

Trabajo Fin de Máster



Universidad de Valladolid



ETSAVA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo

de movilidad en la capital de China



Autor: Liu kun

Tutor: José Luis Sáinz Guerra

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

CURSO 2017-18

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	2
II.	OBJETIVO	3
III.	INTRODUCCIÓN A LA CIUDAD DE PEKÍN	4
3.1	¿Cómo se llama la capital de china?	4
3.2	Área de estudio	4
3.3	Historia de la construcción urbana de Pekín	6
IV.	ANÁLISIS DEL TRÁFICO URBANO DE PEKÍN	19
4.1	El impacto de la población y la economía de Pekín en el transporte	21
4.2	El impacto del tráfico en Pekín sobre el clima	28
4.3	La influencia del diseño de funciones urbanas y las políticas sobre las condiciones del tráfico urbano	32
4.4	Desarrollo e Impacto de Vehículos Motorizados	35
4.5	Condiciones de transporte de la ciudad	37
4.6	Problema de diseño de la carretera	40
4.7	Problemas con la gestión del tráfico	52
4.8	La calidad de los participantes en el tráfico	54
4.9	Los órganos de la administración del tráfico en Pekín	55
4.10	Problemas en el modelo de tráfico de Pekín	66
4.11	Un caso especial - Paso elevado de Xizhimen (西直门立交桥)	70
V.	LA SOLUCIÓN DEL DISEÑADOR CHINO AL PROBLEMA DE PEKÍN	74
5.1	Planificación de la gestión del tráfico por carretera	74
5.2	Gestión del tráfico por carretera	79
5.3	Transporte público diversificado, especialmente el sistema de transporte verde prioritario del transporte público	86
VI.	CONCLUSIÓN	93
VII.	BIBLIOGRAFÍA	97

I. INTRODUCCIÓN

Con el rápido desarrollo de la economía china, el proceso de urbanización de China se ha acelerado gradualmente y la población urbana también ha aumentado. Los problemas del tráfico urbano son cada vez más graves. Pekín, como capital de China, enfrenta enormes desafíos en términos de población, economía y transporte. Especialmente entre 2001 y 2008, el proceso de urbanización entró en un brote debido al impacto de los Juegos Olímpicos. Una gran población y fondos se vertieron en la ciudad. La afluencia de población urbana también ha tenido un gran impacto en el transporte de Pekín.

Entre 2001 y 2008, Pekín no solo necesitó ampliar el tamaño de la ciudad, sino, lo que es más importante, la renovación de las calles antiguas y los centros de transporte. El propósito de este documento es proponer un nuevo plan de mejora para la construcción del transporte urbano en Pekín de 2001 a 2008 y los problemas pendientes en el proceso de construcción. Además, la investigación sobre Pekín puede ser un modelo para resolver problemas de tráfico en otras ciudades de China. A través del estudio de la construcción del tráfico de Pekín, resume la experiencia para beneficiarse de la construcción de otras ciudades.

El enfoque de este documento está en el estudio de varios problemas importantes en la construcción de Pekín, así como en las soluciones a los problemas de los diseñadores urbanos chinos. Aunque algunos diseños ya no pueden satisfacer las necesidades de la ciudad, se pueden usar en otras ciudades. Además, la reconstrucción del tráfico urbano es de gran importancia para la mayoría de las ciudades en China.

II. OBJETIVO

1. Entender la historia y el desarrollo de las ciudades de Pekín

Pekín es una ciudad con una historia de casi 4.000 años. Como capital de China, tiene casi setecientos años de historia. Desde que la dinastía Yuan decidió que Pekín se convirtió en la capital de China en 1272, Pekín se convirtió en el centro político de China y el centro económico del Norte. A pesar de muchas guerras, la estructura general de la ciudad no ha cambiado. En particular, la disposición de las calles y la arquitectura dentro de las murallas de la ciudad conservan la historia original. Aunque la cara de Pekín ha mejorado mucho desde 1978, el patrón de calles en muchos lugares no ha cambiado. Causó congestión de tráfico en Pekín y concurridas calles de la ciudad.

Por lo tanto, para estudiar los problemas de transporte urbano de Pekín, la historia del desarrollo urbano de Pekín es el factor principal.

2. Comprender los principales problemas en la construcción del transporte urbano de Pekín.

La población permanente de Pekín (vive o permanece en Pekín durante 6 meses o más de 6 meses) superó los 10 millones en 2000, y la población de Pekín alcanzó los 17 millones en 2008. A partir de 2017, la población de Pekín ha alcanzado los 21 millones. Aunque Pekín tiene un área de 16,000 kilómetros cuadrados, la población de Pekín se concentra en el distrito de Dong Cheng, el distrito de Xi Cheng y el distrito de Chao Yang. Como resultado, la población urbana está demasiado concentrada y la presión de la población es un gran problema para el tráfico de Pekín. Además, la expansión de la ciudad es demasiado rápida, causando que el tráfico urbano esté casi paralizado.

Por lo tanto, para los diversos problemas en una ciudad tan grande, este artículo solo analiza los temas más fundamentales e importantes.

3. Maneras de resolver estos problemas y reformas implementadas.

No existe una solución única para resolver el problema del tráfico urbano en Pekín. Estos diseños fueron mejorados para satisfacer las necesidades de los Juegos Olímpicos de 17 días. Aunque todavía hay grandes problemas en el transporte urbano de Pekín, en los 17 días de los Juegos Olímpicos de 2008, el tráfico urbano funcionó bien y no hubo grandes problemas de tráfico. Por lo tanto, resumir estas experiencias y el aprendizaje es de gran importancia para el desarrollo e investigación de problemas de tráfico en toda la ciudad.

4. Resumiendo, hacer frente a los desafíos del sistema del transporte en Pekín.

Como capital, Pekín es representativa del desarrollo urbano de China. Un resumen de los problemas encontrados en la construcción del transporte de Pekín es de gran importancia para el desarrollo de otras ciudades chinas. Además, haga sus propias predicciones y recomendaciones para posibles ocurrencias futuras.

III. INTRODUCCIÓN A LA CIUDAD DE PEKÍN

3.1 ¿Cómo se llama la capital de china?

Desde que aprendí español, he escuchado y visto muchos medios de comunicación españoles retratar la ciudad como Pekín. La diferencia entre estas palabras no se debe al cambio de capital o al cambio de nombre en China. El nombre de la capital de China siempre fue el mismo, 北京, lo que cambió fue la pronunciación en Occidente. Hay que entender que el chino es un idioma a base de ideogramas, que son representaciones gráficas de una idea. El ideograma de la capital de China representa la idea “capital del norte”, cuya pronunciación original es lo más parecido a la palabra Pekín.

Este extracto es del Diccionario Panhispánico de Dudas:

Pekín: El nombre tradicional en español para designar la capital de China es Pekín (también raro hoy, Pequín). El nombre Pekín es resultado de la transcripción de los caracteres chinos al alfabeto latino según el sistema «pinyin», desarrollado en China a partir de 1958 con el fin de unificar los diversos sistemas de transcripción del chino aplicados por distintos países. Este sistema se puso en práctica oficialmente en 1979 y es hoy mayoritariamente utilizado por las agencias de prensa. No obstante, se recomienda usar en nuestro idioma el nombre tradicional español, cuyo gentilicio es pekinés (o pequinés, si se utiliza la grafía minoritaria Pequín)¹.

Pero si buscamos en el Diccionario de la RAE: Si buscamos “Pekín” no encontraremos nada, y como sugerencia nos dirá: “Pequín” con este resultado:

Pequín

(De Pekín, capital de la China).

1. m. Tela de seda, parecida a la sarga, generalmente pintada de varios colores, que antiguamente se traía de China.²

Así que en el próximo artículo usaré Pekín para describir la capital de China porque es un idioma común en español y un consenso de la Real Academia Española.

Pekín es la forma anglosajona de decir Pekín, y muchos españoles se confunden y consideran que es otra ciudad, llevados por las malas traducciones del inglés.

3.2 Área de estudio

Pekín es la capital de China. Para la planificación de la capital, todos los países están cuidadosamente diseñados. La capital es una prioridad para un país porque la capital no es solo el centro político de un país, sino que también es necesariamente una de las ciudades más pobladas del país. Para un diseñador de la ciudad, cómo hacer que la ciudad acomode a una población más grande dentro de un área pequeña, y las personas que viven en la ciudad son más eficientes para moverse, es lo más importante. Por ejemplo, Londres en Inglaterra no es solo la capital y el centro político de Gran Bretaña, sino también la ciudad más poblada de Gran Bretaña. Otro ejemplo es Madrid, España, también la ciudad más poblada de España. Por lo tanto, una gran población está destinada a traer problemas de tráfico en la ciudad. Cómo resolver este problema, cada país tiene sus propios puntos de vista y diseños en su propio

¹ Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española, Diccionario panhispánico de dudas. Madrid: Santillana, 2005.

<http://lema.rae.es/dpd/?key=pek%C3%ADn>

² Real Academia Española, Diccionario de la lengua española

<http://dle.rae.es/?id=SWbOsn0>

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

capital. Y solo quiero pasar por este artículo para contarles en detalle sobre el pensamiento de los planificadores urbanos de China sobre Pekín en su diseño urbano en Pekín.

Como capital de China, la población permanente de Pekín en 2016 fue de 21.729 millones de habitantes, de los cuales población externa era de aproximadamente 8.075 millones y el área era de 16,410.54 kilómetros cuadrados. La población se concentra principalmente en el distrito de Dongcheng (东城), el distrito de Xicheng (西城), el distrito de Chao Yang, el distrito de Fengtai (丰台), el distrito de ShiJingShan (石景山) y el distrito de HaiDian (海淀). Dentro de estas seis regiones. En estas seis áreas principales, hay cuatro circunvalaciones que son las más importantes, y la población de Pekín se concentra principalmente en la circunvalación de cuatro, y por ahora, decimos que Pekín se refiere principalmente a los cuatro anillos. Área de Pekín. Por lo tanto, mi investigación sobre el transporte público urbano en Pekín se limita principalmente a estos cuatro enlaces.

El anillo exterior de la carretera de circunvalación central se llama el Quinto anillo. Se abrió al tráfico el 1 de noviembre de 2003. El viaje completo es de 98 kilómetros, el límite de velocidad máxima es de 100 kilómetros, aproximadamente 90 kilómetros, y puede viajar durante una hora. A unos 10 km del centro de la ciudad, la Quinta circunvalación y las numerosas carreteras radiales de Pekín y la carretera nacional. El anillo dentro del anillo de la ciudad es la Cuarta Carretera de circunvalación, la distancia promedio de 8 km desde el centro de Pekín. El ciclo de una longitud total de 65,3 kilómetros, la construcción completa de un total de 147 puentes de todos los tamaños, todos cerrados, intercambio completo, la velocidad de diseño de 100 km / h. La Autopista del Anillo se construyó por primera vez en 1990, el año en que Pekín celebró los undécimos Juegos Asiáticos, la construcción de una parte de la carretera de circunvalación, es decir, la Cuarta Carretera de circunvalación Norte a la Sección del Camino del Puente Si Yuan. En 1999, la sección este del anillo se abrió al tráfico. A partir de junio de 2001, toda la construcción del circuito se completó y se abrió al tráfico.

La siguiente es la Tercera Carretera de circunvalación de Pekín, con una longitud total de 48,3 km, un total de 41 pasos superiores, Pekín es una ciudad de circunvalación urbana. Las secciones sur y norte se abrieron al tráfico ya en 1958, y el tricíclico suroccidental se abrió al tráfico a fines de 1981 y es el primer circuito abierto al tráfico en Pekín. Después de muchas expansiones y renovaciones en la década de 1980, se ha convertido en un circuito rápido. El campamento de Yuquan (玉泉营) solo es una rotonda, hasta finales de septiembre de 1999, se transformó en un paso elevado, desde la Tercera Carretera de circunvalación como un intercambio completo de la autopista de la ciudad construida en todos los ámbitos.

El último anillo es la Segunda Carretera de circunvalación de Pekín, con una longitud total de 32,7 kilómetros. Es un anillo de circunvalación rápido urbano construido en el sitio de la muralla original de la ciudad. Al mismo tiempo, en el proyecto de tierra, el subterráneo fue construido bajo tierra. Entre ellos, la mitad del anillo del norte sobre la base de la muralla interior de la ciudad se abrió al tráfico a fines de 1980, la mitad del anillo sur sobre la base de la ciudad exterior se abrió al tráfico a fines de 1991. En 1992, Pekín también fue la primera autopista urbana en China que estaba completamente cerrada y completamente intercambiada sin semáforos: la Segunda Carretera de circunvalación se completó y se abrió al tráfico.

Pekín también tiene un circuito cerrado, pero el camino no es una autopista urbana, sino una línea de tranvía que rodea la Ciudad Prohibida de Pekín, que pekinés describió anteriormente como un circuito que ya no se considera un circuito cerrado.

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

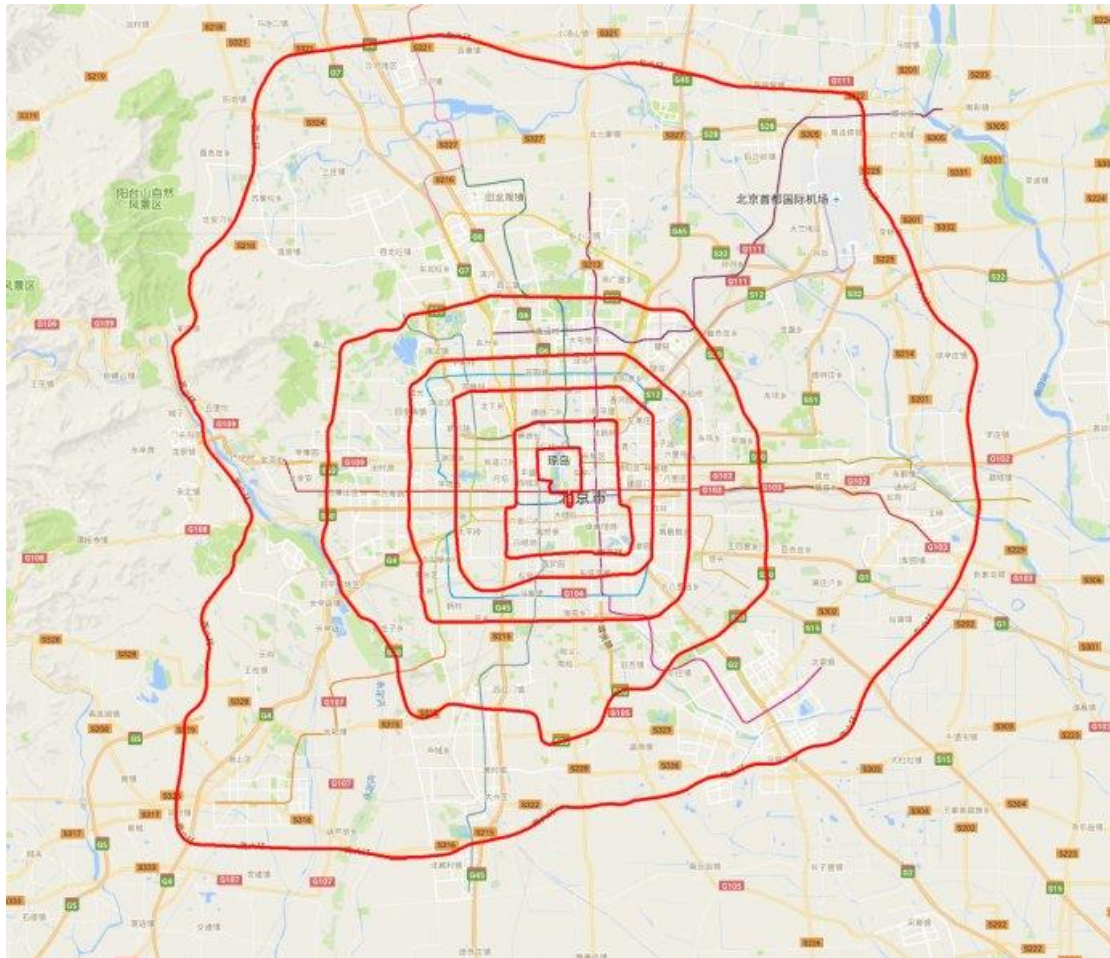


Figura 1: Carretera de circunvalación de Pekín³

3.3 Historia de la construcción urbana de Pekín

La construcción de Pekín en la dinastía Yuan

Entre 1214 y 1215, Yanjing⁴ (燕京) fue completamente destruido durante la guerra entre el Imperio Mongol (蒙古帝国) y la Dinastía de Jin (金朝). En 1260, Kublai Khan (忽必烈)⁵ se convirtió en el emperador del Imperio Mongol y ordenó que el "Yuan" (元) fuera el nombre nacional del Imperio Mongol. El 5 de septiembre de 1264, el emperador de la dinastía Yuan, Kublai, ordenó la "Ding Guo Du Zhao" 《定国都诏》⁶ y cambió a Yanjing a Zhongdu (中都), que fue designada como la capital acompañante. El 25 de febrero de 1267, se ordenó oficialmente la capital, y Zhongdu se convirtió en la capital de la dinastía Yuan. Sin embargo, cuando Kublai Khan se mudó a Zhongdu, la ciudad no se completó. En este momento, el emperador solo vivía en los suburbios de Pekín y ordenó la reconstrucción de la ciudad. La nueva ciudad está muy cerca de la construcción de la antigua ciudad. El gerente general de la construcción de la capital es un funcionario de Han llamado Liu Bingzhong (刘秉忠)⁷.

El 28 de marzo de 1272, Kublai cambió el nombre de Zhongdu a Dadu (大都). En este momento, se

³ Blog de VANGE: http://blog.sina.com.cn/s/blog_720f853f0102xfxr.html

⁴ Yanjing. El nombre de la dinastía Jin a Pekín.

⁵ Kublai Khan: el primer emperador chino de la dinastía Yuan (1271-1294).

⁶ "Ding Guo Du Zhao" 《定国都诏》: La orden de Kublai fue determinar la capital nacional y mudarse a la población. <https://ctext.org/library.pl?if=en&res=2376&remap=gb>

⁷ Liu Bingzhong(刘秉忠):1216-1274, "Yuan Shi · Biografía de Liu Bingzhong" (元史·刘秉忠传), <http://www.5156edu.com/html/z9642m3269j3785.html>

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

terminó el palacio principal de la ciudad, pero las murallas de la ciudad y otras instalaciones aún estaban en construcción. En 1285, se completaron las instalaciones principales de la ciudad (murallas, agencias gubernamentales), por lo que el emperador ordenó a los residentes de la ciudad vieja que se mudaran a la ciudad nueva. En 1294, se completó toda la construcción de la ciudad, y entre 400,000 y 500,000 residentes se mudaron de la ciudad antigua a la ciudad nueva. Desde entonces, aunque los otros emperadores de la dinastía Yuan han agregado edificios a la ciudad, la estructura general del diseño no ha cambiado.

Las calles de Yuandadu (元大都) están cuidadosamente planeadas, con clara latitud y longitud, y generalmente hay avenidas entre las puertas opuestas.

“The whole plan of the city was regularly laid out by line, and the streets in general are consequently so straight, that when a person ascends the wall over one of the gates, and looks right forward, he can see the gate opposite to him on the other side of the city...In this manner the whole interior of the city is disposed in squares, so as to resemble a chessboard, and planned out with a degree of precision and beauty impossible to describe ;”⁸

“Todo el plan de la ciudad a menudo se organiza en línea, por lo que la calle es generalmente tan recta, que cuando una persona mira por encima de una de las puertas de la muralla, cuando mira hacia adelante, puede ver la puerta opuesta al otro lado de la ciudad. De esta manera, todo el interior de la ciudad se encuentra en un cuadrado de modo que se parece a un tablero de ajedrez, planificado con un grado de precisión y belleza que no se puede describir.”

Traductor: Kun Liu

La forma básica de la distribución de la calle Yuandadu es: en los lados este y oeste de la avenida principal norte-sur, hay muchos callejones este-oeste en una lista equidistante. La calle tiene unos 25 metros de ancho y el callejón tiene unos 6 a 7 metros de ancho. Se planea que el hutong (胡同)⁹ en Yu Dadu sea un área entre dos puertas adyacentes. Los 22 hutongs en las dos puertas adyacentes de la ciudad son el formato unificado para la planificación de la ciudad capital. Hoy, las calles al norte de la calle Chang'an (长安) en Pekín y el Este están en la misma ciudad que Yu Dadu y Ming Beiping (北平)¹⁰, por lo que los cambios no son grandes, y el patrón de la Dinastía Yuan aún se conserva. El diseño de la calle de la ciudad Yuan Dadu estableció el patrón básico de la ciudad actual de Pekín.

⁸ Thomas Wright: Chapter VII. Of the new City of Tai-du, built near to that of Kanbalu—Of a Rule observed respecting the Entertainment of Ambassadors—And of the nightly Police of the City. <<The Travels of Marco Polo, the Venetian>>.pp144. <http://public-library.uk/ebooks/60/81.pdf>

⁹ Hutong (胡同): El nombre de una pequeña calle en el norte de China. Siempre conduciendo al interior de la zona residencial. 中国北方对小街道的称呼，通常直接通到居民区内部。
<https://baike.baidu.com/item/%E8%83%A1%E5%90%8C>

¹⁰ Ming Beiping (北平): El nombre de la dinastía Ming para Pekín.

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

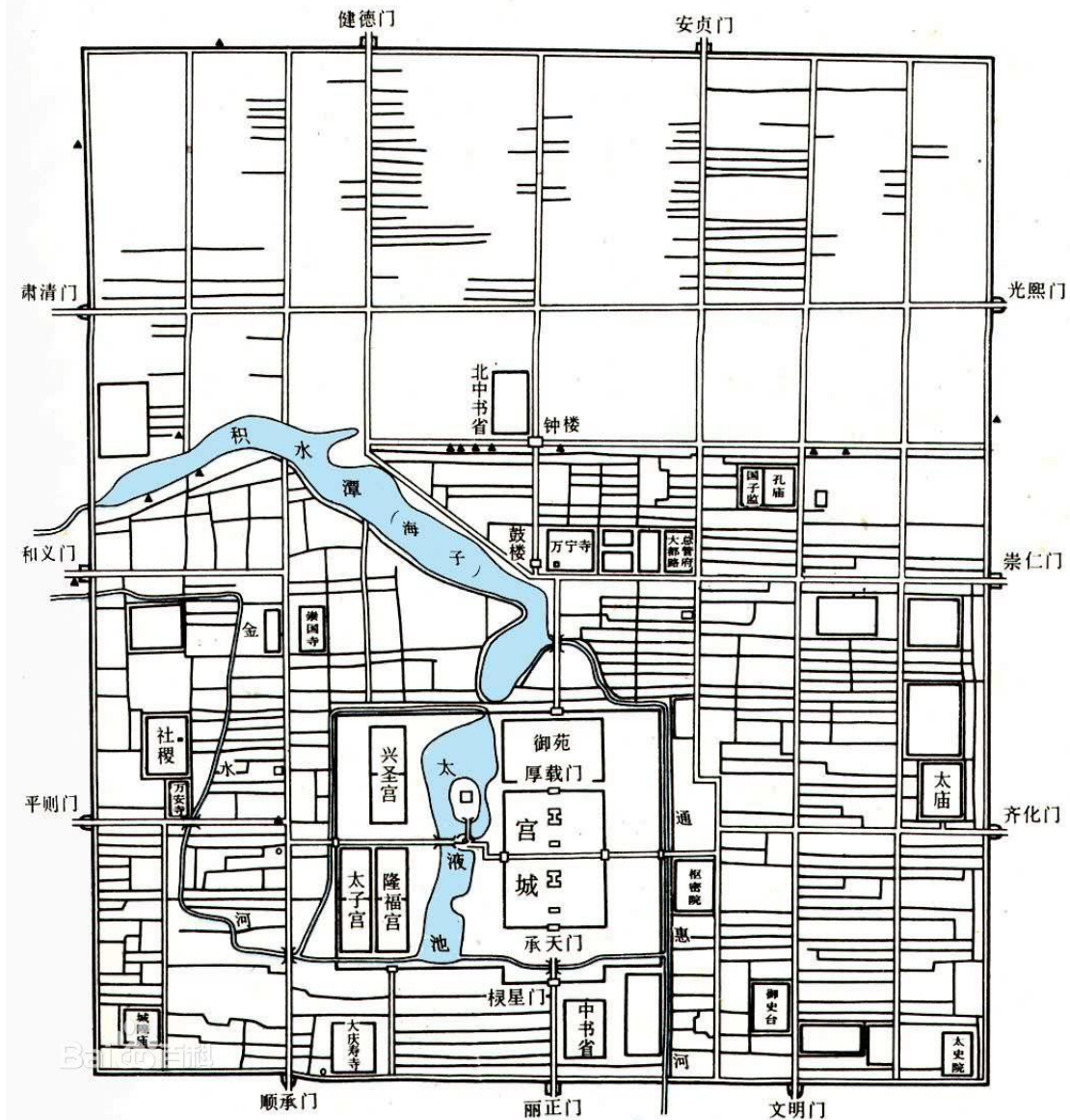


Figura 2: Plan de Khanbaliq. Atlas histórico de Pekín¹¹

Expansión de la dinastía Ming de Pekín durante la dinastía Qing

En agosto de 1368, el general Xu Da (徐达)¹² de la dinastía Ming (明) ocupó la capital de la dinastía Yuan, marcando la destrucción de la dinastía Yuan y el establecimiento de la dinastía Ming. Luego, el primer emperador de la dinastía Ming, Zhu Yuanzhang (朱元璋), cambió el nombre de la ciudad a Beiping (北平). Desde que el último emperador de la dinastía Yuan huyó sin luchar, la ciudad se conservó completamente sin la guerra. Después de la victoria del ejército Ming, Xu Da creyó que la ciudad en ese momento no era propicia para la defensa, por lo que reconstruyó un nuevo muro a una distancia de 2.8 kilómetros al sur del muro norte. Por lo tanto, las tres puertas más al norte de la original y las puertas más al norte de las dos paredes en el este y el oeste fueron abandonadas.

Sin embargo, la recién construida Dinastía Ming no utilizó a Beiping como ciudad capital. El emperador Zhu Yuanzhang usó a Beiping como su cuarto hijo, el territorio de Zhu Xi. En 1399, Zhu Xi lanzó un golpe de Estado. En 1402, Zhu Xi se convirtió en emperador. En 1406, Zhu Xi cambió su nombre a Beiping

11 Hou Renzhi (侯仁之): Atlas histórico de Pekín (北京历史地图集), Casa editorial de Pekín (北京出版社) 1988.

12 Xu Da(徐达): General de la dinastía Ming.

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

como Pekín, y una vez más confirmó el estado de la capital de la ciudad. Del mismo modo, en este año, Zhu Xi comenzó la reconstrucción de Pekín. En 1420, se construyó el Palacio de la Ciudad Prohibida, la zona más céntrica de Pekín.

En 1436, el sexto emperador de la dinastía Ming, Zhu Qizhen(朱祁镇), llevó a cabo la primera expansión de Pekín. Esta expansión no tuvo mucho impacto en la estructura urbana de Pekín, principalmente para fortalecer la defensa de la muralla de la ciudad y mejorar la infraestructura. Además, la ciudad de Changping (昌平)¹³ se estableció a unos 30 kilómetros al norte de la ciudad, y la ciudad de Wanping (宛平)¹⁴ se estableció a unos 20 kilómetros al suroeste de la ciudad. Y las dos ciudades son la acrópolis de Pekín.

En 1553, el undécimo emperador de la dinastía Ming ordenó nuevamente la expansión de la ciudad. Sin embargo, debido a restricciones financieras, se restringió la construcción. Sólo se amplió el muro sur y el otro muro se construyó de acuerdo con este muro, formando el patrón de Pekín. En la dinastía Qing, la ciudad de Pekín siguió básicamente el patrón de Pekín en la dinastía Ming. No cambió el patrón urbano de la ciudad, solo construyó una gran cantidad de templos y palacios en la ciudad. Después de la segunda expansión de la dinastía Ming, el patrón de Pekín duró unos 500 años.

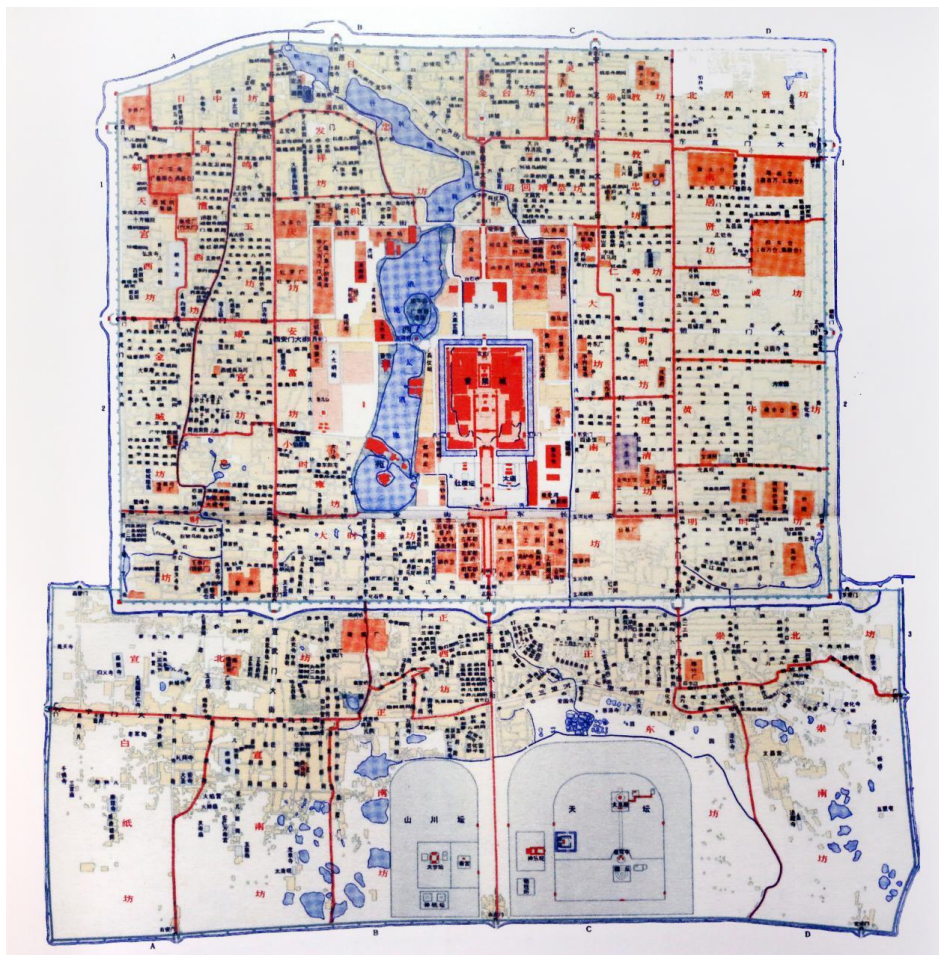


Figura 3: Mapa de la ciudad de Ming Dinasta Pekín¹⁵

¹³ Changping: Ahora es el distrito de Changping en Pekín.

¹⁴ Wanping: Ahora es el distrito de Wanping en Pekín.

¹⁵ Mapa de la ciudad de Ming Dinasta Pekín, Imagen de la web, Número de imagen:20170116122849328070 <http://www.huitu.com/photo/show/20170116/122849328070.html>

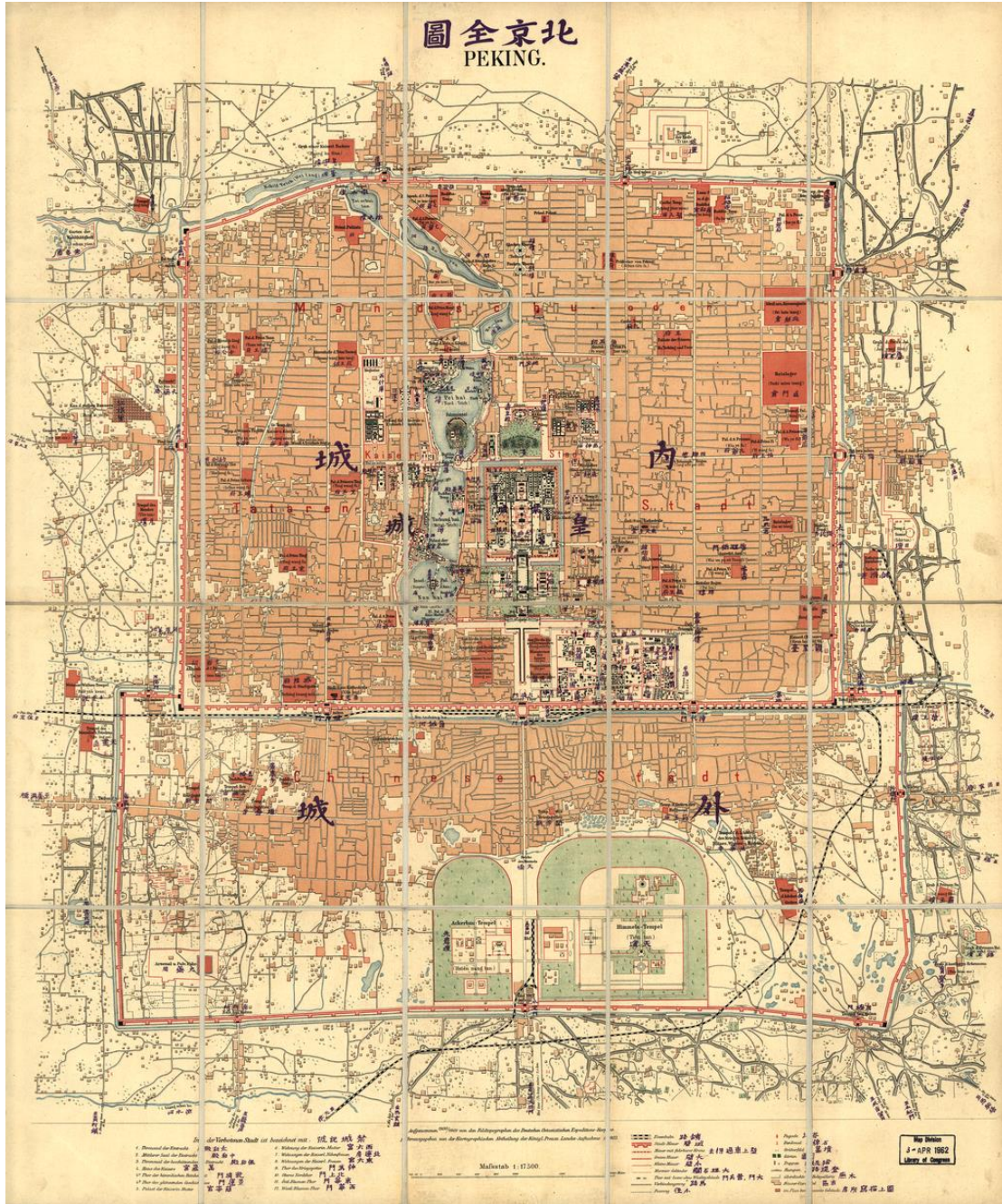


Figura 4: Plano de Pekín de 1900-1901, publicado en 1914¹⁶

Reconstrucción de Pekín durante la República de China (1912-1948)

La transformación urbana de Pekín durante la República de China se manifestó en la construcción de nuevas áreas urbanas, ciudades imperiales y reconstrucción de carreteras. Su propósito principal es doble: uno es construir una nueva área en Pekín que incluya una combinación de compras, entretenimiento, catering y funciones residenciales, y el segundo es convertirse en un ejemplo para demostrar la renovación de la ciudad vieja. Sus principales contenidos incluyen la construcción de caminos, planificación arquitectónica, infraestructura y otras instalaciones públicas. La vía principal se

¹⁶ Plano de Pekín realizado por las tropas alemanas del este de Asia durante su expedición a China entre los años 1900 a 1901 y publicado en 1914. Biblioteca del Congreso de Estado Unidos. Extraído el 28/01/2018 de la web <https://www.wdl.org/es/item/44/>

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

renovó para permitir el acceso a los alrededores e instalar las instalaciones necesarias, como teléfonos, quioscos de la policía de tránsito y alumbrado público. Desde la República de China, el área de Zhengyangmen (正阳门) se ha convertido gradualmente en la principal puerta de entrada para el tráfico dentro y fuera de Pekín. El desarrollo del transporte ha promovido la prosperidad del negocio y el flujo de tráfico entre las ciudades ha aumentado. El 16 de junio de 1915, se inició oficialmente la renovación de Zhengyangmen. Se abrieron dos nuevas puertas a ambos lados de Zhengyangmen para la reparación de la nueva carretera, con aceras en ambos lados. Después de la renovación de Zhengyangmen, se mejoraron las condiciones del tráfico en la sección central del eje norte-sur central. El área de Tiananmen (天安门) pudo comunicarse directamente con la ciudad exterior y promover el desarrollo urbano de Pekín. Fue un exitoso proyecto de renovación urbana implementado en Pekín durante la República de China. La ciudad imperial de Pekín y la reconstrucción de carreteras también son aspectos importantes de la transformación urbana. La Ciudad Imperial de Pekín está ubicada en el centro de la ciudad, con una circunferencia de más de 9 kilómetros, magnífica y alta, con importantes funciones arquitectónicas y prácticas. Desde la República de China, la ciudad imperial ha sido seriamente dañada. La reconstrucción a gran escala se refleja principalmente en el desmantelamiento parcial de la muralla de la ciudad y el aumento de la puerta de la ciudad. La parte sur de la Ciudad Imperial de Pekín es la puerta de Daqing (大青门), que se cambió al puerto de Zhonghua (中华门) en 1912, la puerta sur de la ciudad imperial es la puerta izquierda Changan, el sudoeste es la puerta derecha Changan, y fue demolida en 1912. La puerta de Dongan (东安门) fue demolido en 1924. El muro occidental comenzó a ser demolido en 1917. Los muros este y norte fueron demolidos entre 1924 y 1927. En este punto, la muralla de la ciudad solo existe en la sección de la Plaza de Tiananmen al norte de la calle Xinhua (新华). La demolición de la muralla de la ciudad y el aumento de las puertas de la ciudad han integrado las calles interiores de la Ciudad Imperial con las calles externas, formando muchos nuevos troncales de tráfico dentro y fuera de la ciudad, y resolviendo los problemas de viaje de los residentes de la ciudad. Después del desmantelamiento de la muralla de la ciudad imperial en los lados este y oeste del este y el oeste de 1924 a 1927, apareció el camino entre el Palacio Imperial y la Plaza de Tiananmen dentro de la Ciudad Imperial, un importante enlace de tráfico de norte a sur en Pekín. Además, el camino entre la Puerta Izquierda Changan y la Puerta Derecha Changan se llamó Avenida de Zhongshan (中山路). La calle al este de Avenida de Zhongshan se llama Avenida del este de Changan (东长安大街). La calle al oeste de Avenida de Zhongshan se llama Avenida del oeste de Changan (西长安大街). Además, las carreteras se construyeron en muchas zanjas entre 1921 y 1936. Que sea una zanja subterránea.

Desarrollo y construcción de Pekín desde 1949 hasta las Olimpiadas

En los primeros días de la República Popular de China, varios esquemas diferentes de planificación urbana eran controvertidos en términos de distribución de la ciudad. Sin embargo, todos los esquemas se han realizado en el diseño de redes de carreteras urbanas utilizando una combinación de "tablero de ajedrez + lazo + vía radial".

En enero de 1953, Pekín propuso el "Esbozo de Reconstrucción y Extensión del Proyecto de Planificación Urbana de Pekín" que tuvo en cuenta varios puntos de vista de planificación en ese momento y propuso un marco preliminar para el desarrollo urbano en la ciudad capital de Pekín. Claramente presentado en la estrategia de desarrollo de tráfico: "Desarrollar un sistema de dos ejes con carreteras circulares y radiales adicionales para mejorar el sistema de carreteras, planificar un circuito principalmente para el transporte de mercancías fuera del área urbana a fin de organizar de cerca el tráfico urbano y el tráfico externo Una por una "Esta estrategia y visión de desarrollo del tráfico, estableció el sistema de red de carreteras de la ciudad de Pekín para tomar la combinación" tablero de ajedrez + lazo + camino de vías

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

radiales "del diseño (Figura 5).



Figura 5: Bosquejo de la planificación de la ciudad de Pekín - ancho de la carretera 1954¹⁷

El período del sistema de economía planificada: la determinación preliminar del plan del ancho de la línea roja ¹⁸en la planificación de la red de carreteras urbanas

En 1957, 1958 y 1973, el municipio de Pekín compiló varias versiones de programas de planificación de redes de carreteras urbanas, y varias propuestas tienen opiniones diferentes sobre la planificación y gestión de líneas rojas de carreteras. Hasta 1975, el Comité Municipal de Pekín aprobó el "Informe sobre el ancho de la línea roja de las carreteras de Pekín", que aclaró la idea de la gestión de la planificación del ancho de la línea roja y señaló: "El camino es el esqueleto de la ciudad. La línea roja del camino es la línea divisoria entre el espacio subterráneo del edificio a ambos lados del camino de la ciudad y el espacio subterráneo del camino. y también es la base para la planificación y el diseño de todos los proyectos urbanos. " Base de gestión de planificación de la ciudad (Figura 6).

17 Bosquejo de la planificación de la ciudad de Pekín - ancho de la carretera 1954, Extraído de Zhang Xiao dong, planificación y construcción de tráfico vial de la ciudad de 60 años, <http://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbcode=CJFQ&dbname=CJFD2009&filename=GHJS200905009&v=M DY1NTNvOUZiWVI4ZVgxTHV4WVM3RGxVDNxDVHJXTTFGckNVUkxLZlplZHBGeUhuVmJ6QklpWEJmYkc0SHRqTXE=>

18 de la Línea Roja: En el sistema de planificación urbana chino, la línea roja se utiliza para indicar el límite entre la calle y el edificio.

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China



Figura 6: Pekín carretera línea roja planificación de ancho¹⁹

Desde la década de 1980 hasta principios de la década de 1990: introducción del concepto del sistema urbano rápido en el sistema de vial urbana.

En 1978-1988, el número de vehículos de motor en Pekín aumentó en 300%, mientras que el kilometraje en carretera solo aumentó en un 23% (unos 70 km). El sistema de carreteras urbanas también es muy imperfecto, y existen problemas como la escasa red de carreteras, la superficie estrecha de las vías, mala pavimentación, muchas intersecciones y pocos anillos. De acuerdo con el análisis de tráfico en ese momento, la conclusión es: por un lado, un gran número de tráfico de tránsito fluye a través de la ciudad y necesita ser llevado fuera del área urbana desde la periferia de la ciudad, por otro lado, los suburbios del este, oeste, sur y norte de la ciudad. Más viajes de tráfico de larga distancia, necesitan aumentar la velocidad de viaje. En otras palabras, la expansión hacia el exterior de la ciudad y el rápido crecimiento en el número de vehículos plantearon el rápido acceso y la rápida evacuación del sistema vial urbano. Para cumplir con los llamamientos, el sistema de red de carreteras urbanas de Pekín introdujo el sistema de autopistas de la ciudad.

En 1982, el esquema de planificación de carreteras urbanas en Pekín consideró el futuro desarrollo de Pekín y tomó prestada la experiencia de la construcción de autopistas urbanas después de que algunos embotellamientos en algunos centros urbanos en otras partes del mundo propusieran la planificación a largo plazo para reservar la construcción de sistemas urbanos de autopistas. Debería ser un sistema completo, y su diseño debería ser una combinación de un camino radial y un camino circular. Posteriormente, en el "Plan Maestro Urbano de Pekín" preparado en 1992, El plan de planificación de la red de vías urbanas aclara muchos problemas, como el deterioro del entorno del tránsito de bicicletas y de la red de carreteras rápida urbana, y es difícil adaptarse al desarrollo urbano futuro que consta de tres anillos de circunvalación y ocho vías radiales, con un kilometraje total planificado de 357 kilómetros. (Figura 7)

¹⁹ Pekín carretera línea roja planificación de ancho, Extraído de Zhang Xiao dong, planificación y construcción de tráfico vial de la ciudad de Pekín 60 años, <http://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbcode=CJFQ&dbname=CJFD2009&filename=GHJS200905009&v=M DY1NTNvOUZiWVI4ZVgxTHV4WVM3RGgxVDNxVHJXTTFGckNVUkxLZlplZHBGeUhuVmJ6QklpWEJmYkc0SHRqTXE=>

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

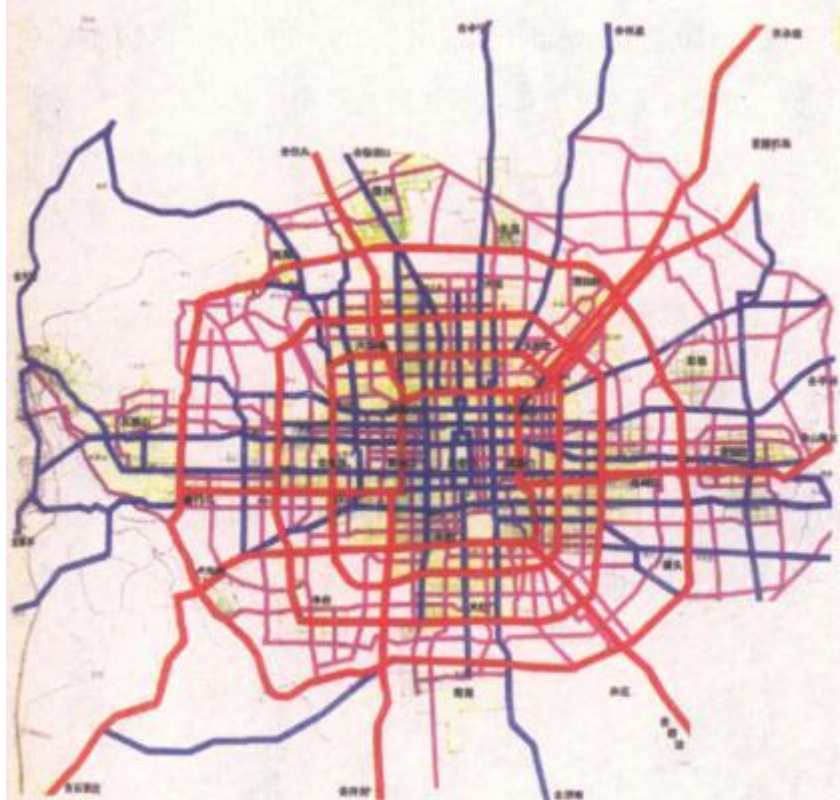


Figura 7: Mapa de planificación de la red de carreteras principal de Pekín²⁰

Desde los años 90, la formación básica del esqueleto de la red vial urbana. En la actualidad, desde el desarrollo capitalino se construyó Pekín, Ciencia y Tecnología de Pekín, Green Pekín desde la década de 1990, Pekín aprovechó la oportunidad para organizar los Juegos Asiáticos y los Juegos Olímpicos como una oportunidad para fortalecerse continuamente. La construcción de instalaciones de transporte, el sistema de red de carreteras urbanas ha hecho grandes avances. A finales de 2008, el kilometraje planificado de la autopista en el área urbana del Centro de Planificación de Pekín era de 401,35 kilómetros, lo que representa el 77,6% del kilometraje total de la autopista urbana planificada. En la actualidad, el sistema vial urbano central consta de cuatro anillos, ocho radiaciones rápidas principales y varias radiaciones auxiliares, y básicamente ha formado la forma de disposición de "tablero de ajedrez + lazo + camino radial".

En enero de 2005, el Plan Maestro Urbano de Pekín (2004-2020) aprobado por el Consejo de Estado revisó el sistema de red vial urbana central y aclaró aún más el diseño de la red vial urbana central utilizando una combinación de cuadrícula y anillo de circunvalación y vías radiales. En la Ciudad Vieja, hay 4 carreteras principales que cruzan el este y el oeste y 3 carreteras norte-sur. Tres anillos de circunvalaciones rápidos y un circuito de autopistas están dispuestos fuera de la ciudad vieja. Diecisiete autopistas y dos autopistas conectan 18 las vías radiales principal de la carretera y las carreteras principales regionales, juntas constituyen la columna vertebral del sistema vial de la ciudad central.

Desarrollo de Pekín desde las Olimpiadas hasta ahora

En 2008, Pekín organizó con éxito los Juegos Olímpicos, promovió el desarrollo de la construcción

²⁰ Mapa de planificación de la red de carreteras principal de Pekín, Extraído de Zhang Xiao dong, planificación y construcción de tráfico vial de la ciudad de Pekín 60 años,

<http://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbcode=CJFQ&dbname=CJFD2009&filename=GHJS200905009&v=M DY1NTNvOUZiWVI4ZVgxTHV4WVM3RGgxVDNvVHJXTTFGckNVUkxLZlplZHBGeUhuVmJ6QklpWEJmYkc0SHRqTXE=>

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

urbana de Pekín, mejoró el nivel de las instalaciones de servicio público en Pekín, aumentó la construcción de instalaciones deportivas y promovió la mejora de la calidad ambiental de Pekín. El alojamiento de los Juegos Olímpicos ha promovido en gran medida la construcción urbana de Pekín y ha permitido a Pekín construir un marco básico para una metrópolis internacional moderna.

El enfoque de la planificación y construcción urbana de Pekín ha cambiado gradualmente.

1. Desde la ciudad central hasta la planificación y desarrollo de nuevas ciudades y pueblos pequeños.

El enfoque de la planificación y construcción de la capital en el período olímpico cambió de la ciudad central a la planificación y desarrollo de nuevas ciudades y pueblos pequeños. La construcción de la nueva ciudad se ha dado cuenta del desarrollo multicéntrico de las ciudades de Pekín, lo que ha llevado a la divergencia de las vías radiales y las funciones económicas de Pekín, formando una función central de la región central, la función del grupo marginal es perfecta, el entorno ecológico y el aislamiento es hermoso y el desarrollo de las áreas circundantes está coordinado.

La aglomeración y propagación de las funciones urbanas son la premisa básica para la su urbanización de las ciudades capitales y el desarrollo de la urbanización suburbana. Pekín es una ciudad típica de centro único. El área de las ocho áreas principales de la ciudad solo representa el 8.15% del área total de la ciudad. Sin embargo, en este centro, desempeña casi todas las funciones urbanas de política, cultura, educación y tecnología. Los elementos funcionales urbanos están altamente concentrados. En la actualidad, el desarrollo de la función urbana de Pekín está limitado por factores tales como los métodos de transporte, la infraestructura y las instalaciones de vivienda. El inconveniente de viajar diariamente afecta seriamente la distribución ordenada de la población, la industria, el comercio y las actividades sociales hacia los suburbios exteriores. Más personas tienen que vivir en los centros urbanos y suburbios cada vez más poblados. La alta concentración de la población en Pekín ha provocado una disminución en el nivel general de bienestar de los residentes, incluido el impacto del entorno urbano, la calidad de las instalaciones de servicio público urbano y otros factores en la vida de los residentes, lo que dificulta a la mayoría de las personas elegir su lugar de residencia para maximizar el bienestar. Para las personas de bajos ingresos, la elección de los suburbios asequibles estará sujeta a un viaje de ida y vuelta de varias horas por día, para las personas de altos ingresos, mientras al elegir residencias de alto nivel en áreas urbanas, también tolerarán una alta densidad y volumen de construcción. Alta tasa, ruido y contaminación ambiental.

Debido al servicio público imperfecto en la nueva ciudad, la función única, la comunidad inmadura y la economía subdesarrollada, la atracción de la nueva ciudad es mucho menor que la de la ciudad central, lo que conduce al fracaso de la construcción de la nueva ciudad. Para evitar este fenómeno, el gobierno ha intensificado la construcción de la nueva infraestructura de la ciudad, promovió la rápida mejora de la función de la nueva ciudad e incluso hizo que la nueva infraestructura y los servicios públicos de la ciudad fueran mejores que la ciudad central, creando así un atractivo natural para la población urbana y atrayendo la afluencia de población.

Al mismo tiempo, se implementará gradualmente la transferencia de algunos campus de instituciones de educación superior del área central de Pekín a la nueva ciudad, y no se construirán instalaciones médicas y de salud a gran escala en el área central. Y utilizar la construcción de centros comerciales de estilo almacén suburbano y la construcción de instalaciones de entretenimiento a gran escala para promover la construcción de nuevas ciudades.

La construcción de Pekín renovado está guiada por la industria, el comercio, la cultura y la educación. Para cambiar el estado actual del flujo de pasajeros de marea, el primer cambio es la

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

estructura de uso del suelo de la nueva área urbana basada en terrenos residenciales. En la actualidad, en la ciudad nueva, debido a los negocios poco desarrollados, los residentes todavía consumen en la ciudad central, debido a la falta de empleo, todavía trabajan en la ciudad central. La construcción de una nueva ciudad no es una sola construcción de terreno. De lo contrario, la nueva ciudad solo puede convertirse en una ciudad. Los residentes trabajan o estudian en el centro de la ciudad durante el día. El costo de transporte aumenta y no se logra el propósito de la construcción de la nueva ciudad. Al perfeccionar las medidas de apoyo comerciales correspondientes, los residentes pueden completar el consumo en el distrito, aumentando el empleo puede aliviar la marea del tráfico de pasajeros.

La población de la nueva ciudad está cambiando de residencial a empleo, aumentando el empleo y mejorando la estabilidad del empleo para determinar las principales políticas industriales, alentando a los nuevos residentes de la ciudad a trabajar en múltiples canales e iniciando negocios en diversas formas; fomentando el desarrollo de pequeñas y medianas empresas de servicios y fomentando el empleo flexible; Concepto de empleo y aumento de los canales de empleo.

2. Dar juego al papel rector del tránsito ferroviario en la planificación y el desarrollo urbano

En términos de escala, el tránsito ferroviario de Pekín sigue siendo relativamente pequeño en las principales ciudades del mundo, su desarrollo también es extremadamente desigual, el este y el norte son relativamente densos, y el oeste y el sur son relativamente escasos. Como centro político y cultural nacional y un famoso destino turístico, el 70% de los residentes permanentes y casi toda la población flotante se concentran en el área urbana planificada que es menos del 10% del área de la ciudad. Para aliviar los problemas de tráfico en el área central de Pekín, debemos confiar en los sistemas de tránsito ferroviario de alta velocidad y gran capacidad.

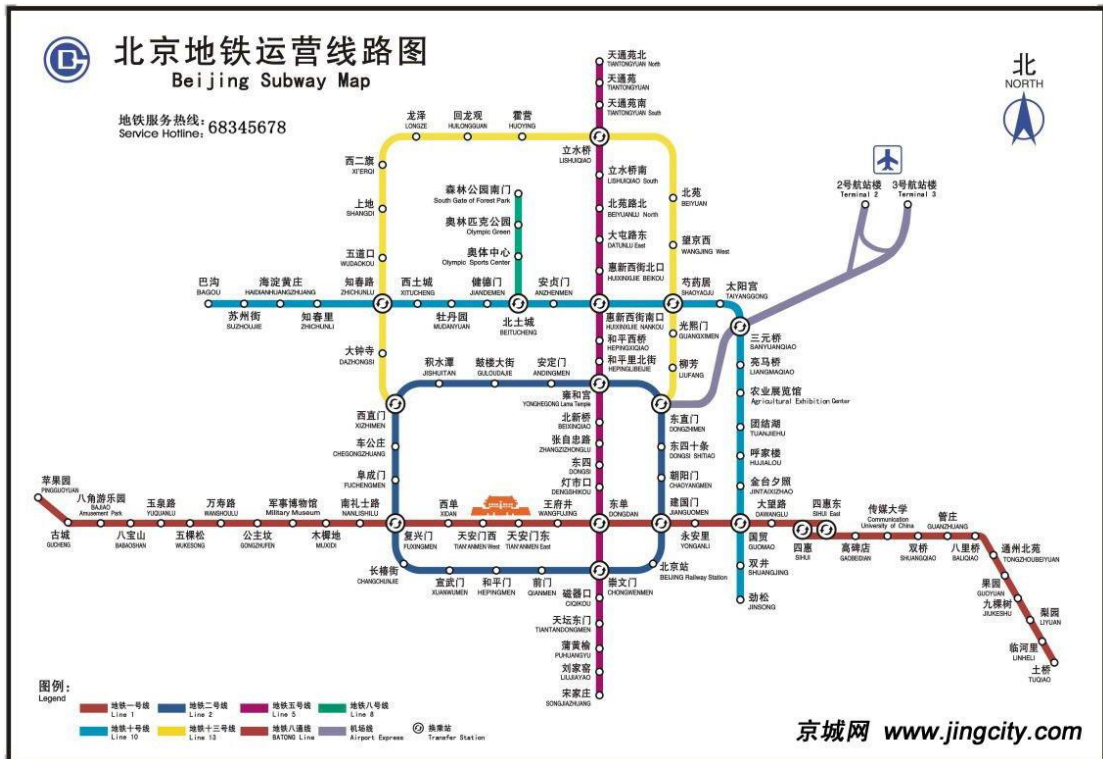


Figure 8: Mapa del metro de Pekín 2008²¹

Como un tipo de transporte público masivo, rápido, cómodo y moderno, el transporte ferroviario

²¹ Mapa del metro de Pekín 2008, Autor desconocido, <http://www.jingcity.com/life/2009/04/8249.html>

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

tiene un impacto importante en el ajuste de la forma espacial urbana y la estructura espacial de Pekín, y orienta el desarrollo del suelo urbano en una dirección razonable. Existen básicamente dos modos de desarrollo del espacio urbano: uno es un centro único a través de un círculo concéntrico para la dispersión de baja densidad, y el otro es un modo de expansión axial multicéntrico. Este último es el modelo ideal para el desarrollo de grandes ciudades en China. Como centro de desarrollo urbano, el transporte ferroviario tiene una función enorme para guiar el desarrollo de la ciudad. Ante el rápido desarrollo actual de la ciudad capital y la rápida expansión del espacio, debemos desarrollar vigorosamente el tránsito ferroviario, usar el tránsito ferroviario para guiar el diseño racional de la ciudad, guiar a la ciudad hacia el "modelo de expansión axial multicéntrico" y brindar comodidad entre los centros. El modo de transporte de alta velocidad mejorará de manera efectiva el modelo de desarrollo de suelo urbano de "propagación en círculo" y construirá una nueva estructura espacial urbana.

La construcción de la Línea 13 del Metro de Pekín y otras líneas ferroviarias ha mejorado mucho la accesibilidad de las partes norte y este de la ciudad. Un gran número de residentes urbanos emigraron al norte y al este de la ciudad, lo que promovió el desarrollo del espacio urbano de Pekín hacia el norte y el este. En la dirección del sur del área urbana, además de la ubicación, el medio ambiente y otras razones, debido a la falta de canales de tránsito ferroviario de tránsito masivo, la tendencia de los residentes que se desplazan hacia el sur no es fuerte, y la velocidad del espacio urbano hacia el sur es lenta.

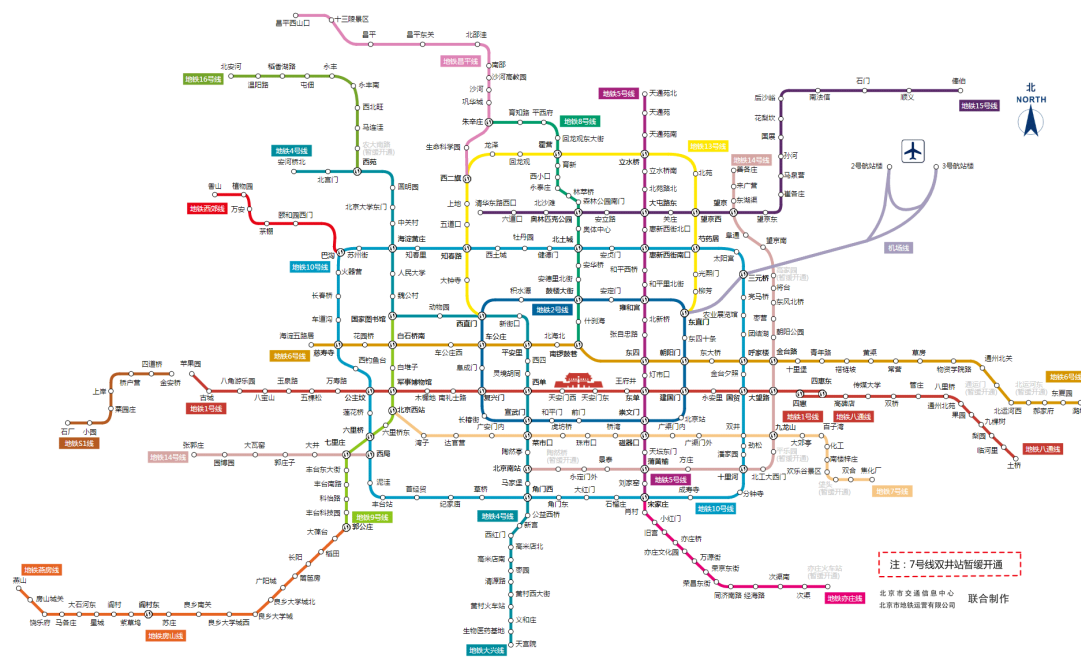


Figure 9: Mapa del metro de Pekín 2019 22

El patrón de desarrollo urbano de Pekín, con el corredor de tráfico formado por el tránsito ferroviario y las autopistas de Pekín como eje, guía a la ciudad para desarrollar ciudades a lo largo de ambos lados del eje del tráfico, formando un cinturón de ciudad con nódulos en cada estación del ferrocarril. Para el grupo marginal y la nueva ciudad, el desarrollo ordenado de la ciudad está guiado por el eje del transporte público, y se destaca el papel del tránsito ferroviario en el eje del tráfico. Al mismo tiempo,

22 Mapa del metro de Pekín 2019: Joint mapping of Beijing Traffic Information Center and Beijing Metro Company. <https://m.huoche.net/beijingditieditu/>

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China refuerce la construcción de áreas verdes y aisladas, intercaladas con varios parques y barreras protectoras entre los ejes de tránsito para formar cinturones verdes basados en la plantación de árboles. Este diseño es beneficioso para la ciudad central de Pekín para mantener un excelente entorno ecológico y hermoso.



Figure 10: Mapa del ferrocarril de Pekín²³



Figure 11: Mapa ferroviario de Pekín del área de estudio²⁵

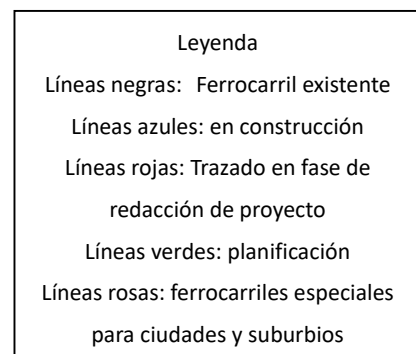


Figure 12: Leyenda de Mapa del ferrocarril de Pekín²⁴

²³ Mapa del ferrocarril de Pekín, Red de foros ferroviarios de China, Autor: Ministerio de Ferrocarriles de China. http://file-rail-bbs.railcn.net/attachment/forum/day_101204/20101204_5bf8a8abfa89191ed02d7RSZHDZ7Bvum.jpg

²⁴ Leyenda de Mapa del ferrocarril de Pekín, Archivo de Mapa del ferrocarril de Pekín. Traductor: Kun Liu.

²⁵ Mapa ferroviario de Pekín del área de estudio, El mapa se selecciona del mapa del ferrocarril de Pekín.

IV. ANÁLISIS DEL TRÁFICO URBANO DE PEKÍN

El transporte urbano es la arteria y el eje de las actividades sociales y económicas urbanas y desempeña un papel extremadamente importante en el desarrollo económico de la ciudad y la mejora del nivel de vida de las personas. Desde el año 2000, ha habido grandes problemas en el tráfico en Pekín.

Los principales problemas de atascos en Pekín se pueden dividir en varias razones:

1. Diseño funcional de la ciudad

La distribución de la población urbana, las características de distribución de las áreas residenciales y la distribución de las instalaciones funcionales, tales como agencias gubernamentales, centros comerciales y atracciones turísticas tienen una influencia importante en la situación del tráfico, especialmente en las horas de trabajo. En circunstancias normales, la distribución funcional de los recursos funcionales urbanos, como la asignación combinada de población, vivienda, locales comerciales y oficinas, es menos estresante para el tráfico, mientras que las funciones más concentradas y la distribución irregular de la población pueden conducir fácilmente al deterioro de las condiciones del tránsito.

2. Propiedad del automóvil

Se refiere a la cantidad de automóviles propiedad de una región, que generalmente se conoce como vehículos de nivel local. En pocas palabras, cuantos más vehículos haya y más recursos de carretera ocupen, mayor será la presión sobre el tráfico.

3. La composición del transporte

Significa que la proporción de varios tipos de transporte en la línea tiene un impacto significativo en las condiciones del tráfico.

4. Disposición de la carretera

Simplemente hablando, se refiere al nivel de construcción de la carretera y el nivel de diseño, es decir, el ancho y ancho de la carretera, la sección transversal de la carretera, el diseño de las instalaciones de transporte y la planificación de la carretera.

5. Nivel de gestión del tráfico

La misma propiedad del automóvil, el mismo ancho de camino y la implementación de diferentes políticas de gestión tienen un gran impacto en las condiciones del tráfico. Una buena gestión hará que las condiciones del tráfico sean muy fluidas, y la mala gestión conducirá a la congestión e incluso a la parálisis de Jiatong.

6. El comportamiento cívico de los participantes en el tráfico

En términos generales, las condiciones del tráfico son siempre mejores y más fluidas en lugares donde las personas se comportan de forma cívica y pueden cumplir conscientemente las normas de tráfico, y viceversa.

Análisis del tráfico urbano de Pekín

Como centro político, económico y cultural de China, y una metrópolis internacional, Pekín ha atraído a un gran número de talentos nacionales y extranjeros a medida que el estatus internacional de China ha mejorado. Debido al rápido crecimiento de la base de la población y el rápido aumento de los niveles económicos, la reforma del comercio de mercado de China, el automóvil ha entrado gradualmente en la familia común, y se ha formado el rápido aumento en el número de vehículos de motor. Del mismo modo, debido al desarrollo de la economía de mercado, el rápido aumento de la población y el número de vehículos de motor no solo ha traído consigo el problema de la congestión del tráfico, sino que también ha ejercido una enorme presión sobre los recursos y el medio ambiente de la ciudad. En

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China particular, Pekín es una megaciudad densamente poblada que no puede satisfacer la demanda creciente de capacidad de las redes viales por el tráfico de automóviles, lo que lleva la contradicción entre el creciente número de viajes de automóviles y la capacidad de la red de tráfico limitado en las áreas urbanas a límites inaceptables. Esto ha causado un desarrollo pasivo y no sostenible en la congestión del tráfico en grandes bloques, una menor eficiencia de las actividades de viaje y la contaminación atmosférica y acústica.

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

4.1 El impacto de la población y la economía de Pekín en el transporte

Desde la reforma de China y la política de apertura en 1978, la economía de China ha entrado en un estado de rápido desarrollo. Debido a su estatus político especial, Pekín también ha entrado en un patrón de rápido crecimiento de la población y la economía. El primero es la población, Pekín es el centro político de China y su importante estatus político atrae a un gran número de migrantes. La población residente de Pekín experimentó un alto crecimiento de la influencia política entre 1978 y 1990. El crecimiento aparente de la población migrante se produjo a finales del siglo XX y en la primera década del siglo XXI. Afectados por los Juegos Olímpicos, entre 2001 y 2008, una gran cantidad de población extranjera y nacional ingresó a Pekín para promover el desarrollo de Pekín. El rápido crecimiento de la población ha impulsado el desarrollo económico, y el crecimiento simultáneo de la economía y la población es un gran desafío para el sistema de transporte de la ciudad.

POBLACION PERMANENTE (1978-2018)

PERMANENT POPULATION (1978-2018)²⁶

AÑO	Población		Por sexo		Por área urbana y zona rural		Población permanente	Tasa de Natalidad (%)	Tasa de mortalidad (%)	Tasa de crecimiento natural (%)	
	permanente (10000 personas)	Permanente Población de Inmigrantes	Hombre	Mujer	Urbana Población	Rural Población					Densidad (persona/sq.km)
1978	871.5	21.8	443.2	428.3	479	392.5	519	12.93	6.12	6.81	
1979	897.1	26.5	454.6	442.5	510.3	386.8	534	13.67	5.92	7.75	
1980	904.3	18.6	457.8	446.5	521.1	383.2	538	15.56	6.3	9.26	
1981	919.2	18.4	465.9	453.3	533.3	385.9	547	16.93	6.02	10.91	
1982	935	17.2	474	461	544	391	556	20.04	5.68	14.36	
1983	950	16.8	483	467	557	393	565	15.63	5.49	10.14	
1984	965	19.8	491	474	570	395	574	16.74	5.53	11.21	
1985	981	23.1	500	481	586	395	584	15.45	5.75	9.7	
1986	1028	56.8	524	504	621	407	612	15.82	4.47	11.35	
1987	1047	59	525	522	637	410	623	17.29	5.4	11.89	
1988	1061	59.8	534	527	650	411	631	14.43	5.08	9.35	
1989	1075	53.9	538	537	664	411	640	12.84	5.35	7.49	
1990	1086	53.8	545	541	798	288	646	13.04	5.81	7.23	
1991	1094	54.5	547	547	808	286	651	8.03	5.82	2.21	
1992	1102	57.1	554	548	819	283	656	9.22	6.11	3.11	
1993	1112	60.8	559	553	831	281	662	9.35	6.16	3.19	
1994	1125	63.2	564	561	846	279	669	8.96	5.76	3.2	

²⁶ POBLACIÓN PERMANENTE (1978-2018). Beijing Municipal Bureau of Statistic, Survey Office of the National Bureau of Statistics in Beijing. http://tjj.beijing.gov.cn/tjsj/cysj/201907/t20190709_425885.html

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

1995	1251.1	180.8	627	624.1	946.2	304.9	744	7.92	5.12	2.8
1996	1259.4	181.7	639	620.4	957.9	301.5	749	8.02	5.34	2.68
1997	1240	154.5	628.7	611.3	948.3	291.7	738	7.91	6.02	1.89
1998	1245.6	154.1	630.6	615	957.7	287.9	741	6	5.3	0.7
1999	1257.2	157.4	636.4	620.8	971.7	285.5	748	6.5	5.6	0.9
2000	1363.6	256.1	710.9	652.7	1057.4	306.2	811	6.2	5.3	0.9
2001	1385.1	262.8	722.1	663	1081.2	303.9	824	6.1	5.3	0.8
2002	1423.2	286.9	743.1	680.1	1118	305.2	847	6.6	5.73	0.87
2003	1456.4	307.6	761.2	695.2	1151.3	305.1	867	5.06	5.15	-0.09
2004	1492.7	329.8	779.9	712.8	1187.2	305.5	910	6.13	5.39	0.74
2005	1538	357.3	778.7	759.3	1286.1	251.9	937	6.29	5.2	1.09
2006	1601	403.4	817.6	783.4	1350.2	250.8	976	6.22	4.94	1.28
2007	1676	462.7	850.8	825.2	1416.2	259.8	1021	8.16	4.83	3.33
2008	1771	541.1	900.2	870.8	1503.6	267.4	1079	7.89	4.59	3.3
2009	1860	614.2	949.8	910.2	1581.1	278.9	1133	7.66	4.33	3.33
2010	1961.9	704.7	1013	948.9	1686.4	275.5	1196	7.27	4.29	2.98
2011	2018.6	742.2	1040.7	977.9	1740.7	277.9	1230	8.29	4.27	4.02
2012	2069.3	773.8	1068.1	1001.2	1783.7	285.6	1261	9.05	4.31	4.74
2013	2114.8	802.7	1090.7	1024.1	1825.1	289.7	1289	8.93	4.52	4.41
2014	2151.6	818.7	1106.5	1045.1	1859	292.6	1311	9.75	4.92	4.83
2015	2170.5	822.6	1113.4	1057.1	1877.7	292.8	1323	7.96	4.95	3.01
2016	2172.9	807.5	1112.7	1060.2	1879.6	293.3	1324	9.32	5.2	4.12
2017	2170.7	794.3	1107.4	1063.3	1876.6	294.1	1323	9.06	5.30	3.76
2018	2154.2	764.6	1095.6	1058.6	1863.4	290.8	1313	8.24	5.58	2.66

Nota: a) Las estadísticas para 1978-1981 fueron cifras de residentes registrados, incluidos los residentes temporales; las estadísticas para 1982-1989 se ajustaron de los censos de población en 1982 y 1990. Los datos posteriores a 1990 se calcularon a partir de encuestas por muestreo sobre los cambios de población; los datos de 1995 y 2005 se estimaron a partir de encuestas por muestreo en el 1% de la población. Los datos para 2000 se estimaron a partir de un resumen rápido del quinto censo de población. Los datos para 2010 se estimaron a partir de un resumen rápido del sexto censo de población. Los datos de población permanente, tasa de natalidad y tasa de mortalidad, etc. de 2006 a 2009 se ajustaron del censo de población en 2010.

b) En la clasificación por áreas rurales y urbanas, la "población urbana" y la "población rural" de 1978 a 1989 eran población no agrícola y población agrícola, respectivamente, en el registro de hogares. Los datos de 1990-1999 se ajustaron a partir de los censos de población realizados en 1990 y 2000, y los de 2000 se basaron en la clasificación estadística de la población rural y urbana establecida en el Reglamento de la División de Estadística de la Población Urbana y Rural emitido por la Oficina de Estadística del Estado en 1999. Estadísticas de 2001 a 2005 fueron realizadas con las mismas bases. Las

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

cifras de 2006 a 2008 fueron las cifras estimadas de "población urbana" y "población rural", cuyo rango estadístico se proporcionó en los Reglamentos Provisionales sobre la División de Estadística de las Zonas Rurales y Urbanas. Áreas emitidas por la Oficina Estatal de Estadística en 2006. Las cifras posteriores a 2009 fueron las cifras estimadas de "población urbana" y "población rural", de las cuales el rango estadístico se observó en la respuesta oficial del Consejo de Estado sobre la División de Estadística de y Áreas Urbanas.

地区生产总值(1978-2017年) GROSS DOMESTIC PRODUCT (1978-2017)

单位: 亿元 (100 million yuan)

年份 Year	地区 生产总值 Gross Domestic Product	按产业分组 By Three Industries			按行业分组 By Sector		人均地区 生产总值 (元/人) Per Capita Gross Domestic Product (yuan/person)	人均地区 生产总值 (美元/人) Per Capita Gross Domestic Product (USD/person)
		第一 产业 Primary Industry	第二 产业 Secondary Industry	第三 产业 Tertiary Industry	*工 业 Industry	*建筑 业 Construction		
1978	108.8	5.6	77.2	26.0	70.2	7.2	1257	797
1979	120.1	5.2	85.0	29.9	77.4	7.8	1358	908
1980	139.1	6.1	95.6	37.4	86.9	8.9	1544	1009
1981-1985	950.9	61.9	588.4	300.6	515.5	73.9		
1981	139.2	6.6	92.3	40.3	82.7	9.8	1526	895
1982	154.9	10.2	99.6	45.1	89.3	10.5	1671	883
1983	183.1	12.7	112.5	57.9	98.8	13.9	1943	983
1984	216.6	14.7	130.5	71.4	114.0	16.7	2262	972
1985	257.1	17.7	153.5	85.9	130.7	23.0	2643	900
1986-1990	1978.7	162.1	1082.5	734.1	917.3	167.0		
1986	284.9	19.0	165.6	100.3	141.2	24.6	2836	821
1987	326.8	24.2	182.2	120.4	154.5	28.1	3150	846
1988	410.2	36.9	220.9	152.4	189.5	31.8	3892	1046
1989	456.0	38.3	251.8	165.9	212.8	39.4	4269	1134
1990	500.8	43.7	262.0	195.1	219.3	43.1	4635	969
1991-1995	4847.2	286.4	2213.0	2347.8	1833.5	386.9		
1991	598.9	45.5	290.5	262.9	255.6	35.9	5494	1032
1992	709.1	48.7	344.7	315.7	293.0	52.9	6458	1171
1993	886.2	53.2	418.2	414.8	339.2	80.4	8006	1389
1994	1145.3	66.8	516.0	562.5	417.9	99.7	10240	1188
1995	1507.7	72.2	643.6	791.9	527.8	118.0	12690	1520
1996-2000	12234.3	387.6	4296.6	7550.0	3479.6	831.5		
1996	1805.0	75.0	715.8	1014.3	579.2	139.0	14380	1729
1997	2096.8	77.2	783.6	1236.0	639.7	146.5	16778	2024
1998	2406.2	77.9	844.4	1483.9	676.0	171.0	19361	2339
1999	2713.5	78.4	912.2	1722.9	730.7	184.3	21684	2619
2000	3212.8	79.3	1040.6	2092.9	853.9	190.7	24518	2962
2001-2005	26576.3	419.6	7818.1	18338.6	6521.6	1328.4		
2001	3769.9	80.8	1147.6	2541.6	947.6	205.3	27430	3314
2002	4396.0	82.4	1259.4	3054.2	1032.6	231.1	31307	3782
2003	5104.1	84.1	1497.9	3522.1	1237.3	265.4	35450	4283
2004	6164.9	85.4	1867.7	4211.9	1573.4	302.5	41809	5051
2005	7141.4	86.9	2045.6	5008.9	1730.7	324.2	47127	5753
2006-2010	56637.2	537.5	13638.4	42461.2	11311.4	2503.5		
2006	8312.6	87.2	2217.8	6007.7	1856.3	375.0	52964	6644
2007	10071.9	99.4	2534.1	7438.4	2116.7	432.9	61470	8084
2008	11392.0	111.4	2641.8	8638.8	2173.0	502.3	66098	9517
2009	12419.0	116.8	2856.9	9445.4	2348.3	559.8	68406	10014
2010	14441.6	122.8	3387.9	10930.9	2817.1	633.5	75573	11164
2011-2015	100937.9	742.3	21530.0	78665.6	17848.6	4199.9		
2011	16627.9	134.5	3753.2	12740.2	3115.0	712.8	83547	12935
2012	18350.1	148.4	4060.0	14141.7	3381.7	775.0	89778	14222
2013	20330.1	159.8	4392.8	15777.4	3661.6	839.2	97178	15692
2014	21944.1	159.2	4663.4	17121.5	3859.6	910.9	102869	16746
2015	23685.7	140.4	4660.6	18884.7	3830.7	961.9	109603	17597
2016	25669.1	129.8	4944.4	20594.9	4026.7	1025.5	118198	17795
2017	28014.9	120.4	5326.8	22567.8	4274.0	1140.8	128994	19105

注: 1. 本表数据按当年价格计算。
2. 人均地区生产总值按年平均常住人口计算。
Note: a) Figures in this table are calculated at current year's prices.
b) Per capita GDP is calculated at average permanent population.

Figure 13: GROSS DOMESTIC PRODUCT (1978-2017)²⁷

²⁷ GROSS DOMESTIC PRODUCT (1978-2017): Beijing Municipal Bureau of Statistic, Survey Office of the National Bureau of Statistics in Beijing. http://tjj.beijing.gov.cn/tjsj/cvsi/201905/t20190521_423073.html

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

El primer problema fue la aparición de un gran número de vehículos motorizados, lo que hizo que las condiciones del tráfico en Pekín se deterioraran rápidamente en un corto período de tiempo. Debido al crecimiento económico y los cambios en los conceptos de consumo de las personas, en los primeros años del siglo XX y principios de la década de 2000, el número total de vehículos motorizados en Pekín ha aumentado considerablemente. Junto con la implementación de varios proyectos de renovación de calles, el tráfico de Pekín ha estado en un estado de parálisis durante mucho tiempo, y los atascos de tráfico se pueden ver en todas partes.

El segundo problema es el cambio en el número total de automóviles privados, el aumento en el número total de vehículos motorizados, en el que los automóviles privados representan una gran proporción. La aparición de un gran número de automóviles privados provocó cambios en la estructura del tráfico urbano original. La incertidumbre y la arbitrariedad de las rutas privadas de viaje en automóvil han expuesto dos problemas, a saber, las condiciones de las carreteras y los sistemas de gestión. En primer lugar, el problema de la condición de la carretera, ya que el modo de viaje no motorizado domina durante mucho tiempo, lo que resulta en un funcionamiento normal, incluso si la superficie de la carretera es estrecha o si la carretera está ocupada. Cuando cambia el modo de viaje y aumenta el número de vehículos motorizados, muchas calles estrechas o hutongs no pueden hacer que los vehículos funcionen sin problemas, lo que significa que los atascos de tráfico están esperando. Además, las calles estrechas o los caminos ocupados por las calles generalmente están cerca de áreas residenciales, y el tráfico es grande, lo que conduce a frecuentes embotellamientos, especialmente cuando las multitudes se concentran en la mañana y la noche. El segundo es el problema del sistema de gestión, debido a las imperfecciones de las leyes y regulaciones, y la calidad del conductor. En algunos casos, los dos lados del embotellamiento no se permiten entre sí, y el problema no se resuelve durante mucho tiempo, lo que afecta al tráfico.

El tercer tema es el aumento de la población migrante. Pekín es a la vez un centro político de China y un centro ferroviario de China. El centro político significa que no solo los chinos se moverán más cerca de la ciudad, sino que la población de otros países también se reunirá en Pekín. El centro ferroviario significa que una gran cantidad de pasajeros y mercancías se estancarán o transportarán en Pekín. Aunque esto es propicio para el desarrollo económico urbano, el transporte público a la ciudad es un gran problema. La construcción del transporte público no se ha mejorado en un corto período de tiempo, lo que ha llevado a varios problemas en la industria del transporte público. Por ejemplo, el tiempo de espera es largo y los autobuses y el metro están llenos. La cantidad total de taxis es demasiado pequeña para satisfacer las necesidades de la ciudad.

El cuarto problema también se debe al aumento de la población migrante. El aumento en el número de migrantes ha llevado a cambios en la estructura de la vida urbana. Un gran número de trabajadores urbanos ha vivido en las afueras de la ciudad debido a problemas económicos, lo que ha afectado gravemente la estructura del tráfico urbano. La marea del tráfico en Pekín es muy grave. Entre las 6 y las 8 de la mañana, un gran número de trabajadores urbanos necesitan ingresar a la ciudad. De 8 a 11 de la noche, deberá regresar a la sala de estar. Esto ha causado un fenómeno tumultuoso en las vías urbanas debido a la gran concentración de personas en un corto período de tiempo.

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN DE PEKÍN

La política nacional es un factor importante que afecta el cambio de la población. Desde el establecimiento de la República Popular China en 1949, a pesar de la estabilidad del país, la sociedad china sigue experimentando grandes cambios. No fue hasta 1978, bajo los esfuerzos de Deng Xiaoping²⁸, el líder de la segunda generación de China, que la implementación de la reforma y la política de apertura estabilizaron gradualmente la sociedad china. Como centro político, cualquier política cambia las condiciones económicas por lo que la ciudad de Pekín se verá afectada primero. Por lo tanto, el análisis de los cambios demográficos de Pekín es indispensable para la interpretación de la historia china y la interpretación de las políticas chinas.

Después de la fundación de la Nueva China en 1949, China ha experimentado diversos periodos políticos. Caracterizados por la transición de la sociedad agrícola y feudal a una sociedad moderna:

1. El período de estabilidad política (1949-1953)
2. Tres grandes transformaciones (1953-1956)
3. "Gran salto adelante" (1957-1960)
4. Tres años difíciles (1962-1966)
5. "Revolución cultural" (1966-1976)
6. Período de transición (1976-1978)
7. Reforma y apertura (1978-ahora)

En este último periodo, China se ha desarrollado rápidamente en todos los aspectos y la estabilidad social.

Cambios en la política de población en estos periodos se caracterizan por:

1. 1949-1962 fomenta la fertilidad
En esta etapa, el gobierno alienta a las personas a dar a luz y presenta el eslogan "La población es la fuerza productiva principal". En esta etapa, la tasa de crecimiento natural de la población de China es extremadamente alta, lo que hace que la población de China crezca rápidamente.
2. 1963-1970 Etapa de discusión de la política de planificación familiar.
Durante este período, la política es incierta. Ha habido repetidos cambios en la política.
3. 1970-1980 Implementación de planificación familiar (matrimonio tardío, parto tardío, menos partos, eugenesia)
En esta etapa, el gobierno ha determinado la política de planificación familiar. El gobierno ha presentado cuatro consignas. Matrimonio tardío: casado varón de 25 años, mujer de 23 años. Parto tardío: una mujer puede dar a luz si tiene 24 años o más. Menos parto: Promover una pareja para tener un hijo. Eugenesia: asegúrese de que los niños nazcan sanos y reduzca la situación de los parientes cercanos que se casan. A pesar de los cuatro requisitos, esta etapa no limita el número de hijos que tiene una familia.
4. 1980-2010 Política de hijo único
Durante este período, la ley estipuló estrictamente que una familia solo puede tener un hijo. Sin embargo, al comienzo de la implementación de la política, debido a la falta de supervisión estricta y muchas lagunas, esta política no se aplicó estrictamente.
5. 2010-2015 Promoción de políticas para el segundo niño.
Debido a la implementación de la política de hijo único, la tendencia del envejecimiento de la población de China y la tasa natural de crecimiento de la población son extremadamente bajas.

²⁸ Deng Xiaoping: La figura central de la segunda generación de líderes chinos.

https://en.wikipedia.org/wiki/Deng_Xiaoping

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

El gobierno comenzó a experimentar con la política del segundo niño. En determinadas áreas, una familia puede tener dos hijos.

6. 2015-ahora La política del segundo niño está completamente implementada.

El 26 de octubre de 2015, el gobierno chino comenzó a implementar la política del segundo niño en toda China.

Aunque los datos tabulares solo cuentan los cambios de población en Pekín desde 1978 hasta 2018, la tasa de crecimiento natural de la población desde 1991 refleja plenamente los cambios en la política de población de China. Y la razón por la cual la tasa de crecimiento natural de la población fue generalmente mayor entre 1978 y 1988 fue:

1. Cambios en la ley de matrimonio de 1981

En 1981, la Ley del matrimonio chino estipulaba que la edad mínima legal para contraer matrimonio entre los ciudadanos chinos era de 22 años para los hombres y 20 años para las mujeres. Sin embargo, esta política para la implementación de la década de 1970-1980 en realidad no está en línea con ella, y es un paso atrás. Como resultado, la mayoría de las mujeres nacidas en 1956-60 se casaron en 1981-1985.

2. Demasiadas lagunas en la etapa inicial de la política de hijo único

Los cambios en las políticas de población no han cambiado la realidad, y la mente de muchas personas no ha cambiado. Además, la supervisión del gobierno no es estricta, por lo que muchas familias aún no implementan la política de hijo único.

Especialmente en 1982, La razón de la alta tasa de crecimiento natural de la población es el tercer censo de China en julio de 1982. A pesar de la implementación de la política de planificación familiar en 1970, La mayoría de las familias optan por no declarar nuevos bebés y registros de hogares al gobierno debido a preocupaciones sobre multas y suspensiones. Como resultado, muchos niños que no tenían un hogar registrado fueron encontrados durante el tercer censo en China en 1982, y la tasa de crecimiento natural del año también mostró cambios anormales.

En cuanto al problema del desequilibrio entre hombres y mujeres, la razón principal es la influencia de los conceptos chinos tradicionales ("Pesadamente patriarcal"²⁹ (重男轻女) y "el hijo cuida a sus padres cuando sus padres son viejos (养儿防老)³⁰"). Aunque el pensamiento de las familias urbanas comenzó a cambiar después del 2000, todavía se vio muy afectado en las áreas rurales o en las áreas más pobres. 1990-2015, aunque la tasa de crecimiento natural de la población de Pekín afectada por la política ha disminuido, la población total ha aumentado. La razón principal es que, debido a la implementación de la política de reforma y apertura, el estatus internacional de China ha llevado gradualmente a Pekín a

²⁹ "Pesadamente patriarcal (重男轻女)": Tradicionalmente, la sangre de la familia ha sido heredada por el lado masculino. Cuando una mujer se casa, se une a la familia de su esposo y cuida a los padres de su esposo en lugar de a sus propios padres biológicos. Durante un largo período de tiempo, " el hijo cuida a sus padres cuando sus padres son viejos" es la ley de hierro de la fe de las personas. En estas circunstancias, criar a una hija se convierte en un desperdicio. <https://baike.baidu.com/item/%E9%87%8D%E7%94%B7%E8%BD%BB%E5%A5%B3>

³⁰ "el hijo cuida a sus padres cuando sus padres son viejos (养儿防老)": significa que las personas resuelven los problemas económicos y de la vida en su vejez a través de la crianza de sus hijos. Es un concepto tradicional chino del cuidado de la vejez. La causa directa de este concepto es que el problema del apoyo a los ancianos no puede ser resuelto por la sociedad, sino que debe ser resuelto por la propia familia, la razón fundamental es que el nivel de desarrollo de las fuerzas productivas sociales es bajo y la economía está atrasada. En China, este concepto es un reflejo objetivo del atraso económico y las actitudes patriarcales durante miles de años. El alcance de la seguridad social para los ancianos en la China rural es pequeño y bajo. Los ancianos son principalmente apoyados por sus hijos en la familia. Por lo tanto, el concepto de que " el hijo cuida a sus padres cuando sus padres son viejos " es muy común en la China rural. <https://baike.baidu.com/item/%E5%85%BB%E5%84%BF%E9%98%B2%E8%80%81/6079359>

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

una perspectiva internacional. Pekín se está desarrollando rápidamente en esta etapa, y su atracción proviene de la colección de poblaciones en todo el país y el mundo. Especialmente en estas dos décadas, Pekín ha celebrado muchos eventos deportivos de clase mundial e importantes conferencias internacionales. Cada evento y conferencia es una gran fuerza motriz para el desarrollo urbano. A medida que aumenta el estatus internacional de Pekín, también atrae a más personas de todo el mundo. Desde 2015 hasta ahora, con el desarrollo de otras ciudades en China, la mejora continua de la construcción urbana de Pekín y el control de la población por parte del gobierno de Pekín.

La población de Pekín ha ganado gradualmente el control. La población migrante en Pekín está mostrando una tendencia a la baja año tras año. La razón principal es

1. Se ha completado una gran cantidad de proyectos, y la demanda de talentos ha cambiado gradualmente, y la demanda de trabajadores manuales ha disminuido.
2. La presión en la vida urbana es demasiado alta, y los jóvenes ya no usan a Pekín como su ciudad de trabajo preferida.
3. El desarrollo de otras ciudades ha dividido en gran medida la fuerza laboral de Pekín.
4. Población controlada por el gobierno.

4.2 El impacto del tráfico en Pekín sobre el clima

Desde el año 2000, con el crecimiento económico de Pekín, el medio ambiente en Pekín también está empeorando. Especialmente el 1 de diciembre de 2005, el smog en Pekín causó una preocupación generalizada en China y el mundo. El 8 de diciembre, la Oficina Meteorológica de Pekín emitió la primera advertencia roja de una fuerte contaminación del aire.³¹ El incidente del smog llevó a la suspensión de clases dentro de la ciudad y la empresa descansó. Pekín está casi paralizado. Sin embargo, después de 11 días, la Oficina Meteorológica de Pekín emitió una vez más una advertencia roja de la fuerte contaminación del aire. Esta situación no mejoró hasta enero de 2006.



Figure 14 : El tiempo de smog en Pekín. Fotógrafo: Wang Jianhua (王建华) Fecha: 1 de diciembre de 2005 a las 9:39 am³²

³¹ El sistema de prueba de calidad del aire en Pekín se divide en colores, a saber, rojo, naranja, amarillo y azul. El color rojo es el nivel más alto.

³² El tiempo de smog en Pekín. Fotógrafo: Wang Jianhua (王建华) Tiempo de tiro: 1 de diciembre de 2005 a las 9:39 am. Fuente de imagen: <http://pic.people.com.cn/n/2015/1201/c1016-27875657.html>

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China



Figure 15: El tiempo de smog en Pekín. Fotografía: Wang Jianhua (王建华) Fecha: 1 de diciembre de 2005³³

Después del invierno de 2015, el gobierno de Pekín prestó más atención a la calidad del aire en Pekín.

Pekín 2001-2012 índice API ³⁴ y estado de la calidad del aire (北京市 2001—2012 年 API 指数及空气质量状况)							
Año	Media de API (API 均值)					Nivel de calidad del aire (día)	Proporción de días buenos (%)
	I / Excelente	II / Bueno	III / Leve	IV / Moderado	V / Severo		
2001	113	12	173	157	14	9	50.1
2002	112	22	181	143	8	11	55.6
2003	97	27	197	136	4	1	61.4
2004	103	33	195	121	9	8	62.3
2005	99	36	198	122	3	6	64.1
2006	110	26	215	100	13	11	66.0
2007	101	32	214	108	8	3	67.4
2008	87	62	212	84	4	4	74.9
2009	85	47	237	76	3	2	77.8
2010	86	53	232	74	4	2	78.1
2011	81	76	209	75	3	2	78.1
2012	78	85	196	81	3	1	76.8

Figure 16: Pekín 2001-2012 índice API y estado de la calidad del aire³⁵

33 El tiempo de smog en Pekín. Fotografía: Wang Jianhua (王建华) Fecha: 1 de diciembre de 2005 a las 9:39 am. Fuente de imagen: <http://pic.people.com.cn/n/2015/1201/c1016-27875657.html>

34 índice API: Air Pollution Index, Es un índice adimensional para evaluar las condiciones de calidad del aire, que puede evaluar visualmente la calidad ambiental del ambiente atmosférico y guiar el control y la gestión de las tierras contaminadas. El estándar de referencia para el cálculo de la clasificación API es el antiguo estándar de calidad del aire ambiente (GB3095-1996). Los contaminantes evaluados son solo dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y PM10. Fuente: Red de Recursos de Popularización de la Ciencia Ambiental de China (中国环保科普资源网). <http://www.hbkp365.com/kpzs/qxj/2014-12-09-1272.html#>

35 Fuente de Pekín 2001-2012 índice API y estado de la calidad del aire: Luan Guijie(栾桂杰), Yin peng (殷鹏), & Zhou Maigeng (周脉耕). (2015). Análisis de tendencia de API en Pekín en 2001-2012(2001-2012 年北京市 API 变

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

Según los datos de esta tabla, podemos ver que desde 2007, la calidad del aire de Pekín ha mejorado significativamente, pero sigue siendo preocupante. Dado que el objetivo principal de este artículo es estudiar el tráfico en Pekín, otros aspectos no se tratan en profundidad. Según un informe Instituto de Medio Ambiente de la Tierra, Academia China de Ciencias (中国科学院地球环境研究所), los gases de escape de los vehículos de motor en la bruma de Pekín representan el 22,2%.³⁶ Es el mayor problema que causa la bruma en Pekín. Pekín está apuntando a esta situación, El primero es el cambio en los estándares de emisión de vehículos. En 2008, se adoptó el estándar Euro III y Euro 3 (Normativa europea sobre emisiones). En 2008, se adoptó el estándar Euro V y Euro 5. En segundo lugar, los subsidios del gobierno para reemplazar o renovar vehículos antiguos con altas emisiones. En tercer lugar, mejorar la calidad del combustible. Cuarto, el 20 de julio de 2008, se implementó la política de restringir el número de vehículos motorizados. En quinto lugar, desarrollar vigorosamente nuevos vehículos energéticos. El 1 de junio de 2015, el Departamento de Gestión de Tráfico Municipal de Pekín emitió el "Aviso sobre la limitación del autobús eléctrico a las medidas de restricción regionales durante las horas de trabajo".³⁷ Sexto, optimizar la estructura del tráfico de Pekín y construir vigorosamente el transporte ferroviario y los autobuses. Séptimo, animar y apoyar los modos de viaje verde.³⁸

Aunque los académicos y la administración en Pekín han estado al tanto de estos problemas y han propuesto la rectificación, Pero hoy, las condiciones del aire en Pekín siguen siendo insatisfactorias, y el clima de smog todavía ocurre en el invierno.

De acuerdo con el Informe de Calidad del Aire Mundial de Air visual de 2018, el PM2.5 de Pekín se encuentra entre los más altos del mundo. Mejorar el entorno aéreo en Pekín sigue siendo un trabajo a

化趋势分析). En C. d. China(中国疾病预防控制中心), Diario de higiene ambiental(环境卫生学杂志) (págs. 397-400). Pekín(北京): Centro de Control y Prevención de Enfermedades de China(中国疾病预防控制中心). Traductor: Liu kun.

36 Fuente de datos: informe Instituto de Medio Ambiente de la Tierra, Academia China de Ciencias http://www.ieexa.cas.cn/kxcb/kpwz/201703/t20170317_4760035.html

37 "Aviso sobre la limitación del autobús eléctrico a las medidas de restricción regionales durante las horas de trabajo (关于电动小客车不受工作日高峰时段区域限行措施限制的通告)"

<http://bjjtgl.gov.cn/jgj/bjsgajgaitglitg/377768/index.html>

38 He Kebin (贺克斌), Zhang Qiang (张清)etc. A REVIEW OF 20 YEARS' Air Pollution Control in Pekín, Marzo de 2019, United Nations Environment Programme.

<http://www.bjepb.gov.cn/bjhrb/ztl/bj20ndqwrzllcyzw/index.html>

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China
largo plazo.

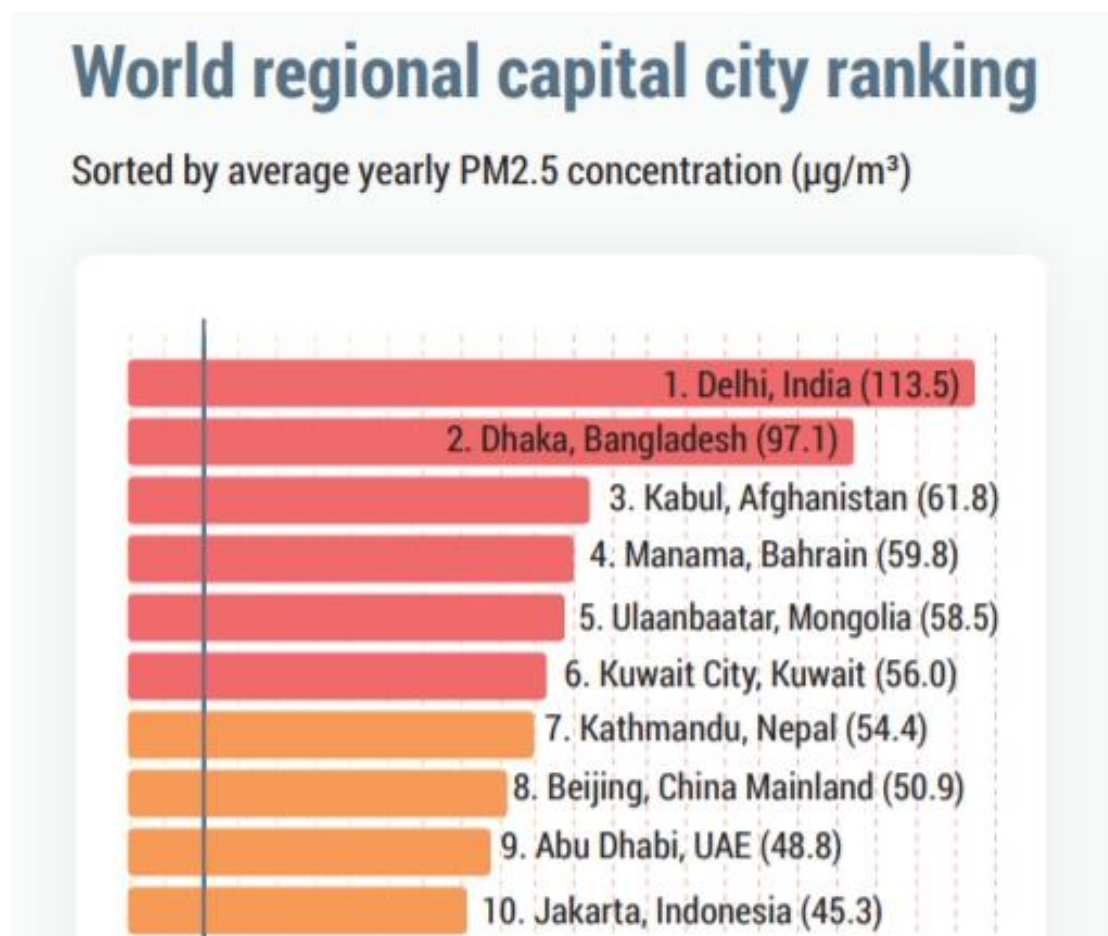


Figure 17: ranking mundial de ciudades capitales regionales³⁹

³⁹ranking mundial de ciudades capitales regionales. Fuente: 2018 world air quality report.
<https://www.airvisual.com/world-most-polluted-cities>

4.3 La influencia del diseño de funciones urbanas y las políticas sobre las condiciones del tráfico urbano

4.3.1 El diseño de las funciones urbanas está demasiado concentrado

4.3.1.1 Distribución desigual de la población

Según el "Anuario estadístico de Pekín 2008", los datos muestran que el área terrestre de Pekín de 16.400 kilómetros cuadrados, una población de 16,33 millones de personas, la densidad de población promedio de 995 personas / carretera cuadrada. Entre ellos, el distrito de Dong Cheng, el distrito de Xi Cheng, el distrito de ChongWen (崇文) y el distrito de XuanWu (宣武) solo tienen cuatro núcleos centrales funcionales en Pekín, que tiene solo 92,39 kilómetros cuadrados, pero tiene una población de 2,069 millones y una densidad de población de 22,394 personas por kilómetro cuadrado. Los distritos, el distrito de HuaiRou (怀柔), el distrito de PingGu (平谷), el condado de Mi Yun y el condado de Yan Qing tienen 5,8746.55 kilómetros cuadrados de área de desarrollo ecológicamente conservado y la población es de solo 1,745 millones. La población del área central es la densidad de población en los suburbios 112 veces.

Tierra, población y densidad de población en Pekín (2007)			
Región	Población Permanente	Área de tierra	Densidad de población permanente
Unidad	10000 personas	Kilómetros cuadrados	Población / kilómetros cuadrados
Total	1633.0	16410.54	995
Área central funcional de capital	206.9	92.39	22394
Don Cheng	55.2	25.34	21784
Xi Cheng	66.5	31.62	21031
Chong Wen	29.9	16.52	18099
Xuan Wu	55.3	18.91	29244
Área de desarrollo de funciones urbanas	805.4	1275.93	6312
Chao Yang	300.1	455.08	6594
Feng Tai	169.3	305.80	5536
Shi Jing Shan	54.6	84.32	6475
Hai Dian	281.4	430.73	6533
Nueva zona de desarrollo urbano	446.2	6295.57	709

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

Fang Shan	88.7	1989.54	446
Tong Zhou	96.5	906.28	1065
Shun Yi	73.6	1019.89	722
Chang Ping	89.6	1343.54	667
Da Xing	97.8	1036.32	944
Área de desarrollo de conservación ecológica	174.5	8746.65	200
Men Tou Gou	27.0	1450.7	186
Huai Rou	31.6	2122.62	149
Ping Gu	42.4	950.13	446
Mi Yun	44.9	2229.45	201
Yan Qing	28.6	1993.75	143

Fuente: Oficina Municipal de Estadísticas de Pekín. Anuario de Pekín 2008. Secciones 3-3,3-4.

Formularios originales chinos traducidos, resumidos y traducidos al español por Kun Liu.

4.3.1.2 El diseño de la función urbana está demasiado concentrado

Se han concentrado sin control los grandes poderes económicos y políticos en la capital de China. Se pueden citar, entre otros, los siguientes: los órganos de la dirección militar y política de China, embajadas diplomáticas, organizaciones internacionales en China se concentran en Pekín, como centro económico, el Banco Popular de China, la Comisión Reguladora Bancaria de China, Comisión Reguladora de Valores, Comisión Reguladora de Seguros, empresas como Sinopec Limited⁴⁰, de petróleo de China⁴¹, China Telecom, China Mobile y otra muchas empresas estatales, bancos comerciales de propiedad estatal, Seguro de vida en China y otros países, financiamiento a la vivienda, agencias de seguros, Zhong Guan Cun⁴², centro tecnológico de las Ciencias y la otra innovación más alta tecnología, I + D y la base de producción, CBD (Central Business District), Xi Dan ⁴³, Wang Fu Jing ⁴⁴ centros comerciales y de tiendas situadas en Pekín, los centros culturales, emisores de la principal cultura china, el periodismo, la edición, las instituciones de investigación, las productoras de películas y los organismos de televisión, la Universidad de Qing Hua, la Universidad de Pekín y otras instituciones nacionales de educación superior y la Academia china de Ciencias Sociales⁴⁵ y de otros países, el Gran Teatro Nacional de China⁴⁶, el Estadio nacional, el Cubo de Agua (Centro Acuático Nacional de Pekín)⁴⁷, así como la plaza de Tian An Men, la Ciudad Prohibida, Bei Hai, el parque llamado “palacio de verano⁴⁸” y el antiguo Palacio de

⁴⁰ <https://es.wikipedia.org/wiki/Sinopec>

⁴¹ https://es.wikipedia.org/wiki/Corporaci%C3%B3n_Nacional_de_Petr%C3%B3leo_de_China

⁴² <https://en.wikipedia.org/wiki/Zhongguancun>

⁴³ <https://en.wikipedia.org/wiki/Xidan>

⁴⁴ <https://en.wikipedia.org/wiki/Wangfujing>

⁴⁵ https://es.wikipedia.org/wiki/Academia_China_de_Ciencias_Sociales

⁴⁶ https://es.wikipedia.org/wiki/Gran_Teatro_Nacional_de_China

⁴⁷ https://es.wikipedia.org/wiki/Centro_Acu%C3%A1tico_Nacional_de_Pek%C3%ADn

⁴⁸ https://es.wikipedia.org/wiki/Palacio_de_Verano

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

Verano⁴⁹ propiamente dicho, el Museo Nacional de Historia y otros lugares de interés turístico. Todas estas funciones se concentran en Pekín generando un área central que atrae a enormes contingentes de población. Al mismo tiempo, debido que el centro de la ciudad de Pekín es un patrón concéntrico típico, la gran mayoría de los organismos y las sedes centrales de las empresas se concentran en el área del Cuarto Anillo. Esto da lugar a enormes concentraciones de población, de manera que, de acuerdo con las estadísticas de los residentes de Pekín, en las horas punta de la mañana, hay una persona circulando en el Cuarto Anillo por cada 1,68 personas circulando en Pekín.⁵⁰

Como consecuencia, la concentración excesiva del diseño funcional de la ciudad y la distribución desigual de la población se combinan para provocar el flujo de personas y tráfico hacia las áreas urbanas, creando congestión en las vías urbanas.

4.3.2 Tendencia de desarrollo de la estructura del tráfico desviada de los objetivos de planificación

Desde la planificación del tráfico urbano de Pekín en la década de 1980, la estructura del tráfico de pasajeros siempre se ha basado en el desarrollo del transporte público y, por otro lado, el automóvil ha adoptado la política de restringir el desarrollo. El plan de tráfico urbano de 1993 también estipuló: Para el año 2000 y 2010, el sistema de transporte público tomará el 47.4% y el 58.4% de los viajes. Sin embargo, la proporción de sistemas de transporte público urbano adoptados por el sistema de transporte público fue del 32% en 1986 y disminuyó hasta el 26,5% en 2000. Por el contrario, la proporción de automóviles calculados en relación al sistema de transporte público aumentó del 5% en 1986 al 23% en 2000. %; El taxi aumentó de menos del 1% en 1986 al 8,8% en 2000. Como medio de transporte popular, el transporte público es 10-15 veces más eficiente que un automóvil pequeño. Tiene una gran capacidad y una gran cantidad de pasajeros. Puede maximizar el uso de las carreteras. Desde la década de 1970 hasta la década de 1980, los expertos en planificación de Europa y Estados Unidos sugirieron que Pekín debe desarrollar el transporte público para evitar la congestión vial. Sin embargo, a fines del siglo XX, Pekín desarrolló vigorosamente la industria automotriz para expandir su agregado económico, cumplir con los requisitos de alta eficiencia en la ciudad y satisfacer las necesidades de calidad de vida de las personas. Sin embargo, las políticas de propiedad y las políticas de uso de los automóviles privados no están claramente estipuladas, lo que ha provocado un gran aumento en el número de automóviles privados y el caos de las carreteras⁵¹.

⁴⁹ https://es.wikipedia.org/wiki/Antiguo_Palacio_de_Verano

⁵⁰ Datos extraídos de Wang Hongyu(王宏宇): Investigación sobre los problemas de tráfico urbano de Pekín (北京城市交通问题研究), Pekín(北京): Universidad de Minzu de China (中央民族大学). Página 16-17.

⁵¹ Datos extraídos de de Wang Hongyu(王宏宇): Investigación sobre los problemas de tráfico urbano de Pekín (北京城市交通问题研究), Pekín(北京): Universidad de Minzu de China (中央民族大学). Página 17-18.

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

4.4 Desarrollo e Impacto de Vehículos Motorizados

4.4.1 Descripción del vehículo de motor

A fines de 1949, el número de vehículos motorizados en Pekín era de 2.300, y en 1978 era de aproximadamente 77.000. En febrero de 1997, había 1 millón de carreteras. En agosto de 2003, llegó a 2 millones, y en 2008 fue de 3.504 millones. A partir de 2015, los datos estadísticos fueron 5.619 millones.

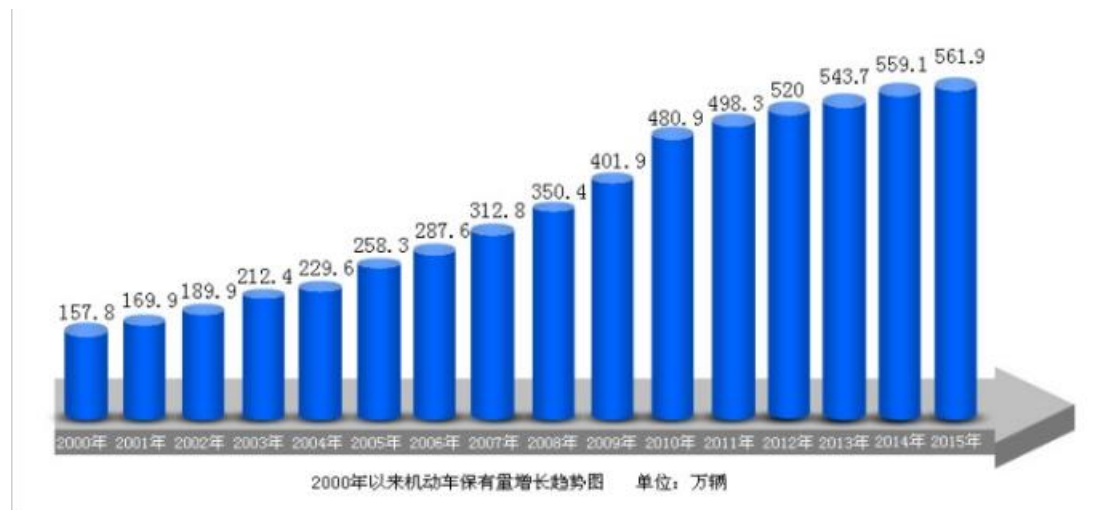


Figura 18: El crecimiento de la propiedad de vehículos de motor desde 2000

Unidad: 10,000 vehículos⁵²

Pekín llevó a cabo dos encuestas exhaustivas de tráfico en toda la ciudad en 1986 y 2000, que proporcionaron una buena base de datos para el trabajo de transporte urbano de Pekín. En los siguientes cinco años, han surgido nuevos problemas y nuevas contradicciones en las condiciones del tráfico en Pekín. Al mismo tiempo, de acuerdo con el recientemente terminado "Plan maestro urbano de Pekín" y el "Esquema de desarrollo del tráfico de Pekín", se necesita urgentemente una nueva ronda de encuestas en toda la ciudad en esta etapa.

La encuesta incluyó un total de ocho proyectos especiales y 12 subtemas. Uno de los residentes más grandes encuestados involucra un total de 18 distritos y condados, 150 calles, un total de 858 comités de vecindario, casi 100,000 hogares y una población encuestada de más de 300,000. La agencia de implementación de la organización de investigación está compuesta por tres niveles de oficinas de investigación, y los miembros incluyen los líderes y el personal relevantes de las 21 oficinas de designación y 18 distritos y condados.

De acuerdo con los resultados de la tercera encuesta integral de la ciudad en Pekín, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

1. La escala de la ciudad continúa expandiéndose y la demanda de tráfico continúa aumentando. En comparación con el año 2000, el índice de viaje llegó a 29,2 millones de personas / día, y la velocidad de viaje aumentó de 8,0 km / hora a 9,3 km / hora, lo que traducido a porcentajes en un 26,90% y un 16,25%, respectivamente de aumento.

2. El aumento en el número de vehículos automotores privados ha cambiado seriamente el comportamiento y los hábitos de vida de los residentes de Pekín. A fines de 2005, el número de vehículos motorizados en Pekín era de 2.583 millones, un aumento del 71,1% con respecto a 2000,

⁵² El crecimiento de la propiedad de vehículos de motor desde 2000. Fuente: Administración de Transporte de Pekín (北京交通管理局). <http://bjitgl.gov.cn/jgi/ywsi/index.html>

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

incluidos 1.343 millones de automóviles privados, un aumento del 452,7%. Aunque el número de automóviles usados por día (3.16 veces / vehículo) cambió poco, la tasa promedio de carga de pasajeros (1.26 personas / viaje) fue significativamente menor que la de 2000. Las estadísticas muestran que la tasa de crecimiento anual promedio de la propiedad de automóviles privados en China es de alrededor del 20%, que es mucho más rápido que la tasa de crecimiento económico. A partir del 1 de abril de 2009, el número de vehículos automotores en Pekín ha superado los 3.6 millones, y más de 2.4 millones de vehículos privados.

3. La construcción del transporte público ha tenido éxito inicial, pero aún enfrenta el severo desafío de un crecimiento más rápido de los automóviles. En 2005, los diversos modos de transporte de los residentes de Pekín (excluyendo la marcha), la proporción de transporte público (metro + autobús) fue del 29,8%, un aumento de 3,3 puntos porcentuales en comparación con 2000, y la proporción de viajes en coche 29.8%, un incremento de 6.6 puntos porcentuales desde 2000; la proporción de bicicletas disminuyó significativamente, la proporción de viajes fue de 30.3%, una disminución de 8.2 puntos porcentuales desde 2000, la proporción de taxis fue de 7.6% y la proporción de otros modos de viaje (como los transportes de la empresa, La motocicleta etc.) fue de 2.5%, pero el viaje no motorizado sigue siendo un modo importante de viajar.

4. El propósito del viaje muestra una tendencia de diversificación: entre el total de personas que viajan, la proporción de desplazamientos alcanza el 47.5%, una disminución de 10.3 puntos porcentuales en comparación con 2000, y la proporción de viajes vivos alcanza el 24.3%, un incremento de 7.9 puntos porcentuales. Al viajar, la concentración del tráfico vial alcanzó su punto máximo y se extendió, y la diferencia entre los picos y los picos planos se redujo.

5. Con el ajuste del espacio urbano, la dirección de flujo de viaje dominante cambia, y el centro de actividades de viaje tiene el potencial de expandirse con la expansión de áreas urbanas. Sin embargo, la situación de los centros fuertes todavía no ha cambiado fundamentalmente y el fenómeno de la marea es prominente. La proporción de residentes que ingresan y salen de la Cuarta Carretera de circunvalación durante la hora punta de la mañana es de 1.68: 1, y la proporción de residentes que ingresan y salen de la Cuarta Carretera de circunvalación es de 3.1: 1 y pasa por enlaces principales como Ba Da Ling Autopista, Avenida de An Li y Pekín. La relación de tráfico hacia y desde el área dentro y fuera de la carretera de circunvalación n. ° 4, como Avenida de Tong, Jing Kai Autopista y Jing Shi Autopista, es de 1.49: 1.

6. La competitividad del transporte público es significativamente menor que la de los automóviles. Es necesario aumentar continuamente la prioridad del transporte público y esforzarse por ajustar la estructura de los viajes. El viaje en automóvil eléctrico es 4.5 kilómetros más corto que la distancia promedio recorrida por los automóviles, pero el costo requerido excede los 24.3 minutos, la distancia promedio recorrida por el metro y los automóviles es similar, pero el consumo de tiempo aumenta en 36.3 minutos y aumenta la dificultad del desarrollo prioritario del transporte público.

7. La propiedad de los taxis es alta, la tasa de conducción en vacío sigue siendo alta, los recursos de tráfico están ocupados de manera ineficiente y la distribución espacial es desigual. En 2005, el número de taxis en Pekín era de 66.646. El kilometraje por vehículo era de 300,9 kilómetros, que era 6,8 veces mayor que el de un automóvil. la tasa de conducción en vacío era solo del 53,8%. Los viajes en taxi dentro del Cuarto Anillo ocupan el 93% del total de viajes en taxi de la ciudad.⁵³

⁵³ Todos los datos en este capítulo provienen de Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京交通发展研究中心). *Informe Anual de Desarrollo del Transporte de Pekín 2001*(2001 年北京市交通发展年度报告) Página13-18 y *Informe Anual de Desarrollo del Transporte de Pekín 2005*(2005 年北京市交通发展年度报告

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

4.5 Condiciones de transporte de la ciudad

4.5.1 La cobertura ferroviaria es insuficiente

Principalmente manifestada en las limitaciones de la cobertura de tránsito ferroviario, aún no se ha formado una red de tránsito ferroviario efectiva, la cobertura es pequeña, la escala general es pequeña, la proporción del tránsito ferroviario en el tráfico de pasajeros es demasiado pequeña y el metro está en todo el sistema público de transporte de pasajeros. La tasa de intercambio es solo del 20%, que es mucho menor que el nivel de las megaciudades en los países desarrollados (generalmente más del 50%). En comparación con el statu quo del desarrollo del tránsito ferroviario en los países desarrollados del mundo, todavía hay una gran brecha. Esto lleva a una conclusión importante: en Pekín, durante un largo período de tiempo, el transporte urbano depende principalmente del tráfico rodado.

4.5.2 El centro de transporte de pasajeros necesita una mayor racionalización

Los principales problemas en los centros de transporte que soportan el volumen de pasajeros en Pekín son los siguientes:

El primero es que el diseño de los centros urbanos de transporte de pasajeros no es razonable, especialmente en la selección de la ubicación de las estaciones ferroviarias de pasajeros y las estaciones de autobuses de larga distancia y el emparejamiento de las instalaciones circundantes. Durante mucho tiempo, siempre hemos tenido esperanzas en las ciudades y en la planificación del transporte para resolver la contradicción entre los ferrocarriles que cruzan la ciudad y el transporte urbano y el desarrollo urbano mediante la eliminación de las estaciones ferroviarias de pasajeros de la ciudad. Por ejemplo, en la década de 1950, la estación ferroviaria de Zheng Yang Men, que originalmente se encontraba en el centro de la ciudad, se trasladó a la actual estación ferroviaria de Pekín y se trasladó a unos 3 kilómetros. La estación ferroviaria oeste de Pekín, construida en la década de 1990, estaba alejada de Zheng Yang Men. Estación a unos 7 km. Se dice que el departamento de planificación pertinente también propuso trasladar la estación ferroviaria de Pekín a la estación ferroviaria este de Pekín y trasladar la estación ferroviaria del norte de Pekín y la estación ferroviaria sur de Pekín de Xi Zhi Men y Yong Ding Men a Qing Hua Park y Yi Zhuang, respectivamente; afortunadamente no se han implementado. El concepto de distribución de la estación de ferrocarril ha pasado por alto el hecho de que es el único centro de transporte público a gran escala que puede permanecer en el centro de una gran ciudad y también es una posible ubicación desde la fuente para ayudar a resolver el problema del acoplamiento óptimo entre el tráfico externo de la ciudad y el tráfico interno de la ciudad. El movimiento hacia afuera y la separación de las estaciones de tren puede conducir fácilmente a la pérdida de la red de tráfico. El resultado real es que las personas a menudo necesitan cruzar largas distancias hacia y desde áreas urbanas. Los pasajeros de diferentes direcciones que se transfieren en Pekín también son inconvenientes para transferir. El tiempo que la mayoría de los pasajeros llegan a la estación se controla dentro de una hora razonable, lo que resulta en una gran cantidad de flujo de tráfico urbano irrazonable, lo que agrava aún más la congestión del tráfico urbano. En la actualidad, hay más de una docena de estaciones de autobuses de larga distancia en Pekín, pero la mayoría de los diseños no son razonables. La fusión no se ha fusionado y la conexión entre varios modos de transporte no ha sido fluida. Por ejemplo, la distancia entre la Terminal de Autobuses de Larga Distancia Zhao Gong Kou y la Terminal de Autobuses de Larga Distancia Mu Xi Yuan es solo de aproximadamente 1 km, pero no funcionan como intercambiadores modales de tráfico. Las tres terminales de larga distancia Liu Li Qiao, Lian Hua Chi y Li Ze Qiao están ubicadas en el lado suroeste de la estación ferroviaria oeste de Pekín.

告). Página 28-35. Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

También están descentralizadas en diseño y operación, y están separadas de la estación ferroviaria, por lo que es extremadamente inconveniente para los pasajeros trasladarse de una estación a otra.⁵⁴

En segundo lugar, la poca compatibilidad de los diferentes modos de transporte de los centros de transporte de pasajeros provoca un "fenómeno de cuello de botella" en la interfaz entre los centros de transporte y las vías urbanas, lo que afecta el funcionamiento normal de los centros de transporte y las vías urbanas. Por ejemplo, la estación de tren Pekín Oeste ha estado en uso por más de diez años, y el metro aún no está construido. Debió haber sido completado por el metro, y el flujo de pasajeros realizado por las tres partes en las plazas Norte y Sur casi todos cayeron en el norte y el norte, lo que provocó que la presión del flujo de pasajeros se abrumara, resultando en un tráfico frecuente en camino de Lian Hua Chi este. Y a menudo conducen a una grave congestión en la red de carreteras alrededor de la estación de tren oeste de Pekín. De 1996 a 2004, el número de pasajeros de autobuses alrededor de la estación oeste aumentó de 14.2 millones a 25.39 millones de pasajeros, un aumento del 78.8%, pero la capacidad de evacuación del autobús fue seriamente inadecuada. De hecho, para los centros de transporte de pasajeros extranjeros a gran escala, la proporción de transporte público en el sistema de recolección y transporte debería representar más del 80%, especialmente el tránsito ferroviario urbano debería representar más del 50% del volumen total de recolección y transporte. Su capacidad para conectar con eficacia el tráfico dentro y fuera de la ciudad realmente puede jugar. La recién inaugurada estación ferroviaria de Pekín Sur tampoco ha podido realizar el uso simultáneo del metro. Además, el Aeropuerto Capital siempre ha dependido de una sola carretera que conduce al área urbana. Existen problemas importantes de accesibilidad y confiabilidad. No fue hasta la inauguración de los Juegos Olímpicos de 2008 que la apertura del segundo aeropuerto y el tren ligero del aeropuerto cambiaron. Además, sigue existiendo un problema de coordinación deficiente entre el centro de transporte de pasajeros y la red vial circundante. Por ejemplo, debido a la gran cantidad de personas y tráfico, la "garganta" de los puntos de entrada y salida del centro de tránsito del zoológico se atasca fácilmente, causando una congestión de tráfico seria alrededor del centro.

De nuevo, las instalaciones del centro de transporte son inconvenientes. El centro de transporte debe estar diseñado para maximizar la conveniencia de la transferencia de pasajeros. La "distancia de 5 minutos" es un indicador razonable, lo que significa que el diseño del sistema central debe tratar de satisfacer la distancia de transferencia de la mayoría de los pasajeros en 5 minutos. Dentro del límite de tiempo. En general, las instalaciones de transferencia de los centros de transporte urbano de Pekín son inconvenientes. Existen problemas generalizados como el diseño descentralizado de la estación, largas distancias de transferencia, espacio de transferencia estrecho, un entorno de transferencia deficiente y facilidades de transferencia y transferencia poco claras. Por ejemplo, entre las cuatro salidas de la estación Xi Zhi Men en la línea 2 del metro, no hay paradas a 200 metros de las salidas B y C. Un gran número de pasajeros que transfieren autobuses desde el puerto A y el puerto D, especialmente el puerto A, y el flujo de pasajeros dentro del canal de intercambio. Está muy concurrido: durante la hora pico de la mañana, el tiempo de caminata desde el puerto A hasta la parada de autobús más cercana es de 7-8 minutos, y el tiempo de caminata de la línea 2 del metro (desde el puerto A) hasta la línea de transferencia 13 es de 7-8 minutos. El nuevo centro Dong Zhi Men consideró la ubicación y transferencia multimodal, pero es una lástima que el diseño funcional específico aún no se haya implementado por completo. Por ejemplo, algunas caminatas de transferencia son demasiado largas y no se puede

⁵⁴ Ver Figura de 11 y 12. En el capítulo "Desarrollo de Pekín desde las Olimpiadas hasta ahora" de 3.3 Historia de la construcción urbana de Pekín

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

considerar que algunos de los pasos arriba y abajo faciliten el uso de ascensores, especialmente Pasajeros de líneas aéreas con equipaje.

Con el rápido desarrollo de la construcción urbana en Pekín, los precios de la vivienda han subido abruptamente desde 2006. Aunque la crisis financiera ha provocado un retroceso de los precios de la vivienda, los precios en las cercanías del Cuarto Anillo y de la Carretera de Cinco Anillos aún superan los 10 000 yuanes por metro cuadrado y no pueden pagarse. Los asalariados de la casa han comprado casas fuera de la Quinta circunvalación y han formado áreas densamente pobladas como Hui Long Guan, Tian Tong Yuan, Xi San Qi y Tong Zhou. En marcado contraste con los "ricos que viven en los suburbios y los pobres que viven en las áreas urbanas" en el mundo, Pekín "los pobres viven en los suburbios y los ricos viven en el área urbana". Debido al hecho de que hay pocas líneas de autobuses en los suburbios, la capacidad del sistema de transporte público es limitada y las líneas no son razonables, las personas que viven en las afueras de la ciudad tardan mucho tiempo en ir y venir del trabajo y ocupan un alto costo. Algunos asalariados que están completamente decepcionados con el sistema de transporte público tienen que comprar automóviles. Es precisamente por eso que la tasa de uso de automóviles familiares en Pekín es muy alta. Además, las unidades centrales y militares se reúnen en Pekín, y las carreteras están llenas de autobuses, automóviles privados y automóviles extranjeros que ingresan a Pekín.

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

4.6 Problema de diseño de la carretera

Los principales problemas en el espacio vial urbano en Pekín incluyen cinco aspectos: no hay trabajo, bicicletas, vehículos, instalaciones y edificios. Las instalaciones incluyen instalaciones de transporte, instalaciones municipales, instalaciones verdes, instalaciones de servicio público, anuncios de carreteras, etc. La construcción se refiere principalmente a la construcción a lo largo de las carreteras urbanas.

4.6.1 Problemas de tráfico a pie

4.6.1.1 La falta de aceras

Aunque hay aceras en ambos lados de la mayoría de los caminos urbanos en Pekín, todavía existe la cuestión de las aceras que faltan en las secciones individuales de las carreteras.



Figura 19: Avenida del sur de Li Shi (La foto de la izquierda) 南礼士路

Cruce de calles de Ping An (La foto del medio) 平安大街

Calle de Niu (La foto de la derecha) 牛街

4.6.1.2 Anchura insuficiente de la acera

El ancho efectivo de algunas aceras es inferior a 1 m. Los peatones deben recurrir a carriles no motorizados y son propensos a sufrir accidentes de tránsito. También afectan la capacidad de funcionamiento de los carriles.



Figura 20: Avenida del oeste segundo (La foto de la izquierda) 西二环路

Avenida de Yang Zhuang (La foto de la derecha) 杨庄大街

4.6.1.3 Ceguera faltante o discontinuo

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

Este problema es más común en Pekín y también es un gran riesgo de seguridad.



Figura 21: Avenida del Oeste cuarto norte (La foto de la izquierda) 西西北大街
Calle de An Nei (La foto de la derecha) 安内大街

4.6.1.4 La acera está ocupada

El problema de la acera ocupada es el problema más prominente en el sistema peatonal, lo que hace que los peatones sean difíciles y peligrosos. Como resultado, los peatones a menudo usan carriles motorizados. Incluye principalmente:

4.6.1.4.1 Los vehículos de motor ocupan caminos peatonales. Durante mucho tiempo, los vehículos de motor han causado un estacionamiento serio, y algunas secciones de la carretera ocuparon por completo el espacio para caminar y bloquearon las aceras.



Figura 22: Camino de la justicia (La foto de la izquierda) 正义路
Calle de Dong Nei (La foto del medio) 东内大街
Avenida del Este cuarto norte (La foto de la derecha) 东西北大街

4.6.1.4.2 Las bicicletas ocupan el estacionamiento de la acera. La falta de estacionamientos para bicicletas ha provocado que las bicicletas se estacionen indiscriminadamente y ocupen aceras. A menudo hay bicicletas montando en la acera.

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China



Figura 23: Salida de la estación de metro Xi Zhi Men (La foto de la izquierda) 西直门地铁出口
Calle de Zhen Wu Miao (La foto de la derecha) 真武庙路

4.6.1.4.3 Algunas instalaciones ocupan la acera. Debido a la falta de coordinación entre varios departamentos, a menudo ocurre que el diseño de las instalaciones es irracional y las aceras están ocupadas.

- A. Instalaciones municipales, como postes telefónicos, cajas de transformadores, pozos de inspección, etc.
- B. Instalaciones de transporte, tales como entradas de metro, escaleras de puentes peatonales y entradas y salidas de pasajes subterráneos.



Figura 24: Salida de la estación de metro Jian Guo Men (La foto de la izquierda) 建国门地铁出入口
Paso elevado de la calle Fu Wai (La foto del medio) 阜外大街过街天桥
Pasaje subterráneo o de Calle norte de Xi Wai (La foto de la derecha) 西外南路地下过街通道



Figura 25: Avenida de Wu An (La foto de la izquierda) 武安大街
Avenida de Wang Zhuang (La foto de la derecha) 王庄大街

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

C. Instalaciones ecológicas como pozos de árboles, macizos de flores y setos vivos



Figura 26: Calle del norte de Di Zang An (La foto de la izquierda) 地藏庵北街
Avenida del norte de Fu Xing Men (La foto de la derecha) 复兴门南大街

D. Otras instalaciones de servicio, tales como cabinas telefónicas, vallas publicitarias, equipos de construcción, quioscos, etc. Al mismo tiempo, algunos proveedores móviles también ocupan las operaciones de acera.



Figura 27: Calle del este de Wen Xing (La foto de la izquierda) 文兴东街
Calle de Nao Shi (La foto del medio) 闹市口街
Avenida del norte de Fu Xing Men (La foto de la derecha) 复兴门南大街

4.6.1.5 Inconveniencia cruzando la calle

4.6.1.5.1 El diseño de las instalaciones de cruce es irracional. El "Código de planificación y diseño del tráfico urbano chino" exige que la distancia entre las instalaciones principales y secundarias de cruce de carreteras sea entre 250 y 300 m. Sin embargo, todavía hay muchas instalaciones de cruce que no cumplen con este requisito y la distancia es demasiado grande. Además, existe una falta de conexión entre las instalaciones para peatones y las áreas con grandes multitudes tales como estaciones de autobuses e instalaciones de oficinas comerciales.

4.6.1.5.2 Las instalaciones en la calle no son perfectas. La falta de diseño sin barreras de algunos pasos elevados y subterráneos ha dificultado el desplazamiento de personas con discapacidades y ancianos. Sin embargo, las personas que cruzan la calle a la calle carecen del área central de seguridad. Una vez que hay un cambio de luces en el camino al otro lado de la calle, no hay espacio seguro para esperar.

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

4.6.1.5.3 No hay conexión entre las instalaciones tridimensionales de la calle y los edificios circundantes. Los peatones son incómodos de usar.



Figura 28: Paso elevado de Calle de Zi Zhu Yuan (La foto de la izquierda) 紫竹院过街天桥
Pasaje subterráneo de Avenida Chang An (La foto de la derecha) 长安大街地下通道

4.6.1.6 Instalaciones de servicio insuficientes

Las instalaciones para proporcionar servicios a los peatones son inadecuadas o poco razonables, lo que reduce la comodidad del medio ambiente y afecta la forma en que las personas eligen caminar. Por ejemplo, no hay suficientes asientos de descanso junto a las aceras, no hay refugios y asientos en las paradas de autobús, y la basura no se puede encontrar durante mucho tiempo. La falta de árboles sombreados en la calle y el reverdecimiento correspondiente, instalaciones de iluminación inadecuadas o inadecuadas, la falta de instalaciones de sombrillas en espacios amplios, etc.

4.6.1.7 Ambiente deficiente para caminar

La contaminación causada por la mala gestión es un problema importante en el impacto ambiental de caminar. Hay principalmente contaminación acústica (llamadas de vendedores ambulantes, publicidades promocionales y música reproducida por ponente y ruido de automóviles, etc.), contaminación del aire (escape de automóviles, humo de restaurantes, polvo de sitios de construcción, gases de escape de aire acondicionado, etc.) y vertido irracional de desechos. Etc. En segundo lugar, el mantenimiento de las instalaciones no es oportuno y daña.



Figura 29: Avenida de Guang An Men (La foto de la izquierda) 广安门内大街
Calle del sur de Xi Zhi Men (La foto de la derecha) 西直门外南路

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China



Figura 30: Avenida del sur de Bin He de Guang An Men (La foto de la izquierda) 广安门南滨河路
Calle de Si Dao (La foto de la derecha) 四道口



Figura 31: Avenida de Qian San Men (La foto de la izquierda) 前三门大街
Avenida de Dong Nei (La foto de la derecha) 东内大街

4.6.2 Problemas de tráfico de bicicletas

4.6.2.1 Ancho insuficiente de carriles no motorizados

En algunas calles, los vehículos automotores y los vehículos no motorizados son mixtos. Debido a que no existe una clasificación clara de carreteras, el estacionamiento de vehículos de motor ha causado tráfico no motorizado y condiciones de tránsito deficientes como caminar.



Figura 32: Avenida del norte de Xi Dan (La foto de la izquierda) 西单北大街
Calle de Horizontal segunda de Xi Dan (La foto de la derecha) 西单横二条

4.6.2.2 Carriles combinados de vehículos de motor y vehículos no motorizados

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

- 4.6.2.2.1 Un camino de losa, es decir, la falta de instalaciones de aislamiento físico entre algunas calles, carriles motorizados y carriles no motorizados, los vehículos de motor entran y salen de carriles no motorizados a voluntad, lo que resulta en vehículos no motorizados sin espacio para conducir.



Figura 33: El HuTong del Distrito de Xi Cheng (La foto de la izquierda) 西城区某胡同

El HuTong del Distrito de Dong Cheng (La foto de la derecha) 东城区某胡同



Figura 34: Avenida del norte de Dong Si (Las dos fotos) 东四北大街

- 4.6.2.2.2 Tres calles de losas, es decir, los carriles no motorizados originales a ambos lados de las carreteras principales y secundarias, el 76% de los tramos están pintados con espacios de estacionamiento para vehículos automotores, de modo que los carriles segmentados originales para vehículos automotores y no automotores se degradan en caminos mixtos. El estacionamiento de vehículos de motor junto con el paso de vehículos de motor deja poco espacio para las bicicletas.



Figura 35: Calle de Che Gong Zhuang (La foto de la izquierda) 车公庄大街

Calle de Zhan Lan (La foto de la derecha) (Antes de la transformación) 展览路改造前

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China



Figura 36: Avenida de Fu Shi (Las tres fotos) 阜石路

4.6.2.3 La influencia de los autobuses que entran y salen de la estación en bicicletas

Algunas de las calles se colocan en las aceras debido al refugio, por lo tanto, cada estación de entrada y salida del autobús tendrá un gran impacto en la conducción de vehículos motorizados y no motorizados, incluso puede causar que el carril del vehículo no motorizado esté completamente ocupado por el autobús y no pueda ser conducido. Además, es muy difícil que los autobuses vuelvan a la cola de los vehículos de motor después de abandonar la plataforma y tengan que viajar en carriles no motorizados, lo que afecta a las contrapartes normales no motorizadas durante mucho tiempo.



Figura 37: La estación del sur de Nan Li Shi (Las dos fotos) (Antes de la transformación) 南礼士路车站

4.6.2.4 Estacionamiento de bicicletas insuficiente

La mayoría de los servicios comerciales. Las instalaciones de servicio público, el transporte público y las estaciones de metro carecen de instalaciones de estacionamiento adecuadas. Los autos no saben dónde aparcar y causan que las bicicletas se estacionen en desorden. El hecho de afectar el espacio del tráfico peatonal también hace que los peatones caminen en carriles no motorizados, lo que afecta el flujo de tráfico en carriles no motorizados.

4.6.2.5 Los carriles para vehículos no automotrices no se coordinan con el uso de la tierra

El tráfico de carriles de bicicletas está estrechamente relacionado con el uso de la tierra. Las instalaciones de servicio a lo largo de la carretera, como tiendas y bancos, están muy cerca del tráfico de bicicletas. Muchas personas van a trabajar en bicicletas para facilitar las compras en el camino. Por lo tanto, los carriles para vehículos no automotrices deben estar cerca de estas instalaciones de servicio comercial. Algunas tiendas están demasiado cerca de las vías no motorizadas, lo que provoca obstrucciones en el carril de vehículos no motorizados durante el período pico, causando inconvenientes al tráfico de bicicletas y ocasionando que algunos vehículos no motorizados ingresen a las vías motorizadas, aumentando el potencial de accidentes de tránsito y reduciendo el número de carriles motorizados. Capacidad de conducción.

4.6.3 Problema de estacionamiento de vehículos

La escasez de espacios de estacionamiento para vehículos de motor ha llevado al estacionamiento de vehículos automotores, uno es obstruir el tráfico de bicicletas y representar una amenaza para el tráfico de bicicletas, el segundo es reducir la capacidad vial y el tercero es reducir la movilidad de la red vial.

4.6.4 Problemas de infraestructura

4.6.4.1 Instalaciones de transporte

4.6.4.1.1 La parada de autobús está lejos de la intersección y la transferencia es inconveniente.

4.6.4.1.2 Interferir con la entrada y salida de autobuses y bicicletas.

4.6.4.1.3 No hay suficiente espacio para los autobuses en la estación.



Figura 38: La Estación de hospital infantil (La foto de la izquierda) 儿童医院车站

La Estación del Xi Si Men (La foto de la derecha) 西四门车站

4.6.4.2 Instalaciones municipales y de servicio público

4.6.4.2.1 La disposición poco razonable de las instalaciones municipales y de servicio público ocupa espacio para caminar y afecta el paisaje urbano.

Hay tres problemas principales:

A. La ubicación de las instalaciones se elige de forma arbitraria, en orden y sin contacto entre ellas.

B. La falta de instalaciones y la coordinación de la relación espacial de los árboles en las calles han afectado el crecimiento de los árboles, el uso y mantenimiento de las instalaciones y el efecto deficiente del paisaje.

C. Quioscos, cercas para bicicletas y otras instalaciones están en senderos, afectando a los caminantes y ocupando demasiado espacio.

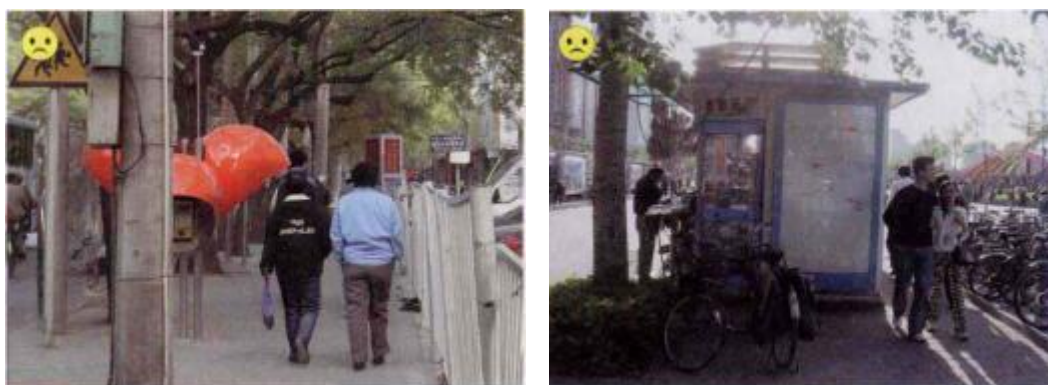


Figura 39: Calle de Gong Ye (La foto de la izquierda) 工业路

Calle de Li Shui Qiao (La foto de la derecha) 立水桥路

4.6.4.2.2 La sección de camino no consideró completamente la disposición de tubería subterránea

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

Debido a la falta de contacto entre varios departamentos, el arreglo del oleoducto no fue considerado. Debido a la regla de Pekín de que las nuevas carreteras no se pueden excavar en un plazo de cinco años, se eligen muchas líneas para líneas aéreas. Aunque la mayoría de las líneas eléctricas se han enterrado bajo tierra, el hecho es que todavía hay muchos otros tipos de cables en los polos de la línea de alimentación, y es difícil saber qué compañía y qué tipo de cable pertenecen. Además, debido a las estimaciones inadecuadas del tráfico en la etapa inicial de la transformación de la energía, muchas subestaciones aún permanecen en las carreteras, llenando el espacio de acceso peatonal, causando caos en el tráfico y posibles riesgos de seguridad.

4.6.4.3 Instalaciones ecológicas

Debido a la falta de flexibilidad en los estándares de ecologización del "Código de planificación de la ciudad y diseño ecológico" (CJJ75-1997), los indicadores estadísticos de ecologización no son científicos y razonables. La disposición se publicó en 1997 y era prematura, lo que llevó a la construcción irracional de algunas calles. Algunas calles todavía mantienen una gran área verde de carreteras sin aceras. Causa muchas áreas no se pueden utilizar de manera efectiva.

4.6.4.4 Anuncio de carretera



Figura 40: Calle del sur de Hua Yuan (La foto de la izquierda) 南花园街
Avenida de Hua Yuan (La foto de la derecha) 花园大街

Los anuncios viales, como instalaciones que no pueden mostrarse y promocionarse a personas en el entorno, tienen la misma función que las instalaciones de servicio público. Por lo tanto, la ubicación de las instalaciones publicitarias debe vincularse a la configuración de servicios públicos y la planificación unificada.

Los principales problemas con los anuncios de carreteras son:

- A. Los anuncios son muy densos.
- B. Hay demasiado contenido irrelevante para los anuncios adjuntos a la ontología de las instalaciones, lo que afecta la unificación de las calles e instalaciones.
- C. La construcción de instalaciones publicitarias es arbitraria y carece de una gestión efectiva. Las formas de las instalaciones publicitarias en la pasarela, como el color, el material y el diseño, son intrincadas, lo que afecta seriamente las líneas de vista de los peatones y los efectos del paisaje urbano.

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

D. Algunas compañías callejeras construyeron avisos publicitarios sobre farolas con el fin de buscar beneficios económicos, afectando la apariencia de la ciudad, distrayendo a los conductores y causando riesgos de tráfico.



Figura 41: Calle del oeste de la estación de Pekín (La foto de la izquierda) 北京站西路
Avenida del este San He (La foto de la derecha) 三里河东路

4.6.5 Problemas a lo largo del camino

4.6.5.1 espacio vial ocupado ilegalmente a lo largo de la construcción de la carretera

El problema de ocupar el espacio vial a lo largo de las construcciones de carreteras es muy común e interfiere con la organización normal del tráfico y la construcción de jardines municipales.

4.6.5.2 1Uso del espacio subterráneo a lo largo de las estructuras de la calle

En 2013, no había una regulación clara y estricta sobre el uso del espacio del edificio en Pekín, lo que provocaba que la parte subterránea de muchos edificios a lo largo de la calle ocupara el espacio inferior de la calle, causando confusión en el uso del espacio urbano subterráneo y afectando la transformación de las tuberías urbanas.

4.6.5.3 1.5.3 Tienda de interfaz a lo largo de la carretera

4.6.5.4 1.5.4 entradas y salidas a lo largo de los edificios de la calle

Existe una falta de control sobre el número de entradas y salidas de edificios, y no se tiene en cuenta la relevancia de las entradas y salidas a las instalaciones de transporte circundantes.



Figura 42: En frente de un edificio de la empresa en Pekín (Las dos fotos) 北京某公司大厦

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

4.6.6 Problemas del paisaje de la carretera

Hay muchas razones para el mal paisaje vial, entre las cuales la selección de la sección transversal del camino y la forma verde del camino son los principales problemas.



Figura 43: Avenida de Ping An (La foto de la izquierda) 平安大街
Avenida de Yi Zhuang (La foto de la derecha) 亦庄

Todas las imágenes en este capítulo son de Todas las imágenes en este capítulo provienen de la Comisión de Planificación Municipal de Pekín, Instituto de Planificación y Diseño Urbano de Pekín: Uso racional del espacio vial urbano(城市道路空间的合理利用), 2013, Pekín. China Industria de la construcción de prensa. P4-15. Traductor: Liu Kun

4.7 Problemas con la gestión del tráfico

En lo que respecta a las actuales instalaciones viales de Pekín, aparte de que la densidad de las redes troncales es demasiado reducida, la capacidad de tráfico en los pasos a nivel es insuficiente y el sistema de red vial no es perfecto, los problemas de gestión no pueden ignorarse. Las regulaciones actuales de gestión del tráfico y el sistema de gestión aún deben mejorarse aún más. Hay muchos problemas en la ubicación de las paradas de autobús, el tiempo de los semáforos, la configuración de las señales de tráfico y el diseño de intersecciones y líneas, que afectan la capacidad de la carretera.

4.7.1 El problema de ubicación de la estación de autobuses

Algunas estaciones de autobuses son muy densas y otras están demasiado cerca de la intersección. Por ejemplo, la línea de autobús 758 tiene las paradas muy próximas entre sí, dentro de la Segunda Anillo de circunvalación, y algunas están más o menos a 200 metros de una estación. Los vehículos a menudo están arrancando y estacionando. Hay 3 estaciones de autobuses y 13 líneas en 400 metros, Hui Long Gan entra a la parada de autobús frente a Pan Qiao en la ciudad de Pekín y la estación de autobuses al este del puente de Chao Yang Park suele ir a la parada de autobús desde la estación hasta la intersección en la cima. Se producen importantes conflictos en la entrada y salida de autobuses.

4.7.2 Algunos problemas de configuración del semáforo

La sincronización incorrecta de la señal conduce a la congestión del tráfico. Si los semáforos este-oeste del Este de los cuarenta y cinco puentes se establecen a menudo durante decenas de segundos en el punto máximo de la luz verde, el flujo de tráfico desde el este y el oeste es compatible con ambos lados del puente. Además, las señales de tráfico son incompatibles con el flujo de tráfico. A menudo nos encontramos con una situación similar: hay una señal roja para los vehículos que esperan pasar, y al mismo tiempo no hay señal verde para la dirección del vehículo, desperdiciando la capacidad de las intersecciones existentes. Por ejemplo, hay dos semáforos en T en la dirección norte-sur de Avenida de An li, solo porque la comunidad vecina tendrá un automóvil y habrá diseñado un tiempo verde de decenas de segundos, haciendo que la carretera principal espere con frecuencia decenas de vehículos y no haya nadie en la comunidad. La situación de la salida del auto ocurrió. También hay muchos semáforos desconcertantes. Los semáforos debajo del North Beach Bridge a menudo se establecen en 30 segundos por la policía de tráfico en la mañana. No es raro que para pasar la intersección se necesite esperar en 3 o 4 semáforos. Cuando hay un policía, está más congestionado que ningún policía. El número de semáforos en la avenida del oeste de Bei Chen es casi el mismo que de farolas.

Las señales de tráfico sirven como una ayuda de circulación para todas las direcciones. Tiene un papel extremadamente importante en la circulación y es una garantía confiable para el flujo fluido del tráfico. Algunas indicaciones de tráfico de paso elevado son irracionales. Hay una ausencia de indicaciones al conductor y faltan mapas orientados al tráfico. Solo las personas que conocen la ciudad pueden conducir en esta zona. Las personas que no estén familiarizadas con las calles se verán desorientados. Esto afectará inevitablemente la velocidad y causará congestión. Algunos propietarios privados se quejaron de que la congestión estaba relacionada con la señalización poco clara en el paso elevado. Hay muchas intersecciones. Al ingresar al área cercana al paso elevado, hay pocas señales, y algunas personas no saben a qué camino están apuntando. Cuando llegan a la intersección, encuentran señales y no tienen tiempo para girar. Tienen que reducir la velocidad y mirar alrededor. Encuentra nuevos puntos de venta. Pero la información proporcionada por la Oficina de Gestión del Tráfico muestra que, en la actualidad, el diseño de señalización del paso elevado de Pekín ha mejorado mucho. La señal de tres niveles adoptada por Pekín en el escenario internacional debe firmar a 2 km de la salida en ambas direcciones del paso elevado. Las exportaciones, y luego los avisos segundo y tercero se hicieron por

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

separado a distancias de 1 km y 500 metros.

Además, las señales de tráfico no están claras en algunas intersecciones. Desde Chong Yen Men hasta las calles norte-sur de Dong Dan, se instalaron tres carriles para girar a la izquierda para facilitar el flujo de tráfico hacia el este, pero los tres carriles de giro a la izquierda no tenían señales de tráfico claras, lo que provocó que los conductores se acercaran a la intersección y que los tres giros a la izquierda no pudieran realizarse, lo que llevó a aumentar la congestión y empeorar el tráfico.

4.7.3 Problemas principales que existen en las intersecciones de carreteras

La encrucijada y el entorno no son adecuados para el desarrollo del flujo de tráfico. Las personas, los vehículos, las carreteras y el medioambiente son los cuatro factores principales en el trabajo de gestión del tráfico: la ocupación de carreteras, el estacionamiento no estándar de vehículos y la proximidad de las paradas de autobús a las intersecciones han restringido la capacidad de tráfico de las intersecciones. Además, algunos pasos a nivel no se han canalizado para que los vehículos no puedan pasar a la velocidad más rápida y permanezcan en las intersecciones. Si algunos caminos repentinamente tienen menos carriles después de cruzar, porque no hay una marca clara en la línea, los vehículos deberán ser forzados a cruzar la calle justo después de la intersección, causando que los vehículos en la intersección disminuyan la velocidad o incluso se atasquen.

4.8 La calidad de los participantes en el tráfico

La calidad de los participantes en el tráfico es otra causa importante del tráfico urbano. Las personas son un factor importante en la gestión del tráfico. Se puede decir que cualquier problema que surja del tráfico es inseparable. Las personas son los "manipuladores tras bastidores" de todos los problemas. Aquí, divido a las personas en dos categorías: conductor y peatón. El nivel de calidad de los conductores y peatones determina en gran medida el estado del tráfico.

4.8.1 La calidad del conductor

La calidad de los conductores se refleja principalmente en tres aspectos: ética profesional, calidad cultural y habilidades de manejo.

La ética profesional significa que el conductor debe establecer una ideología de conducción civilizada y educada, y un estilo de conducción correcto. Sin embargo, la realidad es que muchos conductores saltan durante el manejo, adelantamientos irracionales y se topan con embotellamientos, encuentran la manera de Y así sucesivamente en una situación irrazonable.

La calidad cultural significa que los conductores deben tener un cierto nivel de cultura para comprender las normas de tráfico y el conocimiento de la seguridad vial. Para algunos conductores, debido a que la prueba temprana del conductor no es estricta, incluso los letrados de "No entrada" no pueden entenderse, y entrar en la ruta prohibida inevitablemente causará congestión en el lado opuesto de la línea.

La calidad técnica significa que los conductores deben tener ciertas habilidades de conducción. Algunas personas todavía no han dominado las habilidades de conducción y luego conducen en la carretera. Como resultado, los cruces de carreteras se apagan, las carreteras rápidas van despacio y el giro se acelera y otros fenómenos ocurren con frecuencia, causando congestión en las carreteras que no debería haber ocurrido.

El transporte moderno requiere una conciencia moderna del tráfico, y muchos ciudadanos son conscientes de obedecer las normas de tránsito. Ahora muchos atascos de tráfico son causados por infracciones de tráfico, como conducir con semáforos en rojo, no seguir carriles prescritos, colas entrelazadas, conducir sin conductor, conducir en estado de ebriedad, estacionamiento ilegal, cruzar cruces sin desaceleración, taxis y estacionamiento ilegal para taxis, etc. Estas condiciones causaron una congestión de tráfico excesiva.

4.8.2 La calidad de los peatones

Además de la calidad de los controladores que afectan el tráfico, la calidad de los peatones también afectará el tráfico. En China, a menudo se ve que hay puentes peatonales o pasajes subterráneos, y los peatones tienen que cruzar la calle para facilitar la situación. Además, ocasionalmente ocurren fenómenos tales como cruce aleatorio de caminos, cercas cruzadas, caminar en semáforos y peatones o bicicletas que ocupan carriles motorizados, causando los riesgos de seguridad del tránsito, así como también la velocidad de tránsito normal de los vehículos automotores. Estas condiciones causan atascos de tráfico.

4.9 Los órganos de la administración del tráfico en Pekín

4.9.1 Departamento de gestión de espacio y vial de Pekín

1. Comisión de Planificación Municipal de Pekín (北京市城市规划委员会)

La Comisión de Planificación Municipal de Pekín es responsable de organizar el trabajo de planificación y la planificación y gestión de varios proyectos de construcción, es responsable de la selección del sitio del proyecto de construcción, verifica y expide el permiso de planificación de terrenos de construcción y el permiso de planificación de proyectos de construcción, y es responsable de organizar la revisión del diseño preliminar del proyecto de construcción.

La Comisión de Planificación Municipal de Pekín es responsable de organizar la preparación de la planificación del tráfico y de la red de carreteras en Pekín, y es responsable de coordinar la relación entre las carreteras y el uso de la tierra, y de aprobar el plan de construcción de la carretera y el diseño preliminar. En el proceso de aprobación, el departamento de gestión ecológica trabajará con el departamento de gestión ecológica para diseñar y proteger los árboles antiguos y famosos en la carretera. A veces, el departamento de reliquias culturales cooperará con la protección de las reliquias culturales en el camino. Al mismo tiempo, en el plan de la carretera y en la etapa de revisión del diseño preliminar, el departamento de control de tráfico de la carretera se revisará con el departamento de control de tráfico.

2. Comisión de Transporte Municipal de Pekín (北京市交通委员会)

La Comisión de Transporte Municipal de Pekín organiza la preparación de planes de desarrollo a mediano y largo plazo para la industria de construcción y transporte de infraestructura de transporte de Pekín, participa en el estudio de planificación detallada urbana y planificación detallada de control, es responsable de la revisión de los programas de evaluación de impacto de tráfico para proyectos de construcción urbana a gran escala; Revisión del contenido de tráfico en el plan de planificación y diseño para proyectos de construcción de carreteras urbanas; participación en la revisión del diseño preliminar de proyectos de construcción de infraestructura de tráfico municipal; organización de la preparación del plan de trabajo preliminar y plan de propuesta de construcción anual para proyectos de construcción de infraestructura de tráfico municipal; organización de la preparación del transporte Mantenimiento anual de la industria de mantenimiento y transporte de instalaciones, y organización de implementación y supervisión.

La Oficina de Administración de Carreteras de la Comisión Municipal de Comunicaciones de Pekín asumió la gestión administrativa de la infraestructura de transporte de Pekín, elaboró un plan anual para el mantenimiento de la infraestructura de transporte y organizó la implementación, formuló normas y normas locales para la construcción y el mantenimiento de la infraestructura de transporte y organizó Implementación: responsable de la gestión específica de la administración de carreteras, realizando trabajos de licencia administrativa para la administración de carreteras, realizando la supervisión y gestión de la seguridad de la infraestructura de transporte, responsable de la prevención, respuesta y otros eventos de emergencia relacionados con la infraestructura de tránsito durante la operación de la infraestructura de transporte Trabajos de rescate de emergencia; responsables de la gestión de la seguridad de los cruces de la guardia ferroviaria; participación en el control de inundaciones de infraestructura de tráfico y trabajo de socorro en casos de desastre; ser responsable de la gestión de tarifas de carreteras; emprender la promoción y aplicación de los logros científicos y tecnológicos de la industria. Las licencias administrativas de la Administración de Carreteras están relacionadas con caminos urbanos: aprobación temporal de caminos urbanos, aprobación de varios ductos municipales en puentes urbanos y permisos de excavación para

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

caminos urbanos completados dentro de los 5 años posteriores a la finalización de los caminos urbanos recientemente renovados y ampliados. Prueba inicial, excavación de la aprobación de carreteras urbanas, vehículos con orugas, vehículos con ruedas de hierro o vehículos con sobrepeso, súper altos y extra largos en las calles de la ciudad.

En 2011, se estableció el Comité de Comunicaciones del Distrito en seis distritos del Distrito Dong Cheng, Distrito Xi Cheng, Distrito Chao Yang, Distrito Hai Dian, Distrito Feng Tai y Distrito Shi Jing Shan. La Comisión Municipal de Comunicaciones de Pekín transfirió parte del poder, y los comités de tráfico del distrito fueron responsables de compilar el plan de desarrollo de tráfico para el distrito, promover la construcción de la infraestructura de transporte del distrito, implementar el proyecto de dragado de carreteras, encargarse de la construcción de las instalaciones de estacionamiento, implementar la inspección y la gestión del estacionamiento e implementar el plan de acción de transporte civilizado. En la actualidad, el comité de transporte del distrito generalmente está afiliado al comité municipal de la ciudad, y cada uno de los Ding está bajo el doble liderazgo de la Comisión Municipal de Transporte y el gobierno del distrito. El alcance principal de la administración es la construcción del automóvil y las instalaciones de estacionamiento. El establecimiento del Comité de Transporte del Distrito ha mejorado aún más el sistema de gestión de tráfico de Pekín, que es más propicio para promover el desarrollo de la industria del transporte de capital, fortaleciendo la coordinación general y la integración de los recursos urbanos.

3. Oficina de gestión de tráfico de seguridad pública de Pekín (北京市公安交通管理局)

La Oficina de Gestión de Tráfico de Seguridad Pública de la Oficina de Seguridad Pública de Pekín es el departamento funcional de la Oficina de Seguridad Pública Municipal a cargo de la gestión de la seguridad vial de la ciudad. Las funciones relacionadas con la gestión vial incluyen: dirigir y guiar el tráfico vial, implementar el control del tráfico vial, gestionar y estandarizar el orden del tráfico, corregir y sancionar las infracciones de tránsito, participar en la planificación y diseño de las instalaciones de tránsito urbano, planificar y diseñar, instalar y construir instalaciones de seguridad vial, Gestión de mantenimiento, supervisión de las condiciones de seguridad vial de la ciudad y semáforos, señales, marcas y otras instalaciones de transporte, responsable de redactar las reglamentaciones locales y normativas sobre carreteras y la gestión del tráfico.

El Departamento de Instalaciones e Instalaciones del Buró de Gestión de Tráfico es responsable de la planificación, diseño, organización, implementación y administración diaria y mantenimiento de las instalaciones de transporte de las carreteras municipales en el distrito 8 de la ciudad de Pekín, el distrito de Yi Zhuang y Fang Shan, el distrito de Tong Zhou y la ciudad de Chang Ping; La oficina establecerá instalaciones de transporte. Las instalaciones de tráfico incluyen principalmente letreros, marcas, luces de señalización, etc. Regulan la trayectoria de los usuarios de la carretera en la carretera, y desempeñan un papel importante en el tráfico vial, reduciendo la congestión y previniendo los accidentes de tráfico.

4. Comité de Gestión de la Apariencia Municipal de Pekín (北京市市政市容管理委员会)

El Comité de Gestión de la Apariencia Municipal del Municipio de Pekín es el departamento del gobierno municipal responsable de la coordinación integral de la construcción ambiental urbana y rural, la coordinación de la gestión integral urbana, los servicios públicos municipales relacionados y la gestión de la apariencia y saneamiento ambiental de la ciudad. Los elementos que se manejan en el espacio vial también son los más responsables: la coordinación integral, la gestión de los ductos subterráneos de Pekín, los oleoductos y gasoductos subterráneos, los pozos de inspección

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

de las instalaciones subterráneas urbanas, las tapas de pozo y los postes de arriba; Configuración de artículos promocionales; Organice y coordine la gestión de las instalaciones de servicio público de carreteras urbanas, sea responsable del trabajo de gestión de la iluminación urbana, trabaje con el departamento de planificación municipal para preparar planes especiales para la iluminación nocturna y organice la implementación, y supervise el mantenimiento y la gestión de las instalaciones de iluminación: realice la limpieza, recolección, almacenamiento, transporte y eliminación de la basura doméstica. Supervisar la responsabilidad de gestión.

El Comité Municipal de Gestión de la Apariencia Municipal de Pekín ha establecido la Oficina Municipal de Gestión de Tuberías, que se encarga principalmente de la coordinación y la gestión de las tuberías subterráneas de Pekín, las tuberías subterráneas de gas y petróleo, los pozos de inspección de las instalaciones subterráneas urbanas, las instalaciones de la tapa de pozo, las líneas de postes, etc. Y mantenga el plan anual de mantenimiento y organice la implementación, junto con los departamentos pertinentes para desarrollar tuberías subterráneas, pozos de inspección de instalaciones subterráneas y cuotas de mantenimiento y reparación de tapas, normas, y participar en la organización de los trabajos de prevención de inundaciones en instalaciones públicas. El Comité de Gestión de la Apariencia Municipal de Pekín tiene una oficina de gestión de publicidad interna, que se encarga de la gestión de la configuración de publicidad exterior, placas, lemas y materiales publicitarios en Pekín, organiza la planificación profesional y las normas técnicas, y supervisa la implementación. La Oficina de Gestión de Iluminación Urbana del Comité Municipal de Gestión de Apariencia Municipal es responsable de la gestión de iluminación urbana y de iluminación del paisaje de la ciudad, organiza la formulación de reglamentos y normas de gestión, organiza el trabajo de conservación de energía de iluminación y es responsable del trabajo de iluminación de la iluminación de la calle y el paisaje en áreas y lugares importantes.

Las tres agencias anteriores del Comité Municipal de Gestión de Aspectos Municipales son responsables del alumbrado público, la configuración de la publicidad y la gestión de tuberías subterráneas.

5. Oficina de paisajismo de Pekín (北京市园林绿化局)

La Oficina Municipal de Paisajismo de Pekín consulta principalmente con la Comisión de Planificación Municipal sobre la planificación y el diseño de la parte ecológica del espacio vial, participa en la demostración y evaluación de la organización del plan de diseño de ingeniería de paisajismo clave y es responsable de la gestión ecológica de la construcción y el mantenimiento dentro del espacio vial.

6. Oficina de Bomberos de Pekín (北京市消防局)

La Oficina Municipal de Bomberos de Pekín es responsable de la gestión de incendios en el espacio vial y el propósito de lograr la gestión de incendios urbanos a través de la organización de carreteras.

7. Oficina de reliquias culturales de Pekín (北京市文物局)

El Buró Municipal de Reliquias Culturales está directamente bajo la autoridad del gobierno municipal responsable de la gestión de reliquias culturales y museos en Pekín. Las funciones relacionadas con la gestión del espacio vial son: El estudio propone el plan de protección para ciudades históricas y culturales, reservas históricas y culturales, y supervisa la implementación, delimita el alcance de la protección de las unidades de protección de reliquias culturales; Para estudiar y aclarar las opiniones sobre la zona de control de construcción alrededor de la unidad de protección de reliquias culturales, revisar los proyectos de construcción dentro de la zona de control de construcción; Responsable de la investigación arqueológica, el trabajo de exploración y

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

excavación en Pekín; investigación sobre las opiniones de las áreas enterradas en las áreas protegidas.

La Oficina de Reliquias Culturales participará en la revisión del plan de la carretera y el diseño de las reliquias culturales organizadas por la Comisión de Planificación Municipal de Pekín, y se le pedirá que proteja las reliquias culturales durante la implementación y el uso de la carretera.

8. Comité de Construcción Municipal de Pekín (北京市城市建设委员会)

El Comité de Construcción de Pekín es responsable de la aprobación y supervisión de la construcción de los proyectos de construcción, y es el principal responsable de la gestión de las carreteras durante el proceso de construcción.

9. Oficina Municipal de Protección Ambiental de Pekín (北京市环境保护局)

La Oficina de Protección Ambiental Municipal de Pekín es responsable de la evaluación del impacto ambiental de los proyectos de construcción de carreteras, así como de la prevención y el control de la contaminación en el área de Pekín, como la atmósfera, el agua, el suelo, el ruido, los residuos sólidos, los productos químicos tóxicos y los vehículos de motor. Y el impacto que las predicciones pueden tener en la gestión del espacio vial.

10. Departamento de Construcción de Carreteras de Pekín (北京市道路建设部门)

La implementación de las carreteras de Pekín incluye principalmente los siguientes canales
Empresa de Gong Lian de Pekín (北京工联公司) es principalmente responsable de la construcción de autopistas, carreteras principales, algunas carreteras secundarias y algunos proyectos clave en la ciudad; Pekín Capital Desarrollo de Carreteras Grupo Co., Ltd. es responsable de la construcción de autopistas en la ciudad. Además del departamento de construcción de carreteras municipales, algunos distritos y condados también cuentan con empresas de inversión en construcción de infraestructura a nivel de distrito. Para acelerar la reforma del sistema de financiamiento e inversión en infraestructura y la construcción de infraestructura municipal en el distrito de Chao Yang, se estableció la inversión en infraestructura Bao Jia Heng en Pekín. Co., Ltd. es responsable de la construcción de carreteras en la región. Además, el distrito de Hai Dian ha establecido Hai Rong Da, Ltd. para emprender la construcción de infraestructura municipal en el distrito de Hai Dian. Además, algunos distritos y condados son responsables de la organización y la implementación de la construcción de carreteras en el distrito. También hay algunos caminos que dependen del desarrollo de unidades a lo largo del camino. Los departamentos de construcción profesional en los dos niveles en el área urbana pueden operar básicamente de acuerdo con el proceso estándar para la construcción de carreteras, asegurando la implementación del plan y jugando un papel clave en la buena formación del espacio vial.

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

4.9.2 Mecanismo de gestión del espacio vial de Pekín

1. La base legal del actual mecanismo de gestión del espacio vial en Pekín.

Las unidades competentes de varios elementos en el espacio vial de Pekín, los departamentos gubernamentales en diferentes períodos de construcción de caminos, administrarán el espacio vial y la gestión del espacio vial de acuerdo con las regulaciones departamentales, las regulaciones nacionales y las regulaciones locales. Las regulaciones a nivel nacional que cubren la gestión del espacio vial urbano incluyen: La Ley de Planificación Urbana y Rural de la República Popular de China 《中华人民共和国城乡规划法》, Ley de la República Popular de China sobre la Seguridad Vial, 《中华人民共和国道路交通安全法》, Reglamento de Gestión de la Carretera Urbana, 《城市道路管理条例》, Ordenanza de Repoblación Urbana, 《城市绿化条例》, Medidas para la Administración de las Cuotas de Ocupación y Excavación Vial Urbana, 《城市道路占用挖掘收费管理办法》, Reglamento de gestión de instalaciones de alumbrado vial 《城市道路照明设施管理规定》 etc.

Basándose en las características de su propia ciudad, Pekín ha formulado leyes y regulaciones locales que son adecuadas para las características de la gestión de carreteras urbanas de Pekín bajo la guía de las leyes y regulaciones nacionales. Por ejemplo: Reglamento de planificación urbana y rural de Pekín, 《北京市城乡规划条例》, Medidas de gestión de carreteras municipales de Pekín, 《北京市城市道路管理办法》, Reglamentos de Repoblación urbano municipal de Pekín, 《北京市城市绿化条例》, "Medidas de gestión de publicidad exterior urbana de Pekín", 《北京市户外广告设置管理办法》, "Reglamentos de establecimiento de las instalaciones de servicio público de la ciudad de Pekín", 《北京市城市道路公共服务设施设置规范》, "Reglamento administrativo para la inspección de pozos en instalaciones subterráneas en Pekín", 《北京市地下设施检查井井盖管理规定》, "Disposiciones del Gobierno Popular Municipal de Pekín sobre el Fortalecimiento de la Gestión de los Puentes y las Calles de Peatones", 《北京市人民政府关于加强人行过街桥、人行地下过街通道管理的规定》, El municipio de Pekín implementa la ley de la República Popular China sobre la ley de seguridad vial, 《北京市实施中华人民共和国道路交通安全法办法》. Estas leyes y regulaciones locales, combinadas con las características de las ciudades de Pekín, estipulan los métodos de gestión para diversos elementos en el espacio vial, tales como el ajardinamiento y la repoblación de especies vegetales, las instalaciones de servicio público, las instalaciones subterráneas, las instalaciones de cruce y las instalaciones de transporte. Se debe decir que los diversos elementos en el espacio vial están cubiertos, y la base de gestión es suficiente y hay leyes reguladoras.

2. Mecanismo de aplicación de la gestión del espacio vial actual de Pekín

Los organismos encargados de hacer cumplir la ley de la gestión del espacio vial en Pekín son: Oficina de Gestión de Tráfico de Seguridad Pública de Pekín, 北京市公安交通管理局、Brigada de Ejecución de la Ley de Planificación y Supervisión de Pekín (subordinada a la Comisión de Planificación Municipal de Pekín) 北京市规划监察执法大队 (隶属于北京市规划委员会) .Brigada de Aplicación de la Ley de Supervisión del Comité de Construcción de Pekín (subordinada al Comité Municipal de Vivienda y Construcción Urbana de Pekín), 北京市建委监察执法大队 (隶属于北京市住房城乡建设委)、Cuerpo de Aplicación de la Ley de Tránsito de Pekín (subordinado a la Comisión de Transporte Municipal de Pekín) 北京市交通执法总队 (隶属于北京市交通委) Oficina de Aplicación de la Ley de Gestión Municipal de Pekín (Subordinado al Comité Municipal de Gestión de Aspectos de Pekín). 北京市城市管理综合行政执法局 (隶属于北京市市政市容管理委员会)。

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

La Oficina de Administración de Tráfico de Seguridad Pública de la Oficina de Seguridad Pública de Pekín es responsable de administrar y regular el orden de tránsito, y de corregir y penalizar las infracciones de tránsito, incluido el tráfico estático en el espacio vial. La Brigada de Planificación Municipal, Supervisión y Aplicación de la Ley de Pekín es responsable de planificar y supervisar los proyectos de construcción de carreteras aprobados por la Comisión de Planificación Municipal, e investigar y manejar las actividades de construcción ilegales de acuerdo con la autoridad de gestión, y es responsable de la planificación y aceptación de los proyectos de construcción que se han presentado para su finalización. El Cuerpo de Aplicación de la Ley de Tránsito de Pekín es responsable de la organización y coordinación de la aplicación de la ley administrativa de la industria del transporte de la ciudad, e impone sanciones administrativas por violaciones a las leyes y regulaciones. La Brigada de Supervisión de la Comisión de Construcción Municipal de Pekín y la Brigada de Aplicación de la Ley impusieron sanciones administrativas a actos ilegales durante la construcción de carreteras. La Oficina de Aplicación de la Ley Administrativa Integral de la Administración Municipal de Pekín gestiona el uso ilegal de la utilización del espacio vial. La Oficina de Aplicación de la Ley Administrativa Integral de la Ciudad de Pekín ejerce los siguientes cuatro aspectos de las sanciones relacionadas con el espacio vial, según lo estipulan las leyes, los reglamentos y las normas: Todas las sanciones para la apariencia de la ciudad y la gestión del saneamiento ambiental, la administración municipal, la administración de servicios públicos y la gestión del ahorro de agua en las zonas urbanas; Derecho; el derecho a castigar las operaciones comerciales móviles sin licencia en administración de empresas; las sanciones pertinentes para la construcción ilegal en la gestión de la planificación urbana.

Lo anterior es el departamento de supervisión de la aplicación de la ley a nivel gubernamental, y la implementación de muchas regulaciones de la ciudad requiere la participación del público, y las acciones de aplicación de la ley de los departamentos gubernamentales también requieren la supervisión de los ciudadanos. En 2007, Pekín abrió un centro de servicio de emergencia que no es de emergencia para aceptar centralmente consultas y apelaciones públicas, y lograr el efecto de búsqueda de ayuda de "un pase de voz". De acuerdo con las funciones del gobierno, los problemas aceptados se transfieren a los subcentros a través del sistema de transferencia telefónica y el sistema de red del gobierno. Los subcentros procesan y dan retroalimentación a la persona que llama. El público puede resolver el problema haciendo la misma pregunta. Si los ciudadanos tienen problemas de vida completos, como agua, carbón, calefacción, gas, electricidad, transporte, etc., pueden acceder directamente a los departamentos funcionales relevantes marcando 12345, evitando el problema de llamar a diferentes líneas telefónicas de diferentes departamentos de administración. El personal del centro deberá, en el plazo de no más de 15 días hábiles, devolver la información de manejo a la persona que llama por teléfono.

3. Características del actual mecanismo de gestión del espacio vial en Pekín.

3.1 La división del trabajo entre varios departamentos gubernamentales es clara.

Para la gestión de diversos elementos en el espacio vial, cada departamento gubernamental tiene una clara división del trabajo. Durante el camino desde la planificación hasta el diseño, la construcción y la operación, hay departamentos de gestión principales correspondientes, y también hay departamentos relevantes para participar, existe división del trabajo y cooperación. Por ejemplo, en el proceso de diseño y revisión de caminos urbanos, la Comisión de Planificación Municipal de Pekín, a través de la participación de varios departamentos, tales como la organización de la gestión del tráfico, los jardines, los comités de tráfico y las reliquias culturales,

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

considera todos los aspectos involucrados en el espacio vial y finalmente realiza la construcción de la carretera.

3.2 Para todo el proceso de construcción de carreteras, cada elemento en cada enlace y espacio tiene leyes, regulaciones y reglas claras y específicas.

El mecanismo actual de gestión del espacio vial en Pekín es muy claro en la gestión de elementos viales, como la planificación y el diseño de las carreteras, líneas de señalización del tráfico, publicidad exterior, pasos elevados, pasajes subterráneos y Repoblación de carreteras. Está involucrado en todos los elementos del espacio vial. Al mismo tiempo, existen leyes, regulaciones y reglas claras y específicas para la planificación, diseño, construcción, administración, entrega y uso de diversos elementos en el espacio vial.

3.3 La supervisión de la aplicación de la ley no es suficiente, y todavía hay problemas en el nivel de implementación.

A pesar de las dos características mencionadas anteriormente, la gestión del espacio vial en Pekín ha sido respaldada por una gestión conjunta multisectorial y una amplia cobertura de las leyes y regulaciones, pero la gestión del espacio vial en Pekín todavía no es ordenada y rigurosa. No hay un mecanismo de comunicación y colaboración horizontal necesario entre los departamentos gubernamentales con administración múltiple; el contenido de las leyes y regulaciones actuales no es sensible al tiempo y no se puede adaptar al nuevo desarrollo ni a la nueva situación. Parte del contenido es solo una expresión de principios, y no hay una guía detallada sobre operaciones específicas. La exigibilidad no es fuerte, los problemas de supervisión insuficiente de la ley aún existen y, de hecho, todavía existen algunos problemas en la gestión actual del espacio vial en Pekín.

4.9.3 Análisis y sugerencias sobre el mecanismo de gestión del espacio vial de Pekín

1. Aumentar la preparación y revisión de los programas integrales de planificación del espacio vial, fortalecer la coordinación y la comunicación entre los departamentos y utilizar la alta tecnología para mejorar el nivel de gestión del espacio vial.

Como se mencionó anteriormente, el establecimiento de la gestión del espacio vial en Pekín tiende a ser razonable. Las leyes, reglamentos, normas y reglamentos pertinentes están involucrados en todos los elementos del espacio vial, de contenido integral, y en algunos aspectos de los requisitos, restricciones y control. En términos de coordinación departamental, la Comisión de Planificación Municipal de Pekín revisó el plan y el diseño de la carretera, y realizó una revisión conjunta con los departamentos de gestión del tráfico y paisajismo para hacer que el diseño de los elementos del espacio vial fuera científico y razonable. En términos de mecanismos de aplicación de la ley, con el fin de aumentar la coordinación y el mejoramiento entre los departamentos. La Oficina de Control Administrativo Integrado de la Administración Municipal de Pekín fue establecida con la eficiencia del trabajo y el castigo administrativo relativamente centralizado. También unificó la línea directa de servicio público y estableció una manera para que el público supervise e informe. Estos son algunos de los mecanismos que están cambiando, y también han logrado avances en la gestión del espacio vial urbano.

Sin embargo, el mecanismo existente de gestión del espacio vial en Pekín todavía tiene problemas. Aunque en el proceso de gestión, varios departamentos gubernamentales siguen estrictamente el orden de los procedimientos de gestión para su aprobación, comunicación y coordinación, pero no hay suficiente atención a los contactos interdepartamentales, aunque algunos departamentos gubernamentales prestan atención al mecanismo de coordinación con otros departamentos en la concesión de licencias administrativas, pero no existe una regulación estricta sobre la absorción de la retroalimentación y la retroalimentación sobre el cambio del programa, y algunos departamentos no tienen un sentido de sinergia cuando realizan las licencias administrativas, lo que lleva a una consideración incompleta de los factores que influyen y al uso irracional del espacio vial.

Por otro lado, la preparación y revisión de los programas de planificación integrada del espacio vial (que incluyen programas de coordinación integrales para los elementos dentro del espacio vial) deben agregarse durante el proceso de planificación y revisión. En la actualidad, el estado actual del mecanismo de revisión del espacio vial en Pekín es que varios departamentos aprueban y aprueban diferentes contenidos en el mismo espacio vial, y no se presta suficiente atención a la coordinación e integridad de estos elementos. Por ejemplo, la revisión del plan de carreteras del comité de planificación se centra en la función de tráfico vial, como lo es el plan proporcionado por el departamento de planificación y diseño. Ningún planificador proporciona un plan de coordinación integral para todos los elementos en el espacio vial. Simplemente describe o generaliza otros elementos y planes. Todos los departamentos, como el paisajismo, la gestión del tráfico y la protección contra incendios, no hacen consideraciones generales ni una coordinación integral de los elementos en el espacio vial. Se sugiere que la planificación y el diseño de la utilización integral del espacio vial se incrementen en el futuro y un departamento integral (como la gestión de la planificación). El departamento lidera la revisión conjunta con múltiples departamentos. Al colocar tuberías subterráneas, las nuevas vías urbanas deben ser coherentes con la planificación de las vías urbanas, y seguir los principios de construcción de subterráneos y subterráneos. Pero a menudo todavía vemos un fenómeno de excavación repetida de una carretera. Los motivos son diversos. Por ejemplo, algunos proyectos se establecieron en la Comisión de

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

Desarrollo y Reforma Municipal, ya que el proyecto del gasoducto municipal subterráneo fue posterior al proyecto vial, los fondos no estaban en su lugar y el gasoducto subterráneo no se pudo construir al mismo tiempo que la calle. Es necesario destruir la superficie de la carretera que se ha construido. Aunque cumple con las regulaciones flexibles de las circunstancias especiales de las "Medidas de gestión de carreteras urbanas de Pekín" 《北京市城市道路管理办法》, de hecho, el avance causado por esta razón puede contenerse en la fuente (resolverse en el organismo que inició el proyecto). Es necesario analizar la planificación y la situación actual de todos los elementos del espacio vial para lograr una coordinación integral. Por ejemplo, Shang Hai ha lanzado el "Sistema de gestión de excavaciones de carreteras urbanas". Cualquier proyecto municipal que necesite excavar la carretera debe primero consultar en línea, obtener un balance integral en línea y publicidad en línea. Al mismo tiempo, se genera un registro erróneo para la unidad ilegal que tiene el comportamiento de excavación no autorizada, y la solicitud para el nuevo proyecto de excavación se detiene automáticamente según corresponda. Pekín actualmente no tiene una base de datos para compartir datos en colaboración entre varios departamentos. Varios departamentos gubernamentales intentan establecer una base de datos de sus propios elementos de gestión, pero carecen de comunicación y coordinación entre sí, o son independientes. La aprobación y la administración aún están limitadas a los elementos de su propia administración. En lo anterior, la relación con otros elementos no se considera suficiente. Pekín necesita con urgencia establecer una base de datos de elementos de espacio vial para el intercambio de información entre varios departamentos, para que todos los departamentos de gestión vial puedan trabajar en una plataforma de trabajo unificada, centrándose en la coordinación integral entre departamentos. La base de datos del espacio vial debe contener la siguiente información básica: 1) el grado, la situación actual y la planificación de la carretera; 2) la aplicación del espacio subterráneo de la carretera; 3) los patrimonios culturales y los árboles antiguos en el espacio de la carretera; 4) la situación actual y la planificación de las tuberías municipales en el espacio de la carretera; 5) la carretera Estado y planificación del estado del terreno a lo largo de la ruta. Sobre esta base, otros departamentos de gestión del espacio vial ampliarán los atributos especiales que se adjuntan a sus propios elementos de gestión departamental, refinarán la información según sus necesidades de trabajo y los compartirán con otros departamentos dentro de un ámbito determinado. La construcción de la base de datos se basará en la plataforma de trabajo. Los departamentos de planificación, diseño y gestión de la construcción de cada elemento en el espacio vial están vinculados. Como base de todo el trabajo, la gran cantidad de información de la base de datos no solo puede mejorar el grado de coordinación entre proyectos, mejorar la eficiencia del uso del suelo, sino también mejorar el nivel de gestión urbana.

En la actualidad, la tecnología de la información se está desarrollando rápidamente, y nuevos medios técnicos, como Weibo y la red, conectan rápidamente a los usuarios de las carreteras y los administradores de las carreteras. Esto requiere el sistema de gestión innovador del gobierno, a través de los medios de participación pública para obtener las necesidades de los usuarios, enriquecer la planificación y el pensamiento de diseño, y hacer que el público y el gobierno se cierren, y en última instancia, hacer que la utilización del espacio de la carretera sea razonable y agradable.

2. Mejorar las leyes, regulaciones y normas relevantes para que reflejen los tiempos y mejoren la operatividad, y proporcionen una base para la planificación de la gestión.

En la actualidad, las leyes, regulaciones administrativas, reglas departamentales, regulaciones

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

locales, reglas y regulaciones en las que se basan las licencias administrativas del gobierno son muy exhaustivas en términos de cobertura de elementos, y algunas regulaciones también son muy específicas, pero todavía hay falta de puntualidad y falta de orientación detallada. Problemas como la mala operabilidad.

Las leyes, reglamentos y normas deben reflejar los tiempos. En la actualidad, las leyes, regulaciones y normas relevantes utilizadas en la gestión del espacio vial en Pekín se formulan en un período histórico específico. Con el desarrollo de la sociedad, muchos contenidos no se han adaptado a las necesidades del desarrollo social actual. Bajo la guía del concepto de desarrollo científico, a través de la innovación de los conceptos de planificación, las especificaciones se revisan a tiempo. Por ejemplo, para un camino para ensanchar la bocina, en la actualidad, de acuerdo con las "Reglas generales para la planificación y diseño de proyectos de construcción en el área de Pekín" 《北京地区建设工程规划设计通则》 en marzo de 2003, no está completamente de acuerdo con esta regulación y se combinará con la situación real y, en el proceso de solicitud, también existe una situación en la que la regla general es demasiado grande. Los problemas encontrados en las aplicaciones prácticas y la aparición de algunas situaciones nuevas deben reflejarse en las especificaciones pertinentes de manera oportuna, a fin de orientar el diseño y la gestión de la planificación de manera más razonable. Este estudio ha revisado algunos datos normativos, y también debe probarse repetidamente sobre la base de la práctica, formular y adaptarse a la nueva situación actual y las necesidades de desarrollo, con el fin de mejorar la aprobación científica y racional de la planificación. Operacional, logrando la gestión científica del espacio vial.

Además, con el desarrollo de la sociedad, el avance de la ciencia y la tecnología y la renovación de las ideas de la gente, se aplican más conceptos de planificación, técnicas de diseño y nuevos materiales al espacio vial, y la falta de normas relevantes hace que la aprobación de la administración de la planificación carezca de base relevante. Pekín debería mejorar en este sentido. Por ejemplo, la aplicación de Pekín del espacio subterráneo de la vía urbana es cada vez más rica, compleja e integrada. En la actualidad, las carreteras de Pekín no tienen políticas y regulaciones correspondientes a los aspectos de desarrollo y reforma, tierra y tierra, planificación y diseño, y gestión posterior. Es urgente mejorar las políticas y regulaciones pertinentes a este respecto. Mejore la operatividad de las leyes, reglamentos y regulaciones, y preste atención a la coordinación entre las leyes, reglamentos y normas para evitar conflictos.

3. Establecer un sólido mecanismo de cumplimiento y supervisión de la ley, enriquecer los métodos de aplicación de la ley y garantizar los efectos de la aplicación de la ley.

La agencia de gestión de la ley del espacio vial actual de Pekín ya lo ha desarrollado. Se puede decir que hay agencias policiales correspondientes para el uso ilegal del espacio vial. Sin embargo, el problema actual es que, aunque las regulaciones relevantes de varios departamentos son perfectas, cada sección es, falta de sinergia. Al mismo tiempo, la aplicación de la ley de actividades ilegales en el espacio vial no es suficiente, los medios de aplicación de la ley son únicos, el costo ilegal es bajo, la multa simple no juega un papel fundamental y no hay medios para contener la violación de la fuente.

Por ejemplo, la construcción invade las carreteras y ocupa el espacio vial. En la actualidad, el manejo de tales problemas es solo un método de gestión pasiva, multas o desmantelamientos, las multas no pueden deteriorarse, los recursos sociales se desmantelan y los departamentos de aplicación de la ley se encuentran en una situación muy embarazosa. Existe una necesidad urgente de cambiar el pensamiento de las fuerzas del orden público, enriquecer los medios de aplicación

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

de la ley y cambiar la pasiva post demolición y las multas a una orientación razonable por adelantado.

4.10 Problemas en el modelo de tráfico de Pekín

Pekín comenzó tarde en el campo del modelo de tráfico urbano. Hasta finales del siglo XX, El Instituto de Diseño y Planificación Urbana de Pekín comenzó a tratar de establecer un modelo de planificación de transporte urbano en Pekín con la ayuda del software de planificación de tráfico TRIPS británico, Utilizado para la evaluación y análisis de programas de planificación de transporte urbano. Ha pasado por las siguientes etapas:

4.10.1 Etapa de inicio

En 1992, bajo los auspicios de la Agencia Británica de Desarrollo de Ultramar (Oversea Development Administration), la compañía de MVA Asia cooperó con el Instituto de Diseño y Planificación Urbana de Pekín para llevar a cabo el trabajo de investigación del proyecto BTYS (Pekín Transport Planning Study). A través del proyecto, se estableció el primer modelo de planificación de tráfico para Pekín. La estructura de este "modelo de cuatro etapas" es relativamente simple, las características principales son: Primero, la cantidad de viajes de diferentes maneras está determinada por el modelo de generación de viajes; En segundo lugar, solo hay que dividir entre el autobús y el metro.

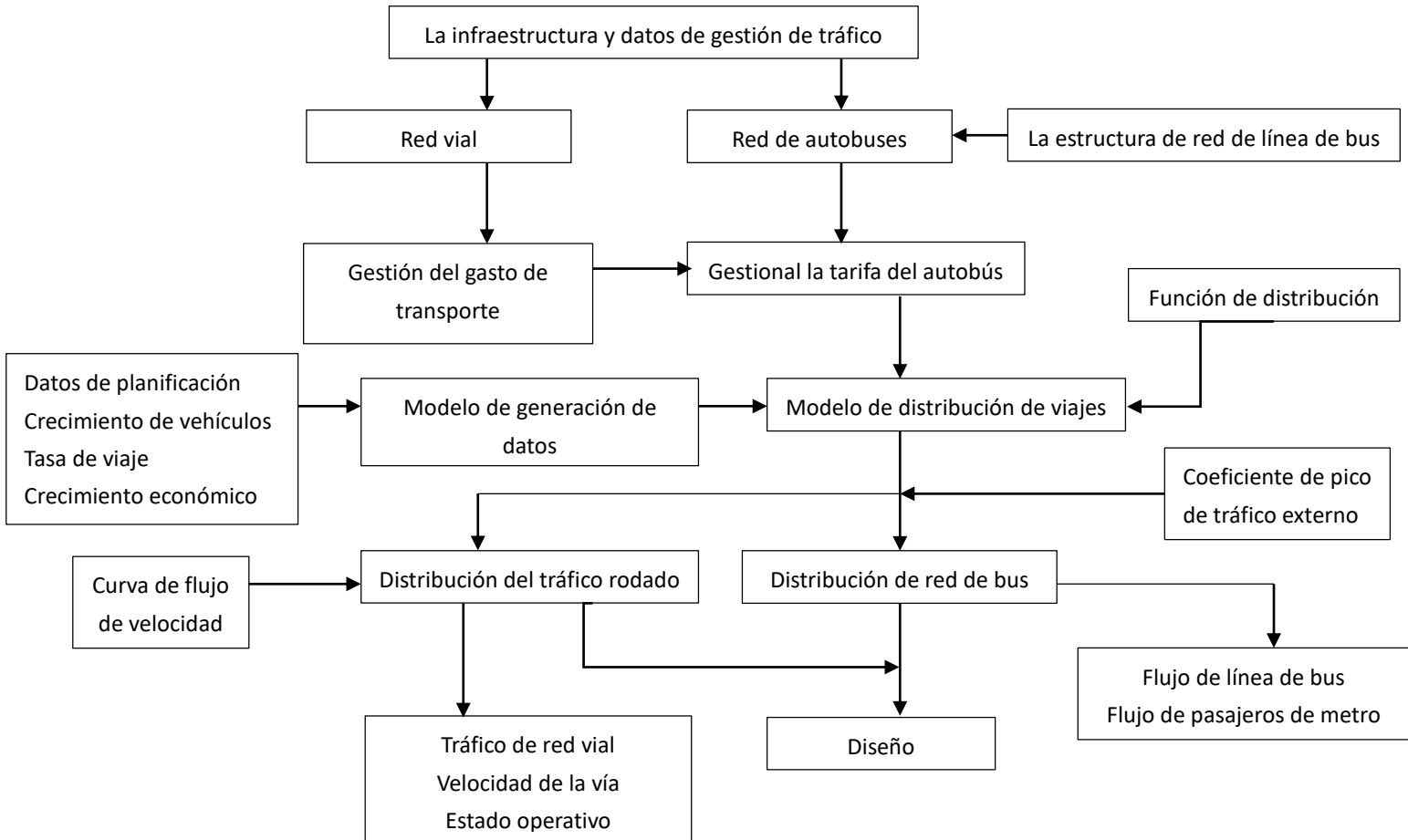


Figure 44: Estructura del modelo

Traductor: Liu Kun

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

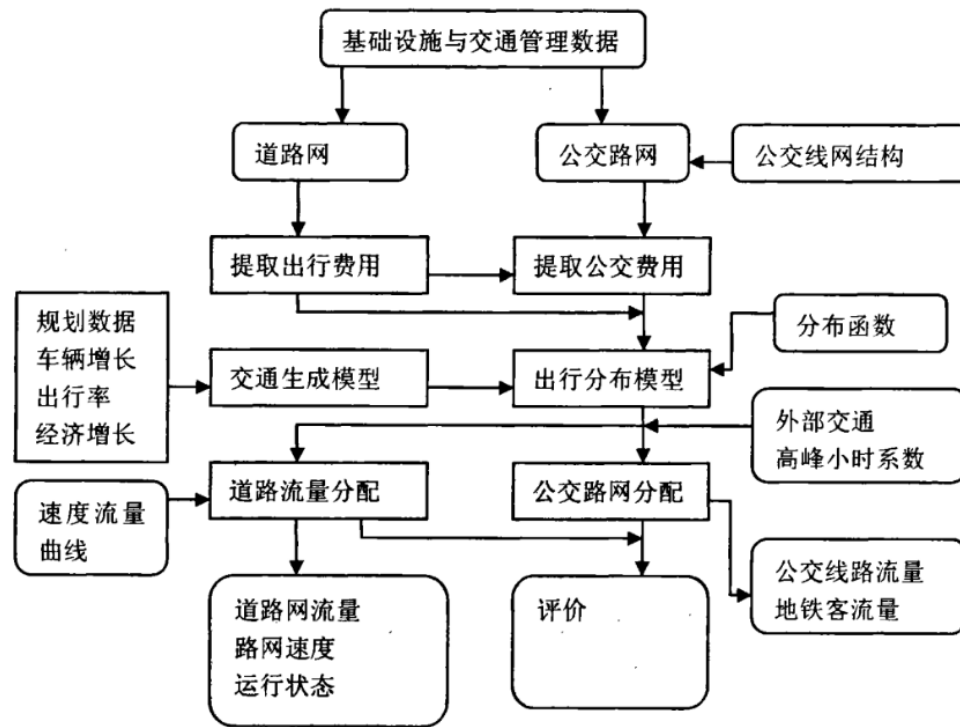


图 1 模型结构

Figure 45: Estructura del modelo (original)⁵⁵

4.10.2 Primera actualización

En 1995, El modelo de planificación de transporte urbano de Pekín se actualizó por primera vez en el proyecto BUTS (Pekín Urban Transport Study) financiado por el Banco Asiático de Desarrollo. El modelo de tráfico BUTS es un modelo tradicional. El modelo se actualizó utilizando los datos de la encuesta de viajes en motor de 1992 y los datos de la encuesta de flujo de tráfico, y se calibró aún más utilizando los datos de tráfico de 1995 durante el proyecto BUTS. El propósito es evaluar diferentes estrategias de transporte y planes de implementación para los principales proyectos de infraestructura de transporte. Después de eso, el Instituto de Diseño y Planificación Urbana de Pekín aplicó el modelo de tráfico BUTS a varios proyectos de investigación sobre evaluación de impacto de tráfico.

4.10.3 Etapa de desarrollo

En 2001, para apoyar la planificación de la red de tránsito ferroviario urbano de Pekín. El Instituto de Diseño y Planificación Urbana de Pekín colabora con la empresa MVA de Hong Kong. Combinado con la Encuesta de Tráfico Integral de Pekín 2000, se llevó a cabo la segunda actualización importante y la mejora de la estructura y los parámetros del modelo. El modelo actualizado se llama el modelo BUTS2, que todavía se basa en la teoría tradicional de planificación de tráfico de cuatro etapas. Se divide en cuatro etapas: demanda de tráfico,

55 Estructura del modelo (original): Zheng Meng(郑猛), & Zhang Xiaodong(张晓东). (2007). La historia. Estado actual y tendencias del modelo de planificación de transporte urbano de Pekín (北京城市交通规划模型发展历史、现状及趋势). *Tecnología de modelo de transporte urbano y aplicación-2007 Seminario de modelo de transporte urbano (城市交通技术模型与应用 - 2007 年城市交通模型研讨会)* (pág. 56-63). Shanghai (上海): Sociedad de planificación de transporte urbano de China(中国城市交通规划学会). http://www.wanfangdata.com.cn/details/detail.do?_type=conference&id=6513732

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China distribución de tráfico, modo compartido y distribución de tráfico. Las cuatro fases están entrelazadas y son interdependientes.

4.10.4 Modelo de exploración

Después de 2001, con el fin de hacer frente al creciente volumen de tráfico, también apoya la preparación de una serie de proyectos de planificación importantes como la Planificación de Transporte Integral del Parque Olímpico de Pekín, la Revisión de la Planificación Maestra Urbana de Pekín, la Revisión de la Planificación Detallada Controlada de la Ciudad Central, la Nueva Planificación del Distrito de Tongzhou (通州), etc. El modelo de planificación del transporte urbano de Pekín también se ha actualizado, transformado y mejorado gradualmente.

En 2003, en el proyecto "Planificación de transporte integral regional del Parque Olímpico de Pekín", realizado conjuntamente por el Centro de Investigación de Desarrollo del Transporte de Pekín, el Instituto de Investigación de Diseño y Planificación Urbana de Pekín, Sobre la base del modelo TRIPS original, se estableció un nuevo modelo de tráfico macroscópico para respaldar la evaluación y el análisis del programa integral de planificación de tráfico en el área del Parque Olímpico. El modelo intenta construir el modelo de planificación de transporte urbano de Pekín basado en la teoría del comportamiento de viaje. Sin embargo, debido a la poca información básica y al apretado calendario del proyecto, el marco teórico basado en el comportamiento de viaje no se ha realizado completamente.

A principios de 2005, la Comisión de Planificación Municipal de Pekín declaró claramente que la nueva planificación del transporte urbano integral debería ser un apoyo importante para la planificación de la nueva ciudad. Con este fin, 11 nuevas regiones han integrado la planificación del transporte como el foco de la nueva planificación de la ciudad. Entre ellos, la planificación integral del tráfico del Nuevo Distrito de Tongzhou y el Nuevo Distrito de Shunyi (顺义) se refiere al marco del modelo original de tráfico BUTS de Pekín. Sobre la base de la investigación y calibración del tráfico actual en el nuevo distrito, el modelo de planificación de tráfico del nuevo distrito se estableció para garantizar la cientificidad de la planificación de tráfico integral, y para apoyar mejor la planificación de la nueva ciudad y realizar el desarrollo coordinado de la tierra y el transporte.

4.10.5 Etapa actual

En la actualidad, el modelo de planificación de tráfico de Pekín se encuentra en un período de cuello de botella, y los modelos existentes no pueden satisfacer el rápido crecimiento y los cambios continuos del tráfico urbano, pero el nuevo modelo aún no se ha establecido. Esto condujo directamente a la situación de que la teoría y la práctica de la construcción del tráfico de Pekín no coincidían. Además, el nuevo modelo de transporte de Pekín todavía está en la etapa de discusión debido al desarrollo tardío y menos experiencia. El tema de discusión es la base de la estructura del modelo. Algunos estudiosos chinos creen que las "cuatro etapas" deben ser la base de la estructura del modelo, seguir una idea de planificación descendente orientada a la demanda y adoptar una tecnología de modelado unidireccional con la predicción de tráfico como núcleo. Sobre la base del pronóstico de desarrollo de la población, la economía social y el uso de la tierra, se realiza la transformación de la planificación del transporte de un simple análisis cualitativo a un análisis cualitativo y cuantitativo. El modelo tradicional de "cuatro etapas" pertenece al modelo agregado. Tome la comunidad de tráfico o la multitud como objeto de investigación, y lleve a cabo estadísticas de datos y regresión de acuerdo con

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

el viaje real para establecer un modelo de tráfico. La cantidad de datos requeridos es grande y es difícil reflejar los cambios en la demanda de viajes debido a los cambios en la economía social o el avance tecnológico. Esta es una deficiencia teórica del modelo de "cuatro etapas". En respuesta a las deficiencias de la estructura del modelo de "cuatro etapas", otros expertos han propuesto un modelo de planificación de tráfico con "comportamiento de viaje". La característica de este modelo es que la unidad básica de modelado es el individuo del tráfico, y se estudia el comportamiento de viaje de individuos con diferentes características. Se caracteriza por una pequeña cantidad de datos a investigar y una fuerte portabilidad del modelo, que es una idea de planificación de abajo hacia arriba. Sin embargo, la estructura del modelo tiene requisitos estrictos sobre los datos básicos, y es necesario obtener una pluralidad de datos, como los atributos naturales, los atributos sociales y las cadenas de actividad de los viajes de una persona. El modelado de ciudades a gran escala será más difícil de modelar que el enfoque de "cuatro etapas".

Sin embargo, en comparación con la elección del modelo de construcción básico, la estructura de talento más importante no es razonable y el talento total es insuficiente. El modelo de transporte urbano es un proyecto emergente para China. Debido a la falta de talento local, el Instituto de Planificación Urbana de Pekín tiene que depender de la experiencia y los recursos extranjeros. Conduce a la falta de conexión entre el establecimiento del modelo y el real. Y el establecimiento de un modelo necesita al menos todos los aspectos de estadística, economía social, ingeniería de tráfico, planificación urbana, computadoras, etc. En la actualidad, la mayoría de los talentos involucrados en la construcción de modelos en China provienen de la ingeniería de tráfico, lo que resulta en un talento único y un progreso lento en el establecimiento del modelo.

Además, el soporte de datos externos que soporta la construcción de modelos no es lo suficientemente fuerte. Los datos básicos son una condición necesaria para construir un modelo. Sin embargo, debido al tamaño de la ciudad y la complejidad de los datos, las estadísticas de los datos son extremadamente difíciles. Además, el desarrollo de la ciudad es demasiado rápido, lo que da como resultado una breve puntualidad de los datos. Sin embargo, la cantidad total de ingeniería creada por el modelo es grande, lo que resulta en datos inexactos. En resumen, el modelo actual de transporte urbano de Pekín se encuentra en el área del cuello de botella. Para desarrollarlo, solo depende de los esfuerzos del gobierno y de la cooperación de varios departamentos gubernamentales.

4.11 Un caso especial - Paso elevado de Xizhimen (西直门立交桥)

Paso elevado de Xizhimen es un paso elevado en el noroeste de la Segunda Carretera de circunvalación de Pekín, ubicada en la esquina noroeste de la antigua muralla de la ciudad de Pekín, en el sitio original de Xizhimen, la ciudad interior original de Pekín. Completado en 1999. Desde 1994, el Instituto de Diseño e Investigación de Ingeniería Municipal de Pekín ha pasado cuatro años completos para diseñar el nuevo paso elevado. En 1999, el nuevo paso elevado de Xizhimen invirtió 200 millones de yuanes. Sin embargo, después de solo dos años, se ha convertido en uno de los lugares con mayor tráfico de Pekín.



Figura 46: El paisaje de Xizhimen por la noche⁵⁶

⁵⁶ . Imagen tomada de la red. Autor desconocido.

<https://baike.baidu.com/pic/%E8%A5%BF%E7%9B%B4%E9%97%A8%E7%AB%8B%E4%BA%A4%E6%A1%A5/4881413/0/91ef76c6a7efce1b24773766a551f3deb48f653a?fr=lemma&ct=single&aid=0&pic=91ef76c6a7efce1b24773766a551f3deb48f653a>



Figura 47: Xizhimen supera la parte principal⁵⁷

4.11.1 La estructura es complicada

El paso elevado de Xizhimen se construyó nuevamente en 1999. La interpretación oficial del diseño de carreteras de la Oficina de Gestión de Tráfico de Seguridad Pública de Pekín y el Instituto de Diseño Profesional del Gobierno Municipal de Pekín es que el exceso de vehículos durante la mayor parte de las horas del día requiere de restricciones de uso de los puentes en el giro a la derecha.. Además, la ubicación del nuevo puente Xizhimen no es muy razonable. La capacidad de importación (entrada) es muy alta, pero la capacidad de (salida) exportación no coincide. El nuevo puente Xizhimen también ha establecido una serie de prohibiciones y señales que prohíben los giros a la izquierda. La ubicación de estas señales de tráfico también es irrazonable. Esto no solo confunde al conductor, sino que también juega un papel importante al alertar a los conductores para desviar el tráfico. Congestión en el tiempo. "Además del diseño extremadamente complejo, los carriles del puente Xizhimen no coinciden. Después de que Avenida del Colegio se fusionó con la Segunda carretera de circunvalación, las vías de entrada de los pasos superiores se han incrementado, pero las exportaciones han disminuido. Esto sin duda da como resultado la congestión del tráfico" según declaraba un experto en arquitectura que no deseaba revelar su nombre⁵⁸. Los expertos creen que el problema de la congestión en Xizhimen no se puede resolver ampliando la salida, porque los pasos superiores en principio aseguran el paso sin problemas de las carreteras principales. En el caso de que los carriles de la carretera principal no se

⁵⁷ Imagen tomada de China National Geographic Network.
<http://www.dili360.com/cng/article/p5350c3d9ac78d05.htm>

⁵⁸ Punto de vista desde el foro de Huasheng> Exploración científica> Paso superior de Beijing ¿Es la belleza más que práctica? <http://bbs.voc.com.cn/archiver.html>

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

puedan reducir, solo la reducción de las vías en la carretera en dirección oeste de la carretera auxiliar puede aliviar la situación actual de atasco.

4.11.2 Los ajustes de entrada y salida afectan irrazonablemente el tráfico

Ma Guoxiong (马国雄), especialista en el instituto de diseño vial del Instituto Municipal de Diseño Profesional de Pekín, dijo: "¿Qué distancia debe haber entre las salidas de los puentes a las vías principales para no entorpecer el flujo de vehículos? En este momento no hay conclusión.

Aprendemos de la experiencia extranjera, Se considera que la distancia de importación y exportación (entrada y salida) de 200 metros es apropiada ".⁵⁹

4.11.3 Desenfoque de signo

La causa de los embotellamientos es que los signos no son claros. Según el profesor Ma Runjin (马润津) de la Universidad Tecnológica del Norte de China, al igual que el paso elevado de Xizhimen, los pasos superiores de Pekín son numerosos y variados. Aunque varios pasos superiores han embellecido la capital, los conductores de Pekín se han visto desbordados. Sin embargo, ya sea que la intersección esté configurada irracionalmente o que el puente Xizhimen no esté claro, de hecho, hay congestión en el puente Xizhimen, que se refleja en el conductor y los pasajeros.⁶⁰

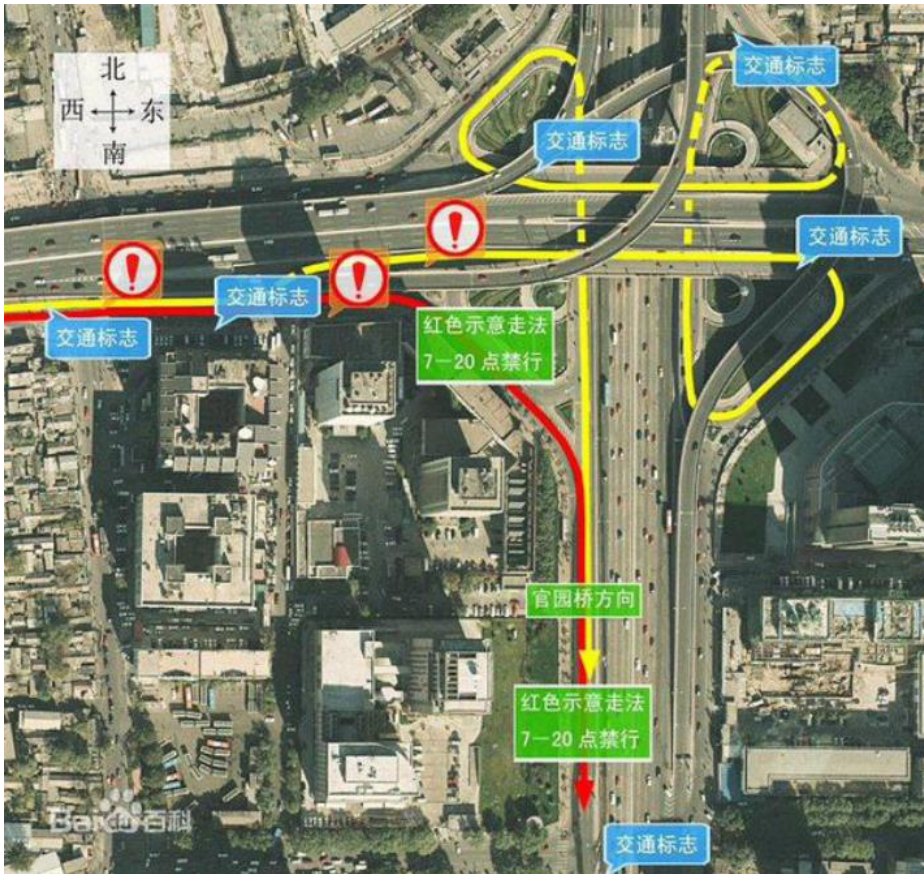


Figure 48: Diagrama de giro del paso elevado de Xizhimen⁶¹

La ruta indicada por la línea roja está prohibida entre las 7:00 y las 20:00. La ruta amarilla no prohíbe

⁵⁹ National Geographic de China, 2008, Número 8. Autor: Zeng Jin (曾今)

⁶⁰ Este párrafo está tomado del Diario del Pueblo.

[https://baike.baidu.com/item/%E8%A5%BF%E7%9B%B4%E9%97%A8%E7%AB%8B%E4%BA%A4%E6%A1%A5#refrence-\[2\]-2418276-wrap](https://baike.baidu.com/item/%E8%A5%BF%E7%9B%B4%E9%97%A8%E7%AB%8B%E4%BA%A4%E6%A1%A5#refrence-[2]-2418276-wrap)

⁶¹ Imagen tomada de la red. http://blog.sina.com.cn/s/blog_86f2716d01018vmu.html

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

pasajes durante todo el día. De esta manera, un simple movimiento de desplazamiento a la derecha habría aumentado muchas distancias, lo que ha resultado en un aumento en el número de vehículos que originalmente se habían girado a la derecha, lo que trajo más presión de tráfico al paso elevado.



Figura 49: La imagen muestra los signos del paso elevado de Xizhimen⁶²

Figura 50: La imagen muestra los signos del paso elevado de Xizhimen⁶³



Figura 51: Paso superior de Xizhimen ahora⁶⁴

⁶² Imagen tomada de la red. <https://www.zhihu.com/question/20463385>

⁶³ Imagen tomada de la red. <https://www.zhihu.com/question/20463385>

⁶⁴ Imagen tomada de la red. <https://www.vcg.com/creative/811275612>

V. LA SOLUCIÓN DEL DISEÑADOR CHINO AL PROBLEMA DE PEKÍN

5.1 Planificación de la gestión del tráfico por carretera

5.1.1 Determinar el propósito de la planificación del manejo del tránsito urbano

El plan de gestión del tráfico urbano se basa en el plan maestro urbano, el plan de tráfico urbano y el plan de uso del suelo urbano, coordina, equilibra y satisface las necesidades de las personas (pasajeros y carga) para el tránsito y proporciona tráfico económico, seguro y efectivo para personas y bienes. Servicio, dar rienda suelta al potencial del tráfico vial urbano para promover el desarrollo económico de la ciudad. Para formular planes de gestión del tráfico urbano, se deben tener en cuenta los siguientes tres aspectos:

A. Confiando en el plan maestro urbano, planificación del transporte urbano y planificación urbana, captar científica y sistemáticamente la información básica del transporte urbano, analizar los diversos factores que afectan el transporte urbano, comprender plenamente las leyes internas de la evolución de los problemas del transporte urbano y prever y comprender las posibilidades futuras. El problema del tráfico urbano surgió, mediante el uso pleno del potencial de capacidad de la infraestructura del tráfico rodado, para orientar y controlar racionalmente la demanda de tránsito y para aliviar la congestión del tráfico urbano.

B. Se aclarará la dirección del desarrollo de la gestión del tráfico urbano en el futuro. La toma de decisiones es actual y la planificación es a largo plazo.

C. Exponer explícitamente los requisitos para el desarrollo urbano y la reconstrucción, planificación y construcción de carreteras, organizar y regular adecuadamente el tráfico, dar rienda suelta a las funciones de tráfico de varias carreteras, coordinar integralmente la relación entre carreteras, tráfico y gerentes, y establecer soporte técnico para el tráfico urbano Y el sistema de seguridad social, mejorar las medidas de gestión del tráfico, mejorar la legalización y el nivel científico de la gestión del tráfico, y establecer un sistema de tráfico urbano seguro y sin problemas con buen orden y baja contaminación ambiental.

5.1.2 Principios claros para la planificación del manejo del tránsito urbano

A. Basado en los principios de planificación actuales y de largo plazo. La planificación debe comenzar con el desarrollo de la demanda de la ciudad y el tráfico. Sobre la base de la red vial existente y las condiciones de la carretera, debemos analizar los problemas existentes y predecir los problemas relacionados con el tráfico desde una perspectiva macro y micro, cualitativa y cuantitativamente, y manejar las carreteras adecuadamente. Flujo de tráfico (pasajeros, carga) y gestión del tráfico. Al mismo tiempo, el plan de gestión del tráfico debe adaptarse a la planificación urbana general y la planificación del tráfico, aclarar la dirección del desarrollo de la gestión del tráfico y cumplir sus requisitos para la gestión del tráfico. Los objetivos específicos del plan deben ser factibles a largo plazo y pueden ser operados en el futuro cercano.

B. Adherirse al principio "orientado a las personas". La planificación debe implementar plenamente el concepto de "orientado a las personas", mejorar el entorno urbano, mejorar la competitividad de las ciudades, fortalecer la gestión de la demanda de tránsito y promover activamente la integridad de la estructura del tráfico en la gestión para lograr un nivel de seguridad y uniformidad acorde con el nivel de desarrollo social y económico urbano. Un entorno de tráfico urbano ordenado y respetuoso con el medioambiente cumple con los requisitos más exigentes de las personas para el entorno del tráfico urbano.

C. Gobernanza integral, el principio de la cura temporal y permanente. El plan debe reconocer

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

plenamente que la gestión del tráfico es un tipo de comportamiento administrativo del gobierno. La gestión del tráfico debe basarse en software, complementado por hardware, la administración debe ser eficiente y satisfacer las necesidades de gestión científica e inteligente del tráfico.

D. Las instalaciones de gestión del tráfico y el equipo de transporte cumplen con el principio de necesidad. La planificación no solo debe satisfacer las necesidades de las instalaciones de gestión del tráfico y del equipo de gestión del tráfico, sino también los requisitos del futuro desarrollo del tráfico en la gestión del tráfico urbano. Las instalaciones y el equipo necesarios son la clave para mejorar el nivel de gestión del tráfico.

E. Desarrollo rodante, el principio de mejora continua. Como la gestión del tráfico se enfrenta a un entorno de tráfico muy complejo y en rápida evolución, la planificación de la gestión del tráfico debe implementarse de manera continua. En general, debe revisarse al menos una vez cada dos años. Los planes recientes se pueden ajustar adecuadamente en el plan anual. El plan de gestión del tráfico móvil significa que el plan de gestión del tráfico ajusta las diferentes etapas de planificación a lo largo del tiempo. Al mismo tiempo, debido a la incertidumbre del tráfico, los objetivos de la planificación de la gestión del tráfico también deben revisarse.

5.1.3 El nivel y el alcance de la planificación del manejo del tránsito urbano

5.1.3.1 Nivel de planificación de la gestión del tráfico urbano

Con referencia a los planes de desarrollo socioeconómico urbano, los planes maestros urbanos y la planificación del transporte urbano. Según las características de la gestión del tráfico urbano, la planificación del manejo del tránsito urbano se divide en los siguientes tres niveles: el efecto de los tres niveles de planificación no es el mismo. Cuanto mayor sea el nivel, mayor será el efecto de planificación.

A. Planificación estratégica de gestión del tráfico urbano. El período de planificación estratégica de gestión del tráfico urbano es de 10 a 20 años, principalmente la determinación de los objetivos y el nivel de desarrollo de la gestión del tráfico, la determinación de los métodos de transporte a largo plazo, la estructura, el volumen total y las estrategias de control, la introducción o aplicación de tecnologías avanzadas de gestión y el transporte. Inducción, construcción de sistemas de transporte inteligentes, etc.

B. Planificación de gestión integrada de transporte urbano. Considerado en dos etapas: Primero, el plan de implementación para el futuro cercano, el período de planificación es de 1-3 años, el segundo es la planificación a mediano y largo plazo, y el período de planificación es de 3 a 10 años. Al formular el plan de planificación de la gestión del tráfico urbano, el diseño del programa se realizará a partir de tres aspectos: planificación de la gestión de la demanda de tráfico urbano, planificación de la gestión del sistema de tráfico urbano y sistema de seguridad de la orden de circulación urbana.

C. Plan de gestión especial de tráfico urbano. Para algunos proyectos de gestión del tráfico que son particularmente importantes (como un gran impacto social o una gran inversión de capital), la planificación especial debe llevarse a cabo por un período de 1 a 10 años. Tales como los sistemas de transporte inteligentes urbanos, los métodos de planificación de la gestión del tráfico urbano y la investigación aplicada y la planificación del desarrollo y la planificación de la construcción del sistema de comando del tráfico urbano.

5.1.3.2 El alcance de la planificación de la gestión del tráfico urbano

De acuerdo con la ocurrencia, desarrollo e influencia de los problemas de tráfico urbano, el alcance de la planificación estratégica para la gestión del tráfico urbano es el área de planificación urbana, áreas urbanas, áreas suburbanas y áreas administrativas urbanas planificadas y controladas debido a la construcción urbana y las necesidades de desarrollo. El alcance del plan de gestión es el área urbanizada

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

o el área central, el alcance del plan de gestión especial para el tráfico urbano es la gestión especial de los lugares afectados y las intersecciones y secciones de carreteras afectadas. Dadas las características específicas del trabajo de gestión del tráfico, independientemente del nivel de planificación de la gestión, el plan anual debe ajustarse y optimizarse de acuerdo con la situación real.

5.1.3.2.1 Proceso de trabajo de planificación del manejo del tráfico urbano y ruta técnica

El sistema de transporte urbano es un sistema abierto y de gran tamaño que involucra una amplia gama de unidades o departamentos involucrados. La formulación e implementación de un plan de gestión de tráfico urbano requiere una amplia coordinación, organización, supervisión e inspección. No puede ser completado por un solo departamento o técnico profesional. Por lo tanto, para formular el plan de gestión del tráfico urbano, debe ser responsable de la implementación de la estabilidad general y relativa, y del liderazgo autorizado y la organización del trabajo. Las principales organizaciones están bajo la dirección del gobierno y están compuestas por departamentos gubernamentales relevantes (como la Comisión de Construcción, Planificación, Transporte, Derecho y Comisiones de Educación) y algunas figuras sociales y expertos reconocidos. La organización de trabajo está organizada según las características específicas de la gestión del tráfico urbano y consta de dos partes: una es una organización de trabajo especializada compuesta por personal técnico relevante de la unidad de investigación científica y personal técnico relacionado, y es específicamente responsable de llevar a cabo el primer trabajo de planificación de gestión de tráfico urbano; En segundo lugar, el personal pertinente del departamento de gestión del tráfico de seguridad pública forma un establecimiento permanente. Una vez finalizado el primer trabajo de planificación de gestión del tráfico urbano, la organización permanente de trabajo debe ajustar y optimizar el plan de gestión del tráfico de acuerdo con los objetivos generales del plan. El plan anual de gestión del tráfico y el plan de toma de decisiones garantizan la continuidad de la implementación del buque de gestión del tráfico y logran resultados sustanciales.

5.1.3.2.2 Procedimientos de planificación del manejo del tráfico urbano

La formulación de políticas, medidas, estándares y regulaciones para la planificación del manejo del tránsito urbano es una tarea muy seria. Es necesario seguir ciertos principios y cumplir con las políticas, normas, estándares y normas pertinentes. Los expertos discutieron, generaron ideas y desarrollaron científicamente. Cuando sea necesario, las políticas, medidas, estándares y regulaciones que se emitirán también deben implementarse a modo de prueba. Dentro de un cierto período de tiempo y dentro de cierto rango, con base en la retroalimentación, se introducirán formalmente suplementos, enmiendas y ajustes. Esto reducirá la arbitrariedad de la planificación de la gestión del tráfico y aumentará la científicidad.

A. De acuerdo con un procedimiento razonable, la preparación científica, la revisión y la implementación de los planes de gestión del tráfico se llevan a cabo con el fin de guiar efectivamente el trabajo práctico.

B. Para comprender la planificación del desarrollo socioeconómico urbano, la planificación del tráfico urbano y la construcción de las condiciones pertinentes, la implementación de la planificación de la gestión del tráfico y la información relacionada con la retroalimentación, con miras a mejorar la planificación del transporte urbano, planificación del desarrollo socioeconómico urbano y desempeñar un papel activo.

C. A través de medidas integrales como el sistema legal, la gestión administrativa y el apalancamiento económico, se realizarán esfuerzos integrales de gestión para ajustar de forma exhaustiva diversas actividades que afectan a las comunicaciones urbanas y la gestión del tráfico, para que la planificación

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

del manejo del tráfico sea más completa y razonable.

D. A través de la legislación y la formulación de las correspondientes políticas, regulaciones y aprobaciones gubernamentales, la planificación de la gestión del tráfico tendrá efectos legales, reducirá la arbitrariedad de la planificación de la gestión del tráfico, aumentará la científicidad y regirá el tráfico de acuerdo con la ley. El proceso de planificación de la gestión del tráfico es un proceso "continuo". Durante la implementación de la planificación de la gestión del tráfico, el plan de gestión del tráfico debe revisarse periódicamente de acuerdo con los cambios en el flujo del tráfico para adaptarse a nuevas situaciones y nuevos problemas.

5.1.4 Planificación específica y varias sugerencias

Con base en el análisis del status quo del transporte urbano de Pekín, debemos basar nuestros esfuerzos en los recursos existentes y las condiciones ambientales, combinar la dirección dominante de planificación urbana, diseño industrial y secuencia de construcción, y mejorar el diseño de funciones urbanas, planificación vial y planificación de estacionamiento. Determine el diseño, las funciones y la planificación espacial de la nueva ciudad dentro del ámbito de la ciudad, de modo que la disposición espacial de la ciudad y el diseño industrial dependan mutuamente unos de otros, y la estructura y función de la ciudad mejorarán continuamente;

5.1.4.1 Ajustar el diseño de las funciones urbanas

Para poder resolver de manera más efectiva las funciones urbanas, es necesario cambiar el modelo actual de un solo centro en Pekín y construir un modelo de ciudades múltiples. Promover el desarrollo de nuevas áreas urbanas es una forma efectiva de desarrollar desde ciudades de un solo centro a ciudades multicéntricas. Este tipo de transformación se puede lograr a través de la migración de centros de gestión administrativa a nuevos distritos, que son ampliamente adoptados en diversas localidades y tienen cierto grado de efectividad. En primer lugar, debemos hacer que la regulación de Metro, Metro determinar razonablemente la escala y coordinar la relación entre las condiciones de la nueva zona de tierra de la ciudad, de población y de tráfico, y aumentar la radiación regional y el papel principal en la nueva ciudad. Mientras tanto, como Tian Tong Yuan, Hui Long Guan, Tong Zhou, Wang Jing, presa del este, la cabeza del colchón, Nan Yuan y otra zona de desarrollo urbano, para fomentar el desarrollo de una función mixta integral, de alta calidad, la construcción de apoyo a la educación, la cultura, la salud, el deporte, el bienestar social de alto nivel, negocios y centros comerciales y otras instalaciones de servicio público, la vida de la comunidad, los negocios, las funciones de trabajo de la disposición híbrida, la gente en general puede estar satisfecho con la vida diaria básica y el trabajo, la comunicación y el entretenimiento en la comunidad, lo que reduce a larga distancia los viajes y los viajes de motor, por lo tanto mejorar el atractivo de la nueva ciudad, para guiar a la zona central de la población a las nuevas zonas urbanas, y en última instancia para aliviar el área funcional del centro de presión.

5.1.4.2 Diseño de sección transversal de carreteras, integración de recursos de tráfico de calles y calles

sección transversal carretera es una parte de la calzada, aceras, zonas verdes y un coche con puntos, etc., sería congestión del tráfico en la red viaria o segmento de carretera congestionada puede ocurrir en el futuro en base a las previsiones, el tráfico debe ser un diseño funcional cruzada carretera. La estructura de la red de carreteras en Pekín es una típica estructura de tablero de ajedrez. Cientos de líneas de autobuses están configuradas en formato punto a punto. La filosofía de diseño es el máximo para satisfacer la comodidad de un punto, como consecuencia de líneas paralelas cruz, la mayoría de las carreteras más de diez líneas de autobuses repiten el estacionamiento, lo que resulta en dificultades fuera de la estación de autobuses, que es la causa directa de la congestión del tráfico por carretera. En

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

la integración de los recursos de transporte público, la apertura del sistema de transporte público de gran capacidad de la calle South Zhong Xuan ha dado un paso muy gratificante. Para construir un sistema de transporte público basado en la red en Pekín, se deben incluir ajustes integrales de los proyectos clave. Anillo en la carretera, autobús recto minimizar, reducir a su vez, formada en estaciones de nodo convenientes; en la carretera de circunvalación, se forma el cubo para que apunte sistema de bus, y el adaptador eficaz bus de sistema de rejilla, que es mejorar La función de red de carreteras, crea una forma efectiva de pasar.

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

5.2 Gestión del tráfico por carretera

El experto en políticas públicas y administración pública estadounidense Anthony Downs analizó la relación entre la congestión del tráfico en el período pico y la teoría de la congestión del tráfico y el balance del tráfico en el documento de 1962 "Down's Law of Peak-Hour Traffic Congestion". Propuesta de "Law of Peak-Hour Expressway Congestion". Este fenómeno ya ha surgido en el proceso de desarrollo de transporte en las principales ciudades de China, es decir, congestión, nueva construcción o expansión de carreteras para atraer más tráfico y generar nuevas congestiones y nuevas construcciones o expansión de carreteras. Esto resuelve el problema del tráfico y entra en una paradoja: La congestión requiere la reparación de la carretera y la reparación de la carretera está más congestionada. El rápido desarrollo de la industrialización y urbanización para promover la movilidad social es irreversible. El aumento de la demanda de tránsito no se ha desacelerado automáticamente debido a la congestión. La construcción de infraestructura de transporte e inversión en transporte también se ha agotado, pero la congestión del tráfico se ha vuelto cada vez más grave. Parece que se ha convertido en una enfermedad crónica que es difícil de curar en las principales ciudades de todo el país. El modelo de desarrollo de tráfico para resolver estos problemas es elegir transporte público prioritario y promover activamente el transporte integrado. La ruta clave para promover el desarrollo de este modelo es implementar transporte orientado a las personas, coordinar y manejar la relación entre el tráfico y el público, promover la armonía del tráfico y las personas, promover la construcción del tráfico verde, coordinar el manejo del tráfico y el medio ambiente y promover el desarrollo armónico del transporte y la naturaleza. El proceso de integración del tráfico coordinará la relación entre el transporte regional, el transporte integral y el transporte urbano-rural para lograr la armonía dentro del transporte, la sociedad y el transporte. La gestión del tráfico vial es una especie de gestión técnica: mediante la construcción de las instalaciones de hardware de gestión del tráfico y la implementación de medidas técnicas correspondientes, se aumentará la capacidad de las instalaciones de tráfico y se equilibrará la carga de tráfico.

5.2.1 Gestión coordinada de la planificación del transporte urbano

5.2.1.1 Preste atención a la coordinación de la planificación del suelo urbano y la planificación del tráfico urbano

En la actualidad, la construcción de proyectos de construcción pública a gran escala en la ciudad atrae y genera tráfico que inevitablemente afectará la red de carreteras alrededor del proyecto e incluso a toda la ciudad, lo que generará un desequilibrio en la oferta y la demanda de tráfico local e incluso mundial. Problemas como el aumento de la congestión del tráfico, el aumento de accidentes de tráfico, el deterioro del entorno urbano y el aumento del consumo de energía, mientras que los proyectos de construcción pública excesivamente intensiva también causan congestión en estacionamientos y redes de carreteras circundantes, y la congestión del tráfico de importación y exportación. Por lo tanto, la ubicación de algunas grandes instalaciones públicas de construcción, calles comerciales y principales vías arteriales debe coordinarse con el sistema vial circundante para no exceder la capacidad de suministro real de la red vial y causar congestión de tráfico. Con el rápido desarrollo de las ciudades y la aceleración del proceso de urbanización, es particularmente importante estudiar el desarrollo coordinado de la planificación del suelo urbano y la planificación del transporte urbano para promover el desarrollo saludable y sostenible de las ciudades.

5.2.1.2 Preste atención a la coordinación de la construcción del tráfico y el desarrollo de la tierra a lo largo de la línea

La construcción del tráfico urbano es avanzada, es decir, es necesario desarrollar primero los caminos

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

circundantes para la construcción de las carreteras relevantes, y la intensidad del desarrollo de la tierra a lo largo de la línea debe adaptarse a la implementación de las disposiciones de tráfico. La intensidad del desarrollo de la tierra en ambos lados de la autopista urbana debe controlarse adecuadamente. Al menos las parcelas de alta resistencia deben mantenerse a cierta distancia de la autopista urbana. En particular, el desarrollo de parcelas comerciales a ambos lados de la autopista debe ser más prudente; Las aberturas del proyecto no se pueden abrir a ambos lados de la autopista. Se deben usar otras vías de baja ley para ingresar al sistema de la autopista. Debido a que una vez terminada la autopista de la ciudad, atraerá una gran cantidad de tráfico. Las entradas y salidas excesivas causarán mayores disturbios al orden del tráfico en la autopista, y habrá riesgos de tráfico ocultos. Al mismo tiempo, la autopista será más sistemática y compleja, con líneas principales. El sistema, el sistema de línea auxiliar y el sistema de inversión, y las entradas y salidas al sistema de autopista deben estar sujetas a análisis de tráfico y evaluación del nivel de servicio. Las funciones de las calles comerciales y las arterias de tráfico urbano deberían diferenciarse. Las calles comerciales pueden ser locales, mientras que las arterias de tráfico urbano son sistemáticas. La disposición de demasiadas instalaciones comerciales a gran escala en ambos lados de los caminos urbanos atraerá un tráfico fuerte, la función de tráfico de las carreteras se debilitará y, al mismo tiempo, demasiados vehículos de tránsito causarán posibles riesgos de seguridad a las personas que cruzan la calle y reducirán el atractivo de las calles comerciales.

5.2.1.3 Resalte la coordinación racional del uso del suelo para las estaciones de transporte público y la planificación del suelo urbano

En la planificación general de la ciudad y la planificación integral del transporte, se debe dar prioridad al transporte público y se debe reservar espacio para el desarrollo del transporte público. La planificación y construcción en todos los niveles debe tomar en consideración el uso de las instalaciones de transporte público, especialmente la planificación y construcción de grandes centros de intercambio, como la integración de la construcción del tránsito ferroviario urbano y la identificación de sitios integrales de centros de intercambio. En las futuras áreas residenciales y la planificación de la construcción pública a gran escala, también deben garantizarse instalaciones de transporte público. Para facilitar los desplazamientos diarios a los residentes en áreas residenciales alejadas, el gobierno puede proporcionar grandes estacionamientos gratuitos para que los residentes estacionen y transfieran en las cercanías de las estaciones de transporte público.

5.2.2 Implementar la gestión de la demanda de tráfico

5.2.2.1 Regular y reprimir el aumento de automóviles privados

Con el desarrollo de la economía y la mejora del nivel de vida de las personas, el número de personas que compran automóviles aumentará naturalmente. El gobierno no debería alentar artificialmente el crecimiento anormal de los automóviles privados. El gobierno debe desempeñar activa y efectivamente las funciones que le corresponden y adoptar políticas e inversiones lo más pronto posible para orientar el transporte urbano hacia el transporte público, el desarrollo eficiente, rápido, de bajo consumo y sostenible del transporte público. Fomentar el intercambio y el intercambio de automóviles privados, fortalecer la gestión y las restricciones sobre el aumento y el uso de automóviles privados, y coordinar el desarrollo de la construcción de carreteras, las instalaciones públicas, el suministro de energía y las condiciones ambientales.

La crisis financiera mundial en 2009 causó un gran impacto en la industria automotriz. China ha incluido a la industria automotriz como una de las primeras industrias que se han revitalizado y promovido. Impulsadas por las políticas pertinentes, las ventas de vehículos de Pekín en el primer trimestre de 2009 aumentaron significativamente, superando a las de los Estados Unidos y convirtiéndose en el país con

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

mayor número de ventas de automóviles en el primer trimestre. Y Pekín cuenta con más de 3.5 millones de vehículos a partir de finales de 2008, que superaron los 3.6 millones de vehículos en solo un trimestre. Para Pekín, que ya está "lleno de automóviles", la tasa de crecimiento de tales vehículos sin duda ha agravado aún más el tráfico vial ya congestionado.

5.2.2.2 Limitar el uso del automóvil

Los automóviles chinos se utilizan principalmente para viajes de trabajo. De lunes a viernes, el tiempo de viaje es el pico del tráfico por carretera, y los fines de semana hay una cierta mejora en la congestión del tráfico. En el viaje de trabajo, primero debemos reducir la frecuencia de uso del autobús. En la actualidad, la implementación de reformas de autobuses para reducir los viajes en autobús es una medida efectiva para mejorar la gestión del tránsito.

En primer lugar, para controlar el número de autobuses, está prohibido asignar vehículos fuera del alcance del estándar. En segundo lugar, debemos implementar el principio de ahorro de energía y reducción del consumo, y alentar el uso de vehículos con pequeños desplazamientos, bajo consumo de combustible y bajas emisiones. En tercer lugar, es necesario fortalecer la administración de los costos de uso de los vehículos, reducir la operación ineficaz de los vehículos vacíos y prohibir el uso privado de los autobuses. Los automóviles privados pueden ser restringidos por medios administrativos. La implementación del viaje de doble numeración de los Juegos Olímpicos a la implementación de la política de "detener el vehículo con el número de matrícula una semana por semana" ha aliviado las condiciones del tráfico de Pekín hasta cierto punto, pero con el aumento absoluto del número total de vehículos de motor, este El efecto del modo se debilitará gradualmente. Para mejorar la eficiencia y la conveniencia de los viajes en transporte público, se alienta a los propietarios de automóviles privados a elegir el transporte público para viajar. Solo cuando más personas elijan el transporte público pueden aliviar la congestión del tráfico.

5.2.2.3 Límite, prohibir estacionamiento adicional, estacionamiento

El gobierno debe desempeñar su papel en el control estricto de los espacios de estacionamiento. Si hay o no un espacio de estacionamiento en el destino del viaje, esto afecta directamente si las personas eligen caminar, viajar, tomar un autobús o un taxi, o conducir por su cuenta. Más espacios de estacionamiento significan precios más altos, menos árboles, menos espacios verdes, escuelas más pequeñas, menos hospitales, bibliotecas, menos instalaciones deportivas y menos instalaciones de servicio público. No es propicio para la justicia social y la igualdad y no se ajusta a las tendencias y tendencias del entorno ecológico mundial. Las instalaciones de estacionamiento aumentarán los costos de desarrollo de la tierra. Para construir un estacionamiento en una tienda minorista, es necesario aumentar el alquiler de la tienda. Solo algunas compañías extranjeras o grandes empresas minoristas pueden pagarlo. Esto inevitablemente desplazará las tiendas administradas por personas locales y dañará la economía local. La ciudad de San Francisco en los Estados Unidos prohíbe el aumento de estacionamientos en áreas urbanas. Los costosos sistemas de permisos de estacionamiento y estacionamiento en Alemania tienen como objetivo limitar el uso de automóviles. Se cree que las medidas adoptadas por Pekín para mejorar las tarifas de estacionamiento en algunas áreas del área urbana tienen un cierto efecto sobre la restricción del viaje de los automóviles privados.

5.2.2.4 Regulación elástica

Primero, ajuste la fuente del tráfico, es decir, ajustando el número de días de asistencia e implementando la oficina en el hogar, etc., para reducir la cantidad de tráfico; El segundo consiste en ajustar la distribución del tiempo de la demanda de tráfico, como los asombrosos desplazamientos y el horario escolar, e implementar horarios de trabajo flexibles, a fin de estabilizar la demanda de tráfico

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China en las horas pico de tráfico de la mañana y la tarde; El tercero es ajustar la distribución espacial de la demanda de transporte, utilizar tecnologías de comunicación avanzadas para guiar el flujo de tráfico y evitar secciones e intersecciones de caminos abarrotados.

5.2.2.5 Apoyar el uso de taxis

Taxi es una variedad de transporte público. Su eficiencia de tráfico es mucho más alta que la de los automóviles privados, y no necesita ocupar un espacio de estacionamiento cada vez. Ofrece una gran conveniencia a las personas. Debería aumentar y mejorar las paradas de taxi. En la planificación urbana, la construcción de nuevas construcciones, la remodelación, hay una parada de taxis para el uso de taxis. Los aeropuertos, los puertos, las estaciones de tren y las estaciones de autobuses deberían diseñarse de modo que los taxis se puedan estacionar cerca, permitiendo que los pasajeros con equipaje suban y bajen. Aumente el tipo y el grado de los taxis para facilitar una variedad de usos.

5.2.3 Gestión de entrada y salida de carretera con contradicción de tráfico como cuerpo principal

El acceso y la salida de los vehículos a la entrada y salida de la carretera pueden interferir y bloquear el tráfico directo en la carretera. Las entradas y salidas de las carreteras están demasiado cerca de la intersección, demasiado y demasiado cerca de la calle principal, todo esto puede causar atascos graves, retrasos y colisiones de tráfico. La gestión de entrada y salida de carreteras requiere la coordinación de la planificación urbana, el desarrollo y la construcción, y la gestión del tráfico.

5.2.3.1 Los atascos en uniones generales y entradas y salidas deben estar lo más alejados posible. Las parcelas ubicadas en la intersección de las carreteras, si necesitan abrir las entradas y salidas de las carreteras, deberían ser relativamente grandes al planificar y diseñar. Realice las entradas y salidas lejos de la intersección, y los vehículos que entren y salgan no serán bloqueados por vehículos en las calles de la intersección. Una forma simple y efectiva de mejorar el tráfico es ensanchar la carretera para alargar los carriles de giro a la izquierda y a la derecha cuando la intersección se reconstruye o expande. Haga que sea lo suficientemente largo como para permitir que todos los vehículos que giran estén separados de los vehículos rectos. En general, no debe haber entradas y salidas de carreteras en los carriles de giro.

Además, se recomienda que todas las unidades a lo largo de las carreteras principales se comuniquen entre sí y utilicen las entradas y salidas de las carreteras para reducir el número de entradas y salidas de las carreteras. Si la unidad en la intersección está a una corta distancia de la calle, pero necesita una entrada de tráfico, debe conectarse con las unidades vecinas y usar la salida más alejada de la intersección. Además, la profundidad de las entradas y salidas debería ser compatible con la naturaleza de las unidades utilizadas en las entradas y salidas (como las industriales, comerciales, de estación, residenciales, etc.) y el volumen de tráfico.

5.2.3.2 La distancia entre las uniones de control de la señal de tráfico y el tiempo de las señales de tráfico debería ser propicio para la coordinación de las luces de señalización en la red de carreteras para lograr y mantener la mejor velocidad de funcionamiento de las carreteras principales. Entre las dos intersecciones señalizadas, las entradas y salidas se controlarán para girar a la izquierda o directamente en el flujo de tráfico para garantizar el flujo fluido del tráfico en las carreteras principales.

5.2.3.3 La distancia entre las intersecciones arteriales principales y secundarias de la ciudad y las carreteras principales no debería estar demasiado cerca. Los carriles de giro a la

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

izquierda contiguos en dos intersecciones adyacentes deberían ser lo suficientemente largos como para permitir que los vehículos que giren a la izquierda esperen. También debe haber suficientes vehículos para entrelazar y los vehículos para ser incorporados en la longitud requerida para que el tráfico en las dos intersecciones no interfiera entre sí.

5.2.4 La perfección del centro de transporte urbano

- 5.2.4.1 A través de los medios de integración, se mejorará el sistema de planificación de centros de transporte, se definirá el cuerpo de responsabilidad correspondiente del centro de transporte desde la planificación, construcción hasta la operación y otras etapas, y se logrará una coordinación efectiva con otros departamentos, como planificación del territorio, construcción urbana y protección ambiental. Preste atención a la aplicación de métodos de planificación "restrictivos", reduzca la presión de transferencia del concentrador y reserve espacio para un mayor desarrollo del concentrador.
- 5.2.4.2 Aumente la inversión y optimice la construcción del centro. Para acelerar la construcción de centros de transporte y asegurar suficientes fuentes de fondos, además de la guía de inversión del gobierno, es necesario ampliar sus canales, desempeñar plenamente su papel en la asignación de recursos de mercado, atraer capital privado a la construcción de centros de transporte y formar un patrón de inversión diversificado. La construcción de centros de transporte urbano ha entrado en una ruta virtuosa. Para acortar el tiempo de transferencia y crear un entorno de transferencia cómodo, las instalaciones de transferencia de la terminal de pasajeros están optimizadas. Tal como la distancia de transferencia más corta posible, la organización simple y plana y el logotipo de guía claro, un entorno de transferencia cómodo y capacidad de espacio total.
- 5.2.4.3 Mejorar aún más el sistema de servicio de información de transferencia de pasajeros para proporcionar una base científica para las opciones de viaje de los pasajeros. Según la información proporcionada por el sistema de servicio de información, los pasajeros pueden elegir la mejor ruta de viaje, método de transporte y método de transferencia de acuerdo con el tiempo de viaje, ruta de viaje, sitio de transferencia, tarifa, condiciones del tráfico y condiciones climáticas. Y hora de salida o cancelación de planes de viaje.

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

- 5.2.4.4 Mejorar las intersecciones de carreteras
Diseño de tráfico especial para atascos en la red de carreteras o basado en predicciones de que puede haber bloqueos graves en el futuro, incluido el diseño geométrico de intersecciones de carreteras, diseño de canalización de tráfico y diseño de pasos de peatones, etc., para aumentar el tráfico en áreas de atascos Capacidad para aliviar las tensiones del tráfico urbano. En el plan de gestión del sistema de tráfico, deberían proponerse métodos de control de tráfico en las intersecciones de la red de carreteras en función del volumen de tráfico actual o previsto (intersecciones señalizadas, intersecciones no controladas, rotondas, intersecciones tridimensionales e intersecciones de gestión de prioridad.) El programa de elección y construcción.
- 5.2.4.5 Diseño de señal de tráfico por carretera
El marcado de la señal de tráfico proporciona a los usuarios de la carretera derechos de acceso claros e información precisa sobre el tránsito. La configuración adecuada y razonable de las marcas de las señales de tránsito puede mejorar la capacidad de la carretera y ajustar el orden de las operaciones, de modo que el tráfico vial pueda lograr seguridad, suavidad, baja contaminación y conservación de energía. Por lo tanto, la planificación del manejo del tráfico urbano debe basarse en el tamaño de la ciudad, así como en el statu quo y el establecimiento de las señales y marcas de tránsito. Formule planes y metas para la construcción de marcas de tráfico de carreteras recientes y a largo plazo.
- 5.2.4.6 Diseño de optimización de señal de tráfico
En la planificación del manejo del tráfico urbano, el estado de las intersecciones señalizadas se debe comparar con el diseño de canalización en la intersección, se debe proponer el plan de mejoramiento actual para las formas de control de señales y los planes de cronometraje para las intersecciones señalizadas con contradicciones de tráfico sobresalientes. Los resultados de la planificación de la construcción propusieron la idea de coordinar y controlar las señales de tráfico de las carreteras principales, y propusieron los objetivos de construcción y los planes de implementación por etapas para los sistemas de control de señales para las áreas urbanas de larga distancia.
- 5.2.4.7 Planificación de estacionamiento de la ciudad, fortalecimiento de la coordinación de la construcción del estacionamiento público urbano y el uso del suelo urbano
En la planificación urbana general y la planificación integral del transporte, se debe fortalecer la planificación del estacionamiento, por un lado, es necesario fortalecer y mejorar los diversos tipos de sistemas de índice de estacionamiento para compensar las deficiencias en los atracaderos existentes. Al mismo tiempo, los estacionamientos públicos y los estacionamientos deben ser diluidos. La distinción es que la asignación de estacionamientos también debe estar abierta al mundo exterior. Bajo la guía del plan maestro urbano (uso de la tierra) y la estrategia integral de desarrollo del transporte, según las características de distribución de la demanda de estacionamiento, determine razonablemente la escala de la demanda de estacionamiento en diferentes regiones y en diferentes momentos, ajustar y orientar razonablemente la distribución del viaje. Recursos. El diseño del estacionamiento debe estar completamente coordinado con la relación entre el uso del suelo urbano

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

y el tráfico dinámico. Las diferentes áreas de estacionamiento deben considerarse de manera diferente según los principios de descentralización, proximidad y comodidad. Área del centro de la ciudad: debido a la alta intensidad de uso de la tierra, la demanda de estacionamiento está muy concentrada. Para los vehículos automotores que ingresen al área, se deben imponer restricciones estrictas y adoptar políticas de transporte que faciliten el transporte público para la transferencia. El estacionamiento en el área central debe enfocarse en edificios públicos que deben cumplir con los estándares de atraque y proporcionar estacionamiento público con una capacidad de red vial equilibrada. Atraque El área central es el foco de los problemas de estacionamiento urbano. La falta de estacionamiento afecta el desarrollo económico de la ciudad y los niveles moderados de movilidad. Sin embargo, las instalaciones de estacionamiento excesivas también pueden causar nueva congestión de tráfico.

Zona de control de la ciudad vieja: la demanda de estacionamiento en esta área es relativamente lineal, y se deben imponer restricciones estrictas a vehículos extranjeros, vehículos de carga y tráfico individual que ingresa al área, y el transporte público con altos niveles de servicio debe usarse para detener el área. La política es establecer instalaciones adecuadas de estacionamiento público para satisfacer las necesidades de estacionamiento adecuadas.

Zonas periféricas de la ciudad: las características de distribución del estacionamiento en esta área son relativamente dispersas, y la intensidad de la demanda de estacionamiento se debilita gradualmente desde el área central. La política de estacionamiento implementada en esta área es satisfacer completamente la demanda de estacionamiento.

Fuera de estacionamiento Zonas de estacionamiento de vehículos: Fuera de la entrada principal y las carreteras de salida, hay un estacionamiento para vehículos externos. Está equipado con estaciones de servicio, instalaciones de alimentos y alojamiento, y ofrece estacionamiento para vehículos externos.

Estacionamiento en áreas residenciales: para las áreas residenciales de nueva construcción, las plazas de estacionamiento se asignarán del 60% al 80% del número de hogares en el futuro cercano, y las plazas de estacionamiento se asignarán al 100% de la cantidad de hogares en el futuro. Para el área residencial construida, las condiciones de estacionamiento deberían mejorarse mediante el estacionamiento en la calle y el estacionamiento público urbano.

5.3 Transporte público diversificado, especialmente el sistema de transporte verde prioritario del transporte público

El desarrollo del transporte público urbano se ha adoptado ampliamente en la construcción y el desarrollo de las principales ciudades del mundo. Algunas ciudades asiáticas de rápido crecimiento también han tenido éxito en este sentido. Por ejemplo, tanto Singapur como Hong Kong tienen un sistema de transporte público urbano bien desarrollado, y el uso per cápita de automóviles en las dos ciudades es muy bajo. Para lograr esto, todos otorgan gran importancia al desarrollo y la planificación del transporte urbano, y enfatizan que el transporte urbano debe basarse en una combinación de servicios de tránsito ferroviario electrificado urbano rápido y cómodo y servicios flexibles y regionales de autobuses urbanos pequeños.

La red de carreteras urbanas en Pekín se encuentra en un nivel relativamente bajo en comparación con las ciudades de los países desarrollados. Desde un punto de vista financiero, es muy difícil elevar el nivel de las ciudades en Europa y los Estados Unidos en el corto plazo. La forma más práctica y efectiva de lograr resultados en el corto plazo es centrarse en el desarrollo del transporte público diversificado y, en particular, para lograr la prioridad del autobús.

Dado que los recursos viales son extremadamente limitados, Pekín solo puede resolver fundamentalmente los problemas del transporte urbano al prestar más atención a la mejora de la eficiencia del uso de las carreteras y al construir un sistema de transporte público más eficiente.

5.3.1 Dedicar grandes esfuerzos al desarrollo del transporte público orbital

En la actualidad, la prioridad otorgada al desarrollo del transporte público metropolitano en las grandes ciudades no solo es la solución más efectiva para la congestión del tráfico, sino también la más digna de justicia social. Si queremos cambiar la congestión urbana y la contaminación urbana de Pekín, es imposible reducir esta población a través de Pekín. Las medidas que se pueden implementar en la realidad y que pueden aliviar la situación hasta cierto punto son: el desarrollo enérgico del tránsito ferroviario y, fundamentalmente, la creación de condiciones para reducir los viajes en automóvil, reduciendo las emisiones de escape y la congestión urbana. El transporte ferroviario actual está lejos de satisfacer la demanda, manifestándose como capacidad insuficiente y muy pocas líneas. Un ejemplo típico es que muchas personas en Tian Tong Yuan que tienen expectativas para el tren ligero tienen que volver a trabajar porque no tienen mucha gente. Pero al menos tienen rieles ligeros para elegir, y los que salen sin autobuses son aún peores. Si el sistema de transporte público puede reducir los viajes en autobús y en automóvil privado en un 50%, se cree que las condiciones del tráfico y la calidad del aire mejorarán enormemente.

Desde que el primer metro se abrió al tráfico el 1 de octubre de 1969, para fines de 2008, las líneas abiertas incluyen Línea 1, Línea 2, Línea 13, Línea 8 y Línea 5 Línea 10, y 8 Las 8 líneas de la línea y la pista Expreso de aeropuerto tienen un kilometraje total de aproximadamente 200 kilómetros y un total de 123 estaciones operativas. Entre ellos, la Línea 1 tiene una longitud total de 31.04 kilómetros, 23 estaciones para operación, la Línea 2 tiene una longitud total de 23.61 kilómetros y 18 estaciones para operación, la Línea 13 tiene una longitud total de 40.85 kilómetros y 16 estaciones para operación; Línea Ba Tong. Una longitud total de 18,9 kilómetros, 13 estaciones operativas, una longitud total de 27,6 kilómetros en la 5ª línea, 23 estaciones operativas, una longitud de 24,65 kilómetros en la primera línea de la línea N.º 10, 22 estaciones operativas y la 8ª línea Una longitud total de 4.5 kilómetros, un total de 4 estaciones, Expreso de aeropuerto, una longitud total de 27.3 kilómetros, un total de 4 estaciones de operación.

En 2015, la vía del metro logró un enlace conveniente entre los barrios funcionales clave y los centros

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

de transporte de Pekín, con una densidad de 1.08 km / km² en la Segunda Carretera de circunvalación y 0.51 km / km² en carreteras de circunvalación. Zhong Guan Cun, Calle financiera, Estación de trenes del oeste, Estación de trenes del sur de Pekín, Parque olímpico y CBD tendrán varias líneas de metro conectadas. Líneas de metro 3, 6, 7 y 15 en el este y el oeste, norte, sur, norte, este, norte, sur, norte, este, este, oeste, norte, este Una de la Línea 11 de Xiang Shan y el noroeste y el sureste cruzando diagonalmente la Línea de la Ciudad de Pekín N.º 12, al suroeste y noreste, la Línea N.º 14 conectará las áreas urbanas de Pekín en todas las direcciones. Chang Ping, Shun Yi, Men Tou Gou, Tong Zhou, Fang Shan, Yi Zhuang y Da Xing son las siete nuevas ciudades vecinas que tendrán acceso al metro, lo que promoverá aún más el ajuste de la estructura espacial urbana y el diseño de la función. Según el plan, para 2020, la longitud total de la línea del metro de Pekín alcanzará los 561.5 kilómetros.

La finalización de toda la red de metro revolucionará las condiciones del tráfico en Pekín. El transporte ferroviario, un transporte público rápido y puntual, seguramente se convertirá en la primera opción para que la gente viaje.

5.3.2 Mejorar el transporte público en tierra y lograr la prioridad de autobús

Al formular políticas de transporte urbano, todos los países han priorizado la prioridad de desarrollar sistemas de transporte público que tengan pocos recursos y grandes ganancias, es decir, que implementen la estrategia de "prioridad del autobús". La "prioridad del autobús" involucra muchos aspectos, y existe un cierto consenso en el país y en el exterior. El objetivo de la prioridad del transporte público es proporcionar medidas preferenciales especiales para el transporte público urbano bajo la condición de recursos limitados de vías urbanas con tiempo y espacio. Mejorar el nivel de servicio del transporte público, mejorar la capacidad, adaptabilidad y accesibilidad del transporte público, mejorar el atractivo del transporte público y crear más beneficios sociales.

Muchos académicos famosos en China también han citado una variedad de razones y cómo adoptar medidas prioritarias de transporte público, pero no es una tarea fácil priorizar el transporte público. En el desarrollo del transporte en Pekín, el entorno ecológico y los recursos de la tierra son limitaciones que no se pueden ignorar. Con el rápido crecimiento del número de vehículos motorizados y el ajuste de las estructuras industriales, los vehículos automotores se han convertido en la principal fuente de contaminación atmosférica y acústica en Pekín. El aumento de las emisiones de los vehículos de motor compensa los efectos de la gobernanza ambiental urbana. Por lo tanto, se deben hacer demandas objetivas para desarrollar un sistema de transporte público liderado por el tránsito ferroviario y adoptar medidas políticas efectivas para garantizar el desarrollo prioritario del transporte público. El tráfico es un tema central en las discusiones sobre la forma urbana sostenible. La investigación y el debate sobre el impacto de la forma urbana en el modo de viajar ha promovido la transición de las ciudades a formas urbanas más compactas. Hay una escasez de recursos de tierras en China y la tierra cultivada per cápita es de solo 800 metros cuadrados. Con este fin, el país adopta una política de control estricto de la tierra de construcción urbana y mantiene el desarrollo compacto de la ciudad. Debido a que las ciudades compactas con densidades de población relativamente altas pueden proporcionar suficientes recursos de pasajeros para los sistemas de transporte público y reducir los costos de construcción y operación de los sistemas de transporte público, distancias de viaje más cortas pueden reducir el tiempo y el consumo de energía. Por lo tanto, la forma urbana compacta de Pekín creó indudablemente condiciones extremadamente favorables para el desarrollo del transporte público. Los vehículos de transporte público son el flujo sanguíneo de las ciudades. Para dar prioridad a la prioridad del transporte público, se debe priorizar la planificación, el uso de la tierra y las políticas de inversión, al tiempo que se deben realizar esfuerzos para resolver los problemas prioritarios en las intersecciones. A través de la prioridad

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

absoluta del acceso en autobús, se anima a la mayoría de los ciudadanos a viajar en transporte público y a guiar al público a cambiar el modo de viajar. Una gran cantidad de investigación y hechos muestran: El desarrollo del transporte público urbano y la reducción del uso de transporte individual o privado en el centro de la ciudad son medidas necesarias para aliviar la congestión del tráfico urbano, reducir la contaminación del aire y lograr el desarrollo sostenible del transporte urbano.

El establecimiento de líneas de autobús se reconoce como una de las formas más efectivas para mejorar el transporte público urbano y desarrollar de manera vigorosa el transporte público e implementar la estrategia de "prioridad de autobús". El primer carril de solo bus en Pekín, de Fu Xing Men a Jian Guo Men, tomó 6.5 kilómetros. Se abrió un carril especial en el exterior de la carretera y solo se permitió el viaje de los autobuses. Después de la apertura oficial el 25 de junio de 1997, la velocidad promedio del autobús aumentó de 16 km / h a 20-23.5 km / h, la velocidad del autobús durante las horas punta fue más alta que la de los vehículos sociales, y la tasa de puntualidad del autobús aumentó en un 43.6%. El tiempo de operación promedio se reduce en 8 minutos en una sola dirección. A juzgar por los carriles exclusivos solo para autobuses de la ciudad de Pekín, la mayoría de ellos se abren en la autopista exterior, pero los autobuses no han adquirido los derechos exclusivos completos, y sus operaciones siguen muy alteradas. En general, todavía está en pañales y la mayoría de ellos solo puede lograr los aspectos "parcialmente dedicados" y "parcialmente priorizados" del transporte público; Al mismo tiempo, dado que los carriles exclusivos para autobuses aún no han formado una determinada red, la proporción de tráfico transportado por carriles solo para autobuses también es pequeña. Por lo tanto, su función general no es muy prominente, pero ha demostrado su superioridad. La mejora efectiva de las condiciones del tráfico en tierra se puede llevar a cabo de tres maneras al mismo tiempo:

5.3.2.1 Cree condiciones para mejorar las condiciones existentes de la carretera, amplíe la superficie de la carretera tanto como sea posible y haga un buen trabajo en el diseño de la intersección. Si se descartan todos los otros factores, en teoría, el camino es amplio y el tráfico definitivamente mejorará. Por lo tanto, la ampliación de carreteras puede mejorar el tráfico en sí mismo. Bajo la premisa de una inspección general de las carreteras de la ciudad, se deben crear varias condiciones para ampliar el espacio para la ampliación del espacio en la medida de lo posible. En primer lugar, las condiciones para mejorar el tráfico deben proporcionarse sobre una base.

Al mismo tiempo, debido a la gran cantidad de intersecciones de carreteras en Pekín, la canalización del tráfico debe diseñarse para mejorar la eficiencia del acceso por carretera. Dado que el flujo de tráfico en la intersección es mucho mayor que el flujo de tráfico en la sección de la carretera, para garantizar la coincidencia de la capacidad de tráfico de intersección de la carretera de entrada y la sección de la carretera, las vías de entrada y salida deben aumentarse y la sección transversal debe estar razonablemente distribuida.

5.3.2.2 Según el ancho de la carretera, abra los carriles cerrados para autobuses, política de prioridad de autobuses específicos

A. Política de prioridad de un solo sentido de tres carriles y tres carriles

El gobierno debería dar más prioridad al transporte público y establecer un carril de autobús en una carretera con tres o más carriles en una dirección. Este carril de autobús es diferente del carril de autobús actual. Ahora el carril de autobús tiene diferentes períodos de tiempo dedicados dependiendo de la ubicación del autobús, y algunos autobuses están dedicados a los picos de la mañana y la tarde. Algunos de

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

ellos están dedicados al transporte público de 6:00 a 22:00, y los carriles de autobús se han cancelado cerca de la intersección. Tan pronto como llegan a la intersección, se convierten en una situación en la que los autobuses y los vehículos sociales corren en paralelo. A menudo ocurre que los vehículos y autobuses sociales se quedan en cada carril y qué tipo de automóviles no se mueven. El carril del autobús que se menciona aquí está dedicado al uso de autobuses en las vías exteriores en carreteras con tres o más carriles en una dirección. Y a excepción de los autobuses que deben girar a la izquierda, todos los autobuses circulan en este carril (a excepción de la parada en boxes); Lo que es aún más crucial es romper la actual falta de carriles de autobuses en la intersección y hacer que el carril del autobús sea un todo sin interrupciones. El tiempo se puede extender desde el actual 6: 00-22: 00.

Al establecer las líneas de autobús, debe complementarse con castigos estrictos para castigar las infracciones y prohibir estrictamente que cualquier vehículo social ingrese al carril del autobús dentro de un período de tiempo prescrito. Tras el descubrimiento, se impondrán castigos severos. Si las líneas de autobús están estipuladas, es imperativo aumentar las penalidades por cualquier infracción. En la etapa inicial donde no se formaron hábitos, no habría orden sin un gobierno estricto.

B. Política de prioridad de autobús de dos vías unidireccional

Para un lote de dos carriles unidireccional, si se establece o no un carril de autobús se determina según las diferentes circunstancias. Si hay 4 autobuses o más que pasan por la carretera, el autobús se puede utilizar a las 7: 00-9: 00 y de 17: 00-19: 00, y el modo especial es similar al artículo 1 anterior.

C. Cancele algunas rutas de BRT en el momento adecuado

En la actualidad, hay 3 líneas de BRT en Pekín, a saber, South Central Axis, Avenida de Chao Yang y An Li Road Bus Tránsito rápido. Y al igual que la línea BRT de Avenida de An Li, el norte del puente Li Shui es básicamente la única forma de ingresar a la ciudad, y cruza la comunidad Tian Tong Yuan, que se sabe que tiene 300,000 residentes, y el flujo de tráfico en esta línea es grande. Además, con solo un carril en una dirección, BRT ocupaba uno de ellos. Otros vehículos sociales, autobuses y autobuses solo pueden usar los otros dos carriles juntos. Todos los otros vehículos en la ruta a excepción de BRT se están ejecutando lentamente, mientras que el BRT se deja en gran parte vacío. Similar a esta situación, o para ampliar aún más el camino para garantizar el ancho total de la carretera para retener el BRT; O combinar el BRT con el carril público en combinación con el Artículo 1 anterior no solo puede aumentar la velocidad del autobús, sino también liberar los recursos del camino. Además, debido a que la dirección de la Línea 5 es similar a esta línea de autobús expreso, el subterráneo también desviará a algunas personas.

5.3.2.3 Ubicación y configuración de la estación de autobuses

La ubicación y la configuración de las paradas de autobús deben garantizar la seguridad de los pasajeros del autobús, facilitar la transferencia, facilitar la parada del autobús y facilitar la entrada y salida, y minimizar el impacto en la sección del camino y la capacidad de tráfico interseccional.

A. Ubicación de la estación de autobuses

Al elegir una ubicación de estación de autobuses, debemos tener en cuenta las

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China condiciones de la carretera y la conveniencia de la transferencia, especialmente las condiciones de la carretera. De lo contrario, es imposible ingresar a la estación y la estación no puede apagarse. No solo el autobús no puede moverse, sino que también afecta la operación normal de otros vehículos.

El primero es establecer una distancia razonable entre paradas de autobús. La distancia entre la estación de autobuses y la estación de autobuses es de 1,000 metros y no más de 2,000 metros. La distancia entre las líneas de autobuses ordinarios es de 300 a 500 metros en el casco antiguo y de 500 a 800 metros en otras áreas. En la actualidad, la distancia entre las estaciones de autobuses es, en su mayoría, de menos de 500 metros dentro de la Cuarta Carretera de circunvalación. La distancia de 5 kilómetros debe detenerse en 10 estaciones. Al contar los semáforos, debe detenerse unas 15 veces. Si el semáforo no es razonable, toma más de 20 minutos entrar y salir de la estación y esperar el semáforo.

El segundo es que la estación de autobuses no debe seleccionarse demasiado cerca de la intersección. Generalmente, la distancia desde la intersección debe ser: la parada principal está al menos a 150 m de la intersección, la secundaria a al menos 70 m la carretera secundaria a al menos 50 m.

En tercer lugar, cuando se establece una parada de autobús cerca de una intersección, la posición del cruce del autobús debe tener prioridad en su posición para reducir la interferencia y el conflicto entre los autobuses y el tráfico de giro a la derecha; Si hay muchas líneas de autobuses y mucho tráfico, las paradas de autobús deben tener prioridad para establecerse en la intersección aguas arriba o aguas abajo de la intersección para evitar que el autobús se detenga en la corriente descendente, su tráfico de seguimiento tiende a alinearse para bloquear la intersección Fenómeno.

B. Ajuste de parada de bus

Las paradas de autobús se dividen en paradas no portuarias, en el puerto y en zigzag. Las paradas no portuarias se refieren a las paradas de autobús que se establecen a lo largo del camino, donde los vehículos se detienen para ocupar carriles motorizados, y no se proporcionan adelantamientos en la plataforma, y los autobuses se implementan primero en las estaciones avanzadas. La estación de acoplamiento tipo bahía se encuentra en el exterior de la calzada, y adopta una estación de acoplamiento de transporte público que amplía parcialmente la superficie de la carretera. El autobús se detiene en el puerto y no ocupa la calzada. La estación de acoplamiento en zigzag se basa en la estación de acoplamiento tipo puerto general. La línea de corriente inclinada es el elemento de configuración básico, y se adopta el diseño de puerto relativamente separado. Toda la plataforma tiene forma de diente de sierra.

En la actualidad, las paradas de autobús que usan paradas de autobús que no son de tipo bayo son propensas a atascos debido al acceso al autobús. En la medida en que las condiciones de la carretera lo permitan, se deben establecer suficientes paradas de tipo bahía en las paradas de autobús. Esto evitará que los autobuses que entren o salgan de la estación afecten la operación normal de otros vehículos en el carril del autobús. Al mismo tiempo, la longitud de la plataforma debe estar razonablemente diseñada en el área de atraque. Según el cálculo de 12 metros para el autobús, la

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

longitud de la parada puede establecerse según el número de líneas de autobús en la plataforma. La longitud de la parada por debajo de la línea 3 es de 36 metros; La longitud de la parada en la línea 4-6 es de aproximadamente 63 metros, la longitud de la parada en la línea 6 es de aproximadamente 90 metros.

A través de las medidas anteriores para garantizar el buen funcionamiento del transporte público y luego basándose en la situación de paz máxima y diseñar un intervalo de salida razonable: la línea de flujo de pasajeros de hora pico sale dentro de 3 a 5 minutos, el intervalo general de salida de línea de pasajeros de 5-8 minutos; El tiempo promedio de salida durante las horas pico es de 5-8 minutos y el intervalo máximo es de 10 minutos. Porque si la operación no es uniforme, incluso si la frecuencia de salida es más rápida, solo unos pocos vehículos se pueden apilar juntos. Esta es la razón por la que a veces no se esperan decenas de minutos y, a veces, dos o más vehículos. Mediante la aplicación integral de estas medidas, la velocidad promedio de operación de los autobuses eventualmente alcanzará los 20 km / h, y la tasa de autobuses puntuales será del 90%.

5.3.3 Guíe a las personas a elegir modos de transporte eficientes, que ahorren energía y sean ecológicos

El tráfico de bicicletas y el tránsito peatonal siguen siendo el principal modo de transporte urbano en el futuro. Se deben tomar medidas simultáneamente para promover el transporte peatonal y el transporte de bicicletas. Se debe dar prioridad a los peatones para crear un entorno de tránsito seguro, conveniente y cómodo para peatones y usuarios de bicicletas, incluido el transporte desfavorecido.

5.3.3.1 Promover y alentar el ciclismo

Después de experimentar el dolor de los atascos, los gases de escape y la contaminación acústica causada por el tráfico motorizado, las personas comenzaron a reconsiderar las bicicletas. Muchos países han comenzado a promover el transporte de bicicletas. En los Países Bajos, las ciclovías son muy comunes y se han formado redes de carreteras para bicicletas. Más de 30,000 kilómetros de carreteras específicas para bicicletas representan el 30.6% de la longitud total de la carretera en los Países Bajos, ocupando el primer lugar en el mundo. China siempre ha sido un "reino de las bicicletas" reconocido mundialmente, pero las bicicletas, el medio de transporte más respetuoso con el medio ambiente, no se han utilizado por completo debido a las altas tasas de pérdida de bicicletas y la falta de áreas de estacionamiento adecuadas. Las bicicletas no solo tienen ventajas irremplazables en viajes de corta distancia. Si se resuelve el problema del "estacionamiento difícil", puede ser la herramienta más conveniente desde el punto de partida hasta un centro de transporte público y desde el centro de autobuses hasta el destino. Su aplicación completa no solo es una herramienta eficaz para correr a corta distancia, sino que también reduce de forma más efectiva la frecuencia de conducción de un automóvil. Al formular planes de desarrollo de transporte de bicicletas y reglas especiales de tráfico de bicicletas, se mejoran las condiciones de viaje en bicicleta y el estacionamiento. Convertir a la comunidad residencial en una comunidad mixta de unidades vecinales, que facilite el uso de bicicletas y transporte público, cambiará de manera efectiva la situación actual en la que los residentes de Pekín dependen de la movilidad personal para viajar.

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

5.3.3.2 Caminando

Caminar como el medio de transporte más básico para los seres humanos también es la forma más básica de transporte verde. Al mismo tiempo, también desempeña un papel en la convergencia y transferencia de varios modos de transporte. Tiene el papel irremplazable de otros métodos. El objetivo del desarrollo del sistema peatonal es: "En el proceso de transporte urbano hacia la modernización, dé pleno juego al estado y el papel adecuados del sistema peatonal en el sistema de tráfico urbano, y estudie y perfeccione las reglas del sistema peatonal. Y cómo proteger los derechos legítimos del caminante, para que el peatón pueda tener la necesaria sensación de seguridad, comodidad, intimidad y accesibilidad adecuada. Cree un entorno de viaje continuo, sistemático, sin obstrucciones y hermoso para los peatones en las áreas urbanas ". Se estableció un sistema vial similar a la red para peatones, y el sistema peatonal comenzó desde el sitio como un punto de partida para el acceso a varias ubicaciones dentro de la comunidad. Renueve el callejón sin salida de automóviles convenientes en barrios residenciales, organice espacios abiertos públicos como espacios verdes públicos, zonas de protección ambiental y parques en redes tanto como sea posible, e intégrelos con instalaciones públicas como escuelas y bibliotecas, y rutas de senderismo para facilitar el caminar. Con el fin de minimizar la congestión del tráfico y la contaminación ambiental causada por el viaje en automóvil de corto alcance.

VI. CONCLUSIÓN

1. El rápido desarrollo de la ciudad es la causa raíz del problema del tráfico en Pekín. Ya sea una población o una economía, Pekín ha experimentado un crecimiento explosivo en un corto período de tiempo. Es este rápido crecimiento a corto plazo lo que hace que la infraestructura de transporte de Pekín sea incapaz de seguir el ritmo del crecimiento, lo que lleva a varios problemas. Aunque, los Juegos Olímpicos de 2008 trajeron una gran población y economía a Pekín. Sin embargo, es precisamente debido a la población y el crecimiento económico que se produjo en un corto período de tiempo que el tráfico en Pekín se ha deteriorado considerablemente en un corto período de tiempo.

Para la construcción del sistema de transporte urbano, el tiempo es un factor indispensable, y verifica y equilibra el grado y las condiciones de la construcción del tráfico. Especialmente bajo una gran base de población y el volumen total de automóviles, la transformación de la red viaria afectará inevitablemente la situación del tráfico. El continuo empeoramiento de las condiciones del tráfico tendrá un impacto negativo en la renovación de calles y en los proyectos de construcción. Esto crea directamente un círculo vicioso. Es decir, se ha producido la reconstrucción del tráfico causada por el proyecto de renovación de la red viaria, y la congestión del tráfico ha prolongado el ciclo de reconstrucción de la calle. Debido a la extensión del ciclo de renovación de la calle, la cantidad de nuevo tráfico agregado durante el proceso de renovación superó las expectativas originales, lo que dio como resultado un nuevo diseño para la calle completa.

En este caso, solo mejorará cuando la ciudad de Pekín se desarrolle lentamente. Cuando el volumen de tráfico recién agregado de la ciudad esté en línea con el ciclo de renovación de la calle, el problema del tráfico en Pekín mejorará fundamentalmente. Por lo tanto, lo que más necesita Pekín en este momento es el tiempo. Mientras insiste en la construcción del tráfico, espera el tiempo para digerir la presión provocada por el rápido crecimiento de la población en este corto período de tiempo, la economía y la cantidad total de automóviles.

2. Movilidad urbana en Pekín necesita ser cambiada. Pekín aún necesita aumentar la construcción del transporte público, ya sea transporte ferroviario o transporte público no orbital. No solo el problema de los autobuses, sino también la construcción de diversos transportes públicos, como bicicletas públicas, vehículos eléctricos públicos, coche compartido (automóviles que se pueden alquilar rápidamente en un corto período de tiempo). Diversificar la forma de viajar, haciendo que conducir autos privados ya no sea la única opción para que las personas móviles, puede reducir los problemas de tráfico urbano causados por la cantidad total de autos.
3. Controlar el crecimiento de la población total. De hecho, la razón principal del crecimiento de la población de Pekín es el gran número de migrantes, no el crecimiento natural de la población de la ciudad. La razón por la cual el número de migrantes es grande es porque el desarrollo de la ciudad ha generado un gran número de vacantes y oportunidades laborales. Imagínese que cuando la ciudad se desarrolle en cierta medida, la velocidad de construcción disminuirá, lo que inevitablemente llevará al movimiento de la población. Además, Pekín debe aclarar su posicionamiento urbano. Sin lugar a dudas, Pekín es una ciudad histórica por razones históricas, lo que ha llevado a grandes restricciones al desarrollo urbano en sí. En el centro de la ciudad, no se pueden completar más construcciones debido a la necesidad de

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

considerar la protección de sitios históricos. Por lo tanto, demasiada población es en realidad una desventaja para Pekín. Como centro político y cultural de un país, tiene un gran atractivo demográfico. Por lo tanto, Pekín debe dejar esto en claro, difundir funciones urbanas innecesarias, reducir el atractivo de la población y, por lo tanto, reducir la población total. Cuando se reduce la población total, la demanda de transporte inevitablemente disminuirá. De esta manera, los problemas de tráfico serán fundamentalmente mejorados.

4. Continuar reconstruyendo las carreteras existentes. El espacio de una ciudad es limitado, por lo que cada parte de la ciudad debe garantizar su propia eficiencia. Para Pekín, esas viejas calles ya no pueden satisfacer las necesidades de las ciudades de hoy. Por lo tanto, la transformación de la calle es también un método eficaz. Asignar una calle a una forma más racional y científica para cada modo de viaje es necesario para mejorar el estado del tráfico y el desarrollo futuro de Pekín.

Además, aumentar el área de la calle también es un medio dentro de un área urbana limitada. El aumento en el área de la calle no significa invadir más tierras. Si el espacio de la ciudad se puede utilizar de manera efectiva, construir la calle principal de la ciudad en dos o tres pisos también es una forma de mejorar el tráfico. Bajo la premisa de no ocupar más áreas urbanas, es posible aumentar el área de la calle y aumentar la capacidad de tráfico. De este modo se mejora el entorno del tráfico. Sin embargo, tal método solo puede aliviar la presión del tráfico de forma limitada y en un corto período de tiempo, porque cuando se construye una nueva calle o se reconstruye una calle, atraerá más tráfico y hará que la calle caiga en una nueva congestión y que aparezcan atascos en otros puntos. Lo que quiero decir es que después de que la calle se convierta en dos pisos, se estipula que el espacio de la calle en el piso superior deberá ser un camino especial para los autobuses. De esta manera, el autobús no se verá afectado por la parada del autobús en la estación, y se maximizará la velocidad del autobús.

5. Continuar desarrollando el transporte público en la ciudad. Para resolver la presión del tráfico causada por la gran población, el desarrollo del transporte público es la solución principal actual. Esto es indiscutible. Porque esto no solo reducirá la presión en la calle, sino que también mejorará el medio ambiente. El actual Pekín ha sufrido importantes cambios en el tránsito ferroviario, y este cambio ha continuado. Pero el tráfico no orbital todavía necesita ser actualizado. Mejorar el transporte no público no consiste solo en agregar autobuses a los autobuses y cambiar de vehículos. Para el actual Pekín, es más importante mejorar la calidad del transporte público. La primera es mejorar la calidad de los autobuses, aumentar la capacidad de los pasajeros, aumentar los turnos, reducir el tiempo de espera y mejorar el entorno interno de los vehículos. El segundo es desarrollar una variedad de tipos de transporte público. Por ejemplo, compartir bicicletas eléctricas y compartir coches. Si el transporte público puede satisfacer completamente las diferencias individuales de las necesidades de los viajeros, un gran número de viajeros elegirá el transporte público al elegir su modo de viaje.
6. Política de gestión y resultados de las mismas. En la actualidad, la implementación de la política de límites y restricciones del vehículo privado en Pekín, sin duda, no es capaz de satisfacer las necesidades de desarrollo a largo plazo de una ciudad durante mucho tiempo. Aunque esto puede limitar la cantidad total de tráfico en un corto período de tiempo, la respuesta ha sido que muchas familias que viven en Pekín tienen más de un automóvil.

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

Además, si esta política se implementa durante mucho tiempo, llevará a más personas a poseer más automóviles. Como se mencionó anteriormente, la mejor manera de mejorar esta situación es cambiar la demanda. Cuando el transporte público pueda satisfacer las necesidades individuales de todos los pasajeros, se reconsiderará la opción de conducir un automóvil privado.

7. Departamento de construcción de transporte de Pekín. Hay demasiados departamentos de construcción de tráfico en Pekín. Hay una gran fragmentación de las competencias. Es un impacto en la construcción y planificación del tráfico urbano en Pekín. Muchos departamentos están duplicados funcionalmente, lo que lleva a la planificación y programas de construcción de diferentes departamentos en el proceso de construcción y planificación. Por lo tanto, lo es necesario que racionalizar el departamento de transporte de Pekín. Desde la planificación hasta la construcción, está completamente administrado por un departamento, lo que puede acelerar enormemente el tiempo de construcción y reducir los problemas desde el supuesto hasta la construcción. Con el fin de garantizar la máxima construcción, la construcción puede cumplir plenamente los requisitos y las necesidades de diseño.
8. Utilizar la nueva tecnología para construir nuevos sistemas de vigilancia de tráfico y nuevos modelos de tráfico. El transporte de Pekín necesita con urgencia un nuevo modelo, el modelo original es incapaz de satisfacer la demanda ante la situación actual del tráfico en Pekín. Por lo tanto, el progreso de la ciencia y la tecnología de Pekín, basado en una gran cantidad de datos, basados en el propósito del viaje personal, para establecer un modelo que cumpla con los requisitos de la realidad. Y construir un nuevo sistema de supervisión de tráfico basado en el nuevo modelo. Este sistema debe al menos cumplir con el monitoreo en tiempo real del tráfico de Pekín, y puede, en cierta medida, aliviar la presión de la calle al cambiar el mecanismo de tráfico en poco tiempo. Además, el nuevo sistema debería poder advertir de algunas posibles condiciones de tráfico. Existe un plan de contingencia para emergencias en la calle.
9. Actualización de la planificación del transporte. El plan para la planificación general de transporte de Pekín Hasta ahora, solo “el Programa de Desarrollo de Transporte de Pekín 2004-2020 (北京交通发展纲要 2004-2020)”, compilado por el Desarrollo del Transporte de Pekín en 2003. A pesar de la planificación y previsión del programa para Pekín para 2020. De hecho, una gran cantidad de contenido ya no es aplicable después de 2008, y el desarrollo del tráfico en Pekín en 2009 ha superado las predicciones del programa. Sin embargo, el Desarrollo del Transporte de Pekín no se ha actualizado a tiempo. Hasta 2014, en la reunión anual de resumen de tráfico. Propuso la preparación del “el Programa de Desarrollo de Transporte de Pekín 2014-2030 (北京交通发展纲要 2014-2030)”. Sin embargo, no ha sido posible buscar artículos escritos sobre el nuevo plan. En la base de datos del Desarrollo del Transporte de Pekín ⁶⁵, solo se encuentra “el Programa de Desarrollo de Transporte de Pekín 2004-2020”. Obviamente, este programa no se ha aplicado al desarrollo actual de Pekín. Aunque en los últimos años, Pekín ha completado básicamente la mayoría de los contenidos de acuerdo con el plan de este programa, pero debido a que la propuesta en sí no ha sido consistente con la situación real, la situación del tráfico en Pekín sigue siendo preocupante.

⁶⁵ Base de datos del Centro de Investigación para el Desarrollo del Transporte de Pekín(北京交通发展研究院), <http://www.bjtrc.org.cn/List/index/cid/7.html>

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

Por lo tanto, el actual Pekín necesita urgentemente un nuevo plan de planificación de tráfico. Además, el plan de planificación de tráfico debe ser sensible al tiempo, y el desarrollo de una ciudad en 16 años es muy grande. En mi opinión, diseñar un plan basado en cada cinco años puede hacer que la solución no pierda su oportunidad y pueda actualizar los datos a tiempo. Las previsiones basadas en cada década pueden reducir los errores en la planificación urbana futura. En resumen, Pekín todavía carece de un plan de planificación científica y razonable.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Asian Development Bank, National Development and Reform Commission. (2005). *People's Republic of China Town-Based Urbanization Strategy*. Washington, Pekín: Asian Development Bank.
- Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京交通发展研究中心). (2003). *Informe Anual de Desarrollo del Transporte de Pekín 2003(2003 年北京市交通发展年度报告)*. Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).
- Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京交通发展研究中心). (2004). *Informe Anual de Desarrollo del Transporte de Pekín 2004(2004 年北京市交通发展年度报告)*. Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).
- Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京交通发展研究中心). (2005). *Informe Anual de Desarrollo del Transporte de Pekín 2005(2005 年北京市交通发展年度报告)*. Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).
- Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京交通发展研究中心). (2005). *Programa de Desarrollo de Transporte de Pekín 2004-2020(北京交通发展纲要 2004-2020)*. Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).
- Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京交通发展研究中心). (2006). *Informe Anual de Desarrollo del Transporte de Pekín 2006(2006 年北京市交通发展年度报告)*. Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).
- Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京交通发展研究中心). (2007). *Informe Anual de Desarrollo del Transporte de Pekín 2007(2007 年北京市交通发展年度报告)*. Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).
- Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京交通发展研究中心). (2008). *Informe Anual de Desarrollo del Transporte de Pekín 2008(2008 年北京市交通发展年度报告)*. Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).
- Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京交通发展研究中心). (2009). *Informe Anual de Desarrollo del Transporte de Pekín 2009(2009 年北京市交通发展年度报告)*. Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).
- Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京交通发展研究中心). (2010). *Informe Anual de Desarrollo del Transporte de Pekín 2010(2010 年北京市交通发展年度报告)*. Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).
- Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京交通发展研究中心). (2011). *Informe Anual de Desarrollo del Transporte de Pekín 2011(2011 年北京市交通发展年度报告)*. Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).
- Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京交通发展研究中心). (2012). *Informe Anual de Desarrollo del Transporte de Pekín 2012(2012 年北京市交通发展年度报告)*. Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).
- Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京交通发展研究中心). (2013). *Informe Anual de Desarrollo del Transporte de Pekín 2013(2013 年北京市交通发展年度报告)*. Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).
- Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京交通发展研究中心). (2014). *Informe Anual de Desarrollo del Transporte de Pekín 2014(2014 年北京市交通发展年度报告)*. Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

- Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京交通发展研究中心). (2015). *Informe Anual de Desarrollo del Transporte de Pekín 2015*(2015 年北京市交通发展年度报告). Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).
- Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京交通发展研究中心). (2016). *Informe Anual de Desarrollo del Transporte de Pekín 2016*(2016 年北京市交通发展年度报告). Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).
- Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京交通发展研究中心),. (2001). *Informe Anual de Desarrollo del Transporte de Pekín 2001*(2001 年北京市交通发展年度报告). Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).
- Centro de Investigación de Desarrollo Urbano de Pekín, Universidad de Pekín(北京城市发展研究中心、北京大学). (2008). *Informe de investigación sobre la interacción entre el desarrollo urbano y el transporte*(城市 and 交通发展互动关系研究报告). Pekín(北京): Centro de Investigación de Desarrollo Urbano de Pekín(北京城市发展研究中心).
- Chang Chaofan(常超凡). (2007). *Estudio sobre el comportamiento de los desplazamientos a corta distancia de residentes urbanos*(城市居民短距离出行行为研究). Pekín(北京): La universidad de transporte de Pekín(北京交通大学).
- Comisión de tráfico de Pekín(北京市交通委员会). (2016). *Pekín "Trece Cinco" desarrollo del tráfico y planificación de la construcción*(北京"十三五"交通发展建设规划). Pekín(北京): Comisión de tráfico de Pekín(北京市交通委员会).
- Comisión de tráfico de Pekín, Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京市交通委员会,北京市交通发展研究中心). (2010). *Pekín Olympic Traffic Emergency Management*(北京奥运交通应急管理). Pekín(北京): Editorial de comunicación de personas(人民交通出版社).
- Comisión de tráfico de Pekín, Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京市交通委员会,北京市交通发展研究中心). (2010). *Pekín Olympic Transportation Policy*(北京奥运交通政策). Pekín(北京): Editorial de comunicación de personas(人民交通出版社).
- Comisión de tráfico de Pekín, Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京市交通委员会,北京市交通发展研究中心). (2010). *Pekín Olypic trasport construction*(北京市奥运交通建设). Pekín(北京): Editorial de comunicación de personas(人民交通出版社).
- Comisión de tráfico de Pekín, Centro de Investigación de Desarrollo de Transporte de Pekín(北京市交通委员会,北京市交通发展研究中心). (2010). *Pekín Olypic trasport Planning*(北京奥运交通规划). Pekín(北京): Editorial de comunicación de personas(人民交通出版社).
- Dongchao(董超). (2017). *Estudio sobre la elección del estilo de viaje de los residentes en Pekín*(北京市居民出行方式选择研究). Pekín(北京): La universidad de transporte de Pekín(北京交通大学).
- Gao Songfan (高松凡). (1989). Cambios históricos en el mercado de la ciudad de Pekín y su ubicación(历史上的北京城市场变迁及其区位研究). *Revista de Ciencias Geográficas*(地理学报), PP129-139.
- Gu Chaolin(顾朝林). (2010). *Development Plan for Pekín Capital Circle: New Approach on Constructing a World City*(北京首都圈发展规划研究——建设世界城市的新视角). Pekín(北京): Editorial de Ciencia(科学出版社).
- Guo Jianbin(郭建斌), & Chen Yu (陈钰). (2009). Variación estacional de la contaminación del aire

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

- Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China en Pekín y sugerencias para el control de la contaminación.(北京市空气污染季节变化规律及污染控制建议). *Revista de Ecología y Medio Ambiente(生态环境学报)*, PP592-596.
- Hu Zhangliang(胡兆量). (2011). *Explorando la ley del desarrollo urbano en Pekín(北京城市发展规律探索)*. Pekín(北京): Investigación de planificación urbana y regional(城市与区域规划研究).
- Instituto de planificación y diseño urbano de Pekín(北京城市规划设计研究院). (2013). *Uso racional del espacio vial urbano: guía para la planificación del espacio vial en Pekín(城市道路空间的合理利用——北京市道路空间规划设计指南)*. Pekín(北京): Editorial de Industria de la construcción china(中国建筑工业出版社).
- Instituto de planificación y diseño urbano de Pekín(北京市城市规划设计研究院). (2009). *Desarrollo coordinado del uso del suelo y el transporte en la ciudad(城市土地使用与交通协调发展)*. Pekín(北京): Industria Editorial de China(中国工业出版社).
- Lamia Kamal-Chaoui, Edward Leman, & Zhang Rufei. (2009). *URBAN TRENDS AND POLICY IN CHINA*. <https://www.oecd.org/china/42607972.pdf>: OECD Regional Development. Retrieved from <http://www.oecd.org>: <http://www.oecd.org>
- Lei Yu (雷瑜), & Zhang Xiangling (张晓玲). (2015). Estudio sobre "Efecto de fin de semana" y "Efecto de vacaciones" de PM2.5 y Principales contaminantes en la ciudad de Pekín(北京城区PM2.5 及主要污染气体“周末效应”和“假日效应”研究). *Revista de Ciencias Ambientales(环境科学学报)*, PP1520-1528.
- Li Jianguo(李建国), & Lin Zhen(林正). (2004). *Encuesta de Transporte Público Urbano de Pekín, Investigación de Planificación, Políticas y Regulación(北京城市公共交通调查、规划、政策、法规研究)*. Pekín(北京): Industria Editorial de China(中国建筑工业出版社).
- Liu Xiaoming(刘小明), Rong Jian(荣建), Chen Yanyan(陈艳艳), & Yang Xiaokuan(杨孝宽). (2006). *Investigación de planificación de tráfico olímpico(奥运交通规划研究)*. Pekín(北京): Centro de Investigación de Transporte de la Universidad de Tecnología de Pekín(北京工业大学交通研究中心).
- Liu Xuejie(刘雪洁). (2009). Pensamientos y sugerencias sobre la planificación del desarrollo del tráfico en Pekín durante "el 12 ° plan quinquenal(北京市“十二五”交通发展规划思路及建议). *Conferencia Anual 2009 de Planificación del Transporte Urbano de China Y Los Artículo científico del 23 ° Simposio : Planificación y práctica del sistema integral de transporte humanístico urbano(中国城市交通规划2009 年年会暨第23 次学术研讨会论文集人性化城市综合交通体系规划与实践)* (págs. pp59-63). Pekín(北京): Pekín transport institute(北京交通发展研究院).
- Lu Huapu(陆化普). (2006). *Teoría y método de la planificación del tráfico(交通规划理论与方法)*. Pekín(北京): Universidad de Tsinghua(清华大学).
- Lu Lu(鹿璐). (2005). Plan maestro de la ciudad de Pekín desde 1949. *Foro académico*, pp56-62.
- Oficina Municipal de Ordenación del Territorio y Recursos de Pekín(北京市国土资源管理委员会). (2017). *Plan maestro de la ciudad de Pekín (2016-2035)(北京市总体规划(2016-2035))*. Pekín(北京): Oficina Municipal de Ordenación del Territorio y Recursos de Pekín(北京市国土资源管理委员会).
- Sun Bindong(孙斌栋). (2009). *Investigación sobre la estrategia espacial del desarrollo del tráfico en las megaciudades de China(中国特大城市交通发展的空间战略研究)*. NanJing(南京): Universidad de NanJing(南京大学).
- Tan Qixiang(谭其骧). (1996). *Atlas histórico chino(中国历史地图集)*. Pekín(北京): Editoriales de

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

mapa china(中国地图出版社).

- UN Environment 2019. (2019). A REVIEW OF 20 YEARS' Air Pollution Control in Pekín. Nairobi, Kenya: United Nations Environment Programme.
- Wang Di(王荻), & Zhang Guanzeng(张冠增). (2009). *La relación entre el transporte ferroviario urbano y la planificación urbana(城市轨道交通和城市规划的关系)*. Shang Hai(上海): Universidad de Tong Ji(同济大学).
- Wang Feng (王丰). (2013). *Pekín: una ciudad internacional (北京: 一座国际化的城市)*. Pekín (北京): Centro Tsinghua-Brookings para la Investigación de Políticas Públicas (清华-布鲁金斯公共政策研究中心).
- Wang Hongyu(王宏宇). (2009). *Investigación sobre los problemas de tráfico urbano de Pekín (北京城市交通问题研究)*. Pekín(北京): Universidad de Minzu de China (中央民族大学).
- Wang Jianwei(王建伟). (2016). *Patrimonio Cultural Histórico en el Espacio Urbano de Pekín(北京市空间中的历史文脉传承)*. Pekín(北京): Prensa China de Ciencias Sociales(中国社会科学出版社).
- Wen Guowei(文国玮). (2001). *Transporte urbano y planificación del sistema vial(城市交通与道路系统规划)*. Pekín(北京): Universidad de Tsinghua(清华大学).
- World Health Organization. (2016). *Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease*. Geneva,Switzerland: World Health Organization.
- Wu Fulong, Zhang Fangzhu, & Zheng Wang. (2015). *Planning China's Future December 2015: How planners contribute to growth and devolopment*. London: Bartlett School of Planning, Univesity College London.
- Yang Yanru(杨艳茹). (2004). *Estudio sobre el proceso geográfico de la suburbanización de la población urbana: un estudio de caso de Pekín(城市人口郊区化的地理过程研究--以北京市为例)*. Changchu(长春): Northeast Normal University(东北师范大学).
- Yao Shengzhi(姚胜志), Zhang zhe(张喆), Kong Lingzheng(孔令铮), & Xiong Zhihua(熊志华). (2016). *(Investigación sobre el sistema de planificación de transporte urbano de Pekín(北京市城市交通规划体系研究)*. Pekín(北京): Instituto de planificación y diseño urbano de Pekín(北京市城市规划设计研究院).
- Yuan Xi(袁熹). (2008). *Historia del desarrollo urbano de Pekín(北京城市发展史)*. Pekín(北京): Editorial de Pekín Yanshan(北京燕山出版社).
- Zhao Hui(赵辉). (2017). *Análisis de las características de congestión del tráfico y sus factores que influyen en Pekín(北京交通拥堵特征及其影响因素分析)*. Pekín(北京): La universidad de transporte de Pekín(北京交通大学).
- Zhou Changxing(周长兴). (2000). Un estudio comparativo de la planificación del transporte urbano entre Pekín y Moscú(北京与莫斯科城市交通规划对比研究). *Foro Académico(学术论坛)*, pp31-35.
- Instituto de aplicaciones estadísticas de Pekín(北京市统计应用研究所). (27 de 12 de 2012). *Análisis de las características y factores de crecimiento de la población residente permanente en Pekín(北京市常住人口变动特点及增长因素分析)*. Obtenido de Oficina Municipal de Estadísticas de Pekín(北京市统计局):http://www.bjstats.gov.cn/tjsj/sjtd/201511/t20151123_321574.html
- Li Xiaozhuang(李晓壮). (15 de 1 de 2015). *El cambio y la optimización de la estructura de la población de Pekín(北京人口结构的变迁及优化)*. Obtenido de Amor pensado(爱思想): <http://www.aisixiang.com/data/82628.html>
- Netease News Editorial(网易新闻编辑部). (14 de 2 de 2013). *Política demográfica de China y cambios*

El cambio del modelo de tráfico en Pekín en el siglo XXI

Desarrollo, reforma e innovación del modelo de movilidad en la capital de China

cuantitativos (1949-2010)(中国人口政策及数量变迁(1949-2010)). Obtenido de Netease(网易): <http://money.163.com/special/renkouzhengcebianqian/>

Papeles de China(中国论文网). (10 de 1 de 2019). *Estado y problemas de la población de Pekín(北京市人口现状与问题)*. Obtenido de Papeles de China(中国论文网): <https://www.lunwencloud.com/lunwen/management/gonggongguanli/20190110/1081701.html>

Yuan Fang(袁方), & Cui Fengyuan(崔凤垣). (1992). Reflexión sobre los cambios naturales de la población en la década de 1980 en China continental(中国大陆八十年代人口自然变动反思). *Investigación sociológica(社会学研究)*, Página 10-16.

Zhai Zhenwu(翟振武), & Duan Chengrong(段成荣). (2007). El último estado y análisis de la población flotante en Pekín(北京市流动人口的最新现状与分析). *Investigación poblacional(人口研究)*, Página 30-40.

Zhou Jin(周进). (2008). Planificación urbana y desarrollo de la población en Pekín desde la fundación de la nueva China(新中国成立以来北京城市规划与人口发展). *Colección de investigación de Pekín 2008 (北京学研究文集 2008)*, Página 54-59. Obtenido de CPC Oficina de Investigación de Historia del Partido Municipal de Pekín(中共北京市委党史研究室).