

“十四五”时期城市交通转型发展的若干问题

白同舟 刘雪杰 林旭 刘琛 雷方舒
(北京交通发展研究院, 北京 100073)

摘要:“十四五”时期城市交通发展的外部环境发生深刻变化,城市交通内部系统性问题也逐渐显现,亟须进行战略调整。从资源环境约束不可逆转、城市发展空间尺度不断拉大、政府主导的发展模式难以持续以及发展不确定风险考验系统韧性等方面分析了当前阶段城市交通发展面临的主要挑战。明确了坚持绿色交通优先战略的必要性,以及正确认识绿色出行比例的引导作用。提出从系统融合、创新驱动、补齐短板和存量优化等四个方面实施战略转型,以应对外部风险、化解系统问题,实现城市交通可持续发展。

关键词:城市交通规划;“十四五”时期;绿色出行比例;系统融合;创新驱动;存量优化

Urban Transportation Development Transformation During the 14th Five-Year Plan Period

BAI Tongzhou, LIU Xuejie, LIN Xu, LIU Chen, LEI Fangshu

(Beijing Transport Institute, Beijing 100073, China)

Abstract: During the 14th Five-Year Plan period, the external environment of urban transportation development is undergoing profound changes, and the internal systemic problems have gradually emerged at the same time, which urges strategic adjustment of urban transportation. This paper analyzes the main challenges faced by urban transportation from the aspects of the irreversible resources and environment constraints, enlargement of urban space scale, unsustainability of government leading development pattern and uncertain risks, clarified the necessity of the green travel priority strategy, and the correct understanding of mode share of green travel. In order to cope with external risks, solve systemic problems and achieve sustainable development of urban transportation, the paper proposes to implement strategic transformation from four aspects: system integration, innovation-driven development, strengthening points of weakness and inventory optimization.

Keywords: urban transportation planning; the 14th Five-Year Plan period; mode share of green travel; system integration; innovation-driven; inventory optimization

收稿日期: 2021- 06- 15

作者简介: 白同舟(1988—), 男, 山东聊城人, 博士, 高级工程师, 主任工程师, 主要研究方向: 综合交通规划、运输经济理论与政策。E-mail: tongzhou_bai@163.com

白同舟 刘雪杰 林旭 刘琛 雷方舒
f'hêWpæ<Đ•³\ - f¶
ÓñKöæf /A•\$y f¶
Óñì©õp\ - áø\$y%&Êœõ
ìçK2020ñÖ•áp /á™ĐÂù
63.89%^[1]KáÉÂFÝ /"êWB?2®
p5}ÑÜê ìÝ,]áÉã&X K2
Nñj\$ aø áÉ / Q x5~
¿Rê&ì áÉ /#K¼¶ü•á™Đ
- <3 NeB ÿ<3&X/ Kò"
y¶:4"\$j}Ñ /Üý3p7 K
/ Q™x4¼7:4œ NĐ KöffÜ

÷œœ +R ‡ ìÀdNĐKF'áÉ
/&X 0% c™&vt^*Đ K¶
'fÖ•ÂÀS3 Ù&Xü• K#Ká™
Đ - 3%€ Ê /äĐ - a† ^[2]K
/-ê15)'Â*p °3 :4
&X' / K a x&X Ù-œ Z2¶
'f KÖ¾L"i, Ê³:40®ð•ÝB
? Á Ê ö •ÛN ¿·ÿ•
a K á É / ™³Æ&XL"ÿi NĐ
,°!ã Q|~ - kKœ %œ,^ K
>!3áÉ / *, = *Đ ^i ì

1 âÊ 0'YgÚ ÍM

1.1 *, K¿:#À

É™2017ñ÷ ð³ùmâ"Ñ á
É:r\$yĐ K !b p5>*, }Ñ
!Ýµ K K·ÿ /³Ù¼ Krÿv-
2-áÉ'&÷œ ÿì + '* , }Ñ
^!·HÂFÝff·—Fí:r ò" M
Gì áÉ / Q ' % ñ Dÿÿ\$À0œ
çÍĐ^ àK- È^ÙÀ¶È
ðì Á/>N K áÉ / &Xp™:—
, È', ÈĐ,†\$*, 5 ä >
•m Q,, [3]KNĐS0œ Q äb
-Èi%·É·- ì '@,É·ÂFÝ7Ö
áÉF É· x5N, [4]K/êªš7
Q,, ì *áÉ / QêR K\$ä
"äb""*, QÛN¼7Ä¿:
îñ K™*, }Ñ^!% '!
½KF' &X4/¿:Æ] ì
d0 K áÉ / IÔ Qí èN-
¿[K2& / Q p. ÿ õ KÔ Q
Íl-ÝŠ È 0Žó*, K¶ÿ- ¼ª
šÿ"*, îñ ì '_ K x È x
/Jìx:r\$y KæQj K-°— *
M - *áÉFí Äÿlž Z4Ó»ý
3 K eà-c:@» €o
bàÖ4Ó»Š'p3 Kb c0- p •
xÇª KªšJx /' -É• %o Z
ì»"Pçy·LÉÎ-c -°»ÙÄ
ÿ...%KŽóJx-½J /»b† ÷x
*, KU½Jxcá!àÿ K•• ì

1.2 áÉ&XFÍF p7

Ñ! ñ1&X <Đ·É“ È-
8 Ò(&‡:r Ú2019Û328A)Èb p áÉ
Äæ³Éá™Đp sM- K·É“æáÉÄ
·%o>S7±7áÉJâ0Û®©^A 7
áÉÝÖv È>14Đ/Ä“Ýò44%o
á™ĐFÍM- ÿK·dáÉÄ-·É“1æ
½¶Û·³Éá™Đ&XL” Þ5Ñs Kô
æáÉ / &X™Fíd fÙ #7*æ ì
Ö·Þ57áÉð"/ÂFíæ^6Ö
™20-40kmK/Â2®FíÄáÉ6Ö\$y
ÜÈàŠ÷œçÍÚ™¿) [5-6]ì áÉ /(
«4%o Äl àŠ÷œ fS 74%o”
hK %oHáÉ6Ö\$yÜJàŠ÷œ]
\$ /©N1>x[7FÍF ½
/I° ì áÉFÍF #êWB?2®—
'&¿±j7 NĐ K,]áÉFí“X

#ï / Q™€Đ/.xhfÙF'¼
7 \$y l Kt-15/Ä·% à\$y
('_4ö³ÜÄÑ Öv áÜçÍ) ì d
0K&XáÉÄ È·É“òcáÉ©^™F
Íd æix] K W"áÉ©^ÿn»
ž È ÉF]-ÈLx7 È /FíkÊ*
Đ>"0 6 È-6I° *Đ ì •
dK¶'f /ò"y¶™Fíd N
F]€[1Ä`ì K2¶'ftÜê /
ò"y¶ÄáÉÖv áÜçÍ œfâ K™
y¶ / È-0sf:f·'f"fü)½ ì

1.3 Š Þ-4/1>Æ]

/ äzÝM µ [7]KÁ/p™
:Š Š...* KÄ k&ØÉ£™*,
µÖDÿ-zx L"-S0° KÚ™Š
>&² K™F' B?½à !ª7 È³~
6³4/¿±X ?ÿ½¿:Æ] ì
¶'f K áÉ /ò"y¶\$y ,
¼7... •Š Š} ì 2010ú2019ñ
•áÉÉŠ xy¶\$yœÿ* ...*Ö
/-ê...* (É¹áÉ½J /-JxÄì)
óŠÁ/dÆ3n (60%~70%)K\$Ö áÉ½
J /\$y...*óŠ• 14% - 29%[8] (8Ž
1)ì T- 2020ñ K •™\$ áÉ½J
/ 2xÖ - 70855 kmK Ä Ä ,Ö -
79697 km ò40F [9]K áÉ½J / . *
7:4\$y/ ì 3Ö \$yF4 (_2019
ñ• &X‡h·z,•¶ È4ö ÈF••
3É³¶ÄáÉ½J /\$y:r ð"\$
yF4 7" ekm^{-1[9]})-# Û¿±ª
é (2020ñ •áÉ½J /2x
F4 0.74 e⁻¹ekm⁻¹È ,... 0.48 e⁻¹
ekm⁻¹K³s* ¿ÿbÄ- K™:Š
é dÆcá , [9]K-°2N¶·Đ/
·áÉŠ™½J /\$y , 'f Š
,b1Æ] 7 ì
2¶'f KŠ Þ-½ /ò"y¶
\$y-(«ÄÄU2 Đ É£I°çÍÚ
™qèì #K¶ÈÄ/¶~6 <3&X K
[Q /I°Ä(«~KçÍ ¶È¿*%
Íc™)' i K áÉÖž*bàµ
5°¿±!3 K / («~K4/ö™ª
3 <ÄÈ ì ¶Þ-Ö KÉ£*¶È~6
h• %áª&• K ©LÉ ÈÓ»f
4LÉ>"\$4y+f4÷c™Þ- %
/ Éã "£ÿx ì ³È («4/Nb
¿CÈÄ ù~6Æ]ã K³~6Ýž
TÛN¼)" /-(«s ä NĐö

Q;
;â
>FR
;:
8;
)è
;1
1\
=
DE
?@
;A
CZ
+e
90
-a
>+
<A

ã /U " < /U :>™³ÆL
" 'S NĐ!ãL"|¬ ì

2.2 c·b·nãbàŠ'È•

nãbàŠ'æ¿ nã /U L"
2¬È• Kmòc•H / Q&XU
- ì¶È• ì>Ñ Ý' Kpà» ÿy
/Ñ É!b• 2020ñÖváÜnãbà
Š'• 70.4%!ã⁻ 75% :r+• Kò™
2019ñç'ù• 74.1% ÿñ"!ã 0.85
Ó kA ì Ö3 È•òæ %K2N Á
FíÂàk% K öæa2áÉ™ pà
} ÿĐ/fÙ &X‡L ì /Æœ4%
9KÑ È_™È0 ¿ êN 1nãb
àŠ' /&X+•yÿÝ 80%(ñJ
k~Ý 2035ñ È2041ñ – 2050ñ)KñÑ4
ö³Ü æ!b 90% &X+• Km¿v(
Ø_t• %KnãbàŠ'Ú™ p8
[ÿK1> Æ] Á ì•d¿ pko
K !3nãbàŠ'È•Ø Kê ±Æ•
á¶• K™¿ nã /U L" NĐ K
A»\$`ªK0 /F] KÙ•I /
Ô Q K0ÿn ì
nãbàŠ'È•À /-ênãoî
&XÚ™•qn K™È•.o¼ Û2P
gæÈÈS¿Ùì' _ K,®Ó»æ`Z
nã /' / Z d0 K ñN¿±X °_
Š²» ÈkĐ 'Ó» Èÿf •³È(
«4/öUoÿë 6 }x ä(«*,
0• Kæ`ªznãbà > ´%_
Ù• ì Ü d K:1nãbàŠ'È•Èq
*,6 }x-ë^ ³İÓd ážk K
>6 ĐbàŠ'•HáÉ / Që 6
}x*, ðE KÉd />"\$4
3}ÑJ3}x »Ù (_b Ó» È3}
Ñ»Ù•)Z>ë^ ³bàŠ'•HáÉ
/o^ñ Èo %bàðE KÉdint
ÀÙ^ñJ %Öo bà' / (_eà È
¬à» È³^,Ó•)ì

3 VÑ¼ÿ'YM•y_

3.1 AĐ Q·K

/æ¶Ó'‰ ,=¼ Q K /
Q™¿±ã &Xp-ÖNĐÚ™:4œ
-F]œ [³]pà} ÿĐ/#K /&X
÷ œ o K:4œ 1)e?Đ KêF
]œ zx1)'ªA KáÉ /&X¿
2pk °y¶y+:4 K15ªx<

Q·KÀF]UĐ ì*áÉ / Qê
RK Q·K .oàkx KÉ¹ /
Q.0‰çÍ>" / Q.‰¿NFÍ4
‰È¿N /' /•]‰Ú™ œf
Q5 çÍ ì

1H.0·K ì
/ Q.0·K15\$` /ÀáÉ
— }x ÈêWB?&X È*, • Q
çÍ á¬ ®%ß:f ì1*, zÝ
/&X µ K K‰HîùŽ-ÎÖ-+
• K1nãoi0• G ò`y¶ ÈÑ
¹% È-0Š••İÓ ë ZNĐ*0]á
ÉÀ /çÍ ,6! K1 /}Ñ!z
ÝáÉ&X KMG K¿±,ªáÉ à]
v /İ°À / Q~KçÍ ®-
K>bá¶ sĐ'&zÝI A K/:
r È\$y È , È-0• ë0ŠáÉÀ
/èN&X:f ì
2HtFÍ·K ì
¶æi FÍ÷œ K ìªAáÉÅ È
•É" ÈÖváÜ È³á•¿NFÍÜê
/y¶ / K/pø , («©N È
/é :f• ® / («tœ"h K€
ĐFÍ÷œ* / Đ• È p-(« ý
ÔU½ì æAĐ/J*,Qì ì á çÍ
/p2x]Jòà È,2Đ• ¶ªA
//J*, `sĐ,KĐ}x K!3/J
,}xœ NĐR5•—Fí Äÿ
kž ì áÉ.‰Èq 4n0•x ãJF
Í KÀ*4Ó»-S x>k 4/ K³)
eà È¬à»/à> KFKáÉ&X±A)
Ž,®¬à» È«+»Â»•±s»Ù/à
İ° KNĐ\$ ãJFÍ. /FíÀİž
\$' 2" `fFí ¶sĐy_ ì »æª
Ai0ëA¶sĐ ì /i0ðñ¿!Â)
'FÝU½ /©Nœ^ j~ K2N x
< /i0\$y* Q·K !fzx K/
p¶sĐ:ry_À , -0 •ðñĐ
Í È!3ðñ!}¬ ì }æ kb•Fí¿
)¬ ì / Q ,=¬Dÿÿ¿NFÍ4
‰. &XK!A"+• ¿)¬ Kp ¶g
I ÿ :r+•1Ã 2NáÉ /&
XK 1³s+•™¿NFÍ4‰. à¿
)ĐkL K ¿NFÍ4‰&X+•À³
s+• %:Q¶ K>¿ ôM¶• ì
3Ht' /·K ì
¿™&Xì¶ /' /¼pkK! K
ê'<I /' /Í èNœ ì x³
<I /' /©^ÿn K1&XxA• °

nābàŠ'³s!āS nābà' /
 ċÍF]UĐÀ* ì™áÉ½J /7:4
 &X- Ó» Ù½ ?ÿ½ K *
 0]áÉ½J /À Ó» / ! ì
 ċ2ìxfÿáÉ½J /J Ó» /
 &X•" Kêæ%oH!ā / («µ
 -œ Q¶+• K)eMF>áÉ½J
 /Ýps-#ī K> Ó» /Ýò"-
 é /s ì k&Øl¬™ à
 3 Ē:d¬ Ē («:ù¬•'f ċ)Đ
 U, K/þi0£b\$y Ē ö2xUĐ Ē
 „•bĐÍŮ ĒðñýHUû•¶
 t ¶&Ø ċÈNœ K N!ā
 / («m2ì ì

3.2 ¶x³õ®

‡hx³æ&X ©4®! K™*,
 K Ē /F]*Đ Ē !F4¼ā Ē*
 Ú ! 7 ?ÿ½ K áÉ /&X)'
 Kq*5 ... p™: K)'ÀS™d
 x³õ®&X ìpà} ÿĐ/áÉ /-
 ê‡hx³ xA! ~6x³ Ē («~K
 4/x³- à:f x³»Ó'f ì
 1H~6x³ ì
 l- /-ê™ 20Æ!90ñ< ^
 / •b Đ Â'|ċ± <ā ~6
 *hçx K ÿ•¤iœðÓ6kaSœ
 õ6F Ē ^© y+ü• ā* Km.h
 Ú™ò"y¶ ^Đ'ðßo Ēœõ¶Ē•
 MĐ- ċ[Ē % x£ÿì¶•°2Ç
 ¢ì™> Ů'® © Ē _ª Ē¬
 ©Ē7œõĒ3¬^_ª Ē'® ^;j•
 Ý<ê ³¶<¶Ē~6*hªÆ½ Kp à
 } ÿĐ/ K %1^ ĒœŮÀĒ1FY
 /-ê&X dŮ±\ K % /1S '
 n"= { Ē Đ®-4±ÀD•ka Ēô
 M- -¶Ē («•'S&X [14] Øi
 æ K /-ê~6x³Á/•~6•&-
 +f4LÉ•É£!Ůp- KÀ /&X
 L"ċÍÚ™qn ì '_ KÓ»f4LÉp
 - Ą ù~6•&™!āp®ö ¬
 NĐK 2 /LÉ}fG b&KJ !
 3:®» }x KÀ*, K½
 /6 Đ&XL"-S0Ý Z +f4LÉ
 Vñ ³Ē%½, »•& Km:2LD%½
 , »f/)cx`x> ĒJx !/ Ē&»
 Í%•• fê Ůċ3 Ç¤ [15] K
 /áÉ /&XL"G %½, »\$y x
 5¬:Ú k ì•d_t™~6x³À&X

L"ċÍ,°ðāA K™ /~6x³Ö&
 ØŠ™L"-Š•fÿÖ œ^ K1æ
 pà} ÿĐ/fŮ x5¶¤ ì
 2H («~K4/x³ ì
 / («~KÀbàl°ċÍ ! 1
 &v*Đ ì¶'f K™³:40®ðU½½
 áÉ" Đ)'P KÝ " B,, Ē
 †ÿŮ" ý Ē " b•à•b
 àl°*i:"{ Kō Ů» ì2¶'
 f K#Kbàl°¶Ēªœ Đ>" ž
 ÅTbàl°ªÓ¬Đ Ēċ)Đ K /(
 «~K4/õ1)'•l° #~KS~K
 ½ l°À* K/p2N ò"y¶©N Ē
 ª&2 » 7: K («µ ċ)
 ĐK™x[ċNŮĒbàċl° NĐ
 *bàl° Đ®-½ ì /~KÀl
 °ċÍ1MF l°°2~K Ē~Kx4l°
 3'ð®-ðā ìd0 K / («~K
 4/x³õ1™¶ÿ- ¼§~6*h ì
 '_ KÝ ªõ9Đ bààÝ±lk
 a K /4Ē."1)'•ò bà\$4
 (Trip-based)S ò 2®\$4 (Activity-based)
 À* Z _ K™•.0áÉ\$\\\$ fS
 bà («¶sĐ (Mobility as a Service, MaaS)
 ð;Ö KbàçD•p-«•A*Abà_
 r)'S2Đ• Ē2ëA Ē2'/ p-b
 àö À* K!~ªÿfĐ bà (« ì
 3H à:f x³ ì
 ™ /ò"y¶7:4\$yÀŠ Š
 ...* ! 7?ÿ½ K /...•*:f‡h
 1 †'Ů ì áÉ / («%%M µ
 Z¬K)žŠ -É£™ / («~KÖ
 zx K±ÆÉ£ĐĒ ÉĐ ‡h'
 S[7]ì™ /\$y%o+¬µĀ «:
 Æ]Ē*êW*4m2!ċ[ðE½ K
 / /ÀáÉ ®! G b& Kª x
 /c0%o¬ }x Kø — ¼H•...-
 %x /&X\$y Ē— kN->Àbg Ē
 /àÉ\$y , v•†/ÿH•0!Š
 •:f K`X /&X\$y...*N, K!ā
 :Æ]&X^! ì

3.3 é &X€[

àô7•vŮ!bi4 \$ ô
 êWô0ªL K áÉ /&X_ts
 êW ð v>" &XFf1FY½
 ¶Ů•&X `vÇ¤ç¶ ìpà} ÿĐ
 /áÉ / ™! ³s&X'ð!ā N
 Đª! é &X€[K&XK!A •

$x[72\alpha \text{ b}\alpha l^{\circ} S \ddagger 5\alpha \text{ \AA s b}\alpha$
 $\dot{U} \odot K W \bullet \& X \zeta \delta \acute{a} v 1 \acute{E} \text{ \AA } K /$
 $\acute{e} U \frac{1}{2} \acute{e} W \delta 0^3 s \text{ \AA }^{\wedge} \dot{I} F' \acute{a} \acute{E} /$
 $\acute{e} \dot{I} f \& X \in [K N F] \in [$
 $-b \alpha \text{ \AA } \in [\dot{I}$
 $1 H N F] \in [\dot{I}$
 $\# K / \text{ \AA } F \acute{I} F \zeta \pm p 7 K F' >$
 $f / \acute{Y} \text{ \AA } s (\ddot{O} \bullet \cdot \text{ \AA } , \acute{a} \acute{E} \frac{1}{2} J$
 $/ \ddot{O} - \ddot{O} f / \acute{o} 78.8\% K^{\text{TM}} \$ 2 x \ddot{O}$
 $f / \acute{o} \text{ \AA } N \$ 3 \dot{u} 83.3\%^{[9]} \acute{a} \acute{E} \frac{1}{2} J$
 $/ Q \text{ \AA } 1 > ,] \acute{a} \acute{E} \text{ \AA } o \langle 3 \text{ \AA } / \text{ \AA } I$
 $^{\circ} K / (\langle \acute{a} \acute{E} \ddot{O} v 30\text{--}50 \text{ km } \alpha^{\wedge} \acute{E}$
 $\acute{e} (\{) x N : 2 M F K - ^{\circ} \acute{a} \acute{E} \frac{1}{2} J$
 $/ b N \in [\dot{I} \bullet d \text{ \AA } \text{ \AA } \} \ddot{y} \text{ \AA } / \acute{a}$
 $\acute{E} \frac{1}{2} J / : r \text{ \AA } \$ y z^{\text{TM}} \ddot{Z}^a \acute{a}$
 $\acute{E} \$ F \ddot{U} \frac{1}{2} J / 2 \odot \ddot{o} \frac{1}{4} S \acute{E} \acute{e} \langle \frac{1}{2}$
 $f / \dot{U} \odot K^a 3 M F \acute{a} \acute{E} \frac{1}{2} J / \langle 2 \odot$
 $N K \acute{a} \acute{E} F \acute{I} F \text{ \AA } X 15 \dot{I}$
 $\acute{a} \acute{E} J x \odot F] \zeta K 0 K D \ddot{y} x \odot : \dot{u}$
 $\neg \acute{E} / \neg R \acute{I} x - , x \ddot{O} - \text{ \AA } o K : 2$
 $\bullet \gg 4 n p 7 \acute{a} \ddot{U} \ddot{E} \ddot{o} x \ddot{y} S 4 n$
 $p K \ddot{o} x \ddot{E} x \odot \ddot{y} \text{ \AA }^*^{[16]} \bullet 36 \text{ \AA } \text{ \AA } 5$
 $\acute{a} \acute{E} \ddot{o} \text{ \AA } x \odot \acute{Y} 6.1 \text{ kmekm}^2 K (3 \text{ \AA }$
 $\acute{a} \acute{E} (\ddagger \dot{I} \ddot{E} \text{ \AA } \ddot{E} F \bullet) \dot{u} \bullet \ddot{O} < \acute{a} \acute{E}^1 z$
 $W k ! b 8 \text{ kmekm}^2 x \odot + \bullet^{[17]} \dot{I} x$
 $\odot N \in [-^{\circ} x \odot \text{ \AA } o K / U \frac{1}{2}$
 $\ddot{y} / (\langle / \dot{u} \neg > " e \acute{a} - \neg \acute{a} >$
 $/ Q \text{ \AA } \ddot{E}] \ddot{E} \ddot{o} K F \acute{Y} \acute{y} \frac{1}{2} n$
 $\acute{a} b \acute{a} \text{ \AA } \acute{S}' ! \acute{a} x 5 \bullet \dot{I} 0 \text{ \AA } \text{ \AA } \frac{1}{2} K _$
 $^{\text{TM}} \ddot{E} 0 \bullet \acute{a} \acute{E} \text{ \AA } 1 \neg \acute{a} > \odot N : \dot{u} \neg z \acute{Y}$

>ž1 8 ÚFP>>U† ‹.#µ-. ©?úH==

Tab.1 Planning indices related to urban transportation complementarity

–ê	áÉ	&XÈ•	
–à»©	0	Op / –à»©N	400m : ùŠ' 90%(2022ñ)
N : ù¬	– TM	Op / –à»©N	400m : ùŠ' 70%(2041ñ)
áÉ½J /(« 7%	Ñ	–vÜáÉ½J / »b n 7% ÷ o	800m 4‰ Op / –BÉo 95%(2035ñ)
		•ÖváÉ½J / »b o	500m æ^BÉon 7% ÷ 63%(2035ñ)
		•ÖváÉ½J / »b o	500m æ^Op / 7% ÷ 47%(2035ñ)
45 kp /ÄŠ'	– TM	•x / àŠ' 90%(2040ñ)	Ëp®bà– / / 45 min > . b
		•ùÉÖv bàĐÍ TM 760 ¹ K ó ‰ Op /	45 min > . Op / Š' ù 70%(2041ñ)
		ñ® /	45 min : ù BÉon æÜÖ 2018ñ Ä 70%(2041ñ)

$\bullet \$ N_{\text{TM}} \text{ \AA } Y \ddot{N} \acute{e} \bullet \odot \wedge \neg v \ddot{U} f \neg \acute{Y} 9 : r (\ddot{a} \ddot{U} N f) (2018 \ddot{n} \dot{u} 2035 \ddot{n}) \ddot{O} K \ddot{N} _$
 $\text{ \AA } \text{ \AA } / L ^{\text{TM}} (2018 \ddot{O} (Mayor s Transport Strateg 2018 K \ddot{N} 5 \% \text{ \AA } \text{ \AA } 0 2050 Y$
 $\$ \text{ \AA } \text{ \AA } 7 \acute{e} c \acute{a} \acute{E} \ddot{O} (One NYC 2050 Building a Strong and Fair City K \ddot{N}^3$
 $\text{ \AA } , x / ^3 s : r 2040 \ddot{O} (Land Transport Master Plan 2040 \dot{I}$

$\acute{a} \acute{E} / \& X x 5 \acute{E} \bullet (8 \acute{e} 1) K \$? P$
 $153 J x \odot \acute{a} ,] \dot{I} \# K n \acute{a} \& X$
 $- \acute{a} v 20 \bullet) e \ddagger v K \frac{1}{2} \text{ \AA } \ddot{u} \bullet$
 $/ 8 \acute{e} J x \odot N \in [\ddot{E} ! \acute{a} x \odot$
 $c K \acute{Y} \$ n \acute{a} b \acute{a} ' / \& X ! \sim \ddot{o} \text{ \AA }^3) \dot{I}$
 $2 H b \alpha \text{ \AA } \in [\dot{I}$
 $\text{ \AA } \in [6 \ddot{O} s^{\text{TM}} \acute{a} \acute{E} / \text{ \AA } \text{ \AA } \text{ \AA } \text{ \AA }$
 $o K \setminus j / \text{ \AA } \acute{S}' p 3 \dot{I} \bullet 36 \text{ \AA } \text{ \AA } 5 \acute{a}$
 $\acute{E} 45 \text{ min } > . / \text{ \AA } \acute{S}' \acute{Y} 58\% \sim 90\% K \text{ \AA } \text{ \AA } 0$
 $\bullet K 60 \text{ min } > \frac{1}{4} \setminus j / \text{ \AA } \acute{S}' \acute{Y} 4\% \sim 26\%^{[6]} \dot{I}$
 $\setminus j / \text{ \AA } \text{ \AA } s \ddot{o} 2) \bullet \% \text{ \AA } \langle 3 / ($
 $\ll K N \text{ \AA } p \acute{A} / \text{ \AA } \text{ \AA } \text{ \AA } J o \text{ \AA } F \acute{Y} 2 \&$
 $t \acute{e} W \text{ \AA } \text{ \AA } \zeta 6 \ddot{y} \bullet^{[18]} \dot{I} z \acute{Y} \acute{a} \acute{E}$
 $/ Q \ddot{O} \ddot{o} \text{ \AA } \acute{a} 3 \# 3 / '$
 $/ K \acute{a} \acute{E} \frac{1}{2} J / \ddot{o} 2 \% \text{ \AA } (\langle 7 \% \alpha$
 $- ^{\circ} / \text{ \AA } \text{ \AA } \text{ \AA } \text{ \AA } o x 5 \bullet \text{ \AA } \text{ \AA } \dot{I} \bullet 36$
 $\text{ \AA } \text{ \AA } 5 \acute{a} \acute{E} p 1 \text{ km } \frac{1}{2} J / 7 \% / \text{ \AA } \acute{S}$
 $' \ddot{y} = o 40\% \dot{I} > \ddot{N} \acute{E} \acute{Y}' K I - \ddot{N} \acute{a}$
 $\acute{E} \frac{1}{2} J / 2 \odot : 4 - \ddot{U} \text{ \AA } \text{ \AA } \text{ \AA } \text{ \AA } \text{ \AA } K$
 $m \ddot{O} v \acute{a} \ddot{U} \acute{a} \acute{E} \frac{1}{2} J / b \acute{a} \acute{S}' (' /)$
 $(\acute{Y} 14.7\% K (\langle / (300^1 \sim 400$
 $^1 (\acute{o} \acute{a} p / 18\%) \dot{I} \acute{Y} L D \frac{1}{2} J$
 $/ \bullet \acute{a} \acute{E} \odot \wedge 7\% \zeta [\text{ \AA } \text{ \AA } K \ddot{N} \acute{E} /$
 $\& \acute{E} \ddot{U} N f \ddot{O} \acute{A} / : r \ddot{O} \text{ \AA } 1 \acute{a} \acute{E} \frac{1}{2} J$
 $/ \gg b 7\% O p - B \acute{E} / \acute{S}' z \acute{Y} x 5$
 $\& X \acute{E} \bullet (8 \acute{e} 1) \dot{I} F h K (/ p \text{ \AA } \text{ \AA } \acute{a}$
 $\acute{E} \frac{1}{2} J / (\langle 7\% \ddot{o} \zeta \wedge / \odot 4 \frac{1}{4} L D \setminus$
 $j / \text{ \AA } \text{ \AA } \text{ \AA } \dot{I} \bullet . 0 \acute{a} \acute{E} \text{ \AA } 1 ! \acute{a} 45 \text{ kp}$
 $/ \text{ \AA } \acute{S}' z \acute{Y} \& X + \bullet (8 \acute{e} 1) K \$ x$
 $\wedge \acute{E}^1 \bullet \sim \setminus j b \acute{a} \text{ \AA } s \text{ \AA } F k \acute{E} \pm \setminus$
 $(> \ddot{N} \acute{E} \acute{Y}' K 60 \text{ min } > \frac{1}{4} \setminus j / \text{ \AA } \text{ \AA } s O$
 $p \ddot{E} B \acute{E} k \acute{E} \pm \setminus 8 \acute{Z} 3) K \% \acute{e}^* \neg$
 $! \sim \langle 3 \text{ \AA } / (\langle \dot{I}$

3.4 xÚÙUĐ

$^{\text{TM}} B \langle 3 \acute{a}^{\text{TM}} \text{ \AA } \ddot{U} \bullet P K \acute{a} \acute{E} /$
 $Q \text{ \AA } \$ \ddot{y} 7 \ddot{U} \ddot{U} \ddot{U}^* , \dot{I} \# K / 3 -$
 $\acute{a}^{\text{TM}} \text{ \AA } 3) ' \% \in K^{\text{TM}}^* , K -$
 $3 \ddot{U} \& X ? \ddot{y} \frac{1}{2} K \ddot{N} \ddot{E} \frac{1}{4} Q \bullet S 7 \acute{a} \acute{E}$
 $\text{ \AA } ' h R \ddot{U} ! \& X 4 / K 2 N 1 \% 2 \acute{a}$
 $\acute{E} \ddot{U} \ddot{U} J R \ddot{U} \& X \ddot{u} \bullet \dot{I} 0 K 2 N$
 $\acute{a} \acute{E} / : r 15 \bullet x : 4 p \ddot{U} :$
 $r) ' \text{ \AA } S . o ! \acute{a} \ddot{U} \ddot{U} : r K t \neg \alpha R$
 $\ddot{U} : r \dot{I} ' 2 \text{ \AA }^{\circ} \ddot{U} \ddot{U}^* , 1 \alpha p \acute{a} \} \ddot{y}$
 $\text{ \AA } / \acute{a} \acute{E} / \& X x 5 \pm \setminus K \ddot{o} \text{ \AA } \ddot{U} \ddot{U}^*$
 $, \zeta (L / \acute{a} \alpha \frac{1}{4} -^* , K \acute{E}$
 $^1 / Q . \ddot{o} \neg \text{ \AA } \text{ \AA } \text{ \AA } 1 \% \dot{I}$
 $1 H \ddot{o} \neg \text{ \AA } \text{ \AA } \dot{I}$
 $^{\text{TM}} / \ddot{o} \neg \text{ \AA } \text{ \AA } \ddot{U} \ddot{U} : 4 \zeta \pm p 7 \acute{E}$

3‰€ ?ÿ½ KÚÙò`y¶ %œ}x
 -d•1)'FÝ2N /ò`y¶&X
 xv ì ¶'f K™¿*Ä%y¶ à7:
 4‡p\$ '!½ K/pUĐFík Ě7
 :-0,°y¶}xœ #7Đ ì '_ KÑ
 É Äx»JÖ-Âl 1000»J
 ÖKmpEÚ™}x ¿`â Ç¤ K_t
 ™³) Ó» àœ NĐ K/p9Đ
 •xĐ• Ě»Ě-ÚĐÍJ-0•!3
 Äx»J©N}xœ 1æ pà} ÿĐ/
 ‹l ¶¤ ì 2¶'f KÚÙò`y¶
 (•Ú... #y¶:4 p7êÆ]
 ª KÀ\$y...*0ŠÄÄ '< ì AĐ*
 ÚÙò`y¶ * -0 K K0ö v•
 †/*Ú•x_r K>IÙo F4.³ò
 `y¶* á}•xÄ- ì NĐ /p*
 |...Đ'/'XÉ£Đ.* K!3* 6
 ®¬Km2êW*4>¿N'/ ÀÚÙò
 `y¶‡4!ã ì
 2HÑ ¹% ì
 õ õ‰Q_ KT⁻ 2021ñ3\$ •:
 ®»³%ÙÄù 3.78"Ù K\$Ö72ÓáÉ
 Ó»³%ÙSp 100¹Ù K16ÓáÉS p
 300¹Ù (Ñ Sp 600¹Ù KF• ĚxûS
 p500¹Ù K ¶ Ě¼QĚ•¶Sp 400¹
 Ù)¹⁹ì 7 :®»³%Ùòœóxy7Ù
 áÉFí*, K2&â»~lw31¤ K
 m:®» }xœ ò¿3 (2019ñÑ
 4Ó»ð`b» Ý 74.4%¹²)ì Ý,f:
 ®»œÙp‹ Áêb; Š• K(K
 J Ù f K¶ÿ- © ÿ »÷™l
 °K™ ªêW¹v² NĐòä%LD
 ÚÙ Ç¤ ì d0 KÑÖ Ö<! fÿ•
 žB?-êW&Xfà}Ó ñ:r-

» ñ ÿ+• \$k ÒÖÙ·!b p ®
 Ó»•V µ• û-0S•x-0À* ÿ
 pª<\$7³^,Ó» É ŸK#K• Nf
 * Ó»V -³^,Ó» ø &X-S
)'œ K Š•fÙ»ž KòÄ»Ù^
 ,F]UĐöÄ (/p Ù ìpà}
 ŸĐ/ ‹b;'2:®»ÚÙ 0!Š
 • KÉ¹§ ÚÙ:®»6À- K>
 oÆ%l° Ěø ÚÙ:®» b:f Ě
 ' :®»^,F] ³• ì

4 G!

™³ =?ÿ½ K áÉ /fÙ&X
 j~ K1>™d[Qx^ :Æ]&X K
 ÄĚ&X !fĐ/ ìpà} ŸĐ/
 áÉ /&X%%¿N>[dÙ±\ Kö
 æ &XL"ÄĚ KJA K Q·K Ě
 x³õ® Ěé €[-ÚÙUĐ ì™,°L
 "ÄĚ NĐ K ±ÿ / ä™B?êW
 &XÖ ò¬ Ě -¬ ĚL"¬-(«¬
 zx K>"nãU Ě U L"-S ì

8\$BRÖ

Acknowledgement:

\.¿ð&é,' @ `G Ü ÔFJD0!L'~h
 'ú Ä]-p2?ð BAîAÑ.D0!L', ¼ Ä ÔFJF
 EÄG ~OÄ -æ ...¼ iM™ ^J5, 8FEÄ.D
 0!p0; FL Ä G Ü 2/n J0 -L'C¥H Ä G Ü 2
 p2?ð BAîAÑ.D0!L'.#fL Ä -ÑL'D0!
]óQ•Lu J1y Cæ -65 X É G Ü 2 q Ä
 &O ÔFJ ...*Aî?ð B Ě Cæ ØB J: p Š
 @0,'_ Ě ~"h'ú x+O)\. *¶ÍCe,'
 i*Ab Ě X!">~Eî+a>\$,'OBR ½

0.78
J 5

1.32300
J 2

0.67
J 5

2.18000
J 2

a Op

b BÉ

4 3 M â 8 60min @FP 5Ú‰{ ... f Â g P f0°L* < 9

Fig.3 Spatial distribution of residential and employment places of commuter groups with more than 60 minutes commuting time in Beijing

Q:
:ä
>FR
D<
8:
4-
@J
1)
=DE
4w
70
A
CZ
4-
Q,
80
3.
p
A
G

注释:

Notes:

中心城区通勤人口中,居住与就业两端均在城市轨道交通车站1 km半径覆盖范围内的通勤人口比例。

参考文献:

References:

- [1] 中华人民共和国国务院新闻办公室. 住房和城乡建设事业发展取得历史性成就[EB/OL]. (2021-08-31)[2022-01-22]. <http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/wqfbh/44687/46680/zy46684/Document/1711598/1711598.htm>.
- [2] 王凯, 林辰辉, 吴乘月. 中国城镇化率60%后的趋势与规划选择[J]. 城市规划, 2020, 44(12): 9-17.
- WANG K, LIN C H, WU C Y. Trends and planning choices after China's urbanization rate reaching above 60% [J]. City planning review, 2020, 44(12): 9-17.
- [3] 全永荣, 潘昭宇. 城市交通系统进化与规划变革之路[C]//中国城市规划学会城市交通规划学术委员会. 交通治理与空间重塑: 2020年中国城市交通规划年会论文集. 北京: 中国建筑工业出版社, 2020: 102-113.
- [4] 中华人民共和国生态环境部. 中国移动源环境管理年报(2020)[R]. 北京: 中华人民共和国生态环境部, 2021.
- [5] MA S, LONG Y. Functional urban area delineations of cities on the Chinese mainland using massive didi ride-hailing records[J]. Cities, 2020, 97: 102532.
- [6] 中国城市规划设计研究院. 2020年度全国主要城市通勤监测报告[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2020.
- [7] 全永荣, 潘昭宇. 中国大城市交通市场化发展战略研究[J]. 城市交通, 2017, 15(2): 1-8.
- QUAN Y S, PAN Z Y. Development strategy for marketing transportation system of Chinese metropolis[J]. Urban transport of China, 2017, 15(2): 1-8.
- [8] 中华人民共和国住房和城乡建设部. 2019年城市建设统计年鉴[R/OL]. (2020-12-31)[2021-06-08]. <https://www.mohurd.gov.cn/gongkai/fdzdgknr/sjfb/tjxx/index.html>.
- [9] 中国城市轨道交通协会. 城市轨道交通2020年度统计和分析报告[R/OL]. (2020-05-18)[2021-06-08]. <https://www.camet.org.cn/tjxx/5133>.
- [10] 王宇, 许定源, 石琳. 从新冠肺炎疫情影响反思城市交通若干问题[J]. 城市交通,

2020, 18(3): 88-92.

WANG Y, XU D Y, SHI L. Thoughts on urban transportation under the COVID-19 pandemic[J]. Urban transport of China, 2020, 18(3): 88-92.

- [11] 李春艳, 郭继孚, 孔昊, 等. 疫情期间首都交通运行特征及启示建议[C]//中国城市规划学会城市交通规划学术委员会. 交通治理与空间重塑: 2020年中国城市交通规划年会论文集. 北京: 中国建筑工业出版社, 2020: 2113-2117.
- [12] 北京交通发展研究院. 2020北京市交通发展年度报告[R/OL]. (2020-07-31)[2021-06-08]. https://mp.weixin.qq.com/s/KqS3y_1wQM3_E7pShJjAww.
- [13] 史其信. 公交优先发展战略的理论与实践[C]//中国城市公共交通协会, 中国市长协会. 2008年实施公交优先打造公交优秀践行《郑州宣言》研讨会论文集. 郑州: 中国城市公共交通协会, 2008: 68-72.
- [14] 张晓春, 邵源, 孙超. 面向未来城市的智慧交通整体构思[J]. 城市交通, 2018, 16(5): 1-7.
- ZHANG X C, SHAO Y, SUN C. Smart mobility over the future city[J]. Urban transport of China, 2018, 16(5): 1-7.
- [15] 沈景炎. 我国现代有轨电车的发展、标准与规划探讨[J]. 都市快轨交通, 2015, 28(6): 6-11.
- SHEN J Y. Discussion on development, criterion and planning of tram in China[J]. Urban rapid rail transit, 2015, 28(6): 6-11.
- [16] 叶彭姚, 陈小鸿, 崔叙. 从区分到融合: 城市道路网结构规划理念的演变[J]. 城市规划学刊, 2010(5): 98-104.
- YE P Y, CHEN X H, CUI X. From traffic differentiation and segregation to traffic integration: the evolution of urban road network structure planning[J]. Urban planning forum, 2010(5): 98-104.
- [17] 中国城市规划设计研究院. 2020年度中国主要城市道路网密度监测报告[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2021.
- [18] 查尔斯·蒙哥马利. 幸福的都市栖居[M]. 王帆, 译. 南宁: 广西师范大学出版社, 2020.
- [19] 中华人民共和国公安部交通管理局. 2021年一季度新注册登记机动车966万辆创同期历史新高[EB/OL]. (2021-04-06)[2021-06-08]. <https://www.mps.gov.cn/n2254314/n6409334/c7829324/content.html>.