文章编号：1003-1421(2026)02-0099-09
引用格式：黄树明. 时速600 km高速磁浮车站分布间距及列车停站方式研究[J]. 铁道运输与经济，2026，48(2)：99-107.
HUANG Shuming. Research on Station Spacing and Train Stopping Patterns for 600 km/h High Speed Maglev[J]. Railway Transport and Economy，2026，48(2)：99-107.

时速600 km高速磁浮车站分布间距及列车停站方式研究

黄树明

(中铁第四勘察设计院集团有限公司 线路站场设计研究院，湖北 武汉 430063)

摘 要：当前高速磁浮已成为国家综合交通重要发展战略，但由于其超高速特性，且涉及与既有高速铁路合理分工问题，其车站分布及列车停站方式无法照搬既有高速铁路经验，为适应未来高速磁浮发展需求，亟需对其车站分布及列车停站方式进行研究。分析高速磁浮车站分布对列车运行效率、客流及运行时间的影响，提出综合交通立体成网条件下，时速600 km高速磁浮应尽量选择大型城市设站、兼顾中型城市，车站分布间距宜在100~150 km，设站密度约为通道内既有高速铁路的1/3~1/2。针对高速磁浮列车不同停站方式对通过能力、运行时间、服务水平的影响，提出时速600 km高速磁浮平均设站间距在150 km以上时，宜采用站站停模式；平均设站间距在100 km以下时，可采用差异化停站模式；平均站间距在100~150 km之间时，可结合通道内高速铁路运营情况、客流情况、工程经济、财务效益等综合因素合理确定列车停站模式。

关键词：时速600 km；高速磁浮；车站分布间距；列车停站方式；京沪高速磁浮；京广高速磁浮
中图分类号：U292.5 **文献标识码：**A **DOI：**10.16668/j.cnki.issn.1003-1421.20250627003

Research on Station Spacing and Train Stopping Patterns for 600 km/h High Speed Maglev

HUANG Shuming

(Department of Track, Alignment and Station Yard, China Railway Siyuan Survey and Design Group Co., Ltd., Wuhan 430063, Hubei, China)

Abstract: High speed maglev has become a strategic priority in China's comprehensive transportation development framework. However, due to its ultra-high speed characteristics and the need for coordinated integration with existing high speed railway systems, its station distribution and train stopping patterns cannot simply replicate conventional high speed railway practices. To meet the future development demands of high speed maglev, systematic research on station spacing and train stopping patterns is urgently required. This paper analyzed the impacts of 600 km/h high speed maglev station distribution on train operation efficiency, passenger flow, and travel time. It proposed that under the condition of a three-dimensional integrated transportation network, for 600 km/h high speed maglev, stations should be preferentially located in large-sized cities while appropriately

收稿日期：2025-06-27
基金项目：中铁第四勘察设计院集团有限公司科研项目(KL2025015C，KY2025003S)

serving medium-sized cities, with station spacing optimally ranging from 100 km to 150 km, while station density will be approximately one-third to one-half of that of the existing high speed railway within the corridor. To examine the impact of various stopping patterns of high speed maglev trains on line capacity, travel time, and service level, the paper recommended that all-station-stop mode operation pattern should be selected when average station spacing exceeds 150 km; alternating stop mode will be good when average spacing falls below 100 km; when the average station spacing ranges between 100 and 150 km, train stopping patterns may be reasonably determined by comprehensively considering operational conditions of high speed railway within the corridor, passenger flow characteristics, engineering economics, and financial viability.

Keywords: 600 km/h; High Speed Maglev; Station Spacing; Train Stopping Pattern; Beijing–Shanghai High Speed Maglev; Beijing–Guangzhou High Speed Maglev

0　引言

2019年，中共中央、国务院发布《交通强国建设纲要》，指出合理统筹安排时速600 km级高速磁悬浮系统技术储备研发；2021年2月，中共中央、国务院印发《国家综合立体交通网规划纲要》，提出研究推进超大城市间高速磁悬浮通道布局和试验线路建设。这标志着高速磁浮开始纳入国家综合交通网络体系，高速磁浮已成为国家综合交通重要发展战略。

高速磁浮交通合理的车站分布及停站模式对于高效满足运输需求、降低工程投资、提高运营效益具有重要意义。目前高速铁路已积累了丰富的车站分布理论及实践，停站模式也日趋成熟，但高速磁浮由于其超高速特性，且涉及与既有高速铁路合理分工问题，其车站分布及停站模式无法照搬既有高速铁路经验。为适应未来高速磁浮规划、建设及运营，亟需对车站分布及停站模式进行系统性研究。

20世纪70年代以来，日本一直在进行超导磁悬浮技术的研发，1999年MLX试验车创造了552 km/h的载人运行最高速度记录。德国研发了TR01—TR09系列磁浮列车，最高试验速度为550 km/h[1]。我国2003年开通了上海磁浮列车示范运营线，为世界上第一条商业运营的高速磁浮示范线；2021年在青岛下线时速600 km高速磁浮系统。国内诸多学者也对高速磁浮进行了大量研究。靳晓香[1]针对昆丽高温超导高速磁浮，提出了四阶段方法确定车站设置方案，建立了基于重力模型的客流预测方法，研究了新建高速磁浮列车的停站方案模型。周厚文等[2]提出远景年构建“弓箭型”高速磁浮网络，包括京广、京沪杭、东南沿海、沪蓉沿江等4条高速磁浮长大干线。颜颖等[3]对国外高速铁路客流输送模式进行了研究，为我国高速铁路运输组织模式提供了借鉴。高明瑶等[4]设计了遗传算法，以求解城际铁路列车停站方案优化方案。邱俊兴等[5]提出了广深港高速磁浮发展规划，明小松[6]对广深港高速磁浮客流特征进行了预测分析。邱莹辉[7]研究了高速磁浮列车进站速度、加减速性能、道岔选型及咽喉区长度等参数对列车追踪间隔时间的影响。He等[8]建立了高速磁浮追踪间隔计算模型，进而求解出运输能力。姜西等[9]对高速磁浮辅助停车区的设置进行了优化。邓志翔[10]、晏仁先[11]对高速磁浮车站站型及站场设计进行了详细研究。陈光等[12]分析了高速磁浮运营场景，于青松等[13]总结了超导电动磁浮技术应用。

从高速磁浮研究现状来看，目前专门对于高速磁浮车站分布及停站模式的研究较少。为此，在吸纳相关研究成果的基础上，基于文献[2]提出的远景年构建“弓箭型”高速磁浮网络，以京沪、京广两大通道作为研究案例，对时速600 km高速磁浮车站分布及停站模式进行研究。

1　时速600 km高速磁浮车站分布及间距分析

1.1　高速磁浮车站分布的基本原则

1.1.1　通道内无高速陆路交通方式时高速磁浮车站分布的基本原则

车站分布与工程投资、客流需求、列车达速运行效率、运行时间等因素密切相关。当通道内无高速陆路交通方式(如高速铁路)时，高速磁浮车站分布将主要取决于市场需求、国土开发功能需求，即车站分布首先应满足地方客流出行需求，满足交通对地方经济的引导需求，其次应兼顾车站分布间距对列车运行效率的影响，这与当前新建高速铁路车站

分布的原则相似，这里不作重点研究。研究着重分析在综合交通立体成网条件下(通道内已有民航、高速铁路等交通方式)的高速磁浮车站分布，此类通道以京沪、京广、沪蓉沿江、东部沿海等最具代表性。

1.1.2　综合交通立体成网条件下高速磁浮车站分布的基本原则

随着民航、高速铁路、高速公路等交通方式的系统性成网，以京沪、京广深、沪蓉沿江、东南沿海等为代表的通道性交通运输需求已基本得到满足。从文献[2]构建的高速磁浮网络来看，规划高速磁浮线路均位于有民航、高速铁路等平行交通方式的通道内，而高速磁浮最高运营速度可达600 km/h，是介于民航、高速铁路之间的交通系统，是对既有交通方式的补充，同时也存在一定的竞争关系。因此高速磁浮车站分布应遵循功能互补、错位竞争的基本原则，高速磁浮车站分布不宜过密，以免过度分流既有交通方式客流。

1.2　高速磁浮车站分布间距分析

1.2.1　列车运行效率对车站分布间距的影响分析

一般而言，车辆运行速度越高，对应的加减速距离越长，如果站间距较短，则意味着列车发挥不出其最高运行速度的优越性。目前时速350 km高速铁路动车组平坡上的加减速距离约30 km，京沪高速铁路(北京南—上海虹桥)设计速度350 km/h，全程约1 320 km、设站24座，平均站间距为57.4 km；京广高速铁路(北京西—广州南)设计速度350 km/h，全程约2 300 km、设站37座，平均站间距为63.9 km；可见高速铁路平均站间距约为加减速运行距离的2倍。

根据高速磁浮列车设计参数，列车启动阶段0~200 km/h加速度为0.9 m/s^2，200~300 km/h加速度为0.8 m/s^2，300~400 km/h加速度为0.7 m/s^2，400~600 km/h加速度为0.5 m/s^2；减速阶段，常用制动平均加速度按−0.9 m/s^2[14]。测算高速磁浮由0加速至600 km/h的运行距离约23.4 km，用时247 s；由600 km/h减速至0的运行距离约15.4 km，用时185 s；加减速合计距离38.8 km，用时432 s，时速600 km高速磁浮列车加减速运行距离表如表1所示。

通过对不同站间距列车运行速度−距离曲线进行模拟，不同站间距列车运行速度−距离曲线如图1所示，可以看出当站间距在80 km以上时，时速600 km高速磁浮列车达速运行距离超过站间距的1/2，可以有效发挥其高速运行性能，因此从充分发挥高速磁浮列车运行效率的角度，平均车站间距不宜小于80 km。

表1　时速600 km高速磁浮列车加减速运行距离表

Tab.1　Acceleration and deceleration distance for 600 km/h high speed maglev train

运行阶段	初速度/(km/h)	末速度/(km/h)	加速度/(m/s^2)	运行距离/m	时间/s
加速阶段	0	200	0.9	1 714.7	61.7
	200	300	0.8	2 411.3	34.7
	300	400	0.7	3 858.0	39.7
	400	600	0.5	15 432.1	111.1
小计			—	23 416.1	247.2
减速阶段	600	0	−0.9	15 432.1	185.2
合计			—	38 848.2	432.4

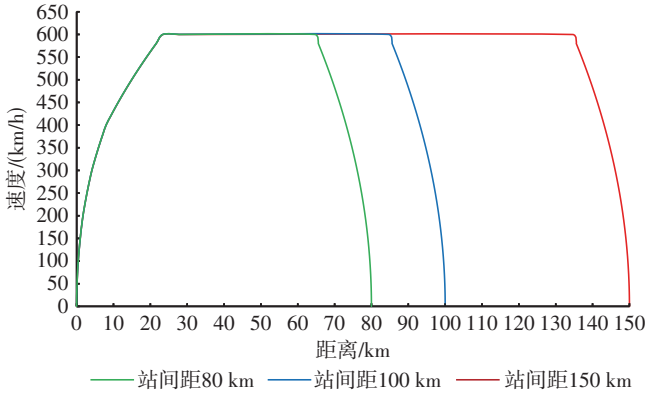


图1　不同站间距列车运行速度−距离曲线

Fig.1　Train speed-distance curves for different station spacings

1.2.2　沿线客流发育对车站分布间距的影响分析

京沪高速铁路沿线客流OD桑基图如图2所示，从图2可以看出，客流主要集中在北京、济南、徐州、南京、上海等省会或直辖市5市，占全线OD总量约35.8%；京广高速铁路沿线客流OD桑基图如图3所示，从图3可以看出，客流主要集中在北京、石家庄、郑州、武汉、长沙、广州等省会或直辖市6市，占全线OD总量约34.0%。

高速磁浮功能定位为：主要服务于对速度、舒适度及安全性要求高、票价承受能力强的商旅、办公等人群。为使高速磁浮与高速铁路错位互补、良性竞争，高速磁浮应避免设站过密，设站应尽量选择沿线大型城市，既符合高速磁浮功能定位

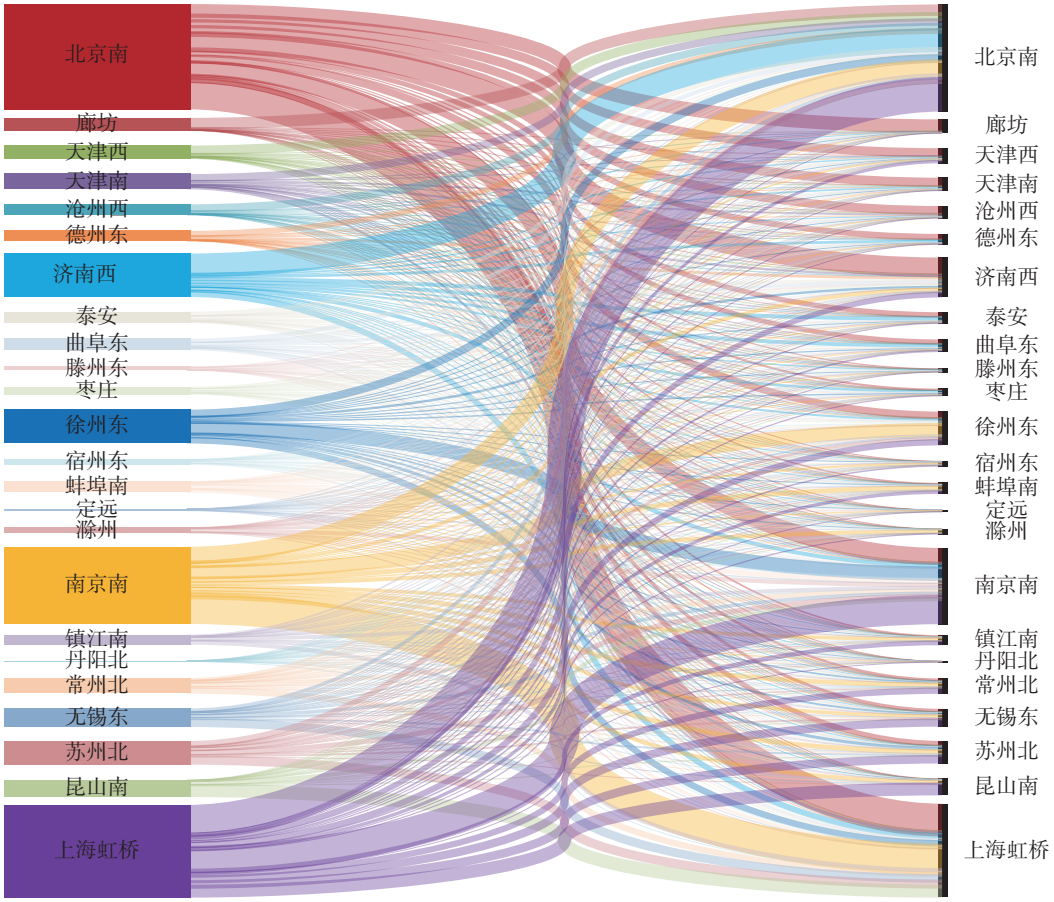


图2　京沪高速铁路沿线客流OD桑基图

Fig.2　Sankey diagram of OD passenger flow for Beijing-Shanghai High Speed Railway

及技术特征、保障客源，亦可避免过度分流高速铁路客流，同时可使既有高速铁路干线通过能力得到部分释放，缓解当前高速铁路干线通过能力饱和的局面。

1.2.3　时间目标对车站分布间距的影响分析

（1）高速磁浮时间目标分析。目前京沪高速铁路北京南—上海虹桥运行时间普遍在4.5~6.5 h之间，其中最快为4 h 18 min；民航方面，北京大兴国际机场—虹桥国际机场运行时间一般为2 h。京广高速铁路北京西—广州南运行时间普遍在7.5~10.5 h之间，其中最快为7 h 17 min；民航方面，北京大兴国际机场—广州白云机场时间一般为3 h。

为有效弥补高速轮轨和航空之间的速度空白，高速磁浮旅行时间应介于民航和高速铁路之间，且不宜差距过小，否则可能导致非良性竞争。结合现状民航、高铁旅行时间，京沪高速磁浮北京—上海运行时间宜在3~4 h之间；京广高速磁浮北京—广州考虑“半日达”，列车运行时间宜在5~6 h之间。

（2）不同站间距与时间目标的适应性分析。根据高速磁浮列车设计参数，在区间线路顺直、列车持续以最高速度600 km/h运行时，计算京沪高速磁浮、京广高速磁浮不同站间距对应的旅行时间，京沪高速磁浮不同站间距列车旅行时间及旅行速度表如表2所示，京广高速磁浮不同站间距列车旅行时间及旅行速度表如表3所示。

从表2、表3可以看出，为满足京沪高速磁浮北京—上海3~4 h运行时间目标，宜设站10~17座，平均站间距80~150 km；为满足京广高速磁浮北京—广州5~6 h运行时间目标，宜设站16~24座，平均站间距100~150 km。

应当指出，表2及表3数据是基于列车站站停模式下的分析。当列车采用差异化停站模式时，停站较多的慢车可能会避让停站较少的快车，而产生越行等待时间。

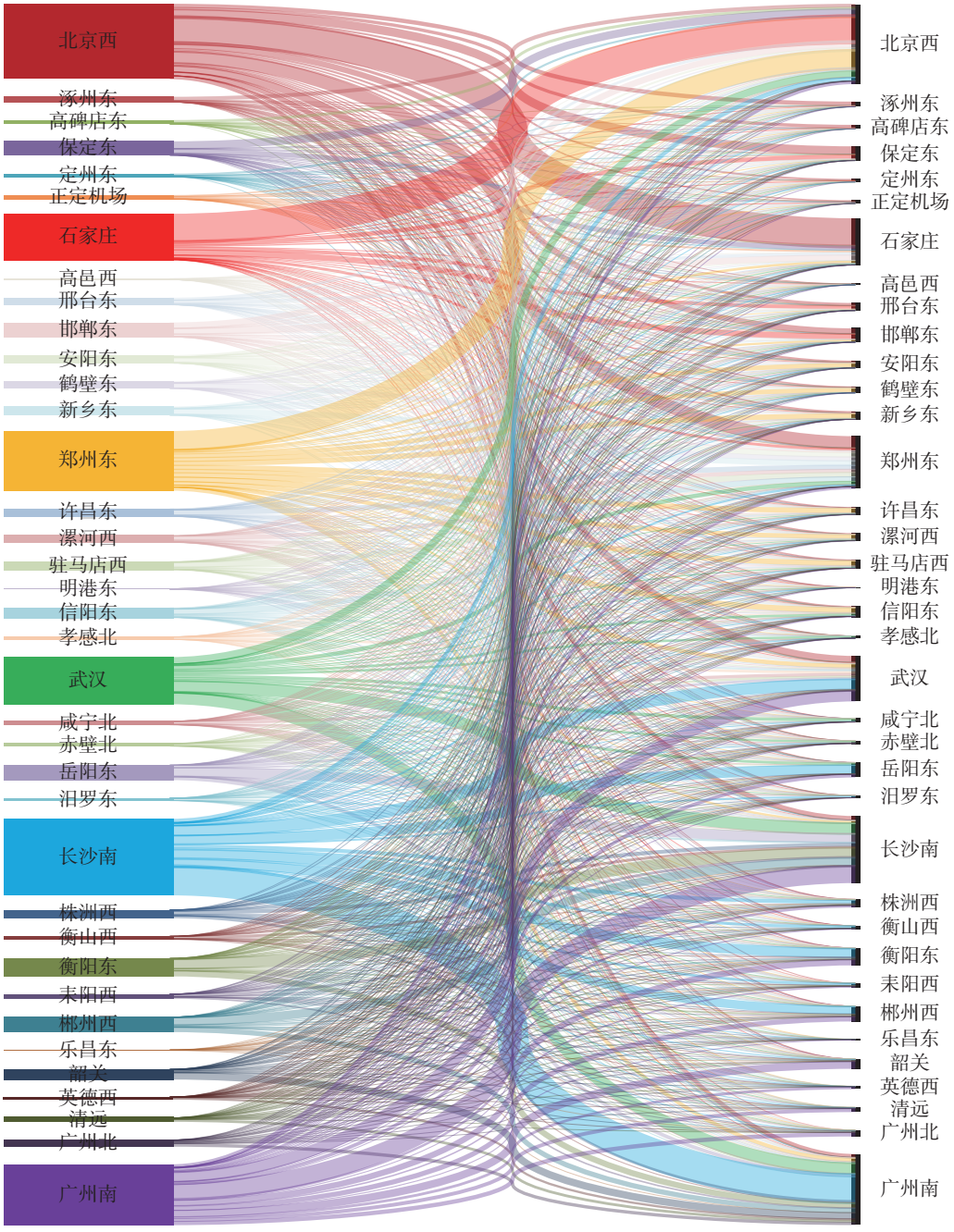


图3　京广高速铁路沿线客流OD桑基图

Fig.3　Sankey diagram of OD passenger flow for Beijing–Guangzhou High Speed Railway

综上分析，高速磁浮主要承担对速度、舒适度要求高、票价承受能力强的商旅、办公人群，为保障客源、引导与民航、高速铁路错位竞争，综合交通立体成网条件下高速磁浮站点宜主要选择大型城市、适当兼顾中型城市；为提高列车运行效率，满足时间目标要求，车站分布平均间距宜在100~150 km，设站密度约为通道内既有高速铁路的1/3~1/2。

表2　京沪高速磁浮不同站间距列车旅行时间及旅行速度表

Tab.2　Travel time and travel speed for Beijing–Shanghai high speed maglev under different station spacing conditions

设站数量/个	平均站间距/km	旅行时间/h	旅行速度/(km/h)
5	330	2.5	523
7	220	2.7	488
10	147	2.8	473
14	102	3.1	418
17	83	3.6	363
23	60	4.1	322

表3　京广高速磁浮不同站间距列车旅行时间及旅行速度表
Tab.3　Travel time and travel speed for Beijing-Guangzhou high speed maglev under different station spacing conditions

设站数量/个	平均站间距/km	旅行时间/h	旅行速度/(km/h)
8	327	4.4	516
10	255	4.6	496
12	208	4.8	478
16	153	5.1	445
24	100	6.1	377
30	79	6.5	353

2　高速磁浮列车不同停站方式的影响分析

2.1　不同停站方式对运行时间的影响

当前城市轨道交通一般采用站站停方式，即所有列车的停站方案均相同，列车站站停模式示意图如图4所示；高速铁路一般采用差异化停站方式，即不同的列车停站方案不同或部分不同，列车差异化停站模式示意图如图5所示。

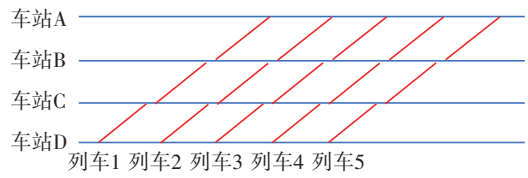


图4　列车站站停模式示意图
Fig.4　Schematic diagram of all-station-stop mode

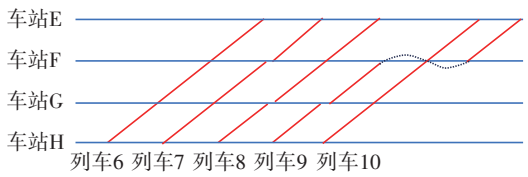


图5　列车差异化停站模式示意图
Fig.5　Schematic diagram of alternating stop mode

图4中每趟列车的停站方案均相同。图5中，在车站H—车站E之间，列车6和列车10可视为直达列车；列车7和列车8可视为大站停列车或交错停站列车；列车9可视为站站停列车，并且在车站F被列车10越行。

当设站数目较少时，为提高运输能力及服务水平，高速磁浮列车宜采用站站停模式；当设站数目较多时，为提高部分列车的运行速度，宜采用差异化停站模式，开行直达列车、大站停列车、交错停站列车等多种类型，其中停站数量较少的快车因运行时间短，会越行停站数量较多的慢车。

根据时速600 km高速磁浮列车设计参数，通过计算，列车每停站1次产生停车附加时分约2.5 min、产生起车附加时分约3.5 min，停站时间按1~3 min考虑，则每停站1次，旅行时间将增加7~9 min。当慢车被越行时，除起停附加时分外，还产生待避等待时间12 min(包含不同时到达时间间隔6 min及不同时出发时间间隔6 min)，列车停站时间可在待避时间内包含。可见，列车每被越行1次，旅行时间将增加约18 min。

结合表2及表3，以平均站间距100 km分布车站作为案例，京沪高速磁浮、京广高速磁浮分别设站14座和24座，分析不同停站方式的列车旅行时间，差异化停站模式下列车旅行时间及旅行速度表如表4所示。从表4中可以看出，随着列车停站次数增多、被越行的次数也会增加，旅行时间显著延长，旅行速度下降明显。

2.2　不同停站方式对通过能力的影响

（1）站站停模式下线路通过能力。理论上时速350 km高速铁路车站最小发车时间间隔可实现3 min，车站最小到达时间间隔可实现4~5 min[15]，扣除6 h天窗等非有效利用时间，全日平行运行图(以下简称“平图”)能力可达270对/d。时速600 km高速磁浮列车在车站的出发追踪间隔时间约为6~7 min，到达追踪间隔时间约为6~8 min[7]，参照高速铁路通

表4　差异化停站模式下列车旅行时间及旅行速度表
Tab.4　Train travel time and travel speed for alternating stops mode

线路	停站模式	停站次数/次	被越行次数/次	列车运行时间/h	旅行速度/(km/h)
京沪高速磁浮	大站停	5	0	2.5	523
	交错停	10	1~2	3.2~3.7	352~407
	站站停	14	2~3	3.8~4.5	289~343
京广高速磁浮	大站停	10	0	4.6	496
	交错停	15	2~3	5.4~6	382~424
	站站停	24	3~4	6.7~7.5	305~342

过能力计算方法，其平图能力可达180对/d。

（2）差异化停站模式下线路通过能力。差异化停站模式表现在列车运行图上即为非平行运行图(以下简称“非平图”)。由于非平图模式下，线路通过能力与快、慢车开行数量，同种类型列车是否连发，越行站分布位置等诸多因素有关，因此难以精确计算某条线路非平图通过能力。既有高速铁路非平图通过能力也只有在画定列车运行图之后，才能进行查定，而非通过计算方式获得；经查阅铁路运行图技术资料，目前高速铁路非平图列车最大开行数量一般在150~175对/d左右，约为平图能力的55%~65%。

考虑高速磁浮以开行停站次数较少的快车为主、开行停站次数较多的慢车为辅，因此以快车作为基本列车，分析慢车对通过能力的扣除。根据模拟列车牵引计算，慢车每停站1次，产生起停附加时间约6 min、停站时间1~3 min；在被快车越行时，产生不同时到达时间间隔6 min及不同时出发时间间隔6 min。以京沪高速磁浮平均100 km设站方案为例，尝试铺画其非平行运行图，其中某次铺图在3 h内发出列车20趟，高速磁浮非平行运行图铺图案例如图6所示，平均间隔时间约为9 min，折合全日开行对数为120对，约为平图能力的60%。可见差异化停站模式下高速磁浮线路通过能力显著降低。

2.3　不同停站方式对车站服务水平的影响

站站停模式下，沿线车站列车开行数量相差不大，服务水平相差不大；差异化停站模式下，沿线车站列车开行数量相差较大，其中部分车站的服务水平可能较低，这在既有高速铁路运营实践中可以得到检验。通过查询铁路12306，计算得出京沪高速铁路车站停站率，京沪高速铁路沿线车站现状列车停站率如表5所示。可以看出，以北京南、上海虹桥、济南西、南京南、苏州北为代表的大型车站，列车停站率较高、服务水平较高；其他中小型车站的列车停站率相对较低、服务水平也较低。从图6

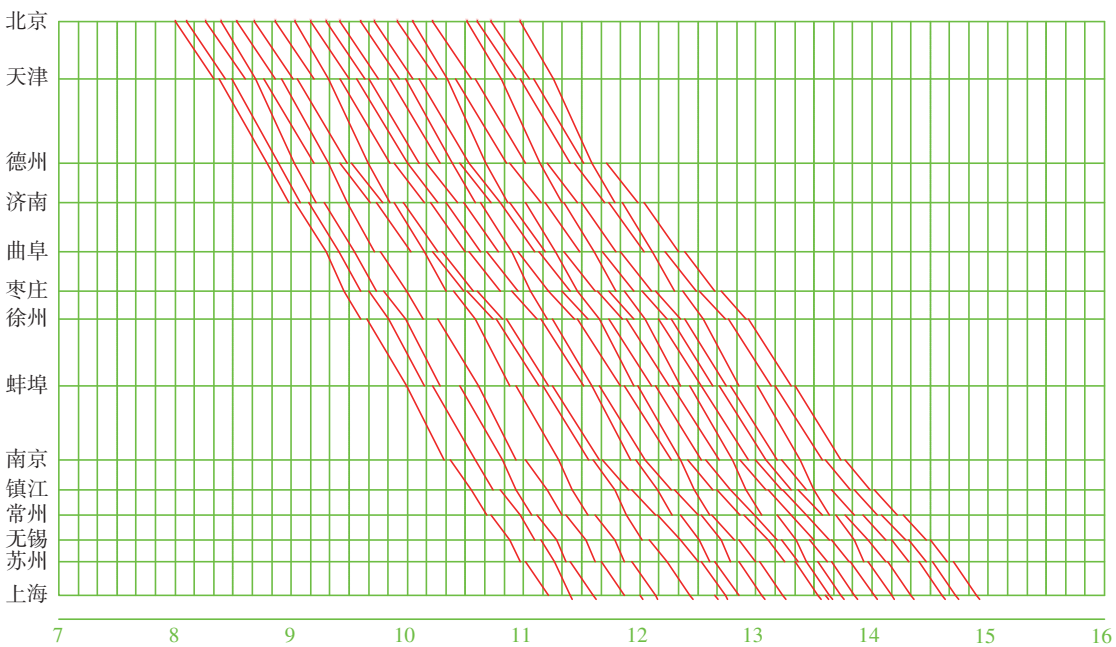


图6　高速磁浮非平行运行图铺图案例

Fig.6　Example of high-speed maglev non-parallel working diagram

表5　京沪高速铁路沿线车站现状列车停站率　%

Tab.5　Current train stop rate of stations along Beijing-Shanghai High Speed Railway

车站	北京南站	廊坊站	天津南站	沧州西站	德州东站	济南西站	泰安站	曲阜东站	滕州东站	枣庄站	徐州东站	宿州东站
列车停站率	100.0	20.0	33.5	39.4	55.5	97.0	28.7	42.9	18.8	29.0	84.6	33.8
车站	蚌埠南站	定远站	滁州站	南京南站	镇江南站	丹阳北站	常州北站	无锡东站	苏州北站	昆山南站	上海虹桥站	—
列车停站率	53.2	13.4	31.9	99.6	36.2	8.9	52.8	46.8	61.6	42.7	100.0	—

中也可以看出，差异化停站模式下，高速磁浮沿线列车停站率及服务水平与高速铁路具有类似规律。

综合考虑列车停站方式对通过能力、运行时间、车站服务水平的影响，初步建议当高速磁浮平均设站间距在150 km以上时，考虑车站数量较少，参照当前民航“点对点”模式，可采用站站停模式；平均设站间距在100 km以下时，考虑车站数量较多，为满足旅客出行时间要求，宜采用差异化停站模式，其中应考虑开行较多的大站停列车，以保证高速磁浮在时间上的竞争优势；平均设站间距在100~150 km之间时，可结合通道内高速铁路运营情况、客流情况、工程经济、财务效益等综合因素合理确定停站模式。

3　高速磁浮车站分布及列车停站方式举例

3.1　车站分布

时速600 km高速磁浮车站分布间距宜在100~150 km，并尽量选择大型城市设站。分别按照100 km平均站间距及150 km平均站间距，重点选择大型城市，适当兼顾中型城市，对京沪高速磁浮设站城市进行举例，京沪高速磁浮不同站间距设站城市举例如图7所示。

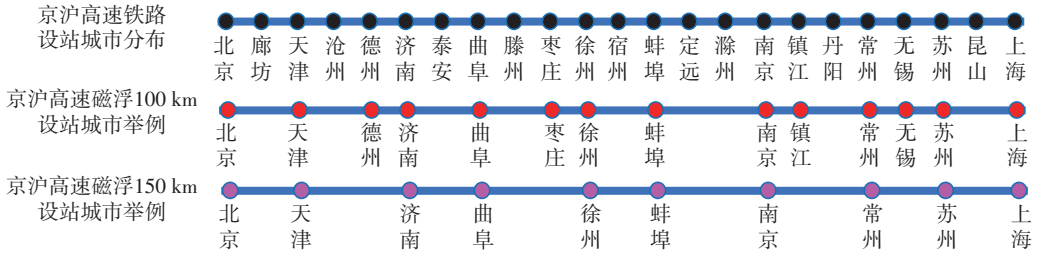
3.2　列车停站方式

基于3.1节京沪高速磁浮车站分布举例，平均设站间距在150 km时可采用站站停模式，京沪高速磁浮平均设站间距150 km时站站停模式示意图如图8所示；平均设站间距在100 km时可采用差异化停站模式，京沪高速磁浮平均设站间距100 km时差异化停站模式示意图如图9所示。

4　结论

（1）从列车运行效率、客流、旅行时间等角度分析了高速磁浮车站分布主要影响因素，初步提出综合交通立体成网条件下，时速600 km高速磁浮车站分布间距宜在100~150 km左右，并尽量选择大型城市设站，兼顾中型城市。

（2）分析了高速磁浮列车停站方式对通过能力、运行时间、服务水平的影响，初步建议时速600 km高速磁浮平均设站间距在150 km以上时，宜采用站站停模式；平均设站间距在100 km以下时，可采用



注：图中所示车站分布仅作学术研究，无实际工程指导意义，下同。

图7　京沪高速磁浮不同站间距设站城市举例

Fig.7　Station siting case for Beijing–Shanghai high speed maglev with different station spacings

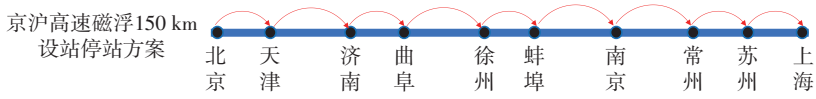


图8　京沪高速磁浮平均设站间距150 km时站站停模式示意图

Fig.8　All-station-stop mode schematic diagram with an average station spacing of 150 km on Beijing–Shanghai high speed maglev

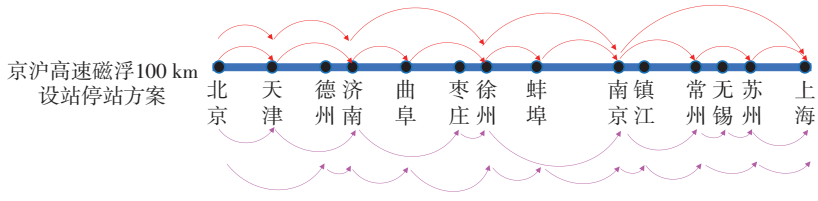


图9　京沪高速磁浮平均设站间距100 km时差异化停站模式示意图

Fig.9　Alternating stop mode schematic diagram with an average station spacing of 100 km on Beijing–Shanghai high speed maglev

差异化停站模式；平均站间距在100~150 km之间时，可结合通道内高速铁路运营情况、客流情况、工程经济、财务效益等综合因素合理确定停站模式。

（3）有待进一步研究不同车站分布下工程经济性、社会效益、票价水平及项目财务效益，需要进一步研究高速磁浮与平行通道内既有高速铁路列车停站方案的协同优化。

参考文献：

[1] 靳晓香．昆丽高温超导高速磁浮运输组织研究[D]．成都：西南交通大学，2023.

[2] 周厚文，陈　旭．我国发展高速磁浮必要性及发展战略分析[J]．机车电传动，2021(2)：1-5.
ZHOU Houwen，CHEN Xu．Research on Necessity and Development Strategy of Developing High Speed Maglev in China[J]．Electric Drive for Locomotives，2021(2)：1-5.

[3] 颜　颖，崔艳萍．国外高速铁路客流输送模式研究[J]．铁道运输与经济，2012，34(8)：29-33.

[4] 高明瑶，石红国．城际铁路列车停站方案的遗传算法求解[J]．铁道运输与经济，2020，42(3)：49-53.
GAO Mingyao，SHI Hongguo．A Genetic Algorithm Solution of Intercity Train Stopping Scheme[J]．Railway Transport and Economy，2020，42(3)：49-53.

[5] 邱俊兴，向劲松，谭国威，等．广深高速磁浮规划设想及票价方案[J]．交通与运输，2020，36(6)：56-59.
QIU Junxing，XIANG Jinsong，TAN Guowei，et al．Planning Assumption and Fare Scheme of Guangzhou-Shenzhen High Speed Maglev[J]．Traffic & Transportation，2020，36(6)：56-59.

[6] 明小松．广深港高速磁浮铁路客流预测及特征分析[J]．交通企业管理，2024，39(3)：75-78.
MING Xiaosong．Passenger Flow Prediction and Characteristic Analysis of Guangzhou-Shenzhen-Hong Kong High Speed Maglev Railway[J]．Transportation Enterprise Management，2024，39(3)：75-78.

[7] 邱莹辉．600 km/h高速磁浮列车追踪间隔时间计算方法及车站参数设计研究[J]．铁道运输与经济，2025，47(3)：122-132.
QIU Yinghui．Calculation Method of Tracking Interval and Station Parameter Design for 600 km/h High Speed Maglev Trains[J]．Railway Transport and Economy，2025，47(3)：122-132.

[8] HE S W，SONG R，EASTHAM T．Train Headway Models and Carrying Capacity of Super-Speed Maglev System[J]．JSME International Journal Series C，2004，47(2)：518-522.

[9] 姜　西，虞　翊，邓志翔，等．考虑追踪运行的高速磁浮辅助停车区设置优化[J]．铁道科学与工程学报，2021，18(2)：325-333.
JIANG Xi，YU Yi，DENG Zhixiang，et al．Setting Optimization of Auxiliary Stopping Area for High Speed Maglev Considering Train Tracking Operation[J]．Journal of Railway Science and Engineering，2021，18(2)：325-333.

[10] 邓志翔．基于运控分区与供电分区划分的高速磁浮项目站场设计[J]．城市轨道交通研究，2020，23(11)：118-121.
DENG Zhixiang．Design of High Speed Electromagnetic Station and Yard Based on Operation Control and Power Supply Zone Division[J]．Urban Mass Transit，2020，23(11)：118-121.

[11] 晏仁先．高速磁悬浮铁路车站站型研究[J]．铁道建筑技术，2021(6)：23-26，54.
YAN Renxian．A Study of Station Types of High Speed Maglev Railways[J]．Railway Construction Technology，2021(6)：23-26，54.

[12] 陈　光，楚彭子，朱忠英，等．常导高速磁浮交通运营场景文本研究[J]．城市轨道交通研究，2021，24(9)：55-58，63.
CHEN Guang，CHU Pengzi，ZHU Zhongying，et al．Contextual Study on Operation Scenarios of Normal Conducting High Speed Maglev[J]．Urban Mass Transit，2021，24(9)：55-58，63.

[13] 于青松，李　凯，胡　浩，等．超导电动悬浮应用研究与技术展望[J]．机车电传动，2023(4)：1-8.
YU Qingsong，LI Kai，HU Hao，et al．Research and Technological Prospects of Applications for Superconducting Electrodynamic Suspension[J]．Electric Drive for Locomotives，2023(4)：1-8.

[14] 丁叁叁等．时速600公里高速磁浮交通系统[M]．上海：上海科学技术出版社，2022.

[15] 田长海，张守帅，张岳松，等．高速铁路列车追踪间隔时间研究[J]．铁道学报，2015，37(10)：1-6.
TIAN Changhai，ZHANG Shoushuai，ZHANG Yuesong，et al．Study on the Train Headway on Automatic Block Sections of High Speed Railway[J]．Journal of the China Railway Society，2015，37(10)：1-6.

(责任编辑　魏　然)