

国家战略下特大城市新中心综合交通体系规划研究——以西安市为例

Study on Comprehensive Transportation System Planning of Megacities' new centers under the National Strategies—A Case Study of Xi'an

何小洲, 钱林波, 傅鹏明

南京市城市与交通规划设计研究所股份有限公司

摘要: 该文结合新时期国家级新区、自由贸易试验区、城市新中心、人民美好生活的高品质需要等新的发展要求,以西安市为例,并在充分借鉴上海浦东新区和广州南沙新区交通发展经验的基础上,研究多重国家战略下大西安新中心综合交通体系的发展战略,提出以枢纽支撑新中心对外辐射能力的提升,以双快引领大西安一体化的交通网络的打造,以轨网加密实现高强度开发下的国家级新区CBD营造,以绿色主导多元融合生态交通体系的构建四大发展策略。

关键词: 特大城市; 新中心; 国家级新区; 自贸区; 综合交通

Abstract: Combining with the new development requirements of the national new district, the free trade pilot zone, the new urban center, and people's high-quality needs for a better life in the new era, and based on fully drawing lessons from the traffic development experience of Shanghai Pudong New Area and Nansha New Area of Guangzhou, this paper takes Xi'an as an example to study the development strategy of the comprehensive transportation system of Xi'an New Center under the multi-national strategies. Four traffic development strategies proposed in this paper are the promotion of the external radiation capacity of the new center supported by the hub, the leading force to build the integrated traffic network in great Xi'an by taking double express traffic, the construction of national new district CBD under high-intensity development with rail transit network encryption, the ecological transportation system built with green-oriented multi-integration.

Keywords: Megacity; New center; National new district; Free trade pilot zone; Comprehensive transportation

0 引言

城市是以要素聚集为基本特征的,同时也是动态变化和多样发展的。从世界主要的特大城市如伦敦、巴黎、东京、上海等的发展来看,它们都经历了由单中心集聚与扩张向多中心、网络化发展模式转变的过程^[1]。未来随着城市化进程的不断深入,城市经济活动、人口规模和聚集度将进一步增加。特大

城市以及城市多中心布局将成为未来城市发展的重要趋势。

与此同时,为了深化改革,促进经济发展,融入全球化,国家先后做出了设立国家级新区和自由贸易区的特别政策监管区等。国家级新区和自由贸易试验区具有改革先行先试、新产业集聚、广泛自由贸易沟通等特征。自1992年上海浦东新区成立以来,截至2018年6月,我国共设立20个国家级新区。国家级新区的设立是在新的发展背景

第一作者简介

何小洲(1981—),男,博士,正高级城乡规划师,研究方向为交通战略与政策、综合交通规划、综合交通枢纽。Email: 28313414@qq.com

下，对特定区域的发展做出重新定位，在进一步整合资源的基础上，发挥该区域的潜在比较优势和竞争优势。党的十七大以来，提出把自由贸易区建设上升为国家战略，形成面向全球的高标准自由贸易区网络。我国的自由贸易试验区发展自2013年《中国（上海）自由贸易试验区总体方案（草案）》获国务院批复以来，目前已形成了9省3市多地的全面发展格局。

大西安新中心不仅是西安市作为关中城市群核心区在区域大空间上的重大战略部署，百年大计，而且是西咸新区、陕西省自由贸易试验区的核心组成部分，因此，为了更好的支撑新时期大西安新中心的功能定位以及承担国家战略的历史使命，研究如何构建大西安新中心的综合交通体系已显得十分迫切而且具有重要的战略意义。

1 大西安新中心概况

1.1 区位条件优势明显

西安是陕西省会、副省级市、关中平原城市群核心城市、丝绸之路起点城市、“一带一路”核心区、国家中心城市，国家重要的科研、教育、工业基地。大西安新中心是区域“多轴线·多中心”的西部科技创新引领轴上的中心，位于西安、咸阳两市之

间的核心接壤地带，也是中国（陕西）自由贸易试验区西咸新区片区核心地带，发展区位优势明显，承载着国家发展使命和大西安未来科技创新发展要求，见图1。

1.2 城市与交通发展较为滞后

大西安新中心作为西安、咸阳两地的衔接区域，自2014年西咸新区获批以来，经过五年左右的发展，目前城镇化水平仍然较低，城镇化率仅约42%，发展较为滞后。用地以村镇居民用地为主，工业用地较为零散布局。目前大西安新中心地区人口主要为农村人口，约3万（西咸新区现状总人口约99万），见图2。

对外空铁联系方面，重大客运枢纽体系基本形成，但与之衔接的快速客运交通通道尚未形成。大西安新中心与西安咸阳国际机场直线距离约12 km，与西安北站直线距离约15 km。已建成运营的西成高铁阿房宫站位于新中心内部的沣东新城核心区，初步形成了对外空铁综合客运枢纽体系，实现区域对外较为高效的联系。但目前与机场、高铁站的联系方式仅为较低等级的城市道路，缺乏如快速轨道与快速道路等的多元化快速联系客运通道。

区域高速骨架通道已经初步搭建，但区域高快速网络及高速衔接联系仍需进一步加强。现状高速通道由西安绕城高速、

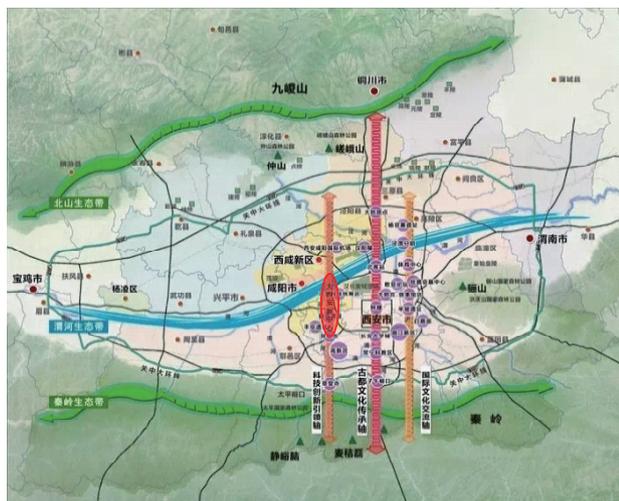


图1大西安空间发展轴线示意图

资料来源：《大西安2050空间发展战略规划》

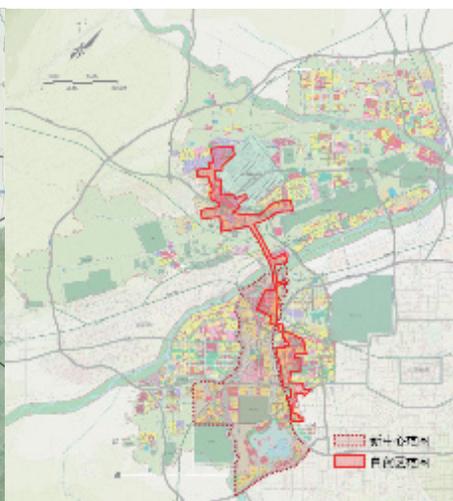


图2大西安新中心及陕西省自贸区西咸片区范围示意图

西宝高速、连霍高速、京昆高速等形成的“三横一纵”高速公路构成。但与区域联系以及由新中心发展带来的进一步影响腹地沟通服务的高快速网络较为缺乏，需要进一步加强。同时由于现状高速公路将地区严重切割，且缺乏出入口设置使得大西安新中心地区难以利用现状高速公路实现与大西安高速公路网络的高效衔接联系。

内部东西、南北向的骨干道路通道较为有限，且受铁路、高速、生态文保等因素限制，沟通较为不便。由于新中心南北狭长且受到陇海铁路、西宝高速、连霍高速、京昆高速、西安绕城高速、沔河、镐京遗址、昆明池的等发展限制，目前内部联系及衔接道路仅有G108、镐京大道、沔东大道、世纪大道等几条通道，内部沟通的骨干道路缺失和未成网，使得与周边区域的沟通存在诸多限制，绕行较多。

西咸新区公共交通近期发展较为迅速，但尚未形成多元立体的公共交通网络，交通品质仍需全面加速提升。近年来，在西咸一体化的快速发展下，西咸新区城市公共交通发展迅速，相继开通了与西安、咸阳两地联系以及新区内部沟通服务的多条常规公交线路，极大的提供和改善居民出行条件的便利性。但大西安新中心范围内目前仍以常规公交为主，轨道交通1号线延伸线以及5号线正在建设中，多元立体快速轨道交通联系尚未形成，需要依托新中心建设全面审视轨道交通未来发展及公共交通服务品质提升。

1.3 发展趋势前景优异

西咸新区是首个以“创新城市发展”为主题的国家级新区，其城市发展总体定位为：现代化大西安新中心、西部大开发的新引擎、丝绸之路经济带重要支点、国家创新城市发展方式试验区。中国（陕西）自由贸易试验区战略定位为：以制度创新为核心，以可复制可推广为基本要求，全面落实党中央、国务院关于更好发挥“一带一路”建设对西部大开发带动作用、加大西部地

区门户城市开放力度的要求，努力将自贸试验区建设成为全面改革开放试验田、内陆型改革开放新高地、“一带一路”经济合作和人文交流重要支点。

大西安新中心将是承载国家级新区及自由贸易试验区的多重国家特别政策的核心地区，规划以开放视角，立足国家战略，汇集多元文化要素，形成集现代、时尚、生态、科技、文化、活力六大特质于一体，金融商务、国际贸易、科技创新、文化交往、休闲旅游、生活服务等功能完备的“西部开发开放创新发展示范区”、“一带一路”国际交流合作重要节点。

城市空间规划为“一轴一带双心四大功能区”，规划居住人口85~105万，就业人口105万。一轴为大西安新中心新中轴；一带为沔河景观休闲带；双心分别为南北商务核心；四大功能区由北往南依次为商务都会功能区、科技创新功能区、高尚生活功能区和山水文化功能区。四个组团既有各自相对独立和完整的功能结构又相互补充协调形成完整的城市新型中心区，见图3。

2 功能定位与交通诉求

纵观历史，自西周以来，秦、汉、晋、隋、唐、宋、明、清等朝代均在西安留下深深的历史印记。历史上的西安是全国的政治、经济、文化和贸易中心，也是开放的国际大都会。在新时期，“一带一路”倡议为大西安扩大对外开放合作提供更多更广泛的发展机遇，西部开发开放、关中城市群崛起、国家中心城市、国家级新区建设、自由贸易发展、城市功能品质提升等均对大西安未来发展提出新的要求。而聚集国家级新区、自由贸易试验区以及大西安新轴线新中心三大国家与区域重大发展战略叠加区域的西咸新区核心区将是大西北城市发展新引擎。

作为国家级新区，西咸新区提出创新城市发展主题，借助关中一天水经济区



图3 大西安新中心规划空间结构及效果示意图

资料来源：《大西安新中心新轴线综合规划》

核心区域的明显区位优势、良好的基础条件、教育科技人才汇集、历史文化底蕴深厚、自然生态环境较好等，打造区域发展新高地，促进国家开放型经济新体制发展。这就要求城市发展中需全面提升对外辐射与影响力、构建新经济增长极，重视对外重大交通资源的利用和区域重要交通通道的构建与贯通。

作为陕西省自由贸易试验区三大片区之一的西咸片区，在全球化发展背景下，通过对外自由贸易沟通便利机制的构建，重点发展战略性新兴产业和高新技术产业，打造面向“一带一路”的高端产业高地和人文交流高地。未来自贸区不仅是引进来，还需要走出去。因此，国际性空港、区域性高铁港等将是新中心发展的核心竞争力，面向国际运输服务的“航空+铁路”联运系统以及国土、区域层面大交通网络的构建将成为服务自由贸易发展的关键要素。

作为大西安新轴线新中心，西咸新区核心区承载着打造服务关中城市群、面向大西北乃至中亚的城市功能高度聚集地，形成高强度土地开发模式下的城市居民机会高塔。由此带来高强度的交通吸引和发生将成为新中心的鲜明特征，同时提供高品质城市环境、高效率出行服务以及高质量休闲文化空间将全面助力人才吸引。因

此，打造“公交优先、以人为本、生态绿色”等理念指导下的特色多元融合的城市交通发展模式与系统将成为新中心未来城市交通发展的必需。

3 标杆经验借鉴

3.1 上海浦东新区

上海浦东，中国第一个国家级新区、第一个自由贸易试验区，也是城市商务金融贸易等功能发展的核心区。上海浦东新区的发展经历了开发起步阶段（1991～1995年）、重点开发阶段（1996～2000年）、全面建设阶段（2000年以后），并做了长远期规划。

《上海市城市总体规划（2017～2035）》提出迈向“卓越的全球城市”的城市发展总目标，打造令人向往的创新之城、人文之城、生态之城，建设国际经济、金融、贸易、航运、科技创新中心和文化大都市，具有世界影响力的社会主义现代化国际大都市^[4]。这一轮的规划新增强调了科技创新中心的发展要求，因此，在当今知识型经济发展要求及全球产业转型时期，城市对外客货运需求，特别是国际化需求将会大大提升，因此，上海需要站在全球的角度去思考更高效便捷的国际化交流与联系。

远期上海浦东新区将全面落实《上海市城市总体规划（2017~2035）》提出的新要求，通过“面向世界的重大交通基础设施构建、辐射长三角乃至全国的对外交通系统打造、发达的轨道交通系统和完善的城市道路交通系统完善”等交通发展战略措施支撑浦东新区未来发展^[2]，见图4。

①面向世界的重大交通基础设施：突出上海引领长三角世界级城市群的责任，加快提升浦东机场亚太地区航空枢纽能级，拓展航线和航班，完善机场服务体系；加强以洋山港区、外高桥港区为核心，杭州湾、崇明三岛等港区为补充的港区支撑作用。

②辐射长三角乃至全国的对外交通系统：依托上海全市发达的对外交通网络和枢纽，加强区域交通设施的互联互通，推动上海和近沪地区功能网络一体化，未来将重点提升沪宁、沪杭、沿江、沪通、沪湖、沿

湾、沪甬等7条区域综合运输走廊的服务效率、能级和安全可靠性能，提升铁路客运枢纽功能，进一步强化对外辐射能力。

③发达的轨道交通系统：按照“一张网、多模式、广覆盖、高集约”的规划理念，构建由城际线、市区线、局域线等组成的多层次轨道交通网络，以公共交通为主导，实现上海市域轨道交通网络内1小时可达，有效支撑和引导城镇体系优化并带动重点地区集聚发展。

④完善的城市道路系统：完善浦东、虹桥、洋山、外高桥等交通枢纽的道路集散网络，增加路网密度，加快形成南北贯通、东西衔接、布局完整、功能完善、等级明确的城市道路体系。^[3]

3.2 广州南沙新区

南沙新区作为粤港澳大湾区城市群的核心门户城市、广东省高水平对外开放门户枢纽，是国家级新区、自贸区、自主创

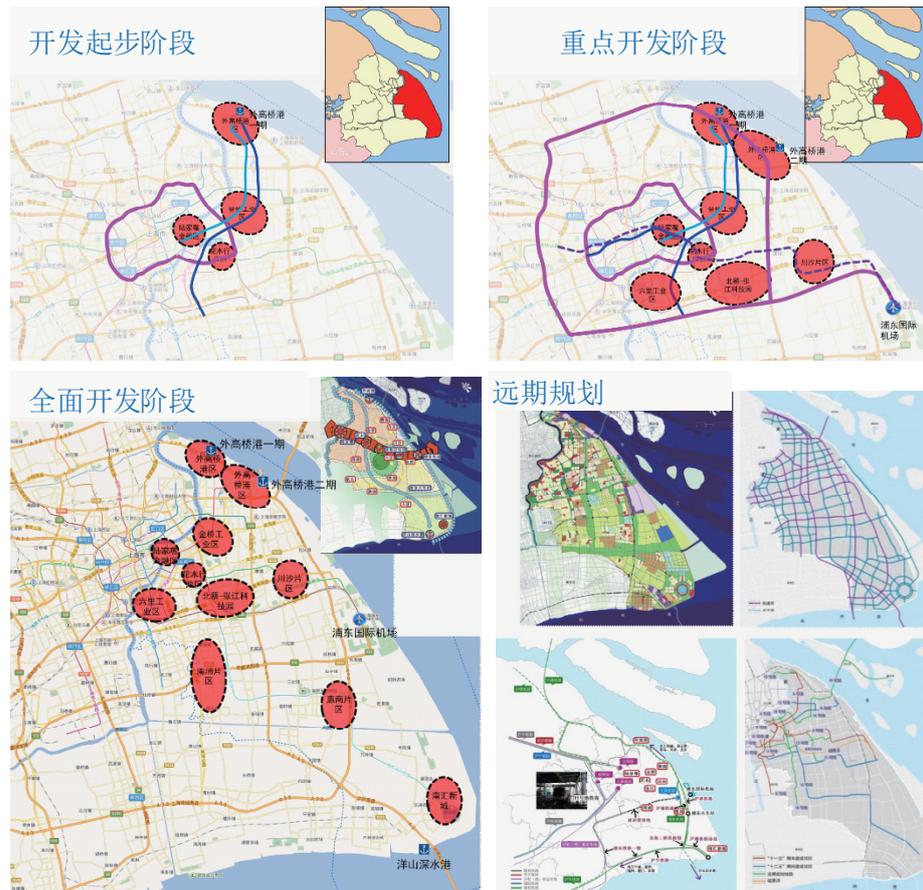


图4 上海市浦东新区不同开发阶段交通设施规划示意图

新示范区以及国家“一带一路”战略21世纪海上丝路的战略枢纽，也是国家适应经济全球化新趋势，创新发展模式，引领经济转型升级，同时参与国际竞争并争创世界领先优势的主力军，见图5。多重国家战略的叠加、复合，不仅给南沙新区发展带来重大机遇，更对南沙新区综合交通体系提出了更高要求。

南沙新区交通发展方面提出要立足南沙、依托广州、接轨港澳、借力周边，紧抓发展机遇，以“区域交通辐射能力提升、城市公交优先超前发展、道路交通支撑功能提升、城市交通运行环境提升”四大交通战略，实现南沙新区综合交通跨越式发展。

①区域交通辐射能力提升战略：把握重大基础设施规划建设的契机，继续高标准加快建设港口、机场、铁路等战略性交通基础设施，同时完善港口集疏运体系，提升全球运输服务能力；全力争取并加快建设城际轨道、城市轨道、高快速道路、高等级客货运枢纽等重大交通基础设施，巩固和强化珠三角核心交通枢纽地位，提升区域交通辐射和

服务能力。

②城市公交优先超前发展战略：以打造世界城市交通可持续发展典范、广州城市副中心和未来之城、高品质现代化滨海新城为目标，贯彻落实城市公交优先发展战略，着力优先、超前发展城市公交体系，加快规划建设以轨道交通等大中运量公交为骨架，常规公交为主体，以出租车、水上巴士为补充，以慢行系统为延伸的多模式、多层次、多元化、高品质的城市公交体系，推动南沙尽快向公交依赖型城市转变，实现城市交通可持续发展。

③道路交通支撑功能提升战略：加快构建完善与城市空间结构和土地开发利用布局相协调的快速骨架路网，着力加强组团间主干路网建设，同时积极完善中心组团内次干路和支路网络，形成以快速路、主干路为骨架，等级系统匹配和结构合理“外畅内达、客货和谐”的道路网络体系。

④城市交通运行环境提升战略：更加重视城市综合交通的整体协调发展；强化停车场行业管理，协调推进各类停车场建

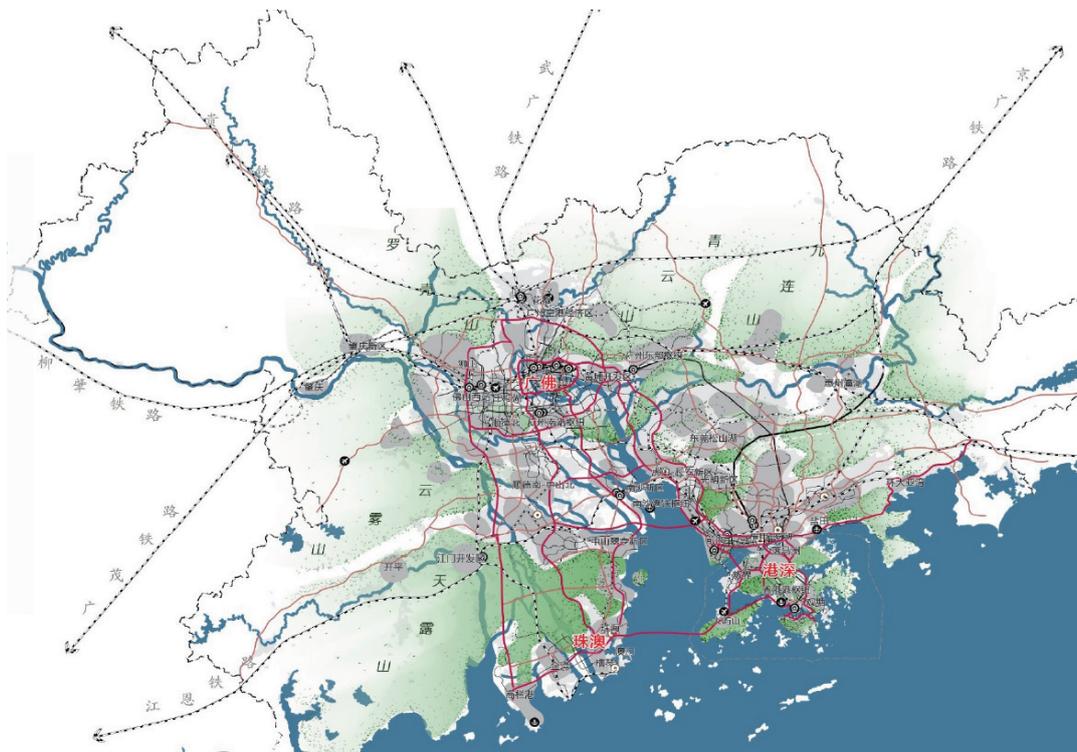


图5 粤港澳大湾区核心区交通设施布局示意图

资料来源：《粤港澳大湾区背景下的全球创客新都市研究》

设和发展；依托南沙优质的自然资源，大力发展慢行交通；重视新技术的应用，不断提高交通管理的信息化、智能化水平，强化绿色交通、特色交通和人本交通环境的打造。

3.3 发展经验总结

总结上海浦东新区和广州南沙新区城市综合交通发展及未来规划思考，可以得出以下启示：

- ①立足航空、铁路等综合性客运枢纽，强化枢纽支撑服务，提升国际与国土层面的沟通交流与辐射能力；
- ②注重区域协同，依托或构建区域发达的对外高快速交通网络，实现区域融合一体发展；
- ③倡导公交优先、绿色集约，以大运量、高密度轨道交通网和道路、多元化公交、慢行网络提供高质量服务。

4 综合交通体系规划研究

基于大西安新中心发展现状与前景，结合上海浦东新区发展经验启示，笔者认为在国家战略下大西安新中心综合交通体系的发展需要从四个方面重点发力，包括：枢纽支撑，提升新中心对外辐射能力；双快引领，打造大西安一体化的交通网络；轨网加密，营造高强度开发下的国家级新区CBD；绿色主导，构建多元融合的生态交通体系^[5]。

4.1 枢纽支撑，提升新中心对外辐射能力

结合西安咸阳国际机场的面向全球、沟通世界能力，紧抓国际机场、高铁站核心战略资源，通过对既有规划的轨道16号线提出快速化轨道服务功能提升来实现西安咸阳国际机场、阿房宫高铁枢纽站以及规划西安南站之间的快速直达联系，打造新中心与空铁高效联系的立体化对外联运服务系统。同时依托高快速路网络形成新中心地区与西安咸阳国际机场的多通道快速通达，提升新中心国际化竞争力与吸引

力，促进国际化资源及人流的高效流通与集聚，见图6。

重视阿房宫枢纽的发展定位及服务功能，提升阿房宫站高铁和城市辐射能级，打造成为紧邻CBD的中心型枢纽，全面实现交通与城市的互动发展，见图7。依托既有规划的包括西安-太原-北京、西安-郑州、西安-包头、西安-银川、西安-兰州、西安-武汉、西安-重庆、西安-成都的大西安地区“米”字型高铁网络，在全面落实既有规划的西武高铁、已开通运营的西成高铁基础上，主动提升阿房宫高铁枢纽的区域辐射能级和水平，积极引入西银高铁联络线，西宝客专复线，加快推进西安至周至城际、西安至法门寺城际等线路，打造高铁城际双“X”型通道，全面疏通服务国家级新区及自贸区辐射与影响腹地的快速便捷联系通道，服务大西安、辐射大西北、通达全国，更好地促进国家战略下优势资源的进一步集聚与利用，见图8。



图6 轨道快线实现空铁高效联运示意图



图7 城市中心型枢纽打造示意图



图8 大西安新中心高铁城际双“X”通道规划布局示意图

4.2 双快引领，打造大西安一体化的交通网络

在高铁城际通道全面贯通的基础上，从区域层面进一步思考发挥快速道路和快速轨道的双快引领作用，以大西安一体化的交通网络打造为目标，在既有区域高快速路网规划方案基础上，提出进一步加强新中心东西、南北向快速通道的发展思路，建议西安绕城高速、老西宝高速等进行快速化改造，全面构建新中心区域高效畅达的“井”字形高快速路网，加强高速公路间、高速与城市道路等重要节点的衔接转换，实现与西安咸阳机场、西安北站、西安和咸阳主城区的便捷联系，全面融入区域高快速路网，见图9。轨道交通方面，围绕新中心形成南北向一快一慢的轨道线路，快线为联系机场、阿

房宫高铁枢纽与西安南站的16号线，强化对外高效可达的快速轨道联系，慢线为串联新中心南北商务区的24号线，加强对核心片区的覆盖服务。通过快速道路和快速轨道的双快引领，构建复合多元的大西安交流交往通道，促进西咸一体化融合衔接，广泛扩大新中心服务腹地 and 影响范围，见图10。

4.3 轨网加密，营造高强度开发下的国家级新区CBD

CBD地区自身高强度土地开发模式这一显著特征导致高强度交通的发生和吸引，也是客流潮汐分布的中心。同时CBD具有对城市市域乃至区域范围的重要影响力，因此其在交通出行距离、出行时耗方面均要求很高。通勤办公、商业购物、休闲旅游、会展活动等多元化的CBD地区服务功能也对交



图9 “井”字形高快速路网规划示意图



图10 快慢轨道线规划布局示意图

通出行方式、出行品质、出行自由度等方面也有特殊的要求。纽约曼哈顿地区24条地铁线路，巴黎拉德芳斯车站5条轨道交通线路，伦敦金融城8条轨道交通线路等这些国际高水平、高密度、高强度CBD无一不有发达的公共交通系统，特别是具有高水平的轨道交通系统进行支撑。因此，在新时代背景下，在国家级新区、自贸区等新战略定位下，必须打破束缚，以国际视野和水准来营造国家级新区CBD高水平的交通系统，必须强化轨道交通的加密支撑服务。在既有的大西安轨道交通线网规划方案基础上，围绕新中心未来发展诉求，提出新增4条轨道交通加密线，实现新中心核心区轨网密度由既有规划的1.3 km/km²提高至2.0 km/km²，实现CBD地区轨道交通六线汇集，全面支撑新中心高强度开发，贯通服务关中城市群和大西安都市区，营造轨道上的国家战略叠加核心区，见图11、图12。具体轨道交通线网加密各线路说明如下：

① 新增新轴线核心支撑线（24号线），布设于中轴西路-科源一路；

② 新增轨道25号线，加强沣西综合文教区、信息产业园和咸阳西部高新区、茂陵片区与中轴线先锋创平台、丰镐大道沿线片区的直接联系；

③ 新增轨道26号线，加强沣西综合商务区、新能源新材料产业园、文教园区、沣东国际汽车博览园、六村堡现代产业园与新轴线科统新天地片区的直接联系；

④ 新增轨道27号线，加强沣西渭南岸居住片区、综合商务区、沣东阿房宫文化商务区与新轴线沣泾银杏大街片区的直接联系，覆盖红光路走廊，见图13。

4.4 绿色主导，构建多元融合的生态交通体系

城市发展的关键要素和核心竞争力是人。因此，为实现新中心既能吸引人才，也能留住人才，在新中心内部城市功能及交通服务的谋划上强调以人为本、绿色生态、多元融合以及交通交往等发展理念，全方位提供高品质工作、居住、生活、休闲环境和城市体验，实现区域发展高地的中心引领作

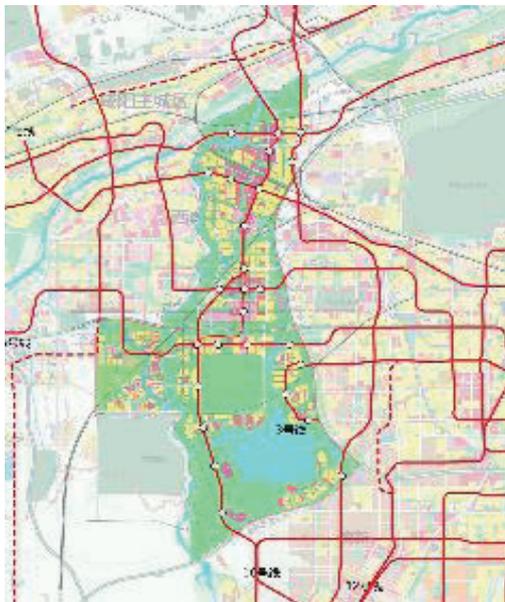


图11 既有规划大西安轨道交通方案



图12 南部核心区6条轨道汇集规划布局示意图

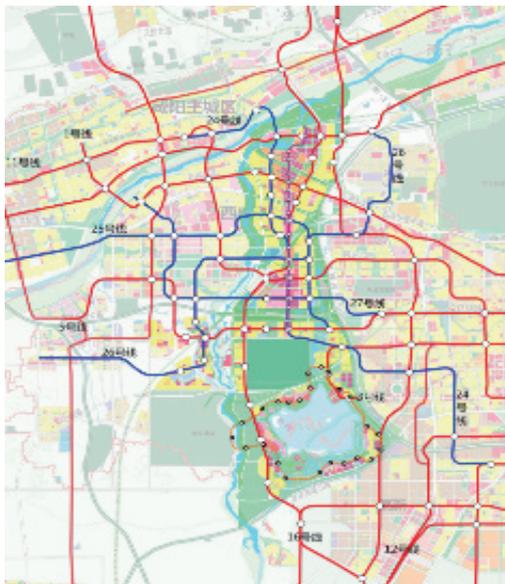


图13 轨道交通网络加密优化方案

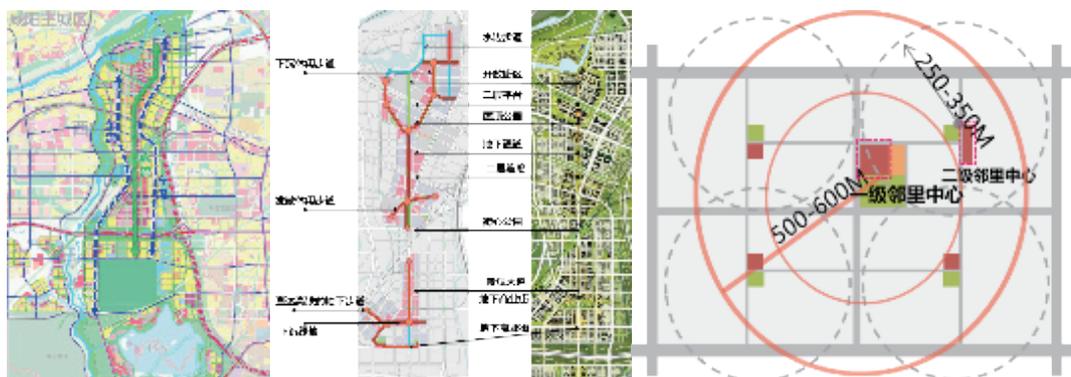


图14 轴线交通分散、连续慢行空间及产城融合社区规划布局示意图

资料来源:《大西安新中心新轴线综合规划》

用,进一步促进大西安区域融合发展。

新中心南北向交通设施布局采取“交通分散”的思路,外快内慢,轴线南北向通道作为客流主要通道,以轨道、APM及常规公交支撑,结合沿线轨道站点及公园绿地等特色空间与活力节点,构建新中心南北四大功能分区、12大产城融合主体单元全面串联且连续的慢行活动空间,打造内部公交走廊加连续慢行环境,营造“轨道公交+慢行”的空间模式。东西两侧作为机动车流主要通道,以主干路进行布局。外围设置兼顾通过性和到达性机动车流的快速通道,以快速路进行服务。

渗透邻里社区概念,以TOD发展理念为支撑形成产城融合的主题城市单元,实现5分钟步行和10分钟骑行的一体化慢行系统,打造1 km TOD社区,为城市居民提供一站式服务。围绕新中心南部昆明池及镐京、丰京遗址等生态本底资源,打造APM线和环湖观光轨道线,进一步加密轨道交通网络的同时,强化大西安新中心特色公交服务。通过多模式立体化的公交体系塑造、高度可达的核心区窄密路网完善以及结合沣河、昆明池等丰富的滨水资源实现滨水生态特色慢行系统构建,提供多元融合、服务优质、促进交往的生态交通体系,见图14。

5 结束语

随着经济社会的不断发展,城市化进

程将持续稳步推进,未来特大城市、多中心是城市发展的重要趋势。同时在新的发展时期,国家战略、区域战略、人民美好生活的需要等新的发展要求将对城市及综合交通发展提出更高的要求。如何进行科学合理的综合交通发展脉络梳理将是未来城市发展的关键环节。

本文结合国家级新区、自由贸易试验区、城市中心等多重国家战略及发展功能,借鉴上海浦东新区和广州南沙新区发展经验,探索了国家战略下特大城市多中心发展趋势与诉求下的大西安新中心城市综合交通体系规划需要从国际、国土、区域、市域等角度进行交通支撑和引领,并需全面注重绿色生态交通发展,提出了与大西安新中心发展实际相匹配的综合交通应对策略,为未来城市发展提供参考。

参考文献

- [1] 罗翔. “十三五”时期城乡体系演进的新趋势——以上海市浦东新区为例[J]. 规划师, 2016, 32(3):29-33.
- [2] 陈燕. 关于“十三五”上海交通发展的思考[J]. 交通与运输, 2016, 32(4):7-9.
- [3] 黄臻. 上海自由贸易试验区(外高桥片区)单元规划交通导则研究[J]. 交通与运输(学术版), 2016(1):1-4.
- [4] 《上海市城市总体规划(2017-2035)》.
- [5] 《大西安新中心新轴线综合规划综合交通专题》.2018.