

都市区综合交通走廊工程规划实践 ——以金华市为例

贺晓琴¹, 华文龙², 朱小康¹, 吴 寻¹

(1.浙江省城乡规划设计研究院, 浙江 杭州 310030; 2.金华市交通运输局, 浙江 金华 321000)

摘要:集约化、复合化的综合交通走廊是解决国土空间规划体系下都市区交通空间紧张问题的有效手段,也是交通基础设施建设从规模到效率转变的重要载体。结合综合交通走廊规划建设经验,分析适宜建设综合交通走廊的城市特征及存在的问题。以金华市南二环路以南区块综合交通走廊工程规划方案实践为例,重点从综合交通走廊的要素构成、各设施线间控制宽度及走廊带基本控制宽度、线位组合敷设方式等方面进行论述。结果表明,铁路、高速公路以及干线公路三种交通设施组合形成的综合交通走廊内,设施间较为可行的布局方式有三线平行敷设、公路组合铁路平行敷设两种;综合交通走廊控制带的基本宽度可压缩30 m,充分体现其集约、节约用地的特点。

关键词:都市区;综合交通走廊;工程规划;国土空间规划;集约化;复合化

Comprehensive Transportation Corridor Design in Metropolitan Areas: A Case Study of Jinhua

He Xiaojin¹, Hua Wenlong², Zhu Xiaokang¹, Wu Xun¹

(1.Zhejiang Urban & Rural Planning Design Institute, Hangzhou Zhejiang 310030, China; 2.Jinhua Transportation Bureau, Jinhua Zhejiang 321000, China)

Abstract: Integrated comprehensive transportation corridor is an effective means to relieve the severe shortage of land use for transportation in metropolitan areas under the national land use planning system, which is to emphasize the effective functionality not the physical size of transportation infrastructure. Based on the experience of comprehensive transportation corridor planning and design, this paper analyzes the urban characteristics suitable for developing comprehensive transportation corridors and existing problems. Taking the comprehensive transportation corridor project in the south area of the 2nd ring road in Jinhua as an example, the paper elaborates the key elements of the comprehensive transportation corridor, width of each design element along with the basic controlled width of the corridor, combined layout of different cross-section elements, and etc. The results show that three parallel lines and expressway and arterial highway lying parallel to a railway are two feasible layout in the comprehensive transportation corridor of railway, expressway and arterial highway. Comprehensive transportation corridor can effectively save land resources with a 30 meters' decrease of control zone.

Keywords: metropolitan area; comprehensive transportation corridor; engineering planning; national land use planning; collectiveness; complex

收稿日期: 2020-03-07

作者简介: 贺晓琴(1983—),女,湖北天门人,硕士,工程师,主要研究方向:城市交通规划。

E-mail: 465143178@qq.com

0 引言

在新一轮国土空间规划背景下,受到国土资源承载力的约束,以及“三区三线”(生态红线、基本农田保护线、城市发展边界线)的引导和限制,未来的交通建设将更注重与生态保护格局的协调性,也必然会由设施增量转向设施存量^[1]。而随着“交通强

国”成为国家战略,以城际铁路、高速公路等重大区域交通设施为代表的新一轮建设即将启动,这些项目往往占地体量大、投资规模大。城市发展需求与空间资源紧张之间的矛盾导致各种交通方式争夺交通空间的现象将愈演愈烈^[2-4]。因此,为解决交通空间紧张问题,集约化、复合化的综合交通走廊作为都市区发展背景下出现的大容量、运行高

效、土地集约的线型交通工程设施,由铁路、高速公路、干线公路等组合形成,将是交通基础设施建设从规模到效率转变的重要载体和手段^[2-4]。正确处理交通走廊内各种重大设施间的发展关系,对于高效利用都市区交通设施具有重要意义。

目前,全国各大城市均在进行重大工程密集规划建设,但关于综合交通走廊的具体适用条件以及不同类型、功能线路构成的复合廊道协调和控制的要点等问题尚无全面的总结;而在实际的项目建设过程中部分项目甚至为了赶进度,交通规划及功能相关分析流于形式,存在隐忧。对此,文献[5]结合长沙市万家丽路复合型廊道的规划历程、营运主要问题以及主要问题的根源,提出在规划一条重要城市交通廊道功能时,应综合考虑轨道交通、公共汽车、非机动车、机动车等各类交通方式在廊道中的功能、布局以及相互间的衔接,同时要合理安排好建设时序,同步规划,尽量同步建设,避免重复建设。文献[6]以宁波通途路快速公交为例,对轨道交通、快速路、快速公交等重大基础设施的功能布局、设施特点、相互竞争、协调与复合关系进行论证分析,提出交通走廊是由多种交通方式构成的复杂系统,规划建设应统筹弹性渐进发展战略。文献[7]通过探讨发展交通走廊对上海城市空间发展的作用与意义,从上海发展多轴多层多核城市空间结构的设想来看中心城区与新城的联系,提出优先发展公共交通的多方式交通走廊是首要选择。文献[8]以广州市高速公路与城市道路共用交通走廊建设为例,研究高速公路与城市道路共享走廊的三种建设模式,分别为同一工程同步建设、不同工程同步建设以及不同工程分期建设,分析其优缺点及需要解决的问题,并对两个系统的转换设计进行实例分析,为建设阶段的实施提供了很好的借鉴经验。

本文总结国内外已有的综合交通走廊规划和建设经验,从有利于都市区城镇空间发展与综合交通走廊布局、控制和协调的角度出发,结合金华市南二环路以南区块规划建设公路(高速公路、干线公路)与铁路(货运线)综合交通走廊的规划实践,重点从综合交通走廊的控制要素构成、控制带宽度、空间敷设方式的协调三方面,探讨都市区不同类型、不同功能线路构成的综合交通走廊的协调和控制要点。

1 适宜建设综合交通走廊的城市特征

在大城市进入存量发展的背景下,都市区综合交通走廊的建设有其一定的合理性,尤其是在一些经济活力强、土地资源难以为继的城市。作为配合都市区城市空间结构提出的交通组织模式,综合交通走廊一般较适用于城际交通走廊、中心城区与外围新城之间以及组团之间。从国内外综合交通走廊的建设经验来看,适宜建设综合交通走廊的城市(或区域)普遍具有以下特点:

1) 具有相当规模的城镇密集区。城镇密集区与郊区或周边其他城镇密集区之间有着紧密联系,且城镇空间形态的发展有一定的轴线方向。

2) 核心区域交通指向性明显。由于城市的发展具备向外辐射和扩张的要求,使得核心区域的功能逐渐外延,与周边城镇的联系和融合日趋强烈,市区交通网络呈现多中心外延趋势。

3) 城市建设用地日益紧张。作为城市发展轴线和城市间、组团间连接纽带的高(快)速路、轨道交通等快速、大容量的交通系统出现建设用地匮乏的局面,面临着被边缘化的趋势。

2 都市区综合交通走廊规划建设存在的问题

1) 都市区综合交通走廊建设前的统筹优化方案研究缺失。

都市区综合交通走廊的复合化特征导致走廊带内涉及多种交通设施、多个不同的行业主管部门,规划单位也差异较大。出于不同的利益,各方分别进行规划,缺乏充分沟通,尤其是在通道选择方面,各类设施通道重叠、抢占空间资源的现象时有发生,而这种不协调同时也造成“三角地”“夹心地”等低效用地空间的出现,严重降低了都市区综合交通走廊建设方案选择的科学性和有效性,降低了走廊空间资源的利用效率。

2) 综合交通走廊内不同类型交通设施的建设时序缺乏统一协调。

由于都市区综合交通走廊带内铁路、高速公路等区域性交通设施占地面积大、征地拆迁多,当其对地区经济带缺乏辐射、对地方交通服务达不到当地政府需求时,地方政府配合缺乏动力,征拆困难,工程难以推进^[4]。

另一方面,当都市区综合交通走廊以集约化形式建设时,两种或多种设施选线基本重叠的情况下,由于建设时序缺乏统一协调,受不同设施功能、组织方式、布局形式(平面、竖向)等相互间的影响,给走廊带内交通设施的工程建设带来很大困难,导致集约化的规划和建设方案无法顺利地推动。

3 都市区综合交通走廊规划要点

3.1 综合交通走廊内要素构成

综合交通走廊作为城市发展轴线的—个复杂的系统,可由轨道交通、道路等子系统按不同方式组合形成,其中轨道交通系统包括铁路、地铁、轻轨等,道路系统则包括高速公路、区域干线公路、城市快速路、主干路等。主要组合形式包括:1)主干路加快速路或高速公路;2)主干路加轨道交通系统(铁路、地铁或轻轨);3)主干路加快速路再加轨道交通系统;4)在以上三种组合基础上,道路系统还可依功能要求,增设公交专用车道或货运专用道路^[5,9]。

例如,《深圳市城市总体规划(2010—2020)》提出西部交通走廊,在约5 km交通走廊宽度上,规划包括道路、轨道交通、快速公交等11种交通设施^[6]。北京地铁1号线和京通快速路形成复合通道,依城市规模不断扩张以及交通需求增长,分别于20世纪70年代和90年代分阶段建成投入使用,采用了轨道高架、道路地面的形式^[8]。通过对综合交通走廊内各类型交通设施在空间上予以适当分离,尽量减少设施间相互影响。

本文结合都市区综合交通走廊规划建设经验,重点探讨综合交通走廊内涉及铁路、高速公路、干线公路的控制要点,即1)和2)两种组合形式。

3.1.1 要素构成的控制原则

综合交通走廊是由多种交通方式构成的大容量复杂系统,除交通子系统应具备快速效能并支撑走廊容量及运距要求外,任何一个交通子系统的规划建设都要受到诸多因素的制约。

因此,在构建综合交通走廊过程中,弹性渐进协调是进行余量控制的基本原则;在存量发展阶段,集约节约土地、注重生态环境保护也是综合交通走廊控制必须考虑的重要原则。

1) 弹性原则。综合交通走廊的规划建

设并不是一次性的,随着社会经济、技术革新不断发展,走廊内土地利用模式、各种交通需求都会发生相应的变化,设施需要多次、不断地完善。因此,综合交通走廊设施规划建设必须保持一定的弹性,以适应城市未来的发展。

2) 渐进原则。都市区范围的综合交通走廊是一种带状交通系统,与城市规划走廊的开发建设紧密相关,其建设是一个长期动态的过程,不可能一蹴而就,而且综合交通走廊的建设投资巨大。因此,综合交通走廊的规划建设应该与城市规划走廊建设紧密结合,循序渐进、逐步完善。

3) 协调原则。减少综合交通走廊对城市发展空间的割裂,提高土地利用的效率;保障被交道路系统交通节点转换的空间,高速公路需要与城市道路形成便捷的交通转换。

4) 集约节约原则。节约利用土地,使综合交通走廊空间紧凑;减少交通设施线位之间的无效土地。

5) 生态保护原则。减少对都市区生态资源的破坏及对周边城市开发的景观视觉及环境影响。

6) 工程可实施原则。充分考虑不同交通设施的工程建设要求、设施组合存在的问题;保障各线位设施界限,合理确定控制带及构筑物安全距离;综合考虑各设施分期建设的难易程度、工程造价等因素的影响,确保综合交通走廊的可实施性。

3.1.2 要素分析

铁路与公路是综合交通走廊的重要构成要素,其功能定位是规划重中之重。

1) 铁路(轨道交通)与高速公路、干线公路。

交通功能上铁路与公路有本质区别。铁路是大运量人(货)交通走廊,高速公路、一级公路均为大运量机动交通走廊,通道服务载体及客源群体不同;其次两者均是独立交通系统,硬件设施弹性、可塑性较差,若受交通走廊外部因素制约(如走廊宽度、水系、桥梁等),铁路或高速公路、干线公路的空间布局需合并设置,若此时单纯建设铁路或高速公路、干线公路单一交通设施时,将对另一交通系统产生一定影响。

2) 高速公路与干线公路。

都市区范围内,城镇化的发展不仅需要以高速公路为代表的快速过境交通,更需要以干线公路为代表的区域性快速通道满足集散交通、服务性交通的需求。因此,在高速

公路选线与规划干线公路基本重叠的情况下，需考虑高速公路能否胜任交通走廊的功能定位，如果不能胜任，则应考虑采用高速公路与干线公路共用交通走廊的形式。

以金华市南二环路以南区块为例，该区块位于金华市南二环路至金华市南山山脚、金丽温高速至金衢交界区域，为金华市中心城区与金华市南山慢城之间的待开发区域(见图1)。综合考虑金义都市区^①城镇空间发展需求、金华市南山慢城的打造以及金义都市区铁路编组站、货场规划布局等因素，区块内规划了甬金衢上高速公路、国道G330、三门至龙游省道、金华铁路枢纽货运外绕线等重大交通基础设施^[10](见图2)；另外，金义都市区规划的“二横一纵，一大环八小环”基础设施廊道中的“南横”廊道^[11]位于该区块内(见图3)。可见，在该区块内



图1 金华市南二环路以南区块区位

Fig.1 Location of the south area of the 2nd Ring Road in Jinhua

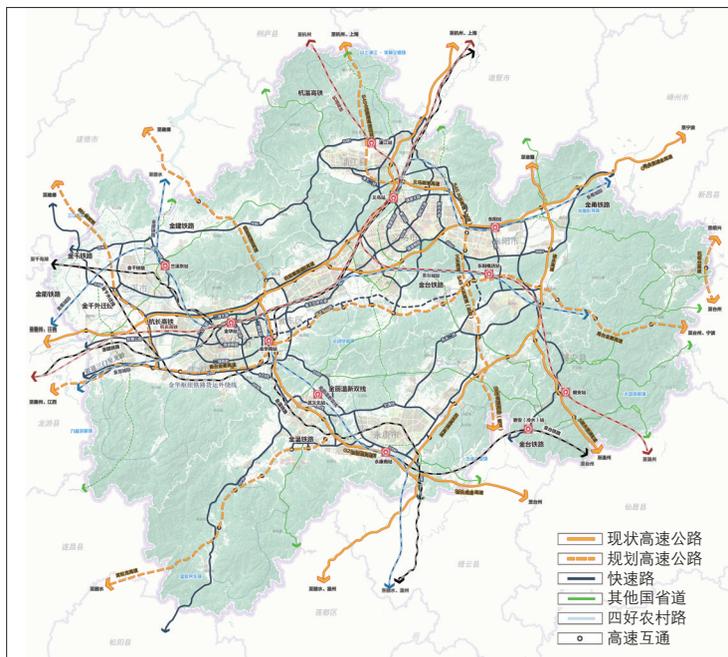


图2 金义都市区综合交通布局

Fig.2 Comprehensive transportation layout of Jinyi New Urban District

资料来源：文献[10]。

规划建设综合交通走廊存在迫切需求。

区域内涉及的铁路货运线、高速公路、国道等干线公路均在金华市综合交通网络中占据主干地位和起主导作用，是具有经济、政治、文化或国防等重要服务功能的交通设施。为节约利用城市空间和土地、降低线型交通设施对环境的影响程度、提高综合交通设施之间的转换效率，需从集约城市空间、节约土地利用、提高交通系统整体效率、改善地区环境质量、优化城市景观品质的角度出发，对走廊内的各种设施进行筛选和整合，明确走廊带内要素构成及各设施的建设规模。

根据区域交通需求预测(见表1)，以及金华市南二环路以南区块综合交通走廊的功能定位，在满足交通功能的前提下，该区域内必要的交通设施可合并为一条干线公路、一条高速公路以及一条货运铁路，即该区块将形成以铁路、高速公路、干线公路等多种方式集约布局的综合交通走廊。

3.2 综合交通走廊各种设施的布局方式

综合交通走廊内由于涉及两种或两种以上设施布置在同一空间上，设施功能、组织方式、布局形式等相互间必然存在一定影响，因此必须厘清各种交通设施的自身特点、与其他设施的空间敷设关系。

以综合交通走廊内设置铁路、高速公路以及干线公路三种不同设施为例，考虑3种设施不同的布局方式，可形成以下五种空间布局。

1) 布局方案一：三线平行敷设。

三线单独平行设置(见图4)。

2) 布局方案二：三线自上而下组合敷设。

三线三层组合垂直布设。铁路高架，中层高速公路高架，干线公路地面敷设(见图5)。

3) 布局方案三：高速公路+干线公路组合、铁路平行敷设。

两线组合布设。高速公路和干线公路上下组合敷设、铁路地面平行敷设(见图6)。

4) 布局方案四：高速公路+铁路组合、干线公路平行敷设。

两线组合布设。高速公路和铁路上下组合敷设，干线公路地面平行敷设(见图7)。

5) 布局方案五：干线公路+铁路组合、高速公路平行敷设。

两线组合布设。干线公路和铁路上下组合敷设，高速公路地面平行敷设(见图8)。

综合考虑各个方案,建议实际规划建设
中较为可行的敷设方式主要考虑方案一三线
平行、方案三公路组合+铁路两种,比选具
体分析见表2。

根据表2的多因素比较可见:

1) 由于铁路线路荷载较重,若是货运
铁路还存在发展双层铁路集装箱的可能性、
编组站进出线爬坡长度、营运噪声较大等因
素,原则上应在地面敷设线位,并不宜在其
线位上布设高架道路。因此,三线组合以及
公路与铁路组合的敷设方式均不可取,宜选
择铁路单独设置的敷设方式。

2) 由于高速公路与干线公路均需与城
市界面发生转换,而高速公路与干线公路本
身也存在交通转换的需求,在规划高速公路
与干线公路共用交通走廊时,需保障高速公
路及干线公路与主要被交道路系统交通转换
节点、高速公路与干线公路转换节点的布局
空间。

3) 考虑干线公路同时具有服务区域过
境交通和集散交通的功能,为强化干线公路
对区域发展的带动,若采取公路上下组合的
方式布局,宜采用干线公路地面敷设,高速
公路高架敷设;若采用公路平行的方式布
局,宜采用干线公路靠近城市侧的方式敷设。

3.3 综合交通走廊带宽度控制

1) 铁路设施控制带基本宽度。

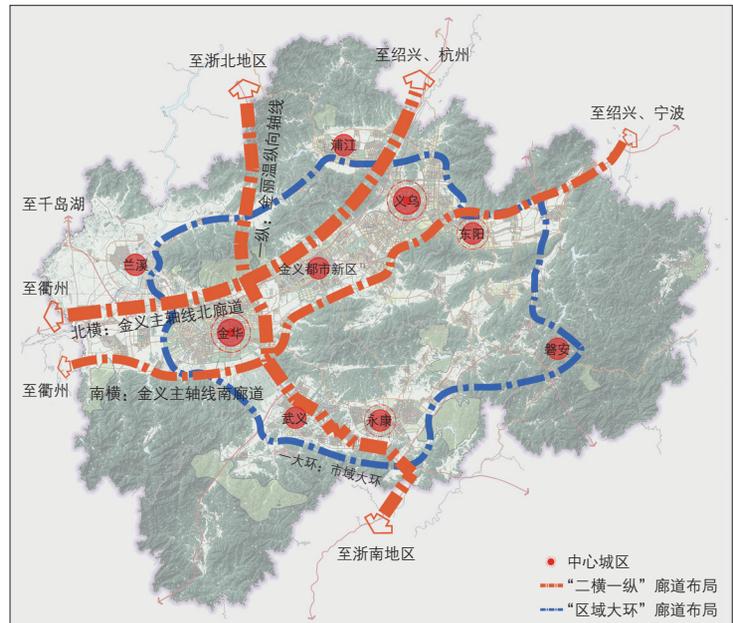
依据相关文献,铁路沿线控制带的划定
需考虑的因素包括运营安全、噪声、振动、
绿化、核磁辐射等^[11]。根据现行标准《铁路
安全管理条例》(中华人民共和国国务院令
第639号)第二十七条规定:铁路线路两侧应
当设立铁路线路安全保护区。其中,铁路穿
越市区、郊区、居住区等不同区域,铁路构
筑物外界线的控制宽度为8~20 m。

若铁路以桥梁形式建设,则其设施带宽
度应按双线铁路从中心计算两侧各22.5 m,即
铁路桥界段控制带宽度45 m(见图9a);

若铁路以路基形式建设,还应加上铁路
路基宽。本文假设两侧路基宽各约15 m,即
铁路路基段控制带宽度为75 m(见图9b)。

2) 公路设施控制带基本宽度。

根据《中华人民共和国公路管理条例实
施细则》(2009年)第四十二条规定:在公路
两侧修建永久性构造物或者设施,其建设



1) 金义都市新区位于浙江省金华市中部。根据《浙江省城镇体系规划(2011—2020年)》,金义都市新区未来将与金华市、义乌城区共同形成浙中城市群的核心区,成为浙江省第四大都市区。

图3 金义都市区重大基础设施廊道布局

Fig.3 Major infrastructure corridor layout of Jinyi New Urban District

资料来源:文献[11]。

表1 综合交通走廊交通需求预测

Tab.1 Transportation demand forecasting for comprehensive transportation corridor

项目	干线公路		高速公路	
	2020年	2035年	2020年	2035年
预测年的年平均日交通量/(pcu·d ⁻¹)	35 659	51 130	50 035	74 089
服务交通量/(pcu·h ⁻¹ ·车道 ⁻¹)	588	844	826	1 222
服务水平	0.46	0.66	0.47	0.69
	二级	三级	二级	三级

资料来源:文献[12]。

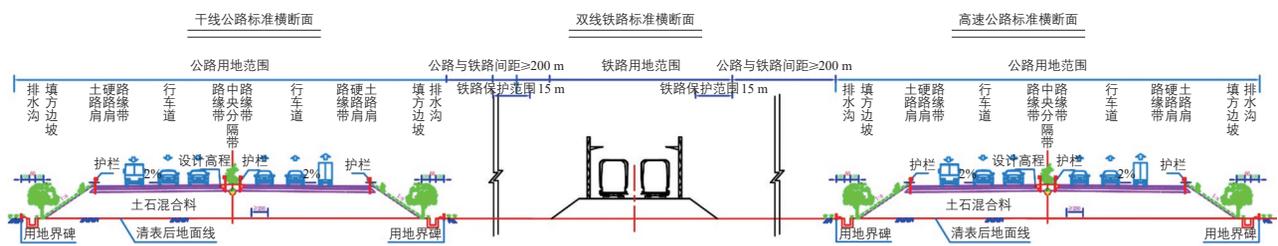


图4 三线平行敷设

Fig.4 Layout of three parallel lines

施边缘与公路边沟(坡脚护坡道、坡顶截水沟)外缘的最小间距必须符合“国道不少于20 m、省道不少于15 m、县道不少于10 m、乡道不少于5 m”的规定。高速公路构筑物外界线宽度为50 m。

以双向6车道高速公路为例,高速公路设施控制带基本宽度为105m(见图10a);以双向6车道预留4车道辅路的干线公路为例,

其设施控制带基本宽度为100 m(见图10b)。

3) 综合交通走廊控制带基本宽度。

不考虑以上设施之间安全距离叠加的情况下,铁路路基段综合交通走廊控制带基本宽度最小为280 m(见图11a),铁路桥梁段综合交通走廊控制带基本宽度最小为250 m(见图11b)。

以综合交通走廊形式集约化建设后,考

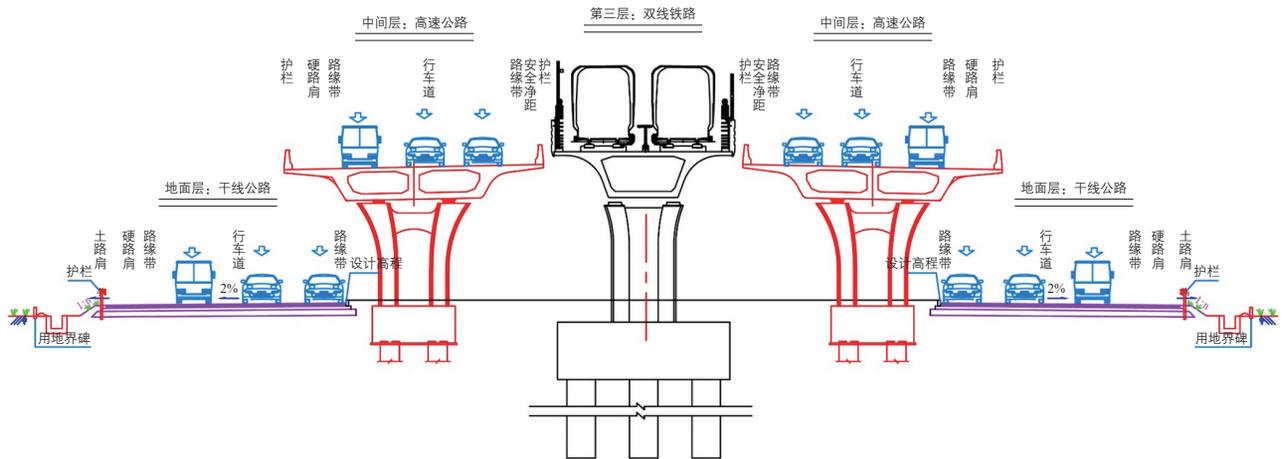


图5 三线自上而下组合敷设

Fig.5 Combined top-down layout of three lines

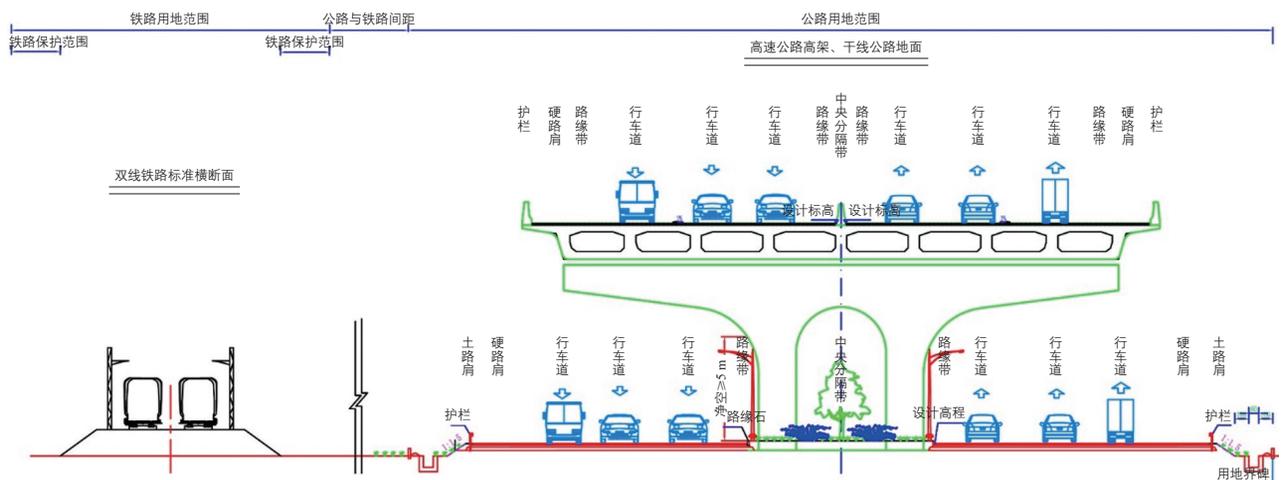


图6 高速公路+干线公路组合、铁路平行敷设

Fig.6 Expressway and arterial highway lying parallel to a railway

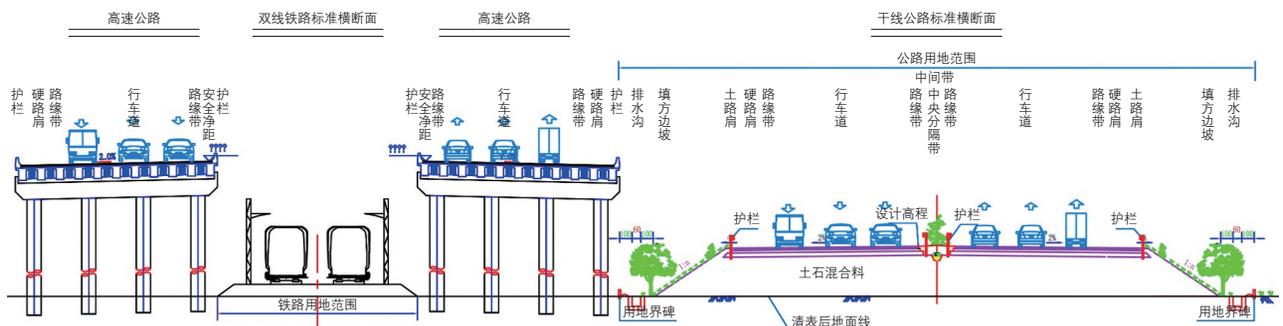


图7 高速公路+铁路组合、干线公路平行敷设

Fig.7 Expressway and railway lying parallel to an arterial highway

虑安全距离叠加的情况下，走廊控制带的基本宽度会因为安全距离的叠加有所缩减。如图8平面布置的情况，铁路路基段走廊控制带基本宽度最小为250 m(见图12a)，铁路桥梁段走廊控制带基本宽度最小为220 m(见图12b)。

可见，综合交通走廊确实有利于用地空间的节约和集约。除此之外，走廊带内设施

沿线布设的实际控制宽度还需结合线路的具体建设形式、安全控制距离的具体叠加情况等综合计算得到。

4 结论

- 1) 在区域层面应处理好综合交通走廊

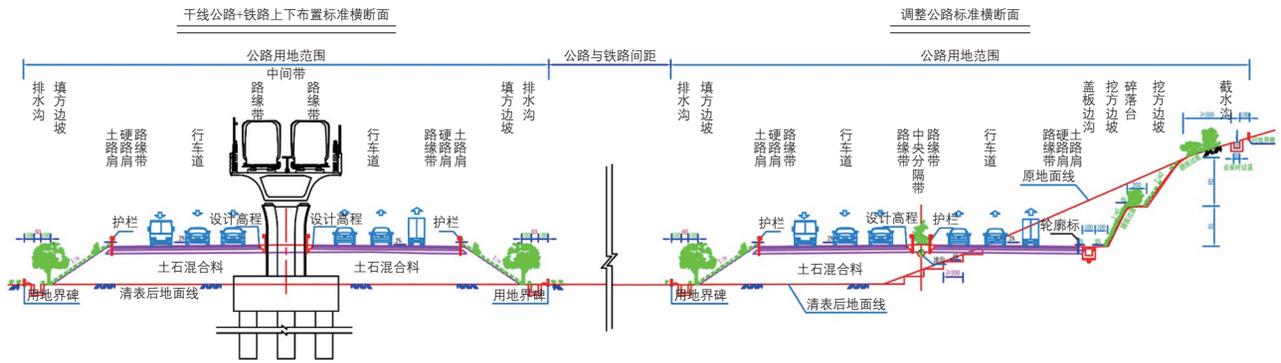


图8 干线公路+铁路组合、高速公路平行敷设
Fig.8 Arterial highway and railway lying parallel to an expressway

表2 布局方案比较

Tab.2 Different types of layout

比选因素	方案一	方案二	方案三	方案四	方案五
走廊宽度	最宽	小	适中	适中	适中
对城市的分割	分割较大	分割较小	一般	一般	一般
与两侧发展的关系	与被道路交通转换的难易度	穿越长度长，但交通转换容易	穿越长度短，但交通转换较难	穿越难度一般，交通转换较容易	穿越难度一般，交通转换一般
	与转换道路衔接的节点用地	交通转换节点的工程量较大	平面工程量小	适中，需提前预留转换节点空间	小
景观及噪声影响	一般	大	一般	较大	较大
竖向标高	低	构筑物竖向标高过高，绝对标高达到18 m	一般	一般	较高
工程造价	一般	高	较高	较高	较高
分期实施难易	容易	最困难	困难	困难	困难
方案综述	实施性强，可作为备选	实施难度大，不建议作为备选	实施性强，可作为备选	与铁路组合的方案实施性最差，不建议作为备选	

资料来源：文献[12]。

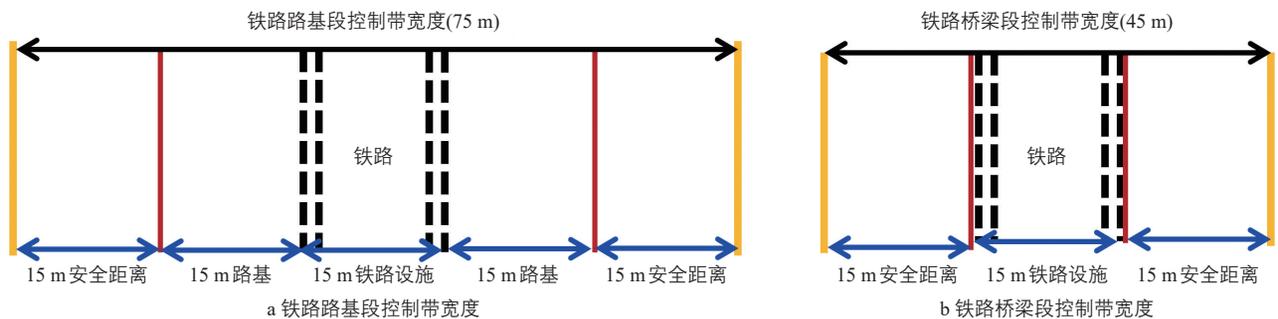


图9 铁路控制带基本宽度
Fig.9 Basic width of railway control zone

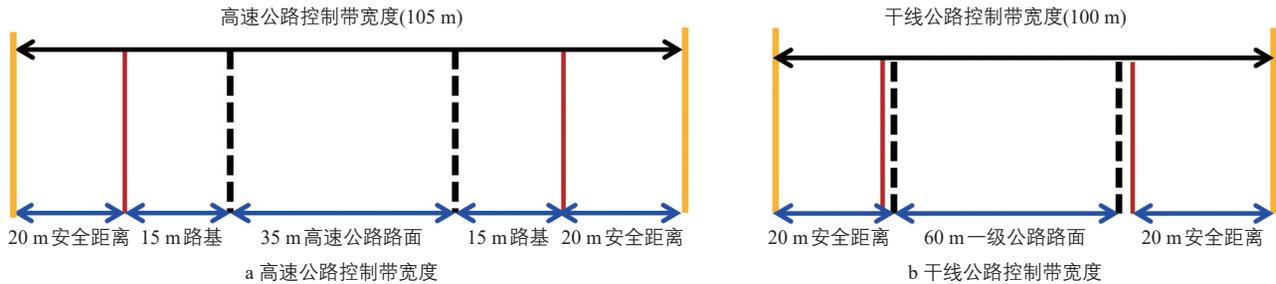


图10 公路控制带基本宽度

Fig.10 Basic width of highway control zone

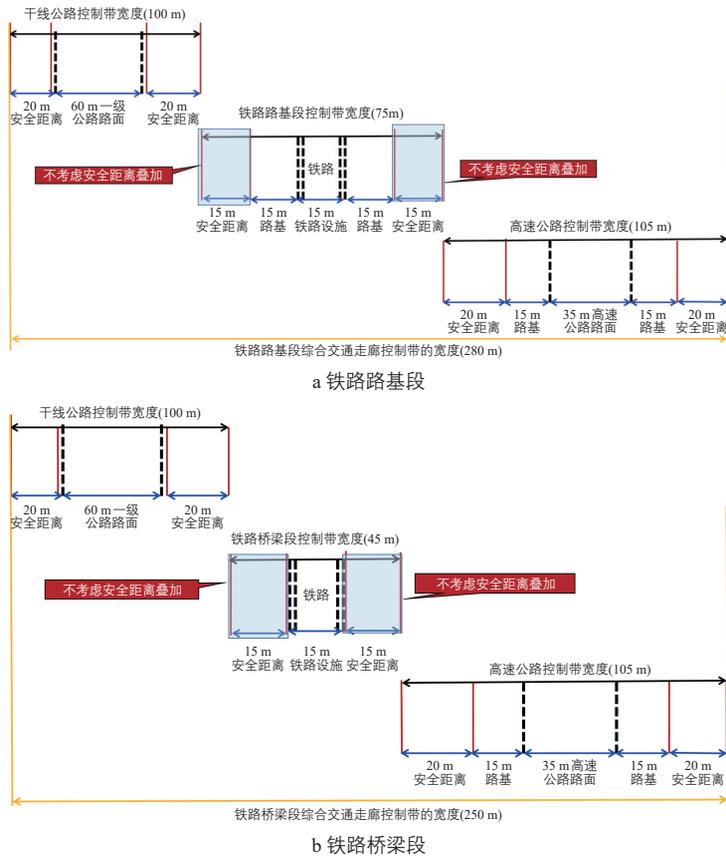


图11 不考虑安全距离叠加情况下综合交通走廊控制带基本宽度

Fig.11 Basic width of comprehensive transportation corridor control zone without considering safe overlapping distance

程线位方案，为下一步各设施的具体实施落地提供有效的参考依据。

3) 改建综合交通走廊需重点关注三大建设条件。①规划的协调性。综合交通走廊涉及公路、轨道交通、公共交通、市政等规划和管理部门，因此综合交通走廊在规划实施时，协调好相关部门是关键条件。②设计的统一性。综合交通走廊中不同交通设施具有各自的功能定位，交通走廊的规模、标准横断面类型、立体交叉节点功能及道路红线，均需统一规划设计。③经济的合理性。建设综合交通走廊需根据走廊带的交通实际需求和经济实力，在交通走廊规划的指导下，按照走廊内交通建设项目的轻重缓急排序，考虑到资金筹措的可能，采用纵向分段和横向分期修建的实施办法，确保经济的合理性。

4) 建设综合交通走廊最大的难点在于体制机制的协调，必要的体制机制保障是确保综合交通走廊得以落实的重要条件。①强化机制再创新。合力推进综合交通走廊建设的工作机制创新，与周边地区及辐射区域组建“交通战略联盟”、都市区内各城市组建“交通联合战队”，加强联动。②强化组织领导。建立都市区级综合交通走廊建设领导小组，各城市成立相应组织机构，实行“项目长”责任制，切实加强对项目建设的统筹、指挥和指导。③强化规划引领。都市区建立统一规划、同步建设、利益共享机制，以及各城市协同配合、衔接顺畅、统分结合的综合交通走廊建设工作机制。④强化要素保障。夯实综合交通走廊建设的公共财政保障，积极争取上级资金支持，加大都市区财政投入。大力推进投融资体制改革，积极发展PPP和TOD建设模式，拓宽资金来源与渠道，放宽准入限制，鼓励、引导各类资本介入，促进投资主体、投资渠道和投资方式的多元化。

与都市区空间结构、土地利用和区域综合交通系统的协调和衔接关系，这是确定综合交通走廊功能定位及走廊内必要交通设施的重要依据。

2) 综合交通走廊工程规划的关键在于，首先应充分考虑各类交通设施的空间特征和功能，对线位进行合理、可行的空间组合；其次，结合具体的项目建设条件，研究走廊带内各类交通设施的交通转换关系，评估设施的通行能力和效率，综合考虑城镇空间、产业发展的需求等因素以及工程可行性、工程造价等实施因素，控制走廊带的宽度和线间控制距离，最终形成较为合理的工

注释:

Notes:

- ① 根据《金义都市区规划(2019—2035年)》，金义都市区是浙江省的四大都市区、三大城市群之一，规划范围包括“金华市域和丽水市缙云县”。

参考文献:

References:

- [1] 杜立柱, 孟久琦, 杜昊霖. 规划体制变革下的空间规划问题与应对策略[J]. 规划师, 2019, 35(1): 19-24.
Du Lizhu, Meng Jiuqi, Du Haolin. Spatial Planning Problems Analysis and Countermeasures with Institutional Reform[J]. Planners, 2019, 35(1): 19-24.
- [2] 浙江省城乡规划设计研究院. 东阳市综合交通廊道建设规划[Z]. 东阳: 东阳市交通运输局, 2017.
- [3] 浙江省城乡规划设计研究院. 金义都市区综合交通廊道建设规划[Z]. 金华市: 金华市交通运输局, 2017.
- [4] 浙江省城乡规划设计研究院. 兰溪市综合交通廊道建设规划[Z]. 兰溪市: 兰溪市交通运输局, 2017.
- [5] 刘超, 易波. 复合型城市交通廊道规划建设经验[J]. 山西建筑, 2017, 43(21): 16-17.
Liu Chao, Yi Bo. Planning and Construction on Complex Traffic Corridor[J]. Shanxi Architecture, 2017, 43(21): 16-17.
- [6] 袁翀, 田锋. 城市稀缺交通走廊上重要交通基础设施的竞争、协调与复合[C]//中国城市规划学会城市交通规划学术委员会. 协同发展与交通实践: 2015年中国城市交通规划年会暨第28次学术研讨会论文集. 北京: 中国建筑工业出版社, 2015: 69.
- [7] 范晓瑜. 多模式交通走廊对上海郊区发展的作用研究[J]. 上海城市规划, 2006(6): 24-26.
Fan Xiaoyu. Function Research on Multi-Patterns Transportation "Corridor" to Shanghai Suburb Development[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2006(6): 24-26.
- [8] 童恺旻, 李翔. 高速公路与城市道路共用交通走廊研究[J]. 城市道桥与防洪, 2019(4): 1-6.
Tong Kaimin, Li Xiang. Study on Shared Traffic Corridor of Expressway and Urban Road [J]. Urban Roads Bridges & Flood Control, 2019(4): 1-6.
- [9] 赵月. 交通走廊共享在城市轨道交通线网规

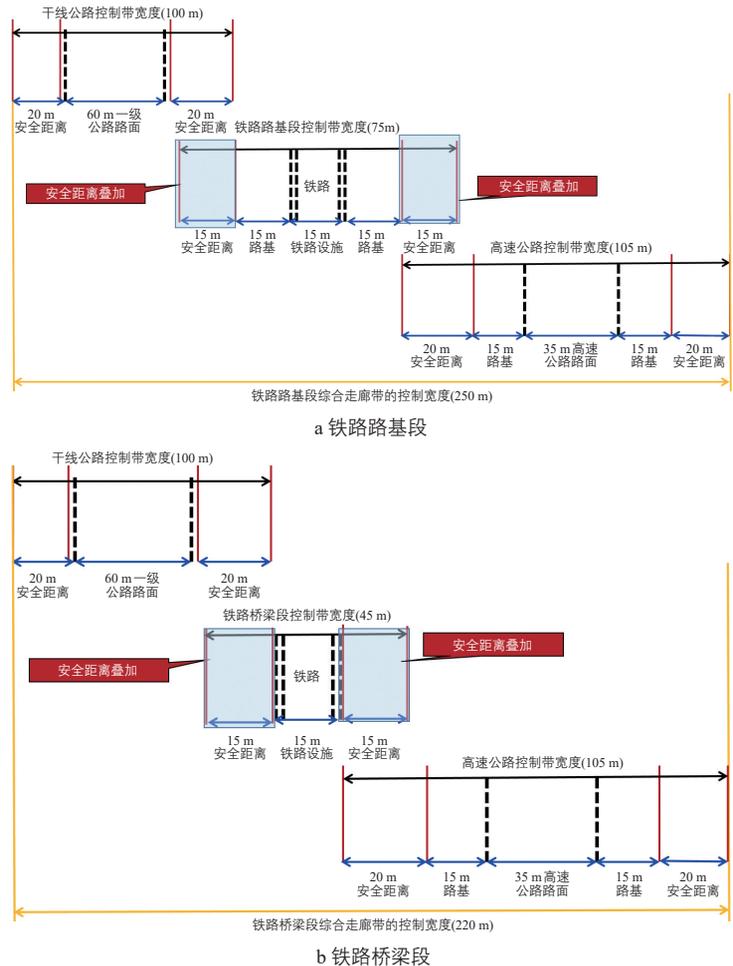


图12 考虑安全距离叠加情况下综合交通走廊控制带基本宽度

Fig.12 Basic width of comprehensive transportation corridor control zone considering safe overlapping distance

- 划中的应用[J]. 现代城市轨道交通, 2015 (1): 67-68+73.
Zhao Yue. Transportation Corridor Sharing of Transit Network Planning[J]. Modern Urban Transit, 2015(1): 67-68+73.
- [10] 浙江省城乡规划设计研究院. 金华市快速路网布局研究[Z]. 金华市: 金华市交通运输局, 2019.
- [11] 浙江省城乡规划设计研究院. 金义都市区(浙中城市群)基础设施空间一体化规划[Z]. 金华市: 金华市规划局, 2016.
- [12] 浙江省城乡规划设计研究院. 市区二环以南区块综合交通走廊研究[Z]. 金华市: 金华市交通运输局, 2019.
- [13] 周嗣恩, 寇春歌, 茹祥辉, 等. 干线铁路沿线规划控制技术要求: 以北京市为例[J]. 城市交通, 2018, 16(2): 43-50.
Zhou Sien, Kou Chungu, Ru Xianghui, et al. Techniques of Planning Control Along Arterial Railways: A Case Study in Beijing[J]. Urban Transport of China, 2018, 16(2): 43-50.