

文章编号: 1009-6000(2010)01-0016-05
 中图分类号: U49 文献标识码: A

基金项目: 江苏省交通科学研究计划项目(JS09R04)。

作者简介: 过秀成(1964-), 男, 浙江嵊州人, 东南大学交通学院教授, 博士生导师, 交通运输规划与管理方向;

孔哲(1983-), 男, 浙江金华人, 东南大学博士研究生, 交通运输规划与管理方向;

杨明(1977-), 男, 江苏省扬中人, 东南大学博士研究生, 交通运输规划与管理方向;

叶茂(1982-), 男, 安徽黄山人, 东南大学博士研究生, 交通运输规划与管理方向。



城市交通分区体系建构研究

Research on Traffic Zone System Construction in Cities

过秀成 孔哲 杨明 叶茂

GUO Xiu-cheng KONG Zhe YANG Ming YE Mao

1 引言

城市空间具有“成块成片”的特征, 而城市交通与区位影响力、区位用地性质、交通特征等众多因素息息相关, 因此城市交通规划必须能够体现不同区域的个性品质才具有现实的指导意义。构建差别化的交通分区体系也是促进综合交通系统各构成要素的平衡发展、运行协调, 保障交通系统内外平衡、供需平衡、资源高效利用的重要方式。

国外城市交通分区研究主要集中在宏观层面, 通过制定差别化的交通方式发展政策, 合理控制小汽车交通分担率。荷兰提出 ABC 分区方案, A 区为公共交通高可达性区域, 小汽车分担率控制在 10% ~ 20%, B 区为公共交通和小汽车交通均便捷到达区域, 小汽车分担率控制在 35% 以下, C 区为公共交通低可达区域, 小汽车分担率不受限制。伦敦城市开发政府部门同样针对伦敦大都市圈构建的交通政策战略评价模型, 将大伦敦分为中央伦敦、内伦敦以及外伦敦三类, 公共交通与小汽车交通在三类分区比例分布分别控制为 1: 0.16, 1: 0.78, 1: 3.14。新加坡在停车分区中提出了 ABC 三级分区体系, 并提出差异化的停车供应水平标准^[1]。我

国城市交通分区研究成果和工程实践应用相对较少, 王辛等人从实现交通可持续发展的角度, 按照公共交通服务范围, 将城市分为公共交通优势发展区、公交与个体协调发展区、个体交通优势发展区三类, 从社会经济、用地分布和客流分布三方面提出政策分区的基本原则^[2]。杨涛等人提出了宏观战略分区、中观网络分区与微观实施方案分区的分区体系, 认为城市交通分区的重点应研究差别化的交通政策、一体化交通战略和分层化交通方案^[3]。曾康琼和於昊等人也分别以乐山和北京为例, 在停车分区方面做过较为深入的探讨^[4,5]。

国内外城市交通分区多集中在交通与土地利用协调发展方面研究, 但现有分区方法多以用地性质来划分, 根据某种土地开发特征提出相应的技术指引, 对不同分区的可达性要求考虑不足, 并且在旧城区内部由于用地高度混合, 具体操作会存在分界线划分含糊问题。此外, 现有分区方法尚未形成一套与运输系统优化、交通设施规划和交通运行管理对应的系统的城市交通规划建设分区体系。本文分别从运输系统优化层面、交通设施规划层面和交通运行管理层面构建交通分区体系, 为各层

面的分项具体交通方案的制定提供指引。

2 交通分区体系与基本准则

2.1 交通分区体系

城市规划一般包括城市总体规划、控制性详细规划和修建性详细规划三个阶段，与之对应的交通体系研究一般分为运输系统优化、交通基础设施规划和交通运行管理三个层次。交通分区体系同样在层次性上需要与之对应。因此，本文将交通分区体系分为宏观交通分区、交通设施分区以及运行管理分区三个层次（图1）。

2.2 交通分区基本准则

交通分区边界线选取时应尽可能以山脉、河流等自然分隔和铁路设施作为交通分区的边界，同时应具有唯一性和完整性要求。唯一性准则要求同一分区有主导的交通政策指引，并要求下层交通分区对应唯一的上层分区。完整性要求保障对研究空间范围的全覆盖，没有遗漏和空缺。

交通分区应满足对应性准则。宏观交通分区、交通设施分区和运行管理分区的三级体系研究是面向交通综合体系研究，在具体工程实践中，分区的选择应结合实际工程类别，比如交通发展战略规划类的实践项目只需

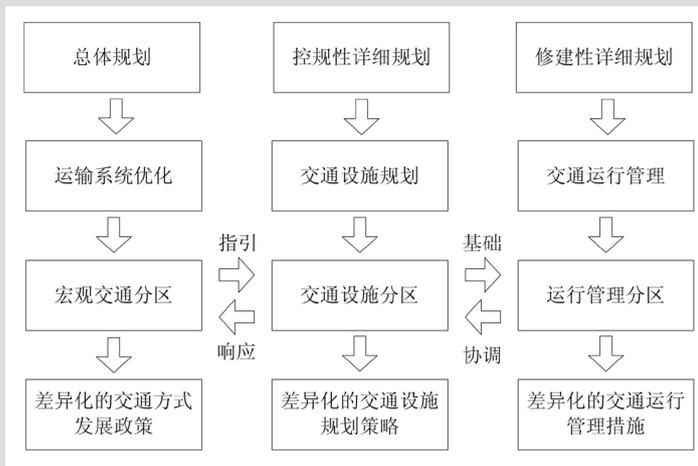


图1 交通分区层次体系

涉及到宏观交通分区，交通专项规划以交通设施分区层面为主。此外，各层次交通分区技术政策指引的提出应结合工程深度要求来确定。

交通分区规模应满足“内密外疏”原则，外围片区用地功能相对单一，开发强度低，交通需求相对简明，分区可相对较粗，城市中心区用地混合程度高，开发强度高，交通需求格局复杂，交通分区应加以细化。

3 分层交通分区体系

3.1 交通分区体系构建思路

交通分区体系表现出纵向间层次特征。在分区精度方面表现为分级细化，宏观交通分区可以相对较粗，一

般按照较大范围的组团来划分。交通设施分区应与宏观交通分区一致或更为细化，一般结合主导的用地性质按照片区来划分，交通运行管理分区与设施规划管理分区一致或更为细化，一般按照地块用地性质来划分（图2）。在技术政策指引方面表现为梯次推进，上层分区指引下层分区，下层分区要与上层分区技术政策相协调。

3.2 宏观交通分区

宏观交通分区服务于大范围片区或组团，引导各类交通方式在不同片区充分发挥优势与效用，公平分担社会成本，主要研究不同分区的差异化交通方式发展政策，并提出预期的出行结构分布目标、机动化交通方式的

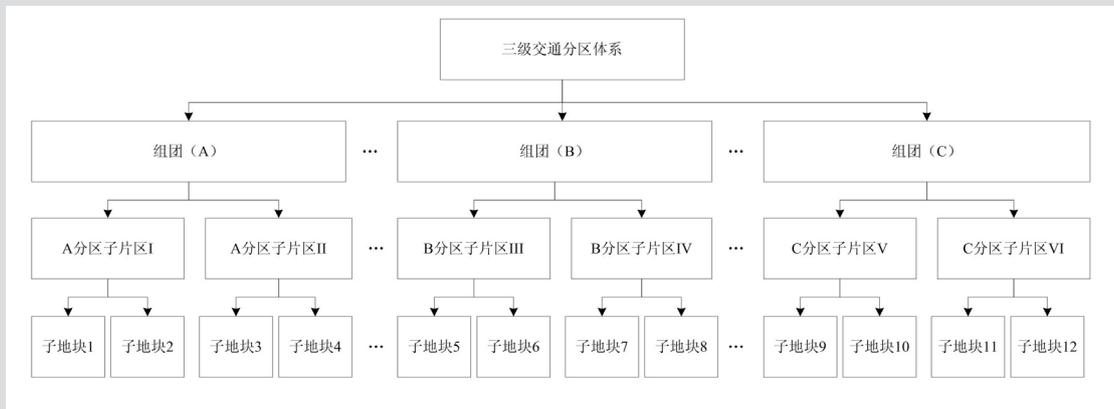


图2 交通分区层次体系

可达性总体要求、重大交通基础设施的战略部署和对城市空间结构的反馈。城市总体格局以及交通需求和供给总体特征是宏观交通分区方法以及技术政策提出的重要依据。其中城市总体格局为主要依据，交通需求与供给总体特性为参考依据。宏观交通分区具体分为慢行优先区、公交引导区以及协调发展区(表2)。

慢行优先区主要集中在旧城范围内或以慢行交通为绝对主导出行方式区域。此类区域难以深度二次开发，机动车交通与慢行矛盾冲突大，交通设施扩容有限，是交通问题最为突出的区域。应以营造良好的慢行出行环境为首要原则，强化公共交通优先发展政策，加强大中运量公共交通设施建设，严格控制小汽车交通为主要发展政策。公交引导区应主要集中在近中期开发的商业区、居住区或大学城等外围新区。此类区域一般现状用地功能相对单一，配套功能不完善，交通需求量较小，有足够的交通扩容空间，应充分考虑人口迁移完成后的交通需求高速增长、未来城市配套功能完善等问题，指引性政策的提出应围绕TOD指导原则和考虑重大交通基础设施用地的弹性预留。协调引导区主要集中在城市外围工业区和高新技术产业区，以及远期开发的新城等城市外围用地。此类区域一般用地功能单一，开发强度较低，慢行交通和公共交通出行需求相对较少，对个体机动化交通依赖较强，交通扩容空间充足，应以公共交通和私人交通共同引导片

区发展，应以协调发挥不同交通方式优势引导片区开发为主要原则，以中低强度的公共交通优先和私家车限制为主要发展政策。

3.3 交通设施分区

交通设施分区主要服务于片区开发层面，与城市控制性详细规划同步，应在全面落实交通方式发展政策基础上，重点解决不同片区交通设施空间规模控制问题，针对不同片区分别提出交通基础设施规划技术政策指引。主要研究两方面内容，首先明确分区的不同方式的可达性要求，对不同方向分区的联系通道、不同方向公交线路站点覆盖率以及线路等级提出要求。第二，制定片区内部道路设施、停车设施、公共交通设施和慢行设施规模控制要求。主要是分区路网总体密度和支路网密度等控制性指标；公共交通线网密度、首末站、公交枢纽站布设；机动车和非机动车的停车设施供给规模与布局选址；慢行专用道(区)规模方面提出要求。

为保障交通设施规划与运输系统优化相衔接以及与土地利用相协调，宏观交通分区、用地类型和初步交通出行需求分析以及交通设施供应水平应是技术政策提出的重要依据。用地类型和交通需求分析为主要分区依据，设施供给水平为参考依据。交通设施分区应按照所隶属的城市区位加以细分。比如，居住区可分为城市核心区居住区和城市外围区居住区。

3.4 运行管理分区

运行管理分区主要服务于地块交

通运行管理层面，位于城市修建性详细规划阶段，具体用地性质和容积率均已确定，应全面落实宏观交通分区政策指引，与差别化交通设施空间部署相对应，重点解决城市交通空间优化、提高运输效率问题。从通行能力匹配、提高道路服务水平和实现“快慢”协调的角度，制定不同交通分区速度控制标准，提出相应交通组织管理技术的信号控制方式、单行线和禁行线等道路交通流管理措施、路权分配、公交站点间距以及停车管理等方面技术政策指引。

为保障用地与交通组织管理良好协调以及充分尊重居民的出行习惯，用地特征和交通出行具体特性分析应是组织管理分区方法以及技术政策提出的重要依据。其中用地特征主要包括开发强度、具体开发类型等。交通特性指出行者属性(年龄结构、职业结构等)、出行强度、出行目的、出行时空分布以及方式结构等方面。按照速度控制标准具体可分为运输通道区、畅速区、稳速区和慢速区。运输通道区指城市快速路和交通性主干路系统，承担中长距离的跨区间交通联系，应控制其速度下限。畅速区、稳速区和慢速区内主干路、次干路和支路速度应分别提出具体速度上限和下限要求，相同等级道路的速度控制标准在三种运行速度控制分区内依次递减(表1)。但即使隶属于同一速度分区，由于用地特性和交通特性的差异，运行管理技术政策也可能存在较大差异，技术政策的提出应结合具体用地特性、交

表1 运行速度分区一般速度控制标准

分区类型	速度控制标准
运输通道区	速度控制在60km/h以上
畅速区	主干路：45km/h以上，次干路：35km/h以上，支路：25km/h左右
稳速区	主干路：25~30km/h，次干路：20~25km/h，支路：15~20km/h
慢速区	主干路：20~25km/h，次干路：15~20km/h，支路：10~15km/h

表2 宏观交通分区技术政策

类型	区位	城市格局与交通总体需求	交通方式总体政策	交通方式结构目标	城市空间结构反馈	可达性总体要求	重大交通基础设施战略部署
慢行优先区	老城区	位于城市中心区位, 出行总量极高, 慢行出行需求大	充分保障慢行路权, 高强度发展公共交通, 高标准的小汽车控制策略	慢行、公交和小汽车三种出行方式比例为 55: 30: 15左右	疏散老城人口, 转变老城区单中心聚集模式	公共交通高可达性, 小汽车交通中等可达性	加速大中运量设施建设, 快速路从组团外围通过
公交引导区	外围居住区	位于城市外围, 近期开发重点, 配套设施不完善, 中等出行强度	加强大中运量公共交通与老城联系, 适度调控小汽车交通, 提高慢行交通设计标准	慢行、公交和小汽车三种出行方式比例为 45: 35: 20左右	依托分级公交枢纽完善片区功能, 吸引疏散人口	公共交通中高可达性, 小汽车交通中等可达性	加强大中运量公共交通设施与老城的联系
协调发展区	外围工业港口	位于城市外围, 配套设施不完善, 出行需求较低, 货运占有较大比重, 小汽车出行需求高	公共交通与小汽车交通共同带动片区开发, 满足慢行交通需求	慢行、公交和小汽车三种出行方式比例为 40: 35: 25左右	依托高等级道路系统和分级公交枢纽引导工业向园区集中, 建设向新区集中	公共交通中等可达性, 小汽车交通较高可达性	加速高快速路系统的建设与扩容

表3 新街口区域交通设施规划分区技术政策

分区范围	由长江路、莫愁湖路、建邺路、白下路和太平南路、太平北路围合
用地	南京CBD区域, 高密度、强度开发, 商业金融类用地为主
交通特征	对外出行主要以公共交通和小汽车交通为主, 内部出行主要以步行出行为主, 主要客源为与周边和西部河西新城的商业和通勤客流、东部钟山景区的旅游客流和沪宁高速客流, 未来南部南京站和机场有较大的商务客流, 北部南京站区域商业商务客流, 周末客流明显高于工作日客流, 轨道交通1号线和2号线在此交会
上层分区	隶属于宏观交通分区的慢行优先区
可达要求	东向 (与钟山): 3条或以上对外通道, 300m公交站点覆盖率>30% 南向 (与南站): 3条或以上对外通道, 300m公交站点覆盖率>40% 西向 (与河西): 4条或以上对外通道, 300m公交站点覆盖率>45% 北向 (与南京站): 4条或以上对外通道, 300m公交站点覆盖率>40%
设施规模	总路网密度>10km/km ² 以上, 300m公交站点总体覆盖率>80%, 1号线和2号线交会处建立一级公交枢纽换乘站, 其他站点建立二级的公交枢纽站, 公交线网密度>6km/km ² , 停车调控系数取0.8左右, 在轨道站点附近建设立体过街通道

通特性和速度控制标准进行具体分析。

4 实例分析

以南京主城区为例, 探讨本文提出的三级分区体系的应用方法。其中交通设施规划分区与运行管理分区以新街口片区为例。南京为江苏省会城

市, 以老城为核心, 外围形成城东片区、河西片区、城南片区和城北片区的城市格局。新街口为南京的CBD区域, 位于老城中心区。交通分区体系如图3~5所示。不同层次分区技术政策指引如表1~4所示。

5 结语

本文提出了宏观交通分区、交通设施分区和运行管理分区三级交通分区体系, 并明确不同交通分区的分区方法和研究重点, 主要在以下三方面有一定创新价值:

(1) 提出与城市总体规划、控制

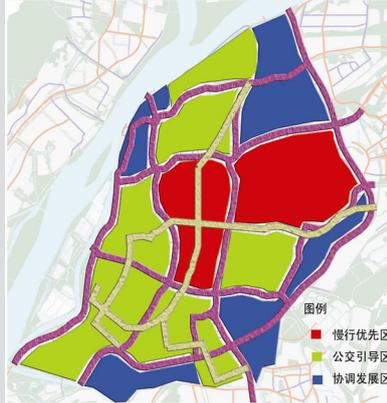


图3 宏观交通分区



图4 交通设施分区



图5 运行管理分区

表4 新街口区域运行管理分区

分区范围	由长江路、莫愁湖路、建邺路、白下路和太平南路、太平北路围合
容积率	平均容积率为2.17, 核心区段容积率为3.22
限速标准	主干路: 20~25km/h, 次干路: 15~20km/h, 支路: 10~15km/h
限速措施	加强宁静化交通设施设计, 限制车流进入, 在适宜条件下设置单行线
管理措施	降低路边停车比例, 高标准停车费率, 旅游出行和普通出行差别化收费, 周末提高公交班线发车频率, 与西向联系配用大站快车形式, 公交优先通道比例>15%, 保持现有步行专用区

性详细规划和修建性详细规划成果相对应的宏观交通分区、交通设施分区与运行管理分区的三级交通分区体系。

(2) 从通行能力匹配、提高道路服务水平和实现“快慢”协调的角度提出不同分区的速度控制要求。

(3) 将可达性要求融入交通分区技术政策指引中, 在宏观交通分区中明确不同机动化方式的总体可达性要求, 设施规划管理分区中进一步对片区不同联系方向的通道数量和公交站点覆盖进行规模控制。

参考文献:

- [1] 过秀成. 城市停车场规划与设计[M]. 北京: 中国铁道出版社, 2008.
- [2] 江苏省城市交通规划研究中心. 江阴市综合交通规划[R]. 2009.
- [3] 杨涛, 等. 基于差别化策略与规划的城市交通分区方法研究[A]. 第十六届海峡两岸都

市交通学术研讨会, 2008.

- [4] 曾康琼, 范文博. 乐山市停车战略分区规划研究[J]. 交通与安全, 2008,(5): 192-195.
- [5] 於昊, 等. 北京市停车分区与差别化政策研究[J]. 现代城市研究, 2006,(10): 66-71.

摘要:

按照城市交通规划建设体系以及与城市规划一致性要求, 文章提出宏观交通分区、交通设施分区与运行管理分区三级交通分区体系。宏观交通分区重点分析不同分区交通方式发展政策, 交通设施分区主要研究不同分区交通基础设施的规模控制, 运行管理分区重点研究不同分区交通流速度控制标准以及管理方式。并将三级交通分区体系应用到南京主城区交通政策规划中。

关键词:

城市; 交通分区; 技术政策; 差异化

Abstract: According to the research

system of urban traffic planning and construction, and the requirement of consistency with urban planning, the paper proposes three-class traffic zone system, including macroscopic traffic zone, traffic infrastructure zone and traffic operation and management zone. Macroscopic traffic zone dividing focuses on analyzing different development policies of various zones. Traffic infrastructure zone dividing focuses on analyzing different planning strategy of various zones. Traffic operation and management zone focuses on analyzing different speed controlling standard and management of various zones. Three-class traffic zone system is applied to the policy planning of urban district of Nanjing.

Key words: urban; traffic zone; technique policy; differentiated