

综合交通规划规范编制的思考—— 城市的差异与规范（道路为例）

孔令斌

中国城市规划设计研究院

2016. 4

1. 引子
2. 城市之间的差异
3. 城市内部的差异
4. 差异性的规范思考与应对

1 引子

- 规范编制的中心——适应城市发展的阶段
 - 城市交通系统的发展与规划处于**变革时期**——体系、目标、理念与约束、发展阶段、发展的内容、技术方法…
 - 城市快速发展阶段交通与空间的关系处理——用地、空间关系
 - 存量规划与增量规划
 - **应对城市之间与内部的差异**
 - 发展理念、目标、策略、措施的调整
 - 目前规划中一些问题的解决

- **国家相关规定一目标**
 - 中共中央 国务院关于进一步加强对城市规划建设管理工作的若干意见
 - 底线要求
- **城市交通相关规范——指标**
 - 城市空间规划相关规范的指标
 - 规划的空间指标——“非专业”技术人员好“用”、指导发展不好用
- **在国家和地方各种发展因素的影响下，城市之间的差异越来越显著**

2 城市之间的差异——在交通特征上的反映

- 不同发展环境的影响：城市地理环境与空间之间的差异
- 不同发展路径和区位影响：内部差异显著
- 改革开放37年，各城市发展的速度差异导致发展阶段的差异

调研

— 调研对象

- 设市城市，以及直辖市、安徽省的部分区县
- 总计770个
- 回收250份
- 有效数据234个
 - <50万人130个，占比55%
 - 50—100万人65个，占28%
 - 100-200万人25个，占10%
 - 200万人以上14个，占6%
- 根据统计年鉴、中规院交通规划资料等进行校核

城市交通特征差异——地理与空间差异

引起交通特征变化

- **城市空间与用地发展特征**

- 城市规模（人口、用地）、城市用地布局形态（团状、带状、组团）、城市功能区、用地开发强度等

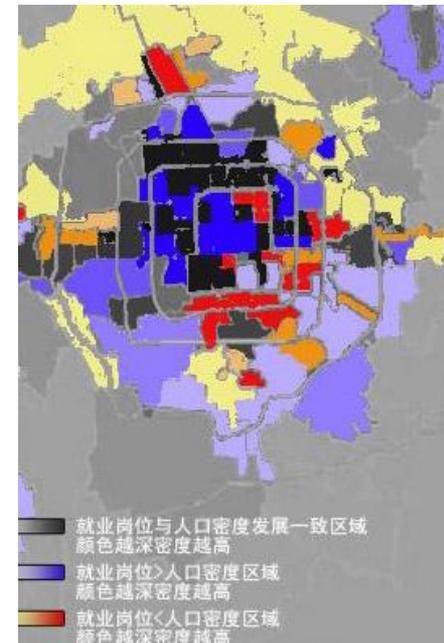
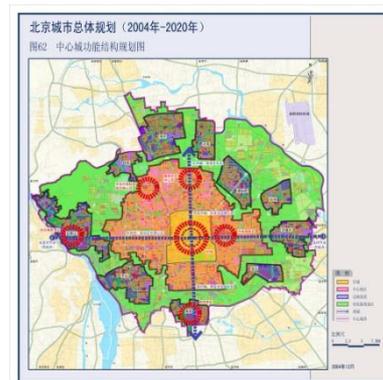
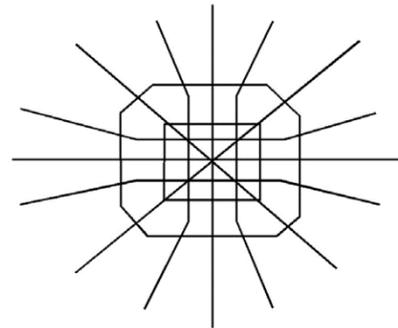
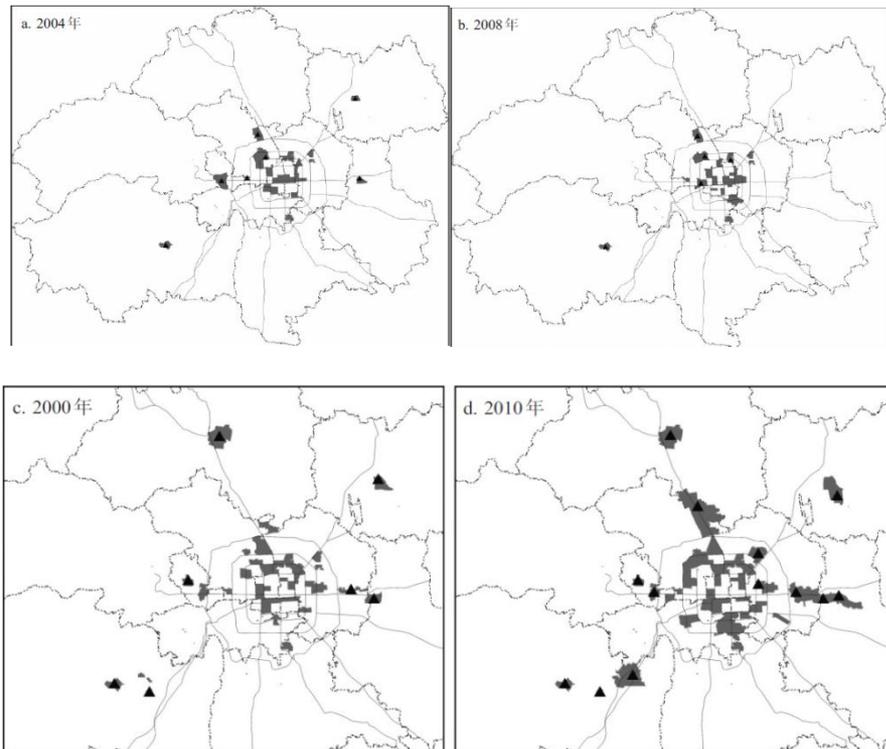
- **城市自然环境特征**

- 地形地貌（平原、丘陵山地、高原）、气候条件（寒冷、普通、热）等

- 城市规模与出行特征
 - 城市规模增加，总体的出行距离增加，机动化需求提高
 - 规模增加带来高等级道路总体增加——小汽车、公交分担率随着城市规模增加而上升
 - 而对于短距离的活动，城市规模增加，变动不大
 - 城市规模对道路指标的影响主要在高等级道路上，人口达到一定的规模，增长趋缓

• 职住问题在出行中的体现

- 北京城八区工作出行距离为11.64公里，所有的目的中最长，购物2.2公里，所有的目的中最短（2010年）
- 放射的网络加剧了职住空间的分离



- 城市空间形态、地形与出行特征
 - 带状城市的出行距离等特征，总体超过同类规模的团装城市，与规模较大的城市相当
 - 组团城市与同等规模的团状城市相当
 - 地形起伏变化大的城市，机动出行规模总体高于平原城市，部分山地、高原城市的公交分担率能达到40%左右的较高水平

- 气候条件与出行特征
 - 气候条件对整体的出行距离影响不大，但寒冷地区的机动化出行、公交出行的比例高于其他气候区的城市
 - 寒冷地区交通出行季节性差异大
 - 寒冷地区城市出行次数总体较低

- **城市交通特征差异——发展的不同路径和区位：**
 - 相同规模的城市，越接近大城市，城市整体的机动化水平、公共交通分担水平、出行距离越大。其出行特征指标接近规模更大的城市
 - 城镇密集地区的城市，机动车出行中外来车辆的比例比较高；区域职能越多，城市连绵水平越高的城市越是如此
 - 不同城市职能（性质）的城市，交通特征差异——工业（类型）、旅游、中心城市、枢纽城市……

— 人口规模划分

- 50万以内——慢行交通为主导
- 100万以内——受管理水平与经济影响大
- 人口规模100万-200万——高等级道路偏高
- 大于200万——交通系统丰富，高等级道路增长放缓，空间的多中心组织对交通影响大

— 城市地形与空间形态划分

- 带状城市——道路配置较高
- 地形受限人口密度较高的城市——人均道路配置较低
- 组团城市——组团内高等级道路偏低
- 山地城市——高等级道路偏高、低等级道路偏低

— 气候

- 寒冷地区城市——低等级道路偏高

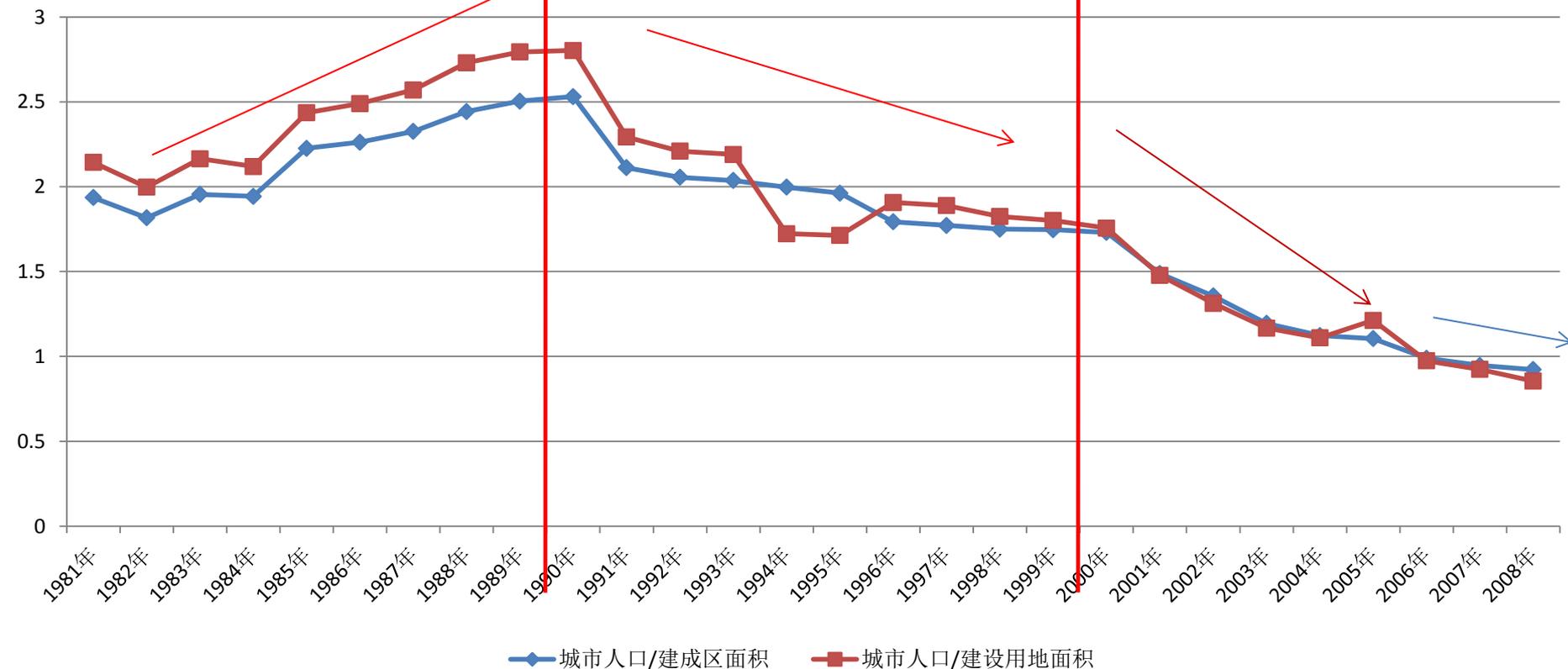
— 城市所处区位

- 密集地区城市——机动交通偏高、道路的配置较高

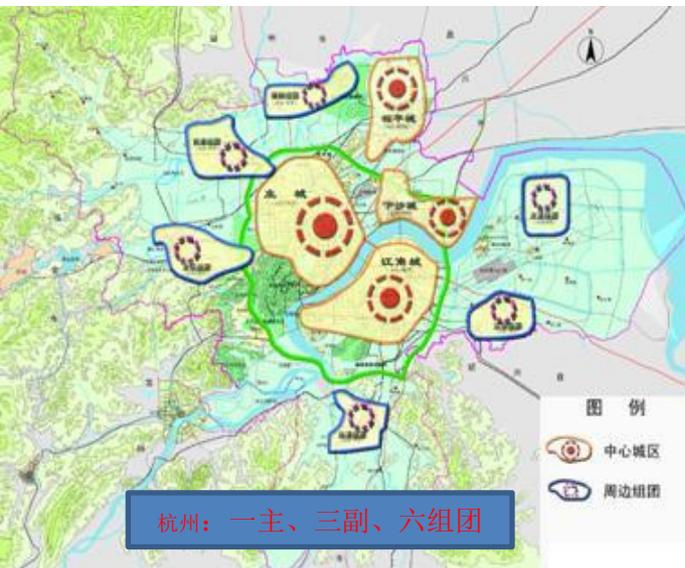
3 城市空间与交通—城市内部差异

- 城市规模扩大、开发方式与空间结构调整

中国城市人口密度变化过程



- 大城市多中心，超越中心城的市域城镇化
- 大城市空间拓展方式摆脱蔓延——组团、新城、副城……
- 开发模式、工业化与后工业化城市发展
 - 郊区化——居住郊区化——部分城市突破市域界限
 - 单一功能显著的园区开发——工业园、大学、总部、金融等
 - 中心城的旧改、更新与土地置换



- 城市中心城区不能代表整个城市
- 城市不同区位的地区——交通特征差异大
 - 中心、边缘、外围地区、新城，中心城与外围城市化地区等
- 城市功能区——城市功能划分更加清晰，不同城市功能主导的地区出行特征差异很大——时间、目的、强度、方式、组织等
- 功能区之间与内部在交通构成、出行特征上差异巨大

- 既有的道路**指标体系**以机动交通主导，制定**密度、面积率和级配**等空间指标，不能准确反映目前城市交通的差异与变化
- **以城市为单元的指标体系，与城市活动特征错位，城市越大，越是如此**

- **指标内容上**指导结果而非怎么做，指标“一刀切”导致建设上的“一刀切”与“千城一面”
 - 指标上的统一，限制了规划“因地制宜”的弹性
 - 空间性指标对城市间交通特征差异的反应不足
 - 城市功能区划特征差异扩大，道路指标不能指导，以城市为单位的平均指标，不能应对城市内部差异的交通特征、管理与交通组织
- 如果仍采用完全的空间指标，规范会极其繁杂
- 指标需要回归到交通特征上，从体系与指标两个方面进行调整

道路分级体系调整

- 机动化时代，采取**两级三类的道路分类体系**，即承担机动交通长距离通过性出行的道路干线系统、承担地方性活动的地方道路系统，以及衔接两级道路的集散道路系统。
- **道路分级体系的核心是在注重效率的同时，保障地方性活动的安全。将长距离的跨区出行与地方性出行活动的组织适当分离。**
- 近年来，机动化发展成熟的西方国家，重新进行了道路功能的分类，主要的方向是进一步细化分类，但**两级三类大系统的格局始终未变。**
- 随着我国机动化的快速发展与城市范围的扩大，在发挥机动效率下保障地方活动的环境与安全是必然要求。
- 规范将道路体系调整为 **“两级三类”**

- 道路干线系统——功能指标
 - 主要承担机动交通
 - 作为城市机动效率的保障体系
 - 以交通需求与通行能力作为主要的指标
 - 干线道路机动性要求的差异主要反映在**联接功能、交通需求特征以及对用地的渗透关系**上
 - 道路按照**联接功能、对用地的渗透关系和交通量**分级，按照**总量控制分级的规模与比例**，以指导不同城市的建设，适应城市不同区位的交通状况
 - **功能性指标代替空间性指标**

干线道路系统规模—干线道路机动车交通分担比例

- 国外干线道路在整体的道路体系中机动车交通分担比例一般在65-75%

规划城市人口规模（万人）	>300	100-300	50-100	<50
周转量（车公里）比例（%）	70~80	60~75	50~70	45~55
干线道路里程比例（%）	15~25	15~20	10~20	10~20

用地服务 联接类型	不为沿线用地服务	为沿线用地少量服务	为沿线用地服务较多	直接为沿线用地服务
城市主要活动中心之间联接	快速路	主干路	---	---
城市分区（组团）间联接	快速路/ 主干路	主干路	主干路	---
分区（组团）内联接	---	主干路/ 次干路	次干路	---
（社区级）渗透性联接	---	---	次干路/ 支路	次干路/ 支路
（社区级）到达性联接	---	---	支路	支路

大类	中类	小类	功能说明	设计车速 (km/h)	高峰小时 交通量 (PCU)
干线道路	快速路	快速路A	为城市长距离机动车出行提供快速、高效的交通服务。	80-100	3000-12000
		快速路B	为城市中长距离机动车出行提供快速交通服务。	60-80	2400-9600
	主干路	主干路A	承担城市主要功能区之间的联系交通，负责主要对外出入口衔接服务。	60	2400-7200
		主干路B	服务于城市功能区间联系以及功能区内部主要交通联系。	50-60	1200-4800
		主干路C	辅助服务城市功能区间联系以及功能区内部主要交通联系，为沿线用地服务较多。	40-50	1000-2400
	集散道路	次干路	次干路	提供干路与地方性道路的转换（可以是辅路形式），特殊功能区内的地方性活动组织道路（中心区、工业区等）。	30-40

- 道路的**联接功能**反映对出行者机动性的要求，在考虑出行距离基础上，通过交通量反映道路承担的机动出行规模，确定道路的功能分层。
- 道路对用地的**渗透关系**——主要对机动车专用路以外的干路进行细分（现行干路与用地关系的指导性比较弱）
 - 干道建设上，在城市中部分干路与用地的关系密切。而在山地城市中，由于道路通道有限，与用地关系密切的干路比例更高。
 - 与用地密切的干路在功能上实质是承担了部分下级道路的功能，机动效率降低，与用地的服务提高，道路建设上要考虑不同出行距离交通流的组织，同时公共交通、步行与自行车路权配置要求提高
 - **道路对用地的渗透越强，道路上慢行的路权优先越高。同时道路上的公共交通服务越强，慢行也应同时提升——（生活、交通）**

- 地方性道路系统——空间指标（地方交通尺度）
 - 主要承担本地交通，组织短距离、多种交通方式、多样性的活动
 - 降低交通运行的速度
 - 避免穿越性的交通进入，保证安全、减小干扰
 - 目的地可达性为主要指标

用地功能区		街区尺度 (m)		路网密度 (km/km ²)
		长	宽	
居住区		200-300	200-300	6.5~10
商业区与就业集中的中心区		100-200	100-200	10~20
物流园区	物流街区	300-600	250-350	4.5~6.5
	服务街区	200-400	120-200	8~15
工业区	化工等重工业单位用地大于80hm ²	800×1000	800×1000	2~2.5
	石油加工、精品钢、新能源新材料等类型工业企业，单位企业占地在20-80hm ² 之间	500-1000	400-800	2~4
	占地小于20hm ²	400×500	400×500	4~5
大学园区	大于80hm ² 用地	900-1800	800-1400	1~2
	小于80hm ² 用地	800-1300	600-800	1.5~3
历史城区	——	原有街区尺度		

- 两级道路分级体系避免了城市道路总体指标上的“一刀切”，同时体现了城市功能的差异
 - 城市之间机动交通在机动效率的要求上基本一致，通过干路系统体现
 - 不同城市的特色（地理、气候、城市性质等），通过不同功能区地方性道路的规划体现

谢谢