

高速机动化下城市道路功能分级与交通组织思考

Functional Classification and Traffic Management of Urban Roadway under Rapid Motorization

城市道路功能分级是为发挥机动化效率而设。从19世纪末开始，随着汽车的发展，为发挥其在城市交通中的机动性同时保障行人安全，城市道路功能分级体系逐步形成。进入20世纪，汽车在城市交通中的作用越来越大，道路功能分级也逐步完善，进入成熟汽车社会的发达国家基本都形成了围绕长距离跨区交通和短距离本地交通组织鲜明的两级道路系统，既发挥汽车机动化效率，又保护本地交通活动的完整。其中，干路及以上等级道路系统以组织长距离跨区机动交通为主，而集散道路、本地道路系统以组织短距离本地交通为主。

城市道路功能分级是机动化的产物，其要求并非一成不变。所以，在机动化不同发展阶段由于对通行效率的要求存在差异，在实际交通组织中对城市道路功能分级也有不同要求，导致城市道路实际组织和规划分级在机动化发展的不同阶段也有很大差异。

中国真正的城市道路功能分级是从20世纪90年代颁布《城市道路交通规划设计规范》(GB 50220—95)以来确定的，明确了快速路、主干路、次干路、支路四级道路的规划分级体系。虽然目前中国大城市正处于机动化的高速发展阶段，但是道路分级与交通活动尺度、用地开发及交通组织等方面的关系处理还仍然在沿用非机动化时代和机动化初期的习惯思维。到20世纪末期之前，中国城市基本上处于非机动化为主导的交通发展阶段，如天津市1990年交通调查显示自行车交通出行比例达到75%，当时汽车交通规模很小，在交通调查中归入“其他”出行。由于非机动化主导阶段汽车交通在城市交通中的作用很小，主干路及以上等级道路在实际的交通组织中也就失去了其功能上的意义。可以说中国城市道路功能分级在20世纪仅停留在规划表面，实际使用中道路等级差异不大，等级只体现在名称与宽度上。非机动化背景下，城市规模小且非机动车速度基本一致，通行效率在实际的交通活动中并不需要突出体现，干路系统也就与发挥通行效率的思路无缘了。干路在机动交通组织功能上的无用武之地，一方面造成沿干路大规模的城市开发模式至今仍在影响着中国的城市建设，另一方面造成道路建设中功能级配混乱。这在某种程度上也是导致城市开发过分注重干路建设，使交通活动尺度与道路功能等级错位，成为影响中国城市道路建设与交通组织的主要问题之一。

进入21世纪后，中国城市机动化开始迅猛发力，短短10年，中国已成为世界汽车产销第一大国，机动化的高速发展导致部分特大城市交通问题不堪重负，道路交通规划与建设也出现了许多问题。首先，道路交通规划除了建设快速路以突出机动交通的效率外，在其他等级道路的建设与使用上，并没有随高速机动化而进行相应调整，以将长距离跨区交通与短距离本地交通有效分离。道路交通与用地开发之间仍然秉承非机动化时代的观念，如大路大开发，小路小开发，这使得长距离跨区交通与短距离本地交通组织混杂，既无法发挥机动交通效率，也难以保障本地活动有良好的交通环境与安全环境。其次，在上述思路下，机动车交通拥堵的解决也就扩大到所有等级道路的能力扩张上。“大循环”、“微循环”一起上，通行能力提升被用于城市的各个地区，交通组织失去了“前方”与“后方”，使非城市中心地区道路的使用失去了功能分级。通过打通、扩展等手段将大量次干路甚至支路用于提升整个道路系统的容量，使原本在机动化下需要强调的道路功能分级又在交通拥堵下“扁平化”，社区、本地交通的环境恶化。再次，由于大尺度机动交通侵蚀到城市开发单元内，本应服务于本地交通的道路系统被不断拓宽，将外部交通引入其中，城市建设和本地活动的特色受到冲击，承载本地活动的街区尺度丧失，活动也随之萎缩，有些地区甚至因为解决交通问题连地区城市功能也一并“解决”，致使城市既失去了环境也失去了效率。

已经到了必须认真梳理高速机动化下城市道路功能分级与交通组织方式并做出改变的关键时刻，否则在高速机动化冲击下，不合理的城市道路功能分级必将延伸到城市道路组织、道路系统与用地之间的关系上，将导致城市交通中大尺度的交通活动组织低效、小尺度的交通活动无环境可言。要厘清城市交通在高速机动化时代的组织模式、处理好交通活动尺度与道路功能之间的关系，核心是形成组织长距离跨区交通与短距离本地交通两个层级的城市道路功能分级体系，分离不同尺度、不同机动性要求的交通，给大尺度交通活动以效率，给小尺度交通活动以安全、舒适的环境，避免“眉毛胡子一把抓”。

用于承载长距离跨区交通活动的高机动性交通设施既是城市效率的保障，也是城市空间的一部分，因此，要规划建设专门组织高机动性交通的主干路及以上等级道路来服务于机动车的长距离交通。这部分道路是城市道路系统的骨架，也是城市空间的骨架，道路规划建设 and 交叉口设计要以提高通行能力、适应城市机动化的发展为主要目标，而不直接服务于用地开发。中国城市在机动化快速发展中，快速路系统作为机动交通专用道路承担长距离跨区出行已经达成共识，在某些城市也开始对部分干路进行改造，形成主要为长距离机动交通服务的道路。大城市交通组织中，机动交通对快速路、主干路的依赖也越来越强，中国特大城市中这两个层次的道路已经承担近70%的机动交通，而在某些大城市道路系统规划中这一比例甚至达到80%，这与机动化发展已经成熟的西方国家城市交通分担情况基本一致。城市主干路及以上等级道路系统使用功能的变化，要体现承载长距离跨区机动交通的高效组织，在规划上要以道路系统容量与重要机动交通优先为原则，特别是在交通拥堵下公共汽车、高承载车辆 (High Occupancy Vehicle, HOV) 以及高时间价值出行等的运行高效与优先。而这些道路上高强度的机动交通流基本割裂了道路两侧用地之间的活动联系，使道路两侧用地的交通可达性反而降低、非机动交通活动的环境变得更差，此类道路重在保障交通运行效率，实际上也难以对用地提供良好的服务。

根据大城市现有的道路网规划，快速路系统在中心城区的密度已经相当可观，基本上将城市建设用地切割成为6~9 km²的用地分区，在这些分区内、相邻的分区间是本地交通活动的范围。本地交通组织是交通组织中最混乱，最难说清楚的部分，也是在高速机动化下道路组织中迫切需要调整的内容。目前在中国城市规划与道路管理上并没有明确的本地交通概念，“生活性”主干路、次干路、支路规划要求与指标也没有体现地区性组织思路。同时，地区性规划中道路指标“一刀切”，对不同城市功能的交通活动特征也考虑很少。

本地交通活动与城市用地所承载的城市功能密切相关，其内部道路系统特征以城市功能所确定的本地交通特征为基础构建。事实上，承担本地交通组织的道路长度远远超过骨干道路，但其仅承担不到30%的机动交通：一部分是长距离交通在本地集散，另一部分是短距离机动交通，其余则是非机动交通，因此，本地交通在保障交通可达性的合理密度下基本上不应该存在能力不足的问题。承担本地交通的道路系统应优先考虑为本地交通活动创造良好的交通环境，保障安全而非效率。因此，承担本地交通的道路系统，一是要避免引入过境交通；二是要对机动交通限速，以保障本地交通活动的环境与安全；三是道路指标和形态要与用地开发及本地城市功能决定的交通活动特征密切相关，以体现道路对城市活动的服务，不能千篇一律；四是优先服务于组织本地的交通活动，为非机动交通活动创造良好的环境。

此外，组织本地交通的道路与骨干道路之间通过集散道路衔接，集散道路的规划要兼顾效率、安全、环境等方面的因素。一是接入骨干路网的衔接点要能够控制车辆在骨干道路上的出行长度，即对骨干道路出入口的间距进行控制，衔接点是本地交通与跨区交通衔接的瓶颈，要处理好瓶颈点的衔接能力与需求的关系。二是集散道路要避免对本地交通组织产生冲击，影响本地交通安全与环境。

综上所述，高速机动化背景下城市两级道路功能体系分工应明确，一个负责长距离跨区交通，另一个负责短距离本地交通；设计标准要明确，一个效率优先，另一个安全及环境优先；与用地关系及特色要明确，一个体现城市空间构架，另一个服务于具有本地特征的城市活动。只有理顺城市道路功能分级才能有效处理高速机动化背景下城市发展与机动化的关系。