

Research on the Skeleton Road Network of Urumqi

Jiangtao Wu

Shanghai Municipal Engineering Design and Research Institute (Group) Co., Ltd., Shanghai, 200092, China

Abstract

To support the development strategy of “cultivating the Urumqi Metropolitan Area”, this study conducts an analysis of the city’s skeleton road network. Although the existing framework has largely taken shape, its structure falls short in effectively facilitating the integrated development of the metropolitan area. The 2017 expressway network plan—featuring “two north-south corridors, two ring roads, and multiple radial routes”—incorporated the city’s master plan for north-south development axes and projected transportation demands, adding a western north-south corridor to form a north-south transportation axis alongside Hetan expressway. This paper proposes enhancements to the 2017 expressway plan, recommending new east-west corridors to support urban expansion and upgrades to select radial routes to strengthen rapid connections between the central urban area and outlying clusters.

Keywords

skeleton road network; traffic demand; down town

乌鲁木齐市骨架路网方案研究

吴江涛

上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司，中国·上海 200092

摘要

为响应“培育乌鲁木齐都市圈”的发展战略，对乌鲁木齐市骨架路网进行了分析研究，虽然现状骨架路网形态已基本成型，但其结构难以有效支撑都市圈同城化发展的需求。2017年提出的“两纵、两环、多放射”快速路网规划方案结合城市总体规划提出的南北发展主轴和未来的交通需求分析，增加了西纵通道，与河滩路共同组成南北向的交通轴线，但仍存在不足。本文针对2017版快速路网规划方案进行补充，建议增加横向通道为城市外扩发展提供支撑，以及提升部分射线功能，加强中心城区与外围组团的快速联系。

关键词

骨架路网；交通需求；中心城区

1 引言

乌鲁木齐市作为新疆维吾尔自治区的首府城市，也是自治区的政治、经济、文化、科技中心，是“一带一路”沿线的重要节点城市^[1]。根据自治区党委九届十一次全会的要求，对于乌鲁木齐市提出了培育乌鲁木齐都市圈这一新要求。为了加快推进乌鲁木齐都市圈建设，构建都市圈1小时交通网络，对于乌鲁木齐市骨架路网的优化调整提出了新的要求^[2]。

2 现状路网分析

乌鲁木齐市的现状的总体路网布局，从形态上呈现为“环+放射+方格网”的布局。

2.1 环线

环形道路主要承担城区中长距离快速交通，同时减小

外来交通对中心城区的冲击，分流过境交通，降低城市交通压力。环线道路有三条，即一环路、二环路、绕城高速。一环路已全部建成，全线29km。二环路已建成有东二环和城北联络线，长61.5km。绕城高速已建成，全长171.7km。一环路主要服务于中心城区的中长距离出行交通，绕城高速环主要服务于城际间的过境交通，二环路兼顾城区中长距离出行和过境交通。

2.2 射线

射线道路是乌鲁木齐对外主要辐射通道，承担乌鲁木齐城区对外各个方向的联系，并提供环路之间快速转换功能。现状射线道路主要有吐乌大高速、机场高速、乌奎高速、克南高架东延、苏州路西延等。

2.3 方格网

中心城区通过主、次干路构成不规则网状路格，主要承担片区内通行及服务两侧地块。

【作者简介】吴江涛（1990-），男，中国江西余江人，硕士，工程师，从事道路交通设计研究。

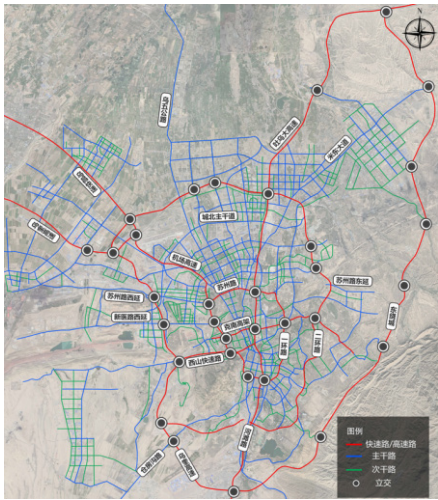


图1 乌鲁木齐现状骨架路网

城区现状骨架路网虽已初具形态，但骨架路网结构仍需进一步完善。乌鲁木齐市城市道路网总体格局受地形制约，南部区域东西向狭窄、北部区域呈扇形扩散，导致北部以及西北片区主要道路间距大，环线没有贯通，衔接不紧密，路网密度较低。中心城区路网一环路范围以内交通出行较为便捷，但是外围城区和各个片区之间的交通出行缺少直接联系的快速通道。

整体交通流量主要集中在南北向，南北向交通压力多数集中在机场高速、河滩路和一环等道路上，而南北向的主干道路如长春路、七道湾路、东站路等因缺乏贯通性，分流快速路的流量有限。东西向的连接通道受到城市发展和地形制约，现状东西向快速通道克南高架和苏州路没有完全贯通，早晚高峰拥堵常态化，且没有与外侧绕城环线建立联系。

3 既有规划分析

2017年上海城市综合交通规划科技咨询有限公司编制的《乌鲁木齐市快速路网规划优化研究》，提出了“两纵、两环、多放射”快速路网规划方案（见图2），快速路总规模约390km^[3]。

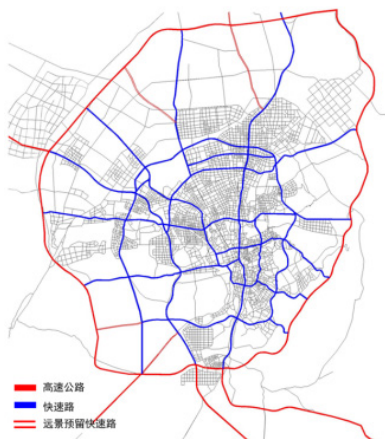


图2 “两纵、两环、多放射”快速路网规划示意图

3.1 两纵

东纵是河滩快速路，是现状城区最主要的南北向通道。西纵是由乌奎高速、城北主干道、乌五公路组成，是本次规划中新增南北向通道。

3.2 两环

一环为现状快速环线，全长约29km，是中心区边缘保护壳。二环是中心城区内各组团间主要的联系通道，是重要的货运主通道，全长约88km，由已建成的东二环和北二环（乌奎高速），以及待建的西二环组成。

3.3 射线

射线为对外连接国省干道、高速公路的快速通道，包括乌昌大道、乌奎高速、苏州路西延线、西虹西路及西山路、南山快速通道、花儿沟路、跃进街东延线、克拉玛依路东延线、苏州路东延线、城北主干道东延线等放射线。

2017版快速路网方案对现状的“环+放射”的布局优化为“轴向+环+放射”。具体体现为对南北轴向通道的加强。2017版快速路网方案结合城市总体规划提出的南北发展主轴和未来的交通需求分析，增加了西纵通道，与河滩路共同组成南北向的交通轴线。

4 规划目标和策略

4.1 规划目标

按照“培育乌鲁木齐市都市圈”的建设要求，要实现“30+45+60”时效目标。即30分钟实现城南、城北两大中心，通过区域骨干路网抵达中心周边任一组团，45分钟实现城南、城北两大中心，通过区域骨干路网与城市内部任何一个组团建立联系，60分钟通过骨干路网与周边公路网的联系，实现与周边城市或地区的中心联系。

4.2 路网优化策略

4.2.1 对内策略

现状中心城区以主干路、次干路及支路呈现不规则的网状路，故在现有环线+射线+网状路结构的基础上，提升贯通性好的主干路为快速路，建立各个片区的重要联系通道。

其次进一步填充主次干路及支路的网格，使路网结构更加完善合理；改善现状的断头路、丁字路，提升道路配套设施，提高通行效率，同时兼顾交通安全。

4.2.2 对外策略

市区整体路网布局以“环形+放射式+网状”呈现，外部联系建立在核心区域现有十字快速轴线的基础上，补充了东西向、南北向快速通道，从而形成双轴线，其中环路系统承担快速环通及辅助分流的交通功能，通过轴线加射线将环路串联，加强交通快速转换功能，此外射线道路又与城际高速公路系统直接连接，实现乌鲁木齐与都市圈其他城市的快速联系。

5 骨架路网方案

5.1 “两横+两纵+三环+多射线”

5.1.1 两横

两横分别是苏州路高架和克南高架,其中苏州路含东西延伸部分道路全长 18.8km,克南高架含东西延伸部分全长 15.7km。

5.1.2 两纵

两纵分别是西纵乌奎高速-城北主干道-安宁渠路,东纵河滩快速路。西纵全长 25.2km,东纵路线长 23.6km。

5.1.3 三环

三条环线中一环和二环为快速路环线,三环为高速公路环线。

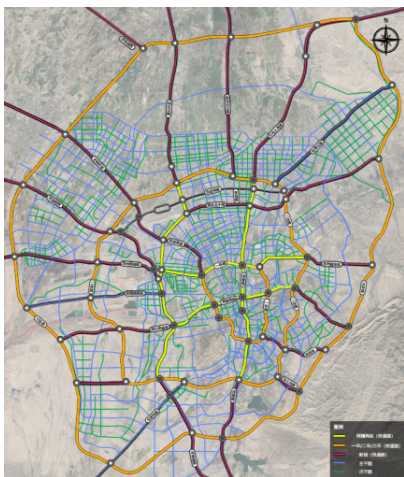


图3 两横+两纵+三环+多射线骨架路网

一环为现状外环路,全长 29km,已全部建成通车。三环由建成的东二环、乌奎高速北段和待建的西二环组成,全长约 88km。三环为现状绕城高速,全线 162km。

5.1.4 射线

射线一共由十五条快速路组成,主要分布于环形道路以外,是乌鲁木齐中心城区与各个方向的联系通道。包括新医路西延、乌奎高速、乌昌高速、乌克高速、乌五公路、新乌五公路、河滩快速路、米东大道、城北主干道、苏州路东西延伸、克南高架东延伸、跃进街东延伸、花儿沟街东延伸、乌库公路、西山路含西延一共十五条射线。建设形式二环以内射线主要以高架道路为主,实现环线间快速转换的同时,服务于道路两侧的地块,二环以外至三环的射线主要以地面快速路、高速公路的形式为主。

5.2 对比现状方案“两纵+三环+多射线”

快速路规划(2017版)提出“两纵+两环+多射线”的总体布局,其中两纵为河滩快速路和乌五公路-城北主干道-乌奎高速,两环为一环、二环快速路。本次快速路总体布局基本同 2017 版方案,纵向通道基本保持一致,仅在横向通道、射线方面进行了调整补充,具体调整如下:

①横向通道:提出了将克南高架向西延伸至乌奎高速,

从而形成东西向快速通道,与苏州路及其东西延伸共同组成骨架路网中的“两横”。②射线通道:将米东大道提升为快速射线,增加了城区通往阜康、奇台方向的快速联系通道,同时为米东片区提供了内部出行的快速联系通道。

进一步对比分析骨架路网的布局,本次研究方案较 2017 版方案有以下两个方面的优势:

①两条横向快速通道为中心城区与外围交通建立联系,为城市外扩发展提供支撑。②射线布置更加合理,兼顾周边的各个组团的联系,同时建立了与绕城高速的联系。原方案射线分布对城市东北片区辐射范围有限。

6 方案评价

乌鲁木齐现状道路基本形成了“环+放射线”布局,在中心区、外围新区各城区内部以方格网状布局,城区之间通过环路及射线通道连接。按照城市规划的总体原则,继续加快环线的构建以及射线的延伸和完善,围绕城市南北中心以及各大组团,构建骨干路网服务于城市对外交通衔接和组团间主要交通走廊。

在现状核心区十字快速轴线的基础上,延伸了东西向轴线,增加了南北向快速通道,从而形成双轴线,提升轴向交通的快捷联系功能。通过射线道路系统将环路串联,相交节点处通过立交节点方式,加强交通快速转换功能,真正实现四通八达的骨干交通网络。

本方案的路网结构更加优化,将充分利用快速路服务于城市对外交通衔接和组团间主要交通走廊,同时主要的射线道路又与城际高速公路系统直接连接,实现快速出城,均衡入城的交通功能。乌鲁木齐都市圈内的城际交通联系和市内交通出行都将变得更为便捷高效。

7 结语

乌鲁木齐骨架路网布局为“两横两纵三环多放射”,考虑到工程总规模较大,对城市财政带来较大压力,因此不能单一论证项目的必要性与可行性,需要在区域乃至都市圈的尺度上进行综合评价和效益分析,进行必要的排序和取舍。远期骨架路网建成后,规划快速路总里程达 447km,主干路规划总里程达 1075km。基本实现城市通勤时效目标,完善了城市环射骨架路网、内部组团联系通道、对外运输通道以及城际联系通道,实现都市圈各城市间快速互联互通。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国务院.国务院关于乌鲁木齐市城市总体规划的批复(国函〔2017〕2号)[Z].北京:中华人民共和国国务院,2017.
- [2] 郭玲,宋建华,王媛媛,等.培育乌鲁木齐都市圈,形成区域发展新优势[N].乌鲁木齐晚报(汉),2021-01-15(A07).
- [3] 上海城市综合交通规划科技咨询有限公司.乌鲁木齐市快速路网络规划优化研究[Z].上海:上海城市综合交通规划科技咨询有限公司,2017.