

新理念下山城道路发展回眸与展望

徐慧芬¹, 徐建涛²

(1.重庆市设计院有限公司, 重庆市 400015; 2.重庆渝湘复线高速公路有限公司, 重庆市 400000)

摘要: 针对重庆市山城道路建设发展进行思考总结。回顾和思考了重庆直辖十余年,在主干路、立交、滨江路和商圈道路等市政建设方面取得的成绩和经验。介绍了2010至今,在新理念指引下山城快速路、特大桥梁、特长隧道的发展,并对旧城区缓堵保畅、滨江区人性化空间打造等方面进行了一些思考。

关键词: 新理念;山城道路;城市快速路;立交;人性化

中图分类号: U412.37

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2022)05-0010-05

0 引言

重庆市主城区四山环抱、两江穿城,城市用地紧张,环境约束和资源约束是两大突出矛盾。当前,城市发展穿越两山,南北突破内环,构建东西向通道,横跨三个槽谷,逐渐形成独特的道路网络。当前,经济发展已由高速增长向高质量发展转变,山城道路建设要紧扣新理念,打造最适合山城条件的交通基础设施,着力体现以人为本、可持续发展的时代要求。

1 直辖后至2010年山城道路发展回顾

1.1 山城道路供给及交通运行

直辖前,重庆渝中半岛只有两条主干路,主城核心区道路总长仅1 051 km。1997—2010年,重庆进入快速扩展阶段,主城区城市规模由201.5 km²增加到537.8 km²。表1为1997—2009年重庆市主城区机动车与道路设施增长对比表。

表1 1997—2009年重庆市主城区机动车与道路设施增长对比表

年份	机动车		道路	
	车辆规模/万辆	增长率/%	里程/km	增长率/%
1997	6.35	—		
2000	12.3	20.6		
2003	23.4	27.2	1 756	25.0
2006	34.3	46.6	2 150	22.4
2009	52.8	53.9	2 948	37.1

数据来源:重庆市主城区交通发展年度报告。

这阶段,居民出行量与机动车保有量双重增长,但有限的道路基础设施供给无法满足日益增长的小

汽车交通需求,表现在:过江穿山道路瓶颈突出,跨组团、跨江穿山关键通道拥堵严重;主次干路宽度偏窄,主要干路节点转换差,异形交叉口多,通行能力有限^[1]。

因此,为适应“多中心、组团式”的城市规模和空间形态发展,主城区主要以满足交通需求为导向,由渝中半岛向西延伸,跨越两江限制向南北拓展,并通过内环快速路带动横向联系,构建都市区“片区网格自由式”路网系统。

1.2 山城道路设计实例

1.2.1 动脉联彼此 山城不遥远

直辖前,重庆仅有3座大桥连通两江四岸,为打通过江咽喉,促进组团协调发展,核心区桥隧建设迎来了蓬勃期。

嘉华嘉陵江大桥为大跨径预应力混凝土变截面连续刚构桥(主桥长528 m,主跨252 m,双向8车道),薄壁箱型单肢墩。该桥2007年建成时,其跨径在单肢同类桥型中位居国内第一(见图1)。嘉华隧道全长1 435 m,双洞双向6车道,隧道出口端洞身渐变为双向8~10车道,居当时同类型城市隧道之首(见图2)。



图1 嘉华嘉陵江大桥

除了主城北拓,主城南区域也需要打通交通动脉。2002年重庆市启动石板坡长江大桥加宽改造。项目长2 km,包括正桥同跨径同外形加宽及南引道工

收稿日期:2021-08-25

作者简介:徐慧芬(1981—),女,硕士,高级工程师,注册城乡规划师,注册咨询工程师,注册道路工程师,从事交通规划与道路工程设计工作。



图2 嘉华隧道

程。大桥改造完成后,改善了交通瓶颈,桥与江、山构成了南岸门户新景观。

1998年开展的鹅公岩长江大桥西引道工程,项目长3 km,包括大公馆立交、谢家湾立交等工程,按双向6车道的主干路标准修建,是重庆主城区修建的第一条准快速路。

1.2.2 立交显匠心 点亮魔幻梦

随着交通量迅猛增长,山城立交数量迅速增多,四通八达,成为山城一道亮丽的风景线。

黄花园立交位于黄花园大桥南桥头,于1999年设计。立交在嘉陵江畔陡坡地带构建三层全互通桥头立交,精准地疏通了山城交通“血管”。

四公里立交为两条快速路、一条次干路相交的枢纽立交,2003年设计,采用双层哑铃形组合形式,解决五路交叉交通转换,外观优美对称,且通行能力强、投资省。

华村立交位于嘉华大桥南桥头,于2004年设计,是当时国内相交道路最多(7条)、路口高差最大(达97 m)的交通枢纽。

红旗河沟立交(见图3)于2004年启动改建设计。立交在原两层环形立交基础上增设东西向上垮桥,保证功能且占地少、拆迁少。



图3 红旗河沟立交

陈家坪立交设计于2005年。两条定向U型匝道形成三层迂回组合式全互通^[2],立交中部设置简洁的人行天桥,保证了城市西大门车行交通效率和人行安全。

鹅公岩立交(见图4)位于鹅公岩大桥西桥头,于2008年设计。优美的环、流畅的圈、巧妙的岔,是紧凑型立交的代表。



图4 鹅公岩立交

在路网系统性、连通度较平原城市差的情况下,山城的立交承担了更多的交通流量^[2-3]。本阶段通过大量立交建设实践,对山城立交的布局、形式、技术标准进行探索,为山城立交设计及匹配积累了宝贵经验。

1.2.3 滨江绘蓝图 旧貌换新颜

重庆依山而建,依水而兴。直辖后,重庆着力治理沿江环境,改善交通设施,重现了繁华的滨江风貌。

南滨路于1998年和2003年开展一期和三期设计。项目起于石板坡长江大桥南桥头,止于大佛寺大桥,全长10.5 km,双向4车道。适宜的防洪标高,采用路堤而舍高架桥,辅以精致的绿化,展现了南滨路厚重的历史和繁华景观,被誉为“重庆外滩”,是山城滨江区创新建设范本(见图5)。



图5 南滨路

南滨路南端的巴滨路于2009年设计,全长13.6 km,双向4车道,现已成为踏青、举办赛事之胜地。

同时期,嘉陵江边也掀开了崭新的建设画卷。

嘉陵江北侧,北滨路和江溉路分别于1998年和2006年设计。项目西起高家花园大桥,东至江北城,全长16 km,展现了江北“记忆之城”与“未来之城”的双城风貌。

嘉陵江南侧,沙滨路与嘉滨路联袂让陡峭崖壁变成观光胜地(见图6)。项目起于磁器口,止于牛角沱,于1998年和2005年开展设计,共长11.2 km,

双向4车道,为促进组团联通、实现“半小时主城”提供了支撑。



图6 江北滨江路聚贤岩段

1.2.4 商圈交通畅 奏响新乐章

在重庆“多中心、组团式”城市布局下,重庆商圈逐渐形成,迎来凤凰涅槃。

2002年,重庆市启动观音桥商圈环道工程,旨在改善原建新北路南北向贯穿观音桥,分割商业中心的局面。

商圈北侧的环道总长2.1 km,单向逆时针4车道组织到达交通,直行下穿道疏解过境交通。该工程释放建新北路原路面作为步行街区,形成了42.42 hm²繁荣都市开敞空间,为观音桥商圈成为业界经典奠定了交通基础。

商圈北侧的建新北路人行天桥于2004年设计。天桥外观呈拱形,扶梯、连廊将地面、天桥与商业体二层自由连通,被誉为重庆市首座“第二代天桥”。

随着重庆商业中心版图扩张,多中心商业齐头并进。2002年,通过对杨家坪环道内(长江路、石杨路、西郊路、杨九路、团结路和珠江路等)共1.7 km道路连通改建,形成半径22 m的广场,开启了杨家坪商圈的交通新篇章。

位于杨家坪环道东端的直港大道于1997年建成。直港大道的建成改善了路网结构,拓展了商圈功能,现在已成为著名美食街。

直辖后,重庆通过增设组团间越江通道、理顺组团内部路网、兴建城市立交和滨江路、打造商圈道路,推动了城市的快速发展。

2 2010年至今山城道路发展及展望

2.1 山城道路供给及交通运行

2010—2015年,重庆进入稳定拓展阶段。主城区城市规模由537.75 km²增加到593.3 km²。这一时期,居民出行量与机动车保有量仍持续增长。表2为2010—2020年重庆市主城区机动车与道路设施增长对比表

主城区交通拥堵不断加剧,拥堵范围由核心区

表2 2010—2020年重庆市主城区机动车与道路设施增长对比表

年份	机动车		道路	
	车辆规模/万辆	增长率/%	里程/km	增长率/%
2010	66.7	26.3	3 337	13.2
2012	93.3	39.9	3 554	6.5
2014	115.1	23.4	3 730	5.0
2016	139.8	21.5	4 654	24.8
2018	152.5	9.1	5 093	9.4
2020	193.5	26.9	5 455	7.1

数据来源:重庆市主城区交通发展年度报告。

向拓展区延伸;中长途跨组团需求旺盛,过江穿山道路瓶颈尤为突出;城市核心区、滨江区日渐衰落;道路功能的需求多元化越发强烈。

该阶段道路建设正从以增量为主逐步向存量优化、适度建设转变。增量建设主要集中在穿越两山、南北突破内环、构建东西向通道、横跨三个槽谷,逐渐形成独特的道路网络方面;存量优化主要在建成区,从以交通功能为导向转变为更注重行人通行空间、城市公共空间的打造。

2.2 山城道路设计实例

2.2.1 架设快速路 崎岖变坦途

伴随重庆市主城区总规的四次修编(订),城市快速路规划经历了从无到有、从局部到全面的过程。

渝都大道(老机场路)位于快速路五纵线走廊,由210国道(始建于1986年)按全封闭、全立交管理改建而成。

2010年重庆市启动渝都大道(老机场路)拓宽改造。项目南起东环立交,北至江北立交,全长13.8 km,含7座立交,拓宽为6~8车道,消除了以前通行能力弱、事故隐患多的弊端(见图7)。渝都大道被打造成成为靓丽的陆路迎宾第一通道(见图8、图9),为城市发展奠定了良好基础。



图7 渝都大道改造前

2018年,伴随江北国际机场扩建,重庆市启动了机场专用快速路渝航大道设计。道路起于石坝子立交,止于桃子湾立交,长4.9 km,双向8车道,目前已成为绿色、智能的第二条机场快速路。

科学大道是快速路一纵线的重要组成部分,是严格按照城市快速路标准规划建设快速路。(见图10)。



图 8 渝都大道改造后



图 9 渝都大道的渝州隧道



图 10 科学大道(快速路一纵线)布局图

快速路科学大道的建设运用绿色交通的设计理念确定整体标准,既保证安全、快速,又体现交通功能复合化;立交选型符合交通主次流向,与地块结合好;设置综合管廊,让城市建设“里外兼修”;注重生态保护、美学、文化,为激活重庆西部科学城交通互联互通起到了重要作用^[4-5]。

2.2.2 城市渐扩张 长路献远方

在城市拓展区,一大批特大桥梁、特长隧道项目克服生态环境保护严峻、土地资源有限、建设成本高等困难,通过不断创新正呼之欲出,两江两山屏障将彻底被突破。

支坪长江大桥,是快速路一纵线南端跨越长江的重要节点,连通九龙坡区、江津区,串联快速路一纵线与渝泸高速,是主城西部槽谷的南北向快速通道。项目于 2018 年设计,桥梁为双塔斜拉桥,全长

1 380 m,主跨 580 m,桥宽 40.8 m。该桥的建设将加快周边区县融入重庆主城的步伐。

麻柳嘴长江大桥,位于重庆两江新区一涪陵区(龙头港)快速通道上。该快速通道全长 44.5 km,于 2019 年设计。麻柳嘴长江大桥是该项目的控制性工程,为主跨 900 m 的悬索桥,双向 8 车道,将主城核心区与巴南区、涪陵区紧紧相连。

金凤隧道是穿越缙云山脉、连通璧山与主城区的通道。项目于 2017 年设计,隧道长 3 km,双洞双向 6 车道。

樵坪山隧道穿越铜锣山脉,连接主城与渝黔复线高速公路。项目于 2019 年设计,隧道长 3.3 km,主洞双向 6 车道,辅洞双向 4 车道。通过合理确定隧道断面支护形式及开挖方式,解决了下穿轨道区间隧道段、下穿水系段的难题,避免了大跨浅埋隧道偏压问题,使工程安全可行。该项目使拓展区与主城区的联系进一步加强。

2.2.3 交通妙更新 旧城换新颜

在城市核心区,道路建设正从增量扩张向存量挖潜转变,因此改善原有大量容量低、品质差的老旧道路被提上议事日程。

快速路三纵线(五台山立交—双山隧道段)原有道路难以适应激增的交通需求,拟改造为快速路。项目全长 3.4 km,设计车速 60 km/h,主线双向 6 车道,辅道双向 4 车道。

道路改造时,从整体层面考虑横断面,分段采用地面主辅、高架主辅和下穿道主辅三种形式,兼顾道路的快速与集散双重交通功能。(见图 11)。

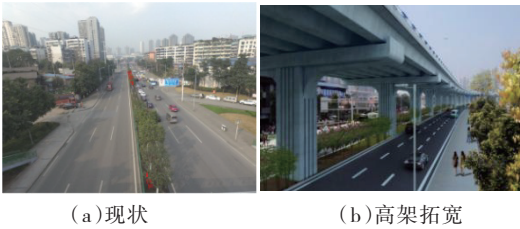


图 11 快速路三纵线现状及高架拓宽

道路平面交叉改造时,融入精细化、场景化设计;立体交叉设计中,增加立交区人行系统,增设蟠龙大道桥下辅道实现左转功能,保证主线高效(见图 12)。



图 12 蟠龙立交现状及改造后

在控制条件多且复杂的城市建设密集区开展改建项目,为交通扩能兼顾空间打造提供了有益尝试。

2.2.4 江与城重逢 丹心续华章

2019年末,重庆启动“两江四岸”建设,汲山水之灵气的重庆“大客厅”正迎来新的蝶变。

沙滨路(磁器口—井口段)就是蝶变的一个缩影。道路设计理念倡导宁静交通,以隧道形式穿越磁器口古镇,减少过境交通对历史文化风貌区的影响,同时打造高密度滨江道路网络,弱化滨江路交通功能。(见图13)。



图13 沙滨路磁器口段

通过增加亲水空间可达性,设置台阶、电梯等设施,打通城市腹地与滨江之间的“梗阻”。展现文化特色,将滨江区与磁器口古镇文化、红岩文化、特钢厂工业文化有机结合。如图14~16所示。



图14 特钢厂路段亲水平台



图15 滨江公共空间

此外,在有条件的滨江路探索特色交通。如南滨路客流旺盛、地形适宜、历史资源丰富,在此增设智轨电车等多元化交通(见图17),使南滨路亮点荟萃、宜居宜游。



图16 滨江路垂直观光电梯



图17 南滨路智轨首期试点路段及智轨电车虚拟轨道

3 结语

从渝中母城到向西拓展,再到跨江发展,从中部槽谷到向东西部槽谷挺进,山城空间形态的演进史也是山城道路的发展史。作为集交通、社会、人文等多重属性的城市空间,道路建设理念正从“车本位”向“人本位”逐渐回归,这是生态文明时代的共识与方向。面向未来,建设适合山城交通特征、韧性可持续、高品质的智慧交通是道路交通建设者努力的方向。

参考文献:

- [1] CJJ 37—2012,城市道路工程设计规范[S].
- [2] JTG/T D 21—2014,公路立体交叉设计细则[S].
- [3] CJJ 152—2010,城市道路交叉口设计规范[S].
- [4] CJJ 129—2009,城市快速路设计规范[S].
- [5] CJJ 193—2012,城市道路路线设计规范[S].