

山城重庆特色交通的前世今生

杨斌

(中机中联工程有限公司, 重庆市 400039)

摘要:通过对山城重庆特色交通方式发展历史的回顾,介绍了在重庆特殊地形条件下的多种特色交通工具,指出要实现“双碳”目标,需要构建环境友好的绿色交通系统,让步行与传统交通方式相融合,采用现代技术迭代升级,建设充满活力的立体重庆。

关键词:山城;特色交通;立体交通;石梯步道;客运缆车;客运索道;客运电梯;旋转立交

中图分类号: U491

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2023)09-0036-06

0 引言

重庆是一座具有世界历史与文化价值的著名城市,傍依长江与嘉陵江而发展兴盛。两江环抱的山地地形给重庆带来了丰富的视觉层次,让其拥有了“山城”的美誉(见图1)。地形的高低错节和道路的蜿蜒盘旋,造就了重庆独具特色的交通方式。如今的重庆,既有从古至今一直伴随居民出行的石梯构成的山城步道,也有随着公共交通机动化发展而建设的客运缆车、跨江索道、公共电梯和扶梯等现代化设施。这些交通设施与如今建设的跨江桥梁、穿山隧道、旋转立交共同形成了山城特有的立体交通系统,使重庆市两江四岸紧密相连。今日之重庆也正因其独具特色的立体交通而成为人们交口称赞的“8D 魔幻之都”。



图1 两江环抱的重庆主城

1 山城步道

山城步道是重庆立体交通体系中极具地域特色的代表之一。重庆城原本建在一个山脊上,山脊由西向东延伸,人们习惯上将城区分为上半城(山脊)和下半城(滨江),其间自然形成由200多条大小街巷组成的山城步道,连接着城市中不同标高的多个空

间层次。与平原城市的小街巷不同,重庆的街巷小道崎岖不平,台阶层出不穷,人们日常生活的衣食住行都与梯道形成的老巷子密不可分。数百年来,山城步道不仅解决了山地落差带来的通行问题,方便了民众的生产生活(见图2),同时也成为城市中一道别具特色的风景线。



图2 更新后的龙门浩老街

山城步道是感受重庆烟火气和市井气、体验宁静悠闲生活的绝佳选择(见图3),它蕴含着深厚的城市发展历史文脉,承载着丰富多彩的城市生活场景与地域风情。遗憾的是,由于现代城市经济快速发展,机动车数量不断增长,旧城改造不断增加,使得传统的街巷空间被挤占,大多数山城步道已经消失,其中包括曾经在重庆拥有很高知名度的街巷,都渐渐地成为了照片中的记忆。随着城市有机更新和对历史文化的重视,如今的山城步道又被注入了新的内涵。

近年来,重庆市重新抢救修复了几条步道,它们不仅成为市民放松休闲的好去处,更吸引了络绎不绝的全国游客到此一游,其中人气最高的是山城第三步道。第三步道的起点为嘉陵江边的人和街,沿巴蜀小学拾阶而上(见图4),穿过中山医院到观音岩,然后

收稿日期: 2023-06-17

作者简介: 杨斌(1959—),男,工学学士,重庆市工程设计大师,教授级高级工程师,从事交通规划及道路工程设计工作。



图 3 梯道的市井烟火气

沿步道下坡,经石板坡临崖到达中兴路。这条步道沿途串起了中法学校、中华文艺界抗敌协会、抗建堂、菩提金刚塔、第一水厂塔、古城墙、法国仁爱堂、厚庐石库门、山城巷等写满厚重故事的历史旧址。

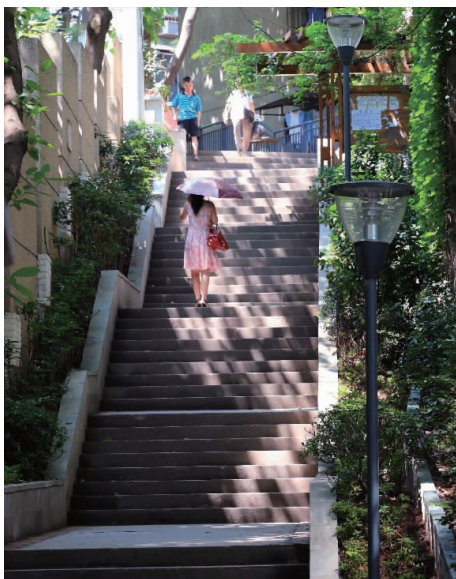


图 4 第三步道学校段

在山城步道中徒步行走时,不仅可以脚踏先人足迹、回顾历史文化,还能临崖观赏长江东去、雾锁南山、大桥飞架南、高楼入云的城市风光(见图 5)。



图 5 临崖段的城市风光

2 客运缆车

除了古朴的山城步道,值得一提的重庆特色交通代表还有与山地步行密切相关的客运缆车,在机

动化交通不发达的年代,客运缆车曾经是山城交通的一大特色。

当时的重庆从江边的码头到山坡上的城区,全是长长的青石板阶梯(见图 6)。人们乘坐轮渡来往两岸,下船后需要爬漫长的坡坎才能进入城区。20 世纪 40 年代,电力与机械设备的进步,促进了客运缆车的发明和建设。上下穿行于江边与城区的缆车,在一段时间里成为了重庆人最主要的出行工具,甚至在当时坐缆车是一件非常时髦的事。这种运用机械提升替代爬坡上坎的交通方式极大地方便了重庆人的生活、工作和社会交往。重庆客运缆车中最具代表性的便是望龙门缆车、两路口缆车和长寿缆车。

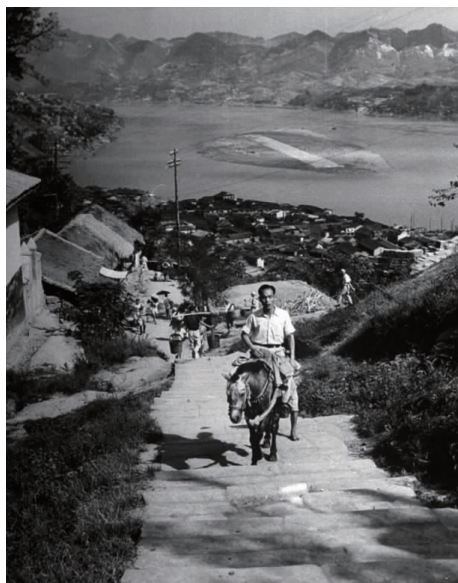


图 6 菜园坝至两路口梯道

2.1 望龙门缆车

抗日战争时期,由于重庆市人口爆发性增长,轮渡的人流量大增。在交通需求的推动下,重庆特种缆车有限公司聘请著名桥梁专家茅以生和铁路专家欧阳春主持设计建造了望龙门缆车,由此诞生了中国第一条客运缆车。该缆车于 1944 年 7 月动工,1945 年 5 月通车运行。缆车道全长 178 m,上下高差 46.9 m,一节车厢可载客 50 人,采用电力驱动的钢丝绳牵引。其轨道采用鱼腹式设计,上下往返运行的缆车车厢在鱼腹段错车,既节约了轨道资源,也方便了上下客流的交通组织(见图 7)。望龙门缆车建成后,每天载客量能达到上万人次。当时的缆车不仅是交通工具,也成为了一道特别的风景线:车道旁边的街区布满商铺,两车交汇时车上的乘客能够互相“打量”。在 1993 年,由于修建长江滨江路的需要,望龙门缆车被拆除。



图7 望龙门缆车

2.2 两路口缆车

新中国成立后,受望龙门缆车的启发,重庆市政府先后投资新建了两路口缆车、临江门缆车、储奇门缆车等线路,其中最为著名的两路口缆车,是重庆解放后修建的第一条缆车线路。它于1953年建成,全长100 m,与新中国第一条铁路成渝铁路同时建成通车(见图8)。两路口缆车连接着火车站与两路口这两处最重要的交通枢纽,拥有与公交车差不多大小的车厢,客流量达到每天6万人次。1996年,随着皇冠大扶梯建成运营,两路口缆车退出历史舞台,但是,当年在缆车中度过的悠悠时光仍然留在几代重庆人的回忆中。



图8 两路口缆车

2.3 长寿缆车

长寿缆车是重庆市境内唯一存留到现在的公交客运缆车。它于1964年2月由群众自发动工兴建,并于当年10月15日正式运营通车,是国内轨道最长、坡度最陡、运行最久的地面客运缆车。该缆车沿用了茅以升设计的鱼腹式轨道,全长282 m,垂直高度110 m(见图9)。经过多次升级改造,长寿缆车至今仍然服务于长寿城内与河街之间的居民出行,并

且全程免费。长寿缆车至今运送客人已超过20亿人次,目前也已经成为重庆市的网红打卡地。



图9 长寿缆车

3 跨江客运索道

在重庆第一条客运缆车建成37年之后,同样采用钢丝绳牵引电机驱动,但技术含量更高、更为大胆的跨江索道在重庆诞生了。

改革开放的20世纪80年代,随着重庆城市不断扩大、人口不断增长,过江需求也不断增大,重庆开始在嘉陵江和长江之上修建跨江空中客运索道。乘坐索道,避免了长距离的绕行,也不受大雾封渡的困扰,在仅有两个跨江大桥的年代,客运索道深受市民的喜爱,它不仅丰富了重庆特色交通,更成为重庆所独有的文化标识。人们乘坐过江索道飞渡大江,可远眺重山苍翠叠嶂,近览两岸城市风光,俯瞰脚下波涛滚滚的大江,给人们留下了难以忘怀的记忆。

3.1 嘉陵江索道

嘉陵江索道起点位于渝中区苍白路,向北抵达江北嘴,索道全长740 m(见图10),是我国第一条城市跨江客运索道,也是第一条自行研制的大型双线往复式过江载人索道。嘉陵江索道于1980年12月15日动工,1982年1月1日正式通车,车厢最大容量为46人。该索道运营30年,载客量突破1亿人次,最大日运载量达2.54万人次。2011年2月28号,嘉陵江索道江停止营运,后来因千厮门大桥的建设,苍白路的站台被拆除,如今仅遗存江北站台。

3.2 长江索道

长江索道起点位于渝中区新华路,向南至南岸区上新街龙门浩,全长1166 m。它始建于1986年3

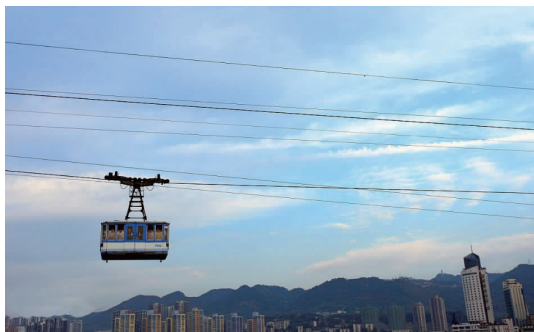


图 10 嘉陵江索道

月,1987 年 10 月投入运行(见图 11),是我国自行设计制造的第一条千米级跨江客运索道。车厢最大容量为 65 人,最大日运载量可达 3 万人次,在 2019 年,年运载量达 492 万人次。长江索道建成 36 年来,已经成为既有山水人文特色,又能与山城景致相映生辉的城市名片。目前重庆长江索道仍然在运行,其往日的通勤交通功能已经转型为旅游观光服务。作为全国城市中唯一一条都市观光索道,长江索道也成为著名的网红打卡地和国家级景区。



图 11 长江索道

4 公共电梯

在跨江客运索道丰富了重庆特色交通的同时,重庆又添加了山地特色交通的新成员,建成了服务于公众的直升电梯。20 世纪 80 年代的重庆老城区,由于城市用地分为不同标高的台地,形成了“上半城”与“下半城”的地理划分,爬坡上坎是居民出行的一大特征,有时爬几十步梯坎就能替代几公里的绕行车程。虽然通过建造垂直于等高线的便捷梯道,可以大大减少绕行距离、节省出行时间,但当遇到高差 30 余米的梯道时,连续不间断地爬梯坎耗时耗体力,而且在酷暑或者雨天爬梯坎更不容易。选择直升电梯,使居民出行省时省力,且出行感受更加舒适。

4.1 凯旋路电梯

凯旋路电梯位于重庆市渝中区凯旋路,连接下半城凯旋路和上半城新华路。它始建于 1985 年 1 月,1986 年 3 月建成投用,是国内第一部城市公共客运电

梯。电梯车厢定额 21 人,提升高度 32.5 m,相当于 11 层楼的高度(见图 12),设计客运量 2.5 万人次/d。在 2019 年,年运载量达到 340 万人次。30 余年来,该电梯累计运载量超过 1 亿人次,成为受市民喜爱的交通工具。直升公共电梯让山城居民用最短的时间克服最大高差,节约了出行时间,减少了体能消耗。这种交通方式一经问世,便获得了广泛推广。目前,重庆很多高差大的居住小区都采用了升降式电梯,既方便了居民的出行,又避免了对场地大挖大填,在保护生态的同时保存了山地特色景观。



图 12 凯旋路电梯

4.2 两路口皇冠大扶梯

两路口皇冠大扶梯位于重庆市渝中区两路口,建设在原来的两路口缆车的位置上。扶梯于 1993 年 2 月动工,1996 年 2 月 18 日建成运营,全长 112 m,提升高度 52.7 m(见图 13)。该扶梯取代了两路口缆车的功能,连接起下菜园坝和上半城两路口两大交通枢纽。两路口皇冠大扶梯全天不间断运行,市民无需等待,随到随乘,非常方便。在 2017 年,该电梯的运载量达到 683 万人次。

5 旋转立交

除了上述与步行交通密切相关的几种交通设施,重庆的车行交通系统也别具特色,其中最具有代表性的便是“魔幻”的旋转立交。

重庆城区地处长江上游,水位落差可达 30 余米,特别是受到三峡水库和通航的制约,跨江大桥的桥面高出防洪标高许多,往往有多条不同标高的道路需要通过立交来联系,而桥头的立交桥就常建在桥隧之间的河岸上,形成重庆城市立交的主要特色。

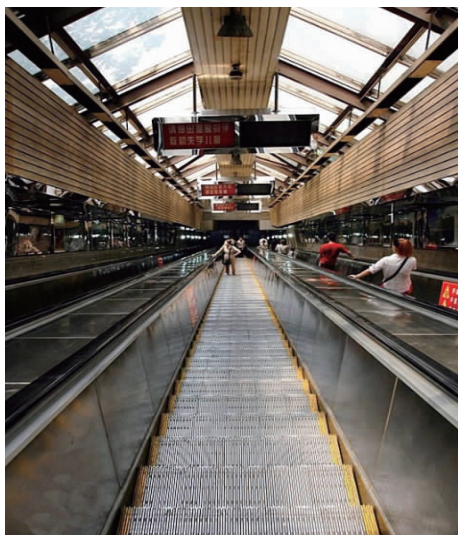


图 13 两路口皇冠大扶梯

这些建设于山坡上的立交，尤其建立在江岸陡坡之上的立交，必须在狭窄的坡地上布置多条螺旋匝道，形成了在空中呈现旋转效果的道路形式。

5.1 主城融侨半岛螺旋桥

电影《疯狂的石头》中，黄渤撒腿狂奔于魔鬼立交的“夺命转盘”，便是主城融侨半岛螺旋桥。它是重庆主城区最早建设的全方位 720° 旋转路，远看就好像一座高架转盘（见图 14），通过影视剧的宣传，该道路成了重庆标识度极高的一处风景。驾车者在螺旋桥上的体验十分独特，可舒适感并不尽如人意。



图 14 融侨半岛螺旋桥

作为融侨半岛开发项目的配套设施，其功能是为了解决临江开发的大型居住区与高台上的城区路网的联系。在此之前的 20 世纪 90 年代，渝中半岛曾经有过旋转五圈的立交设计，即渝中区的雷家坡立交（见图 15），因诸多条件限制，该项目未能实施。

5.2 苏家坝立交

苏家坝立交桥地处菜园坝大桥南桥头，建设于

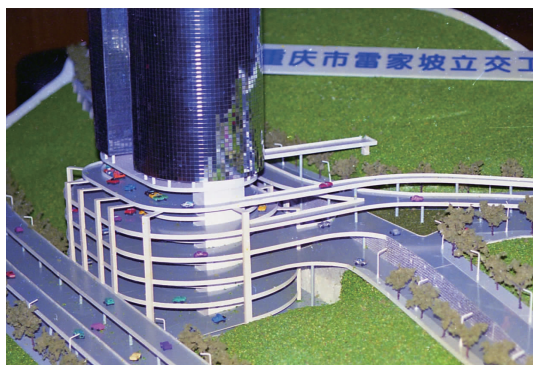


图 15 雷家坡立交

江岸沟谷斜坡地带，地形高差大。立交整体造型象一只展翅欲飞的蝴蝶（见图 16），两个蝶形匝道耸立在长江岸边，最大墩高达 70 余米，是目前重庆主城最为险峻的高空匝道桥。螺旋匝道采用卵型曲线设计，视线轨迹呈流线形变化，提高了匝道的行车安全性和舒适性；东侧的螺旋匝道采用局部隧道形式，避免了破坏原有的地形，并且解决了高边坡不稳定问题，充分体现了环保设计理念。在立交匝道上驾驶，有一种腾云驾雾之感，夜幕降临时，立交与城市夜景交相辉映，展现出奇幻之美（见图 17）。



图 16 主城苏家坝立交



图 17 主城苏家坝立交夜景

5.3 涪陵乌江二桥立交

涪陵处于长江和乌江的交汇处，其城市建设用地条件比主城区更为复杂且狭窄，上半城与下半城高差更大。跨越乌江的二桥立交既要直接联系城市中心的道路，又要连接滨江片区路网。在受用地条件和房屋拆迁制约的条件下，设计师在桥头设计了两

组匝道,一组直行上坡接入中心城区,另外一组旋转三圈下坡接入滨江道路,形成涪陵城区著名的地标(见图 18)。



图 18 涪陵乌江二桥西桥头

6 结 语

当今世界,气候变化、环境污染威胁着人类生存。“绿色、低碳、健康”已成为城市的发展目标,而推动城市高质量发展、创造高品质城市生活,构建绿色交通体系是抓手。推进城市有机更新、促进城市交通的可持续发展、倡导健康的生活方式,离不开高质量的步行环境。实践证明,步行空间不仅是步行的通道,还是城市主要的公共生活空间,是城市宜居的重

要评价指标。倡导步行交通,改善步行环境,让人们享受步行的乐趣,有利于人际交往,激活社区生活,增加城市活力,有效提升居民安全感和幸福感。为实现碳达峰碳中和目标任务,充分挖掘过去有效的交通方式,打造今天的绿色交通体系,意义十分重要。尤其是大量住房建在山坡上的重庆老城,50%左右的居民出行仍采用步行方式,为此,重庆市政府持续对步行系统进行迭代升级:一方面对山城步道升级改造,将原来爬坡上坎的劣势,转化成为体验立体城市的优势。另外利用客运电梯,将多座跨江大桥的桥面与滨江路人行通道连接,构建两江四岸滨水空间无障碍的步行系统。同时,结合轨道交通车站公共电梯与扶梯,在老街区中增加机械提升设施,使市民公交加步行出行更舒适方便。目前,对承载着历史记忆的客运缆车、跨江索道的恢复或新建也已经纳入规划。相信在不远的将来,山城重庆特色交通会以更新的面貌呈现,让重庆成为“近者悦,远者来”的美好城市。

参考文献:

- [1] 重庆市交通规划研究院.2021 年重庆市中心城区交通发展年度报告[R].重庆:重庆市规划自然资源局,2022.

(上接第 35 页)

- [2] 邵长宇.主跨 105 m 连续组合箱梁桥的技术特色与创新[J].桥梁建设,2008(3):33-36.
- [3] 罗扣,王东晖,张强.港珠澳大桥浅水区非通航孔桥组合梁设计[J].桥梁建设,2013,43(3):99-102.
- [4] 邵长宇.九堡大桥组合结构桥梁的技术构思与特色[J].桥梁建设,2009(6):42-45.
- [5] 侯文崎,罗如登,叶梅新.钢-高配筋现浇混凝土结合梁裂缝宽度试验研究[J].中国铁道科学,2001,22(5):54-60.
- [6] 侯文崎,叶梅新.连续结合梁桥负弯矩区混凝土板裂缝宽度控制方法研究[J].铁道学报,2003,25(1):109-112.
- [7] Su, Q., G. Yang, M.A. Bradford.Behavior of a Continuous Composite Box Girder with a Prefabricated Prestressed-Concrete Slab in Its Hogging-Moment Region[J].Journal of Bridge Engineering,2015,0

(8):B4014004.

- [8] Xu, C., et al.Experimental study on double composite action in the negative flexural region of two-span continuous composite box girder [J].Journal of Constructional Steel Research, 2011, 67(10):1636-1648.
- [9] 彭元诚,刘玉擎.大宁河特大桥钢—混组合连续梁负弯矩区受力特性模型试验研究[J].世界桥梁,2012,40(1):28-31.
- [10] 刘沐宇,毛玉东,邓晓光,等.港珠澳大桥组合连续箱梁模型试验研究[J].武汉理工大学学报,2014,36(9):90-95.
- [11] 樊健生,聂建国,张彦玲.钢-混凝土组合梁抗裂性能的试验研究[J].土木工程学报,11(2):1-7.
- [12] 郭瑞,苏庆田,李晨翔,等.后结合预应力组合梁负弯矩区混凝土开裂性能试验[J].同济大学学报(自然科学版),2015,43(3):352-356.