

# 城市基础设施更新的国际经验借鉴

□ 邱爱军 白玮 关婧

基础设施是指为社会生产和居民生活提供公共服务的物质工程设施,包括交通、供水供电、环境保护、文化教育和卫生事业等市政公用工程设施和公共生活服务设施。基础设施作为连接居民、社区和企业并提供基本服务的关键性措施,是保证城市社会经济活动正常进行的基础。发达国家在经济高速增长期完善城市基础设施,但随着时间的推移,也率先面临城市基础设施老化等问题。资金和规划是老化基础设施更新的核心要素,如何拓宽筹资、融资方式,科学合理确定基础设施更新计划,国外城市做了积极有益的探索。

## 亚特兰大:整体规划,科学制定基础设施更新计划

制定整体规划。亚特兰大鼓励市民参与城市基础设施更新,并通过民意调查来确定居民需求,确定基础设施更新的重点范围和任务。

城市基础设施更新涉及多部门工作,因此,亚特兰大的城市和区域发展规划长期以来建立了各部门间长期及短期综合规划的协调机制。以下水道综合管道为例,综合下水道不仅涉及地下管网,对于交通和人行道同样有影响,因此在进行综合下水道更新时需要一并考虑。亚特兰大在基础设施更新项目采用制定整体规划的方法

式来统筹规划基础设施更新的优先序。

(二)统筹协调相关部门。制定韧性基础设施更新计划时,亚特兰大首先制定了2020城市韧性总体规划,确定了需要整合和扩展的城市系统。亚特兰大市政府下设20多个业务部门和17个行政部门,众多的城市项目规划往往要经过这些部门的审批。为了提高审批效率,亚特兰大采用了部门内部董事会及委员会协调工作机制,以此优化并拓展现有的部门间沟通流程,确保未来的规划和投资能够采取更加协调和有效的方法。

创新绿色基础设施投资机制。亚特兰大创新实施了污水处理及雨污跟踪响应项目。该项目为跨部门间协调共同支持的基础设施项目。通过跨部门综合规划的方式,对亚特兰大市污水处理系统进行升级更新,同时通过改造减少基础设施老化引起的雨水污染问题,建立相应的雨水污染监测系统。

根据此综合规划,亚特兰大市采用了两项创新机制。一是设立雨水公共事业资金,用以资助亚特兰大的雨水管理计划。该计划通过解决基础设施老化问题,减少雨水带来的地表污染,从而改善河流水质。通过该笔公共事业资金,在解决基础设施问题的基础上,也用于资助城市流域改善计划中涉及水的绿色项目。二是通过绿色基础设施战略行动伙伴关系,鼓励亚特兰大市民

在私有房产上安装绿色基础设施(雨水过滤装置),从而协助减少雨水流量污染。雨水管理计划由亚特兰大流域管理部门提出,同时得到亚特兰大可持续雨水公共事业费的资助,该费用通过计划性拨款制定相应补偿计划,根据业主收入水平及物业不透水面的数量计费为标准,以保证低收入居民不会受到加装绿色基础设施从而大幅度提升成本的不利影响。

## 洛杉矶:韧性筛查,确定基础设施投资优先序

洛杉矶人口众多,是全球最宜居的城市之一,同时也具有着庞大而复杂的基础设施系统,基础设施老化问题十分严峻。分析显示,自2010年~2014年洛杉矶地区共发生超过5200起漏水事件,问题水管大多是1950年以前安装,铸铁水管因生锈等问题变得脆弱不堪。关键性基础设施的及时维修和更换对于该城市尤为重要,一方面基础设施故障容易引发重大安全事故,另一方面也要维持基础设施的运行与良好的功能性,以满足其作为大型现代化都市的创新需求。科学确定基础设施的投资方案,有效开展城市现有老化基础设施更新是洛杉矶的首要任务。

洛杉矶基础设施老化问题导致的危险性事故频发,根据洛杉矶水电局估算,处置基础设施事故发生的成本可能比按计划进行基础设施更换和维修

的费用高出三倍。洛杉矶市决定将老化基础设施的维护更新作为未来10年的重点项目,同时还确定了新的投资计划,并将可带来多重效益,最大限度提高城市韧性红利的基础设施项目作为投资目标。洛杉矶预计城市基础设施未来十年的投资将超过500亿美元。为此,洛杉矶政府采用韧性红利的筛查方法,通过合并调整跨部门目标,在项目投资推进时将能够应对多种灾害(包括气候和地震脆弱性)风险的基础设施项目作为优先项目。

## 纽约:动员企业力量,多渠道筹措更新资金

纽约市虽然是一个全球化城市,但其老化的基础设施已逐渐无法满足现代化、充满活力的城市需求。目前纽约市的公共投资难以满足其基础设施投资的需求,许多天然气管道、暖气管道、下水道和水管不仅老化,并且容易发生泄漏和破裂。由于大部分地下基础设施未做过现状筛查,政府难以精准识别问题从而进行有效的维修或改进。如果没有对基础设施更新进行投资来保持良好的状态,老化的基础设施将导致更高的成本,并危及城市的长期繁荣。因此,筹集足够的资金来维护和升级严重老化的基础设施是纽约面临的重大挑战之一。

该市采取的办法是增强城市基础设施资产的韧性,动员企业力量更新城市及区域的基础设施系统,以抵御气候变化的影响,确保紧急情况下关键服务的连续性,并从服务中断中更快地恢复。纽约市实施了基础设施恢复与防灾计划组合,该计划是气候防灾计划的一部分,气候防灾计划预计投资200亿美元,其中其他区域合作伙伴的支出将达到近300亿美元。纽约市还与该地区的能源、电信和运输部门的合作伙伴密切协调,通过科学促进其资产韧性。这些合作伙伴包括大都会运输管理局、纽约和新泽西州港务局、联合爱迪生电力公司、长岛电力局、国家电网、美国电话电报公司、时代华纳有线电视等。

## 匹兹堡:土地空间潜力挖掘,更新提供战略投资

匹兹堡的大部分基础设施,包括交通网络、供水和下水道管理系统以及存量住房,大多建造于人口繁荣的20世纪中期。在过去的几十年里,匹兹堡市基础设施系统老化,维护不善且处理能力和规模不足,严重影响了城市的宜居性和发展。例如,匹兹堡市阿勒格尼区的卫生下水道系统为该市和82个邻近社区提供服务,但是该基础设施系统老化,维护不善,无法在潮湿天气事件中截流和处理雨水。匹兹堡供水和供水管理局的饮用水系统能力不足,至少有1/4的饮用水供水在单一处理厂处理,任何管道泄漏或爆裂都会带来大规模饮用水安全问题。匹兹堡依赖大规模、互联的配电系统,经常突发临时性停电,在极端天气冲击情况下,此类能源网络不畅的问题更为突出。老化的基础设施不仅会导致这些网络的恶化,还会使整个系统容易受到其他基础设施故障的影响。而能源和通信系统的现代化是匹兹堡实现创新和可持续目标的基础。为此,匹兹堡需要大量的资金投入进行基础设施更新,巨大的投资将给匹兹堡政府造成很大的财务负担。为此,匹兹堡决定通过开发城市土地空间为改善基础设施筹集资金。

相对于水电交通网络的薄弱,匹兹堡拥有足够的物质基础设施(道路、桥梁、水和废物物管理系统等),以满足当前规模人口的需求。通过有效的战略协调和规划可以帮助将基础设施转变为资产。目前,城市的北部、西部和东部,还有一定数量的闲置土地没有得到有效开发利用。因此,匹兹堡政府实施了土地开发战略,形成了将城市设施置于最佳和最高土地利用效率的战略投资,从而拓展了融资渠道,有力支持了基础设施更新改造。另外,匹兹堡还制定了开放空间计划,该计划为匹兹堡开放空间系统的所有权,将土地利用和基础设施的管理和维护等决策提供了明确的指引和指导。

(作者单位:中国城市和小城镇改革发展中心)

城市快讯

## 湖南华侨城文旅综合项目集中开工

项目滚动投资约650亿元,计划2年出成果、4年成规模、6年建示范、8年全面建成

□ 本报记者 王晓辉  
□ 王卫全 李英姿

11月10日上午,湖南华侨城文旅综合项目集中开工建设誓师大会在碧波荡漾的湘江之畔,巍峨挺拔的来雁塔旁隆重举行。该项目滚动投资约650亿元,计划2年出成果、4年成规模、6年建示范、8年全面建成,届时将成为衡阳集文化、旅游、商贸、康养等为一体的现代化国际文旅新城。投资约150亿元的雨母山华侨城大型文旅综合项目也将在近期开工建设。

今年以来,衡阳认真贯彻落实湖南省委、省政府深入开展“产业项目建设年”活动精神,全力以赴兴产业、强实体,实施振兴实体经济“3311”工程计划和工业原地倍增计划,“华侨城”等一批大项目、好项目,成为推动衡阳经济健康平稳运行的有生力量。数据显示,前三季度,衡阳实现地区生产总值2059.89亿元,增速由上半年的全省第5上升至全省第一,时隔27个季度后重回全省榜首。工业板块发力强劲,项目建设后劲坚实,成为经济增长的有力推手。前三季度衡阳市工业固定资产投资增长127.8%,居全湖南省第一。计算机、通用设备等四大主导行业对全市规模工业的贡献率达64.1%,规上服务业增速排全省第一。前三季度全市重

点项目开工496个,开工率达92.9%,华菱钢铁、衡阳建滔、白沙绿岛军民融合产业园、水口山铜铅锌产业基地等一批企业或项目发展来势喜人。衡阳财政质量也由此“挺直腰杆”,1月~9月全市税收占比为80.54%,连续六个月环比上升;全市地方税收占比较去年同期提高23.17个百分点,为近年来收入质量最好水平。

记者了解到,湖南华侨城是华侨城中部集团下属武汉华侨城、南昌华侨城、郑州华侨城、襄阳华侨城之后第五个大型文旅综合项目,项目占地约13平方公里,首期开工项目包括来雁塔修缮、滨江风光带和城市规划馆。作为华侨城进入以来第一个开工项目,来雁塔修缮是对文物保护的重要措施,也是华侨城践行文化+旅游+城镇化战略的落地举措,焕然一新的来雁塔将深化衡阳市历史文化文脉的传承。来雁塔所在的沿江区域也即将开工建设城市休闲公园,滨江风光带,将沿江景致串联整合,沿途连接草桥风情街、博物馆和规划馆,以及欢乐海岸和湘江之门中心,未来这里将是市民又一休闲娱乐的极佳场所。此外,规划馆项目已经在深化设计方案,将于近期开工,将成为衡阳第一个系统性展示城市发展历程、规划成果、发展方向的场馆,成为科普宣传、城市宣传的一张崭新名片。

## 成都最大穹顶天幕主拱成功合龙

单跨近200米,由中国五冶集团承建

本报讯 11月8日15时整,随着最后一根拱梁吊装就位,中国五冶集团承建的成都露天音乐广场项目主舞台钢结构两根主拱顺利合拢,标志着成都露天音乐广场核心建筑的主体结构基本成型。

成都露天音乐广场是成都市打造音乐之都的重要载体,不仅是成都市首个极具现代特色的大型露天音乐广场,同时兼具大型聚会、旅游观光、文化演艺的综合城市公园功能,将成为西部地区甚至全国顶级的露天音乐演出场地及主题性的城市音乐公园。

作为该项目EPC总承包方,中国五冶集团按照“国际一流、国内领先”的标准设计、建设。其中,该项目主舞台两根主拱单跨跨度为196米,主拱撑起的结构主体为双斜拱双曲抛物面索网结构,是国内首例,建成后将是成都最大的穹顶天幕。由于该钢结构形式复杂,对加工制作、吊装就位、焊接质量等方面提出了更高的要求。例如,本次合拢的主拱为钻石五边

形截面,由五片钢板拼接而成,不仅厚度不一,钢板的弧度也不相同,制造难度空前。同时,主拱焊缝必须全部熔透焊接,高空对接时焊接质量面临巨大挑战,不仅要经过预热、焊接中控制温度、焊后保温处理三大难关,同时还要克服高空仰焊、倒斜45度仰焊、斜45度倒爬坡焊接、45度爬坡焊接等各种不易作业角度的焊接工作。此外,主拱安装过程中均为高空吊运,整体线型控制需控制在毫米级误差范围内。

为了确保结构和质量符合要求,中国五冶集团成立了专门的技术攻关小组,对施工过程中的各项难关进行逐一突破,现场选派了经验丰富和技术过硬的作业人员担任重任,并采用了大量先进的智能化技术,最终顺利完成合拢。

随着主舞台两段主拱的顺利合拢,成都露天音乐广场建设过程中最大的难题已经解决;接下来,中国五冶将加紧进行索网施工、膜结构施工等,推动项目尽快与市民见面。

(高翔 张敏)



第一根主拱吊装合拢瞬间 杨颖摄



## 老城锅炉房变城市“新地标”

安徽省合肥市包河区包公街道一处老旧锅炉房,经过10名设计师共同出资设计,改造成为一个集聚会、阅读、住宿等功能于一体的文化创意空间,成为合肥一处“新地标”,吸引了不少市民及外地游客前来参观。图为游客在合肥“锅炉”文化创意空间的客房内休息。

新华社记者 郭晨 摄



城市前沿

□ 李爱成 向吟吟

## 湖南耒阳:教育扶贫不让一个学生掉队

近日,走进湖南省耒阳市漣田镇红旗村红旗小学,一栋漂亮大气的三层教学楼映入眼帘:铺了沥青柏油的操场上,篮球场、乒乓球台等体育设施一应俱全,教学楼内教室、阅览室、少年宫活动室窗明几净,设施完备。

而就在今年以前,红旗小学还是一所只有一栋教学楼和一块泥巴坪的薄弱村小,办学年级不全,学生人数少,校舍破旧不堪,教学条件不高,学生破动起来也是“雨天一身泥,晴天满脸灰”“老师教学没动力,学生上课没兴趣”。

为改变这一现状,今年年初,红旗小学被纳入耒阳市“改薄”名单。仅半年时间,教学楼和操场全部翻新,还新砌了围墙,新校园、新教室、新桌椅、新

操场……设施齐全、窗明几净。

耒阳市漣田镇红旗村是省级贫困村,红旗小学也是一个只有13个学生的村小。为了让农村的贫困孩子享受优质的教育,办好每一所乡村学校,不让一所校点因弱消失,耒阳市教育局把薄弱学校改造和标准化学校建设作为教育扶贫攻坚的重点来抓。截至目前,全市所有贫困村小学(教学点)全部建成合格学校。这是耒阳市开展教育精准扶贫的一个缩影。

“努力让每一个孩子享有受教育的机会”“不让一名孩子因贫失学”,这是教育精准扶贫的基本目标。为此,耒阳市教育局把保障每一个适龄学生“有学上”作为教育扶贫的前

提。全市8400余名教职工利用暑假或双休日,进村入户,对建档立卡等家庭经济困难学生逐一走访摸底,宣讲教育扶贫政策,摸清贫困学生底子,告知学生受助情况,落实控辍保学措施,促进“扶贫、扶智、扶志”有机结合。为确保建档立卡等家庭经济困难学生(含非建档立卡残疾学生、农村低保家庭学生)同时识别,耒阳市学生资助管理中心自主研发出一套Excel数据录入模板,即“学生信息匹配宏”。

通过“信息匹配宏”,可将建档立卡等家庭经济困难学生的信息同时进行匹配和对比,全市建档立卡等家庭经济困难

学生人数更加准确,从根本上确保了“识贫”的精准性、“扶贫”的全面性。

在彻底摸清底子后,全市教育系统通过整合各类资助项目确保贫困学生受益,让“及时雨”教育精准扶贫项目惠及更多贫困家庭学生,不让一个贫困家庭学生在求学路上掉队。

据统计,今年春季学期,从幼儿教育到高等教育各阶段共资助215,552人次,9132万元,其中包括发放贫困幼儿入园补助264.25万元;为176,031名农村义务教育阶段学生免除杂费5884.76万元;发放义务教育阶段家庭经济困难寄宿生生活补助1084.51万元;发放普通高中国家助学金363.44万元;

免除普通高中建档立卡等家庭经济困难学生学杂费88.76万元;发放中职国家助学金42万元;为1009名贫困大学生办理了助学贷款,发放贷款金额830.18万元……确保建档立卡贫困家庭学生资助政策全覆盖的基础上,每个贫困学生还有“一对一”的帮扶教师,从生活、学习上给予关心和帮助,将帮扶与扶智、扶志有机结合。

如今,耒阳市适龄儿童入学率达100%,小学六年巩固率达100%,初中三年巩固率达97.33%。全市建档立卡等家庭经济困难学生入学率为100%,辍学率为0,全市6周岁~14周岁三类残疾儿童少年有510人,入学率为81.8%。