

奋进新征程 建功新时代

非凡十年

基础设施建设夯实发展之基

本报记者 顾阳

基础设施是经济社会发展的重要支撑和必备条件。党的十八大以来，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，在社会各界共同努力下，我国交通、能源、水利和新型基础设施发展取得了历史性成就，现代综合立体交通运输体系、现代能源体系加快构建，基础设施整体水平实现跨越式提升，为经济社会发展提供了有力保障，也为全面建设社会主义现代化强国打下坚实基础。

整体水平大幅提升

如果用一句话描述我国交通基础设施现状，那就是“人享其行、物畅其流”。10年来，我国现代化综合立体交通运输体系加快建设，交通布局、结构、功能和发展模式不断优化，战略骨干通道加快建设，多层次一体化综合交通枢纽体系逐步完善，覆盖范围和通达深度持续拓展。

到2021年年底，我国综合交通网总里程突破600万公里，其中铁路营业里程达到15万公里，高速公路通车里程16万公里，农村公路总里程446.6万公里，机场和航线数量分别为250个、5581条，内河航道通航里程达到12.8万公里，万吨级及以上泊位2659个。

港珠澳大桥、北京大兴国际机场、上海洋山港自动化码头、京张高速铁路、成都天府国际机场、湖北鄂州花湖机场等一批重大项目建成；川藏铁路及公路配套工程、出疆入藏大通道、西部陆海新通道（平陆）运河工程、沿江高速铁路重点路段等一批重大项目开工建设。

交通基础设施是我国基础设施建设的一个缩影。对于10年来我国基础设施建设的特点，国家发展改革委基础司司长郑剑将其概括为“规模优势凸显、布局更加均衡、结构日趋合理”。

从规模上看，到2021年年底，除综合交通网总里程突破600万公里外，220千伏及以上输电线路达84.3万公里，光缆线路总长度达到5481万公里，分别相当于10年前的1.3倍、1.7倍和3.7倍，水库总库容达到9035亿立方米，形成了超大规模网络，高铁、高速公路、电网、4G网络规模等长期稳居世界第一。

从布局上看，现代化基础设施网络在中西部地区、城乡区域间、沿海沿江沿江布局更加合理。川藏铁路开工建设，和田至若羌铁路开通运行，中西部铁路营业里程占全国比重达到60%；西藏墨脱公路通车标志着我国实现县县通公路，西部地区和边境地区道路、电力、通信设施不断加强，极大改善了边境生产生活条件。

从结构上看，高铁、高速公路、特高压输电线路、5G网络快速发展，高标准高品质基础设施比例不断提高；以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的清洁能源基地加快建设，新能源装机容量和发电量比重不断提升，有力促进碳达峰碳中和目标实现；基础性网络不断拓展提升，农村公路10年间净增90多万公里，农村供电网络不断优化提升，2015年消除了无电人口。

更重要的是，基础设施工程建筑和技术创新水平不断进步，创新驱动能力显著增强。从高速铁路、大跨度桥梁到特高压输电、三代核电，从特大型水利工程、新一代移动通信到工业互联网等，我国在诸多基础设施领域实现跨越式发展，离岸深水港、大型机场工程等建造技术迈入世界先进或领先行列。

“10年来，重大标志性工程不断涌现。港珠澳大桥、北京大兴国际机场、南水北调东中线等国家重大工程竣工投运，全球第一条量子保密通信骨干线路‘京沪干线’建成，全球电压等级最高、输送容量最大、输送距离最远的吉泉（昌吉—古泉）±1100千伏直流输电工程顺利投产，中国天眼、全超导托卡马克装置、上海光源等实现世界领跑，彰显了民族精神和现代水平的大国工匠风范。”郑剑说。

新基建助推新升级

“每一轮科技革命都孕育新的基础设施建设，每一轮基础设施建设都引领新的经济转型升级。”国家发展改革委高技术司副司长张志华说，10年来，我国新型基础设施建设呈现出加快升级、融合发展、创新优化的特征，为经济社会高质量发展提供了有力支撑。

据统计，过去10年间，我国光纤长度增长了约2.7倍，移动通信从“4G并跑”到“5G引领”，实现“县县通5G、村村通宽带”，下一代互联网技术加快应用，网络规模和应用水平全球领先。从算力设施看，全国一体化大数据中心体系加快构建，8个国家算力枢纽节点启动建设。从空间设施看，已初步建成由卫星遥感、卫星通信广播、北斗导航定位三大系统构成的国家民用空间基础设施体系，具备连续稳定的业务服务能力。

融合基础设施布局进一步加快，智慧设施正在进入千行百业。近年来，立体智能交通体系加速构建，无人码头、自动驾驶等交通运输新形态不断涌现，90%以上的机场实现“无纸化”便捷出行；智慧能源调度系统、智能巡检系统等大幅提升了能源供应效率和安全保障水平；全国工业互联网网络、平台、安全和标识解析体系基本建成；电子商务、远程医疗、线上教育等民生设施加速构建，为经济社会发展和民生改善注入了新的动力和活力。

与此同时，创新基础设施优化继续加快。一方面，我国已初步建成了体系较为完备的重大科技基础设施，布局建设的77个国家重大科技基础设施已有32个建成运行，部分设施迈入全球第一方阵；另一方面，我国不断加快创新能力建设，巩固企业创新主体地位，在重点领域布局建设了200多家国家工程研究中心、1600多家国家级企业技术中心和一批国家产业创新中心，技术开发设施体系不断完善。

张志华表示，新型基础设施建设为新技术探索提供了持续支撑，促进了信息技术与实体经济的深度融合，助力数字经济成为经济社会发展的强大引擎，也带来更多的民生改善。比如，远程医疗、智慧养老等融合基础设施加快发展，北斗导航加速在交通出行、城市管理等领域深度应用，有力提升了人民群众生活的便利化水平。未来，新型基础设施的效能还将进一步显现。

加大重点领域基建

新发展阶段对基础设施建设提出更高要求。如何进一步提升基础设施建设的质量和水平，是各地区各部门需要面对的新课题。

“基础设施市场化改革持续深化，就必须构建起与其相适应的现代化治理体系。”郑剑表示，近年来，国铁企业完成了公司制改造，国家石油天然气管网公司成立，电力竞争性业务有序放开，电网企业更加聚焦主业……通过深化经济体制改革，我国基础设施领域统一开放、竞争有序的市场体系加快建立。

投融资机制体制创新探索，为加快推进基础设施建设提供了有力保障。据介绍，10年来，我国基础设施规划体系更加完善，在坚持分层分类建设的基础上，财政投入不断加大，政策性开发性金融工具充分发挥作用，政府与社会资本合作模式规范发展，资产资本化股权化证券化改革深入推进，基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点取得突破，累计募集规模超过360亿元。

“今年6月，国务院出台利用政策性开发性金融工具支持重大基础设施建设的专项政策，近期又启动了专项再贷款与财政贴息配套支持部分领域设备更新改造的工作，这两项举措都将新型基础设施纳入支持重点。”张志华说，随着上述政策举措的实施落地，一批新型基础设施建设工程将加快启动实施，为稳定投资、扩大内需发挥积极作用。

据悉，在综合交通领域，基础设施建设将以“十四五”规划102项重大工程以及“十四五”现代综合交通运输体系发展规划等项目清单为重点，坚持适度超前推进重大工程建设；在能源基础设施领域，将构建经济效益、社会效益、生态效益、安全效益相统一的现代能源基础设施体系。

“当前和今后一个时期，我们将重点从加大新型电力基础设施建设力度，强化能源安全保供基础设施建设、推动能源基础设施数字化智能化升级三个方面，加快构建系统完备、协同高效、经济普惠、智能绿色、安全可靠的现代能源基础设施体系。”国家能源局规划司副司长宋雯说。

对于10年来我国在基础设施领域的发展经验，国家发展改革委近日召开的专题新闻发布会用了四个“始终坚持”加以总结，即始终坚持发挥社会主义制度的优越性，统筹优势资源整体推进，集中力量办大事；始终坚持坚持以人民为中心的发展思想，不断提高发展质量和效益，惠及广大人民群众；始终坚持适度超前的发展原则，不断强化支撑引领作用；始终坚持改革创新的发展路径，持续推动体制改革，更加注重自主研发和引进、吸收、集成创新。

“下一步，我们将加快构建系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系，为全面建设社会主义现代化国家打下坚实基础。”郑剑说。

到2021年年底

我国综合交通网总里程

突破 600万公里

其中

15万
公里

铁路营业里程

446.6
万公里

农村公路总里程

12.8万
公里

内河航道通航里程

16万
公里

高速公路通车里程

250个

机场数量 航线数量

2659个

万吨级及以上泊位

见证这十年

地下空间技术日新月异

本报记者 齐慧

国庆长假，苏州拙政园迎来八方游客，10米开外，一个重达35吨的钢筋笼正被履带吊缓慢举起……这里是苏州地铁6号线拙政园站工地。中铁十五局建设者正和由中国工程院院士组成的专家团队一起，对苏州地铁拙政园段施工的文物保护专项优化方案等进行现场论证和探讨。

近年来，随着越来越多的城市迎来“地铁时代”，那些拥有历史文化底蕴的古都名城越发迫切需要找到一条现代地铁和历史古迹的共存之道。“小到减少因地面震动对拙政园的影响，大到精确控制与苏州博物馆地下室4.22米的最小间距，我们的每一项技术创新都聚焦于确保对拙政园的零破坏。”中铁十五局集团党委书记、董事长黄昌富表示，对历史文物的保护让中国地铁的发展不仅承载着改变中国交通的历史重任，更肩负起推动中国文化古今融合、和谐共生的桥梁纽带作用。

近年来，作为盾构专家的黄昌富参与了北京、上海、广州、深圳、天津等30多个城市的地铁建设。其中，北京站至北京西

站地下直径线成功穿越了天安门广场、正阳门火车站等重点建筑，让北京拥有了第一条铁路地下联络线；天津地下直径线隧道长距离穿越海河和名人故居，成为中国第一条铁路大直径盾构隧道，大大加快了我国大盾构的国产化进程。

“在地下空间使用盾构机掘进施工，不会影响路面交通，对周边环境影响小，可以最大限度保证古建筑的安全。”黄昌富说，“经过20多年的发展，中国盾构机和盾构法施工突破了一系列‘卡脖子’难题，从无到有，从有到强，从跟跑到引领，盾构机实现了全面国产化，具有完全自主知识产权的盾构法施工更能适应不同复杂地质条件的地下空间应用场景。”

黄昌富表示，如今的中国地下空间技术发展日新月异，特别是盾构法施工技术已在各种复杂地质实战中掌握核心技术，实现了对国外同行的超越，开始走向国门，到沙特等国家建设轨道交通。

图① 港珠澳大桥。（新华社发）

图② 高铁列车行驶在江西赣州赣江特大桥上。朱海鹏摄（中经视觉）

图③ 在贵州黔南布依族苗族自治州都匀市匀东镇清水江服务区附近拍摄的高速枢纽。杨文舒摄（中经视觉）