党的十八大以来，我国迎来了由交通大国向交通强国的历史性跨越。十年来，我国建成了全球最大的高速铁路网、高速公路网、世界级港口群，中国高铁、中国路、中国桥、中国港成为靓丽的中国名片。发达的交通运输网络有力促进了国内国际循环畅通，人民群众获得感明显增强。

穿山越壑，综合立体交通加速成型

◎本报记者 矫 阳

杭州未来科技城CBD核心区以北5公里处，是新开通不久的杭州西站。

从杭州西站出发通过机场轨道快线，经杭州东站至萧山机场用时不到50分钟。

“公司有50多名员工是新杭州人，这样的综合立体交通枢纽，让他们以后回老家探亲更方便了，工作、生活的幸福感也更强了！”杭州未来科技城创客、杭州非白三维科技有限公司创始人茹方军说。

这只是我国交通运输业快速发展的一个缩影。十年来，我国综合立体交通网加速成型，综合交通运输网络的总里程超过600万公里。2012年到2021年底，铁路、公路增加里程约110万公里，相当于绕行地球赤道27圈半，高速铁路（以下简称高铁）、高速公路对20万以上人口城市的覆盖率均超过95%。

我国已成为世界上运输最繁忙的国家之一。交通运输部副部长徐成光表示，我国交通运输业基础性、先导性、战略性作用充分发挥，为国家战略实施提供了坚强保障。

2022年1月22日，采用“瑞雪迎春”涂装的北京冬奥智能动车组飞驰在京张高铁上。 视觉中国供图

高速铁路：运营网络通达水平世界最高

2021年年底，京港高铁安庆至九江段通车，从合肥至九江，最快只需2小时22分钟。

“去庐山方便多了。”旅客张红岩说，以前和同伴去庐山旅游，乘火车需要7个小时，晚上从合肥乘火车要次日早上才能到九江。

到2021年年底，我国高铁营业里程突破4万公里，占世界高铁总里程的2/3以上；商业运营速度世界最快，近3200公里的线路上，复兴号常态化按时速350公里运营；运营网络通达水平世界最高，94.9%的50万人口以上城市实现高铁覆盖。

中国高铁“八纵八横”网络正在完善。

9月30日，在建渝昆高铁云贵段传来最新消息，由中铁十八局集团负责施工的全线重难点控制性工程大坪隧道，正式进入主洞施工。渝昆高铁是我国“八纵八横”高铁主通道之一京昆通道的重要组成部分，线路起自重庆西站，接入昆明南站，全长699公里，设计时速350公里。

截至今年8月底，我国在建高铁项目已建成投产3.44万公里，占比76.6%；开工在建的则有0.53万公里，占比11.7%。京沪通道、京哈—京港澳通道、青银通道、陆桥通道、沪昆通道、广昆通道已实现贯通。根据2016版《中长期铁路网规划》，“八纵八横”高铁主通道总规模约4.5万公里。

中国高铁科技水平也在不断提升。

2012年，中国标准动车组研发工作启动。在254项重要标准中，具有完全自主知识产权的中国标准占到84%。十年来，复兴号“家族”不断壮大，已形成不同速度等级系列化产品，能够适应多种运行环境需求，并实现对31个省（区、市）的全覆盖。

目前，被纳入国家“十四五”规划纲要重点工程的CR450科技创新工程全面展开。“中国铁路将集中力量破解CR450科技创新工程涉及的一系列关键核心技术难题，巩固扩大我国高铁领跑优势。”中国国家铁路集团有限公司相关负责人表示。

中国高铁还在向智能化方向不断迈进。

2019年12月30日，中国首条建成投用的智能高铁——京张高铁开通运营，其在世界上首次实现时速350公里自动驾驶并采用了我国自主研发的北斗卫星导航系统。依托京张高铁、京雄城际铁路等重点工程，我国大力推进智能建造、智能装备、智能运营的技术创新，初步构建了智能铁路成套技术体系、数据体系和标准体系。

高速公路：路网规模全球最大

沪昆高速（G60）起于上海市松江区，全程约2700多公里，经由浙江、江苏、安徽等省，直至云南昆明。依托这条高速公路的交通优势，长三角与云贵高原的距离被拉近，沿线企业也被串联起来。

2016年，上海市松江区考虑到本区近95%的先进制造业、科创要素都集聚于这条高速公路两侧，提出了沿沪昆高速公路构建科创走廊的构想，嘉兴、杭州等9座沿途城市由路联结，在沿线发展出一个GDP总量达万亿元的城市经济带。截至今年5月，这9座城市所拥有的科创板上市企业数量已达66家。

“目前，高速公路网络已覆盖98.8%的城区人口20万以上城市及地级行政中心，连接了全国约88%的县级行政区。”交通运输部公路局副局长王太表示。

在人工智能、物联网等新兴技术快速发展的时代，高速公路智慧升级成为一种趋势。

2021年6月底，我国第一条“面向未来的新一代智能高速”——江苏五峰山长江大桥南北公路接线建成通车。五峰山长江大桥南北公路接线一共落地了20多个智慧绿色应用场景。

在大雾天，车道两侧的激光测距车检器能够感知到车辆所在车道；在雨雪天，传感系统会对路面积雪与结冰状况进行智能判断，一旦发现路面积雪或结冰，系统会自动喷洒融雪剂；在发生交通事故时，智慧管控平台会第一时间接收到相关信息，自动启动车道管控……“有些功能为国内道路首次使用。”江苏省交通工程建设局局长蒋振雄说。

过去十年，我国高速公路网越织越密。截至2021年底，我国高速公路通车里程已达11.7万公里，我国已建成全球最大高速公路网。

这张高速公路网仍在扩大。

9月28日，全国中西部高速公路建设又有了新进展。

由中铁二十二局等承建的国家重点工程——呼北高速公路山西朔神段完工。当天，由中铁一局承建的四川九绵（九寨沟至绵阳）高速公路关键控制工程、全长13013米的白马隧道掘进突破10000米。

根据交通运输部发布的数据，今年上半年，我国新开工的高速公路和普通国省道项目近170个，里程达4800公里。

民用航空：新增航线3000余条

天上的飞机也会“堵车”，下雨天“堵车”的几率更高。尤其是繁忙的京广大通道，其拥堵程度位居全国前列。

这条通道位于我国航路网的中轴线上，纵贯南北、承接东西，涉及机场众多，全年保持高位运行，繁忙节点多，高峰流量大，日均超过1200架次，高峰小时超过70架次。

今年5月19日零时，京广大通道空域结构调整方案正式启用。调整后，京广大通道空域形成了“两上两下、单向循环”的运行模式，可有效解决京广航路以及华北空域的拥堵状况。

“两上两下、单向循环”运行模式中，“两上”是指两条航线用于北上，就是从南往北飞；“两下”是指两条航线用于南下，从北往南飞；单向循环就是取消相对飞行，把航线变成了单行线。“这样能在一定程度上提高安全裕度，提升航路运行效率。”华北空管局空管中心相关人员介绍。

“我们建设京广大通道的努力见效了！”中南空管局管制中心安全业务室主任黄平说，以往航班“绕圈圈”的轨迹现在已经被一条条“大直线”取代了。

如今，京广大通道让原先“单上单下”的双车道变为“双上双下”的四车道，新增航线里程2313公里。

十年来，民航新建、迁建运输机场共82个，新增航线3000余条。2019年（即新冠肺炎疫情前）民航运输的总周转量、旅客运输量都超过了2012年的两倍，货邮运输量为2012年的1.3倍，航班正常率较2012年提升了13.17个百分点，航空服务网络覆盖全国92%的地级行政单元、88%的人口、93%的经济总量。

以机场为核心的现代综合交通枢纽也陆续建成。2019年9月25日，北京大兴国际机场正式通航；2021年6月27日，成都天府国际机场正式通航。

十年砥砺前行，十载春华秋实。

一幅江海联动、海铁联运、水陆并进、空港衔接“四位一体”的现代立体交通画卷，正在中华大地徐徐展开。

大事记

2017年5月
我国首款具备国际主流水准、拥有自主知识产权的干线客机C919首飞成功。

2017年12月
ARJ21国产飞机正式执飞首条国内支线航线。

2018年9月
广深港高铁全线开通运营，香港正式接入国家高铁网络。

2019年9月
世界级航空枢纽——北京大兴国际机场正式通航。

2019年12月
由我国自主设计建造、全球首条时速350公里的智能高铁京张高铁开通运营。

2021年5月
京雄高速公路（河北段）、荣乌高速公路新线、京德高速公路一期通车。

2021年6月
西藏首条电气化铁路——川藏铁路拉萨至林芝段开通运营。

2021年6月
横跨北京、河北、山西等省份的京新高速公路全线建成通车。

2022年4月
由我国自主研发、世界领先新型复兴号高速综合检测列车上线运行。

亲历者说

『地下蛟龙』钻越『江河湖海城』 铺就百姓美好出行路

◎本报记者 矫 阳

9月25日，随着国产首台16米级盾构机“京华号”精准出洞，北京东六环改造工程西线隧道顺利完成中间风井接收，标志着我国最长盾构高速公路隧道首段顺利贯通。

在过去的16个月里，“京华号”盾构机穿越京哈铁路、北京城市副中心站综合交通枢纽等30余处风险点，并创造了单月进尺542米的掘进纪录。

中国施工企业管理协会科技专家、中铁十四局大盾构公司总经理陈鹏，于当日见证了“京华号”盾构机的精准出洞。这样的贯通时刻，陈鹏已经历了许多次。在中国大盾构隧道井喷式增长的十余年里，他和他的团队参建了全国超30%的大盾构隧道。

掌握超大直径盾构隧道掘进技术

2004年，陈鹏与盾构机结缘，参建了江苏南京第一条过江隧道——南京长江隧道。这条隧道开挖直径14.93米，当时排名世界第二，被称为“万里长江第一隧”。

“在隧道建设时，我们要花高价请外国工程师调试设备，安装、维修零部件。外国专家对我们实行技术封锁，不许中方人员靠近，更不用说学习参数计算方法、设备管理理念了。”陈鹏回忆道。

凭着不服输的劲头，陈鹏和团队成员开展了近60项课题研究，掌握了超大直径盾构隧道的掘进和建造技术，并培养了大批盾构施工技术和管理人才。

南京长江隧道开启了中国水下工程施工新纪元。在这条隧道安全通车运营一年后，南京地铁10号线过江隧道开始施工建设，陈鹏和团队成员参与其中。其间，他们在刀具更换和改进、泥浆再利用、复杂地层穿越技术等方面产出了30余项技术成果。

此后，扬州瘦西湖隧道、武汉地铁8号线过江隧道等工程相继启动，陈鹏和团队成员驾驶着盾构机穿行在黏性岩土地层、江底长距离土岩复合地层，取得了多项技术创新成果，为盾构施工行业快速发展积累了大量的经验。

把每项工程都打造为百年工程

2016年之后，中国大盾构隧道建设进入井喷式发展时期，穿越“江河湖海城”的大盾构隧道在全国多点开花。

这一时期，位于北京的望京隧道项目和清华园隧道项目相继启动。陈鹏和团队成员利用高铁大直径城市盾构隧道掘进技术及绿色施工技术，打通了高铁进城的“最后一公里”，为城市治理和解决交通难题提供了宝贵的实践经验。

凭借丰富的大盾构施工经验和技术储备，陈鹏和团队成员一起驾驶“地下蛟龙”——盾构机，穿越长江、黄河、大海和城市核心区，参与建设铁路公路隧道、输气输电隧道。

如今，随着中国盾构施工技术的进一步发展，大型盾构机在越来越多的交通建设中大显身手。而陈鹏和团队成员也在不断优化盾构施工技术，力争把每项工程都打造为平安、绿色的百年工程。

“应用于北京东六环项目的创新技术——超大直径泥水盾构隧道同步双液注浆技术，使盾构机在下穿重要风险源时，地表沉降深度可控制在3毫米以内，基本实现无扰动穿越。”陈鹏表示，这一关键技术经由中国工程院院士钱七虎等组成的专家组研讨认定，被评价为“实践效果显著，科技含量高”。除此之外，超大直径泥水盾构隧道同步双液注浆技术还在其他地下隧道建设中得到应用。

在参与江阴靖江长江隧道建设时，陈鹏和团队成员给盾构机配备了反清洗功能，降低了注浆管堵塞的可能性。

如今，陈鹏及其团队成员正致力于开展更多的技术创新，让越来越多的不可能成为可能。“未来，我们要用盾构机打通更多的地下交通大动脉，铺就百姓美好出行路。”陈鹏表示。

“京华号”盾构机下线仪式现场 新华社记者 戚晓毅摄

责任编辑 许 茜
杨思晨
制 图 杨 凯