

京张高铁：科技自立自强，引领中国工程迈向世界领先

关键词：京张高铁、北斗导航、自主创新、工程精神、家国情怀、科技强国

党的十八大以来，我国推动建造了一大批世界第一、中国之最的超级工程和“大国重器”，托举起亿万人民迈向美好生活的中国梦，驱动中国巨轮信心满怀地驶向中华民族伟大复兴的胜利彼岸。

党的十八大以来，中国以超级工程为载体，推动科技自立自强，托举起民族复兴的中国梦。

北京至张家口高速铁路(简称“京张高铁”，即京包客运专线京张段)是我国“八纵八横”高速铁路主通道中“京兰通道”的重要组成部分，也是2022年北京冬奥会重要交通保障设施。工程于2016年4月29日开工建设，2019年12月30日通车运营。京张高铁最高设计速度为350 km/h。

京张高铁作为中国高铁从“世界先进”迈向“世界领先”的标志性工程，不仅以350千米的时速刷新高寒、大风沙环境下的铁路建设标准，更以北斗卫星导航系统的全面应用，构建起智能化高铁的技术体系，成为新时代中国工程精神的生动诠释。

1. 从“跟跑”到“领跑”的技术跨越

(1) 毫米级精度要求

京张高铁设计时速350千米，轨道平顺性误差需控制在毫米级至亚毫米级。传统测量手段难以满足需求，项目团队创新采用“北斗地基增强系统”，通过全国组网的北斗卫星与地面基准站交会，实现厘米级定位向毫米级突破，为高铁运行提供“零误差”空间基准。

(2) 全生命周期精密控制

京张高铁在施工期间开展了北斗地基增强系统建设应用，主要为京张高铁运营提供全天候、高精度实时定位服务。随着北斗地基增强系统建设的研究与推广，与精密工程控制测量、施工测量、变形监测、运维测量等工作深度融合，进而在勘察设计阶段定制适合高铁设计线路的北斗地基增强系统，能够进一步服务好铁路全过程测量工作。

2. 自主创新实践：北斗赋能工程革命

京张高铁首次实现北斗卫星导航系统在高铁领域的全链条应用：列车配备北斗自动驾驶系统，可自动完成发车、巡航、停车；轨道检测车通过北斗+5G技术，实时传输毫米级形变数据；八达岭隧道采用北斗三维激光扫描，将施工误差从5厘米压缩至2毫米。

“京张高铁开启了中国智能铁路的新时代。”中铁工程设计咨询集团有限公司副总工程师、时任京张高铁八达岭长城站设计总体负责人吕刚说，京张智能高铁是我国高速铁路最新成果的首次集成化应用，进行了67项智能化专题科研，在列车自动驾驶、智能调度指挥、故障智能诊断、建筑信息模型、北斗卫星导航、生物特征识别等方面实现了重大突破。

3. 工程精神传承：家国情怀与全球担当

1909年，詹天佑主持修建的京张铁路全线贯通，这条由中国人自行设计和建造的第一条干线铁路，打破了外国人“中国能修京张铁路的工程师还没出生呢”的论断。他将“人”字形铁路首次运用在我国干线铁路上，通过延长线路距离，解决了京张铁路关沟段33‰大坡度的难题，铸就了中华民族自强不息的丰碑。

2019年，世界首条时速350千米的智能化高铁——京张高铁在“人”字形铁路下方穿过，与百年京张铁路完成立体交汇，形成一个“大”字。

百年京张，为中国铁路事业树立了一座不朽的丰碑；重构“京张”，竖起中国复兴、铁路强国的新里程碑。

思政点：科技自立自强的必由之路；精益求精的工匠精神；强国使命的时代担当