



百年京张的历史跨越

本报记者 刘 静

题 记

“生命有长短，命运有沉升……所幸我的生命能化成匍匐在华夏大地上的一根铁轨。”

110年前，由“中国铁路之父”“中国近代工程之父”詹天佑主持修建的京张铁路建成通车，这是中国首条不使用外国资金及人员、由中国人自行设计和投入营运的铁路。

百余年后的今天，京张高铁正在加紧建设，将于今年底建成通车。京张高铁将成为世界上第一条时速350公里的智能化铁路，具有完全自主知识产权。

百年沧桑，新旧两条京张铁路线，见证了新中国铁路波澜壮阔的历史跨越。

从北京城区出发一路向北，穿过居庸关、八达岭的崇山峻岭，跨过燕赵大地的河流湖泊，到达河北张家口。这里，并行着两条铁路——有110年历史的京张铁路和将于今年底通车的京张高铁。

1825年，世界上第一条铁路在英国诞生。51年后，中国也有了第一条铁路——淞沪铁路。京张铁路开工前，中国共有16条铁路，全部由外国人担任总工程师。

1905年，清政府任命詹天佑为总工程师，修筑京张铁路。消息传出，全国轰动，大家说这回咱们可争了一口气。然而，外国人却认为，“能在南口以北修筑铁路的中国工程师还没有出世”。

从南口（今北京昌平区南口镇）往北过居庸关到八达岭，一路都是高山深涧、悬崖峭壁。外国人认为，这样艰巨的工程，外国著名工程师也不敢轻易尝试，中国人无论如何也完成不了。詹天佑慨叹道：“我国地大物博，而于一路之工，必须借重外人，引以为耻。”

1909年10月2日，京张铁路举行通车典礼。从开工到通车，仅用了4年时间，比计划提早两年竣工，建造成本也比原来预算（729万两白银）节省了20多万两白银。这是中国首条不使用外国资金及人员，由中国人自己勘测、设计、施工和管理的第一条国有干线铁路，在中国铁路发展史上具有里程碑意义。

如今，京张铁路的“姊妹”——京张高铁正在加紧建设，将在今年底建成通车。京张高铁全程174公里，起点是位于西直门的北京北站，穿越市区后，经八达岭长城，抵达2022年冬奥之城张家口，用时不足1小时。

京张高铁是国家中长期铁路网规划“八纵八横”中的京兰通道的重要组成部分，是京津冀协同发展的重要基础工程，也是2022年冬奥会的重要交通保障设施。

百年清华园站

VS

清华园隧道

清华园车站坐落于北京市海淀区清华园地区，建于1910年，站名为詹天佑亲笔题写，是京张铁路老车站中距离北京城最近的一个。

据载，1949年3月25日夜，毛泽东、刘少奇等中共中央领导人由西柏坡赴北平，从涿县乘坐铁路专列在清华园站下车。“毛泽东主席踏上新中国首都的第一步，就在清华园火车站。”这已成为周围百姓传说多年的佳话。

“2016年11月1日起，因京张高铁施工，北京北站将暂停客运服务，拥有超百年历史的清华园站将告别客运史……”伴随这则消息的传播，百年清华园车站最后一班列车拖着长长的车缓缓驶离。

那几天，北京最低气温降至零度以下，不少人冒着严寒来到清华园站，与这座承载着历史记忆的车站告别。

在即将拆除的清华园站道岔旁，中铁十四局项目总工程师陈爽介绍说：“为最大限度减少施工作业对首都交通和人民群众的影响，京张高铁将在地下建设一条6.02公里长的盾构隧道——清华园隧道。”

清华园隧道断面直径相当于常见地铁隧道的4倍，其上有7条公路干线，其下要穿越4条地铁线和88条市政管线，穿越特级风险源3处、一级风险源80处。这是当时国内城市核心区穿越地层最复杂、重要建（构）筑物众多的高铁单洞双线大直径高风险盾构隧道。

“打个比方说，北京相当于人体，这些市政管线相当于人体动脉，我们相当于在这些动脉之间做一个巨型又精准的外科手术，精度偏差不能超过万分之一。”中铁十四



▲2017年11月11日，京张高铁官厅水库特大桥主体工程完工，全长9077米，是国内首例适用于350公里时速有砟轨道高速铁路的钢桁梁铁路桥。 本报记者 吴凡/摄



▲2019年6月8日，一辆施工作业车正在京张高铁官厅水库特大桥上架设最后一段1381.6米的接触网导线。 李忠民 摄/中铁电气化局 供图

局大盾构公司副总经理，项目经理周庆合解释说。

2017年6月，开挖清华园隧道所要用到的超级利器——盾构机正式下线，它总长146米，相当于6节高铁车厢；整机重达3500吨，相当于5架全球最大客机A380的重量。

把这个庞然大物从广州运到2000多公里外的北京，也是一大挑战。盾构机被分拆后，搭载巨型货轮，经过7天海路运输抵达天津，后由90辆重型卡车转运到清华园隧道的起挖段。在这里，盾构机零件再次被组装。

为了纪念詹天佑，这台盾构机以“天佑号”命名。2018年11月20日上午，随着“天佑号”盾构机刀盘徐徐破土而出，京张高铁清华园隧道在安全穿越北京市城市核心区后，顺利贯通。

“人”字形铁路

VS

八达岭地下车站

1905年9月4日，京张铁路正式开工修建。

铺轨的第一天，一列工程车的车钩链子折断，造成脱轨事故。各种诽谤、中伤随即而来，脱轨事故俨然成了外国人嘲讽中国人不能自己修建铁路的证据。不久后，詹天佑在每节车厢间采用自动挂钩法，解决了这个难题，人们将这种挂钩称为“天佑钩”。

坡？詹天佑顺着山势，设计了一种“人”字形线路——用两个火车头，一个在前边拉，一个在后边推。过了“人”字形线路的岔道口就倒过来，原先在后面推的火车头变成在前面拉，原先在前面拉的火车头变成在后面推，使列车折向爬上山坡，运行轨迹刚好是个横着的“人”字形。

《京张路工摄影》中的“青龙桥车站西上下火车同时开行由南望景”照片，展示了两列火车沿“人”字形铁路分别上山下的壮观场景，线路坡度之大令人惊叹。该照片日后被广泛使用，民国时期交通银行发行的50元纸币采用的就是这个图案，可谓是京张铁路的一张名片。

这奇思妙想、打脸外国人嘲讽的“人”字形铁路，令世人惊叹。如今，面对同样的高山峻岭，京张高铁八达



▲2019年5月21日，崇礼正岔台隧道完成铺轨。该隧道全长12.974公里，是京张高铁全线最长隧道。 本报记者 吴凡/摄



▲2019年5月29日，京张高铁怀来站，雨棚运用创新的清水混凝土技术，既美观又节约成本。 本报记者 吴凡/摄



▲2019年9月4日，京张高铁全线接触网一次送电成功。一辆送电巡线检查车正在进行巡查。 李忠民 摄/视觉中国

岭隧道直穿长城脚下，也足以让人刮目相看。

京张高铁八达岭隧道全长12.01公里，是京张高铁正线最长隧道。下穿八达岭长城世界文化遗产核心区，沿线分布着居庸关长城、水关长城及八达岭长城等国家级旅游景点，一处并行水关长城，两次下穿八达岭长城。隧道还下穿百年老京张铁路的“人”字坡和青龙桥车站，最小埋深只有4米。环境和文物保护要求做到施工地表“零沉降”。而施工的同时，青龙桥车站和“人”字坡线路每天仍在正常通行列车。

在京张高铁八达岭隧道内，有一个世界上规模最大、埋深最深的高铁地下车站——八达岭长城站。车站总长470米，地下建筑面积3.6万平米，最大埋深102米，车站层、出站层和进站层全部在地下，同时还设有8

条辅助应急通道。

中铁五局京张高铁项目经理陈彬介绍说：“八达岭长城站采用了许多创新设计。在高铁地下车站中首次采用叠层进出站通道形式，实现了进出站客流完全分离和进出站口均衡布置；首次采用环形救援廊道设计，具备了紧急情况下快速无死角救援的条件；首次采用一次提升长大扶梯及斜行电梯等先进设备。”

“钢轨博物馆”

VS

智能化高铁

詹天佑给美国老师的信中曾这样写道：“如果京张工程失败的话，不但是我的不幸、中国工程师的不幸，同时会带给中国很大损失。”

攀山越岭，勘测线路，周密计算……不管条件多么恶劣，詹天佑始终坚持在野外工作。他经常勉励工作人员说：“我们的工作首先要精密，不能有一点儿马虎，‘大概’‘差不多’这类说法不应该出自工程人员之口。”

去世前一个月，詹天佑抱病登上长城，浩叹道：“生命有长短，命运有沉升……所幸我的生命能化成匍匐在华夏大地上的一根铁轨。”

“70年前，中国铁路上的每一根钢轨都不是我们自己生产的；现在，每一根都是自己的。”在中国铁道科学研究院史馆门前，中国铁道博物馆原副馆长金万智指着地上摆放的几十种钢轨说，以前中国的钢轨全靠从不同国家进口，种类是世界上最全的，堪称“钢轨博物馆”。

京张高铁建成后，将会成为世界上第一条时速350公里的智能化铁路。京张城际铁路有限公司董事长马佩彦说：“对京张高铁智能定位，大体上包括三个板块——智能建造、智能装备和智能运营。”

中国中铁电气化局京张高铁指挥部指挥长毛明华介绍说：“京张高铁的建设，融入了大量的先进技术手段和智能化的元素。利用BIM技术把二维的图纸变成三维的实景模型，做到了设备从原材料到运营维护的全寿命管理，不但提高了施工效率，也提高了工程质量；自主研发了智能化的接触网腕臂、吊弦生产线和智能接触网立杆车、隧道内自动打孔安装平台等专业化工器具，使接触网导线的平直度误差控制在一根头发丝以内；采取机器人巡检的方式，引入了基于大数据的健康自诊断系统，提升了变电所的智能化管理；在京张高铁最大的换乘站清河站，安装了智能垃圾处理系统，自动化输送、分选，这边丢进垃圾箱，那边就进了回收站。”

以现有“复兴号”CR400BF型动车组为基础研制的京张高铁智能型动车组，从去年开始就在京沈高铁试验运行，将在世界上首次实现时速350公里的自动驾驶，并首次采用我国自主研发的北斗卫星导航系统。

京张高铁智能列车车头分别模拟鹰隼和旗鱼，具有优越的空气动力学性能和漂亮外观；车身安装数千个传感器，随时自动体检；列车内饰专门设计了滑雪板存放处、轮椅固定装置和移动新闻中心，旅客坐在列车上就能随时看奥运直播。沿线高铁站内将配备各种智能机器人，既能帮助运行李，还能自助导航。

作为工业文明走进中国的象征，京张铁路线的发展与变迁，刻画出中国百年发展的年轮。

2018年1月，百年前建成的京张铁路入选第一批中国工业遗产保护名录；京张高铁今年底建成后，将会成为世界上第一条时速350公里的智能化铁路，具有完全自主知识产权。到2018年底，中国铁路营业里程达到13.1万公里以上，其中高铁营业里程达到2.9万公里，占世界高铁总里程的三分之二以上。

高铁成为一张闪亮的名片，而京张高铁则是中国铁路技术领先世界的有力例证。此刻，自主建设铁路的中国工程师“还未出世”的嘲讽，早已成为历史的尘埃。

京张一条线，筑梦百年间。

新老京张，百年沧桑。这两条铁路，是时代的缩影，更见证了新中国铁路波澜壮阔的历史跨越。

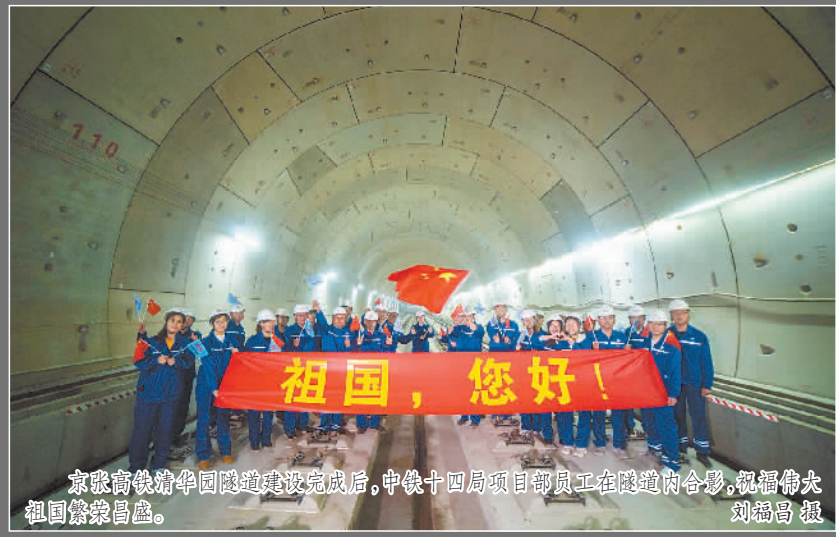
（题图：停靠于中车长客股份公司车间的京张高铁智能列车车头“瑞雪迎春”。本报记者 刘静/摄）



当年，京张铁路青龙桥站，两列火车沿“人”字形铁路分别上山和下山场景。 中国铁道博物馆詹天佑纪念馆 供图



2019年6月22日，施工人员在京张高铁怀来站进行接触网调整作业，京张高铁即将建成通车。 李忠民 摄/中铁电气化局 供图



京张高铁清华园隧道建设完成后，中铁十四局项目部员工在隧道内合影，祝福伟大祖国繁荣昌盛。 刘朝昌 摄