



□ 学习时报调研组

最短间隔4分钟，京沪高铁就会对开一组动车，全长1318公里，最高时速350公里，最快用时4小时18分钟，将北京和上海拉入从前难以想象的时空距离。

2011年6月30日，京沪高铁建成通车，至2019年6月30日已经安全运营8周年，累计运载旅客103亿人次，是中国高铁运输量最大、运行速度最快、最繁忙的线路。从立项、设计、施工到运营、管理，京沪高铁刻录着建设者的传奇与功绩，演绎着新时代的速度与激情，承载着中国人的光荣与梦想。

世界高铁看中国，中国高铁看京沪。京沪高铁是当时世界上一次建成里程最长、技术标准最高的高速铁路，也是新中国成立以来一次投资规模最大的建设项目。本报调研组走近京沪高铁探寻京沪高铁的建设历程和发生在这条铁路上的精彩故事。

1318公里时光隧道跨越南北

京沪高铁全长1318公里，设计时速350公里，连接中国环渤海和长三角两大经济圈，把京、津、沪三个直辖市，鲁、苏、冀、徽四省串联在一起。所经区域面积占国土面积的6.5%，人口占全国的26.7%。全线共设24座车站，气势恢宏，是贯通东北、华北、华东的高铁大动脉。

早在1990年，原铁道部向国务院报送《关于“八五”期间开展高速铁路技术攻关的报告》，中国高速铁路建设提上日程。1993年，国家相关部委出台《京沪高速铁路重大技术经济问题前期研究报告》。1998年初，京沪高铁建设列入中央工作重点之一，拉开了京沪高铁设计规划的序幕。2008年4月18日，京沪高铁建设全线开工。2011年6月30日建成通车。

18年规划设计，3年建成通车，万千铁路建设者精诚合作、攻坚克难，最终成就大业。

实现人的快速流动是京沪高铁最直接的社会贡献。朝发夕归，彻底改变了人们的出行方式，随时可以来一场说走就走的旅行。奔驰的列车宛如穿梭时空隧道，带来时空观念的巨变。“高铁同城效应”优势凸显，“双城生活”“候鸟群体”逐渐成为都市生活的一道风景，“流动的中国”更加生机盎然。

京沪高铁沿线也是我国文化底蕴最为丰厚、旅游资源最为集中的区域之一。10处世界自然与文化遗产、10座国家级历史文化名城、15个国家5A级旅游景区、100

多处全国重点文物保护单位。京沪高铁将各自独立的旅游资源连接起来，成为我国东部最具魅力的黄金旅游经济长廊，诗和远方不再遥远。

6.7万张图纸见证奇迹诞生

2533卷前期勘测资料、4760册设计资料和6.7万张设计图纸，这些珍藏在中国铁路设计集团有限公司（以下简称中国铁设）档案馆的京沪高铁设计原始资料，见证了京沪高铁的诞生和成长。

京沪高铁线路长、速度快、标准高，面临的技术难题可想而知，其艰巨性、复杂性、特殊性史无前例。京沪高铁无砟轨道板铺调和轨道安装调整的误差要求小于0.5毫米，如何在上千公里的轨道上达到如此精度；面对滑坡、崩塌、岩溶、地震液化层、软土等不良地质现象，如何保证工程质量和安全，逢山开路，遇水架桥。

历经20年科技攻关，科技工作者们相继突破了复杂环境下工程建造技术、高速动车组设计制造技术等一系列难关。正是依托京沪高铁的工程建设和运营维护实践，在1000余项科技项目支撑下，我国成功建立了具有完全自主知识产权的中国高铁技术标准，已经积累了寒带、热带、大风、沙漠、冻土等不同气候和地质条件下高铁建设的丰富经验。

2013年2月25日，京沪高铁通过国家验收。2016年1月8日，国家授予“京沪高速铁路工程”2015年国家科学技术进步奖特等奖。京沪高铁攀上了中国科技创新的高峰。

“京沪高铁不仅在建造技术、施工装备上取得一大批创新成果，而且为牵引电气化、通信信号、装备制造等提供了试验场，建立了新技术、新装备的聚集创新平台，大大提升了我国技术装备水平，拉动了国家新产业、新材料、新技术和新工艺的发展。”中国铁设副总经理、总工程师孙树礼认为，“8年前开通运营的京沪高铁，很多技术现在看来仍然不过时，京沪高铁的建设标志着中国高铁技术体系的形成。”

京沪高铁技术的难度和复杂性堪称“高铁技术博物馆”。这些闪烁着智慧光芒的成套关键技术方案，创造了多项世界第一。2010年12月3日，在京沪高铁枣庄至蚌埠段，国产动车组“和谐号”创造了486.1公里的铁路运营线路试验世界第一速度。南京大胜关长江大桥创造了四项世界之最：六线、大跨、重荷、高速，荣获国际桥梁大会设立的“乔治·理查德森”大奖。丹昆特大桥全长164851公里，横贯整个苏南大地，为吉尼斯世界纪录所记载的世界长桥之最。

24小时全天候守护生命安全

“G9次司机，现在天气良好吗？”“天气良好。”“调度明白。”这是中国铁路北京集团有限公司京沪高铁调度指挥中心调度台前的工作场景。调度员正在与京沪高铁上运行的G9次司机通话。在这里，调度员可以对列车的运行状态进行实时监控和调整。

京沪高铁全线采用调度集中控制系统（CTC），调度台的重要任务之一是做好灾害应急处理，其自然灾害及异物侵限监测系统为高铁安全稳定运行和防止灾害发生提供了良好的环境监测。京沪高铁在运行方面设计了55种应急场景，每种状况的应急处置都有详细的规范和要求，每位调度员必须烂熟于心。

高素质的调度人员、先进的技术设备，让调度指挥中心成为保证京沪高铁安全运营的“神经中枢”。调度员坐在调度台前，就可以纵观六路控制调节整个线路，是京沪高铁先进性的典型代表。然而，在京沪高铁安全运营的背后，还有一群夜幕下的“高铁守护神”，他们把自己的足迹刻在千里京沪每一寸铁路路上。

每天的午夜至凌晨，是京沪高铁的“天窗期”。高铁养护工们要争分夺秒在列车停运的几个小时内完成对钢轨、电务、接触网和线路上各种仪器的检查、维修和养护工作。

张军，北京高铁工务段沧州西高铁线路车间检查工区的一名普通员工。为了掌握高铁钢轨小机打磨这项技术的精准操控方法，尽早结束依赖德国人员和技术解决钢轨病害的历史，他潜心钻研，终于使自己的小机打磨技术练就得炉火纯青。高铁设备对精度的要求极高，钢轨廓形的精度要控制在1/10毫米级。每次上线作业，张军都是蹲在铁道旁，用大拇指在钢轨顶面轻轻触摸，肉眼几乎看不到的鱼鳞纹却逃不过他的双手，一旦检查出来，当晚必须立即打磨处理。否则就会形成掉块，严重时甚至导致断轨。

每一处打磨，张军都要在铁路上不停地行走3个多小时。至今张军共消除钢轨病害410余处，被誉为国内高铁钢轨小机打磨技术第一人，是北京铁路局授予的首批“京铁工匠”。

这些养护工们常年整夜无眠，不惧严寒酷暑，只为太阳升起后高铁列车的安全运行。保障高铁列车运行的安全就是守护每一位旅客生命的安全。

24座高铁车站如珍珠般闪耀

京沪高铁的运营使北京和上海两座城市间的联系更加密切，京津冀与海派文化仿佛近在咫尺。沿线各大小城市纷纷借助高铁车站的建设，围绕“高铁理念”这一城市规划的新思路，建设具有时代特色的新城区。车站周边一座座高楼拔地而起，一个个新城破土而出，京沪高铁就像一条金丝带，将沿线一颗颗珍珠穿起来，形成新的经济增长带。

上海虹桥新城建设初具规模，成为上海经济发展的新引擎，担当起上海辐射长三角、连接海内外市场“桥头堡”的重任。

济南抓住高铁机遇改变城市西部地区相对落后的状况。2007年，济南西站选址确定槐荫区，给一直贴着落后标签的槐荫区带来千载难逢的发展契机，开始借助城市交通枢纽的优势崛起。槐荫区将建设成全市最具活力的新的经济增长点和省会城市新形象的标志性区域。

纵观京沪高铁全线的24座车站，“零换乘”“开敞式空间布局”的设计令人耳目一新。各种交通方式紧密且巧妙衔接实现乘客零换乘；清晰的内部功能设置和流线组织，使站内客流合理流动、互不干扰。京沪高铁沿线各站还陆续增设了自动检票闸机、彩色引导地标等设备，人脸识别、VR导航系统的建设正在逐步推进，服务智能化、信息化水平不断提升。很多旅客赞叹：“京沪高铁的服务在世界上是一流的。”

“依托京沪高铁的标准和经验，中国高铁网越织越密。京沪高铁与此后建成的京哈、太青、徐兰、沪汉蓉、沪昆和宁杭等10多条高速铁路连接，通达范围基本覆盖全国，产生了极大的汇聚辐射效应。京沪高铁完善了我国铁路网规划布局，推动了综合交通运输体系的形成。”谈到京沪高铁，京沪高铁公司总经理部长虹如数家珍。

70年风雨兼程，中国铁路事业紧跟新中国的发展步伐大踏步前进。交通强国、铁路先行，而所有光芒，都要经过时间才能看到。今天的京沪高铁，以其卓越的建设成就和安全高效的运营，为世界高铁树立了标杆和典范，完成了中国高铁从“追赶者”到“领跑者”的华丽转身。

世界标杆，中国制造。京沪高铁已经成为“一带一路”国际合作的优选示范项目。带着这张亮丽的名片，中国高铁将登上更加广阔的世界舞台。

（调研组成员 焦利 谢庆 刘维杰 王立军 李湛春）

中国是世界上高速铁路发展速度最快、运营里程最长、在建规模最大的国家，拥有世界上最现代化的铁路网和最发达的高铁网。京沪高铁建设里程长、投资大、标准高，在中国高速铁路建设史上具有里程碑的意义。以京沪高速铁路工程项目为代表的中国高速铁路，已经成为中国铁路“走出去”的亮丽名片。面对“复兴号”在京沪高铁上线成功开行，向世界展示了快速发展的中国高铁新成果，展现出享誉世界的中国速度、中国创造、中国方案。习近平总书记点赞：“复兴号奔驰在祖国广袤的大地上”“复兴号高速列车迈出从追赶 to 领跑的关键一步”。学习时报采访组的专题报道，生动记录了京沪高铁的建设发展历程和铁路人干事创业的精彩故事。

京沪高铁，一路走来，成绩斐然，贡献巨大。在经济社会发展方面，全长1318公里、设置24个车站的京沪高铁，重塑了京沪交通经济带，提高了沿线地区经济活动效率，改善了沿线地区投资环境，促进了沿线地区产业结构优化升级，为完善综合交通体系和绿色发展作出了重要贡献。在民生服务方面，京沪高铁“大运力、高密度、公文化”运输组织模式，加速了人员流动，拓展了工作生活圈，实现了“一城居住，两城生活”的全新生活方式。在高铁技术品牌创新方面，具有完全自主知识产权的中国标准动车组“复兴号”，在京沪高铁上线成功开行，标志着我国铁路成套技术装备特别是高速动车组已经走在世界先进行列；在京沪高铁实现时速350公里商业运营，树立起世界高铁运营新标杆。

京沪高铁傲人成绩的背后，凝结着广大铁路人的不懈奋斗和艰辛付出。京沪高铁1990年项目孕育，2008年开工建设，2011年开通运营，2013年国家验收，2016年获国家科学技术进步奖特等奖，2017年“复兴号”成功开行，2019年启动上市，这一组组跃然纸上的数字生动呈现出京沪高铁发展的辉煌成就，深刻记录着广大铁路人的卓越贡献。京沪高铁6.7万张设计图纸，技术难度和复杂性堪称“高铁技术博

【点评】

□ 吴敏燕

物馆”，技术体系成为我国高速铁路技术创新的“样板工程”，凝聚着设计者心血和智慧，刻录着建设者的传奇和功绩。运营者和养护者24小时全天候守护、辛勤付出、默默奉献，保证着京沪高铁的安全高效运行。

站在新的历史起点上，8华诞的京沪高铁青春焕发、追梦前行、续写新篇。2019年2月京沪高铁启动上市，在推动建立现代企业制度、法治化市场化经营上迈出重要步伐，开启了企业改革发展新征程。大道至精追梦行，复兴路上美名扬。京沪高铁将继续奔驰在新时代复兴强国的路上，引领着中国高铁向世界走去，预示着世界高铁向中国走来。

（作者系铁道党校副教授）

【蹲点札记】

“币立不倒”的秘密

□ 谢庆

2015年的夏天，一段“币立不倒”的视频火遍全网。一位瑞典旅客将一枚硬币币立在高速运行的京沪高铁列车车窗沿，硬币站立长达9分钟。

无独有偶，“棕榈挑战”同样出彩。2017年12月17日，中央电视台《挑战不可能》节目，挑战者在飞速行驶的京沪高铁“复兴号”上，用一张高铁车票作为关键配重，搭建两层23根棕榈叶平衡系统，稳稳通过南京大胜关长江大桥。

这些让中国人引以为傲的成绩背后，正是京沪高铁列车世界级的运行平顺度和平稳性。币立不倒，杯水不晃，其奥秘除了先进的列车动力、控制和减震系统，是车轮下绵延千里的无缝钢轨。千里京沪一线牵，1318公里的高铁线路如何做到“天衣无缝”，在济南桑梓店焊接基地，调研组见证了一根长钢轨的“诞生”。

无缝钢轨是高速列车飞驰的关键设备。钢轨接头之间的高平顺性，是旅客出行安全性和舒适性的保障。被誉为高铁“平顺大师”的济南局集团公司高级工程师吕关仁介绍说，为尽

可能减少钢轨焊接接头数量，确定我国高速铁路钢轨定尺长度为100米。在工厂将100米钢轨焊成500米长钢轨，施工时再将500米钢轨焊接成设计所需的无缝线路，形成“一根钢轨跨千里”。

在桑梓店焊接基地，我们首先被钢轨落锤试验所吸引。按上升键，1吨重的大锤缓缓上升到2.2米的高度；按落锤键，大锤自由落体，“嘭”一声砸在下方的钢轨上。

“按照国家规定的标准，大锤升到5.2米后落下，钢轨不断即为合格。但是，我们提高了标准，大锤

5.2米落下两次不断才算合格。”说话间，工作人员再次按动上升键，大锤又一次上升、落下。整根钢轨除了有明显被砸过的痕迹，不断裂。据工作人员介绍，焊成这样的合格钢轨要经过12个车间、17道工序。

在100米素轨存放台，我们看到，起重機将一根根素轨缓缓送入第一个车间，这意味着500米钢轨的连接工作开始了。

钢轨除锈、钢轨探伤、钢轨焊接、钢轨矫直、钢轨标识……每道工序都必须遵守严格的技术标准，100米素轨才变成了500米合格的崭新

钢轨。

在所有工序中，焊接是至关重要的一环，当两根钢轨被推进焊机后，接头处被聚焦，最高温度可达1400度，在高温下迅速挤压，两根钢轨即融合成一根。一个钢轨接头只需5分钟就可以焊好，因为焊接参数是技术人员已经设定好的。但不同种类的钢轨需要不同的参数，每一个焊接参数都需要技术人员进行无数次试验调试，并经过落锤试验才能最终确定。

焊接前钢轨端部轨顶需要除锈，钢轨表面打出金属光泽，除锈深度要小于0.1毫米。钢轨除锈深度过深，

会给钢轨焊接的平直度增加难度。桥直作业要保证轨头与车轮接触面，以焊缝为中心1米范围内，平直度控制在-0.2毫米到+0.1毫米之间，和人的头发丝一样细。

我国从1957年开始试铺无缝线路，到目前为止，无缝线路约占正线总长85%以上。焊轨的变化其实也是中国铁路从落后到先进的一个缩影。济南局四代焊轨人的焊接生涯展现了中国铁路不断前进的发展历程。

所文林，第一代焊轨人，通过气压焊方式在线路上焊轨。气压焊机使用的乙炔燃气都是焊轨工在轨道旁挖

坑埋电石，“土法”制造出来的。

王兆海，第二代焊轨人，1979年开始使用一台苏式K355型闪光电阻焊机。他边学边干，刻苦钻研电阻焊机工艺成为焊轨专家。这台苏式焊机1995年退役，至今仍保留在桑梓店焊接基地，被称为“功勋焊机”。

郑树良，第三代焊轨人，师从王兆海，经历过铁渣飞溅、棉袄被烫得满是窟窿的年代。连续闪光焊机的使用，让钢轨焊接质量有了大幅度提升，小徒弟也蜕变成技术工匠。

周华，第四代焊轨人，同事眼中的“女焊子”。从事焊轨工作18年，从一名大学生学徒工成长为行业知名的焊轨专家，带领团队攻克了国产设备使用中的种种难题。

除锈精度堪比绣花、焊接参数千锤百炼、不超过头发丝的落差，正是这些焊轨人笃定“坚守正道、捍卫安全”的信念，才使得桑梓店焊接基地出产的所有钢轨上线后100%的优良率，才有了高速奔驰的列车上不断上演的传奇故事。