

想到“旅客彻夜排长队买火车票”这件事，在我们的手上变成了历史，我就特别开心、特别自豪。

我是一个幸福的奋斗者

时代楷模 单杏花



▲单杏花

单杏花：中国铁道科学研究院集团有限公司首席研究员、铁路12306技术中心总工程师。她践行“人民铁路为人民”理念，面向国家重大需求，聚焦专业领域，致力于我国铁路客票系统研发30年，主持铁路运输组织、旅客服务等技术研究，带领团队将12306系统建设发展成全球交易量领先的超大型实时票务系统，为我国铁路数字化智能化发展作出了突出贡献。荣获“全国三八红旗手”“最美铁路人”“最美奋斗者”等称号。2024年12月，中宣部授予她“时代楷模”称号，褒扬她是科技创新赋能交通强国建设的铁路先锋，号召广大干部群众特别是科技工作者、铁路工作者向她学习。

——编者

我出生在江西婺源的一个偏僻小山村，那里四面环山，山的那边还是山。记得从六七岁起，我就对周围的世界充满了好奇，我常常在想，大山的外面是一个怎样的天地，总希望能走出大山去看一看。17岁那年，我考上了大学，是村里的第一个大学生。揣着亲戚和乡亲们凑的学费，在车站排了一天一夜的队，我买到了人生中的第一张火车票。那时的我，怎么也不会想到，一张小小的火车票，竟会把我带向一生追求的事业。

为旅客更美好的出行做点事，更有价值、更有意义

大学毕业，我接着读研，就是想看看，下一站会有什么不一样的风景。刚上研一，铁路启动了客票系统研发项目，我和其他高校的27位年轻人一起，幸运地被选派到铁科院，加入了项目研发团队，也从此与铁路客票事业结下了一生的缘分。

1996年底，客票系统1.0版本开始推广，在师傅远程指导下，我负责九江站的总体安装调试。说实话，那会儿压力特别大，列车停站、编组票价、座位计划……这些繁杂的数据交织在一起，每一个环节都不能出错，不敢有一丁点大意。当我壮着胆子敲下回车键、票库成功生成时，我发自内心地为自己欢呼，那一刻，真的是觉得“我很有用”。慢慢地，我越来越热爱这份事业，也逐渐感受

到它的魅力，怎么突破技术难关，怎么方便旅客购票，怎么提升铁路客运服务水平，在铁路工作的每一天都忙得很充实。

还记得那些年，一些互联网公司和外企发展很快，许多一块爬爬滚打的同事要么跳槽、要么出国，到2005年，一同来到项目组的27个“战友”只剩下了2个人，当最后一位姐妹选择外出创业时，我抱着她，哭了。其实那时，也有公司给出高薪聘我，但我毫不犹豫地拒绝了，因为我不想辜负前辈们的期望，不想辜负“客票人”这么多年付出的心血。对我来说，扎根铁路科研，为旅客更美好的出行做点事，更有价值、更有意义。我要留下来，守着我们的系统！

中国铁路客票系统的自主研发，是一条从来没有人走过的路

前进的道路不会一马平川。研发铁路12306系统，是一个极大的挑战，需要在十几亿旅客的殷切期盼中，干成一件史无前例的事。曾经一个阶段，我们备受质疑，有人担心我们“行不行”，有人干脆说我们“不行”。当时的我就在想，从零到有的客票系统，是

我们用一行行代码、一个个模块、一次次升级干出来的，这是我们自主创新最大的底气，只要敢想敢干、能打能拼，一定能实现更多更新的技术突破，我们能行，我们一定行！

成功的过程总是充满曲折和坎坷。记得压力最大的一次，是2012年的春运，始料未及的海量访问，远远超出了系统的设计能力，我们的12306网站卡顿严重，旅客体验十分不佳。那些日子，我忙得连轴转，急得直上火，每天绞尽脑汁想应对之策、争分夺秒优化系统，白天系统运行时跟踪分析，夜间系统停售后升级测试，连续50多天都是这样度

过了。随后，我们转变研发思路，调整技术路线，针对客流高峰期面临的海量高并发访问场景，叠加列车席位动态裂变的复杂逻辑，埋头突破系统的一个个“技术瓶颈”。欣慰的是，大伙儿的辛苦没有白费，系统越来越稳定、越来越好用，看到网上吐槽的少了、点赞的多了，想到“旅客彻夜排长队买火车票”这件事，在我们的手上变成了历史，我就特别开心、特别自豪。事实证明，我们做到了！

中国铁路客票系统的自主研发，是一条从来没有人走过的路。一代代铁路科技工作

者，从人工检到智能检……我们一步一个脚印，硬生生把这条路踏了出来。

成绩来之不易，这是整个团队一道拼出来、干出来、奋斗出来的，我想在这里对团队的每位战友说，你们每个人都了不起，都是好样的！

这些年，随着我国建成世界规模最大、先进发达的高速铁路网，我们的研发团队也在不断发展壮大，今天的团队平均年龄不到34岁，年轻一代的铁路科研人员已经挑起了大梁，国际票务、联程服务、电子发票、客图管理等项目，都是由青年骨干担当的，跟他们在一起，我感到充满活力，感觉非常幸福，更能感到我们的事业一定会迎来更多的成功。

最大的幸福，莫过于帮助更多的人登上时代列车，向着幸福出发

我感恩伟大的时代。回顾我走过的路，就像一趟人生列车，由江西婺源的小站出发，一站站驶向更加广阔的天地。作为一名普通的铁路科技工作者，获得“时代楷模”这个荣誉，真的觉得沉甸甸的。从在山沟沟里寒窗苦读、到代表新时代铁路人接受“时代楷模”这份荣光，是时代给了我这样一个普通人走出山村、回馈社会的机会，更是时代给了我我和伙伴们发光出彩的舞台。

幸福都是奋斗出来的，奋斗本身就是一种幸福，只有奋斗的人生才称得上幸福的人生。我是一个幸福的奋斗者，对我来说，最大的幸福，莫过于帮助更多的人登上时代列车，向着幸福出发。我将忠诚践行“人民铁路为人民”的宗旨，为加快建设科技强国、交通强国，为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业不懈奋斗！

（本报记者 严冰采访整理）



▲单杏花（右一）在工作中。

本文配图均由受访者提供

过的，整个人高度紧张、极度疲惫，有时即使躺在床上，脑子还在飞速运转。就这样，靠着拼脑力、拼体力、拼抗压能力，我们硬

者，始终坚持党的领导，秉持科技赋能，立足自主创新，牢牢把关键核心技术掌握在自己手里，从物理网到互联网，从硬板票到电



▲4月28日，一列高铁穿过山东省荣成市沽河景观带。

杨志礼摄（人民图片）

“看到我们自己亲手设计的高速列车奔驰在祖国大地上，这种成就是无可比拟的” “要像高铁一样，心无旁骛向前奔跑”

——中国中车集团首席科学家梁建英一席谈

本报记者 严冰



加快实现高水平科技自立自强是推动高质量发展的必由之路。在强国建设、民族复兴的新征程上，科技战线千千万万的工作者扎根科技一线、瞄准产业前沿，为国家科技事业的发展贡献了智慧和力量，彰显了新时代新征程科技工作者的动人风采。今年是“十五五”开局之年，强国建设、民族复兴伟业，呼唤创新力量，需要更多奋斗者积极投身科技强国建设，共同书写时代答卷。

近日，在国务院新闻办举行的“新征程上的奋斗者”首场中外记者见面会上，中国中车集团首席科学家梁建英（见左图）作为5位科技领域的代表之一，围绕“弘扬科学家精神，聚力科技自立自强”和大家进行交流，分享了拼搏进取、接续奋斗的生动故事。她的故事平实又有力度，从中能够感受到新时代科技工作者勇于担当的风采。

创造了时速486.1公里的世界运营试验最高速

记者：能否介绍一下您和团队为我国高速列车以及轨道交通装备国产化作出了哪些贡献？

梁建英：我从小生长在铁路边，父亲是一名铁路工人，我常说“根”深植于铁路，我在1995年大学毕业后就成为了一名火车设计师，到今天已经整整31年了。在这31年里，正值我们国家从富起来到强起来的历史性跨越。我非常幸运，我深度参与了我国国家高铁从无到有，从追赶赶到领跑的创新历程，也让我个人的科研生命与这项承载民族梦想的伟大事业紧密相连。

我们这个团队也创造了一系列的中国速度，像和谐号CRH380A就创造了时速486.1公里的世界运营试验最高速，“复兴号”动车组也以时速350公里投入商业运行，成为世界上商业运行速度最快的一款动车组。我们历时5年，自主研发了时速600公里的高速磁浮交通系统，现在我手里的这款模型就是我们国家从追赶赶到领跑迈出关键一步的中国动车组代表车型“复兴号”动车组，它也是目前我国线路上运行的主打车型。实际上在整个过程中，

我也深刻体会到，中国高铁发展到今天不是一个人之功，也不是一个专业、一个系统之功，而是我们这个行业中所有人共同努力的成果，也正是由于我们这些人坚定不移走科技自立自强道路，才让中国高铁成为闪亮世界的中国名片。

有信心攀登任何技术高峰

记者：支撑您勇毅前行、持续攻关的动力是什么？您是如何理解科学家精神的？

梁建英：持续攻关创新的动力来源于三个方面：第一，对核心技术要牢牢掌握在自己手里的信念。从CRH380A到“复兴号”，再到高速磁浮的自主创新，是对这份技术的自信让我们有强大的内驱力。第二，我们希望能够让人民的出行更加美好。我们所追求的更高速、更平稳、更安静就是为了让旅客在每一次出行时，都能够更加舒适和便捷。第三，我们在举国“集中力量办大事”的体制优势下，动车组在研发的时候会汇聚上万名科技工作者、百家单位参加，这样的“联合舰队”带来蓬勃合力让我们有信心攀登任何技术高峰。

新时代科学家精神，在高铁人身上的体现主要是爱

国、创新、求实、协同。爱国是底色，把我们个人的理想融入科技强国、交通强国战略当中去；创新是灵魂，要敢闯“无人区”，要能够去定义领跑的标准；求实就是用海量数据支撑高铁运行安全；协同是一种路径，我们在政产学研用协同创新中铸就“大国重器”。我相信我们会在这条轨道上持续前行，谱写中国速度的新篇章。

给了一缕阳光，就要全力灿烂

记者：结合您的亲身经历，有哪些经验和体会可以分享给更多投身科技事业的女性同行？

梁建英：我有三点体会。第一，投身科研，我们有一个起点，就是热爱。我是因为对火车有特殊的感情，才走进这个行业。我深刻体会到，真的只有热爱才能扛得住在科研道路上的漫长、枯燥和所遇到的挫折。我也很幸运，赶上了中国高铁发展的最好时代。我经常讲一句话，给了一缕阳光，就要全力灿烂。当机会来了的时候，我们就要抓住它。要像高铁一样，心无旁骛向前奔跑。

第二，以我们的专业实力立足。在科研领域，我们女性同样可以展现出独特的价值。在“复兴号”研制的时候，要降低车厢噪声，提高列车运行平稳性，我们就需要做大量噪声试验，模态匹配试验。在噪声和平稳性团队当中，1/3是女性科技工作者，她们团结协作，发挥严谨、细致、精益求精的优势，花费了一年半时间，做了3000多组试验，整个参数调了又调，从材料到结构改进了又改、换了又换，最终表现出来的成果就是今天动车组的安静和平稳运行。

第三，要保持持续的学习力。我认为科研工作者一定要对新技术保持敏感度和好奇心，只有持续学习才能保持竞争力。当你全身心投入到一个新项目当中，解决了一个又一个的难题，看到我们自己亲手设计的高速列车奔驰在祖国大地上，这种成就感是无可比拟的。虽然这条路不容易，但是很值得！

创新的命脉必须攥在自己手里

记者：从CRH380A到“复兴号”，再到时速600公里高速磁浮，您全程亲历并引领中国轨道交通装备实现从跟跑到领跑跨越，数十年技术攻关中哪一次突破最艰难、最让您刻骨铭心？您又是如何带领团队不断突破极限的？

梁建英：讲到最艰难和最刻骨铭心的突破，从CRH380A、“复兴号”到高速磁浮，哪一次突破都非常艰难。

我们在做CRH380A设计的时候，它的设计时速已经到了380公里，当时在世界上已经找不到案例，实际上是已经进入到了“无人区”。那时候我们就想如何能够摸清、摸透列车高速运行状态下的动态行为特征，我们做了450多项仿真试验、1050多项地面试验，还有2800多项线路运行试验。在攻关期间，我们团队每天凌晨4点是要做登车准备的，白天要跟车十几个小时，晚上对数据进行整理、分析。整个过程中，我们在京津、武广、郑西等线路上做了两年多的试验。所有的艰辛和努力，在CRH380A创造了时速486.1公里的世界运营最高速度的时候，都得到了最好的回报。

“复兴号”研制时，难度升级。当时提出既要跑得快要节能、省电，这时候我们面临的问题是头型如何设计，我们对头型做了46种概念设计、23个工业设计，完成了760种工况的气动试验，完成了60个工况的噪声风洞试验，也在线路上做了22项、520多个测点的测试试验。把这些试验数据打印出来，堆在一起大概1米多高。最终我们取得了比较好的效果，“复兴号”动车组整车阻力降低了12%，列车往返京沪一趟可以节省5000多度电。

研发高速磁浮的时候我们面临的困难更多。这里讲一个小案例，一列5节编组的磁浮列车大概130多米，它的重量达到300多吨。如何让这样的庞然大物稳稳浮在轨道上，悬浮导向技术就是我们要去攻克的一个难题。在第一次做悬浮试验的时候，大家都信心满满。但是试验一开始，车辆浮起来了，很快就开始左摇右晃，就像喝醉了一样，稳定不下来。没有什么别的好办法，当时我们就是要死磕，团队封闭在试验现场13个月，吃住都在现场，做了4000多次试验，不断调整参数、优化算法，现在高速磁浮再浮起来的时候是稳稳的。

这一路走过来，从来没有什么捷径。核心技术是买不来的，创新的命脉必须攥在自己手里。就是靠这样一股死磕到底的劲头，一点一点把它啃下来，把不可能变成可能，然后把关键技术抓在自己的手中。

现在我们可以昂首挺胸地说：中国高铁，不负时代，不负祖国！