



# 23年与高铁一同奔跑 她让“中国速度”享誉世界

## 科学精神在基层

本报记者 矫阳

高个子、大脸盘，眼前的梁建英言谈举止间透着女性的细腻和大气。从1995年起，这位中车青岛四方机车车辆股份有限公司（以下简称中车青岛四方公司）副总经理、总工程师已在机车车辆设计制造业耕耘了23年。她是我国高铁装备行业唯一的女总工

程师，由她主持研制的CRH380A新一代高速动车组，创下了世界铁路运营试验最高纪录。

见到梁建英时，她正带领团队进行与时速250公里中国标准动车组相关的研发工作，助力“复兴号”谱系化，同时她还承担着时速600公里高速磁浮列车的技术攻关任务。

23年，梁建英从未停下片刻，跟着她心中的高铁，一直向最远方飞驰。

动车组最高设计运行速度，没有任何先例可循，只有用试验慢慢摸索。

于是，梁建英带领团队开始了一轮长达两年的艰苦试验。北国的数九寒天、南方的酷暑闷热，……克服恶劣的试验环境，是团队上下要过的第一道关。

2009年7月，CRH380A动力牵引系统组合试验在湖南紧张进行。时值高温季节，试验场所炎热潮湿，许多人身上都生了湿疹，吃住都很不习惯。几天下来，团队的人“比减肥药瘦得快”。

一次线路试验，列车停在野外，没有站台，路面距离车门有1.5米高。为下车检查车辆状况，连日劳累的梁建英硬是从车上跳了下去。

轻女性，更是因为面前这座大山太高太高，翻过去实在不容易。”梁建英回忆说。

高速动车组是一个庞大的系统工程，每列动车组的零部件都有50多万件，需要设计的图纸有上万张，需要分析的试验电子数据记录有数百兆之多。这项工程的技术含量之高、难度之大可想而知。

为攻克一道道技术难关，梁建英与研发团队从关键技术研究到方案设计，从仿真分析到试验验证，跨过了数不清的沟沟坎坎，将一个个设计灵感变成切实可行的方案。那段时间，他们几乎每天“早八晚九”，鲜有节假日。

历经1000多个日日夜夜，在成功攻克了空气动力学、系统集成、车体、转向架等技术难关后，2007年12月，由中车青岛四方公司自主研发的国内首列时速300到350公里动车组成功下线。

## “高速列车是试验出来的”

“在我们行业有这样一句话，高速列车是试验出来的。”梁建英说，这句话的意思就是说，只有通过大量的科学试验，才能确定高速列车在高速运行条件下的动态行为、性能和规律。

2008年6月，中车青岛四方公司开始了CRH380A高速动车组的研制工作。梁建英再次披挂上阵，担任该动车组的主任设计师。该动车组设计时速高达380公里，这是当时世界

## “我们要征服下一座高山”

2013年，“复兴号”中国标准动车组项目启动，这开启了中国高铁的新征程。

“从时速200公里到时速380公里，可以说我们在速度上实现了突破，掌握了高速动车组关键技术。而‘复兴号’动车组，则是我们要征服的下一座高山。”梁建英说，要在方便运用、节能降耗、降低全寿命周期成本、进一步提高安全冗余等方面实现全面升级。

步履不停，“复兴号”的研制工作又是一场攻坚战。

仅拿“复兴号”的车头设计来说，为实现最佳的技术性能，团队初期设计了46个概念头型，通过技术优选最终挑出23个进行工业设计，再遴选出7个头型，通过海量的仿真计算和试验，才最终敲定设计方案。“当性能最优的‘飞龙’头型出炉时，海量的数据被打印出来，这些A4纸堆起来足足有1米多高。”梁建英回忆说。

2015年6月，“复兴号”样车下线后，开始进行线路试验。梁建英带领团队进行跟车试验，从中国铁道科学研究院环形试验基地到大同线、哈大线、郑徐线，他们的足迹遍布全国各

就在地躬身检查车轮时，突然腰无法动弹，在同伴的帮助下才回到车上。但梁建英不愿休息，坚持“必须要看到试验结果”，于是她忍着疼痛等到第二天凌晨试验结果出炉并提出试验改进方案。

因没有让梁建英及其团队成员退缩，在试验过程中，团队先后完成了23种软件变更，解决了列车启动时的加速性能、牵引能力、电磁干扰等问题。

历经京津、武广、郑西高速铁路累计长达两年的线路试验研究，CRH380A高速动车组研制成功，并于2010年12月在京沪高铁先导段创造了时速486.1公里的世界铁路运营试验最高纪录。

地。“那段日子，研发团队每天凌晨四点就开始整备。白天跟车试验十多个小时，晚上还要整理当天的试验数据，制定第二天的试验方案，每天的休息时间不超过4个小时。”一位团队成员回忆说，最热时，车厢内温度高达四五十摄氏度；而最冷的时候，试验现场最低温度到了零下20多摄氏度。

整整一年半的时间，研发团队一共做了2300多项线路试验，跟车试验里程超过61万公里，相当于绕着地球赤道跑了15圈。

4年的艰苦攻关，换来“复兴号”惊艳问世。2017年，“复兴号”正式投入运营，并于9月在京沪高铁以350公里的时速运营，使我国成为世界上高铁商业运营速度最高的国家。

从一名普通技术人员成长为教授级高级工程师、总工程师、专业学科带头人和公司高管，梁建英成为中国高铁的深度见证和参与者。“能走到今天，是因为赶上了中国高铁高速发展的好时候。取得这些成绩，有赖于一个能施展能力的舞台，更离不开团队的力量。”梁建英十分谦逊地说。

## 留声机

## 教书育人50载 他助多人捧起奥数奖牌

本报记者 吴长锋

脸上总挂着微笑，这是所有熟悉常庚哲的人对他的一致印象。然而，这位中国科学技术大学数学院教授却把他最后的笑容定格在了11月18日。那天，他在北京首都机场准备搭乘去往美国的航班，突然身边人发现其昏迷，常庚哲被送往医院后因抢救无效去世，享年82岁。

噩耗传来，中国科技大学大批师生在社交媒体上发文悼念，回忆常庚哲生前点滴。常庚哲离开讲台近20年，是什么原因让该校师生对这位退休多年的学者如此念念不忘呢？

### 推动中国CAGD从无到有

1936年8月，常庚哲生于湖南省长沙市，1954年考入南开大学数学系，1958年到中国科学技术大学任教。在他一生挚爱的讲台站了近半个世纪后，常庚哲于2001年8月退休。

1970年，中国科学技术大学迁至安徽省合肥市后，陷入了前所未有的困境：人才流失、图书仪器损坏无数。在困难面前，常庚哲等中国科学技术大学教师没有气馁。从1972年开始，他们在搞好教学工作的同时，深入到生产一线，用理论联系实际进行科学研究。常庚哲则与同事一道深入飞机制造工厂，和技术人员一起研究推广昆氏曲面、贝塞尔曲线等相关知识，并将其用于计算机辅助设计。

这些前期的工作实践，为常庚哲以后开展计算机辅助几何设计（CAGD）工作打下了坚实的基础。

作为中国科学技术大学计算几何研究小组的主要创立者之一，常庚哲率先推动了国内计算机辅助几何设计这一学科的创立。他在伯恩斯坦-贝齐尔曲面、曲线曲面造型等研究领域取得了一系列令国内外同行瞩目的成果。

1984年3月，国际著名杂志《计算机辅助几何设计》聘请常庚哲担任该刊副主编。自此，常庚哲成为该刊编委中唯一的中国学者并担任编委长达16年，这也证明了他在这一学科领域的地位。

### “中国奥数总教头”

常庚哲曾担任中国数学会奥林匹克委员会委员国家级教练员，1988年任第29届国际数学奥林匹克竞赛（IMO）中国队领队，曾有人戏称他为“中国奥数总教头”。

中国科学技术大学数学系为我国国际数学奥林匹克竞赛事业输送了大量的人才，该系教授常庚哲、苏淳、王建伟曾担任中国数学会奥林匹克委员会委员。

为提高中学数学奥林匹克教练水平，常庚哲等中国科学技术大学数学系教师编写了《初中数学竞赛教程》《高中数学竞赛教程》等辅导材料。这些书籍陪伴无数中学生走过成长之路，《高中数学竞赛教程》更是被广大高中生奉为“奥数圣经”。

为把中国科学技术大学打造成国家数学奥林匹克竞赛培训基地，常庚哲付出了巨大的精力。常庚哲编写的数学普及小册子《复数与几何》《抽屉原则》等书籍影响了一代又一代莘莘学子。1986年，中国第一次正式参加国际数学奥林匹克竞赛并取得第4名的好成绩。在此次竞赛中，常庚哲设计的命题被选为竞赛试题，这也是中国人的命题第一次被选中。1989年，作为国际数学奥林匹克竞赛国家队领队，常庚哲带领中国队取得第二名的成绩。自此，中国队多年捧得冠军奖牌。



1981年常庚哲在美国犹他大学

中国科学技术大学供图

### 用幽默消解数学的“高冷”

在国内，学数学的人几乎没有人不知道常庚哲的名字。

时隔多年，常庚哲教过的学生仍清楚地记得常庚哲讲课时的许多细节。“常老师风度翩翩，授课语言严谨而风趣，一气呵成。”中国科学技术大学教授邓建松回忆道，对于极限，常庚哲用“合肥的冰棍，要多难吃，就有多难吃”去幽默讲述。

而常庚哲与中国科学技术大学数学系教授史济怀编写的《数学分析教程》，已出版至第三版，翻印了16次。这本书是许多大学数学系的教材，更是许多高校考研的指定参考用书。在我国高校数学教材中，常庚哲等学者编写的《数学分析教程》与同济大学的《高等数学》被使用最为广泛。

“先生八十高龄依然坚持在讲台上给本科生上课。”中国科学技术大学教授程艺回忆起常庚哲感慨道，“常老师一生治学严谨，坚持把教书育人作为最高理想，先生的内心始终是一片净土。”

常庚哲一生没有什么“帽子”，他唯一的“帽子”就是“老师”。他一生帮助多人摘下了金牌，而自己却一块也没有。

（本版图片除标注外由受访者提供）

## 传承民族精神 奋斗新时代

本报记者 操秀英 实习记者 代小佩

距离地球物理学家、吉林大学教授黄大年去世，已经过去了22个月，很多人都很想念他。

“黄老师倾尽毕生心血的地球探测项目还在继续，我们时刻都在怀念他，他的为人处世永远值得我们学习。”吉林大学地球探测科学与技术学院教授、黄大年生前助手于平在电话里告诉科技日报记者。

她没有过多倾诉思念，“我们只想全力以赴把研究工作推进下去。黄老师生前十分低调，一心扑在科研上，我觉得只有做出成绩才是对他最好的纪念。”

2017年1月8日，年仅58岁的黄大年病逝。心有大家，至诚报国。一年来，黄大年的事迹在神州大地被广为传颂，激励着无数人奋力前行。

### 至诚报国，创造多项“中国第一”

人们感动于他的爱国情怀。2009年4月

22日第40个“世界地球日”当天，我国启动了“深部探测技术与实验研究专项”。但在向地球深部进军的路上，缺乏高精度地球探测仪器装备掣肘相关技术的发展。

彼时，海漂18年之久的黄大年已蜚声中外。作为航空地球物理研究领域的科学家，他是剑桥ARkEX地球物理公司研发部主任，带领着一支300人的团队，从事海洋和航空快速移动平台高精度地球重力和磁力场探测技术工作。

2009年底，当听到祖国的召唤，黄大年立即决定回国。同事们的含泪挽留、妻子卖掉诊所后的痛哭、女儿独在异乡的孤独都没有让他停下归国的脚步。

参与“深部探测技术与实验研究专项”是黄大年回国后的第一项重要任务——担任专项第9项目“深部探测关键仪器装备研制与实验项目”的负责人。在他的带领下，400多名科学家创造了多项“中国第一”，为我国“巡天探地潜海”填补了技术空白。

他带领团队用5年时间完成“深部探测关键仪器装备研制与实验项目”，让我国家深部探测器的技术总体达到国际领先水平；地面电磁探测系统工程样机研制工作取得显著成果，为产

业化和参与国际竞争奠定了基础；固定翼无人机航磁探测系统工程样机研制成功，填补了国内无人机大面积探测领域的技术空白……

人们难忘他作为战略科学家的高瞻远瞩。黄大年推动成立吉林大学移动平台探测技术研发中心，以航空重力梯度仪为核心，建立立体探测系统。

回国仅半年多，黄大年就统筹各方力量，绘就了一幅宏大的新兴交叉学科蓝图。2016年9月，一个辐射地球部、医学部、物理学院、汽车学院、机械学院、计算机学院等的非行政化科研特区初步形成，黄大年担任吉林大学新兴交叉学科学部首任部长。这个战略设想涉及卫星通讯、汽车设计、大数据交流、机器人研发等众多科研领域。

### 无私忘我，是学界的一股清流

人们心疼他的分秒必争。永远坐最晚一班航班，手术前一天还在谈工作……

黄大年办公室墙面上有着一张巨大的日程表，直观地说明了主人的忙碌：赴西北地区指导地方科技建设、教育部“长江学者”评审……日程表上的时间停在2016年11月29日。

扫一扫  
欢迎关注  
科技人物观  
微信公众号

