

致敬第七届四川省“最美科技工作者”

截至2025年底，中国高速铁路运营里程已突破50000公里，占世界高速铁路总里程的70%以上。如今，高铁已经成为很多老百姓出行的首选。然而，要让如此多的高铁平稳运行，高铁供电系统必须提供强大且不间断的动力支撑。中国工程院院士、西南交通大学首席教授、国家轨道交通电气化与自动化工程技术研究中心主任高仕斌，就是给高铁供电系统护航的人。

5月26日，当他接过第七届四川省“最美科技工作者”证书和鲜花时，分享的一句话让人印象深刻：科技创新是一条曲折漫长的征途。回望过去，有反复试验的挫败迷茫，有日夜攻坚的艰辛疲惫，但更多的是突破技术瓶颈的使命感和实现成果落地的成就感。近日，华西都市报、封面新闻记者对高仕斌院士进行了专访。

“从事科研工作，最大的幸福感是在科研成果即将诞生之际。”高仕斌如是说。



5月26日，高仕斌（右）荣获第七届四川省“最美科技工作者”。陈羽啸摄

扎根高铁供电一线 有时一待十几二十天

“高老师做的都是解决铁路供电问题的研究。”高仕斌的助手樊兵介绍。高仕斌从西南交通大学电气工程学院毕业后就留校任教，一待就是三十几年。这种对科研的执着与坚守，源自学院一脉相承的精神底色。诚如该学院的创始人、放弃美国优越条件毅然回到祖国的中国铁道电气化奠基人曹建猷院士所言——一切为了祖国，为了祖国的建设。

如今，高铁已经成为很多老百姓出行的首选。然而，要让高铁平稳运行，高铁供电系统必须提供强大且不间断的动力支撑。

“电力就是高铁的粮草。”高仕斌将铁路的三大功能系统——轨道系统、运控系统以及牵引供电系统，用一个生动的比喻来解释，“牵引供电系统是‘粮仓’，轨道系统是‘跑道’，运控系统是‘大脑’，缺一不可，都是为高速列车服务的。我们的工作，就是让高铁‘吃饱饭’，跑得稳、跑得快。”

如今，高速铁路上的一座座牵引变电所，就是高仕斌工作的主战场，大江南北都有他奔波的身影。“年轻的时候，每个工程我都要到现场。如果到铁路开通的时间比较充裕，调试完一座牵引变电所的保护测控系统就可以回来，3至5天即可；如果到铁路开通的时间

中国工程院院士高仕斌：让高铁“电老虎”吃饱跑得快



高仕斌指导学生动态模拟实验平台实验。高仕斌团队供图

比较紧张，一座接一座牵引变电所调试，需要比较长的时间，在现场待十几二十天的时候也有。”

最关心安全用电 让高铁“电老虎”吃够电

以京沪高铁为例，每天有140对列车在线上飞驰。多车共网，安全用电就是高仕斌最关心的问题。用他的话说：“我们搞供电的，关心的是1个供电单元内有多少列车同时多车共网运行。”

如何确保高铁这个“电老虎”能“吃够电”？高仕斌给出了清晰的解答：“一是供电能力。我们通过‘全并联AT供电方式’和‘高过载牵引变压器’，提升高铁供电能力。二是可靠供电。我们通过‘保护-控制-调度’一体化，快速排除故障、快速广域调度、快速恢复供电，提高高铁供电可靠性。三是安全供电。我们通过‘检测-诊断-维修’整体推进，及早发现、快速处置故障，确保弓网稳定受流，提高高铁供电安全性。”

“高密度列车运行的可靠供电”这个难题从项目预研到实际应用是一个复杂的过程。高仕斌团队一直在做“牵引供电保护控制”，在普速和重载铁路，尤其是“铁路6次大提速”时期，就有深厚的技术积累。他介绍，针对高铁“全并联AT供电方式”和“多车共网”特征，开展自主创新，按照原铁道部/国铁集团的规定，一般必须经过项目立项、技术方案评审、装备研制、上道试用评审（审核是否会对铁路安全造成影响）、挂网试运行、第三方检测检验、技术评审等7道关口。正是这步步为营的坚守，铸就了中国高铁的安全基石。

高仕斌主持研发的高铁供电“保护-控制-调度”一体化系统、高速弓网安全“检测-诊断-维修”成套技术装备、高电压大容量卷铁心节能

牵引变压器等系列重大装备，解决了高速铁路可靠供电、供电安全和供电节能等工程技术问题。他的研究成果不仅在我国高铁中得到全面应用，还成功输出到了全球17个国家。

未来向五个方向发力 捅开技术天花板

未来，中国高铁供电技术应该向哪个方向发力？高仕斌给出了明确的展望：更高速、更安全、更可靠、更智能、更绿色。例如，“更高速”的难点在于逼近或突破波动传播速度制约下的弓网关系。只有逼近甚至突破这一物理极限，才能进一步提高高铁的运行速度。

在国家“交通强国”战略指引下，高仕斌团队正在进行的研究主要有三个方面，他说：“一是铁路供电智能化。我们正在开展铁路供电大模型、铁路供电建维一体化智能等方面研究，计划推出一套标准化的智能牵引供电系统，服务国家数字化战略。二是西部高原铁路建设。西部高原铁路具有‘生态环境极端脆弱’‘外部电网极其薄弱’‘光伏资源十分丰富’等特征，我们正在开展西部高原铁路离网型新能源牵引微网技术研究，服务国家重大工程建设。三是铁路空地一体化安全保障。西部高原铁路还有‘极高海拔、极长无人区’的特征，我们正在构建极端恶劣环境条件下铁路空地一体化安全保障系统，服务国家低空经济战略。”

摸爬滚打38年 想把经验教给学生

除了科研工作，高仕斌还坚持给本科生上课。在他的办公桌上，除了摆着他编写的《高速铁路智能牵引供电系统》等教材外，还有一个学生送给他的手掌大小的人偶

——戴着黑框眼镜、穿着蓝色衬衣白色裤子，手里还拿着一把茶壶，栩栩如生。

“我给本科生上课，没有‘高大上’的理由，是一种自然而然的行。首先，是职责。我是一名高校教师，人才培养是高校的根本任务，教书育人是教师的天职。其次，是兴趣。我在铁路供电领域摸爬滚打了38年，搞过科研、跑过现场，积累了一些经验，我有兴趣把这些东西教给学生。”高仕斌说。

对待课堂，他有着近乎严苛的自我要求。如果是初次上一门课，他会花比讲课多七八倍的时间来精心备课；如果不是初次上这门课，他的备课时间大约为讲课时间的两三倍。而给研究生改论文，也是他的“必修课”。高仕斌说：“我对研究生的论文是要认真修改的，包括标点符号。”

在人工智能迅猛发展的今天，他清醒地看到教学范式将发生根本变革：“教师从知识传输者转变为学习生态设计者，学生从知识接受者转变为技术协作者，教师和学生都是知识接受者。”

做好本职工作 就是最大的创新

高仕斌坦言，繁忙的工作很少有刻意调节的时间。如果不出差，每周有两三个晚上，他会被夫人“押”着去散步。闲暇之余，他还会翻翻历史书，看看电视剧。

高仕斌从小在湖北随州农村长大。那时交通极为不便，从村里到县城只有一班车。“那时就想，要是交通更方便该多好。”1981年，他考入西南交通大学学习铁路电气化专业。如今，那个18岁挤火车求学的农村少年，已然成为引领高铁供电领域发展的领军者。

什么是创新？高仕斌用一句最朴素的话作答：“做好本职工作，就是最大的创新。”

华西都市报封面新闻记者张峥 张杰