

梁国柱 航天教育中的引路“明师”

本报记者 梁丹

中等身材，一张不笑时略显严肃的国字脸，方框眼镜背后一双明亮的眼睛，走在北京航空航天大学校园里，宇航学院的梁国柱教授并不打眼，但在学生心中，他却让大家印象最深刻的专业课老师之一，是乐观、亲切的“老梁”。年轻的同事说起梁国柱，则都是希望“多和他取取经”。

去年，梁国柱入选北京市高等学校教学名师奖，有人问起他的心得经验，梁国柱笑着摆摆手说：“哪有‘名师’这么高的水平，我只是在一直尽量让自己成为一个明白点儿的老师。”

“明师”要明课堂

在宇航院党委书记刘睿看来，梁国柱的“明”首先表现在专业课堂上。

系统性、综合性是发动机专业最突出的学科特质。“科学问题最艰深，工程问题最复杂，技术难度最高。”在梁国柱看来，系统地帮助学生提高能力，是比掌握具体知识更重要的课堂教学目标。

“计算推力室喷气速度，影响这一速度的因素有哪些，变量对参数的影响是什么，谁能讲一讲？”本科生田嘉琪还记得，梁国柱会在课堂上提出很多问题，还会花很多时间和学生推导公式，把不同公式的变量拿出来比较、推演。

火箭发动机专业集成了工程热力学、气体动力学、流体力学等多学科知识，需要学生在此基础上分析、解决复杂的具体工程问题。概念多、计算复杂、原理艰深，不少学生对这门专业课很是犯愁。

在梁国柱的引导下，田嘉琪和同学发现，“原来，这些看起来繁多、复杂的发动机计算公式，其实都要用到诸如流体力学里的连续方程、动量方程等知识。”就这样，那些已经学过的专业基础知识，在梁国柱分享的典型案例、项目实例和实际问题中，不断从陌生变得熟悉。

“很多本科生都和我提过，感觉梁老师两个小时的专业课，每次都是嗖地一下就过去了。”本学期担任梁国柱本科课程助教的火箭发动机专业博士研究生任嘉琳说。

与本科生课堂的重视原理、强化不同知识的系统联结不同，在硕士研究生课堂上，“梁老师特别关注我们对问题的研究分析和解决问题的能力。”硕士研究生郭雪松说。



手绘 岳安达

郭雪松还记得，梁国柱有次提问，“发动机中固体或者液体的颗粒会附着在壁面上吗？”依照原理，郭雪松本能地以为在高速气流中，这些颗粒肯定会被喷出。经过自主讨论、小组分享，他深深地记住了，“这些颗粒是有可能附着在壁面上的”。

“发动机是个系统，不能支离破碎地看它。”这是梁国柱总挂在口头的口头禅，面对摆在学生面前的一个个复杂工程问题，他认为，要注重在课堂上培养学生的系统思维，提高真正解决实际问题的能力。

“明师”要担责任

在校园里，梁国柱的办公室在西北角，实验室则在西南角，步行要15分钟。这么多年来，只要在学校，梁国柱就这么来来回回地走着，不知疲倦地教着。

“我们专业的实验特别复杂，不仅步骤多，实验中可能出现的状况也特别多，没有经验的话，一些问题会困扰很久。”第一次搭建实验台前，任嘉琳充满了担心，可她很快发现“梁老师会放手让你大胆地干，然后在你快要‘崩’的时候拉你一把。”

刚入组的学生都会马上发现，不管多小的实验，梁国柱都会在场，“随时随地准备教

我们”。

“梁老师这样太辛苦了。”也曾有人不解。梁国柱却说，“不在场就是没有尽到我的责任。”他介绍，虽然高校实验室都有着一套严格规范的操作流程，但是火箭发动机实验风险点多，所以即便学生们的实验操作已经很熟练了，为了保证万无一失，他也要去现场看看。

在选择火箭发动机专业之前，任嘉琳稍有些信心不足，“做发动机，我们要学习、了解、应用的知识太多了，不管是做实验还是写论文，都有点慌”。

面对学生对专业未知领域的些许迷茫，梁国柱显得很“放松”。为了让学生感受到发动机研究中的乐趣，他带着学生一起读文献、做实验……“梁老师自己是个很乐观、对知识很好奇的人，大家能很快被他带动起来，自己研究时不觉得有趣的事，他一加入就立刻很有吸引力了。”任嘉琳说。

为了做到这一点，多年以来，梁国柱把自己绝大部分的时间精力都给了学生。“学生永远是第一位的”，他总是在指导完学生、修改完学生的文章后，才会挤出一些时间处理自己的事务。

很多老师会把科研和教学分开，但在梁国柱看来，两者并不矛盾，都是为着人才培

养去的，“我们的终极目标和最终产品只有一个，那就是培养人。”

“要让学生真的明白，哪些东西是重要的、关键的，哪些是锦上添花、不必要的。”在梁国柱30多年的执教生涯里，他一直在追求教书育人最规律、本质的东西。

年轻教师喜欢捧着厚厚的书找教学“秘方”，这种时候，梁国柱会说，“没那么复杂。学校不就是老师、学生两类主体，教学、科研两个活动，人才培养一个目标吗？教师、学生互动好，一起达成好目标，这就算成了。”

“明师”要引志向

“学航天一定是暂要为国家服务的。”课堂上，梁国柱总对学生说，一旦选择了航天、选择了火箭发动机这样的事业，就绝不可能只想着自己，一定要有服务国家战略、空天报国的情怀。

很多年前，同院大哥哥考上北航的消息，给还在遵一中读高中的梁国柱种下了一颗朦胧的种子。

“刚开始这只是一个抽象的梦想，但当我在北航受到了一大批老师的影响，体会到了他们对航空航天事业的执着、极高的专业水平和焕发出的个人魅力，这颗种子一点点地发芽长大了。”这颗被许多优秀师长悉心浇灌的初心，让他在上世纪90年代汹涌的市场浪潮里，最终逆流选择了留校，继续从事航天领域的研究。

“从我自己的经历来看，我认为很少有人天生就很明确自己的志趣，知道自己愿为之奋斗一生的方向。”发现“苗子”，培养人才，引导更多的学生挖掘、坚定对专业的热爱，梁国柱开始了更多的尝试。

2019年5月17日，西昌卫星发射中心，长征三号火箭成功发射。梁国柱在观摩台目睹了发射过程。3公里外，他的两名毕业生正在发射台上进行火箭发射的技术保障工作。

和梁国柱同去参观的老教师们很羡慕他，“这是很罕见的，一门两师兄弟能同时在塔上担任这么重要的发射保障工作。”

“学师长风范，干航天事业。”这也是梁国柱每每想起就会感到骄傲、自豪的时刻，也是他常常在课堂上分享给在校学生的榜样。每当他讲起这样的故事，年轻学子眼中的光芒总会变得更加明亮。

【记者手记】

成如容易却艰辛

本报记者 梁丹

第一次见梁国柱老师，是在北京航空航天大学学院路校区的共享空间里，他穿着一件朴素的夹克，戴一副黑框眼镜，不说话的时候显得有些严肃。两个多小时的交流后，我对梁国柱有了新的认识——他朴实、朴素却又闪烁着智慧。

守着一颗简单的热爱航天的心，梁国柱在教书育人一线坚守了32年。采访前，根据学校提供的一些简单素材，我有过一些先入为主的设想。比如，毕业即留校的梁国柱，恐怕对教师职业有着特殊的感情。梁国柱却说，自己属于曲线救国。他毕业于上世纪90年代，在汹涌的下海大潮中，也曾想过投身市场，觉得那才能创造价值，但是找不到合适的工作，也舍不得远离航空航天。

在教师岗位上，梁国柱说他是干出了兴趣，干出了热爱。采访中，梁国柱提到研究航天发动机太难了，放在以前是钱学森、任新民这样的大家都需要为之投身、努力的领域。而在这个复杂工程里，即便如他们也会显得渺小。时代迁移下，如何吸引人才投身这项艰难又关键的事业？

他选择踏踏实实站在工作台、实验室里，用自己的引领，让学生对专业有憧憬、有想象、有期待。

提起自己对航空航天从朦胧到坚定的热爱，梁国柱对自己老师的感念让我印象深刻。回忆着自己从本科到博士阶段的老师，他一个字一个字地告诉我这些引路人的名字，讲述他们站在课堂上就自带光芒的魅力。他动情地说，没有这些老师，我对航空航天的那颗种子可能就难以发芽成长。

因此，比起评奖或接受采访，梁国柱更愿意把时间、精力拿给学生。“如果学生不认可，专家认可、别人知晓又有什么用呢？”从第一次采访到最后定稿修改，梁国柱其实一直都有些犹豫甚至抗拒，觉得自己只不过是平凡的老师，做了些普通的事，想着要退出。正如他所说的，他不愿做锦上添花的事。

守着一颗简单的心挡过诱惑，抵住过岁月长。就像我国航天事业是由一代一代航天人接棒奋斗而来一样，航天教育战线也有着一批批教育者的前赴后继。埋头苦干不求虚名、艰苦奋斗自强不息的航天精神不仅闪耀在蓝天，也闪耀在梁国柱这样的教育者身上。

江苏省徐州市第三十五中学

植根铁路文化沃土 培育铁肩担当学子

特色逐步彰显 激励不断前行

进入新时期，铁路精神和铁路文化被赋予了更丰富的内涵。徐州市第三十五中学坚持以“正道”核心理念为引领，通过专家论证和师生调研，把铁路知识、国学文化与校园环境有机结合，对校园环境进行整体规划和改造，形成了具有鲜明特色的铁路文化育人环境，进而重新梳理并形成了独具特色的学校文化理念体系。

学校制定了统一的“铁·道”课程实施方案，国家课程的融合渗透面向全体学生，学科延伸课程、综合实践活动课程等为学生提供了多元选择。近年来，学校开发了“中国速度”“物理学与铁路科技”“化学材料与铁路科技”“计算机与铁路数字化”“地理知识与铁道的开发与建设”“创客空间与模拟操作室”“通用技术与铁路运输”等20余种与铁路文化相关的校本课程，从不同角度拓展学生思维，培养学生科技与人文素养，开阔学生视野，深受学生欢迎。

学校对核心教学内容进行校本化建构，使学生学习呈现融入人性、自主式、实践性学习模式。例如学校自主开发的“神奇的天路”，在学习内容上，以青藏铁路为载体，将物理、化学、生物、地理学科的知识进行学科融合；在学习方式上，将校内场馆学习与校外基地学习进行空间融合；在学习流程上，培养学生自主学习能力，通过研学、综合实践活动，丰富学生的学习体验。在有机融合国家课程、地方课程和校本课程的基础上，学校形成了独有的“铁·道”文化课程体系，目前共开设了8门“铁·道”文化校本课程和“正道润心”特色德育系列课程。

学校规划并建设了“铁·道”文化专题网站，让学生更便捷、广泛、深入地了解铁路发展历史、科技前沿、铁道精神等相关知识。为拓展学习空间，丰富课程实施载体，学校已建有上海铁路局徐州北站、徐州车辆段、徐州站、江苏铁路教育馆、江苏师范大学电气科学与自动化学院、南京铁道职业技术学院6个校外实践基地。同时，学校新建了“铁·道”文化科技研习馆，购置了热棒、制氧机、沙盘等仪器设备，学生通过体验、操作、讲解、展示，切身感受高科技，提升科学素养。设立了铁路与物联网实验探究中心，利用数控技术、计算机管理系统、地理信息系统等信息技术，培养学生运用计算机分析、处理信息的能力，提高学生创新能力。建立了机车制作和原理演示实验探索中心，通过简易热机、电机和磁悬浮机车的制作和原理过程展示，让学生了解机车运行基本原理，培养学生探究实验、动手制作能力。升级改造创客教室、通用技术室，开设与铁路文化相匹配的计算机应用课程、3D打印设计课程、开源软硬件编程及制作课程、STEAM课程等相关校本课程，培养学生动手能力、合作意识、探索精神和人文素养。

“铁·道”文化课程体系的落地，激发了学生对铁路精神、铁路文化、铁路科技的浓厚兴趣，通过研学和综合实践活动，学生学习方式呈现新的形态，主动思考，合作探究，敢于创新。学科竞赛和高考成绩连年创新高。近3年来，学生语数英三科发展评价均居市区高中前列，学科竞赛获得国家奖项35人次、省级奖项58人次、市级二等奖以上89人次。学校通过聘请课程专家讲座、组队外出学习，与优秀课程基地名校结盟共建、成立名师工作室等方式，为教师搭建了助推专业发展的阶梯。近3年来，

创生教学样态 打造生本课堂

课程改革的环节是课程实施，而课程实施的基本途径是课堂教学，目标是通过创生教学样态转变学生的学习方式，培养具有创新精神和实践能力面向未来的创新人才。从2020年9月起，学校紧紧围绕从优秀到卓越的发展目标，立足“文化变革、课程改革、队伍建设、学生多元化发展”4个层面进行改革，探索校本化的课堂教学范式及学生多元化发展路径，实施教学质量提升四大工程：一是课堂提升，打造“学讲课堂”升级版，以教师专业水平不断提升带动课堂教学质量的持续提升。二是教师培养，切实提升教师的教研能力和资源汇聚能力，培养教师的教学能力和研究能力。三是学生发展，实施分层提高、分类培养项目。通过教师专业化指导提升学生发展水平，通过家校共育激发学生发展愿景。四是学校质量保障体系，坚持问题导向，深化课堂巡查，优化教学评价机制，完善质量保障制度，推动学校从优秀走向卓越。学校不断突出核心教学内容的模型建构，由重“教”向重“学”转变，由重“结果”向重“过程”转变。一是建构“融入式”学习模式，将

“铁·道”文化渗透到各课程教学中，注重把相关理论与学科教学内容相结合，将地方课程进行校本化开发，并争取学科全覆盖。二是建构“自主式”学习模式，通过丰富多彩的学生自主活动以及多种多样的自我教育、管理方式，使学生认识到自己是学习的主人、成长的主人，培养其自主意识，变“要我学”为“我要学”，变“要我成长”为“我要成长”。三是建构“实践性”学习模式，通过校外实践基地和校园主题活动，激发广大青少年学生建立积极向上的铁路精神，让学生扎扎实实地在生活中应用、体验并实践。

学校通过调研课堂教学现状，了解师生对理想课堂的预期，提出课堂教学要坚持以学为中心，培养学生学科素养，聚焦学生思维品质的训练提升。学校升级“学讲方式”，进行课堂提档升级，推行“学一议一行”课堂教学范式。学，包括学生的阅读、观察、实验、观摩等（自学、互学、问学、悟学、教学）教师学情教研、目标确定与教学策略选择、学习资源准备。议，包括学生思考、讨论、质疑、探究、辩论等教师组织、指导、帮助、启发、点拨等。行，包括学生表达与交流、展示、评价、汇报、演示等教师评价、讲解、拓展、升华等。“学一议一行”课堂教学范式的落地，构建了完美课堂，进一步提高了课堂效率、教学质量与教学水平。在各学科广泛开展教学实践的基础上，学校于2021年10月进行“学一议一行”课堂教学成果展



2021年10月进行“学一议一行”课堂教学成果展

汇聚优质资源 实现多元发展

教学作为一种创新劳动，必须以研究为依托，才能不断深化和提高。立足新高考背景，徐州市第三十五中学借鉴南通经验，围绕徐州市教育部门“三新四行动”的指导精神，探索普通生源的学生因材施教、多元发展问题，以“学一议一行”课堂教学法为抓手，不断提升教师教学教研、资源汇集的能力，提升课堂教学质量，打造绿色课堂生态。同时，面对新高考，学校积极行动，明确重要导向变化，深入落实高中教学工作会议精神，在“三新四行动”活动中，聚焦研习课、做课例，多措并举全面提升学校教育教学质量。学校通过“青蓝工程”、师生结对、青年教师优质课评比、微课大赛、说课比赛、读书笔记评比、论文评比、一师一优课评比、试卷分析报告评比、命题大赛、教师基本功大赛等系统工程，打造校本化数字资源库，组建种子教师团队，将教学活动和资源整合相结合提升教师教学教研能力。2021年3月，学校组织高考模拟

命题和试题评价比赛，高中教师经过深入学习新课标，研究新高考全国卷，精细雕琢命制出42份优质的高考模拟试卷，经过专家评审，28份获一等奖。2020年10月至2021年11月，学校教务处共收到高考模拟命题成卷96份，试题分析报告58份，教学微课142例，课堂实录49例，高中全学科全学段校本化导学案全部编辑成册，这些教学资源体现了教师的教学研究能力和教学智慧。在教学质量卓越工程引领下，学校以班主任为核心的教育教学团队和以备课组长为核心的教学教研团队，通过分析会、例会、集体教研开展精准的学情分析、策略研究，精准定位学情，精准指导学科教学，实现目标定位、分层提高、因材施教。深入推进全国家校社实践区“家校社一体化育人机制研究”和“基于‘原生家庭’的中学生积极人格塑造研究”两项国家课题研究，学校利用“扶轮家长学校”，聘请南京师范大学教授安媛媛、学校家庭教育宣讲团成员为各年级家长开设讲座，创新家长会召开形式，落实《中华人民共和国家庭教育促进法》精神，加强对家庭教育的指导，形成家庭教育与学校教育融合，构建社会共育机制。通过举办“名家大师进校园”、家长学校大讲堂、“百日誓师”、成人礼、心理健康课、心理咨询护航等家校共育活动，实现家校社一体化共育，共同促进学生健康成长。（郭兆峰）



（郭兆峰）