主编/计红梅 编辑/孟凌霄 校对/何工劳、唐晓华 Tel:(010)62580616 E-mail:lxmeng@stimes.cn

校长面对面

南京航空航天大学校长姜斌：行业院校要带着特色去『综合』

■本报记者 陈彬

姜斌 南京航空航天大学供图

南京航空航天大学(以下简称南航)校长姜斌的办公室位于该校行政楼走廊的一侧，走廊尽头的玻璃窗框住一片蔚蓝的天空。

这些年，南航的这片天空很“热闹”。

2023年12月，我国作出大力发展低空经济的战略部署。转年1月，南航便牵头成立了我国首个低空经济领域的产学研联盟，并围绕低空经济开展了一系列探索——举办低空科技创新发展大会、与深圳共建低空智联产业科技创新中心、与南京共建低空经济产业园……

作为一所以“三航”，即航空、航天、民航为特色的行业类高校，南航发展低空经济有着天然的学科优势。然而在姜斌看来，在国家大力发展新质生产力的当下，对于一个行业的建设与发展来说，高校仅有“学科优势”是不够的。

高校规划布局需考虑天时、地利、人和

《中国科学报》：近几年，南航在低空经济领域的科技研发及产学研结合方面持续发力。作出这样的部署，南航有何考虑？

姜斌：南航发展低空经济有天时、地利及人和的优势。

所谓“天时”，自然是国家对于发展低空经济的大力倡导以及支持。作为“双一流”建设高校，南航必须坚持扎根中国大地办教育。响应国家的倡导、与国家战略同频共振，既是南航的责任，也是南航的使命。

所谓“地利”，则在于南航拥有赋能低空经济发展的全学科要素、全专业覆盖、多平台支撑优势。具体而言，南航目前有3个学科入选“一流学科”建设名单，即力学、航空宇航科学与技术、控制科学与工程。这3个学科与低空经济的科技创新及产业升级深度契合。

同时，发展低空经济离不开飞行器。作为航空航天类高校，南航已经构建了从飞行器总体设计、能源动力、飞行控制、航电载荷、材料制造、检验检测，到空域管理、适航标准、法规政策等全套的人才培养与科技创新体系，几乎覆盖了无人机全产业链。这些都给南航探索低空经济领域奠定了坚实基础。

至于“人和”，则在于发展低空经济能够在产教融合及人才培养方面，给予南航很强的“正反馈”。

比如，在发展低空经济的同时，学校进一步深化了与地方政府的紧密合作，实现了从研究创新到应用诉求的深度匹配，同时也为丰富长三角地区低空场景应用提供了更多解决方案。

再比如，南航作为全国首批获批“低空技术与工程”专业的6所高校之一，今年将迎来该专业第一批学生入校。之所以能够首批入选，也离不开这些年学校在相关领域的努力。

总之，南航发力低空经济领域是深入思考后的慎重之举。

《中国科学报》：近年来，国家一直在倡导大力发展新质生产力，而新质生产力涵盖范围也十分广泛。是否可以认为，高校在相关领域的发力都需要考虑“天时”“地利”“人和”？

姜斌：这样说多少有些绝对。不过，高校对于自身发展方向和重点的调整是一件大事，即便只是几个专业的微调，也会牵扯大量人、财、物的投入。因此，审慎的态度是必要的。

在我个人看来，高校所有的规划布局、战略调整都要全面衡量自身现状与发展目标之间的距离，不因地制宜、因时制宜是行不通的。

近年来，随着低空经济的话题越来越热，南航在这方面也积累了一些经验，很多高校都会到南航“取经”。在这些高校中，有些高校在学科布局、校地结合等方面具备了开展低空经济研究的基本条件，同时也有很强的意愿。但也必须承认，有些高校在先天条件、相应的资金支持和人力资源保障方面“尚欠火候”，仅凭一腔热情是很难在短时间内取得成效的，反而可能弱化学校原有的学科布局和发展优势。

带特色的综合才合理

《中国科学报》：你似乎非常看重南航的行业特色，那么相比于综合性院校，行业类院校在当前的发展环境中优势何在？

姜斌：简单来说，行业类院校的优势就在于4个字——有的放矢。

依然以南航为例，作为典型的行业类院校，我们在一些基础科学领域，相比那些历史悠久的综合类院校，即便“快马加鞭”也很难实现“并驾齐驱”。

但是，如果将这些基础学科与航空航天相结合，情况便完全不同。比如，2023年南航正式成立数学学院。数学是一门典型的基础学科，南航在发展数学学科上并没有太多得天独厚的优势，但我们通过积极争取，获批了“飞行器数学建模与高性能计算”工业和信息化部重点实验室，将基础科学与行业特色有机结合在一起，打造了南航在数学领域独特的“标签”。

事实上，如果我们对高校在“四个面向”，即面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康中所起的作用稍加分析，就会发现在这“四个面向”中，除第一个更多突出的是自由探索外，其余3个“面向”都直指国家需求和行业需求。在这方面，行业类院校无疑具有更强的“指向性”。

《中国科学报》：目前，很多行业类高校都通过学科调整等方式，使其学科门类更加多样化、综合化。对此，你怎么看？

姜斌：国内高校的情况各不相同。在我看来，行业类高校向综合化方向发展不应以牺牲行业特色为代价。

具体而言，行业类高校的最大优势就在于其学科背景，如果这个特色没有了，其在激烈竞争中便很难处于优势地位。但与此同时，我们又不能紧抱着特色学科故步自封。仍以南航为例，虽然我们的特色是“三航”，但事实上除军事类专业外，我们的专业门类几乎是齐全的——这些专业并非无本之木，其中很多是从“母专业”中逐渐分离出来的，比如从“计算机”分出“集成电路”“电子通信”，分出的专业越多，学科门类就越“综合”。

从另一个角度说，那些分出的专业仍然保留着此前专业的学科特性。这既保证了学校整体的行业特征不会受到影响，又能进一步凸显学校的行业特色。这就是“带着特色的综合”，由此产生的专业学科既能丰富原有的学科门类，又不会因为脱离学校的学科主体而显得没有根基。在我看来，这样的综合化才更为科学、合理。

理工之间不对立

《中国科学报》：你在南航一直倡导理工之间的融通，这在高校中并不多见。

姜斌：是的。早在多年前，我还在担任南航副校长时，就时常对我负责联系的理学院师生讲，你们的主要科研阵地固然是数理前沿领域，但如果只是“随大溜”做纯理论研究，是很难有超越同行的重大研究成果的。

然而，如果他们能从工程实践中找到其背后的一些数学或物理问题，并以此为基础进行有目标的科研，不但可以使自身的科研成果快速“落地”，还能以此为平台，进行广泛的专业交流和学科交叉。

此外，针对南航要不要单独设立物理学院的问题，我们也曾有过不同意见。有人片面地认为在南航物理学只是基础课程，因此没有必要单独设立学院。但事实上，航空航天领域几乎所有工科专业都涉及一些深层次的物理问题，对这些问题的研究对于某些工程问题的解决大有裨益。

“理”和“工”之间并不是对立的，“学科融合”也不能只在理、工各自范畴内进行。事实上，理、工之间的融合有着广阔的空间，但这种融合一定是带有学科特色、有目的性的融合，而非为了融合而融合。

《中国科学报》：高校如果要推进理工之间的融合，需要在评价机制上作出怎样的调整？

姜斌：理科与工科的性质不同，评价方式当然也应有所不同。

比如，对于理科来说，论文发表无论何时都是评价学者工作成效的重要标准之一，我们不能“唯论文”，但不能完全舍弃论文。事实上，至少在理科领域，特别是偏基础研究的领域，学者所发论文的水平是衡量学者学术水平的重要标准之一。至于如何科学评判其论文水平，则要建立相对完善的小同行评价机制，这是另外一个问题。

对于工科而言，问题要相对复杂一些。

首先，论文发表对于工科教师考核同样具有意义，但重要性有别于理科教师。相比之下，教师的科研成果解决的是实际工程问题，或者是申请专利、转化应用、产生经济效益和社会效益，乃至于解决“卡脖子”问题、推动所在行业发展……在评价工科教师学术水平时，这些问题的重要性应该超过其论文发表情况。

当然，除了不同点外，两者的评价标准有些是共通的。比如，理科和工科的研究对象虽然不同，但对于学者发现问题、提出问题，以及针对其中关键核心问题的研究能力都有很高的要求。这需要我们的评价标准能透过科研成果，发现教师的这些“核心竞争力”。

从另一个角度说，如果能够将这些理工之间共通的标准加以有效利用，也能够产生一种桥梁作用，促进彼此间的融合。

《中国科学报》：你一直在强调“融合”的概念，比如不同学科、专业间的融合，以及理工之间的融合，那么在教学与科研之间是否也应该相互融合？

姜斌：这是当然的。高等教育领域，教学与科研融合是大势所趋，对此我们不应有任何疑问，但从实践层面看，有些问题值得进一步思考。

比如，近年来，国内高校纷纷提高对教学的重视程度，增加教学在教师工作中的考核比重。对于高教领域仍存在的“重科研、轻教学”的情况而言，这样的改革调整无可厚非，甚至可以说正当其时。

但同时，我们也注意到一种倾向——有些高校出现了一批“纯教学型教师”，即完全不做科研，将所有精力都投入教学。有些高校对此颇为鼓励，甚至设立“纯教学岗”。

在我看来，高校是否应该出现“纯教学型教师”，这是一个值得商榷的问题。原因很简单——如果教师不进行科研，如何掌握相关学科领域的最前沿进展？如果老师对这些进展和内容都不了解，如何指望学生能学到最前沿的知识？

相比于“纯教学型教师”，我认为高校更应设立的是“教学为主型教师”。此类教师也从事一定的科研工作，但从事科研的目的在于为教学服务。这种模式相对更合理一些。

“刚柔相济”方令人信服

《中国科学报》：你长期从事与飞行器故障诊断以及容错控制相关的研究。在很多人看来，飞行器这样的精密设备不应该出现错误。你是如何理解“容错”这个词的？

姜斌：世界上没有任何一台机器能保证在任何时候都不出差错，飞行器这样的精密仪器也是如此。因此，我们的研究就是要保证系统在刚刚出现异常，但还未到严重状态时，采用一些软硬件的手段将其控制住；即便不能完全控制，也要采取各种方法保证系统的基本稳定性，从而确保飞行器能够安全返航。

这有些类似于高校管理。

在一所高校的日常运作中，出现“故障问题”是不可避免的，因此建立一套完美无缺的内部组织和管理机制是非常有挑战性的。因此，我们的关注点应该更多放在出现问题时，在系统整体稳定的基础上，以最小的代价做好“修复”。

这牵扯到两个层面——如果只是一些表面问题或局部问题，及时修正或在原有制度基础上进行小的修补即可。此类问题不必过度反应，否则反而会影响系统整体的稳定性。

然而，一旦意识到出现的问题并不简单，甚至涉及一些系统性痼疾，则需要当机立断，进行整体性机制改革。有时，即便高校内部结构没有问题，但当外界的经济社会环境出现变化时，也要及时调整政策。这样的改革考验的并不仅仅是洞察力，还有遇到相关情况时决策的科学性和果断性。

《中国科学报》：在日常工作中，你觉得自己是一个宽容的人吗？

姜斌：在学生眼中，我应该是一个学术上很严格、生活上很宽容的人。至于对学校的管理，我觉得这同样不是一个“非此即彼”的单选题。高校管理要留出一定的政策弹性，比如对于某些教师的管理措施，要区分教师的某些行为是有意为之还是无心之过，并采取不同的态度对待。

相比于很多社会机构和企业组织，高校是一个有温度的地方。这种温度体现在很多方面，其中之一就体现在师生的日常管理，特别是教师的管理上。高校的人事管理要有“刚”的一面，对于触碰教师职业底线的行为，要毫不客气地采取铁腕措施；而对于一些特殊情况，高校管理也要展示“柔”的一面。“刚柔相济”才能令师生信服。

《中国科学报》：在教师评价考核标准的制定方面，你通常会把握怎样的尺度？

姜斌：标准的作用是为了确定底线，同时激励教师更加努力，这是制定标准的一个基本前提。基于此，标准的制定就要和目前教师群体的主体水平保持一个恰当的距离。

打个比方，一个好的标准要设置在大家助跑十几米，努力一跳就能达到的程度。如果教师群体中的大部分人付出了很多努力，仍不能达到要求，这样的标准除了“淘汰”教师、给教师群体增加不必要的压力外，不会产生任何积极意义；反之，如果标准定得太低，普通人能够轻易达到，其激励作用也就无从谈起。

总之，高校的内部管理涉及每一位普通师生的切身利益，不管是评价标准的制定还是人事制度的制定，都需要在尊重底线的基础上留出一定的政策空间，才能保证高校管理在保持严肃的同时，彰显人文关怀。

这场始于教师“自救”的改革让课堂“活”起来

■本报见习记者 赵婉婷

在南开大学的一门课上，学生们总是“吵吵嚷嚷”的。

课堂上，有“甜豆花”和“咸豆花”派系之争、“手抓饭”与“筷子党”的辩论、聚餐“抢单”与“AA制”的交锋……

这门名为“超越文化——中西文化概览”的课程，是南开大学“大学英语”跨文化模块课程中的一门。课程创始人、南开大学外国语学院公共外语教学部教授李霞表示，她打造的是一堂堂让头脑“动”起来、让思维“活”起来的跨文化交际课。

这背后，是一场始于教师觉醒的课堂改革。

让课堂“活”起来

传统的大学英语课大多包括听、说、精读等模块。李霞则设计了一门用英语学习跨文化交际、解决跨文化问题、培养跨文化能力的课程。“接地气”的饮食文化辩论，也只是这门课的缩影。

在课程设计上，李霞一直在思考，教学如何与学生的日常生活、社会问题、国家大事密切相关，让学生主动参与，增加他们的体验感。

这学期，李霞留给学生的作业包括如何把茅台酒卖到意大利、向美国妈妈推销中式“虎妈教育”、从跨文化视角分析天津文化古迹的变迁原因等。“有时候，学生们需要做采访、拍视频。这些任务比较有挑战性，但能实现高等教育的高阶培养目标，孩子们也‘痛并快乐着’。”李霞说。

“老师很有活力，课上也会产生很多互动，能把一些事件与背后的文化差异联系起来，让我这个‘小白’产生兴趣。”一位学生在社交媒体上说道。

来自学生的好评让李霞格外感动，而学生思辨能力的提升也时常给李霞带来惊喜。

她说，一次课上她首先讲解了文化感知理论，随后让同学分组讨论。其中一个小组联想到新疆棉事件，便从文化感知理论出发，探讨了事件背后中西方的立场；还有一个小组用简笔画形式，呈现不同群体对秋天落叶的不同感知与解读。

元认知能力、合作能力、沟通能力等“软”目标也通过小组活动的形式，融入了课程考核中。例如，李霞设置了“多次提交作业”模式。“对于同一项作业，学生们可以有3次提交机会。在完成初稿后，学生们需要根据评分标准与小组成员讨论初稿的不足，修改后于下周再提交第二稿、第三稿，最终成绩会取分数最高的那一稿。这一过程考核了学生在小组互动中的责任感。”

李霞介绍，针对英文词汇考核，她摒弃了过去听写的模式，取而代之的是单词游戏：学生们课下寻找重点词汇并做成卡片，提前练习用英语解释这些词汇，并在课堂上为其他同学解释单词。如果对方猜对单词，就要把卡片给对方。谁送出的卡片多，谁就会有相应的奖励。不少孩子在单词游戏中请求老师，“再多给一分钟吧，马上就把卡片送完啦！”

这样“暖”起来、“活”起来的课堂背后，是李霞与教学团队打磨多年的一套教学方法。

如何让教学更有效

2016年是李霞从教的第20年。她发现，教室里的学生和从前相比有了很大变化。以前，教师只要备好课、讲好课，学生自然就会积极参与课堂互动。然而，如今的课堂即便讲得精彩，学生也不一定能被调动起来，更很少有机会表达自己的想法。

同年，李霞还作为教学督导旁听学校其他学科的课。“虽然理工科内容我听不懂，但学生的学习状态与老师的授课方法我都看在眼里。有些孩子在课上写作业、看书，还有不少孩子在后排打游戏。”李霞观察到，教师与学生是彼此看不见的状态，学生们眼里的光消失了。

她思考：“大学课堂上孩子全在沉默、自己玩自己的，教师如何帮助学生成长呢？沟通力、协作力、分析力，这些最基本的训练是缺失的。也就是说，课堂教学与人才培养目标不完全匹配。”

另外，学生也不喜欢现有的教学模式。“授课内容太‘水’，可以自学”“授课内容太难、跟不上”“照本宣科、无互动”“课程内容不能联系实际”，学生在问卷调查中这样写道。

“不是教师讲完，学生天然就会了。这些孩子能考上南开大学，说明他们有很强的学习能力，我们作为教师，不能无视学生的需求，不能‘目中无学生’。”李霞开始思考，如何才能让学生在课堂上更有收获感，让他们在南开大学的四年变得更优秀？如何实现高等教育人才培养的目标？

带着这些“灵魂拷问”，这位曾经获得过“南开大学教学名师”“天津市高等教育教学成果一等奖”等诸多教学荣誉的优秀教师，决心放下过去的成就与经验，重新寻找师者的专业性，探索更有效的教学之道。

李霞先是查阅文献，研究认知科学最新成果，在自己的课堂开展“目中有人”的教学改革。很快，在一次教师培训会上，她遇到了志同道合的人。

当时，为了交流培训内容，李霞与来自全校8个学院的几位教师组建了一个讨论小组。培训结束后，小组活动已形成默契，大家继续一周一次的小聚，话题逐渐聚焦于课堂教学中遇到的各种问题，一起复盘，研究对策并交流经验。

一段时间后，几位老师一致认为，每个人的经验都是零散的，干脆成立一个教研团队，系统性研究怎么让教学更有效。学校的教师发展中心也为这个热爱教学的小团体提供了支持。

2017年，13位一线老师正式组建了“南开大学有效教学团队”。他们提出，教学要以结果为导向——以人才培养目标反推教学设计，实现有效教学。

“如今，国家和社会对人才培养有更高要求，‘我讲你听’的传统讲授模式无法培养学生的创新能力与解决问题能力。另外，每个学生都是不同的个体，‘大水漫灌’的讲课方法未必有效。只有通过设计课堂活动，增加学生互动，才能让他们更好地理解学习内容，并运用知识解决问题。”李霞说。

于是，她和团队收集了高等教育160多种教学活动，挨个儿测试、改进。“我们自己的课堂就是试验田，我们要保证这些活动是‘亲测有效’的。”

就这样，他们推出了一套可迁移、可复制的有效教学架构，包含目标设计、迅速激活、多元学习、有效测评、简要总结5个环节，以及99种与学生沟通力、思辨力等相配套的有效互动式教学活动。

李霞的课堂。 受访者供图

照亮更多人

课堂改革，需要适应期。

在有限的课堂时长中融入课堂互动，意味着教师讲课的时间要大大压缩。李霞回忆：“一开始我总想在课上多讲几句，但必须提醒自己，管住嘴，放开手，把讲授过程凝练再凝练，留出更多时间给学生。”

李霞始终相信，好的课堂是一趟师生同行的旅行。这场教学改革始于李霞的“自救”，学出一套方法论后，也能帮助更多教师。

“现在的青年教师很多是博士毕业或者博士后出站，他们的学科能力很强，但教学知识和能力可能有欠缺，科研之余也很难分出精力专门研究教学。”李霞指出，这是教师的专业性和岗位需求之间的矛盾。

“教师是非常热爱教学的，但路径和方法论常常不明确。有效教学模式可以提供一个看得见的框架，帮助青年教师设计教学活动。同时，让教师形成教学目标的概念，不是你想讲什么就讲什么，而是你想让学生会什么，再让学生通过教师设计的教学活动实现目标，learning by doing（做中学）。”李霞告诉《中国科学报》。

2018年1月13日和14日，李霞和团队第一次正式在学校举办教师教学能力提升主题工作坊，分享在课堂上设计活动的方法。她也把这两天看作“有效教学”的生日。

让李霞感动的是，分享会结束后，好几位教师找到李霞，给了她和团队老师大大的拥抱。“他们对我说，感觉找到教学的路了，看见光亮了。”

这样的光，还照亮了更远的地方。

有效教学模式还吸引了兄弟院校的老师前来学习。如今，有效教学模式已在全国200余所高校推广。一线教师亲切地说，这是一个“用了就爱上”的模式。

如今，人工智能(AI)时代的到来让李霞有了新的目标。这个暑假，她和课程团队正在学习如何用AI助力智慧课程，把知识和能力的图谱搬上AI平台，探索学生与AI互动的模式，进一步提高教学质量。

“教师一定不能拘泥于自己的学科，要抬头看路，保持强烈的好奇心。想当好老师，就不能停止学习。”李霞说。

社址：北京市海淀区中关村南一条乙3号 邮政编码：100190 新闻热线：010-62580699 广告发行：010-62580707 传真：010-62580899 广告经营许可证：京海工商广登字20170236号 零售价：1.00元 年价：218元 工人日报社印刷厂印刷 印厂地址：北京市东城区安德路甲61号