

◎理论探微

科学教育发展需要怎样的校长领导力

□黄 晓 胡译丹

如今,科学教育已成为提升国家核心竞争力、夯实创新人才基础的重要战略支点。在世界百年变局加速演进、国际竞争日趋激烈的当下,教育系统肩负着时代赋予的重大使命,亟待破解“以高质量实践深化科学教育改革,为国家发展注入不竭动力、培育栋梁之才”的关键课题。

随着科学教育顶层设计的不断完善,将政策文件有效转化为学校的生动实践离不开科学教师的主力军作用,更需要校长具备科学教育领导力。立足中国实践,科学教育领导力并非一般意义上着眼于办学质量、教师队伍建设、安全规范等事务性管理能力,而是一种以科学教育价值为核心的专业引领力和系统变革力。新时代科学教育高质量发展需要充分发挥校长的科学教育领导力,从六个关键维度聚力。

前瞻力:在全球坐标中锚定科学教育方向

前瞻力,即远见卓识、洞察先机,是校长科学教育领导力的首要能力。科学无国界,科学教育须置于全球坐标中加以审视。科学教育领导力,首先体现在校长能够从国际视野出发把握科学教育的深层变革,并与我国科学教育政策的战略指向相衔接。

国际科学教育的发展趋势与我国科学教育政策的战略指向高度一致。无论“在教育‘双减’中做好科学教育加法”,还是一系列加强中小学科学教育和科技教育的政策文件,其核心都指向学习方式转型和创新人才后备力量培养。具备科学教育前瞻力的校长能够深入理解国家政策导向,在“协同贯通育人”“课程生态融合”“实践育人”等关键词境中把握国家面向未来的人才战略,并将宏观要求转化为学校层面的清晰方向,系统设计支撑探究学习和工程实践的课程结构和学习场景,引导学生“像科学家一样思考、像工程师一样实践”,强调学生在真实情境中综合运用知识解决复杂问题的能力培养。

持定力:在战略窗口期把握发展节奏

持定力,体现为校长的洞察判断和敏锐反应。校长在推进科学教育时,须在复杂多变的情势中敏锐辨别战略机遇,并对不同实施路径进行审慎研判和果断抉择。具有持定力的校长既要明白把握战略窗口期对学校未来发展的关键意义,也能洞察政策背后对学习方式和人才培养结构调整的深层意图。校长要基于学校师资基础、

课程条件和学生发展状况,理性确定学校在区域科学教育格局中的定位:是先补齐科学探究和工程实践的基础短板、夯实全体学生的科学素养,还是在具备条件的领域先行突破、打造示范性项目并形成辐射效应;是全面铺开跨学科项目化学习,还是通过小规模试点滚动推进,在实践中不断校准方向。当科学教育真正进入课堂深水区,阻力住往来自结构性挑战,具有持定力的校长能够快速识别关键变量,通过完善制度、强化支持、稳定各方,将看似阻碍的因素转化为推动科学教育走向规范化、体系化的重要契机,这是一种主动优化的应变智慧。

决策力:将政策文本变成学校“施工图”

决策力,是将科学教育政策转化为区域可统筹、学校可实施、教师可操作的方案的核心能力。具备科学教育决策力的校长,能够完成三重转化:将科学教育政策转化为学校发展目标;将科学教育理念转化为具体的课程、项目和制度设计;将统一要求转化为符合校情、学情的实施路径,进而形成“一校一策”的系统化推进方案。科学教育的决策必须遵循学生认知发展规律,体现学段梯度。小学阶段注重保护学生的好奇心,通过实验活动和项目任务引导学生建立初步的跨学科联系;初中阶段侧重实践探究和技术应用,围绕真实问题开展跨学科项目式学习,引导学生从现象认知走向规律理解和方法习得;高中阶段聚焦科技前沿和工程实践,培养学生的创新思维和综合素养。从实践看,校长须客观诊断学校科学教育的基础和短板,广泛听取科学教师、教研组长以及学生、家长的意见,形成具有校本特色、可持续发展的科学教育实施方案。一幅可落地的“施工图”源于三重考量:精准诊断学校师资优势、广泛凝聚校内外共识、有效对接区域科技教育资源。真正有效的决策,既要回答“做什么”——构建跨学科课程载体,也要明确“怎么做”——在课时安排、评价机制和支持系统上提供清晰指引,从而使科学教育真正在学校扎根生长。

执行力:让科学探究实践在校园真实发生

执行力,是校长科学教育领导力的试金石,直接决定了理念能否转化为师生真实参与的学习实践。具备执行力的校长,能够切实推动科学课堂向“做科学”“用科

学”转型,支持教师开展基于真实问题的探究式教学,打造让学生完整经历“提出问题、设计方案、验证改进和表达反思”的探究型课堂,而非停留在演示实验等表层活动。执行力还体现在打通学习的时空边界。校长要有意识和能力联动科技馆、高校、科研院所及企业等,构建家校社协同的科学教育共同体,使真实世界成为学生的常态学习场域。为此,须建立相应的实施机制,如成立项目小组,通过保障课时、调配资源等方式明确分工、跟踪进度,确保如人工智能、航模等项目的持续推进。同时建立有效激励机制,使师生在完成任务后能够获得认可和回报。此外,校长须主动将本地科技馆、博物馆、高校实验室、高新技术企业等转变为学生的“第二课堂”和教师的专业发展基地,通过策划校园科技节、科普讲座、科学展览等活动,为学生搭建激发兴趣、展示成果的平台。

影响力:从“一校探索”到“美美与共”

科学教育具有天然的开放性和可迁移性,其实践成果和经验不应止步于一校一域。因此,校长科学教育领导力的更高层次体现为影响力,这不仅是学校因教育质量提升而赢得的声誉,更意味着主动将行之有效的模式和优质资源进行分享、辐射,带动区域乃至更大范围内科学教育水平的整体进步。在实践中,校长可通过多种路径提升科学教育影响力:将校本实践系统梳理为可复制、可推广的案例和课程资源,融入各级教师培训体系;作为集团化办学或教联体的核心校,通过课程共建、师资共培、机制共研等带动成员校协同发展;借助国家智慧教育公共服务平台等渠道,推动优质科学教育资源实现跨区域、跨时空共享,将有效经验输送到薄弱地区和边远地区。校长要有意识将学校的科学教育实践转化为可传播的“教育故事”和“实践模型”,积极构建开放共享、互鉴共进的氛围场景,使科学教育得以从“一校探索”走向“美美与共”。



◎教师发展

做具备高水平数智素养的新时代教师

□王建洲

教育数字化是教育强国建设的战略引擎,作为教育活动的核心主体,教师的数智素养水平直接决定了教育数字化转型的深度和成效。在人工智能、大数据等技术重塑教育生态的当下,着力提升教师的数智素养,打造适配未来教育的专业化教师队伍,是为教育强国建设注入持久动力的关键所在。

时代价值:教师数智素养是教育强国建设的重要支撑

数智素养是连接技术革新与教育变革的关键纽带。

从教育公平维度看,具备高水平数智素养的教师能够借助国家智慧教育公共服务平台等资源载体,将优质教育内容输送到偏远地区,通过个性化教学弥合区域教育差距,这与教育强国建设中“努力让每个孩子都能享有公平而有质量的教育”的目标高度契合。从人才培养维度看,数智时代的创新型人才需要具备跨界思维和技术应用能力,教师的数智素养直接影响着育人质量。教师通过运用学习分析系统精准诊断学情、借助虚拟仿真实验室构建沉浸式学习场景,能够有效激发学生的创新潜能。可以说,教师数智素养的提升不仅是技术适应问题,更关系着教育理念和教学模式的革新,是培养未来人才的先决条件。从教育治理维度看,作为教育数据的直接生成者和使用者,教师的数智素养水平决定了教育决策的科学性。具备数据思

维的教师能够将教学实践中的零散数据转化为循证依据,为学校的课程优化、管理创新提供支撑,进而推动教育治理从经验驱动向数据驱动转变,这正是面向教育强国建设的教育治理现代化的核心要求。

核心维度:构建“三维六要素”的教师数智素养体系

依据《教师数字素养》教育行业标准及前沿研究成果,教师数智素养应构建“价值引领—能力核心—发展导向”的三维框架,涵盖六个核心要素,形成动态发展的生态系统。

价值引领维度聚焦“为何用”的根本问题,包括数智化意识和数字社会责任两大要素。数智化意识体现为教师对技术教育价值的理性认知,能够明确“技术是工具论”,坚守“技术服务于人”的教育本质,避免陷入技术依赖或技术排斥的极端。数字社会责任要求教师恪守伦理底线,既要掌握数据隐私保护、信息安全防护等技能,又要善于引导学生规避数字风险,培育其数字公民素养,这应作为师德师风教育的重要组成部分。能力核心维度解决“如何用”的实践问题,包含数智技术应用能力和数智化教学能力。数智技术应用能力不仅指在线办公、资源制作等基础能力,更包括AI辅助教学、大数据分析,避免陷入技术依赖或技术排斥的极端。数字社会责任要求教师恪守伦理底线,既要掌握数据隐私保护、信息安全防护等技能,又要善于引导学生规避数字风险,培育其数字公民素养,这应作为师德师风教育的重要组成部分。能力核心维度解决“如何用”的实践问题,包含数智技术应用能力和数智化教学能力。数智技术应用能力不仅指在线办公、资源制作等基础能力,更包括AI辅助教学、大数据分析

能够基于学情数据设计个性化方案、借助智能工具创新教学模式,实现跨学科融合教学。发展导向维度关注“持续用”的长效问题,涵盖数智化学习能力和专业发展能力。数智化学习能力体现为教师主动追踪前沿技术的意识,能够利用大语言模型、专业数据库等工具开展自主学习和研究创新。专业发展能力要求教师将数智素养融入职业生涯规划,通过教学反思和实践创新,实现从“技术使用者”到“教育创新者”的身份转变。

实践路径:构建“四位一体”的教师数智素养提升机制

提升教师数智素养不能仅靠单一环节的努力,须构建政府引领、高校主导、学校支撑、社会协同的“四位一体”机制,形成全链条、多层次的培育体系。

强化顶层设计与标准引领。建议由教育部门牵头,联合多部门研制《教师数智素养发展规划》,明确职前、入职、在职阶段的教师数智素养发展目标。基于不同学段和学科特点细化数智素养标准,开发科学的测评工具,为精准培育提供依据。同时,将数智素养纳入教师考核评价体系,确立“能力导向”的素养标准。

构建全周期培训体系。职前教育阶段应优化师范院校课程设置,增设“批判性AI素养”“数智化教学设计”等课程,强化虚拟仿真教学实践。在职培训要创新形式,采用“在线课程+工作坊+行动研究”的混合

社会情感力:为科学教育注入温度和韧性

社会情感力是校长在推进科学教育时凝聚人心、支撑创新的核心软实力。科学探索不仅依赖于智力,更需要情感韧性和团队协作。具有社会情感力的校长能够将改革压力转化为团队成长的内生动力,塑造兼具人文温度与实践韧性的科学教育共同体。这需要营造包容试错、鼓励探索的“心理安全”文化,校长要主动接纳并公开讨论“实验未达预期”“项目迭代调整”等现象,使试错成为科学探索的必经环节,保护师生的好奇心和探索的勇气,激励其敢于提问、勤于实验、乐于迭代。面对跨学科教学、新技术应用和项目化学习带来的挑战,教师的畏难情绪与不确定感自然而生,具备社会情感力的校长能够敏锐感知并接纳这种焦虑,通过倾听、支持和正向激励构建互信互助的教研网络,以共情和赋能化解教师的变革焦虑。同时,校长要以“科技向善”凝聚共识,通过对话协商将学校、家长、社区和相关社会资源纳入科学教育的共同愿景,引导师生关注科技的人文价值和社会影响,培养其责任感、伦理意识和可持续发展观念,使科学教育形成面向未来的育人生态。

校长的科学教育领导力是由内向外的动力传输系统,随着这一系统的高速运转,校长的个体引领将转化为全校的协同实践,在区域层面沉淀为可持续的制度保障、有活力的课程创新、坚实的资源支撑以及广泛的社会协同,真正激活科学教育的生态活水,让拔尖创新人才的培养扎根于深厚的实践土壤,从而为实现高水平科技自立自强奠定最广泛、持久的人才根基。

(作者分别系浙江师范大学堪萨斯联合教育学院院长、浙师大科学教育研究中心主任,浙江师范大学教育博士)

《礼记·学记》中说“师者如光,微以致远”,比喻教师如同光亮,虽然平凡微小却对学生影响深远。高校辅导员从事学生的思想政治教育、日常管理、就业指导、心理健康以及学生党团建设等工作,他们恰如微光,在无数个平凡的细节里照进学生心房,不仅帮助学生顺利度过大学生活,引领陪伴其健康成长、发展成才,更以“热点体验”形成“亮点记忆”,始终温暖学生的前行之路。

辅导员角色的“光”之所在

以理想信念之光指引学生守正向上。辅导员是学生的政治教导员。在意识形态多元交织、媒体信息影响泛在、思想诱导外力混杂的复杂环境中,辅导员要围绕新时代新征程对青年人的要求,紧扣时代脉搏,引导学生坚定对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心,厚植爱国主义情怀,引导学生树立正确的“三观”,确立人生的正确方向,追求真理、守正创新,做有理想、有担当、有责任、有作为的新时代优秀学子。

以梦想希望之光托举学生就业创业。辅导员是学生的就业指导员。有关调查数据显示,近年来大学生群体存在明显焦虑情绪的比例有所上升,其诱因47%来自就业压力、情感困惑和未来定位的不清晰。学生常在继续深造与毕业就业之间犹豫不决,面对所学专业与现实就业需求的落差时产生专业怀疑。此时,辅导员的作用就是引导学生胸怀梦想,将个人梦想和特长与社会需要结合起来,勇于担当,规划未来、拒绝“躺平”,抓住或寻找机会点燃人生的激情和希望。作为学生的生涯教育教师和“职业导师”,辅导员要面向学生系统开展生涯教育,为学生搭建就业创业的交流平台,畅通信息渠道,从专业适切、实训实习、求职宝典、简历诊断、面试技巧等各个环节为学生提供全流程服务。

以人格魅力之光引领学生向善向美。辅导员是学生的“服务员”。辅导员在言行举止、为人处世中表现出的协调能力、尊重信任学生的胸怀、为学生奔走服务、乐于奉献的精神,以及不怕吃苦、乐观坚韧等品质,是一种融合了真实情感和卓越能力的综合气质。这种人格魅力为学生树立了可效仿的向上向善的“形”,为班集体塑造了凝聚的“魂”。不知不觉间辅导员成为了学生的良师益友和温暖“家人”。

辅导员工作的“微”之所能

“微言”能安。辅导员是大学生生的心理咨询员。“微言微语”是辅导员做学生工作不可或缺的重要方式。据调查,57%的大学生愿意向辅导员倾诉自己的喜悦、焦虑、迷茫和痛苦。一句生意的走出、一条问候的短信、取得成绩时的肯定、受到挫折后的鼓励,都可能为出门在外的学子带来安慰。特别是当学生对学校生活、社会或家庭感到不适应、不理解时,辅导员的疏导、点拨、劝慰、安抚十分关键。

“微行”能助。辅导员每天为学生而行。他们要关心学生“心理怎么样”“学习怎么样”,还要关心学生的“生活怎么样”。辅导员是上行下达的办事员、政策宣讲员,也是活动的策划者和组织员、矛盾调解员,24小时待机、随叫随到。一次精心设计的主题班会、一场成功的思想引领、一个主动为学生争取到的机会,看似微小的创新和突破,都能荡起学生心中的涟漪。

“微察”能预。辅导员是管理学生的“神经末梢”。辅导员需要密切关注学生的动态,从“被动应对”到“主动发现”,敏锐观察学生的思想动态、心理变化和情绪波动等,及时识别心理危机,做到“十必察”:一察学业困难、二察家庭困境、三察情绪困扰、四察突然缺课、五察活动缺位、六察社交缺友、七察宿舍无息、八察同学失联、九察生活无趣、十察长期沉默无语。当发现观察结果异常时,辅导员要及时沟通印证、深入了解,通过系列预警机制采取有效措施进行干预,帮助学生走出情绪困境,预防或阻止意外事故发生。

辅导员如何更好地“微以致远”

学生工作永远在路上。辅导员需要以学生为中心,坚持学习、加强历练,不断提高综合素质,在已有“微”之所为的基础上,持续练强“微”功夫,更好地为学生服务。

开展微调查,真诚走进学生心中。辅导员的工作首先在于“知道”,要了解学生作为数字原生代普遍存在的孤独感、追求个性化等特质,只有以他们熟悉的方式和语言开展对话才更有效。例如,辅导员可以关注学生的朋友圈、微博、QQ空间动态等,在合适时点赞;了解学生当下关注的流行文化、热词、喜欢的游戏等,找到共同话题;探究学生的思维方式和价值观,以“学习本质是什么、读书的意义是什么、大学生为什么要创造”等为主题开展一些思考性的“微问”。这些随时可行、可问的调查能够让辅导员真诚地走进大学生心中。

研究微课程,真实提升思想教育效果。学生的思想政治教育、职业生涯规划等,既需要“大思政”“大课堂”“大逻辑”“大体系”,也需要有针对性的“微课程”。当代大学生更乐于接受在线学习或移动学习的方式,同时微课程主题突出、目标直接、时长短、可回放,更具有实效。高校大力倡导用好新媒体,提升思想政治教育的实效,辅导员要适应新形式,提高微课设计能力。

营造微场景,真正帮助大学生成长。微场景更贴近学生的成长发展实际。辅导员可以选择恰当的沟通场景,如操场散步、食堂吃饭、活动互动等,在轻松的氛围中进行交流,让学生更愿意敞开心扉。辅导员经常要面对学生提出的各种需求,凡是能做到的要立即答应学生,凡是答应学生的事一定要记在心上并完成,从而建立信任场景。

(作者单位系华中科技大学设计学院)

高校辅导员工作如何「微以致远」

□王 玥