

# 以人民的科学教育推动大众科学的蓬勃发展

□郭哲

# 教师报

科学的成功蕴含着人类的价值,不断推进着人的全面发展和自我解放。中国革命与马克思主义建立起本质联系就源自百年前先辈们举起的科学大旗,重视教育、支持科技、关爱人才,是中国共产党百年奋斗的重要经验。习近平总书记在党的二十大报告中关于教育、科技、人才的重要论述,为我们在新时代新征程开启科教兴国、人才强国、创新驱动伟大社会历史运动新篇章提供了“根与魂”。习近平总书记指出:“要深化科技体制、教育体制、人才体制等改革,着力打通束缚新质生产力发展的堵点卡点”,为新时代科学教育事业全面深化发展指明了方向。

## 智能社会开启科学教育的新空间

群体性突破和汇聚创新加速工业社会和信息社会的融合跃迁,成为智能社会形成演化的核心动力。人工智能是引领新一轮科技革命和产业变革的战略性新兴产业,具有溢出带动性很强的“头雁”效应。在移动互联网、大数据、超级计算、传感网、脑科学等新理论新技术的驱动下,人工智能加速发展,呈现出深度学习、跨界融合、人机协同、群智开放、自主操控等新特征,正在对经济发展、社会进步、国际政治经济格局等方面产生重大而深远的影响。

人工智能的加速发展,使创新和创造力培养成为教育的核心目标。从2023年开始,人工智能几近爆发式发展。2023年世界人工智能领域发生的重大突破日新月异,甚至是“分秒秒异”,科学教育对这场变革的适应性直接关系到能否推进新的国家竞争力的形成,强烈地促使我们的教育升级传统目标和路径,迎接新的挑战、形成新的模式。

人的全面发展,未来可能不仅要在人类内部定义,更要在人类与人工智能之间定义。当前,AI已形成新的生产力,AI赋能的智能社会将是人类社会历程中一次全方位、系统性的变革,将彻底改变人类社会的生产生活和社会方式,重构个人、企业、政府、社会之间的互动联系,引发国际竞争格局和社会治理形态的重大变化,其规模、影响范围和复杂性前所未有,蕴含的机遇和挑战也前所未有。显然,与工业社会甚至信息社会相比,智能社会呈现出指数级速度演进特征,日益体现出协同、融合的鲜明特点。这个过程中,传道、授业、解惑的基本教育功能将在很不确定的背景下面临通用人工智能

(general artificial intelligence, AGI)的全面重塑。在高附加值和经济创造活动中,如果人工智能达到超越人类的“奇点”时刻,一切游戏规则都会改变。随着AI等技术的发展,未来竞争不仅在人类内部,更在人类、人工智能、可能的“赛博人”等群体之间展开,大量重复性的体力工作与低脑力工作都可能被机器人和AI所替代。这些本源性的问题,都会给教育带来新的挑战,并随着科技突破的边界,迎接不可回避的变革。

人工智能重塑科学研究范式,再造科学教育过程。智能社会的兴起,将催生人类学习理论与方式的彻底革命。这场变革的“桅杆”已然显现,起始于中心化的、中心控制式的变革,将使基于知识和知识逻辑化的工作被AI大量取代。AI正在模拟高维科学时空,以跨学科的知识穿透能力,通过对巨型复杂知识点的链接带来基础科学新突破,改变乃至重构科学研究范式。我们看到的“阿尔法折叠”(AlphaFold)对蛋白质三维结构的精准预测是革命性的。AI对未来科学教育的挑战必须持续关注,特别是在生成式人工智能这个浪潮中,AI已经能够模仿,甚至超越人的学习机制,能够通过建立各种算法将已有知识打散并进行再连接以实现知识增值。GPT读

取再造了人的判断、情感能力,逐渐地扩展到审美等更高层次的表达。通用人工智能(AGI)加上教育,会使我们未来的受教育者越来越聪明还是相反方向?这可能也是一个大问题。当AI、AGI作为教育助理的时候,它是我们的学习伴侣,还是会和人的属性进行新的统一?人机边界日益模糊或者人机不分,对教育的本质、对教育的工具都会产生革命性影响。科学教育需要开拓新的发展空间,通过更加互动、沉浸式的学习体验,实现个性化和互动化的学习环境。技术与教学的深度融合还会促进跨学科学习,通过整合不同学科的知识和方法,促进人的全面发展和创新能力的培养,推动其能够在快速变化的世界中掌握方法,并解决问题和迎接挑战。

## 作为一种公共产品的科学教育,正在为一个新兴的未来奠基

现代化的核心是人的现代化,支持人民跟上时代步伐始终是党中央关心的重大课题。在中国式现代化建设征程中,深度参与全球产业分工和合作,无疑需要新型劳动力供给能力的显著提升,这是关系国力兴衰、民族未来的根本性问题。科学教育是非常重要的公共产品,国家和社会都是构成教育体系的一部分,协力推动下一代成为适应

新的人工智能发展的创新力和技能拥有者。

科学教育应形成校内教育与校外教育的高度互补以及学科和跨学科科学教育之间的融合格局。我们要创造一种新的场景,提升人们跨学科沟通、跨领域对话的机会和能力,培养人以科学精神为灵魂、以科学思维为核心、以科学知识为基础,通过科学方法提升自主探究世界、创造知识、应用实践的能力,让今天的年轻人敢于面向未来,解决无法预见的复杂问题。要更加重视科学家精神、创新能力、批判性思维的培养培育,训练人正确地感受和定义真实世界的问题(产生批判性思维),为他们的解决方案产生创新的想法(创造性思维),并使用正确的方法和技术(科学和分析思维)。

国家科普能力建设要肩负起塑造新时代创新者的任务,为学习型社会、学习型大国筑牢基础。科学教育要从根本上实现科技创新和科学普及的结合,充分估量跨界创新、“无边界”创新催生技术群体性突破的挑战,深刻把握教育、科技、人才贯通发展的时代规律,实现科普理念革命性变革,引领理论创新、传播最佳实践,催化跨界协作,推进产教融合、科教融汇,推动现代化的科学传播、教育体系构建,构筑起全民科学化、现代化的思想方法和思维方式,不

断提升全体人民紧跟科技文明时代的能力。

打造展教研一体化创新系统,构筑科学文化与科学教育的新地标。科技强国立基于先进文化和深厚的民族精神。百年之前的“李约瑟之问”、世纪之初的“钱学森之问”,都需要我们在科学文化上给予回答。科技馆要高举服务大众的科学旗帜,服务创新时代的全面发展,理念革新,跨界融合,贯通科学教育、人才培养、精神养成、文化涵养各个环节,把高品质服务产品送到公众中间,不断满足人民群众日益增长的科学文化需求,始终把事业发展的基点建立在推进大众的创新创造实践之上,助力他们的解决方案产生创新的想法(创造性思维),并使用正确的方法和技术(科学和分析思维)。

好奇心是人的天性,从小树立“科技创新、强国有我”的志向,要形成一大批具备科学家潜质的青少年群体,鼓励他们为实现我国高水平科技自立自强作贡献。今天,科学教育不仅要在“双减”中做好加法,更重要的是面向未来,帮助青少年当下勇当小科学家,未来争当大科学家,以蓬勃涌现的小小科学梦,厚植中国式现代化和民族复兴的科学基础。

(据《中小学科学教育》,有删节)

2024年9月22日 星期日

今日4版 第3281期

国内统一连续出版物号 CN 61-0030 邮发代号51-8

责编/薛小琴 美编/陈玲

jsb\_wb@126.com 029-87337551



微信公众号 微博报及官方APP 今日头条号

http://www.sxjybk.com



为进一步加强青少年法治宣传教育工作,提高青少年尊法、学法、守法、用法的意识和能力,传递青少年普法宣传力量,近日,陕西省兴平市教育局联合市检察院在西安小学举行首批“小小法治宣传员”聘任仪式。图为兴平市检察院为西安小学10名“小小法治宣传员”颁发聘书。 李继娟 摄影报道

2024年9月18日是“九一八”事变93周年纪念日。当日,安徽省芜湖市繁昌各中小学纷纷组织开展“铭记历史 勿忘国耻”主题教育活动,通过讲述“九一八”事变、展示相关图片和视频资料等方式,引导学生了解历史、铭记历史、勿忘国耻。 肖本祥 摄影报道



## 青年教师发展的关键路径

□周雅梅

按照年龄将教师进行分类,青年教师指的是30岁以下,从教时间不超过5年的教师。在我接触的青年教师中,经过无数次的了解,凭借我直观的经验来判断,青年教师的活力、锐气、接受能力具有很大的可塑性。青年教师是有着较大上升空间的群体。

教师的培养机制健全刻不容缓。即便是教师资格证考试权力收回,定为国家考试,录取到教师队伍里的新人很多依然不具备从教的资质。不少普通大学的本科生,根本没有系统学过教材教法、教育学、心理学,他们参加的教师资格考试多是些理论知识,没有转化为教学中的实践行为。走上讲台后,讲课完全凭借着恶补来进行。我遇见过一位教师,每上一节课,将学生辅导资料的册子讲一遍,一道题一道题公布答案,毫无头绪和条理,更谈不上重点。

论教师专业发展的主要方式——教师培训,这个项目对于中年教师的促进效果很低,他们习惯于自己的教法和课堂处理模式。对大多数的老年教师实质上并没有多少改进和促进。固有的经验和陈旧的模式已经彻底禁锢了他们的思维和眼界。从心态的角度看,中老年教师对职业认可度降低,开始进入封闭状态,拒绝接受外部的新鲜事物。

所以,抓好青年教师的入门培训尤为重要。就像一棵小树苗的修剪,必须在早期进行。树苗长大变成歪脖子树,再去修剪已经没有可能性。在青年教师还没有受到经验主义禁锢前,还对职业充满热情和向往时,抓住这个最佳的黄金时期,教给方法,给予点拨,明确目标,指

出改进的方法和策略,持续关注他们日常教学中的点滴变化,采取跟踪循环的模式进行对口指导,这样才能让青年教师快速站稳讲台。

青年教师专业发展的关键路径有三个:一个好的环境,一个关键的人物,一个关键的事件。

环境,是学校的氛围、文化、管理制度、人际关系的共同体,也包括地理位置、交通状况、居民素质等外部条件。环境对青年教师的影响极大。一个散漫的环境会毁掉意志薄弱、经验不足的青年教师的成长,形成“劣币驱逐良币”现象。安逸的环境会消磨人的意志和斗志,让人习惯于按部就班,让人沉浸于物质享受,满足于既得利益,不想寻求突破,惧怕改变和革新。“生于忧患,死于安乐。”一个张弛有进取精神的环境则会激发青年教师的创造力和表现欲,让他们树立远大的职业发展规划,建立较强的职业认同感和使命感,为终身热爱的教育事业做好扎实的铺垫。

将青年教师放在基层边远的学校进行磨炼打造是一件很有意义的事情。某所偏远的乡镇学校,县教育局每年都会分配一大批青年教师任教。这些教师充满阳光和朝气,由于当地的条件差,进入学校后,空余时间他们就专心辅导学生。他们没有多少经验,却有满腔的激情和活力,凭借着高度的责任心,感染学生,陪伴学生,指导学生的教学质量提升速度很快,而且青年教师的课堂教学水平逐日攀升,不少成为县级教学能手。

人物,是领导的关注和同事们的帮助。“师傅领进门,修行靠个人。”青年教师应该有一个好的师傅,让他们看到自己的潜质和优

势。某些学校积极尝试的师徒结对、青蓝工程、浸入式教学、影子计划等,都适合青年教师的成长。关键的人物必须要靠一个好的制度来保障,督促其按照职责进行严格指导。如果只是流于形式,而没有确立明确的帮扶引领目标任务,那么这些活动就毫无价值。有些学校在培养新人方面,很能下功夫,比如给指导教师压担子、定职责、立目标,在指导期限内,必须要让新人取得明显的进步。夯实责任,将青年教师的成长与指导教师的利益捆绑起来,师徒共提升。

事件,多指的是平台和渠道,以研讨、培训、展示、观摩等活动为主,学校、教育业务部门、行政主管部门必须尽力创造一些形式多样的交流渠道和技能切磋平台,促使青年教师“走出去”。积极开展说课、微课、教材分析、板书设计、课件制作、论文交流等活动,通过联片教研、区域联盟、学科研讨、送教送培、基地研修等形式推出一批青年教师。借助这些真实有效的活动,让他们看到差距,认识到发展的方向。青年教师需要不断开阔眼界,在更大的舞台上找到展示的机会,需要与同行切磋技艺,进行及时的沟通。专业人士的引领和示范则应全方位跟进。最近几年,陕西省教育厅开展的“城乡教师学习共同体——名师引领行动”送教项目,围绕主题进行课例展评、专题讲座、交流研讨,这种培训方式对青年教师影响较大。

抓住了青年教师的专业发展,学校的教育教学就会焕发出崭新的活力,队伍后续工作才能有传承人。同样,也会潜移默化地影响中老年教师队伍。

需要理论告诉我们,需要是有机体对客观事物需求的反应。简而言之就是人对某种目标的渴求或欲望,它能够推动人以一定的方式进行积极的活动。需要越强烈,所引起的活动就越有力有效。实质上,满足教师需要,站在教师角度做校长(书记)体现了尊重人、激励人、发展人的现代管理理念。只有站在教师角度做校长(书记),才能极大地激发教师的工作热情和内在潜力,又快又好地促进学校发展。

教师渴望拥有宽松的发展空间。课程实践的顺利推进,教学改革的深入开展,没有一个与时俱进的管理制度来支撑和保障是难以想象的。制定制度的目的不是控制与惩罚,而是导向与服务。反思现行的学校管理制度,不难发现其存在的种种弊端,主要表现为过于条条框框,缺乏认同感,几乎将学校管理的角角落落、教学行为的方方面面都细化、标准化,而且配之以量化评分和经济考核。学校办学需要规章制度,但依章(法)治校不能演变成以罚治校,以框治校。在大力倡导人本管理的今天,中小小学校长(书记)应当对学校管理制度进行扬弃与重建,努力实现由控制走向调动,由约束走向自觉,由被动走向主动。

教师渴望走进生命的绿洲。国际21世纪教育委员会《教育——财富蕴藏其中》的报告中强调,要把人作为发展中心,“人既是发展的第一主角,又是发展的终极目标。”应该使每个人都能发展、发挥和加强自己的创造潜力,也应有利于挖掘出隐藏在我们每个人身上的财富。“管理实践中,校长(书记)要努力把教师工作的土壤变成他们实现人生价值的绿洲。在人事调配和工作安排上,做到人尽其才,用人之长,

让每一个教师都有展示自己才华的舞台,进而才华横溢,意气风发地投入工作。对“不长不短”的人,要在理解、期待的前提下,选其“相对长”,进行锻炼,并适时加以激励和指导,促进其成长,实现生命的价值。对“无长有短”的人要刚柔相济,没有长处,培养长处,多做对学校发展有益的事。

教师渴望登上能张扬个性的舞台。学校里的几十名、上百名教师,有着不同的家庭背景和生活环境,有独特的成长经历与心路历程,其道德水准、人格修养、心理素质、专业水平、工作能力等都存在差异,不一定都符合校长(书记)心中的“模型”,因此,校长(书记)不能用自己的喜好去左右教师的喜好,不能用自己的思维去固化教师的思维,不能用自己的工作方式去训练教师的工作方式,而要把教师视为涌动着活力的特殊生命体,求同存异,尊重他们的个性,因为不同个性的教师都是推进学校发展的力量,校长(书记)的重心应当是凝聚这些力量。中国人民大学附属中学前任校长刘彭芝提出:让每个岗位都是必需的;让每个岗位都有最合适的人;让每个人都工作在他最合适的岗位上;让每个在岗的人都有责任意识和忧患意识。这不能不说是一个尊重教师个性的范例。

教师渴望获得价值肯定与业绩认可。评价是一把双刃剑,用好了能激励先进,鞭策后进,用不好会引发矛盾和问题,削弱积极性。要改变单凭学生考分评价教师工作业绩的片面观点,肯定每一位教师付出的劳动,赏识每一位教师获得的成就,在肯定和赏识中促进教师专业成长。这种肯定和赏识是多方位的,初登讲台的青年教师上一堂参赛课已经尽了力,但校长(书记)对这节不算完美的课

## 站在教师角度做校长

□吴夕龙

给予肯定,参赛教师会获取力量;教师论文发表或获奖,尽管档次也许不算太高,校长(书记)给予赏识,写作者会更加努力;班主任关爱后进生有新招,尽管效果也许不尽如人意,校长(书记)给予表扬,该班主任会追求更好……付出与回报之间不可能完全画上等号,教师们渴望的是被肯定、被认可、被理解。在对教师的评价中,也需要多肯定、多表扬、多鼓励,切不可因为这不行那也不行,打击一大片,让教师缩手缩脚,甚至垂头丧气。即使批评也要讲究策略,不妨“表扬用喇叭,批评用电话”。