

人工智能时代与未来教育变革(上)

编者按:当今世界,信息技术日新月异,移动互联、大数据、云计算、智能识别等新技术的运用,带来了新一轮教育革命。人类社会迎来人机协同、跨界融合、共创分享的智能时代。知识更新速度不断加快,知识存量在一个人发展中的作用在逐步减小。那么,智能时代,我们的教师和课堂将如何转型?教与学的方式将发生什么变化?如何利用人工智能改善学习、提高教育质量?本报推出“人工智能时代与未来教育变革”系列报道,今天推出上篇——

智能时代,我们如何当教师

未来教师的机遇和挑战



□浙江大学教育学院教授 **盛群力**
杭州市萧山信息港小学校长 **倪鉴**

人工智能作为信息技术的更高发展阶段,人机大战、语音识别、深度学习等突破性成果的运用,毫无疑问会深层次推动教育教学改革与创新发展,给未来教育带来机遇和挑战。新的教育时代已经来临,新的教育场景已经到来。未来,教师该如何认识人工智能给教育带来的改变,进而探索通道,找准突破口和方向?

首先,人工智能带来了育人宗旨的变化。育人宗旨受时代发展的影响和制约。从农耕时代培养手工劳动者,到工业时代培养技术工人,人工智能时代的育人目标应该是什么?从人的生长进程来看,育人具有滞后性。因此,我们必须重新梳理和建构符合未来发展的当下育人目标。

从国家发展的教育战略来讲,无论是基于培养“不可替代性”的人,还是未来关键领域的领军人才,解决“技术卡脖”制约,人才是第一资源,创新是第一动力,基础都在教育。因此,培养具有创新能力和合作精神的全面而有个性的人,让未来的工作技能拥有不可替代性就是当下教育应该确立的育人主张。2017年中共中央办公厅和国务院办公厅

联合发布的《关于深化教育体制机制改革的意见》强调了四种关键能力(认知能力、合作能力、创新能力、职业能力)培养。《OECD学习框架2030》提出了新的三种跨领域、内在相互关联的变革能力,即创造新价值、勇于担责任和学会解难题。我们倡导教师在贯彻“全面发展”和“立德树人”的教育宗旨时,要树立以下理念:不学习,无教育;不知学,焉知教。一般发展加特色,找寻长板有亮点;共同发展有差异,合作多赢求进步。教教材走向教能力,考教材走向考水平。学生成为焦点,学习位于中央;教师俯身指导,教学旨在促进。扶放有度教学,学教统一合力;重在培育素养,实现迁移为本。

其次,人工智能带来了教学场景的变化。“阿尔法蛋”是机器人,你可以和它进行聊天对话,可以让它为它唱歌、开关窗帘等;通过语音识别,机器可以对学生自动评分并提出改进意见;通过智慧技术,可以对学天马行空的想象进行记录与操作。各种智能感知设备和智能技术无处不在。智慧校园的概念和具体物化已经与我们息息相关。学校已经把有形的物理空间和无形的虚拟数据紧紧相连。

教学场景的深度变化要求教学的空间和时间作出灵活变通,人工智能驱动个性化教学,收集学生作业、课堂行为、

考试等数据,对不同学生的学情进行个性化诊断,并进一步为每个学生制定有针对性的辅导和练习,从而实现因材施教。翻转课堂将成为教学创新的一种突出标志。由于人工智能技术的应用,传统教学的“内化课堂”性质将转变为“外化课堂”,即以往教师在课堂的教学工作将很大程度上移交给人工智能教师,移到课外或者家庭、社区学习环境等。学生个体或者团体“先学”,然后实际的课堂教学中更多地用来做“外化”的工作——分享、交流、论证、质疑、探讨、创造、展示、评论,等等。教室的一个重要标识是撤下讲台,抹平台阶,学生面对面交流,课堂像是一个动静交替、师生群体交往的表现舞台。当然,走班制、资源或者学科教室、长短课结合以及异步同步兼顾等,也将更加适合学生个性化和差异化发展的需要。我们还要迎接新教学机制的到来,传统班级的结构甚至年级体系将被打破,学习共同体,班级学科教学分层,走班教学、跨学科教学等各种形式将成为趋势。

最后,人工智能带来了学习环境的变化。iPad等智慧科技手段促进学习,推动智慧学习和泛在学习发展。AI识别、大数据、云计算等技术,被输送进校园,优图速算题目批改、智能组卷、互动

课堂等前瞻工具,已经深入到教学管理的各环节。依托大数据分析,实现个性化指导,提升学习体验,让学生在智慧化学习氛围中获得生长力。在一个数字世界和AI赋能的世界中,数字素养和信息传播与技术能力提到了重要地位,计算思维、工程思维、设计思维、技术思维、科学思维、系统思维等整体性、策略性素养被提到了日程。

在一个移动信息技术、网络空间和人工智能辅助教学的新环境下,教师更需要将课堂本身变成合作与交往的场所。教师要走下讲台,不再居高临下,而是用语言、动作、姿势、眼神和表情等各个方面,形成一个对话式、合作式、开放式学习环境或者学习氛围。教师成为一位循循善诱的沟通者、洞察心灵的指引者、俯身指点的辅导者、逆境困苦的励志者、快乐成功的点赞者、舒心放松的陪伴者、成长烦恼的消解者、家校协力的合作者……其实,教师写好粉笔字、说好普通话,做好微课件,可能还要学编程……这些固然是重要的,但不要忘了,学校教育最重要的是要让学生树立学而不厌的进取精神和拥有拼搏毅力,这需要教师以身示范,会交往、善沟通,敞开心扉,温暖加持,如此才能达到学生成为焦点,学习位于中央的境界。

教师要成为个性化学习引领者

□温州市第二十一中学校长
省特级教师 **徐海龙**

教育行业特别是中小学的校内教育成为互联网技术浪潮下的一个暗流阴影区,其引起的变化的深度、广度和程度都远小于其他行业。

究其原因,我认为是我们学校的课程体系、教学体系和评价体系都是依据工业时代标准化、规模化教育设计的,与数字时代不匹配。因此,怎样顺应互联网背景下的个性化学习,成为了一名能够驾驭智慧教育的个性化学习引领者,是当前每一位教师都应当认真考虑的问题。

第一,教师要善于利用信息技术高效完成教学准备。教师需要具备强大的资源搜索能力和整合能力,能够在海量信息面前高效完成教学所需资源的搜索并快速判断是否适合自己的教

学。如果仅依靠百度等搜索引擎无异于大海捞针,现代教师应当充分利用如之江汇、学科网等专业资源平台并逐渐形成自己的资源库。展望未来,能够基于数据精细标签化和用户画像等人工智能算法进行适配推荐的系统,将完全颠覆教师的教学准备流程,实现教学资源的按需推送。

第二,教师要善于利用大数据分析精准诊断学情和安排课后作业。在医学脱离模棱两可的阶段逐步迈向化验分析、靶向治疗等精准医疗后,现代教育仍大量处于模糊教学、经验教学,教师精于教材分析而弱于学情分析,学情分析精于集体分析而弱于个性分析。近几年随着大数据分析的日臻成熟,基于学生的常规课堂数据、学习过程数据和网上阅卷数据的分析系统也迅猛发展。现代教师应主动借力,用技术武装自己,利用科

大讯飞智学网等类型的平台实现精准诊断学情,实现真正的个性化学习。

“因材施教”是最传统的教育理念,也是当今最先进的教育理念。是否能够按学生的学习情况精准布置人人不同的个性化课后作业,而不仅仅是班级的分层作业,就是一个重要标志。现代教师应当借力相应的专业平台,充分借助人工智能算法,例如杭州铭师堂的升学e网通、施强的乐课网等,实现个性化安排课后任务。

第三,教师要善于利用教育平台引导学生开展自学。现代学生的学习途径已经远远不只在学校和课堂,各种应用平台和互联网教育网站已经成为众多学生进行专业学习的新通道,学校和教师不应也不能对此视而不见。因此,现代教师应当具有主动引导学生和指导学生自学的意识:一是熟悉市场上的各类学习平台特性,了解各个学科各个领域的

细化应用;二是能够结合学生的学业情况、性格特质,为学生作出积极和正确的引导,提出科学精准的学习建议。

第四,教师要善于利用互联网平台学习和发挥专业影响力。一直以来,教师的专业成长更多依赖于校本研修和学时进修,这些学习方式存在针对性不强和时效性不高两大弊病。因此,现代教师应充分利用互联网,比如各类名师网络工作室、各类教学专业微信公众号、头条号等都提供了更细分更精准也更个性化的学习方式。另一方面,教师的专业朋友圈过于窄化,大部分教师限于本校专业圈,小部分骨干教师限于本区域专业圈,缺乏与世界沟通、碰撞的机会。因此,通过加入名师网络团队、关注专业领域的公众号等都可以发出自己的专业声音、拓宽自己的专业视野,发挥更大的专业影响力。

教学改革:让学生的学习更深入发生

□嘉兴市南湖区教育研究培训中心主任、省特级教师 **朱德江**

智能时代,知识增长方式发生了质的变化。正如中国工程院院士李德毅教授所言:“决定你智慧的,是你获取知识的能力、决策的能力和创新能力,而不仅仅由你的知识存量决定的。”

智能时代,育人目标、学习环境、学教方式也将发生深刻变革,育人目标更加重视人的综合素养与全面发展,学习环境更注重教室里的课堂学习与开放的社会实践学习有机融合,学教方式更注重主动学习、自主学习、在线学习等。因此,智能时代的教学改革,核心是从关注“教”转变为更关注如何“学”,让学生的学习更真实、更深入地发生。

一、从“外部驱动”走向“内生动力”,激发学生高度投入学习

学生高度投入学习是学习发生的内源动力保障。智能时代,学生学习的自主性增加,线上线下混合式学习的机会增多。教学改革中,需要学生的学习从“外部驱动学习为主”逐步走向“学生的内生动力”,从而促使学生全身心地投入学习,实现知识与情感动力共生。教学

中,要读懂学生,关爱学生,建立良好的师生关系,用关爱与激情点燃学生的学习欲望,帮助学生形成良好的学习情绪;教学中,要顺应天性,想尽各种方法增趣添魅,激发学生的学习兴趣和认知动机,让学生喜欢上学习;教学中,要紧密联系生活情境丰富学习内容,强化综合学习、实践学习、项目式学习等,引导学生体会学科魅力,体会学习中“理智的欢乐”,形成持久的学习动力。

二、从“教会”走向“学会”,实现学习的真正发生

“真学习”是学生深入学习发生的基础。如果教学只是一种简单的知识传递,学习没有真正发生,学生往往只是记住了知识(大多也只是暂时记住),但没有真正的理解和建构,也不会灵活的迁移应用,学生的思维、思想往往发展和改变较少。

因此,教学中,要以学生的学习为中心组织教学,在问题或学习任务引导下,促使学生“有参与”“有思考”“有表达”“有发展”,让学习真正发生,实现从“教会”走向“学会”,“知识”与“学力”共生。因此,教师要做好这几件工作:

首先,要确立“学生立场”,让学生真正走到学习的“前台”,真正成为学习的

主体。教师要适当“后撤”,用自己的“退”换来学生的“进”,“站在学生的身后”支持学生的学习,教师的角色要从“课堂讲授”转向“组织学习”,善于启发引导、点拨引领、释疑解惑,真正成为课堂组织者、参与者、引导者。

其次,要放大“学”,引导学生充分经历“有过程的学习”。教学中,给学生提供更多的线上线下“学”的机会,让学生有更多的自主学习、合作学习等“学”的时间。通过设计丰富的学习活动,增强“学”的自主性,增加个体学习的劳动量,实现每个学生的真正参与,从而经历从“不会”到“会”的过程,让核心知识的学习过程慢一点、深一点,学生理解、感悟才能透一点。

最后,指导学生“学会学习”。学习能否真实而有深度地发生,一个非常重要的条件是学生是否“会学习”。因为学习的发生必须通过学生自己掌握的方法来实现,别人不可能替代“学”。具体来说,可以从“会自学、会思考、会表达、会倾听、会提问”等五个方面指导学生学会学习,促进学生学习品质的提升。同时,智能时代的学习,还要提高学生自主安排学习和自我监控学习的能力,学会规划安排好自己学习时间、学习进程等,并不断反思,

根据实际调整自己的学习计划等。

三、从“浅学”走向“深度学习”,实现知识增长与全人成长同步

智能时代的教育需要顺应时代的变革,需要以“知识掌握与能力素养发展并重”为目标,实现人的全面发展。当前很多课堂中,都以“听讲+模仿+操练”的浅层学习为主要学习方式,学生的思维活动被导向到回答、印证、记忆标准答案和操作程序等,学习浮于面上,学生被动地、机械地、孤立地记忆所教授的知识,难以实现促进人的全面发展的育人目标。

顺应智能时代的变化,教学改革应从“浅层学习”走向“深度学习”,也就是说,要让学生经历一种主动的、探究式的、有意义的学习过程。从学习结果来说,是指学生能深刻理解把握学习内容核心与联系,能将学到的知识迁移与应用,实现知识的深层加工、深刻理解以及长久保持。同时,期望学生在学习过程中,有自己的发现、自己的顿悟,如学科思想方法的感悟、学科精神的顿悟、对合作与沟通的体悟等,从而增知识、长见识、悟道理,实现知识的理解、精神的愉悦、悟性的提升、心智的成熟、深度的自我认知等全方位成长。



在变化中寻找教师的核心价值

□本报记者 **言宏**

我们处在一个变革的时代,人工智能已经渗透到生活的很多领域。研究显示,随着人工智能的发展,50%以上的职业将会被人工智能替代。人工智能时代,还需要教师吗?学生的学习会发生什么变化,课堂会发生什么变化?教师该如何应对变化?

教师工作面临挑战

在华东师范大学教授、“长江学者”李政涛看来,教育将不再是为未来职业做准备,而是真正为人的终身学习、终身发展而准备。人工智能时代教育提供的准备是“精准准备”,与人才培养和能力提升的“精准特色”有关。在学习目标上,“人之为人”是普遍目标,重点不再是习得为将来从事某个职业所需要的特有知识、技能与方法,而是拥有合理的价值观、强大的创新思维与能力,以及自主学习的能力等,这些都是学生真正“成人”并走向“终身学习”的基础性、根性前提。对学生来说,是真正的“学以为己”。满足自身兴趣和需要的学习,形成的是个性化的知识体系,而不是适用于所有人的标准化知识体系。课堂教学的人工智能化已是大势所趋,泛在教育突破了教育空间、方式、场所、内容的限制;基于大数据的在线学习教育平台,使得班级与班级、学校与学校真正实现了所谓的天涯若比邻;智能教育助理,形成了快速、全面的教育分析系统,精准定位、精准教育、个性化教学、思维定制逐渐成为可能。

教育研究者阮昊认为,从学业的角度来说,一位好教师最重要的是“把80%的时间花在教会学生如何学习,20%的时间花在内容的学习上”。“我们要的是学为中心的技术,而不是盲目追求技术。不要为了技术而技术,尤其要避免以技术强化机械练习,强化刷题。技术仅仅是一种手段,不是目标。”嘉兴市第三中学教师赵亮说。杭州胜蓝实验学校校长李建飞说:“作为学校,可以结合STEAM或创客方式,规划建设人工智能课程,更重要的是引导教师把AI技术融入学校常态课堂的持续改进之中,积极探索‘人工智能+’的课堂新形态。”

李政涛认为,需要改变的是“教师的专业角色”和“教师的专业能力”。教师不再只是“知识的传授者”“知识的传递者”“知识的搬运工”,而是学习活动的设计者、介入者、引领者、指导者以及教学活动的对话者、互动者与合作者。

教师的“变”与“不变”

面对变化,教师们都认为与其被迫接受还不如主动适应。教师们希望人工智能是为教学服务,而不是支配教学。浙江大学教授晓鸿认为,要研究学情,用技术的手段收集学生学习的前概念,改变教学策略,使教学更有针对性。教育研究者沈云云提出,要真正了解学生的已有认知,做到因材施教,为了研究教学有效性,可以提出量化的标准,即个体学生的学习增量。

学生可从线上线下多渠道获取知识,教师更应从“教书”向“育人”转变。绍兴市上虞区滨江小学教师叶银昌认为,教师应该“成为学生学习的分析师,成为学生价值、信仰的引导者,成为学生个性化发展的指导者,成为学生会做人、学会共存的陪伴者”。“我一直记得有位学生对我的评价:做领路人而非知识的灌输者。”全国优秀教师、杭州江南实验学校教师金明强认为,越是智能时代,人们获得知识的渠道越多元。身为教师,除了践行终身学习,更加需要修炼自己的“德行”。因为,说到底,良好的师生关系能长时间“保鲜”,一定是教师的人格魅力在起关键作用。

智能时代,很多技能性应用变得简单,很多规范性程序可以被开发,智能的应用手段可以不断被升级。“但是孩子们的内心情感需求,人与人之间的体悟感受,还是很难被替代的。”杭州江南实验学校教师袁华认为。对此,杭州市嘉绿苑小学副校长王巧英很认同:“无论什么时代,关注孩子的内心是否愉悦健康,都是头等大事。”“教育不可能软件化、器械化。”温州市教育评估院王旭东说。诸暨牌头中学副校长寿柏松认为,教师之责在立德树人。无论时代如何变迁,教育之“道”是教人成“人”,智能时代也要不忘初心。

在李政涛看来,不变的是“教师的爱”。教师的爱包括热爱教学、热爱学生、热爱学习。不变的是“教师的想象力”,包括对人的生命成长可能的想象力,对教学充满无限可能的想象力。无论人工智能给出了多少数据,提了多少建议,都不能替代教师的想象力。不变的是“教师的勇气”,就是面对教学遗憾、教学挫折、教学失败,是坚持、坚守、坚定和坚韧的勇气,是讲真话、听真话的勇气。