

“人工智能与教育”系列报道之二

编者按:

人工智能与教育并轨合体,让教育变革之路走向更广阔的未来,让因材施教有望落到实处。从“人工智能进校园”到“人工智能重塑教育”,浙江正以系统性变革回应时代命题。继“人工智能与教育”系列报道之一《人工智能与教育的未来》之后,今天刊发第二期——

探路「人工智能+教育」的浙江实践

□浙江省教育技术中心理论组

阅读背景

2024年9月,习近平总书记在全国教育大会上强调,注重运用人工智能助力教育变革。《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》指出,探索数字赋能大规模因材施教、创新性教学的有效途径,主动适应学习方式变革;建立基于大数据和人工智能支持的教育评价和科学决策制度,促进人工智能助力教育变革。

在杭州这座“数字之城”,以“六小龙”为代表的科技企业正以惊人的创新力在全球范围内崭露头角。这些企业聚焦于教育大模型、算法优化、机器人研发等技术突破,为浙江教育发展注入新动能。蓬勃发展的人工智能技术深刻影响着教育发展的格局。对教育而言,人工智能正在深刻改变知识的产生与传播方式,它可以为每名学习者提供定制化的学习体验,让知识的获取愈发高效且个性化。人工智能也正在改变科学发现与研究的范式,助力研究人员处理复杂的数据集,加快从假设到验证的科学进程,推动跨学科创新。此外,它还在改变教育组织和评价模式,比如不再单一地聚焦学生的考试成绩,而是多维度评估学生的创造力、批判性思维等能力,促进学生全面发展。

作为全国数字教育高地,浙江以“人工智能+”为契机,探索人工智能赋能教育全场景应用,构建从试点示范到规模化推广的创新路径。从教室到校园、从区域到全省,一幅人工智能与教育深度交融的未来教育图景正在之江大地徐徐展开。

创新实践:构建全链条人工智能教育生态

近年来,浙江强化人工智能教育顶层设计,探索人工智能教育应用核心场景,推动人工智能关键领域的突破以及从课程到人才培养的全面革新,用人工智能“金钥匙”开启教育“未来之门”,培养满足智能时代需要的拔尖创新人才,为浙江的科技创新和产业发展提供智力支持。

一、顶层设计,人工智能教育发展“有方向”

习近平总书记指出,教育数字化是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口。近年来,浙江紧扣教育现代化与数字化改革目标,先后发布《浙江省教育领域数字化改革工作方案》《浙江省教育信息化“十四五”发展计划》《浙江省数字教育高质量发展行动计划(2024—2027年)》等文件,聚焦数字教育基础设施建设、资源应用拓展、数据治理优化等关键重点任务,推动“学在浙江”平台建设、智慧校园升级等重大工程落地生根,推动浙江教育数字化发展。这些文件也特别关注人工智能在教育领域的应用实践,提出“推进中小学人工智能教育普及”“开展生成式人工智能等新装备和新技术助学、助教的研究”“变革评价方式,利用人工智能、大数据等技术改进评价数据的采集、处理及呈现方式”等。2025年,更是将“推动人工智能助力教育变革”纳入《浙江省加快建设教育强省规划纲要(2025—2035年)》;将“实施人工智能助力教育教学改革”列入省教育厅牵一发而动全身的重大改革项目,加快人工智能在教育领域的深层次应用,重塑教育形态,力争到2029年实现人工智能教育基础设施的基本覆盖,形成人工智能教育应用生态。将要制定浙江省推进“人工智能+教育”行动方案、中小学和高校人工智能教育应用指南,进一步指导并规范浙江人工智能教育发展。此外,全省各地也积极推进本地人工智能教育规划。杭州出台《杭州市数字教育高质量发展实施方案(2024—2027年)》,明确“强化人工智能技术运用”等34项量化指标,建立“AI+科学教育”课程标准框架。

二、分层推进,人工智能教育应用实践“有路径”

研究表明,人工智能在个性化学习、智能辅导、自适应学习、沉浸式体验等方面具有优势。浙江坚持“需求导向、应用为王”,聚焦个性化学习、心理健康监测、综合素质评价、体育智能评测等18个人工智能教育应用场景,

开展理论研究和实践探索。杭州紧盯考试招生、教学提升、食堂管理等教育教学管理领域中的痛点难点,试点创新AI招生、“人工智能+备课”、AI辅助素养评价等,助力教育教学和管理水平提升。宁波创新“AI+”辅助教育模式,打造AI数据库、释放AI计算力、拓展AI工具箱,着力提升教学质效。目前,全省已形成16个人工智能教育试验区、123所实验校、100所人工智能教育应用试点校,6个教育部人工智能教育基地、10个教育部人工智能课程规模化应用试点区辐射引领的实践网络,并取得相应的实践成效。杭州第七中学通过人工智能技术探索美术课程过程性评价,动态追踪学生创作轨迹;杭州市钱学森学校构建情绪观测模型,提前预警学生心理波动;杭州市余杭区闲林和睦小学的AI作文批改,有效提升教师批改阅效率;杭州市十三中教育集团(总校)借助生成式人工智能,部署智能化校本作业系统,为学生提供精准化学习诊断、智能化答疑和个性化学习路径规划。

三、技术攻坚,教育大模型应用研究“有实效”

省教育技术中心联合浙江师范大学、科大讯飞建设教育大模型研究应用实验室;汇聚浙江大学等高校和阿里云、网易等科技企业,共建浙江省“人工智能+教育”产学研联盟,一体推进教育发展、科技创新、人才培养。浙江大学推出“智海-三乐”大模型,部署满血版DeepSeek,为高校提供AI助教等服务;推出“浙大先生”大模型应用体系,涵盖AI科学家等应用场景。杭州电子科技大学推出AI辅导员“纽扣老师”。浙江中医药大学围绕“智能管理服务、智能教学服务、智能科研服务”等场景,开展垂域大模型研究与应用,推出围绕中医药经方的垂直领域大模型——轩岐问对,目前已升级到3.0版本。浙江科技大学AI智能助手全面接入DeepSeek-R1大模型和Qwen2.5通义千问大模型,打造“AI+教育”“AI+X科研”。之江互联网学校上线“浙里教研”AI评课系统,支持课堂行为智能分析、教研总结自动生成,累计开展数字化评课1500余节,1.5万名教师在线共研;上线“奇思妙问”应用,引入爱因斯坦、李白数字人形象,日均解答跨学科问题超2万次。

四、系统重构,人工智能教育课程“有体系”

浙江中小学将人工智能知识融入课程,从小培育学生的创造力。将

信息技术纳入高考“7选3”选考科目,初步形成“基础普及+进阶拓展”人工智能教育课程体系,其中小学设置感知体验课程,初中开设Python与机器人必修课,高中推进人工智能项目式学习。温州实现中小学人工智能课程全覆盖;温岭市九龙小学打造“普修—选修—特修”三级课程链;绍兴市快阁苑小学联合科技企业开发人工智能创客课程,打造“机器人+文化”特色教学模式。浙江大学人工智能研究所与杭州英特外国语学校联合成立人工智能教育项目探索创新中心,在初三三年级试点,将AI课程融入语文、数学等学科,每周开展一次必修课。高等院校重点建设培育省级一流人工智能本科课程,形成全面覆盖、分层分类、特色鲜明的人工智能课程体系,并积极推动产教融合深化课程建设,与华为、百度等企业共建实验室或课程。浙江大学将人工智能课程纳入计算机类通识必修体系,面向全校不同专业开设多层次课程;CCAI宁波中心整合浙江大学原创课程体系,联合清华大学、复旦大学等“双一流”高校教研团队,引入百度、华为等行业领军企业的实战资源,开发出一系列人工智能专题课程。

五、需求出发,人工智能人才培养“有层次”

习近平总书记指出,把握全球人工智能发展态势,找准突破口和主攻方向,培养大批具有创新能力和合作精神的人工智能高端人才,是教育的重要使命。浙江高校人工智能人才培养改革各具特点。浙江大学构建具有鲜明特色的“四全一专”培养模式,培养具备厚基础、高素质、深钻研、宽视野的高素质、创新型人工智能卓越人才;还与科大讯飞共建人工智能联合研究中心,在科技创新、人才培养等方面开展合作。浙江工商大学、浙江财经大学培养以“人工智能+金融”为代表的具备跨学科思维、跨专业学习能力的复合型人才。浙江商业职业技术学院聚焦人工智能新生态,联合华为建设华为现代产业学院,共建ICT产教融合基地。2020年,教育部批准设立浙江工商大学萨塞克斯人工智能学院,这是全国第一家聚焦人工智能的中外合作办学机构。浙江高校积极建设人工智能学院。目前,浙江开展人工智能领域硕士及以上层次研究生培养的高校有13所,20所本科高校设置人工智能专业,着力培养与人工智能相关的芯片、传感器、算法、大模型等高水平创新人才。

未来蓝图:培育教育新质生产力

教育部部长怀进鹏指出,人工智能是把“金钥匙”,它不仅影响未来的教育,也影响教育的未来。人工智能对于教育而言不是一般的策略性问题,而是会迅速演化为影响教育高质量发展的战略性、全局性问题,是实现课堂革命、学习革命、质量革命、教育革命的战略选择。浙江将积极运用人工智能助力教育变革,改变学生学习、教师教学、学校治理和教育形态,改进教育评价,培养满足智能时代需要的人才;探索数据赋能大规模因材施教、创新性教学的有效途径,把人工智能深度融入教学、教研、管理、评估和反馈等各个环节,帮助教师实现因材施教、精准教学,让学生获得个性化、高水准的教育。同时,积极应对意识形态安全和算法伦理安全问题。

一、升级“人工智能+教育”基础环境

探索建立全省教育系统算力共享机制。构建智能教育数据体系,建设浙江省教育大数据中心。打造泛在化教学环境,建设人工智能体验、学习、探究、实践的新型学习空间,汇聚社会力量,共同开发符合教育规律的人工智能教学系统和工具。

二、建设人工智能教育重点应用场景

推进教育应用平台智能化升级,为师生提供智能答疑、智能测评、智能伙伴等服务。探索教学新形态,推进数字学习空间应用,组建数字学校。助力教育治理与评价创新,完善区域和学校教育数字化评价体系,推动数据驱动的教育评价改革。

三、推进人工智能教育

建立人工智能复合型人才培养体系,鼓励高校建设人工智能学院。构建人工智能教育课程体系,制订中小学人工智能通识教育指南,建设高校人工智能通识课程与教材。开发普适化教学资源,推动高校、科研院所和企业的人工智能实验室等场馆向中小学生学习开放。开展学生人工智能素养实践活动。

四、提升教师人工智能素养

编制中小学和高校教师人工智能必备素养手册,研发培训课程,建设教师智能研修中心,开展教师和教育管理者人工智能素养培训。

五、深化人工智能教育实践研究与国际交流

推动“教育+科技+产业”协同,建好浙江省“人工智能+教育”产学研联盟,协同开发学科和场景大模型。培育10个人工智能助力教育教学改革试点区、50所试点校。加强人工智能教育的国际交流与合作,拓展高校人工智能专业中外合作办学,探索人工智能人才国际培养新模式。

人工智能与教育并轨合体,让教育变革之路走向更广阔的未来,让“因材施教、有教无类”逐渐走进现实,让每个学生成为最好的自己。

从“人工智能进校园”到“人工智能重塑教育”,浙江正以系统性变革回应时代命题,向未来教育先行区迈进。当生成式人工智能与教育深度耦合,不仅催生个性化学习新模式,更倒逼教育理念革新。在这份面向未来教育的时代答卷中,浙江已写下鲜明脚注——用技术赋能人的全面发展,让每个生命遇见更智慧的成长。

底层突破:打造智能化教育基座

浙江通过全域升级数字基础设施和全面提升师生的人工智能素养,进一步推动了人工智能在教育领域的深度应用,构建了现代化、智能化的教育环境。

一、全域升级,人工智能教育“有环境”

全省建成人工智能学习空间等新型教学空间1万余个,90%的中小学建成智慧校园。杭州市瓶窑中学建设“三中心一基地”,集成科创教育、评价研究、校企实训功能;浙江师范大学附属中学打造三级人工智能教育环境,从基础教室到创新空间全面升级。持续迭代“教育魔方”中枢能力,建成浙江省教育数据服务平台。浙江大学与杭州市西湖区政府联合发起“西湖之光”算力联盟,共建算力网络节点资源,匹配高校科研创新的算力需求。浙大城市学院建设超算中心,打造支撑学校交叉创新研究和产业创新的信息化公共基础服务平台。

二、素养提升,人工智能教育“有帮助”

智能时代,教师需要适应角色的转变,工作重点从传授到审核、从指导到陪伴、从监督到激励,并不断提升数字素养,创新教与学的方式。2019年,我省启动了全省中小学教师信息技术应用能力提升2.0工程,开展教师选学、校本研修和区域教研。截至2023年年底,共培训教师52万余人。从2024年开始,浙江积极对标教育部《教师数字素养》标准,实施“人工智能+教师队伍建设”行动,开展教育局(校)长专题培训,提升教师数字素养。杭州市富阳区试点人工智能助推教师队伍建设,创新打造“成长宝”教师数字化管理应用,服务教师专业成长和区域教师精准治理;全省组建200人的专家团队跟踪指

导人工智能教育应用,培育“AI+X”复合型教师1.2万名。杭州英特外国语学校引入浙江大学教师培训课程,培养教师运用人工智能开展学科教学的意识和能力,逐步实现教师、学生、人工智能三元并存的学习方式。此外,全省每年举办数字创作、机器人等学生信息素养提升实践活动,参赛学生人数逐年递增,学生数字素养不断提升。



扫一扫,关注“浙江教育报 前沿观察”
微信公众号,了解教育前沿观点

