

明晰数智赋能逻辑边界 助力民生服务公平稳健发展

“数智技术为破解传统民生服务供需错配、流程烦琐等难题提供新路径,推动民生服务运行体系重塑。梳理数据安全、数字鸿沟、技术适配不足等现实风险,从技术、数据、权责层面明确改革边界,助力民生服务数字化实现公平稳健发展。”

□ 王 然

民生服务是国家治理现代化的基础性工程,作为国土广阔、地区发展不均衡的人口大国,我国在民生服务领域仍存在供需错配、职责重叠、流程冗长等现实问题。传统治理方式已不能满足人民群众日益增长的个性化、便捷化、高效化服务需求。数智技术具有数据贯通、算法驱动、平台整合等特点,为破解以上问题提供新途径。然而,数智赋能释放出来的巨大潜力,也暴露出数据安全、数字鸿沟、技术适配性等问题,其应用受功能边界和伦理约束的限制。本文探索数智赋能民生服务改革的内在逻辑,分析改革过程中出现的风险与客观限制,提出合理的边界构建策略,以期为数智化时代民生服务稳健、公平、可持续发展提供参考。

立足数智技术优化高校体育教学模式

□ 关永康

在推进教育数字化转型和“健康中国2030”目标的双重驱动下,数智技术持续重塑高校体育教学的实施形态与内在运行逻辑。当前,高校体育教学普遍存在教学模式单一、个性化指导缺乏、教学效率不高等问题,而大数据、移动互联网等数智技术凭借数据采集、智能分析与精准反馈的优势,可弥补高校体育教学现有短板,成为现阶段高校体育教学改革的重要技术支撑。基于此,以数智技术赋能为主线,从教学模式重构、课外管理拓展、教师素养提升三个方面协同发力,是推动高校体育教学提质升级的可行路径。

重构混合式教学模式,打通课内外育人壁垒。以信息技术为纽带,将线上学习与线下训练有机结合,构建课前导学、课中研学、课后练学的闭环教学模式,增强体育教学的科学性、准确性和实效性。课前,借助智慧教学平台建立线上预习资源库,将微课视频、动作示范动画、理论讲义等学习资源供学生线上自主学习,平台自动记录学生观看视频的时长、自测成绩、知识点掌握情况等数据信息,形成班级学情报告,教师根据报告找准学生共性知识盲区、技能薄弱点,动态调整课堂重难点及教学计划,实现以学定教。课中,教师在进行理论教学时,借助AI技术将专业理论知识转化为有口型同步、动作演示的视频素材,用直

数智赋能民生服务改革的内在逻辑。数智赋能民生服务改革的关键是通过数据重组服务全流程,汇聚用户历史行为、空间轨迹、诉求记录等各方面信息,创建细致的群体画像,解决传统服务中供需双方信息交流不畅的问题。平台化治理可打破部门壁垒,依靠统一的数字底座整合政务、社会、市场三类资源,形成跨层级、跨地域、跨系统的协同供给网络。在交付环节,人工智能和物联网技术能够搭建智能化的服务终端,实现办事流程自动流转、材料智能核验,结果立即推送,从而缩减人工干预的时间。

全流程监督反馈体系依靠数据留痕和算法比对,建立供给、监督、反馈、优化的闭环,可及时发现、修正服务的不足之处。该逻辑链条推动民生服务由分散化、经验化转变为系统化、数据化,由被动响应转变为主动预测,实现服务效能和群众获得感的同步提升。

数智赋能民生服务改革的边界限定。数智赋能民生服务改革面临现实风险。数据安全和隐私泄露成为数智化改革中出现较多的隐忧,民生服务涉及个人的身份信息、健康状况、财产状况、家庭成员等敏感数据,在数智化进程中,在采集、保存、传递、利用等环节均存在安全漏洞。部分平台数据管理未采取加密保护、分级授权等手段,黑灰产业对公民数据非法窃取、贩卖的行为日益猖獗,导致数据被滥用的现象频繁发生,直接侵犯了人民群众的合法权益,引发公众信任危机,成为数智赋能难以健康发展的重大障碍,需通过行政

手段、技术措施等举措加以规范与限制。

此外,数智技术虽有效提升了服务效率,却也在日益凸显的数字鸿沟中衍生出新的不公平现象。老年群体、幼儿、残障人士、农村偏远地区群众数字素养较低,无法熟练使用智能终端,不适应线上流程,被排除在数智化服务之外,而城市青年则依靠技术优势获得了更便捷的服务体验。数字赋能民生服务设计之初应充分考虑受众数字素养差异,以免违背民生服务普惠公平原则。

数智赋能民生服务改革的客观约束。技术层面的客观限制表现为成熟度、适配性不足,数智技术在民生领域的应用尚处在探索之中,在偏远地区的网络信号不佳、老年人的语音交互识别率低等复杂场景下,数智技术的稳定性、准确性远未达到理想状态。技术更新速度与民生需求更新速度出现了时间上的错位,一项技术由研发到应用要经过较长时间的验证,但人民的需求变化快且多样。加之专业人才短缺,民生领域数智化转型过程中需要“技术+业务”的知识型人才,目前人才供给短缺,系统维护、算法迭代优化面临推进难的情况。高昂的技术投入成本,进一步加大了基层财政薄弱地区和欠发达地区的技术普及难度,客观上形成了技术发展洼地。

社会层面的约束主要体现为群众数字素养参差不齐、社会认知滞后。老年人群体、农村地区居民接受数字技术的能力与水平普遍偏低,无法适应线上服务模式;部分群众对数据采集和算法判定存疑,担心隐私泄露,这些消极心

“推动数智技术与高校体育教学深度融合,能够促使体育教学从统一施教转向因材施教,从课堂本位转向课内外贯通,助力学生运动素养稳步提升。”

练运动员而言,App可与心率手环、智能跑鞋、运动背心等硬件相连,实时获取步频、触地时间、垂直振幅、发力平衡性等运动信息,将采集的运动指标传入系统后台,由算法模型辨识动作偏差、发力不平衡、体能短板和损伤风险问题,从而制定个性化的矫正训练计划及科学锻炼建议,增强专业训练的针对性与安全性。再次,App根据自动记录的运动数据生成对应积分,实行积分兑换机制,通过创新学分、运动物资、场馆使用权、荣誉称号等多元奖励方式,激发学生锻炼兴趣,使运动行为从外部激励向内在自觉转变,帮助学生养成终身运动习惯。

提升教师数智素养,筑牢数智教学根基。教师的数字素养是数智化体育教学的重要基石,高校可从培训赋能、制度激励、组织保障三方面发力,为数智体育教学模式的常态化、规范化实施提供师资保障。一是以智能设备操作、运动数据分析、AI教学工具实操等为内容,运用专题报告、案例研

态一定程度上降低了数智化普及范围。

构建数智赋能民生服务改革的合理边界。需遵循以人民为中心的根本立场,坚持公平优先、效率兼顾的原则,确保技术始终在可控、在管的范围内发展。具体实践中,可从技术应用、数据使用、权责划分三个方面划定边界。技术应用层面,应当立足民生场景选用适配的数智工具,厘清安全与伦理底线,规避不宜用技术替代人工的业务领域。数据使用层面,坚持最小必要和授权同意的原则,制定全生命周期的数据治理规范,明晰数据采集范围、保存期限、共享条件及销毁程序,防止数据被再次使用或非法流出。权责划分层面,明晰政府、平台、技术、群众各方主体的责任范围,搭建多元协同治理体系,防止责任悬空和问责缺失。此外,还需强化技术监管能力建设,构建动态调整机制,不断提升群众的数字素养,让数智赋能始终贴合民生实际需要,守住公平正义底线。

推动民生服务数智化改革,关键在于精准把握其内在逻辑,审慎划定改革应用边界。数据驱动、平台协同、闭环反馈是改革的主要动力,数据安全风险、数字鸿沟、技术与社会约束则是不能回避的现实限制。唯有达到技术的适用性、数据合规性、权责分明、社会公正的动态平衡,数智化方能真正赋能民生服务提质增效。随着算力水平提升与全民数字素养普及,数智赋能的潜力将持续释放,而边界意识和底线思维始终是改革不能动摇的前提。

(作者系民政职业大学副教授)

讨、实操工作坊等途径,对教师进行定期培训,使教师掌握数智工具的基本使用技能;同时,常态化安排信息技术专家与体育教师共同备课、磨课,聚焦教学设计、课堂实训、课后辅导等内容展开研讨,形成可推广的典型教学案例,实现数智技术与体育教学各环节的常态化融合,极大提升课堂教学效果,提高教师运用数字技术的信心。二是设立数智教学改革专项课题,资助教师开展AI赋能体育课堂、大数据精准教学、智慧育人模式创新等实践研究,对研究成果突出的教师给予绩效奖励、评优倾斜、专项表彰,充分调动教师主动探索、主动革新的积极性,形成研究、成果、激励、再研究的良性循环。三是建立教师数字化教学能力成长档案,动态记录教师参加培训、教研、教改等情况,以数据分析精准定位教师的数字素养短板,匹配不同的培训、激励与帮扶措施,形成记录、诊断、施策、提升的闭环,最终实现教师数字素养螺旋式上升和长效发展。

数智技术从课内课外衔接、锻炼管理优化、师资能力提升三个方面重塑着高校体育教学形态,推动体育育人向数字化、精准化、个性化方向发展。需要注意的是,技术始终是手段而不是目的,数智化体育教学的真正目标是提高学生的体质健康水平和运动素养,今后仍要以学生发展为根本,以教学质量提高为着眼点,将技术嵌入教育教学的本质逻辑之中,方能真正发挥数智技术对高校体育教学的赋能作用,推动高校体育育人向更高水平发展。

(作者系桂林信息科技学院副教授)

推动学科交叉建设

协同也要同步跟进。若不减少教师在本学院原有的教学科研任务,交叉项目极易沦为本职之外的“额外任务”。长此以往,即便教师具备参与交叉研究的主观意愿,也难以保持持续稳定的精力投入。因此,推动学科交叉建设,不仅要解决设备、平台的高效利用,还要同步优化不同学院之间的工作安排。唯有实现资源有序流动、人员高效协同,交叉团队才能发挥跨学科的真正优势。

实现资源由归属向使用转变。交叉学科建设可持续发展,关键不在于挂牌设立了多少平台机构,而在于资源能否围绕科研任务实现动态流动。在厘清实验室归属、设备购置权属的前提下,实现设备跨院使用,提高

设备利用率。针对长期闲置的科研设备,应当立足实际科研需求,建立健全流转使用机制。具体实践中,可统筹梳理各学院、科研团队的资源使用频次,对共性需求突出的资源推进集中共享,面向临时科研团队依据项目周期统筹调配场地与人员,切实把分散在各学院的存量资源用足用好。

推动交叉学科建设从形式上的组合迈向实质性协同,关键在于破除固有的院系边界壁垒,跳出资源权属桎梏,从“资源归属”转向“资源活用”,有效降低教师跨院协调成本,才能实现各类资源与科研人员的高效配置,服务学科发展。

(作者单位:王旭涛,西南财经大学;张文杰,南充文化旅游职业学院)

人工智能驱动施工安全管控与低碳增效协同

□ 王春莉

土木工程现场施工的严格管控,是土木工程顺利建设最为关键的一环。为提高土木工程施工质量,应制定科学合理的安全及质量管理措施,提高施工现场的管控效率。然而,传统的人工驻场巡查与经验式管理方式,在处理大规模复杂工程时逐渐暴露出响应慢、覆盖面小、数据利用率低的缺点。如何在保障施工安全的同时实现资源节约、减排增效是工程管理领域亟须解决的现实问题。人工智能技术凭借强大的数据感知、智能化数据处理及自动化决策的能力,能够将施工现场异构数据转变为可操作的控制指令,推动安全管理由被动处置走向主动预防。本文主要针对人员在岗安全监测、设备运行诊断、材料损耗控制、工序能耗改善等关键应用展开分析,旨在为建筑施工的智能化、绿色化转型提供参考。

人工智能在土木工程施工安全管控中的应用实践

构建施工人员安全行为智能监测体系。施工人员的不安全行为是造成事故的主要原因,传统依靠安全员现场巡视的方式无法达到全天候、全覆盖的监督效果,且对于违规行为的发现存在滞后性。依托人工智能技术建立的智能监测系统,通过在重要的作业区域部署不间断运转的监控摄像头捕捉视频流,深度学习算法逐帧解析画面,精准识别未佩戴安全帽、未系安全带、随意横跨危险地带、违规操作机械设备等典型不安全行为。

人体关键点检测算法则能对头、肩、肘、膝等关节点的空间位置进行定位,判断人员姿势是否违反安全作业规范。当监测系统检测到违规行为时,立即在本地发出声光报警装置并对当事人进行现场提示,实时将违规截图和定位信息推送至项目管理人员的手机终端,便于管理人员及时赶到现场处理。智能视频监控仅作为安全管理辅助手段,监控布设、影像采集、数据存储全过程严格遵循《中华人民共和国个人信息保护法》等相关规定,划定规范采集范围,杜绝过度收集个人信息影像,企业安全生产主体责任、安全员现场监管职责不可弱化。此外,系统会对每天产生的违规数据进行工种、时间段、作业区域等多维度统计分析,生成可视化安全态势报告,为安全管理人员提供高发风险点的识别依据。

施工机械设备安全运行智能管控。塔吊、施工电梯、履带吊等大型机械设备在土木工程施工现场发挥着重要作用,这些设备的运行状况直接影响工程安全。传统设备安全管理依靠周期性的检修和操作人员经验判断,对轴承磨损、电机过热、结构疲劳等渐进性故障很难及时发现,一旦发生突发性失效,后果十分严重。人工智能技术介入后,设备安全管控可实现由“修”到“防”的转变。具体可在设备关键部位安装振动、温度、载荷、转速等多种类型传感器,对运行参数进行持续采集并传送到边缘计算节点,利用时间序列分析、异常检测等方法构建设备运行基线模型,将当前数据与历史正常数据进行比较。当检测到某一参数持续异常或多个参数间有异常联系时,算法能够识别出故障萌芽期特点,提前数小时或数天发出预警,给出故障部位和维修建议。

人工智能驱动土木工程施工低碳增效的实现路径

精准测算施工材料用量与损耗。施工材料浪费是建筑行业碳排放的主要来源之一,人工智能通过融

合建筑信息模型、物联网感知和视觉识别技术,为材料全生命周期精准管控提供了技术支持。施工准备阶段,系统读取建筑信息模型各构件的尺寸、材质和数量等信息,根据施工进度计划及工序衔接情况,使用优化算法得到精确的材料需求量,自动生成采购清单及进场排程,从源头上控制采购余量。施工执行阶段,材料进场后使用射频识别标签或二维码进行数字化登记,库房领用记录和现场实际消耗数据通过物联网终端实时上传。同时,在现场部署摄像头配合图像识别算法对钢筋切割、混凝土浇筑、砌块砌筑等工序中出现的材料浪费情况进行量化统计,系统将实际消耗量、损耗量与理论用量展开自动对比分析,生成损耗热点报告,帮助管理者发现不合理下料、错误堆放、运输破碎等浪费问题,进而作出相应调整。对于施工产生的废旧材料,管理人员可利用人工智能视觉系统对材料种类、完整程度及污染程度进行评估,自动匹配最佳回收利用渠道或再生处理方式,将废弃物处置量降至最低,实现最大化资源循环利用。

动态优化施工工序与能耗配置。施工工序的安排与能源消耗存在直接联系,工序安排不合理或设备闲置运转都会引发额外的碳排放。传统工序安排依靠管理者个人经验和直觉完成,难以从全局角度协调工期、资源和能耗之间的关系。人工智能依靠历史项目数据、现场实时环境参数、施工规范约束,创建工序优化模型,经由仿真演算生成诸多备选工序方案,对每一个方案的工期、资源峰值、总能耗等重要指标进行评定,协助管理人员挑选出低碳高效的路径。以深基坑施工为例,模型可综合考虑土方开挖、降水、支护、防水等工序之间的衔接时间,调整交叉作业的先后续序,缩减大型机械频繁启动和空转时间。

施工现场水电消耗、塔吊、电焊机、空压机等设备的用能数据采用智能电表、水表实时采集,人工智能算法对能耗时序进行模式识别,找出高耗能时段、高耗能设备、异常用能峰点。根据系统运行情况对设备的启停控制进行调节,在非工作时间自动关闭照明和通风设备,在用电负荷低谷时安排高功率设备集中作业,实现供电容平衡。通过智能控制器,系统可实现现场温度、光照等环境的变化对空调、电热等设备输出功率进行自动调节,推动施工效率和碳排放水平同步提高,实现低碳增效的目标。

人工智能能够推动土木工程施工安全管控和低碳增效由互相独立转变为互相融合。一方面,通过对人员行为实施智能监测、对设备实施预防性维护,提前阻断施工安全风险。另一方面,通过对材料用量进行准确计算、对工序能耗进行动态调整,实现资源节约和减排增效。推动智能技术落地,还要同步完善行业标准、企业管理制度与一线从业人员数字化培训体系,以体制机制配套保障技术效能充分释放。随着数字孪生、5G边缘计算和自主决策技术的不断发展,施工现场的实时感知和智能调控能力将持续增强,安全和低碳目标也将紧密耦合至工程全过程,持续赋能新型工业化、数字中国建设,推动土木工程行业向智慧建造和绿色建造更高层次发展。

【作者单位:泰山科技学院;本文系校级一流本科专业“土木工程”(Tk2023xjlyzy001),校级一流课程“混凝土结构基本原理”(Tk2024xjlykc005)成果】

“针对传统土木工程施工管理效率低、风险预判滞后、能耗损耗偏高问题,人工智能技术可通过人员行为监测、设备故障预警劣实施施工安全体系,配合材料智能管控、工序能耗优化实现节能降碳,助力建筑工程智慧化、绿色化转型发展。”