

体育中考智慧化转型的价值、困境与进路

张娟¹ 杨阿乐²

1.十团中学 新疆 843300

2.塔里木中学 新疆 843300

【摘要】：运用文献资料、逻辑分析等研究方法，系统审视体育中考智慧化转型的价值、困境与进路。体育中考智慧化转型的价值：服务国家战略的智慧支撑、促进社会公平的智慧保障、赋能个人成长的智慧引擎。困境：技术开发深度尚有不足，经费投入保障相对欠缺，教师数字素养仍显滞后，数据安全制度存在缺失。据此，提出如下进路：提高技术研发应用水平，构建多元经费保障体系，培育教师数字素养能力，完善数据安全制度规范。

【关键词】：体育中考；智慧化转型；数智技术；数智化

DOI:10.12417/2705-1358.26.15.070

2025年4月11日，教育部等九部门联合印发《关于加快推进教育数字化的意见》，明确提出“强化全面发展育人导向，推进数字化赋能考试评价改革”，为体育中考的智慧化转型提供了明确的政策指向。以人工智能、大数据、机器视觉为代表的新一代信息技术正深刻改变着体育考试的组织形态与运行逻辑，智慧化转型已成为体育中考突破传统考试困境、提升评价质量的必然选择^[1]。然而，当前体育中考智慧化转型在技术精度、经费保障、教师素养、数据安全等方面仍面临诸多现实制约，如何在技术赋能与育人本质之间实现平衡，成为亟待破解的命题^[2]。鉴于此，本研究系统审视体育中考智慧化转型的价值、困境与进路，旨在为我国体育中考改革的深入推进提供理论参照与实践启示。

1 体育中考智慧化转型的价值

1.1 服务国家战略的智慧支撑

体育中考智慧化转型深度契合教育强国、体育强国与健康中国的国家战略布局，是教育数字化战略在体育领域落地的重要实践。其一，落实教育评价改革的制度支撑。2020年10月，中共中央、国务院先后印发《深化新时代教育评价改革总体方案》《关于全面加强和改进新时代学校体育工作的意见》，明确提出改进中考体育测试内容、方式和计分办法，建立日常参与、体质监测和专项运动技能测试相结合的考查机制。智慧化转型通过人工智能、大数据等技术，构建从考务到评价全流程覆盖的体育中考智慧解决方案^[3]。其二，服务教育数字化战略的实践探索。党的二十大报告提出“推进教育数字化”的战略部署。体育中考智慧化转型作为教育数字化的重要组成部分，以技术赋能考试评价，可推动体育教育从经验驱动走向数据驱动。其三，助力体育强国与健康中国建设。2021年国家体育总局发布《“十四五”体育发展规划》，明确提出“加快相关产品开发”。数字技术赋能体育教学与考试，可以让体育教学变

得更加智能、精准和高效，对加快建设体育强国、教育强国，建设健康中国起到积极的助推作用。

1.2 促进社会公平的智慧保障

体育中考智慧化转型以技术手段破解了传统考试模式下长期存在的人为干预、评判争议等公平性难题，切实筑牢了考试公平底线。其一，以技术祛除人为干预，实现评判标准化。传统模式的体育中考主要依赖人力和红外测量方式，难以实现公平考核，由此带来的成绩争议和投诉给考生、家长、教师及管理部门均带来了不良体验。体育中考智慧化转型通过AI智能评测系统与机器视觉识别技术，实现了从检录、监考到离场全流程的数字化管理。例如，南昌市2026年体育中考全面启用AI智能测试系统，依托人体姿态感知、视频智能识别、高精度计时测距等技术，对跳远、跳绳、球类、跑步等项目实现全自动、无接触、标准化评判。其二，以透明化解消解争议，实现过程可追溯。AI智能设备可全程录像、可查可溯，成绩实时显示、现场打印，可摆脱人工干预的问题。例如，临沂市兰山区体育中考实行“全程零人工干预”，考试开发专用系统实行四级数据传输，同时配合手抄记录等多重备份，形成全方位的数据保障体系，杜绝了成绩篡改的可能。其三，以科技补齐资源短板，实现机会均等化。智慧化转型有效弥补了各地各校在硬件条件、师资水平等方面的差异^[4]。传统考试中，偏远地区学校因设备陈旧、师资不足而面临考试组织困难。智慧化系统可通过标准化、自动化的测评流程，减少因裁判个体差异、场地条件不同带来的不公平因素。

1.3 赋能个人成长的智慧引擎

体育中考智慧化转型超越了传统的考试评价功能，依托数据驱动、精准诊断与个性化干预，赋能每一位学生的体质健康与全面发展。其一，实现从“经验判断”到“数据画像”的精准诊断。传统体育教学中，教师主要依靠经验判断学生的运动

表现与体质状况。现如今,智慧化转型借助AI设备实现自动化体测,精准采集学生体质数据,自动生成包含薄弱环节诊断与训练建议的评分报告。其二,实现从“统一标准”到“一人一案”的个性化干预。智慧化转型可推动体育教学实现因材施教。例如,深圳市福田区外国语小学(竹林)依托智能手环为每位学生构建“一生一案”的健康成长档案。其三,实现从“应试导向”到“终身健康”的价值跃升。智慧化转型的价值不止于帮助学生通过考试,更在于培养学生终身运动的习惯与能力。AI赋能下的体育教学打破传统边界,让运动数据可视化、教学评价精准化、课堂互动智能化,实现了体质健康水平的持续跃升。例如,湖南师范大学附属滨江学校自“智慧操场”投入使用以来,学生近视率、BMI指数均有明显改善,体质健康水平显著提升。

2 体育中考智慧化转型的困境

2.1 技术开发深度尚有不足

智慧化转型的根基在于技术本身的成熟度,然而当前体育中考领域的技术开发尚处于探索阶段,距离大规模、高信度应用仍有相当距离。一是,算法识别精度有待提升。体育运动的本质是人的身体在时空中的连续变化,其动作形态纷繁复杂、个体差异显著。现行AI算法虽然在标准化程度较高的跑、跳等项目中表现出一定可靠性,但面对技巧性较强、动作结构复杂的项目时,其识别与评判能力便显捉襟见肘。二是,技术应用标准尚需统一。当前,体育中考智慧化转型呈现出“各自为政”的局面,不同地区、不同厂商所采用的技术方案千差万别。标准缺失导致不同厂商的设备在评判结果上缺乏可比性,同一考生的同一动作可能因设备不同而获得不同评价。并且,制约了技术的共享与推广,各地各自摸索、重复建设,难以形成规模化效应以降低技术开发与应用的成本。

2.2 经费投入保障相对欠缺

智慧化转型需要坚实的经济基础作为支撑,然而经费投入的不足与保障机制的缺失,导致转型面临可持续性危机。一是,设备采购经费负担较重。智慧体育设备的研发成本较高、制造工艺复杂,加之当前市场规模有限、竞争尚不充分,导致设备单价居高不下。智慧化系统对于财政能力有限的地区而言,这笔支出需要在多个教育需求之间艰难权衡。另外,发达地区可以率先引入先进设备,而欠发达地区则无力跟进,教育差距,反而可能制造出新的不平等,使教育公平的理想在技术浪潮中遭遇新的挑战。二是,运维更新资金持续承压。购置设备仅是经费投入的起点。智慧系统具有高技术含量,意味着其运维需要专业人员、持续的技术支持与定期的系统升级。硬件设备有使用寿命,软件平台需要迭代更新,数据存储需要安全保障。然而,在当前的经费保障体系中,重建设、轻运维的倾向较为

普遍,项目立项时容易获得经费支持,但建成后的日常运行、维护保养与更新换代却缺乏稳定的经费渠道。

2.3 教师数字素养仍显滞后

体育教师作为体育中考的组织者、日常教学的实施者、技术应用的关键人,其数字素养的高低决定了智慧化转型能否真正落地。当前,教师数字素养的滞后已然成为限制转型效果的深层障碍。一是,数字知识技能储备不足。长期以来,体育教师的专业发展聚焦于运动技能教学、课堂组织管理与运动安全保障等传统领域,数字技术从未被纳入体育教师核心能力的基本框架。这种历史形成的专业习惯,导致多数体育教师在面对智慧设备时缺乏基本的技术驾驭能力^[5]。二是,系统培训机制尚待健全。教师数字素养的提升需要系统的职前培养与在职培训予以保障。然而,当前职前培养阶段,体育教育专业课程体系中数字技术相关课程严重缺失,准教师在校期间缺乏系统接触智慧体育设备的机会与实践体验。在职培训阶段,现有培训多为短期集中式的技术推介,内容停留在设备操作层面的浅层介绍,未能触及数据解读、教学融合等深层能力的培养。

2.4 数据安全制度存在缺失

智慧化转型的前提是对大量学生数据的采集与处理。然而,当前仍未建立与之配套的安全保障制度,导致学生的隐私权利处于缺乏有效保护的状态。一是,隐私数据保护缺乏规范。智慧考试系统的运行依赖人脸识别进行身份验证,依赖视频采集进行过程记录,依赖各类传感器进行身体数据测量。这些技术手段所采集的均为学生的生物特征信息与敏感个人数据,其一旦泄露或被滥用,将对学生造成难以挽回的侵害^[6]。然而,当前体育中考领域对于哪些数据可以采集、以何种方式采集、采集后如何使用、谁能访问、使用边界何在等问题,缺乏明确的规范约束。二是,长效安全机制尚未健全。隐私保护不仅需要理念倡导,更需要从制度到技术、从管理到监督的系统性安全机制予以保障。当前,数据分级分类的标准建设不足,不同层级数据访问权限的设定尚无章法,数据共享的条件与边界缺乏明确规定,安全事故发生后的责任认定与追责机制亦未建立。

3 体育中考智慧化转型的进路

3.1 提高技术研发应用水平

一是,加强核心算法技术攻关。聚焦体育中考场景中复杂动作识别精度不足痛点,将人体姿态估计、动作语义理解、运动轨迹追踪等关键技术纳入重点研发方向,鼓励高等院校、科研机构与高新技术企业组建联合攻关团队,充分整合学术研究的前沿成果与产业实践的技术积累,形成协同创新的研发合力。采集不同体型、不同运动水平学生在标准动作与常见偏差

动作下的运动数据,构建大规模、高质量的体育动作标准数据库,为算法训练提供充足的样本支撑,从根本上解决模型泛化能力不足的问题。应建立算法在真实考试场景中持续验证与迭代优化的动态机制,通过定期收集误判案例、分析偏差成因、优化模型参数,推动识别精度随实践反馈不断攀升,让技术真正从“能用”走向“好用”和“可靠”。

二是,推进技术应用标准制定。对于各地设备互不兼容、评判标准参差不齐的现实问题,应当组织行业协会、技术专家与教育管理者共同研制体育中考智慧化考试的统一技术标准体系,全面涵盖硬件设备性能指标、数据采集格式与传输协议、算法评判逻辑与输出规范、系统运行安全要求等关键维度,为各地设备选型与系统建设提供可依据的技术准则。在此基础上,建立智慧体育设备的检测认证与市场准入机制,由具备资质的第三方机构对拟进入校园的产品进行统一的质量评估与性能验证,从源头杜绝低质低效设备流入考试场景。此外,积极推动跨区域技术方案的互认与共享,通过建立区域性技术联盟或共建评测基准,减少各地重复测试与资源内耗,降低碎片化格局带来的制度成本,推动形成统一开放、有序竞争的智慧体育技术市场。

3.2 构建多元经费保障体系

一是,拓宽经费投入多元渠道。面对设备采购经费负担沉重的现实,应当构建以省级财政统筹为主、县市配套为辅的经费保障格局,将智慧体育设备配置纳入义务教育薄弱环节改善与能力提升工程的专项支持范围,发挥省级统筹在平衡区域差距、实现规模效应方面的积极作用。应充分撬动社会资本参与智慧体育建设,通过企业公益捐赠、体育产业基金支持、社会组织项目资助等多元化途径,拓宽资金来源渠道,形成政府主导、社会协同、多方共建的投入格局,有效分担基层学校的财政压力。应当打破以学校为单位的分散采购惯习,改由地市或区县层面统一招标、集中采购,通过批量优势降低设备单价,同时确保区域内各校设备的一致性,为后续统一运维与数据贯通奠定基础。

二是,健全设备长效运维机制。将智慧设备的运维经费纳入学校年度预算予以刚性保障,明确运维经费在整体智慧体育投入中的合理比例,杜绝“只建不养”的短期行为。在此基础上,建立涵盖设备定期检修、软件版本迭代升级、数据安全备份与系统运行监测的标准化运维流程,为每一所学校配备可操作的运维手册与应急预案,确保系统在考试高峰期的稳定运行。推行区域统一的“运维托管”服务模式,由区县集中采购第三方专业服务,由受委托的专业团队统一承担区域内各校设备的日常维护与技术支持,以集约化方式破解基层学校“无人会修、无人能管”的现实困境。

3.3 培育教师数字素养能力

一是,加强教师数字技能培训。围绕数据解读、学情分析、智能评测结果应用与人机协同教学等能力,开发系统性、模块化的培训课程体系。综合运用线下工作坊、校本研修活动、在线学习社区等多元形式,使学习融入日常教学实践,让教师在真实问题情境中逐步积累数字化教学的经验与信心^[7]。建立教师数字素养的常态化测评机制,研制适用于体育教师群体的数字素养测评工具,定期评估素养发展水平,并依据测评结果实施精准化、差异化的培训干预,确保培训资源投向最需要的领域。

二是,完善分层分类培养体系。对于新入职教师、骨干教师与资深教师,分别设置差异化的培养目标与课程内容:新入职教师侧重基础技能训练,确保其能够独立完成智慧设备操作与基础数据读取;骨干教师侧重数据驱动教学设计与创新应用能力培养,发挥其在教研组内的示范引领作用;资深教师则应着力于理念更新与技术焦虑的疏导,通过典型案例展示与技术体验活动,引导其认识到技术是专业能力的延伸而非替代。将数字素养模块纳入体育教育专业职前培养的必修环节,使师范生在入职之前即具备技术融合教学的基本意识与初步能力。对于在职教师,应当建立培训学分与继续教育认证的有效衔接机制,激发教师参与培训的内在动力,变“要我学”为“我要学”。

3.4 完善数据安全制度规范

一是,健全隐私数据保护规范。体育中考数据安全的制度建设应首先确立“最小必要”的采集原则,从源头上压缩数据滥用的空间。建立学生及其监护人对数据采集全过程的知情同意制度,以通俗易懂的语言明确告知数据采集的类型、目的、存储期限与使用方式,赋予学生和家長对自身数据的知情权、查询权、更正权与投诉权,打破数据被采集而不知情、被使用而无法追溯的被动局面。以负面清单方式明确禁止将考试数据用于招生评价之外的任何商业目的或其他非教育用途,切断数据滥用的利益链条,使隐私保护不仅停留在文件倡导的层面,更有制度性的约束力量作为保障。

二是,构建数据安全治理体系。对体育中考数据进行分类分级管理,明确核心数据、重要数据与一般数据的差异化保护要求与处理权限。在制度落地层面,建立覆盖数据采集、传输、存储、使用、共享与销毁全流程的安全管理制度与标准化操作规范,使每一个数据处理环节都有章可循、有据可查。以制度方式明确各方在数据安全中的具体责任边界,建立跨主体协同治理与全链条责任追溯机制,确保一旦发生安全事故,能够迅速定位责任环节并启动问责程序,从根本上形成对数据安全的制度性敬畏,而非仅仅依赖技术提供方的职业自律。

4 结语

体育中考智慧化转型的本质,是以新一代信息技术重塑考试评价方式、撬动学校体育深层变革的系统性实践。然而,技术从来不是价值中立的工具。唯有以价值理性引导技术应用、

以制度保障规约技术边界、以素养培育提升驾驭能力、以安全机制守护数据权利,才能使智慧化转型真正成为推动体育中考从“提分”走向“提质”的积极力量,为新时代学校体育的高质量发展提供坚实支撑。

参考文献:

- [1] 程德福,罗亚和,黄武,等.智慧化物联网技术在中考体育测试中的应用与成绩分析[J].当代体育科技,2024,14(2):183-186.
- [2] 张茜茜.浅谈中考体育引进智能测试仪器的SWOT分析[J].文体用品与科技,2020,(5):17-18.
- [3] 龙林,石可,钱秋彤.信息化助力中考体育改革——贵阳市中考体育考试及健康管理大数据平台的研究与实践[J].中国现代教育装备,2022,(22):31-35.22.012.
- [4] 程文广,王俊涵.我国学校体育教学数字化转型:图景、困境与进路[J].西安体育学院学报,2025,42(5):613-622.
- [5] 张志彬,姜小涵.中小学智慧体育教学发展的价值、困境与优化路径研究[J].青少年体育,2025,(6):121-123.
- [6] 廖粤生,冯晓露,王先亮.学校体育数字化转型中的“数字利维坦”桎梏及其消解[J].体育学刊,2025,32(6):10-20.
- [7] 刘越.数字化背景下体育中考改革后体育高质量发展实践路径研究[J].文体用品与科技,2025,(6):109-111.