

技术美学视域下高校体育数字化嬗变研究

刘月涛¹, 郝阳阳², 刘强¹

1.盐城幼儿师范高等专科学校, 江苏 盐城 224005

2.常州大学, 江苏 常州 213164

DOI:10.61369/EDTR.2025080011

摘要 本研究从技术美学的视角审视高校体育数字化的发展现状, 探讨其内在的审美价值与实践规律, 以期在美学与人文视角为高校体育数字化提供理论参考。对多所高校数字体育案例进行分析, 发现数字技术改变了高校体育的外在形态和运作模式, 高校体育数字技术之美体现在虚实融合的形态美、数据精准流动的韵律美、人机交互的体验美和科技与伦理的平衡美。高校体育数字化需遵循形式与功能统一、数据与人文平衡、系统与生态和谐的实践规律。

关键词 高校体育; 数字化; 技术美学

Research on the Digital Transformation of College Sports in the View of Technological Aesthetics

Liu Yuetao¹, Hao Yangyang², Liu Qiang¹

1.Yancheng Kindergarten Teachers College, Yancheng, Jiangsu 224005

2.Changzhou University, Changzhou, Jiangsu 213164

Abstract This study examines the current development of digitalization in college sports from the perspective of technological aesthetics, exploring its inherent aesthetic value and practical principles to provide theoretical insights for college sports digitalization through an aesthetic and humanistic lens. By analyzing digital sports cases from multiple universities, it is found that digital technologies have transformed the external forms and operational modes of college sports. The beauty of digital technology in college sports is reflected in: the beauty of form through the integration of virtual and real elements, the rhythmic beauty of precise data flow, the experiential beauty of human-computer interaction, and the balanced beauty between technology and ethics. The digitalization of college sports must follow practical principles that unify form and function, balance data and humanistic values, and harmonize systems and ecosystems.

Keywords college sports; digitalization; technological aesthetics

人工智能等数字技术的发展正在推动全领域发生深刻变革, 对于高校体育工作而言, 这不仅仅是一次工具层面的升级, 更深层次地影响着高校体育的教育理念、系统运作模式和价值取向^[1]。以往体育学科更多依靠教师的个人经验和主观判断, 随着数字技术的快速发展, 精准科学的数据获取、个性化指导逐渐成为主流^[2]。这相较于以往统一化的教学与管理, 更有利于学生个性化成长, 尊重个体差异^[3]。数字化变革同样在推动高校体育从传统的跑得快、跳得高的身体素质教育逐步进化为评估学生运动习惯、心理状态等综合运动健康水平的全面发展教育^[4]。大数据技术的发展使得优质的体育资源能够在不同高校、不同地区之间实现共享^[5]。高校体育数字化发展意味着高校体育的任务进一步拓宽, 技术的赋能使得高校体育从一个相对传统、封闭的系统, 向一个更加科学、开放、个性化的现代化教育生态系统演进。

如果只是从技术手段的角度看待和使用数字技术, 容易忽视数字技术对学生身心体验、审美感知和价值塑造的深层影响。技术美学作为一门研究科技与人文学科内在联系的交叉学科, 能够超越技术工具论的视角, 从身心体验与审美价值的维度审视与理解数字技术的人文价值, 从而为高校体育数字化发展提供美学理论参考。

本文通过调查国内多所高校的数字化体育建设案例, 研究数字化对高校体育造成的深刻变革, 并基于技术美学理论, 探讨高校体育数字化的技术之美, 总结高校体育数字化过程中需要遵循的规律。

基金项目: 江苏高校哲学社会科学研究项目“技术美学视域下的高校体育数字化与审美重构研究”(2025SJYB1526)。

作者简介: 刘月涛(1997.02—), 男, 汉族, 山东东营人, 助教, 硕士研究生, 研究方向: 体育心理学、运动健康促进、数字体育。

一、高校体育的数字化变革

基于管理实践，高校体育主要包含体育课程教学、课外体育活动、体育竞赛与训练、体质健康监测与管理、体育文化与氛围建设、支撑保障体系等组成部分。人工智能时代，数字技术正在重塑高校体育，这在高校体育的方方面面都得以体现。

（一）体育教学由统一化向个性化、精准化转变

人工智能等数字技术的广泛使用使得个性化的定制运动指导方案成为可能，这改变了以往体育教学实践当中教师一对多的情况，原本教师只能给整个教学班级制定统一的教学计划，但有了AI的加持，每个学生的个人情况都能被记录并纳入决策。以AI学情分析系统为例，借助可穿戴设备实时采集并分析学生运动时的心率等数据，实现个性化运动处方与安全预警，通过AI学情分析系统，构建学生体质画像，制定个性化教学计划。

（二）课外体育活动打破时空限制灵活参与

借助虚拟现实等数字技术模拟逼真的运动环境，能够打破场地和器材的限制，随时随地都能沉浸式参与各种各样的运动项目。借助移动终端可以实现让学生自由选择时间和地点完成课外运动任务，如智慧校园跑系统，学生仅携带手机便可以记录自己的运动信息，同时还可以将个人跑步数据上传至校园平台，与同学进行PK竞赛。

（三）体育竞赛训练从由经验主导向数据驱动的科学训练转变

传统的训练竞赛，主要依靠教练员的个人经验，主观性较强，数字技术则能够借助硬件实现对训练数据的采集，并将采集到的数据进行量化加工处理，用于指导科学训练。以“3D+AI”跳水辅助训练系统为例，全程智能采集跳水的动作数据，自动进行分析并呈现，能够有效帮助运动员和教练员发现问题，优化训练安排，既提供了精准科学的数据参考，又能够极大提升训练的效率，减少教练人员的工作量。

（四）体质健康监测从阶段性单一指标转向全过程多维度监测

数字技术在体质健康监测中的应用，丰富了健康监测的维度与数据来源，数据采集和分析的方式也发生了变化，既能够节省人力物力，又能够更加精准全面地监测学生体质健康水平。传统每学期一次的体测耗时耗力，精准度也有所欠缺，运用全过程的多维度监测，能够在更长的周期记录下学生的运动情况，同时还能够将监测指标拓展至运动习惯、睡眠乃至饮食。

（五）校园体育文化呈现互动性强、趣味性高的特点

依托数字技术能够为学生创造出身临其境般的运动环境，这种新奇酷炫的体验能够激发学生的参与兴趣和探索欲。学校通过建立数字社群，能够增强运动的社交与竞技属性，将电子游戏中组队对抗、天梯排位、MVP结算等新潮的玩法融入进传统的运动项目，通过比拼运动数据，减少了独自运动的乏味感，强化了团

队归属感和认同感。数字技术让体育不再是单调的重复训练，而是变成了好玩、有趣、充满互动和成就感的时尚生活方式。

（六）高校体育支撑保障体系走向智能化、数据化

数字技术将传统依赖人力的保障模式转变为一个数据驱动、智能决策、高效协同的新型生态系统。体育场馆设施智能化可以实时掌握学生的运动状态，远程监控、故障预警。数字化场馆管理平台的搭建使师生可以在线查询空闲时段，便捷预约，基于历史数据预测人流量高峰，提高场地器材的使用效率。智慧体育系统能整合学生的体测、课程、课外锻炼情况，量化教学效果、训练成果，精准支撑师生的体育教学、训练、竞赛和科研活动。

二、高校体育数字化的技术之美

（一）智慧场域的形态之美

数字技术重构了高校体育的物理空间和虚拟空间，使其呈现出功能整合、虚实相生的美学特征。数字技术实现了对物理空间的重塑，智能化的体育场馆、集成了传感器和物联网设备的设施，不仅提升了使用效率和安全性，其本身的设计也体现了科技感与实用性的结合。单一功能的运动空间借助数字技术的改造，能够发挥更多的功能价值，体现了“形式追随功能”的现代设计美学。通过VR/AR等数字技术，高校体育空间突破了物理边界，学生可以“置身”于顶级赛事现场观摩学习，或在虚拟雪道上练习滑雪技巧，这种虚拟与现实的交融，创造了一种沉浸式的、超越现实的空间美学体验，使教学活动不再受限于固定的时间和场地。

（二）数据精准流动的韵律之美

学生在运动时的身体动作和生理数据变化是瞬时性的，以往我们很难把这些运动数据记录下来，但借助AI与大数据技术，我们可以精准地采集并记录运动过程，并将这个过程转化为可视的数据与图形，呈现出一种独特的韵律之美和精准之美。借助运动手表等常见的运动装备，就可以记录下运动轨迹、心率变化、步频步幅、能量消耗等丰富的数据，并且以视频、曲线图等直观的形式呈现出来，将抽象的概念变得具体可视，学生借助这些视频与图像，能够轻松掌握自己运动的强度和身体的反馈，就像是给自己的运动过程配备了一台高精度显微镜，揭示了人体运动时的韵律和规律之美。基于这些数据的反馈，AI能为每位学生成量身定制的训练方案，并根据自己的身体状态的变化不断调整最合适的运动计划，这种高度个性化的运动处方，与传统的整个班级所有人做同样强度的运动相比，具有精细化、科学化的美感。

（三）人机交互的体验之美

技术美学高度重视用户体验，数字体育和AI通过增强互动、降低门槛、提升趣味，极大地优化了学生在体育活动中的参与感和获得感。VR/AR技术创造的沉浸式课堂，以及健身APP中常见的游戏化挑战、成就徽章等设计，将“苦练”变为“乐练”，这种富含情感和乐趣的交互设计，符合技术美学中“愉悦体验”的原则，激发了学生的内在动机，让他们在“玩”中学，在乐趣中练。智能系统能对学生的动作进行实时分析和反馈，如通过AR可

视化高亮显示动作关键点，这种即时的、可视的交互反馈，缩短了学习循环，降低了独自摸索的挫败感，使学生能不断调整、即时获得正向激励，提升了学习过程的流畅感和参与度。

（四）伦理考量中的平衡之美

技术美学也包含伦理维度。在欣赏技术带来变革的同时，也需审视其背后的数据隐私、技术公平及人文温度，追求一种负责任的、均衡的技术发展之美。大量的生物识别和运动数据被采集，如何确保这些数据的安全、合规使用，防止泄露和滥用，是技术应用中必须直面的伦理美学挑战。智能设备和平台的广泛应用，可能会在无形中加剧不同经济条件学生之间的资源获取壁垒。如何确保技术普惠，避免造成新的不公平，是维护体育教育公平之美的关键。需警惕过度依赖数据和技术，而忽视了体育教育中师生面对面互动、情感交流、人格培养等本质内容。最理想的状态是让技术作为强大辅助，而非完全取代传统的体育教学精髓，最终实现“科技赋能”而非“科技替代”的和谐之美。

三、高校体育数字化的实践规律

从技术美学的视角审视，这场高校体育数字化变革需要遵循一定规律。

（一）形式与功能的统一

技术应用绝非简单堆砌，而是追求功能高效与体验愉悦的融合。例如，VR技术模拟运动场景，一方面打破了运动空间时间的限制，更通过构建虚实相生的沉浸环境，使学习本身成为一场富有吸引力的审美体验。因此，高校体育的数字化建设不能只注重科技形式的呈现，也要保证数字技术在实际功能上落地，真正发挥数字技术的实用价值，同时要确保数字体育技术的给人以正向的使用体验，让数字技术从“有用”到“应用”再到“爱用”，真正融入生活，创造价值。

（二）数据与人文的平衡

技术美学警惕“数据至上”的异化，强调数据服务于人。借助数字技术实现精准量化评估，绝不意味着弱化体育教师的角色，而是需要承担更加关键和立体角色，教师是让数据产生教育

价值的核心。教师可以将冰冷的运动数据转化为对学生个体能力、状态的理解，例如在改进学生立定跳远的时候，技术设备能够记录下学生立定跳远的腾空高度、摆臂幅度，但只有教师能结合观察判断出原因是核心力量不足还是技术动作错误，同时教师的鼓励和帮助能够激发学生的内在动力，创造积极的课堂氛围。应重视教师算法解读、情感连接和安全守护的作用，避免技术至上或经验主义两种极端，在科学理性中注入人文温度。

（三）系统与生态的和谐

数字化变革不是单点突破，而是牵一发而动全身的系统性重塑。数字技术推动了个性化教学、智慧化管理、资源共享化以及跨校、跨区域的协同合作，最终目标是构建一个开放、普惠、高效且充满活力的现代化体育教育生态系统，体现了技术赋能下各部分和谐共生的整体之美。因此建设初期就要做好统一性、可拓展的顶层设计，确保不同系统和设备之间能够顺畅对接，也要尽可能规避后续技术升级、设备迭代导致新的隔阂。

四、结束语

高校体育的数字化绝非简单的工具升级，而是一场指向高效、精准、沉浸且富有温度的教育生态重构，其终极追求是让技术更好地服务于“以体育人”的本质。本研究从技术美学视角审视了高校体育数字化的发展现状，揭示了数字技术对高校体育系统重塑的嬗变规律，理论价值在于突破了从技术工具视角研究高校体育数字化发展规律的传统范式，提供了基于技术美学理论指导高校体育数字化实践的新思路，实践价值则体现在从美学视角为高校体育数字化建设提供了审美原则与实践规律。

本研究存在一些局限：（1）案例样本不够充分和全面，仅列举了几所具有代表性的院校案例；（2）对技术美学理论的探讨仍偏重宏观架构，在具体评价指标与实证测量方面尚未深入。未来研究可扩大调研范围，对不同地区、层次和类型的高校进行分类研究，并进一步构建基于技术美学的高校体育数字化评价体系，开发可量化的测评工具。

参考文献

- [1]夏立新,杨宗凯,黄荣怀,等.教育数字化与新时代教育变革(笔谈)[J].华中师范大学学报(人文社会科学版),2023,62(05):1-22.
- [2]黎鸣,董传升.技术演进图景中数字体育的生成与价值归依[J].沈阳体育学院学报,2024,43(04):44-50.
- [3]刘昊扬.基于人工智能的运动教练系统分析与展望[J].北京体育大学学报,2018,41(04):55-60.
- [4]蒋明军.人工智能技术在现代化体育运动系统中的应用研究[J].机械设计,2021,38(10):166-167.
- [5]霍波,李彦峰,高腾,等.体育人工智能领域关键技术的研究现状和发展方向[J].首都体育学院学报,2023,35(03):233-256.