

数字教育资源共建共享视角下高职体育一体化教学体系构建

朱彦

湖南生物机电职业技术学院，湖南长沙，中国

【摘要】为破解高职体育资源碎片化、课内外脱节与数据壁垒等困境，本文立足数字教育资源共建共享视角，构建以“资源共享—要素融合—数据互通”为主线的一体化教学体系。通过厘清数字资源范畴，设计课程内容、教学过程、评价反馈、师资协同及智慧环境五维框架，并论证统一数据中台、混合式教学与职业体能模块等路径。研究认为，数字资源共建共享重塑了“教、学、练、赛、评”闭环，有效促进学生运动素养、职业体能与数字化学习能力的融合发展。

【关键词】数字教育资源；共建共享；高职体育；一体化教学体系；职业体能

【基金项目】本文为2025年湖南省体育局课题《乡村振兴背景下涉农高职学生职业实用性体育课程创新研究：体劳融合的视角》编号：2025KT0238成果。

1.引言

数字中国战略驱动下，教育数字化转型已成为不可逆转的时代潮流。《教育信息化2.0行动计划》明确提出，要构建网络化、数字化、智能化、个性化、终身化的教育体系，推动信息技术与教育教学的深度融合[1]。《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》进一步强调，要以教育新基建为抓手，推动数字教育资源共建共享，缩小区域、城乡、校际差距。在这一宏观政策框架下，高职体育作为培养技术技能人才身心素质的重要阵地，同样面临深层次变革的迫切需求与历史机遇。

然而，反观当前高职院校体育教学的现实图景，一个长期未能破解的困境依然醒目地存在着——数字资源建设零散重复，线上课程沦为“录播回放”，课堂教学、课外锻炼、运动竞赛、体质监测各自为政，难以形成育人合力。走进大多数高职院校的体育课堂，教师依然沿用着以口传身授为主的传统教学模式，学生在课上学到的运动技能难以在课后得到延续性指导，体质测试数据仅在年度上报时发挥有限作用，大量运动行为数据沉淀于不同的终端与平台，未能转化为指导教学改进的有效依据[2]。教师在繁重的教学任务下缺少优质资源的支持，面对数十名运动基础参差不齐的学生，难以实施精准化的分层指导；学生个性化的运动需求无法得到精准响应，课内外体育锻炼呈现“两张皮”的割裂状态。

造成这一困局的根源是多维度的。从资源建设层面看，各高职院校在体育数字资源建设

上普遍存在“重建设轻共享”的倾向，投入大量经费建设的资源库往往沦为“数字仓库”，资源利用率低下，校际之间低水平重复建设现象严重。从教学运行层面看，体育教学的各个环节——课前预习、课中练习、课后拓展、竞赛展示——彼此独立运行，缺乏数据贯通的联动机制，教学决策依赖教师个人经验而非客观数据。从评价体系层面看，终结性的技能考核占据绝对主导地位，学生在课外自主锻炼的行为数据、长期体质变化趋势等过程性信息难以纳入评价视野，过程性评价缺乏可操作的数据支撑[3,4]。

要破解这些结构性难题，不能仅靠局部优化或技术修补，而需将数字教育资源的共建共享作为结构性力量，构建起课内外联通、线上线下融合、数据贯穿始终的一体化教学体系。所谓“一体化”，并非将各个教学环节简单拼接，而是以学生运动行为的数字化轨迹为主线，重新设计课程内容、教学流程与评价标准，使资源的生产、流通、应用与再生形成一个自驱动的生态。这一体系的构建，既是对《教育信息化2.0行动计划》等政策文件的实践回应，也是对高职体育教学长期存在的现实困境的系统性破解方案[5]。

本文尝试从理论与实践两个层面，系统探讨这一体系的构建逻辑与操作路径。在理论层面，文章将厘清数字教育资源共建共享与一体化教学体系的核心概念及其内在关联，构建分析框架；在实践层面，文章将从课程内容、教学过程、评价反馈、师资发展、环境空间五个维度进行系统设计，并提出具体的实施路径与

保障机制,以期为高职体育的数字化转型提供具有可操作性的参考框架。

2.核心概念界定与理论支撑

2.1 数字教育资源共建共享的内涵延伸

共建共享作为一个跨学科概念,在教育领域的引入可追溯至教育信息化建设的早期阶段。传统视域下的共建共享通常被理解为多方协作建设资源并共同使用,其关注焦点在于资源数量的累积与获取权限的开放。然而,在高职体育教育数字化转型的当代语境下,这一概念的内涵已发生显著延展,需要从更为丰富的维度加以重新审视。

从资源流动的维度看,共建共享已突破“建设—存储—调用”的线性模式,转向资源的跨组织、跨场域动态流通。传统模式下,各高职院校独立建设体育数字资源,资源存储于各自封闭的服务器中,校际之间缺乏有效的流通渠道与共享机制[6-8]。这种“资源孤岛”状态导致优质资源无法发挥辐射效应,而薄弱院校又无力独立开发高质量资源,形成“强者恒强、弱者恒弱”的马太效应。数字化转型背景下的共建共享,要求打破院校之间的制度性壁垒与技术性障碍,建立资源的开放流通机制,使优质资源能够在更大范围内实现复用与增值。

从生产关系的维度看,共建共享意味着资源生产者与消费者角色的深度融合。在传统的资源建设模式中,资源生产是少数专业机构或技术人员的专属工作,一线教师和学生只是资源的被动消费者。而在共建共享的新范式下,教师既是用者也是建者—他们在教学实践中产生的微课视频、教学设计方案、教学反思日志等,经过标准化处理后均可纳入共享资源池;学生亦通过运动轨迹数据、技能演练视频、锻炼心得分享等过程性产出参与资源共建。这种角色的融合,不仅极大拓展了资源建设的参与面与供给量,更重要的是使资源生产与教学实践形成紧密的互动反馈关系—来自一线教学的真实需求能够迅速传导至资源生产环节,而资源的使用效果也能够及时反馈并驱动资源的迭代优化。

从质量要求的维度看,高质量的共建共享要求资源具备“教学嵌入性”这一关键特征。所谓教学嵌入性,是指数字资源必须内嵌于特定的教学微场景与实操环节,能够与具体的教学目标、教学内容、教学流程形成精准的耦合关系,而非仅仅作为数字化仓库中的冗余堆砌。当前许多高职院校虽然建成了海量体育数

字资源库,但资源多以“教学视频+电子课件”的形态存在,与真实教学场景之间存在明显脱节—教师难以在海量资源中快速定位到与当前教学进度精准匹配的内容,学生也难以获得与自身运动水平相适应的个性化资源推荐[9-11]。因此,共建共享不能止步于资源的物理集中,更需建立起资源供给与教学需求之间的精准对接机制,使资源能够伴随教学流程实现“适时、适量、适度”的智能化推送。

2.2 一体化教学体系的理论溯源

一体化教学体系的构建并非凭空而来的理论创新,而是植根于多学科理论的交叉融合与长期的教育实践积淀。系统梳理其理论渊源,有助于我们更深入地理解这一体系的内在逻辑与设计原则[12]。

首先,系统整体论构成了一体化教学体系的哲学基石。系统论的核心要义在于,整体大于部分之和,系统的功能取决于各要素之间的结构关系而非要素本身的简单累加。将这一思维方式迁移至高职体育教学领域,意味着我们不能孤立地优化某个教学环节—比如单纯提升线上资源质量或改进课堂教学方法—而应从整体出发,统筹考虑课程内容、教学过程、评价方式、师资能力、学习环境等多元要素之间的协同关系。一体化教学体系正是基于这种整体性思维,将原本离散的教学要素按照特定逻辑重新组合为一个有机协同的整体,追求教学系统整体效能的涌现性提升。

其次,成果导向教育(Outcome-Based Education, OBE)理念为一体化教学体系提供了目标锚定。OBE强调教学设计与实施应以学生最终达成的学习成果为出发点,反向设计课程内容、教学策略与评价方式。在高职体育语境中,这意味着我们首先需要明确学生毕业时应具备的核心素养—不仅包括运动技能娴熟度,更涵盖职业体能适配性、终身体育意识与数字化自主学习能力—然后以此为导向,一体化设计贯穿学生在校期间全周期的体育教学方案。OBE理念的引入,使一体化教学体系超越了单纯的方法层面的统整,获得了清晰的目标指向与价值皈依。

第三,运动技能学习闭环理论为一体化教学体系提供了过程机理。运动生理学与运动训练学研究表明,运动技能的形成遵循“练习—反馈—修正—再练习”的螺旋上升规律,及时、精准的反馈是技能习得的关键驱动因素。在传统教学模式下,这一反馈闭环被限制在有限的课堂时空内—学生只能在体育课上获得教师

的指导和纠偏,课后自主练习时则处于“反馈真空”状态。数字技术的介入,使得这一闭环得以突破课堂的物理边界,延伸至全天候的泛在学习场景[13,14]。可穿戴设备可以实时采集学生的运动生理数据, AI 动作分析系统可以自动识别动作模式偏差并给出纠偏建议,移动学习平台可以随时随地推送个性化的训练方案。这种技术赋能下的反馈闭环延展,为学生运动技能的持续精进提供了传统模式下难以想象的便利条件。

综合上述理论视角,高职体育一体化教学体系的实质可以概括为:依托数字技术构建“神经中枢”,重新连接原本离散的教学节点,以实现学习环境的无边界化、技能指导的自适应化及评价体系的全程可视化。这一体系不是对传统体育教学的颠覆性替代,而是在继承传统教学优势基础上的系统性升级与结构性优化。

2.3 分析框架:四层递进模型

基于上述概念辨析与理论梳理,本研究构建了“资源基底—要素整合—数据驱动—机制护航”的四维分析框架,以此作为贯穿全文的理论分析工具与结构组织线索[15]。

资源层是体系的基底,解决的是“拿什么教”的问题。该层聚焦于确立开放动态的共建共享机制,通过校内协同、校际联盟、校企共创三条路径,构建三维立体的数字资源矩阵,从源头解决资源供给的结构性矛盾。资源层的核心关切在于:如何打破资源建设的封闭格局,汇聚多元主体的建设力量;如何确保资源的质量标准与教学嵌入性,避免资源沦为“数字垃圾”;如何设计激励机制,维持共建共享的可持续运转。

教学层是体系的主体,解决的是“怎么教”的问题。该层基于一体化逻辑,对课程内容、实施过程及评价体系进行系统性重构。课程内容从碎片化走向模块化谱系,教学过程从线性传递走向混合式深度交互,评价反馈从终结性判定走向增值性伴随。教学层的核心关切在于:如何打破课程之间、课内外之间的制度性壁垒,建立贯通的课程架构;如何发挥线上线下各自优势,实现教学流程的最优化设计;如何使评价成为促进学习的动力机制,而非仅仅是甄别筛选的工具。

数据层是体系的纽带,解决的是“何以联通”的问题。该层通过搭建统一的数据中台,打通各教学环节的异构信息流,构建学生运动数字档案,形成“监测—诊断—干预—优化”

的动态调控闭环。数据层的核心关切在于:如何汇聚多源异构的运动行为数据,建立统一的数据标准与接口规范;如何从海量数据中提取有价值的教学洞察,支持循证决策;如何在数据利用与隐私保护之间取得平衡,守住数据伦理底线。

保障层是体系的支撑,解决的是“何以持续”的问题。该层从制度创新、技术迭代与体育文化重塑三个维度,构筑体系长效运行的支撑系统。制度保障解决规则与标准问题,技术保障解决性能与安全问题,文化保障解决认同与参与问题。保障层的核心关切在于:如何建立与一体化教学相适应的管理制度与激励机制;如何确保技术平台的稳定性、易用性与可演进性;如何培育开放共享、数据赋能的新型体育教学文化。

四层之间并非简单的线性递进关系,而是相互嵌套、双向互动:资源层为教学层提供内容支撑,教学层的实践反馈又驱动资源层的迭代优化;数据层为教学层提供决策依据,教学层的运行又不断产生新的数据沉淀;保障层为前三层的有效运转提供制度环境与技术条件,而体系的运行成效又反过来检验并推动保障机制的完善。这一四维分析框架,将作为贯穿全文的分析线索,统摄后续章节的系统设计与路径论证。

3.数字教育资源共建共享:一体化体系的基石

3.1 高职体育数字资源的范畴重构与供给侧优化

资源是教学的原料,资源质量从根本上决定着教学效果的上限。反观当前高职体育数字资源的建设现状,普遍存在“同质化严重、结构化不足、教学嵌入性薄弱”等突出问题。多数院校的资源库以通识性的教学视频和电子课件为主体,内容雷同度高,缺乏面向不同专业、不同运动基础学生的差异化内容;资源组织方式以简单的学科分类或运动项目分类为主,缺乏与教学流程的深度关联;资源更新缓慢,难以反映行业前沿动态与教学实践的最新进展。这种供给侧的结构性缺陷,使得教师在使用资源时需要付出大量的二次加工成本,学生也难以获得与自身需求精准匹配的学习内容。

为支撑一体化教学体系的有效运行,亟需对资源形态进行供给侧结构性重塑,构建认知与技能型、过程性与行为型、诊断与评价型三维立体的资源矩阵。

认知与技能型资源聚焦于运动知识与技

能的传授,突破传统“视频+课件”的单一线性模式,向多模态、交互式、微格化方向升级。具体而言,包括以下类型:微格化微课资源,将完整的技术动作拆解为若干关键环节,分别录制3-5分钟的短小精悍的讲解视频,降低学习者的认知负荷;运动生物力学三维仿真模型,利用运动捕捉技术建立标准动作的三维动画模型,学生可以360度旋转视角、逐帧播放,直观理解动作的空间轨迹与发力时序;基于岗位胜任力的职业体能案例库,面向不同专业群开发针对性的体能训练案例,如面向护理专业的“腰背肌群保护性训练案例”、面向汽修专业的“上肢静态耐力强化训练案例”等,将抽象的体能训练原理转化为具体的职业情境学习任务;运动损伤预防与康复的交互式模块,通过虚拟仿真技术模拟常见运动损伤的发生机制与预防要诀,学生可以在虚拟环境中进行交互操作,获得情境化的学习体验。

过程性与行为型资源着眼于对学生学习过程的全程记录与分析,为个性化指导与过程性评价提供数据基础。这类资源摒弃了传统模式下单一的考勤打卡记录,转向多维度的行为数据采集与分析。具体包括:个性化运动处方模板库,根据学生体质特征与运动目标,自动生成结构化的运动处方,涵盖训练项目、强度区间、频次安排、注意事项等要素;课外锻炼行为轨迹数据,通过智能手环、运动APP等终端自动采集学生的运动轨迹、步频、配速、能量消耗等数据;可穿戴设备输出的生理生化指标,如心率变异性、血氧饱和度、运动后心率恢复速率等,为运动负荷监控与健康风险评估提供客观依据;竞赛表现视频片段,通过智慧场馆的自动录播系统,捕捉学生在运动竞赛中的关键表现片段,用于后续的技术复盘与教学改进。这些过程性数据经过标准化处理后,形成学生学习行为的全样本刻画,为教师的教学决策与学生的自我反思提供丰富的数据支撑。

诊断与评价型资源致力于提升评价的科学性与精准度,为教学改进提供方向指引。具体包括:智能测评算法模型,利用机器学习技术对学生运动数据进行自动分析,实现体质健康水平等级判定、运动技能掌握程度评估、运动损伤风险预警等功能;学生体质健康数字画像生成器,综合多维指标自动生成可视化的体质健康雷达图,直观呈现学生在心肺耐力、肌肉力量、柔韧性、身体成分、运动习惯五个维度的强弱分布;协作精神与社会适应性多维观

察量表,将以往仅能依靠教师主观印象评定的非认知素养,转化为结构化、可观察、可记录的评价指标,嵌入教学过程的各个环节。

需要特别强调的是,上述三维资源并非各自独立运行,而是通过统一的元数据标准实现互联互通。元数据是对资源属性、结构、关系的规范化描述,相当于资源的“身份信息”。只有经过标准化元数据封装,不同类型的资源才能在统一平台上被精准检索、智能重组与跨场景调用,真正形成可流通、可复用的资源生态。元数据标准的设计需要兼顾通用性(与国家标准兼容)与专业性(体现体育学科特色),涵盖资源的标题、关键词、适用对象、难度等级、关联知识点、使用场景建议、技术格式等字段,为资源的智能化管理与精准化推送奠定技术基础。

3.2 多元主体协同共建的动力机制与生态构建

共建共享不能沦为行政指令下的被动执行,否则终将流于形式化、运动式建设的老路。要实现可持续、高质量的共建共享,必须基于利益相关者理论,识别核心参与主体的利益诉求与贡献潜力,设计合理的动力机制,构建内驱型的共建生态。

校内跨界融合是共建共享的基础层。高职院校内部,体育教学资源的生产与使用涉及多个部门—体育教研室是资源的直接生产者与使用者,信息化中心掌握着技术平台与开发能力,各二级学院最了解本专业学生的职业体能需求。然而,在传统的科层制管理模式,这些部门之间缺乏有效的协作机制,资源的建设往往是体育教研室的“独角戏”。一体化教学体系要求打破这种部门壁垒,建立跨部门的联席开发机制。具体做法包括:成立由分管校领导牵头,体育部、信息中心、教务处、各二级学院代表参与的体育数字化教学资源建设委员会,统筹规划资源建设方向与标准;定期召开需求对接会,由各二级学院提出本专业学生的职业体能培养需求,体育教研室据此研发针对性资源,信息中心提供技术实现支持;建立资源共享的校内学分认定制度,学生跨专业选修体育数字课程可获得相应学分,以此激励各二级学院参与资源共建的积极性。

校际集群效应是共建共享的拓展层。单个高职院校,尤其是规模较小、资源有限的院校,独立建设全套高质量体育数字资源的成本极高且不经济。依托区域职教集团或体育教学联盟,开展校际分工协作,是破解这一难题的现实路径。各院校依据自身优势运动项目或行业

背景进行差异化定位与分工—例如,某院校在篮球教学方面有传统优势,可牵头建设篮球专项数字资源包;另一院校地处制造业集聚区,与汽车企业有深入合作,可重点开发面向汽车制造相关专业的职业体能资源。在此基础上,联盟成员之间建立资源置换与学分互认机制,各院校将自建特色资源上传联盟共享平台,同时可免费或低成本使用其他院校的优质资源。这种“专业化分工、平台化共享”的模式,既避免了低水平重复建设,又使各院校能够集中有限资源打磨自身特色产品,实现整体资源供给质量的提升。

校企共创是共建共享的深化层,也是体现高职教育类型特色的关键路径。高职体育的数字资源建设不能封闭在校园围墙之内,必须引入产业力量参与内容生产与标准制定。具体合作模式可包括:引入运动科技企业的技术能力,如动作捕捉设备、智能穿戴终端、AI运动分析算法等,提升资源的技术含量与交互体验;联合健康管理机构、康复医疗机构的专业力量,共同开发职业体能评估标准与运动康复方案,确保资源的科学性与权威性;对接行业协会的资源,获取最新的行业岗位体能需求数据与职业健康标准,使资源内容与产业前沿保持同步。校企合作不是单方面的技术输入,而是双向的价值共创—企业通过参与教育资源建设获得品牌展示与社会责任履行的机会,学校则获得凭一己之力难以获取的技术资源与行业洞察。

多元主体共建能否持续,关键在于动力机制的设计。仅靠行政推动或情怀感召难以持久,需要建立制度化、可见化的激励体系。“贡献度认证”机制将教师的资源建设贡献量化为可记录、可累积的指标,纳入职称评审、绩效考核与评优评先的依据;“知识产权保护”机制明确资源的署名权与收益分配规则,保障创作者的合法权益,解除其后顾之忧;“教学工作量折算”机制允许教师将资源建设投入按一定比例折抵课堂教学工作量,为教师投入资源建设提供时间保障。三者形成合力,使“参与共建”从额外负担变为理性选择,驱动教师从“资源消费者”向“资源生产者”的身份跃迁。

3.3 从静态仓储到教学流程生态化嵌入

当前多数高职院校虽已建有数字资源库,却普遍面临“建而不用、存而难通”的尴尬局面—资源库点击率惨淡,教师备课鲜少从中取材,学生更是少有问津。这一困境的症结在于资源与教学流程之间的脱节:资源在仓库中静

静存放,教学在课堂中照常进行,两者之间缺乏有效的连接机制。教师需要在浩如烟海的资源库中花费大量时间搜索筛选,却往往找不到与当前教学进度精准匹配的可用资源;学生即便获得资源推荐,也因为缺乏与个人学习状况的关联而感到无所适从。

一体化教学体系要求打破这种“建用分离”的局面,实现资源供给与教学流程的生态化嵌入。其核心逻辑在于:资源推送不应依赖人工检索,而应与教学进度、学生个人数据实现智能化联动,从“人找资源”转向“资源找人”。

实现这一转变的技术基础是数据中台与智能推荐引擎。数据中台汇聚学生的学习行为数据、体质健康数据、运动表现数据等多源信息,构建每位学生的动态学习画像;智能推荐引擎根据画像特征,自动匹配资源池中的适切内容,在恰当的时间节点以恰当的形式推送给恰当的学生。例如,当平台监测到某学生在最近两次体育课上的上肢力量训练表现持续低于班级平均水平,系统自动调取其体质测试数据与课外锻炼记录进行交叉分析,判断其核心问题在于肩带肌群力量薄弱;随即,系统从资源池中筛选出针对肩带肌群强化的微课视频、徒手训练方案及饮食建议,打包推送给该学生,同时向其体育教师发送提示,建议在后续课堂教学中给予该生重点关注与分层指导。

这种基于数据驱动的伴随式资源服务,实现了资源使用效率的质的飞跃。对教师而言,资源的精准推送意味着备课中重复性的资源检索时间大幅缩减,可以将更多精力投入教学设计与个别化指导。对学生而言,资源不再是需要额外花费精力去寻找的“课外负担”,而是在需要时自然出现的“及时雨”。对资源本身而言,使用频率的提升使资源的投入产出比显著改善,使用数据的积累又反过来为资源的优化迭代提供依据,形成“建设—使用—反馈—优化”的正向循环。

4. 高职体育一体化教学体系的结构模型与运行逻辑

4.1 体系目标定位:基于核心素养的范式转型

一体化教学体系的目标定位,决定了体系设计的价值取向与优先级排序。传统高职体育教学的目标定位长期停留在“增强体质、传授技能”的层面,虽然这一目标本身无可厚非,但在育人格局与时代要求已发生深刻变化的当下,显然需要走向更为丰富与高阶的目标维度。

本研究认为,一体化教学体系旨在培养具备“运动技能娴熟度+职业体能适配性+终身体育意识+数字自驱力”复合素养的技术技能人才。这一目标定位的内涵如下:运动技能娴熟度,即学生至少掌握一项可终身参与的运动技能,达到能够独立锻炼、自主提升的水平,而非仅仅完成课程考核的最低要求;职业体能适配性,即学生具备与未来职业岗位的体力负荷特征相匹配的身体素质储备,能够预防职业性肌肉骨骼疾患,延长职业生涯的健康寿命;终身体育意识,即学生内化体育锻炼的价值认同,形成无需外部强制即可自主坚持的锻炼习惯;数字自驱力,即学生具备利用数字工具自主获取运动资源、管理锻炼过程、分析运动数据、优化训练方案的数字化学习能力。

这四重素养并非彼此独立,而是相互支撑、协同发展的有机整体。运动技能娴熟度是载体,为学生持续参与体育锻炼提供内容依托;职业体能适配性是特色,体现高职体育区别于普通高校体育的类型价值;终身体育意识是归宿,指向学校教育对学生长远发展的持续影响力;数字自驱力是杠杆,放大前三者的习得效率与持续效应。

体系的核心运行逻辑在于:以学生运动行为数据的全周期采集与分析为主线,打通课前预演、课中实操、课后延展及课外竞赛的物理边界,构建“精准诊断—靶向施教—即时反馈—动态优化”的螺旋上升闭环。这一逻辑以数据流为血液、以智能算法为神经、以教师专业判断为大脑,形成人机协同的教学决策与执行系统。

4.2 五维一体:结构与内容的系统性重构

一体化教学体系的构建,需要在课程内容、教学过程、评价反馈、师资发展、环境空间五个维度上进行系统性重构。五维之间不是平行并列的松散关系,而是以课程内容一体化为骨架、教学过程一体化为血脉、评价反馈一体化为神经、师资发展一体化为动力、环境空间一体化为场域的有机整体。

4.2.1 课程内容的一体化:从碎片化到模块化谱系

课程内容一体化是一体化教学体系的结构基础。当前高职体育课程存在的突出问题在于:公共体育课、职业体能模块、课外体育俱乐部、运动队训练等不同课程形态之间相互割裂,各自为政,缺乏横向贯通与纵向衔接。学生可能在公共体育课上学了一套太极拳,在职业体能模块中练了一组力量训练,在课外俱

乐部又参加了一项球类运动,三者之间毫无逻辑关联,难以形成能力累积效应。

一体化课程体系的设计逻辑是:打破不同课程形态之间的制度性隔离,以数字资源为纽带实现横向融通,按照“基础运动能力夯实—专项运动兴趣培养—职业体能强化—终身素养内化”的进阶逻辑,构建模块化、可选择、可组合的课程谱系。

在具体实施层面,依托入校时的数字体测生成学生初始能力画像,系统自动识别学生在心肺耐力、肌肉力量、柔韧性、身体成分等维度的基线水平与短板指标,据此推荐个性化选课方案。课程体系由四个递进模块构成:基础模块,面向全体学生,以发展基础运动能力为目标,学生根据自身短板选择相应的补偿性训练课程;兴趣模块,提供篮球、羽毛球、健身健美、瑜伽、定向越野等多样化选项,学生根据运动兴趣自主选择,发展至少一项可终身参与的运动专长;职业模块,依据学生所在专业群的职业体能需求,匹配针对性的训练课程,如机电类专业匹配“核心稳定性与上肢耐力”课程,护理类专业匹配“腰背肌群保护与体位变换”课程;拓展模块,以课外俱乐部、运动队训练、校内外竞赛为主要形式,为学生提供运动技能的应用与展示平台,表现优异者可申请免修相应基础模块学分。四个模块之间建立学分互认通道,学生可根据自身情况灵活组合,形成“一人一案”的个性化培养路径。

4.2.2 教学过程的一体化:混合式教学的深度应用

教学过程一体化是体系运行的核心环节,其关键在于线上线下混合式教学的深度应用,重塑“课前预学—课中精练—课后拓训—竞赛展评”的全流程教学链条。

课前预学环节的核心任务是认知预备与学情诊断。教师通过智慧教学平台向学生推送包含动作要领微课、预习自测题、课前任务单在内的资源包。学生自主观看微课视频,建立对技术动作的初步认知与表象记忆,完成自测题以检验预习效果。平台自动采集学生的视频观看完成度、自测正确率、疑难标记等行为数据,生成班级整体学情图谱推送至教师端。教师在课前即能清晰掌握学生对本次课教学内容的认知准备状态,精准定位多数学生的共性疑问点与理解盲区,从而有针对性地调整课堂教学重点。

课中精练环节的核心价值在于技能纠错与深度交互。课堂时间从传统的“示范讲解+

模仿练习”中解放出来，聚焦于高阶的技能精练与个性化指导。智慧场馆设备在此环节发挥关键作用：学生佩戴的智能手环实时监测运动心率，大屏幕数据看板以可视化方式呈现全班实时运动强度分布，教师可一眼识别出运动负荷不足或过高的学生并及时调整；AI动作分析系统通过摄像头捕捉学生的关键动作姿态，与标准动作模型进行比对，自动标注动作偏差并给出纠偏提示，教师重点对AI难以判断的复杂动作进行人工精细指导。分层教学在此环节得以有效实施：教师根据课前数据将学生分为基础巩固组、技能提升组与拓展挑战组，在统一教学主题下执行差异化的练习任务，确保不同水平学生均能获得适宜挑战。

课后拓训环节的核心功能是技能巩固与自主延伸。系统根据学生课中运动表现数据，自动生成个性化运动处方，包含训练项目、强度建议、频次安排及注意事项。运动处方通过学生手机端推送，可一键启动跟练模式，AI私教进行语音引导与动作监测。学生的课后锻炼数据一跑步里程、健身时长、技能练习打卡一自动回传至平台，与课堂数据关联形成完整的学习行为链条。教师端可查看班级整体课后锻炼达标率与个体异常预警（如连续一周无运动记录），及时介入督促与指导。

竞赛展评环节的核心意义在于以赛促学、以评促练。通过智慧场馆的云直播与在线评分系统，将班级内、院系间、校际间的运动竞赛纳入课程体系。学生参赛表现自动记录并纳入过程性评价，竞赛获奖可申请免修相应模块学分。这一设计赋予课外竞赛以正式学习价值，有效激励学生将课后训练成果在竞赛场景中转化应用，形成“学—练—赛”良性循环。

4.2.3 评价反馈的一体化：从终结性判定到增值性伴随

评价是教学改革的指挥棒，评价方式的变革是一体化教学体系落地的关键杠杆。传统高职体育评价以终结性技能考核和体质测试为主，评价功能偏向甄别选拔而非促进发展，评价主体单一（教师主导），评价时机滞后（期末一次），难以发挥评价的激励与改进功能。

一体化评价体系以“全流程伴随、多维度融合、增值性导向”为核心原则。全流程伴随，是指评价不再局限于学期末的一次性考核，而是嵌入课前预学、课中练习、课后拓训、竞赛展评的全流程，实现“在学习中学评价、在评价中学习”的融合。多维度融合，是指评价指标涵盖运动技能掌握度、体质健康变化度、自主

锻炼坚持度、团队协作贡献度、健康知识理解度等多个维度，综合反映学生的体育素养全貌。增值性导向，是指评价不仅关注学生达到的绝对水平，更关注学生相对于自身起点的进步幅度—这种“自己跟自己比”的增值评价，对于激励运动基础薄弱的学生尤其重要。

评价实施的技术载体是学生数字运动画像。通过智能手环、运动APP、智慧操场等终端，自动采集运动频次、强度、技能进步幅度、健康指标变化等客观数据；结合教师观察记录、同伴互评、自我反思等主观评价数据；运用数据融合算法生成可视化的多维度数字画像。学期末，系统自动生成个人运动画像报告，以雷达图直观呈现各项指标的水平分布与变化趋势，附以个性化改进建议。画像不仅作为学业评定依据，更重要的是作为反馈干预工具，定期推送给学生，帮助其清晰认知自身优势与短板，激发自我效能感与改进动力。

4.2.4 师资发展的一体化：数字素养的生态培育

教师是教学体系运行的执行者，教师能力决定了体系效能的上限。一体化教学体系对教师能力提出了远超传统模式的要求—教师不仅要具备扎实的运动技能教学功底，还需掌握微课设计与制作、学习数据分析与解读、混合式教学设计、智能设备操作与排障等数字化教学能力。然而，当前高职体育教师的数字素养水平参差不齐，多数教师在师范教育阶段并未接受过系统的数字化教学训练，在职培训也多为零散的专题讲座，缺乏持续、深入、实践导向的能力发展支持。

师资发展一体化的核心思路是，将教师数字素养提升从一次性培训转变为贯穿职业生涯的持续生长过程，建立“学习—实践—反思—共享”螺旋上升的发展生态。具体实施路径包括：

建立跨校云教研共同体。依托区域高职体育教学联盟，组建线上教研社群，定期开展专题工作坊、集体备课、同课异构等教研活动。工作坊主题紧扣教学实际需求，如“基于学习数据的精准分层策略”“微课设计与拍摄技巧”“可穿戴设备数据的教学解读与应用”。教研活动全程数字化记录，形成可检索、可复用的教研知识库，使教师的专业成长有迹可循、有据可依。

推行“做中学”的项目式研修。改变“专家台上讲、教师台下听”的传统培训模式，以真实教学问题为驱动，引导教师在实际教学情

境中边做边学。例如,以“设计并实施一个单元的混合式体育教学方案”为项目任务,教师在项目实施过程中学习资源制作、数据采集、混合式教学设计等技能,项目成果上传共享平台,接受同行评议与迭代优化。

建立实践—反思—共享机制。鼓励教师将教学实践中的创新案例、有效策略、失败教训撰写为教学反思日志或案例报告,上传至共享平台,计入继续教育学分。定期评选优秀案例,举办数据故事分享会,宣传基于数据改进教学的典型经验。这种机制不仅促进教师个人的深度反思,更使隐性的个人经验转化为显性的组织知识,惠及更广泛的教师群体。

4.2.5 环境空间的一体化:虚实融合的无边界学习场域

学习环境是教学活动的物理承载与空间依托。一体化教学体系打破了传统体育教学囿于操场、体育馆的物理空间限制,构建虚实融合、无边界的泛在学习场域。

物理空间的智能化改造是基础。对现有体育场馆设施进行物联网升级,部署智能感知设备—包括运动心率监测基站、动作捕捉摄像头、环境传感器、智能器械等—实现设备互联互通与运动数据的自动采集。智慧操场可自动记录学生跑步的圈数、配速、能耗;智慧健身房可实时监测器械使用状态与学生训练负荷;智慧球馆可自动追踪球员跑动距离与比赛技术统计。

虚拟空间的延展建设是拓展。建设数字体育博物馆,以虚拟现实技术展示运动项目的历史演变、经典赛事回顾、名人堂故事,丰富体育文化教育载体。开发运动技能仿真训练室,利用VR/AR技术模拟高山滑雪、深海潜水等校园条件无法开展的运动项目,拓展学生运动体验的广度。对接所在地区的社区运动资源数字地图,整合学校周边公园绿道、社区健身中心、公共球场等运动设施信息,为学生课后锻炼提供便利的资源导航。

学习空间的泛在化延伸是关键。依托移动学习平台,将教学场域延伸至学生宿舍、家庭及顶岗实习岗位。学生在宿舍可跟随手机端运动处方进行体能训练,在家庭可通过视频连线参加实时互动健身课,在实习岗位可利用工间微运动模块进行职业疲劳缓解训练。这种泛在化学习生态,使体育教学突破了每周2学时课内时间的限制,真正融入学生日常生活与职业生涯的全场景。

5.数字资源驱动一体化运行的实施路径

5.1 夯实数据基座:构建统一平台与中枢系统

一体化教学体系的运行依赖于稳固的数字基础设施,其核心是高职体育智慧教学平台的建设与持续迭代。这一平台不是传统意义上功能单一的在线课程系统,而是集资源聚合、学习管理、数据画像、智能决策于一体的教育数据中台。

平台的功能架构涵盖四大核心模块:资源聚合模块,对接校内外多个资源库,实现资源的统一检索、智能推荐与跨平台调用;学习管理模块,支持混合式教学的全流程管理,包括课前任务推送、课中互动工具、课后作业布置与批阅、在线讨论与答疑等功能;数据画像模块,汇聚多源异构的学生运动数据,经数据清洗、特征工程与算法分析,生成个人与群体的数字运动画像;智能决策模块,利用机器学习算法提供教学预警(如锻炼行为异常提醒)、资源推荐(如基于能力诊断的个性化推送)、教学质量分析(如班级体能变化趋势监测)等决策支持功能。

平台的核心数据资产是“学生运动数字档案”,这是贯穿一体化体系的“数据脊椎”。档案纵向上记录学生从入学体测到毕业评估全周期的体质健康演变、技能习得轨迹、锻炼行为模式等关键数据;横向上打通课程学习、竞技竞赛、社团活动、课外锻炼等不同来源的数据通道。档案不仅是数据的静态存储,更强调数据的时间序列分析与关联挖掘—通过纵向追踪发现个体发展趋势,通过横向关联揭示不同变量之间的互动关系,为教学决策提供更深入的洞察。

平台建设的技术架构需秉持以下原则:一是开放性,平台需提供标准化API接口,支持与学校教务系统、校园卡系统、体质健康监测系统等已有信息系统的数据互通,避免形成新的数据孤岛;二是安全性,严格遵守数据隐私保护法规,对个人敏感信息进行脱敏处理,建立分级授权访问机制,确保数据在全生命周期中的安全合规;三是易用性,面向教师和学生端的操作界面应力求简洁直观,采用低代码配置化设计降低技术使用门槛,避免因操作复杂而产生技术抗拒。

5.2 重塑教学范式:混合式教学的常态化机制

混合式教学要避免沦为“线上看视频、线下照旧讲”的形式主义,需要从制度层面建立常态化实施的规范与标准。建议制定《高职体育混合式教学实施规范》,对混合式教学的核心要素做出明确界定:厘清线上认知学习、线

下实操训练与课外泛在拓展的学时配比与衔接机制；明确课前、课中、课后三个环节教师与学生的具体任务与行为规范；建立混合式教学质量评估指标体系，涵盖线上资源利用率、学生自主学习完成度、课中互动深度、课后锻炼达标率等维度。

在教学模式上，重点推广“翻转课堂+自适应运动处方”的组合模式。翻转课堂将陈述性知识（如动作要领、规则常识、健康理论）的学习前置于线上，学生通过微课自学完成知识输入；线下课堂则聚焦于知识内化与技能精练—通过教师示范纠错、同伴对练互评、情境模拟对抗等高交互活动，实现学习层次的深化。自适应运动处方则针对学生课后自主锻炼环节，基于课中表现数据与阶段性体测结果，由算法生成因人而异的训练方案，并随学生体能变化动态调整方案参数，实现训练负荷与个体能力的持续匹配。

分层教学是混合式教学的核心价值体现。通过课前诊断数据将学生分为不同层级，教师在课堂上实施差异化教学—基础层强化动作规范与体能补偿，提升层侧重技能组合与战术运用，拓展层引导创新应用与竞赛对抗。课后推送的差异化训练任务确保各层级学生均在自身“最近发展区”内获得适宜挑战，避免“优生吃不饱、后进跟不上”的传统教学困局。

5.3 凸显类型特色：职业体能资源的精准供给

高职教育区别于普通高等教育的类型特征，在于其鲜明的职业导向。高职体育教学同样需要体现这一类型特色，而职业体能资源的精准供给正是其核心体现。传统高职体育课程虽然设有职业体能模块，但教学内容往往以通识性的体能训练为主，未能真正对接不同职业岗位的特殊体能需求，职业特色模糊、岗位指向不清。

一体化教学体系下的职业体能资源供给，建立在“岗位体能需求分析—差异化资源开发—精准化推送匹配”三阶段逻辑之上。第一阶段，联合行业企业专家，运用职业分析技术，系统梳理不同职业岗位的体力活动特征、常见职业性肌肉骨骼疾患类型及其致因，形成岗位体能需求图谱。第二阶段，依据需求图谱，按照“一个专业群一套职业体能资源包”的思路进行差异化开发。资源包内容不局限于动作示范视频，需深度融合职业危害因素识别、工间微运动干预方案、职业病预防知识图谱等多元内容。例如，面向轨道交通驾驶与乘务专业群，开发“久坐久立交替耐受力训练+下肢静脉回

流促进+昼夜节律紊乱调节”综合资源包；面向烹饪工艺与营养专业群，开发“高温高湿环境适应性训练+上肢重复性操作耐力强化+腰背肌群保护性训练”综合资源包。第三阶段，平台依据学生专业归属自动匹配对应资源包，并根据学生个体体质特征进行内容的二次筛选与个性化推送。

校企协同是职业体能资源质量的生命线。单个院校难以独立完成全专业谱系的职业体能需求分析，更缺乏企业一线的真实场景数据。需引入企业健康管理师、职业卫生医师、行业企业师傅参与资源的协同论证与内容审核，确保资源的科学性与行业适切性，实现体育教学与职业健康标准的无缝对接。

5.4 贯通行为链条：课内外一体化激励与干预

课内外脱节是高职体育教学长期存在的痛点。课堂教学时间有限（通常每周2学时），远远不足以实现体质健康促进与运动技能形成的目标，课外自主锻炼的参与率与持续性普遍偏低。一体化教学体系通过建立课内外行为数据的贯通机制与运动积分激励制度，实现从“课内被动学”到“课外主动练”的行为转化。

统一身份认证是实现贯通的技术前提。学生在智慧体育平台拥有唯一数字身份，无论在课堂使用智慧场馆设备、在操场使用跑步打卡系统、在课外使用运动APP或智能穿戴设备，所有运动行为数据均归集至个人名下，形成全场景覆盖的运动行为记录。

运动积分制度是贯通的核心激励机制。建立标准化的积分换算规则：课外跑步里程、健身时长、技能练习打卡等自主锻炼行为按统一标准折算为运动积分；课堂表现、技能进步、竞赛获奖等按不同权重系数追加积分奖励。运动积分具有双重使用价值：一是学业价值，积分可按比例兑换为体育课程平时分或申请免修相应模块；二是消费价值，积分可在校内运动场馆、体育用品商店等合作单位兑换服务或商品。这种“锻炼有记录、记录有积分、积分有价值”的正向激励链条，将课外“自选动作”赋予了可感知的正式学习价值，有力驱动学生从“要我练”转向“我要练”。

运动数据预警是贯通的安全保障。教师通过数据看板实时监测学生锻炼数据的异常波动—连续多日无任何运动记录可能预示锻炼动机下降或身体不适，运动负荷突然大幅增加可能带来运动损伤风险。系统自动识别异常模式并分级预警，教师及时跟进了解情况，进行个性化干预与指导，形成“监测—预警—引导”

的闭环管理。

6.保障机制

6.1 制度与标准：规范化治理体系构建

一体化教学体系的长效运行，需要从制度层面建立清晰的规则与标准，使各方参与行为有章可循、有据可依。当前高职体育数字化建设中的诸多乱象—资源质量参差不齐、数据标准互不兼容、学分互换缺乏依据—根源即在于制度供给的滞后与缺位。

在资源标准层面，需研制《高职体育数字教育资源共建共享技术规范》，对资源的元数据描述框架、质量控制流程、技术格式要求、系统接口协议等基础性技术要素进行统一规划。元数据标准参照国家教育信息化相关标准，结合体育学科特色增设运动项目分类、适用水平等级、关联知识技能点等专业字段。质量标准建立分层审核机制：基础质量审核聚焦技术规范性（视频清晰度、音频质量、交互功能等），专业质量审核聚焦学科准确性（动作示范标准性、知识表述正确性等），教学适用性审核聚焦教学嵌入性（与课程目标的匹配度、对学情的适应性等）。标准制定需召集高职院校体育教学骨干、教育技术专家、行业企业代表共同参与，确保标准的科学性、实用性与可推广性。

在教学管理层面，出台《高职体育一体化教学运行管理办法》，明确模块化课程的学分结构、混合式教学学时认定标准与核算办法。例如，明确规定线上学习、线下实操、课外锻炼在总评成绩中的权重比例与最低要求；建立课外运动积分兑换学分的上限与换算规则；规定跨校选修体育数字课程的学分互认条件与程序。管理办法还需严格界定教育大数据的伦理边界，明确运动健康数据的采集范围、使用权限、存储期限、删除机制，保护学生隐私权益。

6.2 组织文化保障：数字生态与共同体培育

制度与技术是“硬”保障，组织文化是“软”保障。如果缺乏共享、开放、信任的组织文化土壤，再完善的制度设计也可能在执行中走向形式化，再先进的技术平台也可能在推广中遭遇“消极应付”。培育与一体化教学体系相适配的组织文化，是保障体系生命力的深层工程。

举办师生数字体育作品大赛、数据故事分享会等文化活动，是文化培育的有效载体。通过大赛征集教师开发的优质数字教学资源、学生创作的运动短视频、基于数据分析的教学改

进案例等优秀作品，以评奖、展示、推广的方式树立标杆，发挥示范引领效应。数据故事分享会则邀请一线教师讲述自己利用数据进行精准教学的真实故事—如何通过数据发现某个“隐形掉队”的学生，如何基于数据调整教学策略并看到学生进步的喜悦。真实的故事比抽象的说教更有感染力，能够在分享中潜移默化地传递“数据不是冰冷数字而是鲜活学生”的价值理念。

构建数字化学习共同体（Digital Learning Community），为分散在不同院校、不同专业的体育教师提供持续交流与协作的专业平台。共同体不同于松散的社交群组，而是以共同的专业兴趣或教学问题为纽带，开展有组织、有深度的协作学习活动—例如共同研发一门混合式课程、联合申报一项教学改革课题、轮流主持教学案例研讨。在持续的专业对话与协作实践中，教师的数字素养在真实任务驱动下得到发展，共享意识在互惠互助中自然生长，专业认同在共同体归属感中得到强化。

通过上述硬保障与软保障的双轮驱动，最终形成资源共建有动力、教学共融有标准、数据共治有底线、文化共生有温度的良性生态闭环，使一体化教学体系从顶层设计真正走向扎根实践、持续生长的生命力。

7.结论与展望

本研究立足于数字教育资源共建共享的理论视角，在深入剖析高职体育教学现实困境的基础上，系统构建了以“资源生态化融合—教学要素系统重构—数据闭环驱动—机制协同护航”为核心逻辑的一体化教学体系。通过概念辨析与理论溯源，厘清了数字教育资源共建共享从传统模式向生态化嵌入的内涵延展，确立了一体化教学体系植根于系统整体论、成果导向教育、运动技能学习闭环理论与联通主义学习理论的多元理论基础。在此基础上，以“资源基底—要素整合—数据驱动—机制护航”四维分析框架为统领，从课程内容、教学过程、评价反馈、师资发展、环境空间五个维度进行了一体化教学体系的系统设计，并深入论证了统一数据中台建设、混合式教学常态化实施、职业体能特色资源精准供给、课内外行为全链条贯通等关键实施路径。

研究表明，数字教育资源共建共享并非技术工具的简单叠加，而是通过资源生态化嵌入与数据智能驱动，重塑高职体育“教、学、练、赛、评”全链条闭环的结构性力量。该体系的有效运行，将推动高职体育教学范式从传统经

验主导向循证精准决策转型,实现教学时空从课内封闭向全天候伴随式服务的延展,以及供给模式从标准化统一供给向个性化自适应适配的跃迁。这不仅精准回应了高职学生职业体能适配性的特殊诉求,更契合了其终身体育素养的内生发展需求,为高职体育教育的数字化转型提供了可操作的参考框架。

然而,体系的成熟与完善是一个动态演化的长期过程,本研究仍存在若干局限有待后续深化。在理论层面,一体化教学体系与学生运动素养发展之间的因果机制尚需更严格的实证检验;在实践层面,体系在不同区域、不同类型高职院校的适用性差异有待进一步探索。

展望未来,以下几个方向值得重点关注:第一,算法模型的智能化升级,探索深度学习与知识图谱技术在学生运动画像构建与自适应学习路径生成中的应用,实现从“规则匹配”到“算法荐优”的跨越;第二,制度创新的试点突破,推进区域间数字学分互认的实质性运行实验,破解资源共建共享中的制度性壁垒与利益分配难题;第三,虚实融合的场景重构,前瞻性研究数字孪生技术在体育教学场景中的应用策略,构建高保真虚拟仿真训练环境,进一步拓展体育教育的物理边界与教学想象。

通过理论的持续迭代与实践的不断验证,数字资源共建共享驱动的高职体育一体化教学体系必将日趋成熟,推动高职体育教育在数字时代实现质的飞跃与价值重塑,为培养身心健康、体魄强健的高素质技术技能人才贡献力量。

参考文献

- [1] 教育部.教育信息化 2.0 行动计划[EB/OL]. (2018-04-18). http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html.
- [2] 教育部等六部门.关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导

意见 [EB/OL]. (2021-07-08). http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202107/t20210720_545783.html.

- [3] 王竹立.我国教育信息化中的数字教育资源共建共享问题与对策[J].电化教育研究, 2013, 34 (3): 75-80.
- [4] 祝智庭, 胡姣.教育数字化转型的本质探析与研究展望[J].中国电化教育, 2022 (4): 1-8.
- [5] Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age [J]. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2005, 2(1): 3-10.
- [6] 王志强, 李哲.高职院校体育课程数字化教学资源建设路径研究[J].教育与职业, 2022 (15): 104-107.
- [7] 张立新, 赵金岭.数字化转型背景下高校体育教学一体化模式构建[J].体育学刊, 2023, 30 (2): 112-118.
- [8] 张祝平.高职院校职业体能课程体系的构建[J].教育与职业, 2014 (32): 140-141.
- [9] 余胜泉, 王阿习.“互联网+教育”的变革路径[J].中国电化教育, 2016 (10): 1-9.
- [10] 于素梅.一体化体育课程体系构建的逻辑与路径[J].体育学刊, 2020, 27 (1): 9-14.
- [11] 于素梅.从一体化谈学生体质健康促进的精准化[J].体育学刊, 2021, 28 (3): 1-6.
- [12] 钟秉枢.体教融合背景下学校体育改革与发展[J].体育科学, 2021, 41 (1): 3-11.
- [13] 王国亮, 詹建国.翻转课堂引入体育教学的价值及实施策略研究[J].北京体育大学学报, 2016, 39 (2): 104-110.
- [14] 张成龙, 李丽娇.论具身认知理论视域下体育教学的本质与路径[J].体育学刊, 2020, 27 (4): 104-108.
- [15] 吴键, 向静文, 袁圣敏.中国学生体质健康测试指标体系演进历程与未来展望[J].体育科学, 2022, 42 (10): 67-76.