

健康中国视域下数智化赋能高职学生体质健康促进体系构建研究

朱彦

湖南生物机电职业技术学院, 湖南长沙, 中国

【摘要】在健康中国战略背景下, 高职学生体质健康面临监测滞后、干预粗放、课内外脱节等困境。本研究以数智化技术融合为核心, 构建“精准数据采集—智能健康诊断—个性化运动指导—全过程动态考核”四层递进式促进体系。通过智能穿戴与智慧平台归集多源数据, 利用智能算法实现体质分类诊断与精准干预, 贯通体质测评、课堂教学、课外锻炼与健康管理全流程, 推动从统一化指导向个体精准化促进转变。同时提出协同管理、平台迭代与数据治理三重保障。该体系为高职院校体质健康管理数智化转型提供了可落地的实施路径。

【关键词】健康中国; 数智化赋能; 高职学生; 体质健康; 促进体系

1. 引言

“健康中国 2030”规划纲要与《全民健身计划(2021—2025年)》的相继出台, 从制度层面确立了健康教育在国民教育体系中的法定地位。高职学生作为技能型社会建设的主体力量, 其体质水平既关乎个体职业生涯的可持续性, 亦在一定程度上影响着产业工人队伍的整体劳动效能[1]。然而, 高职生体质达标率长期在低位区间徘徊, 部分指标甚至呈现低于普通本科生的态势, 这一群体已成为健康中国建设中亟待关注的薄弱环节。

究其成因, 现行体质促进机制存在若干结构性缺陷。其一, 体测数据的应用功能过于单一, 仅作为行政上报的例行材料, 未能转化为反映学生个体健康轨迹的动态依据。其二, 课堂教学与课外锻炼之间缺乏有效衔接, 体育课内训练内容难以在课外获得延续和拓展。其三, 运动干预方案的同质化程度较高, 未充分考虑高职不同专业岗位所对应的体能需求差异[2]。

“数智化”理念的引入, 为解决上述困境提供了新的技术路径。区别于传统的信息化改造, 数智化以多维数据为资源基础, 借助算法引擎实现对系统的自适应优化。将这一范式迁移至体质健康领域, 意味着数据采集将从“一年一次”的静态节点迈向全天候多模式的动态感知, 健康诊断将从教师经验主导转向算法模型的量化研判, 干预策略将从“千人一方”的统一方案转向“一人一策”的个性化处方[3-5]。基于以上认识, 本文立足于健康中国战略视域, 尝试构建数智化赋能的高职学生体质健康促进体系, 以弥合政策顶层设计与基层实践之间的落差。

2. 高职学生体质健康的现实认知与系统缺失

2.1 健康观念的滞后性与转型需求

在与学生的日常交流中可以观察到, 相当一部分学生对“健康”的认知停留在“无疾病”的层面。年度体测合格被视作健康管理的终点, 主动锻炼的意识较为薄弱。这种认知方式与《“健康中国 2030”规划纲要》提出的“从治病为中心向健康为中心转变”的理念存在显著距离。

从人力资源开发的角度审视, 高职学生毕业后多从事机电、建筑、护理、餐饮等体力消耗较大的职业, 其职业生命周期和职业安全高度依赖于个体体质基础。因此, 高职院校将健康素养纳入人才培养方案、建立“为职业生涯投资”的健康教育视角, 不仅是贯彻国家政策的应有之义, 更是提升人力资源质量的现实需要[6]。例如在运动生理学课程中融入职业病预防的内容, 将锻炼习惯与职业需求对接, 有助于增强学生学习的内生动力。

2.2 健康管理体的碎片化困境

实地调研结果显示, 多数高职院校的体质健康工作分散于多个职能部门。体育教学由公共体育部承担, 体测数据归口教务处管理, 学生日常运动由辅导员或学生组织协调, 饮食健康归属后勤部门, 心理健康则由心理咨询中心负责。各部门之间缺乏常态化的数据共享和业务协同, 学生所感知到的“健康服务”呈现明显的碎片化特征。

“大卫生、大健康”理念要求打破条块分割, 构建覆盖全周期、全维度的干预体系。对高职院校而言, 这意味着体质健康促进不应只是体育教学部门的职责, 而应当打通教学、学工、后勤、心理健康等多个系统的数

据和资源。例如,学生的饮食摄入信息(后勤)、运动数据(可穿戴设备)、心理状态(心理咨询中心)若能实现整合分析,将能够生成更为全面的个体健康画像。当然,部门协同和信息系统的整合需要投入资源和制度保障,但从长远看,建立统一的学生健康数据平台是提升管理水平的基础性工作。

2.3 教学模式的学生异质性挑战

高职学生来源呈多元化特征,包括普通高中毕业生、中职升学生、体育特长生以及运动基础薄弱的学生等。不同来源的学生在身体基础、运动经验和学习习惯方面差异显著,但传统的体育教学模式多以统一内容、统一强度、统一考核为特征,难以适应这种异质性需求。

在实际教学场景中,教师往往难以准确判断学生体能短板的具体成因—某学生引体向上成绩不理想,究竟是力量素质不足、体脂率偏高还是缺乏练习意愿?在缺乏充分数据的条件下,教学决策主要依赖教师的主观经验,容易出现偏差[7]。引入数智化手段,将学生日常心率、步数、睡眠等数据与体测结果进行关联分析,有助于构建更为完整的个体健康画像,为差异化教学提供客观依据。

3.当前体质健康工作的症结分析

3.1 数据采集的时空密度不足

年度体测一次的数据采集模式,导致了学生全年健康状态的“黑箱化”。教师无法掌握学生日常的运动量变化、作息规律和身体状态波动,体测成绩因此成为一个难以反映真实健康轨迹的孤立数据点。数据的低密度直接制约了健康风险的早期识别和干预措施的精准性。

3.2 诊断方法的主观经验依赖

当前对学生体质健康的判断标准较为粗放,多以“合格”或“不合格”的二维标签进行归类。当学生某项指标不合格时,教师通常缺乏足够的分析工具来判定具体致因—缺乏锻炼、膳食不合理、睡眠不足还是综合因素所致?这种诊断层面的模糊性,直接影响了后续干预方案的针对性和有效性。

3.3 干预方案的标准化倾向

学校向学生发放的运动指导多为通用性建议,“每日跑步 30 分钟”一类的统一处方在实践中收效有限。运动基础薄弱的学生面对高强度建议容易产生畏难情绪并放弃执行,而有运动习惯的学生则可能因强度不足而失去持续改善的动力。分层布置运动任务的教

学尝试虽取得一定效果,但完全依赖手工操作的模式难以在更大范围内复制推广。

3.4 评价反馈的时效性缺陷

体测成绩的反馈周期通常为一个学期,学生接到成绩单时已进入新的教学周期,反馈对行为调节的实际影响力大为减弱。研究表明,行为改变对即时反馈的依赖度较高,滞后的评价机制难以为学生提供及时的行为调整信号[8]。

3.5 数智化介入的可行路径

上述问题有些可通过管理优化加以缓解,但根本性的改善需要技术工具的介入。

在数据采集方面,智能手环等可穿戴设备的普及成本已大幅下降,其核心价值不在于单次测量的绝对精度,而在于提供连续的动态轨迹—学生一个月内日均步数从 3000 降至 1000 的变化趋势,比任何一次精确测量都更具预警意义。

在诊断方面,将日常数据与体测结果相结合,通过算法对学生体质的薄弱环节进行归因分析,能够比单纯依赖教师经验给出更为稳定和细致的判断。在干预方面,基于诊断结果自动匹配差异化的运动方案,并通过移动端实现方案推送、执行记录和教师追踪,在技术层面上已具备较高可行性。

4.四层递进式促进体系的构建

基于问题识别和路径分析,本文尝试构建一个以数据驱动为核心的四层递进体系,涵盖数据采集、智能诊断、个性干预和动态评价四个层次,各层次相互衔接形成闭环[9,10]。

4.1 精准监测层:健康数据基座建设

数据是体系运行的基础。精准监测层的建设可从三个渠道切入:

其一,体测数据的结构化处理和纵向建档。将肺活量、50 米跑、立定跳远、引体向上等各项指标按个体归集并逐年更新,形成可视化的体质变化曲线。其二,智能可穿戴设备的日常数据采集。通过手环记录心率、步数、睡眠等连续指标,重点追踪运动量的变化趋势而非单日数据的精确度。其三,问卷调查和行为日志的主观数据补充。定期采集学生的运动习惯、饮食情况、主观疲劳感等软性信息,与客观数据互为印证,形成更为立体的健康画像。

多源数据的异构性要求建立一个统一的数据中台,负责清洗、对齐和归一化处理,为每个学生构建以唯一 ID 关联的健康档案。

4.2 智能诊断层：从数据到判断的转化

诊断层是数据价值转化的关键节点，主要包括三项功能：

第一，多维健康画像的生成。综合体测、运动、心率、睡眠等维度，为每位学生生成个性化的健康雷达图，直观呈现各项指标的强弱分布。第二，归因分析。当单项指标出现异常时，系统自动关联相关数据（如体重、BMI、上肢运动频次等），生成多因素排序的致因判定。第三，风险预警。基于纵向数据的趋势分析，对体质持续下滑的个体分设“黄灯（关注）”和“红灯（干预）”两档预警级别，实现健康风险的及时识别和响应。

4.3 个性干预层：差异化运动处方设计

干预层需遵循“三适配”原则：

专业适配—不同专业对职业体能的要求不同。轨道交通类专业学生需强化下肢耐力，烹饪类专业需提升核心稳定性，计算机类专业需关注久坐对视力和颈椎的影响。运动处方应结合上述差异进行定向设计。

水平适配—初学者的运动方案应从低强度、高频率的入门训练起步，逐步建立运动习惯，避免因训练强度过大导致畏难情绪；有运动基础者的方案则应保持适当挑战性以维持训练效果。

偏好适配—运动项目选择应当尊重学生的兴趣倾向，篮球爱好者与跑步爱好者的训练黏性存在显著差异，强制要求学生接受不感兴趣的运动方案往往会降低参与意愿。

此外，干预方案须具备动态调整机制。系统根据学生执行情况和体能变化趋势，定期修正处方参数，在“挑战”与“适应”之间维持动态平衡。

4.4 动态评价层：激励机制的闭环设计

评价层的核心功能在于建立“行为—反馈—强化”的正向循环。

应从结果评价拓展至过程评价。年度体测成绩固然重要，但学生在训练过程中取得的进步—如耐力跑时间较基线缩短 20 秒—同样应当被记录和认可。引入“增值评价”理念，关注个体相对于自身基线的改善幅度，有利于激励后进生持续参与。

健康数据应面向多元主体开放（在权限控制范围内），学生本人可查看自身数据和变化趋势以增强自主管理意识，辅导员和家长亦可获取相关信息以实现协同督促。实践证明，运动数据的可视化展示、排行榜、积分等机制在提升学生参与度方面具有积极效

果，其本质是利用了即时正反馈的行为强化原理。

5. 支撑保障机制

5.1 制度协同

数智化体系的系统落地需要相应的制度配套。首先，应将体质健康纳入人才培养质量观测体系，在人才培养方案修订中明确健康教育的目标和路径，使各专业教师共同关注学生身体素质与专业学习的关联。其次，建立以分管校领导牵头的部门协同机制，明确体育教学、学工、后勤、信息中心等相关数据共享责任和使用边界。再次，推动课内外锻炼的一体化衔接，通过课外运动积分与体育课成绩挂钩等方式，打通校内外的运动激励链路。

5.2 技术平台

技术平台应具备数据接入、画像生成、处方推荐、执行追踪、预警管理等功能模块。平台建设应遵循“迭代演进”的原则—通过小范围试点收集用户反馈并持续优化，避免一次性大规模投入后因实际使用率低而形成资源闲置。

5.3 数据治理与伦理

学生健康数据属于个人敏感信息，在采集、存储和使用三个环节必须有明确的治理规范。采集前需告知数据用途并获取知情同意；存储中应对心率、疾病史等敏感字段进行脱敏处理并设置分级访问权限；使用端应建立操作日志和溯源机制。特别需要注意的是，健康数据不应被用作奖惩依据—若体测数据与评优、奖学金等直接挂钩，极易诱发瞒报行为，从而导致数据失真和体系失效。

6. 结语

在健康中国战略深入推进的背景下，高职学生的体质健康问题兼具教育属性和人力资源属性。本研究以数智化技术为工具，构建了覆盖数据采集、智能诊断、个性干预和动态评价的四层促进体系，旨在实现从“测后存档”到“数据驱动决策”、从“统一方案”到“个体适配”、从“结果导向”到“过程激励”的三个转变。

当然，该体系从理论框架到实践落地仍需应对多重挑战：资金投入、部门协调、教师信息素养提升、学生参与意愿培养等问题的解决，需要在制度设计和技术推进的交互过程中逐步探索。未来，随着可穿戴设备的进一步普及和数据分析能力的持续提升，高职院校体质健康管理有望进入更加精准和个

性化的阶段。应从现在着手布局数据基础设施和制度环境，为教育数字化转型的深入推进做好准备。

参考文献

- [1] 王扬南.新时代高职教育服务乡村振兴战略的使命与路径[J].中国职业技术教育, 2020(25): 5-11.
- [2] 朱宏斌, 李明.乡村振兴背景下返乡青年创业能力结构模型构建[J].中国青年研究, 2021(5): 98-104.
- [3] 徐雪高, 李青.数字乡村战略下农村电商创业就业效应分析[J].中国农村经济, 2022(3): 135-149.
- [4] 匡瑛.高职院校创新创业教育生态系统构建[J].中国高教研究, 2019(10): 104-108.
- [5] 黄兆信, 赵国靖.高校创业教育生态系统构建的实践探索[J].高等教育研究, 2020, 41(3): 78-85.
- [6] 曾湘泉, 杨玉梅.高职毕业生就业质量与能力需求研究[J].教育研究, 2018, 39(9): 93-101.
- [7] 石伟平, 郝天聪.乡村振兴战略背景下农村职业教育的使命与变革[J].教育发展研究, 2018, 38(11): 1-6.
- [8] 陆根书, 彭正霞.大学生返乡创业意愿的影响因素及引导策略研究[J].高等教育研究, 2021, 42(8): 68-77.
- [9] 张志增, 马文起.乡村振兴背景下新型职业农民培育政策研究[J].教育研究, 2019, 40(12): 64-72.
- [10] 钟秉林, 段成荣.乡村振兴战略下高等农林教育的使命与改革路径[J].中国高教研究, 2020(7): 1-7.