

# 高校体育场馆设施智慧化建设实践探究

宋春江 赵志坚

黑龙江农业工程职业学院，黑龙江哈尔滨，150080；

**摘要：**新时代背景下，信息技术高速发展，“互联网+”、“大数据”、“云计算”等技术改变着人们的生活。高校体育场馆设施作为社会资源的重要组成部分，对于服务师生体育健身娱乐需要、丰富学校体育文化生活发挥了重要作用。但是，传统体育场馆管理模式和运营方式，很难满足师生和社会大众的多元化运动需求，走市场化、个性化、智慧化发展道路将成为高校体育场馆的必然选择。本文聚焦高校体育场馆设施智慧化建设，系统分析建设的现实需求、现存问题、核心内容、实施路径与保障措施。在现实需求层面，明确教学适配、健身服务、运营管理的核心诉求；在现存问题层面，剖析功能、管理、安全维度的短板；在核心内容层面，提出智慧感知、管理、服务体系的构建方向；在实施路径层面，制定规划、资源整合、试点推进的落地方案；在保障措施层面，构建组织、技术、制度的支撑体系。研究旨在为高校体育场馆智慧化转型提供实践参考，助力提升场馆服务效能与育人价值。

**关键词：**高校体育场馆；智慧化建设；智慧管理平台；实施路径；保障措施

**DOI：**10.64216/3104-9702.25.03.017

## 引言

高校体育场馆是体育教学、学生健身、校园体育文化建设的重要载体，承担着培养学生运动技能、促进师生身心健康的核心职能。随着智慧校园建设推进与师生体育需求升级，传统体育场馆存在的功能单一、管理低效、服务滞后等问题日益凸显，已难以适配“个性化教学”“便捷健身”“高效运营”的发展需求。智慧化建设通过整合物联网、大数据、人工智能等技术，实现场馆设施的感知、管理、服务智能化，成为突破传统局限、提升场馆综合效能的关键路径。因此，深入探究高校体育场馆设施智慧化建设的实践方向，对推动高校体育工作高质量发展具有重要现实意义。

## 1 高校体育场馆设施智慧化建设的现实需求

### 1.1 体育教学精准适配的需求

高校体育教学需结合不同课的特点，提供差异化的场地与设备支持。传统场馆依赖人工调整场地布局、记录教学数据，难以满足精准化教学需求。智慧化建设需实现教学场景的灵活适配，如根据课程安排自动调节场地照明、温度，实时采集学生运动数据并反馈给教师，辅助教师制定个性化教学方案，提升教学针对性与效果。

### 1.2 师生便捷健身服务的需求

师生健身需求呈现“碎片化”“个性化”特征，如

课余时间分散、运动偏好多样。传统场馆需人工预约、现场登记，且无法及时提供场地使用状态、运动指导等信息，导致健身体验不佳。智慧化建设需简化预约流程、实时共享场馆资源信息，同时提供个性化健身服务，满足师生便捷化、个性化的健身需求。

### 1.3 场馆高效运营管理的需求

高校体育场馆需兼顾教学、健身、赛事活动等多重功能，传统运营依赖人工排班、纸质记录，存在资源分配不均、能耗浪费、设备维护不及时等问题。智慧化建设需实现运营数据的实时监测与动态调控，如优化场地预约与使用调度、智能控制能耗、自动预警设备故障，降低运营成本、提升管理效率，确保场馆高效运转。

## 2 高校体育场馆设施智慧化建设的现存问题

### 2.1 功能适配性不足，难以满足多元需求

传统体育场馆功能设计较为固定，场地布局、设备配置难以快速调整，无法适配不同教学课程、健身项目的需求。例如，同一场地难以快速切换为篮球教学场与羽毛球训练场，部分专业训练设备缺乏智能化数据采集功能，无法为教学与健身提供数据支撑，导致场馆功能与师生需求脱节。

### 2.2 管理模式粗放，运营效率偏低

传统场馆管理依赖人工完成预约登记、场地分配、

设备巡检、能耗统计等工作，存在流程繁琐、响应缓慢的问题。例如，师生需现场或通过电话预约场地，无法实时查询场地空余情况；设备维护依赖定期巡检，难以及时发现故障；能耗数据需人工统计，无法精准定位高耗环节，导致运营效率低、资源浪费严重。

### 2.3 安全防控滞后，风险应对被动

高校体育场馆使用人群密集、设备类型多，存在运动损伤、设备故障、消防隐患等安全风险。传统安全管理依赖人工巡查与警示标识，缺乏实时监测与预警机制，如无法及时发现健身器械异常、场地湿滑等风险，多在事故发生后被动处置，难以保障师生使用安全。

## 3 高校体育场馆设施智慧化建设的核心内容

### 3.1 智慧感知系统构建，实现状态实时监测

围绕场馆场地、设备、环境、人员等关键节点，构建全方位智慧感知体系。在场地监测方面，布设智能传感器，实时采集场地使用状态、地面湿度等数据；在设备监测方面，为健身器械、照明、空调等加装状态传感器，监测设备运行参数与故障信号；在环境监测方面，通过温湿度、空气质量、光照传感器，实时掌握场馆内环境指标；在人员监测方面，采用智能门禁、人流统计传感器，记录进出人员信息与场馆内人流密度，为后续管理与服务提供数据支撑。

### 3.2 智慧管理平台搭建，实现运营高效调控

基于感知数据，搭建一体化智慧管理平台，整合预约、调度、维护、能耗管理功能。预约管理模块支持线上预约、场地分配与订单查询，自动避开教学时段与冲突预约；调度管理模块根据使用需求，自动调整场地布局、照明、空调等设备参数，实现资源优化配置；维护管理模块通过设备故障预警信号，自动生成维修工单并推送至运维人员，记录维修过程与设备生命周期；能耗管理模块实时统计各区域能耗数据，自动分析高耗环节并推送节能建议，实现精细化能耗管控。

### 3.3 智慧服务体系完善，实现需求精准响应

依托智慧管理平台，构建面向师生的智慧服务体系，提升服务便捷性与个性化。在教学服务方面，平台实时采集学生运动数据，生成教学报告供教师调整教学方案，为学生推送个性化训练建议；在健身服务方面，师生通过移动端查询场地空余情况、预约健身时段，获取健身

计划，运动后查看运动数据总结。

## 4 高校体育场馆设施智慧化建设的实施路径

### 4.1 科学规划设计，明确建设目标与框架

建设前需结合高校办学定位、体育教学需求、场馆规模，制定针对性的智慧化建设规划。明确建设目标，区分短期、中期、长期目标；搭建建设框架，确定智慧感知、管理、服务三大模块的核心功能与技术选型，确保各模块接口兼容、数据互通，避免碎片化建设；同时，开展需求调研，征求教师、学生、运维人员的意见，确保建设内容贴合实际需求。

### 4.2 多元资源整合，保障建设落地

整合技术、资金、人才等多元资源，为智慧化建设提供支撑。技术资源方面，加强与智慧校园建设团队的协同，共享校园网络、数据中心等基础设施，避免重复建设；与专业技术服务商合作，引入成熟的智慧场馆解决方案，确保技术先进性与稳定性。资金资源方面，统筹校园建设经费、体育专项经费，同时探索校企合作模式如引入企业投资建设，通过服务收益分成），拓宽资金渠道。

### 4.3 分阶段试点推进，降低建设风险

采用“试点 - 优化 - 推广”的渐进式路径，避免盲目推进导致资源浪费。第一阶段选择代表性场馆（如综合体育馆、田径场）开展试点，优先建设智慧预约、基础感知、简单管理功能，验证技术适配性与使用效果；第二阶段根据试点反馈，优化系统功能（如完善数据采集维度、简化操作流程），解决使用中出现的问题；第三阶段待试点场馆运行稳定后，逐步将智慧化功能推广至全校体育场馆，实现整体转型，确保建设效果稳步落地。

## 5 高校体育场馆设施智慧化建设的保障措施

### 5.1 强化组织保障，确保协同推进

成立由学校分管领导牵头的智慧化建设专项小组，成员涵盖体育学院、信息化部门、后勤管理部门、财务部门，明确各部门职责：体育学院负责提出教学与健身需求，信息化部门负责技术方案设计与系统开发，后勤部门负责场馆改造与设备运维，财务部门负责资金统筹；建立定期会议机制，协调解决建设中的资源配置、需求调整、技术对接问题，避免部门壁垒导致建设停滞。

## 5.2 夯实技术保障，确保系统稳定

建立技术支撑体系，保障智慧化系统长期稳定运行。在技术选型上，优先采用成熟、兼容的技术方案与设备，确保与智慧校园现有系统对接；在系统运维上，组建专业技术团队，负责传感器校准、平台更新、故障排查，定期开展系统安全检测；在技术更新上，跟踪智慧场馆技术发展趋势，适时对系统功能进行升级，避免技术落后导致建设效果衰减。

## 5.3 完善制度保障，规范建设与管理

制定与智慧化建设适配的管理制度，确保建设与运营有章可循。在建设管理方面，出台《智慧场馆建设技术标准》《设备采购与验收规范》，明确建设质量与流程要求；在运营管理方面，制定《智慧场馆使用规则》《系统操作手册》，规范师生使用行为与管理员操作流程；在数据管理方面，建立《场馆数据安全管理规定》，明确数据采集、存储、使用的范围与权限，保护师生隐私，防止数据泄露或滥用；同时，加强制度宣传与培训，确保相关人员熟悉制度要求，保障制度落地生效。

## 6 结论

高校体育场馆设施智慧化建设是一项融合技术、功能与服务的系统工程，需以满足教学、健身、运营需求为导向，破解传统场馆的功能、管理、安全短板，通过智慧感知、管理、服务体系的构建，结合科学规划、资源整合、试点推进的路径，依托组织、技术、制度的保

障，实现场馆的高效化、精准化、人性化转型。未来，随着智慧校园建设深入，高校体育场馆还需进一步加强与校园其他系统的融合，持续拓展智慧化应用场景，充分发挥场馆的育人与服务价值，为高校体育事业高质量发展注入新动能。

## 参考文献

- [1] 张佳慧. 高校体育场馆设施的运营管理及资源开放研究[A]. 第二届陕西省体育科学大会论文摘要集(墙报)[C]. 陕西省体育科学学会、陕西省学生体育协会, 陕西省体育科学学会, 2024: 2.
- [2] 龙志强, 杨军. 高校体育场馆设施智慧化建设实践探究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2023, (04): 123-125.
- [3] 康冬, 王俊. 高校体育场馆设施智慧化建设实践探究[A]. 第二十九届全国高校田径科研论文报告会论文专辑[C]. 中国大学生体育协会, 中国大学生体育协会田径分会, 2019: 4.

作者简介：宋春江（1974—），男，黑龙江哈尔滨，高级工程师，黑龙江农业工程职业学院；研究方向：高职学校基本建设项目管理、土木工程施工。

基金项目：黑龙江职业教育与继续教育教学改革研究项目“高校体育设施建设、开放和管理对高校师生健康促进、健身模式的促进研究”（项目编号：SJGZY2024170，主持人：赵志坚）