

智慧体育场馆建设的逻辑起点、 现实困境与路径选择

孟庆媛

(沈阳大学 体育学院, 沈阳 110044)

摘要: 体育场馆智慧化建设是推动体育事业蓬勃发展、建设体育强国的重要支撑。运用文献资料法和逻辑分析法,从政府、场馆、公众的维度,研究智慧体育场馆建设的逻辑起点,分析现实困境并提出推进策略。认为,智慧体育场馆建设可以助力政府建设体育强国,增强自身造血功能,为民众提供优质服务,但现阶段面临政策标准不健全,管理模式单一;平台建设滞后,竞争对手强劲;未能满足公众需求,数据保障不足等问题。指出,未来智慧体育场馆要落实产业政策,加强政企合作;完善平台建设,促进融合发展;保障数据安全,维护公民权益。

关键词: 智慧体育场馆;逻辑起点;体育强国;政策标准;管理模式;服务平台;数据安全

中图分类号: G818

文献标志码: A

文章编号: 1008-3596 (2022) 04-0012-06

自2008年IBM提出“智慧地球”的概念之后^[1],智慧理论就在各领域蓬勃发展起来,智慧城市、智慧教育、智慧旅游等概念层出不穷。“智慧化”同样对体育领域产生了深远影响,其广泛渗透到体育场馆、社区体育、体育特色小镇等各个方面,尤其是对体育场馆的建设发挥了重要的理论驱动作用,进而产生了全生命周期的智慧体育场馆这一新事物。智慧体育场馆是指主动利用大数据、人工智能、云计算等新一代信息技术,通过感知、收集、计算和分析各项数据信息,从而实现体育场馆设计、建设、营销、管理和服务等方面智慧化升级的区域空间、发展过程和实践模式^[2]。不论是已经建成的体育场馆,还是刚破土动工的体育场馆都在积极进行智慧化建设,智慧体育场馆建设已经成为不可逆的发展潮流^[3]。然而,当前我国智慧体育场馆建设还处在发展初期,面临诸多现实困境。基于此,本研究

从智慧体育场馆建设的逻辑起点、现实困境、治理路径3个方面进行审视,探索智慧体育场馆建设的未来路径,旨在促进智慧体育场馆健康可持续发展。

1 智慧体育场馆建设的利益相关者及逻辑起点

美国经济学家弗里曼提出利益相关者是“能够影响一个组织目标实现或者能够被组织实现目标过程影响的人。”^[4]利益相关者理论认为,为实现组织目标,不能只关注组织本身的利益,而要关注各方利益诉求、协调各方利益关系,以实现整体利益最大化。利益相关者理论不仅可以用于企业运行,事业单位、社会团体等都可以借鉴运用来解决实际问题。目前该理论已经运用到体育学、农学、医学、新闻学、管理学、经济学等诸多领域,充分显示其具有的普遍适用性。智慧

收稿日期: 2022-03-28

作者简介: 孟庆媛 (1998—), 女, 山东烟台人, 在读硕士, 研究方向为体育管理学。

文本信息: 孟庆媛. 智慧体育场馆建设的逻辑起点、现实困境与路径选择[J]. 河北体育学院学报, 2022, 36 (4): 12-17.

体育场馆建设过程中涉及众多利益相关者，本文在利益相关者理论的指导下，从智慧体育场馆三大利益相关者——政府、场馆、公众——的维度，对智慧体育场馆建设的逻辑起点进行研究。

1.1 政府维度：助力体育强国

对政府而言，科技水平的提高最终是为了助力建设体育强国。因此，智慧体育场馆建设的逻辑起点主要体现为增强国民体质、塑造大国形象、节省国家体育资金。首先，智慧体育场馆能助力政府增强国民体质。在全民健身上升为国家战略的大背景下，政府更加注重国民体质健康。相比于传统体育场馆，智慧体育场馆能更及时精准地收集信息，让相关体育部门更好了解国民体质状况，帮助政府精准施策，打造造福人民的永久资产。其次，智慧体育场馆能助力塑造体育大国形象。在国际国内双循环背景下，只有掌握了创新的话语权，才能在国际形势中掌握主动权，才能树立大国形象。当前我国智慧体育场馆比传统体育场馆拥有更多的创新性，并取得诸多成就（表1）。这些都是体育大国形象的重要展现，而且可以为中国体育的进一步发展提供支撑。最后，智慧体育场馆能节省政府的体育资金。体育场馆具有公益属性，因而建设资金主要来自于财政拨款。虽然短期看智慧体育场馆建设投入不菲，但是从长期来看，低碳节能等新技术的应用能很大程度上减少国家的财政支出。如国家速滑馆将制冷产生的余热用于场馆维护和运动员日常生活，一年就可以节省约200万度的电^[5]。李维斯球馆安装的智能管理系统，能够节约用水，减少资源浪费，一年内为场馆运营省出100万美元^[6]。

表1 主要智慧体育场馆的突出贡献

智慧体育场馆	贡献
17处奥运场馆	5G基站全覆盖
11个冬奥场馆	全部通过绿色建筑认证
西安奥体中心	2020年度全球最佳体育场
五棵松冰上运动中心	世界上最大的超低能耗公共建筑
国家速滑馆	全球首个采用二氧化碳跨临界制冷的冬奥场馆
国家游泳中心	首次采用智能化技术实现水冰转换的奥运场馆

注：数据整理自32篇新闻

1.2 场馆维度：增强运营能力

目前，随着社会经济的快速发展，人民群众对体育场馆的消费需求日益呈现出多元化、个性

化与高级化的特点，传统场馆已经不能满足消费者需求。智慧体育场馆建设为新常态下场馆发展提供了新思路，通过积极寻找合作伙伴对体育场馆的资源布局、管理、营销等方面进行更科学的建设和设计，可有效增强场馆自身的造血功能。昕诺飞、中兴通讯、华为等公司都已经与相关体育场馆建立合作伙伴关系，大大提升了体育场馆服务的供给数量和质量，实现了体育场馆的技术创新和可持续发展。

（1）智慧体育场馆能优化自身的资源布局。智慧体育场馆可以对自身的硬件设施进行更好的布局。比如，6座欧洲顶尖足球场在昕诺飞公司的帮助下进行了照明系统的改造，有效节省了能源，大大降低了运营和维护成本^[7]。同时智慧体育场馆也能更好地对视频系统、数据管理系统、系统集成技术等软件进行升级。中兴通讯的5G智慧体育场馆方案就通过MEC、低时延编码等技术，实现了对场馆系统的高效管理。

（2）智慧体育场馆能优化自身的管理水平。为适应新时代体育消费的特征，体育场馆迫切需要围绕提高利用率、增加经济收益、促进体育产业高质量发展等焦点，对场馆的设施、人员、系统等进行全方位的科学管理。智慧体育场馆建设通过构建信息化管理体制和运行机制，为场馆资金流动分配和产业链构建提供全套的管理控制，为场馆高效运转提供保障，为政府干预和管理体育场馆提供决策依据，也为体育企业和非营利组织提供参与场馆管理的机会。例如，一些智慧体育场馆与华为公司合作，建立了信息化、智能化的管理运营体系，管理者在运营中心就能对场馆进行全方位管理，并借助ICT技术实现日常管理的自动化，更好提升管理的有效性和及时性^[8]。

（3）智慧体育场馆能优化自身的营销模式。在供给侧改革背景下，为了打造新型的商业模式以适应新的经济形态，智慧体育场馆通过利用新一代信息技术来改变场馆的营销模式，以提高营销的精准性、经济性、高效性。例如，五台山体育中心会采集场馆运营数据和会员数据。通过运营数据分析可以掌握场馆的人流量、忙闲时、收入坪效等，而通过分析会员数据可以更好了解客户的运动偏好和消费能力，从而帮助场馆优化营销手段，改进营销模式。

1.3 公众维度：赋能优质服务

相比于传统体育场馆，智慧体育场馆一方面深化信息技术与健身者、观赛者、运动员的互动发展，另一方面推进智慧建设的系统化、高端化、精细化，通过优化不同消费者的项目参与体验，使他们享受优质的场馆资源。

(1) 智慧体育场馆可以给健身者提供精准优质的服务。从数字感应技术到线上购票平台，从统一开放的健身服务平台到智慧健身、智慧训练，这些智慧技术的应用让智慧体育场馆为健身者提供的服务较之于传统体育场馆更精准、更优质。比如，阿里体育中心的 eROCK 智慧运动场系统，可以捕捉健身者的运动数据和生理数据，并通过 AI 技术进行识别分析，从而给健身者提供精准的指导和建议^[9]。再如，上海东方体育中心的游泳馆通过智慧化改造推动服务质量转型升级，增加了在线购票平台，简化了健身者的购票步骤，节省了大量时间^[10]。

(2) 智慧体育场馆可以给观赛者提供沉浸式的体验。传统体育场馆环境下，经常会出现因观赛视角不好影响观众观赛体验的情况，而智慧体育场馆可以通过提供沉浸式的观赛体验解决这一问题。中兴通讯的 5G 智慧体育场馆方案，将 5G 与超高清体育直播业务相结合，催生出自由视点、多视角、VR 等业务形态，极大地提升了人们的观赛体验。同时，智慧体育场馆还能够让不在现场的观众也能感受到比赛现场的激情。利用 4K/8K VR 直播、全景摄影、XR 等沉浸式技术，提供线上观赛和虚拟现场体验^[11]。

(3) 智慧体育场馆可以提升运动员的训练效果。在数字经济和互联网的推动下，智慧体育场馆将成为运动员训练方式的“转化器”、竞技水平提升的“助推器”以及成绩提高的“加速器”。如高通与菲尼克斯太阳队合作建设的篮球智慧体育场，将 5G 毫米波、AI 技术应用到球员的的日常训练和比赛中，更好地收集、分析、评估各种运动数据，帮助教练员和球员获得更好的训练效果。

2 智慧体育场馆建设的现实困境

在数字经济时期，智慧体育场馆受到了多方青睐，迎来了全新的发展机遇，但处于发展初期的智慧体育场馆还面临许多发展困境，主要体现在政策标准不健全，管理模式单一；平台建设滞

后，竞争对手强劲；未能满足公众需求，数据保障不足。

2.1 政策标准不健全，管理模式单一

近年来，政府部门出台了一系列助力智慧体育场馆发展的政策文件，但大多隐含于或依附于体育事业发展的政策，未形成关于智慧体育场馆的独立的、专门的政策，于是出现了政策文件不明确、针对性不强等问题，不利于智慧体育场馆的进一步发展。其次，我国的智慧体育场馆尚处于发展初期，相关部门对不同种类智慧体育场馆尚无准确认识和明确定位。我国的智慧体育场馆既有大型比赛场馆，也有小型健身场馆，既有国家出资的，也有企业投资的，但是目前出台的政策还比较笼统，没有对不同类型的场馆提出针对性的意见。最后，智慧体育场馆的标准体系建设滞后。虽然一些省份已经开始制定相关标准规范，比如浙江省《大中型体育场馆智慧化建设和管理规范》已于 2021 年实施，但这也已经落后于智慧体育场馆的发展（智慧体育场馆早在 2016 年就已出现），导致智慧体育场馆很长一段时间处于标准缺失状态。况且，现在只有浙江省颁布了省级标准，国家标准和行业标准依然未出台。

此外，当前多数智慧体育场馆存在管理主体单一、发展动力不足的问题。现阶段智慧体育场馆仍以政府规划建设为主导，企业参与建设的积极性较低，政府单一主体的管理模式不利于智慧体育场馆建设和发展。首先，政府的能力是有限的，智慧体育场馆建设相比传统体育场馆更复杂，且涉及政府、场馆、公众、科技企业等多方主体。各主体处于动态变化之中，单靠政府无法及时准确地把握所有变化。其次，单纯依赖政府管理效率不高，市场能发挥“看不见的手”的作用，可以对场馆定位不准、目标方向偏离、智慧化程度低等一系列问题进行及时调整，提高管理效率。美国的李维斯球场已经初步构建了政府主导、社会力量参与的管理模式，亚特兰大体育场则是经营权和所有权都属私人主体。在今后智慧体育场馆建设中，也要积极鼓励多元主体参与。

2.2 平台建设滞后，竞争对手强劲

平台是智慧体育场馆可持续发展的基础和动力，现阶段场馆的平台还存在一些问题。首先，智慧体育场馆平台搭建缺少知名科技公司介入。智慧体育场馆建设过程中大多数场馆没有专门的

IT 技术团队，所以在进行智慧平台搭建时就迫切需要借助科技公司的力量。然而目前我国智慧体育平台这一领域还没有知名科技公司介入，导致发展缓慢、动力不强、问题频发。其次，智慧体育场馆平台机制不健全。一方面，现阶段智慧体育场馆服务基础数据库不够完善，智慧体育场馆示范平台尚未建立，导致平台服务质量不高，进而影响公众消费体验，不利于场馆进一步发展。另一方面，平台资源管理水平不高。主要表现为智慧体育场馆不能充分利用当地资源建立自身发展特色，出现定位不明确、发展同质化、品牌不清晰等问题，也不能针对不同消费者提供差异化服务^[12]。最后，智慧体育场馆平台区域发展不平衡。一些发达地区，如浙江、北京拥有雄厚的科技实力，能迅速将相关技术与场馆平台建设相结合，但是技术发展缓慢的地区，信息化程度不高，其智慧体育场馆建设和发展就比较落后。

智慧体育场馆与在线体育的共同点是都要依赖大数据、人工智能和云计算等新一代信息技术。所以智慧体育场馆在凭借信息技术获得发展的同时，在线体育也会深受其益，并与智慧体育场馆展开激烈竞争。智慧体育场馆要想实现可持续发展，需要有源源不断的消费者和充足的资金，而在线体育对这两种资源都具有较强的吸引力。如疫情期间，居家隔离政策让线上体育产业发展劲头强劲，多家线上健身 App 联合发起的“运动直播大赛”累计参与人数达到了 5 000 万人，全网同时在线高峰人数达到了 17 万人次^[13]。与此同时，场馆人流量急剧减少，Morning Consult 公布了一期“每周民调”显示，在疫情形势下，仅有 22% 的受访者愿意现场观赛。而在自称是体育迷的受访者中，只有 27% 的受访者表示自己对现场观赛这件事感到“十分”或者“比较”自如^[14]。另一方面，线上体育与居家消费习惯会对投融资产生重要影响。据统计，不管是在国内还是国外，居家健身赛道都是资本投资的热门领域。国内共有 5 起有关居家健身的投融资事件（在细分赛道的占比达 43.75%），金额达 40.087 亿人民币（在细分赛道的占比达 54.46%）；国外则有 6 起相关投融资事件（在细分赛道的占比达 46.15%），金额达 45.95 亿人民币（在细分赛道的占比达 44.63%）^[15]。可见，在线体育已成为智慧体育

场馆强有力的竞争对手，影响着智慧体育场馆的发展速度。

2.3 未能满足公众需求，数据保障不足

现有的智慧体育场馆还不能充分满足公众多元化的体育需求，其原因一方面是总体的产业发展较为单一。随着经济发展水平的提升人们的需求也日益多元，而智慧体育场馆建设缺乏与其他产业融合发展的动力，与旅游、竞赛表演等产业融合的程度较低，导致场馆缺乏活力，服务内容不够丰富。智慧体育场馆有辨识度高的建筑外形和科技感十足的内部设施，具备和体育旅游融合发展的潜力，如新落成的西安奥体中心已成为无数古城市民的“打卡圣地”，但目前大多数智慧体育场馆在这方面还缺乏针对性的建设。

另一方面，智慧体育场馆的数据保障不足。数字经济时期，信息技术层出不穷，5G、云计算、大数据等尖端技术不断涌现。这固然会促进体育场馆智慧化转型升级，但是也会带来数据安全问题，成为场馆可持续发展的重要风险因素^[16]。数据安全问题主要体现为智慧体育场馆在数据收集、传输、处理、应用等多个环节没有严格统一的标准和规范来确保数据安全，存在数据泄露风险。此外，有些场馆对用户个人数据的收集利用较为随意，不仅侵犯了公民隐私权，还让广大消费者饱受商业广告骚扰。

3 智慧体育场馆建设的路径选择

3.1 落实产业政策，加强政企合作

现阶段不论是在国家还是地方，专门针对智慧体育场馆发展的政策都严重不足。因此在进一步发挥已有体育事业发展政策功能的同时，国家和地方政府应该根据智慧体育场馆发展实际，出台更多的专门政策，并将智慧体育场馆建设的政策问题明确列入政府主管部门的职能范围，有针对性地研究和实施。其次，根据不同类型智慧体育场馆的特点，加快制定差异化的发展政策，进一步明确智慧体育场馆的发展方向，形成大中小联动的发展格局。最后，针对目前智慧体育场馆标准体系建设滞后问题，一方面要加快出台国家标准和行业标准，另一方面要加快推进标准落实。在考虑智慧体育场馆发展现状和未来规划的基础上，组织专业人士进行科学研讨，定期对智慧体育场馆标准体系的落实情况进行评估和指导。

针对当前智慧体育场馆管理模式单一的弊端,要加大改革力度。要明确政府与企业各自的职责分工,相互配合来完成智慧体育场馆的运营管理。政府从宏观上制定政策,扮演引导者的角色。一方面政府要根据实际情况在土地能源价格、税收减免、用水用电等方面出台优惠政策,鼓励相关企业和社会团体参与智慧体育场馆建设。另一方面,智慧体育场馆属于新兴事物,政府应积极引导企业提高对智慧体育场馆发展模式、运行机制及发展趋势等的认知,探索适合智能时代发展的新业态、新模式。总之,充分发挥价值规律作用,通过商业化的运营模式,把科技化的设施和信息化带来的优质服务转换成经济效益。

3.2 完善平台建设,促进融合发展

智慧体育场馆建设以及智慧体育场馆平台的搭建包括调查、立项、建设、运营、反馈等环节,要采取措施鼓励知名科技公司全方位介入。同时,扶植培育一批专门针对智慧场馆的科技供应商,这样才能保证智慧体育场馆建设的科学性。要建设好智慧体育平台,首先要建好服务平台,这是建设智慧体育体系的核心。要尽快完成智慧体育场馆服务基础数据库和智慧体育场馆示范服务平台建设,同时建好智慧体育资源平台,将智慧体育场馆建设与城市智慧化建设、区域体育产业发展相结合,整合多种资源,合理规划布局。以智慧体育场馆、智慧服务等应用为抓手,融合潮流文化,打造体育场馆的特色与吸引力。最后,政府要发挥宏观调控职能,促进中西部地区体育平台的智慧化建设,形成东中西部联动的发展格局。

智慧体育场馆要积极与在线体育合作,打造融合发展模式,通过增加营销模式、产品组合的多样性和互补性达到降低风险目的。智慧体育场馆和在线体育各具优势和不足,智慧体育场馆具有较强的互动性、体验性、监督性,而在线体育能更好解决场地设施不足等问题。随着疫情防控常态化,各地正在有序开放体育场馆设施,但鉴于当前疫情尚未结束、群众对体育的需求旺盛、场地设施不足等现实状况,线上线下深度融合将成为疫情后全民健身的新格局。智慧体育场馆不能只注重线下发展,更要通过自身的科技优势与在线体育密切合作,在线体育培养用户的健身意识,智慧体育场馆则通过具体实践指导来保证其

健身的科学性、体验性、互动性,二者相互配合促进民众更科学、更方便地锻炼。

3.3 保障数据安全,维护公民权益

现在国家大力推进全民健身融合发展,智慧体育场馆应当充分利用自身的高科技优势引入高端赛事、打造旅游IP,促进场馆与其他产业融合发展,进而更好推进自身市场化建设,实现为用户提供多元化服务的发展目标。

满足公众智慧化体育需求,需要有效解决智慧体育场馆的数据安全问题。首先,智慧体育场馆要建立完善的数据安全保障体系。一方面要加强数据安全的管理。联合技术供应商制定统一的数据安全标准和安全规范,对数据实施有效监管,降低泄露风险。另一方面,加强用户个人数据的保护。加强对数据收集行为的管控,避免盲目性、违规性的数据收集。建设完善的传输系统,规范数据处理方式,避免数据泄露,保护消费者隐私。鼓励场馆合理开展营销的同时,杜绝滥用数据的过度营销。

4 结语

智慧体育场馆建设是解决场馆闲置问题的重要手段,也是数字经济时代不可逆的发展潮流。目前的诸多困境是其发展中必须正视和着力解决的问题。政府、体育企业和其他相关各方要各司其职、密切配合,形成联动局面和工作合力,以问题为导向,调整发展策略,推动智慧体育场馆健康、协调、可持续发展。

参考文献:

- [1] 张之沧, 阎国年. “智慧地球”概念解析[J]. 自然辩证法研究, 2015, 31(11): 117.
- [2] 傅钢强, 刘东锋. 我国体育场馆智慧化转型升级: 基本内涵、逻辑演进、关键要素和模式探究[J]. 体育学刊, 2021, 28(1): 79.
- [3] 付紫硕, 陈元欣. 国外智慧体育场馆建设经验及启示[J]. 体育文化导刊, 2020(10): 40.
- [4] 张伟, 吴必虎. 利益主体(Stakeholder)理论在区域旅游规划中的应用: 以四川省乐山市为例[J]. 旅游学刊, 2002(4): 63.
- [5] 国家速滑馆“冰丝带”竣工计划下月开始制冰[EB/OL]. (2020-12-26)[2021-10-11]. http://www.bj.xinhuanet.com/2020-12/26/c_1126909931.htm.
- [6] 体育产业生态圈. 智慧时代, 中国平安为中超联赛加“特效”[EB/OL]. (2019-03-01)[2021-10-30].

- https://mp.weixin.qq.com/s/tPD01twsshko-2utw3jDw.
- [7] 智慧体育. 昕诺飞智能互联 LED 照明系统为即将到来的欧洲足球盛会点亮激情[EB/OL]. (2021-06-15) [2021-10-16]. <https://mp.weixin.qq.com/s/clVjtCdDQF7WTsXGIO79Xw>.
- [8] “5G+AI”智慧体育场馆千年古都的城市新名片[EB/OL]. (2020-12-16) [2021-10-20]. https://mp.weixin.qq.com/s/lSBOZc4ER4bHYzCxED2_zQ.
- [9] 人民网. 杭州这两座有“头脑”的体育场馆带你体验科技的力量[EB/OL]. (2021-01-08) [2021-10-13]. <http://zj.people.com.cn/n2/2021/0108/c189773-34517463.html>.
- [10] 傅钢强, 刘东锋. 智慧体育场馆驱动模式与发展路径[J]. 体育文化导刊, 2020(12):92.
- [11] 中兴通讯智慧体育场馆助力全国首个 5G 运动会[EB/OL]. (2019-08-15) [2021-11-01]. <https://tech.sina.com.cn/roll/2019-08-15/doc-ihytcern0960754.shtml?source=cj&dv=1>.
- [12] 蒋毅, 孙科, 熊双. 新时代我国智慧健身行业发展研究[J]. 河北体育学院学报, 2020, 34(6):61.
- [13] “宅健身”火了:17 万人一起看直播连瑜伽垫都卖疯了[EB/OL]. (2020-09-14) [2021-10-22]. <http://www.chinanews.com/cj/2020/02-21/9099035.shtml>.
- [14] 后疫情时代如何吸引球迷回主场看球, 这家俱乐部出奇招[EB/OL]. (2021-04-24) [2021-10-11]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1697916793926222498&wfr=spider&for=pc>.
- [15] 三季度居家健身 11 起融资超 50 亿, 谁能成为下一个 Peloton? [EB/OL]. (2020-09-28) [2021-10-09]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1679057258607470430>.
- [16] 徐伟康. 困境与路径: 智能健身模式下个人数据的保护[J]. 河北体育学院学报, 2021, 35(5):1.

The Logical Starting Point, Practical Difficulties and Path Choice of Smart Stadiums and Gymnasiums Construction

MENG Qingyuan

(School of Physical Education, Shenyang University, Shenyang 110044, China)

Abstract: The intellectualization construction of stadiums and gymnasiums is an important support for promoting the vigorous development of sports undertakings and the building of a strong sports country. Using the methods of literature and logic analysis, this paper studies the logical starting point of the construction of smart stadiums and gymnasiums from the dimensions of the government, the stadiums and gymnasiums and the public, analyzes the practical difficulties and puts forward the promotion strategy. It is believed that the construction of smart stadiums and gymnasiums can help the government to build a strong sports power, enhance its own hematopoietic function, and provide high-quality services for the public, but at this stage, it faces problems such as imperfect policy standards and single management models, lagging platform construction, strong competitors, failure to meet public demands, insufficient data security and other issues. It is pointed out that in the future, smart stadiums and gymnasiums should implement industrial policies and strengthen government-enterprise cooperation, improve platform construction, promote integrated development, ensure data security and safeguard citizens' rights and interests.

Key words: smart stadiums and gymnasiums; logical starting point; sports power; policy standards; management model; service platform; data security