ICS XXXX

CCS XXXX

CSSS

中国体育科学学会团体标准

T/CSSS XXX—XXXX

智慧健身道和健身驿站配置指南

Guideline for smart fitness path and fitness station configuration

XXXX-XX-XX发布 XXXX-XX-XX实施

中国体育科学学会 发布

目 次

前言 3

引言 4

1 范围 5

2 规范性引用文件 5

3 术语和定义 5

4 智慧健身道 6

4.1 智慧健身步道 6

4.1.1 基本概述 6

4.1.2 智慧健身步道一体机 6

4.1.3 多功能采集柱 6

4.1.4 智能标识 6

4.1.5 智能座椅 6

4.1.6 智能导览屏 7

4.1.7 智慧互动大屏 7

4.1.8 信息发布大屏 7

4.1.9 电子围栏 8

4.1.10 环境监测助手 8

4.1.11 智慧路灯 8

4.1.12 智能互动跑道 8

4.1.13 互动投影 8

4.1.14 智慧喷雾 8

4.2 智慧骑行道 9

4.2.1 自行车停车架 9

4.2.2 自助修理站 9

4.2.3 智能行车导航系统 9

4.2.4 安全警示设备 9

4.3 智慧健身道运营管理软件 9

4.3.1 后台管理系统 9

4.3.2 运动数据查看/管理模块 9

4.3.3 智慧健身道用户端 10

4.3.4 智慧健身道导览地图 10

5 智慧健身驿站 10

5.1 基本概述 10

5.2 通用配置 11

5.2.1 体质检测系统 11

5.2.2 智慧健身系统 12

附录 A（资料性）各类健身道智慧化系统配置建议 14

附录B（资料性）各类健身驿站智慧化系统配置建议 15

前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由国家体育总局体育信息中心提出。

本文件由中国体育科学学会归口。

本文件主编单位：国家体育总局体育信息中心、国家体育总局体育科学研究所、国体智慧数运（北京）科技有限公司、北京动网天下科技有限公司、江苏省体育产业集团江苏苏体实业发展有限公司。

本文件参编单位： 。

本文件主要起草人：刘秀超、陈磊、梅子佳、张建军、王建岗、李凤喜、李振刚、马岚…… 。

引言

智慧健身道和健身驿站建设是新一代信息技术发展背景下的产物。为促进全民健身更高水平发展，满足人民群众健身健康、体育消费需求，提高全民健身智慧化服务水平，扩大高质量数字化运动运动健康服务供给，对智慧健身道和健身驿站信息系统配置做出要求成为开展智慧健身道和健身驿站建设活动的首要任务。

智慧健身道和健身驿站配置指南标准的制定，重点考虑了智慧健身道和健身驿站智能设备、信息服务、公共安全等内容要素，明确了不同功能信息系统的配置要求。通过对智慧健身道和健身驿站信息系统配置提出要求，厘清智慧健身道和健身驿站建设思路，统一建设要求，为智慧健身道和健身驿站的建设奠定基础并提供技术依据。

智慧健身道和健身驿站配置指南

1. 范围

本文件给出了智慧健身道和健身驿站的配置指南。

本文件适用于各类智慧健身道和健身驿站的新建、扩建或改造，包括但不限于各类公园（含体育公园）、景区、社区等场所。

1. 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3096 声环境质量标准

GB 19272 健身器材 室外健身器材的安全 通用要求

GB 20815 视频安防监控数字录像设备

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 25070 信息安全技术网络安全等级保护安全设计技术要求

GB/T 28181 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50055 通用用电设备配电设计规范

TY/T 2001国民体质测试器材通用要求

T/CSSS XXX-XXXX 智慧体育公园配置指南

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

* 1.

智慧健身道 smart fitness path

利用物联网、大数据、云计算、人工智能等数字科技，将健身、运动等场所与现代信息技术有机结合，实现步道和骑行道在数字化、智能化和智慧化的基础上实现高效、可持续的管理与运营的一种新型健身道。

[来源：T/CSSS XXX-XXXX，3.4]

* 1.

智慧健身驿站 smart fitness station

集科学健身、锻炼指导、体质监测、健康状况监测和用户服务等于一体的智能化健身站点，运用物联网、大数据、云计算、人工智能等数字科技，实现数字化、智能化和智慧化的管理与运营的一种新型体育服务场景，与体育公园和（或）智慧健身道配合使用。

[来源：T/CSSS XXX-XXXX，3.5]

* 1.

体测平台服务管理系统 service management system of physical testing platform

通过与各类健康检测设备的对接，集自助的健康监测与专业的医疗健康服务为一体，为各类人群提供近距离、易获取、高质量的医疗健康信息的大数据管理系统。

* 1.

体测设备互联系统 physical testing equipment interconnection system

系统是指可支持包括身高体重仪、血压仪、血糖仪、肺功能仪、动脉硬化检测仪、骨密度检测仪、心电仪、身体成分仪、腰围仪、健康触控一体机等通过与之相连的数据自动采集系统。

1. 智慧健身道
	1. 智慧健身步道
		1. 基本概述
			1. 智慧健身步道利用公共空间为载体，宜结合人脸识别，前端运算，分布式计算等多项智能技术，运动实时展示自己的运动量。
			2. 智慧健身步道宜将用户走步/跑步的步数、速度、消耗的热量以及智慧户外健身器材和户外体测等信息在智慧健身步道大屏、管理后台、微信小程序等平台上显示出来。
			3. 智慧健身步道宜在对用户个人运动信息进行监测外，注重人与自然、人与人之间的交互，通过多种方式提高用户运动的兴趣，宣传健身的好处，提高生活质量，实现全民健身。
			4. 智慧健身步道所有配备的智能产品，采集用户信息时宜符合GB/T25070的要求。
		2. 智慧健身步道一体机
			1. 宜支持通过人脸识别，实现注册、采集、查询等多功能一体化。
			2. 宜支持信息注册、运动排名、数据查询等服务。
			3. 宜支持自动采集、一键报警等功能。
			4. 宜支持用户数据统计，如：注册总人数、累计运动时间、累计消耗热量、运动平均速度、累计运动里程、累计运动步数、累计运动人次、人均运动次数、运动排行、运动方式统计等。
			5. 显示屏幕宜支持显示场地天气数据，如风向、空气质量、湿度数据等。
			6. 宜具备个人人脸识别登录查看个人运动数据及个人运动精彩瞬间照片。
			7. 宜具备二维码展示功能，扫描二维码可将个人运动数据分享至朋友圈。
			8. 宜支持通过大屏展示科普中国系列中有关科学健身的相关内容。
		3. 多功能采集柱
			1. 宜支持太阳能/市电220V双供电模式。
			2. 宜通过人脸识别方式采集锻炼者运动数据。
			3. 宜预留智能工作站安装位置，可通过手机APP或小程序方式采集锻炼者运动数据。
			4. 宜通过人脸识别技术及微表情采集，无感捕捉采集锻炼者的心率、体温和呼吸相关运动恢复期的体能数据，并通过内置液晶屏实时显示出来。
			5. 宜支持一键报警按钮，自动连接后台园区管理方，园区管理方通过后台及时掌握发生意外状况的位置信息，并根据情况进行远程视频通话救助。
		4. 智能标识
			1. 宜支持显示步道全程地图和当前位置。
			2. 宜支持语音讲解科学健身运动等相关内容。
			3. 宜支持太阳能供电，内置LED显示屏，显示步道米数。
			4. 宜支持感应模块及语音播报模块，用户经过标识时自动播报步道人文风情等相关内容。
		5. 智能座椅
			1. 宜支持太阳能发电系统。
			2. 宜支持内置的锂电池可储存电能，满足游客休憩与充电的多种需求。
			3. 宜支持配备蓝牙智能音箱，宜支持通过手机连接播放音乐。
			4. 宜支持LED照明功能。
			5. 宜支持无线手机充电功能。
			6. 宜具备智能加热模块。
			7. 宜具备远程控制功能。
		6. 智能导览屏
			1. 宜支持在屏幕上通过手触摸屏上内容的方式操作。
			2. 宜支持语音交互模式说出提示语即可唤醒语音助手，介绍语音解说、播放视频等。
			3. 宜支持全景导览功能。
			4. 宜支持地图导航功能。
			5. 宜支持点位查询功能。
			6. 宜支持手机联动功能。
			7. 宜支持语音互动问答功能。
			8. 宜支持语音咨询讲解功能。
			9. 宜支持加载平面地图/GIS地图/2.5D地图/3D地图功能。
			10. 宜支持导览介绍、通知通告、环境天气展示功能。
			11. 宜支持导览目的地点位图片、文字、视频介绍功能。
			12. 宜支持当前位置图标展示、内容介绍，周边推荐功能。
			13. 宜支持导览目的地路线指引功能。
			14. 宜支持定时开关机：可按天、周、月设置定时开关机。
			15. 宜支持智能触摸功能。
		7. 智慧互动大屏
			1. 宜具有个人运动信息、运动排行榜、健身道流量统计等信息展示功能。
			2. 宜具备每个未注册用户的人脸隐私安全性。
			3. 宜为健身人群、运营单位、体育管理部门等各方面需求提供理想的运动体验和信息服务。
		8. 信息发布大屏
			1. 宜支持显示公告通知、天气预报、宣传视频、图片等内容。
			2. 宜支持满足公园相关信息的展示、宣传。
			3. 宜支持通过显示屏可直观了解公园近期相关活动信息。
		9. 电子围栏
			1. 宜支持通过先进的雷达探测技术，精准检测目标的方位角和距离等信息，及时预警危险周界提醒。实现安全预防边界化。
			2. 宜支持通过语音播报，雷达探测等功能。
		10. 环境监测助手
			1. 宜支持用户通过设备可查看当地环境指数：风向、风速、气温、湿度、PM2.5、PM10、噪声等气象。
			2. 宜遵循GB 3096的规定。
		11. 智慧路灯
			1. 宜支持具有供电、通网、管控等特点，融合了智能照明、WiFi网络、视频监控、智能广播、信息发布、环境监测、一键报警等功能。
			2. 宜具备LED照明。
			3. 宜具备人体感应照明功能。
			4. 宜遵循GB 50055的规定。
		12. 智能互动跑道
			1. 智能灯光音乐互动跑道
				1. 宜支持沿健身道进行灯体铺设，用户跑步时会有灯光伴随亮起，灯光的流转速度和颜色会根据不同模式变化而不同。
				2. 宜将健身道起始位置建设方块地砖灯作为启动装置，平时为白色灯光常亮，踩上去以后灯光会快速进行七彩变化，当脚离开方块灯后灯光竞速模式启动，灯光会快速地向前跑动，人们需要跟灯光竞速。
				3. 宜支持在没人走动的时候，进入自动演奏模式，会有音乐响起，健身道两边的灯光随着音乐的旋律而跳动，灯光有七彩变化，有呼吸灯渐变、跳变等模式。
				4. 系统应包含智慧互动跑道灯、互动跑道屏、系统软件。
				5. 系统宜具备多种速度模式选择，包括少儿、成人、专业运动人员速度模式设置。
				6. 系统宜支持语音播报功能。
				7. 灯光可根据设置的速度模式匹配灯亮速度。
			2. 智能影像互动陪跑墙

宜支持利用人影跟随互动控制粒子技术，集虚拟仿真技术、图像识别技术于一身的人影互动系统，支持多人参与。用户跑步经过此区域时，智能影像互动陪跑墙出现影像伴随用户一起进行跑步。

* + 1. 互动投影

宜支持投影技术和肢体识别技术，宜支持与互动游戏相融合。

* + 1. 智慧喷雾

宜遵循T/CSSS XXX-XXXX《智慧体育公园配置指南》的7.8。

* 1. 智慧骑行道
		1. 自行车停车架

宜配备智能化的自行车停车架，可以通过感应器或传感器识别自行车，提供安全、稳定的停车位置。

* + 1. 自助修理站

宜设置自助修理站，提供基本的自行车修理工具和设备，方便骑行者进行简单的自行车维修和调整。

* + 1. 智能行车导航系统
			1. 宜支持导航标识和指示牌，可提供清晰的路线指引和道路信息，帮助骑行者选择合适的路线。
			2. 宜优先支持北斗定位技术，或宜支持其他定位技术，可提供准确的位置信息和导航功能，以实现实时路况指引。
		2. 安全警示设备
			1. 宜支持交通信号灯和指示牌，可提供交通指引和安全提示，减少交通事故的发生。
			2. 宜支持可视化标识和标线，为骑行者提供明确的道路规划和安全提示，如车道划分、转弯标识等。
	1. 智慧健身道运营管理软件
		1. 后台管理系统
			1. 宜支持用户用邮箱或手机号进行登录。
			2. 宜支持对健身道的使用人员情况进行统计分析，记录各项数据，并对注册用户的个人信息进行管理。宜支持监测和管理健身道的使用情况、设施设备的运行状态和维护管理等。
			3. 宜支持查看已注册用户的详细信息，详情中展示用户人脸、姓名、性别、年龄、身高、体重、手机号及运动信息等详情。
			4. 宜支持权限分类，以及子权限。宜支持系统菜单设置。
			5. 管理系统宜包含后台管理系统、数据大屏软件系统等功能模块。
			6. 后台管理系统宜具备系统登录、系统管理、设备管理、跑步会员管理、健身道系统管理、内容管理、巡逻路径点、设备使用曲线图、步道管理、积分规则管理、积分商城管理、多点打卡和无起/终点打卡等功能。
			7. 数据大屏系统宜具备个人数据、排行榜和其他数据展示等功能。
		2. 运动数据查看/管理模块
			1. 宜支持查看健身道的运动记录和详细轨迹。
			2. 用户运动结束通过人脸识别后，可以在展示大屏终端系统中查看个人的运动数据和排行榜等信息。
			3. 宜支持展示的内容包括：当日运动数据、本周运动数据、本月运动数据。
			4. 宜支持查看用户属性，如身高、年龄、体重、性别，以及根据地势、气温、运动距离、运动速度、运动时间等，计算出用户的热量消耗、代谢量等数据。
			5. 宜支持查看周运动信息包括：周总运动里程、热量消耗、运动时长等。
			6. 宜支持查看月运动数据包括：月总运动里程、热量消耗、运动时长等。
			7. 宜支持根据用户的运动情况，通过计算模型得出该用户的运动频率、运动习惯。
		3. 智慧健身道用户端
			1. 宜支持通过手机小程序进行注册，可随时查看个人数据信息、排名及驿站设备使用记录等，更可获得更多的信息服务及进入用户积分系统。
			2. 宜支持通过小程序创建中小型比赛，用户进入小程序—进入赛事界面—申请创建比赛—查看赛事项目及成绩排行。管理者能实时查询和管理各项赛事的组织情况，可提供报表智能分析生成日志。无需另外购买或租赁专业设备和设计支持。
			3. 宜支持查看天气信息、可查看视频广告、可查看个人运动看板、轮播区域可展示运动。
			4. 宜支持基于健身道开展的赛事活动发布，并填写赛事活动详情。宜支持对发布赛事活动的权限进行控制。
			5. 赛事活动宜支持根据发布时间、参与人数、活动人气进行排序，供用户筛选。
		4. 智慧健身道导览地图
			1. 宜支持对健身道数据进行增删改查的操作，设置步道的名称、所属地区、图片、经纬度、长度数据。
			2. 宜支持查看健身道信息，主要包括健身道的名称、所在地区、详细地址、图片封面、经纬度、长度等信息，支持查看所在的地理坐标。
			3. 宜支持配置健身道的全览地图，可以选择地图，标定大屏、工作站的位置，以及步道路线曲线。此导览图用户后台以及大屏显示、运动数据热力图统计等。
			4. 具备显示打卡路线和打卡点功能。
1. 智慧健身驿站
	1. 基本概述
		1. 智慧健身驿站配置设备围绕健康管理、健康服务、健康促进的主题，宜针对用户人群特点配置身高体重仪、血压仪、血糖仪、腰围仪、健康评估一体机、视力表、糖尿病视网膜筛查仪、超声骨密度检测仪、肺功能检测仪、身体成分仪、动脉硬化检测仪等5种以上设备。
		2. 宜通过体质设备互联系统，将人体检测数据输入到数据库，通过与之相连的数据自动采集系统、健康专家测评系统进行综合分析及处理，由体测平台服务管理系统针对用户数据进行相宜的信息反馈。体检测量数据采集后，存储时宜使用唯一识别居民身份，对居民检测数据能够提供居民多样化自助式查询模式。
		3. 开展各运动项目的器材装备宜符合相应产品标准要求。
		4. 器材配置宜划分运动功能区域、分散性配置，具备适用性、安全性和娱乐性。
		5. 与使用者直接接触的智能设施用电不宜高于36V。
		6. 健身驿站建设宜遵循GB 20815 、GB/T 22239、GB/T 28181 、GB 50016 等标准要求。配置的所有的室外健身器材的安全宜符合GB 19272的要求。
	2. 通用配置
		1. 体质检测系统
			1. 体质检测设备
				1. 宜支持内置身份证采集器，可以使用身份证登录。
				2. 宜支持完成身高、体重、人体成分和血压测试等相应检测。
				3. 宜支持内置识别摄像头，采用先进的电子式、光学式测量技术。
				4. 宜支持全自动采集检测结果，有效解决体测作弊、录入错误、工作量大等问题，确保体测数据的真实、有效、实时和准确。
				5. 宜支持测试数据实时上传并可通过查询终端查阅（联网状态）。
				6. 宜支持体测全程有语音和视频引导，用户可进行常态化自助式检测。
				7. 宜支持台阶测试高度可根据测试人员信息自动适应调节。
				8. 宜支持内置身高测量摄像头，用户在测量身高时，指导用户站稳、站直，保证测量的准确性，可直接连接打印机或通过网络打印机输出打印报告。
				9. 宜支持具有暂停测试功能，体测过程中如遇到特殊情况需暂停测试时，用户可随时进行暂停正在测量的体测项之后的所有剩余体测项。
				10. 测试要求宜符合TY/T 2001的要求。
				11. 体质检测设备结构宜符合GB 19272的要求。
			2. 体测平台服务管理系统
				1. 宜实时采集居民的各种自检、自评信息，数据质量控制后上传并动态持续更新至居民客户端。
				2. 宜配备健身驿站服务终端，居民能及时查看个人健康信息，并生成指导干预方案。
			3. 体测设备互联系统
				1. 宜支持获取并对外提供该系统所连接的体测设备的基本信息，包括设备序列号、硬件版本、软件版本等。
				2. 宜支持实时同步运动数据和设备工作状态。
				3. 宜具备在线升级软件版本的能力。
		2. 智慧健身系统
			1. 智慧健身设备
				1. 健身驿站宜配置智慧健身舱设备，如智能跑步机跑步机、椭圆机、单车、划船机等健身器材。
				2. 智慧健身设备宜支持通过设备实时采集运动数据。
				3. 宜支持数据互联，上传云端等。
			2. 智慧门禁设备

智慧门禁设备宜遵循T/CSSS XXX-XXXX的9.4。

* + - 1. 智慧空调通风系统
				1. 宜具备设置自动开关、温度调控功能。
				2. 宜符合节能降耗要求。
			2. 智慧自助售卖系统
				1. 宜包含触摸控制屏进行商品购买、支持线上、线下多种支付方式、远程管理控制功能、连接打通运营管理系统的能力。
				2. 宜具备小商品、瓶装饮料、罐装饮料、大桶面等商品售卖。
				3. 宜具备屏幕显示在售商品信息，可通过屏幕选择购买商品、显示付款码等功能。
				4. 宜包含资金安全管理系统。
				5. 宜具备对预付费产品的线上签约和签约人实名认证功能。
				6. 宜具备预付费资金定向使用，按次/时核销的资金管理功能。
				7. 宜具备接入政府机构预付费监管系统的功能。
				8. 宜具备预付费资金定向使用监管功能。
			3. 智能储物柜

智能储物柜宜遵循T/CSSS XXX-XXXX的7.9。

* + - 1. 智慧淋浴

智慧淋浴宜遵循T/CSSS XXX-XXXX的7.10。

* + - 1. 智慧健身管理系统
				1. 宜支持用户管理，如个人资料、健康数据等。
				2. 宜支持与健身设备连接，实时监控设备的运行状态、故障信息和维护需求。
				3. 宜具备记录销售额、支付渠道、流水报表等财务信息的功能。
				4. 宜支持实现数据统计和分析，帮助了解用户的运动习惯和健康状况。
				5. 宜支持消息通知功能：通过软件发送各类通知消息，如活动通知、安全提醒等。
				6. 宜具备严格的安全和隐私保护机制，确保会员信息的安全。
			2. 用户信息采集系统

宜具备将各个单元的原始信息采集数据归纳、整理，并存储于主控计算机数据库。用户宜通过客户端查询个人数据。

附 录 A

（资料性）

各类健身道智慧化系统配置建议

表A.1给出了各类健身道智慧化系统配置表。

表A.1各类健身道智慧化系统配置表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统功能分类 | 智慧应用 | 高级配置 | 中级配置 | 初级配置 |
| 智慧健身步道 | 智慧健身道一体机 | ● | ◎ | ◎ |
| 多功能采集柱 | ● | ● | ● |
| 智能标牌 | ● | ● | ● |
| 智能座椅 | ● | ◎ | ◎ |
| VR导览屏 | ● | ◎ | ◎ |
| AR互动大屏 | ● | ◎ | ◎ |
| 信息发布大屏 | ● | ● | ● |
| 电子围栏 | ● | ● | ◎ |
| AI环境监测助手 | ● | ◎ | ◎ |
| 智慧路灯 | ● | ◎ | ◎ |
| 智能互动跑道 | ● | ◎ | ◎ |
| 互动投影 | ● | ◎ | ◎ |
| 智能喷淋/喷雾 | ● | ◎ | ◎ |
| 智慧骑行道 | 自行车停车架 | ● | ● | ● |
| 自助修理站 | ● | ● | ● |
| 智能行车导航系统 | ● | ● | ◎ |
| 安全警示设备 | ● | ◎ | ◎ |
| 智慧健身道运营管理软件 | 后台管理系统 | ● | ● | ● |
| 运动数据查看/管理模块 | ● | ◎ | ◎ |
| 智慧健身道用户端 | ● | ◎ | ◎ |
| 智慧健身道导览地图 | ● | ● | ◎ |

附 录 B

（资料性）

各类健身驿站智慧化系统配置建议

表B.1给出了各类健身驿站智慧化系统配置表。

表B.1各类健身驿站智慧化系统配置表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统功能分类 | 智慧应用 | 高级配置 | 中级配置 | 初级配置 |
| 智慧健身驿站通用配置 | 体质检测设备 | ● | ● | ● |
| 体测平台服务管理系统 | ● | ● | ● |
| 体测设备互联系统 | ● | ● | ◎ |
| 智慧健身设备 | ● | ● | ● |
| 智慧门禁系统 | ● | ◎ | ◎ |
| 智慧空调通风系统 | ● | ◎ | ◎ |
|  智慧自助售卖系统 | ● | ◎ | ◎ |
| 智能储物柜 | ● | ● | ◎ |
| 智能淋浴 | ● | ◎ | ◎ |
| 智慧健身管理系统（软件） | ● | ● | ● |
| 用户信息采集系统 | ● | ● | ● |

