

## 新场中学智慧体育课堂设备清单及招标参数

序号	功能模块	招标参数	数量	单位
1	智慧体育课 系统	<p>1. 基础管理</p> <p>(1) 需支持云端部署</p> <p>(2) 需支持管理学生个人信息，包括：学生性别、身高、体重。</p> <p>(3) 需支持管理臂带和学生的匹配关系，实现设备共享，同一臂带可以匹配给不同学生使用。</p> <p>(4) 需支持角色管理，管理员可以分配管理员角色、体育老师角色给相关人员。</p> <p>2. 教学管理</p> <p>(1) 需支持分层班创建、删除；需支持分层班学生添加。</p> <p>(2) 需支持对上课时拍摄的照片进行统一管理，包括根据照片内容选择相关学生和备注信息编辑。</p> <p>(3) 需支持查看、设置课程持续时长和预警心率持续时长。</p> <p>3. 课堂分析</p> <p>(1) 需满足体育教师全面了解学生课堂表现情况，提供课堂记录和数据分析功能，自动留存学生的课堂运动数据。</p> <p>(2) 需支持查看课堂整体表现，包括总体情况、课堂各阶段平均心率、运动时间占比、平均心率曲线；</p> <p>①总体情况：需覆盖平均心率、最高心率、运动密度、运动负荷 4 个维度，并结合上课情况给出相关评语建议；</p> <p>②课堂各阶段平均心率：需包括全班平均、男生平均和女生平均三个维度，并结合上课情况给出相关评语建议。</p> <p>③运动时间占比：需包括极限警示、有效运动、待提高三个维度，并结合上课情况给出相关评语建议。</p> <p>④平均心率曲线：需结合实际上课情况，贯穿开始阶段、准备阶段、基本阶段、结束阶段并将上述阶段的平均心率以曲线图的形式展示，</p>	1	套

		<p>心率曲线需包括全班平均、男生平均、女生平均三个维度，且能覆盖极限警示、有效运动、待提高三个层次；需能结合实际上课的平均心率曲线变化情况给出相关评语建议。</p> <p>(3) 需支持查看每个学生的课堂表现详情，需覆盖总体情况、各阶段平均心率、运动时间占比情况、平均心率曲线四个板块；</p> <p>①总体情况：需包括靶心率运动时长、平均心率、最高心率、运动密度、运动负荷 5 个维度。</p> <p>②课堂各阶段平均心率：需包括开始、准备、基本、结束四个阶段。</p> <p>③运动时间占比：需包括极限警示、有效运动、待提高三个层次，且需展示具体时长。</p> <p>④平均心率曲线：需支持学生个人心率曲线和全班男生/女生平均心率、全班心率曲线进行对比，且需覆盖开始阶段、准备阶段、基本阶段、结束阶段四个阶段和极限警示、有效运动、待提高三个层次。</p> <h4>4. 体质健康测试</h4> <p>(1) 需涵盖《国家学生体质健康标准》高中的全部测试项目，包括 BMI、肺活量、50 米跑、坐位体前屈、1 分钟跳绳、1 分钟仰卧起坐、50*8 往返跑、立定跳远、引体向上、1000 米跑、800 米跑；</p> <p>(2) 需覆盖成绩管理、成绩分析、成绩上报功能。</p> <p>(3) 成绩管理：需支持成绩录入/导入、导出、学生个人成绩查询的功能。</p> <p>①成绩录入/导入：需支持自动同步教师在课上通过上课终端录入学生体测数据；需支持以模版导入方式实现学生体质健康成绩的录入。</p> <p>②成绩导出：需支持按照校区、班级、测试周期、项目四个维度进行选择导出班级整体成绩；需支持按照周期、项目维度两个维度导出学生个人成绩。</p> <p>(4) 成绩分析：需支持按照周期和项目查看体质健康数据总体情况和成绩分析；需支持按照校区、年级、班级查看体质健康数据总体情况和成绩分析。</p> <p>(5) 成绩上报：需支持体育教师直接下载体测成绩 excel 表格，下</p>	
--	--	---	--

		<p>载的成绩格式需与上报到国家体测平台的格式一致，可直接上传到国家平台。</p> <p>5. 教学资源：需支持按照资源分类查找资源和收藏资源，方便体育教师课前备课、课中播放和课后回顾使用；</p> <p>6. 学生体质档案</p> <p>(1) 需支持查看学生体质档案，包括学生基础信息、学生静息心率、学生靶心率、课堂风采、国家体质健康测试；</p> <p>(2) 趋势变化：需支持从平均心率、运动密度、静息心率和预警时长四个维度按照上课日期和节次展示学生的趋势变化；</p> <p>(3) 学生课堂分析：需支持按照日期筛选上课时间，查看总体情况，包括平均心率、最高心率、运动密度、基本阶段心率、靶心率运动时间、运动强度、心率指数；需支持学生个人心率曲线和平均心率曲线的对比。</p> <p>(4) 课堂风采：需支持查看学生个人课堂上精彩瞬间的照片，该照片为教师在上课时通过客户端拍照上传；</p> <p>(5) 国家体质健康测试：需支持留存学生在校期间全部体质健康测试成绩；需支持按照各周期测试结果和成绩变化趋势两个维度查看学生个人的体质健康测试成绩；需支持查看学生体质健康测试数据详情；需支持按照体测项目查看成绩变化趋势。</p> <p>7. 需支持体育教师自定义项目名称、规则详情、编辑和删除项目，满足体育课日常教学需求，并提供自定义项目成绩管理功能，方便体育教师查看和删除成绩。</p> <p>8. 为学校管理者提供体育课开课数、课均时长、开课班级数、数据变化趋势图、体测数据统计分析，整体呈现学校体育课开课情况和学生体质健康水平。</p>	
--	--	---	--

2	基站互动反馈系统	<p>(1) 运行环境：需支持在平板电脑上运行；</p> <p>(2) 自动匹配：需支持自动匹配微型感知基站、校区和班级信息；需支持自动匹配学生信息和臂带；</p> <p>(3) 开始上课：需支持按照校区、行政班、分层班（教学班）选择上课班级，需支持设置常用班级；</p> <p>①需支持课前静息心率测量功能，静息心率测量过程中提供计时功能；</p> <p>②需支持上课期间随时查看全班学生实时运动数据，包括平均心率、上课时长、最大心率百分比、实时心率、步数；需支持通过颜色标注预警、有效运动、待提高和异常情况；当有学生心率过高时，需有警报声音提醒；</p> <p>③需支持上课期间随时选择某个学生查看学生个人运动情况，包括有平均心率、最高心率、心率<math>\geq 120</math>运动时间、步数、距离和消耗、平均心率曲线；需支持平均心率曲线动态刷新功能；</p> <p>④需支持上课期间随时调用历史课堂记录、成绩录入、课堂风采、教学资源功能；</p> <p>(4) 课堂记录：需支持结束课程后自动生成课堂记录；需支持查看历史课堂记录；</p> <p>①需支持生成和查看课堂整体分析，包括平均心率、最高心率平均值、靶心率运动时间、平均步数、运动密度、课堂阶段平均心率、运动时间占比、平均心率曲线；课堂阶段心率分析和平均心率曲线部分需支持按照全班、男生和女生对比分析；运动时间占比情况需按照极限警示、有效运动、待提高三个维度对比分析；课堂各阶段平均心率、运动时间占比情况和平均心率曲线部分需提供评语建议；</p> <p>②需支持生成和查看学生个人课堂表现，包括靶心率、靶心率运动时间、平均心率、步数、距离和消耗、课堂各阶段平均心率、运动时间占比情况、学生个人心率曲线；</p> <p>(5) 成绩录入：需支持教师录入学生体质健康测试数据，需涵盖《国家学生体质健康标准》中要求的高中的全部测试项目；需支持按照《国</p>	1	套
---	----------	---	---	---

		<p>家学生体质健康标准》自动计算测试成绩、等级；需提供秒表和倒计时插件功能；需提供项目测试情况的统计分析功能，如已测人数和待测人数、等级分布情况和学生成绩；</p> <p>(6) 教学资源：需支持教学资源查看和收藏功能，提供视频教学内容和动作分解；</p> <p>(7) 数据同步：需支持课堂数据上传和后台数据同步功能；</p> <p>①上传：需支持系统在联网后自动上传课堂采集的数据（包括体质健康测试数据、课堂记录）至后台，无需手动操作，简单、易用；</p> <p>②同步：需支持手动同步云端基础数据、配置数据、成绩规则到本地；需支持在联网状态下后台定时自动同步基础数据、配置数据、成绩规则到本地。</p> <p>(8) 电量检测：需支持臂带电量检测功能，需支持低电量、少电量、异常臂带提醒；</p> <p>(9) 需支持自定义项目成绩录入，并根据自定义的规则计算项目成绩和等级，需支持测试情况统计功能。</p> <p>(10) 需支持查看运动处方功能，包括：学生体质健康测试成绩、身体质量指数测评和运动处方训练安排功能，需支持查看学生体质健康水平测定和 5 大身体素质雷达图，并针对性推送学生个性化运动处方训练安排，并提供锻炼视频资源。</p>		
3	智能教师终端	<p>(1) <math>\geq 10</math> 英寸；</p> <p>(2) 八核心 2.0GHz；</p> <p>(3) 运行内存 4GB，存储容量 128GB；</p> <p>(4) 前置摄像 <math>\geq 500</math> 万像素，后置摄像 <math>\geq 800</math> 万像素</p>	2	台

4	运动心率臂带	<p>(1) 需支持蓝牙 BLE 4.2 协议;</p> <p>(2) 需采用高精度 3D 加速度电子传感器, 可精准检测运动步数、运动距离、消耗能量;</p> <p>(3) 电池: 需为内置可充电锂电池, 不低于 120mAh, 续航时间 7 天, 可连续测量运动心率 18 小时;</p> <p>(4) 功能: 需支持实时动态心率监测; 需支持手动开启和关闭实时心率监测; 需支持运动计步;</p> <p>(5) 充电: 需支持磁吸头充电方式;</p> <p>(6) 佩戴: 需支持佩戴方式灵活, 亲肤材质臂带, 臂带尺寸可调整</p>	60	个
5	智能跳绳	<p>需支持蓝牙 BLE4.2 协议;</p> <p>采用微功耗双霍尔磁场传感器技术, 支持智能精准计数;</p> <p>需符合人体工学设计, 安全亲肤材质手柄, 防汗防滑、耐摔、握感舒适, 主辅手柄各 1 个;</p> <p>跳绳强韧耐拉、不易卷曲、安全耐用, 长度可调整;</p> <p>需内置可充电锂电池, 不低于 170mAh, 低耗耐用, 可连续跳绳至少 30 小时, 待机 30 天;</p> <p>需支持 Micro USB 充电;</p> <p>需支持接入基站互动反馈系统, 支持批量智能采集跳绳成绩, 应用于体育课、大课间跳绳、跳绳比赛、跳绳测试的集体运动场景;</p>	60	根
6	微型感知基站	<p>(1) 接口: USB 接口, 可通过转接头支持 Type-C 和 Mini USB 接口;</p> <p>(2) 接收灵敏度: 不低于 -100 dBm;</p> <p>(3) 有效识别距离: 空旷环境信号覆盖范围不低于 160 米;</p> <p>(4) 人数: 需支持不低于 60 个学生同时上课;</p> <p>(5) 识别匹配: 需支持自动智能感知功能, 可以自动识别和匹配运动心率臂带;</p> <p>(6) 通信: 需支持串口通信, 通过串口将采集数据与平板电脑设备通信;</p>	1	台

7	教学专用工具箱	<p>需包括便携手提箱和多口充电器；</p> <p>(1) 智慧体育课便携手提箱：可以存放运动心率臂带，微型感知基站；</p> <p>(2) 多口充电器：一次至少可供 50 个臂带同时充电。</p>	1	台
8	智能体育评测与教学系统	<p>任务管理：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持选择学生名单进行测试；</li> <li>2. 支持多个老师使用不同账号同时进行测试；</li> <li>3. 支持对测试项目进行测试次数、时间设定管理；</li> <li>4. 支持测试过程中的语音播报，包括测试的指令播报、违规播报、干扰播报、成绩播报。</li> </ol> <p>成绩查询：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持班级整体成绩查询、成绩分布与成绩对比；</li> <li>2. 支持测试后系统自动生成运动的点评和锻炼建议；</li> <li>3. 支持关键动作帧的存储和查看；</li> <li>4. 支持记录存储回看测试过程视频；</li> <li>5. 支持测评成绩同步至小程序端。</li> </ol> <p>成绩统计：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持测试任务的统计分析；</li> <li>2. 支持学生测试成绩查询；</li> <li>3. 支持测试项目视频回看查询、导出成绩报告。对学生测试过程中的指标数据进行统计，运动姿态切片分析、肌群分析，并有测试过程中违规提醒播报，支持学生个人成绩查询与分析，班级成绩综合分析。 <b>(提供系统功能截图)</b></li> <li>4. 支持导出学生测试成绩。</li> </ol> <p>学生管理：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持班级信息管理；</li> <li>2. 支持学生名单管理，可一键导入学校学生名单表格。</li> </ol>	1	套

9	铅球 / 实心球项目	支持违规检测，纠正不标准的运动习惯，并给出改进建议； 具体分析指标如下： 测试成绩： 铅球 / 实心球有效投掷距离 动作姿态：前腿弯曲角、后腿弯曲角、后仰角 违规动作：踩线投掷	1	套
---	------------	--	---	---