

“基于 AI 视觉识别技术的健身娱乐智能终端研发及产业化” 成果登记公示信息

成果名称:	基于 AI 视觉识别技术的健身娱乐智能终端研发及产业化
完成单位:	深圳创维数字技术有限公司, 深圳市创维软件有限公司
完成人员:	张鑫, 赫旋, 陈飞, 方旭阳, 郑学民, 刘邓, 谢建洪, 袁新艳, 李文俊, 张瑶, 李建荣, 耿宜国, 郭丽, 吴聪, 胡宗海, 王鑫
研究起止日期:	2022-01-01 至 2024-10-31
主要应用行业:	信息传输、软件和信息技术服务业
高新技术领域:	电子信息
评价单位:	深圳市中衡信资产评估有限公司
评价日期:	2025-08-07
成果简介:	<p>本项目围绕“健身娱乐一体化”理念, 创新性地将本地 AI 视觉识别算法与多模态交互方式深度融合, 开发出一款适用于家庭场景的智能健身娱乐终端。该产品通过精准的人体姿态识别、实时动作反馈、趣味互动游戏及课程引导, 为用户打造集健身指导、体感娱乐、家庭互动于一体的新型智能体验, 填补了当前健身设备与家庭娱乐系统割裂的市场空白。</p> <p>一、面向场景: 从“健身设备”走向“家庭健康娱乐中枢”</p> <p>项目产品聚焦家庭使用场景, 适配客厅、卧室等多种环境, 满足用户居家健身、亲子互动、娱乐休闲等多样化需求。核心目标用户包括注重健康管理的年轻家庭、希望增强互动体验的亲子群体, 以及对运动康养有需求的中老年用户。</p> <p>该产品通过一台搭载摄像头的智能终端, 配合电视大屏, 既可作为专业健身工具, 也可作为体感互动游戏平台, 用户在无需外接健身器械的前提下即可完成全身运动, 充分实现“软硬件一</p>

体、健娱融合”的使用体验。

二、核心优势：一体化集成+本地化 AI 算法+多模态交互

1. 架构创新：终端 AI+多模态融合

项目采用“本地 AI 推理+视觉识别+多模态交互”架构，显著区别于国外竞品依赖云端处理的模式。通过部署轻量化 CNN 模型和 Transformer 预测模型，终端可实现 33+骨骼点的实时识别，检测精度高达 93.5%，动作反馈延迟 100ms 左右，明显优于 Mirror 健身镜等传统设备（延迟常超 100-150ms）。

在交互方式上，产品支持语音识别、遥控器控制、手势操作三重交互模式，兼顾便捷性与沉浸感。用户可通过语音指令快速切换课程，也可通过挥手实现暂停/启动等动作控制，大幅提升使用体验。

2. 端侧智能：离线稳定 + 隐私安全

产品核心算法完全部署于本地，具备弱网运行能力，无需云端推理即可正常识别与反馈，解决了网络不稳定导致的交互卡顿、数据泄露等问题，在用户数据安全、隐私保护方面具备天然优势。

3. 实时动作纠正系统：保障运动安全

通过对用户骨骼点轨迹与标准动作库进行比对分析，系统可在运动过程中实时识别错误动作，并以语音+画面形式及时给予纠正提醒，帮助用户提升动作规范性，有效降低运动损伤风险，满足初学者与进阶用户的专业训练需求。

三、技术突破：从“识别”到“指导”的闭环能力

1. 高规格硬件支撑

视觉采集模块搭载 1080P 高感光 CMOS 传感器，支持 HDR、低照度成像 ($\leq 5\text{lux}$)，可在复杂光照环境下准确识别人体姿态。音频系统采用双麦克风阵列与波束成形+回声消除技术，实现 5 米范围内精准拾音，结合高保真扬声器，打造沉浸式视听体验。主控芯片 AMLS905X5M 搭配 GPU，可确保高并发运算场景下的流畅运行。

2. MET 智能课程调节机制

服务层支持 17 类健身课程，涵盖 HIIT、有氧舞蹈、康复瑜伽、亲子健身等类型，并通过代谢当量 (MET) 算法，结合用户体征数据动态调整课程节奏和强度，真正实现个性化、科学化健身。

四、项目创新亮点概述

1.技术整合创新：终端 AI 推理+多模态交互架构为业内首创，低延迟、本地化、安全性强；

2.产品形态创新：外接电视+体感盒子设计适配客厅环境，支持多人互动，突破健身镜私密使用限制；

3.课程机制创新：结合 MET 算法动态调节课程强度，全面提升个性化体验；

4.硬件设计创新：支持 360° 无级调节的铝合金支架，适配多场景使用；

5.商业模式创新：一次性购买 + 可选内容内购，打破传统健身设备高订阅门槛，提高用户留存率与普及性。

五、项目成熟度与产业化基础

本项目基于创维数字在智能终端硬件与系统研发上的长期

	<p>积累，结合在健身应用与体感交互内容上的深厚经验，已完成软硬件全流程打通。核心算法与硬件模块均通过实际部署与多轮用户测试，表现出良好的稳定性与市场适应性，具备大规模产业化推广能力。</p>
--	--