

标准立项申请书

项目名称	基于电信网的智能家庭（AI2H）业务系统通用技术要求及测试方法	制定⚙	被修订标准号	
		修订●		
采用国际/内标准名称（中文）		基于电信网的智能家庭（AI2H）业务系统通用技术要求及测试方法		
申请单位	1. 中国移动通信集团有限公司、中移（杭州）信息技术有限公司 2. 中国电信集团、中国电信集团有限公司、天翼数字生活科技有限公司 3. 中国联合网络通信集团有限公司、联通视频有限公司 4. 咪咕文化科技有限公司 5. 华为技术有限公司 6. 中兴通讯股份有限公司		联系人	任辉途
手机	18867103120		Email	Renhuitu@cmhi.chinamobile.com
牵头单位	中移（杭州）信息技术有限公司			
计划起止时间	2026.4-2026.11			
立项的目的、意义或必要性 人工智能正迎来加速演进的新阶段，大模型、智能体、数字人、具身智能等技术不断突破，推动 AI 从工具化应用走向主动式服务，并深刻改变生产生活方式。家庭作为人与服务、人与环境深度交互的核心场景，正在成为人工智能落地的重要阵地。AI to Home（AI2H）作为新一代智能家庭形态，正引领全球电信业家庭业务进入新一轮发展周期。 中国人工智能产业发展联盟定义了 AI 智能家庭（AI2H）的内涵，即：以人为中心，是具备主动感知、自主决策和主动服务等能力的智能化生活空间，通过家庭 AI 服务中枢与多终端互联互通，并与云端智能体协同，为家庭提供丰富的智能交互和智能应用，促进智惠万家新生活。 AI 家庭应用场景覆盖娱乐、康养、教育等方面，伴随着 AI 的发展，场景服务及体验持续升级。娱乐方面，AIGC 加速超高清及 3D 沉浸式内容生产，使能家庭多样化终端观影新体验；AI 加速元宇宙核心场景落地，云化和低时延交互奠定 AI 游戏普及发展基础；AI 让家庭健身更具互动性和智能性，从大屏到 XR 应用不断拓展。安防及康养方面，AI 能力不断深化家园防护和长幼宠看护能力；AI+融合感知，打造全场景、全空间家庭康养服务。教育方面，AI 大模型全面赋能、大屏增强亲子互动。生活方面，AI 驱动智能家居走向全场景及个性化智能，AI 智能体实现生活服务的统一入口。 2025 年 9 月 25 日，2025 中国国际信息通信展览会“AI 智惠万家创新发展论坛”上，				

世界超高清视频产业联盟（UWA 联盟）正式宣布成立 AI to Home 专题组。此举正值国务院 8 月印发《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》之际，该政策明确将消费提质、民生福祉作为 AI 融合重点领域，提出到 2027 年实现智能终端应用普及率超 70% 的目标，为家庭场景智能化升级提供了战略指引。专题组的成立既是 UWA 联盟推动超高清技术与家庭 AI 深度融合的关键布局，也是落实国家战略、破解产业标准碎片化痛点的具体实践，将以“业、云、智、网、端”一体化思维重塑智能家庭全场景生态。AI2H 专题组专题组将按场景深耕、逐步拓展的思路推进：初期聚焦游戏、互动健身、教育、康养、体育直播/3D 五大高频场景。专题组明确三大战略目标：1）提影响：通过运营商、应用提供商、设备供应商联合，形成未来 AI 家庭体系化共识及产业声浪；2）定标准：面向未来 AI 家庭应用体系，明确业、云、智、网、端技术标准架构，统一家庭 AI 应用体验标准；3）促生产：协同运营商与生态合作，孵化符合未来家庭 AI 方向的终端、服务、应用产品，形成示范标杆。

AI2H 不仅是技术进步的产物，更是信息通信业转型的战略选择。我国电信运营商已从增量驱动转向存量价值经营，在传统业务增长放缓的背景下，亟需通过智能化、多元化的家庭服务开辟新增长空间。同时，用户对个性化、高品质、智能化服务的需求快速提升，中国、日韩、欧洲等通信发达市场纷纷涌现 AI 家庭业务创新实践，国内三大运营商分别推出“移动爱家”、“美好家”、“AI 全融通”战略，海外运营商如韩国 SKT、德国电信、法国电信等也在积极布局，形成了竞合并进的格局。近年来，电信运营商陆续发布智能家庭业务，其中娱乐（互动健身、云游戏、3D 观影等）、康养、教育成为了重要的应用场景。

基于上述背景，运营商正持续加大在智能家庭业务方向的投入与推广力度，如何借助其庞大的家庭用户基数，让更多、更高质量的家庭业务得以普及，已成为当前面临的现实课题。

本需求的意义就在于，它会更多的站在用户体验视角，围绕运营商的典型云网环境和定制的 AI 终端设备，结合其上承载的主流智能家庭（AI2H）业务，去提取和定义业务系统的通用技术要求，进行功能和性能要求定义。旨在面向产业引导应用高质量发展，助力 AI 业务普惠，同时运营商可参考此标准制定自己的应用生态导入规范。

适用范围或主要技术内容

本需求围绕基于电信网（涉及运营商云网环境和定制 AI 终端设备）的智能家庭业务系统，站在用户体验视角，结合现阶段典型的智能家庭应用场景，如：互动健身、云游戏、3D 观影、康养看护跌倒检测、AI 伴学等，定义智能家庭业务系统的通用技术要求及测试方法，旨在牵引家庭智能应用高质量发展，同时为运营商导入相关应用生态提供参考。

运营商领域传统家庭业务系统架构，普遍包含应用内容、云平台、承载网络 and 用户终端这几个核心要求。相比于现有系统，智能化是实现运营商家庭应用服务升级的关键。但在具体的发展过程中，会存在多个阶段，初期多以融 AI 为主，主要表现为在业务中会

集成和调用 AI 工具或算法，这个阶段 AI 更多的是一种辅助的角色，例如：在互动健身中引入 AI 骨骼点识别来提升检测精度，在游戏应用中引入 AI 超分，AI 插帧提升清晰度和流畅度；在 3D 观影中引入 AIGC 实时生成 3D 内容；在康养看护场景中引入 AI 检测算法提升跌倒检测的准确度，降低误报；在教育应用中引入 AI 图像识别，实现指读、作业自动诊断等功能；后续会持续向智能体演进，由大模型来直接调用应用和处理数据，在这个阶段 AI 将变成主角。

本需求中定义的业务系统通用技术要求，将包括功能和性能两部分，主要围绕业务系统的环境感知、数据处理分析、交互显示等维度展开，在这些方面 AI 的引入都能带来收益。

国内外情况简要说明

经对国家及行业现行标准和 UWA 联盟已发布标准的对比分析，部分现有标准可以作为本需求的参考，但无法直接使用，具体有三方面的原因：一是，未考虑运营商云网环境和定制终端设备规格，或未从用户体验角度出发，且大多未考虑在融入 AI 技术后带来的新增评估项；二是，部分智能家庭应用场景较新，业界尚无相关技术要求和评测方案，如 AI 互动健身、AI 伴学等；三是，现有的相关标准以专项场景的技术要求为主，并非面向智能家庭业务系统的通用技术要求。

从智能家庭业务系统整体性来看，当前标准体系多围绕“智能家居”的设备互联与底层技术，但基于 AI 互动健身、云游戏、3D 观影、跌倒检测、AI 伴学等智能家庭业务系统的综合性标准仍然缺乏。比如国际标准 IEEE Std 2951™-2025《智能家居设备智能等级技术要求与评估方法》从计算、感知、识别、设备移动、设备间协作、场景技能适配、软硬件安全七个维度构建了家居设备智能化水平评估体系；国家标准 GB/T 37877-2025《智能家用电器的智能化技术要求和评价 第 1 部分：通用要求》要求智能家电具备数据管理、人机交互、智能控制、智能运维等关键能力，并建立 L1 至 L5 五级智能等级评价体系。T/TAF 255-2024《智能终端大模型应用评估规范》规定了智能终端大模型应用的评估指标，适用于智能手机、XR、Pad、PC 等智能终端产品生成式 AI 与大模型技术的部署和应用。

具体到每个专项场景来看，有部分标准可以作为本需求的参考，但无法直接使用。

AI 互动健身场景：现行标准存在显著空白，仅存在针对单一智能健身硬件（如智能跳绳）、健身场馆互联互通的零散团体标准，无国家级、行业级专项标准覆盖 AI 视觉驱动的实时智能健身全链路场景，尤其缺乏针对“端侧超高清采集-AI 云端推理-实时音视频反馈-交互指导”全流程的技术规范与测试方法，产业链上下游无统一的体验评估标尺。

云游戏场景：已形成基础标准框架，核心现行标准包括广播电视和网络视听行业标准 GY/T 396—2023《云游戏总体技术要求》广电总局、通信行业标准 YD/T 6289-2024《面向家庭场景支持云游戏的智能终端技术要求和测试方法》全国标准信息公共服务平台、YD/T 4710-2024《云游戏安全通用技术要求》，以及电信终端产业协会发布的 T/TAF 135—2022、T/TAF 199-2023 等团体标准。上述标准明确了云游戏的总体架构、平台/终端/网络基础技术要求，对时延、帧率、卡顿等基础体验指标做出了通用规定，但未建立基于

电信网（涉及运营商云网环境和定制 AI 终端设备）的云游戏业务系统技术要求和测试方法，亦未考虑在融入 AI 技术后带来的新增评估项。。 康养看护跌倒检测场景：跌倒检测作为康养看护的核心场景，行业及团体标准已逐步落地，但国家标准仍待完善，且缺乏统一的业务级评测体系。民政部发布的 MZ/T 238-2025《毫米波雷达监测报警器》（2025.5.1 实施），明确了雷达式跌倒检测设备的精度、可靠性与数据管理要求；卫健委出台的 WS/T 887-2026《社区老年人跌倒预防控制》（2026 年 9 月 1 日实施），侧重跌倒预防与风险评估流程。同时，T/SIOT 315-2021《基于人体形态特征的跌倒检测技术要求》、DB31/T 1664-2025《智慧养老院 养老管理服务要求》等团体与地方标准，对跌倒检测的误报率、漏报率、响应时延等核心指标作出定义。上述标准各有侧重，但从基于电信网的跌倒检测业务系统角度来看，技术要求分散在不同的标准中，且技术要求和测试方法未考虑运营商云网条件，亦缺少隐私保护显示等功能项。 3D 观影场景：3D 观影领域基础标准已覆盖，家庭端到端及运营商专属标准处于起步阶段。国际层面有 IEC 62629 系列标准，界定了 3D 显示的术语、串扰、亮度、闪烁等基础定义；国内已发布 GB/T 46269（HDR）、GB/T 46271（三维声），支撑 3D 视听基础性能；世界超高清视频产业联盟（UWA）发布的 TUWA044-2026《家庭 3D 业务系统质量要求及测试方法》标准涵盖 3D 显示清晰度、亮度均匀性、色度均匀性等核心画质指标，但未覆盖业务系统完整的功能和性能需求，也未考虑运营商云网条件下的要求及测试方法，同时也未考虑在融入 AI 技术后带来的新增评估项。 AI 伴学场景：教育 AI 伴学场景有形成初步标准框架，在国家标准层面，GB/T 46348-2025《信息技术学习、教育和培训移动学习终端功能要求》对教育智能硬件的自主学习、集体教学、视听健康及未成年人保护等功能提出了明确要求；团体标准层面，中国信通院《智能体技术要求与评估方法第 12 部分：教育智能体》围绕能力支持度、场景丰富度和应用成熟度建立了评估体系。然而，现有标准主要聚焦于终端基础功能、宏观应用指南等，针对 AI 伴学核心教学场景（如 AI 作业批改、AI 实时问答等）的技术规范与测试方法尚未形成专项标准。
申请立项单位意见
备注：