

智慧家庭综合标准化体系建设指南
(2024 版)

目 录

一、产业发展概述	1
二、总体要求	2
三、建设思路	3
（一）智慧家庭综合标准化体系结构	3
（二）智慧家庭综合标准化体系框架	4
四、建设内容	6
（一）基础共性	7
（二）关键技术	9
（三）应用场景	11
五、组织实施	14
（一）发挥引领作用	14
（二）推进合作开放	14
（三）加强宣贯应用	14

一、产业发展概述

智慧家庭是基于人工智能、物联网、大数据、云计算等新一代信息技术的智慧化家庭综合性服务平台，具备场景化设备联动、智能化信息服务、跨平台互联互通等特征。智慧家庭可看作是新一代信息技术在家庭环境的应用落地，能够基于用户习惯，根据特定的触发条件，设定并完整执行多设备协同工作规则；精准识别家庭用户需求，通过语音、视频等方式提供个性化内容推荐、知识问答等交互服务；借助统一通信协议，完成跨平台智慧家庭设备注册、通讯、控制、使用及用户数据隐私安全保护。我国智慧家庭产业规模体量大、消费潜力足、发展空间广、产业覆盖全，是满足人民日益增长的美好生活需要的重要保障之一。

2016年《智慧家庭综合标准化体系建设指南》发布以来，我国智慧家庭及相关产业规模显著扩大，市场规模达到千亿级，智慧家庭产学研用有关单位围绕基础、终端、服务以及安全方面积极制定、宣贯和推广近百项相关国家/行业标准，初步形成了智慧家庭产品与服务标准互相支撑、设计制造运维全生命周期协同发展的良好产业生态，并在部分产业基础好、技术领先领域制定了国际标准，大幅提升我国在智慧家庭产业与标准化领域的国际影响力。

经过多年的发展，我国智慧家庭产业体系呈现创新驱动、跨界融合、差异化发展等特点，新产品新技术新应用促使智

慧家庭产业内涵不断丰富、范围大幅外延，已成为横跨智能终端制造业、信息软件服务业、房地产业、广播电视和娱乐业等在内的综合性产业。伴随着智慧家庭标准在推动跨领域融合、传统产业赋能、高质量发展以及产业链上下游协同创新的作用愈发凸显，亟需完善智慧家庭标准体系，加速智慧家庭科技创新，促进产业有序规范发展。

二、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，认真落实《新产业标准化领航工程实施方案（2023—2035年）》《关于加快推进视听电子产业高质量发展的指导意见》《电子信息制造业2023—2024年稳增长行动方案》，以建设高端化、智能化、绿色化、融合化智慧家庭产业体系，形成适合我国新时期发展国情的智慧家庭标准体系为目标，继承和完善基础标准、加快补齐关键技术标准，探索创新应用场景标准供给，充分发挥标准对智慧家庭产业发展的指导、规范和支撑作用，推动智慧家庭产业健康可持续发展。

到2030年，新制定智慧家庭领域国家和行业标准50项以上，基本覆盖基础标准、关键技术标准和应用场景标准，部分标准转化成为国际标准，标准技术水平和国际影响力显著提升，形成适合我国新时代发展国情的智慧家庭标准体系。加快推动标准验证服务能力建设，在智慧家庭产业和标准化

结合程度高的地区重点开展宣贯示范，以高质量标准服务智慧家庭产品、技术、应用创新。

三、建设思路

(一) 智慧家庭综合标准化体系结构

智慧家庭标准体系结构包括基础共性、关键技术和应用场景 3 个部分，如图 1 所示。



图 1 智慧家庭综合标准化体系结构

基础共性标准是智慧家庭的基础性、总体性标准，规范了智慧家庭基本概念、术语和通用技术，以及智慧家庭系统

设计和工程建设要求。关键技术标准是智慧家庭的技术底座，要规范智慧家庭终端产品对语音、体感、动作、视频等信息的采集、分析、处理、表达，在家庭网络层面的互联互通，以及针对智慧家庭设备与网络的安全防护能力，关键技术标准既是共性基础标准在具体技术上的创新实现，也为应用场景标准提供技术支撑保障。应用场景标准对智慧家庭终端功能性能、业务流程等提出规范性要求，引导智慧家庭场景化服务中涉及的关键技术能够按需服务，满足用户日益增长的特殊群体看护、家务辅助、安防监控、节能降碳、健康管理、影音娱乐、车家互联等需求。

（二）智慧家庭综合标准化体系框架

基于智慧家庭系统架构，建立包含基础共性、关键技术、应用场景 3 个部分 19 个二级类目 16 个三级类目的智慧家庭标准体系框架，如图 2 所示。

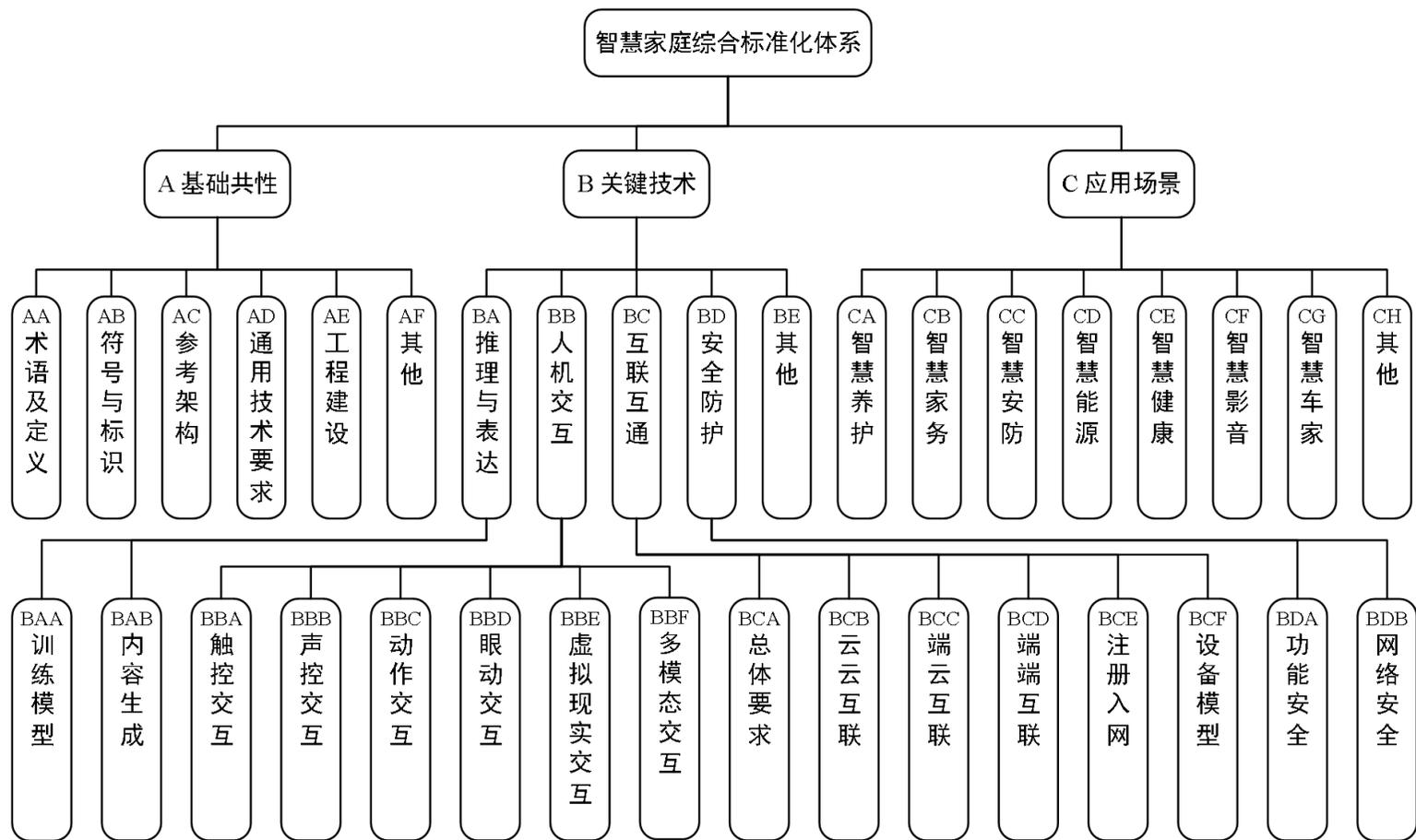


图 2 智慧家庭综合标准化体系

1. 基础共性标准

包括智慧家庭领域的专业术语定义，设备、信息资源的符号与标识，智慧家庭系统的整体参考架构，软硬件设计与智能化服务等通用技术，全屋设计、施工、验收及维护等工程建设要求等部分。

2. 关键技术标准

主要分为推理与表达、人机交互、互联互通和安全防护。其中，推理与表达包括大模型、生成式人工智能（大模型）等新技术的训练、推理、部署等环节技术标准；人机交互包括触控交互、声控交互、动作交互、眼动交互、虚拟现实交互以及多模态交互的交互终端、交互流程、响应准确率与响应时间要求等标准；互联互通针对跨品牌、跨平台智慧家庭设备的识别、访问、控制，包括总体要求、云云互联、端云互联、端端互联、注册入网、设备模型等方面的标准；安全防护包括智慧家庭终端功能安全、网络安全等标准。

3. 应用场景标准

围绕智慧家庭典型应用，面向智慧养护、智慧家务、智慧安防、智慧能源、智慧健康、智慧影音、智慧车家等场景的功能性能需求和服务应用需求，包括各应用场景下技术要求、设备要求、服务要求及测试指标方法等方面的标准。

四、建设内容

当前，智慧家庭领域标准化工作初步形成了市场驱动、

政府引导、企业为主、社会参与、开放融合的良好模式。应继续发挥好标准化在推动智慧家庭产业高质量发展的基础性、引导性作用，健全现行标准、补齐缺项标准、突破关键标准。

（一）基础共性

基础共性标准是智慧家庭所有标准中的基本参考，需要不断更新、丰富、细化智慧家庭基本定义、设备门类、概念模型以及通用技术（含设计研发、控制响应、配套保障等）相关要求，在智慧家庭基础共性关键领域形成统一标准。基础共性标准包含术语及定义、符号与标识、参考架构、通用技术要求、工程建设和其他 6 个部分。

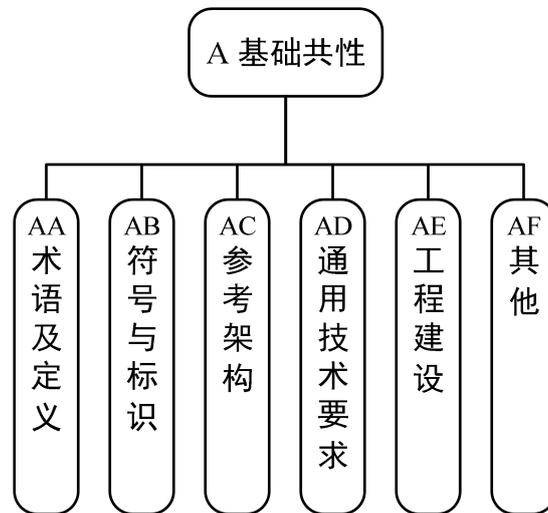


图 3 基础共性子体系

1. 术语及定义

重点围绕智慧家庭总体概念、智慧家庭互联互通、智慧家庭大模型、智慧家庭应用场景等共性概念制定标准。统一智慧家庭的概念、范围，规范行业专业用语，为智慧家庭标

准研制提供一致性的规范术语定义。

2. 符号与标识

重点围绕智慧家庭产品目录、产品编码规则、产品与服务标识规范制定标准。统一智慧家庭设备分类、设备清单以及设备标识，为设备注册、访问、控制提供统一的符号标识支撑，指导智慧家庭设备产能产量产值统计与分析。

3. 参考架构

紧密贴合“中控枢纽+多重交互+多种子系统”的全屋智能业务逻辑，重点围绕智慧家庭应用模型、服务逻辑、设计部署原则与要求等方面制定标准。规范智慧家庭设计方案，从系统架构层面为智慧家庭设计、制造、服务提供参考。

4. 通用技术要求

重点围绕智慧家庭环境中使用的软硬件、云平台、边缘计算平台的功能一致性、产品可靠性、响应速度、响应准确率等要求制定标准。明确智慧家庭基本功能和设备共性特征、电气特性要求，规范智慧家庭设备设计、开发、生产、制造、测试等环节。

5. 工程建设

重点围绕智慧家庭边缘计算设施建设要求、全屋智能系统设计规范、家庭公共信息服务交互平台设计要求等制定标准。明确新建及改造的智慧家庭自身以及与楼宇、社区等智能化公共服务平台对接过程中涉及的工程建设流程与管理

维护要求。

6. 其他

其他智慧家庭基础共性标准。

(二) 关键技术

关键技术标准以智慧家庭功能需求为牵引，是所有智慧家庭标准中的技术参考，既要满足不同终端设备基础功能向智能化、网络化、绿色化的延伸需求，也要兼顾终端设备的功能安全、网络安全防护等能力，引导智慧家庭设备合法、合规发展。关键技术标准包含推理与表达、人机交互、互联互通、安全防护和其他 5 个部分。

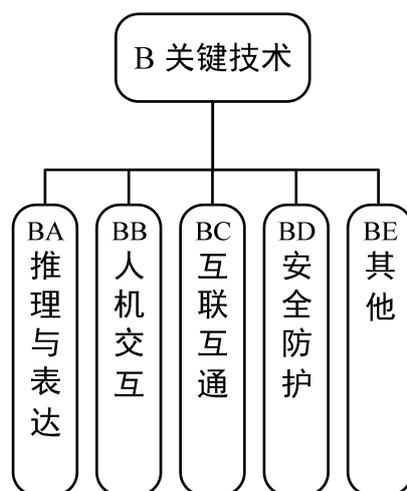


图 4 关键技术子体系

1. 推理与表达

重点围绕智慧家庭大模型通用技术要求、测试指标与评价方法、生成内容评价等制定标准；研究基于知识图谱、自然语言处理、大语言模型、视觉大模型、多模态大模型等认知智能技术在智慧家庭领域的应用实践以及标准化需求。

2. 人机交互

重点围绕智慧家庭触控交互、声控交互、动作交互、眼动交互、虚拟现实交互及多模态交互形式的技术要求、界面友好性评价方法、交互成功率测试方法等制定标准；研究人类动作捕获和技能学习迁移、非结构环境感知与智能决策、人机协作轨迹规划与协同控制等人机协同和主动交互方面的标准化需求。

3. 互联互通

重点围绕跨系统、跨品牌、跨生态的智慧家庭设备互联互通互操作制定标准，涵盖云云互联、端云互联、端端互联等互联互通过程中配套使用的设备注册入网、传输协议、设备模型要求，完善控制终端及控制网络协议、终端设备及通信协议标准；研究智慧家庭互联互通互操作的技术要求与测试方法，高速传输接口技术要求等标准化需求，推动智慧家庭设备互认互信。

4. 安全防护

重点围绕智慧家庭终端及组件安全、操作系统安全、设备功能安全、数据安全等制定通用技术要求及测试评估方法标准；研究智慧家庭设备接触式部件及有关功能的安全防护、智慧家庭网络安全（含网络基础设施、网络设备和网络服务等）、智慧家庭数据全生命周期安全与隐私管理（含收集、存储、使用、加工、传输、提供、公开）、安全防护测试评

估方法等标准化需求，贯彻落实安全防护相关法律法规。

5. 其他

其他智慧家庭关键技术标准。

(三) 应用场景

应用场景标准通过对智慧家庭设备、功能的组合，实现智慧家庭技术标准的集成应用，需要针对主要应用场景的设备配置要求、用户体验要求、测试评估要求等设置统一标准，为前装及后装市场提供更合理的建设参考。应用场景标准包含智慧养护、智慧家务、智慧安防、智慧能源、智慧健康、智慧影音、智慧车家和其他 8 个部分。

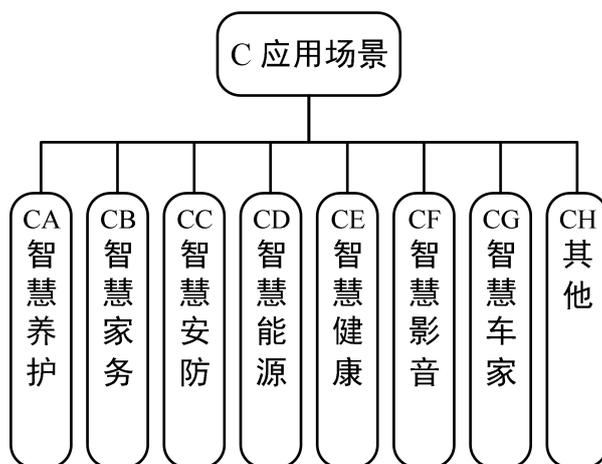


图 5 应用场景子体系

1. 智慧养护

围绕家中儿童、老年人、残障人士、宠物等需要特殊看护群体的健康监测、行为检测、跟踪看护、功能代偿性辅助、健康趋势分析等陪伴看护需求与预警报警、病历管理、健康咨询等服务需求及陪护机器人、监控器等智能化设备需求，

为解决家庭中特殊群体状态监测与服务不全面问题，制定智慧养护场景设计要求、设备功能性能要求、信息服务功能要求、测试规范等相关标准。

2. 智慧家务

围绕家庭中烹饪、购物、维修、安全排查、卫生消杀、学习辅导等家务活动智能化辅助服务需求，以及家庭服务机器人等智能设备需求，为解决家务活动的自动化、智能化和便捷化程度不高，人们在家务活动中投入时间精力占比较大等问题，制定全屋家务智能化水平评估、家庭环境情况智能化感知和处理、家庭服务机器人技术要求等标准。

3. 智慧安防

围绕家庭中视频监控、入侵侦测、水电及有毒有害气体泄漏感知、远程运维等服务需求及智能摄像头、智能警报器等智能化设备需求，为解决家中监测设备灵敏度与综合判断能力不足、设备老化与运维不及时等问题，制定智慧安防场景设计要求、远程访问与控制安全要求、设备功能性能要求、测试规范等相关标准。

4. 智慧能源

围绕家庭用能自主调节、低功耗运行、综合用能分析等服务需求及家庭用能综合监测平台等智能化设备需求，为解决能源供应与用户生活习惯匹配不充分、低能耗运行模式设置不完备等问题，制定智慧能源场景设计要求、设备功能性

能要求、系统用能限定值及能效等级界定规范、家庭能源信息服务平台技术要求、测试规范等相关标准。

5. 智慧健康

围绕家庭成员健康指征监测、运动健身、空气及温湿度环境监测、身体健康状态分析、运动方案定制、居家环境自动调节等智能化服务需求及智能运动、智能可穿戴等智能化设备需求，为解决身体状态异常发现不及时、运动锻炼计划不合理、室内环境污染控制不到位等问题，制定智慧健康场景设计要求、设备功能性能要求、健康咨询信息服务技术规范、健康指征监测服务技术规范、测试规范等相关标准。

6. 智慧影音

围绕家庭音视频播放、跨屏传输信息、富媒体信息推送、云游戏等智能化服务需求及智能显示设备、智能音响等智能化设备需求，为解决家庭内跨屏富媒体信息传递渠道不畅通、应用模式单一等问题，制定智慧影音场景设计要求、设备功能性能要求、多屏互动技术要求、音视频压缩编码技术规范、测试规范等相关标准。

7. 智慧车家

围绕车机与手机以及智慧家庭设备间互联互通、多屏互动等智能化服务需求及智能座舱等智能化设备需求，为解决智慧家庭向车辆等其他家用设施延伸不足、与智能座舱产业融合欠缺等问题，制定智慧车家场景设计要求、设备功能性

能要求、座舱空间智能化服务技术要求、测试规范等相关标准。

8. 其他

其他智慧家庭应用场景相关标准。

五、组织实施

（一）发挥引领作用

结合行业发展实际，做好智慧家庭标准化中长期发展战略研究，确保有关标准化技术组织、行业协会、产业联盟的工作目标、任务与我国智慧家庭产业大方向大目标大格局同频共振。以加快智慧家庭与新一代信息技术融合为目标，建立智慧家庭综合标准化体系动态更新机制，加大适应新形势发展需要的标准有效供给。

（二）推进合作开放

鼓励国内智慧家庭领域相关标准化组织、社会团体建立智慧家庭跨组织标准化协调机制或联合工作组，结合各个组织自身标准化优势，统筹开展智慧家庭标准预研、制修订、试验验证等工作。加强与国外权威性标准技术组织、联盟的对接合作，积极探索智慧家庭标准国际化路径，推动标准化工作国内国际协同发展。

（三）加强宣贯应用

推动标准与生产、制造、流通、服务的广泛融合应用，加强标准宣贯与应用培训，鼓励和引导企事业单位广泛参与

标准、执行标准、推广标准，切实发挥智慧家庭标准对产业创新升级的支撑性作用。检测机构、认证机构、行业组织、社会团体要着力提升智慧家庭标准化服务能力，助力产品、技术、应用提升和市场提质增效。