

# 《智能家居个性化定制能力成熟度评价》行业标准 编制说明（征求意见稿）

## 一、工作简况

### （一）任务来源

本项目根据工业和信息化部 2023 年第一批行业标准制修订和外本版项目计划（工信厅科函〔2023〕18 号，计划编号：2023-0286T-QB，项目名称：智能家居个性化定制能力成熟度评价）进行制定，主要起草单位：中国轻工业信息中心，中国电子技术标准化研究院，中国轻工业企业管理协会，中国家具协会，中国家用电器研究院，中国电子信息产业发展研究院，中国标准化研究院，青岛海尔智能技术研发有限公司，曲美家居集团股份有限公司等，计划完成时间 2025 年 4 月。

### （二）主要工作过程

#### 1. 起草阶段

（1）成立标准起草组，技术调研和资料收集，形成讨论稿

2023 年 4 月，中国轻工业信息中心组建了智能家居个性化定制能力成熟度评价标准起草组（以下简称起草组），明确了相关单位和负责同志的职责和任务分工。

2023 年 5 月—10 月，起草组收集、整理了国内外有关

智能家居个性化定制能力成熟度评价的研究进展、国家制定的法律法规、国家标准、行业标准等文献资料，掌握了有关标准现状，并对我国现有智能家居个性化定制能力成熟度评价领域相关标准的指标等技术内容进行了归纳和总结，为标准文本的编制奠定了理论基础。

2023年11月—2024年7月，起草组按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的编写规定，完成了《智能家居个性化定制能力成熟度评价》讨论稿。

## （2）召开标准研讨会、完善标准内容

2024年7月12日，中国轻工业信息中心组织召开《智能家居个性化定制能力成熟度评价》行业标准制定工作研讨会。在本次工作研讨会上，与会专家及企业代表共同对标准内容进行逐条梳理、讨论，包括范围、规范性引用文件、术语和定义、评价原则、评价条件、等级划分、评价指标体系、评价要求和评价改进，并提出了修改“智能家居”定义、修改评价等级的描述、修改评价指标体系（包括指标删减、合并和调整、指标的要求修改及指标分值的调整）等意见。

2024年8月—12月，起草组根据研讨会上专家的意见进行整理、讨论和采纳，对标准讨论稿进行修改完善，形成标准征求意见稿（初稿）。

2025年1月17日，中国轻工业信息中心通过线上方式

组织召开《智能家居个性化定制能力成熟度评价》征求意见稿内部研讨会。与会专家及企业代表对标准内容进行逐条梳理、讨论，并提出了将“评价原则、等级划分、评价条件、评分方法”合并为一章；根据工业和信息化部办公厅、国家发展改革委办公厅、财政部办公厅、国务院国资委办公厅、市场监管总局办公厅、国家数据局综合司关于开展 2024 年度智能工厂梯度培育行动的通知（工信厅联通装函〔2024〕399 号）文件，将原有的规划级、规范级、集成级、优化级、引领级 5 个等级调整为基础级、先进级、卓越级和领航级 4 个等级；增加评价流程图等修改意见。

2025 年 1 月 18 日—1 月 20 日，起草组根据研讨会上专家的意见进行整理、讨论和采纳，对标准征求意见稿（初稿）进行修改完善，形成最终的标准征求意见稿。

### **（三）主要参加单位和起草组成员及其所做的工作**

本标准由中国轻工业信息中心、金牌厨柜家居科技股份有限公司、箭牌家居集团股份有限公司、浙江图森定制家居股份有限公司、福建理工大学、东莞莱姆森科技建材有限公司、中国电子工程设计院股份有限公司、山东鲁丽家居有限公司、上海创米数联智能科技发展股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、山东浪潮数字商业科技有限公司、中关村信息技术和实体经济融合发展联盟、北京中科标准科技集团有限公司等单位共同起草。

起草组成员包括：赵阳、孟慧敏、王志民、罗镜清、谢炜、韩涵、赵向阳、王维扬、涂岐旭、邱君降、李春梅、邓华、陶海峰、周惠兴、王元堃、张翊涵、陈桂莲、胡成林、郭继顺、付嘉裕、孔令朝、李森等。

工作分工：赵阳、孟慧敏任起草组组长、副组长，全面协调标准起草工作，并负责对各阶段标准的审核。罗镜清、谢炜、韩涵、赵向阳、王维扬、涂岐旭、邱君降负责收集、分析国内外相关技术文献和资料，对个性化定制能力成熟度评价方法进行研究、总结和归纳。王志民、李春梅、邓华、陶海峰、周惠兴负责本标准的具体起草与编写工作。陈桂莲、胡成林、郭继顺、付嘉裕负责标准验证工作，参与编写编制说明。王元堃、张翊涵、孔令朝、李森负责对各方面的意见及建议进行归纳、分析以及其他材料的编制。

## **二、标准编制原则和主要内容**

### **（一）基本原则**

本标准的制定符合产业发展的原则，本着先进性、科学性、可操作性的原则，以及标准的目标、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性原则来进行本标准的制定工作。其内容符合重点标准研制紧迫性、创新性、国际性的要求。

本标准起草过程中，主要按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》、GB/T 20000《标准化工作指南》、GB/T 20001《标准编写规则》等要求进行

编写。

本标准编制过程中，主要参考了以下标准或文件：

——GB/T 23031.5—2023 工业互联网平台 应用实施指南 第5部分：个性化定制；

——GB/T 39190—2020 物联网智能家居 设计内容及要求；

——GB/T 39579—2020 公众电信网 智能家居应用技术要求；

——GB/T 40814—2021 智能制造 个性化定制 能力成熟度模型。

## （二）标准主要内容的论据

本标准在设计框架及起草主要内容时借鉴了《智能制造 个性化定制 能力成熟度模型》（GB/T 40814—2021）、《工业互联网平台 应用实施指南 第5部分：个性化定制》（GB/T 23031.5—2023）、《物联网智能家居 设计内容及要求》（GB/T 39190—2020）和《公众电信网 智能家居应用技术要求》（GB/T 39579—2020）等国家标准和其他评价类标准，在整体框架上包括评价原则、等级划分、评价指标体系、评价要求和评价改进等内容，确保与相关国家标准的兼容一致。

### 1. 标准主要内容及适用范围

本标准规定了智能家居个性化定制能力成熟度的评价

原则、等级划分、评价条件、评分方法、评价指标体系、评价实施及评价改进。

本标准适用于对智能家居企业个性化定制能力的成熟度进行评价。

## 2. 标准主要内容及论据

(1) 术语和定义：为了提高标准的易用性，便于对标准内容阅读和理解，本章节对智能家居、个性化定制、个性化定制能力成熟度、柔性、模块、模块化和模块化设计等关键术语进行了定义。

(2) 概述：本章节对智能家居个性化定制能力成熟度评价的评价原则、等级划分、评价条件和评价方法进行了规定。其中，评价原则包括公正性、科学性、可操作性和持续改进四个原则，能更科学、规范地指导个性化定制能力成熟度评价工作，提高智能家居个性化定制产品的质量；评价条件对参与智能家居个性化定制能力成熟度评价的对象提出了资质、信用、生产控制等方面的限制；等级划分将智能家居个性化定制能力成熟度的划分为基础级、先进级、卓越级和领航级 4 个等级，为智能家居企业提供了清晰的发展路径和目标的同时，可以根据自身所处的等级也能明确下一步的发展方向和改进重点；给出了具体的评价方法和评价周期。

(3) 评价指标体系：本章节对智能家居个性化定制能力成熟度评价的评价指标体系框架和评价指标进行了规定，其

中，评价指标涵盖资源管理、需求交互、设计研发、采购管理、生产管理、销售管理、物流管理、售后服务、可持续发展 9 个一级指标；各一级指标细分出多个二级指标并用表格的形式进行罗列，每个二级指标在不同等级下有具体要求和分值，通过规范性附录进行呈现。从以上指标对智能家居个性化定制能力成熟度进行评价，能全面评估企业在个性化定制方面的综合能力，发现其优势和不足之处，能有针对性并高效地对智能家居个性化定制产品进行协调和优化，提升智能家居产品的品质，提高人们对智能家居的满意度，规范智能家居行业发展。

（4）评价实施：本章节对智能家居个性化定制能力成熟度评价的评价流程、评价协议、评价结果、评价报告的内容进行了规定，其中，评价流程从确定企业申报等级并提交申请、确定评价小组制定计划、按计划评价、协议、计算得分、判断评价是否通过到报告撰写，对智能家居个性化定制能力成熟度评价的流程及主要工作进行明确，提高评价的规范性；评价协议、评价结果、评价报告的内容和要求的明确，可以帮助更好地建立一个科学、系统、完整的智能家居个性化定制能力成熟度评价体系，为企业提升能力、为消费者选择优质产品提供了有力的支持，并推动整个行业的良性发展。

（5）评价改进：本章节规定了智能家居个性化定制能力成熟度评价改进的方法。

(6) 附录 A (规范性): 本章节给出了 1 个规范性附录, 为智能家居个性化定制能力成熟度评价指标体系。其目的是使个性化定制能力成熟度评价分值及指标要求更清晰, 方便对智能家居企业个性化定制能力成熟度进行评价。

### (三) 解决的问题

针对当前智能家居个性化定制存在的成本高昂、个性化需求复杂繁琐及技术发展不够成熟等问题, 制定《智能家居个性化定制能力成熟度评价》行业标准已迫在眉睫。通过规范智能家居个性化定制能力成熟度评价体系, 可有效提升家居产品的个性化设计水平和智能化水平, 不仅可以带动新的智能制造技术、智能制造设备、智能制造服务等诸多领域多行业的发展, 起到培育市场的作用, 还将带动 5G、大数据、工业互联网以及电子技术等关联产业的持续发展; 同时, 推动家居制造企业向大规模个性化定制模式转型, 引导企业向定制化智能制造的高级阶段演进, 为企业经济效益的增长做出贡献, 推动生产模式和产业形态变革。

本标准首先对智能家居个性化定制能力成熟度评价的原则进行了规定, 接着给出了智能家居个性化定制能力成熟度的评价条件、等级划分、评分方法、评价指标体系, 并针对能力成熟度评价的评价流程、评价协议、等级评定结果和评价报告提出了具体的要求, 最后给出了智能家居个性化定制能力成熟度评价的持续改进方法。

本标准的实施和推广具有重要的意义。一是提高人们对智能家居的满意度，满足人们个性化、多层次、多样化的需求，刷新未来智慧家庭生活；二是补充完善智能家居个性化定制标准体系，改变当前缺乏智能家居个性化定制能力成熟度评价标准的局面；三是提升智能家居的品质，规范智能家居行业发展，达到个性化需求、多品种、小批量、快速反应、平台化协作水平。

### **三、主要试验（或验证）情况**

本标准有关内容是充分依托行业内多家龙头生产企业的智能家居个性化定制实践与工业和信息化部等部委的行业整体性智能家居个性化定制建设推进工作的实际情况等进行制定的，其中选定的评价指标已在长期的生产实践中得到验证。

#### **（一）验证范围**

评价标准涵盖企业智能家居产品全生命周期，从洞察客户需求、设计研发、原料采购、生产制造、物流配送、销售交付直至售后维护及实施可持续发展战略，囊括智能硬件设备、软件研发、系统集成服务等核心业务范围，保证验证的全面性和透彻性，全面展现企业个性化定制实力的概况。

#### **（二）验证流程**

##### **1. 资源管理**

（1）信息管理系统：评估企业已有的信息管理系统是否

涵盖产品全生命周期，数据分析功能是否助力数据驱动决策，数据安全措施是否完善，并考察是否引入人工智能技术优化系统决策模块。

(2) 设备设施管理：检查核心生产设备是否完成智能化升级，具备数据采集与通信能力，自动化生产单元是否高效运行，是否实时监控设备状态并及时预警维护，是否着手构建设备全生命周期管理体系。

## 2. 需求交互

(1) 客户需求分析：评估客户需求分析流程是否成熟，是否综合运用多种调研方法深度剖析客户需求并转化为产品设计语言，是否建立客户需求预测模型。

(2) 个性化定制界面：检查界面是否简洁直观，多端适配是否良好，是否支持丰富定制选项，3D 可视化定制功能是否已上线并持续迭代，用户交互体验是否优秀。

(3) 智能推荐系统：评估系统是否基于海量多源用户数据构建，是否采用先进算法实现精准推荐，是否与产品销售环节紧密结合，是否有效提升销售转化率。

## 3. 设计研发

(1) 智能化设计：检查产品架构是否高度模块化，模块间兼容性是否强，智能功能是否丰富且稳定，是否借助物联网实现设备互联互通与远程控制，是否通过大数据分析持续优化产品性能，是否积极探索与科研机构合作引领设计潮流。

(2) 协同设计能力: 评估平台运作是否顺畅, 是否吸引多领域专业人员参与, 是否利用 VR/AR 技术沉浸式收集用户需求, 用户数据与生产流程是否实时对接, 是否有力推动产品创新, 是否不断拓展协同网络提升创新效率。

#### 4. 采购管理

(1) 供应链协同: 评估供应链协同平台是否已搭建, 基础信息共享与协同计划机制是否有效运行, 供应商管理库存模式是否逐步成熟, 是否正向全流程深度协同拓展。

(2) 材料质量管理: 检查质量管理体系是否建立、健全, 是否严格依据相关标准筛选原材料, 是否建立完善的质量追溯系统, 是否积极引入先进检测技术实现预防性管理。

#### 5. 生产管理

(1) 柔性制造能力: 评估柔性生产线是否实现快速产品切换与定制生产, 生产资源动态调配是否高效, 是否正在构建柔性制造能力评估体系, 是否进一步提升生产管理系统的智能化柔性水平。

(2) 定制化生产流程: 检查流程是否规范, 模块化定制与标准化生产是否有机融合, 定制化生产效率评估体系是否完善, 是否可根据客户需求灵活调整生产计划。

(3) 生产质量控制: 评估是否严格遵循各类标准建立质量管理体系, 全流程质量把控是否精准, 质量数据深度分析是否驱动持续改进, 是否积极开展产业合作创新质量管控模

式，是否推动质量管控智能化升级。

## **6. 销售管理**

(1) 客户需求响应速度：评估 24 小时内客户响应率情况，需求信息是否精准传递至各部门，是否借助大数据分析客户历史需求提供个性化定制建议。

(2) 定制产品销售转化率：检查销售转化率，线上平台展示是否丰富多样，营销策略是否精准定位客户群体，是否利用 VR 展示定制效果显著提升吸引力。

## **7. 物流管理**

(1) 仓储配送：评估仓储布局是否依据产品特性优化，库存管理系统是否智能高效，物联网技术是否实现货物精准管理与快速配送，配送方案是否智能优化，是否探索应用数字孪生优化仓储运营，仓储配送能否实现全自动化与智能化。

(2) 运输管理：检查运输管理软件是否实时跟踪货物轨迹，大数据分析是否优化运输路线，智能设备是否保障运输安全，是否引入人工智能提升运输智能化水平。

## **8. 售后服务**

(1) 安装与调试：评估服务标准化程度，安装人员专业培训体系是否完善，信息化管理系统是否全程监控安装过程，安装质量评估是否科学严谨。

(2) 客户体验与反馈管理：检查反馈路径是否完备，是否多渠道收集反馈信息，用户体验评估模型是否科学，数据

深度分析是否推动产品服务持续改进。

(3) 远程诊断与支持: 评估平台功能是否完备, 是否实现产品全生命周期远程监控与诊断, 智能诊断算法是否不断优化, 是否引入新技术提升远程服务能力。

## 9. 可持续发展

(1) 环境保护: 评估企业是否积极推广清洁能源应用, 是否为产品配备太阳能辅助供电模块, 能耗监测系统是否实时反馈能耗数据, 是否优先选用环保材料, 是否初步构建废弃物循环利用体系, 是否加大绿色技术研发投入。

(2) 能源管理: 检查是否建立完善的能耗监测与分析系统, 生产环节节能技术是否广泛应用, 能效提升长效机制是否运行稳定, 是否探索新能源储能技术应用。

该标准相关内容和指标得到了充分论证。实验验证主要在金牌厨柜家居科技股份有限公司、箭牌家居集团股份有限公司、浙江图森定制家居股份有限公司、东莞莱姆森科技建材有限公司、山东鲁丽家居有限公司等企业开展, 参与企业都提供了书面的标准验证意见。

## 四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

## 五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

针对当前智能家居个性化定制存在的成本高昂、个性化需求复杂繁琐及技术发展不够成熟等问题, 制定《智能家居

个性化定制能力成熟度评价》行业标准已迫在眉睫。通过规范智能家居个性化定制能力成熟度评价体系，可有效提升家居产品的个性化设计水平和智能化水平，不仅可以带动新的智能制造技术、智能制造设备、智能制造服务等诸多领域多行业的发展，起到培育市场的作用，还将带动 5G、大数据、工业互联网以及电子技术等关联产业的持续发展；同时，推动家居制造企业向大规模个性化定制模式转型，引导企业向定制化智能制造的高级阶段演进，为企业经济效益的增长做出贡献，推动生产模式和产业形态变革。

《智能家居个性化定制能力成熟度评价》的制定，为推动智能家居向更高层次的智能化、自动化方向发展，进一步提升人们的生活质量，实现整个行业的良性发展及其社会效益的最大化，起到了重要的支撑作用。

## **六、与国际、国外对比**

本标准没有采用国际标准；制定过程中未查到同类国际、国外标准；制定过程中未涉及国外的样品、样机。

本标准水平为国内先进水平。国内外在本标准涉及的技术领域发展稳定；本标准在兼容相关国际、国内现有标准的基础上，将创新并促进国内外相关领域技术规范的发展。

## **七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准、特别是强制性标准的协调性**

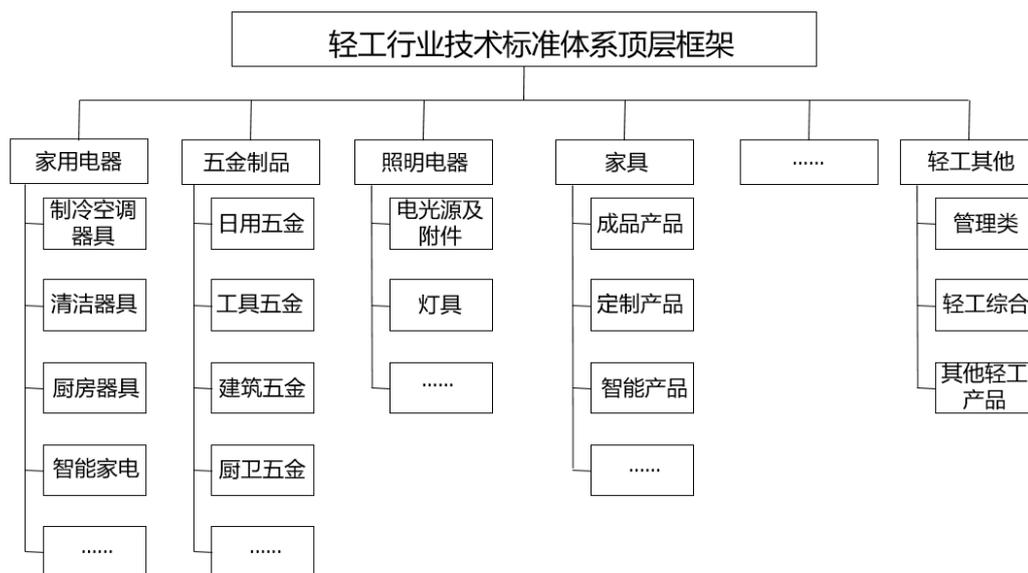


图 1 轻工行业技术标准体系

《智能家居个性化定制能力成熟度评价》属于轻工其他分类的管理类。《智能家居个性化定制能力成熟度评价》行业标准对进一步规范我国智能家居行业健康发展、达到个性化需求、多品种、小批量、快速反应、平台化协作水平，促进和规范我国智能家居行业具有积极的现实意义，同时带动关联产业的持续发展。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

## 八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

## 九、标准性质的建议说明

建议作为推荐性标准颁布实施。

## 十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布 6 个月后实施。

贯彻实施本标准要做好宣传教育工作、具备良好的实施方法和检查监督机制。具体来说：

(1) 加大宣贯力度。利用报纸、电视、电台及微信、微博等各种新媒体，大力宣传，为标准的实施营造良好的社会氛围。

(2) 开展培训认证工作。通过培训和认证工作，扩大标准的应用范围，促进各单位新技术新产品的发展。

(3) 加强标准实施反馈。对在标准实施过程中发现的问题及提出的意见，要进行深入探讨和研究，做好标准的修订和完善工作。

#### **十一、废止现行有关标准的建议**

无。

#### **十二、其他应予说明的事项**

无。

《智能家居个性化定制能力成熟度评价》标准起草组

2025 年 1 月