

# 团 体 标 准

T/EI 6591—2025

## 代际融合的数字适老产品设计评价规范

Evaluation specification for intergenerational digital aged-friendly  
products



## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020 给出的规则起草。

本文件由国家工业设计研究院（生态设计领域）提出并归口。

本文件起草单位：广州职业技术大学、深圳市由白致黑设计有限公司、深圳市摩迪赛产品设计管理有限公司、佛山开物设计有限公司、国家工业设计研究院(生态设计领域)、生态设计产业学院、广州市从化区湾区设计协同研究院。

本文件主要起草人：徐秋莹、张诗墨、陈炬、姚霖、黄俏龙、何婧、黄荣坤、罗嶷、杨祖兰、徐贤辉、应放天、应卫强、王秋蕊、姚琤、尧优生。

# 代际融合的数字适老产品设计评价规范

## 1 范围

本文件规定了代际融合的数字适老产品设计评价的基本要求、评价原则、评价流程及评价指标体系。

本文件适用于旨在促进代际互动与融合的数字适老产品的设计评价，包括但不限于智能家居产品、互动娱乐产品、教育学习产品、健康监护产品等。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 41387 信息安全技术，智能家居通用安全规范

T/CNLIC 0147—2024 适老化产品评价规范

GB/T 28219 智能家用电器通用技术要求

GB/T 36423 智能家用电器操作有效性通用要求

GB/T 36934 面向老年人的家用电器设计导则

GB/T 36947 面向老年人的家用电器用户界面设计规范

GB/T 40443 适用于老年人的家用电器，通用技术要求

GB/Z 36471 信息技术，包括老年人和残疾人的所有用户可访问的图标和符号设计指南

## 3 术语和定义

### 3.1

**代际融合 Intergenerational Integration**

指通过产品设计系统性地促进不同代际（如祖辈与孙辈）之间的双向互动、相互学习与情感联结，实现优势互补、文化传承与共同成长的过程。

### 3.2

**数字适老产品 Digital Aged-friendly Product**

利用数字技术为老年人设计的产品，具备易用性、安全性、适老性等特征。

### 3.3

## 代际融合的数字适老产品 Intergenerational Digital Aged-friendly Products

以促进代际互动为核心目标，利用数字技术设计，同时满足老年人特殊需求与年轻一代使用习惯的数字创新型产品。

### 4 评价原则

#### 4.1 代际双向赋能

产品应设计促进祖辈与孙辈之间的双向学习与价值交换，而非单向照顾或娱乐。祖辈传递经验智慧，孙辈协助技术应用，实现真正意义上的代际互补。

#### 4.2 适老性与适幼性兼顾

产品需同时满足老年人与儿童或青少年的生理、心理与行为特征，确保双方均能舒适、安全地使用。

#### 4.2 适老性与适幼性兼顾

产品需同时满足老年人与儿童或青少年的生理、心理与行为特征，确保双方均能舒适、安全地使用。

#### 4.3 文化传承与创新结合

产品应尊重传统文化，同时融入现代科技，促进代际间的文化传递与共同学习。

#### 4.4 情感联结增强

产品应具备强化代际情感纽带的设计机制，通过共享成就、合作任务、回忆共创等方式增进代际情感深度。

#### 4.5 技术包容性

采用梯度技术介入策略，支持从简单到复杂的技术参与度，确保不同数字素养的用户都能找到适合的参与层面。

### 5 指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标
代际融合设计核心(40)	代际互动模式(15)	双向合作机制(5)	任务互补设计
			角色互换功能
		共同成长路径(5)	学习进度同步
			成就共享系统
		情感互动设计(5)	情感表达通道
			互动记忆存储
	代际学习与成长(15)	知识双向传递(5)	传统知识数字化传承
			数字技能代际教学

		认知协同发展 (5)	认知训练游戏化	
			思维模式互补	
		文化融合创新 (5)	传统文化现代表达	
			跨代审美融合	
	代际情感联结 (10)	情感共鸣机制 (5)	代际共同兴趣挖掘	
			情感反馈即时性	
		关系深化设计 (5)	合作成就感强化	
			冲突化解引导	
数字适老深度优化 (30)	交互适老性 (12)	界面适老 (4)	视觉要素适老	
			信息架构适老	
		操作适老 (4)	交互方式适老	
			操作反馈适老	
		认知适老 (4)	认知负荷控制	
			学习成本优化	
	技术包容性 (10)	技术梯度设计 (5)	基础功能直观化	
			高级功能渐进式	
		接入包容性 (5)	多设备兼容性	
			网络要求适应性	
	数字安全感 (8)	隐私保护 (4)	数据收集最小化	
			隐私设置简明化	
		使用安全感 (4)	操作风险防护	
			错误操作挽回	
	产品基础保障 (30)	质量可靠性 (10)	性能稳定 (5)	长时间运行稳定性
			耐久性 (5)	材料耐用性
安全保障 (12)		物理安全 (4)	结构安全性	
		使用安全 (4)	操作安全性	
		应急安全 (4)	紧急情况处理	
服务可持续性 (8)		技术支持 (4)	多代用户支持	
		更新维护 (4)	持续优化机制	

## 6 指标解释

### 6.1 代际互动模式

#### 6.1.1 双向合作机制

**评价要求：**产品应设计有明确需要祖辈与孙辈通过优势互补、角色互换才能共同完成的任务或功能，促进双向协作而非单向辅助。例如，祖辈提供经验知识，孙辈操作数字界面，共同完成一个目标。

**评价依据：**产品功能说明书、交互设计文档（需明确展示合作流程与角色分工）、用户测试视频或报告（展示代际用户实际合作过程）。

### 6.1.2 共同成长路径

评价要求：产品应具备能够同步记录和可视化展示代际双方学习进度、成就里程碑的系统，并能共享成就带来的正向反馈，激励双方在共同使用中获得成长感。

评价依据：系统后台的进度与成就记录逻辑说明、用户成长路径设计图、以及展示成就共享功能的界面截图或演示。

### 6.1.3 情感互动设计

评价要求：产品应提供便捷的情感表达通道（如一键发送鼓励、语音赞美）和能够共同创建、存储与回顾的互动记忆载体（如共同家庭相册、合作作品集），以促进情感交流。

评价依据：产品功能列表（包含情感表达与记忆存储功能）、用户访谈记录（关于情感互动体验的反馈）、功能界面原型或截图。

## 6.2 代际学习与成长

### 6.2.1 知识双向传递

评价要求：产品应设有专门模块或机制，支持将祖辈的传统知识、生活经验进行数字化记录和传承；同时，也应提供便于孙辈向祖辈传授和演示新数字技能的工具或场景。

评价依据：产品内容架构图（展示知识传承与技能教学模块）、内容素材清单、典型使用场景描述文档。

### 6.2.2 认知协同发展

评价要求：产品应包含经过设计的认知训练游戏或任务，这些活动需要代际双方运用不同的思维模式（如经验型思维与逻辑型思维）协同解决，以实现认知互补与共同锻炼。

评价依据：游戏或任务的设计方案文档、认知训练目标说明、用户协同解决问题的测试记录或案例。

### 6.2.3 文化融合创新

评价要求：产品在内容与形式设计上，应体现对传统文化的尊重，并运用现代科技手段进行创新性表达，其审美风格应能融合并吸引不同代际用户的喜好。

评价依据：产品视觉风格指南、文化内容元素说明、针对不同年龄段用户的审美偏好调研报告或测试结果。

## 6.3 代际情感联结

### 6.3.1 情感共鸣机制

评价要求：产品应能通过内容推荐算法或活动设计，主动挖掘和引导代际双方的共同兴趣点，并在此基础上建立即时、积极的情感反馈循环，以增强情感共鸣。

评价依据：兴趣匹配算法原理说明或活动设计文档、用户交互数据中体现共同兴趣与即时反馈的记录。

### 6.3.2 关系深化设计

评价要求：产品应通过合作任务后的成就共同庆祝、荣誉共同展示等方式，强化代际合作带来的成

就感。同时，应设计有引导性的沟通框架，帮助化解合作中可能因观念差异产生的微小冲突。

评价依据：成就系统与社交分享机制的设计文档、冲突引导与沟通框架的设计说明、用户案例研究。

## 6.4 交互适老性

### 6.4.1 界面适老

评价要求：界面设计应充分考虑老年人的视觉和认知特点，采用大字体、高对比度色彩、简洁明了的信息架构（如扁平化导航），确保信息清晰易读，核心功能一目了然。

评价依据：产品用户界面（UI）设计稿、产品说明书、用户操作手册及现场演示验证。

### 6.4.2 操作适老

评价要求：交互方式应简化，避免复杂手势；提供语音控制、实体按键等多元化交互模式；对所有关键操作提供视觉、听觉或触觉等多模态的即时反馈，降低操作难度和不确定性。

评价依据：产品交互设计说明、功能演示、现场操作测试记录及用户反馈报告。

### 6.4.3 认知适老

评价要求：应有效控制单次呈现的信息量 and 功能复杂度，降低老年人的认知负荷。提供清晰的引导和渐进式的学习路径，帮助老年人轻松上手并逐步掌握更多功能。

评价依据：产品信息架构图、新手引导流程设计文档、用户学习成本评估报告。

## 6.5 技术包容性

### 6.5.1 技术梯度设计

评价要求：产品功能应呈现清晰的梯度，确保基础核心功能无需学习即可直观使用，同时为有能力的用户提供可探索的高级功能，满足不同数字素养用户的差异化需求。

评价依据：产品功能清单及分级说明、用户角色模型及使用场景分析报告。

### 6.5.2 接入包容

评价要求：产品应支持在智能手机、平板电脑、智能电视等多种终端设备上使用，并保持良好的兼容性。同时，应对不同质量的网络环境（如低带宽）具备良好的适应性，保证基本功能的流畅运行。

评价依据：多设备兼容性测试报告、不同网络环境下的性能测试报告。

## 6.6 数字安全

### 6.6.1 隐私保护

评价要求：应遵循数据收集最小化原则，仅收集产品运行所必需的用户数据。隐私设置选项应简明扼要，便于老年人理解和操作，确保其个人数据安全。

评价依据：隐私政策文本、数据收集清单、隐私设置界面截图及说明。

### 6.6.2 使用安全感

评价要求：对可能造成损失或困惑的操作（如删除、支付）应设置风险防护机制（如二次确认）。

并提供简单的错误操作挽回功能（如撤销、回收站），增强用户使用时的心理安全感。

评价依据：产品操作流程说明、风险操作防护机制的设计文档、用户测试反馈。

## 6.7 质量可靠性

### 6.7.1 性能稳定

评价要求：产品在正常使用条件下，应具备长时间稳定运行的能力，无频繁的应用崩溃、卡顿或无响应现象，核心功能响应及时。

评价依据：第三方性能测试报告、压力测试报告、用户投诉记录及相关解决方案。

### 6.7.2 耐久性

评价要求：产品所选用的材料应安全耐用，结构设计应稳固，能够适应长期日常使用。对于频繁接触或操作的部件，应进行专门的耐磨、防老化设计。

评价依据：材料质检报告、耐久性测试报告、产品结构设计文档。

## 6.8 安全保障

### 6.8.1 物理安全

评价要求：产品硬件结构不应存在危险的锐利边缘、尖点或突出物。活动部件在运行过程中不应产生可能造成夹伤或挤压的危险点。

评价依据：产品安全结构设计图、第三方安全检测报告（如 GB 4706.1）、现场核查记录。

### 6.8.2 使用安全

评价要求：操作流程应设置必要的安全防护，对于关键操作需有多步确认或权限验证。软件部分的信息安全应符合 GB/T 41387 等相关标准要求，防止误操作和信息泄露风险。

评价依据：信息安全测试报告、操作安全流程设计说明、相关认证证书。

### 6.8.3 应急安全

评价要求：产品应具备基本的应急处理能力，如提供一键式紧急求助功能、健康数据异常监测与报警、或在断电等紧急情况下提供应急电源支持。

评价依据：应急功能测试报告、相关传感器性能说明、备用电源规格文档。

## 6.9 服务可持续性

### 6.9.1 技术支持

评价要求：应建立覆盖多代用户的技术支持体系，提供易于获取的远程协助、电话答疑、使用教学等服务，确保老年用户及其家人能及时获得帮助。

评价依据：客服体系文件、服务热线记录、用户培训材料、用户满意度调查结果。

### 6.9.2 更新维护

评价依据：产品版本更新日志、用户反馈处理机制文档、长期产品迭代规划书。

## 7 评价流程与实施

本评价体系可采用企业自评或第三方评价方式，具体流程参照 T/CNLIC 0147—2024 第 8 章执行。评价总分满分为 100 分，得分 $\geq$ 80 分为通过，可作为“代际融合数字适老产品”认证依据。