

ICS 35.240.99

CCS L 77

T/EI 7401-2025

团 体 标 准

T/EI 7401—2025

边缘设计评估规范

Evaluation Specifications for Marginal Design

2025-03-25 发布

2025-03-25 实施

广州市从化区青年创新创业协会 发布

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：计算机辅助产品创新设计教育部工程研究中心、国家工业设计研究院（生态设计领域）、广东省生态设计产业学院、广州市从化区湾区设计协同研究院、杭州慧慧科技有限公司。

本文件主要起草人：余艺歆、徐子玉、陈尧、高远、朱九源、何彩虹、石竹琳、王浩然、梁军、王海文、王品豪、王秋蕊、肖凯文、曹向晖、姚琤、应放天、应卫强、尧优生、张旭生、张玲燕。

引 言

随着社会的发展，人们对设计的包容性和公平性有了更高的追求。边缘人群作为社会的重要组成部分，包括但不限于残障人士、老年人、儿童、低收入群体、少数民族以及特殊疾病患者等，他们在日常生活中面临着诸多不便，对设计有着特殊的需求。然而，当前针对边缘人群的设计缺乏统一、科学的评估规范，导致相关产品和服务难以有效满足他们的实际需求。为填补这一空白，推动边缘人群设计领域的健康发展，提升边缘人群的生活质量，本团体标准应运而生。本标准旨在从多维度制定详尽规范，为边缘人群设计的评估提供全面且实用的指导，确保设计成果能切实改善边缘人群的生活体验。

边缘设计评估规范

1 范围

T/EI 7401 的本部分规定了各类产品、服务以及空间环境在针对边缘人群设计方面的评估方法、评估指标和评估流程。

本部分适用于工业设计、交互设计、建筑设计、室内设计等相关领域中涉及边缘人群设计的评估。

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 35273-2020 信息安全技术个人信息安全规范

3 术语和定义

3.1

边缘人群 Marginalized Populations

在社会中由于生理、经济、文化、社会地位等原因，在获取资源、参与社会活动等方面处于相对弱势地位的群体。

3.2

边缘人群设计 Design for Marginalized Populations

以满足边缘人群特殊需求为导向，运用设计手段优化产品、服务或空间环境，提升边缘人群使用体验和高质量的设计活动。

3.3

可及性 Accessibility

边缘人群能够方便、安全地接近、使用产品、服务或空间环境的程度。

3.4

包容性设计 Inclusive Design

在设计过程中充分考虑不同能力、背景和需求的人群，确保设计成果能被尽可能多的人使用和接受的设计理念。

3.5

辅助技术 Assistive Technology

为帮助边缘人群克服自身功能障碍,提高生活自理能力和社会参与度而开发的技术和产品,如轮椅、助听器、屏幕阅读器等。

4 基本原则

4.1 以用户为中心

以边缘人群的实际需求、能力和偏好为核心,充分调研他们在生活中的困难和期望,确保设计评估围绕提升他们的生活质量和体验展开。

4.2 公平性

设计应确保边缘人群在使用产品、享受服务或进入空间环境时,不受到任何歧视,能够平等地获得所需的功能和体验。

4.3 安全性

设计必须保障边缘人群在使用过程中的人身安全,避免因设计缺陷导致意外伤害,同时保护他们的个人信息安全。

4.4 易用性

设计必须保障边缘人群在使用过程中的人身安全,避免因设计缺陷导致意外伤害,同时保护他们的个人信息安全。

4.5 可适应性

考虑到边缘人群个体差异较大,设计应具备一定的可适应性,能够根据不同用户的需求进行调整和定制。

4.6 可持续性

在设计评估中,不仅要关注当下对边缘人群的适用性,还要考虑设计的长期可持续性,包括产品的耐用性、服务的可扩展性以及对环境友好性。

4.7 多学科协作

评估过程需要涉及设计、医学、社会学、心理学等多学科专业人员共同参与,从不同角度对设计进行全面评估。

4.8 透明度与沟通

评估过程和结果应保持透明,及时与边缘人群、设计团队、利益相关者进行沟通,确保各方充分了解评估情况并参与反馈。

5 评估要求

5.1 功能适用性评估

5.1.1 满足基本需求

产品或服务应具备满足边缘人群特定生活场景需求的基本功能，如轮椅使用者所需的无障碍通道、助行器的稳定性和支撑性等。

5.1.2 功能多样性

根据边缘人群的不同需求，提供多样化的功能选项，例如，老年手机除了基本通话功能外，还应具备大字体显示、紧急呼叫、健康监测等功能。

5.1.3 功能灵活性

设计的功能应能适应边缘人群在不同场景下的使用需求，如可调节高度的餐桌方便轮椅使用者就餐。

5.2 可及性评估

5.2.1 物理可及性

产品、服务场所或空间环境应确保边缘人群在行动上能够无障碍接近和使用，包括足够宽度的通道、合理的高度设置、便于抓握的扶手等。

5.2.2 信息可及性

信息的呈现方式应易于边缘人群获取和理解，如采用大字体、高对比度的文字显示，提供语音提示、手语翻译等辅助信息获取方式。

5.2.3 交互可及性

交互方式应适合边缘人群的身体能力和认知水平，例如，对于手部灵活性较差的人群，设计大尺寸、易于操作的按钮；对于认知能力有限的人群，采用简单直观的图形化交互界面。

5.3 安全性评估

5.3.1 物理安全

产品的结构设计应稳固可靠，避免在使用过程中发生倾倒、断裂等危险；空间环境中的设施应无尖锐边角、防滑处理良好，防止边缘人群受伤。

5.3.2 信息安全

保护边缘人群的个人信息安全，采用加密技术存储和传输数据，严格限制数据访问权限，防止信息泄露。

5.3.3 使用安全

产品或服务应具备必要的安全警示标识和防护措施，如医疗设备的误操作防护机制、儿童玩具的防吞咽设计等。

5.4 易用性评估

5.4.1 操作便捷性

操作流程应简洁明了，尽量减少操作步骤和复杂的动作，例如，智能家居设备的一键式操作设计。

5.4.2 学习成本低

设计应使边缘人群能够快速学会如何使用，提供清晰易懂的操作指南和培训资料，必要时设置新手引导功能。

5.4.3 反馈及时

在用户操作时，系统应及时给予反馈，让用户了解操作是否成功，如按钮按下后的视觉或听觉反馈。

5.5 包容性评估

5.5.1 尊重个体差异

设计应充分考虑边缘人群内部的个体差异，如不同类型残障人士的特殊需求，提供多样化的解决方案，避免“一刀切”。

5.5.2 促进社会融合

产品、服务或空间环境的设计应有助于边缘人群更好地融入社会，例如，公共交通设施的设计应方便轮椅使用者与其他乘客共同出行。

5.5.3 文化适应性

考虑不同边缘人群的文化背景和习惯，避免设计中出现文化禁忌或不恰当的元素，增强文化认同感。

5.6 可持续性评估

5.6.1 产品耐用性

选用高质量的材料和零部件，优化产品结构，提高产品的使用寿命，减少频繁更换产品对边缘人群造成的经济和使用负担。

5.6.2 服务可扩展性

服务应具备可扩展性，能够随着边缘人群需求的变化和技术的发展进行升级和改进，如在线教育平台为特殊教育需求的学生提供持续更新的课程内容。

5.6.3 环保性

在设计和生产过程中，优先选用环保材料，采用节能设计，减少对环境的影响，符合可持续发展的理念。

5.7 辅助技术兼容性评估

5.7.1 与现有辅助技术适配

产品或服务应能与边缘人群常用的辅助技术设备兼容，如智能手机应支持屏幕阅读器、助听器等设备的连接和使用。

5.7.2 辅助技术集成

在设计中考虑集成必要的辅助技术功能，如智能穿戴设备集成心率监测、跌倒报警等功能，为特殊疾病患者提供实时健康监测。

5.8 成本效益评估

5.8.1 合理成本

在保证设计质量和满足边缘人群需求的前提下，控制产品或服务的成本，使其具有合理的价格，提高性价比，确保边缘人群能够负担得起。

5.8.2 长期效益

评估设计带来的长期社会效益和经济效益，如提高边缘人群的生活自理能力，减少社会医疗和福利负担，促进边缘人群的就业和社会参与，带来潜在的经济效益。

6 评估方法与流程

6.1 评估方法

6.1.1 用户测试

邀请边缘人群直接使用设计产品或体验服务，观察他们的使用过程，收集他们的反馈和意见，了解实际使用中的问题和困难。

6.1.2 专家评审

组织多学科专家对设计进行评审，从专业角度评估设计是否符合各项评估要求，提出改进建议。

6.1.3 模拟场景测试

针对一些难以在实际环境中测试的情况，通过模拟边缘人群的生活场景，对设计进行测试和评估，如模拟老年人在夜间紧急情况下使用智能家居设备的场景。

6.1.4 数据分析

收集和分析与设计相关的数据，如产品的使用频率、用户的行为数据等，评估设计对边缘人群的实际影响和效果。

6.2 评估流程

6.2.1 申请评估

设计方或相关利益方提交评估申请，提供设计方案、产品说明等相关资料。

6.2.2 组建评估团队

根据评估需求，挑选包括设计专家、医学专家、边缘人群代表等在内的评估人员，组建评估团队。

6.2.3 制定评估计划

评估团队根据设计特点和边缘人群的需求，制定详细的评估计划，确定评估方法、评估指标和评估时间安排。

6.2.4 实施评估

按照评估计划，运用各种评估方法对设计进行全面评估，收集评估数据和反馈信息。

6.2.5 撰写评估报告

评估团队对评估结果进行整理和分析，撰写评估报告，详细阐述评估结果、存在的问题和改进建议。

6.2.6 反馈与改进

将评估报告反馈给设计方，设计方根据评估意见进行改进，改进后可再次申请评估，直至设计满足评估要求。

7 应用与推广

7.1 行业应用

鼓励设计行业将本评估规范纳入设计流程和质量控制体系，在设计各个阶段进行严格的评估，确保设计成果符合边缘人群的需求。

7.2 教育培训

将本评估规范纳入设计相关专业的教育课程中，培养学生关注边缘人群需求的设计意识和能力，提高未来设计师的专业素养。

7.3 公共政策支持

积极推动政府部门将本评估规范作为制定相关公共政策和标准的参考依据，引导社会资源向边缘人群设计领域倾斜，促进边缘人群设计的发展。

7.4 企业实践

鼓励企业在产品研发和服务设计过程中遵循本评估规范，打造具有社会责任感的品牌形象，提高企业的社会影响力和市场竞争力。

7.5 国际交流与合作

加强与国际组织和其他国家在边缘人群设计评估领域的交流与合作，学习借鉴国际先进经验，推动我国边缘人群设计评估规范与国际接轨，提升我国在该领域的国际影响力。