



# 团 体 标 准

T/CAS 852—2024

## 技术文档的用户体验评估规范

Guidelines for evaluating the user experience of  
technical documentation

2024-04-11 发布

2024-04-11 实施

中国标准化协会 发布

中国标准化协会（CAS）是组织开展国内、国际标准化活动的全国性社会团体。制定中国标准化协会标准（以下简称：中国标协标准），满足市场需要，增加标准的有效供给，是中国标准化协会的工作内容之一。中国境内的团体和个人，均可提出制、修订中国标协标准的建议并参与有关工作。

中国标协标准按《中国标准化协会标准管理办法》进行制定和管理。

中国标协标准草案经向社会公开征求意见，并得到参加审定会议的 75%以上的专家、成员的投票赞同，方可作为中国标协标准予以发布。

在本标准实施过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄给中国标准化协会，以便修订时参考。

本标准版权为中国标准化协会所有，除了用于国家法律或事先得到中国标准化协会的许可外，不得以任何形式或任何手段复制、再版或使用本标准及其章节，包括电子版、影印件，或发布在互联网及内部网络等。

中国标准化协会地址：北京市海淀区增光路 33 号中国标协写字楼

邮政编码：100048 电话：010-88416788 传真：010-68486206

网址：www.china-cas.org 电子信箱：cas@china-cas.org

目 次

前言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 基本要求和评估流程..... 2

5 确定评估目标和主体..... 4

6 制定评估计划..... 5

7 实施评估..... 7

8 完成评估结果..... 7

附 录 A（资料性） 技术文档主观体验评估推荐量表 ..... 9

附 录 B（资料性） 技术文档用户体验等级评定标准..... 10

参考文献..... 11

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件起草单位：北京大学、蚂蚁集团、小米集团、中国标准化研究院、北京市智慧广电重点实验室、阿里云计算有限公司、艾思益信息应用技术（北京）有限公司、北京德和顺天科技有限公司、杭州广立微电子股份有限公司、华为技术有限公司、科多思（北京）咨询有限公司、南京四重根信息科技有限公司、青岛海信日立空调系统有限公司、深圳市腾讯计算机系统有限公司、浙江大华技术股份有限公司、中兴通讯股份有限公司、北京交通大学、北京师范大学、东南大学、同济大学、西安外国语大学、厦门理工学院、重庆交通大学。

本文件主要起草人：高志军、俞敬松、王美娜、刘可、张运红、程宏、陈爱宇、黑田聪（日本）、虞星汉、Christine Tan（新加坡）、王旭东、张勇、唐飞、王娟、蔡佳丰、罗晶、高岭、姚亚芝、李梅、李倩、俞韞烨、吴丹、张鸽、李翠英、王天舒、杜雯汐。

本文件为首次发布。

# 技术文档的用户体验评估规范

## 1 范围

本文件规定了对技术文档执行用户体验评估的基本要求以及评估流程，并给出了确定评估目标和主体、设定评估计划、实施评估实验、完成评估结果的要求。

本文件适用于产品与服务的技术文档的用户体验评估。

## 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 18978.11—2023 人-系统交互工效学 第 11 部分：可用性：定义和概念

GB/T 19678.1—2018 使用说明的编制 构成、内容和表示方法 第 1 部分：通则和详细要求

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**技术文档** technical documentation

技术文档是指由产品生产者或服务提供者向使用者提供的信息，包含如何安全和有效使用产品或服务的所有必要信息。

注：这种可能是用户手册，如：无人机使用手册、路由器使用说明或数据库安装指导文档等；也可能是开发者文档，如：API 文档、SDK 文档或 CLI 文档等。

[来源：GB/T 19678.1—2018，3.19，有修改]

### 3.2

**用户** user

使用产品的个人或组织。

[来源：GB/T 19678.1—2018，3.42，有修改]

### 3.3

**用户体验** user experience

用户对使用和/或预期使用产品、系统或服务的感知和反应。

[来源：T/CQAE 15005—2023，3.2.2]

### 3.4

#### 用户画像 user persona

通过目标人群研究，对目标人群的形象化描述，包括对象的生活形态、特征、行为、动机、目标、偏好等的一种描绘目标用户、联系用户诉求与设计方向的有效工具。

[来源：T/CQAE 15005—2023，3.5.9，有修改]

### 3.5

#### 用户旅程地图 user journey map

针对用户/客户与产品、服务或品牌互动过程和触达感受，以结构化、可视化的方式进行展现的导览图。

[来源：T/CQAE 15005—2023，3.5.10，有修改]

### 3.6

#### 可用性 usability

以有效性、效率和满意度为指标，某一系统、产品或服务在特定使用情境下为了实现特定目标可被特定用户使用的程度。

[来源：GB/T 18978.11—2023，3.1.1，有修改]

## 4 基本要求和评估流程

### 4.1 基本要求

技术文档的用户体验评估过程应符合以下要求：

- 应能反映技术文档的真实使用场景；
- 应严谨、客观、科学；
- 应符合实验伦理要求。

### 4.2 评估流程

用户体验中主观体验的评估流程及其具体步骤见图 1：

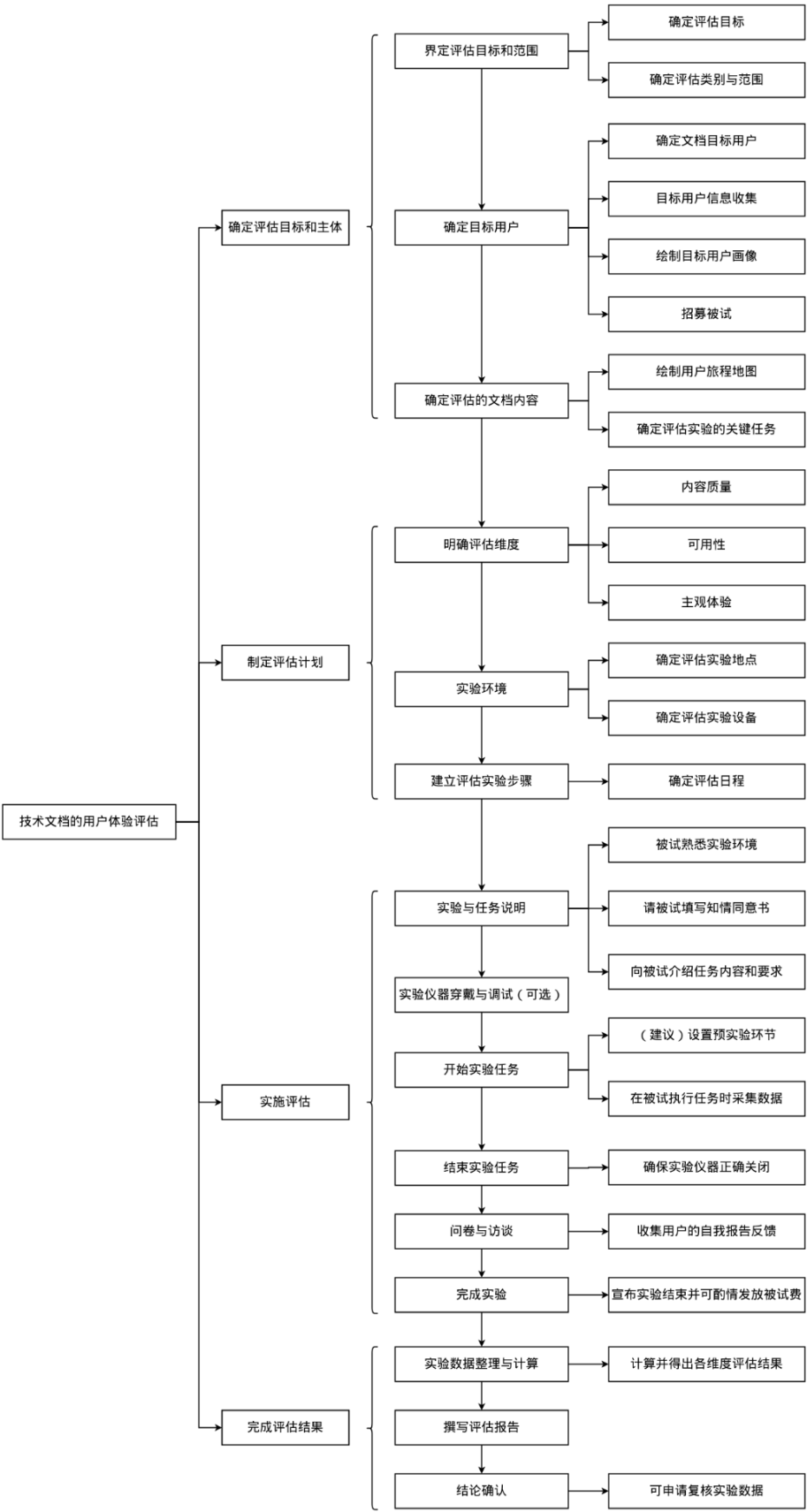


图 1 技术文档的用户体验评估流程

## 5 确定评估目标和主体

### 5.1 界定评估目标和范围

#### 5.1.1 确定评估目标

评估目标可以有一个或多个，例如：

- a) 形成性评估。发现技术文档中可能存在的用户体验问题或预测技术文档投放市场后用户可能的体验；
- b) 总结式评估。评估技术文档是否通过，评估结果可用于技术文档交付物的验收，与其他竞品对标分析等。

#### 5.1.2 确定评估类别与范围

依据评估目标，划定技术文档的评估范围，例如快速入门、故障排除等。确保评估范围既全面覆盖关键内容，又能针对性地解决评估目标所关注的特定领域或问题。

### 5.2 确定目标用户

#### 5.2.1 确定文档目标用户

通过用户画像方法，确定技术文档的典型用户类型，并据此招募被试。

#### 5.2.2 目标用户信息收集

可按照下方步骤收集用户信息：

- a) 准备：确定需要收集数据的观察对象、地点、内容和问题；
- b) 到用户所在地：去用户所在地进行观察、问询和研究用户典型的文档使用行为；
- c) 情境调查：倾听、观察、探究和提问，做到观察、探究、跟进、开放式提问，记笔记。

#### 5.2.3 绘制目标用户画像

根据目标用户信息收集，并结合用户行为、用户反馈或市场部门的用户画像等数据，制作文档目标用户的画像。

#### 5.2.4 招募被试

根据文档目标用户画像确定理想被试人群。根据实验目的和要求确定被试数量，至少 5 人，推荐 30 人以上，以便能得到有统计学意义的结论。

### 5.3 确定评估的文档内容

#### 5.3.1 绘制用户旅程地图

通过用户旅程映射，绘制典型用户使用产品或服务的完整流程，以便后续确定其中需要执行实验的关键任务。

#### 5.3.2 确定评估实验的关键任务

关键任务指用户使用产品或服务的过程中，若该任务无法完成，则无法使用该产品或严重影响产品的使用。一般可结合用户画像和用户旅程，并结合实验目的综合判断关键任务。一般而言，应



首先测评关键任务，在条件允许或有特殊需要的情况下，可测评非关键任务。

6 制定评估计划

6.1 明确评估维度

6.1.1 内容质量

待执行用户体验评估实验的技术文档，应达到较高的内容质量，且符合 GB/T 19678.1—2018 中对语言文字的要求，例如：

- a) 使用清晰、简洁的语言编写文档，避免可能导致理解上的歧义；
  - b) 在整个文档中使用一致的术语和定义，确保所有术语的用法一致，以减少混淆；
  - c) 确保提供的信息、指令和描述准确无误，避免错误和误导用户；
  - d) 根据目标受众的特点和需求，使用适当的语言风格和语调；
  - e) 信息应直截了当，避免不必要的复杂性和冗长的描述；
  - f) 如果文档面向多个国家或地区的用户，应提供相应的翻译版本，并确保翻译的准确性和文化适宜性；
  - g) 适当使用图表、示意图和其他视觉元素来辅助文字描述，提高信息的可理解性；
  - h) 文档中引入的每个术语和缩写应当有明确的定义或解释，并在文档的适当位置进行说明。
- 可使用技术文档检查工具检测内容质量，若质量较差，应修正技术文档的错误后再执行实验。

6.1.2 可用性

内容质量符合通用规范后，即可引入真实用户进行可用性实验，从而验证技术文档能否帮助用户使用产品。可用性方法按照 GB/T 18978.11—2023 的规定执行，即通过设计可用性实验，邀请典型用户实际使用文档，并根据被试的实验结果，估算技术文档的可用性，采集的主要数据包括：

- a) 有效性：有效性是指用户能够完成任务，并且不会犯太多错误。任务完成率和出错次数是估算有效性的两个主要指标；
- b) 效率：效率是指用户完成任务的速度。任务完成时间是估算效率的主要因素之一，可以为每个任务设置一个合理的时间限制；
- c) 满意度：满意度是指用户对技术文档的使用体验的主观感受。使用满意度量表是估算满意度的方法之一。

可用性实验可以采用实际任务或者模拟任务的方式进行。在可用性实验前，需要对实验任务进行设计：

- a) 实验任务的选择遵循代表性和独立性原则，通常设置 3 个至 4 个任务，任务类型建议覆盖概念类、操作类、故障排除类和参考类等 4 类信息；
- b) 任务涉及的文档信息介绍的为产品的主力功能；
- c) 任务在操作方面均需具有产品独特特征，使被试用户不受或较少受过去使用其他产品的经验影响；
- d) 任务需较为独立，任务操作不受累积效应影响。

在测试过程中，需要记录用户的行为和反馈，以便后续分析和归纳数据。可将实验过程中采集的“有效性”、“效率”和“满意度”数据归一化为单一可用性指标（SUM）值，便于后续对比文档优化的效果。

### 6.1.3 主观体验

用户在使用技术文档完成任务的过程中形成的主观感受，包括：

- a) 感知体验
  - 1) 美观。视觉上美观，吸引用户使用。
  - 2) 清晰。技术文档结构清楚，布局合理，信息组织不复杂。
- b) 认知体验
  - 1) 易搜索。用户能否轻松搜索到所需信息。
  - 2) 易理解。内容容易理解，使用时用户视觉疲劳和脑力疲劳程度低。
- c) 情绪体验
  - 1) 愉悦。用户使用技术文档的过程中，感受到开心、喜悦，因为学会了新事物或解决了某个故障。
  - 2) 信任。相信技术文档的内容是正确的，即便遇到困难，也相信可以解决。
  - 3) 吸引。能吸引用户进一步探索文档的其他内容。

在实验过程中可通过用户的生理指标数据推测用户体验，也可使用其他量表辅助度量，或结合使用。技术文档主观体验评估推荐量表见附录 A。

## 6.2 实验环境

### 6.2.1 确定评估实验地点

根据实际情况确定实验地点，可以在专业实验室中实验，实验室应具备相应的条件和相应的实验人员。在条件允许的情况下，可在用户所在地或线上进行实验。

### 6.2.2 确定评估实验设备

可选择的评估实验设备包括但不限于：

- a) 技术文档内容质量检测工具；
- b) 眼动仪；
- c) 脑电设备；
- d) 皮电设备；
- e) 表情识别工具；
- f) 视觉疲劳检测工具；
- g) 脑力疲劳检测工具；
- h) 用户体验量表；
- i) 其他评估实验设备。

## 6.3 建立评估实验步骤

确定评估日程：

- a) 根据实验环境和实验任务确定日程中的实验步骤；
- b) 制定评估实验实施日程，明确实验进度。

## 7 实施评估

### 7.1 实验与任务说明

实验前，需确保被试充分了解实验流程和任务要求，以便顺利完成实验并提供可靠反馈。具体要求如下：

- a) 被试熟悉实验环境，主试向被试介绍实验流程和设备；
- b) 被试填写被试知情同意书，以及其他所需的个人基本信息；
- c) 向被试介绍实验任务内容和任务要求，回答被试有关实验流程和任务的问题。

### 7.2 实验仪器穿戴与调试（可选）

根据实验目的，为被试穿戴相应的实验设备并进行调试，确保仪器正常工作，设备可以准确采集数据。

### 7.3 开始实验任务

被试按照实验要求执行任务，并采集所需数据。建议设置预实验环节，确保实验设计合理，被试可以准确理解和顺利完成任务。

### 7.4 结束实验任务

确保实验仪器正确关闭，避免误操作导致实验结果失真影响后续分析。

### 7.5 问卷与访谈

用户完成实验，稍作休息后再进行问卷与访谈。问卷应使用权威且有公信力的量表，如自制问卷应有相应的信度、效度检验（信度 $\geq 0.80$ ，KMO 值 $\geq 0.80$ 且巴特利球形检验  $p$  值 $\leq 0.05$ ）。可围绕实验过程中一些需要用户自报告反馈的内容进行访谈。访谈可录音后转写为文字，再使用文本分析法深入探究。

### 7.6 完成实验

实验完成后，向被试宣布实验结束。可酌情发放被试费，既需考虑被试的付出，同时也应避免被试费金额影响实验效果。

## 8 完成评估结果

### 8.1 实验数据整理与计算

全部实验结束后，汇总所收集数据，并检查数据是否有异常。如数据正常，可使用专业的指标计算工具进行计算。

### 8.2 撰写评估报告

基于实验数据，撰写最终的评估报告。评估报告应包括：

- a) 技术文档用户体验的等级评定（优、良、中、差、不合格），评定标准参见附录 B；
- b) 实验设计；
- c) 实验过程；

- d) 实验数据；
- e) 技术文档的现状评估；
- f) 技术文档的优化建议；
- g) 其他所需材料。

### **8.3 结论确认**

结论签发前，可先将报告发给委托方确认。若对评估结果有疑义可申请复核实验数据，如计算结果无误则评估结果有效。

附 录 A

（资料性）

技术文档主观体验评估推荐量表

A. 1 技术文档主观体验评估推荐量表如表 A.1 所示。

表 A. 1 技术文档主观体验评估推荐量表

一级维度	二级维度	序号	题项描述
感知体验 （Sensory Experience）	美观性（Aesthetics）	1	文档一眼看去美观大方
		2	文档页面色彩协调
	组织性（Organization）	3	文档页面看上去布局合理
认知体验 （Cognitive Experience）	易找性（Ease to find）	4	文档的目录或导航栏设计简洁清晰
		5	文档的目录或导航栏能帮助我快速定位信息
		6	我很容易在文档中找到需要的信息
	易理解（Ease to understand）	7	我觉得文档信息容易理解
		8	我认为文档信息展示方式合理
		9	我能掌握文档的重点信息
		10	我认为文档分段合理
		11	我认为文档句子长度合适
		12	文档的具体示例能帮助我理解产品
	易用性（Ease to use）	13	阅读文档后我很容易学会产品的操作方法
		14	阅读文档后我能清楚知道下一步该做什么
		15	文档信息与我的操作任务是相关的
		16	文档信息符合我实际的应用场景
		17	我认为文档是易用的
		18	文档信息解决了我遇到的问题
情感体验 （Emotional Experience）	愉悦感（Pleasure）	19	根据文档信息进行操作后我感到愉悦
	信任感（Trust）	20	我相信文档信息是正确的
		21	阅读文档后我有信心正确操作产品
		22	我相信文档信息能帮助我解决问题
	吸引力（Attractiveness）	23	我愿意在使用产品时阅读这个文档

附 录 B

(资料性)

技术文档用户体验等级评定标准

B.1 技术文档的评级可按照如下标准执行：

- 优：总分大于 90 分；
- 良：总分在 80 分～89 分之间；
- 中：总分在 70 分～79 分之间；
- 差：总分在 60 分～69 分之间；
- 不合格：总分小于 60 分。

B.2 评估维度及权重见表 B.1。

表 B.1 评估维度及权重

维度	度量方法	满分	权重
内容质量	内容质量检测系统	100	40%
可用性	可用性实验	100	40%
主观体验	量表	100	20%

## 参考文献

- [1] GB/T 18976—2003 以人为中心的交互系统设计过程
  - [2] GB/T 18978.210—2023 人-系统交互工效学 第 210 部分：以人为中心的交互系统设计
  - [3] T/CQAE 15005—2023 用户体验 术语及定义
  - [4] 杜雯汐（2023）技术文档用户体验评价量表的研制. 北京：北京大学.
  - [5] 王天舒（2022）开发者文档用户体验设计研究. 北京：北京大学.
  - [6] Z. Gao, W. Du, D. Li and J. Yu, “Development of a UX Scale for Technical Communication,” 2024 IEEE International Professional Communication Conference (ProComm), Pittsburgh, PA, USA, 2024, pp. 223-232, doi: 10.1109/ProComm61427.2024.00051.
  - [7] Z. Gao, T. Wang, M. Wang and Y. Zhao, “UX Testing of Developer Documentation: A Pilot Study of OceanBase Database Documentation”, 2023 IEEE International Professional Communication Conference (ProComm), Ithaca, NY, USA, 2023, pp. 64-72. DOI. DOI 10.1109/ProComm57838.2023.00035.
  - [8] Sauro, Jeff & Kindlund, Erika. (2005). Using a single usability metric (SUM) to compare the Usability of competing products.
-

