

ICS 35.100.70

L 79

团 体 标 准

T/CHEAA 0001.3—2020

智能家电云云互联互通

第 3 部分：用户界面设计指南

Cloud to cloud interconnection for intelligent household appliances

Part 3: User interface design guideline

2020-01-20 发布

2020-01-20 实施

中国家用电器协会 发布

目 次

前 言.....	II
引 言.....	III
1 范围	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 云云互联标识.....	3
4.1 必要性.....	3
4.2 标识样式.....	3
5 App 设计	3
5.1 注册/登录.....	3
5.2 联网配置.....	3
5.3 插件.....	5
5.4 交互设计原则.....	5
5.5 视觉设计原则.....	6

前 言

T/CHEAA 0001《智能家电云云互联互通》标准分为以下3个部分：

- 第1部分：基本模型和技术要求
- 第2部分：信息安全技术要求与评估方法
- 第3部分：用户界面设计指南

本部分为T/CHEAA 0001的第3部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分由中国家用电器协会提出。

本部分由中国家用电器协会标准化委员会归口。

本部分之版权归中国家用电器协会所有，未经中国家用电器协会许可不得随意复制，其他机构采用本部分的技术内容制修订标准须经中国家用电器协会允许，任何单位或个人引用本部分的内容需指明本部分的标准号。

截至本部分正式发布之日，中国家用电器协会标准化委员秘书处共收到一份来自起草单位的美术作品许可声明，著作权人中国家用电器协会已许可实施本标准的任何一方在事先告知的情况下，依据视觉识别（VI）要求免费使用登记号为“国作登字-2018-F-00445793”的美术作品。中国家用电器协会标准化委员秘书处不负责确认本标准的某些内容是否还存在涉及专利等知识产权要素的可能性。

本部分起草单位：中国家用电器协会、美的集团股份有限公司、海尔优家智能科技（北京）有限公司、博西家用电器投资（中国）有限公司、四川虹美智能科技有限公司、青岛聚好联科技有限公司、广州云智易物联网有限公司、康佳集团股份有限公司、TCL鸿鹄实验室、杭州涂鸦信息技术有限公司、联想（北京）有限公司、广东格兰仕集团有限公司、惠而浦（中国）股份有限公司。

本部分起草人：姜风、邵光达、韩智洵、陈挺、王淼、尚喆、李昱兵、王勇进、胡协斌、覃世佳、陈芒、刘建、朗咸武、李桂丰、陶苗苗。

引 言

随着越来越多的智能家用电器与互联网、物联网网络连接，众多家电厂商都建立了自己独立的智能家电通信协议和云平台管理自己的智能家电设备。T/CHEAA 0001《智能家电云云互联互通》标准提出了一套可使不同家电厂商智能系统间实现互联互通的轻量级解决方案，即通过统一的协议，使各厂商的人机交互系统和设备可通过各厂商云平台间的互联互通实现跨厂商、跨平台的操作及信息交互。

在此场景下，本部分旨在指导各厂商开展相关用户界面设计，让用户在使用多厂商智能设备时兼具良好的用户体验，为智能家电互联互通奠定重要基础。

CHEAA

智能家电云云互联互通

第3部分：用户界面设计指南

1 范围

本部分提出了在智能家电云云互联互通场景下的智能设备移动终端应用(以下简称 App)注册、登录、设备配网以及设备控制的设计指南,为用户在使用多厂商智能设备时具备良好的用户体验起参考和引导作用。

2 规范性引用文件

下列引用文件对于本部分必不可少。凡是注日期的引用文件,仅注日期适用于本版本。不标注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本部分。

GB/T 15565.1—2008 图形符号 术语 第1部分:通用

GB/T 16902.4—2017 设备用图形符号表示规则 第4部分:图形符号用作图标的重绘指南

GB/T 16902.5—2017 设备用图形符号表示规则 第5部分:图标的设计指南

GB/T 28219—2018 智能家用电器通用技术要求

T/CHEAA 0001.1 智能家电云云互联互通 第1部分:基本模型和技术要求

3 术语和定义

3.1

智能 intelligence

具有人类或类似人类智慧特征的能力。

注:人类或类似人类智慧特征,表现为在实现某个目的的过程汇总,总会经历一个或多个的感知、决策、执行的过程或过程循环,并在其中通过不断学习,提高自身实现目的的能力和实现目的效率与效果;本标准认为,在体现人类或类似人类的智慧特征上,感知、决策、执行和在其中的学习的各项能力和过程具有不可或缺性。

[GB/T 28219-2018, 定义 3.1]

3.2

智能化技术 intelligent technologies

使产品或事物具备人类或类似人类智慧特征的技术或技术解决方案。

注1:智能化技术也可称为人工智能技术、人工智慧技术等。

注2：智能化技术综合了现代通信与信息技术、计算机技术、软件技术、网络技术、控制技术、测量技术、音视频技术、机电技术及其他领域（包括边缘领域）的软硬件技术的部分或全部内容。

[GB/T 28219-2018, 定义 3.6]

3.3

智能化能力 intelligent ability

应用了智能化技术而使过程或产品具备的与智能化技术相对应的能力。

注1：智能化能力也包括能力实现的过程。

注2：智能化能力应用于具体产品上，则体现为该产品的智能化功能。

[GB/T 28219-2018, 定义 3.7]

3.4

智能家用电器 intelligent household appliances

应用了智能化技术或具有了智能化能力/功能的家用和类似用途电器。

注：智能家用电器可简称为智能家电，也可称为智慧家电、人工智能家电等。

3.5

智能家电云平台 cloud platform of smart household appliance

是指能够实现智能家电、智能家电应用的接入和管理，为智能家电提供家电管理、操作、控制等应用服务的云计算服务器及相关系统。

3.6

云云互联互通 cloud to cloud interconnection

通过公开的标准协议，使各个厂商可实现各自云平台间信息的直接交互，使用户可通过任意厂商的交互终端实现对各个厂商设备及服务的添加、控制、信息获取等功能。

3.7

移动终端应用 mobile application

安装、运行在移动智能终端上的应用程序。

3.8

联网配置 network configuration

将智能家电连入 Internet 和接入云平台的过程。

注：下文中简称为“配网”。

3.9

插件 plugin

插件是指由各厂商开发的，遵循一定应用规范应用程序接口编写出，用于完整设备控制的程序。

4 云云互联标识

4.1 必要性

不同厂商生产的智能家电、移动终端应用，宜有标识告知用户，此产品支持云云互联互通。

注：明确的标识能提示用户了解并尝试云云互联互通的便利。

4.2 标识样式

标识宜通过二维码、美术设计、文案或者互相结合等形式展现给用户，美术设计宜采用图1的样式。



图1 智能家电云云互联互通美术设计样式中英版

注1：对不同的互联互通的场景，宜在标识中进行具体说明。如：1、A厂商的App直接添加并控制B厂商的家电设备；2、A厂商的App通过授权，通过云云对接，查看与控制B厂商的家电设备。

注2：该美术作品的著作权人为中国家用电器协会，中国家用电器协会许可实施本标准的任何一方在事先告知的情况下，依据视觉识别（VI）要求免费使用该美术作品。

5 App设计

5.1 注册/登录

5.1.1 注册/登录信息

注册登录宜包含账号/手机号、密码/验证码等信息。

5.1.2 避免重复登录/授权

宜避免反复登录操作，在合理的时间内无需用户重新登录。

若不同厂商账号信息需要互通、授权，在完成授权之后，若无特殊原因（例如：协议变更等）宜无需重新授权。

5.2 联网配置

5.2.1 配置方式

App宜支持多种联网配置方式。例如：扫描二维码、选择品牌品类、自发现（自动扫描）、NFC识别等配置方式。

5.2.2 配置引导

配网引导不宜使用纯文字，宜使用图片、动画与文字结合的引导方式。

引导图片、动画与文字表达的信息宜保持一致。

App 宜根据产品配网方式采用正确的引导方法,降低用户学习成本,帮助用户快速上手。

5.2.3 引导语

1) 配网引导语宜使用生活化的单词和短语,不宜使用生僻词或专业术语;

注:物联网对大多数普通用户是新鲜且陌生的事物,专业术语不仅增加了理解难度,也提高了配网的门槛。专业术语只适合针对技术人员使用。

2) 用词宜与硬件终端保持一致,例如:设备面板、按键、屏幕或者说明书中使用的术语;

注:硬件终端统一的描述方式能让用户更容易完成配置操作,描述不一致会增加用户理解负担,让用户出现疑惑。

3) 描述方式宜统一,宜使用精准、简洁、通俗易懂的文字描述,让用户更快、更轻松的获取信息;

4) 重要的信息宜突出显示,例如:文字放大、加粗、更改颜色等,避免用户花费精力才能找到重要信息。

5.2.4 引导图片/视频

1) 配网引导图宜使用清晰的产品拍摄图或者渲染图,可展示产品全貌或者局部;如配网图中的产品需要突出关键位置或按键信息的,可局部放大,宜保证产品图的清晰度,避免模糊或出现锯齿,如图 2。



图 2 引导图清晰/模糊对比示例

- 2) 配网操作步骤复杂的,宜使用分步指引、GIF 动图或视频等方式引导。App 宜支持多种格式的引导文件。
- 3) 配网引导图中设备的拍摄视角宜根据用户需要操作的区域设定,让用户能快速识别操作的按钮。
- 4) 采用 GIF 图片或者视频作为配网引导的呈现方式时,宜保证播放流畅,并控制文件大小,避免因文件过大造成加载时间长、卡顿。
- 5) 配网引导图宜适配各品牌移动终端的屏幕分辨率,适配不同分辨率时不宜出现比例变形、模糊、锯齿。

5.2.5 反馈

联网配置操作相对复杂,用户等待时间较长,宜有充分的反馈。

1) 状态反馈

App 连接设备、设备连接路由器、云端等过程中,若耗费时间较长,宜有反馈提示用户当前状态,需等待时长等。

2) 结果反馈

配网失败后,宜通过简要的文字或动画告知用户出错原因,宜采用趣味的引导降低用户反感度,鼓励用户完成配网。

注:配网失败容易让用户产生挫败感,故配网失败的反馈至关重要。

5.2.6 避免出现的信息

配网引导过程中,不宜出现与配网无关的文字、图片或者其他形式的广告内容。

5.3 插件

5.3.1 插件更新

为保证插件更新及时,插件更新宜与 App 版本更新相分离,即用户通过 App 上的界面操作即可完成更新。

5.3.2 插件卸载

插件卸载入口宜易于用户发现,卸载操作步骤简单,符合用户的操作习惯。

5.3.3 插件设计

不同设备的插件设计宜保持一定的统一性,让用户在使用不同插件时无需重新适应,保持易学。

5.3.4 避免出现的信息

插件中不宜出现与设备无关的内容和信息。

5.4 交互设计原则

为保障用户良好的用户体验,宜符合以下交互设计原则:

- 1) 一致性:信息架构、界面逻辑、任务流程、操作方式等宜与整个产品系统中保持一致,帮助用户高效、轻松地使用产品。

- 2) 容错性：宜有完整、有效、人性化的错误控制机制，避免用户产生错误操作；当用户产生错误操作时，给出简单、易理解、有指导性的错误控制机制，避免或减低用户产生错误操作后产生的焦虑、沮丧情绪。
- 3) 高效性：宜根据用户场景，为用户提供有效、便捷的交互方式。
- 4) 可视性：宜构建合适的信息架构，功能主次分明，不宜功能堆砌。
- 5) 认知性：宜重视用户的心理模型，宜遵循用户已经习惯的交互方式和交互逻辑，宜遵循手机操作系统设计规范，降低用户学习成本。
- 6) 帮助性：宜提供足够的标识、提示、引导，让用户理解、学习。
- 7) 反馈性：用户操作过程中、系统加载中等情况下，宜给予用户及时、合理的反馈，让用户理解系统，拥有掌控感。

5.5 视觉设计原则

5.5.1 色彩

色彩运用宜保持统一，为 App 定义主题色与辅助色。

色彩的搭配合理，不宜使用鲜艳刺激的颜色或冲突的对比色，避免用户感官不适。

使用同色系色彩搭配时不宜使用对比度较小和邻近色，避免用户阅读困难。

应用色彩宜符合用户理解，遵循用户认知习惯，例如：区分警示色、正常色等。

5.5.2 字体

宜使用同种类型的字体。

注：过多的字体会让整体风格不统一并显得混乱。

宜通过不同的字号、粗细和颜色实现信息分级，并避免过多的字号让界面变得混乱。

宜确保字体的易读性。不宜使用难以辨认的字体类型，宜确保最小字号能让绝大部分用户易于阅读。

5.5.3 图标

- 1) 图标在适配移动终端屏幕时，宜保持清晰（如图 3 左），避免毛边锯齿（如图 3 右）。

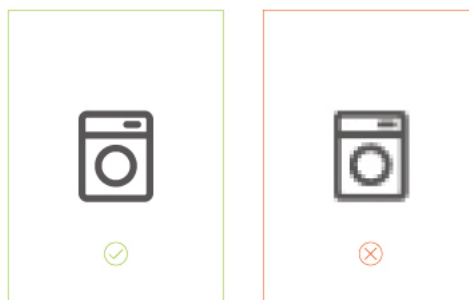


图 3 图标清晰度正反面示例

- 2) 图标风格需保持一致，图标周围宜保留合理的不可侵犯空间（如图 4）。



图4 图标内间距示例

3) 图标语义宜清晰无歧义,并且与设备中对应按钮图标保持一致,降低用户认知负担(如图5)。



图5 图标达意

4) 按钮图标宜根据不同的状态做明确区分,按钮状态一般分为常态、点击状态、不可点击状态(如图6)。宜根据功能和场景需求设计不同的图标样式、尺寸和颜色,例如:根据按钮的重要度对按钮进行颜色、大小、位置等区分。



图6 图标多种状态示例

5.5.4 间距

界面元素间宜预留合适的距离,包括按钮、图片、文字之间的间距,在间距设计中,避免不规律的间距,影响界面的排版和布局;

宜充分考虑适配不同屏幕的分辨率,避免因分辨率问题出现界面凌乱模糊。