

ICS 03.060

CCS A 11

团体标准

T/NIFA 27—2023

移动金融客户端应用软件无障碍设计指南

Financial mobile application software—Accessibility
design guide

2023-11-10 发布

2023-11-10 实施

中国互联网金融协会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语与定义 1

4 指南框架 3

5 设计原则 3

 5.1 设计原则概述 3

 5.2 通用设计原则 3

 5.3 无障碍设计原则 4

6 开发设计 5

 6.1 用户使用模式 5

 6.2 组件要素 6

 6.3 功能要素 8

 6.4 界面要素 9

 6.5 安全要素 12

7 使用辅助 13

 7.1 用户使用模式适配 13

 7.2 使用引导 13

 7.3 智能交互 14

 7.4 客户服务 15

 7.5 预警提示 15

8 流程优化 16

 8.1 启动页设计 16

 8.2 登录注册设计 16

 8.3 实名绑卡 17

 8.4 查询页面 17

 8.5 个人信息查询修改 17

 8.6 消费交易 17

 8.7 投诉反馈 18

参考文献 19

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》和GB/T 20004.1—2016《团体标准化 第1部分：良好行为指南》给出的规则起草。

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。

本文件由中国互联网金融协会提出。

本文件由中国互联网金融协会归口。

本文件起草单位：中国互联网金融协会、重庆农村商业银行股份有限公司、贵阳银行股份有限公司、湖南三湘银行股份有限公司、长沙银行股份有限公司、兰州银行股份有限公司、深圳前海微众银行股份有限公司。

本文件主要起草人：单强、陆书春、朱勇、王新华、田成志、杨峰、卢华玮、魏鑫、胡元瑞、邓康、何欣、王欣、刘佳、谢经纬、廖植群、吴益婷、吕伊疆、朱文发、刁珍。

移动金融客户端应用软件无障碍设计指南

1 范围

本文件提供了适合老年人、乡村地区百姓、残障人士和少数民族等特殊需求人群的移动金融客户端应用软件无障碍设计指南。

本文件适用于指导移动金融客户端应用软件在用户视图、开发设计、使用辅助、运营保障、流程优化等方面的无障碍设计。

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 11533—2011 标准对数视力表

JR/T 0171—2020 个人金融信息保护技术规范

ISO/IEC Guide 71:2014 Guide for addressing accessibility in standards

ISO/IEC 29138—1:2018 Information technology — User interface accessibility — Part 1: User accessibility needs

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

移动金融客户端应用软件 financial mobile application software

在移动终端上为用户提供金融交易服务的应用软件。

注：包括但不限于可执行文件、组件等。

[来源：JR/T 0092—2019，2.1]

3.2

无障碍设计 accessible design

将移动金融客户端应用软件标准设计扩展到具有某些技能缺陷的特殊人群，最大限度地增加易于使用金融产品、服务的潜在客户数量，例如：

——设计大多数使用者无需任何修改就能很容易使用的产品、服务和环境；

——让产品或服务适合不同使用者（适合用户界面）；

——具有兼容为残疾人设计的特殊产品的标准化界面。

注1：为所有人群的设计、无障碍设计、相容性设计和为各年龄段人群的设计等术语虽然用法接近，但却具有不同的含义。

注2：无障碍设计是通用设计的一个分支，其产品和服务可以供所有人在最大范围内使用，而无需适应或特殊设计。

[来源：GB/T 32632.2—2016, 3.1.6, 有修改]

3.3

读屏软件 screen reader

通过操作软件给定的无障碍接口获取到用户当前操作界面的UI元素信息，并将这些信息通过文本转语音或盲文点字显示器（一种通过电子技术控制点阵变化的盲文输出设备）实时输出给视障用户的一类辅助软件的总称。

3.4

焦点 focus

计算机操作软件或应用程序需要获得鼠标、键盘或者其他类型的输入设备（比如手写笔）在屏幕（或窗口）上输入信息的位置。

3.5

热区 hot area

组件可交互范围，交互后会引发事件，如链接跳转、弹出对话框、文本输入框。

3.6

替代文本 text alternative

可以程式确定、用于替代非文本内容的文本，或用于补充非文本内容并可以通过程式确定的文本中进行引用的文本。

3.7

非文本链接 non-text link

任何非字符序列的链接。

3.8

组件 software component

包含业务功能的软件单元。组件提供其作为服务的功能，既可以在内部使用，也可以通过提供的服务接口在组件外部使用。

[来源：ISO 18202:2015, 1.4.1, 有修改]

3.9

生物特征 biometric

反映独特个人特征的特定属性，如指纹、眼睛血管纹或声纹，用于识别登记者的身份，或者确认其所声称的已登记身份。

[来源：ISO 20944—1:2013, 3.11.6.5, 有修改]

3.10

智能语音服务 intelligent voice service

以语音识别、语义理解、语音合成等全部或部分人工智能技术为基础，由智能软硬件组成，具备智能人机交互能力的语音交互系统提供的服务。

[来源：GB/T 36464.1—2020, 3.5, 有修改]

4 指南框架

移动金融客户端应用软件无障碍设计指南框架包括设计原则、无障碍开发设计、使用辅助、流程优化四部分内容，具体见图1。

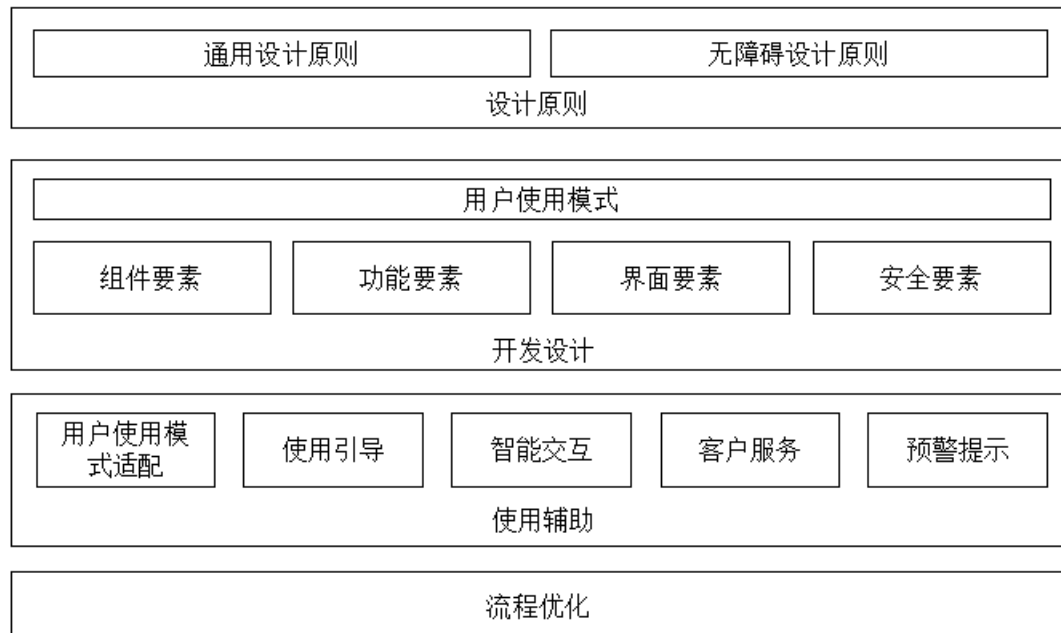


图1 移动金融客户端应用软件无障碍设计指南框架图

5 设计原则

5.1 设计原则概述

按照ISO/IEC Guide 71中6用户无障碍需求，制定以下设计原则。

5.2 通用设计原则

移动金融客户端应用软件通用设计原则内容如下：

- 文字采用通俗易懂的说明词汇，尽量避免专业术语、生僻名词，保障内容易阅读，表达清晰易懂；
- 同一产品在不同渠道的基本流程一致；
- 在同一渠道同类或相似场景中采用一致的交互方式；
- 可根据不同智能机型对页面进行适配；
- 在用户进行录入和选择操作时提供错误预防，任务失败后提供正确引导选项或有效解决方案，引导用户操作至正确页面；
- 在用户进行有风险操作时，提供简洁必要的二次确认服务；
- 在用户完成任务时，结合实际需求为用户提供针对非实时生效交易的撤销功能，以避免用户因操作失误而导致错误发生；
- 在用户进行容易发生错误或有风险的操作时，对操作提出限制性要求，以减少失误；
- 支持操作过程状态适时保存，减少因错误操作而重新开始的可能性；
- 在用户进行含多步骤任务时提供逐步返回修改的功能，避免重复填写已填写内容；

- k) 提供记忆功能，自动跳转至上一次关闭软件时焦点所带的功能模块，如从后台返回、软件非正常关闭时，再次打开软件，焦点仍能停留在切换前界面；

5.3 无障碍设计原则

5.3.1 简洁性

移动金融客户端应用软件功能简洁、界面清晰、业务流程简明顺畅，具体内容如下：

- a) 结合场景、使用习惯等预判用户需求，为用户推荐最可能需要的功能入口；
- b) 控制与主要业务无关的分支入口的展现；
- c) 合理规划页面顺序，避免流程中的折返；
- d) 减少注意力干扰，使用户注意力不会被分散；
- e) 在满足功能需求的同时尽量避免复杂任务，多任务时聚焦当前任务；
- f) 提供清晰的步骤反馈提醒用户最终目标。

5.3.2 易用性

移动金融客户端应用软件操作简单便利，信息易读、易理解，具体要求如下：

- a) 提供多感官通道的信息传达和反馈方式，帮助不同类型用户理解内容和进行操作；
- b) 提供更加直观的导航方式，并通过视觉反馈、触觉反馈、详细的词汇描述、高对比度和放大视觉呈现等方式，帮助用户更加明确地获取到层次和结构的信息；
- c) 对仅能依靠视觉、听觉感知的信息，提供相应的文本描述、文本替代描述、语音描述等有效的解释信息；
- d) 对语音读屏信息，增加语音播放调节功能，语音播放速度、音量通过系统自带音量调节功能实现或软件设计的调节功能实现。

5.3.3 兼容性

移动金融客户端应用软件宜与读屏软件、助听器等设备保持兼容，通过蓝牙或有线方式与客户端连接的助听器能正常输出音频、语音语调无明显变形，通过麦克风收听的助听器无嘈杂噪音和“啸叫”声。

5.3.4 智能化

移动金融客户端应用软件提供包括智能语音、搜索、使用辅助等功能在内的多项智能化服务，具体内容如下：

- a) 针对特定交易为用户提供智能语音服务，同时提供人工语音服务供客户选择；
- b) 为用户提供搜索服务；
- c) 针对用户可能出现理解或操作困难的场景设计求助功能，如查询账户交易明细，包括但不限于：
 - 1) 提供说明引导提示信息；
 - 2) 设计动画、动图、电话指导等多种方式；
 - 3) 设计向客服、亲属咨询求助功能，求助形式包括但不限于提供功能截图、生成操作路径，同时可提供便捷方式将截图上传客服或转发给亲属，可采用双手机或多手机的技术方案，保证安全性。
- d) 当用户处于边远地区，无网络环境时，提醒用户没有网络连接，暂停使用其功能；
- e) 针对嘈杂或网络较差的环境，为用户提供自动保存用户输入信息的服务，防止信息丢失，自动保存时效支持用户设置；
- f) 根据用户日常操作模式判断识别出用户异常交易操作，如异常时段大额、频繁交易等，及时进行风险提示和操作限制；

- g) 在充分尊重用户隐私权和自主权的基础上，根据客户预留信息自动判断用户年龄、民族、常住地等，并给出可用视图的提示和建议。

6 开发设计

6.1 用户使用模式

6.1.1 用户使用模式概述

移动金融客户端应用软件根据业务开展情况，结合实际提供关怀模式、语音模式、民族语言模式、方言语音模式、视频模式。

6.1.2 关怀模式

关怀模式，具有以下功能：

- a) 具备大字体、大图标、文字高对比度等显示特征；
- b) 实现一键操作、文本输入提示等多种功能；
- c) 界面布局结构元素简洁、视觉清晰，满足常用功能需求，完整功能可通过版本切换获得；
- d) 提供对于视觉障碍（如色盲、色弱）用户的指引，如提供色彩滤镜，针对红色盲提供红/绿滤镜、针对绿色盲提供绿/红滤镜、针对蓝色盲提供蓝/黄滤镜等，避免由于颜色差异带来的困扰；
- e) 宜为盲人提供服务，提供或兼容系统读屏功能；
- f) 宜支持数字人服务功能，以降低界面操作的难度；
- g) 宜支持自定义手势，简化交互操作。

注：f) 中数字人指存在于非物理世界中，由计算机图形学、图形渲染、动作捕捉、深度学习、语音合成等计算机手段创造及使用，并具有多重人类特征（外貌特征、动作表情能力、人类交互能力等）的综合产物。

6.1.3 语音模式

语音模式，参照ISO/IEC 29138—1:2018中6.5.4，以听觉形式呈现信息，具有以下功能：

- a) 集成语音识别、语义理解、语音合成等全部或部分人工智能技术，兼容方言语音、民族语言模式所包含的默认语言识别；
- b) 支持语音导航，以智能语音交互技术简化操作路径，通过引导或直接跳转，快速定位用户需要的产品和服务。

6.1.4 方言语音模式

当支持方言语音模式时，具有以下功能：

- a) 可由低到高提供以下几个等级普通话/方言适应能力：
 - 1) 在发起语音交互时，由客户选择接受方言或普通话服务；
 - 2) 系统自动判断客户使用方言/普通话，提供相应语种服务；
 - 3) 系统自适应提供方言/普通话服务，支持客户方言/普通话混用。
- b) 宜支持方言片、小片语音识别，采集方言小片音频数据，训练方言识别模型，或者在方言区、次方言通用模型基础上，采集方言片、小片音频数据进行增量训练；
- c) 宜支持方言语音导航、方言语音填单、方言对话交互功能；
- d) 宜提供方言语音控制功能，模拟移动金融客户端应用软件触摸、物理按键等操作，提供无障碍服务；
- e) 宜支持方言语音命令接入人工服务、远程视频服务。

注1：方言区指中国十大主要方言区，包括官话方言、晋方言、吴方言、闽方言、客家方言、粤方言、湘方言、赣方言、徽方言、平话土话。

注2：次方言指方言区内细分方言，如官话方言可分为东北官话、北京官话、冀鲁官话、胶辽官话、中原官话、兰银官话、江淮官话、西南官话八种次方言。

注3：方言片、方言小片指方言区内细分方言，如西南官话可分为川黔型、云南型、湖广型、贵柳型等六种方言片，川黔型方言片又可分为成渝亚型、泸州亚型、泸定亚型、自贡亚型、贵阳亚型、汉中亚型等方言小片。

6.1.5 民族语言模式

民族语言模式，具有以下功能：

- a) 宜支持服务语言的选择或切换至用户设备上的默认语言；
- b) 宜提供使用民族语言进行阅读及书写的功能，民族语言书写可通过系统或第三方输入法实现；
- c) 宜根据地域特征自主选择支持的语言模式；
- d) 宜支持使用民族语言进行人机交互；
- e) 文字排版模式符合民族语言文字书写习惯。

6.1.6 视频模式

当支持视频模式时，具有以下功能：

- a) 采用实时音视频通信技术，融合人脸识别、声纹识别、语音合成、语音识别、自然语言处理等多种人工智能技术，为特殊人群提供非接触式“面对面”服务；
- b) 提供“一键接入”、语音命令接入等便捷视频服务接入途径；
- c) 以人工服务为主要模式，降低用户操作难度，除敏感信息输入外，无需客户操作；
- d) 视频模式支持大部分常用、高频业务办理；
- e) 可提供视频咨询服务，辅助客户完成移动金融客户端应用功能操作。

6.2 组件要素

6.2.1 页面（标题）、文本

支持页面（标题）、文本的准确朗读。

6.2.2 输入框控件

输入框控件设计内容如下：

- a) 设计输入框时具有关联文本；
- b) 关联文本与输入框只设置一个焦点，且输入框焦点宜设置闪烁或反色等标识，以便用户确认输入焦点的位置；
- c) 输入框内有预设文本时，聚焦时能朗读出预设文本的内容；
- d) 用户地址输入时，宜采用省（区、市）、地（市）、县（区）、乡镇（街道）关联选择。

6.2.3 按钮控件

6.2.3.1 按钮控件概述

在设计按钮控件时，区分单独按钮控件和按钮组控件。

6.2.3.2 单独按钮控件

单独按钮控件设计内容如下：

- a) 设计单独的按钮控件时，使用明显的按钮框和背景颜色；
- b) 按钮具有明显的按下与未按下的状态；
- c) 按钮上显示的文本内容能准确表达出按钮的功能；
- d) 如使用图片按钮，宜使用简单易理解的图片，并设置可被朗读的文本标签。

6.2.3.3 按钮组控件

按钮组控件设计内容如下：

- a) 在使用按钮组时，按钮组的组名需要设置焦点；
- b) 对于按钮组中的每个按钮需要有独立焦点；
- c) 通过属性设置，使读屏软件能够朗读出按钮组中按钮的选中状态。

6.2.3.4 日期选择控件

日期选择控件设计内容如下：

- a) 滑动控件提示用户可滑动查看上下不同的年、月、日，每个日期有独立焦点，可被单独选中，同时提供日期直接输入功能；
- b) 选择起始日期、结束日期时，正确提示操作已选中。对于不可点击的日期部分，提示日期不可选；
- c) 起始日期、结束日期选择进行自动关联比较，避免倒置选择。

6.2.3.5 安全键盘

安全键盘控件设计内容如下：

- a) 金额键盘、数字键盘、交易密码键盘、登录密码键盘等都有明确标识；
- b) 各类键盘输入值提交，均进行相应长度等校验。

6.2.4 上传控件

上传控件设计内容如下：

- a) 上传控件具有独立焦点，用户点击后能准确告知用户需要上传文件的类型和大小等限制条件，如上传不满足要求时准确告知问题原因；
- b) 对于需要用户实时拍照并上传的情况，告知用户需要拍摄的对象内容，并在屏幕上显示对应的取像框以方便用户按比例对焦。

6.2.5 闪现提示

闪现提示设计内容如下：

- a) 对于一闪而过的闪现提示（Toast），无须设置焦点，但需要保证提示文本可被读屏软件朗读，以保证用户在看不清或没有完全阅读的情况下，也可了解到提示的内容。若使用闪现提示，支持设置闪现提示保留阅读，不自动消失；
- b) 对于系统返回错误提示以及输入要素不合理的温馨提示，尽量使用对话框（dialog）方式进行展示，保证用户能够完全阅读，了解到提示的内容，并予以点击确定按钮；
- c) 读屏软件需能自动定位至闪现提示位置，以保证全盲用户也可了解到提示的内容。

注：闪现提示（Toast）是指显示1-2s后会自动消失的提示信息。

6.2.6 滑动开关

滑动开关设计内容如下：

- a) 对滑动开关的使用给予文字提示；
- b) 在使用滑动开关时，开关元素与其关联文本设置为一个焦点，双击该焦点可实现对开关的开启/关闭。

6.2.7 防范诱导控件

组件设计避免广告及诱导，具体内容如下：

- a) 提供适老化服务的页面中不出现广告内容及插件，也不随机出现广告或临时性的广告弹窗；
- b) 提供适老化服务的页面中无诱导下载、诱导付款等诱导式按键。

6.2.8 组件大小适配

在放大文字时，组件相应适配调整，可参照以下适配规则：

- a) 组件随文字放大而放大；
- b) 同一容器内所有元素的相对间距始终保持固定；
- c) 元素、文本当宽度到达极值情况下，自动换行，对齐方式遵循原本的对齐方式；
- d) 文本信息保持完整展示。

6.2.9 组件焦点大小

组件焦点大小设计参照以下内容：

- a) 适老版界面中的主要组件可点击焦点区域尺寸不小于 $48 \times 48\text{dp/pt}$ ，其他页面下的主要组件可点击焦点区域尺寸不小于 $44 \times 44\text{dp/pt}$ ；
- b) 单独的适老版 APP 中首页主要组件可点击焦点区域尺寸不小于 $48 \times 48\text{dp/pt}$ ，其他页面下的主要组件可点击焦点区域尺寸不小于 $44 \times 44\text{dp/pt}$ 。

6.3 功能要素

6.3.1 验证码

6.3.1.1 验证码替代表现形式

对于非文本验证码，提供可被不同类型感官（视觉、听觉、触觉等）接受的替代表现形式。具体内容如下：

- a) 体感验证码。当视障用户使用，语音提示完成指令动作，如通过摇晃手机或空中手势完成验证；
- b) 屏幕手势验证码。根据语音提示，在屏幕上操作如手指按住向某个方向划动、按压屏幕，或划出事先录入的图形；
- c) 语音验证码。事先录入客户语音信息，根据语音提示，复述随机文字或预设文本，进行声纹验证。

6.3.1.2 验证码设计

验证码设计参照以下内容：

- a) 验证码长度。语音验证码或短信验证码，长度不宜超过六位；
- b) 短信验证码在保证安全性的前提下，可实现短信验证码的自动填充；
- c) 图形验证码、短信验证码使用之后销毁，不重复使用；
- d) 生成验证码随机数 API 宜使用具有不可预测性的安全随机数，不宜使用普通随机数；
- e) 验证码不返回前端，不形成数据请求环路；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/367011132150006050>