

互联网应用适老化及无障碍通用设计规范 与技术要求

General design norms and technical requirements for user-friendly and accessibility
of internet applications for the elderly

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	3
4.1 技术要求总则	3
4.2 老年人及其他视障人士技术要求	3
4.3 严重视障盲人用户技术要求	3
4.4 聋哑障碍人士技术要求	3
4.5 行动受限障碍人士技术要求	3
4.6 所有障碍人士及健全人技术要求	3
4.7 移动端读屏主要操作	4
4.8 等级规定	4
4.9 适老化版本要求	4
5 互联网网站适老化及无障碍通用设计规范与技术要求	4
5.1 可感知性	5
5.2 可操作性	6
5.3 可理解性	7
5.4 兼容性	8
5.5 特别性要求	8
6 移动互联网应用（APP）适老化软件通用技术要求	8
6.1 可感知性	9
6.2 可操作性	9
6.3 可理解性	10
6.4 兼容性	10
6.5 安全性	11
7 互联网网站/移动互联网应用（APP）无障碍软件通用技术要求	11
7.1 可感知性	11
7.2 可操作性	12
7.3 可理解性	14
7.4 兼容性	15
附 录 A 互联网网站/移动互联网应用适老化等级一览表（规范性） XXX	17
附 录 B 互联网网站/移动互联网应用无障碍等级一览表	19
参 考 文 献	21

前 言

本文件按照GB/T1.1-2020 《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。

本文件由上海市互联网协会提出并组织实施。

本文件由上海市通信管理局归口。

本文件起草单位：上海市互联网协会、上海东方怡动信息技术有限公司、北京三快在线科技有限公司、上海拉扎斯信息科技有限公司、上海携程商务有限公司、波克科技集团有限公司、支付宝（中国）网络技术有限公司、齐家网（上海）网络科技有限公司、上海喜马拉雅科技有限公司、上海壹佰米网络科技有限公司、上海东方网股份有限公司、上海市长宁区国兴数字城市研究院、上海寻梦信息技术有限公司。

本文件主要起草人：姜国、陈易凡、林冠辰、王佳炜、庞博、任智涛、杨正军、邵文明、余涛、李晶、刘忠生、吴毓雄、侯无双

互联网应用适老化及无障碍通用设计规范与技术要求

1 范围

本文件规定了计算机网站、移动网站、移动应用信息无障碍交流通用设计技术要求。

本文件适用于互联网应用开发者，也适用于互联网应用运营者，公共服务信息资源管理者和提供者，为政策制定者提供依据，为服务评估者提供支撑。

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。

WCAG 2.0 Web内容无障碍指南

YD/T 1761-2012 网站设计无障碍技术要求

GB/T 29799-2013 网页内容可访问性指南

GB/T 31015-2014 公共信息导向系统基于无障碍需求的设计与设置原则

GB/T 32632.2-2016 信息无障碍第2部分：通信终端设备无障碍设计原则

GB/T 37668-2019 信息技术互联网内容可访问性技术要求与测试方式

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

网页 web page

包含超文本标记语言标签的纯文本文件。

注：网页是构成网站的基本要素。

3.2

移动应用 mobile application

在移动设备上运行的应用软件

3.3

辅助技术 assistive technologs

作为用户代理或与主流用户代理协同工作的硬件、软件。

注：提供满足身体机能差异人群需求的功能，这些需求通常超出主流用户代理所提供的功能要求。

3.4

用户代理 user agent

为用户检索和呈现网页内容的任何软件

3.5

无障碍可访问性 accessibility

互联网内容对于特定用户（包括残疾人、老年人和其他用户）具备内容本身可感知，内容中的界面组件可操作，内容和控件定义可理解，且内容应有良好的兼容性。

3.6

非文本内容 non-text content

任何非字符序列的内容。

注:该字符序列可程式确定,或者用于序列不是表达人类语言含义的地方。

3.7

替代文本 textalternative

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从通过程式确定的文本中进行引用的文本。

3.8

导航结构标签 navigation structuretag

用于帮助浏览器快速访问不同页面内容的标签

3.9

辅助工具 assistive tool

为了满足存在身体机能差异性的特殊人群(例如,残疾人、老年人等)的需要,在主流用户代理功能之外提供一些特殊功能的工具。

3.10

点显器 braille display

能够将计算机上的信息用盲文同步显示,以便盲人摸读的典型替代性指点设备。

3.11

非文本链接 non-text link

任何非字符序列的链接。

注:该链接采用非文本内容表示,如图片链接、控件链接和动画链接等。

3.12

装饰性内容 decorated content

用于装饰的元素。

注:只满足美观的目的,不提供信息,不执行功能,如广告悬浮窗、特效动画等。

3.13

预录多媒体 pre-record multimedia

事先录制好的音频或视频,用于呈现信息的交互式组件

3.14

实时多媒体 synchronous multimedia

与其他格式同步的音频或视频,用于呈现信息或基于时间的交互式组件。

注:除非该媒体是文本的替代媒体,该替代已被清楚地标示。

3.15

焦点 focus

计算机操作系统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。

3.16

组件 component

软件系统中具有相对独立功能、可独立部署、可组装的软件实体。

3.17

布局 layout

应用程序内容中所有对组件进行规划和安排的有关事项

3.18

漂浮窗 floating window

在网页或移动应用的内容呈现中,浮在页面主要内容上方、遮盖部分主要内容,且在用户未操作情况下会在窗口内自动漂移的组件。

3.19

对比度 contrast ratio

$(L1+0.05)/(L2+0.05)$, 其中:

-L1是较浅颜色的相对亮度;

-L2是较深颜色的相对亮度;

3.20

读屏 screenreader

根据用户的键盘指令或手势指令,将屏幕上显示的文字、图片的文本注释等信息转化为语音的功能,通常用软件实现,用于帮助视障者使用电脑或手机。

4 总则

4.1 技术要求总则

互联网应用适老化及无障碍通用规范与技术要求,是保障身体机能退化或丧失的老年人和功能缺失或行动受限的残疾人,低文化群体与有文化认知存在差异的健全人,在处于不同的网络和使用不同的终端的情况下,都能便捷充分地获取互联网应用信息的适老化及无障碍设计规范与技术要求。

4.2 老年人及其他视障人士技术要求

针对老年人及其他视障人士。提供大字体、大图标和语音阅读文本、高对比度设置,改善用户阅读环境;提供内容简洁、信息扁平化和操作方式一致的交互界面,便于用户掌握操作;十字光标、特大鼠标和智能手势操作,提升用户操作水平;统一规范的在线辅助工具,降低用户的学习成本。

4.3 严重视障盲人用户技术要求

针对严重视障盲人用户。包括非文本和多媒体在内的应用所有内容,可被读屏软件完整获得。计算机网站所有操作应支持键盘操作所替代,各类移动应用操作应支持读屏软件的定义手势操作。整体描述、区域描述、上下文告知等口述影像技术,以及智能盲道、地标遍历和其他快捷操作,应覆盖到应用的所有内容。

4.4 聋哑障碍人士技术要求

针对聋哑障碍人士。在听力补偿方面,所有的视听内容应提供同步字幕,必要时增加手语服务。提供电话和语音在内的交流方式服务的同时,应提供邮件服务和在线文本交流等替代方式。

4.5 行动受限障碍人士技术要求

针对行动受限障碍人士。支持包括光栅在内的指点技术、自定义手势和语音控制等智能技术。

4.6 所有障碍人士及健全人技术要求

针对所有障碍人士及健全人。在正文的信息推送方面，应提供图文并茂的智能视听影像服务。在快速查询和操作方面，应提供人机语音交互和智能手势等智能服务。

Windows系统自带的讲述人功能不可代替读屏软件

表 1 主流读屏软件

主流读屏软件	
PC 端	移动端
争渡（基于 Windows）	VoiceOver（基于 iOS）
永德（基于 Windows）	TalkBack（基于 Android）
阳光（基于 Windows）	保益悦听（基于 Android）

4.7 移动端读屏主要操作

- 单指滑动，浏览当前界面内各元素。
- 两指/三指同时向同方向滑动，选择下一个界面。
- 选中某一图标，连续双击，打开所需内容。

4.8 等级规定

综合考虑用户访问的影响程度、普适性与扩展性、技术实现的难易度等因素，划分为以下三个等级：

- a) 一级，完成了所有一级的设计与实现，提供基本的适老化和无障碍服务功能用户可利用自己适用的交互方式访问主要信息和主要功能；
- b) 二级，完成了所有一级、二级的设计与实现，提供强化的适老化和无障碍服务功能，用户可通过适用自己的不同形式和模式访问信息和功能；
- c) 三级，完成了所有一级、二级、三级的设计与实现，提供多种附加的适老化和无障碍服务功能，用户可通过适用自己的不同形式和模式访问信息和功能。

4.9 适老化版本要求

在互联网网站或移动应用中，如提供适老化的替代版本，则该版本宜满足对应等级的全部指标，同时保障服务的可持续运营。

5 互联网网站适老化及无障碍通用设计规范与技术要求

通过互联网网站提供适老化服务时，应遵循以下服务原则：

- a) 以人为本的人机交互：应做到界面元素的简约化、服务形式的差异化、信息内容的扁平化、功能标识的统一化和操作流程的一致性，并符合《信息技术 互联网内容无障碍可访问性技术要求与测试方法》等国家标准。

- b) 提供多种的操作方式：计算机网站至少提供全程键盘和特大鼠标这两种操作方式，移动网站应增加快速定位、语音阅读等规范性的适老化智能手势。在兼容性方面，网页应为各类辅助技术和语音识别等人工智能技术的访问操作，规范相应的服务功能与对应的标识信息。
- c) 实现多样的推送形式：在网页提供特大字体、背景色高对比、文字放大和语音阅读服务等辅助阅读的同时，应提供简约界面版本和信息影像化的人工智能推送形式，以支持老年人和视障人士感知网页内容、获取服务。
- d) 形成有效的服务闭环：提供适老化服务的计算机和移动网站，应在用户的操作系统桌面上，提供直接进入适老化服务快捷方式或客户端，以形成有效的适老化及无障碍服务的闭环。

5.1 可感知性

5.1.1 标识与描述

5.1.1.1 整体信息（一级）

应设置描述当前页面整体服务类型、信息状况和信息结构的语音阅读引导操作机制，并易于用户辨识理解 and 操作。语音阅读应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择。

5.1.1.2 区域信息（一级）

网页各信息区域应有服务类型和信息内容的描述与介绍，并提供对应的语音阅读服务，便利用户在访问过程中随时获得信息。语音阅读应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择。

5.1.1.3 关联性操作（一级）

具有上下文关系或其他关联性关系界面组件的计算机网站、网页，应设有显著的操作引导文字或图片说明，以及相应的语音阅读服务。语音阅读应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择。

5.1.2 视觉呈现

5.1.2.1 页面布局（一级）

独立适老化网页布局清晰，结构简单，避免无意义的装饰性元素，如一些 3D 效果，异形布局等，也可独立提供内容简约的老年人专版。

5.1.2.2 区域辨识（一级）

独立适老化页面设计注意不同版块间的区域性分隔，避免交叉，以方便老年用户辨识。

5.1.2.3 字体大小（一级）

独立的计算机适老化网页至少提供一种 28dp/pt 及以上的大字体，独立的移动网页至少提供一种 18dp/pt 及以上的大字体。同时，在不依赖操作系统和浏览器的前提下，网页应提供不低于三种的网页字体放大设置。

5.1.2.4 焦点状态（一级）

鼠标，或指点，或键盘操作，或以其他方式聚焦到页面各组件时，该组件应有明显的状态提示，即选中的内容和组件从视觉上要能够识别。

5.1.3 听觉感知

5.1.3.1 语音阅读（一级）

页面各组件和文本信息均应提供在线的语音阅读的服务，至少要在正文页面中实现。语音阅读应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择。

5.1.3.2 阅读控制（一级）

语音阅读服务应有开启和关闭阅读的设置，以及语种选择（例如普通话、上海话）的设置，并可被辅助技术识别、操作和控制，避免出现服务冲突。

注：计算机网页的上述服务，应支持经过安全性和适配技术评估的第三方语音阅读技术，以及与操作系统适配好的第三方读屏软件。

5.1.4 非文本处理

5.1.4.1 非文本链接（一级）

以非文本形式的链接，应提供文本标注和语音阅读其链接的目的或链接用途的服务。语音阅读应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择。

5.1.4.2 非文本控件（一级）

以非文本形式的控件或接受用户输入文本框，应提供文本标注和语音阅读其目的或用途的服务。语音阅读应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择。

5.1.4.3 验证码（一级）

验证码放大：如网页中存在非文本验证码，应提供相应的验证码放大服务，且验证码的放大倍数不低于 2 倍。

验证码替代：如网页中存在非文本符号或数字验证码，至少提供一种视觉感官以外的验证码，如系统推送的语音验证码。语音验证码应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择。

注：以上两种形式需要同时存在。

5.1.4.4 验证码时效（二级）

有时效限制且不超过 3 分钟时长的验证码，应为用户提供语音告知时效的服务，语音告知应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择，并提供延长时效设置。时效延长设置时长不低于原时效的 2 倍以上。

5.2 可操作性

在没有安全风险的情况下，用户界面应开放组件的访问接口，并可被语音控制或其他智能技术操作。

5.2.1 身份鉴别（二级）

应具备针对互联网网站用户容易理解、辨识和操作的身份鉴别机制，可选的技术手段包括但不限于集成语音提示或者震动反馈的人脸识别、指纹识别、声纹识别、手势（动作）识别、手写（签字）识别、密码验证、OTP验证、KBA验证等。

5.2.2 操作接口

5.2.2.1 结构数据（二级）

用户界面组件应是层次清晰、信息完整的关系结构。

5.2.2.2 接口开放（一级）

无财务交易或用户信息安全风险的网页，应开放其内容的关系结构访问接口，支持语音控制等智能软件控制和操作。

5.2.3 多媒体控制

5.2.3.1 多媒体播放控制（二级）

视频、音频等多媒体信息的播放控制，可通过键盘或智能手势完成。

5.2.4 广告窗体及诱导类按键限制

5.2.4.1 禁止广告窗体（一级）

提供适老化及无障碍服务的网页或独立的适老化网站，网页中仅允许出现经过审核的适合老年人和残疾人的广告，并需告知用户即将前往的地址和获得的服务。并不能随机出现广告或临时性的广告弹窗。

5.2.4.2 禁止诱导类按键（一级）

提供适老化及无障碍服务的网页或独立的适老化网站中无诱导下载、诱导付款等诱导式按键。

5.2.5 漂浮窗体控制

5.2.5.1 漂浮窗体时机（一级）

网页中如有漂浮窗体，尽可能在网页加载时与网页同步出现，并提供一个长期关闭的机制。

5.2.5.2 临时漂浮窗体（一级）

如网页需要临时出现漂浮窗体，应有一种告知方式，并提供一个长期关闭的机制。

注：本要求是针对宣传类且无指向链接的漂浮窗要求，对面向当前用户办理业务的告知类窗体不做限制。

5.2.6 信息输入处理

5.2.6.1 错误预防（一级）

对于会导致使用者发生法律承诺或财务交易的网页，提交动作是可逆的，且提交可在 10 分钟内予以撤销，或在 10 分钟内支持修改和再次提交。

注：该细则不包括对于商家促销且影响其他用户公平等形式的财务交易（如秒杀活动）。

5.2.6.2 区域辨识（一级）

网页中的各信息服务区域，任一表现形式（如纯文字、大版块等），应设有功能、目的和内容的文本描述和语音告知服务。语音告知服务，应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择，方便老年用户理解和进行下一步操作。

5.3 可理解性

5.3.1 信息及操作表达

5.3.1.1 专业词语与新词语（一级）

提供适老化及无障碍服务的网站栏目或服务，避免采用专业词语或网络新词语作为访问目标和结果表达。如确有必要，应在用户操作前给予必要的提示。

5.3.1.2 交互的统一性（一级）

经适老化设计的网页界面，其组件的操作流程应与用户的常规操作流程认知保持一致。

5.3.1.3 识别的一致性（一级）

提供适老化及无障碍服务的网站，避免修改公认的通用名称或功能标识，如确有必要，则应提供必要的说明机制。

5.3.1.4 位置告知和纠错（一级）

应提供告知当前状态、位置和组件关系的机制以指导用户操作，并设有撤销上一步操作的动作。如跳转到下个栏目区域时，应文本描述或播报当前栏目位置信息，同时提供返回上一步的操作。

5.4 兼容性

独立的适老化版本应兼容各主流操作系统和各主流浏览器、盲用读屏等各种辅助软件，以及语音识别等智能技术的访问和操作。

5.4.1 界面组件

5.4.1.1 组件样式（一级）

独立的适老化页面的组件样式应支持主流浏览器和主流操作系统，不应因用户使用的浏览器或操作系统不同而发生变化。

5.4.1.2 组件服务（一级）

独立适老化网页的组件服务数据内容，网站的服务可以按照老年人生活实际需求情况进行提供。如提供“社保查询、天气查询”等专门的服务页面组件。

5.4.2 辅助工具条（二级）

在网页中，应提供一个帮助低视力、老年人等特殊人群的辅助工具条，且位置易于发现。对于英文版网站，应提供英文版工具条，即工具条中的按钮、使用说明等以英文显示且符合日常阅读逻辑。

5.5 特别性要求

5.5.1 口述网页结构服务（一级）

应对当前网页的信息结构、区域组成和服务功能进行整体的文本描述和在线的语音阅读服务。语音阅读应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择。

5.5.2 实时读屏服务（二级）

应提供用户操作一致的语音阅读服务，并提供开启和关闭切换设置，以避免与语音识别等智能软件冲突。语音阅读应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择。

5.5.3 完整性服务（一级）

提供适老化及无障碍服务的网站，应为用户提供进入服务的快捷通道，并支持用户以快捷键或指点方式获得服务。计算机网站应提供直接进入网站的桌面图标或应用程序；移动网站提供应直接进入网站的应用程序。

5.5.4 新技术（二级）

利用人工智能（AI）等新技术在语音识别和语音合成、图像识别、个性化推荐、智能助手等方面的优势开发创新性功能，帮助老年人和有障碍的用户更加便利地获取信息和服务。

针对所有障碍人士及健全人。在正文的信息推送方面，应提供图文并茂的智能视听影像服务。在快速查询和操作方面，应提供人机语音交互和智能手势等智能服务。

6 移动互联网应用（APP）适老化软件通用技术要求

提供适老化服务时，可根据实际情况，将适老版界面内嵌在 APP 中或开发单独的适老版 APP，并保障服务的可持续运营。

注：以下所列条目，除特别说明适用范围（如适老版界面、单独的适老版APP）外，其余条目为共性要求。

6.1 可感知性

6.1.1 字型大小调整（一级）

在移动应用中，建议使用无衬线字体，应可对字型大小进行调整（随系统设置调整，或移动应用内部具备字体大小设置选项），主要功能及主要界面的文字信息（不包含字幕、文本图像以及与移动应用功能效果相关的文本）最大字体不小于 30 dp/pt，适老版界面及单独的适老版 APP 中的主要文字信息不小于 18 dp/pt。

6.1.2 行间距（一级）

段落内文字的行距至少为 1.3 倍，且段落间距至少比行距大 1.3 倍。

6.1.3 对比度（一级）

文本/文本图像呈现方式、图标等元素间的对比度至少为 4.5: 1（字号大于 18 dp/pt 时文本及文本图像对比度至少为 3: 1）。

6.1.4 颜色用途（一级）

文本颜色不是作为传达信息、表明动作、提示响应等区分视觉元素的唯一手段。例如，在用户输入密码错误的情景下，可使用文字或语音形式直接提示用户输入有误，避免仅使用颜色作为提示手段。语音提示应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择。

6.1.5 验证码（一级）

如果移动应用中存在非文本验证码（如拼图类、选图类验证方式）等老年人不易理解的验证方式，则应提供可被不同类型感官（视觉、听觉等）接受的替代表现形式，例如文字或语音形式，以适应老年人的使用需求。语音形式应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择。

6.2 可操作性

6.2.1 身份鉴别（二级）

应具备针对移动互联网应用（APP）用户容易理解、辨识和操作的身份鉴别机制，可选的技术手段包括但不限于集成语音提示或者震动反馈的人脸识别、指纹识别、声纹识别、手势（动作）识别、手写（签字）识别、密码验证、OTP验证、KBA验证等。

6.2.2 组件焦点大小（一级）

适老版界面中的主要组件可点击焦点区域尺寸不小于 60 × 60dp/pt，其他页面下的主要组件可点击焦点区域尺寸不小于 44 × 44dp/pt；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 × 48dp/pt，其他页面下的主要组件可点击焦点区域尺寸不小于 44 × 44dp/pt。

6.2.3 手势操作（一级）

在移动应用中，各组件和元素支持手势滑动遍历，应对用户进行手势导航或者操作的结果提供反馈提示；避免需 3 个或以上手指才能完成的复杂手势操作。

6.2.4 任务分解（二级）

在移动应用中，如果一项任务包含多个步骤、需要用户执行多个操作，应将其分解为若干相关的子任务。分解的子任务应合理衔接，并且提供暂存、可选择性回退。

6.2.5 用户输入（二级）

在移动应用中，应可通过缓存记录、使用行为和习惯等设置默认值、减少反复输入，可根据字段类型显示键盘类型。

6.2.6 充足操作时间（一级）

在移动应用中，如果限时不是活动的必要部分或关键要素，且不会导致用户发生法律承诺或财务交易，则应为用户的操作留下充足时间，在用户操作完毕前界面不发生变化。

6.2.7 浮窗（一级）

在移动应用中，若内容产生新窗口（包含但不限于弹窗），应设置易于用户关闭窗口的按钮。关闭按钮只可在左上、右上、中央底部，且最小点击响应区域不能小于 44×44dp/pt。

6.3 可理解性

6.3.1 提示机制（一级）

在用户安装移动应用时，应为适老化设置、老年人常用功能提供显著的引导提示。

内嵌适老版界面的移动应用首页需具备显著入口，支持切换至适老版，或在首次进入时给予显著切换提示，且在“设置”中提供“长辈版”入口。“长辈版”以统一适老化标识进行标记（）。具备搜索功能的移动应用应将“长辈版”作为标准功能名，用户可通过搜索功能直达，同时设置“随申无碍”、“亲情版”、“关爱版”、“关怀版”等别名作为搜索关键字。

6.3.2 加载提示（二级）

如果移动互联网应用存在加载内容时页面是空白或者静止状态，则至少显示一个基本的加载动画，告知用户这是在加载内容。如果等待时间较长，则应显示进度条和预计的加载时间。

6.4 兼容性

6.4.1 辅助技术（一级）

移动应用程序不应禁止或限制终端厂商已适配好的辅助设备（如读屏软件等）的接入与使用。在辅助工具开启时，移动应用内容中所有功能性组件均能正常工作：按钮可正常访问；输入框能正常进行输入；多媒体能正常播放；在页面局部更新后，移动应用内容中新增的功能性组件也应能正常工作。

6.4.2 信息影音化（二级）

在移动应用中，提供一个将文本信息转换为影像化语音阅读服务，并支持前进、后退、暂停、播放等多媒体应有的设置。语音阅读应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择。如有全面性的读屏服务更佳。

6.4.3 网络终端（二级）

在移动应用中，应考虑终端设备的存储和处理能力，确保能适配低端机和较低版本的操作系统。应通过压缩图像等方式尽量降低页面大小，支持缓存，可选择不同的清晰度。

6.4.4 适老策略关闭（二级）

支持关闭部分适老策略以减少终端资源开销，提高终端处理响应能力。

6.4.5 反馈机制（一级）

在移动应用中，应建立反馈机制，保证用户的反馈建议能准确被收集及回复。

6.5 安全性

6.5.1 禁止诱导类按键（一级）

移动应用程序中无诱导下载、诱导付款等诱导式按键，适老版界面、单独的适老版 APP 中仅允许出现经过审核的适合老年人的广告，不能随机出现广告。

6.5.2 保障老年用户个人信息安全（一级）

移动应用程序进行个人信息处理时应遵循最小必要原则，即处理个人信息应当有明确、合理的目的，并应当限于实现处理目的的最小范围，不得进行与处理目的无关的个人信息处理，以保障老年用户个人信息安全。

7 互联网站/移动互联网应用（APP）无障碍软件通用技术要求

7.1 可感知性

7.1.1 非文本处理

7.1.1.1 验证码（一级）*

如果网页或移动应用中存在非文本验证码，则应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，以适应不同的残疾人群使用。对于听觉形式，应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择。

7.1.1.2 非文本链接（一级）*

如果网页或移动应用内容中存在非文本的链接，应为非文本链接提供替代文本，替代文本应说明链接目的或链接用途。替代文本应支持语音阅读，并提供普通话和上海话（可选）版本以供选择。

7.1.1.3 非文本控件（一级）*

在网页和移动应用中，如果非文本内容是一个控件或者可接受用户的输入，则应有一个能说明其目的的名称；如果非文本控件在页面局部更新中发生变化，则应说明其目的名称和对于其变化的说明。网页或移动应用内容中存在的非文本控件应具有适合多种残疾人理解和使用的不同形式。对于听觉形式，应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择。

7.1.2 文本处理

7.1.2.1 颜色用途（一级）*

在网页和移动应用中，文本颜色不应作为传达信息、表明动作、提示响应等区分视觉元素的唯一手段。例如，在用户输入密码错误的情景下，可使用文字或语音形式直接提示用户输入有误，避

免仅使用颜色作为提示手段。语音提示应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择。

7.1.2.2 文本字型大小调整(二级)

在网页中，除了字幕和文本图像外，应不使用辅助技术即可对网页的字型大小进行调整，放大程度可达 200%，且内容或功能没有损失。

在移动应用中，除了字幕、文本图像以及与移动应用功能效果相关的文本外，应不使用辅助技术即可对网页的字型大小进行调整，放大程度可达 200%，且内容或功能没有损失。

7.1.2.3 视觉呈现(三级)

在网页中，应提供一种机制来实现下列效果：

- a) 前景颜色和背景颜色由用户选择；
- b) 段落内的行距至少为 1.5 倍，且段落间距至少比行距大 1.5 倍；

不使用辅助技术将文本大小放大 200%，并且在全屏窗口的情况下不需要用户水平滚动就可以阅读一行文本。

在移动应用中，应用在系统设置前景颜色和背景颜色的反转后能够保持原有的界面信息不变。

7.1.3 多媒体处理

7.1.3.1 多媒体(一级)

在网页和移动应用中，应为多媒体信息提供概要。

7.1.3.2 预录多媒体(二级)

在网页和移动应用中，对于预先录制的多媒体，应提供音频和视频中语音信息的替代文本；任何必须依靠视觉、听觉感知的信息，应提供相应的语音描述、文本描述，或提供全部多媒体内容的文本替代描述信息。

7.1.3.3 实时多媒体(二级)*

在网页和移动应用中，针对直播、访谈等实时多媒体，应提供实时的语音转文字功能。

7.1.3.4 多媒体手语视频(三级)

在网页和移动应用中，应为多媒体提供手语视频，且应通过不同的观看途径来播放。

7.1.3.5 在线音频描述(三级)*

在网页和移动应用中，应为在线音频提供相应的替代内容，如音频对应的文本信息、手势视频等，以呈现等同信息。

7.1.4 信息反馈

7.1.4.1 提供完整的信息反馈方式(一级)*

在网页与移动应用中，用于理解内容和操作内容的表现方式或操作，不应单独依赖于组件的感官特性，如形状、大小、视觉位置、方向或声音，即凡是影响只有视觉或者听觉的人群获取信息的功能，都需要有替代的方式。

7.2 可操作性

7.2.1 身份鉴别(二级)*

应具备针对互联网网站/移动互联网应用（APP）用户容易理解、辨识和操作的身份鉴别机制，可选的技术手段包括但不限于集成语音提示或者震动反馈的人脸识别、指纹识别、声纹识别、手势（动作）识别、手写（签字）识别、密码验证、OTP验证、KBA验证等。

7.2.2 布局访问

7.2.2.1 跳过重复模块(一级)

在网页中，应提供一种机制来跳过在多个页面中反复出现的内容模块(例如：导航栏等)。

7.2.2.2 模块跳转(三级)

在网页中，应提供一种方法使用户能够在各内容模块间进行跳转，获取各个模块的信息。

7.2.3 组件聚焦

7.2.3.1 非装饰性组件聚焦(一级)

在移动应用中，所有非纯装饰性组件均应被辅助工具正常访问后正常聚焦。在页面局部更新后不可见的组件应不可聚焦；在页面局部更新后新出现的可见非装饰性组件应能被辅助工具正常聚焦。

7.2.4 操作控制

7.2.4.1 键盘操作(一级)

在网页中，内容的所有功能应通过键盘接口实现操作并且没有对每次键击做特定时限要求。

7.2.4.2 焦点陷入(一级)*

在网页中，如果焦点能移到某个组件上，则应能够将焦点从该组件上移开，避免出现聚焦陷入在某个功能而无法正常遍历；如果除了点击未经更改的方向键、制表键或使用其他标准退出方式之外还需要其他的操作，则应告知用户移开焦点的方法。

7.2.4.3 漂浮窗(一级)

在网页和移动应用中，应提供可访问或可关闭的操作机制。

7.2.4.4 手势操作(一级)

在移动应用中，应对用户进行手势导航或者操作的结果提供反馈提示；在开启无障碍服务功能服务时，原有手势操作仍能工作；如若失效，则应提供相应的替代操作方式，例如，通过音量加减键控制。

7.2.4.5 焦点顺序(一级)*

在网页和移动应用中，如果界面可以进行顺序导航，且导航顺序影响含义和操作，则可聚焦元素应以保持其含义和可操作的顺序获取焦点，即避免出现不符合逻辑的焦点切换顺序。

7.2.4.6 弹出干扰(二级)

在网页和移动应用中，对于悬停或焦点上显示的信息内容，应能关掉或确保不会掩盖触发内容。

7.2.4.7 新窗口(二级)

在网页中，若内容产生新窗口(包含但不限于弹窗和悬浮窗)，应提供一种机制告知用户，并且能让用户可以关闭内容新产生的窗口。

7.2.4.8 多媒体播放控制(二级)

在网页中，视频、音频等多媒体信息的播放应通过键盘、触摸屏或其他设备控制：播放、停止、暂停、快进、快退、增减音量等。如果视频、音频等多媒体内容自动播放时间超过 3s，则应提供一

种方法来暂停或将其关闭。

在移动应用中，视频、音频等多媒体信息的播放应通过屏幕滑动来实现播放、停止、暂停、快进、快退、增减音量等功能。如果视频、音频等多媒体内容自动播放时间超过 3s，则应提供一种方法来暂停或将其关闭。

7.2.4.9 单键式快捷键(三级)

如果仅使用字母(包括大写和小写字母)、标点符号、数字或符号字符在内容中实现键盘快捷键，则至少应满足下列条件之一：

- a) 关闭：有一种机制可以关闭快捷方式；
- b) 重定向：使用一种机制重新定义快捷方式以使用一个或多个键盘字符；
- c) 仅在焦点上有效：组件的键盘快捷键仅在该组件具有焦点时才处于活动状态。

7.2.4.10 充足操作时间(三级)

在网页和移动应用中，如果限时不是活动的必要部分或关键要素，且不会导致用户发生法律承诺或财务交易，则应为用户的操作留下充足时间，在用户操作完毕前不发生变化。

7.2.4.11 会话恢复(三级)

在网页和移动应用中，当认证的会话到期时，重新验证后，用户的行为应继续并且不丢失数据。

7.2.5 信息输入处理

7.2.5.1 输入提示(二级)

在网页和移动应用中，当内容需要用户输入时，应提供说明，具体方式为：

- a) 对于需要用户输入信息的输入栏，页面中应提供提示信息；
- b) 对于需要以特定格式输入的文本，页面中应提供格式说明；
- c) 对于非文本的输入内容，页面应提供其文本形式的替代输入方法；
- d) 对于以特定格式输入的表单提示，页面应提供表单提示的替代文本。

7.2.5.2 语音输入(三级)*

在移动应用中，应为需要用户进行文本输入的输入栏，提供用语音进行输入的替代输入方式。语音输入应提供普通话和上海话（可选）版本以供选择。

7.3 可理解性

7.3.1 信息内容处理

7.3.1.1 缩写词(三级)

在网页和移动应用中，如存在缩写词，则应提供一种机制来确定缩写词的展开形式或意义，且该机制可以正常使用。

7.3.2 内容一致性

7.3.2.1 一致的导航(一级)

在同一网站中，网页导航机制应以一致的相对顺序出现，除非用户启动了某种变化。

7.3.2.2 聚焦稳定(二级)

在网页和移动应用中，在任何组件被聚焦时，不应引起上下文变化。

7.3.3 引导机制

7.3.3.1 网页标题(二级)

在网页中，应有描述主题或目的的标题。

7.3.3.2 站内搜索和网站地图(二级)

在网页中，如网页不是一个过程的结果或者一个步骤，则至少应提供一种用以在一组网页中找到该网页的方法。

7.3.3.3 正确导航标签(二级)

在网页中，如存在 HTML5 导航结构标签，则标签所标记内容类型及内容结构应与标签一致。

7.3.3.4 用户位置(三级)

在同一网站中，不同类型的网页均应提供用户在网页中所处位置的信息。

7.3.3.5 变更请求(三级)

在网页和移动应用中，上下文变化只能由用户请求来启动，或者提供一个可关闭这种变化的机制。

7.3.4 帮助信息

7.3.4.1 错误原因提示(一级)

在网页和移动应用中，用户输入的错误信息应能被自动检测并且应以文本形式向用户描述错误信息。

7.3.4.2 错误修改建议(二级)

在网页和移动应用中，用户输入的错误信息应能被自动检测并且以文本形式向用户提供修改建议。

7.3.4.3 快捷键帮助信息(三级)

在网页中，使用快捷键应获得与无障碍浏览相关的帮助信息。

7.4 兼容性

7.4.1 无障碍兼容性

7.4.1.1 辅助技术(一级)

在网页中，不应禁止或限制辅助设备(如读屏软件、点显器、助听器等)的接入与使用。

7.4.1.2 功能性组件功能(一级)

辅助工具开启时，移动应用内容中所有功能性组件均能正常工作：可见链接能正常跳转；按钮可正常访问；输入框能正常进行输入；多媒体能正常播放；在无法按原状态工作情况下，应提供等效的方法继续完成功能工作。在页面局部更新后，移动应用内容中新增的功能性组件也应能正常工作。

7.4.1.3 辅助工具条(三级)*

在网页中，应至少提供一个帮助低视力、老年人等特殊人群的辅助工具条，且位置易于发现。对于英文版网站，应提供英文版工具条，即工具条中的按钮、使用说明等以英文显示且符合日常阅读逻辑。

7.4.2 用户交互兼容性

7.4.2.1 用户反馈联络(一级)

在网页和移动应用中，网站预留的联络方式，应支持不同类型人群的使用，帮助用户完成后续的信息交互操作。

7.4.2.2 实时用户反馈联络(二级)

在网页和移动应用中，网站预留的联络方式，应支持不同类型人群的使用，帮助用户完成后续的、基于互联网的、即时直接的信息交互操作。

附录 A 互联网网站/移动互联网应用适老化等级一览表
(规范性)

XXX

表A.1 互联网网站适老化等级一览表

通用技术要求			等级划分	
原则	准则	指标	一级	二级
可感知性	标识与描述	整体信息	✓	✓
		区域信息	✓	✓
		关联性操作	✓	✓
	视觉呈现	页面布局	✓	✓
		区域辨识	✓	✓
		字体大小	✓	✓
		焦点状态	✓	✓
	听觉感知	语音阅读	✓	✓
		阅读控制	✓	✓
	非文本处理	非文本链接	✓	✓
		非文本控件	✓	✓
		验证码	✓	✓
验证码时效			✓	
可操作性	身份鉴别			✓
	操作接口	结构数据		✓
		接口开放	✓	✓
	多媒体控制	多媒体播放控制		✓
	广告窗体及诱导类按键限制	禁止广告窗体	✓	✓
		禁止诱导类按键	✓	✓
	漂浮窗体控制	漂浮窗体时机	✓	✓
		临时漂浮窗体	✓	✓
信息输入处理	错误预防	✓	✓	
	区域辨识	✓	✓	
可理解性	信息及操作表达	专业词语与新词语	✓	✓
		交互的统一性	✓	✓
		识别的一致性	✓	✓
		位置告知和纠错	✓	✓
兼容性	界面组件	组件样式	✓	✓
		组件服务	✓	✓
	辅助工具条			✓
特别性要求	口述网页结构服务		✓	✓
	实时读屏服务			✓
	完整性服务		✓	✓
	新技术			✓

移动互联网应用（APP）适老化等级一览表

设计规范		等级划分	
原则	准则/指标	一级	二级
可感知性	字型大小调整	✓	✓
	行间距	✓	✓
	对比度	✓	✓
	颜色用途	✓	✓
	验证码	✓	✓
可操作性	组件焦点大小	✓	✓
	手势操作	✓	✓
	任务分解		✓
	用户输入		✓
	充足操作时间	✓	✓
	浮窗	✓	✓
可理解性	提示机制	✓	✓
	加载提示		✓
兼容性	辅助技术	✓	✓
	信息影音化		✓
	网络终端		✓
	反馈机制	✓	✓
安全性	禁止诱导类按键	✓	✓
	保障老年用户个人信息安全	✓	✓

附录 B 互联网网站/移动互联网应用无障碍等级一览表

通用技术要求			等级划分		
原则	准则	指标	一级	二级	三级
可感知性	非文本处理	验证码	✓	✓	✓
		非文本链接	✓	✓	✓
		非文本控件	✓	✓	✓
		非文本内容		✓	✓
	文本处理	颜色用途	✓	✓	✓
		文本字型大小调整		✓	✓
		视觉呈现			✓
	多媒体处理	多媒体	✓	✓	✓
		预录多媒体		✓	✓
		实时多媒体		✓	✓
		多媒体手语视频			✓
		扩展音频描述			✓
		在线音频描述			✓
	信息反馈	提供完整的信息反馈方式	✓	✓	✓
临时的或自动隐藏的控件和通知				✓	
可操作性	布局访问	功能性组件访问	✓	✓	✓
		跳过重复模块	✓	✓	✓
		装饰性内容访问		✓	✓
		模块跳转		✓	✓
	组件聚焦	非装饰性组件聚焦	✓	✓	✓
		组件聚焦关联性			✓
	操作控制	键盘操作	✓	✓	✓
		焦点陷入	✓	✓	✓
		漂浮窗	✓	✓	✓
		手势操作	✓	✓	✓
		闪光	✓	✓	✓
		焦点顺序	✓	✓	✓
		弹出干扰		✓	✓
		更新提示		✓	✓
		新窗口		✓	✓
		多媒体播放控制		✓	✓

附录 B(续)

通用技术要求			等级划分		
原则	准则	指标	一级	二级	三级
可操作性	操作控制	单键式快捷键			✓
		充足操作时间			✓
		会话恢复			✓
	信息输入处理	输入提示		✓	✓
		语音输入			✓
		并发输入机制			✓
		目标尺寸			✓
可理解性	信息内容处理	不常用词语			✓
		缩写词			✓
	内容一致性	一致的导航	✓	✓	✓
		聚焦稳定		✓	✓
		一致的布局			✓
	引导机制	网页标题		✓	✓
		站内搜索和网站地图		✓	✓
		正确导航标签		✓	✓
		章节标题			✓
		用户位置			✓
		变更请求			✓
	帮助信息	错误原因提示	✓	✓	✓
		错误修改建议		✓	✓
错误预防				✓	
快捷键帮助信息				✓	
兼容性	无障碍兼容性	辅助技术	✓	✓	✓
		功能性组件功能	✓	✓	✓
		辅助工具条			✓
	用户交互兼容性	用户反馈联络	✓	✓	✓
		实时用户反馈联络		✓	✓

参 考 文 献

- [1] [1] WCAG 2.0 (2008) 网站内容无障碍指南
 - [2] YD/T 1761-2012 网站设计无障碍技术要求
 - [3] YD/T 1822-2012 网站设计无障碍评级测试方法
 - [4] GB/T 29799-2013 网页内容可访问性指南
 - [5] YD/T 3329-2018 移动通信终端无障碍技术要求
 - [6] GB/T 37668-2019 信息技术互联网内容无障碍可访问性技术要求与测试方法
-