

上海市经济和信息化委员会
上海市民政局 文件
上海市残疾人联合会
上海市大数据中心

沪经信推〔2021〕209号

上海市经济和信息化委员会 上海市民政局
上海市残疾人联合会 上海市大数据中心
关于开展互联网应用适老化和无障碍改造的通知

各区、各部门、相关企业：

为进一步落实国务院办公厅《关于切实解决老年人运用智能技术困难实施方案的通知》精神，按照工业和信息化部《互联网应用适老化及无障碍改造专项行动方案》和《关于全面推进上海城市数字化转型的意见》《上海市无障碍环境建设与管理办法》要求，为切实解决老年人和残疾人运用智能技术困难，提升互联网应用适老化水平及无障碍普及率，现将有关事项通知如下：

一、工作目标

参照国家适老化和无障碍相关标准，根据《上海市互联网适老化和无障碍设计规范》，全面推进本市互联网信息服务能力建设。在“十三五”期间政务网站信息无障碍改造成果基础上，开展本市政府和企业互联网应用的适老化和无障碍改造。到 2021 年底，本市政务网站和政务移动应用的适老化和无障碍改造率（实现一级标准）达到 100%，部分重点企业的网站或移动应用适老化和无障碍改造率（实现一级标准）达到 100%。

二、工作原则

（一）**整体规划、科学发展**。紧密结合互联网发展趋势，注重集约建设，把互联网应用适老化和无障碍建设与新闻资讯、政务公开、公共服务等内容有机结合起来，主动吸收各老年人、残疾人组织的意见，消除“数字鸿沟”、体现“信息平等”。

（二）**分类引导、稳步推进**。根据各级政府、各部门职能、各单位工作特点和发展实际，依据适老化和无障碍建设相关技术标准，科学制定互联网应用适老化和无障碍改造技术方案，确定参与改造和实施时间。

（三）**民生优先、贯穿始终**。立足现有条件，突出重点、先易后难，优先推动跟老年人、残疾人生活密切相关的互联网应用适老化和无障碍建设与改造。坚持把标准和规范贯穿于公共服务建设全生命周期，重视机制保障，促进项目建设、人员组织、运维保障和管理体制的可持续发展。

三、工作内容

（一）分类开展改造

按照《上海市互联网适老化和无障碍设计规范》（详见附件 4）要求，对互联网网站、移动互联网应用（APP、公众号、小程序）进行适老化和无障碍改造。鼓励有条件的政府部门和企业以老人专

属版、简洁版为适老化改造首选项。

1. 政务互联网网站适老化和无障碍改造

在持续保障好政务网站信息无障碍建设成果的基础上，围绕老年人群体的实际需求，优先推动市级政府部门、区级人民政府、残疾人组织等 66 家政务网站开展适老化和无障碍改造（名单见附件 1），2021 年底全部达到一级标准。列入国家工信部改造名单的网站，时间节点和改造标准以国家工信部要求为准。

2. 政务移动互联网应用适老化和无障碍改造

立足老年人、残疾人的实际生活体验，丰富满足其需求的政务移动互联网应用（APP、公众号、小程序）种类和功能，优先对 47 个政务 APP、政务微信公众号、微信小程序、支付宝小程序进行适老化及无障碍改造（名单见附件 2），2021 年底全部达到一级标准。

3. 企业互联网应用适老化和无障碍改造

推动与老年人、残疾人等群体工作、生活密切相关的新闻媒体、交通出行、金融服务、生活购物等公共服务类 23 个企业互联网应用主动开展适老化及无障碍改造（名单见附件 3）。2021 年底全部达到一级标准。列入国家工信部改造名单的企业 APP，时间节点和改造标准以国家工信部要求为准。

（二）评测和监督

1. 开展技术符合性检测

市经济信息化委联合市大数据中心委托第三方按照《网站设计无障碍评级测试方法》（YD/T 1822-2012）、《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》（GB/T 37668-2019）、《上海市互联网适老化和无障碍设计规范》要求，进行适老化和无障碍改造技术符合性检测。

2. 开展用户体验性评估

市经济信息化委联合市民政局、市残疾人联合会，委托市养老

服务行业协会、市盲人协会，组织老年人、残疾人进行适老化和无障碍改造用户体验。开展“数字体验官”志愿者征集活动，充分依托社会力量，进行各类互联网应用使用体验，建立沟通渠道，向各类互联网应用提出更多整改建议。

（三）建立长效监督机制

定期检测评估互联网网站和移动互联网应用适老化和无障碍运行和建设情况，对未完成改造或改造后由于改版等原因不符合标准的互联网应用，加强督促整改。完成适老化和无障碍改造的互联网应用，在今后改版、改造等升级工作中，应将适老化和无障碍规范要求统筹考虑并贯彻落实，确保改造的全面性和持续性。

四、保障措施

1. 组织保障

由市经济信息化委牵头，与市民政局、市残疾人联合会、市大数据中心共同组成联合团队，协同推进有关工作。各区、各部门应成立相应工作小组，负责落实本单位互联网应用适老化和无障碍推进工作。

2. 资金保障

各区、各部门应做好互联网应用适老化和无障碍改造项目资金保障。市级各部门项目费用在 2021 年度部门预算中统筹解决。通过追加预算项目或待分配预算项目申报，市经济信息化委应优先支持项目建设。各区互联网应用适老化和无障碍建设资金由区本级财政资金支持。

3. 工作培训

市经济信息化委、市民政局、市残疾人联合会联合各行业协会对参与互联网应用适老化和无障碍改造工作的各区、各部门、各企业开展相关法规、政策、标准和技术培训，营造良好工作环境，引导各参与方全面开展互联网应用适老化和无障碍建设。

4. 考核监督

市经济信息化委联合市大数据中心制定相应评价考核标准，通过第三方技术测评、组织老年人、残疾人参与适老化和无障碍体验等方式建立长效监管和评估机制，评估结果将纳入本市政务服务相关年度测评，保障互联网应用适老化和无障碍建设的工作质量。

- 附件：
1. 政务网站适老化和无障碍改造名单
 2. 政务移动互联网应用适老化和无障碍改造名单
 3. 企业互联网应用适老化和无障碍改造名单
 4. 上海市互联网应用适老化和无障碍设计规范（试行）

上海市经济和信息化委员会

上海市民政局

上海市残疾人联合会

上海市大数据中心

2021年3月19日

附件 1

政务网站适老化和无障碍改造名单

序号	单位	应用名称	类型
1	浦东新区	门户网站	网站
2	黄浦区	门户网站	网站
3	静安区	门户网站	网站
4	徐汇区	门户网站	网站
5	长宁区	门户网站	网站
6	普陀区	门户网站	网站
7	虹口区	门户网站	网站
8	杨浦区	门户网站	网站
9	宝山区	门户网站	网站
10	闵行区	门户网站	网站
11	嘉定区	门户网站	网站
12	金山区	门户网站	网站
13	松江区	门户网站	网站
14	青浦区	门户网站	网站
15	奉贤区	门户网站	网站
16	崇明区	门户网站	网站
17	市发展改革委	门户网站	网站
18	市经济信息化委	门户网站	网站
19	市商务委	门户网站	网站
20	市教委	门户网站	网站
21	市科委	门户网站	网站
22	市民族宗教局	门户网站	网站
23	市公安局	门户网站	网站
24	市民政局	门户网站	网站
25		综合为老服务平台	网站
26	市司法局	门户网站	网站
27	市财政局	门户网站	网站
28	市人力资源和社会保障局	门户网站	网站
29	市住房城乡建设管理委	门户网站	网站
30	市交通委	门户网站	网站
31	市农业农村委	门户网站	网站
32	市生态环境局	门户网站	网站
33	市规划资源局	门户网站	网站

34	市水务局	门户网站	网站
35	市文化旅游局	门户网站	网站
36	市卫生健康委	门户网站	网站
37	市审计局	门户网站	网站
38	市政府外办	门户网站	网站
39	市国资委	门户网站	网站
40	市市场监管局	门户网站	网站
41	市药品监管局	门户网站	网站
42	市统计局	门户网站	网站
43	市体育局	门户网站	网站
44	市知识产权局	门户网站	网站
45	市绿化市容局	门户网站	网站
46	市应急局	门户网站	网站
47	市机管局	门户网站	网站
48	市民防办	门户网站	网站
49	市政府合作交流办	门户网站	网站
50	市金融工作局	门户网站	网站
51	市政府研究室	门户网站	网站
52	市政府参事室	门户网站	网站
53	市文史研究馆	门户网站	网站
54	市粮食物资储备局	门户网站	网站
55	市监狱管理局	门户网站	网站
56	上海市人民政府征兵办公室	门户网站	网站
57	市城管执法局	门户网站	网站
58	市妇女儿童工作委员会办公室	门户网站	网站
59	市医保局	门户网站	网站
60	市道路运输管理局	门户网站	网站
61	市退役军人事务局	门户网站	网站
62	市房管局	门户网站	网站
63	市残联人联合会	门户网站	网站
64	市信访办	网上信访受理中心	网站
65		12345 网上受理平台	网站
66	市大数据中心	上海市人民政府网站	网站

附件 2

政务移动互联网应用适老化和无障碍改造名单

序号	单位	应用名称	类型
1	浦东新区	浦东观察	APP
2	黄浦区	上海黄浦	APP
3	静安区	上海静安	APP
4	徐汇区	徐汇通	APP
5	长宁区	上海长宁	APP
6	普陀区	上海普陀	APP
7	虹口区	上海虹口	APP
8	杨浦区	上海杨浦	APP
9	宝山区	宝山汇	APP
10	闵行区	今日闵行	APP
11	嘉定区	上海嘉定	APP
12	金山区	上海金山	APP
13	松江区	上海松江	APP
14	青浦区	上海青浦	APP
15	奉贤区	美谷奉贤	APP
16	崇明区	上海崇明	APP
17	市发展改革委	信用上海	APP
18	市科委	上海科技	微信公众号
19	市公安局	上海公安人口管理	微信公众号
20		守护申城上海治安	微信公众号
21		警民直通车上海	微信公众号
22		上海公安出入境管理	微信公众号
23		上海交警 APP	APP
24		智慧监所	支付宝小程序
25	市民政局	上海民政	微信公众号
26		上海社区公共服务	微信公众号
27		社区云	微信公众号
28	市司法局	12348 上海法网	APP
29		12348 上海法网	微信小程序
30	市人力资源和社会保障局	上海人社 APP	APP
31	市住房城乡建设管理委	上海公积金	APP
32		上海公积金	微信小程序
33	市水务局	上海水务海洋	微信公众号

34	市文化旅游局	乐游上海	微信小程序
35	市卫生健康委	上海卫生健康监督	微信公众号
36		健康云	APP
37	市市场监管局	上海市场监管	微信公众号
38	市药品监管局	上海药监	微信公众号
39	市体育局	上海体育	微信公众号
40	国家税务总局上海市税务局	上海税务	微信公众号
41	市总工会	申工社	微信公众号
42	市残联人联合会	上海残联	微信公众号
43	申康医联	上海市互联网总医院	APP
44		上海市互联网总医院	微信小程序
45	市大数据中心	随申办	APP
46		随申办	微信小程序
47		随申办	支付宝小程序

附件 3

企业互联网应用适老化和无障碍改造名单

序号	企业互联网应用
1	澎湃新闻
2	东方航空
3	交通银行
4	拼多多
5	喜马拉雅 FM
6	高德地图
7	携程旅行
8	饿了么
9	美团
10	大众点评
11	爱奇艺
12	支付宝
13	京东到家
14	银联云闪付
15	哈啰出行
16	叮咚买菜
17	盒马
18	驴妈妈
19	宽带山
20	阿基米德
21	一财网
22	百姓网
23	趣头条

附件 4

上海市互联网应用适老化 和无障碍设计规范 (试行)

上海市经济和信息化委员会

发布日期：2021 年 03 月 19 日

互联网信息适老化和无障碍设计规范

1 范围

本规范规定了互联网信息适老化和无障碍访问性的设计要求。

本规范适用于互联网网站（含移动端网站）和移动互联网应用（APP）的设计、开发、测试和管理。

2 概述

互联网信息适老化和无障碍设计规范是保障所有用户在不同身体状况、网络传输渠道和周边环境状态发生变化的情况下，都能便捷获取互联网服务的信息无障碍交流要求。

针对老年人，提供大字体、大图标、高对比度文字等界面简单、操作方便的模式，实现一键操作、辅助十字光标、文本输入提示、拼音提示等多种无障碍功能。

针对视力障碍人士，做好读屏软件兼容，提供语音“验证码”，做到按钮标签和图片信息可识别等。

针对听力障碍人士，提供信息加配字幕，提高与助听器等设备的兼容性。支持可替代服务方式。

针对肢体障碍人士，支持自定义手势，简化交互操作。

读屏软件，是一种可以帮助盲人上网的工具，是专为盲人或视力有障碍的人设计的屏幕朗读软件。用户通过数字键盘的切换操作，以及大键盘上的几个功能键的切换，就能够随心所欲地进行查找和处理文件，对网页进行导航浏览、编辑和收发电子邮件。

（注：Windows 系统自带的讲述人功能不可代替读屏软件）

主流读屏软件	
PC 端	移动端
争渡（基于 Windows）	Vioce over（基于 iOS）
永德（基于 Windows）	Talk back（基于 Android）
阳光（基于 Windows）	保益悦听（基于 Android）

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/三指同时向同方向同时滑动，选择下一个界面。
- 选中某一图标，连续双击，打开所需内容。

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：

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；

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。

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。

在互联网网站或移动互联网应用中，如提供适老化/无障碍的替代版本，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。

3 互联网网站适老化设计规范

通过互联网网站提供适老化服务时，应遵循以下服务原则：

（1）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。

（2）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。

(3) 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，以支持老年人感知网页内容、获取服务。

(4) 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服务的闭环。

3.1 可感知性

3.1.1 标识与描述

3.1.1.1 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，并易于老年用户辨识理解 and 操作。

3.1.1.2 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，便利老年用户在访问过程中随时获得信息。

3.1.1.3 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。

3.1.2 视觉呈现

3.1.2.1 页面布局（一级）

网页布局设计应依照扁平化原则进行，避免阴影、透视、纹

理等复杂装饰设计，也可独立提供内容简约的适老化大版块网页样式。

3.1.2.2 区域辨识（一级）

在展现服务信息的网页，对各信息服务区域以色彩差异进行区别，以方便老人用户辨识。

3.1.2.3 字体大小（一级）

在不依赖操作系统和浏览器的前提下，计算机适老化网页应提供网页的放大设置与大字屏幕服务，移动网页至少提供一种18dp/pt及以上的大字体。

3.1.2.4 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。

3.1.3 听觉感知

3.1.3.1 语音阅读（一级）

适老化页面各组件和文本信息均应提供在线的语音阅读的适老化服务，至少要在正文页面中实现。

3.1.3.2 阅读控制（一级）

语音阅读服务应有开启和关闭阅读的设置，并可被辅助技术操作和控制，避免出现服务冲突。

说明：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。

3.1.4 非文本处理

3.1.4.1 非文本链接（一级）

以非文本形式的链接，应提供语音阅读其链接的目的或链接用途的适老化服务。

3.1.4.2 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，应提供语音阅读其目的或用途的适老化服务。

3.1.4.3 验证码（一级）

（1）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。包括字符、图形和各类拖拽形式的验证码。

（2）验证码替代：如网页中存在非文本验证码，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。

说明：以上两种形式需要同时存在。

3.1.4.4 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，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。

3.2 可操作性

在没有安全风险的前提下，适老化用户界面应开放组件访问接口，并可被语音控制或其他智能技术操作。

3.2.1 操作接口

3.2.1.1 结构数据（二级）

适老化界面组件应是层次清晰、信息完整的关系结构。

3.2.1.2 接口开放（一级）

无财务交易或用户信息完全风险的网页，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操作。

3.2.2 多媒体控制

3.2.2.1 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。

3.2.3 广告窗体及诱导类按键限制

3.2.3.1 禁止广告窗体（一级）

提供适老化服务的网页或独立的适老化网站，网页中严禁出现广告内容，也不能随机出现广告或临时性的广告弹窗。

3.2.3.2 禁止诱导类按键（一级）

提供适老化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。

3.2.4 漂浮窗体控制

3.2.4.1 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。

3.2.4.2 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。

说明：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。

3.2.5 信息输入处理

3.2.5.1 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。

说明：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）。

3.2.5.2 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、目的和内容的语音告知服务，方便老年用户理解和进行下一步操作。

3.3 可理解性

3.3.1 信息及操作表达

3.3.1.1 专业词语与新词语（一级）

提供适老化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。

3.3.1.2 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。

3.3.1.3 识别的一致性（一级）

提供适老化服务的网站，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。

3.3.1.4 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。

3.4 兼容性

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。

3.4.1 界面组件

3.4.1.1 组件样式（一级）

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。

3.4.1.2 组件服务（一级）

适老化网页的组件服务数据内容，可以按照老年人生活实际需求情况进行提供。如在适老化网页上提供“社保查询、天气查询”等组件。

3.5 特别性要求

3.5.1 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的整体描述提供语音阅读服务。

3.5.2 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。

3.5.3 完整性服务（一级）

提供适老化服务的计算机网站和移动网站，应提供直接进入适老化服务的网站快捷通道。

4 移动互联网应用（APP）适老化设计规范

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。

4.1 可感知性

4.1.1 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。

4.1.2 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。

4.1.3 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）。

4.1.4 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。

4.1.5 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。

4.2 可操作性

4.2.1 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。

4.2.2 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。

4.2.3 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。

4.2.4 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。

4.2.5 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。

4.2.6 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 $44 \times 44\text{dp/pt}$ 。

4.3 可理解性

4.3.1 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“亲情版”、“关爱版”、“关怀版”等别名作为搜索关键字。

4.3.2 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 loading 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。

4.4 兼容性

4.4.1 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。

4.4.2 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。如有全面性的读屏服务更佳。

4.4.3 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。

4.4.4 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。

4.5 安全性

4.5.1 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 中无广告插件。

4.5.2 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。具体收集信息（如位置信息、图片信息等）行为，应符合《常见类型移动互联网应用程序必要个人信息范围规定》《APP 收集使用个人信息最小必要评估规范》要求。

5 互联网网站/移动互联网应用（APP）无障碍设计规范

5.1 可感知性

5.1.1 非文本处理

5.1.1.1 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。

5.1.1.2 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。

5.1.1.3 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接受用户输入，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。

5.1.1.4 非文本内容（二级）

在网页和移动应用中，应为所有展现给用户的非文本内容提供相同目的的替代文本，但下述情况按相应要求处理：

如果非文本内容是一个测试或练习,且无法以纯文本形式展现,则替代文本至少应对该非文本内容提供描述性的说明;如果非文本内容的主要目的在于创建某种特定的感官体验,则替代文本至少应对该非文本内容提供描述性的说明;

如果非文本内容在页面局部更新中发生了变化,则应对变化后不可见的内容进行忽略;

d) 如果非文本内容属于纯装饰,或者仅用于视觉格式,或者并不向用户展现,则应以辅助技术可忽略的方式进行实现。

注:在难以明确界定非文本内容是否为装饰性的情况下,按针对非装饰性非文本内容的要求进行处理。

5.1.2 文本处理

5.1.2.1 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。

5.1.2.2 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。

5.1.2.3 视觉呈现(三级)

在网页中,应提供一种机制来实现下列效果:

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。

5.1.3 多媒体处理

5.1.3.1 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。

5.1.3.2 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。

5.1.3.3 实时多媒体(二级)

在网页和移动应用中, 对于实时多媒体, 应提供音频和视频语音信息的替代文本。

5.1.3.4 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。

5.1.3.5 扩展音频描述(三级)

在网页和移动应用中, 预录视频中前景音频描述不足以传达视频意思时, 应通过暂停, 把同步媒体里所有预录的视频内容扩展音频描述提供出来。

5.1.3.6 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, 以呈现等同信息。

5.1.4 信息反馈

5.1.4.1 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。

5.1.4.2 临时的或自动隐藏的控件和通知(三级)

在移动应用中,如使用淡出或定时消失的界面控件等交互方式,应为这些功能提供替代的反馈方式。

5.2 可操作性

5.2.1 布局访问

5.2.1.1 功能性组件访问(一级)

在移动应用中,所有可见的非纯装饰性组件均应被辅助工具正常访问。在页面局部更新后不可见的组件应不可访问;在页面局部更新后新出现的可见非装饰性组件应能被用户代理正常访问。

5.2.1.2 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)。

5.2.1.3 装饰性内容访问(二级)

在移动应用中,所有可见的纯装饰性内容均应被辅助工具主动忽略。

5.2.1.4 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。

5.2.2 组件聚焦

5.2.2.1 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。

5.2.2.2 组件聚焦关联性(三级)

在移动应用中,当多种组件(文本、图片、音频或视频等)所表达的语义相同时,应对语义相同的部件设置联合的单一聚焦框而非分别设置;无关联性组件之间的聚焦框应能对用户进行严格分隔展示。

5.2.3 操作控制

5.2.3.1 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。

5.2.3.2 焦点陷入(一级)

在网页中,如果焦点能移到某个组件上,则应将焦点从该组件上移开;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。

5.2.3.3 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。

5.2.3.4 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。

5.2.3.5 闪光(一级)

网页和移动应用中,不应包含任何闪光超过 3 次每秒的内容,或闪光低于一般闪光和红色闪光阈值。

5.2.3.6 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。

5.2.3.7 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。

5.2.3.8 更新提示(二级)

在网页和移动应用中,已阅读过的内容模块有更新时,应提供某种机制向用户传达内容已更新的通知。

5.2.3.9 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。

5.2.3.10 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。

5.2.3.11 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;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。

5.2.3.12 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。

5.2.3.13 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。

5.2.4 信息输入处理

5.2.4.1 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:

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;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;

c) 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。

5.2.4.2 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。

5.2.4.3 并发输入机制(三级)

在网页和移动应用中,不应限制使用平台上可用的输入模式,但当需要确保内容的安全性或尊重用户设置的情况下除外。

5.2.4.4 目标尺寸(三级)

网页内容中,指针输入的目标尺寸至少为 44×44 层叠样式表像素点,以下情况除外:

等效:可通过等同的链接或在同一页面上控制的目标至少要 44×44 个层叠样式表像素点; b) 内联:目标是句子或文本块;

用户代理控制:目标的大小由用户代理确定,并且不会被作者修改; d) 基本要素:目标的特定表述对于所传达的信息至关重要。

5.3 可理解性

5.3.1 信息内容处理

5.3.1.1 不常用词语(三级)

在网页和移动应用中,如存在不常用词语,应提供一种机制来确定以非常规方式或受限方式使用的词或词组(包括习语和术语)的具体定义,且该机制可以正常使用。

5.3.1.2 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。

5.3.2 内容一致性

5.3.2.1 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。

5.3.2.2 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。

5.3.2.3 一致的布局 (三级)

在网页和移动应用中, 界面风格应保持一致, 在多个界面重复出现的元素应该采用一致的布局。

5.3.3 引导机制

5.3.3.1 网页标题 (二级)

在网页中, 应有描述主题或目的的标题。

5.3.3.2 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。

5.3.3.3 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。

5.3.3.4 章节标题 (三级)

在网页中, 每个章节应用章节标题组织信息内容。

5.3.3.5 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。

5.3.3.6 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。

5.3.4 帮助信息

5.3.4.1 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。

5.3.4.2 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。

5.3.4.3 错误预防(三级)

在网页和移动应用中,用户提交信息时至少应符合下述条件之一:

提交动作是可逆的;

b) 可以对用户输入的数据进行输入错误检查,并且用户有机会纠正数据; c) 在最后完成提交之前,提供一个检查、确认、修改信息的机制。

5.3.4.4 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。

5.4 兼容性

5.4.1 无障碍兼容性

5.4.1.1 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。

5.4.1.2 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。

5.4.1.3 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。

5.4.2 用户交互兼容性

5.4.2.1 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。

5.4.2.2 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。

参考文献

- [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

6 附录：等级要求一览表

6.1 互联网网站适老化等级一览表

设计规范			等级划分	
原则	准则	指标	一级	二级
可感知性	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	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	✓	✓
特别性要求	口述网页结构服务		✓	✓
	实时读屏服务			✓
	完整性服务		✓	✓

6.2 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	✓	✓

6.3 互联网网站/移动互联网应用无障碍等级一览表

设计规范			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		✓	✓
		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		✓	✓

