



中华人民共和国国家标准

GB/T 45747—2025

老龄化社会 老年人包容性数字经济 通用要求与指南

Ageing societies—General requirements and guidelines for older
person-inclusive digital economy

2025-05-30 发布

2025-05-30 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言.....Ⅲ

引言.....Ⅳ

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....1

4 基本准则.....3

 4.1 消除年龄歧视.....3

 4.2 可达性.....4

 4.3 可用性.....5

 4.4 可获得性.....7

 4.5 可负担性.....7

 4.6 安全性.....8

 4.7 隐私性.....9

5 核心要素.....9

 5.1 数字基础设施.....9

 5.2 智能产品.....10

 5.3 数字服务.....12

 5.4 数字环境.....13

 5.5 数字素养.....14

6 高频场景.....15

 6.1 购物场景.....15

 6.2 银行场景.....18

 6.3 医疗场景.....19

 6.4 娱乐场景.....19

 6.5 社交场景.....21

 6.6 出行场景.....22

 6.7 社区场景.....23

 6.8 家庭场景.....24

 6.9 工作场景.....25

 6.10 学习场景.....26

7 实施行动.....27

 7.1 概述.....27

 7.2 建议.....27

参考文献.....29

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。

本文件由全国服务标准化技术委员会(SAC/TC 264)提出并归口。

本文件起草单位：中国标准化研究院、中国电子工程设计院股份有限公司、之江实验室、长三角一体化示范区(江苏)中电院数字健康检验认证有限公司、上海交通大学、中国人民解放军总医院第二医学中心、中国农业银行股份有限公司、中国康复研究中心、中国标准化协会、北京协和医学院、渔水源(上海)信息科技有限公司、网易(杭州)网络有限公司。

本文件主要起草人：侯非、曹俐莉、王琦、韩涵、杨嘉帆、崔艳、郑娟尔、王娜娜、杜佳怡、刘结群、戴力农、宋东瑾、付强、陈萌、李宽、王刚石、李建军、刘远立、靳宗振、冯书娇、刘彦林、李斌、王钰琬、姜磊、李慧杰、张洋、李昕玥、陈怡晨。

引言

0.1 概述

以快速技术创新和指数级增长为特征的第四次工业革命引发了诸多方面的社会变革,改变了人们的生活方式、工作模式和人际关系。数字技术不仅能帮助人们学习新技能、促进社交互动、培养独立自主的生活方式,亦能提升公共服务水平,增进社会福祉。

然而这并不意味着所有事物均需要被数字化,更不代表所有人都必需时刻保持与数字世界的联系。数字技术对于社会经济的影响并不总是正面的、包容的。实际上数字技术既可能带来机遇,亦可能加剧不平等,因而并非每个人都能从数字化转型中平等获益。

伴随数字产品和服务的快速涌现,便捷丰富的在线资源已成为当今时代的鲜明印记。在互联网时代,老龄化社会中的一些社会成员——包括老年人在内——更有可能遭遇数字鸿沟,难以平等获取数字产品和服务。数字鸿沟阻碍着积极老龄化和健康老龄化进程,对老年人参与社会交往、从事经济活动和享受社会福利造成了负面影响。

因此,弥合数字鸿沟不仅依赖于提供易获取的数字技术、提高社会成员的数字素养,还需要确保数字产品和服务的包容性,创造安全、体面、无年龄歧视、尊重人口多样性的数字环境。

建立老年人包容性数字经济迫在眉睫、时不我待。本文件旨在回应上述背景和形势,从老龄化社会的现实需求出发,为打造老年人包容性数字经济提出要求和建议。

0.2 老龄化社会的数字化机遇

数字技术为老龄化社会带来了新的发展机遇和解决方案,包括:

- 维持社交联系,特别是与家庭成员的联系;
- 接入数字社群,及时获取最新信息;
- 利用互联网和移动设备在线工作;
- 通过数字渠道在线求职;
- 参与在线学习;
- 享受数字服务;

示例1:在线购物、智慧出行。

- 依托互联网增进个人健康;

示例2:在线读取个人健康档案、接受在线诊断和治疗。

- 使用智能安全设施设备。

示例3:使用智能设备发送紧急求助信号。

0.3 包容性数字技术如何为老龄化社会赋能

包容性数字技术能够为老龄化社会提供多方面支持,包括如下方面。

- 视力支持:对于部分老年人及其他社会成员而言,阅读、识别小字体可能存在困难,使用可缩放的电子文本、具有兼容性的屏幕放大器和阅读器,有助于缓解视力障碍。
- 听力支持:对于听力下降的人们,可提供多种交流模式,例如用本文对话框、消息框代替语音服务,亦可提供与助听设备兼容的数字服务。
- 言语支持:对于具有语言障碍、语言能力下降、仅使用方言或带有口音的人们,数字技术可提供语音识别、合成、转换(语音转文本、文本转语音)等多样化选项。

- 运动功能支持:无障碍信息通信技术可帮助运动能力下降的人们与数字产品和服务轻松互动,例如扩大操作界面上的点击区域,灵活性有限、难以做出精细动作的人亦能自如操作。
- 认知能力支持:认知能力下降的人们可能难以识别或访问链接,或者无法找到所需信息。在设计实施数字活动时,考虑认知障碍问题并提供解决方案,例如配备提醒功能,将有助于人们理解和接入数字经济。
- 社会交往支持:减少社会交往可能导致孤独甚至抑郁,借助无障碍信息通信技术可实现同伴活动和信息分享,促进社会活动、增加社会交往。
- 身心活力支持:部分老年人及其他社会成员可能会逐渐丧失身心活力。数字健康应用程序、远程医疗有助于保持健康体魄,并监测身心状态和幸福指数。

注1:更多信息见国际电信联盟(ITU)《数字世界中的老龄化——从脆弱到珍贵》。

老龄化的程度和表现因人而异——伴随年龄增长,人们在独立生活、协助需求、活动功能等方面差异渐长——同样年龄的老年人,可能是能力完好的老年人,亦可能是能力轻度受损、中度受损、重度受损的老年人,或者完全丧失能力的老年人。

注2:老年人能力分类见GB/T 42195—2022。

0.4 本文件的目标

本文件旨在提高数字经济的包容性、适用性和可信度,减少年龄歧视,保护数字经济用户。本文件特别强调数字经济对于老年人的包容性,但并不意味着不关注数字经济对于其他社会成员的包容性。

0.5 本文件与ISO文件的对应关系

本文件与ISO 25556同步制定,具有对应关系。

老龄化社会 老年人包容性数字经济 通用要求与指南

1 范围

本文件规定了老年人包容性数字经济的基本准则、核心要素,描述了老年人包容性数字经济的高频场景、实施行动。

本文件适用于数字经济政策制定方、管理方、运营方及其他利益相关方对老年人包容性数字经济的设计、运营、管理、评价。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

老龄化 ageing

个人特征伴随时间的自然演变。

注1:在不同年龄阶段,老龄化的影响不尽相同。

注2:“老龄化”概念丰富、内涵广泛,可能包括年龄、生理、心理、认知、功能、社交、职业等方面的老龄化。更多信息见 ISO 25550:2022。

[来源:ISO/IEC TR 22116:2021,3.2,有修改]

3.2

老龄化社会 ageing society

老年人口占总人口达到或超过一定比例的人口结构。

注:不同的国家和地区对于老龄化社会的定义可能有所不同,普遍流行的2种观点是60岁及以上老年人口数量达到总人口数量的10%或65岁及以上老年人口数量达到总人口数量的7%。

[来源:ISO 25550:2022,3.1]

3.3

老年人 older person

60岁及以上的个人。

注1:“老年人”仅是年龄概念,并不反映个体状态。例如有些80岁的人可能拥有与青壮年人相当的体力和认知能力,亦有一些人则在很年轻时部分功能便明显下降。

注2:预计到2030年,全球每6个人中便有1人年龄达到或超过60岁。届时,60岁及以上人口将从2020年的10亿增至14亿。到2050年,全球60岁及以上人口将翻倍,达到21亿。2020年至2050年期间,80岁及以上人口预计将增加2倍,达到4.26亿。

3.4

多样性 diversity

人与人之间的差异性和相似性。

注：多样性影响着人们参与数字经济时的思维与行为。

[来源：ISO 25550:2022, 3.10, 有修改]

3.5

包容性 inclusion

包容 inclusiveness

容纳并尊重所有利益相关方。

注：包容性意味着接纳、欢迎、尊重所有社群的利益相关方，并赋予其发言权和归属感。

[来源：ISO 25550:2022, 3.11, 有修改]

3.6

老年人包容性 older person-inclusive

老年人(3.3)在各方面均得到公平、平等对待，但不会对其他社会成员造成障碍的状态。

[来源：ISO 25550:2022, 3.15, 有修改]

3.7

数字经济 digital economy

依托或借助数字投入而显著增强的经济活动和社会事务。

注1：数字投入包括数字技术、数字基础设施、数字服务和数据投入。

注2：涵盖在经济活动和社会事务中利用上述数字投入的所有生产者和消费者。

3.8

老年人包容性数字经济 older person-inclusive digital economy

对于老年人而言，具有可达性、可用性、可获得性、可负担性，能够确保安全性和隐私性的，公平、平等、避免年龄歧视的数字经济(3.7)。

3.9

用户 user

顾客 customer

参与老年人包容性数字经济(3.8)的个人。

[来源：ISO 20294:2018, 3.4.5, 有修改]

3.10

政策制定方 policymaker

负责制定老年人包容性数字经济(3.8)及相关活动的法律法规、规章制度、政策文件等的组织。

3.11

管理方 administration

负责监督、管理老年人包容性数字经济(3.8)及相关活动的组织。

3.12

运营方 operator

负责运营老年人包容性数字经济(3.8)或其组成部分的各类组织及合作方。

示例：数字基础设施所有者、智能产品制造方、数字服务提供方、数字平台运营方、数字环境运营方、采用数字形式用工的用人单位。

3.13

社交媒体 social media

人们用于分享看法、见解、经验和观点，将传统“一对多”交流转变为“多对多”互动的在线技术平台。

[来源：ISO 690:2021, 3.43]

3.14

年龄歧视 ageism

基于年龄的对人的刻板印象、偏见态度和区别对待。

注：年龄歧视的具体表现多种多样，包括歧视态度、歧视行为以及受刻板印象影响的歧视性政策与惯例。

[来源：ISO 25550:2022, 3.17]

3.15

可达性 accessibility

产品、系统、服务、环境和设施能够被具有最广泛需求、特征和能力的用户(3.9)在指定环境中使用，并达成指定目标的程度。

[来源：ISO 25550:2022, 3.2, 有修改]

3.16

可用性 usability

产品、系统、服务、环境和设施能够被目标用户(3.9)在指定环境中有效、高效、便捷、安全、满意地使用的程度。

[来源：ISO 19869:2019, 3.2.8, 有修改]

3.17

可获得性 availability

用户(3.9)可以获取产品、系统、服务、环境和设施的程度。

[来源：ISO/IEC TS 25011:2017, 3.2.4.3, 有修改]

3.18

可负担性 affordability

目标用户(3.9)的经济承受水平。

3.19

安全性 security

保证用户(3.9)人身、财产和环境免遭危害的程度。

[来源：全国科学技术名词审定委员会《管理科学技术名词(2016)》，有修改]

3.20

隐私性 privacy

由用户(3.9)决定的其个人信息的保密程度。

[ISO/IEC 24775-2:2021, 3.1.46, 有修改]

3.21

辅助技术 assistive technology

用于增强、维持或改善个人能力和安全的设备、产品、系统、硬件、软件或服务。

[来源：ISO 25552:2022, 3.28]

4 基本准则

4.1 消除年龄歧视

4.1.1 概述

正如社会中其他的隐性或显性歧视一样，年龄歧视在数字经济中普遍存在，是导致数字鸿沟的原

因之一。“老年人难以掌握数字技术”的刻板印象已被一些老年人本人所接受(即自我导向型年龄歧视),此类老年人甚至可能从未尝试使用数字技术,即使这些技术既可获得(见 4.4)又负担得起(见 4.5)。解决年龄歧视问题对于增进人类福祉和权利而言至关重要,各类组织和个人均可在数字经济中采取行动消除年龄歧视。

4.1.2 要求

运营方应:

- a) 解决年龄歧视问题,确保数字经济的设计、开发、测试、实施和评估对于老年人而言是适用、公平、负责的;
- b) 采取措施:
 - 1) 识别并减少数字经济中的年龄歧视;
 - 2) 帮助老年人参与数字经济并从中获益。

示例 1:组织老年人直接参与数字经济的设计和开发。

示例 2:在数字经济的实施和评估中加强代际沟通。

注:更多信息见联合国工业发展组织(UNIDO)《标准与数字化转型 数字时代的良好治理世界》。

4.1.3 建议

运营方宜:

- a) 邀请老年人参与数字经济设计、开发、测试、实施、评估;
- b) 在数字经济设计、开发、测试、实施和评估中,聘用多代别劳动者,并为所有年龄段的劳动者提供培训,指导其正确理解老龄化、看待老年人,并在工作中识别和避免年龄歧视;

注:更多信息见联合国工业发展组织(UNIDO)《标准与数字化转型 数字时代的良好治理世界》。

- c) 识别、尊重老年人的多样性,为老年人提供更多数字经济活动、产品和自我实现机会,克服、减少各种形式的年龄歧视和刻板印象;

示例:娱乐活动、休闲活动、学习活动、生产活动(包括工作或其他创收活动)、与年轻一代分享知识和经验、为社群服务。

- d) 为老年人提供参与数字经济的平等机会,避免年龄歧视,例如但不限于:
 - 1) 在需要用户披露职业信息时,提供“已退休”等选项;
 - 2) 免费提供具有老年人特征(例如银发)的头像、肖像、虚拟图像等选项;
 - 3) 在线招聘时,采用无年龄偏见的算法。

4.2 可达性

4.2.1 概述

老年人包容性数字经济的可达性目标是确保用户(包括具有渐进性功能衰退的用户、失能用户以及具有与年龄相关的其他损伤的用户)能够依托辅助技术感知、浏览、访问智能产品、数字服务、数字平台和数字环境,并与之互动。

4.2.2 要求

运营方应:

- a) 使用通俗易懂、无歧视的语言呈现信息;

注:关于“通俗易懂的语言”的内容见 ISO 24495-1:2023。

- b) 按照“网页内容可达性指南”(WCAG)的规定,设计并呈现网站、应用程序、电子文件等数字资源;
- c) 确保智能产品、数字服务、数字平台和数字环境能够兼容目标用户所使用的设备、工具、辅助技术。

4.2.3 建议

运营方宜:

- a) 通过以下方式呈现信息:
 - 1) 提供可通过不同渠道(例如智能手机、电脑、平板电脑)访问的信息;
 - 2) 提供可通过不同感官感知的信息,支持感官受限或感官障碍用户访问信息;

示例1:视觉信息、听觉信息、触觉信息。

- 3) 提供支持方言用户;
- b) 为音频和视频内容分别配注通俗易懂的字幕与说明;
- c) 为用户提供便于操作的方式(例如按键),能够在不损失内容或功能的前提下调整文字大小;
- d) 为用户阅读、理解内容,留足充分时间;
- e) 避免自动移动、闪烁或滚动的信息;

示例2:暂停、停止或隐藏上述内容。

- f) 避免将颜色作为传递信息的唯一方式;
- g) 在需要用户输入信息时,配注清晰标签;
- h) 避免信息呈现与辅助技术的干扰或冲突;

示例3:强磁场或电流可能会干扰心脏起搏器工作。

示例4:助听器在数字环境中使用时可能会增加环境噪声并/或引发新的电磁噪声。

- i) 使用带有完整的开始标记和结束标记的元素,并按规范嵌套。

4.3 可用性

4.3.1 概述

可用性决定着用户参与数字经济时的体验感受、任务完成效率和任务完成时的满意度。伴随年龄增长,人体的许多功能性能力可能会衰退,例如视力、听力、语言能力、记忆力、平衡力、手指灵活性、皮肤敏感性。同时,一些老年人可能需要更长时间用于编码、检索和处理信息,亦需要更长时间做出决定。对于老年人包容性数字经济而言,可用性和可达性(见 4.2)代表着不同的需求与特点:可达性的目标是确保老年人可依托数字技术完成任务,而可用性的目标则是为老年人提供优质、高效、满意的用户体验。在理想情况下,可用性和可达性可相互融合,为所有用户提供数字产品和服务的平等访问机会。

4.3.2 要求

运营方应根据老年人多样化且不断变化的需求进行可用性设计,包括但不限于:

- a) 保持界面、布局和导航的稳定性;
- b) 降低应用程序、网站、软件和其他数字资源的更新频率;
- c) 仅显示必要信息;
- d) 不使用过于分散注意力的广告;
- e) 简化操作并降低处理速度;
- f) 提供多感官导航。

4.3.3 建议

运营方宜：

- a) 面向用户的兴趣、偏好、期望和需求,广泛设置数字经济活动的主题和内容,不拘泥于对老年人的刻板印象;
- b) 按照主题排列数字经济内容,避免按照年龄或人口特征排列;
- c) 以直接、客观的方式呈现内容和信息,避免误导、煽情或炒作;
- d) 以简短、明确并且易于管理、浏览和理解的语言描述内容、呈现信息;

注1:过多的文字、令人困惑的表述、看起来复杂的操作可能会令一些用户感到焦虑、望而生畏。

- e) 在各种情景中均使用清晰、合适、易读的字体;

注2:不同年龄段用户设置易读字体的方法见ISO 24509:2019。

- f) 采用促进识别而非依赖回忆的设计;

注3:心理学界通常认为,“回忆”是人类记忆中要求更高的过程,而“识别”则相对容易。

注4:记忆障碍可能伴随年龄增长而恶化,例如用户可能会忘记已浏览过的位置或已点击过的内容,导致重复访问。

- g) 以易于理解的方式为用户提供选项;

- h) 将重要信息和常用功能设置于容易找到的位置,便于用户定位、导航;

示例1:网页顶部。

- i) 避免或减少使用下拉菜单和滚动菜单;

注5:由于难以控制手掌、手指或手腕的精细运动,一些用户很难自如地使用下拉菜单(需用户保持打开状态以点击列表选项)或滚动菜单(需用户上下滑动以选择正确选项)。

注6:对于另一些用户而言,部分滚动菜单的滚动速度太快,导致难以选定正确选项。

注7:有时滚动菜单上的内容看似完整,可能误导用户认为阅读完毕不再向下滚动,但可视区域下方仍有信息。

- j) 避免需要双击的操作;

- k) 在文本、前景和背景中增加空白空间(例如字间距、行间距、段落间距),提高易读性;

- l) 避免仅使用黑、白两色的配色方案;

- m) 谨慎使用黄、蓝、绿色调;

- n) 避免背景与前景之间亮度对比过大;

- o) 采用能明确区分交互元素和静态元素的视觉设计;

注8:一些用户可能会对带有互动意象的静态元素感到迷惑,很难区分此类静态元素与真正的交互元素的差异。

- p) 使用足够大且能够明显反馈选定状态的交互元素;

注9:足够大的交互元素对所有用户都很重要,因为仅有部分用户能够精准点击小的交互元素。

- q) 在交互元素周围留有充足空间,避免意外或错误点击;

- r) 避免使用仅包含图像或图形的链接;

- s) 使用满足以下条件的图像和图形:

- 1) 高分辨率、高清晰度、大尺寸,易于辨认、理解和缩放;

- 2) 包含信息性内容、情感性内容或其他附加价值,有助于传达信息、解释概念或展示细节;

示例2:产品的外观、功能、应用场景、使用方法。

- 3) 与主题、内容密切相关、相辅相成;

- 4) 非纯装饰性,避免分散用户注意力;

- 5) 配有文字说明以增进理解,但不能完全用文字替代图像和图形;

- t) 提供易于理解的在线条款,增进用户理解;



注10: 关于在线条款的要求与指南见 ISO/DIS 21800。

u) 在显著位置提供易于识别的电话联系信息和在线问答支持;

注11: 一些用户通常更习惯使用电话,而不是在界面上查找信息。

v) 允许将网页上的任何信息下载为便携式文档格式(PDF)并打印。

注12: 此类功能对于在网页阅读或导航方面存在障碍的用户,尤其是受认知症影响的用户非常重要。

4.4 可获得性

4.4.1 概述

在数字经济中,可获得性通常用于描述设施或服务可被使用的时间段和数字平台或系统响应用户请求的速度。可获得性是系统或组件的重要质量指标,能够确保在给定时间段内实现高水平的操作性。当发生故障时,尤其是在难以判断故障是源于自身操作错误还是由网络超时引发的情况下,一些老年人有可能比年轻人更容易自责。因此,低可获得性可能加剧数字鸿沟,成为一些老年人畏惧和逃避数字经济的原因。

4.4.2 要求

政策制定方和管理方应为社区和住宅,包括偏远地区或人口稀少的社区和住宅,配备:

a) 以适当速度和带宽接入的互联网;

b) 能够提供互联网接入、辅助技术和相应指导、支持的稳定可靠的数字基础设施。

示例:社区服务中心、网吧、公共图书馆。

4.4.3 建议

政策制定方和管理方宜:

a) 鼓励公共机构和社群团体出借其 Wi-Fi 热点并增强信号,以便人们在需要时可免费接入;

示例1:本地公共图书馆。

b) 引导运营方为智能产品、数字服务和数字平台设计、配备适用的互联网替代工具,确保产品或服务在低速或不稳定的互联网环境中正常运转,或保障欠缺数字技能的用户参与数字经济;

示例2:电话。

c) 借助电话及用户习惯的其他沟通方式,在用户方便时,使用易于理解的术语、描述和解释,提供人工客服服务。

4.5 可负担性

4.5.1 概述

长期以来,可负担性始终是通信政策的基本原则,对于弥合数字鸿沟至关重要。无论网络速度有多快、可用数据量有多大、设施设备有多智能、数字内容有再多价值,假如人们无法负担,一切均将失去意义。对于老年人包容性数字经济而言,可负担性意味着包括老年人在内的目标用户能够负担起互联网、笔记本电脑、移动设备、数字服务等费用。若基础设施、互联网服务、计算机、数字技能培训等在可负担性方面存在问题,有可能阻碍人们获得资源、服务或机会,从而再次加深社会经济差距。节俭、缺乏数字技能、不信任免费或打折的互联网服务和数字技能培训,是一些对老年人的刻板印象,但实际上这的确是一些老年人参与数字经济的障碍——难以负担相关费用可能是一些老年人拒绝参与数字经济的原因之一。

注1: 访问“可负担性和数字鸿沟”(2021)(<https://mobilecitizen.org/resources/news/digital-divide-the-affordability-factor/>),了解更多信息。

注2: 访问平价互联网联盟网站(<https://a4ai.org/>),了解更多案例和灵感。

测算可负担性时,可考虑以下影响因素:

- a) 目标用户在没有重大不利经济或社会影响的前提下可为数字经济支出的开销水平;
- b) 面向低收入用户的补贴、津贴、优惠及资助水平。

4.5.2 要求

政策制定方和管理方应通过降低成本、提升数字技能、强化数字信任等方式,从不同角度提高包括老年人在内的目标用户对于数字经济的经济承受能力。

4.5.3 建议

政策制定方和管理方宜:

- a) 出台政策,确保包括老年人在内的目标用户能够以公正、合理、负担得起的价格,甚至免费参与数字经济;

注1: 包括高速连接(光纤、电缆调制解调器、数字用户线服务等)和有限访问(蜂窝数据、卫星、拨号服务等)。

- b) 鼓励对数字基础设施进行充分、可持续的投资,为互联网服务提供方(ISP)提供优惠政策或资金补贴,并鼓励良性竞争,支持、推动包括老年人在内的目标用户获得数字服务;
- c) 鼓励可信组织(例如公共机构、非营利组织),为有需要的人(包括有需要的老年人)提供免费或低成本的数字技能培训、支持和指导,帮助其参与数字经济;

注2: 一些老年人参与数字经济的障碍包括但不限于不习惯使用电脑、担心个人数据安全、认为注册程序太复杂等。

- d) 激励互联网服务提供方、数字服务提供方、数字平台运营方等为需要的人(包括有需要的老年人)提供免费或优惠的服务项目;
- e) 广泛宣传本条 c)、d)所提及的免费和折扣服务项目。

4.6 安全性



4.6.1 概述

数字经济的安全性涉及数字基础设施安全、网络安全、数据安全、信息安全和人身财产安全。安全从未如此重要,亦从未如此复杂。与其他年龄段的社会成员一样,老年人同样面临着数字风险,但在某种程度上更易遭遇数字欺诈、攻击、暴力、虐待等威胁,甚至成为了数字犯罪分子的专门目标对象。此外,一些老年人特别是患有认知症的老年人经常在照顾人员、志愿者等的协助下参与数字经济,此类与他人共享个人信息的行为可能引发安全和隐私(见 4.7)风险。

4.6.2 要求

运营方应针对数字经济全生命周期的内部和外部风险,特别是老年人可能更容易遭遇的某些特定类型的危险或攻击,例如跌倒、丢失、绑架、健康欺诈、恋爱骗局、金融陷阱,建立防范机制。

注1: 由于生理和认知功能下降,一些老年人可能面临更多安全威胁,例如跌倒、走失或被拐。

注2: 在互联网知识和辨别互联网安全风险方面,一些老年人可能落后于年轻人,亦缺乏自我保护知识和信心。

4.6.3 建议

运营方宜:

- a) 确保数字基础设施,以及 4.4.3 a)提及的外借 Wi-Fi 安全、合法,并设有密码保护;
- b) 将“注册”或“登录”设置为可选项而非强制项;

注1: 由于特别在意个人信息和财务信息泄露等安全性问题,所以一些用户包括一些老年人并不信任必须注册或必须登录的应用程序、软件或网站。

c) 若注册或登录必不可少,优先选择手动输入密码之外的其他方式;

示例 1:通过电子邮件或手机短信发送验证消息、手机号码自动识别、通过其他信任账户登录等。

d) 为用户介绍、解释有效的密码使用方法,以及避免高风险的密码使用方法;

注 2:有效的密码使用方法例如创建强密码、使用密码管理器。

注 3:高风险的密码使用方法例如与他人共享密码、在多个平台上使用同一组密码、使用容易被猜到的密码。

e) 应用具有防摔、定位、报警、提醒功能的智能产品和其他数字资源,降低摔倒、丢失等风险;

f) 在数字展览、全息电影等虚拟现实(VR)互动及其他类似数字活动中,提供充足照明、防滑地面、无障碍通道、硬度适中的座椅以及扶手等必要辅助设施。

示例 2:数字展览、全息电影。

4.7 隐私性

4.7.1 概述

隐私是许多老年人越来越关注的问题。与年轻人相比,由于缺乏有效保护个人信息的信心,一些老年人对隐私保护更为谨慎。他们时常担忧智能产品、数字服务、数字平台或数字环境收集了过多个人信息,担心自己无法掌控所分享的个人信息。同时,基于人生阅历和生活智慧,许多老年人对试图利用自己牟利的个人或组织更加警觉,不喜欢透露超过心理预期的个人信息。研究表明,许多老年人退出数字经济的一个最常见原因是认为自己无法掌控个人信息,例如当某个应用程序要求太多的个人数据和位置信息时,可能会被老年人被认为其正在对自己进行大数据挖掘。

4.7.2 要求

运营方应:

a) 仅要求用户提供最小必要信息;

注 1:《常见类型移动互联网应用程序必要个人信息范围规定》规定了不同场景下的最小必备信息。例如,对于功能和服务为“定位和导航”的应用程序,必要的个人信息是指用户的位置、出发地和目的地。对于功能和服务为“搜索和播放音乐”的应用程序,用户可则在不提供任何个人信息的情况下使用该类应用程序。

b) 赋予用户查看、撤回和控制所分享数据的权限;

c) 为用户详细说明、使其了解:

1) 本条 a)所述要求;

2) 其所提供的数据将在一定范围内分享。

注 2:数据共享具体范围取决于数字经济具体活动。

注 3:有关用户隐私保护的更多内容见 ISO 31700-1:2023、ISO 22458:2022。

4.7.3 建议



运营方宜为用户提供可信、有效、便捷的隐私保护措施及相应指导,例如:

a) 使用单独的手机号码、电子邮箱注册账户,或专门创建手机号码、电子邮箱注册账户;

b) 使用合法的虚拟专用网络(VPN)。

注:有关用户隐私保护的更多建议见 ISO 31700-1:2023、ISO 22458:2022。

5 核心要素

5.1 数字基础设施

5.1.1 概述

数字基础设施是老年人和其他社会成员有效、可达、可负担地参与数字经济的基石。多样化的数

字基础设施体系为打造数字经济老年人包容性创新生态系统奠定了技术基础。构建老年人包容性数字基础设施体系是一项复杂的任务,需要许多利益相关方有效协调,包括公共部门、通信服务商、硬件供应商、数字服务与数字内容提供方、社群团体,以及监督数字网络运行协议和标准的各类组织。

注:数字经济创新生态系统由政策措施、监管框架、基础设施、人力资本、社交网络以及资金和金融活动组成,并受本地和全球市场变化影响。

5.1.2 要求

数字基础设施的分配、投资和建设,应确保为包括老年人在内的目标用户提供稳定、高效、可用的通信信道和工具(例如电力供应、电话配装、网络覆盖),促进、激励其参与数字经济,特别是身处边远地区或独居、收入较低、教育水平较低、数字素养较低、社群支持较少的用户。

5.1.3 建议

政策制定方、管理方、运营方宜:

- a) 综合采取融资等创新措施,扩大包括老年人在内的用户使用数字基础设施的机会;
- b) 使数字基础设施具有互操作性,并在适当时对第三方开放;
- c) 将其设置于目标用户从所在社群步行即可到达的位置;
- d) 根据包括老年人在内的目标用户的需求与特点,提供具有针对性的服务和产品;
- e) 提供人工咨询、协助等非数字化服务方式;
- f) 组织免费活动。

示例:讲座、研讨、培训,提高老年人和其他社会成员的数字素养。

5.2 智能产品

5.2.1 概述

智能产品是基于智能技术、互联网大数据,具备计算、感知、识别、存储、记忆、互联、模拟、学习、推理等功能的产品。在数字经济中,智能产品的应用领域、范围、场景持续扩展,为包括老年人在内的用户提供了宝贵帮助。

智能产品可分为不同类别,如表 1 所示。

表 1 智能产品的类别和示例

类别	示例
智能终端设备(硬件)	购物场景(见 6.1)所使用的智能手机、电脑 医疗场景(见 6.3)所使用的智能药箱、自助服务一体机 娱乐场景(见 6.4)所使用的虚拟现实技术(VR、AR、MR)游戏机 出行场景(见 6.6)所使用的智能车载设备、智能电子公交站牌
智能系统应用(软件)	智能手机、电脑、一体机等电子设备上的客户端、应用程序、网页、小程序
数字资源(数字内容)	视频、音频、游戏、文本、图形、图像等数字资源

5.2.2 要求

运营方应:

- a) 确保智能产品:
 - 1) 匹配目标用户的实际状况并易于操作;

示例:与年龄相关的渐进性功能衰退、残疾或障碍。

- 2) 满足目标用户的生理、情感 and 社交需求;
- 3) 通过合理设计减轻目标用户抵触情绪;
- b) 为用户配给安装、使用智能产品的说明、指导及支持。

5.2.3 建议

5.2.3.1 智能终端设备

运营方宜考虑并采用以下关于智能终端设备的建议。

- a) 在信息显示方面:
 - 1) 所显示的内容清晰、易于识别,避免连续滚动或闪烁文本;
 - 2) 所显示的信息与相应的控制键、标志或指示器对齐;
 - 3) 操作过程中点亮指示灯,但避免频繁闪烁;
 - 4) 采用不同材料、尺寸和高度,区分触觉标记;
 - 5) 为操作说明、反馈提示和安全警告配备文本提示、标志提示和声音提示,语音信息易于理解。
- b) 在信息交互方面:
 - 1) 控制键之间保持足够距离,避免相互干扰导致误操作;
 - 2) 高频使用的控制键设置于在用户最易触达的位置;
 - 3) 使用触觉、听觉信息手段,辅助用户定位控制键、控制面板或者旋钮和滑块的关键功能点;

示例:控制键表面或周围的触摸点和触摸条用于辅助定位。

- 4) 减少控制键数量;
- 5) 按照重要性或其他顺序排列控制键,并使用不同的尺寸、颜色和材质强调功能级别和顺序;
- 6) 在用户触摸控制键后,通过声音效果、语音、图形、振动、闪烁等提供反馈或警示;
- 7) 陪伴机器人、通信工具等交互式设备,通过文字、语音、动作和表情等与用户互动。
- c) 在功能与逻辑方面:
 - 1) 操作逻辑简单、直观;
 - 2) 减少操作步骤;
 - 3) 提供远程协助功能,用户在遇到问题时可以方便地联系人工客服或家庭成员、亲戚朋友寻求帮助;
 - 4) 简化网络连接与分配步骤,并能够通过识别信号强度自动切换网络;
 - 5) 具有自检功能,能够在运行期间自动检测故障,及时提醒用户和后台操作人员;
 - 6) 能够设置夜间模式或免打扰功能,避免影响休息;

注:包括一些老年人在内的一些用户对光和声音更为敏感。

- 7) 具有连通性和兼容性,避免用户在多个系统之间频繁切换导致不便或误操作。
- d) 在可用性方面,除 5.3.3 外,建议亦包括:
 - 1) 外形设计符合目标用户期望,并与其实际功能匹配,以使用户直观了解、掌握硬件功能;
 - 2) 允许用户使用习惯、舒适、轻松的姿势操作;
 - 3) 可穿戴设备轻便、安全,由低过敏性材料制成,减少过敏风险,并且在长期使用时保持用户舒适;
 - 4) 便携设备小巧、轻便,边缘光滑、牢固,避免尖锐棱角、锋利切面、毛边、倒刺等;
 - 5) 监控设备能够快速响应、准确报警,避免错报或漏报警;
 - 6) 使用电池的硬件配有较长寿命的电池和低电量报警功能。

5.2.3.2 智能系统应用和数字资源

运营方宜考虑并采用以下关于智能系统应用和数字资源的建议。

a) 在信息显示方面,见 4.2.3 和 4.3.3。

注:更多内容见网页内容可达性指南(WCAG)。

b) 在信息交互方面:

- 1) 以用户习惯的方式设置界面控件(例如点击、滑动、缩放、打字、暂停),避免复杂和非常规的操作方法;
- 2) 支持多种方式输入信息,适应不同用户偏好;

示例:文本输入、语音识别。

- 3) 在操作全过程,通过声音、振动、图像提供指导、反馈和过程提醒,消除用户困惑;
- 4) 为用户提供足够的操作时间和尝试机会;
- 5) 通过文本、声音、图像等方式,为用户提供正面情绪鼓励。

c) 在功能与逻辑方面:

- 1) 为用户提供操作指南;
- 2) 采用完善的功能和内容框架,结构平台信息保持稳定,避免框架频繁调整;
- 3) 简化操作层次,减少操作次数和跳转次数;
- 4) 根据不同使用场景,以及用户需求与习惯,简化、组合功能;
- 5) 在知情同意的前提下,为家庭成员或指定人员提供授权代理功能和权限,协助用户完成较为复杂的操作,并确保过程安全。

d) 在安全与防护方面,见 4.6.3。

5.3 数字服务

5.3.1 概述

接受和使用数字服务已经成为数字时代日常生活的鲜明特征,特别是在近几年,许多现场服务纷纷转向数字形式。数字服务可提供便捷、灵活、经济的服务选择,减少不平等,使生活更加轻松。数字服务五花八门、丰富多彩,从使用数字设备听音乐、听有声读物,到在线更新简历、寻求工作机会,再到在线预约接种疫苗、与家庭成员视频通话,数字服务不仅维持了老年人和其他社会成员的社会功能和身心健康,亦帮助其延续和保持独立能力,不缺席生命中的每一个精彩瞬间。然而,尽管数字服务的优势显而易见,但需求最迫切的人群,例如一些老年人,往往有可能在享受数字服务时遭遇障碍,难以充分获益。因此当务之急是提供具有可达性、可用性和安全性的数字服务。

5.3.2 要求

运营方应在提供数字服务的同时,保留线下、人工等非数字服务,帮助用户应对数字化挑战。

5.3.3 建议

运营方宜:

a) 为用户提供数字解决方案(例如开放代理访问权限),支持其与家庭成员、朋友和社群联系,满足服务需求;

示例:在一个在线购物应用程序中,用户通过语音下单,随后购物清单将由应用程序自动处理,或由用户的家庭成员手动处理。

b) 为需要帮助用户开通专门时段或绿色通道,确保其成功获得服务;

- c) 在发生紧急情况(例如公共卫生事件、地震)时,为需要帮助用户开通专设服务渠道和帮助热线。

5.4 数字环境

5.4.1 概述

数字环境,即虚拟世界,包含传统的网络世界但又具有明显的区别特征。数字环境具有更强的可达性、实时性、持久性、真实性、交互性和沉浸性,其典型配置包括多用户游戏、广播、点对点多媒体制作等。基于各种硬件和软件技术,例如虚拟现实(VR)、增强现实(AR)、混合现实(MR)等,数字环境使人们关于元宇宙的愿景成为了现实¹⁾。数字环境与老年人及其他社会成员的许多需求息息相关,例如娱乐、消费与购物、医疗健康、工作、学习。根据当前技术趋势判断,各种脑机接口(BCI)设备和元宇宙可能是数字环境的未来形式,将进一步赋能老年人和其他社会成员参与数字经济和社会交往。

5.4.2 要求

运营方应:

- a) 了解、认同老年人的多样性,维护用户权利;

注1:更多信息见 IEEE 2089™—2021。

- b) 确保用户在数字环境中的安全和隐私;

注2:数字环境具有全面接入性的特征,易引发用户安全和隐私风险。

注3:确保老年人在数字世界中的隐私和安全是2022年联合国国际老年人日的主题之一²⁾。

- c) 确保用户在数字环境中的身心健康;

注4:数字环境具有高度交互和深度沉浸特点,易引发用户身心健康风险。

- d) 确保数字环境:

- 1) 保护用户在现实世界中的安全;

示例1:用户视野受限所导致的安全事故:当使用遮挡现实环境的设备时,用户可能更难准确识别所身处的现实环境,这可能导致碰撞、跌倒等事故;即便使用透明或半透明设备将虚拟环境与现实环境重叠,亦可能增加发生跌倒等事故风险。

示例2:现实环境与数字环境混淆所导致的安全事故:当用户试图坐/靠在现实环境中不存在的“数字”椅子/墙壁上时,可能引发摔倒等事故。

注5:更多信息见 ISO/IEC TR 23842-1:2020 和 ISO 22458:2022。

- 2) 不干扰用户的社会认知。

示例3:若用户过度沉溺于数字环境——例如一些老年人在数字环境中与已故的家庭成员、亲戚朋友互动交谈,可能使其难以抽离——这可能影响用户对于现实环境的感知和判断。

注6:更多信息见 ISO/IEC TR 23842-1:2020 和 ISO 22458:2022。

5.4.3 建议

运营方宜:

- a) 在尊重隐私和知情同意的前提下,适度监控需要帮助用户在数字环境中的生理与心理状态变化,并在必要时给予提示和限制;
- b) 鼓励基于数字环境的身心治疗和康复研究,为需要帮助用户提供支持;
- c) 提醒用户可在使用数字环境前后,根据自身的健康状况和需求,咨询医务人员或其他专业人员;

注:更多信息见 ISO/IEC TR 23842-1:2020。

1) The IEEE Global Initiative on Ethics of Extended Reality (XR) Report-Metaverse and its Governance thinks of the metaverse as a collection of multiple advanced virtual worlds, connecting to the physical world.
2) <https://www.un.org/zh/observances/older-persons-day>

- d) 关注并提醒用户对于数字环境的过度依赖或沉迷情况,包括对虚拟社交的情感依赖,以及对信息、短视频、游戏等的成瘾现象;
- e) 关注并消除数字环境中匿名交互、言语暴力、虚拟接触等可能对用户构成的潜在威胁;
- f) 促进数字环境和现实环境中的代际交流与协作,减少年龄歧视现象。

5.5 数字素养

5.5.1 概述

数字素养是导致数字鸿沟的原因之一,这使得一些老年人和其他社会成员更容易在数字经济中被边缘化,难以在数字经济中发声。建立老年人包容性数字经济不仅与社会环境、产品、服务等外部因素有关,亦与目标用户的数字素养有关。

数字素养包括但不限于:

- a) 数字认知:数字认知要求人们有能力识别、理解正在使用的数字技术、产品与服务,理性看待利弊,并且具备数字安全和数字隐私意识;

示例 1:识别虚假信息、防止个人信息泄露。

- b) 数字技能:数字技能要求人们能够接受、掌握和使用常见的数字技术、产品与服务,例如智能手机、平板电脑、个人电脑以及各类应用程序,并且能够借助数字技能、资源和信息,参与数字活动;
- c) 数字情感:数字情感促使人们愿意在旅行、医疗、学习、工作、娱乐等场景中使用数字技术、产品与服务,愿意直面并克服数字认知与数字技能提升过程中的困难,能够主动将数字认知与数字技能内化为自身能力;
- d) 数字责任:数字责任要求人们了解在使用数字技术、产品与服务时可能产生的伦理和法律风险,负责任地获取和使用上述技术、产品与服务,并且意识地识别、避免相关伦理和法律风险。

然而,不可避免的是,一些人包括一些老年人表现出强烈的数字排斥,不愿接触或使用数字技术、产品或服务。因此在尊重其自主选择权的同时,可为其提供充足机会和必要条件,潜移默化地提高其数字素养,逐步建立老年人包容性数字经济。

示例 2:以面授形式学习数字技能帮助无法访问互联网或数字媒体的人、数字经济知识有限的人弥合数字鸿沟。

5.5.2 要求

政策制定方和管理方应制定实施提升数字素养的政策措施和行动计划。

5.5.3 建议

政策制定方和管理方宜:

- a) 将提升数字素养的举措和活动纳入公共支出项目预算,或为其提供财政补贴;
- b) 将普及和提升数字素养纳入社会福利活动;
- c) 鼓励包括老年人在内的目标群体参与数字素养相关政策的制定、实施;
- d) 鼓励在提升数字素养方面开展国际合作,分享最佳实践,提高认识水平和重视程度;
- e) 建立数字素养标准和评估体系,鼓励各类教育组织和学习服务提供者开发数字素养课程,以线上、线下方式为目标群体提供;

注 1:数字扫盲教师的专业水平及职业培训至关重要。

示例 1:一些老年大学以智能手机的常用应用程序和高频应用场景为学习内容,开发了具有地域和场景特征的老年人数字生活实用微课程,有效提高老年人使用数字技术、产品与服务的能力¹⁾。

f) 鼓励运营方为用户配备专门支持人员;

注 2:使用数字技术、产品与服务的过程亦是提高数字素养的重要途径。

g) 鼓励老年人社会组织发挥数字素养方面的引领、示范作用;

示例 2:鼓励老年科学家、专家和教师自愿参与老年人数字素养培训和普及活动,形成老年人互助的特色模式²⁾。

h) 鼓励老年人的家庭成员和工作伙伴进行数字反哺,在自愿和知情同意的条件下鼓励、帮助老年人建立数字信心,提高其数字素养;

注 3:更多信息见 ISO 25550:2022。

i) 鼓励用人单位采用数字化工作模式,为年长求职者创造就业机会,并为年长劳动力提供数字素养培训。

注 4:更多信息见 ISO 25550:2022。

示例 3:在转型升级智能制造中,一些工厂专门聘请有经验的老年工人指导生产线设计和工艺流程。

6 高频场景

6.1 购物场景

6.1.1 概述

在线购物已成为人们购物的重要方式和数字生活的高频场景。在线购物涉及搜索、选择、支付和售后服务等一系列任务和操作,对于一些生理和心理功能下降的用户而言,上述任务和操作有可能在认知能力、记忆能力、操作能力等方面形成挑战。面对上述复杂任务和挑战,包括一些老年人在内的一些用户可能因为害怕失败或错误而拒绝尝试。此外,由于在线购物涉及交易、收货等环节,因此确保用户在财产、信息方面的安全感亦至关重要。



6.1.2 建议

在购物场景中,运营方宜:

- a) 确保在线购物平台的设计和布局直观、易懂,便于所有年龄段的目标用户理解、使用;
- b) 在在线购物平台的功能、页面、交互设计中突出安全感,例如:
 - 1) 在支付界面设计中,使用盾牌等与安全相关的设计元素,告知用户交易操作处于安全的环境中;
 - 2) 当用户完成地址、手机号、账号、密码等个人信息的填写、输入时,给予用户更明显的反馈,例如振动或文字提示,让用户感到操作行为是安全有效的;
 - 3) 在输入支付密码时提示密码要求,例如字符位数或大小写;
 - 4) 在最终提交付款前再次请求确认,提醒用户正在向在线购物平台付款;
 - 5) 突出显示通过认证的平台商家、产品或服务的认证信息或证书;
 - 6) 当平台提供安全背书时,在显眼的位置突出显示背书信息;
- c) 考虑到一些用户因年龄增长导致的理解和联想能力下降,提供更具包容性的搜索功能,例如:
 - 1) 将目标用户更熟悉的描述设置为搜索栏中的关键词;
 - 2) 允许用户使用语音输入,在线购物平台可自动识别、搜索关键词;
 - 3) 当用户反复更换关键词搜索时,根据其输入内容自动给出相似关键词标签或推荐;

1) https://www.gov.cn/zhengce/content/2021-06/25/content_5620813.htm?ivk_sa=1024105d

2) https://www.gov.cn/zhengce/content/2021-06/25/content_5620813.htm?ivk_sa=1024105d

- 4) 默认根据用户满意度对平台商家、产品或服务排名,并优先推荐;
 - d) 采用自动纠正等智能技术,降低操作难度,增加用户的信心和信任,减少畏难情绪;
- 注1:可信环境是一些用户使用在线购物平台的前提。
- e) 为有需要的用户提供全程操作指导,协助其完成在线购物,包括:
 - 1) 采取优惠活动等方式鼓励参与在线购物;
 - 2) 当用户在不同页面之间反复跳转、对于所处页面感到困惑时,给出“返回商品/服务列表”或“进入购物车”的提示;
 - 3) 为用户提供全程引导、协助,减少出错;
 - 4) 当页面状态因交互操作(例如页面跳转、切换悬浮窗口、点击按钮)而发生变化时,给出明确反馈;
- 示例1:在用户将商品/服务添加至购物车后,以弹出窗口、大文本提示等明显形式提醒用户。
- 5) 提供多模式购物指导,包括语音指导、图文教程、视频指导等;
- 注2:一些用户,包括一些老年人对语音指导的接受度较高,因此以适当的速度和简单易懂的语言提供可重复的语音指导,对于此类用户而言是很好的选择。
- 注3:图文教程能够供用户反复自学,因此也是个好选择。打印纸质版图文教程能够帮助用户不受时间地点限制学习。
- 注4:循环播放的完整指导视频有助于用户了解整体操作过程。
- 6) 在每一步操作环节均设置明确提示信息,尤其是在需要多次确认账号、密码等个人信息时;
 - f) 在在线购物平台主页突出主要功能,避免过多信息,具体措施包括但不限于:
 - 1) 精简并突出显示商品或服务的展示信息;
 - 2) 将高频使用的功能模块设置于页面显著位置;
- 示例2:搜索栏、收藏夹、购物车。
- 3) 每一页面上仅安排少量任务;
- 示例3:在主页仅提供“搜索商品/服务”和“浏览商品/服务”功能。
- 4) 为用户介绍重要功能或新功能;
 - 5) 将历史浏览记录和配套服务设置于主页显著位置;
- 示例4:购买日期、支付费用、账单。
- 6) 使用线性页面流程,并尽可能允许向前流动,减少来回跳转的过程;
- 示例5:通过浮动窗口呈现分支任务,以使用户了解自己所处任务中的具体步骤。
- g) 在设计广告、折扣等营销活动时,评估用户对营销信息的接受度和偏好,符合目标用户需求;
 - h) 简化账户注册与注销流程,并允许用户通过多种渠道登录账号;
- 示例6:使用既有社交账户登录。
- i) 为在线购物平台设置相关功能,便于目标用户准确、便捷地找到所需的商品、服务和其他信息;
 - j) 为商品或服务配套易于理解的文字、图形描述,包括但不限于以下方式:
 - 1) 尽量使用真实图片,减少使用抽象图形,避免使用过于抽象的图形;
- 示例7:“购物车”按钮图标的设计参考购物车的真实形状。
- 2) 文字、图形的表达匹配目标用户熟悉的场景;
 - 3) 图形尽可能配有文字注释;
- 示例8:“收集”功能的按钮图标配有“收集”文字注释。
- 4) 确保图片和图形中的字体大小在不同终端显示时的清晰度;
- 示例9:有时在电脑上看得很清楚的文字,在手机上可能就太小了。
- 注5:关于易读字体的更多信息见ISO 24509:2019。
- k) 提供可靠信息,包括但不限于以下方式:

- 1) 加强自动筛选,屏蔽对用户隐私构成威胁的信息和广告;
 - 2) 在购物过程的每一步均提供安全弹窗或安全提示,帮助用户确定当前操作是否安全;
 - 3) 提供有效链接,并在视觉上区分可访问和不可访问的链接;
 - l) 提供更简单、清晰的购物流程,包括但不限于以下方式:
 - 1) 提供不超过 4 层的页面,尤其是在交易操作流程中;
 - 2) 显示用户当前所处页面的层级,当页面层级较多时,显示其与主菜单的距离;
 - 3) 通过放大、变色、加粗等方式突出显示购物流程的操作按钮;
 - m) 精简商品或服务展示信息,包括但不限于以下方式:
 - 1) 以明显、突出的方式呈现商品或服务信息;
- 示例 10:**将信息置于页面中心或突出显示颜色以便于用户识别。
- 2) 采用贴近日常生活、符合惯用表达的简洁描述,并配以图片或视频;
 - 3) 避免使用对目标用户而言太新或难以理解的术语;
- n) 提供高效、直观的搜索和比较工具,帮助用户筛选商品或服务;
 - o) 简化决策流程,避免不必要的步骤和选择,帮助用户做出决策,包括但不限于以下方式:
 - 1) 当商品或服务的价格在一段时间前后发生变化时,以清晰可信的方式呈现前后不同价格;
 - 2) 优惠信息便于用户理解、计算价格;
- 示例 11:**同时提供每种单件商品优惠后的价格,若叠加多项优惠甚至提供与优惠前单价的比较。
- p) 简化支付流程,在支付流程中的各环节均为用户提供引导,及时反馈支付状态,确保支付顺畅、安全,包括但不限于以下方式:
 - 1) 采用技术手段帮助用户实现“自动操作”;
- 示例 12:**依托数据共享预填信息。
- 2) 告知用户当前订单交易状态和正确操作方法;
 - 3) 借助特定的用户界面约束、引导用户操作;
- 示例 13:**将红色设为警告信号颜色,在订单确认和支付按钮设计为形状鲜明的红色按钮,为用户提供视觉提醒。
- 4) 设置付款确认操作;
- 注 6:**参见 ISO/DIS 21800,了解更多关于付款条款的信息。
- 示例 14:**用户通过对话框输入支付金额,以便其在支付前比较应付和实付金额,这种操作将迫使用户暂停并做出谨慎且印象深刻的决策。
- 5) 在知情同意前提下,按照用户意愿,允许当支付发生时,向其家庭成员或指定个人发送信息;
 - 6) 在知情同意前提下,按照用户意愿,建立与用户绑定的家庭成员或指定个人账户,允许用户的家庭成员或指定个人根据自身意愿承担代理角色;
- 示例 15:**用户在选择好的产品后向其家庭成员或指定个人发送链接,由后者付款。
- 7) 当用户误操作时,通过界面设计引导其返回正确操作,或帮助其减少损失;
- 示例 16:**交易取消按钮。
- 示例 17:**“犹豫期”服务,尤其是针对高价商品或服务。
- q) 关注一些用户安全感差、自尊心强的心理特点,优化在线购物平台与用户之间的沟通;
 - r) 按照在线服务条款,提供高效、可靠的售后服务,并督促平台商家履行售后服务责任;
 - s) 以文本对话框、电话、视频、语音等形式为用户提供售后服务和联系商家的渠道;
 - t) 提供易于识别和接入的反馈渠道,以及易于操作的反馈流程;
- 注 7:**反馈内容包括但不限于界面体验反馈、购物体验反馈、对平台商家的举报。
- u) 通过以下方式促进用户反馈意见:
 - 1) 提供优惠券、免费商品等,吸引用户参与反馈;
 - 2) 简化反馈问题,一次少问用户一些问题;
 - 3) 为用户提供便捷高效的反馈渠道,减少一些用户因打字不便或不熟悉复杂流程而放弃反馈;

示例 18:用户在知情同意的前提下提供个人联系信息,随后由在线购物平台通过电话联系用户。

v) 确保商品或服务评价的合法性。

6.2 银行场景

6.2.1 概述

在当今社会中,银行产品或服务(BPoS)广泛存在,例如存款、信贷、支付。提供适应数字环境和老龄化社会的银行产品或服务是智慧银行场景包容性的体现,亦是银行业的社会责任。人们普遍意识到,数字技术在为银行业带来便利的同时,也引发了额外的风险。

注:关于银行产品或服务的更多信息见 ISO 21586:2020。

6.2.2 建议

在银行场景中,运营方宜:

- a) 详细考虑所有年龄段顾客对智慧银行产品或服务的需求;
- b) 全面、明确地描述智慧银行产品或服务;
- c) 减少使用不必要的技术术语和专业词汇,使用目标顾客能够理解的清晰、直白的语言;
- d) 在必要时,为智慧银行产品或服务配备多种描述信息,帮助顾客理解;
- e) 在仅有专业词汇可以准确描述智慧银行产品或服务时,额外配套通俗易懂的解释说明;

注 1:关于银行产品或服务描述信息的更多信息见 ISO 21586:2020。

- f) 允许顾客从某个渠道提出服务需求后,转至其他渠道处理并且同步信息;
- g) 为服务人员提供与老龄化相关的、富有针对性的培训;
- h) 安排固定服务人员为顾客提供服务;

注 2:一些顾客,包括一些老年人更偏向与熟人交流。

注 3:关于服务人员为顾客提供智慧银行产品或服务时所需知识的更多信息见 ISO/TR 6083:2022。

- i) 提供集成性智慧银行产品或服务渠道,顾客可以通过电话、视频通话或面谈形式沟通;
- j) 使用符合顾客习惯的服务终端;
- k) 按照使用频率排列服务功能;
- l) 在智慧银行产品或服务各品类中,专门为每个年龄段的顾客设计至少一种产品或服务,换言之,年龄不会成为阻碍提供智慧银行产品或服务的因素;

注 4:关于老龄化包容性银行产品或服务设计的更多信息见 ISO 21586:2020 和 ISO/TR 6083:2022。

- m) 根据顾客偏好,平衡智慧银行产品或服务的金融风险;
- n) 从服务单独顾客扩展至服务顾客家庭;
- o) 严格管控信息安全,以知情同意为前提,通过受保护的特定终端、特定渠道和特定硬件设备为顾客提供智慧银行产品或服务;

注 5:关于智慧银行产品或服务安全措施的更多信息见 ISO/TR 6083:2022。

- p) 通过限制服务渠道、由固定服务人员为顾客服务、提供面向家庭的智慧银行产品或服务等方式,严格保护顾客隐私;

注 6:采用人工智能、隐私保护计算、隐私增强数据去标识化技术、自然人标识符(NPI)应用、基于评估的详细多维分类和分级等技术或工具,加强顾客隐私保护。

- q) 鼓励、引导、安排包括老年人在内的目标用户参与智慧银行产品或服务开发及测试;

注 7:老年人更了解什么组件、布局、按钮和输入/输出信息更适合同龄人。

- r) 邀请老年人参与智慧银行产品或服务测试。

6.3 医疗场景

6.3.1 概述

伴随年龄增长,多种共病、慢性病、平衡障碍、跌倒发生率逐渐攀升,人们对医疗资源的需求随之增长。世界各地的许多医院正广泛运用数字技术优化医疗服务,这对人们健康发挥了重要作用。依托早期筛查、远程护理以及更有效的诊疗系统管理患者的治疗过程,是缓解人口老龄化挑战的对策之一。数字技术不仅能改善治疗和临床效果,亦可提升患者和医务人员的体验。由于老龄化过程有可能引发体力下降、慢性病发病率增加等问题,一些老年人成为医疗资源共享的重点群体。因此提高数字医院场景的老年人包容性水平是促进医疗资源共享的重要途径,亦是社会各界的共同责任。

6.3.2 建议

在医疗场景中,运营方宜:

- a) 简化挂号、查询和打印检验结果等服务过程;
- b) 通过多种方式(例如电话、互联网、现场)提供登记、查询、打印测试结果等服务,并提供流程进度的语音、文本或人工提醒;
- c) 配备适应用户特征(例如视力下降、运动能力下降)的智能平台/终端(例如挂号机、叫号系统、分诊台、缴费机、打印检验结果的自助设备);
- d) 配备具有以下特点的自助服务机器或/和系统:
 - 1) 操作界面字型大小、行间距、颜色对比度合理;

注:更多建议见4.3.3。

- 2) 核心功能明确、突出;
- 3) 全程配备语音指导、文字指导或人工服务;
- e) 依托数字技术为就医创造便利条件;

示例1:在挂号平台提供约车服务选项。

- f) 提供人工服务;

示例2:保留人工服务窗口、提供智能终端设备操作帮助。

- g) 开通急诊、重疾就医绿色通道,提供挂号、咨询、诊断、治疗等一站式医疗服务;
- h) 在自助服务机、在线平台等服务渠道,以通俗易懂的方式普及挂号、诊断、治疗、咨询等流程与操作方法;
- i) 提供匹配与年龄相关的渐进性功能衰退、残疾、损伤等特点的医疗服务和其他服务;

示例3:慢性病跟踪管理服务。

- j) 在知情同意的前提下共享电子病历,允许患者家庭成员或指定人员查阅健康记录、预约挂号、检验结果和其他信息;

示例4:当有新消息时,以患者接受的形式向其家庭成员或指定人员发送通知。

- k) 在患者知情同意的前提下,监测患者在医院或家中的生理、心理、医疗数据,并提供给患者家庭成员或指定人员;
- l) 通过服务平台帮助患者获得健康监测、咨询指导、药品配送等服务,满足患者居家健康需求;
- m) 为患者提供居家康复指导服务,通过设置打卡、等级鼓励等方式,协助患者遵循后续康复医疗处方流程,巩固治疗效果。

6.4 娱乐场景

6.4.1 概述

数字娱乐主要指以数字形式呈现的音乐、电影、广播、电视、文学作品、艺术作品、视听作品、游戏

等。依托数字媒体、移动媒体、视频点播、视频游戏、互动娱乐、移动娱乐、社交媒体、流媒体服务等渠道,能够将上述数字化内容作为娱乐产品向公众进行商业发售。在数字娱乐场景中实现老年人包容性,需重点考虑老龄化可能引发的生理和心理变化及其影响,以及可能遭遇的挑战和障碍,包括:

- a) 输入受阻,例如:
 - 1) 无法控制的、不自主、不协调的动作;
 - 2) 手指输入不灵活;
 - 3) 无法长时间按住按键;
 - 4) 欠缺持续进行输入操作的体力;

示例:长时间的游戏操作。



- b) 输出受阻,例如:
 - 1) 认知障碍;
 - 2) 视觉障碍;
 - 3) 听力障碍;
 - 4) 记忆力下降,无法使用复杂的界面或进行复杂的操作;
 - 5) 因不适内容引发的应激反应;
 - 6) 3D 眩晕症。

6.4.2 建议

在娱乐场景中,运营方宜:

- a) 提供方便舒适的输入操作功能,避免复杂的、困难的以及需要较大体能消耗的操作,满足目标用户特别是身体功能减退或肢体操作不用户的需求;

示例 1:为无法长时间按住按键或无法完成组合键操作的用户简化输入操作,例如将长按操作调整为单击操作。

示例 2:为无法完成复杂操作、大幅度身体运动操作或无法承担较大体能消耗的用户,缩小虚拟现实(VR)娱乐中的动作范围,减少转身、大幅度肢体摆动、大幅度颈部运动等操作要求。

示例 3:为严重肢体障碍用户提供便利的替代性输入选项或模式,例如允许多人共同操作同一个游戏角色。

- b) 设计、采用能够使目标用户轻松获得反馈和信息的输出功能,培养目标用户的参与意识,并避免强烈感官刺激;

示例 4:为认知障碍用户提供能够随时轻松获取的、简明易懂的教程和引导。

示例 5:为视觉障碍用户增加视觉以外获取反馈和信息的替代性输出方式,例如听觉反馈、触觉反馈。

示例 6:为听力障碍用户增加听觉以外获取反馈和信息的替代性输出方式,例如视觉反馈、字幕。

示例 7:为记忆力下降用户提供辅助便利功能,例如自动保存功能,减轻记忆力下降的负面影响。

- c) 提供自定义布局功能,支持用户自定义调整抬头显示设备(HUD)内容的大小和位置;

示例 8:用户能够自定义设置图形用户界面(GUI)布局,供身体功能障碍用户灵活自主地玩电子游戏。

- d) 借助游戏手柄、键盘、鼠标等多种控制组合调整控制模式,实现简化操作,以便有身体功能缺陷的用户轻松操作;

示例 9:在电子游戏中,用户能够调整奔跑、攀爬等行动的操作模式,例如将长按操作调整为单击操作。

- e) 提供文本调整功能,允许用户调整字体、字号、颜色、粗细等文本属性;
- f) 在展示带有恐怖、惊悚等元素的内容之前,通过语音和文字提供醒目提示,并提供“关闭”选项,帮助拒绝观看和不适合观看此类内容的用户(例如患有心脏病的用户)避免接触此类内容;
- g) 允许用户开启不同感官的替代功能,例如文字信息读屏、操作提示音等;
- h) 允许用户开启交互操作的提示音、聊天频道的语音广播等,并自定义语速;
- i) 为屏幕信息提供高对比度模式选项;

示例 10:高对比度模式例如在抬头显示设备(HUD)中为文字信息增加合适背景,提高文字信息和背景的对比度、区

分度等,有助于提升文字信息的辨识度。

- j) 为文字、部分用户界面、主要内容等配备颜色偏好设置功能;
- k) 为语音、声音、画外音、环境声音等配备辅助字幕功能,为听力受损的用户提供便利;
- l) 提供清晰、简明、及时的指令与指引,为所有用户特别是有学习障碍或认知障碍的用户提供协助;
- m) 提供与硬件同步使用的语音转文字功能,支持因身体功能减弱而无法灵活使用游戏手柄、键盘或鼠标的用户在无需输入文字的情况下与其他用户交流;
- n) 在虚拟现实(VR)相关的娱乐活动中,为身体有缺陷的用户提供更方便的身体操作模式,包括但不限于:
 - 1) 辅助延伸模式——开启此模式后,用户的动作范围将被缩小,例如原本需要用户弯腰下蹲拿取道具,但在此模式下仅需稍微放下手臂即可完成拿取操作;
 - 2) 自由转动模式——开启此模式后,用户可轻松转换操作视角,解决有身体障碍的用户无法大幅度转身的问题;
 - 3) 坐姿模式——开启此模式后,用户视角将调整为坐姿视角,用户界面和交互对象将被降低或缩短,用户全程均能以坐姿体验娱乐活动;
- o) 为有需要或身体功能受损的用户提供与他人联合操作的模式;

注1: 身体功能受损的用户可能无法独立完成所有操作。

示例11: 电子游戏用户可选择设置“共享挑战”模式,由多人分别使用多个不同控制器来共同操控游戏。

- p) 为有需要或身体功能受损的用户提供适应性设备而非标准化设备,增加便利性;

注2: 身体功能受损的用户借助适应性控制器(XAC)安装不同组件替代标准化设备,获得更多灵活性。

- q) 提供自动保存选项,避免忘记保存带来的负面体验;
- r) 提供不同维度的辅助反馈,包括声音、振动,帮助用户构建认知系统;

示例12: 声音三维(3D)定位、振动触觉反馈。

- s) 为指示声音提示配备视觉反馈,为听障用户提供完整的娱乐体验;
- t) 提供关闭运动效果的功能,避免过多运动效果引发视觉不适;

示例13: 提供旋转控制调节、变焦相机参数调整等功能,暂停视觉运动效果或降低其速度,减少对患有3D眩晕症的用户刺激及不适症状。

- u) 提供难度调整功能,帮助用户控制难度级别;

示例14: 为即时战略(RTS)视频游戏提供实时和回合制模式切换功能,便于用户控制。

6.5 社交场景

6.5.1 概述

社会交往和人际交流有助于保持情绪和心理健康,是健康老龄化的基础和组成之一。社交媒体为包括老年人在内的社会成员提供了参与社会交往的机会——借助社交媒体,人们可增强自身独立性,帮助他人或者得到他人帮助,且不受时间或地点限制。老年人使用社交媒体的主要动机是寻找乐趣和参与社交,一些老年人在持续使用在线社交网络的过程中收获了乐趣与激励。将在线游戏和其他数字娱乐活动(参见6.4)融入社交媒体可增加乐趣,而获得乐趣的程度则与个人需求和兴趣密切相关。

注: 关于老年人使用社交媒体的更多信息见Nimrod G《老年人在线社群:定量内容分析》(2010)。

目前全球约有69%的50岁~64岁的人和40%的65岁以上的人使用社交媒体。然而缺乏数字素养、缺少计算机或网络设备、畏难情绪、身体残疾或健康问题使得一些老年人无法使用社交媒体,这可能导致其被迫与社会脱节。为帮助包括老年人在内的用户从社交媒体中受益,需要正确认识其所面临的障碍和挑战,例如:

- a) 信息过载——互联网提供着大量信息,一些老年用户的信息处理速度慢于年轻人,因此更容

易受到影响,被过多信息淹没;

示例 1:在线搜索“健康信息”,可能会链接至成百上千的网站,收到关于健康生活方式和行为的海量信息。这种信息过载可能会产生副作用,导致人们认为理想的生活方式和健康行为同自身现实差距太大、遥不可及。

示例 2:一些“神奇产品”所宣传的功效听起来令人惊叹,但实际上并未经过专业机构的科学验证,甚至可能危害人体健康。

- b) 语言差异——伴随社交媒体广泛普及,新语言迭代频繁,年轻人的语言表达和老年人习惯的语言表达之间存在微妙差异,因此即使老年人已经适应了网络生活,社交媒体中的流行语亦可能令老年用户误解或迷惑;
- c) 自我否定——反应速度较慢、对网络语言的误解等可能会使老年用户招致来自其他用户的歧视,一些老年人很容易因此自我否定或不再使用社交媒体;
- d) 诈骗风险——犯罪分子可能利用一些老年人的刻板印象和薄弱特点,例如缺乏互联网相关知识、独居、与社会脱节等进行诈骗,由于担心个人信息泄露,老年用户可能因此不再使用社交媒体。

6.5.2 建议

在社交场景中,运营方宜:

- a) 使用目标用户习惯的语言和术语;
 - b) 提供富有针对性和趣味性的内容,激励、吸引目标用户;
- 注 1:**一些刻板印象认为,老年人更关注医疗保健、慢性病管理等特定主题。但实际上旅游、手工艺制作、语言学习、内容创作、与年轻人分享知识和技能、服务社群等可能才是老年人更为关注的内容。

- c) 通过以下方式为缺乏数字素养的目标用户提供便利:
 - 1) 使用更多图表或图片解释、说明;
 - 2) 提供智能助手或人工客服,为有需要的用户解决技术问题;
- d) 依托社交媒体运营人员或在线资源,帮助用户了解数据隐私保护问题和其他相关信息;

注 2:社交媒体运营人员能够建立并维护“行为准则”,解答用户疑问。

- e) 提醒用户常见诈骗风险和通过算法发现的欺诈行为;
- f) 当用户可能遭遇欺诈风险时,采用弹窗信息提醒用户,并以音视频方式分享有益经验;
- g) 为有需要的用户提供针对性解决方案,强化安全意识,减少安全风险;

注 3:社交媒体的常见欺诈风险包括盗用账户、伪造身份、恶意链接、奖金骗局、婚恋陷阱。

- h) 提供电话支持服务,为需要的用户解答问题;

注 4:特别是与社交媒体本身没有直接关系的问题,例如如何连接互联网。

- i) 帮助有需要的用户提高使用社交媒体的能力,包括:
 - 1) 如何分析和评估社交媒体内容;
 - 2) 如何自信地使用社交媒体。



6.6 出行场景

6.6.1 概述

交通出行对于参与社会交往至关重要。伴随数字技术的持续应用和快速发展,交通出行体验更加高效、便捷,同时也为一些老年人和其他社会成员带来了新的挑战。

6.6.2 建议

在出行场景中,运营方宜:

- a) 为公共交通工具配设包容性环境、智能产品和数字服务,满足最广泛人群的需求,包括具有与

年龄相关的渐进性功能衰退、残疾、损伤的人群；

示例1：公交车、地铁、火车、轮船、飞机。

- b) 为公共交通场所与设施配备包容性公共信息符号、导向系统、辅助设施，并为具有与年龄相关的渐进性功能衰退、残疾、损伤的人群提供清晰易懂的指引；

示例2：火车站、公交车站、机场、码头。

- c) 根据目标用户，包括具有与年龄相关的渐进性功能衰退、残疾、损伤的目标用户的需求，设计基础设施、数字产品、应用程序的信息和服务交互界面；

注1：更多内容见5.2.3和5.3.3。

示例3：一些具有与年龄相关的渐进性功能衰退、残疾、损伤的人独自驾驶时的汽车人机界面(HMI)。

示例4：手机或平板电脑上的电子地图导航、打车应用程序。

示例5：公共交通站和公共车辆的电子标签、信息板和大屏幕。

- d) 为有需要的人提供驾驶辅助技术，帮助其了解交通状况，做出明智出行决策；
- e) 为公共交通工具、场所、设施配备：
 - 1) 更具包容性的支付方式；
 - 2) 便于所有人获取的实时交通信息和完整时刻表。

注2：更多内容见5.2.3和5.3.3。

6.7 社区场景

6.7.1 概述

与其他环境相比，社区是一些人——包括一些老年人在日常生活中停留时间最长、活动最频繁的环境。打造老年人包容性智慧社区能够有效保障人们在数字时代安全、积极、独立、有尊严、幸福地生活，帮助其参与社群活动。

6.7.2 建议

在社区场景中，运营方宜：

- a) 提供尊重社区成员价值观的服务，支持其独立生活需求；
- b) 为社区居民打造智慧社区服务圈，通过电话、在线平台等预约方式，提供生活照顾、在线购物、送货上门、康复护理、喘息服务、辅具租赁、社区食堂、日间照料等服务；
- c) 通过公开讲座等社区活动，普及智慧社区信息与知识，提高社区居民对社区数字基础设施、智能产品和数字服务的认识水平和接受程度；
- d) 依托智能产品，通过感官补偿、运动能力辅助、心理补偿等方式，支持有需要的社区居民独立生活，并提供生理、心理方面的帮助和鼓励，支持社区成员轻松、自如地使用智能产品；
- e) 配备智能对讲、智能照明、智能安防、智能停车等智能产品，满足轮椅车和其他移动辅助工具的使用需求；
- f) 建立智慧社区服务平台，通过短信(SMS)、电子邮件、电话以及线下服务等方式，为社区居民提供操作指导和通知服务；

示例1：水电费余额查询、智能支付。

- g) 关注社区居民的紧急救助需求，以知情同意为前提，根据社区居民身体状况、照顾需求和个人意愿设置不同监测级别，通过互联网与医疗、安全、应急、紧急救援等机构建立联系；

示例2：运动轨迹监控、电子围栏提醒，在床、卫生间等关键位置安装紧急求助按钮。

- h) 鼓励社区居民参与智慧社区设计、建设、治理和监督；
- i) 依托数字方法，平衡不同代别社区成员对于社区内公共场所和服务的需求，促进代际交流、融合；

- j) 借助智能手段帮助建立老年人包容性智慧社区,鼓励社会组织举办各类社会活动,促进老年人包容性主题话题的沟通交流。

注:更多信息见 IES RP-28-2007。

6.8 家庭场景

6.8.1 概述

作为物联网(IoT)在家庭生活中的应用,智能家居通过连接家中的设施设备,例如音视频服务器、照明系统、窗帘控制器、空调控制器、安防系统、数字影院、智能冰箱,提供了家电控制、照明控制、防盗报警、环境监控、红外转发、定时操作、营养监控以及供暖、通风和空调控制(HVAC)等多种功能和解决方案。这不仅提升了居家环境的安全、便利、舒适、美观,亦创造了健康、环保、节能、可持续的生活方式。与其他家庭成员一样,老年人是智能家居的使用者和受益者。智能家居设备的控制 and 操作设计需要考虑到年龄带来的身体和认知变化,为日常生活和紧急情况(例如跌倒风险、记忆减退、需要照顾)提供支持。

6.8.2 指南

在家庭场景中,运营方宜:

- a) 使用具有以下功能的控制终端:
 - 1) 支持站姿、坐姿、卧姿操作,无需弯曲或伸展身体即可自如操作的控制终端;
 - 2) 配有多感官或多通道控制模式、无需借助辅助设备(例如放大镜、助听器)即可自如操作的控制终端;
 - 3) 借助颜色、大小、形状即可轻易区分的控制终端;
- b) 避免使用具有以下特点的设施、设备和系统:
 - 1) 与家中辅助产品和服务冲突或易混淆的设施、设备和系统;
 - 2) 错误使用或不当操作可能导致危险后果的设施、设备和系统;
 - 3) 能够缓解用户负面情绪(例如恐惧、担忧、焦虑)、帮助用户平静操作的设施、设备和系统;
- c) 保持系统稳定,减少更新频率和变化差异;
- d) 为用户阅读信息、操作设施、设备和系统提供充足时间;
- e) 避免为设施、设备和系统设置过长的响应时间,减少用户在等待过程中不必要的重复操作;
- f) 简化操作逻辑和步骤,使每个步骤易于识别、能够停止和返回;
- g) 当用户完成每个步骤时,给予适当反馈;
- h) 以简单易懂的书面或口头形式提供操作指导,仅包含必要信息;

注1:对于一些听力或视力障碍用户,或者在理解、阅读或集中注意力方面存在困难的用户而言,复杂的说明或操作流程可能造成阻碍。当一个页面中包含多个任务时,上述用户可能忽略关键信息或步骤,影响完成最终任务。

- i) 引导用户注意故障安全及其他警告;

示例1:电源线损坏、插头接触不良、过热、漏电、液体泄漏、显示屏异常、使用完毕后断电、电压低、不可强拆。

- j) 保留必要的非智能操作通道,在智能设备或系统无法操作的情况下,为用户提供熟悉的备用控制方式;
- k) 为智能设备和系统提供多通道可选操作模式;

示例2:为行动障碍用户提供移动终端解决方案,为视力障碍用户提供语音控制解决方案,为语言障碍用户提供机械控制解决方案。

- l) 为智能设备配备辅助电源,在停电、断网时自动启用,并在知情同意的前提下向用户的家庭成员或指定人员发送信号;
- m) 提供授权代理功能,以便家庭成员或指定人员在知情同意的前提下,远程协助有需要的用户;

- n) 将紧急呼叫装置安装在用户触手可及的地方(例如床头),或配备被动触发功能(例如依托实时数据监测发现异常数据后触发呼救);
- o) 将自动应急系统连接至当地的应急处理网络,在紧急情况下自动向应急处置中心和应急联系人警示;

示例3:水浸检测系统、烟雾报警系统。

- p) 除听觉警示之外,提供其他形式警示;

示例4:频闪灯信号。

注2:但同时使用多种不同的感官警示有可能会使一些人困惑并造成危险。

- q) 根据用户的身体机能、生活环境、辅助器具使用、需求偏好等,提供个性化服务;
- r) 主动了解用户的生活模式,提供更准确的监测数据分析结果和/或紧急警报;
- s) 在知情同意的前提下,收集、监测、分析用户个人数据;

示例5:睡眠数据、呼吸数据。

- t) 在知情同意的前提下,识别、记录用户操作习惯,自动或主动提供合适的解决方案;
- u) 全程保护用户个人数据。

6.9 工作场景

6.9.1 概述

伴随数字技术的迅猛演进,数字工具与服务已深度融入日常工作的方方面面。一方面,全球范围内依托数字技术的远程工作模式已受到用人单位和劳动者的青睐,为年长劳动者继续参与劳动和社会分工创造了便利条件。另一方面,数字技术、工具与服务在工作场所中亦得到广泛应用,劳动者尤其是具有与年龄相关的渐进性功能衰退、残疾、损伤的劳动者可借助辅助技术,使用智能产品、数字服务、数字平台或数字环境从事工作。为满足人们在线工作的各种需求,每一位劳动者均需得到平等对待。因此在设计、采用和实施数字工作工具时,需全面考虑所有年龄段劳动者的需求,确保数字工具的友好性和易用性,并提供必要的数字基础设施。年长劳动者为职场提供了宝贵资源,但同时亦可能因为年龄而遭遇歧视。雇用年长劳动者的用人单位可通过数字技术帮助年长劳动者改善工作条件、发挥优势。

6.9.2 建议

在工作场景中,用人单位宜:

- a) 提供具有以下特点的在线工作工具;

示例1:会议软件、在线编辑文档、社交媒体、云平台、通信工具。

- 1) 易于劳动者包括年长劳动者安装、设置、操作;
- 2) 以劳动者包括年长劳动者能够理解的语言和形式配套说明和指导;

示例2:文字说明、视频说明、语音说明。

注1:若操作或界面较为复杂,通过视频等直观形式说明每一步的详细操作。

- 3) 在合理、常规操作过程中维持稳定;
- 4) 在微小误用时不会失效;

示例3:自动保存且易于查找的在线文档。

注2:参见ISO 25550:2022、ISO/IEC 10779:2020和ISO 30415:2021,了解年龄包容性在线工作的更多信息。

- b) 为劳动者提供在线工作工具的操作培训;
- c) 根据劳动者反馈,优化调整在线工作工具;
- d) 在知情同意的前提下,利用数字技术监测、提醒、照顾有需要的劳动者包括年长劳动者的身心健康;
- e) 依托培训等活动,增强劳动者数字隐私保护意识与知识;

注3: 在建立职业健康与安全体系时,用人单位考虑年长劳动者在身心健康与安全方面的需求,以及数字技术为年长劳动者带来的挑战和机遇。

注4: 更多劳动者身心健康的内容见 ISO 25550:2022 和 ISO 45003:2021。

f) 鼓励年长劳动者通过在线社群分享专业知识和工作经验。

注5: 在在线社群中,年龄可能不会被视为人的关键身份。

6.10 学习场景

6.10.1 概述

在线学习是数字社会的重要场景,在消除年龄歧视、提升数字素养、提高安全和隐私保护意识方面发挥着有力作用,已成为联合国教科文组织(UNESCO)所倡导的终身教育的组成部分,亦是世界各国和地区可持续发展的重要策略,可提供丰富的学习资源和便捷的学习服务,为人们提供了磨炼技能、积累知识的途径和机会。但与此同时,在线学习亦为缺乏数字素养的人们带来了数字挑战,加剧了数字鸿沟。国际社会已普遍认识到,数字时代的老龄化社会需要考虑包括老年人在内的所有人的学习需求,并充分认可老年人在教育活动和在线学习中做出的宝贵贡献。

6.10.2 建议

在学习场景中,运营方宜:

- a) 为包括老年人在内的所有学习者提供平等的学习机会;
- b) 满足并支持学习者的生理和心理需求;

注1: 更多在线学习方面的建议和案例见 GB/T 39050—2020、ISO 29994:2021 和 ISO/TR 29996:2024。

- c) 在在线学习设计、开发和测试的全过程中,将年龄与性别、种族等要素一并视为学习者的生物多样性特征;
- d) 提供可访问的数字和非数字资源;

注2: 辅助技术能够有效促进基于数字和非数字资源的学习活动,增强学习体验。

注3: 有关辅助技术支撑在线学习的更多信息见 ISO/IEC 24751-1:2008。

- e) 根据学习者个性和设备化需求,调整其学习进度、体量、速度和评估方法;
- f) 结合线下活动促进在线学习;
- g) 鼓励学习者互动,促进学习者之间的社交联系和同伴学习;
- h) 配备符合目标学习者使用习惯的学习资源、学习课程、学习工具;

示例1:使用易区分颜色和大尺寸的用户界面,使用易识别的图标和操作流程,维持用户界面的稳定性和对于学习者使用习惯的适用性。

- i) 使用具有以下特点的在线学习平台:

- 1) 对目标学习者而言具有可达性;
- 2) 符合信息无障碍规则;
- 3) 满足目标学习者的学习需求;

- j) 保护学习者隐私;

示例2:学习内容和浏览记录。

注4: 更多隐私保护的内容见 ISO/IEC 40500:2012 和 ISO 31700-1:2023。

- k) 对广告宣传采取更加严格的规定,避免包括老年人在内的学习者被误导、隐瞒和欺骗;
- l) 以较低价格为学习者提供高质量的学习产品和服务。



7 实施行动

7.1 概述

7.1.1 现状评估对于建立老年人包容性数字经济、满足老年人需求至关重要。

评估的主要内容包括：

a) 目标用户评估；

注：包括目标用户年龄分布以及其中老年人的需求。

b) 核心要素评估；

示例1：数字基础设施、智能产品（例如专为老年人设计的社交媒体应用程序）、数字服务。

c) 其他方面的评估。

示例2：战略规划、成本预算、时间规定。

在适用的条件下，可参考已有标准或规范给出评估结果。

示例3：ISO/TR 22411:2021。

7.1.2 与目标用户及利益相关方直接沟通、了解其实际需求至关重要。依托咨询、调查等活动，可确定以下内容：

a) 目标用户包括老年目标用户的数字素养；

b) 目标用户包括老年目标用户的身体状况；

示例1：例如视觉、听觉、言语、平衡、触觉（例如指纹识别敏感度）、肌肉力量。

c) 目标用户包括老年目标用户的认知能力；

示例2：理解力、记忆力。

d) 其他与目标用户相关的相关因素。

示例3：支付能力、教育背景。

运营方宜根据现状评估结果（见 7.1.1）和咨询调查数据，为建立老年人包容性数字经济设定切实可行的目标，并确保各利益相关方达成共识。

7.2 建议

7.2.1 运营方宜选择或设计合适的内容、进度和方法，为建立老年人包容性数字经济制定行动计划，并分配所需资源。行动计划宜在各利益相关方之间达成共识，并按计划有效实施。

7.2.2 运营方宜通过确定以下内容，评估老年人包容性数字经济的效果和效率：

a) 监测内容与指标；

b) 监测与评估方法；

c) 评估标准；

d) 监测与评估时间；

e) 分析、评估监测结果的时机。

运营方宜为政策制定方、管理方和其他利益相关方提供机会，以批判性、建设性的方式反思、复盘老年人包容性数字经济建设成果，促进持续改进。

运营方宜详细记录相应资料和信息并妥善保存，为监测、测量、分析和评估等活动及其结果提供证明。

政策制定方、管理方、运营方和其他利益相关方宜按照计划定期实施内部审核，确定老年人包容性数字经济是否：

——符合本文件的规定；

——得到有效实施和维护。

注：更多详细指南见 ISO 19011:2018。

运营方宜按计划定期（例如至少每年一次）审核、更新老年人包容性数字经济，保持其可达性、可用性、可获得性、可负担性、安全性和隐私性。

7.2.3 政策制定方、管理方、运营方和其他利益相关方宜积极创造并利用改进机会，采取必要措施，持续满足老年人和其他社会成员需求，包括：

- a) 持续改进智能产品、数字服务、数字平台和数字环境，满足当前和未来的需求与期望；
- b) 及时纠正、预防、应对可能产生的负面影响；
- c) 提高老年人包容性数字经济的效果与效率。

政策制定方、管理方、运营方和其他利益相关方宜优化老年人包容性数字经济，保持其可达性、可用性、可获得性、可负担性、安全性和隐私性。

在评估阶段，宜根据所发现的问题和建议，评估持续改进的需求和机会，形成持续改进的良性循环。

参 考 文 献

- [1] GB/T 39050—2020 远程教育服务规范
- [2] GB/T 42195—2022 老年人能力评估规范
- [3] ISO 690:2021 Information and documentation—Guidelines for bibliographic references and citations to information resources
- [4] ISO/TR 6083:2022 Best practices for an internal BPoS handbook
- [5] ISO 17090-1:2021 Health informatics—Public key infrastructure—Part 1: Overview of digital certificate services
- [6] ISO 19011:2018 Guidelines for auditing management systems
- [7] ISO 19869:2019 Clean cookstoves and clean cooking solutions—Field testing methods for cookstoves
- [8] ISO 20294:2018 Graphic technology—Quantification and communication for calculating the carbon footprint of e-media
- [9] ISO 21586:2020 Reference data for financial services—Specification for the description of banking products or services (BPoS)
- [10] ISO/DIS 21800 Guidelines for organizations to increase consumer understanding of online terms and conditions
- [11] ISO/TR 22411:2021 Ergonomics data for use in the application of ISO/IEC Guide 71:2014
- [12] ISO 22458:2022 Consumer vulnerability—Requirements and guidelines for the design and delivery of inclusive service
- [13] ISO 24495-1:2023 Plain language—Part 1: Governing principles and guidelines
- [14] ISO/AWI 24495-2 Plain language—Part 2: Legal Writing and Drafting
- [15] ISO/AWI 24495-3 Plain language—Part 3: Science Writing
- [16] ISO 24505:2016 Ergonomics—Accessible design—Method for creating colour combinations taking account of age-related changes in human colour vision
- [17] ISO 24509:2019 Ergonomics—Accessible design—A method for estimating minimum legible font size for people at any age
- [18] ISO 24511:2007 Activities relating to drinking water and wastewater services—Guidelines for the management of wastewater utilities and for the assessment of wastewater services
- [19] ISO 24513:2019 Service activities relating to drinking water supply, wastewater and storm-water systems-Vocabulary
- [20] ISO 25550:2022 Ageing societies—General requirements and guidelines for an age-inclusive workforce
- [21] ISO 25551:2021 Ageing societies—General requirements and guidelines for carer-inclusive organizations
- [22] ISO 25552:2022 Ageing societies—Framework for dementia-inclusive communities
- [23] ISO/WD 25553 Ageing societies—Smart Multigenerational Neighbourhoods—Guidance and Requirements
- [24] ISO/FDIS 25554 Ageing societies—Guidelines for promoting wellbeing in communities
- [25] ISO/TR 25555:2024 Ageing society—Accessibility and usability considerations for home

healthcare products, related services and environments

- [26] ISO 29994:2021 Education and learning services—Requirements for distance learning
- [27] ISO/TR 29996:2024 Education and learning services—Distance and digital learning services (DDLS)—Case studies
- [28] ISO 30415:2021 Human resource management—Diversity and inclusion
- [29] ISO 31700-1:2023 Consumer protection—Privacy by design for consumer goods and services—Part 1: High-level requirements
- [30] ISO 45003:2021 Occupational health and safety management—Psychological health and safety at work—Guidelines for managing psychosocial risks
- [31] ISO/IEC 10779:2020 Information technology—Office equipment—Accessibility guidelines for older persons and persons with disabilities
- [32] ISO/IEC TR 22116:2021 Information technology—A study of the differential impact of demographic factors in biometric recognition system performance
- [33] ISO/IEC/TR 23842 1:2020 Information technology for learning, education and training—Human factor guidelines for virtual reality content—Part 1: Considerations when using VR content
- [34] ISO/IEC 24751 1:2008 Information technology—Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training—Part 1: Framework and reference model
- [35] ISO/IEC 24775-2:2021 Information technology—Storage management—Part 2: Common Architecture
- [36] ISO/IEC TS 25011:2017 Information technology—Systems and software quality requirements and evaluation (SQuaRE)—Service quality models
- [37] ISO/IEC 27001:2022 Information security, cybersecurity and privacy protection—Information security management systems—Requirements
- [38] ISO/IEC 27002:2022 Information security, cybersecurity and privacy protection—Information security controls
- [39] ISO/IEC 27003:2017 Information technology—Security techniques—Information security management systems—Guidance
- [40] ISO/IEC 27005:2022 Information security, cybersecurity and privacy protection—Guidance on managing information security risks
- [41] ISO/IEC/TS 27008:2019 Information technology—Security techniques—Guidelines for the assessment of information security controls
- [42] ISO/IEC 40500:2012 Information technology—W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)2.0
- [43] IES RP-28-2007 Lighting and the Visual Environment for Senior Living
- [44] 国务院办公厅关于发展银发经济增进老年人福祉的意见(国办发〔2024〕1号)
- [45] 关于切实解决老年人运用智能技术困难的实施方案(国办发〔2020〕45号)
- [46] 常见类型移动互联网应用程序必要个人信息范围规定(国信办秘字〔2021〕14号)
- [47] A Roadmap Toward a Common Framework for Measuring the Digital Economy: Report for the G20 Digital Economy Task Force, 2020 G20 Digital Economy Ministers Meeting
- [48] OECD Digital Economy Outlook 2020
- [49] Ageing in the Digital Era: UNECE Policy Brief on Ageing No. 26
- [50] 中国标准化研究院: Summary Report of APEC Project Ageing-inclusive Digital Economy:

Bridging the Digital Divide for the Elderly by Standards and Conformity Assessment (APEC/SCSC 04 2020S)

[51] 中国标准化研究院: Summary Report of APEC Project the Role of Standardization in Promoting Employment Related to the Silver Economy (APEC/SCSC 06 2018A)

[52] UNIDO: Standards & Digital Transformation-Good Governance in a Digital Age

[53] GOD OF WAR RAGNAROK-ACCESSIBILITY REVIEW. <https://caniplaythat.com/2022/11/03/god-of-war-ragnarok-accessibility-review/>

[54] The Last of Us Part 1 Accessibility Review; <https://caniplaythat.com/2022/08/31/the-last-of-us-part-1-accessibility-review-can-i-play-that/>

[55] ACCESSIBLE PLAYER EXPERIENCES (APX). <https://accessible.games/accessible-player-experiences/>

[56] PAPER W. Accessibility in Games: Motivations and Approaches 2004; https://igda-gasig.org/wp-content/uploads/2011/10/igda_accessibility_whitepaper.pdf

[57] IEEE 2089™—2021 Standard for Age Appropriate Digital Services Framework—Based on the 5Rights Principles

[58] Ageing in a digital world-from vulnerable to valuable; ITU; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

[59] Ageism in artificial intelligence for health; World Health Organisation; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

[60] Understanding the Web Content Accessibility Guidelines; Web Content Accessibility Guidelines; <https://wcag.com/resource/what-is-wcag>

[61] Digital Divide:the Affordability Factor:<https://mobilecitizen.org/resource/news/>

[62] Nimrod G.Seniors' online communities; a quantitative content analysis[J].Gerontologist,2010,(50):382-392.

[63] WORLD BANK. Improving data infrastructure helps ensure equitable access for poor people in poor countries;<https://blogs.worldbank.org/>

[64] ALLIANCE FOR AFFORDABLE INTERNET. <https://a4ai.org/>

[65] DARRELL M. West, Digital divide: Improving Internet access in the developing world through affordable services and diverse content: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/West_Internet-Access.pdf

[66] WHO, Ageing and health,2022; <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

[67] Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)2.2: <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>

[68] The IEEE Global Initiative on Ethics of Extended Reality (XR)Report-Metaverse and its Governance thinks of the metaverse as a collection of multiple advanced virtual worlds, connecting to the physical world