

# 视听有障，交流无碍

## ——2023年信息无障碍调研报告

CAICT  
中国信通院



中国盲人协会  
China Association of Persons with Visual Disabilities



中国聋人协会  
China Association for the Deaf and Hard of Hearing



中国助残志愿者协会  
China Association of Volunteers for Persons with Disabilities



CDC  
Customer Research &  
User Experience Design Center  
用户研究与体验设计部



腾讯调研云  
Tencent Research Cloud

2023年是《无障碍环境建设条例》颁布实施的第十一年，也是无障碍环境建设立法进程快速推进的一年。“信息无障碍”作为无障碍环境建设的核心组成部分之一，其重要性及价值不言而喻。推进信息无障碍建设是全面建成信息化社会的重要举措，是应对突发公共事件的迫切需求，也是践行“以人民为中心”发展思想的重要体现。

随着信息技术的快速发展，中国已逐渐步入信息化社会。在信息化社会中，信息交流无处不在，包括人与人之间的交流、人与物之间的交流、人与环境之间的交流等等。视觉和听觉是人类获取信息的重要方式，对于视力或听力存在损伤、疾病或在特定情境下存在障碍的人群，信息获取的难度大大增加。如何在信息化社会中实现平等的信息交流，是当前社会广泛关注的一个重要话题。

目前市面上不乏针对信息无障碍的研究，但大多从单个维度进行阐述，如对信息无障碍概念的阐释、对障碍人群的调研洞察、对信息无障碍案例的宣传等等，缺乏针对信息无障碍的系统化研究。这份报告旨在从理念、需求和供给三个角度切入，系统性地梳理信息无障碍的理念、需求与案例实践，让社会大众更全面地理解信息无障碍的内涵、价值、当前的发展情况及未来的发展方向。力求呼吁更多人关注信息无障碍的议题，吸引更多人投身到信息无障碍的事业当中。

## 前言

## 研究说明

研究方法

研究框架

## 核心结论

## 1 概念解读：从个体走向普同的信息无障碍

1.1 理念认知演变：信息无障碍强调服务于所有人

1.2 受益群体分析：视障听障人群是重点受益群体

1.3 障碍视角取向：从功能导向视角分析障碍问题

## 2 需求洞察：基于ICF视角的人群障碍分析

2.1 需求洞察概览

2.2 视障人群洞察

2.3 听障人群洞察

## 3 案例实践：信息无障碍体系化多元化发展

3.1 体系化发展：信息无障碍的案例实践渐成体系

3.2 多主体共创：多主体合作助力信息无障碍发展

3.3 多学科参与：高校多学科参与研究信息无障碍

## 4 前沿展望：信息无障碍的未来发展趋势

4.1 政策层面：无障碍立法正在推进，无障碍实践将有章可循

4.2 认知层面：无障碍通用价值推广，理念纳入产品生命周期

4.3 实践层面：无障碍技术开放共享，信息技术赋能潜力激发

4.4 宣传层面：大众传播渠道多样化，无障碍人才将日渐增多

## 结语

## 附录

参考文献

报告编撰团队

出品团队介绍

版权声明

## 案头研究

- 通过对相关政策法规、学术文献、调研报告等网上公开资料进行梳理和综合分析，为报告论点提供更丰富的数据支撑。

## 深度访谈

- 通过对信息无障碍领域的专家、重点受益人群及陪护人员开展深度访谈，收集一手研究数据，共访谈58人，具体信息见下表。

| 受访者类型   | 身份角色                                 | 受访人数 |
|---------|--------------------------------------|------|
| 政府/事业单位 | 无障碍改造、无障碍标准制定、无障碍技术研发等方向资深专家等        | 4    |
| 企业      | 无障碍相关企业管理者、互联网企业中的无障碍理念倡导者、无障碍开发工程师等 | 7    |
| 高校      | 从事无障碍领域研究的老师、学生等                     | 3    |
| 重点受益人群  | 存在视力障碍、听力障碍的人群                       | 31   |
| 陪护人员    | 视障、听障人群的家人、护工等                       | 13   |
| 合计      |                                      | 58   |

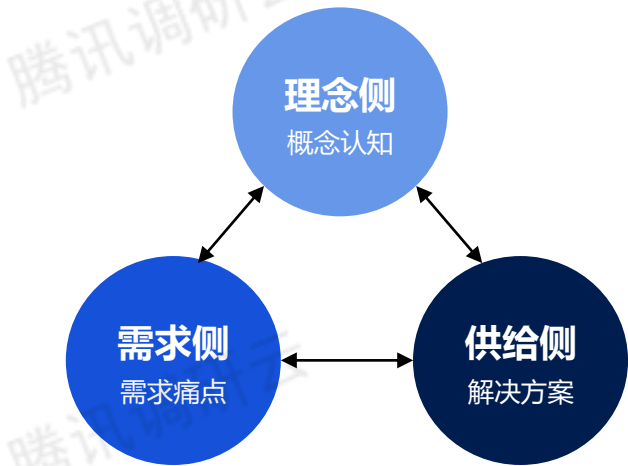
## 问卷调研

- 通过线上、线下多种方式向不同类型的视障、听障人群发放问卷开展调查，回收有效问卷2828份。问卷数据结合中国残联的残疾人人口基础数据库中关于视力残疾人和听力残疾人的性别、年龄和残疾等级的分布数据进行加权处理，使数据结论更具总体代表性。

报告框架

报告的整体框架主要由理念侧、需求侧和供给侧三部分构成。

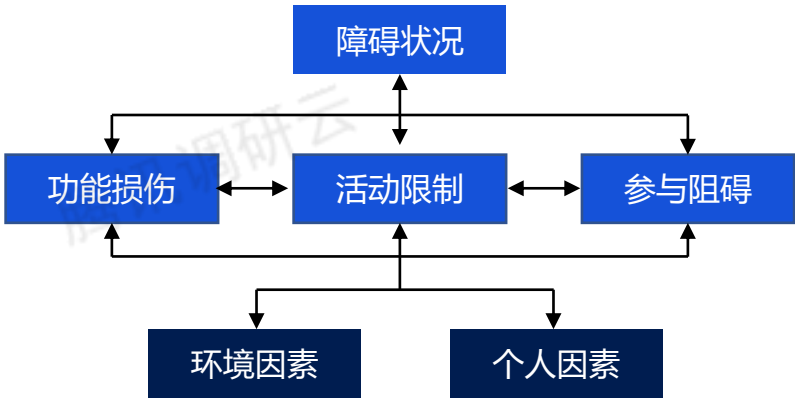
- 理念侧：梳理信息无障碍的概念、阶段和主体的演变，分析信息无障碍理念的认知现状、重点受益对象与研究切入视角。
- 需求侧：分析重点受益人群信息交流障碍的形成成因、具体表现和场景特征，以及障碍背后的内外部影响因素。
- 供给侧：体系化梳理信息无障碍的实践案例特征，分析典型案例，为信息无障碍未来的发展提供解决方案参考。



信息无障碍研究的报告框架

分析框架

- 以世界卫生组织的《国际功能，残疾和健康分类》（International Classification of Functioning, Disability and Health, 简称 ICF）为理论参考，采取功能取向（functional approach）的障碍研究视角，结合调研所得，梳理出**基于ICF视角的障碍分析框架（见右图）**，从功能损伤、活动限制、参与阻碍切入，阐述视障、听障人群在不同层面的障碍状况，并分析影响障碍的环境因素和个人因素。



基于ICF视角的障碍分析框架

1 概念解读：  
从个体走向普同的信息无障碍

- “信息无障碍”是“无障碍”必不可少的组成部分，包含“信息交流平等”和“信息技术赋能”两层含义。
- 中国信息无障碍的发展经历了理念萌芽、建设起步、取得进展、稳步建设和快速发展五个时期。
- 随着我国无障碍环境建设步伐的推进，“信息无障碍”的理念逐渐被社会大众所知，但存在将无障碍与弱势群体绑定的现象。
- 信息无障碍强调“任何人”都能平等地获取信息，视障、听障人群是其中的重点受益群体。
- 通过采用功能取向的障碍研究视角，参考ICF研究框架，有助于去标签化地理解障碍人群各层次的信息障碍，以及障碍背后的影响因素。

2 需求洞察：  
基于ICF视角的人群障碍分析

- 从功能损伤程度切入，视力障碍可分为盲、低视力、老年视力问题等类型，听力障碍可分为重度听力残疾、中轻度听力残疾、老年听力问题等类型。
- 在活动限制层面，视障人群更多遇到物品信息获取障碍。听障人群更多遇到听不见/听不清他人讲话声音等问题。
- 在参与阻碍层面，办理医疗、金融业务是视障和听障人群遇到障碍比例较高的场景。
- 在影响因素上，无障碍改造情况、信息呈现形式、辅具和盲文手语交流方式的使用等是影响障碍表现的环境因素，教育、就业、收入情况和障碍人群的提升意愿等是影响障碍表现的主要个人因素。

3 案例实践：  
信息无障碍体系化多元化发展

- 随着国家对信息无障碍建设关注度的增加，社会上关于信息无障碍的实践案例日益增多，整体呈现体系化、多元化发展的趋势。
- 信息无障碍的案例实践包括社会意识宣传、政策规范指引、信息环境改造、产品效果评测、用户反馈收集等类型，各类实践日渐走向标准化和规范化。
- 由于实现信息无障碍是相对复杂的系统工程，较难依靠单一主体、单一学科实现。社会各界在开展相关实践时，也呈现出参与主体多样化、参与学科多元化等特征。

4 前沿展望：  
信息无障碍的未来发展趋势

- 随着社会各界对无障碍环境政策法规的呼吁，无障碍立法也在逐步推进过程中。未来的信息无障碍实践将不只是公益层面的实践，更是用户权益的保障。
- 随着无障碍理念的推广，无障碍的通用价值将被更多人所知。无障碍理念将不只是改造层面的依据，而是在产品全生命周期都被关注的内容。
- 随着无障碍技术的应用场景增多，开放共享将是顺势所趋，信息技术赋能无障碍的潜力将被激发。
- 在宣传层面，无障碍将不只是弱势群体的专属，所有人都将因之受益。校园作为传播无障碍理念的重要场所，也是培养无障碍储备人才的重要阵地。

# 1

## 概念解读：

# 从个体走向普同的信息无障碍

- 1.1 理念认知演变：信息无障碍强调服务于所有人
- 1.2 受益群体分析：视障听障人群是重点受益群体
- 1.3 障碍视角取向：从功能导向视角分析障碍问题



“信息无障碍”是“无障碍”必不可少的组成部分，侧重“可及性”、“可使用性”

- **概念演变：**“信息无障碍”是“无障碍”概念演变过程中衍生出来的子概念。最初的“无障碍”（Barrier-free）强调消除外在的障碍，后来的“信息无障碍”（Accessibility）更注重人与环境的关系，侧重“可及性”、“可使用性”。

| 概念演变                           | 时间    | 具体内容                                                                                                                     | 适用领域                |
|--------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 无障碍<br>Barrier-free            | 1974年 | 联合国残疾人生活环境专家会议提出无障碍设计（Barrier-free design）的概念，强调要为伤残缺陷者提供方便的建筑设施                                                         | 建筑设施                |
|                                | 1982年 | 联合国通过的《关于残疾人的世界行动纲领》将障碍（Barrier）扩展为包括各种物理的、文化的和社会的障碍                                                                     | 物理、文化、社会等领域         |
| 可及性/<br>无障碍环境<br>Accessibility | 1990年 | 《美国残疾人法》规定就业、交通、公共设施、政府服务和电信等各方面对于残疾人必须是“可进入的”、“可使用的”（Accessible）                                                        | 就业、交通、公共设施、政府服务、电信等 |
|                                | 1993年 | 联合国大会第48/96号决议《残疾人机会均等标准规则》附录第五条规则“Accessibility”，明确提出了包括物质环境的无障碍、信息和交流的无障碍等                                             | 物质环境无障碍、信息交流无障碍等    |
|                                | 2001年 | 国际标准化组织首次界定了“Accessibility”的标准，在包括残疾人在内的各类特定人群同样能够无障碍地进入不同场合、获取信息、接受服务等方面，形成了国际共识                                        | 不同场合获取信息、接受服务等      |
|                                | 2006年 | 第61届联合国大会通过的《残疾人权利公约》明确了“通用设计”（Universal design）的定义，将残障领域问题拓展到一般社会问题层面                                                   | 从残障领域问题拓展到一般社会问题    |
|                                | 2014年 | 国际标准化组织修订《在标准中界定无障碍的指南》(第二版)，正式将“无障碍”（Accessibility，“可及性、可使用性”）定义为“指产品、服务、环境和设施能在多大程度上被最大范围不同特征和能力的人群使用，以在特定使用环境中实现特定目标” | 产品、服务、环境和设施等        |
|                                | 2019年 | 联合国大会临时议程将无障碍环境（Accessibility）定义为“指提供无论是虚拟还是实体的灵活的设施和环境，以满足每个用户的需求和偏好”                                                   | 虚拟环境、实体的设施和环境       |



# “信息无障碍”包含“信息交流平等”和“信息技术赋能”两层含义

- **概念构成：**随着新一代信息技术的涌现，信息无障碍的概念在不断更新。信息无障碍不仅包含“信息交流平等”的内容，也纳入“信息技术赋能”的含义，即利用信息化手段弥补、解决社会群体（尤其是残疾人、老年人）在生活中遇到的各种障碍。



## 从理念萌芽时期到快速发展时期，中国信息无障碍的发展至今经历了五个阶段

- 理念演进：**信息无障碍的理念自20世纪80年代传入中国，从最初关注实体建筑设施相关信息标识方面的无障碍、传统信息交流方式中的无障碍（如推广通用盲文、数字读物等），到推进信息无障碍的标准体系和法律法规的建设，再到面向设备、软件等开展无障碍改造行动，逐步走向体系化和规范化。
- 发展阶段：**中国信息无障碍的发展经历了理念萌芽时期（20世纪80年代-21世纪初）、建设起步时期（21世纪初-2008年）、取得进展时期（2008年-2012年）、稳步建设时期（2012年-2020年）、快速发展时期（2020年至今）五个阶段。

| 理念萌芽时期<br>(20世纪80年代-21世纪初)                                                                                                                                                                                | 建设起步时期<br>(21世纪初-2008年)                                                                                                                                                     | 取得进展时期<br>(2008年-2012年)                                                                                                                                                                              | 稳步建设时期<br>(2012年-2020年)                                                                                                                                                                            | 快速发展时期<br>(2020年至今)                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>1985年，“无障碍设计”概念传入中国，开始指引国内残疾人设施建设</li><li>1989年，中国制定《方便残疾人使用的城市道路和建筑物设计规范》(JGJ50-88)</li><li>1990年《中华人民共和国残疾人保障法》规定：“国家和社会逐步实行方便残疾人的城市道路和建筑物设计规范，采取无障碍措施”</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>2004年，由中国残疾人福利基金会、中国互联网协会联合主办的“首届信息无障碍论坛”于北京隆重举行</li><li>2006年，工业和信息化部（原信息产业部）首次制定并发布了《信息无障碍标准体系框架》，首次对信息无障碍的服务内容和服务人群进行了界定</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>2008年，经过修订的《中华人民共和国残疾人保障法》正式颁布实施，在第七章无障碍环境有关条文中，明确提出推进信息交流无障碍</li><li>2008年，北京奥运会、残奥会让“无障碍”成为中国社会年度热词</li><li>2009年，科技部与中国残联共同启动“中国残疾人信息无障碍建设联合行动计划”</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>2012年，我国首部专门的无障碍法律法规，国务院《无障碍环境建设条例》颁布实施</li><li>2013年，“美丽中国-政务信息无障碍公益行动”正式启动</li><li>2016年，中国残联和中央网信办联合印发《关于加强网站无障碍服务能力建设的指导意见》，是我国第一部无障碍网站建设的专项政策</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>2020年，工业和信息化部、中国残疾人联合会联合发布《关于推进信息无障碍的指导意见》</li><li>2020年，工业和信息化部发布《互联网应用适老化及无障碍改造专项行动方案》</li><li>2021年，国务院发布《“十四五”残疾人保障和发展规划》</li><li>2022年，《马拉喀什条约》生效，中国成为条约的第85个缔约方</li></ul> |

# 随着中国无障碍环境建设步伐的推进，“信息无障碍”的理念逐渐被社会大众所知

- 随着无障碍环境建设理念在中国的宣传和推广，越来越多的社会公众开始接触并了解“信息无障碍”的概念。企业中的工程师会接触到信息无障碍相关的需求，校园中的学生会接触到信息无障碍相关的课程和课题，重点受益群体对信息无障碍概念的认知也有所提升。

### 企业中的工程师会接触到信息无障碍相关的需求

“最初接触信息无障碍是有个政务的需求，要做小程序无障碍相关的调整和优化，团队目标是希望帮助残疾人尽可能线上化办理业务……我感觉工业和信息化部要求做适老化与无障碍这件事情以前，我去搜无障碍能搜到的资料挺少的。现在来说会比较好一点，**搜到资料越来越多，能感受到越来越多的人已经知道这件事情了。**”

——腾讯高级前端开发工程师，陈洁婷

### 校园中的学生会接触到信息无障碍相关的课程和课题

“去年（2021年）开始，清华开设了**面向全校的通用无障碍导论通识课程**，帮助同学们理解什么是残障、什么是通用设计，以及邀请了一些专家做各个层面、各类需求的讲解。在专业内比较集中于各个专业的研究生层面，**（同学们）会把它引入到专业课的探讨**，比如建筑学院在研究生关于住房的教学里，会提到一些关于无障碍的内容，要怎样去**思考残障人士的需求**等。”

——清华大学无障碍学生协会会长，金安园

### 重点受益群体对信息无障碍概念的认知有所提升

“现在对这个**信息无障碍适老化的认知度**，我觉得应该说**较之前已经有了提升了**。我不敢说有多大幅度的提升，至少对于一些老年人，他以前可能都没有信息无障碍这个概念。他觉得好像不会用可能就是正常的。而现在有了信息无障碍这个概念，老年人也觉得自己可以**有平等享用这个信息的权利**，他们也会比较积极地去学习和使用互联网的应用。”

——适老化及无障碍改造领域资深专家，杨子真

# 社会大众对信息无障碍的概念认知有局限，存在将无障碍与弱势群体绑定的现象

- 社会大众对信息无障碍的理念认知还不够深入，部分人容易将无障碍的理念与弱势群体强关联，无法意识到无障碍对大众的潜在价值。这种固化认知忽视了无障碍的通用价值，会进一步影响大众对无障碍环境建设的价值认知和重视程度。

## 无障碍容易与弱势群体强关联

“无障碍这个事情在帮助弱势群体更方便地去访问互联网或者说去访问硬件的环境设施才被提及到。虽然说无障碍跟残障者其实是不能直接挂钩的，但是不得不承认，现在**说到无障碍，大家第一反应就是弱势群体**，要么是老年人，要么是小孩，要么是残疾人，会被强行的关联上，**我们期望的无障碍是适用于全民的**。所以这个现实情况和我们的期望还是有一些距离，这个也是我们努力的方向。”

——一同信息科技创始人，视障工程师，蔡勇斌

## 学术研究提倡将残障作为一种日常经验

“残障的日常经验理论反对将残障作为一个特定群体的社会标签，而是认为**残障是一个人的普遍经验**，任何人都有可能长期或者暂时处于残障的状态，所以要把残障当成一个日常的经验进行研究。”

——学术文献《从偏差到“体现”：对“残障”意义的社会学理解》

无障碍情景的延伸

## 每个人都可能遇到障碍时刻

“我们可以把开车的人看作是一个残障者，在开车的时候，很多东西是做不了的，没办法去看手机、没办法去看后方、没办法轻易地移动身体的各个部位。这个时候发明的技术就是在帮助开车的人做现在做不了的事情。这就是无障碍，**无障碍其实就是一种辅助**。”

——一同信息科技创始人，视障工程师，蔡勇斌

## 无障碍优化有助于提升用户体验

“PC端的键盘支持对于视障人士很重要，只有键盘支持做得好他们才能用电脑。如果键盘支持做得好，**普通用户使用产品的体验也会有很大的提升**。比如有个弹窗出来，按键盘的“Esc”键就可以自动把弹窗关闭了，我就不需要把鼠标移过去。真正做得好对所有人都是有好处的。”

——腾讯高级前端开发工程师，陈洁婷

# 残障模式的研究已从个体模式/医学模式、社会模式逐渐发展为普同模式

- 学术界关于残障模式的研究经历了从个体模式/医学模式、社会模式向普同模式的研究演变。障碍问题从最初被界定为是个人层次的医疗问题，发展到认为是社会层次的社会环境障碍，至今逐步融合为综合受个体因素和环境因素共同影响的综合障碍。普同模式认为“残障不只是少数人才有的状况，人人都会有障碍（感），残障是一种人类普遍存在的经验”，为理解障碍问题提供了更加全面的视角。

|               |                                                                                                                                                                                |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 个体模式/<br>医学模式 | <ul style="list-style-type: none"><li>19世纪中期开始，残障（disability）被纳入医学分析框架，认为残障是生物学事实，是生理系统上的缺陷，意味着身体的结构和功能偏离了医学认定的正常状态，因此残障问题是个人层次的医疗问题，是一种“异常”的表现。</li></ul>                     |
| 社会模式          | <ul style="list-style-type: none"><li>20世纪60年代开始，学界开始关注残障（disability）在社会层面的内涵。残障者国际组织DPI认为残障（disability）并非个体的生物现象，而是社会建构的现象，个体能力受限的原因是社会环境没有给个体提供适当条件，进而导致障碍的产生。</li></ul>     |
| 普同模式          | <ul style="list-style-type: none"><li>20世纪80年代末，欧文左拉（Zola）提出了障碍的“普同模式”。普同模式强调了残障不只是少数人才有的状况，人人都会有障碍（感），残障是一种人类普遍存在的经验。世界卫生组织（WHO）在2001年的《国际功能、残障与健康分类》（ICF框架）延展了该理念。</li></ul> |



# 信息无障碍强调“任何人”都能平等地获取信息，视障、听障人群是重点受益群体

- 信息无障碍是指通过信息化手段弥补身体机能、所处环境等存在的差异，使任何人（无论是健全人还是残疾人，无论是年轻人还是老年人）都能平等、方便、安全地获取、交互、使用信息。无障碍环境的建设将使包括残疾人、老年人在内的全体社会成员均受益。其中，视障、听障人群（含残疾人、老年人）是信息无障碍的重点受益群体，也是本次调研关注的重点人群。

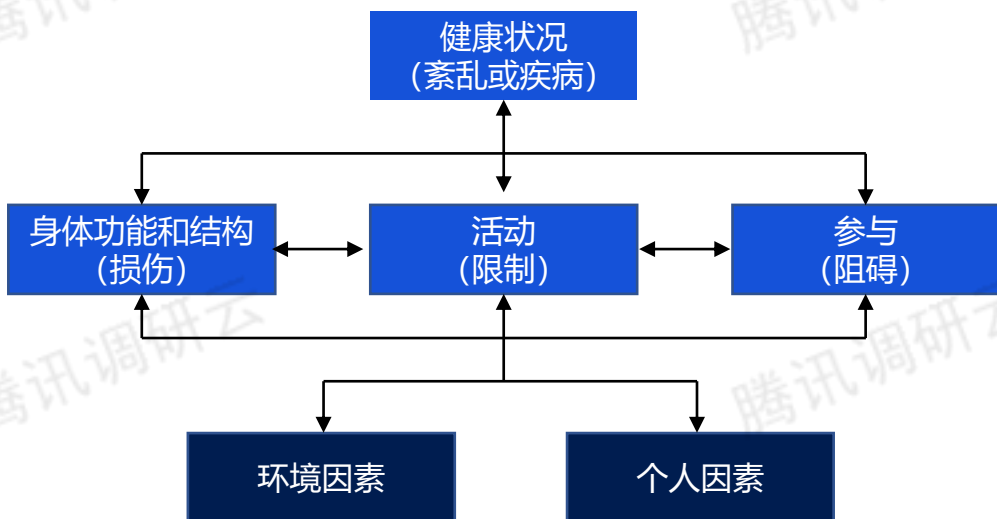


信息无障碍“重点受益群体”概念界定

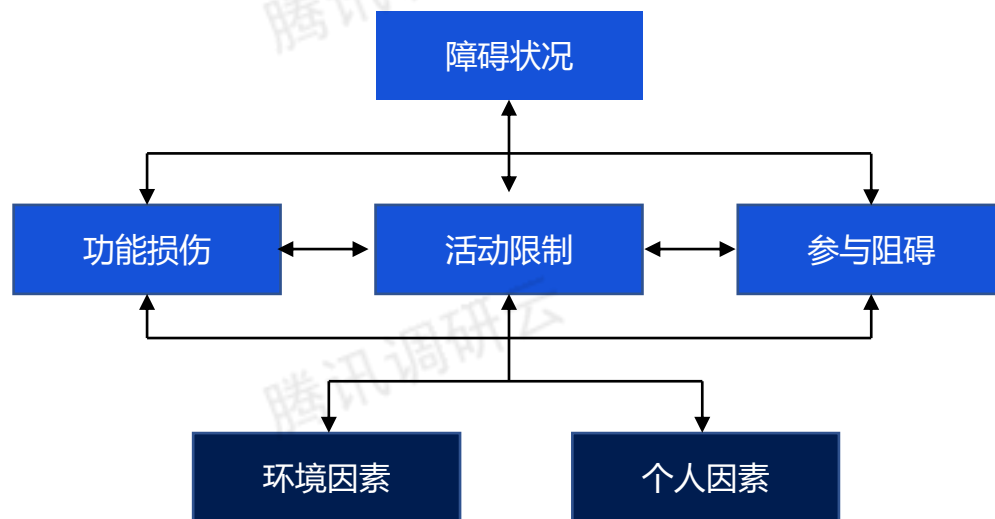


# ICF的功能取向障碍研究视角，为理解不同人群障碍表现和影响因素提供框架参考

- 世界卫生组织（WHO）2001年通过的《国际功能、残障与健康分类》（International Classification of Functioning, Disability and Health, 简称 ICF）中将障碍分为三个部分，分别为身体功能和结构损伤、活动限制和参与阻碍。其中活动受限指个体在执行行动时可能遇到的困难。参与阻碍指个体投入到某一种生活情境中可能经历到的问题。环境因素指外部世界的影响因素，个体因素是与个体相关联的如年龄、性别、社会阶层、生活经历等背景性因素。
- 综合WHO的ICF框架内容和一手调研发现，本研究梳理出基于ICF视角的障碍分析框架，作为分析不同人群障碍表现和影响因素的框架参考。



WHO的ICF框架



基于ICF视角的障碍分析框架

## 2

# 需求洞察： 基于ICF视角的人群障碍分析

2.1 需求洞察概览

2.2 视障人群洞察

2.3 听障人群洞察

视障、听障人群需求洞察概览<sup>1</sup>

• 从功能损伤、活动限制、参与阻碍三个维度展开分析，不同类型视障、听障人群的障碍表现不同（见下表）。

| 障碍表现 |            | 视障人群                                                                                                                                                                     | 听障人群                                                                                                                                                                                                  |
|------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 功能损伤 | 视障、听障的常见类型 | <ul style="list-style-type: none"><li>盲：残疾等级一、二级，常表现为对光失去反应或略有光感</li><li>低视力：残疾等级三、四级，常表现为视力下降或视野缩小</li><li>老年视力问题：如白内障、黄斑变性、老花眼等，常表现为视物模糊、视物变形等</li></ul>               | <ul style="list-style-type: none"><li>重度听力残疾：听力残疾等级一、二级，常表现为听觉系统的结构和功能极重度或重度损伤，其中先天或早期听力残疾者常伴随有言语障碍</li><li>中轻度听力残疾：听力残疾等级三、四级，在参与社会生活方面存在中度或轻度障碍</li><li>老年听力问题：未达到残疾判定标准，随年龄增加导致听力下降的自然情况</li></ul> |
|      | 实体环境信息获取限制 | <ul style="list-style-type: none"><li>总体障碍：物品信息获取障碍（70.0%）&gt; 环境信息获取障碍（67.9%）&gt; 设备信息获取障碍（58.6%）</li><li>人群差异：相比其他视障人群，盲人在各类活动中障碍更为明显，在获取物品说明书和外包装信息时的障碍比例较高</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>总体障碍：听不见/听不清他人讲话声音（76.2%）是各类听障人群最常遇到的障碍类型</li><li>人群差异：重度听力残疾者在获取远距离环境下的声音信息（如公共场所叫号、公交报站等信息）的障碍比例高于其他听障人群</li></ul>                                            |
| 活动限制 | 虚拟环境信息获取限制 | <ul style="list-style-type: none"><li>总体障碍：视障人群遇到骚扰类障碍（如诱导下载）比例较高</li><li>人群差异：盲人遇到辅助类障碍（如“部分手机应用软件不满足无障碍要求”等）比例高于其他视障人群</li></ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>总体障碍：听障人群遇到骚扰类障碍（如诱导下载）比例较高</li><li>人群差异：重度听力残疾人群遇到辅助类障碍（如“部分手机应用软件不满足无障碍要求”等）比例高于其他听障人群</li></ul>                                                              |
| 参与阻碍 | 生活场景障碍     | <ul style="list-style-type: none"><li>TOP 1：办理医疗业务场景障碍（49.5%）</li><li>TOP 2：办理金融业务场景障碍（39.5%）</li><li>TOP 3：交通出行场景障碍（37.6%）</li></ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>TOP 1：办理医疗业务场景障碍（56.3%）</li><li>TOP 2：办理金融业务场景障碍（46.1%）</li><li>TOP 3：办理政务业务场景障碍（43.6%）</li></ul>                                                               |

视障、听障人群需求洞察概览<sup>2</sup>

• 无障碍改造、信息呈现形式、辅助工具支持、盲文手语交流方式等是与视障、听障人群障碍表现相互影响的环境因素（见下表）。

| 影响因素 |          | 视障人群                                                                                                                                                                                             | 听障人群                                                                                                                                                                                  |
|------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环境因素 | 无障碍改造    | <ul style="list-style-type: none"><li>四成左右视障用户可以顺畅使用各类APP（37.6%）和网站（43.1%），但仍有提升空间</li><li>金融服务类APP和网站是视障用户使用较多、重要性高且相对困难的类型</li></ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>超过四成听障用户可以顺畅使用各类APP（45.4%）和网站（45.8%），但仍有提升空间</li><li>学习办公类APP和金融服务类网站是听障用户使用较多、重要性高且相对困难的类型</li></ul>                                           |
|      | 信息呈现形式   | <ul style="list-style-type: none"><li>“音频/语音形式”（75.8%）更有助于盲人获取信息</li><li>“大字体形式”更有助于低视力（65.4%）和老年视力问题人群（72.1%）获取信息</li></ul>                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>“文字形式”（80.6%）和“带字幕的视频形式”（70.6%）更有助于听障人群获取信息</li></ul>                                                                                           |
|      | 辅助工具支持   | <ul style="list-style-type: none"><li>盲人更依赖盲杖（49.7%）和读屏工具（手机自带读屏功能46.6%和读屏软件45.4%）获取信息</li><li>低视力（59.9%）和老年视力问题人群（77.7%）更依赖残余视力和放大工具获取信息</li><li>使用效果不好（44.1%）、价格太高（37.8%）等是视障辅具的主要障碍</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>助听器（52.4%）是听障人群最常用的辅具</li><li>价格太高（59.7%）、使用效果不好（50.8%）等是听障辅具的主要障碍</li></ul>                                                                    |
|      | 盲文手语交流方式 | <ul style="list-style-type: none"><li>盲文的学习途径和使用场景有限，盲人群体中学过盲文的比例仅不到半数，学过国家通用盲文的比例不到二成（16.9%），国家通用盲文尚需继续推广</li><li>随着互联网的发展，有声资源比盲文更受盲人群体青睐</li></ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>手语主要服务于有言语障碍的重度听力残疾人群，是特教学校的教学方式之一，各地手语类型不统一影响手语交流效果</li><li>在有言语障碍的重度听力残疾人群（手语核心受众人群）中，学过国家通用手语的比例（31.6%）仍低于地方手语（36.7%），国家通用手语尚需继续推广</li></ul> |

视障、听障人群需求洞察概览<sup>3</sup>

• 教育经历、就业方式、收入情况、个人提升意愿等是与视障、听障人群障碍表现相互影响的个人因素（见下表）。

| 影响因素 |        | 视障人群                                                                                                                                        | 听障人群                                                                                                                                                            |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 个人因素 | 教育经历   | <ul style="list-style-type: none"><li>处于劳动年龄的视障人群<b>超过六成（60.2%）</b>在普通学校接受过教育，盲人接受过<b>特殊教育</b>比例更高（51.4%）</li></ul>                         | <ul style="list-style-type: none"><li>处于劳动年龄的听障人群<b>超过七成（76.9%）</b>在普通学校接受过教育，有<b>言语障碍的重度听力残疾</b>人群接受<b>特殊教育</b>比例更高（47.9%）</li></ul>                           |
|      | 就业方式   | <ul style="list-style-type: none"><li>视障人群的就业方式以<b>商业服务业职工（如按摩推拿/销售人员/服务员等）</b>为主（25.4%）</li><li>有特教学校教育经历的盲人从事商业服务行业的比例更高（36.8%）</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>听障人群的就业方式以<b>企业工作人员/专业人员</b>为主（22.9%）</li><li>有特教学校教育经历的听障人群中<b>自由职业者（18.0%）、普通工人（14.9%）和商业服务业职工（18.1%）</b>比例更高</li></ul> |
|      | 收入情况   | <ul style="list-style-type: none"><li>处于劳动年龄的视障人群中<b>超过六成（61.9%）</b>收入在<b>3000元及以下</b>，商业服务业职工收入水平更低</li></ul>                              | <ul style="list-style-type: none"><li>处于劳动年龄的听障人群中<b>有半数（50.8%）</b>收入在<b>3000元及以下</b>，有特教学校教育经历的听障人群收入水平更低</li></ul>                                            |
|      | 个人提升意愿 | <ul style="list-style-type: none"><li>近七成（65.7%）处于劳动年龄的视障人群希望通过<b>学习互联网技能（如音频制作、直播、电商相关技能）</b>提升就业和收入水平，30岁以下意愿更明显</li></ul>                | <ul style="list-style-type: none"><li>近六成（59.4%）处于劳动年龄的听障人群希望<b>学习互联网技能（如视频制作技能等）</b>提升就业和收入水平，30岁以下意愿更明显</li></ul>                                             |

# 视力障碍的常见类型及障碍表现

- **视力障碍的定义：**视力障碍，又称视觉障碍，简称视障。狭义的视力障碍特指视力残疾，根据残疾程度不同可以分为盲、低视力两类。广义的视力障碍还包括因眼部疾病（如白内障、黄斑变性等）、视力退化（如老花眼等）导致的视力问题，在老年人群中较为常见。
- **视障的视力情况：**盲人的视力情况最差，常表现为对光失去反应或略有光感；低视力者的视力情况比盲人好，常表现为视力下降或视野缩小。老年视力问题常表现为视物模糊不清、视物变形等。
- **视障的改善途径：**盲和低视力较难通过一般验光配镜、药物、手术改善，老年视力问题可通过药物、手术治疗延缓进展，症状严重的情况下也有致盲风险。

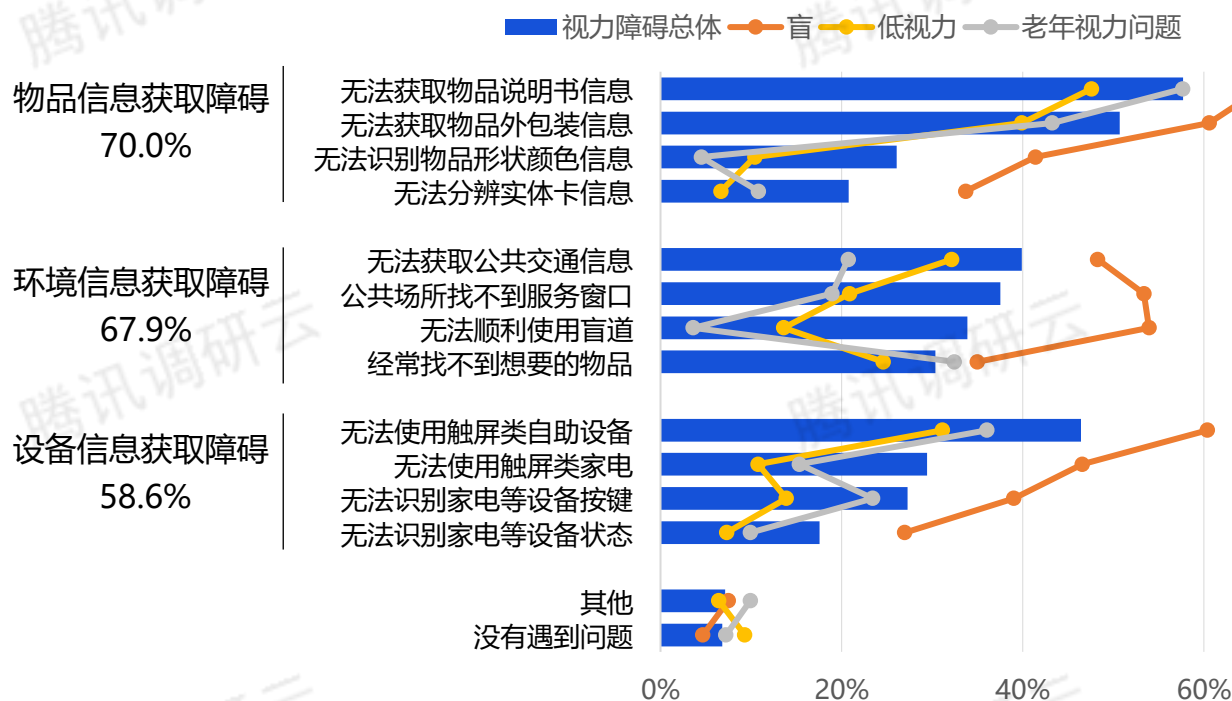
| 视力障碍<br>常见类型 | 视力残疾问题                                     |                                                   | 老年人常见视力问题                           |                                      |
|--------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
|              | 盲                                          | 低视力                                               | 白内障/黄斑变性等                           | 老花眼等                                 |
| 视力情况         | 残疾等级一、二级，双眼中好眼最佳矫正视力低于0.05，常表现为对光失去反应或略有光感 | 残疾等级三、四级，双眼中好眼最佳矫正视力低于0.3且高于或等于0.05，常表现为视力下降或视野缩小 | 因老化、遗传等原因导致眼部变化形成的疾病，常表现为视物模糊、视物变形等 | 随年纪增长导致近距聚焦能力丧失的情况，常表现为看近距离物件会变得模糊不清 |
| 改善途径         | 通过一般验光配镜、药物、手术均无法改善                        | 通过一般验光配镜、药物、手术均无法改善                               | 通过药物、手术治疗可改善症状、延缓进展                 | 通过药物、手术治疗可改善症状                       |
| 严重程度         | 高 <—————> 低                                |                                                   |                                     |                                      |



## 实体环境中，物品信息获取障碍是视障人群遇到障碍比例较高的活动类型，其中无法获取物品说明书、外包装信息障碍比例更高

- 实体环境活动限制：**在独立获取实体物品或环境信息时，物品信息获取障碍（70.0%）高于环境信息获取障碍（67.9%）和设备信息获取障碍（58.6%）。其中，无法获取物品说明书信息（57.7%）、无法获取物品外包装信息（50.7%）障碍比例较高。
- 盲人的障碍更突显：**相比其他视障人群，盲人在各类活动中障碍更为明显，在获取物品说明书和外包装信息时的障碍比例均超过六成。此外，半数左右的盲人还存在无法获取公共交通信息（48.3%）、找不到公共场所服务窗口（53.4%）和无法顺利使用盲道（53.9%）等问题。

### 视障人群获取实物或环境信息的障碍表现



“还有一个建议，我们老年人有时候身体不好需要吃药，药也有说明书，那个说明书字太小了，看不清楚，现在有时候去配药，有的医院他是这个药怎么用他写出来，有的医院让你看说明书，说明书上的字很小看不清楚。”

——老年视力问题，韩先生，78岁，上海，退休

“有的药品日期打得非常小，我们看上去不是很方便，因为我们低视力比如说你认为我是对着你的，但其实我只看到你鼻子那个部位，鼻子以外那一圈我是看不到的，我们看的范围是很小的，如果我要看旁边我就要转一下头才能看到。”

——低视力，王女士，45岁，上海，物业工作

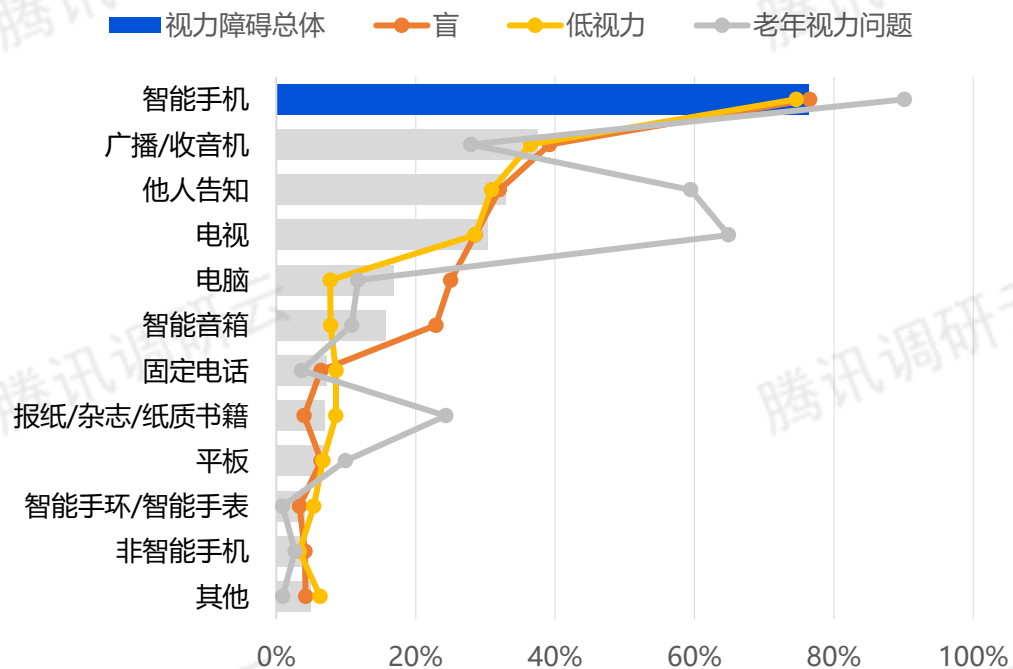
“比如说我看一个病，这个病要吃三到四种药。药盒长得差不多，这个时候就必须要有能协助你告诉你这个药该怎么吃，然后你还得记住，如果你记不住你要把那个药，比如说，盒子上挖个洞，或者贴个胶布。”

——盲人，汪先生，36岁，北京，音频制作

## 虚拟环境中，智能手机是视障人群获取信息最主要的媒介，不同类型视障人群在独立使用手机时遇到的障碍比例均在九成以上

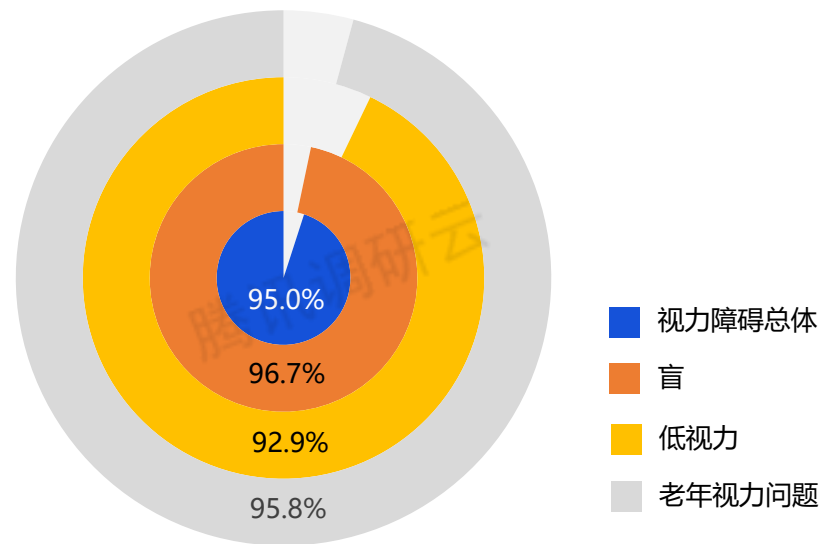
- **信息获取方式：**随着移动互联网的快速发展，智能手机成为视障人群（76.4%）获取信息最主要的媒介，其次是广播/收音机（37.5%）。此外，有视力问题的老年人相比盲人和低视力者更依赖电视（64.9%）和他人告知（59.9%）的方式获取信息。
- **手机使用障碍：**超九成（95.0%）视障人群在独立使用智能手机时有遇到障碍，其中盲人障碍比例更高（96.7%）。

### 不同类型视障人群获取信息的方式



### 不同类型视障人群独立使用智能手机时遇到障碍的比例

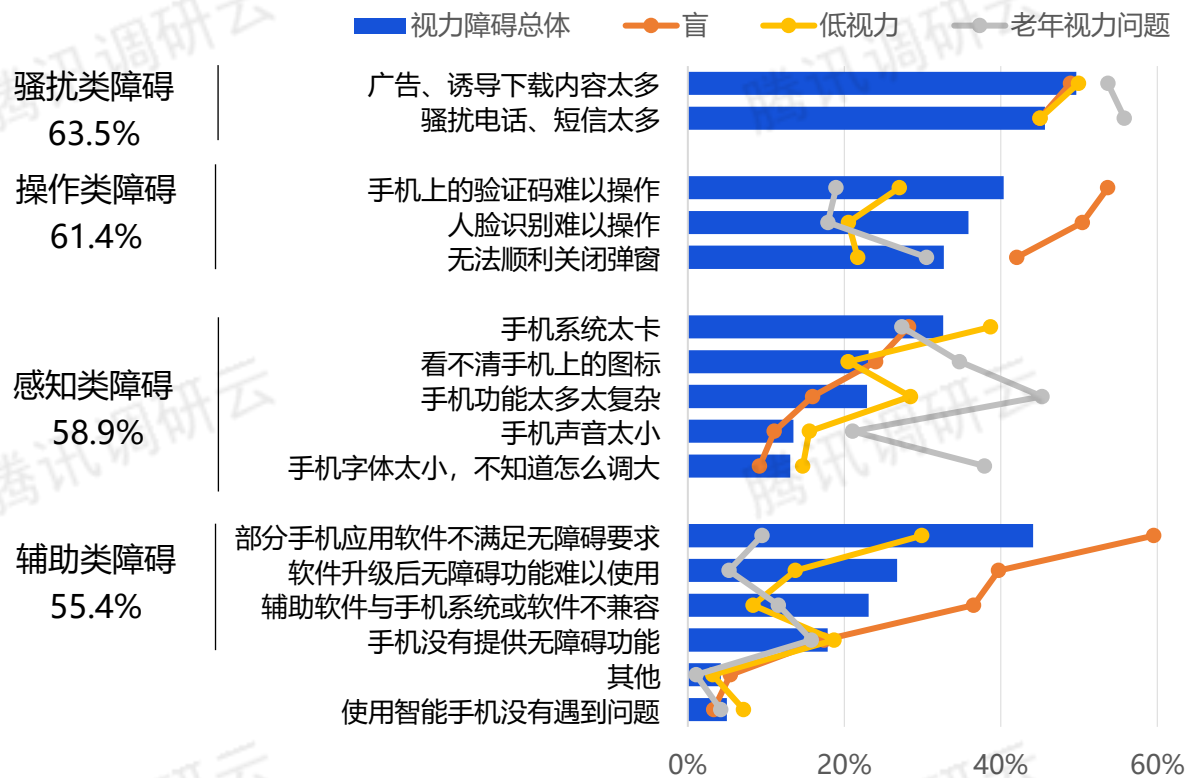
用过智能手机



## 在独立使用智能手机时，视障人群遇到各类障碍比例均在六成左右，盲人遇到辅助类和操作类障碍比例高于其他视障人群

- **手机使用障碍：**视障人群遇到骚扰类障碍最多（63.5%）、其次是操作类障碍（61.4%）、感知类障碍（58.9%）和辅助类障碍（55.4%）。
- **盲人障碍突显：**相比其他视障人群，盲人遇到辅助类障碍和操作类障碍比例更高，近六成（59.5%）盲人遇到过“部分手机应用软件不满足无障碍要求”的问题。

### 不同类型视障人群独立使用智能手机的障碍



“有一些软件不按照国际惯例去做无障碍的代码改造，导致即使手机的（读屏）软件是按国际公约去做无障碍了，依旧不兼容。为什么一更新完以后，有些东西又不读了，有些东西点了又失效了，不是手机的问题，是一些软件没有真正按照无障碍去设计。”  
——盲人，徐先生，38岁，北京，自由职业

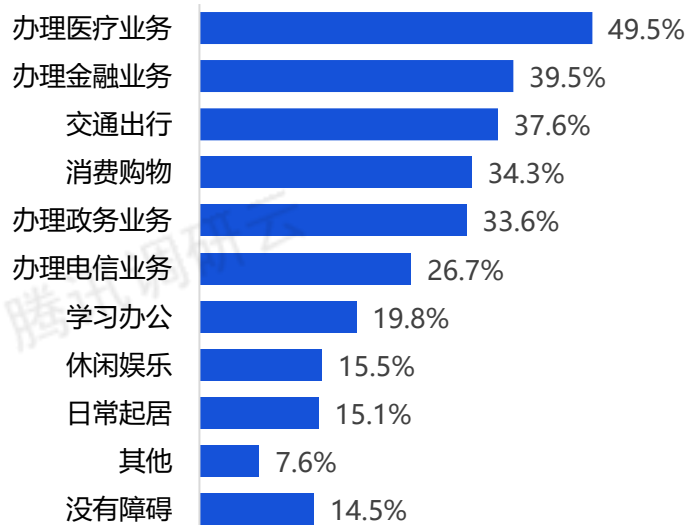
“APP有些问题，不要老给我们设什么验证码，输入一个验证码，现在好得多，可以短信验证，这我们都无障碍了。还有一些非得要求你从左向右按次序滑过去，这就卡住了。我们就怕这种东西，也不知道是为了防黑客还是什么，反正不要让我们出现这种验证。”  
——盲人，徐先生，38岁，北京，自由职业

“最不方便的地方应该就是人脸识别了，对于全盲的人来说，人脸识别比如说点点头，大家能理解，就点一下头，比如摇头、抬头、张嘴也可以理解，但是如果让一个先天性失明的人去眨眨眼，那这个就很麻烦了。比如有些人是因为视神经萎缩，是没有眼球的，眼球都已经萎缩了，怎么眨眼呢。”  
——盲人，汪先生，36岁，北京，音频制作

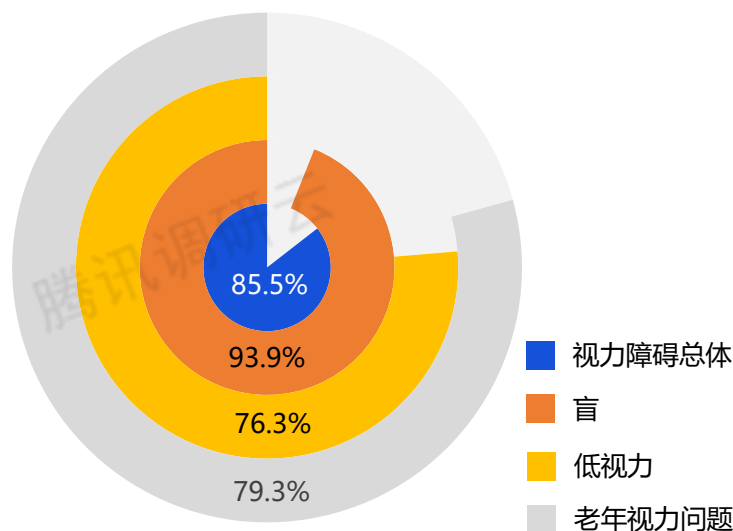
## 视障人群在独立办理医疗业务时的障碍比例最高，在日常起居场景障碍比例最低，视障程度越高、所处地区发达程度越低，场景障碍比例越高

- **场景障碍分布：**视障人群在独立办理医疗业务场景时的障碍比例最高（49.5%），在日常起居场景障碍比例最低（15.1%）。
- **场景障碍差异：**盲人参与各类生活场景的障碍比例（93.9%）高于低视力人群（76.3%）和老年视力问题人群（79.3%）。较发达的一线城市主城区的视障场景障碍比例相对较低，较不发达的地区（如城市远郊区/县级市/镇/乡/村）的视障场景障碍比例相对更高。

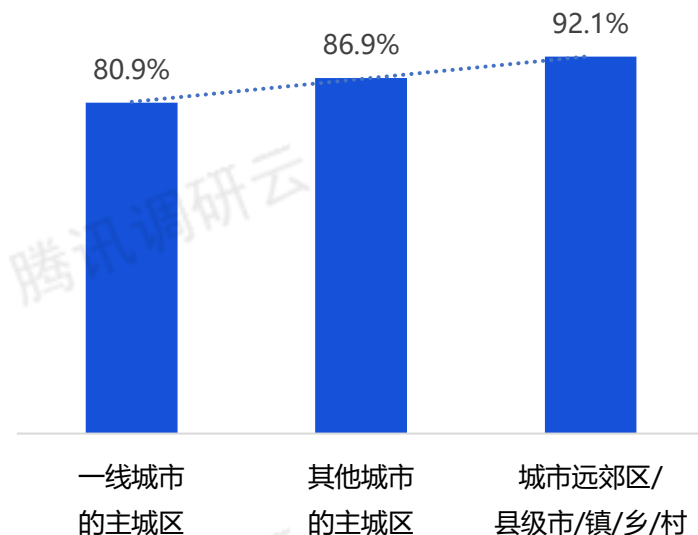
### 视障人群的障碍场景



### 不同类型视障人群遇到场景障碍的比例



### 不同城市/地区的视障人群的场景障碍比例

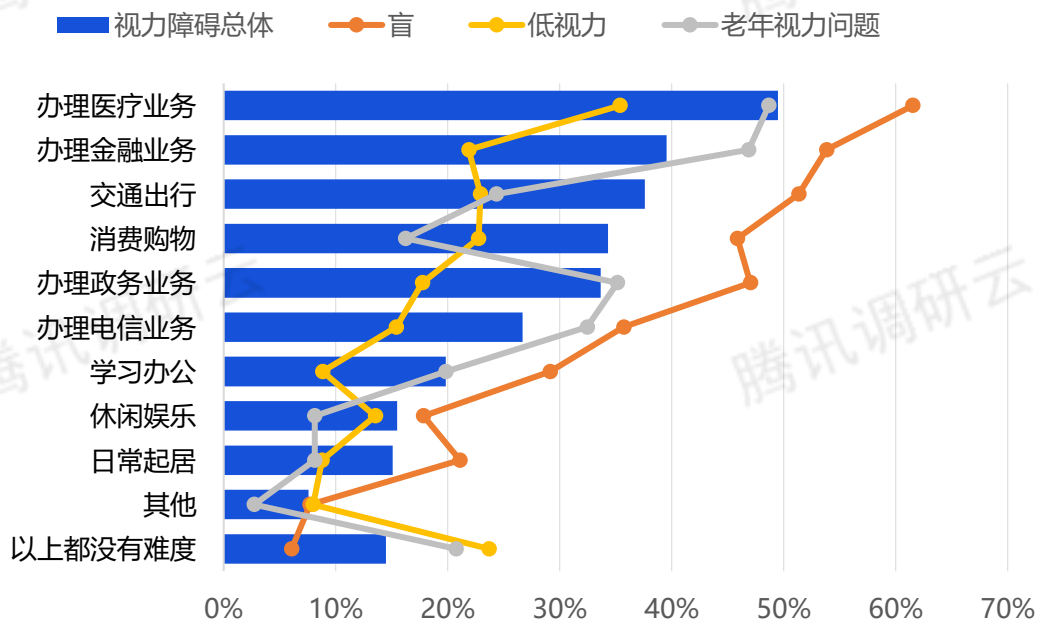




## 视障人群在医疗、金融、交通出行场景遇到障碍比例较高，盲人在这三大场景的障碍比例均超过五成，触屏设备可用性、环境信息识别是重要影响因素

- **医疗业务场景：**医院触屏设备（如医院的自助挂号机）没有提供无障碍功能，盲人使用需依赖他人帮忙，影响自助办理医疗业务的体验。
- **金融业务场景：**银行触屏设备（如输密码设备）可用性差、签字环节不友好（如部分盲人不识汉字）等影响视障人群参与金融业务的体验。
- **交通出行场景：**无法实时避障（如施工提醒）、无法识别环境信息（如进站公交车提醒）等影响了视障人群的独立出行体验。

### 不同类型视障人群的场景障碍差异



#### 医疗业务场景障碍举例：

“医院那个设备全盲的用不了，因为是触屏的，你必须得找人帮忙。”

——盲人，汪先生，36岁，北京，音频制作

#### 银行业务场景障碍举例：

“有银行也不方便，有的输入密码是那种触摸屏的，如果它数字固定的也行，它不固定，它数字是滚动的，有可能一会在这儿，一会在那儿。对于我们来说是非常麻烦，而且还要签字，非常麻烦。”

——盲人，赵先生，35岁，呼和浩特，按摩师

#### 交通出行场景障碍举例：

“前一阵子在修路，那个公交车停靠车站有一段路没有覆盖，我下去的话就是一个膝盖下蹲，我希望这种修马路，全是黄沙混合泥沙的时候，上面放块板，因为我们看不到。”

——低视力，王女士，45岁，上海，物业

#### 交通出行场景障碍举例：

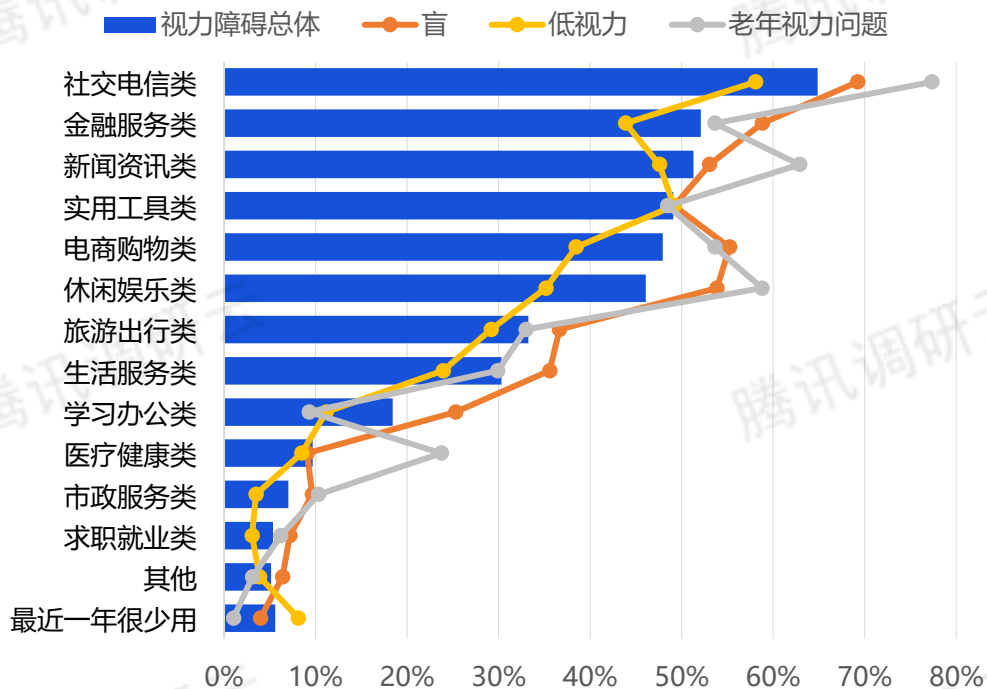
“公交车是动态的，比如说坐30路，28路也在这里。这个时候对于全盲的人来说，找公交车是比较困难，除非有跟你一起等车的人，你要去问才知道多少路公交车来了。”

——盲人，汪先生，36岁，北京，音频制作

## APP无障碍改造：接近四成视障用户可以顺畅使用各类APP，社交电信类是使用比例最高的APP类型，但仍有超过六成在使用各类APP时存在一定难度

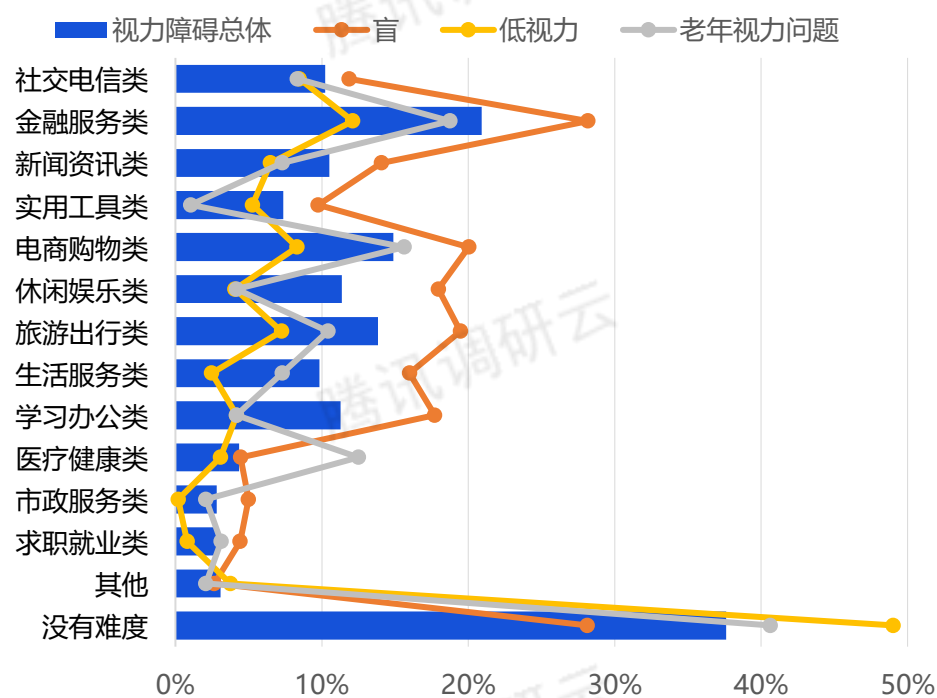
- **APP使用渗透情况：**在用过手机/平板的视障人群中，超过九成（94.4%）最近一年使用过APP，其中社交电信类是使用比例最高（64.8%）的APP类型，其次是金融服务类APP（52.1%）。
- **APP使用困难比例：**在用过APP的视障人群中，接近四成（37.6%）能顺利使用，仍有超过六成（62.4%）在使用时存在一定难度，金融服务类APP困难人群比例相对较高。

### 不同类型视障用户手机APP的使用比例



用过APP

### 不同类型视障用户手机APP使用的困难比例

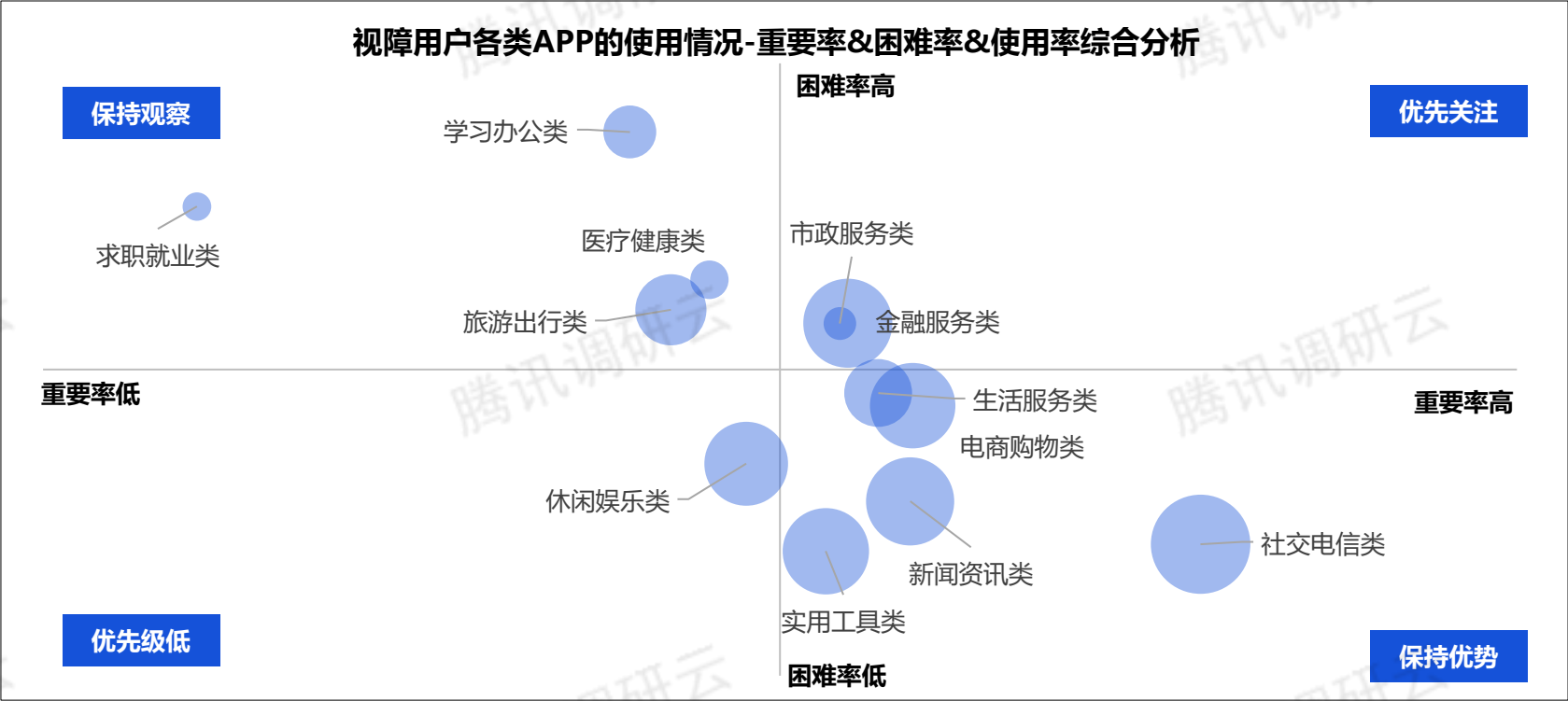




APP无障碍改造：综合分析发现，金融服务类APP在视障用户中的使用率、重要率和困难率均较高，建议优先关注

综合各类APP对视障用户的重要率\*（横轴）、困难率\*（纵轴）和人群使用率（气泡大小）分析发现：

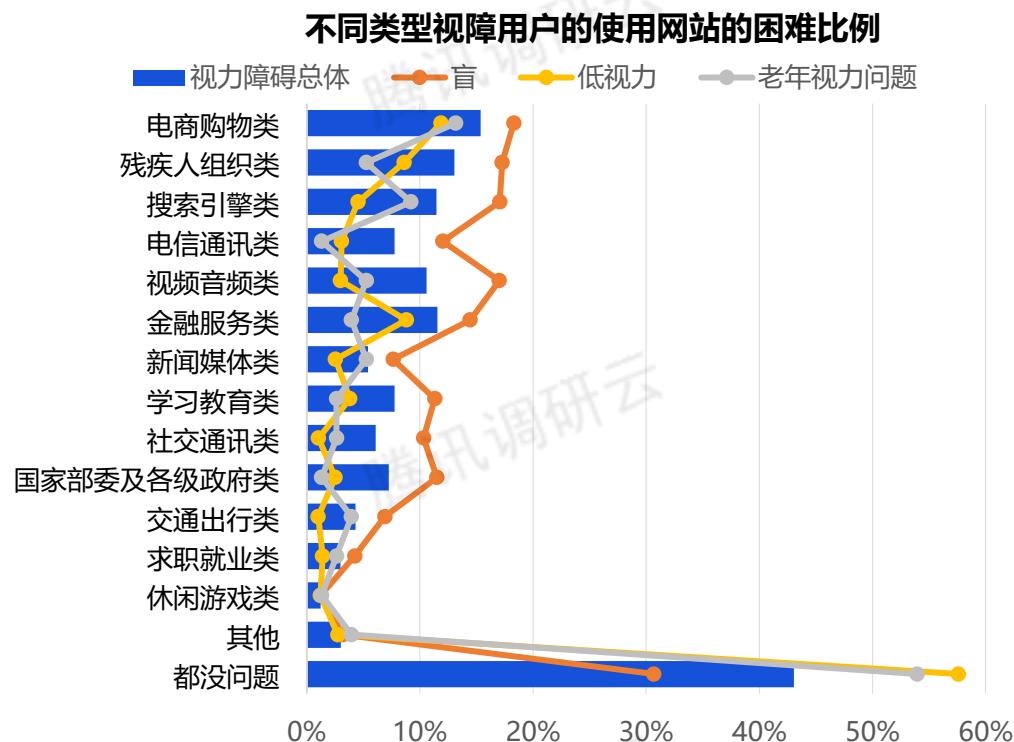
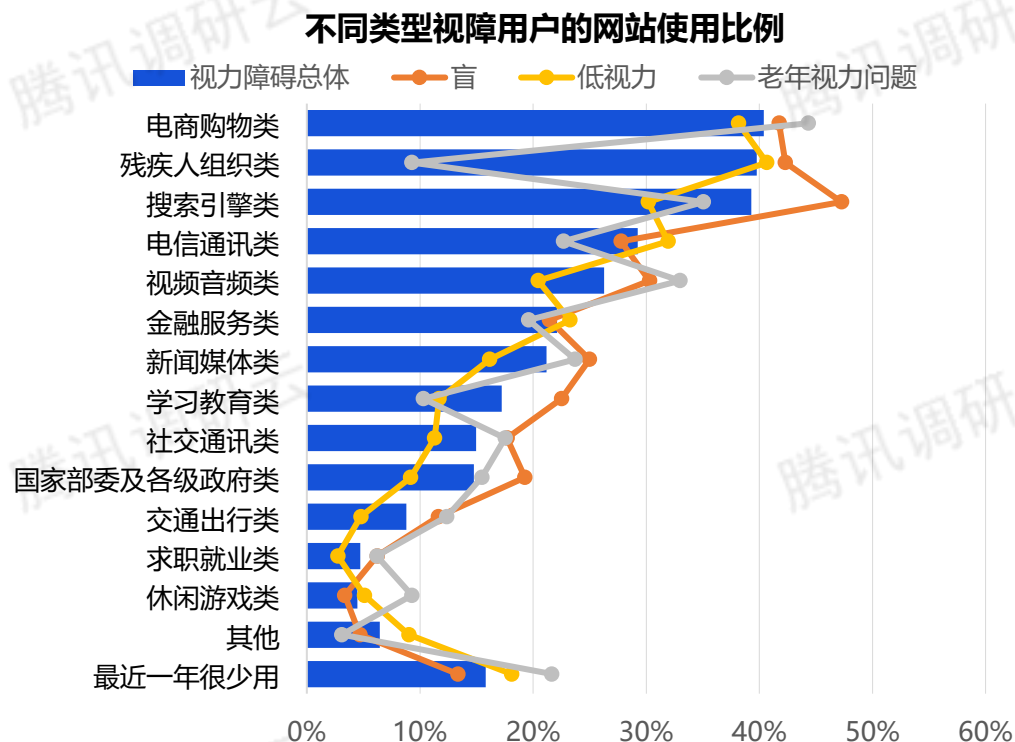
- 重要率高&困难率高：金融服务类、市政服务类APP，其中市政服务类受众较小，金融服务类受众更大，建议优先关注，降低使用难度。
- 重要率高&困难率低：社交电信类、电商购物类、生活服务类、新闻资讯类和实用工具类APP，建议保持优势，努力提供更友好的体验。
- 重要率低&困难率高：医疗健康类、旅游出行类、学习办公类和求职就业类APP，建议保持观察，进一步了解视障用户认为重要率低的原因。
- 重要率低&困难率低：休闲娱乐类APP，优先级相对较低，建议可优先改进其他类型APP。



注：重要率=重要人数/使用人数；困难率=困难人数/使用人数；视障用户部分APP样本量小于100，数据结果可能存在波动，结论仅供参考

## 网站无障碍改造：超过四成视障用户可以顺利使用网站，电商购物类、残疾人组织类、搜索引擎类网站是使用比例较高的网站类型

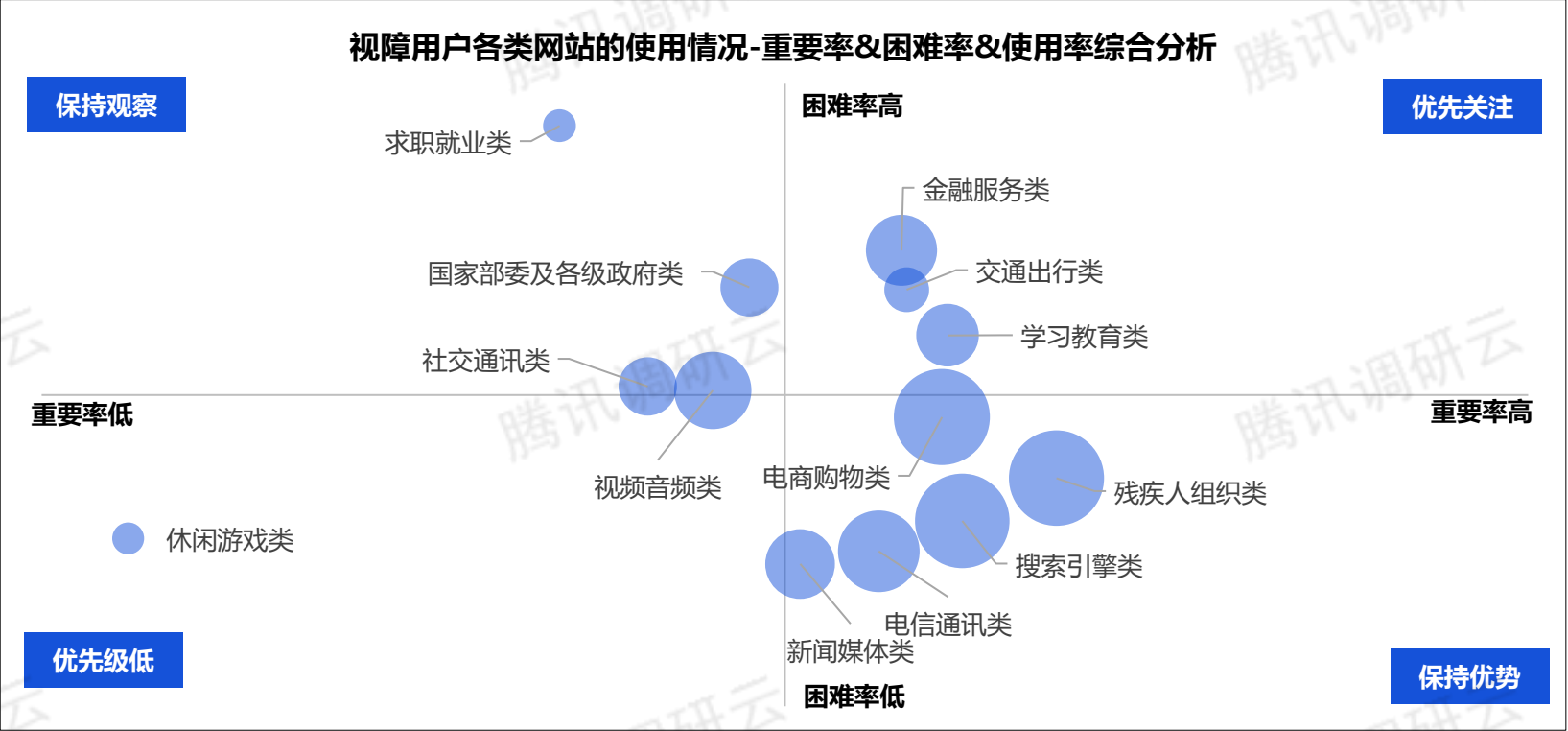
- **网站使用渗透情况：**在最近一年有用手机/电脑/平板的视障人群中，超过八成最近一年使用过用网站。在用过网站的视障用户中，有超过四成可以顺利使用，电商购物类（40.4%）、残疾人组织类（39.8%）、搜索引擎类（39.3%）网站是使用比例较高的网站类型。
- **网站使用困难比例：**在用过网站的视障人群中，超过四成（43.1%）能顺利使用，仍有接近六成（56.9%）在使用时存在一定难度，电商购物类网站使用困难比例相对较高。



# 网站无障碍改造：综合分析发现，金融服务类、学习教育类、交通出行类网站在视障用户中的重要率和困难率相对较高，建议优先关注

综合各类网站对视障用户的重要率\*（横轴）、困难率\*（纵轴）和人群使用率（气泡大小）分析发现：

- 重要率高&困难率高：金融服务类、交通出行类和学习教育类网站，建议优先关注，进一步降低使用难度。
- 重要率高&困难率低：残疾人组织类、电商购物类、搜索引擎类、电信通讯类和新闻媒体类网站，建议保持优势，努力提供更友好的体验。
- 重要率低&困难率高：视频音频类、社交通讯类、求职就业类和国家部委及各级政府类网站，建议保持观察，进一步分析原因。
- 重要率低&困难率低：休闲游戏类网站，优先级相对较低，建议可优先改进其他类型网站。

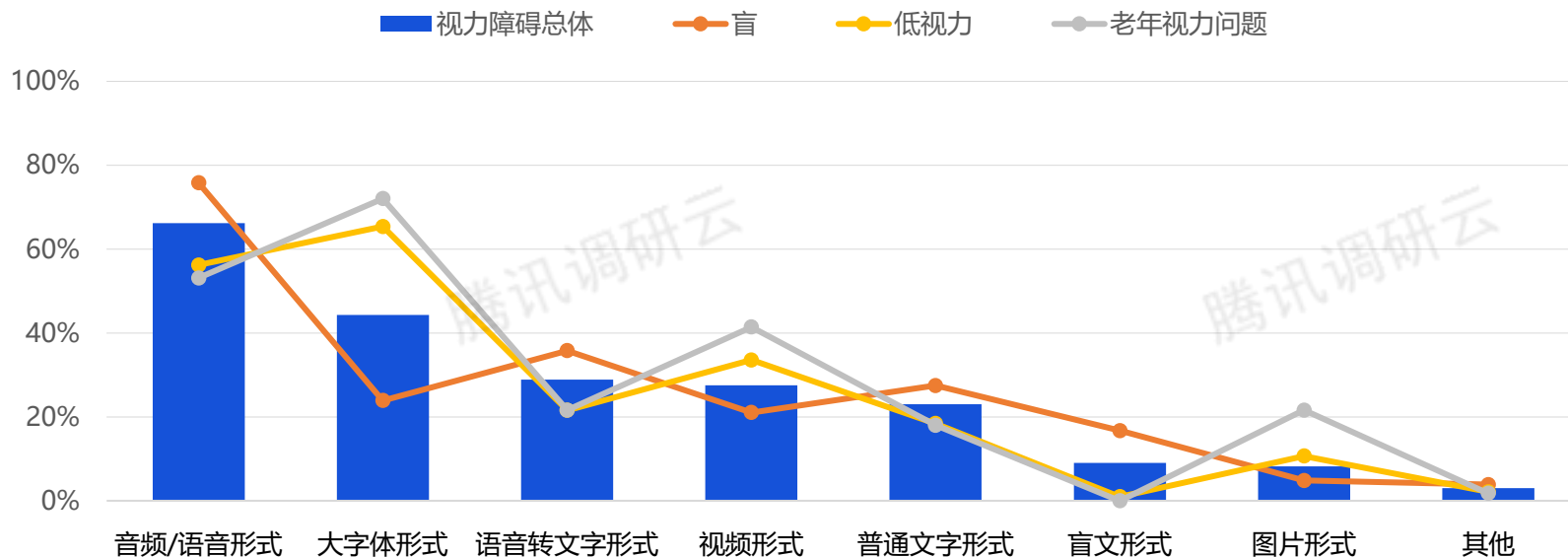


注：重要率=重要人数/使用人数；困难率=困难人数/使用人数；视障用户部分网站样本量小于100，数据结果可能存在波动，结论仅供参考

## 信息呈现形式：“音频/语音形式”更方便视障人群获取，“图片形式”更不方便获取，超六成的低视力和老年视力问题人群更偏好通过“大字体形式”获取信息

- **信息形式偏好：**视障人群中有超过六成（66.2%）认为“音频/语音形式”更方便获取信息，盲人该比例接近八成（75.8%）。“图片形式”是最不方便视障人群获取信息的形式。
- **人群偏好差异：**超过六成的低视力（65.4%）和老年视力问题（72.1%）人群更偏好通过“大字体形式”获取信息。另外有接近两成（16.7%）的盲人偏好通过“盲文”的形式获取信息。

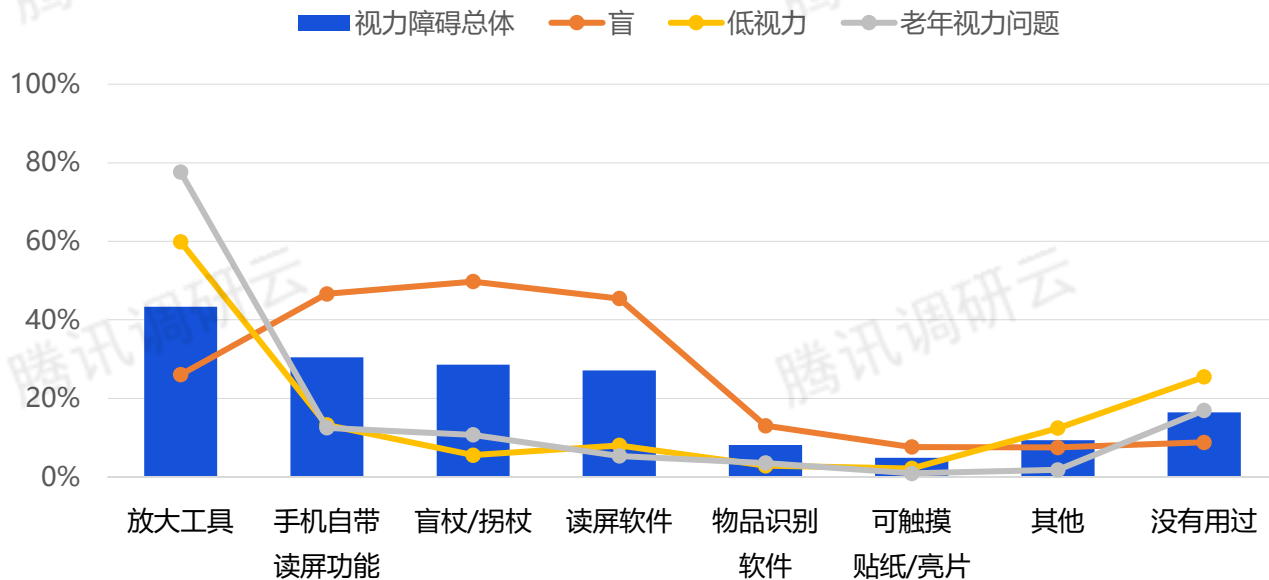
不同类型视障人群的信息形式偏好



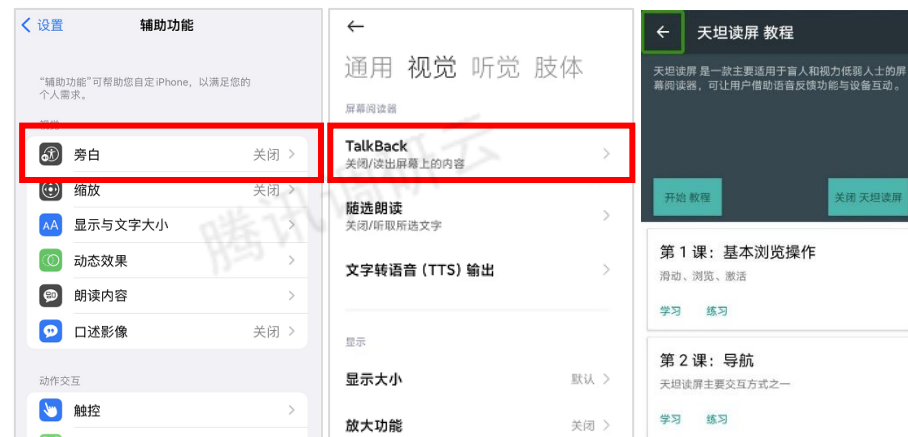
## 辅助工具支持：盲杖、读屏工具是盲人获取实体和虚拟环境信息的重要辅具，低视力人群和老年视力问题人群更依赖自身视力和放大工具获取信息

- 盲人使用的视障辅具类型与其他视障人群有较大差异，使用较多的视障辅具类型是盲杖（49.7%）、手机自带读屏功能（46.6%）和读屏软件（45.4%）。
- 低视力（59.9%）和老年视力问题人群（77.7%）使用的视障辅具类型相近，主要依赖放大工具（如放大镜、老花镜、手机摄像头等）和自身视力获取信息。

### 不同类型视障人群的辅具使用情况



### 读屏工具：手机自带读屏功能、第三方读屏软件



### 放大工具：放大镜、老花眼镜、手机摄像头等

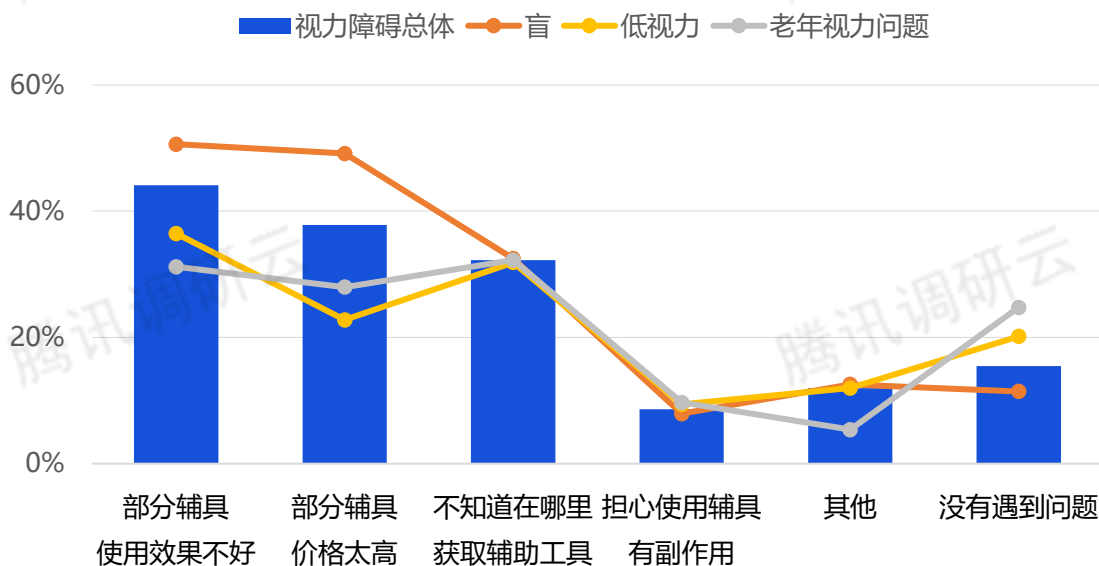




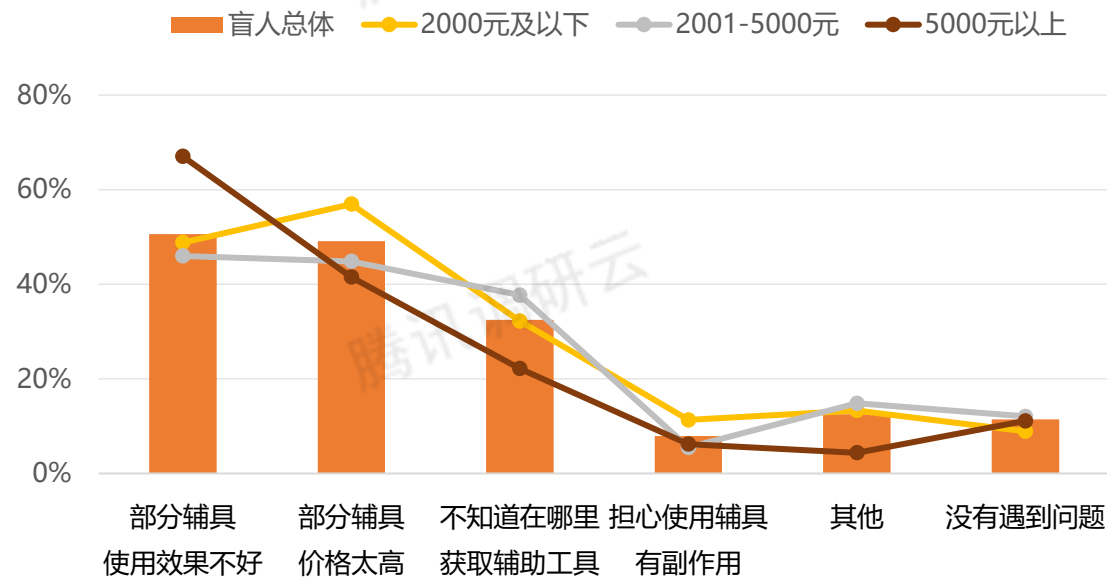
## 辅具使用障碍：视障人群中超过八成在使用辅具时遇到过问题，使用效果不好、价格太高、获取渠道不明是主要的障碍

- **辅具使用障碍比例：**视障人群中超过八成（84.5%）使用辅具时遇到过问题，盲人遇到问题的比例更高，接近九成（88.6%）。
- **辅具使用障碍类型：**使用效果不好（44.1%）、辅具价格太高（37.8%）、获取渠道不明（32.2%）是视障人群使用辅具时遇到较多的障碍。盲人遇到使用效果不好和辅具价格太高的问题比例更高，收入水平较高的盲人更关注辅具使用效果，收入水平较低的盲人更在意辅具价格。

### 不同类型视障人群的辅具使用情况

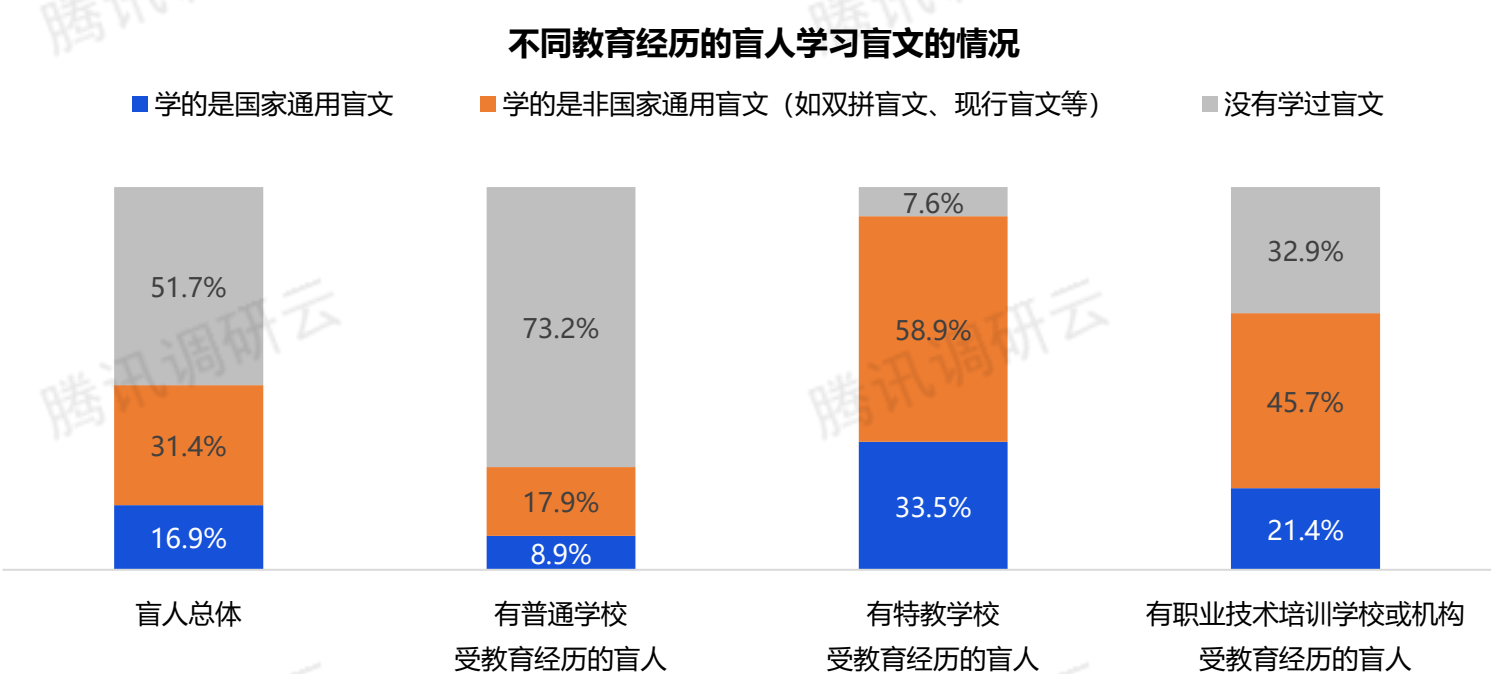


### 不同收入水平盲人的辅具使用障碍情况



# 盲文交流方式：盲文的学习途径和使用场景有限，盲人群体中学过盲文的比例仅不到半数，学过国家通用盲文的比例不到二成，有声资源比盲文更受盲人群体青睐

- **盲文的需求情况：**盲文的学习途径和使用场景有限，在盲人群体中学过盲文的比例仅不到半数（48.3%）。由于盲文是特殊教育学校的教学方式之一，有特教学校教育经历的盲人学过盲文的比例超过九成（92.4%），但不同地方学习的盲文类型不统一也给交流带来阻碍。
- **国家通用盲文的推广情况：**国家自2018年开始推广通用盲文，但从调研中发现，2022年国家通用盲文的推广度仍不高。在接受调研的盲人群体中，学过国家通用盲文的盲人比例仅不到二成（16.9%），低于非通用盲文比例（31.4%）。有特教学校教育经历的盲人学过国家通用盲文的比例（33.5%）仍低于非通用盲文（58.9%）。



“学盲文的话，在很多年以前是只能在盲校学的。有一些这个机构它也是可以去教盲文的。图书馆会有去，但是比如说二三线城市的图书馆基本上，它是没有盲文书籍的。”  
——盲人，汪先生，36岁，北京，音频制作

“我遇到的一个问题是，比如说我去年从我们河北保定，去到省会城市的一个地方去参加考试，他那里的盲文我就摸不懂，不知道是什么意思。”  
——盲人，王女士，34岁，北京，推拿按摩

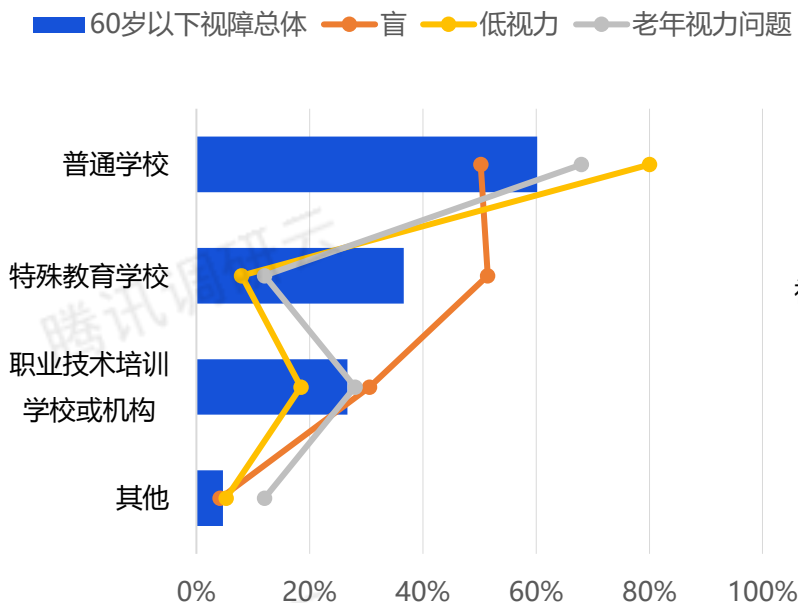
“盲文现在基本上用不上了，现在你想看什么东西，直接上网一搜直接就出来电子版了的，可以通过读屏软件朗读出来，基本上就不用盲文了。”  
——盲人，王女士，34岁，北京，推拿按摩

## 受教育经历、就业方式和收入水平是影响视障人群活动限制和参与阻碍的重要个人因素，有特教学校教育经历的盲人更多在商业服务业就业，收入水平相对较低

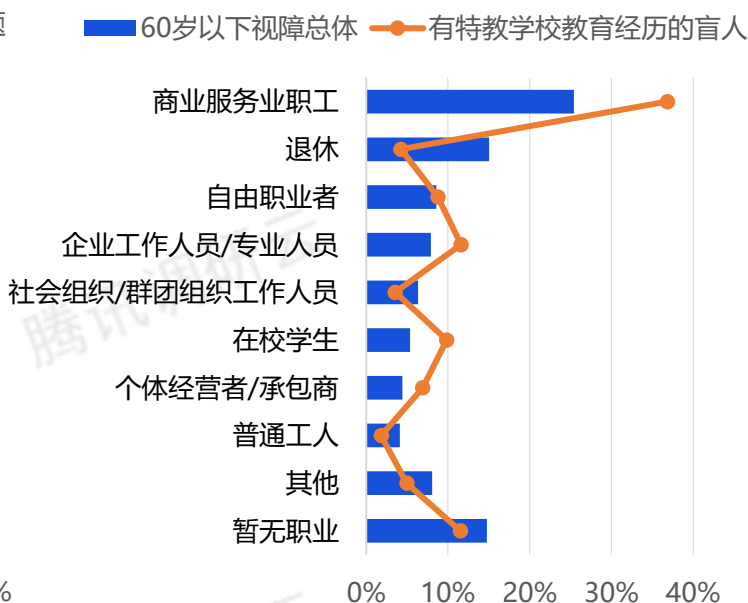
受教育情况、就业方式、收入水平是构成社会经济地位的三大要素，也是影响处于劳动年龄的视障人群活动限制和参与阻碍的重要个人因素。

- **教育经历**：处于劳动年龄的视障人群受教育经历以普通学校教育为主，半数（51.4%）处于劳动年龄的盲人接受过特殊学校教育。
- **就业方式**：处于劳动年龄的视障人群就业方式以商业服务业职工（如按摩推拿/销售人员/服务员等）为主，有特教学校教育经历的盲人从事商业服务行业的比例更高（36.8%）。
- **收入情况**：处于劳动年龄的视障人群中，超过六成（61.9%）的收入在3000元及以下，商业服务业职工该比例更高（65.6%）。

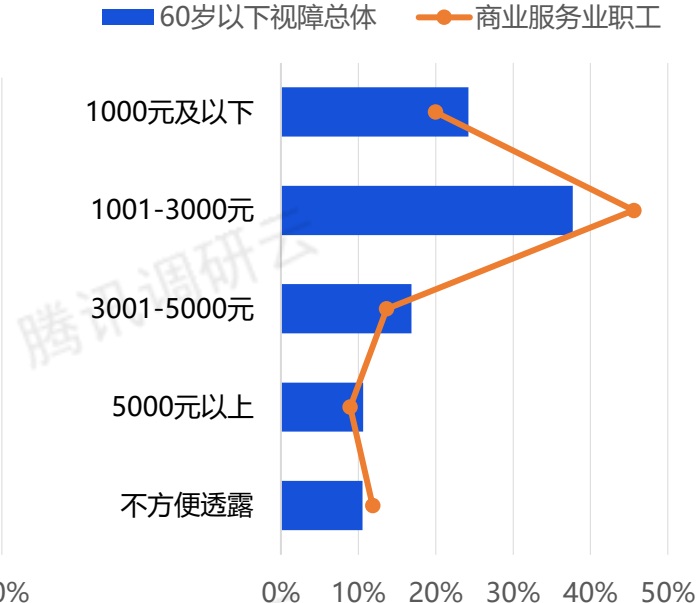
### 60岁以下视障人群的受教育经历



### 60岁以下视障人群的就业方式



### 60岁以下视障人群的收入情况

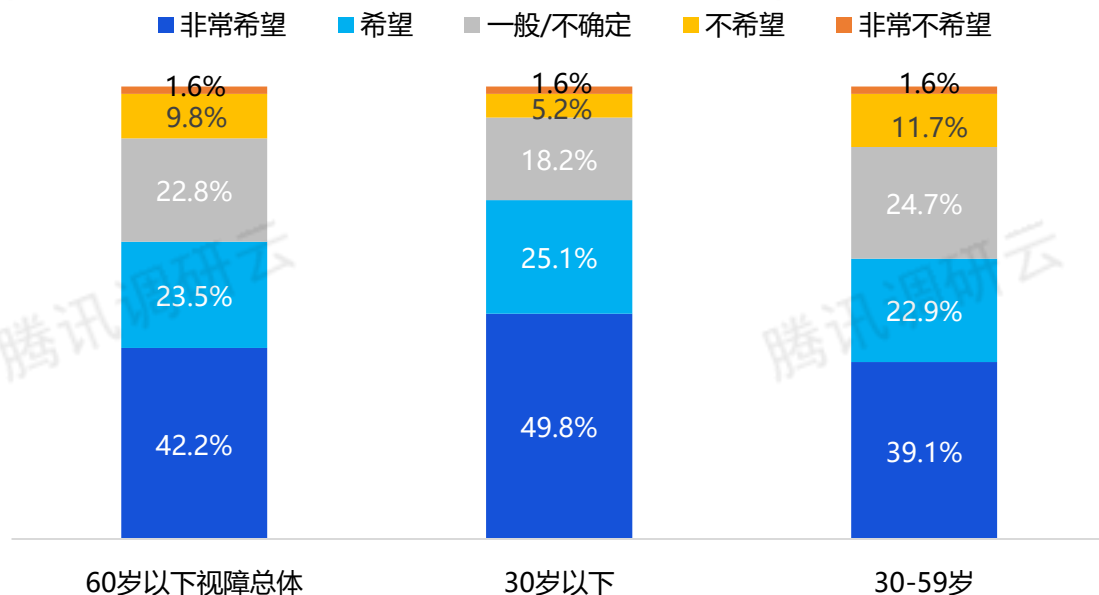


数据来源：腾讯CDC2022年障碍人群调研，针对60岁以下人群分析，60岁以下视障总体N=960，盲N=629，低视力N=304，老年视力问题N=25，有特教学校教育经历的盲人N=324，商业服务业职工N=255

## 接近七成处于劳动年龄的视障人群希望通过学习互联网技能提升就业收入水平，30岁以下意愿更明显，音频制作、直播、电商相关技能是更受欢迎的互联网技能

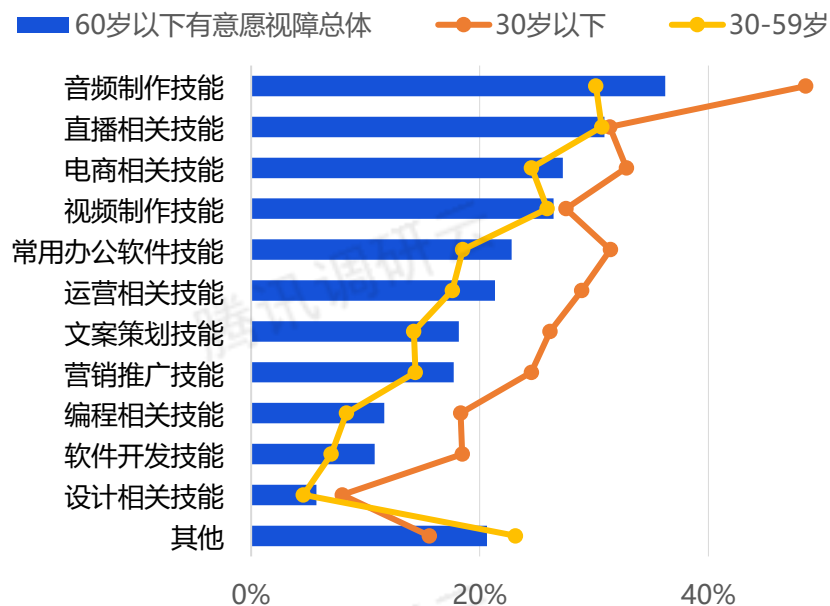
- **互联网技能学习意愿：**处于劳动年龄的视障人群中，接近七成（65.7%）希望通过学习互联网技能提升就业和收入水平，30岁以下比例超出七成（74.9%）。
- **偏好学习的技能类型：**音频制作（36.2%）、直播（30.9%）、电商（27.3%）相关技能是视障人群偏好学习的三大互联网技能，30岁以下视障人群中希望学习音频制作技能的人群比例更高，接近半数（48.5%）。

### 60岁以下视障人群学习互联网信息化技能的意愿

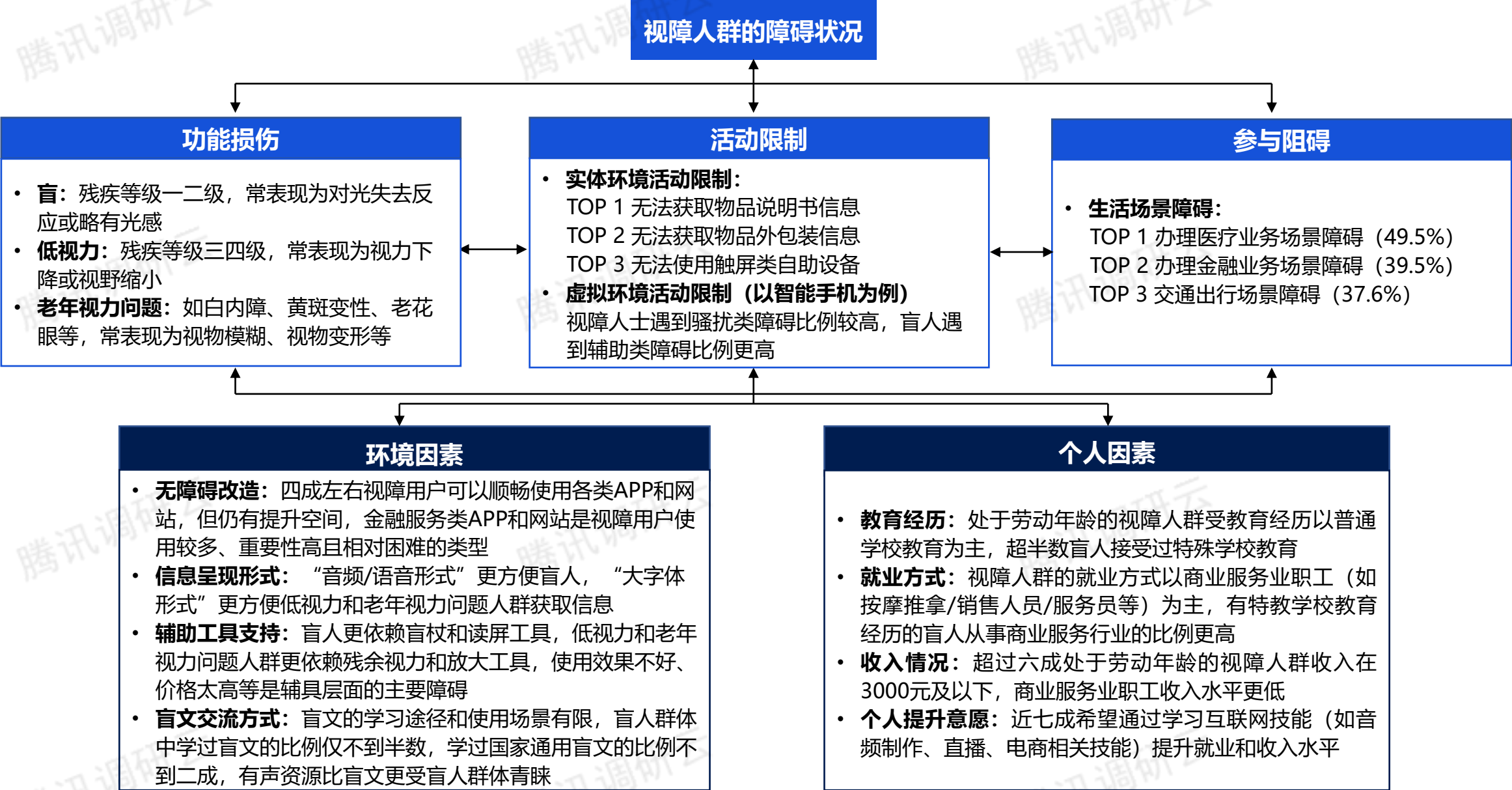


有明确意愿

### 60岁以下有明确互联网技能学习意愿的视障人群的互联网技能偏好



基于ICF视角的视障人群障碍小结





听力障碍的常见类型及障碍表现

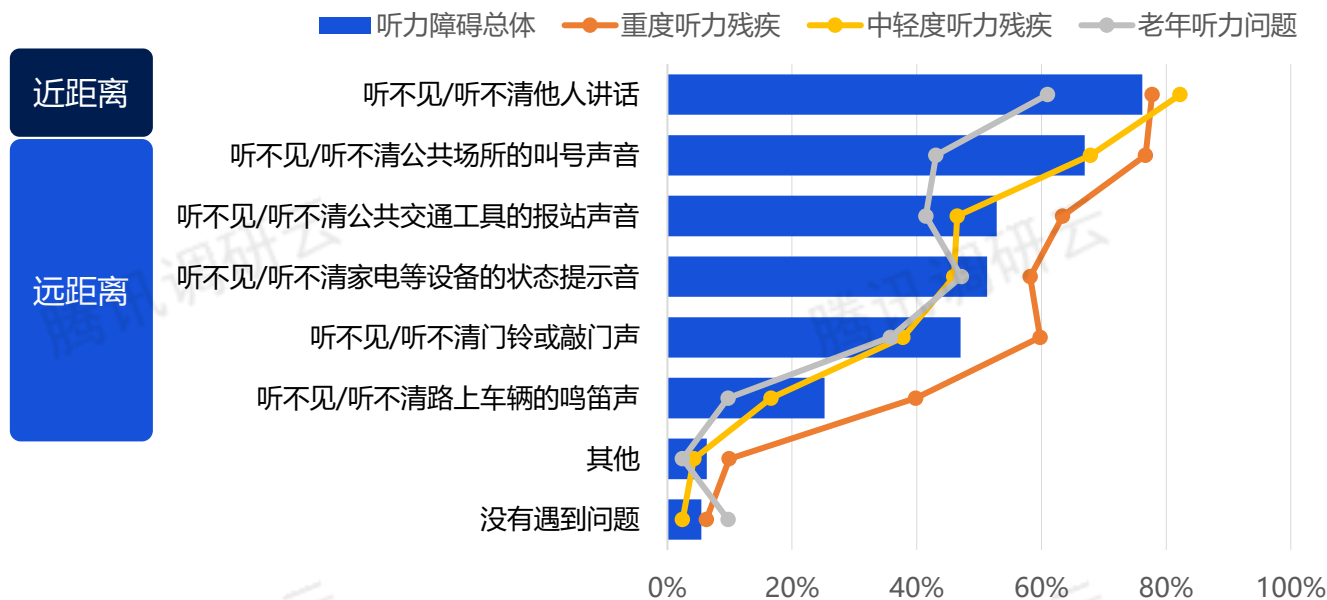
- 听力障碍的定义：**听力障碍，又称听觉障碍，简称听障。狭义的听力障碍特指听力残疾，根据残疾程度不同分为四级。为方便分析，本研究将其归为重度听力残疾（听力残疾一、二级）、中轻度听力残疾（听力残疾三、四级）两类。广义的听力障碍还包括随年龄增加引发的听力下降问题，在老年人群中较为常见。
- 听障的听力情况：**重度听力残疾的听力情况最差，其中早期听力残疾者往往伴随言语残疾；中轻度听力残疾听力相对较好，在理解和交流等活动上中轻度受限，在参与社会生活方面存在中度或轻度障碍。老年听力问题常表现为听不清音量低的声音等。
- 听障的改善途径：**重度听力残疾需通过人工耳蜗植入或听觉脑干植入改善重度听力障碍问题，但此种方式经济成本较高。中轻度听力残疾和老年听力下降人群，通过听力辅助设备，可以在一定程度上缓解听力障碍问题。

| 听力障碍<br>常见类型 | 听力力残疾问题                                                                                   |                                                                                                | 老年人常见听力问题                                            |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|              | 重度听力残疾                                                                                    | 中轻度听力残疾                                                                                        | 老年听力下降                                               |
| 听力情况         | 多判定为听力残疾一级或二级，听觉系统的结构和功能极重度或重度损伤，较好耳平均听力损失大于80dBHL。其中早期听力残疾往往伴随言语残疾，如无语言功能、语音清晰度低或长句表达困难等 | 多判定为听力残疾三级或四级，听觉系统的结构和功能中度或轻度损伤，较好耳听力损失大于40dBHL，小于或等于80dBHL。在理解和交流等活动上中轻度受限，在参与社会生活方面存在中度或轻度障碍 | 未达到残疾判定标准，随年龄增加导致听力下降的自然情况，常表现为只能听到音量大的声音，听不清音量低的声音等 |
| 改善途径         | 通过人工耳蜗植入或听觉脑干植入是改善重度听力障碍的有效解决方案，但此种方式经济成本较高                                               | 通过听力辅助设备，可以在一定程度上缓解听力障碍问题                                                                      | 通过听力辅助设备或提高获取的声音音量来缓解听力障碍问题                          |
| 严重程度         | 高 <—————> 低                                                                               |                                                                                                |                                                      |

## 实体环境中，听不见/听不清他人讲话声音是听障人群经常遇到的障碍类型，重度听力残疾人群获取叫号、公交报站等远距离环境下的声音信息难度更高

- 实体环境活动限制：**听不见/听不清他人讲话是近八成（76.2%）听障者最大的痛点，听力问题影响了他们日常在人际沟通、学习、工作等方面的效率，同时还可能带来一些负面的心理影响。此外，听不见/听不清公共场所的叫号声音（66.9%）、听不见/听不清公共交通工具的报站声音（52.8%）、听不见/听不清家电等设备的状态提示音（51.3%）的问题也给超过半数的听障者带来了困扰。
- 远近距离障碍分化：**由于近距离的人际沟通可以通过看口型辅助，重度和中轻度听力残疾者的障碍差异不大。但重度听力残疾者在获取远距离环境声音信息（如公共场所叫号、公交报站、家电设备提示音、门铃声、车辆鸣笛声等）时障碍比例更高。

### 听障人群获取实物或环境信息的障碍表现



“我听人家讲，比方说离得远了，或者和人家交流讲话，有时候他声音讲轻了我听不清楚，我听不清楚又不好意思去和人家讲，只能去猜。然后很多方面，对人又很敏感、很自卑，然后对他的一些理解又是一知半解，然后就导致我一些工作、学习上的效率不高，然后还要被他们背地里面讲，所以说就陷入了一个死循环。”

——重度听力残疾，李先生，46岁，上海，程序开发

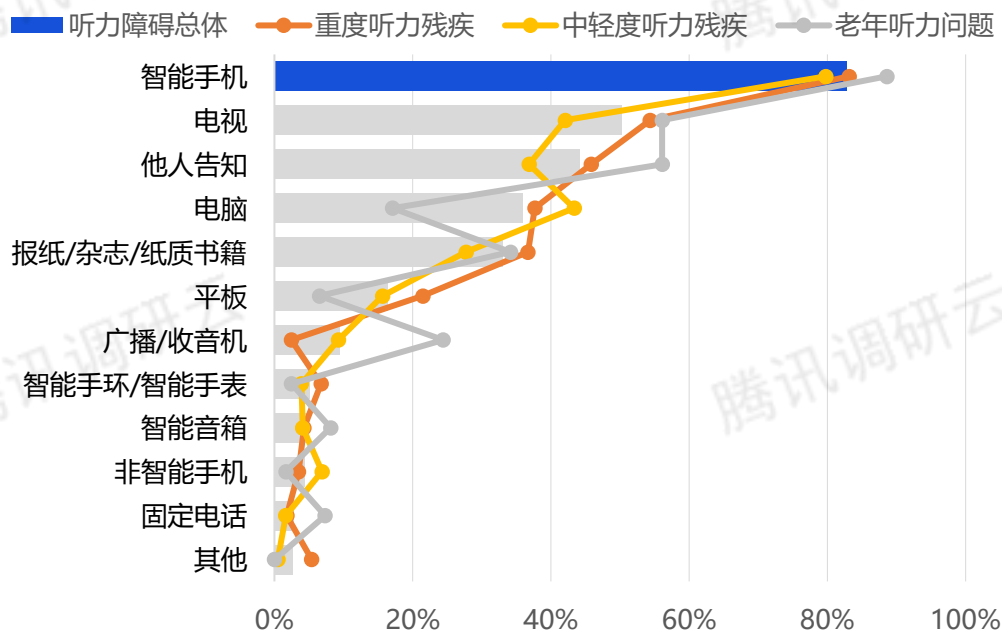
“有时候就像是就医什么的，它里面排号的时候，一般听力有问题的话，就是就医排号他们会叫号，在这个时候容易听不清。叫号的这种情况，对听力有不方便的人会有一些障碍，（过号）只能重新排了。”

——中轻度听力残疾，魏先生，39岁，辽宁鞍山，自由职业

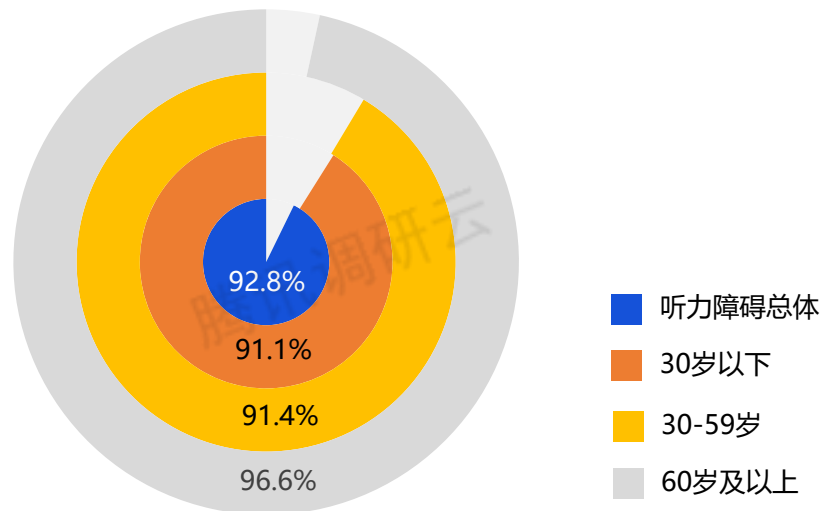
## 虚拟环境中，智能手机是听障人群获取信息最主要的媒介，不同类型听障人群在独立使用手机时遇到的障碍比例均在九成以上

- **信息获取方式：**随着移动互联网的快速发展，智能手机成为超八成（82.9%）听障者获取信息的媒介，其次是电视（50.3%）。老年听力问题人群相比其他听障人群更依赖通过他人告知（56.1%）和广播/收音机（24.4%）获取信息。
- **手机使用障碍：**调研发现，听障人群中超九成（92.8%）在独立使用智能手机时有遇到障碍。年龄是影响使用智能手机障碍比例的关键变量，60岁及以上听障人群独立使用智能手机的障碍比例达96.6%。

### 不同类型听障人群的信息获取的方式



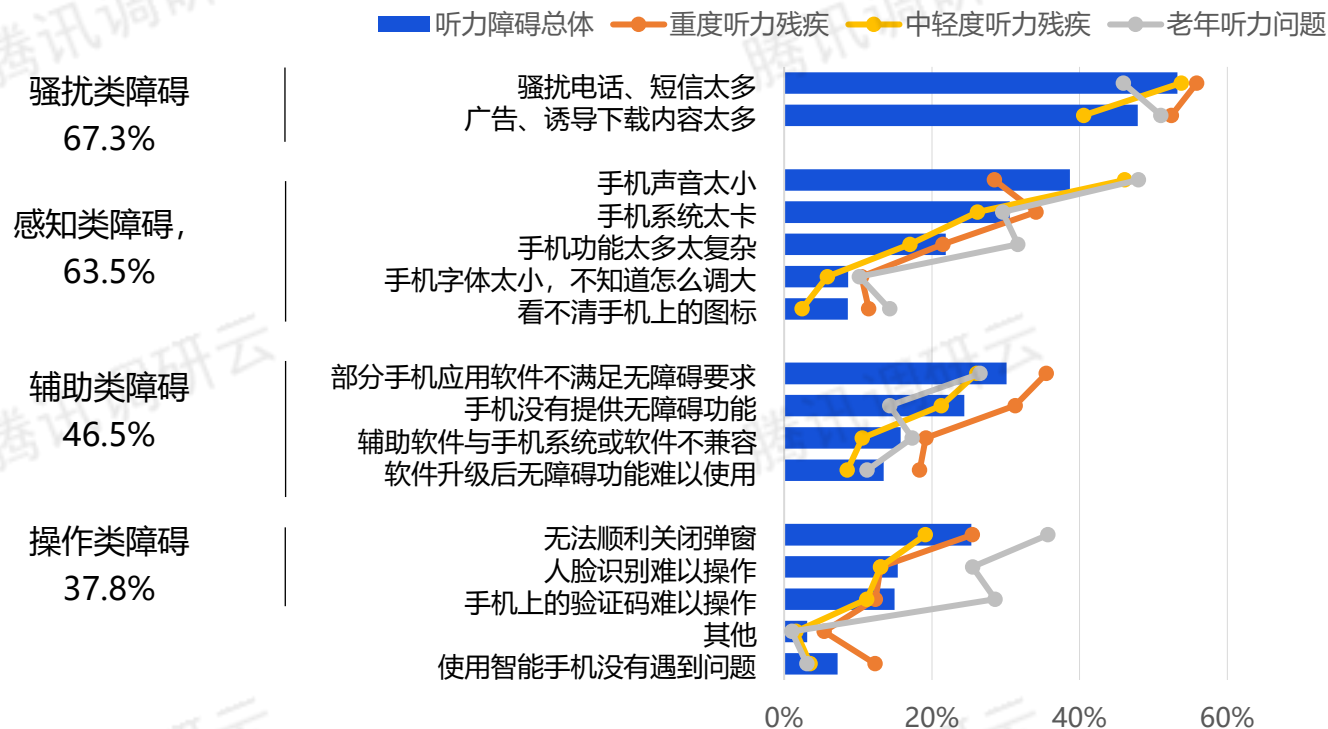
### 听障人群独立使用智能手机时遇到障碍的比例



## 在独立使用智能手机时，听障人群遇到骚扰类障碍最多，重度听力残疾遇到辅助类障碍比例高于其他听障人群

- **手机使用障碍**：听障人群遇到骚扰类障碍最多（67.3%）、其次是感知类障碍（63.5%）、辅助类障碍（46.5%）和操作类障碍（37.8%）。
- **人群障碍差异**：相比其他听障人群，重度听力残疾遇到辅助类障碍比例更高，“部分手机应用软件不满足无障碍要求”是最大痛点，其次是“手机没有提供无障碍功能”。老年听力问题人群遇到操作类障碍比例更高。

### 不同类型听障人群独立使用智能手机的障碍



“看段视频的时候，必须要看有字幕的，没有字幕的我就划过去不看了，有字幕的就会看的时间长，会认认真真去看，国家的新闻最好配上字幕。”

——有言语障碍的重度听力残疾，崔女士，39岁，北京，残疾人职业技能培训机构

“（送外卖的时候）外卖到了给人家顾客打电话，通了点挂了，直接发短信。有时候老人家不会看短信的，时间太紧的，当时我比较着急的 找找保安帮我打电话问下。”

——有言语障碍的重度听力残疾，董先生，27岁，云南临沧，自由职业

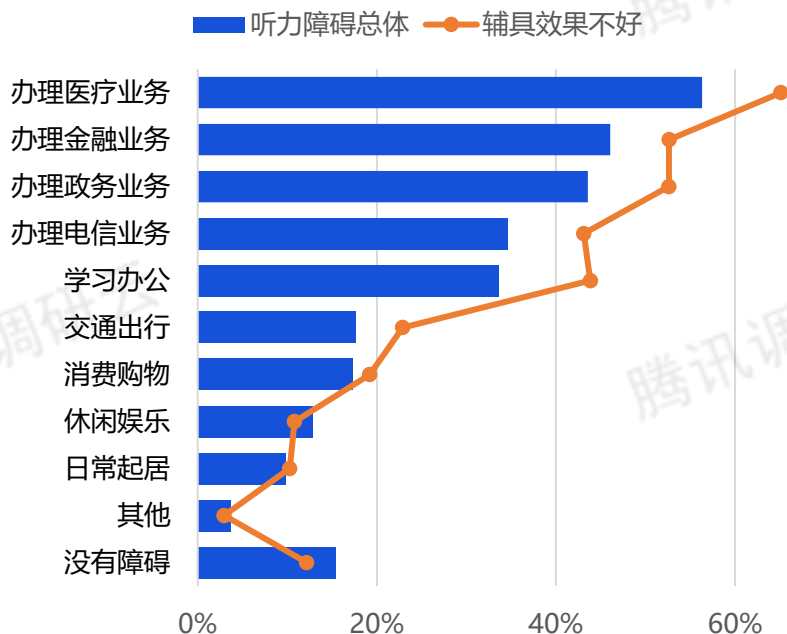
“华为自带AI字幕，可以转换文字，苹果手机没有，很麻烦。以前用华为，现在用苹果，小小的后悔。”

——有言语障碍的重度听力残疾，周女士，51岁，北京，退休

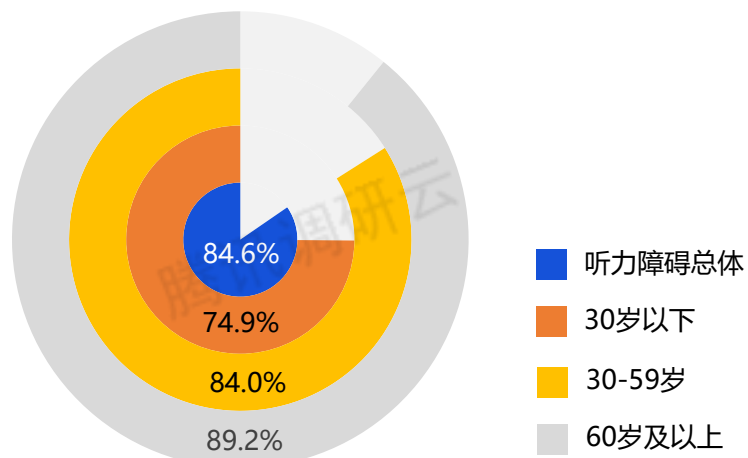
## 听障人群在独立办理医疗业务时的障碍比例最高，在日常起居场景障碍比例最低，辅具工具使用效果不好和年龄越大的听障人群，场景障碍比例越高

- **场景障碍分布：**听障人群在独立办理医疗业务场景时的障碍比例最高（56.3%），在日常起居场景障碍比例最低（9.8%）。
- **场景障碍差异：**辅具使用效果和年龄是影响听障人群参与各类生活场景的重要因素。辅助工具使用效果不好的听障人群的场景障碍比例更高，年龄越大的听力障碍人群场景障碍比例越高。

### 听障人群的障碍场景分布



### 不同年龄听障人群的场景障碍比例

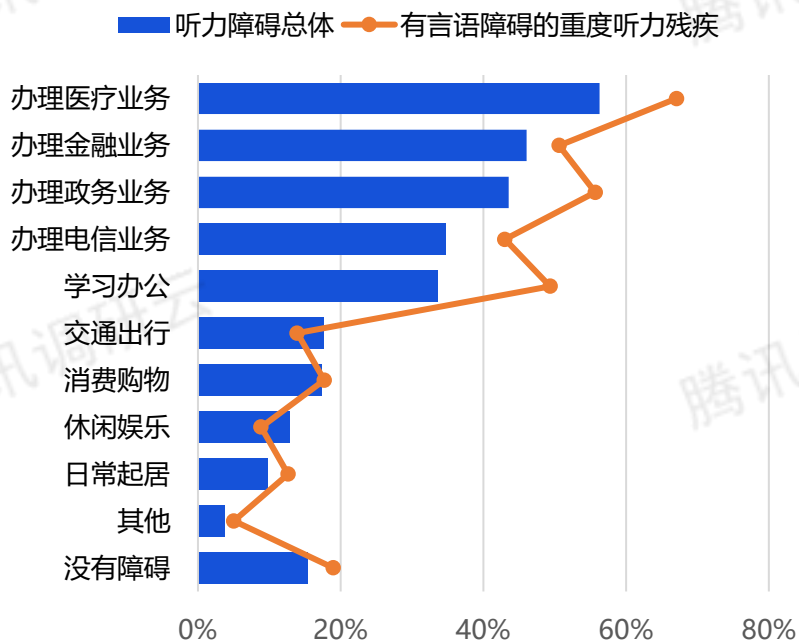




## 有言语障碍的重度听力残疾人群参与医疗场景的障碍比例更高，无法看见口型、专业词汇难翻译、缺乏专业导医等是重要影响因素

- **医疗业务场景：**听障人群在办理医疗业务的障碍比例接近六成（56.3%），有言语障碍的重度听力残疾人群参与医疗场景的障碍比例更高（67.1%），无法看见口型、专业词汇难翻译、缺乏专业导医等是重要影响因素。
- **金融和政务业务场景：**听障人群障碍比例超过四成（金融业务场景障碍比例46.1%，政务业务场景障碍比例43.6%），在上述场景中，部分听障人群偏好通过笔谈等方式辅助完成业务。

### 听障人群的障碍场景分布



### 医疗业务场景举例：

“我们去医院现在大夫全部戴着口罩，全都看不见口型，大夫好像是因为工作原因不能摘了口罩，所以就是一个看病难。还有是现在讯飞翻译的话，但是医院里面的专用词，用讯飞翻译不出来，听上去手语方便一点，但是现在专业的导医太少了，所以我们聋人一般有病全都是忍着，不到受不了不去医院，要不就是家人陪着去，反正也是挺麻烦的。你像我自己有病尽量不去医院，很麻烦，到那儿不知道怎么说，可麻烦了。”

——有言语障碍的重度听力残疾，崔女士，39岁，北京，残疾人职业技能培训机构

### 金融业务场景举例：

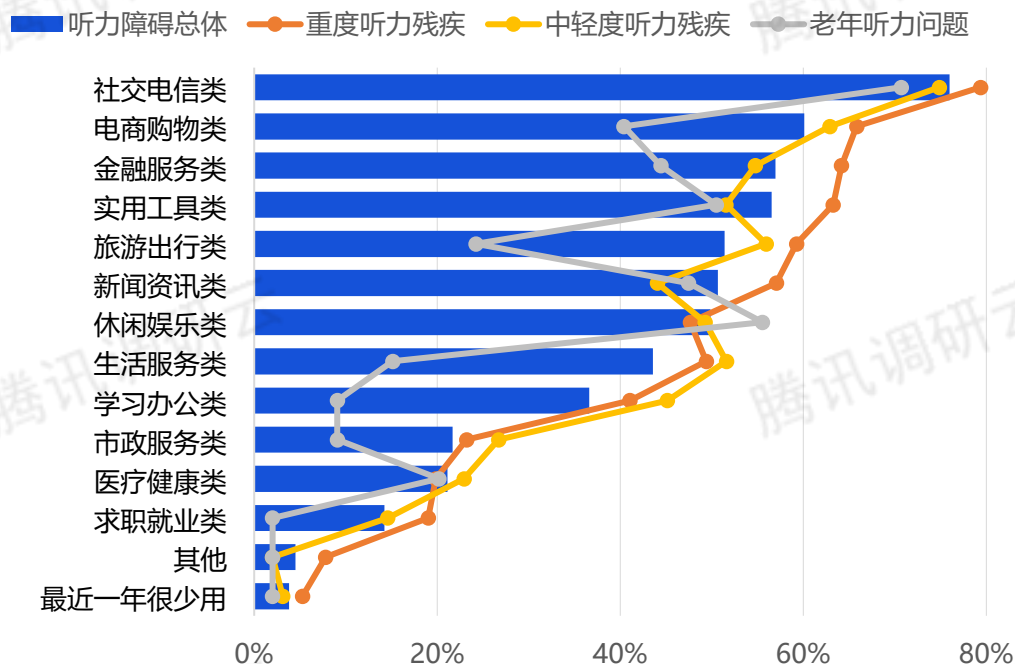
“去银行的时候全是靠写，我不说话了……只能笔谈，但是他们态度还是不错的，困难还是有，态度还是不错的。”

——中轻度听力残疾，黄女士，50岁，北京，创业者

## APP无障碍改造：超过四成听障用户可以顺畅使用各类APP，社交电信类是使用比例最高的APP类型，但仍有超过半数在使用各类APP时存在一定难度

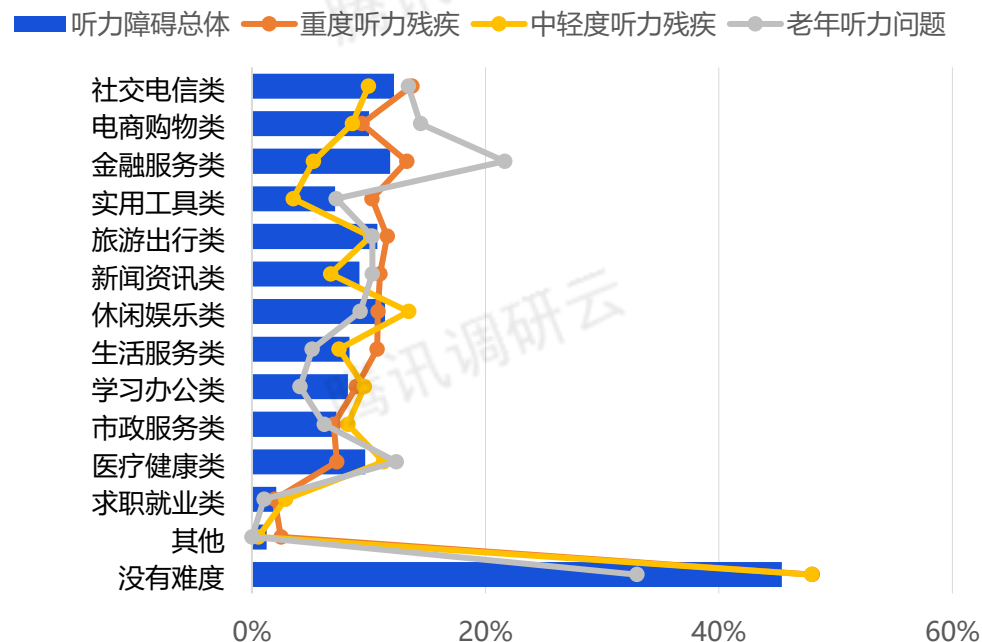
- **APP使用渗透情况**：在用过手机/平板的听障人群中，超过九成（96.2%）最近一年使用过APP，其中社交电信类是使用比例最高（76.0%）的APP类型。
- **APP使用困难比例**：在用过APP的听障人群中，仍有超过半数（54.6%）在使用时存在一定难度，但各类APP的使用困难比例不高，均在一成左右。

### 不同类型听障用户手机APP的使用比例



用过APP

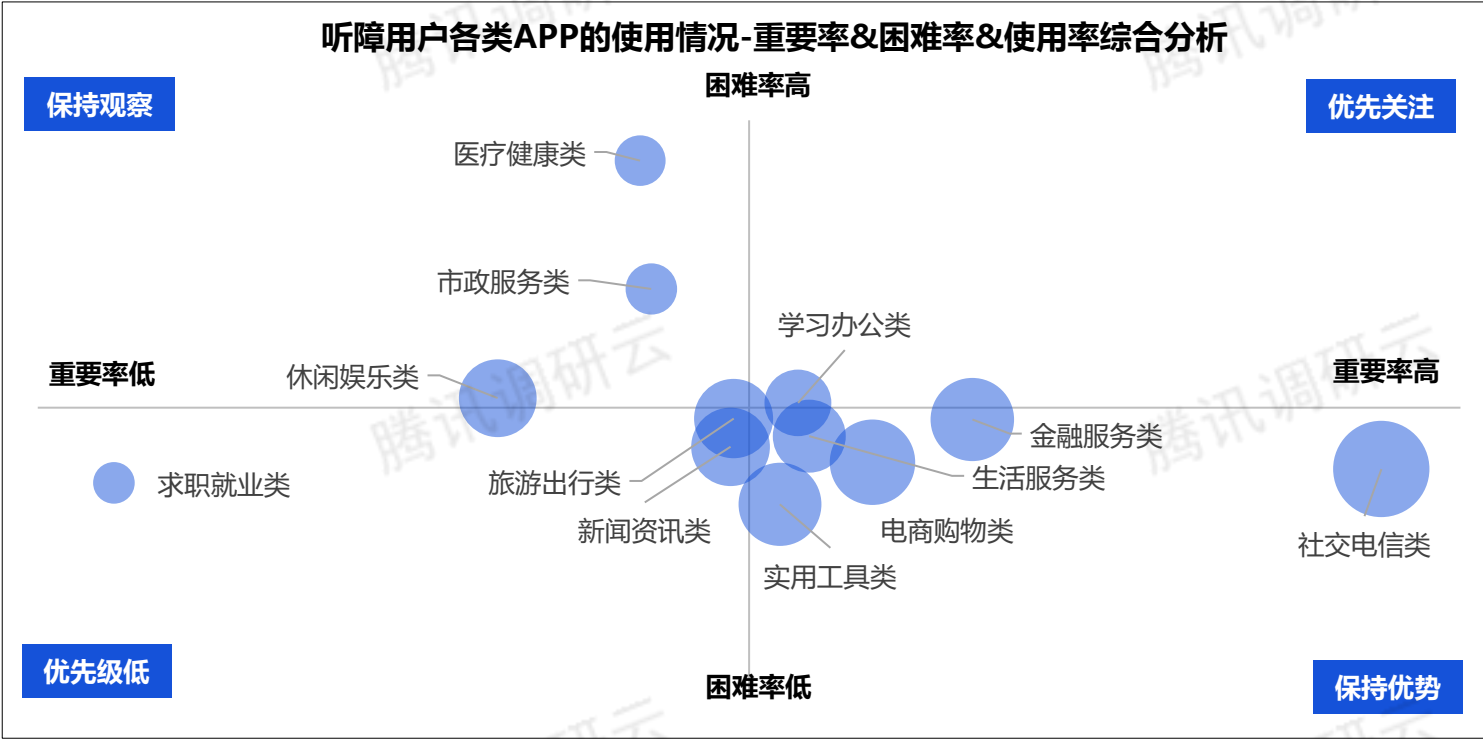
### 不同类型听障用户使用手机APP的困难比例



APP无障碍改造：综合分析发现，学习办公类APP在听障用户中的使用率、重要率和困难率均较高，建议优先关注

综合各类APP对听障用户的重要率\*（横轴）、困难率\*（纵轴）和人群使用率（气泡大小）分析发现：

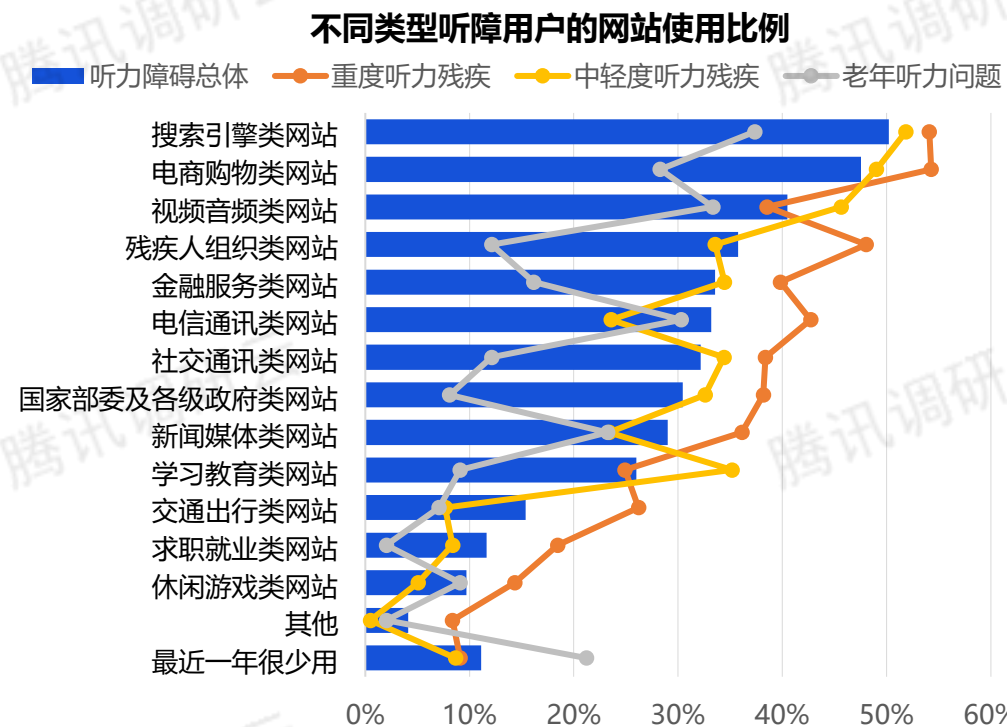
- 重要率高&困难率高：学习办公类APP在听障人群有一定使用规模，相对重要且困难率较高，建议优先关注，进一步降低使用难度。
- 重要率高&困难率低：社交电信类、金融服务类、生活服务类、电商购物类和实用工具类APP，建议保持优势，努力提供更友好的体验。
- 重要率低&困难率高：医疗健康类、市政服务类和休闲娱乐类APP，建议保持观察，进一步了解听障用户认为重要率低的原因。
- 重要率低&困难率低：旅游出行类、新闻资讯类和求职就业类APP，优先级相对较低，建议可优先改进其他类型APP。



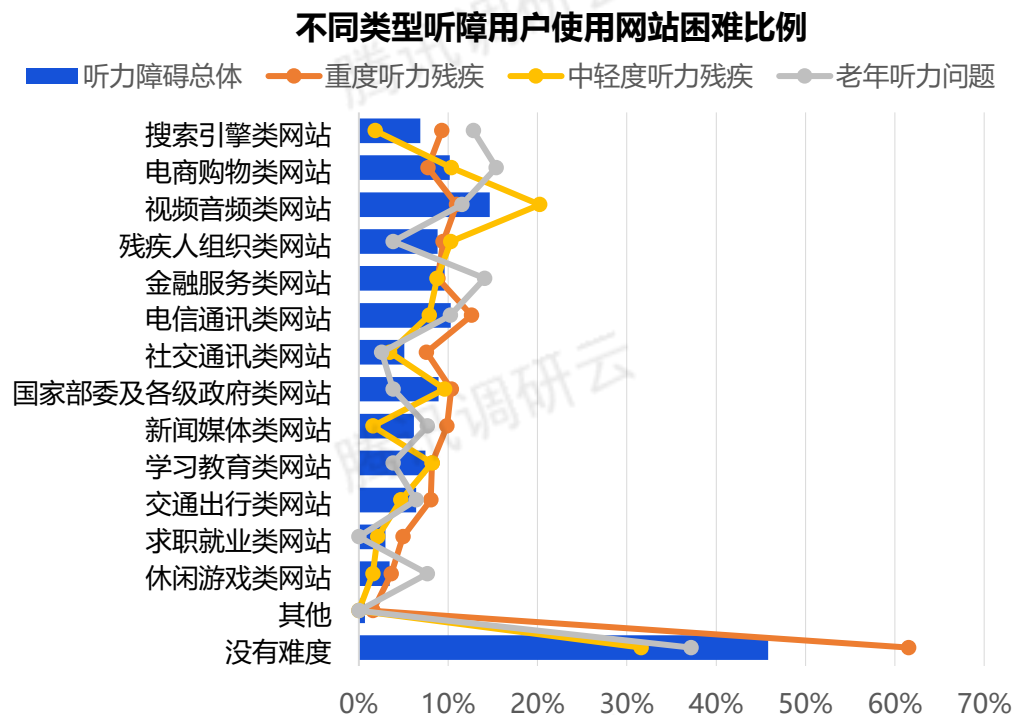
注：重要率=重要人数/使用人数；困难率=困难人数/使用人数；听障人群各类APP困难样本量均小于100，数据结果可能存在波动，结论仅供参考

## 网站无障碍改造：超过四成听障用户可以顺利使用网站，搜索引擎类、电商购物类、视频音频类网站是使用比例较高的网站类型

- **网站使用渗透情况**：在最近一年有用手机/电脑/平板的听障人群中，超过四成（45.8%）可以顺利使用网站，搜索引擎类（50.2%）、电商购物类（47.5%）、视频音频类（40.5%）网站是使用比例较高的网站类型。
- **网站使用困难比例**：在用过网站的听障人群中，仍有超过半数（54.2%）在使用时存在一定难度，但各类网站的使用困难人群比例不高，均在一成左右。视频音频类网站使用困难人群比例相对略高（14.7%）。



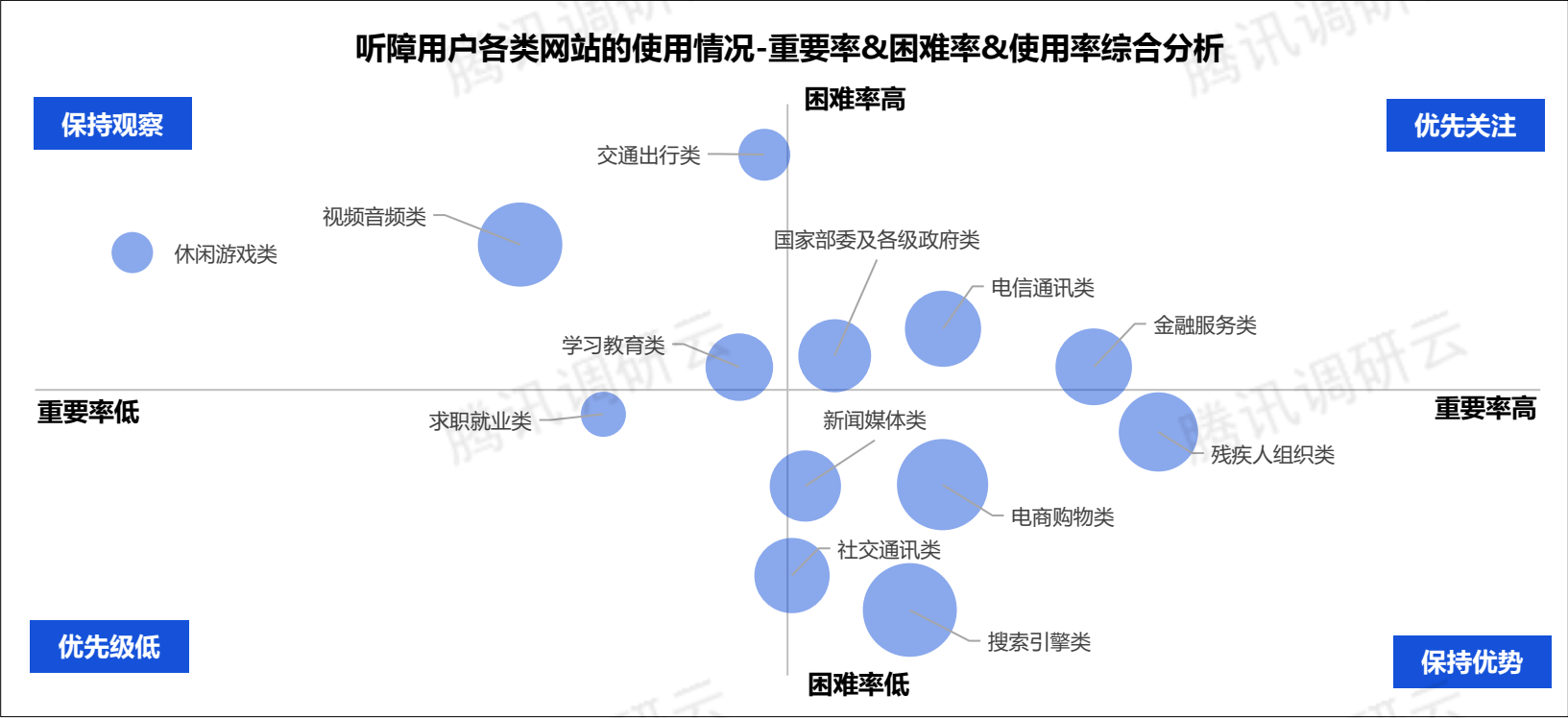
用过网站



网站无障碍改造：综合分析发现，金融服务类、电信通讯类和国家部委及各级政府类网站在听障用户中的重要率和困难率相对较高，建议优先关注

综合各类网站对听障用户的重要率\*（横轴）、困难率\*（纵轴）和人群使用率（气泡大小）分析发现：

- 重要率高&困难率高：金融服务类、电信通讯类和国家部委及各级政府类网站，建议优先关注，进一步降低使用难度。
- 重要率高&困难率低：残疾人组织类、搜索引擎类、电商购物类、社交通讯类和新闻媒体类网站，建议保持优势，努力提供更友好的体验。
- 重要率低&困难率高：学习教育类、视频音频类、交通出行类和休闲游戏类网站，建议保持观察，进一步了解原因。
- 重要率低&困难率低：求职就业类网站，优先级相对较低，建议可优先改进其他类型网站。



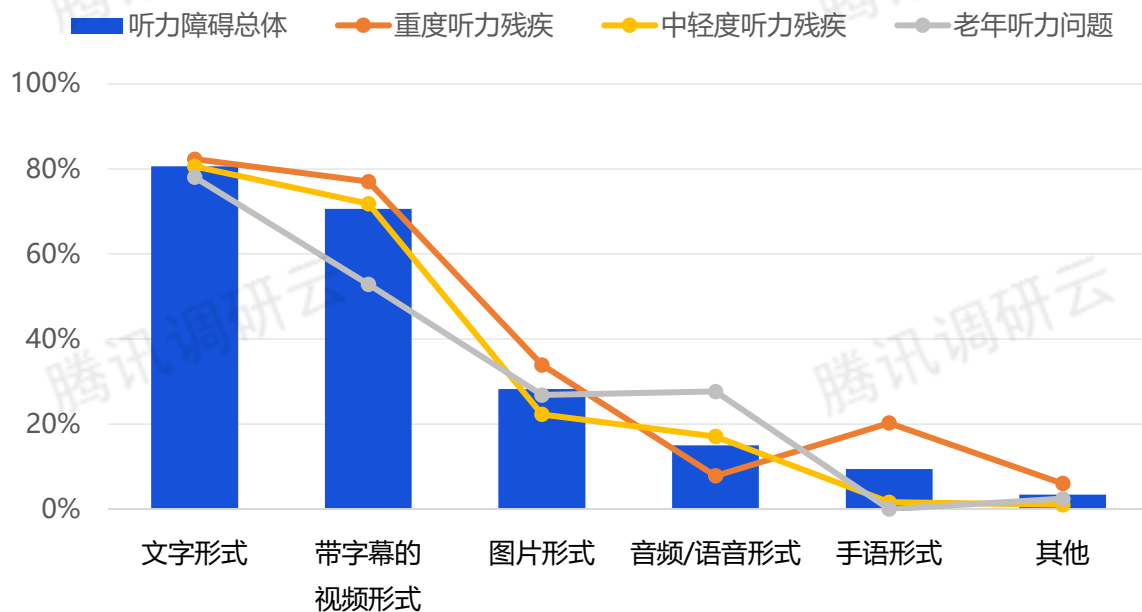
注：重要率=重要人数/使用人数；困难率=困难人数/使用人数，听障人群各类网站困难样本量均小于100，数据结果可能存在波动，结论仅供参考



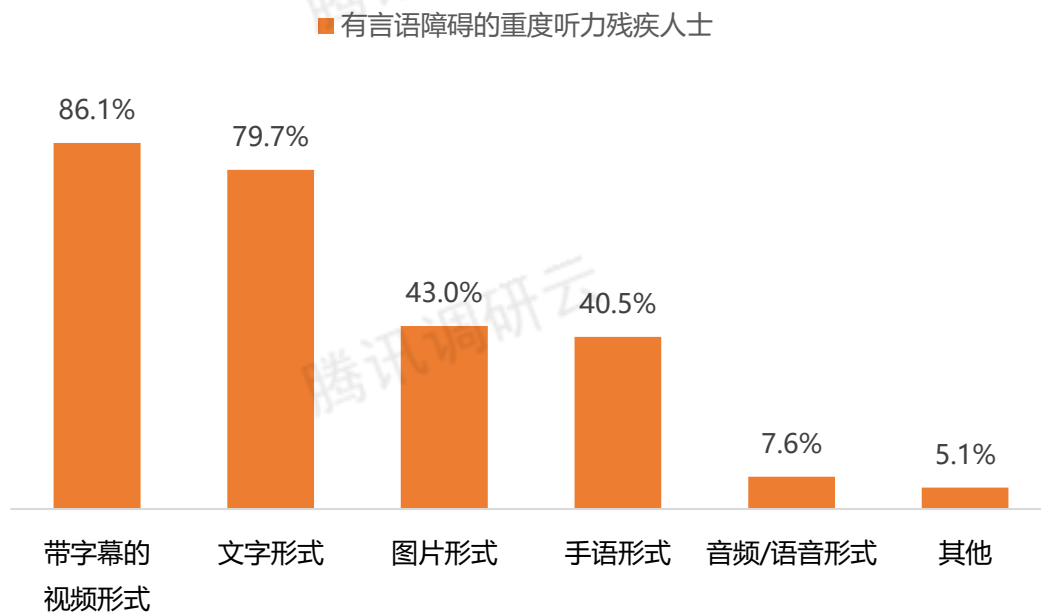
## 信息呈现形式：“文字形式”和“带字幕的视频形式”更方便听障人群获取，有言语障碍的重度听力残疾人群对字幕和文字的偏好比例高于“手语形式”

- **信息形式偏好：**听障人群中，超过八成（80.6%）认为“文字形式”更方便获取信息，其次是“带字幕的视频形式”（70.6%）。
- **人群偏好差异：**相比其他听障人群，重度听力残疾人群对“手语形式”的偏好比例更高，其中有言语障碍的重度听力残疾人群对“手语形式”的偏好比例超过四成（40.5%），但仍低于对字幕和文字形式的偏好比例。

### 不同类型听障人群的信息形式偏好



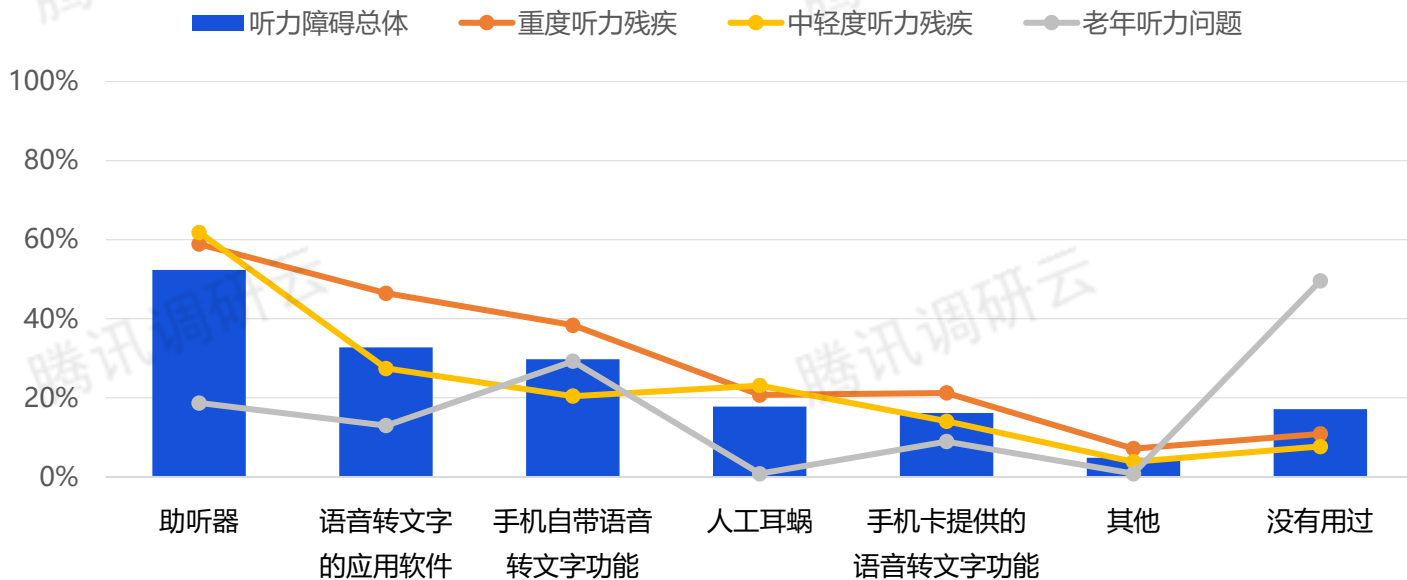
### 有言语障碍的重度听力残疾人群的信息形式偏好



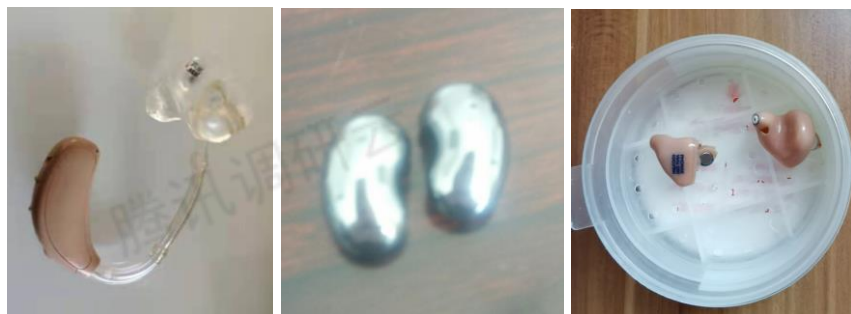
## 辅助工具支持：听力残疾人群使用辅具的比例高于老年听力问题人群，助听器是听障人群最常用的辅具

- 听障辅具使用情况：**听力残疾人群中，约九成使用过听力辅具，比例高于老年听力问题人群。助听器（52.4%）是听障人群最常用的辅具类型，其次是语音转文字的应用软件（32.8%）、手机自带语音转文字功能（29.7%）等。

不同类型听障人群的辅具使用情况



助听设备：助听器、人工耳蜗等



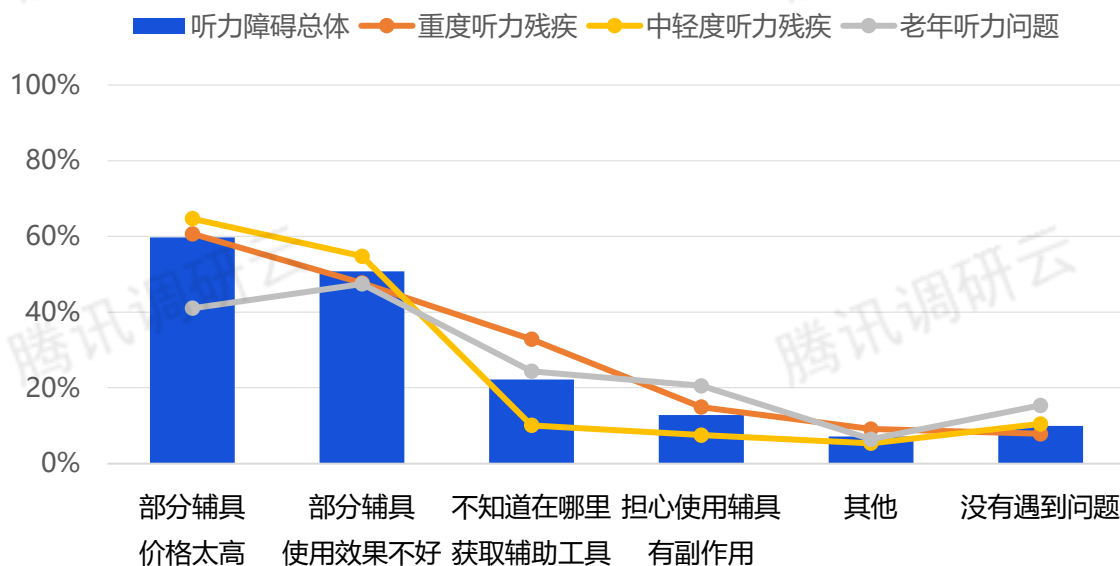
语音转文字工具：应用软件、手机功能、AI通话等



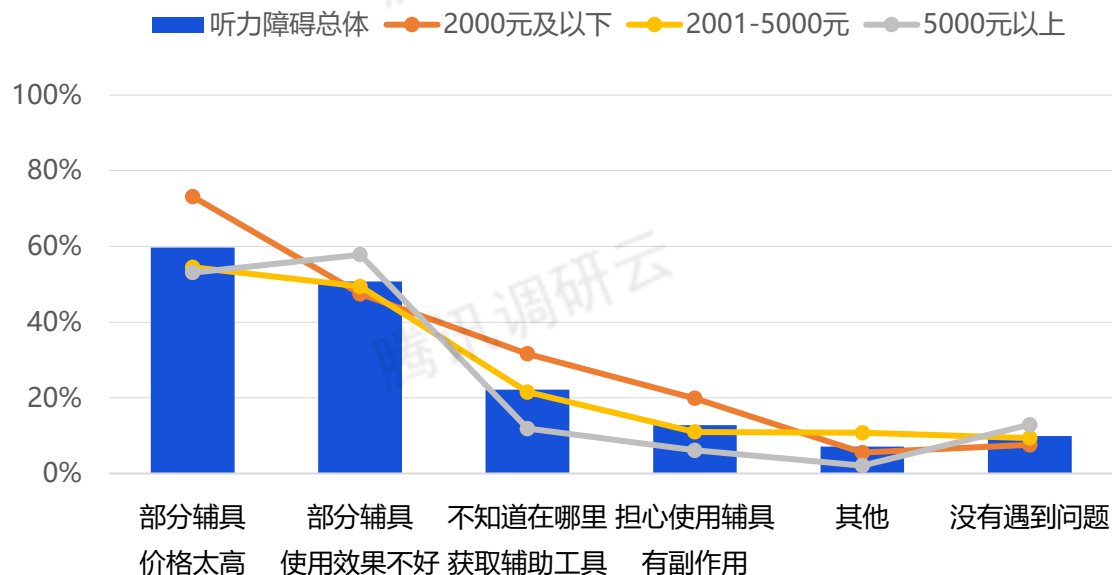
## 辅具使用障碍：听障人群中超过九成在使用辅具时遇到过问题，辅具价格太高、使用效果不好是主要痛点，收入水平是影响辅具使用障碍的重要因素

- **辅具使用障碍比例**：听障人群中超过九成（90.1%）使用辅具时遇到过问题，辅具价格太高（59.7%）、使用效果不好（50.8%）是听障人群使用辅具时遇到的较明显的问题。
- **辅具障碍人群差异**：听力残疾人群比老年听力问题人群更多遇到辅具价格太高的问题。收入水平较高的听障人群更关注辅具的使用效果，收入水平较低的听障人群更受辅具的价格太高的困扰。

### 不同类型听障人群使用辅具时的障碍情况



### 不同收入水平听障人群使用辅具时的障碍情况

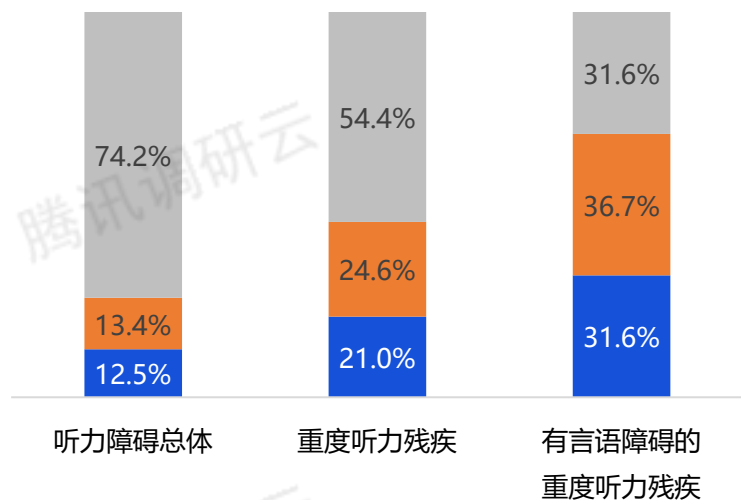


## 手语交流方式：手语主要服务于有言语障碍的重度听力残疾人群，是特教学校的教学方式之一，各地手语类型不统一影响交流效果，国家通用手语尚需继续推广

- 手语的需求情况：**并非所有听障人群都需要学习手语，本次调研的听障人群中，仅25.9%学过手语。有言语障碍的重度听力残疾者学习手语比例接近七成（68.4%），有特教学校教育经历的重度听力残疾者学习手语比例超过八成（80.7%）。手语主要服务于有言语障碍的重度听力残疾人群，是特殊教育学校的教学方式之一。
- 国家通用手语的推广情况：**国家自2018年开始推广通用手语，但从调研中发现，2022年国家通用手语的推广度仍不高。在有言语障碍的重度听力残疾人群（手语核心受众人群）中，学过国家通用手语的比例（31.6%）仍低于地方手语（36.7%）。

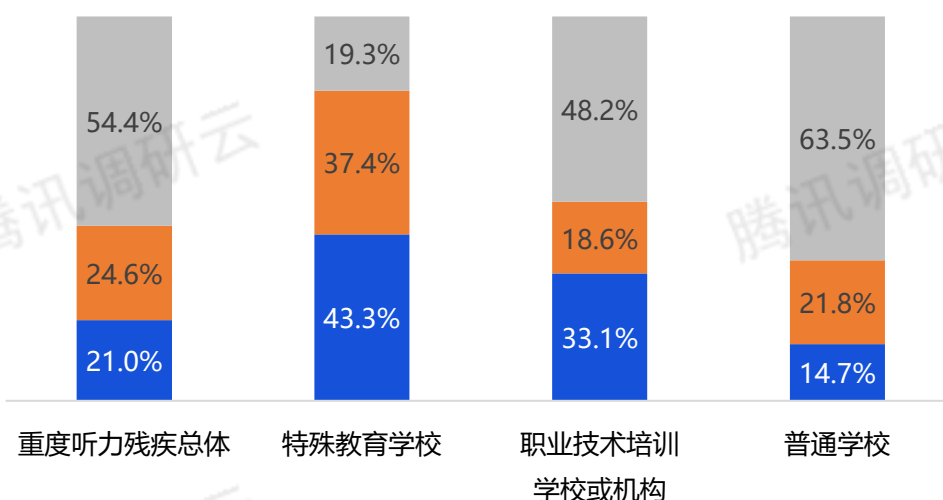
### 不同类型听障人群中学过手语的比例

■ 学的是国家通用手语 ■ 学的是地方手语 ■ 没有学过手语



### 不同教育经历的重度听力残疾人群学习手语的情况

■ 学的是国家通用手语 ■ 学的是地方手语 ■ 没有学过手语



“手语像方言一样，有的地方看不懂，宁愿要文字。”  
——有言语障碍的重度听力残疾，周女士，51岁，北京，退休

“这几年国家一直在做一个通用手语的大工程，手语和各个地方的方言是一样的，每个地方的手语打的不一樣，比如说北京人上了湖南，可能我打什么你看不懂，你打什么我看不懂。”  
——中轻度听力残疾，黄女士，50岁，北京，创业者

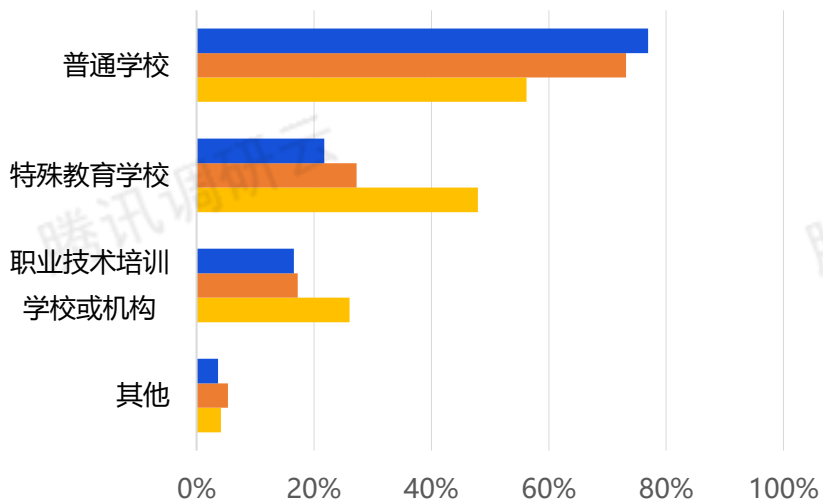
## 受教育经历、就业方式和收入水平是影响听障人群活动限制和参与阻碍的重要个人因素，有特教学校教育经历的听障人群收入水平相对较低

受教育情况、就业方式、收入水平是构成社会经济地位的三大要素，也是影响处于劳动年龄的听障人群活动限制和参与阻碍的重要个人因素。

- **教育经历**：处于劳动年龄的听障人群受教育经历以普通学校教育为主，有言语障碍的重度听力残疾人群接受特殊教育比例更高（47.9%）。
- **就业方式**：处于劳动年龄的听障人群就业方式以企业工作人员/专业人员（22.9%）为主，有特教学校教育经历的听障人群从事自由职业者（18.0%）、普通工人（14.9%）和商业服务业职工（18.1%）比例更高。
- **收入情况**：半数（50.8%）处于劳动年龄的听障者收入在3000元及以下，有特教学校教育经历的听障人群收入水平更低。

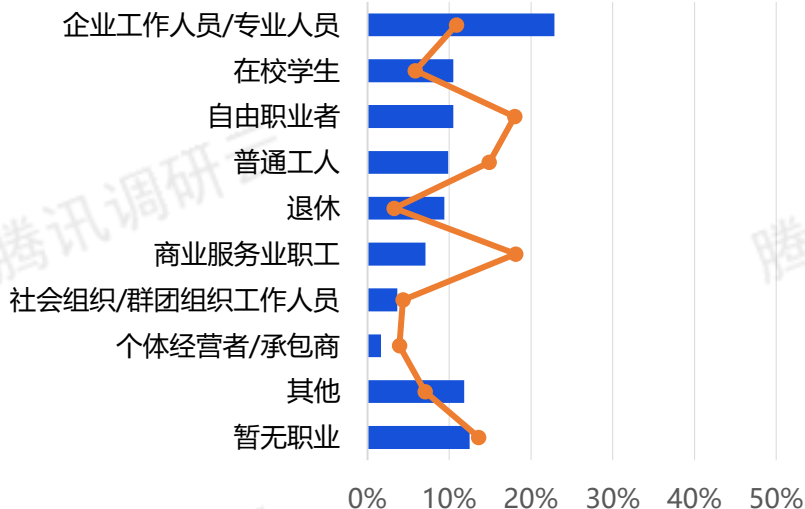
### 60岁以下听障人群的受教育经历

■ 60岁以下听障总体 ■ 重度听力残疾 ■ 有言语障碍的重度听力残疾



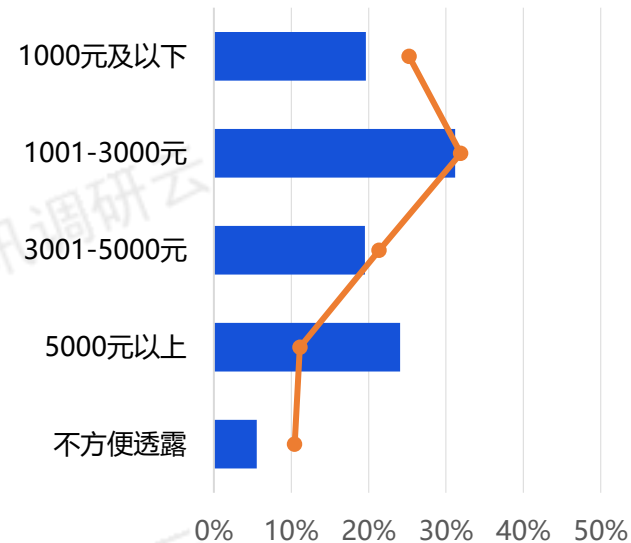
### 60岁以下听障人群的就业方式

■ 60岁以下听障总体 ■ 有特教学校教育经历



### 60岁以下听障人群的收入情况

■ 60岁以下听障总体 ■ 有特教学校教育经历



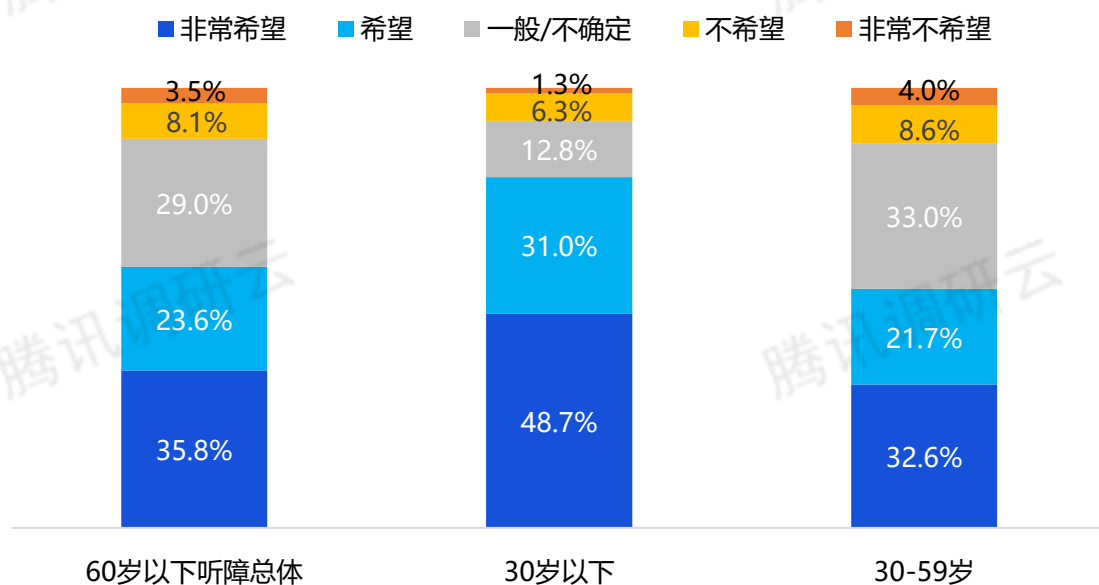
数据来源：腾讯CDC2022年障碍人群调研，针对60岁以下人群分析，60岁以下听障总体N=414，60岁以下重度听力残疾N=228，60岁以下有言语障碍的重度听力残疾N=73，60岁以下有特教学校教育经历N=90（部分样本量小于100，数据结果可能存在波动，结论仅供参考）



## 接近六成处于劳动年龄的听障人群希望通过学习互联网技能提升就业和收入水平，30岁以下意愿更明显，视频制作技能是最希望学习的互联网技能

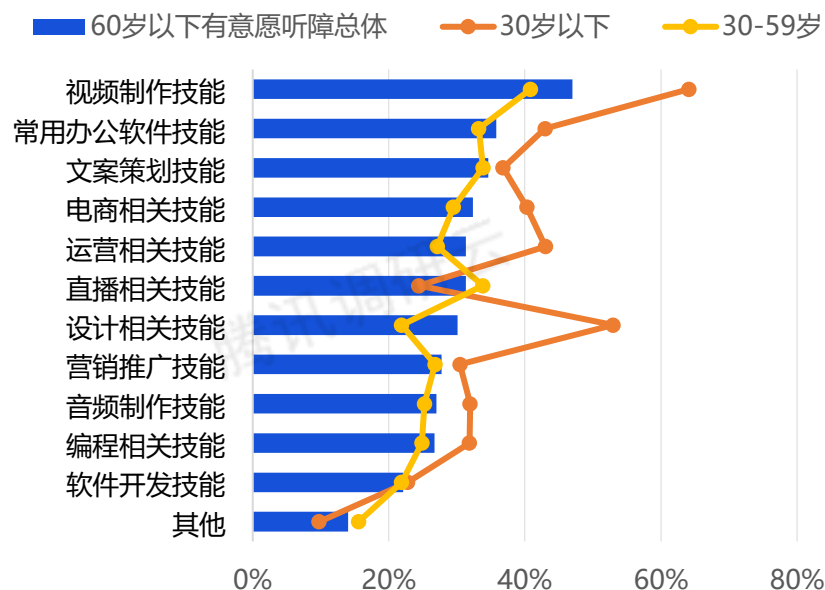
- **互联网技能学习意愿：**接近六成（59.4%）处于劳动年龄的听障人群希望通过学习互联网技能提升就业和收入水平，30岁以下比例接近八成（79.7%）。
- **偏好学习的技能类型：**视频制作（47.0%）、常用办公软件（35.8%）、文案策划（34.6%）技能是听障人群偏好学习的三大互联网技能，除直播相关技能外，30岁以下听障人群学习其他技能的意愿比例高于30-59岁听障人群。

### 60岁以下听障人群学习互联网信息化技能的意愿



有明确意愿

### 60岁以下有明确互联网技能学习意愿的听障人群的互联网技能偏好



基于ICF视角的听障人群障碍小结



# 3

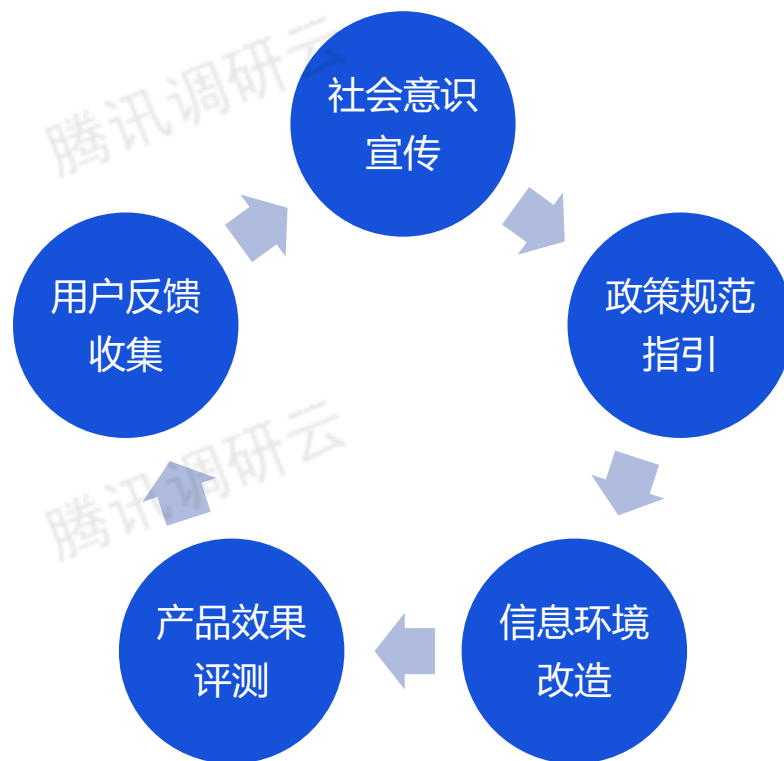
## 案例实践：

# 信息无障碍体系化多元化发展

- 3.1 体系化发展：信息无障碍的案例实践渐成体系
- 3.2 多主体共创：多主体合作助力信息无障碍发展
- 3.3 多学科参与：高校多学科参与研究信息无障碍

## 中国信息无障碍的案例实践渐成体系，涵盖社会意识宣传、政策规范指引、信息环境改造、产品效果评测、用户反馈收集等方面

- 随着国家对信息无障碍环境建设的重视，信息无障碍相关案例实践逐渐系统化和体系化。信息无障碍的环境建设包含社会意识宣传、政策规范指引、信息环境改造、产品效果评测、用户反馈收集等模块。各模块相互影响，相互促进，共同推进我国信息无障碍事业的发展。



# 无障碍的社会意识宣传呈现周期性特征，残障相关的日子仍是传播的热门节点

- 从微信指数趋势可以看出，“无障碍”关键词在微信渠道的关注程度呈现周期性的变化。日常关于无障碍的宣传相对较少，在残障相关的日子期间（如5月的全国助残日、10月的国际盲人节等期间）是提及无障碍相关内容较多的时间节点。



“无障碍”的微信指数趋势(2021.11-2022.11)

| 日子名称                | 英文名称                                           | 范围 | 具体日期        | 日期说明                                                                                                     |
|---------------------|------------------------------------------------|----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 全国爱耳日               | Ear Care Day                                   | 国内 | 每年3月3日      | 卫生部、教育部、民政部、国家计划生育委员会、国家质量技术监督局、国家药品监督管理局、国家广播电影电视总局、中华全国妇女联合会、中国老龄协会、中国残疾人联合会等10部委局共同确定：每年的3月3日为“全国爱耳日” |
| 全国助残日               | National disability day                        | 国内 | 每年五月第三个星期日  | 1990年12月28日第七届全国人民代表大会常务委员第十七次会议通过的《中华人民共和国残疾人保障法》确定，每年5月第三个星期日为“全国助残日”                                  |
| 全球无障碍宣传日            | Global Accessibility Awareness Day             | 国际 | 每年五月的第三个星期四 | 为了让更多人关注到残障人士，每年五月的第三个星期四被设立为全球无障碍宣传日                                                                    |
| 全国爱眼日               | Eye Care Day                                   | 国内 | 每年6月6日      | 1992年，天津医科大学眼科教授王延华与流行病学教授耿贯一首次向全国倡议设立爱眼日，倡议得到响应并将每年的5月5日定为“全国爱眼日”。1996年，重新确定每年的6月6日为“全国爱眼日”             |
| 国际聋人节               | The World Federation of The Deaf               | 国际 | 每年9月最后一个星期日 | 1957年，世界聋人联合会根据欧洲各国聋人组织的倡议，决定1958年9月28日为第一个国际聋人节，并规定以后每年9月最后一个星期日为“国际聋人节”                                |
| 国际盲人节               | White Cane Safety Day                          | 国际 | 每年的10月15日   | 世界性的盲人节，又称“白手杖节”，1984年在沙特阿拉伯利雅得召开的世界盲人联盟成立大会上确定以每年10月15日为“国际盲人节”                                         |
| 国际残疾人日/世界残疾人日/国际助残日 | International Day of Persons with Disabilities | 国际 | 每年12月3日     | 1992年10月14日第47届联合国大会通过决议，确定每年12月3日为“国际助残日”，也称为“国际残疾人日”、“世界残疾人日”                                          |



## 信息无障碍的政策法规日渐丰富，政策指引以专项政策为主，专门性法律尚缺

- 信息无障碍的政策法规日渐丰富，全国性的政策法规以专项政策为主。《中华人民共和国残疾人保障法》第七章中明确提出的“推进信息交流”是主要的法律依据，《无障碍环境建设条例》是主要的行政法规依据，专门针对信息无障碍的法律尚缺。

### 信息无障碍相关全国性政策法规（列举）

#### 法律 (非专门性)

- 2008年，经过修订的《中华人民共和国残疾人保障法》正式颁布实施，其在第七章无障碍环境有关条文中，明确提出推进信息交流无障碍

#### 行政法规

- 2012年，国务院发布《无障碍环境建设条例》

#### 专项政策

- 2016年，中国残联和中央网信办联合印发《关于加强网站无障碍服务能力建设的指导意见》

#### 专项政策

- 2020年，工业和信息化部、中国残联联合发布《关于推进信息无障碍的指导意见》

#### 专项政策

- 2020年，工业和信息化部发布《互联网应用适老化及无障碍改造专项行动方案》

#### 专项政策

- 2021年，住房和城乡建设部、中国残联等13部门联合印发《无障碍环境建设“十四五”实施方案》

#### 专项政策

- 2021年，工业和信息化部发布《关于进一步抓好互联网应用适老化及无障碍改造专项行动实施工作》的通知

#### 人权条约

- 2022年，《马拉喀什条约》生效，中国成为条约的第85个缔约方

### 信息无障碍相关地方性政策法规（列举）

- 2020年5月，广州实施《广州市无障碍环境建设管理规定》

- 2021年6月，湖南省印发《湖南省无障碍环境建设五年行动计划2021-2025年》

- 2021年6月，上海实施《上海市无障碍环境建设与管理办法》

- 2021年8月，兰州市印发《兰州市无障碍环境建设三年行动计划(2021-2023)》

- 2021年9月，深圳实施《深圳经济特区无障碍城市建设条例》

- 2021年11月，北京实施《北京市无障碍环境建设条例》

- 2022年1月，重庆实施《重庆市无障碍环境建设与管理规定》

- 2022年3月，江苏省实施《无障碍环境建设实施办法》

- 2022年4月，浙江省印发《浙江省信息无障碍提升计划（2022-2025）》

- 2022年9月，《广州市无障碍环境建设发展规划（2021-2035）征求意见稿》征求公众意见

- 2022年12月，珠海将实施《珠海经济特区无障碍城市建设条例》

# 信息无障碍标准体系由国家标准、行业标准和团体标准构成，制定过程常需经过发现需求、组建团队、标准讨论、三稿三审、对标测试等环节

## 信息无障碍相关标准规范（列举）

|      |                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------|
| 行业标准 | • 2008年3月，YD/T 1761-2008 《信息无障碍-身体机能差异人群-网站设计无障碍技术要求》        |
| 国家标准 | • 2008年7月，GB/T 10001.9-2008 《标志用公共信息图形符号》第9部分：无障碍设施符号        |
| 行业标准 | • 2008年7月，YD/T 1822-2008 《信息无障碍-身体机能差异人群-网站设计无障碍评级测试方法》      |
|      | • 2010年12月，YD/T 2098-2010 《信息无障碍 语音上网技术要求》                   |
|      | • 2011年5月，YD/T 2313-2011 《信息无障碍 术语、符号和命令》                    |
|      | • 2012年12月，YD/T 1761-2012 《网站设计无障碍技术要求》                      |
|      | • 2012年12月，YD/T 1822-2012 《网站设计无障碍评级测试方法》                    |
| 国家标准 | • 2013年11月，GBT 29799-2013 《网页内容可访问性指南》                       |
| 行业标准 | • 2016年4月，YD/T 3076-2016 《信息无障碍 视障者互联网信息服务辅助系统技术要求》          |
| 国家标准 | • 2018年6月，GB/Z 36471-2018 《信息技术：包括老年人和残疾人的所有用户可访问的图标和符号设计指南》 |
|      | • 2018年6月，GB/T 36443-2018 《信息技术：用户、系统及其环境的需求和能力的公共访问轮廓框架》    |
|      | • 2018年6月，GB/T 36353-2018 《读屏软件技术要求》                         |
|      | • 2019年8月，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》       |
|      | • 2022年3月，T/TAF 113-2022 《移动应用内容可访问性信息无障碍技术服务评测规范指引》         |
| 团体标准 |                                                              |

## 标准制定的流程：发现需求-组建团队-标准讨论-三稿三审-对标测试

“制定标准时我们会先从使用需求调研着手，**立足需求是做好标准的根本**。比如我们正在牵头制定的无障碍导盲标准，在标准制定整个过程中我们和很多盲人用户、盲人技术专家保持密切交流，标准制定过程中我们做的很多工作是把用户的使用需求表达为技术需求，形成规范。同时，标准的制定过程也是产业界充分交流的过程，**参与团队我们聚集了运营商、终端企业、芯片企业、高校科研团队等等**，通过**标准的三稿三审**讨论过程，去影响相关产品的设计研发，才能真正满足使用群体的需求。另外，为了让标准更好地落地，我们还启动了**标准对标测试**，验证产品是不是符合标准的相关要求。可以看到，现在的产品在满足导盲需求方面还有比较大差距，我们会持续推动标准的进一步完善和应用实施。”

——无障碍标准制定相关专家，张钦娟

在信息环境改造方面，腾讯从产品自身优化到扩大生态助力伙伴，再到行业呼吁倡导，在信息无障碍事业上积累了诸多实践

• 腾讯是一家以互联网为基础的科技和文化公司，也是业内最早投身于信息无障碍建设的公司之一。腾讯在信息无障碍事业上的探索与实践主要包含“以用户价值为依归，将信息无障碍融入自身产品及服务”、“扩大生态，助力伙伴，为更多残障用户提供更优体验”和“积极呼吁，开放能力，倡导全行业共同关注信息无障碍”三大方面。

|                              |                                           |                                              |                                |                                 |                             |                                 |                           |
|------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 以用户价值为依归，<br>将信息无障碍融入自身产品及服务 | 2007年，腾讯为4000+视障用户开放QQ免验证                 | 2009年，腾讯发起“网明行动”，QQ开启第一阶段                    | 2018年1月，QQ空间推出“图片语音即时描述功能”     | 2021年12月，腾讯“企鹅急救助手”小程序上线        | 2022年4月，腾讯会议上线“实时字幕”功能      | 2022年5月，腾讯搜狗输入法上线“声文互转”功能       | 2022年6月，腾讯QQ上线“智能视频字幕”功能  |
| 扩大生态，助力伙伴，<br>为更多残障用户提供更优体验  | 2018年5月，腾讯支持开发的“粤省事”小程序上线                 | 2018年8-9月，腾讯携手故宫推出眼动游戏《睛·梦》，以及无障碍化“玩转故宫”小程序  | 2021年5月起，腾讯联合国际、国内文博机构打造无障碍小程序 | 2021年11月，腾讯携手中国联通与中国盲协推出“畅听王卡”  | 2022年1月，腾讯搜狗输入法推出“眼动输入”方案   | 2022年9月，腾讯联合发布“天籁inside助听器”     |                           |
| 积极呼吁，开放能力，<br>倡导全行业共同关注信息无障碍 | 2011年3月，腾讯联合中国残联、中国盲人协会等发起“网明行动2011公益行活动” | 2013年腾讯与阿里、百度、微软(中国)、深圳信息无障碍研究会发起“信息无障碍产品联盟” | 2018年3月，QQ空间“无障碍AI技术”对外开放      | 2020年9月，腾讯发起“天籁行动”，免费开放天籁AI音频技术 | 2020年12月，腾讯发起“腾讯云助力视障开发者计划” | 2021年12月，腾讯发起“触觉反馈技术在无障碍领域应用”项目 | 2022年1月，腾讯发起“众声”无障碍输入公益计划 |

注：由于篇幅所限，上文仅列举腾讯在信息无障碍事业上的部分探索与实践

- 通过邀请腾讯适老化及无障碍改造产品团队，组建公司内唯一的适老化及无障碍Oteam，以求在服务标准、用户研究、通用技术、辅助工具方面，协同实践，共建基础服务，希望能为业界带来价值。





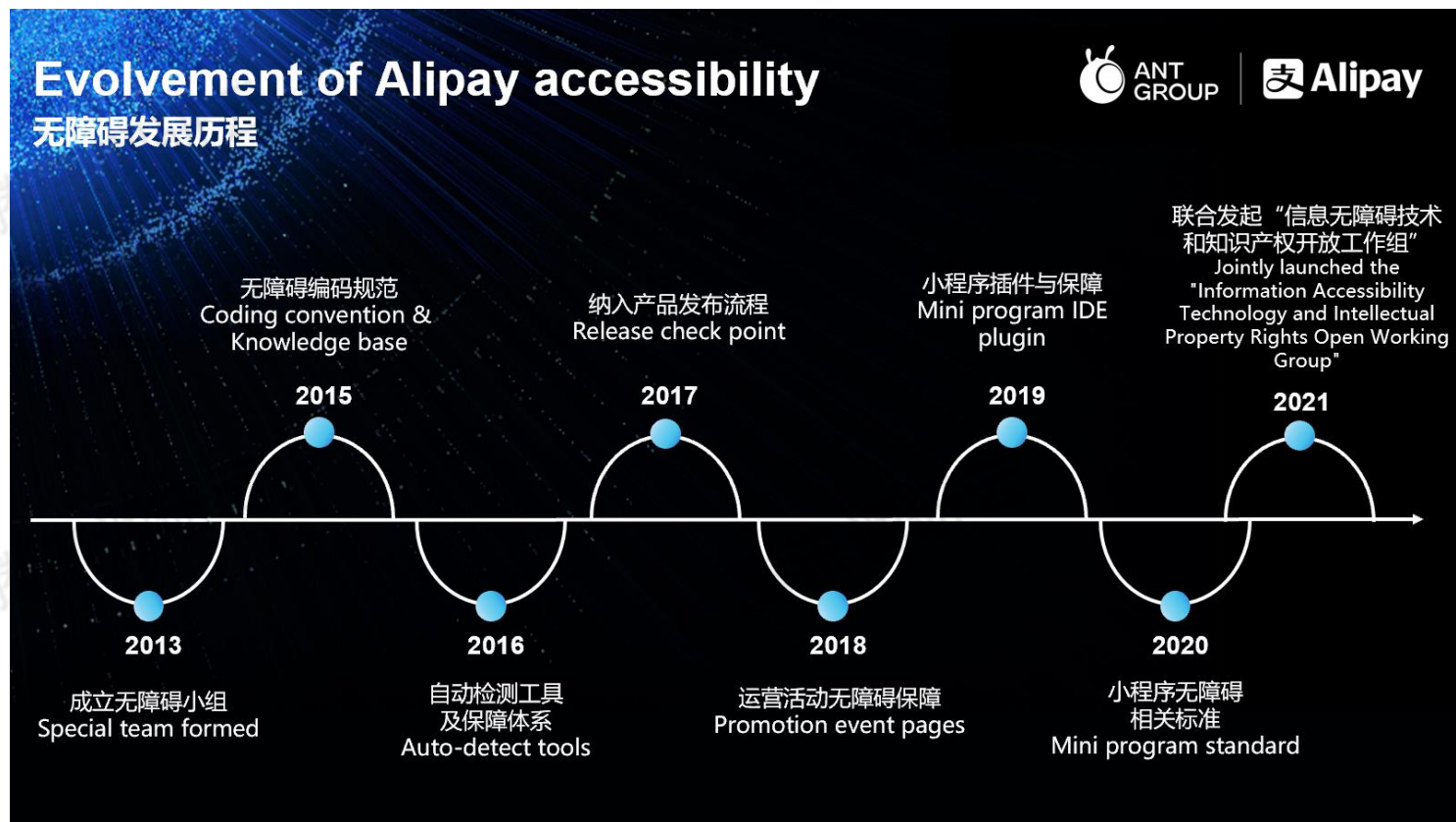
## 蚂蚁集团通过成立无障碍小组、向行业开放能力等方式推进支付宝无障碍改造工作

- 从2013年起，蚂蚁集团开始推进支付宝的无障碍改造工作。从成立无障碍小组、推出无障碍编码规范、搭建自动检测工具及保障体系、将无障碍纳入产品发布流程，到保障运营活动无障碍、保障小程序插件无障碍、推出小程序无障碍相关标准、联合发起“信息无障碍技术和知识产权开放工作组”，蚂蚁集团持续关注并保障支付宝的无障碍体验。

### 蚂蚁集团的无障碍发展历程

“蚂蚁集团从2013年起开始推进支付宝的无障碍改造工作，并成立无障碍小组。支付宝是中国首个通过国际信息无障碍标准WCAG2.1检测的手机应用程序，也是工业和信息化部“互联网应用适老化及无障碍改造专项行动”中首批通过适老化及无障碍水平评测的App之一。通过机制保障，支付宝每次版本发布，必须经过无障碍检测。此外，蚂蚁集团持续向行业开放相关能力，通过将无障碍开发标准写入第三方小程序开发规范、开放检测工具等，推动支付宝平台上第三方小程序无障碍优化。2021年11月，由国家工业和信息化部指导，中国信息通信研究院、蚂蚁集团等8家机构发起的“信息无障碍技术和知识产权开放工作组”宣布成立，首批免费开放28件无障碍相关专利，其中，蚂蚁集团免费开放9件发明专利。”

——蚂蚁金服无线开发专家，王风升（萧晨）





## 小米集团对内组建无障碍小组和开展意识培训，对外搭建以人为本的障碍者支持体系，系统化地推进无障碍工作的开展

- 小米对内通过组建无障碍业务推进小组和开展无障碍意识培训的方式，打造具有自驱力、可持续、参与包容性的体系；对外打造障碍者从医疗端到生活重建的全盲支持体系框架，建立以人为本的障碍者支持体系。通过内外结合，体系化、系统化推进无障碍工作的开展。

无障碍系统树



以人为本的障碍者支持体系



# 在面向障碍人群的教育扶持方面，无障碍相关创业企业致力于研发无障碍智慧校园体系，助力融合教育发展

- 校园是影响个人学习、成长和未来发展的重要场所。视障创业者朱清毅所在团队致力于打造更加无障碍的校园环境，开发系列产品包括无障碍智慧校园公共服务体系平台、校园网络无障碍教学系统、无障碍远程教学系统、无障碍考试系统、无障碍送教上门系统、无障碍有声图书馆系统等，为融合教育的推广和发展助力。

特殊教育无障碍智慧校园建设 >

无障碍远程教学系统 >

无障碍有声数字图书馆 >

特殊教育学校无障碍考试系统 >

无障碍网站检测与改造 >

无障碍智能机器人订制研发 >

公众号、小程序、手机APP、视频会议等无障碍系统研发 >

福宝智能机器人 >

特殊教育无障碍智慧校园建设

无障碍智慧校园是朱葛软件团队充分发挥十几年来技术积累与优势，把《智慧校园整体框架》国家标准和各类无障碍技术相关的行业标准与国家标准进行完美融合而成，是专门为广大在校残障学生和教职员工量身订制的具有专业无障碍设计的综合性校园服务平台。

[了解详情 >](#)



## 无障碍智慧校园助力融合教育

“2020年我们团队做了全国第一套无障碍智慧校园体系。今年我们也参与起草了特殊教育学校的无障碍智慧校园智能终端的一个团体标准，正在报批。咱们国家正在做融合教育，所谓融合教育，是像国外一样让更多的残疾人融入到普通学校里去，就需要无障碍智慧校园体系的推广和应用。很多残障人士愿意去普通学校上学，具备了信息化服务的无障碍条件，他就能接受和大众一样平等的教育机会了。”

——朱葛软件科技有限公司创始人，朱清毅

## 在面向障碍人群的就业扶持方面，无障碍相关创业企业尝试为障碍人士搭建拓展人脉、求职招聘的就业交流平台

- “90后”创业者周江南在参加腾讯云公益编程挑战赛时，带领创业团队研发符合残障群体需求的“蚕舍”平台，致力于为8500万残障人士搭建破茧求职交友社区。残障人士可以在平台里进行交流、就业，或者掌握一些职业技能。

### 腾讯云助力残障人士就业交流平台“蚕舍”小程序的开发

“在周江南团队里，有两位残障的工程师，分别负责研发和产品营运方向。其中，王火火(化名)主要从事产品营销和运营，患有肢体障碍的他深知残障人群的就业难，‘社会上专门针对残障群体的招聘平台比较少’周江南说，参加腾讯云公益编程挑战赛时，在王火火的推动和建议下，公司研发符合残障群体需求的‘蚕舍’平台，残障人士可以在平台里进行交流、就业，或者掌握一些职业技能。‘建立这个平台是希望帮助更多有能力的残障群体参与社会工作，让其价值得以发挥，同时，这个平台未来也会开放至企业端，为企业主提供更多招聘途径。’

周江南表示，在开发小程序过程中，腾讯云各种AI识别云函数能力能够直接调用，不需要再做开发前期重复性的繁杂工作。‘本来可能需要8天左右的，如今通过云开发一天就可以搞定，提升了研发效率。’他说。”

——腾讯网《“90后”科技创业者周江南：让视障人士有尊严地走出家门》



#### 站点介绍

蚕舍致力于为8500万残障人搭建破茧求职交友社区，做残障人的脉脉领英。蚕舍取“残”疾人的“社”区的去残社的谐音，同时蚕也是禅的谐音，寓意参加这个平台进行禅坐提升自己。蚕舍致力于帮助残障人拓展人脉、交流合作、求职招聘、分享求职经验、职业公开课、就业指导等，同时也提供问答社区方便残障人相互沟通和帮助，设立政策解读与新闻板块，发布最新的助残扶持政策解读和帮扶就业新闻。产品进行全面无障碍优化，适合各种残障群体。



长按识别小程序码查看详情  
来自蚕舍——8500万残障人破茧求职交友社区



#### 全部 默认分类 职言 岗位推荐 政策解读 三

2022-10-15 42

腿残疾，微痛，不能搬重物，别的都能干，想找找工作

11 74

2022-10-15 16

想找一份工作

评论 46

2022-10-15 28

首页 岗位 消息 我的



互联网产品的无障碍评测以国标为参考，综合用户、技术和企业三方视角进行评估

- 《工业和信息化部办公厅关于进一步抓好互联网应用适老化及无障碍改造专项行动实施工作的通知》进一步明确了互联网产品的无障碍评测标准。互联网应用无障碍水平的评测体系由用户满意度评价、技术评价和自我评价三部分构成。总分为100分，60分以上为合格，即通过评测。

|      | 用户满意度评价 40%            |        |        | 技术评价 40%       |         |      | 自我评价 20%     |         |        |
|------|------------------------|--------|--------|----------------|---------|------|--------------|---------|--------|
| 评价指标 | 可感知性                   | 可操作性   | 可理解性   | 可感知性           | 可操作性    | 可理解性 | 可感知性         | 可操作性    | 可理解性   |
|      | 验证码                    | 功能性组件  | 错误信息反馈 | 非文本处理          | 布局访问    | 帮助信息 | 验证码          | 功能性组件访问 | 错误原因提示 |
|      | 非文本信息                  | 焦点响应   |        | 文本处理           | 组件聚焦    |      | 非文本信息        | 焦点响应    |        |
|      | 字体大小                   | 元素冗余朗读 |        | 多媒体处理          | 操作控制    |      | 多媒体          | 焦点朗读    |        |
|      | 多媒体字幕/手语               | 手势控制   |        | 信息反馈           |         |      |              | 手势操作    |        |
|      | 兼容性                    |        |        | 兼容性            |         |      | 兼容性          |         |        |
|      | APP与辅助设备(读屏软件、助听器等)兼容性 |        |        | 无障碍兼容性         | 用户交互兼容性 |      | 功能性组件功能      |         |        |
| 侧重点  | 重点受益群体的主观感受            |        |        | 自动化工具/人工检测客观指标 |         |      | 企业自反馈改造亮点和举措 |         |        |

## 为了提供更多样的官方反馈渠道，中国信息通信研究院上线了“信息无障碍·爱”小程序

- 调研发现，微信群、QQ群是障碍用户反馈产品使用问题的重要渠道，无障碍工程师也会通过相关群聊了解障碍用户的需求痛点。
- 此外，中国信通院在2022年初上线“信息无障碍·爱”小程序，进一步方便了社会各界反馈对APP适老化及无障碍使用体验的意见和建议。

### 障碍人士通过微信群、QQ群反馈产品使用时遇到的问题

“我们常用的软件，如果是真的有了问题，我们会有一个比较畅通的渠道，就是有一个群，很多互联网大厂都在里面，在这个群里边反馈最近什么又不好用了。”

——中国盲文图书馆副馆长，何川

### 无障碍工程师通过微信群、QQ群了解障碍用户的需求痛点

“从评价上来说，第一点就是说我去测试的时候能通过，第二是我产品发出去之后，有好的反馈。我现在有加入一些无障碍的（微信）群，会有一些反馈。再就是我之前手机QQ上，也加了这样的群。”

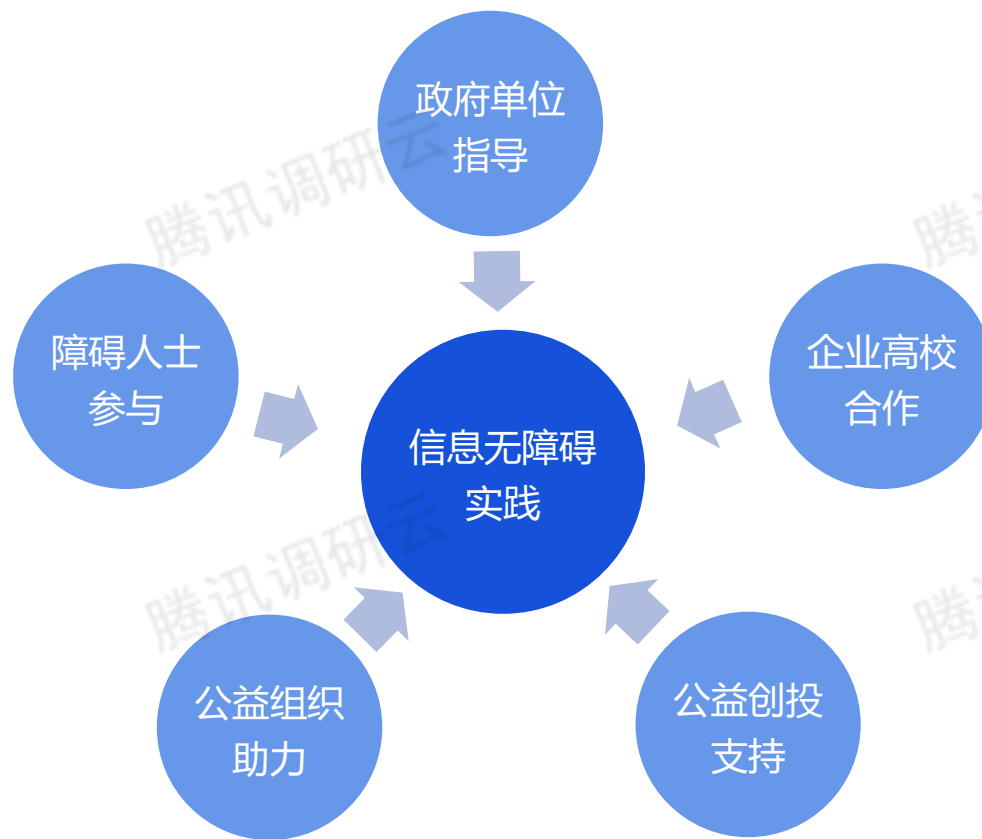
——腾讯高级测试开发工程师，江佳





### 信息无障碍的实践呈现多主体共创的特征

- 由于实现信息无障碍是相对复杂的系统工程，较难依靠单一主体实现，社会上大多数信息无障碍的实践呈现出多方主体共创的特征。政府单位指导、企业高校合作、公益创投支持、公益组织助力、障碍人士参与共同助力信息无障碍实践的推进。



信息无障碍多主体共创的典型案例【列举】

| 时间        | 案例名称            | 涉及主体                                                      | 受益群体            | 案例内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2022年8月   | “沟通无障碍·城市更有爱”活动 | 中国移动咪咕、北京市聋协信息无障碍推进委员会、西城区聋协                              | 听障人士            | 中国移动咪咕联合北京市聋协信息无障碍推进委员会、西城区聋协，开展“沟通无障碍·城市更有爱”听力残疾人信息无障碍体验活动，倾听用户声音，从“心”出发，加强对听障群体主动服务创新。活动现场，听障人士通过AR 字幕眼镜、AI 智能字幕等无障碍沟通产品，重温北京冬奥会冬残奥会的精彩时刻。产品体验后的交流环节，听障人士从自己的真实使用感受出发，为产品提出改进建议，以便能够更好地实现无障碍沟通。中国移动依托 5G+AI 技术优势，推出 5G 新通话产品，实现实时语音识别和文本转换、跨语言智能实时翻译等功能。听障人士可通过各自的屏幕看到实时语音转写的双语字幕，平等、便捷、有尊严地获取使用信息，迎来更多无障碍交流的暖心时刻。 |
| 2022年8月   | 科技助残应用示范基地      | 北京市残联、北京联通                                                | 视障、听障人士等        | 北京市残联与北京联通公益助残战略合作协议签约仪式暨信息无障碍科技产品体验活动在京举行。盲人避障手环、听语灵 AR 字幕眼镜、“畅听王卡”等科技助残产品在北京市残疾人服务示范中心汇爱大厦亮相。北京联通以公益服务的方式对汇爱大厦的信息无障碍建设和北京市科技助残应用示范基地的建设给予积极支持，并专门成立信息无障碍科创智能实验室，为汇爱大厦免费研发并安装盲人室内导航系统、残疾人防跌倒系统、残疾人服务流量统计系统等。                                                                                                        |
| 2022年6月   | 声文互转            | 中国聋人协会的指导、腾讯搜狗输入法开发                                       | 听障人士            | 在中国聋人协会的指导下，腾讯搜狗输入法开发上线 无障碍“声文互转”功能，为听障人群在聊天、听课、会议、视频、直播等场景提供语音转文字、文字转语音、悬浮字幕、背景音识别等服务，帮助听障人群在日常生活中自由“听说”，更平等地享受科技带来的便捷。该功能还具备多语种及方言识别能力，支持中英文和11种方言识别（粤语、四川话、河北话、天津话、东北话、南京话、武汉话、西安话、贵州话、济南话、河南话）。                                                                                                                  |
| 2022年3月   | “天籁听未来行动合作体”成立  | 中国聋人协会、中国听力语言康复科学杂志社、中国听力医学发展基金会、中国老龄事业发展基金会、中国联通、腾讯公益等机构 | 听障人士            | 中国聋人协会、中国听力语言康复科学杂志社、中国听力医学发展基金会、中国老龄事业发展基金会、中国联通、腾讯公益等机构成立“天籁听未来行动合作体”。在聚合社会各界资源，积极为听障人士融入数字社会提供切实有效帮助，主要针对“听力测试、辅助听力、公益救助”三个层面。开发十二生肖线上公益测听程序、针对50岁以上老年人开展线下免费听力义诊服务、联合中国联通推出针对听障用户的畅听王卡升级版、联合多家基金会推出针对青年人才及老年人的听障救助专项公益基金。                                                                                        |
| 2022年1-6月 | “众声”无障碍输入公益计划   | 中国残疾人联合会直属中国残疾人辅助器具中心指导，腾讯旗下搜狗输入法、信息无障碍研究会、全国残疾人用品开发供应总站等 | 视障、听障、肢体障碍、老年人等 | 搭建无障碍输入开放平台，向全行业免费开放视障输入、肢障输入、长辈输入、OCR读图、AI 手语翻译等技术解决方案，并联合vivo、Tobii Dynavox听到科技、汉尼康科技等行业力量，共同助力有障群体在数字世界的输入表达。面向底层系统，腾讯搜狗输入法还在推动无障碍相关指南的发布。                                                                                                                                                                        |

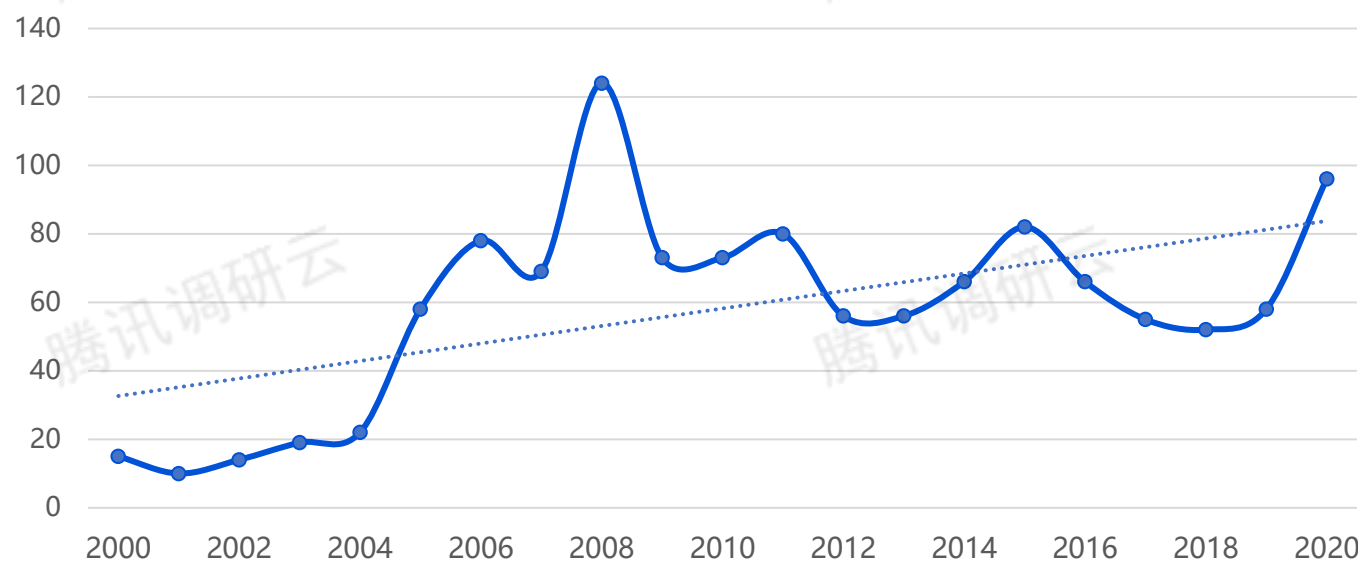
资料来源：腾讯CDC根据网上公开资料整理所得

## 信息无障碍的学术研究呈现多学科参与的特征

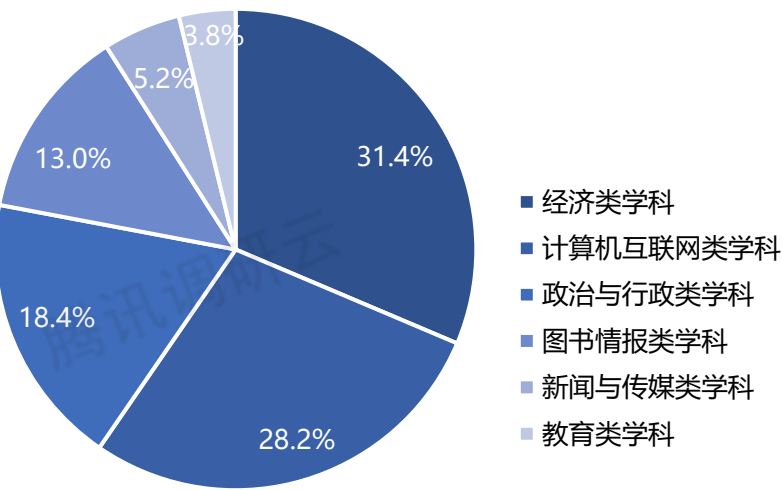
- 21世纪以来，学术界对信息无障碍的关注度在2008年（奥运会和残奥会在北京举办）达到顶峰。据中国知网统计，2008年发表的篇名包含“信息无障碍”的文章数量达124篇，之后有所回落。近两年，学术界对“信息无障碍”的关注度有回升趋势，2020年发文量接近100篇。
- 在学科分布方面，经济类（31.4%）、计算机互联网类（28.2%）、政治与行政类（18.4%）、图书情报类（13.0%）等学科对信息无障碍无障碍的关注度较高。

21世纪以来“信息无障碍”的学术关注度（发文量）

指篇名包含此关键词的中英文文献发文量趋势统计



“信息无障碍”相关文章的学科分布



资料来源：腾讯CDC根据网上公开资料整理所得，发文量和学科分布数据引用自中国知网

## 不同高校以不同学科为基础推进无障碍相关研究



### 以建筑学科为基础

#### 清华大学由建筑学院牵头成立无障碍发展研究院

清华大学无障碍发展研究院（Institute for Accessibility Development Tsinghua University，简称ADI）是在2016年4月23日清华大学105周年校庆之际，由中国残疾人联合会委托清华大学成立，获工业和信息化部、住房和城乡建设部、民政部、全国老龄工作委员会等国家部委大力支持。**研究院由清华大学建筑学院发起，联合美术学院、计算机科学与技术系、机械工程系、社会科学学院等共建**，依托于清华大学智库中心管理，定位于国家新型特色智库与交叉学科创新平台。



### 以计算机学科为基础

#### 浙江大学与中国残联合作成立“中国残疾人信息和无障碍技术研究中心”

浙江大学与中国残联于2009年合作成立了“中国残疾人信息和无障碍技术研究中心”（中国残联系统外第一个技术研究中心），致力于该领域的人才培养、理论研究、系统研发和社会服务工作，**研发了中国盲人数字图书馆、无障碍（视频+文字）网络直播系统等一系列信息无障碍系统和平台**，利用互联网为全国3600多万在库实名残疾人提供便捷高效精准的信息无障碍服务。



### 以特殊教育学科为基础

#### 南京特殊教育师范学院是中国唯一一所独立设置的以培养特殊教育师资为主的普通高等学校

南京特殊教育师范学院是全国唯一一所独立设置，**以培养特殊教育师资为主，兼残疾人事业专门人才培养的省属普通本科高校**。学校由教育部于1982年创办，设有特殊教育学院（省特殊教育发展指导中心）、教育科学学院、康复科学学院、音乐与舞蹈学院、语言学院、数学与信息科学学院、管理学院（无障碍管理学院）、美术与设计学院（阳光学院）、马克思主义学院、体育学院10个学院，共开设22个本科专业，涉及教育学、文学、理学、工学、管理学、医学、艺术学等七大学科门类。



## 清华大学无障碍发展研究院融合多个学科方向，为无障碍研究提供跨学科平台，鼓励学生将无障碍引入专业学习和研究中

### 清华大学无障碍发展研究院融合多学科助力无障碍研究

“清华无障碍发展研究院，是在2016年的时候成立的，定位是一个国家特色型的智库和一个学科交叉的科研平台，我们在校内是由六个院系、跨学科的院系成立共建的，**建筑学院、美术学院、机械工程系、计算机系、社会科学，还有未来实验室**，因为在面向这些有特殊需求的用户，很难用单一学科去研究或者解决相关的一些问题，需要跨学科去协同，所以我们都是以这样的交叉学科的协作方式来开展相关的工作。”

——清华大学无障碍发展研究院，隋康尼

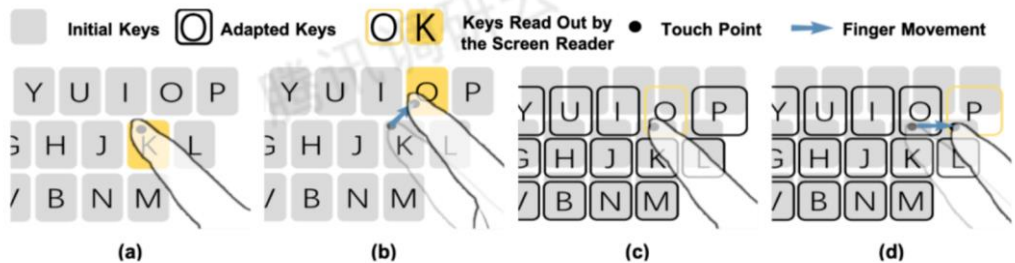
### 高校鼓励学生将无障碍引入专业学习和深入研究

“高校在无障碍这件事情上有个好处，相比社会或企业，高校是一个特别融合、多学科都在一起的状态，所以借助研究院的平台、学生的无障碍研究协会，最重要的是帮助大家搭建一个跨学科的平台。今年我们在学生工作当中也发现了现在高校里有很多专业，包括我知道的有**计算机、软件、新闻、法学、建筑、美院等**很多个专业的同学们都把它**引入到专业学习**，作为自己**未来研究的一个核心领域方向**。学生现在的介入已经不是曾经专业领域内的一个学习，可能已经是**很深入地对于无障碍领域的探索**了。”

——清华大学无障碍学生协会会长，金安园



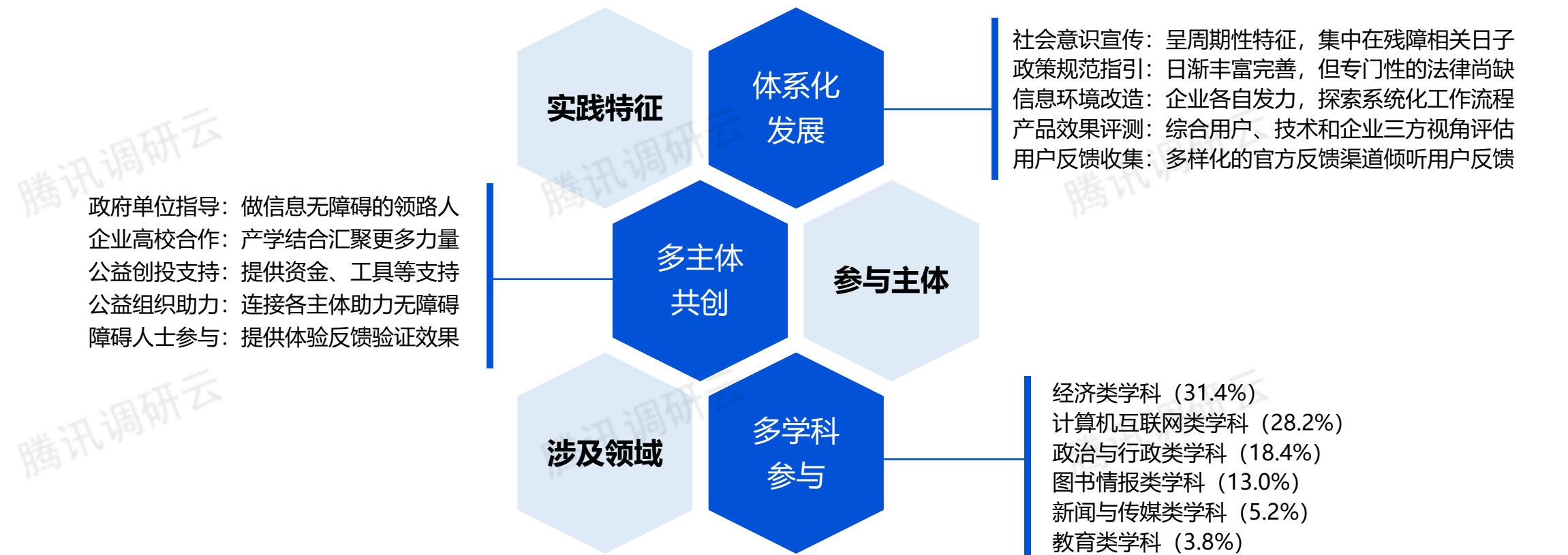
清华大学未来实验室主任、美术学院徐迎庆教授代表团队科研成果：大幅面触觉图形显示终端演示



清华大学计算机系联合搜狗输入法发布全球首款面向视障用户的智能键盘，图片为展示面向盲人用户的字符级文本输入纠错方法



中国信息无障碍的案例实践呈现体系化发展、多主体共创、多学科参与的特征



# 4

## 前沿展望：

# 信息无障碍的未来发展趋势

- 4.1 政策层面: 无障碍立法正在推进, 无障碍实践将有章可循
- 4.2 认知层面: 无障碍通用价值推广, 理念纳入产品生命周期
- 4.3 实践层面: 无障碍技术开放共享, 信息技术赋能潜力激发
- 4.4 宣传层面: 大众传播渠道多样化, 无障碍人才将日渐增多

# 无障碍立法正在推进，无障碍实践将有章可循

- 随着社会各界对无障碍环境建设相关政策法规的呼声越来越高，无障碍立法工作也在有序推进的过程中。未来的信息无障碍实践将不只是公益层面的实践，更是用户权益层面的保障。推进信息无障碍的改造是一项复杂且持久的工作，需要“久久为功”。当信息无障碍的法律制度逐渐完善、理念逐步深入人心，信息无障碍环境的建设也将更加顺畅。



无障碍环境建设相关的法律法规

## 无障碍立法指日可期，无障碍是用户权益的保障

“人大常委会已经审议了无障碍环境建设法草案，如果这个立法能够成功，以后我相信会好得多，就是终究还是不能把无障碍当成一个公益行为。我自己做的这工作，我也不认为它是个公益行为，就是从我们视障用户角度来说，相当于更多的是维护我们的权益。”

——中国盲文图书馆副馆长，何川

## 推进信息无障碍的发展是一项持久性的工作，需要久久为功

“我觉得推动信息无障碍改造，不是那么简单的事情，会需要一个比较长的时间，或者说是一个持久性的一个工作，就是习主席说的久久为功，不是说运动式的搞一下，这个是需要一直持续地、让大家慢慢地、更多的人接受信息无障碍的理念。在互联网开发的时候，前台开发人员、设计人员都能有这个理念去做这件事情，真正把障碍群体的需要放在工作的内容之中。”

——适老化无障碍改造领域专家，杨子真

资料来源：腾讯CDC根据网上公开资料整理所得，腾讯CDC2022年障碍人群调研专家访谈

# 无障碍通用价值推广，理念纳入产品生命周期

- 随着无障碍理念的推广，无障碍的通用价值将被更多人所知。比如无障碍标签、读屏辅助技术既可以帮助视障人士获取软件信息，也可以用作新用户的新手指引；手语技术规范既可以帮助听障人士获取信息，也可以应用到机器人、虚拟人的表情动作优化中。
- 无障碍的技术可以帮到更多的用户，无障碍的理念也不只是开发工程师改造时的依据，而是应该在产品全生命周期都被关注的内容。

## 无障碍技术具备很多通用价值

“用在盲人身上的读屏辅助技术可以用在很多方面，不仅可以帮助盲人，也可以帮助其他人群或应用在其他障碍场景。**读屏辅助**可以把屏幕上的任何文字读取出来，让文化程度不高的人了解相关信息，让需要戴老花镜才可以用手机的老人也可以通过听屏幕上的文字信息来操作，让需要专注用眼的场景如开车，也可以通过**读屏辅助功能‘听’到手机屏幕上应用的重要信息**。

另一方面在APP应用上给盲人加的无障碍标签和操作提示，不仅可以帮助盲人无障碍地使用该APP，从技术方面可以直接**生成一个标准APP的界面使用教程**，有需要的人可以随时开启该界面的帮助教程，来了解APP上按钮的功能。该教程可以让新用户和有一定认知障碍的老人更加无障碍地使用应用的所有界面。

此外，聋哑人相关技术的通用设计理念也可以实现。比如**手语表情这块的技术可以做聋人手语**，当然也可以**用在机器人、虚拟现实中的虚拟人上**。因为脸部表情、手势、动作本来可以用聋人手语表示，它的技术储备可以用在手语客服、虚拟人上。虚拟的脸部表情、肢体动作都和聋人的手语关联非常大，手语包括表情、肢体动作，就是一整套的规范，如果用它规范来做，机器人、虚拟人会做的更加完善、更加真实。”

——深圳启明无障碍科技有限公司，周江南

## 无障碍不只是开发工程师的事情

“每个角色都是需要的，无障碍的概念其实包含所有人，每个人都可能成为你的用户。**产品同学**要能想到目标用户也包括残障人士、健全人也可能在面临情境式、临时性障碍的时候使用我们的产品；**交互同学**在出方案的时候，同时考虑鼠标、键盘、读屏等用户使用方案是不是通用，非文字内容应该定义什么替代文本；**视觉同学**在追求界面美观的同时，兼顾色弱、色盲、老年人等视障用户的观感；在这些前序准备下，开发者才能顺利实现出满足无障碍要求的产品，测试过程也才有迹可循。”

——腾讯高级前端开发工程师，陈洁婷

# 无障碍技术开放共享，信息技术赋能潜力激发

- 随着信息技术的发展和推进，无障碍技术也呈现开放共享的趋势。无障碍标准规范的翻译共享、无障碍技术的开放共享实践不断出现，比如腾讯翻译W3C无障碍组件创作实践并共享在W3C官网、“天籁行动”免费开放天籁AI音频技术等等。随着无障碍技术的应用场景增多，开放共享将是大势所趋，信息技术赋能无障碍的潜力将被逐步激发。

W3C Group Note

TABLE OF CONTENTS

Abstract

Status of This Document

1. Introduction

2. Read Me First

3. Design Patterns and Widgets

3.1 Accordion (Sections With Show/Hide Functionality) 手风琴 (具有显示/隐藏功能的部分)

3.2 Alert 警告

3.3 Alert and Message Dialogs 警告和消息对话框

3.4 Breadcrumb 面包屑

3.5 Button 按钮

3.6 Carousel (Slide Show or Image Rotator) 轮播 (幻灯片放映或图像轮播器)

3.7 Checkbox 多选框

3.8 ComboBox 组合框

3.9 Dialog (Modal) 对话框 (模态)

3.10 Disclosure (Show/Hide) 展开折叠 (显示/隐藏)

3.11 Feed 信息流

3.12 Grids : Interactive Tabular Data and Layout Containers 网格: 交互式表格数据和布局容器

3.13 Link 链接

3.14 Listbox 列表框

3.15 Menu or Menu bar 菜单或菜单栏

3.16 Menu Button 菜单按钮

3.17 Meter 仪表

3.18 Radio Group 单选组

3.19 Slider 滑块

3.20 Slider (Multi-Thumb) 滑块 (多拇指控件)

3.21 Spinbutton 调节按钮

WAI-ARIA 创作实践 1.2

志愿者翻译 (简体中文)

翻译单位:  
腾讯 (Tencent) , <https://www.tencent.com/>

免责声明  
这是一份志愿者翻译, 可能包含翻译错误, 一切以英文原文为准。

注意  
该文档是对原始英文文档中第三章的中文翻译 ([WAI-ARIA Authoring Practices 1.2 - 3.Design Patterns and Widgets](#))。该章节详细介绍了29个常用组件的无障碍实践指引, 包括详细的代码示例、键盘操作指引、WAI-ARIA 角色、属性和状态使用规范, 这部分内容对设计师、开发者非常有用。原英文文档余下章节目前暂未设定明确的下一步翻译计划, 如果你对翻译相关内容感兴趣, 欢迎联系我们 ([emmajtchen@tencent.com](mailto:emmajtchen@tencent.com))。

WAI-ARIA Authoring Practices 1.2

W3C Group Note 29 November 2021

W3C

▼ More details about this document

This version:  
<https://www.w3.org/TR/2021/NOTE-wai-aria-practices-1.2-20211129/>

Latest published version:  
<https://www.w3.org/TR/wai-aria-practices-1.2/>

Latest editor's draft:  
<https://w3c.github.io/aria-practices/>

History:  
<https://www.w3.org/standards/history/wai-aria-practices-1.2>  
[Commit history](#)

Editors:  
[Matt King](#) (Facebook)  
[JaEun Jemma Ku](#) (University of Illinois)  
[James Nurthen](#) (Adobe)  
[Zoë Bijl](#) (Invited Expert)  
[Michael Cooper](#) (W3C)

腾讯技术公益

首页 公益实例 工具箱 志愿者 创投计划

管理台

官方案例

文中提到的技术

天籁音频AI技术

AI为人工耳蜗降噪

音频降噪技术升级人工耳蜗



将腾讯天籁音频降噪技术用于人工耳蜗降噪, 通过人工耳蜗+手机伴侣的方式, 实现了多媒体降噪技术在提升人工耳蜗性能方面的全国首批落地场景之一。目前, 该人工耳蜗产品已经多轮技术校验和志愿者用户体验评测, 实验结果表明该人工耳蜗对于改善听障人群听觉体验有着积极效果, 语音清晰度和可懂度提升40%, 可以有效提升听障人士的听觉体验。这也是国内首次将多媒体降噪技术应用在提升人工耳蜗性能的场景。



# 大众传播渠道多样化，无障碍人才将日渐增多

- 在宣传层面，无障碍将不只是弱势群体的专属，所有人都将因之受益。在大众渠道宣传无障碍的观念、在企业内培养员工的无障碍理念、在校园中树立学生的无障碍意识，让无障碍的理念深入人心。其中，校园作为传播无障碍理念的重要场所，也是培养和输送无障碍储备人才的重要阵地。

### 在大众渠道宣传无障碍的观念

“宣传上我觉得有各种方法，**公众号写文章**是一种方法，**拍视频**也是一种方法。我们之前合作拍过一个盲人女孩的一天，从早晨出门、化妆、挑选衣服，然后去地铁、去公司上班、中午点外卖等，我们把视频做了无障碍化。我觉得这种视频的形式比较容易让公众理解盲人是怎么实现无障碍的生活，这样的视频，腾讯、哔哩哔哩都有不少，我觉得这个影响力很大。”

——中国盲文图书馆副馆长，何川

### 在企业内培养员工的无障碍理念

“我们自己这种**理念也是一点点培养的**，以前根本不会去想。以前你问我这个是不是障碍人群也要去用，我会说是的，但是真正在产品测试时我不会去测。因为我没有去用过，我根本不会把它做到检查的队列里面去。等我体验过读屏，有这个无障碍意识之后，我才会去测产品的无障碍情况。**关键是要给大家一个动机去掌握**。我还是觉得国内在宣传的角度上，现在已经好很多，至少大家知道有无障碍这个事情，**但还是远远不够的**。”

——腾讯高级测试开发工程师，江佳

### 在校园中树立学生的无障碍意识

“中国残疾人联合会名誉主席邓朴方曾说过：‘不是不人道，而是不知道。’我认为这个说法特别好。我们首先要**让孩子们先知道**，假如要是在学校面向孩子们启动了**无障碍知识的教育**，让孩子们从小就知道**‘残疾是一种生命状态’**，了解肢体残疾人出行坐轮椅或使用拐杖是必需的辅助方式，上下台阶的地方需要有供轮椅通行的坡道等等。就自然而然的，让小孩子们都知道这些无障碍的设施是社会服务必备的条件。未来孩子们长大走向工作岗位以后，就会很自然的结合自身的工作职责考虑到特殊群体对无障碍的需求。所以，我认为**从孩子的课本中，科学合理的加一些无障碍科普知识是非常有必要的**。”

——朱葛软件科技有限公司创始人，朱清毅

推进信息无障碍环境建设是一项具有普惠性的系统工程，也是当下社会关注的热点议题。本报告在参考过往研究资料的基础上，综合访谈信息无障碍干系人获得的一手调研信息，从理念、需求和供给三个角度切入，系统性地梳理了信息无障碍的理念演变、需求痛点与案例实践，也感受到我国信息无障碍建设的阶段性成效。

在理念层面，信息无障碍强调服务于所有人，视障和听障人群仅是其中的重点受益群体。因此在分析障碍问题，建议采用功能导向的障碍分析视角，参考ICF框架，从功能损伤、活动限制和参与阻碍三个层面更全面地看待障碍问题。在需求层面，不同类型的视障和听障人群需求差异较大，面向不同细分人群提供不同程度的辅助，有助于更精准地帮助不同群体跨越信息障碍。在供给层面，我国信息无障碍的案例实践逐渐呈现体系化发展、多主体共创、多学科参与等特征。通过汇集各方力量共建、共创、共享，我国的信息无障碍环境也将越来越完善。

最后，特别感谢参与本次调研的专家学者、企业从业者和社会公众人士对报告观点的输入和支持。希望本报告能帮助更多人认识和理解我国信息无障碍的理念、现状与未来趋势，让我们一起为中国的信息无障碍建设贡献出一份力量。



# 附录

参考文献  
编撰团队  
出品团队  
版权声明

# 参考文献

## 学术文献:

鲍雨,黄盈盈.从偏差到“体现”:对“残障”意义的社会学理解[J].北京社会科学,2015(05):57-64.

何侃,胡仲明.ICF理念下我国残疾人服务体系建设的趋向分析[J].残疾人研究,2011(04):35-40.

厉才茂.无障碍概念辨析[J].残疾人研究,2019(04):64-72.

庞文.残障模式的代际演替与整合——兼论迈向人类发展模型的残障观[J].残疾人研究,2021(03):3-11.

王磊,张一舟.残疾模式:残疾研究的理论、政策与福利框架[J].残疾人研究,2018(02):30-36.

杨铨.残障者的制度与生活:从“个人模式”到“普同模式”[J].社会,2015,35(06):85-115.

于莲.以可行能力视角看待障碍:对现有残障模式的反思与探索[J].社会,2018,38(04):160-179.

## 研究报告:

《信息无障碍白皮书(2022)》

《数字人民币无障碍及包容性设计》

## 政策文件:

《无障碍环境建设条例》、《无障碍环境建设法》（草案）

《残疾人残疾分类和分级》

《工业和信息化部办公厅关于进一步抓好互联网应用适老化及无障碍改造专项行动实施工作的通知》

# 报告编撰团队

## 研究顾问

中国信息通信研究院（CAICT）产业与规划研究所副主任：王莉

中国残疾人联合会（中国残联）副主席：吕世明

腾讯用户研究与体验设计部（CDC）总经理：陈妍

## 报告撰写及调研支持

调研组长：雷鸣、丁丽婷、黄利贤、杨翔宇

报告主笔：黄银渲

参与成员：夏文、王颖、王冬冬、欧龙、陈洁婷、江佳、姜炳涌、李娴、吴培思、李文娅

报告校对：林骥、马舒天

报告视觉：饶瑞、郭特宏、陈沛涛、苏南宁

## 联合出品

中国信息通信研究院、中国盲人协会、中国聋人协会、中国助残志愿者协会、腾讯技术公益、腾讯用户研究与体验设计部、腾讯调研云



# 出品团队介绍



中国信息通信研究院（简称中国信通院），是工业和信息化部直属科研事业单位，是国家在信息通信领域（ICT）最重要的支撑单位以及工业和信息化部综合政策领域主要依托单位。在2022年5月17日“世界电信和信息社会日大会”上，中国信息通信研究院牵头成立“数字适老化及信息无障碍联盟”，推动弥合数字鸿沟。



中国盲人协会



中国聋人协会



中国助残志愿者协会

中国盲人协会和中国聋人协会是由中国残疾人联合会领导的专门协会。中国盲人协会是由全国盲人（含低视力者）和与盲人工作有关的社会组织、企事业单位及个人自愿结成的公益性社会团体，是盲人的代表组织。中国聋人协会是由全国聋人（含重听，耳蜗植入者）和与聋人工作有关的社会团体、企事业单位及个人自愿结成的非营利性社会组织。中国助残志愿者协会是中国残联所属社团组织，由助残志愿者、志愿助残服务组织以及关心支持助残服务事业的单位和人士自愿组成，按照章程开展志愿助残活动的全国性、联合性、非营利性的社会组织。



2020年12月腾讯基金会对外发布腾讯技术公益，以“科技向善”为指引，以数字科技为核心能力，通过技术创新与协作，携手专业志愿者、公益服务机构和社会专业力量，解决社会痛点，增进社会福祉。通过技术，助力相关的社会机构，链接更多有志于公益事业的参与者，更大范围的辐射大众，释放每一个个体的生产力，发挥技术公益的真正价值。



腾讯CDC，全称“腾讯用户研究与体验设计部”（Customer Research & User Experience Design Center），是腾讯公司级的研究与设计团队。CDC积累多年用户研究经验，打造研究工具与数据平台。致力于为公司、为社会思考和探索，建构数字时代互联网生态的用户价值与体验创新，践行“科技向善，设计向善”的新愿景和使命。



腾讯调研云是专业的研究分析平台，集研究生产、管理、工具于一体，基于腾讯多年来自身积累的研究经验，从需求立项、研究设计、研究执行、研究输出、成果沉淀的整个流程为业内人士和机构建立良好的研究生态环境，进而推动行业的共同发展。

## 版权声明

本报告中所有文字、数据、图表等内容受到《中华人民共和国著作权法》及其他适用法律之中有关著作权、商标权、专利权以及其他财产所有权法律的保护，除部分引用内容外，其他内容相应的版权及许可使用权均属腾讯公司所有。

凡未经腾讯公司书面授权，任何组织和个人不得以转载、复制、重制、改动、展示等方式将本报告中的信息用于商业目的。同时，我们保留进一步追求相关行为主体法律责任的权利。

## 报告联系

腾讯用户研究与体验设计部

enya@tencent.com

henryhuang@tencent.com

ieshahuang@tencent.com

