



# 包容的低碳出行未来

北上广残障群体和老年群体城市公共交通  
无障碍出行调研

商业生态  
2023.4.28





## 关于商业生态



2009 年以来，商业生态（注册名：上海循商文化传播有限公司）始终活跃在可持续发展领域，出版了中国第一本专注于可持续发展理念与实践的双语财经杂志《商业生态 Business Ecology》，长期关注气候变化、循环经济、垃圾分类、生态时尚、塑料回收与再生、CSR 与社会创新等前沿议题。我们致力于通过可持续创新议题的内容创作与研究、公共传播、教育培训与咨询等多元方式，向专业人士及公众传播可持续的商业理念和生活方式，推动责任相关方进行系统性思考、学习和合作，赋能中国绿色经济。

## 报告制作团队

孙海燕、刘春兰、陈茗萱、罗依纯、孙杨、王孜、朱冰洁、蒋歆璟、Magnus Valdemarsson

本报告尝试勾勒当前老年人和残障人的出行现状和挑战，以及北上广的城市公共交通环境建设情况，以此为责任相关方提供信息支持和参考。此次研究牵涉多个交叉议题领域、研究周期短，报告难免存在疏漏和不足之处，欢迎各方指正，提供建议，并共同推动无障碍城市与公共交通的建设进程。

任何意见和建议，联系方式：[info@bemedia.com.cn](mailto:info@bemedia.com.cn)

## 致谢

本研究由商业生态统筹撰写，由能源基金会提供资金支持。

本研究是在能源基金会策略传播工作组下的课题，是“中国城市公共交通低碳转型中改善残障群体和老年群体出行关怀分析——以北上广为案例”

在本项目研究过程中，研究团队得到了合作机构的大力支持，包括：老小孩网、中国发展简报等，在此向他们表示诚挚感谢。

研究团队同时感谢以下专家在项目研究过程中作出的贡献：

廖翠萍 中国科学院广州能源所能源战略研究中心

马旗戟 盘古智库老龄社会研究院

茅明睿 城市象限

孙力扬 清华大学无障碍发展研究院

余小娜 信息无障碍研究者

吴含章 上海科技助老服务中心、老小孩网

## 免责声明

若无特别声明，报告中陈述的观点仅代表作者个人意见，不代表能源基金会的观点。能源基金会不保证本报告中信息及数据的准确性，不对任何人使用本报告引起的后果承担责任。

凡提及某些公司、产品及服务时，并不意味着它们已为能源基金会所认可或推荐，或优于未提及的其他类似公司、产品及服务。

## 内容摘要

在应对气候变化、实现碳中和的背景下，“公交优先”已经成为很多中国城市促进交通低碳发展的战略路径。同时，中国目前处在老龄化快速发展的阶段，老年人口规模迅速扩大，再加上的规模庞大的 8500 万残障群体，对无障碍交通出行有刚性需求的人口越来越多。在这样的双重趋势下，包容性和韧性更高的无障碍城市公共交通，不仅有助于保障老年人、残障人士的出行权利，提升社会公平，同时有助于在低碳化的过程中更适应未来不同人群的多样化出行需求。

老年人、残障人士面临的是一种复杂的出行困境，具体表现为出行过程中（包括物理过程和心理过程）不同形式、不同程度的出行问题，包括自身出行意愿低、出行需求受限、出行范围受限、经济承担能力有限、出行时间成本高、出行认知成本高、出行心理体验不佳等。对出行困境的感知也存在着显著的细分群体差异和具体个体差异。导致出行困境的影响因素包括个人可行能力因素（经济能力、数字能力、行动能力等）、个人内生动力因素（自我边缘化、障碍想象、出行需求等）和社会环境因素（物理环境、信息环境、文化环境、制度环境等）。出行困境可以描述为老年人、残障人士在一个连续性的出行过程中，因个人可行能力、内生动力与出行环境之间的持续性动态交互，所需面对的外在环境层面的种种具体出行障碍和心理层面一种普遍的出行障碍感。要打破这样一种复杂的出行困境，需要每一个层面的障碍都得到一定程度的消除，既需要整体社会环境无障碍水平的改善作为基础和保障，也需要在细分群体 / 个体层面，持续提升可行能力和激发内生动力。

在城市里，公共交通是老年人和残疾人日常中长距离出行选择的主要交通工具，也是出行的重要环节。项目实地点位考察调研发现，北京、上海、广州三座城市的地铁、公交的无障碍环境建设在过去十几年里有了非常快速的进展和积极变化，尤其在硬件设施方面。主要驱动力包括筹办奥运会、残奥会、亚运会等国际大型赛事或者国际博览会、一定程度上的政策法规引导，以及老龄化加速带来的压力、残障群体权益保障呼声渐高、新设施新技术的引进和应用等。轨道系统的无障碍发展水平明显快于公交车系统。但是，由于无障碍意识的薄弱、认知有限、相关法律法规不完善，城市公共交通的无障碍环境建设仍然存在诸多不足，包括设施设计不合理、维护不到位、信息建设起步晚、软性建设滞后等。老年人、残障人士在实际出行当中仍面临着种种具体问题，比如轮椅出行人士地铁换乘难、公交车“上车难”；视障出行人士缺乏系统完整的声音信息服务支持；站点与周边道路、社区、商圈缺乏无障碍衔接等。未来，城市公共交通的无障碍环境建设仍需要进一步改善，全力补齐短板，提升硬件设施、信息服务和人工服务的无障碍水平，同时加强与其他出行环节的无障碍衔接。除此之外，城市公共交通还可以在营造无障碍社会文化氛围上做出积极行动，比如在站点和交通工具上加强无障碍相关信息的传播、聘用残障员工等。

建立一个无障碍的城市公共交通，不仅仅是一个关乎城市公共交通无障碍环境建设的问题，而是

一个超越了环境建设本身的话题，更为关键的是多元责任相关方如何通过建设无障碍城市公共交通，实质性地打破老年人、残障人士所面临的出行困境，保障其能够平等地参与社会生活。

这需要更多的责任相关方认知到无障碍城市公共交通的重要性，了解老年人、残障人士的出行现状和需求，并在此基础上进行对话、合作、协同创新，共同摸索未来的解决方案和路径。

在探索未来解决方案的过程中，也将有可能从出行话题延伸到更多与包容文化相关的话题。项目团队在研究过程中的传播实践也显示，通过责任相关方工作坊等形式，可以帮助多方快速了解现状，并通过充分的对话与沟通，促进多方建立相互信任和尊重，为未来可能的合作与行动创造空间。

此次研究为更多责任相关方展开进一步对话和讨论提供了一个基础现状调研参考。但是，要激发真正的合作和行动，真正走向包容的低碳出行未来，助力气候应对和碳中和目标的实现，我们仍需要进一步的持续传播与倡议，以下是研究团队对未来行动空间的建议：

- 一、加强研究，深化对老年人、残障人士复杂出行困境的认知和理解；
- 二、持续改善和提升，强化城市公共交通的无障碍属性和优势；
- 三、以无障碍城市公共交通为契机，提升多元认知，激发日常行动参与；
- 四、发挥年轻残障群体、互联网行业 / 企业等关键行动者的力量；
- 五、促进责任相关方的对话，促进尊重和信任，创造共识行动空间。

# 目录

■	<b>一、研究背景及目标</b>	08
	1.1 研究背景	09
	1.2 研究目标	14
■	<b>二、北上广老年人、残障人士城市公共交通出行现状</b>	16
	2.1 北上广老年人公共交通出行现状	17
	2.2 北上广轮椅人士公共交通出行现状	27
	2.3 北上广视障人士公共交通出行现状	42

<b>三、北上广城市公共交通无障碍环境建设现状</b>	60
3.1 北上广地铁无障碍环境建设考察发现	61
3.2 北上广公共汽（电）车无障碍环境建设考察发现	84
<b>四、老年人、残障人士面临的复杂出行困境</b>	88
4.1 复杂出行困境	89
4.2 导致复杂出行困境的三重影响因素	92
4.3 残障人士实现出行的背后	95
<b>五、总结及建议</b>	96
<b>附录</b>	101

# 01

## 研究背景与目标

## 1.1 研究背景

### 公共交通将成为未来城市出行的主要方式

气候变化是人类社会共同面临的挑战。共同应对气候危机，实现低碳可持续发展是当前的全球共识。2015年，中国签署了《巴黎协定》。2020年，中国提出“双碳”目标，承诺努力争取在2060年前实现碳中和。这一目标确立后，过去几年里，中国各相关部委、地区都陆续出台了相关政策文件；工业、建筑、交通等重点领域的低碳转型工作开始加速。

交通运输部门是我国主要的碳排放领域之一。数据显示，交通运输碳排放占全国碳排放总量的比重从2005年的7.2%（4.6亿吨）上升为2019年的9.2%（9.5亿吨）。其中，城市客运的碳排放量是交通运输部门碳排放量第二大的领域（第一为货物运输），呈现出持续增长的趋势，且增速较快。城市客运的碳排放量快速增长的原因在于私人乘用车的快速增长。国家统计局数据显示，2021年末，全国私人汽车保有量为2.6246亿辆，是2005年的0.24亿辆的近11倍。

在“双碳”目标背景下，仍在快速增长的私人乘用车需求所带来的碳排放将是交通行业减排的挑战之一。推动交通消费理念的改革，进一步倡导公共交通、慢行交通、共享交通、电动汽车等低碳出行方式，是交通运输领域低碳发展，提升交通领域碳中和贡献度的必然选择。

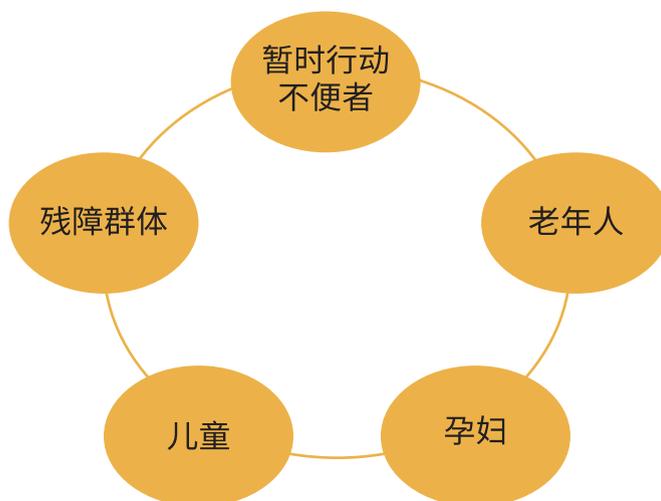
以地铁、公共汽（电）车为主的公共交通，对于城市的绿色发展、满足城市居民机动出行、体现社会公平等方面具有重要意义。21世纪以来，公共交通优先发展成为国家层面的城市发展基本战略，在落实优先发展城市公共交通战略的过程中，相关的法律法规政策体系也逐步完善，以北京、上海、广州为代表的大型城市，也陆续出台了一系列政策和规章，保障公交优先发展，并公布了长期发展目标。

从发展趋势来看，以地铁、公共汽（电）车为主的公共交通在未来城市机动化出行中的比重将越来越高，尤其是在北上广等大型城市。

城市	现状	城市战略目标
北京	2020年，中心城区绿色出行比例达73.1%。其中轨道交通14.7%，公共汽（电）车11.7%	到2035年城市绿色出行比例不低于80%
上海	2019年，中心城公共交通出行比例（不含步行）约43.6%	至2035年，全市公共交通占全方式出行比例达到40%左右，中心城区公共交通占全方式出行的比例达到50%以上，绿色交通出行比例达到85%
广州	2019年，全市公共交通占机动化比例44%	至2035年，实现市域公共交通（不含出租车）占机动化出行比例达60%（主城区占比达到70%），轨道交通占公共交通出行比例达80%

1-1 城市公交分担率未来发展趋势（根据官方资料整理）

未来城市出行中，有无障碍出行需求的群体的交通出行需求量将增加



有无障碍出行需求的群体

我国具有庞大的现实和潜在的无障碍出行需求人群。其中，老年人、残障人士是主要的无障碍出行需求人群。

我国已经进入老龄化社会，其中，北京、上海等特大城市则率先进入了中度老龄化社会。人口老龄化是我国当前社会发展的重要趋势，也是今后较长一段时期内的基本国情。国务院关于加强和推进老龄工作进展情况的报告显示，“十四五”时期，我国 60 岁及以上老年人口总量将突破 3 亿，占比将超过 20%；2035 年，60 岁及以上老年人口将增加到 4.2 亿左右，占比将超过 30%。这意味着，未来 10 年，我国将进入中度老龄化社会，并加速进入重度老龄化阶段<sup>1</sup>。

地区	60 岁及以上		65 岁及以上	
	占比	数量	占比	数量
全国	18.7%	26402 万人	13.5%	19064 万人
北京	20.18%	441.6 万人	14.24%	311.6 万人
上海	23.38%	581.55 万人	16.28%	404.9 万人
广州	11.41%	213.06 万人	7.82%	146.03 万人

1-2 全国及北上广老年人口数量及比例  
数据来源：《第七次全国人口普查公报》/《北京市老龄事业发展报告（2021）》，北京为 2021 年最新数据，全国、上海、广州为 2020 年第七次人口普查数据。

未来 10 年里，老年人绝对数量的增加，必然会带来老年人交通出行总量的增加。第七次人口普查结果也显示，目前，我国 60 岁及以上人口中，60 ~ 69 岁的低龄老年人口占 55.83%。这些低龄老年人大多具有知识、经验、技能上的优势，身体状况还可以，他们继续发挥余热，参与社会生活的潜力很大。2022 年，关于促进银发族再就业的问题已经正式提上了公共政策的议程。一些研究也显示，由于新一代老年人身体更佳、对生活品质的要求更高，会带来出行次数的增加，尤其是在中长距离出行方面，这更进一步带来交通出行需求总量的增加，进而对交通设施和服务提出更高要求。

在我国，残障人士是一个常常被普通人忽视的规模庞大的群体。根据 2010 年第六次人口普查推算，我国各类残疾人总人数为 8502 万人，约占中国总人口比例 6.21%，平均每 16 个人当中就有一位残障人士。但是，普通人鲜少在社会公共生活中见到各类残障人士，和他们产生交集，也是不容忽视的事实。绝大部分的残障人士没有走出他们的家庭及家庭周围，“主动”或被迫从我们的社会中消失或隐身。

<sup>1</sup> 根据联合国划分的标准，当一个地区 60 周岁及以上人口比例超过 10% 或 65 周岁及以上人口比例超过 7%，则认为该地区进入“老龄化”社会；当 60 周岁及以上人口比例超过 20%，或 65 周岁及以上人口比例超过 14% 时，则认为该地区进入“中度老龄化”社会。

类型	人数	占比
全国各类残障人士总数	8502 万	100%
肢体障碍	2472 万	29%
听力障碍	2054 万	24%
视力障碍	1263 万	14%
语言障碍	130 万	1.5%
精神障碍	629 万	7.6%
智力障碍	568 万	6.6%
多重障碍	1386 万	16.3%

1-3 全国残障人士数量统计（2010 年）

近些年来，在政府持续推进残疾人事业发展、相关社会组织积极呼吁社会各界关注残障群体，以及残障群体主动发声争取自身权益等因素的推动下，加上信息技术的改善、社会环境无障碍建设有所进展，残障群体的境遇开始有所改善，越来越多残障伙伴开始主动走出家门，求学、参与劳动就业、享受休闲娱乐。

北京冬奥会和冬残奥会的筹备和举办，也进一步促进了全国上下对残障群体及其权益的关心和重视，尤其是在北京。2022 年 3 月 25 日，国务院办印发了《促进残疾人就业三年行动方案（2022—2024 年）》，进一步将残疾人就业提升到更加重要的地位，为就业年龄段的各类残障人士参与工作提供政策保障。近期党的“二十大”报告中，也强调了“促进残疾人事业全面发展”。这意味着，未来一段时期内，残障人士参与社会的可能性和空间将继续得到改善，不断扩大。这也意味着，未来，更多的残障群体会走出来，在社会生活中“现身”。

总体来说，未来，不断扩大的老年人口和尚未充分出行的残障人士群体的出行需求和出行总量将客观增加，甚至成为城市公共交通出行的主流使用者，城市公共交通应该考虑到他们的出行需求，提供可以更好支持他们出行的设施与服务。

## 无障碍出行是老年人、残障人士参与社会生活的重要保障

出行，是人类的基本生活需求之一，也是不同社会成员参与社会生活、进行社会交流的重要前提。一旦出行需求受到压抑或出行过程各种受挫，个体的生活空间和生活质量都将受到极大影响。

相较于健全人士，老年人和残障人士在出行过程中更容易遭遇障碍，尤其是当相关出行设施和服务缺乏对他们的需求和体验的考虑时。只有不断减少出行障碍，实现无障碍出行，老年人、残障人士才能够获得实质性的出行自由。城市公共交通是老年人、残障人士中长距离出行主要依赖的交通工具。城市公共交通的无障碍环境建设，对于老年人、残障人士扩大生活圈、参与和共享丰富多彩的城市生活有着重要意义。

在公交优先发展和无障碍出行需求群体不断扩大的双重趋势下，未来，建立一个最大程度减少老年人、残障人士出行障碍的无障碍城市公共交通的需求会越来越强烈。

## 无障碍城市公共交通，助力包容的低碳出行未来

无障碍城市公共交通的受益群体并不局限于老年人、残障人士等群体。一个正处壮年的普通健全人也是城市公共交通无障碍环境的受益者，只是很多人没有意识到这一点。此外，从全人群和全生命周期的角度来说，残障并不是有和无的问题，而是多或少、早或晚的问题。从这个意义上来说，无障碍城市公共交通的包容性和韧性更高，更适应未来不同人群的多样化出行需求，有助于公共交通成为更多人出行的优先选择，促进更广泛的出行模式转变，助力交通领域更高效地完成低碳转型。

相关的研究和实践也显示，除了创造积极的环境价值和社会价值，无障碍城市公共交通也可以直接或间接地创造经济价值。比如，越来越多的老年人、残障人士借由城市公共交通独立出行后，不仅自身可以更加深度地参与城市生活的方方面面，其照顾者也可以有更多的时间和精力参与社会生活。参与社会经济生活的人越多元，各方面的产品和服务需求将愈加丰富，新的商业机会、创业空间将从中生发。

总而言之，无障碍城市公共交通，是一个和当前以及未来所面临的很多挑战和机遇密切相关的交叉领域。为了实现最大的利益，我们应该更早地采取共同行动。

## 1.2 研究目标

此次研究旨在通过无障碍出行需求群体的深入访谈、需求相关的实地调研，勾勒并洞察中国北上广三座城市残障群体、老年群体的无障碍出行的真实需求和出行挑战，以及公共交通无障碍环境在相应需求中所提供的硬件设施和服务现状，并通过责任相关方访谈等多种传播方式促进具体问题探讨，唤起社会更多关注中国城市交通的包容性和无障碍水平，助力更广泛的城市人群实现便捷的无障碍低碳出行。

### 对象群体

此次研究关注的对象是无障碍出行需求群体中的肢体障碍人士（主要指轮椅出行人士）、视障出行人士、老年人。

#### 残障群体中的肢体障碍人士和视力障碍人士

轮椅出行人士和视力障碍人士在日常出行中遭遇的障碍最大，是最需要完善公共交通无障碍环境的人群。

#### 老人群体中的低龄老人 / 中龄老人

60 ~ 80 岁的低龄及中龄老年人口由于继续参与社会生活的需要，仍依赖于城市公共交通满足中长距离的出行，是未来一段时期内不断扩大的城市公共交通无障碍出行需求群体。相关的研究也显示，老人进入高龄阶段后，出行需求会不断降低且出行范围不断收缩，多数出行不再采用公共交通方式。

## 研究方法

### 实地点位调研

通过实地点位调研，在现场观察和了解北京、上海、广州三座城市的地铁、公共汽（电）车的无障碍环境建设现状。

### 个体访谈

通过一对一的深度访谈，了解老年人、残障人士使用城市公共交通出行的现状、主要遭遇的出行障碍，以及对提升城市公共交通无障碍环境建设的期待与建议。主要为定性发现。

## 责任相关方对话

通过对话、工作坊等不同方式，了解责任相关方对于提升城市公共交通无障碍环境建设的看法，以及对策与建议。

## 概念定义

### 无障碍环境

无障碍环境，是指便于残疾人、老年人等社会成员自主安全地通行道路、出入相关建筑物、搭乘公共交通工具、交流信息、获得社会服务的环境。

### 城市公共交通无障碍环境建设

此次研究中，城市公共交通的无障碍环境建设主要是指地铁、公共汽（电）车为了便于残障人士、老年人等社会成员搭乘，对自身硬件设施、信息服务、人工服务进行的改善、提升等建设活动。

# 02

## 北上广老年人、残障人士城市公共交通出行现状

## 2.1 北上广老年人公共交通出行现状

本次研究和北京、上海、广州的 19 位低龄老人和中龄老人进行深入访谈。访谈内容主要包括访谈老人的基本信息（年龄、性别、身体情况等）、出行特征（出行目的、出行方式、出行频率）、对所在城市公共交通设施和服务的评价、出行期待等四个方面。

### 受访老人基本信息与主要出行特征

#### 1) 基本信息

城市	受访老人数量	性别	年龄段		身体情况
北京	4 位	男 1 女 3	60 ~ 79 岁	低龄老人 1 中龄老人 3	19 位受访老人的身体状况良好，可以独自或借助一定辅具使用地铁、公交等城市公共交通工具进行中长距离出行
上海	11 位	男 3 女 8		低龄老人 5 中龄老人 6	
广州	4 位	男 1 女 3		低龄老人 2 中龄老人 2	

注：由于上海是此次研究的首个城市，选择了更多的样本进行访谈测试

#### 2) 主要出行特征

城市	出行目的	出行频率	出行方式		
			居住地附近	中长距离	
北京 4 人	买菜购物 3 就医配药 3 志愿活动 2 健身锻炼 1 访亲会友 1	每天出门 3 很少出门 1	步行为主 助动车	公交汽(电车) 为主、极少乘坐地铁	1、公交更方便， 免费 2、地铁上下楼梯 比较多，不方便， 且需要自费

城市	出行目的	出行频率	出行方式		
			居住地附近	中长距离	
上海 11人	志愿活动 7 买菜购物 7 访亲会友 5 健身锻炼 3 休闲娱乐 2 就医配药 1	每天出门 5 每周 3~4 次 2 每周 1~2 次 1 视情况而定 3	步行为主	地铁为主 公交为辅	1、地铁更便利， 距离家门口比较靠近、时间更可控 2、特定线路或公交直达的情况下， 才优先使用公交
广州 4人	买菜购物 3 健身锻炼 3 访亲会友 3 接送孩子 2 休闲娱乐 1	每天出门 3 每周 3~4 次 1	步行为主	地铁和公共汽（电）车之间 无明显主观偏好，但使用公交的频率更高	1、公交的可及性 更高 2、广州地铁人流 量大，比较拥堵

注：根据采访资料整理归纳

### (1) 出行目的

相关研究显示，老年人的出行目的以生活型出行为主，区别于其他年龄人群（6~59岁）以上学、上班为主要出行目的的特征。生活型出行包括买菜购物、休闲娱乐、就医配药、健身锻炼、访亲会友等。此次研究的 19 位受访老人在出行目的上，也呈现出以生活型出行为主的特征。

此次上海及北京的受访老人中，都有积极参与社区志愿工作、社会组织志愿工作的老人。与其他老人相比，这些老人的出行频率更高，尤其是在中长距离出行方面，保持着一定工作性质的出行需求。随着“银发族就业”、老年事业等政策的推进，老年人出行中，工作出行比重会有所增加。

### (2) 出行频率

访谈情况显示，受访老人基本保持着一定的出行频率，以社区为范围的每天出行频率较高。其中 1 位北京老年人很少出行的原因，除了自身身体状况不好之外，需要照顾年纪更长的母亲，也是其选择减少出门频率的一个重要原因。

### (3) 出行方式

在社区范围内，北京、上海、广州的受访老人基本以步行为主，没有明显差异，少量老人会使用助动车。但是在中长距离出行的公共交通工具选择上，三座城市受访老人的选择倾向出现了明显的整体差异。北京受访老人以公交汽（电车）为主、极少乘坐地铁；上海受访老人普遍以地铁为主、公交为辅，特定线路选择更方便的公共汽（电）车；广州受访老人虽然没有在地铁、公交的选择中表现出主观上的明显偏好，但是在实际选择上公交的使用频率更高一些。

### 3) 受访老人选择不同公共交通工具的相关因素分析

(1) 受访老人的选择受到居住地附近的公共交通覆盖情况影响，即地铁、公共汽（电）车的可获得性有关。比如，上海地铁的路网规模领跑全球，对于城市居民来说，家门口即可乘坐地铁，十分便利，因此，上海的受访老人在中长距离出行时，会优先选择地铁出行，并在特定线路更便捷的时候，选择公交车、城市客车出行。换言之，城市公共交通的供给情况，会直接影响城市居民的出行交通工具选择。

城市	轨道交通网络总体情况			公共汽（电）车网络整体情况		
	线路条数	站数	换车站数	500米站点覆盖率	线网覆盖率	线网重复系数
北京	22	371	57	80%	77%	6.95
上海	17	467	63	87%	77%	4.83
广州	14	243	30	82%	78%	9.42

数据来源：《2017年度中国主要城市公共交通大数据分析报告》

(2) 出行成本是受访老人选择不同交通工具的重要影响因素。首先，受访老人在日常出行中，基本不考虑或者鲜少考虑打车，打车成本高，是首要原因。其次，当城市公共政策在地铁、轨道交通出行上对老年人口采取不同的补贴策略时，老人的出行选择会明显趋向出行成本更低的交通工具。比如，在北京，60周岁的老人可以免费乘坐公交车，但是地铁不免费，因此，受访老人在谈到优先公共汽（电）车出行的原因时，除了便利性（可获得性）外，免费是他们提到的另外一个关键词。相较而言，上海采取综合补贴政策，广州采取地铁、公共汽（电）车一致优惠的政策，老人在地铁和公共汽（电）车之间选择时，价格的影响因素不大。

#### 北上广老年人口乘坐公共交通的优惠政策

城市	公交优惠政策	属性
北京	在北京市年满60周岁及以上的京籍老年人和持北京市有效居住证的常住外埠老年人是可以申请办理北京通—养老助残卡的，本人凭此卡可以享受免费乘坐市域内地面公交车。	间接补贴

城市	公交优惠政策	属性
上海	<p>老年人免费乘坐公交车的补贴作为老年人综合津贴的一部分，发放对象为具有本市户籍且年满 65 周岁的老年人，可以享受老年综合津贴。根据《上海市老年综合津贴发放管理办法》，2020 上海市老年综合津贴标准如下：</p> <p>65 岁 -69 岁：每月 75 元            70 岁 -79 岁：每月 150 元            80 岁 -89 岁：每月 180 元            90 岁 -99 岁：每月 350 元            100 岁及以上：每月 600 元</p>	直接补贴
广州	<p>1、年满 60 周岁不满 65 周岁的老年人持广州市老年人优待卡乘坐市内线路公共汽（电）车、过江轮渡、水上巴士和城市轨道交通，享受半价优惠。</p> <p>2、65 周岁以上老年人持广州市老年人优待卡免费乘坐市内线路公共汽（电）车、过江轮渡、水上巴士和城市轨道交通。</p>	间接补贴

注：根据官方公开资料整理

(3) 不同公共交通方式的硬件设施情况也会影响老人的公共交通工具选择。以北京为例，受访老人在谈及北京地铁出行使用印象时，都会提到上下楼梯台阶过多、行走路线过长、标示牌文字太小看不清等原因。对于岁数较大、腿脚不好的老人来说，这些客观硬件设施情况会对老人的出行造成一定的阻碍，而且存在一定的安全风险。

(4) 综合来说，受访老人在中长距离出行的交通工具时，会受到不同的因素影响，包括交通工具的可获得性、成本因素、硬件设施情况等，再结合自身情况（出行目的、身体情况等）做出某种综合选择。这个综合选择的主要维度包括便利性、安全性、成本适合等维度，并且这种维度也会发生变化。比如，在上海、广州的访谈中，都有老人提到因为疫情开始减少地铁出行，理由是地铁属于密闭空间。

## 受访老人使用城市公共交通出行的常见障碍

### 1) 地铁

障碍层面	北京受访老人	上海受访老人	广州受访老人
硬件设施	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 上下楼梯过长, 换乘路线过程, 需要步行时间过长</li> <li>• 不会使用电子车票</li> </ul>	<p><b>无障碍电梯</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 早期线路地铁没有电梯或扶梯, 只能走楼梯</li> <li>• 一些线路的无障碍电梯需要打电话给工作人员才可以使用</li> <li>• 无障碍电梯的位置不好找, 步行距离比较远</li> <li>• 无障碍电梯和换乘线路不连通</li> </ul> <p><b>楼梯</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 有些楼梯太宽, 没有扶手, 不够安全</li> <li>• 有些上下楼梯太长, 腿脚不方便的老人走起来很累</li> </ul> <p><b>厕所</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 无障碍厕所地方太小, 只能侧着身体进去, 进去后也不方便使用</li> <li>• 一些地铁厕所只有蹲厕, 缺少坐便器, 一些老人上厕所不容易站起来</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 老旧线路基本没有厕所</li> <li>• 老旧线路上去有电梯, 下来要走电梯, 对于老人和提着重物的乘客都不友好</li> </ul>
信息服务	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 指示牌字太小、看不清楚</li> <li>• 标示系统中的拼音和英文字母, 对于文化程度不高、学习早期拼音的老人来说帮助不大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 地铁有关无障碍设施的标识字太小</li> <li>• 标识指示的意思不够明确</li> </ul>	
人工服务		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一些地铁站点的工作人员对站点出口周边的公交换乘信息不明确</li> <li>• 一些地铁工作人员不清楚地铁站内的无障碍电梯的位置</li> </ul>	
其他			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 广州地铁的人流量特别大, 对老人出行有一定影响</li> </ul>

注：根据采访资料整理归纳

整体来说，在地铁出行障碍和感受方面，上海地区的受访老人地铁出行体验较多，对于地铁设施如何更好支持老人出行方面有更多体验和观察。

### (1) 硬件设施层面

- 在地铁出行方面，受访老人自身体验和观察到的障碍主要与自身身体机能下降后，无法长时间行走、上下移动费力有关。因此，前往地铁站点的距离过长、地铁站内穿行缺乏电梯 / 扶梯或楼梯过长、换乘行走时间过长等硬件设施情况都会造成老人的地铁出行障碍。北京老人在不选择地铁出行时，提及上述相关理由较多。
- 上海地区的受访老人地铁出行体验较多，对于地铁设施如何更好支持老人出行方面有更多观察和体会。比如，多位老人提到无障碍电梯对其出行帮助很大，会在地铁出行中留意无障碍电梯的位置，借助无障碍电梯上下站台层、站厅层和地面，同时也指出无障碍电梯相关的一些问题，比如指示不够清晰、不连通换乘路线、步行距离过长等。
- 在地铁的厕所方面，上海的一些老人也提及了蹲厕在使用体验上对一些膝盖不好的老人不够友好。实地调研发现，一些新线路的卫生间，既配置了座便器，蹲厕旁边也增加了可以借力的抓握扶手，解决乏力者起身的困难。
- 此外，老人们在接触和使用数字化、智能化等相关设施设备使用方面，也存在一定的障碍。比如，电子车票的使用。

### (2) 信息服务层面

要顺利出行，有效的出行信息获取是必不可少的，出行信息既包括出行前的信息获取，也包括出行中的信息获取。在出行前的信息获取上，多数老人都比较熟悉自己常走的固定路线，有自己的选择，在前往陌生地方时，部分老人会使用百度地图、高德地图等相关电子地图服务商规划路线，如果老人自身不熟悉路线，也不熟悉使用电子设备时，则会提前让晚辈帮忙查好路线。在地铁出行过程中，老人们在信息获取上主要碰到的问题是地铁站内的相关指示信息字体过小看不清，或相关指示信息传递信息不清。

### (3) 人工服务层面

在和地铁工作人员的互动中，上海受访老人主要反馈了地铁工作人员对站内无障碍设施信息、周边公共交通换乘信息不熟悉等问题。两者也反映出地铁出行的老人对无障碍设施的使用需求，以及对通过公共汽车解决最后一公里，减少行走路线的需求。

## 2) 公共汽（电）车

障碍层面	北京受访老人	上海受访老人	广州受访老人
硬件设施	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共汽（电）车的台阶过高，老人上下车比较吃力；即使是低地板公交车，如果停靠距离马路牙子比较远，老人上下车也会比较费力</li> <li>部分公交站台候车区没有座位，不够人性化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>老旧公交车报站系统声音不响，容易坐过站</li> <li>公共汽（电）车的台阶过高，老人上下车比较吃力</li> </ul>	
信息服务	<ul style="list-style-type: none"> <li>报站声音不够响，老人耳背听不到，容易坐过站</li> </ul>		
人工服务	<ul style="list-style-type: none"> <li>上下车停靠时间过短，老人上下车时间不足</li> </ul>		
其他		<ul style="list-style-type: none"> <li>部分地区公共汽（电）车班次太少，等候时间太长，周边也没有地铁，很不方便</li> </ul>	

注：根据采访资料整理归纳

在公共汽（电）车出行方面，北京受访老人的体验和感受会更多一些，结合上海受访老人的公交出行体验，研究发现，老人主要遇到的问题是：

- 1、公交汽（电）车的台阶过高，上下车比较吃力，即使是低地板的公交车，如果停靠位置距离马路牙子较远，对于一部分老人来说，仍然可能存在问题；
- 2、公交站台的休息座椅不足；
- 3、车上的报站系统音量不足，老人如果接收信息不及时或不到位，很容易坐过站；
- 4、公共汽（电）车在站台的停靠时间较短，老人上下车时间不足，存在一定安全风险。

相较于北京和上海，研究团队在和广州4位老人沟通时发现，他们并没有特别具体的障碍体验，不过，他们分享了自己多年乘坐公共汽（电）车发现的一些正向变化体验时提到了司机在老人更好的出行体验中可以发挥积极的作用，比如驾驶得更稳、站台停靠时间更长、等老人上车坐稳后再发车、乘客多的时候，有老人上车主动播放让座提示的广播等。

## 老人的出行故事



岁数大了，身体不怎么好，尽量少出去了，就在家附近遛遛弯。而且，我和我哥哥需要倒班照顾我妈，我妈都90多岁了。照顾我妈的时候，也不敢出去遛弯，怕万一没人的时候妈妈会磕着碰着。

出去的话，还是坐公交车，别的一般我也不坐。现在年轻人喜欢坐地铁，方便，其实老年人用地铁也方便，就是地铁太深了，上来下去的话，其实跟坐公交车的时间差不多，没快多少。我也没有必须坐地铁出行的路线，地铁台阶太多，挺滑的，弄摔了犯不上。

现在只要你有一张老年卡，你去哪也不害怕，即使这车不是直达到你家，坐到附近再倒一趟车就到家了，这点好。公交车站远近到无所谓，也不可能可巧着站台就设在你家门口。

公交车安全，比自个儿开车都安全，人家司机都是老司机。我也守规矩，停稳了再上车，停稳了再下车。原来年轻的时候，噌就跑上去跑下去了，现在得一步一台阶，得扶着，不扶着不行。



几年前，我参加过残联组织的上海市无障碍电梯调研，跑过7号线、10号线，一站站坐过去，找无障碍电梯和厕所，进出站，去看每一个出口是不是适合无障碍通行，去看地铁里的卫生间能不能打开，是不是可以用。和我同行的是一位小儿麻痹后遗症患者，推着助动车出行。

当时，提了很多建议。比如，我们发现一些地铁里的卫生间地方太小了，只能侧着身体进去，进去以后也不能使用。一些地铁要走很远才有无障碍电梯，而且电梯需要工作人员打开才可以使用。

有些无障碍电梯的入口也不知道怎么设计的，一点都不考虑轮椅出行人士。我们在每站调研时都会要求这个站的站长签字留档，然后把调研报告提交给主办方，这些反馈意见提交上去后，推动了一些改善，比如增加了斜坡，一些站台增加了无障碍厕所。现在，新的地铁站点设计已经更加人性化了。比如 15 号线的顾村公园站。我每周末都会去顾村公园地铁站去做志愿者，已经去了七年了。



现在年轻人都在上班，多数都是小老人照顾老老人。我五、六年前照顾过我 95 岁的婆婆，一年多前照顾我 90 岁的父亲。出去的话，都需要轮椅。

很多老小区都没有装电梯，轮椅没有办法上下楼，也没有地方去存放轮椅，停放在楼下会担心被偷走，又日晒雨淋的。我们小区楼下倒是可以推轮椅的斜坡，但是轮椅坡道会被自行车霸占。另外斜坡的坡度应该是有一定规定的，不然推起来很吃力，但是小区里又没有办法把斜坡做得很长，这样会妨碍到汽车和别人走路。

出去的话，平路上推着轮椅还可以。但是，我自己也有腰椎间盘突出，有些坡很陡，上坡吃力，下坡很难拉住轮椅。公园里有些路铺着鹅卵石，或者一些石头铺的路，推轮椅非常困难。一般遇到这种路，我只能让我父亲起来走两步，他还走得动。但有时候隔两步路，就会有一个凸出来的雕花的东西，老人很容易绊倒。有时候也会遇到一些坡道，但是使用石砖铺的，一棱一棱的，推起来也特别吃力，坐轮椅的老人也坐着不舒服。最好公园里这种不平整的石头铺的区域旁边也有平整的步道提供给轮椅通行。

现在路上建设了这么多盲道，当然是为了帮助盲人出行的。但现在人行道上停了这么多自行车，都已经影响到人走路了，再加上绿化带的影响，再推着轮椅就一定会碰到盲道上，非常成问题。推过轮椅的人都知道，轮子经常卡在缝隙里，很难出来，我年纪也大了，老人也重，真的很吃力。我见到有些人只能在非机动车道上推轮椅，人行道上太挤了，推不了。有时候人行道太窄，行人只能走到盲道上，对于老人来说，也是个安全隐患，容易被绊倒。我在街上也很少看到盲人。盲道设置的位置也不是很合理，有时候盲人在人行道中间走，很多人走路匆匆忙忙的，容易发生碰撞，或许靠边会更合适一些。

过天桥，没有电梯也很困难的。我之前带过老人和小孩过天桥，小孩倒还好，还能让他自己下来走两步，婴儿车也比较轻。如果是不能走楼梯的一个婴儿，那就没办法了，肯定得两个人一起了。之前去过香港旅游，那边的天桥都有无障碍电梯。

五、六年前照顾我婆婆的时候，推着她乘过一两次地铁，长寿路站四个口只有一个口有无障碍电梯。不知道现在情况是不是好些了。那时候地铁站也会有爬楼机，但是老人自己操作的话，安全性上会有一些问题。

我父亲现在要出去只能叫出租车，没办法上公共汽车，公共汽车停靠路边的时间短，为一个人停下来，再把踏板放下来，太麻烦了。我父亲还能走两步路，可以先上出租车，再把轮椅放到后备箱里。



---

如果在家里闷着不动，我的身体就会出问题，所以每天必须出门走一走，会好一些，自己也感觉轻松。家后面有个河冲，会去河冲走一走，也会给自己定一个目标，到什么地方转一转，就是自己给自己每天安排一些事情，不要太无聊。

现在出去的时候，时间不赶，基本坐公交，这样我不用转来转去。也看心情，坐公交我也喜欢尝试不同路线，看看哪条路线更方便。现在很多公交车都有充电口，每次出门带一根充电线，很方便。

公交车司机的服务态度也比以前好很多。公交车上人多没有位置，看到老人上来，司机会放让座的提示语音。当然有没有人响应是一回事，但司机会想到这一点，就挺好。人不多的话，司机是一定会看着你坐到位置上，尤其是确保老年人已经坐到位置上或者已经抓住什么东西，再发车。

广州地铁一开通，我就开始用了。1号线位置选得很好，就是上班的路线。当时中山路是最堵的，沿着中山路走一条地铁，你想想受欢迎的程度，对我们这些经常坐公交的人来说，简直方便太多了。但是1号线最大的缺陷就是没有洗手间，人有三急。其他几条老的地铁线，也没有卫生间。5号线是最近一两年新增的。疫情后，我坐地铁也少了，地铁是密闭空间。

---

## 2.2 北上广轮椅出行人士公共交通出行现状

我国 8502 万残障人士中，肢体障碍人士 2472 万，占到 29%。他们当中，很大一部分人需要借助轮椅完成交通出行。不过，随着老龄化加剧，用轮椅代步出行、长距离转移或在户外活动时方便休息的老年人也逐渐多了起来。当城市里依靠轮椅出行的人群越来越多，城市公共交通如何更好地支持他们无障碍出行，显得越来越重要。

本次研究和北京、上海、广州的 12 位轮椅出行人士进行了深入访谈。访谈内容主要包括受访轮椅人士的基本信息（年龄、性别、身体情况、受教育水平、职业情况等）、出行特征（出行目的、出行方式、出行频率等）、对所在城市公共交通设施和服务的评价、出行期待等。

### 受访轮椅出行人士基本信息与主要出行特征

#### 1) 基本信息

城市	受访人数	性别	年龄	职业	受教育水平	身体损伤情况	出行辅助工具
北京	5 位	男 2 女 3	20 ~ 70 岁	社会组织工作 4 退休 1	小学 2 高中 2 本科 1	成骨不全 2 脑瘫 1 天生脊柱侧弯 1 脊髓瘤 1	手滑轮椅 2 电动轮椅 1 轮椅 + 车头 2
上海	3 位	男 1 女 2		自由职业 2 社会组织工作 1	本科 1 硕士 1 小学 1	小儿麻痹 1 后天意外 1 外伤性脊髓炎截瘫 1	手滑轮椅 1 轮椅 + 车头 2 电动轮椅 1
广州	4 位	男 3 女 1		本科 2 职中 2	本科 2 职中 2	后天意外 1 脊髓病症 2 脑瘫 1	轮椅 + 车头 3 残疾车 1 手动轮椅 1 拐杖 1

注：根据访谈资料整理归纳

12 位受访轮椅出行人士中，男性 6 位、女性 6 位，主要依靠轮椅或者“轮椅 + 电动车头”作为出行辅具。造成他们身体损伤、肢体移动困难的原因既有先天性的疾病，也有后天性的意外。除了 3 位超过 50 岁的退休人士外，另外 9 位受访者都处在劳动年龄阶段，从事不同的工作，以自由职业、社会组织工作为主。

## 2) 主要出行特征

城市	出行目的	出行频率	出行时间安排	是否独立出行	出行方式	
					近距离	中长距离
北京 5人	工作通勤 4 休闲聚会 3 处理事务 1	每天出门 3 每周 3~4 次 1 很少出门 1	避开早晚高峰 2 提前 60 分钟 1	是 4 否 1	轮椅 / 电动轮椅 / 轮椅 + 电动牵引 车头	地铁优先 打车为辅
上海 3人	休闲聚会 3 工作通勤 2 志愿活动 1 购物 1	每周 3~4 次 2 视情况而定 1	提前 30~45 分钟 3	是 3	轮椅 / 电动轮椅 / 轮椅 + 电动牵引车 头	地铁优先 打车为辅
广州 4人	休闲聚会 3 培训学习 3 工作通勤 2 运动 1	每天出门 2 每周 3~4 次 1 视情况而定 1	提前 30 分钟 2 视具体情况 2	是 4	轮椅 / 电动轮椅 / 轮椅 + 电动牵引车 头	地铁为主

注：根据访谈资料整理归纳

### (1) 出行目的

处于劳动年龄的受访者，出行目的主要以工作通勤为主，休闲见友、培训学习为辅。处于退休状态的受访者，出行目的则以休闲见友、购物等生活型目的为主。这种区别和普通人群的分野基本类似——青壮年以上班通勤为最主要的出行目的，老年人的出行则转向生活型为主。

### (2) 出行频率

受访轮椅出行人士中，5 位每天出行的受访者主要是工作目的为主。1/3 的受访者每周出行 3~4 次。简单对比可以发现，受访者的日均出行次数（出行率）要低于全人群的平均水平。

### (3) 出行时间安排

虽然也有受访者强调不会刻意避开早晚出行高峰，但整体上，受访轮椅出行人士出于通行方便、应付不确定的障碍等考虑，在乘坐公共交通时多会选择避开早晚高峰，在前往陌生目的地时会提前 30 分钟以上出发。一位上海的受访者提到，在组织一群轮友出行时，如果乘坐公共交通，需要预留的时间更长。

#### (4) 独立出行意愿

受访者都具有较强的独立出行意愿，除一位北京受访者由于居住环境限制困在家里，其他所有出行人士都具备独立出行的能力，他们均表示希望在出行过程中，可以尽量减少麻烦他人（包括公交车司机、地铁工作人员、路人等）的环节和场景。

#### (5) 出行方式

在近距离出行方面，受访者主要是依赖辅具出行，包括手滑轮椅、运动轮椅、电动轮椅、轮椅+电动牵引车头、残疾车等。近年来，轮椅+电动牵引车头这样的出行辅具搭配颇受轮椅出行人士的青睐，因为电动车头在驱动和续航两个方面的优势，大大提高了轮椅出行人士的出行能力和出行半径，比如路面上的一些小坎，手滑轮椅甚至电动轮椅通行会比较费劲，但电动牵引车头可以轻松跨过。甚至在一些特殊的情况下，有受访轮友通过轮椅+电动牵引车头实现过长距离的出行。

在中长距离出行方面，三座城市的受访轮椅出行人士在公共交通工具的选择上，都表现出地铁优先的特征。在地铁无法出行的情况下，受访者或者放弃出行，或者转为打车。受访者中，仅有一位北京受访者日常通过公交车工作通勤，其他受访者较少使用公共汽（电）车出行。

### 3) 受访轮椅出行人士选择不同公共交通工具的相关因素分析

结合访谈内容分析，影响受访轮椅出行人士选择不同公共交通工具的因素包括：

#### (1) 无障碍环境水平

轮椅出行人士属于肢体移动困难类人群，在使用城市公共交通工具出行时，非常依赖于站点和交通工具的无障碍水平。从设施层面，他们需要环境提供直梯、升降平台、缓坡等无障碍设施；从信息层面，他们需要清晰、准确的信息帮助他们了解相关的无障碍设施或者服务的信息，帮助他们在出行前和出行中更好地规划和实现出行；从服务层面，在设施目前尚无法完全支持他们独立通行的某些环节，他们需要借助人（包括地铁工作人员、公共汽/电车司机、出租车/网约车司机等）的一定服务，完成出行。

结合实地调研，北京、上海、广州三座城市的地铁（轨道交通）无障碍环境建设比公共汽（电）车走在了更前面，无论是设施、信息，还是人工服务，都更能够支持轮椅出行人士出行，尤其是独立完成出行。

#### (2) 可获得性

公共交通的可获得性也在一定程度上制约着受访者的客观选择。比如，北京的一位受访者表示自己出行优先地铁，但由于她的上班路线只有公交线路，没有地铁，只能通过公共汽（电）车解决日常通勤。

另外，在地铁尚未覆盖的地方，网约车 / 出租车是很多受访轮椅出行人士的第二个选择。

### (3) 出行成本

城市	地铁	公共汽（电）车	无障碍出租车
北京	不免费	持证残疾人免费乘坐市内公共交通	具有本市户籍的持卡（证）肢体一二级残疾人乘坐无障碍出租车时，对高于普通出租车车费的部分给予 100% 补贴
上海	不免费	不免费	暂无优惠政策
广州	重度残疾者（一级、二级）享免费乘车。三级、四级残疾人乘坐公交、地铁将享受半价优惠。残疾人可以免费携带随身必备的辅助器具搭乘公共交通工具或者进入公共场所		暂无优惠政策

注：根据公开资料整理

### (4) 出行体验

访谈中也发现，一些整体的出行感受和体验，也会影响到个体对公共交通工具的偏好和选择，尤其是负面的体验和感受。比如，一位北京受访者表示自己因曾经被司机拒载心理非常受伤，后来很多年不愿意使用出租车。有受访者提到，公交车在行驶过程中突然启动、刹车，对于轮椅出行者来说，存在一定的安全隐患，相对而言，地铁的行驶则更加平稳、安全。

### (5) 个体能力差异

轮椅出行人士的个人身体状态和移动能力差异也会一定程度上影响到他们对出行工具的选择。比如，可以使用上肢实现小范围身体移动的人在使用出租车 / 网约车时，能够自行从轮椅上移动到车内，再让司机帮忙收纳轮椅，这使得他们在出租车 / 网约车上，顾虑会比完全依靠轮椅且需要他人协助改变肢体位置的轮椅伙伴更少一些。

此外，轮椅出行人士本身所使用的辅具大小和拆卸复杂程度，也会在一定程度上影响他们对于出行工具的选择。

## 受访轮椅出行人士使用城市公共交通出行中的常见障碍

## 1) 地铁

障碍层面	北京受访者	上海受访者	广州受访者
硬件设施	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 列车车门关门间隔时间太短, 出门被夹过几次</li> <li>• 个别站点与市政道路接驳的地方存在衔接问题</li> <li>• 一旦没有无障碍电梯, 进出站、换乘都会比较成问题</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一些换乘通道没有无障碍设施, 无法实现站内换乘</li> <li>• 老线路没有无障碍卫生间</li> <li>• 列车关门间隔时间过短</li> <li>• 没有渡板服务(目前已解决)</li> <li>• 一些设施没有低位配置</li> <li>• 一些无障碍设施无法使用</li> <li>• 无障碍卫生间维护不到位, 无法使用</li> <li>• 地铁无障碍设施与周边道路衔接存在断点</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 进出闸门较窄, 已有约一半站点进行了改造, 但仍有一半站点尚未改造</li> <li>• 老旧线路缺乏卫生间</li> <li>• 无障碍出口位置设计不合理</li> <li>• 老旧站点楼梯出口只能提供升降机</li> <li>• 升降机在需要使用时发现没有电了</li> </ul>
信息层面	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 地铁直梯口修建得比较隐蔽, 沿着指示牌寻找也很难发现</li> <li>• 无障碍电梯故障/维保信息无法提前有渠道获知</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 无障碍电梯标示不清晰, 导航地图中不显示</li> <li>• 无障碍电梯检修信息无法提前得知</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 高德、百度、腾讯等地图软件无法查询到无障碍信息</li> </ul>
人工服务	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 遇到过到站接应工作人员没有出现的情况</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 遇到过换乘站接应工作人员没有出现的情况</li> <li>• 个别地铁工作人员服务态度不佳</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 遇到过地铁工作人员不知如何协助轮椅上车</li> </ul>
其他	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用升降机/爬楼车的时候, 感觉不安全, 会被其他乘客围观、拍照, 心理上很不舒服</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 小站点对电动车头的管制</li> <li>• 无障碍车厢固定轮椅的位置有时候被其他乘客占用</li> <li>• 使用升降机的时候, 会遭遇其他乘客围观、拍照, 感到不被尊重</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 普通乘客和轮椅乘客抢用无障碍电梯</li> <li>• 使用升降机的时候, 行人目光比较多, 会被围观和拍照</li> </ul>

注: 根据访谈资料整理归纳

诚然, 地铁的无障碍环境水平得到了很多轮椅出行人士的青睐和赞扬。不过, 目前在地铁出行时, 轮椅出行人士仍然会遭遇一些现实障碍, 希望在未来可以得到进一步的改善和优化。

## (1) 硬件设施层面

整体而言，在支持轮椅出行人士方面，北上广轨道交通在硬件设施方面已经基本实现了“有”的水平，一些新建设施已经达到了“好”的水平。关于这部分的详细说明，可见报告第三章。结合受访轮椅人士反映的有关硬件设施问题，根据其起因和解决问题的难易程度，简单分为两大类：

- 一些无障碍设施在线路设计建设阶段没有被列入考虑，导致目前在支持轮椅出行人士方面存在一些无障碍断点。
  - **地铁换乘通道的无障碍设施：**站内换乘很少在同一层实现，不同楼层之间通常通过扶梯、楼梯、直梯连接。换乘通道中的直梯多见于新建线路中，很多早期的线路由于设计、施工周期不同等各种原因，换乘通道通常没有直梯，这就导致很多轮椅朋友面临着换乘的障碍，很多时候需要通过出站再进站的方式解决，这个过程中还会遭遇路面上的位置障碍，也需要花费更多的时间。近年来，一些地铁站点也改善了换乘通道的无障碍设施，有条件的站点直接加装直梯，比如上海地铁徐汇站是一个枢纽站，1、9、11号线在这里交汇，换乘线路较长，2013年底增设了一台无障碍直梯，帮助有需求的人群实现无障碍换乘。无法增设直梯的地方，则通过安排升降平台、爬楼车作为替代解决方案，北京一些早期地铁枢纽站多见这种安排。但整体上来说，换乘不顺，仍然是轮椅出行人士比较常遇见的问题。
  - **无障碍卫生间：**北上广三座城市的早期线路都没有设置卫生间，更没有无障碍卫生间，在后续的卫生间改造过程中，通过增设无障碍厕位或者无障碍卫生间，这个问题已经得到了一定的解决，但仍有一部分站点由于种种原因暂时没有得到改造，短时间内无法改变。
  - **渡板：**渡板是用来帮助轮椅出行人士解决列车与站台间高差的一个设施，通常是在有需要的时候，由地铁工作人员支持使用，使用后再拿走。本次研究开始前，北京、广州的地铁基本已经覆盖了渡板的服务，但上海尚未提供此项设施和服务，因此上海的轮椅出行受访者基本都提到渡板缺失的问题，好消息是，2022年中，申通地铁开始对此进行试点，目前已经实现了全线网的渡板服务覆盖。
  - **低位设施：**上海受访者也提到一些地铁站点内低位设施的缺乏。实地点位调研发现，三座城市地铁的老站点都一定程度上存在这个问题。不过，访谈中也发现，相对于前面几个问题，低位设施被提及和论述的频率没有那么多高。
- 一些无障碍设施虽然设置了，但由于管理和运营的问题，导致无障碍设施空置或无法使用。比如无障碍直梯（特别是户外直梯）坏了，没有及时维修，无法使用；升降平台维护不及时没有及时充电，导致有需要时无法使用。

- 除了以上两种设施方面的障碍，受访者还重点提到一些地铁站点的设施与周围市政道路、商圈的无障碍衔接存在无障碍断点的问题，以及列车车门关门间隔时间过短，不少伙伴都有过被车门夹住的经历，存在一定的安全隐患。

## (2) 信息服务层面

在信息服务层面，轮椅人士主要面临的障碍是由于信息缺失、渠道较少、标示指示不清晰、信息更新不及时等原因导致无法便捷找到所需的无障碍设施。

- **信息缺乏、获取渠道少：**目前，北上广地铁站点的无障碍设施基础信息都可以通过官方渠道获取（纸质版或电子版），但是在一些通用的出行信息渠道上，无障碍设施 / 服务有关的信息仍然较为缺失。不过，情况正在慢慢改善，比如，高德地图 2022 年底在北京、上海、杭州开始无障碍地图试点。
- **信息标示不清晰：**实地调研发现，很多无障碍出入口位置相对较偏，在不熟悉站点的情况下，进出站时需要根据站内的信息标识去寻找。部分站点仍存在信息标示指识不清的问题。
- **信息更新不及时：**北京、上海的受访者都提到出行时曾遇到无障碍电梯检修或者故障维修、无法使用直梯，造成出行困难、希望未来如有条件，地铁运营方可以通过相关渠道及时更新相关信息。

## (3) 人工服务层面

受访者对各自所在城市地铁的人工服务评价中，广州最优。

- **服务态度：**受访者表示，个别地铁工作人员服务态度上仍存在歧视、不尊重轮椅人士出行的情况。
- **服务能力：**在协助轮椅人士出行时，地铁工作人员需要掌握一定推轮椅、翘轮椅等技巧。如果不掌握这项技能，可能在协助过程中发生意外，弄巧成拙。
- **服务流程：**地铁工作人员通过环环接力，帮助轮椅出行人士实现出行。如果交接不顺，或者某个环节出现问题，就会大大延长出行时间，降低出行体验。在服务接力方面，广州地铁工作人员受到的好评比较多。

## (4) 其他

通过访谈发现，轮椅出行人士在地铁出行时，除了会遭遇硬件支持不足、信息不畅、人工服务有待提升等问题，其他乘客的一些态度和行为，也会对他们的出行体验产生影响——主要是心理压力。比如三座城市的受访者都提到，使用升降平台或者爬楼机的时候，周围乘客的围观目光或者未经允许的拍摄行为，会让人感觉不尊重、心理不舒服，一些轮椅朋友明确表示会刻意避免要用升降平台或者爬楼机的站点。

不过，也有一些轮椅使用者表示，公开使用爬楼机是很好的公众教育机会，很多路人之前很少见到升降平台或者爬楼机被使用，围观和拍照可能只是出于初期的好奇心，若越来越多的轮友愿意使用这些设施，就可以让人们了解到这些设施的真实用途，习以为常，好奇心 / 新奇感最后自然会消退，轮友们的出行也会越来越融入到社会生活里。

## 2) 公共汽（电）车

障碍层面	北京受访者	上海受访者	广州受访者
硬件设施	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一些普通公交车，需要上两级台阶，非常不方便</li> <li>• 一些公交车的踏板长时间不用，基本用不了</li> <li>• 有些站台过窄，不方便轮椅通行</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 公交车无障碍设施（主要指渡板）使用机会少，设备老化甚至生锈</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 无障碍公交车线路比较少</li> <li>• 踏板生锈</li> </ul>
信息服务			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 查询不到相关无障碍公交车信息</li> </ul>
人工服务	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 停靠不规范，靠路缘过窄或者踏板过陡，不方便轮椅上车</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 司机不会使用无障碍设施（主要指渡板、侧翻功能）</li> <li>• 无障碍公交车停靠不规范，渡板摆放不规范，无法上车，电动轮椅太重，可能有翻车的危险</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 停车不规范，靠路缘过窄或者踏板过陡，即使有人帮忙，都不容易上车</li> <li>• 不是所有的司机都愿意帮忙</li> </ul>
其他	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 不愿意麻烦别人，只有在不得已的情况下才会坐公交车</li> <li>• 上公交车有心理负担</li> <li>• 忽然刹车、停车，安全感不足</li> <li>• 司机（包括路人）觉得抬轮椅人士上下车比用踏板更方便</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 停靠位置紧邻非机动车道，路上来回电瓶车比较多，情况危险又混乱</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 交通拥挤时，使用轮椅连进站的机会都没有</li> </ul>

注：根据访谈资料整理归纳

此次受访的 12 位轮椅出行人士，都较少使用公共汽（电）车。一般而言，轮椅出行人士基本无法乘坐传统常规公交车，因为上车有台阶，车上也没有给预留给轮椅使用的空间。但即使是近些年在北京、上海、广州三座城市开始推广的无障碍公交车，很多轮椅出行人士依旧表示（独立）乘坐公交车依旧障碍重重。

### (1) 硬件设施层面

- **无障碍设施无法使用：**无障碍公交车的设施由于不常使用，也缺少维护，出现生锈、老化的情况，最终导致无法使用。
- **站点无障碍环境水平不足：**一些公交站点存在宽度不足、无缓坡、随机障碍物等情况，导致轮椅无法通行。

### (2) 信息服务层面

**无障碍公交车线路的查询：**广州有轮椅伙伴反馈在获取相关无障碍公交车线路信息有困难。

### (3) 人工服务层面

公共汽（电）车的人工服务，主要是指司机对需要无障碍支持的乘客提供标准化服务。除了司机，一些公交车上还会有一位乘务员 / 安全员，这种情况在北京较为多见。在这方面，轮椅人士主要遇到的问题：

- **服务态度问题：**公交车司机是否愿意提供协助，或者在提供协助过程中是否表现出尊重，会直接影响到轮椅出行者的出行体验和后续继续公交车出行的意愿。多位轮友提到目前不倾向公交车出行时都提及必须依靠司机和行人的帮助才可以上车，而这部分的服务在目前阶段不确定性很高，轮友对此的心理压力较大。
- **服务规范问题：**按照设计，无障碍公交车的翻板需要司机协助翻出搭放在马路牙子上，坡度较缓，轮友基本可以自行上下车。但在实际操作中，三座城市的受访者都提及由于路面情况、司机停靠不规范等问题，翻板通常只能搭在路面上，坡度很陡，如果没有人协助，轮椅出行者基本无法自行上车。

### 3) 出租车 / 网约车

在地铁无法到达目的地、出行路上偶遇无障碍断点无法解决时，打车是很多轮椅出行者会选择的出行方式。因此，访谈中也收集了轮椅出行者在使用出租车 / 网约车出行时的常见障碍，包括：

#### (1) 司机拒载

部分司机出于各种担忧（比如轮椅乘客上下车、轮椅装载等问题），在遇到轮椅乘客时可能会拒载。针对这种问题，滴滴尝试推出“爱心司机”的服务，通过一些服务机制回应该问题。

#### (2) 上下车问题

轮椅乘客上下车在一定程度上需要司机支持。行动能力较强的轮椅乘客可以自行在汽车座椅和轮椅上实现移动，但需要司机帮助收放轮椅；如果车子位置过高或者轮椅乘客自身肢体移动能力不足，独立出行时可能需要司机帮忙从轮椅转移到汽车座位上，并收放轮椅。不同的司机以及轮椅伙伴对各类上下车问题的接受程度并不一样。

#### (3) 轮椅装载问题

轮椅大小、重量不一，一些电动轮椅会特别笨重，普通的网约车 / 出租车（非无障碍出租车）的后备箱空间可能不足，如果放到后排座位，部分司机会担心刮蹭的问题。

#### (4) 安全问题

独自乘车时，万一与司机发生冲突，轮椅乘客相对更容易处于弱势地位，存在一定的安全风险。

#### (5) 无障碍出租车

车辆配置少，预约难。



## 受访轮椅出行人士对公共交通出行的期待

整体而言，受访轮椅出行人士表达了希望未来交通出行环境的无障碍水平可以支持他们实现独立自主出行的愿望，在整个出行过程中尽量减少需要麻烦他人的环节。他们也提出了对现有城市公共交通无障碍水平的改善期待。除了具体的硬件、信息、服务的改善，受访者也表达了很多有关改善法律政策、社会文化氛围的期待。

### 1) 硬件设施层面

针对地铁，受访者的期待主要集中在无障碍直梯普及、无障碍卫生间改善这两大方面；针对公共汽车，受访者主要提到公交车翻板自动化的可能性。

### 2) 信息服务层面

在信息层面，受访者的主要期待集中在各种信息渠道提供有效的无障碍设施信息，比如：

- 官方可以推出各种公共交通工具的无障碍指南；
- 导航可以精准地导航到无障碍电梯；
- 高德、百度、腾讯等主流地图供应商可以增加更好的无障碍信息服务；
- 地铁到站前可以有开门提示，让轮椅乘客做好下车准备；
- 更大、更明显的无障碍设施标示；
- 无障碍设施维修 / 故障信息及时通过公开渠道更新等。

### 3) 人工服务方面

受访者希望地铁、公共汽（电）车的运营商可以进一步做好工作人员的无障碍服务培训：

- **服务制度和服务意识：**让无障碍服务制度成为地铁、公共汽（电）车日常运营的一部分，提升所有工作人员的无障碍服务意识。受访者提到，这部分往往是最容易被服务提供商所忽略的。
- **服务能力：**提升工作人员的无障碍服务能力，比如一些使用轮椅的技巧，需要定期培训以及考核；
- **服务流程：**相关的无障碍服务流程，可以邀请轮椅出行人士参与流程的设计与测试，确保相关的服务流程符合使用者的真实需求。

#### 4) 法律 / 政策层面

受访者希望政府针对无障碍出行环境可以出台更具有强制性、体系性的法律法规以及实施细则，并规定相应的惩罚措施，以保障残障群体的出行权利。

#### 5) 发声渠道

一些受访者结合自身经验谈到，12345 渠道的反馈体验并不好，常遭遇反馈后无回应、问题没有得到实际解决的情况。受访者希望未来可以有更好的发声渠道或者 12345 等官方渠道可以更好地支持到残障群体解决参与社会生活时所遭遇的一些关键问题。调研发现，广州、北京在反馈渠道方面，已经开始了一些积极的探索，比如建立无障碍督导员机制、北京的 12345 座级大厅设置了专门的残联坐席，专门处理与残障群体、无障碍相关的问题；北京地铁设置了无障碍服务热线等。

#### 6) 社会文化层面

社会文化需要更包容的氛围，让普通人和残障群体之间有更多的看见和理解。

- **破除刻板印象：**媒体等倡导者不再扁平化地报道有关残障人士的励志故事，而是更多地报道残障群体和普通健全人一样的需求，以及他们所面临的挑战以及可能的解决方案，让更多公众认识到残障群体的鲜活与多元，而不是以一种刻板印象认知他们。
- **培养公众无障碍意识：**引导大众重新认知“障碍”，即“障碍”并非某些群体的专属，而是每一个人都可能遭遇的场景，每个人都有机会用到无障碍设施。无障碍环境建设有利于社会每一个群体和个体。



越来越多的轮椅朋友主动出行

## 轮椅出行人士的出行故事



他3岁多因脊髓炎导致下肢无法行走，前后做了5次手术也无法康复，最终选择用轮椅代步。在家人的鼓励下，他坚持上学、高考，2003年到广州读书，后在外企工作十余年，现在正在创业。业余时间，他是一位马拉松选手，跑了80几场马拉松，去到全国各地还有国外的许多城市，在轮椅上挂着小旗子呼吁大家关注无障碍出行。他说除了投诉和反应问题，希望能够从积极的角度倡导大众对于无障碍话题的正向关注。他深知从轮椅人士的角度来说，每一个台阶它就是一个万里长城。

一次打车时，Z先生很惊奇司机折叠轮椅的手法怎么如此娴熟，便问。司机笑答，“你忘了吗，一个月前你坐过我的车，教过我。”Z先生也没有想过，就教过一次，司机便学会并记下来。由此可见，社会对于无障碍服务和需求，不是不能接受或适应，很多时候，只是缺少了一个了解的机会。

高中的时候读到一句话让他豁然开朗。“外面没有别人，只有自己。”Z先生也曾害怕出行，直到克服了心理障碍，如今每天都出行。他说自己喜欢出差，哪怕需要准备比普通人更多的东西。比如酒店里的花洒对轮椅使用者不友好，就自备一条管子连接花洒使用，带着雨披罩着轮椅方能冲凉……“学会见招拆招，办法总比问题多。”他说，“在外出行要脸皮够厚，敢于求助。”良好的沟通能力和沟通的底气，让他学会去撬动任何可以利用的资源，其实有的时候能够提供帮助的人也会很开心。

坐着轮椅，他去跑马拉松、去潜水、去滑雪、去射箭。轮椅并不是一个羸弱的象征，轮椅也可以很酷。“任何人能去尝试的，我也想，之后我还想去跳伞。”



F 先生是土生土长的上海人，平时热衷于公益事业，幼年因意外导致左半边肢体残疾，平衡力不高，包括左腿和左手都不受控制，但是他强调自己有一定的行动能力，在家里室内范围活动尚可。平常乘坐公共交通出行时基本会选择地铁，从大学的时期才使用轮椅，他说自己的一体式电动轮椅就像他的坦克，每每开着它“冲”上地铁车厢，也会明确提醒周围人甚至是隔着窗的乘客小心避让。

他大方谈论自己的障碍问题，并且反复嘱咐千万不要对此有顾虑。他说，从小学到成人大学的教育让他有了思考和反思的能力和习惯，还有积极参与社会的态度。因此教育对于残疾人参与社会，走出家门是非常重要的的一环。

他时常与朋友们约在商场见面，面对轮椅出入的麻烦和问题，他说目前商场的建设和设置并没有真正考虑到无障碍用户的体验，他一直认为残疾朋友还是出门少了，应该多多出来消费，督促商家做好无障碍设施和服务，让他们意识到如果无障碍服务做不好，就会损失一部分客流。

F 认为，我们可以从商业的角度尝试解决一些无障碍的问题。他对科技提升无障碍体验也充满信心，围绕残疾人生活的方方面面其实是一片商业蓝海。比如行动能力受限的人独居时，现在虽然有空气炸锅、自动炒菜机这样方便操作的厨具，但是切菜对他来说依旧是个问题。“现在为残障朋友做的事情，百分之八九十都可以惠及老年人群体。因为老年人也是要坐轮椅的，老年人的视力也会慢慢衰退的……所以其实本质上来说，做关于残疾人的一些事情，其实也在为以后老年人的一些事情在做准备。”

他经常出没在周边社区营造的活动现场，“最初开始参与活动是因为，我觉得社区营造这个想法很好，但就是缺了残疾人的加入，所以我就来了。”他非常希望鼓舞更多的残疾人迈出门，至少先参加社区的活动，把社区范围内的无障碍摸透，他说，“残疾人可以先不要去说到哪里旅游，就在街道里面，看哪里有适合自己吃的地方，有适合自己玩的地方可以跟朋友一起，我把这个街道内的一些设施摸透了，有哪些无障碍可以进去？有哪些残疾人不太方便进去的？这样可以让街道变得更好，也让自己变得更好。”



T 先生

66 岁

北京

T 先生 1960 年就住进了现在住的房子。房子在一楼。那一年，他才五岁。由于先天性脑瘫影响了运动能力，T 拄着拐杖上完了小学、初中、高中。遗憾的是，高中毕业后，没有单位愿意接收拄着拐杖的他。

“咱能理解。”T 说。直到 1980 年代，T 通过街道的介绍，到一家私营老板的无线电修理部，帮忙看店接单，顺便也跟着修理的师傅学些修理的技术，店里偶尔接到的一些小单子，他也可以帮着修一下。但长时间在店里趴着桌子，导致 T 的颈椎出了问题，2001 年做手术后，情况越来越不好，拄拐也没法维持平衡，只能坐轮椅，刚开始使用手摇轮椅，后来变成了电动轮椅。

但是，有了轮椅，T 也很少出门。不是他不愿意出门。“出去买点东西，或者马路上遛遛，接接地气，老不出去也不行，在屋里呆着，有时候老留眼泪鼻涕，出去转一圈反而没事了。”可是，没有人的帮助，T 连自己这幢楼都出不去。因为从房门出去后，下到地面，还有两级台阶。坐上轮椅后，这两级台阶，让 T 的出行大大减少了。虽然向街道、残联都反馈了这个问题，但是障碍迟迟没有得到解决，后来，T 找来朋友帮忙，弄了两包水泥，在阶梯的两个边沿砌了两道二十多公分的斜坡，这样可以方便轮椅上下，但即使这样，也依旧需要人帮忙才可以出门。而且，朋友搞来的还是两包假水泥，这两个斜坡很快就破碎不堪，直到 2008 年奥运会期间，T 再次投诉了这个问题，社区派了人上门，也只是弄了两包水泥，把这两个斜坡修补了一下。T 不是没想过将这两级阶梯改为方便他出行的缓坡，但这是公共区域，和邻里的沟通一直没有得到统一的意见。一些住在楼里的老人会担心改为缓坡后，影响到出行。



T 出门的拦路虎

就这样，T 被这两级阶梯，困在了自己从小居住的风子里，（受访时）已经有半个月没有出门了，最近一次出门是去做核酸。“那也是要等家里有孩子在一起去。现在也是没事就不出去。那会能拄拐杖的时候，我经常到外面去，不会老天天在家里坐着。”

## 2.3 北上广视障出行人士公共交通出行现状

### 我国视障人群基本情况

视力障碍包括盲和低视力。世界卫生组织 1970 年颁布的《盲和视力损伤的分类标准》中规定双眼中视力较好眼的矫正视力低于 0.05 的为“盲”，优于或等于 0.05 但低于 0.3 的为“低视力”。按照国务院批准的《第二次全国残疾人抽样调查残疾标准》中定义视力残疾包括盲及低视力。视力障碍的原因，既有先天 / 遗传因素导致，也有后天因素导致。比如，在我国，白内障是引起成年人视力残疾的首要病因。

目前，我国约有 1731 万视障人士，占全国残障人口比例约 20.36%，其中约有 800 万全盲人士。在视障群体中，全盲人士的出行困难最大，需要借助听觉、触觉等方式来获得信息，移动也需要有明确的方向感，在复杂出行环境中需要依赖他人的帮助或需要更多环境支持。低视力人士的出行难度则因其视力能力差异（光感程度不同 / 视域范围不同）而有所差别。这也影响到他们在出行过程中对相关无障碍设施及服务的需求。

北上广视障人口数量以及比例

范围	视障人口(人)	占全市(国)残障人口比例	备注
全国	1731 万	20.36%	约 800 万盲
北京	6.7 万	6.71%	
上海	9.67 万	18.53%	约 3.5 万盲
广州	6.09 万	11.69%	

注：全国视障人口数据来自中国盲人协会 2019 年 5 月统计数据，北京、广州视障人口数据来自 2006 年我国第二次全国残疾人抽样调查数据，上海视障人口数据来自上海市残联公示。

## 视力残疾的分级

类别	级别	最佳矫正视力
全国	一级	无光感~< 0.02; 或视野半径< 5 度
北京	二级	0.02 ~< 0.05; 或视野半径< 10 度
上海	三级	0.05 ~< 0.1
广州	四级	0.1 ~< 0.3

1. 盲或低视力均指双眼而言，若双眼视力不同，则以视力较好的一眼为准。如仅有单眼为盲或低视力，而另一眼的视力达到或优于 0.3，则不属于视力残疾范畴。
2. 最佳矫正视力是指以适当镜片矫正所能达到的最好视力，或以针孔镜所测得的视力。
3. 视野半径 <10 度者，不论其视力如何均属于盲。

本次研究和北京、上海、广州的 8 位视障伙伴进行了深入访谈。访谈内容主要包括访谈对象的基本信息（年龄、性别、视力情况、辅具使用等）、出行特征（出行目的、出行方式、出行频率等）、对所在城市公共交通设施和服务的评价、出行期待等。

## 受访视障出行人士基本信息与主要出行特征

## 1) 基本信息

城市	受访数量	性别	职业	受教育水平	是否掌握盲文	年龄段	视障情况	视障起始年龄	视障原因	出行辅具	盲道使用体验/看法
北京	2 位*	男 1 女 1	在校学生 1 公司销售 1	本科 2	是 2	23 ~ 71 岁（主要年龄段集中在 20 ~ 40 岁）	全盲 1 低视力 1	1 岁以前 1 出生起 1	医疗事故（出生后吸氧过量）1 先天 1	盲杖 1 手机自带放大镜 1	体验一般 但会用 1 基本不使用 1
上海	2 位	男 0 女 2	音频节目制作 1 退休老人 1	盲校 1	是 1 否 1		盲 0 低视力 2	1 岁以前 1 退休之后 1	医疗事故（出生后吸氧过量）1 遗传性眼疾 + 用眼过度导致退休后视力退化 1	无 2 申请导盲犬中 1	基本不使用 1 体验一般 但会用 1
广州	4 位	男 2 女 2	按摩师 2 音乐教育 1 自由职业、退役运动员 1	盲校 2 小学 1 初中 1	是 2 否 2		全盲 3 低视力 1	出生起 1 青少年 3	先天白内障 + 手术致盲 1 遗传基因病变 1 家族遗传 1 事故摔伤 1	盲杖 3 无 1	体验一般 但会用 3 基本不使用 1

注：根据访谈资料整理归纳

\* 在北京，项目团队采访了一位盲人按摩店老板（男），他 2 年前因无法及时治疗致盲，但目前他主要依赖身边的秘书解决出行问题，并期待未来通过安装电子眼的方式解决视力障碍的问题，因此，上述统计中未将其列入。

受访视障人士共 8 位，3 位男性，5 位女性，全盲 4 位，低视力 4 位。访谈情况显示，导致视力障碍的原因，先天性 / 遗传性因素和后天环境 / 事故因素各占一半。除一位 71 岁的退休老人外，受访者年龄段集中在 20 ~ 40 岁之间，皆处在劳动年龄阶段，从事职业不局限于传统的“盲人按摩行业”，就业方向比较多元，且受教育水平较高，学习能力较强，能够熟练操作手机并使用相关软件。刻板认知里，盲杖似乎是视障人士尤其是盲人出行的标配，盲道是专门帮助盲人行走的道路设施，如果再配一只导盲犬就更形象了，一些公共交通设施中的盲文信息也比以前多了起来。因此，本次研究访谈中，我们也专门了解了受访者在盲杖使用、盲道使用、盲文掌握、导盲犬使用等方面的情况。

## 2) 主要出行特征

城市	出行目的	出行频率	常走路线	是否独立出行	出行方式		出行规划
					近距离	中长距离	
北京 2人	工作 读书 娱乐休闲	每天出门1 视出行目的而定 1	学校至火车站 通勤路线	独自出行多2	步行	步行+地铁 为主1 偶尔打车1	<ul style="list-style-type: none"> <li>苹果手机自带地图、高德、腾讯等地图软件</li> <li>陌生路线会预留半个小时左右的时间应付路上可能碰到的出行困难</li> </ul>
上海 2人	工作 娱乐休闲 买菜	每天出门1 每周3~5次1	通勤路线 不定	独自出行多1 结伴出行多1	步行 或打车	步行+地铁 为主2 偶尔打车1	<ul style="list-style-type: none"> <li>手机地图软件1</li> <li>不太会使用手机软件1</li> </ul>
广州 4人	工作 娱乐休闲	每天出门3 每周3~5次1	通勤路线	独自出行多2 独自出行和结伴 出行都有2	步行	步行+地铁 为主4 偶尔公交1 偶尔打车3	<ul style="list-style-type: none"> <li>视氟导航3</li> <li>车来了APP</li> <li>高德地图</li> </ul>

注：根据访谈资料整理归纳

### (1) 出行目的与出行频率

受访视障出行人士中，工作通勤相关的出行目的比例较高，其次是娱乐休闲相关的出行需要，每天出行或每周出行 3 ~ 5 次。通勤出行一般具有日常性、规律性，受访者会使用常走路线，熟悉相对固定的路线后，出行效率会提升，过程中的不确定性较小，障碍相对少。但面对陌生的目的地和路线，受访者需要更多的时间在出行前进行规划，如使用特定地图 APP 进行导航。

需要说明的一点是，由于受访者的受教育水平较高且处于就业状态，整体上社会参与度相对较高，独立出行意识和能力较强，因此他们呈现出来的出行目的和出行频率并不能代表当前整体视障人群的出行比例和出行频率。

## (2) 出行方式

在社区周边出行时，受访者以步行为主。在进行中长距离出行时，三座城市的受访者都倾向于优先选择地铁出行。打车也出现在大部分视障伙伴的出行选择中。受访者表示，打车可以实现点到点出行，对于视障人士来说是更方便的出行选择，但打车成本较高，结合出行目的地的距离，多数受访者只会偶尔选择打车。

## (3) 出行规划和导航

除了多重残障人士外，大部分的视障人士基本都可以自由移动，其独立出行的困难程度和特征主要表现在获取信息困难上。比如，盲道作为一种解决方案就是为了帮助视障人士在步行过程中获取道路信息和方向信息（虽然在实际使用中，盲道的问题很复杂）。

21 世纪以来，智能手机等产品，地图软件、读屏软件的发展，在帮助视障人士规划路线、导航，跨越出行前或出行中的信息障碍方面，起到了很大作用。8 位受访视障人士在日常出行中，都一定程度上依赖苹果手机自带地图、高德、百度等地图软件或者专门为视障人士开发的软件如视氮导航进行路线规划和路线导航。

## 3) 受访视障出行人士选择不同公共交通工具的相关因素分析

此次研究中，三座城市的 8 位视障人士的长距离出行主要依赖地铁、公交、出租车 / 网约车等公共交通工具。结合访谈内容，我们分析了影响视障人士使用不同公共交通工具的关键因素：

### (1) 信息可获得性

视障群体独自出行，获取信息是最困难的环节。不同公共交通系统的信息可获得性极大程度影响了受访者的出行选择，这里的信息范畴包括出发前规划路线需要的信息；进出公共交通站点或候车时所需的信息（如判断乘坐路线）、使用公共交通工具过程中所需的出行信息（如报站信息）。

研究发现，受访者优先选择地铁的重要原因之一在于地铁系统可以提供清晰的语音播报，准确获得来往列车的班次和进站信息，不易坐错线路。相较而言，受访者在评价公共汽（电）车时，最常提及的困扰是站台取消报站提醒后，无法判断进站车辆信息，尤其是多趟车辆同时进站，辨认、询问极其费时，很不方便。目前，一些视障朋友会使用手机软件（如“车来了”APP）获得进站公共汽（电）车的信息，但软件的稳定性受到设备和信号的影响，且对使用者的数字能力有要求。

### (2) 稳定性和可预测性

访谈发现，天气、路障、修路、停靠位置随机的进站车辆……这些因素都可能造成视障人士的出行障碍。公共交通系统的可预测性和稳定性，也是视障人士选择不同出行工具的一个影响因素。

相较而言，地铁站建设更加规范，尤其是新建线路，站内盲道系统比较清晰，列车班次和到站时间相对固定，清晰的声音播报系统和作为制度存在的人工服务，都可以为视障人士使用地铁出行提供可预测性和稳定性，形成一种安全感。

无论是地铁还是公共汽（电）车，距离出发点 / 终点都有一段或长或短的行走路段，也是一些视障朋友觉得最容易遭遇障碍的出行环节之一。相较而言，出租车 / 网约车在司机顺利接到视障朋友并将其顺利送到指定地点的情况下，可以大大减少出行过程中的不确定性。这是一些视障伙伴愿意打车出行的原因。

### **(3) 人工服务**

在相关硬件设施不足的情况下，一定的人工服务可以弥补硬件设施的不足，帮助残障人士更好出行。视障人士尤其是盲人，在出行安全上缺乏自我保护能力，在复杂出行环境中，风险程度更高，需要更完善的环境支持，这种支持不仅来自于完善的硬件设施，也包括必要的人工支持。

不同公共交通工具中的“人”是否愿意提供支持、支持的有效性及其背后传递的信息，都是影响视障人士选择的因素。

相较而言，地铁站的工作人员更多，更容易形成一套制度化、体系化的服务流程，提供相对标准的视障人士出行支持服务。而公共汽（电）车主要依赖司机（一些城市会配备安全管理员），不确定性较高，出租车 / 网约车同样如此。

当然，标准的服务流程在具体操作过程中，也存在一系列的问题，直接影响到视障人士的出行体验和选择。

### **(4) 安全感**

综合受访者的访谈发现，视障人士对信息的可获得性、服务的稳定性和可预测性等需求的背后更深层的影响因素是对环境安全感的感知和确认。比如，一位在广州生活的视障女士表示自己只要进入地铁站的范围就会感觉“很安全”，安全感就来自于上述几项内容，她还提到搭乘地铁时，换乘不需要过马路，可以减少很多麻烦。一位在北京生活的受访者提到，走陌生的路的时候，感到焦虑和紧张不安，即使开了手机导航都很怀疑走的方向是否正确。

### **(5) 便利性**

和普通人一样，视障人士也希望出行更便利，比如选择近距离打车是希望更便利出行。他们也提到盲道上不合理的拐弯、反复绕路等情况，会影响自己的步行效率。

## (6) 出行成本

出行成本也在一定程度上影响着视障者对于不同公共交通工具的选择。北京、上海、广州，视力障碍人士乘坐地铁、公共汽（电）车都是免费的。受访者在提到地铁出行时也提到了免费的考量因素。打车虽然可以大大减少出行过程中的不确定性和障碍，但打车的成本也相对更高，因此，打车并不是受访者日常生活中的优先选择。一位在上海生活的视障人士表示自己会在近距离出行时选择打车，但长距离出行考虑成本后，还是优先地铁和公交。

## 受访视障出行人士使用城市公共交通出行的常见障碍

### 1) 盲道 / 步行环节

虽然此次研究的重点是地铁、公共汽（电）车城市公共交通的无障碍环境建设现状，但考虑到地铁站点、公交站点按照规定都需要铺设盲道，且需要和市政道路的盲道系统衔接，而且，大部分视障人士在谈到出行挑战时都必然会提到盲道的问题以及与之相关的其他步行时的常见问题，因此，我们也对此进行归纳分析，作为理解视障人士使用公共交通出行常见障碍的有效补充。

障碍层面	北京受访者	上海受访者	广州受访者
盲道	<ul style="list-style-type: none"> <li>盲道被车辆占道，甚至可能是一整排都摆满了共享单车、摩托车</li> <li>行走在盲道上可能遇到的障碍要比普通人行道更多</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>盲道上有杂物、堆放自行车多</li> <li>盲道不连贯，例如因人行道上的树而截断，沿着盲道走就会撞树</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>盲道上的共享单车随意堆放</li> <li>部分盲道较窄，凸起不明显，不容易感知</li> <li>铺设不合理，明明直路，盲道突然拐弯</li> </ul>
定位层面		<ul style="list-style-type: none"> <li>导航最后 100 米无法精准定位目的地</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>到达目的地附近公交站点后，精准定位目的地有困难</li> </ul>
红绿灯			<ul style="list-style-type: none"> <li>红绿灯路口没有声音提示，过马路很危险</li> </ul>

障碍层面	北京受访者	上海受访者	广州受访者
其他环境因素	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 光线充足的环境对低视力人士出行更加友好</li> <li>• 刺耳的声音、强烈的风声等会干扰对环境的判断</li> <li>• 撑雨伞会严重影响对环境的感知</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 导航进入到小区后，小区里建筑群相似度高，且人流场景音较少，容易迷路</li> <li>• 路上的小坎不容易被视力健全者注意到，但是对视障者出行影响很大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 暴雨天环境声音影响大，难以辨别身处何处</li> <li>• 打伞会遮住周围的声音，对周边环境的判断力和感知力会下降很多</li> </ul>

注：根据访谈资料整理归纳

### (1) 盲道

相关研究显示，盲道是我国无障碍建设中普及最广的设施，盲道铺设长度也居于世界首位，但残酷的现实是，铺设广，使用少，盲道形同虚设。结合访谈内容发现，盲道没有真正帮助到残障人士出行的原因，主要是因为铺设、使用和维护等环节都存在问题。

**首先，盲道铺设不合理。**在北京、上海、广州的实地调研以及与受访者的沟通中，我们都发现，盲道铺设不合理的现象普遍存在，铺设过窄，或没有避开电线杆、井盖、花坛、输电设备、公交站牌、路树等道路上的公共设施，或铺设随意，比如在明显不合理的地方突然拐弯或者中断，导致视障伙伴无法正确分辨道路的情况。一些受访者观察到，近年来虽然盲道的数量仍在上涨，但是规划和维护方面依旧没有更好地贴合使用者的需求。比如，一位受访者提到，有时候不走盲道是因为不知道一些盲道会把自己带到哪里去。

**其次，盲道被占用严重。**杂物、非机动车、机动车占用盲道的情况都普遍存在。共享单车占用盲道的现象被提及最多。一方面，这是由于大部分盲道建设之后，缺少专门维护和管理的部门，相关条例执行力度不够。我国 2012 年开始施行的《无障碍设计规范》规定“盲道铺设应连续，应避开树木(穴)、电线杆、拉线等障碍物，其他设施不得占用盲道。”但是由于是非强制性条文，其法律约束力、规范和执行力度并不强。另一方面，随意侵占盲道背后也反映出普通公众对于盲道的作用和价值认知不足，公众缺少盲道是为视障人所用，且视障人有出行需求的意识。公众认知缺乏的背后，既有关键信息传播不足、公共教育缺失的缘故，也和公众的生活经验有关，大多数时候，普通人看不到盲道被视障人士所用，看到的只是盲道被随意占用的场景，并习以为常，这导致视障人士更加用不上盲道，盲道继续虚设，形成恶性循环。

第三，盲道缺乏后期的运营和维护。盲道通过提供一种能够被盲杖或足底识别的特别图案来提醒视障人士注意路口、危险路面以及路面坡度的变化等信息。凸起明显的盲道更容易被识别。盲道铺设完毕，使用一段时间后会磨损，凸起不再明显，如果不及时更换，盲道功能的有效性也会降低。

## (2) 精准定位

现在，视障伙伴通常借助智能手机上的地图软件（主流地图软件如高德、百度或专为视障人士开发的地图软件，如视氟导航）帮助自己在出行前、出行中获得道路信息。几位全盲的受访伙伴通常是“手机导航 APP+ 盲杖”搭配使用出行。一位低视力受访者还提到她会借助手机中的放大功能帮助看清相关信息。

在使用手机导航软件时，视障伙伴最常提到一个问题是最后几米或者最后一米的精准定位问题。一方面，这和目前定位技术发展水平有关。另一方面，一些导航软件可能会默认目的地在步行可达以及可视范围内而不再提供精准的定位和引导。

尽管受访视障人士普遍反馈，目前辅助视障出行的 APP 仍存在很多问题，但他们也提到数字与信息技术在帮助视障伙伴跨越出行障碍方面，起到了很大的帮助，也期待未来技术进一步发展，以支持他们更好地出行。

## (3) 过马路 / 红绿灯

对于独自出行的视障人士来说，过红绿灯路口 / 马路是性命攸关的出行环节，安全风险比较高。除了请行人协助外，受访者过马路会通过听车流及周围路人的声音来选择通行时机。

配备了声音提示的信号灯 / 红绿灯，可以很好支持到视障人士过马路，但是目前国内的红绿灯较少配置了相应的声音提示，北京、上海、广州一些地方虽然设置了过街声音提示，但尚未标准化，比如提示音与提示信息的匹配并无统一规定，实际使用效果并不大，也缺乏普适性。

一些非标的斑马线设计也对视障出行造成一定困扰。一位广州受访者谈到自己某次按照习惯走直线过马路时，直到汽车疯狂鸣笛才意识到自己偏离了斑马线，随后才得知那是一条斜斑马线，而不是直斑马线。

## (4) 其他环境因素

访谈中发现，视障人士在出行上遇到的一些困扰和障碍，是视力健全者很难注意和体会到的。比如人行道上的小坎，普通人可以轻易跨过去，但是对于视障人士来说可能就是一个安全隐患点。再如，暴雨、大风等恶劣天气、非常刺耳的声音环境（不同于嘈杂）都会加剧视障人士的出行困难。一位受访者表示，视障者在下雨时更喜欢用雨衣而非雨伞，因为一旦打伞就会觉得四周都被东西围着，直接影响到对外界信息的接收和判断。他的说法也得到了其他受访视障人士的佐证。

总体来说，不同视力程度的视障者对环境的感知力、受外部因素影响不尽相同，出行需求和困难也会有差异。

## 2) 地铁

访谈情况显示，地铁因其准时性、可预测性以及清晰的语音报站系统，成为许多视障伙伴首选的公共交通出行工具。一些视障人士有能力相对快速且独立地通过他们极为熟悉的地铁站。不过，目前在乘坐地铁时，视障朋友仍会遭遇一些问题，他们也期待地铁系统在未来可以进一步改善。

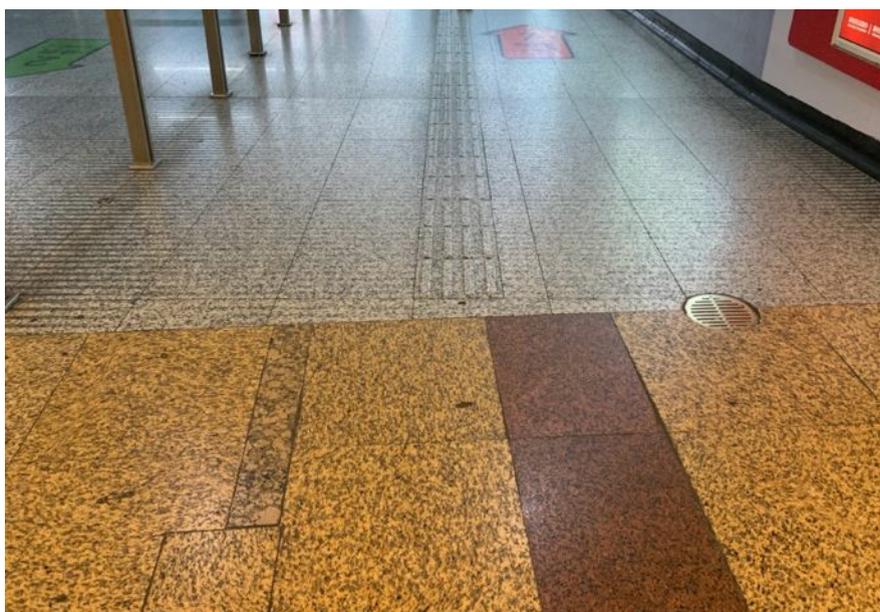
综合来看，受访视障人士反馈的地铁出行问题多为信息服务层面、人工服务层面的障碍，硬件设施方面相对较少，且仍以盲道的问题为主。

层面 / 城市	北京受访者	上海受访者	广州受访者
硬件设施	<ul style="list-style-type: none"> <li>下行扶梯较少，楼梯较多，低视力者辨别台阶吃力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>换乘通道，盲道没有接通，存在无故截断的现象</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>站内盲道分布不足</li> <li>闸机口附近的盲道凸起不明显</li> </ul>
信息服务	<ul style="list-style-type: none"> <li>直梯不好找，也不会特意使用</li> <li>直梯没有楼层语音播报</li> <li>一些关键的指示信息字体过小(低视力)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地铁站中的人工服务台分布差异化，没有明显喇叭声的服务台比较难找</li> <li>距离列车门口比较远的扶梯无法通过环境音来定位</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>寻找地铁口有困难</li> <li>站内难以定位扶梯、电梯、楼梯等设施</li> <li>无法判断直梯的停靠楼层</li> <li>一些老旧线路的报站声音较小</li> </ul>
人工服务	<ul style="list-style-type: none"> <li>下车时工作人员忘记接洽</li> <li>站厅层比站台层有更多工作人员</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>有接送站服务，但是工作人员的无障碍服务意识不高，有时会出现拖拽盲杖等不当行为</li> <li>无障碍爱心服务空有设置，工作人员缺乏意识</li> <li>工作人员服务时使用语言不当</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>偶尔有工作人员无障碍服务意识不完备的情况，如拖拽盲杖</li> <li>地铁工作人员默认将所有残障伙伴送到直梯，再由另一层的工作人员接应。但一些视障朋友会更倾向于用扶梯</li> </ul>

层面 / 城市	北京受访者	上海受访者	广州受访者
其他	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 过于昏暗的环境，会造成走路不便</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 视障人凭残疾证需要工作人员人工开偏门进站，过程中需要寻找和等待工作人员，不能直接从普通闸口进站，容易耽误时间，不方便</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 车厢内难以判断座位上是否有人，大多数时间选择靠边站</li> </ul>

注：根据访谈资料整理归纳

### (1) 硬件设施层面



上海地铁 2 号线 / 7 号线换乘通道中，忽然断掉的盲道

- **盲道：**盲道是地铁站设施的一部分。实地调研发现，北上广三座城市的地铁站，在站厅层，行走路线上一般都会铺设盲道，连接进出口、服务台、直梯、楼梯等位置，在站台层，直梯、车厢、卫生间等地方也会有盲道连接。列车站台前的盲道铺设在不同城市或者同一城市不同地铁站会有所不同，主要是两种铺设方法，一种是全覆盖，站台上对应每扇列车车厢门外都设置了提示盲道，并与行进盲道相连；一种是局部覆盖，仅在站台数个车厢门外设置提示盲道，通过行进盲道连接直梯、卫生间、楼梯等地点。北京地铁调研中，前一种情况较为多见；广州地铁调研中，后一种情况更多见，直梯下行至站台层，就近连接无障碍车厢，方便轮椅乘客上下车，盲道设

置也连通直梯与无障碍车厢，方便地铁工作人员在无障碍服务中进行交接。在上海，两种站台门前盲道铺设情况都存在。在北京，我们还发现一些老的线路前，站台前都是提示 / 警示盲道，应该和老线路以前多为敞开站台有关。

对于站台门前的不同盲道设置，受访者的体验和反馈也各不相同。有受访者认为，如果只有在某些站台门前铺设盲道，视障人士从其余车厢下车时，难以找到盲道，容易迷路。也有受访者指出，站台层盲道连接特定的车厢与直梯，能够帮助其快速判断空间定位。可见，地铁中的盲道如何能够更有效、清晰地支持视障人士出行，个体的需求可能有所差异，但一个共同的前提是，使用者必须提前知道这些不同的盲道设置会将他们带到何方，这样才可以真正帮助视障人士进行判断。另一个困扰视障人士的问题是换乘路线中的盲道。由于建设时期不同，换乘通道中，盲道铺设不连续的情况并不少见。有时候，盲道会把人带到一堵墙前面。

- **直梯 / 扶梯：**一位在北京生活的受访女士提到，低视力人士在上下楼梯时，辨认一级一级的楼梯比较困难，而北京很多地铁站下行扶梯比较少，下楼梯时确实存在一定的风险隐患，她期待未来地铁站的下行扶梯可以覆盖，或者楼梯边缘可以贴上更加明显的提示色带。

## (2) 信息服务层面

视障人士属于获取信息困难人群。访谈中，受访者提到的很多障碍，都和无法获取信息尤其是精准信息，帮助其准确判断有关。

- **无法快速、有效地定位地铁进出口、直梯 / 扶梯、楼梯等关键设施的位置。**视障人士主要通过声音和触觉来接收信息，因此地铁在为视障人士提供无障碍的信息时也主要是通过这两种方式。但目前北上广地铁除了清晰的报站系统外，其他与地铁进出口、人工服务台、直梯 / 扶梯等关键设施相关的声音系统仍不完备，有很大的提升空间。一些受访者在熟悉的地铁站会通过气味、扶梯、闸口的环境音来辨认方向，但在不熟悉的地铁站或者环境比较复杂的地铁站，他们必须依赖求助同伴、路人、志愿者、工作人员的帮忙。总体来说，目前我国地铁站在声音信息服务方面尚未系统化、标准化，无法为视障人士出行提供稳定的支持。
- **乘坐直梯无法定位楼层：**目前，很多直梯还没有提示到达站台或站厅层的语音播报，视障人士在独自使用直梯时最常遇见的问题是不知道直梯停靠哪个楼层。因此，很多受访者也表示自己使用扶梯更方便。
- **车厢内无法了解空位信息：**受访者表示，虽然知道列车车厢座位的方位，但判断座位上有无其他乘客比较困难，在没有其他人的帮助时，为了避免坐到其他乘客身上的尴尬，大多数时候会选择靠边站着。

- **盲文指引信息效果不佳：**调研发现，北、上、广地铁站的一些电梯上设置了盲文提示牌以及电梯按钮上有盲文信息。但是一位广州受访者表示从未知晓电梯中的盲文提示牌，也并不会在乘坐电梯的时候去触摸。此外，我们也发现，一些电梯按钮因卫生或其他原因覆盖了一层厚厚的塑料膜，要隔着塑料膜触摸到按钮上的盲文是不大可能的。访谈中，受访者也鲜少提及会通过相关触摸盲文标示来获取出行中所需的信息。

目前，在国外一些城市，盲文地图或者触摸地图也常被人作为一种支持视障人士出行的信息解决方案被使用<sup>2</sup>。上海10号线水城路站也曾经推出过盲文引导地图。不过，在与受访者沟通盲文地图这一解决方案时，大多数受访者表示，盲文地图的指引有效性和盲文普及率以及空间想象力有关，中国的盲文普及率并不高，没有上过盲校或中途失明人士大多不熟悉盲文，个体的空间想象力也因人而异，因此盲文地图在当前比较缺乏普遍使用性。

- **指示信息字体过小、对比度太弱：**目前，地铁中的一些关键指示信息，存在过小、对比度太弱、藏在一堆广告信息中的现场，对于低视力人士来说并不友好。

### (3) 人工服务层面

北上广地铁，对视障人士乘车都是免费的，且提供人工服务，以支持有需要的视障人士使用地铁出行。但是，受访者普遍表达出希望减少麻烦他人的场景，同时，他们也谈到地铁工作人员或者志愿者的服务理念和服务能力仍有待提升。

- **一些地铁工作人员 / 志愿者在客观上尚未完全认可视障人士的出行需求。**一位上海的受访视障人士在使用上海地铁的人工支持服务时，无意中听到了地铁工作人员沟通之间的不当用语，心理非常受伤。
- **一些地铁工作人员 / 志愿者在引导视障人士时采取直接拖拽盲杖的方式，缺乏对视障人士的尊重。**首先，这是非常危险的行为，很可能造成绊倒等伤害；其次，这也是对视障人士能力的认知不足和不尊重。除非是多重障碍人士，大多数视障人士的行动能力完好，可以独立站立、行走，不需要特别的搀扶。受访者建议工作人员在提供服务或帮助前，可以先主动询问。
- **服务流程过长、交接不畅，导致时间成本很高。**以上海地铁为例，视障人士免费搭乘地铁需要依靠工作人员打开偏门进站，再将其带到无障碍直梯，交接给站层工作人员送其上列车，到达目的站点后，再由目的站点的工作人员接力，送其出站。步骤更多的流程，以及服务交接一旦不畅，出行时间成本就会大大增加。

<sup>2</sup> <https://www.merit-times.com/NewsPage.aspx?unid=660472>

### 3) 公共汽（电）车

受访视障人士中，公共汽（电）车并不是他们的优先选择，主要提到的障碍也和信息获取困难有关。

- 目前，大多数公交站台缺乏语音报站提示系统，受访视障人士表示难以判断进站公交车的线路、车次、方向。独自出行时，视障人士需要通过询问行人或者公交车司机，才可以找到自己需要乘坐的车辆。如果多辆车同时进站，视障人士挨个问过去，一旦行动不及时就会错过车子，不得不重等下一趟车，不确定性极高。
- 一些年老或不标准的公交站的公交站牌缺少盲文标识或声音标识，受访者指出仅凭触感与寻常路边广告牌无异，难确认具体公交站点的位置。
- 广州的受访视障人士通过“车来了”APP 或小程序帮助确认进站车辆信息，但也提到软件使用体验不佳、容易卡、广告多，影响重要信息接受，信息及时性和使用流畅度仍有很大提升空间。

### 4) 打车

打车在很大程度上可以减少视障人士出行过程中遭遇的障碍，但依然存在障碍。

- 访谈发现，熟练使用手机的年轻视障人士，使用 APP 叫网约车不是一件难事。但对于使用手机有困难的年长视障人士来说，使用网约车则需要他人帮助或者提前预定。
- 视障人士需要依赖司机到指定地点来接人，但视障人士很难向司机清晰准确描述上车地点，司机在确认上车地点和上车人的时候存在困难。

## 受访视障出行人士对公共交通出行的期待

整体而言，受访视障人士都期待未来的城市环境包括公共交通通过设施、服务等各方面的改善，可以更好地支持视障群体独自安全出行，尽量地减少麻烦他人。在有关城市公共交通的具体改善期待方面，受访者主要的关注点包括：

#### 1) 盲道

受访者希望盲道可以真正发挥其支持视障人士出行的作用，在设计、建设阶段更加规范，在使用阶段可以不被占用。多位受访者提及盲道等无障碍设施的设计、建设相关方应在前期阶段让视障人士参与其中，聆听真正使用者的需求。比如，一位受访者特意指出，视障者行走转弯的时候需要较大的空间，但是现在的盲道较少考虑这样的特殊需求。

## 2) 声音引导系统

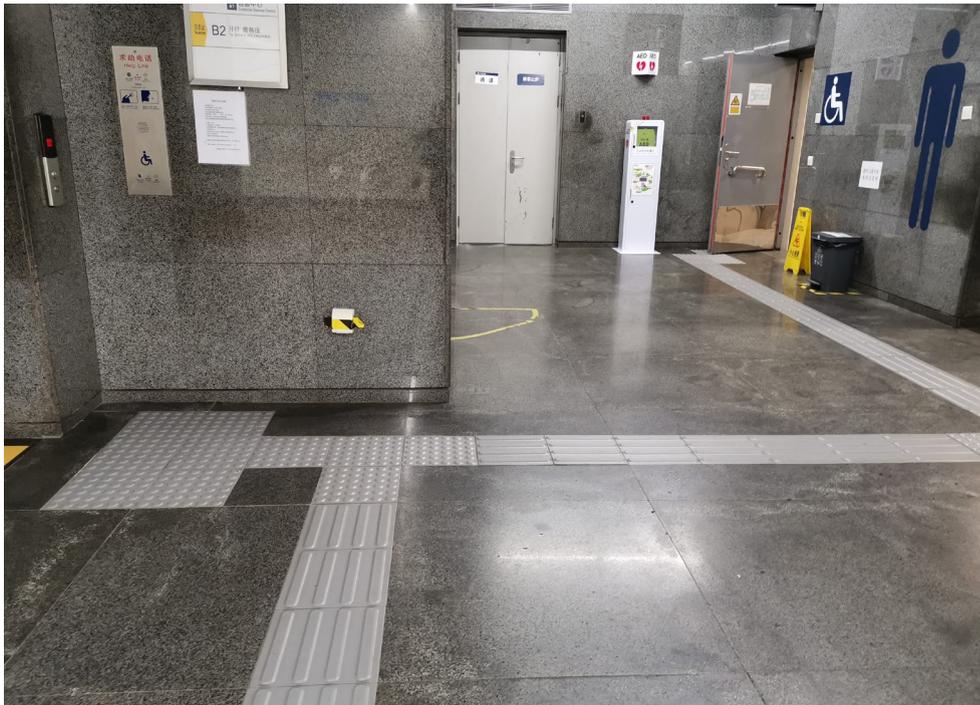
增加出行环境中的声音引导是受访视障人士普遍表达出来的需求，包括红路灯 / 过马路的语音提示；地铁站关键设施如扶梯、直梯、出入口、服务台的语音提示；公交车站增加进站汽车声音提示系统。

## 3) 更清晰的标示信息

对于低视力人士来说，他们期待更清晰的标示信息，比如一位北京受访者提到，近年来北京地铁增加了很多大号的清晰地标，对出行帮助很有帮助。字号更大、对比更清晰、位置更加适宜的交通信息指示，对低视力人士更加友好。

## 4) 更视障友好的导航软件

无论是专门为视障人士开放的导航软件，还是主流的导航软件的无障碍版本，视障人士都希望他们可以进一步考虑到视障人士的使用需求。比如，目前大多数导航软件的图形化操作界面对读屏软件并不友好，视障人士使用起来并不方便。



地铁站里的盲道

## 视障人士的出行故事



小 T

23 岁

广州

14 岁因为遗传基因病变突然失明，不得已停学后，小 T 也有一段时间每天关在家里，上网娱乐消遣和学习新知识成了她的重要慰藉。独立出行的意愿来自于她内心深处强烈的呐喊“我想要自由”。起初，父母非常不放心也不允许她独自出门，她调皮地说自己通常是“先斩后奏”，先偷偷跑出去，再打电话告知父母。在经过了一段时间的磨合后，父母也渐渐接受了她的自主意愿。

不愿去学按摩，机缘巧合成为了一名专业运动员，退役之后又不断摸索自由职业和创业的可能性，她积极地寻求着生活的多面性，也活跃地维护身为视障者以及女性的自身权益。

在广州的实地调研中，我们跟着小 T 走了一遍她日常的通勤路线，她的步速很快，一路上话题不断、有说有笑，也吐槽这些奇形怪状的出行障碍。她一边探着盲杖走一边说，“平常这些障碍点我都烂熟于心了，但是工作太忙了，没有时间整理出来。”



研究团队跟随视障朋友一起出行



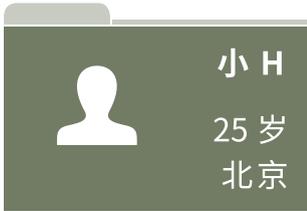
S小姐10岁从广东西部地区到省会城市广州就读盲校，一读就是12年。2012年从盲校毕业后，她在广州各地的按摩院中工作，目前也在一家按摩店工作，并和同事们住在按摩院附近小区里。S小姐喜欢喝咖啡，她还专门参加过培训视障人士冲咖啡的培训。

S小姐属于遗传导致的全盲，母亲和兄弟姐妹都是盲人，家里只有父亲的眼睛看得见。小时候村子里车少熟人多，从可以走出家门开始，她就满村乱跑，S小姐表示自己在独自出行这件事情上从来就没有心理障碍。读盲校的时候，她必须独自往返家乡和盲校，在混乱的客运站坐大巴车。她自己也惊讶于当时胆子那么大，反正一心只有要回学校的念头，也没想那么多。到了城市里，要想出门就只能靠自己，走得多了信心就有了。不过，她也提到身边也有同龄视障朋友被家庭保护得太多，到现在还是不敢独自出门，不敢独自坐公共交通。她的观点是，视障朋友要独立出行的意愿要非常强烈，才能够真正出门，而有些人自身的意愿的确没有那么强。

现在，S小姐只要拿上盲杖和手机，基本就可以独自出行，她表示，学会使用手机的读屏软件后，出行方便了很多。出行过程中，S小姐最怕遇到装修的声音，因为装修的声音意味着附近是个工地，可能存在各种各样不知道的危险，而且巨大的装修声音也会影响她接受其他的有效环境声音。她还提到，下雨天打伞后，四周被遮住，整体的判断力会下降。

除了声音，气味也是S小姐的导航密码。她会通过街上不同店铺的气味来定位，她还通过气味来分辨地铁站入口，“地铁站入口有一股特别的味道”。

未来的理想出行环境，S小姐希望是红绿灯有声音提示，盲道能够宽而清晰，不要断开，不要有障碍物，地铁站有声音引导或盲道引导，让她可以尽量少麻烦别人，视障人士可以有更加平等的出行。



小 H 在北京读书，性格有些内向也很幽默，他形容自己是“社恐”，虽然出行能力没有问题，但还是尽量能不出门就不出门。最常走的简单路线就是从学校 - 地铁站 - 火车站回老家。他说，这是必要的路线，不走不行，所以也就培养了独立出行的能力。

他曾参加过一个独立行走培训营，在经历了“严苛”的放手式训练后，自此总结出一条视障出行的关键“可以什么都不会，但一定要勇于问路。”他认为，视障人士出门和走进外部的世界，勇气和心理重建比能力更重要。根据他的经验，很多害怕出门的视障伙伴，也许并不是真的碰到了什么无法解决的具体困难，更多时候是被外界的压力吓到了。其实真的走出去也没那么可怕，没有那么多想象中的困难。具体的麻烦只是在走陌生的线路以及需要鼓起勇气问路的时候。

面对视障出行中的种种障碍，他的心态很平稳。“有些电动车真的很奇怪，难道商量好了，它们就整整齐齐地停在盲道上。”他说，“这时，我就以那些排列整齐的电动车为参照物，确定我的行走方向。”目前，他觉得出行方面没有什么非常严重的困难，要是盲道被树截断，绕过去就好了；碰到态度不好的地铁志愿者，那可能就是运气不好。

只是对于“问路”他真的有很多苦恼，所以他倾向结伴而行，哪怕与同为全盲的伙伴出门，问路的勇气也会大一些。小 H 无奈笑道“虽然不是不可以，但要是不用问路就好了。”他想象中的出行未来，视障者可以通过系统性的声音提示音，自主定位想要去的地点。

---

 **H 阿姨**  
71 岁  
上海

由于早年工作用眼过度，H 阿姨在退休之后渐渐失去了视力，目前只有轻微光感。不过她退休以后就坚持每天出门，也会和老伴一起去公园散步。她说，不要害怕出门，一定要多出门，多多反映真实情况。她自己说可能是老一辈的思维习惯，出行过程中看到有设计不合理和不方便的地方，她是不会视而不见的，认为反映问题是自己的责任，大家都想要营造一个便于所有人出行的环境。

H 阿姨不太会使用智能手机，一般使用老人机，看不到数字按钮，接听电话不方便，她曾去中国移动和电信询问给盲人用的手机，但是工作人员不了解读屏软件等信息，被告知没有给盲人用的手机，所以希望能够有更多视障、老人友好的手机。H 阿姨也提到，疫情后进出一些公共场所，需要出示健康码，是出行中遇到的新问题。



上海城市交通场景

# 03

## 北上广城市公共交通 无障碍环境建设现状

城市公共交通是城市里的老年人和残障人士日常中长距离出行的主要交通方式。城市公共交通的无障碍环境建设是老年人和残障人士无障碍出行的重要保障之一。近 10、20 年，北京、上海、广州的城市公共交通系统的无障碍环境建设经历了快速的变化和发展。主要驱动力包括筹办奥运会、残奥会、亚运会等国际大型赛事或者国际博览会、政策法规引导，以及老龄化加速带来的压力、残障群体权益保障呼声渐高、新设施新技术的引进和应用等。轨道系统的无障碍环境建设进程比公共交通系统更快。但是，由于无障碍意识的薄弱、认知有限、相关法律法规不完善，城市公共交通的无障碍环境建设仍然存在诸多不足，包括设施设计不合理、维护不到位、信息建设起步晚、软性建设滞后等。老年人、残障人士在实际出行当中仍面临着种种具体问题（详情见报告第二章）。

未来，城市公共交通的无障碍环境建设仍需要进一步改善，全力补齐短板，提升硬件设施、信息引导和人工服务的无障碍水平，同时加强与其他出行环节的无障碍衔接。除此之外，城市公共交通还可以在营造无障碍社会文化氛围上做出更加积极的行动，比如在站点和交通工具上加强无障碍相关信息的传播、聘用残障员工等。

2022 年，研究团队分别在北京、上海、广州进行了实地点位考察，了解三座城市的地铁、公共汽(电)车的无障碍环境建设现状，并进行了梳理。另外，在这里做一个阅读提醒。研究期间，在多方推动下，城市公共交通的无障碍环境建设的步伐在加快，很多改善措施在实时发生，因此，部分考察内容与目前实际情况可能会有所出入。

### 3.1 北上广地铁无障碍环境建设考察发现

作为大运量、快速轨道交通，地铁在促进交通公平与效率上，发挥着重要作用。北京是我国最早建设地铁的城市。20 世纪 90 年代以后，上海、广州也开始了轨道交通建设。但我国真正进入大规模地铁建设的时期是 21 世纪之后。截止 2022 年，我国有 41 座城市（不含港澳台）开通了地铁。北京、上海、广州，无论是运营里程，还是运营线路条数，都是全国前三。

基本信息	北京地铁	上海地铁	广州地铁
最早线路开通时间	1969 年	1993 年	1997 年
开通运营地铁线路	27 条	20 条	16 条
车站数量	463 座	508 座	302 座
运营里程	783 千米	831 千米	621 千米
运营商	北京市地铁运营有限公司、北京京港地铁有限公司、北京市轨道交通运营管理有限公司、北京公交有轨电车有限公司、北京京城地铁有限公司	上海申通地铁集团有限公司	广州地铁集团有限公司

3-1 上海、北京、广州地铁建设基本情况（根据官方资料整理）  
注：上海地铁数据为截止至 2021 年 12 月 30 日信息，北京地铁数据为截止至 2022 年 7 月信息，广州地铁数据为截止至 2022 年 5 月信息。

结合无障碍环境建设的相关标准、残障人士和老年人访谈中经常提及的无障碍需求，此次研究主要从硬件设施、信息服务和人工服务三个维度对上海、北京、广州的地铁无障碍环境水平进行了考察。

考察维度	设施无障碍	信息无障碍	服务无障碍
考察内容	无障碍垂直电梯	导向标识系统	服务流程
	无障碍渡板	地铁官方 APP	服务预约
	车厢	声音系统	
	无障碍卫生间 / 厕位		
	盲道		
	低位服务设施		
	缓坡		
考察标准	- 是否有相应的无障碍的设施、信息、服务 - 若有,该无障碍设施、信息、服务是否可以满足需求者的需求,若无,是否有替代的解决方案可以满足需求者的需求		

3-2 上海、北京、广州地铁无障碍环境实地考察的维度、内容和标准

在线路选择上，研究团队选取不同时期建设的地铁线路，纵向观察城市地铁及其无障碍环境的发展历程。在站点选择上，挑选具有代表性的站点，包括结合新老站线的交汇站点、交通换乘枢纽站、连接大型商圈的站点、访谈对象有过障碍 / 顺畅出行经历的站点等。此外，考虑到北京地铁运营方众多，需要选取不同运营方，观察线路之间无障碍环境的协同性和差异性。

城市地铁	运营方	线路	运营年份
上海地铁	上海申通地铁集团有限公司	2 号线	2000
		7 号线	2009
		10 号线	2010
		14 号线	2021
		18 号线	2020
北京地铁	北京市地铁运营有限公司	1 号线	1971
		2 号线	1971
		7 号线	2014

城市地铁	运营方	线路	运营年份
北京地铁	北京市地铁运营有限公司	8 号线	2008
		10 号线	2008
	北京京港地铁有限公司	14 号线	2013
	北京市轨道交通运营管理有限公司	19 号线	2021
	北京京城地铁有限公司	首都机场线	2008
广州地铁	广州地铁集团有限公司	1 号线	1997
		2 号线	2002
		3 号线	2005
		9 号线	2017
		14 号线	2018

3-3 上海、北京、广州地铁的考察线路和站点  
注：上海地铁考察时间为 2022 年 3 月、7 月，北京地铁考察时间为 2022 年 8 月，广州地铁考察时间为 2022 年 7 月

## 北京地铁无障碍环境建设现状

### 1) 硬件设施

#### (1) 无障碍直梯 / 爬楼车 / 升降平台

北京地铁 1 号线、2 号线作为全国最早规划和建设的线路，受限于当时的技术水平、途径长安街的特殊地理位置，不便于开挖地下空间，无障碍出入口、无障碍换乘通道一般以爬楼机、爬楼车作为替代方案。2020 年，北京地铁对轮椅升降平台、爬楼车进行了一次升级，弥补了过去设备乘坐晃动、缺乏安全感的问题，也更适用于当下越来越多轮椅人士使用电动轮椅、车头出行的场景<sup>2</sup>。



北京地铁里的轮椅升降平台、爬楼车、自助无障碍电梯

<sup>2</sup> 更新轮椅爬楼车等北京地铁全面改造无障碍设施 . [http://bj.news.cn/2022-03/02/c\\_1128428314.htm](http://bj.news.cn/2022-03/02/c_1128428314.htm)

新建的地铁线路普遍采用自助使用的无障碍电梯，只有少数线路的站点（例如 5 号线部分站点）因跨越付费区和非付费区，搭乘无障碍电梯需要呼叫工作人员操作。

## （2）无障碍渡板

地铁停靠站台开门时，列车车厢与站台之间普遍存在一些高度差，这是车厢载客后重量增加以及铁轨长期的磨损导致车厢下移，出于逃生需要，车地板必须比地面高，限度在 5 厘米到 10 厘米之间<sup>3</sup>。因此，每辆列车的高度差都可能有所不同。高度差非常明显时，（电动）轮椅、行李箱、婴儿车的轮子容易卡在缝隙处，甚至摔倒，因此，需要在站台和车厢之间架设无障碍渡板，帮助有需要的乘客安全通行。

无障碍渡板既有作为列车设施一部分的渡板，也有可手提的渡板。北京地铁 1 号线 2007 年曾设计了自动轮椅渡板，列车的不锈钢防滑渡板通过按压电钮即可自动弹出，斜搭至站台，帮助轮椅乘客自由上下车<sup>4</sup>。不过，目前地铁普遍使用的是可手提的轮椅渡板。北京地铁公司自 2008 年奥运会起即配备了无障碍轮椅渡板，目前已实现在所辖线路车站的全覆盖，由地铁工作人员为有需要的乘客提供。



北京地铁 19 号线的工作人员正在架设渡板（左）、轮椅出行人士乘坐北京地铁（右）

## （3）车厢

列车一般都会设有无障碍车厢，附带有固定设施的轮椅席位。相应车厢内部、车厢外侧、站台隔离门、候车处会贴上蓝白色轮椅标识或地标，便于乘客找到相应位置。不过，轮椅席位数量和列车车厢位置因线路而异，例如 8 号线拥有 7 节设置轮椅席位的车厢，19 号线为 2 节。

<sup>3</sup> 《无障碍与城市交通》潘海啸等著

<sup>4</sup> 地铁 1 号线首开空调车设轮椅渡板护送残疾人 <https://business.sohu.com/20071107/n253106396.shtml>



明显的地标、列车内部无障碍轮椅席位



轮椅标识：旧线路2号线（左）VS新线路19号线（右）



#### (4) 无障碍卫生间 / 厕位

在北京地铁站内，卫生间普遍分布于站台层，类型分为男女卫生间内的无障碍厕位、独立的无障碍卫生间、第三卫生间。2020年，北京地铁的卫生间经历了一轮的升级，除了对1号线、2号线卫生间进行提级改造，也对现有无障碍卫生间进行改造，并新增第三卫生间（在厕所中专门设置的、为行为障碍者或协助行动不能自理的亲人使用的卫生间）<sup>5</sup>。



2号线卫生间 VS 19号线无障碍卫生间

<sup>5</sup> 北京地铁将分批对1、2号线卫生间进行提级改造，改善如厕排队等问题 <https://news.bjd.com.cn/2020/11/04/13595t100.html>

## (5) 盲道

站内盲道是帮助视障伙伴在地铁站内定向、行进的无障碍设施。在地铁出入口和市政盲道连接（有衔接不畅的地方）；在站厅层，行走路线上一般都会铺设盲道，连接进出口、服务台、直梯、楼梯等位置；在站台层，直梯、车厢、卫生间、楼梯等地方也会有盲道连接。

列车站台前的盲道铺设在不同城市或者同一城市不同地铁站会有所不同，主要是两种铺设方法，一种是全覆盖，每扇站台门外都设置了提示盲道，并与行进盲道相连；一种是局部覆盖，仅在数个站台门设置提示盲道，通过行进盲道和直梯、卫生间、楼梯等地方连接。

整体而言，北京地铁站内都覆盖了站内盲道。不同时期线路站台前盲道铺设形式不同，新建线路的站台盲道则通过“行进盲道”和“指示盲道”结合的盲道全覆盖，一方面帮助视障人士有效定向和行进，另一方面，“指示盲道”可以帮助盲人判断车门开启的位置。盲道与安全门保持了一定的距离，减少与其他乘客碰撞的几率。

不过，1、2号线列车门前一律设置“提示盲道”，以保护视障出行者，这 and 老线路以前多为敞开站台有关。后来，这些线路基本都加装了安全屏蔽门，但盲道并未做更改，这一定程度上限制了视障人士自主通过地铁出行的可能性（无法确认车门位置）。

盲道的问题比较复杂，一些研究显示，目前各个地铁系统的盲道设计仍无法有效解决视障人士自主换乘和进出站的问题<sup>6</sup>。



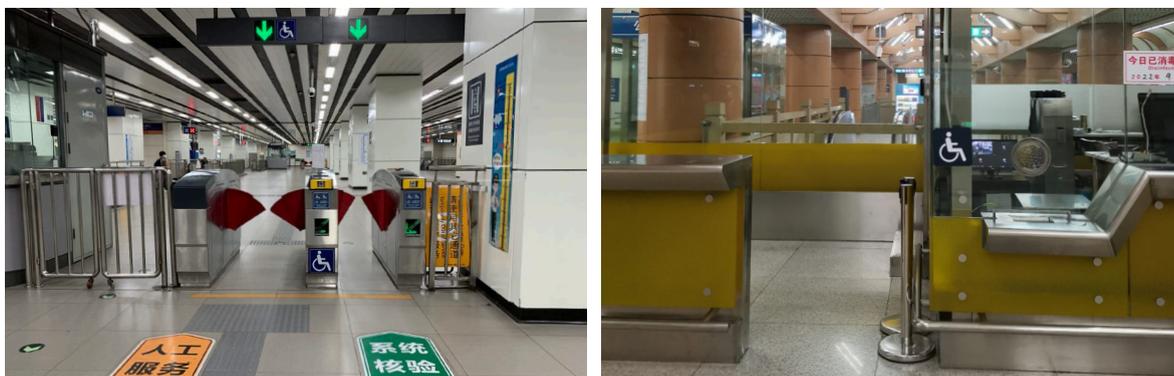
北京地铁站台前的盲道铺设



<sup>6</sup> 北京地铁站盲道的优化设计研究 <https://www.wenmi.com/article/pyqcxu024tm1.html>

### (5) 低位服务设施

在北京地铁站内，低位服务设施的建设相对完善。在服务窗口方面，部分站点设置了适用于轮椅人士的低位服务窗口，标有轮椅标识。在出入口闸机方面，服务中心附近通常会设置适用于轮椅、婴儿车通行的宽通道闸机或专用通道，同时有清晰的轮椅、人工服务通道标识。



轮椅友好的宽通道闸机、低位服务窗口

## 2) 信息服务

### (1) 导向标识系统

残障人士、老年人的出行非常依赖于无障碍设施对他们的支持，因此，清晰的无障碍设施导向标识尤为重要。北京地铁不同运营公司的导向标识系统和线路站点图，都提供了无障碍电梯、卫生间、换乘指示和无障碍出入口等基本信息，文字信息使用黑底白字，出口使用绿底白字。

由于不同线路建造时间跨度较大，北京信息系统经过一轮更新和补充，无障碍信息也相对更完善，尽管存在乘客需要在繁杂信息海洋中寻找有效信息或者新老线路信息不统一的问题。

在无障碍出入口标识方面，站厅层指示灯牌会在设有垂直电梯的出入口增设无障碍电梯标识，但是，如果出入口设置为斜挂梯，则与普通出入口标识无异。



10号线国贸站D口为斜挂梯-无障碍出入口（左）、14号线将台站表明B口为垂直电梯-无障碍出入口（右）

相较于上海、广州，北京地铁在换乘指示方面更加清晰，不同线路采用各异的颜色，换乘信息则使用条状色带和箭头，通过墙标、地标引导不同线路的方位，具有强烈的引导作用。

标识系统也非常轮椅乘客友好，在服务中心、宽通道闸机，站台候车处等，都贴有轮椅标识。



北京地铁站台隔离门“列车时刻表”、清晰的换乘路线指引

## (2) 地铁官方 APP

北京地铁官方 APP “北京地铁” 提供了更为全面的无障碍设施及服务信息。通过 “全部站点” 栏查看所有站点的相关信息，包括列车拥挤度、设施信息及位置（卫生间、警务室、人工和自动售票、站内直梯、坡道、无障碍厕所、呼叫设备、盲道、出入口直梯）、所有出入口的信息。

另外，乘客可以设置起点站和终点站进行路线规划和时间测算，还可以设置 “换乘、到站提醒”，便于乘客上下车提示。



北京地铁 app 无障碍信息获取

### (3) 声音提示

除了视觉信息，声音也是帮助乘客获取出行信息的一种方式。日常经验显示，很多时候，我们是同时调动视觉和听觉两种感官获取信息的。声音提示对于视障出行伙伴来说尤为重要。声音提示，包含文字语音播报和机械提示音。整体而言，列车上的声音提示更完善，列车行驶时，广播会播报终点站、下一站站点、换乘等信息，当列车到站开门时，列车设有专门的开关门、即将关门的组合提示音，以不同音调和频率组成，这有助于视力障碍人群获取和判断列车到站和开关门情况信息。地铁列车相对清晰的语音播报，也是很多视障朋友青睐地铁出行的原因之一。

### (4) 盲文

理论上，盲文在一定程度上也可以帮助到视障伙伴出行，但是在实际使用过程中效果有限。北京地铁比较常见的盲文信息出现在电梯按键上。

2022年3月，由北京市残联定制、国家通用盲文研究推广中心、中国盲文出版社制作的《北京地铁盲文线路卡》正式投入到京港地铁4号线、北京地铁8号线，视障人士通过摸读可以了解地铁的沿线站点、首末班车时间、换乘信息，采用类似单词卡的环装方式，通过凸起的地铁线路示意图展示整个路线的轮廓和线路走向，具有一定的实用性和便携性。但受访视障出行人士中尚未有人使用过这套线路卡，具体支持效果尚无法判断。



北京地铁电梯按键上的盲文信息

### (3) 人工服务

在环境和设施尚无法完全支持残障人士、老年人等有需要的人群自主独立出行时，地铁工作人员的人工服务是非常必要的。

整体而言，北京地铁各运营公司都制定了相应的人工无障碍服务内容。以北京地铁公司为例，2022年初，北京地铁公司进行了无障碍服务提升完善，在300余个地铁站设置了无障碍服务的标识及预约电话，公示了标准化的无障碍接力服务流程<sup>7</sup>：

<sup>7</sup>北京地铁无障碍接力服务流程（图解）<http://m.bj.bendibao.com/news/291004.html>

- 乘客预约无障碍服务或现场联系工作人员；
- 客服人员将乘客预约信息告知相关站点工作人员；
- 工作人员在指定地铁等待乘客预约进站口，进行协助；
- 车站工作人员对接目的地工作人员做好接车准备；
- 目的地工作人员在指定车厢位置等候；
- 目的地工作人员接应乘客，使用无障碍设备护送出站。

北京地铁的无障碍服务，乘客可以在到达地铁站后直接向工作人员寻求无障碍服务，也可以通过两种途径预约：

- 1) 拨打北京地铁运营公司服务热线 96165；京港地铁乘客服务热线 63988622；
- 2) 通过“北京地铁服务”小程序的“爱心预约”功能预约。



北京地铁站厅（左）和出入口（右）的无障碍服务信息

## 上海地铁无障碍环境建设现状

### 1) 硬件设施

#### (1) 无障碍直梯 / 爬楼车 / 升降平台

上海地铁除了最早建设的1号线、2号线、3号线，后期的线路在设计时都包含了无障碍直梯等设施。不过，开通年代较早的地铁线路（不限于1、2、3号线）由于建设原因，部分无障碍直梯连通了地面道路、站厅层、站台层，跨越了付费区和非付费区，为了避免不自觉乘客逃票的现象，这些电梯一般处于上锁状态，需要呼叫工作人员操作才可以使用。

近年来，申通地铁集团对早期未建设无障碍直梯的线路进行了无障碍设施配建，加装了楼梯升降平台（也叫斜挂梯）作为替代方案。斜挂梯也需要呼叫工作人员进行操作。

在换乘方面，上海地铁只有少部分站点可以在站内通过垂直电梯实现无障碍换乘，一些新老线路交错的换乘站，由于建设时间不同、空间限制、改造成本等原因，内部无障碍的换乘线路缺乏或路线过长。大部分站点，轮椅出行人士需要先从前一站的无障碍出入口出站、再通过路面找到另一条线的无障碍出入口进站，实现换乘。



(左起) 上海地铁斜挂梯、需开启的无障碍电梯、自助无障碍电梯

## (2) 无障碍渡板

上海地铁的渡板覆盖相对较晚，首次于 2022 年 6 月在 2 号线淞虹路站试点，并在 2022 年底前覆盖全网络所有车站。根据上海地铁的官方消息，出于安全考虑，周一到周五工作日的早晚高峰时间（早上 7:00 ~ 9:00，晚上 17:00 ~ 19:00）不提供无障碍渡板服务。



(左) 列车和站台普遍存在高度差 (右) 上海地铁的无障碍渡板

### (3) 车厢

对比上海地铁早期线路和最新线路，车厢内部的无障碍化也在逐年提升。1 号线列车（一些列车型号已经过迭代）并未设计专门的无障碍轮椅席位。随后建成的线路，如 2 号线部分列车、10 号线、16 号线，会在特定车厢设置无障碍席位、扶手、标注轮椅标识，但站台无明显导引标识。

2020 年后开通 14 号线、18 号线列车，分别在列车头尾的第二节车厢设计了轮椅席位，相应地在站台隔离门贴有黄色的轮椅标识，车厢内部配备专门的轮椅固定设施和使用说明，转角设置了可供翻开的小桌板和 USB 充电口的通用设计。

不过，在站台层的无障碍车厢指引方面，新老线路的指示都还不够清晰，有需要的乘客需要自行寻找或询问。



上海地铁 10 号线（左）、14 号线（右）轮椅席位以及通用设计细节、14 号线站台隔离门的轮椅标识

### (4) 无障碍卫生间 / 厕位

上海地铁的卫生间普遍分布于地铁站台两端、站厅层付费区、站厅层非付费区的出口附近，类型分为男女卫生间内的无障碍厕位、独立的无障碍卫生间。

上海地铁的卫生间经过几轮迭代：2000 年前后，早期的 1 号线、2 号线建设时，并未考虑卫生间的设置，产生了“如厕难”的问题；2008 年奥运会前，1～5 号线部分站点开始设置生态厕所，虽然卫生状况、设施空间并不理想，至少让卫生间“从无到有”；2007-2015 年期间开通的线路，在设计时就配备了地铁卫生间，部分站点开始建设无障碍厕位；2020 年前后，新一轮的轨交建设配备了新版的卫生间，最新建设的 14 号线、18 号线的无障碍卫生间，增加了儿童厕位、儿童洗手盆、婴儿护理板等设施，可以满足轮椅人士、老年人、儿童、母婴的需求，且采用 22 秒开关时间和提示语音的自动移门，增加了安全性。

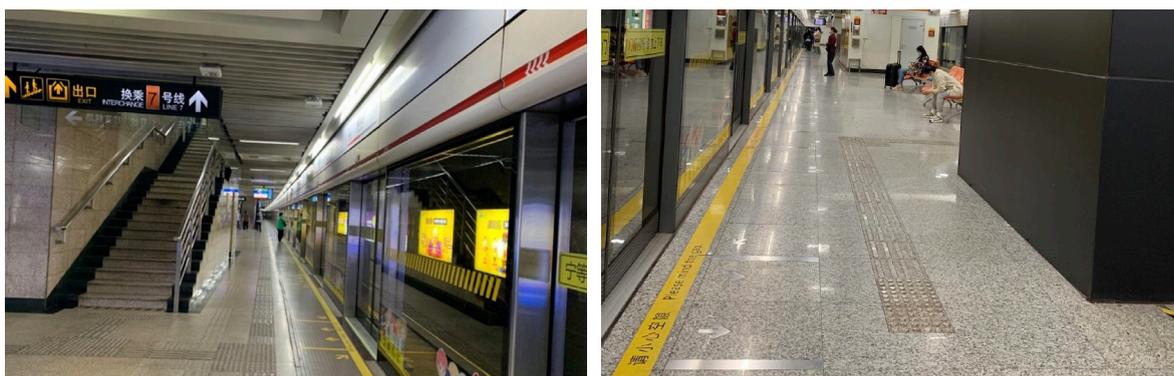
同时，上海地铁对既有卫生间进行改造，在位置、卫生情况、男女坑位比例方面作出了提升，但是基于改造的空间和已有设施的限制，不能满足所有群体的需求和使用体验。



老版无障碍厕位（左）、新版无障碍厕位（中）、新版无障碍卫生间（右）

### (5) 盲道

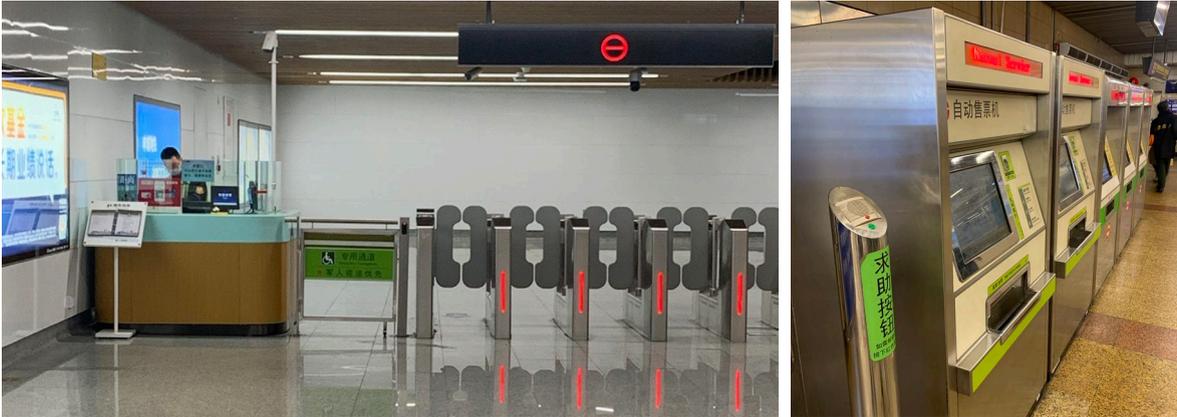
上海地铁全网络所有线路基本都配备了站内盲道。不同线路的盲道设置标准并不完全一致。以站台层车门前的盲道铺设为例，有些站点是全覆盖，结合“行进盲道”和“提示盲道”，每个列车车门前为提示盲道，方便视障出行人士尤其是盲人辨识出门位置。部分站点的盲道为局部覆盖，只在特定的列车门前设置提示盲道。



上海地铁站台前的盲道铺设

### (6) 低位服务设施

上海地铁在出入口闸机方面，服务中心附近通常都会设置适用于轮椅、婴儿车通行的宽通道闸机或专用通道。不过在低位服务设施方面仍有可以提升地方。比如，一些自动售票机设备的智能化程度虽然经过更新，但机器高度和使用体验普遍对轮椅人士不友好，尽管地铁方在自助售票区域增设了“求助按钮”，但其高度同样不适用于轮椅使用者。



上海地铁某站点，有轮椅专用通道，但无低位设施、求助按钮和自动售票机过高

## 2) 信息服务

### (1) 导向标识系统

上海地铁的导向标识系统导引清晰，不同线路都有固定颜色，指示牌和指示灯箱采用黄色和白色标明信息，部分新建站台会使用黄色突出无障碍直梯和出口信息（上海使用数字标明出口，北京、广州使用字母标明出口），卫生间采用白色，更易获取相应信息。

站厅层的无障碍卫生间指示标明所在位置（站台或站厅），无障碍电梯会标明站台方向或出站方向，新线路的换乘通道设有坡道标识，更好地帮助有需要的人通行。

不过，实地调研也发现，导向标识信息也存在地铁广告干扰标识系统、信息更新不及时的现象。



标识信息使用黄色和白色区分（左）、缓坡标识（右）



换乘线路中广告干扰、站台层与站厅层卫生间信息不统一（拍摄于 2022 年 7 月）

(2) 地铁官方 APP

上海地铁官方 APP 为“Metro 大都会”，提供了更及时的即时站点信息。“站点信息”栏提供了站点立体图、卫生间、无障碍设施（且标明了设施是否自助）、车厢拥挤度等信息，能够有效帮助有需要的乘客进行线路规划。

其中，乘客可以通过 APP 查看线路是否即将进站，以及列车车厢的拥挤度，合理安排自己前往的列车等候区。

除了在线信息获取，上海地铁也推出了纸质版“上海地铁无障碍设施全攻略”，提供地铁全线路站点的无障碍电梯和卫生间信息，最新版截止 2022 年 9 月。



Metro 大都会无障碍信息获取（左一、左二）、纸质版“上海地铁无障碍设施全攻略”（右一）

### (3) 声音系统

上海地铁的声音系统以文字语音播报为主，站台和列车的文字播报便利乘客乘车。在站厅层，广播会提示“携带大件行李、使用手推车和行动不便的乘客使用无障碍电梯”，乘客可以结合导向标识系统导向找到无障碍设施。

在站台层，地铁广播语音会播报即将到站的列车信息，说明来车终点站方向。在列车行驶时，广播会播报本次列车行驶方向、下一站站点、换乘信息以及开门方向，有助于乘客提前做下车、换乘准备。

当列车到站开门时，站台广播会提示“上下车当心缝隙，门灯闪烁请勿上下车”，配合红、黄色门灯闪烁。

实地考察发现，一些老线路有开关门提示音配合，而一些新线路没有设置声音提示。

上海地铁 13 号线试点应用了一套基于在站内设置蓝牙实现地下定位，通过盲人手机进行音频导航的地铁车站智能语音导航系统。

### (4) 盲文

上海地铁中，最常见的盲文信息是电梯按钮上的盲文。部分扶梯、栏杆上也有一定的盲文标示。



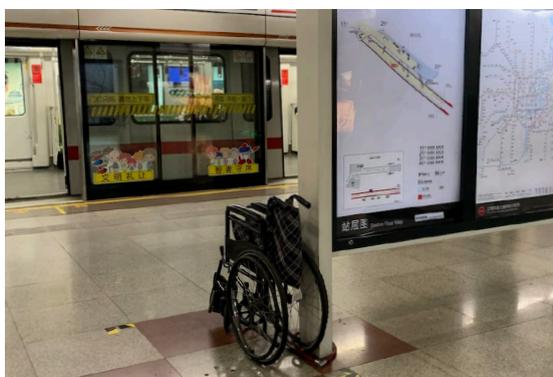
电梯按钮上设有盲文提示

## 3) 人工服务

上海地铁 2010 年开始提供“爱心接力”的服务，由工作人员为轮椅出行朋友和视障出行人士在地铁站内进行全程接送，通过拨打热线电话或现场寻求无障碍服务，不同站点的地铁工作人员会在指定地点进行接应。此外，很多站点会配备车站轮椅，给需要帮助的乘客免费使用。

上海地铁的无障碍服务，乘客可以通过三种途径使用或预约：

- 1) 拨打地铁服务热线 64370000;
- 2) 拨打车站电话预约;
- 3) 到达地铁站直接向工作人员寻求无障碍服务。



上海地铁站内提供轮椅服务

## 广州地铁无障碍环境建设现状

### 1) 硬件设施

#### (1) 无障碍直梯 / 爬楼车 / 升降平台

广州地铁里的无障碍直梯被称为“专用电梯”。

广州地铁在早期的建设过程中，同样未考虑到直梯的设置，后因市区用地限制、升级改造困难等原因，部分站点也是通过楼梯升降平台替代。后期建设的线路配备了专用电梯，有部分站点是非自助式的（例如9号线部分站点）。

自助使用的专用电梯，虽然电梯旁标有“残疾人、老人、儿童、孕妇、携带大件行李既推婴儿车的乘客优先使用”的温馨提示，但在实地考察中，专用电梯也成为其他乘客通行的路径之一，使用频率非常高，往往需要排长队等待搭乘。



广州地铁专用电梯通常需要排长队等待搭乘（左）、专用电梯标识（右）

## (2) 无障碍渡板

2019年起，广州地铁开始为有需要的乘客提供“爱心踏板（无障碍坡道板）”服务，覆盖率达到100%。访谈显示，受访者对于广州地铁的“爱心踏板”和工作人员的服务态度和规范标准的满意度非常高。



广州地铁，工作人员拿着爱心踏板，等待提供服务（左）、轮椅出行人士使用无障碍渡板（右）

## (3) 车厢

广州地铁每节列车都设有无障碍车厢，并在车厢、屏蔽门等位置贴上明显的轮椅标志。此外，广州地铁还在列车首节和尾节专设了“爱心车厢”，车厢内贴有代表老年人、孕妇、残障人士和抱婴者等人群的标识，候车处则贴有“爱心候车处”的标识和图片。

除此之外，广州地铁自2017年6月起，开始在地铁1号线试行“女性车厢”，在工作日上下班高峰时段（7:30～9:30和17:00～19:00）<sup>8</sup>，提倡女性乘客使用，其他时段作为普通车厢使用。



设有轮椅标识的无障碍车厢

<sup>8</sup> 广州地铁设立女性车厢：以爱为名的性别隔离？ <https://www.jiemian.com/article/1432887.html>

此外，《广州市无障碍环境建设发展规划（2021-2035）》（征求意见稿）中，提出在站台等候区设置具有助力扶手和靠背的无障碍座椅，帮助有需要的乘客乘坐和候车。



广州地铁的爱心车厢、女性车厢

#### (4) 无障碍卫生间 / 厕位

在广州地铁，早期建设线路的卫生间普遍设置于站厅层、出入口通道或附近，而新线路的卫生间更多设置于站台层。类型分为无障碍厕位、独立的无障碍卫生间、第三卫生间。

广州地铁的卫生间建设起步较晚，经历了几轮更新：早期的1号线、2号线、3号线在设计时，并未考虑卫生间的设置，“如厕难”成为长期存在的问题，至今仍有部分站点缺乏卫生间设施。随后的4号线、5号线在建设时才开始陆续设置了一些卫生间。从6号线开始，地铁线路的所有站点都设置了卫生间。近年来，新建的9号线、14号线、21号线等线路，也配套了母婴室和无障碍卫生间或第三卫生间。



广州地铁3号线卫生间、母婴室、AED信息图（左）、无障碍卫生间（右）

为解决老旧线路缺少卫生间的情况，广州地铁也计划在新线路建设时，在老旧线路的换乘交汇点按照新线路的标准建设卫生间，解决乘客的如厕问题<sup>9</sup>。乘客可以搜索“广州地铁沿线卫生间和母婴室分布图”（所有线路），或者查看地铁站内的线网卫生间信息牌（本条线路）获取卫生间相关信息。

### （5）盲道

广州地铁也覆盖了一定的站内盲道。相对于北京和上海，广州地铁站台前的盲道多采取局部覆盖的方式，即只在无障碍车厢前铺设提示盲道，和无障碍电梯、卫生间等主要的无障碍设施相连。在实际的应用场景中，视障出行使用者对站内的其他设施也会有需求，比如扶梯、售票机、站内商店等。



广州地铁站台前的盲道铺设



### （6）低位服务设施

除了服务台的低位设置，广州地铁的低位设施体现在对接人工服务的流程中。在求助按钮方面，楼梯升降机处设置了低位的求助按钮，同时，出入站闸机附近的免费专用通道两侧，都设置了低位的求助按钮。



专用通道设置了低位求助按钮

<sup>9</sup> 广州地铁：将在新老线路换乘点建厕所，解决如厕问题 <https://m.jiemian.com/article/2585605.html>

## 2) 信息服务

### (1) 导向标识系统

广州地铁的标识系统中，不同线路采用不同颜色，指示牌和指示灯箱指示牌和指示灯箱采用黑底白字。

2016年8月，广州地铁的导向系统进行过一轮升级，在保留原有标识内容的基础上，对全线网的所有车站、站台和屏蔽门增加数字编码，弥补导向系统仅有中、英文标识的局限性，利于老人、小孩、外国人等特殊群体的快速和简单识别，更具包容性。

其次，出站的专用电梯指示牌会标明通往地面层，站厅内设有无障碍通道的指示牌，帮助无障碍通行。实地考察发现，广州地铁在站点和列车内使用了更多的提示和禁止信息。



广州地铁对站台增加了数字编码、广州地铁无障碍出口信息



一系列禁止和提示信息

### (2) 地铁官方 APP

广州地铁官方 APP 为“广州地铁”，软件设计更具包容性，可以满足老年人、残障人士、母婴人群等不同乘客的需求。“站点信息”栏提供了不同站点的无障碍设施：楼梯升降机、专用电梯、盲道、宽通道闸机、轮椅坡道、扶梯、AED 的位置，以及站点附近公交换乘线路信息。针对老年人群和视

障人群，“关怀版”模式提供线路查询、爱心求助、站点详情、站点设施信息，用户可以选择字体大小、无障碍功能设置、普通话 / 粤语读屏功能。此外，孕妇群体可以申领“准妈妈徽章”，享受绿色通道。相较而言，广州地铁官方 APP 的包容性设计更强。



广州地铁 app 无障碍信息获取

### (3) 声音提示

广州地铁的声音提示包括站内广播和车厢内的广播，提示形式也包括语音提示和机械音提示。站内广播内容包括列车进站信息、车门开关信息等；车厢内广播包括终点站方向、下一站信息、换乘信息以及一些温馨提示等。

### (4) 盲文

广州地铁在出入口、站厅、站台等连接处设置了盲文导向牌，为盲人乘客提供路线、方向指引和出入口信息。无障碍电梯内也设计了专用电梯内的盲文导向牌，求助按钮也配置了盲文等服务设施。



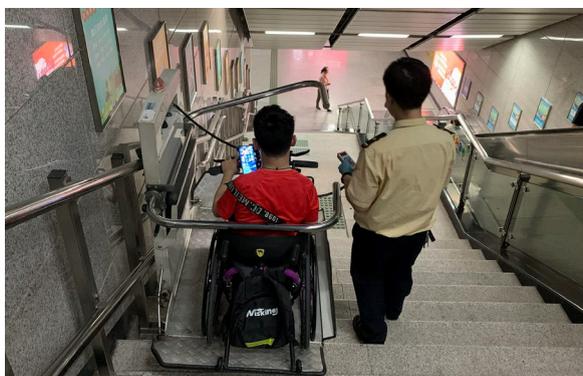
专用电梯内的盲文导向牌

### 3) 人工服务

广州地铁 2009 年开始为残障人士提供“爱心直通车”服务。通过拨打热线电话或现场寻求无障碍服务，工作人员便会提供专人护送、全程接力式的无障碍服务。广州地铁的无障碍服务，乘客可以通过三种途径预约：

- 1) 拨打 020-96891 无障碍服务热线；
- 2) 通过广州地铁官方 APP、广州地铁微信公众号、预约服务；

3) 到达地铁站直接向工作人员寻求无障碍服务。访谈发现，广州地铁的人工服务受到很多残障人士的好评。



广州地铁工作人员为轮椅人士、视障人士提供无障碍服务

## 3.2 北上广公共汽（电）车无障碍环境建设考察发现

和地铁相比，公共汽（电）车是国人更熟悉的公共交通工具，尤其是对于老人群体。公共汽（电）车由于线路多、车辆多、站点多、路面情况复杂等原因，无障碍环境建设情况更加复杂、进展也更为缓慢一些。结合无障碍环境建设的相关标准、残障人士和老年人访谈中经常提及的无障碍需求，公共汽（电）车的无障碍环境调研主要是从无障碍公交车、站点环境、信息服务和人工服务等几个角度对上海、北京、广州的公共汽（电）车的无障碍环境水平进行了考察。由于三座城市的表现相对一致，在此将综合进行描述。

### 1) 硬件设施

#### (1) 无障碍公交车

常规公交系统的无障碍环境建设主要表现为投放无障碍公交车。北京、上海、广州在过去五六年，陆续扩大了无障碍公交车的数量。车辆一般都会有轮椅的标识。根据公开资料：

- 北京目前有 606 条无障碍公交线路，12242 辆公交车配备无障碍导板等设施，占城区公交车总数的 80.12%。
- 上海目前有 4079 辆低地板无障碍公交车，占全市总车辆数的 23.32%。
- 广州市中心区共有低地板和低入口的无障碍车辆约 4000 辆，约占中心城区车辆总数的 35%。



北京低底盘公交车（左）、上海低底盘公交车（右）

## (2) 站点情况

无论是北京、上海、还是广州，由于公交线路的路况不同，不同站点的布置规律也比较复杂，站点配套设施也并不完善，无障碍环境水平也非常参差不齐。

比如，有些站点设在非常窄的机非分隔带上，对于轮椅使用者、或者其他腿脚不便的老人来说，到达站台就需要穿过非机动车道，上下缘石，并不方便。有些站点的站台位置非常窄，也不适合轮椅通行。

无障碍公交车的翻板需要架在缘石上使用，在狭窄的站台上，即使架设了翻板，轮椅也无法上下车。因此，即使提高了无障碍公交车的覆盖率，不解决站点配套设施的问题，很难马上提升公交车的无障碍服务水平。



(北京) 处在机非分隔带上的公交站台

## 2) 信息服务

### (1) 无障碍公交车标示

无障碍公交车基本在车头、车门一侧都有较为明显的轮椅标示。比如，北京公交车的轮椅标识多见于车头一侧。除了车身上的轮椅标识，上海的无障碍公交车在车头正上方的电子显示屏区域也增加了电子轮椅标志，更方便有需求的人辨识。



上海公交车



北京公交车



无障碍公交车上的轮椅区域也有比较明显的轮椅标识



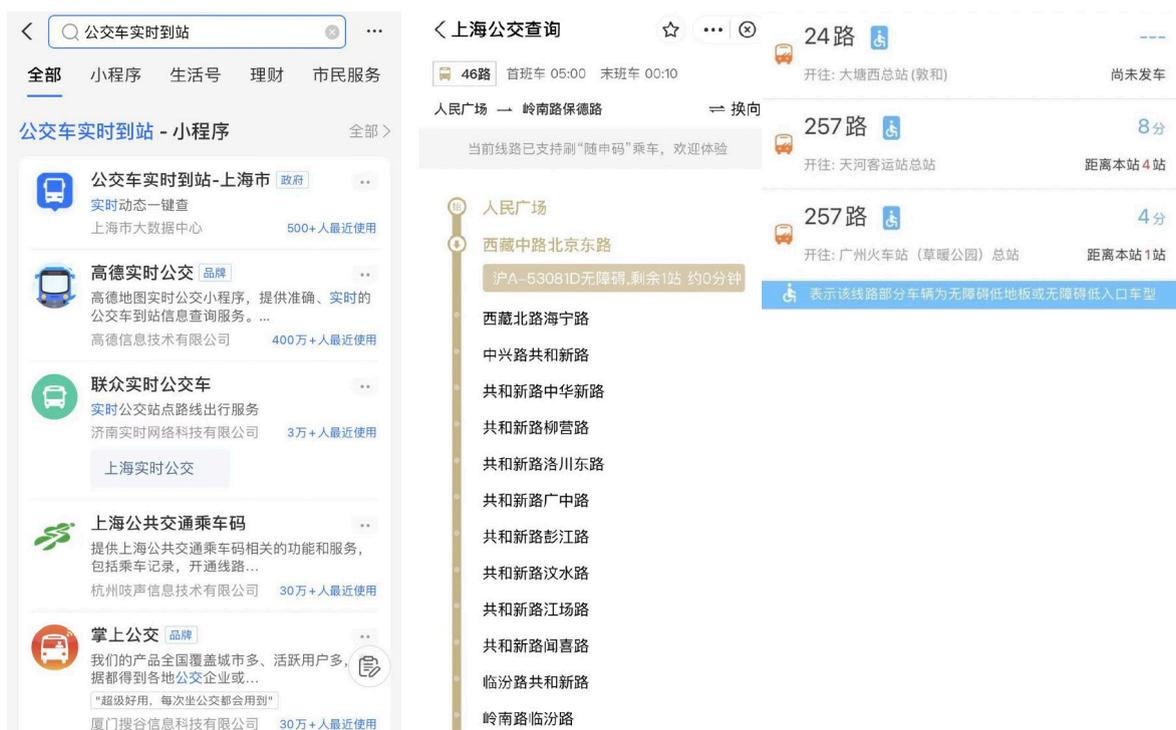
无障碍公交车内的平台

## 2) 公交官方 APP

2021 年，北京公交集团开发了基于北京公交 APP 的无障碍导乘系统，增加了无障碍车辆标识、语音播报等功能，进一步方便轮椅出行乘客、视力障碍乘客、老年乘客的使用。有需要的乘客可以通过北京公交 APP 查询到哪条线路是无障碍公交车。

在上海，有需要的乘客可以通过上海公交 APP 或者随申办的“公交车实时到站”程序，点击线路具体站点，就可以查询到中心城区的无障碍车辆信息。

在广州，有需要的乘客可以通过“广州交通·行讯通”App 看到无障碍公交车的信息。



通过随申办搜索“公交车实时到站”，输入线路，可以查阅无障碍公交线路信息（左一、左二）  
“广州交通·行讯通”App 上的无障碍公交车信息（右）

### 3) 声音提示

基本上，公交车车厢内都设有报站广播，提示乘客下一站的车站信息。但对于可以有效帮助视力障碍人士辨识和使用公交车的外喇叭，现在的公共汽（电）车辆基本都取消了。

### 4) 人工服务层面

公共汽（电）车的人工服务主要是指司机为有需要的乘客提供一定支持，帮助他们安全上下车、顺利出行。各城市都制订了相应的无障碍公交车辆服务规范，并对驾驶员进行一定的培训。以上海为例，上海市道路运输局去年起草了《上海市公共汽车和电车客运服务规范》（征求意见稿），在关于“司乘人员服务规范”的条文中，明确规定驾驶员要“为老、幼、病、残、孕妇及怀抱婴儿的乘客提供必要的乘车帮助；遇有坐轮椅的乘客，有条件的应当提供无障碍设施服务，包括询问乘客目的地，启动车身升降功能设施，通过轮椅导板协助乘客上车，上车后协助乘客固定轮椅和绑系安全带，到达目的地后，重复操作，协助乘客下车。”

# 04

## 老年人、残障人士面临的复杂出行困境

## 4.1 复杂出行困境

尽管报告第二章已经详细列举了老年人、残障人士在使用地铁、公交车出行时可能遭遇的种种障碍，但是，更多的访谈内容显示，老年人、残障人士所面临的出行问题更加复杂和棘手。在这里，研究团队尝试进一步的分析，并将之归纳为一种复杂的出行困境。

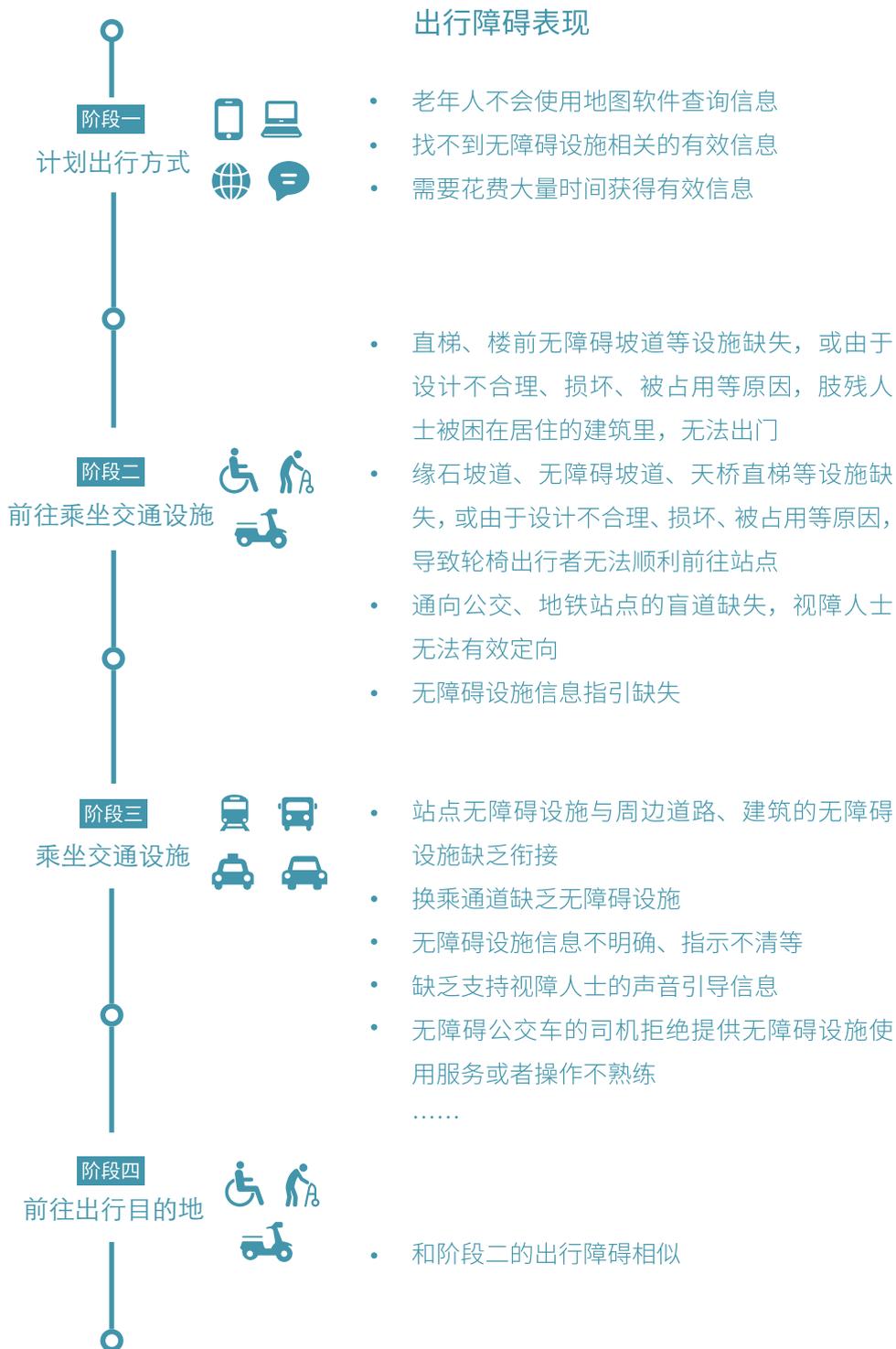
首先，老年人、残障人士所面临的出行问题并不局限在物理环境或者信息环境层面，他们在出行中还会遭遇其他形式的障碍，包括自身出行意愿低、出行目的缺乏 / 出行需求受限、出行范围受限、经济承担能力受限、出行时间成本高、出行认知成本高、出行心理体验不佳等。

出行行为元素		障碍表现形式（举例）	
出行 行为	出行目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>残障人士受教育机会、工作机会少，与上学、上班有关的出行需求低于普通健全人</li> </ul>	
	出行 成本	经济成本	<ul style="list-style-type: none"> <li>经济弱势，无法（频繁）承担过高的出行成本</li> </ul>
		时间成本	<ul style="list-style-type: none"> <li>避免高峰人群，花费更多的出行时间</li> <li>等待工作人员的服务，耗费更多的时间</li> <li>更长的换乘路线，耗费更多出行时间</li> </ul>
		认知成本	<ul style="list-style-type: none"> <li>前往陌生地方，一些老年人无法使用电子地图规划路线</li> <li>一些老年人不熟悉使用相关智能设备</li> <li>规划陌生路线时，残障人士需要提前了解相关无障碍设施信息</li> </ul>
	交通出行环境 （物理环境 / 信息环境 / 服务环境）		<ul style="list-style-type: none"> <li>缺少直梯、缓坡、无障碍卫生间等必要的无障碍设施</li> <li>缺乏清晰的无障碍设施信息</li> <li>工作人员服务态度 / 能力不足</li> <li>.....</li> </ul>
	出行距离	<ul style="list-style-type: none"> <li>出行距离受限，比如老人通常只能在小区或者小区周边活动</li> </ul>	
出行心理体验	<ul style="list-style-type: none"> <li>对外出的恐惧</li> <li>出行过程中的各种负面心理体验</li> </ul>		

其次,对出行困境的感知存在明显的群体间、个体间的差异。年龄、出行偏好、生理状况、感官情况、社交能力、认知能力、地理位置、收入水平等因素都可能影响到个体对出行困境的感知。

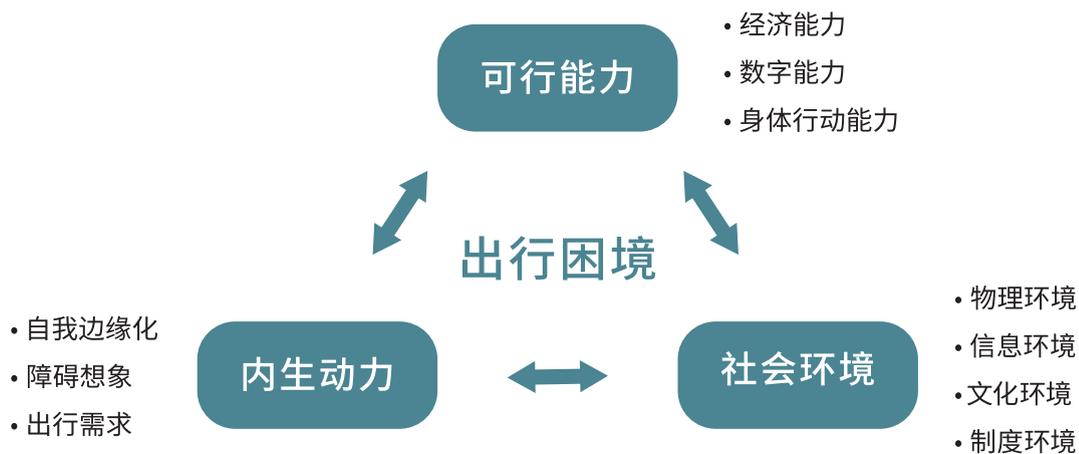
对出行困境感知的可能差异	
老年群体与残障群体	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 残障人士面临的出行困境会更显著</li> <li>• 老年人尤其是身体状况良好的老年人比较难意识到自己实际面临或者即将面临的出行困境</li> </ul>
不同年龄段的老人 / 不同健康状态的老人	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 高龄老人要比低龄老人 (健康状况更好) 更明显感觉到自己的出行受限</li> <li>• 身体健康状态是影响老年人对出行困境感知的重要因素</li> </ul>
不同障碍类别的残障人士	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 轮椅人士的出行痛点在于肢体移动困难</li> <li>• 视障人士的出行痛点在于信息获取困难</li> </ul>
同一障碍类别的不同个体	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 视障人士中,盲人比低视力人士更依赖盲道、声音信息的指引</li> <li>• 轮椅出行人士中,成骨不全症患者与上肢可实现小范围身体移动的人群更容易遭遇安全风险</li> </ul>
不同城市的出行者	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 北京的老人更容易注意到公交车出行的问题</li> <li>• 上海的老人更容易看到地铁出行的问题</li> </ul>
不同收入水平的出行者	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 收入水平高的个体,可以通过支付更多的成本创造好的出行体验,其对出行困境的感知可能会弱于那些收入水平更低、只能依赖有限路径解决出行障碍的个体</li> </ul>

第三，出行障碍可能发生在出行全过程中，有些障碍只出现在某个环节，有些障碍贯穿出行过程始终，比如和获取出行信息有关的障碍。而且，障碍的出现具有随机性。这也意味着，老年人、残障人士在实际出行过程中，需要处理很多不确定性，尤其是走陌生出行路线时。



## 4.2 导致复杂出行困境的三重影响因素

显然，老年人、残障人士的出行困境溢出了交通出行的领域，牵涉到经济、社会、文化乃至制度问题。结合访谈内容，同时借鉴有关可行能力、内生动力的理论，此次研究将导致老年人、残障人士的出行困境初步归因为三个层面的因素：可行能力所致的出行障碍、内生动力所致的出行障碍和社会环境所致的出行障碍。



### 1) 可行能力所致的出行障碍

在阿马蒂亚·森的理论框架中，可行能力是实现各种可能的功能性活动组合的实质自由。如果我们认可出行是每个人应该享有的实质自由，那么，老年人、残障人士所面临的出行困境可以理解为他们和年轻人、非残障人士所享受的实质出行自由存在差异，即存在可行能力上的差异。在这里，我们主要选取了经济能力、数字能力和身体行动能力这三个可行能力集来分析可行能力与老年人、残障人士所面临的复杂出行困境之间的关系。

#### (1) 经济能力

老年人（特别是无退休金、生活来源主要依靠福利救济或子女的老人）、残障人士（特别是缺乏就业机会无收入，生活来源主要依靠福利救济或家庭），更容易处于经济弱势地位，可用于 / 愿意用于出行的费用有限。他们更倾向于更低成本的交通出行方式。从这个意义上，城市公共交通的补贴政策可视为提升老年人、残障人士在出行方面的可行能力的举措，降低其出行经济成本。另一方面，经济能力也会影响到老年人、残障人士及时购买或者更新帮助其更好出行的辅助工具，比如电动轮椅、牵引轮椅车头、智能设备等。

#### (2) 数字能力

如今，在城市出行环境中，人们依赖互联网获取出行信息、预约出行服务，通过自主售票机、检票机、查询机等智能化设备实现通行，已经成为常态。在这个过程中，人的数字能力很关键。老

老年人和残障人士容易面临数字能力不足的问题，导致他们无法使用、不熟悉使用、抗拒使用相关的智能设备或程序，造成出行无法实现或者出行不顺利。

### (3) 身体行动能力

出行是一个和身体行动能力直接相关的行为。由于身体机能受损，残障人士的身体行动能力客观上受到不同程度的限制；老年人随着年龄增加，体力、视力、反应力、信息理解力会不断下降，退行到一定程度后，会大大影响身体行动能力。但是，借助一定的辅具，身体行动能力可以弥补或增进。比如，老年人可以借助平衡车辅助身体的平衡，减少出行时的摔倒风险；近年来很多车友使用的牵引轮椅车头大大提升了他们的移动范围；手机里的放大镜软件可以帮助低视力者更好分辨交通标示。

## 2) 内生动力所致的出行障碍

内生动力是指个体出行行为背后的内驱力或内在动机。研究发现，一些老年人、残障人士面临的出行障碍和内生动力不足有关。在这里，我们总结了三个和内生动力有关的维度，分别是：自我边缘化、障碍想象、出行需求。

### (1) 自我边缘化

由于衰老、身体受损、社会淡漠 / 歧视、周边环境影响等复杂的原因，老年人和残障人士容易产生自我怀疑和自我否定等心理，并内化这些认知，进而自我边缘化，认为自我能力不足，主动减少出行，从社会参与和社会经济生活中退出。

### (2) 障碍想象

一些残障人士受到过往障碍经验的影响，也缺乏渠道了解无障碍环境建设的最新改善信息，可能会设想了一个障碍重重、极度不友好的出行环境，从而影响其出行选择和体验。

### (3) 出行目的 / 需求

出行是依附于其他生活需求和目的的衍生需求。常见的出行目的 / 需求包括上学、工作、购物、社交、休闲、就医等。

老年人离开职场后，出行目的 / 出行需求客观上会发生变化，工作目的出行会一定程度减少，主观上，老人也会对出行进行一些管理，比如考虑到出行存在安全风险，一旦发生意外会对子女造成负担，一些老人会适当减少出行。另一方面，当一位年轻老人需要照顾家中的年长老人时，他们也需要根据被照顾者的情况来安排自己的出行时间和出行范围。

残障人士由于历史、文化、经济、制度等原因，缺乏充分的社会参与机会，很多与受教育、就业、社交、消费休闲相关的出行目的 / 需求处在一种受限状态，主观上也会出于安全、效率、避免身体负

担、减少麻烦等原因管理自己的出行需求，只做必要出行。

需要注意的是，出行需求并不是越多越好，在交通低碳转型过程中，需求总量管理和减少出行需求也是很重要的原则。我们在这里希望大家关注到的是，老年人、残障人士，尤其是残障人士由于平等机会的缺少，处于一种出行需求被压抑、出门意愿低的状态。

### 3) 社会环境所致的出行障碍

出行障碍具体产生在人和环境的交互过程中。社会环境包括物理环境、信息环境、文化环境和制度环境。

#### (1) 物理环境

建筑、道路、交通和其他室内外设施由于缺乏必要的无障碍设施，或设计不规范 / 缺少人性化考量、维护不到位等原因，使得设施操作、交互不顺畅，导致老年人、残障人士的（独立）出行无法实现或出行体验不佳。

#### (2) 信息环境

充足的出行信息，可以有效地减少残障人士出行的心理障碍。在这方面，残障人士面临的信息障碍是更大的。目前大多数的交通设施和服务中，为残障人士供应的交通信息仍存在很多不足。站点内的信息指引仍存在缺位、指示不清、含糊等现象；常规出行软件中缺乏无障碍出行导航模式，便利残障人士使用的无障碍出行地图的研发方面，进展比较缓慢，挑战较大，互联网技术企业等社会力量缺乏研发主动性，残障人士规划出行路线时存在很多困难。

#### (3) 文化环境

文化环境、态度环境中存在的年龄歧视 / 偏见、残障歧视 / 偏见、无障碍意识缺乏等现象，会造成老年人、残障人士在出行过程中的心理 / 情感上的障碍。

#### (4) 制度环境

一方面，无障碍环境建设、无障碍交通出行、信息无障碍建设有关的法律法规体系仍然需要进一步健全和完善；另一方面，老年人、残障人士权益保障有关的政策法规也需要根据发展阶段的变化作出调整和完善，比如残障人士的受教育权利和就业权利。

出行困境可以描述为老年人、残障人士在一个连续性的出行过程中，因为个人可行能力、内生动力与外部社会环境之间的持续性动态交互，所需面对的外在环境层面的种种具体出行障碍和心理层面一种普遍的出行障碍感。要打破这样一种复杂的出行困境，需要每一个层面的障碍都得到一定程度的消除。首先，整体社会环境无障碍水平改善是基础和保障。其次，在细分群体 / 个体层面，提升可行能力，激发内生动力。



# 05

## 总结与建议



建立一个无障碍城市公共交通，不仅仅是一个关乎城市公共交通无障碍环境建设的问题，而是一个超越了环境建设本身的话题，更为关键的是多元责任相关方如何通过建设无障碍城市公共交通，实质性地打破老年人、残障人士所面临的出行困境，保障其能够平等地参与社会生活。

这需要更多的责任相关方认知到无障碍城市公共交通的重要性，了解老年人、残障人士的出行现状和需求，并在此基础上进行对话、合作、协同创新，共同摸索未来的解决方案和路径。

在探索未来解决方案的过程中，也将有可能从出行话题延伸到更多与包容文化相关的话题。项目团队在研究过程中的传播实践也显示，通过责任相关方工作坊等形式，可以帮助多方快速了解现状，并通过充分的对话与沟通，促进多方建立相互信任和尊重，为未来可能的合作与行动创造空间。

此次研究为更多责任相关方展开进一步对话和讨论提供了一个基础现状调研参考。但是，要激发真正的合作和行动，真正走向包容的低碳出行未来，助力气候应对和碳中和目标的实现，我们仍需要进一步的持续传播与倡议，以下是研究团队对未来行动空间的建议。

## 一、加强研究，深化对老年人、残障人士复杂出行困境的认知和理解

- 老年人、残障人士所面临的复杂出行困境内部仍有很多肌理和层次有待进一步的定性和定量研究和分析进行厘清，发现不同影响因素之间的互动关系以及未来变化方向，为政策制定、责任相关方共同找到解决方案提供更精准的现状扫描；

- 引导相关的媒体和传播资源，关注老年人、残障人士所面临的复杂出行困境，为深入研究和提升多方对这个公共议题的理解和共识提供鲜活的素材。

## 二、持续改善和提升，强化城市公共交通的无障碍属性和优势

- **补齐短板：**结合来自于不同需求的用户反馈，有针对性地补齐老年人、残障人士当前最迫切的无障碍出行所遇到的短板。比如，轮椅出行人士公共汽车出行上车难、视障人士缺乏系统性的声音信息引导、从业人员的服务意识和能力问题等。

- **加强传播：**合理利用站点、交通工具作为公共空间的属性，以各种形式开展包容文化和无障碍宣传，科普包容文化和无障碍的价值和重要性，营造无障碍的氛围，强化城市公共交通的无障碍属性和优势。比如，通过广告海报、宣传视频、公共展览、无障碍倡导志愿者等方式。

- **改善衔接：**围绕地铁站点、公交站点打造无障碍出行圈，联动周边的街道、社区，实现“门”到“站点”的无障碍出行，同时畅通无障碍出行信息，方便老年人、残障人士使用地铁、公共汽（电）车等公共交通资源。

## 三、以无障碍城市公共交通为契机，提升多元认知，激发日常行动参与

无障碍城市公共交通的背后牵涉到一系列与未来发展有关的设想和理念。包括低碳转型、公正转型、残障融合、无障碍、积极老龄化等。将推动无障碍城市公共交通作为契机，加强传播倡导，有助于公众在日常出行场景中接触、理解和践行这些新理念，缩短从意识转变到采取行动的距离。

- 传播无障碍城市公共交通出行的低碳价值，提升责任相关方对无障碍出行与低碳出行的了解和认同；

- 加强残障平等意识教育，鼓励和引导媒体、学校、公益组织、图书馆、企业组织和开展相关培训，让更多人有机会了解残障人士，培养尊重对残障人士的态度，促进残障人士的社会融合；

- 加强无障碍意识倡导，强调无障碍的通用性和广泛受益性，提升公众对无障碍丰富内涵和外延的认知，并且鼓励公众共同参与无障碍环境建设。

## 四、发挥关键行动者的力量

### 1) 年轻残障群体应该成为建立无障碍城市公共交通的参与者和共享者

相较而言，年轻残障群体在突破自身出行困境上的可行能力和内生动力方面更强，面对出行障碍时，他们并不是一个被动等待环境改善的群体，而是努力成为解决方案提供者或者成为解决方案的一部分，积极地寻求改善自己的出行环境。然而，目前他们的力量是比较单薄的，能够发声与表达的平台和机会都比较有限，同时，很多时候他们也缺乏能力和资源去将自己的想法落地，将创新实践进一步扩大影响力。

- 未来可以通过各种方式，将积极的年轻残障伙伴纳入到改善城市公共交通无障碍环境建设的进程中，聆听他们的声音和需求，并体现在城市公共交通的出行服务当中。比如：提供制度化的反馈渠道，并及时反馈；和不同类别的残障人士进行多方面的合作；直接聘用不同类别的残障人士。

- 提供多元化的支持，包括但不限于能力培训、资金等资源支持、展示平台等，综合提升年轻残障群体创造解决方案、落地解决方案的能力。

## 2) 调动信息技术行业参与者的主动性，通过科技创新来赋能无障碍出行

信息化手段在提升老年人、残障人士的可行能力、激发内生动力，改善城市交通出行信息服务方面，可以发挥积极的作用。但是，目前整体而言，信息行业的参与者出于种种考量仍然缺乏主动性投入其中。未来，应该引导和支持互联网行业发挥技术和资源优势，服务于城市公共交通的无障碍环境建设，惠及更多人。

- 鼓励互联网行业中的企业践行企业社会责任，为残障人士提供融合就业、数字技能培训的机会；

- 鼓励百度地图、高德地图、腾讯地图等主流地图运营服务提供商加强对无障碍出行导航模式的探索与实践；

- 鼓励包括互联网企业在内的社会力量投入到无障碍出行地图的研发和应用，支持多方力量进行联合创新；

- 鼓励企业、高校、设计师深入了解出行者的多元需求，开发基于新技术的出行辅助工具。

## 五、促进责任相关方的对话，促进尊重和信任，创造共识行动空间

通过对北上广城市交通无障碍环境建设现状的考察，我们发现在现有的机制下面，很多无障碍环境建设责任容易被统一纳入到公共交通部门下面。诚然，公共交通部门所能发挥的作用非常显著，比如在政策、硬件与服务提供方面。然而，对于这样一个涉及到多元责任相关方的话题，尤其是当

我们社会对包容文化与残障平等意识还不够的时候，单单由一个主体去推动的话，方法与力量都是欠缺的，所呈现出来的成效也是有限的。

研究中所呈现出来的许多现实中的“障碍”，需要联合各方力量共同来面对，找到可行的解决方案。特别需要关注的是，让更多的老年人、残障伙伴代表有效地参与到无障碍城市公共交通的建设之中。

让协同创新的机制得以发生的前提是能够让各个责任相关方彼此看到、彼此尊重以及获得共识。因此，在未来的一段时间里，需要促进责任相关方的对话，促进尊重和信任，创造共识行动的空间。

- 选择不同的城市，推动责任相关方之间有关无障碍城市公共交通的公共对话与工作坊，促进多元责任相关方的交流、碰撞和理解，建立信任和尊重；

- 邀请来自于公共部门、老年人与残障伙伴代表、社会组织、学者、企业、设计师、媒体人等多元责任相关方进行公共对话与共创；

- 通过多元传播方式，扩大公共对话的社会影响力，推动包容文化与低碳交通的公共教育。

# 附录 1

## 参考资料

- 1、中国长期低碳发展战略与转型路径研究课题组，清华大学气候变化与可持续发展研究院.《读懂碳中和：中国 2020-2050 年低碳发展行动路线图》.2021.
- 2、United Nations. Sustainable transport, sustainable development. Interagency report for second Global Sustainable Transport Conference. 2021.
- 3、联合国《残疾人权利公约》
- 4、中华人民共和国国务院令第 622 号.《无障碍环境建设条例》.2012
- 5、潘海啸等.《无障碍与城市交通》.辽宁人民出版社.2019
- 6、叶静漪等.《无障碍与残疾人社会融合》.辽宁人民出版社.2021
- 7、谢琼，陈朝.《无障碍交通出行理论与实践》.辽宁人民出版社.2021.
- 8、大连医科大学，中国导盲犬大连培训基地.《无障碍与导盲犬研究》.辽宁人民出版社.2019
- 9、老龄人口交通需求研究专家组.刘晓菲，陈徐梅，高畅译.《加拿大老龄化出行》.
- 10、潘海啸，华夏，施瑶露.基于包容性发展理念的无障碍交通环境建设[J].交通运输研究，2021，(7 3):2-10.
- 11、北京交通发展研究院.2021 年北京交通发展年度报告
- 12、上海市人民政府.《上海市城市总体规划(2017-2035 年)》.2018
- 13、中国信息通信研究院.《信息无障碍白皮书(2022 年)》.2022
- 14、广州市住房和城乡建设局.《广州市无障碍环境建设发展规划(2021-2035)》(征求公众意见稿).2022
- 15、港铁公司.《为有需要的乘客献上无尽关怀》小册子

## 附录 2

### 系列传播文章

研究期间，项目团队完成了一系列传播文章，扫描二维码即可阅读。

1、关于老年人出行，和 12 位上海老人聊了之后，我们的发现是……



2、上海地铁 30 年，离无障碍还有多远？



3、用视频发声，让轮椅出行需求被看见



4、德国没有实现公共交通无障碍承诺，但残障伙伴的身影随处可见



5、听、摸、闻……他们在障碍中走出自己的日常



6、无障碍出行的背后，藏着他们对生活和尊严的热望



7、学生、职员、咖啡店合伙人……谁在关注出行中的障碍？他们从什么角度想象城市交通环境的未来？



8、对话 | 无障碍，首先要看见日常生活中的真实需求



9、对话 | 拓展多样行动路径，推动城市公共交通无障碍



10、对话 | 共创包容的低碳出行未来，是一个持续对话和行动的过程



## 版权声明

---

### 报告制作团队

孙海燕、刘春兰、陈茗萱、罗依纯、孙杨、王孜、朱冰洁、蒋歆璟、Magnus Valdemarsson

### 联系我们

info@bemedia.com.cn

### 声明

本研究由商业生态统筹撰写，由能源基金会提供资金支持，版权归商业生态和能源基金会所有。  
本研究是在能源基金会策略传播工作组下的课题“中国城市公共交通低碳转型中改善残障群体和老年群体出行关怀分析——以北上广为案例”，不可用于商业用途。



[www.bemedia.com.cn](http://www.bemedia.com.cn)