

面向未来的德国城市全面无障碍化的思考与借鉴^{*}

温芳 张勃

(北方工业大学建筑与艺术学院, 北京市, 100144)

[摘要] 德国在老年友好城市理念的引导下, 结合国际交往的发展目标, 以智慧城市的规划思维立足面向未来的无障碍城市环境建设, 并积累了较为成功的经验。本文通过解读德国城市全面无障碍化建设的各项举措, 分析其在无障碍理念、规划、实践方面的策略和方法, 思考其在深化无障碍信息交流、运用无障碍科技等方面的进展, 总结其能够为我国当下及未来城市无障碍环境建设提供的参考与借鉴, 以期在基于中国国情并结合德国经验的前提下, 加快实现我国城市的全面无障碍化。

[关键词] 全面无障碍; 老年友好; 国际交往; 智慧城市

Enlightenment of the Future-oriented Comprehensive Barrier-free in German Cities

Wen Fang, Zhang Bo

(School of Architecture and Art, North China University of Technology, Beijing, 100144)

Abstract: Under the guidance of aging-friendly city and the development goal of international communication, Germany has accumulated successful experience in future-oriented comprehensive barrier-free based on the urban planning of Smart City. This paper interprets the various methods of the comprehensive barrier-free construction of German cities, and analyzes their strategies and methods in barrier-free concept, planning and practice. It also discusses the progress in strengthening barrier-free information exchange, applying barrier-free technology and provides references for the current and future construction of urban barrier-free environment in China. Combining the current conditions of China and the experience of Germany, this paper will be helpful in accelerating the realization of comprehensive barrier-free in Chinese cities.

Keywords: comprehensive barrier-free, age-friendly, international communication, Smart City

1995年3月的欧洲城市大会将“城市与残疾人”解读为一项宣言, 其指出“残疾人在多元社会中有权不受限制地参与社区的动态发展, 并有权享有社区的繁荣成果。”德国的无障碍建设一直走在欧洲国家的前列, 在制度、政策、理论、实践以及评估反馈方面都积累了

丰富的经验。随着老龄化程度的加深以及智慧城市时代的到来, 城市与社会空间的营建需要更加包容, 德国无障碍设计理念与建设目标随之有了新的提升——残疾人及老年人群体不仅能够实现建筑和城市空间内的自由通达, 还可以实现社会参与的自由可及。

^{*} 基金项目: 北方工业大学科技创新工程计划项目“立足京西服务首都的智慧建筑与智能建造关键技术研究-从表皮到体系”, 项目编号: 110051370018XN147; 北方工业大学科研启动基金“面向老年友好城市的住区适老支持空间规划研究及网络层级构建”

我国的无障碍建设在顶层设计上尚不完善，城市无障碍环境建设的法律法规需要修订与补充，无障碍空间营造的相关技术与设计标准也需要研究并完备，要发展社会交往与互融空间，还需更加深入细致地研究残疾人、老年人及其他所有人群的需求，借鉴德国的成功经验并结合我国国情与城市发展方向来推动全面无障碍化的建设。

1 基于老年友好城市的无障碍理念的深化

全球各国逐步迈入老龄化社会，这对人居城市建设提出了更高的要求。世界卫生组织（WHO）在 2007 年推出的《全球老年友好城市建设指南》中提到，老年友好型城市不仅是“老年友好”，还满足“无障碍建筑物和街道能够促进残障人士的机动性和独立性，其能够自信地出行，参加各类社会活动。”^[1]同时，老年人在衰老的过程中，身体机能不断下降，逐渐产生肢体、听觉、视觉、语言甚至智力方面不同程度的障碍，如同残疾人。老化与残疾是全世界关注的问题，使得城市无障碍环境的建设更为紧迫。德国较早进入老龄化社会，在老年建筑、城市理论以及实践方面积累了一定的经验，在老年友好城市建设的引导下，其进一步发展完善了无障碍环境的理论与实际操作体系。

1.1 不断完善法规和技术体系

尽管德国较早制定了以 DIN 系列（DIN 18024 和 DIN 18025）为主的无障碍设计法律标准，因只应用于公共建筑和工作场所的无障碍设计，以及老年人和残疾人特殊居住形式的建造，这些标准存在一定的局限。借助老年友好城市的推动，无障碍相关的法规和技术标准得到了有效的补充，如 DIN 标准扩充为多个层次的无障碍设计要求^[2]，DIN 18040 三部分针对公共建筑、公寓和公共交通区域的无障碍（图 1），还有 DIN 32984、DIN 32975 和 DIN 32981，以及补充欧标 DIN EN 17210 等。标准各部分的深度和图例丰富度都有了显著的提升（图 2），使用方式更加明晰便捷。在统合各联邦州政府政策的基础上，进一步形成较为全面的指导文件体系。深入研究了各残障群体的类型，更新了城市空间无障碍建设的策略和方法，内容涉及公共开放空间的无障碍设计、历史建筑遗迹的无障碍改造、公共交通系统的无障碍网络、公共建筑的可达性、现存住房的无障碍改造等方面的具体细节。

1.2 重视城市空间的无障碍连接

从无障碍建设的系统化角度来看，我国城市缺乏无

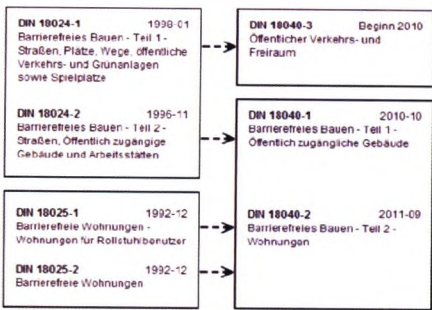


图 1 无障碍 DIN 标准的进化^[2]

Fig.1 Evolution of barrier-free DIN standards



图 2 低层车辆平台 DIN 标准图例^[2]

Fig.2 DIN standard example for low-rise vehicle platforms

障碍空间的整体网络化架构，尤其在各种类型无障碍设计的转接节点和区域上，出现了很多“有障碍”的问题，难以满足残疾人出行路线的连贯性与完整性。如盲道与盲道的连接点、盲道与公共交通、公共建筑的转接点存在中断、不对应等诸多问题。德国基于老年人出行的连续性，完善了城市从大空间到小空间、从大公共到小私密领域的无障碍设计支持。其更加重视不同个体无障碍行为的连续与便捷，以实证方法切入个人时空的行为地图研究，收集老年人和残疾人在城市空间日常出行中遭遇的行为障碍信息，通过大规模样本数据分析判断无障碍空间节点的连接度，并指导设计实践加以改进。

1.3 扩展无障碍设计的研究广度

2002 年德国颁布的《残疾人平等法》中规定：“只要残疾人能够以通常习惯的方式访问和使用结构性设施，而没有任何特殊困难，且基本上没有外部帮助，结构性设施将是无障碍的。”近年残疾人和老年人在城市范围内的可达性内涵得到了更丰富的补充，不仅指物理空间中的可达，还涉及其在社会文化领域内的平等权利，组成公共参与的重要部分。以此为原则，无障碍设计的理念从广度上扩展到社会学、心理学和管理学等层面的跨领域研究，能否做到各种“软质”领域的通达可及、各类信息的传达到位，以实现残疾人与老年人参与的即

时性与平等性,成为政府以及学界理论实践的重要方向。

1.4 灵活运用无障碍的设计原则

德国无障碍建设的高水平并不意味着所有的城市空间都达到 DIN 等标准的高完成度,相反在大量实践过程中,人们发现需要因地制宜、因时制宜地遵从标准或技术准则,尤其在当前老龄化加速的严峻形势下,短期的临时解决方案比符合 DIN 标准的方案更具备可操作性。有时理想改造方案需要更多成本投入、更久建设周期,以致很多年才能实施。相比之下,便捷却并非全面符合标准的解决措施的即时性更优,可以产生更大的社会效应,如用移动式木质坡道代替无障碍坡道的改造加建。重要的原则是多方参与,综合评估方案全周期的使用效益,某些切实解决问题的措施远比一个全面的解决方案更可取。

1.5 关注个人需求下的量身定制

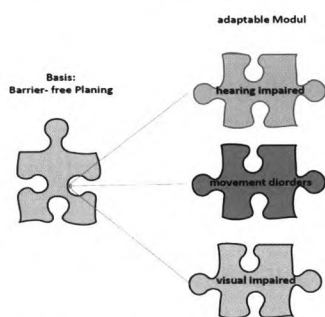


图3 采用模块方法进行无障碍设计的量身定制^[3]

Fig.3 Module method in barrier-free design

德国在无障碍建设“保基本”的方面已经取得了长足的进展,正着力追求因人而异“保品质”的目标。一方面持续不断开展多学科、多专业、多领域对不同类型残障人群行为和心理需求的研究,另一方面关注同一群体中的个体差异,寻求共性的解决方案,并对个性化的需求给予合理的回应。这些特殊性是为了提高残疾人的社会交往能力,尤其在社会公共空间与个人领域过渡的边界地段,部分量身定制的无障碍设计可以进一步优化植入,以实现全面的“残障友好”。如相关研究提倡在适宜空间的营造上采用模块化设计理念^[3],像在“家”的范畴领域内,可分别将听觉障碍、视觉障碍和行动障碍模块植入到无障碍的基本规划设计中(图3)。

2 基于国际交往前景的无障碍建设的加速

随着社会文化的进步与生活方式的改变,德国很早

认识到城市在国际交往方面的发展潜力,并对无障碍旅游、无障碍交流和无障碍信息通达等前景进行了深入的理论研究、实践探讨,有针对性地完善了规划设计策略与实施方法,在应用中取得了一定成效。加强国际交往也是未来我国大中城市的发展目标之一,2008年奥运期间北京市实施了1.4万多项无障碍改造项目^[4],带动了城市无障碍环境的整体建设。结合冬奥会的筹办,正着力于进一步提升城市的无障碍水平,可见大型国际体育和文化活动是推动无障碍建设的重要契机。具有潜力的国际交往前景要求城市建设面向全球,做到城市内部无处不达,城市与城市之间随处可达,指向残障友好型城市的未来图景。

2.1 国际旅行发展对无障碍建设的推动



图4 德国的无障碍旅游服务^[6]

Fig.4 Barrier-free tourism service in Germany

我国在国际旅游方面具有极大的发展空间,以北京为代表的大都市逐步成为国际文化交往中心。德国近年来致力于发掘国际旅行资源与潜力,尤其是推进残障人士旅行产业的发展,自2014年以来,每年国际旅游交流协会(ITB)都会举办由德国旅游中心(DZT)组织的无障碍旅游日^[5]。短时期内无障碍旅游业飞速发展,旅行目的地、路线、旅行社等无障碍的建设项目和服务项目相互之间产生了积极促进与双赢局面^[6]。重要交通线和枢纽无障碍水平的提升、旅游景点住宿和特色残障服务的舒适化以及结合互联网应用的服务多样化,不仅增强了无障碍旅行的包容性,也间接推动了城市无障碍建设的发展(图4)。

2.2 历史街区无障碍改造策略的优化

我国历史文化街区与建筑是国际文化交流的重要载体,也是中国风貌全球展示的重要组成部分。德国在历史遗迹的无障碍改造上进行了策略和方法的优化,相关

部门协同历史建筑研究者、规划和管理者等,在尽可能保存结构和历史传统风貌的前提下,建立主要景点的整体交通理念与无障碍道路网络。德国在斯特拉尔松老城的改造计划中,采用优化的策略综合考虑街道与广场的比例、颜色和轮廓特征,以及建筑物的入口、立面和楼梯等要素,使无障碍改造植入古建的文脉中^[7]。保留现有历史建筑风貌和完善现代城市通达两者之间存在一定的矛盾,原则在于建立连接主要设施与景区空间的网络,规划出合理的无障碍流线,而非面面俱到(图5,图6)。

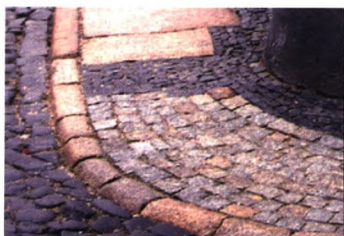


图5 德国历史街区人行道边缘的无障碍处理^[7]

Fig.5 Barrier-free sidewalk edge in German Historical District



图6 德国历史建筑的铝制模块化坡道^[2]

Fig.6 Aluminum modular ramp for German Historical Building

2.3 残障友善服务的全方位提升

客观来看,德国全民的无障碍意识比我国要高,城市交往空间层面的助老助残行为十分普遍,残障友好型城市的标签促进其国际交往的进一步开展。对接无障碍旅游的旅行社、相关交通部门和旅游区机构都经过专业的培训,分别学习面向行走障碍、视障、听觉障碍和理解困难等人群的接待服务。在主要的城市公共空间,尤其很多无障碍改造不能完全实现的历史城区中,利用服务来完成无障碍通行的衔接,例如残疾人轮椅转换为景点内电动观光车时,有服务人员及时辅助完成;听觉障碍人群无法使用语音讲解设备,可以预约固定时间段的讲解员服务等。

2.4 空间移动服务群体的扩充

我国目前城市出行的无障碍设计主要基于肢体残疾

对象的考量,对听觉、视觉以及智力障碍群体的空间移动和使用需求尚未有全面认识与系统研究。德国明确残障人群的分类,注重服务对象的特殊性,认为出行无障碍“并非意味着轮椅通道”,而是各类残障人群的使用通达。例如,加强智障人士在城市空间中移动的识别性与安全性,尽可能地通过清晰、统一和易读性标识,借助符号和象形图给予其空间提示,改造和设置安全的停车方式和人行横道,促使其独立完成安全通行、交通工具换乘、中心车站路线识别等行为,实现智障人士的城市移动^[8]。

3 基于智慧城市背景的无障碍科技的进化

智慧城市的发展伴随智能时代的到来而呼声渐高,面向未来的城市必然需要通过科技途径实现空间、建筑、社会和文化等多维度无障碍的沟通与融合,这也对城市的全面无障碍化提出了更高的要求。当前乃至未来的无障碍规划建设能够借助大数据技术、人工智能和交互技术等的支持,实现更高层次的进化。

3.1 智能技术应用于城市无障碍的规划

大数据和智能技术革新为城市规划方法开辟了新的路径,借助信息与通信技术(ICT)可实现远程数据的监测,应用于采集并分析城市无障碍节点的客观信息;还可以通过可佩戴的移动设备,从主观上判断残疾人对城市空间或交通节点无障碍程度的适应性。德国相关研究将GPS定位与心理-生理监测工具结合,用于提取城市障碍节点,了解其何时何地引发了哪些残疾人的负面情绪反应,增强了对城市空间障碍的识别能力,纳入了残疾人的主观感受与体验,为进一步研究解决具体环境节点的障碍问题提供了更全面的信息支持^[9]。

3.2 互联网信息无障碍的全面提升

高度发达的互联网成为智能时代知识获取的主要媒介,残疾人同样应享有无障碍进入并使用虚拟网络的权利。当前的互联网智能技术能够很好地辅助人们做出行准备,并在城市空间移动过程中提供相应的信息帮助。德国强调在Web2.0时代植入最大化的无障碍考虑^[10],在技术研究与设计实践中做了大量的工作,建立无障碍通达途径,实现残疾人对城市环境信息的最大化使用。互联网的信息系统能够让残疾人提前了解出行路线及周边空间的无障碍状况,包括掌握建筑使用功能和收费情况、预定适宜到访时间和相关服务,这些都对残疾人群

体的城市行为与心理活动有着重大意义。

3.3 城市无障碍空间的交互探索

智能信息系统以促进信息双向流动为目标，是自下而上与自上而下设计的双向结合。德国城市明斯特建立网站并发布了残疾人互动式街道地图，提供有关公共机构、娱乐设施、医疗设施和社会服务部门、无障碍公共卫生间的空间与服务信息，使其能够规划日常在城市建筑环境中的活动性和移动性；通过添加不同事件、链接不同的数据库，使残疾用户可以获得尽可能多的空间探索和计划信息^[11]。同时，残障用户还可以自己向系统输入需要讨论或更改的城市公共服务点、需要建设的无障碍空间节点，达到信息的双向交流。这种交互式设计可以促进使用后的评价与反馈，自下而上敦促无障碍环境的建设完善。

3.4 城市无障碍空间的情感导向

德国全面无障碍化的目标是使所有残疾人融入社会，并实现他们自我决定的权利。针对目前社会生活各领域内残疾人的参与不足，通过智慧城市方法综合规划和管理城市的无障碍支持网络是十分有效的。关注残疾人的社会参与、关注其心理情感诉求都是在实现城市实体空间无障碍化之后更高的追求。残疾人可以借助智能手机或互联网访问手段，通达虚拟社区和新媒体空间，参与丰富的网络活动，如文化、娱乐、休闲、健康等等；残疾人还能自愿参与公共决策，提升群体公众参与能力，突显包容设计和人文关怀。

4 结语

城市的全面无障碍化不止包括“硬质”的实体空间，同样包括“软质”的社会文化内涵。一方面通过城市空间的无障碍化实现残疾人群体在场所和建筑中自由通达、使用各类城市资源；另一方面，通过社会交往的无障碍化协助其更好地融入社会，增强其自我价值意识与自我成就感。面对日益增长的国际交流需求，社会交往的无障碍化依赖于实体空间的无障碍能力，同样依托于城市智慧网络的发展。全面无障碍化是一个面向未来的目标，需要多维度、多层次的研究思考与规划建设。

参考文献

[1] WHO. Global age-friendly cities: A guide[M]. Geneva: World Health Organization, 2007.

[2] BARRIEREFREI PLANEN | BAUEN | WOHNEN[EB/OL]. . <https://nullbarriere.de/>.

[3] BRAUSCH C, KATUNSKÝ D. Changing Social Structure in Europe calls for Tailor-made, Barrier-free Living and new Interior Design[J]. Selected Scientific Papers-Journal of Civil Engineering, 2015, 10(1): 73–82.

[4] 祝长康. 全面推进我国的无障碍环境建设 [J]. 标准生活, 2018(10): 23–27.

[5] WERRES D. Barrier-free tourism – Comparison Germany and China[D]. Mittweida University of Applied Sciences, 2016.

[6] STRIETSKA-ILINA O. Barrier-free tourism for all: the need for know-how[G]//Trends and skill needs in tourism. Office for Official Publications of the European Communities, 2005, 115: 74–78.

[7] HAFNER T, WÖLFLE G. Die barrierefreie Stadt für eine alternde Gesellschaft[C]//vhv Forum Wohneigentum–Zeitschrift für Wohneigentum in der Stadtentwicklung und Immobilienwirtschaft. 2007: 161–165.

[8] BUSCH F, MONNINGER D. Barrierefreiheit für Menschen mit geistiger Behinderung[J]. Nahverkehrs-praxis, 2010(11): 25–27.

[9] BERGNER B S, ZEILE P, PAPASTEFANOU G, et al. Emotional barrier-GIS—a new approach to integrate barrier-free planning in urban planning processes[M]. na, 2011.

[10] BERGER A, CASPERS T, CROLL J, et al. Web 2.0/Barrierefrei[EB/OL]. (2010). <https://www.aktion-mensch.de/#>.

[11] NEUMANN P, UHLENKUEKEN C. Assistive technology and the barrier-free city: A case study from Germany[J]. Urban Studies, 2001, 38(2): 367–376.

作者简介

温芳，女，工学博士，生于1986年10月，汉族，山东乳山人，北方工业大学建筑与艺术学院讲师，主要研究方向：老年人居住环境。

张勃，男，工学博士，生于1970年8月，汉族，北京人，北方工业大学建筑与艺术学院教授，主要研究方向：人居环境设计、智慧城市与数字建筑设计。