

# 如何提升城市建设中的通用设计

——以美国剑桥市公共建设为例 撰文：曹盛盛

## How to improve Universal Design in Urban Construction

**[摘要]** 基于作者对美国马塞诸塞州剑桥市公共建设的实地考察，针对我国城市建设中通用设计普及度低、缺乏规范性、缺少细节设计等问题，与剑桥市公共环境中通用设计进行比较研究，并提出从法律层、实践层面、科研层面来改善我国通用设计，提高城市公共服务的综合质量，营造平等尊重的社会氛围。

**[关键词]** 通用设计；特殊人群；城市环境；公共服务；友善便利

**[Abstract]** Based on the fieldwork of public works in Cambridge, Massachusetts, the United States, the author gives a co-

mparative study on universal design in urban construction between China and America focusing on the problems such as low popularity, lack of standardization, short of detail design in China. Then provide some advices from a legal perspective, a practical level and the level of scientific research respectively to improve our universal design, enhance the overall quality of urban public services, and create a social atmosphere of equal respect.

**[Key words]** Universal design; Special populations; Urban environment; Public services; Convenience and friendly

本研究为国家社会科学基金青年项目《生态文明视野下的设计价值体系研究》(C-6131-13-030001)阶段性成果。

英国现代杰出的现实主义戏剧作家，曾因作品具有理想主义和人道主义而获得诺贝尔文学奖的萧伯纳(George Bernard Shaw)说过：正常人努力让自己适应社会，而特殊人群必须需要社会适应他们，所以所有过程是否可行取决于特殊人群。<sup>[1]</sup>20世纪50年代，两次世界大战和自然灾害导致很多伤残者的出现，帮助这些人群解决日常生活中各种困难促进了美国、日本和欧洲无障碍设计的发展。通用设计(Universal



图1 建筑楼外的坡道

Design) 的概念是基于无歧视的民主观念——机会均等和权利平等, 在无障碍设计基础之上, 由美国北卡罗来纳州大学教授 R.L. 马赛 (Ronald L.Mace) 于 1985 年首次提出, 其原始定义为: “与性别、年龄、能力等差异无关, 适合所有生活者的设计。” 1998 年, 国际通用设计中心将其再次修正为 “在最大限度的可能范围内, 不分性别、年龄与能力, 适合所有人使用方便的环境或产品设计。”<sup>[2]</sup> 在中国, 从上世纪 80 年代开始, 到本世纪初一些学者如刘观庆、江建民、陈晓惠等对通用设计相关理论的关注, 以及随后一系列国际活动如北京残奥会, 上海世界博览会中有关通用设计的实践, 使得通用设计取得了很大得进步。然而与

先进国家相比, 我们对通用设计的认识和实践还有很大差距。在城市公共建设中, 环境的友好性和便利性存在很多不足, 给人们的行动特别是残障人士的出行带来很多不便。然而, 随着人们对共建和谐社区的愿望越来越强烈, 创建一个充满人文关怀的公共环境越来越迫切。而通用设计, 作为建设友好环境的重要手段之一, 它的应用和普及必要而迫切。

## 一、我国城市建设中通用设计现状分析

### (一) 通用设计普及程度低

首先, 不同城市的通用设计建设存在严重不平衡。随着国际性大型活动和高规格体

育赛事的增多, 国内的一些大城市, 如北京、上海、广州等较早意识到通用设计的重要, 并在很多城市建设项目中实践。例如北京长城故宫电梯的加装, 国家体育馆无障碍卫生间的增设, 颐和园、天坛公园无障碍设施的完善, 五棵松篮球场饮水设施的安装等, 为人们的出行提供了便利。而在一些中小城市, 政府对通用设计认识不足, 经费投入有限, 很多公共建筑中很少考虑通用设计。此外, 同一城市内, 通用设计在建筑群中的分布也存在不平衡。除了一些规格较高的建筑、城市地标性建筑群、重要的交通枢纽外, 很多公共建筑如社区菜场、商场、餐厅、学校等, 很少考虑通用设计的建设。不仅如此, 即使在有通用设计的建筑内, 它的分布也存有局



图2 图示详细的分类垃圾桶



图3 视线无障碍的车站

限。有的建筑虽有入口坡道，垂直电梯，但缺少自动开门按钮或同层间的坡道设计；有的洗手间内虽有无障碍厕位，但没有婴儿护理空间或低位洗手台；有的标识设计虽然在文字和色彩上考虑到可见度和易辨性，但没有盲文辅助或声音向导等。总之，建筑内无障碍环境不完整，缺乏系统化。

### （二）通用设计缺乏规范性

（1）数量、类型不能满足社会需求。根据2000年赛尔温·戈德史密斯（Selwyn Goldsmith）从建筑学的角度提出的通用设计金字塔可见，通用设计不仅要解决一般人的行为不便如推拉重物、上下移动等，满足老年人、儿童、孕妇日常行动的需要，也要满足各类残障人士如视觉残障、肢体残障、听力残障、言语残障等通行和使用的安全与便利。<sup>[3]</sup>目前，我国城市内的通用设计数量远不能满足人们需求，在很多场合如大型商场、旅游区、学校、社区公园里很少有完备的通

用设计。此外，通用设计类型比较单一，大都集中在户外盲道、建筑入口坡道、建筑内电梯、公交车里的优先座位。（2）部分设计不够合理。其中比较典型的要数城市的盲道系统设计。在我们周围的环境中，盲道经常被障碍物占有，或盲道设计弯弯曲曲、断断续续；过红绿灯时，盲道附近没有手动按钮和声音引导提示；很多盲道只到建筑门口，而内部没有相应的指引设计。这些都给视觉残障者的行动构成很多隐患。（3）缺乏有效管理。与发达的欧美国家相比，我国通用设计缺乏政策和法律上的规制，对环境的便利性和人性化设计有所忽视。许多领导、业主及工程技术人员对通用环境的本质认识不足，在工程验收时缺乏严格把关。2012年最新公布的《无障碍设计规范》也只是延续了《城市道路和建筑物无障碍设计规范》中以肢体残疾的无障碍设计为主，缺乏视力残疾和听力残疾的无

障碍设计内容，缺少要求公共建筑首层实现无障碍，重要的公共建筑应在服务设施和交通流线上形成完整无障碍环境的规定。<sup>[4]</sup>意识上的薄弱和制度不完善严重阻碍了通用设计的良性发展。

### （三）通用设计欠缺服务性和针对性

（1）服务意识薄弱。尽管残疾人占总人口少数，但是经历幼童到老迈是自然规律参与设计人民大会堂的一位设计师在晚年时说：“在我设计的所有建筑中最失败的就是对人民大会堂。”因为他在早年设计时并没有考虑到对各类行动不便者的服务，忽视通用设计，等年老自己无法进入时才感到遗憾。尊老爱幼、帮助弱者的优良传统需要贯穿于环境设计的每个细节，为每一位公民提供高品质服务的理念是通用设计得以实现的最初动机。（2）对特殊人群的行为研究不够。对不同人群行为特征认识不足直接导致我们的环境设计不能有效地为市民提供便利。没有深

入认识儿童的行为特点,就无法设计安全可靠的游乐场所;不了解老年人的身心需求,就很难提供便利舒适的医疗环境;没有熟悉轮椅用户的特征,就无法设计畅通无阻的通行系统。(3)缺乏对设计细节的考虑。很多地方看似有通用设计,但使用中还是问题多多。例如一些商场入口有台阶但没坡道,或有坡道但坡度和宽度不合理,或有台阶却没有扶手,有扶手没有儿童使用的低位扶手;在公共洗手间,有无障碍厕位,但没有儿童洗手台或婴儿护理设施;在地铁里,有老弱病残的专座,但没有放置婴儿车的空间或可固定的装置,有环形抓手,但没有高低的区分,不便于身高较矮的人使用等等。对这些设计细节的忽视降低了城市公共场所的服务质量。

## 二、剑桥市公共建设中通用设计的特点

美国马塞诸塞州剑桥市是一个有近400年历史的古老城市,美国第一所大学哈佛大学就坐落于此。通过对剑桥市的实地考察发

现,这里虽然有很多历史悠久的建筑、街区和广场,但市区的公共建设非常完善,通用设计触及人们生活、工作、娱乐的每一个环境。

### (一)通用设计是城市公共建设必不可少的一部分

在剑桥市,通用设计遍布社会环境的每一个角落。(1)城市的公共建筑,如博物馆、图书馆、电影院、体育场、商店、餐厅、学校等都有完备的通用设计,设计服务无微不至。从建筑入口的自动紧急求助系统、坡道或自控电梯、自动感应门,到内部的坡道、双重扶手、直饮水、电梯内操作界面、洗手间内无障碍服务、紧急出口、座椅设计等无不为人们安全而便利的出行提供保障。博物馆内的代步设备服务、图书馆内幼儿区域的设计、体育场的轮椅者看台、餐厅里提供的儿童餐具等为特定场合的人们行为提供了愉悦而舒适的条件(图1)。(2)户外公共空间,包括广场、公园、停车场、街道、儿童游乐场等都有各种可靠的安全设计和便利设施。

如停车场有供残障人士使用的无障碍车位;公园里的半隐私空间设计、充足的休息区域和随处可见的分类垃圾桶(图2);街道上清楚易懂的标识系统、盲文辅助、声音向导;游乐场保护妥当的幼儿秋千、防摔的地面设计等。(3)剑桥市公交系统的通用设计非常完善,它覆盖步行道路系统、站台信息传达、轨道交通系统、公共交通设施等。例如,沿途车站不妨碍乘客视线的透明玻璃墙面(图3);地铁站里发达的自助售票、充值服务系统;地下空间充分的地图导向和标识系统。同样,交通工具也能为各类行动不便者提供帮助,如公交车一侧可倾斜以降低车内地面高度便于轮椅乘客通行;车内折叠座位在需要时可收起供轮椅乘客使用,旁边还有固定轮椅的设置等(图4)。此外,学生的交通安全很受重视,每个学校都有校车免费接送孩子,校门旁的路口都有专门的标牌提醒附近车辆减速通行(图5)。

### (二)城市通用设计系统化、规范化

与国内城市相比,剑桥市的通用设计类



图5 学校附近路口的警示标识



图4 无障碍公交车

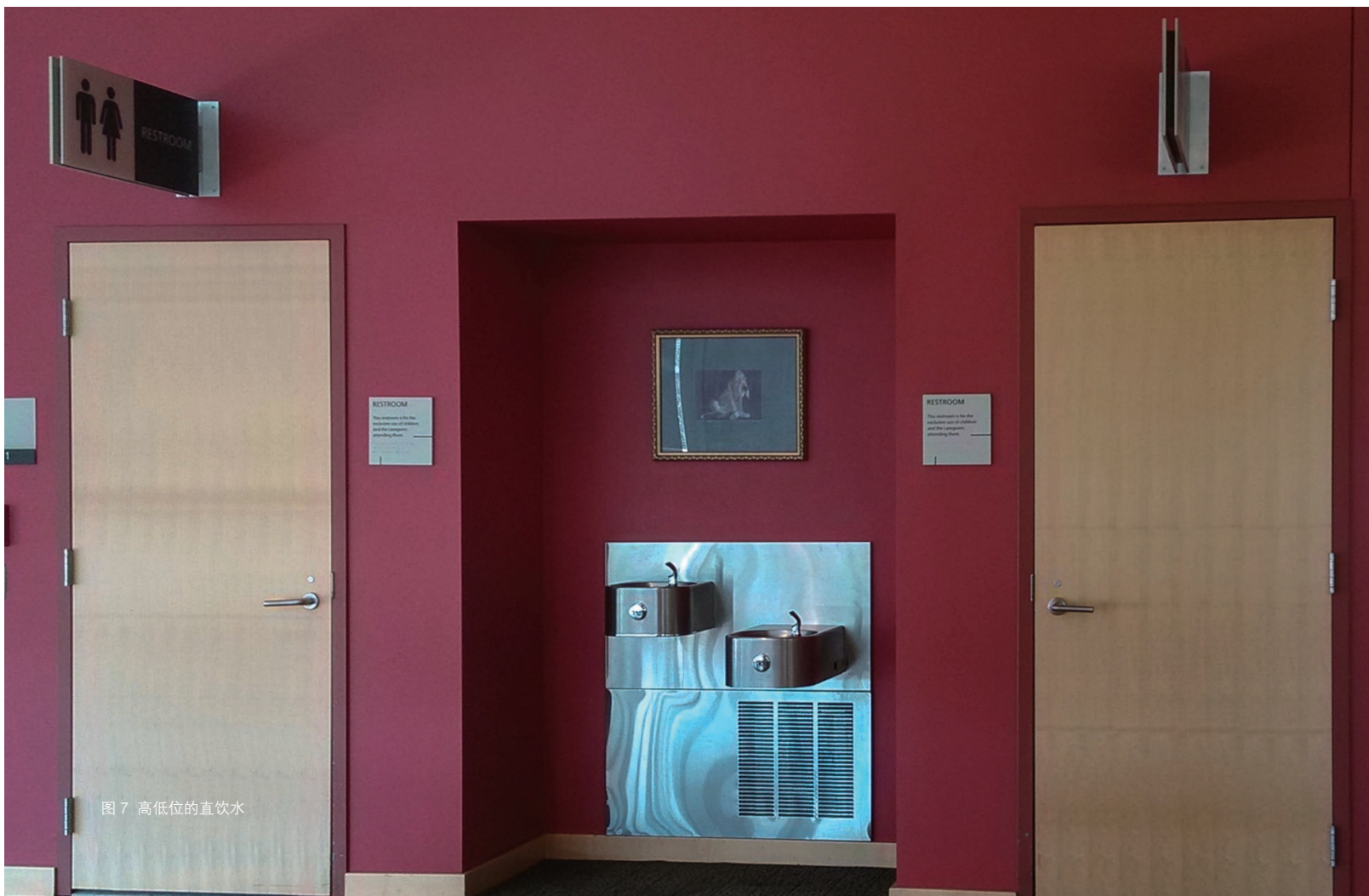


图7 高低位的直饮水

型完善，设计中充分考虑到市民外出行动中可能需要的帮助。让人印象深刻的是公共洗手间设计、公共空间饮水和急救服务。一般洗手间的门内外会各安装一个手掌大的按钮，只要用手轻轻一按，门就自动打开，为力量较弱者提供方便；每个厕位提供卫生纸、一次性坐垫纸、封闭式垃圾桶；洗手间无论面积多小，必设一个无障碍厕位，该空间内都会安装折叠式婴儿护理台；马桶的高度，旁边扶杆的设计，挂包钩的高度，卫生纸筒的高度，垃圾桶的位置，都做了相应的调整（图6）。在公共空间部分，有专门供轮椅者和儿童使用的洗手台；其他的设备如擦手纸箱、烘干机以及垃圾桶的高度和打开方式都考虑各种特殊人群的使用便利。<sup>[5]</sup>不仅如此，很多洗手间考虑到不同场合用户的特点，设计上也有相应的调整，如在公园里，加设家庭洗手间，便于有孩子的一家人使用；在博物馆里的洗手间外摆放沙发供人等待；在

餐厅里的洗手间外设有行李放置处和梳妆空间。此外，这里公共空间内的饮水服务非常普遍，无论在教学楼、办公楼、博物馆、体育场、火车站还是公园里，到处都有直饮水

或取水服务，它们大多被安装在洗手间附近，饮水台面都有高低两个标准，而且取水按钮面积很大，手掌轻轻一按，水柱喷出，非常方便（图7）。与直饮水一样普及的是室外



图6 无障碍公共洗手间

公共空间里到处可见的自动紧急求助器。这些求助器安装在人群密集的广场里、学校入口处、宿舍楼群旁、隐蔽的小巷里等这些可能需要求助的地方,而且操作台使用方便(图8)。一旦有人求助,警察就可以快速锁定呼救地点及时采取营救行动,让人很有安全感。

### (三) 通用设计注重细节、服务周到

剑桥市的通用设计总在人们遇到困难时默默发挥作用,让人感受到设计背后人的那份友善。这里设计很讲究细节,如建筑门口的开门按钮不是安装在门旁的墙面上,而是安装在距离门有一米多远的地方,原来这样更便于轮椅使用者或推车的工作人员操作(图9)。在建筑里的同层内只要有高度差,房间内便会毫不吝啬地留出很大面积来铺设坡道。坡道两侧无论是否有墙面都会安装容易抓握的双层扶手,帮助人们通行。在一些空间有限的教学楼、宿舍门口或小型超市出口,会周到地安装一个手动控制的小型升降机供轮椅者、推着婴儿车或小货车的客户使用。在公用垂直电梯内,除了设有低位操作界面和按钮上的盲文辅助外,电梯内墙面上大多会安装扶栏方便乘客和轮椅者使用以保持身体稳定。此外,这里盲文服务非常普遍,指示牌上,办公室门牌上,坡道扶手的尽头,红绿灯手动操作按钮上,街道的导向牌等,都有盲文提示。此外,还有一些容易被忽视的细节,如洗手间里洗手台前的镜面可调节成微斜,适合低位者使用;教室里有适合左撇子使用的桌椅;学习讨论区域的座位设计多样化,满足不同人的需求(图10);公交车上每个座位旁都设有下站呼叫纽带等。这些细节总在不经意中给人一份恰如其分的帮助,让人感到设计师的用心和诚意,即便在没有人帮助的环境里,也能让人倍感温馨。

### (四) 通用设计法律制度完善

剑桥市是美国最古老的城市之一,但其通用设计却与其他新城市一样完备,这不得不归功于美国完善的法律制度和严格的监督体制。追溯美国通用设计发展历史,其中



图8 建筑外的自动紧急求助器



图9 便于使用的开门按钮

有四部法案对其有积极的推动作用。一是1968年的《建筑障碍法案》(ABA)，法案规定以联邦资助的方式对公共设施进行易用性设计和建设，并将其应用到建筑、修复和租用设备中。二是1973年的《修复法案》，该法案旨在排除对残障人群的歧视。它强制性要求所有的联邦代理或有联邦资助的项目在所有设计中必须考虑残障人士使用的便利。该法案为美国残障人群愿意工作和可以工作提供了可能。三是1975年发布的《关于所有残障儿童享有平等教育的法案》，它提倡残障儿童与其他儿童一样接受主流教育。该法案不仅改变了人们对障碍儿童“能力有限”的偏见，而且让这些孩子尽早接受主流教育，为他们享有平等工作机会和社会服务奠定了基础。1990年7月26日，在白宫前，由乔治·布什总统签名通过的《美

国残障人法案》(ADA)则是对弱势群体关爱的又一重大推进。此法案颁布的目的是为了消除人们由于历史隔离，误解和刻板印象等对残障人士产生的不公平态度，同时避免残障人士为解决独立性而花费的高额开支。ADA旨在努力寻求有力方案让他们融入主流社会，并成为社会的一份子。为了给残障人群提供友好环境，法案规定在就业、公共服务、由私人实体经营的公共住宿和服务、电信这五方面不能对残障人士有任何歧视。<sup>[6]</sup>可见，由于这些法案的逐一出台和严格执行，不仅增强了美国社会对各类障碍人士的关爱，而且促成城市公共服务中完善的通用设计系统的形成。设计是我们看得到的表象，好的设计得利于正确的法律 and 政策的引导，而正确的法律和政策归因于人文关怀和善良本意。

### 三、剑桥市通用设计对我国城市公共建设的启示

根据2010年的统计，我国残疾人口逾8500万。由于遗传、事故、疾病等原因，每年将以至少80万人的速度增长。另一方面，城市快速进入老龄化社会，预计到2025年，我国人口将迎来老龄化的高峰。老年人将达到三亿，残疾人、行动不便者将达到一亿。解决这个庞大群体在社会生活中可能遇到的各种困难是我们面临的巨大挑战。通用设计旨在创建一个友好便利的社会环境，营造平等、和谐、互助、友善的社会氛围。为了尽快推动我国城市通用设计的建设，我们需要从以下几方面进行努力。

首先，从政府层面完善通用设计规范和实施规则，在公共建筑、公共空间和公共交通等方面为各类残障人士包括肢体残障、视

力残障、听力残障和各类行动不便者提供完整的无障碍环境。建立相关法律和有关部门，有效督促公共建设中通用设计的实施，保证设计质量。第二，尽快将相关研究和理论付诸于实践。国内的很多学者已对城市通用设计各个方面进行深入过研究，如轨道交通站台信息传达（万福成、何人可，2007），城市步行道路系统（范晓莉，2008），城市公共交通无障碍（马祖琦等，2011；陈东，2012；岳翔，2013），博物馆导视系统（李京擘，2013），公共建筑室内环境通用设计（潘瑜、韩颖，2012）等。现在需要将这些研究系统化，加大资金投入以在具体的城市建设中得以实践并加以推广。第三，在学习发达国家通用设计建设同时，针对我国国情和具体情况包括人口特征、人体尺度、行为习惯、文化特征等进行研究，探讨更多通用设计新的方式和形态，研究如何在旧式建筑中合理增设通用设计的方法和手段，建设适合中国城市特征的通用设计系统。

在城市公共建设中加强对通用设计的完善不仅为民众提供便利畅通的物理环境，提

高城市公共服务综合质量，更重要的是有利于促进全社会平等尊重价值观的形成。从长远来看，它不仅节约时间，节省社会运行成本，而且保证市民的人身安全和心理健康，帮助弱势群体更好地融入社会，真正促进和谐社会形成。

注释：

<sup>1</sup>Imrie R F, Imrie R I R. *Disability and the city: International perspectives* [M]. Sage, 1996.

<sup>2</sup>景峰. 城市开放空间中的通用设计研究 [J]. 艺术与设计：理论版, 2011 (2X): 131-133.

<sup>3</sup>李京擘. 论博物馆导视系统的通用设计研究与应用 [J]. 设计艺术研究, 2013 (4): 41-45.

<sup>4</sup>潘瑜, 韩颖. 公共建筑室内环境中通用设计对环境品质的影响 [J]. 中国建筑装饰装修, 2013 (11): 210-213.

<sup>5</sup>Cotler S R. *Modifying the Existing Campus Building for Accessibility: Accessible Products Catalog* [J]. 1981.57-58.

<sup>6</sup>Null, Roberta L, and Kenneth F. Cherry. *Universal design: Creative solutions for ADA compliance* [M]. Professional Publications Incorporated, 1996:3-21.

参考文献：

[1] 杨田. 对城市盲道设计缺陷的考察及设想 [J]. 文艺争鸣, 2011 (8): 23-26.

[2] Matrix (Organization), ed. *Making space: women and the man-made environment* [M]. Pluto Press (UK), 1984:37-43.

[3] Foott S. *Handicapped at home* [M]. Quick Fox, 1977:13.

[4] Board U S A. *Americans with Disabilities Act and Architectural Barriers Act Accessibility Guidelines for Buildings and Facilities*. Washington, DC: US Access Board. Retrieved February 17, 2010[J]. 2004. 170-178.

[5] Covington, George A, and Bruce Hannah. *Access by design*. New York[M]. NY: Van Nostrand Reinhold, 1997.61.

曹盛盛

清华大学教育研究院博士  
上海师范大学美术学院副教授  
哈佛大学访问学者



图 10 图书馆里多样化的座位设计