

# 城市建设项目无障碍设计与实施状况探讨

## ——以新加坡无障碍设计系统为例

朱晓红

(福建省厦门市雅景致环境艺术工程有限公司,福建 厦门 361000)

**摘要:**指出了随着城市化人口的增加,各种人群工作生活在高楼林立、车水马龙的都市,一些交通方式、居住环境给有障碍的人群及看护人员带来了不便,使他们成为社会的“弱势群体”。不仅生活质量受到了影响,也不利于身心健康。而在我国的各项建设项目中,还无法有效落实国家的《无障碍建筑环境设计》的规范要求。对新加坡城市的无障碍设计具体案例进行了详细分析,以期更加深刻理解无障碍设计的意义及可实施性。

**关键词:**无障碍设计;公共交通;弱势群体;坡道;人性化;新加坡

**中图分类号:**TU984

**文献标识码:**A

**文章编号:**1674-9944(2016)13-0214-03

## 1 引言

无障碍设计是现代文明社会的体现,是现代城市建设发展的要求。新加坡城市生活空间无障碍设计以合理实用为基础,以通用、细致为目标,真正落实以人为本的理念,营造出系统、精致、和谐的城市无障碍环境<sup>[1]</sup>。为鼓励市民使用公共交通方式,缓解城市交通压力,新加坡政府建立了连续性强、标示性突出的无障碍服务系统,各种交通方式的转乘均做到健全人士与残障人士的顺利通达。



图1 乌节路上的公交车站

## 2 认识新加坡公共交通的无障碍设计系统

### 2.1 交通枢纽

新加坡的公共交通方式主要为地铁、轻轨、公交车。公共交通方式承担了60%的日常出行量,这源于住宅、商业、办公的安全、连续的无障碍设施的设置。且各个交通的衔接处,均设置醒目的标识,特殊情况时设置指示牌提醒民众缓行。

### 2.2 休憩设施

在商场、地铁站、公交站等地点无论是正在路上还是停下脚步,都可以感受到无障碍设施,进行了周全的考虑,细致的处理。无障碍座椅、无障碍卫生间、无障碍电梯、无障碍出入口等设置,在弱势群体的生活与外出中,起到人性化的关怀。

### 2.3 坡道

新加坡无障碍坡道的设置,在场地的设计上均满足实际需求,且实用性强,标示性强,是以一种“本质”就应该存在的方式,融入到整体的项目设计中。如乌节路上的公交车站(图1),商场等出入口的无障碍坡道。

### 2.4 盲道的设置

新加坡的盲道的设置在于合理性和适用性,体现盲道的设置不在于多而在于精的精髓<sup>[2]</sup>。如轨道交通站

台上,一般只从无障碍垂直电梯口铺设到无障碍专用车厢,减少非残障人士的行走障碍。而我国盲道铺设是习惯性铺设,没有真正理解盲道的意义<sup>[3]</sup>。新加坡盲道的适用性,将给我国设计者带来很大的启发。

## 3 认识新加坡城市道路无障碍设计的细则

### 3.1 人行道的安全防护

人行道是连续性的,除盲道只铺设在交叉口、道路沿线车行出入口设置盲道警示砖外,防撞柱的设置,在新加坡的道路路口及交叉口处极为明显,从防撞柱的高度数量、规格、材质使用上,均能安全有效地保障行人安全。

### 3.2 人行道的信号灯

信号灯,在新加坡的人行道的设置分成两种:第一种是非交叉路口的无信号灯或者是道路交叉口的左转弯设置斑马线及黄色警示灯。第二种是在道路交叉口行人直行过街处,画双虚线,行人过街时按下按钮(图2),否则信号灯一直为红色,不能过街,在行人灯绿时,所有车辆必须让人,安全避免冲突<sup>[4]</sup>。

### 3.3 公交车的无障碍连接板

在公交车站除了注意防滑设有轮椅的停靠区,残障

收稿日期:2016-06-13

作者简介:朱晓红(1980—),女,主要从事景观设计工作。



图2 行人过街时按下按钮

人士在此处可以通过公交车上的连接板独立上下车,真正做到全程全城无障碍。因政府及全社会的一致推广下,希望在我国也能实现这样的公交无障碍上下车。老人轮椅、婴儿车可以从小区的绿地,推到更远的公园。

## 4 结合考察项目,学习新加坡无障碍设计

### 4.1 住宅类

案例:新加坡最高组屋(Pinnacle@ Duxton)达士岭组屋(2010年世界建筑节庆大奖及2010年新总统设计奖)。

该建筑超过50层楼高的公共房屋,由7座住宅大楼共1848个单元。在实地的项目考察中,主入口的无障碍设计坡道,结合整体的建筑外墙及中庭景观设计,将坡道沿着城市界面一侧,进行了统一设计,坡道本身就像一个“绿坡”,形成了自然而然的风景。

### 4.2 教育类

案例:SOTA新加坡艺术学院(WOHA)。

该院校是新加坡一所学术地位介于中等教育与高等教育之间的艺术专科学校。校园主入口大台阶面向广场是一个开放式的公共场所。在大台阶一侧组合式的景墙,如屏风装饰着大台阶(图3)。过往时,尽是无障碍设计的坡道,如此艺术化的匠心所在,让笔者对该城市的“一流”的无障碍设计用心之处由衷佩服。



图3 屏风装饰着大台阶

### 4.3 公共景观类

案例:亨德申波浪桥(新加坡LOOK+CPG)(2009年荣获新加坡“总统设计奖”)。

亨德申波浪桥也是新加坡最高的人行天桥。波浪桥全长274m,最高点离开路面36m,约等于12层楼高的组屋。桥身犹如后浪推前浪,有4个波峰和3个波谷,8m宽的桥身就在波峰浪谷之间穿过。桥身从花柏山向直落布兰雅山攀升,两端落差20m。该桥采取无障碍设计,没有梯级,设有扶手,桥面防滑,方便老人及坐轮椅者。“天鉴变通途”的壮阔,穿越在树林的顶端,用人类的智慧和胆识展现在工程项目中,因为该桥全程的无障碍设计,让每个人都能欣赏到人造的“波澜壮阔”。这是一种人性化、人人平等的理念至始至终贯穿在这个城市的建设项目中。

### 4.4 公共建筑类

案例:滨海堤坝(全球环境工程卓越奖)。

滨海堤坝的建设主要目的为供水、防洪两项。堤坝由三部分组成“大坝、蓄水池、泵房构筑物。其中泵房构筑物为覆土建筑风格,180°环回绿色旋涡状。有4个足球场大小。循序而上,到达屋顶,依旧遵循无障碍设计的原则,建设成为一个“畅通的绿色通道”的典范案例。新加坡在无障碍设计的建造、监管、维护体系做出的努力取得了世界级的成就。

新加坡居住、生活、出行的无障碍环境的成功关键在于设计与管理的高度结合,而设计环节中,又体现出规划师、建筑师、园艺设计师的密切协作,因此无论建筑形象还是空间创意,直至种植设计都极具匠心。

## 5 新加坡无障碍设计的意义

国内的无障碍设计的重要性及意义,常常在实际的实施,并未提到重要的高度上。如建筑的前厅入户按国家的建筑规范要求,并在验收中,作为强制性规范能够落实到位。而其他高差处的处理,无做到面面到位。希望在实际的项目落成后,人在实际参与活动中,处处都能体现无障碍设计的便利性与安全性。

设计者与管理者能始终贯彻“人性化”的标准。不以眼下的设计繁复或者造价等因素来回避了实质使用者的内在需求。

通过新加坡相关的设计案例,可以清晰地了解无障碍不仅是一个交通体系,一样能够通过设计成为一道无障碍的“爱”的风景,这就是无障碍设计的意义所在。

## 6 结语

国内无障碍设计的建设在取得初步成效的同时,仍有不足的地方。通过对新加坡无障碍设计、建造、监管、维护体系的考察、学习、分析之后,更加深刻了解城市无障碍设计的意义。交通无障碍设计是现代社会的体现,是城市发展的要求,是以人为本的城市建设的核心理念,便利出行、安全通行,体现城市大家庭的关爱,是城市与国家文明进步的重要标志。

无障碍设计的细致入微、用心关爱,是城市管理者、城市建造者、城市规划师为居民献上的一份“礼物”,一份推动公共交通体系完善的“助力器”。改善出行、改善生活。

(下转第231页)

~73.

- [3] Nyuk Hien Wong, Alex Yong Kwang Tan, Puay York Tan, et al. Acoustics evaluation of vertical greenery systems for building walls [J]. *Journal of Building and Environment*, 2010(45):411~420.
- [4] 单进, 李连龙, 杜伟宁, 等. 北京地区屋顶绿化材料的选择与配置 [J]. *北京园林*, 2008(1):26~30.
- [5] 王爱国, 罗广华. 植物的超氧化物自由基与羟胺反应的定量关系 [J]. *植物生理学通讯*, 1990, 26(6):55.
- [6] 赵世杰, 许长成, 邹琦. 植物组织中丙二醛测定方法的改进 [J]. *植物生理学通讯*, 1994, 30(3):207~210.
- [7] 张以顺, 黄霞, 陈云凤. 植物生理学实验教程 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2009:136~142.

- [8] 郝再彬, 苍晶, 徐仲. 植物生理实验 [M]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学出版社, 2004:115~116.
- [9] DIR K. Oxidative stress in plants [J]. *Current Opinion in Biotechnology*, 1995(6):153~158.
- [10] 王爱国, 罗广华. 植物的超氧化物自由基与羟胺反应的定量关系 [J]. *植物生理学通讯*, 1990, 26(6):55.
- [11] 张晓海, 蔡寒玉. 干旱胁迫对烤烟幼苗生长及抗性生理的影响 [J]. *中国农学通报*, 2005(11):189~192.
- [12] Stanislaw, Ewelina. Production and scavenging of reactive oxygen species in *Fagus sylvatica* seeds during storage at varied temperature and humidity [J]. *Journal of Plant Physiology*, 2005(162):873~885.

## Research on Adaptability and Optimum Substrate Thickness Selection of Four Roof Greening Plant Species

Qin Qiujie, Su Shunjun, Feng Lei

(*Jiulongpo District Agricultural Committee of Chongqing City, Chongqing, Jiulongpo, 400051*)

**Abstract:** Through the research of 4 greening plant species under high temperature and drought tolerance in Chongqing summer, we found a positive correlation between the matrix thickness and tolerance of *Sedum emarginatum*, *Sedum sarmentosum*, *Saxifraga stolonifera* and *Ophiopogon japonicus* cv. 'Nanus' under high temperature and drought stress. Under the condition of stromal thickness of 1cm, it took only a week for 4 roof greening plant species to appear bigger reaction. Under the condition of stromal thickness of 3cm, tolerance of 4 roof greening plant species showed different degrees of improvement in extreme weather, but they still had difficulty to survive the extreme hot weather. Under the condition of stromal thickness of 5cm, all of the 4 roof greening plant species could naturally survive Chongqing summer. By the physiological index determination of 4 roof greening plant species, we discovered that tolerance to high temperature and drought stress closely related to matrix thickness. With the thickened matrix, the O<sub>2</sub>-, MDA contents of 4 roof greening plant species gradually reduced, which slowed the SOD, POD, CAT activity reduce rate.

**Key words:** roof greening; *Sedum emarginatum*; *Sedum sarmentosum*; *Saxifraga stolonifera*; *Ophiopogon japonicus* cv. 'Nanus'; adaptability; stromal thickness

(上接第 215 页)

新加坡重建局原局长兼总规划师刘太格在上海市规划和国土资源管理局“大家讲坛”时建议:城市规划师要有人文学者的心、科学家的脑、艺术家的眼、尊重地形与当地的自然条件,用心去建造最宜居的城市。

### 参考文献:

- [1] 张晓, 李朝阳, 陈启宁. 新加坡城市交通无障碍设计及启示 [J]. *现代城市研究*, 2012(8).
- [2] 縱存歌. 城市盲道设计现状的问题分析和解决性建议 [J]. *美与时代·城市*, 2015(9).
- [3] 于一凡. 新加坡的居住环境设计 [J]. *城市规划*, 2001(2).