

# 美国 Kneeling Bus 人性化设计解析

## The Humanitarian Analysis of American Kneeling Bus Design

撰文：周灵云

**[摘要]** 通过对美国人性化设计背景的探讨，文章以美国 Kneeling Bus 为例，对其入口、拉线、紧急出口、内部布局等人性化设计特点进行分析，将其人性化设计理念及方法归纳为善、真、美，借以为我国的设计发展提供参考与借鉴。

**[关键词]** Kneeling Bus；人性化；善；真；美

**[Abstract]** Based on the case of Kneeling Bus in America, this paper discusses the characteristics of American

humanitarian design and its design philosophy. Through the analysis focused on the entrance, stop requested, signal, emergency exit, wheelchair area, etc., the philosophy of American humanitarian design is summarized as kindness, sincerity and beauty. This design not only brings passengers convenience, respect as well as pleasant experience, but also is worthy of reference for Chinese design.

**[Key words]** Kneeling Bus；Humanitarian design；Kindness；Sincerity；

Beauty

国际工业设计协会联合会在 2015 年的 29 届会员大会上对工业设计重新做了定义：工业设计是战略性解决问题的过程，通过创新性的产品、系统、服务或体验提升人们的生活质量。并在进一步的解释中提到，工业设计师要把人放在设计过程的中心，通过同感获得对用户需求深层次的理解，并把实用主义的、以用户为中心的问题解决过程运用到产品、系统、服务或体验设计中去。<sup>[1]</sup> 足见工业设计的重心逐渐由物转变到人，开始



图 1 下跪公交车滚动母亲节字符

注重人性化设计。所谓人性化设计，意为在整体设计过程中，通过综合探究不同群体的行为、思维、习惯、信仰等多种需求因素，形成以人为本的设计目标，使更多使用者在生活中享受到更加贴心的服务，<sup>[2]</sup>使公共产品或系统的设计更安全、便捷，充满温情与人性关怀。美国很多设计实践很好地体现了上述设计思想，从 Kneeling Bus（“下跪”公车）设计中，可见一斑。

### 一、美国人性化设计背景

美国设计极具人性关怀，如设计师在设计之初就会进行用户调查，考虑包括弱势群体在内的用户群的需求与真实感受。然而其人性化设计不是一蹴而就的，而是与人权运动、法律法规等社会因素以及设计的发展相依而生。

#### （一）社会环境与立法

人权运动的胜利使战争中受伤的黑人士兵及家属们获得了自由、平等和尊重，促进了美国社会对残疾人权利的重视。而为保障弱势群体利益的相关法律法规的确立也为包容性社会提供了保障，如 1990 年通过的残疾人法案，规定了公交公司购买的公交车必须适合残疾人使用。这些都给设计实践带来了很大的转变，使得设计实践从关注残疾人和轮椅使用者能够活动自由的无障碍环境逐渐发展到在商品、服务和环境中注重通用概念，目的是让产品或者服务的目标群体尽可能广泛，使边缘化弱势群体尽可能融入主流社会。由此可见相关的法律法规和社会环境对人性化设计的巨大影响和积极意义。

#### （二）设计发展

在人口老龄化和人们渴求公正、自由的社会背景下，设计师也开始思考如何进行设计以及设计给用户带来的影响。工业设计师

亨利·德莱弗斯于 1959 年出版的《设计中的尺度》（The Measure of Man）一书，被公认为设计人因学的起点，它主要研究作为设计师基本工具的人体测量学，旨在通过一种“平均型”来提高批量生产的产品对用户的适应范围及适合度。然而，计算出的通用或平均型，通常只考虑了身体正常的年轻人，对于残疾人等边缘化群体是失效的。激进的设计师针对这种失效问题，开始关注老年人和残疾人等边缘化群体的特殊需求并为他们服务，设计师对设计进行了新的思考，进一步研究能帮助设计师对用户的需求做出更好的理解、形成更好反应的新方法等。伴随着这些发展，产生了对以用户为中心设计兴趣的增长，由此，主流产品的开发开始从生硬的技术和功能因素向更柔性、更关注人的、立足于情感和生活方式的人性化方面转变。<sup>[3]</sup>

### 二、Kneeling Bus 人性化设计特点

在人口老龄化的趋势下，倡导自由平等、重视人权的美国在公共场合无障碍设施方面比较先进与完善，如商场有专门为残疾人设置的电动购物小车，公交车有残疾人可使用的标志等。Kneeling Bus 以下跪姿态给予乘客服务而得名，在美国小镇作为高校学生和部分弱势群体的出行工具，其设计极具人性化关怀。

#### （一）入口升降装置

作为一种入口可升降的公交车，Kneeling Bus 在车门和底板之间没有台阶，仅用一个可调节入口高度的空气调节悬架代替，当公交车到站乘客上下车时，司机通过按下驾驶室操作面板上的控制按钮，释放前

部气囊悬架中的气体，使车子前部慢慢下降至正常乘车高度以下，有路沿时，尽量与路沿持平，使乘客乘车更为容易；乘客乘车完毕，司机释放控制开关，空气调节悬架再次充满气体，从而使公交前部恢复到正常高度。通过降低入口高度，减轻了儿童、推婴儿车的父母、孕妇、老年人、腿脚不便者等弱势群体上下车难度，使他们可以在不需要别人帮助的情况下自行上下车。Kneeling Bus 也因公交车到站时以类似“下跪”姿态给予乘客服务而得名（图 1、2）。

这种方便操作与实现的气压调节装置使驾驶员操作起来更方便快捷，在满足特殊群体需求的情况下，也不耽误普通乘客。另外，入口升降装置也方便了那些局部残疾但不明显的乘客，如意外受伤或有结缔组织疾病等不易发现乘车不便的乘客，上下台阶是件很



图 2 下跪公交升降入口

痛苦的事情，但一般人都不希望自己变得与众不同或很显眼，简单的按钮操作可以满足这类隐形弱势群体的需求。这样的人性化设计不仅提供了功能上的方便，更考虑到了人的尊严和精神上的满足，让乘客在无形中获得便利以及美好的乘车体验。

## （二）斜坡板设计

在辅助轮椅上下车方面，传统的升降装置（目前在小型公交车上还有使用）类似于升降电梯，占据了车体较大的空间，而且需要司机下车专门操作，费时费力。Kneeling Bus 在前门入口处添加可折叠钢板，驾驶员通过对控制板上按钮的操作，可以抬起前门嵌入车底板的钢板，并放置于路面且与路面形成的斜坡，为轮椅、儿童手推车以及大件行李提供了斜坡通道（图3）。该设计操作起来也更便捷、简单，深得公众青睐。在1998年开展的一项关于纽约城市交通低地板公交车用户需求的调研中，斜坡板设计（Wheel chair ramp）满意度为75%，而升降装置（Wheel chair lift）满意度只有22%<sup>[4]</sup>。

## （三）车内轮椅预留区

为了给腿脚不便者提供方便，Kneeling Bus 除了门口以及前门与后门之间没有台阶，且前后门之间宽度也要比一般的公交车要宽一些。车内前部还专门设置了轮椅停放区，放置可折叠座椅，通过拉动黄色把手并上抬可以轻松地把椅面折叠起来。这种设计除了供放置轮椅、手推童车、行李等之外，在高峰期还可以提供更宽裕的站立位置。折叠椅下方还安装了专门固定轮椅的控制带（图4），防止轮椅在公交车行驶过程中滑动，为残疾人乘车提供了方便及安全保障。

## （四）拉线提醒设计

在国内普通的公交车上，乘客需提前一站到达出口位置，“提醒”司机要下车，这

给抱小孩和腿脚不便的人造成了一定的困扰与危险，可能还会错过站，引起纠纷。Kneeling Bus 用一根拉线解决了以上问题，车厢内两侧设有黄色的下车提醒拉线（图5），乘客下车时提前拽一下拉线，车厢内会发出“Stop requested（下车请求）”的声音提醒，同时在车内前部上方的屏幕有文字显示，这样方便了乘客与驾驶员的沟通与互动，同时在没有乘客下车的站点免停，节约时间和能源。

## （五）紧急出口设计

相较于普通公交车的安全锤，Kneeling Bus 的紧急出口更方便。使用者通过旋转红色按钮，打开锁柜，将作为紧急出口的窗户的底部往外推，就可以将其轻松推开，从而在危急时刻节约更多时间。另外，可以通过用力推开使窗户重重回落的方式锁住窗户（图6）。

## 三、Kneeling Bus 人性化设计启示

随着设计的逐步完善，社会的不断进步，人口老龄化趋势的加快，人性化设计必将是中国未来设计的重中之重。人性关怀近几年虽然有了很大的提高，但仍有很多不足之处，如在马路或商场等公共场合专门为残疾人等特殊群体提供的设施还不够完善，盲道被汽车霸占等。这种差异与两国的人口数量等国情不无关系，但美国人性化设计思想及实践可以给我国设计以启示。

### （一）善——善良仁爱之心

维克多·帕帕尼克在《为真实世界而设计》一书中提到，设计成为人类构建环境、社会及自身的强有力的工具，如果设计不合理，会造成人员伤亡，给环境、社会制造垃圾，这就尤其需要设计师具有较强的社会道德责任感。设计应关注人的真正需求，重



图3 下跪公交斜坡折叠板



图4 预留位置



图5 下车提醒拉线



图6 紧急出口

点关注老年人、残疾人等弱势群体以及民众的基本生存需求和与人类可持续发展密切相关的环境和社会问题。<sup>[5]</sup>设计师要有博大的胸怀和善良仁爱之心,在设计之初,就要把弱势群体纳入自己的设计对象范围,考虑他

们的生理、心理需求。美国高校基本都有老年人或残疾人的设计研究项目,有效地培养了学生的道德仁爱意识和社会责任心。

### (二) 真——求真务实之为

为了更好地满足用户的需求,设计师应该深切理解用户尤其是弱势群体的真正的身心状态,而不是凭设计师自己的想当然。为了做到人性化,美国的设计师很注重生活中对用户的研究,公交站台安装摄像头来观察乘客的行为,与用户交流,通过特殊处理的眼镜、手套、沙袋等道具进行同感体验,充分理解眼疾、关节炎患者等特殊人群的感受。如工业设计师 Patricia Moore 曾从 1979 年开始,把自己装扮成 80 岁的老人到美国、加拿大的 100 多个城镇旅行,体验老年人的生活,进行了为期三年的老年用户研究。<sup>[6]</sup>他们甚至邀请用户尤其是特殊群体参与到设计项目的决策、优化等讨论中,不仅是为用户设计,而是跟他们一起设计,这样才能真正站在用户的角度,满足用户真正的需求,使设计更有效,更有实际意义。

### (三) 美——美好体验之果

和谐社会不应只是关注大众、普通用户,还应关爱弱势群体,不应仅仅只是关注用户的生理需要,更应关注其内心感受等心理情感方面的需求。人性化设计应该在尊重、自助的原则下对弱势群体加以关注,特殊设施的操作要简便、快捷,不能太复杂,通过巧妙设计、细微的改变让使用者获得便利,而不是在影响到正常用户使用的前提下,依赖别人怜悯同情下的帮助。好的设计是要能给用户带来自信、效率和满足感,<sup>[7]</sup>为用户带来美好的使用体验。

### 结语

人性化设计能给人带来温暖、便利,让生活得更美好,也是未来设计尤其是公共

设施设计发展的必然趋势,是社会文明进步的标志。设计是要从生活中观察、发现问题,进而分析、归纳、判断问题的本质,以提出系统解决问题的概念、方案、方法,<sup>[8]</sup>而我们有与国外不同的国情和生活方式,要进行以我国用户为中心的设计,就要深入社区,从研究包括老年人等特殊群体在内的居民生活开始,在设计中注重细节,使操作尽量简单、便捷、巧妙、实用,尽力做到设计真正为人服务,为用户带来美好体验。

#### 参考文献:

- [1] 国际工业设计协会联合会. *Definition of Industrial Design*[EB/OL].[2016-11-17] <http://www.icsid.org/about/definition/>
- [2] 杨吟兵,方凯伦. 数字化背景下城市公共设施的人性化设计[J]. *包装工程*,2016(10):90-93.
- [3] John Clarkson. *Inclusive Design: Design for the Whole population*[M]. London:Springer,2003:8.
- [4] Bruce Schaller,Dana Lowell. *MTA New York City Transit Research Shows What Customers Want in Low Floor Buses*[DB/OL].[2016-11-17]<http://www.schallerconsult.com/pub/lowfloor.htm>,
- [5] Victor Papanek. *Design for the Real World*[M]. Chicago:Academy Chicago Publishers,2005:ix.
- [6] Alex Melton. *Research Methods for Product Design*[M]. London:Laurence King Publishing,2013:104.
- [7] Henry Dreyfuss. *Designing for people*[M]. New York:Allworth Press,2003:7.
- [8] 柳冠中. 急需重新理解“工业设计”的“源”与“元”——由“产业链”引发的思考[J]. *艺术百家*,2009(1):99-108.

周灵云

常州轻工职业技术学院