

# 人性化背景下城市道路交通设计探讨

李昕怡<sup>1</sup> 曲云鹏<sup>2</sup>

1. 莱西市交通规划设计院有限公司; 2. 烟台市规划设计院(烟台市城市规划编研中心)

**[摘要]**伴随着城市的发展,城市交通压力已成为制约城市发展的一个重要影响因素。随着人们生活质量的不断提高,城市里的车辆数还是涨幅不断,因而设计人性化的城市道路交通,对城市的发展已迫在眉睫。通过介绍人性化的设计概念,引入交通设计,针对现有城市道路中所存在的问题给予分析,探讨了人性化背景下城市道路交通设计。

**[关键词]**人性化设计; 城市道路; 交通设计; 车辆

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.582

随着城市机动化的快速发展,小汽车交通诱发了城市道路拥堵、停车困难(占用人行道、非机动车道乱停车)、交通噪声和尾气污染等诸多城市病,小汽车交通占用了大量的道路资源、土地资源,造成了小汽车交通巨大的负外部性,表面看是不断增加的小汽车交通需求和缓慢增长的道路资源之间的矛盾,深入而言是无节制的小汽车交通需求与理想的城市人居环境之间的矛盾。

本文拟从城市交通设计的角度,对城市道路交通设计的人性化概念进行剖析,指出我国城市道路交通设计不够人性化的地方,通过国外优秀城市交通设计案例的剖析,以期得到借鉴和启发。

## 1 城市道路交通人性化设计概念剖析

现代设计理论认为,早期的产品设计,人们孜孜以求的是如何最大程度地满足人类在产品功能方面的需求,以更有效地战胜和改造自然环境(最早改造自然的工具)。然而随着社会的发展,生产力的进步,产品的更新和人类需求的改变,产品功能的实现不再是设计的唯一追求,“人的因素”成为一个重要的条件,设计师们越来越注重产品在方便、舒适、可靠、安全、美观等方面的性能,即所谓的人性化设计。

人性化设计的产品,就是指符合人机工程原理,以人的心理需求为圆心,生理要求为半径,最大限度地迁就人的行为方式,体谅人的心理需求,在实现其功能的过程中使人感到舒适。

如果将现代设计理论中关于人性化设计的概念引入城市道路交通设计,那么人性化的城市道路交通设计必然是满足人、车交通通行需要(功能性)之外,还能使所有的交通参与者(不仅是健康人群、还包括残疾人、老年人、儿童等交通弱势群体)感到安全、方便、舒适以及愉悦的外部空间环境。人性化的城市道路交通设计不仅满足交通功能的需求,也要满足城市街道作为开放空间的场所功能需求。某种程度上,一次步行出行也是通过城市道路载体进行了一次户外活动。

### 1.1 必要性活动

必要性活动包括了那些多少有点不由自主的活动,如上学、上班、购物、等人、候车、出差、递送邮件等。就是那些人们在不同程度上都要参与的所有活动。一般来说,日常工作和生活事务属于这一类型。在各种活动中,这一类型的活动大多与步行有关。

因为这些活动是必要的,它们的发生很少受到物质构成的影响,一年四季在各种条件下都可能进行,相对来说与外部环境关系不大,参与者没有选择的余地。

### 1.2 自发性活动

自发性活动是另一类全然不同的活动,只有在人们有参与的意愿,并且在时间、地点可能的情况下才会产生。这一类型的活动包括散步、呼吸新鲜空气、驻足观望有趣的事情以及坐下来晒太阳等。

### 1.3 社会性活动

社会性活动指的是公共空间中有赖于他人参与的各种活动,包括儿童游戏、互相打招呼、交谈、各类公共活动以及最广泛的社会活动——被动式接触,仅以视听来感受他人。

显然,除了出行目的之外,城市街道上会发生哪一类的活动往往取决于城市街道空间的丰富性,单调乏味的城市街道空间只会产生必要性活动,难以产生丰富多彩的社会性活动。可以说,街道设计是否人性化,是否足够吸引人是影响街道上人的活动的重要因素。

## 2 不够人性化的城市道路交通设计

2013年9月,《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》(国发[2013]36号)文件发布,文件中明确提出:“城市交通要树立行人优先的理念,改善居民出行环境,保障出行安全,倡导绿色出行……切实转变过度依赖小汽车出行的交通发展模式”。该文件将“行人优先”“绿色出行”提高到国家政策层面,确定了行人在城市交通系统中的主体地位,明确了对人性化交通的总体要求,对各地交通基础设施建设具有重大指导意义。

然而,现实情况并不尽如人意,城市交通中步行交通的载体——人行道、人行横道、过街立体通道(人行天桥和立体通道)等设施由于设计不合理、后期维护不到位,常常出现人行道宽度不足、路面不平整、绕行距离过远等情况,不符合行人爱走捷径的心理,也不满足行人安全行走的需求。

传统的城市道路横断面设计中,首先按照道路等级(快速路、主干路、次干路和支路)确定红线宽度,根据红线宽度确定机动车道数、绿化隔离方式等,最后将“剩余空间”分配给自行车和行人。极端情况下会出现引起网络热议的“史上超窄人行道”,以济南最窄人行道为例,该人行道宽度仅20cm左右,而《城市道路设计规范CJJ 37-2012》中规定城市道路人行道最小宽度不小于2m,即该人行道仅为规范最小值的1/10,图中儿童通行尚感困难,何况成年人乎。

道路红线宽度80m,除路侧绿化带外,道路通行宽度为60m,机动车道总宽35m,非机动车道和人行道宽度仅为7m,从该横断面的道路分配上看,道路交通资源分配极不均衡,机动车占总体可通行宽度(49m)的70%还多,而非机动车和行人的通行空间不足30%,占出行方式总量大多数的步行和非机动车并未分配到与之相适应的道路资源,说明“以人为本”的交通理念并未落实到具体的道路设计上,车本位思想仍然大行其道。

宽阔城市道路除了带来道路资源分配不均衡的问题之外,在过人行横道时,超过50m的宽马路对体力较差的老年人、不利于行的残疾人等交通弱势群体是巨大的障碍和挑战。按照老年人平均步速1m/s估算,通过这样的巨型道路大约需要60s,造成了道路两侧土地利用的分隔和横向联系的不方便,从人的角度出发,这样的巨型城市道路是极其不人性化的。

### 3 国外优秀城市道路交通设计案例解析

3.1 St Joan大道——绿地公园与城市道路的完美融合St Joan大道位于西班牙巴塞罗那,宽50m,路面开阔,绿荫大道上的百年古树被小心保护。车行道两侧各有宽11m的绿化分隔带,从交通功能上看,该分隔带起到了机动车与行人分流,保障行人交通安全的作用,同时又作为城市开敞空间(绿地系统)和城市道路空间有机融合,通过增植树木,增加木制长椅、形成更多树荫和休息区,为儿童玩耍和成人聚会提供安全、宜人的人性化场所。为了更好地排水,大部分地上铺上了草地和条石相间的铺装。这些铺装也有利于植物的生长,有助于场地植被多样化。同时这样的地面铺装也非常具有亲和力,与其他元素一起形成了丰富的城市景观。

St Joan大道的横断面设计也相当有特点,道路红线宽度 $50\text{m}=5.75\text{m}$ (人行道) $\times 2+11\text{m}$ (绿化带) $\times 2+(3.5\text{m}+2.75\text{m})$ (机动车道) $\times 2+4\text{m}$ (自行车道),车行道中间的部分,设置了双向的4m宽自行车道。自行车道与机动车道之间设置了物理障碍,以保障骑行人的安全,位于道路中间的自行车道在人行横道处被断开,作为行人二次过街的驻足区,给行人过街提供足够的安全保护。

### 3.2 兼顾安全与美丽的创意街道设计——九曲花街

“九曲花街”位于美国加利福尼亚州,该项目是当地的一大特色。九曲花街这段坡度非常陡的街道原本是直线通行的,但考虑到行车安全,特意添加了花坛设计,地面铺装采用防滑砖块来增加摩擦力,车行至此,只能沿着S形道路盘旋而下,时速不得超过5英里,这段街道因此有“世界上最弯曲的街道”之称。车道两边的花坛里种满了玫瑰,花开时节,远远望去,犹如一幅斜挂着的花毯,美不胜收,“花街”的美名,由此而来。花街两侧居民可沿两侧台阶拾级而下。九曲花街通过巧妙的交通设计,不仅改善了道路交通安全水平,还美化了道路交通路侧环境,兼顾了环境与安全,值得我们借鉴。

## 4 城市道路交通工程的人性化设计

### 4.1 道路交叉口的人性化设计

道路交叉口是整个城市交通系统中的重要节点,与普通道路相比,路况更复杂,人流量车流量更大;同时道路交叉口也是交通事故的多发地段。

城市道路交叉口系统的人性化设计给道路使用者带来诸多便利。如韩国在路口增设了斜穿马路的两条斑马线,共有六条斑马线,在人行道的绿灯亮时,各方向的行人都可同时穿过马路;杭州延安路与平海路十字路口诞生了国内首条对角人行横道线;一线城市为便于盲人通行,红灯时会发出断续铃声,告诉盲人现在时红灯要停止前行,绿灯时会连续发出声音表示可以通过;洛阳在主要街道的十字路口搭建了一批遮阳篷,这一系列举措都使交叉口的规划管理更加人性化。

### 4.2 人行道的人性化设计

人行道是城市道路的重要且常见的一个模块,人行道更好地体现道路建设的人性化,更好地保护了人们的交通安全,维护交通的秩序,因此,人性化的人行道设计是非常重要的。主要从以下几个方面入手。

(1)要精准计算人行道的平坦程度和线条的稠密程度,以便更好地发挥人行道的功效,尽可能采用防止路滑的砖头堆砌道路,不要有过多的鲜艳色彩和令人眼花缭乱的图画,否则有可能会引起行驶者的视觉错觉。

(2)要协调好人行道和每个企业公司门口的入车道坡度的关系,以往设计入车道路比人行道高十几厘米,这种方法固然是最安全的,但考虑到企业公司的门口不会有过多的车辆的行驶,所以入车道路的坡道是很少行驶的。

因此,在人性化的设计人行道中,可将人行道和入车道直接连接,然后用不同颜色的道路区分开来,以便行驶者能区分开。

(3)使用透水材料建设人行道。雨水在透水性人行道一部分渗入到地下的下水道中以便再次被道路周围的植被所利用,改善绿化环境,剩下的一部分水保留在人行道中,以提高空气湿度,降低空气污染。

### 4.3 非机动车道的人性化设计

如荷兰的路肩设计与路面呈 $45^\circ$ ,如果行人或骑行者冲出路肩不会立即摔倒。这样人性化的道路设计能让使用者更好地预测自己的行为,同时使得机动车辆给予行人和自行车更多的空间。

在做道路设计时应给非机动车通道足够的宽度,尤其时旧路改造时应充分考虑慢性需求。

非机动车道路路面可采用彩色材料,与机动车道明确区分,道路各种材料的使用要严格遵守我国交通法的设计要求,严格协调材料使用的比例;在非机动车道入口或出口设置路标提示或增加通行障碍,以控制车辆的通行,保证车辆行驶的安全性。

### 4.4 机动车道的人性化设计

为提高机动车车道交通的安全性及舒适度,在车道设计时应注意道路宽度的设计,可以依据玻亮克夫模型计算出合理的道路宽度。

机动车道宽度主要取决于行驶车辆的车的宽度以及车与车逐渐横向安全距离等两部分,并且车辆间的横向安全距离与行驶车辆的速度呈正相关。

当行车的速度过大会引起驾驶员把握方向盘有偏差,致使行车行驶的方向有偏差,增大车辆间的横向安全距离,有可能引发交通事故。

运用玻亮克夫模型计算道路宽度可有效降低以上交通事故的发生,原理是由玻亮克夫模型计算宽度有缩短范围,极大地保证了机动车道交通安全与舒适程度。

## 结论

当交通设计者把安全、功能和精神深入城市设计层面,能给交通体验者带来安全、公平、秩序、多样、信息、传承和感知的交通感受,这样才真正做到城市交通的人性化。

## 参考文献

- [1]李磊.城市道路交通设计思路及技术关键点[J].中国住宅设施,2019(10):125-127.
- [2]罗照伦.基于以人为本理念的城市道路交通设计的研究[J].现代物业(中旬刊),2018(5):45-47.