

长沙盲道优化设计与研究

The Optimal Design and Research of Blind Sidewalks in Changsha

罗玮菁 黄 颖 王 平 邵帆鸥 黄 萌 胥应龙 Luo Weijing Huang Ying Wang Ping Shao Fan-ou Huang Meng Xu Yinglong

摘 要：针对视障者的行为特点和使用需求，对盲道进行了优化设计，增强了盲道的指向性、定位性和导示性。在基础盲道砖（包括直行盲道砖和提示盲道砖）的基础上，提出了新型的导引盲道砖（包括指北盲道砖、公交车站标示砖和导盲牌标示砖）。对于实现盲道连续性，提出了一些设想。针对长沙市的盲道建设提出了建议。

关键词：道路交通设计；盲道设计；无障碍；人性化设计

Abstract:According to the behavioral characteristics and needs of the visually impaired, the author optimizes blind sidewalks to improve blind sidewalks' directionality, locating and guiding functions. Based on the Basis Blind Brick which includes Straight Blind Brick and Prompt Blind Brick, the author creates a new-style of Steering Blind Brick, including North-pointing Blind Brick, Bus Station Mark Brick and Blind Card Mark Brick. The author puts forward some ideas about the continuity of the blind brick and offers some feasible proposals for the blind road building in Changsha.

Keywords: traffic; blind sidewalks-design; barrier free; humanization

中图分类号: TU984.191
文献标识码: B
文章编号: 1008-0422 (2017) 11-0129-03

1 引言

盲道作为无障碍设施的重要组成部分，是帮助视障者安全出行参与社会活动的重要设施。目前，我国各大城市已经大面积的建设了盲道，然而却很少看见视障者使用盲道。这说明盲道建设实际上存在很多问题。

长沙全市盲道有 719km，接近 50 条^[1]。这样的建设成果似乎值得骄傲，但这种高覆盖率背后的低使用率才是值得反思的。盲道的建设不应只追求数量，而更加应该追求质量。本次对盲道砖的优化，盲道与周边环境的关系和小区域盲道的组织进行了探究，提出了实现盲道连续性的设想，并在此基础上结合长沙市的盲道建设的现状提出了相关的建议。

2 盲道优化设计探究

目前的盲道砖主要有两类，分别是条形的直行盲道和圆点的提示盲道^[2]。

其中，条形的直行盲道铺设长度长，是视障者使用频率高和主要识别的道路。目前的直行盲道的 4 条条形凸起部分均匀地分布在砖面上，剖面呈梯形，高度为 5mm，接触面宽度为 25mm，感知性一般且脚感不舒适^[3]。因此对直行盲道的砖面进行了优化设计。根据接触面积小受力增大的原理，增加剖面为弧形的细凸起（7mm），以加强触感。保留的三条粗条形凸起均匀地分布在盲道砖上，细凸起则保持相同的距离环绕其分布，使凸起间距适合脚板的尺寸，增加舒适感（图 1）。

另外，仅由直行盲道砖和提示盲道砖组

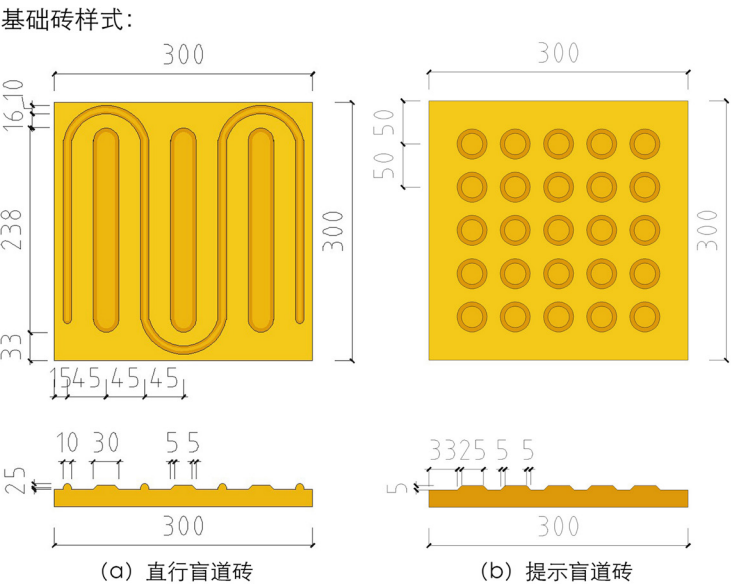


图 1- 直行盲道砖优化设计及提示盲道砖尺寸图

作者简介：罗玮菁（1995-），女，广东佛山人，湖南农业大学园艺园林学院本科生；黄颖（1996-），女，广东清远人，湖南农业大学园艺园林学院本科生；王平（1993-），女，湖北武穴人，湖南农业大学园艺园林学院本科生；邵帆鸥（1996-），女，浙江温州人，湖南农业大学园艺园林学院本科生；黄萌（1997-），女，湖北荆州人，湖南农业大学园艺园林学院本科生；通讯作者：胥应龙，硕士，湖南农业大学教师，高级工程师。

成的盲道缺乏指向性、定位性和导示性。在这两种基础砖的基础上，增加导引砖。导引砖包括指北砖、公交车站标示砖、导盲牌标示砖^[4]。采取形式简单、容易感知识别的设计原则，对这三种砖进行了设计（图2）。

（1）现行直行盲道指向性不强，视障者位于拐弯处或交叉口时容易迷失方向，为提高视障者脑海中的路线地图的精准性，让视障者对现行方向有所了解，设置指北砖。指北砖设置在直行盲道中，使盲道具有指向性。触感圆点较其他纹理形式更容易识别，因此指北砖由触感圆点组成，触感圆点在平面上以漏斗形状排列，漏斗尾端指向北，使盲道砖具有了指北的功能。指北砖主要设置在拐弯处和交叉路口中，视障者从不同的方向踩在指北砖上的脚感有所区别，从而能够辨认其行进方向。指北砖与直行盲道之间要设置提示盲道来加强提示。视障者一般出行路径约200m左右，因此指北砖不必过量设置，建议在重点活动场所附近每100m设置指北砖^[4]。

（2）公交车站标示砖指明公交车站的位置，能够保障视障者的出行需求。考虑到视

障者使用盲杖时会横向滑动，采取竖向圆点和条形结合的形式，加强盲杖的感知。砖面左边为圆点凸起右边为条形凸起，使视障者在行进时左脚和右脚的感觉有区别，从而与其他砖面的感觉区别开。

（3）导盲牌标示砖指明导盲牌的位置，定位重点活动场所，主要在医院、学校、公园、广场、商场、银行、地铁等生活性地标入口设置导盲牌。导盲牌的设计可以将盲文和电子语音结合起来，起到定位和导示作用。砖面采取横向条形的样式，用盲杖接触时与其他砖面感觉明显不同，踩踏感也有所不同。且剖面上采取倒梯形的凸起，使得鞋底与砖面的摩擦力增大，加强其感知性。

三种导引砖的铺设方式（图3、图4、图5）。两种基础砖作基本引导和三种导引砖作辅助引导，再增加相关的导盲设施如导盲牌和语音信号灯等，使之成为一个有效的盲道系统。

3 实现盲道的连续性的设想

3.1 人行优先的十字路口

目前城市的道路系统设计基本上以车行优先，人行步道被车行道断开，要求在路口

处设置无障碍坡道^[5]。建议遵循人行优先的原则，在十字路口处做局部抬升，使之与人行道持平，保证人行道在同一个平面，避免过街的人行道出现断层，同时车行道是一个缓坡，有利于车辆减速，加强人行横道的安全性，使过街盲道的铺设更加合理（图6）。

人行道与车行道界限由铺装材料的不同来界定，在人行道转角的边缘处设置路障柱保障人行道安全。

3.2 行进引导槽

盲人在盲道上行走，按照固定的轨迹，如同列车在轨道上行驶一样。如果盲人像列车一样，有一个牵引他前行的力量，并帮助他确定方向，那么盲人的出行将会更加便捷。由此想到盲杖与盲道的联动设备（图7）。

在盲道的中间留出一个凹槽，用以配合盲杖驱动。盲杖内置各方位的数据信息，当主人确定目的地时，盲杖可以自动导航，引导主人在盲道上行走。

4 关于长沙盲道优化设计的建议——以长沙芙蓉区政府附近为例

目前，长沙甚至是全国的盲道建设存在

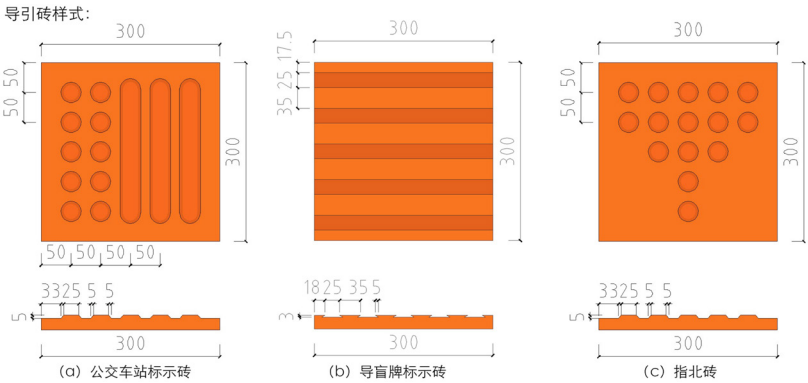


图2- 新增导引砖系统设计总图

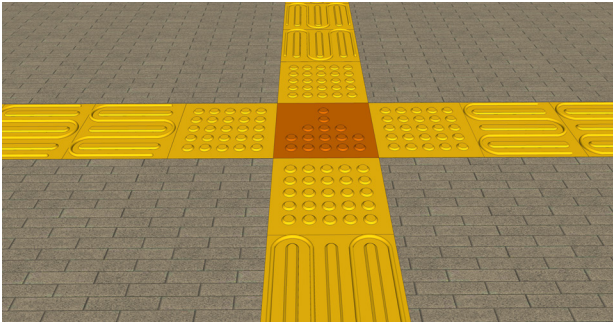


图3- 指北砖设计及其铺装意向图

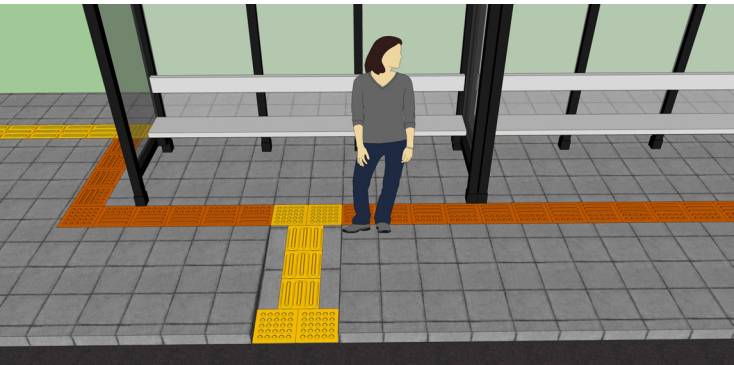


图4- 公交车站标识砖设计及其铺装意向图

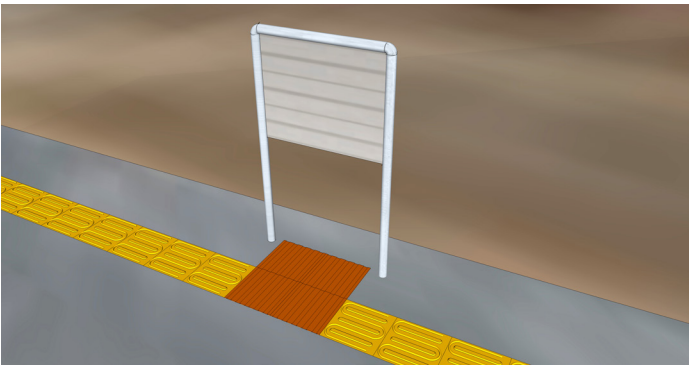


图5- 导盲牌标识砖设计及其铺装意向图

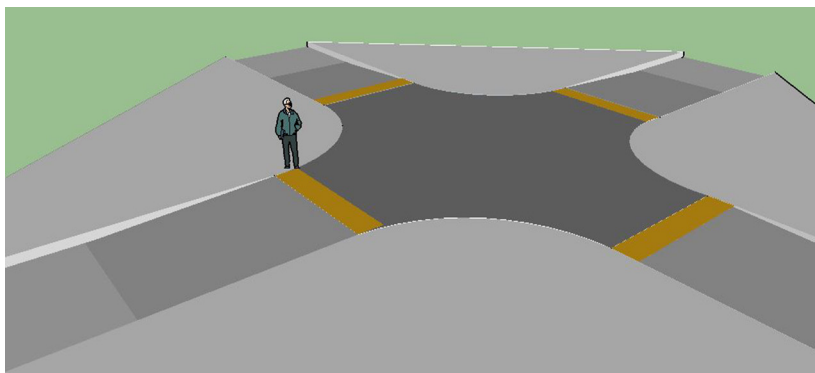


图 6- 人行优先的十字路口效果设计

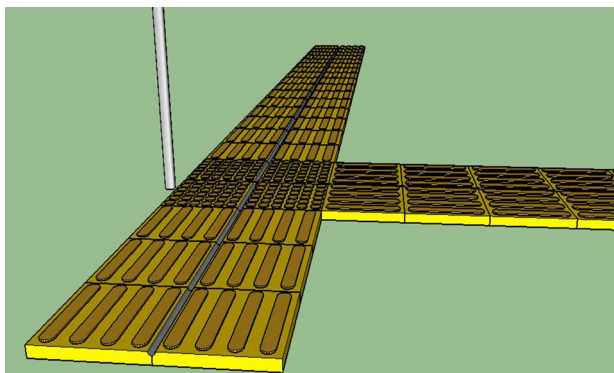


图 7- 导盲杖行进引导槽效果设计



1.人行道断开，盲道就断开，缺乏联系性。

2.在斑马线前，盲道断开过街，存在危险。

3.住宅入口一般没有导盲设施。

4.公共区域入口处，盲道方向性指引性差。

图 8- 长沙市芙蓉区政府附近盲道现状

着一些共同的问题，现以长沙市芙蓉区政府附近的盲道建设为例，提出一些关于盲道优化设计的建议。

主要的存在问题有：盲道主要铺设在城市干道的人行道上，且互不连通；在尺度小的生活性区域内，盲道的建设是一片空白的；视障者重点活动性区域如医院、学校、公园、广场、商场、银行、地铁等，没有设置导盲牌，过街没有语音信号提示；盲道缺乏指引性和方向性。

针对这些问题，结合上文对于盲道设计的探究和设想，我们提出以下建议：

(1) 建立新的盲道系统，在传统的基础上增加新设计的三种导引砖，再增加导盲牌和语音信号提示等设备，将断开的盲道的两端衔接起来，提高盲道的连续性和导向性。

(2) 从住区出发，向外辐射，补充学校、公园、医院等区域内部的盲道建设空白。以

住区为发射点，将附近（2000m）的学校、公园、医院、盲人按摩场所、银行等组成一个系统路线，保障每个地点之间盲道的连续性，以增强各地点的可达性。

(3) 在医院入口、公园入口、城市广场入口、建筑入口、地铁入口等重点活动区域的入口设置的相应的导引砖和导盲牌。

5 结语

盲道设计的目标应该是真正关注视障者的使用需求，使其能够真正发挥作用，使视障者更加自尊、自信、自强地学习生活，不要让他们再在冰冷的城市道路上摔跤受伤，不要让他们原本黑暗的世界更狭窄。不要让他们沉默地用不愿迈出脚步说，他们对这个城市的建设并不满意。我们应该进一步思考盲道的优化设计，一种人性化并起积极作用的设计。让盲道能真正作为视障者的安全通道，让视障者享有平等的出行自由，让平等

真正落实在以人为本的规划设计建设中，让我们的城市更加美好。

参考文献：

- [1] 周旭，金熙，王燕等. 长沙市盲道建设与使用状况的研究与思考 [J]. 中外建筑，2011，(4)：50-51.
- [2] 祝长康，张燕. 城镇道路盲道设计的新理念 [J]. 中国市政工程，2008，(3)：24-25.
- [3] 李明初. [土人专题] 盲人路在何方？——室外盲道专题研究分享 [EB/OL]. (2014-02-19) [2017-04-12] <http://mp.weixin.qq.com/s/mIQOI2dbI8wIS70QjktqCQ>.
- [4] 孙超，张晓春，张云龙等. 基于精细化考虑的深圳市交通系统盲道设计和建设的思考 [J]. 公路，2014，(1)：126-134.
- [5] [日] 田中直人，保志场国夫. 无障碍环境设计——刺激五感的设计方法 [M]. 陈浩，译. 北京：中国建筑工业出版社，2013：104-105.