日本自行车停放设施设计研究

杜守帅，过伟敏
（江南大学，无锡 214122）

摘要：目的 通过日本自行车停放设施的设计案例，探讨自行车停放设施和城市环境及其他城市公共设施共同设计的可能性，以期为今后的自行车停放设施设计提供参考。**方法** 介绍了我国自行车停放设施的现状及设计原则，分析了博多地下自行车停放场设计和品川“星形公园”地下自行车库设计案例，对自行车停放设施和城市地下通道的结合，以及地下自行车库的地上设施和城市公共环境的结合进行研究、探讨。**结论** 优秀的自行车停放设施设计既能给人们带来便利，又能成为城市环境的一部分。自行车停放设施的发展能引导更多人使用自行车出行，从而减轻城市污染，改善城市环境。

关键词： 停放设施；人性化；城市公共环境；博多；品川
中图分类号： TB472 **文献标识码：** A **文章编号：** 1001-3563(2015)10-0068-04

Japan Bicycle Parking Facilities Design

DU Shou-shuai, *GUO Wei-min*
(Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

ABSTRACT: Through the design cases of Japan bicycle parking facilities, it explores the possibility of co-design between bicycle parking facilities and urban environment and other city public facilities, so to provide references for future design of bicycle parking facilities. It first introduces the current situation of bicycle parking facilities and design principles, analyzes the underground bicycle parking design in Hakata and "Star Park" underground bicycle storage design in Shinagawa, studies the combination of bicycle parking facilities and city′ s underground tunnels, ground facilities of underground bicycle storage and urban public environment. Excellent bicycle parking facilities design is convenience and a part of urban environment. Development of bicycle parking facilities can lead more people to use bicycles, thus reducing urban pollution, improving the urban environment.

KEY WORDS: parking facility; humanization; urban public environment; Hakata; Shinagawa

自行车是重要的交通工具，是绿色环保的交通方式之一[1]。自行车作为短距离交通工具具有方便个人出行、节约购置保养费用、不损耗能源、不产生废气噪声以及方便停放等优点。现代城市道路交通拥堵，能源消耗严重，随之带来了环境污染、城市环境恶化等问题，直接影响城市居民的居住生活环境[2-3]。自行车交通具有节能、环保的优势，是城市内部短距离交通发展的重要方向[4-5]。可随着自行车使用量的增加，也给其停放带来一系列的问题：停放空间狭小，乱停乱放的现象影响市容市貌，人行道与自行车道重叠设计影响交通，立体停放设施缺乏以人为本的思想，无法和城市环境相协调等。自行车停放设施作为城市公共环境设施的重要组成部分，其规划与设计引起了行业与学界的重视。关注和探讨自行车停放设施设计，将其和城市环境设计、城市其他公共设施设计相结合，既能满足自行车停放的需要，又能和城市环境有

收稿日期： 2014-11-22
基金项目： 教育部人文社会科学一般项目(13YJAZH018)；江苏省高校哲学社会科学重点项目(2011IZDIXM046)；中央高校基本科研业务费专项资金资助(JUSRP51413A)；江南大学产品创意与设计文化研究中心专项研究资助项目
作者简介： 杜守帅(1978—)，男，河南南阳人，博士，江南大学副教授，主要从事环境设计研究。

机结合，成为城市公共环境的一部分，对城市自行车交通的发展建设具有十分积极的意义。

我国自行车的数量很多，但自行车停放设施和场所还相对紧缺，布局比较混乱。部分停放场所过于简陋，缺乏基本的自行车固定设施，很容易造成车辆的无序停放，也容易导致大面积倒车现象，堵塞交通，影响市容；有的缺乏明显的标识，容易造成乱停乱放现象；有的停放场所直接占用人行道，妨碍人行交通，影响城市的景观风貌等。邻国日本虽大多依靠汽车和公共交通出行，但自行车仍然是非常重要的市内交通手段之一。由于自行车利用频率过高，城市内部，特别是在城市中心区寻找自行车停放场所十分困难，因此也带来了许多随意停放自行车的现象。日本的一些公司和设计师开始对自行车停放设施进行研究和探讨，他们进行了各种不同的尝试，并取得了很好的效果。

1　自行车停放设施的设计原则

自行车停放设施的形式各具特色，但不管何种类型，都应遵循相关的设计原则和规范。首先，自行车停放设施的规划应注重便利性，公共建筑附近应就近布置，以便于停放；城市中心区在不影响交通和城市环境的前提下应分散多处设置自行车停放设施，方便停放；停车场出入口宽度应为2.5~3.2 m；停车场内交通路线应明确，行车方向需一致，线路尽量不交叉。其次，要方便车主进行停放，且安全可靠；固定停车场要有车棚，能够遮风挡雨和避免太阳直晒，内设车架，以便按顺序停放；场内要利于排水等。最后，自行车停放设施的标识要醒目，让人容易找到并进行停放，停放方式有垂直式和斜放式两种，每辆车占地约1.4~1.8 m^2[6-7]。

2　博多地下自行车停放场设计

中国和日本都属于东方民族，但两国的设计艺术存在较大的差异。日本的建筑、雕塑、设施设计往往带有工艺美术色彩，日本设计作品最大的魅力就是将工匠般的执着融入设计形态之中[8]。位于日本福冈市博多区博多站前的博多口自行车停放场设计就具有浓厚的工艺色彩，见图1。

博多口自行车停放场位于博多站前2-19番地，能存放460辆自行车及轻型摩托车。该停放场位于地铁博多站和纸园站之间的联系通道上，在大博通主干道

图1　博多口地下自行车停放场

Fig.1　Underground bicycle parking of Hakata

上设有地上出入口供自行车上下出入，停放场由博多区地区整备部自行车对策生活环境课进行日常管理。整个停放场入口设计简洁醒目，标识明显，有很好的引导作用。地下停放场建在两个地铁站的联系通道上，既节约了空间，又不影响行人的通行，将自行车停放场和地下通道进行了有效的结合。停放场中设置有专门的自行车停车架及摩托车链条锁等设施，方便停放、计费等，并且让人自觉地按顺序停放。

博多口自行车停放场最巧妙的地方为出入口两侧供自行车上下推行的坡道设计，非常人性化，见图2。下行坡道的中间设有约6 cm的凹槽，自行车向下推行的时候车轮刚好卡在凹槽里，防止龙头来回摆动。上行坡道设有自动感应传送装置，中间也设有凹槽，凹槽里铺设有履带，坡道起始处地下设有感应装置，自行车来到坡道前履带开始自动运行，就好像把自行车放在自动扶梯上一样，使用者只需掌握好龙头方向就可以把自行车推到地面上。通道转角处安装有拐角镜，方便看到拐角处的人流。

图2　停放场出入口坡道设计

Fig.2　Design of parking entrance ramp

3　品川“星形公园”地下自行车库设计

品川车站是东京日平均客流量达90万人次的城市玄关之一，近年来随着车站周边大规模商业设施、办公楼及高层公寓的开发建设，使其成为城市商业中心之

一。随着车站客流量的增加，车站周边自行车的停放问题也越来越突出。为了缓解该地区的自行车停放压力，日本技研制作所有限公司开发了一套环保循环的机器人系统，在地下11 m处修建了一个可容纳数百辆自行车的地下车库，整个建设过程只有2个月[9]。该地下自行车库位于日本东京品川区品川车站前，地下停车库建造在“星形公园”内，车库地上部分设计和周边环境设计融为一体，非常前卫、时尚，具有未来感，一改自行车停放场所的混乱局面，成为城市环境有机的一部分。最初的方案构想有5个地下圆柱体，每个能存放204辆自行车，整个方案共计容纳1020辆，地上设施和城市公共环境进行有机融合设计，见图3。

图3 品川地下自行车库

Fig.3 Underground bicycle storage of Shinagawa

品川“星形公园”地下自行车库设计旨在探讨“自行车停放场到底应该有哪些功能”，追求地上文化、地下功能的设计理念，并在此基础上开发具有抗震功能的地下机械式自行车停放场。地上只建设较小的车库出入口装置并和景观融合在一起，创造放置自行车的魅力空间，地下建造安全、高速、高效的自行车停放场。每个圆柱形单体直径大约8.5 m，普通自行车、轮幅较宽及稍重的电动助力车和市面上贩卖的45~72 cm的自行车都可以使用。考虑施工对周边环境的影响，整个项目采用压入法进行施工：用专用的油压设备将圆形筒压入地下，作为整个地下停放场的抗震主体，然后安装其内部的停放设施，减少现场施工环节。整个施工周期快速安全，同时避免对环境的影响。

该设计的自行车存放系统使用起来非常简单，见图4。使用该车库的自行车前轮都装有智能IC卡，停放系统感应并读取IC卡，地下停车库的门就自动打开。用户将自行车推进机械门，稍稍提起自行车，使其前轮牢牢地进行固定，然后站在黄线以外，确认后按绿色按钮，自行车就会被送到车库中，通过机械传动，自行车被快速安全地放置到相应位置。用户取出自行车的时候只需刷一下IC卡，巨大的机械臂会快速地寻找到用户的自行车并安全取出，非常便利[10]，应用这种技术修建的自行车库也让人非常安心。整个设计将技术与艺术进行了融会贯通，将自行车存放设施

图4 自行车存放系统

Fig.4 Bicycle storage system

放在地下，地上空间返还给城市公共环境，达到自行车停放设施和城市公共环境设计的有机结合。

4 结语

自行车停放设施遍布世界各地，给人们带来了许多便利。设计师对自行车停放设施进行分析研究，将其和城市其他公共设施或城市环境相结合进行设计，使其融入到城市环境中成为城市的一部分，既能满足人们日常自行车停放的需要，对城市环境也是一个有益的补充，还能减少许多社会问题的发生。优秀、便利的自行车停放设施设计可以引导更多的城市民众使用自行车作为代步工具，从而减少城市车流量和交通拥堵现象，减轻城市空气污染，改善生态环境。

参考文献：

[1] 杨玲，张明春.城市自行车停放设施设计探析[J].室内设计，2010(1)：18—21.
YANG Ling，ZHANG Ming-chun.Analysis of Urban Bicycle Parking Facility Design[J].Interior Design，2010(1)：18—21.

[2] 王琴，杨连发.自行车停放装置的开发应用现状及发展趋势[J].现代机械，2009(5)：82—95.
WANG Qin，YANG Lian-fa.Current Applications and Developing Trends of Bicycle Parking Devices[J].Modern Machinery，2009(5)：82—95.

[3] PUCHER J，BUEHLER R.Making Cycling Irresistible：Lessons from the Netherlands，Denmark and Germany[J].Transport Reviews，2008，28(4)：495—528.

[4] 程宪春，朱志伟.折叠自行车设计研究[J].包装工程，2007，28(8)：161—163.
CHENG Xian-chun，ZHU Zhi-wei.Study of Folding Bicycle Design[J].Packaging Engineering，2007，28(8)：161—163.

[5] 蒋旻昱.折叠自行车设计探讨[J].包装工程，2010，31(10)：16—19.
JIANG Min-yu.Research on the Design of Folding Bicycle[J].

Packaging Engineering，2010，31（10）：16—19.

[6] 杜伟.论公共设施设计的五个原则[J].装饰，2006（7）：46—47.
DU Wei.On Five Principles of Designing Public Facilities[J]. Zhuangshi，2006（7）：46—47.

[7] 刘平，邓卫.自行车公共停车场规划设计探讨[J].交通科技与经济，2006（3）：102—104.
LIU Ping，DENG Wei.The Layout and Design of Bicycle Parking Lot[J].Technology & Economy in Areas of Communications，2006（3）：102—104.

[8] 伍斌.中日设计文化艺术之差异[DB/OL].（2007-02-04）[2014-05-26].http：//www.dolcn.com/data/cns_1/article_31/essay_312/egen_3129/2007-02/1170593034.html.
WU Bin.Design Culture and Art Difference between China and Japan[DB/OL].（2007-02-04）[2014-05-26].http：//www.dolcn.com/data/cns_1/article_31/essay_312/egen_3129/2007-02/1170593034.html.

[9] 技研制作所.品川站前城市公园地下机械式自行车停放场[EB/OL].（2010-07-01）[2014-05-26].http：//www.giken.com/files/ja/developments/EcoCycle_201003_MinatoCity_ver030-ja02.pdf.
Giken Seisakusho.Underground Mechanical Bicycle Parking Area in Front of Shinagawa Station[EB/OL].（2010-07-01）[2014-05-26].http：//www.giken.com/files/ja/developments/EcoCycle_201003_MinatoCity_ver030ja02.pdf.

[10] 56.Underground Bicycle Parking Systems in Japan[EB/OL].（2013-08-11）[2015-04-09].http://www.56.com/u20/v_OTUwNzYzNTM.html.

（上接第55页）

移默化的开放式探索游戏娱乐中，获得可持续性的开放的情感方面的用户体验。

5 结语

从人类学、心理学和人机工程学等多方面来看，生物性在儿童身上占主导因素，要让公共产品及服务的设计激发儿童生物本能的情感，从而促使其与设计进行积极会话，在交互会话过程中获得娱乐及教育的体验，并选择继续使用公共产品设计及服务，用户体验的A.C.T.情感模型是一种较好的解释及应用模型。

参考文献：

[1] 李彬彬.产品设计心理评价研究[M].北京：中国轻工业出版社，2013.
LI Bin-bin.Research on Psychological Evaluation of Product Design[M].Beijing：Chinese Light Industry Press，2013.

[2] RICHARD D.Neural Correlates of Heart Rate Variability during Emotion[J].Neuroimage，2009（1）：213—222.

[3] NORMAN D A.Emotional Design[M].New York：Basic Books，2005.

[4] TREVOR V G.Design for Emotion[M].San Francisco：Morgan Kaufmann Publishers，2012.

[5] 罗碧娟.探析儿童产品的色彩设计[J].包装工程，2008，29（1）：177—178.
LUO Bi-juan.Analysis of Color Design for Children Product [J].Packaging Engineering，2008，29（1）：177—178.

[6] 黄群.无障碍·通用设计[M].北京：机械工业出版社，2009.
HUANG Qun.Barrier-free，Universal Design[M].Beijing：China Machine Press，2009.

[7] 邹涛涛.变溺爱为关爱——当代儿童户外公共娱乐空间及设施设计浅析[J].中国建筑装饰装修，2010（1）：144—149.
ZOU Tao-tao.Getting Spoiled to Love：a Brief Analysis of the Contemporary Design of Children′s Public Outdoor Entertainment Space and Facilities[J].Interior Architecture of China，2010（1）：144—149.

[8] 罗仕鉴，应放天，李佃军.儿童产品设计[M].北京：机械工业出版社，2011.
LUO Shi-jian，YING Fang-tian，LI Dian-jun.Product Design for Children[M].Beijing：China Machine Press，2011.

[9] 朱丽萍，李永锋.面向儿童的公共健身设施通用设计探析[J].美术大观，2012（11）：118.
ZHU Li-ping，LI Yong-feng.Analysis of Universal Design for Children′s Public Fitness Facilities[J].Art Panorama，2012（11）：118.

[10] STEPHEN P A.Seductive Interaction Design：Creating Playful，Fun，and Effective User Experiences[M].California：New Riders Press，2011.

[11] 赵江洪.设计心理学[M].北京：北京理工大学出版社，2004.
ZHAO Jiang-hong.Design Psychology[M].Beijing：Beijing Institute of Technology Press，2004.

[12] 王海亚，潘荣.儿童玩具本土化设计初探[J].浙江理工大学学报，2008（3）：164—167.
WANG Hai-ya，PAN Rong.Elementary Study on the Design of Children′s Toys[J].Journal of Zhejiang Sci-Tech University，2008（3）：164—167.