

## Research on the design innovation and transformation mode of outdoor public recreation facilities on campus

Yepeng Qi<sup>1,a</sup>, Xiaofan Zhao<sup>2,b,\*</sup> and Jiahui Dong<sup>3,c</sup>

<sup>1</sup>School of design and art,Shenyang aerospace university,Shenyang,Liaoning China

<sup>a</sup>467144625@qq.com, <sup>b</sup>zhaoxiaofan7724@163.com, <sup>c</sup>2831743078@qq.com

Corresponding author Qi Yepeng

**Keywords:** Outdoor Recreation Facilities; Characteristic principle;System setup

**Abstract.** Social development has prospered since the 21st century.Based on the prosperity,our material and cultural needs growing continuously.In terms of material needs, when people use goods, the demand is not only about function,they are eager to have a better experience.In terms of cultural needs, there should be outdoor public space for public activities, communication ,even rest and reading. Nowadays, the infrastructure of most campuses have some problems,such as aging, unreasonable layout, and single style.This article focus on outdoor public rest facilities of campuses ,and put forward innovative principles for updating and ideas of maintaining system through research and analysis.The purpose is to offer theoretical guidance and recommendations for campus public rest facilities planning and management.

## 大学校园户外公共休憩设施设计创新与改造模式研究

祁业鹏<sup>1, a</sup>, 赵晓凡<sup>2,b,\*</sup>, 董佳慧<sup>3,c</sup>

<sup>1</sup>沈阳航空航天大学设计艺术学院, 沈阳, 辽宁, 中国

<sup>a</sup>467144625@qq.com, <sup>b</sup>zhaoxiaofan7724@163.com, <sup>c</sup>2831743078@qq.com

\*通讯作者: 祁业鹏

**关键词:** 户外游憩设施; 特色原则; 系统搭建

**中文摘要:** 二十一世纪以来, 社会的发展呈现出一片繁荣, 在此基础上, 人民的物质、文化需求不断增长, 就物质需求来看, 人们在使用物品时, 需求不仅仅再是以单一功能性为主, 人们渴望拥有更好的体验感。就文化需求来看, 人们需要室外公共空间来满足公共活动、群体之间的沟通甚至休息或娱乐等需求。就大学户外公共设施而言, 大部分高校校园的公共服务设施都有一定老化、布局不合理、造型单一等问题。这些需要改进与提升品质。此文将以高校户外公共休息设施为研究重点, 通过调研和问题分析提出创新的更新原则点以及维护系统思路。目的是给予大学校园公共休息设施在规划设计和管理上一定的理论指导和建议。

### 1. 存在问题及前期调查

#### 1.1 现状及问题:

城市和建筑的不断继承和发展早就衍生出了公共设施的概念, 这其中的公共休息设施赋予了人与自然、人与城市更好地交流途径。目前, 大部分高校较上世纪都有了普遍扩招的现象, 而随着这种现象的产生, 问题也随之而来, 拿大学校园户外公共休息设施来讲, 普遍存

在老化、数量少、功能单一、布局不合理等问题，怎样将大学校园户外公共休息设施的设计与高速发展的时代相结合是一个需要解决的问题。

### 1.2 走访调查：

通过数据参考，调查问卷的收集，随机的走访调查发现，几乎百分之九十的高校学生对于高校的公共休息设施都感到不满意，这一定程度上致使了使用频率低的结果。集中的问题有以下几种（如图1）：脏乱差、损坏严重、功能单一、缺少人性化、不美观、舒适度不够。此次研究的创新点也会根据集中的问题来设计并解决。

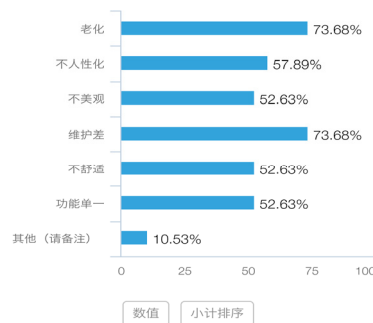


图1 调查问卷 来源：作者

## 2. 大学校园户外公共休息设施创新设计：

### 2.1 设计原则与特色：

对原有设施进行改进和优化，设计基本原则大致在以下几方面需要重点提升：

#### 2.1.1. 安全性原则：

公共休息设施要以安全性为重要准则，如果安全性无法达标，那么一切的设计创意与功能都是徒劳的。就各大高校来看，如何让它更好的融入大学环境中，如何保证它的安全性已经成为了比较重要的话题。想要保证安全性，应当将设计工艺与人体工程学充分的结合起来，相应的考虑环境因素，地理气候特点，设计出符合高校人员需求的安全公共休憩设施。在公共场合的一些空间，最应该注意的也最频繁发生的就是安全问题，例如火灾等。户外公共休息设施多靠近绿化地带，且常年暴露于阳光下，加上一些地区气候干燥，是具有较大火灾隐患的，所以在设施选用材料上就要杜绝火灾隐患，尽量选用耐火或者不可燃材料，如果用到了可燃材料也要通过人工加工等方式达到阻燃的效果，而其他类型的安全问题也应该综合全面的考虑。

#### 2.1.2 功能性原则：

任何好的设计目的都是为人类服务，让人们的生活更美好，这就要求设计必须满足功能性。在满足基本功能性的前提下发掘出更多更好地功能，是提升使用者幸福感的有效手段。户外公共休息设施，最基本的功能当然是休息，但是经过调研我们发现，公共休息设施的使用频率非常低，有些甚至达到了废弃的地步。

首先：功能性过于单一。单一的功能性只能很好的服务于设计本身却不能考虑更多的因素以至于不能更好地完成自身使命。

其次：户外环境适应弹性不足。从避雨这一点来说，即使现在的天气预报比较准确，甚至能预测每个小时的天气变化，但对于突变的天气状况我们还是需要采取措施的。一旦天气骤变，学生们就会堵塞在教学楼门口避雨，这样经常发生在我们身边实实在在的案例是值得我们去讨论的，这种情况的发生，大大降低了教学效率，影响了师生日常的工作内容，更容易发生不必要的危险，所以高校的公共休息设施在满足休息的基本功能外如果能有避雨的功能

能,那将是很人性化的好设计。单一功能的公共休息设施小品当然不能服务于大多数的人的使用需求,但是也可以通过在设施内增加共享雨伞共享雨衣等方式来更好地应对这种情况。

再次:缺乏人环境行为使用需求。遮阳问题也是造成公共休息设施使用率低的一个重要问题,随着全球气候变暖,全球范围内在夏季的温度都是非常高的,在设计公共休息设施时,考虑到遮阳的问题也是非常重要的。校园内的公共设施不仅仅是用来休息的空间,它还应该满足多种需求,例如师生学习阅览的需求。高校的学习虽然课程较为自由但是学习压力,作业压力,科研压力也是客观存在的,那么设置一些比较安静的室外休息空间,可以通过利用吸热或是其他的一些可以遮阳挡风的材料,为师生提供半开放式的学习空间。通过更好地规划设计,来尽量满足不同专业、不同学科学生的不同学习需求。

### 2.1.3. 参与性原则:

校园公共休憩空间满足了人们的生理与心理的双重需求,不仅为在校园公共空间中的师生提供休息的空间,而且还为师生间、学生间的交流提供了场所。城市公共休憩空间可以增进了大家的情感交流,改善人际关系,提高生活愉悦性,满足了师生对学校的认同感。随着生活品质的提高,大家对校园公共空间和室外休闲活动越来越注重。其中,室外公共座椅则是校园公共休憩空间中最重要公共设施,它不仅为人们提供了户外休闲功能,也成为了人与人沟通的桥梁。如何通过一系列的优化设计达到满足人群参与性原则也是一个非常重要的优化点。

### 2.1.4 美观性与实用性相统一原则:

目前来讲,人类的设计水平还有很大的提升空间。很多的设计小品、设计案例没有达到自己本身的期望值,很大一部分的原因就是没有达到美观性与实用性相统一的原则。实用性是人们对于功能的基本需求,而美观性是人们在基本需求基础上的重要需求。实用且美观的设计,是能更好地创造自身价值的重要方式。美观性,可以通过一些艺术类的造型,考究的配色等等通过美学的知识来指导的方式来实现。而实用性就要求设计者回归设计最本质的功能性需求来得以实现。

### 2.1.5 与现代科技相结合原则:

现代科技的发展,使得很多的不可能变为了可能。设计者多彩丰富的想法通过科技的运用可以得到有效实现。而目前很多高科技绿色的好设计都值得我们去借鉴并加以运用。太阳能、风能、潮汐能、动力势能等等技术都已经达到了比较成熟的地步。例如太阳能技术,通过太阳能电池板就可以的得到很好的实现,通过太阳能发电也是可以满足一些用电需求,从而达到绿色环保要求。

再例如现在也有很多通过汽车压力发电的减速带在投入使用(如图2),如果将这种技术运用到公共休息设施的地面材料上也可以提供很好的电力供能。总之,结合现代科技的设计,有利于更好的为人类服务。

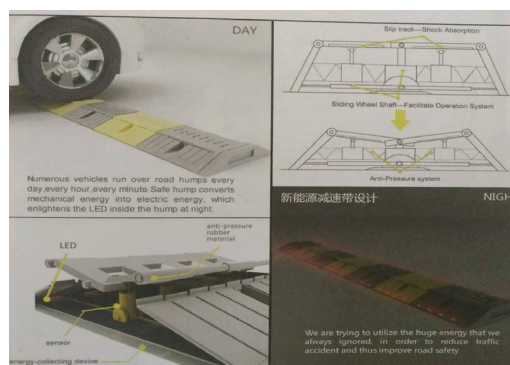


图2 新能源减速带设计 来源: 薛文凯、陈江波2012, 4

### 2.1.6地域特色原则:

由于我国南北双方所处的地理位置、气候特征以及政治经济活动等方面的不同等多种因素,造成了我国南北方自然景观和人文景观的显著差异,由于南方天气炎热,降雨量大,所以公共休息设施可以通过顶棚来达到防晒避雨的效果。北方天气大部分时间寒冷干燥,用材用料上应该选用防冻防尘的材料为主。

### 2.1.7历史文化体现性原则:

在满足使用群体的多种功能需求后,也要根据不同的宗教信仰、民族、地区、国家结合不同的历史文化融入到设计当中。而融入到设计并体现出来的方式有很多种,例如在设施外观上加入一些有象征意义的造型,还可以在设施的外观上融入一些当地的文化符号,这样可以让使用者从直观感受中获得文化认同感和归属感。还可以巧妙地运用光影的方式,营造出一定的氛围,来让使用者间接的获得文化信息。著名的“911国家纪念广场”(如图3)的设计就利用光影、虚实结合等优秀的体现方式达到了很好的效果,出色的设计可以与使用者达到很好的精神上的交流。



图3 “911国家纪念广场”来源:曼哈顿下城开发公司

## 3. 维护系统搭建:

### 3.1材料方面:

首先从公共设施的自身出发,根据不同环境不同适用人群选用适合的材料。例如,在座椅和扶手等使用较为频繁的位置利用抗菌材料,从源头上杜绝的大量的细菌。再例如比较潮湿多雨的城市可以采用防腐木材料,防腐木具有防腐蚀、防潮、防真菌、防虫蚁、防霉变以及防水等特性,很适合做室外公共景观。总之从根源上利用适合的材料,是保持设施自我维护的有效手段。

### 3.2远程操作:

随着无线局域网技术的普遍应用,给人们带来了很方便,许多设备得以联网以便更好地运作。打造出可以远程操作的维护系统,或者是电动的清洁系统,甚至可以使用者本人直接很方便的一键操作。尽可能的节省人力物力的消耗,打造既舒适又干净的公共设施。另外应该设置相应的管理制度,保证学校户外公共设施的长久整洁。

### 3.3自动化控制:

通过校园网使得公共休息设施通过联网的方式自动获取天气,做出相应的模式调整等等,利用实时天气预报自动打开顶棚(如图4)以达到防水的效果,顶棚可以是玻璃材料现在的天气预报可以预测每个时间段的天气,即在晴天的时候打开顶棚达到露天休息区的效果,在雨天可以使其自动打造成为一个避雨亭。这样也是预防设施老化,不整洁的一个有效方式。



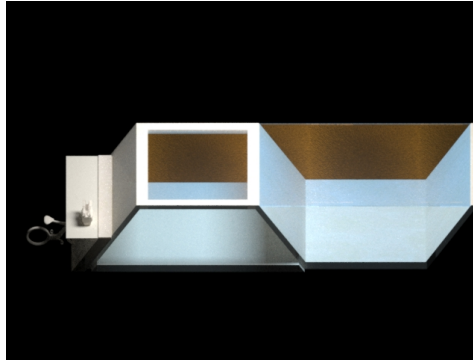


图4 自动玻璃棚顶设计 来源：作者

### 3. 4. 定期维护检查：

一项公共休息设施的长久维护，应该由学校管理部门负责休息设施维护不定期进行巡查，或者成立系统的管理群体，发现问题应立即修复，并提出告示，防止师生进入。巡查具体内容有检查设施是否损坏、座椅清洁程度、巡视应急设备是否完善、垃圾的处理回收等等。

### 4. 总结：

现如今户外公共休息设施的布局不合理、造型不合理、功能单一等问题都会比较长期的存在，这就要求设计者多从发现问题解决问题的角度出发来更好地解决这些问题。大学校园户外休息设施，在满足休息的功能外，还要有更多的能够解决不同环境的不同问题的特色功能，并跟随时代和科技的发展不断优化自身。在维护系统搭建方面，更要通过更优化的材料、网络连接、自动化、定期维护检查等有效的方式来保持设施的良性运作问题。该研究不仅服务于高校的师生等群体，还对整个社会公共休息设施也有一定的参考作用。

通过分析，使用，反馈，改进的思路，结合人的环境行为学以及人体工程学相关理论为设计基石。形成优美的校园游憩设施环境，提升校园内的设施使用，师生的休息，交流与合作需求。

### 致谢

本文为沈阳航空航天大学大学生创新创业项目《大学校园户外公共休息设施调查与创新设计研究》的阶段成果。项目编号：S1701030

### References

- [1] Wu Ling, Ground cover plants and landscape[M], Beijing: China Forestry Press, 2006
- [2] Lin Hui, Decorative stone processing foundation[M], Beijing: China Building Materials Industry Press, 2016
- [3] Li Xiang, Newest landscape design detail series[M], Fuzhou: Fujian Science and Technology Press, 2014
- [4] Li Liliu, Analysis on Significance of the Status Quo of Domestic and Foreign Public Facilities Design in Urban Public Space[J], China Papers
- [5] Xue Wenkai & Chen Jiangbo, Public facility design[M], Beijing: China Water Conservancy and Hydropower Press, 2012