



王珏,古新仁. 国内园林设施安全性研究进展[J]. 黑龙江农业科学,2019(4):165-168.

国内园林设施安全性研究进展

王 珏,古新仁

(江西农业大学 园林与艺术学院,江西 南昌 330045)

摘要:一直以来,园林作为改善生态环境、防灾避险及休闲游憩场所而存在,但园林本身的安全性问题却一直未能得到足够的重视。本文以“园林”“设施”“安全”等关键词,在对中期刊网数据库进行文献检索的基础上,从使用者安全、设施安全和环境安全 3 个方面对相关文献进行了综述,总结并展望了未来的研究趋势。

关键词:园林安全;园林设施;文献综述

近年来,随着国民经济发展水平的稳步提高和民众对生活品质的要求不断提升,以及各级政府对生活品质建设的重视,全国城镇园林绿化结构和功能进一步优化完善。但随之而来的园林安全问题也逐渐凸显,其中户外景观设施导致的安全问题占据了重大比例。

2016 年 6 月,位于北京西城区白云路二号的北京第二实验小学白云路分校学生家长反映,近期很多孩子出现流鼻血、眼睛血丝等症状,被称为

“毒跑道”事件^[1]。近年来,“运动器材伤人”“公园老人摔伤”等类似的风景区园林设施安全事件屡屡发生^[2],因其有别于其他频发率高与直接伤害的领域,风景区园林设施安全问题并未受到社会的高度重视。但国内园林安全事件频发,与潜在的隐性安全因素都表明基于风景区园林设施安全的研究是至关重要的。本文对中期刊网数据库(CNKI)进行文献检索,对国内相关研究进行了分析。首先以“园林”并含“安全”进行查找,共检索出 961 篇文献,在此基础上点选并含“设施”,共检索出 236 篇文献。其中约 70% 以上均是有关“景观”“生态”的“安全格局”宏观研究,反映出

收稿日期:2018-11-01

第一作者简介:王珏(1995-),女,在读硕士,从事风景园林研究。E-mail:892379616@qq.com。

- [34] 林进能.天然实用香料生产与应用[M].北京:轻工业出版社,1991.
- [35] 卢媛.沙葱地椒风味活性成分及其对绵羊瘤胃发酵和羊肉风味的影响[D].呼和浩特:内蒙古农业大学,2002.
- [36] 天然植物食用香料在烹调中的应用[J].中国调味品,2010,12(35):113-116.
- [37] 盛君益.国产天然食用香料百里香油成份测定[J].上海食品科技,1958(1):31-33.
- [38] 卢媛,敖长金,苏鹏程.不同地椒添加量对绵羊瘤胃内环境各项指标的影响及适宜添加量的筛选[J].饲料工业,2003,24(1):32-34.
- [39] 朱晓磊,刘文晓,陈宏.百里香精油对麻花鸡 T 淋巴细胞

- ANAE+,新城疫抗体水平和免疫球蛋白的影响[J].四川农业大学学报,2014,32(1):87-90.
- [40] 朱晓磊.百里香精油对肉鸡肠道微生物菌群及免疫功能影响的研究[D].石河子:石河子大学,2014.
- [41] 刁慧.苯甲酸和百里香酚对断奶仔猪生长性能和肠道健康的影响[D].成都:四川农业大学,2013.
- [42] Seung-J L, Katumi U, Takayuki S, et al. Identification of volatile components in basil (*Ocimum basilicum* L) and thyme leaves (*Thymus vulgaris* L) and their antioxidant properties[J]. Food Chem, 2005, 91(1): 131-137.
- [43] 赵红霞.百里香不仅是屋顶绿化好材料[N].中国花卉报,2017-08-25(05).

Research Progress of *Thymus quinquecostatus*

FENG Liao-liao^{1,2}, ZONG Rong-rong², LIU Wan-ru²

(1. Key Laboratory of Jujube in Shaanxi Province, Yan'an University, Yan'an 716000, China; 2. College of Life Sciences, Yan'an University, Yan'an 716000, China)

Abstract: In this paper, the distribution and morphological characteristics, artificial culture, chemical composition, medicinal value and other applications of ground pepper were summarized, and its prospects were forecasted, providing a theoretical basis for further development and utilization.

Keywords: *Thymus quinquecostatus*; Thymus; medicinal value; research progress

国内对园林安全领域研究的不足,尤其是对园林设施安全方面的研究更是少之又少。通过对相关文献的研读整理,本文将从使用者安全视角、设施安全视角和环境安全视角3个方面进行评述,以期为提高园内园林设施的安全水平奠定理论基础。

1 使用者安全视角

1.1 儿童及青少年

在我国,意外伤害已经成为儿童死亡的首要原因及儿童致残的主要因素^[3]。超过半数的城市儿童在户外活动环境中受到不同程度的意外伤害,且伤害呈不断上升的趋势^[4]。毫无疑问,基于儿童安全的园林设施研究是不可或缺的。范长喜^[5]对北京市各公园儿童活动场地进行调研后提出从设施的布局方面进行空间安全设计,在儿童活动空间周边设置围栏与其他空间隔离,同时提供休息空间使儿童在游戏中得到家长的看护,有效保证儿童安全。裴晓燕^[6]在分析广州城市住区儿童户外活动场地安全现状后提出儿童活动场地内设施排布拥挤,易造成危险,若设置动区与静区的分离能够保障彼此活动不受干扰,减少冲撞、争抢的安全事故。张玉荣^[7]通过调查发现游戏器械之间相互干扰也是造成危险的因素,设计时应当保证活动范围足够宽敞,设备之间的距离大于350 cm以避免不必要的伤害。

在选用儿童专用的活动器材时,设施的细部安全设计是被众多学者广为探讨的方面,在相关学术论文中皆有提及。钟乐^[8]详细论述了儿童活动场所的安全材质选用,如柔性地面材质的选用、器械下垫层种类与厚度的选择等,都需要针对儿童特点单独设置,避免使用可能引起儿童中毒的材料或涂层,如铬化砷酸铜(CCA)常作为木材的防腐剂易造成砷中毒^[9]。王晶慧^[10]与刘晶^[11]提出相较于成人,儿童在游戏中更加专注投入、不易察觉危险,因此游戏设施需打磨光滑,不能有尖锐棱角;设施在连接处需仔细衔接,加以包裹。段晓芬^[12]通过调查提出活动器械表面应做防锈防腐处理,木部件表面进行抗裂处理等以达到安全使用目的。祁素萍等^[13]提出金属设施应放置于荫凉处,避免阳光照射后表面温度过高对儿童产生伤害。

游戏设施的安全防范是安全设计中重要的一环,做好防范和保护工作以避免危险事故的发生。姜晓程^[14]认为每一个游戏设施边需预留出足够

的空间,方便家长及时保护,并且辅以标识牌进行安全指示;且器材下的地垫设置范围需足够大才能起到保护作用。董楠楠等^[15]提出建立监管制度,由专业管理人员对场地内设施与地面损耗状况记录并及时处理,以保障儿童游戏安全。李汶柏^[16]通过调查发现能够通过色彩的设计对儿童进行安全引导,用来抓握锻炼的设施部件处以暖色以吸引注意;用以固定、静止的部件处以冷色避免儿童因好奇操作,造成危险。

1.2 老年人

根据最新的《2015年全国1%人口抽样调查主要数据公报》显示,我国有2.22亿60岁及以上人口,占16.25%,其中有1.44亿65岁及以上人口,占10.47%。预计至2041年,中国将有3亿的老年人口,老龄化程度将超过34%,老龄人口负担最重的时期即将到来^[17]。老年人对健身、交友、娱乐等活动有较大需求,园林设施作为与老年人接触最密切的部分,其安全性设计尤为重要。

老年人群体与其他年龄层的人相比,其感知功能、运动系统、神经系统等均有一定程度的退化,对环境的适应能力较弱。因而他们对生理、心理和社会方面有着较强烈的需求^[18]。沙钱孙等^[19]最早根据老年人休息与活动的特点,在对醴陵市西山公园进行总体规划时设计了老年人活动区,并提出活动内容与设施的安排是其规划成功与否的关键,将直接影响到老年人活动的效果。朴永吉等^[20]对比分析中日韩三国老年人对公园的利用状况发现老年人利用较多的公园设施为有遮阴效果的坐凳、亭子、花架等,并提出应增加运动设施与娱乐设施的数量。王山杉^[21]认为标识设施能够加强环境的可识别性,采用形象化的符号与加大字体结合的形式,方便不同层次老年人理解;景点导览图应用更直观易懂的鸟瞰图代替平面图。张京渤^[22]提出座椅设计要符合人体工程学原理,同时设置结实、圆滑的扶柄便于老年人起身和落座。王荷^[23]通过调查南京市老年公寓户外设施现状提出园林设施表面应避免凸起或尖锐,以消除潜在性安全威胁;宜在健身区域设置橡胶软铺装,从视觉和触觉上增加安全性。

1.3 残障人群

我国当前无障碍设计规范体系主要服务人群是残障人群及一切行动不便者,由于生理、年龄、疾病、特殊状态等原因,对环境的感知力较差,对刺激的反应灵活性较低,有时难以克服某些障碍,易发生危险^[24]。因此安全性是无障碍设计中的

首要原则,然而针对残障人群的设施安全研究极少。陆志成^[25]认为阻碍我国无障碍建设水平提升的根本原因在于管理者对无障碍理念上的认识严重不足,同时指出传统的造园理念对残障人群的使用游憩极不友好。江春晓^[26]对园林设施无障碍设计进行了较详细的论述,提出需在休息座椅旁预留轮椅停放位置,园区需配备便于残疾人操作的低位紧急呼救装置等建议。王刚^[27]对广州市公园的无障碍设施进行了调研,得出大部分公园的标识引导系统较完善,但低位服务设施较少,没有考虑弱势群体的活动尺寸与行为特征。且公园内盲道设置不连续,形同虚设,不能满足盲人的使用需求。刘锦霞等^[28]通过调查发现我国公园普遍存在着无障碍规划设计与细部施工处理脱节的状况。若设计者不仔细考量施工技术,施工人员一味赶工期不求质量,建成的效果必然走样。因此需相关标准的制定及多方配合以达到预期成效。

2 设施安全视角

安全性是使用者游玩时必须考虑到的元素,是城市公园绿地对景观设施最基本的要求,景观设施只有在保障安全性的基础上才能发挥其他的功能^[29]。国外对园林设施材料的选用、安装,到后期管理方面都有较完善的标准和相关研究。目前国内专门提及园林设施的著述较少,针对园林设施本身安全性的研究更是寥寥可数,至今只有个别学者在景观设施材料性质方面进行了探讨。

较具代表性的有李运远^[30]结合影响园林设计与建设的相关因素,重点叙述了材料的基本物理、化学特性,讨论了材料组成、结构与性质之间的关系,探讨了材料所具有的各种基本性能的定义、内涵、参数及计算表征方法,对学科内此领域的研究具有基础性的意义。园林设施的坚固耐用程度取决于外部自然环境及自身材料性质的影响,同时也与使用损耗、安装维护密切相关。实际运用中,户外气候环境因素、地区公共环境因素、安全使用等多因素决定了设计者对园林设施材料的选择。李超^[31]在研究户外座椅材料类别时介绍了各类材料的优缺点,如木材触感佳、美观,但防腐性能差,容易遭到破坏;铸铁作为园林座椅基材,使用耐久,但性能比较脆,容易破碎甚至断裂造成不必要的危险。相较于适宜材料的选用,后期的维护与管理也是必不可少的。董国军等^[32]提出金属材料的园林设施需通过添加合金元素或

在表面涂覆涂层来进行防腐处理,以保证其本身的功能性以及使用者安全。

3 环境安全视角

在建筑行业,很多专家学者已经做了大量工作,证实了建筑材料的选择是建筑能否实现低碳的关键一环。同样在园林中,包括材料的生产、安装、使用、维护和回收的整个周期,如何减少碳排放,减小对环境造成的压力也是至关重要的。然而国内基于环境安全视角的园林设施研究现今收获甚微。

具有标志性的是冀媛媛^[33]引入生态学方法,针对目前已建立的以CO₂为评价指标的景观评价体系进行汇总,借鉴建筑评估体系并将园林设施考虑在内,提出景观全生命周期CO₂评估体系。同时她还建议在园林材料的选择上更多考虑各种材料的能耗,选择当地低碳材料更有利于减少碳排放^[34]。顾小强^[35]提出园林设施可优先选择具有聚集碳能力的木材和石材替代金属、混凝土等人造材料,减少空气中的含碳量。王贞等^[36]认为低碳园林的营造理念应当贯穿从材料的生产到园林施工以及后期运行、拆除的每个阶段。提倡将已成型、已使用的材料进行改装、重构等创新设计措施,如废弃塑料简单地进行加工染色等处理做成园林小品等,使更多的园林材料得以循环再利用,减少对环境造成的压力。

4 结语

从文献数量上看,园林设施安全的研究有逐年增加的趋势,但研究尚不成体系、较为分散,总体研究深度和广度仍显不足。研究多作为某类绿地整体使用安全研究或无障碍研究中的子项出现,尚无科学的定义和分类,导致学界对园林设施安全的概念尚停留在主观理解和字面含义上,未能得到足够的重视。

通过文献梳理可发现,研究偏重人群行为特征领域。多运用问卷调查法、访谈法、直接观察法等方法针对园林空间中的儿童、老年人行为特征和安全感知评价研究,忽视了对残障人群的行动安全保障。相对于使用人群安全,设施自身安全与对环境安全的影响并未被足够重视,忽略了设施与人、环境的交叉影响。且同时存在着研究方法单一、定量描述不足、缺少科学合理的评价标准等问题,有待将各种方法综合运用。

结合国际园林设施安全研究特征分析,我国在此领域的研究亟待关注以下5个方面:一是我

国园林设施伤害事件的类型、时间规律、发生机制;二是设施自身安全以及设施环境安全领域的拓展研究;三是进一步探索园林设施使用者的心理安全感知;四是园林设施安全性的评价方法、安全教育的制定与推广;五是园林设施的施工、管理和维护方法创新。

参考文献:

- [1] 侯春平. 学校公共设施及污染致学生损害的法律分析[J]. 人民教育, 2016(17): 38-41.
- [2] 天民, 庄奕. 敞开式公园, 谁来负责安全? [N]. 常州日报, 2009-10-28(A04).
- [3] 中国疾病预防控制中心. 儿童伤害报告发布 伤害成我国儿童死亡首因[EB/OL]. (2013-08-17). http://www.chinacdc.cn/mtdx/mxferxbxx/201207/t20120703_63922.htm.
- [4] 余依爽. 城市儿童意外伤害的户外环境因素[D]. 北京: 北京大学, 2008.
- [5] 范长喜. 北京城市公园儿童游戏场地空间布局研究[D]. 哈尔滨: 东北林业大学, 2013.
- [6] 裴晓燕. 广州城市住区儿童户外活动场地的景观安全性设计研究[D]. 广州: 华南理工大学, 2017.
- [7] 张玉荣. 居住区儿童户外游憩场地安全性评价研究[D]. 上海: 上海交通大学, 2012.
- [8] 钟乐. 基于儿童安全的城市绿地研究[D]. 南昌: 江西农业大学, 2015.
- [9] Kwon E, Zhang H, Wang Z, et al. Arsenic on the hands of children after playing in playgrounds[J]. Environmental Health Perspectives, 2004, 112(14): 1375-1380.
- [10] 王晶慧. 城市户外空间儿童安全研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2009.
- [11] 刘晶. 安全视角下的儿童游憩空间设计研究[D]. 哈尔滨: 东北林业大学, 2015.
- [12] 段晓芬. 长沙市城市公园儿童户外活动场地安全性设计研究[D]. 长沙: 湖南农业大学, 2016.
- [13] 祁素萍, 齐程宏, 王萍. 儿童户外游戏场地安全性研究[J]. 中国园林, 2013, 29(5): 81-84.
- [14] 蒋晓程. 重庆城市公园儿童活动场地安全性设计探讨[D]. 重庆: 西南大学, 2015.
- [15] 董楠楠, 陈健. 基于系统性策略的儿童户外游戏场地安全标准体系构建[J]. 园林, 2016(5): 12-16.
- [16] 李汶柏. 儿童户外组合玩具的安全性设计研究[D]. 上海: 东华大学, 2012.
- [17] 穆光宗, 张团. 我国人口老龄化的发展趋势及其战略应对[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版), 2011, 50(5): 29-36.
- [18] 倪琪. 杭州老年人城市园林环境利用特性研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2001.
- [19] 沙钱孙, 封云. 综合性公园增设老人活动区的探讨——醴陵市西山公园老人活动区规划设想[J]. 中国园林, 1989(2): 4-6.
- [20] 朴永吉. 中日韩三国老年人对公园利用的比较[J]. 中国园林, 2005(8): 27-31.
- [21] 王山杉. 北京市城市公园老年人服务设施设计研究[D]. 北京: 中国林业科学研究院, 2014.
- [22] 张京渤. 老年人社区户外空间适应性研究[D]. 北京: 北京林业大学, 2006.
- [23] 王荷. 基于老年人生活形态下的老年公寓室外环境设施研究[D]. 南京: 南京理工大学, 2014.
- [24] 孙海秦. 公共建筑无障碍环境设计[D]. 天津: 天津大学, 2003.
- [25] 陆志成. 营造公园无障碍环境, 体现人文关怀[J]. 广西城镇建设, 2009(5): 97-99.
- [26] 江春晓. 园林景观中的无障碍设计[D]. 南京: 南京林业大学, 2010.
- [27] 王刚. 广州中心城区公园无障碍设施调查研究[D]. 广州: 仲恺农业工程学院, 2017.
- [28] 刘锦霞, 刘新炜, 田维军, 等. 园林无障碍设施调查研究——以三明市江滨明风园为例[J]. 绿色科技, 2016(17): 27-29.
- [29] Wolfgang F E. Post-occupancy evaluation[M]. New York: Van Noshand Reinhold Company, 1987: 198-215.
- [30] 李运远. 试论园林材料的应用[D]. 哈尔滨: 东北林业大学, 2006.
- [31] 李超. 城市户外公共座椅设计研究[D]. 无锡: 江南大学, 2008.
- [32] 董国军, 张万荣. 金属材料在现代园林景观中的运用[J]. 农业科技与信息, 2010(9): 48-51.
- [33] 冀媛媛. 可持续理念下低碳景观营造标准及策略研究[D]. 天津: 天津大学, 2015.
- [34] 冀媛媛, 罗杰威. 园林景观材料的标准研究及生态性分析[J]. 中国园林, 2014, 30(2): 115-118.
- [35] 顾小强, 汤晓明, 张晓锋. 低碳园林建设要素分析[J]. 花卉, 2018(6): 152-153.
- [36] 王贞, 万敏. 低碳风景园林营造的功能特点及要则探讨[J]. 中国园林, 2010, 26(6): 35-38.

Research Progress on Safety of Landscape Facilities in China

WANG Jue, GU Xin-ren

(College of Landscape and Art, Jiangxi Agricultural University, Nanchang 330045, China)

Abstract: For a long time, gardens exist as places of improvement of the ecological environment, disasters prevention and shelter, leisure and recreation. However, the safety of gardens has not been paid enough attention. Based on the literature retrieval of the database of China Journal Network, this paper summarized the relevant literature from three aspects including user safety, facility safety and environmental safety, and prospected the future research trends.

Keywords: landscape safety; landscape facilities; literature reviews