

生态校园建设中二维码树牌的应用和功能扩展研究*

Application and Function Expansion of Two-dimensional Code Tree Signs in Ecological Campus Construction

裴会敏 王芬
PEI Hui-min, WANG Fen

摘要: 二维码树牌可以有效助推生态校园建设和宣传生态文明思想,将其运用于大学校园园林绿化苗木信息化管理是大势所趋。介绍了二维码树牌的制作流程和应用价值,并通过问卷调查获取二维码树牌在黔南民族师范学院的应用现状。结果显示,大学生对身边花草苗木的关注度较高,但二维码树牌的科普价值有待向更标准化和人性化开发。最后对二维码树牌的优化和功能扩展提出4点建议:采用适宜的材质及挂制方式;完善二维码数据系统;合理应用校园林木智能化养护;作为弘扬优秀文化的载体。

关键词: 二维码树牌;生态校园;植物科普

中图分类号: S688

文献标志码: A

文章编号: 1671-2641(2023)03-0082-03

收稿日期: 2022-09-19

修回日期: 2023-01-31

Abstract: Two-dimensional(2D) code tree sign can effectively promote the construction of ecological campus and publicize the idea of ecological civilization. It is a general trend to apply 2D code tree sign to the informatization management of landscaping seedlings in campus. This paper introduces the production process and application value of 2D code tree sign, and obtains the application status of 2D code tree sign in Qiannan Normal University for Nationalities through questionnaire survey. The results show that college students pay more attention to the plants around them, but the science popularization value of 2D code tree sign needs to be developed towards more standardized and humanized. Four suggestions on the optimization and function expansion of 2D code tree sign are put forward. The first is to adopt appropriate materials and hanging methods, the second is to improve the 2D code data system, the third is to reasonably apply the intelligent maintenance of campus trees, and the fourth is to serve as a carrier to promote excellent culture.

Key words: 2D code tree sign; Ecological campus; Plant science popularization

生态校园建设是各级各类学校生态文明建设的重要组成部分,是我国教育实现高质量发展和可持续发展的重要途径。生态校园研究有助于推动和影响社会生态实践,提高全民生态思想^[1]。《普通高等学校生态校园建设规范》(DB43/T 1383-2018)中指出,为校园内植物加挂(插)标识牌是生态文化宣传的重要途径。植物标识牌(以下统称为“树牌”)是智慧校园和生态校园建设的一张名片,于细微之处体现着校园的文化建设。

传统树牌传达的信息有限^[2-3],将二维码技术应用于树牌上可改善现有条件,激发师生的探索兴趣和学习热情,使校园的环境教育功能得以充分发挥。二维码树牌将植物与信息系统相连,建立起植物科普教育平台,不仅可以展示丰富的文字介绍,还能链接图片、声音、视频等,甚至能提供互动体验。同时,其信息获取方式便捷。二维码树牌既可以提高师生对树木的认识,也可以在潜移默化中培养学生生物学学科的核心素养^①。

在生态校园建设进程中,如何将二维码树牌功能拓展到生态文明建设之中,成为重要研究课题。本文从树牌的制作流程和应用价值出发,探究二维码树牌如何助力生态校园建设,引导师生关注和热爱大自然,从而形成人与自然和谐相处的模式和良性循环。

1 二维码树牌的制作流程

二维码树牌具有较强的科学性、专业性和科普性,在开发过程中需要遵循“看得到、看得清、资源节约、环境友好”原则。校园二维码树牌制作需要经历地开展植物分类学鉴定、植物相关信息收集、二维码转化、树牌图文设计、材料选择、加工刻牌、现场悬挂等步骤。第一步是收集校园中各区域植物信息,分门别类录入后台数据库;第二步是利用计算机软件将图文信息转化为二维码;第三步是树牌图文设计,包括牌的外观设计和

*项目支持:黔南州教育科学规划课题:黔南州初中生态美学教育现状和对策研究(2018A025);黔南民族师范学院2019年大学生创新创业训练项目(20195201802)的阶段性成果。黔南州科技计划项目[黔南科合学科建设农字(2018)2号]

①生物学学科核心素养包括生命观念、科学思维、科学探究和社会责任4个领域目标。

牌上的语言内容设计, 每一个树种的标识牌上均包括了其学名、别名、科属、树龄、主要形态特征、生态习性、价值用途、蕴含的文化精神等信息, 并将二维码展示在设计模板上; 第四步是在预算范围内因地制宜选择木质、金属、合成材料等树牌材质; 第五步是委托生产商批量制作; 第六步是以合适的高度、方式悬挂树牌, 以吸引师生的注意。

2 二维码树牌的应用价值

2.1 校园植物认知教学

二维码技术可以扩大树牌的科普内容范围, 展示植物的具体信息, 如其生长习性、形状形态、繁殖养护等花卉苗木知识。通过二维码技术还可以链接到“植物智”网站 (<http://www.iplant.cn/>), 浏览更多相关图文信息。

在大学开发校园植物认知教学的手机应用软件过程中, 二维码树牌可作为重要的媒介发挥作用^[4], 其既有识别查询功能, 还可以作为校园植物认知教学用具。师生通过对植物的观察、触摸、闻香等, 与二维码树牌中信息进行比对识别, 不断提高植物认知水平。

2.2 校园植物导览和导航

目前国内多所高校都已经完成720°全景数字校园和三维校园模型建设, 对主要楼宇、道路、附属设施、校园绿化、特色景点等做了详细的标注及说明^[5]。师生在数字校园的基础上开发手机客户端“校园植物导览系统”, 实现用户当前位置显示、校园全局植物展示、植物个体追踪导航、植物查询、感兴趣植物个体收藏和评论等功能, 如北京林业大学校园已上线“北林植物导览”小程序。在二维码树牌中嵌入“校园植物导览系统”并引导用户访问, 就可以实现校园植物的导览、导航及查询, 为广大师生及游客游览校园、观赏植物提供便利, 也为学校经典旅游路线的开发, 及校园知名度和美誉度的提升奠定基础。

2.3 校园苗木智能化养护管理

植物达到最佳的生长状况和观赏性, 需要维护人员对植物长期管护。二维码的存储与记录功能可以让养护人员随时跟踪、记录植物的生长情况、养护措施等, 在园林化管理中的应用前景广阔。校园树牌应用二维码技术, 可实现树木信息查询便捷化、树木状态管理远程化。园林绿化工程部门建立电子数据库系统, 在基本信息采集完毕后, 生成相对应的二维码, 导入到模板中生成二维码树牌。校园师生通过智能手机扫描, 便可查看植物的养护情况、特性、管理电话等信息, 同时也能通过二维码上传反馈意见或苗木异常情况, 参与到校园的建设和保护中。这有利于学生爱绿护绿意识的提高。此外, 二维码能存储更多、更具体的位置、图像等信息,

有利于养护人员、技术人员缩短定位苗木的时间, 达到专树专治的效果^[6]。

3 实例分析

3.1 研究对象和区域

2017年4月, 黔南民族师范学院首次在校园中将传统树牌更换为二维码树牌, 其材质为PVC泡沫材料, 面板上除文字介绍, 还有采用彩色印刷的该物种代表性的花或叶, 二维码链接内容为“黔南民族师范学院”微信公众号。树牌采用麻绳绕树径一周的方式悬挂到树上。2019年8月, 黔南民族师范学院二次设计校内二维码树牌, 其面板内容涵盖植物拉丁名、别称、生活习性和关联诗词等相关信息, 二维码链接内容为“生态人family”微信公众号。二维码树牌主体采用更加环保的竹制板材, 树牌外层有涂料, 起到防氧化等保护作用。

笔者通过“问卷星”调查问卷系统, 对黔南民族师范学院120名生物科学专业在校学生发放问卷, 调查的内容包括受访者的基本信息, 受访者对二维码树牌从内容到版式的满意程度及相关建议等。经统计, 共收集到76份有效样本问卷, 有效问卷率为63.3%。

3.2 结果分析

调查结果显示, 仅有14.47%的受访者了解校内大多数植物的种类, 57.89%的受访者了解部分, 还有27.64%的受访者完全不了解。可知学生对花草树木关注度较高, 但了解程度偏低。二维码树牌的科普作用和话题氛围有待进一步发挥。

有86.84%的受访学生表示看过二维码树牌, 但仅有32.89%表示对二维码树牌有兴趣, 知道校园树木的供给、调节、文化和支持等四大类生态系统服务价值(表1)。超过六成的受访者对二维码树牌兴趣不大, 通过深入访谈得知其原因有: 树牌表达的信息量不足, 树木本身的观赏性、实用性及人文价值在表面上不突出, 树牌背后的拓展阅读未体现“黔地无闲草, 处处皆灵药”, 未包含著名科学家、教育家、知名校友与树木的人文故事, 未宣传三线建设者、“南下干部”捐赠树种背后的红色故事等。

表1 受访者对二维码树牌的兴趣程度

选项	人数	比例
看过, 有兴趣	25	32.89%
看过, 但兴趣不大	41	53.95%
没看过, 没兴趣	7	9.21%
没看过, 但是有这方面的兴趣	3	3.95%

仅有不足一半的受访者了解二维码树牌, 53.95%的受访者并不了解什么是二维码树牌。结果一方面表明了学生对日常生活的观察力和兴趣不足, 另一方面也体现了二维码树牌的普及程度还不够高。挂制不够合理, 数据库不够规范, 不能充分体现校园文化和人文精神, 都会影响二维码树牌的普及。

综上, 大学生对身边花草苗木的关注度较高, 超过七成的学生了解部分花草苗木的种类; 二维码树牌的科普价值有待向更标准化和人性化开发, 可通过嵌入人文故事、专业数据库等, 使内容丰富、有趣、易懂, 不断提高其使用效率。

4 改进建议

4.1 采用适宜的材质及挂制方式

现实生活中, 许多校园的二维码树牌因管护不到位, 出现发霉、掉色、损坏等现象。因此, 树牌材质应当选择能够长期使用, 不易被氧化的不锈钢或新型材料等, 实现树牌的可持续利用。其挂牌方式应不影响植物的生长, 也不用随其生长更换挂牌位置及方式。对于生长高度及生长习性不同的植物, 要根据具体情况采用套绳式、支柱式等适宜的方式。在外观设计上, 除了方形以外, 树牌还可以采用爱心、花朵、叶片、云朵等形状, 搭配颜色设计, 显得生动有活力, 给人以视觉上的美感和记忆点。

4.2 完善二维码数据系统

由于采用的二维码数据系统不同, 有的二维码信息出现在部分系统的移动设备上无法查看的不兼容现象。此外, 部分二维码树牌在扫描后展示的信息与牌面上相差无几, 并未起到信息扩展的作用。以上2个问题都会挫伤对植物感兴趣人群的积极性。

应当对树牌上二维码的制作系统进一步完善, 使得不同系统的移动设备都能够识别出二维码的数据信息。同时, 数据库可继续完善, 不断丰富内容, 尽可能满足所有用户的了解需求。

4.3 合理应用校园林木智能化养护

借助树牌载体建立智能化养护系统, 并利用移动终端等物联网智能设备, 对校园内的苗木进行全程动态监测, 能让养护过程更加简单化、标准化、流程化、自动化、智能化。园林绿化管理部门通过智能化养护系统, 降低了养护工人的学习成本、学习时间和工作量, 达到了对人力资源的合理、高效利用, 提高管理效率。园林工人需要重视对树牌的后期评估和维护, 包括检查损坏程度、可见性、清晰度和外观以及逆反射性能等, 适时开展打蜡、涂漆、更换、回收等工作。

4.4 作为弘扬优秀文化的载体

除了植物信息, 还可将相关古诗文、历史故事以及植物与学校的故事一同编辑进二维码的信息库中, 使学生在了解过程中激发对校园文化的认同感, 传承校训, 弘扬优秀文化及品质, 以达到“生态育人”的目的。此外, 可通过二维码树牌建立起我国优秀的传统文化与校园树木之间的联系^[7-8], 如组织学生开展校园二维码树牌制作等活动, 既有利于植物学知识学习更加立体化, 还能将国学文化同校园环境相融合, 促进师生了解古代传统诗词, 以“校园花香”传递“书香之气”。

5 结语

体系合理、内容完善的二维码树牌是人们认识、了解校园树木的基础信息平台, 也是影响师生游览体验的重要因素, 更是校园苗木智能化养护管理的有效助手。在校园生态文明建设中, 应当积极发挥二维码树牌高效、合理、清晰的宣传、告知、警示作用, 通过改进材质及挂制方式, 完善二维码数据系统, 合理应用校园树木智能化养护, 作为弘扬优秀文化的载体等措施, 可以不断优化二维码树牌, 将其功能和影响继续扩大。未来, 二维码技术将给国内外植物科普以及生态校园建设带来更多的便利。

参考文献:

- [1] 胡子灵, 资惠宇, 余美莹. 基于CiteSpace的生态校园脉络研究与趋势分析[J]. 广东园林, 2022, 44(5): 44-49.
- [2] 黄红焰. 建设生态校园 提升高校品位[J]. 林业与生态, 2018(2): 39.
- [3] 徐冰心. 大学校园植物标识牌设计研究[D]. 南昌: 江西财经大学, 2019.
- [4] 钟茜, 任玉锋, 周立彪. 基于植物认知的信息化实践教学平台设计与教学探究[J]. 宁夏师范学院学报, 2018, 39(12): 103-106.
- [5] 蔡伟达. 基于虚拟现实技术的园林植物造景应用研究[D]. 广州: 华南农业大学, 2018.
- [6] 王杰, 张长青, 徐法彦, 等. 二维码植物标牌的应用探讨[J]. 中国园艺文摘, 2016, 32(5): 77-79.
- [7] 马小明, 拦生发, 马建琴, 等. 以“二维码”树牌为载体 弘扬国学文化[J]. 教育与装备研究, 2018, 34(6): 34-36.
- [8] 张元燕, 周兰平, 杨勋, 等. 基于二维码技术的植物科普系统[J]. 广东园林, 2014, 36(3): 62-64.

作者简介:

裴会敏/1984年生/男/山西运城人/硕士/黔南民族师范学院(贵州 558000)/讲师/研究方向为生态文明教育

王芬/1984年生/女/山西运城人/博士/黔南民族师范学院(贵州 558000)/副教授/研究方向为生物信息学