

基于位置的园林植物科普云平台的构建

张楠

中国园林博物馆北京筹备办公室, 北京 100070

[摘要] 科学教育与传播功能是植物园、公园、博物馆等应该具备的重要功能之一。植物园是科学教育的重要载体,也是向公众提供科学推广服务的重要平台。以我国园林植物科普教育发展综述为基础,提出了创新植物科普推广形式的必要性和相关性。阐述了基于区位的园林科学云平台的建设过程,介绍了平台的功能和特点,希望促进相关领域的应用,提高植物科普教育水平。

[关键词] 园林植物; 科普教育; LBS; APP

DOI: 10.33142/sca.v5i5.7365

中图分类号: P315.69

文献标识码: A

Construction of a Location-based Popular Science Cloud Platform for Landscape Plants

ZHANG Nan

Beijing Preparatory Office of the Museum of Chinese Gardens and Landscape Architecture, Beijing, 100070, China

Abstract: The function of science education and communication is one of the important functions that botanical gardens, parks and museums should have. Botanical garden is an important carrier of scientific education and an important platform for providing scientific promotion services to the public. Based on the summary of the development of popular science education of landscape plants in China, the necessity and relevance of innovating the forms of popular science education of plants are put forward. This paper expounds the construction process of the location-based landscape science cloud platform, introduces the functions and characteristics of the platform, and hopes to promote the application of related fields and improve the level of plant science popularization education.

Keywords: garden plants; popular science education; LBS; APP

引言

十九大提出了到本世纪中叶建设繁荣、强大、民主、文明、和谐、美丽的社会主义现代化国家的新目标。可见生态文明建设已被置于中国全面发展的关键位置。环境教育是建设生态文明的必然举措。植物科普已成为政府开展环境教育和提高公众保护生态环境意识的重要手段,也是执行繁荣国家科学和教育战略的具体举措之一。因此,植物科普教育关系到中国社会主义建设新目标的成功实现。

1 园林植物保护的重要性

随着当今时代的迅速发展和进步,人们不仅追求物质财富,而且对周围的生态环境提出更高的要求。城市景观建设不仅是城市的重要象征,也是城市生活水平的象征,有效地提升了城市环境质量。今天,随着我国城市化进程的加快,对生态环境和城市环境的破坏程度也有所不同。因此,景观规划变得极为重要。保护园林植物必须符合可持续发展的概念,这意味着保护生态意识和出口长期可持续发展的概念必须同时满足人民的日常观察需要。在设计花园时,我们要注意病虫害的出现根据园林植物品种的设计,提高园林植物抗病性可能是有效的。合理的园林设计可以在园林植物保护中发挥重要作用。园林工程师利用他们的园艺园林知识,根据施工地园林面积选择合适的植物,并有效地利用科学和艺术景观创造技术,有效地创建城市景观艺术园林。如今,随着城市化进程的加快,物

质和精神追求越来越高。在此基础上,人们更加注重居住宅环境的美化。目前,许多城市建立了景观植物研究所,有效促进了我国园艺园林绿化产业的发展。但是,我们必须继续探索和积累关于园林发展的研究,特别是为了改善植物的保护和设计。

2 我国园林植物科普教育的发展

从1950年代到1980年代,园林科学教育起步较晚。现阶段随着博物馆、公园及各大公益性机构的建设,传统的科学推广工作正在逐步实施。就植物园为例,它主要传播植物学和园林知识,呈现植物世界罕见、奇特、美丽和不同的特点。植物园是社会科学和自然科学的结合。其特点是收集和培育各种植物,具有物种养护、科学研究、科学教育、教育实践和旅游等功能。植物园可以说是以植物知识为主题的户外科学博物馆它有各种植物资源、珍稀花草、独特的风景和优美的自然环境它是一个吸引观众的地方,也是环境教育的理想场所长期以来,园林科学的推广依靠手工讲解、标志展示、实物展览和插图。在信息、互动和群众参与方面存在明显差距。引起大众科学成绩差和公众热情等问题。随着时代的发展,人们对环境问题、环境问题和教育问题有了新的认识传统的园林科学教育形式和活动不再符合人民日益增长的物质和文化需求,印刷、书籍、广播和电视等传统通信手段已不再适合新时代的发展。

随着信息技术的发展,特别是地理信息系统和移动互

联网的一体化，植物科普的手段和形式日益丰富。网络技术的发展为当代科学传播提供了多种展示形式。例如，科学传播网站、科学知识博客和科学传播手机应用。在线科学推广满足了迅速和方便地获取公众知识的需求，是植物科普教育和学习的有效手段。但是，网络信息混杂，信息化与植物专业复合型人才不足，使信息化科普工作在知识定位、科普内容分类、科普数字化信息等方面还有很大提升空间。“中国植物志”应用是“中国植物志”全文数字化，是专业可靠的信息来源，是传统纸质媒体的创新。但是，植物信息只能通过输入植物名称来获取。大多数图片都是手工涂黑白的，不能满足非专业人士的学习需要。它也不能满足大学生在园林、植物和林业等领域的职业学习和实践活动需求。因此，迫切需要为不同的受众、教师和学生建立植物科普系统。

3 基于位置的园林植物科普云平台特点

3.1 定位服务(LBS)和植物资源数据库系统

定位服务(LBS)和植物资源数据库系统具有科学上的严格性，可实现相互检查、直观导航以及准确定位和植物知识。该平台通过使用智能手机实时获取植物位置信息。通过将植物信息与地理信息系统相结合，用户可以获得植物园各种植物的准确位置和确切位置。在地图上直观地显示各种植物的位置，以指导游客更快地观看植物；同时，可以通过与位置相关的属性信息查阅各种植物的专业知识介绍，以获取科学知识。该数据库中的植物知识来源于关于植物的专门书籍，科学上是严谨的。

3.2 根据不同受众的需要设计科学内容

信息分为基本信息和详细信息两个级别。基本信息仅显示基本信息，例如植物名称和拉丁名称。满足非专业人员的直接和实际科学需要。详细信息包括植物类、危害类、形态特征、有趣的知识、季相变化形态、园林应用等用途。以学习需求为目标的专业人员和受众深入学习和探索。

3.3 基于智能手机平台的植物科普软件可以用于园林科研该项目

技术集成了移动互联网、全球定位系统和移动摄像机等智能手机特有的技术，不仅可用于科学教学，还可用于园林及相关学科的科学教学、教学和学生实践。通过平台的远程观测，可以实时记录植物四季季相的变化，通过季相变化及植物病虫害发病的连续记录，从而判断出植物所需信息，大大提升了植物养护的水平及为科研项目所需数据提供有力支撑。

3.4 提高推广和学习效率的新方式

传统的园林植物识别课程要求教师带领学生参观花园，并更多地了解各种植物。这种方法受天气因素的影响。此外，由于时间限制，学生无法记住和掌握所有的内容，学习也没有效果。该平台为教师提供基于信息的先进教学工具；学生可以随时随地独立学习相关知识，从而提高教

学效率。学生可以通过获取管理权限来管理数据库。通过这一互动进程，他们可以将学到的知识付诸实践，提高自己的实际技能。在方案设计中，生动地展示了科学传播的吸引力。通过丰富的图像、灵活的动画形式、探索阶段和敏感的学习经验，科学知识的传播比传统的职业培训和科学推广更为直观、易理解从而有效进行知识的推广。同时，根据教学进度，也可适当考虑增加随学习而配有的题库，以便巩固掌握所学知识。

3.5 模拟放置功能超出敷地边界

定位功能允许远程浏览植物园植物信息，即使你不在植物园上课，它超越了空间的界限，满足了人们对科学推广的迫切需要，也超越了高等教育的空间界限，为使用者提供了更多的学习资源。

4 构建科普教育系统策略

4.1 系统化的多主题多选择的游线体系

创造多种便利人与植物交流的方。可以围绕节日布置、特色景点等重要场景建立多维旅游道路，鼓励人们积极探索植物。例如可以利用多空间搭建观察植物 360 度景象，来了解植物情况。可以利用前期基础植物资料，制定全年植物生长景观景象，例如冬季依然可以观察春夏盛花期的情景。可以虚拟设定景观图像，以通过科技手段完善对景观的体验感及设计感。

4.2 具有不同自然和人类特征的教育展示系统

介绍具有特定自然主题的植物景观。据统计，世界 69 个著名植物园中有 50 个是不同类型的。作为植物园的一个关键选择，专门花园依靠植物分类系统，该系统将生态类型、生长类型、地理区域和用途等类别结合起来，形成一个既能表达植物亲和性又能在中呈现生境的专门公园或主题公园。展示具有地理和人类特征的植物群落。除了在传统主题上展示植物景观之外，还必须创造具有当地自然景观和历史文化的植物景观。在植物园的规划和设计中，利用当地植物作为主要植物材料，既能降低成本，又能促进科学研究和文化。

4.3 多感官参与式的互动体验系统

基于参与者需求的交互式体验系统。与会者是景观体验的主要主题，只有在景观设计中考虑到他们的使用需求，才能提高他们的体验和满意度。例如，孩子们通过娱乐学习植物的基本知识。

参与式互动体验系统。与植物密切接触是参与者最直观的学习方式，例如植物园的亲水活动设计可以有助于更好地了解水生植物的习惯。此外，植物和温室博物馆还配备了交互式科学设施，游客可以参加这些设施，使他们能够与各组织保持零接触，更好地了解各组织的器官、结构、用途和分布情况。

4.4 统一风格、多媒体组合和易于理解的解说系统

解说系统是科学推广系统的一个重要组成部分，它通

过媒体向信息接受者传递具体信息,帮助他们了解情况。植物园植物资源丰富是由人工解释、静态图形显示、网上交互解释设备等各种媒体引导的。为了指导游客了解植物及其依赖者与自然之间的关系,实现普及植物常识的目标。所研究的每个植物园都有一个专业讲解小组,室内展厅也有相应的讲解设备,即使使用数字植物园向参观者提供发展历史、季节趋势和特殊景点等信息。根据不同受众的不同使用方式,可以在“主页”视图的折叠页和面板上执行特定设计。

5 基于位置的园林植物科普云平台构建过程

5.1 技术思路

该平台由移动应用程序(移动终端)、PC web 管理平台(终端服务器)和植物资源数据库三部分组成。手机应用主要实现植物定位、科学信息采集和导航功能;PC 网页管理平台主要实现用户信息管理和工厂信息管理;植物资源数据库包含有关植物的信息。

5.2 功能开发过程

(1) PC 网页管理平台功能开发

web 平台基于 C# 5.0 开发,包括三个主要功能:用户管理、我的帐户和下级管理。用户管理功能允许管理平台上的用户和权限。授权用户可以修改和管理下级数据库。登录后,可以在“我的帐户”模块中更改登录用户信息和密码。通过这一功能,主要负责人可以向使用者开放自己的权利,并利用这一平台修改和维护植物资源数据。并通过查看审计后,管理层实现了对使用者专业实践的查看功能。植物管理功能包括三个子菜单:“新建植物”、“植物列表”和“植物具体信息”,并包括查询、添加、编辑和删除功能。查询功能可以查询所有输入的信息并搜索所需的植物信息。功能:使用植物注册模块添加新植物坐标和属性信息。此功能会修改透过「植物资讯」模组输入的资讯。删除功能将删除不存在或无效的 factory 信息。为了满足远程访问的需要,开发了模拟定位功能的相邻植物模块的 web 版本,并开发了相邻植物模块。因此,即使用户不在现场,也可以实现所需位置的模拟定位。选择点后,可以搜索有关周围植物的信息。

(2) 移动应用程序功能开发

移动应用程序必须执行植物定位和科学信息导航等功能。用户通过手机 GPS 定位功能获取位置信息,植物信息自动更新并显示为小图标。用户可以通过单击植物图标并单击“详细信息”来获取有关植物的基本科学信息,以进行深入的专业研究。使用模拟放置功能,即使您不在资料库区域中,也可以导航至适当的区域以检视植栽资讯。移动终端是从 Android 4.2 (Froyo) 的 Java1.7 版开始开发的,使用 Baidu 地图定位。Android 客户端是通过下载 Android 应用程序 API key-创建 Android 项目-添加地图控制-创建 ACI 以继承。XML-通过执行上述任务来执行

Baidu 地图的基本配置。从手机获取 GPS 定位信息,在地图上显示当前位置,实现定位功能。然后创建关联的活动事件。植物信息和百度坐标取自数据库,植物信息根据植物百度坐标放置在地图上,并输入植物信息。单击植物图标时,将显示植物名称和拉丁名称的基本信息。

(3) 植物资源数据库的构建

植物资源数据库使用 Microsoft SQL Server 2008 储存植物数据,其结构以植物科普信息为基础。关于植物的科学信息通常包括植物名称、拉丁名称、别名、科、属类和物种、形态特征、树木证书号、年龄、危险等级、纬度和经度坐标、分布、缺乏知识以及植物用途。它对应于 PC web 管理平台的“植物注册”页上的信息,并使用植物的唯一标识号连接到数据库。web PC 管理平台添加的植物信息直接存储在植物资源数据库中。

6 结束语

综上所述,该平台的建立是一种辅助专业的创新举措,是植物科普教育、专业技术数据库、植物档案等的新兴形式的信息化系统。它皆在在一定程度上提高植物数据保存与记录完整性。该平台还为从事相关职业的教师和学生提供教学工具和平台,从而提高教师教学的效率和学生学习的效率。由于目前植物信息化水平有限,某些领域需要不断改进和改进。

[参考文献]

- [1]许玲,陈进,李大光,等.透过三个植物园探索中国植物园科普发展历程[J].科普研究,2009,4(22):80-83.
 - [2]林有润,谢振华.有关《植物园艺》问题的讨论[J].植物研究,2004,24(3):379-384.
 - [3]张君楠.北京植物园科普教育现状及拓展研究[D].北京:中国林业科学研究院,2015.
 - [4]吴楠.园林科普教育现状及发展探索[J].黑龙江农业科学,2017(6):130-132.
 - [5]韩瑞卿.华科大校园植物微信公众号制作[D].武汉:华中科技大学,2016.
 - [6]尹诗萌,张建军,王微恒,等.大学生创新训练计划对人才培养的作用——以北京林业大学“校园植物检索系统”的建设为例[J].中国林业教育,2014,32(2):17-19.
 - [7]王伟.基于游戏化学习的科技展示交互设计研究[D].武汉:华中科技大学,2007.
 - [8]王湛鹏.基于智能手机的植物科普系统设计与实现[D].重庆:重庆大学计算机学院,2015.
 - [9]胡永红.专类园在植物园中的地位和作用及对上海辰山植物园专类园设置的启示[J].中国园林,2006,22(7):50-55.
- 作者简介:张楠(1984.11-),女,毕业,北京农学院,园林专业,单位:中国园林博物馆北京筹备办公室。