

文章编号:1001-7380(2017)01-0051-05

中国药科大学药物园的教学 和科学普及功能

陈晶鑫,王 龙,吴 刚*,马世平

(中国药科大学中药学院,江苏 南京 211198)

摘要:以中国药科大学新建成的药用植物园为例,结合园区的中医药文化建设情况,对园区的植物配置和景观分区进行解析,探讨药用植物园的教学和科学普及功能,为高校附属药用植物园的建设提供依据和参考。

关键词:药用植物园;中医药教学;水生植物;木本植物;种质资源;科学普及

中图分类号:Q949.98 **文献标志码:** doi:10.3969/j.issn.1001-7380.2017.01.011

Teaching and science popularization functions of medical plants in Medicinal Botanical Garden, China Pharmaceutical University

CHEN Jing-xin, WANG Long, WU Gang*, MA Shi-ping

(School of Traditional Chinese Pharmacy, China Pharmaceutical University, Nanjing 211198, China)

Abstract: Taking Medicinal Botanical Garden, China Pharmaceutical University as an example, plant configuration and landscape function were analyzed, in combination with the construction of traditional Chinese medicine culture. And the important role of Medicinal Botanical Garden played in traditional Chinese medicine teaching and science popularization was also discussed. The article could supply some suggestions and advice to Medicinal Botanical Garden construction in colleges and universities.

Key words: Medicinal Botanical Garden; Chinese medicine teaching; Aquatic plant; Woody plant; Germplasm; Science popularization

药用植物园是对药用植物进行迁地保护或引种驯化,保存传统药用植物种质资源和开展药学教育的园林景观^[1],是以种植药用植物为主,供科学研究、科学普及以及游赏的专类园。药用植物是中药、中药饮片、中成药的主要物质基础,是医药院校相关专业的重要学习对象^[2],因此药用植物园是医药类相关专业学生开展实践学习的重要场所。中医药是中华先祖留下的一份丰厚的科技文化遗产,而药用植物园是中医药文化展示和表达的有效载体^[3],因此药用植物园在规划上都会将中医药文化的表达作为重要的设计理念。高校附属药用植物

园集教学、科研、植物种质资源保存、科学普及、休闲旅游等功能于一体,同样也是重要的绿化景观,在教学实践以及校园绿化中都发挥着重要的作用。本文以中国药科大学药用植物园为例,结合其中医药文化建设的情况,对园区的植物配置和景观功能分区进行阐述和分析,探讨药用植物园在药用植物教学和科学普及功能的应用。

1 药用植物园概况

中国药科大学药用植物园于2006年从江苏省南京市北郊的燕子矶地区搬迁至江宁校区。现位

收稿日期:2016-12-27;修回日期:2017-01-11

基金项目:中国药科大学教学改革课题“药用植物园中医药文化内涵建设的研究与实践”(3050020049);江苏省高校品牌专业建设工程资助项目

作者简介:陈晶鑫(1986-),女,辽宁沈阳人,硕士,实验师,从事药用植物园建设工作。

* **通信作者:**吴 刚(1981-),男,湖北赤壁人,硕士,实验师。研究方向:中药资源与开发。

于校园北部,占地 20 hm²多,配套有温室 1 000 m²,荫棚 1 100 m²,药苑路分为东西 2 区。西区面积约 11.3 hm²,是搬迁初期的重点建设区域,采取仿野生的栽培模式,目的是为了更真实地反映植物原本的生长环境。东区面积约 10 hm²,其修缮建设于 2014 年 7 月启动,东区本着“自然生态、科学内涵、中医药文化”的设计理念,采取人工引种为主的栽培模式,在丰富物种的同时,完善了整个园区的中医药文化内涵的展示。经过 10 a 余的建设,整个园区现已初具规模,主要种植各类药用植物 1 000 种余,其中乔木和灌木类植物近 200 种,草本植物近 800 种,温室植物 100 种余。

2 植物配置和景观建设情况

中国药科大学药用植物园本着“自然生态、科学内涵、中医药文化”的设计理念,主要借助景观、药用植物、符号、声像系统等途径进行中医药文化的营造和渲染。全园以药用植物为核心,将太极八卦、阴阳五行的中医理论融入园林景观,以李时珍、陶弘景等医药名家为主题设立景观点,结合神农尝百草的神话传说设立百草园,同时考虑到园林的艺术性,规划设计有牡丹芍药园、水杉林等,湖区上保留有历史古迹八公桥。此外,药用植物园配套建设了温室设施,以保证南京地区无法露地越冬越夏药用植物的正常生长。综合地势、土壤、小气候、景观效果等因素,全园被划分为 9 大功能区(如图 1),主要包括:时珍广场、太极八卦、水生植物区、牡丹芍药园、百草园、种质资源圃、藤蔓植物区、温室植物区、岩生植物区、木本植物区。

2.1 景观区域划分及其植物配置

(1)时珍广场:结合药用植物专类园的特点,选择中药发展史上的集大成者——李时珍为核心,突出展示中药发展的全盛期。在园区的主入口 Y 字交点处进行广场建设,以李时珍采药的雕像为中心,配植苏铁、麦冬、常绿的绿篱等植物,烘托广场庄严的气氛(见图 2)。设立标牌,概括展现明代医药学家李时珍的伟大成就。

(2)太极八卦和阴阳五行:由时珍广场进入,一侧到达太极八卦种植区,另一侧到达阴阳五行种植区。选取地势平坦、宽阔的区域建设这 2 个分区。太极即为天地未开、混沌未分阴阳之前的状态,为阴、阳二仪。八卦是《周易》中的 8 种基本图形,分别代表天、地、雷、风、水、火、山、泽 8 种自然现象,以

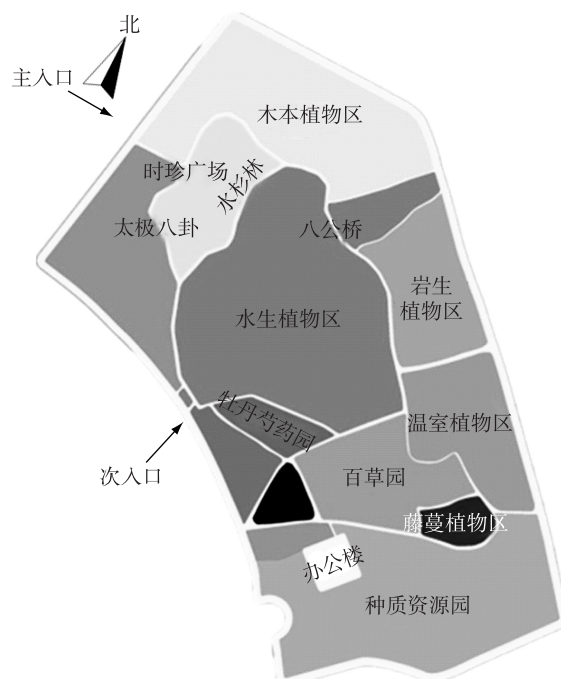


图 1 植物园整体布局图



图 2 时珍广场

推测自然和社会的变化。太极八卦是中医学的基本理论,用于疾病的诊断与治疗。以红花檵木、金边黄杨、龙柏、雀舌黄杨等灌木代表太极和八卦的各部分,采用绿篱的种植方式,种植成图案。阴阳五行是道学的一种系统观,即木、火、土、金、水 5 种物质的运动,中医学用五行相生相克等关系来解释人体的生理功能,说明机体病理变化,用于疾病的诊断与治疗。阴阳五行种植区的设计方法与太极八卦相似,以不同的木本植物代表五行的各部分,采用丛植的种植方式。太极八卦和阴阳五行是中医的重要理论,因此设立这 2 个区域来体现中医的文化内涵。

(3)水生植物区:水生植物区位于植物园中心湖区,以水岸边水杉林为背景,在水边种植各种药

用湿地植物如慈姑、灯芯草、美人蕉、海寿花、鸢尾等,与水中的荷花、芦苇等相结合,相互搭配,形成明暗变化、收放自如的水面空间(见图3)。



图3 水生植物区

(4)牡丹芍药园:综合考虑药用植物的科学普及功能、园林景观的观赏效果,建设牡丹芍药园。牡丹、芍药均是重要的中药材,牡丹的根皮即中药丹皮具有清热凉血、活血化瘀之功效;芍药的根即中药白芍具有养血调经、敛阴止汗之功效。牡丹花大且美,香色俱佳故有“国色天香”的美称,更被赏花者誉为“花中之王”,芍药因其与牡丹外形相似而被称为“花中宰相”。牡丹和芍药,无论是在中国传统花文化,还是在中医药文化,都占据着浓墨重彩的一笔,是典型的观赏药用植物。

(5)百草园:百草园位于全园次入口的路口处,取名自“神农尝百草”的神话传说。种植华东地区可露地越冬、越夏的部分草本、木本药用植物,是全院教学活动、科普活动和参观游览的中心。植物采用克朗奎斯特分类系统进行排列,采取规则式种植方式,主要有白及、红花、菘蓝、丹参、南沙参、金银花、马鞭草、浙贝母等约110科240种余药用植物,集中展示药用植物的无穷魅力。

(6)种质资源圃:本区为药用植物园的重要组成部分,是药用植物种质资源保存的主要场所之一。种质资源圃收集了来自我国各地药用植物约400种,是本园面积最大、植物数量最多的区域,主要用于药用植物的保存、保护、培育、教学与研究。

(7)温室植物区:借助日光温室栽培热带亚热带植物,确保其顺利越冬。该区主要种植包括凤梨、芦荟、黄花夹竹桃、鹤望兰、番红花、西番莲等热带亚热带药用植物,以及仙人掌、骨碎补、石斛、重楼等特殊生境的盆栽及野生植物。配套有荫棚区,以应对夏季高温。

(8)岩生植物区(弘景亭):在全园选取山坡地

势建设岩生植物区,种植佛甲草、虎耳草、爬山虎、络石等岩生药用植物,或与灌木组合,或与山石搭配,构成自然的生态景观。建设有茅草双亭,取名曰“弘景亭”(见图4),以纪念“山中宰相”陶弘景结草为庐,采药种药,赠医送药,寄情山水的情怀。



图4 岩生植物区(弘景亭)

(9)木本植物区:本区植物配置以观叶、观花、观果的药用木本植物为主,营造不同的季相变化。近处坡面或散植花灌木,片植地被菊、诸葛菜、金鸡菊、百日草等,以乔木为背景,和花灌木相搭配,创造出小中见大、步移景移的园林生态群落。

药用植物园水生植物区保留有古桥,名“八公桥”,为明代古迹(见图5)。在进行植物园东区修建时对其进行了修缮,既保证了安全性,又较好地保留了古迹的原貌,增添了药用植物园古色古香的韵味,也烘托了中医药文化的悠久历史。



图5 八公桥

百草园附近的草坪处设有中国科学院院士徐国钧的铜像,以纪念中国药科大学教授徐国钧先生在生药学研究领域所取得的研究成果,突出其在中国生药学学科和药学事业的发展上所做出的杰出贡献,让公众知晓和铭记这位伟大的药学家,弘扬和传承中国的药学文化。

2.2 标识及辅助设施

除了借助景观、药用植物途径来烘托中医药文化,还在各个景观点设立标牌,对各个景观点进行

简介,以文字形式展示其中所蕴含的中医药文化。在园区的各个岔路口处设立路牌,路牌采用万向标形式,黑底白字,更显古朴。

此外,在药用植物园展厅设有展板,定期举办各类主题展览,如“江苏省特产药用植物展”“珍稀濒危植物保护科学普及展”“中医药文化长廊展”“植物漫画哲学展”等,围绕药用植物园的设计理念,以文字、图片的形式,更直观地弘扬中医药文化。展厅前端还设有多媒体显示屏,不定期播放有关药用植物、中医、中药等方面的科学普及宣传影像,使药用植物园的中医药文化展示更加生动。

3 药用植物园的教学功能

高校附属药用植物园集教学、科研、植物种质资源保存、科学普及、休闲旅游等功能于一体,同样也是重要的绿化景观,在教学实践过程中起着重要作用。药用植物园为医药院校相关专业,尤其是为中药学专业的学生开展药用植物学、生药学、植物栽培学等课程提供药用植物素材、试验材料以及实践的场地,同时也从不同角度弘扬了传统的中医中药文化。

3.1 为教学科研提供植物素材及实践场地

药用植物园是开展药用植物学、生药学、中药识别等课程的重要实践场地,每年承担大量的教学任务。百草园种植种类丰富的草药植物,温室植物区种植在南京地区需保护越冬越夏的药用植物,这2个区域为学生提供了主要的植物识别素材。

牡丹芍药园种植不同品种的牡丹和芍药,属于园中专类园;藤蔓植物区、木本植物区以植物形态为标志种植藤蔓及木本药用植物;水生植物区以植物生境为标志,种植水生或湿生的药用植物。通过这样的景观分区,使学生分门别类了解药用植物的不同分类方法。学生通过校内植物园识记药用植物,不仅便捷,而且学习效果良好,有利于反复巩固与识记,也便于随时观测药用植物的物候,全方位掌握相关知识。

3.2 多角度弘扬中医药文化

中医药是中华先祖留给后人的一份丰厚的科技文化遗产,其中所包含的中医药发展史、中医理论及疗法、名医名家、杏林典故、药用植物等诸多内容,博大精深。时珍广场、太极八卦和阴阳五行种植区、岩生植物区(弘景亭)等区域,主要以药用植物、建筑和铺装营造景观,表达不同的中医药文化。

中药学院相关专业的学生在药用植物园进行专业知识学习的同时,体会园区所蕴含的中医药文化内涵,在一定程度上可以增加学生的学习兴趣,加深对传统中医药的理解与认识,对知识的识记起到一定的强化作用。

此外,中国药科大学作为以药学为特色的高等院校,其培养的学生在不同程度上都具备一定中医药相关背景。作为江苏省科学普及教育基地,药用植物园每年承担非中药学专业的班级、上百名学生的中药识别课程的教学。园区所蕴含的中医药文化内涵,使这些非医药类专业的学生更加形象、生动、直观地了解中医中药的相关文化知识,增强了非中医药专业背景学生的文化底蕴。

4 药用植物园的科学普及功能

科学普及就是让公众尽快、尽可能地理解科研创新的成果,使科研创新真正进入社会^[4]。药用植物园集教学、科研、科学普及、游览功能于一身,是开展公众科学普及的理想场所。根据国际植物园保护联盟的分类,有一类植物园就是以科学普及教育为主的类型^[5],可见科学普及功能在植物园中的重要地位。此外,在全球生态环境的日益破坏的大背景下,为了提高我国公众的环保意识和科学素质,在植物园开展科学普及和环境教学^[6],势在必行。近年来,在国家政策的扶持下,植物园的科学普及建设蒸蒸日上,建设了一大批科学普及展馆和橱窗,组建专业的科学普及队伍,开发各类科学普及网站^[7],举办各种形式的科学普及活动,均取得了良好的效果。

药用植物园每年接待来自全国各地乃至全球的大量来者到访参观,尤其在节假日及学校各类学术会议和大型活动的举办期间,更是成为展示校园风采的一张名片。药用植物园是对附近幼儿园学龄前儿童进行环境教育的理想场所,是对全市中小学生学习药用植物知识和中医药文化普及的实践场地,向广大公众科学普及了传统的中医中药知识及文化,推动了中医药学的广泛传播。

5 结语

作为高校附属的药用植物园,中国药科大学药用植物园的教学和科学普及功能的应用不容忽视。经过近几年的建设,园区各景观区域已初具规模,景观效果日渐呈现,可供学生识别、学习的药用植

物种类也在稳步增加。现已将太极八卦、阴阳五行等中医理论,李时珍、陶弘景等名医名家,神农尝百草的传说,以及各类宣传版面和一系列的标识系统融入园区。药用植物种类的丰富以及中医药文化的应用都需要日积月累的建设和沉淀,更需要巧妙的发掘和斟酌。虽然已经取得了一定的进步,但仍然还有很大的提升空间。现阶段整个园区的中医药文化建设主要体现在硬质景观、药用植物种植以及多媒体设施上,缺乏小而精的细节体现,因此需要进一步对园区的文化建设进行发掘,从细节上展示中医药文化的精妙之处。此外,还可以将文化深入浅出地渗入到植物园现有的网络信息平台之上,从信息层面进行建设。随着药用植物园规模的扩大以及专业建设队伍的充实,药用植物园的物种多样性会逐步丰富,中医药文化内涵的建设也一定会更加完善,相信药用植物园教学与科学普及的功能

会得到更加广泛的应用。

参考文献:

- [1] 张尚智,王 英,原霁虹. 高校药用植物园的环境育人功能与实施途径[J]. 药学教育, 2014, 30(2):54-57.
- [2] 朱 艳,秦民坚,戴 岳. 加强药用植物园建设提高实践教学水平[J]. 药学教育, 2013, 29(3):25-30.
- [3] 陈 晨. 基于中医药文化主题的药用植物专类园规划设计探讨[D]. 重庆:西南大学, 2015.
- [4] 任 海,刘菊秀,罗宇宽. 科普的理论、方法与实践[M]. 北京:中国环境科学出版社, 2005.
- [5] 姜治平,靳晓白,刘忠义,等. 世界植物园的现状与展望[J]. 世界科技研究与发展, 2003, 25(5):75-78.
- [6] 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.
- [7] 房迈莼,任 海. 科研与科普有效结合,促进公众科学素养提高——以英国皇家邱植物园和爱丁堡植物园为例[J]. 科技管理研究, 2016, 36(3):252-255.
- [8] LANDJEVA S, KORZUN V, BÖMER A. Molecular markers: actual and potential contributions to wheat genome characterization and breeding[J]. Euphytica, 2007, 156(3):271-296.
- [9] WENG M, LIU B, JIN D, et al. Identification of 27 *Porphyr* lines (Rhodophyta) by DNA fingerprinting and molecular markers [J]. Journal of Applied Phycology, 2005, 17(1):91-97.
- [10] WANG L X, LI H B, GU T C, et al. Assessment of wheat variety stability using SSR markers [J]. Euphytica, 2014, 195(3):435-452.
- [11] KASTURE A, KRISHNAMURTHY R, RAJKUMAR K. Genetic variation in the endangered Indian sweet flag (*Acorus calamus* L.) estimated using ISSR and RAPD markers[J]. Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants, 2016, 3(3):112-119.
- [12] 林 立,王志龙,付 涛,等. 39个樱花品种亲缘关系的 ISSR 分析[J]. 植物研究, 2016, 36(2):297-304.
- [13] 黄树军,陈礼光,肖永太,等. 大明竹属遗传多样性 ISSR 分析及 DNA 指纹图谱研究[J]. 生态学报, 2013, 33(24):7863-7871.
- [14] 姜永峰,杨海芸,张有珍,等. 部分竹类植物遗传变异的 AFLP, ISSR 和 SRAP 分析[J]. 福建林学院学报, 2011, 31(1):38-43.
- [15] 姜永峰. 雷竹不同变异类型的遗传多样性分析[D]. 杭州:浙江农林大学, 2010.
- [16] 张志欣. 簕竹属部分竹种间亲缘关系的 RAPD 标记研究[D]. 福州:福建农林大学, 2008.
- [17] 李喜凤,邱天宝,张红梅,等. 蒲公英 ISSR-PCR 反应体系及扩增程序的建立与优化[J]. 中国实验方剂学杂志, 2012, 18(16):119-122.
- [18] 刘晓玲,郝建平,付 琳. 山西野生黄芩种质资源的 RAPD 分析[J]. 山西农业科学, 2016, 44(3):204-206.
- [19] 杨妙贤,潘伟明,周玲艳,等. 3个野生毛花猕猴桃居群的 SSR 多样性分析[J]. 华南师范大学学报(自然科学版), 2014, 46(4):87-92.
- [20] KAWAMURA K, KAWANABE T, SHIMIZU M, et al. Genetic distance of inbred lines of Chinese cabbage and its relationship to heterosis [J]. Plant Gene, 2016, 5:1-7.
- [21] 缪恒彬,陈发棣,赵宏波,等. 应用 ISSR 对 25 个小菊品种进行遗传多样性分析及指纹图谱构建[J]. 中国农业科学, 2008, 41(11):3735-3740.
- [22] 魏玉杰,张金文,何庆祥,等. 不同生态区罂粟种质的遗传多样性 ISSR 分析[J]. 植物遗传资源学报, 2012, 13(2):239-243.
- [23] 曾建飞. 中国植物志(第九卷第一分册)[M]. 北京:科学出版社, 1996:1-781.