

•植物园定位与发展战略专题•

“艺术的外貌、科学的内涵、使命的担当”——植物园500年来的科研与社会功能变迁(一): 艺术的外貌

黄宏文*

(中国科学院华南植物园, 广州 510650)

摘要: 现代植物园起源于16世纪中叶欧洲文艺复兴后期自然科学与园林艺术的崛起, 兴盛于18世纪西方殖民地对全世界的植物考察与收集鉴定、研究与发掘利用。植物园500余年的发展史充满着人类对自然奥秘、奇特植物的好奇与探索, 是一部人类探索自然、利用自然、改造自然、最终与自然和谐共处的渐进认知的历史; 是一部人类对植物世界从混沌无序到分门别类有序认知的过程史。本文尝试从科学与艺术两个层面, 分析世界植物园500年来的科研行进轨迹与承担社会功能的变迁, 以史为鉴, 思考我国植物园的未来发展及承接的历史担当。本篇先从“艺术的外貌”综述世界植物园500年的发展历程, 限于篇幅, 仅聚焦里程碑式大事件的分析归纳, 以期为我国植物园界同行提供可借鉴的思考。

关键词: 植物园规划; 园林艺术; 景观设计; 殖民地农业; 皇家园林

“Science, art and responsibility”: the scientific and social functional changes of a 500-year history of botanical gardens. I. Artistic appearance

Hongwen Huang*

South China Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510650

Abstract: The modern botanical gardens that originated in mid-16th century with the rise of natural sciences and gardening arts during the late European renaissance, reached its heyday during the 18th century when Western colonizers explored, studied, collected, and spread plants all over the world. The 500-year history of botanical gardens is full of human curiosity through the exploration of the mysteries of nature and exotic plants, a gradual cognitive history of human exploration of nature, the use and transformation of nature, and harmonious coexistence with nature. This process in the history of humans begins in a chaotic and disordered plant kingdom and results in classified cognition. The paper attempts to analyze the progress of scientific research and the changes of social functions in the world of botanical gardens in the past 500 years from the dimensions of science and art, and uses history as a mirror to examine the future development and historic undertakings of Chinese botanical gardens. This article starts with artistic appearance to provide an overview of the 500-year development process of the world's botanical gardens, while focusing on milestone events of the history in order to provide reference of thinking for Chinese botanical garden community.

Key words: botanical garden planning and design; garden art; landscape design; colonial agriculture; royal garden

如今当我们漫步在世界上任何一个植物园, 都能感受到优美的风景赏心悦目, 精致的园林艺术令人陶醉。植物园的起源与发展史充满着人类对自然

奥秘、奇特植物的好奇与探索, 是一部人类探索自然、利用自然、改造自然、最终与自然和谐共处的渐进认知的历史; 是一部人类对植物世界从混沌无

收稿日期: 2017-06-10; 接受日期: 2017-09-02

基金项目: 国家科技基础性工作专项(2015FY210100)

* 通讯作者 Author for correspondence. E-mail: huanghw@scbg.ac.cn

序到分门别类有序认知的过程史。以18世纪“现代分类学之父”林奈为例,从1741年起直至1778年去世,林奈就职于瑞典乌普萨拉(Uppsala)大学的植物园任教授、主任,殚精竭虑地重新设计布局了乌普萨拉植物园,一直致力于验证展示他提出的自然系统(Systema Naturae, 1735)。同时,现代植物园显然是欧洲文艺复兴与西方殖民地的产物,从16世纪中期最早建立的植物园,如帕多瓦植物园(1545年)等,到18–19世纪建立的众多植物园,如英国皇家邱植物园(1759年)等,均是为了适应欧洲殖民者对全球植物的收集、整理、发掘、利用的需求。16世纪植物标本馆诞生(意大利植物学家Luca Ghini于1544年发明压制标本)(von Engelhardt, 2012)、植物分类学以及植物学各分支学科兴起,无一不是需求驱动下的科学和技术进步的结果。特别是18–19世纪的西方殖民地全球扩展期间,一批植物学家、博物学家、探险家在全球范围采集植物、猎奇药用植物、经济植物、园艺植物等有价值的植物及其农作物资源,极大地推动了全球范围植物园的建设。一批具有殖民地特征的,为殖民地经济服务的植物园应运而生,又推动了殖民地农业经济的兴起和植物分支科学的发展。如斯里兰卡的茶叶、东南亚的橡胶、南美的咖啡等经济作物产业的兴起随之推动了经济植物学创立与发展。植物园被赋予了综合植物园或生物研究机构的功能,既是分类学的研究中心又与大学等相关研究机构共同拓展了众多分支学科的发展(Heywood, 2015)。

然而,随着20世纪民族独立和全球经济社会的发展,殖民地期间掠夺性开发的后果唤醒了人们对生态环境、植物多样性保护、可持续经济发展的认知,植物园相应功能又延展到植物多样性与环境保护、公众科学普及休闲旅游等公共服务职能。

全球现有约3,000个植物园,遍及不同人文地域、气候带、植物区系,共收集栽培了约12万种高等植物,占全球已知植物种数的约1/3。作为植物学专门研究机构的现代植物园,近500年来,无论在其科学研究的发展轨迹,还是顺应经济社会发展需求的功能变迁方面,无一不是人类经济社会发展史和近代生物科学史的缩影。本文就国内植物学者关注的植物园本质的3个特征“艺术的外貌、科学的内涵、使命的担当”作扼要综述,聚焦植物园500年来艺术外貌的变迁及其园林景观的演变轨迹。

当今植物园的艺术外貌和独特的至美景观与19世纪以来公园运动的兴起和发展密切相关。19世纪以来,顺应时代潮流,植物园开始从带有殖民地烙印的植物研究、引种驯化和资源研发应用等功能演变成为休闲、度假和科学普及教育的职能。因此,世界各地植物园独特的植物收集开始调整布局,顺应公园样式的展示性,突出千姿百态的植物特征的观赏性。19世纪的植物园与公园在景观艺术上同质化的时代特征显而易见,即:植物园的公众普及与公园运动同步兴起,公园的园林艺术向传统植物园演变,引进异域树木、增加花卉的奇特性、仿造植物园的花床设计展示等等。公园景观样式也变得越来越像植物园(Rogers, 2006)。近500年来植物园的规划和景观布局经历了渐变和巨变的过程。

1 史前至文艺复兴前:园林艺术与植物园雏形

园林艺术与人类的生产生活密不可分,是人类文明的组分之一。早在公元前2000年,古代中国、古埃及、古希腊、美索不达米亚(又称两河流域文明)和后来的古墨西哥等皇家园林都创造了古园林艺术的辉煌,而且中国被公认为植物园思想的发源地,例如中国神话中的神农本草园。西方文献中有关药物学的记载也可追溯至公元1世纪罗马医生Dioscorides所著本草(*De Materia Medica*)的相关草药研究和早期的人类发掘药物;8世纪西班牙记录了穆斯林时期埃米尔阿卜杜勒拉赫曼的皇宫中的首个植物驯化引种园以及之后欧洲古代寺院中药用植物栽培惯例等(Hill, 1915; Heywood, 2015)。9世纪以来,西方的药园通常与修道院关联,特别是欧洲之父查理曼大帝(公元742–814)时期在St. Gall建立花园中的草药园,被认为是后来16世纪在意大利大学中建立的药用植物园的雏形(Hill, 1915)。10世纪,在西班牙安达卢西亚也出现了植物试验园并对外来植物进行引种试验。欧洲的文艺复兴显然推动了园林艺术与植物园园艺的复兴,13世纪初期意大利及地中海地区国家的大学开始建立药用植物园,如意大利西南部萨勒诺(Salerno)大学于1317–1320年建立的药用植物园(Raimondo & Garbari, 1986)。

2 16–17世纪:植物园建设与设计的景观艺术

文艺复兴时期的药用植物园雏形显著不同于

早前寺院的药草园或标本园,其植物园的功能大幅增强,有些甚至延续至15世纪末,演化成为种植草药的综合园地。欧洲文艺复兴时期,人文主义的复活改变了亚里斯多德的综合与分类论,进而崇尚自然,但是这些仍然不是规范样式的植物园。真正意义的现代植物园诞生于16世纪中叶,首先在意大利,后延展至地中海沿线及其他国家。从16世纪中叶至17世纪末欧洲建立了一批重要的植物园(表1),这些植物园的诞生构成了世界现代植物园的基本框架以及植物园基础生物研究的平台。

从16世纪以来的植物园景观布局与园艺艺术的演化可窥见近500年来植物园“艺术的外貌”的特征演变过程。最早的植物园艺术设计和景观布局具有浓重的占星与宗教玄秘的痕迹,直至文艺复兴初期的植物园设计和景观布局仍是依据占星共鸣形式的几何排列,如圆形、正方形、三角形等几何形状的设计与景观布局。显然,对所有文明影响深刻的空间方向、宇宙形式等基本定律,深刻影响了最原始的植物园设计规划和景观艺术。同时,早期的植物园设计也深受宗教影响,如《圣经》中对天堂的伊甸园描述,即闭合的、几何规则的有四条路径的四方空间,象征创世纪2:10中的描述:“一条河流出伊甸园浇灌着花园,由此一分为四”。可见,人们构思了植物园的意境:四角长方的景观布局,栽植从地球四处收集的植物,最终汇集成伊甸园的天堂(Piaz & Bonati, 1995; Rogers, 2006)。

以现存建于1545年的帕多瓦植物园为例(Koning, 1995)(图1)。其整体设计是一个外圆内方的格局,先分为4个方块,再分别进一步分为若干小块的种植床或栽植带,每个种植床定植1个属或种。园区的四分规划布局代表着地球的四大洲,植物的种植按相应各洲植物区系归类(Piaz & Bonati, 1995)。显然,建于16世纪欧洲的最早的植物园,通常是伊甸园概念的设计布局和景观构建(Prest, 1981)。这是由于伊甸园的遐想深入人心,也象征着文艺复兴时期人们的知识复苏与人类征服自然的力量。然而,这些人类与生俱来的心灵感应却在黑暗的中世纪长期被压抑(O'Malley, 1992)。就像亚当在伊甸园命名每个生物一样,植物学家命名了汇集到植物园的每种植物,使得人们可以交流植物的特性和用途。被命名的植物分门别类地种植在长方形的定植圃,被称为“分类圃”。显然,分类学是植物学

等一切生物学科的基础,植物分类使杂乱、混沌的自然界变为有序、为人类所认识(Prest, 1981)。

虽然这些早期植物园主要是为了满足大学医学专业的教学用途,然而在园地设计上由于植物本身的复杂性却远不限于教学目的。园区有时被精心设计成几何网结的图案,这种既规则又复杂的几何图形的景观布局艺术与植物分类学定植布局无关,而更注重审美原则,与同时期非科学的植物园设计有异曲同工的人文鉴赏效果(Tomasi, 1983)。意大利帕多瓦植物园的四分隔布局可能象征当时认知条件下四角的平面世界,显然与植物区系之间的内在关系或植物的产地来源概念无关。荷兰莱顿植物园的主要布局则是根据布尔哈夫(Herman Boerhaave, 1668–1738)的分类系统设计的(图2),其中包括34个纲、104个纲下分类单元,主要依据花器官的几何形态等因素进行分门别类,植物园布局的景观艺术的对称几何性,一定程度上凸显了布尔哈夫氏的抽象分类系统(O'Malley, 1992)。

3 18世纪: 植物园设计与景观艺术的巨变

17世纪末到18世纪期间,植物园的设计布局及其景观艺术发生了深刻的变化,反映了人们对自然、景观美学、生态感知等观念的改变。这期间植物园的变化历史清晰地显示出从狭隘的、静态感知的和物种固化的景观布局,向更具包容性的、对自然世界复杂性趋向进化感知方向的变化。更多地融入了植物自然栖息地知识、改造环境技能与对大自然的渴望的艺术想象的交汇,这种思想广泛影响了园林设计,特别是植物园的特色布局设计和规划(O'Malley, 1992)。

18世纪早期,瑞典植物学家林奈在莱顿学习期间(1735年)设计了系统分类方法。林奈的系统与同时期的几个分类系统都是“基于植物某个器官数量及均等的原理”,著名植物学家本杰明·沃特豪斯(Benjamin Waterhouse, 1754–1846)评价道:“这个系统与其说它的简单性不如说它的规律性和一致性”(Waterhouse, 1811)。该系统凸显的轴向对称和布局均等的抽象几何原则非常切合植物园的规划设计。该系统的第二版(1740年)封面就是一个矩形花坛的植物园布局。后来,林奈在乌普萨拉植物园(Uppsala Botanic Garden)工作期间,花了许多年根据自己的分类系统对园区进行了重新布局使其更

表1 16–19世纪建立的主要植物园

Table 1 Main botanical gardens established during the16–19th century

年份	植物园 Botanical garden	国家 Country	备注 Note
16–17世纪 16–17th century			
1543	比萨植物园 Pisa	意大利 Italy	
1545	帕多瓦植物园 Padua	意大利 Italy	最初1542年 Initially 1542
1545	佛罗伦萨植物园 Firenze	意大利 Italy	
1547	博洛尼亚植物园 Bologna	意大利 Italy	1568年重建 Rebuilt in 1568
1560	苏黎世植物园 Zurich	瑞士 Switzerland	
1567	瓦伦西亚植物园 Valencia	西班牙 Spain	
1579	莱比锡植物园 Leipzig	德国 Germany	1590年重建 Rebuilt in 1590
1590	莱顿植物园 Leiden	荷兰 Holland	1587年开始 Preparation started in 1587
1593	海德堡植物园 Heidelberg	德国 Germany	
1597	巴黎植物园 Paris	法国 France	1635年重建、命名 Rebuilt, renamed in 1635
1598	蒙彼利埃植物园 Montpellier	法国 France	
1605	吉森植物园 Giessen	德国 Germany	
1620	施特拉斯堡植物园 Strasburg	德国 Germany	
1621	牛津植物园 Oxford	英国 UK	常误为1622年 Usually mistaken 1622
1629	耶拿植物园 Jena	德国 Germany	
1657	乌普萨拉植物园 Uppsala	瑞典 Sweden	1741年后由林奈重建 Rebuilt after 1741 by Linnaeus
1670	爱丁堡植物园 Edinburgh	英国 UK	
1673	切尔西药用植物园 Chelsea Physic	英国 UK	
1679	柏林植物园 Berlin	德国 Germany	
1682	阿姆斯特丹植物园 Amsterdam	荷兰 Holland	
1684	日本小石川植物园 Koishikawa	日本 Japan	
18–19世纪 18–19th century			
1713	圣彼得堡植物园 St. Petersburg	俄国 Russia	
1735	庞普勒穆斯热带植物园 Pamplemousses	毛里求斯 Mauritius	首个热带植物园 The first tropic botanical garden
1759	皇家邱园 Kew, London	英国 UK	
1762	剑桥植物园 Cambridge	英国 UK	1831年迁移至现处 Moved to current site in 1831
1764	圣文森特热带植物园 St. Vincent	圣文森特和格林纳丁斯 Saint Vincent and the Grenadines	
1779	巴斯热带植物园 Bath	牙买加 Jamaica	
1787	加尔各答植物园 Calcutta	印度 India	曾称皇家植物园 Also known as Royal Botanical Garden of India
1790	爱尔兰国立植物园 National Botanic Gardens of Ireland	爱尔兰 Ireland	
1805	哈佛大学植物园 Harvard University	美国 USA	
1808	里约热带植物园 Rio de Janeiro	巴西 Brazil	
1816	悉尼植物园 Sydney	澳大利亚 Australia	或称皇家悉尼植物园 Also known as Royal Botanic Garden at Sydney
1817	格拉斯哥植物园 Glasgow	英国 UK	
1817	特立尼达热带植物园 Trinidad	特立尼达和多巴哥 Trinidad and Tobago	
1817	茂物植物园 Bogor	印度尼西亚 Indonesia	
1821	佩拉德尼亚植物园 Peradeniya	斯里兰卡 Sri Lanka	或称皇家植物园(始于1371年) Also known as Royal Botanic Garden (initially established in 1371)
1822	慕尼黑植物园 Munich	德国 Germany	
1849	德班热带植物园 Durban	南非 South Africa	
1853	墨尔本植物园 Melbourne	澳大利亚 Australia	
1859	新加坡植物园 Singapore	新加坡 Singapore	
1859	密苏里植物园 Missouri	美国 USA	
1872	阿诺德树木园 Arnold arboretum	美国 USA	
1891	纽约植物园 New York	美国 USA	

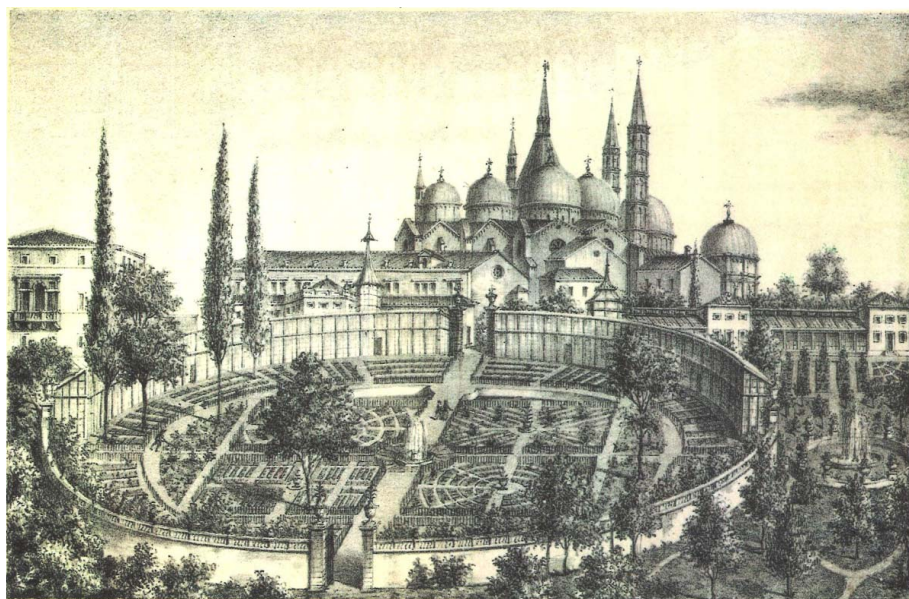


图1 建于16世纪中叶的帕多瓦植物园(1545年, 意大利) (图片由Padua植物园提供, 该图由Andrea Tosini绘于1840年代)

Fig. 1 Padua Botanical Garden founded in the middle of 16th century (1545, Italy) (Photo provided by Padua Botanical Garden, which was painted by Andrea Tosini in 1840s)

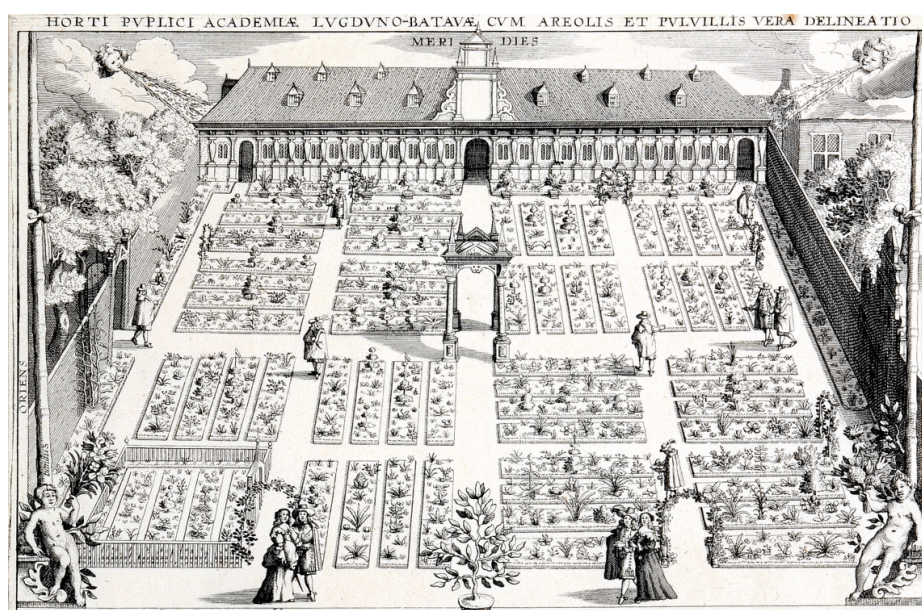


图2 建于16世纪末的莱顿植物园(1590年, 荷兰) (图片来源: [https://en.wikipedia.org/wiki/Hortus_Botanicus_Leiden#/media/File: Hortus_botanicus_leiden.gif](https://en.wikipedia.org/wiki/Hortus_Botanicus_Leiden#/media/File:Hortus_botanicus_leiden.gif); 该图由Jan Cornelisz绘于1610年)

Fig. 2 Leiden Botanical Garden founded in late 16th century (1590, Holland) (Photo source: [https://en.wikipedia.org/wiki/Hortus_Botanicus_Leiden#/media/File: Hortus_botanicus_leiden.gif](https://en.wikipedia.org/wiki/Hortus_Botanicus_Leiden#/media/File:Hortus_botanicus_leiden.gif); painted by Jan Cornelisz in 1610).

适合于植物分类。

18世纪欧洲植物园的机构职能因西方殖民地发展的需求而趋于复杂, 既有服务经济和科学研究的职能, 又兼具了景观美学的功能。这期间英国自

然派风格与新世界美国的旷野派风格冲击了传统意式的几何布局, 并逐步主导了植物园设计和园林艺术的发展轨迹。植物园的设计与景观布局出现了既不同又并存的三类代表性的建园风格, 即: 意式

几何园林、英式自然园林与美式旷野园林。例如,英国的切尔西药用植物园(Chelsea Physic Garden)、英国的佩特沃思园(Petworth Garden)和美国的约翰·巴川姆园(John Bartram Garden) (O'Malley, 1992)。

建于17世纪后期的切尔西药用植物园仍然沿用了传统的抽象几何布局的苗床与花坛,并按植物分类原则分门别类种植。佩特沃思园是英国绅士吉姆·布朗于1753–1757年间另辟蹊径选择了许多“野生”植物设计的新兴英式园林,与当时的设计迥然不同,代表了英式自然派园林风格的兴起。它完全摒弃了花坛或几何布局的景观特征,形成了由宽阔草坪、不规则乔、灌木点缀组合的景观园林艺术构造,并在相当程度上淡化了植物学原则,将植物选择作为景观布局与园林艺术创作的材料,而非植物学原则本身。约翰·巴川姆园是1785年建于美国费城郊外的乡村版景观园林,代表了新世界美国18世纪兴起的旷野风格的园林风格及设计思路,其核心精华是植物野外生境的营造与相似生态环境模拟。显然,切尔西药用植物园与巴川姆园的风景园林代表了植物园布局设计和园林艺术的两个极端;而佩特沃思园则是另一个风格,与植物学及分类学概念无关,是致力于自然审美的私人庄园的代表。在接下来的一百年中,植物科学与园林艺术的消长进程模糊了二者分道扬镳的发展趋势,科学的植物设计布局与植物园的园林景观布局相互融合、相互渗透、交汇趋同,科学和艺术的发展使这三种设计理念与园林艺术风格殊途同归,植物的科学规划与植物园的景观艺术相得益彰。

威廉·肯特(William Kent, 1685–1748)引领了18世纪中期以后风景庭园的潮流,他提出的“跨越围墙,辽阔自然即是植物园”的概念,推进了植物学家和园艺师共同突破封闭式、高度规则的植物园布局的束缚。禁宫式植物园被摒弃,过渡到18世纪越来越自然,不规则乔、灌、草错落点缀的风景园林主流设计风格。18世纪中后期的植物园代表了美学原理与变化中的科学原理相互调和的尝试。例如,著名英国景观学家汉弗莱·雷普顿(Humphry Repton, 1752–1818)在他1803年出版的《景观造园的理论与实践》一书中倡导:“花园设计应尽可能多地布置珍稀植物展示圃和花坛”,并融合了植物学特性与生境营造思想:“美洲植物应该为其设计沼泽土种植床、水生植物应该种植在水生园或水体……各类岩

石植物应构建山石园区”(Repton, 1803)。这些思想曾在1773年切尔西药用植物园的改造中得以应用,当时水池被改造成了形状不规则的池塘或沼泽用于栽培美洲植物,设计了假山来种植高山植物(O'Malley, 1992)。

18世纪后期,科学造园以及景观造园二者走向了一个更加自然景观的趋势。例如,在英国伦敦郊外建立的英国皇家邱园(Royal Botanic Garden at Kew, 1759)和在爱尔兰都柏林郊外建立的都柏林植物园(也称爱尔兰国家植物园) (Botanic Garden at Dublin, 1795),除了立足当时植物学研究的使命外,都整合了同时期非规则布局的建园审美观与非几何景观等设计特征。从这两个18世纪中后期的代表植物园的建设风格可见,切尔西药用园的极端抽象的几何布局与巴川姆园旷野景观格局的折中和融合,这两个园的非几何的布局规划形成的蜿蜒路径和灵活的花坛和定植圃带取代了切尔西药园的几何规则布局形式。同时,巴川姆园的旷野布局设计又调和了文艺复兴时期教会理念的田园式意境,将植物科学布局与植物观赏愉悦结合到极致(O'Malley, 1992)。

与英美同步的法式新兴环境园林则在18世纪以不同的环境重建模式出现在巴黎的皇家御用植物园(Jardin Royal des Plants in Paris),后来成为了自然生境研究和地植物学的研究中心。该植物园采用了大板块的梯地构建,并以缓坡和台地用来创造不同的生态系统。在法国,尤其是法国著名植物学家安东尼·劳伦·德·朱西厄(Antoine Laurent de Jussieu, 1748–1836)改变了图内福尔(Joseph Pitton de Tournefort, 1656–1708; 法国早期著名植物学家、植物属概念的提出者)对植物园布局设计影响广泛的人为分类系统的植物配置,形成了新的“自然”系统的植物配置。它更全面地彰显了植物间相互关系以及植物与环境的相互关系,使植物园的植物配置与景观格局趋向自然环境与野外生境。朱西厄的系统发表在1789年的*Genera Plantarum*,一定意义上开创了世界植物学研究的先河,因为它标志着按照自然的植物科命名的开始(de Jussieu, 1824)。这个新的植物分类系统在植物园的设计布局和景观艺术营造中被有效地采用。显然,18世纪的植物分类学是以植物园的植物布局设计为研究平台支撑的,反过来二者又相互影响。

18世纪后期,植物园的布局设计与植物景观配置逐渐由朱西厄的系统取代了林奈系统,生态思维也随着人与自然关系的认知变化而改变,曾经被认为是静态的、固定不变的物种让位于生物进化和自然变异的思想。特别是随着18世纪后期生态学思想的萌芽,人们对自然现象的认知很大程度上影响了植物园的设计与布局规划。在美国,植物园规划者及景观设计师开始用原始生态观的概念从植物的原始美与生境旷野的特征中寻找创作灵感。例如,本杰明·亨利·拉特罗布(Benjamin Henry Latrobe, 1764–1820, 美国国会大厦的建筑师)就摒弃了植物标准型的束缚,他认为:“自然界中没有两棵完全相同的树。即使是那些假设最规则形状的物种个体,也可以观察到无限的多样性”。他也深刻分析了美国建园与园林艺术的问题:“在美国,我们一直寻求造园和园艺的品味,我们的园艺显然落后于其他方面的进步速度,直到近期我们还爱着笔直的、无荫的道路,并称他们是一个植物园或花园。我们住处斧下逃生的几棵树也被我们剥夺了其遮挡烈日、提供荫凉的最好性能。疯狂的修剪仍在继续,……,衬托出自然的仁爱与人们独具匠心的反差,而左边的那棵橡树宽冠下则是每时每刻的荫凉”(O'Malley, 1989)。

美国第三任总统托马斯·杰斐逊(Thomas Jefferson, 1743–1826)也是一位园林艺术大师,他独到的国情环境概念与拉特罗布对景观艺术需适合环境的理论不谋而合,他认为拉特罗布的观点不仅仅代表了最新的英国园林艺术品位,而且富含国情要素。杰斐逊在给一位园艺师的信中,对比了英国和美国中部或南部的植物园差异:他们没有阳光的气候,允许其不加改造地享有原初的景观美;他们油画展现的是敞开空间,树丛点缀分布的品位,他们不需要更多的树木而享受拥抱草坪或空地。但在我们这里,弗吉尼亚多是艳阳高照,荫凉是我们的天堂,无荫之处再好的美景也没眼福可至(A letter from Thomas Jefferson to William Hamilton, July 1806)。杰斐逊及其同时代的园林师和植物园设计师主导了18世纪后期北美的园林艺术走向。他们认为,在自然景观或模拟原始栖息地,或者至少是在近似自然的环境中观察研究植物,是植物园服务于科学研究和教学功能的最大优势。植物应与其自然群落一起被配置并展示出来,使观赏者能立即感知到它

们的植物群落关系。无论是一个属,一个种,甚至一个品种,只有大量种植才能产生群落的强烈效果。构建岩石园可展示高山植物,沼泽,溪流或池塘可模仿原始的水环境(Loudon, 1840)。由此可见,18世纪末期至19世纪初的建园设计在新世界的北美有了独到的园林艺术风格。

4 19世纪:植物园的科学与艺术融合成为19世纪中后期公园运动的样板

19世纪,植物园建设潮流及园林艺术创新的中心转向了美国。美国在19世纪初以科学和美学为目的设计建立了一些重要的植物园,如哈佛大学、耶鲁大学、普林斯顿州、南卡罗来纳州和宾夕法尼亚大学的植物园都建立于19世纪的头20年间。除了重要的教育功能外,这些植物园的引种驯化和有用植物收集被认为是对经济社会发展必不可少的功能。这些植物园虽然以分类系统为导向部署植物学研究,但也有些以极高的艺术设计表现出其科学的特征。

一批杰出的园林艺术专家、园艺教育家也脱颖而出。以美国第三任总统托马斯·杰斐逊作为弗吉尼亚大学的创始人为例,他在提议建立弗吉尼亚大学植物园时提出了融合林奈和朱西厄二者的方法,并明确提出了植物园应隶属于公立学校,包含异域和本土的重要或有用的植物的标准远不止其稀有性;并且批评道:几乎所有的植物园似乎都倾向于增加植物属、种的数量,而不是向学生提供植物界有用的概念。如此昂贵的植物园仅满足好奇只能是徒劳的虚荣或主权辉煌的炫耀……如果要使植物的知识成为具有哲学基础的科学就必须端正思想,在教分类和命名前就应该讲授和实践植物的生命力、生长、死亡、逆境和胁迫或植物外界环境的作用等内容(O'Malley, 1992)。

植物园的设计艺术与科学融合在19世纪美国的一些植物园设计中发挥了重要作用。尤以杰出园林设计师及作家约翰·克劳迪厄斯·劳登(John Claudius Loudon, 1783–1843)的艺术探索为代表。劳登在规划伯明翰植物园(Birmingham Botanical Garden, 1831)和德比树木园(Derby Arboretum, 1839)时,致力于将科学和艺术观赏有机地融入设计,形成风景优美的传统几何园林(Simo, 1988)。劳登认为,植物园的核心在于“活的博物馆”属性,既弘扬科学的进步、展示有用的植物,也吸纳公园设计的外域植物



图3 建于18世纪的英国皇家邱园(图显示从1760–1908年的扩展变化)。图片来源:

<https://www.kew.org/blogs/library-art-and-archives/great-broad-walk-borders-history-and-design>。

Fig. 3 Royal Botanic Gardens at Kew founded in 18th century (map showing addition to Kew Garden during 1760–1908). Photo source: <https://www.kew.org/blogs/library-art-and-archives/great-broad-walk-borders-history-and-design>.

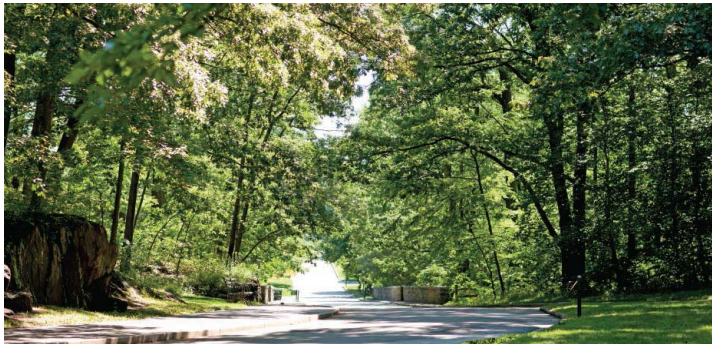


图4 建于19世纪的美国纽约植物园的园林景观一瞥。图片来源: <https://www.nybg.org/about/institutional-information/125th-anniversary-strategic-plan/>

Fig. 4 A glimpse of the landscaping design of New York Botanical Garden founded in the 19th century. Photo source: <https://www.nybg.org/about/institutional-information/125th-anniversary-strategic-plan/>

配置并对公众提供休闲和科普教育。在植物园的设计布局方面, 劳登推崇根据植物的自然属性和用途特征关系进行植物的配置, 构建乔灌木和谐的视觉景观。劳登的杰出贡献之一是传播了科学植物园的植物配置与景观塑造, 推动了公园及其他景观艺术

的普及。同时, 劳登推崇的植物的科学配置和园区设计还推动了融合与包容互鉴多种植物园建园风格, 例如, 圆形剧场式、迷宫式、林奈式和朱西厄式, 以及美国、法国和荷兰的花园式等等, 把这些不同园林艺术风格进行综合应用。特别是劳登娴熟

地、开创性地运用了林奈式和朱西厄式造园风格与形式,又灵活采用了诸如荷兰或法国花园形式的造园技巧。劳登式植物园建园风格与景观营造也因此成为当时一类独特的植物园造园风格,即,根据形式和主题进行灵活多样的设计布置(Loudon, 1830)。劳登式植物园建园风格与景观艺术还反映出坚实的科学基础及其与艺术兼容并蓄的关系,他在《造园百科》1824版(*An Encyclopedia of Gardening*, Loudon, 1824)中详尽地表述了环境条件如气候对植物和造园的影响,认为造园不仅要随气候变化而变化,还要与人类生活习惯和社会风俗相适应。他强调植物园作为一种设计艺术,必须考虑到其所处的气候、国情、人们欣赏行为和风俗习惯。显然,劳登的思维逻辑具有当时环境决定论的科学观痕迹。

相比上一个世纪,19世纪植物园具有了更多的社会和审美特征。植物园的形式与园林艺术向着更适应公众娱乐和教育的需求方向发展,苗床及花坛布局的展示性和雅致性得以彰显。同时,由于19世纪后期植物园服务大众的现代社会功能和使命的要求,植物园成为19世纪中后期公园运动的样板。例如,美国早期的公共植物园——曼哈顿的埃尔金花园(Elgin Garden on Manhattan)是由大卫·霍萨克(David Hosack)建于1803年。霍萨克就职于哥伦比亚大学,是第一个被选为英国皇家园艺学会的美国人,在开园仪式上,霍萨克极其推崇植物园工作的伟大社会意义:“我们有理由期待,一个植物园的建立将……在短时间内达到保护有用知识和与人类幸福最相关艺术的总体设计”。虽然当时的园地仅20英亩(O'Malley, 1992),霍萨克的理想植物园同样推崇艺术和科学的结合,除了考虑药用植物在产业与艺术上的实用性,霍萨克对观赏栽培和景观造园的植物配置原则也进行了大量的探索,他致力于将园艺教学变成身临其境、言传身教的过程。他在布鲁克林区建立了园艺植物园,园地设计和布局按观赏景观科学配置植物(Downing, 1859)。

另一个值得一提的19世纪植物园重要人物是美国植物学家纳撒尼尔·洛德·布里顿(Nathaniel Lord Britton, 1859–1943),纽约植物园的创始人及纽约中央公园的核心设计者之一(Long, 2006)。纽约植物园建于1891年,是集植物博物馆、公众教育、科学研究为一体的机构,是19–20世纪新兴植物园的

代表之一,也成为了国家的历史地标。纽约植物园目前是美国和世界最大的植物园之一。显然,纽约植物园的设计与建造具有英国皇家邱园的痕迹,除了英美的历史渊源外,还与布里顿1888年专程考察邱园,对邱园的植物博物馆、公众教育和全球植物采集与研究等三大功能定位的印象极其深刻有关。邱园的三大功能定位具有深厚科学与艺术的积累:植物博物馆的概念是建立在精细雅致的景观设计及科学艺术高度融合的基础上的,公众教育则具有植物收集的权威鉴定与有效展示的科学支撑,而邱园从事的全球植物野外考察和采集则聚焦了生物进化、植物基础生物学以及人与植物关系的综合研究。现今的纽约植物园也同样以丰富多彩的景观与广泛植物收集及专类园区融合,以及园艺、教育、卓越的科研吸引着观众与学者(Long, 2006)。布里顿在纽约中央公园的设计与建设中同样贯穿了科学与艺术融合的理念。

纵观19–20世纪植物园的发展轨迹,植物园的普及与当时社会上的公园发展运动是一致的。19–20世纪的植物园不再是少数人专注植物科学或贵族好奇植物的象牙塔,这期间的植物园除了传统的植物科学研究,更加对外开放、服务大众、科普教育、休闲旅游。部分植物园也开始变成为休闲和度假的去处和科普机构,植物园的植物收集开始重新布局并注重公园样式的展示。与此同时,公园也变得更像植物园,引进异域树木、增加花床展示。

5 20世纪以来:植物园的现代景观艺术与历史文化底蕴的并重

20世纪以来,植物园的设计与景观艺术增加了现代艺术和历史与文化的因素使其更符合时代特征。总体呈现以下若干特征性变化:

其一,因世界经济、政治、社会的变化和民族独立及各国民族文化艺术的重新崛起,植物园的设计融入了丰富的民族文化和艺术特征。以中国为例,20世纪后期新建的植物园更加注重本土历史、文化、人文、民族性等特征元素,如神农本草园、红楼梦植物专类园、少数民族植物专类园、中华诗词蕴含植物专类园等等,充分体现了民族复兴中的我国植物园建设的人文历史回归的趋势。又如,其他国家的土著民族植物文化融入景观与特殊艺术设计也逐渐形成当代潮流之一。

其二,植物相关学科的发展为植物园的设计与

景观艺术提供了科学支撑。以植物生态学为例,“生物群落”(1877年)、“个体生态学”(1896年)、“植物地理学”(1898年)等概念以及《植物生态学》(1909年)的出版(谢平, 2013)等,为植物园的科学景观规划和设计提供了科技支撑,使之更符合自然生态系统规律,避免了人为强制景观的不协调。

其三,植物园本身随时代的进步外延拓展。例如,植物园作为研究植物药用特性的场所和功能仍然延续至今,民族植物学逐渐变成植物学的一个重要分支,成为联系植物科学与社会科学的纽带。当今,濒危植物及其生境的保护成为了许多植物园工作的重要组成部分。植物园开始部署生物多样性热点地区科考与保护、生物多样性相关研究与采集、生态学机理与生态恢复等研究,一些植物园也开始了繁殖濒危植物并引种回归等生态重建工作(Rogers, 2006)。全球范围的本土植物及其植物群落的破坏也驱动许多植物园加大了公众教育和科学普及的广度与深度,针对植物作为所有生命依赖的原始组分的基础功能,唤醒人们对植物保护的意识。

然而,西方众多植物园在20世纪特别是后期,逐步丧失了对植物资源收集与资源发掘利用的传统功能与使命,而由更专业的研究机构(如农业试验站)取代。与此相反,植物资源丰富地区特别是许多发展中国家对植物资源的发掘利用却重新崛起并深入改变着世界植物园的格局。20世纪后期至本世纪以来中国植物园的发展和贡献尤为突出,既体现了中华民族复兴中古老园林艺术的复兴,也展现了海纳百川吸纳最新科技和艺术的高度融入。

致谢: 华南植物园廖景平研究员提供了部分历史参考文献及表格数据,在此致谢。

参考文献

- de Jussieu AL (1824) *Principles de la Méthode Naturelle des Végétaux*. Chez F. G. Levrault, Paris.
- Downing AJ (1859) *Treatise on the Theory and Practice of Landscape Gardening*, pp. 24–25. A. O. Moore & Co., New York.
- Hill AW (1915) The history and functions of botanic gardens. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 2, 185–240.
- Heywood V H (2015) Mediterranean botanic gardens and the introduction and conservation of plant diversity. *Flora Mediterranean*, 25(Special Issue), 103–114.
- Koning JD (1995) The development of botany in the sixteenth century. In: *The Botanical Garden of Padua 1545–1995* (ed. Minelli A), pp. 11–32. Marsilio Editori s.p.a. Venice.
- Long G (2006) The New York Botanical Garden. *Sitelines*, 2(2), 13–15.
- Loudon JC (1824) *An Encyclopedia of Gardening*. Longman, London.
- Loudon JC (1830) *An Encyclopedia of Gardening*. Longman, London.
- Loudon JC (1840) The landscape Gardening and Landscape Architecture of the Late Humphry Repton, pp. 8–19. Longman, London.
- O'Malley T (1989) Art and Science in American Landscape Architecture: the National Mall in Washington, DC. 1791–1852. Ph. D dissertation, University of Pennsylvania. Philadelphia.
- O'Malley T (1992) Art and Science in the Design of Botanic Gardens, 1730–1830. In: *Garden History: Issues, Approaches, Methods* (ed. Hunt JD), pp. 279–302. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, DC.
- Piaz VD, Bonati MR (1995) The design and form of the Padua *Horto Medicinale*. In: *The Botanical Garden of Padua 1545–1995* (ed. Minelli A), pp. 33–54. Marsilio Editori s.p.a., Venice.
- Prest J (1981) The Garden of Eden, the Botanical Garden and the Recreation of Paradise, pp. 38–48. Yale University Press, New Haven.
- Raimondo FM, Garbari F (1986) Gli Orti Botanici in Italia. In: *Erbari ed Iconografia Botanica* (ed. Montacchini F). Storia delle collezioni dell'Orto Botanico dell'Università di Torino, Torino.
- Repton H (1803) *Observation on the Theory and Practice of Landscape Gardening*. T. Bensley, London.
- Rogers EB (2006) The botanical garden, introduction. *Sitelines*, 2(2), 2–4.
- Simo M (1988) London and the Landscape, from Country Seat to Metropolis. Yale University Press, New Haven.
- Tomasi LT (1983) Projects of botanic and other gardens, a 16th century manual. *Journal of Garden History*, 3(1), 1–34.
- von Engelhardt D (2012) Luca Ghini (1490–1556) Padre Fondatore della botanica moderna nel contesto dei rapporti scientifici Europei del sedicesimo secolo. *Annali dei Musei Civici di Rovereto. Sezione: Archeologia, Storia, Scienze Naturali*, 27, 227–246.
- Waterhouse B (1811) The Botanist, p.104. Joseph T. Buckingham, Boston.
- Xie P (2013) *Scaling Ecology to Understand Natural Design of Life Systems, Their Operations and Evolutions*. Science Press, Beijing. [谢平 (2013) 从生态学透视生命系统的设计、运作与演化. 科学出版社, 北京.]

(责任编辑: 龙春林 责任编辑: 时意专)