

生态化大学校园的规划与探索

石柏林,钟泰林,叶喜阳

(浙江林学院 植物园,浙江 临安 311300)

摘要:以浙江林学院东湖校区规划建设为例,从选址、规划、建设等方面,经过多方调研与讨论,提出“崇尚自然,优化环境;因地制宜,特色鲜明;以人为本,天人合一”的校园规划建设指导思想。将校区建成“两园合一”(即校园与植物园合而为一)、生态种植、示教结合,收藏独特”的校园框架。立足于学校技术力量,立足于校区的自然环境,立足于建设生态化大学的理念,努力做好环境与景观规划。经过8年多的规划建设与管理,一座集教学、学生实习、科研、旅游、休闲于一体的,生态化、数字化、现代化的植物园式校园已初步建成。

关键词:生态化;植物园;规划设计;浙江林学院

中图分类号:TU986

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2010)01-0069-05

浙江林学院位于杭州西郊35 km处临安市区,由衣锦校区(老校区)和东湖校区(新校区)组成,衣锦校区始建于1958年,占地22.33 hm²。东湖校区位于临安市区东北部,距衣锦校区1.5 km,1999年开始筹建。该文以东湖校区为案例探讨生态化校园规划与建设。

在新校区选址规划建设之前,学校领导多次召集了有关专家、教授外出调研、考察,对新校区的规划建设进行战略性研讨与论证,提出了“两园合一,学用并举”^[1]建设东湖校区植物园、校园于一体的生态化规划建设理念。校园建设以三面环山为背景,以一湖两溪为水系,以植物园建设为载体,结合独特的建筑风格、校园文化、育人环境,把东湖校区建成生态化大学绿色校园。为了营造优美的育人环境,提供理想的教学、学生实习场所,同时还可以供来宾参观和游览,东湖校区植物园规划面积142.14 hm²,计划种植植物2 800余种^[2](其中国家珍稀保护树种163余种)。规划了25个专类园及特色景观、教学、科研基地等(见图1)。

1 植物园式校园的定位

1.1 功能定位

参照BGCI世界植物园保护协会2000年公布的《植物园保护国际议程》所确定的“植物园作用”及学

校“两园合一”的建设理念,植物园的主要功能体现在植物保护、科普教育、经济开发、技术培训和科学研究等5个方面。世界上许多国家高校一般在校园以外另外选择一处建设植物园或者树木园供教学或科研之用,浙江林学院打破这种常规,提出“两园合一”的建园理念,在时间、空间上统一起来,使建成后的校园成为植物园,让整个校园成为学校相关专业的教学、学生实习、科研基地、科技示范、生物多样性保护、科普教育、旅游观光的理想场所。根据浙江林学院专业设置和教学、实习的实际情况,浙江林学院植物园功能定位应为“教学、科技示范和生物多样性保护为主,同时兼顾旅游观光、科学研究、科普教育”等功能。

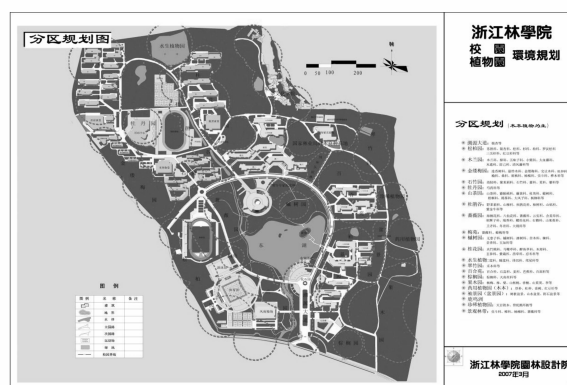


图1 浙江林学院校园—植物园环境规划

1.2 服务对象

浙江林学院植物园服务对象主要是校内师生员工,同时也为中小学生、国内外生物类专业科研人员、广大校友和关心浙江林学院发展的社会各界人士及一般社会人员提供了解、考察学校和促进交流

收稿日期:2009-09-29

基金项目:浙江省重大科技攻关资助项目(2006C12059-2);浙江林学院预研基金资助项目(2008FK64)

第一作者简介:石柏林(1958-),男,浙江省临安市人,高级工程师,主要从事园林规划及植物栽培研究和园林工程管理工作。

通讯作者:钟泰林,E-mail:garden168zhong@163.com。

的平台。植物园位于临安市以北 2 km 处,也为临安市全面开放,成为临安市民休闲、参观、学习和体育锻炼的理想场所。活动内容主要包括植物的识别、运动健身、图书阅览、科普教育、游览休闲等方面。

1.3 可持续发展

浙江林学院植物园在设计功能定位时,就考虑到仿自然植物群落设计,乔木、灌木、草本合理搭配,利用植物之间相辅相成的规律,尽快营造一种自生自长、相互促进,不需太多人力、财力维护的生态植物景观,努力探索一条植物园建设可持续发展之路。

1.4 发展目标

根据《浙江林学院植物园发展规划纲要》(2003~2020 年)规划,近期目标是满足植物园教学和环境建设的基本功能,成为中国植物行业协会的成员,并符合其相应功能。远期目标是建设一个特色鲜明、功能恰当、国内一流、世界知名的综合性植物园。

2 植物园式校园的布局

植物园分区主要有入口服务区、教学示范区、科研生产区、自然保护区等 4 个功能分区并与学校校园规划所确定的 6 个功能分区(校园入口区、教学区、生活区、运动区、科研生产区和自然保护区)有良好的对应关系。

2.1 入口服务区

从植物园的角度来说,学校大门口(见图 2)同时也是植物园的入口区,由中国工程院院士、著名植物学家陈俊愉先生提名的“植物园”石碑就竖立于大门左侧(见图 3)。



图 2 东湖校区入口全景

在这个区域,应考虑到入口景观的特色风貌和相关的功能设施。入口以景观为主,景观大道左、右两边各设计种植了 2 株大乔木(香樟、无患子),150 m 景观大道两旁是由银杏、香樟、湿地松、乐昌含笑、苦槠、甜槠、桂花、木莲、三角枫等乔灌木为主,体现大气壮观、整洁之风格。地被为麦冬草、扶芳藤、吉祥草、南天竹、石蒜等,营造一种自然、生态、持续、低成本管理的格局。中间景观带为 3 种颜色搭配的

大面积地被植物绿色的龙柏、红色的红花檵木、黄色的金叶女贞。

在景观大道靠东湖一头叉路口设计了硅化木花坛(见图 4)。大门外侧两旁设计了花岗石孤型围墙,刻上日月星辰、细胞分裂,象征着历史与科学内涵,预示着学校蒸蒸日上,快速发展的美好未来。



图 3 植物园景石



图 4 硅化木花坛

2.2 教学示范区

位于植物园西北部,通过一系列专类园构成各种系统性教学示范走廊和示范区。系统间在地域上可以穿通,通过标牌和植物识别系统加以区分。为大学生专业教学实习、中小学生学习科普教育和全民素质教育服务。服务对象近期主要是以本校学生为主,逐步扩大到周边地区。本区主要是植物资源、园林景观、植物标本馆、图书馆、园林温室等相应的教学实习场地。

在教学示范区内,各种专类园有各自的功能与

特色,如木兰园设计了樟科、胡椒科、八角科、大血藤科、清风藤科、紫堇科等植物;翠竹园收集了 130 余种竹类(见图 5),为教学、学生实习和科研服务。在植物配置、环境建设、经营管理上体现生态优先原则,同时园林景观结合起来,为教学、科研、学生实习、旅游休闲观光服务,做到四季有景,特色鲜明生态化园林景观,可观、宜游、能憩。把学校常规的教学、科研、生活、运动功能放到植物园中展开,把生物多样性保护、科普教育的重要内容渗透到校园活动的各方面中去。在该区域还建设休读场所,起到营造校园文化、提升审美情趣、凝聚师生的功能。

2.3 科研生产区

位于植物园的东北部,根据两园特色任务开展科研和生产。在该区的规划中,既考虑长远的利益,又要兼顾学校各学科的协调发展,突出重点并注重相关学科的特色,体现植物园的研究方向和研究水平。科研生产区在用途上,首先满足正常的教学、实习需要,为相关学科开展科研项目提供场所和条件,并可考虑划出部分场地供学生进行科研活动、课外创新和实践,满足他们开展科学研究的需要,提高他们的动手能力和培养创新精神。条件成熟后也可以对校外大、中、小学生进行开放,让他们也参与到生态大学科研创新活动中来。

2.4 自然保护区

该区位于植物园北部,面积约 67 hm²,主要为丘陵及向南延伸的缓坡山地马尾松林。在该区的规划设计中,应从人工建设的生态林过渡到自然林的梯度变化,成为珍稀动、植物的资源保护、保存和其它物种收集、观察、研究,展示森林生态演替规律的综合场所。



图 5 翠竹园

3 植物园式校园的布局特点

3.1 “两园合一”

把东湖校区环境建设与植物园建设“两园合一”进行规划建设是浙江林学院植物园规划布局的最大

特点。在植物园规划布局时,植物园的各功能分区、各类园区、各种群落分布都充分根据学校办学需要,依据原有自然环境特点进行布局,让各功能区之间有着密切的相互关系。各功能分区、专类园区及主要景观不仅有纵向的串联状关联,也有横向的景观带连接。以东湖校园的南北向轴线作为时间轴,自北而南逐渐从传统走向现代,植物分布从自然演替到人工美化;自东而西逐渐从建筑空间走向自然空间,两轴交汇点——东湖、图书馆形成东湖校园自然与文化的中心区。在“两园合一”的建设上,充分考虑植物园的特殊需要,使校园与植物园在空间规划上得到完美统一。在植物种植设计上,各园区环境、面积不同,群落类型各不相同,但植物园从北到南逐渐从旱生植物到湿生构成了一定的生态梯度,整个植物园既功能清晰,又结构完美、景观风貌浑然一体,各功能间相互渗透。“两园合一”的植物园建设方法,体现了管理的一体化。学校成立了植物园建设领导小组,由学校主要党政领导担任组长、副组长,聘请校内 9 名教授作为植物园建设的兼职专家,配备 3 名专职管理人员,校园绿化委员会办公室与植物园管理办公室 2 块牌子,1 套人马。2 种功能 1 套班子的做法既解决了校园绿化日常的管理职能,又保证了植物园的地位和经费来源。在园林设计与工程建设方面,学校另有园林设计院、环境艺术工程公司、古树名木救护有限公司承接校园的园林规划设计、工程建设及养护管理等工程。

3.2 因地制宜

把园区建设与校园总体规划特色紧密结合,各功能区、专类园、各种植物群落都充分与自然环境特点相结合进行规划布局。如挖东湖时,大量的泥土就地造园,形成宛如自然的山体。在种植设计上,把校园平坦地作为一般景观植物的种植园区,以景观为主来配置植物;在东湖及周边湿地种植大量水生、湿生植物(见图 6);通过人工改造的山体、规划成专类园,而丘陵山地则以封山育林、自然植被保护为主,下部缓坡地、土壤条件好的规划为教学、科研生产、展示等基地。植物园的布局,还要充分考虑各种校园环境的人文因素,体现校园文化的人文精神,如竹文化、茶文化、健康文化等,根据学校及所在地的历史,校园文化以及校园内各种不同类型的学院、学科、建筑物、园林景观等进行不同形式和内容的整体规划,体现学校各相关学科的内涵和特色,体现师生对知识与科学的追求,使整个校园成为一个现代化

的植物园,发挥其教学、科研、旅游和休闲的各项功能。



图6 东湖湿生植物种植园

3.3 数字化管理

在植物园建设及植物种植、管理上,采用数字化管理是浙江林学院又一特点。学校安排专项经费开发植物园数字化管理信息系统,对种植的植物进行数字化网络管理,对不同亚纲、园区竖碑(牌),不同植物进行挂牌,代表性植物进行定期(一般2 a 1次)采集信息(胸径或地径、树高、冠幅、树龄、来源等),以及每年的管理情况(施肥、病虫、防治、修剪等),建立档案、实现植物记录与监测管理信息化。

4 重要区域的设计

4.1 东湖茶室周边设计

东湖茶室位于景观大道以北、东湖湖边绿树丛中,面积0.5 hm²,以具有江南特色的木质茶楼为主,配备木平台和花坛。配合茶室设计种植3株大无患子、3株大桂花、青冈、香樟、银杏、银缕梅(国家一级保护树种)、山茶花及扶芳藤、美女樱等四季草花。该茶室的设计与建造,充分考虑到功能的需要与自然环境的融合,为来宾、校内师生及游人提供了一处很好的观湖、休闲平台,能坐下来静心观赏东湖美景,喝茶交谈、学术交流、工作汇报、休闲活动等(见图7)。

4.2 分类园区设计

根据两园合一建设的要求,分类园区设立于东湖校区东湖四周,包括裸子植物和被子植物两大类。其中,被子植物包括苏铁纲(Cycadopsida)、银杏纲(Ginkgopsida)、松柏纲(Coniferopsida),具体种植按照郑万钧分类系统排列;被子植物包括木兰亚纲(Magnoliidae)、金缕梅亚纲(Caryophyllidae)、五桠果亚纲(Dilleniidae)、石竹亚纲(Caryophyllidae)、蔷薇亚纲(Rosidae)、菊亚纲(Atseridae)、泽泻亚纲(Alismati-



图7 东湖茶室

dae)、棕榈亚纲(Arecdae)、鸭跖草亚纲(Commelinidae)、姜亚纲(Zingiberidae)、百合亚纲(Lilillidae)。各个亚纲植物相对单独成区种植,有些亚纲分为几个小区种植,相互连贯。亚纲间植物按照克郎奎斯特(Cronquist)分类系统排列。在尊重系统排列的前提下,为了满足景观效果及考虑到群落的稳定性,促进植物的生长,分类区采用了超越亚纲的植物种类配置方法,把适应该亚纲区域的植物进行合理搭配,为各种植物提供良好的生长环境。乔、灌、草分别进行配置,种类、色彩、布局进行艺术处理,仿效植物原生态群落进行建设。若干年后,使专类园内的植物做到自然发展、自由竞争、自身循环、错落有致,同时也节约了管护成本。该区主要设计了松柏园、木兰园、金缕梅园、石竹园、蔷薇园、梅苑、桂花园、翠竹园、珍稀植物园、槭树园等(见图8)。



图8 槭树园

4.3 科研基地

在东湖校区植物园规划时,为了体现研究水平与教学、科研、学生实习的需要,结合“国家林业局林木良种基地”项目建设,在植物园东北部规划了14 hm²,在平山苗木基地规划了7 hm²作为科研生产区。在这些区域设置了700 m²智能化温室,2 000 m²塑料大棚,是竹种园,国家级、省部级重大项目的研究基地。本区域还划出部分土地供本校学生进行课外科研与实习活动,为他们开展创新课题申报和研究创造条件,培养学生自主创新、对自然、对植物的兴趣,提高学生的动手能力。

4.4 其它设计

除了各专类园、科研基地、重点景观以外,为了体现生态化大学校园的理念,还对一些地方进行了富有特色的规划设计。如在建筑设计中,主体楼层都在6层以下,墙面色彩由南到北是以冷色调向暖色调逐步过渡,每幢楼的色彩都不完全一样;校园主要道路被分成3级(一级道路或主干道宽8 m,二级道路或次干道宽5 m,三级道路或游步道宽3 m),主干道设计成银杏大道,道路两旁分别种植1 000余株银杏,形成银杏林带,每当春天来临,银杏新叶满树,十分好看;秋季到来又形成了美丽的金黄色景观;次干道路两旁分别种植了广玉兰、白玉兰,取名玉兰路,常绿与落叶搭配,春天一到,白玉兰满树开花,美丽壮观,夏天广玉兰像荷花一样大的花朵开满树桠,为植物园增添景观。图书馆周边设计了读书角,供学生户外晨读(见图9)。

学校利用广大校友爱校、关心母校的优势,设立了树木捐赠、景观改造区,让热爱母校、关心支持母校的校友捐树捐款建设改造绿化景点,现已改造建成“温州园”“森禾园”等。



图9 图书馆周边晨读区

5 存在问题与讨论

5.1 植物园土壤

东湖校区在动工建设时,由于时间紧,难度大,挖东湖时大量泥土就地造园平整,而东湖土质深层属于白泥层,土壤不透气,肥力、结构差,给植物种植带来很大难度,对植物生长很不利。为了提高成活率,在施工时,只得将树木基部抬高种植,并在山下方开沟排水,这样就影响了景观效果。通过近几年的土壤深翻施有机肥,进行土壤改良,植物长势有所好转。在工程施工时,应考虑把表层的松、肥土壤另外堆放,待主体建筑工程结束后进行土壤平整,这样有利植物生长。

5.2 植物配置方面

在植物园规划建设时,对植物种类考虑得比较多,而对植物景观营造、疏密有致方面做得不够,设计种植太均匀。近几年经过专家、专业技术人员讨论、重新规划设计,每年改选1~2个园区,进行精品园区景观建设。

5.3 实施与管理方面

植物园的建设是一个长期的任务,而高校建设植物园在经费上存在不足,扩大招生规模后,每年新生要报到,校园环境建设又想尽快达到理想效果,二者之间存在矛盾。浙江林学院的做法是:一次规划,分步实施,先满足景观效果,再增加植物种类。大的项目通过招投标方式尽量降低建设成本,并通过校友及社会人士捐赠,加快植物园建设。争取科研经费投入,培养特色苗木,为学校植物园建设节约资金。

一个生态化开放式的校园进行精细管理有一定难度,时常发生珍稀植物被盗、花木地被遭到破坏现象。同时,少数学生及游人环保意识淡薄,随地乱扔废纸塑料袋、损坏园林草坪灯,在树干上刻字等现象常有发生。这些现象只有通过加强管理与教育、竖警示牌、宣传等手段逐步解决。

5.4 绿地养护方面

通常说“三分种、七分管”,再好的设计,也要通过精心的施工及养护才能达到理想的效果。东湖校区植物园由于土壤条件不好,种植植物初期长势较差。在管理上机制不够到位,检查、监督力度不够,管理和施工人员专业技术水平有待提高,采取数字化目标管理模式提高绿地养护水平^[3]。

近10年来,高校扩大招生规模后,需征地扩建新校区,投入的财力、物力很大,资金也比较紧张。浙江林学院因地制宜,把新校区建成“两园合一”的生态化大学校园,是一种新的尝试,能最大限度地利用土地,节约建园经费。更重要的是为学校的教学、学生实习、科研、休闲等提供了理想场所,在校园建设上,找到了一条符合学校的可持续发展之路。

参考文献:

- [1] 浙江植物志编辑委员会. 浙江植物志[M]. 杭州:浙江科学技术出版社,1993:429-432.
- [2] 鲍滨福,马军山. 两园合一、学用并举——浙江林学院植物园规划设计探索[J]. 中国园林,2006,22(12):19-22.
- [3] 钟泰林,石柏林,叶喜阳. 提高高校校园绿化管理水平策略研究[J]. 高校后勤研究,2009(3):87-88,91.

(下转第79页)

状出血。禽流感病鸡直肠粘膜弥漫性出血,肠管内形成糠麸样溃疡面。

3.2.7 心脏 禽流感病鸡心包肥厚,心包积水,心外膜有点状出血或黄灰色变形坏死病灶,俗称虎斑心,心表面有黄色或白色纤维素性渗出物,但没有大肠杆菌臭味。新城疫病鸡心内肌出血。

3.2.8 肝脏 禽流感病鸡肝脏肿大,表面有散在的出血点,外面包一层黄色或白色纤维素性包膜,没有大肠杆菌明显的臭味。新城疫病鸡肝脏稍肿,边缘有出血性梗死病灶。

3.2.9 胆囊 禽流感病鸡胆汁倒流,胆囊呈浅绿色或黄红色,新城疫病鸡胆囊充盈,胆汁呈深绿色。

3.2.10 肾脏 禽流感病鸡肾脏肿胀出血,输尿管有尿酸盐沉积。新城疫病鸡肾脏不肿胀。

3.2.11 胰脏 禽流感病鸡有褐色点状半透明样变性或白色坏死点。新城疫病鸡胰脏无此症状。

3.2.12 卵巢和输卵管 禽流感病鸡卵泡出血、变

形、易发卵黄性腹膜炎,输卵管发炎,管内有干酪样分泌物,蛋白形成部色泽苍白,形如一张半透明的薄纸。新城疫病鸡卵泡变性、有刀疤卵。

3.2.13 法氏囊 禽流感病鸡法氏囊出血或有脓性分泌物叫流感囊。新城疫无此症状。

3.2.14 气囊 禽流感病鸡(1~2 d)可见腹膜炎,但中后期气囊主要表现出败血型大肠杆菌的“三炎”症状,尤其是肉鸡而且没有明显大肠杆菌的臭味。新城疫病鸡气囊很少表现上述症状。

3.2.15 胸肌和胸内骨 禽流感病鸡胸内骨腹膜出血,胸肌爪状出血。新城疫无此症状。

总之,加强预防措施,杜绝病原体侵入鸡群,切断一切可能的传播途径,加强饲养管理和日常工作,严格执行消毒制度,合理制定科学的免疫程序,做好疫苗的免疫接种工作,并定期做好抗体检测,加强免疫等措施是防治本病的关键。再好的鉴别诊断也只能是亡羊补牢之计。

(上接第 73 页)

Designing and Exploring of Ecologic Campus

SHI Bai-lin, ZHONG Tai-lin, YE Xi-yang

(Botanical Garden of Zhejiang Forestry University, Lin'an, Zhejiang 311300)

Abstract: Higher Education Institutions are bases to cultivate talent, what is more, campus environment construction is also a very important part of the campus construction and the campus cultural construction. Taking Zhejiang Forestry University as example, the campus construction guiding of "respect for nature, improve the environment; adapt to local conditions and have distinctive features; people-oriented, harmony of man with nature" was put forward after researching and discussing on site selection, planning, construction, etc. The campus would be built with the framework of two parks (the campus and the Botanic Gardens) into a unity, ecological planting, teaching along with operation and unique collection, which based on the technical strength of school, the natural environment of campus, the concepts for building a ecological university, and strived to make environmental planning. After eight years of planning, construction and management, a set of ecological, digital, modern botanical garden-style campus has been initially established incorporating teaching, student internships, scientific researches, tourism and leisure.

Key words: ecology; botanical garden; planning and design; Zhejiang Forestry University

三部门联合宣布——国家将一次性补贴东北大豆

2009 年 12 月 7 日财政部、国家发展改革委、国家粮食局和中国农业发展银行联合宣布,将对东北大豆压榨企业收购加工 2009 年度国产大豆给予一次性定额费用补贴。2009 年中国的大豆进口量屡创历史新高,这导致东北地区大豆种植意愿下降,东北大豆加工企业将获财政补贴有助于国内豆市稳定。

分析认为,今年的收储价比去年提高 1%,国家收储补贴政策使得国内大豆压榨企业不用再为国产大豆的销售而过分担心,将有利大豆价格保持稳定。