

赴英国爱丁堡皇家植物园学习报告

赵宝林

（北京市植物园，北京，100093）

摘要：英国爱丁堡皇家植物园是世界上最优秀的植物园之一，通过为期 3 个月的园艺实践培训课程（2015 年 5 月至 8 月），全面学习了植物园园林园艺、教育、科学等内容，并考察了本莫（Benmore）、娄根（Logan）和道克（Dawyck）三个分园，分别在爱丁堡植物园园艺部温室组、树木组、草花组等部门工作实习，系统的了解了工作流程，掌握了先进的园林园艺技术方法，为今后的工作提供了帮助。

关键词：爱丁堡植物园；园艺实践；园林工具

1. 爱丁堡植物园介绍

爱丁堡皇家植物园（Royal Botanic Garden Edinburgh）位于英国苏格兰，始建于 1670 年，目前拥有四个园区：爱丁堡（Edinburgh）、本莫（Benmore）、娄根（Logan）和道克（Dawyck），共收集展示植物 34421 个分类单位，包括 347 个科，2699 个属，13302 个种。



图 1.爱丁堡植物园画廊



图 2.爱丁堡植物园树墙

1.1 爱丁堡园区介绍:

位于爱丁堡市北面的因弗伦思, 靠近海边, 占地面积约 28 公顷 (70 英亩), 共收集展示了 344 个科, 2595 个属, 12014 个种的植物。在四个园区中爱丁堡园属于气候最干燥的一个, 其专类园包括: 岩石园、杜鹃园、中国坡、高山植物区、智利台式花园、女王母亲纪念花园、示范园、草本花境、苏格兰欧石楠园、树木园、林地及温室等玻璃温室群、岩石花园、中国小山丘、苏格兰乡土植物区和树木园组成。



图 3.RBGE 棕榈温室



爱丁堡植物园 (英文缩写 RBGE) 的 LOGO 为 *Sibbaldia Procumbens*, 是为了纪念植物园第一任园长 Robert sibbald (1641-1722) 而设计的。RBGE 是众多游

客和当地人的热门目的地。该园是一个非常受欢迎的地方，许多人喜欢去园里散步。植物园入园是免费的，参观温室是收费的（5 磅）。在这一年中，植物园还举办许多活动，包括现场表演、蛋糕节和展览会等。每年到了 8 月的爱丁堡艺术节，也是植物园的旺季，来自世界各地的游客都会前来参观。

1.2 标本馆

该 RBGE 植物标本馆被认为是世界领先的植物标本馆，超过 300 万份的植物标本。目前的标本馆是爱丁堡大学和爱丁堡植物学会在 1839 年至 1840 年收藏品的融合。

多年来，不断的增加大量的植物标本，有来自个人和机构的，包括格拉斯哥大学，圣安德鲁斯大学和赫尔大学。最重要的历史收藏者的是——乔治·沃克·阿诺特，（来自 19 世纪中期的收藏家），还有包括来自印度，北美、南美和南非的收藏者。从 20 世纪初，标本是已经由工作人员进行收集。现在约 20% 的标本已被存入数据库可以在网上进行搜索。



图 4：数字标本扫描仪



图 5：仙人掌标本

1.3 图书馆

爱丁堡皇家植物园的图书馆是苏格兰的特殊植物和园艺资源参考为主要功

能的图书馆，目前馆藏图书约 90000 册，其中约 3000 册为珍藏书籍，最早的出版年份可追溯到 15 世纪；此外还收藏了超过 150000 卷的科技期刊，4000 张植物相关的幻灯片，数千张精美的手绘植物图，以及 1670 年建园以来的相关图片、文件等。支持特定学科领域的研究和教育，面对在爱丁堡皇家植物园的工作人员和学生。同时，图书馆也开放给市民，无论是个人或通过电话或电子邮件的方式。

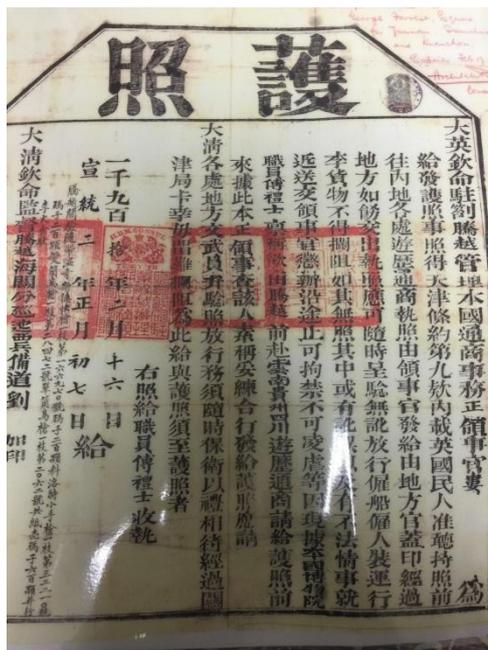


图 6：图书馆收藏的当年植物学家在宣统时期来中国的通关护照

1.4 艺术画廊

Inverleith 一座 18 世纪的建筑，位于植物园中央。从 1960 年到 1984 年是现代艺术苏格兰国家美术馆的原址，之后才搬到了更大的场所。此后，Inverleith 一直充当一个当代艺术画廊，展示的临时展览，通过邀请艺术家的形式不定期的有展出艺术品。



图 7: Inverleith 艺术画廊定期举办艺术展览

1.5 玻璃温室群

最早的温室(The Temperate Palm House)建于 1857 年,1958 正式对外开放,到了 20 世纪 60 年代老的温室和标本馆都已破烂不堪了,1964 年进行了温室和标本馆的大规模重建工作。最主要的新温室长 128m、宽 18.25m,温室的支撑结构设计建在温室的外面,温室内部没有支柱,所有室内空间都可用于种植植物。整个温室群分为 5 个人工气候区,共 10 个温室。包括热带水生植物温室、沼泽温室、热带岩生温室、兰花和苏铁植物温室、温带棕榈植物温室、蕨类温室等,共收集展示了 6402 种植物,每个展室具有独特的景观与收集,令人感受到植物世界的多样性。

2. 其他三个园区

2.1 本莫园区 (Benmore) 本莫园是爱丁堡植物园的一个树木园,位于苏格兰南部西海岸的阿盖尔郡,这里空气很潮湿,海拔高度 15~137 m,年降雨量 2000~2800 mm。此园收集种植了 650 种杜鹃的原生种、亚种和杂交种,也收集了许多针叶树种。从 1987 年开始,先后建成了不丹植物区、澳大利亚塔索马尼亚岛屿植物区和智利雨林植物区。 苏格兰植物收集家佛理斯特 1904—1932 年 7 次 到中国收集植物,采集了 3 万多份标本和 1 万种种子样本。当时,爱丁堡植物园非

常希望在西海岸找一个适当的位置来收集种植这些来自中国的新植物。1929年得到当地政府的批准，爱丁堡植物园开始兴建本莫园。



图 8：本莫园区

2.2 娄根园区 (Logan) 娄根园位于苏格兰西南面一个气候温暖的半岛上，海拔高度 25~65 m，年降雨量 830~1120 mm。由于受海湾气流的影响，娄根园的气候条件很独特，许多原产于中美洲、南美洲、南非、加那利群岛和澳大利亚的喜欢潮湿、多雾环境的植物很适宜在这里生长。娄根园的历史可追溯到 1869 年，一百多年来它一直是一个私家花园，1969 年才转交由政府接管。到爱丁堡植物园接管时，娄根园已有 1.67 hm² 的围墙花园和 5 hm² 的树木园。娄根园中 43% 的植物来源于野生，园区中以混合种植来自墨西哥、智利、南非、澳大利亚和其他温带地区的植物而著名。有近 40 种桉树种植在娄根园中。围墙花园是娄根园的草本植物花园，早春可以看到各种球茎花卉、山茶花、木兰花和有香味的杜鹃花竞相开放，色彩丰富，非常吸引人；夏季围墙花园中展示的是世界上收集最齐全的半耐寒的多年生草本植物；许多来自世界各地的稀有的乔木、灌木、爬藤植物和多年生的草本植物也收集在围墙花园中，其中包括来自澳大利亚和新西兰的许多株 150 年以上的树蕨。这里还有一种来自巴西的著名植物大果酸果蔓 (*Gunnera manicata*)，它的叶子不是复叶，非常巨大，直径可长到 1.5 m 以上，直立的茎高约 3 m。这种植物冬天枯死，夏季又重新生长。

2.3 道克园区 (Dawyck) 道克园以前是一个私人的树木园，始建于 17 世纪中

叶，1978年作为礼品赠送给爱丁堡植物园。道克园位于苏格兰的皮布尔斯附近，海拔高度180~260 m，年降雨量780~1100 mm，园区的气候条件比其他园特殊，属冷凉的大陆性气候，降雨量较少。园内收集种植了许多耐寒杜鹃和几千种乔木树种，许多大树都有300多年的树龄，有些乔木算得上是当前英国最高的大树，园内针叶树种的收集可追溯到1680年。道克园是当今世界上有名的树木园之一。

3 学习内容

此次爱丁堡植物园培训项目是由中国植物园联盟（CUBG）组织发起的，是其“植物园人才培养计划”的内容之一，通过选送国内植物园的优秀员工到世界一流植物园学习和进修，旨在全面提高其个人的专业知识和业务技能，开阔眼界，回国后更好地为本园以及中国植物园事业的发展做出贡献。

本人是抱着学习与交流的目的来到爱丁堡植物园的，此次培训的主要内容是园林园艺，因此我们主要在爱丁堡植物园本园的园艺部进行学习和培训。在这三个月的时间里，本人先后在温室、树木组、草花组等部门工作并参加了2015年夏季爱丁堡植物园园艺实践课程的培训。



图9：园区工作

4 学习体会

本人在学习期间收获和体会颇多，爱丁堡植物园高超的园艺水平，严谨的工作态度、饱满的专业热情、精湛的专业技术使我折服，让我在以后北京植物园的工作中深有启发，我会把我所学应用到我的实际工作中，学以致用。

4.1 先进的园林机械和设备材料

爱丁堡植物园的园林机械水平是首屈一指的，他们拥有大型柴油拖拉机、小

型运输车、树干粉碎机、割草机、割灌机、清洁吹风机等大中小型设备，统一由 (landscape team) 景观组负责维护管理。RBGE 的小型乘坐操纵坐骑式草坪修剪机已经逐步取代步行操纵自走式草坪修剪机，能实现零转弯半径，机动性能非常好，我园内目前草坪修剪机仍然以步行操纵推行式为主，是国外发达国家 20 世纪 80 年代的水平，在国外已属淘汰产品。我们应当研究和跟踪西方国家园林绿化机械发展的历史，借鉴他们的经验和教训，以便缩小和西方国家在产品水平上的差距。

爱丁堡植物园规定了所有机器都必须达到一定的排放标准和噪音才能进入该地区。因此，园里使用的都是低污染、甚至无污染的“绿色”园林绿化机械产品。平日工作中会经常驾驶大型拖拉机和小型运输车进行日常的植物养护，便捷并且大大提高了工作效率。



图:10: (左) 剪草机、(中) 运输车、(右) 剪草机、

4.2 科学的垃圾分类和绿化垃圾处理

在温室北面建造了三个垃圾分类区 (5*5m)，分类可堆放树枝、土壤、树叶的绿色垃圾回收处，当垃圾池堆满后会由树木组把树枝用粉碎机粉碎后运到位于苗圃的绿化垃圾堆肥处地进行处理，堆肥后继续使用在植物内里进行树木的覆盖，作为肥料使用。

我园目前对于垃圾分类还不够细化，绿化工人没有养成良好的习惯，绿化垃圾和生活垃圾还是不自觉掺杂在一起，这给绿化垃圾处理带来麻烦。对比爱丁堡植物园与我园的垃圾处理厂的不同之处在于前者堆肥场所为露天的，没有厂房，对于较大的树枝树干是采用租用专业的粉碎机进行粉碎，负责人形容就像是一个

“巨大的滚筒洗衣机”一样，定期集中处理，合理的将园林绿化垃圾进行资源化处理，不仅可以变废为宝，循环再利用，还可以极大减少污染源和垃圾填埋场的负担。



图 11：绿化垃圾处理

4.3 气象信息的记录

自 1956 年以来 RBGE 一直是气象局的官方气象站，并有人每天早上 9 点，在进行观察。目前自动化设备的气象站成立于 2011 年的春天，位置选择在温室前面的草坪上。这些测量的自动化意味着读数更准确和更加标准化。同时仍然还使用手动取（Campbell-Stokes sunshine recorder）自坎贝尔 - 斯托克斯记录的日照时数，这个水晶球样的物体是设在温带棕榈屋之上，这也可作为一个有利位置监控可视性，风向和风速。

有关前几个月和几年的天气信息，以及这几年的天气进展和极端天气都可以通过访问 RBGE 气象站网页进行查询。

世界三大珍稀濒危旗舰植物“巨魔芋”、“海椰子”、“千岁兰”都早已经在爱丁堡植物园安家了，2015年6月26日我还很幸运的见到了“巨魔芋”的开花，高度为255cm，这也是爱丁堡植物园巨魔芋的首次开花，(爱丁堡植物园把它称为：New Reekie)前来参观的游客络绎不绝，亲自见证了 this 奇妙的时刻，感受植物给大家的喜悦，也是植物园的一大盛事。

爱丁堡植物园巨魔芋生活史 The life of 'New Reekie'	
2002	Seeds sown at Hortus Botanicus Leiden in the Netherlands 种子在荷兰莱顿植物园播种
2003	Orange-sized corm (underground storage organ) sent to the Botanics. 橙子大小的球茎送到了植物园
<p>Twelve years of careful cultivation followed ... The near-perfect conditions of the Lowland (Wet) Tropics House, with high humidity and temperature, saw seven leaves produced over that period; the leaf grows for about 18 months and then dies back, The corm then hibernates until ready to push up another leaf, three months or so later, With each cycle our corm grew bigger.</p> <p>12年的精心培育，随后在一个近乎完美的具有较高温度和湿度的温室里种植。</p>	
2010	The corm weighed in at a record –breaking 153.9KG 球茎重量创纪录
A new generation of plants grew from leaf from leaf cuttings.	
12 May 2015	after a period of hibernation a new shoot was sent up. 经过一段时间，终于有了好消息
12 June 2015	Finally, a peek of the spadix: a flower 看到肉穗花序
26 June 2015	Flowering At last, full bloom! The spadix heats up overnight and helps spread the smell of rotting meat far and wide to attract pollinators such as carrion beetles and sweat bees. 盛开
Day2/3	The flower will already start to droop, The smell will also have dispersed. 花开始下垂，气味散去
After flowering the spadix collapses, if pollinated it should produce seed but often the energy used in this process results in the death of the plant, if left un-pollinated the corm can survive to produce another leaf and the cycle begins again, We don't know if this corm- 'New Reekie'- will flower again.	



图 13：巨魔芋重量创吉尼斯世界纪录

4.6 考勤制度

爱丁堡植物园没有临时工，会招聘园艺志愿者（没有报酬）一起协助园艺师工作，园艺师（周一至周五）上班，（周六周日）休息，每年 30 天的年假，6-8 月份是集中休息年假的季节。周末加班的人员都是正式员工，园艺部会在年前就排好周末值班名单，所有园艺师打破以组为单位进行工作，例如树木组的职工会安排到温室组进行植物养护管理工作，温室组的职工也会安排到苗圃工作，可见所有园艺师并不是只有精通自己岗位的工作，其他部门的也都很熟悉，利于工作安排。

园艺部职工每天上班时间安排		
7:30	上班到达岗位	清洁整理自己区域内的卫生
9:00	茶歇	吃早饭
9:30	继续工作	--
12:00	午餐	食堂或者休息间
12:45	工作	--
14:45	茶歇	周五所有园艺师 14:30 下班
15:00	工作	--
15:30	整理工具准备下班	--
16:00	下班	--

4.7 植物登记系统

爱丁堡植物园从 1969 年开始使用电子化植物登记系统——BG-BASE, 至 2012 年其注册的植物达到 34422 种, 是全世界活植物收集最多的十大植物园之一。园内设有一间“植物登记办公室”, 主要职责是全网植物登记系统管理, 负责人是 Robert Cubey, 他具有最高权限对数据、图片以及地图进行修改和管理。与 BG-BASE 配合使用的还有 ArcMap 软件, 生成全园的定植图; 定植图按区域有不同的编号便于查找。

该园在植物登记方面的工作相当完善, 园艺部的职工都会有自己的权限登录系统, 在工作中对植物调整、牌示更换等方面都很在意和及时, 通过打印机会方便的打印出小标牌用于植物信息的更新。

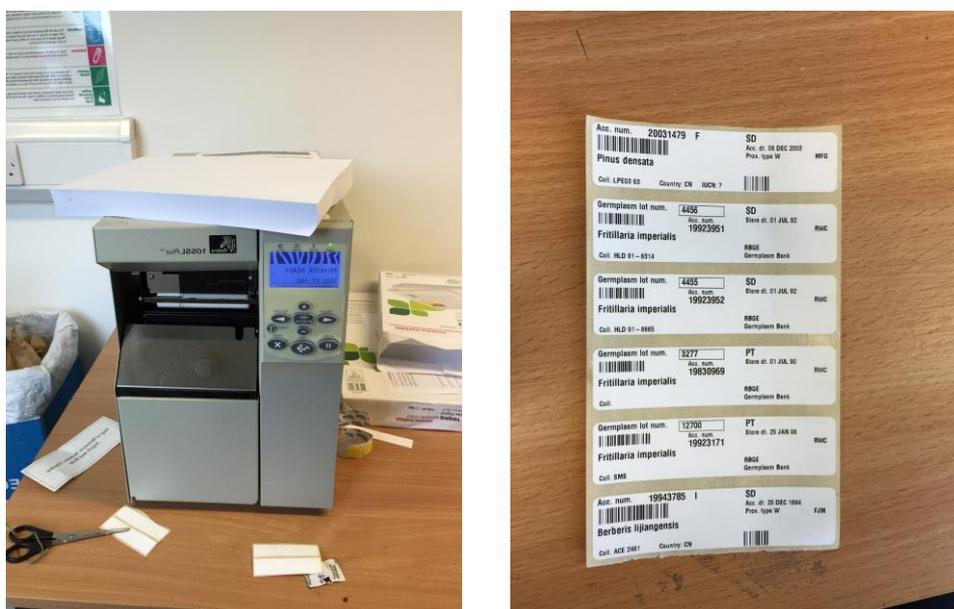


图 14: BG-BASE 直接连接打印机方便打出标牌

4.8 参观的英国著名植物园

1) 邱园

在英国伦敦的泰晤士河南岸, 有一座规模宏大的皇家植物园——邱园, 建 1759 年, 原是一个私家植物园, 1840 年邱园被移交当地政府管理并逐步开放。邱园建有 26 个花园, 包括水生花园、树木园、杜鹃园、竹园、玫瑰园、草园、

日本风情园、柏园等。

1965年，在距离邱园50公里的伦敦南部苏塞克斯郡开辟了一个240公顷的卫星植物园韦克赫斯特（Wakehurst Place），主园加卫星园共有360公顷，成为如今规模巨大的世界级皇家植物园。

千禧年开始的邱园千年种子库项目（Millennium Seed Bank Partnership, 简称MSBP或MSB）就位于该卫星园韦克赫斯特。邱园千年种子库项目的目标是收集保护全球野生植物种子，其宗旨是帮助所有野生植物逃脱灭绝的命运。

邱园内著名景观：

Kew Palace（邱园皇宫）、

Palm House（棕榈室）

Temperate House（温带温室）

Princess of Wales Conservatory（威尔士王妃温室）

Waterlily House（王莲室）

Pagoda（邱园古塔）

2）威斯丽花园（Wisley Garden）

英国皇家园艺协会（RHS）拥有诸多的花园，威斯丽花园是其中的大本营。如果说邱园是以植物收集和分类这样的科学研究而著名，那么在景观设计和视觉呈现方面，威斯丽花园则更胜一筹。

威斯丽花园是RHS旗下花园中最精致、也是最美丽的花园。它一年四季都会举行各种活动，花园中有各种各样的小花园和混合花境，比如岩石园、玫瑰园、围墙花园、蔬菜园、温室、野花园、沙漠景观等。

威斯丽花园的造园理念十分鲜明：园艺的应用推广。它没有邱园那样的沉重的科研负担，因此在这座花园里处处皆风景，除了建筑物周围有小部分规则式庭院外，整座威斯丽花园以风景式庭院为基调风格、自然化的庭院植物栽植方式为主要运用方法，即使是温室中的植物也尽量模拟自然。

威斯丽花园最具代表性的是它的岩石园，设计者将岩石、花草、溪流融合在一起，呈现出一面惊艳的花草世界，既模拟自然又高于自然，大概就是风景式造园的最高境界。人们无论是否懂园艺，在这里为潺潺溪水所围绕，又有鲜花与小乌相伴，无论男女老少，都可以找到融于自然的感觉。

总之,这三个月的时间对本人是一段很好的经历,增长了知识,开阔了眼界,结交了朋友,也感受到了我们与世界一流植物园的差距,我们会将其先进的管理理念和园艺技术带回本园,并结合各自的实际情况进行应用,以促进和提高本园的园林园艺水平。

致 谢

感谢中国植物园联盟组织这次爱丁堡植物园学习培训活动；感谢西双版纳植物园陈进主任、感谢中国植物园联盟培训主管杨玺为此做出的努力和各项工作；感谢北京市外办、北京市公园管理中心及北京植物园领导的大力支持，使得这次培训圆满完成！

赵宝林
北京市植物园
2015.9.15

附件 1: 爱丁堡植物园标本馆数据统计

HERBARIUM STSTISTIC 标本馆统计	2011/12	2010/11	2009/10
Specimen transactions 样本交易			
Incoming loans	76	65	72
Specimens borrowed by RBGE	4490	1941	2417
Outgoing loans	85	104	101
Specimens lent by RBGE	1777	4276	2754
Specimens received as gifts of exchanges 交换	7127	4303	2572
Total acquisitions 合计	11924	8956	-
Mounting 安装			
Specimens mounted 已安装标本	5534	5424	5454
Backlog of unmounted specimens 未装裱的标本库存	58008	57929	54398
Digitisation 数字化			
Specimens barcoded and data entered 条形码输入和数据输入	125432	30468	97501
images online 在线图像	65036	78190	14588
Identifications 标识			
From the general public	211	311	242
From the living Collection	1838	2248	1450
Visitors 访问者人数			
Specialist visitor days 专家参观日	412	355	740
Public visitor days 公众参观日	209	238	129

附件 2: 爱丁堡植物园图书馆收集统计

LIBRARY STATISTICS 图书馆统计	2011/12	2010/11	2009/10
Books purchased 图书购买	373	469	457
Books & reprints donated 捐赠	198	217	265
Non-book orders 非书订单	27	2	12
Principal items catalogued in retrospective cataloguing			
Books 图书	1732	2220	2276
Serials 期刊	27	5	11
Reprints 再版	93	140	152
Journal articles 期刊文章	469	1519	1674
Grand Total 合计	2321	3884	4113
Current journals held 目前期刊	1087	1372	1385
Lapsed journals held 过期期刊	3600	3298	3022
Total journals held 总期刊	4687	4670	4407
Binding: 账目			
Books 图书	18	33	22
Journals 期刊	291	357	435
Total 合计	309	390	457
Visitors 访问者	528	900	950
Enquiries(estimated) 估计	1800	2000	2200

附件 3: 爱丁堡植物园游客统计

VISITOR NUMBERS 游客人数	2011/12	2010/11	2009/10
Edinburgh 爱丁堡园区	813,512	71,336	607,241
The Glasshouses 温室	61,635	50073	54,433
Benmore 本莫园区	45,733	49,183	51,504
Dawyck 道克园区	29,573	29,738	34,176
Logan 娄根园区	20,782	22,269	23,708

附件 4: 爱丁堡植物园活植物收集统计

LIVING COLLECTION 植物收集	2011/12	2010/11	2009/10
Families 科	351	351	354
Genera 属	2711	2733	2747
Species 种	13398	13374	13457
Taxa 类群	17377	17382	17558
Accessions 注册数量	36574	34695	34904
Plant records 记录数	67236	68621	69384
New accessions 新加入	2057	2507	1784
% Wild origin 来自野外	58%	57%	57%
% Verified 验证	34%	33%	33%

附件 5: 爱丁堡植物园植物收集重点

Family	World estimates		Alive at RBGE					
	Genera	species	Genera		Species		Taxa	Accessions
			Total	% of world	Total	% of world		
Ericaceae	107	3400	56	51%	1007	30%	1719	4721
Pinaceae	13	250	11	78%	200	80%	356	1828
Rosaceae	95	2825	66	69%	699	24%	913	1827
Orchidaceae	788	18500	158	20%	682	3%	785	1334
Cupressaceae	20	125	31	100%	111	87%	356	1320
Gesneriaceae	139	2900	73	52%	409	14%	444	1028
Compositae	1528	22750	159	10%	577	3%	700	914
Iridaceae	82	1700	32	32%	318	18%	486	889
Liliaceae	288	4950	4950	14%	270	5%	348	730
Sapindaceae	145	1700	1700	14%	89	5%	166	390

附件 6: 爱丁堡植物园职工、学生、志愿者数量统计 (截止到 2011.3.31)

STAFF, STUDENTS AND VOLUNTEERS as at 31 March 2011 职工、学生和志愿者统计	
TRUSTEES 受托人 (9 人)	
SENIOR MANAGEMENT 高级管理 (5 人)	
DIRECTORATE 董事会 (3 人)	
SCIENCE DIVISION 科学部 (2 人)	
科学部下属部门	
Tropical Diversity 热带多样性 (12 人)	
Major Floras 植物管理 (5 人)	
CMEP 工程造价与管理 (5 人)	
Genetics & Conservation 遗传与保护 (9 人)	
Cryptogamic Plants & Fungi 隐花植物与真菌 (11 人)	
Herbarium 标本馆 (21 人)	
Scientific & Technical Services(STS) 科技服务 (3 人)	
Library 图书馆 (6 人)	
Photography 摄影 (1)	
Publications 出版物 (3 人)	
Interpretation & Exhibitions 展览 (7 人)	
BG-BASE™ 1 人	
Phd students 博士生 (23)	
HORTICULTURE DIVISION 园艺部 (6 人)	
园艺部下属部门	
Outdoor Living Collections ,Edinburgh	室外植物收集 (32 人)
Indoor Department ,Edinburgh	室内温室组 (15 人)
Benmore Botainc Garden	本莫园区 (12 人)
Dawyck Botanic Garden	道克园区 (5 人)
Logan Botanic Garden	娄根园区 (8 人)
Education	科普 (13 人)
MSc Students 硕士生	18 (人)

BSc Students Year 4 计分学生	9 (人)
HND/BSc Students Year 2 学士学生 2 年	16 (人)
HND/BSc Students Year 1 学士学生 1 年	15 (人)
RBGE Diploma in Herbology 爱丁堡植物园专草药专业学生	8 (人)
RBGE Diploma in Botanical illustration Year 2 爱丁堡植物园文凭学生 2 年	5 (人)
RBGE Diploma in Botanical illustration Year 1 爱丁堡植物园文凭学生 1 年	10 (人)
Development & Membership 会员管理部门 (3 人)	
会员管理下属部门 Visitor Welcome 票务管理 (25 人) Visitor Communications 访客通讯 (5 人)	
BOTANICS TRADING COMPANY LTD 植物药材公司	
Board of Directors 董事会 (2 人) Edinburgh 爱丁堡园区 (15 人) Logan 娄根园区 (4 人) Dawyck 道克园区 (6 人)	
CORPORATE SERVICES DIVISION 服务部门 (2 人)	
Finance 财务 (6 人) Human Resources 人力资源 (8 人) Facilities Management 设施管理 (8 人) Information and Communication Technology (ICT) 信息和通讯技术 (4 人)	
HONORARY FELLOWS 名誉顾问	7 (人)
RESEARCH ASSOCIATES 研究伙伴	39 (人)
THE BOTANICS FOUNDATION 植物学基础 (7 人)	
NATIONAL MEMBERSHIP BOARD 国际会员委员会 (10 人)	
MEMBERSHIP COMMITTEES 会员委员会	

Edinburgh 爱丁堡园区 (10 人)	
Benmore 本莫园区 (7 人)	
Dawyck 道克园区 (9 人)	
Logan 娄根园区 (2 人)	
VOLUNTEERS 志愿者	
Membership 会员	9 人
Herbarium 标本馆	12 人
Library 图书馆	20 人
Phenology 物候	8 人
Horticulture 园艺	36 人
Apiary Project 养蜂场项目	2 人
Education/Children's Garden/Science -Communication 科普教育	16 人
Events/Storytellers 故事记录	24 人
Garden Guides-Edinburgh 爱丁堡园区导游	22 人
Garden Guides – Benmore 本莫园区导游	14 人
Inverlath House 艺术馆	34 人
Scientific Research 科学研究	7 人
Press and Publications 新闻	5 人

附件 7: 工具和设备

TOOLS AND EQUIPMENT 工具和设备		
Cultivation tools 养护工具		
Spades	园艺铁锹	
Forks	园艺铁铲子	
Hoes	园艺锄头，用途：除草	
Rakes	园艺耙子	

Hand forks	园艺花铲	
Pruning and cutting tools		
Secateurs	园艺枝剪	
	剪子套	
Long-handled pruners or loppers		
Tree pruners	高枝剪	<p data-bbox="922 1406 1204 1440">ARS Long Reach Pruners</p>  <p data-bbox="922 1478 1021 1545">4 Foot Long Reach Pruner</p> <p data-bbox="1061 1590 1165 1657">6 Foot Long Reach Pruner</p>
Pruning saws	高枝锯	

Garden knives	园艺刀，用途： 扦插繁殖	
Garden shears	园艺枝剪，用途： 绿篱	
Garden shears	园艺枝剪，用途： 相对较粗的枝条	
Hedgetrimmers	割灌机	
earmuff	耳罩	

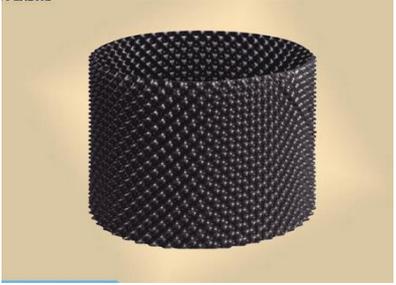
goggles	眼罩	
Lawnmowers		
Manual lawnmowers	手动割草机	
Powered lawnmowers	电动割草机	
Lawn care tools		
Edging tools	用途：草坪修边用	

Sweepers and blowers	吹风机，用途： 清理地面落叶	
Fertilizer spreaders	肥料撒播机	
Watering aids		
Watering cans	水壶	
Rose	花散	
Garden sprinklers		
Static Sprinkler	散水喷头	

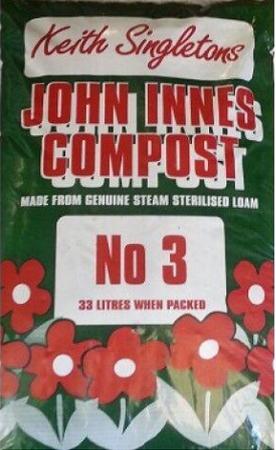
Rotating sprinkler	旋转喷头	
Pulse –jet Sprinkler	脉冲喷头	
Oscillating Sprinkler	摆动喷灌机	
Trickle, or drip feed, systems		
Computerized Timer	浇水计时器	
Water Timer	浇水定时器	
General Garden Equipment		

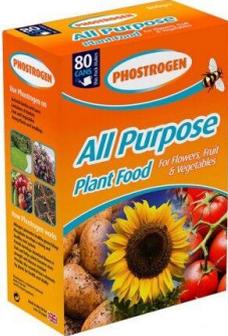
Wheelbarrows	手推车	
Sheets and bags		
Trug	垃圾桶	
Kneelers an knee pads	护膝	
Compost bins	垃圾桶	
Planting and sowing aids		
Small Dibber Widger	点播器, 用途: 播种、扦插	

Wooden Garden Dibber for Outdoor use	户外使用的木质点播器	
Gardening gloves	园艺手套	
Clothing	防护服	
sieves	筛子	
Ties and supports		

Tree ties	固定带，用途： 用于新栽植的 树木固定用	
Wall fixings	钉子	
Pots and trays		
Biodegradable pots	可降解花盆	
Air-pot	空气盆，盆身 有数十个小孔， 每个起伏的波 浪形状就像是 鸡蛋包装盒， 由回收塑料制 成	
Seed Trays	种子托盘	

<p>Propagator Cover</p>	<p>盖子</p>	
<p>Large Strong Propagator</p>	<p>播种繁殖用托盘</p>	
<p>Weed control Fabric</p>	<p>地面覆盖，预防杂草</p>	
<p>SOILS AND FERTILIZERS</p>		
<p>33 Litre John Innes No 2 Compost (Loam-based)Pallet Deals</p>		

<p>33 Litre John Innes No 3 Compost (Loam-based)Pallet Deals</p>		
<p>Coir Block Coco Peat</p>	<p>椰糠块，用于景观墙，爱丁堡植物园内的 woodland garden 用此布置的景观矮墙</p>	
<p>Strike Rooting Powder</p>	<p>生根剂</p>	
<p>Doff Tomato Feed</p>	<p>番茄植物的肥料</p>	

<p>Miracle Gro Lawn Food</p>	<p>草坪肥料</p>	
<p>Phostrogen All Purpose Plant Food</p>	<p>多用途的植物肥料</p>	
<p>Miracle Gro All Purpose Plant Food</p>	<p>多用途的植物肥料</p>	
<p>Miracle Gro Ericaceous Plant Food</p>	<p>杜鹃花的肥料</p>	

Tomarite Tomato Feed	番茄肥料	
Doff Hormone Rooting Powder	荷尔蒙，多用于扦插植物的根部处理	
Pest Control		
Ant & Insect Killers		
Bug Clear Ultra		

<p>Fungus Clear Ultra</p>		 <p>A pink and green box for 'FUNGUS CLEAR ULTRA FOR FLOWERING PLANTS'. The box features the text 'PROTECTS FOR OVER 3 MONTHS' at the top, 'Controls Protects' in a central circle, and 'EXTENDED ACTION' at the bottom. It shows images of various flowers like roses and hydrangeas.</p>
<p>Concentrated Tough Weeds & Brushwood Killer</p>		 <p>A red and black box for 'doff Super Concentrated Tough Weeds & Brushwood Killer'. It includes the text 'KILLS ROOTS OF FRESHLY CUT TREE STUMPS' and 'Kills woody weeds, brambles and ivy'. A 'NEW!' badge is visible in the bottom right corner. The volume '250ml e' is printed at the bottom.</p>
<p>Slug & Snail Killers</p>		 <p>A white spray bottle for 'doff SLUG KILLER Blue Mini Pellets'. The label features a snail and the text 'KILLS COMMON SLUGS & SNAILS'. The volume '800ml' is printed at the bottom.</p>
<p>Wasp Nest</p>		 <p>A yellow and black spray can for 'ZERO Wasp Nest Killer Foam'. The label includes the text 'Killer Foam' and 'KILLS WASPS IN 10 MINUTES'. It features an image of a wasp nest and a '50%' discount badge.</p>

学习日程			
周数	日期	学习部门	内容
第一周	5.20-5.24	参观学习	参观切尔西花展、邱园、海德公园
第二周	5.25-5.31	参观学习	参观威斯利植物园、剑桥植物园、 苏格兰花展、参观苏格兰花卉展览 —中国驻苏格兰领事馆展区
第三周	6.01-6.07	温室及生产温室	在温带植物展示工作、清理残花、 摘除黄叶、拔草
第四周	6.08-6.14	温室及生产温室，参观 萎根植物园	在兰花温室工作，浇水、施肥、清 洁、更换展示兰花种类、去萎根植 物园参观
第五周	6.15-6.21	温室工作	在温带展示工作，摘除黄叶、拔草
第六周	6.22-6.28	树木组工作	园区拔草
第七周	6.29-7.05	树木组工作	园区拔草
第八周	7.06-7.12	温室工作	蕨类温室养护管理，修剪黄叶子
第九周	7.13-7.19	园艺课程培训	园艺实践课
第十周	7.20-7.26	园艺课程培训	园艺实践课
第十一周	7.27-8.02	树木组工作	扦插繁殖
第十二周	8.03-8.09	草花组工作	整理中国坡绿篱
第十三周	8.10-8.16	草花组工作	修剪中国坡绿篱
第十四周	8.17-8.20	图书馆	图书馆查资料、参观牛津植物园