

有关英国爱丁堡皇家植物园实习与培训的 总结与感想

——回忆在英国爱丁堡的那些时光岁月

姜黎

(1 中国科学院吐鲁番荒漠植物园和伊犁植物园；2 中国科学院新疆生态与地理研究所)

Royal Botanic Garden (爱丁堡皇家植物园) 通常都是来爱丁堡游玩的中国游客的最值得一站，而我很庆幸是我有机会来学习和参观爱丁堡皇家植物园的风采。记得我们来爱丁堡皇家植物园天气很好，显得那么植物园里的植物会更加漂亮了。我暗暗地告诉自己好好学习，不要辜负中科院西双版纳植物园和中科院吐鲁番植物园的领导们对我的培养和期望。

在爱丁堡皇家植物园学习与培训的岁月转眼即逝，经历了 12 周的培训与实习，我们就像实习医生一样轮科室，先后去了 Indoor greenhouse(实习 3 周)、Tree garden(实习 2 周)、Rock garden(实习 2 周)、Alpine garden(实习 1 周)、Nursery(实习 2 周)、Herbaceous garden(实习 2 周)。

即将离开爱丁堡皇家植物园，收获颇多、思绪万千。一个高纬度的地点竟有如此美丽的植物园，十分值得我们中国园林园艺工作者学习为什么他们植物园维护那么好、树那么好、花开地那么艳，创造许多奇迹，其实他们也面临资金短缺的问题，但他们能把事情做的好，有些地点做的那么极致，这样不能让我们深深地思考该如何建设和维护我们自己园子。

通过三个月学习、参观与实习，我很大程度提高我个人的园林园艺知识和能力，有利于我建设伊犁植物园和吐鲁番植物园。我现在谈谈的收获与感想：

一、结果与收获

1.“1”-- 一个梦想，建设一个高山园或岩石园

针对上述一系列的植物园的参观与学习后，经过三个月培训、学习以及自我查阅大量资料，总结一套有关在伊犁植物园建设的思路和规划图。

2.“4”-- 四大经历

2.1、八大植物园和许多 PARK 及家庭花园，

切尔西药用植物园、卫斯理皇家园艺植物园、丘园、爱丁堡皇家植物园、Logen 植物园、Dwyck 植物园、Bemore 植物园和 Glagow 植物园以及许多公园和家庭花园。给我很多视觉冲击和美的享受。我相信自己回国后利用我学到知识和技术把我们植物园建设更美。

2.2、不同部门轮转实习

2.2.1、Indoor greenhouse(实习 3 周)

负责我们的培训是 Dawy；我们主要学习了修剪与整枝、除草、种植 和 清除。



2.2.2、Tree garden(实习 2 周)

负责我们的培训是 Willian and Peter；我们主要学习了修剪与整枝、除草、种植 、草坪的养护、compost 制作和 园林园艺机器的知识。



2.2.3、Rock garden(实习 2 周)

负责我们的培训是 Robert; 我们主要学习了修剪与整枝、gravel top dressing、除草、种植 和 草坪的养护。



2.2.4、Alpine garden(实习 1 周)

负责我们的培训也是 Robert; 我们主要学习了修剪与整枝、插杆、Potting、

除草、种植 和 草坪的养护。



2.2.5、nursery(实习 2 周)

负责我们的培训是 Lara; 主要是参加爱丁堡皇家植物园暑期举行的园林园艺班培训，学习了园林园艺知识的八项内容，促进了我的个人园林园艺能力。



2.2.6、Herbaceous (实习 2 周)

负责我们的培训是 Salon and John；我们工作在中国坡，随处可以看到中国植物，通过两周的实习，我们主要学习了修剪与整枝、compost top dressing、除草和种植。



总之，我们在爱丁堡皇家植物园实习和学习中，刻苦认真，更重要的很愉快享受工作。

2.3、植物园长期维护和短期维护

2.3.1、Weeding

每个植物园的最艰巨的维护工作。检验一个植物园漂亮与否？杂草一定尽可能的少。所以我们每个专类园实习中除草是最繁重的工作。



2.3.2、Watering and Feeding

浇水和施肥可以根据植物园土壤的含水量是否浇水，一般根据植物的生活习性或土壤贫瘠而是否施肥，有时候水肥一体化。



2.3.3、Cutting and Pruning

一般在秋季，整枝与修剪的工作量比较繁重，主要根据植物生长情况。平时我们在实习中针对偶尔风吹伤的树枝进行整枝。



2.3.4、Top dressing

一般也在秋季，Top dressing 的工作量比较繁重，主要根据植物生长情况和植物园的需要。平时我们在实习中针对学习很多 Top dressing 知识。



2.3.5、Planting

我们在实习中学了很多种植原则与方法，种植是一个植物园中的重要维护环节。



2.3.6、Tidying and Cleaning

每次工作完成后，一定要把工作地点打扫干净，把工具维护好。

2.4、参加会议和 Seminar

记得我们去 logen 分园的路上，我们参加有关森林保护与保育的会议；参加了一个有泰国访问学者给我们做有关泰国植物资源的 PPT，该报告有利于我对泰国植物资源了解，多么希望我们也能做个关于我们自己植物园的报告，向国外同行介绍我们的植物园特色。



3. “6”-- 六大感想

3.1、经历越多，差距越大，用心观察、认真学习、充实自我。

爱丁堡皇家植物园给我的最主要特征：历史悠久、面积小而紧凑历史悠久、物种丰富、标本收集之多。

3.2、参观英国八大植物园，收获颇丰，对我一会的工作有着很大的帮助。

通过英国爱丁堡皇家植物园进行为期三个月的园林园艺短期培训。学习了国外先进的园林园艺理论与知识，丰富青年植物园人的园艺技术和经验，提高园林园艺水平，同时加强我所植物园的对外宣传和交流。

3.2.1、向爱丁堡皇家植物园等的权威专家学习，就中国科学院吐鲁番沙漠植物园与伊犁植物园的建设和发展征求建议和意见，加强国内外知名植物园与我所植物园的交流；

3.2.2、重点学习了爱丁堡皇家植物园等植物园苗圃的建设与管理经验，学习了针对宿根花卉的栽培、培育、引种和驯化的知识与经验；通过此次培训，把我所植物园培养青年骨干力量。

3.3、对英国植物园感想，历史悠久、美而不厌。两个原因“天”（气候）、“人”（gander）。

a 这些与她的植物园辛勤的园丁有关；他们真的很负责，认真工作，我们应

该学习他们的做事和管理；

b 爱丁堡皇家植物园的历史悠久，也和他们无数的植物园前辈一代又一代的辛苦，比如乔治多次来中国云南引种，才有了中国坡；

c 爱丁堡皇家植物园的美丽和无数的志愿者和学生有关，他们辛勤和认真，负责；

d 也和他们国家游客的素质有关，他们很少随便丢弃垃圾和随便践踏草坪。

3.4、设计独特、因物而植，因候而种，充分体现六大原则。

建设植物园应该遵循以下：

1. 物与人天人合一，两种资源配置、景观设计、馆室设立、专类园布置坚持起点高、品位高、技术高，力求创造新、美、奇、异和多，具有个性强和特殊性。
2. 地方特色突出，特别在当地稀有和濒危植物的搜集、保存、展示和繁育等方面，引进国内外适合本地生长的珍贵物种，宣传其保护的重要性。
3. 要坚持可持续发展原则，短期投入和长期回报相协调。
4. 园区建设和景观建设相和谐、相辅相成和相得益彰。
5. 做到仿效和创新相结合，把引进、繁殖、保护、自然资源与相应的人文资料相结合。
6. 做到生态环境和物种保育永久性利用。

有利于植物园成为植物引种驯化的沃土、植物科研和普及的基地、濒危植物的避难所、珍稀植物的展示地、绿色珍宝的博物馆、生态旅游的好去处。

3.5、考试与上课，

在爱丁堡皇家植物园实习中，有关他们的上课与考试，我感受颇多：

- a. 他们强调动手，注重理论学习，两手都要抓，边学习理论知识边实践。
- b. 他们的教学风趣，学员很少感觉到压力，但真的能学到知识，做到师生在愉快中工作。
- c. 虽然英国植物园教学与中国植物园教学有所不同，但是在英国植物园教学中的考核体系中，动手能力所占的比例也非常大。英国植物园教学也非常注重培养学生的独立思考能力以及创新研究能力。



3.6、巨魔芋

与芋头有亲戚关系的巨魔芋，是世界上草本植物中花序最大的植物，有“花序之王”之称。野生的巨魔芋只生长在印尼苏门答腊的热带雨林里，一生只开两三次花，且开花时间很短，顶多数日，长出果实后很快就会枯萎。当生长季结束，地底的球茎储存到足够的能量后，老叶会萎凋掉落，球茎进入休眠期，大约会休眠四个月左右。了解巨魔芋的生活习性，就不难发现爱丁堡皇家植物园的员工为此次巨魔芋开花的所付出的艰辛与汗水。巨魔芋开花期间，游客是平时很多倍。因为巨魔芋的开花是一件不可思议的事情。



4. “8” --八大收获

4.1、两大问题与建议

4.1.1、植物园具有植物引种驯化的沃土、植物科研和普及的基地、濒危植物的避难所、珍稀植物的展示地、绿色珍宝的博物馆、生态旅游的好去处等功能。植物园还有别的功能？还有重要的功能那就是加速植物全球化。

4.1.2、我们可以不可以做个有关自己植物园简介的 PPT？我建议下一届学员可以做个有关自己植物园简介的 PPT，主要宣传自己植物园，加强与国际的合作。

4.2、园林园艺两种考试方式与内容（8 个部分）

园林园艺两种考试方式与内容主要是上课和实习，包括课堂讲解与实际操作。

a. Look at plants

主要学习植物分类和植物拉丁名的知识，这些是一个园林工作者第一堂课。



b. Soil care

整地是播种植物的第一步，整地的质量直接影响着植物的生长，因此，教员告诉我们要认真整地。



c. Feeding and watering

浇水和施肥是根据土壤的水肥情况而定，根据面积和肥料算出要加多少肥

料，拌匀后浇水。



d. Seed propagation

种子播种主要根据种子大小而选择播种方式，包括条播、穴播和撒播。



e. Vegetative propagation

通过植物繁殖课，我学到了如何进行插扦、分根、种植等园林园艺知识。



f. Growing media and potting

根据不同植物选择不同种植基质和盆钵，通过学习使得我对 growing media and potting 有着更多的了解。



g. Planting

对我来说，最有用的就是种植课，下面就是和英国同学一起种植的照片。
和我们在国内种植有些异点，比如英国植物园在种植更讲究、更有逻辑性和更鲜明。



h. Pruning and training

教员会告诉学员们有关修剪与整枝重要性和技术难点，同样也教何时和何处该修剪与整枝，一般在秋季，整枝的工作量比较繁重，通常要根据植物生长情况定。



4.3、植物园 DGBASE

数字植物园是一个优秀植物园必备的项目，爱丁堡植物园的数字植物园专家很耐心地给我们中国四个学员讲解数字植物园的重要性、如何建立数字植物园等，使得我受益匪浅。

4.4、岩石园制作岩石模型

模拟岩石槽制作步骤如下：

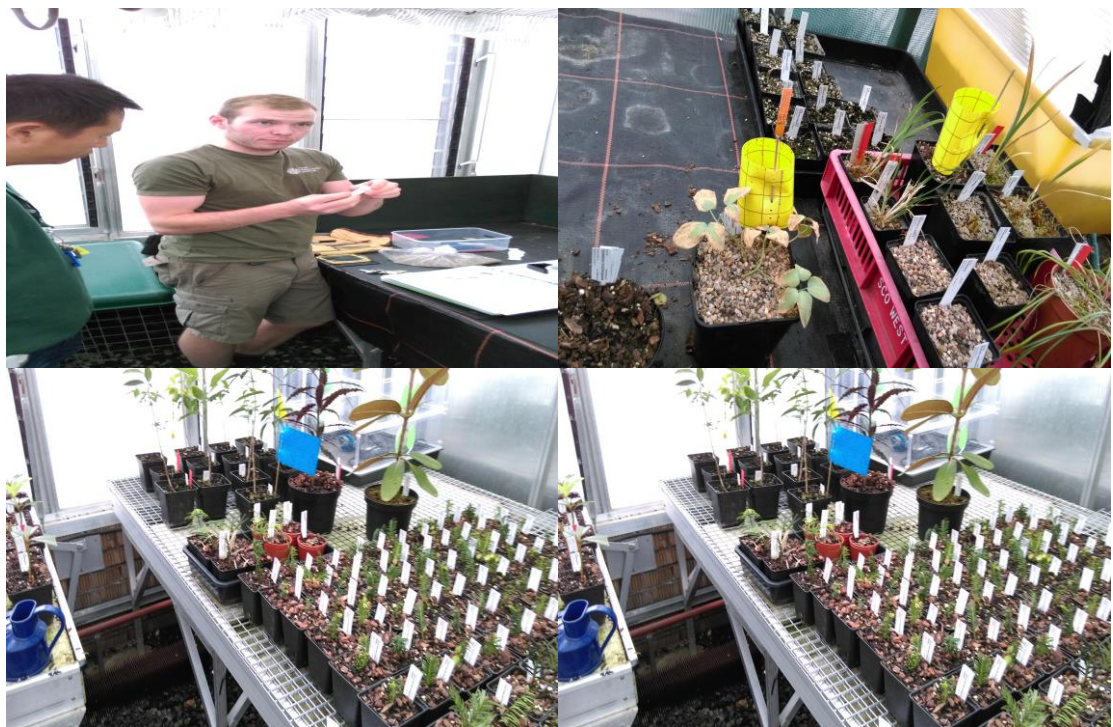
- a.根据环境定型定色，刷泡沫箱；
- b.烤泡沫箱-定型；
- c.调色与上色；
- d.上石子；

针对上述步骤，调色与上色尤为重要，这种岩石槽制作工艺简单、经济适用，一个有用的设备。



4.5、植物园引种方式与原则

指从外地区(指不同的农业区)和外国引进新植物, 新作物新品种以及各种遗传资源材料, 是从当前的生产需要出发, 从外地区或外国引进作物新品种(系), 通过适应性试验, 直接在本地区或本国推广种植。引种包括: 1. 引进原始材料, 2. 将野生作物变为栽培作物(驯化), 3. 引进当地没有种作过的作物(扩大新区)。



4.6、园林园艺工具与仪器

工具众多，比如 Push hoe and draw hoe 在园林园艺工作中非常有用。



4.7、园林园艺的相关书籍（阅读 20 多本书，复印 10 多本书）、植物园照片（大约 5000 张）、植物拉丁文（8 百个植物拉丁文）和植物标本（照片）

主要学习有关植物园设计和种植、栽培和修剪整枝，有利于我个人园林园艺理论知识的提高，主要包括：《COLLECTOR'S GARDEN》、《GARDEN》、《WATER GARDEN》、《How to GARDEN》、《WILDLIFE GARDEN》、《SEEDS》、《SUCCESSFUL BONSAI》、《RIGHT PLACE RIGHT PLANT》、《HORTICULTURAL SCIENCE》、《PRUNNING》、《MAKING GARDEN》、《PRUNNING AND TRAINING》、《ROCK GARDEN》、《ALPINE GARDEN》、《SOILS》、《NATURAL PEST and DISEASE CONTROL》、《WHAT PLANT WHERE》。



主要看了藜科与柽柳科的标本，当我看到有一份柽柳标本是 1818 年，令我很惊讶。我植物分类底子薄，认识的植物主要是荒漠植物，所以我很快学习了很多知识。

有关植物拉丁名主要是岩石园和高山园所种植的植物，这样有利于我以后对建设伊犁植物园有很大的帮助。

4.8、加强与植物园的国际合作。

通过我个人的介绍，就中国科学院吐鲁番沙漠植物园与伊犁植物园的建设和发展征求建议和意见，加强国内外知名植物园与我所植物园的交流。

二、总结与建议

结束实习我收获很多，总结我的个人感受如下：

- 1.最漂亮的地点：Greenhouse;
- 2.最令人惊奇的事件：巨魔芋的开花;
- 3.最令人值得学习：员工认真与负责的态度;
- 4.最引得人的深思：志愿者和学生;
- 5.最值得学习的地点：Nursery;
- 6.最常去的地点：Rock and alpine garden;
- 7.最不思议的地点：Chinese hillside;

- 8.最令人震撼的地点：高高的篱笆墙；
- 9.最美的草坪：Rock garden 的草坪；
- 10.最令我们值得学习：标本馆和中国花图；
- 11.最令人难忘：工作中和员工结交的那份友谊；
- 12.最新奇的发现：植物园还有重要的功能那就是加速植物全球化。

总结自己的收获后，我也就个人的感想提出以下建议：

建议 1：我们下届可以每个学员用英语介绍一下自己的植物园，做个 PPT 达到宣传自己植物园的效果；

建议 2：可以延长在植物园学习和实习时间，比如有三个月延长到四个月，或更长，延长时间为了更好的学习理论知识；

建议 3：可以根据每个学员负责的工作性质，延长其负责的专类园的实习时间，比如我想做岩石园。

三、讨论与分析

通过分析我在爱丁堡皇家植物园的学习与培训收获“1、4、6、8”的成果，其实收获成果比这些更多。要想收获越多，要付出的辛苦很多。每天我们都在实习时，我们要记下老师教给我们的工作要领，遇到植物我们可以记下其拉丁文；按照老师给我们的实习任务完成后，去图书馆看理论书籍，去标本馆看标本，在公交车上学习英语；周末我们去植物园拍照片和记植物拉丁名；总之，在英国每一分都不能浪费。

爱丁堡皇家植物园的“花之艳”、“树之绿”、“境之美”而吸引无数的游客纷至沓来。这些与她的植物园辛勤的园丁有关；他们真的很负责，认真工作，但中国植物园有些员工不去工作，让所谓的临时工去种植与维护，他们专业不行，不难想出他们的植物园能美吗？同时爱丁堡皇家植物园的历史悠久，也和他们无数的植物园前辈一代又一代的辛苦，比如乔治多次来中国云南引种，才有了中国坡。最后爱丁堡皇家植物园的美丽和无数的志愿者和学生有关，他们辛勤和认真，负责，他们真的很无私，中午自己带饭，不要求回报。

为什么要梦想准备在新疆伊犁建设高山园或岩石园？一方面，高山园或岩石园是一个著名植物园的招牌、一个必不可少的部分；另一方面，由于新疆伊犁植物园位于北纬 47 度，天山的西脉，这里常年湿润，适于高山园或岩石园。

综上所述，通过参观和学习爱丁堡皇家植物园，其中最关键的是这植物园岩石园与高山园及其苗圃的重点学习他们的建设与管理经验。1.有利于增强我个人的园林园艺理论与知识，丰富我个人的园艺技术和经验，提高我个人园林园艺水平；2.有利于提高我所中国科学院吐鲁番沙漠植物园的知名度，同时加强我国植物园的对外宣传和交流；3.有利于中国科学院伊犁植物园的建设和发展，最终有利于提高我国植物园的总体建设和发展水平。

四、致谢

感谢中国植物园联盟建设项目实施的“植物园人才培养计划”（子课题编号：KFJ-1W-NO1-42）和 新疆自治区重大专项“伊犁植物园建设及生物资源开发利用关键技术研究”项目；感谢中国科学院西双版纳植物主任陈进和中国科学院新疆生态与地理研究所副所长管开云；感谢 2014 年中国植物园联盟培训班全体师生及工作人员，给我去参加（中国植物园联盟发展能力建设计划—英国爱丁堡植物园园林园艺短期培训）的机会。