



2014 年报



2014 ANNUAL REPORT

昆明植物园 2014 年报

目 录

总体概述	2
一、年度要览	4
二、研究进展	8
三、合作与交流	21
四、园区建设与景观提升	26
五、物种引种与保育	28
六、野外考察	29
七、开放管理与科学普及	32

总体概述

昆明植物园始建于 1938 年，隶属于中国科学院昆明植物研究所，地处云南“植物王国”首府昆明北市区黑龙潭畔，位于东经 E102° 44' 15.2"— E102° 44' 47.3"，北纬 N25° 07' 04.9" —N25°08' 54.8"，海拔 1914~1990 米。属于中亚热带内陆高原气候，年平均气温 14.7℃，年平均降雨量 1006.5 毫米，年平均相对湿度 73%。

昆明植物园立足我国云南高原，面向西南山地和横断山南段，是以引种保育云南高原和横断山南端地区的珍稀濒危植物、特有类群和重要经济植物等为主要内容，以资源植物的引种驯化和种质资源的迁地保护为主要研究方向，集科学研究、物种保存、科普服务及植物资源的可持续利用为一体的综合性植物园。园区开放面积 44 公顷，已收集保育植物 6000 余种和品种，建成了山茶园、羽西杜鹃园、观叶观果园、百草园、木兰园、扶荔宫（温室群）、裸子植物园、树木园等 14 个专类园区。建国以来，获省部级以上奖励 40 项，发表论文 550 余篇，获授权发明专利 50 余项，注册植物新品种 100 余个，出版专著 60 余部。2014 年入园开展科研观察、教学实习、开展科普活动、观光休闲的人数突破 80 万。

昆明植物园肩负着引种保育、研究和开发利用“中国-喜马拉雅植物亚区”国家战略植物资源的历史重任，是我国西南地区重要资源植物保育中心，西南特色资源植物引种驯化及开发利用基地。先后被命名为“全国科普教育基地”、“云南省科学普及教育基地”、“全国青少年走进科学世界科技活动示范基地”、“全国青少年科技教育基地”、“昆明市科普精品基地”等，山茶园荣获“国际杰出茶花园”称号。

2014 年 10 月 31 日，中国科学院昆明植物研究所完成研究系统和支撑系统

部门调整，形成“三室一园一库”的科研机构布局，丽江高山植物园和丽江森林生态系统定位研究站纳入昆明植物园管理。

丽江高山植物园是中英政府合作共建的集高山植物种质资源圃、高山植物科普示范区和生态旅游园区为一体的高山植物集中栽培区。中国科学院昆明植物研究所联合丽江市人民政府和云南省农业科学院丽江高山经济植物研究所，根据丽政发【2001】49 号文件精神，具体落实了丽江高山植物园复建过程中的园区规划等具体工作。丽江高山植物园位于丽江玉龙雪山南麓哈里谷，邻近“玉水寨—玉峰寺”旅游热线，距离丽江市 17 公里。园区海拔 2600—4300 米（高差 1700 米）是一个具有立体气候背景和立体植物带谱的亚高山植物园，规划面积 4300 余亩。园区内随着海拔升高，植被垂直分带现象明显，温度也明显降低，湿度有随海拔增加现象。



一、年度要览

1. 1月1日,中国科学院昆明植物研究所丽江高山植物园门户网站上线试运行,访问地址为 <http://labg.kib.cas.cn>。
2. 1月11日至12日,中国科学院昆明植物研究所关于开展丽江园区基建项目检查及相关工作会议在丽江顺利召开。
3. 3月20日,昆明市园林绿化局局长焦延田带领下属各单位主要负责人及技术骨干50余人到昆明植物园参观交流。
4. 5月6日,来自中国科学院昆明植物研究所与世界混农林业研究中心共建单元的山地生态系统研究中心的 Peter E Mortimer 和 Kevin Hyde 访问了丽江生态站建设过程中的 25ha 生态学大样地、丽江高山植物园科研核心区。
5. 6月5日,著名华裔生态学家、加拿大阿尔伯塔大学何芳良教授(中山大学“千人计划”获得者),阿尔伯塔大学 John Spence 教授考察了丽江玉龙雪山垂直样带和云杉坪的 25ha 大样地,就基于垂直样带和大样地开展相关研究进行了深入的交流。



6. 7月24日, 昆明植物园开展第四任、第五任主任种植纪念树活动。
7. 7月25日, 丽江高等师范专科学校2012届园林园艺专业9名学生到丽江高山植物园进行为期8个月的毕业实习。



8. 7月25日, 丽江高山植物园向丽江师专提供了第一期标本, 共1275号、1781份。
9. 7月31日至8月4日, 中国科学院西双版纳热带植物园张一平研究员、沙丽清副研究员考察丽江森林生态系统定位研究站云杉坪观测点, 指导完成了丽江人工模拟生态系统增温装置、12通道土壤呼吸全自动测定装置的安装调试运行工作。



10. 8月8日至10日, 昆明植物园组织的“西南—川藏地区”植物保护等级专家快速评估研讨会在中国科学院昆明植物研究所召开。本次研讨会基于中国植物园联盟建设“本土植物全

覆盖保护计划（试点）”项目子课题“西南-川藏地区”本土植物清查与保护”项目展开。

11. 8月12日至13日，德国马尔堡大学 George Miede 教授等一行14人在中国科学院昆明植物研究所科研人员王赞的陪同下访问丽江高山植物园。

12. 8月14日至16日，第11届全国生物多样性科学与保护研讨会设置“植物极小种群保护”专题，孙卫邦研究员应邀担任该专题召集人。

13. 8月21日，由浙江省林业厅组织浙江省野生动植物保护管理总站、浙江省林业科学研究院、浙江大学、台州学院和舟山市林业科学研究院等专家一行6人，在云南省林业厅野生动植物保护与自然保护处管理处处赵晓东陪同下，到昆明植物园进行了关于“极小种群野生植物植物保护”的调研与工作经验交流。

14. 8月26日至27日，应昆明植物园主任孙卫邦研究员的邀请，韩国诚信女子大学（Sungshin Women's University）

Sangtae Kim 博士，以及

Chollipo Arboretum 的

Nam Su Hwan 和 Choi

Chang Ho 先生等一行3人

来我园进行学术访问。



15. 10月13日，经云南省中青年学术和技术带头人后备人才及省技术创新人才评审委员会评审推荐，省科技厅党组会审定，并报省人民政府同意，李爱荣研究员入选第十七批云南省中青年学术和技术带头人后备人才。

16. 10月17日，昆明植物园获云南省“2014我最喜爱的科普教育基地”称号。
17. 10月24日，英国皇家园艺协会（The Royal Horticultural Society, RHS）执行副总裁 Jim Gardiner 先生一行 14 人到昆明植物园参观访问。Jim Gardiner 先生作了题为“The Royal Horticultural Society in the 21st Century - Its Gardens and its Functions”的报告。



18. 10月22日至26日，2014年中国植物园学术年会在上海辰山植物园召开，本次学术年会主题为“植物园的社会责任”。昆明植物园主任孙卫邦研究员及研究所科研、科普工作相关人员参加了本届年会。
19. 11月4日，中国科学院昆明植物研究所与丽江市环境保护局正式签署《丽江市环境保护局与中国科学院昆明植物研究所实施丽江生物多样性保护科研宣传教育合作协议书》。
20. 11月6日，昆明植物园科普主管孙先凤参加“云南省科普基地培训”会议，并作报告。
21. 12月10日，由丽江森林生态系统定位研究站的工作人员陈智发、刘德团、黄华为骨干的大样地工作小组，带领丽江高等师范专科学校的6名实习生，

基本完成大样地的第一期野外调查工作。



22. 12月10日，昆明植物园竹类专类园新建完成并正式对外开放。
23. 12月17日，上海辰山植物园园艺顾问兼总园艺师 G. Vincent 教授来访昆明植物园，并作了题为 "Social, Education and Conservation Missions of Botanical Gardens : Some examples from Montreal (Canada)" 的报告。
24. 12月22日至24日，中国花卉协会茶花分会第六届会员代表大会在浙江省金华市召开。昆明植物园王仲朗当选为常务理事、副秘书长，冯宝钧当选为常务理事，沈云光当选为理事。大会还对中国花卉协会茶花分会第五届理事会的18家先进单位和32名先进个人进行了表彰，王仲朗获得先进个人称号。

二、研究进展

1、极小种群野生植物高风险灭绝机制与保护有效性研究进展

NSFC-云南省联合基金-极小种群野生植物高风险灭绝机制与保护有效性研究项目，目前已经对漾濞槭和华盖木开展了就地保护、迁地保护与人工繁育工作，并对种群进行了野外回归引种试验示范，建立了小桥沟和马关古林箐华盖木回归基地。对华盖木野外植株和植物园引种植株开展了传粉生物学研究，研究发现植

物园内华盖木连续 2 年开花,同株异花授粉和从野外采集的花粉授粉(异株异花)结果,同花授粉不结果;且花被片颜色有粉红、红色和白色;花被片 9、11、12 (KBG-白色、12 片);并对华盖木进行了种子传播、幼苗形态建成与生长发育的研究。对漾濞槭开展了传粉生物学和遗传多样性研究,发现漾濞槭保持了较高的遗传多样性水平,野生居群与实生苗群体之间表现出一定的遗传分化,且 40% 的变异存在于居群间。对分布于野外的毛果木莲野外种群进行种群生态学、传粉生物学(繁育系统、开花动态、花气味物质的测定)和种子生物学(种子破除休眠及萌发)以及遗传多样性和种子传播的研究。发表和接收发表文章 2 篇: 1) The conservation of *Rhododendron* is of greater urgency than has been previously acknowledged in China. *Biodiversity and Conservation* / Doi 10.1007/s10531-014-076-9; 2) Genetic diversity and population structure of the extremely small populations species *Rhododendron protium* var. *giganteum* revealed by AFLP data (accepted by *AoB PLANTS*)。



漾濞槭传粉生物学与人工繁育研究

2、云南（文山州）第二次国家重点保护植物资源调查进展

1 月 20 日,云南省文山州第二次国家重点保护植物资源调查项目启动会在

文山召开。项目组主要技术成员参加了由云南省林业厅组织的云南省第二次国家重点保护植物资源调查培训会。根据项目调查区域的行政区划，组建了 4 个调查组，并于 3 月份全面展开文山州国家重点保护植物资源调查工作。目前已完成文山州 1 市（文山市）7 县（广南县、富宁县、文山市、马关县、麻栗坡县、丘北县、砚山县、西畴县）以及苏铁全部种的调查；调查物种共 67 种，其中：重点调查 34 种，一般调查 33 种。经过实地调查，文山市完成调查 14 种，马关县完成调查 29 种，富宁县完成调查 13 种，广南完成调查 8 种，麻栗坡县完成调查 42 种，西畴县完成调查 16 种，其他物种暂未发现野外居群。调查工作还增加了对董棕、伯乐树、榉树、福建柏、单性木兰、大果木莲、合果木、壮丽含笑、亮叶木莲、香果树、千果榄仁、十齿花和喙核桃等物种野外居群的调查。

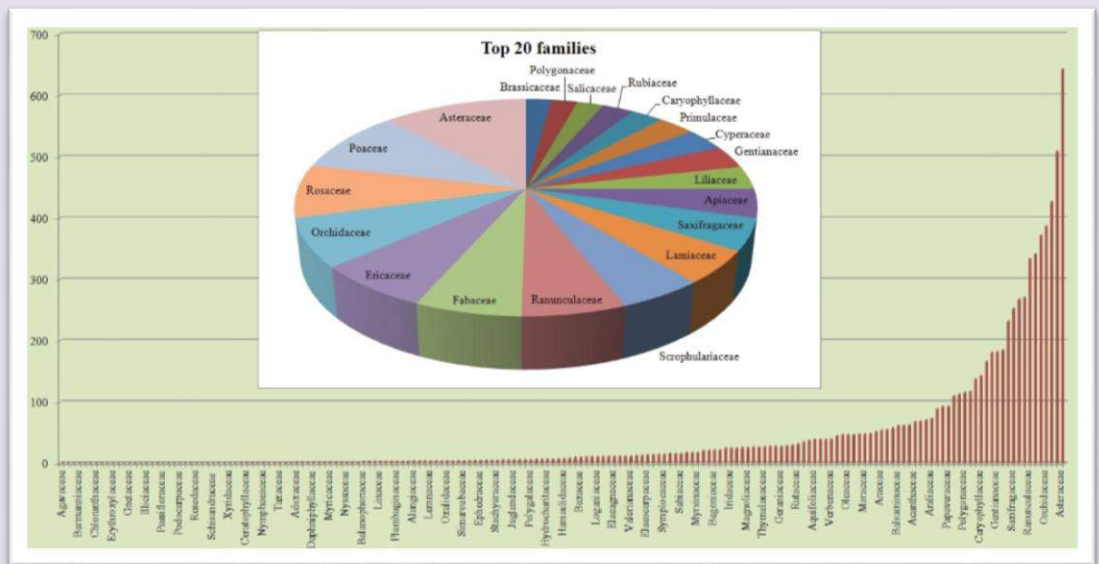


云南省二次调查发现的植物新居群

3、“西南-川藏地区”本土植物清查与保护项目进展

6 月 21 日，昆明植物园召开“本土植物全覆盖保护计划（试点）-西南和川藏

地区本土植物清查与保护”项目启动及研讨会，该子课题正式启动。项目区域包括滇西北地区 5 州（市）18 县，及其相比邻川西南（3 个县）及藏东南（4 个县）部分行政区域，处于“西南-川藏地区”的核心区域的“川西—滇西北”地区，是中国三大特有中心之一的核心地带，植物资源十分丰富。通过系统整理《滇西北生物多样性保护规划纲要》中的植物名录、《横断山区维管植物》、《高黎贡山植物》、《云南种子植物名录》、《Flora of China》数据信息以及近年来发表的新种、新记录种的文献等资料，项目区域共记录有种子植物 176 科 8632 种（包括亚种、变种、变型等，下同）。



“西南-川藏地区”主要分布的 20 个科的种类情况

8 月 8 日至 10 日，在中国科学院昆明植物研究所召开了“西南—川藏地区”本土植物保护等级专家快速评估研讨会，40 余位专家及代表出席本次评估研讨会。评估结果：剔除栽培（含外来）植物及一些分类上不成立的类群，项目区域共有本土植物 181 科 1387 属 8187 种，其中裸子植物 8 科 54 种，被子植物 173 科 8133 种。本地区受威胁的物种（等级 1-4，包括灭绝 EX、野外灭绝 EW、极危 CR、濒危 EN 和易危 VU）共 668 种，占总物种的 8.17%，其中昆明植物园迁

地保育受威胁物种有 103 种。目前, 研究组已经开展部分受威胁物种的野外调查工作。

4、AM 真菌在“调解”根部半寄生杂草与寄主植物互作关系

在对新疆巴音布鲁克草原的半寄生杂草——甘肃马先蒿的研究中发现, 甘肃马先蒿根部有 AM 真菌的定殖。接种 AM 真菌后可以显著降低甘肃马先蒿的吸器数量并削弱其长势, 在一定程度上缓解了这种寄生性杂草对寄主植物(禾本科优良牧草)生长的抑制。本研究证实了 AM 真菌在调解马先蒿属根部半寄生杂草和寄主植物之间关系中所发挥的重要作用, 为科学合理地防治根部半寄生杂草提供了新的思路。相关研究结果发表在《Mycorrhiza》, 文章链接:

<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00572-013-0528-5>。

5、单羽苏铁的保护遗传学研究取得进展

单羽苏铁(*Cycas simplicipinna* (T.Smitinand) K. Hill)被列为国家一级保护植物。研究基于 2 个叶绿体和 1 个核 DNA 分子片段序列以及 16 个微卫星, 对野外采集到的 7 个单羽苏铁居群的遗传多样性、遗传结构和种群动态历史进行了研究。研究发现: 1)该物种在物种水平上存在高的遗传多样性, 而在居群水平上遗传多样性低、居群间遗传分化高。2)单羽苏铁存在一个明显的遗传结构, 但无显著的亲缘地理结构。3)种群动态历史检测该物种在历史上一一直保持种群动态平衡, 直到距今约 5 万年时发生了居群收缩事件, 之后并未发生居群扩张, 基于溯祖理论, 该物种大多数单倍型的分歧时间约在更新世晚期。4)瓶颈效应分析该物种未经历近期的瓶颈效应, 但历史上曾发生过居群收缩事件, DNA 序列和微卫星分析得到了一致的结果。

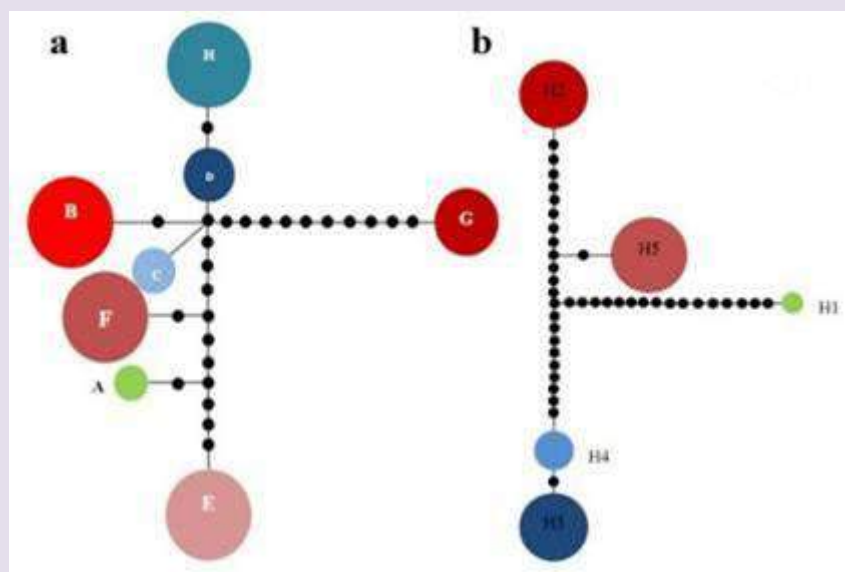


图 1

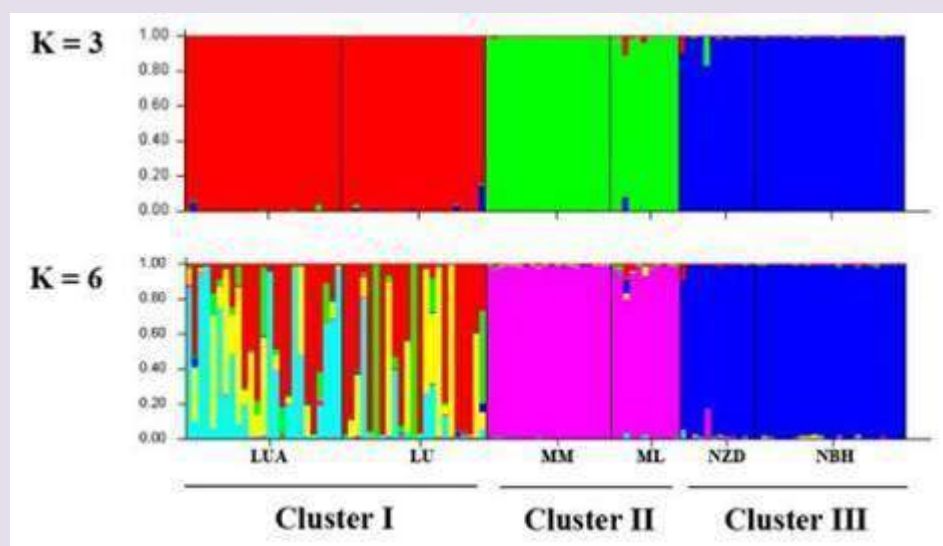


图 2

6、丽江高山植物园项目研究进展

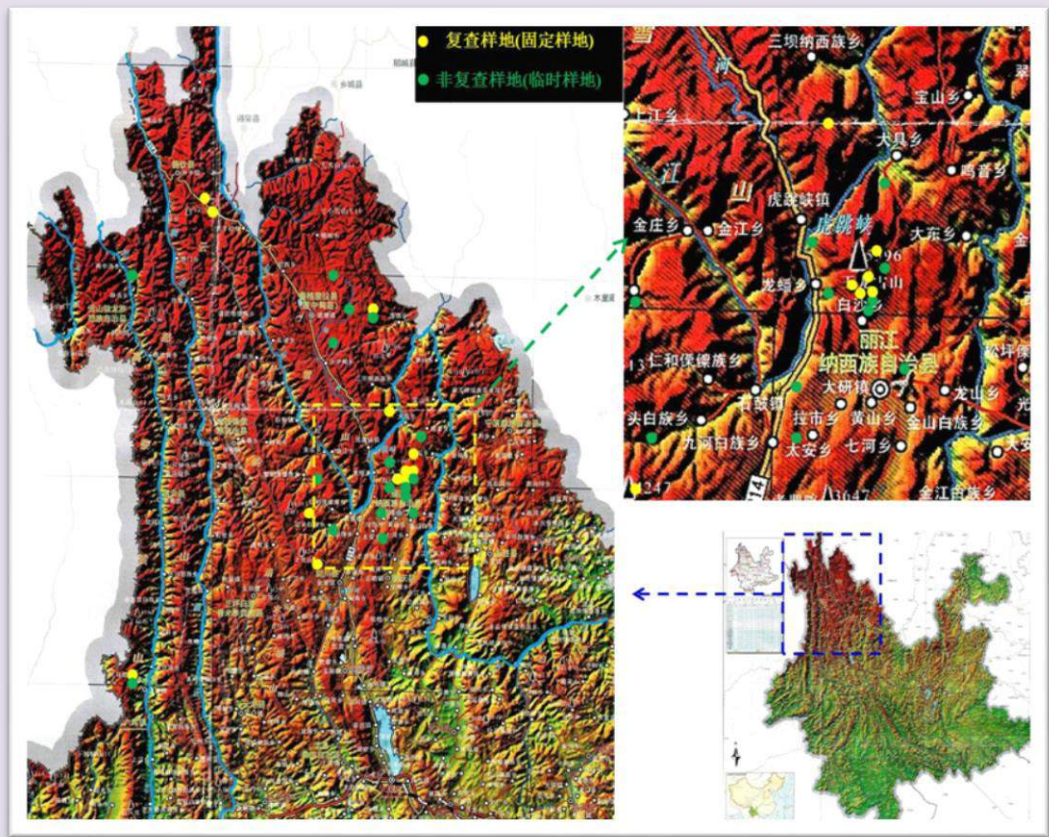
1) 样地体系

丽江平台的样地体系包括玉龙雪山 25 公顷针叶林大样地、滇西北森林群落卫星样地、玉龙雪山垂直群落小样地，囊括了云南西北部主要的森林类型。

1.1 滇西北森林群落卫星样地

该项目基于中国科学院战略先导项目子课题“滇西北森林固碳现状、速率、机制和潜力研究”的延伸；已完成第一期野外调查工作，共布点 30 个点、90 块

20m*50m 样方，其中复查样地 12 个点；包括：云南松林、华山松林、高山松林、落叶松林、云杉林、冷杉林、云冷杉林、高山栎林、针阔混交林、落叶阔叶林、红豆杉林等亚高山主要森林群落。



卫星样地示意图



冷杉林-老君山国家公园



落叶松林-白马雪山自然保护区



云杉林-普达措国家公园

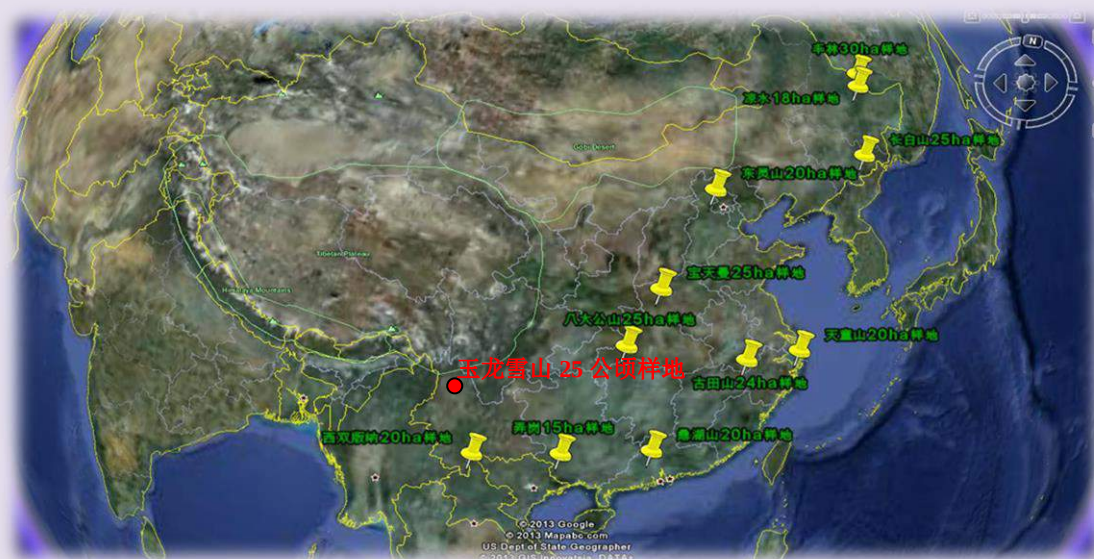
1.2 玉龙雪山亚高山针叶林 25 公顷样地

该样地位于云南省丽江市玉龙雪山省级自然保护区云杉坪，北纬 27°08′、东经 100°13′、海拔 3220-3340 m；植被：寒温性针叶林，以丽江云杉、川滇冷杉等为优势种的亚高山针叶林；意义：长期监测滇西北最典型的暗针叶林中水文、气候、生物和土壤的动态变化，揭示亚高山区域的代表性生态系统对全球变化的响

应。

面积：500m*500m 的森林区域；调查投入：累计 2162 个工作日；工作量：埋设水泥桩 676 个、32mmPVC 管 1925 个、25mmPVC 管 7600 个，拉样方绳约为 40,000 米，超过 80000 个树木分支的 DBH 标识，完成了 625 块 20m*20m 样方、2500 块 10m*10m 小样方、10000 块 5m*5m 方块的森林清查，标记了胸径 $\geq 1\text{cm}$ 的 48540 棵树木及数据调查；长期监测：种子框、凋落物框分别为 9 个；马氏网陷阱 5 个。

截止到 2014 年 12 月 10 日，基本完成了野外工作。目前，已完成 25 公顷地形测绘、埋桩、森林调查及部分种子雨收集器和昆虫诱捕器安装，正在进行大样地数据库和样地植物手册的汇编。



中国大样地示意图



群落外貌



群落林冠



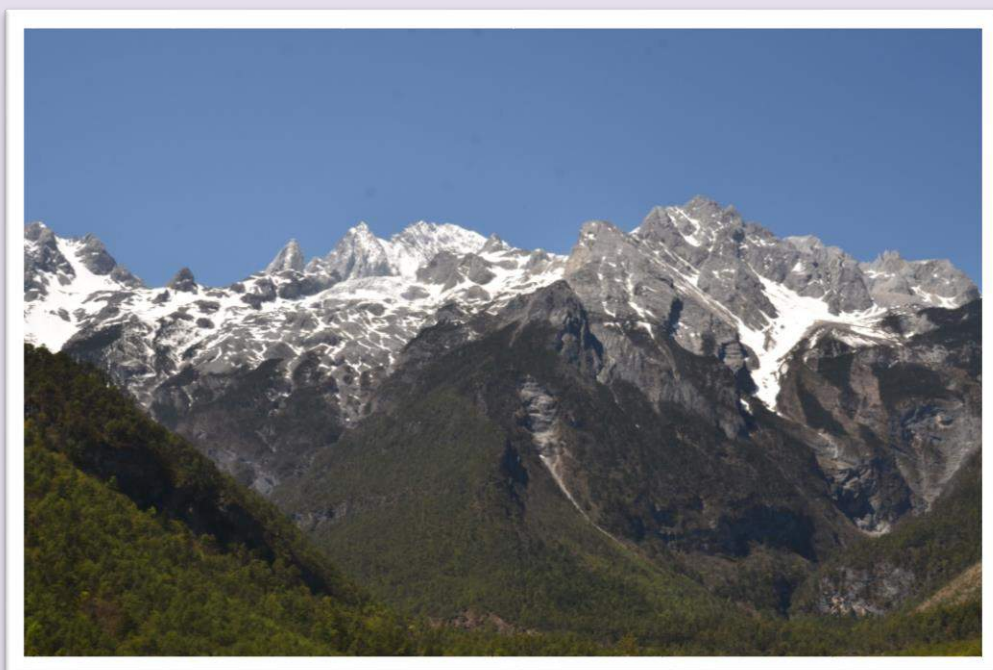
种子雨收集



昆虫诱捕

1.3 玉龙雪山垂直群落样地

基于玉龙雪山植被垂直地带性分布，设置有 7 个类群的群落样地，如华山松林、云南松林、高山松林、帽斗栎林、云冷杉林、杜鹃林、亚高山草甸等等植被。其意义是揭示亚高山区域的代表性生态系统对全球变化的响应。



玉龙山垂直群落示意图

2) 仪器维护

按照台站相关的标准,生态站已经配备有气象、水文、土壤、生物等仪器组,并且获得了动物监测仪器 70 万元支持(2016 年),设置了四大类观测场。

气象仪器组:芬兰 VAISALA MAWS310 自动气象站、上海长望人工气象站、美国 Davis Pro2 无线气象站、开路涡动协方差系统、HOBO pro v2 空气温湿度传感器(美国)等等。

水文仪器组:PS-LightII 气泡水位计(德国)、FFZ 全自动数字式自动蒸发站、虹吸式雨量筒。

土壤仪器组:美国 SEC 公司 TDR 管式水分测定仪,德国 IMiko 公司 TRIME-PICO-IPH 土壤温湿度测定系统、土壤水分、温度、呼吸作用测量系统 WESTSYSTEM、土壤碳通量自动测量系统 LI-cor8100A、土壤增温和土壤呼吸自动监测系统、HOBO pendent 土壤温度传感器(美国)等等。

生物仪器组:美国 licor-6400 光合仪和荧光仪、叶片水势仪、OLYMPUS 解剖镜、PGH Rundfunk-Femsehen Niederdorf 高倍显微镜、分析天平、北京赛多利斯 GBOWS-ph 计、超净工作台、光照培养箱、LI-6400 光合作用测定系统(全部叶室及配件)、树干液流监测仪、多功能植物形态结构分析仪(显微成像分析)、全自动间断元素化学分析仪、昆虫野外采集仪器组(诱虫灯、马氏网、贝氏漏斗、陷阱等)等等。

测绘仪器组:DQL-1B 森林罗盘仪、Holux m-241 小型定位仪、GARMIN OREGON550 GPS 仪、Nikon 全站仪、GARMIN OREGON550 GPS 仪。

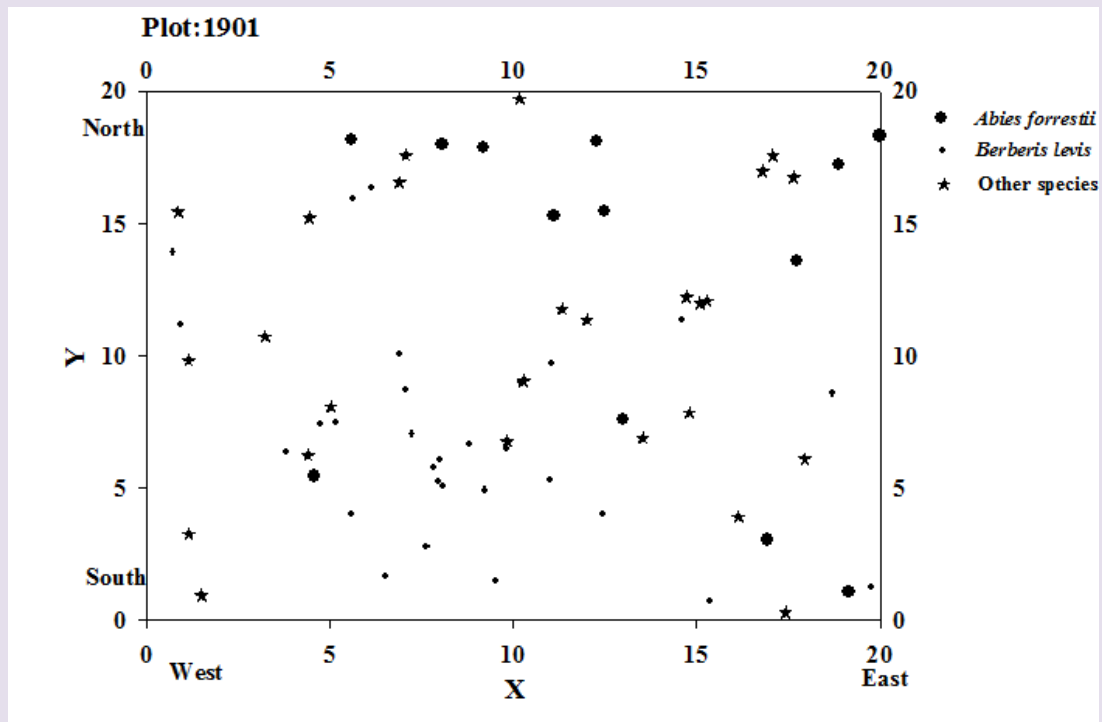


3) 数据收集

3.1 样地数据采集

25 公顷大样地中，共采集 676 个 20m 桩位及 1925 个 10m 点位的坐标；采集 151 号、453 份标本及信息；实测木本植物 48540 棵的坐标、胸径、物种等数据。

长期监测：凋落物/种子框(2013.09.13-2014.12.20)进行 38 次采集，收集 798 条数据；昆虫诱捕陷阱(2013.07.05-2014.12.20)进行了 40 次采集，获得 500 余号蛾类标本、300 余瓶昆虫等。

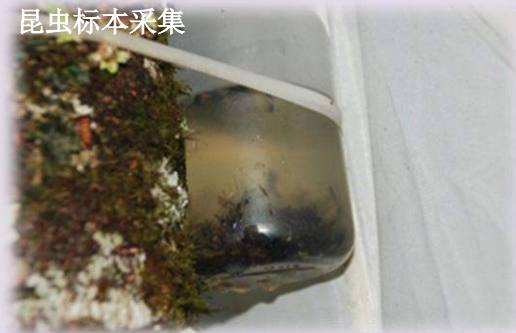


大样地树木分布示意图

植物标本采集



昆虫标本采集



3.2 观测场数据采集

- 1). vaisala 自动气象站：2013.12.01-至今。
- 2). 包裹式植物茎流测量系统：2013.11.01—至今。
- 3). 插针式茎流测量系统：2014.08.16—至今。
- 4). 开路涡动协方差系统(含 65m 通量观测塔)收集数据：2014.08.16—至今。
- 5). 12 通道土壤呼吸及土壤增温自动测量系统：2014.08.01—至今。

6). 人工百叶箱：2013.03.01—至今。

7). 玉龙雪山东西坡温湿度：2013.10.14—至今。



东西坡 hobo 温湿度仪数据采集

3.3 土壤数据采集

25ha 大样地，土壤样品 624 个；滇西北卫星样地，1031 个；丽江高山植物园园区，23 个；玉龙雪山剖面，17 个；合计 1695 个土壤样品，基本囊括滇西北各典型森林植被。



土壤数据采集

三、合作与交流

(一) 合作

1. 昆明植物园通海极小种群野生植物迁地/近地保护试验基地

昆明植物园与通海元景园林有限责任公司共同建设的“通海杨广水结极小种群野生植物迁地/近地保护试验示范研究基地”于 2014 年 4 月 6 日举行了揭牌仪式。该基地位于东经 102° 50′ 22″，北纬 24° 09′ 08″，海拔 2120 米。通海元景公司建迁地保护基地旨在对与该基地植被相似、生境相似、气候相似、自然分布极为狭窄的极小种群野生植物迁地保护试验示范、科研观察与科普展示，同时对与该基地的植被类型、气候条件、生境状况差异的种类开展迁地保护试验研究工作。

2. 丽江高山植物园与丽江师专合作共建标本馆：

参与丽江师专合作共建标本馆项目中的腊叶标本采集和浸制标本采集，涉及部分昆虫标本。第一期共采集 1300 号种子植物的标本、分子材料及其相关信息的收集，合计 2600 多份标本和 2600 多份分子材料。

3. 丽江高山植物园与玉龙县科技局合作农业推广项目

1) 野生优质滇重楼品种驯化选育及扩繁技术与示范(2013-2015)

2) 滇西北濒危珍稀高山药用植物良种扩繁关键技术研究及规范化种植示范(2014-2016)

4. 丽江高山植物园与云南白药集团股份有限公司合作开展“滇西北特色药用植物收集、选育、迁地保护”项目。

5. 丽江高山植物园与 NGO 组织“云南青少年发展基金会”合作开展“滇西北小产区高山药用植物资源收集、良种繁育科技示范园及规范化种植示范基地建设”项目。



种植基地展示

6. 丽江高山植物园与丽江市环保局宣教中心合作开展“以丽江命名的野生植物资源收集与展示”项目。

7. 11月4日，中国科学院昆明植物研究所与丽江市环境保护局正式签署《丽江市环境保护局与中国科学院昆明植物研究所实施丽江生物多样性保护科研宣传教育合作协议书》。该框架协议的签署，意味着昆明植物所与滇西北地区教育、科研和政府职能部门的合作向前迈出了重要一步，是落实当前中国科学院实施“率先行动”计划精神的具体探索和实践活动之一。

（二）交流

1. 第13届世界寄生植物学大会会议网站建成

7月25日，李爱荣研究员承办的第13届世界寄生植物学大会(the 13th World

Congress on Parasitic Plants) 会议网站建成, 网址为 <http://wcpp13.csp.escience.cn/dct/page/65540>。

2. “西南—川藏地区”植物保护等级专家评估研讨会成功举行

8月8日至10日,“西南—川藏地区”植物保护等级专家快速评估研讨会在中国科学院昆明植物研究所召开。本次研讨会基于中国植物园联盟建设“本土植物全覆盖保护计划(试点)”项目子课题“西南-川藏地区”本土植物清查与保护”项目展开。来自云南大学、中国科学院成都生物所、中国科学院西双版纳热带植物园11家单位的40多名专家及代表出席本次研讨会。研讨会由项目负责人孙卫邦研究员主持,昆明植物所所长孙航研究员到会指导并致辞。“西南—川藏地区”植物保护等级评估工作进展顺利。



3. 第11届全国生物多样性科学与保护研讨会设置“植物极小种群保护”专题

8月14-16日，第11届全国生物多样性科学与保护研讨会在沈阳召开，本次会议由国际生物多样性计划中国委员会、中国科学院生物多样性委员会等共同组织。会议设置14个专题，孙卫邦研究员应邀担任“植物极小种群保护”专题（专题12）召集人。专题研讨共有55人参加，来自全国13个单位有关专家共做了18个专题报告，其中5个报告来自昆明植物园。报告内容涉及极小种群植物保护的“保护政策研究”、“科学研究与保护策略”、“有效保护实践”（保护小区建设与就地保护、近地保护、迁地保护与回归自然）、“能力建设与公众教育”等。



4. 昆明植物园代表参加第三届保护生物学会——亚洲区域会议

8月19日至22日，第三届保护生物学会——亚洲区域会议（The 3rd Asia Regional Conference of the Society for Conservation Biology - Asia Section）在马来西亚马六甲召开。应“全球树木保护行动”（Global Tree Campaign）邀

请，葛佳代表出席本次会议并作了题为“Integrated



Conservation of *Acer yangbiense*”的学术报告。漾濞槭是典型的极小种群植物，目前仅发现 5 株分布于漾濞县马鹿塘村，2008 年起孙卫邦研究组进行了较系统的研究，并开展了野生植株及其生境的检测和数据采集、人工繁殖与迁地保护、回归自然与种群重建等综合保护工作，引起了国内外的广泛关注。

5. 浙江省林业厅对极小种群野生植物植物保护工作进行调研

8 月 21 日，由浙江省林业厅组织浙江省野生动植物保护管理总站、浙江省林业科学研究院、浙江大学、台州学院和舟山市林业科学研究院等专家一行 6 人，在云南省林业厅野生动植物保护与自然保护区管理处处长赵晓东陪同下，到昆明植物园进行了关于“极小种群野生植物植物保护”的调研与工作经验交流。孙卫邦研究员和赵晓东处长分别做了“极小种群野生植物植物保护实践与探索”和“云南省极小种群野生植物保护的政策管理与思考”两个报告。浙江省林业厅相关专家并赴西畴小桥沟国家级自然保护区、古林箐省级自然保护区和云南省极小种群野生植物回归自然试验示范基地进行实地调研。

6. 昆明植物园代表参加 2014 年中国植物园学术年会

10 月 22 日至 26 日，2014 年中国植物园学术年会在上海辰山植物园召开，本次学术年会主题为“植物园的社会责任”。孙卫邦参与主持了专题学术研讨，刀志灵、孙先凤、陈高分别做了题为“滇东南国家重点保护野生植物资源可持续利用的思考”、“植物园科普标牌的使用探索”及“迁地保护啮齿动物传粉的油麻藤属植物：植物园中被忽视的景观廊道效应”的专题报告。为鼓励青年科技人员积极探索科学真理，本届年会期间特别设立了面向青年人的“优秀报告人”评选环节，陈高博士所做的报告内容在理论和方法上有较好的创新和突破，获得专家评委的

一致好评，荣获本年度植物园年会“优秀报告人”称号。

四、园区建设与景观提升

1) “扶荔宫”温室群入口区景观改造及三室引种布展项目



“扶荔宫”温室群入口区景观改造及三室（兰室、高山植物室和王莲水生植物室）引种布展项目于5月30日开始改造建设，区域面积820平方米，包括入口设施、售票室、值班室、陈列室、水系、小品设置、植物景观配置区等。在传承主入口原设计风格、理念的基础上，充分融合现代园林艺术，结合该区的功能需求（隔离、售票、科普服务等），对入口区进行景观改造，形成特点鲜明、功能完善、富有文化底蕴特色的昆明植物园“扶荔宫”温室群主入口。

2) 以竹类为基调的“单子叶植物园”（水景园）改造

昆明植物园新建的以竹类为基调的“单子叶植物园”（水景园）的景观营造与植物定植项目于5月4日开始实施改造，项目区域位于昆明植物园东园，对2220.78平方米的荫棚区域进行优化设计、改造与景观营造。项目拆除硬质平面2751平方米、路基石35立方米和红砖柱266米，增设道路、拱桥、观景台、文

化长廊、管理房、水系统等硬质景观与功能设施。

建成后的竹园精致优美，占地面积 2200 多平方米，其中水体面积 90 多平方米，观景台和文化长廊 150 多平方米。观景台等建筑以中式古典建筑风格装饰，与竹类景观相得益彰。种植区域铺设草坪 1200 多平方米，种植地被植物 13 种，竹类 50 种（包括变种和变型）。



这些竹类形态各异，观赏价值较高，包括了高大的乔木状竹类，如大琴丝竹 (*Neosinocalamusaffinis* f.*flavidorivens*)、粉单竹 (*Lingnaniachungii*)，以及低矮的地被竹，如鹅毛竹 (*Shibataeachinensis*)、翠竹 (*Sasapygmaea*)。在 50 种不同的竹类中，有的以观赏茎秆为主，如竹秆为紫色的紫竹 (*Phyllostachysnigra*)、竹秆如乌龟壳的龟甲竹 (*Phyllostachysheterocycla*)；有的以观叶为主，如菲白竹 (*Sasafortunei*)、阔叶箬竹 (*Indocalamuslatifolius*)。竹园已采用了带有二维码的新型植物铭牌，通过扫描铭牌上的二维码，游客即可获得该种植物的详细信息，包括形态特征、分布、用途和栽培方法等。

3) 丽江高山植物园建设玉龙本草园

丽江高山植物园开辟建立玉龙本草园,种植药用植物达 53 种,包括滇重楼、华重楼、白芨、珠子参、雪山当归、桃儿七、金铁锁、滇边大黄、牛角七、丽江大黄、附子、玉龙乌头等。

五、物种引种与保育

(一) 昆明植物园

根据年度工作安排,本年度继续收集我国西南地区分布的极小种群野生植物(PSESP)、“扶荔宫温室群”中的高山植物、兜兰属植物和水生与湿地植物、新建单子叶植物园的竹类植物(39种),共新引种植物 650 余个种号。



(二) 丽江植物园

为了更好的保存和利用野生资源,植物园需要不断进行野外引种和驯化。本年度引种植物在 4000 株以上,主要为杜鹃和报春,其他包括凹叶瑞香,开口箭、短柱侧金盏花等等。其中,引种药用植物 108 种。



年度处理种子 470 份；播种 400 盆，并且出苗 290 盆；移栽 7 种 1138 盆，育苗换盆 26 种 1716 种，分株 1 种 137 盆。



六、野外考察

西双版纳考察

8 月 4 日-9 日，尹擎高级工程师带队到西双版纳等地进行引种工作，共采集望天树、紫花苞舌兰、红苞闭鞘姜、紫花山奈等保护以及具有很高观赏价值的植物 56 种。

乌蒙和寻甸考察

8 月 15 日-17 日，尹擎高级工程师带队到乌蒙、寻甸等地引种金铁锁、扇蕨、云南鸟足兰、扇唇舌喙兰、长距玉凤花 5 种保护植物，另外还采集了野生资源植

物 67 种。

✚ 大姚考察

9 月 22 日-25 日,尹擎高级工程师带队到大姚百草岭等地,采集到大王杜鹃、中国蕨等保护与资源植物 36 种。国庆自驾游到广西、贵州期间采集优秀岩生观赏植物贴生石韦、凹叶景天、乳瓣景天、锈色蛛毛苣苔、珊瑚苣苔等 8 种植物。(基本完成所有野外引种 190 种植物的鉴定工作)。

✚ 川藏考察

吴之坤高级工程师由滇入川再进藏,后从察瓦龙经怒江回滇,对报春花属及杜鹃属植物进行了深度考察。收集报春花属植物活体 23 种、杜鹃花属植物 12 种及乌头属植物等药用植物 6 种。



✚ 中英联合考察

10 月,陈智发等 4 名工作人员与种质资源库同事,联合英国皇家爱丁堡植物园 Martin Dickson 等 3 人,对香格里拉县红山垭口、浪都村、无底湖及丽江老君山利苴地区进行为期一周的考察,一共采集种子及标本 76 号、杜鹃苗 5 种约 200 株。



独龙江考察

11月,吴之坤高级工程师与种质资源库同事联合对高黎贡山独龙江区域进行了为期15天的深度考察,所参加小组采集到了种子及标本155号,其中包括国家保护植物珙桐、领春木,水青树等,同时收集到了大百合、类叶牡丹等观赏植物及报春花属植物活体两种,杜鹃花属植物活体5种。



七、开放管理与科学普及

本年度昆明植物园入园人数 858614 人，2203 对新人进行婚纱外景拍摄。本年度实行东西园“双轨制门票”制度，游客可选择通票或单园门票，目前门票收入比 2013 年同期增加 21 万元。旅游公交专线 249 路于 2014 年 1 月 1 日正式运营，途径昆明植物园北门及昆明植物园东门两站点。昆明植物园本年度开展了大量的科普工作，并策划和制作了主题为“捕枫捉影摄影大赛获奖作品”、“抢救性保护极小种群野生植物”及“昆明植物园风光”等 3 期科普展版，及“城市绿洲尚行盘龙”的盘龙旅游科普宣传画册。重新更换了西园北大门口处的“导游示意图”和门票价目表及温馨提示牌等科普服务设施共计 35 套。

本年度丽江高山植物园、丽江森林生态系统定位研究站开展科学研究、参观访问、指导工作的各级领导、科研工作者和旅游观光人员累计达 255 人，来访机构数量达到 19 个。

（一）科普活动

🚩 “捕枫捉影”摄影大赛颁奖活动

1 月 25 日，由昆明植物园联合黑龙潭公园共同举办的“捕‘枫’捉影”摄影大赛，在昆明植物园蔡希陶先生纪念碑前举办了颁奖仪式。大赛于 2013 年金秋 10 月开始，共收到 120 位参赛人员的近 380 副摄影作品，经过评选，最后评出一等奖 1 名、二等奖 3 名、三等奖 5 名、鼓励奖 20 名。作品题材丰富，参赛者们纷纷用相机记录下了最美“枫”景，突出体现了昆明植物园和



黑龙潭公园内的秋色秋韵。

✚ “中国梦劳动美”职工插花艺术技能竞赛



4月24日，为迎接“五一”国际劳动节并表

彰昆明市盘龙区劳动模范,昆明市盘龙

区总工会和盘龙区职工技术协会特别

举办了“中国梦劳动美”职工插花艺术

技能竞赛,昆明植物园作为主要协办单

位配合主办方圆满完成并获优秀组织奖。

✚ 赏满园新绿，觅初夏山雀—昆明植物园观鸟科普活动

5月17日，云南农业大学附中的30名初二学生参加了由昆明植物园主办、云南野鸟会承办的主题为“赏满园新绿，觅初夏山雀”观鸟科普活动，学生们分成了6个观鸟小分队，在观鸟向导的带领下分别前往植物园的蔷薇区、杜鹃园、百草园及茶花园等专类园，用望远镜仔细地寻找和观察停留在树梢、枝头和草地上的红头长尾山雀、大山雀和绿背山雀等。



✚ 生态“疯情”漫画展

漫画以图画为主配上讽刺性说明的展示形式特别符合学生们的阅读习惯，他



们久久停留在展版面前，三三两两边看边讨论，并发出会意的笑声，起到了寓教于乐潜移默化的最佳教育效果。

植物园科普亲子游

5月17日，昆明植物园特别为来自昆明师专附小一年级的22个小学生和家长组成的

“亲子游学团”开展了“边游边学”科普游园活动，

科普工作者教会家长和孩子

认识了植物科普馆周围的常见植物，

观察和辨别两种爬墙植物“爬山虎”和“常春藤”的不同，最后指导家长和学生动手制作“植物叶化石”模型。



园主任定植纪念树活动

7月24日是昆明植物研究所建所76周年纪念日，也是昆明植物园建园76周年的日子。在这喜庆的日子里，昆明植物园开展了第四任、第五任主任种植纪念树活动，昆明植物园主任孙卫邦研究员主持种植纪念树活动，昆明植物研究所所长孙航研究员为纪念树揭牌。

夏令营活动

8月20日，由成都科协组织的“探索科学夏令营”30余名小

学生和家長参观了昆明植物园，科普主管孙先凤教会营员们认识了植物园内的直干桧、银杏、苏铁、鹅掌楸、枫香、梧桐等代表植物的形态特征，讲解了奇妙的植物小故事，生动而形象的讲解使营员们直观领略了有关植物的科学知识，体会



到了昆明植物园的独有魅力。

🌈 “相约金秋枫韵醉人”第十一届昆明枫叶节系列活动

10月18日—11月30日期间与黑龙潭公园共同举办“第十一届昆明枫叶节”，联合推出“买四赠一”门票优惠互动；昆明植物园开展了主题为“秋天的故事”有奖征文活动，吸引了众多市民和中小学生的关注与积极参与，共收到两百余篇征文，甚至有来自西安、安徽和江西省的游客投来参赛稿件。

本次活动与《都市时报》合作举办，活动开展期间共选出10篇优秀作品刊登于《都市时报》，在昆明市民尤其是中小学生中引起了极大的反响，提高了昆明植物园的社会影响力。

此次枫叶节期间还举办了“植物科学绘画”展览，展示了50位中外植物科学画家的近100幅植物科学画，这些作品细致、准确、精美地记录了几十年来发现的植物物种，公众可以透过这些由科学和艺术完美融合的植物科学画，发现植物的美和艺术的美。



🌈 中国植物园联盟 2014 年园林园艺与景观建设培训班

11月20日至12月3日，由中国植物园联盟（CUBG）主办，昆明植物园与西双版纳热带植物园共同承办的“中国植物园联盟2014年园林园艺与景观建设培训班”顺利举行。来自全国18家植物园的25位学员参加了培训。这次培训邀请到英国伍斯特大学珀谐园艺学院高级讲师Duncan Coombs 与



Adrian Holmes Nigel、西南林业大学陈秀虹教授、昆明植物园主任孙卫邦研究员、中国科学院西双版纳热带植物园主任陈进研究员、副主任周浙昆研究员、园林园艺部部长胡建湘等担任授课老师。

培训内容涵盖八个专题：一、野生植物的繁殖技术与苗圃管理；二、常用园林工具/设施及其使用方法、技术；三、植物园及植物园植物的高质量园艺管理，包括：植物的定植、浇水、施肥、表面覆盖（Mulching）、植物修剪/整形、草坪管理等技术，以及专类园（区）解说牌和植物名牌置放规范等；四、专类园植物配置与园林小品设计；五、植物园植物常见病害的识别与防治（特别强调基于科学的“群落建园”的生物防治）；六、重要植物类群（重点是极小种群野生植物

和极度濒危植物)有效(科学)迁地保护和知识传播为目标的园区植物配置与展示,探讨保护园艺学的理念在植物园建设与管理中的实践;七、园林机械的使用、维护和管理;八、重要热带植物的识别和管护。

根据园林园艺课程的特点,培训采取室内授课、实地操作实践、晚间讨论及野外参观交流等多种形式,重视发展学员的实践能力,同时鼓励他们以管理者的思维来思考园区管理和植物养护等问题。中国植物园联盟将从学习态度、英语表达水平及动手能力等方面对学员进行综合评估,从中选出3名优秀学员,派送英国进一步学习深造。



（二）科普宣传

昆明植物园门口开通旅游公交专线

由盘龙区政府牵头，联合昆明公交集团与昆明植物园、黑龙潭公园、昆明野生动物园、世博园及昆明玉器城等几家单位共同努力，249 路旅游公交专线于 2014 年 1 月 1 日正式运营，途径昆明植物园北门及昆明植物园东门，大大方便了广大市民前来昆明植物园看茶花赏枫叶。

盘龙旅游科普宣传画册

积极配合盘龙区政府推出的“城市绿洲尚行盘龙”的盘龙旅游科普宣传画册的筹备及策划等宣传工作,提供昆明植物园的相关文字图片并做多次修改审稿。

主题科普展版

制作了主题为“捕枫捉影摄影大赛获奖作品”、“抢救性保护极小种群野生植物”及“昆明植物园风光”、“美丽彩云南”植物科学画展等 4 期科普展版。

协办“中国梦劳动美”职工插花艺术技能竞赛

4 月 24 日，为迎接“五一”国际劳动节并表彰昆明市盘龙区劳动模范，昆明市盘龙区总工会和盘龙区职工技术协会特别举办了“中国梦劳动美”职工插花艺术技能竞赛，昆明植物园作为主要协办单位配合主办方圆满完成并获优秀组织奖。

媒体合作对外宣传

通过与《春城晚报》、《都市时报》等报媒及连线省广播电台“花样云南”和“科技彩云南”栏目做科普宣传。

11 月丽江高山植物园参展“亚洲青年艺术现场”，展示了丽江特有植物的标本、专题

昆明植物园植物戴上二维码植物铭牌

为增加人们认识植物、了解植物的兴趣，充分开拓现代信息技术在植物科普工作中的应用。日前，中国科学院昆明植物研究所昆明植物园联合百度在线，率先在竹类植物专类园区为迁地保育的 30 余种竹子戴上二维码植物铭牌，开放园区的其它专类园内的植物也陆续佩戴二维码植物铭牌。游客使用智能手机扫描二维码，即可链接百度百科网页，进入相应词条，查询到植物名称、特性、用途等比较全面的信息。这种方式将使公众认识植物、了解植物变得快捷方便，极大地提升了园区的旅游体验，增加了植物的可读性和趣味性。

植物园标签

昆明植物园主任：孙卫邦

昆明植物园副主任：王世琼 许琨

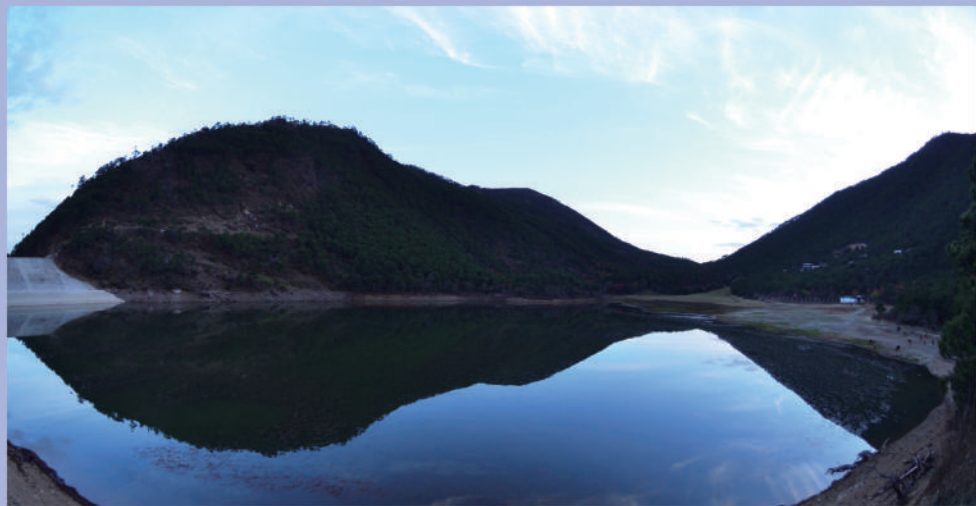
地址：云南省昆明市黑龙潭蓝黑路 132 号

邮编：650201

电话：0871-65223628/65223629

网址：<http://kbg.kib.cas.cn>

策 划：孙卫邦 王世琼 许 琨
编 辑：冯 石 陈智发 王世琼
封面设计：嵇 斐



丽江高山植物园核心区景观

电话：0871-65223628 65223629
传真：0871-65218676
邮编：650201
地址：云南省昆明市北郊黑龙潭蓝黑路132号
网址：<http://kbg.kib.cas.cn/>