



中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

Annual Report of Botanical Gardens

植物园年报

(2011.10 - 2012.9)



中国科学院生命科学与生物技术局
中国科学院植物园工作委员会
财政部战略生物资源科技支撑体系运行专项

2012年12月

封面故事

中国科技援外项目肯尼亚JKUAT植物园建设正式启动

6月13日，白春礼院长带队访问商务部，与商务部陈德铭部长就推动科技援外工作进行了工作会谈，并就在肯尼亚援建中-非联合研究中心与植物园达成重要共识。武汉植物园前期已经完成了中心选址及中心初步规划设计工作，目前商务部已经正式启动援建项目程序。未来中非联合研究中心将打造成为中科院对非科技合作研究的大本营，中国科技发展成果展示和推广的窗口，对非科技人才培养中心，中非科技合作、科技援外的示范性基地。3月30日至4月3日，武汉植物园陪同白春礼院长访问肯尼亚。访问肯尼亚期间，肯尼亚总统姆瓦伊·齐贝吉接见了白春礼院长。白院长与肯尼亚高等教育与科技部部长Margaret Kamar举行了会谈，双方就生物多样性、能源、健康研究等多个领域加强合作达成重要共识，并就共建联合研究中心和肯尼亚JKUAT植物园事宜进行了热烈讨论，形成了共识。



竹专类园内研究发现根压控制竹类植物最大生长高度

限制植物最大生长高度的机制，一直是科学家关注的重要科学问题。通过研究西双版纳热带植物园竹专类园等地生长的竹子，西双版纳热带植物园发现竹类植物冠层小枝及其叶片因蒸腾失水容易发生气栓，而使气孔导度和光合作用降低；但是，它们的地下茎（根系）在夜间产生强烈的根压，将水分输送到冠层，为输道组织气栓的管道重新注入水，恢复运输功能，保证白天水分运输、光合作用的正常进行。对59个种共67个热带丛生竹、亚热带散生竹竹丛的测定发现，竹丛的最大高度与根压呈很强的正相关，表明根压是竹类植物输道组织气栓修复的主要机制，从而控制它们的最大生长高度。该研究发现了一种控制植物生长的新机制，结果发表于*Ecology Letters*。



启动《中国迁地栽培植物志》编研

5月和11月，《中国迁地栽培植物志》编研顾问委员会及编审委员会第一次会议、编研国际咨询会在华南植物园召开，编研工作启动。目前木兰科、仙人掌科、苦苣苔科、猕猴桃科等卷已取得较好进展，棕榈科、竹亚科、姜科、兰科、水生植物的编研已在筹备中。《中国迁地栽培植物志》的编研将为全球气候变化背景下植物资源的深度发掘与利用提供重要科学依据，同时也为植物应答气候变化的适应性、迁移等科学问题提供可靠的物候数据。



目 录



02 ·	一、整体情况介绍
03 ·	二、年度工作进展
03 ·	北京植物园
07 ·	桂林植物园
11 ·	华南植物园
15 ·	昆明植物园
19 ·	庐山植物园
23 ·	南京中山植物园
27 ·	秦岭国家植物园
31 ·	上海辰山植物园
35 ·	沈阳树木园
39 ·	吐鲁番沙漠植物园
43 ·	武汉植物园
47 ·	西双版纳热带植物园
51 ·	仙湖植物园
55 ·	三、数据汇总表
56 ·	四、大事记

一、整体情况介绍



2012年，中国科学院十三个植物园在院生命科学与生物技术局的积极引导下，根据国家对于植物资源的战略需求，围绕“十二五”发展规划，进一步凝练科学目标，在科学研究、物种保育与新品种培育以及植物科学知识传播等方面取得了可喜的进展。

植物种质资源收集、保存能力增强：年内新增植物7,164种（次），定植成活率达到88.3%。现有物种达到97,980种（次），园内定植乔木数量达到1,797,473株，均比上年明显增加。新建专类园17个，优化原有专类园45个，一批新园区的建设初具规模，植物保育能力不断增强。在财政部战略生物资源科技支撑体系运行专项支持下，对引种植物资源的科学评估工作有序进行。

科技创新实力得到提升：年内13个植物园共发表SCI收录的学术论文513篇，出版专著22部，启动了《中国迁地栽培植物志》、《中国入侵植物志》等的编研工作，《江苏植物志》第二卷即将出版。依托中国科学院植物园专类园区开展的科学研究成果不断涌现，在植物生理学与生态学、遗传改良与品种培育、植物资源评价、植物多样性保育研究等方面取得了可喜的进展。在财政部修缮购置专项的支持下，科研条件得到明显改善，多数植物园承担国家和地方科研任务的能力得到显著提升，展现了中国科学院植物园的科技创新实力。

资源的发掘利用注重自主知识产权：获得授权专利66项，审定、登录植物新品种49个，培育并向社会转化了一批新品种和新种质。其中4个兰花新品种（红宝石、云之君、蓝精灵和白蝴蝶）进行了国际登陆；中山杉27号、9号、405号、406号等系列新品种通过了省级林木品种认定；从本土抗旱物种怪柳、准噶尔无叶豆以及抗旱藓类植物齿勒赤藓中，获得有独立自主产权的抗旱相关基因6个并登录注册；新型木本食用油料植物星油藤的研究与产业化工作驶入快车道。

科学传播渐入佳境：各植物园精心策划并开展了丰富多彩的科学知识宣传与教育活动，吸引了6,613,623人次进入植物园游览参观。科普队伍基本健全，科普工作逐渐向广度和深度发展。昆明植物园的山茶花展拉开了院植物园“名园名花展”系列科普活动的序幕。

国际合作与交流重点突出：年内通过对东非、东南亚及南美等国内外重点地区的生物多样性调查，植物资源交换遍及69个国家和地区。主办和承办了30次重要国际研讨会，与许多国家的植物园、研究所、大学签订了合作协议。武汉植物园对非合作取得突破进展，正式启动了援建肯尼亚JKUAT植物园工作。

年内，院植物园工作委员会组织了为期两周的园林园艺培训班，启动了植物园间的人员工作交流机制。按照院生命科学与生物技术局部署，积极开展了植物园调研、协调工作，为推动中国植物园联盟建设，促进协同创新奠定了基础。



二、年度工作进展



北京植物园



北京植物园

总体概述 >>>

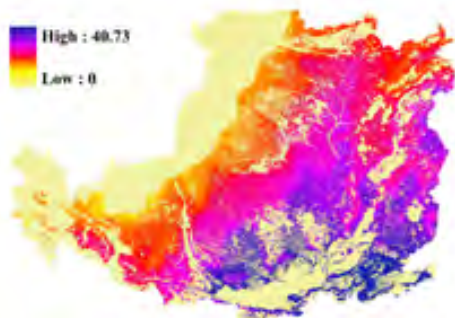
中国科学院植物研究所北京植物园（包括华西亚高山植物园）以收集、保存我国北方温带及其生态环境相似地区、横断山与东喜马拉雅地区野生植物资源为主，重点进行珍稀濒危植物、特有植物、经济植物、观赏植物和环境修复植物等重点类群的分类收集与保存，并兼顾国外重要植物资源的引种驯化和资源植物发掘利用研究。其定位为：国家战略植物资源(物种、基因)的储备库；我国北方和全球温带地区植物多样性迁地保护与可持续利用研究基地；国家科普教育基地。

年度工作进展 >>>

◇ 科学研究

适者为芒

通过同地种植实验发现，野生芒草居群具有丰富的遗传变异和很强的适应能力，为第二代能源作物培育提供了有重要价值的资源。*Global Change Biology Bioenergy*对此成果做了新闻发布，认为要大规模可持续生产生物质能，必须从野生植物中驯化培养能够在边际性和退化土地上高产的能源作物。在此基础上，用试验地和气象站数据，通过辐射模型估测，发现芒草在黄土高原地区有巨大的潜在产量，在62万平方公里土地上有33万平方公里可用于能源作物生产，每公顷平均年产干物质17吨，潜在年产量达到5.6亿吨。相关研究成果连续发表在*Global Change Biology Bioenergy*上。

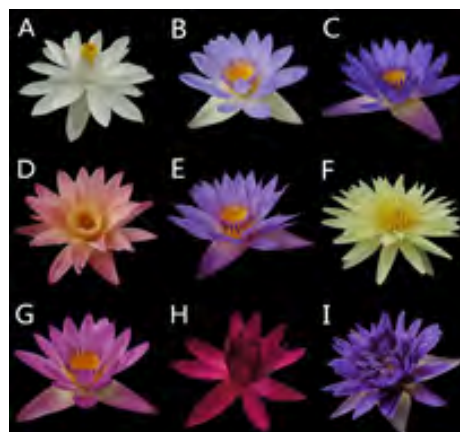


芒草潜在产量的地理分布

睡莲花色形成机制

睡莲 (*Nymphaea*) 有热带睡莲和耐寒睡莲两个生态类型。热带睡莲花色丰富，具有耐寒睡莲所缺乏的蓝色和蓝紫色。北京植物园以热带睡莲35个不同花色品种为材料，利用液质联用技术 (HPLC-ESI-MSn) 检测到34种类黄酮化合物，其中4种花青

素苷、12种黄酮醇苷、1种查耳酮首次在热带睡莲花瓣中报道。通过比较研究发现，主成分为飞燕草素-3-半乳糖苷类型 (Dp3Ga型) 的品种其花瓣呈现紫红色，而主成分为飞燕草素-3'-半乳糖苷类型

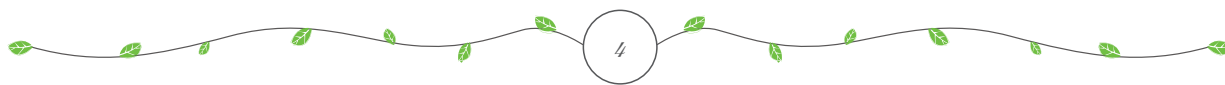


热带睡莲花瓣中花青素苷的高效液相色谱图

(Dp3'Ga型) 的品种呈现蓝色。该研究结果揭示了形成蓝色花的一种新机制，为选育既耐寒又具蓝色花的睡莲新品种提供了重要依据。该研究发表在 *PLoS ONE* 上。

葡萄不同种类白藜芦醇提取和测定方法的建立和优化

白藜芦醇是葡萄等作物含有的一种酚类物质，具强抗氧化能力，能防治癌症和心血管疾病，市场售价很高。北京植物园优化了葡萄果皮和叶片中白藜芦醇的提取条件，并建立了微量快速分析方法。该研究发表于 *Food Chemistry*。





环境修复植物资源围介绍



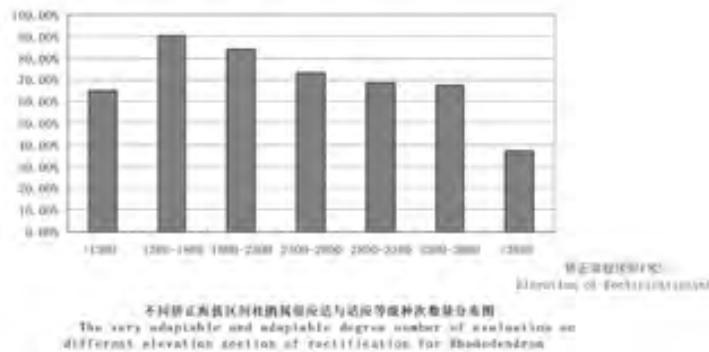
环境修复植物繁殖

干旱半干旱地区环境修复植物资源筛选及快繁技术与示范

根据《鄂尔多斯恩格贝生态文明示范区建设项目可行性研究报告》的规划,在中国科学院支撑服务国家战略性新兴产业科技行动计划专项、中国科学院知识创新工程重要方向项目和鄂尔多斯市政府项目等支持下,在鄂尔多斯恩格贝生态示范区建立了300亩环境修复植物资源筛选与产业化示范基地。北京植物园立足恩格贝的自然条件,以筛选和产业化开发干旱半干旱地区具有生态功能、景观功能和经济效益的资源植物为目标,引进乔木、灌木和草本功能性资源植物45科120属270余种,开展资源评价和快速育苗技术研究,筛选出丁香、槭树、鼠李、紫穗槐、鸢尾等优良景观、药饲用物种,繁殖400万株,支撑并辐射带动20万亩沙区生态环境治理及优化,为恩格贝沙生植物园建设、恩格贝种业发展,以及我国北方干旱半干旱区环境修复植物资源产业化利用,提供了重要的植物资源和技术支撑。

杜鹃属植物迁地保育适应性评价

适应性评价是衡量植物迁地保育成功与否的关键。华西亚高山植物园采用生长发育、抗逆性与繁殖能力等指标,系统评价和详细研究了位于四川都江堰海拔1800m的园内龙池基地的中国产杜鹃属植物5亚属7组33亚组,计246种次176种(含17个种下等级)的迁地保育适应性。发现杜鹃属植物对保育地的适应性与其区系地理同质性、海拔距离接近度、类群进化程度和关键功能性状有密切联系。中国-日本森林植物亚区分布的杜鹃适应性优于中国-喜马拉雅森林植物亚区。与保育地海拔愈接近的类群其适应性愈高,由较高海拔向较低海拔的引种适应性高于反向引



种。杜鹃属中原始类群及以我国东部分布为主的中等进化程度类群的适应性明显高于进化类群,尤其高于向西分化的高山杜鹃类群。具叶片大型化、无毛或少毛、少鳞片等性状的杜鹃,对保育地阴湿与低辐射气候环境具有更好的适应性。以往有关迁地保育或引种适应性理论均能不同程度地解释与揭示杜鹃属迁地保育适应性的现象和规律,但又存在不同程度的局限性。

◇ 物种保存与资源利用 重要观赏植物类群种质资源收集

北京植物园引种驯化组先后组队前往陕西、内蒙古、湖南、西藏、广西、云南,以及荷兰、英国等地,以野外采集和国际合作交流等方式引种收集活体植物925种(品种),其中多肉植物223号、苦苣苔科植物140号、秋海棠科植物70号、玉簪属植物42种(品种)、蕨类植物活体植株156种、孢子149种。选育萱草、玉簪等优良单株8号;新杂交萱草57个杂交组合。华西亚高山植物园赴四川古蔺县采集了珍贵的睡莲叶杜鹃,在美国采集了目前华西园未保存的杜鹃野生种7种。同时赴贵州采集了露珠杜鹃、马缨花杜鹃、长蕊杜鹃等适于低海拔生长的杜鹃野生种,并将于2013年春进行大规模幼苗繁殖,为将来的杜鹃研发储备种苗资源。

玉堂低海拔园区建设

在对玉堂低海拔园区园林建设总体设计的基础上,华西亚高山植物园详细规划了园区道路、电力系统、灌溉系统和物种配置。在玉堂园区建成彩叶植物-低海拔杜鹃专类园和珍稀植物专类园36.5亩,种植蓝果树、连香树、峨眉拟单性木兰等

珍稀植物50多种。平整园区道路，营造了杜鹃广场、草甸-杜鹃园、杜鹃坡等景区的30亩地形。

杜鹃新品种杂交选育

华西亚高山植物园在龙池基地开展了美容杜鹃、腺果杜鹃、峨眉银叶杜鹃、岷江杜鹃等64个组合的自交、杂交新品种选育实验工作。部分杂交杜鹃果实较自交果实大5倍以上，效果显著。计划2013年播种上述64个组合的杜鹃种子，观察植株表现状况。

杜鹃自交后果实



杜鹃杂交后果实

◇ 知识传播与科学普及 科普活动的开展与设施建设

北京植物园先后举办了“牡丹科技文化展”、“植物科学绘画展”及“走进转基因植物”等展览，利用“科技周”、“全国科普日”及游览高峰期积极开展植物知识传播及市民科普需求调查，为今后制定科普宣传方案打下了基础。重新核对了展览区植物名牌，增挂植物名牌400余块，补充宣传展板、牌匾60余块，更新指示牌、路标20余处。

加强科普文化创新与科普产品研发

北京植物园编辑出版了《生命世界》专辑（2012年第2期），介绍植物园的发展历史及现状。编写植物科学系列科普图书，已同两个大型出版社建立了长期合作

意向。逐步开发自主科普产品，目前正在开展绿色蔬菜有机种植及LED补光设施的合作研发项目。结合芳香植物体验等优势，研发自主视频产品并逐步申报专利。

植被生态功能科普实验与早期科技教育

华西亚高山植物园在都江堰人工水杉林、桉楠林、柳杉林及天然林中设置观察样地，引导中小学生对森林的生态功能及对人类生存的重要作用和不同结构植被生态功能的差异。挑选高二年级学生，以不同生境的杜鹃为研究对象，通过听讲座、做实验、查文献、分析数据、写论文等全方位科技教育活动，提升中学生的科学素养。此项工作已进行了3个月，目前仍在进行中。



中学生在华西园学习植物标本制作

◇ 合作与交流

中国与俄罗斯重要药用和芳香植物资源保育和利用合作研究

与俄罗斯科学院科马洛夫植物研究所签订合作协议，开展“Conservation and utilization of important medicinal and aromatic plants of China and Russia”合作研究。“药用和芳香植物资源保育和利用研究”获得中国与俄罗斯政府间科技合作项目支持。通过与俄罗斯的合作，实现了双方8人次专家互访，引进植物材料2174号。



俄罗斯科学院外宾在恩格贝生态示范区

北卡罗来州大学树木园主任助理Brian先生考察华西亚高山植物园，商讨种质交流与合作计划。

上海植物园刘刚考察华西亚高山植物园，对玉堂园区的规划建设提出建设性意见。

中国科学院植物研究所北京植物园 主任：葛颂

地址：北京市海淀区香山南辛村20号

邮编：100093

电话：010-6283 6654

网址：garden.ibcas.ac.cn



桂林植物园



桂林植物园

总体概述 >> >>

广西壮族自治区中国科学院桂林植物园立足于广西，面向周边省市，并辐射到东南亚，以石灰岩地区为重点，以保护国家战略性植物资源为己任，收集保存植物资源，面向社会开展植物科学知识普及教育，对广西植物多样性保护、生态环境建设、植物资源持续利用及中药现代化等开展多学科的前瞻性研究，为广西民族地区经济的可持续发展提供科技支撑与服务。

桂林植物园始建于1958年，占地73公顷，园内现已建成珍稀濒危植物园、奇珍植物精品园、植物标本园（裸子植物区）、棕榈苏铁园、金花茶园、广西特有植物区、杜鹃园、竹园、桂花园、桃花园以及花卉园艺中心和经济植物园区（白果园、猕猴桃种质资源圃）等专类园区。喀斯特岩溶植物专类园、中亚热带典型常绿阔叶林示范园和苦苣苔展示区等专类园区正在建设之中，现已引种保存5100多种植物，其中包括迁地保护的国家珍稀濒危植物400多种。

年度工作进展 >> >>

◇ 科学研究

典型旅游区退化生态系统植被修复和生态旅游管理关键技术研究与示范

桂林植物园联合国内8家单位，获得2012国家科技支撑计划3603万元资助，针对漓江流域水资源、土地利用变化以及退化生态系统问题，建立基于时间序列中分辨率卫星数据的土地利用/覆被时空变化数据库，通过土地利用/覆被时空变化特征分析，漓江流域河流地貌动态分析，阐明漓江流域土地利用和植被结构功能变化及其生态水文效应，探讨漓江河流正常演化及其对稳定整个流域原生生态环境的控制作用。目前已完成部分基础数据的收集、样地和示范区布设；提取森林类型信息、土地利用/覆被类型分类研究；完成两个技术研制，初步完成漓江流域遥感动态监测应用示范软件系统平台“漓江流域遥感动态监测系统概要设计”的设计。

黄花蒿（青蒿）种质资源评价、良种选育及高产技术开发

针对我国青蒿素的生产主要靠野生资源，青蒿素含量差异大、药材质量难于保证等问题开展了黄花蒿种质资源收集、鉴定和评价、良种选育与优化、繁殖技术和高产栽培技术研究。选育

出8个青蒿素含量大于1.00%良种，建立了1042.8亩黄花蒿良种高产栽培示范基地；新品种“桂蒿3号”已推广1万亩以上。该成果获得广西科学技术进步三等奖。

新西兰次生草地生态系统及其调控技术的引进与示范

通过引进新西兰以豆科牧草为中心的草地生态系统模式，开展牧草生态系统管理和利用技术研究，建立了中亚热带优质牧草筛选和牧草套种模式小区试验，并



果园套种牧草

在不同岩溶类型区域建立了3个试验和示范基地，筛选出50个适生品种，优化牧草混播组合8个，示范面积133hm²，草种和模式辐射面积达到1000hm²。该成果可应用于广大南方岩溶生态系统的农业经济开发、岩溶区生态重建和石漠化治理工作领域中。



华南苦苣苔科植物研究

华南苦苣苔科植物研究

首次对华南地区苦苣苔科植物野生居群现状、濒危情况、经济价值、引种栽培、化学成分、传粉生物学等进行全面系统的研究。在国内外学术刊物发表论文74篇（其中SCI收录21篇，SCIE收录10篇），出版专著1部；发表植物新属2个、新种42个。该成果获得2012年广西自然科学奖三等奖。

罗汉果成分化学、活性及质量控制研究

开展了罗汉果果实（成熟与未成熟）、花、根中化学成分及其活性的系统研究以及罗汉果质量控制方法研究，获得27个化合物，其中新化合物10个，阐明罗汉果在生长过程中苷类成分的积累规律及甜味成分形成机理，完善了罗汉果皂苷类成分的分离纯

化工艺技术，使甜甙产品中的甜甙V含量由原来的25%提高至50%。首次开发出罗汉果根抗肿瘤标准提取物，引起相关企业关注。罗汉果指纹图谱及检测六种皂苷类成分的定量分析方法，为罗汉果及其产品的质量控制在提供有力的技术支撑，已为公司创收效益上亿元。该成果获得广西科学技术进步二等奖。

◇ 物种保育与资源利用 物种保育区建设

物种保育区占地面积20亩，第一期



新建的标准大棚

投资145万元，现已建成2000平方米标准大棚的主体结构，预计2012年年底可投入使用。建设物种保育区，可以适度扩大该园引种范围，改善物种保育基础条件，增加物种保育数量，提高物种保育质量，促进桂林植物园植物资源的保育工作。

引种及专类园区建设

共引种1124种，其中新引种857种。从野外收集岩溶植物276种，定植于喀斯特岩溶植物专类园51种，1000余株；中亚热带典型常绿阔叶林示范园引种86种，定植74种共1600余株；苦苣苔展示区已建成室内模拟原生境展示区，初步完成室外展示区基础设施的建设，2013年春季即可定植，共引种苦苣苔科植物93种，培育小苗3000多株；秋海棠展示区完成基础设施建设，引种秋海棠科植物65种，定植21种；完成了珍稀濒危植物区的改造工作，改造了原有广场和叠水景观，补充和增加了珍稀濒危植物57种，766株，其中新引种珍稀濒危植物38种，并在园区配置了大量园林观赏植物。



苦苣苔展示区一角

◇ 知识传播与科学普及

8月，桂林植物园派人参加了由中科院网络科普联盟组织的2012年科学与艺术研讨会暨院科学传播培训班。组织了两期中小学生科技夏令营，并接待外省科技夏令营12期，共358人。

◇ 合作与交流

2011年10月26日至11月4日，应美国密苏里植物园、长木花园和纽约植物园的邀请，桂林植物园文永新研究员、韦霄研究员及植物园执行主任熊忠臣一行对美国进行了为期10天的考察访问，就植物园及标本馆的建设和管理、植物科学研究、人才交流、物种和标本交换等方面的内容进行了广泛的交流，并与美国华盛顿国家自然历史博物馆初步商谈了今后国际合作和人才交流培养的意向。

6月26日，澳大利亚昆士兰大学Steve Adkins教授一行三人到访桂林植物园，并作了入侵生态学学术报告，全面讲解了国际性危害植物银胶菊的生理生态习性、入侵范围、传播方式、危害程度和防治措施等内容，与科研人员进行了互动交流。

7月4日至13日，应世界苦苣苔协会(The Gesneriad Society)和加拿大滑铁卢大学水科学研究所的邀请，广西植物研究所副所长何成新研究员、韦毅刚副研究员、姚月锋助理研究员一行三人赴美国和加拿大进行了为期10天的访问和学术交流活动。与世界苦苣苔协会讨论了合作成立“中国苦苣苔科植物保育中心”事宜，并签订了《广西植物研究所与世界苦苣苔协会合作谅解备忘录》。

7月30日，中国科学院华南植物园副主任傅声雷研究员率赵平研究员、叶清研究员等一行五人来访，与桂林植物园领导及生态与环境研究中心部分科研人员展开座谈，希望在科研、台站建设以及人才培养等方面进一步加强合作。

广西壮族自治区·中国科学院桂林植物园

主任：何成新

地址：广西壮族自治区桂林市雁山区雁山镇

邮编：541006

电话：0773-3550103 网址：www.gxib.cn



华南植物园

华南植物园



总体概述 >> >>

立足华南，致力于国家乃至全球的热带亚热带植物科学研究、物种保护和植物资源开发利用，通过5年的努力，在植物科学、生态与环境科学及植物资源保护与可持续利用方面发展成为高水平研究机构 and 世界植物园的引领者之一。

年度工作进展 >> >>

◇ 科学研究

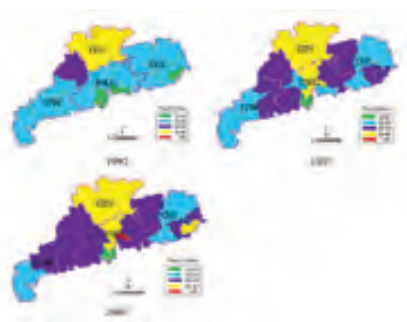
全园发表SCI收录论文175篇，其中各领域前30%论文107篇；出版专著3部；申请专利8项，授权11项；4个兰花新品种进行了国际登陆、2个品种（第二完成单位）通过了广东省农作物品种审定委员会审定。年度新增科研项目合同经费有望继续保持保持在亿元以上，到位经费继续保持增长态势。农业领域“果实采后衰老的生物学基础及其调控机制”项目获得批准，实现973首席单位和牵头人零的突破。国家基金获资助经费创历史新高，首次突破3000万元。广东省数字植物园重点实验室在2012年广东省科技厅条财处组织的29个重点实验室评估中被评定为良好等级并获得奖励和重点支持。在新一代植物基因工程系统研发和利用方面，搭建了华南植物园为中心、中科院为核心联盟，辐射全国的新一代转基因平台，“新一代基因操作系统在作物种质创新中的应用”被列为珠江三角洲创新集群优先项目。

广东省森林生态系统碳贮量的时空格局研究获重要进展

在973课题和中国科学院战略性先导科技专项课题的资助下，华南植物园与美国伊利诺斯大学合作，采用遥感技

术，并利用广东省三期森林清查数据和一期土壤调查数据，对广东省1992-2002年间森林生态系统碳贮量的时空格局进行了研究。结果表明广东省的森林覆盖率从1992年的37.1%左右上升到2002年的57.2%左右，其森林碳贮量也从 $144.73 \pm 6.20\text{Tg}$ 增加到 $215.03 \pm 8.48\text{Tg}$ ，增加了大约49%。森林生态系统总碳贮量中土壤有机碳占主要部分。不确定性分析和多元回归分析

表明，树种、纬度和坡度等三个因子对植被碳变异的影响较大，但对土壤有机碳变异的影响相对较小。广东省森林碳增量在空间上的分布情况是粤西>粤东>珠三角>粤北。这种格局与各区域的森林管理和社会经济发展是相关的。为了增加广东省的森林碳贮量，将来的森林管理可从树种选择、林地结构和生产方式等方面给予重视和改善。相关研究结果发表于*Plant and Soil*。

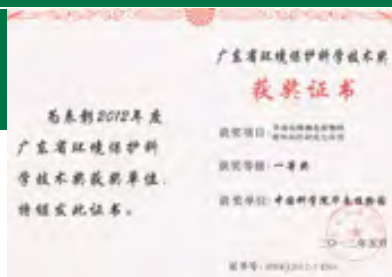


广东森林生态系统服务功能及其对全球气候变化的贡献

在广东省自然科学基金团队项目的支持下，经过四年的研究，取得了一系列重要的成果。具体如下：

不同环境条件下碳形态及组分及碳沉积机理研究：通过野外氮沉降添加实验研究发现，不同演替阶段森林土壤有机碳组分对环境变化的影响速率不同，氮沉降增加是南亚热带成熟森林土壤有机碳积累的可能原因之一。而通过氮添加与 CO_2 浓度升高的OTC实验也表明了，即使在氮沉降丰富的南亚热带地区，大气 CO_2 浓度升高对南亚热带土壤有机碳的积累效应仍需要外来氮的输入。该研究成果论文已发表于*Plant and soil*和*Journal of plant nutrition and soil science*。

森林演替过程中氮添加、磷可利用性关系的研究：通过研究氮沉降对土壤理化性质、凋落物生产、凋落物磷的释放以及土壤有效磷水平的影响，探讨了氮沉降增加如何影响热带地区森林土壤的有效磷水平。研究表明：热带再造林(reforested forests)土壤有效磷水平对氮沉降增加的响应依赖于因土地利用历史不同而导致的物种组成和土壤营养状态的变化。



获奖证书



4个国际登陆的兰花品种



专利证书

典型生态系统优势种水分生理的研究：发现优势树种树干液流速率的变化与环境因子的昼夜变化存在时滞；液流速率变化与光合有效辐射、水汽压亏缺和气温等环境因子的变化呈显著正相关，其中湿季以光合有效辐射为主导因子，干季以气温为主导因子。

磷素增加的土壤微生物响应：磷添加对土壤微生物在不同的演替阶段有着不同的作用，表现在微生物量及组成变化上，研究有利于提示磷的可利用性在热带亚热带森林土壤微生物组成方面的作用。

森林生态系统固碳功能的定量评估：研究结果表明鼎湖山森林为净碳汇功能森林，其净固碳能力为 $-488\text{g Cm}^{-2}\text{y}^{-1}$ ，年际水平上GPP $1448\text{gCm}^{-2}\text{y}^{-1}$ 。

发表了长期生态学研究的数据集《中国生态系统定位观测与研究数据集森林生态系统卷（广东鼎湖山站1998—2008）》，于2011年12月由中国农业出版社出版，收集整理了台站的元数据信息、观测样地信息与水分、土壤、大气和生物监测信息和相关数据。

获奖成果：华南珍稀濒危植物的野外回归研究与应用

该成果历时8年完成。对分布于华南地区的报春苣苔、伯乐树、四药门花等28种珍稀濒危植物系统开展了生态生物学特性及繁殖生物学研究，提出集成生物技术和生态恢复技术来进行珍稀濒危物种回归的新模式，揭示报春苣苔、虎颜花等珍稀濒危植物的野外回归机理。通过成功的易地回归证明在气候变化情景下，人类可以帮助珍稀物种迁移/定居，澄清了当前学术界的争论。发表论文33篇，其中SCI论文23篇，国际会议报告5篇；国家咨询报告2份；申请国家发明专利6项，获授权5项。推广应用珍稀濒危植物的繁殖生物学研究成果，与有关单位合作建立9个回归示范点及3个苗圃生产基地，带来2.21亿元经济效益，开辟珍稀濒危植物产业化的新途径。该成果获得2012年度广东省环境保护一等奖，并申报广东省科学技术一等奖。

新品种

受国家科技支撑计划项目和广东省产学研项目资助，培育出四个观赏价值高，适应性强的兰花新品种红宝石（*Paphiopedilum* SCBG Red Jewel）、云之君（*Paphiopedilum* SCBG Yunzhijun）、蓝精灵（*Renantanda* SCBG Smurfs）和白蝴蝶（*Dorthera* SCBG Sulphur

Butterfly），在英国皇家园艺协会（Royal Horticultural Society）成功登录。利用胚拯救技术（早期胚培养技术）较好地解决了杂交不亲和问题。为兜兰属的种间杂交、火焰兰与小花万带兰的属间杂交、火焰兰与五唇兰的属间杂交奠定基础，从亲本选择的角度为兰花新品种培育开辟新方向。

◇ 物种保育与资源利用

扩建水生植物资源圃，增建水生园落羽杉景观林、增修环园道路3340米，扩建藤本植物区，完善了兰园和姜园保育设施，增修800平方米保育荫棚。

引种保育活体植物2142号，其中中国本土野生植物1100种，国外引种约300种，园艺品种700余种；对华南及周边省区一些关键地区植物多样性进行了深入调查。在野外引种考察中发现新物种5种，正式命名发表井冈山堇菜（*Viola jinggangensis* Z.L.Ning & J.P.Liao）、皱叶山姜（*Alpinia rugosa* S.J.Chen & Z.Y.Chen），已经接受待发表新物种3种。

启动《中国迁地栽培植物志》木兰科、姜科、棕榈科、兰科、马兜铃科、紫金牛科、大戟科、仙人掌科等卷册编写。

◇ 知识传播与科学普及

充分挖掘科普资源，完善解说系统与游客服务系统，组织开展各类科普活动，加强科普宣传和市场推广，共接待86万人次。

科普作品创作项目在国家自然科学基金层面获得突破，《植物的生存智慧》科普书籍编撰和《追踪植物忠诚的红娘》科普纪录片摄制获2012年国家自然科学



与秘鲁生物多样性合作

岭南补充协议签约

基金的科普专项资助。

起草制定了地方行业技术规范《景区讲解员服务规范》(DBJ440100/T122—2012)被广州市质量技术监督局正式发布实施,填补了广州市旅游行业标准化体系中讲解员服务规范的空白,为广州地区旅游景区讲解服务与管理提供了服务标准及质量依据。

从2011年10月起,将观鸟导赏活动引入体验自然导赏。该活动将植物、鸟类、昆虫自然认知与体验有机融合,整合科普导赏、讲座、展览、竞赛、培训、游戏、小课题研究、志愿者服务活动等,受到媒体和公众的广泛关注,在广州地区得到进一步的推广。

参加广州市科普基地联盟首届“十佳科普讲解员大赛”,两名科普导游参赛并获得“广州十佳科普讲解员”称号,科普讲解员业务技能水平和综合素质均得到较好的提升。

◇ 合作与交流

与秘鲁开展生物多样性领域全面合作

7月17日,华南植物园与秘鲁国立圣马科斯大学正式签署了合作协议。黄宏文主任与圣马科斯大学校长 Pedro A. Cotillo Zegarra、主管科研副校长 Bernardian Bautista 及自然历史博物馆馆长 Betty Millan 博士等分别进行了会谈交流,双方就开展生物多样性领域合作进行了探讨磋商并达成了共识,将在生物多样性领域开展全面交流与合作。

助力岭南园林股份有限公司提升科技水平

6月19日,华南植物园与岭南园林股份有限公司签署产学研合作补充协议。该协议是2011年该园与岭南园林股份有限公司合作意向性协议的延伸。双方将联合申

报成果、建立企业重点实验室、协助岭南申报高新技术企业等,岭南公司将在上市后对该园进行期权奖励。该协议是该园目前为止金额最大的一项院地合作项目,是围绕中科院“创新2020”和该园“一三五”重点工作的一个重要突破,实现了产学研齐头并进的新格局。

开展“陈焕镛讲座”系列学术报告会

2011年12月-2012年9月,开展了3届“陈焕镛讲座系列报告会”,精心打造高层次学术交流平台,邀请康乐院士等13位国内外知名学者担任学术报告专家。报告会上,专家们精辟阐述了各自研究领域的最新研究进展及未来发展趋势,与听众互动交流和探讨,加深科研人员和研究生对多项学科前沿进展的了解和认识。



康乐院士做报告



育成中心推进工作

华南植物园经济植物育成中心工作稳步推进

2010年4月1日,中共中央政治局委员、广东省委书记汪洋同志视察华南植物园时提出“要将生物资源优势转化为产业资源优势”。根据此指示精神和中科院新一轮院地合作要求,华南植物园、广东陈村花卉世界有限公司与佛山市顺德区人民政府合作,建立佛山市顺德区中国科学院华南植物园经济植物育成中心。目前时花生产、准备高档年宵花卉、开发与示范名优花卉、拍卖与转让珍稀苗木和豆蔻园建设等工作进展顺利,将重点生产和示范华南地区新优名贵品种,为华南地区花卉苗木提供新品种示范点,促进华南地区产业结构调整 and 产业升级,实现华南区域地方经济跨越式发展。

中国科学院华南植物园 主任:黄宏文

地址:广州市天河区兴科路723号

邮编:510650

电话:020-37252711

网址:www.scib.ac.cn



昆明植物园



昆明植物园

总体概述 >> >>

昆明植物园始建于1938年，位于云南“植物王国”首府昆明市北郊黑龙潭，占地44公顷，现在编人员62人，年在读研究生37名，其中博士研究生15名，硕士生22名。已建成14个专类园（区），收集保育植物5760种和品种。建园以来，获省部级以上奖励36项，发表论文400余篇，获授权发明专利30余项，注册植物新品种60余个，出版专著50余部。每年到昆明植物园进行科研观察、教学实习、科普与旅游休闲的人数达50万人次。已初步成为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的基地。

昆明植物园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、种质资源的迁地保护及种群恢复为主要研究方向，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。

年度工作进展 >> >>

◇ 科学研究

围绕重要植物资源的迁地保护和持续利用，系统开展整合生物学研究，本年度在苏铁属（*Cycas*）、醉鱼草属（*Buddleja*）、秋海棠属（*Begonia*）、木兰科植物及极小种群野生植物拯救保护等方面的研究取得进展，共发表学术论文30篇（其中SCI论文25篇），获授权发明1项，培育国家授权新品种7个。

醉鱼草属植物的综合研究取得进展

对皱叶醉鱼草（*Buddleja crispa*）居群遗传结构研究时，发现该物种位于西藏雅鲁藏布江上游地区的居群与位于怒江、澜沧江上游和滇中高原附近居群在遗传背景上形成一个谱系单元。各个谱系单元的分布模式表明皱叶醉鱼草的居群结构与古红河水系的假说结构高度吻合。该结果第一次从植物学的角度证明，远在西藏的雅鲁藏布江上游曾经是古红河的一条支流，两大水系在距今两百万年前分开，进而形成现在的皱叶醉鱼草沿河流分布格局。该研究结果发表于 *American Journal of Botany*。

对亚洲、非洲及美洲具有不同传粉综合特征的醉鱼草类群研究表明，花香成分和传粉者的类群具有显著相关性。蜂鸟访问的红花醉鱼草类群花无气味，而蜂类及蝇类访问的类群存在特殊的气味成分，且存在气味趋异的现象。该研究结果发表于 *Biochemical Systematics and Ecology*。



醉鱼草弯花图



新建温室

红河流域苏铁属植物保护生物学研究系列进展

利用SNP的方法,选取适合引物对单羽苏铁 *Cycas simplicipinna* 7个居群的个体进行扩增,已经筛选出2个叶绿体片段(psbA/trnH、trnF/trnL)和2个核片段(ITS4/ITS5、F1010/R1142),数据分析工作正在进行中;采用简单序列重复(SSR)分子标记的方法探索单羽苏铁种内的遗传多样性水平及遗传结构。利用6个居群材料对已经发表的苏铁属SSR引物进行筛选,已筛选出适合于单羽苏铁、多态性高且稳定的引物20对。

用20对引物对灰干苏铁 *Cycas hongheensis* 进行了扩增筛选,可能由于灰干苏铁现存居群的地理距离较近,变异较少,所以用于筛选的这20对引物中仅有一个核DNA片段在灰干苏铁中存在变异,该片段已用于全部个体的克隆测序;简单序列重复(SSR)分子标记的研究结果表明易扩增且条带特异的引物共筛选出有17对,数据处理正在进行。

马先蒿属根部半寄生植物的养分吸收策略研究

马先蒿属植物花色艳丽、花冠奇特,具有一定的园艺观赏价值;但由于其具有根部半寄生特性,对不同寄主植物的选择偏好存在差异,可显著影响生境中植物种群组成、生产力和养分循环等,进而对生物多样性有明显的调节作用。昆明植物园系统探讨了影响马先蒿生长发育的多种因素,包括寄主植物、菌根真菌、养分分配等,特别对该属植物的养分吸收策略进行了多水平的分析和探讨。研究表明,马先蒿与寄主植物及菌根真菌的相互作用存在显著的种间差异,在养分供应充足的条件下可以独立完成生活史。然而,即便是同域分布的马先蒿,对养分需求也存在明显偏好。马先蒿属植物的一些种类具有极强的形态可塑性,可通过改变根形态而改变养分吸收策略,进而适应不同生长环境。相关研究结果发表于 *Annals of Botany*, *Functional Plant Biology* 等。现正在开展马先蒿属植物

生态效应方面的研究。

◇ 物种保育与资源利用

昆明植物园植物温室改造项目于6月13日进行了竣工验收,目前正在对保留温室进行基础设施和景观基础改造。2012年度重点完成灌溉、消防及弱电等基础设施建设:在西园山顶新建8003蓄水池一座;扶荔宫新建800仟伏安配电室一座;共铺设独立供水管道11条(PE-DN110—1.25mpa)、4680米;完成园区消防管道铺设及消防栓、保压泵安装。铺设消防管道3227米,安装消防栓32套,保压泵3套;茶花园铺设中水回收利用HDPE-DN300中孔壁缠绕排水管460米;扶荔宫、蔷薇区铺设PE-DN63及DN50灌溉分支水管3000米。改造后通往各功能园区的灌溉给水主管采用独立供水管道,这样有效避免了改造前地势较高园区终年无灌溉水的状况。

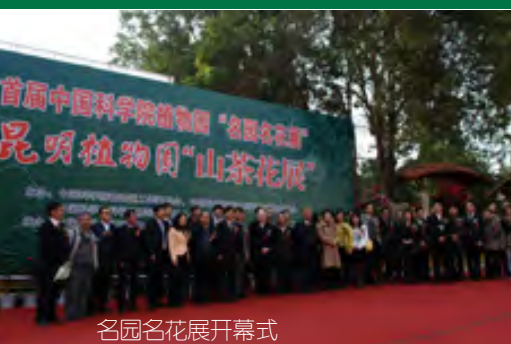
加强了对专类园区的精细管理。在展示区定植苗木231种,约63000余株(盆),新增加113种。共组织6次野外引种工作,新引进植物240种,其中通过国外种子交换28种。

◇ 知识传播与科学普及

本年度昆明植物园共接待游客669973人,其中持老年证免票入园参观人数33840万人次,2134对新人到我国进行婚纱外景拍摄。开展了以下科普活动:

中科院植物园“名园名花展”——昆明植物园山茶花展系列科普活动

以昆明市花“云南山茶花”为主体,开展了“山茶文化与综合利用”展、“花朵展”、民族服饰展、书法、绘画艺术展等,并通过科普游园、茶花知识论坛、种植山茶纪念树等互动交流,有包括



名园名花展开幕式



山茶花花朵展



主任纪念树定植仪式

中央电视台等7家电视台11次新闻报道、春城晚报等6家报纸及中国新闻网等20家网络媒体近30多次跟踪报道。

昆明植物园老主任种植纪念树活动

7月24日是昆明植物园建园74周年的日子，为弘扬老一辈科学家不畏艰辛、勇于奉献的精神，特别邀请昆明植物园第二、三任主任张敦罗和罗方书研究员在名人名树区种植纪念树。

中科院植物园园林园艺培训班

为提高中科院植物园园林园艺水平，由中科院植物园工作委员会主办，昆明植物园承办了为期14天的“园林园艺培训班”。青岛腾远设计事务所的唐宏博士、西南林业大学的陈秀虹教授和昆明植物园园林园艺中心主任David Sim Paterson先生分别以“园林设计和园林小品的营造”、“植物园病虫害的科学防治”及“树木管理和调查”、“地被的选择、景观配置与园地管理”为主题展开讲解，并在昆明植物园专类园区和昆明金殿园林植物园进行实践和交流。来自中科院隶属的13个植物园的30多名参加了此次培训班。



◇ 合作与交流

2月4-9日，第27届国际茶花大会暨第八届中国茶花博览会在云南楚雄召开。昆明植物园主任孙卫邦、国际茶花协会理事管开云、茶花专家夏丽芳、王仲朗、冯

宝钧等参加了本次大会和博览会。王仲朗做了题为“楚雄茶花—其发现历史与发展现状”的大会报告。夏丽芳和王仲朗获得了“楚雄茶花事业突出贡献奖”。

6月10-30日，杨静和马永鹏博士，应邀前往比利时参加了由比利时农业与渔业研究所举办的qPCR培训班，学习了利用功能基因表达的测定来进行木本花卉植物的遗传鉴定，对我所山茶和杜鹃的种质和品种研究及丰富遗传种质鉴定手段有重要意义。

7月龚洵研究员与台湾中山大学江友中博士、特有生物保护研究中心的许再文博士到彝良、丽江等地进行野外联合考察，采集天麻、蝇子草、黄芩等研究材料50多号。

7月，瑞士系统植物学研究所Patrick Kuss博士来访，对新疆马先蒿的资源分布进行了联合考察。

8月6-8日，由昆明植物园主办的“醉鱼草属国际合作研究研讨会”在昆明召开。孙卫邦研究员作了大会报告。

9月17-19日由国际植物园保护联盟(BGCI)主办，昆明植物园承办的国际自然保护联盟物种生存委员会全球树木专家组会议在昆明圆满召开。孙卫邦研究员对中国物种保护的现状及木本植物红色名录的制定做了报告，并重点介绍了我国极小种群物种拯救保护行动计划。



国际会议

11月1-5日，昆明植物园王仲朗、冯宝钧、孔繁才和皮文林参加了在重庆南山植物园举行的中国植物园2012年学术年会，王仲朗做了题为“珍贵稀有的热带金花茶的特性与引种”的学术报告，孔繁才做了题为“昆明植物园大温室的建设及进展”、皮文林做了题为“昆明植物园苗圃现状与发展设想”的报告，受到与会代表的热烈反响与关注。

中国科学院昆明植物研究所昆明植物园 主任：孙卫邦
地址：云南省昆明市黑龙潭蓝黑路132号
邮编：650201
电话：0871-5223622或5223628
网址：www.kib.cas.cn/kmbg



庐山植物园



庐山植物园

总体概述》》》》

庐山植物园是由我国著名植物学家胡先骕、秦仁昌、陈封怀于1934年创建，是我国第一座亚热带山地植物园。占地面积5000亩，建有鄱阳湖植物园、松柏区、珍稀植物园、杜鹃园、蕨类苔藓园、温室区、岩石园、猕猴桃园、草花区、东亚北美间断分布植物专类园、茶园、乡土灌木园、槭树园、药圃和苗圃等15个专类园区，收集保存植物5000余种，其中珍稀濒危植物140余种，在松柏类植物、杜鹃花属植物和蕨类植物的引种保育方面独具特色。每年接待中外游客80万人次，先后被授予“全国科普教育基地”、“全国青少年科普教育基地”、“全国青少年走进科学世界科技活动示范基地”、“全国野生植物科普教育基地”、江西省首家“科普教育基地”，并在全国科普工作大会上荣获“全国科普工作先进单位”称号。

重点收集长江中下游珍稀特有植物、裸子植物、杜鹃花属植物、蕨类苔藓植物、乡土植物以及鄱阳湖流域湿地野生植物资源，计划收集保存高等植物10000种，开展植物迁地保育基础生物学、植物濒危机制与濒危种群的恢复及重要野生资源植物种质资源评价、良种繁育、品质改良与可持续利用技术研究，以中亚热带山地常绿落叶森林群落为对象，研究人类活动对个体、种群、群落等不同层次的生态影响，建立湿地植物种质资源库，开展湿地植物群落构建、退化湿地生态系统修复技术与示范、物种回归及资源可持续利用技术集成研究与示范。



鄱阳湖流域

年度工作进展》》》》

◇ 科学研究

鄱阳湖流域重要珍稀濒危植物的保育及资源可持续利用技术集成研究与示范

对鄱阳湖流域九江周边地区进行野外调查，在庐山植物园鄱阳湖分园建立了20亩珍稀濒危植物保育区和79亩水生、湿生植物保育区。引种栽培水生、湿生植物364种10343株，珍稀濒危植物15种221株；在时珍淫羊藿、华重楼和庐山川续断等天然活性物质研究，获得8个具有明显药理活性的新颖化合物；繁育长柄双花木种苗7000余株，为回归示范实验准备了充足的研究材料。

猕猴桃研究

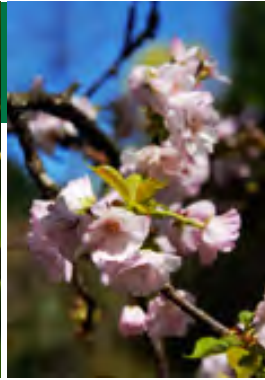
建设猕猴桃资源圃15亩，共收集国内外优良品种及种质资源156种近万株。其中自选品种2种，包括庐山香、云海1号；引入品种29个如金艳、黄金果、金魁、通三五号、魁绿、红阳、海沃德、徐香等。野生资源25个；实选优株22个；杂交后代55个；物种23个共。累计主持、参与各类项目11个，发表论文13篇。选育新品种“云海1号”。



猕猴桃项目



马褂木



日本樱花



羽扇豆

濒危植物香果树超低温保存及遗传稳定性研究

采用滴冻法对香果树 *Emmenopterys henryi* Oliv 进行超低温保存, 并采用SRAP分子标记对超低温保存前后植株及超低温保存过程中每一步的培养物进行遗传稳定性鉴定, 建立和完善香果树的超低温保存体系, 从而为这种珍稀濒危植物的有效保存提供理

论和技术支持。目前本项目已经建立了香果树的组织培养离体保存体系, 正在对其超低温保存程序进行摸索, 期望得到较高的再生率, 以建立起最佳的超低温保存离体保存体系。



杜鹃繁殖区



◇ 物种保存与资源利用

资源利用

2011年10月, 庐山植物园选育的猕猴桃新品种“云海1号”通过专家评审; 繁殖杜鹃50余种20万株, 对外销售杜鹃5000余株。

园区建设

重点对乡土灌木园、岩石园、鸢尾区改景补景1770平方米; 茶园台刈更新1700平方米; 新铺、补修游步道260平方米; 在景寅山新修排洪渠240米。

鄱阳湖植物园引种水生湿生植物280种, 园区各专类园建设初具规模。



园区建设

◇ 知识传播与科学普及

接待省内外高校26所，约3000余名学生来园实习，并安排专人进行植物分类学、生态学讲解。组织青年志愿者对入园游客进行义务科普导游活动，科普受众约8万人次。



科普教育

◇ 合作与交流

2011年10月26日至11月1日，党委书记吴宜亚同志、副主任张乐华研究员应邀出访美国密苏里植物园、长木植物园和纽约植物园。吴宜亚同志代表庐山植物园与密苏里植物园签订合作备忘录。

2012年9月4日，与武汉大学签订合作协议，双方就科研合作、资源共享、人才培养达成合作协议。



百合

江西省·中国科学院庐山植物园 书记：吴宜亚
地址：江西省庐山含鄱口植青路9号
邮编：332900
电话：0792-8282223
网址：www.lsbj.cn



南京中山植物园

南京中山植物园



总体概述 >> >>

南京中山植物园建于1929年，为我国第一座国立植物园。前身为“总理陵园纪念植物园”。1954年由中国科学院植物分类研究所华东工作站接管和重建，隶属中国科学院，称为中国科学院南京中山植物园，1960年发展为中国科学院南京植物研究所，开始实行园、所一体的体制。1970年划归江苏省领导，1993年实行江苏省与中国科学院的双重领导，定名为江苏省中国科学院植物研究所，亦名南京中山植物园。占地186公顷，目前收集、保存植物8000余种，建有20余个专类园。被授予“全国科普教育基地”、“全国青少年科技教育基地”、“全国青少年农业科普示范基地”和“中国生物多样性保护与绿色发展示范基地”等称号。

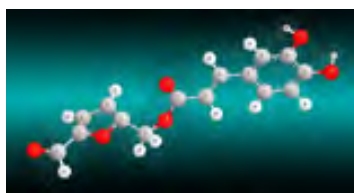
南京中山植物园处于北亚热带和中亚热带的过渡带，以植物资源学为重点发展学科，以植物资源的收集保护和可持续利用、药用植物开发、观赏植物和新经济植物的繁育和推广为主要研究内容；以华东地区珍稀濒危植物、重要经济用途植物和国内外重要资源植物的收集和保存以及科普教育为主要任务。

年度工作进展 >> >>

◇ 科学研究

脉络宁制剂现代质量控制体系的研究取得阶段性成果

与金陵药业股份公司合作，运用多种现代分离纯化及结构鉴定技术，对脉络宁注射液的化学成分进行了较系统地研究，取得了阶段性的成果。通过化学成分分离鉴定研究，从中分离鉴定了27个单体化合物，其中1个为新化合物，命名为脉络宁酯，并成功设计合成了该化合物，9个化合物为首次从脉络宁注射液中分离得到，为脉络宁注射液的药效物质研究创造了条件，也为科学合理地选择质量控制指标奠定基础。



脉络宁酯

自2009年签订产学研合作战略联盟协议后，开展了实质性合作项目5项，获得江苏省重大科技成果转化项目1项，企业受让南京中山植物园自主专利权3项，双方合作申报国家发明专利1项。三年来，仅脉络宁指纹图谱检测技术1项成果就为企业直接创造经济效益累计达到3000万元。

一批经济植物新品种通过国家或省级审定（认定）

由南京中山植物园培育的一批经济植物新品种通过国家或省级新品种审定（认定），其中，草坪草‘苏植2号’杂交种通过农业部新品种审定，成为我国首个通过国家审定的杂交狗牙根新品种；‘宁植2号’黑莓、‘苏薄2号’薄荷以及‘中山2号’甜叶菊通过江苏省农作物品种审定委员会鉴定；‘金叶’紫薇、‘屋久岛’紫薇1号、‘金边’杂种胡颓子、中山杉27号、中山杉9号、中山杉405、中山杉406、Boysen黑莓、Kiawa黑莓以及‘威斯顿’薄壳山核桃通过江苏省林木品种审定委员会认定。

与国际知名草业集团Barenbrug Group（百绿集团）合作育成坪用型耐热优质高羊茅品种BareNing，已通过欧盟组织的DUS测试，在办理OECD登录事宜后，该品种可在欧共体国家生产销售。为我国禾草育种专家参与国际联合育种提供了先例。



蓝莓



金边杂种胡颓子



屋久岛紫薇1号



甜菊中山2号

一批国家或地方标准通过审定

主持起草《植物新品种特异性、一



致性和稳定性测试指南—何首乌》送审稿通过农业部组织的专家组审定。该标准的研制填补了国内空白，对促进我国何首乌新品种选育及品种管理事业的发展具有重要意义。

负责起草的《中山杉302扦插育苗技术规程》、《蓝莓扦插育苗技术规程》、《薄壳山核桃早实丰产栽培技术规程》、《中山杉苗木质量分级》、《茉莉扦插育苗技术规程》五项江苏省地方标准通过了江苏省质量技术监督局组织的审定，将为江苏省相关产业的发展提供重要的技术支撑。

新版《江苏植物志》完成第二卷编研和审校

新版《江苏植物志》编研工作是南京中山植物园“十一五”重点项目。聘请著名植物分类学家陈守良研究员担任名誉主编，南京中山植物园标本馆馆长刘启新研究员担任主编。以南京中山植物园为主体，联合南京大学、南京林业大学、南京农业大学、南京师范大学、中国药科大学、南京中医药大学等单位30多位专家共同参与。该书被列为江苏科学技术出版社的重点图书，并得到了国家科学技术学术著作出版基金和江苏省金陵科技著作出版基金的资助。在出版基金的申请过程中，得到吴征镒院士、王文采院士的鼎力推荐并为本书作序。

《江苏植物志》第二卷目前已完成编研和审校工作，将于2012年底正式出版。第二卷收载木兰纲中的木兰亚纲、金缕梅亚纲、石竹亚纲和五桠果亚纲，共73科283属743种3亚种80变种8变型及18个栽培品种，附以墨线图及彩图807幅（涵盖种类占全卷收载种数的99%），其中墨线图770幅、彩图37幅。



◇ 物种保育与资源利用

启动改建蔷薇园，移植园区内非蔷薇科植物20余种500余株，新引进月季品种172种5100余株，补充蔷薇科种类25种250余株，栽植成活率达95%以上，长势优良，月季开花率达到98%。继续完善宿球根花卉园和岩石区的建设，新引进牡丹和芍药124品种800余株，补充栽植宿根和岩石植物80余种3000余株，整个园区初见规模，达到了预期的景观及规划效果。为2012年欧洲花卉展布展，引种了郁金香、风信子、洋水仙等球根花卉50余品种15万种球。先后组织赴浙江宁波、河南南阳、安徽大别山、江苏常州及南京周边进行引种，收到国外交换种子550份，截至2012年9

月30日，共引种531种(包括种下单位)，新增种类340余种。

在植物资源开发利用方面，克隆到石蒜次生代谢途径相关基因3个、十字花科调控芥酸合成相关基因10个、结缕草耐盐相关基因2个。“茅苍术药材的DNA分子鉴定方法”等10项专利获得国家发明专利。中山杉、蓝莓、黑莓、甜叶菊、薄荷、薄壳山核桃以及板栗等新品种及新技术得到大面积推广，累计推广面积大100余万亩。国审品种‘阳江’狗牙根草坪草被选用于2013年亚青会和2014年南京青奥会运动场建设。

◇ 知识传播与科学普及 发挥资源优势，举办展览和讲座

举办“龙”植物展、欧洲花卉展、野菜展、家居植物展、银色植物展等展览9次，参观人次超过15万。举办了微观植物世界、植物与人类、植物标本制作、展览温室与植物多样性保护等科普讲座10余场次，受众近3000人次。



以活动为抓手，进行科学普及与传播

开展“小小科普解说员评选”、“公益性科普活动”、“种植郁金香”、“全国科普周”、“全国科普日”等主题科普活动10余次，参与民众万余人次。尤其是“教智障孩子学做植物压花公益卡活动”受到社会广泛关注和好评，媒体大量报道，彰显了植物园的社会价值。



创立品牌科普项目，扩大社会影响力

“植物王国之旅，科技夏令营”已经成为南京中山植物园的科普品牌，来自江苏省及安徽省等地区的中小學生報名踴躍，名額緊俏。2012年近200名中小學生參加夏令營，活動內容豐富了許多，讓營員們在領略植物世界的神奇、感受大自然奧秘的同時，增長更多的科學知識。



小營員開心手捧自己製作的臘葉標本

利用媒體影響力，宣傳植物園和普及知識

通過央視、江蘇衛視、《南京日報》、《揚子晚報》以及網絡等各類媒體進行科普報道300余篇（幅、次），網站年訪問量約10萬次。

◇ 合作與交流

與密蘇里植物園簽署合作協議

2011年10月，南京中山植物園主任莊娛樂研究員訪美期間，與密蘇里園主任 Peter Wyse Jackson 博士簽署合作協議，強調在科研、信息、人員、植物資源等方面進一步加強合作與交流。

南京中山植物園1980年與密蘇里植物園建立國際友好姊妹植物園，雙方在 Flora of China 編研、植物多樣性保護以及植物園環境教育等方面開展了一系列卓有成效的合作。此次簽署合作協議，進一步確定了多邊合作關係與內涵，為有效推進多邊交往與合作奠定了基礎。



與密蘇里植物園簽署合作備忘錄



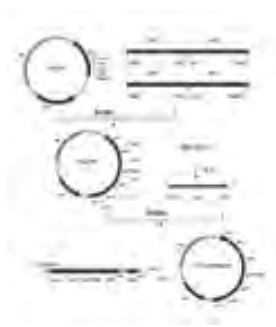
江蘇省鹽土生物資源研究重點實驗室

與高校合作，創新鹽土生物資源研發平台

與鹽城師範學院等聯合共建的“江蘇省鹽土生物資源研究重點實驗室”於2011年獲得江蘇省科技廳資助。該平台投資1500萬元，主要開展鹽土生物多樣性與適應機制研究、鹽土生物資源深層次開發與綜合利用以及鹽土植物種質遺傳改良和配套技術研究與集成示範，成為南京中山植物園參與沿海開發相關研究與產業化的重要研究平台。

與企業合作，在胞磷膽鹼的生物合成相關研究取得重要進展

與蘇州天馬醫藥集團天吉生物製藥有限公司自2010年開始合作開展胞磷膽鹼生物合成的合作研究，完成了多個相關基因克隆和功能驗證，並成功表達，通過各項條件的優化，工業生產中獲得胞磷膽鹼濃度超過8g/L的良好效果，相關技術已申報國家專利。2012年合作申報的“國家基本藥物胞磷膽鹼鈉製備工藝提升的研發及產業化”項目獲得了江蘇省科技成果轉化800萬元專項資金扶持，預計在2015年3月底以前建成胞磷膽鹼鈉長效片生產線一條，形成年產10000萬片胞磷膽鹼鈉片、1000萬支胞磷膽鹼鈉注射液和60噸胞磷膽鹼鈉原料藥的規模，實現年銷售收入14600萬元，提高公司產品胞磷膽鹼鈉在國際市場上的佔有率，從19%上升到29%，成為全球第二、乃至第一大胞磷膽鹼生產商。



胞磷膽鹼製備方法

江蘇省·中國科學院植物研究所（南京中山植物園）

主任：莊娛樂

地址：江蘇省南京市中山門外前湖後村1號

郵編：210014 電話：025-84347118

網址：www.cnbg.net



秦岭国家植物园



秦岭国家植物园

总体概述 >> >>

秦岭国家植物园创建于1998年，位于西安市周至县境内。总面积639平方公里，分为四个区：A区为植物迁地保护区，B区为动物迁地保护区和历史文化保护区，C区为生物就地保护区和植被恢复区，D区为复合生态功能区。2005年实行陕西省与中国科学院双重领导，2006年开始由陕西省政府、国家林业局、中国科学院、西安市政府四方联合共建。目前仍在建设中。

对秦岭生物多样性进行科学保护、科学研究、科学普及、生态旅游；对秦岭植物资源的引种驯化和保护、陕西及西北地区的生态环境建设、植物资源的科学利用、植物品种培育等方面开展研究。在世界范围内收集与秦岭同纬度的植物，为丰富我国植物种质资源库和可持续开展科学研究利用奠定良好基础。秦岭国家植物园建设将突出六大特色：植物物种收集

保护、物种改良及科学利用特色；山野园林景观特色；生物保护示范特色；中国传统文化特色；现代科技文化展示特色；著名绿色品牌特色。

年度工作进展 >> >>

◇ 科学研究

秦岭国家植物园正处于建设的关键阶段，目前除承担中国科学院秦岭植物园木兰科专类园建设、苗圃建设、秦巴特色植物专类园建设等任务外，其他科研工作正在开始布局。

目前主要研究工作包括：1、依据专类园建设和未来发展需要进行植物的品种



千屈菜科专类园



苗圃

培育；2、木兰科植物有关生理生态学方面的实验；3、红豆杉、连香树、香果树等珍稀濒危植物的扩繁实验。

◇ 物种保存与资源利用

专类园区共引进苗木约550余种19914株（丛）；采集植物种子230余份；逐步完善槭树园、百果园、松科园、木樨园、千屈菜园、秦巴特色园；新建蔷薇园、杨柳园、药用园、有毒园。

◇ 知识传播与科学普及

在未开放条件下，接待参观访问者4万余人次。

◇ 合作与交流：

3月23日，华南植物园党委书记任海研究员来园考察。

5月21日，沈茂才园长一行赴华南植物园考察。

5月31日，美国亚利桑那州博伊斯汤普森植物园执行总监Mark及项目经理 Matthew先生来园考察。

6月17日，中国科学院安芷生院士等来园考察。

7月25日，中国科学院侯洵院士来园考察。

8月2日，中国民族医药协会副会长、国际民族生物学会（ISE）主席、中国科学院昆明植物研究所裴盛基先生与英国植物学家、国际著名的植物多样性保护科学家Alan博士来园考察，并进行了学术交流。

8月3日，沈茂才园长赴太白县主持2012年大秦岭论坛会，来自陕西、湖北、甘肃、四川等160余位专家学者及省市领导参加会议。

8月11日，中国科学院生物局副局长苏荣辉来园考察，就有

关院支持秦岭国家植物园的深层次问题进行了深入讨论。

8月23日，中国科学院地球环境研究所安芷生院士与中国科学院大气物理研究

所吴国雄院士等30余位科学家来园考察。

9月5日，根据中国科学院植物园工作委员会的安排，西双版纳热带植物园施济普同志来园交流。

10月15日，北京林业大学尹豪等一行3人来园考察。

合作与交流



陕西省·中国科学院秦岭国家植物园 主任：沈茂才
地址：陕西省西安市小寨东路3号
邮编：710061
电话：029-87907108
网址：www.qinlingbg.com

上海辰山植物园



上海辰山植物园



总体概述 >> >>

上海辰山植物园（中国科学院上海辰山植物科学研究中心）是中国科学院与上海市政府联合共建，集科研、科普和观赏游览于一体的综合性植物园，占地207公顷，由中心展示区、植物保育区、辰山山体及外围缓冲区构成，中心展示区共有26个专类园，如展览温室、矿坑花园、岩石和药用植物园等。

辰山植物园以“精研植物 爱传大众”为使命，致力于建设成为全球植物研究中心之一、全球知名儿童生物科普基地和全国园艺人才高地。主要任务包括：开展华东战略植物资源的收集、保存及可持续开发利用研究；以儿童为科普重点，从娃娃抓起，培养人们的植物保护意识与研究兴趣；努力成为培养城市园艺师的摇篮。

年度工作进展 >> >>

◇ 科学研究

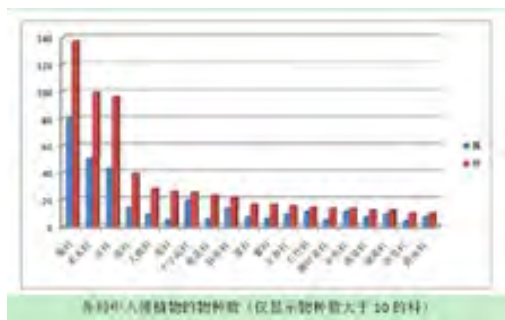
目前承担各类科研项目57项，发表学术论文70余篇，专利2项，审定或登录新品种数11项。

青蒿素生物合成关键酶ADS的蛋白质改造

从青蒿中克隆鉴定了一个没药醇合酶，通过蛋白质工程和晶体解析，研究其活性和结构，并应用于ADS的蛋白质改造，获得酶活性增加的蛋白突变体，对利用生物工程提高青蒿素生产具有重要价值。

《中国入侵植物志》课题取得进展

通过野外考察80余人次、行程四万多公里、足迹覆盖28省市，采集入侵植物标本4300余份、采集图像一万余张，查阅



全国53个标本馆(室)，采集标本信息86433条；发表文章32篇、投稿23篇(其中10篇已接受)，培养研究生5名，本科生课题5项。10月20-21日，《中国入侵植物志》课题中期进展汇报，初步明确了入侵植物的收录范围，对入侵植物名录逐一讨论并就我国入侵植物的等级划分、收录与否等达成一致。

基于转录组学的江南牡丹花色苷合成途径解析

应用RHSCC比色法，测定了凤丹等20个江南牡丹品种在不同花发育时期的花色；应用超高效液相色谱-四极杆串



牡丹不同花发育时期的花瓣着色情况

联飞行时间质谱法对江南牡丹品种的花色素组成成分进行了分析。初步结果表明，江南牡丹品种的花色素含量分布规律与其它品种群牡丹品种有所不同，存在着新的化学型。Roche 454测序系统与Illumina Solexa 测序系统相结合，对江南牡丹代表品种的转录组以及不同花发育阶段(花芽期、萌动期、立蕾期、圆桃期、破绽期和盛花期)的表达谱进行了解析。

壳斗科植物研究进展

以东亚森林建群种壳斗科植物为研究对象，先后对中国及邻近地区壳斗科石栎属(*Lithocarpus*)比较形态学、青冈(*Quercus glauca*)比较谱系地理学、国

产濒危栎属 (*Quercus*) 植物开展居群遗传多样性、种质和标本收集以及迁地保护等。2012年



中国及周边地区石栎属叶表皮形态研究

度研究课题《自然杂交对濒危植物越南青冈遗传多样性和适合性影响》喜获国家自然科学基金面上项目资助，同时本组成员赴邱园进行访学，对壳斗科植物标本进行了较为仔细的研究，收集了大量相关文献、模式和标本照片等珍贵资料，为后期研究的深入进行奠定了良好基础。

◇ 物种保存与资源利用

完善和充实园容景观，享受视觉饕餮

为提升绿环的景观质量，丰富园区植物种类，完成了“琴键”花环建设；充实了春花园的木兰园、海棠园、北美区、欧洲区、科研中心等专类园区域植物布置，共计补充168种，1084株。营造蓝色主题公园的基调，将水生园原有的部分灌木调整为夏季开花的醉鱼草、木槿、紫藤等，种植柳叶马鞭草10万株、翠芦莉8.4万株。

多途径加大引种力度，提升植物品种收集数量

通过野外采集制作标本3万余份，临时保存共计6万余份。通过野外移植、交换等途径，分别从肯尼亚、泰国、台湾、福建、四川等国家或地区引种驯化，以及北植、上植、深圳仙湖植物园等行业单位支持，共计引进1913种（含品种），数量4787株，繁殖108种2749株。

◇ 知识传播与科学普及

成功举办第一届国际植物日大型科普活动

5月19日上午，第一届国际植物日大型科普活动启动仪式暨全国中小学生“第一届国际植物日”征文大赛颁奖仪式在上海辰山植物园成功举行，李静海院士、许智宏院士、陈凯先院士、陈晓亚院士、沈允钢院士、朱志远等专家领导出席了启动仪式，为“第一届国际植物日”主题征文大赛获奖选手代表颁奖。许智宏院士、马炜梁教授、王福倌研究员分别为市民带来了“改变生活的植物”、“植物如何适应环境”、“植物与营养”等主题科普讲座。开展了“辰山环保游园万步行”、《辰山护照》、能源作物展活动，向公众普及生物能源知识，唤起公众对生物能源的关注。

结合辰山主题花展开展科普活动

在春季结合“2012上海热带兰展”、“地球一小时”、“非洲环境保护日”、“世界地球日”、“浓情五月天，感恩母亲节”等活动，组织工作人员、科研人员及志愿者向广大游客开展了兰花科普知识讲解、机器人导游、儿童手工作坊、开心园地种植、插花爱心义卖、明信片互换等一系列丰富多彩的活动，并专为3-12岁的儿童设有儿童游艺场，孩子们可以在工作人员的指导下，种植小盆栽、制作爱心花环、干花贴画、手指画、花卉剪纸等。



兰展机器人



“各族少年手拉手”夏令营上海辰山植物园专场活动



热带兰展



“快乐六一·七色花游园会”在欢笑声中落下帷幕

在辰山秋韵主题花展期间，尝试以网络互动、多层次、立体式的科普教育活动串连整个游园过程。为游客提供导览、科普讲解、互动活动指导等免费服务，策划向日葵、王莲展、“实全实美”植物果实种子展、叶脉书签DIY、宝宝坐王莲、北美植

物周、小小儿童动物园等益智性科普展览和活动，并利用SNS(社交媒体)、二维码、网络互联、智能手机、LBSS(基于地理位置的辨识系统)等最新媒体技术，在辰山植物园网站、微博、豆瓣同城、ICARDYOU等网络媒体上与社会大众进行宣传互动。

◇ 合作与交流

与美国长木植物园合作备忘录签约仪式

9月20日下午，上海辰山植物园与美国长木植物园合作备忘录签约仪式在上海辰山植物园隆重举行。中科院上海分院常务副院长朱志远、中科院院士、中科院上海生命科学院院长兼辰山植物园园长陈晓亚、上海市绿化和市容管理局局长马云安、副局长方岩、上海市人民政府外事办公室副主任范宇飞等领导出席了签约仪式。今后双方将充分借助对方在植物资源、人才培养和科学研究等方面的优势，致力于生物多样性保护工作，开展全方位合作。



签署合作备忘录

重视开展学术讲座，培育学术氛围

自2010年5月20日由马金双研究员首次主讲，截止到2012年9月30日，共举办101场次，听众累计超过3600人次，其中2012年40场次，取得了良好的效果。今年邀请国内外嘉宾主要包括：Prof. Peter Raven (美国)、Prof. William (Ned) Friedman (美国)、Prof. Sang-Soo



系列学术讲座

Kwak (韩国)、Dr. Nigel Taylor (新加坡)、Prof. Dr. Wilhelm Gruitseem (瑞士)、Mr. Paul B. Redman (美国)、Dr. David W. LAWLOR (英国)、刘建华教授(新加坡)、彭权森(香港)、马红教授(复旦)等。

上海辰山植物园(中国科学院上海辰山植物科学研究中心)

园长: 陈晓亚 执行园长: 胡永红

地址: 上海市松江区辰花路3888号

邮编: 201602 电话: 021-37792288

网址: www.csnbgsh.cn



沈阳树木园



沈阳树木园

总体概述 >> >>

沈阳树木园充分利用东北区域特点、地理优势，以收集和保育国家战略植物资源为己任，面向社会开展科学知识普及教育，结合树木园原有科研特色，重点围绕城市适宜植物、非豆科固氮植物和东北地区珍稀、濒危及特有资源植物进行系统研究，同时开展植物多样性保护、引种驯化与植物资源开发利用的研究工作，为东北地区生态环境建设、可持续发展提供科技支撑与服务。

按照中国科学院植物园创新基地建设的总体要求，结合本园发展目标，沈阳树木园重点引种、收集与保育长白、华北、蒙古植物区系地带性植物和东北地区珍稀、濒危及特有植物。开展植物多样性保护、引种驯化与植物资源开发利用研究工作，在城市森林生态学领域取得创新性研究成果。建成科学植物园体系中东北地区植物种类较全、独具东北区域特色的、不可替代的国家科学植物园。

年度工作进展 >> >>

◇ 科学研究

城市绿地生态服务功能提升技术及示范

由国家科技支撑项目“生态城市规划与生态建设技术及示范”资助。以城市森林生态学、树木生理生态学等理论为指导，从宏观到微观全面地对大连树种生理生态、结构特性等方面进行

系统、深入的分析研究，建立生态城市植被选择综合评价指标体系及植被构建模式，全面提升城市绿地生态服务功能。目前，全面调查了大连地区野生植被及市内绿化树种及研究评价工作，发表CSCD论文1篇。

城市植物对高浓度臭氧的敏感性鉴定及其风险评估

由国家自然科学基金面上项目资助，开展了高浓度臭氧对树木短期急性伤害的症状观测、光合作用、抗氧化系统以及叶组织结构特征等研究；研究了城市臭氧浓度的日变化规律及树种光合响应。发表SCI论文4篇。



面上基金科研实验



科技支撑课题启动

沈阳城市近自然林凋落物数量及动态以及沈阳城市和城郊油松凋落叶的分解动态研究

首次发现叶凋落量与该树种的叶面积呈显著正相关关系。不同树种的叶凋落开始时间相差很大，落叶开始时间与落叶时间和落叶结束时间呈非常显著相关关系。分解动态研究结果表明：城郊林分中的油松凋落叶比城市林分中分解快，说明

外在环境条件对分解的影响显著。发表CSCD论文2篇。

◇ 物种保育与资源利用

天女木兰园伴生物种引种

以近自然群落的形式收集栽植了天女木兰、裂叶榆、千金榆等28种植物。进一步引种大型蕨类植物10余种，800多株。



天女木兰

宿根花卉园

收集宿根花卉植物117种，22000多株。

蔷薇专类园

完成了蔷薇专类园设计、地形改造，并引种栽植蔷薇类植物58种，其中乔木12种，灌木18种，多年生草本28种，共计3000多株。



宿根花卉园建设

◇ 知识传播与科学普及

中国科学院在辽科研机构“公众科学日”活动

5月18-25日，中科院沈阳应用生态研究所东北生物标本馆和树木园科普基地，参加中国科学院在辽科研机构“公众科学日”活动，接待学生和市民参观。耿涌研究员为市民作了题为《中国应对气候变化的新挑战》的科普报告。在标本馆的报告厅，专家指导学生制作标本；学生们参观了标本馆、树木园等设施，身临其境地观摩科学实验和科研仪器，了解科学原理，消除了对科学的神秘感，零距离、多角度、全方位地感受科学的魅力。辽宁日报、沈阳日报等多家媒体对此次活动进行了报道。

2012年科技周

与华商晨报合作举办了“我与植物有个约会”活动。“大树换骨变化石，体内还能生玛瑙”、“年轮透露气候秘



科普活动启动



科普活动-标本制作

密”、“与濒危植物面对面”以及“枯枝落叶变画展”等活动生动有趣。徐文铎研究员、陈玮研究员应邀与师生们互动交流有关植物分布与植物区系、植物滞尘机理、年轮气候学、植物对全球变化的响应等科研进展。



年轮透露气候秘



中科院在辽机构科普活动



与植物有个约会

◇ 合作与交流

6月4日，沈阳树木园与泰安市泰山林业科学院就共建泰山植物园举行签约仪式。双方将重点结合泰山植物园的建设，在植物保育、国内外植物引种、新品种选育、建立引种驯化平台、人才、学术交流等方面开展合作。

6月7日，美国南方大学Ning Zhuhua 教授一行来访并进行学术交流。



与泰山合作交流

中国科学院沈阳应用生态研究所树木园 主任：何兴元
地址：辽宁省沈阳市沈河区万柳塘路52号
邮编：110015
电话：024-24811558
网址：www.iae.ac.cn

A close-up photograph of a cluster of pink flowers with red berries. The flowers are in various stages of bloom, with some showing the stamens and pistils. The berries are small, round, and have a glossy, reddish-brown appearance. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting foliage. The lighting is bright, highlighting the textures of the petals and the sheen of the berries.

吐鲁番
沙漠植物园

吐鲁番沙漠植物园



总体概述 >>>

吐鲁番沙漠植物园立足新疆、面向中亚、辐射热带、亚热带干旱荒漠区，系统收集保存干旱区荒漠植物区系成份植物种质资源，确保国家干旱区植物战略种质资源的安全。重点开展干旱荒漠（沙漠）区和中亚地区温带荒漠植物区系成份和特殊（战略）植物种质资源的收集、迁地保育，开展极端干旱环境下荒漠植物逆境生理和生态学特性研究，开展特殊战略植物种质资源生态经济价值评价，开展沙漠植物逆境生存对策、群落景观及资源可持续利用模式研究。成为世界上保存温带荒漠植物物种多样性最丰富的种质资源储备库和具有典型温带荒漠景观特征的国际一流科学植物园。

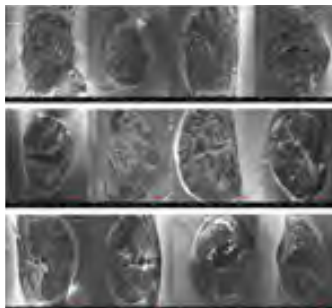
吐鲁番沙漠植物园占地150hm²，主要功能为温带干旱荒漠（沙漠）区和中亚地区温带荒漠植物区系成份植物种质资源的引种收集、迁地保育、科学研究、开发利用与科普展示。已建成荒漠植物活体种质标本园、怪柳科植物专类园、沙拐枣属植物专类园、民族药用植物专类园、荒漠经济果木专类园、荒漠野生观赏植物专类园、荒漠珍稀濒危特有植物专类园、盐生荒漠植物专类园、生物质能源植物专类园、生物质能源植物园、甘草专类园、禾草专类园和补血草专类园12个专类园。成为世界上温带荒漠植物物种多样性最丰富的荒漠特殊种质资源储备库。

年度工作进展 >>>

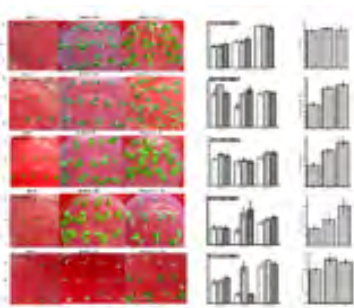
◇ 科学研究

系统开展荒漠珍稀特有植物的保育生物学研究

以流动沙丘分布的稀有物种准噶尔无叶豆(*Eremosparton songoricum*)为例，系统开展了保育生物学研究，并提出保护策



准噶尔无叶豆种脐的发育特征



EsDREB基因在棉花中的功能验证及其生理指标测定

略和具体措施。研究为荒漠区珍稀濒危物种的保育提供借鉴，并对沙丘生态系统保护从个例分析的视角提供理论支撑。

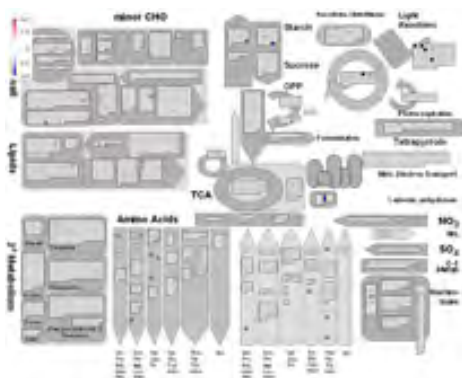
深度挖掘新疆本土抗逆植物基因资源并开展种质创新研究

从本土抗旱物种怪柳、准噶尔无叶豆以及抗旱藓类植物齿勒赤藓中，通过抗旱相关基因克隆及功能解析与验证，获得有独立自主产权的抗旱相关基因6个，在genebank中登录注册，并研究此6个基因抗逆功能。申请国家发明专利2项，内容涉及新基因的克隆。

建立快速鉴定基因抗逆性的原核（大肠杆菌）及真核（酵母）以及模式植物拟南芥、烟草检测技术体系。将克隆的6个基因转入拟南芥、烟草等模式植物中，通过检测其与抗逆相关的生理指标，鉴定其抗逆生理学途径。相关文章发表于*International Journal of Molecular Science*、*Molecular Biology Reports*、《基因与基因组学研究》等。建立了抗旱转基因棉花室内鉴定技术体系以及田间鉴定技术体系。研究将常规抗旱选育育种提升到抗旱分子育种，建立了棉花抗旱选育的核心技术，获得具有自主知识产权的抗旱转基因棉花新材料。申请国家发明专利2项，发明内容涉及抗旱转基因棉花新种质的创制。

系统地建立了极端耐旱藓类植物齿勒赤藓的转录组及表达谱

应用新一代Solexa高通量测序技术，建立了该藓类植物在野生和栽培条件下的2个转录组，以及完全干燥后复



齿勒赤藓的代谢调控网络

水30s, 2h及24h的数字表达谱及蛋白质谱。通过转录组及表达谱分析, 鉴定出干燥胁迫响应基因1872条。对获得的差异表达基因进行功能注释和GO分类研究。为系统阐述极端耐旱藓类植物的耐干分子机理奠定了坚实的理论及物质基础。此研究有望发现与植物耐干及复水保护过程密切相关的功能新基因, 开发新的基因资源。

沙拐枣植物的分类学研究 and 种质资源的保存

基于蒙古沙拐枣种群复合体的表型, 生境, 染色体, 微卫星鉴定, 核DNA的ITS片段手段, 对其复合体的分类学进行有效处理; 提取新疆17种沙拐枣叶绿体DNA的rbcL, matK, trnL-F及accD基因片段和核DNA的ITS片段126条序列测序, 提交GenBank数据库, 在此基础上把三列沙拐枣和精河沙拐枣合并为同一个种; 以被测序的玉米基因组作为内参, 利用流式细胞仪获得了沙拐枣属四个组12种的其基因组大小



沙拐枣种质资源圃补种

◇ 物种保育与资源利用

新疆吐鲁番植物园科普展厅扩建

2012年全面实施完成中国科学院科学传播项目。新展厅位于植物园新办公楼的二楼, 占地面积300 m²。展出版面150余快, 图片近千余张。展出植物种子、根、木材、植物产品等50余份, 昆虫及动物标本300余份。对整个园区标识系统进行了更新: 更新、修补、新制作各专类园科普指示牌5座(由木质改为石质); 新建科普宣传廊2座; 新增科普展板8块; 更新科普展板内容14块; 制作植物铭牌1169块, 更新植物铭牌334块。特色植物介绍牌30个, 配图介绍了植物的产地、分布、物候与开发利用价值等。出版包括《吐鲁番沙漠植物园名录》、《神奇的荒漠植物》、《中国荒漠植物图谱》、《荒漠植物野外鉴定手册》等专著。

物种保存

赴新疆南北、内蒙西部、甘肃西部、武汉、昆明等地引种5批次, 引种植物种子及苗木, 以及采集实验用材料300余份。前往中亚国家哈萨克斯坦, 塔吉克斯坦, 蒙古共和国和俄罗斯开展引种与交流各1批次。共引种荒漠植物188种。



在蒙古国考察交流

园区优化

优化了4个主要园区: 民族草药圃, 经济果木园, 禾草园和药用植物园。对2011年新建的禾草园采用了营养钵点播育苗方法, 点播4000余个, 成功育苗禾本科植物10余种, 3000多株幼苗。新建补血草专类园, 繁育补血草属植物10种, 约20000株。成功繁育40余种植物, 出圃6000多株苗木。对沙拐枣种质资源圃补种11种, 300余株。对甘草种质资源圃补种5种, 600余株。



禾草园

◇ 知识传播与科学普及

“汇聚点滴 成就希望”水科普项目吐鲁番行系列活动

6月17日, 中国科学院新疆生态与地理研究所“汇聚点滴 成



就希望”国家自然科学基金委员会科普项目组结合第十八个世界防治荒漠化和干旱日，在吐鲁番地区举办了以“珍惜生命水、防治荒漠化、共保新疆美”为主题的系列科普活动。该活动邀请了新疆生地所6位专家，在吐鲁番恰特喀勒乡汉回学校和吐鲁番沙漠植物园举行了六场精彩的科普报告，参与的学生在与专家的互动过程认识到水与人类生活密切相关，荒漠化和水资源短缺与水污染的危害，提高了保护水资源和生态环境意识。

“中国西北部新疆准噶尔荒漠生物多样性社区参与式保护与可持续管理”项目启动

4月17日，由吐鲁番沙漠植物园承担的国际植物保护联盟项目“中国西北部新疆准噶尔荒漠生物多样性社区参与式保护与可持续管理”在博尔塔拉蒙古自治州精河县托托乡启动。项目旨在通过示范社区参与式的生物多样性保护和管理，实现社区经济发展和生态保护的共赢，进而提高公众的保护意识。新疆植物学会将组织专家，指导精河县农民种植大芸，以此推动全县沙产业（大芸产业）的发展。这是一项切实的、以植物园多年的积累服务于民的实例。

“世界荒漠化防治日专家进校园专题科普讲座”、“庆六一、爱家乡、爱国主义教育伴我行”和“拥抱大自然，走进沙漠植物园”等活动

围绕6月17日世界荒漠化防治日，主要开展了专家进校园专题科普活动。活动科普讲座包括：死亡之海—塔卡拉玛干沙漠；沙漠植物与防沙治沙；大芸种植技术与沙产业等。6月1日，吐鲁番二小师生

150余人来园参加“庆六一、爱家乡、爱国主义教育伴我行”。学生们参观了沙漠植物园，在专业讲解人员带领下，了解了植物的抗旱本领及适应机制。7月28日，市科协组织吐鲁番市三堡30余名三好学生和优秀科技辅导员，在吐鲁番沙漠植物园开展了“拥抱大自然，走进沙漠植物园”科技夏令营活动。

该园还接待了来自乌鲁木齐邮电系统、乌市林科院、乌鲁木齐及吐鲁番等地区中小學生、大学生野外实习、兄弟单位考察交流、社会各界人士等5万余人来园参观。

◇ 合作与交流 与蒙古建立友好合作关系

6月29日—7月8日，蒙古植物学家、生态学家等一行9人访问吐鲁番沙漠植物园。10月10—17日，吐鲁番沙漠植物园一行7人访问蒙古。通过互访，吐鲁番沙漠植物园与蒙古科学院下属研究所和植物园建立了合作关系。

3月20日，由中国科学院新疆生态与地理研究所和美国加州大学河滨分校共同发起、成立的中美干旱区生态研究中心学术年会举行。年会代表参观了吐鲁番沙漠植物园，对植物园引种荒漠植物以及植物超强的抗逆能力表现出很大兴趣。

7月3日，管开云主任及张道远副主任陪同蒙古专家一行9人考察访问了吐鲁番沙漠植物园。

7月8—15日，张道远副主任与段士民高工考察访问塔吉克植物与遗传研究所，以及苦盏市，自然保护区、植物园以及吐加依林。引种荒漠植物50余种。



蒙古科学家在新疆野外考察

中国科学院吐鲁番沙漠植物园 主任：管开云
地址：新疆维吾尔自治区吐鲁番地区吐鲁番市
恰特卡勒乡
邮编：838000 电话：0991-7885396
网址：www.tebg.org:81/Category_1/index.aspx



武汉植物园



武汉植物园

总体概述 >> >>

武汉植物园始建于1956年，面积886亩，保育植物10769种，是我国重要的战略植物资源保育基地和三大核心植物园之一。建有世界上最大的猕猴桃种质资源圃、世界最大的水生植物资源圃等15个专类园。

武汉植物园发展定位是：立足华中，面向全球，收集保护亚热带和暖温带战略植物资源；拓展资源保护与可持续利用、湿地恢复与大型工程生态安全两大优势领域，引领我国特色农业种质创新与产业发展、水生植物与水环境健康和大型工程区生态修复技术的研究；进一步提升科普开放能力，成为世界知名的生物多样性与环境教育基地。服务国家生物产业、生态安全及全民素质教育的战略需求，建成世界一流植物园。

年度工作进展 >> >>

◇ 科学研究

水生植物多样性与水生植被恢复

泽泻科和水鳖科的系统发育与历史生物地理学研究。通过细胞核、叶绿体和线粒体部分基因的测序，结合化石证据和系统进化分析，发现泽泻亚纲中的关键代表类群泽泻科和水鳖科分别在白垩纪晚期和54.7-72.6万年前发生于欧洲（或非洲）和亚洲地区。泽泻科和水鳖科的跨大洲地理分布格局主要由陆桥、岛链和长距离扩散作用导致，并非传统观点认为的板块漂移所造成。研究成果发表于 *Molecular Phylogenetics and Evolution*。

滇池沉水植被生态恢复。在外源截污减排、入湖河流整治、水华污染削减等综合治理措施实施的基础上，开展适合高原重污染湖泊的生态修复途径与关键技术研究，可以为湖泊生态修复工程提供指导和依据。通过对滇池沉水植被与种子库的系统调查，以及对滇池过去50年来沉水植物与水环境演变趋势的综合分析，归纳了滇池沉水植被消亡的时间和空间顺序，提出了滇池沉水植被分区分步生态修复的路线图。研究成果发表于 *Ecological Engineering*。

流域生态过程与水资源保护

丹江口库区坡地柑橘园土表覆盖对水土流失影响研究。通过对丹江口库区坡地的主要农业类型—柑橘园进行了为期两年的土表覆盖试验研究，发现降雨量和径流量明显指数相关，径流量与沙土、养分流失量之间呈明显线性相关。同时以定量的方法明

确提出稻草覆盖是减少库区坡地水土和养分流失的一种有效手段，为库区农业面源污染防控提供了有效依据。研究成果发表于 *Agricultural Water Management*。

三峡库区消落区植被群落结构对水淹和土壤特征的响应。通过以三峡库区消落区植被为研究对象，系统的分析了植被物种多样性与土壤养分、重金属含量和水淹的关系。结果表明，目前消落区自然形成的植被主要是以一年和多年生的草本植物为优势种。植被物种多样性指数与水淹的时间、土壤重金属含量、总磷、有效磷、有效钾和硝态氮的含量呈反比。同时该研究揭示了消落区通过种子库或者残留个体恢复的植被群落，受到多种环境因子协同作用的影响。研究成果发表于 *Environmental Science and Pollution Research*。

土地利用变化对生态系统土壤碳氮循环影响机制。研究发现，近20年通过森林和灌丛的植被恢复，土壤有机碳的含量也随之显著增加，其中林地土壤有机碳含量最高。土壤有机碳的累积取决于植物凋落物碳输入的增加和土壤有机碳分解的降低。森林和灌丛增加了凋落物生物量的输入。农田、灌丛和林地土壤有机质的碳氮比（C:N）依次从低到高。林地和灌丛土壤中的不可分解有机碳的指数高于农田，而林地和灌丛土壤中的不可分解有机氮的指数低于农田，该研究结果表明林地和灌丛土壤有机碳相对农田土壤有机碳较难分解。碳氮稳定同位素（ $\delta^{13}\text{C}$ ， $\delta^{15}\text{N}$ ）研究结果进一步表明农田土壤有机碳的分解速率最高。研究成果发表于 *Plant and soil*。



流域生态安全与可持续发展

植物入侵性与地上地下资源分配机制研究。研究表明入侵植物在新的选择压力下，演化出新的防御策略来应对地上和地下昆虫的危害，从而有利于其成功入侵并对地上地下昆虫群落产生不同的影响。入侵植物将更多资源的分配到地上部分，采取了“地上优先”的生长策略。这种新的资源分配方式既可提高入侵植物的竞争力，又可增强入侵植物对地上昆虫取食的耐受性。这些发现对于指导入侵植物生物防治同样具有重要意义。研究成果发表于*Ecology*和*Oecologia*等。

◇ 物种保育及资源开发

物种保存

截止2012年9月，共收集保育植物资源10769种，其中华中特有植物1241种，华中古老子遗和珍稀植物1051种，进一步完善了以华中植物区系为主、兼顾其他国家和地区的国家战略植物资源储备与保育体系。

园区建设

入侵植物与生物安全教育专类园景观优化。1、完成入侵植物专类园的功能分区与地形改造：新建菱砖路130米，木栈道路150米，210m²碎石隔离带，130米长挡土墙，30米长水生入侵植物隔离墙。2、做好基础设施配套工程建设：新建28m防腐木栈桥，为游客提供良好的观湖地点；安装金属花架2个，为藤蔓植物提供展示空间；针对入侵植物对土壤排灌条件的要求，建成长378m、深50cm、宽50cm的盲沟。安装取水栓3个，便于园地管理人员从地下管路系统临时取水，为入侵植物的正常生长提供必要的灌溉条件。3、收集并展示入侵植物30种。4、本着以人为本、趣味性易识别性相结合的原则，为丰富公众对入侵植物与生物安全教育专类园的认知及参观体验，设计、制作并安装整套科普标牌系统，具体包括景点解说牌1座、科普解说牌6组、陆地植物解说牌17组、水生植物解说牌8组、植物铭牌120个。

改造并扩建山茶园。1、完成功能分区：根据园区统一规划的要求，重点对原有面积为10000平方米的山茶园实施景观改造及扩建，形成由山茶野生植物区、华东山茶品种区、茶梅品种区、油茶品种区等4个景观分区。2、完成土建工程建设：对专类园区内7条道路进行改造或新修，使道路适应和满足保育管

理、观光游览及科普活动的通行要求；对地形和土壤进行改良，以更好满足植物的生长需求。3、新收集并展示20个山茶物种、100余个山茶品种。4、充分挖掘我国山茶文化内涵，为其配套完善的科普展示与解说系统，制作并安装200个植物铭牌、1块景点解说牌。

球根花卉景观展示区优化。1、结合林荫、滨水、岩生花境景观建设，新建观景防腐木平台一座、游步道2条、花岗岩园林椅2个，完善植物保育管理、园艺设施等配套建设。2、2011年11月至2012年4月，以洋水仙、中国水仙、风信子、观赏葱、贝母等球根花卉为重点收集对象，保育并展示40个品种的球根花卉，2012年5月收集并展示2000m²郁金香，形成配置上艺术性、风格上地方性的花境景观。

◇ 知识传播与科学普及

“请进来走出去”，提升科普活动影响力

立足重点打造四季科普主题花展等，重点围绕“植物与人居环境”、“生物安全”、“水与人类健康”三大主题，开展科普知识传播与科学普及活动，“请进来走出去”提升科普活动影响力。2012年成功举办武汉市洪山区全国科普日启动仪式暨“聚焦生物安全”主题活动；通过创新拓展、跨区域合作，联合湖北省禁毒委举办“荆楚之夏·禁毒社区行”湖北省禁毒活动启动仪式。坚持走出去开展科学传播，持续开展“知识进学校，服务进社



“荆楚夏·禁毒社区行”活动启动仪式

区”活动。先后走进社区、学校开展“花博士”课堂等园艺技能培训、讲座20余场，尤其是2012年7-9月份开展“菊花文化节金菊社区行”活动三个月共计走进省内近30个社区，发放菊花苗7000余盆，直接受众近5万人。



菊花专家走进社区答疑解惑

6月“请进来 走出去”创新科普活动模式被中国林学会授予“科普活动奖”。

凝练科普内涵，打造品牌科普课堂

依托园区的植物资源优势及人员优势，积极打造特色品牌科普课堂。针对入园游客、会员及青少年开展科普教育，主题涉及“孩子，我们一起爱自然”、“与科学家面对面”等，共计开展25期，活动参与人数达1100余人。2012年6月起充分调动科研专家积极性，面向社会公众开展高端科普课堂，首期活动有200余人参与。科普课堂受到媒体广泛关注，共计发布新闻报道20余篇。



高端科普课程——博士生导师丁建清讲述“入侵植物”

7月武汉植物园“科普课堂”活动项目被中国科学技术协会评为“师范类科普活动项目”。

◇ 合作与交流

中非科技合作是武汉植物园对外合作与交流工作的重中之重。在院领导、以及国际合作局和生物局领导的关心和指导下，2012年武汉植物园对非合作取得突破进展。

3月30日至4月3日，武汉植物园陪同白春礼院长访问肯尼亚。访问肯尼亚期间，肯尼亚总统姆瓦伊·齐贝吉接见了白春礼院长。白院长与肯尼亚高等教育与科技部部长Margaret Kamar举行了会谈，并访问了乔莫·肯尼亚塔农业与科技大学、非洲科学院等机构。在与肯尼亚高等教育与科技部部长的会谈中，双方就生物多样性、能源、健康研究等多个领域加强合作达成重要共识，还就武汉植物园与肯尼亚乔莫·肯尼亚塔农业与科技大学在生物多样性领域开展的长期合作进行了总结回顾，并就下一步共建联合研究中心和植物园事宜进行了热烈讨论。

7月26日，由国际合作局主办，生物局、资环局参与，武汉植物园具体承办，组织全院多个研究所的相关专家在湖北宜昌召开中非科技合作专题研讨会议，共同研究确定了“中-非联合研究中心”和肯尼亚JKUAT植物园的定位、目标以及对非合作中的主要问题，初步确定了中心的总体方案、管理运行机制、经费需求及下一步工作计划。

9月28日，商务部援外司刘俊峰副司长一行考察武汉植物园。

6月13日，白春礼院长带队访问商务部，与商务部陈德铭部长就推动科技援外工作进行了工作会谈，并就在肯尼亚援建中-非联合研究中心与植物园达成重要共识。武汉植物园前期已经完成了中心选址及中心初步规划设计工作，目前商务部已经正式启动援建项目程序。未来中非联合研究中心将打造成为中科院对非科技合作研究的大本营，中国科技发展成果展示和推广的窗口，对非科技人才培养中心，中非科技合作、科技援外的示范性基地。

中国科学院武汉植物园 主任：李绍华

地址：湖北省武汉市武昌磨山

邮编：430074

电话：027-87510700

网址：www.whiob.ac.cn

西双版纳 热带植物园



西双版纳热带植物园



总体概述 >>>

西双版纳热带植物园位于云南省勐腊县，由我国著名植物学家蔡希陶教授于1959年创建。作为中国面向西南开放“桥头堡”战略最前沿的综合性植物研究机构，现已成为“国家知识创新基地”、“国家战略性热带植物种质资源保存基地”、“国家AAAAA级旅游风景区（点）”等，每年近50万人入园，为地方带来数十亿元的经济收入。

立足云南热带、亚热带，面向我国西南地区和东南亚国家，以保护生物学和森林生态学为主要学科布局，以热带植物资源开发和生物多样性保护为主要科研任务，开展科学研究、物种保存和科普教育，促进生物多样性保护和可持续发展。到2020年，把西双版纳热带植物园建设成为世界一流植物园和高水平植物多样性保护与生态学研究发展基地。

年度工作进展 >>>

◇ 科学研究

当年新增项目73项，包括国家自然科学基金25项，国家重大项目课题3项，当年到位经费4348万元。发表SCI（EI）刊物论文133篇（Q1论文77篇），出版专著1部，授权专利10项，获云南省林木良种2项，1项获得云南省科学技术奖二等奖。

竹类园内研究发现根压控制竹类植物最大生长高度

限制植物最大生长高度的机制，一直是科学家关注的重要科学问题。通过研究西双版纳热带植物园竹类园等地生长的竹子，西双版纳热带植物园发现竹类植

物冠层小枝及其叶片因蒸腾失水容易发生气栓，而使气孔导度和光合作用降低。但是，它们的地下茎（根系）在夜间产生强烈的根压，将水分输送到冠层，为输道组织气栓的管道重新注入水，恢复运输功能，保证白天水分运输、光合作用的正常进行。对59个种共67个热带丛生竹、亚热带散生竹竹丛的测定发现，竹丛的最大高度与根压呈很强的正相关，表明根压是竹类植物输道组织气栓修复的主要机制，从而控制它们的最大生长高度。该研究发现了一种控制植物生长的新机制，结果发表于*Ecology Letters*。

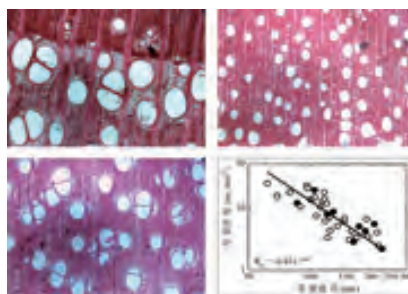


根压导致的竹子吐水现象

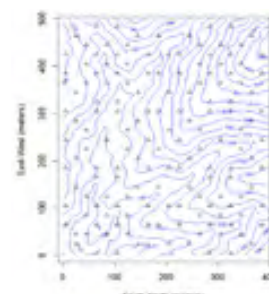
*Journal of Ecology*连续报道西双版纳热带植物园热带生态学研究重要进展

在对热带雨林树木直径生长长期观察数据分析的基础上，收集了40个热带雨林树种木材解剖性状，研究发现树种直径生长速率和最大高度与导管直径和理论导水率呈显著正相关，即树木水分传导相关的功能性状与树种生长表现和生活史特征的关系密切[100(3):732-741]。

在西双版纳20hm²热带季节雨林动态监测样地中，对453个1m²的幼苗样方两年的观测数据分析发现在群落和物种两个水平上，局域尺度上的负密度制约的强度在旱季要大于雨季；在20hm²的样地尺度上，旱季、雨季都存在群落补偿趋势，即稀有种的幼苗存活率显著高于常见种。研究结果表明幼苗存活的密度制约强度可以发生季节分异和种间变异[100(4):905-914]。



不同树种木质部解剖特征



20hm²西双版纳热带季节雨林动态监测样地中的151个幼苗监测单元



雨媒传粉新机制的发现

研究发现多花脆兰可以利用雨滴实现自花传粉，揭示了此物种在传粉者缺失的雨季开花而具有很高结果率的机制。研究结果对认识有花植物传粉系统的进化提供了新的视野，也成为了植物传粉机制的经典案例。8月1日，该论文在线发表于 *Annals of Botany* [110(5):953–958]，引起广泛关注。8月3日的 *Science* 也在 NEWS OF THE WEEK 专栏里进行报道。

固体酸介导的生物质水解

木质纤维素基生物质中碳水化合物含量约为75%，且可经酸水解或酸—纤维素酶两步法水解为可发酵糖，能够为生物燃料和乙酸、苹果酸等大宗化工产品生产提供丰富廉价的原料，是石油的绝佳替代品。然而纤维素被高度聚合的木质素和半纤维素包裹，阻碍了纤维素接触水解催化剂，严重降低反应效率。西双版纳热带植物园合成一系列纳米催化剂并应用在微波协同纳米催化剂高效水解木质纤维素上，为解决纤维素综合利用的瓶颈问题，开展深入系统研究，并在 *Progress in Energy and Combustion Science* 上发表综述，在前期研究基础上提出可行性工艺路线，对该领域的未来发展趋势做了合理分析。

◇ 物种保育与资源利用

完成1,964种号植物物候及1,250种号植物生长量资料的采集。从国内外引种植物399种次，新增植物94种次，通过种子交换63种次。园区新增物种336种次。

星油藤产业化工作驶入快车道

2012年，特种木本油料植物星油藤 (*Plukenetia volubilis* L.) 被列入中科院支撑服务国家战略性新兴产业化项目、云南省西双版纳傣族自治州人民政府“三农”工作重点、西双版纳“党政一把手”工程专项，加大了对产业化的支持力度，标志着星油藤产业化工作驶入快车道。

自2006年从南美洲引入西双版纳热带植物园以来，经科研人员坚持不懈地努力，星油藤已成功扎根西双版纳，并先后通过了中科院昆明分院组织的成果鉴定和云南省林木品种审定委员会的良种认定，获得林木良种证和6项专利，在西双版纳地区进行了多点区域

试种和示范种植，建立高产栽培示范基地和推广种植1000余亩，并已初步确定在老挝北部推广种植5万余亩。作为版纳植物园“一三五”战略规划中三个重大突破的重要工作之一，预计到2015年，推广种植星油藤5万亩，实现产值5亿元。



星油藤高产栽培示范基地一隅

完成新建、改扩建园区及苗圃设施

新建成藤本植物专类园占地72亩，已收集保存热带藤本植物近500种，并按植物攀缘特性及观赏性分为自然生态藤本区、园艺观赏区等6区展示。

扩建南药园面积约50亩，使该区物保存数由近300种增加到400余种。改善了新建苗圃的保育设施，建成了460.8m²的自动化保育温室、480m²用于植物扦插的简易棚及1,152m²简易遮荫棚。

◇ 知识传播与科学普及

入园人数602270人。举办科普日、科技活动周、十一黄金周等科普活动12次，冬夏令营活动17场次，发放活动纪念品5000多份。在世界植物园协会大会、中国植物园年会等十余场国际国内重要会议上介绍经验。

全球奥运花环竞赛获得前十名

从2月份开始，西双版纳热带植物园参加了国际植物园保护联盟和美国费尔柴尔德热带植物园为迎接2012伦敦奥运会而举办的全球性奥运花环比赛，西双版纳



奥运花环制作比赛进入全球前十名



稀有濒危植物保护实践活动



热带生物学与保护协会—亚太分会2012年会

热带植物园组织推荐、勐仑中学学生沈先珏制作的花环入选“全球奥运植物花环竞赛”前十名，成为国内唯一获奖者。

绿色希望行动全国环境教育培训班在西双版纳热带植物园举行

3月16-19日，由西双版纳热带植物园、亚利桑那大学地球教育研究所和自然之友联合举办的绿色希望行动环境教育培训班在植物园内举行。30多名环境教育中心、自然体验基地、中小学及保护区的环境教育工作者参加了培训。

科普教育获得各类奖项

7月，西双版纳热带植物园策划的“稀有濒危植物保护实践活动”在中国科协主办的“全国科普教育基地特色科普活动项目”中被评为优秀类科普活动。

西双版纳热带植物园同时被评为“云南省优秀科普教育基地”，获得省科技厅30万元经费资助，用以进一步建设和优化科普教育能力，使植物园成为一个科普资源丰富，科普形式多样，科普信息及时，综合能力较高的科普教育基地。

◇ 合作与交流

与印度尼西亚、泰国、美国签署合作协议

2011年10月与印度尼西亚Mulawarman大学、Gadjah Mada大学林学系分别签署五年的合作备忘录；2012年2月与泰国清迈大学科学学院签署五年科学与教育合作协议；9月与美国佛罗里达大学、佛罗里达国际大学分别签署合作备忘录。在未来五年内将与合作方联合开展热带生物学、植物学、森林生态系统研究、野外平台建设、人员互访和能力建设、合作举办学术会议和研讨会、交换科研信息及学术刊物等。

热带生物学与保护协会—亚太分会2012年会

3月24-27日，“热带生物学与保护协会—亚太分会2012年会”在西双版纳热带植物园举行。会议主题是认识和减缓全球变化对热带亚洲的影响。这是继2006年热带生物学与保护协会(ATBC)年会首次在中国昆明举办以来，我国第二次承办ATBC系列会议，得到了中国科学院、西双版纳热带植物园和ATBC的支持。

年会共接收论文摘要145篇，其中口头报告116篇，墙报29篇。吸引了来自20个国家和地区从事热带生态学、生物学及其相关领域的174名专家学者参会，其中国外代表147人。会议由一个主会和六个分会组成。

发展中国家生物多样性与可持续发展国际培训班

9月9-23日，由中国科学院国际合作局资助，西双版纳热带植物园主办的“发展中国家生物多样性与可持续发展国际培训班”顺利举行。来自老挝、柬埔寨、越南、缅甸、印度尼西亚和马来西亚的15名学员参加培训班。培训班的成功举办，加强了中国与东南亚各国的友好往来，促进友好关系；帮助发展中国家培养了专业技术和管理人才，推动科技能力建设。

与贵州开展科技合作

为贯彻落实中国科学院与贵州省人民政府全面战略合作协议精神，切实履行《中国科学院昆明分院—贵州科学院科技合作协议书》，联合推进贵州区域创新能力建设，西双版纳热带植物园着力组织相关科技力量，承担“贵州科学院梵净山生态观测站建设”、“贵州省数字化植物园建设”项目，派遣张一平研究员、景兆鹏工程师等专业人员分别挂职担任贵州省生物研究所副所长、贵州省植物园副主任等，驻黔开展工作。10月25日，“中国科学院与贵州科学院科技合作项目启动仪式暨梵净山保护区建设研讨会”在贵州科学院举行。

中国科学院西双版纳热带植物园 主任：陈进

地址：云南省勐腊县勐仑镇

邮编：666303

电话：0691-8715071

网址：www.xtbg.cas.cn

仙湖植物园





仙湖植物园

总体概述》》》》

仙湖植物园位于深圳市罗湖区东郊，东倚梧桐山，西临深圳水库，占地546公顷（其中水面面积13.33公顷，山林面积532.67公顷）。于1983年开始筹建，1988年5月1日正式对外开放，是一座集植物引种与驯化、生物多样性保护与研究、植物科学知识普及和旅游观光休闲为一体的多功能风景园林植物园。

仙湖植物园坚持科研、科普与景观艺术相统一的原则，打造出一批著名园林景点和专类园，其中尤以化石森林和国家苏铁种质资源保护中心最具代表性。

化石森林占地2万多平方米，收集了距今四百万年至一亿五千万年的硅化木800余株，是世界上唯一一座迁地保存、集中展示的木化石之林。

苏铁种质资源保护中心占地面积2.5万平方米，保存苏铁类植物3科10属200余种，是国家林业局在我园正式挂牌成立了“国家苏铁种质资源保护中心”。

年度工作进展》》》》

◇ 科学研究

申报的“深圳市亚热带植物多样性重点实验室”被纳入2011年重点实验室建设计划，获得资助。

组织申报七项国家自然科学基金项目，其中《石蝴蝶属的分类学修订》和《眼子菜属种间杂交过程中染色体行为观察及变化研究》两项青年科学基金项目获得立项资助。

《木兰科植物种质创新与利用》获得2011年度深圳市自然科学奖。

主持编制的深圳市标准化技术指导性文件《园林绿化建设工程监理规范》通过深圳市市场监督管理局组织的专家评审，于5月29日发布，6月1日正式实施。

与合作单位深圳市环境科学院共同编制了2005-2011年《深圳市土地利用变化与林业领域温室气体排放清单编制报

告》，编制了《深圳市年度森林碳变化量报告》及《深圳市可交易森林碳汇量分析报告》。

与华大基因研究院共同签署了“深圳市中科院仙湖植物园与华大基因研究院全面战略合作框架协议书”，为今后双方在科研、科教、人才队伍建设、技术平台升级等领域的合作奠定了基础。

◇ 物种保存与资源利用

仙湖植物园收集保育8200余种植物。陆续开展了苏铁类、苔藓类、蕨类、木兰科、兰科、茜草科植物等12个植物专题的研究和专类园的建设。结合国家和地方生态环境建设的需要，以生物多样性保护为核心，努力打造成为国家区域性重要植物资源的展示和研发平台。



国家苏铁种质资源保护中心



荫生植物区



与华大基因签署协议

◇ 知识传播及科学普及

5月12日-13日，举办了“仙湖飞羽寻踪”野生鸟类科普摄影图片展，展览共展出优秀作品70余幅，包含仙湖植物园内可见及常见鸟类50多种。

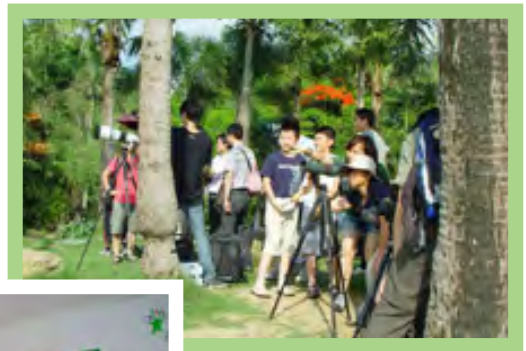
5月19日至27日，举办了“保护珍稀野生植物，共建生态文明城市”科普展览，展览主要以图文并茂的展板展示形式介绍深圳市野生植物概况、野生植物保护、本市珍稀植物资源、趣味植物等内容。

5月至6月，举办了“中国生物多样性保护与利用”数码摄影展览，展览共展出作品约200幅，作品主题涉及植物、动物和景观等方面内容。

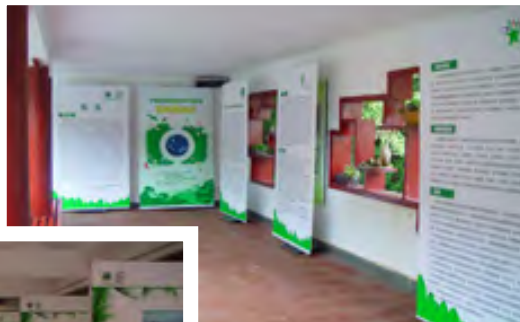
9月，举办了“药用植物与人类健康”主题科普展览。展览内容丰富且贴合大众实际生活，展示形式生动有趣，并于展览期间组织了“药用植物知识”有奖问答，免费向游客派发由我园自行编制的《常见食物药用疗效及食用方法》宣传折页约1000份，活动深受游客喜爱。



“仙湖飞羽寻踪”野生鸟类科普摄影图片展



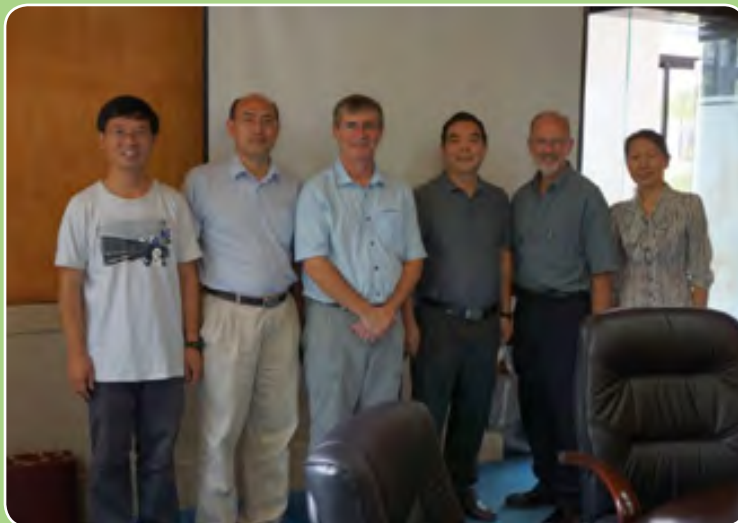
观鸟



“中国生物多样性保护与利用”数码摄影展览



哈佛大学弗里德曼教授访问仙湖植物园



美国长木植物园客人访问仙湖植物园

◇ 合作与交流

美国莫顿树木园主任Gerard T. Donnelly博士和美国克里山植物园执行主任William A. McNamara博士等于4月份访问仙湖植物园，拓展了仙湖植物园与莫顿树木园和克里山植物园在植物物种保育、科学研究和科普教育方面的交流与合作。

哈佛大学个体与进化生物学系教授、阿诺德树木园主任William Edward Friedman博士、美国科罗拉多大学生态学和进化生物学系教授Pamela K. Diggle

博士于5月访问仙湖植物园。William Edward Friedman博士接受了邀请担任该园客座教授。

9月25日，美国长木植物园教育部主任Doug Needham博士、研究和生产部主任James Harbage博士到访仙湖植物园，商谈人员互访及合作事宜。

仙湖植物园张力博士应邀担任第十九届国际植物学大会命名法分会特别程序委员会委员，是来自中国的唯一代表。

7月份仙湖植物园科技人员赴中科院上海辰山植物园进行蕨类引种保育交流和凤梨植物引种，共引种凤梨科植物250余种（含品种）约600株。

深圳市·中国科学院仙湖植物园 主任：王晓明
地址：深圳市罗湖区莲塘仙湖路160号
邮编：518004
电话：0755-25738430
网址：www.szbg.org



三、数据汇总表

类型	内容	2011年	2012年
科学研究	SCI论文数(篇)	561	513
	专著数(部或册)	40	22
	授权专利数(项)	80	66
	审定或登录新品种数(种)	45	49
物种保育	现有物种数(种次)	87,092	97,980
	现有定植乔木株数(株)	1,765,903	1,797,473
	年度定植物种数(种次)	8,637	3,924
	年度定植一年以上成活率(%)	90.4	88.3
	年度新引种物种数(种次)	8,661	7,164
	年度优化专类园数(个)	45	45
	新建专类园数(个)	22	17
知识传播 与科学普及	科普(入园参观人数)(人次)	7,577,568	6,613,623
	数字植物园访问量(点击次数)	22,864,192	25,101,076
资源共享	关于资源共享利用的重大会议(次)	33	30
	国内外科学家使用情况(份次)	32,867	2,342
	资源交换情况	4,043种/97地区	3,373种/69地区



四、大事记

2011年

10月

- 15日 农业部公益性行业（农业）科研专项—“杏和李产业技术与试验示范”专家组会议在南京中山植物园召开。
- 17日 上海市绿化和市容局党组任命朱心军为上海辰山植物园党委书记、胡永红任副书记；任命胡永红为上海辰山植物园执行园长（法人代表）、朱心军为副园长。
- 20日 “2011年高级生态学野外培训班”在西双版纳热带植物园举办。来自中国、美国、泰国、越南、马来西亚等12个国家与地区的25名学员参加培训班。
- 24日 国务委员、公安部部长孟建柱视察西双版纳热带植物园。
- 24日 秦岭国家植物园沈茂才园长参加陕西省经贸代表团赴香港、澳门招商活动，与颐和公司签定合作协议。
- 26日 南京中山植物园庄娱乐主任、桂林植物园文永新主任、庐山植物园吴宜亚书记等一行赴美国访问密苏里植物园、长木花园和纽约植物园，并与密苏里植物园签署了合作备忘录。

12月

- 7日 中国科学院院长、党组书记白春礼，副院长詹文龙等调研中科院南京分院调研期间，听取了南京中山植物园的工作汇报，并对“共建双管”植物所（园）的建设与发展提出要求。
- 8日 中国科学院植物园工作委员会2011年度全体委员会议在北京召开，参会人员25人。
- 10日 桂林植物园以“危旧房改造”方式建设职工住房工程正式破土动工。
- 13日 庐山植物园选育的猕猴桃新品种“云海1号”获得江西省农作物品种审定委员会认定。
- 14日 秦岭国家植物园沈茂才园长参加陕西省景俊海副省长召开的省长专题会议，落实加快秦岭国家植物园建设工作。
- 20日 南京中山植物园承办“全国高效经济林木培育和产业化高级研修班”在江苏句容举行。
- 23日 陕西省林业厅张社年厅长和秦岭国家植物园沈茂才园长等赴北京向国家林业局汇报秦岭国家植物园建设工作。
- 24日 中国科学院党组书记、院长白春礼院士视察西双版纳热带植物园，并作重要指示。
- 30日 中科院上海辰山植物科学研究中心第一次全体年会举行，上海辰山植物园领导班子成员出席。

2012年

1月

- 8日 南京中山植物园庄娱乐主任当选为中国环境科学学会第七届理事会理事。
- 13日 陕西省周至县人民政府和秦岭国家植物园就合作建设秦岭国家植物园在西安曲江现代农业博览园举行签字仪式。
- 23日 上海辰山植物园举办“2012上海热带兰展”。

2月

- 2日 西双版纳热带植物园获“2011年度贵州省毕节市科学技术合作先进集体”荣誉。
- 9日 昆明植物园茶花园获得“国际杰出茶花园”(International Camellia Garden of Excellence)的认证。国际茶花协会会长Patricia Short向昆明植物园主任孙卫邦颁发了证书。
- 9日 西双版纳热带植物园获“生物学”一级学科博士培养点的授权。
- 16日 武汉植物园与武汉未来科技城签署合作协议。
- 18日 由中国科学院植物园工作委员会、中国科学院植物园科普网络委员会和中国科学院科学传播领导小组办公室主办,昆明植物园承办的首届中国科学院植物园“名园名花展”——昆明植物园“山茶花展”在昆明植物园东园举行。
- 20日 陕西省审计厅召开秦岭国家植物园亚行贷款“陕西秦岭生态与生物资源保护项目”审计会议。
- 24日 科技部副部长陈小娅视察西双版纳热带植物园。
- 24日 西双版纳热带植物园获“云南省‘十一五’科技计划执行先进集体”荣誉。
- 29日 原中央政治局常委,中央纪律检查委员会书记吴官正视察西双版纳热带植物园,植下一株西双版纳粗榧(*Cephalotaxus mannii*)留念。

3月

- 7日 中科院副院长、党组成员张亚平带领考核组,对武汉植物园领导班子进行届中考核。
- 13日 西双版纳热带植物园Richard Thomas Corlett教授入选第七批“千人计划(外国专家项目)”,同时成为中组部第一批“外专千人计划”入选者,获得科研资助500万元。
- 17日 中科院植物园工委陈进主任率队赴仙湖植物园、赣南树木园、厦门园林植物园开展调研。
- 18日 以亚行项目经理艾尔文为团长的亚行检查团一行4人检查秦岭国家植物园陕西秦岭生态和生物资源保护项目实施情况。
- 19日 “达尔文树项目”讨论会在深圳召开。来自美国佛罗里达大学、中科院北京植物

所、中科院网络信息中心、中科院昆明植物所、中科院华南植物园、中科院武汉植物园、复旦大学、浙江大学和深圳市中科院仙湖植物园的30多位科研人员参加讨论会。

- 19日 西双版纳热带植物园获得云南省旅游局主办的最受游客喜爱“云南十佳景区”称号。
- 30日 国家发改委东北振兴司大小兴安岭林区专项工作座谈会在北京植物园召开。

4月

- 2日 中国科学院院士咨询委员会代表考察南京中山植物园。
- 6日 “昆明植物园绿色守护”志愿者队伍启动仪式在昆明植物园举行。
- 11日 吐鲁番沙漠植物园“中亚干旱区生物多样性调查与研究”项目启动会在乌鲁木齐召开。
- 14日 中国科学院党组成员、副院长张亚平院士视察西双版纳热带植物园，并发表重要讲话。
- 15日 中国科学院白春礼院长视察华西亚高山植物园。
- 22日 上海辰山植物园举办首场“辰山草地交响音乐会”。
- 24日 院士认养辰山植物园木兰园活动暨“智慧园”揭牌仪式举行，11名中科院院士和30余名高端人才代表参加揭牌仪式。
- 24日 南京中山植物园参加中科院院地合作局和中科院南京分院联合举办的院地合作工作交流会。
- 26日 全国政协陈宗兴副主席一行视察建设中的秦岭国家植物园。
- 26日 武汉植物园第六届工会委员会暨职工代表大会第三次会议顺利召开。
- 27日 桂林植物园隆重举行我国现代植物学奠基人、中国科学院院士、广西植物研究所第一任所长陈焕镛先生和我国著名植物学家、广西植物研究所创始人之一钟济新先生的铜像落成揭幕仪式。
- 27日 江西省人民政府与武汉大学举行战略合作框架协议签字仪式，庐山植物园党委书记吴宜亚同志与武汉大学黄泰岩副校长签署《庐山植物园与武汉大学合作框架协议》。
- 28日 中国科学院上海植物逆境生物学研究中心揭牌仪式在辰山植物园举行，中央“千人计划”顶尖人才与创新团队项目引进的朱健康教授及其团队将领衔该研究中心的建设。

5月

- 2日 中科院植物园工委会陈进主任再次率队赴南京中山植物园、庐山植物园、桂林植物园调研。
- 18日 美国科学院院士、美国密苏里植物园名誉主任Peter H. Raven教授等访问南京中山植物园。
- 18日 昆明植物园获得“昆明市花（云南山茶花）科普精品基地”称号。

- 19日 第一届国际植物日大型科普活动启动仪式暨全国中小学生“第一届国际植物日”征文大赛颁奖仪式在上海辰山植物园举行。
- 20日 美国科学院院士、美国密苏里植物园名誉主任Peter H. Raven博士一行18人访问西双版纳热带植物园。
- 28日 哈佛大学个体与进化生物学系教授、阿诺德树木园主任William Edward Friedman博士、美国科罗拉多大学生态学和进化生物学系教授Pamela K. Diggle博士访问仙湖植物园。William Edward Friedman博士接受邀请担任该园客座教授。
- 30日 中科院生命科学与生物技术局在西双版纳热带植物园昆明分部召开会议，向张亚平副院长汇报“植物园联盟”建设实施初步计划。
- 30日 《中国迁地栽培植物志》编研顾问委员会及编审委员会第一次会议在华南植物园召开，来自全国二十多家植物园和科研单位40余位专家参加了会议。

6月

- 3日 国家发改委规划司乔辉副司长一行五人考察秦岭国家植物园。
- 4日 “国际热带生物多样性及基因组学专题研讨会”在西双版纳热带植物园召开。13位国外学者和25位中国学者参加会议。
- 6日 景东彝族自治县人民政府与西双版纳热带植物园签订《景东亚热带植物园建设合作框架协议》。预计建设面积1.3万亩，投资8.7亿元，规划建设17个专业园区，迁地保存亚热带植物5000种以上。
- 9日 上海辰山植物园（中科院上海辰山植物科学研究中心）2012年度学术委员会会议召开。
- 13日 昆明植物园植物温室改造项目顺利通过验收。
- 18日 “中亚干旱区生物多样性调查与保护研讨会”在乌鲁木齐召开。
- 21日 湖北省“荆楚之夏·禁毒社区行”活动启动仪式在武汉植物园举行。
- 25日 华南植物园曾宋君、吴坤林、张建霞等兰花新品种红宝石（*Paphiopedilum* SCBG Red Jewel）、云之君（*Paphiopedilum* SCBG Yunzhijun）、蓝精灵（*Renantanda* SCBG Smurfs）和白蝴蝶（*Dorthera* SCBG Sulphur Butterfly）在英国皇家园艺协会成功登录。

7月

- 15日 国家科技部发展计划司副司长叶玉江、评估统计处处长刘树梅、国家统计局社科文司关晓静、国防科工局林丽等调研庐山植物园。庐山植物园举办“二次创业展宏图—绿色的风”文艺晚会。
- 17日 黄宏文主任与Pedro A. Cotillo Zegarra校长签署华南植物园与秘鲁国立圣马科

斯大学生物多样性保护全面合作协议。

20日 中国科学院上海辰山植物科学研究中心与常州市合作共建第八届中国花博会自然馆及植物研究中心。

27日 南京中山植物园科研人员赴美国参加2012年国际天然产物研究大会，并访问了康涅狄格大学。

8月

23日 南京市政府陈刚副市长一行调研南京中山植物园。

24日 “全国青少年环保公益夏令营”开营仪式在北京植物园举行。

31日 中科院植物园工作委员会全体会议在云南省昆明召开，讨论推进植物园联盟建设事宜以及植物园系统申报国家奖计划。

9月

3日 仙湖植物园和深圳华大基因研究院共同签署“深圳市中科院仙湖植物园与华大基因研究院全面战略合作框架协议书”。

5日 仙湖植物园通过了由广东省A级旅游景区复核小组组织的国家4A景区复查。

11日 英国科瑞塞斯植物园和福瑞泽城堡植物园Toby Loveday和Damon Powell考察庐山植物园并开展学术交流活动。

13日 由国家环境保护部主办的“生物多样性与绿色发展论坛”上，秦岭国家植物园亚行贷款和GEF赠款项目“陕西秦岭生态和生物资源保护”被纳入“中国生物多样性伙伴关系和行动框架”。

20日 上海辰山植物园与美国长木植物园签署合作备忘录。

22日 南京中山植物园李维林副主任等赴英国皇家植物园邱园、皇家园艺协会威斯利植物园、伊甸园工程以及爱丁堡皇家植物园访问交流。

23日 南京中山植物园庄娱乐主任与华南植物园黄宏文主任、庐山植物园吴宜亚书记出席第四届东亚植物园网络会议，并访问了莫斯科植物园和圣彼得堡植物园。

25日 美国长木植物园教育部主任Doug Needham博士、研究和生产部主任James Harbage博士到访仙湖植物园。

26日 中科院植物园工委主任陈进、秘书长胡华斌访问北京市植物园，与中国植物学会植物园分会理事长张佐双、中国公园协会植物园工作委员会主任赵世伟商谈联合发布建设中国植物园联盟的倡议。

28日 中科院沈阳应用生态研究所引种驯化中心、科研温室以及展览温室，历时一年半的建设后全面竣工。

29日 吐鲁番沙漠植物园40周年园庆。





中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

Annual Report of Botanical Gardens
(2011.10-2012.9)