

策 划：王雨华 胡虹 孙卫邦

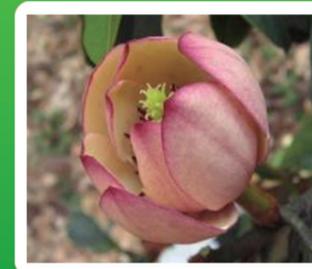
责任编辑：常 玮

封面设计：常 玮



昆明植物研究所
资源植物与生物技术重点实验室

2010 年报



地址：云南省昆明市蓝黑路132号

邮编：650204

Annual Report 2010
Key Laboratory of Economic Plants and Biotechnology
Kunming Institute of Botany

目 录

| | |
|---------------------------|----|
| 一、实验室简介 | 1 |
| 二、组织机构 | 2 |
| 三、科研进展 | 3 |
| ■ 物种濒危机制与群体遗传学创新研究组 | 3 |
| ■ 花卉资源与新品种培育创新研究组 | 5 |
| ■ 植物保育与驯化生物学创新研究组 | 7 |
| ■ 植物生理生态与生物技术创新研究组 | 11 |
| ■ 民族植物学与植物种质资源创新研究组 | 14 |
| ■ 民族生态学与环境资源管理创新研究组 | 17 |
| ■ 景观生态学创新研究组 | 18 |
| 四、争取及在研的国家项目 | 20 |
| 五、国内外学术交流 | 23 |
| 六、技术平台建设 | 26 |
| 七、获奖与科研果 | 27 |
| ■ 专利 | 27 |
| ■ 新品种 | 27 |
| ■ 科技论文 | 28 |
| ■ 科学奖励 | 34 |

致谢：中国科学院资源植物与生物技术所级重点实验室各创新研究组提供基本资料与照片，在此致以诚挚的谢意！

一、实验室简介

2007年12月18日,经过研究所战略研讨会的充分讨论,所学术委员会论证,所务会批准,昆明植物研究所将原民族植物学实验室、昆明植物园和山地生态系统研究中心的有关研究组,整合筹建了“食用、观赏植物与生物技术重点实验室”,使全所形成集植物资源调查、研究、保存、产业化开发关键技术研究的“三室一园一库”格局。2010年3月25日,在研究所2010年战略研讨会上对实验室定位和发展目标又进行了广泛的研讨和征求意见,根据研究所十二五期间“三室一库两园”的总体战略布局,为了突出所级重点实验室的发展定位和科学目标,经所务会研究同意将“食用、观赏植物与生物技术重点实验室”更名为“中国科学院昆明植物研究所资源植物与生物技术重点实验室”,英文名为“Key Laboratory of Economic Plants and Biotechnology, KIB”,简写为EPB。

实验室的研究定位:以我国西南丰富的野生资源植物和其传统利用的实践知识为研究对象,以民族植物学、园艺学和植物生理学为基础,应用植物引种驯化主要理论和方法、常规与现代分子育种技术、传统农业技术和现代生物技术等手段,重点开展观赏植物、食用植物、药用植物和香精香料等野生资源植物的基础和应用基础研究,发掘新种质,选育新品种,进行产业化开发关键技术研究,促进我国区域农业、绿色食品和花卉园艺产业化快速发展。

实验室的建设目标:发展现有人才的同时加强海内外优秀人才的引进,重点招聘植物生理学、植物遗传育种学、生态学、民族植物学、植物保护学、土壤学等关键研究领域的学术带头人,争取5年内形成由优秀青年人才组成的8—10个团队,成为西南资源植物保育和研发中心,建成特色农业生物产业发展基地。

实验室的主要研究内容:1)重要资源植物的深度调查与评价;2)资源植物的引种驯化与新品种选育;3)产业化开发和管理的 key 技术研究;4)山地生态与社区生计的综合研究;5)资源植物信息资源的组织和建设。

科研成果:近5年来共承担科研80余项,科研经费约6000万元;发表论文532篇,其中SCI论文136篇;出版专著和图集37部;获省部级奖7项;国家和云南省分别获批准新品种7个和26个;获授权发明专利31项。科技成果转化成绩显著,其中支撑“云南绿大地生物科技有限公司”成功上市,研究所持股市值逾2亿元,是科技成果转化的典型案例。

二、组织机构

学术委员会

| | | | |
|-----|-----|------------|---------------|
| 主任 | 裴盛基 | 研究员 | 中科院昆明植物研究所 |
| 副主任 | 黄宏文 | 研究员/主任 | 中科院华南植物园 |
| | 杨永平 | 研究员/副所长 | 中科院青藏高原研究所 |
| 委员 | 张敖罗 | 研究员/院长 | 中国科技开发研究院云南分院 |
| | 朱有勇 | 教授/校长 | 云南农业大学 |
| | 樊国盛 | 教授/院长 | 西南林业大学 |
| | 唐开学 | 研究员/副院长 | 云南省农业科学院 |
| | 李绍华 | 研究员/主任 | 中科院武汉植物园 |
| | 石雷 | 研究员 | 中科院植物研究所 |
| | 张启翔 | 教授/副校长 | 北京林业大学 |
| | 陈穗云 | 教授 | 云南大学 |
| | 管开云 | 研究员 | 中科院昆明植物研究所 |
| | 孙卫邦 | 研究员 | 中科院昆明植物研究所 |
| 胡虹 | 研究员 | 中科院昆明植物研究所 | |
| 王雨华 | 研究员 | 中科院昆明植物研究所 | |

创新组及首席研究员

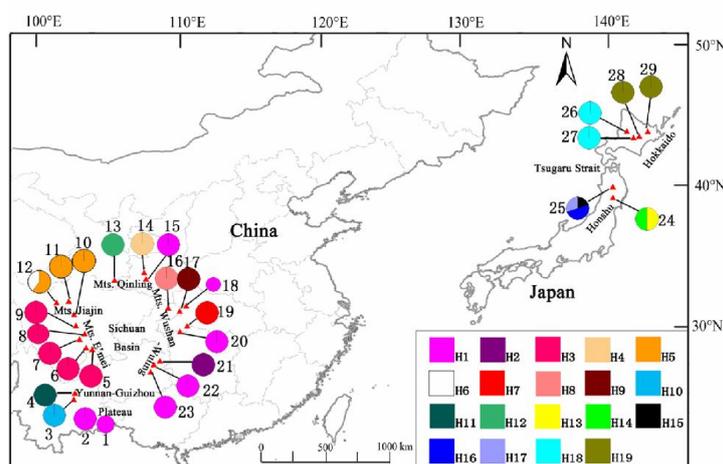
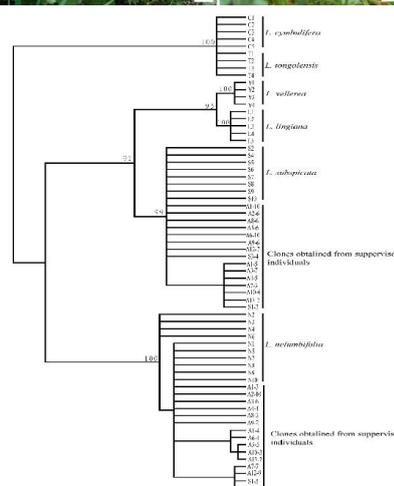
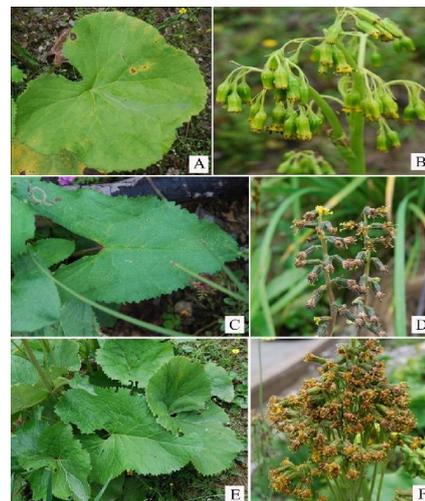
| 创新组研究员 | 创新研究组名称 |
|--------|----------------|
| 龚 洵 | 物种濒危机制与群体遗传学 |
| 管开云 | 花卉资源与新品种培育 |
| 胡 虹 | 植物生理生态与生物技术 |
| 龙春林 | 民族植物学与植物种质资源 |
| 孙卫邦 | 植物引种驯化与保护生物学 |
| 王雨华 | 民族植物学与生物多样性信息学 |
| 许建初 | 民族生态学与环境资源管理 |

2) 红河大翼橙 (*Citrus hongheensis*) 的保护生物学研究

研究确定了分布于村寨周边的居群为原始残存,而非人工栽培,当地哈尼人对红河大翼橙的利用并未对其造成破坏,反而间接保护了红河大翼橙,该研究结果已发表在《Genetic Resources and Crop Evolution》。

3) 橐吾属植物的化学与遗传多样性研究

自 2001 年以来,与日本立教大学、德岛文理大学合作研究橐吾属 (*Ligularia*) 植物的化学与遗传多样性,探讨其物种多样性的形成以及对高山环境的适应性。2010 年 7-8 月,对四川阿坝、甘肃陇南等地进行了联合考察和样品采集,采集橐吾属 (*Ligularia*)、鼠尾属 (*Salvia*) 标本 400 多份、研究样品 200 多号。双方已在《Journal of Natural Products》、《Tetrahedron》、《Tetrahedron Letters》等期刊上合作发表 SCI 论文 30 多篇,2010 年在《Helvetica Chimica Acta》、《Phytochemical Analysis》等期刊上发表 3 篇。



4) 龙蟠水电站建设对玉龙雪山和哈巴雪山省级自然保护区生物多样性的影响

受中南水电勘探设计研究院的委托,完成了龙蟠水电站建设对玉龙雪山和哈巴雪山省级自然保护区生物多样性影响的评价,结果表明,该水电站的建设虽然对两个自然保护区生物多样性的影响不大,但对景观的影响极大,建议有关部门应慎重考虑。

(二) 花卉资源与新品种培育创新研究组

1、研究组成员

| | | | | |
|-------|-----|-------|--------|-------|
| 研究组长 | 管开云 | 研究员 | | |
| 研究组成员 | 王仲朗 | 副研究员 | Anup | 博士研究生 |
| | 李爱荣 | 副研究员 | Sharma | |
| | 鲁元学 | 高级实验师 | 隋晓琳 | 博士研究生 |
| | 李景秀 | 高级实验师 | 黄新亚 | 硕士研究生 |
| | 王紫娟 | 助理研究员 | 崔卫华 | 硕士研究生 |
| | 杨耀文 | 博士研究生 | 陈燕 | 硕士研究生 |
| | 胡泉剑 | 博士研究生 | | |

2、研究组研究方向及科研进展

2.1 研究组研究方向

植物引种驯化和栽培相关基础研究、珍稀濒危物种保护、新品种培育;主要研究对象为秋海棠属、马先蒿属、山茶属、犁头尖属、鸢尾属、铁线莲属、杜鹃花属和白桫欏属植物。

2.2 研究组科研进展

1) 秋海棠属植物种子生物学、保护生物学及新品种选育研究

(1) 对秋海棠属植物种子的萌发生物学特性和贮藏特性开展了较为系统的研究,发现了秋海棠属植物的二次休眠现象;(2) 开展了几种濒危秋海棠的保护生物学研究,就其濒危机制进行了探讨;(3) 分别开展了迁地保护、组织培养、种子保存和回归引种等种质资源保护的研究,为该属植物种质资源的长期有

效保存奠定了基础；（4）在新品种选育方面，筛选出了若干观赏性状优良的新品种，目前正在申请注册。



2) 马先蒿属植物菌根真菌研究

(1) 明确了几种滇产马先蒿对寄主植物的选择偏好，发现滇产马先蒿对寄主植物的选择存在较大的种间差异；(2) 鉴定出了滇产马先蒿及其寄主植物根部的优势菌根真菌类群，发现这些真菌对马先蒿与寄主植物之间的相互关系有显著影响；(3) 对两种具有不同寄主及菌根真菌依赖性的马先蒿的养分需求水平进行了实验分析，找到了在没有寄主植物伴生条件下成功栽培三色马先蒿的栽培基质养分配方。同时，明确了两种马先蒿兼性半寄生的特性；(4) 利用放射性同

位素示踪手段研究了菌根真菌和寄主植物各自对马先蒿吸收磷的贡献水平，对马先蒿、菌根真菌及寄主植物之间的营养关系有了量化认识。



(三) 植物保育与驯化生物学创新研究组

1、研究组成员

| | | | | |
|-------|-----|-------|-----|-------|
| 研究组长 | 孙卫邦 | 研究员 | | |
| 研究组成员 | 刀志灵 | 副研究员 | 张乐 | 博士研究生 |
| | 周元 | 高级实验师 | 公维昌 | 博士研究生 |
| | 罗桂芬 | 高级工程师 | 张鑫 | 博士研究生 |
| | 韩春艳 | 助理研究员 | 赵琳琳 | 硕士研究生 |
| | 陈高 | 助理研究员 | 张蕊蕊 | 硕士研究生 |
| | 马永鹏 | 助理研究员 | 曹琪 | 硕士研究生 |
| | 杨静 | 助理研究员 | 葛佳 | 硕士研究生 |
| | 薛瑞娟 | 研究实习员 | 王娜 | 硕士研究生 |

2、研究组研究方向及科研进展

2.1 研究组研究方向

以我国西南地区、特别是云南高原和横断山脉南端地区，典型、特有、严重受威胁和有重要经济利用价值的植物类群为研究对象，围绕植物种质资源的有效保育和可持续利用的基础理论及关键技术问题，从宏观和微观两个层次开展综合研究，为该区的种质资源有效保护和持续利用提供理论依据和技术指导。

2.2 研究组科研进展

1) 新品种特异性、一致性、稳定性测试指南及已知品种数据库

初步完成了含笑属 (*Mihelia*) 和拟单性木兰属 (*Parakmeria*) 新品种特异性、一致性、稳定性测试指南的研究，开发了含笑和拟单性木兰已知品种数据库。含笑属植物数据库共收录了 11 个品种及 78 种。此外，本研究组向国家林业局申请报了‘胭脂醉’ *Michelia* ‘Yinzhezui’ 和‘赤龙爪’ *Michelia* ‘Chilongzhua’ 两个含笑新品种，并通过了初审。

在大量资料收集和整理的同时，对我国、特别是云南省的槭属 (*Acer*) 植物种质资源 (野生种及栽培品种) 进行了系统的调查与核查，目前共收集了槭属植物种质资源 140 个的资料。完成了槭属植物已知品种数据库的开发和已收集槭属品种及种的资料录入。

2) 高风险灭绝植物的保育生物学研究

重点研究了馨香木兰 (*Magnolia odoratissima*)、漾濞槭 (*Acer yangbiense*) 及早地木槿 (*Hibiscus aridicola*) 3 个物种，探究导致其种群数量少、分布区域狭小、自然更新困难的生物学及生态学因素。通过对馨香玉兰的繁殖生物学及种质资源保存研究发现，馨香玉兰在文山可全年开花，4-5 月为盛花期；种子休眠和贮藏习性研究发现，低温能打破其种子休眠，种子可忍耐零上低温的贮藏。开发了用于漾濞槭

的遗传多样性研究的 9 对微卫星分子标记，用这 9 对引物对漾濞槭的 5 个野外个体与人工繁殖 78 个实生苗个体进行了 PCR 扩增，研究结果表明，现存漾濞槭保持了较高的遗传多样性水





平，野外居群与其实生苗群体之间产生了一定的遗传分化，对漾濞槭实生苗群体的亲本分析发现，迁地保育于

昆明植物园的漾濞槭均来源于同一单株。旱地木槿人为破坏严重，目前仅发现四个居群，天然更新极差，野外无实生苗，自然条件下主要靠无性繁殖；种子具有休眠特性，新鲜种子发芽率低，机械打磨和低温层积可显著提高发芽率，可达 30% 以上。

3) 高风险灭绝植物的迁地保护、回归自然和种群重建试验示范

对回归自然的华盖木 (*Manglietiastrum sinicum*) 显脉木兰 (*Magnolia phanerophlebia*) 和西畴含笑 (*Michelia coriacea*) 进行了系统的动态监测、数据采集和分析。

2009 年 7 月，对收集到的 50 株来源清楚的西畴含笑苗木，在其原生地麻栗坡县大坪乡烟灯架村进行回归定植，2010 年 4 月统计成活了 40 株，成活率为 80%；解决了采集西畴含笑种子繁育技术，成功繁育西畴含笑 990 株保存于昆明植物园。

2010 年 8 月，对 50 余株显脉木兰苗木在马关县古林箐显脉木兰原生地附近相似生境条件下行回归定植，并进行系统的动态监测、数据采集和分析，目前前无死亡植株。2007 年和 2008 年，共西畴县小桥沟进行回归定植了华盖木的 400 株，2010 年 12 月统计成活率为 46%；2010 年在国家林业局和云南省林业厅的资助下，在马关县古林箐省级自然保护区又回归定植了华盖木 200 株，并进行科学管护及每月一次的数据采集工作。



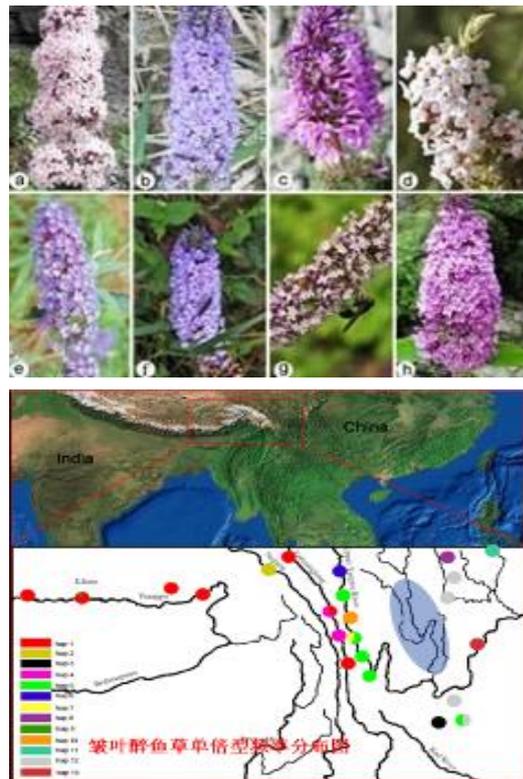
4) 中国 — 喜马拉雅地区醉鱼草属特有类群的地理分布格局及生态适应性

沿中国—喜马拉雅地区的几条大江大河系统开展了皱叶醉鱼草 (*B. crista*) 不同居群的调查和研究材料采集。采用筛选的引物组合 **TrnL-TrnF** 和 **PsbA-TrnH** 进行测序, 以 Genbank 的测序数据为对照, 初步探讨皱叶醉鱼草在亚洲地区的种系分化情况和地理分格局格局的形成过程, 得出了河流的袭夺对皱叶醉鱼草的地理分布产生明显的导向作用的结论。

采用 trnL-F 和 psbA-trnH 两个 cpDNA 片段序列, 对采自中国—喜马拉雅及和青藏高原亚区的 23 个皱叶醉鱼草居群 178 个单株进行谱系地理分析表明, 皱叶醉鱼草具有较高的遗传多样性 ($Ht=0.781$) 和遗传分化 ($Gst=0.891$); 共发现 13 个单倍型, 其中雅鲁藏布江、金沙江、大渡河及安宁河都各自拥有一个分布范围相对较广的单倍型, 大部分单倍型分布中国—在喜马拉雅地区。因此, 河流袭夺与改道可能在皱叶醉鱼草的分化中扮演重要角色。

电镜扫描和光镜对皱叶醉鱼草南大具居群的叶片较小, 但都具有厚

的蜡质和浓密分支毛; 云南石鼓居群叶片较大, 气孔密度相对较低, 毛被叶片微形态研究表明, 其叶形态特征在不同地区存在显著的变化。采自云南为白色, 这些特征和较为潮湿的昆明滇池周围居群的特征接近; 角质膜由两层构成, 外面的一层由角质和蜡质组成, 里面的一层由角质和纤维组成; 居群间角质层、气孔形状、气孔外拱盖特征无明显差异。



5) 新颖型芳香植物资源发掘、利用和评价

研究贯叶马兜铃 (*Aristolochia delavayi*) 发现, 达摩麝凤蝶的幼虫能

积累马兜铃酸 I 和 II 防御蚂蚁或鸟的攻击，同时蝴蝶幼虫的“臭角”能释放 7-9 个单萜抵御外来的干扰。首次在魔芋(*Amorphophalms konjac*)中得到一个色素化合物，初步验证了颜色和气味在“腐尸花”吸引苍蝇传粉者中扮演的角色；通过分析五棱散尾鬼笔(*Lysurus mokusin*)的气味组成及变化情况、颜色模仿、访问昆虫类型和传播孢子的行为、粪便中孢子的数量及萌发特征与自然孢子的差异等，弄清了颜色和气味在蘑菇孢子传播方面的进化学意义，该研究为中国菌类种植产业中病虫害的生物控制提供基础科学数据。



6) 中药材种子种苗标准及野生药用植物家化栽培技术规范研制

按“中药材种子收集与保存技术指南”的具体要求，采集了不同产地和不同生态区域条件下的三七(*Panax notoginseng*)、鸡骨草(*Abrus cantoniensis*)、滇重楼(*Paris polyphylla var. yunnanensis*)和灯盏花(*Erigeron breviscapus*)种子各 50 份，以及滇重楼、多花黄精(*Polygonatum cyrtonema*)和玉竹(*Polygonatum odoratum*)的根茎各 30 份。在实验研究和数据采集分析的基础上，研制了三七、鸡骨草、滇重楼、灯盏花种子质量标准和繁育技术规程，以及种子的检验规程；制定了三七、鸡骨草、滇重楼、灯盏花、多花黄精、玉竹等药材种苗质量标准和繁育技术规程，以及种苗质量检验规程。目前已完成 20 个国家标准（讨论稿）的制定和相关说明。

（四）植物生理生态与生物技术创新研究组

1、研究组成员

研究组长 胡虹 研究员

| | | | | |
|-------|-----|-------|-----|-------|
| 研究组成员 | 李树云 | 副研究员 | 朱鑫敏 | 硕士研究生 |
| | 王 华 | 高级工程师 | 成霄峰 | 硕士研究生 |
| | 樊熙凯 | 高级工程师 | 张娟娟 | 硕士研究生 |
| | 严 宁 | 助理研究员 | 杨 婷 | 硕士研究生 |
| | 黄家林 | 助理研究员 | 张 伟 | 硕士研究生 |
| | 牟宗敏 | 博士研究生 | 胡 静 | 硕士研究生 |
| | 王秋霞 | 博士研究生 | | |

2、研究组研究方向及科研进展

2.1 研究组研究方向

云南特色观赏资源植物的生理生态适应性、新品种选育及产业化开发。

2.2 研究组科研进展

1) 兜兰引种选育及栽培示范研究

研究组针对兜兰属植物产业化开发中的品种选育及栽培示范开展相关研究。该项目取得了以下成果：培育出了 3 个获得新品种登记的兜兰新品种，申请了 3 项国家专利，并形成了 5 个兜兰品种的规模化繁育及栽培规程；还运用无菌快繁技术，繁育了 15 万株特色兜兰品种幼苗进入公司进行规模化栽培；同时，合作公司在胡虹研究员等科研人员的指导下，建设了 30 亩商品兜兰生产大棚，300 平方米半自动温棚，具备了年产 20 万盆兜兰

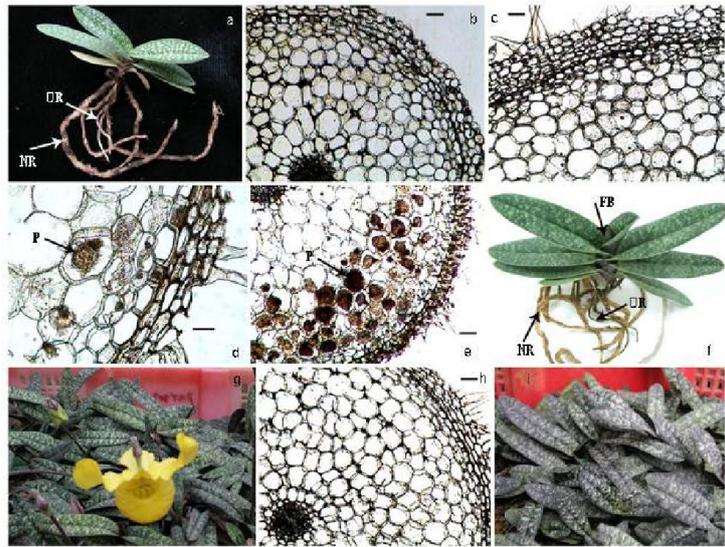
的生产能力，获得了 300 余万元的效益。



2) 兜兰属与杓兰属菌根真菌研究

近年来, 中国科学院昆明植物研究所胡虹研究员带领的花卉研究组与杨祝良研究员带领的真菌研究组合作, 在国家自然科学基金以及科学院创新项目的支持下, 利用分子系统学方法, 对中国西南的兜兰属和杓兰属植物菌根真菌进行了研究。发现兜兰属和杓兰属菌根真菌都属于胶膜菌科 (Tulasnellaceae) 真菌, 它们的亲缘关系密切, 两属植物菌根真菌序列有时混聚在系统发育树同一分支上, 但是它们菌根真菌不属于同一基

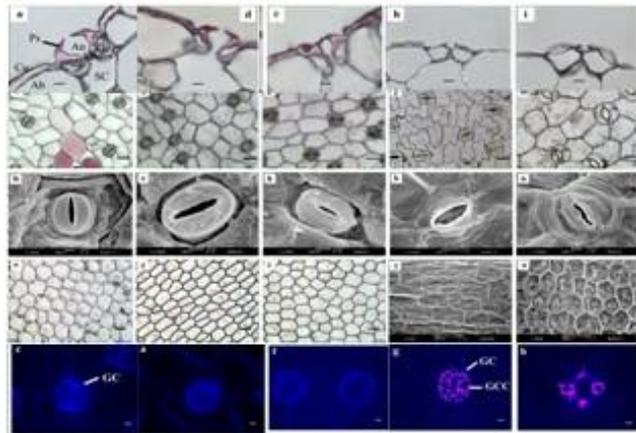
因型。首次发现同一生有相同的菌根真菌, 但其优势菌根真菌不相同, 杓兰也是如此。第一次报道了从野外生境移栽到温室栽培一段时间的硬叶兜兰和杏黄兜兰比直接采自野外生境植株的菌根真菌多样性更丰富, 温室栽种的硬叶兜兰



境采集的不同种兜兰具更倾向于与美胞胶膜菌 (*Tulasnella calospora*) 类形成菌根。这种菌根真菌的可塑性为兜兰的无菌苗的菌根化以及迁地保护提供了理论依据及技术指导。研究成果已于 2010 年发表在国际菌根协会官方刊物 *Mycorrhiza* (20/8) 上。

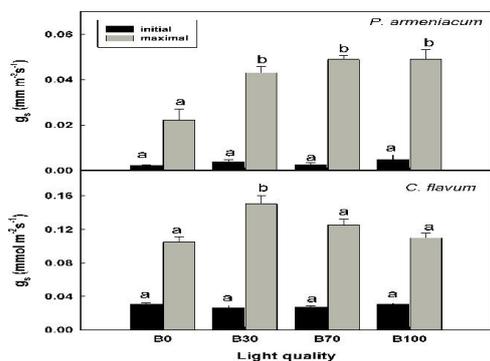
3) 兜兰属与杓兰属植物的叶片性状分异及生态适应意义

兜兰属和杓兰属植物的叶片形态、光合作用和资源利用效率的发现: (1) 与杓兰属相比, 兜兰属植物的叶片寿命更长、叶片及角质层更厚、上表皮细胞巨大、气孔面积/叶片面积比值

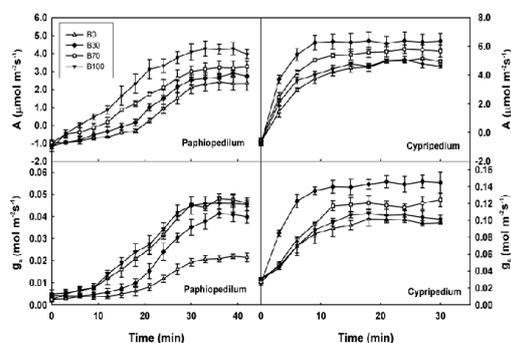


较低和下陷气孔；(2) 兜兰属植物一般有较低的饱和光合速率、叶肉导度。与兜兰属植物生长于同一区域的长瓣杓兰则具有杓兰属和兜兰属植物的双

(4) 与杓兰属植物相比，兜兰属植物对光照的要求较低，对水分条件的变化不敏感，但对低温是非常敏感；(5) 兜兰属植物有较高的水分利用效率和叶片构建成本，但是更低的光合氮利用效率，而且兜兰属植物还分配更多的氮给细胞壁用于机械维持，而分配到光合机构的氮相对较少。因此，杓兰属与兜兰属植物光合特性及叶片性状反应了两者对不同生境的适应性。



重特征；(3) 由于保卫细胞叶绿体的缺失，兜兰属植物的气孔开放对红光不敏感，对蓝光敏感，其光合诱导要比杓兰慢。



兜兰属植物的特征反映了对石灰岩地区低养分和水分环境适应，而杓兰属植物叶片特性反映了对短生长季和土壤养分充足的环境，这些研究结果有助于深入理解杓兰亚科植物适应性进化的演化关系，并为杓兰亚科的保护和引种驯化提供了理论依据。研究结果作为封面故事发表于 *Physiologia plantarum* 以及 *Journal of plant research* 杂志上。

(五) 民族植物学与植物种质资源创新研究组

1、研究组成员

| | | | | |
|-------|------|-------|-----|-------|
| 研究组长 | 龙春林 | 研究员 | | |
| 研究组成员 | 李 恒 | 特聘专家 | 刘洪新 | 硕士研究生 |
| | 马场直道 | 访问教授 | 顾 玮 | 博士研究生 |
| | 王跃虎 | 副研究员 | 赵大克 | 博士研究生 |
| | 黄 媛 | 助理研究员 | 谭 英 | 硕士研究生 |
| | 胡光万 | 助理研究员 | | |

2、研究组研究方向及科研进展

2.1 研究组研究方向

利用植物化学、分子生物学等技术手段，对重要资源植物进行科学评价，并研究其保护和利用技术。以少数民族食用、药用、观赏植物等为研究对象，采用 SSR、SNP 等分子标记，比较野生和栽培居群的差异，研究传统文化对植物遗传资源产生的影响，并评价其发展前景。

2.2 研究组科研进展

1) 对贵州黎平县侗族利用的药用植物奇异南星 (*Arisaema decipiens*) 与垂穗石松 (*Palhinhaea cernua*) 的化学成分研究

从抗肿瘤药奇异南星中发现了具有细胞毒活性的烷基哌啶类生物碱，这种类型的生物碱是我们首次从天南星属植物中发现。因此，进一步开展了天南星属药用植物象头花 (*Arisaema franchetianum*) 及一把伞南星 (*Arisaema erubescens*) 的化学成分研究。目前，已从象头花中发现了与烷基哌啶类生物碱类似的烷基吡咯烷类生物碱。从抗炎药垂穗石松中发现了结构新颖的生物碱成分，其抗炎活性在测试中。

2) 西双版纳傣族食物保鲜植物有效成分研究

从西双版纳傣族用于食物保鲜的植物大果榕 (*Ficus auriculata*) 叶片中分离鉴定了一系列的黄酮 (flavonoids) 及黄酮木脂素 (flavonolignans) 类成分，下一步将对这些成分进行抗菌活性测试。

3) 广西壮族的药用植物石生黄堇 (*Corydalis saxicola*) 和长圆吊石苣苔 (*Lysionotus oblongifolius*) 的化学成分研究

从石生黄堇中发现一系列对乙酰胆碱酯酶 (AChE) 及犬细小病毒具有抑制活性的异喹啉生物碱，从长圆吊石苣苔中发现了新颖的醌类成分。

4) 独花报春 DNA 条形码研究

对独花报春属 7 个种 20 个居群 49 个个体进行了 *rbcL*、*matK*、*trnH-psbA*、

ITS 四个片段的 DNA 条形码研究，ITS 片段分辨率最高，能区分独花报春属的所有物种，而 *rbcL* 片段分辨率最低；ITS 序列能够准确鉴定独花报春属植物，可以作为潜在的物种鉴定的通用条码序列。

5) 云南非粮柴油能源植物的调查、采集和分析研究

共采集油料植物种子 178 份，标本 830 份；拍摄照片 1200 多张，已经编辑并加载 GPS 航迹，上传至信息系统；完成 109 种含油量、25 种油脂成分的测定，其中含油量达到 10% 的有 92 种，含油量达到 30% 的有 34 种。



6) 弥勒苣苔、云南黄连和金沙江石斛的繁育生物学研究

对弥勒苣苔、云南黄连和金沙江石斛三种濒危植物进行了繁育生物学研究，已获得弥勒苣苔和金沙江石斛的有性及无性繁育后代，发现了三种濒危植物繁育系统中的一些特殊现象。



7) 布依族传统中药的分子鉴定研究

对布依族传统中药小花清风藤 (*Sabia parviflora*) 及其代用品、混淆品进行了分子鉴定，三个 DNA 条形码区域 (*matK*、*trnH-psbA* 以及 *rbcL-a*) 表现出很好的种属特异性，可以将非清风藤属 (*Sabia*) 植物区分开；*matK*、*rbcL-a* 以及

trnH-psbA 片段上存在 SNP 位点分别为 9 个、5 个以及 36 个；将 *matK* 与 *rbcL-a* 片段结合，或者单独用 *trnH-psbA* 片段都可以将小花清风藤与其代用品、混淆品区分开来。

（六）民族生态学与环境资源管理创新研究组

1、研究组成员

| | | | | |
|-------|-----|-------|----------|-------|
| 研究组长 | 许建初 | 研究员 | | |
| 研究组成员 | 杨雪飞 | 副研究员 | Sailesh | 博士研究生 |
| | 杨建昆 | 高级实验师 | anjitkar | |
| | 陈华芳 | 研究实习员 | Ekananda | 博士研究生 |
| | 李卓卿 | 博士研究生 | Paudel | |
| | 付瑶 | 博士研究生 | 杨雪青 | 硕士研究生 |
| | 何敬 | 博士研究生 | 乌俊杰 | 硕士研究生 |
| | 郭梁 | 博士研究生 | 毕迎凤 | 硕士研究生 |

2、研究组研究方向及科研进展

2.1 研究组研究方向

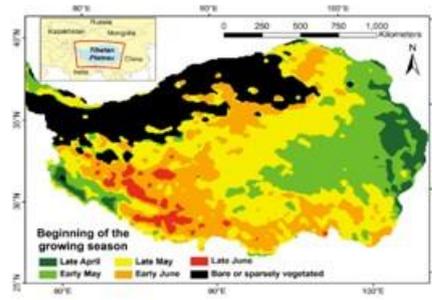
研究方向为全球变化中的生态响应、生态恢复和民族生态学。主要研究全球变化（包括土地利用和气候变化）情景下山地生态系统的生态过程、生物多样性保护、人类和关键植物类群的生态适应过程。具体分为两个方向，全球变化生态学和民族生态学：重点研究喜马拉雅山区、湄公河地区和我国西南山地在全球变化过程中关键地区、关键植物类群和人类活动的相互关系，及其生态系统和人类对全球变化的影响。民族植物资源学：是民族植物学一个非常重要的领域，主要研究植物的民族民间分类，植物的采集、保护和驯化及其对种群的影响，植物资源的加工利用方法，以及植物对人类活动的反应。

2.2 研究组科研进展

1) 气候变暖使青藏高原高寒草甸和高寒草原生长季、生长期推迟

研究组发现了气候变暖使青藏高原高寒草甸和高寒草原生长季推后、

生长期缩短，这可能会导致在一年中的某些时期出现牧草短缺现象。该成果发表在 2010 年 11 月《美国科学院院刊》。

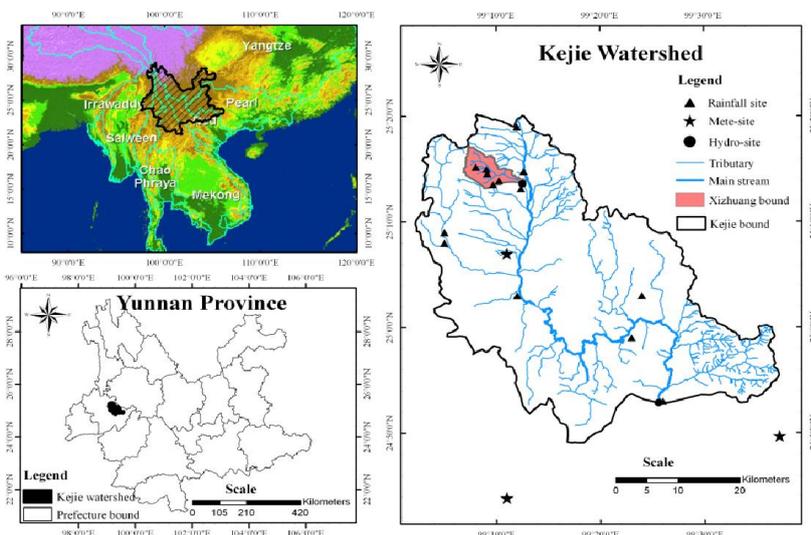


2) 我国氮肥使用量合理减少研究取得新进展

氮肥的生产和使用是温室气体排放的主要来源之一。合理减少施肥并不影响粮食产量,如将我国氮肥使用量由现在每公顷 251 公斤减少到每公顷 85 公斤(美国水平),可减少约 30%的氮肥使用量,从而减少 40—60 百万吨二氧化碳当量温室气体排放量。该成果发表在 2010 年 12 月 Environmental Sciences & Policy 上。

3) 未来气候变化下西南山地流域水资源的变化格局

研究组利用 SWAT 模型模拟发现在未来气候变化情景下西南山地流域中水资源将呈现短期减少、长期增加的格局;植树造林和退耕还林将增加实际蒸发、减少径流,提高地下水的释放。该成果发表在 Hydrological Processes 上。



(七) 景观生态学创新研究组

1、研究组成员

| | | |
|-------|-----------------------|-------|
| 研究组长 | Dietrich Schmidt-Vogt | |
| 研究组成员 | Mortimer Peter Edward | 博士 |
| | 于海英 | 博士 |
| | 李巧宏 | 助理研究员 |

2、研究组研究方向及科研进展

2.1 研究组研究方向

研究组的研究方向为自然资源管理在景观多样性和生计发展中的应用。重点选择湄公河流域和东喜马拉雅山关键生态系统和人文景观,开展全球气候变化和人类活动影响下关键生态系统中的景观多样性、生态功能和生态过程研究,研究不同民族对关键景观生态系统的传统利用和管理,以及当地社区生计多样性和在环境和社会变迁中的恢复力。

2.2 研究组科研进展

1) 云南白马雪山国家级自然保护区内冬虫夏草资源的采集与管理

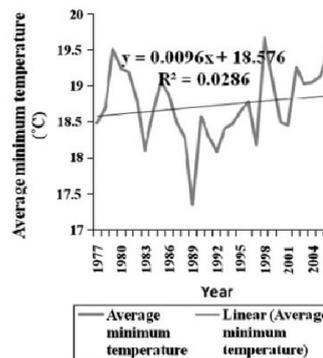
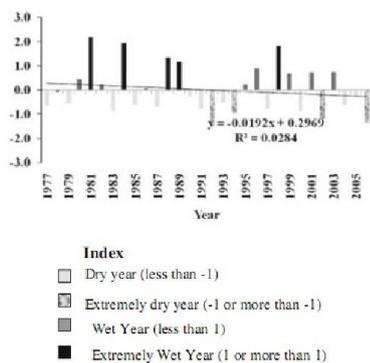
研究组对云南白马雪山国家级自然保护区内冬虫夏草资源的采集与管理进行了研究,发现采集在村子和农户水平呈不均匀分布,保护区管理局采取了相关的均衡居民生计利益和资源保护的适应性管理措施。研究成果于 2010 年 6 月发表在 *Biodiversity and Conservation* 上。

2) 耕火种轮歇农业的改良与替代

研究组研究了刀耕火种轮歇农业的改良与替代,总结了不同混农林业模式在不同生态环境与社会经济下的应用。相关研究成果于 2010 年 7 月发表在 *Forest Ecology and Management* 上。

3) 尼泊尔西部两个自然地理条件居民对气候变化的看法和应对

研究组选择了尼泊尔西部两个自然地理条件完全不同的研究点,对比研究了当地居民是如何看待和应对气候变化。相关研究成果与 2010 年 7 月发表在 *Regional Environmental Change* 上。



四、争取及在研的国家项目

| 序号 | 负责人 | 项目名称 | 总经费 (万元) | 起止年限 | 项目来源 |
|----|-----|-------------------------------|-------------|-----------------|---------------------|
| 1 | 龚 洵 | 物种濒危机制与保护对策 | 58 | 2007-2011 | 科技部 973 项目子课题 |
| 2 | 龚 洵 | 含笑新品种的选育及其产业化前期研究 | 30 | 2009-2012 | 中国科学院知识创新工程重要方向项目 |
| 3 | 龚 洵 | 金沙江河谷特有类群的保护生物学研究 | 30 | 2009-2011 | 国家自然科学基金项目 |
| 4 | 管开云 | 五种国产濒危秋海棠属植物种质资源的有效保护研究 | 31 | 2009.1-2011.12 | 国家自然科学基金项目 |
| 5 | 李爱荣 | 两种马先蒿与丛枝菌根真菌的营养关系及其多种养分吸收策略研究 | 30 | 2010.01-2012.12 | 国家自然科学基金项目 |
| 6 | 管开云 | 国家‘十二五’科技规划之科普规划子项目 | 30 | 2009.08-2010.08 | 国家科技部项目 |
| 7 | 李爱荣 | 中国秋海棠属植物的系统分类及特色资源的评价和保护 | 60 | 2011.1-2013.12 | 中国科学院生命科学领域基础前沿研究专项 |
| 8 | 管开云 | 国家重大科技项目的科普现状和管理对策研究 | 20 | 2009.07-2010.07 | 中国科协和中科院联合资助 |
| 9 | 管开云 | 云南植物的合作研究 | 21 | 2009.07-2012.07 | 国际合作项目 |
| 10 | 李爱荣 | 三色马先蒿引种栽培瓶颈问题研究 | 10 | 2008.01-2011.06 | “西部之光”博士资助项目 |
| 11 | 李爱荣 | 两种马先蒿属半寄生植物的养分吸收策略研究 | 5 | 2009.12-2012.12 | 云南省自然科学基金面上项目 |
| 12 | 孙卫邦 | 植物园迁地保护植物编目及信息标准化 | 60 | 2010-2015 | 植物园迁地保护植物编目及信息 |

| | | | | | |
|----|-----|---------------------------------------|-----|-----------|---------------------|
| | | | | | 标准化 |
| 13 | 孙卫邦 | 中药材种子种苗和种植(养殖)标准研究 | 98 | 2009-2012 | 国家科技重大专项子课题 |
| 14 | 孙卫邦 | 中国-喜马拉雅地区皱叶醉鱼草的地理分布格局及生态适应性 | 31 | 2010-2012 | 国家自然科学基金 |
| 15 | 韩春艳 | 濒危植物西康玉兰和西畴含笑种子生物学及引种驯化研究 | 20 | 2011-2013 | 国家自然科学基金 |
| 16 | 孙卫邦 | 几种极度濒危植物的迁地保护、回归自然与种群重建试验示范 | 45 | 2007-2012 | 国际合作、国家林业局及云南省林业厅 |
| 17 | 孙卫邦 | 云南自奔山木本植物多样性的评价与保护 | 48 | 2009-2013 | 国际合作项目 |
| 18 | 孙卫邦 | 西畴含笑和显脉木兰的繁育生物学及迁地保育 | 38 | 2009-2013 | 国际合作项目 |
| 19 | 陈高 | 保护和持续利用灭绝中的贯叶马兜铃和达摩麝凤蝶 | 10 | 2011-2013 | 西部博士项目 |
| 20 | 韩春艳 | 馨香玉兰的繁殖生物学及种质资源保存研究 | 5 | 2009-2011 | 云南省自然科学基金 |
| 21 | 孙卫邦 | 含笑属、拟单性木兰属和槭属植物新品种测试指研制及品种数据库 | 34 | 2008-2012 | 国家林业局新品种保护项目 |
| 22 | 陈高 | “蝴蝶灌木”大叶醉鱼草种质资源的挖掘、保存及在意识层面上的推广 | 5 | 2010-2012 | 云南省自然科学基金 |
| 23 | 孙卫邦 | 山茶、杜鹃植物收集与专类园优化 | 600 | 2009-2012 | 中科院战略生物资源保存与可持续利用专项 |
| 24 | 孙卫邦 | 中草药植物资源的收集 | 150 | 2009-2012 | 财政部战略生物资源科技支撑运行专项 |
| 25 | 孙卫邦 | 严重干旱下昆明植物园国家战略资源植物的有效保育与园区景观恢复 | 100 | 2010-2012 | 中国科学院抗旱应急专项 |
| 26 | 孙卫邦 | 羽杜鹃园建设与杜鹃类植物保育 | 260 | 2009-2012 | 横向合作 |
| 27 | 杨静 | 利用荧光原位杂交技术探讨滇山茶多倍体的染色体组份及滇山茶杂交品种的亲本鉴定 | 30 | 2011-2013 | 中国科学院重大项目子课题 |
| 28 | 孙卫邦 | 酿酒葡萄品种引进及栽培关键技术研究及推广示范 | 20 | 2011-2013 | 中国科学院 |
| 29 | 陈高 | 社区参与生物多样性保护、 | 23 | 2010-2012 | 国际合作 |

| | | | | | |
|----|-----------------------|--|-----------|-----------------|-------------------------|
| | | 融合多种手法探索 | | | |
| 30 | 胡虹 | 高山花卉中甸角蒿和黄花杓兰引种驯化差异 | 32 | 2009.01-2011.12 | 国家自然科学基金 |
| 31 | 胡虹 | 云南山茶、高山杜鹃产业开发关键技术研究与应用示范 | 115 | 2009.12-2012.12 | 云南省科技强省计划重大项目 |
| 32 | 胡虹 | 观赏植物的选育及产业化开发 | 450 | 2010.01-2015.12 | 昆明植物所突出贡献奖励 |
| 33 | 胡虹 | 华盖木、西畴青冈及杏黄兜兰回归自然与种群重建试验示范项目 | 8.5 | 2010.08-2011.08 | 国家林业局/云南省林业厅野生动植物保护项目 |
| 34 | 李树云 | 赤水金钗石斛组培苗繁育 | 50 | 2010.01-2015.01 | 企业横向合作项目 |
| 35 | 许建初 | 探索湄公河区域未来发展项目 | 20 万澳元 | 2010.10-2012.07 | 澳大利亚联邦科学与工业研究组织 |
| 36 | 许建初 | 湄公河上游多功能景观廊道中碳汇和生物多样性项目 | 119.8 万欧元 | 2009.03-2012.02 | 德国技术合作公司 |
| 37 | 许建初 | 北朝鲜可持续坡地管理项目 | 8.9 万欧元 | 2011.2-2011.12 | 瑞士发展署 |
| 38 | 许建初 | 环境治理评估项目 | 30 | 2008.03-2011.12 | 泰国环境研究所 |
| 39 | 许建初 | 评估社区水平老百姓应对气候变化策略 | 50 | 2008.09-2011.12 | 国际山地综合发展中心 |
| 40 | 许建初 | 东喜马拉雅生物多样性热点地区关键植物杜鹃对全球气候变化的响应机制和适应策略研究 | 40 | 2009.12-2011.12 | 院重要方向 |
| 41 | 许建初 | 生态健康推动--元谋县的农业 | 25 | 2008.05-2011.06 | 香港社区合作伙伴 |
| 42 | Dietrich Schmidt-Vogt | 促进以社区为主导的可持续发展 | 300 | 2007.12-2011.12 | 德国米苏尔社会发展基金会 |
| 43 | 许建初 | 农村生物能源生产项目 | 32 | 2007.08-2011.12 | 欧盟 |
| 44 | 杨雪飞 | 气候变化背景下 3E 植物空间分布变化的模拟与预估, 西南地区重要植物类群的分类、评价与挖掘 | 60 | 2011.01-2013.12 | 中国科学院知识创新工程重要方向项目 |
| 45 | 杨雪飞 | 亚热带森林区营林固碳技术研究与示范子课题 1-2 “人工林类型与当地天然林固碳效益比较研究” | 14 | 2010.01-2012.12 | 西南林学院院主持, 十一五国家科技支撑计划项目 |
| 46 | 杨雪飞 | 松茸出菇与产量对温度和降雨的响应 | 20 | 2009.01-2011.12 | 国家自然科学基金委员会 |

| | | | | | |
|----|-----------------------|--------------------------------------|--------|-----------------|---------------------|
| 47 | 龙春林 | 濒危植物弥勒苣苔、金沙江石斛和云南黄连的种子休眠机理与有性繁育机制的研究 | 30 | 2009.11-2012.12 | 中科院重要方向项目 |
| 48 | 龙春林 | 非粮柴油能源植物与相关微生物资源的调查、收集与保存 | 51 | 2009.10-2014.6 | 科技部 |
| 49 | 龙春林 | GEF 项目大麦课题 | 30 | 2010.1-2013.12 | 国际合作 |
| 50 | 龙春林 | 重要观赏植物种质资源收集与创新 | 60 | 2007.12-2014.12 | 国际合作 |
| 51 | 王跃虎 | 玉簪属植物中胆碱酯酶抑制剂的发现、半合成及构效关系 | 32 | 2010.01-2012.12 | 国家自然科学基金 |
| 52 | 黄媛 | 独花报春柱高二态交配系统空间分布格局的适应性进化研究 | 20 | 2010.01-2012.12 | 国家自然科学基金 |
| 53 | 黄媛 | 濒危植物中甸独花报春及其近缘广布种的遗传多样性与繁育系统比较研究 | 10 | 2009.01-2011.12 | “西部之光”博士资助项目 |
| 54 | 黄媛 | 独花报春属的系统学及其异型花柱的进化研究 | 30 | 2011.1-2013.12 | 中国科学院生命科学领域基础前沿研究专项 |
| 55 | 胡光万 | 濒危兰科植物金沙江石斛的保护生物学研究 | 5 | 2009.11-2012.12 | 云南省自然科学基金 |
| 56 | 胡光万 | 中国天南星属植物的系统分类及资源评价 | 60 | 2011.1-2013.12 | 中国科学院生命科学领域基础前沿研究专项 |
| 57 | Dietrich Schmidt-Vogt | 减少伐林和林地退化造成的碳排放和提高碳汇(REDD+)影响 | 13 万欧元 | 2011.01-2014.12 | 欧盟 |
| 58 | 王雨华 | 中国植物物种信息数据库 | 200 | 2009.10-2011.9 | 院“十一五”科学数据库项目 |

五、国内外学术交流

1. 2010年10月2-9日，龚洵和湛青青参加了在台北举行的“海峡两岸苏铁及兰花学术讨论会”，湛青青博士做了“叉叶苏铁复合群的谱系地理研究”的报告。

2. 李景秀参加为期 3 个月的日本交流学习。
3. 2010 年 2 月-2011 年 2 月李爱荣于澳大利亚阿德莱德大学菌根生物学研究组访学，就马先蒿属植物的多重营养策略开展合作研究。
4. 2010 年 6 月 12-21 日孙卫邦研究员出席了在爱尔兰国家植物园召开的第四届世界植物园大会，与同行进行了广泛的学术交流
5. 2010 年 8 月 20-22 日孙卫邦研究员和韩春艳参加了在北京的“中药材种子种苗和种植（养殖）标准平台”课题进展交流会
6. 2010 年 9 月 22-25 日孙卫邦研究员应邀参加了在泰国清迈的皇后植物园召开的东南亚植物园植物保护战略研讨会（Workshop on GSPC Beyond 2010 for Botanic Gardens），并做了题为“Implementation of GSPC Targets at Kunming Botanical Garden, CAS, CHINA”的专题报告
7. 2010 年 11 月 25-26 日陈高和杨静参加了在大理举行的云南省植物学会第十一届会员代表大会暨 57 周年学术年会
8. 2010 年 11 月 30 日-12 月 4 日孙卫邦研究员应邀参加了在越南河内在开的中南半岛植物受威胁状况及红色名录编制研讨会
9. 2010 年 1 月 12-17 日，胡虹研究员、李树云副研究员、严宁助理研究员、黄家林助理研究员、王华高级工程师应邀参加了中国台湾召开的国际园艺学会第一节兰花分会，并做了“兜兰属与杓兰属植物生理生态特性”的报告；
10. 2010 年 11 月 3-5 日，胡虹研究员、李树云副研究员、严宁助理研究员、常玮博士、牟宗敏博士应邀参加了广西南宁举行的第六届亚洲兰科植物多样性保护国际学术研讨会暨第二届广西国际兰花学术研讨会，常玮博士做了“兜兰属与杓兰属植物生理生态适应性研究”的报告；
11. 2010 年 11 月 25-26 日 胡虹研究组参加了在大理举行的云南省植物学会第十一届会员代表大会暨 57 周年学术年会
12. 2010 年 3 月胡光万于日本冈山大学农学部研修归来，交流时间 5 个月。
13. 2010 年 9 月王跃虎于开始在日本冈山大学药学部进行为期 6 个月的学术交流。
14. 2010 年 3 月 1-3 日，龙春林、唐贵华赴日本冈山参加 JSPS 项目研讨会，龙春林作大会报告 Ethnobotany for Ethnomedicine Research。

15. 2010年4月6-8日,龙春林赴广东南昆山参加科技部项目“非粮柴油能源植物与相关微生物资源的调查、收集与保存”2009年度总结会,并代表西南区作报告
16. 2010年5月13-15日,龙春林赴加拿大Tofino参加第12届国际民族生物学大会。
17. 2010年6月2-5日,龙春林赴美国新泽西州立大学参加IGERT International Bioenergy Symposium at Rutgers University,并作主题发言:Bioprospecting and Bioenergy in China。
18. 2010年8月27-29日,承办第二届JSPS-KIB东亚植物遗传资源学术研讨会JSPS Symposium on Plant Genetic Resources in East Asia (II),龙春林作大会报告“云南栽培植物多样性”,研究组全体人员参加。
19. 2010年9月10-13日,龙春林、王跃华、赵富伟、黄巧琴参加第五届中国民族植物学大会暨第四届亚太民族植物学论坛,龙春林作大会报告“现代民族植物学”,王跃虎作专题报告。
20. 2010年9月24-26日,龙春林赴日本秋田参加日本育种学会第118届年会,并作专题报告Plant Genetic Resources in Yunnan。
21. 2010年10月5-6日,龙春林参加在昆明召开的Managing Biodiversity for Sustainable Development国际会议,并作报告Diversity of Cultivated Plants in Yunnan。
22. 2010年11月4-6日,龙春林赴厦门参加第九届生物多样性保护与持续利用研讨会。
23. 2010年12月12-14日,龙春林赴尼泊尔加德满都参加International Conference on “Biodiversity, Livelihood and Climate Change in the Himalayas”并作为Biodiversity and Livelihood分会场主席。
24. 2010年12月18-19日,龙春林参加由北京林业大学主办的“西南少数民族山地聚落研讨会”,并作报告“中国生物遗传资源及其传统知识——现状与发展对策”。

六、技术平台建设

1、资源植物与生物技术实验室开放性实验平台—观赏植物种质创新实验示范平台项目正式开展

2011年2月23日上午，资源植物与生物技术所级重点实验室召开“观赏植物种质创新实验示范平台”建设项目通过所内专家初评，形成可行性研究报告，进入所务会审批阶段。2011年5月本项目通过所务会审批，正式启动。



2、丽江高山亚高山森林生态系统定位研究站正式挂牌建设

2010年12月28日下午，由中国科学院昆明植物研究所牵头，中国科学院昆明动物研究所、中国科学院西双版纳热带植物园、中国科学院云南天文台，云南省农科院以及丽江市人民政府《六方共建丽江森林生态系统定位研究站》协议签字仪式在丽江市隆重举行。丽江市人民政府市长和良辉与昆明分院院长王庆礼共同为丽江

内外的相关科研人员提供生态环境长期监测和生物多样性保护研究提供良好的平台，有力地促进滇西北乃至横断山区域的生物多样性保护和生物资源的可持续利用。

森林生态系统定位研究站揭牌。丽江森林生态系统定位研究站的成立，将填补我国在野外生态台站建设版图上滇西北区域的空白，其将为国



七、科研成果与获奖

1、专利

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 发明人 |
|----|--------------------|-------------------|---------------------|
| 1 | 石斛属植物的快速繁殖方法 | ZL 200810058045.9 | 龙春林, 程治英, 罗吉凤 |
| 2 | 石斛属植物的离体保存方法 | ZL 200810058043.X | 龙春林, 程治英, 罗吉凤 |
| 3 | 植物品种“红花八角莲”的培育方法 | ZL200710665862.2 | 龚洵;潘跃芝;杨志 云;张启泰 |
| 4 | 氮素调控杏黄兜兰生长繁殖的方法 | 201010211608.0 | 严宁 牟宗敏 胡 虹 李树云 |
| 5 | 一种促进铁皮石斛生长及多糖积累的方法 | 201010278074.3 | 严宁 艾娟 李树 云 胡虹 王华 |



2、新品种

1) 3个获得云南省新品种登记的兜兰新品种:



滇原.夜光杯（云林园植
新登第 20100014 号）；



滇原.金玉良缘（云林园
植新登第 20100012 号）；



滇原.粉玲珑（云林园植
新登第 20100013 号）

- 2) 3 个云南山茶新品种已通过国家林业局植物新品种保护办公室初审合格：粉
红莲、彩云、玉洁。



玉洁



粉红莲



彩云

- 3) 5 个含笑新品种已通过国家林业局植物新品种保护办公室初审合格：点绛唇、
妃子笑、胭脂醉、赤龙爪、玉馨。



点绛唇



妃子笑



胭脂醉



赤龙爪

3、科技论文

| 序号 | 论文题目 | 作者 | 期刊 |
|----|---|---|--|
| 1 | Photosynthetic performance and acclimation of <i>Incarvillea delavayi</i> to water stress | Cai YF, Zhang SB, Hu H, Li SY | Biologia Plantarum, 54(1): 89-96 |
| 2 | Who is poor in China? A comparison of alternative approaches to poverty assessment in Rural Yunnan | Caizhen L | Journal of Peasant Studies, 37(2): 407 - 428 |
| 3 | Water Policies in China: A Critical Perspective on Gender Equity | Caizhen L | Gender Technology and Development, 13(3): 19-339 |
| 4 | Ecophysiological significance of leaf traits in <i>Cypripedium</i> and <i>Paphiopedilum</i> | Chang W, Zhang SB, Li SY, Hu H | Physiologia Plantarum, 141: 30-39 |
| 5 | Biodiversity conservation of the genus <i>Incarvillea</i> Juss. (Bignoniaceae) based on molecular diversity and species richness assessment | Chen ST, Gong J, Guan KY, Zhou ZK | Journal of Plant Biology, 53: 387-394 |
| 6 | Ploidy variation in <i>Trigonobalanus verticillata</i> (Fagaceae) | Chen G, Sun WB. | Plant systematics and Evolution, 284: 123-127 |
| 7 | Leaf epidermal characters of <i>Buddleja</i> L. (Buddlejaceae) at different ploidy levels in Asian region and their taxonomic and ecological significance | Chen G, Sun H, Sun WB | Flora, 205: 777-787 |
| 8 | Leaf anatomical structures of <i>Paphiopedilum</i> and <i>Cypripedium</i> and their adaptive significance | Guan ZJ, Zhang SB, Guan KY, Li SY, Hu H | Journal of Plant Research, 124: 289-298 |
| 9 | Seed dormancy and germination of <i>Michelia Yunnanensis</i> (Magnoliaceae) | Han CY, Welbaum G, Long CL | Scientia Horticulturae, 124: 83-87 |
| 10 | Dormancy, germination and storage of <i>Magnolia ingrata</i> | Han CY, Long CL | Seed Science and Technology, 38: 252-256 |
| 11 | Globalised forest products: commodification of the matsutake mushroom in Tibetan villages, Yunnan, Southwest China | He J | International Forestry Review, 12 (1): 27-37 |
| 12 | Variations of fruit and seed traits of natural and artificial populations in <i>Camellia reticulata</i> L | Huang JC, He J, Yin RP | Journal of Beijing Forestry University (2010), 32(5): 94-101(In Chinese) |

| | | | |
|----|--|---|--|
| 13 | Floral traits, pollination ecology and breeding system of three <i>Clematis</i> species (Ranunculaceae) in Yunnan province, southwestern China | Jiang N, Yu WB, Li HZ, Guan KY | Australian Journal of Botany, 58(2) :115–123 |
| 14 | Valid publication of the name <i>Helicia falcata</i> (Proteaceae) | Jiang N, Lin X, Guan KY, Yu WB | Nordic Journal of Botany, 29: 61-62 |
| 15 | Greenhouse gas emissions from nitrogen fertilizer use in China | Kahrl F, Li YJ, Su YF, Tennigkeit T, Wilkes A, Xu JC | Environmental Sciences & Policy, 13: 688-694. |
| 16 | Toward Sustainable Use of Nitrogen Fertilizers in China | Kahrl, F, Yunju L, Roland-Holst D, Xu JC, Zilberman D | University of California Giannini Foundation of Agricultural Economics, 14(2): 5-7 |
| 17 | Climate change and sediment flux from the Roof of the World | Lu XX, Zhang SR, Xu JC | Earth Surface Processes and Landforms, 35(6): 732-735 |
| 18 | Pursuits of adaptiveness in the shared rivers of Monsoon Asia | Lebel L, Xu JC, Bastakoti RC, Lamba A | International Environmental Agreements, DOI 10.1007/s10784-010-9141-7 |
| 19 | In vitro propagation of four threatened <i>Paphiopedilum</i> species (Orchidaceae) | Long B, Alex N, Cheng ZY, Long CL | Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 101 (2): 151-162 |
| 20 | Sensitivity of stream flow from a Himalayan catchment to plausible changes in land cover and climate | Ma X, Xu JC, van Noordwijk M | Hydrological Processes, DOI: 10.1002/hyp.7602 |
| 21 | Adapting cropping systems to climate change in Nepal: a cross regional study of perceptions and practices | Manandhar, S, Schmidt-Vogt, D, Perret, S | Regional Environmental Change, DOI 10.1007/s10113-010-0137-1 |
| 22 | Two new furanoremonophilane sesquiterpenoids from <i>Ligularia oligonema</i> | Nagano H, Matsushima M, Yamada H, Hanai R, Gong X, Kuroda C | Natural Product Communications, 5(1): 1-4 |
| 23 | Chemical and Genetic Study of <i>Ligularia anoleuca</i> and <i>L. veitchiana</i> in Yunnan and Sichuan Provinces of China | Nagano H, Kanda M, Yamada H, Hanai R, Gong X, Chiaki Kuroda | Helvetica Chimica Acta, 93: 1945-1950 |
| 24 | Direct MS measurement of the extract of <i>Ligularia virgaurea</i> collected in Yunnan and Sichuan Provinces of China. | Okamoto Y, Saito Y, Kuroda C, Hanai R, Gong X, Tori M | Phytochemical Analysis, 21: 513–523 |

| | | | |
|----|---|--|--|
| 25 | Ex Situ Conservation of Orchids in a Warming World | Seaton TP, Hu H, Perner H, Pritchard W H | The Botanical Review, 76 (2): 193-203 |
| 26 | Calibration and validation of MUSLE for estimating sediment yield on sloping plots: a case study in Khun Satan catchment of Northern Thailand | Pongsai S, Schmidt-Vogt D, Shresta R, Clemente R, Eiumnoh A | Canadian Journal of Soil Science, 90 (4): 585-596 |
| 27 | GIS-base DSS for Optimal Multiobjectives Erosion Management: A case study of the Huai Talupkup Watershed, Thailand | Pongsai S, Shresta RP, Schmidt-Vogt D, Clemente R, Tripathi NK, Trelo-Ges V, Paramee S | International Journal of Geoinformatics 6(3): 67-78 |
| 28 | Production Increasing Technology of Wild Thelepora Ganbajun Zang in Changning County | Qu CX, He JJ, Yang YP | Forest Inventory and Planning, 35(5): 53-56 (In Chinese) |
| 29 | Host dependence and preference of a root hemiparasite, <i>Pedicularis cephalantha</i> Franch. (Orabanchaceae) | Ren YQ, Guan KY, Li AR, Hu XJ, Zhang L | Folia Geobotanica, 45: 443-455 |
| 30 | The importance of ethnoveterinary treatments for pig illnesses in poor, ethnic minority communities: a case study of Nu people in Yunnan, China | Shen S, Wilkes A and Ronnie V | International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine, 8: 53-59 |
| 31 | Agrobiodiversity and biocultural heritage in the Dulong valley, China | Shen S, Wilkes A, Qian J, Yin L, Ren J, Zhang F | Mountain Research and Development, 30(3): 205-211 |
| 32 | Relating plant diversity to biomass and soil erosion in a cultivated landscape of the eastern seaboard of Thailand | Shrestha RP, Schmidt-Vogt D, Gnanavelrajah N | Climate Change and Applied Geography Place, Policy, and Practice, 30(4): 606-617 |
| 33 | People's perception and socioeconomic determinants of soil erosion: a case study of Samanalawewa Watershed, Sri Lanka | Udayakumara EPN, Shresta RP, Samarakoon L, Schmidt-Vogt D | International Journal of Sediment Research, 25 (4): 323-339 |
| 34 | Genetic structure and phylogeography of a relict tree fern, <i>Sphaeropteris brunoniana</i> (Cyatheaceae) from China and Laos inferred from cpDNA sequence variations: Implications for | Wang ZJ, Guan KY | Journal of Systematics and Evolution, 49: 72-79 |

| | | | |
|----|---|--|---|
| | conservation | | |
| 35 | The myth of community and sustainable grassland management in China | Wilkes A, Tan J, Mandula | Frontiers of Earth Science in China, 4 (1): 59-66 |
| 36 | People, money, and protected areas: the collection of the caterpillars mushroom <i>Ophiocordyceps sinensis</i> in the Baima Xueshan Nature Reserve, Southwest China | Weckerle CS, Yongping Y, Huber FK, Li Q | Biodiversity and Conservation, 19(9): 2685-2698 |
| 37 | Neoligans and caffeoyl derivatives from <i>Selaginella moellendorffii</i> | Wang YH, Sun QY, Yang FM, Long CL, Zhao FW, Tang GH, Niu HM, Wang H, Huang QQ, Xu JJ, Ma LJ | Helvetica Chimica Acta, 93: 2467-2477 |
| 38 | Phloroglucinol derivatives from the pericarps of <i>Calophyllum polyanthum</i> | Wang H, Sun QY, Yang FM, Long CL*, Wang YH, Tang GH, Zhao FW, Niu HM, Huang QQ, Xu JJ, Ma LJ | Helvetica Chimica Acta, 93: 2183-2188 |
| 39 | Fallow to forest: applying indigenous and scientific knowledge to tropical forest restoration | Wangpakapattanawong P, Kavinchan N, Vaidhayakarn C, Schmidt-Vogt D, Elliott S | Forest Ecology and Management, 260: 1399-1406 |
| 40 | Genetic variation in the endangered Rutaceae species <i>Citrus hongheensis</i> based on ISSR fingerprinting | Yang Y, Pa YZ, Gong X, Fan MT | Genetic Resources and Crop Evolution, 57: 1239-1248 |
| 41 | Mycorrhizal specificity, preference, and plasticity of six slipper orchids from South Western China | Yuan L, Yang ZL, Li SY, Hu H*, Huang JL | Mycorrhiza, 20: 559-568. |
| 42 | Winter and spring warming result in delayed spring phenology on the Tibetan Plateau | Yu H, Luedeling E, Xu JC | Proceedings of National Academy of Science, 107(51): 22151-56 |
| 43 | A piperidine alkaloid and limonoids from <i>Arisaema decipiens</i> , a traditional antitumor herb used by the Dong people | Zhao FW, Luo M, Wang YH, Li ML, Tang GH, Long CL | Archives of Pharmacal Research, 33(11): 1735-1739 |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 44 | Genetic variation and conservation assessment of <i>Magnolia cathcartii</i> (Magnoliaceae) populations in China, a rare evergreen tree from the South-Central China hotspot in the Eastern Himalayas | Zhang XM, Wen J, Dao ZL, Timothy M, Long CL | Journal of Plant Research, 123: 321-331 |
| 45 | Palhinine A, A novel alkaloid from <i>Palhinhaea cernua</i> | Zhao FW, Sun QY, Yang FM, Hu GW, Luo JF, Tang GH, Wang YH, Long CL | Organic Letters, 12(17): 3922-3925 |
| 46 | Cross-amplification and characterization of microsatellite loci for genus <i>Rhododendron</i> | Wang XQ, Huang Y, Long CL | HortScience, 45(9): 1394-1397 |
| 47 | Genetic diversity of <i>Ottelia acuminata</i> (Hydrocharitaceae) from the Eastern Himalayas, revealed by IS-SR markers | Long CL, Jiang ZT, Dao ZL | Botanica Orientalis -- Journal of Plant Science, 7: 56-63 |
| 48 | Neoligans and caffeoyl derivatives from <i>Selaginella moellendorffii</i> | Wang YH, Sun QY, Yang FM, Long CL, Zhao FW, Tang GH, Niu HM, Wang H, Huang QQ, Xu JJ, Ma LJ | Helvetica Chimica Acta, 93: 2467-2477 |
| 49 | Phloroglucinol derivatives from the pericarps of <i>Calophyllum polyanthum</i> | Wang H, Sun QY, Yang FM, Long CL, Wang YH, Tang GH, Zhao FW, Niu HM, Huang QQ, Xu JJ, Ma LJ | Helvetica Chimica Acta, 93: 2183-2188 |
| 50 | Dormancy and germination in shortlived <i>Lepidium perfoliatum</i> L. (Brassicaceae) seeds | Tang AJ, Tian MH, Long CL | Pakistan Journal of Botany, 42(1): 201-211 |
| 51 | Clerodane diterpenoids and prenylated flavonoids from <i>Dodonaea viscosa</i> | Niu HM, Zeng DQ, Long CL, Peng YH, Wang YH, Luo JF, Wang HS, Shi YN, Tang GH, Zhao FW | Journal of Asian Natural Products Research, 12(1): 7-14 |
| 52 | Isolation and characterization of twenty-four microsatellite loci from | Huang Y, Wang XQ, Long CL | HortScience, 45(1):148-149 |

| | | | |
|----|---|-------------------------------------|------------------------------|
| | <i>Primula amethystina</i> Franchet. (Primulaceae) | | |
| 53 | A new phenylpropanoid glucoside from <i>Remusatia vivipara</i> | Tang GH, Wang YH, Long CL | 云南植物研究, 32(1): 87-90 |
| 54 | 金沙江河谷特有单种属植物丁茜的 染色体数目报道 | 吴昊, 曾梁秦, 龚洵 | 云南植物研究, 32(5): 407-408 |
| 55 | 中甸角蒿光合作用对生长光强的响 应 | 席雪, 李树云, 严宁, 胡虹 | 植物分类与资源学报, 32(6): 519-527 |
| 56 | 车桑子属植物化学成分与生物活性 研究进展 | 牛红梅, 王跃虎, 王鸿 升, 石亚娜, 唐贵华, 龙春林 | 西南林学院学报, 30(2): 83-88 |
| 57 | 矿质营养对主要观赏兰科植物开花 影响的研究进展 | 牟宗敏, 严宁, 胡虹 | 北方园艺, 4: 225-228 |
| 58 | 温度对铁皮石斛生长及生理特性的 影响 | 艾娟, 严宁, 胡虹 | 植物分类与资源学报, 32(5): 420-426 |
| 59 | 濒危植物西康玉兰种子休眠、萌发及 贮藏特性 | 韩春艳, 龙春林 | 云南植物研究, 1: 47-52 |
| 60 | 云南传统食用植物海菜花 (<i>Ottelia acuminata</i>) 的民族植物学研究 | 蒋柱檀, 李恒, 刀志灵, 龙春林 | 内蒙古师范大学学报, 39(2): 163-168 |
| 61 | 云南老君山金丝厂滇金丝猴群栖息 地的环境特征 | 李新辉, 龙勇诚, 龙春 林 | 生命科学研究, 14(1): 44-49 |
| 62 | 云南金钱槭叶子中的酚性成分 | 李兴玉, 王跃虎, 王鸿 升, 石亚娜, 龙春林 | 天然产物研究与开发, 22(1): 5-10 |
| 63 | 高速公路对路域生态系统的影响及 修复技术研究进展 | 马国强, 李秋洁, 张堂 松等 | 林业调查规划, 35(3): 29-34 |

4、科学奖励

- 1) 2010年, 龙春林研究组参与新河高速公路植被恢复(科研)项目获2009年度云南省建筑业协会优质工程一等奖;
- 2) 2010年, 龙春林博士获 Society of Ethnobotanists 荣誉称号 FES。