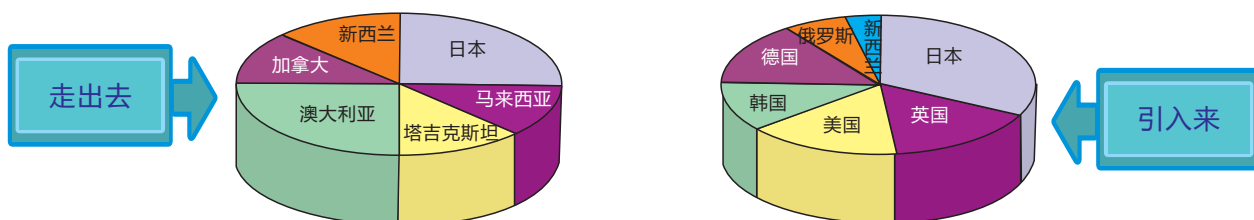




五、国际合作与交流

1、国际合作与交流概况

2011年，西北高原所共派出因公出访交流人员8批8人，接待来访人员15批35人，院公派出国留学3人，与国外科研机构联合发表论文11篇，签署国际合作协议或备忘录3项。



正在进行的国际科技合作项目6项，正在执行的中科院外籍青年科学家计划项目1项，完成中科院外国专家特聘研究员计划项目1项、国家外专局引智项目1项，本年度国际合作到位经费94.2万元。申请2011年及2012年各类国际合作与交流项目6项目，已获准2项，获准经费40.5万元。

项目类别	国外合作方	到位经费 (万元)
中科院"外国专家特聘研究员计划"1项	英国莱彻斯特大学	14.0
中科院"外籍青年科学家计划"1项	韩国高丽大学	26.5
其他项目6项	FAO/日本科技振兴机构/美国奥克拉荷马州立大学等	53.7
合计		94.2

2、国际合作突出进展

(1)与英国莱彻斯特大学合作开展虎耳草科植物分类学及系统学研究

受2011年中科院第一批“外籍专家特聘研究员计划”项目资助，西北高原所生态学研究中心陈世龙研究员课题组与英国莱彻斯特大学植物园主任

Richard J.Gornall教授合作开展了虎耳草科植物分类学及系统学研究。本年度Richard J.Gornall教授来所工作3个月，与合作者取得以下研究进展：(1)对分布于青海果洛、玉树的虎耳草属植物进行野外考察以及标本和叶片材料的采集；(2)对青藏高原标本

馆藏的4000余份虎耳草科植物标本进行鉴定、核定及整理；(3)指导西北高原所博士生开展虎耳草属植物分类学研究，协助合作者对研究生的实验设计和论文写作进行指导；(4)合作者双方通过对欧洲和青藏高原地区虎耳草属植物分布类群、系统发育关系等科学问题进行深入交流与讨论，商讨了下一步合作研究的重点。

(2)与新西兰梅西大学合作开展动物生态学研究

受中科院王宽诚科研奖金项目---多学科交叉研究专项支持，西北高原所生态学研究中心张堰铭研究员课题组与新西兰梅西大学纪维红博士合作开展了高原鼠兔种群暴发机理与不育控制等方面的研究。纪维红博士通过参加合作者课题组的部分野外实验研究，指导了西北高原所研究生采集实验数据、确定种群监测方法以及统计软件使用等。合作中双方研究人员发现高原鼠兔的繁殖存在明显年间与地理变异。温度、降水及植物物候期的年间差异，是导致高原鼠兔繁殖启动时间、胎次和胎仔数发生变异的主要原因，该研究成果已于近日在线发表在European Journal of Wildlife Research杂志上。

(3)与韩国高丽大学合作开展全球变暖对土壤微生物多样性及活性的影响研究

受2010年中科院第二批“外籍青年科学家计划”项目资助，邀请韩国高丽大学Haegeun Chung博士来所工作，与西北高原所生态学研究中心贺金生研究员课题组合作开展全球变暖对土壤微生物多样性及活性的影响研究。已与我方合作者共同在西北高原所下属的青海海北高寒草地生态系统国家野外科学观测研究站建立增温-土壤养分添加研究平台，并就土壤增温、土壤养分添加对生态系统的气体交换、植物多样性、生产力、氮矿化等方面开展工作。另外，Haegeun Chung博士还对西北高原所博士生进行实验设计和论文写作方面的指导。

(4)与加拿大西蒙菲沙大学合作拓展分析化学研究新领域

西北高原所特色生物资源研究中心王洪伦博士在中科院公派留学计划的资助下与加拿大西蒙菲沙

大学(Simon Fraser University)Hua-zhong Yu教授合作，共同开展CD光盘分析化学方面的研究，通过前期的合作研究建立了利用CD光盘读取方法测定重金属铅离子的方法。该方面的研究已发表在Analytical Chemistry杂志上(Computer-Readable DNAzyme Assay on Disc for ppb-Level Lead Detection, 2011, 83, 1557-1563. IF=5.214), Chemical & Engineering News已评价报道了该研究。

(5)与日本科研机构开展草地生态学研究

I.西北高原所参加的中日合作项目“青藏及内蒙古高原草地碳收支及其与气候变化的关系”是中国科技部(MOST)与日本科技振兴机构(JST)共同立项的中日合作项目，中方执行单位为北京大学、中科院西北高原生物研究所，日方由国立环境研究所、岐阜大学等单位。项目实施以来，我方项目组已对青藏高原土壤碳储量进行野外考察和样品分析，对所获得实验数据及前期数据进行分析，对现有模型进行调试和运行。西北高原所赵新全研究员于2011年3月参加了在日本组织的项目年度工作会议，就项目实施以来完成的实验工作同项目组其他成员进行了交流，并就日方项目组开发的结合遥感技术和植物生理生态参数以及模拟生态系统光合作用的技术开展了交流。

II.西北高原所参加的“青海草原生物多样性研究”课题是中国科技部(MOST)与日本科技振兴机构(JST)合作资助的“东亚草原气候变化研究”项目的主要部分之一，由我方与日本国立环境研究所及筑波大学合作开展。本年度合作双方针对不同海拔高度梯度，调查自然分布植被及移栽植被的群落(盖度、高度、地上地下生物量、叶面积、种类组成)，土壤呼吸强度、生态系统CO₂交换量、土壤/植被碳氮含量，微气象要素等，以了解植被群落及有关土壤碳氮等参数在自然植被带上或移栽植被后随海拔高度(实际上为随温度梯度不同)的变化特征及可能发生的变迁，研究结果正在整理、分析中。



2、院地合作与交流

2011年，西北高原所申报中国科学院院地合作项目7项；继续加强与地方政府、科研院所和企业的合作，进行的项目21项，新增9项，到位经费280.3万元。

1、与地方共建项目

与湖州市人民政府签署协议，共建“湖州高原生物资源产业化创新中心”，该中心作为合作共建的高原生物资源科研产业化平台可将西部高原特色生物资源优势转移转化为生物产业化优势，通过科技与经济合作，实现青藏高原特色动植物资源的合理利用与产业化、生态环境的保护、特色生物资源产业的改造提升，推动西部高原地区的经济社会快速发展。



2011年5月23日张怀刚所长与马以市长在湖州正式签订共建“湖州中心”协议

2、加强与地方合作，推动地方经济发展

与地方科研院所及企业共同承担的“高原特色生物资源高值开发关键技术示范”、“藏药佐太、寒水石和诃子传统炮制技术及其安全性评价研究藏药佐太、寒水石和诃子传统炮制技术及其安全性评价研究”等国家科技支撑项目按计划完成，顺利通过科技部验收并获得青海省科技成果3项。与地方合作的“高原天然草地保护恢复及合理利用技术集成与试验示范”等国家科技支撑项目继续在青海湖周边地区实施。

由西北高原所牵头，与地方院所合作的“三江源



枸杞

区退化草地生态系统恢复与生态畜牧业发展技术及应用”项目，依据轻度、中度、重度退化草地植物群落特征和土壤条件，集成13套综合恢复治理技术体系。利用建立的技术体系，在三江源及周边地区建立了饲草料生产示范基地3个，总面积约9.5万亩，建植黑土滩退化草地治理示范区6万亩、推广示范区15万亩，指导完成黑土滩退化草地治理75万亩、天然草地补播改良1179万亩；育肥牛羊养殖基地2个，年育肥20万头只；完成科技培训2000人次；通过成果推广，使牧场、企业和牧户的累计销售收入达到6.2843亿元。通过项目的示范推广，创建了以“治理-种草-养畜-销售”为草-畜产业链的高寒草地生态畜牧业新范式，保证了三江源生态保护与治理工程的顺利实施，有效促进了三江源区生态功能恢复、生态移民后续产业发展和社会稳定和谐，推动了畜牧业产业结构调整 and 畜产品增值技术的研发，增强了当地农牧民保护生态环境的意识，改进了当地落后的生产方式，引导农牧民脱贫致富奔小康，实现了区域生态保护和经济发展的共赢。

与省内外科研院所和企业分别组建了“青海生态经济林浆果资源持续利用产学研创新联盟”、“西北天然药物(中藏药)产业技术创新战略联盟”、“青海-犹他科技创新联盟”。

3、成果转化及产业化

由西北高原所牵头，与地方企业合作完成的“青海生态经济林浆果资源研究开发及产业化”项目，从科学、合理、规范开发利用入手，使浆果资源转化升值，达到了资源保护、生态恢复、产业升级、农牧民增收等目标。项目完成了沙棘9个县区种源的选择和育苗，中国沙棘雌雄搭配推广造林2.8万亩；优选了白刺种源，开展了种植试验，并示范造林200亩，与企业合作技术攻关，获得了50余件专利。通过技术集成与产业化，形成了产业集群，开发了药品类、保健食品类、果汁类、果粉类、籽油类、化妆品及中间体等七大类50多个产品，取得了10项国内、国际认证，制定了50余项地方、行业和企业标准。累计新增产值12.95亿元，利税3.89亿元，农牧民增加收入3.15亿元，封育与新增浆果生态经济林约90万亩，产生了显著的经济效益。

在企业实施的中科院科技支青工程项目“红景天苷提取工艺及产业化”、“高活性微孔草不饱和脂肪酸提取技术及其产业化”、“青海柴达木枸杞叶提取高纯度叶黄酮技术产业化”、“抗肝炎有效成分花锚苷的分离纯化技术产业化”等项目通过中科院院地合



作局及青海省科技厅验收，累计取得社会经济效益1900余万元。

与企业合作的“青海沙棘高档果酒成果转化及关键技术优化”及“白刺花色苷产业化”等中科院院地合作项目继续实施。中科院院地合作项目“牦犀胶制备工艺关键技术产业化”、“微孔草优质高效新品系的生产试验与规范化栽植技术示范”、“抗逆、优

质、高产春小麦新品种示范与推广”、“微孔草油规模生产关键技术”、“虫草菇的规模化种植及开发”



微孔草

等项目，科技部农业科技成果转化资金项目“抗病、优质国审春小麦新品种高原412试验示范”等相继实施。

与企业合作实施的“青藏高原野生优质植物新油源——微孔草籽油的提取技术研究及示范”、“柴达木黑果枸杞抗氧化活性果粉成果转化”、“珍稀药材羌活的规范化种植技术示范与推广”、“柴达木枸杞利用——‘柴杞维康软胶囊’成果转化”、“高纯度沙棘5-羟色胺研究及成果转化”、“牦犀胶制备工艺关键技术优化研究”和“黄绿蜜环菌多糖提取工艺及产业化”等科技人员服务企业行动项目，通过向企业派出科技人员，成功实现了一系列科研成果在企业孵化、转化，为

