



中国科学院

高原生物适应与进化重点实验室

中国科学院高原生物适应与进化重点实验室

Key Laboratory of Adaptation and Evolution of Plateau Biota Northwest Institute of Plateau Biology Chinese Academy of Sciences



年报

Annual Report 2012

2012

地 址：青海省西宁市新宁路23号

电 话：0971-6105845

传 真：0971-6143282

邮 编：810008

E-MAIL: slchen@nwipb.cas.cn

网 址: <http://aepb.nwipb.cas.cn>

科学 民主 爱国 奉献
唯实 求真 协力 创新

■ 实验室概况 ■

中国科学院高原生物适应与进化重点实验室是在 1994 年建立的“青藏高原生物适应性分子生物学与细胞生物学开放实验室”基础上,以我所 40 余年对青藏高原进行的长期考察、监测和取得的成批研究成果为基础建立起来的。本实验室是目前以青藏高原生物及生态系统为专门研究对象的首家实验室,本实验室的建立为国际、国内科学家开展高原生物学研究提供了良好的工作平台,也是我国高原生物科学研究走向国际的纽带。

通过对高原生物物种的进化过程,适应性与抗逆性的遗传及繁殖、生理生态特征、化学成分特征,生物与极端环境耦合关系等重大科学问题的研究,阐明高原生物的起源模式、种群分布式样与生存适应机制、青藏高原生态系统稳定性和可持续发展的关键因素,发现对人类有用的新生物学性状及其基因资源,为建立该地区人与自然协调发展提供技术支撑,进而保障该地区 and 下游地区的生态安全。实验室主要在高原生物适应机制与基因资源利用,高原生物进化与多样性形成机制,高原生态系统功能与管理等领域开展工作。

实验室现任学术委员会主任为洪德元院士,实验室主任陈世龙研究员。实验室现有研究人员 73 人,技术人员 6 人,管理人员 3 人。在站博士后 5 名,博士研究生 47 名,硕士研究生 73 名。

MULU

目 录

基本信息	3
一、实验室大事记	4
二、科研工作与成果	10
1. 承担课题	10
2. 科研成果	10
3. 研究工作进展	11
三、学术交流	33
四、人员信息	39
1. 学术委员会成员	39
2. 队伍建设	40
3. 人才培养	47
五、运行管理	52
附录1：科研项目	54
附录2：2012年度科研成果	60



中国科学院高原生物适应与进化重点实验室

Key Laboratory of Adaptation and Evolution of Plateau Biota, Northwest Institute of Plateau Biology, Chinese Academy of Sciences

Annual Report
年 报
2012

■ 基本信息 ■

实验室中文名称：中国科学院高原生物适应与进化重点实验室

实验室英文名称：Key Laboratory of Adaptation and Evolution of Plateau Biota, Northwest Institute of Plateau Biology, Chinese Academy of Sciences

实验室代码：2008DP173394

依托单位：中国科学院西北高原生物研究所

实验室主任：陈世龙 研究员

实验室学术委员会主任：洪德元 院士

通讯地址：青海省西宁市新宁路23号

联系人：陈世龙

联系电话：0971-6105845

传真：0971-6143282

E-MAIL: slchen@nwipb.cas.cn

网址: <http://aepb.nwipb.cas.cn>

学科与学位点：

	学科 1		学科 2		学科 3		学科 4	
	名称	代码	名称	代码	名称	代码	名称	代码
学科分类	植物学	071001	动物学	071002	生态学	071300	中药学	078100
硕士点	植物学	071001	动物学	071002	生态学	071300	中药学	078100
博士点	生态学	071300	生物学	0710				
博士后站	生物学	0710						
研究性质	<input checked="" type="checkbox"/> 基础研究 <input checked="" type="checkbox"/> 应用基础研究 <input checked="" type="checkbox"/> 社会公益性研究 <input type="checkbox"/> 高新技术研发							
归口领域 (选 1 项)	<input type="checkbox"/> 化学 <input type="checkbox"/> 数理 <input type="checkbox"/> 地学 <input checked="" type="checkbox"/> 生命科学 <input type="checkbox"/> 医学科学 <input type="checkbox"/> 信息 <input type="checkbox"/> 材料 <input type="checkbox"/> 工程							

一、实验室大事记



孙鸿烈院士、洪德元院士出席论坛开幕式



张怀刚主持论坛开幕式

9月8日-9日,“高原生物学论坛”在西宁举行。论坛学术委员会主任孙鸿烈院士和副主任洪德元院士亲临论坛开幕式,来自复旦大学、四川农业大学、河北大学、兰州大学、香港中文大学、青海师范大学、青海大学、青海省畜牧兽医科学院和中国科学院地理科学与资源研究所、动物研究所、遗传与发育研究所、新疆理化技术研究所和西北高原生物研究所等单位的21位专家做了大会报告,其中特邀报告6个,论坛报告分为三个交流单元。论坛紧密围绕高原生物研究的最新进展,在全球气候变化、高原生物的进化与适应、农业种质资源和新品种选育、生物资源保护与利用、区域可持续发展、藏药与其他民族药等方面进行了学术交流,效果显著。论坛的层次高,报告的学术水平高,学术交流气氛热烈。论坛为高原生物学的进一步发展起到了积极促进作用。



阿吉艾克拜尔·艾萨研究员做特邀报告



于贵瑞研究员做特邀报告



张相岐研究员做特邀报告

10月25日，中国科学院高原生物适应与进化重点实验室第一届学术委员会第二次会议在北京召开。出席会议的有学术委员会主任及成员，中国科学院生命科学与生物技术局综合规划处、国家自然科学基金委员会、中国科学院西北高原生物研究所领导以及重点实验室的学科组长、研究员等。实验室学术委员会由洪德元院士主持。实验室主任陈世龙研究员做工作汇报，对2010-2011年实验室的研究方向和内容、科研工作进展、研究队伍与支撑人员情况、专项经费使用情况等七个方面进行了汇报。随后与会专家们对实验室未来的学科发展、研究方向整合、人才队伍建设、大项目申请等提出了许多中肯的意见与宝贵建议。



洪德元发言



陈世龙作报告

会议现场



1月9日,青海省科技工作会议表彰了“十一五”期间全省科技工作先进集体和先进个人,魏立新研究员荣获青海省科技工作先进个人,赵新全研究员、张堰铭研究员、索有瑞研究员荣获自然科学与工程技术学科优秀学科带头人。

张怀刚研究员荣获“第五届中国科学院创新文化建设先进个人”荣誉称号。

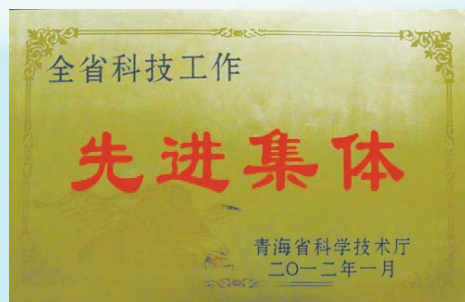
3月24日-28日,首届中国动物标本大赛在国家动物博物馆举行,我室标本馆参赛的作品《鳅鱼》荣获三等奖。

经研究所推荐、院审核,我室王永翠、张同作获得2012年度中国科学院公派出国留学计划项目资助。

4月9日,青海省委、省政府在省会议中心隆重召开全省科学技术奖励大会,表彰奖励2011年度为青海省科技事业发展和新青海建设做出突出贡献的科技工作者。其中,我室完成的“三江源区退化草地生态系统恢复治理与生态畜牧业技术及应用”科研成果获得青海省科学技术进步一等奖。

经王宽诚教育基金会核准,2012年度我室获准1项中国科学院王宽诚科研奖金项目,在梅西大学自然科学系工作的纪维红获中国科学院王宽诚科研奖金资助,到我室与曲家鹏开展短期合作。

经单位推荐、专家评审和王宽诚教育基金会审定,我室李玉林荣获2012年度“中国科学院王宽诚西部学者突出贡献奖”。



青海省科学技术先进集体



参赛的作品《鳅鱼》荣获三等奖



省科学技术奖励大会现场



获奖成果部分完成人

5月3日，西高所召开了“十二五”学科团组首席科学家推荐人选评议答辩会，我室魏立新研究员、赵新全研究员、赵凯研究员、彭敏研究员、曹广民研究员被确定为5位学科团组的首席科学家人选。



学科团组首席科学家答辩会现场

我室杨慧玲副研究员主持编写的青海省循化撒拉族自治县、贵德县、互助土族自治县、民和回族自治县生态文明示范试点规划获得批准。通过规划的实施将对青海省生态文明建设起到积极的示范和促进作用。



赵新全研究员作报告

5月26日-27日，中国民主同盟青海省第十三次代表大会在西宁召开。在第十三届委员会第一次全体会议上，我室苏建平研究员被选举为副主任委员。



民盟青海省第十三届委员会新一届领导班子

6月15日，九三学社青海省委员会第七次代表大会在西宁隆重召开，在此次会议上，我室陈志国研究员当选九三学社青海省常委，王溪、古文鹤同志被评为2007年至2012年度优秀社员。



西高所九三社员合影

通过制定招聘计划、发布招聘信息、应聘人员申请、资格审查、面试考核、身体检查、公示等环节，经所党政会议研究，确定2012年实验室聘用人员：陈文杰、张发起、张振华、杨路存。

7月17日，全省创先争优表彰大会在青海

会议中心隆重召开。会上，我室徐世晓研究员被授予“全省创先争优优秀共产党员”称号。

经推荐审核，中国博士后科学基金会聘请我室张怀刚、陈世龙、赵新全、韩发、尤进茂、刘登才、赵凯、索有瑞、魏立新为中国博士后科学基金评审专家。

7月27日，11名入选2012年中国科学院西北高原生物研究所夏令营的优秀大学生参观我室，蔡振媛工程师为其讲解了实验室的主要仪器和主要工作，青年导师代表王洪伦研究员、沈裕虎副研究员、张同作副研究员分别为同学们做了精彩报告。

8月6日，由青海省药学会和上海市药学会联合举办、中科院西北高原生物研究所藏药现代化研究中心承办的“2012年青沪·中藏药及天然药物学术研讨会”在青海西宁召开。大会由青海省药学会魏立新副理事长、第二军医大学药学院陈海生教授和上海医药工业研究院孔德云研究员共同担任主题报告主持人。

高原生态系统恢复与可持续管理研究团队赵新全、周华坤、赵亮、徐世晓为骨干参与完成了“三江源区生态保护与可持续发展咨询建议”院士咨询报告，报告以秦大河院士为组长，由中国科学院提交国务院。报告中的三江源区草地畜牧业新范式等内容得到温家宝总理高度重视，2012年8月28日明确批示：“建议很有价值，请发改



沈裕虎为夏令营的优秀大学生作报告



青海省药学会魏立新副理事长作报告



与会人员交流讨论



大会合影留念

委参考、研究，并对三江源生态保护和建设总体规划及相关政策措施予以充实和完善。”

经各单位推荐，中国科学院兰州分院院长办公会讨论通过，决定授予苏弘等16名研究生导师为“中国科学院兰州分院优秀研究生导师”荣誉称号，我室陈世龙研究员、韩发研究员喜获殊荣。

10月25日上午，印象初院士专程从河北保定到北京，为参加中国科学院高原生物适应与进化重点实验室学术委员会的西北高原生物研究所部分学科组长和研究员作了专题报告。

11月23-24日，中国科学院副院长张亚平，生物局副局长苏荣辉一行4人到西高所进行调研和检查“135”规划落实进展情况，同时视察了实验室建设。

根据《中国科学院青年创新促进会管理办法（试行）》（科发人教字〔2011〕54号）有关规定，经过研究所推荐、中国科学院评审，我室王小艳入选2013年度中国科学院青年创新促进会会员。

12月28日，青海科协总结会在西宁隆重召开，会上同时表彰了我省获得“全国优秀科技工作者”的代表，我室张怀刚研究员获此殊荣。

由中国科学院孙鸿烈院士牵头的“中国生态系统研究网络的创建及观测研究和试验示范”项目，获得了国家科学技术进步一等奖。该项目包括了海北高寒草甸生态系统观测试验站的长期科研工作成果。赵新全研究员作为主要贡献人获得了证书。

2012年实验室新购置DNA测序仪等仪器20余台件，共计900万元。其中，修购专项15台件，825万元，其他项目5台件，75万元。



印象初院士报告会会场



张亚平副院长一行视察实验室建设



新购置的测序仪 ABI 3730XL

■ 二、科研工作与成果 ■

1. 承担课题

2012年度，院重点实验室共争取并获准国家、中科院和地方等各类项目（课题）45项，到位经费5140余万元。其中包括“973”计划及“973”前期计划2项，国家科技支撑计划项目4项，国家星火计划项目1项，国家自然科学基金面上项目和青年项目6项，院先导性专项2项。结题34项，正在执行课题60余项。项目详细情况见附录1。

2. 科研成果

2012年度，院重点实验室人员共发表研究论文156篇，其中SCI刊物论文64篇，其它期刊论文92篇。33篇院重点实验室为第一作者单位的SCI论文中，影响因子大于3的7篇。出版专著4部，授权发明专利16项，获奖2项。成果详细情况见附录2。

3. 研究工作进展

区域可持续发展—高寒草地生态系统 可持续管理技术

完善综合示范基地3个（贵南、同德、果洛），建植优良牧草生产基地23.5万亩，完成藏系绵羊和牦牛舍饲育肥22.6万只羊单位；在海拔3950米的玉树巴塘建立的生产畜牧业示范基地，建植优良牧草生产基地5100亩，生产和加工优良牧草2500多吨，有效缓解了周边15.6万亩天然草场放牧压力；发表论文18篇、授权专利1项、制定技术规程3项、提交“三江源”院士咨询报告1份，温家宝总理对咨询报告给予批示：“建议很有价值，请发改委参考、研究，并对三江源生态保护和建设总体规划及相关政策措施予以充实和完善”。

藏药现代化—重金属安全性评价技术

建立了藏药炮制工艺技术体系，建立了藏药佐太汞的动物安全性综合评价技术—同步辐射技术，建立了含重金属藏成药临床安全性监测与评价关键技术；完成了汞在动物体内吸收分布、代谢实验，不同剂量汞蓄积比较实验、不同时间给药蓄积实验、药代动力学初步实验。建立藏药传统核心炮制工艺22项；发表论文24篇，SCI（E）10篇；申请发明专利3项，授权4项；制定了藏药炮制品技术质量标准20项；取得青海省科技成果1项；培养了20多名民族青年科研骨干人才。以我所为组织单位，联合西藏、四川、甘肃四大藏区，打破了民族壁垒，

分工合作，共同研究，解决实际工作中的棘手问题，赢得了藏族同行的信任，建立了长期合作关系，形成了良好的合作氛围。

高原生物适应进化机制与分子育种

揭示了青藏高原特有动植物窄叶鲜卑花、西川红景天和高山绣线菊以及裂腹鱼响应高原第四纪以来环境变迁的历史演化过程；发现并克隆与面粉品质相关的新型HMW-GS基因；利用高抗条锈病显性基YrAS2388，通过基因导入、基因遗传转移，改良青海小麦品质，获得了一些抗病且表现较好的新品系；黄花苜蓿转基因研究，建立了一个四倍体苜蓿材料的再生体系；青海湖裸鲤高盐度适应的转录组基因差异表达分析，共获得有效数据23.8Gb，通过转录物注释，发现转录物序列功能涉及物质及能量代谢、信号传导、转录调控及防卫反应等诸多生理生化过程；对高原鼯鼠等10余种高原特有生物的进化适应机制正在研究中；参与出版专著1部；发表论文18篇，SCI 15篇；已培育小麦优良品系12069和高原776春小麦等新品系3个，其中的四个品系已参加品种区域试验或正在申报品种审定阶段。

特色生物资源持续利用

开展了唐古特大黄、五脉绿绒蒿、锁阳等种类的资源品质综合评价，采集30多个样点的800余份样品，获得群落、化学成分、分子标记等方面的监测数据43000个；开展了唐古特大黄、桃儿七、川西獐牙菜及羌活等重要或濒危中藏药材的种植，示范区面积达3000余亩。开展了产品的研发，“藏药

7号”“高原1号”、虫草保健品、黑果枸杞和红景天系列产品的研发，取得良好进展。出版专著2部；发表论文56篇，其中SCI 27篇；申请发明专利9项，获得授权专利8项；制定标准或规程12项；获得青海省科技进步一等奖2项。通过规范化资源繁育的示范及特色生物资源新产品的研发，可促进资源持续利用及区域特色生物资源产业的发展；前期大量数据的获取，为生物资源品质的综合评价奠定了坚实基础。

高寒草地对全球气候变化的响应

进行了青藏高原碳贮现状、增储潜力及速率的野外采样与调查工作，取得土壤样品8412份，植物样品24747份，分析测试工作已经完成20%；

模拟增温在短期内显著地改变了土壤微生物群落结构，物种更替加快；使细菌相对含量增加，真菌相对含量降低，细菌与真菌之比升高；随海拔高度的降低（温度增高），高原鼠兔繁殖启动期提前，结束期延迟，妊娠率逐渐增加，鼠类活动加剧；N添加可提高高寒草甸生长季土壤呼吸强度，随时间延长，其激发效应减弱；P添加对高寒草甸生长季土壤亦具有促进作用，但效应发挥比较缓慢，第三年才有显著的效果，在高寒草甸生态系统，土壤呼吸主要受土壤温度调控；发表论文27篇，SCI 13篇。通过研究明晰了青藏高原高寒草地生态系统生物因子对气候变化的响应方式与过程，明晰了青藏高原高寒草地碳储的现状与增储潜力。

青藏高原植物适应与进化学科组

组 长：陈世龙 研究员

成 员：周党卫 副研究员 杨慧玲 副研究员 高庆波 副研究员
王永翠 助理研究员 张发起 助理研究员

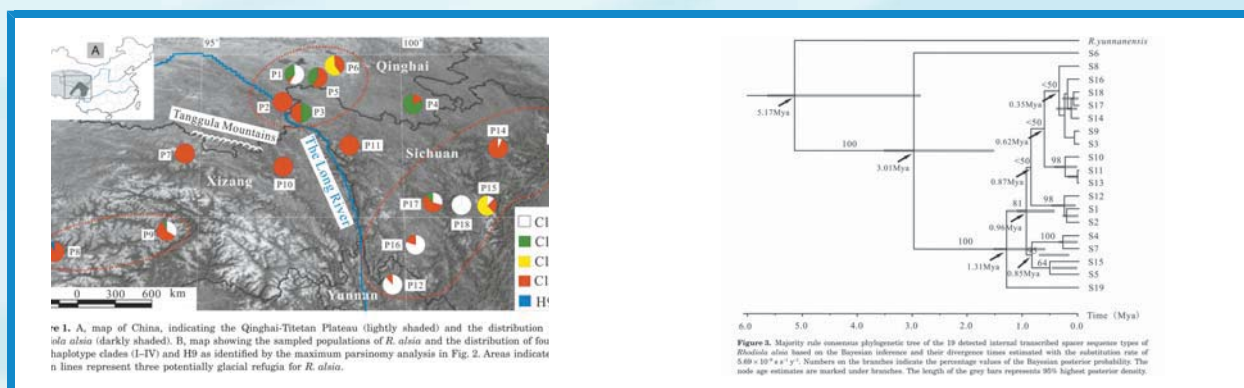
研究方向：1) 植物谱系地理学研究；2) 植物分子系统发育和进化；3) 虎耳草属植物经典分类学研究。

青藏高原两种特有植物的谱系地理学研究

陈世龙 张发起 高庆波等

青藏高原隆升和第四纪冰期气候的反复变化对该地区高山植物的分布范围和遗传分化产生了深远影响。对青藏高原特有的多年生草本植物—西川红景天 *Rhodiola alsia* 18个居群227个个体进行了谱系地理学研究。根据cpDNA和ITS遗传多样性分布格局，推测西川红景天在第四纪冰期可能存在三个相互独立的避难所：青藏高原东南部边缘避难所，唐古拉山北部避难所和唐古拉山南部避难所。分歧时间估算结果表明，西川红景天ITS序列主要支系的分歧时间位于更新世中晚期

(0.87–0.35Mya)。更新世冰期与间冰期交替所导致的气候波动可能是西川红景天物种内遗传分化的一个重要驱动因素 (*Botanical Journal of the Linnean Society*, 2012)。对高山绣线菊进行谱系地理学研究得出了相似的结果。利用叶绿体DNA测序技术对高山绣线菊 (*Spiraea alpina*) 43个居群528个个体进行了谱系地理学研究，发现该物种在末次冰期时存在多个冰期避难所，冰期时气候的强烈波动可能引发了物种内遗传分化 (*Journal of Systematics and Evolution*, 2012)。



高寒草地生物地球化学过程学科组

组长：曹广民 研究员

成员：张耀生 副研究员 杜岩功 助理研究员 张法伟 工程师
林 丽 工程师

研究方向：1) 高寒草地对自然与人类活动干扰的适应与响应；2) 高寒草地退化演替过程生态水文学特征；3) 高寒草地主要植物种对大气甲烷行为分异的特征及发生机理。

草毡表层演化对高寒草甸水源涵养功能的影响

李 婧 杜岩功 张法伟 郭小伟 韩道瑞 刘淑丽 曹广民

高寒草甸占青藏高原面积的60%，是高原水源涵养功能发挥的主体基质。近几十年来高寒草甸呈现多模式、多途径、重危害的退化特征，已对我国水资源安全造成威胁。因此，在青海省果洛州和海北州，以典型高寒矮嵩草 (*Kobresia humilis*) 草甸为研究对象，采取时空互代的方法，对其草毡表层厚度对土壤持水功能的影响进行研究，结果表明：随着高寒矮嵩草草甸由禾草—嵩草群落向矮嵩草群落、小嵩草 (*K. pygmaea*) 群落和杂类草—“黑土型”次生裸地的演替，其土壤饱和

值出现于小嵩草群落时期（草毡表层开裂期）；最低值出现于杂类草—“黑土型”退化草地时期。土壤实际含水量则表现出随退化演替进行而持续降低的趋势。土壤持水能力和草地实际含水量的分异特征受制于土壤容重、孔隙度、活根/土体积比、草毡表层厚度和地表生物结皮发育程度的影响，其中持水量与土壤孔隙度和活根/土体积成正比，与土壤容重成反比，草地活根对水分的吸附是高寒矮嵩草草甸水源涵养的主要机制。土壤降水入渗速率与土壤持水量无关，但却与草地自然含水量呈显著相关关系。草毡表层的加厚，

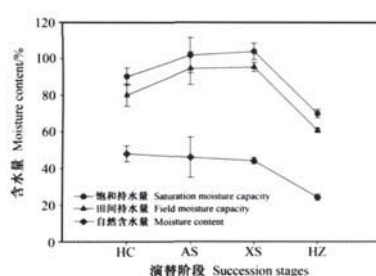


图1 不同退化演替阶段土壤持水能力比较

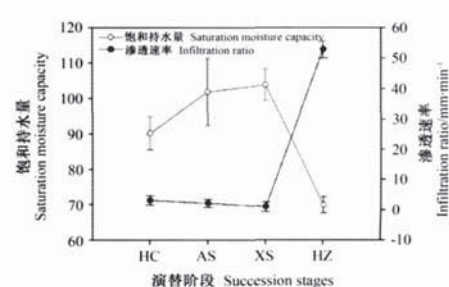


图2 不同退化演替阶段高寒嵩草草甸的水分特性

注释：HC：禾草—矮嵩草群落，AS：矮嵩草群落，XS：小嵩草群落，HZ：杂类草—“黑土型”次生裸地。

有利于土壤持水能力的提高,但伴随着生物结皮扩张与老化,会导致降水入渗速率的降低。保持

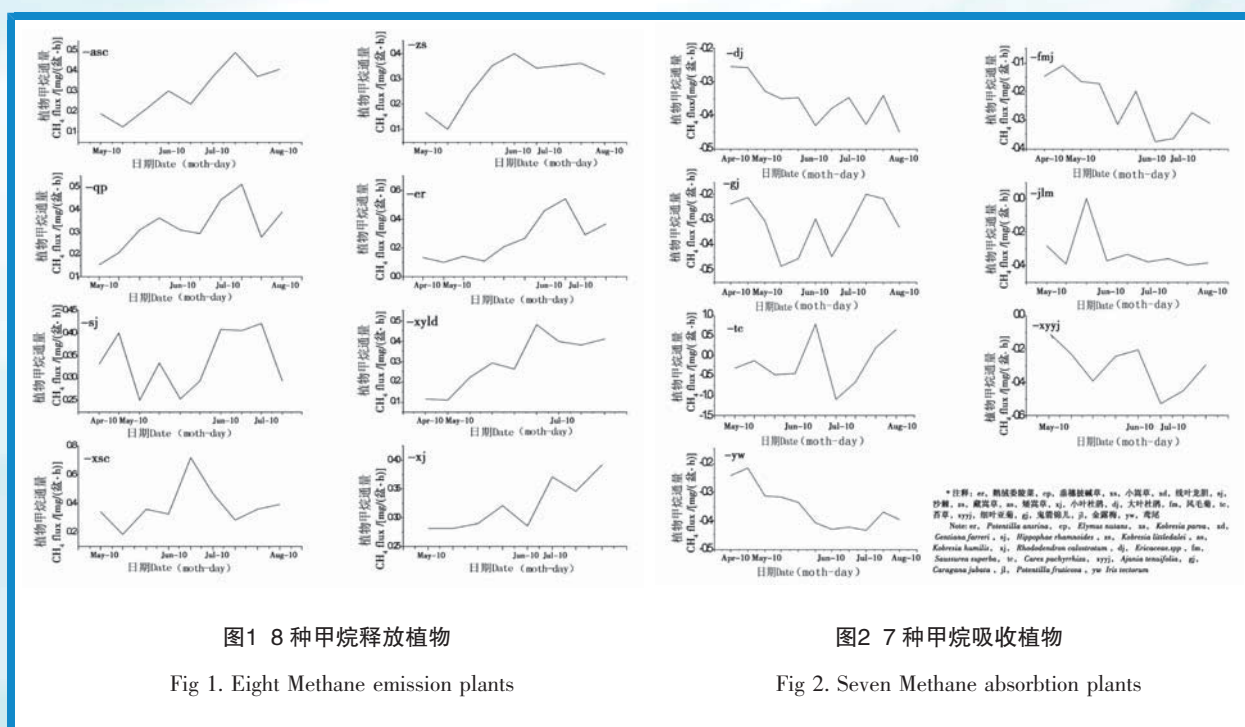
适度厚度的草毡表层是保障高寒矮嵩草草甸水源涵养生态功能发挥的关键。

青藏高原高寒草甸优势植物种对大气甲烷行为分异机制

郭小伟 韩道瑞 杜岩功 林 丽 张法伟 李以康 李 婧 刘淑丽 曹广民

采集青藏高原高寒草甸 15 种优势植物进行室内沙培实验,利用静态箱—气相色谱法测定其甲烷通量,以确定其对大气甲烷的源汇效应;对植物体实施横切、纵切处理,研究植物甲烷排放的机制。结果显示:8 种植物为大气甲烷的源,多为草本植物,7 种为大气甲烷的汇,多数灌木植物吸收甲烷;横切、纵切处理对于植物甲烷释放速率的影响显著。释放甲烷的植物中 5 种植物纵切后甲烷释放速率增加,增幅 10.9%–244.1%,6 种植

物横切后甲烷释放速率增加,增幅 27.0%–37.4%,灌丛植物在横切、纵切处理后甲烷通量都呈降低的趋势;对植物纵切处理后甲烷释放速率显著高于未处理与横切处理后植物甲烷释放速率,推测是由于几种处理间对于植物维管束处的气腔破坏程度不同造成的;温度对于植物的甲烷行为影响显著,随着温度的升高植物甲烷的源/汇效应均呈现增加趋势,甲烷源植物 $Q_{10}=1.75$,甲烷汇植物 $Q_{10}=1.44$ 。



资源生态及环境生态学科组

组长：彭 敏 研究员

成员：魏立新 研究员 李 毅 研究员 孙 菁 副研究员

王 莉 副研究员 周玉碧 副研究员 胡延萍 助理研究员

研究方向：主要开展资源生态学及环境生态学方面的研究。资源生态学方面以青藏高原特色中藏药材资源为研究对象，重点开展药用植物资源与生态环境的关系、道地药材形成的机理及其品质综合评价等方面的研究工作；环境生态学方面主要研究青藏高原植被的群落特征及其演替规律，以及气候变化、鼠害和放牧管理模式角度探讨高寒草甸生态系统退化机理和恢复技术的研究等。

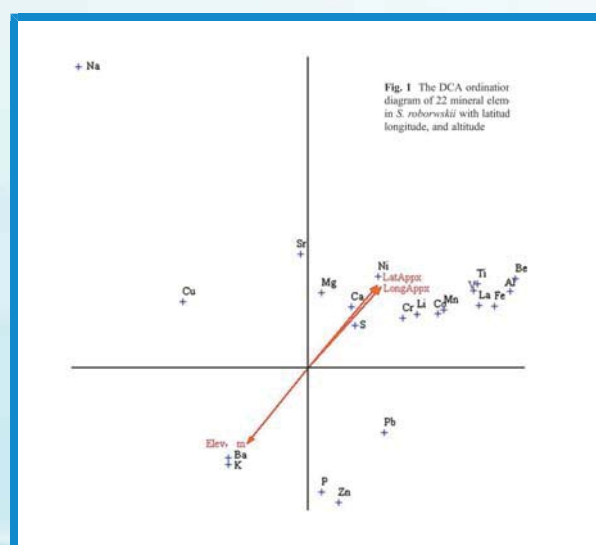
藏药粘毛鼠尾草中22种矿物质元素的分析研究

星玉秀 周玉碧 胡凤祖 迟晓峰 彭 敏

我们采用电感全谱直读等离子体光谱仪测定了不同产地的藏药粘毛鼠尾草中的Al、Ba、Be、Ca、Co、Cr、Cu、Fe、K、La、Li、Mg、Mn、Na、Ni、P、Pb、S、Sr、Ti、V和Zn共22种矿物质元素的含量，20种矿物质元素平均含量呈现出 $K > Ca > Mg > Fe > Al > Na > S > P > Ba > Ti > Mn > Zn > Sr > Cu > Ni =$

$Cr > Pb > V > Li = La > Co > Be$ 的含量分布特征。应用主成分和聚类分析法对测定结果进行了研究，经过主成分分析提取的5个主因子，其累计方差贡献率达89.288%，第一主因子的方差贡献率为56.401%，Al、Be、Ca、Co、Cr、Fe、La、Li、Mn、Ti和V是粘毛鼠尾草的特征元素。元素含量与采样点经纬度和海拔的关系的研究表明，经纬度与各采样点元素含量DCA排序前两个排序轴都是强正相关，而海拔则正好反之；元素Ba和K与海拔关系密切，经纬度对元素的含量的影响基本一致，均和Ca、S

及Ni有较为密切的关系。相对于海拔，经纬度与大多数元素含量变化更为密切。聚类分析将20个样品聚为较为明显的3个组，对应其采样点信息显示，藏药粘毛鼠尾草以微量元素为聚类指标时，其元素含量不存在明显的地域差异（*Biol Trace Elem Res*, 2012）。



青藏高原和周围戈壁区锁阳及其寄主稳定性碳氮同位素特征

杨月琴 易现峰 彭 敏 周玉碧

我们首次测定了青藏高原及其周围戈壁中全寄生锁阳及其寄主（唐古特白刺和西伯利亚白刺）的稳定性碳、氮同位素特征，以期研究根全寄生植物与寄主之间的C、N营养联系。结果表明：锁阳的 ^{13}C 的比值很好反应出宿主的 ^{13}C 。青藏高原地区锁阳与其寄主相比， ^{13}C 比值明显偏负，二者之间差异为 -0.6‰ 。相反， ^{15}N 比值却增加约 $+1.3\text{‰}$ ，说明锁阳可能存在其他的氮源供给。尽管在戈壁沙漠地区， ^{13}C 和 ^{15}N 比值在锁阳和其寄主间无明显差异，但锁阳的同位素组成与寄主的明显相关。结果还表明：寄主（唐古特白刺和西伯利亚白刺）的 ^{13}C 和 ^{15}N 之间呈现明显的负相关，但锁阳与寄主间的 ^{13}C 差异与 ^{15}N 的差异无明显关联。除此之外，锁阳的 ^{13}C 和 ^{15}N 之间也呈现负相关，而且这种相关性随着海拔的升高而加强，而与是什么寄主无关。与戈壁沙漠相比，青藏高原地区锁阳的 ^{13}C 和 ^{15}N 具有明显的不同。青藏高原地区盐碱地内锁阳和寄主的 ^{13}C 和 ^{15}N 与沙地和戈壁的明显不同。我们的结果说明：

锁阳与其寄主间同位素的分异与海拔、生境以及寄主有关(Isotopes in Environmental and Health Studies, 2012)。

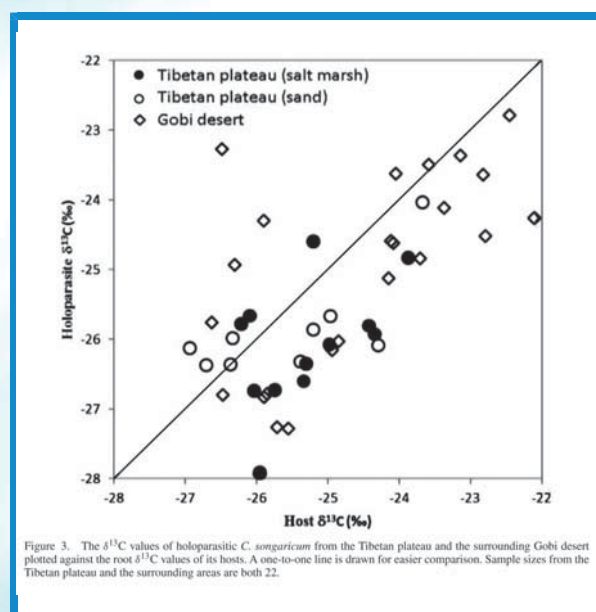


Figure 3. The $\delta^{13}\text{C}$ values of holoparasitic *C. songaricum* from the Tibetan plateau and the surrounding Gobi desert plotted against the root $\delta^{13}\text{C}$ values of its hosts. A one-to-one line is drawn for easier comparison. Sample sizes from the Tibetan plateau and the surrounding areas are both 22.

青藏高原生态经济植物资源研究与开发学科组

组 长：索有瑞 研究员

成 员：刘永军 研究员 尤进茂 研究员 王洪伦 研究员

李玉林 副研究员 丁晨旭 副研究员 王小艳 助理研究员

研究方向：1) 青藏高原生态经济植物资源的研究与开发；2) 蛋白酶催化反应机理研究；3) 药物作用机理及药物设计；4) 藏药药效活性物质基础研究。

催化低聚糖合成机制的理论研究

刘永军 王金虎 董丽花

因为在单糖中有多个官能团和手性中心，所以碳水化合物的合成非常具有挑战性。尽管化学方法活性很强，但是在合成过程中需要考虑官能团的立体化学特性并需进行一系列的保护和去保护，往往导致产量很低。一种有效的寡糖合成方法是利用糖苷酶和糖基转移酶对底物的专一性和立体选择性来实现寡糖，如图1所示。

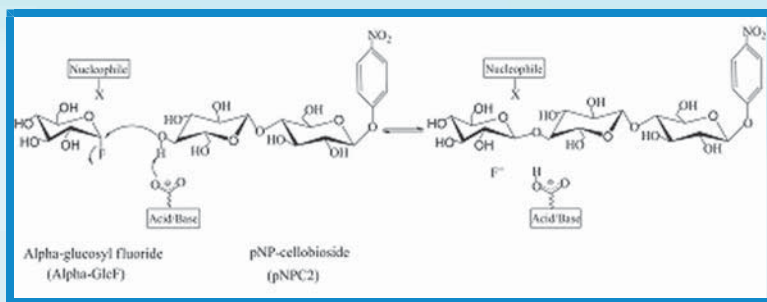


图1 糖苷酶催化下的寡糖合成反应

在寡糖的酶法合成方法中涉及的两大类碳水化合物酶为：糖苷酶和糖基转移酶。糖苷酶促进下的寡糖合成需要大量过剩的糖基受体（热力学控制合成）或活化的糖基供体（动力学控制合成），产率比较低，一般在10–40%之间。而糖基转移酶可以催化从糖基供体到多糖受体的多种糖转移反应。这些酶具有严格的区域专一性和立体专一性，可以有效地合成低聚糖且不发生水解反应，且产率大于80%。有趣的是，不同的糖基转移酶具有完全不同的催化效率和立体选择性，因此从理论上研究起催化机制，对于筛选和制备高效的酶催化剂，具有重要意义。本课题组，应用分子力学与量子力学相结合的方法对一系列水稻糖苷酶突变体（BGlu1 E386）催化低聚糖合成的机制进行了研究。

研究表明，三种突变体E386G、E386S和E386A的催化活性大不相同，图2 为突变体E386G在催化反应中涉及到的反应物、过渡态和产物的结构及反应能垒。三个突变体反应能垒的大小分别为22.4，25.7

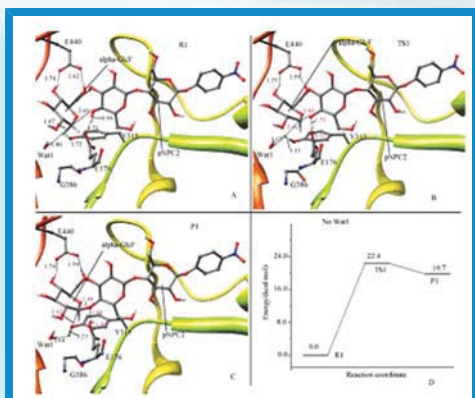


图2 E386G突变体优化结构 (A, B和C) 和反应能垒 (D)

和28.2 kcal/mol。在反应中, Acid/base残基E176夺取质子, 糖苷键的形成和离去基团的离去过程是同步的。晶体水Wat1的存在不仅有利于稳定反应物、过渡态和产物的结构, 而且能够降低反应能垒。

核酸内切酶抑制剂与流感病毒RNA聚合酶PAN相互作用研究

刘永军 董丽花

流感病毒RNA聚合酶参与流感病毒的转录和复制, 由于该酶在所有的流感病毒株中具有高度保守性, 成为抗流感病毒药物研发的新靶标。为了研究核酸内切酶抑制剂对流感病毒RNA聚合酶的抑制机理, 我们应用理论模拟的方法考察了三大类核酸内切酶抑制剂与流感病毒RNA聚合酶PA亚基氨基端 (PAN) 的作用方式, 见图3。结果显示, 尽管三类抑制剂的结构不同, 但都能够利用分子中负电性的氧原子与PAN活性位点中的两个 Mn^{2+} 螯合在一起, 抑制剂与酶的主要作用方式为静电相互作用。抑制剂各氧原子之间合适的距离决定了与 Mn^{2+} 的螯合方式及抑制剂在活性口袋中的分子取向, 氧原子上的电子密度决定了静电作用能的强弱。此外, 抑制剂中的氧原子能够和PAN的催化残基K134形成弱氢键。对抑制剂复合物的动力学模拟可以看出, 三类抑制剂在活性位点中的动力学稳定性强, Mn^{2+} 和氧原子之间的距离处于

2.1Å—2.5Å之间, 表明 Mn^{2+} 和抑制剂形成了配位键, 模拟过程中有水分子进入活性口袋, 并与 Mn^{2+} 存在配位作用。

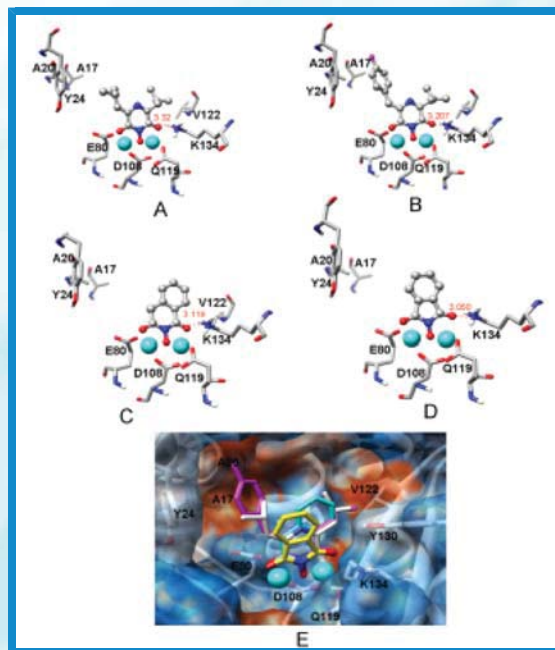


图1 氟他胺类和N-羟基亚胺类抑制剂与流感病毒RNA聚合酶PAN作用模式

高原生态系统恢复与可持续管理学科组

组 长：赵新全 研究员

成 员：周华坤 研究员 徐世晓 研究员 赵 亮 副研究员

周国英 副研究员 姚步青 助理研究员 陈懂懂 助理研究员

罗彩云 助理研究员 赵 娜 助理研究员 李 奇 助理研究员

杨路存 助理研究员

研究方向：1) 高寒草甸生态系统对气候变化的响应与反馈及物种对气候变化的适应机制研究；2) 青藏高原典型高寒草地生态系统碳通量和碳收支特征研究；3) 青藏高原高寒草地退化机理研究与恢复治理技术研发；4) 青藏高原生态畜牧业可持续发展技术集成与模式优化等研究。

基于 ^{15}N 标记的N、水添加下高寒草甸主要植物种的N吸收分化特点

姚步青 周华坤 赵新全 李以康

生态位理论是解释群落构建机制的传统理论，该理论认为具有生态位分化的物种才能在群落中稳定共存。近年来提出的群落中性理论因其简洁性和可预测能力受到生态学家的极大关注，然而其物种生态等价性假设却饱受质疑。本实验在经N、水处理三年的高寒草甸开展，通过 $^{15}\text{NH}_4^{15}\text{NO}_3$ 的 ^{15}N 稳定性同位素注射，比较高寒草甸主要植物种对N、水处理的响应方式，以及N吸收能力和资源

分配特点，验证物种生态等价性假设。结果发现不同植物种对N、水处理响应差异显著，N吸收能力、根N含量和根冠比等功能性状种间差异显著；线性回归发现植物种N吸收能力和根N含量之间呈显著正相关关系，和根冠比之间呈显著负相关关系。说明不同植物种间N吸收具有生态位分化，并且存在N营养吸收能力和资源分配策略的权衡。我们的结果不支持群落中性理论的物种生态等价性假设。

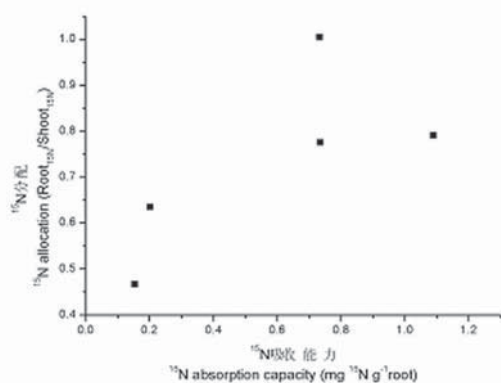


图1 ^{15}N 吸收能力和 ^{15}N 分配间的关系

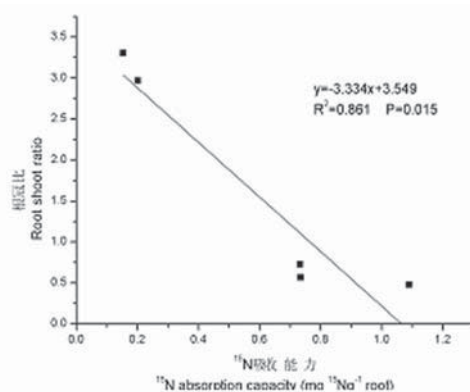


图2 ^{15}N 吸收能力和根冠比间的回归关系

动物进化适应与濒危物种保护研究学科组

组 长：苏建平 研究员

成 员：张同作 副研究员 林恭华 助理研究员

研究方向：1) 青藏高原小型哺乳动物进化适应机制；2) 青藏高原濒危野生动物保护。

高原鼯鼠进化生物学

林恭华 张同作 苏建平 等

高原鼯鼠是青藏高原特有的地下啮齿动物，由于其独特的地下生活方式及青藏高原特殊的环境条件，为了解极地动物进化适应机制提供良好的研究对象。

我们分析了高原鼯鼠身体大小对环境因子的响应规律。结果显示，高原鼯鼠在纬度上符合贝格曼规律（随着纬度的增加而增大），但在海拔上却呈现反贝格曼规律（随着海拔的升高而变小）的情况。进一步分析表明，高原鼯鼠体型大小主要受年均温、植被年净初级生产力和年降水等环境条件的制约（*Mammalian Biology* 2012）。

我们同时研究了植物次生化合物对高原鼯鼠取食与消化特征的影响。结果显示，食物中添加单宁酸导致其食物总体消化率降低，但其摄食量也相应增加，从而保持营养吸收量并维持体重。此外，3%和6%质量分数的单宁酸处理组中，高原鼯鼠小肠干重分别比对照高67%和87%（ $F=10.123$, $P=0.001$ ），而其他器官则无明显差异。这些结果表明，高原鼯鼠可以通过增加摄食来缓和植物次生化合物的不利影响，从而适应地下生态位中的食物匮乏问题；而小肠形态与功能的高度可塑性可能是高原鼯鼠适应植物次生化合物的重要机制之一（*Annales Zoologici Fennici* 2012）。

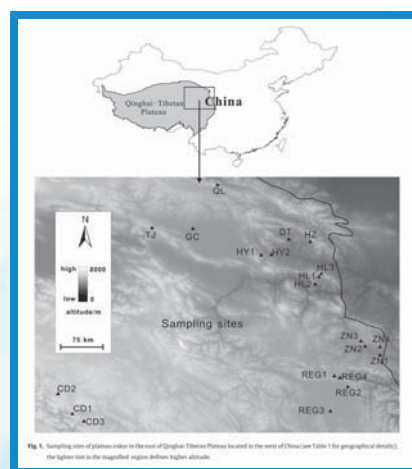


Fig. 1. Sampling sites of plateau voles in the east of Qinghai-Tibetan Plateau located in the west of China (see Table 1 for geographical details). The lighter tone in the magnified regions defines higher altitude.

Measure	Repeated measures test ($df=2$)	Pairwise comparisons (mean difference between the groups)		
		3% - 0%	6% - 0%	6% - 3%
体重 /g	$F=0.763$, $P=0.481$	$MD=5.739$, $P=0.368$	$MD=7.365$, $P=0.244$	$MD=1.626$, $P=0.777$
食物摄入量 /g	$F=8.375$, $P=0.003$	$MD=2.140$, $P=0.053$	$MD=4.152$, $P=0.001$	$MD=2.012$, $P=0.046$
食物同化量 /g	$F=5.846$, $P=0.011$	$MD=1.128$, $P=0.112$	$MD=2.260$, $P=0.003$	$MD=1.132$, $P=0.082$
食物消化率 %	$F=6.467$, $P=0.008$	$MD=-3.422$, $P=0.020$	$MD=-4.698$, $P=0.002$	$MD=-1.276$, $P=0.311$

麦类作物分子育种学科组

组 长：张怀刚 研究员

成 员：刘登才 研究员 沈裕虎 副研究员 刘宝龙 副研究员

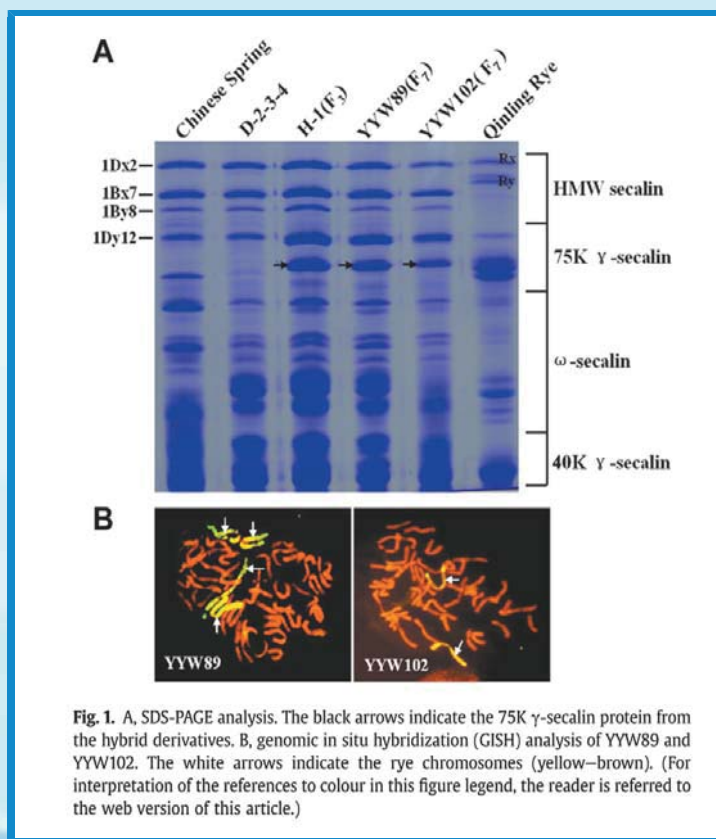
张 波 助理研究员 陈文杰 助理研究员

研究方向：1) 植物远缘杂交和异源多倍化过程的新现象、遗传机理及应用；2) 青藏高原青稞的遗传结构及其与环境的关系；3) 小麦重要目标性状基因的发掘与育种改良，涉及高产、饼干加工、花青素合成、富硒、抗条锈病等针对当地特殊环境下育种的目标性状；4) 小麦新品种选育；5) 青稞种质资源的分子评价与关联作图研究。

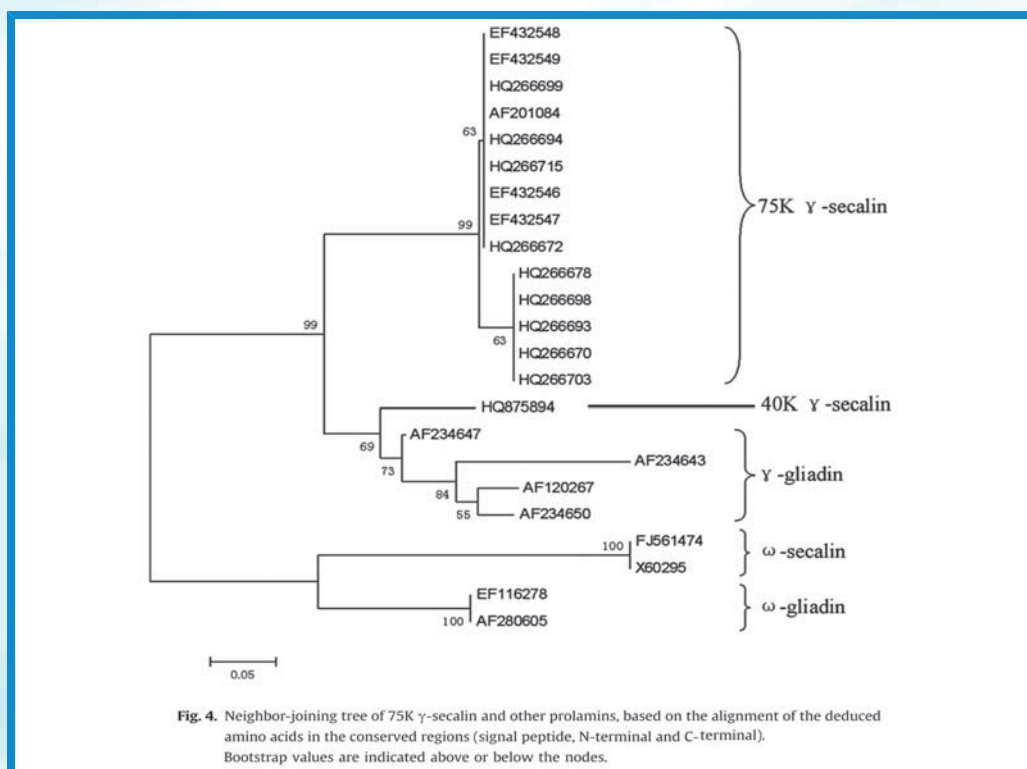
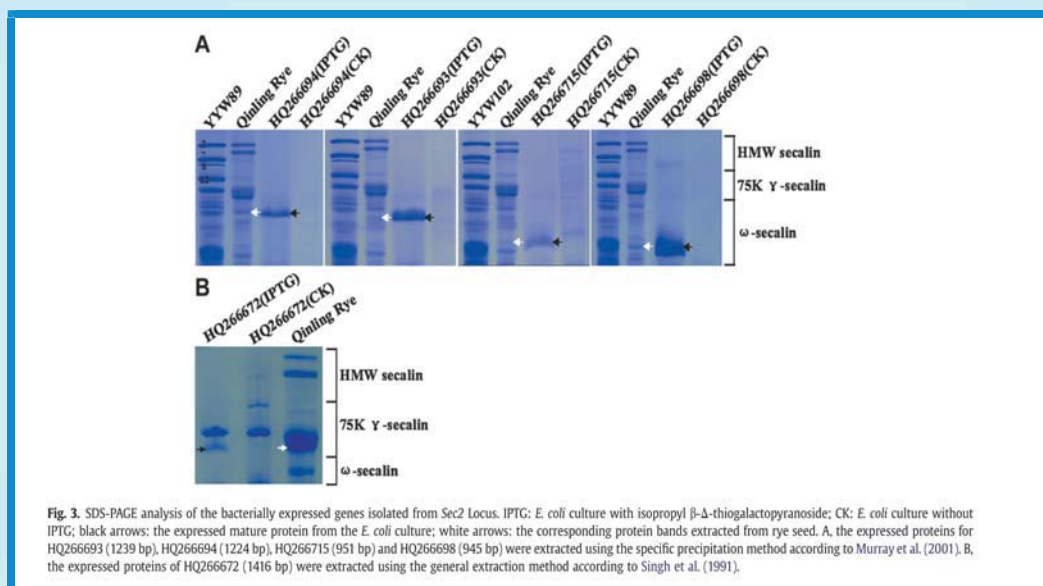
黑麦*Sec2*位点同源基因的结构与进化关系

王延谦 张 波 刘宝龙 张怀刚 刘登才

*Sec2*位点位于黑麦的2R染色体上，该位点编码的黑麦独有的储藏蛋白75K γ -secalin占黑麦储藏蛋白的一半左右。为弄清该位点上编码75K γ -secalin蛋白的同源基因的结构与进化关系。我们从一个黑麦栽培品种秦岭黑麦及其与小麦的杂交后代中分离得到了59个 γ -secalin同源基因序列，这些序列的结构非常相似且保守，均由保守的信号肽、N-末端、C-末端以及重复结构域组成。这些序列之间的这种高度同源保守的现象表明它们起源于同一祖先基因，并且该起源事件的发生应早于黑麦属的形成。黑麦的*Sec2*位点可能是由于基因的不断重复与分离而形成。这些序列之间除了个别的点突变外，其主



要差异在于重复结构域的插入/删除事件导致基因序列长度的不同，它们编码的蛋白质分子量在22.2到54.5 kDa之间。重复结构域的插入/删除突变可能是由异常重组 (illegitimate recombination) 引起的。根据对小麦 2R附加系的研究表明该位点可以提高种子中蛋白质的含量，然而SDS沉降值的降低表明*Sec2*位点的存在对小麦面粉的加工品质是不利的。



高寒生态系统与全球变化学科组

组 长：贺金生 研究员

成 员：李英年 研究员 李红琴 助理研究员 张振华 助理研究员

研究方向：1) 高寒草地对全球变化的响应与适应；2) 高寒湿地温室气体排放及其对全球变化的反馈；3) 青藏高原草地生态系统固碳现状、速率、机制和潜力；4) 高寒草地碳、氮循环模式及调控；5) 青藏高原高寒草地植被水分利用率研究；6) 不同土地利用方式对高寒草地的影响。

青南退化高寒草甸植被土壤固碳潜力

李英年 徐世晓 赵 亮 张法伟

青南与青北高寒草甸植被、土壤、气候类型相似，地植被、土壤碳密度可比性强。研究表明，青南高寒草甸植被退化严重，植被和土壤碳密度随退化程度的加剧而降低，轻度、中度、重度和极度退化植被碳密度分别为921.281、809.998、237.974gC/m²和75.972gC/m²，0-40cm土壤碳密度分别为16.760、16.145、14.360kgC/m²和12.945kgC/m²。在青北未退化草甸植被和0-40cm层次土壤碳密度分别为1149.327gC/m²和20.305kgC/m²。相对青北高寒草甸植被类型而言，青南高寒草甸轻度、中度、重度、极度退化的植被固碳密度分别增加228.046、339.329、911.354gC/m²和1073.355gC/m²，而对应0-40cm层次土壤固碳密度可分别增加3.545、4.160、5.946kgC/m²和7.359kgC/m²。以青南当地未退化草地而言，轻度、中度、重度和极度退化的高寒草甸0-20cm层次土壤固碳密度可达1.694、2.087、3.537kgC/m²和4.282kgC/m²，表现出较大的固碳潜力（冰川冻土，2012）。

农作物与牧草种质创新与育种学科组

组 长：陈志国 研究员

成 员：窦全文 研究员 王海庆 副研究员

研究方向：1) 小麦种质创新和新品种培育；2) 高寒干旱区主要优质牧草资源评价、种质创新和新品种培育；3) 开展主要农作物转基因基础研究。

利用分子标记和顺序多色荧光原位杂交技术鉴定小麦与无融合披碱草回交后代中的外源染色体

窦全文 雷云霆 Xiaomei Li Ivan W. Mott Richard R.-C. Wang

小麦族野生种质资源是进行牧草和麦类作物遗传改良的重要基因库。利用特异性RAPD分子标记的DNA序列，我们已经得到小麦族中W和Y基因组特异性STS分子标记。结合基因组原位杂交技术（GISH），这些STS标记能够识别小麦（*Triticum aestivum* 2n=42; AABBDD）与无融合披碱草（*Elymus rectisetus* 2n=42; StStWWYY）回交后代中的W和Y基因组的外源染色体。在本项研究中我们通过利用STS标记定量PCR技术、SSR标记、以及多色荧光原位杂交技术（FISH）对回交后代5个个体中的6对不同的外源染色体进行了准确鉴定。二体附加系4687（2n=44）中具有42条小麦的染色体外加一对1Y染色体，其中1Y染色体上具有抗褐斑病（*Pyrenophora tritici-repentis*）和黑痣病（*Stagonospora nodorum*）的基因；二体附加系4162具有1对1St染色体以及21对小麦的染色体；异染色体系4319和5899均为三重代换系（2n=42），其中小麦的2A、4B和6D染色体被1对W染色体和2对St染色体所替代；异染色体系4434为一代换附加系，其中小麦的2A、4B和6D染色体被1对W染色体和2对St染色体所替代，另外附加1对Y染色体，4434中的附加的Y染色体不同于4687中附加的1Y染色体。外源染色体的创造和准确鉴定有助于重要优异农艺性状基因的定位和分离。

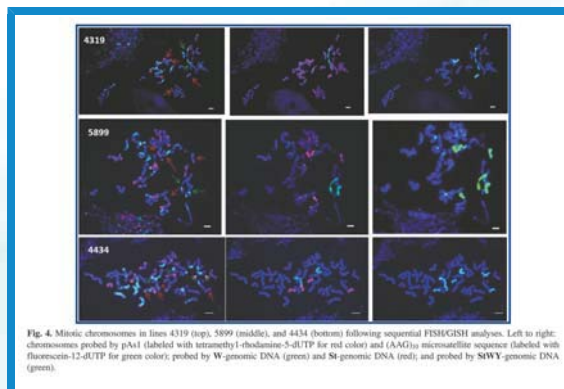


Fig. 4. Mitotic chromosomes in lines 4319 (top), 5899 (middle), and 4434 (bottom) following sequential FISH/GISH analyses. Left to right: chromosomes probed by pAs1 (labeled with tetramethyl-rhodamine-5-dUTP for red color) and (AAG)₁₀ microsatellite sequence (labeled with fluorescein-12-dUTP for green color); probed by W-genomic DNA (green) and St-genomic DNA (red); and probed by SWWY-genomic DNA (green).

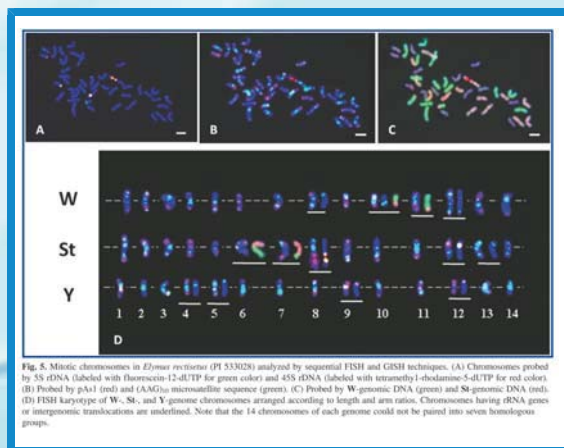


Fig. 5. Mitotic chromosomes in *Elymus rectisetus* (PI 553025) analyzed by sequential FISH and GISH techniques. (A) Chromosomes probed by 5S rDNA (labeled with fluorescein-12-dUTP for green color) and 45S rDNA (labeled with tetramethyl-rhodamine-5-dUTP for red color). (B) Probed by pAs1 (red) and (AAG)₁₀ microsatellite sequence (green). (C) Probed by W-genomic DNA (green) and St-genomic DNA (red). (D) FISH karyotype of W-, St-, and Y-genome chromosomes arranged according to length and arm ratios. Chromosomes having rRNA genes or isoeugenic translocations are underlined. Note that the 14 chromosomes of each genome could not be paired into seven homologous groups.

高山植物的光合及生理生态适应研究学科组

组 长：韩 发 研究员

成 员：师生波 研究员 李以康 副研究员

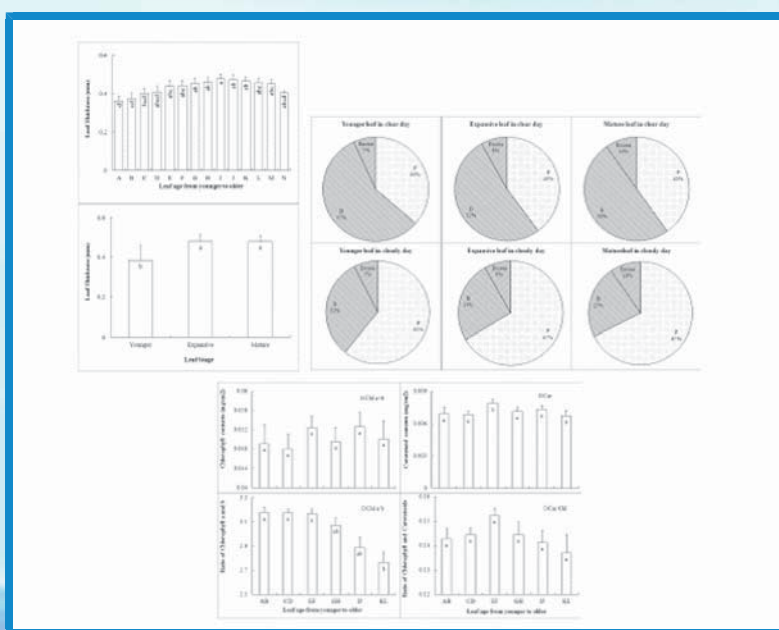
研究方向：1) 高山植物对强光和UV-B辐射的适应性；2) 光合机构PSII天线的能量分配过程对强UV-B辐射的响应机理。

Changes of photosynthesis of alpine plant of *Saussurea superba* during the leaf expansion

师生波 杨 莉 李 妙

植物叶片的光合作用在不同年龄叶片之间存在着细微地差异，但其对外界物理环境因素的响应和适应能力如何并不很清楚，尤其在高原多变严酷的自然环境下。美丽风毛菊为高寒草甸的主要伴随种，属多年生阔叶杂草，基生叶呈莲座状轮生。主要分布在西藏、甘肃和青海等海拔1920–2800 m的地区，为我国特有植物。本研究内

容是前期模拟增补UV-B辐射试验的补充，目的在于探讨不同叶龄叶片光合机构对光环境因子的响应和驯化适应能力。试验从光合色素含量、叶片厚度、光系统Ⅱ最大光化学效率、光化学和非光化学能量耗散的分配等方面研究了不同叶龄叶片的生理适应性。研究内容正在总结中，其结果将阐明叶片展开期间光合机构的驯化适应过程。



青藏高原小哺乳动物行为进化与适应学科组

组 长：张堰铭 研究员

成 员：纪维红 副教授 郭松长 副研究员 James Russell

高级讲师 曲家鹏 助理研究员 李文靖 助理研究员

研究方向：1) 种群动态过程与调节；2) 行为进化与适应；3) 有害生物防治。

高原鼠兔种群动态及繁殖变异研究

曲家鹏 James C. Russell 张 贺 李文靖 纪维红 张堰铭等

高原鼠兔是青藏高原典型的植食性小哺乳动物，在草地生态系统中具有重要的作用，也是加剧草地退化的关键物种。本项研究采用标志重捕法，在青海省三江源地区对高原鼠兔种群动态、

存活率及繁殖特征进行了连续5年的研究。采用Jelly-Seber模型估计出高原鼠兔种群密度及存活率，证明其种群增长同时具有密度制约性和非密度制约性（图1a），冬季死亡率仅4-6%（图1b）。

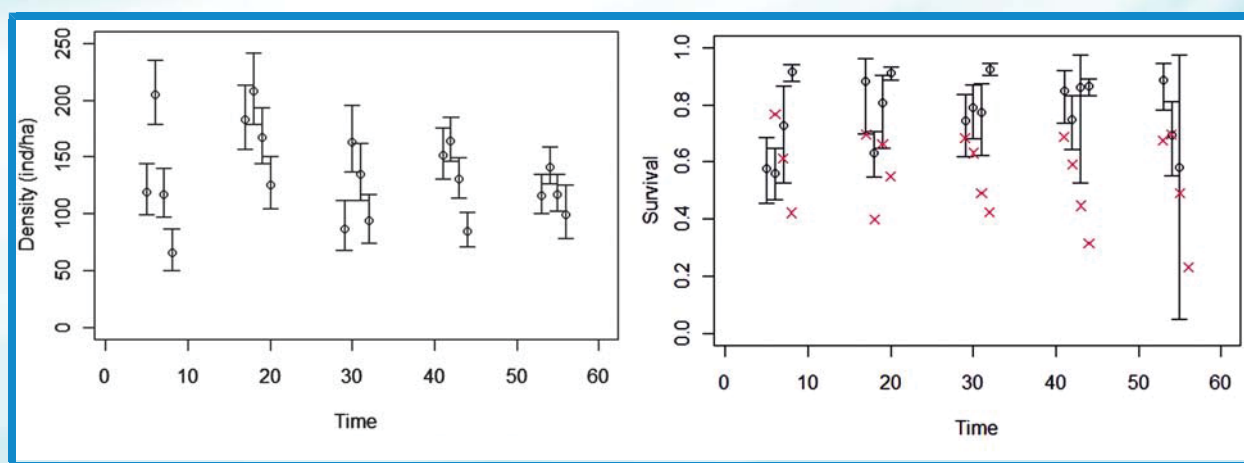


图1 高原鼠兔种群密度 (a) 和存活率 (b)

高原鼠兔繁殖启动时间及胎仔数年间存在显著的变异（图2），繁殖强度与植物物候期存在显著的正相关关系，与海拔、植被生产力和年平均气温存在显著的负相关关系。

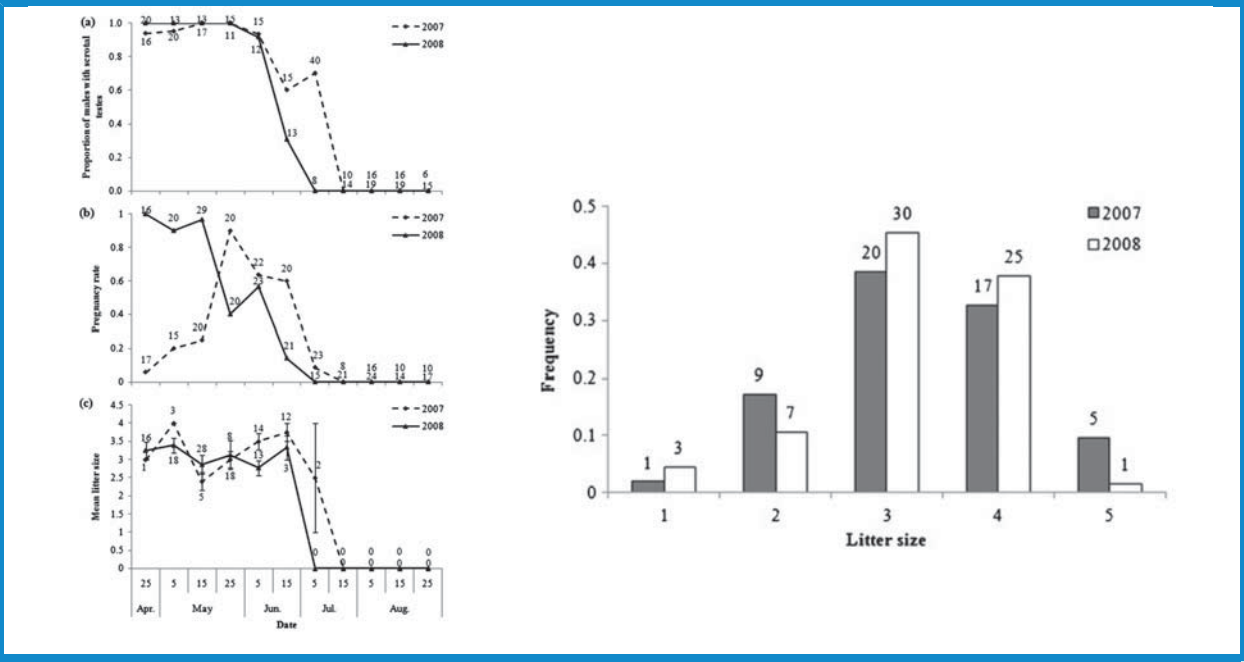


图2 高原鼠兔种群繁殖启动时间和胎仔数分布频率

高原鼢鼠EPO表达及其对低氧适应的分子机理

王振龙 赵新全 张堰铭等

高原鼢鼠是青藏高原唯一终身栖息于地下的植食性小哺乳动物，对低氧及高CO₂环境有极好的适应。本研究通过Real-time PCR取得了高原鼢鼠EPO mRNA完整的开放阅读框及跨海拔的相对表达量，对高原鼢鼠EPO mRNA序列结构、蛋白的适应性功能进化及不同组织间和海拔表达特征等进行了系统的分析，详尽探讨了其在分子结构、蛋白功能及相对表达量的特征，揭示该动物EPO对地下

缺氧环境的适应及其进化机制。研究发现高原鼢鼠EPO基因存在4个变异位点（图3），该变异对红细胞生成具有显著的抑制作用，进而在分子水平上解释了低氧环境条件下高原鼢鼠抗红细胞增多症的机理；同时证明低氧可显著提高高原鼢鼠EPO在大脑和肾脏等组织的表达水平，并通过母体对子代产生迟滞性生活史效应，使幼体产生极低的低氧耐受性。

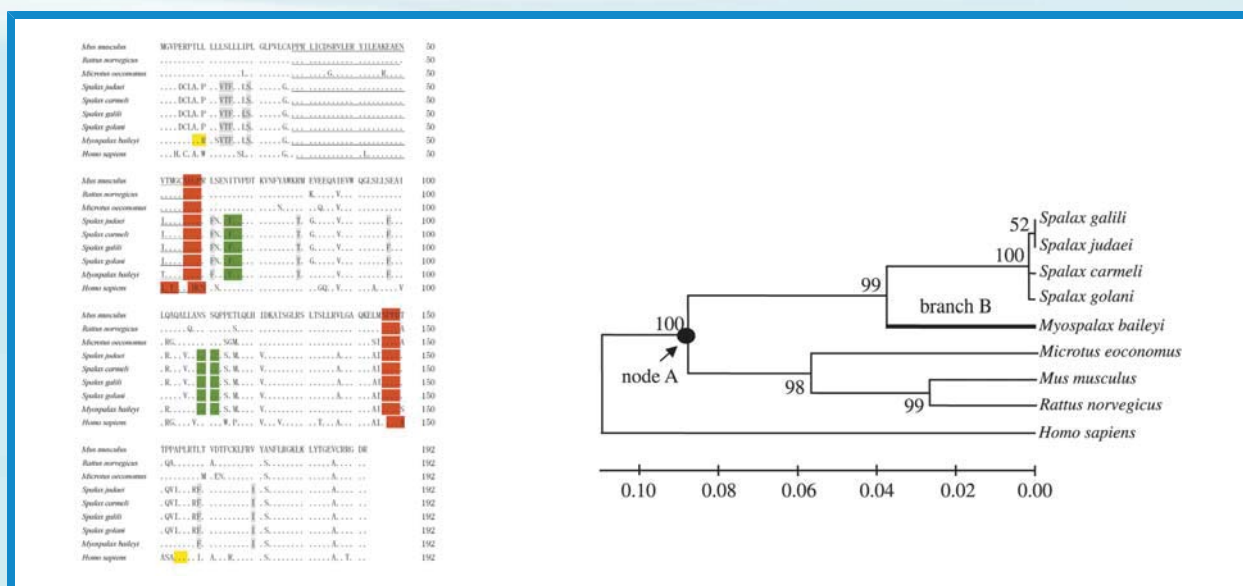


图3 高原鼯鼠EPO基因变异及最大似然树

高原鼠兔不育控制及行为机理研究

刘 明 曲家鹏 杨 敏 王增礼 王雁玲 张知彬 张堰铭等

我国是一个鼠害严重的国家。如何控制鼠害的发生，是我国农业和畜牧业发展面临的一个重要课题。传统的灭杀策略可以在较短时间内降低鼠类的种群密度，但会使原有的生态位出现空缺，从而使残鼠数量迅速增加并恢复至灭杀前水平。另外，杀鼠剂会对许多非靶标动物，甚至是人类都会造成一定的安全问题。因此，在实际生产中需要一种毒副作用低、持效时间长的方法对鼠类的种群密度进行控制。

本课题组在国内率先开展鼠类不育控制野外实验研究，我们在青海省果洛藏族自治州大武镇附近进行了一次大田实验。选取了 16 块面积为 1km²的样地并分为4组，于繁殖开始前分别用含有左炔诺孕酮（孕酮组，含量 0.005%）、炔雌醚（雌醚组，含量 0.005%）、EP-1（混合组，E:P=1:2，总含量 0.005%）以及对对照的燕麦饵料对高原鼠兔进行一次洞口投喂。在投药后当年，雌醚组和混合组雄性高原鼠兔的睾丸、附睾尾及储精囊的重量发生了显著降低，精子数量和妊娠率也出现了极显著下降乃至不育。这一不育状况在雌醚组可维持至繁殖季节结束，在混合组仅能维持至高原鼠兔第一次繁殖高峰结束。孕酮组并未发现生殖器官重量和生育能力的显著变化。投药后第二年（第二年春天未进行投药），所有处理组雄性高原鼠兔的生殖器官重量均有所上升，但精子数量和妊娠率却均有所下降。雌醚组种群密度也因此第二年继续维持在一个较低水平。说明炔雌醚可对高原鼠兔有较为良好的不育效果，这种不育效果在药

物一次投放后可以维持至少两年（图4）。

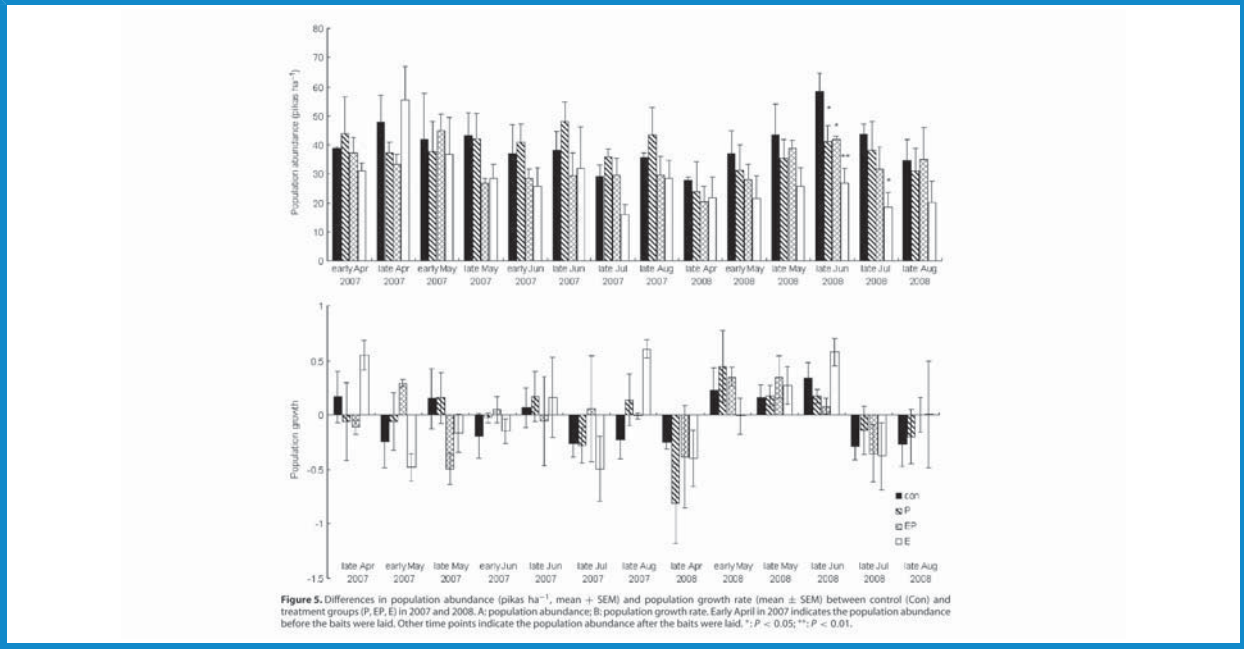


图4 不育剂对高原鼠兔种群的作用格局

行为学观察发现，在炔雌醚处理的样地内，高原鼠兔的两种领域性行为，长鸣（Long-call）和追逐（Long-chase）的发生频率却均有显著上升（图5），这导致鼠兔个体在家群间迁移减少，家群结构也因此变得稳定。说明高原鼠兔的不育状况可能会增强其领域性行为，从而降低它们的扩散和迁移速度，使不育控制更加有效。

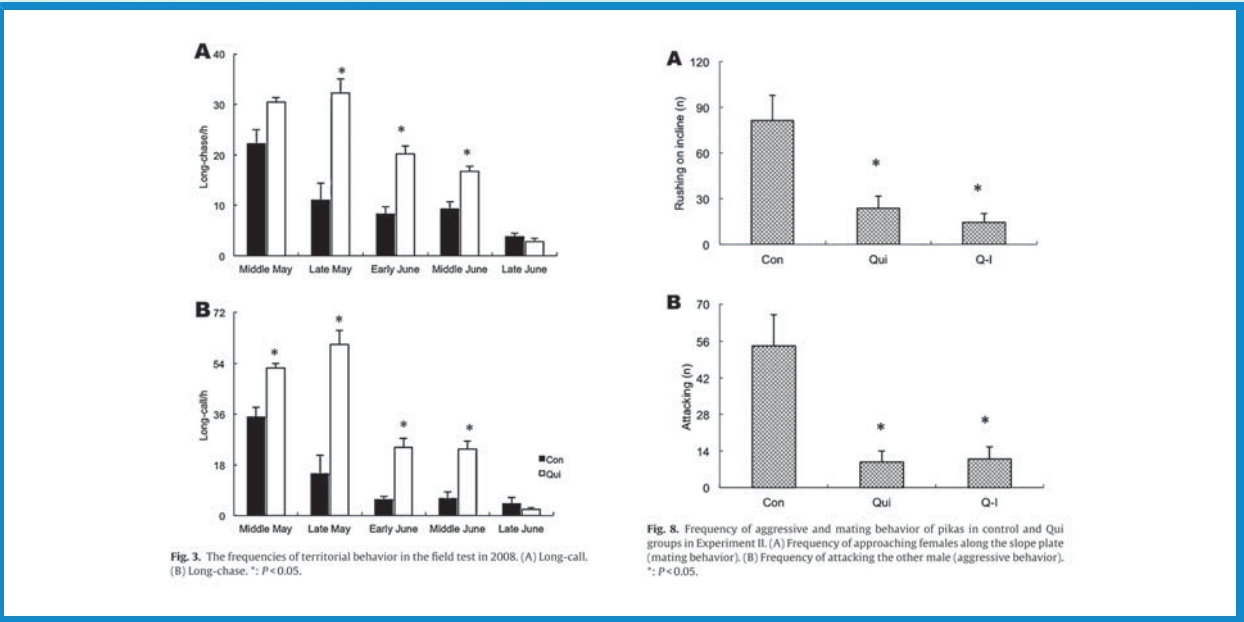


图5 高原鼠兔攻击行为发生频率

青藏高原生物标本馆

■ 野外考察和标本采集

2012 年青藏高原生物标本馆工作人员进行了为期近 3 个月的野外考察及标本采集涉及青海海西、果洛、川西及云南等地，共采集植物标本 3200 号 7500 份，脊椎动物标本 700 号。

■ 标本保藏与共享

2012 年，标本馆全年入馆植物标本 4100 号，动物标本 300 号，鉴定标本 6000 号；全年接待标本查阅和研究人员 620 余人次，查阅标本 10000 号以上，借出标本 200 号；积极组织和参与院公众科学日、全国科普日等活动，本年度共接待大中小学生及社会各界参观 700 人次。

■ 信息化建设与网络科普

植物标本信息系统新录入标本 800 号。网上可查询标本信息 21 万多条，图片 12 万张。创作或转载网络科普作品 40 篇。



野外标本采集



标本馆展厅迎接参观

海北高寒草甸国家生态系统观测研究站

完成了本年度水分、土壤、生物和气象的各方面的各项监测任务，进一步完善了实验设备和相关数据的共享体系，协助相关课题完成了分析任务，基本实现监测数据的网络查询与共享，为国内外科研人员提供了便利的科研设备和数据服务。

(1) 水分监测

采用TRIME - FM3土壤剖面水分速测仪每10天测定一次土壤容积含水量，6个观测点，每个观测点分5层，从2012年5月10日开始到10月30日结束，共测18次，取得3000余个数据。数据质量较好。同时应用烘干法进行了土壤质量含水量的测定，是对土壤剖面水分速测仪测定方法的一个校准。

通过对海北站周围的的地表水和地下水进行归类，选取典型的6种水的类型进行地表水、地面水水质的化学特征分析。完成不同类型水分样品4个批次，29个样品，17个指标，437个数据的测定、质控及上报。

(2) 土壤监测

按照生态网络要求，2012年主要进行了综合观测场、辅助观测场、站区调查点土壤。样品采集在5-9月每月的25日进行，分析测试在9-12月进行，完成3个样地60个样品，硝态氮、铵态氮、速效磷、速效钾、全氮、全碳、无机碳、含水量等8

个指标的480个数据的测定及质控，并完成420个数据的整理及上报。

(3) 生物监测

按照网络要求，主要进行了综合观测场生境要素（植被类型，植物群落名称，盖度，地形地貌，水分条件，人类活动，动物活动，演替特征）；植物群落组成与特征（群落总盖度、种数、优势种盖度、高度）、生物量（优势种地上及地下分层现存生物量）、物候期（返青期、开花期、结实期、种子散布期和枯黄期）等的调查。完成地上生物量14100多个数据，地下生物量1500多个数据，物候监测2800多个数据的调查工作

(4) 气象要素监测

人工与自动站并行逐日观测。人工观测数据包括云、气压、气温、相对湿度、风向、风速和地面温度（8、14、20时测定）；降水量、冻土；降水量、蒸发、最高/最低气温、最高/最低地面温度（20时测定）；日照时数和天气现象。自动气象站观测项目包括气压、气温、湿度、风向、风速、地表温度、地温及各要素极值和出现时间和降水（每小时）；辐射日曝射量、辐射日最大辐照度及出现时间、日照时数。人工站35个指标，自动站60个指标，年累计35000指标，报表50个。年数据积累量为200MB。

三、学术交流

国际合作与交流

来访：

1月13日-2月10日，应“三江源地区主要鼠害对全球气候变化的影响”项目组张堰铭研究员的邀请，新西兰Massey大学自然科学系纪维红副教授来访问，开展合作研究，应用3S技术，解决高原鼠兔种群动态的时空动态和环境耦合关系，回答全球气候变化背景下，青藏高原植食性小哺乳动物种群未来变动趋势，以及是否存在危害爆发风险等问题。

2月1-22日，应“高原鼠兔种群遗传多样性维持机制”项目组张堰铭研究员的邀请，新西兰奥克兰大学生物与统计学系James Charles Russell博士来访问，执行中国科学院外籍青年科学家计划项目，赴青海湖及果洛州玛沁县进行了科学考察。

2月26日-3月10日，应“高原鼠兔低温生理适应”项目组张堰铭研究员的邀请，英国阿伯丁大学生命科学院John R Speakman教授、Quinn Elliott Fletcher博士后来访问，开展中英国际合作野外实验研究。

3月11-13日，应“高寒草地生态系统与全球变化”课题组的邀请，瑞士苏黎世大学进化生物与环境研究所Dan Flynn博士来访问，并开展了学术交流。11-12日，Dan Flynn在我室“百人计划”研究员贺金生的陪同下，对青海湖沿线生态环境及“青海海北高寒草地生态系统国家野外科学观测研究站”进行了考察。13日下午，在贺金生研究员的主持下，Dan Flynn作了题为“Measuring biodiversity to decipher community assembly and community disassembly”的学术报告。

4月23-25日，应“青海草原生物多样性”项目组李英年研究员的邀请，日本国立环境研究所唐艳鸿研究员来访问，开展合作研究，就通量数据解析进行协商。

5月12-20日，应“青藏高原高寒草地固碳功能对人类活动的适应与维持”、“高寒草地退化过程及调控机理研究”项目组周华坤研究员的邀请，美国普渡大学地球与大气环境系Timothy Filley副教授、Greg Michalski副教授、Angela Filley硕士来访问，开展合作研究。通过座谈、研讨，分析三江源地区草地退化对C、N生物地球化学循环的影响，为将来深入开展相关领域的合作研究奠定基础。

13-15日,在我室人员的陪同下,赴共和、门源地区开展野外调查、采集草地土壤样品,16-19日,在我室人员的陪同下,赴海南州同德、果洛州玛沁地区开展野外调查、采集草地土壤样品。

5月20日-7月10日,应“三江源地区主要鼠害对全球气候变化的影响”项目组张堰铭研究员的邀请,新西兰Massey大学自然科学系纪维红副教授来访问,就高原鼠兔种群动态的时空动态和环境耦合关系开展合作研究。

5月29日-6月2日,应“青海草原生物多样性”项目组李英年研究员的邀请,日本农林环境技术研究所杜明远研究员来访问,开展合作研究。

6月12-16日,应“青藏高原温暖化对草地生态系统的影响”项目组贺金生研究员的邀请,韩国高丽大学Yo Whan Son教授、Seung Hyun Han硕士、Sunjeoung Lee硕士来访问,并开展了学术交流。来访期间,在我室人员陪同下,对“青海海北高寒草地生态系统国家野外科学观测研究站”进行了考察。

6月19日-7月30日,应“高原鼠兔种群遗传多样性维持机制”项目组张堰铭研究员的邀请,新西兰奥克兰大学生物与统计学系James Charles Russell博士、Andrew James Veale博士、Katherine Jane Taylor博士来访问,赴青海湖及果洛州开展合作交流。

6月26日-7月11日,应“养分和水分对高寒草甸生态系统结构和功能的调控机理”、“高寒草地退化过程及调控机理研究”项目组周华坤研究员的邀请,美国康奈尔大学自然资源系Jmaes Philip Lassoie教授、Ruth Ellen Sherman副研究员、Steven

Andrew Wolf副教授来访问,开展合作研究。6月26-27日,与我方人员座谈,分析青藏高原高寒草地退化对植物、动物和微生物多样性的影响,6月28日-7月10日,赴门源、刚察、共和、兴海、玛沁、玛多、久治、达日、玉树和曲麻莱开展野外调查、采集草地植物、动物、土壤微生物样品。

7月10日-9月10日,应“虎耳草属的系统学研究”项目组陈世龙研究员的邀请,英国莱彻斯特大学植物园Richard J. Gornall教授来访问,就“中国科学院特聘研究员”项目,开展学术交流和作研究。来访期间,与我室人员进行学术交流,在我室人员陪同下,赴云南进行野外考察。

7月13-26日,应“青海草原生物多样性”项目组曹广民研究员的邀请,日本神户大学农学院Fujitake Mobuhide教授、日本筑波大学Hirota Mitsuru准教授、日本岐阜大学流域圈科学研究中心Otsuka Toshiyuki教授、Iimura Yasuo助研来访问,开展双方联合考察、土壤植被调查、生物多样性调查。

7月31日-8月2日,应“植物功能属性与化学计量生态学”项目组贺金生研究员的邀请,德国马丁路德大学Helge Bruelheide教授、Ute Jandt研究员来访问,开展了科学考察与交流合作。

8月8日-9月23日,应“永久冻土样带-气候及土地利用变化对青藏高原永久冻土及土壤碳动态的影响”项目组贺金生研究员的邀请,德国图宾根大学、慕尼黑大学Corina Dorfer博士、Lisa-Marie Funke硕士、Julien Ollivier博士来访问,开展了学术交流。调查青藏高原高寒草地生态系统的土壤特性,探讨气候变化及土地利用方式对青藏高原

永久冻土及土壤碳库的影响。

8月16日-9月10日，应“高原鼠兔低温生理适应”项目组张堰铭研究员的邀请，英国阿伯丁大学生命科学院John R Speakman教授、Quinn Elliott Fletcher博士后来访问，开展中英国际合作野外实验研究，撰写高原鼠兔冬季生存对策等方面的论文。

2012年8月20日-2013年9月10日，应“动物与病原体协同进化”课题组李来兴副研究员的邀请，俄罗斯新西伯利亚病毒学与生物技术研究中心动物传染病与流感研究室Vassiliy Yu. Marchenko博士来访问，就“中科院外籍青年科学家计划项目”开展合作研究，交流期间，在青海湖、黄河源和雅江流域野外考察和采样，初步建立和形成动物病原体实验室检测体系。

10月5-9日，应“青海草原生物多样性”项目组李英年研究员的邀请，日本农林环境技术研究所杜明远研究员来访问，开展合作研究，就通量数据解析进行协商。

10月9-12日，应“青藏高原生态与社会经济系统对气候变化的响应与适应研究”项目组曹广民研究员的邀请，荷兰内梅亨大学水与湿地研究院植物实验生态学院Johannes CJM.de Kroon教授、荷兰阿姆斯特丹自由大学地球与生命科学院生态学系Johannes H.C. Cornelissen教授来访问，开展学术交流合作。在我室人员陪同下，10日，考察青海湖地区植被，11日考察海北站高寒草甸、灌丛实验样地，并对即将开展的试验进行指导和完善。

11月23日-12月9日，应“青藏高原与西伯利亚之间禽流感病毒的同源性联系”项目组李来

兴副研究员的邀请，俄罗斯新西伯利亚病毒学与生物技术研究中心Alexandr Shestopalov主任、Alexey Druzyaka、Kirill Sharshov来访问，开展了学术交流。在青海湖地区以及邻近的共和盆地唐格木镇的更尕海进行野外联合考察，并开展实验室检测工作。

出访：

3月17-21日，应日本国立环境研究所的邀请，赵新全研究员赴日本参加“第5届东亚生态联合会联盟会议”及“日本生态学会第59届年会”，并做了题为“Rangelands Management on Tibetan Plateau: Challenges and opportunities”的大会报告，同时参加了中日（JST-MOST）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”的专题讨论会。

3月16-23日，应日本生态学会的邀请，陈立同博士赴日本参加“第5届东亚生态学会国际会议”及“日本生态学会第59届年会”，并做了“施肥对高寒草甸碳循环的影响（Effect of fertilization on carbon cycle in an alpine meadow）”的专题报告。

5月15-24日，应“第43届国际中医药学术大会（The 43rd Traditional Chinese Medicine Conference）”组委会的邀请，索有瑞研究员、王洪伦研究员、丁晨旭副研究员赴德国罗腾堡参加了此次大会。

2012年6月14日-2013年6月13日，刘宝龙赴英国约翰英纳斯研究中心，围绕“小麦中花青素合成代谢基因的克隆及功能验证”项目开展合作研究。

2012年7月-2013年7月，胡延萍赴美国俄亥俄

州立大学，与Jang JC博士课题组就“利用分子遗传学的方法研究拟南芥种子萌发机制”开展合作研究。

9月10-19日，应法国“传统之未来”协会主席Michel Guerry（法国前参议员）邀请，魏立新研究员赴墨西哥参加Oaxaca Gatherings 2012 国际会议，并做了题为“藏医药在中国的近况（Recent Situation of Tibetan Medicine in China）”的大会报告。

2012年9月20日-2013年3月20日，张同作赴英国卡迪夫大学，在“鼯鼠的物种分化与分子系统地理学”方向开展合作研究。

8月18-24日，应瑞士植物科学网（Swiss Plant Science Web）的邀请，张怀刚研究员赴瑞士参加2012年“中-瑞植物学专题研讨会（Sino-Swiss Plant Science Workshop 2012）”，并做了题为“中国春小麦分子育种进展（Spring Wheat Breeding in China）”的报告。

8月3-20日，张发起博士参加了由中国科学院组织的资源、环境与可持续发展科学考察团，赴俄罗斯进行了为期18天的野外考察和学术交流。

9月25日-10月15日，周国英副研究员参加了由中国科学院组织的资源、环境与可持续发展科学考察团，赴吉尔吉斯斯坦进行了为期21天的野外考察和学术交流。

12月1-9日，应美国地球物理学会邀请，张振华博士赴美国参加“美国地球物理学会秋季年会”，并做了题为“Short-term effect of fertilization on CO₂, CH₄ and N₂O fluxes in alpine meadow on the Tibetan Plateau”的分会口头报告。

12月4-24日，应澳大利亚联邦国际合作协会的邀请，经中国科学院同意、国家外专局批准，陈志国研究员参加了由青海省农科院组团的“良性循环农业作业方式培训”项目培训团，赴澳大利亚参加项目培训。

参加的国际和国内学术会议

序号	报告名称	参会人	会议名称	地点	时间
国际学术会议:					
1	Rangelands Management on Tibetan Plateau: Challenges and opportunities	赵新全	第 5 届东亚生态联合会联盟会议及日本生态学会第 59 届年会	日本	3.17-21
2	Effect of fertilization on carbon cycle in an alpine meadow	陈立同	第 5 届东亚生态联合会联盟会议及日本生态学会第 59 届年会	日本	3.17-21
3	无	索有瑞 王洪伦 丁晨旭	第 43 届国际中医药学术大会	德国 罗腾堡	5.15-24
4	无	徐世晓 罗彩云 赵 娜 葛世栋	第三届国际青年生态学者论坛	中国 开封	6.11-14
5	The more the merrier? Coupling effects of species activities on alpine meadow plant diversity on the Tibet Plateau	张堰铭	青海三江源环境问题与管理国际研讨会	中国 西宁	7.7-9
6	无	李玉林 王 萍 刘永玲	2012 年国际逆流色谱学术会议	中国杭州	8.6-8
7	Recent Situation of Tibetan Medicine in China	魏立新	Oaxaca Gatherings 2012 国际会议	墨西哥	9.10-19
8	Spring Wheat Breeding in China	张怀刚	中-瑞植物学专题研讨会	瑞士	8.18-24
9	Short-term effect of fertilization on CO ₂ , CH ₄ and N ₂ O fluxes in alpine meadow on the Tibetan Plateau	张振华	美国地球物理学会秋季年会	美国	12.1-9

续表

序号	报告名称	参会人	会议名称	地点	时间
国内学术会议:					
1	无	罗彩云	生态系统研究协同创新研讨会	北京	7.25-26
2	无	孙 菁 周玉碧	第十一届全国药用植物及植物药学术研讨会暨 2012 年海峡两岸中药材品质安全研讨会	北京	10.18-20
3	无	罗彩云	中国草学会青年工作委员会	桂林	11.6-8
4	高寒草甸分区管理的技术	曹广民	中国青藏高原研究会 2012 年学术年会	北海	12.19-23
5	无	彭 敏 孙 菁 周玉碧	中国青藏高原研究会 2012 年学术年会	北海	12.19-23

开放课题一览表 (经费单位: 万元)

序 号	课题名称	开始时间	结束时间	总经费 (万元)	本年度 经费 (万元)	负责人	室内 合作人
1	裂腹鱼类中同域物种形成模式的探索	2012.01	2013.12	10	10	祁得林	赵 凯
2	利用调控花青素合成的 bHLH 基因解析小麦紫色籽粒性状的分子机理	2012.01	2013.12	10	10	王建武	刘宝龙
3	青海葫芦巴活性成分研究	2012.01	2013.12	10	10	孙志伟	王洪伦
4	青藏高原两种特有红景天属植物的比较谱系地理学研究	2012.01	2013.12	10	10	张得钧	高庆波
合计	---	---	---	40	40	---	---

四、人员信息

1. 学术委员会成员

序号	姓名	性别	国别	职务	职称	是否 院士	工作单位
1	洪德元	男	中国	主 任	研究员	是	中科院植物研究所
2	韩兴国	男	中国	副主任	研究员	否	中科院沈阳应用生态研究所
3	赵新全	男	中国	副主任	研究员	否	中科院成都生物研究所
4	方精云	男	中国	委 员	研究员	是	中科院植物研究所
5	吴天一	男	中国	委 员	教 授	是	高原医学研究院
6	印象初	男	中国	委 员	研究员	是	中科院西北高原生物研究所
7	常智杰	男	中国	委 员	教 授	否	清华大学
8	张怀刚	男	中国	委 员	研究员	否	中科院西北高原生物研究所
9	欧阳志云	男	中国	委 员	研究员	否	中科院生态环境研究中心
10	顾红雅	女	中国	委 员	教 授	否	北京大学
11	施苏华	女	中国	委 员	教 授	否	中山大学
12	于贵瑞	男	中国	委 员	研究员	否	中科院地理科学与资源研究所
13	王道文	男	中国	委 员	研究员	否	中科院遗传发育研究所
14	王德华	男	中国	委 员	研究员	否	中科院动物研究所
15	汪诗平	男	中国	委 员	研究员	否	中科院青藏高原研究所
16	刘建全	男	中国	委 员	教 授	否	兰州大学
17	陈世龙	男	中国	秘 书	研究员	否	中科院西北高原生物研究所

2. 队伍建设

研究单元

序号	研究单元	学术带头人	其它固定人员名单
1	青藏高原植物适应与进化	陈世龙	周党卫、杨慧玲、高庆波、王永翠、张发起
2	高山植物的光合及生理生态适应研究	韩 发	师生波、李以康
3	高原鱼类进化与功能基因组学	赵 凯	张存芳
4	动物与病原体协同进化—生态—行为与免疫	李来兴	胡林勇
5	小哺乳动物种群调节及有害鼠类生物防治	边疆晖	曹伊凡
6	麦类作物分子育种	张怀刚	刘登才、沈裕虎、刘宝龙、张波、陈文杰
7	农作物与牧草种质创新与育种	陈志国	窦全文、王海庆、李春喜
8	高寒草地生物地球化学过程	曹广民	张耀生、杜岩功
9	高寒生态系统与全球变化	贺金生	李英年、张振华、李红琴
10	高原生态系统恢复与可持续管理	赵新全	徐世晓、周华坤、赵亮、周国英、陈懂懂、罗彩云、赵娜、李奇、姚步青、杨路存
11	昆虫分类学	印象初	
12	小哺乳动物行为进化与适应	张堰铭	郭松长、曲家鹏
13	动物进化适应与濒危物种保护研究	苏建平	张同作、林恭华
14	资源生态及环境生态学	彭 敏	魏立新、李毅、王莉、孙菁、周玉碧、胡延萍
15	青藏高原生态经济植物资源研究与开发	索有瑞	尤进茂、刘永军、李玉林、王洪伦、丁晨旭、王小艳

固定人员名单

序号	姓名	性别	出生日期	职务	职称	所学专业	工作性质
1	陈世龙	男	1967.12	实验室主任	研究员	植物学	研究
2	张堰铭	男	1963.12	实验室副主任	研究员	动物学	研究
3	贺金生	男	1965.10	实验室副主任	研究员	生态学	研究
4	印象初	男	1934.07	实验室学术委员会委员	研究员	昆虫学	研究
5	赵新全	男	1959.11	实验室学术委员会副主任	研究员	生态学	研究
6	张怀刚	男	1962.07	实验室学术委员会委员	研究员	遗传学	研究
7	曹广民	男	1963.09	实验室成员	研究员	生态学	研究
8	彭 敏	男	1958.02	实验室成员	研究员	植物学	研究
9	陈志国	男	1963.04	实验室成员	研究员	遗传学	研究
10	韩 发	男	1953.10	实验室成员	研究员	生物学	研究
11	苏建平	男	1964.11	实验室成员	研究员	动物学	研究
12	边疆晖	男	1964.11	实验室成员	研究员	动物学	研究
13	李英年	男	1962.09	实验室成员	研究员	气象学	研究
14	赵 凯	男	1968.09	实验室成员	研究员	生态学	研究
15	李 毅	男	1965.08	实验室成员	研究员	遗传学	研究
16	刘登才	男	1970.01	实验室成员	研究员	遗传学	研究
17	索有瑞	男	1960.07	实验室成员	研究员	化学	研究
18	刘永军	男	1964.10	实验室成员	研究员	化学	研究
19	尤进茂	男	1963.04	实验室成员	研究员	化学	研究
20	魏立新	男	1967.10	实验室成员	研究员	藏药学	研究
21	师生波	男	1963.09	实验室成员	研究员	生物学	研究
22	窦全文	男	1970.03	实验室成员	研究员	遗传学	研究
23	徐世晓	男	1973.05	实验室成员	研究员	动物学	研究
24	周华坤	男	1974.07	实验室成员	研究员	生态学	研究
25	王洪伦	男	1979.07	实验室成员	研究员	化学	研究
26	张耀生	男	1953.06	实验室成员	副研究员	生态学	研究
27	李来兴	男	1958.10	实验室成员	副研究员	动物学	研究
28	赵 亮	男	1974.10	实验室成员	副研究员	数学	研究

序号	姓名	性别	出生日期	职务	职称	所学专业	工作性质
29	杨慧玲	女	1975.10	实验室成员	副研究员	植物学	研究
30	郭松长	男	1976.09	实验室成员	副研究员	动物学	研究
31	周党卫	男	1973.09	实验室成员	副研究员	植物学	研究
32	张同作	男	1972.12	实验室成员	副研究员	动物学	研究
33	李春喜	男	1959.12	实验室成员	副研究员	遗传学	研究
34	王海庆	男	1971.05	实验室成员	副研究员	生物化学	研究
35	沈裕虎	男	1974.10	实验室成员	副研究员	遗传学	研究
36	李玉林	男	1970.07	实验室成员	副研究员	化学	研究
37	周国英	男	1974.11	实验室成员	副研究员	生态学	研究
38	王 莉	女	1976.07	实验室成员	副研究员	植物学	研究
39	丁晨旭	男	1973.09	实验室成员	副研究员	生态学	研究
40	孙 菁	女	1976.07	实验室成员	副研究员	生态学	研究
41	曹伊凡	男	1965.01	实验室成员	副研究员	动物学	研究
42	高庆波	男	1982.02	实验室成员	副研究员	植物学	研究
43	刘宝龙	男	1980.01	实验室成员	副研究员	遗传学	研究
44	周玉碧	男	1978.10	实验室成员	副研究员	生态学	研究
45	李以康	男	1973.05	实验室成员	副研究员	植物学	研究
46	王小艳	女	1980.10	实验室成员	助理研究员	化学	研究
47	王永翠	女	1982.06	实验室成员	助理研究员	数学	研究
48	张 波	男	1979.10	实验室成员	助理研究员	遗传学	研究
49	陈懂懂	女	1982.12	实验室成员	助理研究员	生态学	研究
50	林恭华	男	1983.06	实验室成员	助理研究员	动物学	研究
51	罗彩云	女	1977.12	实验室成员	助理研究员	生态学	研究
52	胡延萍	女	1981.07	实验室成员	助理研究员	植物学	研究
53	杜岩功	男	1981.08	实验室成员	助理研究员	生态学	研究
54	姚步青	男	1977.08	实验室成员	助理研究员	生态学	研究
55	曲家鹏	男	1983.02	实验室成员	助理研究员	动物学	研究
56	李 奇	男	1983.05	实验室成员	助理研究员	生态学	研究
57	赵 娜	女	1980.12	实验室成员	助理研究员	草业科学	研究

序号	姓名	性别	出生日期	职务	职称	所学专业	工作性质
58	陈文杰	男	1983.04	实验室成员	助理研究员	遗传育种	研究
59	杨路存	女	1981.05	实验室成员	助理研究员	生态学	研究
60	张发起	男	1983.12	实验室成员	助理研究员	生态学	研究
61	张振华	女	1982.12	实验室成员	助理研究员	生态学	研究
62	李红琴	女	1981.02	实验室成员	助理研究员	生态学	研究
63	胡林勇	男	1982.03	实验室成员	助理研究员	动物学	研究
64	张存芳	女	1982.01	实验室成员	助理研究员	动物学	研究
65	王 溪	女	1965.11	实验室成员	工程师	动物学	技术
66	林 丽	女	1980.01	实验室成员	工程师	生态学	技术
67	张法伟	男	1981.09	实验室成员	工程师	气象学	技术
68	李文靖	男	1983.01	实验室成员	工程师	动物学	技术
69	蔡振媛	女	1981.03	实验室成员	工程师	动物学	技术
70	刘瑞娟	女	1981.11	实验室成员	工程师	植物学	技术
71	钟海民	男	1963.01	实验室成员	高级工程师	草原学	管理
72	吉文鹤	男	1980.08	实验室成员	工程师	植物学	管理
73	文怀秀	女	1981.06	实验室成员	工程师	植物学	管理

重要人才

序号	人员姓名	荣誉称号	获得年份
1	刘永军	百人计划	2006.12
2	尤进茂	百人计划	2009.01
3	刘登才	百人计划	2009.01
4	贺金生	百人计划	2009.03
5	赵 凯	百人计划	2010.01
6	白 波	百人计划	2012.09
7	罗克明	百人计划	2012.09
8	尚 靖	百人计划	2012.09

国内外学术组织任职

序号	姓名	学术组织名称	职务
1	陈世龙	中国植物学会	理事
2	贺金生	中国植物学会植物生态专业委员会	委员
		中国植物学会学术委员会	委员
		植被与环境变化国家重点实验室学术委员会	委员
3	张堰铭	中国动物学会兽类学会	常务理事
		中国生态学会动物生态专业委员会	理事
		青海省动物学会	理事长
4	边疆晖	中国生态学会动物生态专业委员会	委员
		中国动物学会兽类学分会	理事
		青海省动物学会	副理事长
		中国动物生理生态学专家组	委员
5	陈志国	青海省第八届农作物品种审定委员会	委员
6	韩 发	中国植物生理学会理事会	理事
		青海省植生学会	理事长
7	彭 敏	中国青藏高原研究会	理事
		中国资源学会	理事
		中国药学会中药和天然药物专业委员会	委员
		青海省药学会	副理事长
		青海省地理学会	副理事长
		青海省野生动植物保护协会	副会长
8	师生波	中国植物生理与分子生物学学会	理事
9	索有瑞	中国生物化学与分子生物学会	理事
		中华微量元素与健康学会	理事
10	魏立新	第九届国家药典委员会	委员
		中国民族医药协会	常务理事
		中国药学会	高级会员
		中国药理学会	高级会员

序号	姓名	学术组织名称	职务
11	印象初	中国昆虫学会	理事
12	张怀刚	青海省农学会	副理事长
		青海省农作物品种审定委员会	副主任
		青海省工程咨询中心专家委员会	副主任委员
		中国农业生物技术学会	理事
13	赵新全	中国青藏研究会	理事
		兽类学会	常务理事
		中国生态系统研究网络科学委员会	委员
14	赵 凯	青海省动物学会	副理事长
		中国鱼类学会	理事
15	周华坤	中国草学会	理事
16	苏建平	青海生态学会	秘书长
		青海省动物学会	理事
17	张同作	青海省动物学会	秘书长
		中国生态学会动物生态专业委员会	理事
18	曲家鹏	青海省动物学会	副秘书长
19	李来兴	中国动物学会鸟类学分会	理事
		中国动物学会鸟类学分会鹤类与水鸟专业委员会	委员
		中国野生动植物保护协会	理事
		中国野生动物保护协会雁鸭类驯化养殖专家委员会	委员
		青海省野生动植物保护协会	理事
		青海省动物学会	理事
20	赵 亮	青海省动物学会	理事
21	徐世晓	青海省动物学会	理事
22	曹广民	中国土壤学会	理事
		中国生态学会	理事
		青海省科协决策咨询专家	委员
23	周国英	中国植物学会植物生态学专业委员会	委员

国内外学术期刊任职情况

序号	姓名	学术期刊名称	职务
1	陈世龙	Flora of China	编委
		Journal of Systematics and Evolution	编委
		植物分类与资源学报	编委
2	贺金生	植物生态学报	编委
		生物多样性	编委
		Journal of Plant Research	编委
		Frontiers in Ecology and the Environment	编委
		Journal of Plant Ecology	编委
		Ecological Processes	编委
3	张堰铭	兽类学报	副主编
4	边疆晖	兽类学报	编委
5	尤进茂	Global Journal of Analytical Chemistry	编委
		山东化工	编委
6	韩 发	植物生理学报	编委
		湖北农业科学	编委
7	苏建平	兽类学报	编委
8	索有瑞	广东微量元素科学	编委
		分析测试技术与仪器	编委
9	印象初	昆虫学报	编委
		动物分类学报	编委
		昆虫分类学报	编委
10	张怀刚	植物学报	编委
11	赵新全	兽类学报	副主编
12	曹广民	生态学报	编委
13	周华坤	气候变化研究快报	编委
		世界生态学	编委

3. 人才培养

2012年，实验室共招收研究生41人（其中博士研究生16人，硕士研究生25人）。毕业博士生12人、硕士生22人。目前在站博士后5人、在读研究生120人（其中博士研究生47人， 硕士研究生73人）。

在读博士后及研究生目录

在站博士后（5人）

2008年：郭志林（合作导师：赵新全）； 2009年：赵云峰（合作导师：索有瑞）；
2010年：杨黎彬（合作导师：索有瑞）； 2011年：张 谧（合作导师：贺金生）；
2012年：李新江（合作导师：印象初）。

在读博士研究生（47人）

2007年：冯秉福（导师：赵新全）； 曹俊虎（导师：赵新全）；
2009年：刘德梅（导师：陈桂琛）； 杨晓霞（导师：贺金生）； 曹 慧（导师：赵新全）；
2010年：邹婧汝（导师：赵新全）； 米兆荣（导师：贺金生）； 李春婷（导师：索有瑞）；
杨月琴（导师：彭 敏）； 李印虎（导师：陈世龙）； 陈 光（导师：尤进茂）；
杨红霞（导师：彭 敏）； 范宝磊（导师：索有瑞）； 朱文琰（导师：贺金生）；
皮 立（导师：韩 发）； 王 蕾（导师：刘登才）； 谢 玲（导师：赵新全）；
谢久祥（导师：苏建平）。
2011年：李春丽（导师：赵新全）； 李 邦（导师：苏建平）； 陈向明（导师：索有瑞）；
王延谦（导师：张怀刚）； 李以康（导师：韩 发）； 赵晓辉（导师：韩 发）；
邢 睿（导师：陈世龙）； 李国刚（导师：赵 凯）； 赵 义（导师：刘永军）；
张世娟（导师：尤进茂）； 赵德勇（导师：刘登才）； 李 岑（导师：魏立新）；
GULZAR KHAN（巴基斯坦籍留学生，导师：陈世龙）。
2012年：李文靖（导师：张堰铭）； 堵守杨（导师：边疆晖）； 张 敬（导师：刘永军）；
叶广继（导师：张怀刚）； 陈海娟（导师：魏立新）； 付鹏程（导师：陈世龙）；
郭小伟（导师：曹广民）； 庞 礴（导师：赵新全）； 贺玉姣（导师：苏建平）；
纪仲胤（导师：尤进茂）； 沈迎芳（导师：刘登才）； 胡 娜（导师：索有瑞）；
叶 英（导师：索有瑞）； 何彦峰（导师：索有瑞）； 李梦园（导师：魏立新）；
朱小雪（导师：汪诗平）。

在读硕士研究生 (73人)

- 2010年: 何彦峰 (导师: 王洪伦); 权文利 (导师: 陈志国); 李文聪 (导师: 丁晨旭);
 杨 莉 (导师: 师生波); 喻 凤 (导师: 窦全文); 高亚婷 (导师: 刘登才);
 王 萍 (导师: 李玉林); 李 璠 (导师: 周国英); 刘翠霞 (导师: 苏建平);
 杨传华 (导师: 张同作); 何 慧 (导师: 边疆晖); 张涓泽 (导师: 郭松长);
 张仁意 (导师: 赵 凯); 刘力华 (导师: 张堰铭); 刘晓琴 (导师: 李英年);
 陈 哲 (导师: 周华坤); 王广帅 (导师: 贺金生); 李 婧 (导师: 曹广民);
 葛世栋 (导师: 徐世晓); 韩 涛 (导师: 韩 发)。
- 2011年: 付京晶 (导师: 赵新全); 崔雪峰 (导师: 苏建平); 韩丽娟 (导师: 索有瑞);
 王晓虹 (导师: 韩 发); 刘淑丽 (导师: 曹广民); 张金华 (导师: 陈世龙);
 崔树娟 (导师: 汪诗平); 汪 浩 (导师: 贺金生); 王爱红 (导师: 尤进茂);
 夏腾飞 (导师: 刘登才); 张 贺 (导师: 张堰铭); 于明杰 (导师: 魏立新);
 李林帅 (导师: 魏立新); 刘 莉 (导师: 陈志国); 吴启华 (导师: 李英年);
 马 超 (导师: 王海庆); 聂绪恒 (导师: 边疆晖); 郭新异 (导师: 郭松长);
 徐金青 (导师: 沈裕虎); 刘永玲 (导师: 李玉林); 李 冰 (导师: 徐世晓);
 褚 晖 (导师: 赵 亮); 钟泽兵 (导师: 周国英); 金艳霞 (导师: 周华坤);
 吕欢欢 (导师: 王洪伦); 邓小弓 (导师: 张同作); 包 琦 (导师: 赵 凯);
 舍莉萍 (导师: 孙 菁)。
- 2012年: 王寒冬 (导师: 刘登才); 刘 迪 (导师: 张怀刚); 尹 佳 (导师: 周党卫);
 王久利 (导师: 陈世龙); 李 媛 (导师: 窦全文); 孙嘉辰 (导师: 赵 亮);
 张守栋 (导师: 苏建平); 覃 雯 (导师: 张同作); 童 超 (导师: 赵 凯);
 徐田伟 (导师: 徐世晓); 李继荣 (导师: 李来兴); 武丹丹 (导师: 贺金生);
 欧阳经政 (导师: 曹广民); 余欣超 (导师: 周华坤); 刘何春 (导师: 周国英);
 毛绍娟 (导师: 李英年); 李 妙 (导师: 师生波); 杨月娟 (导师: 赵新全);
 雷淑芸 (导师: 杨慧玲); 吴宏亮 (导师: 尤进茂); 郑植元 (导师: 魏立新);
 张秋龙 (导师: 丁晨旭); 赵庆帅 (导师: 孙 菁); 王煜伟 (导师: 索有瑞);
 欧阳健 (导师: 王洪伦)。

毕业研究生 (34人)

博士 (12人)

姓名	论文题目	导师	毕业时间
赵建中	增温对高寒矮嵩草草甸植物群落的影响	彭 敏	2012.7.1
段吉闯	气候变化和放牧对高寒草甸主要植物和植物群落的影响	汪诗平	2012.7.1
李国梁	几种獐牙菜属植物主要化学成分的分离与分析	尤进茂	2012.7.1
丁 栋	青海湖沙土抗肿瘤放线菌活性研究	陈桂琛 彭 敏	2012.7.1
张振华	土地利用及主要管理措施对高寒草甸生产—生态功能的影响	汪诗平	2012.7.1
利毛才让	青海沙棘重要活性成分的制备、表征及功能作用研究	索有瑞	2012.7.1
董丽花	几种酶与抑制剂作用机制的理论研究	刘永军	2012.7.1
张发起	青藏高原地区两种绣线菊的分子系统地理学和物种形成	陈世龙	2012.7.1
李红琴	青海育成小麦品种农艺性状的遗传特征及遗传基础	张怀刚	2012.7.1
星玉秀	青海粘毛鼠尾草的化学成分分析及生态学研究	彭 敏 胡风祖	2012.7.1
常小峰	三江源区高寒草地土壤有机碳空间分布及影响因素	汪诗平	2012.7.1
邓 黎	3 种虫草主要活性成分的提取分离与分析	韩 发	2012.7.1

硕士 (22人)

姓名	论文题目	导师	毕业时间
全正香	藏药寒水石寒热药性变化机制研究	魏立新	2012.7.1
杜寅	艾美耳球虫防治高原鼠兔及其对繁殖的影响	边疆晖	2012.7.1
朱利娜	沙棘与土壤中矿物质元素的生物相关性研究	索有瑞	2012.7.1
庞 磬	奶山羊乳腺上皮细胞转染高原鼠兔 (<i>Ochotona curzoniae</i>) <i>leptin</i> 基因及细胞株的建立	郭松长	2012.7.1
强 伟	柠条锦鸡儿种子成分及抗皮肤癣菌活性研究	索有瑞	2012.7.1
张国英	藏药佐太中汞对小鼠肾毒性的影响研究	魏立新	2012.7.1
朱洪梅	藏药佐太对小鼠脑金属硫蛋白的影响	魏立新	2012.7.1
姜建锋	牦犀胶抗疲劳功效研究	魏立新	2012.7.1
温 军	三江源区草地退化及人工草地建植对土壤呼吸的影响	周华坤	2012.7.1
布仁巴音	不同季节放牧对高寒草甸植物群落多样性和生产力的影响	汪诗平	2012.7.1
刘卫根	基于 HPLC 指纹图谱分析与多指标成分含量测定的羌活质量 评价研究	周国英	2012.7.1
纪 托	利用贝叶斯二项式模型分析青海湖流域棕头鸥 (<i>Larus brunnicephalus</i>) 种群大小与环境因子间的关系	李来兴	2012.7.1
雷云霆	老芒麦 (<i>Elymus sibiricus</i>) SSR 分子标记的开发与初步应用	窦全文	2012.7.1
李生庆	附加食物及去除第一胎对高原鼠兔种群动态的影响	张堰铭	2012.7.1
周同永	微孔草生长环境与营养成分分析研究	韩 发	2012.7.1
杨仁明	胡芦巴 (<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.) 种子脂肪酸、黄酮 成分及抗氧化活性研究	王洪伦	2012.7.1
王基恒	精饲料组合对藏系绵羊瘤胃降解率及育肥效果的影响	徐世晓	2012.7.1
蔡 海	高寒草地土壤动物的群落特征	赵 亮	2012.7.1
陈 涛	栽培唐古特大黄化学成分的 HSCCC 分离制备研究	李玉林	2012.7.1
郭小伟	高寒草甸主要植物种对大气甲烷行为分异特征研究	曹广民	2012.7.1
朱鹏锦	UV-B 辐射和氮沉降对油菜幼苗生长发育特性的影响	师生波	2012.7.1
景年华	大苞雪莲、绵头雪莲及水母雪莲化学成分的 HPLC-MS 分析 及其抗氧化活性研究	尤进茂	2012.7.1

研究生获奖一览表

序号	获奖名称	获奖人员	指导教师
1	中国科学院院长优秀奖	张振华	汪诗平
2	朱李月华优秀博士生奖	张发起	陈世龙
3	地奥奖学金二等奖	强 伟	索有瑞
4	地奥奖学金二等奖	陈 涛	李玉林
5	保罗生物科技优秀学生奖	赵晓辉	韩 发
6	国家奖学金（博士）	何彦峰	索有瑞
7	国家奖学金（博士）	胡 娜	索有瑞
8	国家奖学金（硕士）	王 萍	李玉林
9	国家奖学金（硕士）	舍莉萍	孙 菁

五、运行管理

固定资产

建筑面积（平方米）	设备总台（件）数	设备总值（万元）
2200	106	2900

30万以上仪器设备使用情况

序号	设备名称	设备型号	购买时间	价格 (万元)	使用总时间 (小时)	非本室使用 时间 (小时)
1	倒置激光共聚焦显微镜	Leica Tcs Sp2	2003.11	133.29	711	163
2	SKALAR 连续流动 分析仪	SAN++ 回收率 95-	2007.12	39.31	7994	1250
3	粉质仪	Farinograph MoD-No.810108	2002.9	63.07	2861	853
4	快速纯化工作站	Agilent 1100	2001.12	76.29	1593.6	208
5	离子色谱仪	ICS-1500	2008.09	30.00	7030	1500
6	半制备高效液相色谱仪	LC-8A	2008.7	31.38	2696	1267
7	分析型高效液相色谱仪	Agilent1200	2008.8	37.04	2585	475
合计	—	—	—	410.38	25470.6	5716

30万以上新购置仪器设备使用情况

序号	设备名称	设备型号	购买时间	价格 (万元)	是否纳入公共 服务技术中心
1	荧光显微镜	Axio IMAGE Z2	2012.11	61.9	是
2	倒置显微镜	Axio ObserveD1	2012.11	52.9	是
3	实时荧光定量 PCR 仪	CFX96 Touch	2012.11	41.7	是
4	全自动生化分析仪	Dimension Rxl MAX	2012.11	132.0	是
5	全自动固体液体直接测汞仪	DMA-80	2012.11	53.8	是
6	多功能酶标仪	Enspire	2012.11	47.5	是
7	DNA 测序仪	AB 3730XL	2012.11	301.3	是
8	毛细管电泳系统	QIAxcel Advanced	2012.12	39.4	是
合计	—	—	—	730.5	—

自我所2009年成立所级公共技术服务中心后，我室先后有23台仪器加入所级公共技术服务平台，通过网上预约面向所内外科研工作者开放，充分实现了资源共享。今年，所级公共服务中心纳入兰州资源环境科学大型仪器区域中心，2012年度新购置仪器设备亦全部纳入该共享平台，对所内外开放，以提高仪器的利用率与共享率。

附录1：科研项目

2012年度开始执行科研项目

国家科研项目

1. “973”计划. 工程建设对多年冻土区植被及土壤环境的影响研究. 2012年01月–2016年12月. 总100万元（本年度实到40万元）. 负责人: 周国英.

2. “973”前期计划. 青藏高原多年冻土本底调查. 2012年01月–2016年12月. 总50万元（本年度实到50万元）. 负责人: 周国英.

3. 国家科技支撑计划项目. 海南州示范区生产与生态环境相关保障技术的集成与示范. 2012年01月–2016年12月. 总经费370万元（本年度实到222万元）. 责任人: 徐世晓.

4. 国家科技支撑计划项目. 干旱沟壑型小流域综合生态治理技术集成与示范. 2012年01月–2014年12月. 总经费625万元（本年度实到200万元）. 责任人: 彭敏.

5. 国家科技支撑计划项目. 祁连山湿地生态系统修复保护技术集成与示范. 2012年01月–2014年12月. 总经费187万元（本年度实到60万元）. 责任人: 李毅.

6. 国家科技支撑计划项目. 民族药含重金属炮制品及其复方制剂安全性评价关键技术研究. 2012年01月–2014年12月. 总经费610万元（本年度实到260万元）. 责任人: 魏立新.

7. 国家星火计划项目. 饲草资源高值利用及育肥基地饲料加工和配送体系建设. 2012年01月–2014年12月. 总80万元（本年度实到40万元）. 负责人: 徐世晓.

8. 国家自然科学基金面上项目. 高寒草甸植物功能类群对气候变暖的敏感性响应与生态适应性. 2012年01月–2015年12月. 总经费62万元（本年度实到31万元）. 负责人: 周华坤.

9. 国家自然科学基金面上项目. 裂腹鱼类中同域物种

形成模式的探索. 2012年01月–2015年12月. 总经费64万元（本年度实到32万元）. 负责人: 赵凯.

10. 国家自然科学基金面上项目. 母体密度应激与当前应激环境对根田鼠种群繁殖的耦合效应. 2012年01月–2015年12月. 总经费55万元（本年度实到27.5万元）. 负责人: 边疆晖.

11. 国家自然科学基金青年项目. 高原鼯鼠与其寄生蚤的比较谱系地理学研究. 2012年01月–2014年12月. 总经费24万元（本年度实到16.8万元）. 负责人: 林恭华.

12. 国家自然科学基金青年项目. 锁阳资源综合评价模式研究. 2012年01月–2014年12月. 总经费24万元（本年度实到16.8万元）. 负责人: 周玉碧.

13. 国家自然科学基金青年项目. 小麦供体物种富硒基因的挖掘及遗传转移. 2012年01月–2014年12月. 总经费23万元（本年度实到16.1万元）. 负责人: 张波.

14. 财政部中央级科学事业单位修缮购置项目. 高原生物适应与进化研究平台二期. 2012年01月–2012年12月. 总经费300万元（本年度实到300万元）. 负责人: 陈世龙.

15. 财政部中央级科学事业单位修缮购置项目. 青藏高原特色生物资源研究平台. 2012年01月–2012年12月. 总经费525万元（本年度实到525万元）. 负责人: 彭敏.

16. 院先导性专项. 典型地区植物多样性保护和水源涵养等功能变化过程与机制. 2012年09月–2016年12月. 总经费171.15万元（本年度实到18.3万元）. 责任人: 李英年.

17. 院先导性专项. 增温和放牧对高寒矮嵩草草甸生态系统的影响. 2012年09月–2016年12月. 总经费120万元（本年度实到15万元）. 责任人: 罗彩云.

国际合作项目

1. 新西兰. 奥克兰大学. 高原鼠兔生活史特征的进化.

2012年01月–2012年12月. 总26.5万元 (本年度实到26.5万元). 负责人: 张堰铭.

2. 俄罗斯. 国家病毒与生物技术研究中心. 候鸟非连续式传播与家禽连续式传播要素演变规律分析. 2012年09月–2013年9月. 总50万元 (本年度实到50万元). 负责人: 李来兴.

3. 俄罗斯. 国家病毒与生物技术研究中心. 中国科学院外籍青年科学家计划. 2012年9月–2013年9月. 总26.5万元 (本年度实到0万元). 负责人: 李来兴.

横向合作及其它项目

1. 知识创新工程领域前沿项目. 高寒草地对全球气候变化的响应. 2012年01月–2015年12月. 总经费360万元 (本年度实到135.84万元). 责任人: 曹广民.

2. 知识创新工程领域前沿项目. 高原生物适应进化机制与分子育种研究. 2012年01月–2015年12月. 总经费460万元 (本年度实到210.85万元). 责任人: 赵凯.

3. 知识创新工程领域前沿项目. 区域可持续发展研究. 2012年01月–2015年12月. 总经费350万元 (本年度实到124.42万元). 责任人: 赵新全.

4. 知识创新工程领域前沿项目. 青藏高原生物资源持续利用研究. 2012年01月–2015年12月. 总经费409万元 (本年度实到175.85万元). 责任人: 彭敏.

5. 知识创新工程领域前沿项目. 藏药现代化研究. 2012年01月–2015年12月. 总经费286万元 (本年度实到121.89万元). 责任人: 魏立新.

6. 院百人计划. 西北高原抗逆植物的分子适应性研究. 2012年11月–2015年12月. 总经费100万元 (本年度实到0万元). 负责人: 罗克明.

7. 院百人计划. 青海浆果资源安全利用及高值化过程中的关键技术研究. 2012年11月–2015年12月. 总经费100万元 (本年度实到0万元). 负责人: 白波.

8. 院百人计划. 藏药的药效与毒性评价. 2012年11月–2015年12月. 总经费100万元 (本年度实到0万元). 负责人: 尚靖.

9. 院西部之光联合学者项目. 青海高寒区生态修复用草种的选育. 2012年01月–2014年12月. 总经费40万元 (本年度实到40万元). 责任人: 窦全文.

10. 院西部之光重点项目. 野生麻花苣高品质种源的筛选. 2012年01月–2014年12月. 总经费28万元 (本年度实到28万元). 负责人: 杨慧玲.

11. 院西部之光博士项目. 高原鼠兔家群迁移个体个性特征与繁殖成功率. 2012年01月–2014年12月. 总经费10万元 (本年度实到10万元). 负责人: 曲家鹏.

12. 院仪器设备功能开发技术创新项目. Agilent化学工作站与PCR仪联用高通量检测核酸片段的功能开发. 2012年01月–2014年12月. 总经费30万元 (本年度实到30万元). 负责人: 李毅.

13. 青海省重大科技攻关项目. 海南实验区饲草料资源高效利用及配方饲料加工技术与示范. 2012年01月–2014年12月. 总经费150万元 (本年度实到150万元). 责任人: 赵新全.

14. 青海省重大科技攻关项目. 柴达木枸杞利用技术及产品开发研究. 2012年01月–2014年12月. 总经费150万元 (本年度实到100万元). 责任人: 索有瑞.

15. 青海省应用基础研究项目. 瑞香狼毒黄酮类化合物与阿维菌素混配杀虫剂的研制. 2012年08月–2015年12月. 总经费20万元 (本年度实到10万元). 负责人: 赵云峰.

16. 青海省应用基础研究项目. 藏茵陈特征活性成分的高效分离制备及标准化研究. 2012年01月–2014年12月. 总经费20万元 (本年度实到10万元). 负责人: 李玉林.

17. 青海省重大科技平台建设计划. 青海省GLP实验动物标准化研究服务平台. 2012年01月–2014年12月. 总经费80万元 (本年度实到60万元). 负责人: 魏立新.

18. 青海省重大科技平台建设计划. 农产品安全监测公共技术服务平台. 2012年01月–2013年12月. 总经费80万元 (本年度实到60万元). 负责人: 陈世龙.

19. 青海省自然科学基金. 不同土地利用方式下高寒草甸固碳潜力研究. 2012年01月–2015年12月. 总经费5万元 (本年度实到5万元). 责任人: 罗彩云.

20. 青海省自然科学基金. 氮沉降对高寒草甸生产力和氧化亚氮排放的影响及模型模拟. 2012年01月–2015年12月. 总经费5万元 (本年度实到5万元). 责任人: 杜岩功.

21. 青海省自然科学基金. 高原鼠兔社群迁入个体个性特征及对繁殖适合度的影响. 2012年01月–2014年12月. 总经费5万元 (本年度实到5万元). 责任人: 曲家鹏.

22. 青海省自然科学基金. 青海大黄有效成分防治绝经后骨质疏松的活性研究. 2012年01月–2014年12月. 总经费5万元 (本年度实到5万元). 责任人: 王小艳.

23. 地方政府委托其他项目. 西北 (甘青新) 重点地区与行业发展战略环评. 2012年01月–2016年12月. 总经费40万元 (本年度实到40万元). 负责人: 彭敏.

24. 企业委托项目. 降血糖、抑制脂肪酸合酶及抗骨质疏松天然活性组分的筛选及研究. 2012年08月–2015年07月. 总经费20万元 (本年度实到10万元). 责任人: 王小艳.

25. 企业委托项目. 当药种植技术研究. 2012年01月–2015年12月. 总经费90万元 (本年度实到30万元). 责任人: 魏立新.

2012年度结题及正在执行课题

国家科研项目

1. “973”计划. 青藏高原红景天种质资源评价: 有效成分与药用亲缘学. 2008年01月–2012年12月. 总经费70万元 (本年度实到0万元). 负责人: 陈世龙.

2. “973”计划. 多年冻土工程迹地植被恢复的生态学过程及其与冻土演变的关系. 2008年01月–2012年12月. 总经费40万元 (本年度实到0万元). 负责人: 周国英.

3. “973”计划. 作物特殊营养成分的代谢及其调控研究. 2009年01月–2012年12月. 总经费25万元 (本年度实到0万元). 负责人: 张怀刚.

4. “973”计划. 养分和水分对高寒草甸生态系统结构与功能的调控机理. 2009年01月–2012年12月. 总经费55万元 (本年度实到0万元). 负责人: 周华坤.

5. “973”计划. 气候对高原鼠兔种群爆发的影响. 2010年01月–2013年12月. 总经费100万元 (本年度实到0万元). 负责人: 张堰铭.

6. “973”计划. 候鸟非连续式传播与家禽连续式传播要素演变规律分析. 2010年01月–2013年12月. 总经费161万元 (本年度实到86万元). 负责人: 李来兴.

7. “973”前期计划. 唐古特地区特殊生境种质资源调查. 2008年01月–2013年12月. 总经费120万元 (本年度实到0万元). 负责人: 陈世龙.

8. “863”计划. 黄花苜蓿的遗传转化和筛选鉴定工作. 2010年01月–2012年12月. 总经费30万元 (本年度实到0万元). 负责人: 窦全文.

9. 国家科技支撑计划项目. 高原天然草地保护恢复及合理利用技术集成与试验示范. 2008年01月–2012年12月. 总经费620万元 (本年度实到0万元). 负责人: 周国英.

10. 国家科技支撑计划项目. 三江源区适宜性草—畜产业发展关键技术集成与示范. 2009年06月–2012年12月. 总经费420万元 (本年度实到16万元). 负责人: 徐世晓.

11. 国家科技支撑计划项目. 三江源区退化草地生态修复关键技术集成与示范. 2009年05月–2012年12月. 总经费65万元 (本年度实到3万元). 负责人: 周华坤.

12. 国家科技支撑计划项目. 高原鼠兔野外实验动物培育种群的建立. 2010年01月–2013年12月. 总经费73万元 (本年度实到0万元). 负责人: 张堰铭.

13. 国家科技支撑计划项目. 玉树巴塘天然草地改良及饲草基地建设. 2011年01月–2013年12月. 总经费80万元 (本年度实到0万元). 负责人: 赵新全.

14. 国家科技支撑计划项目. 玉树地震灾区退化草地恢复及生态畜牧业技术与示范. 2011年01月–2014年12月. 总经费751万元 (本年度实到100万元). 负责人: 赵新全.

15. 国家科技支撑计划项目. 道地中藏药规范化技术集成与示范. 2011年01月–2014年12月. 总经费30万元 (本年度实到0万元). 负责人: 孙菁.

16. 国家科技支撑计划项目. 西北区域大黄、青海冬虫夏草、荒漠肉苁蓉、新疆马鹿等大宗中药材规范化种植/养殖基地及其SOP优化升级研究. 2011年01月–2014年12月. 总经费734万元 (本年度实到260万元). 负责人: 周国英.

17. 国家星火计划项目. 青海生态经济林浆果资源利用技术集成及产业化. 2011年01月–2014年12月. 总经费600万元 (本年度实到0万元). 负责人: 索有瑞.

18. 国家农转资金计划. 抗病、优质国审春小麦新品种高原412试验示范. 2011年06月–2013年6月. 总经费60万元 (本年度实到0万元). 负责人: 陈治国.

19. 国家自然科学基金重点项目. 青藏高原高寒草地固碳功能对人类活动的适应与维持. 2011年01月–2014年12月. 总经费200万元 (本年度实到80万元). 负责人: 赵新全.

20. 国家自然科学基金面上项目. 青藏高原高寒草甸植

物对大气甲烷行为分异及其环境效应. 2010年01月–2012年12月. 总经费32万元 (本年度实到0万元). 负责人: 曹广民.

21. 国家自然科学基金面上项目. 虎耳草属山羊臭组系统演化研究. 2010年01月–2012年12月. 总经费30万元 (本年度实到0万元). 负责人: 陈世龙.

22. 国家自然科学基金面上项目. 裂腹鱼高度特化的生物地理学基础. 2010年01月–2012年12月. 总经费31万元 (本年度实到0万元). 负责人: 赵凯.

23. 国家自然科学基金面上项目. 落叶树中酚类化合物抑制高原鼯鼠咬食的化学机制. 2010年01月–2012年12月. 总经费31万元 (本年度实到0万元). 负责人: 张同作.

24. 国家自然科学基金面上项目. FATE实验增温对青藏高原高寒草甸牧草营养品质的影响. 2010年01月–2012年12月. 总经费29万元 (本年度实到0万元). 负责人: 徐世晓.

25. 国家自然科学基金面上项目. 艾美耳球虫寄生物对高原鼠兔种群控制效应的研究. 2010年01月–2012年12月. 总经费30万元 (本年度实到0万元). 负责人: 边疆晖.

26. 国家自然科学基金面上项目. 高原鼠兔种群历史动态及其对气候变化的响应. 2011年01月–2013年12月. 总经费35万元 (本年度实到0万元). 负责人: 苏建平.

27. 国家自然科学基金面上项目. 斑头雁羽毛稳定性同位素地理信息标签研究. 2011年01月–2013年12月. 总经费35万元 (本年度实到0万元). 负责人: 李来兴.

28. 国家自然科学基金面上项目. 利用调控花青素合成的bHLH基因解析小麦紫色籽粒性状的分子机理. 2011年01月–2013年12月. 总经费33万元 (本年度实到0万元). 负责人: 刘宝龙.

29. 国家自然科学基金面上项目. 高寒牧草垂穗披碱草种质的分子细胞学变异研究. 2011年01月–2013年12月. 总经费32万元 (本年度实到0万元). 负责人: 窦全文.

30. 国家自然科学基金面上项目. 特种资源植物微孔草种群恢复机制及保护途径研究. 2011年01月–2013年12月. 总经费36万元 (本年度实到0万元). 负责人: 韩发.

31. 国家自然科学基金面上项目. 放牧管理对高寒草甸夏季牧场固碳潜力影响的量化评估. 2011年01月–2013年12月. 总经费35万元 (本年度实到0万元). 负责人: 李英年.

32. 国家自然科学基金面上项目. 十字花科COR15基因独立重复后重复基因的功能进化. 2011年01月–2013年12月.

总经费30万元 (本年度实到0万元). 负责人: 周党卫.

33. 国家自然科学基金面上项目. 节节麦抗条锈病基因的分子标记及遗传转移. 2011年01月–2013年12月. 总经费35万元 (本年度实到0万元). 负责人: 刘登才.

34. 国家自然科学基金青年项目. 藏药波棱瓜种子脂肪酸保肝活性及机理研究. 2011年01月–2013年12月. 总经费19万元 (本年度实到0万元). 负责人: 王洪伦.

35. 国家其他研究计划. 青藏铁路典型生态区植被恢复关键技术集成与试验研究. 2009年01月–2012年12月. 总经费30万元 (本年度实到0万元). 负责人: 周国英.

36. 院先导性专项. 碳收支—三江源区草地生态系统增汇模式与技术试验示范. 2011年06月–2014年12月. 总经费800万元 (本年度实到107.77万元). 负责人: 赵新全.

37. 院先导性专项. 碳收支—青藏高原草地固碳现状、速率、机制和潜力. 2011年06月–2015年12月. 总经费700万元 (本年度实到228.99万元). 负责人: 贺金生.

国际合作项目

1. 英国. 来彻斯特大学. 虎耳草属的系统学研究. 2011年06月–2014年12月. 总经费23.8万元 (本年度实到9.8万元). 负责人: 陈世龙.

2. 韩国. 高丽大学. 土壤微生物的生态功能研究. 2011年07月–2015年12月. 总经费26.5万元 (本年度实到0万元). 负责人: 贺金生.

3. 加拿大. 西蒙弗雷泽大学. 柴达木枸杞品质评价及品牌特点研究. 2010年01月–2012年12月. 总经费20万元 (本年度实到5万元). 负责人: 王洪伦.

横向合作及其它项目

1. 院西部行动计划. 青海农牧交错区生态农业试验与示范. 2011年01月–2014年12月. 总经费980万元 (本年度实到300万元). 负责人: 张怀刚.

2. 院知识创新工程重要方向项目. 植物对青藏高原极端环境的适应: 基于碳、氮经济学的机制. 2009年01月–2012年12月. 总经费300万元 (本年度实到0万元). 负责人: 贺金生.

3. 院知识创新工程重要方向项目. 高寒草甸土壤呼吸

对气候变暖响应与适应的微生物学机制. 2010年01月–2012年12月. 总经费21万元 (本年度实到0万元). 负责人: 贺金生.

4. 院知识创新工程重要方向项目. 裂腹鱼进化基因组学与功能基因研究. 2010年01月–2013年12月. 总经费300万元 (本年度实到70万元). 负责人: 赵凯.

5. 院知识创新工程重要方向项目. 冬虫夏草原生境资源保育研究. 2010年04月–2013年12月. 总经费70万元 (本年度实到16.4万元). 负责人: 贺金生.

6. 院知识创新工程重要方向项目. 害鼠种群暴发的关键因子. 2011年01月–2014年12月. 总经费130万元 (本年度实到33.65万元). 负责人: 张堰铭.

7. 院知识创新工程重要方向项目. 鱼类生殖与抗病抗逆的基础研究. 2011年01月–2014年12月. 总经费60万元 (本年度实到15万元). 负责人: 赵凯.

8. 院知识创新工程重要方向项目. 适应西北春麦区的高产春小麦新品种选育与推广. 2011年01月–2014年12月. 总经费100万元 (本年度实到25万元). 负责人: 张怀刚.

9. 院知识创新工程重要方向项目. 青藏高寒牧业区主要禾本科牧草品种选育关键问题研究及育种应用. 2011年01月–2013年12月. 总经费80万元 (本年度实到20万元). 负责人: 沈裕虎.

10. 院知识创新工程重要方向项目. 青海葫芦巴资源高值化利用关键技术与产品开发. 2011年01月–2013年12月. 总经费80万元 (本年度实到20万元). 负责人: 王洪伦.

11. 院知识创新工程重要方向项目. 高原生物的分子适应机制与资源持续利用. 2011年05月–2013年12月. 总经费600万元 (本年度实到144.1万元). 负责人: 张怀刚.

12. 院百人计划. 青藏高原天然藏药材化学成分的生物分子识别及新药开发. 2009年01月–2012年12月. 总经费70万元 (本年度实到30万元). 负责人: 尤进茂.

13. 院百人计划. 小麦基因发掘与分子育种. 2009年01月–2013年12月. 总经费70万元 (本年度实到30万元). 负责人: 刘登才.

14. 院西部之光联合学者项目. 高原鼠兔无公害新型生物控制技术研究. 2009年01月–2012年12月. 总经费40万元 (本年度实到0万元). 负责人: 边疆晖.

15. 院西部之光重点项目. 利用适宜树种和林草间作模

式抑制退耕还林地鼠害. 2009年01月–2012年12月. 总经费23万元 (本年度实到0万元). 负责人: 张同作.

16. 院西部之光重点项目. 水母雪莲毛状根生长及有效成份的积累与调控. 2010年01月–2014年12月. 总经费24万元 (本年度实到0万元). 负责人: 王莉.

17. 院西部之光重点项目. 玉树原产地川西獐牙菜规范化栽培技术集成与示范基地建设. 2011年01月–2013年12月. 总经费28万元 (本年度实到0万元). 负责人: 孙菁.

18. 院西部之光重点项目. 藏药马尿泡托烷类生物碱合成的分子调控及生物反应器研究. 2011年01月–2013年12月. 总经费28万元 (本年度实到0万元). 负责人: 周党卫.

19. 院西部之光博士项目. 紫色籽粒小麦品种高原115中调控花青素合成的bHLH转录因子克隆及功能验证. 2009年01月–2012年12月. 总经费10万元 (本年度实到80万元). 负责人: 刘宝龙.

20. 院西部之光博士项目. 基于核DNA ITS序列对西川红景天进行历史进化研究. 2009年01月–2012年12月. 总经费10万元 (本年度实到0万元). 负责人: 高庆波.

21. 院知识创新工程领域前沿项目. 野生微孔草人工培植的关键技术研究. 2009年01月–2012年12月. 总经费20万元 (本年度实到0万元). 负责人: 韩发.

22. 院地合作专项. 青海沙棘高档果酒成果转化及关键技术优化. 2010年01月–2012年12月. 总经费40万元 (本年度实到16万元). 负责人: 索有瑞.

23. 院地合作专项. 白刺花色苷产业化. 2010年01月–2012年12月. 总经费35万元 (本年度实到13万元). 负责人: 丁晨旭.

24. 院地合作专项. 锡金微孔草关键技术产业化. 2011年01月–2013年12月. 总经费100万元 (本年度实到23.8万元). 负责人: 韩发.

25. 院地合作专项. 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. 2011年01月–2013年12月. 总经费25万元 (本年度实到3.5万元). 负责人: 韩发.

26. 院地合作专项. 微孔草油规模生产关键技术. 2011年01月–2013年12月. 总经费35万元 (本年度实到5.2万元). 负责人: 韩发.

27. 院地合作专项. 虫草菇的规模化种植及开发. 2011年01月–2013年12月. 总经费35万元 (本年度实到5.2万元).

负责人: 韩发.

28. 院地合作专项. 抗逆、优质、高产春小麦新品种示范与推广. 2011年01月-2013年12月. 总经费50万元 (本年度实到15万元). 负责人: 陈志国.

29. 院其他. 泛喜马拉雅植物志的编研. 2011年01月-2015年12月. 总经费80万元 (本年度实到5万元). 负责人: 陈世龙.

30. 院其他. 基于CD光盘生物传感器的研究. 2011年01月-2013年12月. 总经费10万元 (本年度实到0万元). 负责人: 王洪伦.

31. 院其他. 应用分子标记技术培育小麦新品种. 2011年01月-2014年12月. 总经费15万 (本年度实到0万). 负责人: 张怀刚.

32. 青海省重大科技攻关项目. 沙棘和白刺利用共性关键技术开发、集成与转化. 2009年09月-2012年12月. 总经费189万元 (本年度实到30万元). 负责人: 索有瑞.

33. 青海省重大科技攻关项目. 黄淮等麦区强筋和中筋小麦转基因品质改良. 2009年09月-2013年12月. 总经费150万元 (本年度实到0万元). 负责人: 刘宝龙.

34. 青海省重点科技攻关项目. 高原草红花资源综合利用技术及新产品研发. 2010年08月-2013年12月. 总经费50万元 (本年度实到10万元). 负责人: 丁晨旭.

35. 青海省重点科技攻关项目. 巴塘天然草地改良及饲草基地建设. 2011年01月-2012年12月. 总经费150万元 (本年度实到0万元). 负责人: 赵新全.

36. 青海省重点科技攻关项目. 高原鼠兔内皮型一氧化氮合酶 (eNOS) 基因克隆与表达调控. 2010年11月-2012年12月. 总经费12万元 (本年度实到0万元). 负责人: 郭松长.

37. 青海省重点科技攻关项目. 青稞若干重要性状的高通量关联分析与基因发掘. 2010年08月-2012年12月. 总经费10万元 (本年度实到0万元). 负责人: 沈裕虎.

38. 青海省应用基础研究项目. 高原鼠兔谱系地理学研究. 2011年07月-2013年12月. 总经费12万元 (本年度实到0万元). 负责人: 张同作.

39. 青海省应用基础研究项目. 青海省草地生态系统固碳功能及其生态价值转换潜力. 2011年07月-2014年12月. 总经费12万元 (本年度实到0万元). 负责人: 赵亮.

40. 青海省应用基础研究项目. 小麦富硒遗传机理研究和分子设计育种. 2011年03月-2013年12月. 总经费12万元 (本年度实到0万元). 负责人: 张波.

41. 青海省自然科学基金. 唐古特大黄快繁过程中组培苗遗传稳定性研究. 2011年07月-2012年12月. 总经费5万元 (本年度实到0万元). 责任人: 胡延萍.

42. 青海省林业局. 青海白唇鹿资源调查. 2011年01月-2013年12月. 总经费10万元 (本年度实到0万元). 负责人: 张同作.

43. 地方政府委托. 生态文明县规划. 2011年01月-2014年12月. 总经费150万 (本年度实到70万元). 负责人: 杨慧玲.

44. 企业委托项目. 藏系绵羊健康育肥技术与示范. 2009年09月-2012年12月. 总经费20万元 (本年度实到0万元). 负责人: 徐世晓.

45. 企业委托项目. 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. 2010年01月-2012年12月. 总经费25万元 (本年度实到0万元). 负责人: 韩发.

46. 企业委托项目. 珍稀药材羌活的规范化种植技术与示范. 2010年01月-2012年12月. 总经费20万元 (本年度实到5万元). 负责人: 周国英.

47. 企业委托项目. 青藏高原沙棘资源研究与开发. 2010年01月-2015年12月. 总经费50万元 (本年度实到0万元). 责任人: 索有瑞.

48. 企业委托项目. 青藏高原植被研究. 2010年01月-2015年12月. 总经费37万元 (本年度实到0万元). 责任人: 周国英.

49. 企业委托项目. 青藏直流输电工程植被恢复研究与示范. 2011年06月-2013年12月. 总经费355万元 (本年度实到25.2万元). 负责人: 周国英.

50. 企业委托项目. 高原药用植物研究与开发. 2011年06月-2014年12月. 总经费40万元 (本年度实到0万元). 负责人: 索有瑞.

51. 其他任务 (FAO). 泽库碳贸易项目土壤碳基线调查. 2010年01月-2013年12月. 总经费22万元 (本年度实到0万元). 负责人: 汪诗平.

附录2：2012年度科研成果

一、获奖等重要成果

序号	成果名称	获奖类别	等级	完成人及排序
1	青海生态经济林浆果资源开发技术集成及产业化	青海省科学技术进步奖	一等奖	索有瑞、王洪伦、尤进茂、丁晨旭等，第一单位
2	青海三江源区表生环境变化与生态恢复治理模式研究及应用	青海省科学技术进步奖	一等奖	王根绪、周国英、王长庭、李元寿、王俊峰等，第二单位

二、发表论著

SCI(含SCIE)论文

(注:作者后注*为通讯作者,序号后注*为第一作者单位文章)

1. Lizhou Tang, Long Yu, Junjie Wang, Wei Ding, Xiaodong Shi, Tongzuo Zhang*, Jianping Su*. 2012. Genetic differentiations between habitat edges and interiors of Plateau Zokor (*Eospalax baileyi*) in the Qinghai-Tibetan Plateau. *African Journal of Microbiology Research*. 6(2):320-325. (IF=0.539)

2*. Tongzuo Zhang, Eviatar Nevo, Lizhou Tang, Jianping Su, Gonghua Lin*. 2012. Plateau zokors on the Qinghai-Tibetan Plateau follow Bergmann's rule latitudinally, but not altitudinally. *Mammalian Biology*. 77:108-112. (IF=1.609)

3*. Qingbo Gao, Dejun Zhang, Yizhong Duan, Faqi Zhang, Yinhu Li, Pengcheng Fu, Shilong Chen*. 2012. Intraspecific divergences of *Rhodiola alsia* (Crassulaceae) based on plastid DNA and internal transcribed spacer

fragments. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 168:204-215. (IF=2.821)

4*. Yuxiu Xing, Yubi Zhou, Fengzu Hu, Xiaofeng Chi, Min Peng*. 2012. Study on Mineral Elements in *Salvia roborowskii* from the Qinghai-Tibet Plateau. *Biol Trace Elem Res*. 148:250-254. (IF=1.923)

5*. Yueqin Yang, Xianfeng Yi, Min Peng*, Yubi Zhou. 2012. Stable carbon and nitrogen isotope signatures of root-holoparasitic *Cynomorium songa-ricum* and its hosts at the Tibetan plateau and the surrounding Gobi desert in China. *Isotopes in Environmental and Health Studies*, DOI:10.1080/10256016.2012. 680593. (IF=0.9)

6*. Quanwen Dou, Yunting Lei, Xiaomei Li, Ivan W. Mott, Richard R.-C. Wang*. 2012. Characterization of alien chromosomes in backcross derivatives of *Triticum aestivum* × *Elymus rectisetus* hybrids by using molecular markers and sequential multicolor FISH/GISH. *Genome*. 55:1-11. (IF=1.653)

7*. Dong Ding, Guichen Chen, Bochan Wang, Qilan Wang, Demei Liu, Min Peng*, Ping Shi. 2012. Culturable actinomycetes from desert ecosystem in northeast of Qinghai-

Tibet Plateau. *Ann Microbiol*, DOI 10.1007/s13213-012-0469-9. (IF=0.689)

8. Junying Ma, Hu Wang, Gonghua Lin*, Philip S. Craig, Akira Ito, Zhenyuan Cai, Tongzuo Zhang, Xiumin Han, Xiao Ma, Jingxiao Zhang, Yufang Liu, Yanmei Zhao, Yongshun Wang. 2012. Molecular identification of *Echinococcus* species from eastern and southern Qinghai, China, based on the mitochondrial *cox1* gene. *Parasitology Research*, 111:179-184. (IF=2.149)

9*. Jing Jia, Tao Chen, Ping Wang, Guichen Chen, Jinmao You, Yongjun Liu, Yulin Li*. 2012. Preparative Separation of Methylswertianin, Swerchirin and Decussatin from the Tibetan Medicinal Plant *Swertia Mussotii* Using High-speed Counter-current Chromatography. *Phytochemical Analysis*, 23: 332-336. (IF=2.633)

10. Y. Shi, F. Baumann, Y. Ma, C. Song, P. Kühn, T. Scholten, J.-S. He*. 2012. Organic and inorganic carbon in the topsoil of the Mongolian and Tibetan grasslands: pattern, control and implications. *Biogeosciences*, 9:1869-1898. (IF=3.859)

11. Yan Geng, Yonghui Wang, Kou Yang, Shanpeng Wang, Hui Zeng, Frank Baumann, Peter Kuehn, Thomas Scholten, Jin-Sheng He*. 2012. Soil Respiration in Tibetan Alpine Grasslands: Belowground Biomass and Soil Moisture, but Not Soil Temperature, Best Explain the Large-Scale Patterns. *PLoS ONE*, 7(4):1-12. (IF=4.092)

12*. Mi Zhang, Yuping Zhao, Fengqiao Liu, Xubin Pan*. 2012. Glacier Dynamics and Water Balance in the Qinghai-Tibet Plateau. *ENVIRONMENTAL SCIENCE & TECHNOLOGY*, 46 (12):6449-6450. (IF=5.228)

13. Yan Geng, Zhiheng Wang, Cunzhu Liang, Jingyun Fang, Frank Baumann, Peter Kühn, Thomas Scholten, Jin-Sheng He*. 2012. Effect of geographical range size on plant functional traits and the relationships between plant, soil and climate in Chinese grasslands. *Global Ecology and Biogeography*, 21:416-427. (IF=5.145)

14. Xubin Pan*, Fengqiao Liu, Mi Zhang. 2012. Comment on "Productivity Is a Poor Predictor of Plant Species Richness". *Science*, 335:1441. (IF=31.201)

15*. Fa-Qi ZHANG, Qing-Bo GAO, De-Jun ZHANG,

Yi-Zhong DUAN, Yin-Hu LI, Peng-Cheng FU, Rui XING, Khan GULZAR, Shi-Long CHEN*. 2012. Phylogeography of *Spiraea alpina* (Rosaceae) in the Qinghai-Tibetan Plateau inferred from chloroplast DNA sequence variations. *Journal of Systematics and Evolution*, 50(4):276-283. (IF=1.596)

16. Chunming Jiang*, Guirui Yu, Yingnian Li, Guangmin Cao, Zhaoping Yang, Wenping Sheng, Wantai Yu. 2012. Nutrient resorption of coexistence species in alpine meadow of the Qinghai-Tibetan Plateau explains plant adaptation to nutrient-poor environment. *Ecological Engineering*, 44:1-9. (IF=3.106)

17. ZHU ZhiHong*, WANG XiaoAn, LI YingNian, WANG Gang, GUO Hua. 2012. Predicting plant traits and functional types response to grazing in an alpine shrub meadow on the Qinghai-Tibet Plateau. *Science China-Earth Sciences*, 55(5):837-851. (IF=0.699)

18. Kazuhito Ichii*, Masayuki Kondo, Young-Hee Lee, Shao-Qiang Wang, Joon Kim *et al.* 2012. Site-level model-data synthesis of terrestrial carbon fluxes in the CarboEastAsia eddy-covariance observation network: toward future modeling efforts. *Journal of Forest Research*, DOI 10.1007/s10310-012-0367-9. (IF=0.767)

19*. Cao Yi-Fan, Yang Le, Du Yin, Bian Jiang-Hui*, Donald W. Duszynski. 2012. Emendation of 2 *Isospora* species (Apicomplexa: Eimeriidae) Infecting the Steppe Polecat, *Mustela eversmanii* Lesson, 1827, in China, to the genus *Cystoisospora* (Apicomplexa: Sarcocystidae). *Comparative Parasitology*, 79(1):147-152. (IF=0.757)

20. Fang Chen, Shouyang Du, Jianghui Bian, Zhi-Bing You, Yan Wu*. 2012. Chronic hypoxia exposure during pregnancy is associated with a decreased active nursing activity in mother and an abnormal birth weight and postnatal growth in offspring of rats. *Hormones and Behavior*, 61:504-511. (IF=3.865)

21. Ming Liu, Jiapeng Qu, Min Yang, Zengli Wang, Yanling Wang, Yanming Zhang*, Zhibin Zhang*. 2012. Effects of quinestron and levonorgestrel on populations of plateau pikas, *Ochotona curzoniae*, in the Qinghai-Tibetan Plateau. *Pest management science*, 68:592-601. (IF=2.251)

22. Ming Liu, Jiapeng Qu, Zengli Wang, Yan-ling Wang, Yanming Zhang*, Zhibin Zhang*. 2012. Behavioral mechanisms of male sterilization on Plateau Pika in the Qinghai-Tibet plateau. *Behavioural Processes*, 89:278-285. (IF=1.652)
- 23*. Jiapeng Qu, Ming Liu, Min Yang, Yanming Zhang*, Weihong Ji. 2012. Reproduction of plateau pika (*Ochotona curzoniae*) on the Qinghai-Tibetan plateau. *European Journal of Wildlife Research*, 58:269-277. (IF=1.306)
24. WANG ZhenLong, CHEN Yan, YANG Jie, CHEN Weijun*, ZHAHG YanMing*, ZHAO XinQuan*. 2012. cDNA cloning and expression of erythropoietin in the plateau zokor (*Myospalax baileyi*) from the Qinghai-Tibet Plateau. *Chinese Science Bulletin*, 57(9):997-1006. (IF=1.321)
25. Zhenlong Wang, Yanming Zhang*. 2012. Predicted structural change in erythropoietin of plateau zokors-Adaptation to high altitude. *Gene*, 501:206-212. (IF=2.341)
- 26*. Zenggen Liu, Qingyan Shu, Lei Wang, Minfeng Yu, Yanping Hu, Huaigang Zhang, Yanduo Tao*, Yun Shao*. 2012. Genetic diversity of the endangered and medically important *Lycium ruthenicum* Murr. revealed by sequence-related applied polymorphism (SRAP) markers. *Biochemical Systematics and Ecology*, 45:86-97. (IF=0.931)
27. Zhao YF*, Zhang C, Suo YR. 2012. MMPT as a reactive oxygen species generator induces apoptosis via the depletion of intracellular GSH contents in A549 cells. *European Journal of Pharmacology*, 688:6-13. (IF=2.516)
28. Xiao-Hong Zhang, Nan Zhang, Jian-Mei Lu, Qing-Zhong Kong, Yun-Feng Zhao*. 2012. Tetrazolium violet induced apoptosis and cell cycle arrest in human lung cancer A549 cells. *Biomolecules & Therapeutics*, 20 (2):177-182. (IF=0.694)
- 29*. Guang Chen, Jun Li, Shijuan Zhang, Cuihua Song, Guoliang Li, Zhiwei Sun, Yourui Suo, Jinmao You*. 2012. A sensitive and efficient method to systematically detect two biophenols in medicinal herb, herbal products and rat plasma based on thorough study of derivatization and its convenient application to pharmacokinetics with semi-automated device. *Journal of Chromatography A*, 1249:190-200. (IF=4.531)
- 30*. Guang Chen, Jun Li, Cuihua Song, Yourui Suo, Jinmao You*. 2012. A sensitive and efficient method for simultaneous trace detection and identification of triterpene acids and its application to pharmacokinetic study. *Talanta*, 98: 101-111. (IF=3.794)
- 31*. Shijuan Zhang, Jinmao You*, Zhiwei Sun, Cuihua Song, Shujing Ning, Changsheng Zhao, Yourui Suo. 2012. A sensitive method for extraction and determination of endocrine-disrupting compounds from wastewater using 10-ethyl-acridone-2-sulfonyl chloride as pre-column labeling reagent by high-performance liquid chromatography with fluorescence detection. *Microchemical Journal*, 130:90-96. (IF=3.048)
- 32*. Shijuan Zhang, Jinmao You*, Guoying Zhou, Chunli Li, Yourui Suo. 2012. Analysis of free fatty acids in *Notopterygium forbesii* Boiss by a novel HPLC method with fluorescence detection. *Talanta*, 98:95-100. (IF=3.794)
- 33*. Nianhua Jing, Junyou Shi, Guoliang Li, Zhiwei Sun, Jinmao You*. 2012. Determination of fatty acids from mushrooms using high performance liquid chromatography with fluorescence detection and online mass spectrometry. *Food Research International*, 48(1):155-163. (IF=3.15)
- 34*. Nianhua Jing, Guoliang L, Zhiwei Sun, Jinmao You*. 2012. Quantitative analysis of fatty acids from snow lotus (*Saussurea*) species using HPLC with fluorescence detection and atmospheric chemical ionization-mass spectrometry. *Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies*, 35:1882-1894. (IF=0.706)
- 35*. Hong-qin Li, Huai-gang Zhang*, Bao-long Liu, Deng-cai Liu, Bo Zhang. 2012. Assessing genetic diversity and its changes of bread wheat in Qinghai Province, China, using agronomic traits and microsatellite markers. *Biological Agriculture & Horticulture*, 28(2):120-128. (IF=0.312)
36. Wen-Jie Chen, Zhong-Wei Yuan, Lian-Quan Zhang, Xing Fan, Ze-Hong Yan, Ji-Rui Wang, You-Liang Zheng, Huai-Gang Zhang, Deng-Cai Liu*. 2012. Novel HMW glutenin genes from *Aegilops tauschii* and their unique structures. *Genes & Genomics*, 34: 339-343. (IF=0.442)
37. Jiangtao Luo, Ming Hao, Li Zhang, Jixiang Chen, Lianquan Zhang, Zhongwei Yuan, Zehong Yan, Youliang Zheng, Huaigang Zhang, Yang Yen, Dengcai Liu*. 2012. Microsatellite

Mutation Rate during Allohexaploidization of Newly Resynthesized Wheat. *International Journal of Molecular Sciences*, 13:12533–12543. (IF=2.598)

38*. Yanqian Wang, Bo Zhang, Baolong Liu, Huaigang Zhang*, Dengcai Liu*. 2012. Structure and evolutionary relationships among paralogous genes within the *Sec2* locus in rye. *Journal of Cereal Science*, 56:282–288. (IF=2.073)

39. Lin Huang, Qing Wang, Lian-Quan Zhang, Zhong-Wei Yuan, Ji-Rui Wang, Huai-Gang Zhang, You-Liang Zheng, Deng-Cai Liu*. 2012. Haplotype variations of gene *Ppd-D1* in *Aegilops tauschii* and their implications on wheat origin. *Genet Resour Crop Evol*, 59:1027–1032. (IF=1.554)

40. Xi-Gui Hu, Bi-Hua Wu*, Zhe-Guang Bi, Deng-Cai Liu, Lian-Quan Zhang, Ze-Hong Yan, Yu-Ming Wei, You-Liang Zheng. 2012. Allelic variation and distribution of HMW glutenin subunit 1Ay in *Triticum* species. *Genet Resour Crop Evol*, 59:491–497. (IF=1.554)

41. Li Zhang, Jiang-Tao Luo, Ming Hao, Lian-Quan Zhang, Zhong-Wei Yuan, Ze-Hong Yan, Ya-Xi Liu, Bo Zhang, Bao-Long Liu, Chun-Ji Liu, Huai-Gang Zhang, You-Liang Zheng, Deng-Cai Liu*. 2012. Genetic map of *Triticum turgidum* based on a hexaploid wheat population without genetic recombination for D genome. *BMC Genetics*, 13:69. (IF=2.475)

42. Delin Qi*, Yan Chao, Songchang Guo, Lanying Zhao, Taiping Li, Fulei Wei, Xinquan Zhao*. 2012. Convergent, Parallel and Correlated Evolution of Trophic Morphologies in the Subfamily Schizothoracinae from the Qinghai-Tibetan Plateau. *Plos one*, 7(3):34070. (IF=4.092)

43*. Limao Cairang, Y. Rui-Suo*. 2012. Simultaneous determination of amino acids in *Hippophae rhamnoides* L. with pre-column Derivatization by HPLC. *Asian journal of chemistry*, 24(10):4380–4384. (IF=0.266)

44*. Lihua Dong, Junyou Shi, Yongjun Liu*. 2012. Theoretical studies on the interaction of biphenyl inhibitors with *Mycobacterium tuberculosis* protein tyrosine phosphatase MptpB. *Journal of Molecular Modeling*, 18:3847–3856. (IF=1.797)

45. Jinhu Wang, Xiang Sheng, Yi Zhao, Yongjun Liu*, Chengbu Liu. 2012. QM/MM investigation on the catalytic

mechanism of *Bacteroides thetaiotaomicron* α -glucosidase BtGH97a. *Biochimica et Biophysica Acta-Proteins and Proteomics*, 1824:750–758. (IF=3.635)

46. Q.Q. Hou, X. Sheng, J.H. Wang, Y.J. Liu*, C.B. Liu. 2012. QM/MM study of the mechanism of enzymatic limonene 1,2-epoxide hydrolysis. *Biochimica et Biophysica Acta-Proteins and Proteomics*, 1824:263–268. (IF=3.635)

47. Q.Q. Hou, J.H. Wang, J. Gao, Y.J. Liu*, C.B. Liu. 2012. QM/MM studies on the catalytic mechanism of Phenylethanol-Amine N-methyltransferase. *Biochimica et Biophysica Acta-Proteins and Proteomics*, 1824:533–541. (IF=3.635)

48. Baoping Ling, Min Sun, Siwei Bi, Zhihong Jing, Yongjun Liu*. 2012. Molecular dynamics simulations of the coenzyme induced conformation changes of *Mycobacterium tuberculosis* l-alanine dehydrogenase. *Journal of Molecular Graphics and Modelling*, 35:1–10. (IF=2.184)

49. ZHANG Rui, DONG Li-hua, LING Bao-ping, WANG Zhi-guo, LIU Yong-jun*. 2012. Activation of β_2 -Adrenergic Receptor Induced by Three Catecholamine Agonists: a Docking and Molecular Dynamics Study. *CHEM. RES. CHINESE UNIVERSITIES*, 28(3), 493–499. (IF=0.379)

50*. Yongcui Wang, XianwenRen, ChunhuaZhang, NaiyangDeng*, Xiangsun Zhang*. 2012. Interrogating noise in protein sequences from the perspective of protein-protein interactions prediction. *Journal of Theoretical Biology*, 315:64–70. (IF=2.208)

51*. Xiaoyan Wang, Honglun Wang, Chenxu Ding, Yourui Suo*. 2012. One-step preparative separation of two polyhydroxystilbenes from *Rheum likiangense* Sam. by high-speed counter-current chromatography. *Phytochemical analysis*, 23:684–688. (IF=2.633)

52. MING-HUA SONG, FEI-HAI YU*, HUA OUYANG, GUANG-MIN CAO, XING-LIANG XU, JOHANNES H.C. CORNELISSEN. 2012. Different inter-annual responses to availability and form of nitrogen explain species coexistence in an alpine meadow community after release from grazing. *Global Change Biology*, 18: 3100–3111. (IF=6.862)

53*. Gong-Hua Lin, Jiu-Xiang Xie, Xue-Feng Cui,

Eviatar Nevo, Jian-Ping Su, Tong-Zuo Zhang*. 2012. Effects of supplemental dietary tannic acid on digestion in plateau zokors (*Eospalax baileyi*). *Annales Zoologici Fennici*, 49 (5-6):371-377. (IF=1.539)

54*. Shijuan Zhang, Yanxin Li, Jinmao You*, Hua Wang, Yan Zheng, Yourui Suo. 2012. Improved Method for the Extraction and Determination of Bromophenols in Seafoods by High-Performance Liquid. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60:10985-10990. (IF=2.823)

55*. Zhenhua Zhang, Jichuang Duan, Shiping Wang*, Caiyun Luo, Xiaofeng Chang, Xiaoxue Zhu, Burenbayin Xu, Wenying Wang. 2012. Effects of land use and management on ecosystem respiration in alpine meadow. *Soil & Tillage Research*, 124:161-169. (IF=2.425)

56*. X. Chang, S. Wang*, C. Luo, Z. Zhang, J. Duan, X. Zhu, Q. Lin, B. Xua. 2012. Responses of soil microbial respiration to thermal stress in alpine steppe on the Tibetan plateau. *European Journal of Soil Science*, 63:325-331. (IF=2.34)

57*. Shiping Wang*, Jichuang Duan, Guangping Xu, Yanfen Wang, Zhenhua Zhang, Yichao Rui, Caiyun Luo, Burenbayin Xu, Xiaoxue Zhu, Xiaofeng Chang, Xiaoyong Cui, Haishan Niu, Xinqun Zhao, Wenying Wang. 2012. Effects of warming and grazing on soil N availability, species composition, and ANPP in an alpine meadow. *Ecology*, 93 (11):2365-2376. (IF=4.849)

58. Wen-Jie Chen, Xing Fan, Bo Zhang, Bao-Long Liu, Ze-Hong Yan, Lian-Quan Zhang, Zhong-Wei Yuan, You-Liang Zheng, Huai-Gang Zhang, Deng-Cai Liu*. 2012. Novel and ancient HMW glutenin genes from *Aegilops tauschii* and their phylogenetic positions. *Genet Resour Crop Evol*, 59:1649-1657. (IF=1.554)

59*. Tao Chen, Ping Wang, Yuzhi Du, Yuhu Shen, Yulin Li*. 2012. PREPARATIVE ISOLATION AND PURIFICATION OF LUTONARIN AND SAPONARIN FROM BARLEY SEEDLINGS BY HSCCC. *Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies*, 35:2524-2532. (IF=0.706)

60*. HE JinSheng*. 2012. Carbon cycling of Chinese forests: from carbon storage, dynamics to models. *Science*

China- Life Sciences, 55:188-190. (IF=2.024)

61*. Chang Xiaofeng*, Zhu Xiaoxue, Wang Shiping, Luo Caiyun, Zhang Zhenhua, Duan Jichuang, Bai Ling, Wang Wenying. 2012. Temperature and Moisture Effects on Soil Respiration in Alpine Grasslands. *Soil science*, 177 (9):554-560. (IF=1.144)

62. Shengyun Chen*, Wenjie Liu, Xiang Qin, Yushuo Liu, Tongzuo Zhang, Kelong Chen, Fengzu Hu, Jiawen Ren, Dahe Qin. 2012. Response characteristics of vegetation and soil environment to permafrost degradation in the upstream regions of the Shule River Basin. *ENVIRONMENTAL RESEARCH LETTERS*, 7(4):1-7. (IF=3.631)

63*. Zhenhua Zhang, Jichuang Duan, Shiping Wang*, Caiyun Luo, Xiaoxue Zhu, Burenbayin Xu, Xiaofeng Chang, Shujuan Cui. 2012. Effects of seeding ratios and nitrogen fertilizer on ecosystem respiration of common vetch and oat on the Tibetan plateau. *Plant Soil*, 362:287-299. (IF=2.733)

64. WANG WenYing*, MA YongGui, XU Jin, WANG HuiChun, ZHU JinFu, ZHOU HuaKun. 2012. The uptake diversity of soil nitrogen nutrients by main plant species in *Kobresia humilis* alpine meadow on the Qinghai-Tibet Plateau. *SCIENCE CHINA - Earth Sciences*, 55(10):1688-1659. (IF=0.699)

其他刊物论文

(注:作者后注*为通讯作者,序号后注*为第一作者单位文章)

1*. 冯海生, 李春喜*, 白生贵, 彭中山, 李永仁. 2012. 8个甜高粱品种在西宁地区的比较试验. *草业科学*, 29(1):97-100.

2*. 李岑, 楞本才让, 桑老, 贡布东智, 杜玉枝, 魏立新*. 2012. 藏药砒石化学成分与结构分析. *光谱学与光谱分析*, 32(1):248-251.

3*. 朱洪梅, 魏立新, 杜玉枝*, 肖远灿, 杨红霞, 李岑. 2012. 牦牛皮胶氨基酸类成分的高效液相色谱指纹图谱. *中成药*, 34(2):11-14.

4. Lizhou Tang, Long Yu, Jiangang Chen, Junjie Wang, Mei Ma, Weidong Lu*, Tongzuo Zhang*. 2012. Sequences

polymorphism and variation of major histocompatibility complex DRB exon 2 of black Dahe pig. *African Journal of Biotechnology*, 11(18):4305-4310.

5*. 赵建中, 彭敏*, 刘伟, 叶润蓉, 周玉碧. 2012. 矮嵩草草甸不同功能群主要植物种生长特征与地表温度的相关性分析. *西北植物学报*, 32(3):0559-0565.

6*. 张法伟, 李英年*, 曹广民, 李凤霞, 叶广继, 刘吉宏, 魏永林, 赵新全. 2012. 青海湖北岸高寒草甸草原生态系统CO₂通量特征及其驱动因子. *植物生态学报*, 36(3):187-198.

7*. 张法伟, 郭竹筠, 林丽, 李以康, 曹广民*, 陈桂琛. 2012. 青海湖芨芨草干草原浅层土壤温度和导温率的基本特征. *中国农业气象*, 33(1):66-70.

8*. 李以康, 张发伟, 林丽, 王溪, 曹广民, 郭小伟, 韩道瑞, 陈桂琛*. 2012. 青海湖区紫花针茅草原封育导致的土壤养分时空变化特征. *应用与环境生物学报*, 18(1):23-29.

9*. 林丽, 李以康, 张法伟, 郭小伟, 韩道瑞, 李婧, 曹广民*. 2012. 青藏高原高寒矮嵩草草甸退化演替主成分分析. *中国草地学报*, 32(1):24-30.

10*. 舍利萍, 周玉碧, 王延花, 卢学峰, 叶润荣, 孙胜男, 孙菁*. 2012. ICP-OES测定马蔺不同部位中的21种元素. *光谱实验室*, 29(3):1842-1847.

11*. 林恭华, 赵芳, 陈桂琛, 陈生云, 苏建平, 张同作*. 2012. 青海湖北岸不同土地利用方式对大型土壤动物群落的影响. *草业学报*, 21(2):180-186.

12*. 谢久祥, 都玉蓉, 余雪峰, 索有瑞, 张同作*. 2012. 油松不同部位多酚与单宁的含量比较研究. *植物研究*, 32(2):243-247.

13*. 蔡海, 李婧梅, 程茜, 褚晖, 陈懂懂, 徐世晓, 赵新全, 赵亮*. 2012. 祁连山高寒草甸生态系统昆虫群落特征. *草业科学*, 29(1):121-127.

14. 王文颖*, 殷恒霞, 徐进, 刘小京, 米琴, 杜军华, 马玲玲, 周华坤. 2012. 甘氨酸预处理对中华羊茅热胁迫下幼苗生长和氧化损伤的影响. *兰州大学学报—自然科学版*, 48(1): 75-78.

15*. 周华坤*, 王晓辉, 温军, 朱锦福, 叶鑫, 王文颖, 陈哲. 2012. 果洛州玛沁县草原毛虫害发生与气候因子的相互关系. *草业科学*, 29(1):128-134.

16. 黄瑞灵, 周华坤*, 刘泽华, 徐维新, 魁武. 2012. 长江源区高山嵩草物候与生物量动态及其对气候变化的响应.

西北植物学报, 32(5):1021-1026.

17. 董全民, 赵新全*, 马玉寿, 施建军, 王彦龙, 李世雄, 杨时海, 王柳英, 盛丽. 2012. 放牧对小嵩草草甸生物量及不同植物类群生长率和补偿效应的影响. *生态学报*, 32(9): 2640-2650.

18. 朱先进, 于贵瑞*, 王秋风, 张弥, 韩士杰, 赵新全, 闫俊华. 2012. 仪器的加热效应校正对生态系统碳水通量估算的影响. *生态学杂志*, 31(2):487-493.

19. 董全民, 赵新全*, 马玉寿, 施建军, 王彦龙, 李世雄, 杨时海, 盛丽. 2012. 放牧强度对高寒混播人工草地群落特征及地上现存量的影响. *草地学报*, 20(1):10-16.

20. 董全民, 赵新全*, 施建军, 王彦龙, 盛丽, 杨时海, 李世雄, 马玉寿, 王柳英. 2012. 日粮组成对牦犏牛消化和能量代谢的影响. *草业学报*, 21(3):281-286.

21*. 乔春连, 王基恒, 葛世栋, 陈懂懂, 赵亮, 李英年, 徐世晓*. 2012. 围封和放牧条件下高寒矮嵩草草甸土壤性质的比较. *草业科学*, 29(3):341-345.

22*. 乔春连, 李婧梅, 王基恒, 葛世栋, 赵亮, 徐世晓*. 2012. 青藏高原高寒草甸生态系统CO₂通量研究进展. *山地学报*, 30(2):248-255.

23*. 李婧梅, 蔡海, 程茜, 乔春连, 褚晖, 陈懂懂, 徐世晓, 赵新全, 赵亮*. 2012. 青海省三江源地区退化草地蒸散特征. *草业学报*, 21(3):223-233.

24*. 杨仁明, 索有瑞, 王洪伦*. 2012. 青海不同地区枸杞微量元素分析研究. *光谱学与光谱分析*, 32(2):525-528.

25*. 贺金生*. 2012. 中国森林生态系统的碳循环: 从储量、动态到模式. *中国科学: 生命科学*, 42(3):252-254.

26. 马建静, 吉成均*, 韩梅, 张婷芳, 闫学东, 胡东, 曾辉, 贺金生. 2012. 青藏高原高寒草地和内蒙古高原温带草地主要双子叶植物叶片解剖特征的比较研究. *中国科学: 生命科学*, 42(2):158-172.

27*. 王小艳, 冶玉芳, 索有瑞*. 2012. ICP-OES和ICP-MS测定不同产地大蒜中10种元素含量. *分析实验室*, 31(5): 59-61.

28*. 索有瑞*, 胡娜. 2012. 人工栽培与野生种川西獐牙菜矿物元素和氨基酸对比分析. *分析测试技术与仪器*, 18(1):24-28.

29*. 胡娜, 索有瑞*. 2012. 人工栽培与野生种抱茎獐牙菜矿物元素和氨基酸对比分析. *中国野生植物资源*, 31(2):

59-61.

30*. 杨仁明, 索有瑞, 王洪伦*. 2012. 唐古特白刺果实化学成分和功效作用研究进展. 天然产物研究与开发, 24(7):985-989.

31*. 皮立, 胡凤祖, 星玉秀, 邓黎, 周同永, 韩发*. 2012. 青海欧拉羊肌肉脂肪酸组成的气相色谱-质谱分析. 食品科学, 33(6):190-193.

32*. 周同永, 邓黎, 皮立, 赵晓辉, 韩涛, 韩发*. 2012. 微孔草籽粕氨基酸含量的测定与评价. 贵州农业科学, 40(4):51-55.

33*. 邓黎, 周同永, 皮立, 韩发*. 2012. 用响应面法优化人工蛹虫草子实体中虫草素的超声提取工艺. 江苏农业科学, 40(5):225-228.

34*. 林丽, 张法伟, 李以康, 韩道瑞, 郭小伟, 曹广民*. 2012. 高寒矮蒿草甸退化过程土壤碳氮储量及C/N化学计量学特征. 中国草地学报, 34(3):42-47.

35. 许曼丽, 朱志红*, 李英年, 周晓松, 李晓刚. 2012. 高寒矮蒿草甸4种主要植物补偿生长变化与耐牧性比较研究. 中国农学通报, 28(20):7-16.

36*. 雷云霆, 窦全文*. 2012. 青藏高原老芒麦和垂穗披碱草SSR分子标记鉴别. 草业科学, 29(6):937-942.

37*. 窦全文*, 雷云霆, 王海庆. 2012. 黄花苜蓿和紫花苜蓿分子核型比较. 草业科学, 20(4):718-723.

38*. 杨传华, 都玉蓉, 谢久祥, 崔雪峰, 苏建平*, 张同作*. 2012. 两种鼯鼠内脏器官形态差异及其分类学意义. 兽类学报, 32(3):259-265.

39*. 赵晓辉*, 李玉林, 徐文华, 孙菁, 陈桂琛. 2012. 微波消解/ICP-MS法测定不同地点三种马先蒿16种元素. 光谱学与光谱分析, 32(5):1384-1386.

40*. 杜寅, 曹伊凡, 景增春, 何慧, 边疆晖*. 2012. 艾美尔球虫防治高原鼠兔实验及其对胚胎发育的影响. 兽类学报, 32(2):221-227.

41*. 陈千权, 曲家鹏, 刘明, 张堰铭*. 2012. Palatability of Anti-Fertility Baits Containing Compounds of Quinestrol, Levonorgestrel and EP-1 on *Ochotona curzoniae*. 动物学杂志, 45(3):87-90.

42. 连新明*, 李晓晓, 颜培实, 张同作, 苏建平. 2012. 夏季可可西里雌性藏原羚行为时间分配及活动节律. 生态学报, 32(3):663-670.

43*. 杨仁明, 何彦峰, 索有瑞, 王洪伦*. 2012. 大孔树脂富集纯化胡芦巴种子总黄酮工艺研究. 食品与发酵工业, 38(2):224-228.

44*. 杨仁明, 王洪伦*, 景年华, 索有瑞, 尤进茂. 2012. 青海胡芦巴种子氨基酸含量分析及评价. 食品工业科技, 14:76-79.

45*. 李岑, 桑老, 楞本才让, 夏振江, 杜玉枝, 魏立新*. 2012. 藏药珠西的化学成分与结构分析. 光谱学与光谱分析, 32(16):1671-1673.

46*. 李岑, 多吉, 占堆, 夏振江, 杜玉枝, 魏立新*. 2012. 藏药佐太的炼制配方原料“能持八金”灰的化学成分与结构分析. 中国中药杂志, 37(13):1952-1957.

47*. 刘增根, 陶燕铎, 邵赞*, 张怀刚. 2012. 柴达木枸杞和黑果枸杞中甜菜碱的测定. 光谱实验室, 29(2):694-697.

48*. Liu Jin, Zhang Bo, Liu Bao-long, Li Hong-qin, Wang Xin, Liu Qi, Wei Le, Liu Deng-cai and Zhang Huai-gang*. 2012. Molecular cloning and analysis of a novel HMW-GS gene *Glu1-St1.5* from *Elymus sibiricus* in Qinghai-Tibetan Plateau. *Scientific Research and Essays*, 7(25):2189-2194.

49*. 陈涛, 贾静, 王萍, 尤进茂, 刘永军, 李玉林*. 2012. 高速逆流色谱分离制备川西獐牙菜中两种苷类化合物. 天然产物研究与开发, 24:800-803.

50*. 刘永玲, 陈涛, 王萍, 尤进茂, 刘永军, 李玉林*. 2012. 高速逆流色谱分离制备椭圆叶花锚中的2种口山酮苷元. 色谱, 30(5):543-546.

51*. 王萍, 陈涛, 杜玉枝, 沈裕虎, 李玉林*. 2012. 高效液相色谱-电喷雾/质谱法测定青稞幼苗提取物氨基酸. 光谱实验室, 29(3):1351-1355.

52*. 陈涛, 王萍, 刘永玲, 孙菁, 周国英, 李玉林*. 2012. 唐古特大黄中大黄酚苷超声提取工艺的响应面优化及HPLC测定. 分析试验室, 31(9):9-12.

53. 赵娜*. 2012. 植物多样性和施肥对典型草原群落生物量空间稳定性的影响. 草地学报, 20(1).

54*. 温军, 周华坤*, 陈哲, 姚步青, 李以康, 杨元武, 叶鑫, 赵新全. 2012. 不同退化程度高寒草甸主要植物的热值研究. 草业科学, 29(9):1451-1456.

55. 丁伟, 尚艳霞, 师瑞, 师生波*. 2012. 不同生育期美丽风毛菊PS II光化学效率和色素含量对UV-B辐射的响应. 草叶学报, 21(3):198-205.

- 56*. 师生波*, 尚艳霞, 师瑞, 张波. 2012. 高山植物美丽风毛菊PSII光化学效率和光合色素对短期增补UV-B辐射的响应. 植物生态学报, 36(5):420-430.
57. 王文颖*, 马永贵, 徐进, 王慧春, 朱锦福, 周华坤. 2012. 高寒矮嵩草(*Kobresia humilis*)草甸植物吸收土壤氮素的多元化途径研究. 中国科学:地球科学, 42(8):1264-1272.
58. 黄瑞灵, 周华坤*, 刘泽华, 徐维新, 雷占兰, 赵新全. 2012. 青海省互助县农作物物候对气候变化的响应. 气候变化研究快报, 1:74-79.
59. 谈嫣蓉, 杜国桢*, 陈懂懂, 孙大帅, 张世虎, 王向涛. 2012. 放牧对青藏高原东缘高寒草甸土壤酶活性及土壤养分的影响. 兰州大学学报—自然科学版, 48(1):86-91.
- 60*. 李春丽, 周玉碧, 周国英*, 孙菁, 杨路存, 徐文华. 2012. 野生与栽培羌活药材挥发油含量及组分的比较分析. 分析试验室, 31(1):29-34.
- 61*. 李春丽, 周玉碧, 周国英*, 徐文华, 杨路存. 2012. 不同采收期栽培羌活挥发油含量及组分的比较分析. 天然产物研究与开发, 24:910-915.
- 62*. 庞礴, 赵新全, 郭志林, 屈雷, 于鸿浩, 郭松长*. 2012. 保存温度对卵母细胞体外成熟率的影响及牦牛卵母细胞体外成熟培养方式初探. 新疆农业科学, 49(6):1158-1164.
- 63*. 张国英, 王东平, 李岑, 朱洪梅, 魏立新, 杜玉枝*. 2012. 藏药佐太中汞的长期蓄积性实验研究. 时珍国医国药, 23(9):2146-2147.
64. 宋涛, 张凤坪*, 刘耀敏, 吴宗文, 索有瑞. 2012. 透反射近红外光谱法快速测定大豆油中的脂肪酸. 光谱学与光谱分析, 32(5):1-6.
- 65*. 王小艳, 张璐璐, 索有瑞*. 2012. 丽江大黄中多羟基芪类成分的提取工艺研究. 天然产物研究与开发, 24(8):1105-1108.
- 66*. 郭小伟, 韩道瑞, 杜岩功, 林丽, 张法伟, 李以康, 李婧, 刘淑丽, 曹广民*. 2012. 青藏高原高寒草甸优势植物种对大气甲烷行为分异机制. 山地学报, 30(4):470-477.
- 67*. 张发起, 高庆波, 李印虎, 付鹏程, 邢睿, 陈世龙*. 2012. 南川绣线菊和细枝绣线菊分子水平研究. 生物学杂志, 29(4):47-64.
- 68*. 张发起, 高庆波, 段义忠, 张得钧, 陈世龙*. 2012. 横断山区高山绣线菊的谱系地理学研究. 广西植物, 32(5):617-623.
- 69*. 杜岩功, 崔骁勇, 许庆民, 韩道瑞, 郭小伟, 曹广民*. 2012. 青海省三江源地区草地土壤有机质与钾含量空间分布特征. 中国草地学报, 34(5):24-29.
70. 郑娇娇, 方华军, 程淑兰*, 于贵瑞, 张裴雷, 李英年. 2012. 增氮对青藏高原东缘典型高寒草甸土壤有机碳组成的影响. 生态学报, 32(17):5363-5372.
- 71*. 李英年*, 徐世晓, 赵亮, 张法伟. 2012. 青南退化高寒草甸植被土壤固碳潜力. 冰川冻土, 34(5):1157-1164.
72. Lirong Zhang, Haishan Niu, Shiping Wang, Xiaoxue Zhu, Caiyun Luo, Yingnian Li, Xinquan Zhao*. 2012. Gene or environment? Species-specific control of stomatal density and length. *Ecology and Evolution*, 2(5):1065-1070.
- 73*. 星玉秀, 胡风祖, 董琦, 彭敏*. 2012. 藏药短管兔耳草中松果菊苷和麦角甾苷的含量测定. 药物分析杂志, 32(7):1183-1185.
- 74*. 何彦峰, 杨仁明, 胡娜, 索有瑞, 王洪伦*. 2012. 响应面法优化胡芦巴种子多糖提取工艺. 天然产物研究与开发, 24(10):1463-1467.
75. 何彦峰, 杨仁明, 胡娜, 索有瑞, 王洪伦*. 2012. 大孔吸附树脂纯化枸杞总黄酮的研究. 食品工业科技, 18:274-278.
- 76*. 舍利萍, 王延花, 徐文华, 周玉碧, 孙胜男, 孙菁*. 2012. ICP-OES测定藏药马尿泡不同部位中多种元素的含量. 分析试验室, 31(11):10-13.
- 77*. 李婧, 杜岩功, 张法伟, 郭小伟, 韩道瑞, 刘淑丽, 曹广民*. 2012. 草毡表层演化对高寒草甸水源涵养功能的影响. 草地学报, 20(5):836-841.
- 78*. 窦全文*, 雷云霆, 王海庆. 2012. 苜蓿种质间染色体多态性的荧光原位杂交检测. 植物遗传资源学报, 13(5):782-788.
- 79*. Hong-qin Li, Huai-gang Zhang*, Bao-long Liu, Deng-cai Liu, Bo Zhang. 2012. Responses of morphological traits of spring wheat to drought stress in Qinghai Province of China. *African Journal of Agricultural Research*, 7 (41):5564-5570.
- 80*. 刘卫根, 王亮生, 周国英*, 徐文华, 杨路存, 朱满兰. 2012. 羌活不同部位有机酸和香豆素类化合物含量的比较研究. 药物分析杂志, 32(11):43-50.
- 81*. 李锦萍*, 丁莉, 周国英, 金兰, 韩友吉. 2012. 栽培

大黄叶片色素的含量比较. 青海师范大学学报, 28(2):44-47.

82*. 皮立, 胡凤祖, 韩发*, 星玉秀, 周同永, 邓黎, 韩涛. 2012. 藏药瑞香狼毒花挥发油化学成分的气质联用分析. 时珍国医国药, 23(10):2402-2405.

83*. 周同永, 胡娜, 赵晓辉, 邓黎, 皮立, 韩涛, 韩发*. 2012. 响应面法优化超临界CO₂萃取微孔草籽油. 中国油脂, 37(10):14-18.

84*. 邓黎, 周同永, 韩涛, 赵晓辉, 皮立, 韩发*. 2012. 响应曲面法对蛹虫草多糖超声提取工艺的优化效果. 贵州农业科学, 40(8):187-190.

85*. 全正香, 魏立新*, 杜玉枝, 姜建峰, 朱洪梅, 张国英. 2012. 藏药“君西”不同炮制品中的微量元素测定. 光谱实验室, 29(6):3487-3490.

86. 印展, 许永玉, 印象初*. 2012. 中国山东束颈蝗属一新种(直翅目, 蝗总科, 斑翅蝗科, 斑翅蝗亚科). 动物分类学报, 37(3):564-566.

87. 印象初*, 郑方强, 印展. 2012. 中国青海省缺沟蝗属一新种(直翅目, 蝗总科, 网翅蝗科, 网翅蝗亚科). 动物分

类学报, 37(4):751-753.

88. 印象初*, 郑方强, 叶保华. 2012. 中国四川省小蹦蝗属一新种(直翅目, 蝗总科, 斑腿蝗科). 动物分类学报, 37(4):757-759.

89. 郑方强, 叶保华, 印象初*. 2012. 中国四川褶蟊属一新种(直翅目, 蟊总科, 蟊科). 动物分类学报, 37(4):754-756.

90*. 周华坤*, 赵新全, 温军, 陈哲, 姚步青, 杨元武, 徐维新, 段吉闯. 2012. 黄河源区高寒草原的植被退化与土壤退化特征. 草业学报, 21(5):1-11.

91*. 林丽, 李以康, 张法伟, 杜岩功, 曹广民*. 2012. 基于中医理论的草原健康评价及病情诊断. 草业科学, 29(12):1926-1929.

92. 雷占兰, 周华坤*, 刘泽华, 徐维新, 魁武, 李发录. 2012. 气候变化对高寒草甸垂穗披碱草生育期和产量的影响. 中国草地学报, 34(5):10-18.

出版专著

序号	著作名称	作者	出版单位	出版日期
1	青海生态经济林浆果资源研究与开发	索有瑞、鲁长征、李刚	中国林业出版社	2012.7
2	河湟地区生态环境保护与可持续发展	周国英	青海人民出版社	2012.7
3	中国小麦品质区划与高产优质栽培	农业部小麦专家指导组 (于振文主编)	中国农业出版社	2012.2
4	陆地生态系统土壤观测质量保证与质量控制	施建平、杨林章、潘贤章、宋歌、 马军花、王华锋、曹广民等	中国环境科学出版社	2012.8

三、授权发明专利

序号	专利名称	专利号	授权日期	发明人
1	一种从白花龙胆花中提取龙胆苦苷的工艺	ZL200810176032.1	2012.5.30	索有瑞、杨芳、王洪伦
2	青稞黄酮提取物的制备新工艺及其在保健酒中的应用	ZL200910117532.2	2012.6.27	李玉林、杜玉枝、沈裕虎、房立真
3	藏羚羊—牛种间体细胞核移植胚胎的构建与体外发育方法	ZL201010200550.X	2012.10.16	于鸿浩、赵新全、郭志林、郭松长、曹俊虎、徐世晓
4	藏羚羊皮肤成纤维细胞系的构建方法	ZL201010201826.6	2012.7.4	赵新全、于鸿浩、郭志林、郭松长、曹俊虎、徐世晓
5	藏羚羊—山羊种间克隆胚胎构建与体外培养的方法	ZL201010201828.5	2012.10.16	郭志林、赵新全、于鸿浩、郭松长、曹俊虎、徐世晓
6	从沙棘中提取生物活性物质5-羟色胺的工艺	ZL201010289209.6	2012.4.25	索有瑞、利毛才让、王洪伦
7	一种从白刺果汁中分离纯化色氨酸单体的制备方法	ZL201010298758.X	2012.6.13	赵晓辉、邵赞、岳会兰、陶燕铎、陈晨、梅丽娟、李玉林、陈桂琛
8	一程沙棘铜/锌SOD的制备与修饰过程同步完成的方法	ZL201010298757.5	2012.5.30	索有瑞、利毛才让
9	黑果枸杞原花青素产品及其制备方法	ZL201010525734.3	2012.2.8	赵晓辉、陈涛、陶燕铎、陈桂琛、梅丽娟、李玉林、邵赞
10	抗氧化黑果枸杞提取物制备方法	ZL201010542518.X	2012.10.10	邵赞、陶燕铎、陈晨、文怀秀、梅丽娟、赵晓辉、于瑞涛
11	一种抗氧化白刺浓缩果汁的加工方法	ZL201010542519.4	2012.5.30	邵赞、陶燕铎、陈晨、赵晓辉、文怀秀、于瑞涛、梅丽娟、张琳、刘增根、张兴旺
12	一种澄清型抗氧化白刺果汁的加工方法	ZL201010542520.7	2012.4.25	邵赞、陶燕铎、陈晨、赵晓辉、文怀秀、于瑞涛、梅丽娟、张琳、刘增根、张兴旺
13	从白刺籽油中提取花色苷的方法	ZL201010571737.0	2012.08.06	丁晨旭、索有瑞、王洪伦
14	一种藏药南寒水石的寒制炮制方法	ZL201110033366.5	2012.8.22	杜玉枝、魏立新、姜建锋
15	藏药南寒水石猛制的炮制方法	ZL201110033367.X	2012.7.4	魏立新、杜玉枝、全正香
16	鼯鼠活捕箭	ZL201120429596.9	2012.7.11	林恭华、苏建平、张同作