

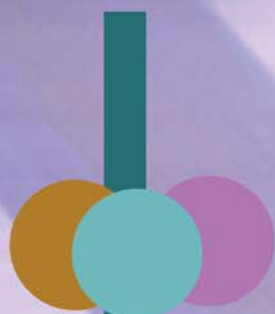


中国科学院高原生物适应与进化重点实验室

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



年报
Annual Report
2013



MULU

目 录

基本信息	3
一、实验室大事记	4
二、科研工作与成果	7
1. 承担课题	7
2. 科研成果	7
3. 研究工作进展	8
三、学术交流	27
国际合作与交流	27
参加的国际和国内学术会议	29
开放课题一览表	31
四、人员信息	32
1. 学术委员会成员	32
2. 队伍建设	33
研究单元	33
固定人员名单	34
重要人才	36
国内外学术组织任职	36
国内外学术期刊任职情况	38
3. 人才培养	39
在读博士后及研究生目录	39
毕业研究生 (20 人)	41
研究生获奖一览表	42
五、运行管理	43
固定资产	43
30 万以上仪器设备使用情况	43
附录 1: 科研项目	44
附录 2: 2013 年度科研成果	52
一、发表论著	52
二、授权发明专利	63

■ 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	生物学	0713				
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

2月，我室李以康同志获得2013年度中国科学院公派出国留学计划项目资助。

4月15-16日，应实验室邀请，美国华盛顿州立大学杨其恩博士到西北高原所进行了访问和学术交流。期间，杨其恩博士做了题为“Cell Cycle Regulation and Spermatogonial Stem Cell Fate Decision”的精彩报告，与会师生与杨其恩博士就生殖生物学、分子生物学等方面的诸多问题展开了热烈的讨论。

6月8日上午，中国科学院院长、党组书记白春礼考察了高原生物适应与进化重点实验室的研究进展并就实验室运维情况等与科研人员进行了交流。

8月4-10日，俄罗斯科学院贝加尔自然管理研究所 Larisa Radnaeva 和 Zhigzhitzhapova Svetlana 教授，应我室主任陈世龙研究员邀请，到西北高原生物研究所进行访问，开展学术交流和野外考察，并签订双方合作协议。

8月20日，应我室张同作研究员的邀请，英国卡迪夫大学 Mike Bruford 教授来所进行了访问和学术交流。访问期间，Mike Bruford 教授做了题为“The falcon genome project”的精彩报告，详细介绍了其研究团队最新发表于 Nature Genetics 杂志上的关于猎隼基因组计划的研究结果，并同与会师生30多人展开了长时间热烈的讨论。



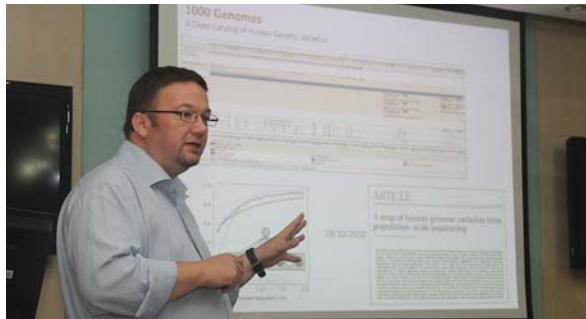
杨其恩作学术报告



白春礼参观实验室



俄罗斯专家野外采样



Mike Bruford 作报告

8月31日，寒区恢复生态学学术研讨会在西宁召开。来自青海省科技厅、中国科学院西北高原生物研究所青海大学、青海师范大学等研究人员等30余人参加会议。

11月，我室获得6项“西部之光”人才培养计划资助，其中沈裕虎获联合学者项目资助，刘宝龙获一般项目资助，陈文杰、赵晓辉、张存芳、刘德梅获西部博士专项资助。

11月5-11日，俄罗斯科学院新西伯利亚分院、俄罗斯医学科学院新西伯利亚分院、俄罗斯新西伯利亚大学、俄罗斯病毒与生物技术研究中心（VECTOR）一行4人，在VECTOR流感与人畜共患传染病分部主任 Alexander M. SHESTOPALOV 博士带队下访问实验室。期间，举行了“中亚迁徙鸟类与禽流感”主题学术报告会，中俄各有4位代表报告了其所在领域的最新研究进展。

11月18日，应实验室的邀请，美国堪萨斯州立大学刘会涛博士来西北高原所开展学术交流。期间，刘会涛博士做了题为“Transcription of *Ehrlichia chaffeensis* Genes Is Accomplished by RNA Polymerase Holoenzyme Containing Either Sigma 32 or Sigma 70”的学术报告。

11月19日，实验室对新职工及研究生组织了高原生物适应与进化重点实验室常用仪器操作培训。

12月，我室参与完成的“青藏高原高寒嵩草



王文颖作学术报告



俄罗斯科学家来访交流会场



刘会涛学术报告现场



新入所职工及研究生入所教育

草甸退化分异模式”经成果评价，达到国际先进水平。

12月14日，青海作物分子育种学术研讨会在西宁召开。来自青海省科技厅、中国科学院遗传与发育学研究所、甘肃省农业科学院、青海大学、青海师范大学、西北高原生物研究所等的研究人员共40余人参加会议。



青海作物分子育种学术研讨会现场

12月17日，实验室承办“第一届青海省动物学生态与资源保护学术研讨会”在西宁召开，来自中国科学院、青海省科协、青海大学、青海师范大学、青海省林业厅、青海省生态环境遥感监测中心、青海省疾病预防控制中心、青海省畜牧兽医科学院、西宁市野生动物园等专家、学者60余人参加了本次研讨会。大会特邀中国科学院动物研究所研究员、中国动物学会秘书长魏辅文研究员作大会报告。



王道文作报告



魏辅文作报告



第一届青海省动物学生态与资源保护学术研讨会会议合影

二、科研工作与成果

1. 承担课题

2013 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）40 余项，到位经费 3550 余万元。其中包括国家自然科学基金面上项目 5 项，青年科学基金项目 6 项，财政部中央级科学事业单位修缮购置项目 3 项，院先导性专项 1 项。结题 33 项，正在执行课题 40 余项。主要项目情况见附录 1。

2. 科研成果

2013 年度，院重点实验室人员共发表研究论文 134 篇，其中 SCI 刊物论文 61 篇，其它期刊论文 74 篇。出版专著 3 部，授权发明专利 4 项。成果详细情况见附录 2。



3. 研究工作进展

青藏高原植物适应与进化学科组

组 长：陈世龙 研究员
成 员：罗克明 研究员 周党卫 副研究员 杨慧玲 副研究员
高庆波 副研究员 王永翠 副研究员 张发起 助理研究员
研究方向：1) 青藏高原高山植物的适应与进化；2) 高原植物抗逆的分子机理。

鲜卑花属的比较谱系地理学研究

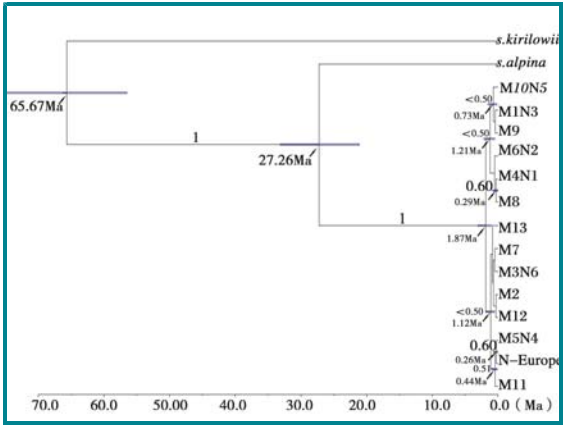
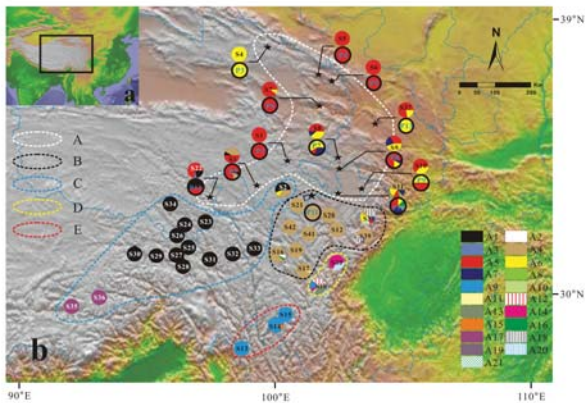
付鹏程 高庆波 张发起 陈世龙

鲜卑花是青藏高原高山灌丛的主要建群种，本属共约 4 种。其中两个种为青藏高原特有且属第三纪孑遗种，为青藏高原植物的进化与适应研究提供了良好的研究对象。

对鲜卑花属的遗传差异分析显示，青藏高原地区的鲜卑花属的分布可分为北部、中部及南部三大支，北部为窄叶鲜卑花与鲜卑花同域分布，中部仅有窄叶鲜卑花，南部有窄叶鲜卑花与毛叶鲜卑花，且与中部、北部存在明显的隔离。我们推测鲜卑花属植物在冰期存在多个避难所，即除青藏高原东南边缘外，在高原台面也存在微型避

难所；在间冰期从避难所向外扩张中，鲜卑花属经历了严重的瓶颈效应与奠基者效应，最终形成了现在的分布格局。

以珍珠梅和绣线菊的化石记录做标定，估算鲜卑花属的遗传分化时间。结果显示，鲜卑花属各种间及种内的遗传分化在约 3.74Ma 以后出现，这个时间正是与青藏高原开始快速隆升及随后的冰川作用相吻合，进而说明青藏高原的快速隆起及冰川作用所引发的地质与环境的剧烈变化，很可能是诱发鲜卑花属物种分化与遗传变异主要原因。



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 研究员 林恭华 副研究员

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

高原鼯鼠和甘肃鼯鼠生态学

林恭华 张同作 苏建平 等

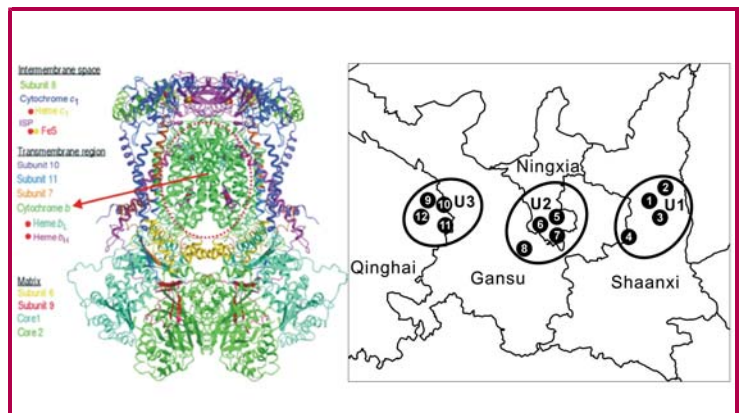
1. 高原鼯鼠的觅食策略 (*Acta Theriologica* 2013)

高原鼯鼠是青藏高原特有的地下哺乳动物，通过挖掘洞道取食植物，然而青藏高原在冬季很长一段时间会形成冻土，无法进行挖掘活动。高原鼯鼠为了度过漫长的冬季，采取储存食物的策略。在每年十月上旬前后，高原鼯鼠开始收集食物，并将其暂时储存在临时粮仓中。我们通过比较其临时粮仓及周围样地中的食物组成，来分析高原鼯鼠的食物选择情况。研究显示，高原鼯鼠取食大部分 (~90%) 可能遇到的食物，其中，珠芽蓼、异叶米口袋等为临时粮仓中比例最高的植物。高原鼯鼠对不同食物的喜好程度差别很大，对狼毒、异叶米口袋、珠芽蓼等 6 种植物呈正选择，而对嵩草科、禾本科等 22 植物类群呈负选择。此外，高原鼯鼠对食物的选择性还与植被类型、植物被取食部位等密切相关。从取食物种的数量来看，高原鼯鼠的取食有泛化趋势 (generalist)，然而其对不同食物取食又具有明显的选择性，严格来讲应属于兼性特化 (facultative specialist) 类型。

2. 甘肃鼯鼠 cytb 基因的进化适应 (*Zoologischer Anzeiger* 2013)

甘肃鼯鼠是黄土高原代表性地下哺乳

动物，主要分布于陕西、宁夏、甘肃、青海等省的部分地区。其分布区由西向东，海拔显著增加，低氧胁迫也将逐渐加剧。线粒体是细胞的能量工厂，线粒体细胞色素 b (cytb) 在线粒体电子传递链中扮演重要角色。为了检验低氧胁迫（海拔梯度）对线粒体基因变异规律的影响，我们以代表中性变异的 D-loop 序列为对照，分析 cytb 基因的分子进化。研究显示，甘肃鼯鼠 cytb 基因主要受负选择压力的影响，而正选择效应不明显。随着海拔升高，cytb 基因所受负选择程度明显增强，主要表现为非同义突变的比例下降、氨基酸水平的遗传多样性降低、 ω 选择指数变小。研究表明，低氧胁迫对 cytb 基因的影响，主要通过约束其非同义突变来实现。



高原鱼类进化与功能基因组学学科组

组 长：赵 凯 研究员

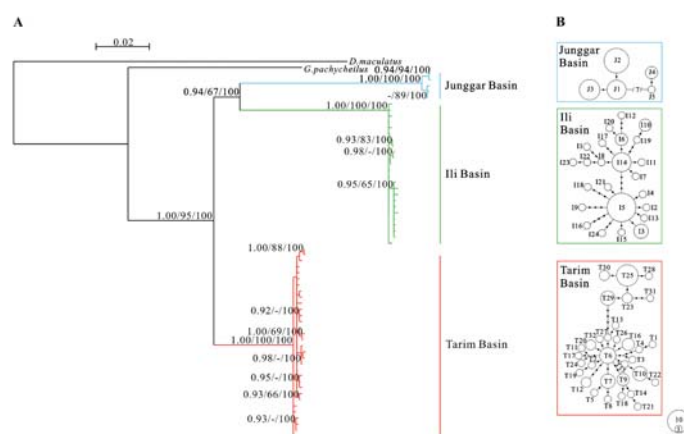
成 员：张存芳 助理研究员

研究方向：1) 功能基因组学；2) 分子生态和进化基因组学；3) 比较生物地理学。

新疆裸重唇鱼亲缘地理学研究

裂腹鱼亚科的新疆裸重唇鱼 (*Gymnoditychus dybowskii*) 在国内分布于新疆地区天山以北的伊犁河流域和准噶尔盆地诸河流，天山以南仅分布于塔里木河流域的开都河中上游，并没有扩散到塔里木河水系的其他河流，这种分布特征对于检验天山山脉在冰河期以后生物隔离的假想提供了理想素材。我们运用线粒体 16SrRNA (1118bp) 和细胞色素 b 基因 (1140bp) 调查了来自新疆地区三大流域 11 个居群 147 个个体 (61 个单倍型) 的系统地理学分布和种群历史。结果发现三个高分歧的谱系，塔里木河流域谱系、伊犁河流域谱系和准噶尔盆地谱系，与相应的三大流域完全对应，暗示天山山脉南北两侧存在三个独立的冰河期差异中心。基于线粒体 16S rRNA 和细胞色素 b 基因联合序列 AMOVA 结果显示，总的线粒体 DNA 变异中绝大部分 (97.56%) 分布在三个主要的谱系之间，仅仅 0.69% 分布在谱系内种群之间，遗传差异的两两比较值 (FST) 同样显示三个谱系之间显著的

差异。谱系间的分歧时间估计为 2.32–2.52Ma，正好与天山在早更新世剧烈隆升事件相对应，说明新疆裸重唇鱼的演化过程与天山隆升密切相关。塔里木河流域和伊犁河流域两大谱系的单倍型网络结构呈星状结构，单峰的 mismatch 分布和极显著的负的 Fs 值，暗示了种群历史上的扩张事件。使用 Arlequin 3.5 估计扩张时间，塔里木河流域谱系发生在 0.104Ma，而伊犁河流域谱系大约发生在 0.125Ma，这与晚更新世剧烈的气候变化密切相关。



Phylogenetic analyses of the *Gymnoditychus dybowskii*. A) The Bayesian inference tree based on the 63 haplotypes from 16SrRNA-Cytb. B) The median-joining network based on the combined sequence data for all the haplotypes assessed in the present study.

高寒草地健康与适应性管理学科组

组 长：曹广民 研究员

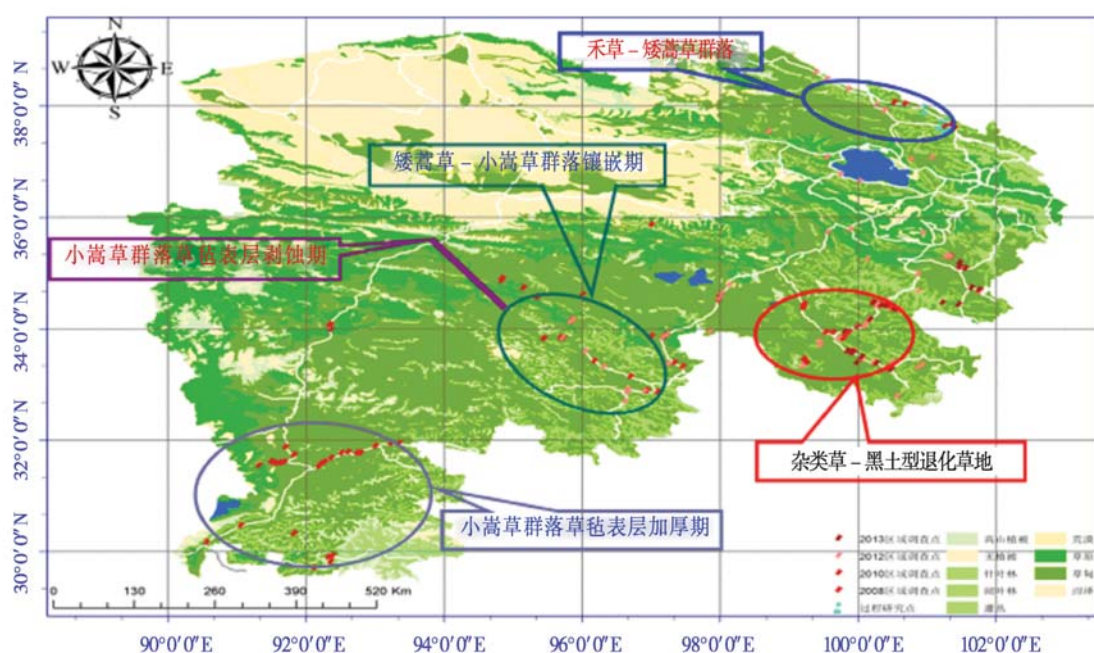
成 员：杜岩功 副研究员 张法伟 工程师 林 丽 工程师

研究方向：1) 高寒草地健康与适应性管理；2) 高寒草地碳固持及其认证。

高寒草地健康与适应性管理

在对青藏高原高寒嵩草草甸主要分布区草地现状八年调查的基础上，提出了高寒嵩草草甸内外因耦合退化演替模式，高寒嵩草草甸不同演替状态划分的定量化判别指标及高寒嵩草草甸退化演替的空间分布格局。将高寒嵩草草甸退化演替归纳为“四个状态，三个阶段、两种动力”；小嵩草群落地下/地上比特殊的生物学特性造成的草毡表层的极度发育，致使土壤-牧草间营养供求的失

调和生理干旱，是造成系统稳定性丧失的终极原因。植物功能群、草毡表层厚度、土壤容重和根土体积比等可作为表征高寒嵩草草甸退化状态的指示参数。而草毡表层的开裂、剥蚀特征与生物结皮发育状况可作为高寒小嵩草群落退化亚态的判别指标。草毡表层厚度在 2.8 ± 0.49 cm 时，草地生产-生态功能最佳。



高寒嵩草草甸退化状态诊断标准

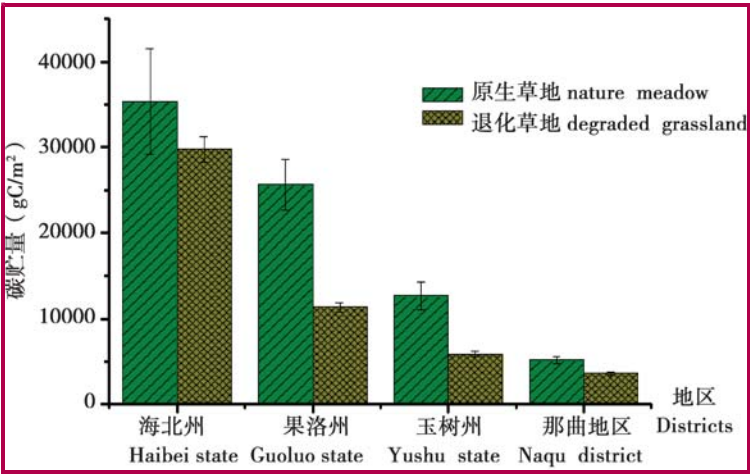
退化状态	群落优势种	地上生物量 g·m	可食牧草绝对盖度%	草毡表层厚度 cm	降水入渗速率 mm·min	土壤有机质 g/kg	根土体积比 R/S	土壤容重 g·cm	草场质量
禾草-嵩草群落	两层冠层 上层：禾草类 下层：矮嵩草	>280	<95	0.5-3.0	20-35	66.5	0.5	1.02	原生植被或轻度退化，草场质量优
矮嵩草群落	单一冠层 矮嵩草	130-230	60-90	3.0-5.0	1.0-4.0	78.3	0.7	0.68	中度退化，草场质量良
小嵩草群落	单一冠层 小嵩草	<110	40-70	>5.0	<1.0	134.8	1.4	0.55	重度退化，草场质量中
杂类草-黑土型次生裸地	单一冠层，细叶亚菊；铁棒锤等	120-260	<10	<0.5	>35	46.1	0.3	1.13	极度退化，草场质量差

高寒草地碳的固持与认证

青海省未退化草地表层土壤（0-10 cm）有机碳含量最高约为 10.54±0.71%，主要分布于玉树县地区，曲麻莱县含量最低约为 1.30±0.08%；0-80cm 剖面土壤有机碳含量平均为 2.87±0.29%，随着土壤深度从 0-10cm 增加到 60-80cm，土壤有机碳含量从 4.92±0.72% 降低到 0.97±0.22%。称多县退化草地表层土壤有机碳含量最高 9.26±0.40%，而唐古拉山地区最低为 0.87±0.05%；0-80cm 剖面土壤有机碳含量平均为 1.72±0.48%。退化草地自然恢复后，各层土壤有机碳密度将依次增加 80.31±47.66、91.62±43.63、177.78±55.86、

152.92±57.02、146.8±36.08k·gm⁻²（0-10，10-20，20-40，40-60 和 60-80cm）。

不同类型高寒草地（高寒草甸、温性草原、高寒草原）土壤无机碳的特征进行了研究，发现高寒草甸土壤无机碳较低，无机碳是温性草原与高寒草原土壤碳储的主要形态，而高寒草甸土壤无机碳含量较低。



退化草地恢复与生态畜牧业学科组

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 张耀生 副研究员 郭松长 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 曹俊虎 助理研究员 胡林勇 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。

高寒草甸 3 种植物的生理生化特性对模拟增温的响应有不同的模式

任 飞 杨晓霞 周华坤 姚步青等

用国际冻原计划 (International Tundra Experiment, ITEx) 模拟增温对植物影响的研究方法, 将开顶式生长室 (Open Top Chamber, OTC) 按直径从小到大的顺序依次设为 A、B、C、D、E 五种类型, 研究了增温效应对青藏高原高寒草甸 3 种

植物生理生化特性的影响。研究表明: OTC 使空气的温度依次比对照升高了 2.68℃、1.57℃、1.20℃、1.07℃ 和 0.69℃, 土壤温度依次比对照升高了 1.74℃、1.06℃、0.80℃、0.60℃和 0.30℃; 增温对 3 种植物生理生化特性产生了一系列的影响,

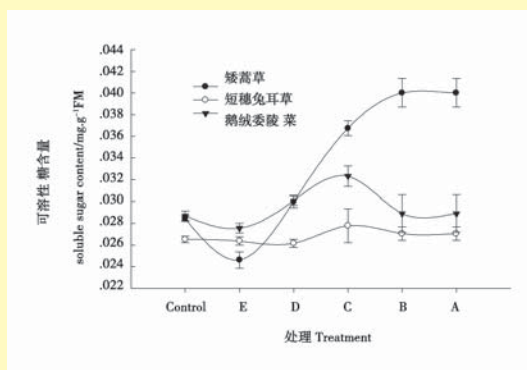


图 1 模拟增温对 3 种植物叶片中可溶性糖含量的影响

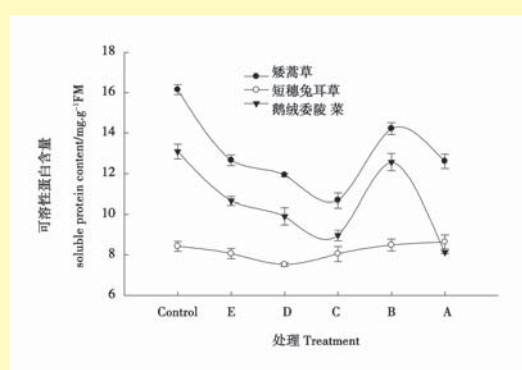


图 2 模拟增温对 3 种植物叶片中可溶性蛋白含量的影响

3种植物对增温效应的响应也不尽相同；增温对青藏高原植物生理生化特性的影响明显且复杂，适度增温（0.69℃~1.07℃）对3种植物生理生化特性在总体上表现为正效应。

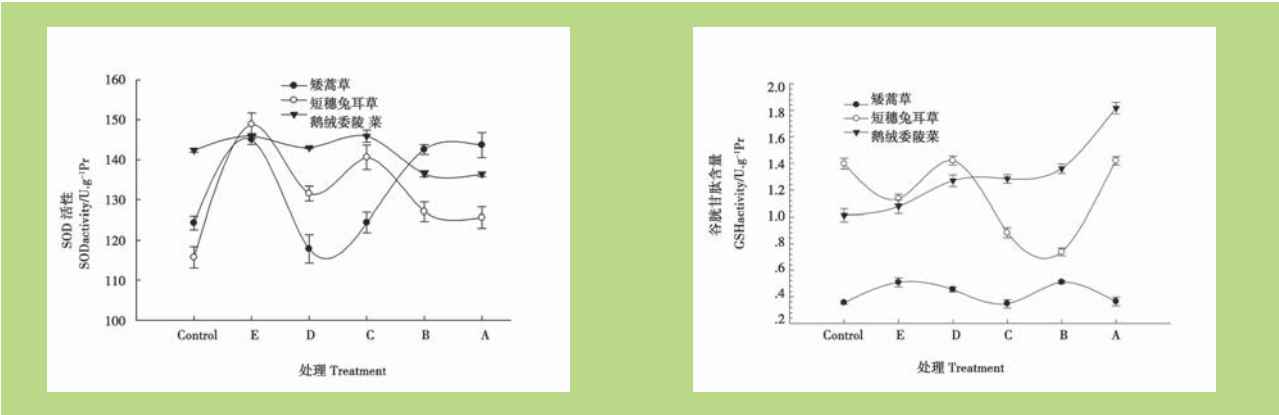


图3 模拟增温对3种植物叶片中SOD活性的影响

图4 模拟增温对3种植物叶片中谷胱甘肽含量的影响

不同类型高寒草地的克隆植物及其重要性

付京晶 周华坤 赵新全 姚步青等

选择中科院海北站矮蒿草草甸、藏蒿草草甸等6类典型草地为研究对象，采用样方调查法，分析了6种高寒草地群落中克隆植物的分布和植物在群落中的重要性情况，并结合多元相关的分析方法，得出克隆植物对土壤湿度的响应趋势。结果表明：海北站取样区域内，克隆植物占植物种数(C/Pt)的52.5%；克隆植物的生活型以多年生，密集型为主；高寒草甸地区的禾本科和莎草科植物全为克隆植物，其克隆植物种数分别位于全部植物科的前两位。海北站克隆植物中，根茎型克隆植物最多，共23种，占克隆植物种数的54.76%，其次是分蘖型植物11种，占克隆植物种数的26.19%。在群落水平上，海北站克隆植物种数占植物种数的比例从大到小依次是：藏蒿草草甸群落(0.67)>沼泽化帕米尔藁草草甸群落(0.63)

>矮蒿草草甸群落(0.58)>金露梅灌丛(0.49)>鼯鼠土丘次生演替群落(0.44)>小蒿草草甸群落(0.42)；克隆植物的相对重要值(IV)在沼泽化帕米尔藁草草甸最大为99.09%，藏蒿草草甸和沼泽化帕米尔藁草群落的克隆植物相对重要值显著大于其他群落(P<0.05)，鼯鼠土丘次生演替群落上克隆植物的相对重要值最小。克隆植物占植物总数的百分比与土壤含水量呈显著正相关，克隆植物地上生物量、相对重要性都与土壤含水量呈极显著正相关；非克隆植物地上生物量与土壤含水量呈显著负相关性(P<0.05)，非克隆植物的相对重要性与土壤含水量呈极显著负相关(P<0.001)，表明土壤水分显著地影响着高寒草地克隆植物与非克隆植物的分配与重要性，即高寒草地上，克隆植物在土壤水分较高的生境中出现频率较多。

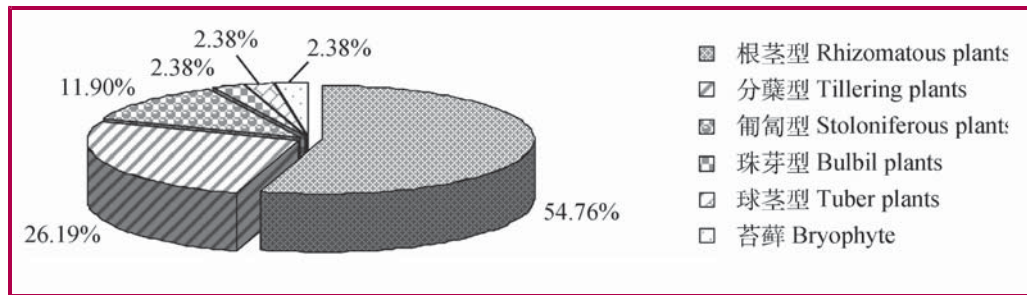


图1 海北站克隆植物不同克隆生长型的比例分配图

施肥和增雨雪对矮嵩草草甸 4 种典型植物凋落物分解的影响

魏 晴 周华坤 姚步青 刘泽华

设 9 个试验处理 (夏季增雨、冬季增雪、施 N 肥、施 N 肥与夏季增雨交互作用、施 N 肥与冬季增雪交互作用、施 P 肥、施 P 肥与夏季增雨交互作用、施 P 肥与冬季增雪交互作用和对照) 研究增施氮磷肥及水分对海北站矮嵩草 (*Kobresia humilis*) 草甸中垂穗披碱草 (*Elymus nutans*)、矮嵩草、甘肃棘豆 (*Oxytropis kansuensis*) 与麻花艽 (*Gentiana straminea*) 4 种典型植物地上部分凋落物分解速率的影响。结果表明:凋落物分解速率为甘肃棘豆>麻花艽>矮嵩草>垂穗披碱草,甘肃棘豆地上部分分解最快,垂穗披碱草的分解最慢,不同植物功能类群间差异显著。4 种植物地上部分分解最快的时间都在降水充足的夏季。分解第 185d 和 262d 时,垂穗披碱草的质量残留率均极显著高于其他 3 种 ($P<0.01$), 麻花艽质量残留率极显著低于矮嵩草 ($P<0.01$); 分解 362d 时,甘肃棘豆的分解速率显著高于垂穗披碱草和矮嵩草,但棘豆与麻花艽间差异并不显著,这与不同牧草的适口性、氮磷含量等属性有关。在 N 处理下,棘豆地上部分分解最快,分解其质量的 95% 所需时间为 649.5d, 比对照缩短 286.7d。在没有增雨雪的基础上增施氮磷肥则对矮嵩草地上部分的分解起抑制作用,但影响不显著,水肥效应加以耦合会加速凋落物的分解。

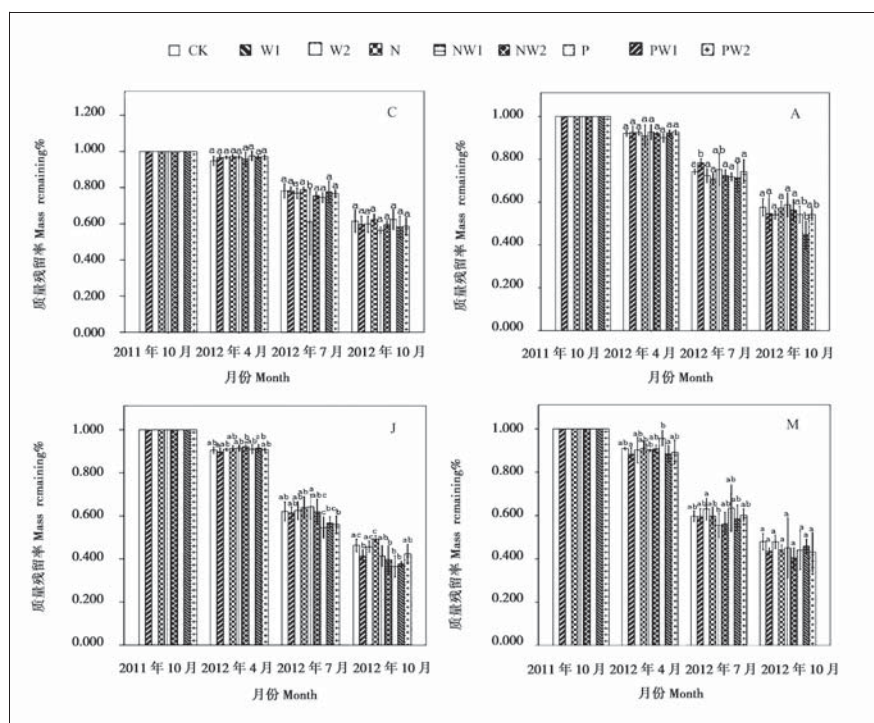


图1 不同处理下垂穗披碱草 (C)、矮嵩草 (A)、甘肃棘豆 (J) 与麻花艽 (M) 4 种植物的地上部分分解动态变化图

陆地生态系统过程和功能对全球变化的响应和适应

组 长：李英年 研究员

成 员：李红琴 助理研究员

研究方向：1) 生态系统碳通量；2) 植被生产力对全球变化的响应与适应；3) 不同土地利用方式对高寒草地的影响。

高寒杂草类草甸牧压梯度下植被碳密度季节动态及分配特征

吴启华 李英年 刘晓琴 李红琴 毛绍娟

比较分析了祁连山南坡高寒杂草类草甸夏季牧场牧压梯度下植被生物量季节动态及净初级生产碳量、现存碳量和地上地下碳量的分配关系表明，牧压梯度下：1) 地上生物量有一定的季节变化，但随放牧强度的增加季节变化幅度降低；枯落物量从生长期开始逐渐下降，生长末期有所增加，其中重牧和中牧条件下随时间进程比轻牧和封育措施下的减少量明显；地下生物量有不甚明显的季节变化；半腐殖质层生物量从生长季初期到放牧中

期变化平稳，7月下旬开始有所下降，说明良好的水热条件影响下半腐殖质层生物量归还土壤碳的能力增大。2) 净初级生产碳量大小依次是轻牧、中牧、重牧和封育，表明适当放牧对植被净初级生产碳量的提高有利，从其地下分配来看，封育所占比例小于 80%，轻牧、重牧、中牧在 80%以上。9 月底测定结果表明，植被现存总碳量随放牧强度的降低而增大，轻牧和封育条件下植被的储碳能力强，利于土壤固碳能力的提高。



不同封育年限高寒草甸植被/土壤碳密度及净生态系统 CO₂ 交换量的比较

刘晓琴 吴启华 李红琴 毛绍娟 李英年

封育是推广范围最广的草地恢复措施之一。然而对不同封育年限高寒草甸植被、土壤碳密度变化的研究相对薄弱。基于对 1a、6a 和 16a 不同封育年限样地监测结果分析发现：1) 不同封育年限高寒草甸植被现存碳密度表现出封育 16a>封育 1a>封育 6a，分别为 $1522.57\text{gC}\cdot\text{m}^{-2}$ 、 $1323.12\text{gC}\cdot\text{m}^{-2}$ 和 $1148.17\text{gC}\cdot\text{m}^{-2}$ ，但不同封育年限之间植被现存碳密度差异不显著 ($P>0.05$)。2) 土壤碳密度垂直分布明显，0 ~ 5cm 和 5 ~ 10cm 土层有机碳密度较高，随土层深度增加土壤有机碳密度明显下降，

土壤容重上升；不同封育年限之间 0 ~ 40cm 层次土壤碳密度和土壤容重差异性均不显著，但仍可表现出土壤碳密度封育 1a>封育 6a>封育 16a，分别为 $28636.32\text{gC}\cdot\text{m}^{-2}$ 、 $26570.92\text{gC}\cdot\text{m}^{-2}$ 和 $26060.71\text{gC}\cdot\text{m}^{-2}$ ；同时，土壤容重随封育时间延长而下降。3) 对 7 月下旬到 10 月上旬净生态系统 CO₂ 交换率 (NEE) 监测来看，封育 1 a 植被土壤碳吸收速率显著高于封育 16a ($P<0.05$)；而排放率与封育 16 a 样地接近，差异不显著 ($P>0.05$)。

基于静态箱式法和生物量评估海北金露梅灌丛草甸碳收支

李红琴 李英年 张法伟 刘晓琴 吴启华 毛绍娟

采用静态箱式法测定高寒金露梅 (*Potentilla fruticosa*) 灌丛草甸的土壤呼吸和生态系统呼吸，结合生物量收获法估计生态系统净初级碳量。结果发现高寒金露梅灌丛草甸生态系统呼吸、土壤呼吸和植物呼吸具有明显的季节动态变化，其年总量分别为 $886.28\text{gC}/\text{m}^2$ 、 $444.93\text{gC}/\text{m}^2$ 和 $441.36\text{gC}/\text{m}^2$ ；灌丛区、草本区以及土壤区的呼吸均与 5cm 地温具有极显著的指数关系 (R^2 分别为 0.94、0.95 和

0.82)，各区温度敏感系数 Q10 分别为 4.13、4.40 和 3.16；8 年 (2003~2010) 植被净初级生产力平均为 $468.55\text{gC}/\text{m}^2$ ，结合系统土壤呼吸可知年平均净固碳量为 $27.19\text{gC}/\text{m}^2$ ，表明高寒金露梅灌丛草甸生态系统表现为碳汇。对比涡度相关标准方法连续观测数据印证利用该方法得出的结果具有较大可信度。

青藏资源植物生理生化生态学科组

组 长：韩 发 研究员

成 员：李以康 副研究员 皮 立 副研究员 赵晓辉 助理研究员

研究方向：1) 青藏高原特色植物资源生物活性成分的研究和开发；2) 特色植物资源的可持续利用研究；3) 青藏资源植物的生理生态学研究。

特色植物资源研究与可持续开发利用方面：微孔草的人工种植技术研究和新品种的推广和示范工作取得了良好的研究成果。年初微孔草“青微 2 号”获得农作物新品种证书，十月份获得省科技成果证书。在全省 6 个不同的地区开展了微孔草“西高微 47”的生产试验和“青微 2 号”种植技术的推广和示范工作。“青微 3 号（西高微 47）”微孔草新品种在 12 月初通过了省农作物新品种审定委员会的审定。

青藏高原特色植物资源生物活性成分及关键技术的研发方面：在斑唇马先蒿的活性成分黄酮和苯丙素苷的高速逆流色谱分离研究，大黄中二

苯乙烯苷的高速逆流色谱分离研究中取得了好的实验结果，研究内容分别发表在国外的天然产物分离和分析研究的杂志上（phytochemical analysis、Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies 和 Journal of Chromatographic Science）。同时，学科组在藏药（迷果芹，蕨麻）化学成分和活性成分提取工艺的研究中也取得阶段性研究成果。

青藏资源植物的生理生态学研究方面：特种资源植物微孔草种群恢复机制及保护途径研究中取得了一些突破。为微孔草野生资源的保护奠定了理论基础。

高山植物的光合及生理生态适应研究学科组

组 长：师生波 研究员

研究方向：1) 青藏高原强太阳 UV-B 辐射对植物的胁迫驯化适应；2) 基于荧光动力学分析的高山植物生理生态适应机理研究。

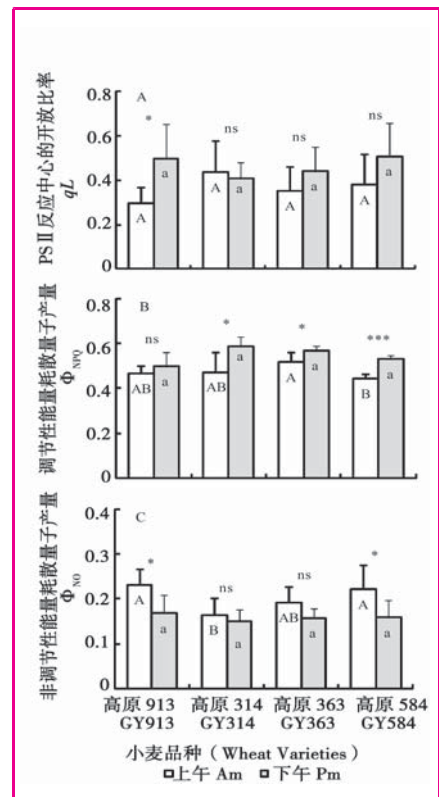
高原春小麦叶片光合作用的光抑制及 PSII 反应中心光化学效率的恢复分析

师生波 陈文杰 李妙等

地处柴达木盆地南缘的香日德镇，由于受南部布尔汗布达山地形与孟加拉湾湿气流的影响，曾创造了春小麦亩产 2013 斤 ($1.51\text{kg}/\text{m}^2$) 的亚洲小麦单产纪录 (都兰县县志编委会, 2001)。近年来, 该农业区每年都有较大面积亩产超过 1500 斤 ($1.12\text{kg}/\text{m}^2$)，这样的高产纪录不仅为低海拔区所不及，而且也显著高于同地域一般农田，被誉为青海沙漠绿洲。

我们以中国科学院西北高原生物研究所培育的高原春小麦品种 (高原 913、高原 314、高原 363 和高原 584) 为材料，采用调制叶绿素荧光分析手段，研究了抽穗期旗叶光合作用的光抑制现象，并分析了非光化学猝灭组分的光诱导和非光诱导耗散的量子产量变化。

结果表明，高原春小麦各品种间旗叶光合色素含量和比叶重存在差异；全晴天 3 个典型时段准确 20min 暗适应的 PSII 最大光化学效率的比较分析证实，高原春小麦存在着光合作用的光抑制现象，PSII 反应中心的可逆失活为最大光化学效率 (F_v/F_m) 降低的原因；稳态作用光下 PSII 有效光化学效率 (F_v'/F_m') 易受持续强光胁迫的影响，而 PSII 实际光化学效率 (Φ_{PSII}) 在各春小麦品种间的差异略为明显；上下午间 4 个春小麦品种的光化学猝灭系数 (q_p) 和非光化学猝灭系数 (NPQ) 呈几乎一致的变化趋势，显然 q_p 和 NPQ 既属品种的内禀特性，又与强太阳光的累积胁迫密切相关；非光化学猝灭组分中 PSII 光诱导的调节性能量耗散的量子产量 (Φ_{NPQ}) 所占比例较大，下午时分 Φ_{NPQ} 的上调反映了高原春小麦对青藏高原持续强光胁迫的驯化适应。



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 刘德梅 助理研究员

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。

新品种：国审春小麦高原 776（国审麦 2012031）

高原 776 为适应西北地区旱地而选育的中、早熟优质中筋春小麦品种，该品种丰产性好，抗病性强，株高适中，抗倒伏，广适性和抗逆性较突出，后期落黄好，早熟，品质和综合性状表现优良。是近年来我所自主培育的优良春小麦新品种之一。品种主要特点如下：

1. 丰产性好：2009–2010 年参加国家西北春麦旱地区试。2009 年区试，11 个点平均亩产 252.65kg，平均较对照品种增产 22.17%，增产极显著，增产 9 点次，减产 2 点次，居 8 个参试品种第一位。2010 年区试，11 个点平均亩产 203.79kg，平均较对照品种 I 增产 4.36%，平均较对照品种 II 增产 11.50%，增产 6 点次，减产 4 点次，居 10 个参试品种第二位。

2011 年生产试验，全部 9 试点统计，平均亩产 166.08kg，较对照平均增产 11.75%，其中 7 点增产 2 点减产，增产点次占总点次的 77.8%。剔除对照产量过低的定西和平安点后剩余 7 点统计，平均亩产 152.2kg，较对照平均增产 7.0%，其中 5 点增产 2 点减产，增产点次占总点次的 71.4%。位

居参试品种第一位，增产显著。

2. 品质优良：品质指标两年综合评价结果为：容重 776–744g/L，粗蛋白（干基）14.00–15.63%，湿面筋 31.7–34.5%，吸水率 69.5–68.6%，沉降值 42.8–56.0mL，面团形成时间 4.2–4.2min，稳定时间 3.0–3.3min，最大拉伸阻力 150–200E.U，延伸性 208–228mm，拉伸面积 43.3–62.8cm²，为优质中筋小麦。

3. 抗逆性好：株高适中，茎秆粗壮，抗倒伏性、耐青干能力强。

4. 抗病性强：2009 年检测结果，中抗条锈病；2010 年条锈病免疫。因此，对西北地区春小麦主要病害小麦条锈病具有较好抗性。



高寒生态系统与全球变化学科组

组 长：贺金生 研究员

成 员：陈立同 助理研究员 张振华 助理研究员

研究方向：1) 青藏高原草地生态系统固碳现状、速率、机制和潜力；2) 高寒湿地温室气体及其对全球变化的反馈；3) 高寒草地对全球变化的响应与适应。

青藏高原高寒草地生态系统土壤胞外酶对野外增温没有驯化

井 新 王永慧 Haegeun Chung 米兆荣 汪诗平 曾 辉 贺金生

高寒草地土壤储藏大量的土壤有机碳 (SOC)，且对大气温度的升高及其敏感。土壤胞外酶催化是 SOC 分解的限速步骤；同时，其催化、生产和分解速率受温度的调节。因此，这些酶对增温的响应可能会对高寒草地生态系统碳循环产生重要的影响。本研究测定了青藏高原高寒草地生态系统中土壤胞外酶活性及其温度敏感性对增温的响应。该自由空气温度增强系统开始于 2006 年 5 月份。在 2009 和 2010 年，我们测定了土壤微生物量，养分利用效率及五种胞外酶的活性。温度敏

感性的计算依据简单的一级指数方程。我们发现增温对土壤微生物生物量 C、不稳定 C，N 以及养分利用效率没有显著影响。多数胞外酶有显著的季节差异，酶活性与季节温度变化相关。增温对五种胞外酶活性 (20℃) 无显著影响。酶活性的最适温度在 27℃ 或高于 30℃。我们发现土壤酶存在季节性变化，但增温对其没有显著影响。总之，我们认为土壤胞外酶适应季节温度变化，但没有对野外实验增温产生驯化。

青藏高原高寒草甸非生长季温室气体排放特征及其年度贡献

王广帅 杨晓霞 任 飞 张振华 贺金生

高寒草甸是青藏高原地区的主要植被类型，目前对其温室气体研究多集中于生长季。本研究利用静态箱-气相色谱法，对非生长季高寒草甸温室气体排放特征及其与主要环境因子的关系进行了研究。结果表明：非生长季高寒草甸表现为 CO₂

和 N₂O 的源、CH₄ 的汇。其中非生长季 CO₂ 通量平均值为 89.33mg·m⁻²·h⁻¹，累积排放通量为 280.01g·m⁻²；CH₄ 通量平均值为-11.35mg·m⁻²·h⁻¹，累积吸收通量为 124.74 mg·m⁻²；N₂O 通量平均值为 8.02mg·m⁻²·h⁻¹，累积排放通量为 39.51mg·m⁻²。非

生长季 CO_2 、 CH_4 和 N_2O 累积排放通量分别占全年的 13.33%、53.47% 和 62.67%。冻融期（2012 年 4 月） CH_4 累积吸收通量较小，只占非生长季的 4.5%；而 CO_2 和 N_2O 累积排放通量较大，分别占非生长季的 25.8% 和 20.8%。非生长季 CO_2 通量与温度（气温、5 和 10cm 土壤温度）和 5cm 土壤湿

度均存在显著正相关关系，而 CH_4 和 N_2O 通量仅与 5cm 土壤湿度存在显著正相关。研究表明，虽然冻融期 CH_4 累积吸收通量在非生长季累积量中比重较小，但非生长季 CH_4 和 N_2O 累积排放量却占全年累积排放量的 1/2 以上，在温室气体累积通量评估中不容忽视。

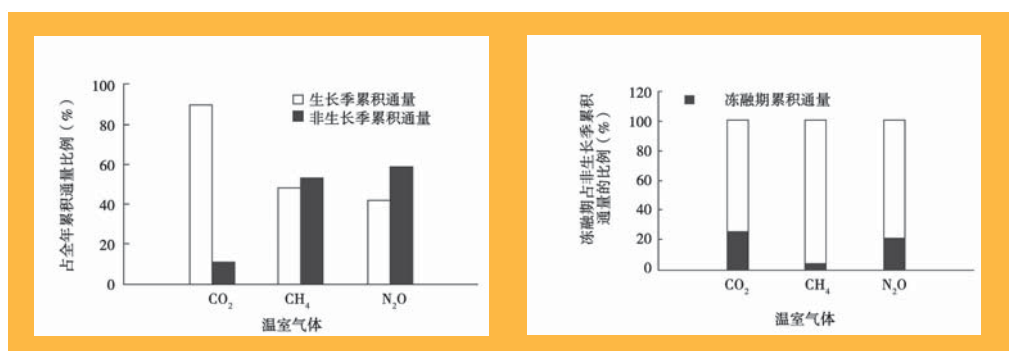


图 1 青藏高原高寒草甸生态系统生长季及非生长季温室气体总通量占全年总通量的比例

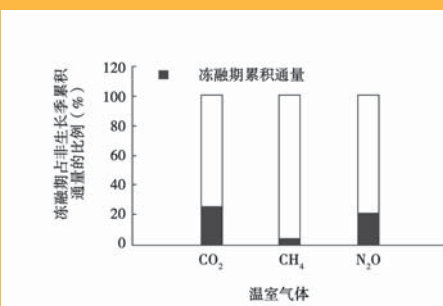


图 2 青藏高原高寒草甸生态系统冻融期温室气体总通量占非生长季总通量的比例

青藏高原高寒湿地涡度相关、手动以及自动箱式测定甲烷排放技术的比较

于凌飞 汪 浩 王广帅 宋维民 黄 耀 李胜功 梁乃深 唐艳红 贺金生

比较甲烷通量测定技术要综合考虑其独立的性能评价以及可靠性。我们在高寒湿地比较了三种测定甲烷通量的方法：传统手动静态箱法，连续自动箱式法以及涡度相关法。我们发现在甲烷通量的季节动态上三种方法的测定存在很好的一致性，但是连续自动箱式法以及涡度相关法测定的日动态存在差异。连续自动箱式法测定的甲烷日排放通量的变异与土壤温度正相关，而涡度相关法测定的甲烷排放通量的变异白天与太阳辐射以及 CO_2 净排放通量相关，夜晚与土壤温度相关。传统

手动静态箱法早晨 9:00–12:00 之间测定的甲烷通量要比连续自动箱式法以及涡度相关法测定值分别高出 25.3% 以及 7.6%。

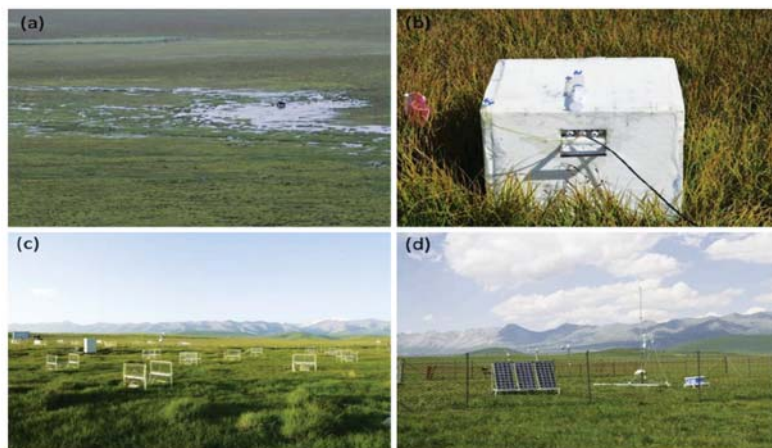


Fig.1. Overview of the Tibetan Plateau wetland and the CH_4 flux measurement facilities for three methods. (a) Landscape of the studied wetland; (b) Manual static chamber (MSC); (c) Continuous automated chamber (CAC); (d) Eddy covariance (EC).

麦类作物分子育种学科组

组 长：张怀刚 研究员 刘登才 研究员

成 员：沈裕虎 副研究员 刘宝龙 副研究员 张 波 副研究员

陈文杰 助理研究员

研究方向：以麦类作物为研究对象，通过正向遗传学和反向遗传学手段解析其生物学现象的分子机理，开展抗逆、优质、高产小麦新品种选育工作。

13 年度主要研究进展：

1. 小麦-黑麦杂交法创制人工合成六倍体小黑麦：在携带未减数配子基因的人工合成小麦与黑麦的杂种后代中发现高频率易位，表明利用未减数配子基因有助于提高染色体易位系的创制效率。同时发现 D 染色体组优先丢失，后代变成六倍体小黑麦 (*Euphytica*, 193 (3) :347-357)。

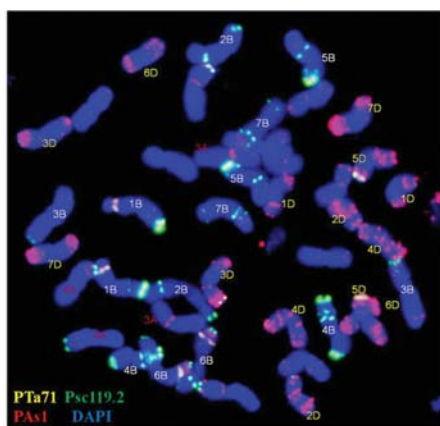


Fig.1 人工合成小麦 SHW-L1 的 FISH 图片

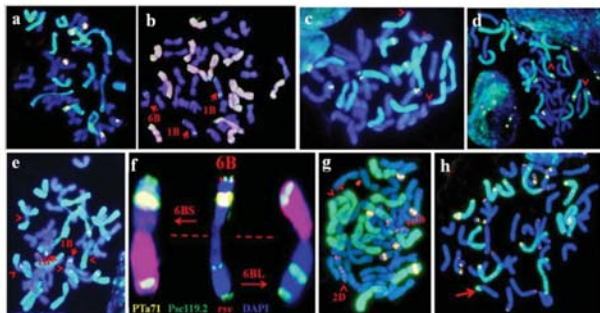


Fig.2 SHW-L1 与黑麦杂种后代的染色体组成

2. 鉴定小麦多倍体进化的重要标签特异易位 4AL-5AL-7BS。原位杂交显示特异易位 4AL-5AL-7BS 存在于圆锥小麦的所有八个亚种。这种易位可能首先出现在圆锥小麦和野生二粒小麦中，然后转移到其他亚种中 (*Genome*, 56 (5) : 303- 305)。

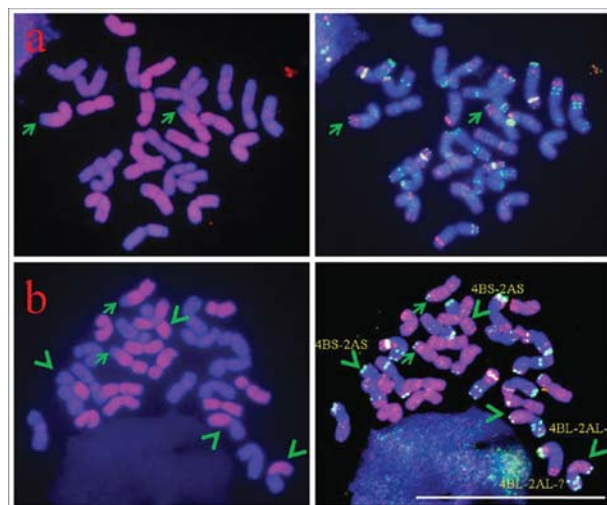


Fig.3 GISH (left) and FISH (right) images of two *Triticum turgidum* lines. GISH was performed using A genome (red) as a probe, with unlabeled S genome used as a blocker. The same slide was then used for FISH using repeat sequence probes pSc119.2 (green), pTa71 (yellow), and Afa (red). (a) PI377655. (b) PI14892. Scale bar = 50 m.

3. 非重组 A, B 基因的六倍体小麦 DH 群体的遗传研究：346 个 DAfT 和 75 个 SSR 标记建立了非重组 A, B 基因的六倍体小麦 DH 群体的遗传连

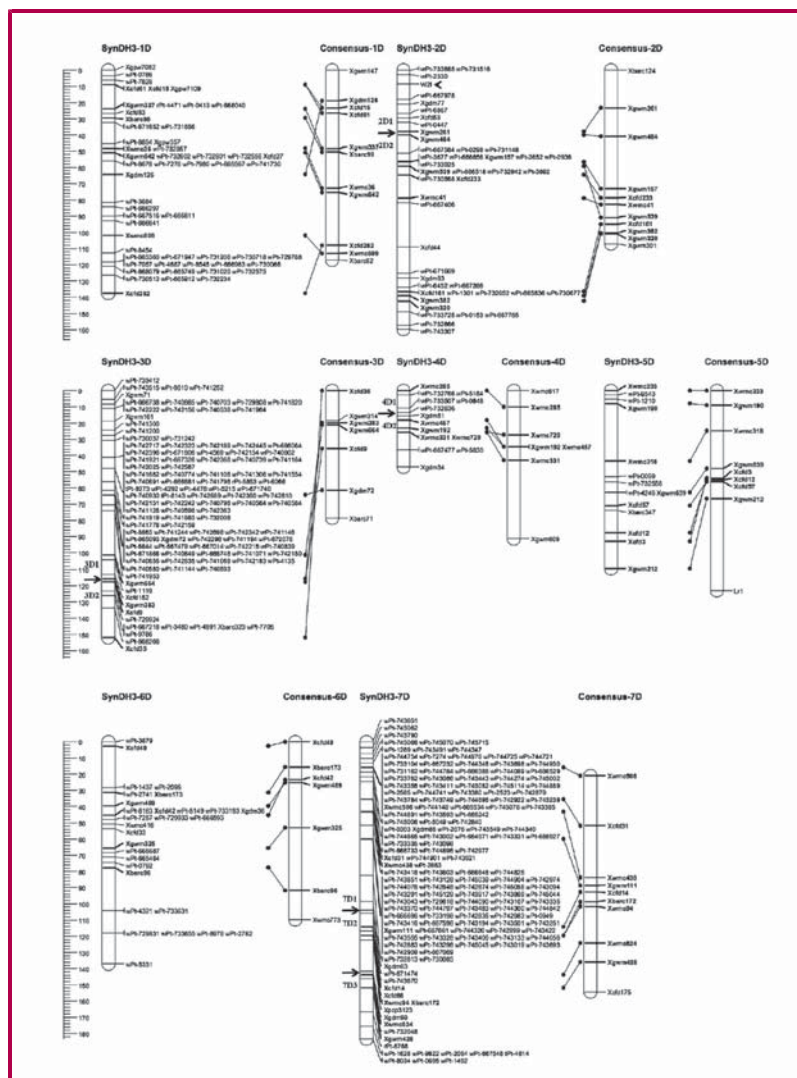


Fig.4 非重组 A,B 基因的六倍体小麦 DH 群体的遗传图谱

锁图谱。7D 染色体组的遗传距离为 916.27cM。每条染色体的平均长度 130.90cM。标记间的平均遗传距离为 3.47 厘米。并用显性抑制基因 glaucousness 对 DH 群体为质量性状基因的定位进行了验证 (SpringerPlus 2013, 2:131)。

4. 小麦种质籽粒硬度遗传多样性研究：对 190 份小麦品种（系）完成籽粒硬度测定，及其硬度基因的分型分析筛选到 2 个品种的饼干烘烤品质优于美国软红麦。建立了硬度基因的 SSR 分子标记方法。

5. 鉴定青稞种质资源 846 份，利用 SSR 标记

和 DarT 标记，进行青稞种质的群体结构划分，获得了与地理来源相一致的 5 个亚群。筛选出 134 个选择印迹位点，通过关联作图分析获得 2 个株高，5 个小穗数，4 个穗粒数，2 个籽粒长度和面积和 1 个千粒重共计 15 个 QTL 位点。

6. 小麦新品系 11-5966 在 2013 年青海省水地春小麦区域试验结果表明，株高 75.5cm，穗粒数 46.5 粒，亩穗数 35.3 万，平均亩产 474.8 公斤，比对照品种高原 448 平均增产 7.84%，居第一位也是唯一显著增产的品系。

青藏高原生物标本馆

野外考察和标本采集

2013 年青藏高原生物标本馆工作人员进行了 110 余天的野外考察及标本采集。涉及西藏、四川、云南和青海等地，共采集植物标本 3300 号 6580 份，脊椎动物标本（鱼类）500 余号。

标本保藏与共享

2013 年，标本馆全年入馆植物标本 4200 号，动物标本 400 号，鉴定标本 4000 号；全年接待标本查阅和研究人员 640 余人次，查阅标本 10000 号以上，借出标本 200 号。

信息化建设与网络科普

植物标本信息系统新录入标本 1 万号。网上可查询标本信息 22 万多条，图片 13 万张。动物标本信息系统新录入 5000 号。拍摄照片 5000 张。录入科普文章 40 篇。

科学传播

积极组织 and 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 2000 人次。开展科普讲座 5 次，参加人次 800 多人次。



野外标本采集



压制标本



科普报告现场

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 2013 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，2013 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9-20日，应“高寒生态系统与全球变化”课题组贺金生研究员的邀请，瑞士苏黎世大学进化生物学与环境研究所 Dan Flynn 博士来访问，开展合作研究。

4月20日-5月10日，应“小哺乳动物行为进化与适应”课题组张堰铭研究员的邀请，加拿大魁北克蒙特利尔大学生命科学学院 Denis Réale 教授、Quinn Fletcher 博士来访问，从行为学层面探索种群爆发及危害形成的原因。

5月28日-12月31日，应“高寒生态系统与全球变化”课题组贺金生研究员的邀请，瑞士苏黎世大学进化生物学与环境研究所 Dan Flynn 博士、Sarah pellkofer、Daniel Villegas 来访问，赴“青海海北高寒草地生态系统国家野外科学观测研究站”进行合作研究。

7月30日-8月7日，应“高寒生态系统与全球变化”课题组贺金生研究员邀请，韩国高丽大学 Haegeun Zheng 博士来访问，并开展学术交流。

8月4-17日，应“青藏高原植物适应与进化”

课题组张发起博士邀请，俄罗斯科学院贝加尔自然管理研究所 Larisa Radnaeva 和 Zhigzhitzhapova Svetlana 教授，到西北高原生物研究所进行访问，开展学术交流和野外考察，并签订双方合作协议。

8月10日-9月16日，应“高寒生态系统与全球变化”课题组贺金生研究员的邀请，Thomas Scholten 教授等一行4人来访问，就开展青藏高原冻土碳库动态调查。

8月14-18日，应“高寒生态系统与全球变化”课题组贺金生研究员邀请，德国路德大学 Stefan Trogisch 博士来访问，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。

8月17-21日，应“高寒生态系统与全球变化”课题组贺金生研究员邀请，美国田纳西大学 Carsten Rahbek 教授和 Aimee Classen 助理教授、哥本哈根大学 Nathan Sanders 教授来访，进行实验室学术交流，并参观海北站有关设施平台。

8月20日，应“动物进化适应与濒危物种保护研究”课题组张同作研究员的邀请，英国卡迪夫大学 Mike Bruford 教授来访，就动物适应与进化进行学术交流。

10月16日-11月1日，应“青藏高原植物适应与进化”课题组高庆波副研究员邀请，英国莱彻斯特大学生物系 Richard J. Gornall 教授来访，就虎耳草属的系统学研究开展学术交流和野外考察。

11月5-11日，应“动物与病原体协同进化-生态-行为与免疫”课题组李来兴副研究员邀请，俄罗斯科学院新西伯利亚分院、俄罗斯医学科学院新西伯利亚分院、俄罗斯新西伯利亚大学、俄罗斯病毒与生物技术研究中心（VECTOR）一行4人，在 VECTOR 流感与人畜共患传染病分部主任 Alexander M. SHESTOPALOV 博士带队下访问实验室。期间，举行了“中亚迁徙鸟类与禽流感”主题学术报告会，中俄各有4位代表报告了其所在领域的最新研究进展。

出访：

2013年1月21日-2014年1月20日，王永翠博士赴美国堪萨斯大学和美国国立卫生研究院

的癌症研究所，从事同癌症相关的研究，通过收集药物、蛋白质和疾病的各种信息，开展相似性定义方法的研究并建立预测模型。

8月10-17日，应英国贝尔法斯特皇后大学的邀请，张堰铭研究员赴英国贝尔法斯特参加“第11届国际哺乳动物学大会”，并做了题为“Grazing and excavating of fossorial mammals facilitate vegetation turnover and landscape heterogeneity on alpine grassland”的研究报告，并与澳大利亚和加拿大科学家商谈青藏高原小哺乳动物种群动态与调节合作研究等。

10月20日-11月20日，应加拿大魁北克大学生命科学系邀请，张堰铭研究员、曲家鹏副研究员赴蒙特利尔开展小哺乳动物种群生态及行为生态学研究。

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	---	贺金生	日本科学技术振兴机构 (JST) 组织的中日交流会	日本东京	3.3-7
2	Effect of land-use change on C partitioning in an agro-pastoral ecotone on the Qinghai-Tibetan Plateau: insights from a ¹³ C pulse-labeling experiment	李 奇	中 - 德黄土高原退化土壤修复混农林措施研讨会	陕西杨凌	4.8-13
3	青藏高原矮嵩草生态系统对人类活动的适应性	李以康	中 - 德黄土高原退化土壤修复混农林措施研讨会	陕西杨凌	4.8-13
4	---	陈志国 权文利 刘 莉	第七届国际小麦族学术大会	四川成都	6. 9-13
5	---	陈世龙	中国植物多样性与保护国际研讨会	北京	9.22-25
国内学术会议:					
1	---	张发起	植物分类与鉴定高级研习班	北京	6.23-30
2	---	陈志国	第七届中国科学院 - 新疆科技合作洽谈会	新疆昌吉	7.26-28
3	雅江流域 2013 年初禽流感疫情监测初报	李来兴	2013 年秋季鸟类 H7N9 禽流感疫情会商与风险研判会	北京	8.1
4	---	张同作 郭松长	第二届中国西部动物学学术研讨会	陕西西安	8. 16-18

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:					
5	基于远缘杂交的分子染色体工程	刘登才	第四届全国小麦基因组学及分子育种大会	南京	8.17-19
6	禽流感疫情的生态学分析	李来兴	“人兽共患病防控”中国工程科技论坛	吉林长春	8.23-24
7	宿主与病原体的协同进化	李来兴	全国人畜共患病预防与控制及检测处理技术研讨会	广东深圳	9.28-30
8	---	陈世龙 张发起	中国植物学会第十五届会员代表大会暨八十周年学术年会	江西南昌	10.13-16
9	---	李以康	中国生态学会 2013 年学术年会	江西南昌	10.18-20
10	---	陈志国	北部冬麦区小麦育种学术研讨会	陕西西安	10.27-29
11	---	边疆晖 张同作 郭松长	第九届全国野生动物生态与资源保护学术研讨会	武汉	11.21-25
12	---	边疆晖	第三届全国动物生理生态学学术研讨会	昆明	11.29-12.01
13	2014, 西部无“战事”?	李来兴	2014 年野生动物疫源疫病发生趋势分析会商会	山西运城	12.10-11
14	---	张同作	第一届青海省动物生态与资源保护学术研讨会	青海西宁	12.17
15	---	李英年 李红琴	中国青藏高原研究会 2013 年学术年会	厦门	12.18-21

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	高原鼯鼠谱系地理学研究	2013.01	2014.12	10	10	唐利洲	张同作
2	高原鼠兔家群迁移个体个性特征与繁殖成功率	2013.01	2014.12	10	10	刘 明	曲家鹏
3	野生麻花艽高品质种源的筛选	2013.01	2014.12	10	10	段义忠	周党卫
合计	---	---	---	30	30	---	---

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	四川大学
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	罗克明、周党卫、杨慧玲、高庆波、王永翠、张发起
2	青藏资源植物生理生态生化研究	韩 发	李以康、皮立、赵晓辉
3	高山植物的光合及生理生态适应研究	师生波	
4	高原鱼类进化与功能基因组学	赵 凯	张存芳
5	动物与病原体协同进化 – 生态 – 行为与免疫	李来兴	
6	小哺乳动物种群调节及有害鼠类生物防治	边疆晖	曹伊凡
7	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
8	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、刘德梅
9	高寒草地健康与适应性管理	曹广民	杜岩功、张法伟、林丽
10	高寒生态系统与全球变化	贺金生	张振华、陈立同
11	陆地生态系统过程和功能对全球变化的响应和适应	李英年	李红琴
12	退化草地恢复与生态畜牧业	赵新全	徐世晓、周华坤、张耀生、赵亮、郭松长、曹俊虎、陈懂懂、罗彩云、赵娜、李奇、姚步青、胡林勇
13	世界蝗虫分类研究	印象初	
14	小哺乳动物适应性进化与管理	张堰铭	曲家鹏、李文靖
15	动物进化适应与濒危物种保护研究	苏建平	张同作、林恭华

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	陈志国	男	1963.04	实验室成员	研究员	遗传学	研究
9	韩 发	男	1953.10	实验室成员	研究员	生物学	研究
10	苏建平	男	1964.11	实验室成员	研究员	动物学	研究
11	边疆晖	男	1964.11	实验室成员	研究员	动物学	研究
12	李英年	男	1962.09	实验室成员	研究员	气象学	研究
13	赵 凯	男	1968.09	实验室成员	研究员	生态学	研究
14	刘登才	男	1970.01	实验室成员	研究员	遗传学	研究
15	师生波	男	1963.09	实验室成员	研究员	生物学	研究
16	窦全文	男	1970.03	实验室成员	研究员	遗传学	研究
17	徐世晓	男	1973.05	实验室成员	研究员	动物学	研究
18	周华坤	男	1974.07	实验室成员	研究员	生态学	研究
19	罗克明	男	1974.08	实验室成员	研究员	植物学	研究
20	张同作	男	1972.12	实验室成员	研究员	动物学	研究
21	张耀生	男	1953.06	实验室成员	副研究员	生态学	研究
22	李来兴	男	1958.10	实验室成员	副研究员	动物学	研究
23	赵 亮	男	1974.10	实验室成员	副研究员	数学	研究
24	刘 伟	男	1965.04	实验室成员	副研究员	生态学	研究
25	冯海生	男	1961.01	实验室成员	副研究员	遗传学	研究
26	杨慧玲	女	1975.10	实验室成员	副研究员	植物学	研究
27	郭松长	男	1976.09	实验室成员	副研究员	动物学	研究
28	周党卫	男	1973.09	实验室成员	副研究员	植物学	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	李春喜	男	1959.12	实验室成员	副研究员	遗传学	研究
30	王海庆	男	1971.05	实验室成员	副研究员	生物化学	研究
31	沈裕虎	男	1974.10	实验室成员	副研究员	遗传学	研究
32	曹伊凡	男	1965.01	实验室成员	副研究员	动物学	研究
33	高庆波	男	1982.02	实验室成员	副研究员	植物学	研究
34	刘宝龙	男	1980.01	实验室成员	副研究员	遗传学	研究
35	李以康	男	1973.05	实验室成员	副研究员	植物学	研究
36	王永翠	女	1982.06	实验室成员	副研究员	数学	研究
37	张 波	男	1979.10	实验室成员	副研究员	遗传学	研究
38	林恭华	男	1983.06	实验室成员	副研究员	动物学	研究
39	杜岩功	男	1981.08	实验室成员	副研究员	生态学	研究
40	曲家鹏	男	1983.02	实验室成员	副研究员	动物学	研究
41	皮 立	男	1972.11	实验室成员	副研究员	药物化学	研究
42	陈晓澄	女	1963.09	实验室成员	高级工程师	动物学	技术
43	曹俊虎	男	1972.04	实验室成员	助理研究员	动物学	研究
44	陈懂懂	女	1982.12	实验室成员	助理研究员	生态学	研究
45	罗彩云	女	1977.12	实验室成员	助理研究员	生态学	研究
46	姚步青	男	1977.08	实验室成员	助理研究员	生态学	研究
47	陈立同	男	1979.12	实验室成员	助理研究员	生态学	研究
48	李 奇	男	1983.05	实验室成员	助理研究员	生态学	研究
49	赵 娜	女	1980.12	实验室成员	助理研究员	草业科学	研究
50	陈文杰	男	1983.04	实验室成员	助理研究员	遗传育种	研究
51	张发起	男	1983.12	实验室成员	助理研究员	生态学	研究
52	张振华	女	1982.12	实验室成员	助理研究员	生态学	研究
53	李红琴	女	1981.02	实验室成员	助理研究员	生态学	研究
54	胡林勇	男	1982.03	实验室成员	助理研究员	动物学	研究
55	张存芳	女	1982.10	实验室成员	助理研究员	动物学	研究
56	赵晓辉	男	1979.12	实验室成员	助理研究员	药物化学	研究
57	刘德梅	女	1983.07	实验室成员	助理研究员	生态学	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	林 丽	女	1980.01	实验室成员	工程师	生态学	技术
59	张法伟	男	1981.09	实验室成员	工程师	气象学	技术
60	李文靖	男	1983.01	实验室成员	工程师	动物学	技术
61	蔡振媛	女	1981.03	实验室成员	工程师	动物学	技术
62	刘瑞娟	女	1981.11	实验室成员	工程师	植物学	技术
63	邹小艳	女	1983.08	实验室成员	工程师	植物学	技术
64	王 萍	女	1965.01	实验室成员	四级职员	畜牧学	管理
65	吉文鹤	男	1980.08	实验室成员	高级工程师	植物学	管理

重要人才

序号	人员姓名	荣誉称号	获得年份
1	刘登才	百人计划	2009.01
2	贺金生	百人计划	2009.03
3	赵 凯	百人计划	2010.01
4	罗克明	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	中国植物学会第十五届理事会	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
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	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

续表

序号	姓名	学术组织名称	职务
5	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
6	陈志国	中国作物学会耕作栽培分会	理事
		青海省第八届农作物品种审定委员会	委员
7	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
8	师生波	中国植物生理与分子生物学学会	理事
9	印象初	中国昆虫学会	理事
10	赵新全	中国青藏研究会	理事
		兽类学会	常务理事
11	赵 凯	中国生态系统研究网络科学委员会	委员
		青海省动物学会	副理事长
		中国鱼类学会	理事
12	周华坤	中国草学会	理事
13	苏建平	青海生态学会	秘书长
		青海省动物学会	理事
14	张同作	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	秘书长
15	曲家鹏	青海省动物学会	副秘书长
16	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

序号	姓名	学术组织名称	职务
17	赵 亮	青海省动物学会	理事
18	徐世晓	青海省动物学会	理事
19	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会	委员
20	罗克明	重庆市植物学会	常务副秘书长
		重庆市遗传学会	常务理事
21	李英年	中国草学会草地资源与利用专业委员会	常务理事

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	副主编
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	副主编
		Journal of Plant Ecology	副主编
3	张堰铭	兽类学报	副主编
4	张怀刚	植物学报	编委
5	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
6	边疆晖	兽类学报	编委
7	韩 发	植物生理学报	编委
		湖北农业科学	编委

序号	姓名	学术期刊名称	职务
8	苏建平	兽类学报	编委
9	赵新全	兽类学报	副主编
10	曹广民	生态学报	编委
11	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

2013 年，实验室共招收研究生 27 人（其中博士研究生 10 人，硕士研究生 17 人）。毕业博士生 3 人、硕士生 17 人。目前在站博士后 3 人、在读研究生 92 人（其中博士研究生 37 人，硕士研究生 53 人）。

在读博士后及研究生目录

在站博士后（3人）

2008年： 郭志林（合作导师：赵新全）；

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（37 人）

2009 年：曹 慧（导师：赵新全）； 杨晓霞（导师：贺金生）；

2010 年：邹婧汝（导师：赵新全）； 米兆荣（导师：贺金生）； 朱文琰（导师：贺金生）；

皮 立（导师：韩 发）； 李印虎（导师：陈世龙）； 谢久祥（导师：苏建平）；

王 蕾（导师：刘登才）； 谢 玲（导师：赵新全）；

2011年：李春丽（导师：赵新全）； 李 邦（导师：苏建平）； 邢 睿（导师：陈世龙）；

李国刚（导师：赵 凯）； 李以康（导师：韩 发）； 赵德勇（导师：刘登才）；

王延谦（导师：张怀刚）； GULZAR KHAN （导师：陈世龙）；

2012年：李文靖（导师：张堰铭）； 堵守杨（导师：边疆晖）； 郭小伟（导师：曹广民）；

付鹏程（导师：陈世龙）； 贺玉姣（导师：苏建平）； 庞 礴（导师：赵新全）；

沈迎芳（导师：刘登才）； 朱小雪（导师：汪诗平）； 叶广继（导师：张怀刚）；

2013 年：喻 凤（导师：窦全文）； 张仁意（导师：赵 凯）； 汤永涛（导师：赵 凯）；
 陈家瑞（导师：苏建平）； 包 琦（导师：赵 凯）； 夏腾飞（导师：刘登才）；
 张 贺（导师：张堰铭）； 刘淑丽（导师：曹广民）； 徐金青（导师：张怀刚）；
 王宏霞（导师：张怀刚）。

在读硕士研究生 (53人)

2011 年：付京晶（导师：赵新全）； 崔雪峰（导师：苏建平）； 刘淑丽（导师：曹广民）；
 王晓虹（导师：韩 发）； 崔树娟（导师：汪诗平）； 张金华（导师：陈世龙）；
 吴启华（导师：李英年）； 汪 浩（导师：贺金生）； 聂绪恒（导师：边疆晖）；
 夏腾飞（导师：刘登才）； 邓小弓（导师：张同作）； 刘 莉（导师：陈志国）；
 李 冰（导师：徐世晓）； 马 超（导师：王海庆）； 褚 晖（导师：赵 亮）；
 郭新异（导师：郭松长）； 金艳霞（导师：周华坤）；
 2012 年：王寒冬（导师：刘登才）； 刘志坤（导师：刘 伟）； 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）； 李 妙（导师：师生波）；
 毛绍娟（导师：李英年）； 雷淑芸（导师：杨慧玲）； 杨月娟（导师：赵新全）；
 刘 迪（导师：张怀刚）；
 2013 年：刘海瑞（导师：陈世龙）； 吴小培（导师：王海庆）； 宋远方（导师：沈裕虎）；
 赵闫闫（导师：窦全文）； 赵贤贤（导师：张同作）； 冯晨光（导师：赵 凯）；
 程 琪（导师：张堰铭）； 曹 建（导师：李来兴）； 陈 娟（导师：郭松长）；
 杨彦宾（导师：边疆晖）； 孙亚男（导师：师生波）； 刘 哲（导师：赵新全）；
 祝景彬（导师：李英年）； 邓 腾（导师：刘 伟）； 雷天翔（导师：周党卫）；
 赵艳艳（导师：周华坤）； 李 颖（导师：贺金生）。

毕业研究生 (20人)

博士 (3人)

姓名	论文题目	导师	毕业时间
曹俊虎	微量元素螯合针剂营养功效研究	赵新全	2013.7.1
冯秉福	三江源东部草地畜牧业新范式技术体系及模式初探	赵新全	2013.7.1
赵晓辉	三种藏药植物中活性成分分离及抗癌活性研究	韩 发	2013.7.1

硕士 (17人)

姓名	论文题目	导师	毕业时间
高亚婷	小麦农艺性状在四川 – 青海两地种植的表型差异及 QTL 定位分析	刘登才	2013.7.1
权文利	青海高原春小麦品种光合生理特性及产量相关研究	陈志国	2013.7.1
杨 莉	青海玛沁县冬虫夏草分布区植物群落及土壤理化性质分析	师生波	2013.7.1
喻 凤	苜蓿 (<i>Medicago sativa</i> L.) 染色体标记的克隆与鉴定	窦全文	2013.7.1
葛世栋	粪斑覆盖对高寒草地温室气体排放的影响	徐世晓	2013.7.1
韩 涛	微孔草品系 (品种) 生长区域的适应性选择及其生理生化分析	韩 发	2013.7.1
李 婧	高寒草甸不同退化演替状态下水源涵养功能的分异特征	曹广民	2013.7.1
刘翠霞	青藏高原地理屏障在高原鼠兔种群分化中的作用	苏建平	2013.7.1
杨传华	高原鼯鼠和甘肃鼯鼠内脏器官形态特征的比较研究	张同作	2013.7.1
何 慧	根田鼠密度制约性繁殖吉利的研究	边疆晖	2013.7.1
张涓泽	高原鼯鼠一氧化氮合酶基因的克隆及表达分析	郭松长	2013.7.1
张仁意	不同生境下青海湖裸鲤两亚种鳃形态差异及其功能适应	赵 凯	2013.7.1
刘力华	高寒草甸常见雀形目鸟类共存机制的探讨	赵 亮	2013.7.1
刘晓琴	高寒草甸不同封育年限对碳氮固持能力及生物多样性的影响	李英年	2013.7.1
陈 哲	高寒草地不同生境、干扰下植物资源分配与形态可塑性	周华坤	2013.7.1
王广帅	养分、水热调控对青藏高原高寒草地温室气体排放的影响	贺金生	2013.7.1
严红宇	不同密度高原鼠兔取食对栖息地植物群落的影响	刘 伟	2013.7.1

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	赵晓辉	韩 发
2	朱李月华优秀博士生奖	王延谦	张怀刚
3	地奥奖学金二等奖	吴启华	李英年
4	地奥奖学金二等奖	权文利	陈志国

■ 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	67	1900

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	DNA 测序仪	AB 3730XL	2012.10	301.00	1490	454
2	倒置激光共聚焦显微镜	Leica Tcs Sp2	2003.11	133.29	1297	324
3	粉质仪	Farinograph MoD-No.810108	2002.9	63.07	1254	105
4	SKALAR 连续流动 分析仪	SAN++ 回收率 95-	2007.12	39.31	3747	1524
5	离子色谱	ICS-1500	2008.5	30	2935	1321
合计	---	---	---	566.67	10723	3728

我室现在有 14 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。2012 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后，价值大于 10 万元的新购置仪器设备，安装调试完成，经过试运行后，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

2013年度开始执行科研项目

国家科研项目

1. 国家自然科学基金面上项目. 放牧干扰下生物土壤结皮演化与系统稳定性的协同过程及影响机制. 2013年01月–2016年12月. 总经费77万元(本年度实到61.6万元). 负责人: 李以康.

2. 国家自然科学基金面上项目. 高寒草甸冬季牧场放牧梯度下植被–土壤可实现固碳潜力及最适放牧强度的研究. 2013年01月–2016年12月. 总经费81万元(本年度实到64.8万元). 负责人: 李英年.

3. 国家自然科学基金面上项目. 青藏高原高山绣线菊及其近缘类群的物种形成机制. 2013年01月–2016年12月. 总经费80万元(本年度实到64万元). 负责人: 陈世龙.

4. 国家自然科学基金面上项目. 食物总氮及繁殖密度对高原鼠兔种群动态的耦合效应. 2013年01月–2016年12月. 总经费81万元(本年度实到64.8万元). 负责人: 张堰铭.

5. 国家自然科学基金面上项目. 未减数配子快速固定小麦–黑麦易位染色体的有效性分析. 2013年01月–2016年12月. 总经费78万元(本年度实到62.4万元). 负责人: 刘登才.

6. 国家自然科学基金青年项目. 不同退化演替阶段高寒草甸化学计量内稳态与生态系统结构、功能和稳定性关系研究. 2013年01月–2015年12月. 总经费24万元(本年度实到14.4万元). 负责人: 姚步青.

7. 国家自然科学基金青年项目. 冻融交替对高寒草甸 N_2O 排放的影响及发生机理. 2013年01月–2015年12月. 总经费23万元(本年度实到13.8万元). 负责人: 杜岩功.

8. 国家自然科学基金青年项目. 青藏高原高寒植物酚类物质分配格局的研究: 基于“Common garden”实验. 2013年01月–2015年12月. 总经费23万元(本年度实到13.8万元). 负责人: 陈立同.

9. 国家自然科学基金青年项目. 塞隆骨治疗类风湿性关节炎活性肽分离纯化与机理研究. 2013年01月–2015年12月. 总经费25万元(本年度实到15万元). 负责人: 赵晓辉.

10. 国家自然科学基金青年项目. 基于数据整合预测药物靶标蛋白质、用药指征以及副作用的支持向量机模型研究. 2013年01月–2015年12月. 总经费23万元(本年度实到13.8万元). 负责人: 王永翠.

11. 国家自然科学基金青年项目. 青藏高原两种特有红景天属植物的比较谱系地理学研究. 2013

年 01 月–2015 年 12 月. 总经费 23 万元 (本年度实到 13.8 万元). 负责人: 高庆波.

12. 院先导性专项. 高产优质小麦新品种分子设计与培育. 2013 年 01 月–2017 年 12 月. 总经费 1886 万元 (本年度实到 210.24 万元). 负责人: 张怀刚.

13. 财政部中央级科学事业单位修缮购置项目. 野外观测网络高原生物观测平台 I 期. 2013 年 01 月–2013 年 12 月. 总经费 145 万元 (本年度实到 145 万元). 负责人: 曹广民.

14. 财政部中央级科学事业单位修缮购置项目. 高寒地区动植物分子育种平台 I 期. 2013 年 01 月–2013 年 12 月. 总经费 395 万元 (本年度实到 395 万元). 负责人: 郭松长.

15. 财政部中央级科学事业单位修缮购置项目. 高寒草地生态系统生物地球化学循环与全球变化研究平台. 2013 年 01 月–2013 年 12 月. 总经费 625 万元 (本年度实到 625 万元). 负责人: 赵亮.

16. 国家林业局项目. 禽流感血凝素蛋白转基因植物可食疫苗研发. 2013 年 07 月–2014 年 12 月. 总经费 10 万元 (本年度实到 10 万元). 负责人: 李来兴.

国际合作项目

1. 瑞士. 苏黎世大学. 全球变化背景下基于植物功能特征的群落构建过程. 2013 年 07 月–2014 年 12 月. 总经费 20 万元 (本年度实到 20 万元). 负责人: 贺金生.

2. 新西兰. 奥克兰大学. 高原鼠兔社会行为对种群基因流动的影响. 2013 年 07 月–2014 年 12 月.

总经费 20 万元 (本年度实到 20 万元). 负责人: 张堰铭.

3. 瑞士. 苏黎世大学. 基于植物功能特征的群落构建过程. 2013 年 01 月–2013 年 12 月. 总经费 26.5 万元 (本年度实到 26.5 万元). 责任人: 贺金生.

4. 丹麦. 哥本哈根大学. 高寒草地优势植物种群生态学比较研究. 2013 年 01 月–2013 年 12 月. 总经费 15 万元 (本年度实到 15 万元). 负责人: 贺金生.

5. 丹麦. 哥本哈根大学. 红景天属比较谱系地理学研究. 2013 年 01 月–2013 年 12 月. 总经费 16.5 万元 (本年度实到 16.5 万元). 负责人: 陈世龙.

6. 英国. John Innes Centre. 麦类作物遗传转化. 2013 年 01 月–2013 年 12 月. 总经费 7.79 万元 (本年度实到 7.79 万元). 负责人: 刘宝龙.

横向合作及其它项目

1. 院重点部署项目. 宁夏滩羊群体复壮与集约养殖关键技术. 2013 年 06 月–2015 年 12 月. 总经费 100 万元 (本年度实到 47.5 万元). 责任人: 赵凯.

2. 知识创新工程领域前沿项目. 高原号春小麦新品种选育. 2013 年 01 月–2015 年 12 月. 总经费 13.4 万元 (本年度实到 13.4 万元). 责任人: 张怀刚.

3. 院西部之光联合学者项目. 青海高寒牧区逸生紫花苜蓿资源的鉴定评价和利用. 2013 年 01 月–2016 年 12 月. 总经费 40 万元 (本年度实到 40 万

元). 责任人: 王海庆.

4. 院西部之光重点项目. 野生麻花苋高品质种源的筛选. 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.

5. 院西部之光博士项目. 人类活动对高寒草甸土壤氮素转化关键过程的影响机制. 2013 年 01 月-2016 年 12 月. 总经费 10 万元 (本年度实到 10 万元). 负责人: 杜岩功.

6. 院西部之光博士项目. 基于 SSR 标记的高山绣线菊谱系地理学研究. 2013 年 01 月-2016 年 12 月. 总经费 10 万元 (本年度实到 10 万元). 负责人: 张发起.

7. 院仪器功能开发项目. FISH 实验材料的预处理方法及相关设备的改进与应用研究. 2013 年 01 月-2015 年 12 月. 总经费 30 万元 (本年度实到 30 万元). 责任人: 蔡振媛.

8. 青海省科技攻关项目. 青海多年生牧草品种分子标记检测和纯化技术的建立及应用. 2013 年 01 月-2015 年 12 月. 总经费 60 万元 (本年度实到 40 万元). 责任人: 窦全文.

9. 青海省科技攻关项目. 家庭式高寒草地功能提升技术示范. 2013 年 01 月-2015 年 12 月. 总经费 50 万元 (本年度实到 30 万元). 责任人: 林丽.

10. 青海省自然科学基金. 高寒草甸不同植物功能类群对气候变暖的响应模式和生态适应机制. 2013 年 01 月-2015 年 12 月. 总经费 20 万元 (本年度实到 10 万元). 责任人: 周华坤.

11. 青海省自然科学基金. 退化高寒草地演替过程的定量化判别及分区特征. 2013 年 01 月-2015 年 12 月. 总经费 20 万元 (本年度实到 10 万元).

责任人: 师生波.

12. 青海省自然科学基金. 春小麦对青海高原不同生态环境响应的分子机理研究. 2013 年 01 月-2015 年 12 月. 总经费 8 万元 (本年度实到 8 万元). 责任人: 陈文杰.

13. 青海省自然科学基金. 基于植物功能性状的人工草地固碳牧草筛选. 2013 年 01 月-2016 年 12 月. 总经费 8 万元 (本年度实到 8 万元). 责任人: 李奇.

14. 青海省应用基础研究项目. 高原鼠兔肺血管收缩反应钝化的气体分子基础与 iNOS 表达调控研究. 2013 年 01 月-2015 年 12 月. 总经费 15 万元 (本年度实到 10 万元). 负责人: 郭松长.

15. 青海省应用基础研究项目. 青稞驯化与育种过程中基因组选择事件解析及其功能注释. 2013 年 01 月-2015 年 12 月. 总经费 18 万元 (本年度实到 10 万元). 负责人: 沈裕虎.

16. 青海省人事厅项目. 高寒草地优势植物种群生态学比较研究. 2013 年 01 月-2015 年 12 月. 总经费 15 万元 (本年度实到 15 万元). 负责人: 贺金生.

17. 其他项目. 麦类作物分子育种. 2013 年 01 月-2015 年 12 月. 总经费 5 万元 (本年度实到 3.5 万元). 责任人: 陈文杰.

18. 其他项目. 斑唇马先蒿高速逆流分离体系研究及活性筛选. 2013 年 01 月-2015 年 12 月. 总经费 5 万元 (本年度实到 3.5 万元). 责任人: 赵晓辉.

19. 其他项目. 麻花苋活性成分与生态因子的耦合. 2013 年 01 月-2015 年 12 月. 总经费 5 万元

(本年度实到 3.5 万元) . 责任人: 杨慧玲.

20. 其他项目. 青藏高原矿山植被恢复技术专题研究. 2013 年 01 月-2015 年 12 月. 总经费 20 万元 (本年度实到 20 万元) . 负责人: 曹广民.

2013 年度结题及正在执行课题

国家科研项目

1. “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 14 万元) . 负责人: 李来兴.

2. “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.

3. “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.

4. 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.

5. 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) . 责任人: 赵新全.

6. 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 22 万

元) . 负责人: 赵新全.

7. 国家科技支撑计划项目. 海南州示范区生产与生态环节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 70 万元) . 责任人: 徐世晓.

8. 国家科技支撑计划项目. 草原害鼠控制技术集成与示范. 2012 年 01 月-2014 年 12 月. 总经费 170 万元 (本年度实到 50 万元) . 责任人: 刘伟.

9. 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 24 万元) . 负责人: 徐世晓.

10. 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: 陈志国.

11. 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 60 万元) . 负责人: 赵新全.

12. 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.

13. 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.

14. 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.

15. 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.

16. 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.

17. 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定量化评估. 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.

18. 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.

19. 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.

20. 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 0 万元). 负责人: 周华坤.

21. 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 0 万元). 负责人: 赵凯.

22. 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 0 万元). 负责人: 边疆晖.

23. 国家自然科学基金青年项目. 高原麝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 7.2 万元). 负责人: 林恭华.

24. 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 6.9 万元). 负责人: 张波.

25. 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 400 万元 (本年度实到 99.8 万元). 负责人: 赵新全.

26. 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 780 万元 (本年度实到 104.4 万元). 负责人: 贺金生.

27. 院先导性专项子课题. 青海森林生态系统固碳现状、速率和潜力的研究. 2011 年 01 月–2014 年 12 月. 总经费 10 万元 (本年度实到 4 万元). 负责人: 刘伟.

28. 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 21.7 万元). 责任人: 李英年.

29. 院先导性专项子课题. 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 80 万元 (本年度实到 15 万元). 责任人: 罗彩云.

30. 院先导性专项子课题. 高寒草甸植物群落对山体垂直带变化的响应. 2012 年 09 月-2016 年 12 月. 总经费 40 万元 (本年度实到 5 万元). 责任人: 张振华.

国际合作项目

1. 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. 总经费 30 万元 (本年度实到 30 万元). 负责人: 李来兴.

2. 禽流感病毒分离和培养. 2012 年 09 月-2013 年 09 月. 总经费 26.5 万元 (本年度实到 26.5 万元). 责任人: 李来兴.

横向合作及其它项目

1. 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 20 万元). 负责人: 赵凯.

2. 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 0 万元). 负责人: 贺金生.

3. 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 190 万元). 负责人: 张怀刚.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 院知识创新工程重要方向项目. 青藏高原畜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.

8. 院知识创新工程重要方向项目. 春小麦高产相关基因的筛选及育种利用. 2011 年 01 月-2014 年 12 月. 总经费 40 万元 (本年度实到 10 万元). 负责人: 窦全文.

9. 院知识创新工程重要方向项目. 关键抗逆基因在高原动物进化中的作用. 2011 年 01 月-2014 年 12 月. 总经费 40 万元 (本年度实到 10 万元). 负责人: 郭松长.

10. 院知识创新工程重要方向项目. 青藏高原重要植物类群一些基因独立重复后重复基因的功能进化. 2011 年 01 月-2014 年 12 月. 总经费 40 万元 (本年度实到 10 万元). 负责人: 周党卫.

11. 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 49.1 万元). 责任

人: 曹广民.

12. 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 21 万元). 责任人: 赵凯.

13. 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 173 万元). 责任人: 赵新全.

14. 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 0 万元). 负责人: 刘登才.

15. 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 80 万元). 负责人: 罗克明.

16. 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.

17. 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 0 万元). 责任人: 窦全文.

18. 院西部之光重点项目. 野生麻花艽高品质种源的筛选. 2012 年 01 月-2014 年 12 月. 总经费 28 万元 (本年度实到 0 万元). 负责人: 杨慧玲.

19. 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 0 万元). 负责人: 曲家鹏.

20. 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 10.6 万元). 负责人: 韩发.

21. 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 0 万元). 负责人: 韩发.

22. 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 0 万元). 负责人: 韩发.

23. 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 0 万元). 负责人: 韩发.

24. 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 19.7 万元). 负责人: 陈志国.

25. 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 万元 (本年度实到 0 万元). 责任人: 张怀刚.

26. 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 0 万元). 负责人: 陈世龙.

27. 院仪器设备功能开发技术创新项目. 微型无剪切错流型多功能有机膜分离设备的功能开发. 2012 年 01 月-2013 年 12 月. 总经费 30 万元 (本年度实到 0 万元). 负责人: 赵晓辉.

28. 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.

29. 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 0 万元). 责任人: 赵新全.

30. 青海省科技促进新农村建设计划项目. 粮饲兼用甜高粱品种选育与饲喂技术示范. 2012 年 01 月-2014 年 12 月. 总经费 50 万元 (本年度实到 20 万元). 责任人: 李春喜.

31. 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.

32. 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.

33. 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.

34. 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 20 万元). 负责人: 陈世龙.

35. 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 0 万元). 责任

人: 罗彩云.

36. 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 0 万元). 责任人: 杜岩功.

37. 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 0 万元). 责任人: 曲家鹏.

38. 青海省自然科学基金. 高速逆流色谱分离斑唇马先蒿中苯丙素苷类物质. 2012 年 01 月-2014 年 12 月. 总经费 5 万元 (本年度实到 0 万元). 责任人: 赵晓辉.

39. 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.

40. 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 10 万元). 负责人: 杨慧玲.

41. 其它项目. 青藏高原小麦种质资源硬度性状分析及分子改良. 2011 年 01 月-2013 年 12 月. 总经费 5 万元 (本年度实到 2.5 万元). 责任人: 刘宝龙.

42. 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2：2013年度科研成果

一、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*. Tongzuo Zhang, Gonghua Lin*, Eviatar Nevo, Chuanhua Yang, Jianping Su. 2013. Cytochrome b gene selection of subterranean rodent Gansu zokor *Eospalax cansus* (Rodentia, Spalacidae). *Zoologischer Anzeiger*. 252 (1): 118–122. (IF=1.4)

2. Xi-Gui Hua, Bi-Hua Wu*, Deng-Cai Liu, Yu-Ming Wei, Shi-Bin Gao, You-Liang Zhen. 2013. Variation and their relationship of NAM-G1 gene and grain protein content in *Triticum timopheevii* Zhuk. *Journal of Plant Physiology*. 170(3): 330–337. (IF=2.699)

3. Jichuang Duan, Shiping Wang*, Zhenhua Zhang, Guangping Xu, Caiyun Luo, Xiaofeng Chang, Xiaoxue Zhu, Shujuan Cui, Xinquan Zhao, Wenying Wang, Mingyuan Du. 2013. Non-additive effect of species diversity and temperature sensitivity of mixed litter decomposition in the alpine meadow on Tibetan Plateau. *Soil Biology & Biochemistry*. 57:841–847. (IF=3.654)

4. GUI-RUI YU*, XIAN-JIN ZHU*, YU-LING FU*, HONG-LIN HE*, QIU-FENG WANG*, XUE-FA WEN*, XUAN-RAN LI*, LEI-MING ZHANG*, LI ZHANG*, WEN SU* *et al.* 2013. Spatial patterns and climate drivers of carbon fluxes in terrestrial ecosystems of China. *Global Change Biology*. 19:798–810. (IF=6.91)

5*. Xiao-Hui Zhao*, Fa Han, Yu-Lin Li, Hui-Lan Yue*. 2013. Preparative Isolation and Purification of Three Stilbene Glycosides from the Tibetan Medicinal Plant *Rheum tanguticum* Maxim. Ex Balf. by High-speed Counter-current Chromatography. *Phytochemical Analysis*. 24(2):171–175. (IF=2.48)

6. YUNFENG YANG*, LINWEI WU, QIAOYUAN LIN, MENGTING YUAN, DEPENG XU, HAO YU, YIGANG HU, JICHUANG DUAN *et al.* 2013. Responses of the functional structure of soil microbial community to livestock grazing in the Tibetan alpine grassland. *Global Change Biology*. 19: 637–648. (IF=6.91)

7. Mingzhu He, Weimin Ju*, Yanlian Zhou, Jingming Chen, Honglin He, Shaoqiang Wang, Huimin Wang, Dexin Guane, Junhua Yan, Yingnian

Li, Yanbin Hao, Fenghua Zhao. 2013. Development of a two-leaf light use efficiency model for improving the calculation of terrestrial gross primary productivity. *Agricultural and Forest Meteorology*. 173 (5):28-39. (IF=3.421)

8*. Jiapeng Qu, Wenjing Li, Min Yang, Weihong Ji, Yanming Zhang*. 2013. Life history of the plateau pika (*Ochotona curzoniae*) in alpine meadows of the Tibetan Plateau. *Mammalian Biology*. 78:68-72. (IF=1.246)

9. Xiao-Hui Guo, Bi-Hua Wu*, Xi-Gui Hu, Zhe-Guang Bi, Zhen-Zhen Wang, Deng-Cai Liu, You-Liang Zheng. 2013. Molecular characterization of two γ -type high molecular weight glutenin subunit alleles *1A γ 12** and *1A γ 8** from cultivated einkorn wheat (*Triticum monococcum* ssp. *monococcum*). *Gene*. 516 (1): 1-7. (IF=2.196)

10*. Fu Pengcheng, Gao Qingbo, Zhang Faqi, Li Yinhu, Xing Rui, Khan Gulzar, Zhang Jinhua, Wang Jiuli, Chen Shilong*. 2013. Isolation of microsatellite markers for a Qinghai-Tibetan Plateau bush species, *Sibiraea angustata* (Rosaceae). In Permanent Genetic Resources added to Molecular Ecology Resources Database 1 December 2012 -31 January 2013. *Molecular Ecology Resources*. 13: 546-549. (IF=7.432)

11*. Xiao-Hui Zhao, Fa Han, Yu-Lin Li, Guo-Ying Zhou, Hui-Lan Yue*. 2013. SEMI- PREPAR- ATIVE SEPARATION AND PURIFICATION OF THREE FLAVONOIDS FROM PEDICULARIS

LONGIFLORA VAR.TUBIFORMIS (KLOTZSCH) P. C. TSOONG BY HSCCC. *Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies*. 36: 1751-1761. (IF=0.565)

12. Lijun Wang, Yuanzhong Jiang, Li Yuan, Wanxiang Lu, Li Yang, Abdul Karim, Keming Luo*. 2013. Isolation and Characterization of cDNAs Encoding Leucoanthocyanidin Reductase and Anthocyanidin Reductase from *Populus trichocarpa*. *Plos One*. 8(5):1-10. (IF=3.73)

13*. Chen Chen, Xiao-Hui Zhao*, Hui-Lan Yue, Yu-Lin Li, Tao Chen. 2013. Separation of Phenylpropanoid Glycosides from a Chinese Herb by HSCCC. *Journal of Chromatographic Science*. 2013:1-5. (IF=0.794)

14*. XIAO-HUI ZHAO, HUI-LAN YUE, PING LI, XIN ZENG*, GEN ZHANG*. 2013. EVALUATION OF THE ANTITUMOR ACTIVITYBY CdTe QDs WITH VERBASCOSIDE. *Nano*. 8(3):1-8. (IF=1.167)

15. Yibo Wu, Yongcui Deng, Jing Zhang, Jing Wu, Yanhong Tang, Guangmin Cao, Fawei Zhang, Xiaoyong Cui*. 2013. Root size and soil environments determine root lifespan: evidence from an alpine meadow on the Tibetan Plateau. *Ecol Res*. 28: 493-501. (IF=1.552)

16*. Feng Yu, Yunting Lei, Yuan Li, Quanwen Dou*, Haiqing Wang, Zhiguo Chen. 2013. Cloning and Characterization of Chromosomal Markers in Alfalfa (*Medicago sativa* L.). *Theor Appl Genet*. 126:

1885–1896. (IF=3.658)

17. Jing Jiang, Yikang Li, Mozhu Wang, Caiping Zhou, Guangmin Cao, Peili Shi, Minghua Song*. 2013. Litter species traits, but not richness, contribute to carbon and nitrogen dynamics in an alpine meadow on the Tibetan Plateau. *Plant Soil*. 373:931–941. (IF=2.638)

18*. LI DENG, TONG-YONG ZHOU, LI PI, XIAO-HUI ZHAO, TAO HAN, YI-KANGLI, FA HAN*. 2013. Optimization of Microwave-Assisted Extraction of Cordycepic Acid and Cordycepin from Cultured *Cordyceps militaris* by Response Surface Methodology. *Asian Journal of Chemistry*. 25 (14) : 8056–8071.(IF=0.253)

19. Nobuko Saigusa*, Sheng-Gong Li, Hyojung Kwon, Kentaro Takagi, Lei-Ming Zhang, Reiko Ide *et al.* 2013. Dataset of CarboEastAsia and uncertainties in the CO₂ budget evaluation caused by different data processing. *JOURNAL OF FOREST RESEARCH*. 18: 41–48. (IF=0.838)

20. Aide Sun, Qingcai Xu, Shujian Xu, Xuehui Shanguan, Hongyuan Shen, Jing Sun*. 2013. Determination of Boron Using Headspace Liquid Phase Micro-Sublimation Coupled with Inductively Coupled Plasma Optical. *Analytical Letters*. 46: 2610–2619. (IF=0.965)

21. Xin Jing, Yonghui Wang, Haegeun Chung, Zhaorong Mi, Shiping Wang, Hui Zeng, Jin-Sheng He*. 2013. No temperature acclimation of soil extracellular enzymes to experimental warming in an

alpine grassland ecosystem on the Tibetan Plateau. *Biogeochemistry*. 117:39–54. (IF=3.531)

22. Yinlei Ma, Yan Geng, Yuanyuan Huang, Yue Shi, Pascal A. Niklaus, Bernhard Schmid, Jin-Sheng He*. 2013. Effect of clear-cutting silviculture on soil respiration in a subtropical forest of China. *Journal of Plant Ecology*. 6(5):335–348. (IF=1.355)

23. Zhenong Jin*, Qianlai Zhuang, Jin-Sheng He, Tianxiang Luo, Yue Shi. 2013. Phenology shift from 1989 to 2008 on the Tibetan Plateau: an analysis with a process-based soil physical model and remote sensing data. *Climatic Change*. 119(2):435–449. (IF=3.634)

24. Xuequn Chen*, Shengting Zhang, Yang Zhao, Xiaofeng Hu, Zongyun Liu, Xiaocheng Chen, Jizeng Du*. 2013. Distinct post-transcriptional regulation of Igfbp1 gene by hypoxia in lowland mouse and Qinghai-Tibet plateau root vole *Microtus oeconomus*. *Molecular and Cellular Endocrinology*. 376(2013):33–42. (IF=4.039)

25. SHI Yue, MA YinLei, MA WenHong, LIANG CunZhu, ZHAO XinQuan, FANG JingYun, HE Jin-Sheng*. 2013. Large scale patterns of forage yield and quality across Chinese grasslands. *Chinese Science Bulletin*. 58(10):1187–1199. (IF=1.319)

26. Lingfei Yu, Hao Wang, Guangshuai Wang, Weimin Song, Yao Huang, Sheng-Gong Li, Naishen Liang, Yanhong Tang, Jin-Sheng He*. 2013. A comparison of methane emission measurements using eddy covariance and manual and automated chamber-

based techniques in Tibetan Plateau alpine wetland. *Environmental Pollution*. 181 : 81–90. (IF=3.73)

27. Ni Huang*, Jin -Sheng He, Zheng Niu. 2013. Estimating the spatial pattern of soil respiration in Tibetan alpine grasslands. *Ecological Indicators*. 26:117–125. (IF=2.89)

28*. Jun-Hu Cao, Xin-Quan Zhao*, Jian-Min Xie, Jin-Ping Li, Bing-Fu Feng, Bo Zhang. 2013. A Comparative Study of Tianzhu White Yak's Blood Copper with Yak's in Other Sites of Tibetan Plateau. *Asian Journal of Chemistry*. 25 (4):2091–2094. (IF=0.253)

29*. Feng Bing -Fu, Zhao Xin -Quan*, Q. M. Dong, Xu Shi-Xiao, Zhao Liang, Cao Junhu . 2013. The Effect of Feed Supplementing and Processing on the Live Weight Gain of Tibetan Sheep During the Cold Season on the Qinghai-Tibetan Plateau. *JOURNAL OF ANIMAL AND VETERINARY ADVANCES*. 12(3):312–315. (IF=0.365)

30. Ping SUN*, Hong-Hao YU, Xin-Quan ZHANG, De -Hua WANG*. 2013. STABLE CARBON AND NITROGEN ISOTOPES REVEAL THE FOOD DIET OF TIBETAN ANTELOPE, *PANTHOLOPS HODGSONI* (ABEL 1826) IN KEKEXILI NATURE RESERVE (CHINA). *POLISH JOURNAL OF ECOLOGY*. 61(2):365–371. (IF=0.503)

31. HUAI CHEN, QIUAN ZHU*, CHANGHUI PENG*, NINGWU, YANFEN WANG, XIUQING FANG, YONGHENG GAO, DAN ZHU *et al.* 2013. The impacts of climate change and human activities

on biogeochemical cycles on the Qinghai -Tibetan Plateau. *Global Change Biology*. 19 (10): 2940:2955. (IF=6.91)

32. Quan-Min Dong, Xin-Quan Zhao*, Gao-Lin Wu*, Jian-Jun Shi, Guo-Hua Ren. 2013. A review of formation mechanism and restoration measures of “black-soil-type” degraded grassland in the Qinghai-Tibetan Plateau. *Environ Earth Sci*. 70(5):2359–2370. (IF=1.445)

33. Wenjie Liu, Shengyun Chen*, Xiang Qin, Frank Baumann, Thomas Scholten, Zhaoye Zhou, Weijun Sun, Tongzuo Zhang, Jiawen Ren, Dahe Qin. 2013. Storage, patterns, and control of soil organic carbon and nitrogen in the northeastern margin of the Qinghai-Tibetan Plateau. *Environmental Research Letters*. 7(3):1–12. (IF=3.582)

34*. Renyi Zhang, Zuogang Peng, Guogang Li, Cunfang Zhang, Yongtao Tang, Xiaoni Gan, Shunping He, Kai Zhao*. 2013. Ongoing Speciation in the Tibetan Plateau *Gymnocypris* Species Complex. *PloS One*. 8(8):e71331. (IF=3.73)

35*. Chen Chen, Xiao-Hui Zhao*, Hui-Lan Yue, Yu-Lin Li, Tao Chen. 2013. Separation of Phenylpropanoid Glycosides from a Chinese Herb by HSCCC. *Journal of Chromatographic Science*. 2013:1–5. (IF=0.794)

36*. Jianzhong Zhao, Wei Liu, Rongrun Ye, Xuefeng Lu, Yubi Zhou, Yueqin Yang, Min Peng*. 2013. Responses of Reproduction and Important Value of Dominant Plant Species in Different Plant

Functional Type in *Kobresia* Meadow to Temperature Increase. *Russian Journal of Ecology*. 44(6):484–491. (IF=0.236)

37*. Xin–Jiang Li, Yong–Chao Zhi, Li lang, Xiang–Chu Yin*. 2013. The complete mitochondrial genome of *Filchnerella beicki* Ramme, 1931 (Orthoptera: Acridoidea: Pamphagidae). *Mitochondrial DNA*. 2013: 1–5. (IF=1.705)

38*. Yongcui Wang, Shilong Chen, Naiyang Deng, Yong Wang*. 2013. Drug Repositioning by Kernel–Based Integration of Molecular Structure, Molecular Activity, and Phenotype Data. *Plos one*. 8 (11):1–12. (IF=3.73)

39. ERIC W. SEABLOOM*, ELIZABETH T. BORER, YVONNE BUCKLEY, ELSA E. CLELAND, KENDI DAVIES, JENNIFER FIRN *et al.* 2013. Predicting invasion in grassland ecosystems: is exotic dominance the real embarrassment of richness? *Global Change Biology*. 19 (12): 3677–3687. (IF=6.91)

40*. Quanwen Dou*, Richard R. –C. Wang, Yuting Lei, Feng Yu, Yuan Li, Haiqing Wang, and Zhiguo Chen. 2013. Genome analysis of seven species of *Kengyilia* (Triticeae: Poaceae) with FISH and GISH. *Genome*. 56:641–649. (IF=1.668)

41. Lizhou TANG, Long YU, Weidong LU, Junjie WANG, Mei MA, Xiaodong SHI, Jiangang CHEN*, Tongzuo ZHANG. 2013. Comparative analyses of past population dynamics between two subterranean zokor species and the response to

climate changes. *Turkish Journal of Zoology*. 37(2): 143–148. (IF=0.414)

42. Zhi Chen, Guirui Yu*, Jianping Ge, Xiaomin Sun, Takashi Hiranod, Nobuko Saigusa, Qiufeng Wang, Xianjin Zhu, Yiping Zhang, Junhui Zhang, Junhua Yan, Huimin Wang, Liang Zhao, Yanfen Wang, Peili Shi, Fenghua Zhao. 2013. Temperature and precipitation control of the spatial variation of terrestrial ecosystem carbon exchange in the Asian region. *Agricultural and Forest Meteorology*. 182(1):266–276. (IF=3.421)

43. Ming Hao, Jiangtao Luo, Lianquan Zhang, Zhongwei Yuan, Youwei Yang, Meng Wu, Wenjie Chen, Youliang Zheng, Huaigang Zhang, Dengcai Liu*. 2013. Production of hexaploid triticale by a synthetic hexaploid wheat–rye hybrid method. *Euphytica*. 193(3):347–357. (IF=1.643)

44. Yanqi Sun, Zongjun Pu, Shoufen Dai, Xiaoxue Pu, Dengcai Liu, Bihua Wu, Xiujin Lan, Yuming Wei, Youliang Zheng, Zehong Yan*. 2013. Characterization of y–type high–molecular–weight glutenins in tetraploid species of *Leymus*. *Development Genes and Evolution*. 224:57–64. (IF=1.695)

45. Miao Liu, Chaozhong Zhang, Cuiling Yuan, Lianquan Zhang, Lin Huang, Jiajie Wu, Jirui Wang, Youliang Zheng, Huaigang Zhang, Dengcai Liu*, Daolin Fu*. 2013. Stripe Rust Resistance in *Aegilops tauschii* Germplasm. *Crop Science*. 53(5):2014–2020. (IF=1.513)

46. Qiaoyan Tian, Xianqiang Wang, Chaofeng

Li, Wanxiang Lu, Li Yang, Yuanzhong Jiang, Keming Luo*. 2013. Functional Characterization of the Poplar R2R3-MYB Transcription Factor PtoMYB216 Involved in the Regulation of Lignin Biosynthesis during Wood Formation. *Plos one*. 8(10):1-10. (IF=3.73)

47. Yuanzhong Jiang, Shenglong Ye, Lijun Wang, Yanjiao Duan, Wanxiang Lu, Hong Liu, Di Fan, Faqi Zhang, Keming Luo*. 2013. Heterologous gene silencing induced by tobacco rattle virus (TRV) is efficient for pursuing functional genomics studies in woody plants. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*. DOI 10.1007/s11240-013-0393-0. (IF=3.633)

48. Ming Hao, Jiangtao Luo, Lianquan Zhang, Zhongwei Yuan, Youliang Zheng, Huaigang Zhang, Dengcai Liu*. 2013. In situ hybridization analysis indicates that 4al-5al-7bs translocation preceded subspecies differentiation of *triticum turgidum*. *Genome*. 56(5): 303-305. (IF=1.668)

49. Y. Shi, Y. Wang, Y. Ma, W. Ma, C. Liang, D. F. B. Flynn, B. Schmid, J. Y. Fang, J.-S. He*. 2013. Field-based observations of regional-scale, temporal variation in net primary production in Tibetan alpine grasslands. *Biogeosciences Discuss*. 10:16843-16878. (IF=3.754)

50*. Chen LT, Niu KC, Wu Y, Geng Y, Mi ZR, Flynn DFB, He J-S*. 2013. UV radiation is the primary factor driving the variation in leaf phenolics across Chinese grasslands. *Ecology and Evolution*. 3 (14): 4696-4710. (IF=1.184)

51. Dongmei Jin, Jianjing Ma, Wenhong Ma,

Cunzhu Liang, Yue Shi, Jin-Sheng He*. 2013. Legumes in Chinese natural grasslands: Species, biomass, and distribution. *Rangeland Ecol Manage*. 66 (6): 648-656. (IF=1.733)

52. Jiayin Song, Tingting Gao, Maole Ye, Hongtao Bi*, Gang Liu*. 2013. The photocytotoxicity of different lights on mammalian cells in interior lighting system. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*. 117 (2012) 13-18. (IF= 3.11)

53. Hongtao Bi, Tingting Gao, Zonghong Li, LiJi, Wei Yang, B. Jeff Iteku, Enxu Liu, Yifa Zhou*. 2013. Structural elucidation and antioxidant activity of a water-soluble polysaccharide from the fruit bodies of *Bulgaria inquinans* (Fries). *Food Chemistry*. 138 : 1470-1475. (IF= 3.334)

54*. Shijuan Zhang, Jinmao You*, Shujing Ning, Cuihua Song, You-Rui Suo. 2013. Analysis of estrogenic compounds in environmental and biological samples by liquid chromatography-tandem mass spectrometry with stable isotope-coded ionization-enhancing reagent. *Journal of Chromatography A*. 1280:84- 91. (IF=4.612)

55. Xiang Sheng, Yongjun Liu*, Chengbu Liu. 2013. Theoretical studies on the common catalytic mechanism of transketolase by using simplified models. *Journal of Molecular Graphics and Modelling*. 39:23-28. (IF=2.325)

56*. Wang YC, Chen SL, Deng NY, Wang Y*. 2013. Network predicting drug's anatomical therapeutic chemical code. *BIOINFORMATICS*. 29

(10):1317–1324. (IF=5.323)

57*. Ping Wang, Yongling Liu, Tao Chen, Wenhua Xu, Jinmao You, Yongjun Liu, Yulin Li*. 2013. One-step Separation and Purification of Three Lignans and One Flavonol from *Sinopodophyllum emodi* by Medium-pressure Liquid. *Phytochemical Analysis*. 24:603–607. (IF= 2.48)

58*. Shijuan Zhang, Chunli Li, Guoying Zhou, Guodong Che, Jinmao You*, Yourui Suo. 2013. Determination of the carbohydrates from *Notopterygium forbesii* Boiss by HPLC with fluorescence detection. *Carbohydrate Polymers*. 97:794–799. (IF= 3.479)

59*. Shijuan Zhang, Cuihua Song, Guang Chen, Lian Xia, Xiaoyan Wang, Jinmao You*. 2013. A sensitive high-performance liquid chromatography method with fluorescence detection for the determination of fatty acids as exemplified for *Dendrobium species*. *European Journal of Lipid Science and Technology*. 115:1155–1163. (IF=2.266)

60*. Chen Guang, Wang Chengyan, You Jinmao*, Song Cuihua, Sun Zhiwei, Li Guoliang, Kang Li. 2013. Novel Reagent for the Sensitive Determination of Free Fatty Acids by HPLC with Fluorescence Detection and Identification with Mass. *Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies*. 36:2107–2124. (IF= 0.565)

61*. Shijuan Zhang, Jinmao You*, Shujing Ning, Cuihua Song, You-Rui Suo. 2013. Analysis of estrogenic compounds in environmental and biological sam-

ples by liquid chromatography– tandem mass spectrometry with stable isotope-coded ionization-enhancing reagent. *Journal of Chromatography A*. 1280: 84–91. (IF= 4.612)

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*. 林丽,李以康,张法伟,郭小伟,曹广民*. 2013. 人类活动对高寒矮嵩草草甸的碳容管理分析. *草业学报*,22(1): 308–314.

2*. 李春喜*,冯海生,赵延贵,姚雪红,白生贵,李永仁. 2013. 甜高粱栽培技术研究. *草地学报*,21(1): 114–122.

3*. 韩涛,皮立,李以康,赵晓辉,王晓虹,韩发*,周党卫. 2013. 微孔草新品系种子油中脂肪酸成分的比较. *光谱实验室*,30(1): 39–41.

4*. 张法伟*,郭竹筠,李以康,林丽,周国英,曹广民. 2013. 青海湖芨芨草干草原植被退化对土壤温湿度特征的影响. *干旱区研究*,30(2): 219–225.

5*. 陈千权,曲家鹏,张堰铭*. 2013. 高原鼠兔繁殖期攻击行为的动态格局. *兽类学报*,33(1): 63–67.

6. Ming Hao, Jixiang Chen, Lianquan Zhang*, Jiangtao Luo, Zhongwei Yuan, Zehong Yan, Bo Zhang, Wenjie Chen, Yuming Wei, Huaigang Zhang, Youliang Zheng, Dengcai Liu. 2013. The genetic study utility of a hexaploid wheat DH population with non-recombinant A-and B-genomes. *Springer Plus*. 1(2): 131.

- 7*. 高亚婷,刘登才*,张怀刚,张波,刘宝龙,李红琴,王延谦,赵德勇. 2013. 小麦重要农艺性状在四川和青海两地的表型变异规律. 西北农业学报, 22(1): 1-7.
- 8*. 张发起,高庆波,邢睿,张金华,王久利,陈世龙*. 2013. 青海省三种茄科植物种子微形态特征. 植物分类与资源学报, 35(3): 301-305.
- 9*. 张发起, 付鹏程, 高庆波, 李印虎, Gulzar Khan, 陈世龙*. 2013. 蒺藜科及由其分出的两新科四种植物种子形态特征比较研究. 植物分类与资源学报, 35(3): 306-310.
- 10*. 高庆波,张发起,付鹏程,邢睿,李印虎, Gulzar Khan,张金华,陈世龙*. 2013. 青海省五种葱属植物的种皮微形态研究. 植物分类与资源学报 35(3): 285-289.
- 11*. 吴启华,李英年*,刘晓琴,李红琴,毛绍娟. 2013. 高寒杂草类草甸牧压梯度下植被碳密度季节动态及分配特征. 山地学报, 31(1): 46-54.
12. 金艳霞,周华坤,赵新全,陈哲,姚步青,付京晶,温军*,李天才. 2013. 青藏高原不同草地类型苔藓植物化学元素特征. 草地学报, 21(1): 65-72.
- 13*. 韩涛,程大志,皮立,李以康,赵晓辉,韩发*, 周党卫. 2013. 冬虫夏草与蛹虫草菇中微量元素的比较. 光谱实验室, 30(2): 779-781.
- 14*. 李春喜*, 冯海生. 2013. 甜高粱在青海高原不同海拔生态区的适应性研究. 草业学报, 22(3): 51-59.
- 15*. 冯海生*, 李春喜. 2013. 应用灰色关联度综合评价甜高粱的生产性能. 草地学报, 21(3) 622-625.
- 16*. 冯海生,李继洪,李春喜*. 2013. 中早熟高粱品种在青海高原的适应性研究. 吉林农业科学, 38(3): 22-24.
- 17*. 韩涛,程大志,皮立,李以康,赵晓辉,王晓虹, 韩发*. 2013. 微孔草新品种-青微2号. 作物杂志, 4: 152.
- 18*. 林丽,李以康,张法伟,杜岩功,郭小伟,李婧,刘淑丽,曹广民*. 2013. 高寒矮嵩草群落退化演替系列氮、磷生态化学计量特征. 生态学报, 33(17): 5245-5251.
- 19*. 李春喜*,冯海生. 2013. 饲用甜高粱及其栽培技术. 青海农林科技, 3(3): 43-44.
- 20*. 吴启华,李英年*,刘晓琴,李红琴,毛绍娟. 2013. 牧压梯度下青藏高原高寒杂草类草甸生态系统呼吸和碳汇强度估算. 中国农业气象, 4: 390-395.
- 21*. 刘晓琴,吴启华,李红琴,毛绍娟,李英年*. 2013. 不同封育年限高寒草甸植被/土壤碳密度及净生态系统CO₂交换量的比较. 冰川冻土, 4: 848-856.
- 22*. 李红琴,李英年*,张法伟,刘晓琴,吴启华,毛绍娟. 2013. 高寒草甸植被耗水量及生物量积累与气象因子的关系. 干旱区资源与环境, 9: 176-181.
- 23*. 李红琴,李英年*,张法伟,刘晓琴,吴启华,毛绍娟. 2013. 高寒草甸植被生产量年际变化及水分利用率状况. 冰川冻土, 2: 475-482.
24. Young-Hee Lee*, Hee-Jeong Lim, Kazuhito Ichii, Yingnian Li. 2013. Evaluation of the Community Land Model 3.5 with Carbon and Nitrogen CYCLES (CLM3.5CN) at a Tibetan GRASSLAND

Site. *ASIA-PACIFIC JOURNAL OF ATMOSPHERIC SCIENCES*. 49(5): 561-570.

25*. 刘翠霞, 苏建平*, 张同作, 林恭华. 2013. 青藏高原的地理屏障在高原鼠兔种群分化中的作用. *四川动物*, 32(5): 651-657.

26*. 刘翠霞, 林恭华, 苏建平, 陈生云, 张同作*. 2013. 基于mtDNA COI基因的DNA条形码技术鉴定鞘翅目幼虫. *草业科学*, 30(8): 1253-1258.

27*. 何廷农, 刘尚武, 陈世龙*. 2013. 龙胆科獐牙菜属新分类纲要. *植物分类与资源学报*, 35(3): 386-392.

28*. 何廷农, 刘尚武, 刘建全*. 2013. 青藏高原一新特有属——异型株属及其传粉模式. *植物分类与资源学报*, 35(3): 393-400.

29*. 王广帅, 杨晓霞, 任飞, 张振华, 贺金生*. 2013. 青藏高原高寒草甸非生长季温室气体排放特征及其年度贡献. *生态学杂志*, 32(8): 1994-2001.

30*. 陈晓澄, 胡延萍, 李文靖*. 2013. 大中型鸟类标本修复翻新方法探索. *动物学杂志*, 48(4): 534-536.

31*. 曹俊虎, 赵新全*, 解建敏. 2013. SD大鼠主要脏器间的相关性分析. *中国实验动物学报*, 21(2): 61-63.

32*. 付京晶*, 周华坤, 赵新全, 陈哲, 温军, 姚步青, 杨元武, 金艳霞. 2013. 草原克隆植物对光、温、水、肥和牧压变化梯度的响应. *草业科学*, 30(4): 616-626.

33*. 刘力华, 陈晓澄, 褚晖, 孙嘉辰, 张晓爱, 赵亮*. 2013. 高寒草甸常见雀形目鸟类共存机制的生态形态学解释. *动物学研究*, 34(3): 160-165.

34*. 李文华*, 赵新全, 张宪洲, 石培礼, 王小丹, 赵亮. 2013. 青藏高原主要生态系统变化及其碳源/碳汇功能作用. *自然杂志*, 35(3): 172-178.

35*. 石岳, 马殷雷, 马文红, 梁存柱, 赵新全, 方精云, 贺金生*. 2013. 中国草地的产草量和牧草品质: 格局及其与环境因子之间的关系. *科学通报*, 58(3): 226-239.

36*. 魏晴, 周华坤*, 姚步青, 刘泽华, 田林卫, 王文颖, 赵新全. 2013. 施肥和增雨雪对矮嵩草草甸4种典型植物凋落物分解的影响. *草地学报*, 21(5): 875-880.

37*. 黄瑞灵, 周华坤*, 刘泽华, 雷占兰, 姚步青, 汪新川, 王文颖, 赵新全. 2013. 坡向与海拔对青海省拉脊山不同植被土壤种子库的影响. *生态学杂志*, 32(10): 2679-2686.

38*. 邓建明, 姚步青, 周华坤*, 赵新全, 魏晴, 陈哲, 王文颖. 2013. 水氮添加条件下高寒草甸主要植物种氮素吸收分配的同位素示踪研究. *植物生态学报*, 37(9): 1-9.

39*. 常小峰, 汪诗平*, 徐广平, 白玲. 2013. 白玲土壤有机碳库的关键影响因素及其不确定性. *广西植物*, 33: 1-10.

40*. 任飞, 杨晓霞, 周华坤*, 姚步青, 王文颖, 温军, 贺金生, 赵新全. 2013. 青藏高原高寒草甸3种植物对模拟增温的生理生化响应. *西北植物学报*, 33(10): 1-8.

41*. 杨传华, 都玉蓉, 林恭华, 苏建平, 张同作*. 2013. 甘肃鼯鼠和高原鼯鼠小肠组织学结构的比较. *兽类学报*, 33(2): 172-177.

42*. 陈晓澄, 胡延萍, 李文靖*. 2013. 一种简便

制作小型鱼类形态标本的方法. 动物学杂志, 48(3): 363-366.

43*. 皮立, 胡风祖, 韩涛, 李以康, 赵晓辉, 韩发*. 2013. DLLME-HPLC测定锡金微孔草内源激素脱落酸的含量. 光谱实验室, 30(5): 2094-2098.

44*. 皮立, 韩发*, 赵晓辉, 李以康, 王晓虹, 邓黎. 2013. 藏药迷果芹脂溶性成分分析. 光谱实验室, 30(5): 2708-2711.

45*. 李以康, 张法伟, 林丽, 杜岩功, 曹广民, 郭小伟, 周国英, 韩发*. 2013. 不同植被被覆下温性草原土壤养分分异特征. 生态学杂志, 32 (7): 1710-1716.

46. 刘汉武*, 王荣欣, 周华坤, 张凤琴, 李秋英. 2013. 鼠害治理下有效洞与废弃洞的动态. 生态学杂志, 32(11): 3037-3042.

47*. 张仁意, 李国刚, 张存芳, 汤永涛, 赵凯*. 2013. 不同生境下青海湖裸鲤 (*Gymnocypris przewalskii*) 两亚种鳃形态差异及其功能适应. 动物学研究, 34(4): 387-391.

48. 王贵全, 程明发, 权文利, 刘莉, 陈志国*. 2013. 旱地优质中筋春小麦新品种—高原437. 麦类作物学报, 4: 86.

49*. 权文利, 刘莉, 王贵全, 程明发; 陈志国*. 2013. 丰产优质抗条锈春小麦新品种—高原412. 麦类作物学报, 33(1): 208.

50*. 权文利, 刘永安, 陈志国*. 2013. 小麦子粒硬度与Puroindoline基因关系研究进展. 作物杂志, 1: 8-13.

51*. 刘莉, 王海庆, 陈志国*. 2013. 小麦抗穗发芽研究进展. 作物杂志, 4: 6-10.

52*. 权文利, 陈志国*, 连利叶, 王蕾. 2013. 不同株高品种混播对青海春小麦产量的影响. 西北农业学报, 22(8): 15-20.

53*. 何慧, 曹伊凡, 陈黎林, 堵守杨, 聂绪恒, 边疆晖*. 2013. 根田鼠粪便皮质酮的检测效能. 兽类学报, 33(2): 164-171.

54. 印象初*, 郑方强, 叶保华. 2013. 四川省雏蝗属一新种(直翅目: 网翅蝗科). 昆虫分类学报, 34(4): 594-598.

55. 肖云丽, 印展, 印象初*. 2013. 中国蝗虫一新属一新种(直翅目, 癩蝗科, 癩蝗亚科). 动物分类学报, 38(1): 87-89.

56. 印象初*, 苏兰, 印展. 2013. 浙江突眼蚱属一新种. 动物分类学报, 38(2): 293-295.

57*. 李新江, 王文强, 印象初*. 2013. 中国突颜蝗属一新种(直翅目, 蝗总科, 癩蝗科, 锯癩蝗亚科). 动物分类学报, 38(3): 535-537.

58. 朱鹏锦, 尚艳霞, 杨莉, 师生波*, 韩发. 2013. 青藏高原几种高山植物的光合生理特性. 草业科学, 30(6): 886-892.

59. 朱鹏锦, 杨莉, 师生波*, 韩发. 2013. 不同海拔高山植物美丽风毛菊生理生化特性的研究. 绿色科技, 7: 54-57.

60*. 杨莉, 师生波*, 贺金生. 2013. 青海省玛沁县冬虫夏草适生地植物群落及土壤理化性质分析. 草地学报, 21(3): 467-473.

61*. 邓黎, 韩涛, 王晓虹, 皮立, 韩发*. 2013. 响应面法优化人工蛹虫草子实体中虫草酸微波提取工艺. 天然产物研究与开发, 25(9): 1249-1254.

62*. 邓黎, 王晓虹, 韩涛, 皮立, 韩发*. 2013. 响

应曲面法优化虫草素和虫草多糖的综合提取工艺. 天然产物研究与开发, 25(10): 1428-1435.

63*. Li DENG, Tongyong ZHOU, Tao HAN, Xiaohui ZHAO, Li PI, Fa HAN*. 2013. Optimization of ultrasonic-assistant extraction of cultured cordyceps militaris polysaccharides by resposned surface. *Medicinal Plant*. 4(5): 19-22.

64*. 付京晶*, 周华坤, 赵新全, 姚步青, 陈哲, 金艳霞, 温军. 2013. 青海海北不同类型高寒草地的克隆植物及其重要性. 草地学报, 21 (6): 1065-1072.

65*. 喻凤, 窦全文*. 2013. 紫花苜蓿E180序列和45S核糖体基因的物理定位及染色体荧光分带. 江苏农业学报, 29(5): 1114-1119.

66. 朱先进, 于贵瑞*, 王秋凤, 高艳妮, 赵新全, 韩士杰, 闫俊华. 2013. 典型森林和草地生态系统呼吸各组分间的相互关系. 生态学报, 33(21): 6925-6934.

67*. 张仁意, 李国刚, 汤永涛, 张存芳, 赵凯*. 2013. 青海湖裸鲤线粒体DNA D-loop区的遗传多样性及其遗传分化研究. 中国农学通报, 29 (32): 71-76.

68. Zhen Liu, Wei Wang, Tong -Zuo Zhang, Gong-Hua Li, Kai He, Jing-Fei Huang, Xue-Long Jiang, Robert W. Murphy, Peng Shi*. 2013. Repeated

functional convergent effects of NaV1.7 on acid insensitivity in hibernating mammals. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. 281(1776): 1-7.

69. 邹晓欢, 郝明, 罗江陶, 张连全, 袁中伟, 刘登才*. 2013. 中国特有小麦的易位染色体鉴定. 麦类作物学报, 33(6): 1065-1070.

70. 陈杰, 陈锋*, 詹克慧*, 刘宝龙, 崔党群. 2013. 普通小麦籽粒Tamyb10基因等位变异的分子检测. 麦类作物学报, 33(2): 224-229.

71. 杨乐, 李继荣, 黄永伦, 李来兴*. 2013. 金定鸭蛋7种微量元素的测定分析. 中国家禽, 14: 5-53.

72*. 李春喜*, 叶润蓉, 杜岩功, 周玉碧, 林丽, 彭立新. 2013. 高寒牧区青贮玉米生产性能初步研究. 草地学报, 21(6): 1214-1217.

73*. Zhang Yao-sheng. 2013. ACHIEVEMENTS AND EXPERIENCES OF ECOLOGICAL CONSTRUCTION IN THREE RIVERS NATURE RESERVE. The Seventh International Scientific Conference: ECOLOGY OF THE RIVER'S BASINS.

74. 陈杰, 陈锋*, 詹克慧*, 刘宝龙, 崔党群. 2013. 普通小麦籽粒 Tamyb10 基因等位变异的分子检测. 麦类作物学报, 33 (2) : 224-229.

出版专著

序号	著作名称	作者	出版单位	出版日期
1	中国粮食问题－中国粮食生产能力提升及战略储备	王立祥、廖永成和陈志国等	阳光出版社	2013.3
2	三江源区生态保护与可持续发展	秦大河、周华坤、赵亮、赵新全和徐世晓等	科学出版社	2014.1
3	高寒草地管理手册	赵亮、徐世晓、周华坤、董全民和赵新全等	四川科学技术出版社	2013.9

二、授权发明专利

序号	专利名称	专利号	授权日期	发明人
1	多叶老芒麦高分子量谷蛋白亚基基因及其应用	ZL201010534123.5	2013.1.22	王海庆、刘永安、窦全文、陈志国
2	一种藏系绵羊母羊妊娠期补饲饲料及其制备方法和补饲方法	ZL201110287090.3	2013.3.13	徐世晓、赵新全、赵亮、周华坤、董全民、王基恒、邹小艳、赵娜
3	一种藏系绵羊羔羊育肥饲料及其制备方法和饲喂方法	ZL201110287117.9	2013.10.30	徐世晓、赵新全、赵亮、周华坤、董全民、王基恒、邹小艳、赵娜
4	微型无剪切力多功能膜分离设备(实用新型)	ZL201220732748.7	2013.7.10	赵晓辉、禹磊