

黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室

2011 年度实验室开放基金课题指南

一、实验室主要研究方向

土壤侵蚀和干旱是影响农业生产和环境的世界性问题，在我国黄土高原地区尤为突出。本实验室是以黄土高原侵蚀环境调控和提高旱地农业生产力为研究方向，以解决黄土高原水土流失和干旱问题为目标，主要研究土壤侵蚀过程及其机理、土壤侵蚀预测预报、侵蚀环境演变机制及其提高生产力途径，土壤侵蚀与旱地农业研究的新技术与新方法、侵蚀与干旱逆境下作物生理生态和土壤水分、养分循环机制及其调控，发展土壤侵蚀与旱地农业新领域及其交叉学科，为加速黄土高原水土保持、生态环境建设和农业持续发展及黄河治理服务。

二、基金资助范围

本实验室主要资助符合实验室研究方向，又具有创新意义的基础及应用基础研究课题。主要资助如下研究方向：

1. 土壤侵蚀动力学过程及其机制、土壤侵蚀预测预报、侵蚀环境演变机制及其调控

包括土壤侵蚀过程动力学机制、土壤侵蚀预报模型、土壤侵蚀研究新技术与新方法，土壤侵蚀环境演变机制及其时空分布特征、侵蚀环境演变的驱动力、土壤侵蚀环境效应评价、土壤侵蚀与环境演变的预测预报等。

2. 旱地农业生态系统中水分、养分迁移与调控及提高旱地农业生产力的机制

包括农林草生态系统中水分、养分迁移机制与动力学模式，土壤水—肥—生产力相互关系及产量形成过程的机理与动态模拟，提高水分、养分利用效率的机制与途径，作物对干旱逆境的适应性及旱地作物增产的机制，农业节水的生理生态基础，黄土高原发展集雨农业的理论途径等。

3. 黄土高原土壤侵蚀环境演变及调控与旱地农业生产力的相互关系

包括侵蚀条件下土壤养分运移规律，植被—侵蚀—土壤互动作用，侵蚀条件下的土壤退化对旱地农业生产力和生态环境影响的定量评价，水土保持和生态建设对区域水环境的影响评价、旱地农业生产力改变对区域水文情势影响的机制与效应，旱区生态农业对调控土壤侵蚀环境的效应，旱地农业可持续发展的优化模式等。

三、基金资助方式

为了更加有效地管理实验室基金，充分发挥实验室基金在推动学科建设和人才培养方面的作用，实验室基金资助方式包括如下四种类型：

(1) **重点实验室主任基金** 主要资助土壤侵蚀与旱地农业交叉学科和 GIS 支持下的黄土高原区域水土流失预报方法与模型领域开创性研究课题；

(2) **自由申请项目** 根据实验室学科发展方向和国际热点研究问题，由实验室学术委员会指定 4-6 个重点研究领域，申请者根据自己专业特点自由申请，研究内容要具有前沿和创新性；

(3) **合作与指导性项目** 系实验室新推出的基金类型，研究领域和研究方向由实验室学术委员

会制定，研究项目根据实验室发展方向和固定研究人员承担的国家和国际合作重要基础和应用基础研究项目的需要确定。有实验室承担重要研究项目的研究人员负责优秀项目的遴选、研究经费的筹措、拟定研究目标、受理和完成项目申请与立项、并监督项目执行。具有博士学位、具有一定研究基础和充足研究时间者优先资助，尤其优先资助在实验室从事博士后研究和从事访问学者的研究人员。实验室鼓励实验室固定研究人员与项目承担者共同完成高水平的研究成果。该类项目采用不定期申请、立项的管理模式。

四、本年度重点资助领域

(一) 重点实验室主任基金

土壤侵蚀与旱地农业交叉学科领域，特别就侵蚀环境下旱地农业中应用基础性问题，以及旱地农业生产所引起的人为侵蚀机制等科学问题进行资助；GIS 支持下的黄土高原区域水土流失预报方法与模型。

(二) 自由申请项目

1. 土壤侵蚀过程动力学机制及其预报

包括坡面和小流域土壤侵蚀过程，土壤可蚀性指标，植被防治土壤侵蚀机理，坡沟系统泥沙输移过程及其机制，不同尺度水文和侵蚀预报模型，土壤侵蚀过程研究的新技术与新方法。

2. 侵蚀环境演变与区域水土流失定量评价

包括侵蚀环境演变机制及其调控，侵蚀环境退化过程的定量评价，植被—侵蚀—土壤相互作用机理，区域水土流失定量评价的指标体系及其预测模型。

3. 侵蚀条件下土壤水分、养分迁移的动力学模式与作物水—肥—生产力关系动态模拟

包括坡耕地水分、养分迁移机制及动力学模式，水分、养分对作物产量影响的定量关系，作物水、肥、产量耦合关系与作物生长和产量形成过程的动态模拟，农业结构及生产力改变对农田水文小循环和区域水文大循环的影响等。

4. 旱地农业的生理学基础及提高旱作生产力的途径

包括旱地农业的生理生态学基础及作物整体抗旱性机制，作物对半干旱地区多变低水环境的适应与调节，适度水分亏缺下作物产生补偿效应的机制与条件，黄土高原集水农业的生物学调控机制，提高自然降水和有限灌溉水利用效率的综合技术途径模式。

优先资助研究内容

1. 黄土高原旱地作物高产水分高效栽培体系及理论基础
2. 黄土高原旱地作物高产高效栽培体系中的水氮管理及调控
3. 黄土高原旱地作物高产水分高效栽培农田的物质循环过程
4. 有限水分条件下光合同化物质转运调控
5. 多变低水环境下根系生长、功能的调控及其机制
6. 作物旱后复水的修复机制
7. 黄土区主要优良牧草植物生产力与水分生态适应性
8. 坡沟系统水蚀动力过程与侵蚀产沙时空分布特征

9. 植被空间配置对坡沟侵蚀输沙过程的调控机理
10. 淤地坝泥沙沉积过程与小流域侵蚀产沙耦合关系
11. 流域通用侵蚀预报模型
12. 土壤中物质迁移机制与模拟模型
13. 黄土高原小流域降雨、产流、侵蚀、溶质径流迁移物理基础模型
14. 黄土高原典型小流域水分养分空间变异特征
15. 黄土高原水分植被承载能力确定方法
16. 与土壤侵蚀与旱地农业研究方向相关的新的检测技术与方法

(三) 合作与指导性项目

不定期随时根据实验室固定研究人员优选项目的进程在网上公布,并及时进入项目的申请与立项过程。

五、基金的申请与评审

本实验室课题资助实行基金制。国内外科学工作者都可以在本实验室课题申请指南范围内提出课题申请,经学术委员会批准资助后,可来实验室进行课题研究。具体办法如下:

1. 本实验室课题的申请者一般应为副研究员(或相当专业技术职务者)以上科技人员或获得博士学位的科技人员;其它申请者需有两名副研(副教授)以上专家的推荐;鼓励青年科技人员申请。
2. 请申请者登录网址: <http://www.soil-lab.cn/index.asp> 在开放基金栏目中下载申请书及合作与指导性项目申请书,按要求认真填写,并取得所在工作单位同意,加盖公章后,在规定日期前递交本实验室。对申请的课题,由学术委员会进行评定,采用会议评审或通信评审方式。
3. 资助课题经费的申请与使用,按照本实验室的“经费管理使用制度”中的有关规定执行。
4. 除基金资助课题外,本实验室也欢迎自带课题和经费及配套设备来实验室工作或参加合作研究。

六、基金执行说明

1. 本次基金面上项目及合作与指导性项目的执行期为 2011 年 1 月至 2012 年 12 月底。自本“开放研究基金指南”公布之日起,开始接受课题申请,截止日期为 2010 年 10 月 31 日。

申请者需在规定日期内提交纸质申请书一式四份(以邮戳日期为准),并通过 E-mail 将申请书电子版提交到本实验室的 E-mail: huanghua@nwsuaf.edu.cn。

2. 基金课题每年需提交课题进展情况报告。实验室基金项目 and 课题结束时,均应提交结题报告。实验室将根据课题组提交的年度进展报告,决定是否继续资助及资助经费的追加或缩减。

3. 根据国家对实验室管理的有关精神,实验室客座研究人员承担基金课题所取得的成果(论文、专著、专利、获奖),一律在作者单位栏同时标注“黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室”,实验室英文名称为“State Key Laboratory of Soil Erosion and Dryland Farming on the Loess Plateau”。

4. 实验室主任基金资助强度一般为 8—15 万元、自由申请基金项目的资助强度一般为 3—8 万元、合作与指导性项目资助强度一般为 8—15 万元。凡属本实验室资助课题的经费,应有 50%~70% 在实验室范围使用。对于自带经费和课题来实验室工作或参加合作研究的项目,实验室在仪器、技

术力量给予支持和经费上给予优惠。

5. 实验室拥有国内一流的研究设备和仪器, 包括全站仪、等离子光谱仪、原子吸收光谱仪、 γ 能谱仪、颗粒分析仪、植物生长箱、蒸渗仪、光合测定系统、荧光仪、液流计、TDR、自动气象站、根系测定系统、流动注射仪、自动定氮仪、有机质分析仪、土壤碳通量测定系统、液闪仪等大型仪器设备, 还设有模拟降雨大厅、活动模拟试验土槽、干旱大厅和盆栽试验场及侵蚀环境野外观测试验场等供使用。此外, 所内设立的长武、安塞、固原、子午岭、神木生态站或试验区可供试验研究。请在申请课题时充分考虑以上研究设施。

6. 联系地址: 陕西杨凌西农路 26 号中国科学院水土保持研究所

黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室

邮 编: 712100

电 话: (029) 87012884

传 真: (029) 87016082

E-mail: huanghua@nwsuaf.edu.cn

联系人: 黄少华

实验室网址: <http://www.soil-lab.cn/index.asp>