

农业部重点实验室年报（2011 年度）

农业部长江中游作物生理生态与耕作
重点实验室

华中农业大学

2012 年 5 月 16 日

目 录

- 一、基本信息
- 二、实验室概况
- 三、人员信息
- 四、科研工作及成果
- 五、学术交流
- 六、运行管理
- 七、实验室大事记

一、基本信息

实验室中文名称：农业部长江中游作物生理生态与耕作重点实验室

实验室英文名称：Key Laboratory of Crop Ecophysiology and Farming System in the Middle Reaches of the Yangtze River, Ministry of Agriculture, P.R. China

依托单位名称：华中农业大学

实验室主任：彭少兵

实验室学术委员会主任：陈温福

通讯地址：湖北省武汉市洪山区狮子山街 1 号

联系人：江晶

联系电话：027-87288188

传真：027-87288188

E-MAIL: jiangjing@mail.hzau.edu.cn

二、实验室概况

1、实验室基本概况

(1) 依托学科

农业部长江中游作物生理生态与耕作重点实验室依托于华中农业大学，依托华中农业大学“作物学”一级重点学科和“作物栽培学与耕作学”二级重点学科。

华中农业大学是教育部直属、“211工程”建设的全国重点大学。学校基础条件优良，师资力量雄厚。现有专任教师1450多人，教授320人，博士生导师290人；中国科学院院士和中国工程院院士共5人，第三世界科学院院士2人，美国科学院外籍院士1人；“长江学者奖励计划”特聘教授、讲座教授共10人。国家自然科学基金创新研究群体2个，省部级优秀创新团队13个。

华中农业大学是我国重要的研发基地，以农科为优势，以生命科学为特色，农、理、工、文、法、经、管等多学科相结合，学科优势明显。现有作物遗传育种学、作物栽培与栽培学等8个国家级重点学科，省部级重点学科36个，2个国家人才培养基地；共有40个国家、部省级研发基地、检测机构，其中国家级重点实验室2个，部省级重点(专业)实验室13个；“十一五”期间，学校共承担科研项目3527项，获得科技经费约15.2亿元；在杂交油菜、绿色水稻、优质种猪、动物疫苗、优质柑橘、试管种薯等研究领域，取得一批享誉国内外的标志性成果。

华中农业大学是我国重要的人才培养基地，具备了培养学士、硕士、博士及博士后的完整教育体系。现有本科专业54个，硕士和博士学位授权点专业各90和57个，一级学科硕士点和博士点各17、11个，博士后科研流动站10个。全日制在校学生2.4万多人，其中本科生1.8万多人，研究生6000多人。

实验室依托华中农业大学“作物学”一级重点学科、“作物栽培学与耕作学”和“作物遗传育种学”二级重点学科。学科历史悠久，具有优良学术传统和丰厚的学术积淀，在2002年、2006年全国一级学科评估中名列全国同类学科前列。实验室研究涉及到生理学、作物栽培学与耕作学、生态学、生物化学与分子生物学、植物营养学、农业气象学、植物保护学等多个学科。

(2) 人才队伍

实验室现有固定人员41人，其中研究人员38人、管理人员1人、技术人员2人。在实验室固定研究人员组成中，45岁以下约占50%，具有博士学位人员占25人，约占66%，40%人员有1年以上国外学习和工作经历。实验室现有教授13人、副教授（包括高级工程师）19人，博士生导师12人。其中有长江学者奖励计划”讲座教授1名、“楚天学者”1名，新世纪百千万人才工程国家级人选计划1人，农业部神农人才计划1人，国家教学名师1人，主持国家杰出青年基金（海外）项目1人，湖北省新世纪高层次人才工程人选1人，跨世纪人才及新世纪优秀人才支持计划2人，霍英东高校青年教师基金和奖励获得者1人，行业岗位科学家3人。目前，实验室有客座教授5人，其中3人为国外专家。

研究人员在国内外重要学术机构兼职30多次，属于本领域较为活跃的学术群体。实验室固定研究人员、“长江学者奖励计划”讲座教授彭少兵博士现任《Crop Science》、《Field Crops Research》、《Plant Production Science》、《作物学报》和《植物生理与分子生物学报》编委。1994年任“气候变化与水稻”国际大会主席，1996年获得国际农业磋商组织（CGIAR）颁发的“杰出青年科学技术奖”；2000年任“第23届国际水稻科学大会”主席；2005年被美国作物学会授予“资深会员”（Fellow of CSSA）。国际学术活动活跃，应邀到13个国家

和地区进行学术交流，并做学术报告177场次。曹湊贵教授是国家教学名师、中国生态学会农业生态专业委员会副主任委员、中国农学会耕作制度分会理事、南方耕作制研究会理事、湖北省生态学会理事、湖北省青年科协理事，武汉农学会副会长、《华中农业大学学报》编委。彭定祥是国家麻类作物品种鉴定委员会副主任，中国作物学会麻类专业委员会常委，湖北省棉麻学会副理事长，《华中农业大学学报》和《中国麻业》编委，湖北省农作物品种审定委员会委员。黄见良教授任全国作物栽培专业委员会委员、全国作物超高产研究协会理事和《International Journal of Agricultural Research》编委。王沫教授是华中农业大学药用植物研究所所长，湖北省工程研究中心主任，湖北省中药材创新联盟副理事长，湖北农药制剂研究中心主任，湖北省昆虫学会副理事长，中国农药发展与应用协会常务理事，全国农业有害生物抗性风险评估与对策专家组成员、农业部农药登记试验单位技术负责人。

现有研究方向带头人研究方向稳定，并且均有10年以上在各自研究方向上的研究工作积累。实验室大部分成员均主持有国家或省部级科研项目。通过几年来人才重组和引进，实验室目前已经形成了一支年龄结构合理、学术水平较高、科研基础较好、竞争优势明显的研究团队。

(3) 承担项目情况

“十一五”期间，实验室固定人员共承担各级各类项目共122余项，总批准经费达5641.57万元，其中973项目子课题4项、国家自然科学基金16项、行业科研专项4项、产业技术体系专项6项、国家科技重大专项子项目1项、948项目2项、国际合作项目12项、国家科技支撑计划8项。项目涉及到水稻、油菜、苧麻、棉花等作物，涉及到资源利用、高产高效、抗旱与节水、耕作制度、轻简化栽培、作物发育与产量品质的分子生理等方面。

(4) 研究成果

实验室长期坚持应用基础研究与应用技术研究相结合，现代生物技术手段与传统栽培技术相结合，注意从微观的分子水平到中观的作物生态和宏观的农作系统等不同的水平层次进行全面研究，将作物栽培与生理生化、生态、作物营养等有机结合起来。近年来实验室在稻、麦、棉、油、麻等研究领域均得到了发展，并有一批应用性研究成果在生产中发挥着重要作用，如水稻超高产栽培技术、水稻实地氮肥管理、稻鸭共育技术、油菜高产优质栽培技术、苧麻高效繁殖技术与高产优质栽培加工技术、稻麦棉油麻良种良法示范推广等，取得了良好的社会、经济和生态效益，为华中地区农业发展作出了巨大贡献，部分研究成果辐射应用到全国，形成了自己的特色和优势。

实验室在2002年以来，通过鉴定的科研成果12项，专利12项，技术转让1项，国家和省部教学研究成果3项，7项科研成果获得国家和省部级奖，1项教学成果获国家一等奖。实验室研究整体水平居全国先进地位，在部分领域，如应用基础研究方面、水稻营养生理、水稻栽培模式的研究和应用、水稻光温生态育性转换模式、中稻“壮、足、大”超高产栽培模式研究与应用、固定厢沟免耕油茬水稻免耕栽培技术研究与应用、双季稻高产高效技术集成研究与应用、苧麻快速繁殖研究与应用、苧麻高产优质栽培与加工研究等处于领先地位，接近和达到世界先进水平。

实验室所取得的主要代表性成果包括：甘蓝型油菜细胞质雄性不育杂交种“华杂4号”的选育与应用（2002年国家科技进步二等奖）、克服水稻两用不育系不育临界温度升高的育种方法（2004年湖北省技术发明奖二等奖）、油菜小孢子工程体系的建立及其应用（2003年湖北省科技进步二等奖）、棉花高产优质兼抗病虫新品种选育技术及华抗棉1号推广（2005年湖北省科技进步二等

奖)、水稻实地氮肥管理技术(SSNM)(2007年湖北省科技进步三等奖)、中稻“壮足大”超高产栽培模式研究与应用(农业部,全国农牧渔业丰收奖二等奖,2010)。

2006年以来,实验室在国内外发表研究论文147篇,其中SCI收录50篇,主编和参编出版学术专著25部。举办全国学术会议4次、国际学术会议2次、国际双边会议1次。通过与美国、加拿大、澳大利亚、菲律宾、韩国、印度、以色列、日本、泰国等国家大学和研发机构的交流与合作,产生了较大的国际影响。

实验室始终坚持基础理论与研究成果示范推广并重的科研思想,积极进行农业生产科研成果的推广应用,服务“三农”,取得了良好的社会、经济和生态效益。近年来主推的技术成果包括甘蓝型油菜细胞质雄性不育杂交种“华杂4号”的选育与应用、棉花高产优质兼抗病虫新品种选育技术及华抗棉1号推广、水稻实地氮肥管理技术(SSNM)、稻稻油三杂三高栽培模式、水稻轻简化栽培、中稻“壮、足、大”超高产栽培模式研究与应用、固定厢沟免耕油茬水稻免耕栽培技术研究与应用、双季稻高产高效栽培技术、“地膜水稻”、“稻鸭共育”技术、“稻鱼共育技术”、“稻虾共育技术”。此外,油菜、小麦、玉米、棉花、大麦、苕麻新品种及配套栽培技术等示范推广面积8500多万亩,为农民增收40多亿元。

2、学术方向与总体目标

重点实验室是农业部组织行业科技创新、凝聚和培养农业科技人才、开展学术交流的重要基地。本重点实验室总体发展目标是:促进长江中下游区域和华中地区水稻、油菜、棉花、苕麻、玉米、中药材等产业的发展,促进区域经济发展提供科技支撑,提升我国粮油棉产品安全保障能力;推动我国

作物学科的全面发展，提升全国同类学科的研究水平，提升作物学科核心竞争力，使学科整体保持国内领先水平，部分领域达到国际先进水平；把重点实验室办成代表国家水平的科学研究中心和培养高层次人才的基地，并逐步建设成为农业部优秀重点实验室和国家重点实验室。

实验室根据现代农业发展需求，围绕粮食安全、农民增收和农业可持续发展等重大任务，紧密结合农业生产实验，逐步凝炼形成了较稳定的具有特色的5个研究方向。

(1) 作物生长发育与分子基础

主要包括主要农作物生长发育机理研究、主要农作物产量和品质形成机理及调控、作物对非生物逆境抗（耐）性的分子基础、作物产量与品质、抗性重要性状相关基因表达。

(2) 作物生态与可持续耕作制度

主要包括生态农业与区域可持续发展、资源高效利用与避灾减灾、农田高效种植模式、作物生产过程中面源污染的成因与调控。

(3) 作物高产优质高效栽培理论与技术

主要包括主要农作物新品种高产优质配套栽培技术、生物学特性及产量潜力、高产优质的分子基础、作物高产高效的关键过程与调控。

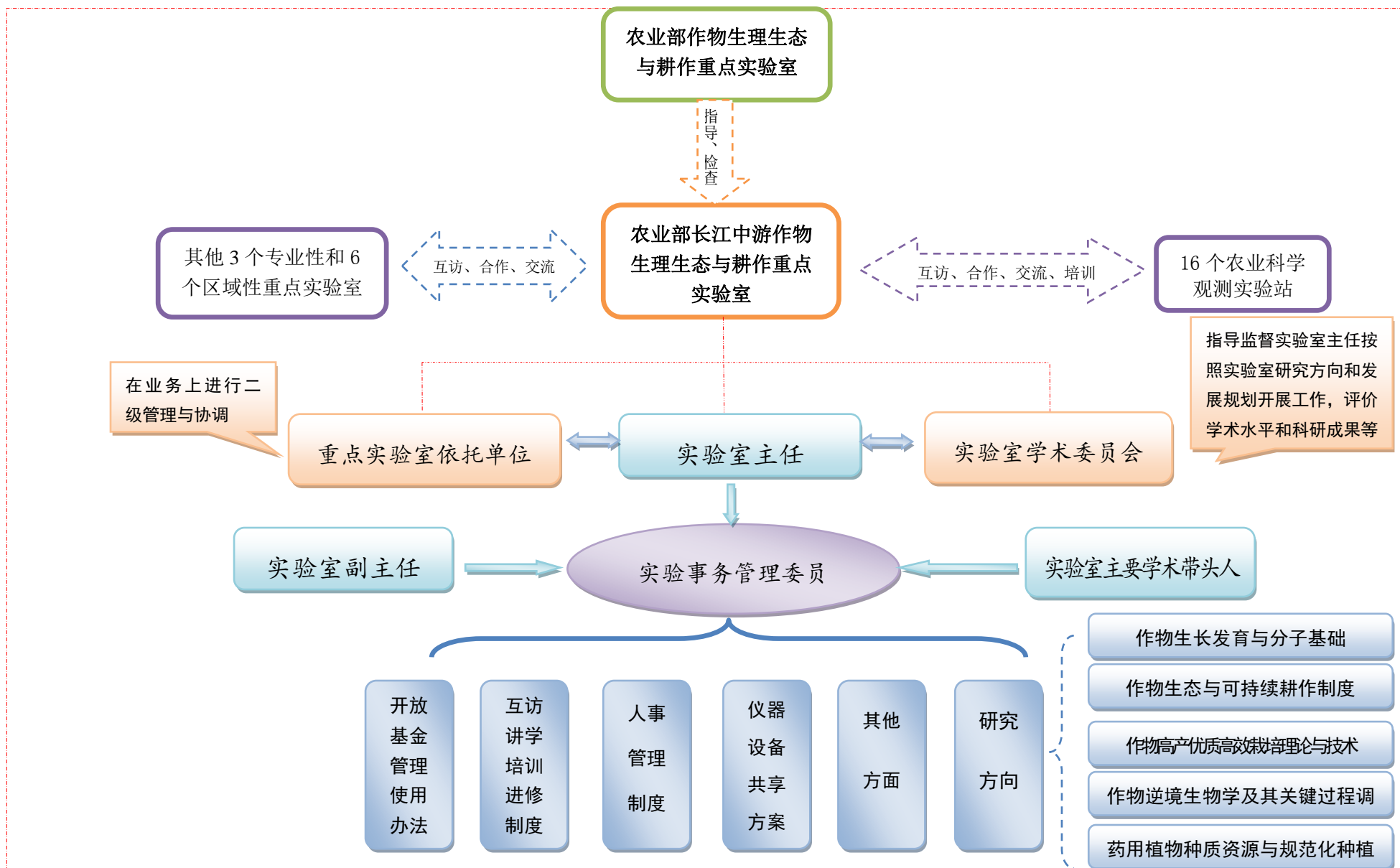
(4) 作物逆境生物学及其关键过程调控

主要包括作物的温度逆境机制与调控途径、作物抗旱节水理论与技术、作物对低浓度养分胁迫响应与分子机理、作物抗逆资源评价与筛选。

(5) 药用植物种质资源与规范化种植

主要包括药用植物种质资源、中药材种子种苗培育、中药材规范化种植（GAP）、药用植物生物技术与营养生理。

3、组织框架（图）



三、人员信息

1、学术委员会

序号	姓名	性别	学委会职务	职称	是否院士	工作单位
1	陈温福	男	主任委员	中国工程院院士	是	沈阳农业大学
2	傅廷栋	男	名誉主任委员	中国工程院院士	是	华中农业大学
3	彭少兵	男	副主任委员	长江学者/教授	否	华中农业大学
4	官春云	男	委员	中国工程院院士	是	湖南农业大学
5	朱英国	男	委员	中国工程院院士	是	武汉大学
6	王韧	男	委员	研究员	否	中国农业科学院
7	李召虎	男	委员	教授	否	中国农业大学
8	张福锁	男	委员	教授	否	中国农业大学
9	廖西元	男	委员	研究员	否	中国水稻研究所
10	赵明	男	委员	研究员	否	中国农业科学院作物研究所
11	王振林	男	委员	教授	否	山东农业大学
12	丁艳锋	男	委员	教授	否	南京农业大学
13	张似松	男	委员	研究员	否	湖北省农业厅

2、队伍建设

(1) 研究单元

序号	研究单元	学术带头人	其他固定人员名单
1	水稻生态适应性遗传生理研究	曾汉来	靳德明、原保忠、刘安国、杨特武、谢国生、尹昌喜、凌霄霞
2	作物生态与可持续耕作制度研究	曹凑贵	蔡明历、汪金平、刘铁梅、展茗、李成芳
3	水稻营养生理与高产高效栽培研究	彭少兵	黄见良、崔克辉、聂立孝、李勇
4	苧麻种质资源挖掘与高产高效栽培研究	彭定祥	刘立军、汪波
5	油菜高产高效栽培技术研究	吴江生	胡立勇、周广生、李京、甘莉、徐正华
6	棉花产量品质及抗病生理与高产栽培研究	杨国正	朱龙付、袁道军
7	南方玉米抗逆与高产高效栽培研究	赵 明	展茗、葛贤宏
8	药用植物种质资源与规范化种植研究	王 沫	李再云、王学奎、杨特武、刘焰、姚明镜、舒少华

(2) 国内外学术组织任职情况

序号	姓名	学术组织名称	职务	任职起止时间
1.	彭少兵	Plant Production Science (SCI 期刊)	编委	1998.3 至今
2.	彭少兵	Field Crops Research (SCI 期刊)	编委	2002.1 至今
3.	彭少兵	Crop Science(SCI 期刊)	编委	2004.10 至 2010.12

4.	彭少兵	Fellow of ASA	Fellow	2004-至今
5.	彭少兵	Fellow of CSSC	Fellow	2005-至今
6.	曹凑贵	中国生态学会农业生态专业委员会	副主任 委员	
7.	曹凑贵	中国农学会耕作制度分会	理事	
8.	曹凑贵	南方耕作制研究会	理事	
9.	曹凑贵	湖北省生态学会	理事	
10.	曹凑贵	湖北省青年科协	理事	
11.	曹凑贵	武汉农学会	副会长	
	黄见良	《作物学报》	编委	2011-
12.	黄见良	全国作物栽培专业委员会	委员	
13.	黄见良	全国作物超高产研究协会	理事	
14.	曾汉来	湖北省青年科协	常务理事	
15.	曾汉来	湖北植物生理学会	理事	
16.	曾汉来	全国两系法杂交稻雄性不育系育性稳定性 评价	鉴定专家	
17.	吴江生	中国油料学会	副理事长	
18.	吴江生	教育部油菜工程中心	主任	
19.	彭定祥	国家麻类作物新品种鉴定委员会	副主任	2011-2015
20.	彭定祥	国家麻类专业委员会	副主任	2011-2015
21.	彭定祥	湖北省棉麻学会	副理事长	2009-2013
22.	彭定祥	《中国麻业》	编委	

23.	王沫	湖北省工程研究中心	主任	
24.	王沫	湖北省中药材创新联盟	副理事长	
25.	王沫	全国农业有害生物抗性风险评估与对策	专家组成员	

3、人才培养

(1) 在读研究生及博士后情况

序号	导师姓名	硕士生(人)	博士生(人)	博士后(人)
1	彭少兵	7	6	0
2	曹湊贵	17	6	0
3	吴江生	9	1	0
4	彭定祥	13	7	0
5	曾汉来	5	4	1
6	胡立勇	13	1	0
7	王沫	10	1	0
8	李再云	4	1	0
9	靳德明	5	2	0
10	黄见良	12	3	0
11	崔克辉	9	0	0
12	姚明镜	7	0	0
13	王学奎	7	0	0
14	刘铁梅	1	0	0
15	杨特武	8	0	0
16	原保忠	7	0	0
17	汪金平	1	0	0
18	刘安国	3	0	0

19	李京	3	0	0
20	杨国正	7	0	0
21	陈国兴	4	0	0
22	谢国生	7	0	0
23	尹昌喜	1	0	0
24	周广生	10	0	0
25	朱龙付	3	0	0

(2) 毕业研究生情况

序号	姓名	学位	导师姓名	毕业时间
1.	胡美霞	硕士	曾汉来	2011年6月
2.	李锐	硕士	黄见良	2011年6月
3.	李沛	硕士	王学奎	2011年6月
4.	刘小进	硕士	崔克辉	2011年6月
5.	叶成	硕士	崔克辉	2011年6月
6.	周波	硕士	王学奎	2011年6月
7.	张立杰	硕士	甘莉	2011年6月
8.	徐君驰	硕士	杨特武	2011年6月
9.	杨金花	硕士	曹凑贵	2011年6月
10.	雷海霞	硕士	周广生	2011年6月
11.	王德鹏	硕士	杨国正	2011年6月
12.	曾宇	硕士	胡立勇	2011年6月
13.	王翠翠	硕士	周广生	2011年6月
14.	寇志奎	硕士	曹凑贵	2011年6月
15.	梁彩梅	硕士	黄见良	2011年6月

16.	苗全安	硕士	曹湊贵	2011年6月
17.	朱李阳	硕士	黄见良	2011年6月
18.	祝文霞	硕士	黄见良	2011年6月
19.	李毅杰	硕士	原保忠	2011年6月
20.	龙珠	硕士	彭定祥	2011年6月
21.	窦文祥	硕士	彭定祥	2011年6月
22.	舒畅	硕士	吴江生	2011年6月
23.	付习	硕士	靳德明	2011年6月
24.	晏仲元	硕士	吴江生	2011年6月
25.	徐晓苗	硕士	王沫	2011年6月
26.	张倩	硕士	刘焰	2011年6月
27.	黄琪	硕士	王学奎	2011年6月
28.	刘良清	硕士	王沫	2011年6月
29.	王现科	硕士	王沫	2011年6月
30.	张继帅	农业推广硕士	彭定祥	2011年6月
31.	李海霞	博士	曾汉来	2011年6月
32.	王绪霞	博士	彭定祥	2011年6月
33.	姚锋先	博士	彭少兵	2011年12月
34.	王芳	博士	吴江生	2011年12月
35.	陈纪鹏	博士	李再云	2011年12月

四、科研工作与成果

1、概述实验室年度承担课题情况，当年到位经费情况

2011年实验室在研国家973、国家自然科学基金、国家科技支撑计划、国际合作项目、各部委项目等各类科研课题60项，其中国家科技支撑计划4项、973计划2项、国家自然科学基金11项、教育部新教师基金4项、现代农业产业技术体系岗位科学家2人，横向协作项目19项。2011年科研到账总经费1169.28万元。

(1) 科研项目一览表（单位：万元）

序号	项目类别	项目名称	起始时间	结束时间	总经费	本年度实到经费	负责人
1.	国家科技支撑计划	长江中游北部（湖北）单双季稻持续丰产高效技术创新与示范	2011	2015	841	462	曹凑贵
2.	国家科技支撑计划	优质高产多抗苕麻专用新品种选育及高效轻简化栽培技术研究（参与）	2011	2015	175	40	汪波
3.	国家科技支撑计划	油菜丰产高效栽培技术研究	2010	2013	65	15	胡立勇
4.	国家科技支撑计划	油菜抗灾与节本增效关键技术与示范	2009	2012	15	4	胡立勇
5.	国家973计划	油料作物优异亲本有利基因等位变异与演变（参与）	2011	2012	19	13.3	李再云
6.	国家973计划	作物高产群体结构和功能的优化机理及其定量控制（参与）	2009	2013	65	29.4	黄见良
7.	国家自然科学基金 国际合作项目	基于水稻集约化生产的水肥耦合与养分高效利用基础研究	2009	2011	100	0	黄见良

8.	国家自然科学基金	非洲稻细胞质雄性不育的遗传特异性与栽培稻种间杂种优势利用研究	2011	2013	32	0	靳德明
9.	国家自然科学基金	中国苧麻属野生种质资源特异基因挖掘及系统发育研究	2011	2013	19	0	刘立军
10.	国家自然科学基金	棉花纤维发育不同时期特异/优势启动子的克隆与验证	2011	2013	33	0	涂礼莉
11.	国家自然科学基金	GbEIN2 与 GbERF1 在棉花与黄萎病菌互作中的功能鉴定	2010	2012	31	0	朱龙付
12.	国家自然科学基金	昼夜高温下水稻根源激素响应特征及其对穗粒数和结实率影响的机理研究	2010	2012	31	0	崔克辉
13.	国家自然科学基金	早直播水稻苗期氨毒害机理与调控研究	2010	2012	21	8.4	聂立孝
14.	国家自然科学基金	OsMEK1 基因在水稻耐低温中的作用及其信号传导机制	2009	2011	34	0	谢国生
15.	国家自然科学基金	生长素与赤霉素相互作用调控雄性不育水稻包穗的机理研究	2009	2011	20	0	尹昌喜
16.	国家自然科学基金	海岛棉纤维伸长相关 expansin 基因的功能验证及启动子分析	2009	2011	36	0	涂礼莉
17.	国家自然科学基金	苧麻抗炭疽病相关基因的克隆和功能分析	2009	2011	20	0	汪 波
18.	教育部新教师基金	早直播水稻不同形态氮肥反应差异的机理研究	2010	2012	3.6	1.8	聂立孝
19.	教育部新教师基金	海岛棉纤维发育早期特异启动子 PGbPDF 的克隆与分析	2009	2011	3.6	0	涂礼莉
20.	教育部新教师基金	稻鸭共育水体藻类群落动态变化机理研究	2009	2011	3.6	0	汪金平

21.	教育部新教师基金	雄性不育水稻最上节间伸长受阻的植物激素调控	2009	2011	3.6	0	尹昌喜
22.	现代农业产业技术体系	麻类栽培生理岗位科学家	2011	2015	350	70	彭定祥
23.	现代农业产业技术体系	油菜栽培与营养施肥研究室轻简化栽培科学家岗位	2011	2015	350	70	周广生
24.	农业行业科研专项	农作物最佳养分管理技术研究与应用	2011	2015	190	34	黄见良
25.	部委级科研项目	作物种质资源收集与创新利用平台建设	2008	2011	60	15	牟同敏 曾汉来
26.	湖北省科技攻关	江汉平原中低产田水稻高产栽培模式集成研究与示范	2011	2015	120	0	曹凑贵
27.	湖北省科技攻关	优质油菜轻简丰产高效栽培技术研究示范	2011	2012	10	0	周广生
28.	湖北省科技攻关	高产优质抗逆油菜新品种选育	2010	2011	30	30	吴江生
29.	省科技厅项目专项	主要作物新品种选育与高效栽培技术创新	2011	2015	350	70	曾汉来
30.	省科技厅项目重点项目	两系杂交稻不育系育性稳定性鉴定	2008	2015	35	7	曾汉来
31.	湖北省自然科学基金创新群体	全球气候变暖条件下提高水稻光合效率的机理研究	2011	2012	40	0	黄见良
32.	湖北省科技创新团队	作物新品种选育与高效栽培技术研究	2007	2011	350	70	曾汉来
33.	湖北省自然科学基金一般项目	多用途植物紫苏的种质资源基础研究	2011	2012	2	0	刘焰

34.	湖北省自然科学基金依托产业创新基	非洲稻细胞质雄性不育的遗传特异性及与栽培稻种间杂交优势利用研究	2011	2012	10	0	靳德明
35.	科技基础工作专项	马蹄香药用植物资源调查（参与）	2011	2011	10	10	舒少华
36.	优势农产品重大技术推广	油稻厢沟免耕简化栽培技术示范与推广	2011	2011	10	10	汪金平
37.	武汉市青年科技晨光计划	海岛棉优质纤维基因的功能验证及在陆地棉中的应用	2011	2013	6	6	涂礼莉

注：项目类别主要指国家重大专项、973计划、863计划、948计划、国家科技支撑计划、国家自然科学基金、行业重大专项等。

(2) 国际科研项目一览表（单位：万元）

序号	合作国家	项目名称	起始时间	结束时间	总经费	本年度实到经费	负责人
1	美国	杂交水稻育种	2008	2013	160.5	0	靳德明
2	美国	为非洲和亚洲资源贫瘠地区培育绿色超级稻（参与）	2009	2013	100	32.58	黄见良
3	韩国	蛇足石杉资源及活性物质研究与利用	2011	2013	100	100	王沫

注：国际合作项目指双方单位正式签订协议书的国际合作科研项目。

(3) 横向协作项目及其他项目一览表 (单位: 万元)

序号	委托单位	项目名称	起始时间	结束时间	总经费	本年度实到经费	负责人
1.	湖北省农业技术推广总站	湖北省粮食丰产高效技术集成研究与示范	2011	2015	40	0	曹凑贵
2.	上海市农业生物基因中心	节水抗旱稻新品种(组合)选育与配套制作繁种及栽培技术研究	2011	2011	12	10	曹凑贵
3.	湖北省农业科学院粮食作物研究所	培两优 986 超高产栽培示范	2007	2011	2.6	0.8	黄见良
4.	安徽农科院水稻研究所	水稻生理指标测定	2011	2011	3.5	3.5	曾汉来
5.	中国中医科学院中药研究所	菘蓝项目研究	2010	2012	10	6	李再云
6.	武汉本草王生物技术有限公司	半夏人工种茎开发	2011	2012	10.6	7	王沫
7.	湖北同仁药业有限公司	荆半夏 GAP 基地建设技术依托协议	2011	2015	10	2	王沫
8.	湖北同仁药业有限公司	栝楼 GAP 种植技术服务协议	2011	2015	2.5	0.5	王沫
9.	中国医学科学院药用植物研究所	玄参等湖北道地药材种质资源收集	2011	2011	6	6	舒少华 王沫
10.	湖北省气象局武汉区域气候中心	气候变化对华中区域农业病虫害影响评估	2010	2011	2	0	刘安国
11.	湖北省烟草科研所	中间香型特色优质烟叶开发专题一	2011	2011	10	0	谢国生

12.	监利县人民大垸农场土壤肥料工作站	测土配方施肥项目示范协作技术服务协议	2011	2011	1	1	杨国正
13.	湖北省肥料应用协会	测土配方施肥项目示范普及技术服务协议	2011	2011	8	8	杨国正
14.	湖北省优质油菜良种繁育中心	油菜免耕栽培技术推广示范	2011	2011	5	5	周广生
15.	全国农业技术推广服务中心	油菜耕作栽培新模式研究	2011	2011	5	5	周广生
16.	武汉楚天行科技开发有限公司	油菜高产栽培研究	2011	2011	5	5	周广生
17.	全国农业技术推广服务中心	油菜抗灾减灾委托费	2011	2011	3.8	3.8	周广生
18.	中国科学院陆地水循环及地表过程重点实验室	亏缺灌溉对大棚滴灌甜瓜产量与品质影响研究	2011	2013	2	1.2	原保忠
19.	湖北省水利厅水土保持处	湖北省水土保持生态补偿机制研究项目	2010	2011	12.5	6	李成芳

注：横向协作项目指有正式合同书的项目

2、按研究方向或研究单元，分别介绍本年度研究工作的主要进展

2.1 水稻生态适应性遗传生理研究

利用人工光温条件完成湖北省和全国新光温敏不育系 33 份育性鉴定工作，结果作为育种单位和各省市科技和品种审定管理部门的重要参考依据。

开展水稻高温生理基础研究，探寻水稻耐高温生理生化评价指标和分子标记，研究高温下水稻籽粒形成过程中的蛋白质表达及籽粒蛋白积累特征，处理较好进展。

开展转 Bt 基因水稻抗虫蛋白表达规律和生态适应性、结实性生态适应性研究，取得初步结果。

2.2 作物生态与可持续耕作制度研究

2.2.1 中稻高产理论与技术研究

2.2.1.1 中稻超高产栽培穗粒协调关系及调控技术研究

依据源流库理论，穗粒平衡等理论，研究不同特性品种、不同施肥方法、不同水肥耦合、不同栽培密度、不同基础地力、不同气候条件对水稻穗粒的影响。通过多年、多点、多因素创造不同群体，分析不同群体高产的影响因素，研究超高产群体穗粒协调的关系，为不同栽培模式高产提供理论基础。进行了超高产攻关试验田（3-5 亩，随州）；多点监控调查试验（随州、武穴、监利、京山、应城、襄阳）；氮肥运筹试验（2-3 亩，随州）；密度肥料精量管理试验（2-3 亩，随州）。

2.2.1.2 中稻高产基本苗动态及控苗技术研究

为了解决不同品种生育期、秧龄及高产群体的矛盾，选择了三个不同生育期品种（分别扬两优六号，丰两优 1 号，两优 234），通过秧龄、基本苗、品种、密度组合试验，研究生育期、秧龄、密度和高产群体的关系，为掌握播期、栽插密度和调控群体提供依据。

2.2.1.3 湖北省中稻产量差及增产技术研究

通过湖北省水稻单产基本数据分析，结合多年、多点水稻单产调查，配套相关实验研究，从品种、气候、土壤、灾害、技术、政策等分析产量差的原因及主

要影响因素，判别差产量的类型及关键环节（苗期、分蘖期、拔节期、抽穗期、成熟期），提出克服产量差的关键技术及策略，为全面提升水稻单产提供理论基础。

2.2.2 中低产田抗逆性水稻品种的筛选及应用

在鄂东南阳新白沙镇典型冷浸区布置试验，从现有品种资料选择抗寒耐渍的中稻和一季再生稻品种，通过测定水稻生长关键时期土壤温度、有效养分含量、还原性物质总量等土壤指标，通过测定水稻农艺性状、不同时期生物量和养分积累量、考种和测产等一系列指标，优选出适宜于不同类型冷浸田的中稻和一季再生稻品种。研究不同类型冷浸田适宜的垄作水稻-养殖技术模式，包括冷浸田水稻旱秧垄作栽培技术和垄沟养殖（鱼或虾）技术。

2.2.2.1 一季中稻品种筛选试验

选择了丰两优一号，丰优香 1 号，国宝一号，早优 8 号，沪早 15 号，沪早 3 号，鉴真 2 号，金山都，荆两优 10 号，两优 234，两优培九，两优香 66 号，珞优 8 号，太湖糯，武运粳 7 号，新丰两优 1 号，扬两优 6 号，珍珠糯，珍珠糯 6 号，中糯 2055 等 20 个品种，分析冷浸田对不同水稻品种生理生态影响和产量构成差异，研究不同品种抗逆性（酶活性测定）差异，结合水稻品质分析，最后初步筛选出 7 个适宜冷浸田栽培的水稻品种，即扬两优 6 号，两优香 66 号，两优培九，荆两优 10 号，新丰两优 1 号，珍珠糯，为水稻品种选育及高产栽培技术提供理论依据和技术支撑。

2.2.2.2 不同栽培模式比较试验

设置常规耕作，厢沟，垄作，稻田养鱼，稻田养虾等 5 个稻田模式处理，研究不同栽培模式对水稻生长及稻田土壤理化性质的变化，对稻虾共育、稻鱼共育两种稻田复合种养技术进行归纳总结，并初步形成冷浸稻田复合种养规程。

通过水稻产量分析表明，冷浸田垄作及稻田养鱼水稻产量效益明显，但有关稻田养鱼和稻田养虾技术还有待来年完善。

2.2.3 高产低碳稻作理论与技术研究

针对水稻生产中节能减排等问题，降低劳动强度、农机农艺结合、提高劳动效率、实行免耕简化栽培，通过研究低碳高产机理和关键技术创新，进行高产低碳模式集成示范研究。

其中：低碳高产机理研究包括：低碳高产稻田体系土壤肥力特性及养分高效利用技术研究；低碳高产稻田体系土壤碳库特性及减排技术研究；低碳高产稻田体系水稻生育特性及高产低排调控技术研究；关键技术创新研究有：水稻节水灌溉及早稻种植节水减排技术研究；地膜覆盖水稻栽培节水增温减排机理及技术研究；固定沟厢模式构建及农艺农机衔接技术研究；低碳控释肥料研制与秸秆立体还田培肥技术研究；水稻免耕直播、抛秧出现倒伏、早衰问题的克服；模式集成示范研究有：油稻固定厢沟免耕直播好气栽培模式研究与示范；油稻稻固定厢沟早直晚抛免耕好气栽培模式研究与示范；麦套稻固定厢沟免耕栽培模式研究与示范；稻芋双膜固定厢沟覆盖保护性栽培模式研究与示范。为此，在武穴市建立固定厢沟免耕技术核心试验区面积 100 亩，示范推广 2 万亩。

2.2.4 不同水氮管理对水稻生长和水氮利用效率的影响

试验在湖北省武穴市花桥镇兰杰村进行，试验材料为金科优 938，早优 5919，黄华占和扬两优 6 号。水分管理设置淹灌和雨养两种模式。设置 2 个氮肥梯度，分别是 120、180kg N ha⁻¹。氮肥运筹为：基肥 40%（移栽前 1 天），分蘖肥 30%（移栽后 10 天），穗肥 30%（PI）。其它养分投入各处理均相同，钾肥（90kg K ha⁻¹），作基肥和幼穗分化期各 50% 施入；磷肥（60kg P ha⁻¹）和锌肥（3kg Zn ha⁻¹）分别采用过磷酸钙、硫酸锌肥作基肥一次施入。

采用裂区设计，水分为主区，氮肥为裂区，品种为再裂区，4 次重复。水分处理间开 50cm 宽、30cm 深的沟，氮肥处理间做宽 30cm、高 25cm 的埂，且用农用薄膜包裹，品种间不做埂隔开。小区面积 27m²（4.5m×6m），栽插密度均为 13.3cm×30cm，每穴 2 粒谷苗。

2.2.5 湖北省单季稻最佳氮肥管理研究

试验在湖北省武穴市花桥镇兰杰村进行，采用两个杂交中稻品种：扬两优 6 号，Y 两优 689。试验共设置 6 个种植模式，2 个品种，6 个种植模式分别为：T1-0N（不施氮肥）处理，T2-当地农民习惯种植模式，T3-农民优化种植模式，T4-超高产种植模式，T5-多本稀植模式，T6-少量多次施肥模式。

2.2.6 土壤基础地力与水稻高产高效关系研究

研究表明：高产田块中 N0 的平均产量比低产田块的产量要高。同时高产田块中通过增加氮肥，MFFP 产量也高于低产田块。高产田块在两季中，三个处理

之间的产量趋势一致，即可说明高产田块的产量比较稳定，而将两季低产田块进行比较，低产田块在两季中表现得产量不稳定。

2.2.7 再生稻高产栽培技术

研究表明，不同品种之间，主季和再生稻产量均存在显著差异。较之头季稻，再生稻的产量均有不同程度降低，40cm 留茬高度再生季产量与对应品种主季产量减产幅度在 14.43%-55.53%，20cm 留茬高度范围是 24.27%-64.19%。再生季与主季相比，有效穗数增加，结实率（除了禾盛 547 外）增加，每穗总粒数降低，千粒重有增有减，总体变化不大（再生季与主季比值幅度在 90% 以上）

2.2.8 水稻优质稻技术创新研究(华农、京山)

2.2.8.1 高档优质稻生态调和栽培

采用鄂香 1 号、鉴真 2 号、鄂中 5 号和中国香稻混播混栽，按照肥水及相关要求，实施宽窄行移栽（（株距 15 厘米）×（行距 16.5 厘米+30 厘米））。每个处理种植一厢，每亩密度 1.9117 万株。实际每亩产量处理分别为：590.7 公斤、572.3 公斤、590.4 公斤、599.7 公斤。接近高产要求。米质待测。

2.2.8.2 有机稻生产

按照有机稻生产操作规程的要求，2011 年在孙桥镇蒋家大堰村、余家沙坡村、石龙镇三同村、宋河镇胡家城村生产有机稻 2.5 万亩，单产达到 445 公斤。不仅生产有机稻米，满足消费者需求，而且达到粮农与企业双赢。

2.2.8.3 优质稻原种生产

在农业科技示范园种植 52 个株行，15 个株系，在将家大堰种植 2000 亩优质稻原种，完善优质稻三圃生产体系，确保我县高档优质稻优质稻良种供应。

2.2.8.4 优质稻品种筛选

从科研、种业等单位与企业，引进 35 个中稻新品种，分两组进行品种展示，试验材料正在整理。以期筛选出适应我县种植的高产优质水稻品种。

2.2.8.5 优质稻混种高产优质栽培研究

选择特味组 3 个品种（鄂香 1 号，鄂中 5 号，鉴真 2 号）和特做优组 3 个品种（鄂香 1 号，特粘，两优 234）共 6 个品种进行混播、混插试验，进行优质稻间混高产优质栽培机理研究，建立优质生态调和米高产栽培示范。

2.3 水稻营养生理与高产高效栽培研究

2.3.1 水稻高产高效栽培管理

2.3.1.1 水稻高产攻关与高产技术集成

建立了双季稻高产栽培技术模式，并开展了初步示范推广。已经形成的集成技术模式操作要点包括：充分发挥高产杂交稻品种的增产潜力，应用高产迟熟早稻与中熟或迟熟晚稻搭为配，早稻实行早育秧结合双膜覆盖适时提早播期，晚稻采用早育秧或湿润育秧结合化学调控培养多蘖矮壮秧；大田移栽采用开厢取垄结合宽窄行移栽、开厢取垄结合抛秧；施肥管理以实地养分管理模式为基础的养分精量管理（氮肥追肥采用叶色卡动态调节肥料用量）；水分管理采用前期浅水灌溉，中期适时晒田控苗，中后期均采用湿润灌溉的水分管理模式；采用化学除草剂防除杂草，及时防治病虫害。此集成技术自 2005 年以来，至今已在湖北武穴大金镇的连续 6 年 12 季的早、晚稻大田生产应用（试验品种早稻为两优 287,晚稻为 T 优 207),并连续 4 年实现了早晚两季同地连作过吨粮（1200 公斤/亩）的高产稳产目标（其它年份没有进行测产）；数据表明采用所建立的栽培模式可以连续稳产高产。研究发现，双季稻超高产必须建立较大的群体，群体生物产量高是超高产的物质基础。水稻抽穗至成熟期干物质增加量显著增大是双季稻超高产栽培的另一个特征，增加幅度越大的栽培季，水稻实际产量越高。

2.3.1.2 不同养分管理与栽培模式比较与优化

通过合理的选择施肥量和施肥时间，同时改变育秧方法和种植密度，以实现高产和养分的高效利用，探索最佳养分管理模式。研究表明超高产种植模式下产量最高，其次为农民优化种植和多本稀植种植模式，均显著高于当地农民习惯种植和少量多次施肥模式。同时，超高产、农民优化和多本稀植三种模式下的氮肥农学利用率也显著高于当地农民习惯种植和少量多次施肥处理。结果表明采用合理的种植方式和氮肥运筹，可以在相同或相近的氮肥用量下，显著的提高产量和氮肥利用率，实现高产高效。

究其机理，上述三种施肥和种植模式下产量提高的主要原因是群体结构增大，干物质积累量，单位面积颖花数增加。而密植和协调氮肥在水稻生育前期和后期的比例是实现上述几点增加的关键。虽然各种施肥和种植模式下单叶的光合速率没有显著的变化，但是优化处理模式下具有较高的叶面积指数，这可能一定程度上促进了其群体的光合速率，最终促进了产量的提高。另一方面，氮肥后移

有利于花后干物质积累量的增加，但这不能以过渡减少花前肥料的投入为代价，只有做到花前花后群体的协调生长才能最终实现产量和氮肥利用率的提高。

2.3.1.3 转 Bt 基因水稻产量和生长特征的研究

(1) 转 Bt 基因材料产量形成

在两个氮水平下，转入 cry2A 的 MH63 的产量与其 MH63 差异不显著，但比转入 cry1C 的 MH63 产量(即 YZ38)产量显著高。对汕优 63 来说，转入 cry2A 的材料产量比转入 cry1C 材料的产量差异不显著。通过对产量构成因子的分析，值得注意的是，导入 cry1C*和 cry2A* 的明恢 63 和珍汕 97 的千粒重显著增加。是否真正由于 Bt 基因导入导致籽粒产量和构成因子的变化需进一步验证，其可能的机理需进一步研究。

(2) 转 Bt 基因材料主要农艺性状表现

转基因水稻和对照亲本相比(YZ38、YZ39 与对应的明恢 63 间，汕优 63(cry1C)、汕优 63(cry2A)与汕优 63 间)，分别在三个氮供应水平下株高均没有表现显著差异，表明抗虫基因的导入并没有影响株高。对分蘖数来说，表现并没有一致的规律性。对 YZ38、YZ39 与对应的明恢 63 来说，总体上看，在三个氮水平下，抽穗期时转基因水稻每平方米分蘖数比明恢 63 多。但对汕优 63(cry1C)、汕优 63(cry2A)与汕优 63 来说，分蘖数总体上看四个时期没有显著差异。对于叶指数(LAI)，观察到转基因抗虫水稻与相应的亲本水稻的变化趋势相同，均在抽穗期达到最大，在孕穗期转基因材料 YZ39 的 LAI 明显比对应亲本明恢 63 高。

(3) 转 Bt 基因材料的抗虫表现

Bt 基因水稻的抗虫表现为，总体上，在打药进行虫害防治情况下，转基因汕优 63 与野生型汕优 63 的产量差异不大。然而在不打药虫害防治时，在三个供氮水平下均表现出转基因汕优 63 的产量明显比野生型汕优 63 产量高。

(4) 转 Bt 基因材料籽粒激素和 Bt 蛋白含量的研究

研究发现明恢 63(1C*)强势粒中 IAA、ZT、GA3 含量显著低于明恢(2A*)的，也显著低于明恢 63。明恢 63 与明恢(2A*)没有显著差异。明恢 63(1C*)弱势粒中的 IAA 和 GA3 也显著低于明恢(2A*)和明恢 63。IAA、ZT、GA3 含量与结实率显著正相关。其内在机理需进一步研究。施氮量与 Bt 蛋白量间显著正相关，施氮量为 210kg N/ha 时 Bt 蛋白显著高于不施氮处理，但 90、150、210kg N/ha 三

个施氮水平下差异不显著。另外，Cry2A* 蛋白含量比 Cry1C*含量显著高。因此，将 Bt 基因导入高产水稻品种并采用适当的氮肥管理措施，从而实现高产和抗虫。

2.3.2 轻简栽培技术研究

2.3.2.1 再生稻品种筛选与再生季产量的影响因子研究

单位面积有效穗数是再生季产量构成中的主要限制因子。要提高再生季产量，首先要增加单位面积有效穗数，在主季种植密度一定的条件下，增加的有效方法是增加单位面积的再生芽数。利用植物生长调节剂对再生芽进行调控。研究表明早稻、中稻品种收割留茬后喷施 1-2 次植物生长调节剂(包括 NAA, 920、ABA、CTK、乙烯利等)，能影响再生芽数和再生稻生长(如株高、穗长等)。植物生长调节剂对再生芽的促进作用与品种、种类及组合方式、施用次数、留茬高度等因素有关，还需进一步研究。

2.3.2.2 油-稻-稻三免三抛的产量形成及其与常规种植模式的比较

早、晚稻产量表现为抛秧的产量均略低于移栽的，其他各产量构成因子除干物质质量以为，基本也是抛秧的低于移栽的。这说明抛秧虽然与移栽相比在产量方面没有优势，但是也不会造成产量明显下降，而且抛秧与移栽相比要节省劳动力。产量形成及相关栽培技术需进一步研究。

2.3.2.3 早稻连作障碍机理研究

早直播水稻生长早期，土壤氨挥发量随着尿素施肥量(0-100kg/ha)的增加氨挥发量也随之增加。使用脲酶抑制剂 NBPT（正丁基硫代磷酰三胺）后氨挥发有所减少，表明在抑制氨挥发上起了一定作用。以硫酸铵作为 N-源时，以氨挥发形式散失的极少；加入尿酶抑制剂后起到了一定的抑制氨挥发的作用；随着尿素施用量增加，直播稻种子萌发率显著下降，表明种子萌发受到了抑制，随着氨挥发量的增加发芽率呈下降趋势。

2.3.3 水稻水和肥资源高效利用

2.3.3.1 水氮耦合效应及水、氮利用效率关系的研究

不同水分与氮肥管理影响到水稻群体结构特征。在 108-189 kg ha⁻¹ 施氮区间，与淹灌（CF）相比，干湿交替（AWD）和半旱栽培（SDC）齐穗期水稻上三叶叶型紧凑，冠层内部透光率增加；株高降低，基部节间缩短和干物质分配比例增

加，群体抗倒性能增强；LAI 和叶片 SPAD 值较高。与 CF 相比，AWD 和 SDC 处理抑制了齐穗期水稻剑叶和倒二叶的伸长，但促进倒三叶的伸长；上三叶叶基角开度均变小，由上而下变幅依次为 3.8%-10.3%、1%-10%和 2.4%-7.6%。

不同水分与氮肥管理影响到水稻干物质、氮肥积累和穗部特征。与 CF 相比，AWD 和 SDC 对成熟期地上部干物质和氮素积累的影响较小；SDC 提高了分蘖中期至幼穗分化始期茎鞘干物质分配系数和群体生长率。SDC 降低了成熟期植株营养器官氮素浓度，提高了氮收获指数，促进叶片内物质的输出，而茎鞘干重呈现增加趋势。每穗二次枝梗及其着生颖花现存数与水稻库容密切相关，不受水、氮管理模式和品种类型的影响；与 CF 相比，AWD 和 SDC 降低了二次枝梗退化率，降低了一、二次枝梗颖花空粒率和促进弱勢粒灌浆充实。在 108-189 kg ha⁻¹ 施氮区间，齐穗期和成熟期根量与产量的关系表明，与 CF 相比，AWD 和 SDC 条件下具有相对较高的单位根重产量效益；水分管理对水稻齐穗期根干重、根冠比、根系分布、伤流量以及颖花根流量的影响较小。

2.3.3.2 氮分高效吸收利用及其机理

基于遗传群体材料的数据分析表明，氮的籽粒生产效率(NUE_g)分别与成熟期叶、茎、籽粒中氮含量显著负相关，与籽粒收获指数、氮收获指数、氮转运效率呈正相关，这表明通过降低成熟期叶、茎、籽粒中的氮浓度、提高籽粒收获指数、氮收获指数、提高氮从茎叶向籽粒转运的能力等途径可提供氮的籽粒生产效率。

在植物体内氮代谢与碳代谢、光合作用间存在着紧密关系。在幼穗分化期，氮高效基因型水稻(IR72 和 9311)的可溶性蛋白含量相对低，而谷氨酰胺合成酶(GS)活性高；不同氮效率基因型间 1,5-二磷酸核酮糖羧化/加氧酶(Rubisco)含量的差异不大；两种氮效率基因型间的净光合速率(P_n)在幼穗分化期差异不明显，而在齐穗期，氮低效基因型(Lemont 和 PECOS)比高效基因型的低 28.66%左右；氮低效基因型在两个时期的单位叶绿素光合速率(P_n/Chl)比氮高效基因型分别低 18.51%和 29.67%左右；在成熟期，氮高效基因型干物质积累能力强，籽粒产量高。这些结果表明氮效率不同的基因型对氮肥的生理反应差异大。相关性分析表明，低氮水平时 GS 酶活性与收获时生物量呈显著或极显著正相关；氮肥偏生产力(PFP)、氮肥农学利用率(AE)及氮素生理利用率(NUE_b)分别与

GS 活性、 P_n/Chl 和齐穗期的 P_n 均成显著正相关, 而与可溶性蛋白含量、Rubisco 含量分别呈显著负相关; 氮肥吸收效率 (RE) 与这些生理指标没有显著相关。水稻光合特征、氮代谢与水稻氮效率间存在紧密的关系, GS 活性和可溶性蛋白含量对评价水稻氮肥利用率具有重要的参考价值。

2.3.3.3 水稻地上部分氮损失研究

高氮条件下氨挥发损失量大于低氮, 不同的基因型在高氮条件下介于 17.2~31.5 kgN/ha 之间, 在低氮条件下介于 12.6~23.8 kgN/ha 之间, 实际值可能低于这一估算结果。对氮氧化物而言, 高氮条件下的挥发损失量大于低氮, 不同的基因型在高氮条件下 N_2O 释放量介于 1.6~7.9 kgN/ha 之间, 在低氮条件下介于 1.4~4.6 kgN/ha 之间; 不同的基因型在高氮条件下 NO 释放量介于 0.6~2.8 kgN/ha 之间, 在低氮条件下介于 0.4~2.2 kgN/ha 之间。在水稻抽穗以后至黄熟期, 氨释放速度加快, 特别是在黄熟期, 所有品种均出现一个明显的释放峰, 推测这一峰值的出现可能是由于水稻衰老期间蛋白质发生降解所致。氮利用效率高的基因型属于光呼吸速率低的基因型, 而氮利用效率低的基因型属于光呼吸速率高的基因型。不同氮效率基因型材料的净光合速率差异不明显, 但光呼吸速率和相对光呼吸差异显著, 即氮高效基因型比氮低效基因型的光呼吸速率低。增加氮肥用量对单位面积的光合速率、光呼吸速率和相对光呼吸的影响均不明显。

2.3.4 分期播种对产量形成与品质形成的影响

稻米品质也随着播期的变化而变化, 表现出基因型和播种期差异。稻米垩白度分别与灌浆期平均日均温、灌浆期平均白天均温、灌浆期平均夜间均温、灌浆期高温超过 35°C 天数、灌浆期高温超过 35°C 小时数呈显著或极显著正相关, 特别是与超过 35°C 的小时数。进一步分析显示抽穗灌浆前 25 天超过 35°C 的小时数与垩白率相关性最大, 这表明灌浆早、中期高温对垩白的影响更显著。总体上看, 白天均温和夜间均温都显著影响到稻米垩白度。

2.4 苎麻种质资源挖掘与高产高效栽培研究

2.4.1 开始进行苎麻高产高效种植示范点建设

该实验原定于在华中农业大学鄂州高效农业基地开展, 由于该实验基地地势

较低，先后多次淹水致使该实验无法进行。后与华中农业大学协商，学校同意拿出 10 亩实验基地用于该研究。本课题组先后投入近十万元用于该基地建设，7 月 16 号彭定祥教授陪同学校科技处及基建处等主要领导进行实验基地选址；7 月底进行实验基地平整及翻耕工作，共动用挖掘机等大型机械 3 台，深翻近 70 厘米；8 月 13 号，施饼肥 4 吨并经过多次土壤平整；9 月 15 号，耗资 3 万余元从湖北省阳新县调入华苧 5 号种苗，完成细切种根繁殖及移栽工作，至此该实验基地已初具规模。目前各项工作进展顺利，移栽的种苗基本成活，尚有部分需要补苗，明年的主要任务是构建合理的群体结构，以保证该实验顺利进行。按照体系统一部署，2011 年招收博士研究生 1 名，专门从事苧麻高产高效种植实验。

已进行并部分完成 NK 肥互作对华苧 4 号品质及产量影响试验，重点研究肥料运转及分配规律（测定了苧麻三季麻的苗期、快速生长期及纤维发育成熟期的光合指标，叶片 SPAD 值及株高等农艺性状，叶片和叶柄、韧皮部、茎秆的全氮，全磷，全钾含量等指标）。

2.4.2 负责山坡地种植苧麻关键技术研究及示范任务协调；布置山坡地种植苧麻高产栽培相关研究及 5 亩高产示范点建设

2011 年共建成山坡地苧麻种植基地 2 个，一个位于湖北省阳新县陶港镇王桥村，基地面积 5 亩，主栽品种为华苧 4 号，已经完成除草及苧麻苗移栽工作，后期需要做好冬季培管工作。另一新建基地位于湖北省赤壁市神山镇毕畈村，基地面积 5 亩，主栽品种为华苧 5 号，为配合机械化收获移栽行距为 70cm，移栽密度 3000 蔸/亩。已经完成前季作物清理及整地工作，预计年前完成种苗移栽工作。已经制定山坡地苧麻高产栽培实验方案，拟从高产机理及栽培技术等方面开展研究。

2.4.3 布置中陡坡度山坡地苧麻种植技术研究

与中科院亚热带农业生态研究所黄道友研究员及咸宁市农业科学院合作，在湖北省崇阳县进行该项研究。三家单位共计投入 15 余万元，黄道友研究员及彭定祥教授先后 6 次到该基地调研，主要包括实验基地选址，高标准实验基地建设及水土保持小区规划等。建成 85 米*17 米中陡坡基地一个，共有 15 个小区（小区面积 17*5.5 米=93.5m²），进行不同覆盖物等水土保持项目研究（附图 4）。

2.4.4 布置苧麻抗旱栽培相关技术研究

已在校内开展本项研究，栽培品种为华苎4号，大田试验每小区面积20m²，共有四个处理三次重复（漫灌、滴灌、保水剂及覆盖稻草）；室内进行盆栽试验，

每一处理共6盆，共72盆，定点测量10-20cm土壤的水势，测量植株生长相关指标，按照常规方式收获并进行测产，后期考核纤维细度等相关指标（附表1）。

2.4.5 布置苎麻适应机械收获和田间管理的轻简化栽培技术研究

在咸宁咸安区杨畈村开展此项研究，试验方案多次修订，9月20号前已经完成种苗移栽，按照定稿的研究方案已经布置好本试验。该研究方案布置图见附图5，试验设计6个小区，小区面积0.5亩。本实验除适应机械化收获外，冬季可以套种蔬菜、马铃薯等农作物，也可以进行机械化冬培等相关工作。

2.5 油菜高产高效栽培技术研究

2.5.1 油菜不同熟期及抗逆性高产品种筛选

通过不同播期试验比较探究，筛选出在9月底至10月底期间，无论播期早晚可稳定达到每公顷产量3000kg以上的品种有华杂62、华油杂9号、华油杂13、中油112、中油杂2号。可满足三熟制栽培需要，实现早熟，比一般品种提前5-10天收获，产量可达到每公顷产量3000kg左右的有青杂7号、28-2010、中油116。可推迟至10月底播种，提前3-7天收获，产量达到每公顷产量3000kg以上的有青杂7号，华油杂13。抗寒性强的品种有28-2010、中油116；抗寒性较强的品种有华双5号、华油杂13号、华杂62。

2.5.2 油菜高产栽培技术体系的完善

2.5.2.1 不同措施对油菜增产效应的比较

平行进行了12个不同熟期品种早播晚播处理，以及不同播期、不同密度、不同施肥量、苗期喷施多效唑等不同措施试验，同时进行了单施纯增施氮肥、氮磷钾配合增施氮肥、配合施用有机肥等不同施肥技术比较试验。综合分析后发现，只改变氮肥施用量，每亩施用纯氮24kg，分别比施用纯氮12kg、18kg增产10.85%、7.72%，每亩每公斤纯氮增产1.58kg；氮磷钾配合施用，每亩施氮24kg比12、18kg增产为17.92、11.66%，每亩每公斤纯氮增产2.65kg；氮磷钾配合施用比单纯增施氮肥平均增产5.04%，增产效果更好。

氮磷钾按固定比例配合施用比单纯增施氮肥平均增产6.51%。在氮磷钾配合

使用的基础上，增施有机肥可增产 7.16%-12.55%，在氮肥水平为 18kg/亩水平时，增施有机肥增产幅度最大，最高增产 14.14%。

肥力与密度互作试验表明，增肥（增产 19.88%）对油菜产量的影响大于增密（增产 11.33%），但每亩施氮 9kg，种植密度为 5 万株处理的产量比每亩施氮 15kg，种植密度为 1 万株处理产量高，与每亩施氮 15kg，种植密度为 3 万株处理无显著差异。生产上可在亩施氮 9-12kg 肥力范围内，在不同播种时期将种植密度提高到每亩 2-5 万株来替代施肥提高产量，以密补肥。

油菜 5-8 叶期喷施烯效唑，不同品种增产幅度为 0.04%-17.00%；喷施稀效唑对不同品种产量影响差异较大，对产量构成因素的改变也各有不同，但不同品种的单株角果数均增加趋势，最大增加 20.05 个/株。华双 5 号、华杂 62 每角粒数增加 2.17 粒、0.092g，与对照相比达极显著差异；华油杂 62、华油杂 13、中双 11 号千粒重增加达到极显著水平。

2.5.2.2 确定了油菜不同增产途径的产量构成指标

不同品种在不同肥力水平条件下，油菜的产量构成因素指标范围各异，分析不同品种及不同措施下高产处理的产量构成因素变化，提出油菜高产 3000kg/hm² 以上产量结构指标范围如下表。

2.5.3 提出了油菜节本增效高产栽培综合体系

2.5.3.1 抗寒与节本增效综合配套技术

选用 28-2010、中油 116、华双 5 号、中油杂 7819、华油杂 13 号、华油杂 62 等抗寒性较强的优良品种，播种时采用适宜种子处理剂，促进种子萌发与壮苗。适当推迟播期至 10 月中下旬，特别是早熟品种青杂 7 号等不宜在 10 月 10 日前播种。增加种植密度至每亩 2-3 万株，在氮磷钾配合使用的基础上，注意增施有机肥，幼苗 5-8 叶期喷施多效唑、烯效唑等延缓剂提高抗逆性，实现油菜稳产高产。

2.5.3.2 长江中游油菜直播高产稳产综合栽培技术

(1) 10 月中上旬播种宜选用甘蓝型中熟抗逆高产优良杂交品种华油杂 62、华油杂 9 号、华油杂 13 号、中油 112、中油杂 2 号等。10 月下旬播种可选用华杂 62、青杂 7 号等耐迟播高产品种。

(2) 播前翻耕整地做到细碎平整或采用机械免耕播种。播前 3-5 天每亩施

用 10% 草甘磷 500 ml 加水 50 kg，或乙草胺 80-100 ml 加水 15-20 kg 喷雾土表防除杂草。杂草严重可在 5-8 叶期每亩喷施 50ml 双锄（啶禾灵草除灵复配剂 14%）或每亩喷施 40mg 油它安（异松-乙草胺）防除。

（3）播前采用课题组研发油菜种子处理剂（主成分高锰酸钾及烯效唑配方混剂，主成分磷酸二氢钾、脱落酸配方混剂）浸种 12 小时，晾干后播种，促进快速萌发、全苗与壮苗。

（4）10 月 5-15 日播种为宜，种植密度 2-3 万株/亩，10 月下旬播种增加种植密度至 4-5 万株/亩。高密度宜采用

（5）提倡采用稻草还田措施。中上等肥力土壤（有机质 20-30g/kg，碱解氮 150-225 mg/kg，有效磷 9-12 mg/kg，有效钾 100-150 mg/kg），每亩施用纯氮 10-15kg；中等肥力注意增施有机肥（相当于饼肥 50-60kg）。按 N：P₂O₅：K₂O =1:0.55:0.7 比例确定磷钾施用量，以及 200g 持力硼（含硼量 13%）或 1kg 硼砂。氮钾肥以基肥：苗肥：薹肥为 5:2:3 比例施用，磷肥及硼肥全部作基肥。

（6）油菜三叶至五叶期注意视苗情叶面喷施 15% 多效唑 30-50 g/亩，按 1：1000 兑水均匀喷雾叶片；或稀效唑 20-30g/亩，按 1：2500 兑水均匀喷雾叶片。初花期注意防止菌核病。

2.5.3 初步建立高产油菜生长发育模型

2.5.3.1 不同群体及产量目标的单株油菜干物质动态积累可利用 Logistic 模型模拟，固定氮磷钾比例条件下，与单株干物重相应，Logistic 方程的终极生长量、初始生长量参数、生长速率参数均随施肥量增大而增大，随密度增大而降低。油菜不同处理的干物质累积最大速率出现在播种后 129~144 天。

2.5.3.2 密度对不同器官占单株干重比例的影响大于施肥量。根比重在越冬期、现蕾期表现为随密度增大而升高，之后随着高密度群体先进入开花期，呈相反规律。叶片比重在相同施肥水平下均随密度的增加而降低。同时，随生育期的推进，叶比重是越来越低，尤其进入花期之后，直至成熟期叶片完全脱落为止。与叶比重相反，茎枝比重均随密度增大而增加，越冬期开始，茎枝比重不断增大，至终花期达 49.8% 以上，随后因茎枝中贮藏的营养物质供给角果生长发育，茎枝比重急剧降低。角果比重均随密度的增大而增加，在成熟期，角果比重达 73.8% 以上，相同肥力水平下，密度每升高 30 万株，角果比重升高 3.2 个百分点。施

肥量对不同器官所占比重的影响规律均不明显。

2.5.3.3 不同器官干重的动态积累可知，整个生育期根、叶、茎枝、角果的干重均随施肥量增加而升高，随密度增大而降低。相同肥力下，根、叶干重在不同密度处理间的差异最大值出现在播种后 156 天（初花期），茎枝干重出现在 184 天（终花期），角果干重出现在 208 天（成熟期）。相同密度下，根干重在不同施肥量之间的差异最大值出现在 208 天（成熟期），而叶、茎枝、角果干重的差异最大值出现时间与不同密度间的差异相同。

2.5.3.4 综合考虑油菜单株干物质的动态积累、单株干重在不同器官的分配及不同器官干物重的动态积累，选择施纯氮在 225~315kg /hm²，P₂O₅124~173kg，K₂O180~252kg，且密度为 15~45 万株/hm² 范围内，有利于获得较高干物质积累量及角果比重。

2.5.4 建立高产小区亩产量最高达到 278kg

华中农业大学 2010 年 10 月 1 日播种，8 个品种进行高产栽培小区试验，亩产量为 223-277.68kg,其中杂 62、28-2010 产量达到 270kg 以上。

2.5.5 高产高效抗逆栽培技术推广应用

2011 年建立试验基地、示范点 7 个。示范面积 0.65 万亩，辐射面积 70 万亩。

2.6 棉花产量品质及抗病生理与高产栽培研究

2.6.1 建立科研示范基地

为了有效推广棉花轻简高效种植技术，让农民直接感受轻简种植技术的优越性和可行性非常重要，而建立农民身边的示范基地是重要的一环。因此，在我省棉花主要产区的江汉平原江陵（三湖农场）、监利（人民大垸农场）和鄂东黄梅县建立了 3 个科研示范基地。

2.6.2 选好科研示范项目

2011 年在示范基地重点展示了棉花增密减氮高效种植技术，示范区平均种植密度增加 200 株/亩，减少氮肥用量 5kg/亩左右，增加产量 6kg/亩，减少肥料投入 12 元/亩，亩平增收减支 50 元左右，经济效益明显。

2.6.3 开展示范区科技提升活动

在科研示范基地不定期举办科技植棉技术讲座 5 次，培训各类人员 300 多人

次；在棉花不同生育关键时期，深入田间现场指导农民棉花管理 6 次，帮助棉农怎样识别棉花缺硼症状，向棉农讲解如何缓解和预防缺硼症状；演示高效施肥技术等，受到棉农欢迎。

2.6.4 探讨棉花生产机械化及其配套高产栽培技术

农村劳动力一是数量减少，二是年龄老化，三是文化偏低，导致农业生产劳动力成本快速上升。因此，农业生产机械化是必然趋势。但是棉花生产管理机械化必须做到农机农艺配套，才能充分发挥机械效益。所以，以三湖农场为基地重点探讨了棉田管理小型机械操作技术规程。

2.7 南方玉米抗逆与高产高效栽培研究

在 2010 年单项试验及双季玉米种植经验的基础上，2011 年在荆州市公安县开展了品种组配、播期、简化施肥、群体调控等单项技术试验和技术配套验证试验。具体包括：双季玉米不同品种组合模式的播期试验（包括早熟-早熟、早熟-中熟、早熟-晚熟、中熟-中熟等 4 个品种搭配模式和 3.15、3.25、4.5、4.15、7.8、7.20 和 8.5 等 7 个播期、密度行株距配置、简化施肥试验、密度化控剂互动、化控剂浓度等 5 个单项技术试验，及 1 套技术配套验证试验。技术配套验证试验表明双季玉米产量早熟-早熟模式为 850-900 公斤/亩、早熟+中熟模式为 950-1050 公斤/亩、早熟+晚熟模式为 900-1050 公斤/亩、中熟+早熟模式 1000-1150 公斤/亩、中熟+中熟模式为 1000-1200 公斤/亩、晚熟+早熟 900-1100 公斤/亩。

华玉 10 号通过湖北省农作物品种审定委员会审定命名，编号为鄂审玉 2011006；2 个品种通过预审：HZ06-1、HZ08-3 通过湖北省区试及现场鉴定，预计 2012 年通过审定；2 个品种通过省区试：HZ06418、HZ20-2 已通过湖北省区试，2012 年安排现场鉴定，预计 2013 年通过审定。

后续已安排在武穴市、襄樊市重点开展玉米苗期抗低温、渍害技术及双季玉米技术配套优化验证试验。

2.8 药用植物种质资源与规范化种植研究

2.8.1 制定茅苍术种子质量标准

(1) 收集种子。收集不同产地、不同生态区域条件下的茅苍术种子至少 50

份并上交国家药用植物种质基因库。

(2) 茅苍术种子(苗)检验方法研究。通过对茅苍术种子(苗)的扦样方法、种子净度分析、真实性鉴定、重量测定、水分测定、发芽试验、生活力测定、种子健康检验等方法学研究，分别形成相对适宜的检验方法。

(3) 研究茅苍术种子(苗)等级与药材的生长发育、药材产量和质量（形态、外观、有效成分含量等）的关系。研究不同等级的种子(苗)与药材的生长发育、药材产量和品质（形态、外观、色泽、质地和有效成分含量等）之间的关系。

(4) 确定茅苍术种子(苗)分级标准。利用上述研究制定的种子(苗)检验规程，对收集的 50 份种子样品的发芽率、净度、千粒重、含水量等指标进行测定，结合茅苍术种子(苗)等级与药材生长、产量和品质的关系及种子（苗）生产、市场状况确定分级标准。

(5) 制定茅苍术种子(苗)质量标准及“起草说明”。通过种子(苗)检验的方法学研究、制定出“茅苍术种子(苗)检验规程”及起草说明；通过种子(苗)分级标准与其生长发育、药材产量和品质之间的关系研究，制定出“茅苍术种子(苗)质量标准及起草说明”。

2.8.2 制定茅苍术种子繁育技术规程

研究茅苍术优良种子（苗）繁育适宜生态环境（气候和土壤）、栽培方式、提纯复壮方法、田间管理、采收时间及干燥、贮藏与保存方法等，在此基础上制定茅苍术种子（苗）繁育技术操作规程。1) 调查鉴定了湖北、安徽、云南和贵州玄参主要产地的生长发育期病虫害种类；2) 对玄参生长发育期主要病虫害如叶斑病、小地老虎、蛴螬等的发生、危害规律进行了研究；3) 完成了玄参生长期主要病虫害的无害化防治技术体系研究；4) 已完成玄参不同品种的抗病性评价；5) 对玄参储藏期害虫种类进行了调查。

2.8.3 蛇足石杉资源及活性物质研究与利用

在石杉科植物原产地建立了种质资源圃 2 亩，收集了蛇足石杉、皱边石杉、四川石杉 3 种石杉属植物，保障了试验所需材料供应。分别对收集到的不同生长年限 3 种石杉科植物的不同部位进行石杉碱甲含量检测，结果表明 3 种植物均含有石杉碱甲，且叶部的含量比茎和根部要高，皱边石杉的含量要高于蛇足石杉，四川石杉的含量最低。该研究结果进一步拓展了石杉碱甲的自然来源，且对野生

资源采集提供了一定的指导。从资源圃中保存的蛇足石杉植物体内分离、纯培养，得到内生真菌 182 株，对分离得到的内生真菌进行石杉碱甲含量筛选，成功筛选到 1 株能产生 HupA 的菌株 ES026。

3、介绍本年度实验室重大成果及其水平和影响等。

2011 年，实验室取得各种科技奖励 4 项,其中神农中华农业科技二等奖 1 项，中华农业科教基金会全国高等农业院校优秀教材奖 1 项，湖北省科技进步三等奖 1 项，湖北省科普先进工作者 1 名；发表 SCI 论文 13 篇；国家发明专利授权 5 项，省级新品种新技术培育和发明 1 项。

(1) 获奖等重要成果

序号	成果名称	获奖类型	等级	完成人及排序
1	优质高产抗病油菜新品种华双 5 号的选育和应用	神农中华农业科技奖	二等奖	吴江生、周广生等
2	《植物生理生化》	中华农业科教基金会全国高等农业院校优秀教材奖	无	曾汉来
3	油稻固定厢沟免耕栽培技术研究与应用	湖北省科技进步奖	三等奖	曹凑贵、张似松、汪金平、李成芳、展茗等
4	《油菜优质高效栽培技术》	湖北省科普先进工作者	个人	胡立勇、杨国正、周广生等

(2) 发表论文

序号	论文题目	刊物名称/卷期页码	作者	通讯作者	检索/影响因子
1.	Emissions of N ₂ O and NH ₃ , and nitrogen leaching from direct seeded rice under different tillage practices in central China	AGRICULTURE ECOSYSTEMS & ENVIRONMENT. 140 (1-2): 164-173, JAN 2011	张建设	李成芳	SCI 3.13
2.	Relationships of non-structural carbohydrates accumulation and translocation with yield formation in rice recombinant inbred lines under two nitrogen levels	PHYSIOLOGIA PLANTARUM.141 (4): 321-331, APR 2011	潘俊峰	崔克辉	SCI 2.708
3.	Endogenous Auxin is Required but Supraoptimal for Rapid Growth of Rice (<i>Oryza sativa</i> L.) Seminal Roots, and Auxin Inhibition of Rice Seminal Root Growth is Not Caused by	JOURNAL OF PLANT GROWTH REGULATION.30 (1): 20-29, MAR 2011	尹昌喜	尹昌喜	SCI 2.438
4.	First Report of Anthracnose on <i>Boehmeria nivea</i> Caused by <i>Colletotrichum higginsianum</i> in China	PLANT DISEASE.95 (10): 1318-1318, OCT 2011	王绪霞	彭定祥	SCI 2.387
5.	Agronomic performance of late-season rice under different tillage, straw, and nitrogen management	FIELD CROPS RESEARCH , 115 (1): 79-84 JAN 4 2010	许有尊	彭少兵	SCI2.336
6.	Agronomic performance of rice breeding lines selected based on plant traits or grain yield.	Field Crops Research 121:168-174. 2011	袁伟玲	彭少兵	SCI2.336
7.	Different effects of night versus day high temperature on rice quality and accumulation profiling of rice grain proteins during grain filling	PLANT CELL REPORTS.30 (9): 1641-1659, SEP 2011	李海霞	曾汉来	SCI 2.279

8.	Genetic dissection of grain nitrogen use efficiency and grain yield and their relationship in rice	FIELD CROPS RESEARCH.124 (3): 340-346, DEC 2011	魏冬	崔克辉	SCI 2.232
9.	Impact of high-temperature stress on rice plant and its traits related to tolerance	JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCE.149 (5): 545-556, OCT 2011	Shah, F	黄见良	SCI 1.418
10.	Determination of optimum irrigation water amount for drip-irrigated muskmelon (<i>Cucumis melo</i> L.) in plastic greenhouse	AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT96 (4): 595-602, APR 2011.	曾春芝	原保忠	SCI 1.388
11.	Dynamics of methane emission, active soil organic carbon and their relationships in wetland integrated rice-duck systems in Southern China	NUTRIENT CYCLING IN AGROECOSYSTEMS.89 (1): 1-13, JAN 2011	展茗	曹凑贵	SCI 1.35
12.	Cloning and expression analysis of Rsk in <i>Brassica napus</i> induced by <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	ACTA PHYSIOLOGIAE PLANTARUM.33 (4): 1277-1283, JUL 2011	张玉	甘莉	SCI 1.344
13.	Physiological and biochemical changes in rice associated with high night temperature stress and their amelioration by exogenous application of ascorbic acid (vitamin C).	Australian Journal of Crop Science, 2011, 5(13):1810-1816.	Shah, F	黄见良	0.899
14.	Analysis of short photo-periodic sensitive gene male sterility and molecular mapping of <i>rpm3(t)</i> gene in rice (<i>Oryza sativa</i> L.) using SSR markers	GENES & GENOMICS.33 (5): 513-519, DEC 2011	Joseph, Charles A	曾汉来	SCI 0.453
15.	Dry Matter and Nitrogen Partitioning in Rice Genotypes Varying in Different Nitrogen Harvest Index	PHILIPPINE JOURNAL OF CROP SCIENCE.36 (3): 1-9, DEC 2011	杨梅	魏冬	SCI 0.089

序号	论文名称	刊物名称/卷期页码（刊名.年，卷（期）：起止页码）	作者	收录情况
16.	丹江口库区坡耕地不同作物对土壤溅蚀的影响	中国水土保持科学.2011， 9（5）： 11-14	苗全安；曹凑贵；汪金平；高超；李成芳	CSCD:4392764 ISSN: 1672-3007
17.	秸秆还田对免耕稻田温室气体排放及土壤有机碳固定的影响	农业环境科学学报. 2011， 30（11）： 2362-2367	李成芳；寇志奎；张枝盛；曹凑贵；吴海亚；梅金安；翟中兵；张丛德；魏坦雄；	CSCD:4387699 ISSN: 1672-2043
18.	秧龄和栽插密度对水稻生物学特性的影响	华北农学报,2011， 26（3） :134-138	潘圣刚；黄胜奇；江洋；蔡明历；曹凑贵；唐湘如；黎国喜	CSCD:4238223 ISSN: 1000-7091
19.	稻田管理措施对土壤碳排放的影响	中国农业科学.2011,44（1）： 92-98	曹凑贵；李成芳；展茗；汪金平	CSCD:4119769 ISSN: 0578-1752
20.	超高产栽培杂交中籼稻的生长发育特性	作物学报.2011,37（3）： 537-544	潘圣刚；黄胜奇；张帆；汪金平；蔡明历；曹凑贵；唐湘如；黎国喜	CSCD:4153290 ISSN: 0496-3490
21.	黔北烤烟不同起垄及地膜覆盖方式保水效果	湖北农业科学.2011,49（11）：	彭成林；曹凑贵；袁家富；梁永江；罗明清；伍应文；赵书军；徐祥玉	CSCD:4044728 ISSN: 0439-8114
22.	水稻光合能力的高温稳定性评价指标与遗传分析	华中农业大学学报.2011,30（1）： 8-12	吴艳洪；李海霞；董红霞；曾汉来	CSCD:4144699 ISSN: 1000-2421
23.	光呼吸和谷氨酰胺合成酶抑制剂对水稻冠层 NH ₃ 挥发的影响	植物科学学报.2011,29（2）： 206-211	陈明霞；周彩云；李明军；崔克辉；聂立孝；黄见良	CSCD:4427207 ISSN: 2095-0837
24.	苎麻自交无性繁殖系遗传关系的 ISSR 分析	中国农业科学.2011,44（8） :1543-1552	刘立军；王绪霞；汪波；彭定祥	CSCD:4182440 ISSN: 0578-1752
25.	不同程度干旱胁迫对油菜种子萌发及幼苗生长特性的影响	干旱地区农业研究.2011,29（2）： 164-167	张静；崔颖；孙尧；颜梅；胡立勇	CSCD:4470422 ISSN: 1000-7601

26.	不同株行配置与密度对油菜产量的影响	中国农学通报.2011,27 (16): 273-277	王锐; 李京; 胡立勇	CSCD:4385669 ISSN: 1000-6850
27.	氮肥运筹对稻茬免耕油菜农艺性状及产量的影响	作物学报.2011,37 (12): 2261-2268	韩自行; 张长生; 王积军; 张冬晓; 汤松; 陈爱武; 周广生; 胡立勇; 吴江生; 傅廷栋	CSCD:4378682 ISSN: 0496-3490
28.	湖北双季稻区免耕直播油菜生长及产量形成	作物学报.2011,37 (4): 694-702	王翠翠; 陈爱武; 王积军; 张冬晓; 汤松; 周广生; 胡立勇; 吴江生; 傅廷栋	CSCD:4171766 ISSN: 0496-3490
29.	油菜湿害及耐湿性机理研究进展	中国油料作物学报.2011,33 (3): 306-310	谭筱玉; 程勇; 郑普英; 张学昆; 周广生	CSCD:4251533 ISSN: 1007-9084
30.	共生期与播种量对水稻套播油菜生长及产量的影响	作物学报.2011,37 (8): 1449-1456	雷海霞; 陈爱武; 张长生; 罗凯世; 陈新国; 夏起昕; 周广生; 吴江生; 田新初	CSCD:4282758 ISSN: 0496-3490
31.	油菜苗期性状与其稻茬免耕直播产量损失的关系	作物学报.2011,37 (3) :545-551	王翠翠; 陈爱武; 雷海霞; 韩自行; 刘芳; 周广生; 吴江生; 傅廷栋	CSCD:4153291 ISSN: 0496-3490
32.	棉花打顶和保留营养枝的效应研究	中国农学通报.2011,27 (33): 166-170	周欢; 彭龙; 原保忠; 张献龙; 刘燕; 李娇娇	CSCD:4428940 ISSN: 1000-6850
33.	钾对棉花生长发育生理特性以及产量品质的影响研究	中国农学通报.2011,27 (12): 227-231	彭龙; 原保忠; 周欢; 崔颖; 张献龙	CSCD:4385422 ISSN: 1000-6850
34.	棉花保留营养枝的效应及应用	中国农学通报.2011,27 (9): 324-327	周欢; 原保忠; 彭龙; 龚文兵; 张献龙	CSCD:4385244 ISSN: 1000-6850
35.	丹江口库区坡耕地不同轮作模式作物生产力及农田养分流失比较	水土保持学报.2011,25 (4): 83-87	李承力; 杨特武; 徐君驰; 巴瑞先; 熊桂云; 陈防; 刘冬碧; 王苹	CSCD:4309901 ISSN: 1009-2242
36.	湖北省水稻生长季热量资源变化特征及其对水稻生产的影响	华中农业大学学报.2011,30 (6): 746-752	刘敏; 刘安国; 邓爱娟; 万素琴; 刘志雄	CSCD:4341377 ISSN: 1000-2421

注：会议论文一般不用列出。

(3) 授权发明专利

序号	专利名称	专利号	授权日期	发明人
1	一种水稻混播种植方法	2009102725692	2011-05-18	蔡明历; 曹湊贵; 张似松; 孔星; 张建设; 汤灏军
2	油茬中稻固定厢沟免耕抛秧 全程好气栽培方法	2009102725527	2011-04-20	曹湊贵; 汪金平; 李成芳; 梅金先; 熊明军; 程建平; 展茗
3	半夏人工种茎的生产方法	2009100610675	2011-03-23	王沫; 叶双凤
4	油菜壮苗素组合物及其制备方法	2008100481769	2011-03-16	杨国正; 姚艳丽
5	解除地乌根状茎休眠的方法	200810047075X	2011-01-26	杨特武; 李宏飞; 耿明建; 朱端卫; 张忠池; 黄漫翔; 方贤东

(5) 新品种新技术培育和发明情况一览

序号	新品种名称	完成人	审定单位	审定时间
1	油菜华双 128	吴江生	江西省农作物品种审定委员会	2011

五、学术交流

1、国际国内合作交流方面情况

实验室注重加强同国内外的学术交流与合作，2011年国内有18人次、国外有8人次来实验室开展交流研讨，其中2人为来实验室攻读研究生学位或从事博士后研究的国外留学生；2011年实验室主持国际合作项目1项；派出10人次参加国际会议或进行国际学术访问；派出研究生2人赴国外相关实验室开展合作研究；2011年共有80余人次参加国内学术会议，大会学术报告8人次；2011年实验室邀请国外专家讲学2人次。

举办/参加的国际国内学术会议

序号	会议名称	主办单位	会议日期	参会人数	备注（举办/参加）
1	第13届国际油菜大会	捷克/国际油菜研究咨询委员会（CGIRC）	2011.6.5-6.9	5	参加
2	第20届国际动植物基因组大会	美国	2011.1.13—1.17	5	参加
3	炭疽芽孢杆菌、蜡状芽孢杆菌及苏云金芽孢杆菌年会	比利时	2011.8.5-8.12	3	参加
4	第2届植物表型组学研讨会	德国	2011.9.4-9.10	3	参加
5	中欧麻类作物可持续发展和多用途开发研讨会暨2011年欧盟第	长沙	2011.6.14-6.17	6	参加
6	全国养分资源管理协作网2011年学术年会暨高产高效作物生产	山东农业大学	2011.7.21-7.25	25	参加
7	全国第十四届水稻优质高产理论与技术研讨会	中国作物学会作物栽培专业委员会	2011.8.25-8.26	35	参加

2、实验室作为本科研领域公共研究平台共享交流方面的情况

本重点实验室于2011年7月批准建设,暂时还未设立开放课题。

开放课题 (经费单位: 万元)

序号	课题名称	开始时间	结束时间	总经费	本年度经费	负责人	室内合作人
	无						

六、运行管理

(1) 固定资产情况

实验室面积（平方米）	设备总台（件）数	设备总价值（万元）
4500	1682	2050

(2) 30 万以上仪器设备使用情况

序号	设备名称	设备型号	购置时间	价格（万元）	使用总时间（小时）	非本室使用时间（小时）
1	间断式化学分析仪	SMARTCHEM200	200908	49.69		
2	连续流动分析仪	proxima	200606	40.24	1200	
3	近红外谷物品质分析仪	INFRATEC 1241	200603	37.39	600	
4	荧光显微镜	BX61型	200509	36.29	900	
5	磷屏成像系统	BAS-1800II	200603	36.21	1200	
6	荧光定量PCR仪	CFX-96	201003	36.14	2000	
7	定量PCR仪	IQ5	200908	34.75	600	
8	便携式光合-荧光分析系统	LI-6400XT	201110	33.87	480	
9	原子吸收光谱仪	**	200602	31.73	500	
10	人工气候箱	SIOH WITH CO2型	200409	30.08	7200	

七、实验室大事记

1、参加作物生理生态与耕作学科群建设启动暨作物栽培学与耕作学学科发展研讨会

2012年3月1日至2日，重点实验室主任彭少兵教授和实验室秘书参加了在山东农业大学举办的作物生理生态与耕作学科群建设启动暨作物栽培学与耕作学学科发展研讨会及授牌仪式。彭少兵教授就本实验室的主要发展目标、研究方向和任务向大会做报告。

农业部作物生理生态与耕作学科群建设启动
暨作物栽培学与耕作学学科发展研讨会 2012.3.1 中国·泰安

