

农业部重点实验室（实验站）自我评估总结 （2011-2015年度）

实验室（实验站）名称：农业部华东作物基因资源与种质创制重点实验室

依托单位名称：南京农业大学

实验室主任（实验站站长）：王秀娥

实验室学术委员会主任：程顺和

通讯地址：江苏省南京市玄武区卫岗1号

联系人：王秀娥

联系电话：025-84395308

传真：025-84395344

E-MAIL:xiuew@njau.edu.cn

2016年6月1日

一、实验室(实验站)概况(限300字)

华东作物基因资源与种质创制重点实验室依托国家重点学科“作物学”和“作物遗传与种质创新国家重点实验室”建立的，2011年8月批准建设。现有中国工程院院士3名、“长江学者奖励计划”特聘教授2名、国家杰出青年科学基金获得者2名、千人计划（B类）1名、973首席科学家1名。

根据我国产业发展的战略需求和华东地区主要作物生产上存在的问题，瞄准学科前沿，开展“作物基因资源和新基因发掘的理论基础与技术创新”、“育种目标性状的基因与基因组分析”和“作物品种分子设计的理论基础与技术研究”三个方向的研究。实验室的建立为华东地区作物遗传改良提供材料、技术和人才支撑，为我国粮食安全和农业可持续发展做出贡献。

二、主要成效(限3000字)

（一）发展定位与学科建设

1. 发展定位

面向科学前沿和生物种业发展战略需求，以华东水稻、小麦、棉花、大豆等作物为主要研究对象，主要开展“重要农艺性状鉴定评价、基因挖掘、种质创制及相关的理论和研究方法研究”，为华东地区作物遗传改良提供材料、技术和人才支撑，为我国的作物基因资源学科培养高层次人才，协助综合性实验室承担学科群人员培训任务。

实验室累计承担各类科研项目/课题311项，立项经费2.63亿元，实到经费2.26亿元，其中国家级项目/课题182项，立项经费占实验室总经费的84%。

2. 学科建设

实验室通过加强人才建设、搭建科研平台、牵头国家重大科研任务，开展科学研究，为种业发展提供支撑。在学科建设、优秀人才聚集、创新团队建设、重大任务承担、科技成果产出和国际合作交流等方面取得了重要进展。学科地位显著提升，在2012年学科评估中，作物学学科居全国第二；实验室支撑的南京农业大学相关ESI学科进入全球前1%（农业科学）和1%（生物化学与分子生物学、植物与动物科学）。

（二）产出贡献与效用影响

1. 获奖成果（国家、省部级）

五年来，实验室获得省（部）级以上奖励15项，其中国家技术发明二等奖2项。“水稻籼粳杂种优势利用相关基因挖掘与新品种培育”获2014年度国家技术发明奖二等奖；“小麦-簇毛麦远缘新种质创制及应用”获得2012年度国家技术发明奖二等奖。

2. 论文，标准、著作等知识产权

发表论文656篇，其中SCI论文418篇。高水平论文的数量显著增加，Nature及其系列论文13篇，影响因子9.0以上的论文38篇。

主编著作、教材6部，参与译著3部，参编国际专著6部。张天真教授主编的《作物育种学总论》（第三版）2014年入选教育部“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材。

获授权发明专利86项、授权新实用型专利4项；获批计算机软件著作权9项；获得植物新品种权4项。育成大豆、水稻、棉花等新品种19个，其中3个水稻、大豆新品种通过国家农作物品种审定委员会审定。

3. 校企合作与技术培训

转让小麦、水稻、棉花、油菜新品种和新技术10项，其中，高抗褐飞虱的水稻新品系以1000万元价格成功转让隆平高科用于抗虫新品种培育。

实验室研究人员走进各种社会平台，宣讲农业知识。参与“科技大篷车”活动，以举办短期培训班、召开现场会、办黑板报等多种形式传输现代化农业技术，现场解决农民在生产过程中遇到的难题，使科技成果服务三农。

（三）团队建设与人才培养

1. 学术带头人

王秀娥教授主要致力于种质创新的理论和技术、麦类作物新基因的发掘、鉴定、定位、克隆和育种利用研究，为农业部科研杰出人才及创新团队“小麦-远缘种质创新与新基因发掘”和江苏省现代农业产业技术创新团队“小麦抗赤霉病和白粉病种质创新”首席科学家，入选江苏省“333高层次人才”第二层次培养对象和江苏省“六大人才高峰”等人才计划。固定人员中，中国工程院院士3人（新增1人）、科技部中青年科技创新领军人才2人（新增）、“千人计划”教授1人、“青年千人计划”教授1人（新增）、“长江学者”特聘教授2人、青年长江学者1人（新增）、国家杰出青年基金获得者2人、国家优秀青年科学基金1人（新增）、“973”首席科学家1人（新增）、国家科技计划咨询专家3人（新增）。另有8人次新入选农业部全国农业科研杰出人才、教育部新世纪人才、江苏省“双创人才”等省部级人才计划。

2. 团队建设

实验室现有固定人员40人，其中高级职称36人、中级职称4人，其中89.5%具有博士学位；40岁以下有8人占研究队伍20.0%，55岁以下的中青年研究人员25人占研究队伍82.5%。研究队伍的年龄和学缘结构更加合理。

实验室成员17人次在国际学术期刊任职，6人次在国际学术机构任职，其中张天真教授受聘担任2013-2015年度国际棉花基因组计划指导委员会主席。

整合优势资源，建设多个创新团队。3个创新团队入选全国农业科研杰出人才及创新团队，另有3个创新团队入选江苏省各类创新团队。

3. 人才培养

实验室一贯重视青年人才的培养与引进。40岁以下优秀青年骨干中，新增“青年千人计划”教授1人、“中青年科技创新领军人才”1人、国家优秀青年科学基金获得者1人、“青年长江学者”1人、教育部“新世纪优秀人才”3人。实验室充分发挥学术带头人对年轻骨干的指导和传帮带作用，传承老一辈科学家的治学精神和科学追求，使得青年骨干快速成长。依靠依托单位“钟山学者—学术新秀”计划，实施各种激励措施，激励了青年人才的创新活力和积极性。

实验室共培养硕士研究生274名，博士研究生170名。目前在读硕士研究生313名，博士研究生99名。博士生周锋以第一作者发表了Nature (Artical) 论文。有1篇论文获得全国优秀博士论文提名；另外还有3篇获得江苏省优秀博士论文，2篇获得江苏省优秀硕士论文；15名博士获得江苏省研究生创新工程项目资助。

受农业部种子管理局委托，实验室于2015年10月26日-11月2日承办“信息技术在育种中的应用”和“水稻育种技术”两个面向种子企业中高级技术人员的高级培训班，来自52家种子企业、科研院所、种子管理部门的200多名管理人员、科技人员、种子管理部门领导参加培训。

（四）资源共享与运行状态

1. 共享平台建设

实验室围绕学科前沿发展和国家战略需求，结合实验室发展目标和研究方向，充分利用农业部重点实验室建设经费新购置了遗传分析系统、超高效液相色谱仪、显微镜等仪器（单台

30万元以上) 17台件, 总价值575.44万元, 这些仪器设备为获得高质量数据、提升实验室研究水平提供了硬件支撑。

2. 开放课题设置

实验室围绕主要研究方向, 每年发布开放课题指南, 对接受的开放课题申请经学术委员会评议后择优支持。实验室共设立开放课题38项, 21家科研单位26人获得资助, 资助总金额376万元。目前, 实验室共有在研开放课题16项, 所有课题进展顺利。

3. 运行状态

实验室坚持推进高水平、高层次和实质性的国内外学术交流和合作, 邀请国内外专家来室讲学207人次; 参加国际会议68人次, 其中特邀报告21人次; 参加国内学术会议116人次, 其中特邀报告43人次。

实验室围绕主要研究方向建立了多种形式的访问学者制度, 先后接待来自世界32所科研单位的38名科学家和研究生从事客座研究、进修和交流, 促进了实验室与其他科研院所的交流合作。

积极吸引优秀博士进站工作, 为进站的博士后提供良好的科研条件。出站博士后共8名, 现在站博士后9人。8人次获得国家自然科学基金青年基金、中国博士后科学基金等项目资助。

(五) 研发条件与制度文化

1. 实验条件

实验室位于南京农业大学理科楼, 总面积12502平方米, 单台超过30万元的大型仪器设备66台套, 总价值5251万元。实验室对大型仪器设备实行“统筹规划、分批配置、专管共用、网络预约、收费使用”的原则, 保障仪器设备资源的安全、高效运行。大型仪器均加入南京农业大学大型仪器共享平台, 聘请专业的技术人员提供技术服务。实验室建立了各项管理制度, 加强仪器设备的日常维护管理, 提高仪器设备的运行效率。

2. 运行管理

依托单位南京农业大学高度重视实验室的建设与发展。积极改善实验室科研环境, 投入730万元配套建设772m²人工气候室(植物生长室)、低温种子库、春化室; 重点支持人才队伍建设, 对引进人才提供人才经费; 重大项目倾斜支持, 设立800万元的生物育种专项, 重点开展基因资源发掘、研究、创新和育种利用以及育繁推一体化育种技术体系研究。

实验室的运行始终保持稳定、有序、健康的发展, 坚持“开放、流动、联合、竞争”的开放运行管理方针, 对《实验室运行管理办法》、《实验室开放课题管理办法》、《实验室客座研究人员管理办法》等6项的规章制度进行了修订。通过以上规章制度的建立, 实验室加强了人、财、物全面管理, 保障了设备、设施的正常运行, 管理水平和效率不断提高, 为实验室的正常运行提供了保障。

3. 科研环境建设

为加强实验室文化建设, 用创新的理念构建和谐的研究气氛, 实验室定期举办“创新文化论坛”系列活动, 先后邀请22名本领域知名学者前来参加, 他们以自己的经历分享了做好科研应有的态度, 并勉励青年教师、研究生能以良好的心态、坚持不懈的精神和开阔的思路顺利完成学业。

实行制度化的“青年科学家学术沙龙”, 加强实验室内部团队和课题组之间交流、合作, 加强了与国内外的学术交流和信息沟通, 把握学科发展前沿和产业发展需求。

三、存在的问题及改进措施(限200字)

存在的问题: 服务产业发展能力需进一步提升

改进措施：实验室取得了一系列的重大科研成果，部分成果在生产上大规模的应用，取得显著的社会和经济效益。但总体来看，实验室成果应用于生产的数量和质量都有待进一步提升，以快速、更好的服务社会经济发展。实验室将利用已经建立的各类工作站和实验示范基地，利用协同创新平台，更多地开展接地气的科学研究，促进科研成果快速、高效转化，提升实验室服务产业发展和区域经济发展的能力。

四、“十三五”建设思路与建议(限500字)

成为作物基因资源与种质创制方面科技创新活动的主力军，大幅提升科技支撑能力。通过重点实验室软硬件条件的建设，提升我国作物基因资源与种质创制的技术水平，使我国在作物基因资源的发掘、创制和利用方面跃居国际领先水平，为解决制约特异种质的创新及重要基因的发掘和有效利用重大关键问题提供科技支撑。

突破作物基因资源与种质创制领域关键技术，支撑产业发展。按照服务产业发展的要求，以实验室建设为核心，围绕作物基因资源与种质创制发展中的作物基因资源的发掘、创制和利用问题，开展应用基础研究，不断提升我国作物基因资源与种质创制技术研发、创新、集成升级水平，为解决制约特异种质的创新及重要基因的发掘和有效利用问题提供具有特色的技术服务；孕育创新思想、积累科学储备，为解决制约我国作物基因资源与种质创制发展的重大关键问题确定技术发展方向，为相关的高新技术和产业的发展提供科学源泉与支撑。

表2 农业部重点实验室（站）论文、标准、著作等知识产权

| 类别 | | 合计 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 |
|------|--------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 学术论文 | SCI | 418 | 75 | 65 | 77 | 89 | 112 |
| | EI | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 中文核心 | 224 | 49 | 50 | 39 | 31 | 55 |
| | 其他 | 14 | 1 | 2 | 3 | 3 | 5 |
| 出版专著 | 出版专著 | 15 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 |
| 发明专利 | 发明专利 | 86 | 8 | 18 | 23 | 22 | 15 |
| | 实用新型专利 | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | 外观专利 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 软件著作权 | 9 | 0 | 0 | 8 | 0 | 1 |
| | 其他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 新品种 | | 19 | 7 | 2 | 3 | 1 | 6 |
| 新农药 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 新兽药 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 标准 | 国家标准 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 行业标准 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 地方标准 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 企业标准 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

表3 农业部重点实验室（站）人才培养情况表

| 类别 | | 小计 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 |
|-----------------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 研究生毕业 及博士后出 站情况 | 硕士生 | 274 | 56 | 32 | 66 | 45 | 75 |
| | 博士生 | 170 | 32 | 48 | 34 | 33 | 23 |
| | 博士后 | 8 | 3 | 0 | 2 | 1 | 2 |
| 固定人员职 称情况 | 高级 | —— | 35 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| | 中级 | —— | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | 初级 | —— | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

表4 农业部重点实验室（站）开放课题设置

| 类别 | 小计 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 |
|----------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 项目数（个） | 38 | 5 | 6 | 11 | 9 | 7 |
| 课题经费（万元） | 376 | 46 | 60 | 110 | 90 | 70 |

表5 农业部重点实验室（实验站）实验条件

| 年度 | 实验室（实验站）面积（平方米） | 实验地面积（亩） | | | 设备总价值（万元） | 10万元以上设备总台数（件/台/套） | 10万元以上设备总价值（万元） | 其中：本年度新增设备台数（件/台/套） | 其中：本年度新增设备价值（万元） |
|-------|-----------------|----------|----|-----|-----------|--------------------|-----------------|---------------------|------------------|
| | | 小计 | 自有 | 租用 | | | | | |
| 2015年 | 12502 | 608 | 0 | 608 | 5251 | 95 | 5203 | 17 | 575.44 |

表6 农业部(企业)重点实验室（实验站）研发投入情况表

| 年度 | 总产值（万元） | 销售收入（万元） | 其中：技术性收入（万元） | 其中：高新技术产品销售收入（万元） | 研究开发经费投入（万元） | 研究开发经费占销售收入百分比（%） |
|-------|---------|----------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|
| 2015年 | | | | | | 0.00 |

表7 农业部华东作物基因资源与种质创制重点实验室自评表

| 一级指标 | 权重 | 二级指标 (分值) | 得分 | 自评依据 |
|---------------|----|---------------------------|----|--|
| 总计 | | | 89 | |
| 发展定位 与学科建设 | 10 | 发展定位 (5分) | 4 | 实验室累计国家级项目(课题)182项, 其中:“973”项目课题/子课题20项、“863”项目课题/子课题11项、转基因生物新品种培育重大专项项目课题/子课题50项;国家科技支撑计划项目子课题6项;国家自然科学基金项目88项(重大项目课题1项、重点项目), 国家级项目立项经费占实验室总经费的84%。 |
| | | 学科建设 (5分) | 4 | 实验室支撑的南京农业大学相关ESI学科进入全球前1%(农业科学)和1%(生物化学与分子生物学、植物与动物科学)。 |
| 产出贡献 与效用影响 | 35 | 获奖成果 (国家、省部级) (15分) | 15 | “水稻籼粳杂种优势利用相关基因挖掘与新品种培育”获2014年度国家技术发明奖二等奖;“小麦-簇毛麦远缘新种质创制及应用”获得2012年度国家技术发明奖二等奖。 |
| | | 论文, 标准、著作等知识产权 (15分) | 15 | 发表论文656篇, 其中SCI论文418篇;主编著作、教材6部, 参与译著3部, 参编国际专著6部;获授权发明专利86项、授权新实用型专利4项;获批计算机软件著作权9项;获得植物新品种权4项。育成大豆、水稻、棉花等新品种19个。 |
| | | 科企合作与技术培训 (5分) | 4 | 转让小麦、水稻、棉花、油菜新品种和新技术10项, 其中, 高抗褐飞虱的水稻新品系以1000万元价格成功转让隆平高科用于抗虫新品种培育。 |
| 团队建设 与人才培养 | 20 | 学术带头人 (5分) | 4 | 固定人员中有中国工程院院士3人(新增1人)、科技部中青年科技创新领军人才2人(新增)、“千人计划”教授1人、“青年千人计划”教授1人(新增)、“长江学者”特聘教授2人、青年长江学者1人(新增)、国家杰出青年基金获得者2人、国家优秀青年科学基金1人(新增)、“973”首席科学家1人(新增)、国家科技计划咨询专家3人(新增)。每年召开学术委员会会议。 |
| | | 团队建设 (10分) | 8 | 17人次在国际学术期刊任职, 6人次在国际学术机构任职, 其中张天真教授受聘担任2013-2015年度国际棉花基因组计划指导委员会主席。 |
| | | 人才培养 | | 依靠依托单位“钟山学者—学术新秀”计划, 实施各种激励措施, 激励了青年人才的创新活力和积极性。五年来, 40岁以下优秀青年骨干中各类人才8人次。培养研究生444人, 并 |

表7 农业部华东作物基因资源与种质创制重点实验室自评表

| | | | | |
|-----------|----|------------|---|---|
| | | (5分) | 4 | 以第一作者发表Nature论文。承办“信息技术在育种中的应用”和“水稻育种技术”两个面向种子企业中高级技术人员的高级培训班。 |
| 资源共享与运行状态 | 20 | 共享平台建设(8分) | 7 | 统筹制定科研仪器设备和配套设施建设规划,所有仪器均纳入南京农业大学大型仪器共享平台,实现校内外用户共享使用,提高了仪器的使用率和共享程度。 |
| | | 开放课题设置(6分) | 6 | 设立开放课题38项,21家科研单位26人获得资助,资助总金额376万元。 |
| | | 运行状态(6分) | 5 | 邀请国内外专家来室讲学207人次;参加国际会议68人次,其中特邀报告21人次;参加国内学术会议116人次,其中特邀报告43人次。通过访问学者的模式,先后接待来自世界32所科研单位的38名科学家和研究生从事客座研究、进修和交流。 |
| 研发条件与制度文化 | 15 | 实验条件(6分) | 5 | 对大型仪器设备实行“统筹规划、分批配置、专管共用、网络预约、收费使用”的原则进行管理,大型仪器均加入南京农业大学大型仪器共享平台,实现集中管理、共享开放,聘请专业的技术人员提供科研工作所需的大型仪器设备及特殊设备的技术服务。实验室还建立了各项管理制度,编制仪器使用手册,加强仪器设备的日常维护管理,提高仪器设备的运行效率。 |
| | | 运行管理(6分) | 6 | 依托单位南京农业大学高度重视实验室的建设与发展,投入730万元进行科研条件改造;重点支持人才队伍建设,对引进人才提供人才经费;重大项目倾斜支持,设立800万元的生物育种专项开展研究。实验室制定了《实验室运行管理办法》、《实验室开放课题管理办法》、《实验室客座研究人员管理办法》等6项的规章制度,加强了人、财、物全面管理,保障了实验室正常运转。 |
| | | 科研环境建设(3分) | 2 | 实验室定期举办“创新文化论坛”系列活动,实行制度化的“青年科学家学术沙龙”。 |