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：农业部农业环境微生物重点实验室

依托单位名称：南京农业大学

实验室主任（实验站站长）：崔中利

实验室学术委员会主任：赵国屏

通讯地址：南京农业大学生命科学学院

联系人：崔中利

联系电话：025-84396753

传真：025-84396753

E-MAIL: czl@njau.edu.cn

2016年6月1日

一、实验室(实验站)概况(限300字)

本实验室依托南京农业大学建设, 围绕着农业生产过程中产生的农业生态环境问题, 开展土壤有机污染物、重金属污染及植物病原生物胁迫的微生物降解、修复及防控研究, 是国家菌种保藏平台环境微生物学菌种分中心, 建立了国内规模最大的环境微生物资源库。实验室现有在编固定人员31名, 非在编固定人员162名。在编固定人员中有教授15人, 副教授8人。申请专利22项, 获批32项; 发表论文266篇, 其中SCI论文224篇。实验室现有面积3000多m², 建有公共实验平台和农药残留微生物降解技术成果转化基地, 具备年产3000吨微生物菌剂的生产能力。目前重点实验室是中国微生物学会环境微生物专业委员会挂靠单位。

二、主要成效(限3000字)

(一) 发展定位与学科建设

1. 发展定位

农用化学物质的大量使用造成农田生态环境的破坏, 本实验室围绕农田生态环境微生物保护的共性关键问题开展了微生物学的基础理论和技术开发方面的研究。将实验室建设成为“国内领先、国际先进”的农业环境微生物研究创新基地和学术交流平台, 并为我国农业生态环境保护培养高层次、高水平的管理、教学、科研和服务人才。近年来围绕农业环境微生物研究获得了国家“973”、“863”、科技支撑、国家自然科学基金、农业部“948”项目以及江苏省各类科技项目的支持。

2. 学科建设

在农业微生物资源利用学科群重点实验室的领导下, 制定了本实验室的学科建设方案, 通过人才、科研经费、创新平台等科技资源的合理配置, 使本室研究平台得到较快提升, 在农药残留微生物降解、微生物-植物联合修复重金属污染、农田杂草微生物防控、新型广谱抗真菌生防微生物抗病等的分子机制及技术体系研发等方面均取得重要进展, 部分解决了因农药/重金属污染、杂草扩张及土传病原真菌累积造成的土壤质量下降、农业生产力降低等重大关键和共性科技难题, 促进了重点学科和交叉学科的发展。促进植物学与微生物学学科交叉, 积极争取各级各类科研项目支持, 2011-2015年争取项目经费3009万元。凝聚和培养了优秀农业科技人才, 显著提升本室技术创新能力、人才培养能力与国际影响力。

(二) 产出贡献与效用影响

1. 获奖成果(国家、省部级)

农田杂草微生物防控方面的研究获得2011年度江苏省科学技术二等奖, 水稻田杂草防控技术获得2014年度中国植物保护学会科学技术奖三等奖, 生物生态防控技术获得2014年度江苏省农业技术推广三等奖, 作为参与人获得江苏省环保厅及南京市科技奖励各一项。

2. 论文、标准、著作等知识产权

2011-2015本室共发表论文266篇, 在Mol Microbiol、Environ Microbiol、J Bacteriol、Appl Environ Microbiol等专业顶尖杂志上发表SCI论文224篇, 获得发明专利32项, 参编论著3本。

3. 校企合作与技术培训

与江苏耕耘化学有限公司、江苏东宝农药化工有限公司、江苏圣泰环境科技股份有限公司、灌南县福田农机有限公司五棵树食用菌分公司建立了深入的合作关系, 将筛选获得的降解性微生物及生防微生物转化为生产力, 转化收益年均150多万元。同时, 开展农药残留微生物降解技术的培训工作, 年均30人次左右, 促进了农药残留微生物降解技术的推广。

（三）团队建设与人才培养

1. 学术带头人

学术带头人蒋建东教授是2012年国家自然科学基金“优秀青年科学基金”获得者，教育部新世纪优秀人才，2013年获江苏省杰出青年基金获得者，江苏省杰出青年岗位能手，以第一作者或通讯作者在学科领域顶尖SCI期刊上发表论文30余篇，获教育部技术发明二等奖（第5完成人）。主要研究领域为环境与土壤微生物学，研究方向为农药类持久性有机污染物的微生物降解与修复、卤代芳香烃化合物的微生物好氧和厌氧脱卤等研究，在农药的微生物降解机制和污染修复的理论和应用研究具有较高造诣。实验室主任崔中利教授是教育部新世纪优秀人才和江苏省杰出青年基金获得者，在有机污染物降解和植物病原真菌生物防治研究领域取得了很好的研究成果，定期组织实验室学术委员会活动，规范实验室运行。强盛教授获得2014年国家高层次人才万人计划领军人才（教学名师）。

2. 团队建设

积极优化学科梯队，通过引进人才优化研究队伍的学缘关系，从中国科学院及中国药科大学引进优秀博士2人，留选优秀博士生5人。目前在编固定人员31人，其中：正高级职称15人，副高级职称8人，具有博士学位30人，45岁以下23人，团队力量强，年轻有为，结构合理。围绕实验室重点研究方向形成了有机污染物微生物降解、重金属微生物-植物联合修复、农业病/草害生物防控以及微生物来源活性物质及蛋白质结构等几个核心团队。重点实验室在国家学会担任学术职务的8人次，担任国际刊物编辑1人。

3. 人才培养

依托单位有完善的引进人才措施和促进青年研究人才成长的措施，学校实施了“钟山学术新秀”人才培养计划，推动青年科研人员的学术职业发展，我室蒋建东教授，黄星副教授2012年、陈凯博士2015年入选“钟山学术新秀”。中青年学术带头人的培养也是实验室的重要任务，2012年赵明文教授入选江苏省高校“青蓝工程”中青年学术带头人培养对象，何健教授2013年获得教育部新世纪优秀人才项目，2015年获得江苏省“六大人才高峰”高层次人才资助。2011-2015年毕业研究生289人，其中博士生62人，目前在读研究生162名，其中博士生32名，在站博士后6名。培养的研究生质量较好，获得江苏省优秀博士论文1篇。积极开展对新型农业经营主体、农户、技术推广员的技术培训，每年1-2次，每次50-80人。

（四）资源共享与运行状态

1. 共享平台建设

本着农业部重点实验室实行“开放，流动，联合，竞争”的运行原则，积极推动农业环境微生物重点实验室的设备平台及技术平台的开放共享使用。制定了科研基础设施、仪器设备共建共享制度，建立了高效的材料、数据、信息、知识产权、仪器设备的共享平台，实验室的高值设备均通过网络接入依托单位的设备管理中心，向全校及其他单位开放。与学科群其他兄弟实验室及中国农科院、中国农业大学、中国药科大学、沈阳农业大学、安徽农业大学、江南大学、华南理工大学、中国科学院南京土壤研究所等多个兄弟单位建立了良好的合作关系。广泛开展国际合作交流，与日本京都大学、美国怀俄明大学、康奈尔大学、以色列农业部农业科学研究院单位在人才培养和科学研究开展了合作交流。

2. 开放课题设置

围绕本室主要任务和研究方向，设立开放课题5个，累计资助16万元。

3. 运行状态

实验室建设以来一直处于规范运行状态，围绕着我国的农业生态环境微生物保护，开展创新

性研究。积极开展人才交流和培训，接受来自兄弟院校单位的客座人员到本室进行客座研究。定期召开实验室工作会议和学术会议，与华中农业大学联合申报了农业行业专项。经过多年的发展已成为集“农、科、教”一体的科技研发、人才培养、技术示范推广的重要基地。

（五）研发条件与制度文化

1. 实验条件

实验室用房总面积约近3000m²，仪器设备总数量400余台/套，总价值2580万元，其中单台10万元以上仪器设备30台/套，价值1260万元。具备较好科研条件，仪器设备管理制度健全，与依托单位仪器设备共享管理平台网对接，实现网络化、数字化管理。大型仪器设备平均机时率80%，常规仪器不低于14小时/日全年开放。仪器平均共享率15%。

2. 运行管理

制定了实验室章程，实行实验室主任负责制、学术委员会制和严格评估制等实验室内部管理体制。组织开展区域共性和关键技术研究，接受综合性重点实验室的业务指导，组织开展学术交流活动。按要求报送实验室年报。

3. 科研环境建设

实验室建立了符合科技创新规律、重大成果产出需求和科研道德规范要求的实验室创新文化，营造团队协作、学术民主、宽容失败、潜心研究的创新文化。鼓励学术创新，通过依托单位高校基本业务费支持新的学术生长点，推动产学研结合，积极推进科技成果的转化和产业化。鼓励科研合作与协作，积极承担全国性会议、参加国内外学术交流，鼓励年轻研究人员赴高水平实验室进修学校，开阔眼界拓宽思路。

三、存在的问题及改进措施(限200字)

四、“十三五”建设思路与建议(限500字)

建设思路：围绕我国农业生态环境保护的重大战略需求，针对农田农药、重金属污染超标及病害草害发生严重的重大科学难题，依托南京农业大学在微生物学和植物学方面的学科优势，开展农田生态环境微生物保护技术的基础理论研究和重大技术研发。通过团队成员的协同攻关，在农药残留微生物降解、重金属植物-微生物联合修复及农业病草微生物防控领域进行基础理论创新研究和关键技术研发体系研发，开展应用基础研究，解决制约产业发展的重大关键和共性科学问题，产出自主创新的重大成果；凝聚和培养优秀农业科技人才，显著提升我国农业环微生物学相关学科的学术水平，显著提升创新能力、人才培养能力与国际影响力，将实验室建设成为国内领先的开环境微生物学学术中心，为保障国家粮食安全生产与社会经济发展做出重要贡献。

建议：国家相关部门给予农业部重点实验室运行经费方面的支持，保障实验室的开放运行及能力建设。

表1 农业部重点实验室（站）获得奖励情况

其他	一等奖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	二等奖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	三等奖	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0

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	224	39	40	45	36	64
	EI	0	0	0	0	0	0
	中文核心	42	7	9	9	9	8
	其他	0	0	0	0	0	0
出版专著	出版专著	3	1	1	0	1	0
发明专利	发明专利	32	5	8	8	6	5
	实用新型专利	0	0	0	0	0	0
	外观专利	0	0	0	0	0	0
	软件著作权	0	0	0	0	0	0
	其他	0	0	0	0	0	0
新品种		0	0	0	0	0	0
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	227	50	59	43	39	36
	博士生	62	13	10	15	10	14
	博士后	3	1	0	0	0	2
固定人员职称情况	高级	——	21	21	21	21	23
	中级	——	2	4	8	8	8
	初级	——	0	0	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）	5	0	0	1	1	3
课题经费（万元）	16	0	0	2	2	12

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	3000	2	0	2	2580	30	1260	8	600

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 农业部农业环境微生物重点实验室自评表

一级指标	权重	二级指标 (分值)	得分	自评依据
总计			90	
发展定位 与学科建 设	10	发展定位 (5分)	5	获得国家863计划项目、国家自然科学基金项目、江苏省自然科学基金项目等50与项，参加国家973项目、国家科技支撑项目多项。
		学科建设 (5分)	5	制定了实验室建设方案，对重点发展方向和微生物学与植物学交叉学科进行了培育并取得良好进展，学术梯队配置合理，固定人员基本都得到国家及省部级科技项目支持。
产出贡献 与效用影 响	35	获奖成果 (国家、 省部级) (15分)	8	杂草生物及综合防控技术获得江苏省科技进步二等奖。
		论文，标 准、著作 等知识产 权 (15分)	13	发表SCI论文224篇，获得国家发明专利32项，出版专著3部。
		科企合作 与技术培 训 (5分)	5	与多个企业建立了合作关系，成果转化近800万元。
团队建设 与人才培 养	20	学术带头 人 (5分)	5	个方向带头人在领域中均有较好的影响力，强盛教授获得国家百千万工程人才称号。实验室主任在实验室建设中起到主导作用，定期召开学术委员会会议。
		团队建 设 (10分)	10	实验室固定人员和结构符合要求，有1人在国际期刊担任编委、2人次在中国微生物学会、中国土壤学会担任理事、6人次在国家级学会专业委员会中担任副主任委员，实验室学术骨干均在主要研究方向上开展工作、并是代表性成果的主要完成人。
		人才培 养 (5分)	5	依托单位有完善的引进人才措施和促进青年研究人才成长的措施，学校实施了“钟山学术新秀”人才培养计划，推动青年科研人员的学术职业发展，我室蒋建东教授，黄星副教授2012年、陈凯博士2015年入选“钟山学术新秀”。中青年学术带头人的培养也是实验室的重要任务，2012年赵明文教授入选江苏省高校“青蓝工程”中青年学术带头人培养对象，何健教授2013年获得教育部新世纪优秀人才项目，2015年获得江苏省“六大人才高峰”高层次人才资助。 2011-

表7 农业部农业环境微生物重点实验室自评表

			2015年毕业研究生289人，其中博士生62人，目前在读研究生162名，其中博士生32名，在站博士后6名。培养的研究生质量较好，获得江苏省优秀博士论文1篇。积极开展对新型农业经营主体、农户、技术推广员的技术培训，每年1-2次，每次50-80人。	
资源共享与运行状态	20	共享平台建设 (8分)	8	本着农业部重点实验室实行“开放，流动，联合，竞争”的运行原则，积极推动农业环境微生物重点实验室的设备平台及技术平台的开放共享使用。制定了科研基础设施、仪器设备共建共享制度，建立了高效的材料、数据、信息、知识产权、仪器设备的共享平台，实验室的高值设备均通过网络接入依托单位的设备管理中心，向全校及其他单位开放。与学科群其他兄弟实验室及中国农科院、中国农业大学、中国药科大学、沈阳农业大学、安徽农业大学、江南大学、华南理工大学、中国科学院南京土壤研究所等多个兄弟单位建立了良好的合作关系。
		开放课题设置 (6分)	5	围绕本室主要任务和研究方向，设立开放课题5个，累计资助16万元。广泛开展国际合作交流，与日本京都大学、美国怀俄明大学、康奈尔大学、以色列农业部农业科学研究院单位在人才培养和科学研究开展了合作交流。
		运行状态 (6分)	6	实验室建设以来一直处于规范运行状态，围绕着我国的农业生态环境微生物保护，开展创新性研究。积极开展人才交流和培训，接受来自兄弟院校单位的客座人员到本室进行客座研究。定期召开实验室工作会议和学术会议，与华中农业大学联合申报了农业行业专项，与我校植物营养重点实验室联合申报973项目。经过多年的发展已成为集“农、科、教”一体的科技研发、人才培养、技术示范推广的重要基地。
研发条件与制度文化	15	实验条件 (6分)	6	实验室用房总面积约近3000m ² ，仪器设备总数量400余台/套，总价值2580万元，其中单台10万元以上仪器设备30台/套，价值1260万元。具备较好科研条件，仪器设备管理制度健全，与依托单位仪器设备共享管理平台网对接，实现网络化、数字化管理。大型仪器设备平均机时率80%，常规仪器不低于14小时/日全年开放。仪器平均共享率15%。
		运行管理 (6分)	6	制定了实验室章程，实行实验室主任负责制、学术委员会制和严格评估制等实验室内部管理体制。组织开展区域共性和关键技术研究，接受综合性重点实验室的业务指导，组织开展学术交流活动。按要求报送实验室年报。
		科研环境建设	3	实验室建立了符合科技创新规律、重大成果产出需求和科研道德规范要求的实验室创新文化，营造团队协作、学术民主、宽容失败、潜心研究的创新文化。鼓励学术创新，通过依托单位高校基本业务费支持新的学术生长点，推动产学研结

表7 农业部农业环境微生物重点实验室自评表

	(3分)	合，积极推进科技成果的转化和产业化。鼓励科研合作与协作，积极承担全国性会议、参加国内外学术交流，鼓励年轻研究人员赴高水平实验室进修学校，开阔眼界拓宽思路。
--	------	---