

## 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：农业部动物细菌学重点实验室

依托单位名称：南京农业大学

实验室主任：姜平

实验室学术委员会主任：刘秀梵

通讯地址：南京卫岗 1 号

联系人：曹瑞兵

联系电话：025-84390628

传真：025-84396640

E-MAIL: crb@njau.edu.cn

2016 年 6 月 1 日

## 一、实验室（实验站）概况（限 300 字）

农业部动物细菌学重点实验室原名农业部动物疫病诊断与免疫重点开放实验室，依托南京农业大学“兽医学”国家一级重点学科。1998 和 2008 年分别列入国家“211”重点建设项目，2013 年猪链球菌实验室被列为 OIE 参考实验室。实验室面积 2000 平方米，现有固定研究人员 33 名，其中教授 16 名、副教授和高级实验师 11 名、讲师和实验师 6 名。全国农业科研杰出人才和创新团队 2 个，江苏省特聘教授 1 名，江苏省“333”工程学术人才（第二层次）1 名，国家基金优青项目 1 名，教育部新世纪优秀学术人才 3 名，南京农业大学钟山学术新秀 3 名。现有在校博士生 35 名，硕士研究生 182 名。

## 二、主要成效（限 3000 字）（见表 1-表 6）

### （一）发展定位与学科建设

#### 1. 发展定位。

农业部动物细菌学重点实验室属于动物疫病病原生物学学科群，主要研究动物病原流行病学，探究动物病原致病和免疫机制，应用免疫学和分子生物学方法，研发疫病诊断方法和技术、新型疫苗及疫病综合防控技术，为有效控制动物疫病和保障公共卫生和生物安全提供技术支持。“十二五”期间有 91 项课题获得 973 项目、国家自然科学基金、国家公益性行业科研专项等国家或地方资助，总计研究经费 8877.98 万元。

#### 2. 学科建设。

本学科重点从事动物病原感染致病与免疫机理、动物病原诊断与检测技术和动物疫病新型疫苗与生物兽药方向的科学研究，并逐步形成兽医公共卫生交叉学科。“十二五”期间实验室主要围绕猪链球菌病、大肠杆菌病、嗜水气单胞菌病、乙型脑炎、猪繁殖与呼吸综合征、猪圆环病毒病、捻转血矛线虫病和鸡球虫病等重要动物疫病，开展病原功能基因组学与蛋白质组学、致病与免疫机理、病原生态学与流行病学、诊断与检测技术、新型疫苗与生物兽药等研究，并积极参与国家农业产业体系建设工作，取得丰硕成果。

### （二）产出贡献与效用影响

#### 1. 获奖成果（国家、省部级）。

“十二五”期间实验室主持研究获得科技成果奖 4 项。“猪繁殖与呼吸综合征病毒分子生

物学与免疫防控新技术”获得 2011 年度教育部科技进步二等奖；“猪圆环病毒病防控技术研究与应用”获得 2012 年度教育部科技进步二等奖；“淡水鱼类细菌性败血症免疫防控技术关键及产业化应用”获得 2013 年中国水产科学研究院科技进步一等奖；“猪的两种免疫抑制性病毒病免疫防控技术的创建与应用”获得 2014 年中国产学研合作创新成果奖。

## 2. 论文、标准、著作等知识产权。

“十二五”期间实验室发表研究论文 374 篇，其中 SCI 论文 243 篇；申请与授权国家发明专利 36 项；主编与参编教材专著 9 部；制定江苏省地方标准 1 项，饲料中雪腐镰刀菌烯醇（NIV）的测定：免疫亲和柱净化-高效液相色谱法。

## 3. 校企合作与技术培训。

“十二五”以来，猪圆环病毒病疫苗和猪繁殖与呼吸综合征疫苗先后转让多家兽用生物制品企业，转让金额 6000 多万元。实验室还致力于技术的推广应用以及技术培训，通过举办每年一届的“南京农业大学畜牧兽医学术年会”实现了专家对生产一线技术人员交流与培训。承办中国畜牧兽医学会动物传染病学分会教学专业组第十八次学术研讨会，以及出席国际、国内行业学术会议并做大会报告或特邀报告，实现技术的合作与交流。

### （三）团队建设与人才培养

#### 1. 学术带头人。

学术带头人姜平教授，实验室主任，2012 年被评为全国农业科研杰出人才，兼任国家生猪产业体系猪病防控岗位专家，国家农业转基因生物安全委员会委员，农业部兽医药典委员会委员，中国畜牧兽医学会动物传染病学分会和兽医生物制品学分会副理事长。成功研制猪圆环病毒 2 型灭活疫苗（SH 株）和猪繁殖与呼吸综合征活疫苗（R98 株），实现产业化生产，产生显著的经济和社会效益。

学术带头人陆承平教授，原国务院学位委员会兽医学科评议组召集人，现任猪链球菌病诊断 OIE 参考实验室主任。

学术带头人范红结教授，从事兽医微生物致病与免疫机制研究，2013 年受聘为江苏特聘教授，2015 年被评为全国农业科研杰出人才，兼任中国畜牧兽医学会理事，江苏省畜牧兽医学会副理事长，农业部第六届兽典委员。

学术带头人李祥瑞教授，从事捻转血矛线虫和鸡球虫等致病与免疫机制研究。国务院政府特殊津贴获得者，农业部血吸虫病防治专家咨询委员会委员，中国畜牧兽医学会兽医寄生

虫学分会副理事长。

学术带头人姚火春教授，从事猪链球菌病研究，主持农业部公益性行业（农业）科研专项研究，参与研究的“猪链球菌病研究与防控技术”曾获国家科技进步二等奖。

学术带头人戴建君教授，从事禽致病性大肠杆菌致病机理研究，在 *Infection and Immunity* 和 *Veterinary Microbiology* 等刊物上发表 SCI 论文 10 多篇。

学术带头人刘永杰教授，从事嗜水气单胞菌等水生动物细菌性病原研究。教育部新世纪优秀人才，全国动物防疫专家委员会委员。

学术带头人张炜教授，从事猪链球菌等病原细菌的蛋白组学和基因组学研究，2011 年获教育部新世纪人才支持，2013 年获得国家自然科学基金优秀青年基金项目。

学术带头人钱莺娟教授，从事禽肿瘤疫病的致病机理研究。在 *PNAS*、*JBC* 和 *JID* 等国际知名杂志共发表 SCI 研究论文 16 篇。

## 2. 团队建设。

实验室现有固定研究人员 33 名，其中教授 16 名、副教授 11 名、讲师和实验师 6 名。其中，博士生导师 13 名，国家优青 1 人，教育部新世纪优秀学术人才 3 名，农业部生猪产业技术体系岗位专家 1 名，江苏省特聘教授 1 名，江苏省“333”工程学术人才（第二层次）1 名，从美国引进人才 3 名，钟山学术新秀 3 人。形成了一支专业结构齐全、层次搭配合理的科研队伍。新增“动物传染病诊断与免疫”、“动物病原微生物致病与免疫机理”2 个农业科研杰出人才与创新团队。均是代表性成果的主要完成人。

## 3. 人才培养。

“十二五”以来实验室培养一批优秀人才，姜平教授和范红结教授先后被评为农业杰出科研人才，范红结教授受聘为江苏特聘教授，刘永杰教授被评为教育部新世纪优秀学术人才，张炜教授获得国家自然科学优秀青年基金资助，冯秀丽和马喆副教授被评为南京农业大学钟山学术新秀。“十二五”期间实验室培养博士研究生 55 名，硕士研究生 326 名。

## （四）资源共享与运行状态

### 1. 共享平台建设。

重点实验室所有仪器和平台均通过南京农业大学大型仪器设备管理系统（<http://202.195.244.179>）资源共享，向学校内以及校外研究机构及企事业单位开放，保障仪器使用效率。

## 2. 开放课题设置。

“十二五”期间实验室围绕主要任务和研究方向积极开展了国内外的科研合作交流，设立了 10 项开放课题，总经费 100 万元，江苏淮安师范学院、山东畜牧兽医职业技术学院、云南农业大学和拉萨动物疫病预防控制中心等单位的科研人员通过资助项目开展了协作研究；刘永杰教授与韩国生命科学与生物技术研究所有开展了犬流感国际合作项目研究（60 万元）；李祥瑞教授与美国默沙东公司合作研究鸡球虫疫苗（12 万元）；此外，实验室还与 UCDAVIS、IOWA、俄勒冈州立大学，德国柏林自由大学，丹麦奥胡斯大学的兽医研究室开展了广泛的学术交流和人才联合培养。

## 3. 运行状态。

实验室制订了章程、建立了学术委员会制度、实验室安全管理细则等，保障高效运转。积极组织参与长三角博士生论坛、举办南京农业大学畜牧兽医年会，组织青年教师出国访学研修 10 人次、与国外高校联合培养博士研究生 6 名，OIE 猪链球菌参考实验室组织东盟国家兽医骨干进行技术培训，联合兄弟院校同行专家申报国家科研项目，协同创新。建设了猪链球菌病诊断 OIE 参考实验室、从美国引进 3 名高层次人才、实验室条件建设有序进行。目前，本实验室可容纳 150-160 人常年进行各项科学研究。

## （五）研发条件与制度文化

### 1. 实验条件。

依托于南京农业大学动物医学院、兽医学一级国家重点学科，具备开展动物疫病基础研究、临床应用转化研究的仪器设备等实验条件，如冷冻高速离心机、倒置荧光显微镜、实时定量 PCR 仪和蛋白和核酸凝胶成像系统等，仪器设备使用率平均可达到 5 小时/天/台。建有 SPF 级小鼠实验动物中心。

### 2. 运行管理。

按照制定的《农业部动物细菌学重点实验室章程》以及南京农业大学重点实验室和基地的相关管理规定，指导实验室的管理和运行。定期填报实验室年报。

### 3. 科研环境建设。

注重科研环境建设，按照“团结、勤奋、求实、创新”的理念，建立了符合科技创新规律、成果产出需求和科研道德规范要求的实验室创新文化。实验室定期学术交流汇报，组织青年学术论坛，青年教师和博士研究生定期交流科研进展。

### 三、存在的问题及改进措施（限 200 字）

主要围绕实验室（实验站）功能定位和建设目标的偏离；分工协作与协同创新的不足等。

实验室研究方向是围绕国家产业发展需求和发展过程中出现的问题设立的，方向准确。实验室与学科群内部单位在围绕目标的具体协作上较为活跃，与中国农业科学院兰州兽医研究所、上海兽医研究、中国农业大学和河南省农业科学院等单位联合申报国家项目、围绕猪链球菌病、乙型脑炎、球虫病等动物疫病开展了协同攻关和人才联合培养。

实验室硬件条件需要加强建设，尤其是生物安全试验动物房以及大型仪器设备平台需要加强建设。

### 四、“十三五”建设思路与建议（限 500 字）

目前，在农业部的领导和支持之下，在学科群支持单位中国农业科学院兰州兽医研究所的整体布局下，农业部动物细菌学重点实验室拟围绕国家战略需求，强化现有研究优势领域，结合长三角地区经济社会发展特点，拓展兽医公共卫生研究方向，为动物、人类和环境的同一健康做出创新性成果。

主要包括如下几个方面：

1. 聚焦猪链球菌病、肠外致病性大肠杆菌病、嗜水气单胞菌病、猪繁殖与呼吸综合征、猪圆环病毒病、流行性乙型脑炎、捻转血矛线虫病和鸡球虫病等重大动物疫病，围绕病原感染致病与免疫机理，病原与抗体检测技术、新型疫苗与生物兽药研制攻关研究。

2. 加强科研平台仪器设备、生物安全设施、大动物实验中心建设，提升动物疫病基础研究相关基因组、蛋白质组和生物信息学的软硬件建设，以及诊断试剂盒和疫苗研发的应用研究支撑条件建设。

3. 进一步开放实验室的开放运行，加强国际和国内同行的协同创新、人才培养与学术交流，联合申报国家重点研发计划项目，承担国家重点研发任务，发挥 OIE 猪链球菌病诊断参考实验室的技术引领功能，服务东盟国家的兽医卫生。

表 1 农业部重点实验室（站）获得奖励情况

| 类别        | 奖次  | 合计 | 2011 年 | 2012 年 | 2013 年 | 2014 年 | 2015 年 |
|-----------|-----|----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 国家自然科学奖   | 特等奖 |    |        |        |        |        |        |
|           | 一等奖 |    |        |        |        |        |        |
|           | 二等奖 |    |        |        |        |        |        |
|           | 三等奖 |    |        |        |        |        |        |
| 国家技术发明奖   | 特等奖 |    |        |        |        |        |        |
|           | 一等奖 |    |        |        |        |        |        |
|           | 二等奖 |    |        |        |        |        |        |
|           | 三等奖 |    |        |        |        |        |        |
| 国家科学技术进步奖 | 特等奖 |    |        |        |        |        |        |
|           | 一等奖 |    |        |        |        |        |        |
|           | 二等奖 |    |        |        |        |        |        |
|           | 三等奖 |    |        |        |        |        |        |
| 省部级奖      | 特等奖 |    |        |        |        |        |        |
|           | 一等奖 |    |        |        |        |        |        |
|           | 二等奖 |    | 1      | 1      |        |        |        |
|           | 三等奖 |    |        |        |        |        |        |
| 其他        | 特等奖 |    |        |        | 1      |        |        |
|           | 一等奖 |    |        |        |        |        |        |
|           | 二等奖 |    |        |        |        |        |        |
|           | 三等奖 |    |        |        |        | 1      |        |

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<br>术<br>论<br>文 | SCI    | 234 | 24     | 57     | 39     | 47     | 67     |
|                  | EI     |     |        |        |        |        |        |
|                  | 中文核心   | 131 | 39     | 21     | 14     | 26     | 31     |
|                  | 其他     |     |        |        |        |        |        |
| 出版<br>专著         | 出版专著   | 9   | 1      | 2      | 2      | 0      | 4      |
|                  | 发明专利   | 36  | 3      | 17     | 6      | 6      | 4      |
|                  | 实用新型专利 |     |        |        |        |        |        |
|                  | 外观专利   |     |        |        |        |        |        |
|                  | 软件著作权  |     |        |        |        |        |        |
|                  | 其他     |     |        |        |        |        |        |
| 新品种              | 新品种    |     |        |        |        |        |        |
| 新农药              | 新农药    |     |        |        |        |        |        |
| 新兽药              | 新兽药    |     |        |        |        |        |        |
| 标<br>准           | 国家标准   |     |        |        |        |        |        |
|                  | 行业标准   |     |        |        |        |        |        |
|                  | 地方标准   |     |        |        |        |        | 1      |
|                  | 企业标准   |     |        |        |        |        |        |



表 3 农业部重点实验室（站）人才培养情况表

| 类别                    |     | 合计  | 2011 年 | 2012 年 | 2013 年 | 2014 年 | 2015 年 |
|-----------------------|-----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 研究生毕业及<br>博士后出站情<br>况 | 硕士生 | 326 | 55     | 55     | 72     | 72     | 72     |
|                       | 博士生 | 55  | 7      | 7      | 15     | 15     | 11     |
|                       | 博士后 |     |        |        |        |        |        |
| 固定人员职称<br>情况          | 高级  | —   | 22     | 22     | 25     | 25     | 27     |
|                       | 中级  | —   | 7      | 7      | 10     | 10     | 6      |
|                       | 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           | 合计  | 2011 年 | 2012 年 | 2013 年 | 2014 年 | 2015 年 |
|--------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| 项目数（个）       | 12  | 3      | 3      | 3      | 1      | 2      |
| 课题经费<br>（万元） | 172 | 30     | 30     | 30     | 60     | 22     |

表 5 农业部重点实验室（实验站）实验条件

| 年份     | 实验室面积（平方米） | 实验地面积（亩） |    |    | 设备总值（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） | 新增台数（件 / 台 / 套） | 设备价值（万元） |
|--------|------------|----------|----|----|----------|-------------------------|------------------|-----------------|----------|
|        |            | 小计       | 自用 | 租用 |          |                         |                  |                 |          |
| 2015 年 | 2000       | 0        | 0  | 0  | 1975     | 40                      | 1200             | 20              | 550      |

表 6 农业部（企业）重点实验室（实验站）研发投入情况表

| 年份     | 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       | 0        | 0            | 0                 | 0            | 0                 |