



中国农业科学院年度报告



2015

1[↑]
出版社

1[↑]
研究生院

34[↑]
直属研究所

10[↑]
共建研究所

2015年度主要数据

中国科学院
中国工程院院士

13^人

职工

7101^人

其中管理人员1598人
专业技术人员5743人
工勤技能人员1207人

审定新品种 112^个
获得软件著作权428项
获新兽药、农药、肥料登记证20项
12项专利获得第十七届
中国专利优秀奖

专利授权 1440^项
其中发明专利 614^项

研究生导师
1600^人
博士生导师600人
教师550人
各类在校生4415人
在校留学生共156人

全院财政总收入
67.7^{亿元}
其中当年财政
拨款34.2亿元

发表学术论文
4500^{多篇}
其中在《自然》、《科学》等顶
级学术刊物发表16篇

各类科技成果 228^项
获奖成果143项
国家级科技奖6项
省部级科技奖78项

与国际科研机构
签署科技合作协议
28^个、新建
8^个国际合作平台

院机关行政管理部门
10^个

院长致辞

2015年是全面完成“十二五”规划的收官之年和“十三五”规划纲要编制之年，是全面深化改革的关键之年。中国农业科学院坚持“顶天立地”发展战略，认真谋划“十三五”发展目标，加强人才队伍建设，不断拓展国际合作空间，提升重大基础设施支撑水平，全院科技创新能力、成果转化能力和科研保障能力持续提升，标志着“十二五”圆满收官。



2015年，中国农业科学院勇担国家队使命，继续实施科技创新工程，全年共获得各类科技成果228项，以第一完成单位完成的6项成果获得国家奖；在《自然》、《科学》等顶尖学术刊物发表论文比上年翻了一番。推进科技创新联盟建设，组织实施了“南方重金属污染防控”、“东北黑土地保护”、“华北节水保粮”等三个协同创新行动。围绕农业部绿色攻关计划和“一控二减三基本”发展目标，推进了水稻等9个产业的绿色增产增效技术集成模式研究与示范工作。凝练重大科技问题向有关部委推荐，发挥了国家智库的作用，获得社会的广泛认同。与国际一流科研机构签署重要战略合作协议28份，组织举办/承办国际学术会议55次，新建国际联合实验室8个，争取各类国际合作项目469项。

衷心感谢国内外同行对中国农业科学院科技创新事业的关心和支持，真诚欢迎您前来开展交流合作。

A handwritten signature in black ink, reading '李家洋' (Li Jiayang).

李家洋 教授
农业部副部长
中国农业科学院院长





目 录

简介

科研工作概述	1
大事记	2
新增院士	4
荣誉与奖励	5

战略计划与科研进展

战略计划	7
创新工程	7
青年英才计划	8
国家农业科技创新联盟	9
绿色增产增效技术集成模式研究与示范工作	9

科研进展

作物学科集群	10
园艺学科集群	12
畜牧学科集群	14
兽医学科集群	16
农业资源与环境学科集群	18
农业机械与工程学科集群	22
农产品质量安全与加工学科集群	24
农业信息与经济学科集群	26

国内外科技合作

国内科技合作	28
国际科技合作	29

基本情况

人员构成	34
研究生教育	35
经费情况	36
科技平台	37

附录

组织机构图	38
研究所分布图	39
科技基地分布图	40
主要科技平台设置	41

科研工作概述

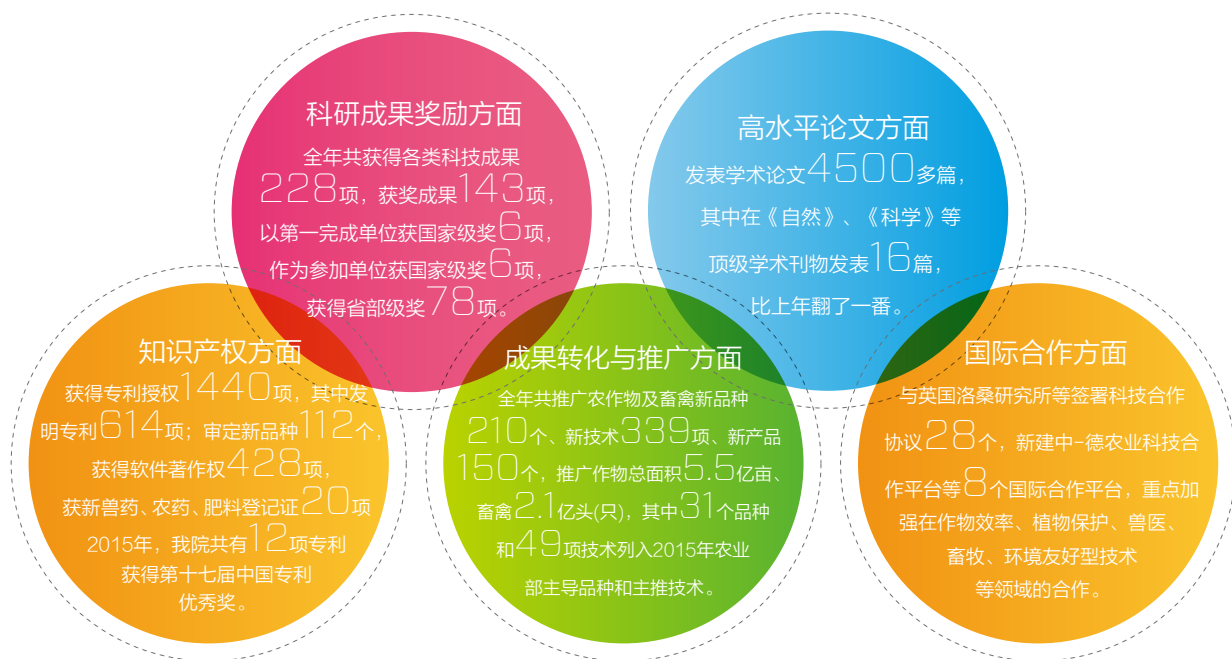
2015年,中国农业科学院坚持“顶天立地”发展战略,以科技创新工程为统领,聚焦国际农业科学前沿和产业重大需求,积极调整优化全院学科布局,建立起优势明显、特色突出、科学完整的三级学科体系。遵照农业科研特点和学科布局需求,打破研究所、课题组界限,将原有的1026个课题组调整优化成315个创新团队,建立了以创新团队为主体的科研组织模式。

2015年,中国农业科学院积极谋划“十三五”发展规划,科技创新、成果转化和科研保障能力持续提升,在科研成果奖励、高水平论文、科技成果转化与推广、国际交流与合作等方面都取得了一批突破性成果和重要进展。

科研成果奖励方面: 全年共获得各类科技成果228项,获奖成果143项,以第一完成单位获国家级奖6项,作为参加单位获国家级奖6项,获得省部级奖78项。

高水平论文方面: 发表学术论文4500多篇,其中在《自然》、《科学》等顶级学术刊物发表16篇,比上年翻了一番。**国际合作方面:** 继续推进与国际主要科研机构的战略合作,与英国洛桑研究所等签署科技合作协议28个,新建中-德农业科技合作平台等8个国际合作平台,重点加强在作物效率、植物保护、兽医、畜牧、环境友好型技术等领域的合作。**知识产权方面:** 获得专利授权1440项,其中发明专利614项;审定新品种112个,获得软件著作权428项,获新兽药、农药、肥料登记证20项。2015年,我院共有12项专利获得第十七届中国专利优秀奖。**成果转化与推广方面:** 全年共推广农作物及畜禽新品种210个、新技术339项、新产品150个,推广作物总面积5.5亿亩、畜禽2.1亿头(只),其中31个品种和49项技术列入2015年农业部主导品种和主推技术。

农业科学研究取得重大进展



大事记

一月

- 农业部副部长、中国农业科学院院长李家洋会见来访的世界银行副行长迪奥普一行，双方将在作物生产、畜牧养殖和能力建设等方面共同推进对非农业合作。
- 中国农业科学院生物技术研究所“表达发卡RNA的DNA分子及其构建方法和应用”获欧盟发明专利授权。
- 中国农业科学院召开了2015年工作会议。中国农业科学院院长李家洋作了题为《全面实施科技创新工程 推进现代农业科研院所建设再上新台阶》的工作报告。



二月

- 中国农业科学院数字校园暨视频会议系统开通，实现了数字校园与视频会议系统的有机整合，初步达到了远程视频教学和视频会议的预期目标。
- 为构建棉花科技联动机制，集中力量解决棉花产业发展中的重大问题，成立了中国农业科学院棉花科技协同创新中心。
- 中国农业科学院大力推进知识产权管理，打造院所互动的知识产权工作体系，推进国家级市场化成果转化平台建设。



三月

- 中国农业科学院党组书记陈萌山会见德国食品与农业部部长克里斯蒂安·施密特，就推动“中德农业科技合作平台”建设进行了会谈。
- 中国农业科学院哈尔滨兽医研究所首创的猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻、猪轮状病毒（G型）三联活疫苗正式投产。



四月

- 中共中央政治局委员、国务院总理刘延东来中国农业科学院考察，并出席农业科技创新座谈会。



- 中国农业科学院棉花研究所牵头主持完成了世界上广泛栽培的陆地棉全基因组测序及图谱绘制。该研究对于促进高产、优质、抗逆等重要性状形成的分子机制解析和棉花新品种的分子育种具有重要意义。相关研究成果发表在《自然-生物技术》杂志上。
- 中国农业科学院召开“十三五”规划编制研讨会，研讨中国农业科学院“十三五”发展战略。

五月

- 中国农业科学院院长李家洋当选英国皇家学会2015年度外籍会员。



- 中国农业科学院与新疆昌吉回族自治州、昌吉国家农业科技园区签署“中国农业科学院西部农业研究中心”共建协议。

六月

- 由中国农业科学院农产品加工研究所研制的首批第一代马铃薯主食产品——30%马铃薯全粉馒头在北京上市销售。



- 第5次“中国-欧盟食品、农业和生物技术工作小组会议”在中国农业科学院召开。
- 中国农业科学院与国际家畜研究所签署《中国农业科学院-国际家畜研究所反刍动物疫病防控联合实验室合作协议》。
- 中国农业科学院发布《关于进一步加强农业基础研究工作的意见》，进一步体现出农业科技自主创新国家队的责任和使命。

七月

- 中国农业科学院水稻研究所研究发现,水稻染色体拷贝数变异可调控水稻的粒长和品质,为水稻粒形的分子设计和高产优质水稻新品种培育奠定了基础。相关研究成果发表在《自然-遗传学》杂志上。
- 中国农业科学院哈尔滨兽医研究所研究发现,“内质网I型 α -甘露糖苷酶”能够诱导艾滋病病毒囊膜糖蛋白降解,继而抑制艾滋病病毒的复制,最终有望达到治疗的目的。相关研究成果发表在《生物化学杂志》杂志上。
- 依托中国农业科学院建设的全国农业科技成果转移服务中心正式启动运行。农业部副部长张桃林,中国农业科学院党组书记陈萌山为转移服务中心揭牌。
- 中国农业科学院召开创新工程视频大会,确保创新工程各项目标任务落到实处。



八月

- 中国农业科学院兰州兽医研究所首次解码了颚口下目线虫的线粒体基因组。该研究为颚口线虫的分子流行病学、群体遗传学和系统分类学研究奠定基础。相关研究成果发表在《科学报告》杂志上。
- 中国农业科学院院长李家洋会见了来访的以色列农业与农村发展部部长乌里·阿里埃勒一行,就水资源管理与高效利用技术等合作进行了交流。



- 中国农业科学院作物科学研究所最新研究发现,SnRK2-APC/CTE调控模块通过介导植物激素赤霉素和脱落酸信号通路的拮抗作用,调控水稻等植物的生长发育。相关研究成果发表在《自然通讯》杂志上。

九月

- 中国农业科学院水稻研究所与相关单位合作,从浙江地方大粒品种“宝大粒”中分离并克隆了一个能够显著提高超级稻产量的重要基因GS2。相关研究成果发表在《分子植物》杂志上。
- 中国农业科学院北京畜牧兽医研究所在国际上首次开展长达23个月的高脂高糖饮食饲喂小型猪研究,获得了代谢综合症模型,揭示了能量供应方式从葡萄糖转变到酮体是触发早期非酒精性脂肪性肝炎发生的关键事件。相关研究成果发表在《科学报告》上。
- 中国农业科学院副院长吴孔明应邀在全国政协常委会作学习讲座。



十月

- 联合国教科文组织公布了2016年生命科学领域的5位“世界杰出女科学家成就奖”获得者名单,中国农业科学院哈尔滨兽医研究所陈化兰研究员作为亚洲及太平洋地区的杰出代表获此殊荣。
- 中国农业科学院作物科学研究所研究发现微丝结合蛋白Villin2 (VLN2)通过调节微丝的动态变化,影响细胞膨大、生长素极性运输以及水稻的生长发育。相关研究成果发表在《植物细胞》杂志上。
- 中国水稻研究所研究发现了一套简易的多基因编辑系统(CRISPR-Cas9)。该系统理论上可以实现无限个gRNA的组装。相关研究成果发表在《遗传学与基因组学》杂志上。



十一月

- 为加快农业科技“走出去”的步伐、服务国家“一带一路”战略,我院成立了“中国农业科学院海外农业研究中心”。
- 我院发布中国农业科学院“十三五”科学技术发展规划。
- 中国农业科学院蔬菜花卉研究所发现了控制黄瓜卷须发育的身份基因(*TEN*),揭示了黄瓜的卷须与侧枝同源器官这一曾经困扰达尔文的植物发育学谜团。相关研究成果发表在《分子植物》杂志上。
- “中国与CABI战略合作20周年高层研讨会”圆满在京召开。



十二月

- 中国工程院公布2015年院士增选名单。中国农业科学院唐华俊、万建民当选中国工程院农业学部院士。
- “中德土壤学和土壤保护研讨会”在中国农业科学院召开,中国农业科学院和德方签署了“中德农业科技合作平台实施协议”。
- 中国农业科学院院长李家洋率团赴英国、奥地利和意大利访问,与联合国粮农组织等4个国际组织和洛桑研究所等6个农业研究机构达成了多项共识,新签、续签了6个合作文本。



新增院士

唐华俊 研究员

中国农业科学院党组副书记、副院长

长期从事基于遥感技术的农业土地资源合理利用、农作物种植面积空间分布和结构变化研究。在传统耕地资源研究基础上，开拓到耕地内部的农作物空间格局研究。建立了农作物遥感监测系统，科学监测农作物播种面积、种植区域及产量；创建了系

列空间模型，定量解析了过去我国主要农作物种植面积空间分布和结构变化过程及规律；建立了耦合自然和社会经济因子的综合模型，模拟未来农作物空间分布变化趋势及其对我国粮食安全的影响。先后获得国家科技进步二等奖2项、北京市科技进步一、二等奖5项；发表论文220篇；出版著作10部。2004年当选为比利时皇家科学院（海外）通讯院士，2010年被聘为联合国粮农组织粮食安全高级专家。

2015年当选中国工程院院士。



万建民 教授

中国农业科学院副院长

长期从事水稻优异基因挖掘和分子育种等生物工程研究及应用，在国内较早提出和初步实践了作物分子设计育种。克隆水稻重要基因27个，培育“宁粳”号水稻新品种10个，其中宁粳1号、宁粳3号、宁粳4号被农业部确认为超级稻主推品种。以第

一或通讯作者在*Nature*, *Nature Biotechnology*, *Nature Communications*, *PNAS*, *The Plant Cell* 等顶级学术刊物发表论文150余篇。担任“转基因生物新品种培育”国家科技重大专项总师，首批长江学者奖励计划特聘教授，2012年获何梁何利基金科学与技术进步奖，2014年获全国优秀科技工作者称号。以第一完成人获国家科技进步一等奖1项、国家技术发明二等奖1项，省部级一等奖2项，二等奖3项。

2015年当选中国工程院院士。



荣誉与奖励

5

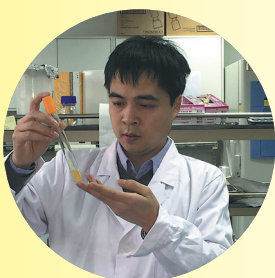


王红 国家“千人计划”入选者

农业资源与农业区划研究所农业防灾与减灾团队王红，第十一批中组部千人计划引进人才，积极探索农业风险管理与分摊新机制，构建了农业灾害保险政策新框架。

曾章华 国家“青年千人计划”入选者

农业环境与可持续发展研究所曾章华及其研究团队致力于多功能纳米材料在农业上的应用研究，主要集中在叶面高亲和性纳米农药及靶向缓释兽药创制，提高农药及兽药的有效利用率，实现节本增效。

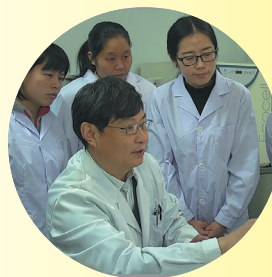


乔永利 国家自然科学基金委优秀青年科学基金获得者

作物科学研究所乔永利及其研究团队鉴定和阐明了植物病原卵菌RxLR类效应分子编码RNA沉默抑制子；并揭示了卵菌效应分子抑制寄主小RNA介导的抗病新机制。

李培武 油料作物研究所

油料作物研究所李培武主持完成的“农产品黄曲霉毒素靶向抗体创制与高灵敏检测技术”荣获国家技术发明二等奖。



胡志超 南京农业机械化研究所

南京农业机械化研究所胡志超主持完成的“花生收获机械化关键技术与装备”荣获国家技术发明二等奖。

荣誉与奖励



何中虎 作物科学研究所

作物科学研究所何中虎主持完成的“CIMMYT小麦引进、研究与创新利用”荣获国家科技进步奖二等奖。

赵明 作物科学研究所

作物科学研究所赵明主持完成的“玉米冠层耕层优化高产技术体系研究与应用”荣获国家科技进步奖二等奖。



徐明岗 农业资源与农业区划研究所

农业资源与农业区划研究所徐明岗主持完成的“主要粮食产区农田土壤有机质演变与提升综合技术及应用”荣获国家科技进步奖二等奖。

李少昆 作物科学研究所

作物科学研究所李少昆主持完成的“玉米田间种植手册与挂图”（科普类）荣获国家科技进步奖二等奖。



此外, 中国农业科学院及所属研究所作为参与单位还获得多项国家科学技术奖。生物技术研究所参与完成的“高产稳产棉花品种鲁棉研28号选育与应用”、油料作物研究所参与完成的“甘蓝型黄籽油菜遗传机理与新品种选育”、饲料研究所参与完成的“荣昌猪品种资源保护与开发利用”、植物保护研究所和蔬菜花卉研究所共同参与完成的“生物靶标导向的农药高效减量使用关键技术及应用”, 以及农田灌溉研究所参与完成的“精量滴灌关键技术与产品研发及应用”、“新型低能耗多功能节水灌溉装备关键技术研究与应用”等6项成果, 分别获得了2015年国家科技进步奖二等奖。

(一) 战略计划

创新工程实施周期为2013至2025年，与我国“十二五”、“十三五”和“十四五”计划同步，大致分为三个阶段：

(1) 部署准备阶段
(2013-2015年)

(2) 调整推进阶段
(2016-2020年)

(3) 全面发展阶段
(2021-2025年)

1、创新工程

中国农业科学院创新工程实施3年来，立足职能定位和优势特色，坚持以“服务产业重大科技需求、跃居世界农业科技高端”为使命，以“建成世界一流农业科研院所”为目标，突出体制机制创新，提升农业科技创新活力和效率，着力解决我国现代农业发展重大科技问题，取得了显著成效。

制定创新工程“十三五”规划。为了在更高层次、更高水平上引领农业科技创新，解决我国农业农村经济发展的战略性、基础性、关键性科技问题，适应现代农业与农业科技发展新形势、新特点和新需求，创新工程“十三五”规划立足我院三级学科体系，梳理凝练出创新工程18项重点科技任务，进一步强化优势特色学科、拓展新兴交叉学科、调整优化学科布局，建立起更加符合农业科研发展规律和产业发展需求的科研团队和管理机制。

科研产出持续增加。在“学科集群-学科领域-研究方向”为框架的三级学科体系引导下，加强了农业基础研究工作，全院开展了多项原创性科研工作，取得了一系列重大发现，2015年在《自然》、《科学》等顶级刊物上发表学术论文16篇，比上年翻了一番，引领和推动了相关领域的学术进步。围绕国家战略和产业重大需求，创新工程深入组织开展了绿色增产增效模式研究，先后启动了水稻、玉米、小麦、大豆、油菜、棉花、马铃薯、奶牛、羊等绿色增产增效技术集成模式研究与示范，开展了全产业链协同创新，集成推广高产高效、资源节约、环境友好的适用技术，构建了易掌握、易推广、可复制的绿色增产增效综合技术生产模式25套，建立试验示范基地54个，覆盖各类农业主产区和典型生态区17个省区，支撑产业发展能力显著提升，在科研引领农业产业发展中充分发挥了中国农业科学院的国家队作用。

2、青年英才计划

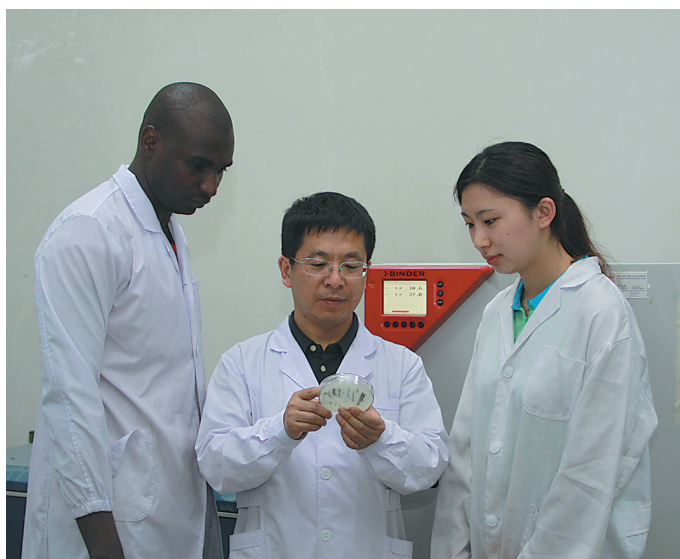
“青年英才计划”是2013年中国农业科学院启动的一项高目标、高标准和高强度的青年科技人才引进计划，旨在吸引一批40岁以下具有国际视野和高水平的青年学科带头人，探索形成一整套与国际接轨的、符合院情的引才育才新机制、新模式，进一步提高中国农业科学院创新工程科研团队的创新能力、国际竞争能力和学术引领能力，为建设“世界一流农业科研院所、实现跨越式发展”提供强有力的人才支撑。“青年英才计划”分为A、B、C、D四类人才，其中，A类是引进海外杰出青年人才，B类是引进国内优秀青年人才，C类是引进“青年千人计划”人才，D类是研究所自筹经费引进海内外优秀青年人才。

“青年英才计划”围绕学科发展和团队建设需要，坚持注重业绩贡献和发展潜力的选才标准，采取“候选人—入选者”两段式审核方式严格选聘人才，通过备案审核的人才成为“青年英才计划”候选人，候选人到岗工作满1年且通过择优支持评审后，正式成为“青年英才计划”入选者。

“青年英才计划”于2014年入选首批全国55项重点海外高层次人才引进计划，在海内外引起广泛关注。实施三年多来，共引进“青年英才计划”人才154名，其中包括“国家杰青”4名、“国家优青”3名、“国家特支计划”青年拔尖人才1名、“百千万人才工程”国家级人选3名、“青年千人计划”入选者4名，担任创新工程科研团队首席专家20名。

当前，中国农业科学院正处于建设世界一流农业科研院所、努力实现跨越式发展的关键时期，热忱欢迎广大青年才俊加盟我院，建功立业，共创辉煌！

院属各研究所招聘信息和联系方式请点击中国农业科学院网首页“青年英才计划招聘公告”查看：<http://www.caas.net.cn/kjcxgczl/zytz/237653.shtml>。



3、国家农业科技创新联盟

国家农业科技创新联盟是国家级、省级和地市级三级农(牧)业、农垦科学院、涉农高校和农业企业等单位共同参与的全国科技创新协作平台,是我国农业科技创新的主体力量。建设该联盟也是深化农业科技改革的一项重要任务。自2014年底成立以来,在中国农业科学院牵头下,联盟完善了由理事会、学术委员会、评估委员会、联盟秘书处和办公室组成的管理体系,形成了联盟科技工作特有的“模块化”管理方式,构建了新型管理机制;针对区域性重大问题,先后组织启动了“南方重金属污染防控”、“东北黑土地保护”、“华北节水保粮”等三个协同创新行动,开展了水稻、小麦等九大农产品绿色增产增效综合技术模式研究与示范任务;围绕国家科技战略需求,组织开展了农业重大问题调研,从战略必争基础前沿技术、核心关键技术、区域可持续发展以及基础性长期性科技工作等四大任务中,组织凝练出46项重大科技问题,并设计出16项重点研发任务向农业部、科技部推荐;指导和推动了(跨)区域联盟、行业协作网(组)的建设,积极参与山东、江苏、湖北、广东、江西和渔业等联盟的筹备和建设启动工作。



4、绿色增产增效技术集成模式研究与示范工作

针对我国区域和产业发展重大关键问题,围绕农业部绿色攻关计划和“一控二减三基本”发展目标,按照产量、质量、效益并重原则,全优势力量协同攻关,全产业链集成技术,开展了水稻、玉米、小麦、大豆、油菜、马铃薯、棉花、奶牛、羊9个产业的绿色增产增效技术集成模式研究与示范工作,取得了显著成效。共集成115项先进适用技术,构建25套综合生产模式,形成了“增产增效并重、良种良法配套、农机农艺融合、生产生态协调”的新型农业技术体系,为我国农业绿色增产、增效提供了技术支撑,为“十三五”农业可持续发展提供了技术储备。

其中,玉米小麦实现了同一地块大面积周年“吨半粮”;水稻工厂化育秧和机插秧技术实现了机械化生产;大豆免耕覆秸技术解决了秸秆焚烧难题;油菜实现了“粮油兼丰、绿色高效”;棉花构建了可复制的生产“技术包”;奶牛初步解决了单产和质量双低问题,乳房炎防治技术达到世界领先水平;羊直线育肥技术提高产羔率22%,每只羊增收120元以上。

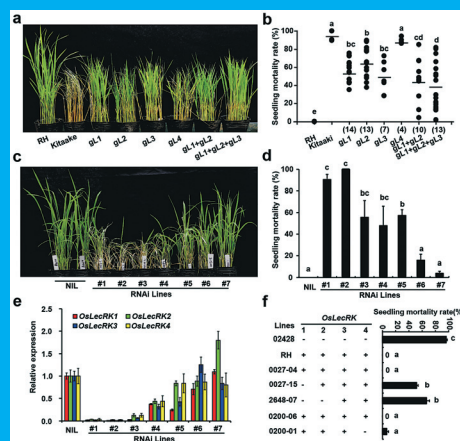


(二) 科研进展

作物学科集群

水稻抗褐飞虱基因功能研究取得重要进展。作物科学研究所万建民研究团队围绕培育广谱、持久抗虫水稻新品种及水稻抗褐飞虱机制开展系统研究,成功完成了*Bph3*的图位克隆,表明该位点为一个包含编码三个植物凝集素类受体激酶(*OsLecRK*)的基因簇。基因簇中各成员对褐飞虱的抗性具有累加作用。分别将单个或两个基因转入感虫品种,能部分提高对褐飞虱的抗性,而同时转化三个基因能进一步增强该抗性。利用分子标记辅助选择将该抗性基因簇导入感虫品种宁粳3号,获得的新品系无论苗期还是成株期均高抗褐飞虱。该研究为通过分子手段培育广谱、持久抗虫水稻新品种及水稻抗褐飞虱机制的阐明奠定了基础。

该研究结果发表在《自然-生物技术》(2015,33(3):301-307)上。



CIMMYT小麦引进、研究与创新利用。作物科学研究所何中虎研究团队针对我国小麦育种中可用亲本资源短缺和现有品种对白粉病与条锈病的抗性频繁丧失两大关键问题,采取国内协作与国际合作、引进与自主创新相结合的策略,于1989-2014年系统开展了CIMMYT(国际玉米小麦改良中心)小麦引进与创新利用工作,筛选出18165份优异种质资源,极大丰富了我国种质库。创立了分子标记与常规育种相结合的兼抗型成株抗性育种新方法,为解决品种抗病性频繁丧失提供了新思路和新方法。利用引进种质和创制的骨干亲本育成28个高产抗病优质广适新品种,累计推广2.2亿亩。

该研究成果获得2015年国家科技进步二等奖。

玉米冠层耕层优化高产技术体系研究与应用。作物科学研究所赵明研究团队围绕密植高产挖潜,构建了玉米冠层耕层协调优化理论体系,创新了关键技术,集成了高产高效技术模式。探明了玉米密植倒伏、早衰的原因,创立了冠层耕层优化及二者协同的理论体系;以冠层耕层同步优化为目标,创新了“三改”深松、“三抗”化控及“三调”密植等关键技术;充分发挥关键技术的集成效应,创新了“深耕层-密冠层”、“控株型-促根系”及“培地力-高肥效”的密植高产高效技术模式。该成果创新的关键技术与模式被列为农业部和相关部门主推技术,近3年在东北和黄淮海等7省区地累计推广1.2亿亩,累计增产83.39亿公斤,累计节本增效143.16亿元。

该研究成果获得2015年国家科技进步二等奖。

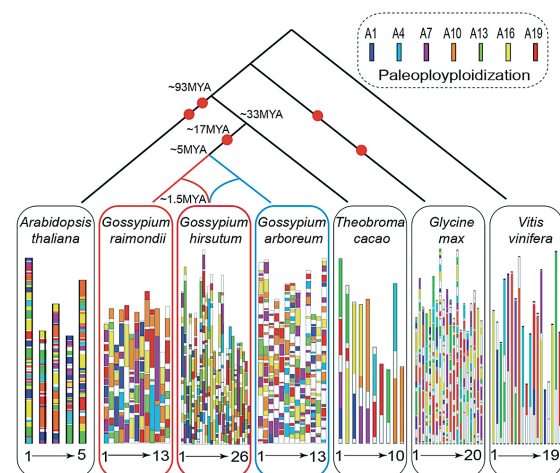
玉米田间种植系列手册与挂图。作物科学研究所李少昆研究团队围绕满足玉米种植者对现代玉米生产技术的需要，服务国家粮食安全的主线，编写出版了玉米田间种植系列手册与挂图，包括分区域玉米田间种植手册6本（《北方春玉米田间种植手册》《黄淮海夏玉米田间种植手册》《西北灌溉玉米田间种植手册》《西南玉米田间种植手册》《南方地区甜糯玉米田间种植手册》《北方旱作玉米田间种植手册》）、挂图一套（30张），由500余位一线专家联合创作。该成果内容以现代玉米生产新理念、新技术为核心，将玉米科研、技术推广与科普创作有机结合，技术成果先进、来源科学可靠、科普内容言之有物。挂图重印16次，合计出版165.4万张，并被译为英、蒙、维吾尔和哈萨克等多种文字出版，其创作理念、表现方式、普及渠道为农业科普创作提供了有益借鉴。玉米田间种植系列手册与挂图的出版和应用，推动了我国现代玉米生产理念与技术的普及，社会、生态和经济效益显著。

该研究成果获得2015年国家科技进步奖二等奖。

陆地棉（AD组）基因组图谱绘制完成。由棉花研究所李付广研究团队牵头主持，联合北京大学、深圳华大基因、武汉大学、河北农业大学、美国农业部南方平原研究中心等单位，共同完成了世界上广泛栽培的陆地棉（*Gossypium hirsutum*）全基因组测序及图谱绘制，研究整合了全基因组散弹枪法、BAC-to-BAC、高密度遗传图谱构建等策略，对陆地棉遗传标准系—TM-1进行了全基因组测序和组装，最终获得26条染色体物理图谱。通过基因组注释，得到76943个蛋白编码基因，并初步揭示了四倍体棉花基因组的进化规律，证实了乙烯调控

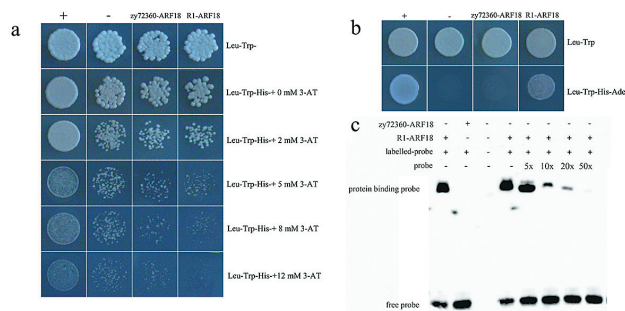
纤维伸长的双向调节假说。该图谱的绘制对于提升我国棉花科研水平，促进高产、优质、抗逆等重要性状形成的分子机制解析和棉花新品种的分子育种具有重要意义，同时也为阐明棉花的起源、进化以及揭示四倍体棉种和其他多倍体物种形成过程奠定了坚实的基础。

该研究结果发表在《自然-生物技术》（2015,5:524-532）上。



克隆到甘蓝型油菜粒重性状主效QTL调控基因。油料作物研究所王汉中研究团队利用干粒重差异显著的甘蓝型油菜品系zy72360和R1构建F₂分离群体，发现一个位于A9染色体上粒重和角果长度共定位的主效QTL。通过连锁分析、关联分析、亲本序列比对和转基因验证，克隆到调控粒重和角果长度的目标基因ARF18，该基因的过量表达可使粒重变异15%，而角粒数保持不变，这也是首个多倍体作物产量基因的克隆，为小麦、棉花等其他重要多倍体作物产量基因克隆提供了借鉴。

该研究结果发表在《美国科学院院刊》（2015,112(37):5123-5132）上。



园艺学科集群

揭示了黄瓜全雌系产生的遗传机制。蔬菜花卉研究所黄三文研究团队通过关联分析、突变体测序等方法，确定了黄瓜全雌系是由一个30kb大小DNA片段的拷贝数增加引起，拷贝数变化可能源于3个碱基的微同源重复，并且发现拷贝数增加最初发生在东亚的一个黄瓜材料中，后来传播到欧洲。黄瓜全雌系产生遗传机制的揭示对进一步揭示性别决定的分子机理具有重要的指导意义，并对高产黄瓜品种的培育具有潜在的重要应用价值。

该研究结果发表在《植物细胞》上（2015，27:1595-1604）。

A

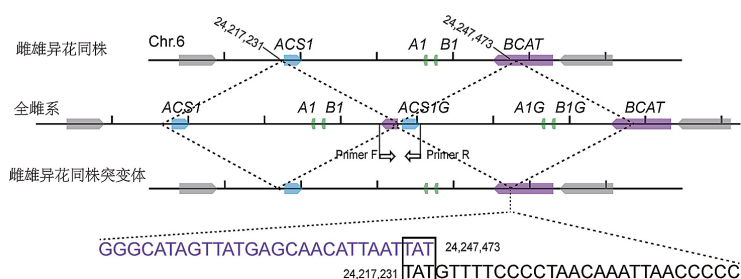
F 全雌系



f 雌雄异花同株



B



高番茄红素、瓜氨酸、Vc含量西瓜品种的选育与应用。郑州果树研究所刘文革研究团队围绕功能性西瓜新品种的培育和应用，建立了西瓜果实番茄红素、瓜氨酸和Vc含量简易测定方法；阐明了西瓜番茄红素、瓜氨酸和Vc的变化规律、遗传特性及分子调控机理；选育出高番茄红素、瓜氨酸和Vc含量西瓜新品种6个，这些功能性西瓜新品种的培育和应用实现了从产量型到质量型、从质量型到功能健康型的跨越，显著提升了我国西瓜育种水平和自主创新能力，具有广阔的应用前景。

该研究成果获得2015年河南省科技进步二等奖。



三个果树新品种通过辽宁省备案。果树研究所姜淑苓研究团队培育的梨新品种‘中矮红梨’和‘中加1号’，刘凤之研究团队培育的桃新品种‘中农寒桃1号’通过了辽宁省种子管理局的品种备案。

‘中矮红梨’是从‘矮香’与‘贺新村’杂交后代中选育出的梨新品种。该品种高抗梨黑星病，较抗梨干腐病，而且具有较强的耐寒性；果实近圆形，果个中大，平均单果重215.0g，大果重544.0g；有芳香味，品质上佳。

‘中加1号’是从‘CP10’（‘锦香’梨实生优系）梨实生后代中选育出的新品种，适于制汁、制罐。该品种较抗梨黑星病和梨干腐病，且具有较强的耐寒性。

‘中农寒桃1号’是从沈阳市农户庭院收集的7年生桃自然实生优良单株，经嫁接扩繁，筛选出的中早熟耐寒新品种。



畜牧学科集群

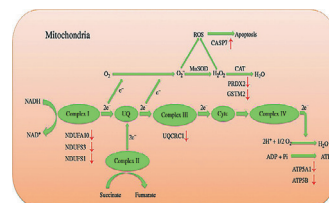
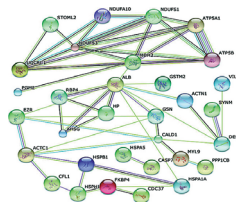
高山美利奴羊新品种通过审定。兰州畜牧与兽药研究所杨博辉研究团队联合甘肃省绵羊繁育技术推广站等7家单位, 历经20载, 培育出我国首例适应高山寒旱生态区的细型细毛羊——高山美利奴羊。该新品种通过了国家畜禽遗传资源委员会的品种审定。此品种的成功培育, 填补了世界高海拔生态区细型细毛羊育种的空白, 标志我国高山细毛羊培育技术取得重大突破, 达到国际领先水平。



环境因子对畜禽健康的作用机制解析。北京畜牧兽医研究所张宏福研究团队针对养殖环境影响畜禽健康的突出问题, 采用人工气候舱和蛋白质组学等技术, 系统研究了热应激和舍内氨气对畜禽生长与健康的作用机制。利用SWATH非标定量蛋白质组学技术从鸡肝中鉴定到257个参与热应激调控的关键蛋白; 建立了肉鸡基于UPLC-QE MS的粪样代谢组学热应激评价方法, 并发现了10个潜在的应激评价敏感指标; 发现并证实了热应激会引起猪下丘脑和肝脏蛋白变化, 初步揭示了畜禽热应激下分子调控机制。筛选并确认了高浓度氨气损伤鸡肝和小肠黏膜

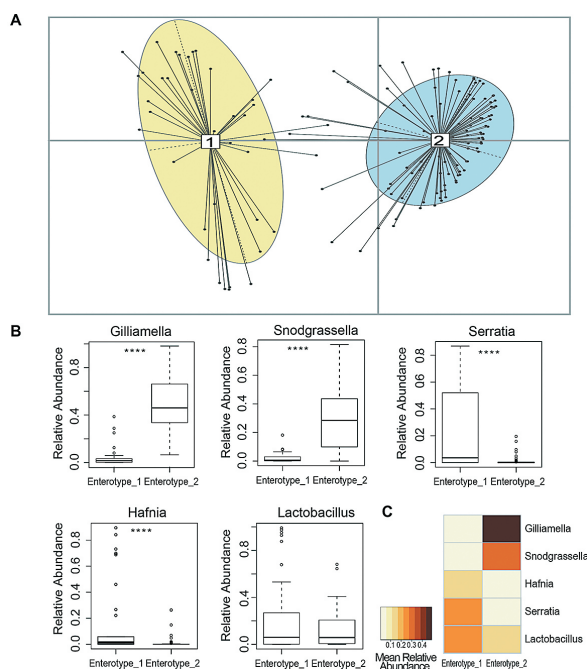
的关键蛋白, 初步阐明了环境中高浓度氨气对肉鸡肠黏膜损伤、肝脏的毒理和脂肪代谢作用机制。相关研究结果为畜禽环境应激早期预警、舒适度评价及其有效缓解提供理论基础。

相关研究结果发表在《科学报告》、《公共科学图书馆杂志》、《家禽科学》、《分子内分泌杂志》等学术期刊上。



熊蜂肠道微生物特定生态型的新发现。蜜蜂研究所李继莲研究团队联合中国科学院等科研单位围绕熊蜂肠道中特异的社会性传播细菌，通过对我国28种熊蜂142个个体的肠道细菌16S的V6-V8区高通量测序研究得出，熊蜂肠道微生物存在两种生态型。这两种不同生态型在熊蜂肠道微生物中的出现与哺乳动物的肠道微生物生态型分化的高度一致，对于熊蜂种的种群动态具有潜在影响。这一发现为熊蜂肠道微生物功能研究、熊蜂健康和物种多样性保护奠定了基础。

该研究结果发表在《当代生物学》(2015,25:635-653)上。



羔羊早期断奶和直线育肥技术取得突破。饲料研究所刁其玉研究团队从羔羊的生理营养入手，系统研究了羔羊的消化生理、免疫机能建立和营养素调控技术，在羔羊培育技术领域获得突破。羔羊断母乳年龄由90天降低到2周，90日龄日增重200克以上，高于哺乳羔羊，成活率提高20%左右；牧区羔羊断母乳时间由3-4个月缩短为3-5周，5个月左右达到出栏体重；羔羊出栏时间由12

个月缩短到5个月左右，减轻了草场压力。“羔羊早期断奶技术”获得了国内第一个羔羊代乳品专利，并于2015年获得优秀专利奖。建立了第一条代乳品产业化生产线；制定了《羔羊代乳品》农业行业标准。羔羊早期培育技术显著提高了一胎多羔和弱羔的成活率，解决了牧民的实际问题。该项技术已在全国肉羊主产区示范与应用，获得了显著的社会效益和经济效益。



针茅芒刺等有毒有害草生物防治技术的研究与应用。草原研究所刘爱萍研究团队围绕国家草原发展及利用的重大战略需求，针对内蒙古草原有毒有害杂草的科学防控技术瓶颈，采取生物防治措施，开展针茅芒刺和加拿大蓟、乳浆大戟等有毒有害草的防控关键技术的研究与示范。研究成果对提升我国草原毒害草防控技术水平、制定生态环境保护措施、促进草地畜牧业可持续发展具有重要意义。

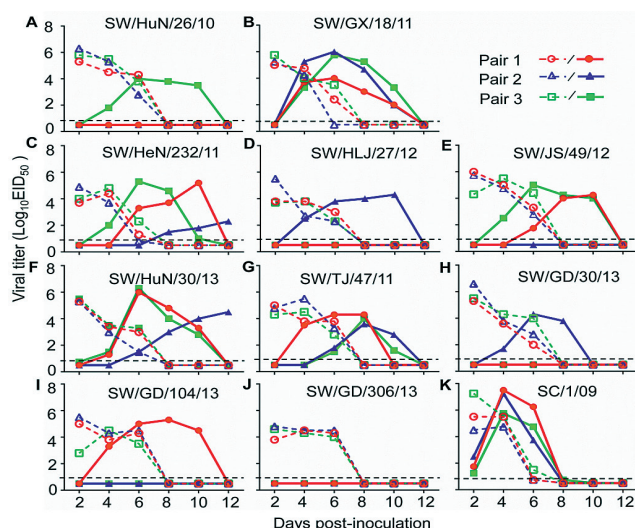
该研究成果获得2015年内蒙古自治区科技进步二等奖。



兽医学科集群

动物流感病毒研究取得重要进展。动物流感病毒对公共卫生构成持续威胁，监测和研究动物病毒的进化对科学应对人流感大流行非常重要。猪是动物流感病毒向人传播的重要中间宿主。猪群中流行两种H1N1流感病毒，分别为经典H1N1猪流感病毒和欧亚类禽H1N1猪流感（EAH1N1）病毒，前者经过进化重组于2009年曾引起人流感大流行。哈尔滨兽医研究所陈化兰研究团队发现， EAH1N1猪流感病毒通过长期进化已获得有效结合人类受体的能力，其中一些病毒可在雪貂之间经呼吸道飞沫高效传播，而人类群体免疫力不足以阻止该病毒复制和传播。因此EAH1N1病毒具备了引起人流感大流行的基本条件，应予以高度重视。

该研究结果发表在《美国科学院院刊》上(Yang et al., *PNAS*, online on Dec. 28, 2015)。



解码犬弓首蛔虫全基因组及转录组序列。兰州兽医研究所朱兴全研究团队与澳大利亚墨尔本大学以及华大基因等国内外单位合作，成功解析了犬弓首蛔虫全基因组及转录组序列。犬弓首蛔虫基因组大小为317Mb，含有13.5%的重复序列，编码至少18596个蛋白编码基因。对犬弓首蛔虫基因组及转录组的成功解析，将为深入研究犬弓首蛔虫及其他相关寄生虫的基因功能及生物学特性、研制新的防控制剂提供丰富的基础数据及资源。

该研究结果发表在《自然》子刊《自然-通讯》上(2015,6: 6145)。

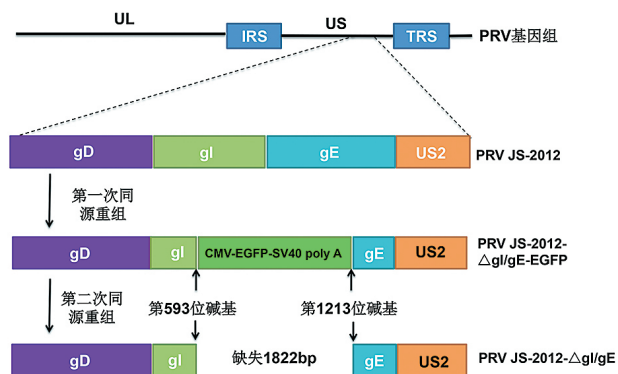


新发伪狂犬病基因缺失活疫苗研究取得进展。上海兽医研究所童光志研究团队开展了猪伪狂犬病毒基因缺失弱毒活疫苗PRV JS-2012-Δgl/gE株的转基因安全评价环境释放研究，测定了该基因缺失疫苗在应用环境中的存活能力，以及在靶动物体内的增殖、分布和排毒情况，评价了该基因缺失疫苗的水平传播和垂直传播能力。结合先前的转基因安全评价与本年度的环境释放试验结果表明，PRV JS-2012-Δgl/gE疫苗毒具有非常好的安全性。PRV JS-2012-Δgl/gE疫苗的转基因安全评价生产性试验已获批准。



T. canis

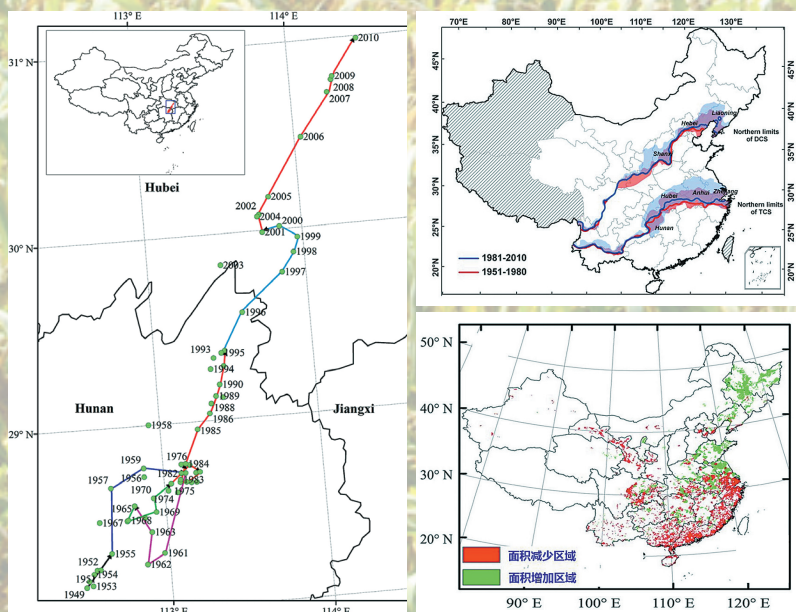
6383	<i>C. elegans</i>			
	<i>B. malayi</i>		151	
	<i>P. pacificus</i>	167	50	
<i>A. suum</i>	221	34	95	138
1987	172	260	5931	1117
		778	1080	440



农业资源与环境学科集群

农作物空间格局过程和机理研究取得重要进展。农业资源与农业区划研究所唐华俊研究团队集成遥感、气候和农业统计等多源信息,创建了基于最小交叉信息熵理论的农作物空间分布信息提取新方法,首次在网格单元上实现了我国水稻、玉米、小麦等农作物的长时间序列历史空间分布数据集的重建,填补了国内数据空白;科学揭示了过去30年我国农作物空间格局变化的过程和规律,在空间上验证了我国作物种植制度界限北移、从“南粮北调”到“北粮南运”的粮食生产新格局;定量分析了主导农作物空间变化的市场需求、结构调整、气候变化、农业土地资源适宜性和技术进步等因子的贡献率。

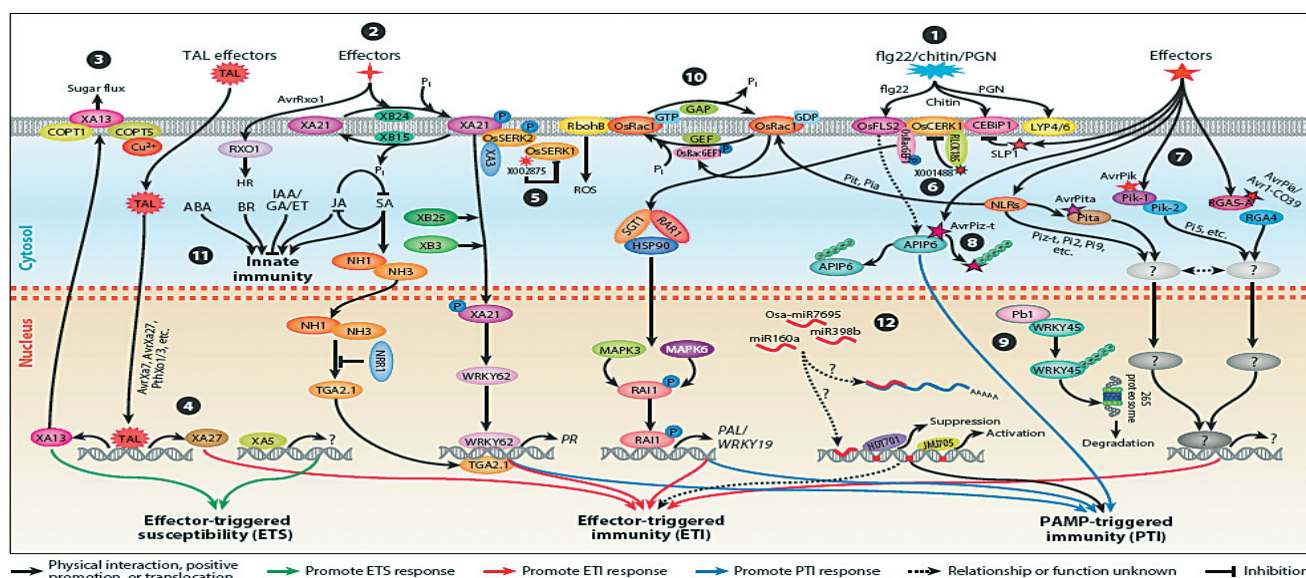
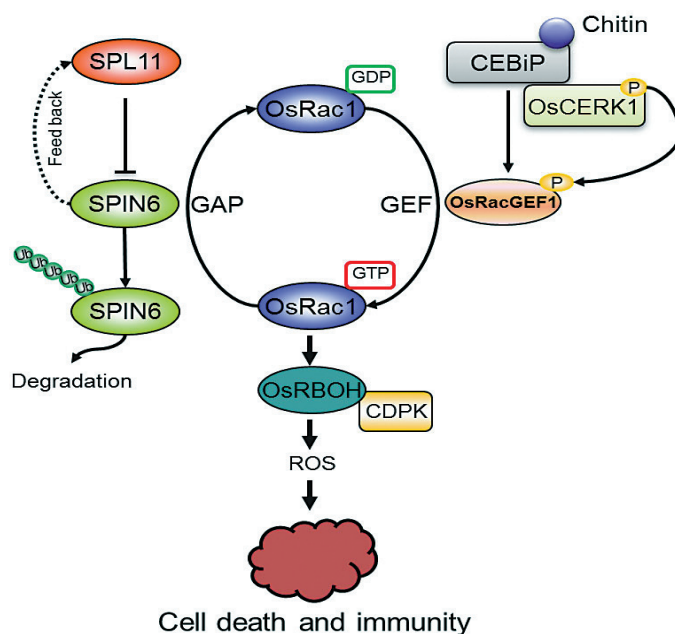
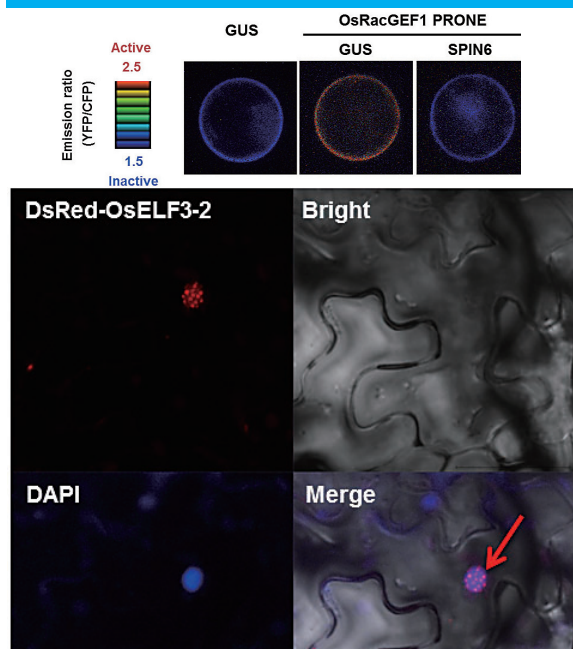
该研究结果先后发表于《全球生态与生物地理学》、《环境科学与技术》和《科学报告》等。





揭示了蛋白泛素化调控水稻抗病新机制。植物保护研究所王国梁研究团队最新研究鉴定了泛素连接酶SPL11在水稻中的底物蛋白SPIN6。他们发现SPL11在体外泛素化SPIN6蛋白，并在体内通过26S蛋白酶体途径降解SPIN6。进一步研究表明，SPIN6是水稻免疫关键调控因子小G蛋白OsRAC1的RhoGAP。这一研究明确了SPIN6在水稻免疫和细胞死亡中的生物学功能，构建了SPIN6蛋白与其互作蛋白SPL11以及OsRAC1之间的工作模型，将为培育广谱抗病水稻新品种和建立新的病害防控新策略提供理论基础和新思路。

该研究结果发表在《科学公共图书馆-病原》杂志(2015 Feb; 11(2): e1004629)。



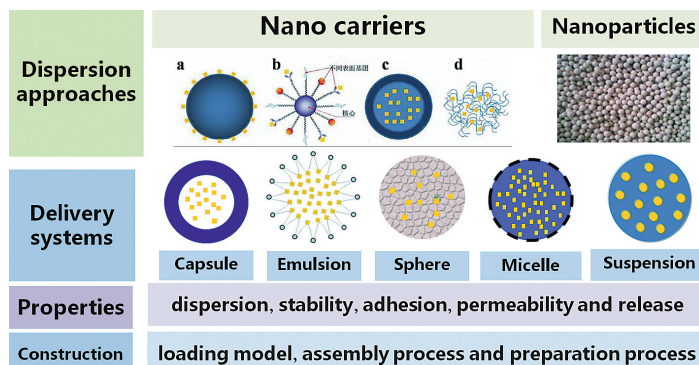
主要粮食产区农田土壤有机质演变与提升综合技术及应用。农业资源与农业区划研究所徐明岗研究团队针对集约化高强度种植及化肥持续超量施用态势下,我国不同区域农田土壤有机质提升的限制因素和技术途径不明确的问题,基于我国五大粮食产区(东北、华北、西北、南方旱地和长江流域水田)42个长期定位试验及362个典型农户的长期定位监测,开展联网研究,探明了近30年来不同区域农田土壤有机质的演变规律及影响因素,构建了有机质提升的关键技术;集成创新了不同区域土壤有机质提升的综合技术模式,提出了13种以增施有机肥和秸秆还田技术及限制因子消减技术为核心的具有区域独特性的有机质提升主要技术模式,大面积推广应用成效显著,为农田土壤有机质提升提供了技术样板。技术模式近3年累积推广面积1.07亿亩,促进了秸秆等废弃物资源的高效利用与耕地质量提升,具有显著的生态环境效益。

该研究成果获得2015年国家科技进步二等奖。



纳米农药研究取得重要进展。农业环境与可持续发展研究所崔海信研究团队以提高农药有效利用率、降低农产品残留与环境污染为目标,在利用纳米材料与技术提高农药有效性与安全性方面取得重要进展。采用分子组装、界面聚合等纳米材料制备技术,构建了纳米微乳、微晶、微囊、微球、胶束与固体分散体等高效安全的绿色纳米农药新剂型创制模式及其制备工艺与方法;揭示了纳米农药改善叶面沉积、滞留与控释行为,以及减少药剂脱落、流失与分解和增强药效功能的作用机理,开辟了实现传统农药提质增效和降低残留污染的新途径;阐明了典型纳米农药的环境行为、毒理学效应、生物安全性及其对农产品质量安全的影响,为纳米农药新产品的推广应用提供了科学依据。

该研究成果获得国家重大科学研究计划项目支持。





农业机械与工程学科集群

研制出花生收获机械化关键技术装备。南京农业机械化研究所胡志超研究团队为破解花生机械化收获长期存在的技术难题，先后突破了摘果、起秧、清选等花生机收作业长期存在的技术瓶颈，创制出多种高效、适用、经济性好的花生联合收获设备。产品投放市场后多次被农业部列为主推技术，现已成为我国花生收获机械市场的主导产品，市场覆盖率约30%，并出口印度、越南等国。该技术装备在解决我国花生生产急需、引领行业技术创新、保障国内油料供给中发挥了重要作用。

该研究成果获得2015年国家技术发明二等奖。



研制出自走式玉米穗茎兼收秸秆打捆一体化收获机。南京农业机械化研究所朱德文研究团队针对我国华北等地玉米秸秆收集模式落后、作业工序繁冗、机械化程度低、流转周期过长、生产成本较高等问题，通过对样机的参数优化与结构设计创新，研发了集玉米果穗收获、剥皮、装箱和玉米秸秆收集、切碎、打捆等多功能于一体的自走式玉米穗茎兼收秸秆打捆一体化收获作业技术设备，并在山东试制成功。该技术装备解决了玉米秸秆收集难、成本高、收获时间长等“瓶颈”问题，实现了秸秆收集高效综合利用。



23

研发了北方井渠结合灌区水资源调控及高效利用技术模式。农田灌溉研究所齐学斌研究团队创新集雨节灌技术模式，研发了具有自主知识产权的基于地下水限量开采的农田自动灌排系统，研究并提出了汛期地下水引洪（水）回灌补源技术等，实现灌区“用水”与“养水”的统一；针对水源小而分散、地形复杂、灌溉条件差、单一水源供水量小且供水难度大的灌区，集成地表水地下水联网优化技术、地表水与地下水联合调度技术、多级分布式恒压自动灌溉技术、坡地恒压喷灌技术等，实现多种水资源的优化调度和高效利用；集成灌区工程节水、农艺节水及管理节水新技术，构建了井渠结合灌区水资源高效利用技术集成体系。该成果在山西、河南、河北、山东等地进行了大面积推广应用，取得了明显的经济、社会和生态效益，将为我国北方井渠结合类型区水资源高效利用提供模式借鉴和参考。

该研究成果获得2015年河南省科技进步二等奖。



农产品质量与安全加工学科集群

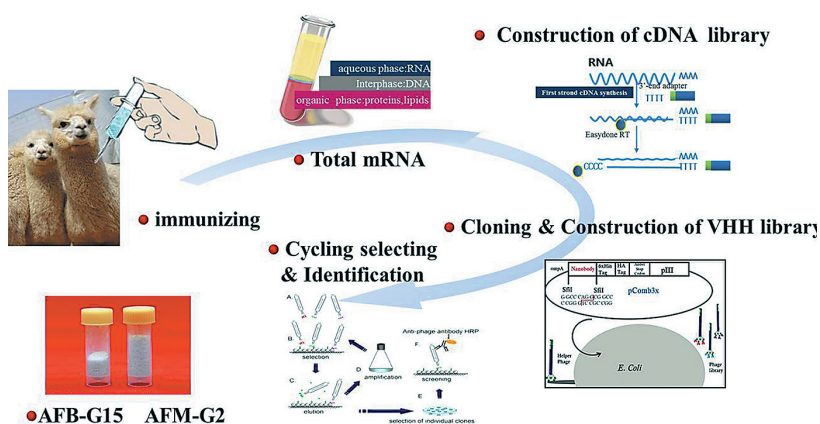
农产品黄曲霉毒素靶向抗体创制与高灵敏检测技术。油料作物研究所李培武研究团队针对农产品黄曲霉毒素污染重、危害大、缺少高灵敏现场检测技术，以及严重威胁农产品消费安全和产业发展等突出问题，历时15年，发明了系列黄曲霉毒素高灵敏、高特异性抗体，建立了黄曲霉毒素高灵敏检测技术。团队发明了高效筛选杂交瘤的一步式半固体培养-梯度筛选法，通过AA序列比对、同源建模、分子对接、突变验证建模，探明了黄曲霉毒素分子免疫活性位点及靶向诱导效应，解决了杂交瘤亚克隆和选育过程中杂交瘤细胞易衰亡、选育难度大的瓶颈难题，创制出1C11、2C9、10G4等高亲和力抗体、基因重组抗体和纳米抗体，抗体最高灵敏度和特异性比已有报道的提高10倍以上，创造了灵敏度最高、特异性最强的世界纪录。首创了黄曲霉毒素标记时间分辨荧光检测等3种黄曲霉毒素高灵敏现场检测技术，开发出17种试剂盒和3种检测仪器，灵敏度比现有同类技术提高10—50倍，假阳性率小于5%，检测成本降低75%，检测时间缩短80%。这些技术成果和产品已广泛应用于农产品（花生、稻米等）、食用油（花生油、玉米油等）、调味品（花生酱等）、乳制品（鲜牛奶等）和饲料生产等领域的质量安全控制与检测，取得了显著的社会经济效益。

该研究成果获得2015年国家技术发明二等奖。

Three Kinds of Detection Equipment Developed

TRFIA Reader	ICS Digital Reader	IAC Fluo Fast Tester
		
Sensitivity: 0.001 µg/kg Repeatability (RSD): 0.5% Detection-range: 0–3.00 µg/kg Suitable for fresh milk, infant food, etc	Sensitivity: 0.01 µg/kg Repeatability (RSD): 1.0% Detection-range: 0–50.0 µg/kg Suitable for grain, oilseeds, feed, etc	Sensitivity: 0.1 µg/kg Repeatability (RSD): 0.2% Detection-range: 0–400 µg/kg Suitable for oils, spices, etc

Development of Aflatoxin Nanobody



马铃薯主食化产品研发取得重大突破。农产品加工研究所国家需求为导向，以居民营养健康为目标，紧紧抓住国家实施马铃薯主食化战略的历史机遇，由木泰华、张泓研究团队筛选出马铃薯主食加工适宜品种10种，优化确定了马铃薯主食加工专用粉生产工艺参数，确定了马铃薯生粉占比55%以上的马铃薯馒头、面包、面条、米粉等复配粉最佳配方。马铃薯全粉占比30%的第一代马铃薯馒头、面包、挂面和占比55%的马铃薯米粉、功能性复配米已成功上市。成功研发了马铃薯主食复配粉、马铃薯复配米、马铃薯糕点、马铃薯莜面系列主食、马铃薯主食免拆封微波套餐、马铃薯冲调羹等6大系列百余种主食产品。立足工业化生产、连锁餐饮及大型食堂、普通家庭等3个不同层面的设备需求，成功研制了马铃薯鲜湿面、马铃薯米粉专用的一体化仿生擀面机、一步成型米粉机和面向家庭用的小型马铃薯面条机和米粉机。



研发了多项农产品市场信息采集关键技术及设备。农业信息研究所许世卫研究团队根据农产品市场信息采集需求,研发了农产品市场信息采集关键技术及设备,研发出标准化农产品市场信息采集技术与分类系统,突破了农产品市场信息实时定位采集技术,研制了具有便捷性、高适应性和易用性的先进专用设备,创建了农产品市场信息采集数据处理技术。该成果的进一步推广应用,逐步形成了农产品多市场使用,为国家农业宏观管理决策提供了重要技术支撑。

The screenshot displays the 'China Agricultural Market Information Monitoring System' (中国农产品市场监测预警系统) interface. The main map shows China with various provinces highlighted in different colors. A sidebar on the left contains navigation menus. A top bar shows 'CAMES' and '电子地图'. A bottom bar shows '农产品市场实时价格'. A right sidebar shows '会场视频' and '监测视频1'. A central pop-up window displays '湖北省武汉市玉田村山金王农业合作社' information. A bottom pop-up window displays '便携式农产品市场信息采集器 (农信采)' with images of a handheld device and a smartphone.



基于“改革视角”下国家粮食安全问题研究。农业经济与发展研究所蒋和平研究团队基于“改革视角”对我国国家粮食安全问题进行了深入研究，通过分析产粮大县人均财政收入和农民收入低于全国和全省的影响因素和原因，对实现粮食生产大县人均财力和农民收入水平达到全国和全省平均水平的政策机制进行了设计；从粮食自给率视角分析了我国粮食安全状况；根据我国粮食价格劣势、进口激增、库存多、其他国家粮食高自给水平可以为我国粮食进口提供持续保障等因素，提出了我国可以适度降低粮食自给水平，通过国际贸易途径解决缺口的建议。研究提出的政策建议主要有保障粮食安全，可考虑强化主销区粮食生产考核、追责和问责制度；建立粮食生产功能区，发挥科技创新、机制创新对粮食生产的驱动作用；培养新型种粮主体，发展适度规模经营，提高种粮效益；构建系统化利益补偿机制。

该研究成果获得国家社会科学基金重大项目支持。



(一) 国内科技合作

与“粮食主产区、典型生态区、特殊功能区、老少边穷区”的地方政府进行务实合作，从双方共同实施科技项目、派遣干部挂职、开展科技服务与咨询、共建试验示范基地、联合培养人才等方面进行合作，形成了以项目和技术为支撑、以挂职人员为纽带、以地方抓“三农”为平台的院地合作模式，搭建了我院成果转化的平台，促进了地方农业经济的发展。重点开展了与山东德州、北京大兴、河南新乡、湖北荆门、湖北十堰等地方政府，与新疆、西藏等边疆少数民族地区以及与河北阜平、湖北恩施、湖南湘西等贫困地区的实质性合作，取得了良好成效。



(二) 国际科技合作

一、成立“中国农业科学院海外农业研究中心”

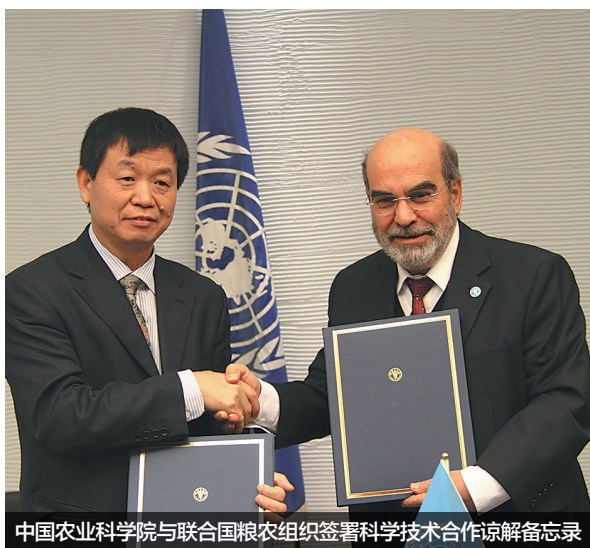
为加快农业科技“走出去”步伐、服务国家“一带一路”战略，我院成立了“中国农业科学院海外农业研究中心”，并制定了《中国农业科学院海外农业研究中心实施方案》。该中心将成为我院为我国农业科技创新、国际合作和农业“走出去”提供信息服务和决策参考的重要平台。



中国农业科学院海外农业研究中心揭牌仪式

二、拓展战略合作伙伴关系

与联合国粮食及农业组织、英国约翰英纳斯中心、比利时列日大学、澳大利亚默多克大学、新西兰皇家植物与食品研究院、韩国农村振兴厅、拜耳作物科学公司等新(续)签署合作谅解备忘录(协议)28项,拓展和深化了与“世界一流科研院所”的合作伙伴关系,拓宽了合作领域。



中国农业科学院与联合国粮农组织签署科学技术合作谅解备忘录



泰国国家立法议会第一副议长访问我院

三、搭建国际合作平台

2015年新建国际合作平台8个,包括“中-德(德国)农业科技合作平台”、“中-哈(哈萨克斯坦)农业科学联合实验室”、“中-古(古巴)蚕桑科技合作中心”、“中-澳(澳大利亚)外来入侵物种预防与控制联合中心”、“中-新(新西兰)土壤分子生态学联合实验室”、“中-英(英国)可持续农业集约化联合中心”、“中-韩(韩国)农业科学联合实验室”、“CAAS-ILRI反刍动物疫病防控联合实验室”。



时任科技部副部长曹健林为“中-哈农业科学联合实验室”揭牌



农业部张桃林副部长为“中-德农业科技合作平台”揭牌



中-澳(澳大利亚)外来入侵物种预防与控制联合中心协议签字仪式



CAAS-ILRI反当动物疫病防控联合实验室协议签字仪式

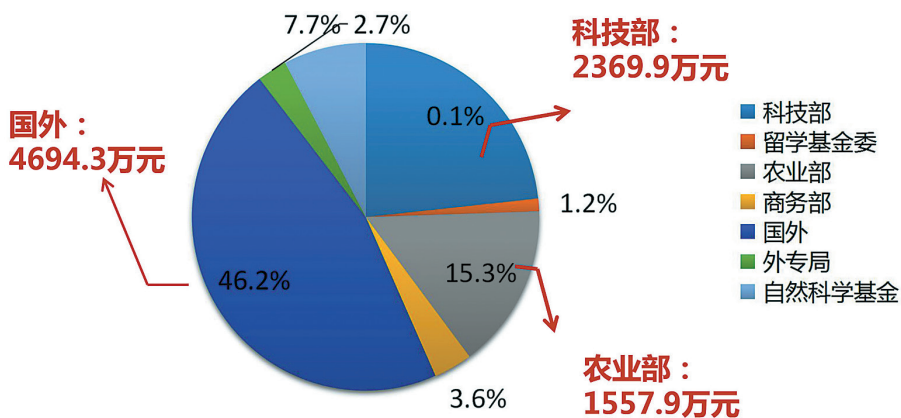
四、积极推动农业科技“走出去”

大力推动我院先进技术和产品“走出去”。向古巴捐赠微型马铃薯种薯；在缅甸、老挝大面积推广应用以赤眼蜂大规模饲养、释放等生物防治为基础的玉米害虫、水稻害虫综合治理技术；与俄罗斯开展迁飞害虫、生防微生物的合作研究；在吉尔吉斯斯坦推广我国优良的棉花品种和配套栽培技术；向埃及等国家出口禽流感疫苗等。

五、争取各类国际合作项目

加大国内相关部委国际合作项目的申报力度。2015年我院获得科技部、农业部、国家外国专家局等部委各类国际合作项目469项，总经费约1.4亿元。

同时积极组织申报欧盟“地平线2020”项目、APEC项目、IAEA技术合作项目，立项工作继续保持强力上升势头。



六、组织举办重大国际学术活动

组织举办了“第二届国际农业基因组学大会”、“中国与CABI战略合作二十周年高层研讨会”、“亚太经合组织农业技术合作工作组第十九届年会”、“第五次中欧农业工作组会议”、“第20届中-韩农业科技工作组会议”、“中-英水土生态资源环境保护与利用研讨会”、“中-英遥感技术在农业领域应用研讨会”等重大国际活动，交流了最新学术思想，拓展了合作关系，提升了我院的国际学术地位。



第二届国际农业基因组学大会



中国与CABI战略合作二十周年高层研讨会



APEC农业技术合作工作组第19届年会

七、加强农业科技人员能力建设

通过国家留学基金委、国家外国专家局出国培训项目和其他国际合作项目，我院派出中青年科学家91人赴国外学习培训。全年共邀请外籍专家800人次来我院进行学术交流。植物保护研究所推荐的比利时列日大学让布鲁农业生物技术学院专家Frederic Francis和农业资源与农业区划研究所推荐的日本东京大学空间信息科学研究中心专家Ryosuke Shibasaki获得2015年度中国政府友谊奖。此外，组织举办了“全国农科院系统外事协作网会议”、“中国农业科学院外事培训班”等培训交流活动，能力建设再上新台阶。



2015年度中国政府友谊奖得奖者Ryosuke Shibasaki



2015年度中国政府友谊奖得奖者Frederic Francis



中国农业科学院外事培训班

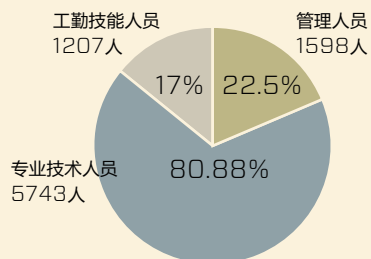


全国农科院系统外事协作网会议

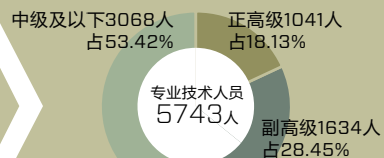
人员构成

01

截至2015年底，
我院共有正式在编职工
7101 人



02



专业技术人员

博士学位

2373人

硕士学位

1706人

03

管理人员中具有博士学位477人，硕士学位387人，
研究生以上学历占47.81%，工勤技能人员中享受国务院特殊津贴3人，
聘任到技术一级岗位16人，聘任到技术二级岗位206人，
具有大专以上学历220人，占18.22%。

现有中国科学院和中国工程院院士13人；国家特支计划（“万人计划”）入选者15人；国家有突出贡献的中青年科学、技术、管理专家21人；享受国务院政府特殊津贴人员123人；百千万人才工程国家级人选61人；创新人才推进计划入选者14人、团队5个；中华农业英才奖获得者11人；农业科研杰出人才82人。



研究生教育

35

中国农业科学院是国务院批准的首批博士硕士学位授予单位，是农科领域唯一具有博士学位授予权的科研机构，其研究生教育由中国农业科学院研究生院组织实施。中国农业科学院研究生院是中国农业教育领域综合实力最强的一流研究生院，承担培养高层次农业科技人才和拔尖创新人才的重要任务。依托中国农业科学院各研究所的高水平科研优势和教育资源，研究生院形成了包括硕士、博士、留学生、专业学位教育和继续教育在内的多层次多类型人才培养体系，现有65个硕士专业、53个博士专业和农业硕士、兽医硕士2个专业学位类别。

2015年，研究生教育改革顺利推进，招生规模不断扩大，培养质量持续提高，国际教育稳步发展。现有研究生导师1600人，其中博士生导师600人，教师550人，各类在校生4415人。2015年招收研究生1305人（博士生269人，硕士生715人，非全日制专业学位硕士255人，留学生47人，中外合作办学博士生19人）。2015年毕业研究生1108人，其中博士生200人（留学生27人），硕士生908人（留学生7人）。

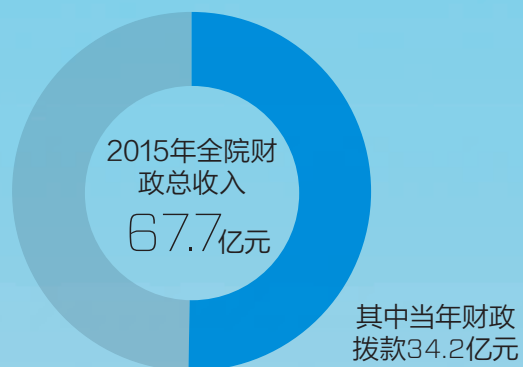
研究生院向留学生提供中国政府奖学金、北京市外国留学生奖学金以及中国农业科学院研究生院奖学金。博士和硕士项目的学习期限通常为3年。授课语言大多是英语或中英双语教学。目前在校留学生共156人，分别来自46个国家，涵盖35个学科专业，涉及25个研究所。

经教育部批准，研究生院与比利时列日大学和荷兰瓦赫宁根大学合作举办博士教育项目，现有中外合作办学博士生58人。研究生院不断深化国际合作交流，与澳大利亚悉尼大学、新西兰林肯大学和德国哥廷根大学等国外知名大学的合作取得新进展。



经费情况

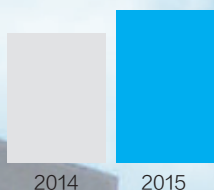
根据2015年部门决算, 全院2015年度总收入67.7亿元, 其中财政拨款34.2亿元, 较2014年增幅分别为13.57%和22.36%。全院总收入和财政拨款规模均为我院历史最高水平。



全院总收入
同比增长13.57%



当年财政拨款
同比增长22.36%



科技平台

37

主要科技创新平台：建有6个国家重点实验室、1个省部共建国家重点实验室、19个农业部综合性重点实验室、23个农业部专业性重点实验室、19个农业部农业科学观测实验站、22个国家农作物和动植物品种改良中心（分中心）、5个国家工程技术研究中心、25个农业部农产品质量安全风险评估实验室、52个院级重点实验室。

主要科技支撑平台：建有2个国家重大科学工程；11个国家农作物种质资源库、12个国家农作物种质资源圃，长期保存作物品种资源42万份，居世界第二位；5个国家野外科学观测试验站；5个国家工程实验室、2个国家工程研究中心。

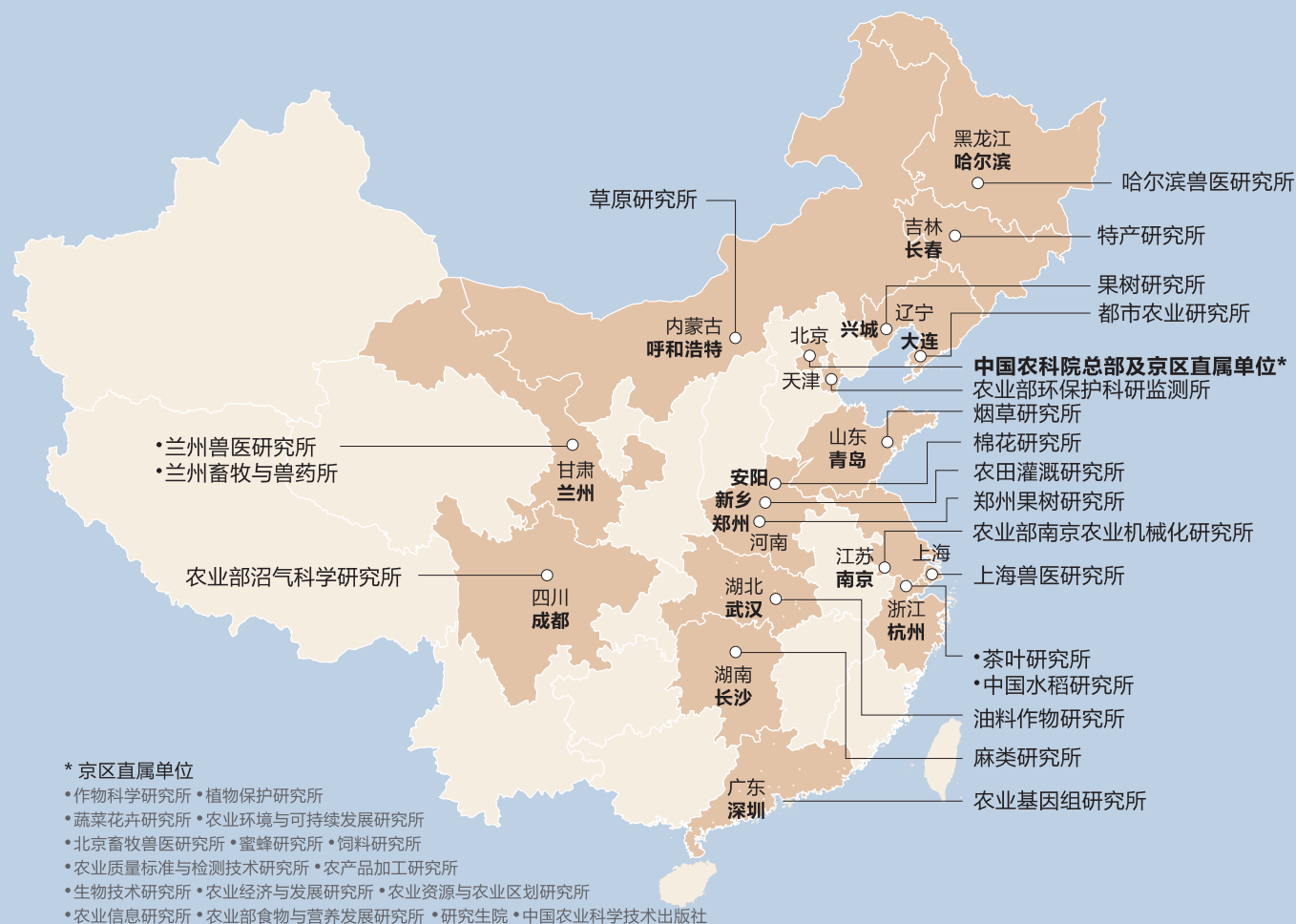
主要科技服务平台：建有4个国家科技基础条件平台；3个国家级产品质量监督检验中心、26个农业部产品质量监督检验测试中心、8个农业部转基因植物环境安全监督检验测试中心；3个国家参考（专业）实验室、2个联合国粮食及农业组织（FAO）参考中心和7个世界动物卫生组织（OIE）参考实验室。拥有农业专业书刊馆藏亚洲第一、世界第三的国家农业图书馆。

主要科研试验基地：建有院直属综合试验基地3个，研究所直属综合及专业试验基地103个，总占地6459公顷，分布于27个省、直辖市、自治区，基本覆盖了全国重要农业主产区、典型农业生态生产区、特殊生态功能区和主要老少边穷地区，为全院科技创新、成果转化和服务地方发展提供了强有力的野外科技条件支撑。

中国农业科学院组织机构图



研究所分布图



科技基地分布

北京南口中试基地：建于1992年，占地840亩，8个研究所入驻。

河北廊坊高新技术产业园：建于2003年，占地2000亩，8个研究所入驻。

河南新乡综合试验基地：2009年开始扩建，占地4200多亩，6个研究所入驻。

农科院还有

103个

研究所直属综合
及专业试验基地

分布在

27

个省、直辖市、自治区

6459公顷

总占地

为开展集成研究
和协同创新打下
了坚实基础。



主要科技平台设置

表1 国家重大科学工程

序号	平台名称	研究方向	依托单位
1	农作物基因资源与基因改良国家重大科学工程	新基因发掘与种质创新、作物分子育种、作物功能基因组学、作物蛋白组学、作物生物信息学	作物科学研究所 生物技术研究所
2	国家农业生物安全科学中心	重大农林病虫害、外来入侵生物、农林转基因生物安全	植物保护研究所

表2 国家重点实验室

序号	实验室名称	研究方向	依托单位
1	植物病虫害生物学国家重点实验室	植物病害成灾机理、监测预警与综合治理、植物虫害成灾机理、监测预警与综合治理、生物入侵机制与防控、植保生物功能基因组与基因安全	植物保护研究所
2	动物营养学国家重点实验室	营养需要与代谢调控、饲料安全与生物学效价评定、营养与环境、营养与免疫、分子营养	北京畜牧兽医研究所
3	水稻生物学国家重点实验室	水稻种质改良与创新遗传学、水稻发育生物学、水稻环境生物学和分子育种	中国水稻研究所
4	兽医生物技术国家重点实验室	畜禽传染病的分子生物学基础、致病及免疫机制、以及预防、诊断或治疗用细胞工程和基因工程制剂	哈尔滨兽医研究所
5	家畜疫病病原生物学国家重点实验室	动物和主要人畜共患病的病原功能基因组学、感染与致病机理、病原生态学、免疫机理、疫病预警和防治技术基础	兰州兽医研究所
6	棉花生物学国家重点实验室	棉花基因组学及遗传多样性研究；棉花品质生物学及功能基因研究；棉花产量生物学及遗传改良研究；棉花抗逆生物学及环境调控研究	棉花研究所

表3 国际参考实验室

序号	实验室名称	研究方向	依托单位
1	FAO动物流感参考中心	跨境支物疫病、人畜共患病防控	哈尔滨兽医研究所
2	FAO沼气技术研究培训中心	沼气相关领域的政策研究和技术支撑	农业部沼气科学研究所
3	OIE马传染性贫血参考实验室	以马传贫等为主的马的重要传染病病原学与致病机理及诊断、防控技术研究；同时开展以马传贫为模型的慢病毒免疫机制研究	哈尔滨兽医研究所
4	OIE马流感参考实验室	马流感的诊断、流行病学、病原学研究；以及诊断试剂和防控疫苗的研发	哈尔滨兽医研究所
5	OIE口蹄疫参考实验室	口蹄疫诊断；生态学、分子流行病学、免疫学研究；防控技术及产品研究	兰州兽医研究所
6	OIE羊泰勒虫病参考实验室	羊泰勒虫病病原鉴定、流行病学、诊断技术和防控策略研究	兰州兽医研究所
7	OIE禽传染性法氏囊病参考实验室	禽免疫抑制	哈尔滨兽医研究所
8	OIE禽流感参考实验室	高致病性禽流感诊断、流行病学监测、致病性理和防控技术	哈尔滨兽医研究所
9	OIE人兽共患病亚太协作中心	OIE动物疫病防控	哈尔滨兽医研究所

中国农业科学院年度报告

2015



编委会主任: 李家洋
编委会副主任: 吴孔明
编委: 刘大群 魏 琦 汪飞杰 梅旭荣 刘瀛弢
刘现武 冯东昕 袁龙江
主编: 冯东昕
副主编: 姜梅林 陆建中 李巨光 韩小玲 陈 璐
张蕙杰 潘燕荣 罗长富
执行主编: 张蕙杰
执行副主编: 时舒慧 柳 萌
参加编写人员: 高羽洁 刘振虎 缴 旭 任红艳 万桂林
柳 萌 时舒慧 彭 卓 汪勋清
校对: 《中国农业科学》(中英文版)编辑部
陈天金 刘雨坤 郭 莹 邢丽丽 胡玘玘 张 帅
设计: 周 杨

中国农业科学院

地址: 中国北京中关村南大街12号 邮编: 100081
电话: +86-10-82106689 传真: +86-10-62174060
邮箱: diccaas@caas.cn 网址: www.caas.cn