



C A A S A N N U A L R E P O R T

2014

中国农业科学院年度报告

1_↑
出版社

1_↑
研究生院

33_↑
直属研究所

8_↑
共建研究所

2014年度主要数据

研究生
4,492_人
博士研究生870人

职工
7,057_人
女职工2518人
男职工4539人

科研人员
5,573_人
高级专业技术人员2530人

获软件著作权
298_件

全院财政总收入
59.61_{亿元}

院机关行政
管理部门
10_↑

被SCI/EI收录论文
1885_篇
比上年增长21%

各类科技成果
221_项
国家级科技奖7项、
省部级科技奖37项

审定新品种
106_项
获得新兽药、农药、
肥料登记证
7_项

新获专利授权
1006_项
比上年增长20%

院长致辞

2014年,是中国农业科学院科技事业稳步发展的一年。科技创新工程实施迈出坚实步伐,科研团队遴选全面完成,管理制度进一步完善;科技创新能力得到新提升,基因组学研究与技术集成创新研究获得重大进展,在国际顶尖学术期刊发表论文、审定动植物新品种、授权发明专利、国家科技奖励取得新突破;科技支撑保障水平持续提高,成果转化与服务产业的能力不断增强,为保障国家粮食安全和农业农村经济发展提供了有力的科技支撑。




2014年国内粮食生产“十一连增”,农业科技贡献巨大,农业科技进步贡献率达到56%,中国农业科学院作为农业科研的国家队发挥了重要作用。全年共获得各类科技成果221项,以第一完成单位完成的7项成果获得国家奖。持续开展了水稻、玉米、小麦、大豆、油菜和棉花等作物技术集成生产模式研究,有12个院属研究所、院外210个单位,近2000名科技人员协作攻关。6种作物增产均超过10%,最高达44.7%,亩均增效500元,探索出了农业科技集成转化的新模式。与国际一流科研机构签署重要战略合作协议34份,组织举办/承办国际学术会议49次,新建国际联合实验室5个,争取各类国际合作项目245项。

由衷地感谢一直以来关心和支持中国农业科学院科研事业发展的各界朋友,真诚欢迎国内外同行前来交流合作。

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
- 荣誉与奖励 4

战略计划与科研进展

- 战略计划 5
- 创新工程 5
- 青年英才计划 6
- 粮棉油技术集成生产研究计划 7
- 科研进展 8
- 作物学科集群 8
- 园艺学科集群 10
- 畜牧学科集群 12
- 兽医学科集群 14
- 农业资源与环境学科集群 16
- 农业机械与工程学科集群 20
- 农产品质量安全与加工学科集群 22
- 农业信息与经济学科集群 24

国内外科技合作

- 国内科技合作 26
- 国际科技合作 28

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

2014年,中国农科院科技创新工程深入推进,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,在保证国家粮食安全和农业发展进程中发挥了重要科技支撑作用。

2014年,全面完成3批创新工程试点研究所和科研团队的遴选,形成了32个试点研究所和315个科研团队,构建了创新工程制度体系,探索协同创新新机制,初步构建了符合我国农业科研特点和规律的中国农科院新型科研体制和管理机制。

2014年,中国农科院在基础和应用基础研究、关键技术创新与推广应用、高水平论文、科技成果推广和转化以及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。

基础和应用基础研究方面:小麦、水稻、大豆、棉花、黄瓜和烟草等基因组学研究取得重大进展。主粮作物高产攻关取得新突破,水稻所杂交稻、作物所玉米新品种分别获得955公斤、1227.6公斤的亩均单产新纪录。**高水平论文方面:**全年以第一作者或通讯作者共发表各类学术论文4646篇,其中SCI/

EI收录1885篇,比上年增长21%;在《自然》、《科学》等国际顶尖学术期刊发表论文20篇。**成果转化方面:**推广新品种218个、新产品116个、新技术372项,推广总面积8.6亿亩,推广畜禽2.3亿头(羽)。

国际合作方面:继续推进与国际主要科研机构的战略合作,先后与澳大利亚西澳大学、比利时根特大学、德国联邦食品与农业部、法国农科院、阿根廷农林牧技术研究等签署科技合作协议34份;新建中澳可持续农业生态联合实验室等8个国际合作平台,重点加强在医学、畜牧、动植物检疫及蔬菜果树等领域的合作。**知识产权方面:**获专利授权1006项,比上年增长20%,其中发明专利497项。植物新品种权25项。审定新品种106个,其中国家审定8个,省级审定98个,获得新兽药、农药、肥料登记证7项。出版学术专著276部,获软件著作权298项。4项专利获得中国专利优秀奖。

全年共获得各类科技成果221项,以第一单位完成成果获得国家奖7项、以参加单位获奖2项,占农业领域国家奖的39%,获省部级奖37项。

应用基础研究取得重大进展



大事记

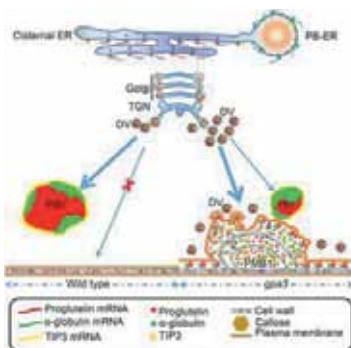
一月

- 棉花生物学国家重点实验室(棉花所与河南大学共建)通过科技部认证
- 李家洋院长会见来访的《科学》杂志主编麦克纳特一行



二月

- 中国农科院国家农业高科技示范园竣工
- 作科所科学家发现稻米蛋白质关键因子GPA3蛋白



三月

- 油料所科学家牵头完成分析芝麻高含油量和特有抗氧化、抗衰老功能性成分芝麻素的形成机制
- 李家洋率团出访澳大利亚、印度尼西亚和新加坡三国并出席“生命科学大会”
- 蔬菜所科学家与美国科学家合作发现了转座子甲基化调控基因分化和多基因组分化的表观遗传机制
- “中国农业科学院-世界农林业中心农林业与可持续畜牧业联合实验室”揭牌

四月

- 油料所主导花生属A基因组和B基因组的两个二倍体野生种的全基因组测序, 获得的两个二倍体野生种的序列覆盖了花生基因组96%的基因
- 植保所与浙江大学科学家合作揭示了双生病毒编码的一个致病因子通过调控植物内源基因沉默抑制子抵御寄主防卫反应的新机制
- 首届中国农业展望大会在北京召开



五月

- 李家洋会见来访的美国农业部副部长长克·斯邱思
- 作科所科学家揭示了不同倍性物种非对等杂交导致杂种优势形成的分子基础
- 棉花所主导二倍体棉花-亚洲棉(A组)基因组图谱绘制完成
- 油料所领衔完成了甘蓝基因组测序和分析, 发现作物种间和种内基因组呈现多层次的不对称的进化规律



六月

- 茶叶所科学家揭示茶尺蠖种群遗传分化规律-茶尺蠖种群存在着明显的遗传分化
- 国务院副总理汪洋考察中国农科院
- 我院成功举国办“中非农业生产技术培训班”



要作用

七月

- 生物所与美国亚利桑那大学科学家合作“通过真菌聚酮合酶亚基重排以多样性为导向的苯二酚内酯组合生物合成”研究取得重大突破
- 中国农科院与通州区人民政府签署通州院区筹建备忘录

八月

- 国家种业科技成果产权交易中心在中国农科院正式启动运行



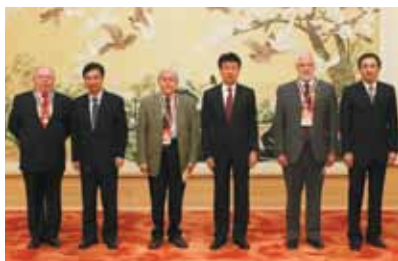
- 国家农业科技服务云平台联合实验室在北京揭牌
- 中外科学家携手破译油菜多倍体基因组AACC, 油料所发挥重

九月

- 作科所科学家成功克隆了第一个水稻抗条纹叶枯病基因STV11, 并阐述了该基因的功能
- 作科所科学家率先构建首个野生大豆泛基因组, 在全基因组水平上阐明了大豆种内/种间结构变异的特点
- 哈兽研科学家发现抑制艾滋病病毒囊膜蛋白合成的新途径

十月

- 中国农科院两名外籍专家荣获

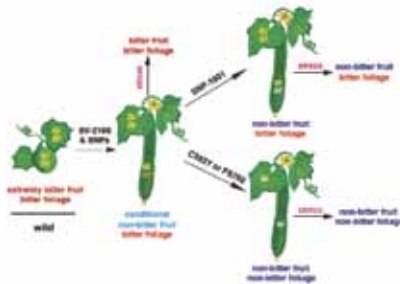


2014年中国政府“友谊奖”

- 中国农科院科技创新工程启动协同创新试点工作
- 蔬菜所专家构建了完整的番茄遗传变异组图谱

十一月

- 蔬菜所与深圳基因组所发现了

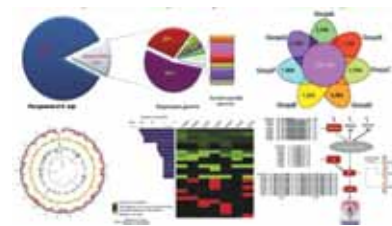


黄瓜苦味合成、调控及驯化的分子机制

- 作科所新疆万亩玉米示范田亩产突破1200公斤, 再创新纪录
- 中国农科院科技创新工程第三批试点研究所选定, 创新试点遴选工作全部结束

十二月

- 国家农业科技创新联盟成立, 农业部副部长、中国农科院院长李家洋当选联盟理事长
- 作科所科学家成功克隆大豆耐



盐基因GmSALT3

荣誉与奖励



喻树迅

获全国杰出专业技术人才荣誉称号

棉花所喻树迅研究员带领团队，培育系列短季棉新品种和具有自主知识产权的转基因抗虫棉品种，牵头完成亚洲棉、雷蒙德氏棉、陆地棉基因组测序，为棉花品种的分子改良奠定基础。

钱前

入选“国家特殊支持计划”百千万人才领军人才

中国水稻所钱前团队致力于水稻种质创新及分子育种研究，构建水稻亲本资源库，克隆重要农艺性状基因73个，分子设计选育出粳质籼型杂交稻“广两优7203”及“广两优7217”。



刘文德

国家自然科学基金委优秀青年科学基金获得者

植保所刘文德及其科研团队，在国际上率先阐明稻瘟病菌识别水稻表面蜡质信号的分子机制；揭示了泛素化等蛋白翻译后修饰调控水稻抗病的机理。



李呈军

国家自然科学基金委优秀青年科学基金获得者

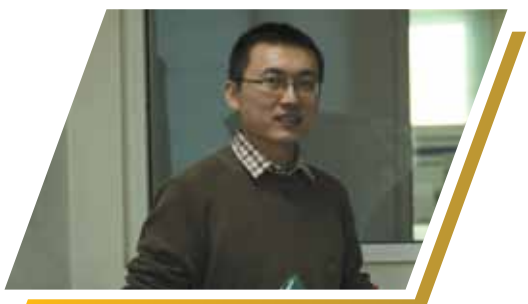
哈兽研李呈军及其科研团队，揭示了流感病毒的致病和变异机制，为禽流感的风险评估及防控策略的制定和实施提供了依据。



刘斌

国家自然科学基金委优秀青年科学基金获得者

作科所刘斌及其科研团队发现和阐明了蓝光受体隐花素起始光信号转导的CRY-SPA信号通路；揭示了光环境通过隐花素调控大豆叶片衰老的分子机制。



(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

2014年，中国农科院全面完成了三批科技创新工程试点研究所和科研团队遴选工作，制定完善相关管理制度，探索跨研究所、跨学科的协同创新机制。

全面完成科研团队遴选。按照“学科集群-学科领域-研究方向”三级学科体系(设置)，分批完成了32个试点研究所科研团队遴选工作。把原有的1026个课题组,优化整合成315个科研团队，一批优秀青年科研人员走上首席专家的岗位，全院研究力量进一步优化整合，科研方向进一步凝练聚焦，科研任务更加对接需求。

构建了创新工程经费管理、绩效管理和岗位管理等制度体系。以科研能力和创新成果为目标导向，组织了第一批11个试点研究所启动年绩效考评工作。针对科技创新工程流动岗位利用效率不高问题，专门出台文件，对流动岗位专家聘用条件进行了修改完善。专门出台了文件，对科技创新工程出国指标和经费进行了明确界定。全面推进创新工程经费管理，严格规范资金管理，有效保证了资金使用安全和产出效率。

探索了协同创新机制。围绕国家战略和产业重大需求，组织跨学科、跨研究所的优势力量，部署了东北黑土地保护、华北地区地下水资源高效利用、南方稻米重金属污染综合防控协同创新；部署了粮食作物、经济作物、园艺作物、畜禽生产等增产增效技术集成配套协同创新；部署了全基因组设计育种、人畜共患病防控、C3作物的C4生物合成途径及高光效育种协同创新。通过协同创新，形成院内学科集群之间、院内外科技力量、国内外科技力量三个层次，开展上中下、产学研协同攻关，全面构建高效协作的现代农业科技创新联盟，充分发挥中国农科院农业科研国家队的引领作用。更多信息，请登陆<http://www.caas.cn/kjcxgczl/index.shtml>

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科技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。

2014年，“青年英才计划”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。实施两年来，共引进“青年英才计划”人才109名，其中包括“国家杰青”3名、“国家优青”1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2名。

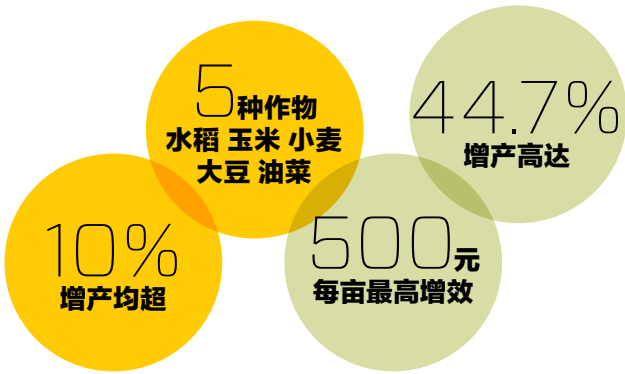
当前，中国农业科学院正处于建设世界一流农业科研院所、努力实现跨越式发展的关键时期，热忱欢迎广大青年才俊加盟我院，建功立业，共创辉煌！

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”栏目查看：<http://www.caas.net.cn/kjcxgczi/zytz/237653.shtml>。



3. 粮棉油技术集成生产模式研究计划

为了提高科技对农业生产的综合支撑能力，充分发挥我院科技、成果、人才、平台等综合优势，自2013年开始，组织开展了水稻、玉米、小麦、大豆和油菜等作物增产增效技术集成生产模式研究计划。研究以促进粮棉油增产增效为重点，以“增产增效并重、良种良法配套、农机农艺融合、生产生态协调”为基本要求，以构建“高产、优质、高效、生态、安全”的新型农业发展综合技术体系为目标。全院12个研究所合作，联合地方科研院所、技术推广部门、有关企业等210个相关单位近2000名科技和一线人员协作攻关。



经过合作攻关，集成了一批实用技术与成果，构建了水稻、玉米、小麦、大豆和油菜等几种作物增产增效技术集成生产模式，建立了一批固定的试验示范基地，组建了一批研究团队，探索了国家科研单位、地方政府和兄弟单位共同参与的多学科、多技术联合协同攻关机制。通过示范，上述几种作物增产均超过10%，最高达44.7%，每亩最高增效500元。

(二) 科研进展

作物学科集群

小麦种质资源中重要育种目标性状的评价与创新利用: 作科所李立会科研团队研发了在同一生长季节内能够对众多生育期不同的种质资源的抗穗发芽、抗赤霉病、抗纹枯病等多个重要育种目标性状表型和蛋白质组成、外源目标基因等多个基因型同时进行鉴定的新技术,建立了资源引领育种、突破遗传基础狭窄的新途径。创建了优异种质资源发掘与高效利用的技术体系,开辟了市场经济下作物种质资源与育种协调发展的新模式。利用成果提供的优异种质资源培育新品种34个,新品种累计种植面积1.33亿亩,取得社会效益55亿元。该成果获得2014年度国家科技进步二等奖。



水稻功能基因组研究重要突破: 作科所万建民科研团队围绕水稻抽穗期、水稻条纹叶枯病以及稻米品质等方面开展了系统的探索性研究。克隆了与水稻产量性状相关的抽穗期基因*DTH7*,发现*DTH7*通过*Ehd1*调节下游成花素基因*Hd3a*和*RFT1*的表达调控水稻的开花期;克隆了水稻条纹叶枯病基因*STVII*,该研究为通过分子手段培育抗病虫水稻品种提供了有用的基因资源;克隆了一个水稻贮藏蛋白运输控制基因*GPA3*,该基因编码一个植物特有的含有Kelch-repeat基序的蛋白质;它与该团队之前报道的两个功能因子*GPA1/Rab5a*和*GPA2/VPS9a*形成复合体,协同调控贮藏蛋白的定向运输。

相关研究成果发表在《美国科学院院刊》、《自然—通讯》、《植物细胞》上。

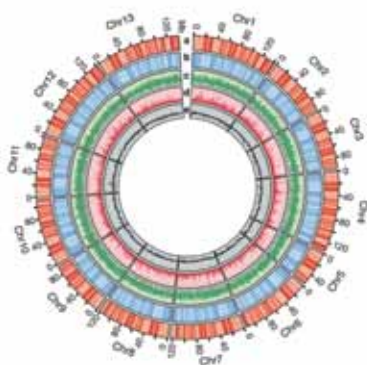
转抗虫基因的三系杂交棉分子育种的研究: 生物所郭三堆创新团队研究获得优良种质材料300多份;转育稳定高代的不育系40多个,获得具有早熟、丰产、抗病虫等不同性状优势的恢复系20多个,配置强优势组合100多个;筛选获得苗头组合20多个,并有5个组合正在参加国家或省级区域试验;已有“银棉2号”、“银棉8号”等4个三系抗虫棉品种通过国家品种审定。自三系抗虫棉“银棉2号”和“银棉8号”应用以来,实现经济效益14.03亿元。三系抗虫棉降低了杂交棉的制种成本,提高了制种纯度,同时较普通棉可减少60-80%的农药使用量,减少了污染,保护了农田环境,创造了良好的生态效益。

该成果获得2014年国家知识产权局中国专利奖优秀奖。

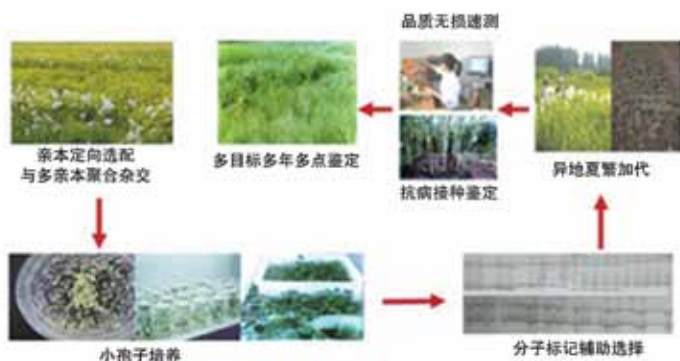
二倍体棉花-亚洲棉 (A组) 基因组图谱绘制完成:

棉花所李付广科研团队完成了二倍体棉花-亚洲棉 (*Gossypium arbo-reum*) (A组) 全基因组测序及图谱绘制, 科研人员对高纯系的亚洲棉品种一石

系亚1号进行了全基因组测序, 绘制出的亚洲棉基因组约为1,694 Mbp, 利用高分辨率的遗传图谱, 将90.4%的亚洲棉序列定位到13条染色体上。注释结果显示, 亚洲棉含有41330个编码基因, 68.5%的基因组序列是由重复序列组成的, 其中95.12%为长末端重复序列 (LTR)。相关文章已于2014年5月18日在国际权威学术期刊《自然-遗传学》上发表。这是我国继2012年绘制完成二倍体棉花雷蒙德氏棉基因组图谱后, 在棉花基因组学研究领域取得的又一项突破性成果。



油菜高含油量聚合育种技术及应用: 油料所王汉中科研团队建立了目前数量最大、基因型变异最广泛的含油量研究群体, 通过独特的遗传学实验首次证明母体基因型对种子含油量影响效应最大 (达86%), 首次鉴定出含5种不同的含油量调控途径的4个高油资源和4个有自主知识产权的含油量调控新功能基因。首次将关联分析与遗传群体连锁分析相结合开展油菜含油量研究, 明确了含油量与产量及其主要构成性状相关性不明显。创制了具有完全自主知识产权的高含油量、双低、高产、多抗、广适油菜新品种 (杂交种) 5个, 其中中双11号是目前世界上首个集高含油量 (49.04%)、强抗裂角、高抗倒伏、抗菌核病为一体的双低油菜品种, 其含油量是目前我国冬油菜国家审定品种中最高的, 有效克服了高含油量与双低、高产、多抗的矛盾。该成果获得2014年度国家技术发明二等奖。



超级稻高产栽培关键技术与区域化集成应用: 中国水稻所朱德锋科研团队揭示了超级稻品种高产生长特性, 研明了超级稻高产形成的共性规律, 提出了超级稻品种高产群体构建的实用指标, 创立了超级稻高产栽培关键技术。2011-2013年在超级稻主要推广省份应用面积超过1亿亩, 增产稻谷640万吨, 累计增效近140亿元, 取得了巨大的经济、社会和生态效益, 为我国粮食连年增产作出了重要贡献。

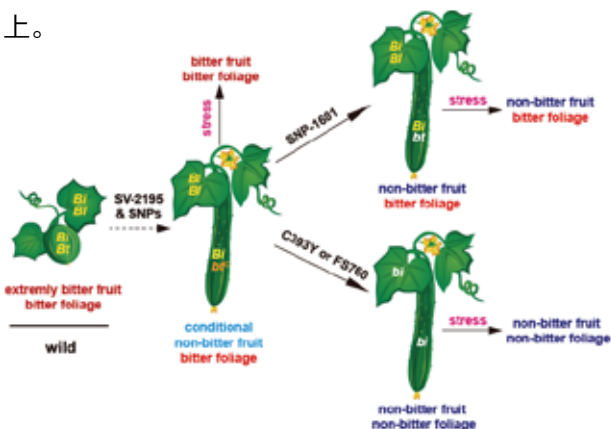
该成果获得2014年度国家科技进步二等奖。

从头测序野生大豆构建泛基因组以解析多样性和农艺性状形成的遗传基础: 作科所邱丽娟科研团队对7份代表性野生大豆进行从头测序、组装和分析, 建立了可代表物种整体特点的野生大豆泛基因组, 大小为986.3Mbp, 包含59,080个基因家族。其中48.6%的基因和80.1%的序列为核心基因/基因组, 在生长、免疫系统进程、繁殖、细胞成分及其构成等方面富集, 反应了野生大豆的物种生物学特点; 而非核心基因在生物和非生物逆境相关途径上富集。研究结果为栽培大豆祖先种-野生大豆中的优异基因发掘及大豆分子进化提供了重要信息资源。在全基因组水平系统解析了野生和栽培大豆种间遗传变异, 构建了SNP、InDel、CNV、PAV等各类型遗传变异数据集, 发现重要基因/遗传变异近3000个, 其中野生大豆特有基因为首次报道。研究还发现栽培大豆比野生大豆的R基因类型较多, 但每类基因数目较少, 可能是野生大豆能抵御不同恶劣生存环境的内在原因之一。

研究结果于2014年9月14日发表在国际著名学术期刊《自然-生物技术》上。

园艺学科集群

黄瓜、马铃薯、白菜基因组学研究: 蔬菜花卉所王晓武、黄三文等科研团队以三种代表性蔬菜作物—黄瓜(葫芦科)、马铃薯(茄科)、白菜(十字花科)为主要研究对象,从解析染色体和基因组的结构、进化等特征和规律入手,从根本上提高了我国蔬菜作物的基础研究水平。率先应用新一代Illumina测序技术揭示了黄瓜染色体和基因组的结构特征,并促使我国在国际马铃薯和白菜基因组结构解析计划中占据了主导地位,明确了三种作物不同染色体的特点,确定了三种作物的基因数目、结构和分布特征,分别发现了几千个与重要生物学过程和农艺性状相关的候选基因集,成为三种蔬菜功能基因研究的重要资源和工具。阐明了三种蔬菜作物染色体和基因组的进化历程和机制,为物种间遗传知识相互利用奠定了基础。开发了重要农艺性状基因发掘的工具和平台,加速了蔬菜作物功能基因研究。代表性论文分别发表在《自然》、《自然-遗传学》、《美国科学院院刊》等国际顶尖期刊上。



甘蓝雄性不育系育种技术体系的建立与新品种选育: 蔬菜花卉所方智远科研团队首次发现甘蓝显性核基因雄性不育源并建立不育系育种技术体系,率先建立用自交亲和系转育获得优良CMSR3胞质雄性不育系的选育技术。创制出一批用于雄性不育系转育的优异甘蓝骨干自交系,培育出6个突破性甘蓝新品种,在全国25个省、区、市累计推广近1000万亩,新增社会效益约30亿元。通过研究开创了甘蓝杂交制种新途径,丰富了蔬菜雄性不育遗传育种理论与实践,对提升蔬菜育种水平、保障蔬菜供应、抵御国外蔬菜品种冲击发挥了重要作用。该成果获得2014年度国家科技进步二等奖。

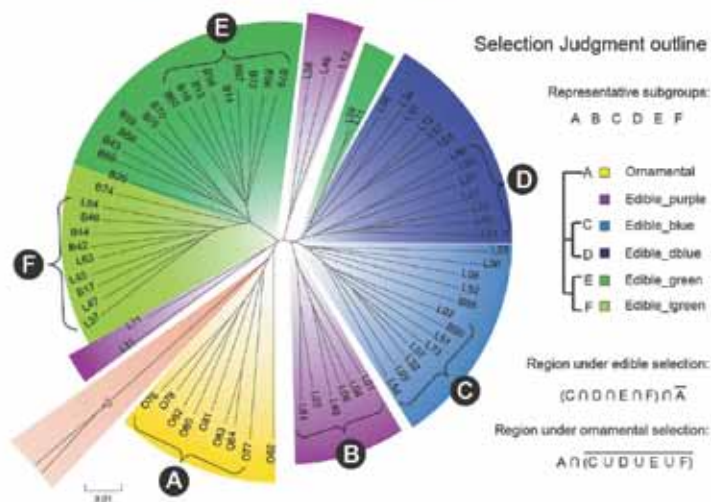
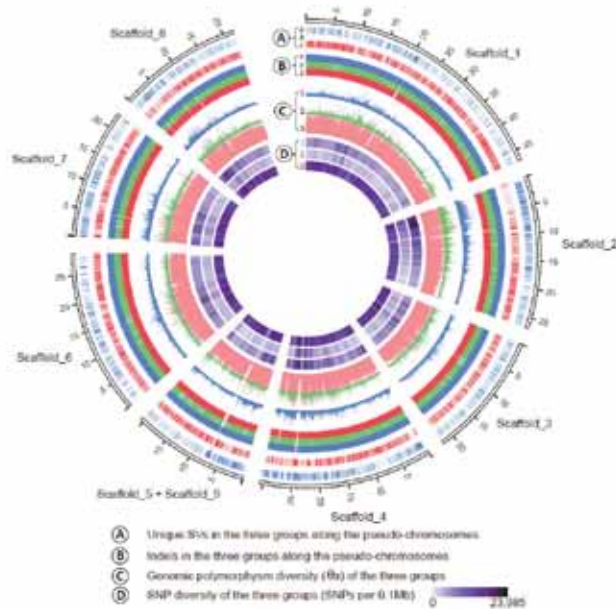
黄瓜优质多抗分子标记技术研究及配套新品种选育: 蔬菜花卉所顾兴芳科研团队针对蔬菜生产上品质优良、多抗丰产的黄瓜品种数量不足、品质和抗病育种选择效率不高等问题,历经20余年的持续协同攻关,首次完成了13个黄瓜品质性状和4个抗病性状在染色体上的遗传定位,率先开发出紧密连锁的基因组SSR和Indel标记32个。利用分子标记聚合技术结合常规育种技术,创制出聚合5-6个优质品质性状和抗7-8种病害的8份优异自交系,培育出6个优质多抗黄瓜新品种,实现了品种的更新换代。在全国27个省市累计推广565.5万亩,累计增加经济效益76.86亿元。其中,在北京市累计推广面积达到21.7万亩,占本市黄瓜栽培总面积的50%以上。该成果荣获2014年度北京市科学技术奖励一等奖。



梨矮化种质创制与砧木品种培育: 果树所姜淑苓科研团队在国内率先创制出株型矮化、品质优良的矮生新种质40个, 培育出具有自主知识产权、与东西方梨均亲和的矮化砧木新品种5个, 丰富了我国矮化梨资源。在国内首次提出了与之相配套的栽培技术, 利用选育的矮化砧木新品种与优良品种相结合, 进行梨矮砧密植栽培, 实现了梨树传统栽培方式的突破, 丰富了我国矮化梨资源, 对促进梨品种结构调整, 农民增收以及我国梨产业可持续发展具有重要的意义。选育的梨矮化砧木新品种及梨优异新种质‘锦香’、‘矮香’、‘香红蜜’、‘早金香’, 与乔砧梨树相比, 单位面积节省修剪、打药用工量38% - 50%, 果实采收工效提高1-3倍, 减少了对果园及周边环境的污染。现已在梨产区建立示范园30余个, 累计推广9.1万亩, 累计新增效益10.1亿元。

该成果获得2014年度华耐园艺科技奖。

桃全基因组重测序揭示桃进化历史及人类活动对果树的影响: 郑州果树所王力荣科研团队与深圳华大基因联合开展的桃全基因组重测序工作取得阶段性进展。该研究对84份桃种质进行重测序, 在全基因组水平上绘制了从光核桃到普通桃的进化路线, 并鉴定了与人工选择相关的候选基因。研究发现, 普通桃的进化始于光核桃, 之后为山桃, 再次为甘肃桃, 最终形成普通桃, 而新疆桃只能认为是普通桃的一个地理类群。与野生的近缘种相比, 虽然普通桃SNPs只有野生桃的62.0%, 然后在这些SNPs中, 普通桃特有SNPs占到其总SNP的47.3%, 该结果很好的解释桃多样性的矛盾现象。





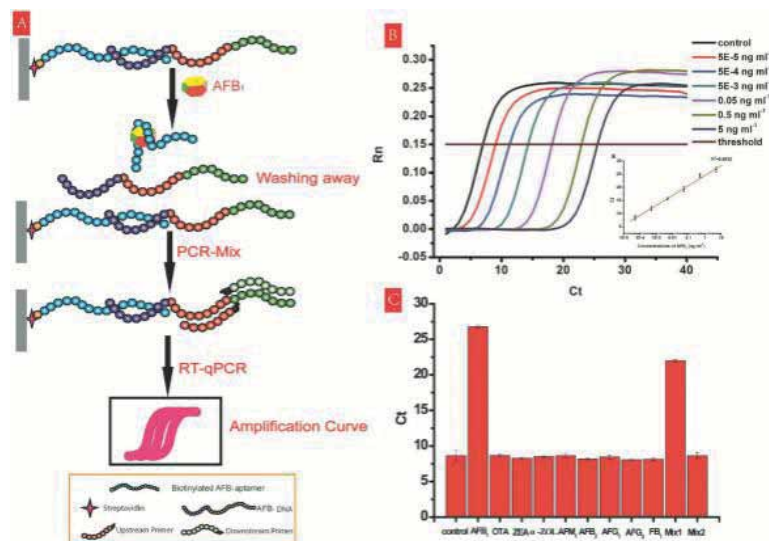
畜牧学科集群

饲料用酶技术体系创新及重点产品创制：饲料所姚斌科研团队创立了高效的酶及其基因资源挖掘技术体系，突破了酶的构效机理和高效表达机制研究，构建了表达水平达10-50g/L级的高效表达技术体系。创制多种饲料用酶，生产水平较同类技术高3倍以上。产品在全国31省、区、市推广应用，占据市场80%以上，并出口20余国。节约饲料资源6000万吨，减轻污染排放1000万吨以上。该成果获得2014年度国家科技进步二等奖。



核酸适配体传感器检测黄曲霉毒素B1： 牧医所王加启科研团队研制出一种超灵敏黄曲霉毒素B1适配体传感器，该传感器利用黄曲霉毒素B1适配体对AFB1进行识别，利用实时定量PCR对黄曲霉毒素B1适配体的互补DNA链进行扩增作为信号输出，从而实现AFB1的识别和检测。适配体互补链作为PCR扩增的模板可以大幅度提高检测灵敏度，使得该方法对AFB1检出限最低可达 2.5×10^{-8} mg/kg，是迄今为止检测AFB1最灵敏的方法。同时，该传感器对AFB1具有很强的特异性，其他可能共存的霉菌毒素不会对检测造成干扰。

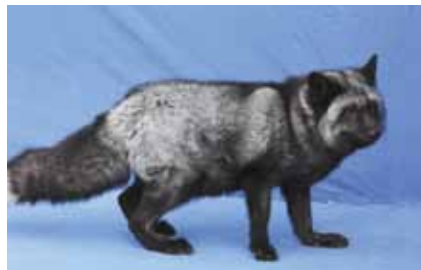
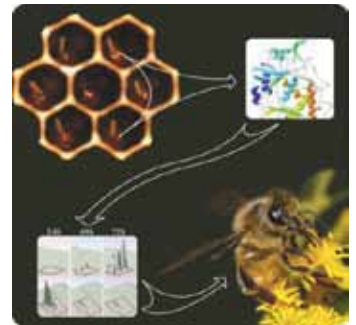
研究成果已在国际知名学术期刊《生物传感器和生物电子学》2014年第6期上发表。





蜜蜂胚胎发育的分子调控机理研究: 蜜蜂所李建科科研团队利用蛋白质组学、生物信息学和基因组学学科交叉研究手段, 系统解析了调控胚胎发育的关键代谢通路和蛋白及胚胎发育的机理, 为今后的蜜蜂胚胎干细胞和转基因研究奠定了理论和实践依据。

相关研究成果已于2014年9月发表在国际蛋白质组研究类顶尖杂志《分子与细胞蛋白质组学》上。



国家特种经济动物遗传资源共享平台建设与利用: 特产所杨福合科研团队收集并创建了世界上最大的梅花鹿、马鹿、水貂、蓝狐、银狐、雉鸡等特种经济动物种质资源库, 建立了种质资源保存完整技术体系; 研究制定了特种经济动物遗传资源调查收集、整理整合、鉴定评价、安全保存、共享服务等技术规程(规范) 60余个; 在表型和分子水平对初步筛选出的48个优良品种(类型) 进行了挖掘和深入评价; 建立了完善的特种经济动物种质资源数据库和信息检索系统, 通过中国特种动物种质资源网(www.spanimal.cn) 实现全方位信息、数据共享; 培育出清原马鹿、四平梅花鹿、明华黑色水貂、吉林白貉、左家雉鸡和长白山梅花鹿等特种经济动物新品种(系) 6个; 提供育种素材培育特种经济动物新品种18个。



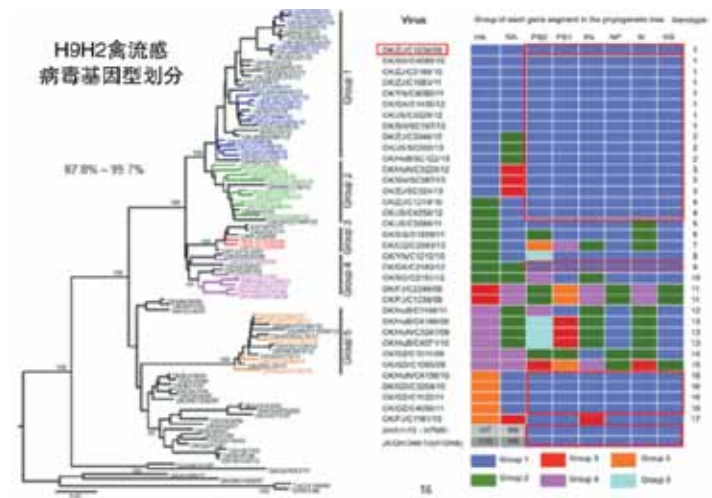
兽医学科集群

口蹄疫O型缅甸98(MYA98)疫苗的研制及应用: 兰州兽医所刘湘涛科研团队针对国家防疫急需, 对口蹄疫研究取得了以下主要研究成果: 在国际上率先研制成功O/MYA98疫苗, 为迅速控制疫情提供了科技手段。获得农业部临时和正式生产批文各1份, 新兽药注册证书1项, 发表研究论文21篇。形成了以分子流行病学技术为基础的疫苗种毒筛选和评价技术平台, 集成和优化了疫苗生产及质量控制技术, 大幅度提高了我国口蹄疫免疫防控成效。疫苗截止2013年12月, 疫苗已累计销售15.914亿毫升, 在全国31个省市区推广应用, 销售收入8.78亿元, 创汇26.8万美金, 纳税8190.82万元。是目前我国O型口蹄疫防控的主导产品, 经测算平均年经济效益36.72亿元。

该成果荣获2014年度甘肃省科技进步一等奖。



H9N2禽流感病毒对公共健康的潜在风险: 哈尔滨兽医所陈化兰动物流感研究团队的研究揭示了H9N2禽流感病毒对公共健康的潜在风险。动物流感团队对2009-2013年分离的H9N2禽流感病毒进行了系统的研究,发现这些病毒都可以有效结合人类呼吸道受体,其中一些病毒已经获得了在雪貂之间经呼吸道飞沫传播的能力;这些可传播的H9N2病毒具有相似的“内部基因组”,并且这种“内部基因组”被完整地提供给引起人感染和死亡的H7N9和H10N8禽流感病毒。因此,自然界中广泛存在的H9N2禽流感病毒对人类公共健康的威胁,不仅仅在于它们本身有引起人类流感流行的潜力,还在于它们可以作为内部基因组供体,将其他亚型的禽流感病毒“引渡”到人群中。相关研究成果于2014年11月20日在线发表在著名国际病原学专业期刊《公共科学图书馆:病原》上。



鸭坦布苏病毒病活疫苗研究: 上海兽医所李泽君科研团队率先从发病鸭场分离鉴定出引起新发鸭传染病的病原, 将之命名为“坦布苏病毒”。成功建立了病毒分离鉴定方法, 完成了鸭坦布苏病毒ELISA抗体检测试剂盒的实验室试制和中间试制。分离获得一株对鸭无致病性的毒株, 该毒株不能经鼻腔感染易感鸭, 也不能在鸭之间进行水平传播, 但经肌肉接种却具有良好的免疫原性, 低剂量即可激发出高滴度中和抗体, 在国内外首次成功研制出了鸭坦布苏病毒病弱毒疫苗。该疫苗已获得农业部批准临床试验。

农业资源与环境学科集群

农业旱涝灾害遥感监测技术：资划所唐华俊科研团队突破了农业旱涝遥感监测中监测精度低、响应时效差、应用范围小等3大技术难题，创建了适应复杂灾情的蒸散发全遥感反演和洪涝全过程解析理论，推动了我国农业旱涝灾害遥感监测理论体系的发展。突破了灾情信息星机地一体化快速获取、旱涝灾害动态解析和灾损评估等关键技术，解决了我国灾情复杂条件下遥感监测与评估精度低和时效差的技术难题。建立了我国第一个高精度、大尺度和短周期的旱涝灾害遥感监测系统，实现全国旱灾常规监测每旬1次、应急监测3天1次，首次实现遥感影像获取后4小时内可上报农业洪涝灾损定量评估结果。该成果获得2014年度国家科技进步二等奖。

农业纳米药物制备新技术及应用：环发所崔海信科研团队通过联合创新，采用纳米技术与新材料等前沿科技与多学科交叉的研究方法，建立了具有靶标导向和可控缓释等功能的纳米农业药物创制模式及其关键制备技术体系，创制了一批高效、安全的农药、兽药与疫苗等绿色农业纳米药物新产品，在农业药物产业与绿色农产品生产领域具有重大应用前景，已经实现产业化与农业推广应用，累计新增产值40亿元，获间接经济效益390亿元。其中，纳米农药及助剂产品在粮食、蔬菜、果树和经济作物病虫害防治上累计推广面积3.5亿亩，纳米兽药与疫苗产品在牛、羊、猪等家畜寄生虫与传染病防治上累计推广470万头。该成果荣获2014年度北京市科学技术奖二等奖。







生物炭对环境毒素(有机污染物、重金属)吸附去除机制: 环保所廉菲科研团队通过实验手段在国际上率先报道了负电荷辅助的氢键机制在低温制备的中药渣生物炭吸附磺胺类抗生素过程中起到关键控制作用, 这为低温生物炭吸附材料的研发及环境应用提供了新的思路。此外, 该课题组还研发了一种可将氧化锰均匀负载于生物炭表面的方法, 负载后能够显著提高生物炭对重金属铜的吸附钝化能力, 其吸附量大于普通的商业活性炭, 此为生物炭高效吸附剂的研发以及污染土壤重金属修复提供了新方法。成果分别于2014年1月和3月分别发表于《化学工程杂志》杂志上。

高效和高胁迫适应性运动发酵单胞菌工程菌株的构建及应用: 沼气所胡国全科研团队围绕“构建高效和高胁迫适应性的能源微生物的关键问题”, 以运动发酵单胞菌为研究对象, 基于前期关于环境胁迫转录组学等研究基础, 通过适应性进化、基因组重组、全局转录代谢调控工程、TN5转座系统等现代微生物育种技术, 以期突破运动发酵单胞菌发酵胁迫适应性的关键技术瓶颈。目前已获得10余株表型得到改善的运动发酵单胞菌突变菌株, 如吡喃甲醛、乙酸、乙醇和盐胁迫等。同时还发掘了一些新型的生物质资源, 如竹子、人工湿地植物生物质资源及右旋糖苷工业废水等, 并建立了以运动发酵单胞菌为核心的生物质资源转化关键工艺技术。



棉铃虫互利共生新病毒：植保所吴孔明科研团队发现棉铃虫互利共生新浓核病毒(HaDNV-1)。棉铃虫感染该病毒后，幼虫和蛹的发育进度加快，幼虫的存活率和孵化率提高，雌成虫的寿命延长、繁殖能力增强，并可提高棉铃虫对Bt和NPV生物杀虫剂的抗性，说明HaDNV-1与寄主棉铃虫间是一种互利共生的关系。2008-2012年对不同地区棉铃虫自然种群的取样检测结果显示接近80%的野生棉铃虫成虫个体已携带HaDNV-1，表明HaDNV-1对现有的主要防治手段具有潜在的威胁。该研究表明了自然生态系统中物种关系的复杂性，同时为生物防治策略的发展和應用提出了新的问题和挑战。该项研究成果是科学界对昆虫-病毒关系的新认知，对深入揭示农业生态系统中物种间关系协同进化的机制，发展害虫防治的新理论和新方法具有重要科学意义。相关成果于2014年10月30日在线发表于病理学国际期刊《公共科学图书馆：病原》。



农业机械与工程学科集群

20



作物需水信息采集技术与设备：灌溉所段爱旺科研团队牵头组织国内相关单位开展了作物水分信息采集与精量控制灌溉技术与设备研究。在土壤水分监测设备、作物水分状况茎变差监测设备与植株蒸腾速率热脉冲监测设备、灌溉预警设备、作物水分诊断指标体系与灌溉预报决策等方面形成了6项主导技术及15种配套产品，获得发明专利8件，实用新型专利6件。研究成果在我国农业墒情监测、大中型灌区高效用水管理等方面得到广泛应用，社会经济效益显著。该成果2014年获河南省科技进步二等奖。

获得国家发明专利

8项

实用新型专利

6项

根茎类作物联合收获机：南京农机所胡志超科研团队针对现有土下果实（根茎类作物）收获设备只能适收一种作物，存在适应性差、利用率低、投资回收期长、大面积推广应用困难等问题，创新提出通过创制共用技术平台和模块化从优设计，通过更换关键作业部件，即可适用花生、大蒜等不同土下果机械收获，实现一机多用、提高利用率、缩短回收期短等目的。该成果不仅可大幅度减轻劳动强度、提高收获效率，将农民从繁重的土下果实收获劳动中解放出来，而且可大量节省作业成本，提高农民收入和产业整体效益，经济和社会效益十分显著。专利成果荣获第十六届中国专利优秀奖。

扁形名优绿茶连续化自动化加工技术与成套装备：茶叶所林智科研团队对扁形名优绿茶连续化自动化加工技术和装备开展了系统研究，在扁形名优绿茶加工品质形成机理、机械加工新工艺、连续化加工关键设备及自动化生产线等方面取得了重要进展。研究探明龙井茶加工工艺参数和品质形成机理，集成创新出一套扁形名优绿茶机械加工新工艺。研发出数控炒茶机、连续作业扁形茶机和连续理条机等4台套关键设备，成功解决了扁形茶压扁和理条工序不能连续的技术难题。研制成功国内首条扁形名优绿茶连续化自动化生产线，构建了配套的标准加工工艺参数，实现了扁形名优绿茶加工的全程自动控制。

该成果从2009年起在浙江、江苏、贵州、湖北和山东等五个主要产茶省进行了转让和示范推广，近三年取得直接经济效益5373.5万元，间接经济效益20673.5万元，累计产生经济效益2.6亿元。



创制出国内首台八行捡拾花生联合收获机：南京农机化所胡志超科研团队针对国内对高效花生机械化收获技术装备需求日趋迫切现状，创制出了国内首台八行花生捡拾联合收获机。其主要由轮式自走底盘、捡拾系统、输送系统、摘果系统、清选系统、集果系统和机电液控制系统等组成，工作幅宽为3.2m，可一次性完成8行花生捡拾、摘果、清选、集果等联合收获作业，生产效率可达12亩/小时。该机重点攻克了低损平顺捡拾、果秧柔性输送、多级切流串联组配摘果、长短杂一体化清除、低损气力提升等技术。目前，该设备已在江苏泗阳进行了田间生产试验，试验表明，该设备总体技术路线和工艺流程可行，捡拾、输送、摘果、排草、清选、集果等环节顺畅可靠，作业性能良好；生产效率为两行半喂入花生联合收获机的5~6倍；无论是垄作还是平作，无论是干秧还是鲜秧，无论是顺收还是横收，均可实现顺畅作业，具有良好的适应性。





农产品质量安全与加工学科集群

花生低温压榨制油与饼粕蛋白高值化利用关键技术及装备创制：加工所王强科研团队发明了花生低温压榨制油与饼粕蛋白联产技术及装备，实现了传统制油技术的革新。发明了花生伴球蛋白与浓缩蛋白制备与改性技术，填补了国内空白。发明了功能性花生短肽制备技术，大幅提高了产品附加值。成果企业转化应用，3年累计销售收入150亿元，新增利润8亿元、税收2亿元。该成果攻克了目前花生加工产业存在的瓶颈技术与装备难题，开创了花生低温压榨和蛋白高值化利用的先河，为提升粮油营养品质、保障国家粮油安全提供了科技支撑。该成果获得2014年度国家技术发明二等奖。

3年累计
销售收入
150
亿元



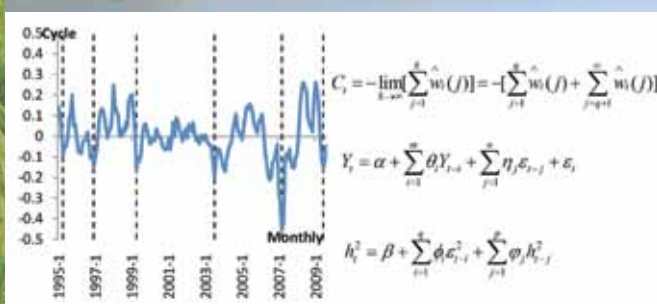


分子印迹固相萃取快速前处理技术的中试与产品开发: 质标所王静科研团队通过优化功能单体、模版分子、交联剂、引发剂、聚合方法等聚合条件,借助电镜观察、孔容和孔径测定、红外光谱、核磁共振、色谱等手段对分子印迹聚合物的表面形态和选择性能进行表征,优化完善产品中试、固相萃取小柱及吸附萃取条件,成功研发出三嗪类除草剂、磺酰脲类、氯霉素、三聚氰胺、 β 受体激动剂、壬基酚等六类分子固相萃取小柱产品。利用上述产品分别建立了农产品中17种三嗪类除草剂、3种磺酰脲类、氯霉素、三聚氰胺、 β 受体激动剂、壬基酚的快速、高灵敏检测方法,可稳定生产性能优异的分子印迹固相萃取柱成熟产品。



农业信息与经济学科集群

生猪产业发展规律与调控对策研究及应用: 农经所王明利科研团队对中国生猪产业波动的周期规律进行了系统研究。率先在国内将Beveridge和Nelson提出的趋势周期分解技术探索性地应用于生猪产业,识别了我国生猪产业波动规律及其影响因素,设计了生猪产业的市场预警机制与调控体系;运用GARCH族模型,探索发现了中国生猪生产和价格波动的聚集效应和杠杆效应,指导设计出应对过度波动的短期应急机制和长效保障机制,以及防止生猪价格过度波动的调控方案。该研究成果已被农业部畜牧业司和北京市畜牧局等畜牧业主管部门在制定“能繁母猪补贴政策”以及“生猪生产和价格调控预案”等重大政策方案中应用;出版了《中国生猪产业波动规律及调控对策研究》。



服务农业科技创新
为863课题“农业远程诊断平台”研究提供病虫害数据

服务政府决策

服务农业企业

服务农业生产

服务院士、专家

国际交流与合作

数据名称	更新	数据需求	更新	数据日期排行	数据需求排行	数据下载排行
世界主要农产品产量数据库	2014-09-27	土壤数据库、土壤养分数据库	2014-09-09	1 中国土壤数据库土壤属性数据库		
世界主要农产品贸易数据库	2014-09-27	作物土壤干物质含量数据库	2014-09-18	2 土壤数据库		
中国农作物生产结构和数据库	2014-09-27	李东波研究员课题组数据库	2014-11-05	3 中国水稻数据库数据库		
社会主义新农村信息化建设数据库	2014-09-27	应用日报年2004-2011	2014-11-29	4 中国畜牧生产数据库数据库		
中国农业生产数据库	2014-09-27	中国作物栽培设计数据库	2014-11-09	5 中国土壤数据库土壤属性数据库		
中国农业生产数据库	2014-09-27	农业应用数据库	2014-11-05	6 中国主要农作物数据库		
GMAC地力数据库	2014-09-27	新疆自治区中试基地应用数据库	2014-11-06	7 贵州省土壤数据库		
GMAC环境数据库	2014-09-27	农业经济数据库开发手册	2014-11-06	8 中国的农产品数据库		

元/千克 — 猪肉实际价格 — 价格收益率

$$y_t = x_t' \phi + (x_t' \theta) G(y, c, s_t) + \varepsilon_t$$

$$G(y, c, s_t) = [1 + \exp(-\gamma(s_t - c))]^{-1}$$

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \alpha + \delta t + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + u_t$$

农业科学数据共享平台构建与应用服务:信息所孟宪学科研团队建成了由1个主中心 (<http://www.agridata.cn>)、7个专业数据 (作物、动物、渔业、热作、区划、草业、科技基础) 分中心、10个省级服务分中心组成的农业科学数据资源建设与共享服务体系。研究制定了包括《农业科学数据共享管理办法》、《农业科学数据检查与质量控制管理办法》、《农业科学数据分类规范》、《农业科学数据加工流程规范》、《农业科学数据元数据标准》等在内的71项农业科学数据制作、共享服务方面的管理办法和标准规范。整合12大类学科近3TB的农业科学数据资源,可通过中心门户网站实现元数据共享,并为用户提供数据检索、浏览、下载等在线服务,以及数据定制、数据产品开发、数据挖掘与分析等专题数据服务。

(一) 国内科技合作



1. 与地方的政府合作

☞ 2014年,继续推进与河南、湖北、山东、河北等地方政府的合作。与山东省德州市政府签署了院市合作协议,在粮食作物、蔬菜、植保和畜牧等领域开展了合作。按照“以项目为纽带”的合作方式,启动实施了与陕西省安康市的5个合作项目,组建了研究课题组,开展了实质性合作,组织举办了玉米合作项目现场观摩会。

☞ 不断深化与北京市大兴区的合作,圆满完成了第四期院区合作项目,共同确定了第五期合作项目,并派出6名科技人员到大兴区相关乡镇挂职科技副镇长,推动建立合作新机制。

☞ 进一步加快与黑龙江省农业科学院、广西壮族自治区农业科学院、西南大学等单位在合作创新、共建平台、联合培养人才等方面开展合作。在黑龙江农垦总局建三江分局推广水稻钵形毯状秧苗机插技术2100万亩,该技术在垦区的覆盖率已超90%,平均增产12.4%。



2. 与科研机构的合作

☞ 发起成立国家农业科技创新联盟。该联盟是由农业部倡导，由我院联合中国水产科学研究院、中国热带农业科学院、农业部规划设计研究院以及各省级农（牧）业、农垦科学院共同发起成立的、全国三级农业科研机构共同参与的农业科技协同创新组织。在12月下旬召开的成立大会上，农业部副部长、中国农业科学院院长李家洋当选为国家农业科技创新联盟理事长。

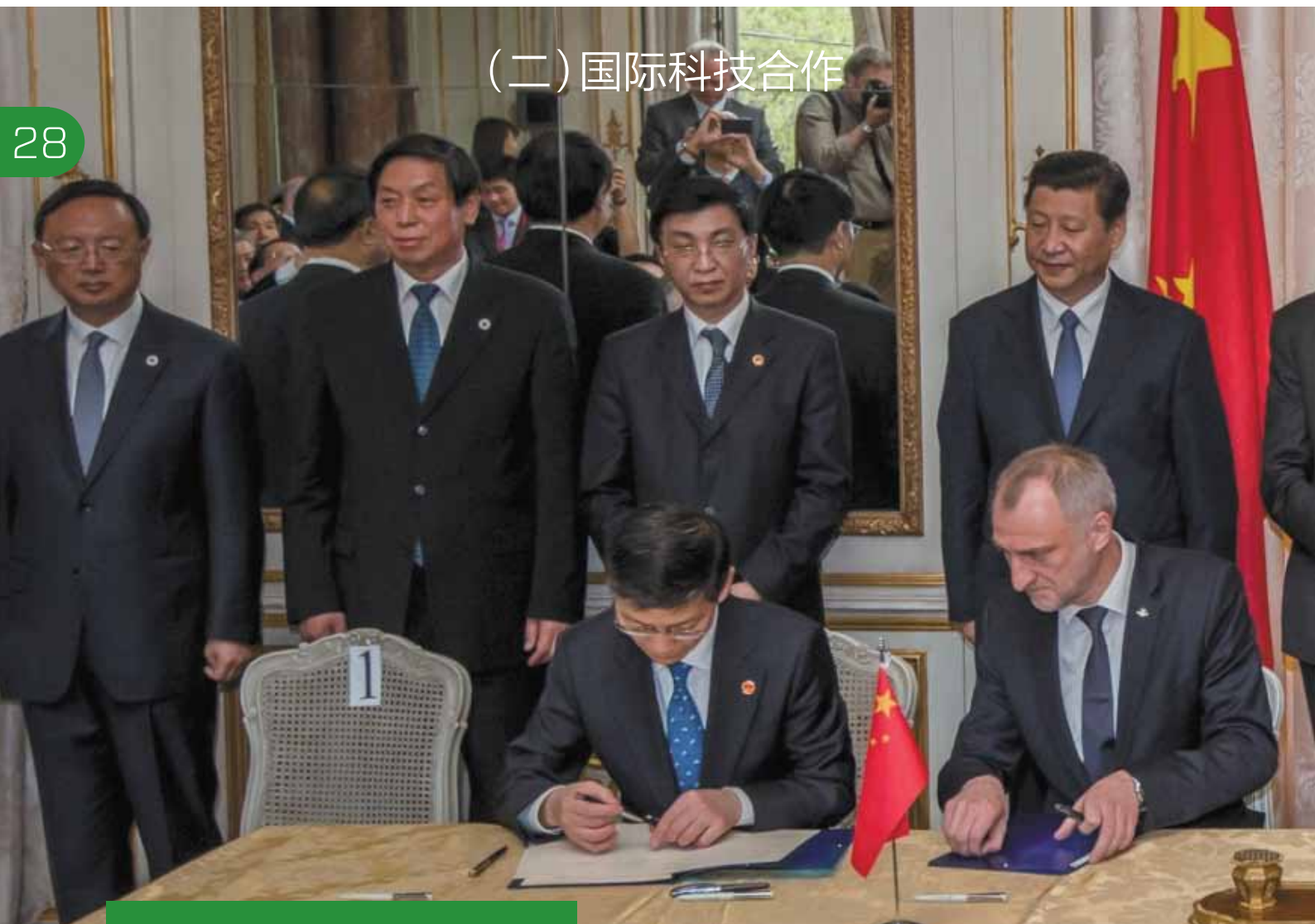
国家农业科技创新联盟是全国科技创新协作平台，是我国农业科技创新的主体力量，将主要聚焦于4方面重点任务：一是加强基础性长期性科技工作，夯实农业学科发展基础；二是加强农业核心关键技术攻关，突破制约发展的技术瓶颈；三是加强农业学科前沿与基础研究，抢占战略制高点；四是加强不同生态区重大科技工程技术研发，促进区域农业转型升级和可持续发展。

☞ 积极推动我院与中国科学院、北京大学等机构的合作。起草了“关于与科学院共建协同中心有关情况”的报告、《中国农科院与中国科学院科技战略合作框架协议》，并经院领导审定；组织召开了与北京大学生命科学学院的科技工作洽谈会，明确提出了开展学科共建和深入推动合作的重点领域和需求。



(二) 国际科技合作

28



中-比全球变化与粮食安全联合实验室

2014年3月，在中国国家主席习近平和比利时首相迪吕波的共同见证下，我院与比利时根特大学签署了《关于成立全球变化与粮食安全联合实验室的协议》。这是我院在欧洲设立的第一个海外联合实验室。

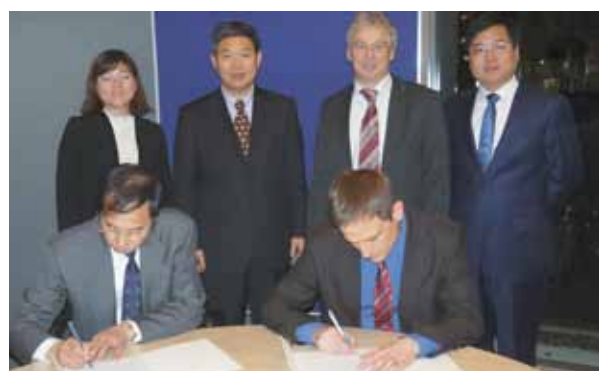
该协议的签署，标志着我与比利时的科技合作进入了新的发展阶段。

1. 推进农业科技全球布局

2014年，我院进一步务实推动农业科技国际合作，与国际顶尖科研机构开展战略合作，支撑我院快速发展。新建/筹建中比、中德等国际联合实验室5个，签署重要战略合作协议34份，进一步明确了多、双边农业科技合作优先领域和重点方向。同时，根据“一带一路”合作框架，积极谋划并推进我院农业科技“走出去”。



☞ 中一澳可持续农业生态联合实验室：2月下旬，“中一澳可持续农业生态联合实验室”在悉尼大学正式揭牌成立。双方将充分利用各自科研优势和成果，推动农业生态相关领域的科技合作，加速科技成果的转化和产业化。



☞ 筹建中德农业科技合作平台：积极落实中、德两国政府关于《中德农业合作战略规划》的有关协议精神，于12月上旬与德国农业部就共建“中德农业科技合作平台”达成广泛共识，并被列为“中德农业中心”2015年的重点工作之一。

6月2-3日, 我院成功承办“2014年国际工程科技大会—农业科技与食品安全分会”, 国内外农业领域知名院士、专家学者近200人参加了此次盛事, 分享当前工程科技前沿新知, 探索未来发展方向。



2、促进学术交流与共享

2014年, 共组织举办各种国际学术会议、科学家峰会、专题研讨会等49次, 与会总人数3715人(其中外宾总人数751人)。通过举办这些会议, 不仅了解了国际相关领域的研究前沿, 深化了与国外科研机构的联系, 拓展了合作领域和学术思路, 同时提升了我院的国际影响力和参与国际事务的能力。

配合第三届APEC粮食安全部长会议, 我院成功承办APEC农业技术合作工作组(ATCWG)第18届年会, 举办“中国农业科技成果展”等相关活动。我院国际合作局局长张陆彪博士当选为ATCWG第8届牵头人。



5月19-23日, 我院成功举办2014年世界真菌毒素大会, 来自全球32个国家的300余名真菌毒素研究领域的专家学者, 围绕真菌毒素的形成、代谢和降解机理、防控基础、控制与消除技术等内容展开深入交流研讨, 共商全球真菌毒素防控大计。



APEC农业技术合作工作组第18届年会部分代表合影



3、“南南合作”不断取得新突破

在“南南合作”框架下，不断深化与联合国粮农组织和世界银行等国际机构的合作，能力建设、人才培养、合作研究等领域不断取得新突破。为加纳、毛里求斯、坦桑尼亚，莫桑比克等近30个非洲国家和巴勒斯坦、斯里兰卡、缅甸、巴基斯坦等9个亚洲国家开展管理和技术人员培训共计430多人次，主要内容主要培训内容包括：沼气与新能源技术、超级稻栽培育种技术、口蹄疫防控技术以及蔬菜实用栽培技术等。

沼气所被认证为“FAO沼气研究与培训参考中心”：5月，沼气所被联合国粮农组织(FAO)正式认证为“沼气研究与培训参考中心”。按照认定条款，在未来4年内，沼气所将发挥专业优势，为支持FAO南南合作新战略以及该组织在沼气相关领域的职能提供政策和技术支撑。





与世界银行合作, 开拓中非农业科技合作新模式:

与世界银行共同举办“中非农业生产技术培训班”。培训班以专题学术报告和实地考察两种形式展开, 来自埃塞俄比亚、乌干达、肯尼亚、贝宁和赞比亚等15个非洲国家的50余名农业高级管理和科技人员详细了解学习了中国农业生产和主要农作物研究、农业技术应用和推广、农业机械生产与研究、农业生物技术应用、农业信息化发展等有关情况, 之后又分成3个小组分赴山西、河北、山东、江苏和浙江实地考察我国旱作农业、蔬菜生产、农机推广、小麦和水稻生产等现状。



4、推进因公出国分类管理

围绕科研人员出国难问题，积极联合中国科学院、中国科协、国家自然科学基金委等相关单位，向外交部反映科研人员出国存在的现实问题。先后多次参加外交部关于科研人员因公临时出国分类管理征求意见会，极力争取科研人员因公临时出国实施分类管理。我院起草的科研人员因公临时出国分类管理建议稿，作为分类管理建议通稿得到外交部的采用，并推动了国家关于科研人员因公临时出国分类管理政策的出台。自2015年1月1日起，国家将正式实行科研人员出国分类管理，彻底解决了科研人员出国难问题。

5、加强国际化人才培养与交流

人才培养方面，围绕建设“世界一流农业科研院所”目标任务和农业科技创新工程战略部署，加强国际化人才培养，全年共选派16批/74人次青年科研人员赴美国加州大学和澳大利亚悉尼大学等世界知名高校开展项目合作研究；选派9个相关研究所

的12名科研和管理骨干分赴国际农业研究磋商组织(CGIAR)下属6个研究中心和FAO总部进行为期3-6个月的专职培训。同时，通过国家外国专家局高端专家项目，从美、英、意、澳和新西兰等国邀请10名著名专家来华讲学和合作研究，推进了与国际顶级科学家的互动交流。

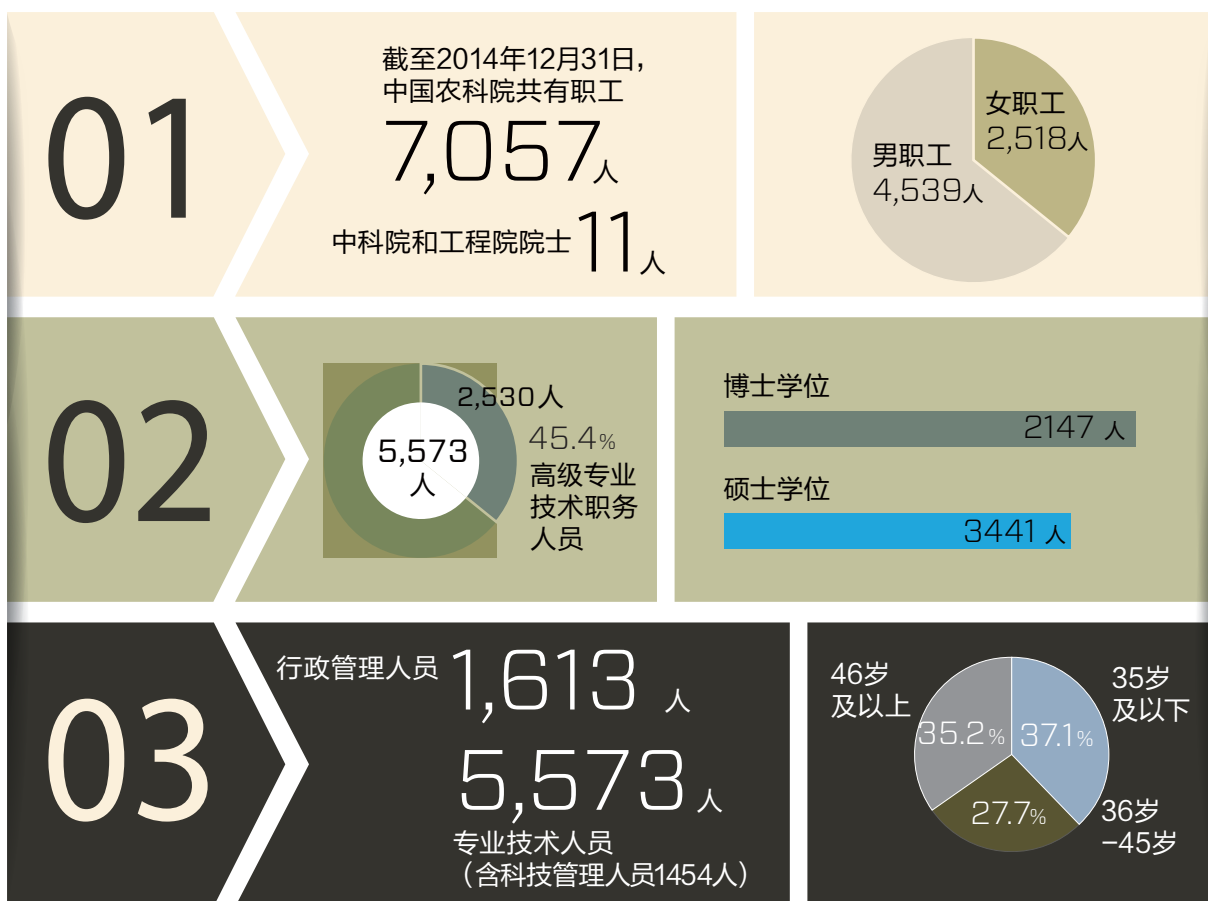
我院两名外籍专家，国际玉米小麦改良中心(CIMMYT)主任托马斯·蓝普金博士和中日政府间最大农业国际科技合作项目—“中国可持续型农业技术研究发展计划”日方首席专家山下市二先生二人荣获2014年度中国政府友谊奖。

托马斯·蓝普金博士，
(右图)过去6年以来，为推动CIMMYT与我国农业合作以及向世界传播中国特色作物并推动中美农业教育合作等方面做出了杰出贡献。



山下市二先生，8年来，他一直充当中日两国农业科技交流的使者，架起两国科技交流的一座桥梁，带领科研团队致力于中国可持续型农业技术研究和开发，取得良好的社会、经济和生态效益。

人员构成



现有中国科学院和中国工程院院士11人；国家特支计划（“万人计划”）入选者9人；国家级有突出贡献的中青科学、技术、管理专家16人；享受国务院政府特殊津贴人员128人；百千万人才工程入选者56人；科技部“创新人才推进计划”入选者14人、入选团队5个；中华农业英才奖获得者7人；农业科研杰出人才41人；国家科技奖项负责人16人。



研究生教育

中国农业科学院研究生院担负着为国家农业科技发展培养高层次创新人才的重要任务。2002年以来，连续以农学门类排名第一荣膺“中国一流研究生院”称号。研究生教育涉及理学、工学、农学、管理学4大学科门类，其中有生物学、生态学、作物学、园艺学、农业资源利用、植物保护、畜牧学、兽医学、草学和农林经济管理10个博士学位授权一级学科，13个硕士学位授权一级学科，及农业硕士、兽医硕士两个专业学位类别。2012年经教育部学位与研究生教育发展中心评估，作物学、兽医学在全国高校学科评估中排名第一。

研究生院现有研究生导师1560人，其中博士生导师560人。现有任课教师550人，由我院导师和科研领域内知名教授、专家组成。

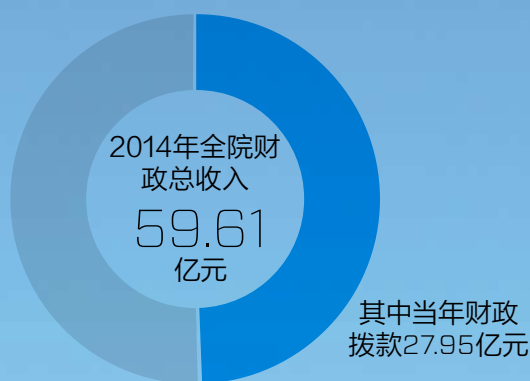
2014年招收新生1382人（博士生255人，硕士生710人，专业学位硕士334人，来华留学生60人，联合培养博士23人），在校生4492人（全日制研究生2904人，专业学位研究生1436人，来华留学生152人）。

2007年，研究生院被教育部列为指定接受中国政府奖学金来华留学生院校。目前，在校留学生来自全世界42个国家，共152人，其中80%为博士研究生。研究生院提供中国政府奖学金、北京市外国留学生奖学金和中国农业科学院研究生院奖学金等多种奖学金，98%留学生能够获得奖学金资助。研究生院和世界一流大学有计划地开展联合培养博士项目，现和比利时列日大学联合培养博士研究生41人。

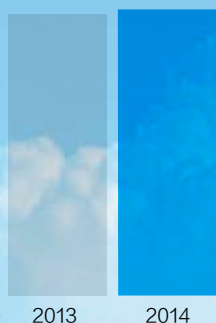


经费情况

根据2014年度部门决算, 全院2014年度总收入59.61亿元, 其中当年财政拨款27.95亿元。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0.52%



当年财政拨款
同比增长2.46%



基本支出
同比增长9.92%



项目支出
同比下降 0.41%



科技平台

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，建有20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，建有25个农业部农产品质量安全风险评估中心，建有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，建有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。建有5个国家野外科学观测试验站、24个农业部野外科学观测试验站，建设了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，建有3个国家级产品质量监督检验中心、27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，建有3个国家参考(专业)实验室、2个联合国粮农组织(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1座。

2个
国家重大工程

6个
国家重点实验室

42个
农业部重点实验室

3个
国家参考实验室

2个
FAO参考中心

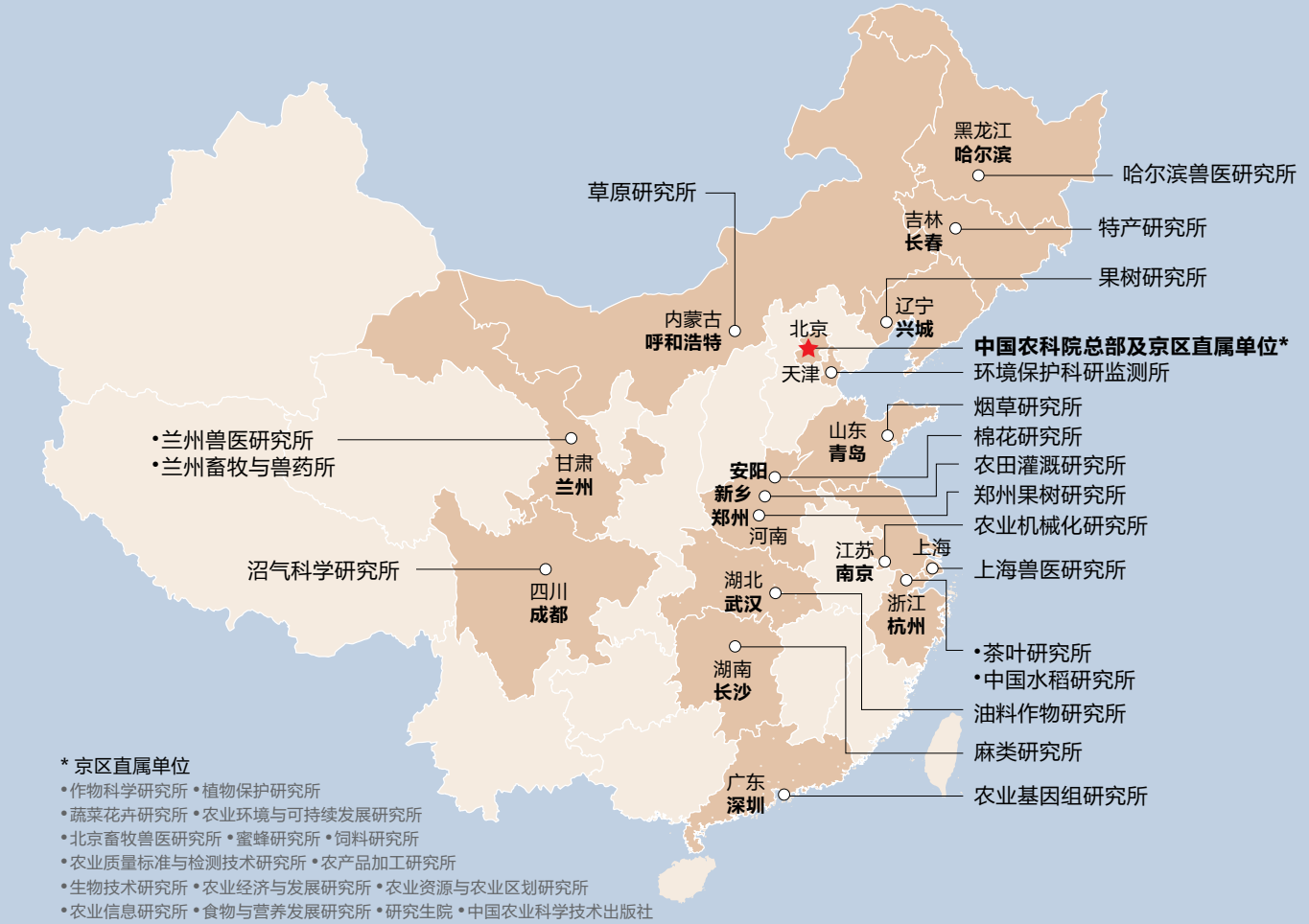
7个
OIE参考实验室



组织机构图



研究所分布图



科技基地分布

中国农科院现有配套设施齐全的综合试验基地3个,北京南口中试基地、河北廊坊高新技术产业园均有8个研究所入驻,河南新乡综合试验基地有6个研究所入驻,为开展集成研究和协同创新打下了坚实的基础。

农科院还有	98个	分布在	27	5,970公顷	为全院科技创新
	科研试验基地		个省、直辖市、自治区	总占地	提供了强有力的
					野外条件支撑



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	作科所
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	植保所

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	植保所
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	牧医所
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	水稻所
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	哈兽研
5	家畜疫病病原生物学国家重点实验室	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	兰兽医
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	棉花所

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	哈兽研
2	FAO沼气研究与培训参考中心	沼气相关领域的政策研究和技术支撑	沼气所
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	哈兽研
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	哈兽研
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	兰兽医
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	兰兽医
7	OIE禽传染性法氏囊病参考实验室	禽免疫抑制	哈兽研
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	哈兽研
9	OIE人兽共患病亚太协作中心	OIE动物疫病防控	哈兽研

中国农业科学院年度报告

2014



编委会主任: **李家洋**
编委会副主任: **吴孔明**
编委: **魏琦 汪飞杰 梅旭荣 刘瀛弢**
刘现武 张陆彪 袁龙江 韩惠鹏
主编: **张陆彪**
副主编: **冯东昕 张明军**
编辑: **沈银书 文学 李巨光 任红艳**
万桂林 彭卓 翟研宁
校对: **韩南平**
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: +86-10-82106755 传真: +86-10-62174060
邮箱: diccaas@caas.cn 网址: www.caas.cn