2023

中国农业科学院
年度报告

中国农业科学院国际合作局 编

中国农业科学院
年度报告

CAAS ANNUAL REPORT

2023

中国农业科学院国际合作局　编

《中国农业科学院年度报告2023》

编委会

院长寄语

2023年是全面贯彻党的二十大精神的开局之年，也是加快建设农业强国的起步之年。中国农业科学院坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大和二十届二中全会精神，在习近平总书记关于“三农”工作重要论述、关于科技创新论述以及致我院贺信精神的指引下，在农业农村部党组的坚强领导下，大力推进“举院抓大事”体制机制改革，科技创新取得新进展，支撑粮食生产“二十连丰”和乡村全面振兴取得新成效。

一年来，持续推进“举院抓大事”管理体制构建，“院管大事、所管所事、协同一致”的管理理念深入人心。重点领域科技攻关取得突破，重大原创性发现不断涌现，科技成果奖励保持良好势头，创制了一批重大新产品、新技术、新装备。支撑粮食和重要农产品稳定安全供给有力有效，支撑乡村振兴全面深入。科技创新基础能力不断增强，人才队伍质量结构优化提升。科技开放合作积极主动作为，科技创新环境持续改善。全年新增国家重点研发计划86项，同比增加30%。成功申报6项关键核心技术攻关项目和3项生物育种重大专项。新增国家自然科学基金364项，其中重大类项目39项，包括杰青3项、联合基金9项，均创历史最好成绩。全年发表SCI/EI收录论文4681篇，以第一署名单位在《细胞》和《科学》期刊发表论文3篇。在首个马铃薯有害突变二维图谱绘制、首个玉米育种自交系的泛基因组构建、禽流感病毒机理阐释等领域取得重大原创性发现。成功研发全球首个禽流感三价DNA疫苗；自主培育的华西牛新品种近三年市场推广占比达17.8%，中新、中畜白羽肉鸭等市场占有率之和达40%，国产白羽肉鸡品种市场占有率提升到25.1%。组建15个产业专家团，基本形成了“专家团高效运行、研究所全力支持、院部统筹保障”的工作机制，在夺取夏季粮油丰收、秋粮丰收，应对黄淮“烂场雨”等极端天气应急服务中发挥重要作用。牵头发起的G2P大科学计划获多方响应，得到北京市“国际种业联合中心建设”任务支持。举办第七届国际农科院院长高层研讨会（GLAST），彰显全球农业科技治理的中国担当。持续加强与FAO、CGIAR、欧盟等国际组织合作，深度参与G20、APEC、金砖国家等机制中的农业科技合作谈判，为全球粮农治理作出积极贡献。

在加快建设农业强国的新征程上，我们将继续牢记农业科研国家队的职责使命，锚定建设农业强国目标，加快实现高水平农业科技自立自强，以高质量发展的实际行动和成效，支撑乡村全面振兴和农业农村现代化。

吴孟明

农业农村部党组成员

中国农业科学院院长

职责与使命

中国农业科学院是国家设立的中央级农业科研机构，是全国综合性农业科学研究的最高学术机构，是农业及农业科学技术战略咨询机构，是“三农”领域国家战略科技力量。中国农业科学院始终立足于农业科研国家队职责使命与定位，发挥国家战略科技力量作用，全面贯彻落实党中央、国务院关于“三农”和科技创新工作的重大决策部署，以及农业农村部中心工作，面向世界农业科技前沿、面向国家重大需求、面向现代农业建设主战场、面向人民生命健康，加快建设世界一流学科和一流科研院所，勇攀高峰，率先跨越，推动我国农业科技整体跃升。中国农业科学院致力于解决我国农业及农村经济发展中公益性、基础性、全局性、战略性、前瞻性重大科学与技术问题，着力打造国家农业科技创新中心、国家农业技术转移中心、国家农业科技创新人才中心、国家农业科技合作交流中心和国家农业高端智库，为保障国家粮食安全、推进乡村全面振兴、推动高水平农业科技自立自强、引领支撑农业农村现代化、加快建设农业强国作出重要贡献。

目录 CONTENTS

年度回顾

数说2023

项目总经费27.25亿元，其中

- 新增国家自然科学基金364项
  直接费用2.03亿元
- 国家重点研发计划86项
  经费约13.42亿元
- 创新工程经费11.8亿元

- 新增国家审定农作物新品种88个
- 省级审定农作物新品种82个
- 家畜新品种（系）1个
- 获新农药、新饲料、新兽药等证书6个

- 收集农作物种质资源13.9万份
- 建成国家野生稻种质资源圃
  保存种质资源1.3万份

- 发表SCI/EI收录论文4681篇
- 影响因子20以上的论文67篇
- 以第一署名单位在《细胞》
  和《科学》期刊发表论文3篇

- 21项成果申报国家科技奖励
- 28项成果获省部级奖励
  其中一等奖18项

- 全年成果转化收入15.55亿元
  较上年增长12%

- 18个研究所的169位专家加入乡村振兴产业顾问组，牵头44个脱贫县的科技帮扶

- 集成先进实用技术200余项
- 构建可复制可推广的区域农业综合性解决方案50余套
- 召开现场观摩会、培训会等50余场
- 培训新型经营主体8000余人次

- 新增顶端人才2名
- 67人次入选国家级人才计划
- 1人获首届“国家工程师奖”
- 引进急需紧缺高层次人才41名

- 全年新增106个国际合作项目合同金额1.62亿元

- 全年落实建设资金9.8亿元
- 3个重大项目获得地方政府立项批复，批复投资12亿元

科技创新

- 2023年度重大科学发现
- 2023年度重大产品创制、重大技术突破和重大智库报告
- 2023年度重大科技任务布局

01. 2023年度重大科学发现

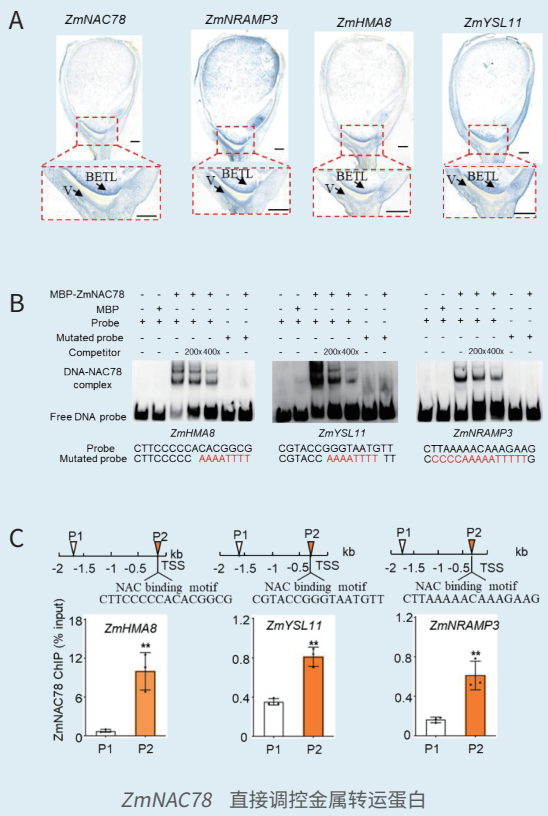
Major Scientific Discoveries in 2023

转录因子ZmNAC78可实现玉米铁生物强化

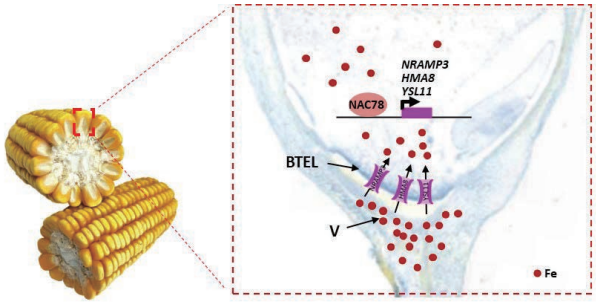
Science-https://www.science.org/doi/10.1126/science.adf3256

【作物科学研究所】 第一作者:闫鹏帅 通信作者:李文学

该研究鉴定到调控铁元素进入玉米籽粒的关键基因 *ZmNAC78*，其与金属转运蛋白共同组成一个分子开关控制铁元素进入玉米籽粒。利用该基因使玉米籽粒中的铁含量显著提高到70.5mg/kg，超出现有生产用玉米籽粒含铁量2倍以上。研究结果在揭开铁元素进入玉米籽粒的生物学路径的同时，也为解析营养物质如何进入小麦等具有传递细胞的禾谷类作物提供了新思路。该研究还开发了富铁玉米新品种培育的分子标记并率先应用，选育出富铁的玉米新组合，为解决铁等微量元素缺乏的“隐性饥饿”问题提供了新材料，为培育高产与优质协同的作物品种提供了理论和技术支撑。



ZmNAC78 直接调控金属转运蛋白



ZmNAC78 实现玉米铁生物强化

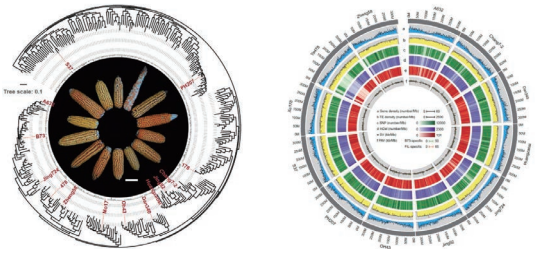
李文学研究员及其科研团队成员在观察玉米生长情况

构建核心种质泛基因组——解析玉米杂种优势遗传机理

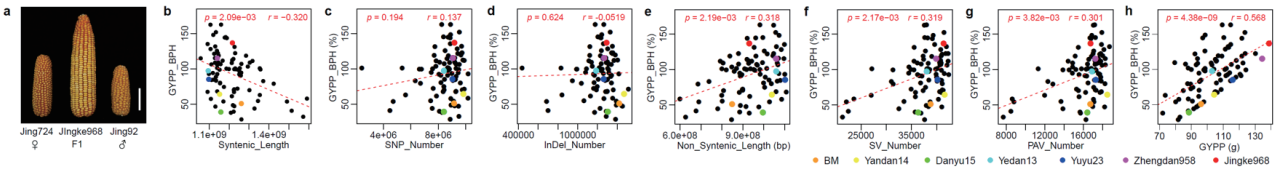
Nature Genetics -https://doi.org/10.1038/s41588-022-01283-w

【生物技术研究所】 第一作者:王宝宝 通信作者:王海洋

杂种优势利用是提高作物产量的关键技术途径。该研究对具有广泛代表性的核心骨干玉米自交系进行了完整基因组的组装,构建了玉米育种自交系的泛基因组,解析了结构变异对基因表达变化及杂种优势类群分化的作用,揭示了亲本基因组间的遗传互补性促进玉米杂种优势形成的重要基因组学基础,鉴定了关键的产量杂种优势基因,为玉米功能基因组研究及强优势杂交种的培育奠定了坚实的理论及资源基础。



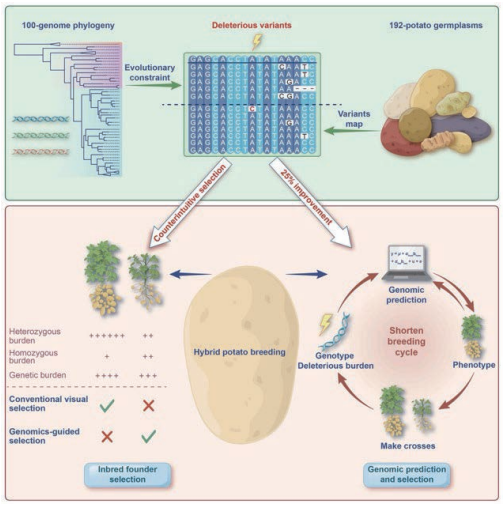
挑选代表性的玉米自交系，构建玉米育种种质的泛基因组



揭示亲本基因组间的遗传互补性是玉米杂种优势形成的重要基因组学基础

“进化透镜”加速杂交马铃薯育种

Cell -https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(23)00405-1



进化透镜加速杂交马铃薯育种

【农业基因组研究所】

第一作者:吴瑶瑶 通信作者:黄三文

马铃薯是全球最重要的块茎类作物。“优薯计划”彻底变革了马铃薯的育种方式，引领产业的“绿色革命”。为加速马铃薯杂交育种，本研究解析了100份茄科基因组，开发了“进化透镜”技术,绘制了首个马铃薯全基因组功能位点和有害突变二维图谱,提出了反直觉的自交系选育方法,开发了全基因组的预测新模型,使马铃薯产量预测达到了前所未有的准确度,加速了杂交马铃薯的育种进程,使我国在马铃薯育种基础理论和技术上站在了世界领先地位。

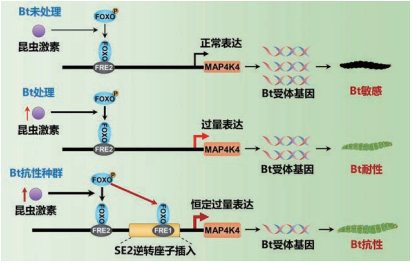
逆转录转座子插入突变导致小菜蛾对Bt生物杀虫剂进化产生抗药性

PNAS-https://doi.org/10.1073/pnas.2300439120

【蔬菜花卉研究所】 第一作者:郭兆将 通信作者:张友军

小菜蛾是一种世界性重大农业害虫,也是全球杀虫剂抗药性最严重的害虫。本研究首次通过正向遗传学定位了小菜蛾对Bt生物杀虫剂产生抗药性的关键遗传变异,该突变为MAPK信号途径上游关键基因MAP4K4启动子区的一个SE2逆转座子插入突变。该突变携带了一个额外的转录因子FOXO的结合位点,使其成为了上游昆虫激素激活下游整个MAPK信号途径反式调控机制的“中间信号枢纽”,从而破译了小菜蛾Bt抗药性的遗传密码,为害虫Bt抗药性监测预警和综合治理提供了全新思路。

小菜蛾幼虫



SE2逆转座子介导的小菜蛾Bt抗性遗传调控网络

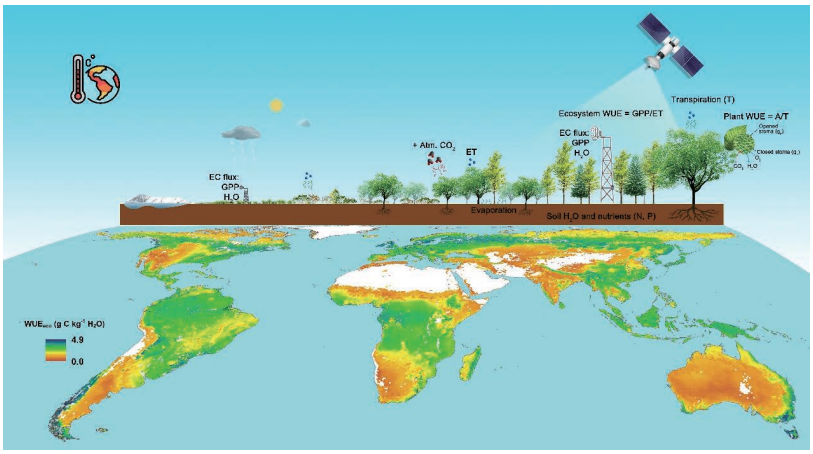
张友军研究员及其科研团队成员

大气水汽压差增加导致了全球陆地生态系统水分利用效率饱和

Science-https://www.science.org/doi/10.1126/science.adf5041

【草原研究所】 第一作者:李 飞 通信作者:李 飞

生态系统的碳同化效率与水汽蒸散比即生态系统水分利用效率是衡量生态系统固碳潜力与活性的重要指标,大量的研究认为大气二氧化碳浓度的上升增强了生态系统的水分利用效率。该研究发现全球陆地生态系统的水分利用效率增长自2001年以来出现了明显的停滞,大气水汽压差的增加是导致陆地生态系统水分利用效率增长停滞的主要原因。研究表明气候变化的负效应会持续地削弱陆地生态系统的碳汇潜力,从而对未来全球碳中和与碳达峰产生不利影响。



陆地生态系统碳水交换过程及卫星遥感与涡度相关立体监测技术

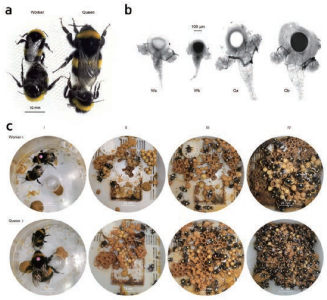
揭开千古进化之谜，挑战“超有机体工蜂羽化前决定的终身不能交配”传统观点

Nature Communications -https://doi.org/10.1038/s41467-023-41198-6

【蜜蜂研究所】 第一作者：庄明省 通信作者：李继莲

社会性昆虫被定义为超有机体，其主要特征是羽化前决定的工蜂终身不交配。然而属于超有机体的熊蜂工蜂终身不交配却保留完整受精囊的悖论一直是科学界未解之谜，中国农业科学院蜜蜂研究所李继莲团队验证了熊蜂工蜂保留了蜂王的生殖特征：能够交配和建立蜂群；工蜂的交配受社会因素的抑制。该研究挑战了“超有机体工蜂羽化前决定的终身不能交配”的观点，为深入全面理解超有机体进化提出新视角，也为保护濒危熊蜂物种提供了新思路。

熊蜂工蜂交配、繁殖蜂群



熊蜂工蜂和蜂王交配、
受精囊受精前后、繁殖蜂群的比较

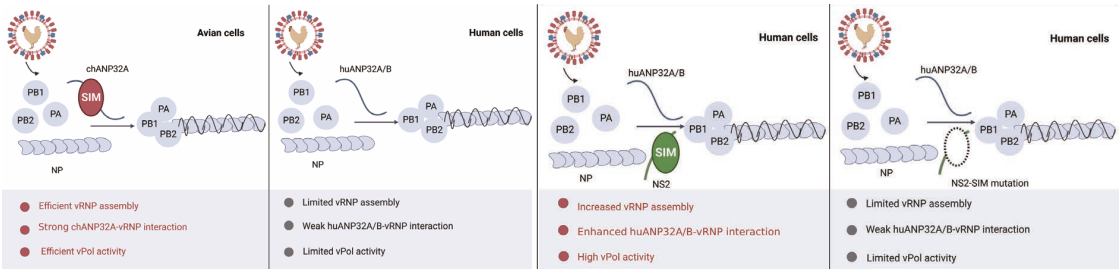
熊蜂访花

禽流感病毒非结构蛋白NS2的SUMO相互作用基序（SIM）促进禽流感病毒对哺乳动物宿主的适应性

Science Advances -https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adg5175

【哈尔滨兽医研究研】 第一作者：孙留克 通信作者：王晓钧

禽流感病毒（Avian influenza virus，AIV）跨物种传播适应哺乳动物宿主的潜在分子机制尚不明确。研究团队首次发现AIV非结构蛋白NS2利用其SUMO相互作用基序（SUMO-interacting motif，SIM）特异性增强AIV适应哺乳动物宿主的一种全新的分子机制，解释了部分AIV在未获得适应性突变情况下跨种感染的现象，拓宽了对AIV跨种传播适应新宿主机制的理解。



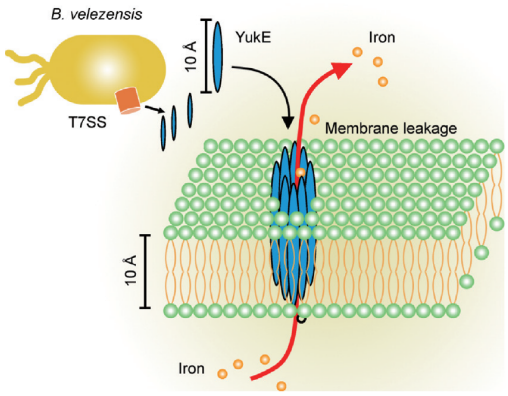
NS2蛋白在人源细胞中促进禽流感病毒聚合酶活性的工作机制示意图

植物共栖微生物VII型分泌系统通过导致根系铁泄漏从而促进定殖

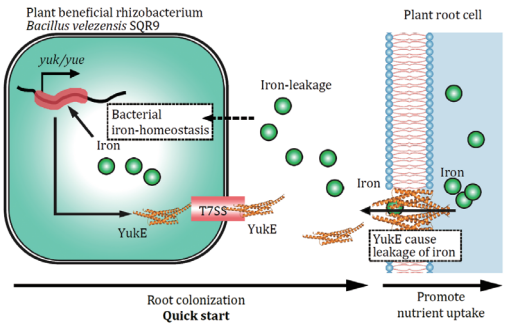
Nature Microbiology -https://www.nature.com/articles/s41564-023-01402-1

【农业资源与农业区划研究所】 第一作者:刘云鹏 通信作者:刘云鹏

聚焦耕地培肥中的关键科学问题，以生产上广泛应用的微生物肥料菌种芽孢杆菌为研究材料，发现其VII型分泌系统分泌的蛋白能在菌-植互作早期直接插入根细胞膜，导致短暂性的根细胞铁泄漏，从而快速获取铁并启动根表定殖。这种“先借后还、借少还多”的菌-植互作，代表了一种全新的根际益生菌-植物之间的互作模式，为微生物肥料高效利用提供了理论指导。相关成果发表在国际顶尖期刊《自然微生物学》(*Nature Microbiology*)(IF=28.3)。



VII型分泌系统分泌蛋白插入根细胞膜引起根系铁泄漏



芽孢杆菌VII型分泌系统根系互作模型

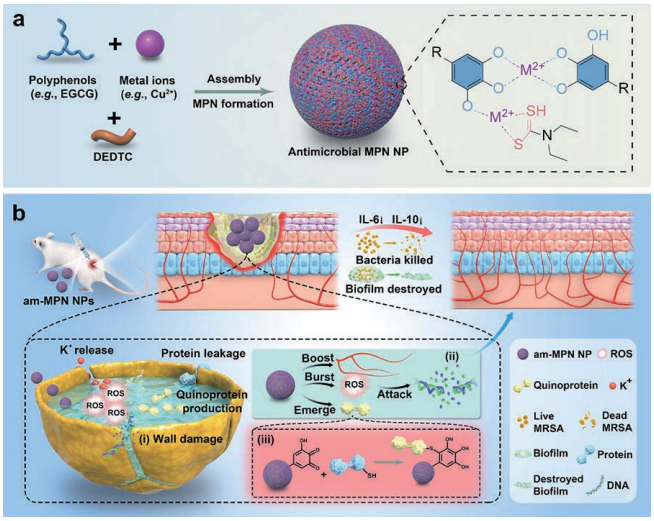
工程化高生物相容性的抗菌多酚金属纳米颗粒用于伤口愈合

Advanced Materials -https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adma.202307680

【茶叶研究所】

第一作者:俞蓉欣 通信作者:张相春

我国茶园面积已超过5000万亩，具有丰富的茶多酚资源。茶多酚具有抗氧化、抗菌等多种健康功效，但茶多酚结构不稳定性限制了其精深加工利用。该研究首次研发了茶多酚原位自组装技术，稳定了茶多酚结构，并构建了茶多酚新材料库；其中发现茶多酚自组装纳米铜具有高效协同抗菌抗炎活性，进一步提出和证明了醌蛋白介导的抗菌新机制。该研究成果为新型稳态多酚材料的设计提供了新思路，拓展了多酚资源在生命健康领域中的应用。



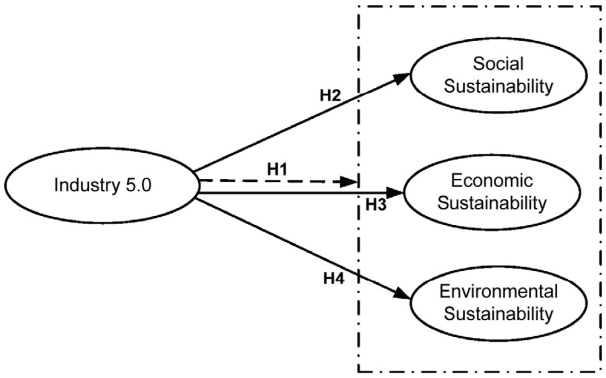
茶多酚自组装生物材料的构建和协同抗感染机制示意图

工业5.0模式能否优化农业企业的可持续绩效？从利益相关者理论和农业领域进行实证调查

Sustainable Development-https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sd.2527

【农业经济与发展研究所】 第一作者：郭 龙　　通信作者：孙东升

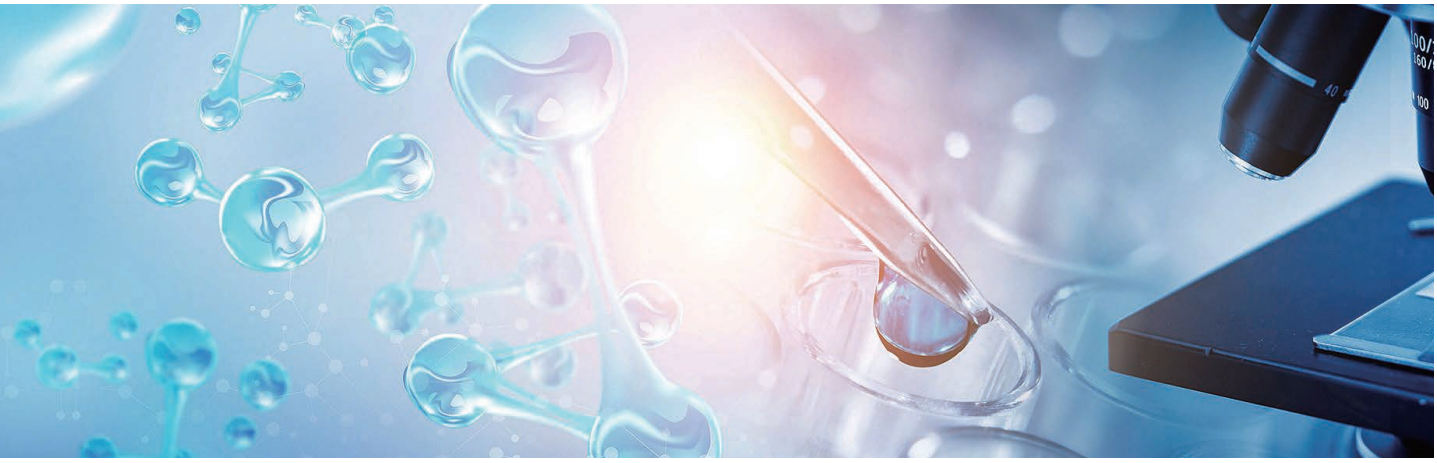
目前有关工业5.0模式的研究刚刚兴起，因此学术界也在努力揭示其对全球各行各业的影响力。该研究在充分调研了工业5.0模式下农业企业发展的新业态、新模式后，从我国农业经济领域利益相关者理论的视角出发，来阐述工业5.0模式如何优化农业经济中三个维度（即经济、环境和社会）的可持续绩效（STP）问题；本研究为实现农业企业的个性化、生态化、可持续化运营提供了理论支持和管理新思路，同时也为我国乡村振兴战略下的农业经济发展布局带来了实时证据和真实案例。



工业5.0模式如何影响农业企业三个维度的可持续绩效

Constructs	Male participants		Female participants	
	Freq.	%	Freq.	%
Status of Gender:	250	65.7	130	34.2
Marital:				
Married	205	82.00	040	30.77
Single	045	18.00	090	69.23
Education:				
Undergraduate	110	44.00	015	11.54
Master/MS/Mphil	090	36.00	050	38.46
Ph.D.	050	20.00	065	50.00
Age:				
<21	025	10.00	020	15.38
21–25	070	28.00	035	26.92
26–30	080	32.00	050	38.46
>31	075	30.00	025	19.23
Experience:				
<5	035	14.00	010	07.69
6–8	070	28.00	040	30.77
9–11	090	36.00	045	34.62
>12	055	22.00	035	26.92

农业企业数据样本



02. 2023年度重大产品创制、重大技术突破和重大智库报告

Major Product Developments, Technological Breakthroughs, and Think Tank Reports in 2023

抗虫耐除草剂玉米转化体BFL4-2为生物育种产业化应用奠定基础

【生物技术研究所王磊研究团队】

团队牵头创制的抗虫耐除草剂玉米转化体BFL4-2聚合有*cry1Ab*、*cry1F*和*cp4epsps*基因，其转育的玉米品种对玉米螟、草地贪夜蛾、棉铃虫、黏虫、桃蛀螟等8种鳞翅目害虫的防效达到95%以上，并可耐受4倍以上草甘膦，除草效果好。2023年1月获批农业转基因生产应用安全证书，为中国农业科学院第一例转基因玉米安全证书。专利转让实现转化收入1500万元。转育品种被纳入2023年生物育种产业化应用试点种植名单，为生物育种产业化应用奠定基础。

早熟优质高产新品种中棉113保障我国优质原棉稳定供给

【棉花研究所马雄风研究团队】

中棉113突破了生育期与产量、品质等性状负相关的瓶颈，实现了早熟、优质、高产；推动了“东向西（甘肃—北疆—伊犁）示范推广、北向南（北疆—南疆）拓展应用”，防范了西北内陆棉区的植棉风险；满足了棉花生产链中不同主体的需求，形成了“一厂一品”的市场推广模式。2022年位居全国推广面积第三位，入选中国农业农村重大科技新成果，2022—2023年连续入选农业农村部主推品种，在新疆、甘肃等地被列为主推品种或示范品种，累计推广800万亩，取得了巨大的经济效益和社会效益。

中棉113种子

中棉113大田

中棉113单株

优质多抗露地黄瓜新品种中农48号成为新一代南菜北运基地主栽品种

【蔬菜花卉研究所张圣平研究团队】

团队利用国际领先的分子聚合育种技术培育出适合露地栽培、丰产、优质抗病的亮条华北密刺型黄瓜新品种中农48号，极大改善了露地品种抗病、抗逆性差，瓜条商品性不佳的问题。该品种节本增效优势明显，成为新一代南菜北运基地主栽品种，在我国露地黄瓜主产区广泛种植，取得了巨大的经济效益和社会效益。2023年入选农业农村部唯一黄瓜主导品种，同年入选2023中国农业农村重大科技新成果——新产品类。

中农48号田间长势

中农48号黄瓜

证书编号：2023-XCP-05

中国农业农村重大科技新成果

入选证书

成果名称：黄瓜新品种中农 48 号

研发单位：中国农业科学院蔬菜花卉研究所

经推荐评审，该成果入选 2023 中国农业农村重大科技新成果——新产品类。

特颁此证

中国农业农村部

二〇二三年十二月

中国农业农村重大科技新成果入选证书

破解裂果重、果实小、产量低，中油蟠7号成为油蟠桃新标杆

【郑州果树研究所王力荣研究团队】

油蟠桃集蟠桃与油桃特点于一身，风味更好、食用更方便，然而由于其裂果更重、果实更小、产量更低，先期仅有零星栽培。郑州果树研究所历时30多年，发掘国内外优异种质，历经4代杂交，利用胚挽救技术，聚合17份种质优良性状，破解了油蟠桃裂果重、果实小、产量低的世界难题，育成中熟黄肉大果高产的中油蟠7号，其具有颜值高、品质高、产量高的特点，实现了果实外观与风味品质的协同改良，是油蟠桃育种的重大突破，被果农誉为“神7”，是我国油蟠桃的标志性品种之一，已在山东、河南、山西等地规模化种植，产生了良好的社会经济效益。

丰产的中油蟠7号

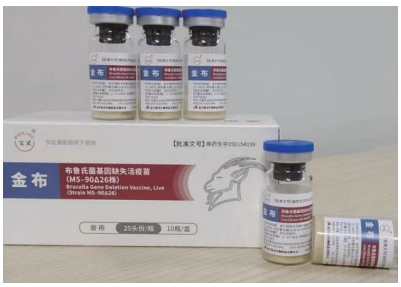
中油蟠7号

布鲁氏菌基因缺失标记活疫苗（M5-90Δ26株）有力保障养羊产业健康发展

【哈尔滨兽医研究所步志高团队】

团队研制的布鲁氏菌基因缺失标记活疫苗能区分疫苗免疫和自然感染抗体，可有效剔除自然感染动物，突破布病疫苗生产应用的关键瓶颈。该标记疫苗累计应用6800万头份，对免疫地区羊个体阳性率、群体阳性率及人间布病发病率均有降低作用。为《畜间布病防控五年行动方案（2022—2026年）》顺利实施提供了重要科技支撑。

布鲁氏菌基因缺失标记活疫苗
（M5-90Δ26株）新兽药证书



布鲁氏菌基因缺失标记活疫苗
（M5-90Δ26株）产品

布鲁氏菌基因缺失标记活疫苗
（M5-90Δ26株）主创人员免疫羊

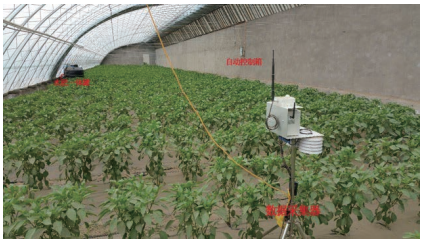
“设施蔬菜高效无土栽培关键技术”助力戈壁沙漠等非耕地上的设施农业发展

【蔬菜花卉研究所蒋卫杰研究团队】

针对我国西北地区戈壁、荒漠等非耕地基质成本高，缺乏实用的节水栽培、水肥高效利用技术等技术难点问题，研发了戈壁沙漠设施蔬菜高效无土栽培关键技术。该技术使基质成本较传统草炭基质降低35%，肥料成本降低40%，节水超25%、节肥超35%，番茄最高年亩产达3万千克。实现了在戈壁沙漠上进行设施蔬菜无土栽培高效生产，解决了戈壁沙漠地区农业生产效益低、可持续发展难的问题，从根本上推动了我国戈壁地区的设施蔬菜产业发展和转型升级。技术入选“2023中国农业农村重大新技术”。

甘肃酒泉戈壁设施番茄无土栽培

甘肃张掖沙漠设施番茄无土栽培

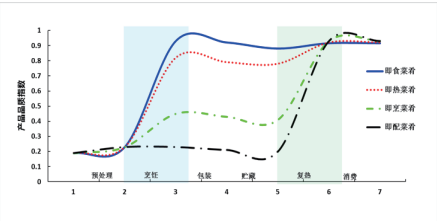


内蒙古乌海沙漠设施辣椒无土栽培

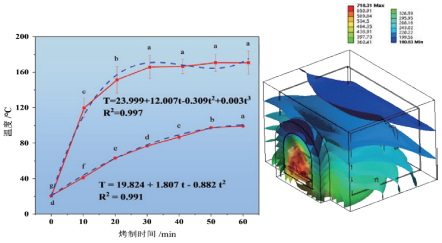
工业化绿色加工技术引领肉类预制菜肴产业健康发展

【农产品加工研究所张德权研究团队】

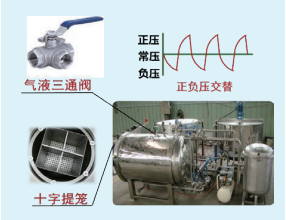
针对我国传统肉类菜肴工业化过程中存在的特征品质保持难、加工关键技术缺乏、核心装备缺乏与成套生产线落后三大突出问题，突破了肉类预制菜肴新型靶向减菌、风味发育与保持、工业化绿色熟成等关键技术，创制了脉冲变压腌制、一体化定量炖煮、“过热蒸汽+”一体化炒烤等关键成套装备和控制系统，开发了即食、即热、即烹、即配四大类新产品，构建了传统肉类菜肴工业化加工理论技术装备体系，促进了预制菜肴产业“传统小锅生产”向“数字化工业化”转型升级，实现了品质保持、工业化加工、提质增效三大目标。2020年以来，11家代表性应用企业累计新增销售额113.18亿元，新增利润8.02亿元。



肉类预制菜肴品质形成与保持



烤鸭烤制过程表面与中心传热规律



数字脉冲变压腌制装备

“南方稻田绿肥轻简高效节肥增效技术”助力稻田绿肥生产现代化

【农业资源与农业区划研究所曹卫东研究团队】

针对我国稻田有机养分投入及养地手段不足、生态环境问题多等现象，培育优选出稻田系列绿肥新品种，优化了绿肥高产栽培及调控方法，研制出绿肥轻简化生产全过程装备装置，研发出绿肥-稻秸联合利用、节氮减钾调磷及减损减排等技术，集成了“南方稻田绿肥轻简高效节肥增效技术”。该技术有效实现了水稻节氮、钾各40%，固碳减排、氮磷减损、土壤质量提升等效应显著。近10年，累计示范及推广数千万亩，核心技术多次入选全国农业农村主推技术、农业农村十大新技术。

大规模示范现场

绿肥-优质稻米基地

稻草留高茬技术

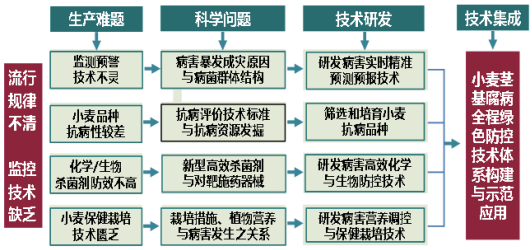
绿肥干耕还田减排技术

加强小麦茎基腐病研究，助力小麦茎基腐病科学防控政府决策

【植物保护研究所陈万权研究团队】

小麦茎基腐病系新发、突发植物疫情。近5年连续大范围调研发现，病害在我国广大麦区呈持续扩散态势，年均发生面积突破1亿亩、产量损失超过35亿千克，严重影响了我国小麦产业稳健发展。本研究查明了我国小麦茎基腐病严重发生、一般发生和零星发生区域以及病原菌优势种类、毒素污染特征和小麦品种抗病状况，提出了病害造成的产业技术难题和亟待研究解决的科技问题，研制了重大科研任务作战图，协助农业农村部制定了小麦茎基腐病应急防控策略与技术方案。

小麦苗期（河北邢台）和成株期（河南平顶山）小麦茎基腐病为害状



小麦茎基腐病的产业技术难题与科技问题

探寻共同富裕道路上农村内部收入差距的根源及破解之道

【农业经济与发展研究所谢玲红研究团队】

缩小农村内部群体收入差距是实现共同富裕的重要内容，使命重大，任务艰巨。该成果测算了农村内部收入差距水平及演变趋势，总结了各类差距的典型特征，从区域和收入来源两个维度分析差距的结构性来源，研判并展望缩小农村内部收入差距的外部环境、机遇和挑战，特别剖析了传统小农户增收压力大导致农业后继乏人及其对建设农业强国的挑战，系统总结了农村内部收入差距的新问题及新现象，最后提出了缩小农村内部收入差距的总体思路、实现路径及配套政策，为做好新形势下农民增收工作、缩小农村内部收入差距、实现共同富裕提供前瞻性决策支撑。

03. 2023年度重大科技任务布局

Layout of Major Technological Tasks in 2023

任务名称 大豆品种跃升

中豆66品种审定证书

面向我国大豆单产提升，保障国家大豆和油料供给安全的国家战略需求，加快推出一批高产、耐密、高油、多抗大豆新品种，培育一批新品系，储备一批新种质。


中豆66田间


中黄212豆荚和籽粒


中黄212田间

任务名称 设施农业绿色高效生产技术集成与示范推广项目

在黄淮海与环渤海、东北、长江中下游、西北戈壁等设施蔬菜主产区建立绿色高效生产示范基地11个，在北京建设低碳节能植物工厂示范基地1个；形成戈壁生态农业“1+6”核心生产技术体系，在甘肃酒泉推广应用8.5万亩，沙漠戈壁“设施蔬菜高效无土栽培关键技术”入选“2023中国农业农村重大新技术”。通过技术组装熟化、示范和推广，辐射带动实现我国设施农业全面提质增效。


垂直无人植物工厂

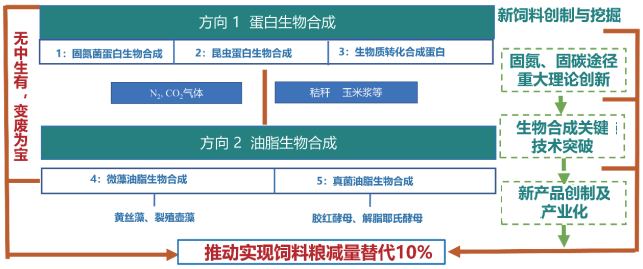

甘肃张掖沙漠设施番茄无土栽培


黄淮海与环渤海地区
大跨度外保温宜机化塑料拱棚

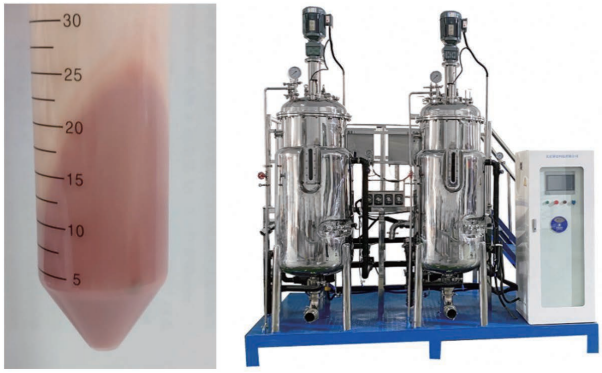

酒泉肃州区戈壁设施农业园区俯瞰图

任务名称 蛋白和能量饲料生物合成

聚焦我国优质饲料蛋白和能量资源缺乏的问题，攻关蛋白和能量饲料生物合成技术，利用固氮菌、昆虫、生物质生物蛋白，利用微藻、真菌合成油脂，开发新型非粮饲料资源并产业化应用，为保障我国养殖业的可持续发展和粮食安全奠定坚实基础。

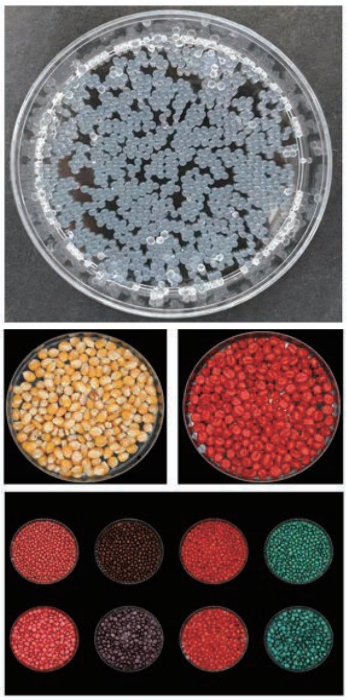


蛋白和能量饲料生物合成攻关路线



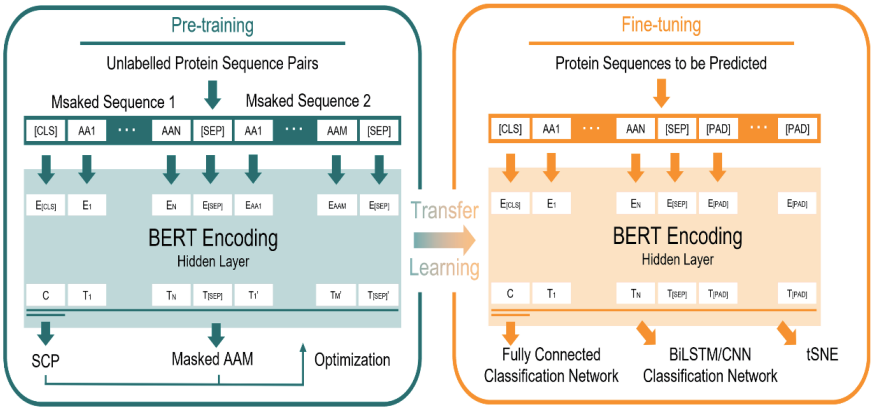
饲用蛋白微生物发酵中试体系

任务名称 农业合成生物技术平台创建与新型重大产品研发



合成材料制备的微胶囊和种子包衣剂

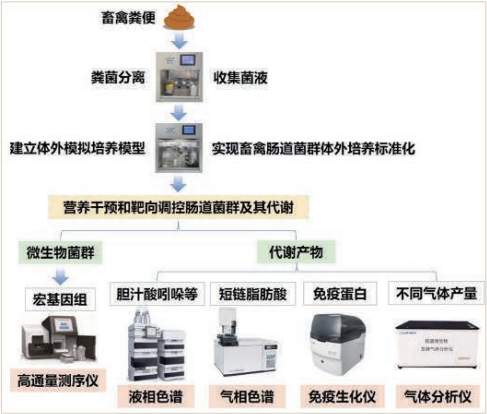
聚焦我国农业生物合成产品应用和产业发展的重大瓶颈问题，建立农业合成生物技术平台，构建微生物细胞工厂，创制一批生物合成的新型饲用酶、农药等重大产品，加快农业合成生物技术产业化，为实现种养殖业绿色发展和提质增效提供理论和技术支撑。



智能设计相关基础模型开发

任务名称 养殖动物微生物种质创新与应用

针对家禽水产饲料消化率不高，促消化功能菌株及高效饲料产品缺乏的问题，重点开展典型养殖动物肠道菌库创建、功能菌株挖掘与活性成分鉴定、绿色饲料产品创制与产业化等方面工作，推进我国家禽水产养殖业健康发展。



创建肠道菌群体外培养分析技术

任务名称 典型区域农村人居环境整治提升关键技术研发与应用

采用“分区治理、多元协同”的研究思路，以“就地就近就农”为路径，“减污降碳增效”为总目标，立足典型区域不同应用场景，重点突破干旱区废弃物低成本就地无害化处理、寒冷区多元有机废弃物耐寒保温增温增效、水网区农村污水协同低碳与安全利用等技术瓶颈，在三大典型区域构建农村人居环境废弃物协同处理模式样板，实现区域农村人居环境整治整体提升。

农田利用

庭院消纳

无动力达标排放

任务名称 海南主要蔬菜病虫害绿色综合防控关键技术研究与示范

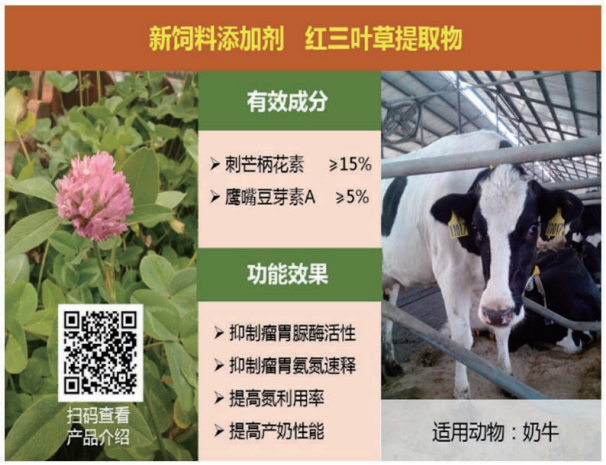
重点开展豇豆农药残留快检技术和产品研发、豇豆蓟马和瓜实蝇绿色防控关键技术研究与示范，集成/建立绿色防控技术体系与农药残留检测技术规程，加强农药使用安全与豇豆安全生产的全程管控。

豇豆蓟马和瓜实蝇为害症状

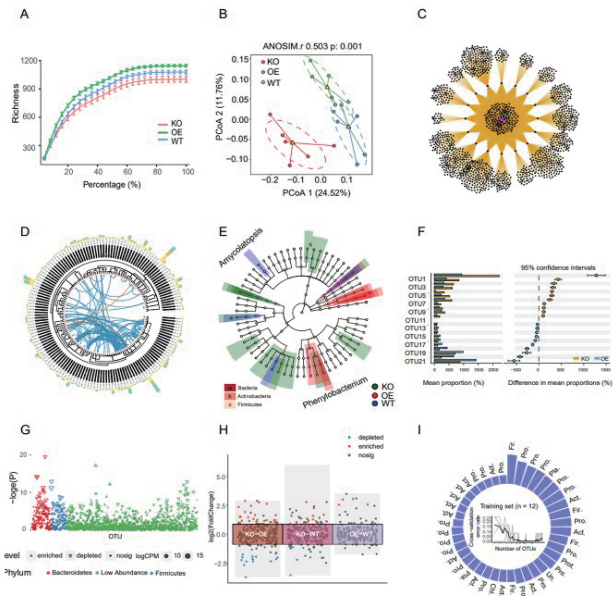
海南陵水豇豆蓟马绿色防控示范区

任务名称 农业微生物组研究计划

围绕我国农业资源高效利用的重大需求，对标微生物组学科前沿，构建国际一流农业微生物菌种库、基因库，解析微生物组—宿主—环境互作机制，创制新型肥料、植物生长调节剂等绿色投入品，力争在农业微生物组学理论创新与产品创制领域取得突破性进展。



开发新饲料添加剂



创建微生物组高通量分析平台

科技支撑

- 产业专家团
- 高产高效技术集成与示范应用
- 乡村振兴
- 科企合作
- 知识产权
- 科研布局

01. 产业专家团

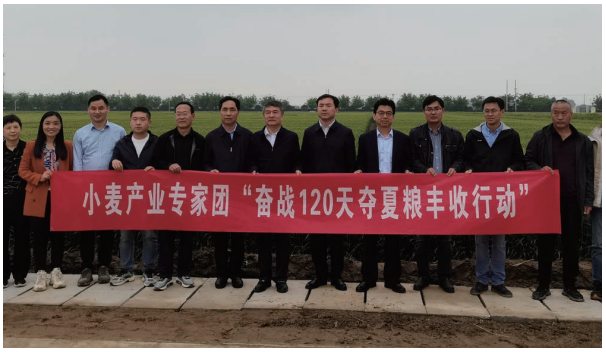
围绕粮食和重要农产品稳产保供，成立了覆盖粮棉油、肉蛋奶、果菜茶等产业的15个产业专家团，基本形成了“专家团高效运行、研究所全力支持、院部统筹保障”的工作机制。结合“专家团—专家站—田间课堂”的服务格局，整合各产业全产业链科技力量，开展产业政策研究咨询服务、新品种新技术集成示范应用、产业应急技术支撑服务、技术培训和指导服务等工作，全力做好服务政府、服务企业、服务农民、服务科研“四个服务”。组织科技小分队前往20余个省份，开展了大面积单产提升、夺取夏季粮油丰收和秋粮丰收、下沉一线包省包片、极端天气应急服虫害监测等重大稳产保供系列行动。“科技服务稳产保供”获评中共中央宣传部等18部门评选的全国“最佳志愿服务项目”。

中国农业科学院党组书记杨振海赴甘肃舟曲县调研乡村产业发展情况

为产业专家团团长颁发聘书

02. 高产高效技术集成与示范应用

在主产区统筹部署油菜、棉花、蔬菜、瓜果等种植业和生猪、肉牛等养殖业以及农村人居环境治理共20个产业的全产业链关键核心技术集成示范与推广应用。集成先进实用技术200余项，构建可复制可推广的区域农业综合性解决方案50余套，召开现场观摩会、培训会等50余场，培训新型经营主体8000余人次，为科技支撑稳产保供提供了综合性技术模式储备。



中国农业科学院院长吴孔明调研指导河南夺夏粮丰收工作

2023年高产高效技术集成示范启动会

03. 乡村振兴

持续开展我院11个乡村振兴示范县以及有关部委重点帮扶县的科技帮扶工作。组织18个研究所的169位专家加入乡村振兴产业顾问组，牵头44个脱贫县的科技帮扶。召开科技援疆工作会，聚焦新疆粮食、棉花等六大产业开展科技攻关。牵头19家省部级农业科研单位共建高原农业联合创新中心，打造科技援藏平台。

中国农业科学院专家在陕西紫阳乡村振兴示范县支撑茶产业发展

04. 科企合作

全方位深化科企融合发展。发挥科企融合发展联合体作用，通过举办系列区域性、行业性对接活动，大力宣传中国农业科学院重大科技成果进展，集聚各要素资源，推动院科技成果转化事业发展。深入推进与中农发、大北农等头部企业战略合作，重点围绕作物育种、动物疫苗、饲用微生物、营养型食品等开展联合研发。成功举办2023（第三届）全国农业科技成果转化大会高级别全体会议，展示发布100项农业重大科技成果和1000项优秀科技成果，有效集聚了政产学研金各方资源，推动了科技成果转化落地。

2023（第三届）全国农业科技成果转化大会高级别全体会议

05. 知识产权

举办第三届全国农业科技成果转化大会，发布100项院重大科技成果，现场签约24个重大项目。全年成果转化收入15.55亿元，较上年增长12%。中国农业科学院知识产权管理工作聚焦知识产权高质量发展，以贯彻国家标准、培养专业人才为抓手，持续加强知识产权管理规范，强化知识产权服务指导，通过举办“知识产权服务万里行”——服务农业领域科技创新活动、知识产权论坛、知识产权专员培训等点面结合的活动，全面提升知识产权创造、运用、保护、管理和服务水平。2023年，全院共获得国内专利授权1946件，其中发明专利占比超过85%；共获得植物新品种权授权308件。

2023年“知识产权服务万里行”活动

06. 科研布局

重大科研平台建设：重大科研平台体系化运行。全年落实各类建设资金9.8亿元，牵头的8个全国重点实验室正式运行。聚焦种子、生物安全等重点领域，改善油料、牧草、北方药用植物、梅花鹿、蒙古牛等资源保藏条件，推动南繁作物表型鉴定重大平台投入试运行，作物、畜禽资源保藏与创新利用体系更加完善；全面建成成都中心垂直农业产业示范基地，德州、顺义、沙尔沁等基地台站试验能力持续提升，高效支撑科研项目实施和技术创新集成；建成长岛迁飞昆虫实验、农作物国外引种隔离检疫等设施，为高质量开展生物安全防控强化平台支撑。

深化院地院校协同合作。与江苏科技大学共建桑蚕研究中心，探索院校合作新模式。围绕饲料节粮等领域组建创新联盟，推动77个联盟加快创新发展。

重大科研设施布局：推进重大科技平台体系化建设，全面提升科技自立自强核心支撑能力。国家南繁作物表型鉴定设施、北方水稻研究中心建成运行，国家种业创新中心基本建成，农业基因组学研究中心、国家农业生物安全科学中心西北中心结构封顶，安阳创新基地、国家畜禽种质资源库开工建设，南繁国际合作交流中心即将开工，国家农业微生物库、植物生物安全资源保藏利用国家重大科学研究设施、国家数字农业农村科研协同创新平台报部审核，形成“建成一批、在建一批、立项一批”梯次推进格局。

国家南繁作物表型研究设施是我院支撑南繁硅谷建设的先导项目，该项目以水稻、玉米、棉花等为研究对象，聚焦大田与可控环境下作物表型交互机理与理论研究重大科学问题，构建多生境、多维度、全生育期表型与基因型规模化精准鉴定平台，大幅提升我国在优异种质创制、重要基因挖掘及重大品种培育等方面的自主创新能力。总建筑面积4.6万平方米，配套建设大田环境表型鉴定设施、规模化验证区。建设地点海南三亚。

国家南繁作物表型研究设施实景图

北方水稻研究中心是我国布局在东北地区重要的国家级科技创新平台，也是我院在全国农业科研整体布局、推动北方地区水稻产业发展的重大部署。该项目聚焦国家粮食安全重大战略，重点围绕我国北方水稻种质资源创新、新品种选育、生理生态研究、栽培技术创新、土壤培肥及修复研究六大领域以及北方水稻产业发展中共性技术、关键技术研发等开展科研攻关，助力推进产业升级换挡和提质增效。总占地面积411亩。建设地点黑龙江宝清。


北方水稻研究中心实景图

种业创新中心以农作物、畜禽和农业微生物为对象，承接种质资源、理论基础和表型研究等上游重大平台的成果，聚焦育种技术创新、品种创制、良种繁育与加工、产业孵化等种业创新中后端，深度融合种质与信息两大资源要素，构筑生物育种应用基础研究和

战略性品种研发高地，助力“南繁硅谷”、国家热带农业科学中心及海南自由贸易港建设。总建筑面积5万平方米。建设地点海南三亚。

种业创新中心效果图

农业基因组学研究中心是我院贯彻落实粤港澳大湾区发展战略的具体举措，该项目瞄准粮食安全、生物安全和生态安全等国家重大需求，重点开展以基因组学为引领的大数据生物学、合成生物学等基础研究，突破复杂基因组分析、全基因组设计育种、合成基因组、人工染色体等农业重大科学与前沿技术问题，推动基因组学与农业、食品等学科领域交叉融合，成为我国基因组学研究领域的“国之重器”。总建筑面积3.5万平方米。建设地点广东深圳。

农业基因组学研究中心效果图

国家农业生物安全科学中心西北中心是我院落实“举院援疆”战略的重要支点，该项目旨在推动解决西部地区特色绿洲农业重大科技问题，服务西部农业生产和产业发展重大需求，打造高端要素资源集聚、创新优势明显的创新驱动发展先行区，形成全面覆盖粮油、棉花和纺织服装、绿色有机果蔬、优质畜产品四大农业产业集群的关键共性技术攻关创新支撑体系，构筑我国防控外来生物入侵西北安全屏障。总建筑面积1.2万平方米。建设地点新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州。

国家农业生物安全科学中心西北中心效果图

安阳创新基地是我院聚焦打造大京区协同发展格局，在京外布局的重大设施集群和综合性科研平台。该基地承接京区作物、植保、畜牧等领域等学科力量延伸拓展，同时布局小麦、玉米、油料、生猪、肉鸡等区域重点产业发展全产业链研发平台，按照“一体两翼多元”整体布局，建成一流的农业科技创新高地、乡村振兴示范高地、农耕文明传播高地，全面服务区域乃至全国农业农村高质量发展。一期工程总建筑面积8万平方米。建设地点河南安阳。

安阳创新基地一期工程效果图

国家畜禽种质资源库是推动实现我国畜禽种质资源战略保存的重要项目，以超低温保存和保种监测预警技术创新，有序衔接引种基地、区域级基因库、

畜禽保种场和保护区等活体资源保护机构，实现畜禽种质资源活体保护与遗传物质保存互为补充的高效保护体系，成为国家畜禽种质资源保护体系的“根基”与“核心”，推动畜禽育种、基础研究、产业化发展与国际竞争力快速提升，成为世界领先、国际一流的畜禽种质资源创新中心。总建筑面积1.4万平方米。建设地点北京。

国家畜禽种质资源库效果图

南繁国际合作交流中心是我院支撑南繁硅谷建设、搭建国际合作交流平台的重要项目，聚焦国家粮食安全和种业创新中重大科学与技术问题，发挥海南自由贸易港政策、资源和区位优势，以“一带一路”国际合作为纽带，开展种质资源发掘与利用、生物育种等领域合作研究，推动形成以我国农业科技为创新核心，国际农业生产命运共同体相统一的南繁作物育种网络新格局。总建筑面积0.63万平方米。建设地点海南三亚。

南繁国际合作交流中心效果图

国家农业微生物资源库致力于打造我国农业微生物种质资源保护与利用的“诺亚方舟”，实现种质资源收集多样化、保藏容量规模化、保藏方式系统化、保藏设施现代化和资源管理智能化。将具备保藏20万株500万份农业微生物菌种、DNA以及微生物样本的能力，能够实现对库藏资源的精准鉴定与系统评价，可满足未来50年我国农业微生物种质资源战略储备、基础研究、生产应用与国际竞争等方面的重大需求。总建筑面积1.2万平方米。建设地点北京通州。

植物生物安全资源保藏利用国家重大科学研究设施致力于打造国内领先、国际一流的集植物生物安全资源收集保藏、重大理论创新、“卡脖子”技术攻关和高质量人才培养于一体的大型国家级资源保藏利用科学研究设施。实现植物生物安全资源的系统化收集、多样化保藏和智能化管理。将具备24.5万份活体、标本、种子，100万份DNA/RNA遗传资源等植物生物安全资源保藏能力，可满足未来50年我国植物生物安全基础研究、技术研发和战略资源储备需要。总建筑面积1.89万平方米。建设地点北京昌平。

国家数字农业农村科研协同创新平台致力于打造开放科学研究、自主安全可控、泛在可持续的服务农业科研第四范式的新型数据密集型科研协同创新平台。构建存储能力达到10PB、计算能力达到20PFlops的资源集约、柔性可扩展、高算力集群计算系统，研发农业科研通用算法并面向场景协同应用，实现智能化、专业化农业学术搜索引擎和知识发现，为农业科学研究提供“数据+算法+算力”等方面的有力支撑。主要建设内容为购置软、硬件设施，并进行系统开发、集成。建设地点北京海淀。

重点举措

- 科技创新工程
- 国际合作发展战略
- 人才体系建设

01. 科技创新工程

Scientific and Technological Innovation Project

深入推进创新工程实施。加快科学中心建设，聚焦农业农村科技领域源头理论，遴选部署19项重点任务支持青年领军人才开展基础研究。建立年度报告机制，《中国农业科学院科技创新工程2022年度进展报告》和10年工作总结得到财政部高度肯定。优化调整科研团队，督促研究所严格落实首席接续机制，全院科研团队首席平均年龄保持在48.7岁，45周岁以下青年首席占总首席数量近1/3。开展创新工程10年宣传，召开新闻发布会，发布《十年，看农业科技创新工程的磅礴力量》主题宣传片与宣传画册，得到主管部门、全院职工、社会各界广泛关注，近20家中央媒体竞相报道，显著提升了创新工程的社会影响力。

02. 国际合作发展战略

International Cooperation Development Strategy

推动发起G2P国际大科学计划

持续推进G2P国际大科学计划。牵头发起的G2P大科学计划获多方响应，得到北京市“国际种业联合中心建设”任务支持。获得盖茨基金会对G2P计划的高度关注和意向支持。

科学家发起G2P国际大科学计划仪式

成功举办第七届GLAST

以“科技引领全球粮食系统转型”为主题，与海南省人民政府、联合国粮农组织（FAO）、国际农业研究磋商组织（CGIAR）、国际原子能机构（IAEA）共同主办第七届国际农科院院长高层研讨会（GLAST），发布《三亚宣言》，49个国家、13个国际组织积极响应，为推动农业粮食系统转型、应对全球性挑战提供科技解决方案。

主办第七届国际农科院院长高层研讨会

深度参与全球粮食安全治理

持续加强与FAO、CGIAR、欧盟等国际组织合作，参与G20、APEC、金砖国家等机制中的农业科技合作谈判，参与气候变化、农药、兽药、食品安全等方面的国际公约谈判和标准制定或修订。

中国农业科学院代表中国参加G20农业首席科学家会议

南南合作稳步推进

中国农业科学院联合非洲科学院组建中非农业科技创新联盟，纳入“中国助力非洲农业现代化计划”，在第二届中非农业合作论坛上发布倡议。打造沿边农业科技国际合作体系，深化周边农业科技外交。

在第二届中非农业合作论坛上发布“中非农业科技创新联盟”倡议

来自拉丁美洲和加勒比地区20国的驻华使节
走进中国农业科学院，体验中国农业科技成果

国际影响力进一步提升

2023年全院共主办61场国际会议，全球约1.2万人通过线上线下等形式参会。其中“全球草地贪夜蛾可持续防控研讨会”“旱地农业国际研讨会”“植物生物安全国际研讨会”等会议突显了规模大、层次高、成果显著的特点，在本学科领域产生广泛影响。

全球草地贪夜蛾可持续防控研讨会

旱地农业国际研讨会

植物生物安全国际研讨会

接待34个高级代表团来访，实现全球重要国际组织主要领导“全聚首”，我院已成为高级农业代表团访华的“打卡点”，国际影响力持续提升。

联合国粮农组织（FAO）总干事屈冬玉博士到访我院

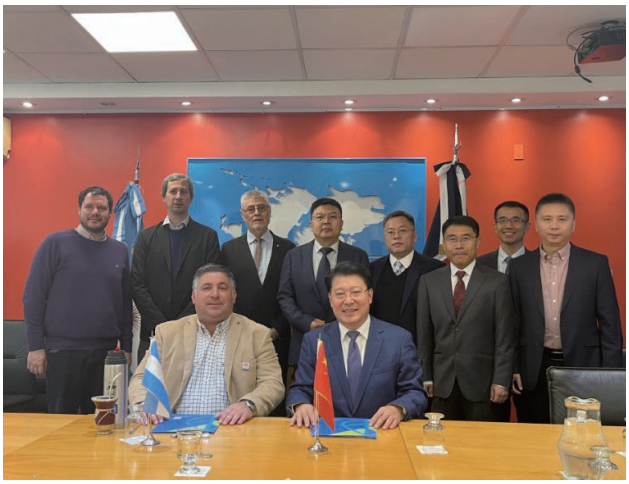
美国比尔及梅琳达·盖茨基金会联席主席比尔·盖茨到访我院

马尔代夫总统到访我院

老挝人革党中央政治局委员、中央书记处书记、中组部部长西赛参访我院

强化伙伴关系建设

通过多种形式与欧洲、拉美等农业主产国开展农业科技创新合作，深化“一带一路”农业科技合作，在前沿技术合作研究、技术示范、产业合作、人才培养等多个领域达成共识。



我院与阿根廷国家农业技术研究院签署谅解备忘录

我院代表团参观考察德国科研机构

03. 人才体系建设
Talent Pool

人才工程

高层次人才队伍不断壮大。新增顶端人才2名，66人次入选国家级人才计划，1人获首届“国家工程师奖”，引进急需紧缺高层次人才41名。新晋正高级职称182人，副高级职称279人。新聘42人至专业技术二级岗位，108人至专业技术三级岗位。

农科英才品牌工程优化升级。出台《中国农业科学院“农科英才”工程管理办法（试行）》，进一步优化了人才发展体系、资源配置结构和考核遴选方式。完成新一轮农科英才院级择优遴选，总数突破460人；第二批期满考核12人获评优秀，17人退出或调整支持，实现人才动态管理。

全方位支持培养青年人才。实施“青年远航计划”，派出27名优秀人才赴国际一流院校开展合作研究。

研究生教育

拥有作物学、园艺学、植物保护、畜牧学、兽医学5个A+学科，生物学、农业资源与环境2个A学科，生态学、食品科学与工程2个A-学科。B+以上学科占全部一级学科的75%。此外，农业专业学位为A。

中国农业科学院召开研究生教育管理工作会议

现有研究生导师2781人，其中博士生导师1079人。

招生规模稳步扩大、生源结构持续优化，硕士和博士招生指标较上年分别增加55个和38个。打造农科特色精品教材，首批立项“作物种质资源学”等30个教材建设项目。抢抓教育改革重大机遇，积极争取教育部、农业农村部以及河南省委省政府支持，牵头联合25家高水平涉农院校启动建设中国现代农业联合研究生院，推动产教融合与科教融汇，打造农业高层次人才教育培养新高地。

全年授予学位1370人（其中博士学位342人、硕士学位1028人）。2020—2021学年国家博士学位论文抽检全部合格，已连续6年保持抽检全部合格纪录。3篇博士学位论文荣获2023年北京市优秀博士学位论文奖。组织并指导学生参加中国研究生乡村振兴科技强农+创新大赛第一届乡村振兴志愿服务技能大赛、第二届中国研究生“双碳”创新与创意大赛、第二十届研究生数学建模竞赛、第二届中国研究生网络安全创新大赛等国家级研究生实践创新赛事并斩获佳绩。

培养造就知华友华的高层次国际化人才，在校留学生319人，涵盖41个专业，来自全球51个国家，博士留学生规模位于国内高校前列。2023年录取留学生77人，其中中国政府奖学金名额较2022年增加36.9%、北京市外国留学生入学奖学金名额增加18.5%，实现了南繁学院和西部中心首次招收留学生。1名埃塞俄比亚籍校友升任大学校长。中比项目第三期（2022—2026）获得教育部批准。2023年招收中外合作博士学位教育项目博士生40人，来自国内外高校的优质生源达77.5%。2022级中比项目博士生作为领队成员荣获联合国粮农组织“变革性研究挑战（TRC）”总冠军，是中国团队首次进入决赛并获得奖项。与国外大学和科研机构签订合作协议、备忘录6份。

来华留学生参观国家农业科技创新园

来华留学生体验中国春节传统文化

博士后工作

全年进站博士后244人，在站博士后突破820人。2023年，全院博士后获各类基金资助154项，资助金额3273万元，博士后以占全院青年科研人员26.2%的规模，获得了全院47.2%的青年项目。兰州兽医研究所获批博士后科研工作站，都市农业研究所获批四川省博士后创新实践基地。

国际化人才队伍建设

全院105名专家在国际组织出任高级管理职务，414名专家在国际知名期刊兼任主编等。在驻外机构和国际组织共派驻7位外交官，在农业领域多边谈判、“一带一路”布局、重大双边项目落地、高访接待工作中发挥重要作用，为双、多边外交与科技合作提供有力支撑。

聘请非洲科学院原院长达科拉院士担任我院客座研究员、全职引进德国马普学会化学生态学研究所名誉所长等国际知名专家。成功获批外国专家类项目16项。

在国际人才培养与派出方面实现新突破，启动实施我院“青年远航计划”，获批资助27人，累计资助金额2418万元；组织开展2023年畜牧、植保学科创新型人才国际合作培养项目选派工作，20人获得资助，获批国家公派出国留学项目85项。

全年全院因公出国（境）团组331个，共717人次；邀请外宾来访464批，共606人次。

附录

- 组织机构图
- 年度经费与人员构成
- 学科体系

组织机构图

院长 **党组书记**

纪检组组长、副院长、党组成员

院机关

院办公室
人事局
发展建设局
成果转化局
直属机关党委
科技管理局
财务局
国际合作局
重大任务局
监督局

研究生院

京区单位

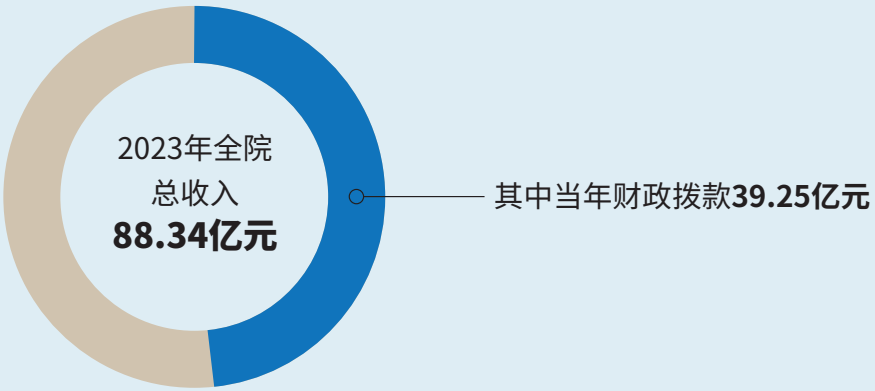
作物科学研究所
植物保护研究所
蔬菜花卉研究所
农业环境与可持续发展研究所
北京畜牧兽医研究所
蜜蜂研究所
饲料研究所
农产品加工研究所
生物技术研究所
农业经济与发展研究所
农业资源与农业区划研究所
农业信息研究所
农业质量标准与检测技术研究所
农业农村部食物与营养发展研究所
中国农业科学技术出版社有限公司

京外单位

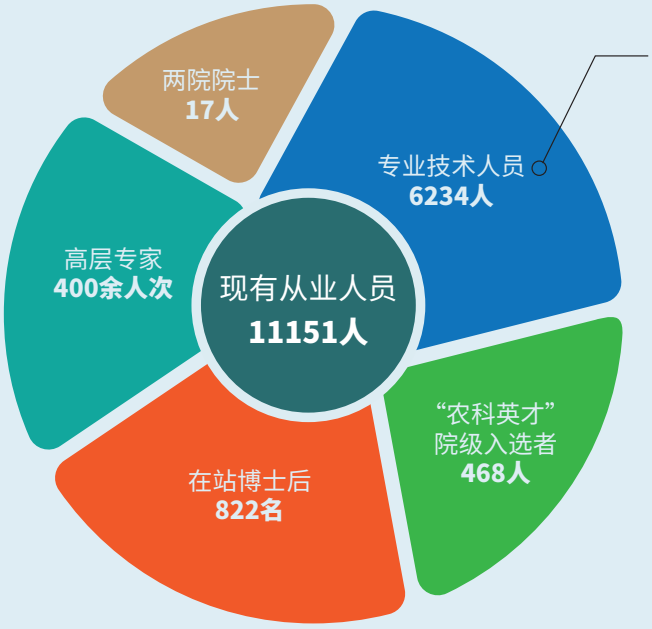
农田灌溉研究所
中国水稻研究所
棉花研究所
油料作物研究所
麻类研究所
果树研究所
郑州果树研究所
茶叶研究所
哈尔滨兽医研究所
兰州兽医研究所
兰州畜牧与兽药研究所
上海兽医研究所
草原研究所
特产研究所
农业农村部环境保护科研监测所
农业农村部成都沼气科学研究所
农业农村部南京农业机械化研究所
烟草研究所
农业基因组研究所
都市农业研究所

年度经费与人员构成

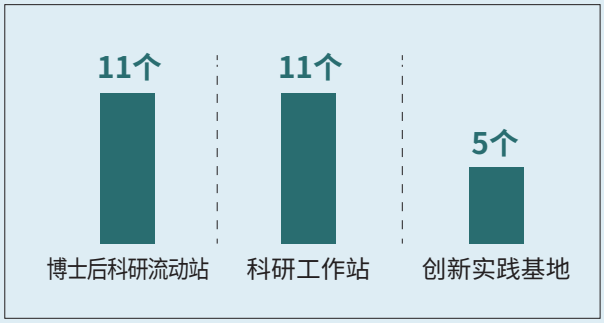
2023年全院总收入88.34亿元，其中当年财政拨款39.25亿元。



现有从业人员11151人。目前，专业技术人员6234人，其中，正高级1543人、副高级2226人，分别占专业技术人员总数的24.8%、35.7%。在站博士后822名。现有两院院士17人，高层次专家400余人次；“农科英才”院级入选者468人。博士后科研流动站11个、科研工作站11个、创新实践基地5个。



站点数量



学科体系

学科体系更加健全。聚焦基础研究、重点领域和乡村学科，重塑全院学科体系，强化农业微生物、生物安全、乡村发展、农村能源等学科力量布局。形成“11大学科集群、58个学科领域、283个重点方向”的全新学科体系。

中国农业科学院学科设置简表

学科集群（11个）	学科领域（58个）	重点方向（283个）
农业基础前沿	基础理论研究等4个学科领域	农业生物分类基础研究等 26个重点方向
作物	作物种质资源等5个学科领域	作物种质资源收集与保护等 47个重点方向
园艺	园艺作物种质资源等4个学科领域	蔬菜种质资源收集、保护、鉴定评价等 20个重点方向
植物保护	作物病害等6个学科领域	粮食作物病害流行监测与防控等 19个重点方向
农业资源与环境	耕地与土壤等6个学科领域	土壤培肥与改良等 22个重点方向
畜牧	动物种质资源等5个学科领域	家畜种质资源收集、保护、鉴定与评价等 27个重点方向
兽医	动物疫病等6个学科领域	禽疫病等 21个重点方向
农业微生物	农业微生物种质资源等4个学科领域	农业微生物种质资源收集、保藏与评价等 16个重点方向
农产品质量与加工	农业质量标准与检测等5个学科领域	农业质量标准与标准物质等 25个重点方向
农业装备工程与信息	农业机械装备等6个学科领域	种植机械等 25个重点方向
农业经济与农村发展	农业经济学等7个学科领域	农业技术经济理论等 35个重点方向

CAAS

电　　话：+86-10-82105704
传　　真：+86-10-62174060
电子邮件：diccaas@caas.cn
网　　址：www.caas.cn
地　　址：北京市海淀区中关村南大街12号