

尚 農 崇 德
求 是 創 新

李俊亭

中国农业科学院作物科学研究所
Institute of Crop Sciences,
Chinese Academy of Agricultural Sciences



中国农业科学院作物科学研究所
Institute of Crop Sciences, Chinese Academy of Agricultural Sciences

北京市海淀区中关村南大街 12 号, 100081
No.12 Zhongguancun South St., Haidian Dist., Beijing, P. R. China 100081
电话 (Tel) : +86-10-82109715
传真 (Fax) : +86-10-82105819
邮箱 (Email) : zuokesuo@caas.cn
网址 (URL) : www.ics.caas.cn



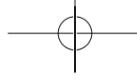
网站



微信公众号

ICSCAAS

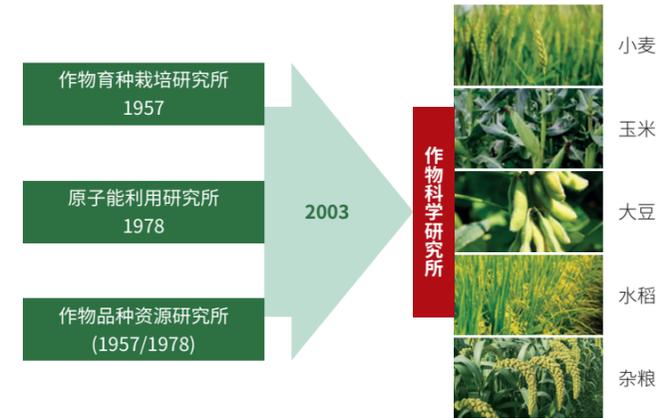




01 关于我们

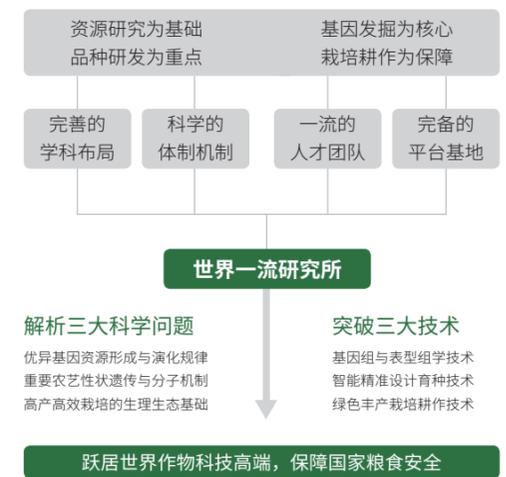


中国农业科学院作物科学研究所是国家级公益性研究机构。1957 年经国务院批准，中国农业科学院正式成立，作物育种与栽培研究所是首批建立的五个研究所之一。1978 年，作物品种资源研究所和原子能利用研究所成立。2003 年，根据国家科技体制改革要求，作物育种与栽培研究所、作物品种资源研究所和原子能利用研究所的作物育种研究室战略重组，成立作物科学研究所，重点开展小麦、玉米、大豆、水稻和杂粮等作物的基础和应用研究。在研究所 60 余年发展历程中，金善宝、陈凤桐、戴松恩、李竞雄、徐冠仁、鲍文奎、庄巧生、董玉琛、刘旭、万建民、钱前 11 位两院院士和邓景扬、王连铮、翟虎渠等一批杰出科学家，为推动作物科技进步和保障国家粮食安全做出了重要贡献。

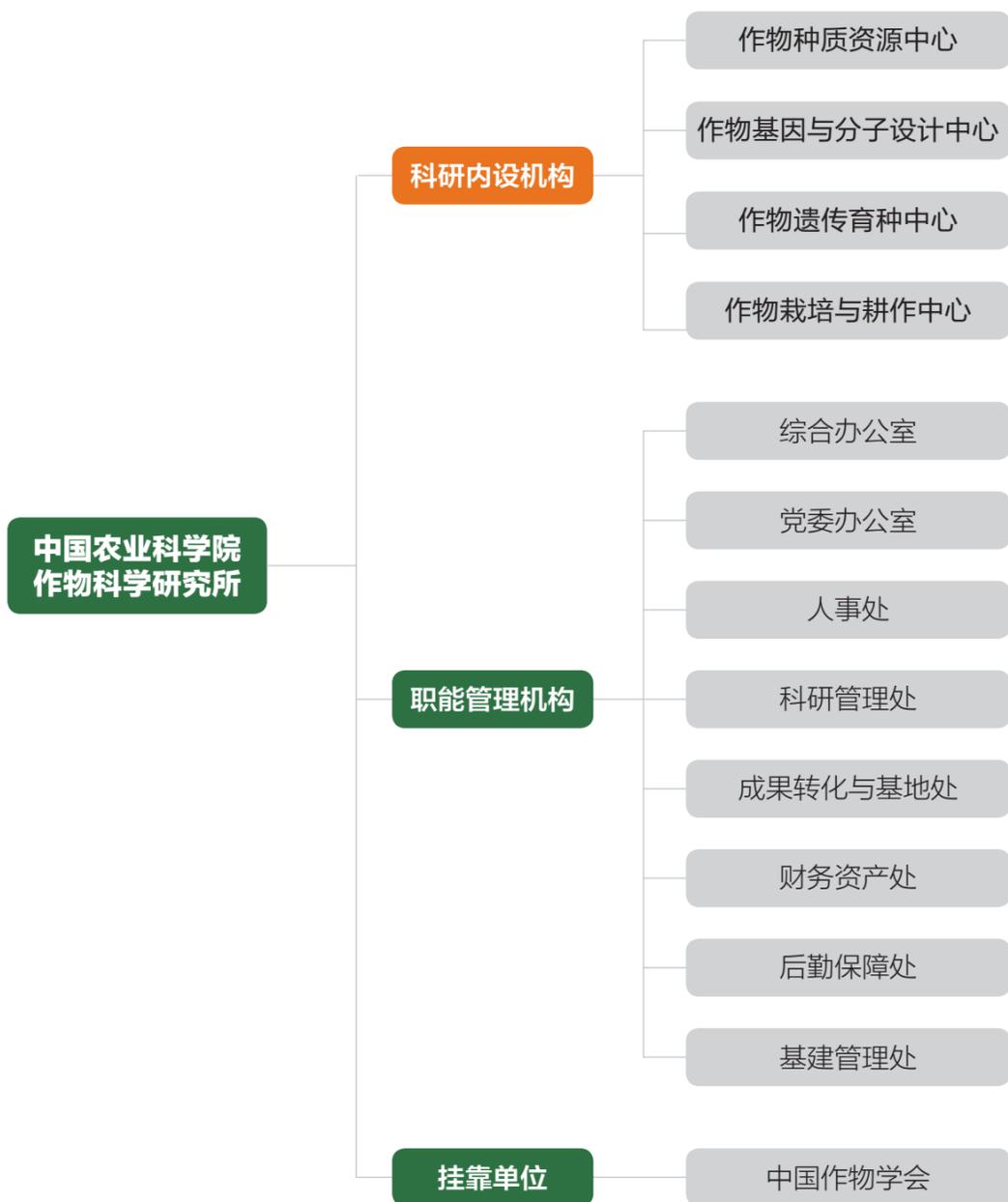


研究所定位和主要研究领域

研究所遵循“四个面向”和“两个一流”的治所方针，瞄准世界作物科技前沿，面向国家现代农业发展需求，以资源研究为基础，基因挖掘为核心，品种培育为目标，耕作栽培为保障，开展作物科学基础与应用研究，聚焦作物种质资源、遗传育种、分子生物学和耕作栽培等方面能力建设，努力形成国际作物科学中心，精心打造人才培养高地，着力提升作物科技创新能力和水平，为国家粮食安全和农业可持续发展提供科技支撑。



02 组织机构图



03 人才队伍

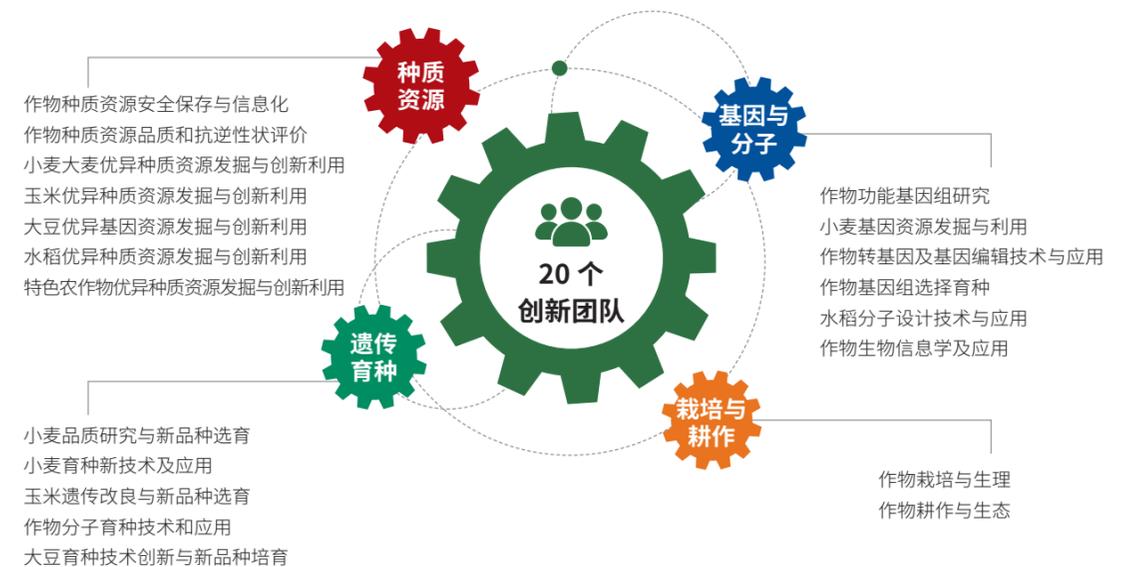


刘旭 院士

万建民 院士

钱前 院士

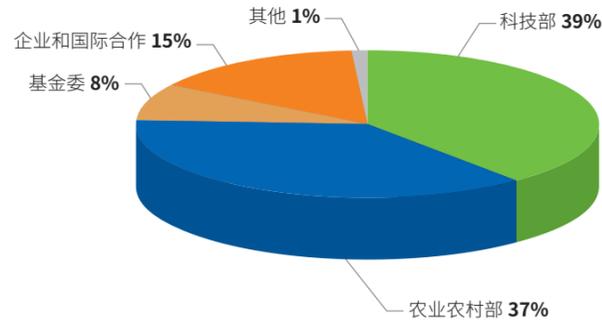
目前，研究所在岗人员共 2237 人，其中在职职工 366 人、编外聘用人员 367 人、博士后 102 人，研究生 802 人。设有 20 个创新团队；形成了近 90 人的领军人才集群，其中两院院士 3 人、国家自然科学基金委“杰青”和“优青”5 人、国家“百千万人才工程”入选者 12 人、全国农业科研杰出人才 14 人、国家重大项目首席科学家 24 人、国家现代农业产业技术体系首席科学家 6 人、院“农科英才”入选者 48 人、何梁何利基金科学与技术进步奖获得者 3 人、中华农业英才奖获得者 1 人、中国青年科技奖获得者 3 人。



04 科技创新

科研经费

2003年以来，承担科技部863、973、支撑计划和重点研发计划项目，农业农村部产业技术体系、行业科研专项、转基因重大专项项目，国家自然科学基金，国际合作项目，企业和地方项目等各类科技项目千余项；合同总经费超60亿元。



科技奖励

2003年以来，以第一完成单位或第一完成人获国家奖21项，其中创新团队奖1项，科技进步一等奖5项，科技进步和技术发明二等奖15项。



获奖成果名称	获奖年份	奖励类别	等级
中国农业科学院作物科学研究所小麦种质资源与遗传改良创新团队	2016	国家科技进步奖	创新团队奖
中国农作物种质资源收集保存评价与利用	2003	国家科技进步奖	一等奖
中国小麦品种品质评价体系建立与分子改良技术研究	2008	国家科技进步奖	一等奖
抗条纹叶枯病高产优质粳稻新品种选育及应用	2010	国家科技进步奖	一等奖
矮败小麦及其高效育种方法的创建与应用	2010	国家科技进步奖	一等奖
广适高产优质大豆新品种中黄13的选育与应用	2012	国家科技进步奖	一等奖
中国农作物种质资源本底多样性和技术指标体系及应用	2009	国家科技进步奖	二等奖
中国北方冬小麦抗旱节水种质创新与新品种选育利用	2009	国家科技进步奖	二等奖
玉米高产高效生产理论及技术体系研究与应用	2011	国家科技进步奖	二等奖
抗除草剂谷子新种质的创制与利用	2012	国家科技进步奖	二等奖
小麦种质资源中重要育种目标性状的评价与创新利用	2014	国家科技进步奖	二等奖
水稻粳杂种优势利用相关基因挖掘与新品种培育	2014	国家技术发明奖	二等奖
玉米冠层耕层优化高产技术体系研究与应用	2015	国家科技进步奖	二等奖
CIMMIY小麦引进、研究与创新利用	2015	国家科技进步奖	二等奖
玉米田间种质系列手册与挂图(科普类)	2015	国家科技进步奖	二等奖
中国野生稻种质资源保护与创新利用	2017	国家科技进步奖	二等奖
小麦与冰草属间远缘杂交及新种质创制	2018	国家技术发明奖	二等奖
大豆优异种质挖掘、创新与利用	2018	国家科技进步奖	二等奖
耐密高产广适玉米新品种中单808和中单909培育与应用	2019	国家科技进步奖	二等奖
优质专用小麦生产关键技术百问百答	2019	国家科技进步奖	二等奖
玉米优异种质资源规模化发掘与创新利用	2020	国家科技进步奖	二等奖

重要基础性工作

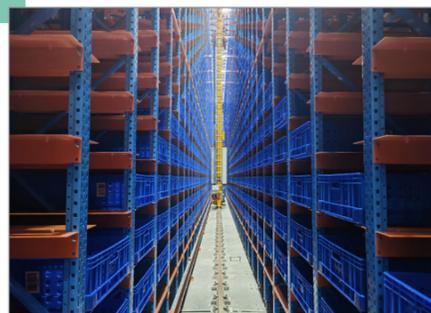
作为全国农作物种质资源保护与研究的牵头单位，主要开展种质资源的收集、保存、鉴定评价、基因发掘、种质创新和分发利用等工作。建成了较为完善的国家农作物种质资源保护体系，包括 1 座长期库、1 座复份库、15 座中期库、55 个种质圃、214 个野生近缘种原生境保护点和 1 个种质资源信息中心，安全保存超过 53 万份农作物种质资源。



刘旭院士在广西农村参加第三次全国农作物种质资源普查与收集行动



王述民研究员、李立会研究员与普查人员就在江西省第三次全国农作物种质资源普查与收集行动中收集到的特色资源进行交流



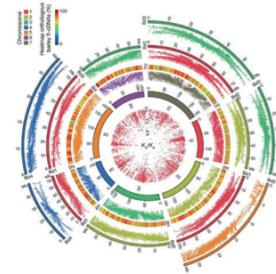
国家作物种质长期库内景



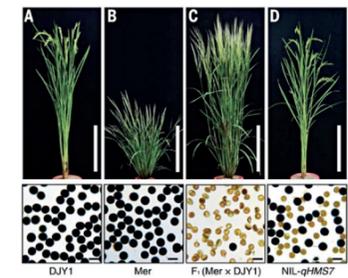
小麦创新种质的展示和分发利用现场会

重大科学问题解析

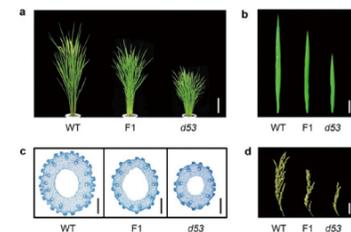
2003 年以来，共发表 SCI 论文 3446 篇，其中院选顶尖 SCI 论文 193 篇，为作物育种提供了重要的理论基础。



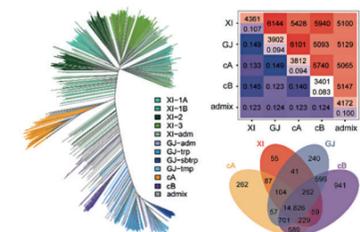
在国际上率先完成了小麦 D 基因组供体种——粗山羊草基因组草图的绘制 (*Nature*, 2013)



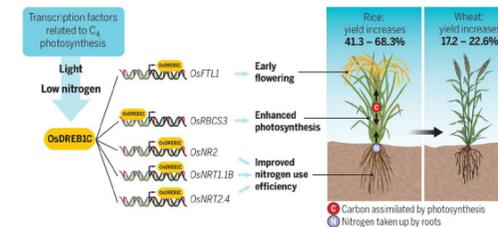
首次发现并克隆了阻碍水稻杂种优势利用的“自私基因” (*Science*, 2018)



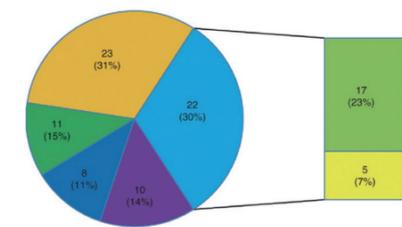
首次克隆水稻分蘖基因 D53，解析独脚金内酯信号作用机制 (*Nature*, 2013)



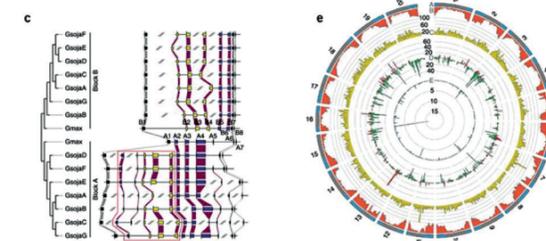
完成 3,010 个亚洲稻品种高精度测序，揭示亚洲栽培稻的起源和群体基因组变异结构 (*Nature*, 2018)



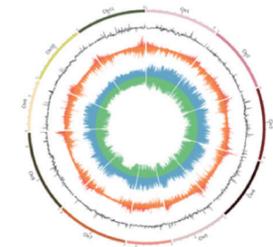
发现水稻高产基因，可同时提高水稻光合作用和氮素利用效率，显著提高作物产量 (*Science*, 2022)



首次从全基因组水平对玉米籽粒水份的遗传基础进行了深入解析 (*Nature Genetics*, 2012)



率先构建了一年生野生大豆泛基因组 (*Nature Biotechnology*, 2014)



构建首张精细普通菜豆单倍型图谱，鉴定出 505 个主要农艺性状遗传位点 (*Nature Genetics*, 2019)

重大品种

2003 年以来，培育优质、高产、多抗小麦新品种 107 个、玉米新品种 63 个、大豆新品种 118 个、水稻新品种 37 个、杂粮作物新品种 73 个，累计推广面积超过 5 亿亩。



中麦 578
优质强筋 高产早熟
黄淮海区主栽新品种中麦 578



中单 909
累计推广 3,000 多万亩，
国家十大品种之一

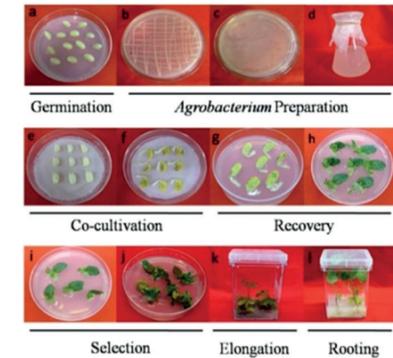


中黄 13
累计推广超过一亿亩

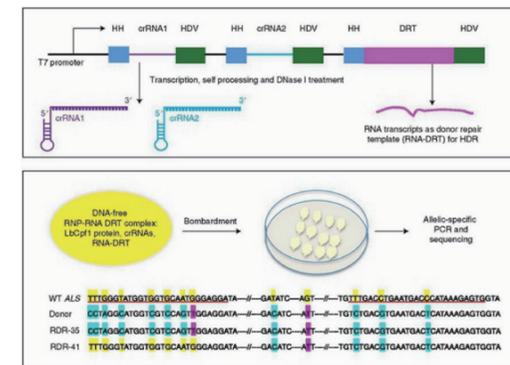
关键技术



创制了矮败小麦育种技术
(国家科技进步一等奖, 2010)



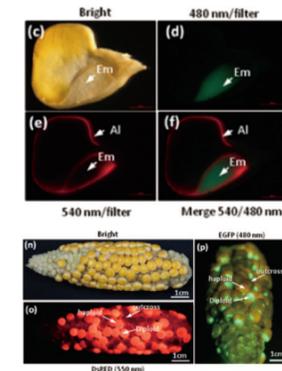
建立了稳定高效的水稻、玉米、大豆、小麦、
谷子等作物转基因技术
(*Plant Biotechnology Journal*, 2018; ZL201110304260.4)



研发了水稻、玉米、大豆等基因编辑改良技术，创建了以 RNA 转录本为模板，实现水稻等位基因替换的基因编辑技术体系 (*Molecular Plant*, 2016; *Plant Biotechnology Journal*, 2018; *Nature Biotechnology*, 2019)



构建了以密植高产、滴灌水肥一体化精准调控、机械籽粒收获为核心的玉米高效生产技术。(连续入选中国农业农村十大新技术、全国主推技术, 2018—2022)



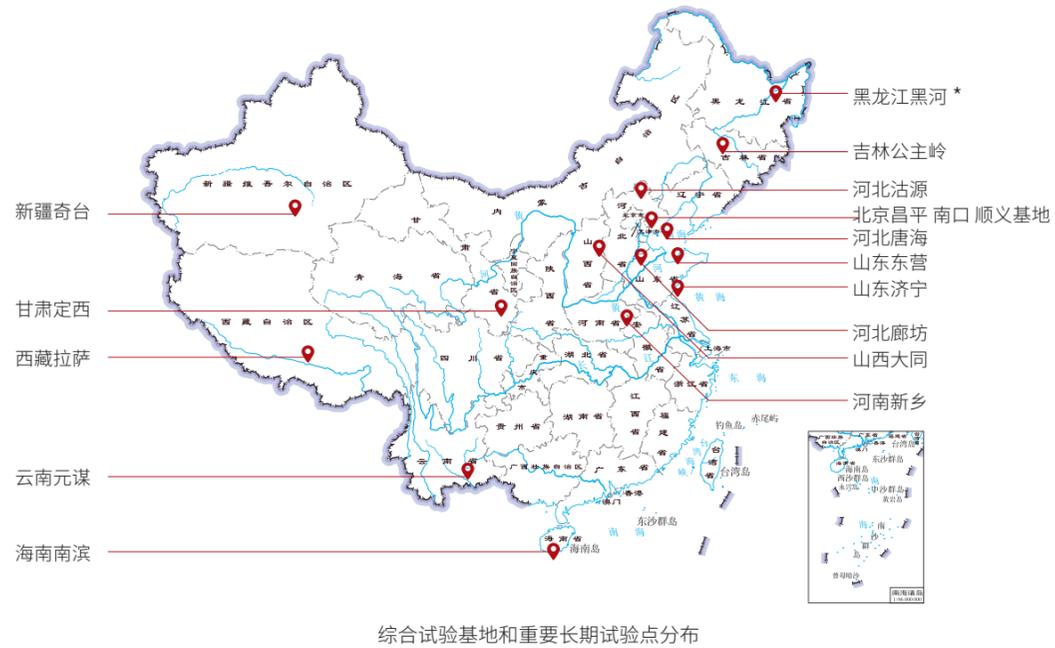
创建了禾谷类作物单倍体诱导技术
(*Molecular Plant*, 2018)



构建了冠根协调的深松和化控关键技术 8 项，密植抗倒防衰高产技术模式 5 套，创建玉米冠层耕层优化高产技术体系 (国家科技进步二等奖, 2015)

05 条件平台

设有省部级以上科研平台 25 个。其中，农作物基因资源与基因改良国家重大科学工程是我国农业领域首个大科学工程，国家作物种质库新库于 2021 年建成，位于海南的国家南繁作物表型研究设施项目正在建设，将为作物育种、重大基因资源挖掘和精准农业提供设施支撑和技术研究平台。面向东北、黄淮海等粮食主产区建立了公主岭、新乡等 12 个综合试验基地、千余个新品种测试与示范站点，服务新品种选育和推广。



农作物基因资源与基因改良国家重大科学工程



建于 1984 年的国家作物种质库老库



国家作物种质库新库于 2021 年启动试运行

06 国际合作

目前已与美国、英国、法国、俄罗斯、澳大利亚、阿根廷、秘鲁、泰国、日本、韩国、缅甸等 60 多个国家及国际玉米小麦改良中心 (CIMMYT)、国际水稻所 (IRRI)、国际原子能机构 (IAEA)、国际生物多样性中心 (Biodiversity International) 等 10 多个国际组织建立了合作关系，搭建了国家国际科技合作基地、中法谷物基因组联合实验室、中国-CIMMYT 小麦品质联合实验室、中国-Biodiversity International 生物多样性联合实验室、中美小麦品质与抗病性联合实验室、CAAS-CIMMYT 玉米分子育种实验室、中澳小麦改良联合中心、中韩作物科学联合实验室、中日韩作物科学研究网络、亚太国际植物突变育种协作网等国际平台，有效支撑了国际合作与交流任务的开展。



研究所主导的“绿色超级稻”国际农业科技扶贫项目，在 18 个亚非国家审定高产、优质、多抗的绿色超级稻品种 78 个，累计推广面积达 612 万公顷



主办第七届国际作物科学大会 (2016, 北京)



主办第八届世界大豆研究大会 (2009, 北京)



主办第二届国际小麦大会 (2022, 北京)

07 学会与期刊

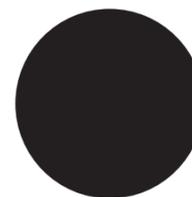
中国作物学会、中国农学会遗传资源分会和中国农业生物技术学会作物生物技术分会等3家社会团体挂靠在研究所，出版有《The Crop Journal》、《作物学报》、《作物杂志》、《植物遗传资源学报》和《中国种业》等期刊。



国家作物种质库外景



正在建设的国家南繁作物表型研究设施效果图



中国农业科学院作物科学研究所
 Institute of Crop Sciences,
 Chinese Academy of Agricultural Sciences



ICSCAAS

