

# 江苏省科学技术厅 文件 江苏省财政厅

苏科资发〔2022〕26号

---

## 江苏省科学技术厅 江苏省财政厅 关于印发《2022年度省科技计划专项资金 (重点研发计划现代农业)项目指南》及组织 申报项目的通知

各设区市、县(市)科技局、财政局,南京国家农高区管委会(筹),有关省级以上高新区管委会,省有关部门,各有关单位:

为深入贯彻落实党的十九届六中全会和省第十四次党代会精神,2022年度省重点研发计划(现代农业)坚持“四个面向”,以推动农业农村高质量发展为主题,以深化农业供给侧结构性改革为主线,坚持农业科技自立自强,深入实施创新驱动发展战略和乡村振兴战略,加快推进农业关键核心技术攻关,为提高全省农业综合生产能力提供坚实的科技支撑。现将有关事项通知如下:

## 一、支持重点

1. 突出种源关键核心技术攻关。围绕保障粮食安全和重要农产品有效供给，实施种业科技创新专项行动，重点加强动植物功能性基因鉴定挖掘、优异种质资源创制利用和农业重大新品种选育，加快推进现代种业创新发展，切实保障种源自主可控。

2. 深入推进农高区建设。围绕长江经济带、长三角一体化战略需求，以提升南京国家农高区和省级农高区主导产业竞争力为目标，开展产业关键核心技术攻关和典型场景构建，推进农高区高质量发展。

3. 加强数字农业技术创新和智能农业装备创制。围绕智能监控、精准作业、数字管理等智慧农业发展需求，重点开展智慧养殖、农田精确作业、智能农业装备等技术创新和装备创制，提升农业智慧化水平。

4. 聚力农业前瞻性技术创新。面向世界农业科技前沿，加快农业前瞻性技术布局，加强生物技术、信息技术和新材料技术等与现代农业的融合创新，努力实现农业科技重大原创性突破。

## 二、申报条件

1. 第一申报单位为江苏省内注册的具有独立法人资格的企业、高等学校、科研院所等；项目负责人须为项目申报单位在职人员，并确保在职期间能够完成项目。

2. 项目须符合计划定位和指南方向，形成具有自主知识产权的农业关键核心技术、产品和装备。

3. 优先支持创新型领军企业、研发型企业、高新技术企业、农业科技型企业 and 高层次人才创业企业申报的项目，优先支持科技特派员申报的项目，优先支持省农业产业技术创新战略联盟申报的项目，优先支持省内企业联合长三角其他地区科研单位申报的项目。

4. 本年度前瞻性技术创新项目鼓励和优先支持青年科学家申报。青年科学家原则上应具有博士学位或副高级及以上专业技术职称，男性应为1987年1月1日（含）以后出生，女性应为1984年1月1日（含）以后出生。

5. 南京国家农高区和省级农高区申报的项目，要求围绕落实国务院和省政府批复要求，紧扣农高区建设主题和主导产业，开展产业关键技术研究 and 应用。

6. 本计划不支持无实质性技术创新内容和一般性技术应用推广项目，不支持产品中试及产业化开发。

### 三、组织方式

本年度省重点研发计划（现代农业）分重点项目、面上项目和后补助项目三类。

#### 1. 重点项目

重点项目按照“揭榜挂帅”和竞争择优两类方式组织，项目实施周期不超过4年。“揭榜挂帅”项目须覆盖该指南方向中所有研究内容和考核指标。鼓励项目承担单位跨地区跨领域整合资源，组建创新联合体进行“揭榜”。农高区“揭榜挂帅”项目省

拨经费不超过300万元，实行与农高区联合支持，联合支持经费不低于省拨经费；项目必须以企业为主体，企业自筹经费不低于省拨经费。其他“揭榜挂帅”项目省拨经费不超过500万元。竞争择优重点项目省拨经费不超过300万元。

## 2. 面上项目

面上项目全部采用竞争择优方式组织。鼓励申报单位开展产学研协同创新，突破产业关键共性技术，获得自主知识产权产品。面上项目省拨经费不超过80万元，实施周期不超过3年。

## 3. 后补助项目

择优补助2019-2021年内自主选育而成，通过品种审（鉴）定或备案，未获省级及以上财政资助的品种。品种后补助项目省拨经费不超过50万元。

# 四、申报要求

## 1. 推荐指标

（1）设区市和县（市）：各设区市市区择优推荐8项，昆山市、泰兴市、沭阳县、常熟市、海安市择优推荐5项，其他各县（市）择优推荐3项，各地推荐的以企业为申报主体的项目不低于推荐项目总数的60%。

（2）省有关部门：省农业农村厅择优推荐4项，省其他有关部门各择优推荐2项，省有关部门只能推荐本部门所属单位申报的项目。

（3）高校院所：省农科院、南京农业大学、扬州大学各择

优推荐8项，南京林业大学、江南大学、江苏大学各择优推荐4项，省中科院植物研究所、南京师范大学、南京工业大学、南京财经大学、南京信息工程大学、农业农村部南京农业机械化研究所各择优推荐3项，其他部省属重点本科院校各择优推荐1项。在宁部省属本科高校项目由高校负责审查推荐，非在宁部省属本科高校项目由所在地科技行政管理部门负责审查推荐，农业农村部南京农业机械化研究所由南京市科技局负责审查推荐。

以上各部门、各单位另可增加推荐青年科学家牵头申报的前瞻性技术创新项目1项。

(4) 其他：南京国家农高区可推荐“揭榜挂帅”专题项目4项，各有关省级农高区可推荐“揭榜挂帅”专题项目2项，国家农业科技园区可推荐1项。第六、第七批省农业产业技术创新战略联盟及前五批绩效考评优秀的省联盟可推荐1项，申报单位由联盟理事长单位确定并出具推荐函，由申报单位属地科技行政管理部门推荐。

(5) 品种后补助项目不占指标，推荐数不超过各部门各单位可推荐项目总数的50%。

2. 除创新型领军企业和研发型企业外，有省重点研发计划、省科技成果转化专项资金、省碳达峰碳中和专项资金（前沿基础和重大创新载体除外）在研项目的企业不得申报本计划项目。同一企业限报一个项目，不得同时申报本计划、省创新支撑计划（乡村产业振兴）、省科技成果转化专项资金和省碳达峰碳中和专项

资金（前沿基础和重大创新载体除外）项目。同一单位以及关联单位不得将内容相同或相近的研发项目同时申报不同省科技计划。凡属重复申报的，取消评审资格。

3. 同一项目负责人限报一个项目，同时作为项目骨干最多可再参与申报一个项目。在研项目负责人（不含省自然科学基金面上项目、创新能力建设计划项目和国际科技合作/港澳台科技合作计划项目项目）不得牵头申报项目，项目骨干的申报项目和在研项目总数不超过2个。同一项目负责人不得同时申报本计划、省创新支撑计划（乡村产业振兴）、省科技成果转化专项资金和省碳达峰碳中和专项资金（前沿基础和重大创新载体除外）项目。品种后补助项目不受上述限制。

4. 申报单位须对照指南规定的项目类型和指南代码进行申报，一个项目填写一种项目类型和指南代码。经费预算及使用须符合专项资金管理的相关规定，总经费预算合理，支出结构科学，使用范围合规。企业申报的项目，省拨经费原则上不超过项目总预算的50%。申报单位有产学研合作但未建“校企联盟”的，须登录江苏省产学研合作智能服务平台（江苏省科技服务社会校企联盟管理系统），按照相关要求在线填报。

5. 全面实施科研诚信承诺制。按照《关于进一步加强全省科研诚信建设的实施意见》（苏办〔2019〕39号）、《关于进一步弘扬科学家精神加强全省作风和学风建设的实施意见》（苏科监发〔2019〕336号）和《关于进一步压实省科技计划（专项、

基金等)任务承担单位的科研作风学风和科研诚信建设主体责任的通知》(苏科监发〔2020〕319号)有关要求,项目负责人、项目申报单位和项目主管部门均须在项目申报时签署科研诚信承诺书,大力弘扬科学家精神,严禁剽窃他人科研成果、侵犯他人知识产权、伪造材料骗取申报资格等失信行为。因科研失信记录和社会信用严重失信记录正在接受处罚的单位和个人,不得申报本年度计划项目。在项目申报和立项过程中相关责任主体有弄虚作假、冒名顶替、侵犯他人知识产权等失信行为的,一经查实,将记入信用档案,并按《江苏省科技计划项目信用管理办法》作出相应处理。

6. 严格落实审核推荐责任。项目申报单位和主管部门按照《江苏省重点研发计划项目管理办法(试行)》(苏科技规〔2018〕360号)、《关于进一步加强省科技计划项目申报审核工作的通知》(苏科计函〔2017〕7号)等相关文件要求,严格履行项目审核推荐职责。项目申报单位对申报材料的真实性和合法性负有法人主体责任,严禁虚报项目、虚假出资、虚构事实及包装项目等弄虚作假行为。项目主管部门切实强化审核推荐责任,会同同级社会信用管理部门对项目申报单位社会信用情况进行审查,并对申报材料内容真实性进行严格把关,严禁审核走过场、流于形式。省科技厅将会同驻厅纪检监察组对项目主管部门审核推荐情况进行抽查。

7. 项目研究要克服唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项倾向,

按照《关于改进科技评价破除“唯论文”不良导向的若干措施(试行)》(苏科监发〔2020〕135号)要求,注重标志性成果的质量、贡献和影响。研究涉及人体研究、实验动物、人工智能的项目,应严格遵守科技伦理、实验动物、人类遗传资源管理等有关规定的要求。

8. 切实落实廉政风险防控要求。按照管行业就要管党风廉政建设的要 求,严格落实省科技厅党组《关于进一步加强全省科技管理系统全面从严治党的意见》(苏科党组〔2018〕16号),严格遵守“六项承诺”“八个严禁”规定,把党风廉政建设和科技计划项目组织工作同部署、同落实、同考核,切实加强关键环节和重点岗位的廉政风险防控。严格执行省科技厅《关于转发科技部〈科学技术活动评审工作中请托行为处理规定(试行)〉的通知》(苏科监发〔2021〕44号)要求,对因“打招呼”“走关系”等请托行为所获得的项目,将撤销立项资格,追回全部省资助经费,并对相关责任人或单位进行严肃处理。

## 五、其他事项

1. 申报材料统一用A4纸打印,按封面、单位信息表、项目信息表、项目申报书、附件(合作协议、查新报告、有关证书、专利、项目负责人在职证明、创新联合体组建协议)顺序,一式两份装订成册(纸质封面、平装订)。合作协议、查新报告、有关证书、专利、项目负责人在职证明、创新联合体组建协议等须在网上填报上传,其他由项目主管部门审查并填写《项目附件审

查表》，不再在网上填报上传。青年科学家牵头申报的前瞻性技术创新项目需同时提供项目负责人学位、职称证书和身份证复印件。省产业技术创新战略联盟推荐的项目，须同时提供联盟推荐信。

2. 申报材料需同时在江苏省科技计划管理信息系统进行网上报送（<http://kjhh.jspc.org.cn>）。项目申报材料经主管部门网上确认提交后，一律不予退回。本年度获立项项目将在省科技厅网站（<http://kxjst.jiangsu.gov.cn>）进行公示，未立项项目不再另行通知。

3. 项目申报材料网上填报截止时间为2022年3月10日17:30，主管部门网上审核推荐截止时间为2022年3月11日17:30，逾期不予受理。项目申报纸质材料受理截止时间为2022年3月14日17:30，逾期不予受理。

纸质材料报送地址：省科技计划项目受理服务中心（南京市成贤街118号省技术产权交易市场）。

#### 4. 联系方式：

省科技计划项目受理服务中心	王超群	025-85485955
省科技厅农村处	顾冰芳	025-57712971
南京国家农高区	张群	13813092966
宿迁省级农高区	沈洪	13056106698
连云港省级农高区	王静	15061367177

附件：2022年度省科技计划专项资金（重点研发计划现代农业）项目指南

江苏省科学技术厅

江苏省财政厅

2022年1月26日

（此件主动公开）

附件

## 2022年度省科技计划专项资金 (重点研发计划现代农业)项目指南

### 一、重点项目

#### 1. 种业科技创新专题

鼓励组建种业创新联合体进行申报。1101、1102、1103、1104为“揭榜挂帅”项目。

**1101 水稻优异基因资源高通量智能化精准鉴定技术与平台构建**

**研究内容：**针对高效基因型和表型鉴定技术缺乏以及对具有江苏特色的太湖稻种质资源挖掘深度不够等问题，开展基于全基因组测序和高密度分子标记技术的高通量低成本基因型精准鉴定，以及基于光谱成像和三维可视化重构技术的表型高效无损鉴定技术研究，结合人工智能与生物信息学分析，建立太湖稻种质资源分子指纹库，快速发掘具有自主知识产权和重大应用价值的核心基因资源，建立完备的太湖稻种资源高效利用技术体系。

**具体目标：**1.建立太湖稻种资源高通量智能化精准鉴定技术体系，构建水稻高通量智能化精准表型鉴定平台1套，制定配套技术规程2-3项。2.完成500份以上相关性状精准鉴定，建立优异种质资源分子指纹图谱数据库1个，数据不少于5000个。3.挖掘

水稻高品质、抗病虫害、肥料高效利用等优异基因资源10-15份，挖掘广谱抗病虫害、食味品质和氮肥高效利用基因5-6个，开发可供育种利用的分子标记8-10个。4.申请或获得国家发明专利5-6项，制定相关标准1项。

#### 1102 小麦优异基因资源高通量智能化精准鉴定技术研究平台构建

研究内容：针对小麦绿色高效优质种质资源缺乏以及表型性状高通量智能化精准鉴定技术不足等问题，基于全基因组测序技术、高密度分子标记技术、不同光学传感器和计算机图像识别算法，开展小麦高产、抗病、抗逆、优质等重要性状的高通量基因型和表型鉴定评价技术研究，构建小麦优异种质资源表型性状智能化精准鉴定平台，筛选符合未来育种目标的优异种质资源，并提供育种利用。

具体目标：1.建立基于不同光学传感器和计算机图像算法的小麦表型性状高通量鉴定模式10个，制定配套技术规程3项，构建高通量智能化精准表型鉴定平台1套。2.完成产量、抗病、抗逆和品质等相关性状精准鉴定300份以上，建立优异种质资源表型与基因型整合数据库1个，数据不少于3000个。3.通过整合基因型数据发掘相关基因/QTL30个，开发可供育种利用的分子标记8-10个。4.申请或获得国家发明专利5-6项，制定相关标准1项。

#### 1103 水稻优质高产抗逆协同新基因发掘与种质创新

研究内容：针对我省水稻生产所面临的优质、高产和抗逆性

状难以协同改良提升的问题,开展优质高产抗逆重要性状协同调控关键技术研究,鉴定控制优质、高产、抗逆及养分高效利用等重要性状的关键基因和位点,发掘协同调控多个性状的关键基因,建立协同改良产量品质抗逆性状的精准育种技术,创制优质高产多抗新种质。

具体目标:1.挖掘控制水稻优质高产抗逆等性状形成的重要基因8-10个,其中有重大育种应用价值的协同调控基因3-5个。2.阐明优质高产抗逆性状协同分子调控网络2-3个,形成多性状协同调控的精准育种技术2-3项。3.创制对品质、产量和抗逆等多性状协同提升有显著效应的优异新种质8-10份并进行育种利用。4.授权发明专利3-4项。

#### 1104 小麦优质绿色高产协同新基因发掘与种质创新

研究内容:针对我省小麦优质绿色高产性状改良中突破性基因缺乏、性状协同提升困难的重大产业难题,发掘小麦及其近缘物种中高产、优质、抗病、抗逆、养分高效利用等性状形成的关键基因和优异单倍型,建立协同改良小麦优质绿色高产性状的精准育种技术,创制优质绿色高产新种质。

具体目标:1.挖掘调控小麦优质绿色高产性状形成的新基因或优异单倍型8-10个,其中有重大应用价值的协同调控基因3-5个。2.阐明优质绿色高产协同分子调控网络2-3个,形成多性状协同调控的精准育种技术2-3项。3.创制在小麦优质绿色高产性状改良中有重要应用价值的新种质8-10个并进行育种利用。4.授

权发明专利3-4项。

1105 大豆、棉花、油料作物重要性状基因定位与优异种质资源创制

1106 基于全基因组分析的果树（桃、梨、葡萄、草莓）基因聚合育种技术研究

1107 基于全基因组分析的果菜类蔬菜优质高产抗逆基因挖掘与新品种选育

1108 家禽优异基因挖掘及优质快繁肉用新品种选育

1109 虾蟹类水产优异基因挖掘与优质高效新品种（系）选育

## 2. 农高区专题

1201、1202为南京国家农高区“揭榜挂帅”项目，1203、1204分别为宿迁和连云港省级农高区“揭榜挂帅”项目。有意“揭榜”并且符合条件的单位与各农高区进行对接，由各农高区科技主管部门负责推荐申报。

1201 园艺作物蔬菜花卉气雾培工厂化技术研发与场景构建

研究内容：以蔬菜、切花花卉气雾培工厂化栽培关键技术和装备为研究对象，研发专用气雾肥配方和传感器；建立气雾培环控因子集和大数据中心，形成作物喷施和根区微环境调控策略，开发基于环控大数据的气雾培工厂自动化管理系统；研制蔬菜、切花花卉气雾培工厂化栽培关键装备，形成高效绿色低耗安全的园艺蔬菜和切花花卉的工厂化生产体系。

具体目标：1.建设无人自走式气雾培蔬菜花卉生产线60条以上，单线长度不短于80米，速度不低于15米/分钟，配置冠层根区分布式环控、冠层施肥、气雾肥喷施和回收过滤及植物生长量监控等系统模块。2.研制基于环控大数据的气雾培工厂管理软件系统和植物生长量监控系统，可实现不少于8个环境因子和4个生长量的数据采集、分析及策略执行等功能。3.在南京国家农高区建成不小于10000m<sup>2</sup>的自走式气雾培蔬菜花卉工厂化生产中心。4.引进优良蔬菜或切花花卉品种10个，研发气雾肥配方6个，申请发明专利5件，登记软件著作权5个。

#### 1202 基于数字孪生的绿色果蔬种植关键技术创新与场景构建

研究内容：利用农业物联网技术实现作物多维多源数据的实时采集和高效传输，构建通用化、动态化的数字作物模型。通过人工智能计算模型和算法，结合可视化技术和数据分析技术，建立以数字作物模型为基础的人工智能种植大脑，构建可以灵活配置的产品模块和基于数字孪生的定制化智慧种植决策系统，实现作物生长、种植环境和种植管理等指标实时监测，作物生长状态和产量精准预测。

具体目标：1.研制适用于垄间行距小于50cm的数据采集器，可实现环境与作物影像数据的自动化采集，表型作业效率1800数据点/小时。2.开发基于作物表型特征分析算法和作物生长模型的农业数字化智能决策平台，可实现模拟预测不同环境条件及不同栽培管理模式对作物物候期和产量的影响，拟合准确率 $\geq$

90%，产量提升60%，节约用水40%，减少农药使用量70%，减少肥料使用量30%。3.开发温室大棚自动化控制系统1套，实现常见温室栽培无人化环境控制与灌溉控制。4.在南京国家农高区建立主要果蔬作物标准化生产全套解决方案和示范基地1-2个，实现收获果品随机抽检“零农残”（国标GB2763）。5.申请发明或实用新型专利3-4项，申请软件著作权4-5项。

### 1203 现代果园无人化收获关键技术装备研发与示范

研究内容：针对我省果园收获装备亟缺、劳动力成本上升等问题，重点开展现代果园无人化收获农艺-农机融合模式研究，鲜食果品高效低损采收、现场预分选分级、果箱收集转运等无人化关键技术与装备研发，构建现代果园无人化收获成套技术体系并建立示范应用基地。

具体目标：1.提出现代果园无人化收获农艺-农机融合方案1套。2.研制无人化鲜食果品采收分选一体装备、果箱收集转运装备各1套，实现无人化采收、分选、转运装备协同作业，协同作业效率 $\geq 150\text{kg/h}$ 、果品损伤率 $\leq 3\%$ 、缺陷果选出率 $\geq 90\%$ 。3.制定现代果园无人化收获技术规程1项，形成我省现代果园无人化收获成套技术体系；建设无人化收获连片示范果园1000亩以上，无人化收获率达15%以上，收获劳动力成本降低20%以上。

### 1204 优质高产工厂化生产食用菌新品种选配、智慧化生产及废弃物综合利用技术研究示范

研究内容：针对我省工厂化生产食用菌自主品种匮乏、木质

源栽培基质成本高、废弃物资源化率低等问题，重点开展适于工厂化生产的优质高产食用菌新品种筛选培育，研究基于农业废弃物的木质源栽培基质替代技术，开发智慧化菌棒生产装备及系统，形成菌渣高值化综合利用技术体系并建立集成示范基地。

具体目标：1.筛选适于工厂化生产的优质高产食用菌菌株 30 个以上，申请新品种鉴定或新品种权 2-3 项，单棒产量高于 650g，等级率较现有品种提高 20%。2.开发基于农业废弃物的食用菌栽培基质配方 1-2 个，木屑替代率 10%-30%，成本下降 20%。3.开发智慧化菌棒生产装备及系统 1 套，产能达 2000 万棒/年。4.形成菌渣高值化综合利用体系 1 套，原料利用超 20%，综合利用率超 50%。

### 3. 数字农业和智能农业装备

鼓励产学研联合攻关，要求以企业为主体或有企业参与申报，获得具有自主知识产权的技术、产品或样机，产品或样机须通过第三方机构性能检测。1301、1302为“揭榜挂帅”项目。

#### 1301 江苏稻麦绿色智慧化生产关键技术研究示范

研究内容：针对我省稻麦周年生产对绿色智慧技术的迫切需求，重点开展适于智慧化生产的绿色丰产品种筛选，研究稻麦生长系统全程动态监测与肥水药精确减施增效等关键技术，研发选配稻麦耕种管收全程智能化作业技术与装备系统，构建“艺-机-智”融合的现代智慧化生产管理技术体系并建立集成示范基地。

考核指标：1.鉴选适于智慧化生产的优质绿色丰产稻麦品种

8-10个，开发适用于智慧化作业的新型肥料与农药试剂3-5个，研制作业质量检测传感系统2-3套、智慧化作业装备2-3台（套），形成适于不同生态区的智慧化生产新技术3-5项。2.集成稻麦绿色智慧化生产技术体系1套，建设百亩连片攻关田3个，智慧化作业率超80%，综合生产效率提升30%。3.建立万亩示范应用基地2个，综合生产效率提升15%。

### 1302 重型拖拉机双离合结构新型高效传动系统与智能挂接系统研发及整机集成

研究内容：以大马力拖拉机用双离合结构的新型高效传动系统、智能挂接系统创制及整机集成应用为目标，围绕新型高效全自动动力换挡传动系统的方案设计、换挡部件可靠性、换挡平顺性、换挡规律和策略、挂接系统适应性及电液控制系统等关键技术开展研发工作，突破高效传动、可靠性、控制策略、挂接自适应等关键核心技术，研制高传动效率、高可靠性、高性价比的传动系统和挂接系统，满足大马力智能拖拉机整机动力匹配和智能控制的需求，集成开发全动力换挡大马力拖拉机并示范应用。

具体目标：1.研制双离合结构的新型高效传动系统：变速箱挡位 $\geq 32F+10R$ ，能够实现负载自动换挡；变速箱平均传动效率 $\geq 91\%$ ，换挡控制阀响应时间 $\leq 0.05S$ ；开发具有自主知识产权的变速箱控制器，控制器具备自主管理诊断功能；变速箱传递功率 $\geq 250$ 马力。2.研制智能化挂接系统，能够实现拖拉机和作业机具自适应挂接。3.集成全动力换挡大马力拖拉机：整机功率达300

马力，满足非道路国四排放标准；能效等级不低于1级；自动驾驶直线作业导航精度 $\pm 2.5\text{cm/km}$ ；驾驶室操作位置处噪音 $\leq 89\text{dB(A)}$ 。4.开发全动力换挡大马力拖拉机样机5台。5.申请专利不少于20件，其中发明专利3件；申请软件著作权不少于3件；制定相关国家或行业标准1项。

1303 粮食机收与产后保质减损关键技术与系列装备研发

1304 畜禽水产养殖信息监测与环境智能控制技术和装备研发

1305 高标准农田智慧灌溉排水技术与关键设备研发

#### 4. 农业前瞻性技术

鼓励和优先支持青年科学家组成团队跨学科联合申报。

1401 作物重要性状分子解析与精准育种技术研究

1402 面向复杂环境的农业生物传感器关键技术和元器件创制

1403 畜禽水产重要疫病免疫技术研究及新型疫苗研制

1404 植物基设计与重组食品的增材制造关键技术研究

## 二、面上项目

产品开发类项目（指南代码为2101、2103、2105）必须以企业为主体申报。

2101 海洋生物功能性成分高效提制与产品开发

2102 农产品产后保鲜和加工品质提升关键技术创新

2103 生鲜农产品危害因子自动化检测技术与装备研发

2104 农林病虫害监测与预警技术研发

2105 动物用减抗替抗投入品创制与应用

2106 基于生物多样性目标的农业绿色低碳生产关键技术研发

2107 石墨烯电热膜等节能新材料在设施农业中的应用研究

### **三、后补助项目**

3101 优质宜机玉米、大麦新品种

3102 优质多抗大豆、油菜、棉花新品种

3103 优质特色杂粮新品种

3104 优良特色蔬菜、林果、花卉、草新品种

