

## 附件 8

# “粮食丰产增效科技创新”重点专项 2017 年度项目申报指南

确保粮食安全是关系我国国民经济发展、社会稳定和国家自立的全局性重大战略问题。当前我国粮食生产面临着资源环境压力增加、肥水利用效率较低、耕地受损严重和国际竞争力不强等重大问题，需要寻出丰产增效新途径，挖掘丰产增效新潜力，破解良种良法配套、信息化精准栽培、土壤培肥耕作、灾变控制、抗低温干旱、均衡增产和节本减排等技术难题，实现提升可持续发展能力和推进现代农业发展的目标。

为有效落实十八届三中全会提出的“藏粮于地”、“藏粮于技”战略，根据《国家中长期科学与技术发展规划纲要（2006-2020 年）》、《国家粮食安全中长期规划纲要（2008-2020 年）》和《国务院关于深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革方案的通知》等精神，启动实施“粮食丰产增效科技创新”重点专项。

专项围绕粮食丰产增效可持续发展，聚焦 3 大粮食作物（水稻、小麦、玉米）、突出 3 大主产平原（东北、黄淮海、长江中下游的 13 个粮食主产省）、注重 3 大目标（丰产、增效与环境友好）、衔接 3 大层次（基础研究、共性关键技术、集成示范），实现三大粮食作物平均单产新增 5%，生

产效率提高 20%，增加效益 256 亿元以上，形成高度规模机械化、信息标准化、精准轻简化水平的生产体系。

按照粮食生产全产业链布局创新任务、一体化组织实施的思路，专项围绕总体目标，从基础研究、关键技术创新与区域技术集成示范三个层次部署重点任务。在 2016 年度首批启动 9 个项目的基础上，2017 年度拟启动 17 个研究方向（每个研究方向拟支持 1-2 个项目），拟安排国拨经费 5.64 亿元。其中基础研究 3 个研究方向，关键技术研究 14 个研究方向。项目实施周期为 2017 年 1 月 1 日-2020 年 12 月 31 日。

## 1. 基础研究

### 1.1 水稻生产系统对气候变化的响应机制及其适应性栽培途径

研究内容：针对气候变化对水稻丰产增效过程的不利影响，在长江中下游和东北、沿黄河不同生态区域，研究不同时空尺度下主要气候因子（温度、光照、降水、CO<sub>2</sub> 浓度等）动态变化特征及其与水稻生产系统的生产力、资源利用效率和环境代价（土壤有机碳和温室气体排放）的定量关系，并定量表征气候变化对水稻生产系统的综合影响程度；探索气候变化影响水稻产量和品质及环境效应的关键因子、主控过程及其调控机理；揭示水稻生产系统品种、栽培技术对气候变化（增温、寡照、低温等）的适应性及其生理生态机制；创新消减气候变化对水稻生产系统不利影响的关键技术，提出可持续丰产优质、低排放的栽培技术途径。

考核指标：**【约束性指标】**筛选对减缓气候变化具有补偿作用的推广品种各 3-5 个、管理技术 2 套以上；提出气候变化对水稻产量、品质、土壤地力和资源利用效率的影响评估报告 2-3 份；提出不同区域、不同水稻类型适应气候变化的新型耕作制度和栽培技术方案 2-3 份，农田温室气体排放降低 20% 以上。发表国内外有较大影响力的高水平论文 30 篇以上。**【预期性指标】**阐明气候变化对长江中下游、东北、沿黄河不同生态区域水稻产量、品质、资源利用效率、土壤地力的影响特征与机制，评估气候变化条件下水稻生产的环境代价；出版专著 1-2 部，申请专利 3-4 件。

支持年限：2017-2020

拟支持项目数：1-2 项

## 1.2 小麦生产系统对气候变化的响应机制及其适应性栽培途径

研究内容：针对气候变化与小麦丰产增效生产过程中的相互作用关系，重点面向黄淮海、江淮小麦产区不同生态区，研究不同时空尺度下主要气候因子（温度、光照、降水、CO<sub>2</sub> 浓度等）动态变化特征及其与小麦生产系统生产力、资源利用效率和环境代价的定量关系，并定量表征气候变化对小麦生产系统的综合影响程度；探索气候变化对小麦生长与发育、产量与品质及环境效应影响的关键因子、主控过程及其调控机理；揭示小麦生产系统品种、栽培技术对气候变化（增温、寡照、低温等）的适应性及其生理生态机制，创新消减气候变化对小麦生产系统不利影响的关键技术，提出可持续

丰产优质、生态安全的栽培技术途径。

考核指标：**【约束性指标】**筛选可消减气候变化不利影响的推广品种 3-5 个、管理技术 2 套以上；提出气候变化对小麦产量、品质、土壤肥力和资源利用效率的影响评估报告 2-3 份，农田温室气体排放降低 20% 以上；提出不同区域、不同类型小麦适应气候变化的耕作制度和栽培技术方案 2-3 份；发表国内外有较大影响力的高水平论文 30 篇以上。**【预期性指标】**阐明气候变化对黄淮海、江淮不同生态区域小麦产量、品质、资源利用效率、土壤地力的影响与机制，评估气候变化条件下小麦生产的环境代价，阐明小麦适应气候变化的调控机理，揭示消减气候变化不利影响的农田管理与生物学调控过程与机理。出版专著 1 部以上，申请专利 3-4 件。

支持年限：2017-2020

拟支持项目数：1-2 项

### 1.3 玉米生产系统对气候变化的响应机制及其适应性栽培途径

研究内容：针对气候变化对玉米生产系统的不利影响，以东北、华北玉米生态区为主，兼顾西南（南方）、西北等不同生态区域，研究不同时空尺度下主要气候因子（温度、光照、降水、CO<sub>2</sub> 浓度等）动态变化特征及其与玉米生产系统的生产力、资源利用效率和环境代价的定量关系，定量表征气候变化对玉米生产系统的综合影响程度；探索气候变化对玉米生长与发育、产量与品质及环境效应影响的关键因子、主控过程及其调控机理；揭示玉米生产系统品种、栽培

技术对气候变化（增温、寡照、干旱、富 CO<sub>2</sub>）的适应特征与生理生态机制；创新消减气候变化对玉米生产系统不利影响的关键技术，提出可持续丰产增效、低排放的栽培技术途径。

考核指标：**【约束性指标】**筛选对消减气候变化具有补偿作用的推广品种各 3-5 个、管理技术 2 套以上；提出适应气候变化的可持续丰产增效、低排放的栽培技术方案 2-3 份，农田排放降低 20% 以上；提出气候变化对玉米产量、品质、土壤地力和资源利用效率的影响评估报告 2-3 份；发表国内外有较大影响力的高水平论文 30 篇以上。**【预期性指标】**定量表述东北、华北、西南和西北不同生态区域气候变化时空动态特征及其对玉米生产系统影响的综合评价标准。出版专著 1 部以上，申请专利 3-4 件。

支持年限：2017-2020

拟支持项目数：1-2 项

## 2. 关键技术研究

### 2.1 粮食主产区主要气象灾变过程及其减灾保产调控关键技术

研究内容：针对我国粮食生产中气象灾害多发和重发的特点，以预防和减损技术创新为核心，在我国水稻、小麦、玉米主产区重点研究灾害发生规律，构建由农业气象数据库、多源遥感数据产品、区域农业生产信息系统和 GIS 组成的不同气象灾害监测预警评估信息平台；创新有效防控关键技术，构建减灾保产技术体系。

考核指标：**【约束性指标】**明确粮食主产区气象灾害发生规律，构建气象灾害监测预警技术体系 3 套以上，构建气象灾害监测预警评估信息平台 1 个以上，主要气象灾害预测准确率提高 20% 以上；构建不同作物减灾保产技术体系 6 套以上，开发减灾产品 3 个以上；减灾保产技术推广面积 500 万亩以上。**【预期性指标】**发表核心期刊以上论文 30 篇以上，其中高水平论文 8 篇；申请国家发明专利 8 件，登记国家计算机软件著作权 5 项。

支持年限：2017-2020

拟支持项目数：1-2 项

## 2.2 东北北部春玉米、粳稻水热优化配置丰产增效关键技术与模式构建

研究内容：针对东北北部春玉米、粳稻生产区域生态特点和生产问题，开展适应机械化的优良品种鉴选与配套栽培、土壤活化与耕作、肥料高效利用、节本环保病虫害防控、机械化栽培稳产增效栽培等关键技术研究；重点集成玉米水稻产区经济、高效、环保、绿色的施肥技术体系及环保防控体系，构建东北北部春玉米、粳稻水热优化配置丰产增效关键技术模式。

考核指标：**【约束性指标】**在东北北部建立春玉米、粳稻超高产攻关田各 50 亩、核心区各 1 万亩，玉米单产分别达到 1100 公斤/亩和 710 公斤/亩，水稻单产分别达到 800 公斤/亩和 700 公斤/亩；筛选优质、高产、抗逆春玉米新品种 3 个以上，粳稻品种 2-3 个；构建区域特色春玉米、粳稻全程机

械化丰产增效技术模式各 3-4 项；研发春玉米和粳稻丰产增效的物化产品各 3 项以上，获得专利各 3-4 件，创新节水省肥一体化技术 2-3 项，水肥利用效率分别提高 10% 以上，光热资源利用效率提高 15%，气象灾害与病虫害损失显著降低 2%-5%，生产效率（节省人工）提升 20%，节本增效 100 元/亩。【预期性指标】攻关田和核心试验区耕地质量逐步提升，机械化、信息化水平显著提升，实现区域粮食生产对水资源过度利用的有效控制。

支持年限：2017-2020

拟支持项目数：1-2 项

### 2.3 东北中部春玉米、粳稻改土抗逆丰产增效关键技术研究与模式构建

研究内容：针对东北中部春玉米、粳稻生产区域生态特点和生产问题，重点开展春玉米和粳稻抗逆丰产、玉米群体根冠双层调控、玉米抗逆稳产、玉米秸秆全量还田培肥土壤、玉米高效施肥、粳稻病虫草害规模化（航化）一体化防控等关键技术研究，研制肥料、秸秆还田和微生物杀虫等新型技术产品；构建东北中部春玉米、粳稻改土抗逆丰产增效关键技术模式。

考核指标：【约束性指标】在东北中部建设春玉米、粳稻超高产攻关田各 50 亩，亩产分别达到 1,250 公斤以上、820 公斤；建设核心区各 1 万亩，亩产分别达到 775 公斤和 725 公斤；筛选丰产优质抗逆春玉米新品种 3 个以上，水稻 2-3 个；构建春玉米和粳稻全程机械化丰产增效技术模式各 3-4 个，

制定技术规程各 3-4 项；创新春玉米与水稻丰产增效的物化产品各 3 项以上，获得专利 3-4 件，创新节水省肥一体化技术 2-3 项，水肥利用效率分别提高 10% 以上；光热资源利用效率提高 15%，气象灾害与病虫害损失显著降低 2%-5%，生产效率（节省人工）提升 20%，节本增效 100 元/亩。【预期性指标】攻关田和核心试验区耕地质量逐步提升，粮食品质显著改善，农业机械化与信息化水平显著提升，实现区域粮食生产对水肥资源过度利用的有效控制。

支持年限：2017-2020

拟支持项目数：1-2 项

#### 2.4 东北南部春玉米、粳稻密植抗逆丰产增效关键技术研究与模式构建

研究内容：针对东北南部春玉米、粳稻生产区域生态特点和生产问题，重点开展玉米水稻氮高效资源及新品种鉴选与配套栽培、高产耕层构建及地力保育、高产群体构建及水肥一体化、节肥节药、全程机械化等关键技术研究；构建东北南部春玉米、粳稻密植抗逆丰产增效关键技术模式。

考核指标：【约束性指标】在东北南部建设春玉米、粳稻超高产攻关田各 50 亩，单产分别达到 1,250 公斤/亩、840 公斤/亩；建设春玉米、粳稻核心区各 1 万亩，单产分别达到 780 公斤/亩、680 公斤/亩；筛选玉米和水稻丰产优质抗逆新品种各 3 个以上；构建春玉米、粳稻全程机械化丰产增效技术模式各 3-4 套，并制定相应技术规程；创新玉米与粳稻丰产增效的物化产品各 3 项以上，获得专利各 4-5 件，创新节水省

肥一体化技术 2-3 项；水肥利用效率提高 10%以上，光热资源利用效率提高 15%，气象灾害与病虫害损失显著降低 2%-5%，生产效率（节省人工）提升 20%，节本增效 100 元/亩。**【预期性指标】**攻关田和核心试验区耕地质量逐步提升，粮食品质显著改善，农业机械化与信息化水平显著提升，实现区域粮食生产对水肥资源过度利用的有效控制。

支持年限：2017-2020

拟支持项目数：1-2 项

## 2.5 东北西部春玉米抗逆培肥丰产增效关键技术与模式构建

研究内容：针对东北西部玉米生产区域生态特点和生产问题，重点开展不同区域早熟、抗逆、宜机收玉米品种鉴选与配套栽培、秸秆低温快速分解制剂研发、耐旱耐寒机理与调控、秸秆还田与新型耕作制度、水肥高效管理等关键技术研究；集成适应不同区域的耐旱、耐寒栽培技术体系，构建东北西部玉米抗逆培肥丰产增效技术模式。

考核指标：**【约束性指标】**在东北西部建设春玉米超高产攻关田 50 亩，单产达到 1,200 公斤/亩；核心区 1 万亩，单产达到 800 公斤/亩；筛选早熟、丰产、优质、适合机械化栽培的春玉米新品种 3 个以上；创新节水省肥一体化技术 2-3 项；构建春玉米全程机械化丰产增效技术模式 4-5 套，并制定相应技术规程；创新春玉米丰产增效物化产品 4-5 项，获得专利 4-5 件；水肥利用效率分别提高 10%以上，光热资源利用效率提高 15%，气象灾害与病虫害损失显著降低

2%-5%，生产效率（节省人工）提升 20%，节本增效 100 元/亩。【预期性指标】攻关田和核心试验区耕地质量逐步提升，玉米品质得到显著改善，机械化、信息化水平显著提升，实现区域粮食生产对水资源过度利用的有效控制。

支持年限：2017-2020

拟支持项目数：1-2 项

## 2.6 黄淮海北部小麦-玉米周年控水节肥一体化均衡丰产增效关键技术与模式构建

研究内容：针对黄淮海北部小麦-玉米生产区域生态特点和生产问题，重点开展适应不同生态区的优良小麦玉米品种鉴定与配套栽培、超高产群个体发育规律与群体质量调控、肥水一体化运筹与协同、耕地土壤培肥、光热资源优化配置、重要病虫害发生规律及防控、全程简化高效与智能机械化等关键技术研究；集成秸秆还田条件下资源高效技术体系，构建黄淮海北部小麦-玉米周年控水节肥一体化均衡丰产增效技术模式。

考核指标：【约束性指标】在黄淮海北部建设小麦、玉米超高产攻关田各 50 亩，亩产分别达到 650 公斤、750 公斤；建设小麦、玉米核心区各 1 万亩，亩产量分别达到 600 公斤、700 公斤；筛选出节水、优质冬小麦和夏玉米品种各 2-3 个；创新小麦-玉米周年丰产农机农艺融合均衡增产技术 1-2 项，构建小麦-玉米周年丰产增效技术模式 3 套，并制定相应技术规程；研发物化产品 6 项以上，获得专利 3-4 件；创新节水省肥一体化技术 2-3 项，水肥利用效率提高 10% 以上，亩节水

150-200 立方米，光热资源利用效率提高 15%、生产效率（节省人工）提升 20%，气象灾害与病虫害损失降低 2%-5%，节本增效 100 元/亩。【预期性指标】攻关田和核心试验区粮食品质显著改善，农业机械化与信息化水平显著提升，实现节水压采、节肥增效、丰产提质目标，水资源过度利用得到有效控制、耕地质量逐步提升。

支持年限：2017-2020

拟支持项目数：1-2 项

## 2.7 黄淮海东部小麦-玉米周年光温水肥资源优化配置均衡丰产增效关键技术与模式构建

研究内容：针对黄淮海东部小麦-玉米生产区域生态特点和生产问题，重点开展适应不同生态区的优良冬小麦和夏玉米品种鉴选与配套栽培、丰产增效群体调控、水肥高效利用与丰产增效耕作、周年轮作条件下耕层土壤结构调控、秸秆还田土壤增碳、主要气象灾害成灾监测预警平台和麦玉抗逆减灾稳产等关键技术研究；集成秸秆还田条件下周年轻简化绿色生产技术体系，构建黄淮海东部小麦-玉米周年光温水肥资源优化配置均衡丰产增效技术模式。

考核指标：【约束性指标】在黄淮海东部建设小麦、玉米超高产攻关田各 50 亩，亩产分别达到 650 公斤以上，900 公斤以上；建设小麦、玉米核心区各 1 万亩，平均亩产分别达到 630 公斤，玉米亩产达到 750 公斤；筛选出节水、丰产、优质、抗逆冬小麦和夏玉米新品种各 2-3 个；创新小麦-玉米周年丰产农机农艺融合均衡增产技术 1-2 项，构建小麦-玉米

周年丰产增效技术模式 2-3 套，制定相应技术规程；研发物化产品 6 项以上，获得专利 4-6 件；创新节水省肥一体化技术 2-3 项；水肥利用效率分别提高 10% 以上，光热资源利用效率提高 15%，生产效率（节省人工）提升 20%，气象灾害与病虫害损失降低 2%-5%，节本增效 100 元/亩。【预期性指标】攻关田和核心试验区粮食品质显著改善，农业机械化与信息化水平显著提升，本区域粮食生产水资源过度利用得到有效控制，耕地质量逐步提升，节本增效 100 元/亩。

支持年限：2017-2020

拟支持项目数：1-2 项

## 2.8 黄淮海南部小麦-玉米周年光热资源高效利用与水肥一体化均衡丰产增效关键技术与模式构建

研究内容：针对黄淮海南部小麦-玉米生产区域生态特点和生产问题，重点开展适应不同生态区的优良小麦玉米品种鉴选与配套栽培、群体调控与肥水一体化、土壤培肥与耕作、抗逆减灾稳产和绿色防控、“三化”（机械化、轻简化、智能化）生产与管理等关键技术研究；集成小麦-玉米周年肥水协同的资源高效技术体系和绿色防控技术体系，构建黄淮海南部小麦-玉米周年光热资源高效利用与水肥一体化均衡丰产增效技术模式。

考核指标：【约束性指标】在黄淮海南部建设小麦、玉米超高产攻关田各 50 亩，两熟平均亩产达到 1,550 公斤（小麦 700 公斤/亩、玉米 850 公斤/亩）；建设小麦、玉米核心区各 1 万亩，两熟平均亩产达到 1,400 公斤（小麦 650 公斤/亩、

玉米 750 公斤/亩); 筛选出节水、丰产、优质、抗逆冬小麦和夏玉米新品种各 2-3 个; 创新小麦-玉米周年丰产农机农艺融合均衡增产技术 1-2 项, 构建小麦-玉米周年丰产增效技术体系 2-3 套, 制定丰产增效技术规程 2-3 项; 研发物化产品 6 项以上, 获得专利 3-4 件, 创新节水省肥一体化技术 2-3 项, 水肥利用效率分别提高 10% 以上, 光热资源利用效率提高 15%, 气象灾害与病虫害损失显著降低 2%-5%, 生产效率(节省人工)提升 20%, 节本增效 100 元/亩。【预期性指标】攻关田和核心试验区粮食品质显著改善, 机械化、信息化水平显著提升, 本区域粮食生产水资源过度利用得到有效控制, 耕地质量逐步提升。

支持年限: 2017-2020

拟支持项目数: 1-2 项

## 2.9 江淮东部稻-麦周年省工节本丰产增效关键技术研究

### 研究与模式构建

研究内容: 针对江淮东部水稻-小麦生产区域生态特点和生产问题, 重点开展优质高产肥水高效稻麦新品种鉴选与配套栽培、稻麦丰产提质的茬口配置、省工减肥节水、秸秆综合利用及肥水高效利用、适应新型经营主体的高效技术产品与现代装备、不同尺度稻麦生产系统的大数据平台和手机 APP 等关键技术研究; 集成适合于不同经营主体的新型稻麦生产技术体系, 构建江淮东部稻-麦周年省工节本丰产增效关键技术与模式。

考核指标: 【约束性指标】在江淮东部建设水稻、小麦

超高产攻关田各 50 亩、水稻单产达到 900 公斤/亩、小麦达到 600 公斤/亩；建设核心区各 1 万亩，水稻单产达到 720 公斤/亩、小麦达到 500 公斤/亩；筛选出稻-麦周年丰产增效优质小麦、水稻品种各 2-3 个；创新稻-麦两熟制水稻和小麦的肥料高效利用和环境友好关键技术 2-3 项，构建稻-麦周年机械化丰产增效技术模式 3 套以上，制定丰产增效技术规程 2-3 项；创新稻-麦周年光热资源优化配置和节肥节药一体化丰产技术 2-3 项，形成物化产品 3 项以上，获得专利 2-3 项；水肥利用效率分别提高 10% 以上，光热资源利用效率提高 15%，气象灾害与病虫害损失显著降低 2%-5%，生产效率（节省人工）提升 20%，节本增效 100 元/亩。【预期性指标】攻关田和核心试验区粮食品质得到改善，机械化、信息化、标准化、轻简化水平显著提升，本区域粮食生产对水资源过度利用得到有效控制，耕地质量逐步提升。

支持年限：2017-2020

拟支持项目数：1-2 项

2.10 江淮中部粮食多元化两熟区周年光热资源高效利用与优化施肥节本丰产增效关键技术研究与模式构建

研究内容：针对江淮中部小麦-水稻、小麦-玉米多元化生产区域生态特点和生产问题，重点开展周年资源优化配置及其高产群体构建、不同水资源分区优化水肥交互管理模式及其节水保肥管理、有机物还田耕整地及其土壤改良培肥、主要病虫害（农业防治、生物防治、物理防治一体化）绿色防控、全程机械化与物联网精准决策服务等关键技术研

究；基于关键技术研究集成相应技术体系，构建江淮中部小麦-水稻、小麦-玉米多元化两熟区周年光热资源高效利用与优化施肥节本丰产增效关键技术研究与模式。

考核指标：**【约束性指标】**在江淮中部建设稻-麦和麦-玉两熟类型高产攻关田各 100 亩，周年亩产分别达到 1,400 公斤，建设核心区各 1 万亩，其中江淮丘陵区稻-麦两熟核心区周年亩产达到 1,290 公斤（水稻 740 公斤/亩、小麦 550 公斤/亩）；沿江平原区水稻小麦两熟周年亩产达到 1,190 公斤（水稻 740 公斤/亩、小麦 450 公斤/亩），沿淮淮北区麦-玉两熟核心区周年亩产达到 1,320 公斤（小麦 620 公斤/亩、玉米 700 公斤/亩）；筛选出周年丰产增效优质水稻、小麦、玉米品种各 2-3 个；创新稻-麦、双季稻(再生稻)、麦-玉一年两熟水稻、小麦、玉米的肥料高效利用和环境友好关键技术 2-3 项，构建稻-麦、双季稻(再生稻)、麦-玉周年丰产增效技术模式 3-4 套，并制定相应技术规程；创新稻-麦、麦-玉周年丰产增效技术 4-5 项，形成物化产品 6 项以上，获得专利 4-5 件；生产效率(节省人工)提升 20%，水肥利用效率分别提高 10% 以上，光热资源利用效率提高 15%，气象灾害与病虫害损失显著降低 2%-5%，节本增效 100 元/亩。**【预期性指标】**攻关田和核心试验区粮食品质显著改善，机械化、信息化水平显著提升，本区域粮食生产水资源过度利用得到有效控制，耕地质量逐步提升。

支持年限：2017-2020

拟支持项目数：1-2 项

## 2.11 长江中下游北部单双季稻混作区周年光温高效利用与水肥精确调控节本丰产增效关键技术研究与模式构建

研究内容：针对长江中下游北部单双季稻混作区域生态特点和生产问题，重点开展“粳改粳”及水稻品种结构调整、水稻全程机械化、单双季稻混作区稻-麦与双季稻精准定量、水肥一体化管理、耕作改制与培肥土壤、种养结合、绿色环保等关键技术研究；集成资源高效利用优质稻生产技术体系，构建长江中下游北部单双季稻混作区周年光温高效利用与水肥精确调控节本丰产增效关键技术模式。

考核指标：**【约束性指标】**在长江中下游北部建设双季稻（含再生稻）超高产攻关田 50 亩，双季稻单产 1,300 公斤/亩，单季稻单产 900 公斤/亩，再生稻单产 1,000 公斤/亩；核心区 1 万亩，亩增产 8% 以上；筛选出稻-麦周年丰产增效优质水稻品种 3-4 个、小麦品种 1-2 个；创新稻-麦、双季稻两熟制水稻和小麦的肥高效利用和环境友好关键技术 2-3 项，构建稻-麦及双季稻周年机械化丰产增效技术模式 3-4 套，并制定相应技术规程 3-4 项；创新稻-麦、双季稻周年机械化丰产及节肥节药一体化丰产技术 3-4 项，形成物化产品 6 项以上，获得发明专利 3-4 件；水肥利用效率分别提高 10% 以上，光热资源利用效率提高 15%，气象灾害与病虫害损失降低 2%-5%，生产效率（节省人工）提升 20%，节本增效 100 元/亩。**【预期性指标】**攻关田和核心试验区粮食品质得到改善，机械化、信息化、标准化、轻简化水平显著提升，本区域粮食生产对水资源过度利用得到有效控制，耕地质量逐步提

升。

支持年限：2017-2020

拟支持项目数：1-2 项

## 2.12 长江中下游南部双季稻周年水肥高效协同与灾害绿色防控丰产节本增效关键技术研究与模式构建

研究内容：针对长江中下游南部双季稻区域生态特点和生产问题，重点开展双季超级稻丰产稳产水肥高效协同利用关系及调控、单双季超级稻穗粒均衡协同机制与调控、全程机械化、水肥药一体化、病虫草害绿色防控、水稻规模化生产智能服务平台集成等关键技术研究；集成超级杂交稻丰产栽培技术体系和双季稻丰产栽培技术体系，构建长江中下游南部双季稻周年水肥高效协同与灾害绿色防控节本丰产增效关键技术模式。

考核指标：**【约束性指标】**在长江中下游南部湘中东丘岗盆地区、湘北环湖平丘区和湘南丘岗山区三个双季稻生产的主要优势区域建设双季稻超高产攻关田 50 亩、亩产分别达到 1250 公斤；核心区 1 万亩，1150 公斤；筛选出双季稻节本丰产增效品种 5-6 个；创新双季稻药、肥高效利用和环境友好关键技术 3-4 项，构建稻作系统丰产增效技术模式 3-4 套，并制定相应技术规程 3-4 项；创新双季稻机械化生产及节肥省药丰产技术 3-4 项，形成物化产品 6 项以上，获得专利 4-5 件；肥料和农药利用效率提高 10% 以上，光热资源利用效率提高 15%，气象灾害与病虫害损失显著降低 2%-5%，双季稻机插秧率提高 10%，节本增效 100 元/亩。**【预期性指标】**

攻关田和核心试验区粮食品质显著改善，机械化、信息化、标准化、轻简化水平显著提升，有效控制本区域粮食生产肥水资源过度利用，耕地质量逐步得到提升，生产效率（节省人工）显著提升。

支持年限：2017-2020

拟支持项目数：1-2 项

### 2.13 长江中下游东部双季稻区生产能力提升与肥药精准施用丰产增效关键技术研究及模式构建

研究内容：针对长江中下游东部双季稻区域生态特点和生产问题，重点开展红黄壤稻田生产能力提升、耕作制度与用养结合、肥水调控、主要病虫害生态调控、精准施药高效防控、双季稻农机农艺融合、促进腋芽萌发和提高成穗率等关键技术研究；基于关键技术研究集成相应技术体系，构建长江中下游东部双季稻区生产能力提升与肥药精准施用丰产增效关键技术模式。

考核指标：**【约束性指标】**在长江中下游东部建设双季稻超高产攻关田 50 亩、双季单产 1,250 公斤/亩；核心区 1 万亩、双季单产 1,100 公斤/亩。筛选出双季稻丰产增效品种各 4-6 个；创新双季稻肥高效利用和环境友好关键技术 2-3 项，集成稻作系统丰产增效技术模式 3-4 套，制定丰产增效技术规程 3-4 项；创新双季稻机械化生产及节肥节药丰产技术 3-4 项，形成物化产品 6 项以上，获得专利 4-5 件；肥料和农药利用效率分别提高 10% 以上、光热资源利用效率提高 15%，气象灾害与病虫害损失显著降低 2%-5%，生产效率（节省人

工)提升20%，节本增效100元/亩。【预期性指标】攻关田和核心试验区粮食品质显著改善，机械化、信息化、标准化、轻简化水平显著提升，有效控制本区域粮食生产肥水资源过度利用，耕地质量逐步得到提升。

支持年限：2017-2020

拟支持项目数：1-2项

#### 2.14 长江中下游西部水稻多元化种植水肥耦合与肥药精准减量丰产增效关键技术研究及模式构建

研究内容：针对长江中下游西部水稻多元化种植区域生态特点和生产问题，重点开展水稻多元化种植水肥耦合高效利用规律与协同调控、水肥药一体化精准减量提质、全程机械化及前茬机收、秸秆还田与机械化育插秧、直播水稻高产高效技术调控及农机农艺融合、丘陵旱地带状套作玉米等关键技术研究；基于关键技术研究集成相应技术体系，构建长江中下游西部水稻多元化种植水肥耦合与肥药精准减量丰产增效关键技术模式。

考核指标：【约束性指标】在长江中下游西部建设中籼稻、丘陵旱地带状套作玉米超高产攻关田各50亩，一季中稻亩产770公斤，中稻+再生稻两季亩产900公斤，玉米亩产650公斤；建设水稻核心区1万亩、丘陵旱地带状套作玉米核心区5,000亩，一季中稻亩产680公斤，中稻+再生稻亩产820公斤，玉米亩产550公斤；筛选出适合不同稻作区的水稻丰产增效品种5-6个、玉米丰产增效品种2-3个；创新不同稻作区水稻水肥高效利用和环境友好关键技术2-3项，

集成多元化种植稻作、丘陵旱地带状套作玉米丰产增效技术模式 3-4 套，制定相应技术规程；创新多元化种植水稻丰产增效及节肥节药丰产技术 3-4 项，形成物化产品 5 项以上，获得专利 4-5 件；肥料和农药利用效率提高 10%以上、光热资源利用效率提高 15%，气象灾害与病虫害损失显著降低 2%-5%，生产效率（节省人工）提升 20%，节本增效 100 元/亩。【预期性指标】攻关田和核心试验区粮食品质显著改善，机械化、信息化、标准化、轻简化水平显著提升，有效控制本区域粮食生产肥水资源过度利用，耕地质量逐步提升。

支持年限：2017-2020

拟支持项目数：1-2 项

## 申报要求

1. 项目下设课题数不超过 10 个，每个课题参加单位不超过 5 家（含承担单位）。
2. 对于由企业牵头申报的项目，其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 1:1，并须出具有效的经费来源证明。
3. 项目所有参加单位需提供盖章的承诺函，以此作为申报书的附件。