

# 中国农业科学院基本科研业务费专项 院级统筹工作任务 申报书

工作任务名称：测试

承担单位：烟草研究所

牵头负责人：周扬

执行期限：2018年1月至2019 年12月

填报时间：2018 年 5 月

中国农业科学院制

2016年9月

## 基本信息表

工作任务名称	测试							
执行期限	2 年							
类别	联盟重点工作：农业部下达的基础性							
承 担 单 位	单位名称	烟草研究所						
	牵头负责人	周扬	性 别	男	职 称	教授		
	电子信箱	10429163052@qq.com			手 机	15705225055		
	联系人	侯婉莹	电 话	17864275811		电子邮箱	houwanying@777.com	
经费预算（总经费）			3万元		其中2018年度经费		3万元	
内 容 摘 要	测试							

一、参加人员名单								
	姓名	单位	身份证号	性别	专业	职称/职务	责任分工	电话
项目负责人	周扬	烟草研究所	350201196001031314	男		研究员	负责人	15705225055
项目主持 单位								
项目协作 单位								

## 二、研究目的和意义简述

水稻是中国主要粮食作物，2004 年以来的 10 年中，水稻种植面积和总产量分别占粮食作物面积和总产的 27.4%和 36.1%。水稻、玉米和小麦是中国的三大粮食作物，其中水稻是单产最高的作物，统计表明全国水稻平均单产较玉米和小麦分别提高 39%和 19%。稻米作为中国主要口粮，全国有 60%的人口食用。全国除西藏和青海的水稻种植面积较小，其他各省均种植一定面积的水稻，其种植区域广泛、种植制度多种、品种类型多样，对中国粮食安全、生态安全和稻农增收具有重要作用。中国也是全球主要的水稻生产国，近年其水稻面积占全球 18.5%，仅次于印度，水稻总产占全球 27.7%，居全球首位，水稻单产高于全球平均单产 50%。中国的稻作技术进步和发展对全球水稻生产发展做出了重要贡献。

中国水稻面积自 1949 年到 2013 年从  $2\ 571 \times 10^4 \text{hm}^2$  提高到  $3\ 031 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，增长  $460 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，增幅 18%；单产从  $1.89 \text{ t} \cdot \text{hm}^{-2}$  提高到  $6.72 \text{ t} \cdot \text{hm}^{-2}$ ，提高  $4.83 \text{ t} \cdot \text{hm}^{-2}$ ，增幅 255%；总产从  $4\ 860 \times 10^4 \text{ t}$  提高  $2\ 0340 \times 10^4 \text{ t}$ ，增长  $15\ 440 \times 10^4 \text{ t}$ ，增幅 319%。良种良法配套及栽培技术创新对水稻单产提高和总产增长作出重要贡献。近几十年来，中国社会经济发展、农业结构调整及农村劳动力向其他产业转移，水稻生产面临稻田面积和双季稻面积下降、水资源短缺、土壤结构变差及肥力下降、自然灾害频发、生产规模小且分散，制约了水稻生产高产高效发展。稻作技术需要转型升级，适应水稻品种更替、生产规模、经营方

式和种植制度变化，适应提高肥料、农药和水资源利用效率的要求及应对自然灾害的发生。分析中国水稻高产栽培技术创新与实践的成功经验、存在问题及发展趋势，探讨水稻高产栽培技术的发展历程，为创新现代水稻生产经营方式，高产高效和生态安全的稻作技术提供借鉴。

### 三、主要研究内容

中国水稻生产从高秆品种到矮秆品种，从矮秆品种到杂交稻及近年的超级稻对产量提高和稳定的贡献：中国水稻高产栽培技术创新与实践均得益于良种良法配套。育种技术的进步加快水稻品种类型和品种的选育及应用，不同类型品种生育特性差异较大，且中国稻作技术和生产方式转型，更加需要良种良法的配套，使品种适用于适宜生态区、种植制度和种植方式。水稻良种良法配套已从传统的先有品种，后配套栽培技术的方式，转变为育种与栽培研究互动，按需求目标选育品种。近几十年来，随着水稻规模化生产和机械化作业的发展，全球气候变化引起的自然灾害频发，土壤结构和肥力衰退，水资源短缺，肥药用量大及利用效率不高等新状态，更加需要加强育种与栽培学科联合来解决问题。水稻栽培技术研究也正在从传统的高产高效优质为主要目标，发展到高产高效优质生态安全的综合生产目标。

#### 四、分年度主要研究任务和实施方案

##### 任务一 水稻生产机械化（第一年）

水稻机械化重点解决水稻育插秧模式、装备和技术，双季稻和杂交稻的机插技术，杂交稻制种技术，机械化施肥施药技术，及主要环节机械化作业的配套。特别是创新精量播种、取秧和机插，深施肥与机插一次作业，机插集中育供秧模式和技术，及选育适宜机插品种，探索适宜地区的机械直播技术，加快推进水稻规模化生产、机械化作业和社会化服务。

##### 任务二 水稻肥水高效管理（第二年）

水稻生产降低氮肥用量，提高氮肥效率，实现增产高效，需要选育氮敏感和高效品种，改善和培育稻田结构和地力，研发新型肥料和施肥方法，创新通气耕作、肥水一体化管理和合理密植等栽培技术。中国的水稻水分管理研究已经取得很好进展，但是，水稻种植方式、品种特性、作业方式的发展和演变，还有盐碱地、重金属地区的水稻生产，需要创新配套的新型水分管理模式和技术，提出定量化、指标化的水分管理模式。

##### 任务三 水稻灾害防控体系（第三年）

中国水稻种植区域广阔，全球气候变化及水稻种植制度的演变，及新类型品种育成和推广，呈现水稻生产灾害频发重发。中国水稻生产自然灾害主要有高低温、干旱和洪涝。重点建立水稻高低

温、干旱和洪涝灾害品种耐性鉴定方法、评价标准和灾害损失评估方法，选育抗灾品种，创新避灾抗灾水稻种植制度，研究水稻高低温、干旱和洪涝等灾害的预警和抗灾减灾技术，建立品种、环境和技术结合的灾害防控技术体系。



## 五、绩效目标及年度目标

### 目标一 水稻生产机械化 （第一年）

水稻机械化重点解决水稻育插秧模式、装备和技术，双季稻和杂交稻的机插技术，杂交稻制种技术，机械化施肥施药技术，及主要环节机械化作业的配套。特别是创新精量播种、取秧和机插，深施肥与机插一次作业，机插集中育供秧模式和技术，及选育适宜机插品种，探索适宜地区的机械直播技术，加快推进水稻规模化生产、机械化作业和社会化服务。

### 目标二 水稻肥水高效管理 （第二年）

水稻生产降低氮肥用量，提高氮肥效率，实现增产高效，需要选育氮敏感和高效品种，改善和培育稻田结构和地力，研发新型肥料和施肥方法，创新通气耕作、肥水一体化管理和合理密植等栽培技术。中国的水稻水分管理研究已经取得很好进展，但是，水稻种植方式、品种特性、作业方式的发展和演变，还有盐碱地、重金属地区的水稻生产，需要创新配套的新型水分管理模式和技术，提出定量化、指标化的水分管理模式。

### 目标三 水稻灾害防控体系 （第三年）

中国水稻种植区域广阔，全球气候变化及水稻种植制度的演变，及新类型品种育成和推广，呈现水稻生产灾害频发重发。中国水稻生产自然灾害主要有高低温、干旱和洪涝。重点建立水稻高低

温、干旱和洪涝灾害品种耐性鉴定方法、评价标准和灾害损失评估方法，选育抗灾品种，创新避灾抗灾水稻种植制度，研究水稻高低温、干旱和洪涝等灾害的预警和抗灾减灾技术，建立品种、环境和技术结合的灾害防控技术体系。

六、总体考核指标（具体、量化）	
解决的关键问题或技术难点	如何有效提高水稻的生产效率和年度出产。
主要技术指标	我国现今的水稻种植技术以及管理办法
预期成果	提高水稻的年产量
推广应用及经济社会效益	提高全国水稻的年度产量
人才队伍建设	黄世文植物病理研究团队
适应推广的技术模式	
其他	

备注：可根据实际情况调整考核指标类型。

## 七、工作基础

黄世文，男，广西桂林人，1962 年 12 月生。博士，研究员，中共党员。1981-09~1985-07 华南农业大学获植物病理学士学位，2001-09~2004-06 湖南农业大学获植物病理博士学位。现任中国水稻研究所病理研究室主任、中国植物保护学会、植物病理学会会员，浙江省植物病理学会常务理事。杭州市 131、浙江省 151 人才工程一、二级人才。中国农科院硕士、广西大学博士研究生导师。

自 1985 年至今在中国水稻研究所从事植物保护、水稻病理、生物农药研发及生物防治研究。目前研究领域为水稻重要病害发生、流行、危害及防控、转基因水稻抗性评价及环境安全评价、生物农药研发等研究。先后参加、主持国家、部省级、国际合作、国家基金、省重大、省基金等项目 30 多项。目前主持农业行业专项“三大作物纹枯病综合防控技术与示范”子专题，国家转基因重大专项“转基因植物新材料育种价值评估”(2011ZX08010-005)子专题。中央级公益性科研院所基本科研业务费“水稻穗腐病初侵染源和侵染时期诊断”(1610362012004)获国家科技进步三等奖 1 项，农业部科技进步二、三等奖各 1 项，中国农科院科技进步一等奖 1 项、二等奖各 2 项，浙江省科技进步三等奖 1 项；通过省鉴定成果 2 项。获授权国家发明专利 6 项，第一发明人 4 项；公开国家发明专利 2 项。主持制定中华人民共和国农业行业

标准 1 项。

主编（译）专著 5 部；参与编写、翻译出版专著 12 部。完成农业部“水稻病虫害网络专家诊断系统”病害部分内容，编写农业部水稻主推技术：病虫害防治（2011、2012 年）。

在国内外发表论文 100 多篇，2000 年后发表论文 80 多篇：其中 Sci 论文 4 篇、核心期刊 77 篇、第一作者 52 篇、通讯作者 20 篇。已招硕士研究生 10 名（8 人已毕业）、协助指导博士、硕士研究生 2 名，指导本科实习生 30 多人。参加国际、全国学术会议 20 次，提交论文 18 篇，做大会或分组报告 15 次。

## 八、经费预算表（2018年度）

科目	预算经费 (万元)	简述预算测试依据与说明
合计		

备注：支出科目范围可包括材料费、测试化验加工费、燃料动力费、交通费、出版/文献/信息传播/知识产权事务费、会议差旅费（包含会议费、差旅费、国际合作与交流费，不超过总经费 10%的，不需要提供预算测算依据）、劳务费、专家咨询费、培训费、租赁费、设备购置与研制费、设施设备维修维护费、其它相关支出等。

九、各单位经费预算（跨年度项目需分年度提出预算分配方案）				
牵头单位	预算总经费 (万元)	2018年度 经费	2019年度经 费	2020年度经 费
协作单位	预算总经费 (万元)	2018年度 经费	2019年度经 费	2020年度经 费

备注：协作单位包括中国农业科学院属其他单位及院外合作单位。

## 十、审核意见

工作任务承担单位：

（公 章）

年 月 日

单位负责人（签章）：

年 月 日

任务牵头负责人（签字）：

年 月 日

管理部门意见：

（公 章）

年 月 日