

# “十四五”国家重点研发计划“农业生物种质资源挖掘与创新利用”重点专项 2021 年度项目申报指南

(征求意见稿)

农业现代化,种业是基础,没有良种难以实现农业现代化。专项重点攻克珍稀种质资源保护、种质资源精准鉴定和基因挖掘等关键技术,创制突破性新种质,为建设种业强国和保障国家食品安全提供坚实支撑。2021 年启动 7 个任务方向,实施年限 2021-2025 年。

## 1.主要农业生物濒危种质资源抢救性保护与技术应用

**解决的主要问题和主要研究内容:**开展系统收集保护,实现应保尽保、应收尽收,加大珍稀、濒危、特有资源与特色地方品种收集力度,确保资源不丧失。针对农作物濒危种质资源保护薄弱的问题,阐明作物、畜禽、水产、农业微生物等中国原产重要濒危种质资源居群分布、生态特征和濒危机制,解析生长习性、繁殖特性和生态适应性,建立种质库或种质圃等异位保存体系,揭示重要性状与遗传变异特征,建立原位保护或农民参与式保护等原生境保护体系,跟踪监测不同保护条件下遗传演变规律,评估不同保护方法的保护效果,创建濒危种质资源保护技术体系。加强种质资源活力与遗传完整性监测,及时繁殖与更新复壮,强化新技术应用。

**要达到的成效和主要考核指标：**通过技术创新和体系建设，使我国农业生物濒危种质资源得到抢救性收集和安全保护。创建作物、畜禽、水产、农业微生物濒危种质资源异位保存和原生境保护技术体系 20 个以上，建立异位保存圃或原生境保护点 20 个以上。

**拟支持项目数：**1-2 项。

**实施机制：**部省联动。

## **2.水稻优异种质资源精准鉴定**

**解决的主要问题和主要研究内容：**针对水稻育种中绿色高效种质资源缺乏的问题，重点开展抗病虫、抗逆、适宜精简作业等重要性状的种质资源表型精准鉴定，筛选符合未来育种目标的优异种质资源，开展全基因组和基因水平的基因型精准鉴定，发掘目标性状优异等位基因，构建涵盖种质资源表型、基因型和基因等信息的数据库。

**要达到的成效和主要考核指标：**完成 4000 份种质资源重要性状和基因型的精准鉴定，挖掘目标性状突出、遗传信息明确的优异种质 300 份，发掘目标性状优异等位基因 50 个，构建种质资源基因型与表型整合数据库 1 个。

**拟支持项目数：**1-2 项。

## **3.小麦优异种质资源精准鉴定**

**解决的主要问题和主要研究内容：**针对小麦育种中绿色高效优质种质资源缺乏的问题，重点开展抗病、抗逆、品质等重要性状的种质资源表型精准鉴定，筛选符合未来育种目标的优

异种质资源，开展全基因组和基因水平的基因型精准鉴定，发掘目标性状优异等位基因，构建涵盖种质资源表型、基因型和基因等信息的数据库。

**要达到的成效和主要考核指标：**完成 4000 份种质资源重要性状和基因型的精准鉴定，挖掘目标性状突出、遗传信息明确的优异种质 300 份，发掘目标性状优异等位基因 50 个，构建种质资源基因型与表型整合数据库 1 个。

**拟支持项目数：**1-2 项。

#### **4.玉米优异种质资源精准鉴定**

**解决的主要问题和主要研究内容：**针对玉米育种对绿色高效种质资源缺乏的问题，重点开展抗病、抗逆、养分高效利用等重要性状的种质资源表型精准鉴定，筛选符合未来育种目标的优异种质资源，开展全基因组和基因水平的基因型精准鉴定，开展杂种优势群划分，发掘目标性状优异等位基因，构建涵盖种质资源表型、基因型和基因等信息的数据库。

**要达到的成效和主要考核指标：**完成 3000 份种质资源重要性状和基因型的精准鉴定，挖掘目标性状突出、遗传信息明确的优异种质 200 份，发掘目标性状优异等位基因 50 个，构建种质资源基因型与表型整合数据库 1 个。

**拟支持项目数：**1-2 项。

#### **5.大豆优异种质资源精准鉴定**

**解决的主要问题和主要研究内容：**针对大豆育种中优质抗病抗逆种质资源短缺的问题，重点开展品质、抗病、抗逆等重

要性状的种质资源表型精准鉴定，筛选符合未来育种目标的优异种质资源，开展全基因组和基因水平的基因型精准鉴定，发掘目标性状优异等位基因，构建涵盖种质资源表型、基因型和基因等信息的数据库。

**要达到的成效和主要考核指标：**完成 3000 份种质资源重要性状和基因型的精准鉴定，挖掘目标性状突出、遗传信息明确的优异种质 200 份，发掘目标性状优异等位基因 50 个，构建种质资源基因型与表型整合数据库 1 个。

**拟支持项目数：**1-2 项。

## **6.主要畜禽优异种质资源精准鉴定**

**解决的主要问题和主要研究内容：**针对猪、牛、羊、鸡等主要畜禽，建立表型高通量鉴定技术平台，筛选目标性状突出的优异种质资源，研发全基因组水平的基因型高通量鉴定技术，建立高通量 DNA 指纹检测技术体系，建立覆盖多种信息的表型数据库和品种分子指纹数据库，构建主要农业动物种质资源大数据信息化平台。

**要达到的成效和主要考核指标：**完成 3000 份畜禽种质资源重要性状精准鉴定和基因型鉴定，筛选遗传信息明确、目标性状突出的优异种质 300 份，构建国家级标准样品（猪 2000 个，牛 1000 个，羊 1000 个，鸡 3000 个）的 DNA 特征指纹库 4 个，建立种质资源表型和基因型整合数据库 1 个。

**拟支持项目数：**1-4 项。

## **7.主要粮食作物种质资源挖掘新技术及应用**

**解决的主要问题和主要研究内容:** 主要粮食作物种质资源高效挖掘技术, 优异新种质精准创制与应用。

**要达到的成效和主要考核指标:** 聚焦专项关键核心技术有关方向, 在方法、路径、技术等方面取得原创性研究成果。

**拟支持项目数:** 1-5 项。

**实施机制:** 青年科学家项目。