

2026 年度湖南省科学技术奖提名公示内容

一、项目名称：

镉低积累水稻靶向育种技术及应用

二、提名单位：

湖南省农业科学院

三、提名等级：

2026 年度湖南省技术发明一等奖

四、主要完成人：

韶也、唐丽、王凯、彭彦、符星学、毛毕刚、李曜魁、周利斌、
赵龙益、余丽霞、胡远艺、赵炳然

五、主要完成单位：

湖南杂交水稻研究中心，袁隆平农业高科技股份有限公司，中国
科学院近代物理研究所

六、主要知识产权（不超过 10 件）

知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权（标准发布）日期	证书编号（标准批准发布部门）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）	发明专利（标准）有效状态
发明专利	一种高通量靶向鉴定理化诱变植株 M ₁ 代突变及获取突变体的方法	中国	ZL201911223356.0	2021 年 08 月 17 日	第 4620741 号	湖南杂交水稻研究中心	韶也、赵炳然、毛毕刚、彭彦、唐丽、李曜魁、胡远艺、张丹、柏连阳、袁隆平	有效专利
发明专利	鉴定理化诱变植物 M ₁ 代突变及获取突变体的方法及鉴定水稻突变用分	日本	特 许 第 7503134 号	2024 年 06 月 11 日	无	湖南杂交水稻研究中心	赵炳然、韶也、毛毕刚、唐丽、彭彦、胡远艺、	有效专利

	型引物、突变型基因及应用						李文建、余丽霞、杜艳、李曜魁、张丹、柏连阳、袁隆平	
发明专利	一种培育镉低积累粳稻品种的方法	中国	ZL201610725564.0	2018年08月21日	第3040070号	湖南杂交水稻研究中心	唐丽、赵炳然、吕启明、韶韶也、李曜魁、毛毕刚	有效专利
发明专利	水稻镉低积累分子标记、突变型基因、检测试剂盒及其快速鉴定方法和应用、分型引物	中国	ZL20211192651.1	2024年07月30日	第7243423号	湖南杂交水稻研究中心	赵炳然、韶也、毛毕刚、余丽霞、彭彦、柏连阳、李文建、袁智成、唐丽、李曜魁、彭选明、胡远艺、张丹、罗武中	有效专利
发明专利	一种水稻镉低积累分子标记、突变型基因、检测试剂盒及其快速鉴定方法和应用、分型引物	中国	ZL202111210318.9	2024年03月12日	第6779576号	湖南杂交水稻研究中心	赵炳然、韶也、毛毕刚、余丽霞、彭彦、柏连阳、李文建、袁智成、唐丽、李曜魁、彭选明、胡远艺、张丹、罗武中	有效专利
发明专利	一种农作物重金属积累特性鉴定系统	中国	ZL201810870426.0	2021年03月23日	第4316322号	湖南隆平高科种业科学研究院有限公司	杨远柱、赵龙益、周群丰、王凯、符辰建、秦鹏	有效专利
植物新品种权	臻两优 8612	中国	CNA20201002146	2021年12月30日	第2021018115号	湖南隆平高科种业科学研究院有限公司、袁隆平农业高科技股份有限公司、湖南亚华种业科学研究院	杨远柱、符星学、王凯、秦鹏、张选文、宋永帮、白珍安	其他有效的知识产权

植 物 新 品 种 权	韶香 100	中国	CNA202 2100830 5	2024 年 12 月 26 日	第 202403 5267 号	湖南杂交 水稻研究 中心	赵炳然、 韶也、毛 毕刚、唐 丽、袁智 成、余丽 霞、胡远 艺、彭彦 、李文建 、李曜魁 、罗武中 、张丹、周 利斌、袁 隆平、柏 连阳	其他有 效的知 识产权
论文	Knockout of <i>OsNramp5</i> using the CRISPR/Cas9 system produces low Cd-accumulat ing <i>indica</i> rice without compromising yield	英国	Scientific Reports	2017 年 10 月 31 日	2017,7:1 4438	湖南农业 大学、湖 南杂交水 稻研究中 心、中国 科学院亚 热带农业 生态研究 所、中南 林业科技 大学、华 南师范大 学	唐丽、毛 毕刚、李 曜魁、吕 启明、张 丽萍、陈 彩艳、何 含杰、王 伟平、曾 雄峰、韶 也、潘银 林、胡远 艺、彭彦 、符习勤 、李洪清 、夏石头 、赵炳然	其他有 效的知 识产权
论文	Knockout of <i>OsNRAMP5</i> enhances rice tolerance to cadmium toxicity in response to varying external cadmium concentration s via distinct mechanisms	荷兰	Science of the Total Environ ment	2022 年 4 月 2 日	2022, 832:15 5006	湖南杂交 水稻研究 中心、湖 南大学、 中国科学院 亚热带农 业生态研 究所	唐丽、董 家瑜、屈 蒙蒙、吕 启明、张 丽萍、彭 灿、胡远 艺、李曜 魁、冀中 英、毛毕 刚、彭彦 、韶也、赵 炳然	其他有 效的知 识产权

主要完成人合作关系说明

本项目 12 位主要完成人围绕镉低积累水稻靶向育种技术研发、种质创制及品种应用开展分工协作。韶也（第 1 完成人）负责技术研发、种质创制与团队协同，赵炳然（第 12 完成人）负责项目总体设计与技术路线指导；唐丽（第 2 完成人）开展镉低积累育种技术路径及生理机制研究；彭彦（第 4 完成人）参与 M₁TDS 技术研发与镉低积累种质筛选；毛毕刚（第 6 完成人）、李曜魁（第 7 完成人）、胡远艺（第 11 完成人）参与镉低积累品种选育与应用；周利斌（第 8 完成人）、余丽霞（第 10 完成人）参与重离子诱变；符星学（第 5 完成人）与王凯（第 3 完成人）参与底盘品种“臻两优 8612”的培育，王凯与赵龙益（第 9 完成人）参与镉积累特性鉴定系统研发。

韶也与唐丽（第 2 完成人）、毛毕刚（第 6 完成人）、李曜魁（第 7 完成人）、赵炳然（第 12 完成人）共同列名授权发明专利 5 项（含日本专利 1 项）（见汇总表序号 1-5）、论文 2 篇（序号 9-10）及“韶香 100”植物新品种权 1 项（序号 8）；与彭彦（第 4 完成人）、胡远艺（第 11 完成人）共同列名授权发明专利 4 项（序号 1-2、4-5）、上述论文 2 篇及该品种权 1 项；与余丽霞（第 10 完成人）共同列名授权发明专利 3 项（序号 2、4-5）及该品种权 1 项；与周利斌（第 8 完成人）共同列名该品种权 1 项；与上述 8 人及符星学（第 5 完成人）共同列名科技成果登记 1 项（序号 11）。符星学（第 5 完成人）与王凯（第 3 完成人）共同列名“臻两优 8612”植物新品种权 1 项（序号 7）；王凯（第 3 完成人）与赵龙益（第 9 完成人）共同列名重金属积累特性鉴定系统授权发明专利 1 项（序号 6）。

承诺：本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系和上述说明及汇总表内容的真实性负责。如有不实，自愿退出本年度评审并承担相应责任。

第一完成人签名：

主要完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者/排名	合作时间	合作成果	证明材料	备注
1	共同知识产权	韶也/1、赵炳然/2、毛毕刚/3、彭彦/4、唐丽/5、李曜魁/6、胡远艺/7	2021年	一种高通量靶向鉴定理化诱变植株 M ₁ 代突变及获取突变体的方法	专利号： ZL201911223356.0	
2	共同知识产权	赵炳然/1、韶也/2、毛毕刚/3、唐丽/4、彭彦/5、胡远艺/6、余丽霞/8、李曜魁/10	2024年	鉴定理化诱变植物 M ₁ 代突变及获取突变体的方法及鉴定水稻突变用分型引物、突变型基因及应用	特 许 第 7503134 号	
3	共同知识产权	唐丽/1、赵炳然/2、韶也/4、李曜魁/5、毛毕刚/6	2018年	一种培育镉低积累籼稻品种的方法	专利号： ZL201610725564.0	
4	共同知识产权	赵炳然/1、韶也/2、毛毕刚/3、余丽霞/4、彭彦/5、唐丽/9、李曜魁/10、胡远艺/12	2024年	水稻镉低积累分子标记、突变型基因、检测试剂盒及其快速鉴定方法和应用、分型引物	专利号： ZL202111192651.1	
5	共同知识产权	赵炳然/1、韶也/2、毛毕刚/3、余丽霞/4、彭彦/5、唐丽/9、李曜魁/10、胡远艺/12	2024年	一种水稻镉低积累分子标记、突变型基因、检测试剂盒及其快速鉴定方法和应用、分型引物	专利号： ZL202111210318.9	
6	共同知识产权	赵龙益/2、王凯/4	2021年	一种农作物重金属积累特性鉴定系统	专利号： ZL201810870426.0	
7	共同知识产权	符星学/2、王凯/3	2021年	臻两优 8612 植物新品种权	植物新品种权： CNA20201002146	
8	共同知识产权	赵炳然/1、韶也/2、毛毕刚/3、唐丽/4、余丽霞/6、胡远艺/7、彭彦/8、李曜魁/10、周利斌/13	2024年	韶香 100 植物新品种权	植物新品种权： CNA20221008305	
9	论文合著	唐丽/1、毛毕刚/2、李曜魁/3、韶也/10、胡远艺/12、彭彦/13、赵炳然/17（通讯作者）	2017年	Knockout of <i>OsNramp5</i> using the CRISPR/Cas9 system produces low Cd-accumulating <i>indica</i> rice without compromising yield	Scientific Reports, 2017,7:14438	
10	论文合著	唐丽/1、胡远艺/7、李曜魁/8、毛毕刚/10、彭彦/11、韶也/12、赵炳然/13（通讯作者）	2022年	Knockout of <i>OsNRAMP5</i> enhances rice tolerance to cadmium toxicity in response to varying external cadmium concentrations via distinct mechanisms	Science of the Total Environment, 2022, 832:155006	
11	共同科技成果登记	赵炳然/1、韶也/2、唐丽/3、毛毕刚/4、彭彦/5、周利斌/6、李曜魁/7、余丽霞/8、胡远艺/15、符星学/17	2023年	理化诱变定向改良技术及镉低积累水稻研创	湘科成登字第： 9430000Y20230142 号	

