

# 2022年北京市科学技术奖提名公示内容（公告栏）

## 一、项目名称

玉米新型育种和制种技术及其应用

## 二、候选单位

1、北京科技大学;2、中国科学院遗传与发育生物学研究所;3、中国农业科学院作物科学研究所;4、中国农业大学;5、河南农业大学;6、北京丰捷一佳农业科技有限公司;7、北京首佳利华科技有限公司;8、北京中智生物农业国际研究院

## 三、候选人

1、万向元;2、陈化榜;3、谢传晓;4、金危危;5、李玉玲;6、黄西林;7、吴锁伟;8、安学丽;9、魏珣;10、龙艳;11、赵丽;12、祁显涛;13、黄伟;14、董永彬;15、李金萍

## 四、主要支撑材料目录

4.1 知识产权支撑材料目录							
序号	知识产权类别	名称	国（区）别	授权号	授权公告日	发明人	权利人
1	发明专利权	一种基于 Ms7 基因构建的多控不育表达载体及其用于保持和繁殖玉米隐性核不育系的方法	中国	ZL201510301333.2	2017-03-08	万向元, 谢科, 吴锁伟, 李金萍, 安学丽, 张丹凤, 肖中华, 刘慎思	北京首佳利华科技有限公司, 北京普华博奥生物科技有限公司
2	发明专利权	利用 p5126-ZmMs1D 构建体创制玉米显性核雄性不育系及其育种制种应用方法	中国	ZL201811451837.2	2020-09-01	万向元, 张丹凤, 谢科, 吴锁伟, 安学丽, 张煜文, 侯全璨, 刘欣洁, 李金萍	北京首佳利华科技有限公司
3	发明专利权	雄性不育基因 ZmMYB33 及其在创制玉米雄性不育系中的应用	中国	ZL202110272228.6	2021-06-22	万向元, 朱涛涛, 安学丽, 刘欣泽, 柳双双, 鲍建喜, 龙艳, 冷燕, 魏珣, 李金萍	北京科技大学, 北京首佳利华科技有限公司, 北京中智生物农业国际研究院
4	发明专利权	一种与玉米杂交不亲和相关的蛋白及其编码基因与应用	中国	ZL201810126843.4	2020-04-21	陈化榜, 张照贵, 赵丽	中国科学院遗传与发育生物学研究所
5	发明专利权	玉米杂交不亲和相关蛋白 ZmGa1S 及其编码基因与应用	中国	ZL201810640818.8	2020-10-30	陈化榜, 张照贵, 赵丽	中国科学院遗传与发育生物学研究所
6	发明专利权	人工创制玉米雄性不育系与高效的转育方法	中国	ZL201710223233.1	2019-04-07	谢传晓, 张从省, 刘昌林, 黄长玲, 刘方, 祁显涛, 王喜萍	中国农业科学院作物科学研究所
7	发明专利权	蛋白质 ZmHEI10 在调控玉米产量和抗病性中的应用	中国	ZL201910602376.2	2022-04-05	金危危, 王喜庆, 李云飞, 赵晓明, 黄伟, 庄军红, 潘玲玲	中国农业大学

8	发明专利权	玉米非生物胁迫响应因子 ZmERF1 基因启动子序列及其应用		中国	ZL201510255313.6	2018-05-04	李玉玲, 史庆玲, 董永彬	河南农业大学
9	植物新品种权	金丰捷 703		中国	CNA20211006426	2023-02-08	黄西林, 杜见乐, 史运启, 刘宗虎, 牛海	北京丰捷一佳农业科技有限公司
10	植物新品种权	科育 192		中国	CNA20201001087	2021-12-30	陈化榜, 刘娟	中国科学院遗传与发育生物学研究所
<b>序号</b>	<b>知识产权类别</b>	<b>名称</b>		<b>标准类别</b>	<b>标准编号</b>	<b>标准发布日期</b>	<b>标准起草单位</b>	<b>标准起草人</b>
<b>序号</b>	<b>知识产权类别</b>	<b>论文(著作)名称</b>	<b>刊名/出版社</b>	<b>年卷期页码</b>	<b>发表时间(年月日)</b>	<b>通讯作者(含共同)</b>	<b>第一作者(含共同)</b>	<b>论文全部作者</b>
1	论文	Molecular regulation of ZmMs7 required for maize male fertility and development of a dominant male-sterility	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	2020, 117(38): 23499-23509	2020-09-22	万向元, 袁隆平	安学丽, 马彪, 段美娟, 董振营	安学丽, 马彪, 段美娟, 董振营, 刘若谷, 袁定阳, 侯全璨, 吴锁伟, 张丹凤, 刘冬成, 余东, 张煜文, 谢科, 朱涛涛, 李紫文, 张思淼, 田有辉, 刘昌, 李金萍, 袁隆平, 万向元

		system in multiple species						
2	论文	ZmMs30 Encoding a Novel GDSL Lipase is Essential for Male Fertility and Valuable for Hybrid Breeding in Maize	Molecular Plant	2019, 12(3): 343-359	2019-03 -04	万向元	安学丽, 董振营, 田 有辉, 谢科	安学丽, 董振营, 田有辉, 谢科, 吴锁伟, 朱涛涛, 张丹凤, 周岩, 牛灿芳, 马 彪, 侯全璨, 鲍建喜, 张思 淼, 李紫文, 王彦博, 颜 廷玮, 孙晓静, 张煜文, 李 金萍, 万向元
3	论文	A PECTIN METHYLE TERASE gene at the maize Gal locus confers male function in	Nature Communi cations	2018, 9(1 ):3678	2018-09 -10	陈化榜, 周奕 华, 赵丽	张照贵	张照贵, 张保才, 陈智斌, 张冬梅, 张怀仁, 汪航, 张 玉娥, 蔡大润, 刘娟, 肖森 林, 霍燕青, 刘洁, 张兰军, 王明明, 刘旭, 薛勇彪, 赵 丽, 周奕华, 陈化榜

		unilateral cross-compatibility						
4	论文	Single nucleus sequencing reveals spermated chromosome fragmentation as a possible cause of maize haploid induction	Nature Communications	2017, 8(1): 991	2017-10-23	严建兵, 金危危	李响	李响, 孟德璇, 陈绍江, 罗海山, 张清华, 金危危, 严建兵
5	论文	RNA-guided Cas9 as an in vivo desired-target mutator in maize	Plant Biotechnology Journal	2017, 15(12): 1566-1576	2017-12-08	谢传晓	李楚曦, 刘昌林	李楚曦, 刘昌林, 祁显涛, 吴永春, 费小红, 毛龙, 李新海, 谢传晓

## 四、主要支撑材料目录

### 法律法规要求的行业批准文件目录

	审批文件名称	产品名称	审批单位	审批时间	批准有效期	申请单位
	动植物新品种	科育 186	吉林省农作物品种审定委员会	2014-01-17	长期有效	中国科学院遗传生物学研究所
	动植物新品种	中单 99	安徽省农作物品种审定委员会	2017-06-16	长期有效	中国农业科学研究所
	动植物新品种	豫单 919	河南省农作物品种审定委员会	2011-05-13	长期有效	河南农业大学
	动植物新品种	豫单 916	河南省农作物品种审定委员会	2011-05-13	长期有效	河南农业大学
	动植物新品种	金丰捷 607	农业部国家农作物品种审定委员会	2020-11-26	长期有效	北京丰捷一佳有限公司

## 五、提名意见

该项目针对我国玉米种业长期存在的优异种质资源缺乏、不育基因和不育系研究薄弱、杂交育种制种效率偏低、关键核心技术创新不够、突破性品种育成率不高等技术瓶颈，历时 11 年（2011.01-2022.03），以玉米雄性不育、高产、抗病、抗逆等重要性状为抓手，创建了玉米新型雄性不育技术（多控不育、显性不育、“一步法”可操作性雄性不育）、无隔离制种、单倍体诱导、基因编辑、分子设计育种等技术体系，并在玉米育种和制种中开展示范应用，育成优良玉米新品种 7 个，通过技术转让、自主转化等手段，累计推广面积约 650 万亩，社会效益超 6 亿元。

相关成果在 Nature Commun（2 篇）、PNAS、Mol Plant、Plant Biotechnol J 等期刊发表论文 5 篇，获授权发明专利 8 件，新品种权 2 件，以及中国专利奖银奖等省部级奖励 5 项。

提名该项目为北京市科学技术奖技术发明奖（一等奖）。