# 兵团科学技术奖提名公示内容

（2024年度）

项目名称：**高油高产大豆新品种选育及单产提升关键栽培技术模式建立与应用**

提名单位：**新疆农垦科学院**

提名意见：该项目针对新疆及兵团大豆高产优质品种缺乏，高产高效栽培技术落后，品种增产潜力难以发挥的问题，开展大豆种质资源创制与品种选育、高产大豆品种筛选、高产栽培关键技术研究及单产提升示范应用。建立了新疆高产大豆新品种选育及鉴定技术体系，审定高油高产大豆新品种4个，引进筛选出5个，解决了新疆及兵团大豆种源问题；明确影响大豆超高产的关键因素与形成条件，以群体调控、化学调控、肥水调控、病虫草害综合防控等技术为重点制定大豆高产栽培技术规程8项，实现多年、多点、多品种大豆超高产；建立大豆超高产关键栽培技术模式，突破大豆产量瓶颈，先后创建全国大豆高产纪录4次，使大豆高产纪录从403.56公斤提高到467.24公斤，最高亩产远超国内大豆平均产量及其他省区高产纪录，在多个主产省应用并创出区域高产纪录。2020年我国大单产记录首次突破900斤，创造了亩产454.54kg的高产纪录；2023年再次创造亩产467.24kg的高产记录；2024年创全国春播大豆百亩方与千亩方高产记录，为大面积产量提升提供技术支撑。

育成品种及形成的高产栽培技术在在全兵团及部分地方县累计示范推广300余万亩，累计新增经济效益超1亿元，“十三五”整体单产水平较“十二五”提高45%。获品种审定证书4项，授权实用新型专利4件，发布团体标准1项，制定技术规程8项，登记软件著作权5项，发表论文24篇（其中核心19篇），出版著作3部。该成果有力推动了科技进步和产业发展，应用前景广阔。

提名等级：同意推荐申报兵团科技进步奖**一**等奖

项目简介：

针对新疆及兵团大豆高产优质品种缺乏，高产高效栽培技术落后、品种增产潜力难以发挥的问题，以新疆高油高产及密植高产为核心，开展大豆种质资源创制与品种选育、高产大豆品种筛选、高产栽培关键技术研究及单产提升示范应用研究，经过十余年的联合攻关，该成果主要科技创新如下：

1、创制出以新大豆23号和新大豆26号为代表的超高产高油广适大豆新品种，解决了大豆高产与高油、高产与广适协同的难题，契合国家大力发展高油高产大豆的方向。采用常规杂交育种方法，F1-F3代以系统选育法为主，从F4-F6代开始进行高密度种植、膜下滴灌水肥一体化条件专项鉴定，并逐代测定粗蛋白与粗脂肪，审定4个高产高油广适大豆新品种“新大豆22号”、“新大豆23号”、“新大豆25号”、“新大豆26”号。一是具有高油特性，总体粗脂肪含量22.1%－24.4%，其中新大豆23号粗脂肪含量24.4%，高出现在高油标准10.9%，新大豆25号粗脂肪含量23%，高出现在高油标准4.5%。二是具有高产特性，新大豆23号连续两年创亩产400公斤以上的高产，2024年创全国大面积高产纪录，新大豆26号连续两年创亩产440公斤以上的高产，2024年创百亩方428公斤的高产。三是具有广适特性，近三年新大豆23号、新大豆26号在南疆麦后复播适应性好，2024年新大豆23号在南疆麦后复播创出亩产304.76公斤的高产，新大豆26号在南疆创出亩产215.79公斤的盐碱地高产。筛选引进“中黄35”、“吉育86” 、“合农71”、“龙垦324” 4个高产优质品种，均创过全国高产纪录。这些品种为新疆及兵团大豆生产提供高产、高油、多抗的品种支撑，解决了种源卡脖子问题，为实现大豆种业振兴做出突出贡献。

2、突破大豆超高产技术瓶颈，明确大豆超高产（400kg/亩）关键原因和发生条件，多次创造国家大豆高产纪录，实现多年、多点、多品种大豆超高产。对大豆高产的群体特征、干物质积累、光合生理、花荚形成、高产群体产量性状、产量形成关键因素以及高产栽培技术的研究，阐明了增加灌水有助于提高大豆单株总荚数、百粒重、单株粒数，灌水量为400m3/亩是产量较高；建立了种植密度下大豆根系干物质积累模型，明确了中熟组大豆品种在2.2万株/亩时产量最高，中早熟组大豆品种在2.6万株/亩时，产量大幅提升；解析了氮肥较高或磷肥较高促进营养生长，减弱光合产物向大豆籽粒运输效率，对大豆产量有一定抑制作用，建立了氮磷钾肥与产量的拟合方程；揭示了缩节胺与多效唑配施，能提高大豆单株生物量、总荚数、单株粒数、单株粒重以及百粒重，明确了不同熟期大豆品种适宜的化控剂用量、喷施时期及喷施次数，建立了大豆品种生育期内化控技术体系。通过对关键技术优化，实现多年、多点、多品种大豆超高产。

3、建立大豆大面积单产提升关键栽培技术模式，实现良种良法同步配套，充分发挥品种增产潜力，促进品种的推广应用，取得显著经济社会效益，推动新疆大豆产业发展。制定出大豆超高产的种植模式（株行距配置）；制定出关键生育期的水控+化学调控技术措施，增强了大豆抗倒伏能力；制定出大豆关键生育时期的肥水灌溉技术措施，为满足大豆正常生长以及发挥生产潜力提供保障；制定出大豆关键生育时期的病虫草害综合防控技术，保障了大豆的正常生长；制定出大豆关键时期的叶面肥喷施措施，达到了保花保荚增粒增重的效果，百粒重及单株粒重明显提高。集成并优化新疆春播大豆膜下滴灌高产栽培技术规程，制定适合不同区域栽培技术规程8项。采用集成高产栽培技术规程，突破大豆产量瓶颈，先后创建全国大豆高产纪录4次，其中2020年创造了亩产454.54kg的高产纪录，我国大豆单产首次突破900斤，；2023年再次创造亩产467.24公斤的高产记录，使大豆高产纪录从2010年的403.56公斤提高到467.24公斤，13年提高15.78%；2024年百亩方439.17kg、千亩400.05kg，双创全国大豆高产记录，为大面积产量提升提供技术支撑。

育成品种及形成的高产栽培技术在在全兵团及部分地方县累计示范推广300余万亩，累计新增经济效益超1亿元，“十三五”整体单产水平较“十二五”提高45%。获品种审定证书4项，授权实用新型专利4件，发布团体标准1项，制定技术规程8项，登记软件著作权5项，发表论文24篇（其中核心19篇），出版著作3部。该成果有力推动了科技进步和产业发展，应用前景广阔。

主要知识产权和标准规范等目录：

1、软件著作权—大豆高产高效灌水施肥管理系统（软著登字第9458095号）；

2、软件著作权—大豆品种田间表型性状及室内考种数据智能化整理分析系统（软著登字第94580957号）；

3、软件著作权—大豆高产田数据采集与分析软件（软著登字第9321835号）；

4、实用新型专利—一种用于田间调查灵活调节样方大小的装置（CN21608967U）；

5、实用新型专利—一种大豆茎秆抗倒伏强度田间测量辅助装置（CN216695853U）；

6、实用新型专利—一种可调节的大豆分层种植箱（CN219478696U）。

7、团体标准——新疆春大豆膜下滴灌高产栽培技术规程（T/SHZSAQS 00070-2022）；

8、审定大豆品种4项：新大豆22号、新大豆23号、新大豆25号、新大豆26号；

9、引进筛选大豆品种5项：中黄35、吉育86、合农71、龙垦324、齐黄34。

代表性论文和专著目录：

[1]冯锋,战勇,田志喜.新疆地区发展大豆生产的可行性和初步建议[J].植物学报,2020,55(02):199-204.

[2]曾凯,张恒斌,陈李淼等.68份大豆品种资源在新疆灌区的农艺性状分析[J].中国油料作物学报,2017,39(05):615-622.

[3]曾凯,赵靓,张恒斌等.新疆春大豆膜下滴灌超高产栽培模式创建[J].大豆科学,2021,40(01):28-38.

[4]白盼盼,任金涛,章建新,郭泰,薛丽华,王志新,孙诗仁,郑伟. 不同水氮处理对膜下滴灌春大豆根系生长及产量的影响[J]. 大豆科学,2023,(3).

[5]章建新,朱倩倩,王维俊. 不同滴水量对大豆根系生长和花荚形成的影响[J]. 大豆科学,2013,(5).

[6]赵靓,张恒斌,曾凯等.吉育86在新疆高产的干物质积累与产量性状分析[J].中国油料作物学报,2018,40(03):367-374.

[7]崔可夫,章建新,朱倩倩,段丽娜. 不同滴水处理对大豆根系生长及耗水特性的影响[J]. 大豆科学, 2014,33(06):848-852.

[8]战勇、宣立忠、曾凯、张恒斌、赵靓等，2024. 优质大豆高效种植技术. 新疆生产建设兵团出版社，ISBN 978-7-5574-2411-4.

主要完成人：战勇（新疆农垦科学院）、张恒斌（新疆农垦科学院）、曾凯（新疆农垦科学院）、赵靓（新疆农垦科学院）、王聪（新疆农业大学）、章建新（新疆农业大学）、姚文飞（新疆生产建设兵团笫四师农业发展服务中心）、张祥池（新疆农垦科学院）、田海燕（新疆农垦科学院）、夏徵（新疆生产建设兵团笫四师76团）、苏鑫（新疆农垦科学院）、葛优（新疆农垦科学院）。

完成单位：新疆农垦科学院，新疆农业大学，新疆生产建设兵团笫四师农业发展服务中心，新疆生产建设兵团笫四师农业发展服务中心、新疆生产建设兵团笫四师76团