

中国工程院院士 候选人提名书

(中国科协提名用)

被提名人姓名： 邓国富

专业技术职称： 研究员

专业或专长： 作物种质资源与遗传育种（农艺学）

拟提名学部： 农业学部

提名学术团体： 中国农学会

中国工程院印制

2023 年度

一、基本信息

姓名	邓国富	性别	男	出生年月日（公历）	1965.07.05
民族	汉族	出生地	中国广西壮族自治区桂林市		
政治面貌	中共党员	籍贯	中国广西壮族自治区桂林市		
工作单位	广西壮族自治区农业科学院		行政职务	院长、党组书记	
单位所属部门、省、自治区、直辖市		广西壮族自治区			
专业或专长	作物种质资源与遗传育种（农艺学）				
专业技术职称	研究员	专业技术职务	二级研究员		
曾被提名、推荐为院士候选人情况	年度（工程院）		2021		
	年度（科学院）		无		

二、主要学历（从大专或大学填起，6项以内）

起止年月	校（院）及系名称	专业	学位
1982.09-1986.06	广西农学院	农学	学士
1990.09-1993.06	华南农业大学	作物遗传育种	硕士
2004.09-2007.12	广西大学	作物栽培与耕作学	博士

三、主要经历（10项以内）

起止年月	工作单位及行政职务/技术职务/职称	主要科研、技术工作（限50字）
1986.07-1990.08	广西壮族自治区农业科学院水稻研究所/助理研究员/无/无	水稻种质资源创新利用和杂交水稻米质改良研究
1993.07-1998.08	广西壮族自治区农业科学院水稻研究所/研究室主任/助理研究员/无/无	水稻种质资源创新利用和杂交水稻米质改良研究
1998.09-2001.03	广西壮族自治区农业科学院水稻研究所/副所长/副研究员/无/无	水稻种质资源创新利用和杂交水稻米质改良研究
2001.04-2005.11	广西壮族自治区农业科学院水稻研究所/所长/研究员/无/无	水稻种质资源创新利用和杂交水稻米质改良研究
2005.12-2017.03	广西壮族自治区农业科学院/副院长/研究员/无/无	水稻种质资源创新利用和杂交水稻米质改良研究
2017.04-至今	广西壮族自治区农业科学院/院长、党组书记/研究员/无/无	水稻种质资源创新利用和杂交水稻米质改良研究

四、主要学术团体兼职（4项以内）

起止年月	学术团体名称	兼职职务
2016.01-至今	国家现代农业产业技术体系广西水稻创新团队	首席科学家
2010.01-至今	中国作物学会水稻产业分会	副理事长
2007.01-至今	广西农作物品种审定委员会	副主任委员
2017.06-至今	中文核心期刊《南方农业学报》	主编

五、在工程科技方面的主要成就和贡献（突出对国家发展和安全的贡献，对科学技术发展的贡献和原创性科技成果，突出工程贡献，限 3000 字）

我国杂交水稻理论和技术居世界领先水平，为我国乃至世界粮食安全作出了巨大贡献，但杂交水稻普遍存在的高产但不优质难题一直未有效解决。邓国富自 1986 年始，扎根广西农科院 37 年，致力于水稻种质资源创新利用与杂交水稻米质改良研究，在杂交水稻优质化育种领域取得系列重要成果。一是系统研究稻种资源，首创基因定位高通量测序新方法-PCAMP 法，构建国内类型最齐全的水稻优质核心种质，发掘创制了桂 2 等一批适于优质化育种应用的核心种质；二是创建华南稻区优质化育种技术体系，揭示杂交水稻高产优质机理，攻克了杂交水稻高产但不优质的世界性难题；三是育成了达国家优质米标准的杂交水稻品种 40 个，其中秋优 1025、美优 998、百优 838 等 8 个品种成为国家水稻主导品种，分别居同类品种应用前列，累计推广面积 2.2 亿亩，新增产值 600 多亿元，社会经济效益特别显著；克隆有重要应用价值的水稻优质相关基因 *OsMKK3*、*BE11b* 等 6 个；授权发明专利 14 件、植物新品种权 16 项；出版专著 3 部，以第一和通讯作者在 *Plant Biotech J* 等刊物发表论文 126 篇；主持获国家科技进步二等奖 1 项、广西科学技术特别贡献奖（特等奖）2 项、广西科学技术进步一等奖 2 项、二等奖 3 项，参与获得国家科技进步特等奖、广西科学技术特别贡献奖（特等奖）各 1 项，极大促进了杂交水稻稻米品质改良的科技创新，推动了我国优质杂交水稻生产行业进步。

一、提出杂交水稻丝苗型优质化育种策略，创建华南杂交水稻优质化育种技术体系，育成一批米质达国家优质米标准的优质杂交水稻品种，攻克杂交水稻高产但不优质的难题，实现了华南稻区杂交水稻优质化育种的重大突破

（一）系统研究稻种资源，构建了国内类型最齐全的水稻优质核心种质

广西是稻种资源最丰富的省区，保存了全国 1/4 以上的稻种资源，是亚洲栽培稻起源中心之一。地方品种“矮仔占”开启了全国第一次绿色革命半矮秆育种的大幕，以此为亲本育成水稻品种 405 个。从广西野生稻筛选出国际实用性最强的抗白叶枯基因 *Xa23*、国内应用最广泛的抗褐飞虱基因 *Bph14* 和 *Bph15* 等抗性基因。自上世纪 80 年代开始，候选人提出了遗传多样性及育种实用性融合的核心种质构建方案，系统评价 18609 份稻种资源，挖掘并构建 419 份水稻

优质核心种质，使鉴定评价效率提高 17.3 倍。首创基因定位高通量测序新方法-PCAMP 法，发掘创制出桂 2 等一批适用于优质化育种应用的核心种质。

（二）首创杂交水稻优质化育种策略，创建了华南稻区杂交水稻优质化育种技术体系

自上世纪 90 年代开始，基于华南稻区水稻灌浆成熟期间高温高湿、昼夜温差小非常不利于优质米形成的气候特点，首创以降低稻谷粒重和改良粒型为突破口，以提高整精米率、降低垩白粒率和垩白度为主攻方向，同步改良杂交水稻不育系和恢复系米质，实行优优配组以选育优质杂交水稻品种的优质化育种策略，创建适合华南稻区气候生态特点的杂交水稻优质化育种技术体系，解析了杂交水稻高产优质的机理。该育种策略、技术路线和方法被国内同行广泛借鉴，创制的优质育种材料被相关高校、科研院所引用 500 余次，育成衍生优质杂交水稻品种 58 个，累计推广面积超 2 亿亩。袁隆平院士、谢华安院士高度肯定了候选人团队取得的成绩，认为该研究团队在杂交水稻优质化育种方面处于全国领先水平。

（三）育成 40 个达国标优质米标准的优质杂交水稻品种，填补了国内空白，解决了杂交水稻高产但不优质的世界性难题

30 余年来，先后创制了一批丝苗型水稻优质不育系和优质恢复系，培育了 40 个达国标优质米标准的优质杂交水稻品种，完成了杂交水稻稻米米质从等外级到国标一级的三级跳，填补了国内优质杂交水稻的空白。这些优质杂交水稻市场竞争力强，先后成为广西、华南稻区乃至全国水稻主推品种并大面积推广种植，还辐射到越南、柬埔寨等东盟国家，累计推广面积 1.5 亿亩，新增总产值 400 多亿元。“华南杂交水稻优质化育种创新及新品种选育”获 2010 年度国家科学技术进步二等奖（排名第一）；“杂交水稻优质化育种创新及新品种选育”获 2017 年度广西科学技术特别贡献奖（排名第一）、“优质杂交稻秋优 1025 的选育和产业化开发”获 2009 年度广西科学技术进步一等奖（排名第一）。

二、提出籼型杂交水稻父母本双亲同步导入粳稻血缘和广亲和基因培育广适性籼粳中间型超级稻亲本的方法，解决了籼粳交杂种不亲和的难题，丰富了华南双季稻区超级稻育种理论和方法

（一）提出在籼型超级稻父母本双亲同步导入粳稻血缘和广亲和基因的路径和方法，克服了水稻籼粳亚种间杂交不亲和障碍

水稻籼粳亚种间杂交具有强杂种优势，但长期存在籼粳交杂种不亲和的难题。自上世纪 90 年代开始，候选人广泛引进国内外广亲和及粳稻育种材料，与国内骨干籼稻亲本杂交，在籼型超级稻父母本双亲同步导入粳稻血缘和广亲和基因，并通过开发与籼粳指数高度相关的分子标记，明确了籼粳中间型亲本中粳稻血缘最佳比例范围，借助广亲和基因架桥和分子标记技术聚合广亲和基因 *S5*、产量相关基因 *Ghd7*、*tacl* 和稻瘟病抗性基因 *Pita*、*Pil* 等，培育了桂科-1S、桂科-2S 和桂 582 等一批籼粳中间型的广适性水稻两系不育系和恢复系。育成了广西第一个、第二个超级稻品种桂两优 2 号和特优 582，随后还相继育成了万太优 3158、龙丰优 826、万太优美占、丰田优 553 等 4 个超级稻品种，其中桂两优 2 号、特优 582 和丰田优 553 连续多年成为国家和广西水稻主导品种。

创新的早晚兼用型广适性超级稻育种方法和技术，被国内十余家科研单位借鉴，创制的育种材料被国内同行广泛应用。育成的超级稻品种累计推广 4000 余万亩，新增总产值 80 多亿元。“广适性超级稻材料创制及新品种选育”获 2019 年广西科学技术特别贡献奖（排名第一），“早晚兼用型超级稻新品种选育及应用”获 2015 年广西科学技术进步一等奖（排名第一）。

（二）创新华南双季稻区“早稻超级稻+晚稻超级稻”一年双超的高产栽培新模式，研发“优质稻+优质鱼”稻渔综合种养技术，显著提升了种稻效益

通过培育早晚兼用型广适性超级稻品种，探索“早稻超级稻+晚稻超级稻”的“一年双超”栽培新模式，创造了华南稻区超级稻早、晚两季一年亩产超 1400 公斤的记录。研发“优质稻+优质鱼”稻渔综合种养技术，实现了稳粮兴渔增收。

三、在两系杂交水稻新品种选育和推广应用方面成绩突出，是广西在该领域研究时间最长、成效最显著的研究团队

上世纪 80 年代，作为全国两系杂交水稻协作组成员，参加两系不育系及两系杂交水稻新品种选育研究，主持育成桂科系列两系不育系，主要参与育成 KS-7、KS-9、KS-14 等两系不育系，育成品种累计推广 3000 余万亩。由袁隆平院士主

持、全国十三个省区市十八家单位参加的“两系法杂交水稻技术研究与应用”获 2013 年国家科技进步特等奖，邓国富排二十七位（广西第二位）。

四、重视杂交水稻优质化育种学科建设，培育了竞争力强的研究团队

候选人治学严谨、求实创新、学风正派。任中文核心期刊《南方农业学报》主编，《植物遗传资源学报》《中国稻米》编委，先后被评为百千万人才工程国家级人选、国家有突出贡献中青年专家。是广西水稻创新团队首席专家，带领的团队入选农业农村部农业科研杰出人才创新团队；团队成员晋升二级研究员 4 名，获国家级人才称号 3 名。

中国工程院2023年院士增选提名书

六、重大工程、重大科研任务和重大科技基础设施建设等方面的成果（限填6项以内）

序号	成果简介（国家级需注明）	被提名人的作用和主要贡献（限150字）
1	国家水稻改良中心南宁分中心（国家级）：主要开展稻种资源的收集、鉴定和创新利用以及高产优质多抗水稻新品种选育。	本人为中心主任，负责分中心的规划、建设和组织实施。
2	农业农村部粮食作物种质资源创新与利用重点实验室（部省共建）（国家级）：实验室通过鉴定评价、优异基因资源挖掘利用、育种技术创新，选育突破性新品种，促进粮食种业高质量发展。	本人为实验室主任，负责实验室的规划、建设和组织实施。
3	农业部作物基因资源与种质创制广西科学观测实验站（国家级）：有效改善本单位作物种质资源收集、保存、表型鉴定和利用的基础设施条件。	本人为观测站站长，负责观测站的规划、建设和组织实施。
4	广西水稻遗传育种重点实验室（其他）：实验室主要开展以下研究：1.水稻优异基因挖掘与创新利用；2.超级稻育种研究；3.杂交稻优质化育种研究；4.优质常规稻育种研究。	本人为实验室主任，负责实验室的规划、建设和运行管理。
5	广西水稻优质化育种人才小高地（其他）：充分利用国内外水稻基因组学和分子生物学方面的研究成果，加大攻关力度，选育既高产又优质的水稻品种，扩大品种的市场占有率，继续保持并不断扩大广西在水稻优质化育种领域的优势。	本人为小高地主任，负责小高地的规划、建设和组织实施。
6		

七、科技奖项（限填4项以内。同一成果相关科技奖项，只填写1项最高奖项。请在“基本信息”栏内按顺序填写成果（项目）名称，奖项名称，获奖类别（国家、省部等），获奖等级，排名，获奖年份，证书号码，主要合作者）

序号	基本信息	被提名人的作用和主要贡献(限100字)
1	华南杂交水稻优质化育种创新及新品种选育，国家科技进步二等奖，国家级，国家二等奖，排名：第一，2010年，证书号码：2010-J-201-2-06-R01，主要合作者：邓国富,粟学俊,陈彩虹,李丁民,梁世荣,覃惜阴,陈仁天,黄运川,李华胜,卢宏琮。	第一完成人，负责项目总方案制定与实施，创建了华南稻区优质化育种技术体系，育成了华南稻区达国标优质米标准的秋优1025、美优998等优质杂交水稻品种40个，并在生产上大面积推广应用，成效显著。
2	杂交水稻优质化育种创新及新品种选育，广西科学技术特别贡献奖，省部级，特等奖，排名：第一，2017年，证书号码：2017-T-001-01，主要合作者：邓国富,粟学俊,陈彩虹,李丁民,梁世荣,覃惜阴,周萌,阎勇,梁曼玲,戴高兴,高利军,李华胜,卢宏琮,黄运川,陈仁天。	第一完成人，负责项目总体方案制定和实施。育成了青优998、青优119、美优796等优质杂交水稻品种6个，并在生产上大面积推广应用，社会经济效益显著。
3	广适性超级稻材料创制及新品种选育，广西科学技术特别贡献奖，省部级，特等奖，排名：第一，2019年，证书号码：2019-T-0-001-01，主要合作者：邓国富,戴高兴,梁世荣,周维永,周萌,陈仁天,高利军,黄乃崇,梁海福,陈韦韦,梁天锋,陈荣林。	第一完成人。负责项目总方案制定与实施，提出了父母本双亲导入粳稻血缘和广亲和基因的杂交策略，是不育系桂-1S和广适性恢复系桂582、广西第一、第二超级稻品种桂两优2号、特优582的第一完成人。
4	优质杂交稻秋优1025的选育和产业化开发，广西科技进步一等奖，省部级，一等奖，排名：第一，2009年，证书号码：2009-1-001-01，主要合作者：邓国富,粟学俊,陈彩虹,李丁民,覃惜阴,陈仁天,黄运川,卢宏琮,禩绮琳。	第一完成人，负责项目的组织实施、技术推广、项目总结等工作，秋优1025示范推广和产业化开发工作。

八、发明专利（限填6项以内。请在“基本信息”栏内按顺序填写已实施的发明专利名称，批准年份，专利号，排名，主要合作者。如无实施证明材料则视为专利未实施）

序号	基本信息	被提名人的作用、主要贡献及专利实施情况（限100字）
1	水稻粒长基因 GS3 的功能标记及其应用，2017 年，专利号：ZL201410852508.4，排名：第一，主要合作者：高利军,周萌,周维永,陈小林,颜群,戴高兴,梁海福,陈仁天,李瑞芳,陈韦韦。	第一发明人。开发了 GS3 特异性功能标记，为水稻粒形改良和优质化育种提供了技术支撑。
2	水稻不育基因 pms3 特异性功能标记及其应用，2017 年，专利号：ZL201410848942.5，排名：第一，主要合作者：高利军,周萌,周维永,陈小林,颜群,戴高兴,梁海福,陈仁天,李瑞芳,陈韦韦。	第一发明人。开发了 pms3 特异性功能标记，为水稻稻瘟病育种提供了技术支撑。
3	一种高收获指数香型抗稻瘟病恢复系桂 5886 的选育方法，2020 年，专利号：ZL202010758072.5，排名：第一，主要合作者：戴高兴,梁海福,周维永,陈韦韦,高利军,高菊,黄娟,卿冬进,伍豪,潘英华,周萌,陈仁天,马志广,陈荣林。	第一发明人。开发了香型特异性分子标记，创建了高收获指数恢复系的选育方法。
4	一种水稻粒宽调控基因 GW8 的荧光分子标记及其引物，2021 年，专利号：ZL201811010603.4，排名：第一，主要合作者：高利军,卿冬进,戴高兴,黄娟,高菊,梁海福,伍豪,周维永,周萌,陈韦韦。	第一发明人。开发了粒宽调控相关基因 GW8 特性性功能标记，为水稻粒形改良和优质化育种提供了技术支撑。
5	水稻抗稻瘟病基因 Pi2 的特异性分子标记及其专用引物，2018 年，专利号：ZL201610003181.2，排名：第一，主要合作者：马茜茜,高利军,颜群,戴高兴,周维永,李瑞芳,周萌,陈仁天,张晋,陈小林,梁海福,陈韦韦,李银华。	第一发明人。开发了 pi2 特异性功能标记，为水稻稻瘟病育种提供了技术支撑。

序号	基本信息	被提名人的作用、主要贡献及专利实施情况 (限100字)
6	一种一年两熟两系超级稻品种桂两优2号的选育方法, 2016年, 专利号: ZL201310599089.3, 排名: 第一, 主要合作者: 周萌, 周维永, 高利军, 戴高兴, 梁海福, 梁世荣, 陈仁天, 陈韦韦, 秦钢, 陈荣琳。	第一发明人。选育了早晚兼用型广适性超级稻品种桂两优2号, 实现了广西超级稻育种零的突破。

中国工程院2023年院士增选提名书

九、论文和著作（限填6篇（册）以内代表性成果。论文原则上至少有1篇在中国优秀期刊上发表。设计报告、技术报告等视同为著作。请在“基本信息”栏内按顺序填写论文、著作名称，年份，排名，主要合作者，发表刊物或出版社名称）

序号	基本信息	被提名人的作用和主要贡献（限100字）
1	Identification of anthocyanin biosynthesis genes in rice pericarp using PCAMP, 2019年, 排名: , 主要合作者: Xinghai Yang, Xiuzhong Xia, Zongqiong Zhang, Baoxuan Nong, Yu Zeng, Yanyan Wu, Faqian Xiong, Yuexiong Zhang, Haifu Liang, Yinghua Pan, Gaoxing Dai, Danting Li, 发表刊物(出版社): Plant Biotech J, 是通讯作者。	通讯作者。首创了一种性状分组混池及高通量测序的新方法-PCAMP, 快速鉴定了10个水稻种皮花青素生物合成基因, 为解析水稻及其它作物复杂性状的有力工具。
2	OsTTG1, a WD40 repeat gene, regulates anthocyanin biosynthesis in rice, 2021年, 排名: , 主要合作者: Xinghai Yang, Junrui Wang, Xiuzhong Xia, Zongqiong Zhang, Jie He, Baoxuan Nong, Tongping Luo, Rui Feng, Yanyan Wu, Yinghua Pan, Faqian Xiong, Yu Zeng, Can Chen, Hui Guo, Zhijian Xu, Danting Li, 发表刊物(出版社): Plant J, 是通讯作者。	通讯作者。探索了水稻中花色苷生物合成调控基因 OsTTG1 的图位克隆和功能鉴定, 发现该基因可影响水稻各器官花青素的积累。
3	Effects of drought stress and elevated CO2 on starch fine structures and functional properties in indica rice, 2022年, 排名: 第六, 主要合作者: Zhongwei Zhang, Yaqi Hu, Shouwu Yu, Xiangqian Zhao, Gaoxing Dai, Jinsong Bao, 发表刊物(出版社): Carbohydr Polym, 是通讯作者。	通讯作者。对水稻在干旱和高浓度 CO2 联合处理下淀粉精细结构、热特性和糊化特性进行了深入研究, 将进一步为杂交水稻优质化的改良方向提供新的理论依据。
4	Bacterial leaf streak 1 encoding a mitogen-activated protein kinase confers resistance to bacterial leaf streak in rice, 2021年, 排名: , 主要合作者: Zengfeng Ma, Gang Qin, Yuexiong Zhang, Chi Liu, Minyi Wei, Zhenlu Cen, Yong Yan, Tongping Luo, Zhenjing Li, Haifu Liang, Dahui Huang, 发表刊物(出版社): Plant J, 是通讯作者。	通讯作者。克隆了国内第一个细条病基因 B1s1 并解析了其调控通道, 为水稻抗细条病育种提供了理论依据和重要基因来源。
5	广西十万大山农作物种质资源调查收集及多样性分析, 2019年, 排名: 第九, 主要合作者: 曾宇, 刘开强, 车江旅, 李博胤, 李丹婷, 李经成, 段维兴, 覃初贤, 发表刊物(出版社): 植物遗传资源学报, 是通讯作者。	通讯作者。提出实施异位保存和原生境保护相结合的策略, 通过加快资源鉴定评价与开发利用, 促进当地优异种质资源在乡村振兴和经济建设中的可持续利用。
6	广西农作物种质资源丛书(12部), 2020年, 排名: 第一, 主要合作者: 李丹婷, 严华兵, 覃初贤, 发表刊物(出版社): 科学出版社。	主编和第一作者。丛书共12部, 总篇幅528万字, 系统展示了广西主要农作物种质资源, 详细描述了它们的采集地、主要特征特性、优异性状及利用价值, 是目前广西最为全面的一套综合性农作物种质资源图书。

十、被提名人个人声明（需公示内容）

（一）有无违反科学道德及论文撤稿情况：

无

有

（二）有无受到过党纪处分、政务处分、组织处理和诫勉，以及正在接受纪检监察机关立案审查监察调查的情况：

无

有

（三）有无《关于领导干部参评中国科学院院士、中国工程院院士人员范围的说明》规定的限制参评情况：

无

有

中国工程院2023年院士增选申请书