

袁隆平：让中国杂交水稻造福世界人民

◇ 辛业芸 | 湖南杂交水稻研究中心研究员、袁隆平农业科技奖励基金会秘书长，袁隆平院士生前工作助理

今年10月16日，是第42个世界粮食日，也是联合国粮食及农业组织成立77周年纪念日。说到粮食问题，我们都会对“杂交水稻之父”、中国工程院院士、“共和国勋章”获得者袁隆平深怀敬意。他研究的杂交水稻技术不仅帮助中国解决了温饱问题，也为世界战胜饥饿作出了杰出贡献。



· 2013年8月19日，袁隆平在广西桂林市灌阳县黄关镇联德村袁隆平超级稻第四期攻关示范片查看水稻生长情况。
新华社记者 陆波岸 / 摄

“不让老百姓挨饿”

20世纪50年代，由于国家粮食短缺，20岁出头的袁隆平响应国家“向科学技术进军”的号召，在湖南安江农校教学之余，最初从事红薯育种研究，后来转向国家最需要的水稻育种研究探索，并立下誓言：“作为新中国培养出来的第一代学农大学生，我有义务学以致用，为农业增产粮食作出贡献，不让老百姓挨饿。”

1961年，袁隆平在水稻田间发现一株“鹤立鸡群”的稻株，后来他断定，这是一株天然杂交稻，并

认定研发杂交水稻技术是提高水稻产量的重要途径。培育杂交水稻的念头开始出现在他的脑海中。通过研究，他提出“要利用水稻的杂种优势，首推利用水稻的雄性不孕性”的设想，并设计出整套培育杂交水稻的方案，即培育出不育系、保持系和恢复系，然后通过“三系”配套，完成杂交水稻亲本繁殖和种子生产。

水稻之所以存在天然杂交，关键就在于存在雄性不育株。通过对遗传学理论的系统分析，袁隆平坚定地认为，“寻找不育株的成功几率虽然很低，但天然雄性不育株是存在的”。为了寻找天然水稻雄性不育株，1964—1965年，袁隆平带着妻子和学生，在水稻扬花期拿放大镜搜寻了几十万个稻穗，终于从4个栽培稻品种中找到了6株雄性不育株。以这些雄性不育株作材料，袁隆平科研小组做了3000多个杂交组合试验，却没有得到不育株率和不育度均达到100%的不育系。袁隆平意识到，原来的材料可能亲缘太近。于是，他提出利用远缘的野生稻与栽培稻杂交来培育新的不育材料的设想。1970年11月，在海南三亚寻找野生稻的袁隆平团队，在南红农场附近的沼泽中发现了一株花粉败育的野生稻。袁隆平将之命名为“野败”。在试验中，与“野败”杂交的后代不育性状实现了100%的遗传。之后，全国兴起了利用该材料培植水稻不育系的大协作，研究出一批水稻不育系及其保持系，为杂交水稻研发成功打开了突破口。

1974年，袁隆平团队成功育出第一个强优势的杂交水稻组合——“南优2号”。很快，全国大部分省份都参与到杂交水稻的南繁（指将育种材料在当地秋季收获后，冬季拿到温光资源丰富的南方亚

热带或热带地区进行繁殖和选育的方法，以此加速育种过程，缩短育种年限)工作中，通过加繁亲本、扩大制种，推动了杂交水稻的大面积示范种植。

1976年，杂交水稻开始在中国大面积推广。此后十年间，全国杂交水稻累计种植面积超过11亿亩，增产稻谷超过1000亿公斤，数据史无前例，震撼世界。然而，袁隆平指出，“三系”只是杂交水稻育种的初级阶段。他进而提出杂交水稻的育种战略：从选育方法上分为三系法、两系法和一系法三个战略发展阶段，即育种程序朝着由繁至简而效率越来越高的方向发展；从杂种优势的利用水平上又分为品种间、亚种间和远缘杂种优势的利用三个战略发展阶段，即优势利用朝着越来越强的方向发展。根据这一设想，杂交水稻技术每进入一个新阶段都是一次新突破，都将把水稻产量推向一个更高的水平。这项战略构想的提出，为杂交水稻研究的深入和拓展指明了方向。

1987年，两系法杂交水稻研究被列入国家“863”计划，袁隆平担任责任专家，主持全国协作。他提出了选育实用光温敏核不育系导致不育的起点温度指标和选育的技术策略、核心种子生产程序和冷水串灌繁殖等重大技术，组织各协作单位攻克了一系列技术难关，使两系法杂交水稻研究最终取得成功并推广应用。1995年，我国独创的两系法杂交水稻技术取得成功，普遍比同熟期的三系杂交稻每亩增产5%—10%，且米质一般都较好。这是作物育种上



·1976年12月，袁隆平(右)和同事李必湖在观察杂交水稻生长情况。
新华社/发

的重大突破，继续使我国的杂交水稻研究水平保持了世界领先水平。但是，袁隆平仍然不满足，他始终坚持不懈地追求杂交水稻的更高境界。1997年，他又提出了旨在提高光合作用效率的超高产杂交水稻形态模式和选育技术路线，开始了“中国超级杂交水稻”的研究。这是一道世界级难题。通过攻关研究，20多年来，超级杂交稻大面积种植高产纪录不断被刷新。2018年，在云南个旧超级杂交稻示范基地，百亩连片的超级杂交稻平均亩产达到1152.3公



·1980年9月8日，由中国农业科学院和国际水稻研究所共同举办的杂交水稻技术国际培训班在湖南省长沙市开班。湖南杂交水稻研究中心/供图



·1980年10月，袁隆平(左三)陪同杂交水稻技术国际培训班学员参观湖南省水稻研究所的水稻试验田。王平/摄

斤，创造了世界水稻大面积种植单产新的最高纪录。

据统计，中国自1976年推广杂交水稻以来，已累计种植达到90多亿亩，累计增产稻谷8000多亿公斤。如今，中国杂交水稻年种植面积达到2.4亿亩，仅每年增产的粮食就可以多养活8000万人。中国用不到世界9%的耕地，养活了世界近1/5的人口，为世界粮食安全作出重大贡献。这背后，杂交水稻功不可没。

“发展杂交水稻，造福世界人民”

“发展杂交水稻，造福世界人民”是袁隆平毕生的追求和心愿。为了实现这一宏愿，他长期致力于推动杂交水稻走向世界，在科技合作与交流、技术指导与培训，以及政府间的援外合作等方面作出了特殊的贡献。

1979年4月，袁隆平应国际水稻研究所（IRRI）邀请，前往菲律宾首都马尼拉参加国际水稻学术会议，那是中国杂交水稻技术第一次在世界舞台上登台亮相。同年10月，国际水稻研究所即与中方签订了合作研究杂交水稻的协议，主要目的是选育适合热带和亚热带地区的高产、多抗杂交稻。

为解决中国的不育系及现有组合不能直接在热带国家运用，以及当地制种技术不过关等问题，袁隆平先后30余次穿梭在中国湖南与菲律宾马尼拉之间，赴国际水稻研究所开展合作研究，分享中国杂交水稻的育种材料和研究经验。不少国家因此获得了培育杂交水稻不可或缺的宝贵种质资源，并利用这些材料育成了许多优良的不育系和高产的杂交组合，最后在生产应用上取得了明显的效果。

正因为如此，袁隆平被誉为“杂交水稻之父”，他发明的杂交水稻技术被称为中国的“第五大发明”，并享有“东方魔稻”的美誉。国际水稻研究所著名育种家库西博士说：“全世界每一个水稻研究机构都运用了杂交水稻技术，这是其成功的见证。杂交水稻为中国以及全世界的水稻生产作出了重大贡献。”

1980年1月，杂交水稻作为我国出口的第一项农业科研成果转让给美国，这也是我国对外第一宗知识产权交易。此后，中美间的杂交水稻技术合作持续至今。

1980年9月，受联合国粮农组织、国际水稻研究



· 20世纪80年代，袁隆平（中）在国际水稻研究所开展合作研究。
湖南杂交水稻研究中心 / 供图

所等机构和部门委托，由中国农业科学院和国际水稻研究所共同举办的杂交水稻技术国际培训班在湖南省农业科学院开班，由袁隆平团队给来自印度、泰国、孟加拉国、斯里兰卡、菲律宾、印尼等国的专家讲授杂交水稻技术的主要课程。截至目前，杂交水稻技术国际培训班已举办了400多期，为亚洲、非洲、拉丁美洲约80个发展中国家培训了1.4万多名技术人员。

1992年，联合国粮农组织将推广杂交水稻列为解决发展中国家粮食短缺问题的首选战略措施，在印度、越南等水稻主产国推动发展杂交水稻，并从湖南杂交水稻研究中心聘请了由袁隆平领衔的13名顾问。袁隆平先后10多次到印度、孟加拉国、越南、菲律宾、缅甸等国进行技术指导并接受咨询，他毫无保留地传授杂交水稻技术，为这些国家建立起一套发展杂交水稻的人才与技术体系，还先后提供50多个杂交水稻组合在南亚和东南亚进行试种推广。

随着杂交水稻世界影响力的扩大，来湖南杂交水稻研究中心访问交流的，除了各国专家、学者，还有政府官员，甚至越来越多的外国元首、政要也专程到访，以寻求解决本国粮食问题的良策。菲律宾、利比里亚、尼日利亚、马达加斯加、几内亚比绍、莫桑比克、老挝等国元首或政府首脑都曾拜访过袁



· 2003年，袁隆平（右）再访菲律宾，与种植中国杂交水稻喜获丰收的农民合影。湖南杂交水稻研究中心 / 供图

隆平。特别是2009年和2018年，两任塞拉利昂总统科罗马和比奥为着发展本国粮食生产的共同目标，先后访问湖南杂交水稻研究中心，希望效仿中国发展农业技术，并向袁隆平请教从根本上解决其本国粮食问题之策。

进入新世纪以来，在国家加大农业援外力度的背景下，袁隆平及其团队承担了援利比里亚、马达加斯加农业技术示范中心的建设工作，参与了援菲律宾、东帝汶、印尼、塞内加尔、冈比亚、斐济等农业技术合作项目，帮助这些国家引进和培育适合当地种植条件的杂交水稻组合，培训专业技术及管理人才。

袁隆平的“杂交水稻覆盖全球梦”

“粮食安全是‘国之大者’。悠悠万事，吃饭为大。”习近平总书记在今年全国两会期间强调。粮食事关国运民生，粮食安全是国家安全的重要基础；同时，粮食安全也关乎人类生存，是全球治理的重要内容，需要世界各国携手合作。

70多年来，中国走出了一条适合中国国情的具有中国特色的粮食安全之路。2021年全国粮食总产量13657亿斤，比上年增加267亿斤，增长2.0%。作为世界上最大的发展中国家和负责任大国，端牢

14亿中国人的饭碗，不仅为保持中国经济社会大局稳定提供了有力支撑，也让中国成为维护世界粮食安全的积极力量。中国呼吁世界各国同向发力，推动粮食安全国际合作，共同建设可持续的世界。

袁隆平曾经预计，如果杂交水稻占到世界水稻种植总面积1.5亿公顷的50%左右，全世界每年增产的粮食则可多养活4—5亿人。这样，他的“杂交水稻覆盖全球梦”能够实现，在世界上消除饥饿就大有希望了。这正是袁隆平的最大心愿——发展杂交水稻，造福世界人民。

目前，杂交水稻在国外的种植面积已达800万公顷。美国科学院前院长西瑟罗纳曾说：“袁隆平院士发明的杂交水稻技术，为世界粮食安全作出了杰出贡献，增产的粮食每年为世界解决了几千万人的吃饭问题。”但同时，全球仍有8.28亿人受饥饿影响、每年有5万多孩子死于饥饿和营养不良，杂交水稻为保障世界粮食安全、维护世界和平发挥积极作用还任重道远。

如今，袁隆平院士虽然已经离开了我们，但中国的广大农业科技人员仍在为早日实现他的梦想而努力，这将对保障世界粮食安全产生更加深远的影响。■