

走遍大半中国，他为玉米装上“中国芯”

云南省农科院首席专家番兴明育出 60 余个优质高产玉米品种，新增产值超 170 亿元



种业振兴系列报道

本报记者杨静、王明玉

在祖国西南边陲，秋收过后，许多群众家中，挂着一个个穗大、粒满、金黄的玉米棒子，满载丰收的喜悦与幸福。

这其中就有番兴明团队历时 20 余年选育的“云端 408”。作为西南地区首个通过国家审定的绿色高效玉米品种，它抗病、耐瘠、耐旱，比普通品种增产一倍以上，还可以减少农药、化肥使用量。2022 年在云南楚雄彝族自治州牟定县获得丰收，实收测产亩产超过 829 公斤。

“把种业振兴行动切实抓出成效，把当家品种牢牢攥在自己手里。”习近平总书记中央农村工作会议上强调。

番兴明是云南省农业科学院首席专家。为了育好种，他每年有 200 多天在地里科研攻关；他走遍大半个中国，为玉米装上“中国芯”，打破国外高价也不愿卖种子的困境。

“一粒种子可以改变世界。”至今，番兴明团队累计选育出 60 余个玉米品种，推广优质玉米超 1.4 亿亩，新增产值超过 170 亿元；向国内外发放玉米种质 1 万多份次，培育的品种遍及东南亚、非洲等地区，被老挝农林部授予杰出贡献奖。

玉米育种，需要阳光的热力。学远古的夸父，年近 60 岁的番兴明如今依旧在玉米地里“追着太阳跑”。他说，玉米是他心中的“宝塔”，玉米育种也要向着金字塔塔尖攀登，努力打造具有自主知识产权、品种表现更优异的中国“玉米塔”。

为消除饥饿，将根扎在泥土中

在番兴明办公室里，房间一角放着一张 1.2 米宽的小床，另一角的衣架上，挂着他下地用的草帽和衣服。旁边的运动鞋上满是黄色印迹，那是被泥土浸染得无法刷去的痕迹。

番兴明出生于云南省德宏傣族景颇族自治州梁河县，父母都是山区教师。光脚的村民，天不亮就在地里干活，皮肤晒得又红又亮，却依然饿肚子……“让老百姓不再为饥饿所扰”不知不觉中成了番兴明的理想。1979 年，番兴明考上了家门口的教育学院，但他没有“子承父业”教书育人，而是毅然决定复读。第二年，他以“县状元”的身份考入西南农学院（现西南大学）。

1984 年大学毕业后，番兴明被分配到云南省农科院粮食作物研究所。时隔多年，他依然清晰记得第一次到农科院的情景：坐着马车好不容易到大门口，周围尘土飞扬，办公楼陈旧破败。“跟想象中在窗明几净的实验室里搞科研大相径庭。”刚工作那几年，虽然条件简陋，番兴明却像呵护孩子一样照管玉米苗。一次，景洪玉米试验基地遭遇洪水，眼看着宝贵的玉米资源就要被淹没，水性不好的他没有丝毫犹豫，跳下水抢救玉米苗。

番兴明的玉米育种之路并不平坦。2003 年，他在德宏州、保山市一带察看改良品种的玉米地，“一周前还是生机勃勃，一周后玉米竟然全部干瘪，叶黄、籽瘪，像被火烧了一样，连牛都不吃。”亩产不到 200 公斤，部分地区甚至绝收。番兴明懊恼又自责，但农户却纷纷来安慰他，这份信任给了他力量。

后来，通过翻文献、请教专家，番兴明得知，这是真菌性病害，前期看不出症状，一旦爆发就是毁灭性的。为了解决这一病症，他和团队每天扎在科研地里，吃住在村民家，被蚊虫叮咬，皮肤晒脱皮是习以为常。经过两年攻关，他终于研发出抗灰斑病表现优异的“云端 1 号”品种，广受村民喜爱，也创下当时整个西南地区玉米品种像有使唤用的记录。

“当看到漫山遍野都是我的品种时，心里很幸福。”番兴明说，现在他只要一出新品种，很多人立马就种，也常打电话告诉他种植情况。有时，他还会爬几个小时的山去看看。“只有在离农民最近的地方，才知道他们的需求。”

带着农民的期盼，番兴明把根深深扎在泥土里。“用电脑看数据看不出品种的真实表现，必须到地里去。”如今，番兴明每年有近三分之二的时间待在农田里。他带队的 20 多名博士生和硕士生，从一开始觉得下地很枯燥，到现在也养成每天看玉米的习惯。多年来，他和团队累计推广优质玉米超 1.4 亿亩，新增产值 170 多亿元，助力我国边疆民族地区的农民增收致富。

放弃“天价”聘约，打造中国“玉米塔”

在番兴明办公室的抽屉里，放着一份 2001 年的合同。

这份合同来自某国的一家跨国种业巨头。合同上写着：工作地点北京，配备三至四人团队，每年 300 万科研经费，每月工资 4000 余美元……

这样的待遇，即便在今天也十分丰厚。

要知道，当时番兴明每月工资约 1000 元。但面对这样一份“天价”合同，番兴明没有签。

1999 年，在一场国际会议上，该公司专家听了番兴明的报告后，主动邀请他去北京。番兴明回忆，当时是两个专家一起给他面试，还劝他说：“你的工资已经是最高的了。”

合同寄来后，公司又打来很多电话。番兴明说：“当年很多人笑我‘傻’，放弃这么好的机会，我自己也似乎找不出什么理由可以拒绝。”

直到跟番兴明深入交谈以后，记者了解到他当年拒绝的重要原因——签署这份合同，公司的要求是，科研成果不能在任何刊物上发论文，只属于公司。但番兴明却认为，科学家就是要把新发现分享给大众，科研的最终目的是服务于国家、社会和广大老百姓。

他知道，高薪可以为家里减轻负担，让人过上更优渥的生活；他也知道，大平台可以帮他更快取得科研成果，功成名就。这些年来，番兴明有过很多次类似的机会，却不为所动。在他的心里，国家利益重，科学事业重，名利最轻。

“选育出具有‘中国芯’的玉米品种很重要。”番兴明说，全世界有 300 多个玉米种族，但被我国广泛开发利用的屈指可数，更多优异的核心种质掌握在国外的种业巨头手中，他们依托先期优势，选育出符合现代市场需求的品种，为了保护商业机密，使用的种质都只代号公布。这样一来，技术壁垒会越来越来大。

“现在鲜食玉米很受欢迎，但过去这是国外的品种，种子卖到 600 元/公斤，折合每粒约 4 毛钱，还不愿意卖。”番兴明说，如今，他和团队选育出的鲜食玉米品种，将种子价格从 600 元/公斤降至 100-150 元/公斤。不仅如此，番兴明团队还将“云甜玉 1 号”“瑞佳甜 4 号”等鲜食玉米品种成功推向市场，有的一根穗子上可以结出五颜六色的玉米，也有的一半是甜粒、一半是糯粒。“这些品种降低了农户的种植成本，满足了消费者的不同需求，也代表着我国在鲜食玉米品种上的突破。”番兴明兴奋地说。

在番兴明的办公室，一个尚未“封顶”的“玉米塔”格外显眼，每层都挂有品种名称，每个品种都有自主知识产权。这既是番兴明对外展示玉米品种的一种方式，也是他追求卓越，让玉米造福群众的例证。至于为何不“封顶”，他说，要留下空间，摆放今后选育的更优异的品种，要让更多好品种惠及更多农户。

用真心和热爱，练就万里挑一的“慧眼”

“在筛选育种材料时，番老师看得最准，他选的材料往往都是最好的。”玉米课题组的陈洪梅对番兴明的一双“慧眼”印象深刻。

在番兴明看来，玉米育种是一项科学与艺术结合的工作，既要对理论和材料有深刻认识，也需要灵敏的闪现。“要有万里挑一的眼光，才能精准地选出最适合配对的品种，提高育种效率。”

几十年日复一日的高强度工作，让年近 60 岁的番兴明看起来略显疲惫，可当记者跟他聊到玉米育种，他的眼里却很有光彩。

为什么玉米育种在他心中分量这么重？据他介绍，玉米是我国种植面积大、总产量高的农作物，玉米种子占全国种业市场约 40% 以上，种源创新发展，玉米不能缺位。

然而，多年来玉米病害蔓延、虫害加剧的情况始终未得到有效解决。为此，番兴明走遍全世界三分之二的玉米种植国家和地区，学习先进育种技术，引进大批玉米种质资源并加以改良。

如今，番兴明“热带单倍体诱导系”加倍育种技术比传统技术选育品种时间大大缩减，原来一个品种需要七八年，该技术只需两三年。

不仅如此，为了应对北方玉米新发的病虫害，番兴明将热带种质北移，引入的热带亚热带玉米种质，在北方也可以实现开花结果。“这个小举措，对保障玉米生产安全有重要作用。”番兴明说，过去尽管选育出不少玉米品种，但用的种质很相似，一旦某种病害大规模爆发，对玉米生产将造成很大损失。而将热带种质北移，可以提升玉米的抗病性，为后续选育新品种助力。

“要想把玉米种业搞上去，根本出路在科技。”目前，番兴明团队主要科研攻关饲



番兴明是云南省农业科学院首席专家。为了育好种，他每年有 200 多天在地里科研攻关；他走遍大半个中国，为玉米装上“中国芯”，打破国外高价也不愿卖种子的困境；他的足迹走过多个国家，他和团队累计向国内外发放玉米种质 14000 多份次……

至今，番兴明团队累计选育出 60 余个玉米品种，推广优质玉米超 1.4 亿亩，新增产值超过 170 亿元，为打造具有自主知识产权、品种表现更优异的中国“玉米塔”发挥重大贡献

▲番兴明在察看玉米长势。受访者供图
▲番兴明查看自己所选育的玉米品种。

受访者供图
▼番兴明培育的“云端 408”测产获丰收。

新华社记者王明玉摄



料、青贮、鲜食三类玉米新品种选育。他培育的种质资源遍播全国各地，创下多个纪录。

在 2200 多米高海拔地区，“云端 505”亩产可达 1200 公斤；“云端 8 号”达到国家高油玉米一级品质标准，解决了高油玉米产量低和抗病性差的技术难题；不久前实收测产的“云端 408”是西南地区第一个通过国家审定的绿色高效玉米品种，显著减少玉米发霉率，提升饲料养分利用率和畜牧生产效率，以及肉蛋奶的品质……

“吃饱靠大米，吃好靠玉米。”番兴明认为，大米、面粉可以为人类提供能量，但要有品质生活就需要优质蛋白，而玉米是畜牧业重要的蛋白来源。在吃饱的基础上，选育出优质的玉米品种，对提升国人的生活品质，满足大家对蛋白的需求格外重要。

以优质蛋白玉米为例，它的产量与普通玉米产量一样，但内含的蛋白质更易被猪吸收，转化率能提高 30% 至 50%。这就意味着，同等条件下，猪的生长周期能缩短 30%。

“最放松的时刻就是饭后到玉米地走走。”番兴明说，那时看着玉秆、玉米叶、穗子，脑海中还会自动“读谱”：这个品种有何种材料，哪些穗大、穗长的种质可以杂交组合。

“云端 1 号”就是他饭后走出来的成果。

“心在育种上，热爱它，它就不会辜负你。”目前，番兴明团队成功培育了 60 多个玉米品种，获国家植物新品种和技术发明专利等知识产权 30 多项，他坚定地说：“从‘跟跑’‘并跑’到‘领跑’，我国玉米遗传育种研究大有可为。”

向着光，像候鸟追逐着太阳

多年前，番兴明就意识到，研究玉米育种必须关注热带育种。如果说一双“慧眼”是育种成功的关键，那么先进的技术则是一束光，照亮育种道路。

像候鸟追逐着太阳，番兴明步履不停。1988 年，他到墨西哥国际玉米小麦改良中心培训，那里的玉米高产又美味，让他觉得玉米育种太有搞头了。他还遇到了诺曼·博洛格博士，博士鼓励他研究优质蛋白玉米，

为他指明了科研方向。

1998 年，番兴明以访问学者身份到泰国学习。那些在外求学的日子，他一个人住在农场里，没有电视，甚至连一个能说话的人都没有，只有夜里从山上跑入农场的一群猴子……每天夜里他都盼着快点天亮，好去地里干活。

高强度的工作，还是让这位热爱篮球、喜欢爬山的科学家吃不消了。有一天，番兴明吃完午饭就跑到地里收获试验，在 40 多摄氏度的高温下，他直接晕倒在玉米地里，“被其他人抬到阴凉的芒果树下，才逐渐缓过来”。

这股劲儿把许多外国专家打动了，番兴明慢慢跟他们建立起深厚的情谊。“过去是我们出国学，现在在外国专家跟我们学。”番兴明很自豪，也有了更大的梦想。

2010 年以来，他带领团队在老挝开展抗逆杂交玉米新品种选育，累计筛选出 7 个适合当地种植的杂交玉米新品种，并通过老挝农林部审定；还建立了境外优质高产杂交玉米示范和杂交种制种基地，培训了一大批老挝玉米科技人员；经他改良的玉米种质表现出优异的抗病性、抗旱性和丰产性。

几十年来，番兴明的足迹走过多个国家，他和团队累计向国内外发放玉米种质 14000 多份次，为玉米育种提供了丰富的种质资源和遗传材料。目前，他们正加强与南亚、东南亚交流合作，希望通过科研攻关，培育更多品种。

“我们有责任和义务帮助第三世界国家。”番兴明说，一些国家的人民依然在为填饱肚子四处奔波，但苦于没有好的玉米品种。为了让更多人过上好日子，就要把好的种质进行交流共享。

在番兴明看来，将论文写在大地上比发表在期刊上更有意义。

“起初，团队成员也会觉得这项工作很枯燥、很累，如今在高温下连续工作七八个小时也不觉得辛苦。”在番兴明的带领和影响下，大家从不愿走出实验室到扎根基地，在与泥土打交道中感受到快乐。

如今，番兴明依旧“向着太阳、追着光”，带着憨厚的笑容、爽朗的笑声，穿梭于科研地里。他总觉得时间不够用，总觉得自己做得太少，采访中，他无意间说了好几次“要是时间能慢点，我能再多做点，该多好”。

农历新年刚过，“瓜秀才”朱学杰就忙得像个“陀螺”。

飞去海南三亚的实验大棚看袖珍西瓜新品种繁育情况，再飞回河南洛阳孟津区，一头扎进公司实验室，忙活新品种选育。

别人去趟三亚，提回来的是各种礼物，50 岁的老朱带回来的是他选育的西瓜品种，“这是我心里最珍贵的礼物”。

1994 年从洛阳农业高等专科学校毕业后，朱学杰决心返乡创业，把研发西瓜新品种当作毕生志向。扎根田间近 30 年，老朱从斯斯文文的大学生“长”成了脸庞粗糙的“瓜秀才”。

凭着过硬技术和丰富经验，2006 年，老朱创办了农业科技公司，结合河南、海南、新疆等地四季不同的种植条件，运用“多地四季定向选育法”，10 多年间定向选育 9 代、培育出多个各具特色的“华晶”袖珍西瓜新品种。该系列品种含糖量高、成熟期早、亩产量大，主要经济技术指标跻身西瓜主栽品种第一梯队。

但酒香也怕巷子深。公司运行过程中，技术品种推广不佳，招人留才颇为困难。虽然舍不得家乡故土，但有一阵子，老朱也想过离市场更近些，盘算去大城市闯闯看。

朱学杰的烦心事，也是当地党委政府的操心事。洛阳市委常委、组织部部长何伟介绍，洛阳扎实开展农业科技人才引育、高素质农民培育等行动，搭建人才培养基地，出台引才配套政策，为农业农村引才育才提供保障。

朱学杰陆续获得科研院所对接、人才引进、技术推广、税收土地等方面政策支持。巧借东风，老朱不仅破解了困扰已久的招才难题，还与中国农科院郑州果树研究所、西北农林科技大学、河南科技大学等高校院所签订产学研合作协议，筹建了省内领先的分子育种实验室。

“90 后”的李燕歌是老朱从北京最新引来的科研人才。2022 年，在导师推荐下，山东农业大学果树学专业毕业的李燕歌放弃在北京打拼 5 年的事业，到洛阳加入了朱学杰团队，从事生物育种、基因编辑工作。除了人才公寓、政府补贴等优惠政策，最吸引李燕歌的是老朱钻研西瓜育种的劲头，和他为农业人才搭建的科研平台。

经过引才育才，朱学杰团队吸纳了包括李燕歌在内的各类人才 12 人，拿下了 10 多个省市级科研项目，参与制定河南省地方农业标准。公司研发规模也逐步扩大，建成 2300 平方米的创业创新服务中心、9 个日光温室、18 座实验大棚，以及各类化验分析室。老朱再也不提到大城市闯荡这茬事。

招才引智上遂了心意的老朱，并没有志得意满。父辈就是瓜农，帮助更多农民吃上、吃饱、吃好农业“这碗饭”是老朱最大的心愿。

走东家串西户，下瓜田进瓜棚，说西瓜道甜瓜，讲技术算收入，天天不离西瓜地，句句都是种瓜经，老朱在农技推广上足了功夫。

2020 年，朱学杰获评孟津区首批“带领技艺传承好、带强产业发展好、带动群众致富好”的“三好”型乡土人才。名号虽不大，老朱却分外珍惜。

“顶着‘三好’型乡土人才的帽子，不能辜负这份荣誉。”朱学杰主动请缨，利用公司场地承建了乡土人才驿站，他的手机成了农技交流推广“微课堂”。3 年来，朱学杰及其团队举办各类培训班 23 期，技术咨询服 1 万多人次，签订服务协议的企业及团队约 200 家。

在朱学杰等一批乡土人才带动下，袖珍西瓜种植面积在当地突破 1.6 万亩，帮助企业和农户盈利超 3 亿元。“孟津西瓜”作为全国地理标志农产品，已经走出河南，装进北京、上海、浙江等地居民的“果篮子”。

（本报记者韩朝阳）



▲朱学杰（左）在实验大棚里观察袖珍西瓜苗情。受访者供图