

湖湘有种



种子名片

油菜，是中国主要油料作物和蜜源作物之一。我国油菜种植历史悠久，而油菜产业的每一次跃升，都刻着湖湘良种的印记。

湖南农业大学的中国工程院院士、油菜遗传育种和栽培专家官春云，作为中国油菜领域的领军人物，培育出多个国家级油菜品种，为中国油料作物产业发展作出了卓越贡献。湖南省农科院培育的“洋油”系列品种推动我国油菜生产从人工走向机械化，其中“洋油737”连续11年推广面积居全国首位。如今，湖南又在早熟油菜的高产、高含油量、高油酸“三高”目标上冲刺。你吃的10滴菜籽油，至少有1滴源自湖南良种。



4月23日，江华瑶族自治县沱江镇下蒋村传来好消息。经专家组测定，全国优良农作物新品种目录推荐的油菜品种“洋油112”，400多亩种植示范片平均亩产达185.2公斤，实现了早熟与高产突破，将有力助推我国南方地区“稻稻油”三熟制生产的发展。

湖南春季多雨，油菜天生怕水，单产长期低于全国平均水平。取得这份亮眼成绩，全靠湖湘良种“撑腰”。从种植“洼地”逆袭成育种“高地”，湖南油菜育种一路跨越：“双低”良种实现突破，适宜机械化作业，油菜从普通油料变成“金果子”。

潜心育良种，湖南培育全国首个“双低”油菜品种

初夏，暖风拂过大地。在益阳市资阳区新桥河镇河坝村，一人高的油菜田里，密密麻麻的角果“站”满枝头。村民田铁军摘下一个角果，轻轻一捏，20多粒油菜籽滚落手心。

“这些油菜籽全都是‘双低’的，人吃着健康，菜粕还是好饲料。”田铁军说。什么是“双低”油菜籽？

田铁军走到自家厨房，用菜籽油炒了一道空心菜。普通食材，简单烹饪，记者尝一口，只觉得清香、纯正，空心菜的脆嫩、微甜得到了完美“释放”。

“以前的菜籽油味道不好，有股冲鼻的青苦味。”田铁军说，过去的油菜籽，榨出的油色深、味冲、芥酸高，长期食用不利于健康；而榨油剩下的油菜粕，因为硫苷超标，都不敢拿去喂猪。如今，全国各地种的都是低芥酸、低硫苷的“双低”油菜。

“杂交水稻有个袁隆平，‘双低’油菜有个官春云”。在湖南农业科学界这样评价：两位院士，一个解决了中国人的吃饭问题，一个解决了中国人的吃油问题。

1959年，刚毕业于湖南农学院的官春云选择留校任教。彼时，正值中国经济最困难的时期，年轻的官春云常常目睹人们因缺少食用油而只能吃“红锅菜”（没放油的菜）。恰巧，他被分配到从事油料作物研究，从此与油菜一生结缘。

过去一贯的油菜栽培方式是“冬养春发”，简单来说就是让油菜在春天才长。

“可春天离收获时间不长，油菜产量如何能提上去？”官春云发现，更耐寒的甘蓝型油菜可以“冬发”，冬天每增加一片叶子，油菜产量就能提高10%。

官春云发明的这套“冬发栽培理论”，使我国油菜的亩产由原来的50公斤左右提高到约90公斤。接着，官春云又发现了新的问题。菜籽油里含有两种对人有害的成分：芥酸和硫苷。如何降低芥酸和硫苷含量？

官春云带着团队，像候鸟一样，在湖南、云南、黑龙江等地迁徙育种。每到一地，钻进田里就是一两个月。经过7年努力，1987年，官春云带领团队育成了我国首个“双低”油菜品种“湘油11号”。

后续，官春云院士团队又将“双低”与高产结合，育成“湘油13号”和“湘油15号”等20多个高产优质品种，全国推广面积超过两亿亩。

“双低”油菜的普及，保障了老百姓“油瓶子”的安全。1990年至2000年，我国油菜种植面积扩大约3000万亩。2010年前后，油菜超过大豆、花生，成为我国第一大国产油料作物。



官春云院士。(资料图片)

通讯员 摄

精心当“红娘”，率先实现本土油菜“三系配套”



3月24日，湖南省农科院作物研究所研究员李莓(左)、王同华在试验田记录油菜生长情况。

5月上旬，双峰县印塘乡盐井湾村，种植户金威龙的油菜地里机器轰鸣——一边是收割机在收油菜；另一边，收完油菜的空地里，旋耕机正在耕田。

“收了油菜后，种上再生稻，160多亩地一年净赚20多万元。”金威龙说，“稻再油”模式成功的关键在于油菜早熟、收割快，为水稻留足生育期。

经过广泛试种，金威龙选择了湖南省农科院作物研究所培育的品种“洋油1421”“洋油112”。它们既早熟，还适合机械化收割。

“以前不敢多种，人工收割太累了！”金威龙说，夫妻俩起早贪黑，一天只能割一亩。后续的晒干、脱粒、除杂等，全靠人工。现在，一台收割机一天就可以收40多亩油菜，效率提高数十倍。

除了农机，还有量身定制的宜机品种。油菜，分为甘蓝型、白菜型、芥菜型。过去，我国普遍种植的甘蓝型油菜，高产、抗病性强，但生育期长、植株高大，不利于机器收获。

湖南本地的白菜型油菜，倒是株型矮、成熟早、适合机收，但产量低、抗病差，农民种了不赚钱。

20世纪80年代起，湖南省农科院就瞄准矮秆、早熟两大目标，开启了漫长的育种攻关。

全球寻资源，新技术推动油菜品质新跨越

常见的油菜籽是黑色的。在衡山县开云镇建胜村，村民刘树红种出来的纯黄色油菜籽，成了致富“金果子”。

“油菜籽由黑变黄，一亩多产10公斤油。”眼看500亩黄籽油菜即将收获，刘树红高兴地算着丰收账。

普通菜籽油卖15元一斤，黄籽菜籽油至少卖20元一斤。刘树红预计，今年油菜纯利润达40万元。颜色不同，为何在市场上的差别这么大？

“黄色油菜籽榨出来的油，无色素，油汤透亮，更营养。”湖南农业大学教授刘忠松告诉记者，普遍种植的甘蓝型油菜结出的是黑籽，榨出来的油像酱油。为了改善“卖相”，厂家会对其进行脱色处理，导致许多营养成分被带走。

很早以前，科学家就发现油菜黄籽比黑籽含油量高、油质漂亮。但是，什么原因导致油菜籽出现不同颜色？如何培育出黄籽油菜？长期是个谜。

刘忠松和团队成员发现，我国西北、西南地区种植的芥菜型油菜中，有不少出现基因变异，结出了黄籽。

“我们的目标是通过杂交，将芥菜型油菜中的黄籽性状导入甘蓝型油菜，创制出黄籽高含油新品种。”刘忠松说。

原理简单，操作起来并不容易。育种的前提是要有优质的种质资源。从20世纪80年代开始，团队成员开启万里寻种路，横跨全球

“能不能把两种油菜的优点聚合在一起，培育出理想的后代？”湖南省农科院作物研究所研究员李莓和团队成员灵机一动。

想法好，做起来很难。白菜型油菜和甘蓝型油菜之间隔了一道鸿沟，自然状态下杂交，后代性状非常不稳定，没法用于育种。

团队精心当起“红娘”，用独创的特殊授粉技术和培育技术，让两种油菜“取长补短”，顺利育出矮秆、早熟的优良后代。

刚迈过一道坎，又遇上油菜育种界公认的“老大难”问题：长得矮，产量就上不去；成熟早，抗病能力就差。单靠普通育种方法，怎么都没法兼顾。

袁隆平院士在水稻杂种优势利用上的巨大成功，点亮攻关思路——“三系配套”，稳定放大杂种优势，一次性把所有优良性状“打包”聚合。

通俗来说，杂交育种需要一个“三人小组”：不育系是“妈妈”；保持系负责让“妈妈”不断供；恢复系则是激活超强优势的“爸爸”，三者凑齐了才能批量培育出优质杂种。

“此前总是‘二缺一’，卡在关键的恢复系上。”李莓称，湖南省农科院首次在油菜中找到“花叶恢”，一举补齐最后一块“拼图”，在国内率先实现本土油菜“三系配套”。

依托这项核心技术，团队一举打破“矮秆不高产、早熟不抗病”的“魔咒”，成功培育出“洋油”系列油菜品种。它们集矮秆、高产、早熟、多抗、宜机收等优点于一身，一推向市场就深受农民欢迎。

目前，“洋油”系列品种年推广面积超千万亩，全国每10亩油菜就有1亩是“洋油”，有力推动我国油菜生产驶入机械化快车道。

攻关不止步。团队再破“卡脖子”难题，培育出我国首个完全自主知识产权的萝卜子不育恢复材料CLR650。这是全球领先的新型恢复系，彻底打破了国外长期专利垄断，抢占了高端育种制高点，把中国油菜制种自主权牢牢握在了自己手中。

几十个国家和地区，只为搭建我国黄籽油菜基因库。

从国内边陲到世界油菜起源地，踏戈壁、翻高山、历险境、跨重洋，刘忠松和团队成员成功搜集到1500多份芥菜型油菜资源。

后续的基因鉴定也很难。都知道基因有变异，也知道种出来的油菜有变异表现，难就难在找到控制油菜籽变黄的那个基因。

团队成员只有通过大范围种植，在对比试验中寻找这个基因。每一份资源都要种植10株以上，还要在云南、新疆、甘肃、湖南等4个不同气候条件的地方种植。

一年4地种植，每一地的油菜播种、开花、收获，刘忠松和团队成员都要下田，观察、记录油菜性状。功夫不负有心人，团队成员成功“钓”到了控制黄籽的关键基因，已培育出6个黄籽甘蓝型油菜品种。

现代技术，让油菜育种进一步提速。在岳麓山实验室，科研人员将苗期的油菜叶片放进仪器测序。几分钟后，电脑上就出现了它的全部基因数据。以前育种是“开盲盒”，现在可以直接给油菜“做体检”。材料性状怎么样，不用去田里试种，仪器“扫一扫”就知道了，这让育种周期缩短一半以上。

年轻的育种人李宝博士，利用“AI+现代生物技术”另辟蹊径，育成了油酸含量高达85.22%、含油量48.79%的高品质杂交油菜新品种“高洋9号”。

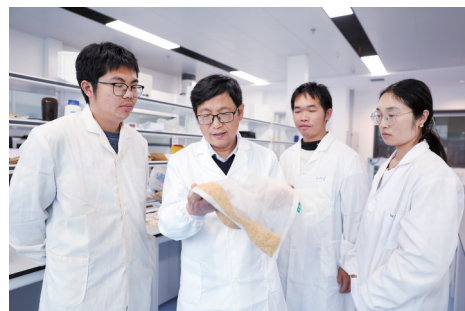
技术在进步，育种家也在勇攀高峰。未来，湖南将在早熟油菜的高产、高油酸、高含油量等方面继续攻关，让油菜籽成为农民的“金果子”。

2025年5月9日，常德市鼎城区牛鼻滩镇“洋油2118”油菜种植示范片，村民驾驶农机在田间采收油菜。

湖南日报全媒体记者 童臻熙 摄



湖南农业大学油菜分子育种团队培育出来的黄籽油菜。



3月25日，湖南农业大学教授、农业农村部油菜生物学与遗传育种重点实验室主任刘忠松(左二)在岳麓山实验室进行黄籽油菜育种工作。

本版照片除署名外均为湖南日报全媒体记者 傅聪 摄

专家点评

服务国家战略 育好油菜种子

湖南农业大学教授、农业农村部油菜生物学与遗传育种重点实验室主任刘忠松

湖南是我国油菜种植第一大省，先后推动了我国“双低”（低芥酸、低硫苷）油菜的普及，培育出优势油菜品种，10余年来一直位于全国主推品种首位。

当下，生物育种方兴未艾，未来油菜育种既要立足于产业需求，培育早熟、高产量、高含油量、“双抗”（抗病、抗逆）油菜；又要服务于人民生活水平的提高，培育出高油酸、高甾醇等有利于健康的油菜；还要站在科技创新的前沿，利用现代生物技术和人工智能技术，更好更快地培育油菜新品种，服务经济社会发展需要。

湖南培育出多个优势油菜品种，十余年来一直位于全国主推品种首位

菜籽出湖湘 油香溢九州

湖南日报全媒体记者 胡盼盼 通讯员 庾炼 青晓彤