

从“桃之夭夭”到“万重锦绣”：

他们用 30 年唤醒中国桃花的春天

李晨

在河南新乡的一处试验基地，一棵名为“中碧参天 1 号”的桃树高度已达惊人的 8~10 米，是普通桃树的 2.5 倍。不远处，一棵名为“万重红”的桃树在盛花期的花瓣多达 220 片，饱满如绣球，刷新了桃花瓣数的世界纪录。在春天，这里还可以看到花瓣上晕染着豆沙绿色斑块的奇花。

这里是中国农业科学院郑州果树研究所试验基地，而创造这些“奇花”的，是以该所研究员王力荣、朱更瑞和高级农艺师王玲玲为核心的中国观赏桃花育种团队。

30 余年来，他们从全国仅有的四五份濒危观赏桃资源起步，在青藏高原寻找千年古树，在太行山脉抢救龙形奇株，用远缘杂交的科技“钥匙”打开了桃花遗传变异的“魔盒”，不仅让深植于中华文化基因的桃花重获新生，更将其培育成了媲美世界名花的生态与产业之花。

樱花之问与桃花之答

“每年春天，我们经常被问，为什么樱花比桃花‘火’？”王力荣告诉笔者，这个问题是团队研究的起点之一。传统观赏桃品种多树形开张、花期集中、遗传背景狭窄，在营造大规模、持久性景观效果上存在短板。而樱花的长花柄、高大树体和较长寿命，使其在营造壮丽花海时具有天然优势。

然而，王力荣的底气来自中国传统文化对桃花的偏爱。“唐宋词里，很难找到‘樱’字，而‘桃’字俯拾皆是。”桃花是原产于中国的古老树种，也是唯一凭“上海水蜜”一个品种就奠定全球 95% 以上现代桃育种基础的果树，其自主品种在国内市场占有率超过 90%。

这份文化自信的背后，却面对传统桃局限性的挑战。20 世纪 90 年代，我国传统桃花地方品种的花期非常集中，基本上比果桃常规品种晚 5~7 天，观赏期仅有十来天，且类型单调，花色、花型、树形选择极少。更重要的是，老百姓对观赏桃的需求尚未形成，产业基础薄弱。

“那时候都是看重果桃，对花桃根本没有概念。”王力荣回忆，直到有业内前辈看到成都龙泉驿桃花节“水泄不通”的盛况，打电话鼓励她“好好弄一弄”，以及深圳、广州等地春节花市对“年花”桃花的巨大需求被提出，才让她看到了观赏桃产业的潜力与方向。

面对资源匮乏、品种单调、产业需求未被满足的多重困境，团队的目标逐渐清晰起来：用现代育种科技弥补桃花的景观应用短板，同时将其独特优势放大到极致。

樱花给予的启示是必须突破树高的限制。王力荣指着“中碧参天 1 号”说：“你想象一下，如果桃树能像杨树、柳树那么高，满树繁花如云盖，那将是何等景象？”

改变的不仅是树高。通过系统育种，团队将单一地区的桃花观赏期从传统的十几天延长至 45~50 天；通过品种搭配和南北种植，理论上全国范围内的桃花观赏链可延续 100 天。

从绝境“再生”到世界“桃花银行”

如今，郑州果树研究所国家桃种质资源圃保存着全球多样性最丰富的桃花种质资源，堪称世界“桃花银行”。但时光倒回至 20 世纪 90 年代初，中国的观赏桃种质资源曾濒临绝境。

王力荣清晰地记得那时的窘境：“我刚到所里的时候，观赏桃基本上处于灭绝的状态。”当时，全国有记录、能找到的观赏桃种质资源仅有四五份。

“菊花桃”的失而复得，是资源抢救中感人的故事之一。这个中国原产、花瓣细长如菊的珍稀品种，在国内一度绝迹。朱更瑞回忆，1993 年，北京林业大学教授张秀英告诉他们，学校从日本重新引种回几株菊花桃，已经小心翼翼地种在北京植物园的角落里。

当朱更瑞和王力荣前去看时，发现其植株长势很弱。“我们都害怕它不活。”但这些年，这些脆弱的枝条，成为后来培育菊花型桃花系列品种最珍贵的亲本，携带菊花桃基因的桃花品种现已遍布大江南北。

资源搜集如同“大海捞针”，团队的足迹遍布全国。在太行山脉深处，他们发现了枝条天然盘曲如游龙的“盘龙山桃”。

在黄土高原，他们找到了花香独特、根系初皮部呈红色的“红根甘肃桃 1 号”。这份资源不仅花香浓郁，后来更被鉴定为对根结线虫免疫，成为“中桃抗砧 1 号”的育种亲本。

最震撼的发现是在西藏林芝。面对一株树龄超过 700 年、树干中空到能容纳四五个孩童的“光核桃 138 号”野生古树，王力荣感到了生命的顽强。她采集了它的花粉，决心将这份来自世界屋脊、最原始坚韧的基因，融入现代观赏桃的育种中。“我就想用这最原始的野生资源，和我们最进化的栽培桃‘上海水蜜’杂交，看看会是什么样子？”这个“奇想”，最终催生了那棵高达 10 米的“中碧参天 1 号”。

然而，仅仅是保存这些珍稀的种质资源都非常不易。王玲玲介绍，光核桃在河南郑州易发生冻害，种子种下去要等 6~7 年才能采摘它的花粉以供杂交用。

野生种与栽培桃之间还存在巨大的生殖隔离。野生的山桃和甘肃桃雌性配子体在越冬前形成，且花期要比栽培桃早一个月，“花期不遇”是第一道难关。团队创新了花粉低温干燥贮藏技术，将桃花粉的有效保存期从 1 个月大幅延长至 1 年以上。

更大的挑战在杂交之后，远缘杂交的胚胎极易在早期败育。为此，团队建立了成熟的胚挽救技术体系，如同在胚胎即将夭折时进行“重症监护”，将远缘杂交幼胚的成苗率从不足 10% 提升到了 65% 以上。

“一个观赏桃新品种的选育，从杂交到稳定推广，往往需要 20 年甚至更久。”王力荣说。

如今，这份坚守结出了硕果。该团队发掘、创制了包括“光核桃 138 号”“盘龙山桃”“红根甘肃桃 1 号”“菊花桃”等在内的 21 份优异骨干亲本种质。

桃花使者催生“美丽经济”

在王力荣团队的育种世界里，一个颇

覆传统的“桃花新世界”已然呈现。

王玲玲坦言，传统碧桃花瓣多在 20~60 瓣。团队利用“菊花桃”与“红根甘肃桃 1 号”远缘杂交产生的广泛遗传变异，成功培育出“万重红”“万重粉”等品种，花瓣数惊人地达到 200 多片，花朵直径可达 6 厘米，实现了花瓣数的极限突破。

通过桃与扁桃的种间杂交，他们获得了花瓣上带有豆沙绿色斑块的奇特变异，然而其育性很差，不易结果，后代更是基本不育。

“洒红龙柱”品种则能在同一株甚至同一朵花上，自然呈现出粉、白、红等颜色的渐变与“跳枝”。其奥秘在于基因组内“转座子”的跳动，每年花色都略有不同，让人充满惊喜。

观赏桃花的花型也从传统的蔷薇形，拓展出菊花形、铃形、绣球形、莲花形等多种全新类型。

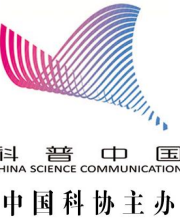
团队培育的“迎春”“报春”等品种，将桃花的需冷量从传统品种的 800~1200 小时大幅降低。这使得桃花得以“南迁”至广东、广西等亚热带地区，实现春节上市，将适宜栽培区向南推进了 3 个纬度。

该团队还选育出 9 个高抗桃蚜的品种，可减少 30% 的农药使用量，培育了国内首个高抗根结线虫的砧木品种“中桃抗砧 1 号”。

这些创新迅速转化为产业力量。在“中国花木之乡”河南郾陵，该团队助力建立了全国最大的观赏桃花苗木繁育基地。上海的“天翼神州桃花源”汇聚了团队培育的 800 多个品种品系，成为活体的桃花基因库和展示窗口。

据统计，王力荣团队培育的观赏桃新品种已在全国 28 个省市区推广应用，累计推广 6500 万株，占全国新发展观赏桃的 50% 以上。

谁曾想到，这个让桃花开遍中国的团队，近半数成员对桃花花粉过敏。但每年春天，他们依然会穿梭于各个试验基地和桃花节现场。这份甜蜜的“职业病”，成为这群“桃花使者”最独特的勋章。



中国科协主办

科普中国APP

我国首个棉花碳足迹核算平台上线

棉花从播种到收获，全程会产生多少碳排放，如何减排？如今，答案可以一键获取。近日，中国农业科学院棉花研究所联合中国农业科学院西部农业研究中心，针对棉花产业绿色低碳发展需求，研发推出了“棉花碳足迹计算 v1.0”微信小程序，可以实现棉花生产全过程碳排放的快速核算与智能分析，为我国棉花低碳生产评价、减排技术优化及碳管理提供了数字化方案。

研发团队基于国际通用的生命周期评价法，并结合棉花生产长期调研数据和田间定位试验碳排放数据库，构建了棉花生产碳足迹核算模型，开发形成了微信小程序“棉花碳足迹计算 v1.0”。

该小程序具有数据可视化、历史记录查询及报告导出等功能。用户仅需输入种植面积、灌溉方式、化肥农药投入、农机作业及秸秆利用等基础信息，即可快速获得棉花生产碳排放、碳汇及净碳足迹结果，真正实现了棉花生产碳足迹一键式智能计算。

同时，该小程序集成了棉花种植关键环节排放因子数据库并接入人工智能大模型，可对化肥、农药、农膜、电力、柴油等投入品产生的碳排放进行定量分析，能够根据不同区域生产模式，针对性地提供棉田减排潜力评估与低碳生产建议，为棉农、科研人员、农业管理部门及涉棉企业开展低碳评价提供全方位技术支撑。这一“棉花碳核算+大模型”的技术路径，在国内尚属首创。

李晨

广西柳州开足马力赶订单



6 月 21 日，在广西柳州五菱新能源汽车有限公司，工人准备电源三电合一系统总成，准备装配到出口新能源汽车上。

龙涛

河北唐山小麦成熟抢收忙



6 月 22 日，河北省唐山市丰南区利用联合收割机全力开展小麦抢收作业。

王力

安徽芜湖加紧组装新重卡



6 月 22 日，安徽芜湖高新技术产业开发区奇瑞商用车联合重卡生产车间内，工人加紧组装新能重卡。

程依宝

哪种荔枝适合液氮速冻加工有说法了

近日，中国热带农业科学院加工所食品加工研究室团队系统评估了不同荔枝品种在液氮速冻过程中的加工适应性，首次构建了涵盖加工指标、理化性质、营养成分及感官评价的多维品质评价体系，为荔枝液氮速冻加工品种筛选和高附加值产品开发提供了科学依据。

荔枝是我国热带特色水果，采后损失率高达 25%~30%，液氮速冻被公认为高水分水果长期保鲜的有效手段，现有研究多聚焦于速冻装备与工艺参数优化，对不同荔枝品种的加工适应性差异缺乏系统评价，限制了荔枝高价值产品的开发与利用。

针对这一科学空白，研究团队选取 8 个主栽及优新品种，系统测定液氮速冻荔枝的加工指标、理化性质、营养成分及香气特征，分析明确了色泽、水分含量、固酸比、裂果率和汁液流失率是评价速冻荔枝品质的关键指标。综合排名显示，井冈红糯荔枝因裂果率低、汁液流失少、色泽保持优良及糖酸比例协调，成为最适宜液氮速冻加工的品种。

在香气特征研究方面，基于气味活性值分析鉴定出 26 种关键香气成分，赋予速冻荔枝果香、花香、青香和木香等特征香气谱。不同品种荔枝呈现独特的香气特征：井冈红糯和黑叶以果香为主导，兼有花香底蕴；妃子笑、岭丰糯和怀枝则以花香为主，辅以果香。

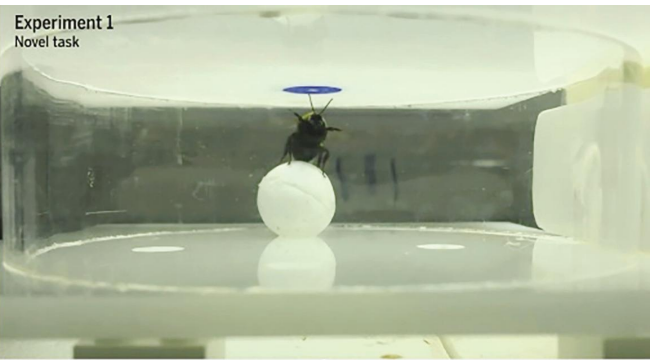
该研究首次建立了荔枝液氮速冻加工的多维品质评价体系，揭示了不同品种荔枝的加工适应性差异及其香气特征图谱，为荔枝速冻加工产业化提供了品种筛选的科学依据和技术支撑。

李晨熙



荔枝鲜果 中国热科院

蜜蜂也能独立解决问题



研究人员在—项实验中确定蜜蜂具有前瞻性的规划能力 资料图

试想一下，当你够不着架子上的东西时会怎么做？你应该会搬来一把凳子并踩上去。这一过程蕴含着非凡的智慧：你始终牢记目标，清楚自己需要什么，并付诸行动。而一项新研究表明，蜜蜂也能做到这一点——这是首次在昆虫身上观察到这种目标导向的解决问题能力。6 月 4 日，相关研究成果发表于《科学》。

“这一发现为蜜蜂的能力增添了新的复杂性。”英国斯特灵大学的比较心理学家 Gema Martin-Ordas 表示，“这是一个非常有趣的研究方向，将引发新的问题。”

先前的研究表明，昆虫能够学会利用物体来获取奖励。例如，在拉绳实验中，蜜蜂学会了通过拉动绳子将食物拖到能够触及之处。但这种行为是经过训练的，昆虫也可能是通过观察其他个体才掌握了解决方法。

在新研究中，研究人员旨在探究蜜蜂能否独立找到解决方案，即将两种知识联系起来，而此前它们从未被

教过如何进行这种知识的组合。

为此，研究人员搭建了一个圆形实验场地，天花板上悬挂一朵蓝色的人造花，附近放置了一个小泡沫球。为了够到花并获取蔗糖奖励，蜜蜂必须将球滚过场地到达花的位置，并利用球作为“垫脚石”以触及花。研究人员从未向蜜蜂展示过球可以发挥这一作用——关键在于它们能否自行发现并学会使用这一方法。

为确定蜜蜂究竟需要什么样的先验经验，研究人员将蜜蜂分为 3 组：既熟悉球又熟悉花的蜜蜂、只熟悉其中一种的蜜蜂，以及从未接触过花又接触过球的蜜蜂完成了任务，即将球滚到花下以获取奖励。

随后，研究团队需要确认蜜蜂的行为是有意为之，而非仅仅是巧合。由于已知蜜蜂即使没有奖励也会自行滚球，因此，理论上—只蜜蜂完全有可能仅凭运气将球推到正确的位置。

文乐乐