

## 2024,我的“火”瞬间

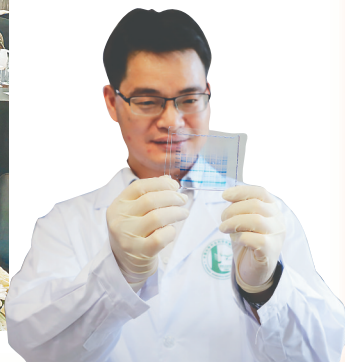
天然橡胶产业才能发展得更好一些。  
胶农的活才会更简单一些，  
多出些成果，  
我们只有在前端多做些，

程汉



←今年11月底，在国际橡胶大会现场，程汉（前排右一）与越南橡胶研究所代表签署合作备忘录。

↓程汉在实验室查看凝胶电泳结果。



本组图片由受访者提供

## 中国热带农业科学院橡胶研究所副所长程汉：

## 橡胶新技术「出海」

海南日报全媒体记者 邱江华

2024年，中国热带农业科学院橡胶研究所副所长程汉手机里存了不少照片，他翻出一张向海南日报全媒体记者介绍：“这是今年11月底，我们在印度尼西亚参加国际橡胶大会暨国际橡胶研究与发展委员会时，与越南橡胶研究所签署《关于开展天然橡胶先进技术示范推广谅解备忘录》的画面。”

也是在那次大会上，程汉当选为国际橡胶研究与发展委员会副主席，这对提升我国在世界天然橡胶领域的影响力和话语权具有积极意义。在他看来，有幸当选国际橡胶研究与发展委员会副主席，背后是其他国家对我国橡胶产业实力的认可。

## 橡胶品种从引进到输出

“由于橡胶树生长周期长，注定了这不是一个人的事业，需要几代人持续接力。”程汉说，中国热科院开启橡胶树育种事业，可以追溯至新中国成立初期。

彼时，工业和国防建设需要大量橡胶，为了争取橡胶自给，华南热带林业科学研究所（中国热科院前身）在广东广州成立。但在我国，地处北纬18度至20度的海南岛最有可能成功种植橡胶。于是，华南热带林业科学研究所于1958年迁至海南儋州，加快统筹橡胶科研育种工作。

中国热科院老一辈育种专家们用数十年时间选育出的橡胶树品种，被送到云南、广西、广东、福建等地试种，创造了世界橡胶种植史上大面积北移、规模化种植的奇迹。

1982年，《橡胶树在北纬18—24度大面积种植技术》荣获国家发明一等奖，表明中国已掌握一整套适合中国华南地区自然条件的橡胶生产技术。

时间回到当下，新一批育种专家们正在继续发力，攻克橡胶树种质资源匮乏、育种周期长等难题，培育突破性橡胶树新品种。今年6月，中国热科院橡胶所牵头完成的“耐寒抗风高产橡胶树品种培育及其应用”成果荣获国家科学技术进步奖二等奖。

让程汉等橡胶育种科研人员感到骄傲的是，橡胶树新品种、新技术还被输出到泰国、马来西亚等7个主要植胶国，实现了我国橡胶树品种从引进到输出的根本性转变。

近年来，程汉积极参与国际上的各类橡胶研讨交流活动，提升中国橡胶的影响力，促进国际合作。今年2月19日至20日，他和同事赴泰国参加国际橡胶大会，并发表学术报告；11月11日，由中国热科院承办的“哥斯达黎加热带作物育种与栽培技术海外培训班”在哥斯达黎加瓜皮莱斯市举办，他出席开班仪式并和当地的专家学者交流……

“做科研就是这样，要有坐冷板凳的耐心、持之以恒的决心，以及遇事不躁的静心。在橡胶育种这场永不停歇的接力赛中，我们要做的就是用更先进的技术把前辈们的成果继续往前推进。”程汉说。

## 误打误撞与海南结缘

如今在海南岛，尤其是中西部山区，成排成行种植着许多橡胶树。每次驱车从海口前往位于儋州的橡胶基地，道路两旁苍翠茂盛的橡胶树总是让程汉心情大好。算起来，他扎根海南研究橡胶，已经21年了。

2003年，从浙江大学硕士毕业后，程汉来到位于儋州的中国热带农业科学院橡胶研究所工作。“已经记不太清当时为什么来海南了，大概是被海南美丽的风光所吸引，不过，当时也没想到会在海南工作这么久，最初只是计划来这里‘中转’一下。”他回忆道。

初到儋州时的情景程汉记忆犹新。那段时光是热血的，也是艰难的。由于校园远离市区，科研人员驻扎于此，出门即基地，举目即田野。

白天，他在地里灌溉、施肥、采样、试验，衣服汗湿了被晒干、晒干了又被汗湿；晚上，回到简陋的房间，不时被蚊虫叮咬，甚至还会被老鼠、眼镜蛇等不速之客惊扰。

“当时购物特别不方便，想买件家具，早上七点半坐班车来海口，下午再坐班车回去，一天时间就过去了。”程汉说，工作之余几乎没有什么娱乐，他有空时会背着相机到校园里拍照，至今留存着不少当年的照片。

物质条件差让生活少了一些色彩，却为科研营造了一个清静、简单的环境。在儋州期间，程汉努力沉淀自己，一头扎进实验室和校园，还在香港中文大学攻读了博士学位。

“其实那几年，也有不少人劝我改行，毕竟橡胶研究难出成果，许多人从人行干到退休，可能都育不出一个新品种。我也有机会留在香港工作。”程汉坦言，虽然有新的机会，但他从未动摇过。

在他看来，这也许就是科研的魅力，尽管很难有重大突破，但每次能把研究进展往前推一点，就意味着把人类未知的空白填补了一点，他乐此不疲。“干着干着，就忘了时间的流逝，也没有其他杂念了，只想再多做一点，争取早日实现突破。”

## 构建橡胶树育种芯片

众所周知，天然橡胶被誉为“黑色黄金”，是高端制造业不可替代的战略资源，也广泛应用于医疗卫生等领域。

不过，与研究水稻、小麦等常见作物相比，研究橡胶相对冷门，因为橡胶树是典型的热带树木，原产于巴西亚马孙河流域，在东南亚栽培史不足150年，加之橡胶树生长缓慢，这意味着研究它极难出成果。

一粒种子的育成，从选择父本和母本开始，然后进行一次又一次杂交，一代又一代种植和选择。通常来说，用传统方式选育橡胶树新品种需要40余年。

“在不掌握橡胶树基因组的状况下，这个过程就像一个行动极其迟缓的盲人在摸象。”程汉如是说。

天然橡胶如此重要，可新品种选育周期太长，怎么办？

分子育种成了业界的主攻方向。

程汉团队开展的工作就是橡胶树分子育种，不同于传统育种，这是一种利用大数据、人工智能、机器学习等前沿技术的育种新模式，能从基因上对橡胶树进行精准筛选和遗传改良，从而有望实现“量身定制”橡胶树。

“简单来说，通过分子育种，不仅能大大缩短橡胶树新品种培育的时间，而且选育出的橡胶树长势更好、产量更高、抗性更强。”程汉说。

开展分子育种首先要掌握橡胶树的基因组。近年来，程汉带领团队连续发布多个高质量的橡胶树参考基因组，成功研制了我国首款橡胶树基因组育种芯片“热研一号”，为加快橡胶树新品种培育提供了有力支撑。

“沿着目前的研究方向，我们不断构建完善橡胶树的育种模型，这样可以在橡胶树苗期就比较精准地预测该品种未来的产量。”程汉表示，在理想状态下，或可将橡胶树的育种周期缩短至十年以内。

有人将分子育种比喻为“在电脑上育种”，电脑就是“试验田”。

“其实不然，任何农业科研的基础数据都要从田间得来。”程汉说，这些年，他们坚持对橡胶树生长情况进行监测，每年都要多次与胶农一道起早摸黑去割胶。总之，在田里干的活，他们一样也不能落下。■

橡胶体胚苗。

海南日报全媒体记者 张茂 摄

