

科技创新引领未来： 杂交构树研发及其产业化

撰文
沈世华

在广袤大地上，作为缤纷多彩的植物世界里极其普通的一员，构树分布广泛，它既有“吾心安处即是家”的随性，也有“会当凌绝顶”的壮举。因此，它很早就被智慧的祖先所开发利用。剥皮造纸制衣御寒、摘果挖根入药治病、采花打叶食用充饥、割枝加工养猪喂牛等，而且人类的第一张纸币就是以构树皮为原材料制作的。《生命世界》2018年第3期以封面故事对其进行介绍，讲述了构树的从前——历史与文化。本期再列专题，展示目前构树研发应用进展——杂交构树科技创新和新兴产业，以飨读者。

面对新时代出现的土地、粮食、生态和环境等危机，中国科学院植物研究所的科研人员通过种质资源评价、远缘杂交、太空搭载、分子标记辅助选育技术手段，将野生构树进行改良，使其重新投胎换骨，成功培育出了杂交构树新品种，实现了木本资源植物种质原始创新的新突破，诞生了拥有众多兄弟姊妹的构树家族。家族成员之一的“科构”品系应运而生，将杂交优势发挥得淋漓尽致。在保留原有优良遗传特性的同时，在产量、品质和加工等农艺性状方面也有显著提高。它枝叶繁茂，根系发达；适应性强，盐碱沙荒地都可生长；优良的纤维可以造纸、制作高档衣服；嫩叶可做蔬菜，芽可制茶；全株可做功能保健品；蛋白高、养分均衡、易消化吸收，是优良的功能型木本蛋白饲料，有效缓解了畜牧业“原料总量不足、养殖抗生素添加和粪便污染”三大瓶颈难题。“科构”品系具有生长快、产量高、易种植、效益好的集成性特点，成为农民脱贫增收的“摇钱树”。

15年前，在北京西山凤凰岭脚下开展育苗、种植、采收、加工等产业链闭环小区试验，成功迈出了产业化的第一步，继而远足海滨大连、西域新疆、高原西藏、西北黄土高坡，以及黄河中原平川、长江流域丘陵、西南喀斯特山地、热带海南等，遍及全国20多个省区。2004年在大连打响了产业化的第一枪，工厂化育苗、生态绿化

和综合利用开发已经初具规模。根据国家林浆纸需要，在全国10多个地区进行了区域示范。2006年开始在重庆彭水、河北涿州、北京顺义等地进行基因资源评价。2009年在中国科学院唐山高新技术研发与转化中心培育孵化，提出“以树代粮”的设想，并建立“林-料-畜”一体化生态农牧业技术路线，在安徽、河南、宁夏等地试点。“科构”是家禽家畜理想的蛋白、纤维、功能性饲料，缔造了“藏粮与技、藏粮于树”的战略新型产业。2014年国务院扶贫领导小组将杂交构树列入十大精准扶贫工程，至2018年6月在20个省市区70多个县种植40多万亩，惠及10万多人，产业与扶贫效果初见成效，得到社会各界的关注和期盼。

为了杜绝餐桌食品隐患，致力脱贫致富成效，提升生活环境质量，相关部委十分重视杂交构树产业化发展进程。2018年，迎来杂交构树产业化推进的号角，国务院扶贫办、农业农村部、国家林业和草原局、中国科学院等相继出台政策加大实施力度，重点采取“3品”战略（品种、品质、品牌）和“4个一”战术（一种树、一株苗、一条链、一产品）。

随着杂交构树科研技术不断创新，产业化技术逐步完善，发展以杂交构树新型蛋白木本饲料为原料的产业链将成为我国粮食安全的一项重要战略措施，同时也是解决我国食品安全的重要途径，农业供给侧结构改革的重要体现以及生态文明和美丽中国建设的有效载体。我们将牢记使命、砥砺前行，为实现习总书记“把论文写在祖国的大地上，把科技成果应用在现代的伟大事业中”的宏伟目标而奋斗。

作者简介

沈世华，博士，中国科学院植物研究所研究员，博士生导师。从事资源植物种质发掘创新、蛋白质组学和功能基因研究及产业化生产关键技术研发与示范推广。

（责编 桑新华）