

青田杨梅的“锁鲜之战”

■本报记者 刘淑芳 通讯员 周靖凯 叶佳艳

初夏，微风轻拂青田漫山遍野的杨梅林，还未熟透的红果已挂满枝头，等待大规模上市。然而，藏在深山里的这份鲜甜，却受困于“24小时赏味期”，难赴远方。

面对这道保鲜难题，1990年出生的洪东衍，正在青田县高市乡的种植基地里，带领团队锚定杨梅锁鲜技术，致力于将杨梅保鲜期从“一天”改写为“一个月”“三个月”，甚至更长。

此刻，基地的杨梅树上，果实的颜色渐渐变得深红。不久后，它们将乘着洪东衍团队研发的“时光机”，沿宁波港航线，向新加坡、迪拜乃至欧洲的水果市场发起一场“鲜甜远征”。

与时间赛跑

去年夏天，洪东衍的人生轨迹在青田的杨梅山上拐了个弯。

作为浙江清华长三角研究院孵化企业——掌沃数农(浙江)农业科技有限公司的总经理，洪东衍曾在2022年丽水市第五届高层次人才创业大赛中摘得桂冠。然而，当智能农业技术随他扎根浙西南山区时，却一度在“实验室到田间”的落地过程中遇阻。那些精密的传感器与算法，在泥泞的山路与传统的耕作习惯中，显得难以适应。

转折始于去年5月的青田之行。应青田之邀，洪东衍前往“中国杨梅之乡”考察农业场景。

漫山杨梅林映入他的眼帘，11万多亩种植面积、超亿元产值的富民产业景，让他深感震撼。而产业背后暗藏的“时间枷锁”，却也让他感到揪心。尽管日新月异冷链物流技术让青田杨梅实现在全国100多个城市“当日达”，甚至远销欧亚，但基于大规模集装箱海运冷链物流的杨梅保鲜技术，在全世界都处于空白，而杨梅这种“娇贵易腐”的南方水果，大规模销售半径很难突破200公里。

杨梅上市的季节里，洪东衍再次造访青田。这一次，他亲眼目睹梅农在天蒙蒙亮时就抢摘鲜梅，而这份辛劳在梅雨季节里显得更加无助。“大清早摘的杨梅，要是傍晚卖不完，第二天就变质了。要是碰上雨天，杨梅季缩短，保鲜期也更短。”老梅农蹲在果园里，看着被雨打落在地的杨梅满脸无奈。

“我要和时间赛跑。”那一天，洪东衍带着刚摘下的新鲜杨梅，从青田驱车至温州，再搭乘飞机抵达位于广东的清华长三角研究院联合实验室。在零下8摄氏度的低温舱内，杨梅接受7000伏高压低频电场技术测试，这项由研究院自主研发的核心技术，通过干扰水分子活动实现“深度冷藏不冻结”。

三期测试结束后，报告显示，杨梅依旧保持着刚采摘的新鲜状态。洪东衍眼前一亮：“我们找到启动‘时光机’的钥匙了。”

2024年8月，洪东衍带着新技术第三次来到青田。在当地党委政府的扶持下，他创立了中侨(浙江)现代农业发展有限公司，一头扎进保鲜技术的研发深水区。

造一台“时光机”

在高市乡的基地里，临时搭建的办公场所前摆放着两台“大冰箱”。其中一台搭载了研究院的电场保鲜技术与设备，发出低沉的嗡鸣。

事实上，这是一台冷链集装箱。玄机藏在顶部夹层，里面布满了电极板。“7000伏电场能干扰水分子运动，让细胞即使在零摄氏度以下的环境中也能保持活性。”洪东衍说。

这台新型冷链集装箱由浙江清华长三角研究院与苏州一家冷链集装箱企业共同研发，是洪东衍发起“锁鲜之战”的第一块拼图。

单靠一项技术远远不够，洪东衍带着团队跑遍了长三角。基地里，另一台“冰箱”的金属装置是完成项目的另一块拼图——来自金华兰溪浙江雪波蓝科技有限公司的压差预冷设备。技术员指着屏幕上的曲线介绍：“从30摄氏度降到3摄氏度，只需要2小时，而传统冷库需要24小时。”这套设备是在青田县组织的杨梅产业外出考察中被洪东衍发现的。作为杨梅进入“深度睡眠”前的重要环节，它为后续保鲜抢出了关键时间。

如今，洪东衍的项目团队已聚集了七八家企业，从种植、保鲜到包装，像一支“科技特工队”，为杨梅保鲜争分夺秒。除了压差预冷技术和电场保鲜“黑科技”，项目还引入了中科院高能所的“核孔膜”技术。洪东衍向记者展示的保鲜袋上，有一个特殊的“小窗口”，覆盖原本用于细胞分离的微米级孔径薄膜，既能隔绝病菌，又能调控氧气与二氧化碳的比例。这款“会呼吸”的保鲜袋，可以在包装环节进一步增加保鲜时长。

在种植端，洪东衍的掌沃数农正发力建设智慧大棚设施。为增强表皮韧性、让杨梅经得起长途颠簸，“欧普照明”的植物补光灯也被纳入“保鲜拼图”，其蓝红光波段成为提升果实品质的秘密武器。

“我们就像在造‘时光机’。”洪东衍笑言自己更像一个集成者，将那些看似风马牛不相及的技术，整合成一套“物理锁鲜系统”。他从冷链集装箱里拿出一盒冷藏了15天、果实依旧新鲜饱满的杨梅。尽管尚未达到预期的保鲜时长，但他坚信，科技能让时间的刻度，在一颗杨梅的酸甜口感中不断延展。

重构产业逻辑

“这是我规划的‘杨梅航线’。”洪东衍用手指在一张世界地图上划出一道线——从宁波港出发，经马六甲海峡到新加坡，穿波斯湾到迪拜，最后抵达欧洲，“很快，4个冷链集装箱就要乘轮船进行最后的试验环节了。”

曾几何时，保鲜技术的瓶颈，航空运输每公斤高达100元的成本，让占全球产量90%的中国杨梅，只能眼看高端市场被车厘子、榴莲等“洋水果”瓜分。而洪东衍的“杨梅航线”将以冷链运输每公斤1元的成本优势，撕开这道市场缺口，让青田杨梅“卖全球”。

但比降低成本更重要的，是这条航线对农业产业链的重塑。在高市乡，洪东衍流转的650亩山地正在经历蜕变。一座座标准化大棚拔地而起，未来，水肥一体化系统将精准调配每一滴水、每一粒肥，物联网监测设备将实时感知温、光、湿、气等要素的微妙变化。“过去农业靠天吃饭、看云识天气，现在我们要用科技给杨梅打造‘恒温摇篮’。”

然而，创业路上，质疑声不断。“杨梅为什么需要保鲜？现在的产量都不够卖！”一位杨梅种植户曾这样反驳。当青田农户还在为“供不应求”发愁时，洪东衍认为，“青田杨梅大多露天种植，只有让绝大部分露天杨梅通过保鲜技术走向全国超市，甚至世界，才能真正实现产业的壮大。”

在洪东衍的设想里，浙江作为全国杨梅主产地，得天独厚的自然条件孕育出品质上乘的果实，这正是“杨梅航线”最坚实的根基，这场“锁鲜之战”，不仅是杨梅跨越山海的旅程，更是农业科技在绿水青山间蓬勃生长的见证，“农业的未来不在实验室，而是在田间地头、在每一次打破常规的探索里。”

记者手记

在阳光雨露中 孕育突破

本报记者 刘淑芳

洪东衍团队发起“锁鲜之战”的故事，让人看到的不仅是科技的魔力，更是一个科技型小微企业在多方呵护下努力破茧的过程。

科技成果转化的一步，是找到适配的应用场景。洪东衍的掌沃数农(浙江)农业科技有限公司早期在丽水推广智慧农业设备时屡屡碰壁，正是因为缺乏与本地产业的深度联结。而丽水市产投公司的“牵线”，为企业与青田的杨梅产业搭起桥梁，让科技小微企业不再困于“空中楼阁”；当企业围绕产业产生创新想法时，诸如小微企业座谈会这样的务实机制，通过“现场问题现场解决”的闭环模式加速了项目落地；在项目推进过程中，青田的招商部门、农业农村局和乡镇同心协力，则让科技项目不再是单个企业的“孤军奋战”，而是深度融入地方产业升级的整体布局。

这个故事揭示了科技型小微企业成长的双重逻辑。一方面是时间维度上的“慢”。从智能设备遇阻到杨梅锁鲜技术突破，企业破题多年才完成科技攻关方向的调整，印证了“关键突破需厚积薄发”的规律。因此，政府对这类企业的培育，也要放下“短平快”思维，宽容漫长探索期的试错成本。

另一方面是服务维度中的“真”。无论是丽水市产投公司的精准撮合，还是座谈会的问题解决机制，抑或基层政府的落地服务，本质都是在用“真资源”“真行动”构建企业成长的优质环境。这种“陪伴式”扶持，往往比单纯的资金补贴更具可持续性。

只有当更多的“掌沃数农”在这样的环境中拔节生长，农业科技的“时光机”才能解锁产业振兴的无限可能。

本期策划主题

寻龙记

深读
丽水