

一棵生菜惊动了上海一群硕士博士

农业“高端局”亟待破局

垂直农业是近年来在海外兴起的一种新型农业种植类型，它是指在室内，采用无土栽培的方式，配合生物有机肥，将规定面积内的亩产效益最大化。它可以将污水转化成电力，大大降低能源成本，同时能够提供更多的食物。

但垂直农业在我国的发展前景尚未可知。一个重要的原因是，种植成本过高，参与企业盈利不易。

“设施成本、后期维护成本都比传统农业贵；另一方面，我国的蔬菜价格较低，盈利困难。”上海农科院团队负责人、毕业于南京农业大学蔬菜学专业的博士何立中表示，目前我国有个别“植物工厂”在探索种植草莓、西瓜等经济水果，摸索盈利模式。

他介绍，近年来随着LED光源、空调、自动灌溉设备等产品的性能提升、价格降低，垂直农业已经受到越来越多大企业的关注。“10年前的LED灯大约要卖50元一根，现在只需10元一根；10年前可能耗电100瓦，现在耗电只有50瓦。”何立中说，随着垂直农业所需硬件设施的迭代更新，这种农业“高端局”也将逐步迎来发展的春天。

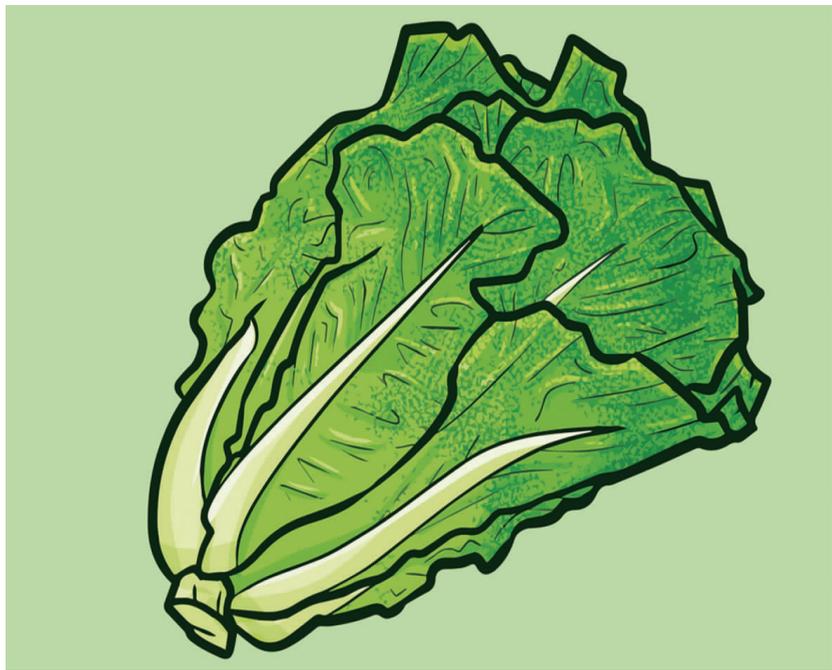
一棵生菜动用了4个博士、1个硕士、两个学士

2月14日，上海市人社局认定的“超级博士后”、上海交通大学农业与生物学院博士后查凌雁来到光明母港垂直农业研究中心的一处集装箱植物房内，查看主办方前期种下的对照组生菜的生长情况。

为了让所有参赛团队可以“对比”一般情况下的生菜生长情况，主办方特地在经其自备研究团队确认的种植环境中，先行种植了一批同款生菜。“空调温度感觉略高了一些，能耗会高。”查凌雁在团队里负责植物的栽培工作。她要定时观察生菜的生长情况，并作出相应的营养液调整、室温调整、灯光调整的安排。

距离上海市中心约百公里的崇明岛上，有一个用花博会闲置集装箱改造的“植物工厂”。这里摆放着的每一个集装箱内，都有可以自动控温、测温的空调，自动为植物补给养分的仪器，还有比自然光更能促进植物生长的多光谱光源。植物在集装箱里，相比在温室大棚里，长得更茂盛。

最近，一群来自上海农业科学院、上海交通大学、中国农业大学、荷兰瓦赫宁根大学及研究公司、拜耳作物科学公司、北京极星农业公司等大学、研究所和企业的青年科学家聚集在这里，他们为一棵名为“翠恬”的新品种生菜而来。



网络图片

她本科是设施农业专业，硕博是农业生物环境与能源工程专业，是典型的工农交叉专业人才。笔者注意到，上海交大的这支7人团队中，像查凌雁一样具有农学背景的有3人，其余4人均均为“工科男”。团队内包括4名博士、1名硕士和两名学士。

“我们对植物的生长进行实时分析研究，根据不同生长阶段为植物配比更

加合适的‘土壤’；工科生负责实现植物生长的自维持。”查凌雁告诉笔者，每一支参赛团队都有自己的集装箱，里头都布置着相同的空调、灌溉设备、LED灯带，如何调试好这些设备、如何准备营养液、如何让这些设备尽量自动化地运作，是各个团队的“秘笈”。农学专业的成员负责判断生菜需要什么，工科生们则负责实现他们的各种设想。

工科生也想入局农业

上海交大团队的导师鲍华博士毕业于美国普渡大学，这个工学背景的长聘副教授近来当上了上海交大绿色能源与新农村中心的主任。他告诉笔者，如果仅从就业角度来看，上海交大的工科生几乎都不发愁，但现如今，不少工科生产生了去看似较为冷门的农业领域发力的想法。

焦隆就是其中之一。他在读研期间就瞄准了“海上种生菜”项目。为了把生菜种好，他还自己在实验室里种了40多批次的不同品种的生菜。生菜种出来后，他也学着农学生那样去分析生菜生物量、营养素含量、保鲜能力等。

“其实做这些设备，对我们工科生来说并不难。海上种生菜也是一样，本质都是一些不算太难的工程问题。我比较在意的，是谁能想到在海上种生菜这样一个应用场景。”焦隆说，只要有好点子，工科生都能帮忙实现。

比如，在上海这样的农业用地稀少、人口众多、蔬菜需求量极大的城市用集装箱种蔬菜，实现一年四季季季有收获且产量翻上10倍、20倍。像这样的“好点子”，焦隆觉得很值得自己为此付出经历去投入。

笔者注意到，随着近年交叉学科的兴起，与工科交叉的农学专业也越发受到青年学子的欢迎。何立中所在的国家设施工业工程技术研究中心崇明基地，近几年的硕士招考分数始终名列前茅。“有时还会有最高分的学生进我们研究中心。”何立中说。

但何立中也注意到了植物工厂未来发展的瓶颈问题——能耗较高。“欧洲这两年因为能源紧张，也陆续关闭了一些植物工厂、垂直农业工厂。”他介绍，目前已有一些有前瞻视野的企业开始尝试与高校合作，从节能角度更新、转化一些农业设施，专利成型后再由企业去推广产品，“目前国内（企业）这种意识还不是很强。垂直农业在全球来看是‘风口’，在国内则有些高冷。”

（王焯捷）

“讲文明·树新风”公益广告

节约雨水

和平生态 共建家园



市场信息报
MARKET INFORMATION