第四届“多多农研科技大赛”取得多项突破成果

拼多多向设施农业要新质供给



12月27日，拼多多高级副总裁、首席发展官朱政出席颁奖典礼并发言。潘勇/摄

12月27日，2024光明多多垂直农业挑战赛暨第四届“多多农研科技大赛”收官。经过160多天的努力，六支决赛队伍在单产、总产、种植效率、能耗等方面均取得了显著突破。

最终，综合各项评分，中国农业大学赛博农人队夺得冠军，其凭借精准的数据分析和智能调控，将集装箱种植生菜的栽培面积生产效率提升到了0.33千克/平方米/天，而每公斤生菜的耗电量降低至12.25千瓦时，达行业领先水平。

“各参赛队伍展现了卓越的技术实力与创新能力。”大赛评审组组长，中国工程院院士、国家农业信息化工程技术研究中心主任赵春江指出，大赛不仅体现了选手们在产学研用方面的深刻理解，更为植物工厂未来产业化发展提供了宝贵经验。

在颁奖典礼现场，中国农业大学校长、中国工程院院士孙其信表示，当今时代进入了又一次创新浪潮，凸显以人工智能和生命科技为代表的交叉融合创新模式，“在这样的大背景下，拼多多和光明花博邨联合举办这样一种以支持青年人才创新创业为主题的大赛，对促进全社会科技进步，对以技术创新推动产业升级，以新业态、新商业模式推动农业农村现代化都具有十分重要的影响力”。 祝亮

A 产业派、学院派携手攻坚

过去五个半月，六支决赛队伍在各自设计、改装的集装箱植物工厂内展开AI种植生菜的攻坚。相比传统种植，植物工厂具备高产高效、生态智能的优点，但也面临建设和运营成本高的行业难题。降本增效成为摆在各团队面前的最大挑战。

赛博农人队是上届大赛“最佳节能奖”获得者，在本届大赛中大胆采用冷源接入、冷凝水回收等多源节能调控技术，但在种植架的设计上选择了传统的层架式。

该团队将集装箱和自然环境设计为一体，在生菜生长明期，当箱外温度比箱内低10摄氏度以上，或在生菜生长暗期，箱外比箱内低7摄氏度以上，系统就会自动引入外界冷源进行降温。决赛阶段，赛博农人队抓住一波侵袭上海的寒潮，开启了冷源接入系统，空调日能耗环比前日降低了56%。

对比上届赛事，赛博农人队在栽培面积提升2倍多、产量增加近6倍的情况下，空调能耗占比反而下降了近70个百分点，成效显著。

赛事组委会公布的数据显示，赛博农人队的最终栽培面积生产效率为0.33千克/平方米/天，目前日本植物工厂领军企业未来公司的该项数值为0.3–0.45千克/平方米/天。

“如果将这套方案应用到大型植物工厂，每公斤生菜的用电成本可以降到行业领先的10度电以内。”队长杨浩表示，这次既“大胆”又“保守”的方案不仅获得了很好的种植效果，也让他们看到了其他团队的创新与优势。

例如，上海农科院团队从规模化生产摊薄边际成本视角出发，设计了一套高产、低耗的植物工厂方案。其核心是一方面通过创新设计吊挂式可移动栽培架，让栽培架根据作物生长需要收缩或拓展，将集装箱的空间利用率提升到了2.34；另一方面则通过大量前期和试种阶段的光试验，找到了适合生菜生长的低能耗光配方。

经过50天的线上悉心“照顾”，上海农科院团队最终实现1680株、总重299.55千克的“大丰收”，其中A级商品达标率超90%，加上采样及大众评审环节采收的生菜，其一茬生菜的总产量达到302千克，排名第一。而折算栽培面积生产效率，该团队取得了0.28千克/平方米/天的优异成绩。

冠军争夺仅在毫厘之间，在这场科技与农业融合的比赛中，青年科学家各显神通，充分调动创新智慧，将比赛推向新高度。

来自山东的“产业派”代表叶菜侠队也不甘示弱，其采用植物生长环境线性控制系统搭配“豪华”的通风设计，让作物即便在人造环境下也能感受到自然的日出日落与清风拂面，在足够“松弛”的环境中收获了单株均重超300克的好成绩以及一株460克的“菜王”。

B 让更多人吃上这“一箱子”成果

“农为邦本，本固邦宁，科技创新是推动农业高质量发展的关键引擎。”颁奖典礼上，拼多多高级副总裁、首席发展官朱政指出，拼多多携手各方力量，搭建起一个开放、包容、合作的平台，旨在激发社会各界对农业科技创新的热情，共同探索智慧农业的新路径。

“垂直农业进入中国20来年，技术不断发展、效率越来越高，产业化应用依然面临不少挑战，但大家仍一致认为，这是一个非常有前景且正确的方向。”优胜奖获得者、墨泉队队长秦楚汉表示，通过比赛交流获取更多机会，“大家一起合力推高行业天花板，是非常有意义的事”。


上海农科院队决赛期间给集装箱植物工厂内种植的“优雅”生菜补光。 倪永孝/摄

在决赛的试种阶段，六支队伍都在主办方提供的场地调试设备、生活吃住。最初大家有些拘谨，相互只是点头之交，随着日子一天天过去，产业派和学院派、南方与北方的藩篱逐渐被打破。叶菜侠队的集装箱紧挨着上海农科院团队，队员毛欣忙起来便经常让“邻居”帮忙打饭，今年9月的崇明岛很热，“大家不熟时，都只能含蓄地拿东西扇风，后来熟络了也就不再拘泥，干脆脱了上衣干活”。

团队成员生活上相互帮助，技术上也相互学习。上海农科院团队作为上届比赛冠军，本次与成功卫冕失之交臂，队长苗辰以跳高来形容自己的心情，“最能体现体育精神的就是跳高比赛，即使是冠军选手也会选择自己达不到的高度去挑战，最后一跳注定失败。求其上而得其中，这不能算是失败，只能说有些小遗憾”。他坦言，队伍最初设定了每公斤生菜耗电量10度的目标，“我们现在已经做到了12.2度电的水平，而赛博农人队在比赛中尝试的冷源接入模式给我们很大的启发，未来可以尝试这样的方法继续降低空调能耗，攻关技术难点”。

室墨司源队队长熊元科也认同合作的力量。“比赛中，我们将大部分精力都放在了节能上，相应的策略也取得了很好的效果。这些积累的成果与创意，可以与其他团队或企业强强联手，共同进步。”以赛为媒、研以致用，赛事主办方拼多多和光明花博邨一直致力于鼓励和推动获奖团队进一步完善创新成果，将技术方案应用到广袤的田间地头，用新技术焕活传统农业，形成品质更稳定、产品更标准、生产更可控的发展方式，进而有效提升农业新质供给的核心竞争力。



12月6日，15位大众评审对6支团队种植的生菜进行食味品鉴。倪永孝/摄

“借助光明多多垂直农业挑战赛搭建的合作平台和交流通道，我们希望邀请更多心系农业、情牵农村的优秀团队，共同推动乡村振兴。”光明食品集团工会主席刘婧表示。

上海花卉园艺（集团）有限公司总裁佟德川则表示：“上花集团也将继续与各方携手共进，发挥产业和市场对接的优势，以赛为媒，加大在农业科技研发与应用上的投入，将这些优秀的成果在崇明、在上海乃至更广阔的土地上推广开来。”