

拟生态团队采用浅液流栽培方案，仅用约40天就收获头茬草莓。 李建 摄

以赛促研 以研促产

——拼多多“千亿扶持”助青年科学家在夏秋“断档期”种出国产草莓

曹依蕾

草莓挂满枝头，科创结出硕果。10月30日，第五届“多多农研科技大赛”在上海农业科创谷顺利收官。综合植物工厂设计与建造、种植成果、成本与能耗等表现，中国农业大学组建的赛博农人团队蝉联赛事一等奖，浙江企业塔金麦牵头的拟生态团队斩获二等奖，上海交通大学领衔的莓立方团队摘得三等奖，上海企业欧普照明主导的欧普智莓团队收获优胜奖。

本届赛事由拼多多、上海市农业科学院、上海农业科创谷主办，中国农业大学、浙江大学联合主办，共吸引了全球46支团队、超300人报名，人数创历届赛事之最。围绕“高产量、高品质、低成本、低能耗”目标，上述4支队伍跳出传统科研思维，融合视觉识别、物联网、自动化控制等前沿技术，直面设施农业在环境调控、种植精度、生产能耗等方面的行业痛点，设计、建造各具特色的植物工厂，并开展国产草莓栽培攻关。经过170天种植比拼，方案落地性得到验证，部分团队的方案还展现出可复制、可推广的应用潜力。

“从组织形式、考察方向、规则设置等方面看，本届‘多多农研科技大赛’是对前四届比赛的升级，符合当前国家农业发展形势要求。”中国工程院院士、国家农业信息化工程技术研究中心主任、首席专家赵春江表示，“赛事搭建了公平展示团队技术潜力的舞台，希望更多参赛者将学习掌握的科学知识，赋能现代农业生产实践，服务社会，推动经济发展。”



中国农业大学组建的赛博农人团队蝉联“多多农研科技大赛”一等奖。 张杭 摄



唯一采用浅液流栽培的拟生态团队斩获“多多农研科技大赛”二等奖和“创意创新奖”。 张杭 摄

50平方米植物工厂 50天采收草莓超284公斤

本届赛事的决赛部分分为现场建造、测试种植、最终种植三个阶段。自今年5月起，4支队伍就在自行设计与建造的占地50平方米植物工厂里，开启了植物工厂种植的“实战”。整个种植周期横跨夏秋两季，正值传统种植草莓的“断档期”。

在精细化管控方面，赛博农人团队展现出了“五届元老”的丰富经验和从容态度。决赛阶段，团队在“手搓”植物工厂里种下3146株草莓苗，种植规模在4支参赛队伍中位列第三。为保障果实品质与果个均匀度，团队主动调控环境条件以推迟花期，将单株结果量控制在3颗左右，通过“少而精”的管控策略实现品质与产量的均衡。

定植后第113天，赛博农人团队首次采收莓果，较最早采收的队伍晚了近2个月；但由于持续坐果能力强，至比赛结束的50天里，团队累计采收莓果约284.45公斤，居4支队伍之首，最大一颗草莓重达73.7克。凭借最高产量、最低畸形率、零病害的全能表现，赛博农人团队不仅成功蝉联赛事一等奖，还一举摘得“硕果先锋奖”单项奖。

赛事收官当天，走进赛博农人团队的植物工厂，郁郁葱葱的植株间仍盛开着白色花朵，不少个头饱满的“粉玉”草莓挂在枝头，隔着半米远的距离都能闻到果实散发的香气。“植物工厂是草莓终年优质稳产的重要保障。”赛博农人团队队长陈民慧希望，在人工智能加持下打破技术壁垒，提高生产效率，让行业小白也能在植物工厂种出高品质果实。

本届赛事中，拟生态团队是唯一放弃基质栽培、采用浅液流栽培的队伍，其种植方案一经提出就受到不少关注。团队引入自主研发的浅液流栽培专用槽和种植设备，大幅提升植物工厂空间利用率，种植植株数量在4支队伍中位居第一。团队选择栽培成熟期短、口感甜的“越王”草莓，仅用时约40天就收获头茬莓果，是4支队伍中最早采收草莓的团队。

拟生态团队方案既打破了夏季草莓供给的空窗期，也验证了在植物工厂利用浅液流方式栽培国产草莓的可行性，还为设施草莓种植提供了新的技术思路。凭借该种植方案，拟生态团队不仅斩获赛事二等奖，还同时赢得“创意创新奖”单项荣誉。

为降低植物工厂草莓种植成本，推进方案商业化落地，几支队伍也拿出了各自的看家本领。赛博农人团队继续沿用了前几届比赛中使用过的冷凝水回收技术，将植物蒸腾作用产生的水汽通过空调除湿收集起来，循环利用。统计显示，团队在最终种植的165天里，实际用水量为7.8立方米，远低于其他队伍；冷凝水回收量超2.45万升，回收率高达75.7%，大大降低了植物工厂运营成本。

莓立方团队对风机、空调、除湿机等设备均采用独立开关控制，实现单一设备精准启停，最大限度避免能源浪费；同时，让系统根据植物工厂内实时温湿度，提前15分钟预测未来温湿走势，并提前5分钟作出设备调节决策。得益于这套制冷方案，团队空调能耗占总能耗比重不足20%，而其他队伍该比重均在30%左右。

以照明技术见长的欧普智莓团队同样在能耗上交出不错成绩。凭借直流供电的智能集电集控系统和提升作物照光率的灯具设计，在决赛最终种植期间，团队能耗在4支队伍中最少。



上海交通大学领衔的莓立方团队摘得“多多农研科技大赛”三等奖。 张杭 摄

产学研聚力 发展农业新质生产力

在过去近6个月的时间里，4支参赛团队埋头研发、实地试验、反复调试，交出了一批智慧设施农业的创新成果。这些成果的背后，离不开多方力量协同。

在终期评审环节，赛博农人团队队长陈民慧表示，团队依托自主设计的系统架构，种植国产草莓品种“粉玉2号”，并能根据植株生长表现，利用算法调整环境管控方案、迭代种植策略。她认为，“比赛验证了全套国产化草莓植物工厂技术的可行性，是一次产学研用的一体化实践。”

融合了农学、算法、装备、能源等多学科背景的莓立方团队，在比赛中经历了从“技术傲慢”到“承认错误”的认知调整过程，也意识到了合力协作的重要性。

团队成立之初，队员吕兆晨只把植物工厂简单理解为一种“替代”——替代土地、替代季节、替代人。随着比赛推进，当数字技术仍在调集植株叶片图像、识别生长状态、设计水肥灌溉模型时，团队里的种植专家只消看一眼就能快速给出应对方案。吕兆晨这才意识到，未来农业不是要用技术替代传统农人，而是需要懂植物的工程师和懂技术的农民站在一起，需要农业与商业、技术合作共赢。

“拼多多为我们提供了从零搭建植物工厂的机会，整个过程享有极高自由度，让我们能尽情发挥创意，把实验室里的理论知识运用到实际生产中。”吕兆晨表示，团队将把自建的植物工厂移至大学校园内用作教学示范基地，培养更多智慧农业人才，“我们希望能优化种植方案、聚拢行业资源，让成果直面消费者、直面市场，让种植从‘实验室里的好’走向‘市场认可的好’”。

本届大赛吸引了高校、科研院所、企业等多方参与，其中既有深耕草莓育种领域的资深专家，也有活跃在设施农业上下游的产业代表，更有心怀强农梦想的“00”后新农人。不同背景的参赛者同台交流、各展所长，让赛场成为产学研深度融合的“练兵场”，也为智慧设施农业的技术落地与产业转化注入了多元活力。

“农业科技创新是培育农业新质生产力、推进乡村全面振兴的核心动力。”在颁奖典礼现场，上海市农业农村委员会副主任夏明林表示，“‘多多农研科技大赛’，是我们对接产业需求、集聚青年科创力量的重要载体。自扎根上海以来，赛事紧盯行业痛点、立足生产场景，逐步成长为本市农业领域颇具影响力的科创品牌，为广大青年人才搭建起施展才华、比拼创新的平台。”

近期发布的《关于发展新质生产力的意见》提出，要推动科技创新与产业创新融合，深入实施设施农业现代化提升行动和农业科技创新条件建设工程，发展农业工厂等新形态。

作为“腿上有泥”的新电商平台，拼多多长期扎根农业，并依托“千亿扶持”计划积极推动农业现代化与科技创新，通过牵头举办五届“多多农研科技大赛”等高水平赛事，探索新模式、新技术，为推动农业现代化发展培育新质生产力，用科技赋能乡村振兴。

“多多农研科技大赛”项目负责人邓新波表示，拼多多未来深耕农业科技的决心不变、投入不减、初心不改，“我们将紧跟国家农业现代化步伐，深耕智慧农业，打通技术研发、实景试验、成果优化到产业转化的完整链路，持续敞开平台、开放场景、集聚人才，助力农业新质生产力加速成长，为乡村全面振兴、农业强国建设贡献企业更大力量。”

本版责编：肖菌 熊瑛 张元斌 樊天晴
版式设计：彭舒姗