

植物工厂孕育都市农业——

水稻一年长6茬！香不？

本报记者 常 理

视点

中国新闻奖专栏

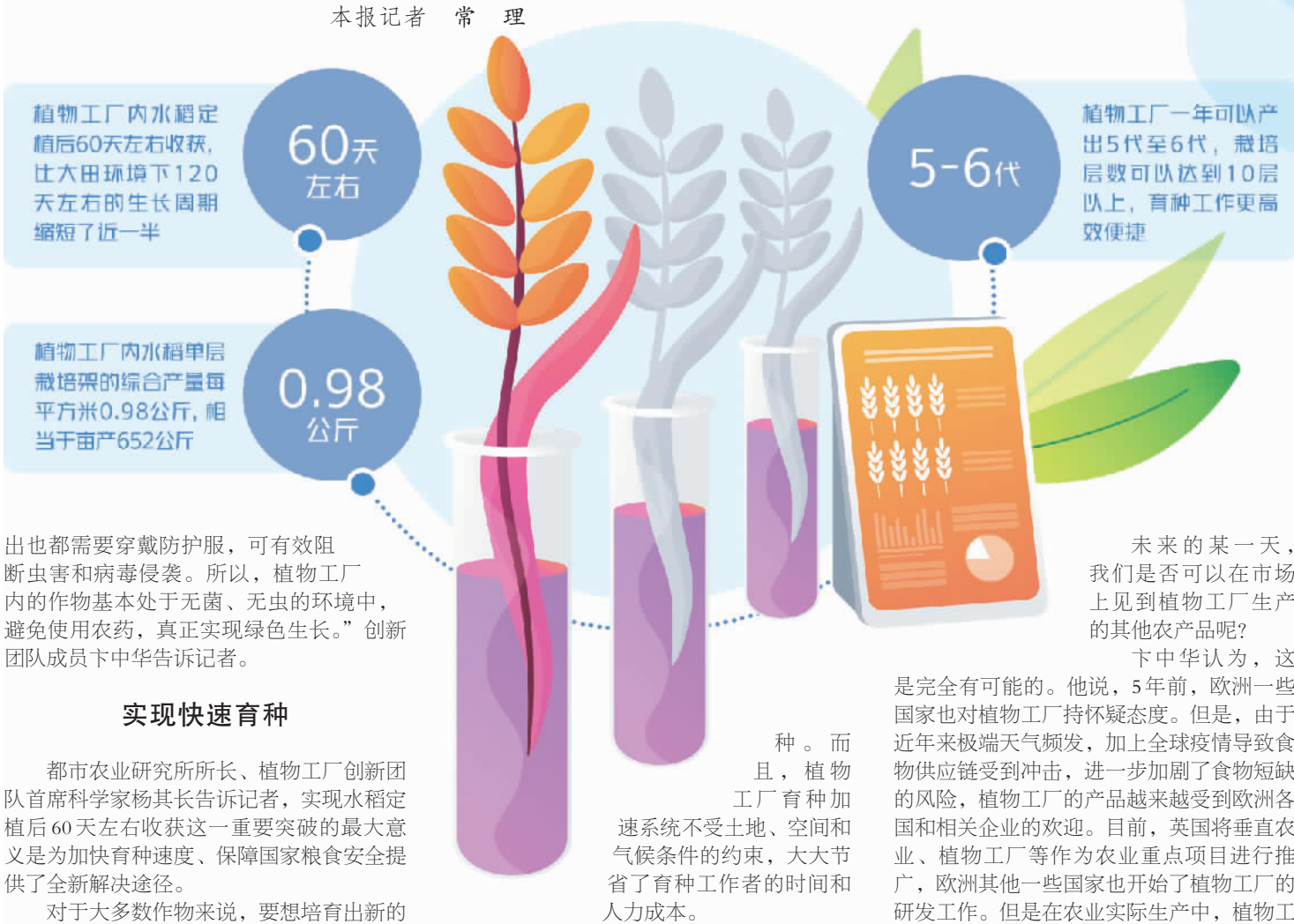
日前，中国农业科学院传来好消息：由该院都市农业研究所植物工厂创新团队与中国水稻研究所钱前院士团队合作的水稻栽培项目取得重大进展，水稻定植后仅60天左右就可以收获，比大田环境下120天左右的生长周期缩短了近一半，单层栽培架的综合产量为每平方米0.98公斤，相当于亩产652公斤。这一成果对于推动粮食作物快速育种，促进都市农业发展以及保障我国粮食安全有着怎样的意义？记者采访了中国农科院都市农业研究所植物工厂创新团队的相关负责人。

“养”出来的作物

众所周知，阳光、土壤、水分是作物生长不可或缺的因素。然而与传统大田农业种植生长出来的作物不同，植物工厂内的作物，更像是被“养”出来的。在这里，不需要天然的光照也不需要来自大自然的土壤和水分，通过人工技术提供适宜的环境条件和养分供给，促进作物快速生长与营养成分积累，实现全年高效生产各种高品质作物。植物工厂内的“阳光”来自于定制的光谱多光谱智能LED（发光二极管）光源，五颜六色的灯光为水稻在不同生长周期提供最佳的光源环境；水稻生长所必需的营养元素和水分则是通过深流水耕栽培技术提供的。

除了光照、水分和养分供给，还有很多因素影响着水稻的生长，比如温度、湿度、二氧化碳浓度等。在植物工厂内的控制室里，科研工作者可监控工厂内的任何一项指标，通过控制器进行实时调控。传统的大田作物栽培过程容易受到环境和极端天气的影响，导致生长发育滞后，生育周期长。而植物工厂就完全避免了这些因素的困扰，为作物的生长创造优良的生长环境条件，促进快速生长与结实，这也是为什么植物工厂的水稻生长周期能够缩短一半。

“植物工厂还有一个优势，就是它与外界相对隔绝，空气都是经过净化的，人员进



出也都需要穿戴防护服，可有效阻断虫害和病毒侵袭。所以，植物工厂内的作物基本处于无菌、无虫的环境中，避免使用农药，真正实现绿色生长。”创新团队成员卞中华告诉记者。

实现快速育种

都市农业研究所所长、植物工厂创新团队首席科学家杨其长告诉记者，实现水稻定植后60天左右收获这一重要突破的最大意义是为加快育种速度、保障国家粮食安全提供了全新解决途径。

对于大多数作物来说，要想培育出新的优良种质，需要经过若干代的培育繁殖。而且新品种出来以后，其性状是否稳定，是否适宜大规模种植，还需要数代的验证。这通常要花费几年甚至数十年时间。

“传统的育种方法，一年只能产生1代至2代，即使在温室环境下或在热带地区，一年也只能产生2代至3代。而在植物工厂按60天左右收获一代来计算，一年可以产出5代至6代，这大大缩短了作物育种时间，打破了制约作物生长的时间瓶颈。”杨其长告诉记者。

植物工厂内通过精准调控植物生长的环境和营养要素，从而大大提升作物的光合作用速率，诱导早期开花和促进作物快速生长，大幅缩短作物生育周期，实现快速育

种。而且，植物工厂育种加速系统不受土地、空间和气候条件的约束，大大节省了育种工作者的时间和人力成本。

杨其长表示，未来植物工厂栽培层数可以达到10层以上，育种工作也将更加高效便捷，这对保障粮食安全具有重要的现实意义。据介绍，创新团队目前正在研发适用于植物工厂所需要的机械化设备，相信在不久的将来，植物工厂也可以像无人车间一样，仅需一两两位科研人员定期检查设备，而其他工作就可以交由机械去完成了。

都市农业的发展方向

近年来，我国也出现了不少植物工厂项目。有些植物工厂生产的菠菜、生菜、小番茄、小白菜、小黄瓜以及金线莲等正逐渐走上居民的餐桌。

未来的某一天，我们是否可以在市场上见到植物工厂生产的其他农产品呢？

卞中华认为，这是完全有可能的。他说，5年前，欧洲一些国家也对植物工厂持怀疑态度。但是，由于近年来极端天气频发，加上全球疫情导致食物供应链受到冲击，进一步加剧了食物短缺的风险，植物工厂的产品越来越受到欧洲各国和相关企业的欢迎。目前，英国将垂直农业、植物工厂等作为农业重点项目进行推广，欧洲其他一些国家也开始了植物工厂的研发工作。但是在农业实际生产中，植物工厂需要较多的设施成本和能耗，以及更高的技术要求，有些问题目前尚待解决。

不过，随着相关产业的发展以及关键技术的突破，植物工厂的造价和运行成本也会随之降低。卞中华举了一个例子，多光谱LED光源一平方米的造价5年前大约是3000元至4000元，而现在仅有200元至300元。

“水稻价值相对较低，大规模推广有一定的难度，但这种模式为今后解决食品安全问题提供了一种新的方式与途径。未来都市农业的快速发展以及低成本能源的广泛使用，采用工厂化方式生产粮食也是有可能的。”杨其长认为，随着相关技术的逐渐成熟，以及消费者认知程度的提升，植物工厂将是都市农业的发展方向。

华为发布《绿色5G白皮书》 定义绿色5G网络八大技术方向

全球“碳达峰、碳中和”已成主流趋势，为了助力全球运营商绿色网络“双碳”行动计划，在华为首届无线媒体沙龙上，华为无线网络SRAN产品线总裁马洪波发表了“绿色5G，E²四化八大方向，共赢双碳未来”主题演讲，并发布《绿色5G白皮书》。白皮书公布了绿色5G网络的能效评估体系——E²（Energy Efficiency），同时定义了绿色5G网络的技术趋势——四化八大方向。

E²，即能效评估体系。白皮书深化业界能效定义，率先将网络能效理念演进为可应用的能效评估体系。根据实际网络建设目标差异和场景化差异，将目前单一的流量能效拓展成为容量、覆盖、体验等多维因素能效评估体系，从而准确反映网络能效变化，牵引5G网络向绿色节能方向演进。

白皮书从“四化”——设备高集成化、站点简约化、网络智能化和全生命周期环保化四个方面阐述了绿色5G网络的关键特征，并给出了“四化”特征下的八大绿色5G网络技术方向。

方向一：射频走向多天线，大幅提升设备比特能效和能量传输效率

射频向超大规模天线阵列演进，使能空间波束集中，提升能量传输效率；此外，射频有源部分采用多通道技术提升设备容量，进而大幅提升设备比特能效。华为测试结果表明，64T64R模块相对474R模块比特能效可提升20倍。

方向二：设备走向超宽频，多频合一降能耗

通过高效超宽带功放及通道技术的使用，将多个单频设备融合成一个超宽频设备，进而大幅减少设备部署数量和成本、降低设备能耗。RRU从单频向三频演进可获得30%以上的节能收益。

方向三：硬件休眠机制走向精细化，持续降低中低负载能耗

中低负载下，影响设备能耗主要因素为硬件关断深度和响应时间。可通过硬件模块化设计、精细休眠机制，实现关断深度和响应时间的大幅优化；其中，关断深度将实现从30%到90%的提升，而响应时间将实现从分钟级到毫秒级的跨越。

方向四：站点走向简约，去机房去空调

站点能耗主要来源于空调等外设设备；通过机房集中化、站点室外化部署，减少空调使用并补充以液冷等高效散热技术，可大幅提升站点效率，实现站点能耗降低30%。

方向五：整站走向联动，综合能源高效利用

业务与整站的供电—储能—用能等部件进行高效联动，用信息流驱动能量流，可以实现综合能源的高效利用，进而达成整站节能目标。将太阳能引入无线站点，并与业务联动更大化太阳能发电效率，在高日照地区可以减少50%的市电消耗。

方向六：网络走向智能，节能和网络性能双优

在保障用户体验的基础上，借助智能网络，根据业务的变化实时调整频谱、载波等网络资源的分配，已成为业界的共识。华为本次发布PowerStar2.0解决方案，将在关断资源类型、关断时长和运维效率上对节能方案进行全方位提升，多维协同实现节能和网络性能双优。

方向七：业务承载走向高制式，充分发挥5G高能效优势

多地5G网络部署经验表明，5G新技术的持续引入正推动网络能效持续增长。引领业务向高制式承载，有助于充分利用5G高能效优势，降低网络能源消耗。

方向八：全生命周期走向循环经济，减少自然资源依赖

遵循循环经济理念，华为将“大绿色”融入产品生命周期管理，进而减少对自然资源的依赖，实现全生命周期低碳。

在5G网络迅速发展的当下，华为希冀5G加速行业转型，成为绿色社会的重要支撑；《绿色5G白皮书》提出的E²四化八大方向，旨在全力牵引绿色网络演进，助力运营商双碳目标达成。华为将与运营商携手共建绿色5G网络，共赢双碳未来。

（数据来源：华为技术有限公司）

近日，新消费类上市公司泡泡玛特公布了2021年上半年业绩。报告期内，该公司总营收17.73亿元，较上年同期增长116.8%；毛利11.17亿元，同比上涨109.4%。尽管营收与利润双增，市场却并不看好。财报发布当天，泡泡玛特股价跌幅达7.21%。截至8月31日收盘，泡泡玛特市值800多亿港元，相比今年高峰时刻跌至近40%。

泡泡玛特2020年12月刚上市时，还是资本追捧的“超级独角兽”，为何短短几个月时间，把泡泡玛特当香饽饽的资本就不那么热情了呢？

原因有三。一是刚上市时此类投资标的稀缺，加上泡泡玛特契合年轻群体求新求刺激的消费需求，现象级的社会消费热潮引发了市场热捧。随着时间流逝，市场热情开始消退并回归理性。

二是竞争对手纷纷入场“分羹”。目前盲盒市场已经处于白热化竞争状态，酷乐潮玩、名创优品等实力企业纷纷加入战团。天眼查数据显示，我国目前有超1200家企业名称或经营范围含潮玩、潮流玩具、盲盒，更有一些头部互联网企业如腾讯、百度、优酷等也推出了一些潮玩产品。随着赛道愈发拥挤，势必影响泡泡玛特的营收和利润增速。

三是作为潮玩核心的IP青黄不接，后续乏力。泡泡玛特销量最大的两个IP——Molly和PUCKY均出现了销量下滑的现象。尽管泡泡玛特招募了一大批设计师，运营着近百个IP，但大部分IP都还在潜水阶段，对总体业绩贡献不大。

其实，无论设计怎样新颖、玩法如何新潮，玩偶产业也要靠深入人心的艺术形象去赢得消费者持续喜爱。这就需要对IP进行精耕细作、为IP注入个性内涵，并通过优秀的作品让IP入脑入心。迪士尼非常成功的唐老鸭、米老鼠、白雪公主等诸多IP形象，就是通过各种动漫故事、影视剧围绕IP深入开发，为IP注入性格和内涵，建立了与众不同的品牌形象，从而占领消费者心智，在市场上长盛不衰。

支撑潮玩价值的是蕴含其中的精气神。目前潮玩市场靠IP数量多、以“广撒网、碰运气”的模式去赌消费者胃口，靠“广开店”“玩盲盒”“造稀缺”的打法去增加销量，体现的只是产业的浮躁。潮玩要想长盛不衰，不是把自己变成铺天盖地的工业品，而是要成为精耕细作的艺术品。

梁睿

热评

本版编辑 李苑 朱双健 美编 高妍

华为无线网络SRAN产品线总裁
马洪波发布《绿色5G白皮书》

·广告