

机器人会成最靓“打工仔”吗

8月21日至25日，2024世界机器人大会在北京召开。169家企业集中展出了600余件创新产品，其中首发新品60余款，27款人形机器人整机亮相，更有10余个“机器人+”展区开放。机器人有的能做煎饼，有的能做手术，有的能打“咏春拳”，有的能上生产线……入场观众与各式机器人互动之余，不禁发问：机器人会成为最靓“打工仔”吗？

其实，在不少领域，机器人已经是最靓“打工仔”了。在汽车制造领域，搬运机器人和焊焊机器人已成为汽车整车及零部件生产线上“熟练工”；在商贸物流领域，物流机器人已实现了机器人分拣和智能物流仓储自动化；在空海探索、应急救援等领域，各类特种机器人上天、入地、下水，发挥着重要作用。

从技术进展看，机器人正处于关键突破前夜。人工智能大模型近年来的快速发展，

让机器人可以与人类进行自然语言交互，理解人类指令，拆解并完成相关任务，这是机器人的“大脑”进化。而高算力芯片、长续航电池、端到端模仿学习、视觉精准识别、全身精细运动控制等技术进步，让机器人“小脑”协调、“四肢”灵活。如今，“大脑”“小脑”“四肢”“情感”等多层面的技术突破，极大拓展了机器人的应用场景，使人形机器人有望成为继智能手机、新能源汽车之后的下一个现象级产品。

当前，人形机器人正处于从实验室迈向产业化的关键节点。一些地方将人形机器人视为未来产业发展的新赛道、发展新质生产力的先行军，抓紧布局。有专家预计，最短5年、最长15年，在工业制造、商用服务、家庭陪伴等领域，人们将看到越来越多机器人的人影。

从市场需求看，机器人还有巨大发展空间。

总体来说，机器人是一个快速发展的产业。以工业机器人为例，中国已连续11年成为全球最大工业机器人市场，近3年新增长量占全球一半以上，制造业机器人密度达到470台/万名工人，10年增长近19倍。

机器人发展虽快，却还远远不能满足市场需求。以家用机器人为例，现在最普及的是扫地机器人，功能单一。但谁不想家里有一台包办各类家务的全能型机器人呢？扫地清洁、炒菜做饭的家务活让它干，老人的陪护任务交给它，孩子的功课辅导也不在话下……一台机器人就能胜任多种任务，这样的“多边形战士”如果售价降至家用汽车档次，肯定可以引爆家庭服务机器人市场。

2021年12月印发的《“十四五”机器人产业发展规划》提出了两项目标：到2025年，我国成为全球机器人技术创新策源地、高端制造集聚地和集成应用

新高地；到2035年，我国机器人产业综合实力达到国际领先水平，机器人成为经济发展、人民生活、社会治理的重要组成部分。

向着远大目标，我们健步前行。近年来，中国已成为全球机器人科技创新、应用拓展和行业治理的重要力量，相关有效专利超19万件，占全球比重约2/3。

机器人是人工智能技术与实体经济深度融合的重要领域，正以空前的广度和深度融入人们的生产生活。中国要当仁不让引领时代大潮、推进技术变革，推动人类社会加速进入具身智能时代。



□ 本报记者 张 毅

本报记者

马春阳

技术创新让粮食与光伏兼得

“农业+光伏”项目是干旱半干旱农村地区实现城乡统筹绿色发展的有益探索。但在此前推进过程中，相关主管部门一度收紧了在耕地上发展此类项目的审批。同一块土地，产出两项收入。这样的“好事”为何引起有关部门的审慎和顾虑？

业内专家认为，关键在于粮食安全的生产责任没有落实到位。因为光伏板采用固定支架光伏阵列等技术工艺，产生了固定的阴影区，导致农作物减产或改变种植结构，大幅降低了粮食产量，农民种粮成本不变，收益减少，农民种粮不划算，所以弃耕。还有的地方出现了“重光轻农”甚至“重光弃农”现象，也影响了粮食安全。

不过，记者近日在陕西省礼泉县采访一个新型农光互补试验项目时发现，通过技术创新，不仅让粮食生产和发展绿色新能源不再非此即彼，还为破解“谁来种粮”难题带来了有益启发。

礼泉县所在的渭北塬区，常年干旱少雨，被称为“渭北旱腰带”。为深入探索“农业+光伏”模式，当地在2023年10月至2024年5月底这一小麦种植季，开展了一项干旱半干旱地区农光互补科学研究与技术开发项目试验，科研团队以4个地块计105亩老旧果园土地为试验田，依靠光伏安装模式和补光技术创新，开发出新型“平单轴光伏支架+透射板间隔组合补光”技术，实施创新型农光互补模式。创新型农光互补模式与传统固定支架光伏阵列模式下的传统种植比较试验中，均以相同地力条件下小麦种植作为对照组。

来自第三方的测产结果显示：在相同地力条件下，创新型农光互补模式相比对照组可实现增产0.4%至4.5%；取得了小麦增产、光伏增效的“农光兼得”成效。

该项目科研团队核心成员、德国能源署北京联络处主任、中德可再生能源合作中心执行主任陶光远介绍，此次试验自主开发了创新型光伏组件阵列+透射板间隔组合补光技术，旨在研究如何在部分符合条件的农地上选择适当的光伏支架类型和创新型的补光技术，既满足光伏组件发电的需要，又能给予农作物生长以必要的阳光辐射量，最终确保粮食产量和质量。

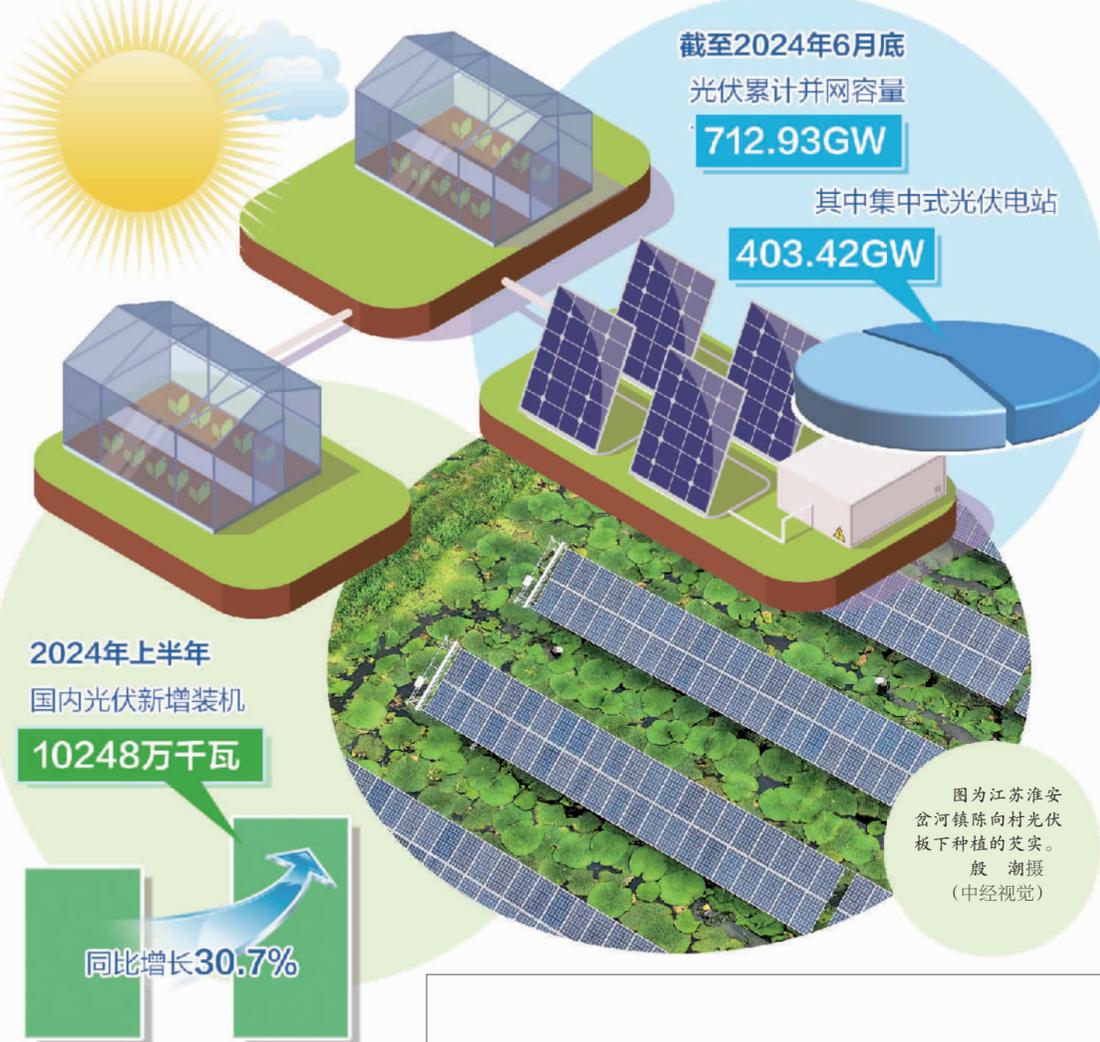
陶光远分析，各地前几年实施的农光互补项目，主要采用传统的南北向固定轴光伏板安装模式，固定轴光伏板遮挡阳光，造成固定阴影区，影响小麦光合作用，会导致粮食显著减产。

记者在采访中了解到，与传统农光模式相比，上述创新型农光互补模式的技术亮点主要是支架类型和补光技术革新。即采用东西向单轴追踪的模式布局安装光伏组件+透光透射板阵列，如此，既可以提升光能追踪效率，大幅提高土地的阳光透射率达30%以上，同时还可减少土壤水分蒸发，利于土壤保墒，确保粮食稳产、增产。

陕西省小麦产业体系首席专家、西北农林科技大学教授张睿介绍，在光伏组件与阳光透射板相互间隔呈直线排列的情况下，透光透射板可以精准地将透过的阳光散射在被光伏组件遮挡的地面上，在一定程度上缓解了因光伏组件遮挡阳光对农作物光合作用造成的不利影响。据介绍，目前，该创新型农光互补项目科研团队正在研发农光互补集水袋装置，利用活动轴光伏板收集雨水，实现定时定向滴灌。

陶光远表示，相对于单纯的传统粮食种植，滴灌设施成本巨大。但是有了光伏收入，集水滴灌投入就完全可行了。实验数据显示，集水袋装置应用后，相当于增加100毫米降雨量，这对于“渭北旱腰带”这类干旱半干旱地区农业影响深远。

据介绍，在以“渭北旱腰带”地区为代表的陕西干旱半干旱区域，目前有最低和次低等



老旧果园土地逾456万亩。陕西天耕农业规划设计股份有限公司负责人耿录峰表示，若该创新型农光互补模式在中西部干旱半干旱地区得以扩大试点并推广示范，无论从增加粮食总量还是单产提质亦或扩大粮食种植面积以及因地制宜培育农业新质生产力等方面看，意义都十分重大。

记者在采访中了解到，创新型农光互补模式的创新探索，受到国家发改委、自然资源部等部门的重视和关注。今年5月份，陕西省发展改革委、自然资源厅、农业农村厅等部门联合在礼泉县召开了专题现场观摩会，旨在借鉴经验，推广示范。

张睿表示，该创新型农光互补项目聚焦探索粮食增产、农民增收、绿色新能源发展“三赢”，有利于引导除耕地以外的农地资源向粮食生产这个国家安全战略加速集中。

不过，张睿也对模式推广提出了一些建议：一是改进政策导向，严格准入，分类试点。农光互补试验成功一片准入一片，确保有序推进，切忌一哄而上；二是明确责任，确保国家粮食安全战略落到实处。在实施农光互补模式的地区，建议把粮食生产责任配套落实到光伏企业和农业企业上，光伏企业从农户手里流转土地，一体实施农地基础设施和光伏发电设施建设；再以委托合同方式将粮食生产任务外包给科技型专业化的现代农业企业运营。如此，既可以规避农民个体轻农弃耕现象，又可以真正把“谁来种粮”责任落到实处，进而实现农业增产，光伏增效，为农业农村绿色转型助力乡村振兴蹚出新路子。

阳光玫瑰葡萄为啥便宜了

本报记者 崔 浩

□ 近两年，不少地方都开始种植阳光玫瑰葡萄，产量的快速增加导致了价格大幅下跌。

□ 高品质仍能售出高价格。对于种植户来说，严格阳光玫瑰葡萄的栽培过程管理、重视品质、提升种植技术，才是正确出路。

每年7月至9月是葡萄大量上市的季节，曾经平均卖到上百元一斤的阳光玫瑰葡萄，近两年来价格大幅跳水。有网友表示，现在每斤价格不到10元，但是味道也变差了。阳光玫瑰葡萄价格下降的原因是什么？现在品质是真的变差了？

近日，记者来到济南市堤口果品批发市场，批发商马双泽正在卸货。他告诉记者，这批云南运来的阳光玫瑰葡萄批发价格每斤5.5元，更高品质的价格是每斤10元。

另一名专门从事葡萄批发的店主李海琪告诉记者，店里的阳光玫瑰葡萄产自陕西，品质较好，批发价格在每斤9元。他回忆，2020年阳光玫瑰葡萄火爆时，每斤价格能达到35元至50元。现在的价格相比当时确实有所下降，但在其售卖的葡萄品种中，仍属于单价上的品种，目前仍有利润空间，不存在亏本售卖的情况。目前店里五成以上的销量都来自阳光玫瑰葡萄。

据悉，阳光玫瑰葡萄刚引进国内时，主要在云南种植，价格能卖到每斤200元至300元。农业产业互联网服务平台一亩田集团市场部负责人欧连维表示，产量的快速增加导致了价格大幅下跌。近两年，不少地方都开始种植阳光玫瑰葡萄，几乎实现了全年不间断供应。

尽管价格大幅下降，但对种植户来说，种植阳光玫瑰葡萄仍有利可图。山东省农技推广中心相关负责人介绍，以山东省鄞城县唐庙镇胡庄村为例，当地2019年开始建园，种植了285亩阳光玫瑰葡萄，2022年种植亩产达5000斤以上，亩均产值达10万元；新增村集体收入176万元，农户人均收入超过10万元。

不过，大规模扩种也在一定程度上导致片面追求产量和提前上市，造成了阳光玫瑰葡萄品质下降。中国科学院植物学博士史军表示，管理方法对阳光玫瑰葡萄的品相和口感影响较大。比如，在种植过程中需要疏花疏

果，保证营养集中在一定量的果子中，才能让果子有足够的糖度；此外，还要保证足够的成熟度，因为成熟度关乎果实口感和香味。然而，上述两点在大规模扩种后被很多种植户忽视了。

欧连维表示，从市场规律来看，阳光玫瑰葡萄降价是必然趋势。不过，高品质仍能售出高价格。对于种植户来说，严格栽培过程管理、重视品质、提升种植技术，才是正确出路。对于消费者来说，可以根据自己的需求和预算来选购不同价格和品质的阳光玫瑰葡萄。

日前，中国人民银行发布《2024年第二季度中国货币政策执行报告》，其中以专栏方式介绍并解释了净值管理内涵，提醒公众投资者审慎投资。

今年以来，我国银行理财等各种资管产品规模增长较快，尤其是债市火热背景下，一些投向债券市场的资管产品受到投资者的追捧。在净值化管理机制下，资管产品净值波动对投资者行为也带来了影响。

《报告》显示，2018年4月资管新规出台，明确要求金融机构对资管产品实行净值化管理。净值化管理下，产品管理人根据实际投资运作情况，定期或不定期披露单位份额净值，产品收益率变动信息更加透明。同时，投资者按照净值申购、赎回产品，最终投资收益由申购日和赎回日的产品净值确定，产品管理人与产品的投资风险分离，风险由投资者自担，收益和风险更加对等，真正体现“卖者尽责、买者自负”的资管本质。

数据显示，2019年至2023年，我国净值型银行理财产品存续余额大约由10万亿元增加至26万亿元，占比由43%上升至97%，净值化管理成为大势所趋，也对投资者提出了更高要求。招联首席研究员董希淼认为，在净值化管理下，投资者的收益率随底层资产实际价值的变化而波动，不再有刚性兑付。投资者需要逐步转变过度依赖稳定预期收益的传统观念，更深入理解产品预期收益率与最终实际收益率的本质差异及风险，树立更加科学、理性的投资理念。

《报告》显示，2022年资管新规过渡期结束后正式实施，投资者尚未完全适应净值化管理机制，对理财产品出现亏损风险还没有充分思想准备。当时，不少银行理财资金投向债市，随着市场利率上行，债券价格下跌，部分产品净值回撤乃至“破净”，市场产生恐慌情绪，大规模赎回潮伴随出现，底层金融资产价格与资管产品净值波动又形成共振，市场螺旋下行循环进一步放大。2022年赎回潮以来，市场对资管产品净值波动的容忍度有所下降，部分资管产品采取策略平滑净值，底层资产更加复杂，使得近两年来资管产品净值的波动表面上出现下降。但当前市场和底层资产仍复杂多变，市场的螺旋循环效应也依然存在，对资管产品净值的波动还需要审慎观察。

中金公司研究部分析师王子瑜认为，近两年债券市场的赚钱效应以及快速下行的存款定价，驱动了理财产品规模的快速增长，投资者对于低波资管产品的投资热情快速提升。但蓬勃发展的背后，理财产品净值可能并未真实展现底层资产波动，投资者对于低波理财产品仍存在预期差。央行在《报告》中充分提示了银行表外理财快速扩容后的风险，旨在还原理财产品的“真实面貌”，中长期有利于降低行业风险。

今年以来，我国长债利率下行，一些资管产品的长债配置增多，随着短期内债券价格上涨，产品净值走高。数据显示，7月末银行理财平均年化收益率超过3%，而当前银行3年定期存款挂牌利率还不到2%，吸引部分投资者将存款“搬家”。

过去几个月，央行已多次警示债市风险。董希淼认为，此次《报告》专门设置这一专栏，是再次提醒投资者宜审慎评估资管产品投资风险和收益。总体而言，投资者应基于风险偏好、投资经验和理财需求，做好适合自己家庭的资产配置，合理选择与自身风险承受能力相匹配的资管产品。金融机构要做好投资者适当性管理，加强投资者教育，充分披露信息、提示风险。

有市场专家表示，我国2035年人均国内生产总值要达到中等发达国家水平，经济总体仍将维持较快增长，通胀有望呈温和回升态势，此前长债收益率过低，市场预期与经济基本面存在一定偏离。债市投资者在自主决策的同时，也要有自担风险意识，债券价格不会只涨不跌，要谨慎评估风险。

《报告》指出，对投资产品的风险和收益还需综合权衡。首先是如何看风险和收益，其次是如何看底层资产收益和资管产品收益，再次是如何看过去的收益率和投资者未来可实现的收益率，最后投资者应结合自身风险承受能力选择投资产品。

本版编辑 孟飞 李苑美 编夏祎
来稿邮箱 jrbgzb@163.com