

# 鲟龙科技：“一条大鱼”产出全球三成“黑黄金”

## 释放民企创新活力

◎本报记者 王菲 侯萌 刘垠 崔爽

“以前，想要分辨公母，得等它们长到3年甚至4年；现在，只需要6个月就可以鉴别了。”12月9日，科技日报记者来到浙江省衢州市柯城区石室乡，在衢州鲟龙水产食品科技开发有限公司(以下简称“鲟龙科技”)养殖基地，正在给鲟鱼苗做基因鉴别的工作人员现场做起了科普。

“鲟鱼雌雄基因鉴定技术的突破，大幅提高了鲟鱼养殖效率。此外，我们的鲟鱼全人工繁育技术、鱼子酱加工技术也都处于全国前列。”鲟龙科技总经理夏永涛自豪地表示。

多年来，该公司在鲟鱼“种、繁、养、加、产”的全产业链，持续进行科技攻关，实现了养殖环节全自动化；通过“公司+基地+标准化”模式，鲟龙科技为当地村民带来5000余万元的增收；公司旗下的鱼子酱销往法国、德国、美国等

42个国家和地区，出口量连续10年稳居全球第一……

在浙江衢州的秀美山水中，“一条大鱼”正跃动全球市场。

### 建造数字渔场，坐在办公室里养大鱼

在鲟龙科技衢州养殖基地，清澈的江水被引入几十个圆形的养殖池内，体形硕大的鲟鱼在池中游弋。

“作为冷水性鱼类，鲟鱼对水质水温要求很高。地处乌溪江畔的石室乡，拥有独特的冷水资源优势，非常适合鲟鱼养殖。”夏永涛告诉记者，经过多年发展，这里已成为世界上单体最大的鲟鱼养殖基地，西伯利亚鲟、俄罗斯鲟、施氏鲟、达氏鲟、杂交鲟“鲟龙1号”等多个鲟鱼品种在此实现规模化养殖。鲟鱼总量达到10万尾，年产能约4000吨。

在智慧渔业智能驾驶舱内，水温、溶解氧、pH值、氨氮含量等实时参数一目了然。“根据这些数据，我们实现了投喂、进水、换水、排污、增氧机开启、尾水处理等养殖环节的全自动化。”鲟龙科

技研究院研发员郭成介绍。

其中，投喂的自动化对提升养殖效率的贡献度颇高。郭成告诉记者，按照一个基地180个池子的体量来说，以往每天需要两名工人花8个小时进行投喂。实现自动化后，工作人员坐在办公室里花半个小时就能搞定。

“数字渔场的建设，给水产养殖行业带来新的发展机会，科技含量也在不断提升。”夏永涛说，2020年，鲟龙科技成立企业研究院，设立了7个研究室并明确了研究方向，聘请中国科学院院士桂建芳担任院长。2023年，该基地又被认定为浙江省未来渔场。

### 编制行业标准，让国产鱼子酱赢得市场

鱼子酱因其原料稀有、工序繁杂，又被称为“黑黄金”，被誉为世界三大珍馐之一。2006年，中国的第一罐出口鱼子酱，就是在鲟龙科技诞生的。

国家特色淡水鱼产业体系哈尔滨试验站站长张颖介绍，2017年，试验站联合黑龙江水产研究所，以生活在黑龙江流域的施氏鲟为父本、达氏鲟为母

本，培育出杂交鲟“鲟龙1号”。

看中“鲟龙1号”生长快、易驯养、性腺指数高的特点，鲟龙科技很快将其引进并开展繁育和养殖工作。

夏永涛介绍，他们通过优化营养配方、提供流水生态、配套液氧系统等一系列健康高产养殖技术，将每尾鲟鱼的平均怀卵率从10%提高到16%，有效提升了原料产量。

然而，原料充足后，国产鱼子酱在国际市场上的认可度成为新的挑战。由于缺乏行业标准，很长一段时间，国产鱼子酱很难被国外市场认可。为此，鲟龙科技积极与衢州市柯城区市场监管局对接，推动当地制定《鲟鱼子酱加工技术规程》行业标准。同时，当地政府积极推动企业绿色认证、品牌创建等相关工作，助力国产鱼子酱走向世界。

如今，鲟龙科技拥有全球最大的鱼子酱加工中心，具备世界一流的鱼子酱加工水平。仅2023年，鲟龙科技鱼子酱生产销售达到221吨，占国际市场份额的35%，占国内市场份额的80%。

落0.1个百分点，主要受食品价格涨幅回落带动。

在谈到PPI的表现时，董莉娟解释说，11月份，随着一系列存量政策和增量政策协同发力，国内工业品需求有所恢复，PPI环比由降转涨，同比降幅收窄。从环比看，PPI环比由上月下降0.1%转为上涨0.1%；从同比看，PPI同比下降2.5%，降幅比上月收窄0.4个百分点。

示，光电半导体产业已成为城市现代化产业体系的重要组成部分。值此“厦门国家半导体照明工程高新技术产业化基地”成立20周年之际，厦门将以此为新起点，推动产业创新升级，期待新成立的Micro-LED产学研联盟涌现更多创新成果和应用。

自2004年科技部授予厦门国家半导体照明工程产业化基地以来，厦门一张蓝图绘到底，围绕龙头企业，加速推动产业集聚，截至目前，厦门市光电半导体产业年产值已超2000亿元。与此同时，产业链从后端应用向上游面板制造链扩链，创新链从技术较低的组装向高技术的液晶面板方向发展，已成为我国平板显示产业六大城市之一。

2025年一季度开工建设，年内交付运营。建成后，将集聚力以推动智能制造产业工业化、智能化、数字化转型升级为目标的企业，进一步夯实园区产业本底，引领行业发展。

近年来，作为湖北省智能制造产业协作联盟理事长单位，中建三局与各地职能部门、联盟成员单位通力合作，积极探索“科研院所+产业基地+产业园区+产业基金+产业发展”五位一体智能制造产业发展新模式，通过深度参与建筑业产业数字化转型的湖北实践，全力推进中国建筑业发展新质生产力主阵地建设。

稳定，可能富含水冰。熔岩管作为天然屏障，可隔绝宇宙射线、月尘和喷射物等，而且在管道内部建设可极大节省建筑材料用量，是在月球建设天文台的理想选址地。未来还可在月球开展系外宜居行星探测与地外生命信号搜寻等科学任务。

通过开发利用月球资源助力解决人类可持续发展问题，成为与会专家的共识。中国空间技术研究院钱学森空间技术实验室研究员姚伟举例说，月球资源综合利用涉及月壤挥发分转化利用、月壤冶金转化利用，“月壤挥发分中包含水、氧气、氢气等资源，这些都可以利用”。

建好、用好月球基地是一个庞大的系统工程，需要以全国一盘棋的思维统筹协调各方力量。中国科学院院士、西安交通大学教授何雅玲说，月基能源获取、转化、传输及储存，对能源研究提出了新课题、新要求。能源领域科研人员要站在国家深空探测工程的高度，凝练好相关研究。

与会专家普遍认为，要进一步破除体制机制障碍，在一流学科布局、高端人才培养、国家级平台建设、科研重大专项设立、前沿技术培育、重大科学仪器装备研发、重大基础设施建设等方面进行系统性布局，抢占太空基地建设先机。

# 11月份居民消费价格指数同比上涨0.2%

科技日报北京12月9日电(记者刘垠)9日，国家统计局发布2024年11月份全国居民消费价格指数(CPI)和工业生产者出厂价格指数(PPI)数据。数据显示，11月份，CPI

同比上涨0.2%；PPI环比由降转涨，同比降幅收窄。

国家统计局城市司首席统计师董莉娟解读数据时说，11月份，受气温偏高及出行需求回落等因素影响，

全国CPI环比有所下降，同比小幅上涨。从环比看，CPI下降0.6%，降幅比上月扩大0.3个百分点，主要是受食品价格超季节性下降影响。从同比看，CPI上涨0.2%，涨幅比上月回

# 厦门国家半导体照明工程高新技术产业化基地成立20周年 Micro-LED 产学研联盟成立

科技日报讯(记者符晓波)12月7—9日，“2024年度南强学术论坛之鹭海信息技术大会”暨“厦门国家半导体照明工程高新技术产业化基地20周年庆祝活动”在厦门举行，来自全国各地专家学者、行业协会和企业代表200余人，围绕信息技术领域创新发展开展交流，分享前沿技术、产业应用、未来趋势等多个维度的最新研究成果。

其间，厦门大学、南京大学、三安光电股份有限公司、利亚德光电股份有限公司代表签署战略合作协议，共同成立Micro-LED产学研联盟，将进一步加快关键技术攻关，助力中国信息产业高质量发展。

厦门是国家首个半导体照明工程产业化基地，也是目前国内仅有的该领域两个A类基地之一。北京第三代半导体产业技术创新战略联盟

理事长吴玲表示，厦门在关键技术、核心器件等领域取得多项突破性成果，达到领先水平，不仅在国内市场树立了标杆，更在全球舞台展现了非凡实力。未来，希望Micro-LED产学研联盟能进一步整合资源、做强平台，推动科技创新和产业创新深度融合，让Micro-LED技术在更多领域应用和发展。

厦门市委常委、副市长庄荣良表

# 国内首家智能建造产业园投入运营

科技日报讯(记者吴纯新 通讯员赵静华)12月8日，中建智能建造产业园在湖北省鄂州市葛店经开区开园，这是国内首家智能建造产业园，致力于打造全国智能建造产业科创高地。

中建智能建造产业园由中建三局投资建设运营，产业园用地220.4亩，总建筑面积22.5万平方米，着力为企业搭建科技研发平台、创新孵化平台、产业服

务平台、展示交流平台，塑造辐射带动强、示范效应佳的智能建造产业生态，推动智能建造产业新质生产力快速发展。

该园区首期75栋独栋研发楼已投入运营。围绕智能建造产业主题，依托中建三局“链主”企业带动效应，目前已吸引41家企业入驻，包括智能建造类企业28家、产业服务类企业9家、其他企业4家。其中，新注册或搬迁入驻鄂州的

说，中国航天已进入“无人区”，月球基地建设与高效益运营意义重大，工程方案制定要以科学目标为牵引。多位与会专家建议，对于这种大型项目可采取分布组合的方式组织实施，以提高效率、加快进度。

日前搭载天舟八号货运飞船升空的“月壤砖”，提供了一种月面建造材料方案。这种特殊的“月壤砖”，由中国工程院院士、华中科技大学教授丁烈云团队研制。团队通过分析嫦娥五号月壤样品成分，并模拟配成后烧结制成“月壤砖”。丁烈云介绍，此次将“月壤砖”送往空间站开展舱外暴露实验，目的是为未来在月建设积果科研数据。

将于2028年前后发射的嫦娥八号是国际月球科研站先导任务。它将与计划在2026年前后发射的嫦娥七号共同构建国际月球科研站基本型。国家航天局探月与航天工程中心研究员、嫦娥八号副总设计师王琼介绍，嫦娥八号任务中将测试利用3D打印技术制成“月壤砖”，并携带一个全新模块作业机器人，进行载荷布设、月壤添加和“月壤砖”拼接等工作。

在月球基地建设中，数智技术可能发挥重要作用。中国科学院地球化学研究所研究员刘建忠介绍，中国科学院地球化学研究所与阿里云日前联合发布的国际首个月球科学多模态专

企业20家，园区年营收逾110亿元。

在已入驻企业中，智能建造产业代表企业包含云采供应链、圣祥电子、三局云控、璇佳建设等，产业服务代表企业有中建云谷孵化器、中国农业银行、中泰证券等。

园区二期规划建筑面积6万平方米，预计投资额5亿元，采用智能建造及新型建筑工业化施工方式，计划

业大模型，实现了月球科学问题的专业问答，能够完成地质构造年代判别等任务。他建议，未来应进一步建设数智行星，为深空探测任务提供地面的运行环境及模拟试验的基础设施，进而降低工程实施风险，提高工程实施效能。

### 进入开发新阶段

月球基地怎么用？与会专家普遍认为，我国月球基地建设使用应实现几大转变，要从以前的技术追赶转变为服务于重大科学发现及资源开发利用，实现科学技术应用同步发展；要从完成单项任务目标转变为进行长期驻留式探测，实现目标任务的体系化规划；要来自上而下的政府主导转变为政府牵引下、传统航天研究“国家队”和商业航天企业共同发力。

展望月球基地可实现的科学任务目标时，中国科学院院士、中国科学院国家空间科学中心主任王赤说，月球是解开宇宙起源终极问题的一个理想场所。如果在月球背面建立低频射电阵列或架设射电望远镜，将极大促进人类对宇宙起源的认知。

中国科学院紫金山天文台研究员季江徽提出了基于月球熔岩管建天文台的设想。他介绍，作为月球表面广泛分布的地质结构，熔岩管内部温度相对

## 聚焦新质生产力

◎通讯员 邱捷 温丽娟 本报记者 刘园园

呼伦贝尔草原深处，随着装车操作员轻轻按下“一键启停”按钮，皮带、给煤机、采样机、液压系统等设备开始自动启动、自动检查、自动识别。当煤流从储煤仓到达装车站时，机车也刚好完成自动对位，第一节列车车厢智能装车流程随即开始。

记者12月5日从中国煤炭科工集团获悉，截至目前，全国首套机车联动全流程铁路智能装车系统在国家能源集团雁宝能源公司储装中心2号装车站稳定运行近600天，装运煤炭量超2000万吨。

该系统由中国煤炭科工集团所属中煤科工智能储装技术有限公司(以下简称“科工储装”)与国家能源集团雁宝能源公司共同研发，实现了机车联动全过程装车在无人化、智能化上的重要进展。

### 实现全过程智能无人装车

长期以来，由于铁路快速定量装车系统处于半自动水平，装车效率和质量依赖工作人员操作的熟练程度。

“原来，装车作业需要我们手动配合，左手按动放煤按钮的同时，右手摆动溜煤槽调节落煤高度。从启机、胶带机运转到放煤、机车对位，需要随时查看电脑集控画面，费时费力。”装车操作员狄璇说。

为解决机车联动全流程智能装车这一行业难题，全国首套机车联动全流程铁路智能装车系统应运而生。

“智能装车就好比是给机器装上‘眼睛’，利用多种传感器来捕捉动态数据；好比给机器装上‘大脑’，模拟人进行思考，并依据数据发出指令。智能装车系统采用的自适应装车技术，相当于装车员的‘手臂’，对装车设备进行自动控制，精准高效完成装车。”科工储装技术中心自动化控制技术研究所项目负责人崔义森说，智能装车可以有效解决人工装车造成的撒料、偏载等问题。

据介绍，机车联动全流程铁路智能装车系统采用机车自动驾驶及智能远程控制技术，通过机车自动驾驶、装车设备自动启停、车厢信息智能采集、智能装车等4个子系统，实现全过程智能无人装车，做到有人巡视、无人操作、减人增效。

狄璇和同事们深有感触，采用机车联动全流程铁路智能装车系统，大大提高了装车效率和安全性，降低了操作员的工作强度。

### 55秒完成一节车厢装运

为确保机车联动全流程铁路智能装车系统的顺利应用，科工储装专家团队持续跟踪项目设计、改造、安装、调试、运行等各个环节，并针对呼伦贝尔极寒条件为设备进行了耐寒处理，保证系统在极寒条件下实现可靠运行。

“这地方冬天特别冷，温度能降到零下40摄氏度，为保障车厢信息检测的可靠，我们对所有智能系统中的光栅信标组、激光雷达组以及视觉识别设备都进行了必要的耐寒处理。”科工储装电气工程师王禹皓说。

在研发团队共同努力下，如今，装车操作员轻轻按动鼠标，从物料配料、高精度称重量到列车车厢卸料工艺流程均实现全自动控制，仅需55秒就能自动完成一节列车车厢的装运。

目前，机车联动全流程铁路智能装车系统已顺利完成数万节车厢的智能装车，在行业内发挥了重要的示范引领作用。下一步，该系统将在国家能源集团所属77个装车站进行应用推广，发挥以智减人、促安、增效的综合作用。

科工储装相关负责人表示，未来，科工储装将持续推进智能语音交互、人工智能视觉分析等技术在智能装车系统中的应用，从实际需求出发量身打造全景铁路智慧装车系统，推动铁路装车技术再上新台阶。

## 开拓“精致化”发展新路径

(上接第一版)

### 拒绝“大而化之”，精致化带来大变化

在高水平人才的引进方面，“精致化”理念也发挥了重要作用。对于戈峰研究员而言，离开“国字号”科研单位，全职加盟山东省农科院是一个不容易的决定，但该院细致入微的态度打动了他。“他们把事做到人心里去了。”戈峰说。如今，他带领团队攻关农业虫害生态调控产品和技术，实现了山东省农科院植物保护研究所在该领域内国家级项目“零”的突破。

“精致化”理念的实施，使我们的成果培育工作发生了显而易见的变化。”山东省农科院畜牧兽医所宠物创新研究院院长孙海涛说。

孙海涛的研究领域是家兔与宠物兔繁育饲养。此前，这支20人的团队要负责“找项目一研项目一推项目”的全过程。如今，畜牧兽医所成立“成果培育专班”，指导孙海涛团队简化流程，高效分工，推动该团队的成果转化收益从200万元提升至400万元。“还是原来的实验条件和团队成员，但收益却翻了一番。”孙海涛说。

“精致化”管理理念由何而来？该院农作物质资源所研究员赵传志讲起一件“小事”：

去年10月，正值花生收获季，该所特色作物物质资源与分子技术团队，把田间收获的部分花生材料从田间地头搬到了实验室，用于测试各项指标。由于管理松懈，实验室内外尘土飞扬，实验仪器与耗材上也蒙着灰。这一场景让山东省农科院党委书记梁金戈皱起了眉头。“在这种环境中产出的科研成果靠谱吗？”

几旬询问，以实验室精致化管理为切口，拉开了该院“精致化”管理理念推广的序幕。

赵传志感叹：“通过精致化管理，我们的实验室焕然一新；一年来团队

发表了5篇高水平学术论文，培育了3个彩色花生新品种，成果转化20多万元。”

### 成果培育推广需要“有章可循”

山东省农科院组织人事处处长李萌向记者表示，为将人才服务“精致化”落实，他们将联系服务专家工作纳入院党委重要议事日程，一方面在科研资源配置、学科团队建设、人才引进培养等方面向计于专家、问需于专家；另一方面，协调解决人才关注的“关键小事”。

“这一理念不是空洞的口号，而是实实在在的行动，为成果推广按下了‘加速键’。”该院作物研究所曹新研究员告诉记者，由山东省农科院作物所选育出的“济麦44”两次刷新全国超强筋小麦高产纪录，并拿下2023年度山东省科技进步奖一等奖。该所成立专班，集聚所内优势人才、平台、资金力量与山东鲁研农业良种公司合力推广济麦44，这使其今年继续入选国家小麦主导品种，并连续三年为我国年推广面积第一大强筋小麦品种。

“我们按照‘精致化’要求，使成果培育‘有章可循’，提高了成功率 and 转化率。”山东省农科院畜牧兽医所副所长亢丽红表示。

在精致化要求下，该院还建立了“信息只填一次”机制，解决了青年科研人员多头、临时、重复提交科研成果信息等问题；他们调整创新工程资金分配方式，打破了“吃大锅饭”的做法，向重点学科团队给予更多支持，着力打造跨学科、大协同、高水平的团队。

此外，该院还十分重视青年人才培养，实施青年发展基金、青年绿色通道等系列举措，为青年职工成长成才保驾护航；对现有人才实施分类评价，该院实施了收入分配制度、奖励激励制度、成果转化制度的改革，让作出贡献的人才“名利双收”。

铁路装车系统有了『大脑』