

# 政策密集发力“工业互联网+AI”融合迈入新阶段

到2028年具有一定影响力的工业互联网平台超450家,推动不少于5万家企业实施新型工业网络改造升级;推进人工智能赋能工业互联网平台,支持平台企业加快培育工业场景智能体……近期,多个政策文件接连出台,着力推动工业互联网高质量发展,其中深化人工智能与工业互联网融合应用成为亮点。

工业和信息化部数据显示,2025年,我国工业互联网核心产业规模预计超1.6万亿元,带动工业增加值增长约2.5万亿元。分析人士指出,人工智能为工业互联网平台迭代升级提供了新的发展机遇,政策利好将促进人工智能加速向研发设计、生产制造、管理决策、运维服务等制造业全环节延伸,也将推动重点企业培育壮大与技术产品创新突破。

近段时间,工业互联网领域利好政策接连出台,打造“工业互联网+AI”融合生态成为政策部署的重点方向。日前发布的《工业互联网和人工智能融合赋能行动方案》提出,到2028年满足人工智能工业应用高通量、低时延、高可靠、低抖动通信需求的新型工业网络规

模持续扩大,在原材料、装备制造、消费品、电子信息等重点行业工业企业加快部署应用。

连日来相继发布的《推动工业互联网平台高质量发展行动方案(2026-2028年)》《“人工智能+制造”专项行动实施意见》也对推动人工智能与工业互联网平台融合赋能提出具体部署,例如,研发面向工业互联网等基础设施的数据集、大模型、智能体等。

事实上,经过多年发展,工业互联网已由战略谋划、起步探索、快速推进迈入高质量发展、规模化应用阶段。工业和信息化部数据显示,目前,工业互联网实现41个工业大类全覆盖,“5G+工业互联网”建设项目超2.3万个,“黑灯工厂”“无人矿山”“智慧港口”等新模式、新业态逐步壮大。

鞍钢集团数智科技有限公司总经理王骏表示,前一阶段工业互联网主要解决“连得上、看得见”,而生成式人工智能和工业大模型的成熟,使工业系统迈入“认知理解”“智能决策”新阶段。工业企业有望在研发设计、生产制造、运行维护和管理决策等全链条实现系

统智能化。

这一发展趋势也为产业链相关企业带来了新的发展空间。天眼查数据显示,2025年工业互联网领域新增注册企业15.56万家,较2024年增长27.8%。分析人士认为,系列政策部署为工业互联网平台、AI大模型、数字孪生、工业软件与自动化服务商等相关产业链企业提供了从“工具普及”到“价值创造”的战略机遇。

“一方面,AI大模型驱动平台化设计、智能化生产、个性化定制等新模式加速涌现;另一方面,国内大量开源人工智能技术降低了企业智能化门槛,这要求工业互联网平台提供更深层次的应用。”浪潮云洲工业互联网董事长齐光鹏认为,面向大型企业,需要以工业软件为抓手,开展人工智能赋能工业软件的技术应用,研发专用的多模态大模型;面向中小企业,发展“模型即服务(MaaS)”模式,布局多元工业智能体,降低中小企业应用人工智能的技术难度。

工业网络开放智能升级,是人工智能与工业深度融合的关键支撑。随着政策部署提出到2028年推动不少于5

万家企业实施新型工业网络改造升级,网络化纽带将进一步畅通升级。

中国联通政企客户事业群相关项目负责人告诉记者,面对柔性制造等动态场景,网络需具备“自感知、自决策、自执行”的能力,这是支撑产线实时调整、工艺动态优化的高级应用基石。企业可优先在生产控制、设备协同等高价值环节部署5G、时间敏感网络(TSN)、工业光网等新型网络技术,分阶段试点验证、分步骤落地推广,实现从“单点智能”到“全局智能”的演进。

在中国工业互联网研究院总工程师王宝友看来,下一步,需要重点围绕新型工业网络创新、工业高质量数据集建设、工业智能体培育和推广等方面开展部署,加强新型工业网络实时性、确定性、安全性及算网控一体化的研究,在汽车、钢铁等重点行业组建创新联合体,建设一批真正有高质量的典型工业数据集,构建多层次的应用体系,按照“设备级-产线级-车间级-工厂级-企业级-生态级”思路,逐步推动工业智能体研发和能力提升。

经济参考报

# 天寒地冻,为何去冬泳

数九寒天,却挡不住90岁的清华大学电子工程系退休教授应根裕冬泳的热情。最近,这条新闻走红网络,作为清华大学冬泳协会的资深会员,他从15年前就爱上了这项运动,“每天不来冬泳,总觉得有一件大事没做。”

如今,像应根裕这样的冬泳爱好者正越来越多。就在这个月,哈尔滨、济南、大连、菏泽等地相继举办冬泳赛事,吸引了国内外大量冬泳运动员和爱好者参赛。一些原本对冬泳心生畏惧的人不自觉地尝试一试的冲动,但心中也腾起许多“问号”:冬泳有“门槛”吗?谁都可以参与吗?这项运动对身体有啥好处,又有哪些禁忌?为何寒冬中的这种冷刺激,有如此大的魅力?……就这些公众关切的问题,记者采访了有关专家——

## 好似“血管体操”

“想要尝试冬泳,首先要明确冬泳和冬季游泳是两个概念。”北京体育大学运动生物化学教研室教授苏浩说。一般来讲,冬季普遍开展的游泳运动还是以在室内恒温25度左右的泳池中进行为主,而冬泳却是指冬季在室外水域(包括江、河、湖、海等自然水域或游泳池等人工水域)自然水温下的游泳,水温一般在十几至几摄氏度之间。

这种特殊环境下的游泳运动具有“叠加”效应——游泳本身就是一项能够加速新陈代谢,增强心肺功能、提高免疫力的有氧运动,而低温环境下的冷刺激又能增加血液循环,锻炼全身血管的收缩和扩张。这种适度的刺激可以增加和保持血管弹性,有助于血管功能的提升,心肺功能的提升也更加显著。

“因此,有人形象地称冬泳为‘血管体操’。”西安体育学院运动与健康科学学院教授苏浩说,冬泳时,当人体接触到冰冷的水,皮肤血管会迅速收缩,有助于血液被快速“挤”回内脏,以减少热量的散失。但很快,血管又会反射性地舒张,让血液重新流回体表,如同给血管做了一套高强度的“健身操”。所以,冬泳通过寒冷和运动的双重刺激,能够降低血液黏稠度,改善血管内皮功能,降低动脉硬化发生概率,可有效地延缓血管的老化进程。

同时,冬泳也能提高人体的抗寒能力,振奋精神、调节情绪。“本身运动就可以让人体释放内啡肽和肾上腺素,调节大脑情绪,让人产生一种放松愉悦的感觉,而在这种特殊的冷刺激下,许多人能感觉到一种独特的‘爽快’。”苏浩说。

专家提醒,冬泳虽好,但这并不意味着冬泳可以治疗心血管类疾病。“对于健康人来说,长期、规律的冬泳且循序渐进,能提升血管弹性、改善血脂代谢,对预防冠心病、血管问题有一定辅助作用。但冬泳并不能逆转血管退变、硬化的趋势。我们要知道,心血管疾病的发生是多因素的,包括基因、代谢、环境、生活习惯等等,冬泳运动仅仅是众多影响因素之一,千万不能高估它的健康功效。”北京友谊医院骨科主任医师李智说。

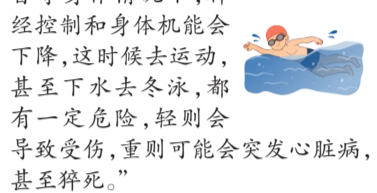
## 冬泳有门槛,尝试需评估

90岁清华老教授的冬泳经历让许多人心生向往。但在苏浩看来,这位老先生的故事正好体现了冬泳运动的特殊性。“这位老教授从年轻时就坚持用冷水刺激来增强体质,具有几十年很好的运动基础,身体素质强于一般人,且游泳经验也很丰富,在这种情况下,坚持冬泳取得了很好的锻炼效果。但显然大多数老年人是不具备这种运动基础的,从条件上讲,很难够到冬泳的‘门槛’,自然不能贸然去做。”

冬泳的“门槛”是啥?苏浩介绍,从年龄上看,16岁至70岁是冬泳的常规适宜年龄段;从基础上看,一方面,需要掌握游泳技巧,有成熟的游泳经验,另一方面,需要有相对健康的身体基础,不能是高血压、心脏病、肺气肿、胃肠道疾病等基础病患者;此外,处于孕期和生理周期的女性更是绝对不能参与冬泳。

苏浩提醒,对于本身就患有严重心血管疾病的人,如严重的冠心病、未控制的高血压、先天性心脏病等患者来说,冬泳可能是非常危险的行为,“冷水的刺激会使身体的交感神经兴奋,导致血压急剧升高,心脏负荷加重,甚至可能诱发猝死。”

苏浩说,对于本身就患有严重心血管疾病的人,如严重的冠心病、未控制的高血压、先天性心脏病等患者来说,冬泳可能是非常危险的行为,“冷水的刺激会使身体的交感神经兴奋,导致血压急剧升高,心脏负荷加重,甚至可能诱发猝死。”



循序渐进科学尝试是关键

冬泳的高“门槛”不只体现在参与人群。李智亮介绍,冬泳的场地一般分两类,室外游泳池或天然水体。其核心环境要求水质达标无污染物、水域无暗流、漩涡、水草缠绕和尖锐杂物等。但不建议随意到湖泊河道中冬泳。因为,野生水域水质难保障,容易发生细菌感染,野外也易接触到冰冷的水,皮肤血管会迅速收缩,有助于血液被快速“挤”回内脏,以减少热量的散失。但很快,血管又会反射性地舒张,让血液重新流回体表,如同给血管做了一套高强度的“健身操”。所以,冬泳通过寒冷和运动的双重刺激,能够降低血液黏稠度,改善血管内皮功能,降低动脉硬化发生概率,可有效地延缓血管的老化进程。

同时,冬泳也能提高人体的抗寒能力,振奋精神、调节情绪。“本身运动就可以让人体释放内啡肽和肾上腺素,调节大脑情绪,让人产生一种放松愉悦的感觉,而在这种特殊的冷刺激下,许多人能感觉到一种独特的‘爽快’。”苏浩说。

那么,如何科学尝试冬泳呢?对于新手,必须坚持循序渐进原则,先打好适应冷刺激的基础,“应该从夏秋冷水游泳开始过渡,逐步降低水温,缩短时长,慢慢适应冷水的刺激,做好心理准备,不盲目追求低温和久游,更不能突然直接就去冬泳。”李智亮说。

在逐步适应冷水游泳后,可以尝试进行冬泳活动。首先要做到,游泳前不空腹、不过饱、不饮酒。时间上,应选择冬日白天相对温暖的12-14时。下水前,做好热身活动至关重要。苏浩提醒,充分的热身包括慢跑、关节活动等,持续10-15分钟,让身体微微发热。特别要活动肩颈、腰膝等部位,让这些关节能够充分活动开。还需提前用冷水拍打四肢和躯干,可先将手和脚浸泡在冷水中几分钟,然后再用冷水擦拭身体其他部位,给身体一个适应寒冷的过程,减少温差冲击。

下水后,切记控制冬泳时长。记者了解到,在冬泳圈内,游泳时间一般遵循“1度1分钟”的原则,在1℃的水温中游泳1分钟,随着水温每升高1℃可多游1分钟左右。一般来说,冬泳时间建议控制在5-10分钟内。“因为,长时间浸泡在冷水中,会导致核心体温下降,可能引起寒战、感冒、冻伤甚至意识模糊等。”苏浩说。

上岸后,及时擦干身体保暖也非常关键。“冬季户外寒冷,人体出水后很容易冻伤、失温,所以需要快速擦干身体,穿上保暖服装,喝点温热的饮料补充能量,进行温和运动复温。游泳时,也可以提前戴上一些特制的冬泳防寒帽、泳衣、手套、脚套等,可以有效防止冻伤、头痛等问题的发生。”苏浩说。

苏浩提醒,对于本身就患有严重心血管疾病的人,如严重的冠心病、未控制的高血压、先天性心脏病等患者来说,冬泳可能是非常危险的行为,“冷水的刺激会使身体的交感神经兴奋,导致血压急剧升高,心脏负荷加重,甚至可能诱发猝死。”

苏浩说,对于本身就患有严重心血管疾病的人,如严重的冠心病、未控制的高血压、先天性心脏病等患者来说,冬泳可能是非常危险的行为,“冷水的刺激会使身体的交感神经兴奋,导致血压急剧升高,心脏负荷加重,甚至可能诱发猝死。”

光明日报

# 我国新一代“海上移动岛”发往中东交付使用



1月22日,由中船武汉船机海西重机自主研发设计建造的两座新一代“海上移动岛”——TYPE3 PRO型自升式海上作业支持平台,从青岛西海岸新区启航,发往中东波斯湾海域交付。该平台集作业高效、绿色环保与网络安全等先进性能于一身。 新华网

# “投资铜条”值得买吗

随着金银价格上涨,部分投资者将目光转向“破铜烂铁”里的铜。在一些社交平台,记者发现有自称深圳水贝的商家大力推销“投资铜条”,同时也有不少网友发帖咨询相关投资经验。

中国社会科学院金融研究所资本市场研究室副主任徐枫分析指出,这一热潮是多重因素叠加的结果。1月14日,伦敦金属交易所期铜价格一度涨至每吨13407美元,创下历史新高,价格

走高与国际投行唱多市场预期使铜备受关注。此外,黄金、白银价格处于高位时,部分投资者试图寻找替代投资品,也给了一些商家借机制造营销噱头的空间。

事实上,铜和黄金、白银的投资属性不可同日而语,并非高性价比的平替。徐枫指出,铜是工业金属,金融属性弱且没有成熟的投资框架,并非合格投资品。此外,铜的回收体系缺失,投资者变现多依赖废品回收站,容易陷入

有价无市困境。

记者在社交平台搜索发现,很多商家强调只卖不收或避谈是否回收。山东招金银精炼有限公司副总经理梁永慧介绍,价值循环是投资的重要问题。机构普遍不提供回购铜服务,即便按废品价格回收,还需扣除成色折损等费用,可能导致投资者在一买一卖间承受额外损失。

据悉,2025年底沪铜价格突破每吨10万元的关口,社交平台上销售的

投资铜条价格达每公斤180元至300元。梁永慧认为,当前投资铜条溢价高、回本难度大,成本与收益严重失衡,投资者很难获取超额收益。此外,商家宣称的“高纯度”往往缺乏权威认证,普通投资者难以辨别真伪。

徐枫提醒,投资铜条看似诱人,实则伴随不少风险。若投资者确实看好铜的长期前景,建议选择铜ETF、铜矿业股票等标准化产品。

中国经济网

# 签了“养老送终”协议就能继承房产?



保姆与雇主签订遗赠扶养协议,约定为其养老送终,进而继承其遗产。这样的协议有效吗?

## 【案件回顾】

老人李某为A地居民,名下在A地有一套房产。2008年,李某与妻子离婚,育有子女三人。因患尿毒症等疾病,李某需定期去医院透析。2019年底,李某雇佣了石某作为保姆。2021年初,石某要回老家B地,李某决定随同前往。于是,石某将李某接到B地居住,并承诺为其养老送终。

2021年6月,李某给保姆出具了一份《遗赠扶养协议》(以下简称《协议》),约定李某自愿将位于A地的房屋赠与给扶养人石某,石某则承诺继续悉心照顾李某,承担直至李某去世之前的衣、食、住、行、医疗等全部费用,保障其安

度晚年,并负责其去世后的安葬事宜。

2021年12月,李某于B地病逝,石某在B地为其办理了丧葬事宜。后石某起诉李某的子女三人,要求按照《协议》继承A地房屋。子女三人主张《协议》无效,房屋应当法定继承。

法院认为,从形式上看,石某提交的协议符合民法典规定的遗赠扶养协议内容要求,形式要件完备。故本案的核心在于,石某是否按照协议全面履行了扶养义务。

首先,从李某养老及医疗费用承担角度看,石某提供的证据材料并不连贯。银行流水显示,李某的医疗费用及多次就医、购买生活用品等均通过李某本人银行卡支付,这与约定的“石某承担全部费用”不符,证明石某在经济上未履行对李某的扶养义务。

其次,从对李某的生活照料角度看,尽管李某去世前由石某单独照顾,但石某未能提供充分证据证明其按时带李某就医并履行妥善照料义务。结合李某的聊天记录及多次报警情况,可

以认定石某在日常照顾方面也未尽到约定的义务。

综上,石某未切实履行《协议》中约定的扶养义务,因此不能继承A地房屋。最终,法院判决李某名下A地房屋由子女三人法定继承。

## 【以案为鉴】

《民法典》第一千一百五十八条规定,自然人可以与继承人以外的组织或者个人签订遗赠扶养协议,由扶养人承担生养死葬的义务,进而享有受遗赠的权利。

“扶养义务的履行是享有遗赠权利的关键决定因素。”关于遗赠扶养协议的继承问题,北京市第二中级人民法院民事审判第六庭四级高级法官高春晖提醒,一方面,意思表示须真实,形式应完备。遗赠扶养协议是受扶养人(即赠与人)与扶养人签订的关于扶养人承担受扶养人生养死葬的义务,受扶养人将自己的财产于死后赠与扶养人的协议。对于遗赠扶养协议的形式要求,虽无明

确的法律规定,但司法实践中,一般要求遗赠扶养协议约定内容清楚明确,不存在歧义,不违反法律法规或公序良俗,双方签名并注明年月、日等,同时还要求双方意思表示真实,不存在欺诈、胁迫或重大误解及合理反悔等情形。

另一方面,赠与人及扶养义务人均应当遵守诚信原则,全面履行遗赠扶养协议约定的义务。扶养人是遗赠的前提条件,如扶养人为尽快获得遗产而未能全面履行扶养义务的,则会被认定未完成约定义务而不能获得遗产。如扶养人严重违反协议约定,甚至可能承担相应法律责任,如存在放任老人病死、制造危险情况发生、非法拘禁、胁迫老人等情形。

法官建议,履行扶养义务时,扶养人应注意保存履行义务的相关证据,例如,用自己的钱为老人支付医疗费用、衣食住行等开销的凭证等,且与老人财产不能混同,协议另有约定的除外,以便在发生争议时能够有效证明自己已按约定履行义务。 人民网