

研发投入大周期长成本高

## 新材料企业呼吁“雪中送炭”

▶ 本报记者 张伟

嫦娥六号探测器离不开先进的空天材料,奋斗者号载人潜水器离不开新一代钛合金关键技术突破,新能源汽车离不开先进的能源材料……在嫦娥六号、国产大飞机C919、奋斗者号、复兴号动车组、天宫空间站、北斗导航、地壳一号等“上天入海陆上”重大工程领域,新材料发挥着重要作用。国际月球科研站、天问三号、“人造太阳”等未来工程建设,更是对新材料提出高性能要求。

新材料产业是战略性、基础性产业,一直被制造业发展的先导,同时也是高技术竞争的关键领域。然而,新材料研发投入大、周期长、成本高,这些客观存在不容回避。近日,记者在采访了解到,众多新材料企业对于“加大金融支持力度”的呼声甚高。

## 链主企业勇登攀

陕西迪泰克新材料有限公司的生产厂房里,整齐排列的碲镉汞(CZT)晶体生长炉正加大马力生产,新鲜出炉的一批批高纯度碲镉汞晶体材料被迅速送到切割、切片、打磨等制造环节。

迪泰克位于西咸新区秦汉新城,是全球极少数、国内首家能够产业化生产销售探测器级碲镉汞晶体产品和设备的企业,也是陕西省光子产业链链主企业,其带动产业链上下游企业50余家。该企业开发出具有自主知识产权的高性能探测器材料,促使我国辐射探测器制备技术直接跨越到第三代半导体探测器阶段,实现了弯道超越。

“我们生产的CZT分别搭载于‘实践十

号’卫星和‘神舟’系列飞船,助力我国航天事业发展。”迪泰克副总经理汤三奇介绍,受益于西咸新区秦汉新城产业政策的支持,迪泰克不断提升技术水平和扩大产能。随着二期项目的推进,我国首条光子计数模块生产线将于今年10月投产。投产后迪泰克的产能将扩大10倍,成为全球最大的探测器级CZT晶体和相关探测器设备生产基地之一。

汤三奇表示,作为国内CZT探测器器件领域的领航者,迪泰克正站在科技创新与市场扩张的风口浪尖上。面对技术日新月异的挑战,迪泰克深知唯有持续投入研发,加速技术迭代,才能保持技术领先地位。

“资金与人才,是支撑企业持续发展的两大基石。”汤三奇表示,迪泰克正积极寻求多元化融资渠道,为技术创新和市场拓展提供充足的资金支持。他呼吁,激发企业活力,政府在强化要素支撑保障上的重中之重是加强金融方面的支持。

## 颠覆性技术企业“嗷嗷待哺”

在一次液态金属的研究实验中,中国科学院理化技术研究所研究员刘静注意到部分液态金属黏附在了实验材料表面。这种现象在实验时偶有发生,但并不会对实验本身造成影响,却多少令人困扰。

望着这些“意外产物”,一向思维活跃的刘静不禁思考液态金属更多可能性:既然液态金属能附着在某些物质表面,那么有没有可能将其控制,利用液态金属本身具有的室温下液体流动性强、导电性好、沸点高等固有特性,开发更多更有前景的应用?

基于此,刘静与其团队大胆开拓液态金属的打印研究,并在2011年首次提出液态金属印刷电子技术,申请液态金属印刷电子发明专利。为了更好地使技术落地,2014年,由刘静出任首席科学家,陈柏炜担任CEO、于洋担任CTO,梦之墨正式注册成立。

梦之墨从自研的底层导电材料出发,解决了线路板增材工艺、工程化量产能力建设等系列问题,最终成功构建线路板级电子增材制造技术(eAMP)体系。截至目前,该企业已申请专利近600项,构建了坚实的技术壁垒,已成为线路板级增材制造领域全球唯一达到规模化量产并稳定供货的服务供应商。

陈柏炜表示,虽然目前“线路板级”增材制造颠覆性技术路线已基本成型,并初步实现了产业化应用,但依然有较大的提升空间,并需要跟随市场的变化不断开展新的研发。当前,在更高制程能力建设和新型产品解决方案的研发上,该企业仍需要更多的投入,需要在材料、工艺和设备等方面进行进一步优化和创新,以满足更高端市场的需求。

“这些因素都在推动梦之墨加快发展速度,而技术研发、产能建设、产品创新和市场开拓都需要大量的资金支持,这也是我们目前面临的挑战之一。”陈柏炜表示,颠覆性技术的产业化过程需要大量资金投入,包括材料研发、工艺改进、设备升级以及材料升级等方面,资金不足可能限制其商业化的进程。

“希望政府部门能够在股权融资、债权融资、研发补贴等方面给予支持。”陈柏炜呼吁。

## 突围企业呼唤引导基金

深圳扑浪量子半导体有限公司是目前国内唯一的从量子点材料、配方胶水到量子点膜应用产品全产业链自主生产的硬科技企业,拥有当今全球8K高清显示的唯一大批量量产技术,相关产品助力液晶显示达到超过OLED的最佳色彩呈现能力。

然而,扑浪量子董事长张志宽说,作为世界最大的液晶显示产业集群中心,我国传统产业链的核心材料、装备都掌控在外国企业手中,其中量子点是国内有机会拥有独立自主核心能力的机遇点。目前,扑浪量子和国际同行处于同一水平,有机会依托中国液晶产业优势,实现快速发展。

“纳米材料最困难的地方就是放量生产,时间长、费用高。”张志宽感叹。

得益于深圳政府孔雀团队计划、中科星等投资机构的支持,扑浪量子团队完成了从初期的研发到产品的飞跃。目前,全球应用在笔记本、VR等产品上的中小尺寸量子点膜,超过半数是由扑浪量子制造。下一步,扑浪量子将在车载显示等领域集中发力,现已成功在极氪、长城汽车等实现量产。

“产业突围要有信念、要专业化、要有耐心。只有相信才有可能坚持,专业才可能突破,耐心才能够守住长周期。”在张志宽看来,在此过程中,政府产业政策引导非常重要,是产业正常发展的基石。

“适当的引导基金支持,对于投入巨大的硬科技企业来说,非常重要。”张志宽说。

## 产业动态

## 数据技术与智能治理国际联合创新中心揭牌



中国工程院院士邬贺铨、广州市南沙区副区长马浩红、香港科技大学(广州)校长倪明选、下一代互联网国家工程中心主任刘东共同为“数据技术与智能治理国际联合创新中心”揭牌。

本报讯(记者 张伟)9月10日,由香港科技大学(广州)和下一代互联网国家工程中心共同成立的“数据技术与智能治理国际联合创新中心”,在2024国家网络安全宣传周—粤港澳大湾区数据跨境流动合作会议上正式揭牌。

数据技术与智能治理国际联合创新中心的成立标志着由数据驱动的粤港人工智能创新合作启航,AI赋能科研的数据基础设施体系建设迈出关键步伐,将为粤港澳大湾区数据技术与人工智能领域的科技创新与产业创新深度融合发展增添新动力。

据了解,该联合创新中心将聚焦“数据技术”和“智能治理”两大方面科研攻关,实施科研项目建设、产学研转化和国际合作,为AI创新应用打造专属数据基础设施,为AI赋能科学研究和科技创新提供技术治理机制,打造国际化的安全可信数据和AI环境。

香港科技大学(广州)和下一代互联网国家工程中心将倾力双方资源,聚焦粤港人工智能创新集群建设,力争推动一批重大数据技术与智能治理领域的科技成果落地转化,实现创新资源共建、共享、共用,为粤港澳大湾区和国际人工智能以及数据产业的发展赋能。

## 制造业外资准入限制“清零”

本报讯 近日,国家发展改革委、商务部联合发布《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2024年版)》,自2024年11月1日起施行。

国家发展改革委相关人士表示,本次负面清单修订后,我国制造业领域外资准入限制措施实现“清零”,高水平对外开放取得新进展。国家发展改革委将会同商务部等部门、各地区,深入实施准入前国民待遇加负面清单管理制度,落实好2024年版全国外资准入负面清单,确保新开放措施及时落地。对负面清单之外的领域,按照内外资一致原则管理,给予外商投资企业国民待遇。同时,坚持统筹开放和安全,扎实做好风险防控工作。

党的二十届三中全会指出,合理缩减外资准入负面清单。发布实施2024年版全国外资准入负面清单,是建设更高水平开放型经济新体制的重要举措,展示了我国坚定不移推动投资自由化便利化的决心和推动全球开放合作的担当。

据了解,2024年版全国外资准入负面清单限制措施由31条减至29条,删除了“出版物印刷须由中方控股”,以及“禁止投资中药饮片的蒸、炒、炙、煨等炮制技术的应用及中成药保密处方的生产”2个条目,制造业领域外资准入限制措施实现“清零”。

商务部有关负责人表示,商务部将加强新开放措施宣传力度,同时通过外资企业圆桌会议等密切跟踪了解实施效果,确保外资准入负面清单以外的领域按照内外资一致的原则管理,切实给予外资企业国民待遇,实现用高水平的对外开放促进深层次改革、推动高质量发展,让更多跨国公司分享投资中国机遇,让更多外资企业安心在中国长期经营发展。

## 人工智能安全治理框架发布

本报讯 为贯彻落实《全球人工智能治理倡议》,近日,全国网络安全标准化技术委员会正式发布《人工智能安全治理框架》1.0版,针对模型算法安全、数据安全和系统安全等内生安全风险和网络域、现实域、认知域、伦理域等应用安全风险,提出相应技术应对和综合防治措施以及人工智能安全开发应用指引。

网络安全秘书处主要负责人表示,《框架》1.0版的发布,为推动社会各方积极参与、协同推进人工智能安全治理具有重要促进作用,为培育安全、可靠、公平、透明的人工智能技术研发和应用生态,促进人工智能的健康发展和规范应用,提供了基础性、框架性技术指南,同时也有助于在全球范围推动人工智能安全治理国际合作,推动形成具有广泛共识的全球人工智能治理体系,确保人工智能技术造福于人类。

业内人士表示,生成式大模型特有的预训练微调、上下文、提示、思维链COT等新的学习范式,使其具有与传统AI安全不同的许多新特点,传统安全的方法、经验、工具很难发挥效能。大模型安全风险的成因既可以是来自各类训练数据的缺陷或算法的局限性等模型内因,也可以是利用这些新型学习范式的恶意使用或蓄意攻击等外因。这使得大模型在数据准备、预训练、微调对齐、推理以及应用阶段都会存在各种潜在的风险。

孙立彬



近日,2024低空经济发展大会在安徽省芜湖市举行。此次大会以“发展低空经济,创享美好未来”为主题,同期开设创新成果展,展出无人机、无人机反制设备、低空全域感知系统等产品,呈现出低空经济在交通运输、应急救援、巡检侦察等多领域的蓬勃发展。

左图为一架低空飞行器在2024低空经济发展大会会场外进行飞行展示。

右图为观众在2024低空经济发展大会创新成果展区体验一款无人驾驶电动垂直起降航空器。

新华社记者 傅天/摄



## 中国“独角兽”数量与估值连续8年双增长

▶ 本报记者 李争粉

在近日举行的2024浦江创新论坛“独角兽创新发展论坛”上,长城战略咨询发布的《中国独角兽企业发展追踪报告》显示,我国独角兽企业数量和估值已连续8年呈现双增长。

据了解,该报告以2016—2023年中国独角兽企业群体作为研究分析对象,从纵向时间轴上梳理独角兽企业的发展变迁,从数量、融资估值、赛道、区域分布、投资孵化等多方面揭示8年来独角兽企业群体发展变化的趋势。

## 连续8年双增长

该报告显示,中国独角兽企业数量从2016年的131家增长到2023年的375家,8年间增长近2倍。其中,新晋独角兽企业数量总体呈上升趋势,超级独角兽企业每年总数保持10家左右。2016—2023年中国独角兽企业总估值由近5000亿美元持续攀升至超1.2万亿美元,其中2020年首破万亿美元。

独角兽企业分布赛道不断更迭,硬科技领域企业数量增多。

该报告显示,2016—2023年独角兽企业赛道从22个增至39个,8年间独角兽企业从模式创新为主逐步转为技术创新引领。自2020年以来,集成电路赛道连续3年均为独角兽企业数量最多。人工智能赛道在AI智能解决方案、机器视觉、类脑科技、生成式AI等新细分领域不断产生独角兽企业。

独角兽企业科技创新属性持续提升。该报告显示,前沿科技独角兽企业占比持续提升,由2016年的35家增长至2023年的249家,2021年占比首次突破60%,2023达到66.4%。

与此同时,独角兽企业专利总量不断增长,专利数量由2018年近9000件增加至2023年近5万件。独角兽企业持续申请PCT国际发明专利,2023年共有94家独角兽企业申请1157件国际PCT发明专利,参与国际科技竞争能力显著增强

近年来,独角兽企业融资整体承压,新

获融资独角兽企业转向硬科技领域。

该报告显示,2016—2020年新获融资独角兽企业数量分别为76家、82家、114家、91家和116家,2021年数量达到顶峰,为192家,同时呈现“低频、大额”特征。硬科技领域新获融资独角兽企业增多,这些独角兽企业集中分布于集成电路、新能源汽车、清洁能源等赛道。近年来受中美贸易冲突加剧影响,独角兽企业人民币融资数量占比由2021年的五成增至2023年的超七成。

## “毕业”独角兽整体向好

该报告显示,2017—2023年共有139家独角兽企业在国内外资本市场上市,分别为3家、20家、17家、24家、31家、25家、19家,2021年上市企业数量达到波峰,近两年出现下降。139家上市独角兽企业重点分布于创新药、数字文娱、人工智能等赛道。

2017—2023年,因成立时间超过10年而“毕业”的独角兽企业共88家。其中11家超

龄独角兽退场后上市,22家独角兽企业超龄后重新融资。

独角兽企业区域分布渐趋广泛。该报告显示,2016—2023年8年间累计22个省份出现过独角兽企业,其中北京、上海、广东独角兽企业数量持续领先。

独角兽企业呈现“高集聚、广分布”的特点,分布城市进一步扩容。2016—2023年,独角兽企业分布的城市从16个增加至56个。长三角地区独角兽数量增长明显,2023年长三角汇聚全国超四成独角兽企业。

该报告还特别对长三角G60科创走廊独角兽企业作出专题分析。报告指出:长三角G60科创走廊独角兽企业数量6年间增长近3倍,共有21家独角兽企业在国内外资本市场上市,累计出现3家超级独角兽企业,分别是蚂蚁集团、阿里云和长鑫科技。前沿科技独角兽企业占比显著提升,占比由2018年的33.3%提高到2023年的79.7%,高于全国比例,科技属性显著增强。