

加速推动技术产业化落地 工信部脑机接口任务“榜单”谁来揭？

■本报记者 郭冀川

脑机接口让失语者“开口说话”、成为治疗抑郁症的最优解……今年以来，脑机接口技术在医疗领域屡有突破，而其应用还远不止于此。9月13日，工业和信息化部印发《关于组织开展2023年未来产业创新任务揭榜挂帅工作的通知》，在脑机接口揭榜挂帅任务榜单中，提出包括面向工业安全监测的典型应用和面向驾驶安全监测的典型应用。

中国科学院深圳先进技术研究院正高级工程师李骁健对《证券日报》记者表示，从此次脑机接口揭榜挂帅任务内容来看，相比前期政策，有了更加明确的目标和方向，目的是推动脑机接口技术的产业化落地，鼓励行业企业创新突破。

明确细分场景和应用

脑机接口被视为神经系统疾病最佳治疗工具之一，目前已有不少医学论文和研究证明，其可以用于治疗老年痴呆、瘫痪、中风等一系列疾病，并且在治疗抑郁、失眠等方面具有显著功效。

今年1月份，工业和信息化部等十七部门联合发布《“机器人+”应用行动实施方案》，针对医疗健康领域明确提出，围绕神经系统损伤、损伤后脑认知功能障碍、瘫痪助行等康复治疗需求，突破脑机交互等技术，开发用于损伤康复的辅助机器人产品。推动人工智能辅助诊断系统、机器人5G远程手术、脑机接

口辅助康复系统等新技术新产品加速应用。

“脑机接口技术的核心，是脑部神经与外界设备的联通，借助于该技术，未来人机交互将更加立体与高效，应用场景从特殊群体的治疗，到深空、深海等特殊设备的使用，乃至于机器设备的操作，脑机接口正成为人工智能技术与人类思维结合的桥梁。”北京社科院副院长王鹏对《证券日报》记者说。

为加快脑机接口在通信和控制、人机交互等领域的落地，在脑机接口揭榜挂帅任务榜单中，面向工业安全监测的典型应用揭榜任务提出，研发用于工业高危作业安全监测的技术和产品；面向驾驶安全监测的典型应用揭榜任务提出，利用脑机接口对驾驶行为进行安全监测，在脑机接口基础上，结合生理等其他指标信息，监测驾驶员异常状态。

“揭榜挂帅任务把脑机接口工作进一步细化，让行业内的研究机构、应用企业找准自身定位，并且把技术和需求分门别类，明确细分场景和应用，形成贯通产业链上下游的导向指引，这也为未来脑机接口建立行业标准打好基础。”李骁健说。

西安臻泰智能科技有限公司总经理王浩冲在接受《证券日报》记者采访时表示，目前，脑机接口应用领域包括医疗康复、教育、娱乐等多方面，其中医疗领域发展最快。得益于VR(虚拟现实)/AR(增强现实)技术与脑机接口技术的结合越发紧密，为人们提供更富有沉浸感和交互

9月13日，工业和信息化部印发通知

组织开展2023年未来产业创新任务揭榜挂帅工作，面向元宇宙、人形机器人、脑机接口等4个重点方向，聚焦核心基础、重点产品、公共支撑、示范应用等创新任务，突破一批标志性技术产品，加速新技术、新产品落地应用



性的虚拟现实体验，进一步提升了脑机接口未来的应用空间。

加速新技术新产品落地

当前脑机接口相关技术尚处于早期，但在应用领域和未来商业价值上均具备较大潜力，为推动新技术的发展，脑机接口揭榜挂帅任务榜单中，对核心基础的非植入式脑机接口芯片，重点产品如植入式脑机接口技术与系统、无线非植入式脑电采集技术与系统、多模态可穿戴智能技术与系统等提出了揭榜任务。

在预期目标方面，脑机接口揭榜挂帅任务榜单提出到2025年的一系列目标，包括芯片集成度显著提高，研发集高精度脑电

采集、信号处理和无线传输功能于一体的芯片；研发植入式电极、芯片、系统和配套关键技术；系统输入阻抗、共模抑制比等核心指标达到国际领先水平；可穿戴系统实现轻质、小型化等功能……直指脑机接口技术的产品落地等。

王鹏表示，脑机接口作为未来产业发展的重要方向，需要集中优势资源攻关，当前互联网科技巨头、上市公司、科研院所等纷纷介入脑机接口领域，虽然该领域仍然存在很多技术瓶颈，但随着人们对大脑机理的认知不断提升以及相关技术的不断发展，脑机接口技术作为人机交互的终极手段，其发展值得期待。

天风国际证券研报分析，从

脑机接口产业链来看，上游主要包含电极、算法、BCI芯片等软硬件设备；中游为脑机接口相关企业及合作伙伴；下游为应用领域多集中于科研设备和医疗健康领域，在未来扫清理论、技术成熟度等障碍之后，将逐渐渗透娱乐、智能家居、军事和其他领域，成为人机交互的重要形式之一。

对于脑机接口产业的落地，王浩冲认为，一方面，政策将推动各方汇聚资源，聚焦脑机接口核心技术产业，加快产学研用深度融合，提高科技成果转化效率；另一方面，通过政策引导，脑机接口产业将获得资本更多关注，在政府引导基金、产业资本、风险投资的作用下，使企业实现从“0”到“1”的产品落地和商业开发。

工信部明确多项目目标鼓励人形机器人研发 上市公司扎堆布局抢占先机

■本报记者 许洁
见习记者 寇佳丽

9月13日，工业和信息化部印发《关于组织开展2023年未来产业创新任务揭榜挂帅工作的通知》，在人形机器人揭榜挂帅任务榜单(以下简称“榜单”)中，以2025年为检验时间点，提出多项创新任务和预期目标。

“人形机器人是目前人工智能领域最前沿的研发方向，内涵与外延都很广泛，与其他技术的衔接也很紧密。”达睿咨询创始人马继华表示，工业和信息化部选择将人形机器人作为加快推动未来产业创新发展的突破口之一，有助于确保中国在人工智能领域处于全球第一梯队。

企业需要长期技术积累

在核心基础方面，榜单提

出，作为人形机器人实现运动能力的重要组成部分，高性能电机驱动器成为此次创新任务中的重要目标。

“人形机器人的驱动模式主要有两种，一种是电机驱动，一种是液压驱动。”记者以投资者身份致电天奇股份，公司一位负责人表示，今年年底天奇股份将会出具人形机器人样品，采用的是电机驱动，相关参数不便透露。

在重点产品中的旋转电机驱动关节方面，榜单提出，到2025年，研制系列化的人形机器人一体化旋转电机驱动关节，集成减速器、电机、驱动器等，满足腰、髋、膝、肘等关节伺服驱动需要，峰值输出功率密度优于600W/kg，峰值力矩密度优于100N·m/kg，在人形机器人上实现应用验证。

对此，重庆交通大学工程与

产业研究院院长、重庆市机器人与智能装备联合秘书长董绍江在接受《证券日报》记者采访时认为，国内人形机器人的研发整体处于早期阶段，相关参数鲜有披露，能否在两年内达到榜单提出的目标，还要看各大企业的研发与生产进度。

“企业要达标，就不能忽视材料、算法、设计与制造、能源管理等多方面的因素。高效的能源管理和存储技术是人形机器人的制胜关键，其直接影响了人形机器人的性能和续航时间。”DCCI互联网研究院院长刘兴亮对《证券日报》记者表示，在所有机器人的研发项目中，人形机器人的挑战难度最大，涉及技术多且复杂，需要企业长期的技术积累。

上市公司加速布局

今年以来，随着各项重磅

政策接踵而至，人形机器人产业链迎来历史性发展机遇，不少A股上市公司正加速布局人形机器人赛道，在软硬件方面率先发力。同花顺iFind数据显示，截至9月14日，主营产品称为人形机器人的A股上市公司达50家。

例如，8月30日，天奇股份发布公告，将与深圳市优必选科技股份有限公司设立合资公司，拟在人形机器人等领域构建深度合作关系。

三花智控此前在接受投资者调研时表示，公司积极布局机器人产业，重点聚焦人形机器人机电执行器业务，技术研发方向为电机驱动。记者以投资者身份咨询时，公司一位负责人表示：“与电机驱动相关的零部件样品公司一直都有，但没有批量生产，目前还处于不断优化过程中。”

“人形机器人赛道现在很火爆，公司有专门团队在跟进这一领域。”汇川技术工作人员对记者表示，公司希望在技术路径、应用场景等方面再观察一段时间。

均普智能在半年报中透露，将“加大人工智能和人形机器人研发投入”视为公司三大战略之一。

博实股份近日在接受投资者调研时称，正与哈工大合作研发首台人形机器人。

“当前，人形机器人赛道正处于百花齐放、百家争鸣的前夕，技术路线、产品软硬件均未定型。”高工机器人产业研究所所长卢瀚宸在接受《证券日报》记者采访时表示，短期来看，国内人形机器人产业链上游公司会优先受益，如电机驱动器、减速器、传感器等；长期来看，人形机器人企业还需完成应用场景培育、市场教育等过程。

工信部启动揭榜挂帅激发元宇宙创新活力 “数字人”、3D交互或成重点发展方向

■本报记者 许洁
见习记者 梁傲男

9月13日，工业和信息化部印发《关于组织开展2023年未来产业创新任务揭榜挂帅工作的通知》(以下简称《通知》)。在揭榜任务内容中，《通知》提到，面向元宇宙、人形机器人、脑机接口等4个重点方向，聚焦核心基础、重点产品、公共支撑、示范应用等创新任务，发掘培育一批掌握关键核心技术、具备较强创新能力的优势单位，突破一批标志性技术产品，加速新技术、新产品落地应用。

“元宇宙有望在我国工业、文旅、教育等领域率先推进，赋

能实体经济数字化转型。”中国科技体制改革研究会数字经济产业发展研究小组组长陈晓华对《证券日报》记者表示，《通知》是目前工业和信息化部等五部门联合发布《元宇宙产业创新发展三年行动计划(2023-2025年)》的落地体现，意味着元宇宙发展从政策期逐步转向产业应用阶段。

元宇宙揭榜挂帅任务榜单提出，元宇宙产业的核心基础在于：基于Linux内核的XR操作系统、实时三维引擎、三维序列数据编码传输方案、面向元宇宙沉浸多感官交互的5G-A网络、基于物体特征点的三维模型快速匹配系统等。

“上述基础设施是确保元宇宙能为用户提供沉浸式、连续性

和高交互性体验的关键组成部分。XR操作系统可以为元宇宙提供统一的接口和平台，使得不同硬件和应用能够无缝连接和交互；实时三维引擎可以实时渲染、处理和显示高度复杂的三维场景，使得元宇宙中的场景和对象更加逼真和流畅。”资深产业经济观察家、智帆海岸机构首席顾问梁振鹏向《证券日报》记者介绍。

重点产品方面，包括高逼真“数字人”快速构建与多模态交互系统、虚拟空间创作平台、3D沉浸式实时通信系统、3D实景地图平台、基于文本描述的3D场景生成系统等。

“数字人”将成为元宇宙时

代的人机交互新入口，但当前在应用深度上仍需挖掘。而内容创作平台和3D实景地图平台将降低创作门槛，以促进元宇宙生态繁荣。”陈晓华表示。

中国移动通信联合会元宇宙产业委执行主任于佳宁对《证券日报》记者表示，在未来的元宇宙时代，数字世界中的NPC(非玩家角色)与AI技术相结合，将逐步成为有形象、有身份、有故事、有情感甚至有思想的“数字人”，“数字人”技术势必朝着更加自主、更有深度的情感交互方向发展。同时，3D交互也将继续拓展其边界，通过AR(增强现实)技术，将元宇宙的3D交互引入到现实世界中，与实体环境无缝结合，为用户带来前所未有的

新体验。

梁振鹏认为，未来元宇宙有望将前沿数字技术进行集成创新与融合，应用到全社会的各类场景，不仅包括远程办公、新型文创、数字社交、金融科技等领域，也将在智慧城市、产业互联、供应链管理等领域发挥重要作用，实现精细化、定制化、个性化的数字化城市管理。

“元宇宙技术的产业化落地是一项复杂的工程，目前来看，高逼真的‘数字人’构建、多模态交互系统以及3D沉浸式实时通信等技术需求尚处于起步阶段。如何在产业应用中实现这些技术，使其满足大规模用户的实时、高质量需求，值得思考。”于佳宁说。

记者观察

欧盟反补贴调查 对我国汽车出口影响几何？

■龚梦泽

欧盟对华电动汽车发起反补贴调查一事引发关注。当地时间9月13日消息，欧盟委员会将启动一项针对从中国进口的电动汽车的反补贴调查，目的是保护欧盟生产商免受国家补贴的中国廉价电动汽车的影响。

随后，欧盟中国商会发布声明，敦促欧盟客观看待中国电动汽车产业发展，而不是随意动用单边经贸工具来阻止或提高中国电动汽车产品在欧发展和经营成本。声明称，中国电动汽车及上下游产业链企业不断创新累积出的整体产业优势，不是凭借所谓巨额补贴而形成的。

在笔者看来，欧盟关于“中国汽车制造商正通过廉价电动汽车占领欧洲市场”的结论，显然是站不住脚的。

其一，我国对于电动汽车产业初期的新能源汽车购置补贴扶持政策，是针对消费者的补贴政策，并非世界贸易组织认定的针对企业的直接补贴，而且上述补贴政策已于2022年底正式退出。

对此，有欧洲研究机构给出了另一种“解释”，大意为此次反补贴调查并非针对国家直接补贴，而是包括中国国有银行和地方政府，以低息贷款和低于市场价格的形式为企业提供土地、廉价原材料和优惠招标服务等资助。但众所周知，国家通过各种政策扶持朝阳产业和部分本土企业乃全球政府之惯例，据此启动反补贴调查着实有失公允。

其二，事实上，我国已进入欧洲市场的电动汽车并不“廉价”。据国际能源署统计，2022年中国小型纯电动汽车在中国市场的销量加权平均价低于1万美元，而在欧洲和美国则高达3万美元，在欧洲的平均售价基本接近甚至超过当地标准。

以在2023年慕尼黑车展上获得广泛关注的比亚迪为例，汉与唐的定价在6.9万欧元以上；造车新势力方面，早早赴欧上市的蔚来ET5和ET7车型，在德国的定价高达5.95万欧元和8.19万欧元，已经超出其本土豪华品牌奥迪Q6 e-tron的售价。

笔者认为，此次调查并非孤立事件，而是反映了全球范围内对我国电动汽车行业贸易的广泛关注。长远来看，应从加强产业对接、深化政治互信和拓展互利合作三方面着手，以实实在在的成果促进共同发展繁荣。

首先，加大海外市场的本土化合作，合力为汽车出口营造稳定贸易环境。在汽车领域，本土化十分重要，有条件的车企应加快在欧洲布局生产基地和组装工厂。这一方面能够赢得更广阔的市场、更稳定的经营环境；另一方面，相比出口贸易模式，推进本土化可以为当地制造能力赋能，提升友善度和话语权，进而增强车企的抗风险能力。

其次，把握对话合作主基调，推动中欧经贸关系健康稳定发展。欧洲有着深厚的汽车文化底蕴，庞大的发展前景，中欧汽车产业有着广泛的合作空间和共同利益可供挖掘。

最后，国内车企应牢记韬光养晦且行事，厚积薄发会有时。应巩固优势乘势而上，继续推进创新链、产业链深度融合，将先发优势进一步转化为技术优势、产业优势和合作优势，与全球汽车业共同推动新能源汽车的发展，加速全球汽车业转型升级。

借融资路演套取商业信息？ 启明创投回应：已启动内部调查

■本报记者 王宁

创投行业再起波澜。近日有消息称，一家专注于AI+3D引擎的创业公司——在一次融资路演中遭遇了“李鬼创投”事件。事件经过大致是：该公司创始人与投资机构在确定融资路演开始前，后者声称一位“创始人”要晚点上线，让其稍微等待一会，期间创业公司创始人切换电脑准备展示路演材料时发现，这位机构“合伙人”上线，身份却是竞争对手公司创始人。

此后，上述投资机构人士承认这位“合伙人”确实是该创业公司竞争对手公司创始人，并试图将这件事说成是“想要一些行业判断，可理解为第三方尽调”。

从相关公开消息综合来看，直指该投资机构为知名创投公司——启明创投投资管理(上海)有限公司(以下简称“启明创投”)。据记者了解，启明创投创始合伙人于平在第一时间便在公司发出内部信，向全体员工说明所了解到的相关情况，并表示：“已经启动内部调查，在事件来龙去脉理清后做相应处理。”

从内部信措辞来看，也比较严厉。内部信指出：“我们对竟然发生的这种事件极其震惊，这种行为和启明创投的价值观完全背道而驰，不管项目团队的出发点是什么，也不管事件是否被‘逮到’，都是绝对不允许发生！公司之所以能17年一步一步走过来，离不开企业家对我们的信任，这是我们的命脉，决不能动摇。”

有知情人士对记者称，启明创投也会对利益相关者展开说明。“该网传行为不符合启明创投的文化与价值观，公司对此行为绝不容忍。”

天眼查显示，启明创投成立于2006年，注册资本180万美元。目前旗下管理11只美元基金和17只人民币基金，已募管理资产总额达到95亿美元。

事实上，在创投行业，类似这种隐瞒身份企图套取商业信息的情况并不少见，这也反映了行业仍需进一步提升法治意识，机构间也应加强良性竞争。

“创投行业可持续发展一定要良性竞争，公平竞争是行业有序发展的基础，从业者的职业素养尤为重要。”中国人民大学法学院教授刘俊海向《证券日报》记者表示，就这件事来看，在路演活动中，尤其是涉及商业机密信息，任何参与者都应当具备职业操守；对于相关敏感信息，应当持保密态度。此外，对于融资企业来说，也应当具备保密意识，尤其是在具有保密性质的非公开活动中，更应当有所警惕。

对于企业融资时商业机密该如何保护，有业内人士表示，任何参与活动的机构或个人，除了应具备应有的职业素养外，还需在法律层面有所约束，例如参与活动前签署保密协议等。

支持创投行业健康有序发展，监管层也有所行动。近日，证监会市场二部主任王建平公开表示，证监会正联合相关部门进一步推动优化私募基金行业发展环境，畅通“募投管退”各环节，努力解决行业长期存在的体制机制性问题，推动私募基金行业高质量发展迈上新台阶。