

高管访谈

晶能微电子CEO潘运滨

机器人将成为半导体关键应用场景

■本报记者 向炎涛 刘 钊

具身智能机器人进入半导体制造工厂“造芯”，生产出来的芯片又用于机器人和智能体，形成“生产—应用”的闭环，这种场景正在实现。

近日，浙江晶能微电子有限公司（以下简称“晶能微电子”）与智平方（深圳）科技有限公司（以下简称“智平方”）签署战略合作协议。双方将基于半导体高端制造场景的工艺需求，联合研发面向精密制造领域的通用具身智能机器人解决方案。这一合作标志着半导体制造向全流程无人化迈出关键一步，同时也为晶能微电子拓展机器人产业赛道奠定了基础。

日前，《证券日报》记者对晶能微电子CEO潘运滨进行专访，就半导体智能制造、机器人产业发展，以及碳化硅行业发展等热点问题进行了探讨。

机器人赋能半导体制造

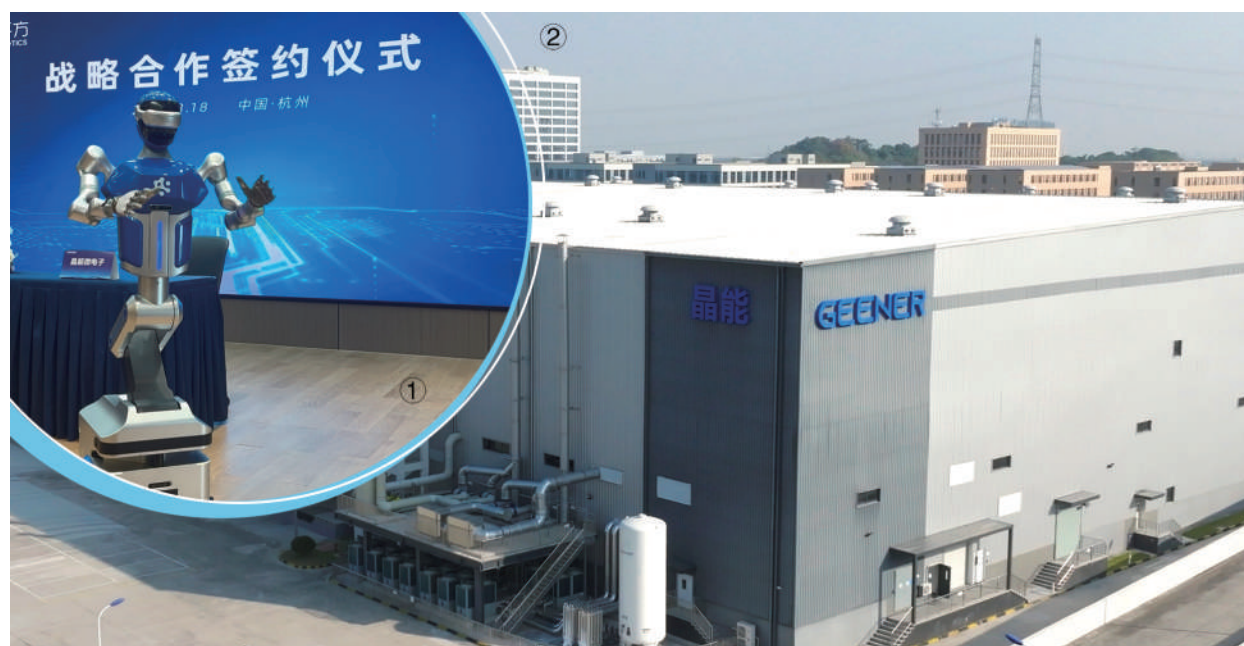
晶能微电子由吉利科技集团有限公司（以下简称“吉利”）控股，专注开发高可靠性功率半导体产品，公司在浙江杭州、台州和嘉兴拥有三座智能化生产基地。目前，公司已完成B轮5亿元的融资。

根据协议，晶能微电子位于杭州的基地“晶益半导”将率先部署智平方研发的通用具身智能机器人系统“爱宝（Alpha Bot）”。通过持续学习半导体生产场景的多维数据，爱宝将逐步实现晶圆装载、耗材智能更换、精密零件分拣等高精度工艺环节的自动化操作。

潘运滨告诉记者，当前半导体行业智能制造的自动化水平超过94%。但是很多“上下料”等基础工作还是柔性的，这些环节并非技术上无法实现自动化，而是投入产出比不具经济性。目前这类环节通常采用柔性化解决方案，通过人类操作人员的灵活操作来实现。

传统工厂的自动化生产线一般是执行重复性作业，而具身智能机器人并非如此。在初期，由外部工程师穿戴专用设备远程操控洁净室内的机器人，无须人员进入生产区域。随着经验积累，系统能像人类一样持续提升，最终实现超越人类技术水平的稳定输出。这种具备进化能力的智能系统，其价值维度已完全不同于传统自动化设备。

“在芯片制造过程中，影响良率的一大因素就是‘人源污染’。虽然工作人员会穿戴全套防护服，但仍难免避免皮肤屑等污染物，这些都会直接影响芯片的良品率。”潘运滨说，采用远



图①智平方研发的通用具身智能机器人“爱宝（Alpha Bot）”

图②晶能微电子位于浙江杭州的生产基地

公司供图

程操控方案后，工作人员无须进入洁净间，从而大幅降低污染风险，直接提升生产效率。正因如此，这一技术路径被认为高度契合当前机器人行业的发展需求，因而备受业界认可。

不过，潘运滨也表示，当前具身智能机器人仍然存在操作能力弱和真实数据少等问题，大多数机器人进工厂还只能做简单的工作，无法超越人类，仍需通过积累大量真实数据，强化训练，实现AI泛化，最终实现全自动智能化操作，人类工程师只是起到监督的作用。

汽车与机器人协同发展

作为吉利旗下功率半导体平台，晶能微电子的核心竞争力在于碳化硅（SiC）器件的研发与产业化。在潘运滨看来，碳化硅技术的爆发性增长源于新能源汽车的充电革命，而机器人产业有望成为第三代功率半导体下一个关键应用场景。

“机器人与新能源汽车在技术架构上具有高度相似性。”潘运滨告诉记者，汽车芯片可迁移至机器人场景，但需适配差异化的性能要求。以功率半导体为例，除汽车系统外，其技术能力同样适用于机器人关节的电驱动控制器。

潘运滨认为，当前机器人行业的发展阶段类似于十年前的新能源汽车产业。随着技术竞争的加剧，机器人有望实现快速突破。从硬件层面来看，不存在实质性瓶颈，真正的突破点在于算法创新。一旦算法取得关键性突破，使机器人具备实际工作能力，

整个行业将迎来快速发展期。

晶能微电子所从事的碳化硅器件目前大部分应用仍集中在新能源汽车的主驱逆变器领域。其技术特性使得车辆能在几分钟内获得200公里至400公里的续航里程，有效缓解用户的里程焦虑。

“在短短两年多的时间内，我们快速完成了产品研发并通过验证，成功实现批量装车，且主要配套于高端车型。目前，我们已实现80%以上的国产化替代率，仅保留少量国外芯片的使用，这主要是为了满足出口车型的配套需求。”潘运滨说。

潘运滨告诉记者，目前，公司业务主要集中在吉利体系内的车企合作，同时积极拓展光伏储能领域，因为碳化硅器件在新能源领域同样具有广泛应用。在新能源领域，公司主要与正泰集团股份有限公司（以下简称“正泰”）合作，拓展工业级市场，适配光伏储能的严苛环境要求。此外，公司也在前瞻性布局机器人领域，这一新兴市场对高效能控制的需求正在快速增长。

碳化硅行业面临洗牌

当前，不少国内企业涉足碳化硅功率器件领域，行业也从6英寸向8英寸转换，价格进一步下探。

潘运滨认为，过去碳化硅市场主要由海外企业主导，从今年起，国内头部厂商率先在6英寸碳化硅晶圆领域展开激烈价格竞争。预计到明年，市场竞争将进一步升级，8英寸碳化硅晶圆将成为新一轮价格竞争的核

心战场。

在潘运滨看来，碳化硅行业的竞争格局将经历一轮激烈的市场出清。当前国内碳化硅产业链参与者众多，经过价格战和技术迭代的双重考验后，预计最终仅有少数几家头部企业能够存活并占据主导地位。

潘运滨认为，在碳化硅行业激烈的竞争中，企业要想在未来的市场洗牌中存活并最终胜出，必须牢牢抓住两大核心优势：技术领先性和成本竞争力。技术层面，即使微小的创新突破也至关重要，很多看似微小的技术优势经过持续积累就能形成显著的市场壁垒。在成本控制方面，通过6英寸向8英寸晶圆的升级、工艺优化和规模化生产来持续降本。“在价格竞争中，哪怕每片晶圆比竞争对手便宜几毛钱都可能成为决定胜负的关键。”潘运滨说。

潘运滨表示，公司始终坚持研发驱动的企业发展路线，将技术创新置于战略核心位置。作为一家技术研发型企业，公司不盲目追求产能扩张，将持续投入研发资源以构建技术壁垒。在资金使用方面，融资将主要用于技术研发投入，会确保基本的交付能力，但不会在规模扩张上投入过多资源。

“当前行业仍处于技术剧烈变革期，若在新一代技术形态上投入过大规模，当新一代技术出现时，不仅前期巨额投资可能面临沉没风险，企业也将承受高昂的成本代价。”潘运滨说，公司将持续优化在汽车和光伏半导体领域的技术积累，同时密切关注机器人产业的发展趋势，通过技术创新把握新兴市场的增长机会。

仲景食品

2024年营收净利齐创新高

■本报记者 肖艳青

3月26日晚间，仲景食品股份有限公司（以下简称“仲景食品”）发布2024年度报告，报告期内，公司实现营业收入10.98亿元，同比增长10.4%；归属于上市公司股东的净利润为1.75亿元，同比增长1.81%。其营收和净利润均创下历史新高。

2024年，仲景食品通过产品品质升级、品牌价值输出、渠道融合发展的协同效应，构建差异化竞争优势，实现稳健发展，主营业务连续十二年保持正增长。

上海与梅管理咨询合伙企业合伙人沈萌在接受《证券日报》记者采访时表示，仲景食品经营业绩持续增长，显示出其以合理的经营策略应对市场变化，从而在调味品行业中脱颖而出。

公开资料显示，仲景食品是国内采用超临界CO₂萃取技术生产调味料的主要生产商之一。其主营业务为研发、生产、销售调味配料和调味品。

2024年，公司调味品业务实现销售收入6.25亿元，同比增长12.12%；调味配料业务实现销售收入4.62亿元，同比增长6.6%。

根据中国调味品协会大数据信息中心联合马上赢（线下零售监测网络）发布的数据显示，2024年度，仲景品牌调味品居中式调味品类市场份额排名第四，其中仲景香菇酱（230g原味）居中式调味品类SKU市场份额排名第五，且均为上升趋势。

此外，2024年，公司通过在天猫、京东、抖音等电商平台，销售仲

景上海葱油、仲景香菇酱等调味品，实现销售额2.45亿元，同比增长29.86%。

仲景食品始终聚焦产品创新、技术迭代与工艺优化，以创新驱动发展。持续保持差异化竞争优势，并在细分领域中居于领先地位。其中，仲景香菇酱、仲景上海葱油、超临界萃取香辛料产品，均是该细分领域的品类开创者与市场引领者。

年报显示，2024年，公司研发投入3780.6万元，同比增长15.61%。2022年和2023年公司每年的研发投入分别为3163.29万元和3270.18万元，呈现稳步增长之势。

随着消费意识增强、技术革新加速以及政策法规的不断完善，调味品行业面临竞争加剧、成本压力与渠道变革等多重挑战。

中国食品产业分析师朱丹蓬在接受《证券日报》记者采访时表示，近年来，我国餐饮行业市场规模持续增长，调味品和调味配料的市场需求也随之增长，复合调味品行业前景可期。面对多变的市场环境，公司需加速品类创新及迭代升级，提高盈利能力。

仲景食品在提升经营业绩的同时，积极回报投资者。根据2024年度利润分配预案，公司以1.46亿股为基数，拟向全体股东每10股派发现金红利8元（含税）。自上市以来，公司连续五年实施现金分红（含2024年度分配预案），将累计派发现金红利4.46亿元，占累计归属于上市公司股东净利润比例为61.92%。

多家上市公司积极布局 PCB产业链

■本报记者 陈 红

在现代电子产业体系体系中，PCB（印制电路板）作为电子产品的核心组件，占据着不可或缺的地位。近年来，电子产品加速朝着智能化、轻薄化、多功能化以及高性能化方向发展，这既为PCB产业带来了全新的发展机遇，也使其面临诸多挑战。

根据中研普华产业研究院发布的《2024—2029年PCB产业现状分析及未来发展趋势分析报告》，近年来，PCB产业在全球和中国市场均呈现出强劲的增长态势。当前，高密度互连（HDI）、柔性电路板以及刚柔结合板等高端技术已成为行业发展的主流，满足了智能设备、可穿戴设备、5G终端等多领域的多样化需求，预计2025年PCB产业将迎来更为广阔的发展空间。

在此背景下，多家A股上市公司积极布局PCB产业链。3月26日，沪士电子股份有限公司（以下简称“沪电股份”）发布公告，计划增持控制风险，优势互补，提高效益的原则，持续寻找与PCB产业链相关优势企业建立战略联盟或实施并购的机会，择机对相关优势企业投资，投资额度折合不超过1亿美元。这一举措引发市场广泛关注，再次将PCB行业推向焦点。

中国金融智库特邀研究员余丰慧向《证券日报》记者表示，如今，全球PCB行业竞争格局呈现高度集中且竞争激烈特点，特别是在高端产品领域，头部企业凭借技术、规模和全球布局占据主导地位。沪电股份上述投资计划，有望通过合作与投资提升自身在行业内的竞争力。

除沪电股份外，江西江南新材料科技股份有限公司也在PCB产业链中有重要动作。近期，公司成功登陆上海证券交易所主板，本次IPO募集资金3.84亿元，拟投向年产1.2万吨电子级氧化铜粉建设项目等，旨在满足PCB制造等行业对铜基新材料的新增需求。3月25日，公司相关负责人在互动平台称，铜基新材料是PCB等领域的重要原材料，随着AI（人工智能）等新兴产业的发展，PCB市场需求将持续增加，进而间接带动公司铜基新材料产品销量上升。

3月18日，常州澳弘电子股份有限公司（以下简称“澳弘电子”）发布公告称，公司全资子公司计划

投资3.3亿元建设高端PCB定制化生产基地，以扩大产能。同日，依据其2024年年报，公司2025年计划投资1.35亿元建设“高密度互连积层板生产技术改造项目”，通过在现有厂房配备先进设备，升级HDI生产线，完善高端PCB产品制程能力，该项目计划于2026年第一季度试生产。

萨摩耶云科技集团首席经济学家郑磊向《证券日报》表示，随着AI技术的快速发展，未来PCB技术突破重点将集中在AI服务器等高性能计算领域，比如HDI技术进一步缩小布线空间和元件间距，高频高速材料满足信号传输需求等。澳弘电子对HDI生产线的改造，契合这一技术发展方向，有利于其在新领域抢占市场。

深南电路股份有限公司2024年营业总收入达179.07亿元，同比增长32.39%。其中，PCB业务收入104.94亿元，同比增长29.99%。3月16日，公司接待调研公告显示，报告期内，公司抓住了算力和汽车电子市场机遇，尤其是通信领域的高速交换机和光模块产品、数据中心领域的AI服务器需求增长显著。目前，公司在南通基地推进四期项目基建工程，拟建设具备覆盖HDI等能力的PCB工艺技术平台。

3月10日，胜宏科技（惠州）股份有限公司相关负责人在互动平台表示，在中国、惠州和越南均有产能规划。未来3年内，公司扩产方向明确，随着AI算力发展，公司计划将HDI高密度复合技术与高多层技术结合，推出超高层与超高层HDI结合的产品。

中国城市专家智库委员会常务副秘书长林平表示，多家上市公司布局PCB产业链，一方面是由于行业前景广阔，5G、物联网、电动汽车、消费电子、智能制造等领域蓬勃发展，极大地刺激了对PCB的需求；另一方面，这也会加剧行业竞争，促使企业不断提升技术和产能，推动产业向高端化迈进，未来行业竞争格局或许会因此发生改变。

余丰慧认为，在竞争日益激烈的环境中，企业需对原材料价格波动、环保政策变化、国际贸易环境变化等挑战。企业应加大研发投入，提升产品技术含量与质量，提高生产效率，强化供应链管理，关注环保政策动态，灵活调整市场策略，以实现可持续发展。

中国一重控股股东拟6.17亿元转让公司4%股份

■本报记者 马宇薇

3月26日，中国第一重型机械股份有限公司（以下简称“中国一重”）发布公告称，控股股东中国一重集团有限公司（以下简称“一重集团”）拟协议转让公司股份。

具体来看，一重集团于3月25日与国新投资有限公司（以下简称“国新投资”）签署了《关于中国第一重型机械股份有限公司之股份转让协议》，一重集团拟通过协议转让方式向国新投资转让其持有的中国一重2.74亿股无限售条件的流通股，占中国一重总股本的4.00%。本次股份转让的每股价格为人民币2.25元，股份转让价款合计人民币6.17亿元。

公告显示，一重集团与国新投资的实际控制人均为国务院国有资产监督管理委员会。本次协议转让完成后，一

重集团持股比例将从63.88%降至59.88%，仍为中国一重控股股东。

“一重集团协议转让中国一重股份，有利于中国一重优化股权结构，进而更好地促进中国一重提质增效发展。”中国企业联合会特约高级研究员刘兴国在接受《证券日报》记者采访时表示，从最大化发挥国有资本效率效益来看，国资央企没有必要保持过高股权比例。考虑到安全性与重要领域企业控制权的需要，适度稀释股权，能够回收部分国有资本并将其用于其他新业务投资，这样既可以拥有更多的投资机会，也可以带动更多社会资本参与投资发展，并相应增强国有资本的控制力与带动力。

国新投资同时承诺，受让一重集团持有的中国一重2.74亿股股份过户至国新投资名下之日起一年内，国新投资不

通过直接或间接方式减持受让股份。

“本次协议转让为同一控制人所控制的主体之间的股权转让，不涉及向市场减持，不涉及要约收购，不会导致公司控股股东及实际控制人发生变化。”中国一重在公告中提到。

当前，我国装备制造业正处于转型升级的关键时期。作为重型装备行业支柱型企业，中国一重致力于国家首台、首套重大技术装备的研发，为我国工业发展提供重大技术装备，形成了从冶炼、铸造、锻造、焊接、热处理到机械加工、装配、检测等工序完备的生产体系。

“公司正在积极开拓战略性新兴产业，培育布局未来产业，重点聚焦高端化、智能化、绿色化，系统开展工艺流程优化、老旧设备更新，持续增强核心功能，提升核心竞争力。”中国一重在投资者互动平台表示。

“一重集团转让2.74亿股中国一重股份，不会影响国有资本的控制力，可以盘活资金用于产业升级，或投资于培育战略性新兴产业与未来产业。通过引入国新投资这类专业资本平台，可助力中国一重打通‘研发—制造—资本’全链条。当前，全球装备制造业正经历深刻变革，通过建立国有资本主导、多元股东协同的治理结构，将提升企业自身竞争力，为我国高端装备制造业的高质量发展提供重大技术装备，形成了从冶炼、铸造、锻造、焊接、热处理到机械加工、装配、检测等工序完备的生产体系。

“借助股权纽带，牵引国新投资主动发挥积极股东作用，从渠道、资源、技术与资金等层面主动为中国一重提供支持，形成协同效应，助力中国一重提升创新能力，加快创新突破，增强综合竞争力。”刘兴国表示。

浙江东日深耕农批市场主业 加快外拓步伐

■本报记者 桂小笋

3月26日，浙江东日股份有限公司（以下简称“浙江东日”）召开业绩说明会，就如何提振农产品消费这一问题，浙江东日董事长陈加泽在回答《证券日报》记者提问时说：“公司在巩固加强农批市场建设与运营、生鲜食材配送、食品生产与销售等业务外，还积极探索推动精准营养型膳食研发、现代智慧种植养殖等方向，不断加大研发投入，持续探索在农批产业链上下游的新机遇。”

浙江东日是国内为数不多的从事农批市场专业运营的国有控股上市公司。2024年，公司营业收入比2023年减

少18.44%；实现归属于上市公司股东的净利润比2023年减少34.94%；扣除非经常性损益后的归属于上市公司股东的净利润比2023年减少24.51%。

报告期内，浙江东日主营业务收入主要由三部分构成，分别来自农副产品批发交易市场业务（含市场交易管理、市场租赁业务）、生鲜食材配送业务（配菜业务）和豆制品生产加工业务的相关业务，占公司营业收入比例分别为48.54%、34.76%、11.33%。

对于所处行业的发展前景，浙江东日在年报中提到：近年来，农产品流通行业多种新兴业态涌现，但新兴业态货物分散、物流成本高、范围覆盖小，并不

足以完全替代线下的大型农产品批发市场。因此，农产品批发市场在农产品流通领域的集散功能短期内不会发生改变，线下农产品批发市场仍是农产品流通的主要渠道。

行业向好浙江东日却出现了营业收入下滑，这引发了投资者的关注。浙江东日副董事长兼总经理杨澄宇称，2017年以来，公司营收及净利润持续较快增长；2024年度经营业绩同比下降主要是因为2023年同期公司外拓项目实现配套商铺销售收入，本年度该部分收入较少。

杨澄宇表示，公司坚持把增强科技创新能力摆在突出位置，巩固和增强公司核心竞争力，提升经营管理和风险防范

能力。通过巩固区域行业龙头地位、加速新市场培育招商、围绕主业拓展产业链条、紧跟人工智能推动产业升级。

针对公司主业的发展规划，陈加泽在回答《证券日报》记者提问时称，在未来的一段时间，农产品批发市场将呈现“政策规范护航、数字化与信息化双轮驱动、多功能协同发展”的主线，逐步从传统集贸市场向“智慧化、全链条、高附加值”的供应链枢纽跃迁。浙江东日坚定不移地践行打造“领先的农批平台运营商和服务商”之目标，深耕农批市场主业，创新经营模式，全面推进市场信息化建设，加快农产品批发市场外拓步伐。