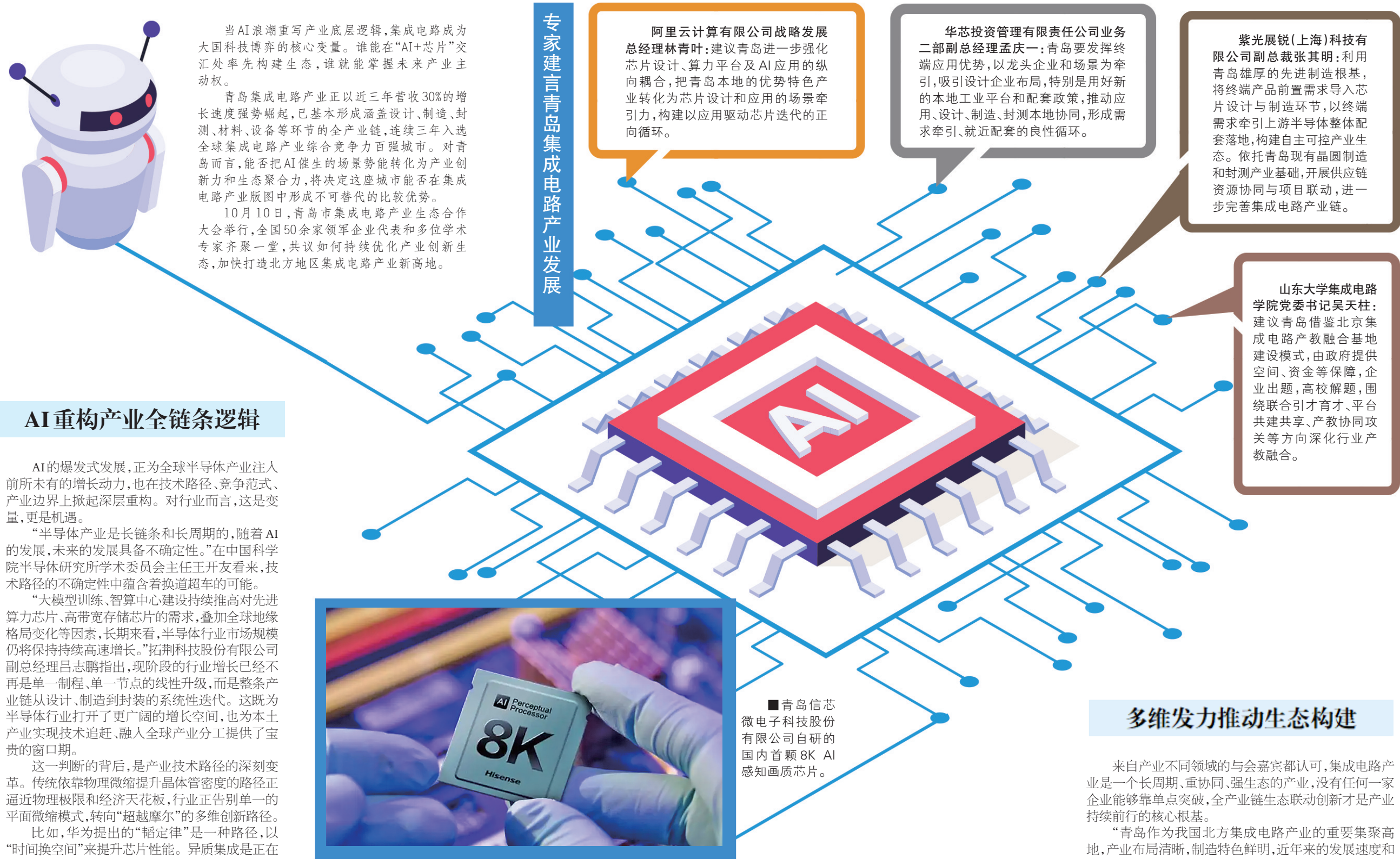


AI浪潮下，青岛如何筑强北方“芯”高地

全国50余家领军企业代表和多位学术专家在青共议优化集成电路产业创新生态

□青岛日报/观海新闻记者 杨光 王奕宁



AI重构产业全链条逻辑

AI的爆发式发展,正为全球半导体产业注入前所未有的增长动力,也在技术路径、竞争范式、产业边界上掀起深层重构。对行业而言,这是变量,更是机遇。

“半导体产业是长链条和长周期的,随着AI的发展,未来的发展具备不确定性。”在中国科学院半导体研究所学术委员会主任王开友看来,技术路径的不确定性中蕴含着换道超车的可能。

“大模型训练、智算中心建设持续推动对先进算力芯片、高带宽存储芯片的需求,叠加全球地缘格局变化等因素,长期来看,半导体行业市场规模仍将保持持续高速增长。”拓荆科技股份有限公司副总经理吕志鹏指出,现阶段的行业增长已经不再是单一制程、单一节点的线性升级,而是整条产业链从设计、制造到封装的系统性迭代。这既为半导体行业打开了更广阔的增长空间,也为本土产业实现技术追赶,融入全球产业分工提供了宝贵的窗口期。

这一判断的背后,是产业技术路径的深刻变革。传统依靠物理微缩提升晶体管密度的路径正逼近物理极限和经济天花板,行业正告别单一的平面微缩模式,转向“超越摩尔”的多维创新路径。

比如,华为提出的“韬定律”是一种路径,以“时间换空间”来提升芯片性能。异质集成是正在快速走向产业化的另一种路径,它将不同功能、不同制程的芯片,通过先进封装互联,大幅降低芯片设计和制造成本,尤其适合AI算力芯片、高性能计算等场景。

技术路径创新的影响正在渗透到全产业链。吕志鹏以拓荆科技所在的设备产业举例,目前前道制造与后道封装的边界日益模糊,行业需求已从单一设备转向覆盖薄膜沉积、键合及量测的全流程工艺解决方案,为半导体设备产业带来了多元化的增长空间。作为全国半导体装备细分领域的龙头企业,目前拓荆高端半导体设备研发生产基地项目已在青岛西海岸新区投产,为青岛抢抓行业机遇提供了新支点。

AI带来的变化同样发生在芯片设计端。“10年前芯片产品相对标准化,主要竞争力来自性价比。谁提供相对标准的产品,在性能、价格上有竞争力,就能快速占领市场。”湖南国科微电子股份有限公司首席运营官周士兵表示,“但2026年是端侧AI元年。所谓元年,就是产品还没有大规模量产,技术路线尚未收敛,不同行业对性能、成本、功耗的需求差异巨大,因此性价比不是最关键的,客户最看重的是生态。芯片设计企业必须跟生态伙伴一起来定义问题是什么、场景是什么、产品技术路线是什么、芯片架构是什么,怎样才能打造最有竞争力的产品。”

阿里云计算有限公司战略发展总经理林青叶则跳出集成电路产业本身来看AI带来的竞争逻辑的跃迁。他表示,AI时代的芯片竞争,单颗芯片的性能固然重要,但真正的竞争力来自芯片、云计算和模型的系统能力。这一点可以在阿里自研AI芯片的实践中得到证实。9月22日举行的2026云栖大会上,阿里平头哥发布了新一代训推一体AI芯片——真武V900,不仅实现单芯片算力提升,更通过高速互联,实现单一集群可扩展至50万卡,同时配合阿里灵骏智算平台和千亿模型,形成了一个完整闭环,让AI芯片真正转变为云上的算力。

在林青叶看来,英伟达9月用129.3亿美元收购全球最大的开源社区Hugging Face背后的逻辑,也正是如此。长期以来,英伟达的技术壁垒来自GPU和CUDA(英伟达推出的通用并行计算平台和编程模型)的技术生态。但在AI时代下,模型的分发入口、开发者生态及模型权重路线对未来芯片的应用起到至关重要的作用,因此英伟达必须拿下这个入口。基于此,林青叶建议青岛进一步强化芯片设计、算力平台及AI应用的纵向耦合,把青岛本地的家电、汽车、海洋装备、轨道交通等优势特色产业转化为芯片设计和应用的场景牵引力,构建以应用驱动芯片迭代的正向循环。



■俯瞰青岛市集成电路产业园。

将场景优势转化为创新力

汽车年产量超过100万辆,家电年产量占全国1/10,虚拟现实产品出货占全国80%……在这一轮集成电路产业竞争中,青岛拥有一个被资本方和企业家反复提及的独特优势——制造底蕴丰厚,应用场景丰富。

生态大会现场,海尔、海信发布智能家电、具身智能、工业互联网、光模块等领域芯片场景需求清单,吸引参会企业频频拍照记录,而这些需求也在后续产业链企业发言中得到积极回应。

“芯片设计的难点不仅在于研发,更在于找到愿意率先使用并共同迭代的客户。青岛提供的宝贵市场空间,有效解决了芯片导入和验证难题,这在全国城市中较为罕见。”华芯投资管理有限责任公司(国家集成电路产业投资基金管理人)业务二部副总经理孟庆一指出。在他看来,青岛要发挥终端应用优势,以龙头企业 and 场景为牵引,吸引设计企业布局,特别是用好好的本地工业平台和配套政策,推动应用、设计、制造、封测本地协同,形成需求牵引、就近配套的良好循环。

这种需求牵引、全链协同的发展逻辑,得到产业普遍认可。苏州敏芯微电子技术股份有限公司是一家专研MEMS(微机电系统)的科创板企业。在青岛,公司董事长李刚看到了新的发展空间。“我们特别推崇青岛‘链主生态’概念。目前正在探索白电领域用MEMS技术颠覆传统传感器的机会,而青岛拥有海尔、海信

等白电巨头,未来有望实现‘芯片+场景’深度合作。”他还注意到青岛在轮胎领域的优势。他表示,未来胎压监测系统将融入智能轮胎创新,敏芯的加速度计和压力传感器已在相关领域应用,坐拥赛轮、双星等头部轮胎企业的青岛在这一领域极具潜力。

紫光展锐(上海)科技有限公司副总裁张其明认为,青岛的场景优势,不仅来自体量庞大的下游终端应用市场,还来自日渐完备的集成电路产业链条。他建议,一方面利用青岛雄厚的先进制造根基,发挥海尔、海信、歌尔等终端龙头企业的行业牵引优势,将终端产品前置需求导入芯片设计与制造环节,定向开发家电及智能设备所需系统,以终端需求牵引上游半导体整体配套落地,构建自主可控产业生态;另一方面,依托青岛现有晶圆制造和封测产业基础,开展供应链资源协同与项目联动,通过对接本地产业生态,推进产能配套、技术对接及产业资源共享,进一步完善集成电路产业链。

“当前集成电路产业市场需求已从单纯替代进口转变为用户侧提出更多定制化需求,这为新产品的本地化迭代提供了契机。”选择在青岛落地北方业务支点的上海至纯洁净系统科技股份有限公司董事长蒋渊表示,青岛在芯片设计、EDA、晶圆制造、封测等方面都有特色布局,又有深厚的高端制造家底,这对行业企业落地来讲是稀缺土壤。

多维发力推动生态构建

来自产业不同领域的与会嘉宾都认可,集成电路产业是一个长周期、重协同、强生态的产业,没有任何一家企业能够靠单点突破,全产业链生态联动创新才是产业持续前行的核心根基。

“青岛作为我国北方集成电路产业的重要集聚高地,产业布局清晰,制造特色鲜明,近年来的发展速度和产业活力有目共睹。”北京屹唐半导体科技股份有限公司副总裁宋阳表示,作为设备企业,屹唐股份与青岛晶圆制造企业长期围绕特色工艺制程、设备信息化适配、工艺联合优化等方向深化合作,共同推进技术突破与产品落地。在他看来,这种产业链上下游深度绑定,既是企业发展的内生需求,也是区域尤其是北方地区产业生态做强做优的核心支撑。

“设备从样机到量产,最难的环节是验证过程,用户端反馈对设备企业至关重要。”所在企业同属设备环节的蒋渊表示,希望本地晶圆厂和先进封装工厂能与设备企业建立产线验证“绿色通道”,推动产品在青岛不断成熟,再推广至全国其他用户。

“芯片未来的竞争,不仅仅在于芯片本身,更在于围绕芯片所构建的开发工具链、适配环境以及行业解决方案的综合能力。”林青叶建议,用好政策工具箱,让本地设计企业、制造企业能够就近获取国产AI芯片的验证和适配服务,同时进一步深化校企合作,在存算一体、设计可测试等关键方向上,打造人才从校园到半导体产业实训转化的可行路径。

集成电路竞争表面上是技术之争,深层次是人才之争。人才是构建产业创新生态的关键要素,也是当天现场讨论中的高频词。

“在AI需求牵引下,未来几年,无论是芯片制造、设计、封装还是装备企业,人才短缺问题都会凸显。”在西安电子科技大学党委常委、副校长张进成看来,人才链在产业生态中扮演重要角色。他建议企业和高校联合创新人才培育模式,让人才在成长过程中深度融入企业和区域产业发展。

山东大学集成电路学院党委书记吴天柱表示,高校是产业生态的起点,高校一定要和企业深度融合,共同构建良好产业生态。他建议青岛借鉴北京集成电路产教融合基地建设模式,由政府提供空间、资金等保障,企业出题,高校解题,围绕联合引才育才、平台共建共享、产教协同攻关等方向深化行业产教融合。

盛美半导体设备(上海)股份有限公司副总裁刘峰直言,当前集成电路行业不仅缺设备、缺产能,更缺专业运营人才。刘峰提到,目前盛美与中德生态园正在合作集成电路实训教学项目,希望通过与青岛当地企业以及政府加强人员培养,促进资源共享,不仅满足青岛本地需求,更为全国产业链贡献技术型人才。

“相比单纯的优惠政策,发达的产业环境才是吸引人才的关键。”在周士兵看来,要通过服务本地龙头企业,促进青岛集成电路产业蓬勃发展,从而自然吸引人才集聚,通过产业兴旺吸引人才,再以人才优势反哺本地企业,形成正向循环。

资本与政策的协同发力,也将持续提升城市产业生态构建能力。孟庆一建议,青岛要做强国有资本与各类产业基金协同联动,围绕芯片制造、功率芯片、传感器、光芯片等特色方向精准发力,在细分领域打造具有全国影响力的差异化优势。