

东莞市发展半导体及集成电路战略性新兴产业 集群行动计划（2022 - 2025 年）

为贯彻省委、省政府关于推进制造强省建设和市委、市政府关于加快打造新动能的工作部署，依据《广东省人民政府关于培育发展战略性新兴产业集群和战略性新兴产业集群的意见》《广东省培育半导体及集成电路战略性新兴产业集群行动计划（2021 - 2025 年）》《东莞市人民政府关于加快打造新动能推动高质量发展的若干意见》等文件精神，制定本行动计划。

一、总体情况

（一）发展现状。近年来，东莞在集成电路研发设计、封装测试和第三代半导体等领域集聚了一批企业，形成了一定的产业规模。目前全市拥有涉及半导体及集成电路研发、生产与销售的企业 257 家，大多集中在封装测试和研发设计环节，2021 年实现主营业务收入约 256 亿元，其中营收 10 亿元以上企业 5 家，1 亿元以上企业 25 家，上市企业 4 家。从产业链分布来看，东莞初步形成以“集成电路设计、集成电路封装测试”为核心，集成电路设备、原材料及应用产业为支撑的产业链。

（二）存在问题。虽然东莞在半导体及集成电路产业发展有一定的基础，但仍然存在一些问题：一是半导体集成电路产业处于发展初期，产业规模较小，缺失集成电路制造关键环节，产业链条不完整，产业协同能力不强，缺乏竞争优势。二是以企业为

主导的技术创新体系尚未形成，产业公共服务平台体系建设不完善，缺少专业化技术创新平台，技术创新能力有待进一步提升。三是人才培养体系尚不健全，专业人才培养供给不足，人才政策吸引力不足导致招引人才困难，专业技术人才缺乏严重。

（三）优势和发展机遇。东莞发展半导体集成电路产业优势明显：一是东莞电子信息制造业主导特色突出，具备世界上最完整的电子信息产业链，拥有华为、OPPO、vivo等智能终端生产制造企业，芯片消费市场庞大。二是东莞正在材料科学领域谋划打造以散裂中子源、阿秒先进激光、南方先进光源等为依托的世界级大装置集群，为半导体集成电路产业发展提供原始创新能力。三是成功创建广东省第三代半导体技术创新中心东莞基地，拥有中图、中镓、天域等一批第三代半导体衬底材料企业，在第三代半导体材料方面有较强竞争力。四是东莞是国内台商台资重要聚集地，拥有台资集成电路企业20多家，与台湾集成电路产业有较好的合作基础；同时，东莞毗邻广深港，区位优势明显，可与广州、深圳、香港形成互利共生、资源共享的协同发展态势。目前，国家持续加大对集成电路产业的支持力度，产业发展环境不断完善；广东省正在打造国家集成电路产业创新发展第三极，着力推动集成电路产业链集聚；5G、人工智能、智能网联汽车、工业互联网、超高清视频等产业对半导体及集成电路的需求快速增长。这些都为东莞发展半导体及集成电路产业提供了良好的发展机遇。

二、工作目标

（一）产业规模稳步扩张。到 2025 年，东莞市集成电路产业营业收入超 800 亿元，力争达到 1000 亿元，年均增速超过 25%。形成 1 家以上营业收入超 100 亿元和一批营业收入超 10 亿元的半导体及集成电路企业。

（二）核心竞争优势凸显。到 2025 年，东莞市第三代半导体产业具有全国竞争力，建成华南地区第三代半导体材料及应用创新重要基地，基本形成碳化硅（SiC）和氮化镓（GaN）衬底和外延材料、芯片/器件、应用的完整产业链。封装测试业发展迅速，成为华南地区高端封装测试重要基地，对华南地区集成电路产业支撑能力不断提升。

（三）创新能力显著提升。到 2025 年，企业创新研发投入占销售收入比重超过 5%，自主研发和引进消化吸收一批关键核心技术，在封装测试、芯片设计和第三代半导体等细分领域实现国产化替代；组建一批高水准的企业研发中心，第三代半导体和集成电路技术创新平台、产学研合作平台等达到 3 个以上；加快集聚创新人才，拥有一流的科学研究人才、团队，引进和培养第三代半导体和集成电路领军人才 30 人以上、领军团队 10 个以上。

（四）产业生态体系优化。到 2025 年，基本建成配套设施齐全、服务功能完善、规模效应明显、上下游紧密配合的集成电路产业集聚区。集成电路专业公共服务平台数量达到 3 个以上，

对产业的支撑作用不断增强。发挥应用牵引优势，促进产业链耦合。

三、重点任务

(一)推动产业集聚发展。以临深新一代电子信息产业基地、东部智能制造产业基地和东莞新材料产业基地为核心区域，突出以应用为牵引，积极引进培育先进封装测试、模拟芯片设计、半导体新材料、半导体元器件及重大装备项目，打造集成电路与芯片集聚特色发展高地。推动滨海湾新区建设集成电路设计园，松山湖高新区建设宽禁带半导体材料集聚区和半导体特色产业园，临深片区建设半导体产业创新基地，构筑以滨海湾新区为起点，连接松山湖高新区、东部工业园、临深片区的“集成电路创新带”，形成联动发展格局。（责任部门：市发展改革局、工业和信息化局、科技局、商务局、投资促进局，松山湖管委会、滨海湾管委会、塘厦镇人民政府、黄江镇人民政府、长安镇人民政府）

(二)突破产业关键核心技术。用好以散裂中子源、阿秒先进激光等为代表的世界级大装置集群，汇集本地高校及科研院所科研资源，针对集成电路产业关键技术环节和重大需求，组织实施重点领域研发计划，支持龙头企业牵头组建创新联合体开展关键核心技术攻关，推动第三代半导体、封装测试材料与技术、集成电路与器件测试技术、5G 芯片、光通信芯片、锂电保护芯片、电源芯片等研究和产业转化。积极布局高端通信芯片、卫星导航芯片、FPGA 芯片、超高清视频芯片的研发设计，支持国产 EDA

（电子设计自动化）工具的迭代与优化。建设先进封装测试技术研发中心和大规模集成电路测试技术创新平台，加强封装测试企业与粤港澳大湾区科研院所、芯片设计企业的合作，支持推动先进封装测试技术的研发和产业转化。（责任部门：市科技局、发展改革局、工业和信息化局，松山湖管委会）

（三）完善健全公共服务体系。高质量推动东莞集成电路创新中心、松山湖半导体与集成电路产教融合创新平台（实训平台）等公共平台建设，为中小微企业提供 EDA（电子设计自动化）工具租赁、IP（知识产权）核库、多项目晶圆（MPW）流片、仿真测试、试用验证等服务，以及人才培养、设计解决方案等增值服务，满足集成电路企业多方面需求。建设 1-2 个集融资对接、人才招聘、技术（知识产权）服务、项目孵化、对外交流等服务功能的综合性集成电路公共服务中心。推动东莞质检中心与东莞南方第三代半导体技术联合研究院有限公司深化合作，打造第三代半导体功率器件检测平台。（责任部门：市发展改革局、工业和信息化局、科技局、市场监管局）

（四）完善产业发展生态。以市场应用为抓手，发挥华为、OPPO、vivo 等下游龙头企业的牵引作用，搭建整机（终端）企业与芯片设计、封测企业合作平台，推动合作双方在核心技术攻关、数据共享、产品优先应用等方面协同合作，构筑整机带动芯片技术进步、芯片支撑整机竞争力提升的生态反馈闭环。建立“一对一”服务保障机制，支持龙头企业上下游保供稳链，鼓励系统

整机（终端）、集成电路企业的垂直整合（并购），支持 IDM 或虚拟 IDM 合作模式，加快打造“芯片-软件-整机-系统-信息服务”产业链协同格局。支持开展集成电路产业专利导航项目，促进高价值专利培育布局。（责任部门：市工业和信息化局、科技局、投资促进局、市场监管局）

（五）构建高水平产业创新体系。加快国家第三代半导体技术创新中心（东莞分中心）、东莞市微电子研究院、东莞理工学院-OPPO 微电子联合创新中心等创新平台建设，支撑第三代半导体材料、芯片/器件、功率模块和应用技术的研发和创新。成立东莞市集成电路产业协会，整合第三代半导体、集成电路研发设计、封装测试、下游应用等产业链上下游企业、科研院所、公共服务平台等各方资源，推动开展协同创新、项目合作、信息共享、供应链合作、金融合作等，打造集成电路创新“生态圈”。探索创新链、产业链与资金链的深度融合机制，通过技术入股、市场化运作等方式推动科研成果快速转化、形成创新利益共同体，激发科研单位和科研人员创新潜力。强化成果导向，建立技术经纪人（经理人）培育和评价体制。（责任部门：市科技局、工业和信息化局、教育局、松山湖管委会）

四、重点工程

（一）第三代半导体突破工程。积极推动氮化镓（GaN）、碳化硅（SiC）、图形化蓝宝石（PSS）等第三代半导体材料在衬底、外延、器件、制备设备等方面的研发、产业转化，加快第三

代半导体芯片应用推广。重点发展应用于新能源汽车、智能电网、智慧电源等领域的高压 MOSFET（金属氧化物半导体场效应晶体管）、IGBT（大功率绝缘栅双极型晶体管）等 SiC 电子电力器件；应用于 5G 通信的 GaN 高功率射频器件、GaN 功率放大器、GaN 微波集成电路芯片等 GaN 微波射频器件；应用于新型显示 Mini/Micro - LED、激光器等领域的 GaN 光电器件。推动建设 4 - 8 英寸 SiC 和 GaN 衬底、外延及芯片/器件生产线，打通 SiC/GaN 材料 - SiC/GaN 芯片/器件 - SiC/GaN 应用的完整产业链，加快实现进口替代。（责任部门：市科技局、发展改革局、工业和信息化局）

（二）先进封装测试领航工程。重点研发和引进倒装（Flip chip）、晶圆级封装（WLP）、系统级封装（SiP）、三维封装（3D 堆叠）等先进封测，着力突破 Fan - out（FOWLP）扇出技术、硅通孔（TSV）技术、玻璃通孔（TGV）技术、晶圆凸块（Bumping）等先进封测技术，着力推动封装测试技术创新，加快推动具有自主知识产权的新型封装技术规模量化。加快开发针对射频芯片、电源管理芯片、高端传感器、高端通用芯片等芯片的超高速测试技术、超多核芯片测试技术、嵌入式 IP 等测试验证技术，推动封装测试业规模和质量双跃升。重点面向智能终端、5G 通信、汽车电子、物联网等应用领域，以射频芯片、电源管理芯片、高端传感器、高端通用芯片等封装测试为重点，支持现有企业增资扩产、导入先进封装测试项目。加快从国内外引进一批技术先进、

规模较大的封装测试企业和项目，支持企业建设先进封装测试生产线。（责任部门：市发展改革局、工业和信息化局、科技局、投资促进局）

（三）材料及关键电子元器件补链工程。大力支持电子气体等集成电路高端专用材料，高密度封装基板、蚀刻铜带、环氧树脂、合金材料等先进封装高端材料，以及纳米级陶瓷粉体、微波陶瓷粉体、功能性金属粉体、贱金属浆料等元器件关键材料和功能性基质材料的研发生产。推动电子元器件企业与整机厂联合开展核心技术攻关，支持建设高端片式电容器、电感器、电阻器等元器件以及高端印制电路板生产线，提升国产化水平。面向新能源汽车、5G 通信、智慧电源、智能电网、新型显示等应用市场，大力引进技术领先的第三代半导体 IDM 企业，支持建设射频、传感器、电力电子等器件生产线，形成配套材料和封装能力。（责任部门：市发展改革局、科技局、工业和信息化局、投资促进局）

（四）芯片设计强链工程。围绕模拟芯片、微控制器（MCU）、高端传感器芯片以及专用芯片等领域，积极引进一批具有自主知识产权、具有行业影响力的集成电路设计龙头企业。跟踪培育一批具有核心技术的集成电路设计中小企业，争取在射频芯片、电源管理芯片、功率芯片、微控制器（MCU）、传感器芯片等细分领域打造 5-10 家具有显著特色的龙头企业，形成东莞芯片设计发展特色和核心竞争力。发挥下游应用企业的需求牵引作用，搭建集成电路设计企业与华为、OPPO、vivo 等下游应用企业的合

作桥梁，强化设计企业与应用企业的对接，积极引导应用企业培育发展本土供应商。（责任部门：市工业和信息化局、科技局、投资促进局）

（五）特种装备及零部件配套工程。重点围绕光学和电子束光刻机关键部件和系统集成开展持续研发和技术攻关。积极推进缺陷检测设备、激光加工设备、半导体芯片巨量组装设备等整机设备生产，支持高精密陶瓷零部件、射频电源、高速高清投影镜头、仪器仪表等设备关键零部件研发。对产业链企业应用国产装备给予首台（套）装机补贴，大力引进国内外沉积设备、刻蚀设备、等离子清洗机、薄膜制备设备、第三代半导体设备等领域的龙头企业。（责任部门：市工业和信息化局、科技局、发展改革局、投资促进局）

（六）人才引进培育工程。实施“十百千万百万”人才工程，加快吸引集成电路和第三代半导体领域领军人才、高层次人才、研发创新和管理人才、高技能人才等在莞集聚。支持东莞理工学院按照高起点、高标准和国际化定位建设国际微电子学院，打造“1（国际微电子学院）+1（东莞市微电子研究院）+N（与N家企业共建联合创新中心）”产学研合作新模式，加快推动东莞理工学院-OPPO 微电子联合创新中心和东莞理工学院-安世半导体微电子联合创新中心等合作平台建设，建立学生联合培养和深度产教融合机制，加快构建半导体与集成电路领域卓越工程师培养体系，按产业需求培养高水平的应用型人才。推动大湾区大

学建立光电学院并设立微电子等相关学科，提升集成电路基础研究能力和人才培养能力。大力培育制造技术人才，推动职业院校设立微电子技术及器件制造、集成电路技术、微电子技术、集成电路工程技术等专科专业，为产业集聚做好技术人才储备。

（责任部门：市人力资源和社会保障局、教育局、科技局、东莞理工学院）

五、保障措施

（一）加强统筹协调。依托东莞市战略性新兴产业集群联动协调推进机制，成立由市领导牵头的市半导体及集成电路产业发展工作专班，建立专题会议制度，协调解决集群重点企业、重点项目和重大平台等建设中出现的困难和问题，研究具体落实举措。建立议定事项督办制度，对专题会议议定事项，明确责任单位、责任人以及办理时限，定期跟踪督办。建立定期报告和通报制度，工作专班各成员单位定期将半导体及集成电路产业工作落实情况、存在问题和下一步工作计划报送市发展改革局，市发展改革局汇总后形成专题报告报送召集人。选择专业的战略咨询支撑机构或邀请相关专家，对产业发展的重大问题和政策措施开展调查研究，进行论证评估，提供咨询建议。[责任部门：市半导体及集成电路产业发展工作专班成员单位，各镇街（园区）]

（二）加大政策支持。落实国家集成电路企业所得税优惠、重大技术装备和产品关键零部件及原材料进口免税政策，积极争取国家、省财政资金支持，制订市级推动半导体及集成电路产业

高质量发展的政策措施。加大市战略性新兴产业专项资金、市财政“科技东莞”工程专项资金向集成电路产业倾斜力度，将集成电路领域重点企业和项目列为优先扶持对象。积极争取国家和省集成电路产业投资基金投资，用好市战略性新兴产业引导基金，支持半导体及集成电路重大项目招引和产业发展壮大。（责任部门：市发展改革局、财政局、金融工作局、工业和信息化局、科技局、税务局、东莞海关）

（三）加力招商引资。加强与半导体及集成电路产业等专业基金的合作，建设半导体与集成电路创新创业综合体，搭建专业招商载体平台，构建由市级统筹、镇街联动、多方受益、共同发展的协调推进机制。突出“以商招商”作用，引导吸引关键领域的上下游配套企业投资，完善产业链条。围绕半导体和集成电路的重点发展领域，坚持科学评估项目，实行精准招商，力争引进一批投资规模大、科技含量高、产业带动强的重大项目在“集成电路创新带”聚集。〔责任部门：市投资促进局、商务局、工业和信息化局、发展改革局，各镇街（园区）〕

（四）支持重大项目建设。对于重点发展的第三代半导体、集成电路制造和封装测试等领域项目，积极争取列入省重点建设项目计划，获得省先进制造业政策支持。对经市政府确定的集成电路重点项目，列入市重大产业项目实行专项资源保障，优先保障项目生产用地和能耗指标，对于废水排放、VOCs排放指标等给予倾斜。对于投资额度大、技术含量高、发展潜力好、经济效

应大的项目，按“一事一议”方式予以支持。（责任部门：市发展改革局、财政局、工业和信息化局、科技局、自然资源局、生态环境局）