

广州市南沙区集成电路产业专利导航分析报告

（简版）

广州市南沙区市场监督管理局（知识产权局）

广州中新知识产权服务有限公司

2023 年 2 月

目录

一、集成电路产业发展方向.....	1
（一）全球集成电路产业发展概况.....	1
（二）全球集成电路产业发展方向.....	3
二、南沙区集成电路产业发展定位.....	5
（一）产业集聚区初具规模，但知识产权创造能力有待提升.....	5
（二）全产业链初步形成，但产业仍处于初级阶段.....	6
（三）创新主体数量不足，创新能力有待加强.....	6
（四）发明人数量偏少，人才基础薄弱.....	7
（五）校企合作少，协同创新氛围不浓.....	8
（六）专利运营环境有待进一步改善.....	8
三、南沙区集成电路产业发展路径建议.....	9
（一）优化产业结构，推动产业做大做强.....	9
1.加快制定产业发展规划，完善集成电路顶层设计.....	9
2.以产业园区为载体，扩大产业集聚规模.....	9
3.补链、强链，推动产业链高质量发展.....	10
（二）引进培育优质企业，提升企业整体实力.....	10
1.加强本土企业培育，构建企业梯度培育体系.....	10
2.精准招商引资，增添高质量发展新动能.....	11
（三）引育并举，打造高水平人才队伍.....	11
1.强化本土人才培养，不断提升人才能力素质.....	12

2.开展高层次人才引进，广聚集成电路产业英才.....	12
3.引进高校毕业生，注入新生力量.....	13
（四）立足大湾区，加强产学研深度融合.....	13
1.利用区位优势，融入大湾区集成电路产业生态体系.....	13
2.统筹科研院所资源，共建协同创新平台.....	14
（五）促进专利转化运用，助力实体经济发展.....	14
1.完善科技成果转移转化机制，推动科技成果产业化.....	14
2.推动科技成果与资本有效对接，促进专利转化运用.....	15
附表.....	16

集成电路是采用特定的加工工艺，能执行特定电路或系统功能的微型结构。随着数字经济时代的到来，集成电路产业成为信息技术的重要构成，并带动世界 GDP 快速增长。集成电路行业包括前端衬底制备，集成电路设计、制造和封装测试等环节。

一、集成电路产业发展方向

（一）全球集成电路产业发展概况

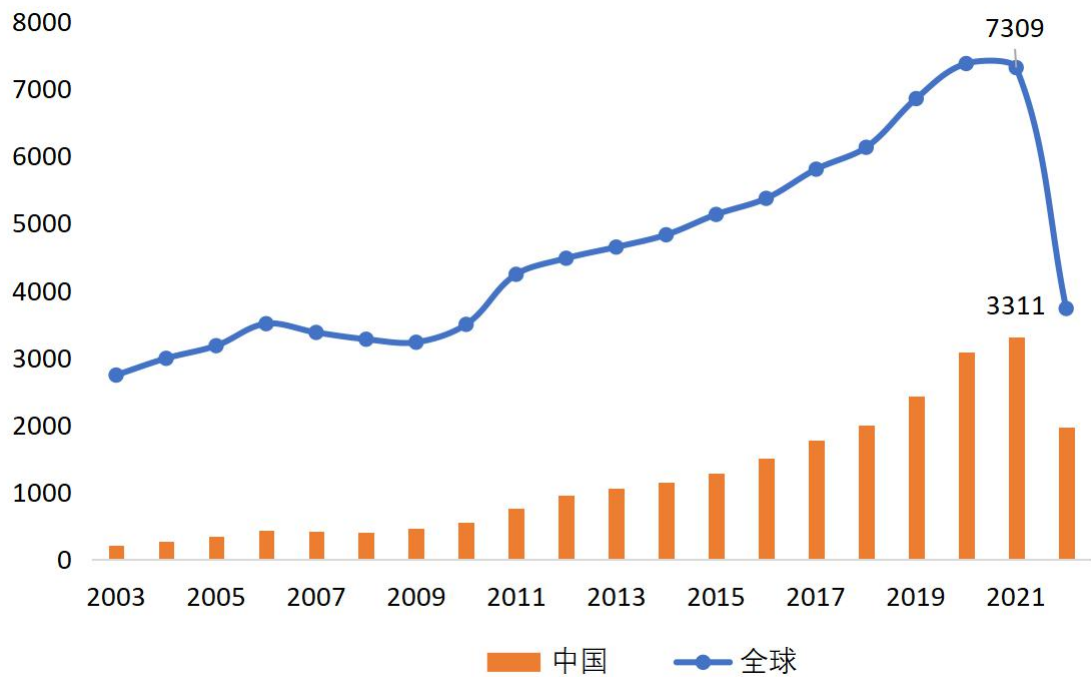


图 1 全球集成电路产业专利申请趋势

集成电路产业蓬勃发展。近年来由于物联网、人工智能、云计算和大数据等领域的逐渐兴起，带动了全球集成电路行业快速发展，2022 年全球集成电路的市场规模约 6000 亿美元，增长率约为 7.5%，展现出较好的成长性。伴随集成电路产业的蓬勃发展，全球集成电路产业相关专利申请呈稳定增长趋势，近 10 年平均年

增长率达 7.8%，2022 年专利年申请量预计达 8500 项^[1]。

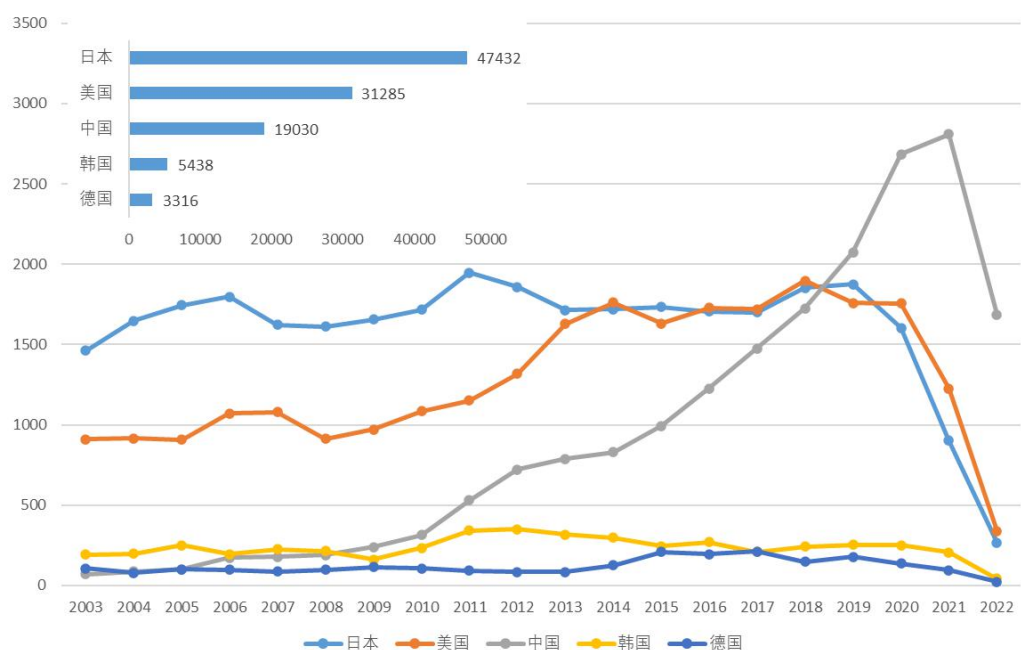


图 2 主要国家集成电路产业专利申请数量及申请趋势

美日韩欧集成电路产业处于全球领先地位。全球集成电路产业专利申请主要来自美国、日本、韩国、欧洲等国家和地区。美国是全球集成电路的起源地，在集成电路产业各个环节全面发展，技术上一直处于领先地位。2021 年全球前 10 大集成电路企业中，美国有英特尔、美光、高通等 7 家企业上榜。依靠“超大规模集成电路”计划，日本东芝、日立、三菱等产业巨头带动国内集成电路产业快速发展。韩国在产业链的制造环节中拥有发展优势，三星、SK 海力士占据着全球存储器前两名交椅，同时三星在晶圆代工领域的市场份额也是排在全球第二。欧洲集成电路产业仍然在多

^[1] 本项目根据南沙区集成电路产业重点发展方向：宽禁带半导体（第三代半导体），对所检索的集成电路产业专利文献范围进行了限定。

个领域占据着领先的地位，其代表公司有弗劳恩霍夫集团、阿斯麦尔、英飞凌、意法半导体等。

中国集成电路产业逐渐壮大。步入 21 世纪，全球集成电路产业开始大规模向中国转移，到 2008 年，我国集成电路市场规模超过日本美国，成为全球最大的集成电路市场。专利方面，我国集成电路产业专利申请相对全球有一定滞后，但近十年发展迅速，2019 年起我国在集成电路产业的专利年申请量达 2100 项，超过美国和日本，成为全球最大的专利技术贡献国。中兴国际、睿力集成、长鑫存储、山东天岳等集成电路企业逐渐崛起，西安电子科技大学、电子科技大学等一大批高校及科研院所集成电路研发实力不断提升。

(二) 全球集成电路产业发展方向

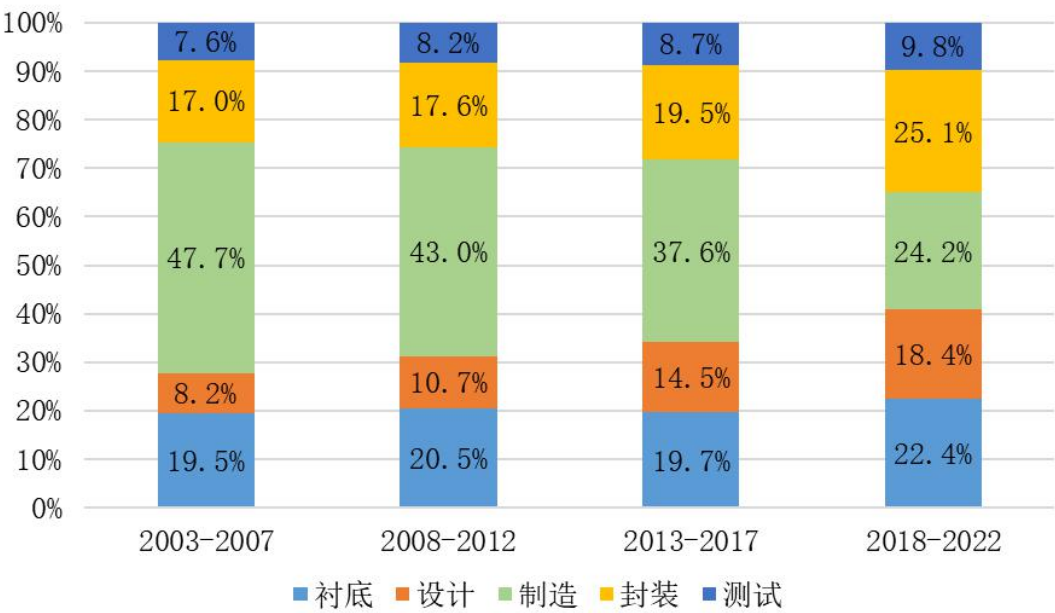


图 3 全球集成电路产业各环节专利申请数量占比变化情况

集成电路产业链各环节呈垂直分工趋势。集成电路设计、制造、封测三个环节已经发展成为独立的电子行业，另外还形成了衬底材料等集成电路支撑业。在集成电路的技术范式不发生根本性改变的条件下，受益于分工带来的效率提升，垂直分工模式占据更加重要的地位。结合全球、主要国家以及龙头企业专利布局重点及近年来布局重点来看，集成电路产业衬底、设计、制造、封装和测试各环节均是目前研究重点。

衬底材料、设计、刻蚀制造工艺以及芯片互联、散热封装工艺是重点研究方向。具体到细分技术领域，衬底材料中的碳化硅衬底是第三代半导体材料的典型，其能够提供较高的电流密度，常被用做功率器件，其产业化程度相较氮化镓更为成熟，是重点研究方向，相关专利申请较多；设计环节，和碳化硅更为相关的功率设计专利申请占比相应也较多；制造环节，刻蚀领域专利申请量大，且近年来专利申请数量占比逐年增大，是制造环节重点研究方向；封测环节，芯片互联和散热技术是重点研究方向，近年来专利申请数量占比逐年增大。随着芯片系统架构的演进，芯片互联技术快速发展。第三代半导体应用场景对散热性能要求更高，散热技术越来越被封装厂商重视。

二、南沙区集成电路产业发展定位

（一）产业集聚区初具规模，但知识产权创造能力有待提升

排名	全国省份排名		全国地市排名		全国区县排名	
	省份	专利量	地市	专利量	地市	专利量
1	江苏	2707	上海	2677	浦东新区	2218
2	上海	2677	北京	2069	海淀区	917
3	广东	2211	新竹市	1356	雁塔区	774
4	北京	2069	西安	1101	朝阳区	572
5	台湾	1810	深圳	1012	大兴区	483
6	陕西	1114	苏州	984	郫都区	478
7	浙江	1061	成都	834	南山区	438
8	四川	916	南京	673	吴中区	370
9	安徽	548	广州	548	秦淮区	298
10	山东	530	杭州	481	天河区	228
...	...	...	...	...	...	...
第38名	...	...	...	...	南沙区	94

图 4 我国集成电路产业区域分布情况

南沙作为广州半导体集成电路产业“一核两极多点”产业格局中的一极，将重点打造宽禁带半导体全产业链基地。南沙区在万顷沙片区建设了约 2 平方公里的集成电路产业园，芯聚能新能源汽车宽禁带半导体研发和生产基地、南砂晶圆碳化硅单晶材料与晶片生产项目、芯粤能项目碳化硅芯片制造项目和先导高端设备产业园等项目相继落地，产业园集聚区已初具规模。但南沙区在集成电路产业的专利申请数量仅为 94 项，排名全国第 38 位，与上海浦东新区、北京海淀区、西安雁塔区等相比差距悬殊，且大部分专利申请时间在 2018 年之后。

（二）全产业链初步形成，但产业仍处于初级阶段

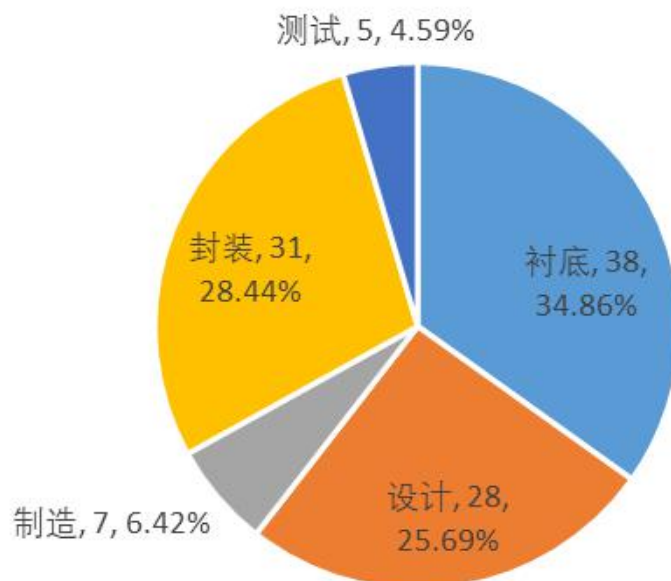


图5 南沙区集成电路产业技术构成情况

南沙区通过招商引资，引进培育了芯粤能、芯聚能、南砂晶圆等一批行业龙头企业，已初步形成覆盖半导体和集成电路设计、制造、封装测试、设备材料等全产业链环节的完整生态。但产业链各环节企业数量有限，特别是制造领域目前仅有芯粤能一家，且还没有正式投产。从专利申请数量上看，南沙区在衬底、封装和设计领域的专利申请数量仅为30件左右，而制造和测试领域专利申请只有少数几件，与西安高新区、成都高新区、苏州工业园等国内重点第三代半导体产业园区相比差距较大。

（三）创新主体数量不足，创新能力有待加强

表 1 南沙区及国内主要园区集成电路产业企业数量

排序	园区名称	企业数量
1	苏州工业园	55
2	西安高新区	40
3	厦门经济开区	17
4	成都高新区	13
5	河北鹿泉区	10
6	南沙区	8

南沙区有集成电路相关专利布局的创新主体 8 位，相比苏州工业园区的 55 位、西安高新区的 40 位差距明显。特别是高校方面，南沙区仅有华南理工大学广州现代产业技术研究院，且相关专利申请仅有 4 项，而西安高新区的西安电子科技大学相关专利申请达 687 项，此外还有西安微电子技术研究所等多所高校和科研机构，苏州工业园的科院纳米技术与纳米仿生研究所相关专利申请达 128 项，此外还有西交利物浦大学、苏州大学等。

（四）发明人数量偏少，人才基础薄弱

表 2 南沙区及国内主要园区集成电路产业人才数量情况

排序	园区	人才数量	占各自城市的比例
1	西安高新区	81	75.7%
2	成都高新区	44	77.2%
3	苏州工业园	21	38.9%
4	南沙区	14	22.2%
5	河北鹿泉区	8	22.2%
6	厦门经济开区	7	26.9%

南沙区发明人数量仅有 14 位，明显低于西安高新区的 81 位和成都高新区的 44 位，南沙区发明人数量占广州市发明人数量的比例仅有 22.2%，也明显少于西安高新区占西安市的这一比例 75.7%和成都高新区占成都市的这一比例 77.2%。

（五）校企合作少，协同创新氛围不浓

表 3 南沙区及国内主要园区集成电路产业协同创新情况

序号	重点工业园	协同创新专利数量	占专利申请量比例
1	成都高新区	33	7.00%
2	西安高新区	20	2.60%
3	苏州工业园	11	3.00%
4	厦门火炬开发区	6	5.80%
5	南沙区	1	1.70%
6	河北鹿泉经开区	1	1.60%

南沙区广州丰江微电子、南砂晶圆等企业 with 中山大学、山东大学等开展了校企合作，从专利合作申请数量上看，南沙区仅有 1 件专利有合作申请，而成都高新区专利合作申请数量达 33 项，占其专利申请总量的 7%，远高于南沙区的这一比例 1.7%。整体而言，南沙区有少数企业与高校开展了深入合作，但协同创新氛围有待进一步加强。

（六）专利运营环境有待进一步改善

整体上，我国集成电路产业专利运营活跃度不高，除专利转让数量较多外，发生许可、质押、诉讼、无效程序的专利数量均在 100 件以内。南沙区由于集成电路产业尚在起步阶段，整体专

利运营水平更不理想，目前为止南沙区集成电路产业仅涉及 2 件专利的质押行为。

三、南沙区集成电路产业发展路径建议

针对南沙区集成电路产业相关领域的发展现状及存在的上述问题，对南沙区集成电路产业的发展提出以下几方面建议。

（一）优化产业结构，推动产业做大做强

1.加快制定产业发展规划，完善集成电路顶层设计

在国家、广东省以及广州市出台的半导体和集成电路产业发展规划框架下，南沙区 2022 年推出《广州南沙新区（自贸片区）促进半导体与集成电路产业发展扶持办法》，从重大项目落户、企业融资、完善集成电路产业链等 9 个方面对半导体与集成电路产业予以扶持。建议还应该尽快出台南沙区半导体和集成电路产业发展规划，明确半导体和集成电路产业发展定位、发展目标、发展思路、主要任务、产业布局、保障措施等内容，做好南沙区集成电路顶层设计。

2.以产业园区为载体，扩大产业集聚规模

南沙区在万顷沙保税港加工制造业区块内建起了 1.97 平方公里的集成电路产业园。随着芯粤能碳化硅芯片制造项目的落户，园区内初步形成了覆盖宽禁带半导体设计、制造、封测、材料全产业链的完整生态。目前该园区进驻企业有限，产业上、中、下游企业集聚不明显。建议充分发挥南砂晶圆、芯粤能、安捷利等龙头企业的带动效益，吸引产业链优质资源集聚，带动更多的关

联企业入驻，扩大产业集聚规模，增强产业竞争优势。

3.补链、强链，推动产业链高质量发展

虽然南沙区已初步形成宽禁带半导体全产业链条，但产业链各环节仍然较为薄弱，特别是制造领域目前仅有新粤能一家企业。建议南沙区一方面建立“集成电路产业链链长制”，由南沙区主要领导担任“链长”，充分利用地方最高综合协调优势，在更高层面上保障各个产业链的完整、稳定和发展。同时，遴选在整个产业链中占据优势地位，对产业链大部分企业的资源配置和应用具有较强影响力的企业担任“链主企业”，发挥雁阵引领作用。另一方面，建议南沙区在锁定庞大新能源汽车应用市场的基础上，发挥上游衬底材料及下游封测领域的优势，与广州市集成电路产业发展规划中的“一核”黄埔区、“一极”增城区等形成紧密的产业链合作关系，共同打造广东省具有重要影响力的第三代半导体产业集群。

（二）引进培育优质企业，提升企业整体实力

1.加强本土企业培育，构建企业梯度培育体系

建议针对不同梯次企业精准施策，建立企业动态管理和培育扶持工作机制。一是广泛培育创新型中小企业，如云诚(广州)半导体、广州先导电子等，围绕初创型企业对法务、商务、财务、税务、管理、金融等方面需求，组建科技服务团队实施专业化服务，为初创型企业提供良好的发展环境；二是着力培育“专精特新”中小企业，如南砂晶圆、芯粤能等，持续完善专精特新中小

企业培育机制，确定重点企业，实施分类指导和动态管理，推动创新型中小企业向“专精特新”企业转型；三是开展领军企业培育行动，如安捷利、芯聚能等，落实好企业研发费用加计扣除等政策，支持重点培育企业加大研发投入规模；探索设立专项资金对重点培育企业科技攻关项目给予支持，加快突破一批核心技术、投放一批拳头产品。依托广东省知识产权保护中心、广州市知识产权保护中心等服务单位的作用，支持企业高质量专利布局。培育名单参见附表 1。

2.精准招商引资，增添高质量发展新动能

南沙集成电路产业本土企业数量较少，产业链较为薄弱，建议成立由区领导牵头的专责工作小组，加大对中央企业、知名跨国公司、中国企业 500 强等大型企业的引进力度。在目标企业上，紧盯具备增资扩产意愿的全产业链龙头企业，研究推动其与区内集成电路应用端的广汽丰田新能源、合创、威马等新能源企业建立合作关系，加大项目落地的可能性。如英飞凌、三星、应用材料等跨国公司以及三安集成、山东天岳、华天科技等国内集成电路产业龙头企业均已在国内多个城市设立研发生产基地，博世(中国)投资有限公司总裁陈玉东在公开场合表达了对南沙区的兴趣，均可重点引进。重点引进对象参见附表 2。

(三) 引育并举，打造高水平人才队伍

充分利用《广州南沙新区（自贸片区）集聚人才创新发展的若干措施》、《广州南沙新区（自贸片区）集聚国际英才 20 条措施》

等人才专项政策，做好人才引进与服务、人才创新平台建设、人才创业与投资等工作，真正实现“引进、留住、用好”。

1.强化本土人才培养，不断提升人才能力素质

南沙区集成电路创新人才主要分布在企业，建议重点培育在企业中担任董事、高管、技术专家，同时拥有专利申请的高端人才，如南砂晶圆王垚浩、杨祥龙、于建国等，芯聚能朱贤龙、闫鹏修、周晓阳等。同时对国家技术发明奖获得者、国家科技重大专项项目负责人、高等院校国家重点学科带头人等高层次人才进行重点培育，如华南理工大学广州现代产业技术研究院李国强等。重点培育对象参见附表 4。

2.开展高层次人才引进，广聚集成电路产业英才

在做好本地人才培养的同时，南沙区应持续关注其他区域集成电路创新人才，加快引进一批集成电路关键技术领军人才。

一方面加大力度引进一批国内具有丰富从业经验的高科技人才，如西安电子科技大学郝跃、张进成、马晓华，电子科技大学的张波、李泽宏等复合型人才，在集成电路衬底材料、设计、制造、封装、测试多个环节均有较多的创新产出，可考虑重点引进和合作。企业人才方面，中芯国际张海洋是国内企业稀缺的制造领域人才，在衬底方向也有一定的研究，综合实力突出；广东汇芯半导体冯宇翔曾先后在日本三菱、士兰微、美的任职，2020年创办广东汇芯半导体，在封装领域具备一定的实力，山东天岳先进材料技术总监高超在衬底方向具有较深造诣，均可考虑重点

引进。

另一方面，开展创新人才国际化工程，面向全球范围引进高级人才，鼓励核心技术团队回国创业。如国际商业机器公司程懋果、谢瑞龙等可能为华人，荷兰代尔夫特理工大学张国旗，同时是深圳第三代半导体研究院副院长及复旦大学、桂林电子科技大学特聘教授，可考虑重点引进。重点关注人才参见附表 5。

3.引进高校毕业生，注入新生力量

依托《广州南沙新区（自贸片区）集聚人才创新发展若干措施实施细则》等人才政策，提高对国内重点院校集成电路相关专业毕业生的引进。目前国内共有 28 所国家示范性微电子学院建设高校，这 28 所高校微电子学院代表了我国高校微电子方面的最高水平。建议统筹全区各类用人主体人才需求，在高校学子毕业季等时间节点，组织企事业单位赴广州市内外高校，采用宣介会、洽谈会、对接会等方式，面对面地进行招聘宣传、定点推送和重点邀约。考虑到人才招引的可能性，重点推荐广州市内的华南理工大学和中山大学的毕业生，也可考虑到集成电路毕业生生源较多的西安等城市针对西安电子科技大学、西北工业大学、西安交通大学等进行集中招聘。重点招聘学校参加附表 7。

（四）立足大湾区，加强产学研深度融合

1.利用区位优势，融入大湾区集成电路产业生态体系

加强与港澳的合作推进大湾区协同创新，携手港澳实施重大科技专项，搭建粤港澳创新创业合作交流机制，加强与港澳在集

成电路产业的前沿领域合作。推进香港科技大学（广州）、霍英东研究院建设，推动香港科技园南沙孵化基地、香港科技大学科技园等项目落地，加快两地知识交流，构建集成电路人才培育、集聚体系，以科研成果转化带动产业创新升级。

2.统筹科研院所资源，共建协同创新平台

集成电路产业属于典型的技术密集型产业，能否提供协同创新的平台已经成为许多企业落地的关键考虑因素。比如，深圳、苏州均布局建设了第三代半导体产业研究院，宁波引进了复旦大学宽禁带半导体材料与器件研究所，这些创新平台已经成为区域内创新策源地。建议南沙区充分利用优质高校资源，共建集成电路产业创新平台、设立研究院等。推进南沙区粤港澳大湾区综合性国家科学中心建设，利用已经落户南沙区的中国科学院大学广州学院的吸虹作用，积极引进在集成电路产业具有较好的技术积累且已经开展集成电路产业化的高校，如西安电子科技大学、电子科技大学、中国科学院微电子所、复旦大学、中国科学院半导体研究所等，探索建立宽禁带半导体产业协同创新平台。国内重点创新平台参见附表 8。

（五）促进专利转化运用，助力实体经济发展

1.完善科技成果转移转化机制，推动科技成果产业化

围绕南沙区集成电路产业企业发展需求，借助**华南技术转移中心**组织作用，梳理高校及科研院所科技成果资源，动态发布科技成果目录，推动科技成果与产业、企业需求有效对接。此外，

改革科研成果转移转化利益分配机制，完善股权激励及税收减免制度，探索制定适合科技型中小企业成果转化的股权激励方案，实施成果转化税收减免政策，大幅提高成果转化收益比率，引导科研人员主动开展科研成果转化。

2.推动科技成果与资本有效对接，促进专利转化运用

用好广东省半导体和集成电路风险子基金、南沙创业投资引导基金。2021 年，广东省半导体与集成电路风险子基金正式落地，广东省、南沙区、社会资本等合计出资总规模超 20 亿元。南沙创业投资引导基金规模超 20 亿元，与社会知名机构合作发起设立子基金十余支，吸引超 50 亿元社会资本聚集南沙，累计投资了 70 多个项目。为确保上述基金的有效落地，南沙区还应加大对基金引导、项目扶植、创新支持等宣传力度，依托重点项目，支持集成电路产业落地转化。

附表

附表 1 南沙区本土企业培育名单

序号	名称	成立年份	集成电路（宽禁带半导体） 相关专利数量	专利申请 总量	培育方向
1	安捷利（番禺）电子实业有限公司	1994 年	4	100	领军
2	广东芯聚能半导体有限公司	2018 年	45	99	领军
3	广州南砂晶圆半导体技术有限公司	2018 年	21	31	专精特新
4	广州丰江微电子有限公司	2000 年	1	20	专精特新
5	云诚(广州)半导体科技发展有限公司	2020 年	0	0	创新型中小企业
6	广东芯粤能半导体有限公司	2021 年	2	5	专精特新
7	广州先导电子科技有限公司	2021 年	0	0	创新型中小企业
8	奕行智能科技(广州)有限公司	2022 年	0	4	专精特新

附表 2 国内优质企业引进对象

序号	企业名称	集成电路（宽禁带半导体） 相关专利申请 数量（项）	所属领域	在中国建厂城市
1	三安集成	135	衬底	厦门、泉州、长沙
2	山东天岳	198	衬底	济南、济宁、上海
3	长鑫存储	206	设计、制造	合肥
4	长江存储	135	设计、制造	武汉
5	台积电	5250	制造	上海、南京
6	中芯国际	1468	制造	上海、北京
7	上海华力	740	制造	上海
8	联华电子	212	制造	苏州、厦门
9	华天科技	100	封测	西安、天水、昆山、 南京、上海
10	长电科技	59	封测	江阴、江苏、宿迁、 北京

附表 3 国外龙头企业引进对象

序号	企业名称	专利数量	所在城市
1	英飞凌（Infineon）	2338	上海、成都
2	三菱电机（Mitsubishi Electric）	2171	北京
3	东芝（TOSHIBA）	2636	上海
4	三星电子（Samsung Electronics）	2034	西安、深圳、上海、苏州、天津
5	应用材料（Applied Materials）	1827	上海、天津等地
6	株式会社迪思科（DISCO）	1521	深圳、苏州、成都、西安、天津、重庆、厦门
7	富士电机株式会社（Fuji Electric）	1246	上海、无锡、苏州、西安等
8	格罗方德（GlobalFoundries）	1197	上海、成都
9	富士通（Fujitsu）	1154	北京、苏州、上海
10	博世（BOSCH）	246	上海、成都等 56 个城市

附表 4 本地人才重点培育对象

序号	姓名	所在单位	职位	宽禁带半导体相关专利数量（项）
1	于建国	南砂晶圆	技术专家	16
2	王垚浩		董事长	14
3	杨祥龙		高管	14
4	胡小波		高管	11
5	朱贤龙	芯聚能	技术专家	23
6	闫鹏修		技术专家	21
7	周晓阳		总裁	20
8	刘军		副总裁	15
9	王咏		技术专家	15
10	崔成强	安捷利	首席技术官	4
11	王健		技术专家	4
12	李国强	华南理工大学广州现代产业技术研究院	教授	103

附表 5 重点关注国内人才列表

序号	姓名	所在单位	专利数量	擅长领域
1	郝跃	西安电子科技大学	511	衬底、设计、测试、 封装
2	张进成		288	衬底、设计
3	马晓华		232	衬底、设计、测试
4	张波	电子科技大学	362	衬底、设计
5	李泽宏		207	衬底、设计
6	张海洋	中芯国际	157	衬底、制造
7	冯宇翔	广东汇芯半导体	83	封装
8	高超	山东天岳先进材料	98	衬底

附表 6 重点关注全球人才列表

序号	姓名	所在单位	专利数量	擅长领域
1	YU, CHEN-HUA (余振华)	台湾积体电路制造 股份有限公司	621	封装; 测试
2	THEN, HAN WUI	英特尔公司	601	制造; 衬底
3	CHENG, KANGGUO (程慷果)	国际商业机器公司	531	衬底; 制造; 封装
4	YANG, CHIH-CHAO (杨智超)		207	衬底; 制造; 封装
5	XIE, RUILONG (谢瑞龙)		253	衬底; 制造
6	HARADA, SHIGENORI	株式会社迪思科	453	制造
7	YAMAZAKI, SHUNPEI	株式会社半导体能 源研究所	213	制造; 封装; 测试
8	WU, YIFENG (吴毅锋)	克里公司	167	衬底; 设计
9	ZHANG, QINGCHUN		140	衬底; 设计

	(张清纯)			
10	张国旗	荷兰代尔夫特理工大学	97	封装; 测试

附表 7 28 所国家示范性微电子学院建设高校及相关专业

序号	高校	集成电路相关专业	所在城市
1	华南理工大学	集成电路设计与集成系统、微电子学	广州
2	中山大学	微电子学	广州
3	西安电子科技大学	集成电路设计与集成系统、微电子科学与工程	西安
4	西北工业大学	微电子科学与工程、软件工程	西安
5	西安交通大学	微电子学与固体电子学	西安
6	北京大学	电子信息科学与技术、微电子科学与工程、电子信息工程、集成电路设计与集成系统	北京
7	清华大学	集成纳电子科学、集成电路设计与设计自动化、集成电路制造工程	北京
8	中国科学院大学	集成电路科学与工程	北京
9	北京航空航天大学	集成电路设计与集成系统、微电子科	北京

		学与工程	
10	北京理工大学	集成电路工程	北京
11	北京工业大学	微电子科学与工程、集成电路工程	北京
12	复旦大学	微电子科学与工程（卓越班）、微电子科学与工程	上海
13	上海交通大学	微电子科学与工程、微电子学	上海
14	同济大学	微电子科学与工程、集成电路工程	上海
15	南京大学	集成电路设计与集成系统、微电子科学与工程、微电子与固体电子学	南京
16	东南大学	微电子学与固体电子学	南京
17	中国科学技术大学	电子科学与技术	合肥
18	合肥工业大学	微电子科学与工程、集成电路设计与集成系统	合肥
19	国防科技大学	微电子学与固体电子学	长沙
20	华中科技大学	微电子科学与工程、无线电器件、半导体元件与材料	武汉
21	天津大学	电子科学与技术（固体电子与微电子）、集成电路设计与集成系统	天津
22	南方科技大学	微电子科学与工程	深圳
23	厦门大学	微电子与集成电路系	厦门
24	山东大学	微电子科学与工程、集成电路设计与	济南

		集成系统	
25	浙江大学	微电子科学与工程	杭州
26	福州大学	微电子科学与工程、微电子学、集成电路设计与集成系统、集成电路工程	福州
27	大连理工大学	集成电路设计与集成系统、电子科学与技术	大连
28	电子科技大学	集成电路设计与集成系统、微电子科学与工程	成都

附表 8 重点高校及科研院所第三代半导体产业创新平台情况

序号	高校/研究院名称	专利数量	已建成创新平台情况
1	西安电子科技大学	822	宽禁带半导体国家工程研究中心 宽带隙半导体技术国家重点学科实验室
2	电子科技大学	558	电子薄膜与集成器件国家重点实验室
3	中国科学院半导体研究所	302	半导体集成技术工程研究中心 中科院半导体材料科学重点实验室
4	中国电子科技集团公司第五十五研究所	286	宽禁带半导体电力电子器件实验室

5	华南理工大学	181	广东省第三代半导体材料与器件工程 实验室 广州市宽禁带半导体芯片及应用系统 重点实验室
6	北京大学	175	北京大学宽禁带半导体研究中心
7	中国科学院上海微系 统与信息技术研究所	125	中国科学院上海微系统与信息技术研 究所
8	山东大学	100	山东大学新一代半导体材料研究院 山东大学晶体材料国家重点实验室
9	浙江大学	98	浙江大学电力电子器件实验室
10	中山大学	94	中山大学宽禁带半导体材料与器件工 程技术研究中心
11	复旦大学	92	上海碳化硅功率器件工程技术研究中 心
12	中国科学院物理研究 所	74	中科院物理研究所纳米物理与器件实 验室 N01 组（功能晶体研究与应用中 心）
13	西安交通大学	73	西安交通大学宽禁带半导体材料与器 件研究中心