

中国集成电路行业知识产权 年度报告

(2019 版)

上海硅知识产权交易中心
中国半导体行业协会知识产权工作部

2020 年 6 月

摘要

为加强集成电路产业知识产权工作，促进我国集成电路产业创新发展和国际合作，中国半导体行业协会知识产权工作部和上海硅知识产权交易中心继续联合编写《中国集成电路产业知识产权年度报告》（2019版），以资会员单位和行业能够以更快捷高效的方式获得我国2019年度集成电路产业的专利公开数量、技术分布、主要专利权人，以及布图设计专有权等情况，以资工作参考。

本报告主要以我国集成电路专利与布图设计为主要研究对象，统计2019年专利的增量（同时显示2018年增量以作参考），布图设计的总数和2019年增量，在专利技术分布方面将集成电路根据技术类别分成三大类（设计、制造、封测）进行分析，每类下又分成若干子类统计分析。本报告重点关注集成电路领域专利的2019年年度发展状况、2019年度集成电路专利技术分布、2019年度主要权利人、国内主要集成电路企业在中国和美国的专利累计公开量、国内集成电路领域主要上市公司在中国和美国的专利累计公开量对比；以及布图设计的申请趋势、各省市排名情况，国内外主要权利人的情况。

近年来，本领域中国专利年度公开数量开始超过美国专利年度公开数量。2019年度中国专利年度公开数量达到四万件以上。从集成电路领域2019年度中国专利整体上，83%的集成电路领域中国专利是中国权利人申请，17%由国外权利人申请。从专利的类型来看，79.2%的集成电路

领域中国专利是发明专利，20.8%的集成电路领域中国专利是实用新型专利。与2018年度集成电路领域中国专利相比，2019年中国发明专利占全年专利总量的比重提高了3个百分点，这也从侧面反映了集成电路领域中国专利的质量正在逐步提高。

从2019年当年集成电路领域专利技术分布情况看，设计技术相关专利数量最多、其次是制造和封测技术。国外权利人在设计、制造及封测技术分支的专利数量占比分别达17%、22%、9%，可见国外权利人对中国集成电路市场相当的重视。

2019年中国集成电路领域排名前二十的专利权人中，中国权利人共有14位，其中8位科研院所，1位来自中国台湾地区，另5位是大陆主要的集成电路制造企业和一电子信息龙头企业。前二十中的国外权利人有6位，可见国外权利人在中国的专利布局的实力和地位。

中国十大集成电路设计企业(取自中国半导体行业协会根据2019年企业销售额统计情况发布)持有美国专利超过100件的仅有五家。中国半导体制造十大企业都很重视在中国的专利申请，半导体制造领域主要在华落地的国外企业更重视在美国专利布局，同时在中国也有数量较多的专利布局；而中国大陆半导体制造领域主要企业侧重在中国的专利布局，在美国的专利布局占比很小，甚至无美国专利布局。我国大陆封装测试企业的专利申请数量不及制造企业，公开的美国专利数量少。从上市公司角度看，类似的情况是：中国集成电路领域的上市公司更重视在国内的专利布局，而绝大多数公司在美国等境外的专利布局数量稀少。

中国集成电路布图设计登记公告统计分析显示，2019年全国集成电

路布图设计专有权申请量有大幅提高，排名前五的地区和 2018 年相同。2019 年国内集成电路布图的设计权利人中，排名第一的权利人布图登记数量为 67 个。美国亚德诺半导体公司(Analog Devices) 近年来一直在中国进行集成电路布图设计登记，并且保持较多的数量，2019 年相对 2018 年增加 33%，且该公司 2019 年在我国的集成电路布图设计登记数量超过了国内排名第一企业，反映了其对中国市场的持续重视，值得有同类产品的公司关注。

专利作为集成电路企业重要核心资产，除了自身不断积累外，仍可考虑导入国际先进理念，通过实体企业拆分出专利运营公司，或者与上海硅知识产权交易中心等第三方专利运营平台合作，获取外部高价值专利，盘活企业专利存量，充分发挥专利的“资产”属性。

专利检索数据源、检索方法、检索式等均有可能造成数据结果的偏差，加之我们业务水平仍有待持续提高，敬请读者批评指正以兹改进。因此报告中不足之处，和读者对特定领域和产品方向的专利进一步分析，请邮箱联系：ipmap@ssipex.com。本报告是公益性质的研究，版权归属上海硅知识产权交易中心有限公司（SSIPEX）。如需对特定领域的分析如第三方和读者进行非商业用途研究时引用，请加注资料出处。

目 录

一、	集成电路中国专利统计分析.....	1
(一)	中国集成电路专利 2019 年度发展状况.....	1
(二)	中国集成电路专利 2019 年度技术分布.....	3
(三)	中国集成电路专利 2019 年度主要专利权人.....	7
(四)	国内主要集成电路企业中国和美国专利布局.....	8
(五)	国内集成电路上市公司中美专利布局.....	13
二、	中国集成电路布图设计登记公告统计分析.....	15
(一)	全国集成电路布图设计专有权申请量年度分布.....	15
(二)	全国集成电路布图设计专有权省市排名情况.....	15
(三)	2019 年集成电路布图设计专有权的产品分布.....	17
(四)	2019 年国内集成电路布图设计主要权利人情况.....	18
(五)	2019 年国外权利人在我国的集成电路布图设计登记情况.....	18

一、 集成电路中国专利统计分析

本报告中集成电路领域（包括设计、制造及封测，下文同）专利分析，包括 2019 年度集成电路发展状况、专利技术分布、主要权利人、国内主要集成电路企业在中国和美国的专利累计公开量、以及国内集成电路领域主要上市公司在中国和美国的专利累计公开量。专利检索分析工具为知识产权出版社有限责任公司的专利信息服务平台 CNIPR，该平台数据资源包括 100 多个国家和地区的 1 亿多条专利数据。分析对象为集成电路领域中国公开的发明和实用新型专利；集成电路领域美国公开的发明专利。

专利统计时间范围为 2018 年和 2019 年。2018 年和 2019 年申请的部分专利在 2019 年底尚未公开，因此该两年专利申请数据有部分未计入统计数量。专利检索采用国际专利分类号（IPC）和设计、制造及封测技术的关键词（美国专利检索采用英文关键词；中国专利检索采用中文关键词和部分技术英文缩写）相结合的方法。由于集成电路的新技术、新结构、新器件和新工艺的发展变化，关键词和分类方式逐年均有修正、完善。这些关键词的修正完善会导致本报告与去年报告中同期统计数据有所差异，故两者不应简单比对。

（一）中国集成电路专利 2019 年度发展状况

在国家加快推动集成电路产业发展相关政策支持和中国集成电路市场规模快速增长双轮驱动下，国内集成电路产业规模也逐年增长。中国

半导体行业协会统计,2019 年中国集成电路产业销售额为 7562.3 亿元,同比增长 15.8%。其中,设计业销售额为 3063.5 亿元,同比增长 21.6%;制造业销售额为 2149.1 亿元,同比增长 18.2%;封装测试业销售额 2349.7 亿元,同比增长 7.1%。根据海关统计,2019 年中国进口集成电路 4451.3 亿块,同比增长 6.6%;进口金额 3055.5 亿美元,同比下降 2.1%。出口集成电路 2187 亿块,同比增长 0.7%;出口金额 1015.8 亿美元,同比增长 20%。据世界半导体贸易统计组织(WSTS, World Semiconductor Trade Statistics)统计,2019 年全球半导体市场销售额 4121 亿美元,同比下降了 12.1%。

为了保护在集成电路市场的技术竞争优势,国内外集成电路企业近年来都更加重视技术创新保护及知识产权专利布局。2019 年集成电路领域中国公开的专利共计 41666 件,其中中国发明专利 32989 件(约占全年公开专利的 79.2%),实用新型专利 8677 件(约占全年公开专利的 20.8%)。2018 年集成电路领域中国公开的专利共计 36908 件,其中中国发明专利 28144 件(约占全年公开专利的 76.3%),实用新型专利 8764 件(约占全年公开专利的 23.7%)。2019 年集成电路领域中国公开的专利中发明专利所占的比重有所提升。在实务中,往往发明专利需要经历初步审查、实质审查,而实用新型因为只进行初步审查,一般认为发明专利比实用新型专利的专利质量高。可以看出,2019 年集成电路领域中国公开的专利的数量和质量较 2018 年专利公开数量和专利质量(由发明专利占年度公开专利总量的比例来看)均有所提高。

（二）中国集成电路专利 2019 年度技术分布

表 1.反映了中国集成电路领域专利的技术分布情况，与 2018 年相比，2019 年中国集成电路领域各从类的专利布局数量有所提升。虽然主体上中国的集成电路产业规模化经营起步较晚、核心技术积累不足，但近年来中国的集成电路企业和相关单位研发投入增长很快，并带动相应的中国专利申请不断高速增长。从 2019 年当年集成电路领域专利技术分布情况看：设计相关专利数量最多（23753 件）、其次是制造（12503 件）和封测（7170 件）。而国外权利人在设计、制造及封测技术分支的专利数量占比分别达 17%、22%、9%，可见国外权利人对中国集成电路市场，尤其是设计、制造领域仍有相当优势。

表 1.1 中国集成电路领域专利技术布局及主类国外权利人占比
(2018 年和 2019 年当年公开数)

主类	从类	2018 年 专利数量	2019 年 专利数量	2019 小计	2019 小计及占比 (国外权利人)
设计	模拟	10596	10706	23753	4045 (17%)
	逻辑器件	4174	4798		
	存储器	2523	3062		
	处理器	5462	7258		
制造	氧化 (oxidation)	2297	2531	12503	2768 (22%)
	清洗 (clean)	219	204		
	光刻 (lithograph)	1545	1717		
	刻蚀 (etch)	1871	1943		
	化学气相沉积 (CVD)	493	558		
	物理气相沉积 (PVD)	269	263		
	原子层沉积 (ALD)	180	226		
	离子注入 (implementation)	2616	2958		
	化学机械抛光 (CMP)	702	902		
	晶体管 (transistor)	5383	6108		
	先进工艺先进器件	790	858		
封测	引脚插入式封装 (THM)	632	699	7170	642 (9%)
	尺寸贴片封装 (SOP)	872	1153		
	表面贴片 QFP 封装	305	342		
	表面贴片 BGA 封装	125	111		
	其它封装	964	961		
	先进封装	2244	2352		
	在线测量 (In Process Test)	2524	2654		
	芯片针测 (CP: chip probing)				
	可靠性测试 (Reliability Testing)				
	失效测试 (Fail testing)				
	寿命测试 (Life testing)				

注*一个专利有可能涉及几个类别，所以小计数略小于各类别数量的总和。

SSIPEX 统计整理

继表 1.1 数据，表 1. 进一步列出了集成电路领域 2019 年中国专利技术布局情况，以及从类中国权利人和国外权利人的专利分布情况。

从集成电路领域中国专利整体上，83%的集成电路领域中国专利是中国权利人申请，17%由国外权利人申请。从具体技术比较，在设计技术方面，中国权利人专利数量占 83%，其中存储器技术专利数量比国外权利人的数量相对较少，其占存储器专利公开量的 58%。在制造技术方面，中国权利人专利数量约占 77.8%，其中清洗、光刻、化学气相沉积、物理气相沉积技术的专利数量较多，晶体管器件方面较弱；在封装测试技术方面，国内权利人专利数量约占 91%，封装测试各技术专利相对国外权利人为多，反映了国内集成电路封装测试技术方面积极发展的态势。

表 1.2 中国集成电路领域 2019 年公开专利技术布局及从类国内外权利人占比

主类	从类	2019 专利公开数量	中国专利权人	国外专利权人
设计	模拟	10706	9137	1569
	逻辑器件	4798	4305	493
	存储器	3062	1771	1291
	处理器	7258	6205	1053
	小计	23753	19708	4045
制造	氧化 (oxidation)	2531	2075	456
	清洗 (clean)	204	185	19
	光刻 (lithograph)	1717	1471	246
	刻蚀 (etch)	1943	1651	292
	化学气相沉积 (CVD)	558	484	74
	物理气相沉积 (PVD)	263	240	23
	原子层沉积 (ALD)	226	181	45
	离子注入 (implementation)	2958	2503	455
	化学机械抛光 (CMP)	902	747	155
	晶体管 (transistor)	6108	4435	1673
	先进工艺先进器件	858	740	118
小计	12503	9735	2768	
封装测试	引脚插入式封装 (THM: Through-Hole Mount)	699	684	15
	尺寸贴片封装 (SOP)	1153	1061	92
	表面贴片 QFP 封装	342	338	4
	表面贴片 BGA 封装	111	103	8
	其它封装	961	866	95
	先进封装	2352	2055	297
	在线测量 (In Process Test)	2654	2483	171
	芯片针测 (CP: chip probing)			
	可靠性测试 (Reliability Testing)			
	失效测试 (Fail testing)			
	寿命测试 (Life testing)			
小计	7170	6528	642	
总计		41666	32989	8677

注*: 一个专利可能涉及几个类别, 所以小计数略小于各类别数量的总和

SSIPEX 统计整理

表中的中国部分计入来自中国台湾地区权利人申请的中国专利数量。集成电路设计和制造/晶圆代工领域，国外专利权人专利的数量占比也相对较多，特别是设计中的存储器领域和制造中的晶体管、原子层沉积以及氧化领域。集成电路封装测试方面，国内专利权人专利的数量占较大比重，相对集成电路设计企业和制造企业的专利布局更为积极。

（三）中国集成电路专利 2019 年度主要专利权人

2019 年专利公开数量排名前 20 的专利权人分布如下表 1.3 所示。

表 1.3 2019 年中国集成电路领域的主要专利权人分布（top 20）
（2018-2019 年当年专利公开数）

	专利权人	国家或地区	2018 年公开数量	2019 年公开数量
1	华虹集团*	中国	1010	1163
2	长江存储科技*	中国	645	896
3	三星电子株式会社	韩国	542	852
4	中芯国际*	中国	1236	789
5	台湾积体电路制造股份有限公司	中国台湾	407	704
6	电子科技大学	中国	328	477
7	爱思开海力士有限公司	韩国	274	447
8	英特尔公司	美国	430	408
9	华为技术有限公司	中国	348	413
10	长鑫存储技术有限公司	中国	66	401
11	西安电子科技大学	中国	187	271
12	高通股份有限公司	美国	286	192
13	美光科技公司	美国	81	190
14	中国科学院微电子研究所	中国	130	189
15	天津大学	中国	100	184
16	株式会社村田制作所	日本	151	158
17	东南大学	中国	163	157
18	华中科技大学	中国	97	136
19	清华大学	中国	153	133
20	华南理工大学	中国	146	122

注*：1. 华虹集团权利人合并统计包括：上海华虹（集团）有限公司，上海华虹 NEC 电子有限公司，上海华虹宏力半导体制造有限公司，上海宏力半导体制造有限公司，上海华力微电子有限公司，上海华力集成电路制造有限公司，上海集成电路研发中心有限公司，上海华虹计通智能系统股份有限公司，上海虹日国际电子有限公司，上海华虹挚芯电子科技有限公司，华虹科技发展有限公司，华虹半导体（无锡）

有限公司。2. 长江存储合并统计包括：长江存储科技有限责任公司，武汉新芯集成电路制造有限公司。
3. 中芯国际合并统计包括：中芯国际集成电路制造（上海）有限公司，中芯国际集成电路制造（北京）有限公司，中芯国际集成电路制造（天津）有限公司，中芯国际集成电路制造（绍兴）有限公司，中芯集成电路（宁波）有限公司，中芯国际集成电路新技术研发（上海）有限公司，中芯长电半导体（江阴）有限公司。

SSIPEX 统计整理

2019 年中国集成电路领域排名前二十的专利权人如表 1.3 所示。中国权利人共有 14 位，其中 8 位高校和科研院所，1 位来自中国台湾地区，另 5 位是大陆主要的集成电路制造企业华虹集团、长江存储科技、中芯国际、长鑫存储技术有限公司，以及有 IC 设计业务的企业华为技术有限公司，5 位在排名表上分别为第一、二、四、十和九位。前二十中中国权利人中有 8 位高校和科研院所，可见高校和科研院所是国内集成电路领域比较活跃的创新主体。前二十中的国外权利人有 6 位，其中美国 3 位，韩国 2 位，日本 1 位，这些权利人都是全球主要的集成电路企业，可见他们在中国集成电路领域的专利布局的实力和地位，也反映了中国集成电路市场已是全球集成电路企业持续重点关注的地域。

（四）国内主要集成电路企业中国和美国专利布局

国内主要集成电路企业的专利布局情况是对中国半导体行业协会公布的 2019 年中国集成电路设计、制造、封装测试的主要企业（取自中国半导体行业协会根据 2019 年企业销售额统计情况发布）的专利布局情况进行统计分析，它是统计了以这些主要企业（合并其控股子公司和孙公司及其历史名称）为专利权人的至 2019 年底累计的中国和美国专利公开数据。

表 1.4 是中国半导体行业协会公布的 2019 年度中国十大集成电路设

计企业的专利布局统计情况。由表可见，中国大陆主要集成电路设计企业在中国申请专利积极，尤其是清华紫光展锐（由展讯通信和锐迪科微电子合并）、杭州士兰微电子股份有限公司、深圳市汇顶科技股份有限公司、华大半导体有限公司和豪威集团，中国专利总数分别排名前五，分别累计公开 3003 件、1242 件、1182 件、1175 件和 1007 件。在美国专利公开数量上，豪威集团由于是上海韦尔半导体股份有限公司合并豪威科技和思比科，并且豪威科技收购美国公司豪威科技股份有限公司，因此豪威集团美国专利总数较高，且高于其中国专利总数。深圳市汇顶科技股份有限公司和清华紫光展锐由于各自在指纹识别芯片领域和通讯芯片领域已具有国际竞争力，因此美国专利数量相对较多，分别为 524 和 358 件公开。其余七家企业在美国专利布局相对较少。

表 1.4 2019 年中国集成电路设计十大企业专利情况
(1985 年至 2019 年底专利累计公开数)

排名	企业名称	中国专利	美国专利
1	深圳市海思半导体有限公司	61	4
2	豪威集团	1007	1789
3	北京智芯微电子科技有限公司	759	0
4	深圳市中兴微电子技术有限公司	850	131
5	清华紫光展锐	3003	358
6	华大半导体有限公司	1175	143
7	深圳市汇顶科技股份有限公司	1182	524
8	格科微电子(上海)有限公司	470	14
9	杭州士兰微电子股份有限公司	1242	35
10	北京兆易创新科技股份有限公司	949	42

注：专利统计包含该企业名及其名下控股子、孙公司（含历史名称）；*销售第二的“豪威集团”的专利统计“上海韦尔半导体股份有限公司”及其旗下“豪威科技”和“思比科”等企业名下中国控股子公司，销售第六的“清华紫光展锐”的专利统计“北京紫光展锐科技有限公司”企业名及其名下控股子、孙公司（含历史名称）。
SSIPEX 统计整理

表 1.5 和表 1.66 是根据中国半导体行业协会提供的中国大陆十家主要的集成电路制造企业和十家主要的封测企业在中国和美国公开的专利统计情况。考虑到总部在国外企业一般以总公司的名义在中国申请专利，表中括号内数字为统计了其母公司或集团公司的专利公开数量。

表 1.5 2019 年中国半导体制造十大企业专利情况
(1985 年至 2019 年底专利累计公开数)

排名	企业名称	中国专利	美国专利
1	三星（中国）半导体有限公司	16(46912)	0 (174417)
2	英特尔半导体（大连）有限公司	9 (13505)	0 (55237)
3	中芯国际集成电路制造有限公司	13330	3057
4	SK 海力士半导体（中国）有限公司	0 (4434)	0 (23238)
5	上海华虹（集团）有限公司*	12170	540
6	台积电（中国）有限公司	0 (8359)	0 (39574)
7	华润微电子有限公司	1687	252
8	和舰芯片制造（苏州）股份有限公司	280	9
9	西安微电子技术研究所	375	0
10	武汉新芯集成电路制造有限公司	1036	31

注：专利统计包含该企业名及其名下控股子、孙公司（含历史名称）。*上海华虹（集团）有限公司统计权利人包含：上海华虹（集团）有限公司，上海华虹 NEC 电子有限公司，上海华虹宏力半导体制造有限公司，上海宏力半导体制造有限公司，上海华力微电子有限公司，上海华力集成电路制造有限公司，上海集成电路研发中心有限公司，上海华虹计通智能系统股份有限公司，上海虹日国际电子有限公司，上海华虹挚芯电子科技有限公司，华虹科技发展有限公司，华虹半导体（无锡）有限公司。

SSIPEX 统计整理

上表可见，中国半导体制造十大企业都很重视在中国的专利申请，比如排名第一的韩国三星在中国专利公开数为 46912 件，排名第二的英特尔在中国专利公开数为 13505 件。国内企业中，中芯国际集成电路制造有限公司的中国专利公开数为 13330 件，上海华虹（集团）有限公司的中国专利公开数为 12170 件。相对而言，半导体制造领域的主要国外企业更重视在美国的专利布局，同时在中国也有数量较多的专利布局。而中国大陆半导体制造领域主要企业侧重在中国的专利布局，在美国的专利布局占比很小，甚至无美国专利布局。

我国大陆封装测试企业的专利申请数量不及制造企业，公开的美国

专利数量更少，详见下表。

表 1.6 2019 年中国半导体封装测试十大企业专利情况
(1985 年至 2019 年底专利累计公开数)

排名	企业名称	中国专利	美国专利
1	江苏长电科技股份有限公司	1818	2766
2	南通华达微电子集团有限公司	1097	70
3	天水华天电子集团	883	100
4	恩智浦半导体*	2 (1174)	16 (9204)
5	威讯联合半导体(北京)有限公司	0 (48)	0 (948)
6	三星电子(苏州)半导体有限公司	5 (46912)	0 (174417)
7	海太半导体(无锡)有限公司	233	0
8	安靠封装测试(上海)有限公司	1 (103)	0 (1252)
9	全讯射频科技(无锡)有限公司	88	2
10	晟碟半导体(上海)有限公司	31 (1112)	25 (8023)

注：排名第四的“恩智浦半导体”专利检索名称中包含“恩智浦半导体”权利人（不含大唐恩智浦半导体），其它专利统计包含该企业名及其名下控股子、孙公司（含历史名称）。 SSIPEX 统计整理

总体来说，中国大陆集成电路企业相对重视在中国的专利布局；集成电路制造企业的专利布局相对设计、封测企业更为积极。与国际上主要集成电路企业相比，我国大陆集成电路企业在专利积累、区域布局上都存在差距。为了更好地利用知识产权参与国际市场竞争，中国集成电路企业应在加大研发投入的同时更积极地布局国内外专利，加强行业和企业知识产权体制机制建设，通过知识产权运营，捕捉国际高价值专利的交易时间窗口，获取基础性专利，同时盘活企业存量专利资产。

（五）国内集成电路上市公司中美专利布局

集成电路领域企业是高新技术的典型代表，知识产权是其核心竞争力的重要体现。企业的核心竞争力是其可持续创新能力，知识产权（尤其是专利）是体现企业创新能力的主要手段。经统计，国内的集成电路领域企业中，主要的上市企业约 70 家。现对上述企业的中国和美国专利情况进行统计分析，参见表 1.7。

表 1.7 中国集成电路领域主要上市企业中国和美国专利布局情况（Top 20）
（1985 年至 2019 年底专利累计公开数）

	公司名称	中国专利数量	美国专利数量
1	中芯国际集成电路制造有限公司	13330	3057
2	华力微电子	4400	197
3	杭州海康威视数字技术股份有限公司	2815	191
4	北方华创	2488	27
5	华虹半导体	2406	185
6	长电科技	1818	2766
7	曙光信息产业股份有限公司（中科曙光）	1620	6
8	华润微电子有限公司	1546	250
9	生益科技	1540	100
10	深圳市汇顶科技股份有限公司	1182	524
11	华大半导体有限公司	1175	143
12	上海韦尔半导体股份有限公司	1007	1789
13	北京兆易创新科技股份有限公司	949	42
14	国民技术股份有限公司	915	0
15	三安光电股份有限公司	889	25
16	通富微电	789	18
17	瑞芯微电子股份有限公司	769	2
18	华天科技	744	86
19	杭州士兰微电子股份有限公司	720	27
20	中微半导体设备	688	87

注：专利统计包含该企业名及其名下控股子公司、孙公司（含历史名称）。

SSIPEX 统计整理

上表为中国集成电路领域主要的上市企业 1985 年至 2019 年底中国专利累计公开数量排名前 20 名，同时也列出了该 20 名上市企业的美国专利公开数量。

经统计，中国集成电路领域 70 家主要上市企业 1985 年至 2019 年底中国专利累计公开 50290 件。排名前 20 的上市企业累计的中国专利公开数为 41790 件，约占 70 家上市企业专利公开总量的 83%。可见，较多中国集成电路领域上市企业专利布局的数量较少。

中国集成电路制造领域上市企业相对重视在中国的专利申请，比如排名第一的中芯国际集成电路制造有限公司中国专利公开数为 13330 件，排名第二的华力微电子中国专利公开数为 4400 件。排名第二的华力微电子和排名第五的华虹半导体同属于上海华虹（集团）有限公司，上海华虹（集团）有限公司的中国专利公开总数为 12170 件（表 1.5 2019 年中国半导体制造十大企业专利情况）。

相对而言，中国集成电路领域的上市公司更重视在国内的专利布局，除了中芯国际集成电路制造有限公司在美国专利公开数量为 3057 件以外，其他公司在美国的专利布局数量较少。长电科技和上海韦尔半导体股份有限公司由于是国内企业分别收购新加坡公司星科金朋和美国公司豪威科技股份有限公司，因此两公司美国专利总数均高于中国专利总数。

二、中国集成电路布图设计登记公告统计分析

（一）全国集成电路布图设计专有权申请量年度分布

根据国家知识产权局公开的集成电路布图设计专有权公告数据统计，从2001年10月1日至2019年12月31日公告中，在我国登记公告（包括国外权利人）的布图设计总计21620件。2010年至2019年间我国集成电路布图设计专有权年度分布详见图2.1。2019年度公告的全国集成电路布图设计专有权数量为历年新高，达到5003件。其中我国大陆权利人的布图设计专有权共4905件、约占全国的98%；我国台湾地区权利人的布图专有权3件；香港地区权利人的布图专有权4件；国外权利人的布图专有权共91件，约占全国的1.8%。

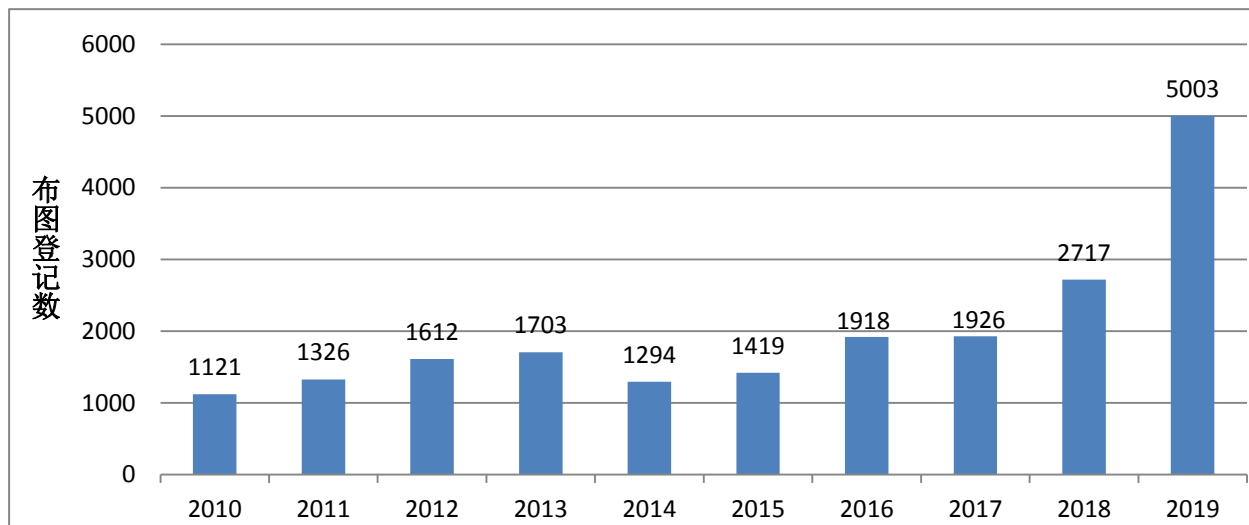


图 2.1 全国集成电路布图设计专有权年度分布图

SSIPEX 统计整理

（二）全国集成电路布图设计专有权省市排名情况

从省市的分布来看，2019年度广东省集成电路企业布图设计专有权数量达到1196件，占全国数量的23.9%，位居全国第一。居全国第二到

第六位的省市分别为：江苏省 1002 件（占全国数量的 20%），上海 868 件（占全国数量的 17.3%），安徽省 389 件（占全国数量的 7.8%），北京 294 件（占全国数量的 5.9%），浙江 263 件（占全国数量的 5.3%）。上述排名前 6 地区的集成电路布图设计专有权累计数量约占 2019 年度全国数量的 80%，相较 2018 年排名前 6 地区占比 86.4% 减少了 6.4%，反映出集成电路布图设计专有权集中度有所降低。

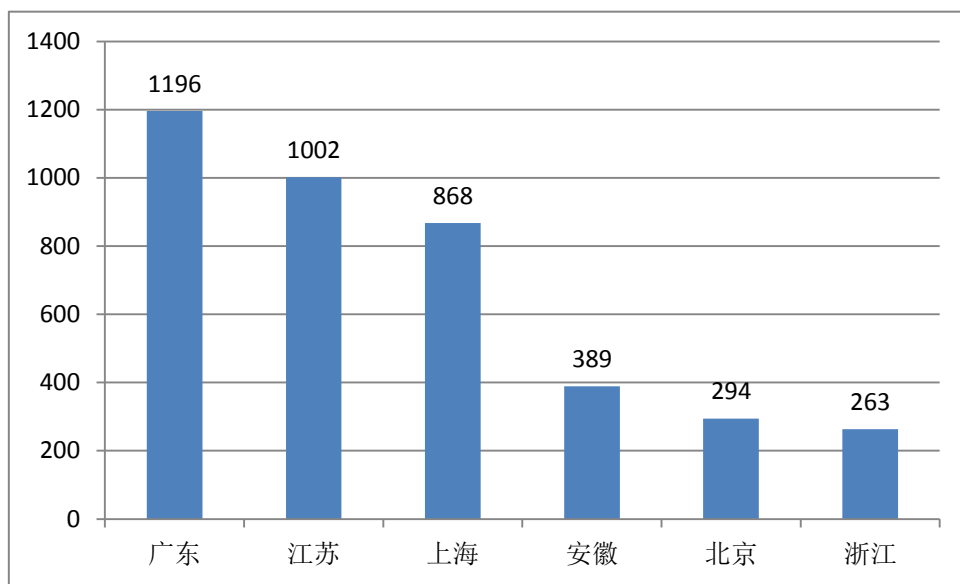


图 2.2 2019 全国布图设计专有权省市排名

SSIPEX 统计整理

表 2.1 全国布图设计专有权省市排名

排名	1	2	3	4	5
省市	广东	江苏	上海	安徽	北京
2019 年	1196	1002	868	389	294
2018 年	475	437	605	342	280
增长率	151.79%	129.29%	43.47%	13.74%	5.00%
累计量	3477	3099	4508	1278	1645

SSIPEX 统计整理

从表 2.1 可见，2019 年度布图登记排名前五的地区的全国集成电路

企业布图设计专有权数量均较 2018 年度有所增加，排名前五的地区依然是广东、江苏、上海、安徽和北京。广东、江苏和上海的集成电路布图设计专有权数量均有大幅增加，安徽和北京的集成电路布图设计专有权数量均有小幅增加。上海布图登记量 2019 年（868 件，相比 2018 年 605 件增量 43.47%）虽然比 2018 年有大幅度增加，但因为 2019 年广东省布图登记量（2019 年 1196 件，相比 2018 年 475 件增量 151.79%）和江苏省布图登记量（2019 年 1002 件，相比 2018 年 437 件增量 129.29%）跃升，上海排名从 2018 年的第一位下移至 2019 年第三位。

（三）2019 年集成电路布图设计专有权的产品分布

2019 年集成电路布图设计专有权涉及的产品，主要包括 MOS, BI-MOS, Bipolar, Optical IC 等。其中 MOS 所占比重最大，有 3771 件，占 2019 年度数量的 75%；其次是 Bi-MOS，有 375 件，占 8%；Bipolar 有 276 件，占 6%。MOS 和 Bi-MOS 的比重较往年略有降低，Bipolar 的比重较往年略有增加。

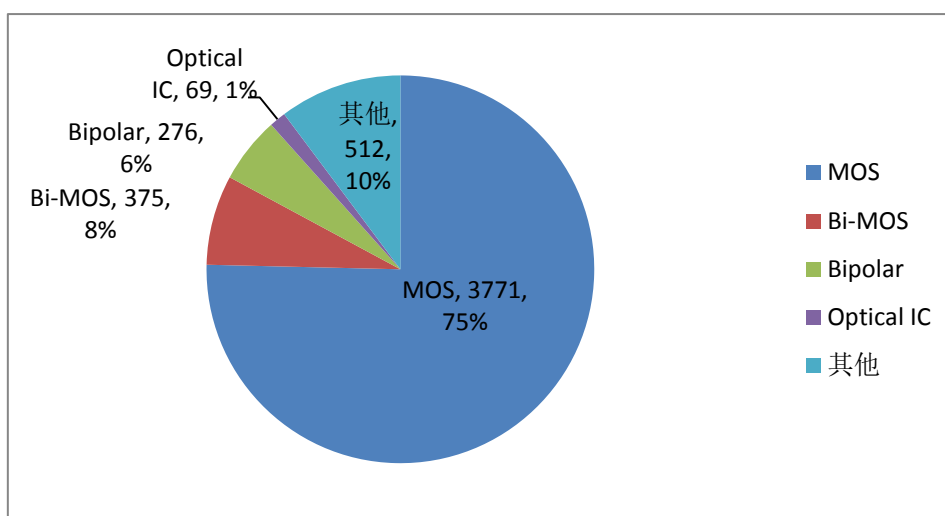


图 2.3 2019 集成电路布图设计专有权的产品结构分布 SSIPEX 统计整理

（四）2019 年国内集成电路布图设计主要权利人情况

2019 年国内集成电路布图的设计权利人中，成都信息工程大学和四川海创天芯科技有限公司的布图登记数量排名并列第一，均为 67 个。厦门元顺微电子有限公司排名第三。排名前十的权利人中四川省的企业有三家，上海的企业有两家。

表 2.2 2019 年国内集成电路布图设计主要权利人分布

排名	国内企业	布图登记数量
1	成都信息工程大学	67
2	四川海创天芯科技有限公司	67
3	厦门元顺微电子有限公司	59
4	深圳市富满电子集团股份有限公司	48
5	上海艾为电子技术股份有限公司	43
6	武汉芯景科技有限公司	40
7	成都微光集电科技有限公司	31
8	大连连顺电子有限公司	31
9	上海集成电路研发中心有限公司	31
10	安徽省东科半导体有限公司	28

SSIPEX 统计整理

（五）2019 年国外权利人在我国的集成电路布图设计登记情况

2019 年国外权利人在我国申请集成电路布图设计登记共计 91 件，均来自美国权利人。其中 88 件来自美国亚德诺半导体公司 (Analog Devices)，2 件来自美国思睿逻辑有限公司 (Cirrus Logic Inc)，1 件来自半导体元件工业有限责任公司 (ON semiconductor，安森美半导体)。2017 年有过布图设计登记的美国硅实验室公司和荷兰的恩智浦有限公司

2018 年和 2019 年未有登记。

表 2.3 2019 年集成电路布图设计国外权利人排名

排名	公司	国别	数量
1	美国亚德诺半导体公司 (Analog Devices, Inc.)	美国	88
2	美国思睿逻辑有限公司 (Cirrus Logic Inc)	美国	2
3	半导体元件工业有限责任公司 (ON semiconductor, 安森美半导体)	美国	1

SSIPEX 统计整理

美国亚德诺半导体公司是世界上领先的高性能模拟、混合信号和数字信号处理 (DSP) 集成电路 (IC) 设计、制造和营销企业，产品涉及几乎所有类型的电子电器设备。近年来该公司一直在中国进行集成电路布图设计登记，并且保持较多的数量，2019 年相对 2018 年增加 33%，且该公司 2019 年在我国的集成电路布图设计登记数量超过了国内排名第一企业成都信息大学和四川海创天芯科技有限公司（各 67 件），反映了其对中国市场的持续重视，值得有同类产品的公司关注。