

从供给侧改革看中国集成电路产业投资热

赛迪顾问股份有限公司副总裁 李珂

近年来,中国集成电路市场需求始终保持高速增长。回顾2016年,中国集成电路市场延续了这一发展势头,市场规模达到11985.9亿元,同比增长8.7%,无论是在规模上,还是在增速上,均继续领跑全球。

中国集成电路市场持续快速扩大 国内供给不足矛盾依旧突出

从应用市场来看,汽车电子和工业控制领域仍是增速最快的领域。2016年国内汽车产销量均超过2800万辆,同比增长14%以上,新能源车产销量均超过50万辆,同比增长50%以上。汽车销量的显著提升以及国内汽车消费升级对汽车电子产品需求的增长直接带动了汽车电子领域集成电路产品的销售。2016年汽车电子类集成电路市场的增速达到34.4%。与此同时,随着国家《中国制造2025》战略的深入实施,制造业的升级换代进程加快,工业控制领域集成电路产品的需求也同样旺盛。工业控制类集成电路市场的规模增速也达到21%。

在市场需求快速增长的同时,国内集成电路产业规模也在迅速扩大。2016年产业规模达到4335.5亿元,同比增长20.1%。其中,设计业继续保持高速增长,销售额为1644.3亿元,同比增长24.1%,超过封装测试业成为第一大产业环节;制造业受到国内芯片生产线满产以及扩产的带动,销售额1126.9亿元,同比增长25.1%,增速超过设计业;封装测试业销售额1564.3亿元,同比增长13%。

虽然国内集成电路产业增长迅猛,但我们应看到,国内市场供给不足的矛盾依然十分突出。从供给总量上看,目前国内集成电路市场自给率尚不足20%,国内市场所需的集成电路产品主要依赖进口。2016年,中国集成电路产品进口2270.7亿美元,继续为国内最大的进口商品。通用CPU、存储器等关键核心产品基本均依赖进口。

从供给结构上看。以IC产品的工艺线宽划分,目前,国内集成电路市场需求金额中,28纳米及以下IC产品已经占据55%的份额。而目前国内无论是IC设计行业,还是芯片制造行业,能够提供28纳米技术解决方案的企业均屈指可数。可以说,国内集成电路产业的发展仍远远无法满足规模庞大且水平不断提升的内需市场要求。

国内集成电路产业投资旺盛增长 但与国际同行差距依旧巨大

在 market 需求的牵引和国家政策的推动

之下,从2014年开始国内集成电路产业投资迅速增长。这一状况主要体现在两方面,一是国内集成电路产业的固定资产投资大幅度增长,二是集成电路企业的上市融资、收并购活动显著增多。

首先在重大项目投资方面。包括中芯国际、紫光集团、华力微电子等我国大陆企业,以及Intel、三星、台积电、GlobalFoundry、海力士、联电、力晶等半导体公司均在2016年宣布了各自在我国大陆的投资计划,计划投资金额为历年之最。

虽然国内集成电路产业投资在近两年大幅增长,但与全球水平仍存在极大差距。尽管近几年国内国际半导体市场需求低迷,但产业投资依然保持两位数的高速增长。2016年,全球20大半导体厂商的新增投资合计达到354亿美元,约为当年国内集成电路产业实际投资额的10倍,同比增速则达到了17%的水平,增速约为全球半导体市场规模增速的6倍。可以说,无论是从市场需求增速,还是产业规模现状,国内集成电路产业的投资强度均远远不足。

在企业收并购方面,2016年是国内集成电路行业并购的高峰年,多家国内集成电路企业进行了国内或跨国的收并购活动。这些并购活动甚至引起了部分外国政府及行业组织的注意与抵触。但是,我们还是应理智地看到,当前全球半导体产业也正处于大的整合浪潮中。2016年,全球半导体行业收并购案的总金额突破1300亿美元,诸如高通收购恩智浦、软银收购ARM这样的重量级并购交易频频发生。而同年中国集成电路行业内并购案总金额约为178.2亿元人民币,折合26.3亿美元,占全球并购金额比重仅为2.4%,且缺乏有影响力和有实质性产业提升的收并购案例。国内集成电路产业在收并购方面,同样还有很长的路要走。

引导行业理性投资

推动集成电路供给侧改革

展望未来,《国家集成电路产业发展推进纲要》明确提出,到2020年,集成电路产业与国际先进水平的差距逐步缩小,全行业销售收入年均增速超过20%,企业可持续发展能力大幅增强。移动智能终端、网络通信、云计算、物联网、大数据等重点领域集成电路设计技术达到国际领先水平,产业生

态体系初步形成。16/14nm制造工艺实现规模量产,封装测试技术达到国际领先水平,关键装备和材料进入国际采购体系,基本建成技术先进、安全可靠的集成电路产业体系。要实现这一发展目标,必要的投资强度无疑是极其重要的。

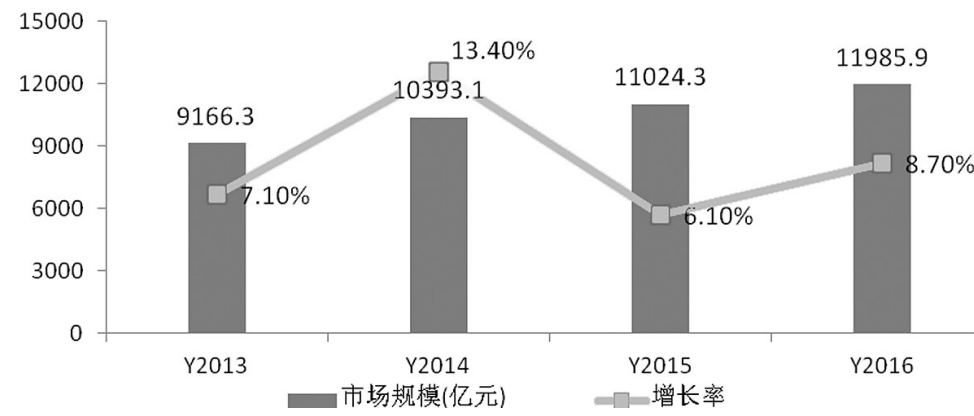
但是,从目前国内集成电路行业的实际状况来看,普遍存在分散投资、盲目收购的情况。部分企业及地方政府,出于卡位国内产业发展先机、集聚产业资源的考虑,在新建项目、并购企业方面已经出现了盲目冲动的苗头。这些盲动的行为不仅给产业发展带来了“虚火”,更无端导致了国际企业及部分外国政府对国内集成电路企业的投资的警觉,反而干扰了国内企业的正常投资与并购活动。

对于以上问题,从国内集成电路供给侧改革的角度加以分析,我国集成电路市场供给不足、产业投资强度不足的整体格局始终未有改变,但局部性的供给过剩、投资过热也有可能发生。对此,有必要未雨绸缪,集中精力在重点领域、重点区域进行布局,避免分散性的低水平重复投资。

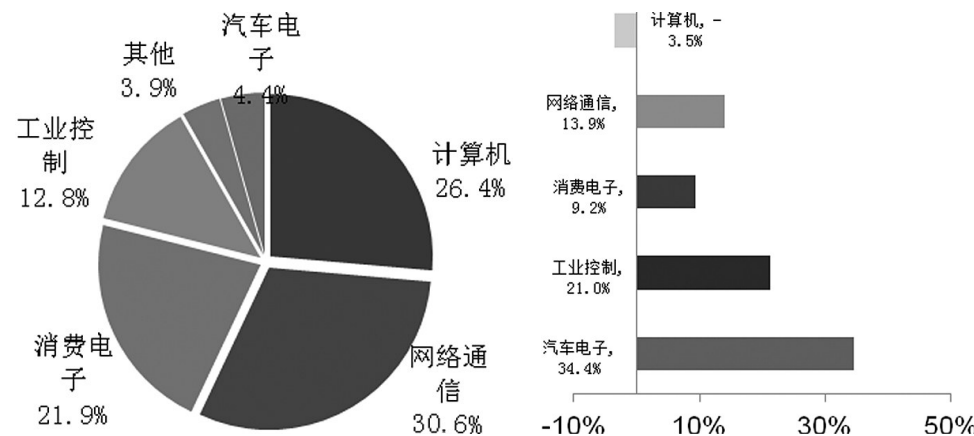
从重点领域来看,以国内集成电路产业发展的需求以及实现突破的难度,近期宜以存储器及晶圆代工领域的突破为重。存储器一直是国内集成电路市场需求最大的单一产品,且技术相对单一,并高度依赖密集投资,十分适合后进国家作为赶超的核心产品,当年日、韩半导体产业的崛起无不选择存储器作为突破口来满足国内多样性的市场需求以及IC设计行业的发展要求。因此,继续鼓励国内晶圆代工行业的发展也是应有之意。

从重点区域来看,截至目前,国内集成电路产业基本分布在省会城市或沿海计划单列市,并基本呈现出“一轴一带”的分布特征,即东起上海市、西至成都市的集成电路产业“沿江发展轴”,以及北起大连市、南至珠海市的集成电路产业“沿海产业带”。近两年来,国内新的集成电路重点项目布局依然集中于上述区域,如“沿江发展轴”上的成都市、重庆市、武汉市、南京市,以及“沿海产业带”上的天津市、上海市、泉州市、厦门市、深圳市等。未来国内集成电路产业将进一步强化核心区域的进一步集聚以及不同区域之间的差异化协同,其他区域将更多地定位为区域性配套发展或者特殊产品及工艺的补充发展。

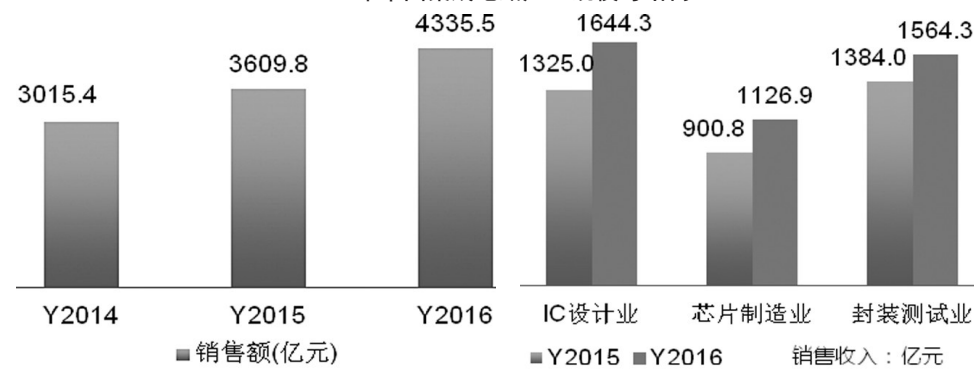
2013年~2016年中国集成电路市场规模与增长



2016年中国集成电路市场应用结构及增长



2016年中国集成电路产业规模与结构



2016年~2017年第一季度中国半导体行业重大项目投资

主投资方	投资项目	项目地点	计划投资额
紫光集团	紫光IC国际城	南京	2000亿元
	紫光IC国际城	成都	2000亿元
	长江存储	武汉	1600亿元
台积电	12英寸代工	南京	30亿美元
格罗方德	12英寸代工	成都	90亿美元
联华电子	DRAM 储存	泉州	370亿元
力晶	显示驱动IC	合肥	135亿元
中芯国际	12英寸代工	上海	675亿元
	12英寸代工	深圳	106亿元
	8英寸代工扩建	天津	15亿美元
华力微	12英寸代工	上海	387亿元
三星	Nand Flash 产线扩建	西安	30亿美元
海力士	DRAM 产线扩建	无锡	36亿美元
英特尔	Flash 产线扩建	大连	55亿美元

数据来源:赛迪顾问,2017.2

“第十一届(2016年度)中国半导体创新产品和技术”项目

中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会、中国电子报社发布

序号	专业序号	单位	产品和技术
一、集成电路产品和技术			
1	1	南京国博电子有限公司	智能手机用射频开关系列产品
2	2	厦门优迅高速芯片有限公司	10Gbps SFP+收发合一芯片UX3260
3	3	杭州中科微电子有限公司	北斗/GNSS 多模定位SOC 芯片AT6558
4	4	江苏卓胜微电子股份有限公司	基于CMOS技术的超低噪声4G LTE LNA 放大器芯片
5	5	湘潭芯力特电子科技有限公司	RS485通讯接口芯片SIT485E
6	6	北京智芯微电子科技有限公司	多模无线通信芯片SGC3013V
7	7	深圳市中兴微电子技术有限公司	多模软基带芯片ZX211200
8	8	炬芯(珠海)科技有限公司	VR一体机解决方案S900VR
9	9	上海富瀚微电子股份有限公司	FH8532同轴高清摄像机ISP
10	10	北京中电华大电子设计有限责任公司	移动支付芯片CIU98M25
11	11	湖南国科微电子股份有限公司	自主可控SSD控制器芯片GK2101
12	12	炬芯半导体(上海)有限公司	基于28nm工艺的DDR4/LPDDR4子系统
13	13	西安紫光国芯半导体有限公司	内嵌自检检测修复DRAM芯片
14	14	芯原微电子(上海)有限公司	矢量数字信号处理器IP核ZSP
15	15	深圳市爱普特微电子技术有限公司	基于国产CPU内核32位低功耗智能电器控制微处理器MCU APT32F101
16	16	上海安路信息科学有限公司	EAGLE系列EAGLE-20 FPGA芯片
17	17	上海兆芯集成电路有限公司	兆芯开先ZX-C系列处理器
18	18	北京国睿中数科技股份有限公司	“华睿1号”DSP芯片
19	19	北京时代民芯科技有限公司	14位2.5GSPS D/A转换器MXT2139
20	20	炬泉光电科技(上海)股份有限公司	智能单相电表32位控制器芯片
21	21	杭州万高科技股份有限公司	低功耗单相电能计量芯片V9260/V9281
22	22	北京晓程科技股份有限公司	XC6300宽带高速电力线载波通信芯片
23	23	南京矽力杰半导体技术有限公司	高性能、双向快充锂电管理系列芯片
24	24	青岛海信电器股份有限公司	高品质超高清电视图像处理显示芯片HS3700
25	25	晨展半导体(上海)有限公司	智能电视机顶盒SOC芯片S905X
26	26	杭州国芯科技股份有限公司	支持NDS高安的AVS+直播卫星高清解码芯片GX3211
27	27	无锡硅动力微电子股份有限公司	LED开关调温专用控制电路SP5432F
28	28	上海晶丰明源半导体有限公司	可控硅调光发光二极管驱动芯片
29	29	晶门科技(深圳)有限公司	触控与显示驱动器集成芯片TDDI
30	30	格科微电子(上海)有限公司	1300万像素图像传感器GC13003
31	31	珠海市杰理科技股份有限公司	一体化蓝牙系统级SOP芯片BT15

序号	专业序号	单位	产品和技术
二、分立器件(半导体功率器件、光电器件)、MEMS			
32	1	杭州士兰集成电路有限公司	600V高压集成电路芯片
33	2	株洲中车时代电气股份有限公司	3300V IGBT产品
34	3	河北美泰电子科技有限公司	MSV3100系列超小型高精度三轴MEMS加速度传感器
35	4	杭州士兰集成电路有限公司	600V超结结构高压MOSFET芯片
36	5	深圳高阳通科技有限公司	600V超低功耗超结MOSFET产品SRC60R2K1
37	6	苏州能讯高能半导体有限公司	高功率氮化镓微波放大管DX1H2527240
三、集成电路制造技术			
38	1	上海华虹宏力半导体制造有限公司	600V-1200V场截止型IGBT芯片制造工艺
四、集成电路封装与测试技术			
39	1	华天科技(昆山)电子有限公司/华天科技(西安)有限公司	基于TSV、倒装和裸塑封装的指纹识别芯片系统级封装技术
40	2	江苏长电科技股份有限公司	3D-SIP系统级电源管理IC的模块封装技术
41	3	中电智能卡有限责任公司	新型智能卡个人化测试技术
42	4	宁波芯能半导体有限公司	采用DBG工艺实现超薄芯片封装
五、半导体设备和仪器			
43	1	上海微松工业自动化有限公司	晶圆植球设备
44	2	北京七星华创电子股份有限公司	300mm立式低温合金系统THEORIS A302
45	3	北京七星华创电子股份有限公司	300mm铜互连单片清洗机SC3XX0AST
46	4	沈阳拓荆科技有限公司	12英寸等离子体增强化学气相沉积(PECVD)设备PF-300T
47	5	北京北方微电子基地设备工艺研究中心有限责任公司	Booster A630单片退火系统
48	6	北京中电科电子装备有限公司	12英寸晶圆减薄机
49	7	无锡日联科技股份有限公司	微焦点X射线检测设备AX9100
50	8	杭州长川科技股份有限公司	集成电路多功能集成分选系统
51	9	浙江晶盛机电股份有限公司	DSW40S-ZJS型硅块单线截断机
52	10	江苏苏宁集团有限公司	液体颗粒计数器
53	11	北京中电科电子装备有限公司	45-22nm低能大束流离子注入机
54	12	中微半导体设备(上海)有限公司	中微Prismo系列MOCVD设备
六、半导体专用材料			
55	1	南京国盛电子有限公司	8英寸BCD集成电路硅外延片
56	2	有研亿金新材料有限公司	集成电路用高透磁率高纯钴靶材
57	3	太原晋西春雷铜业有限公司	高密度集成电路引线框架铜合金带C70250.TKA
58	4	广东华特气体股份有限公司	高纯三氟甲烷(99.999%)
59	5	青海黄河上游水电开发有限责任公司新能源分公司	电子级高纯多晶硅产品
60	6	江阴海玛电子材料股份有限公司	高纯铝蚀刻液
61	7	北京达博有色金属焊料有限责任公司	镀钎铜丝HCP2
62	8	浙江金瑞泓科技股份有限公司/浙江大学	微量掺铈直拉硅单晶