

半导体行业

国家集成电路产业基金二期成立，回顾大基金一期投资方向

行业评级

买入

前次评级

买入

报告日期

2019-10-27

核心观点:

● 国家集成电路产业基金二期成立，注册资本超 2000 亿元

国家企业信用信息公示系统显示，国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司（大基金二期）已于 2019 年 10 月 22 日正式注册成立，注册资本高达 2041.5 亿。本文后续部分将全面回顾大基金一期的投资方向。

● 大基金投资计划与布局：一期投资领域广，以集成电路制造为主

根据集微网大基金投资项目统计，从投资领域来看，大基金一期以 IC 制造为主，具体分布为：集成电路制造 67%，设计 17%，封测 10%，装备材料类 6%。从投资模式来看，大基金一期的投资方式包括公开股权投资、非公开股权投资、协助并购以及投资相关子基金公司等等，其中公开投资公司为 23 家，未公开投资公司为 29 家，累计有效投资项目达到 70 个左右。

● 大基金阶段成果一览：进展良好，有效促进产业发展

在大基金的促进下，我国集成电路产业取得了良好进展。从产业整体来看，根据 CSIA 统计数据，2015 年我国集成电路销售额达到了 3610 亿元，完成了原先指引的 3500 亿元目标。晶圆制造方面，中芯国际、华力二期 28nm 芯片生产线已经开始建设投产，未来将继续往 14nm 等先进工艺延伸布局；特色工艺方面，大力发展模拟及数模混合电路、MEMS、高压电路、射频电路等特色专用工艺生产线；晶圆封装方面，国内中高端先进封装的占比已经超过 30%，长电科技、通富微电等在大基金的帮助下并购成功实现做大做强；设备材料方面也在关键领域取得了一定的突破。

● 投资建议

根据华芯投资官方微信公众号信息，大基金一期取得了良好成效，后期将全面转向投后管理体系。展望未来，随着大基金二期的成立，中国半导体产业将进一步迎来资金扶持，中国半导体产业逐步实现从下游市场到“核芯”的突破的未来主旋律进一步确立。我们建议积极关注未来大基金二期资金的投向，以及关注相关的半导体行业优质企业，把握两条主线：

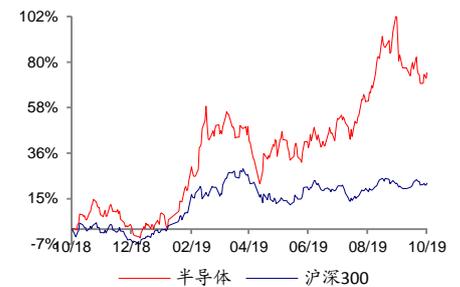
一是关注国产替代背景下，国内各环节龙头的投资机会。产业链相关标的包括：兆易创新、圣邦股份、中微公司、北方华创、华天科技、精测电子（广发机械联合覆盖）、长电科技、长川科技等。

二是关注下游市场需求旺盛带来的相关领域芯片投资机会。产业链相关标的包括：韦尔股份、汇顶科技、闻泰科技、卓胜微、澜起科技。

● 风险提示

大基金二期投资不及预期风险；下游需求景气度下行风险；行业竞争加剧风险。

相对市场表现



分析师:

许兴军



SAC 执证号: S0260514050002

SFC CE No. BOI544



021-60750532



xuxingjun@gf.com.cn

分析师:

王璐



SAC 执证号: S0260517080012



021-60750632



wanglu@gf.com.cn

请注意，王璐并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

相关研究:

半导体行业:国家集成电路产业基金一期投资解析 2019-03-08

联系人:

蔡锐帆

cairuifan@gf.com.cn

重点公司估值和财务分析表

股票简称	股票代码	货币	最新	最近	评级	合理价值 (元/股)	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
			收盘价	报告日期			2019E	2020E	2019E	2020E	2019E	2020E	2019E	2020E
汇顶科技	603160	CNY	198.25	2019/10/24	买入	246.50	4.93	5.96	40.21	33.26	42.40	35.49	35.6	30.1
韦尔股份	603501	CNY	104.75	2019/08/27	买入	101.30	0.34	0.71	308.09	147.54	328.98	180.22	8.8	15.3
卓胜微	300782	CNY	360.04	2019/07/14	买入	226.10	3.23	4.54	111.47	79.30	103.16	73.78	19.3	21.3
兆易创新	603986	CNY	142.2	2019/08/25	买入	136.80	1.61	2.28	88.32	62.37	75.23	52.91	10.3	12.8

数据来源: Wind、广发证券发展研究中心

备注: 表中估值指标按照最新收盘价计算

目录索引

国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司成立，注册资本超 2000 亿元	5
国家集成电路产业投资基金：芯片自主化进程中积极而重要的举措	8
国家集成电路产业投资基金投资计划与布局：一期投资领域广，以集成电路制造为主	9
大基金总体投资计划：2014-2019 为投资密集期	9
大基金一期投资布局：以 IC 制造为主	10
大基金一期投资模式：以公开和非公开股权投资为主	13
国家集成电路产业投资基金阶段成果一览：进展良好，有效促进产业发展	15
晶圆制造：中芯国际与华虹集团是投资重点	15
特色工艺：发展多种先进专用工艺	17
晶圆封装：中高端先进封装占比提升，封测企业做大做强	18
设备材料：关键领域的设备与材料取得了一定的突破	19
投资建议	20
风险提示	20

图表索引

图 1: 2014 年 9 月大基金发起人.....	8
图 2: 2014 年 12 月参与大基金增资扩股的机构.....	8
图 3: 国家集成电路产业投资基金时间计划.....	9
图 4: 国家集成电路产业投资基金一期投资分布.....	10
图 5: 中国集成电路历年销售额.....	15
图 6: 中芯国际历年产能.....	16
图 7: 中国境内 12 英寸晶圆厂工艺节点分布.....	16
图 8: 华虹宏力产能.....	17
图 9: 华虹宏力业务布局.....	17
图 10: 世界先进封装产业格局.....	18
表 1: 国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司基本信息.....	5
表 2: 国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司发起人.....	6
表 3: 国家集成电路产业投资基金一期半导体上市公司投资分布.....	7
表 4: 《国家集成电路产业发展推进纲要》发展目标.....	10
表 5: 国家集成电路产业投资基金一期投资项目以及可统计的金额汇总.....	10
表 6: 国家集成电路产业投资基金一期投资项目明细: 设计领域(不完全统计, 下同).....	11
表 7: 国家集成电路产业投资基金一期投资项目明细: 制造领域.....	11
表 8: 国家集成电路产业投资基金一期投资项目明细: 封测领域.....	12
表 9: 国家集成电路产业投资基金一期投资项目明细: 设备领域.....	12
表 10: 国家集成电路产业投资基金一期投资项目明细: 材料领域.....	12
表 11: 国家集成电路产业投资基金一期投资项目明细: 产业生态领域.....	13
表 12: 国家集成电路产业投资基金一期可统计到的投资项目数量汇总.....	13
表 13: 二级市场投资收益(不完全统计).....	14
表 14: 大基金一期协助并购案例.....	14
表 15: 中芯国际子公司业务.....	16
表 16: 华虹宏力产能分布.....	17
表 17: 大基金一期投资的特色工艺项目.....	18
表 18: 大基金标的封装企业.....	18
表 19: 大基金一期投资的设备项目.....	19

国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司成立， 注册资本超 2000 亿元

国家企业信用信息公示系统显示，国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司（大基金二期）已于2019年10月22日正式注册成立，注册资本高达2041.5亿。

表1：国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司基本信息

	国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司 开业	发送报告 信息分享 信息打印		
统一社会信用代码： 91110000MA01N9JK2F 法定代表人： 楼宇光 登记机关： 北京市工商行政管理局 成立日期： 2019年10月22日				
基础信息	行政许可信息	行政处罚信息	列入经营异常名录信息	列入严重违法失信企业名单（黑名单）信息
■ 营业执照信息				
<ul style="list-style-type: none"> · 统一社会信用代码： 91110000MA01N9JK2F · 类型： 其他股份有限公司(非上市) · 注册资本： 20415000.000000万人民币 · 营业期限自： 2019年10月22日 · 登记机关： 北京市工商行政管理局 · 登记状态： 开业 · 住所： 北京市北京经济技术开发区景园北街2号52幢7层701-6 · 经营范围： 项目投资、股权投资；投资管理、企业管理；投资咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。） · 企业名称： 国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司 · 法定代表人： 楼宇光 · 成立日期： 2019年10月22日 · 营业期限至： 2029年10月21日 · 核准日期： 2019年10月22日 				

数据来源：国家企业信用信息公示系统，广发证券发展研究中心

表2: 国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司发起人

序号	发起人名称	发起人类型
1	安徽省芯火集成电路产业投资合伙企业(有限合伙)	企业法人
2	安徽皖投安华现代产业投资合伙企业(有限合伙)	企业法人
3	福建省国资集成电路投资有限公司	企业法人
4	深圳市深超科技投资有限公司	企业法人
5	广州产业投资基金管理有限公司	企业法人
6	黄浦投资控股(广州)有限公司	企业法人
7	中国电信集团有限公司	企业法人
8	联通资本投资控股有限公司	企业法人
9	中国电子信息产业集团有限公司	企业法人
10	北京紫光通信科技集团有限公司	企业法人
11	中华人民共和国财政部	机关法人
12	国开金融有限责任公司	企业法人
13	中国烟草总公司	企业法人
14	上海国盛(集团)有限公司	企业法人
15	浙江富浙集成电路产业发展有限公司	企业法人
16	武汉光谷金融控股集团集团有限公司	企业法人
17	重庆战略新兴产业股权投资基金合伙企业(有限合伙)	企业法人
18	成都天府国集投资有限公司	企业法人
19	北京亦庄国际投资发展有限公司	企业法人
20	北京国谊医院有限公司	企业法人
21	江苏赛象集成电路产业投资有限公司	企业法人
22	中移资本控股有限责任公司	企业法人
23	上海武岳峰浦江二期股权投资合伙企业(有限合伙)	企业法人
24	福建三安集团有限公司	企业法人
25	北京建广资产管理有限公司	企业法人
26	协鑫资本管理有限公司	企业法人
27	华芯投资管理有限责任公司	企业法人

数据来源: 国家企业信用信息公示系统, 广发证券发展研究中心

随着大基金二期投资公司的正式设立, 中国大陆半导体产业将迎来新一轮的资金扶持。回顾大基金一期的情况, 其成功募集与广泛投资有效促进了我国集成电路产业的发展, 在制造、设计、封测、设备以及材料等领域都取得了良好的进展与有效的突破, 从目前上市公司的情况来看, 大基金一期也已经投资了部分半导体企业, 本文的后续部分将对大基金一期的投资概况做出全面的回顾。

表3: 国家集成电路产业投资基金一期半导体上市公司投资分布

所属行业	证券代码	证券简称	大基金一期是否投资	预估投资金额(亿元)
设计	000670.SZ	*ST盈方	否	
	002049.SZ	紫光国微	否	
	002079.SZ	苏州固锟	否	
	002151.SZ	北斗星通	是	15
	002180.SZ	纳思达	是	5
	300053.SZ	欧比特	否	
	300077.SZ	国民技术	否	
	300139.SZ	晓程科技	否	
	300223.SZ	北京君正	否	
	300327.SZ	中颖电子	否	
	300458.SZ	全志科技	否	
	300474.SZ	景嘉微	是	21.492
	300613.SZ	富瀚微	否	
	300661.SZ	圣邦股份	否	
	300671.SZ	富满电子	否	
	300672.SZ	国科微	是	4
	300782.SZ	卓胜微	否	
	600171.SH	上海贝岭	否	
	600198.SH	大唐电信	否	
	603068.SH	博通集成	否	
	603160.SH	汇顶科技	是	28.3
	603501.SH	韦尔股份	否	
	603986.SH	兆易创新	是	14.5
	688002.SH	睿创微纳	否	
	688008.SH	澜起科技	否	
688018.SH	乐鑫科技	否		
688099.SH	晶晨股份	否		
688099.SH	晶晨股份	否		
制造	600360.SH	华微电子	否	
	600460.SH	士兰微	是	6
	600703.SH	三安光电	是	90
	300046.SZ	台基股份	否	
	300373.SZ	扬杰科技	否	
	300456.SZ	耐威科技	是	10.28
	300623.SZ	捷捷微电	否	
600745.SH	闻泰科技	是	10.7	
设备	688012.SH	中微公司	是	4.80
	002371.SZ	北方华创	是	6.00
	300604.SZ	长川科技	是	2.20
封测	002156.SZ	通富微电	是	16.09
	002185.SZ	华天科技	是	5
	600584.SH	长电科技	是	19.91
	600667.SH	太极实业	是	9.49
	603005.SH	晶方科技	是	6.8
	002077.SZ	大港股份	否	
材料	002119.SZ	康强电子	否	
	002409.SZ	雅克科技	是	5.5
	300346.SZ	南大光电	否	
	300666.SZ	江丰电子	否	
	300706.SZ	阿石创	否	
	688019.SH	安集科技	是	0.05

数据来源: Wind, TrendForce, 集微网, 各公司官网, 广发证券发展研究中心

国家集成电路产业投资基金：芯片自主化进程中积极而重要的举措

国内半导体产业近年来发展迅速，但也存在着较多亟待改善解决的痛点：一是国内半导体企业融资瓶颈突出：国内融资成本高，社会资本也因集成电路产业投入资金量大、回报周期相对较长而缺乏投入意愿。二是持续创新能力不强：领军人才匮乏，企业规模小、格局分散、实力较弱。三是产业发展与市场需求脱节：“芯片-软件-整机-系统-信息服务”产业链协同格局尚未形成，内需市场优势得不到充分发挥。四是适应产业特点的政策环境仍不完善。

在芯片自主化迫在眉睫的背景下，国家集成电路产业投资基金(也即“大基金”)应运而生。国务院于2014年6月发布了《国家集成电路产业发展推进纲要》，奠定未来集成电路的战略发展方向，同时提出要设立国家产业投资基金的重要举措。同年9月，在工信部和财政部的指导下，国开金融、华芯投资等共同签署了《国家集成电路产业投资基金股份有限公司发起人协议》和《国家集成电路产业投资基金股份有限公司章程》，大基金正式设立。

大基金最初的发起人有：国开金融有限责任公司、中国烟草总公司、北京亦庄国际投资发展有限公司、中国移动通信集团公司、上海国盛(集团)有限公司、中国电子科技集团公司、北京紫光通信科技集团有限公司、华芯投资管理有限责任公司，此后在2014年12月，武汉经济发展投资有限公司(现已更名为“武汉金融控股集团(集团)有限公司”)、中国电信、中国联通、中国电子、大唐电信、武岳峰资本、赛伯乐投资集团等7家机构参与增资扩股。参与方强强联手，最终大基金一期共募得普通股987.2亿元，同时发行优先股400亿元，基金总规模达到1387.2亿元，相比于原先计划的1200亿元超募了15.6%。

图1：2014年9月大基金发起人



数据来源：工业和信息化部，广发证券发展研究中心

图2：2014年12月参与大基金增资扩股的机构



数据来源：集微网，广发证券发展研究中心

在管理模式上，大基金采取市场化机制，打破体制限制：

- 基金所有权为国家集成电路产业投资基金股份有限公司，采取公司制的经营模式，与以往的补贴模式有着本质的不同。

- 唯一管理人为华芯投资管理有限责任公司，托管行为国家开发银行。
- 投资方式包括：私募股权、基金投资、夹层投资等一级市场和二级市场投资，但不包括风险投资和天使投资。
- 退出方式：包括回购、兼并收购、公开上市。

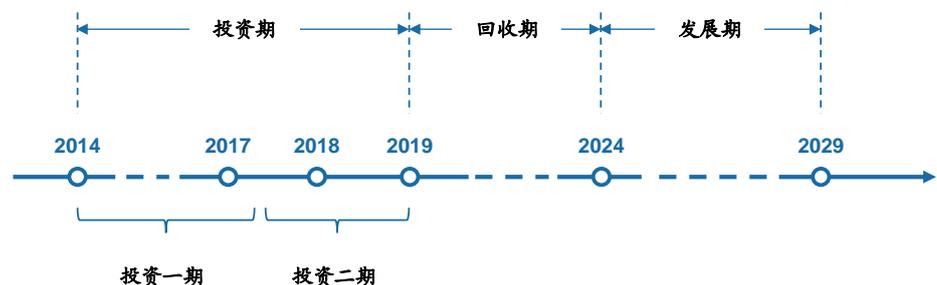
国家集成电路产业投资基金投资计划与布局：一期投资领域广，以集成电路制造为主

大基金总体投资计划：2014-2019 为投资密集期

根据《国家集成电路产业发展推进纲要》的指引，我国集成电路产业2020年要达到与国际先进水平的差距逐步缩小、企业可持续发展能力大幅增强的发展目标。到2030年，我国集成电路产业链主要环节达到国际先进水平，一批企业进入国际第一梯队，实现跨越发展。因此自2014年大基金设立开始到2019年为大基金的募集资金以及密集的投资期，随后几年将转向投后管理阶段，投资的项目将迎来获利回收，促进我国集成电路产业的发展。

迄今为止，国家集成电路产业投资基金一期已经基本投资完毕，据集微网大基金一期投资项目统计，大基金一期的投资分布为：集成电路制造67%，设计17%，封测10%，装备材料类6%。制造是一期投资的重点，而在即将募集并发行的大基金二期中，预计IC设计的比重将相较一期而言有所提高，预计内存、SiC/GaN等化合物半导体、围绕IoT/5G/AI/智能汽车等的IC设计可能会是二期基金投资的三大方向。

图3：国家集成电路产业投资基金时间计划



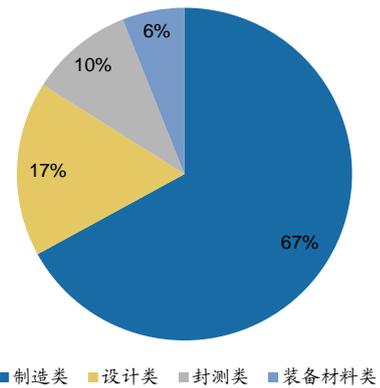
数据来源：工业和信息化部，广发证券发展研究中心

表4: 《国家集成电路产业发展推进纲要》发展目标

时间	目标
到2015年	建立与产业发展规律相适应的融资平台和政策环境。
投资一期	三年投资额分别为 200、240、360 亿元，占原计划1200亿元总规模的2/3
到2020年	<ul style="list-style-type: none"> 全行业销售收入年均增速超过20%； 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
到2030年	集成电路产业链主要环节达到国际先进水平，一批企业进入国际第一梯队

数据来源：工业和信息化部，广发证券发展研究中心

图4: 国家集成电路产业投资基金一期投资分布



数据来源：集微网，广发证券发展研究中心

大基金一期投资布局：以 IC 制造为主

根据华芯投资官方微信的公布消息，截至2018年9月12日，国家集成电路产业投资基金有效承诺额超过1200亿元，实际出资额达到1000亿元，投资进度与效果均好于预期，预计2018年年底将基本完成首期规模的有效承诺，投资进度总体提前9个月。

目前可根据公开信息统计到的投资项目金额为1106.09亿元，各领域金额分别为：设计（215.69亿元，占比19.50%）、制造（515.42亿元，占比46.60%）、封测（115.52亿元，占比10.44%）、设备（24.68亿元，占比2.23%）、材料（36.20亿元，占比3.27%）、产业生态（198.58亿元，占比17.95%）。

表5: 国家集成电路产业投资基金一期投资项目以及可统计的金额汇总

领域	投资标的	投资规模 (亿元)	占比
设计	紫光集团有限公司，纳思达股份有限公司，国科微电子股份有限公司，北京北斗星通导航技术股份有限公司，深圳市中兴微电子技术有限公司，深圳国微技术有限公司，盛科网络（苏州）有限公司，浙江万盛股份有限公司，北京兆易创新科技股份有限公司，深圳市江顶科技股份有限公司，芯原微电子（上海）有限公司，长沙景嘉微电子股份有限公司，苏州国芯科技有限公司，北京华大九天软件有限公司，福州瑞芯微电子股份有限公司，上海安路信息科技有限公司	215.69	19.50%
制造	中芯国际集成电路制造有限公司，三安光电股份有限公司，杭州士兰微电子股份有限公司，长江存储科技有限责任公司，中芯北方集成电路制造（北京）有限公司，上海华力集成电路制造有限公司，北京耐威科技股份有限公司，纳微矽磊国际科技（北京）有限公司，山东共达电声股份有限公司，上海华虹宏力半导体制造有限公司，中芯南方集成电路制造有限公司，华虹半导体（无锡）有限公司，中芯集成电路（宁波）有限公司，中芯国际集成电路制造有限公司，北京燕东电子有限公司	515.42	46.60%
封测	江苏长电科技股份有限公司，华天科技（西安）有限公司，中芯长电半导体（江阴）有限公司，通富微电子股份有限公司，苏州晶方半导体科技股份有限公司，无锡市太极实业股份有限公司	115.52	10.44%
设备	中微半导体设备有限公司，杭州长川科技股份有限公司，沈阳拓荆科技有限公司，北京七星华创电子股份有限公司，睿励科学仪器（上海）有限公司，ACM research（盛美半导体），武汉精测电子集团股份有限公司	24.68	2.23%
材料	江苏鑫华半导体材料科技有限公司，上海新昇半导体科技有限公司，安集微电子科技（上海）有限公司，烟台德邦科技有限公司，江苏雅克科技股份有限公司，北京世纪金光源半导体有限公司，新华半导体控股（上海）有限公司	36.20	3.27%
产业生态	北京制造和设备子基金，巽鑫（上海）投资有限公司，北京市集成电路产业投资基金，北京芯动能投资管理有限公司，芯鑫融资租赁有限责任公司，上海市硅产业投资有限公司，福建安芯产业投资基金，中芯聚源股权投资管理（上海）有限公司，江苏中能集团有限公司，苏州元禾控股股份有限公司，深圳中电国际信息科技有限公司，闻泰科技股份有限公司	198.58	17.95%
总结		1106.09	100%

数据来源：TrendForce，集微网，各公司官网，广发证券发展研究中心

表6: 国家集成电路产业投资基金一期投资项目明细: 设计领域 (不完全统计, 下同)

时间	投资标的/项目	标的行业属性	投资金额 (亿元)	备注	标的业务
2015.02	紫光集团有限公司	设计	100.00	支持兼并收购, 做大做强	移动通信基带芯片等
2015.05	纳思达股份有限公司	设计	5.00	定增2400万A股, 持股4.28%	整合打印耗材、打印耗材芯片业务
2015.06	国科微电子股份有限公司	设计	4.00	2亿+2亿分两次认购新发普通股, 持股21.05%	扩张IC设计业务
2015.09	北京北斗星通导航技术股份有限公司	设计	15.00	私募认购持股7500万股, 持股11.60%	卫星导航, 惯性导航芯片
2015.11	深圳市中兴微电子技术有限公司	设计	24.00	增资中兴微电子, 持股24%	通信网络芯片
2016.09	硅谷数模半导体公司	设计	数额不详	加入北京山海昆仑资本, 5亿美元收购硅谷数模	IC设计, 数模混合芯片
2016.09	盛科网络(苏州)有限公司	设计	1.90	大基金领投, 总共战略融资3.1亿元	以太网交换芯片研发
2016年	深圳国微技术有限公司	设计	承诺投资	作为基石投资人股权投资, 持股9.89%	研发、生产数字电视相关产品及通信产品
2017.08	北京兆易创新科技股份有限公司	设计	14.50	受让解禁股, 持股比例11.0%	NOR Flash, NAND Flash, MCU
2017.11	深圳市汇顶科技股份有限公司	设计	28.30	受让股份, 持股6.65%	人机交互和生物识别解决方案
2018.01	长沙景嘉微电子股份有限公司	设计	11.70	定增募资13亿, 大基金认购90%, 持股15%	GPU, 小型雷达系统, 图传数据链系统, 消费芯片
2018.04	浙江万盛股份有限公司	设计		万盛股份以定增方式购买嘉兴海大、大基金等持有的匠芯知本100%股权, 大基金入股后持有万盛股份6.13%比例。原来匠芯知本为收购硅谷数模设立的收购主体, 大基金持股20%	高性能混合信号芯片
2018.06	国科微电子股份有限公司	设计	1.50	共同投资设立湖南芯盛股权投资合伙企业(有限合伙), 其中大基金认缴出资金额为1.5亿元	广播电视和智能监控系列芯片等
2018.08	苏州国芯科技有限公司	设计	数额不详	大基金入股, 公司注册资本从1.62亿元增至1.77亿元	32位高性能嵌入式CPU开发
2018.09	北京华大九天软件有限公司	设计	数额不详	大基金领投, 中国电子、苏州甬聚致芯、深创投、中小企业发展基金等跟投	电子设计自动化EDA(含数模混合信号芯片、SoC后端等)
2018.11	福州瑞芯微电子股份有限公司	设计	数额不详	大基金入股占公司7%股份、上海武岳峰入股占公司5.29%股份	布局IoT与AI芯片
2018.12	长沙景嘉微电子股份有限公司	设计	9.79	认购金额占本次非公开发行股票募集资金总额的90%, 成为持有公司股份5%以上的股东	GPU, 小型雷达系统, 图传数据链系统, 消费芯片
2019.06	上海安路信息科技有限公司	设计	数额不详	D轮融资引入新股东大基金	FPGA
2019.08	杭州士兰微电子股份有限公司	制造	5.00	总投资15亿元(其中大基金出资5亿元)向子公司杭州士兰集昕微电子技术有限公司, 形成新增年产43.2万片8英寸芯片制造能力	8英寸功率半导体
不详	芯原微电子(上海)有限公司	设计			SoC, SiP解决方案

数据来源: TrendForce, 集微网, 各公司官网, 广发证券发展研究中心

表7: 国家集成电路产业投资基金一期投资项目明细: 制造领域

时间	投资标的/项目	标的行业属性	投资金额 (亿元)	备注	标的业务
2015.02	中芯国际集成电路制造有限公司	制造	27.00	31亿港元增发股份持股11.54%, 成第二大股东	晶圆代工
2015.06	三安光电股份有限公司	制造	48.39	三安大股东转让9.07%股权, 成第二大股东	LED芯片, 化合物半导体, 光通信芯片
2015.12	三安光电股份有限公司	制造	16.00	再次投资三安光电, 持股比例达到11.30%	LED芯片, 化合物半导体, 光通信芯片
2016.03	杭州士兰微电子股份有限公司	制造	6.00	建设8英寸芯片生产线, 2亿股权投资士兰集华, 4亿股权投资集昕, 持股集昕48.78%	8英寸芯片
2016.03	长江存储科技有限责任公司	制造	承诺投资	分两期支持长江存储发展存储产品, 紫光集团联合大基金投资189亿人民币	3D Nand Flash
2016.05	中芯北方集成电路制造(北京)有限公司	制造	43.00	增资入股, 持股26.5%	28nm, 40nm, 65NOR Flash晶圆代工
2016.12	上海华力集成电路制造有限公司	制造	116.00	华力二期项目投资	28-20-14nm工艺代工
2016.12	中芯国际集成电路制造有限公司	制造	18.10	受让中投27亿H股, 持股比例增加至17.69%	晶圆代工
2017.05	北京耐威科技股份有限公司	制造	14.00	8英寸MEMS国际代工线建设项目	惯性, 卫星, 组合导航
2017.06	纳微砂磊国际科技(北京)有限公司	制造	6.00	增资耐威科技子公司, 持股30%	MEMS代工
2017.08	中芯北方集成电路制造(北京)有限公司	制造	60.00	增资入股, 持股32%	28nm, 40nm, 65NOR Flash晶圆代工
2018.01	中芯南方集成电路制造有限公司	制造	60.00	增资入股, 持股27.04%	14nm晶圆代工
2018.01	华虹半导体有限公司	制造	26.00	定向增发2.42亿H股, 持股18.94%	晶圆代工
2018.01	华虹半导体(无锡)有限公司	制造	33.94	现金注资, 持股29%	90-65nm特色工艺
2018.03	中芯集成电路(宁波)有限公司	制造	5.00	受让中芯控股28.17%股权, 增资认缴, 最后持股32.97%	模拟半导体特种工艺代工
2018.04	中芯国际集成电路制造有限公司	制造	10.71	以每股配售股份10.65港元配售约2.41亿股配售股份, 其中大基金认购股份为12.62亿港元(约10.71亿元)	晶圆代工
2018.06	北京燕东电子有限公司	制造	10.00	增资认缴, 持股19.76%	6英寸晶圆代工
2019.02	北京耐威科技股份有限公司	制造	10.28	大基金将持有公司46,506,369股, 持股比例为13.75%, 成为耐威科技第二大股东	公开股权投资
2019.08	杭州士兰微电子股份有限公司	制造	5	总投资15亿元(其中大基金出资5亿元)向子公司杭州士兰集昕微电子技术有限公司, 形成新增年产43.2万片8英寸芯片制造能力	非公开股权投资

数据来源: TrendForce, 集微网, 各公司官网, 广发证券发展研究中心

表8: 国家集成电路产业投资基金一期投资项目明细: 封测领域

时间	投资标的/项目	标的行业属性	投资金额 (亿元)	备注
2014.12	江苏长电科技股份有限公司	封测	20.31	债股混合投资参与收购星科金朋, 占长电科技股份11.1%
2015.01	华天科技(西安)有限公司	封测	5.00	增资华天西安27.23%股权
2015.09	中芯长电半导体(江阴)有限公司	封测	10.83	与中芯国际、高通联合增资中芯长电2.8亿美元
2015.10	通富微电子股份有限公司	封测	18.00	投资2.7亿美金, 助力收购AMD两座工厂
2017.12	苏州晶方半导体科技股份有限公司	封测	6.80	受让股份, 持股比例9.32%
2018.01	通富微电子股份有限公司	封测	9.69	受让南通富润达49.48%股权和南通润达47.63%股权, 持股15.70%
2018.02	通富微电子股份有限公司	封测	6.40	受让富士通中国6.03%股份, 持股比例提升至21.72%
2018.03	江苏长电科技股份有限公司	封测	29.00	非公开发行认购, 大基金持股19%
2018.06	无锡市太极实业股份有限公司	封测	9.49	受让无锡产业发展集团6.17%股份

数据来源: TrendForce, 集微网, 各公司官网, 广发证券发展研究中心

表9: 国家集成电路产业投资基金一期投资项目明细: 设备领域

时间	投资标的/项目	标的行业属性	投资金额 (亿元)	备注	标的业务
2014.12	中微半导体设备(上海)有限公司	设备	4.80	持股7.14%	反应离子刻蚀机、电介质刻蚀机、硅通孔刻蚀机
2015.07	杭州长川科技股份有限公司	设备	0.40	增资入股, 持股7.5%	测试机、自动分选机
2015.11	沈阳拓荆科技有限公司	设备	1.65	联合中微半导体增资, 持股35.4%, 投资化学气相沉积设备	PECVD、ALD
2015.12	北京七星华创电子股份有限公司	设备	6.00	参与七星募资购买资产(七星电子收购北方微电子)	ICP、PECVD、CVD
2016年	睿励科学仪器(上海)有限公司	设备	承诺投资	研制、生产半导体设备	光学测量设备
2019.01	北方华创科技集团股份有限公司	设备	9.2	非公开发行认购(目前已通过证监会核准)	半导体设备
2019.07	杭州长川科技股份有限公司	设备	1.63	公司发行股份购买大基金持有的长新投资30%股份, 重组后大基金持股比例9.86%	测试机、自动分选机
2019.09	武汉精测电子集团股份有限公司	设备	1	向子公司上海精测增资5.5亿元, 其中大基金出资1亿元,	膜厚设备、OCD设备、晶圆散射颗粒检测设备
不详	ACM research(盛美半导体)	设备			半导体清洗设备

数据来源: TrendForce, 集微网, 各公司官网, 广发证券发展研究中心

表10: 国家集成电路产业投资基金一期投资项目明细: 材料领域

时间	投资标的/项目	标的行业属性	投资金额 (亿元)	备注	标的业务
2015.12	江苏鑫华半导体材料科技有限公司	材料	5.00	联手保利协鑫共同投资, 持股49.02%, 计划年产5000吨半导体用电子级多晶硅	电子级多晶硅
2016.05	上海新昇半导体科技有限公司	材料	3.09	上海硅产业投资有限公司投资	电子级多晶硅
2016.07	安集微电子科技(上海)有限公司	材料	0.05	集成电路用相关材料的研究、设计、生产	化学机械抛光液、清洗液、光刻胶去除液、立体封装材料及相关化学品
2016.10	烟台德邦科技有限公司	材料	0.22	集成电路产业材料, 持股27.30%	特种功能性高分子界面材料
2017.10	江苏雅克科技股份有限公司	材料	5.50	收购科美特、江苏先科, 成为第三大股东, 持股比例5.73%	电子特气、CVD/ALD用前驱体
2018.06	世纪金光半导体有限公司	材料	0.30	持股11.11%	半导体粉料
2018.12	新华半导体控股(上海)有限公司	材料	22.05	大基金与另四家公司共同认缴出资设立, 大基金占公司24.5%股份	半导体材料

数据来源: TrendForce, 集微网, 各公司官网, 广发证券发展研究中心

表11: 国家集成电路产业投资基金一期投资项目明细: 产业生态领域

时间	投资标的/项目	标的行业属性	投资金额 (亿元)	备注
2015.03	北京制造和设备子基金	产业生态	10.05	支持北京制造和设备产业发展
2015.05	巽鑫(上海)投资有限公司	产业生态	100.00	集成电路产业投资
2015.06	北京市集成电路产业投资基金	产业生态	10.00	参与投资地方基金
2015.08	北京芯动能投资管理有限公司	产业生态	15.00	与京东方合作, 参与面板产业基金(40.165亿元)
2015.10	芯鑫融资租赁有限责任公司	产业生态	20.00	设备融资租赁, 为产业生态提供支持
2015.11	上海市硅产业投资有限公司	产业生态	7.00	支持半导体材料产业发展
2016.02	福建安芯产业投资基金	产业生态	25.00	支持福建集成电路产业发展, 如晋华项目
2016.06	中芯聚源股权投资管理(上海)有限公司	产业生态	0.02	投资集成电路产业
2016年	江苏中能集团有限公司	产业生态	承诺投资	投资集成电路产业
2016年	苏州元禾控股股份有限公司	产业生态	承诺投资	投资集成电路产业
2017.12	闻泰科技股份有限公司	产业生态	10.70	武岳峰旗下上海矽同获得3510万股, 持股比例5.51%。闻泰科技主营业务为手机终端, 并收购了安世半导体
2018.01	深圳中电国际信息科技有限公司	产业生态	0.81	参与B轮融资, 持股14.1756%, 中电港主营电子元器件分销

数据来源: TrendForce, 集微网, 各公司官网, 广发证券发展研究中心

大基金一期投资模式: 以公开和非公开股权投资为主

大基金一期的投资方式包括公开股权投资、非公开股权投资、协助并购以及投资相关子基金公司等等。截止2018年12月, 根据统计大基金一期公开投资公司为23家, 未公开投资公司为29家, 累计有效投资项目达到70个左右。而根据公开信息可统计到的累计项目为74个: 其中公开股权投资项目为23个(占比31.1%)、非公开股权投资项目为36个(占比48.7%), 协助并购为7个(占比9.5%), 子基金公司项目为8个(占比10.8%)。

表12: 国家集成电路产业投资基金一期可统计到的投资项目数量汇总

模式	投资标的	项目数量(个)	数量占比
公开股权投资	中芯国际集成电路制造有限公司(港股), 三安光电股份有限公司, 杭州士兰微电子股份有限公司, 国科微电子股份有限公司, 北京耐威科技股份有限公司, 北京北易创新科技股份有限公司, 深圳市汇顶科技股份有限公司, ACM research(美股), 华虹半导体有限公司, 晶方科技, 闻泰科技, 共达电声, 芯原微电子(美股), 上海华虹半导体有限公司(港股), 通富微电子股份有限公司, 长沙景嘉微电子股份有限公司, 北方华创科技集团股份有限公司, 杭州长川科技股份有限公司	23	31.08%
非公开股权投资	中微半导体设备有限公司, 华天科技(西安)有限公司, 国科微电子股份有限公司, 深圳国微技术有限公司, 杭州长川科技股份有限公司, 中芯长电半导体(江阴)有限公司, 北京北斗星通导航技术股份有限公司, 芯鑫融资租赁有限责任公司, 深圳市中兴微电子技术有限公司, 上海市硅产业投资有限公司, 沈阳拓荆科技有限公司, 江苏鑫华半导体材料科技有限公司, 长江存储科技有限责任公司, 中芯北方集成电路制造(北京)有限公司, 上海新昇半导体科技有限公司, 安集微电子科技(上海)有限公司, 盛科网络(苏州)有限公司, 烟台德邦科技有限公司, 江苏长电科技股份有限公司, 浙江巨化股份有限公司(中芯科技), 深圳中电国际信息科技有限公司, 中芯南方, 长沙景嘉微电子股份有限公司, 苏州国芯科技有限公司, 北京华大九天软件有限公司, 福州瑞芯微电子股份有限公司, 新华半导体控股(上海)有限公司, 上海安路信息科技有限公司, 杭州士兰微电子股份有限公司, 武汉精测电子集团股份有限公司	36	48.65%
协助并购	<ul style="list-style-type: none"> 江苏长电科技股份有限公司: 收购星科金鹏 紫光集团有限公司: 北京展瑞及收购美光科技和西部数据失败 纳思达股份有限公司: Static Control Components, Inc 通富微电子股份有限公司: 助力收购AMD两座工厂 北京七星华创电子股份有限公司: 北方微电子 万盛股份: 助力收购硅谷数模 江苏雅克科技股份有限公司: 收购科美特、江苏先科 	7	9.46%
子基金公司	北京制造和设备子基金, 巽鑫(上海)投资有限公司, 北京市集成电路产业投资基金, 北京芯动能投资管理有限公司, 福建安芯产业投资基金, 中芯聚源股权投资管理(上海)有限公司, 芯鑫融资租赁有限责任公司, 上海市硅产业投资有限公司	8	10.81%
合计		74	100%

数据来源: TrendForce, 集微网, 各公司官网, 广发证券发展研究中心

股权投资方面, 从二级市场的投资收益来看, 大基金入主后在部分上市公司中取得了较好的收益, 如北方华创(+271%, 截至2019.10.25, 下同)景嘉微(+168%)。

纳思达 (+136%)、兆易创新 (+119%)、汇顶科技 (+111%) 等。但大基金一期投资的部分项目也遭受了一定幅度的亏损，如晶方科技 (-31%)、三安光电 (-27%) 等。

表13: 二级市场投资收益 (不完全统计)

领域	标的	入股对价	当前股价 (元, 2019/10/25)	股票价值 (亿元)	增幅
制造	三安光电	48.4亿元购入2.17亿股; 16亿购入0.71亿股; 25.6亿元购入1.73亿股	14.23	65.60	-27.11%
	景嘉微	11.7亿元购入5408万股	55.92	57.50	167.54%
设计	国科微	4亿元购入1765万股	37.35	6.59	64.81%
	兆易创新	14.5亿元购入2229.5万股	142.20	31.70	118.64%
	汇顶科技	28.3亿元购入3010万股	198.25	59.67	110.86%
	纳思达	5亿元购入4270.38万股	27.64	11.80	136.07%
	北斗星通	15亿购入5875万股	21.36	12.55	-16.34%
设备	北方华创	6亿元购入3436万股	64.85	22.28	271.37%
	长川科技	0.57亿元购入571.52万股; 1.63亿元购入541.73万股	20.03	2.23	1.36%
封测	长电科技	19.91亿元购入12979.14万股	17.31	22.47	12.84%
	晶方科技	6.8亿元购入2167.77万股	21.69	4.70	-30.85%
	通富微电	6.4亿元购入6954.71万股; 9.69亿元购入11252.74万股	10.44	19.01	18.14%

数据来源: Wind, TrendForce, 集微网, 各公司官网, 广发证券发展研究中心

协助并购方面, 大基金一期涉及的并购项目数量总体不多, 但各个领域都有所涉及。如封测领域助力长电科技收购星科金朋, 设计领域助力纳思达收购Static Control Component与万盛股份收购硅谷数模, 制造领域协助通富微电收购两座AMD工厂, 材料领域协助江苏雅克收购UP chemical等。

表14: 大基金一期协助并购案例

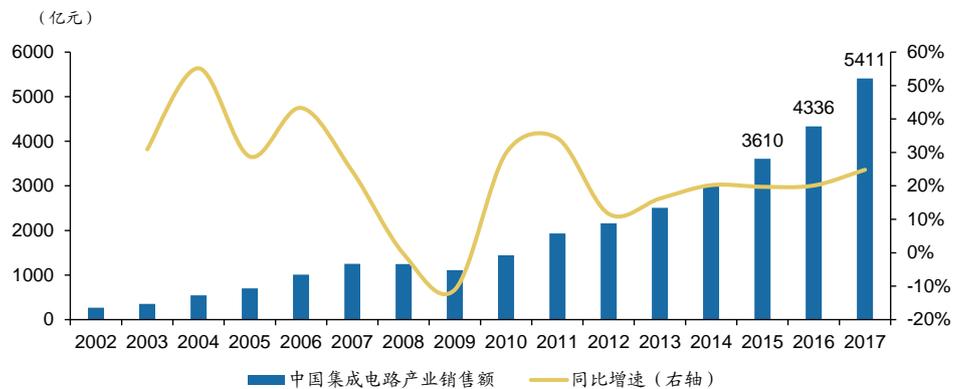
领域	收购方	被收购方	收购目的
封测	江苏长电	星科金朋	<ul style="list-style-type: none"> 星科金朋为行业内第四大封测厂商, 合并后打造行业巨头 资源互补: 星科金朋先进封装收入占比超过45%, 美国客户营收占比70%
设计	纳思达	Static Control Components, Inc.	<ul style="list-style-type: none"> SCC为全球最大的第三方打印耗材芯片供应商 形成自零部件到成品的强大耗材产业链, 夯实了在通用耗材市场国际龙头地位
制造	通富微电	两座AMD工厂	<ul style="list-style-type: none"> 使得通富微电在全球封测公司的排名将会进入世界前六位, 跻身世界一流封测公司的行列; 收购完成后预计通富微电集团先进封装销售收入占比达到70%以上, 在全行业处于领先地位 通过技术合作, 打破技术垄断
设计	万盛股份	硅谷数模	<ul style="list-style-type: none"> VRAR芯片世界龙头, 国内公司有望掌握其优秀的芯片技术 国家战略布局智能芯片领域, 发挥内需优势
材料	江苏雅克	江苏先科 (UP chemical)	<ul style="list-style-type: none"> UP chemical为韩国半导体上游材料生产商, 材料的技术壁垒极高, 全球生产商只有韩国DNF、法国液化空气和美国林德气体等少数几家, 国内还没有企业能生产 UP chemical客户覆盖, 海力士、三星、镁光、东芝、AMAT、台积电等全球所有半导体大厂

数据来源: TrendForce, 集微网, 各公司官网, 广发证券发展研究中心

国家集成电路产业投资基金阶段成果一览：进展良好，有效促进产业发展

根据《国家集成电路产业发展推进纲要》的发展目标，到2015年我国集成电路产业销售收入要超过3500亿元，集成电路产业发展体制机制创新取得明显成效，建立与产业发展规律相适应的融资平台和政策环境。而**2015年我国集成电路销售额达到了3610亿元，同比增19.7%，完成目标**，随后2016-2017年也维持了20%以上的增速，发展势头良好。同时我国在晶圆制造、特色工艺、晶圆封装与关键设备和材料等领域也取得了累累硕果，第一阶段的目标基本上有效地完成。

图5：中国集成电路历年销售额



数据来源：中国半导体行业协会，广发证券发展研究中心

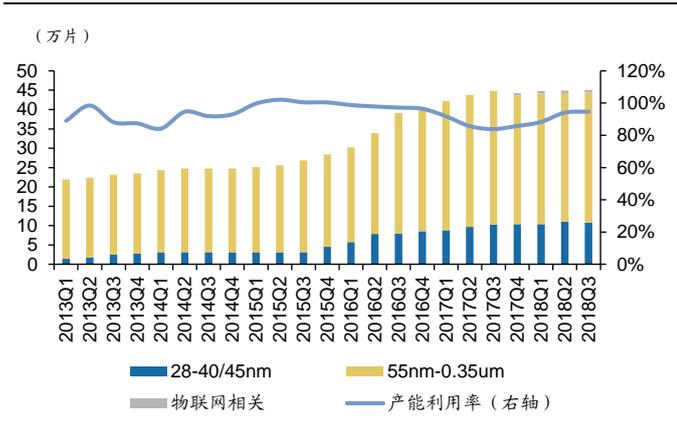
晶圆制造：中芯国际与华虹集团是投资重点

大基金重点投资的集成电路制造企业为中芯国际和华虹宏力，力求加快我国IC制造企业45/40nm芯片产能扩充，加紧32/28nm芯片生产线建设，迅速形成规模生产能力。以达到2015年32/28纳米（nm）制造工艺实现规模量产，2020年16/14nm制造工艺实现规模量产的发展目标。

中芯国际方面，主要投资的标的是中芯北方和中芯南方。

- 大基金一期分别于2016年5月和2017年8月两次增资入股中芯北方集成电路制造（北京）有限公司，持股32%。至目前中芯北方已有两座12寸晶圆厂，第一座晶圆厂生产40nm和28nm的Polysion工艺产品，第二座晶圆厂仍在建设中，但具备28nm HKMG工艺及更高技术水平，目前仍在建设中。厂房完成建设后两座晶圆厂将合计为中芯国际提供7万片的月产能，成为国内集成电路制造的重要生产基地。
- 2018年1月，大基金增资入股中芯南方集成电路制造有限公司，持股27%。中芯南方将致力发展先进的制造工艺，专注14nm及以下工艺和制造技术，并扩充较大产能，目标月产能将达3.5万片。

图6: 中芯国际历年产能



数据来源: 中芯国际公司财报, 广发证券发展研究中心

注: 月产能, 折算成8寸晶圆的片数

表15: 中芯国际子公司业务

子公司	技术节点
中芯北方 (大基金持股32%)	<ul style="list-style-type: none"> 中芯北方具备两座月产3.5万片的300mm晶圆厂。 第一座晶圆厂主要生产40纳米和28纳米Polysion工艺产品; 第二座晶圆厂具备28纳米HKMG工艺及更高技术水平(厂房在建中), 目标产能为每月7万片
中芯南方 (大基金持股27.04%)	<ul style="list-style-type: none"> 为了发展14纳米晶圆业务, 配合本公司14纳米及以下先进制程研发和量产计划而建设的具备先进制程产能的12英寸晶圆厂, 目标是产能达致每月35000片晶圆。

数据来源: 中芯国际公司官网, 广发证券发展研究中心

图7: 中国境内12英寸晶圆厂工艺节点分布

Year	Quarter	2015				2016				2017				2018				2019				2020			
		Q1	Q2	Q3	Q4																				
SMIC	28nm Poly/SiON																								
	28nm HKMG																								
	20nm Planar																								
	14nm FinFET																								
HLMC	28nm Poly/SiON																								
	22nm FD-SOI																								
	14nm FinFET																								
TSMC Nanjing	16nm FinFET																								
USCXM	55/40nm																								
	28nm Poly/SiON																								
GlobalFoundry Chengdu	22nm FD-SOI																								
Power Hefei	90nm																								

数据来源: Yole, 广发证券发展研究中心

华虹集团方面, 大基金一期于2016年12月投资华力二期12英寸集成电路生产线, 项目总投资387亿元人民币, 未来预计月产能4万片, 工艺等级为28-14nm, 主要从事逻辑芯片生产, 该生产线已于2018年10月18日正式建成投产。

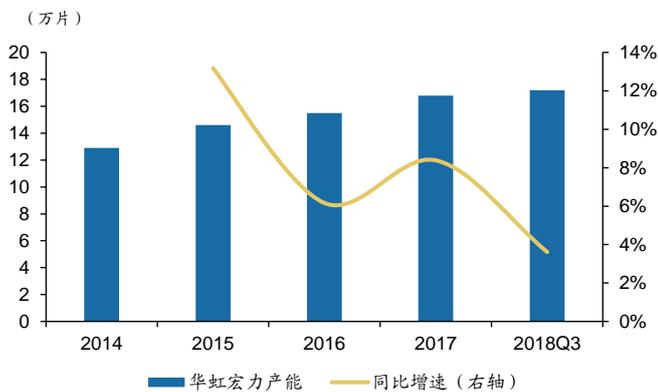
大基金一期还于2018年1月认购华虹定增股份、增资入股华虹无锡, 为相关的晶圆厂给予全方位的资金支持。华虹无锡集成电路研发和制造基地项目占地约700亩, 总投资100亿美元, 一期项目总投资约25亿美元, 将新建一条工艺等级90-65nm、月产能约4万片的12英寸特色工艺集成电路生产线, 支持5G和物联网等新兴领域的应用。

表16: 华虹宏力产能分布

晶圆尺寸	工厂	工艺节点	应用领域	产能
8英寸	1号晶圆厂	95nm	PMIC、eNVM等	月产能总计约172,000片 (2018Q3)
	2号晶圆厂	0.18 μ m	功率半导体等	
	3号晶圆厂	90nm	RF、MCU等	
12英寸	7号晶圆厂 (在建)	55nm	eNVM、MCU、PMIC (应用于物联网、5G通信等)	12寸厂的产能到2019年年底会达到10000片，40000片/月的最大产能要到2022年底才实现。

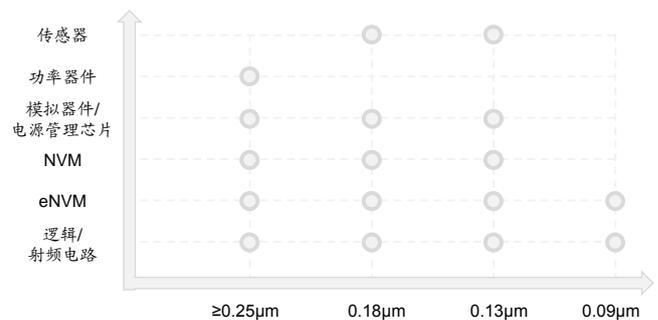
数据来源: 华虹半导体官网、2018技术研讨会, 广发证券发展研究中心

图8: 华虹宏力产能



数据来源: 华虹半导体公司财报, 广发证券发展研究中心
注: 月产能, 折算成8寸晶圆的片数

图9: 华虹宏力业务布局



数据来源: 华虹半导体公司财报, 广发证券发展研究中心

特色工艺: 发展多种先进专用工艺

在特色工艺方面, 大基金助力相关企业加快立体工艺开发, 大力发展模拟及数模混合电路、微机电系统 (MEMS)、高压电路、射频电路等特色专用工艺生产线。如三安光电通讯微电子、耐威科技8英寸MEMS代工、长江存储3D NAND等特色工艺项目。

表17: 大基金一期投资的特色工艺项目

标的	板块布局	投资项目	成效
三安光电	化合物半导体	投入16亿用于通讯微电子器件(一期)项目	预计2018年底达产, 形成每年30万片GaAs外延片和6万片GaN外延片, 以及每年通讯用芯片36万片的产能, 填补了国内空白。
士兰微	特色工艺	投入6亿推动8英寸集成电路芯片生产线项目的实施	主要集中在生产高压集成电路、特种功率器件、LED驱动电路和MEMS传感器。已有部分产品导入批量生产, 产出逐月增加, 17年9月份芯片产出已达到10000片。17年年底力争达到15000片/月, 目标明年年底实现每月3万-4万片的产能
耐威科技	MEMS	投入14亿推动建设8英寸MEMS国际代工线	纳微矽磊承诺, 预计2019年下半年可以建成投产, 达产3万片/月, 达产后年产值不低于20亿元, 平均年利润不低于3.47亿元。
长江存储	存储器	专注于3D NAND技术和生产目标是成为大陆最大的本土3D NAND供应商	公司目前预计2018年4月搬入机台设备, 力争三季度量产项目一期达产后, 总产能将达到30万片/月, 年产值将超过100亿美元。17年年底已成功研发32层3D NAND Flash芯片, 已预定5000片产能的机台设备, 预计2018年第2季投入试产计划; 此外公司计划2018年进入64层产品。
共达电声	声学元件	助力万魔声学收购共达电声的控制权, 二者同为二级行业内企业, 有助于实现产业整合	共达电声已公布收购预案, 目前公司已在进行重大重组事项

数据来源: TrendForce, 集微网, 各公司官网, 广发证券发展研究中心

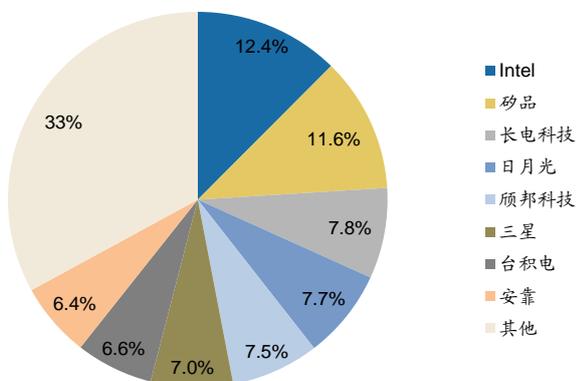
晶圆封装: 中高端先进封装占比提升, 封测企业做大做强

根据《国家集成电路产业发展推进纲要》的目标, 2015年中高端封装测试销售收入占封装测试业总收入比例达到30%以上, 2020年封装测试技术要达到国际领先水平。根据《中国电子报》的报道, 按照封测行业不完全统计, 2016年国内的集成电路产品中, 中高端先进封装的占比已经达到了32%。

同时封测行业中, 继华天科技2014年12月收购美国FCI公司(大基金投资之前)之后, 大基金助力封测企业成功完成并购案例, 实现国内企业做大做强, 如:

- 2015年长电科技战略收购星科金朋, 获得了在韩国, 新加坡的多个工厂以及全部先进技术(台湾地区资产被剥离)。长电科技也于2017年先进封装领域占得7.8%的市占率, 排名第三。
- 通富微电收购AMD苏州及AMD槟城两家工厂; 通富微电2017年在全球封测市场的市占率为3.3%, 排行全球第七。

图10: 世界先进封装产业格局



数据来源: Yole, 广发证券发展研究中心

表18: 大基金标的封装企业

公司	工厂分布	产品服务
长电科技 (收购星科金朋)	江苏江阴、江苏苏州、江苏宿迁	COF/FPC、SIP/DIP、SOP/SOIC、TSOP、SOI、SOT、SOD、TO、QFP、DNF/QFN、PGA、LGA/BGA、eWLB、FCSOIC、FCSOT、FCQFN、FCLGA/FCBGA/FCCSP、MIS、PDFNWB、WFBFP、PLCC
华天科技	甘肃天水、江苏昆山、陕西西安	西安: BGA、DFN、FCDFN、FCQFN、LGA、QFN、TSSOP; 天水: DIP/SIP/TO、QFP、SOP/TSSOP/SOT
南通富士通	江苏南通、安徽合肥	DIP/SIP、SC、SOP/SOIC、SOT、TO、QFP、DFN/QFN、PGA、LGA/BGA、FCSOT、FCQFN、FCLGA/FCBGA/FCCSP

数据来源: 集微网, 各公司官网, 广发证券发展研究中心

设备材料：关键领域的设备与材料取得了一定的突破

国家发展目标为2015年65-45nm关键设备和12英寸硅片等关键材料在生产线上得到应用，2020年关键装备和材料进入国际采购体系。

设备方面，大基金到目前为止在设备领域投资的项目主要包括中微半导体、长川科技、沈阳拓荆、北方华创四家（睿励仪器尚无确定投资金额），目前很多关键设备均取得了较为良好的突破。

表19：大基金一期投资的设备项目

公司	业务	制程	备注
中微半导体	芯片介质蚀蚀设备	45/28/20/15/10 nm	已经打入台积电7纳米制程生产线，目前积极突破目前正在进行5nm工艺技术
	硅通孔蚀蚀设备	300mm	
长川科技	MOCVD设备		28英寸第二代MOCVD设备，实现了国内蓝光LED设备市场的大逆转，全面取代了国外设备。
	测试分选系统		
沈阳拓荆	等离子体增强化学气相沉积设备	40~28nm	具有14~10纳米技术的延伸性
	原子层沉积设备		针对14nm以下FEOL前道工艺进行合作开发
北方华创	闪存芯片薄膜沉积设备	30~20nm	是国产首台应用于新一代闪存芯片生产线上的薄膜沉积设备
	等离子刻蚀设备	0.35~14nm	已经进入中芯国际和华力微电子生产线
	物理气相沉积设备	40~28nm	进入武汉汉芯生产线，并进入国际供应链体系
	化学气相沉积设备	28nm	
	氧化扩散设备	28nm	进入长江存储生产线应用于3D NAND Flash制程，并已批量应用于中芯国际、上海华力芯片生产线
	清洗设备		进入中芯北方28nm生产线

数据来源：TrendForce，集微网，各公司官网，广发证券发展研究中心

材料方面，大基金投资了江苏鑫华、安集微电子、德邦科技、雅克科技、世纪金光等材料厂商。在硅片领域目前仅投资了上海新昇半导体一家，新昇是目前国内唯一一家能够少量生产12寸大硅片的厂家，目前也取得了一些进展：

- 新昇半导体继2016年拉出第一根12英寸（300mm）晶棒后，2017年10月份开始已实现2.2万片（测试片）的月销售量，安装产能已达到每月4.5万片，初步打破我国大硅片完全依赖进口的局面，单丝还不能进入量产。
- 现在新昇每个月的硅片产能为30K左右，良率也是八成。但是的硅片出货目前只是用在试机上面，还不能应用到实际的芯片生产。

投资建议

大基金一期的成功募集与广泛投资有效促进了我国集成电路产业的发展，在制造、设计、封测、设备以及材料等领域都取得了良好的进展与有效的突破。展望未来，国家仍将继续加大对集成电路产业的投资和扶持力度，根据华芯投资官方微信公众号信息，大基金一期取得了良好成效，后期将全面转向投后管理体系。

而随着大基金二期的成立，中国半导体产业将进一步迎来资金扶持，中国半导体产业逐步实现从下游市场到“核芯”的突破的未来主旋律进一步确立。

我们建议积极关注未来大基金二期资金的投向，对未来半导体行业的投资把握两条主线：

- 一是关注国产替代背景下，国内各环节龙头的投资机会。产业链相关标的包括：兆易创新、圣邦股份、中微公司、北方华创、华天科技、精测电子（广发机械联合覆盖）、长电科技、长川科技等。
- 二是关注下游市场需求旺盛带来的相关领域芯片投资机会。产业链相关标的包括：韦尔股份、汇顶科技、闻泰科技、卓胜微、澜起科技。

风险提示

大基金一期投资项目进度不及预期风险；大基金二期投资不及预期风险；下游需求萎缩、经济景气度下行风险；行业竞争加剧风险。

广发证券电子元器件和半导体研究小组

许兴军：首席分析师，浙江大学系统科学与工程学士，浙江大学系统分析与集成硕士，2012年加入广发证券发展研究中心。
王亮：资深分析师，复旦大学经济学硕士，2014年加入广发证券发展研究中心
王璐：资深分析师，复旦大学微电子与固体电子学硕士，2015年加入广发证券发展研究中心。
余高：资深分析师，复旦大学物理学学士，复旦大学国际贸易学硕士，2015年加入广发证券发展研究中心。
彭雾：资深分析师，复旦大学微电子与固体电子学硕士，2016年加入广发证券发展研究中心。
王昭光：研究助理，浙江大学材料科学与工程学士，上海交通大学材料科学与工程硕士，2018年加入广发证券发展研究中心。
蔡锐帆：研究助理，北京大学汇丰商学院硕士，2019年加入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。
持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。
增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。
持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26号广发证券大厦35 楼	深圳市福田区益田路 6001号太平金融大厦 31层	北京市西城区月坛北 街2号月坛大厦18层	上海市浦东新区世纪 大道8号国金中心一 期16楼	香港中环干诺道中 111号永安中心14楼 1401-1410室
邮政编码	510627	518026	100045	200120	
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn				

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。
广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。
广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。
本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

权益披露

- (1)广发证券在过去12个月内与扬杰科技(300373)公司有投资银行业务关系。
- (2)广发证券在过去12个月内与中国电信(00728)公司有投资银行业务关系。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。