

## 方正证券研究所证券研究报告

长川科技(300604)

公司研究

机械设备行业

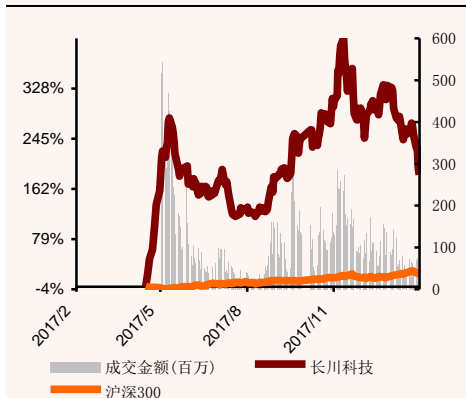
公司深度报告

2018.02.06/强烈推荐(调升)

**首席分析师** 吕娟  
 执业证书编号: S1220517020002  
 TEL: 021-68388509  
 E-mail lvjuan@foundersc.com

**联系人:** 李远剑  
 TEL: 021-50432679  
 E-mail: liyuanjian@foundersc.co

### 历史表现:



数据来源: wind 方正证券研究所

### 相关研究

《渠道拓宽与产品结构优化有望推动持续高成长》2017.10.28  
 《激励机制进一步完善,成长潜力逐渐打开》2017.10.09  
 《具备持续成长潜力的半导体测试设备龙头》2017.08.23

请务必阅读最后特别声明与免责条款

**核心观点:** 我国作为全球第一大集成电路消费市场,自给能力不足40%，“缺芯之疼”亟待解决,国家意志推动的政策与资金支持下,产业大规模投资正迅速推进,为国产集成电路装备企业带来了发展契机。测试设备国内技术储备相对丰厚、市场空间足够大且竞争格局良好,将在“先易后难”进口替代路径下率先实现进口替代。长川科技作为国内集成电路测试装备积淀最深厚、渠道最完善的龙头企业,将在这一历史进程中充分获益,具备较好投资价值。

※ **集成电路国产化迫在眉睫,装备需求大周期来临。**我国集成电路消费量占全球33%以上,但自给率不足40%,高进口依赖实质性威胁产业与经济安全,“缺芯之痛”亟待解决。国家意志下的政策和资金支持正推动产业进入大规模投资周期,国内相关装备企业迎来跨越式发展契机。

※ **进口替代遵循“先易后难”路径,测试设备先行起航。**整体来看,集成电路制造过程中涉及的光刻、刻蚀、镀膜、测试等大部分设备仍存在较大进口替代难度,但进口替代正加速推进的趋势愈加明显。判断进口替代将整体沿着由技术难度高度决定的进口替代难易程度,遵循“先易后难”的进口替代路径。测试设备国内技术积累相对丰厚,市场空间足够大且竞争格局良好,有望率先实现进口替代。

※ **公司技术积淀深厚,正实现客户与产品的快速突破。**长川科技作为国内集成电路测试装备积淀最深厚、渠道最完善的龙头企业,将在这一历史进程中充分获益。公司在市场地域上正迅速打开台湾市场,在产品类型上正实现数字IC测试和晶圆制造测试设备的快速突破,具备较好成长性,投资价值凸显。

**投资建议:** 预计公司2017-19年归母净利润为0.50、0.83和1.28亿元,同比增20.92%、65.61%和54.32%。对应EPS分别为0.66、1.09和1.68元,对应PE分别为67.94、41.02和26.58倍。调升至强烈推荐评级。

**风险提示:** 半导体产业投资大幅下滑,新品研发进度不达预期。

### 盈利预测:

单位/百万	2016	2017E	2018E	2019E
营业总收入	124.13	174.82	316.41	495.38
(+/-) (%)	22.22	40.83	80.99	56.56
净利润	41.42	50.08	82.94	128.00
(+/-) (%)	66.25	20.92	65.61	54.32
EPS(元)	0.53	0.66	1.09	1.68
P/E	0.00	67.94	41.02	26.58

数据来源: wind 方正证券研究所

## 目录

1	集成电路国产化迫在眉睫，装备需求大周期来临	4
1.1	自给能力严重不足，“缺芯之痛”亟待解决	4
1.2	国家意志推动，国内芯片产能将大幅提升	5
1.3	产能扩张带动设备投资需求提升，国产设备商迎来发展契机	7
2	进口替代遵循“先易后难”路径，测试设备先行起航	10
2.1	进口替代整体遵循“先易后难”路径	10
2.2	测试设备已相对成熟，市场空间广阔	11
2.2.1	集成电路测试贯穿始终，是行业健康发展的重要保障	11
2.2.2	测试设备国内技术储备丰厚，市场空间广阔	14
2.3	国内企业乘势而起，进口替代加速推进	17
3	公司技术积淀深厚，正实现客户与产品的快速突破	18
3.1	公司技术积淀深厚，产品拓展迅速	18
3.2	公司渠道资源丰富，客户结构持续优化	19
3.3	产能加速扩展，成长空间有效拓宽	21
4	投资建议	22
5	风险提示	22

## 图表目录

图表 1:	2017 年 1-2 月全球芯片市场规模分布 .....	4
图表 2:	我国集成电路市场规模逐年上升 .....	4
图表 3:	我国集成电路进口金额居高不下 .....	4
图表 4:	集成电路自给率不足 40%，但逐年提升 .....	4
图表 5:	2016 年全球半导体行业销售 20 强榜单无一内资企业 .....	5
图表 6:	政策实质性推进，国家意志下产业发展已迎来拐点 .....	6
图表 7:	中央及各省市集成电路产业资金支持巨大 .....	6
图表 8:	新建及拟建晶圆制造厂，全球产能将迅速向中国大陆转移 .....	7
图表 9:	全球集成电路生产设备市场规模 .....	8
图表 10:	2016 年国内集成电路设备资本支出全球占比为 13% .....	8
图表 11:	我国已具备部分集成电路装备制造能力 .....	9
图表 12:	部分国产 12 英寸设备已在生产线实现批量应用 .....	9
图表 13:	集成电路生产产业链，设备贯穿制造封测各工序 .....	10
图表 14:	制造、封测工序设备取代难易程度 .....	10
图表 15:	晶圆制造工序 .....	11
图表 16:	2016 年国内集成电路设备资本支出全球占比为 13% .....	11
图表 17:	集成电路制造阶段涉及多道测试工序 .....	12
图表 18:	中芯国际天津 T3 采购设备中，测试设备比例较高 .....	13
图表 19:	长电科技滁州封测项目中，测试设备比例较高 .....	14
图表 20:	集成电路测试市场规模巨大，国内设备商仍需积淀 .....	15
图表 21:	预计 2020 年国内半导体需求量将达 4851 亿块 .....	16
图表 22:	2016 年长川科技分选机和测试机均价 28 万元 .....	16
图表 23:	2015 年我国探针台销量超过 7000 台 .....	17
图表 24:	2016 年全球集成电路测试设备市场集中度较高 .....	17
图表 25:	2016 年全球集成电路测试设备市场集中度较高 .....	18
图表 26:	数字 IC 是价值量最大的品类 .....	19
图表 27:	国内模拟 IC 占比显著高于全球水平 .....	19
图表 28:	晶圆测试设备的构成 .....	19
图表 29:	获集成电路产业基金持股扶持，充足的客户和产业资源保障 .....	20
图表 30:	2016 年公司客户覆盖主要内资封测厂 .....	20
图表 31:	全球晶圆制造 TOP10 中台湾占 4 家 .....	21
图表 32:	全球 IC 封测 TOP10 中台湾独占 5 家 .....	21
图表 33:	公司原有产能已较为紧张 .....	21
图表 34:	募投项目完成后公司产能、技术和渠道将得到有效加强 .....	22

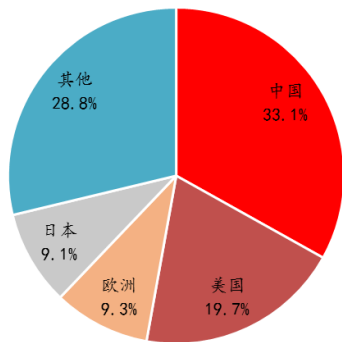
## 1 集成电路国产化迫在眉睫，装备需求大周期来临

### 1.1 自给能力严重不足，“缺芯之痛”亟待解决

作为仍在持续增长的全球第一大集成电路市场，我国集成电路自给能力低下，“缺芯之痛”亟待解决。

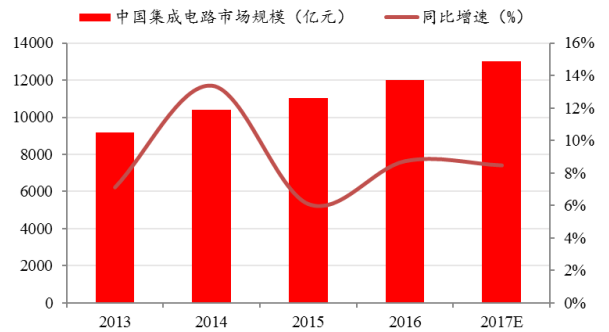
一方面，随着汽车电子、智能手机等前沿应用领域快速发展，国内集成电路市场迅速扩大。依照美国半导体产业协会统计数据，如果仅考虑设计和 IDM 企业，2017 年 1-2 月中国集成电路市场规模占比超过 33%，为全球第一大集成电路市场。且总体规模和全球占比均在持续提升。

图表1： 2017 年 1-2 月全球芯片市场规模分布



资料来源：美国半导体产业协会，方正证券研究所

图表2： 我国集成电路市场规模逐年上升

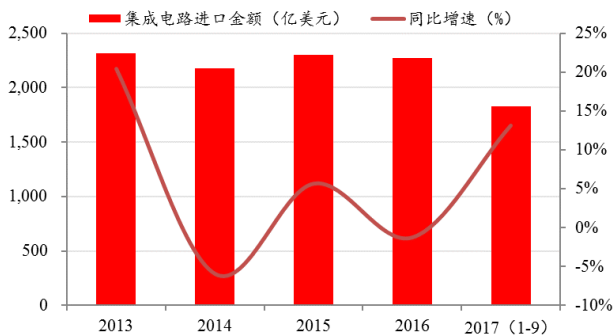


资料来源：赛格咨询，方正证券研究所

注：SIA 从产业研究角度分析统计全球半导体产业营收，仅包括设计和 IDM 企业。

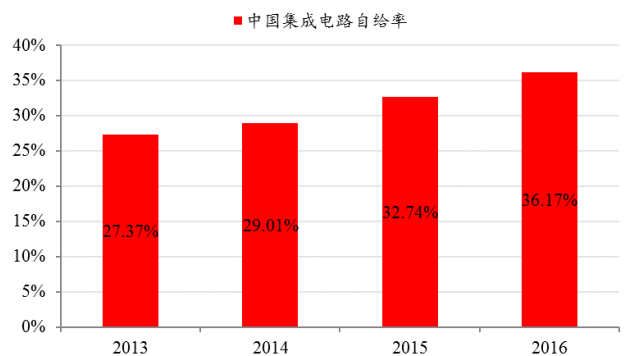
另一方面，我国集成电路需求中很大比例仍需依靠进口来满足，“缺芯之痛”愈加明显。2016 年国内集成电路市场规模接近 12000 亿元，而国内产业销售额仅为 4335 亿元，自给率不足 40%。集成电路已连续多年成为我国进口的最大商品类型。

图表3： 我国集成电路进口金额居高不下



资料来源：海关总署，方正证券研究所

图表4： 集成电路自给率不足 40%，但逐年提升



资料来源：中国半导体行业协会，方正证券研究所

直观来看，尽管经过数十年的发展，我国企业在全全球集成电路市场中仍处于边缘地位，产业与全球先进水平整体差距较为明显。以

2016 年发布的全球集成电路销售额 20 强榜单来看，大陆企业无一上榜。

图表5： 2016 年全球半导体行业销售 20 强榜单无一内资企业

2016F TOP 20 Semiconductor Sales Leaders (\$ M, Including Foundries)						
2016F Rank	2016F Rank	Company	Headquarters	2015 Sales	2016F Sales	2016/2015 Forecast
1	1	Inter	U.S.	52144	56313	8%
2	2	Samsung	South Korea	42043	43535	4%
3	3	TSMC	Taiwan	26439	29324	11%
4	5	Qualcomm	U.S.	16008	15436	-4%
5	6	Broadcom Ltd.	Singapore	15183	15332	1%
6	4	SK Hynix	South Korea	16649	14234	-15%
7	7	Micron	U.S.	14483	12842	-11%
8	8	TI	U.S.	12112	12349	2%
9	10	Toshiba	Japan	9429	10922	16%
10	9	NXP	Europe	10563	9498	-10%
11	13	Media Tek	Taiwan	6699	8610	29%
12	11	Infineon	Europe	6919	7343	6%
13	12	ST	Europe	6873	6944	1%
14	17	Apple	U.S.	5531	6493	17%
15	14	Sony	Japan	6263	6466	3%
16	18	Nvidia	U.S.	4696	6340	35%
17	16	Renesas	Japan	5682	5751	1%
18	15	Global Foundries	U.S.	5729	5085	-11%
19	19	ON Semi	U.S.	4866	4858	0%
20	20	UMC	Taiwan	4464	4455	0%
Total Including Foundries			—	272772	282130	3%
Total Without Foundries			—	236140	243266	3%

资料来源：IC Insights，方正证券研究所

## 1.2 国家意志推动，国内芯片产能将大幅提升

集成电路产业关乎国家战略和经济安全，是关乎工业体系安全的基础产业，各主要国家和地区无不把集成电路作为国家重点战略来抓。从国家战略安全角度来看，作为实现中国制造的技术与产业支撑，集成电路是我国必须补上的一块短板。集成电路是工业的“粮食”，战略性新兴产业培养、国防现代化建设、工业化与信息化融合等各个领域的突破，集成电路都起着不可替代的作用。从经济角度来看，在集成电路产业不能获得独立，中国制造就无法突破现有全球价值分工体系。我国集成电路产业长期被国外厂商控制，每年进口 2000 多亿美元浪费大量国家资源。

基于上述考虑，为推动集成电路及专用装备的发展，2000 年以来国家先后出台了多项支持产业发展的文件。其中包括《国务院关于印发鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》和《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》等。但具有拐点意义的，是 2014 年 6 月发布的《国家集成电路发展推进纲要》，纲要明确提出产业发展目标：中国集成电路产业 2030 年前跻身全球领先阵营，在 IC 制造领域也提出在 2020 年实现 16/14 纳米规模化量产目标。

图6：政策实质性推进，国家意志下产业发展已迎来拐点

时间	支持政策名称	战略意义	目标
2000.06	鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知	通过政策引导，鼓励资金、人才等资源投向软件产业和集成电路产业；鼓励国内企业充分利用国际、国内两种资源，努力开拓两个市场。	国产集成电路产品满足国内大部分需求，并有一定出口，缩小与发达国家在开发、生产技术上的差距。
2011.01	进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知	进一步完善激励措施，明确政策导向，对于优化产业发展环境，增强科技创新能力，提高产业发展质量和水平，具有重要意义。	进一步优化软件产业和集成电路产业发展环境，提高产业发展质量和水平，培育一批有实力和影响力的行业领先企业
2014.06	国家集成电路产业发展推进纲要	充分发挥市场优势，加快追赶和超越的步伐，努力实现集成电路产业跨越式发展。	2030年前跻身全球领先阵营，在IC制造领域也提出在2020年实现16/14纳米规模化量产。
2015.05	中国制造2025	集成电路是制造产业、技术安全的基础。只有实现了底层集成电路的国产化，我国的信息安全才能得以有效保证。	带动集成电路产业的跨越发展，以集成电路产业核心能力的提升推动“中国制造2025”战略目标

资料来源：方正证券研究所整理

在资金配套上，中央和地方各路集成电路产业基金陆续落地。在2014年国家集成电路产业投资基金成立后，部分地方政府先后推出集成电路产业发展基金，以支持当地的IC产业发展。根据前瞻产业研究院《2017-2022年中国集成电路行业市场需求预测与投资战略规划分析报告》的统计，目前除了北、上、深一线城市，各省市均有规模不等的集成电路投资基金，总计规模超过3400亿元，如果加上民间资金很可能已经超过4000亿元规模。

图7：中央及各省市集成电路产业资金支持巨大

地区	时间	投资额	用途
大基金	2014.1	1300亿元	重点投资集成电路芯片制造业，兼顾芯片设计、封装测试、设备和材料等产业
北京	2013.12	300亿元	投资集成电路设计、制造、封装、测试、核心装备等关键环节
天津	2014.2	2亿/年	集成电路设计产业
安徽	2014.11	2.5亿	半导体和电子信息产业
广东	2015.7	5亿/年	重点实验室、工程研究中心等研发
江苏	2015.7	300亿元	集成电路设计、芯片生产线、先进封装测试
湖北	2015.8	300亿元	集成电路制造，兼顾设计、封装等上下游产业链
合肥	2015.10	100亿元	集成电路产业投资基金
深圳	2015.10	200亿元	存储器
贵州	2015.12	18亿	推动贵州省电路产业快速发展
上海	2016.1	500亿元	100亿元设计并购基金、100亿元装备材料基金、300亿元制造业基金
厦门	2016.3	160亿元	培育一批符合厦门产业发展方向的标杆企业
湖南	2016.3	50亿元	首期基金规模2.5亿元，目标规模50亿元
四川	2016.3	100-120亿元	扶持壮大四川优势的集成电路相关企业
辽宁	2016.5	100亿元	集成电路产业基金，目标100亿，首期募集20亿元
广东	2016.6	150亿元	集成电路设计、制造、封测及材料装备等产业链重大和创新项目
陕西	2016.8	300亿元	集成电路制造、封装、测试、核心装备等产业关键环节的重点项目投资
南京	2016.12	500-600亿元	推动南京集成电路产业发挥发展
无锡	2017.1	200亿元	重点聚焦、培育若干个国内外知名的集成电路龙头企业，扶持一批中小集成电路企业
昆山	2017.5	100亿元	重点投资集成电路晶圆制造、设计、封测、装备材料等全产业链领域

资料来源：方正证券研究所整理

研究源于数据 6 研究创造价值

在政策和资金的双重支持下，国内集成电路建设项目陆续落地。以投资门槛最高、技术难度最大的晶圆制造厂为例，国内最先进制程晶圆厂的中芯国际将在上海、深圳进行兴建 12 寸晶圆厂，预计新增产能高达 11 万片/月；紫光已经在深圳兴建 12 寸晶圆厂预计产能 4 万片/月，2018 年年底完工。此外，福建晋华、合肥长鑫和长江存储等企业投资项目也正迅速推进。目前已公告在建 12 寸晶圆产能超过 96 万片/月。

图表8：新建及拟建晶圆制造厂，全球产能将迅速向中国大陆转移

公司	城市	尺寸(寸)	产能(千片/月)	等效产能(千片/月)	生产项目	状态	投资金额
中芯国际	北京	12	35	35	高通芯片	在建产能	2.8亿美元
	上海	12	70	70	14nm晶圆代工	在建产能	
	深圳	12	40	40	图像传感器、逻辑电路和电源管理电路等消费及通讯电子	在建产能	
	天津	8	105	46.7	高通芯片	在建产能	
晶合 (台湾力晶与合肥合资)	合肥	12	40	40	逻辑晶片代工、90nm面板驱动IC代工	在建产能	135.3亿元
德科玛	淮安	12	20	20	一期项目为8寸晶圆厂，二期项目为8寸晶圆厂1座和12寸晶圆厂1座	在建产能	150亿元
	淮安	8	40	17.8		在建产能	
台积电	南京	12	20	20	16nm逻辑晶片代工	在建产能	30亿美元
	厦门	12	50	50	逻辑晶片代工	在建产能	
晋华集成	泉州	12	60	60	嵌入式Flash及利基型DRAM	在建产能	370亿元
华力微	上海	12	40	40	晶圆代工，2016年底动工，2018年完工	在建产能	
紫光	深圳	12	40	40	DRAM, 2018年年底	在建产能	300亿美元
长江存储/武汉新芯	武汉	12	200	200	NOR/Nand Flash、DRAM, 2018年初	在建产能	240亿美元
万代	重庆	12	20	20	MOSFET产品	在建产能	7亿美元
合肥长鑫	合肥	12			DRAM 2018年	在建产能	494亿元
士兰集成电路	杭州	8	20	8.9		在建产能	10亿元
华虹宏力	无锡	12	30	30		在建产能	25亿美元

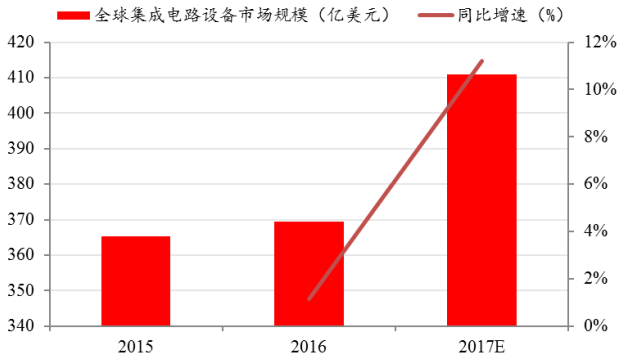
资料来源：方正证券研究所整理

### 1.3 产能扩张带动设备投资需求提升，国产设备商迎来发展契机

当前，全球范围内集成电路产能向中国大陆转移趋势已非常明显。密集的集成电路产线投资，将带来相关装备市场的迅速扩张。一般来讲，设备购买是集成电路前期生产最大的投资支出，可以占到建设投资得 70%以上，特别是制造工序所需要的光刻、刻蚀等核心设备耗费甚巨。

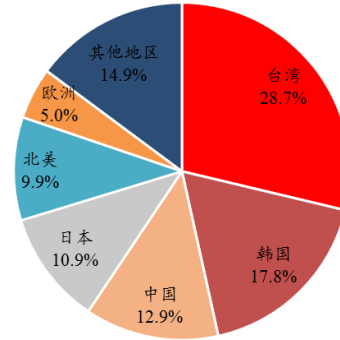
从市场空间来看，2016 年全球集成电路设备市场规模为 369 亿美元，随着中国大陆集成电路制造厂投资加速，2017 年规模将扩大至 411 亿美元。分产品看，光刻设备、刻蚀设备和薄膜设备价值量占比最高，各自占比约为 20%，其余各类设备价值占比约为 40%。

图表9：全球集成电路生产设备市场规模



资料来源：SEMI，方正证券研究所

图表10：2016年国内集成电路设备资本支出全球



资料来源：SEMI，方正证券研究所

整体上看，集成电路装备技术和工艺门槛较高，这一市场主要由ASML等美日欧传统优势产商把控。但制造装备国产替代作为产业真正实现独立的重要基础，势在必行。

从政策角度来看，作为制造强国战略纲领文件的《中国制造2025》明确提出：在2020年之前，90~32纳米工艺设备国产化率达到50%，实现90纳米光刻机国产化，封测关键设备国产化率达到50%。在2025年之前，20~14纳米工艺设备国产化率达到30%，实现浸没式光刻机国产化。到2030年，实现18英寸工艺设备、EUV光刻机、封测设备的国产化。

从产业培植角度看，国内中电四十八所、北方华创、中国微电子和上海微电子等企事业单位均已在加速研发并有所突破。特别是难度及价值量较小的相关设备，均已具备国产化能力，相关企业有望充分受益下游投资高峰期内设备的集中采购。



图表11：我国已具备部分集成电路装备制造能力

生产工序		对应设备	国内主要生产企业	国外主要企业
制造工序	光罩、护膜	光刻机	上海微电子、中电四十八所、中电四十五所	荷兰阿斯麦 (ASML) 公司、日本尼康公司、日本Canon公司、美国ABM公司
	长晶圆	长晶炉	鼎盛机电、北京京运通、北方华创、中电四十八所、合肥科晶	德国PVA TePla AG公司、日本Ferrotec公司、美国QUANTUM DESIGN公司、德国Gero公司、美国KAYEX公司
	切片	切片机	捷联讯科技有限公司	德国西门子子公司
	研磨	化学机械抛光机	兰州兰新高科技产业股份有限公司、爱立特微电子	美国Applied Materials公司、美国诺发系统公司、美国Rtec公司
	氧化	氧化炉	北方华创、中电四十八所、中电四十五所、青岛福润德	英国Thermco公司、德国Centrotherm thermal solutions GmbH & Co. KG公司
	光罩校准	光刻机	上海微电子、中电四十八所、中电四十五所	荷兰阿斯麦 (ASML) 公司、日本尼康公司、日本Canon公司、美国ABM公司
	刻蚀	刻蚀机	北方华创、上海中微、中电四十八所、北京仪器厂	日本Evatech公司、英国Quorum公司、韩国JuSung公司、英国牛津仪器公司、美国Torr公司
	扩散	扩散炉	北方华创、中电四十八所、青岛花旗科技	德国centrotherm公司、英国Tetreon Technologies公司、荷兰Tempress Systems公司
	离子注入	离子注入机	北京仪器厂、中电四十八所、中信科	美国Applied Materials公司、法国IBS公司、ACLS
	物理气相沉积	磁控溅射台	中电四十八所、科睿设备有限公司	美国PVD公司、美国Vaportech公司、日本爱发公司
	化学气相沉积	CVD	北方华创、上海中微、中电四十五所	美国Applied Materials公司、美国泛林半导体 (Lam Research) 公司、日本岛津公司、日本Tokki公司
	芯片测试 (初测)	探针台	华天科技、通富微电	德国Ingun公司、美国QA公司、美国MicroXact公司
封测工序	划片	晶圆划片机	中电四十五所、北京科创源光电技术有限公司、大族激光	德国OEG公司、日本DISCO公司
	装片	装片机	广东启天自动化、上海常智机电	瑞士ESEC公司
	缝合	引线键合机	中电四十五所、北京创世杰科技发展有限公司、深圳市开致自动化设备有限公司	美国奥泰公司、德国TPT公司、奥地利F&K公司
	塑封	芯片塑封机	华天科技	美国Nisene Technology Group公司
	电镀	电镀设备	长电科技、华天科技	德国MOT微电镀技术公司、德国奥美特公司
	打码	激光打码机	大族激光	日本基恩士公司
	电性检测 老化检测	测试机 分选机	长川科技、北京华峰、上海中艺、上海微电、北方华创等	美国泰瑞达 (Teradyne)、日本爱德万 (Advantest)、美国安捷伦 (Agilent)、美国科利登 (Xcerra) 和美国科休 (Cohu)

资料来源：方正证券研究所

以北方华创、上海微电子、中国微电子和中电各研究院所多年积淀的技术底蕴，借助国内庞大的市场体量和高速增长的投资需求，国产设备商得以在各生产线实现批量应用并不断完善。目前，部分国产12英寸设备已在生产线实现批量应用，其中刻蚀设备、PVD设备等均有超过50台的采购量。

图表12：部分国产12英寸设备已在生产线实现批量应用

序号	类型	厂商	成立年限	主要应用工艺	技术节点	当前状态
1	介质刻蚀机	中微半导体	2003	AOI ETCH、PASS ETCH	65-28nm	已采购>50
2	硅刻蚀机	北方华创微电子	2001 (2016年整合)	STI ETCH	65-28nm	已采购>20
3	PVD设备	北方华创微电子	2001 (2016年整合)	HM DEP、AI DEP	65-28nm	已采购>20
4	单片退火设备	北方华创微电子	2001 (2016年整合)	Anneal	65-28nm	已采购>20
5	清洗设备	北方华创微电子	2001 (2016年整合)	Post-ET clean	65-28nm	已采购>20
6	清洗机	上海盛美	1998	Wafer recycle	65-28nm	已采购>20
7	立式炉	北方华创微电子	2001 (2016年整合)	Poly DEP、AA OX	65-28nm	已采购>10
8	粒子注入机	中电科装备	2013年整合	WELL IMP	65-28nm	已采购>10
9	光学尺寸测量设备	睿励科学仪器	2005	Film Thinkness	65-28nm	已采购>10
10	PECVD设备	沈阳拓荆	2010	PEOX DEP	65-28nm	已采购>10
11	光罩清洗设备	瑞择微电子	2008	Mask Clean	90nm	已采购>10
12	化学机械研磨设备	天津华海清科	2013	Wafer reclaim	—	已采购>5

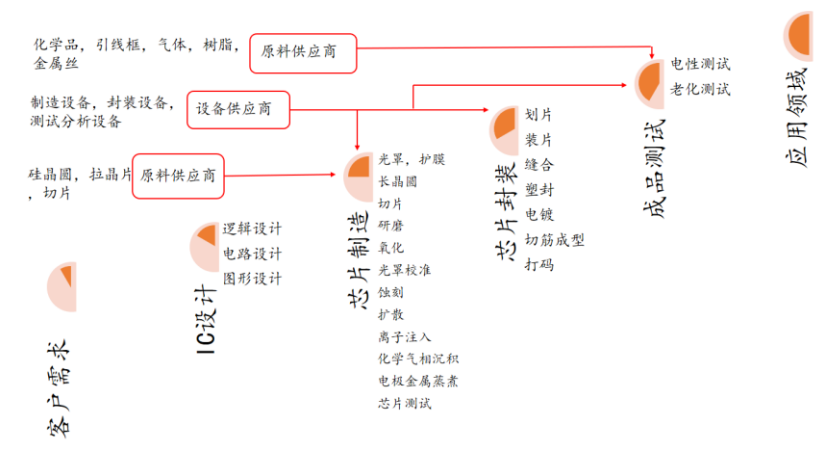
资料来源：NAURA，方正证券研究所

## 2 进口替代遵循“先易后难”路径，测试设备先行起航

### 2.1 进口替代整体遵循“先易后难”路径

集成电路的主要工序包括三个环节:集成电路的设计,晶圆制造加工以及封装与测试,具体的工序示意图如下图。集成电路设计、制造和封测各个环节对装备均有较大需求。

图表13: 集成电路生产产业链,设备贯穿制造封测各工序



资料来源: 方正证券研究所

整体来看,集成电路制造过程中涉及的光刻、刻蚀、覆膜、测试等大部分设备仍存在较大进口替代难度,但进口替代的趋势已经非常明显,且进程在持续加速。我们判断相关设备进口替代将遵循先封测后制造、先易后难的路径。晶圆制造领域的相关设备整体技术难度较大,短期内较难实现批量出货。封测领域所需设备在工艺精度和研发壁垒方面均可以较快突破;同时,我国作为全球封测主要市场,可以充分发挥市场优势,扶持国产设备发展。

此外,在晶圆制造领域,切片、研磨以及测试机、探针台等等相关设备国内技术储备相对丰厚,也有望实现快速突破量产。

图表14: 制造、封测工序设备取代难易程度

程序	设备难易		
	难	中	易
制造工序	光刻机	光罩机 长晶炉 氧化机 刻蚀机 扩散设备 离子注入机 CVD 电极金属蒸煮机	切片设备 研磨设备 探针台 测试机
封测工序	-----	划片机	装片机 缝合机 塑封机 电镀设备 打筋机 打码机 测试机 分选机

资料来源: 方正证券研究所

集成电路生产设备的进口替代意义重大，除降低国内新建产线采购成本外，更重要的是夯实我国产业发展基础，从根本上实现集成电路产业的独立自主。但受制于国内薄弱的基础，我们判断这一进程将需要较长的时间周期。任重而道远。

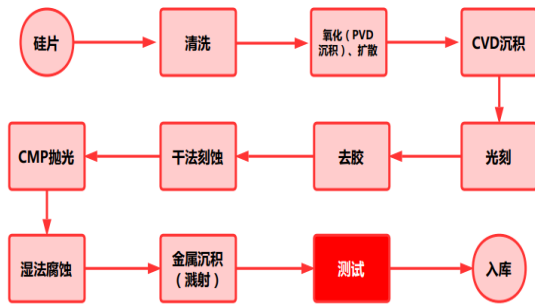
## 2.2 测试设备已相对成熟，市场空间广阔

### 2.2.1 集成电路测试贯穿始终，是行业健康发展的重要保障

集成电路制造过程或材料的缺陷，往往会产生不良的个体，从而就有利集成电路测试的需求。集成电路测试贯穿集成电路产业的全过程，其测试的对象主要为数字化、模拟化以及数模混合的信号电路，测试的内容包括功能性测试和参数测试两大类，通过测试过程保证器件在恶劣的环境条件下能完全实现设计规格书中所规定的功能和性能指标。集成电路测试的能力和水平是保证集成电路性能、质量的关键手段之一，在产业中占据重要位置。

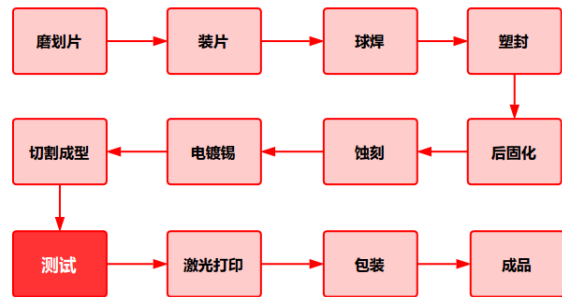
按照集成电路生产制造的先后顺序，集成电路测试主要包括：①芯片设计中的设计验证；②晶圆制造中的晶圆测试；③封装完成后的成品测试。

图表15：晶圆制造工序



资料来源：中芯国际，方正证券研究所整理

图表16：2016年国内集成电路设备资本支出全球



资料来源：长电科技，方正证券研究所

**设计阶段：**设计阶段的测试包括对晶圆样品测试和集成电路封装样品的成品测试，通过验证样品功能和性能验证设计的有效性。集成电路设计商对测试产品采购具备绝对话语权：①测试设备定制化程度高，不同规格芯片对于测试设备各项参数要求不一，IC设计企业在进行集成电路各项指标的设计，决定了测试设备的各项性能；②往往IC设计企业在设计阶段就会与测试设备商进行技术交流，提前参与IC设计阶段测试的设备商在后期晶圆制造和封测段均有先发优势；③IC设计企业往往是晶圆厂和封测厂的甲方单位，设备商在IC设计企业中的良好声誉能够更容易获得晶圆厂和封测厂的认可。

**制造阶段：**集成电路制造阶段的测试通常称为 Circuit probing (CP测试)。为了对IC生产制造过程进行监控，在流程的不同阶段会进行相关的单步工艺效果的测试测量，这些测试测量包括膜厚测试、台阶测试、方块电阻测试、形貌观察及线宽测试。以中芯国际天津 T3 厂设备采购清单为例，我们发现相关设备包括探针台、宏观检查仪等设

备。我们将相关测试设备标红，发现在晶圆制造段，测试设备涉及类型多样、设备数量众多。

图表17： 集成电路制造阶段涉及多道测试工序



资料来源：方正证券研究所

图18：中芯国际天津 T3 采购设备中，测试设备比例较高

序号	设备名称	单位	数量	序号	设备名称	单位	数量
1	表面电荷分析仪	台	3	51	刻蚀设备	台	4
2	X射线光谱分析设备	台	1	52	快速退火设备	台	3
3	X射线荧光光谱仪	台	1	53	粒子计数器	台	2
4	暗区缺陷检测仪	台	3	54	连接层刻蚀设备	台	1
5	半自动目测光学台	台	1	55	亮区缺陷检测仪	台	2
6	包装机	台	1	56	铝接点沉积设备	台	1
7	保护层刻蚀设备	台	2	57	铝接点刻蚀设备	台	2
8	表面电荷分析	台	1	58	纳米探针仪	台	1
9	薄膜沉积设备	台	3	59	镍物理气相沉积设备	台	1
10	探片机	台	5	60	屏障和种子沉积设备	台	3
11	测试探针	台	8	61	浅沟槽化学机械抛光设备	台	1
12	测试仪	台	17	62	浅沟槽刻蚀	台	2
13	沉积设备	台	15	63	浅沟槽氧化物沉积设备	台	1
14	沉积退火设备	台	1	64	清洗机	台	2
15	打印机	台	1	65	清洗设备	台	9
16	氮化钛沉积设备	台	2	66	缺陷分析仪	台	1
17	氮化物沉积设备	台	4	67	缺陷复查器	台	4
18	氮化物化学气相沉积垂直炉管	台	5	68	缺陷检测仪	台	1
19	氮浓度测量机	台	1	69	深紫外沉浸式涂胶曝光机	台	4
20	氮氧化物沉积设备	台	1	70	深紫外涂胶曝光机	台	3
21	电子束检测机	台	1	71	深紫外涂胶显影机	台	3
22	电阻测量仪	台	1	72	湿法氮化物刻蚀设备	台	1
23	多晶硅沉积垂直炉管	台	1	73	钛及氮化钛沉积设备	台	1
24	分析仪	台	1	74	碳化物沉积设备	台	1
25	覆盖度测量机	台	2	75	条形码打印机	台	1
26	高能离子注入设备	台	1	76	铜电镀设备	台	3
27	高速流离子注入设备	台	8	77	铜化学机械抛光设备	台	5
28	高温退火垂直炉管	台	3	78	涂布机	台	2
29	关键尺寸测量扫描电镜	台	5	79	退火设备	台	2
30	光刻胶去除	台	8	80	钨化学机械抛光设备	台	1
31	光学显微镜	台	1	81	钨化学气相沉积设备	台	1
32	光罩仓储机	台	1	82	掩模版绑定机	台	2
33	光罩缺陷检测仪	台	1	83	掩模版刻蚀设备	台	3
34	光罩扫描仪	台	1	84	氧化物沉积设备	台	12
35	光阻涂布机	台	1	85	氧化物沉积设备	台	1
36	硅片平坦仪	台	1	86	氧化物化学机械抛光设备	台	2
37	含氟氧化物沉积设备	台	6	87	氧化物生长垂直炉管	台	2
38	含碳氧化物沉积设备	台	3	88	闸极刻蚀设备	台	3
39	合金垂直炉管	台	1	89	闸极清洗设备	台	1
40	宏观检测器	台	1	90	闸极氧化物沉积设备	台	2
41	厚度检测设备	台	5	91	闸极氧化物垂直炉管	台	2
42	化学气相沉积垂直炉管	台	2	92	锗硅沉积设备	台	5
43	剂量检测机	台	1	93	中速流离子注入设备	台	4
44	检测仪	台	4	94	紫外处理设备	台	3
45	介电质刻蚀设备	台	7	95	紫外涂胶曝光机	台	1
46	金属硅化物选择性去除设备	台	1	96	紫外涂胶显影机	台	1
47	金属化学机械抛光设备	台	2	97	自动宏观缺陷检查机	台	3
48	晶背清洗设备	台	4	98	自动目测光学台	台	3
49	晶片盒检测	台	1	99	自动目测仪	台	1
50	晶圆最终测试探针	台	7				

资料来源：中芯国际，方正证券研究所

**封装阶段：**在一个裸片封装之后，需要经过生产流程中的再次测试，这次测试称为成品测试（Final Test），即我们常说的 FT 测试。在电路的特性要求界限方面，FT 测试通常执行比 CP 测试更严格的标准。狭义的封测段测试设备包括测试机、分选机等，广义的封测段测试设备还包括测试后的打印、编带设备。通常会出现集测试、分选、打印和编带功能于一身的一体化设备。在长电科技滁州封测项目采购的 2421 台设备中，广义测试设备就占到 651 台，数量比例超过四分之一。

图表19：长电科技滁州封测项目中，测试设备比例较高

序号	工序	设备名称	规格型号	数量(台)
1	磨划	磨片机	DFG8540	2
2		贴片机	--	6
3		划片机	DFD-6341/A-WD-200T	92
4		切割机	A-WD-110A	38
5	装片	装片机	AD838/ESEC2007HS	607
6	球焊	球焊机	CONNX/ICONN/AB339E	637
7	封装	塑封压机	TMP200-71	99
8		切筋机	--	88
9		预热机	--	30
10		排片机	--	99
11		AUTO模	FICO	6
12	电镀	电镀生产线	--	4
13		高速电镀线	/SYM-LSSP-2000ED	13
14		水去飞边机	B957-2M-2M	12
15		电解去飞边机	--	20
16		激光去飞边机	XJ-LD-001	3
17		自动磨胶机	--	1
18		激光照排机	--	1
19		化学清洗线	--	1
20		显影刻蚀线	--	2
21		真空油墨搅拌机	TZ-C700H	1
22		刷油机	G5全自动印刷机	2
23		油墨曝光机	UVE-7000	3
24		自动软化线	--	3
25		测试	测试分选机	8713-PH
26	编带机		3518-HT/TWA/RK	95
27	分选机		SOT-23	82
28	激光打印机		LM920	14
29	条带打印机		--	14
30	测试主机		AST	85
31	测试打印编带机		3518-HT/TWA/RK	286
合计			--	2421

资料来源：长电科技，方正证券研究所

### 2.2.2 测试设备国内技术储备丰厚，市场空间广阔

**测试环节**需要用到三大核心设备：测试机、分选机、探针台。在设计验证和成品测试环节，测试机需要和分选机配合使用；在晶圆测试环节，测试机需要和探针台配合使用。

**测试机**：测试机包含了：① 半导体器件测试所用到的独立电源，用于向待测器件施加外部电信号激励；② 独立电表，用于捕捉外部偏置条件下器件的响应，测试电压、电流值，或者电容、电感等参数；③ 对电源和电表进行可编程控制的测试控制器和操控人机界面等。

**探针台**：探针台系统的核心为可移动片台，其携晶圆片移动到合适的位置，此后片台上升，上方探针卡上的各探针就通过晶圆片上

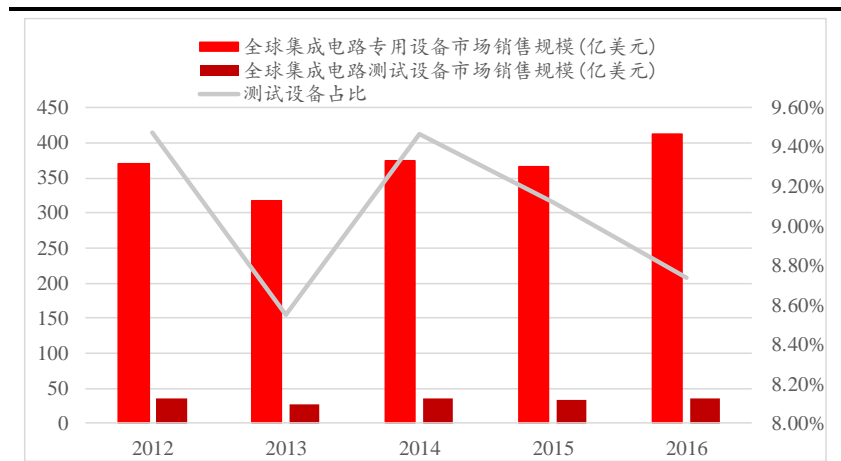
的各探针就通过晶圆片上的测试结构的测试压焊块，建立起片上器件与外部测试仪表的电学连接。通常在探针卡各探针和测试系统的各源与表端口之间会配置一个可编程控制的开关矩阵，用于将特定探针电信号引入或引出至特定的源表借口，以增加测试系统连线的灵活性。

**分选机：**对于半导体期间的测试，由于同批流片的产品包含了几十至几百万个半导体器件，因此测试效率显得非常重要，同时照顾期间实测性能的波动性，需要在大批量测试的同时，对于器件按其实际的电学特性进行筛选分档，因此在传统半导体器件测试仪器的基础上进一步融合分拣功能，引出了器件测试所专用的分选机。

相对于光刻机、刻蚀设备等工艺和精度要求极高的集成电路装备，测试环节所需要的设备相对来说国内技术储备相对丰厚，已处于较成熟阶段。

此外，测试设备对应的市场空间不容小觑。在 2016 年全球 400 多亿美元集成电路装备采购额中，测试设备占比 9.5% 左右，市场空间接近 40 亿美元。

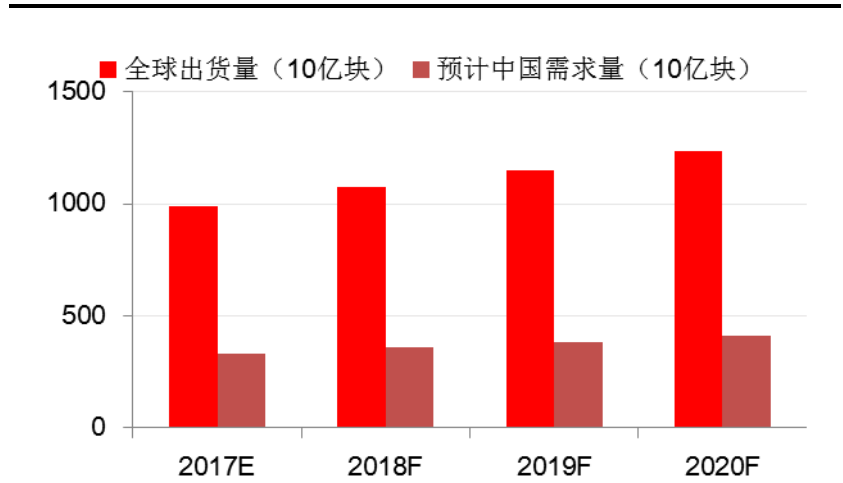
图表20： 集成电路测试市场规模巨大，国内设备商仍需积淀



资料来源：中国产业信息网，方正证券研究所

根据 IC Insights 判断，全球半导体芯片出货量将于 2018 年突破 1 万亿块，而到 2020 年之前平均年成长将达 7.2%，即到 2020 年全球半导体出货量将超过 1.2 万亿块。我们假设彼时中国市场需求量占比 40%，则到 2020 年国内半导体需求量将超过 4851 亿块。

图表21： 预计 2020 年国内半导体需求量将达 4851 亿块



资料来源：IC insight，方正证券研究所

根据《中国制造 2025》提出的目标，2020 年我国半导体自给率将达到 40%。由此测算，2020 年我国半导体产量将超过 1940 亿块。假设：① 以 1 台分选机配套 1 台测试机；② 每台分选机每小时处理 8000 块半导体；③ 一台设备每年工作时间假设为 8000 小时。测算 2020 年国内生产 1940 亿块半导体需要封测段分选机和测试机各 3031 台。

图表22： 2016 年长川科技分选机和测试机均价 28 万元

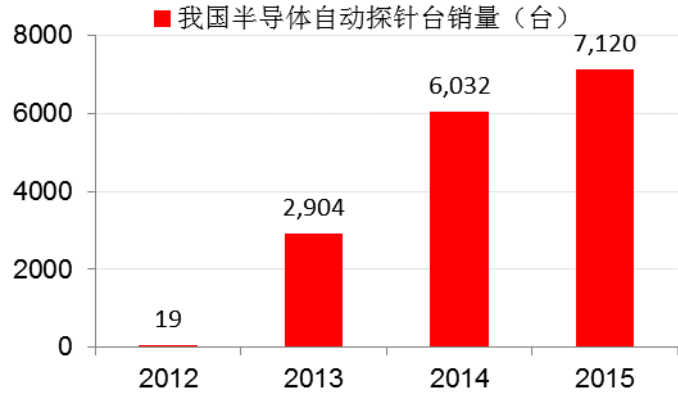
		2014	2015	2016
分选机	收入 (万元)	4418	4766	6327
	销量 (台)	182	161	226
	单价 (万元)	24	30	28
测试机	收入 (万元)	3212	5244	5627
	销量 (台)	123	161	200
	单价 (万元)	26	33	28

资料来源：长川科技，方正证券研究所

以 2020 年分选机和测试机需求量各 3031 台，单台设备 28 万测算，2020 年国内封测段测试设备（含测试机和分选机）市场空间将达 16.98 亿元。



图表23： 2015 年我国探针台销量超过 7000 台



资料来源：中国电子信息产业统计年鉴，方正证券研究所

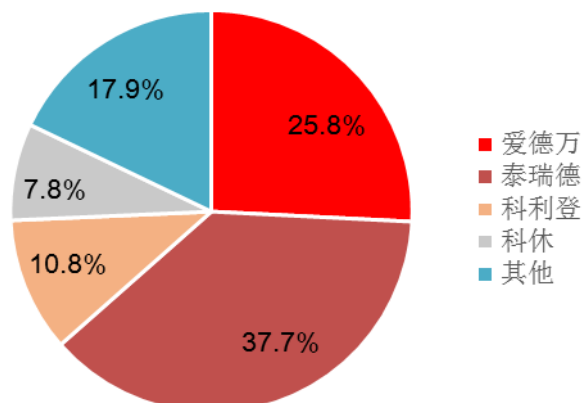
由于在晶圆测试中，探针台与测试机通常配对使用，且通常晶圆制造用测试设备价格高于封测段测试设备。因此，到 2020 年我国晶圆制造段测试设备市场空间将显著大于此前测算的封测段测试机和分选机价值总量。粗略判断国内集成电路测试设备市场空间将超过 50 亿元。

### 2.3 国内企业乘势而起，进口替代加速推进

一方面，即使是技术储备相对丰厚的测试设备，国内厂商也仅能参与低端市场竞争。全球来看，集成电路测试设备整体市场集中度较高，主要参与主体是日本爱德万、美国泰瑞达等企业。我国集成电路装备起步较晚，当前国内高端市场仍由海外制造商主导，市场集中度高。

国外知名企业凭借较强的技术、品牌优势，在高端市场占据领先地位。据中国半导体行业协会统计，2015 年国内集成电路测试市场 80% 以上被美国泰瑞达 (Teradyne)、日本爱德万 (Advantest)、美国科利登 (Xcerra) 和美国科休 (Cohu) 等外资测试设备商占据。

图表24： 2016 年全球集成电路测试设备市场集中度较高



资料来源：Gartner，方正证券研究所

另一方面，由于测试设备在集成电路装备中相对较易突破，国内企业在技术积累到一定程度时，可以充分发挥成本优势和服务响应优势。事实上，《中国制造 2025》对于半导体设备国产化提出了明确要求：在 2020 年之前，90~32 nm 工艺设备国产化率达到 50%，实现 90 nm 光刻机国产化，封测段关键设备国产化率达到 50%；在 2025 年之前，20~14 nm 工艺设备国产化率达到 30%，实现浸没式光刻机国产化。在光刻机等核心设备短期内难以实现进口替代的情况下，相对较易突破的测试设备进口替代必然加速。企业层面，当前长川科技、北京华峰等内资品牌企业正在技术和产品方面实现快速追赶，同时借助天然的渠道优势，进口替代进程正加速推进。

图表25： 2016 年全球集成电路测试设备市场集中度较高

优势领域	说明
市场优势	立足全球第1大集成电路市场，充分受益国内集成电路产业投资高分期
渠道优势	在装备国产化整体思路指导下，内资设备商在渠道方面具备天然优势
服务优势	外资品牌设备商交货周期长、售后服务响应慢
成本优势	充分享受国内工程师红利，相关研发人员薪资成本较低

资料来源：方正证券研究所整理

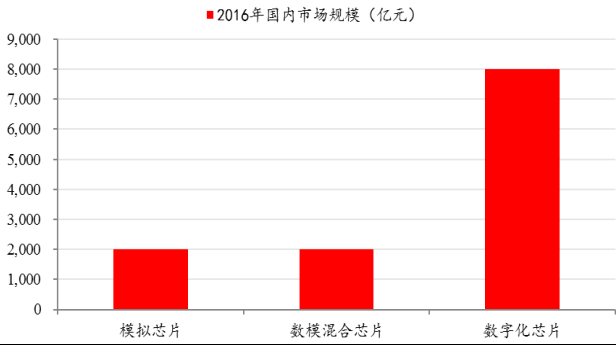
### 3 公司技术积淀深厚，正实现客户与产品的快速突破

#### 3.1 公司技术积淀深厚，产品拓展迅速

当前，国内集成电路测试设备商仅在模拟或数模混合 IC 封装测试领域实现了进口替代。随着后期在数字 IC 领域和晶圆制造领域的突破，产品拓展空间将显著提升。

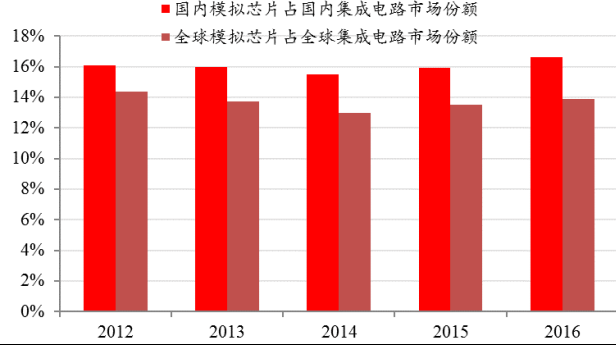
首先，全球模拟 IC、数目混合 IC 和数字 IC 市场规模比例大致为 1:1:4，而公司在数字 IC 方面的短板仍待补齐。公司模拟 IC、数模混合 IC 测试设备当前已处于领先地位，但数字 IC 短板依然明显。公司正通过国内市场调研和国际技术发展方向调研，研制 100 MHz 的中高端数字测试机，适应 MCU（微程序控制器）、SOC（系统级芯片）、LCD Driver（液晶驱动器）等数字类产品的测试需求。随着公司数字 IC 相关研发项目推进，数字 IC 设备将快速放量，为公司打开更大的发展空间。

图表26： 数字 IC 是价值量最大的品类



资料来源：方正证券研究所

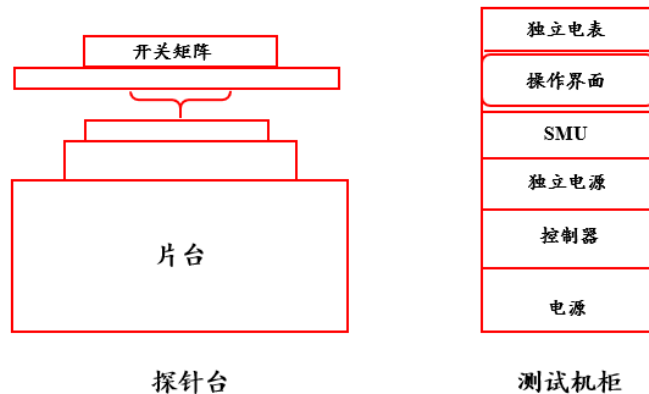
图表27： 国内模拟 IC 占比显著高于全球水平



资料来源：赛迪咨询，方正证券研究所

其次，公司当前产品主要为封测段测试机和分选机，晶圆制造相关测试设备仍待突破。随着下游中芯国际、长江存储等厂商晶圆制造项目的陆续落地，我国对探针台及搭配使用的测试机需求将呈现爆发式增长。公司对探针台的研发工作正顺利推进，我们判断很快将迎来批量商用。随着公司探针台设备走向成熟，公司产品结构将进一步完善，综合竞争力将进一步提升。

图表28： 晶圆测试设备的构成



资料来源：方正证券研究所

另外，在完成封测段和晶圆制造段测试设备研发销售后，公司将围绕封装环节上百种设备，进行产品线拓展。公司计划以倒装机、预封装切割机作为突破口，切入封装领域专用设备，推出符合市场定位的封装环节设备，进一步丰富公司产品线。

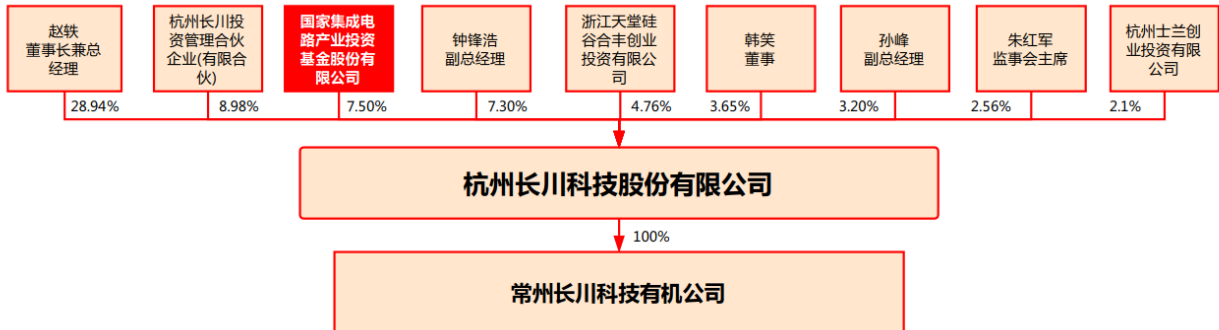
最后，公司将立足芯片制造设备，进行产业链上下游的拓展。公司在汽车电子特别是消费电子领域的积极探索也值得关注。

### 3.2 公司渠道资源丰富，客户结构持续优化

作为国内集成电路测试装备龙头标的，公司在 IPO 前即获得集成电路产业基金入股扶持。截至 2017 年 9 月 30 日，国家集成电路产业基金持有公司 7.5% 股份，为公司第三大股东。集成电路产业基金具备

强大产业资源，在丰富公司客户资源、提升公司产业整合能力方面或将发挥重要作用。

图表29：获集成电路产业基金持股扶持，充足的客户和产业资源保障



资料来源：长川科技，方正证券研究所

公司背靠大基金，立足测试机和分选机可靠的质量和稳定的性能，已获得长电科技、华天科技、士兰微等内资封测龙头客户，基本覆盖国内主流封测企业。2016年华天科技、长电科技等前五大客户占据其当年收入的近8成。

图表30：2016年公司客户覆盖主要内资封测厂

销售排名	客户名称	所述行业	采购商品名称	销售规模（万元）	销售占比
1	华天科技	封测	测试机、分选机、配件	4277.18	34.46%
2	长电科技	封测	测试机、分选机、配件	3491.23	28.12%
3	士兰微	IDM	测试机、分选机、配件	662.04	5.33%
4	丽恒光	代工测试	测试机、分选机、配件	573.41	4.62%
5	通富微电	封测	测试机、分选机、配件	532.98	4.29%
合计				9536.84	76.82%

资料来源：方正证券研究所整理

除深度绑定内资封测企业外，公司积极开拓外部市场。2017年公司成功开拓台湾市场，有序推进微矽电子、致新科技、立铸科技等优质客户的导入工作，公司客户结构持续优化。台湾作为全球集成电路重要制造基地，拥有台积电、日月光等全球集成电路制造和封测龙头。台湾市场的成功开拓，将使公司在行业内的影响力进一步提升。

图表31: 全球晶圆制造 TOP10 中台湾占 4 家

排名	公司	地区	2017年营收(E) (百万美元)	营收年增长率	2017年市占率
1	台积电	台湾	32040	8.8%	55.9%
2	格罗方德	美国	5407	8.2%	9.4%
3	联电	台湾	4898	6.8%	8.5%
4	三星	韩国	4398	2.7%	7.7%
5	中芯国际	中国	3099	6.3%	5.4%
6	高塔半导体	以色列	1388	11.1%	2.4%
7	力晶	台湾	1035	19.0%	1.8%
8	世界先进	台湾	817	2.0%	1.4%
9	华虹宏力	中国	807	11.9%	1.4%
10	东部高科	韩国	676	1.5%	1.2%

资料来源: 拓璞产业研究院, 方正证券研究所

图表32: 全球 IC 封测 TOP10 中台湾独占 5 家

排名	公司	地区	2017年营收(E) (百万美元)	营收年增长率	2017年市占率
1	日月光	台湾	5207	6.4%	19.2%
2	安靠	美国	4063	4.3%	15.0%
3	长电科技	中国	3233	12.5%	11.9%
4	矽品	台湾	2684	2.2%	9.9%
5	力成科技	台湾	1893	26.3%	7.0%
6	华天科技	中国	1056	28.3%	3.9%
7	通富微电	中国	910	32.1%	3.3%
8	京元电子	台湾	675	8.3%	2.5%
9	联合科技	新加坡	674	-2.2%	2.5%
10	南茂科技	台湾	596	4.9%	2.2%

资料来源: 拓璞产业研究院, 方正证券研究所

### 3.3 产能加速扩展, 成长空间有效拓宽

随着公司市场地域和产品类型的快速拓展, 公司收入规模将快速增长, 原有产能在 2016 年已基本饱和, 分选机产能甚至已超过产能上限。公司在 2017 年顺利完成 IPO, 随着募投项目顺利落地, 公司产能瓶颈将有效打开。

图表33: 公司原有产能已较为紧张

产品	指标	2014	2015	2016
测试机	产能(台)	200	200	200
	产量(台)	162	172	239
分选机	产能(台)	200	200	200
	产量(台)	224	181	209
合计	产能(台)	400	400	400
	产量(台)	386	353	448

资料来源: 长川科技, 方正证券研究所

按照公司 IPO 项目的产能规划, 募投项目落地后公司产能将提升 275%, 年产测试机和分选机达到 1500 台。同时, 公司数字 IC、高压大功率 IC、数字 IC 和多类别自动 IC 等在研项目后续落地叠加全球销售服务网络形成, 将为公司打开全新的发展空间。公司作为国内集成电路测试装备积淀最深厚、渠道最完善的龙头企业, 将充分获益于全球集成电路产能转移下的大规模投资。

图表34：募投项目完成后公司产能、技术和渠道将得到有效加强

序号	项目名称	项目概况	投资总额 (万元)	拟用募集资金 (万元)
1	生产基地建设项目	形成年产 1,100 台集成电路测试机及分选机的生产能力。	16,537.63	10,000.00
2	研发中心建设项目	建设模拟 IC、高压大功率、数字、多类别自动、多维度高速高精定位技术实验室等五个主要实验室。	6,713.70	4,000.00
3	营销服务网络建设项目	完善现有营销网络建设；新建台湾新竹、美国加州硅谷等国内外8个营销服务办事处。	2,601.89	959.39
合计			25,853.22	14,959.39

资料来源：长川科技，方正证券研究所

#### 4 投资建议

预计公司 2017-19 年归母净利为 0.50、0.83 和 1.28 亿元，同比增 20.92%、65.61%和 54.32%。对应 EPS 分别为 0.66、1.09 和 1.68 元，对应 PE 分别为 67.94、41.02 和 26.58 倍。公司客户资源丰富，技术积淀深厚，产品和市场拓展加速推进，有望充分受益国内集成电路产业高景气。调升至强烈推荐评级。

#### 5 风险提示

半导体产业投资大幅下滑，新品研发进度不达预期。

附录：公司财务预测表

单位：百万元

资产负债表					利润表				
	2016	2017E	2018E	2019E		2016	2017E	2018E	2019E
<b>流动资产</b>	251.20	500.84	606.20	799.06	<b>营业总收入</b>	124.13	174.82	316.41	495.38
现金	95.88	336.70	355.75	424.69	营业成本	50.06	71.60	135.71	215.52
应收账款	109.33	106.92	156.21	229.53	营业税金及附加	1.34	1.75	3.01	4.46
其它应收款	1.57	1.44	1.30	1.76	营业费用	8.41	11.01	18.98	27.25
预付账款	0.08	0.14	0.27	0.43	管理费用	35.62	47.20	82.27	118.89
存货	39.54	46.47	76.22	117.45	财务费用	-2.26	-1.44	-5.05	-5.34
其他	4.80	9.17	16.45	25.20	资产减值损失	3.01	-0.91	3.01	3.98
<b>非流动资产</b>	25.41	62.77	104.88	117.98	公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	投资净收益	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	13.09	47.98	87.58	98.18	<b>营业利润</b>	27.96	45.61	78.49	130.62
无形资产	11.24	13.73	16.23	18.73	营业外收入	18.99	12.00	18.00	20.00
其他	1.07	1.07	1.07	1.07	营业外支出	0.06	0.04	0.04	0.03
<b>资产总计</b>	276.61	563.62	711.08	917.04	<b>利润总额</b>	46.89	57.57	96.45	150.59
<b>流动负债</b>	49.46	76.07	148.21	233.79	所得税	5.47	7.48	13.50	22.59
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>净利润</b>	41.42	50.08	82.94	128.00
应付账款	24.24	30.41	61.35	97.43	少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	25.22	45.66	86.86	136.36	<b>归属母公司净利润</b>	41.42	50.08	82.94	128.00
<b>非流动负债</b>	3.19	3.19	3.19	3.19	EBITDA	31.41	45.38	81.84	138.66
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	EPS (元)	0.53	0.66	1.09	1.68
其他	3.19	3.19	3.19	3.19					
<b>负债合计</b>	52.65	79.26	151.40	236.98	<b>主要财务比率</b>	2016	2017E	2018E	2019E
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>成长能力</b>				
股本	57.14	76.19	76.19	76.19	营业收入	0.22	0.41	0.81	0.57
资本公积	95.04	293.92	293.92	293.92	营业利润	0.57	0.63	0.72	0.66
留存收益	71.78	114.24	189.57	309.95	归属母公司净利润	0.66	0.21	0.66	0.54
归属母公司股东权益	223.96	484.36	559.68	680.06	<b>获利能力</b>				
<b>负债和股东权益</b>	276.61	563.62	711.08	917.04	毛利率	0.60	0.59	0.57	0.56
					净利率	0.33	0.29	0.26	0.26
					ROE	0.18	0.10	0.15	0.19
					ROIC	0.20	0.25	0.32	0.43
					<b>偿债能力</b>				
					资产负债率	0.19	0.14	0.21	0.26
					净负债比率	0.00	0.00	0.00	0.00
					流动比率	5.08	6.58	4.09	3.42
					速动比率	4.31	5.99	3.59	2.93
					<b>营运能力</b>				
					总资产周转率	0.50	0.42	0.50	0.61
					应收账款周转率	1.44	1.72	2.55	2.72
					应付账款周转率	6.19	6.40	6.90	6.24
					<b>每股指标(元)</b>				
					每股收益	0.53	0.66	1.09	1.68
					每股经营现金	0.21	0.52	0.58	0.81
					每股净资产	2.87	4.99	5.77	7.01
					<b>估值比率</b>				
					P/E	0.00	67.94	41.02	26.58
					P/B	0.00	7.03	6.08	5.00
					EV/EBITDA	-3.05	51.43	28.28	16.20

数据来源：wind 方正证券研究所

## 分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，保证报告所采用的数据和信息均来自公开合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。研究报告对所涉及的证券或发行人的评价是分析师本人通过财务分析预测、数量化方法、或行业比较分析所得出的结论，但使用以上信息和分析方法存在局限性。特此声明。

## 免责声明

方正证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司客户使用。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

本公司利用信息隔离制度控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“方正证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

## 公司投资评级的说明：

强烈推荐：分析师预测未来半年公司股价有20%以上的涨幅；

推荐：分析师预测未来半年公司股价有10%以上的涨幅；

中性：分析师预测未来半年公司股价在-10%和10%之间波动；

减持：分析师预测未来半年公司股价有10%以上的跌幅。

## 行业投资评级的说明：

推荐：分析师预测未来半年行业表现强于沪深300指数；

中性：分析师预测未来半年行业表现与沪深300指数持平；

减持：分析师预测未来半年行业表现弱于沪深300指数。

	北京	上海	深圳	长沙
地址：	北京市西城区阜外大街甲34号方正证券大厦8楼(100037)	上海市浦东新区浦东南路360号新上海国际大厦36楼(200120)	深圳市福田区深南大道4013号兴业银行大厦201(418000)	长沙市芙蓉中路二段200号华侨国际大厦24楼(410015)
网址：	<a href="http://www.foundersc.com">http://www.foundersc.com</a>	<a href="http://www.foundersc.com">http://www.foundersc.com</a>	<a href="http://www.foundersc.com">http://www.foundersc.com</a>	<a href="http://www.foundersc.com">http://www.foundersc.com</a>
E-mail：	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com