

华天科技 (002185.SZ)

行业景气向上，经营拐点到来

华天科技是国内封测大厂之一，封装规模和销售收入均位列国内同行业上市公司第二位。公司集成电路封装产品主要有 DIP/SDIP、SOT、SOP、SSOP、TSSOP/ETSSOP、QFP/LQFP/TQFP、QFN/DFN、BGA/LGA、FC、MCM(MCP)、SiP、WLP、TSV、Bumping、MEMS 等多个系列，产品主要应用于计算机、网络通讯、消费电子及智能移动终端、物联网、工业自动化控制、汽车电子等电子整机和智能化领域。

封测产业是业绩兑现环节，华天更是封测里财务稳健、业绩拐点的重要标的之一。我们研判半导体景气拐点到来，国内封测行业直接受全球逻辑电路景气周期影响。华天科技业绩稳健、管理高效，随着产能利用率提升，Unisem 并表以及财务费用下降，公司 2019H2 将有望迎来业绩拐点。

收购 Unisem 形成全球化产业布局，拥抱 5G 射频机遇。收购 Unisem 将使公司形成以中国大陆为中心，以美国、马来西亚、印度尼西亚巴淡为境外集成电路封测基地的分布格局，进一步完善了公司全球化产业发展布局，提升公司全球市场竞争力。同时 Unisem 公告主要客户为美国 Skyworks、Qorvo、Broadcomm 等，明年也将显著受益 5G 渗透，有望体现业绩弹性。

我们预计公司基本面最差阶段已经过去，Q2 起受益产能利用率提升，经营情况迎来拐点。同时 Q3 起随着天水、西安产能利用率进一步改善，公司有望迎来环比、同比持续大幅增长。我们预计公司 2019-2021 年营收同比增速为 28.2%/13.2%/14.2%，实现营收 91.3/103.4/118.0 亿元；2019-2021 年公司归母净利润同比增速为 7.2%/54.4%/21.1%，实现归母净利润 4.2/6.5/7.8 亿元。首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：下游需求不达预期；全球供应链风险；并购整合不及预期；行业竞争加剧的风险。

财务指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	7,010	7,122	9,130	10,335	11,803
增长率 yoy (%)	28.0	1.6	28.2	13.2	14.2
归母净利润(百万元)	495	390	418	645	781
增长率 yoy (%)	26.7	-21.3	7.2	54.4	21.1
EPS 最新摊薄(元/股)	0.18	0.14	0.15	0.24	0.29
净资产收益率(%)	9.1	6.7	6.0	8.6	9.7
P/E(倍)	30.0	38.2	35.6	23.1	19.0
P/B(倍)	2.8	2.6	2.2	2.1	1.9

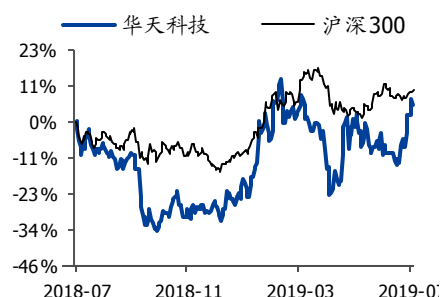
资料来源：贝格数据，国盛证券研究所

买入(首次)

股票信息

行业	半导体
最新收盘价	5.36
总市值(百万元)	14,686.42
总股本(百万股)	2,740.00
其中自由流通股(%)	99.97
30 日日均成交量(百万股)	61.44

股价走势



作者

分析师 郑震湘

执业证书编号：S0680518120002

邮箱：zhengzhenxiang@gszq.com

研究助理 余凌星

邮箱：shelingxing@gszq.com



财务报表和主要财务比率
资产负债表 (百万元)

会计年度	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
流动资产	3,583	5,579	5,647	4,847	6,442
现金	932	3,097	1,577	1,585	1,409
应收账款	875	1,017	1,409	1,338	1,799
其他应收款	80	0	103	14	120
预付账款	33	33	52	44	66
存货	1,428	1,135	2,103	1,527	2,594
其他流动资产	235	297	403	339	454
非流动资产	5,783	6,864	8,826	9,237	9,594
长期投资	2	36	71	106	140
固定投资	4,508	5,679	7,523	7,898	8,216
无形资产	163	177	171	165	155
其他非流动资产	1,110	970	1,061	1,068	1,083
资产总计	9,366	12,443	14,473	14,084	16,035
流动负债	2,706	4,420	5,569	4,880	6,370
短期借款	532	2,101	2,101	2,101	2,219
应付账款	1,612	1,302	2,380	1,748	2,939
其他流动负债	562	1,018	1,088	1,031	1,212
非流动负债	665	1,648	1,518	1,237	944
长期借款	409	1,374	1,244	963	670
其他非流动负债	256	274	274	274	274
负债合计	3,371	6,068	7,087	6,118	7,313
少数股东权益	649	680	708	745	807
股本	2,131	2,131	2,740	2,740	2,740
资本公积	1,128	1,131	1,131	1,131	1,131
留存收益	2,081	2,429	2,819	3,425	4,177
归属母公司股东收益	5,347	5,695	6,679	7,221	7,915
负债和股东权益	9,366	12,443	14,473	14,084	16,035

现金流量表 (百万元)

会计年度	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
经营活动净现金流	904	1,133	928	1,920	1,734
净利润	547	429	445	683	843
折旧摊销	583	739	792	1,016	1,173
财务费用	6	14	55	116	129
投资损失	-4	-0	-7	-7	-5
营运资金变动	-246	-106	-357	112	-406
其他经营现金流	18	56	0	0	0
投资活动净现金流	-1,694	-1,450	-2,748	-1,419	-1,525
资本支出	1,800	1,636	1,928	376	322
长期投资	-6	-35	-35	-35	-35
其他投资现金流	100	152	-855	-1,078	-1,238
筹资活动净现金流	562	2,688	300	-492	-503
短期借款	517	1,569	0	0	0
长期借款	333	965	-130	-281	-293
普通股增加	1,066	0	609	0	0
资本公积增加	-1,066	2	0	0	0
其他筹资现金流	-288	151	-179	-212	-210
现金净增加额	-234	2,365	-1,520	8	-294

利润表 (百万元)

会计年度	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	7,010	7,122	9,130	10,335	11,803
营业成本	5,755	5,959	7,530	8,444	9,586
营业税金及附加	31	28	36	41	47
营业费用	74	80	110	103	127
管理费用	584	262	886	855	950
财务费用	6	14	55	116	129
资产减值损失	25	15	18	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	4	0	7	7	5
营业利润	629	489	502	783	968
营业外收入	4	8	6	7	6
营业外支出	2	16	2	20	20
利润总额	631	480	506	770	954
所得税	84	51	61	87	111
净利润	547	429	445	683	843
少数股东收益	52	39	27	38	62
归属母公司净利润	495	390	418	645	781
EBITDA	1,245	1,345	1,398	1,902	2,240
EPS (元/股)	0.18	0.14	0.15	0.24	0.29

主要财务比率

会计年度	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
成长能力					
营业收入 (%)	28.0	1.6	28.2	13.2	14.2
营业利润 (%)	51.2	-22.3	2.6	56.1	23.6
归属母公司净利润 (%)	26.7	-21.3	7.2	54.4	21.1
盈利能力					
毛利率 (%)	17.9	16.3	17.5	18.3	18.8
净利率 (%)	7.1	5.5	4.6	6.2	6.6
ROE (%)	9.1	6.7	6.0	8.6	9.7
ROIC (%)	8.7	5.5	5.0	7.2	8.3
偿债能力					
资产负债率 (%)	36.0	48.8	49.0	43.4	45.6
净负债比率 (%)	1.8	12.1	28.1	22.6	20.7
流动比率	1.3	1.3	1.0	1.0	1.0
速动比率	0.8	1.0	0.6	0.7	0.6
营运能力					
总资产周转率	0.82	0.65	0.68	0.72	0.78
应收账款周转率	8.6	7.5	7.5	7.5	7.5
应付账款周转率	4.2	4.1	4.1	4.1	4.1
每股指标 (元/股)					
每股收益 (最新摊薄)	0.18	0.14	0.15	0.24	0.29
每股经营现金流 (最新摊薄)	0.38	0.43	0.34	0.70	0.63
每股净资产 (最新摊薄)	1.95	2.08	2.44	2.64	2.89
估值指标 (倍)					
P/E	30.0	38.2	35.6	23.1	19.0
P/B	2.8	2.6	2.2	2.1	1.9
EV/EBITDA	12.8	12.3	12.8	9.3	7.9

资料来源: 贝格数据, 国盛证券研究所

内容目录

持续扩张+稳健经营，将有望迎来业绩拐点.....	5
国内封测大厂之一，有望迎来业绩拐点.....	5
多地布局：传统封装为基础，积极投资先进封装，进行全球化布局.....	6
公司持续扩张，固定资产及产能不断增长.....	8
管理层团队稳定，经营管理效率较高.....	10
半导体长多趋势确立，国内封测产业是业绩兑现环节.....	12
封装技术持续升级，华天科技具备先进封装能力.....	15
5G利好 OSATs，收购 Unisem 加强射频封装能力.....	20
Unisem：先进封装为主，具有较强客户资源.....	20
SiP：5G 射频封装要求提升，SiP 将大有作为.....	22
昆山：以晶圆级封装为主，持续推进 FOWLP.....	25
晶圆级封装：掌握 WLP 先进技术，持续投入先进封装.....	25
FOWLP：封装技术持续升级，FOWLP 保持高速增长.....	27
财务对比：回报率较好，并购 Unisem 扩张资产负债表.....	29
盈利预测与投资建议.....	32
风险提示.....	33

图表目录

图表 1: 华天科技营业收入（亿元）.....	5
图表 2: 华天科技归母净利润（亿元）.....	5
图表 3: 华天科技分季度营收.....	6
图表 4: 华天科技分季度净利润.....	6
图表 5: 华天科技分季度盈利能力指标.....	6
图表 6: 华天科技库存周转天数.....	6
图表 7: 华天科技主要子公司.....	7
图表 8: 华天科技三地收入划分（亿元）.....	8
图表 9: 华天科技三地净利润（亿元）.....	8
图表 10: 华天科技三地收入占营业总收入比例.....	8
图表 11: 华天科技三地利润占归母净利润比例.....	8
图表 12: 华天科技重要投资项目规划金额（亿元）.....	9
图表 13: 华天科技三地项目投资金额分布（亿元）.....	10
图表 14: 华天科技三地营业收入（亿元）.....	10
图表 15: 华天科技资本开支金额（亿元）.....	10
图表 16: 股权和债权融资金额（亿元）.....	10
图表 17: 华天科技股权结构图（2018 年年报）.....	11
图表 18: 国内封测企业净利率.....	11
图表 19: 国内封测企业期间费用率.....	11
图表 20: 半导体行业分工.....	12
图表 21: 全球半导体月度销售额（亿美元）.....	12
图表 22: 晶圆代工厂收入情况.....	13
图表 23: 台积电月度营收（百万新台币）.....	13
图表 24: 国外设计公司库存.....	14

图表 25: 全球主要半导体封测公司市占率分析.....	15
图表 26: 半导体封装技术技术发展阶段.....	16
图表 27: 半导体封装技术发展情况.....	17
图表 28: 半导体封装技术的演进.....	18
图表 29: 华天科技主要产品系列.....	18
图表 30: 2008~2012 年华天科技产品收入结构 (亿元)	19
图表 31: 2008~2012 年华天科技产品收入结构-大类 (亿元)	19
图表 32: 2016~2018 年华天科技产品收入结构-大类 (亿元)	19
图表 33: 华天科技产品大类毛利率 (亿元)	19
图表 34: Unisem 营业收入 (百万美元)	20
图表 35: Unisem 归属普通股东可分配净利润 (亿美元)	20
图表 36: Unisem 产品收入结构.....	21
图表 37: Unisem 下游需求结构.....	21
图表 38: 对应 2018 年净资产-市净率 (2019/7/26 收盘价)	21
图表 39: 收购 Unisem 借款所需支付利息费用 (万元)	21
图表 40: 射频器件和模组供应链.....	22
图表 41: 2015 年功率放大器市场格局.....	22
图表 42: 2015 年 SAW 滤波器市场格局.....	22
图表 43: 2015 年 BAW 滤波器市场格局.....	22
图表 44: 射频前端结构示意图.....	23
图表 45: 相同型号射频前端产品封装尺寸缩小.....	23
图表 46: RF SiP 封装快速增长.....	23
图表 47: 射频前端模组结构.....	23
图表 48: 射频前端模组化过程.....	24
图表 49: 晶圆级封装工艺流程.....	26
图表 50: 公司晶圆级封装产量 (万片; 13~14 年没有公开披露)	26
图表 51: 公司晶圆级封装均价 (元/片)	26
图表 52: 公司晶圆级封装产能利用率.....	27
图表 53: 公司晶圆级封装毛利率.....	27
图表 54: Fan-out 技术发展路径.....	27
图表 55: FOWLP 封装厚度有明显的优势.....	28
图表 56: Fan-out 市场规模 (百万美元)	28
图表 57: 封测企业 ROE.....	29
图表 58: 封测企业净利率.....	29
图表 59: 封测企业周转率.....	30
图表 60: 封测企业固定资产+在建工程 (亿元)	30
图表 61: 封测企业营业收入 (亿元)	30
图表 62: 封测企业负债率.....	31
图表 63: 华天科技盈利预测拆分情况 (收入、毛利润、净利润单位为亿元)	32

持续扩张+稳健经营，将有望迎来业绩拐点

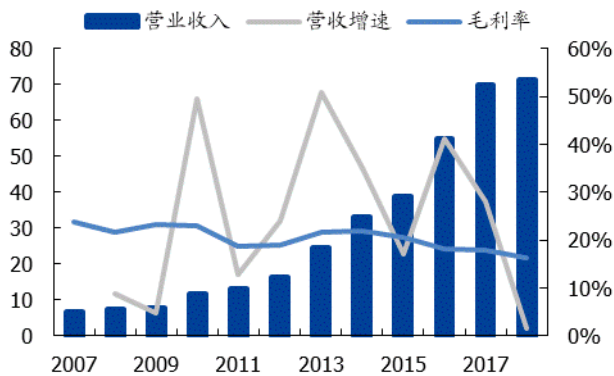
国内封测大厂之一，有望迎来业绩拐点

华天科技是国内封测大厂之一，封装规模和销售收入均位列国内同行业上市公司第二位。公司集成电路封装产品主要有 DIP/SDIP、SOT、SOP、SSOP、TSSOP/ETSSOP、QFP/LQFP/TQFP、QFN/DFN、BGA/LGA、FC、MCM (MCP)、SiP、WLP、TSV、Bumping、MEMS 等多个系列，产品主要应用于计算机、网络通讯、消费电子及智能移动终端、物联网、工业自动化控制、汽车电子等电子整机和智能化领域。

上市以来，公司规模不断增加，在国内市占率也逐步提升。2007~2018年，公司收入规模从2007年的6.82亿元，增至2018年的71.22亿元。公司的技术实力、生产规模、经济效益在国内居于领先地位。根据公司公告，公司2011年在国内封测行业市占率约1.34%，2018年该市占率达到3.25%，市场份额不断增加。

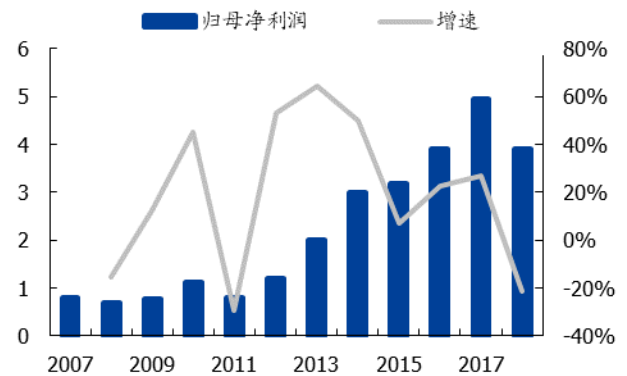
长期看盈利能力相对稳定，近期毛利率有所下滑。近几年，公司毛利率有所下降，2018年，公司毛利率为16.32%。毛利率下降主要是因为（1）行业竞争加剧，产品单价下降。（2）公司实施2013年可转债和2015年非公开发型募投项目，设备投资大，折旧影响提升。（3）员工成本、原材料成本亦有影响。2018年归母净利润为3.9亿元，同比下滑21.27%。

图表 1: 华天科技营业收入 (亿元)



资料来源: Wind、国盛证券研究所

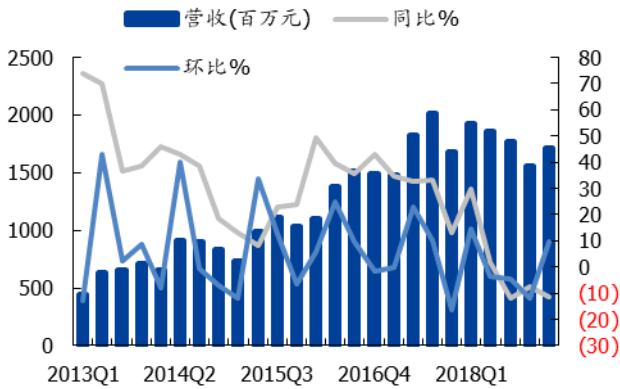
图表 2: 华天科技归母净利润 (亿元)



资料来源: Wind、国盛证券研究所

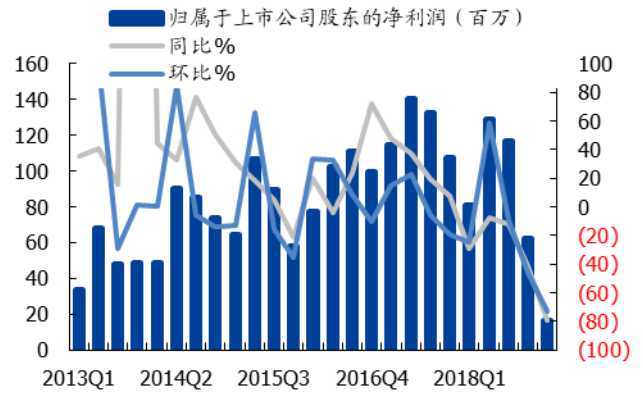
随着行业景气度回暖，以及财务压力下降，公司有望重返增长轨道。受累于行业景气度及财务费用压力，近两季度利润承压。2018H2以来，受行业景气度下行拖累，收入连续三个季度下滑，同时，由于期间费用迅速上涨，公司净利润下降较快。我们在半导体深度报告中，提出半导体中短期需求波动已经结束，行业即将走来复苏。此外，公司期间费用边际压力主要来自于财务费用，由于并购 Unisem，公司有息负债增加较快，18Q4、19Q1 财务费用增长较明显。公司2019 配股方案中9亿元用于偿还公司有息负债，预计19H2及2020年财务费用相对会下降。因此，我们认为公司将有望迎来业绩拐点，重返增长轨道。

图表 3: 华天科技分季度营收



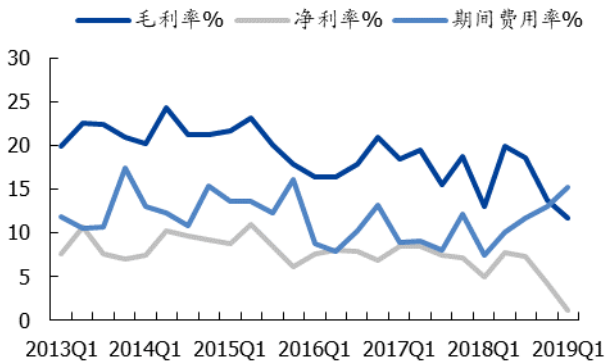
资料来源: Wind、国盛证券研究所

图表 4: 华天科技分季度净利润



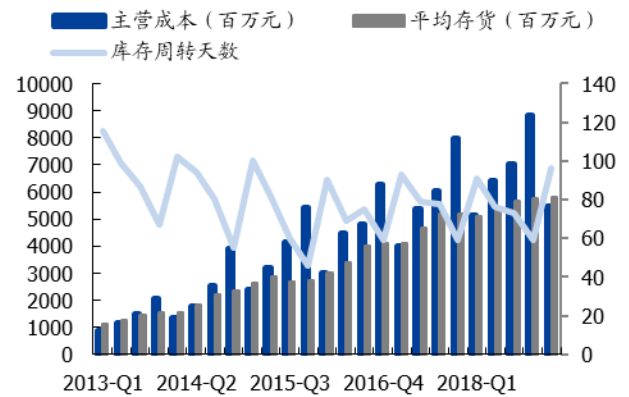
资料来源: Wind、国盛证券研究所

图表 5: 华天科技分季度盈利能力指标



资料来源: Wind、国盛证券研究所

图表 6: 华天科技库存周转天数



资料来源: Wind、国盛证券研究所

多地布局: 传统封装为基础, 积极投资先进封装, 进行全球化布局

华天科技成立于 2003 年, 2007 年上市, 2008 年设立华天西安, 2013 年可转债受让昆山钛 28.85% 股权, 华天科技旗下三大鼎足厂区天水、西安、昆山逐渐成形。2018 年以来, 公司通过收购 Unisem, 投资南京厂等规划, 进一步推动全球化扩产进程。

母公司(天水)以传统封装为主, 定位中低端, 以引线框架为基础, 并部分拓展至部分 BGA、MCM 和 FC。主要应用于 LED 驱动、MCU、电源管理类产品。2018 年, 天水厂收入 35.58 亿元, 净利润盈利 3.52 亿元。

华天西安聚焦于两类产品 QFN 以及 BGA/LGA 等基板类产品, 应用领域包括比特币、射频、MEMS、指纹等。2018 年, 天水厂收入 26.74 亿元, 净利润盈利 1.66 亿元。

华天昆山走高端路线, 以晶圆级封装为主, 包括 WLP、Bumping、MEMS、TSV 等, 未来有望逐渐起量。昆山厂定位先进封装, 收入规模占比较小, 资本开始和设备投入较重。2018 年, 昆山厂收入 6.36 亿元, 净利润亏损 0.6 亿元。

华天科技并购 Unisem，获得马来西亚霹靂州怡保、中国成都、印度尼西亚巴淡三个封装基地，拥有 Bumping、SiP、FC、MEMS 等先进封装技术能力，客户主要包括汽车电子及射频领域等。

投资南京项目，布局存储器、MEMS、人工智能封测。华天科技拟在南京浦口经济开发区投资建设南京集成电路先进封测产业基地项目。项目总投资 80 亿元，分三期建设，主要进行存储器、MEMS、人工智能等集成电路产品的封装测试。

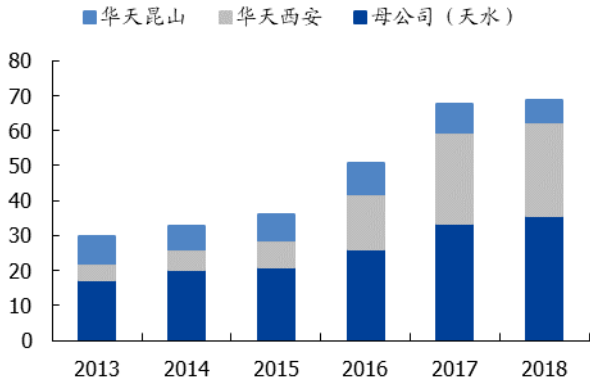
图表 7: 华天科技主要子公司

业务单元	母公司（天水）	华天西安	华天昆山	FCI	迈克光电
持股比例	母公司	72.77%	98.74%	100%	56.46%
主要产品	DIP、SOP、SSOP、TSSOP、QFP、LQFP、SOT、SiP、ZIP、DFN、BGA、LGA	QFN、TSSOP、DFN、BGA、FC、SiP	WLCSP、TSV、FC、Bumping	WLCSP、FlipChip、Bumping	LED 背光源封装、LED 灯具
2007IPO	达产后，形成年封装产能 LQFP8000 万块、QFN25000 万块、BGA4000 万块、MCM2000 万块、TSSOP25000 万块	-	-	-	-
2011 定增	达产后，形成年封装铜线键合集成电路封装产品 5 亿块；年新增 ELQFP、QFP、LQFP、TQFP、SSOP、SOP、MSOP、ESOP、SOT 等系列集成电路封装产品 9 亿块的生产能力	达产后，新增 BGA、LGA、QFN、DFN、TSSOP 等集成电路高端封装测试产品 5 亿块	-	-	-
2013 转债	达产后，形成年封装 SiP 系列、MCM（MCP）系列、QFP 系列等集成电路封装产品 4.5 亿块的生产能力	达产后，形成年封装 BGA 系列、LGA 系列、QFN 系列、DFN 系列等集成电路高端封装产品 3 亿块的生产能力	-	-	-
2015 定增	达产后，形成年封装 MCM（MCP）系列、QFP 系列等集成电路封装产品 12 亿只	达产后，QFN/DFN 系列、BGA 系列、SiP 系列、MEMS 系列等集成电路封装产品 4.6 亿只	达产后，形成年封装 Bumping 系列、TSV-CIS 系列、指纹识别系列和晶圆级 MEMS 系列等集成电路封装产品 37.2 万片	-	-

资料来源：华天科技、国盛证券研究所

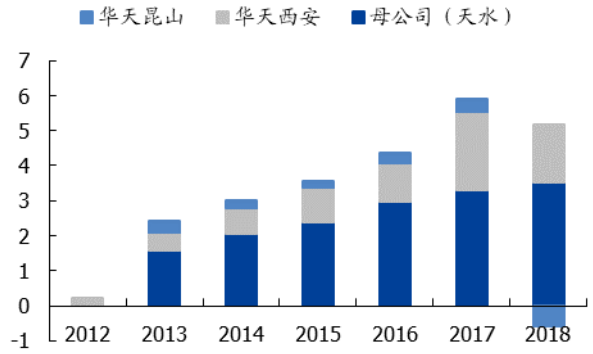
天水厂是现金牛业务，西安厂为近几年来增长主要动力。上市之初，公司收入与利润均以母公司（天水）为主。天水总部，定位传统封装，地处中西部地区，在动力成本、土地成本、人力成本均具有一定优势，盈利能力较强。子公司西安华天 2012 年产能开始释放，利润也逐步增长，主要是因为公司重要投资项目和资本开支逐渐向西安厂倾斜，西安厂对此阶段营收增长提供了主要贡献。

图表 8: 华天科技三地收入划分 (亿元)



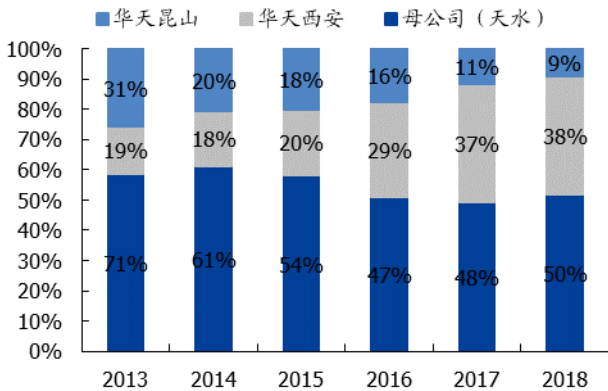
资料来源: Wind、国盛证券研究所

图表 9: 华天科技三地净利润 (亿元)



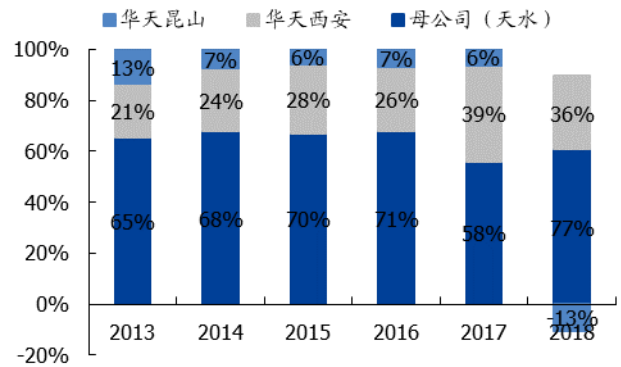
资料来源: Wind、国盛证券研究所

图表 10: 华天科技三地收入占营业总收入比例



资料来源: Wind、国盛证券研究所

图表 11: 华天科技三地利润占归母净利润比例



资料来源: Wind、国盛证券研究所

公司持续扩张, 固定资产及产能不断增长

运用资本运作, 不断扩张资产负债表。根据公司公告, 华天科技上市以来, 经历过 2007 年 IPO、2011 年定增、2013 年可转债、2015 年定增、2019 年配股 (没有投资项目, 主要用于降低财务费用和补充流动资金), 规划向市场融资 49.5 亿元。公司充分利用资本运作, 在并购西钛微、FCI、迈克光电、Unisem 等发挥重要作用, 同时不断扩张、升级公司三地的产线。

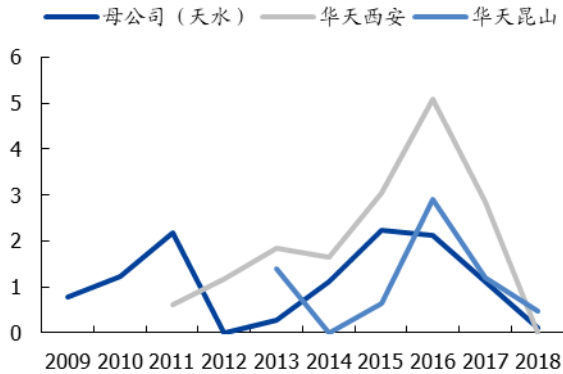
图表 12: 华天科技重要投资项目规划金额 (亿元)

投资项目	资金来源	规划金额	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
母公司												
集成电路高端封装产业化 (天水)	2007 IPO	4.4	0.8	1.2								
铜线键合集成电路封装工艺升级及产业化项目	2011 定增	1.1			1.1							
集成电路封装测试生产线工艺升级技术改造项目	2011 定增	1.5			1.5	0.2						
通讯与多媒体集成电路封装测试产业化	2013 转债	1.6					0.3	1.1				
集成电路高密度封装扩大规模项目	2015 定增	5.8							2.2	2.1	1.1	0.1
华天西安												
集成电路高端封装测试生产线技术改造项目	2011 定增	1.3			0.7	0.7						
40 纳米集成电路先进封装测试产业化项目	2013 转债	1.5					1.0	0.5				
智能移动终端集成电路封装产业化项目	2015 定增	6.1							2.0	3.3	0.9	
多圈 V/UQFN、FCQFN 和 AAQFN 封装工艺技术研发及产业化	自有资金	2.0				0.4	0.9	0.7				
FC+WB 集成电路封装产业化项目	自有资金	5.3						0.5	1.1	1.8	2.0	
华天昆山												
受让西钛微 28.85% 股权	2013 转债	1.4					1.4					
晶圆级集成电路先进封装技术研发及产业化项目	2015 定增	5.1							0.6	2.9	1.2	0.5
合计			0.79	1.24	3.35	1.35	3.50	2.78	5.92	10.1	5.18	0.58
										1		

资料来源: 华天科技公告、国盛证券研究所

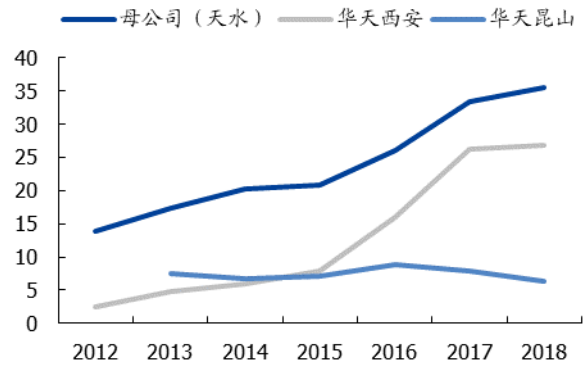
固定资产构建是收入增长的基础, 重要投资项目先后推动天水厂、西安厂进入快速增长期。在 2007~2011 年, 公司主要投资项目位于天水华天, 随着 2007 IPO 和 2011 定增投资项目逐渐达产, 天水华天收入迅速增长。在 2013~2017 年, 2015 转债以及自有资金项目主要在华天西安落地, 因此现阶段华天西安成为增长的主要动力。

图表 13: 华天科技三地项目投资金额分布 (亿元)



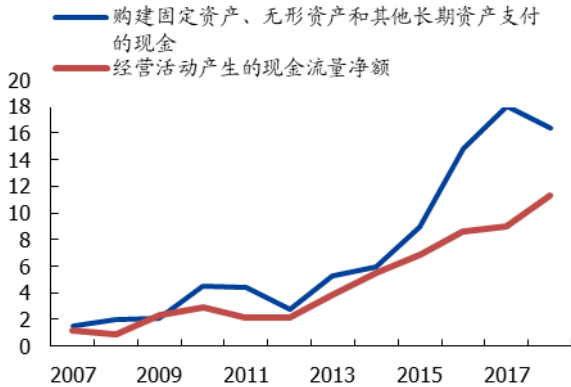
资料来源: 华天科技公告、国盛证券研究所

图表 14: 华天科技三地营业收入 (亿元)



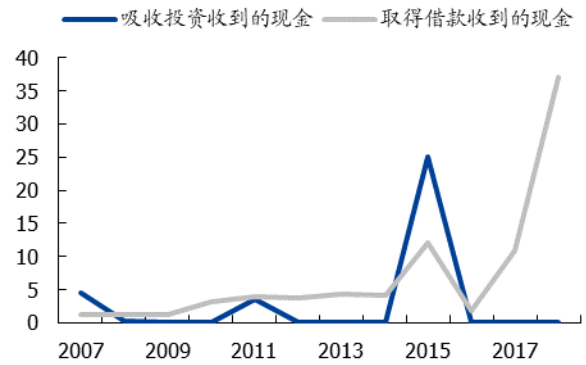
资料来源: 华天科技公告、国盛证券研究所

图表 15: 华天科技资本开支金额 (亿元)



资料来源: Wind、国盛证券研究所

图表 16: 股权和债权融资金额 (亿元)



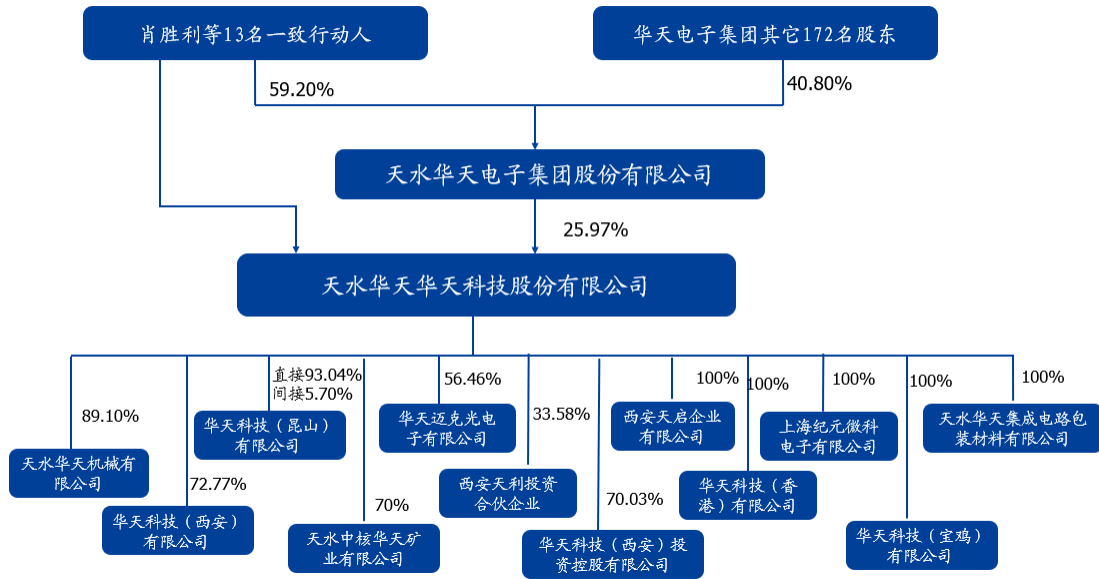
资料来源: Wind、国盛证券研究所

保持扩张之路，华天南京厂成为下一个重点投资基地。公司持续投资，未来重点资本开支项目报（1）华天南京的南京集成电路先进封测产业基地项目，（2）华天宝鸡的引线框架及封装测试设备产业基地项目。两个项目均需要进行基础设施建设以及构建封测生产设备。

管理层团队稳定，经营管理效率较高

公司管理层团队较为稳定，高管团队拥有丰富的实践经验。董事长肖胜利是集成电路产业技术创新战略联盟副理事长、国家集成电路封测产业链技术创新战略联盟副理事长，在半导体行业中从事技术和管理的工作已有将近五十年。高管人员大部分都在生产一线从事过一、二十年技术和管理的工作，有较为丰富的实践经验。肖胜利等 13 名一致行动人，拥有公司的实际控制权。

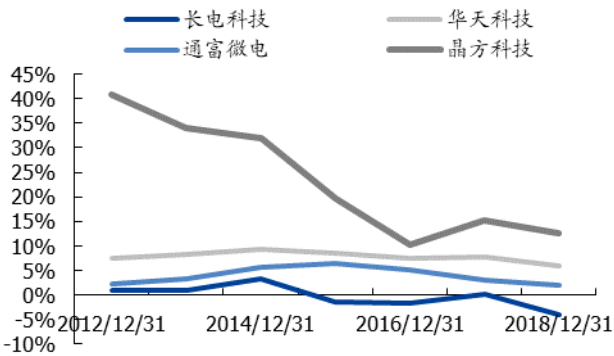
图表 17: 华天科技股权结构图 (2018 年年报)



资料来源: wind、国盛证券研究所

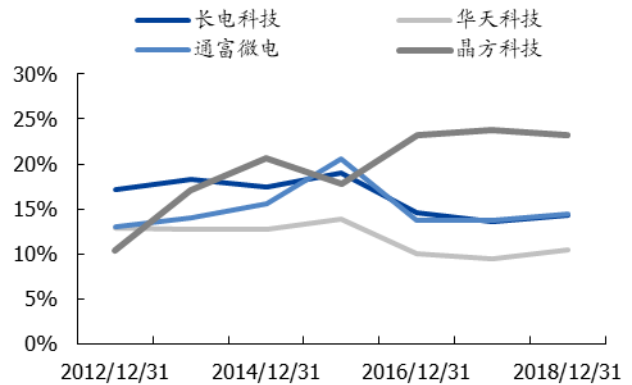
公司注重经营管理，不断降本提效。公司主要盈利贡献来自于天水、西安等厂，产品以传统封装、中高端封装为主，技术成熟，产能较大，在动力成本、土地成本、人力成本均具有一定优势。从费用率表现上看，华天科技持续保持国内封测上市公司内最低费用率，2018 年费用率为 10%，体现了公司优质的管理效率。从净利率表现，通过前三大封测企业长电、华天、通富的比较，华天净利率表现也相对稳定。

图表 18: 国内封测企业净利率



资料来源: wind、国盛证券研究所

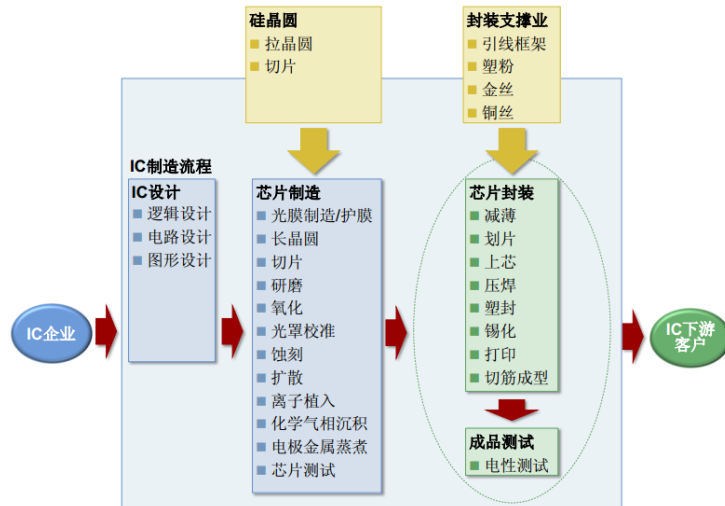
图表 19: 国内封测企业期间费用率



资料来源: wind、国盛证券研究所

与主要客户拥有多年合作关系。封测企业位于半导体分工中间环节，与产业链上下游合作紧密。公司上游封装支撑业主要为本行业提供基板、引线框架、塑封料、金丝、其他焊丝以及粘片胶等原材料。公司下游行业集成电路设计业的需求直接带动本行业的销售增长。公司与主要客户聚积科技、晶炎科技、格科微、台湾义隆、紫光展锐、海思半导体、全志科技、兆易创新等国内外知名的集成电路设计企业有多年的业务合作关系。

图表 20: 半导体行业分工



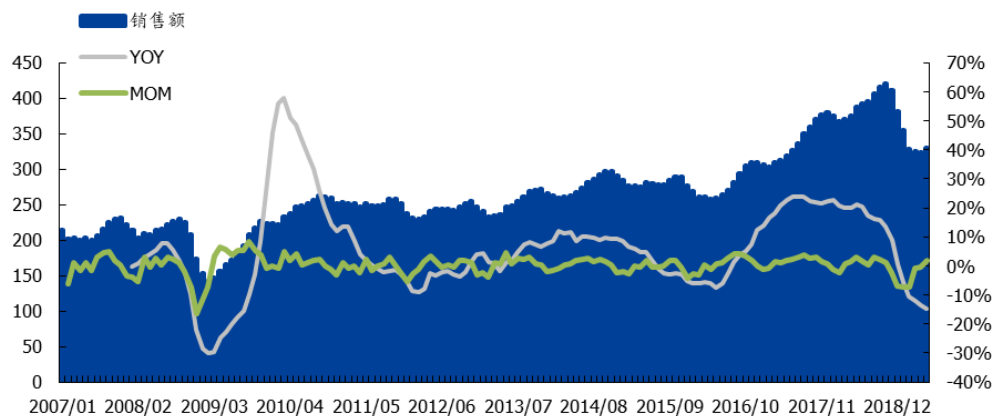
资料来源: 华天科技可转债说明书、国盛证券研究所

半导体长多趋势确立，国内封测产业是业绩兑现环节

我们在《全球“芯”拐点》深度报告中研判半导体行业短多转向长多趋势确定。由于下游需求复苏、受日韩贸易争端影响等，从半导体产业框架来看，自华为事件以来引起的中短期需求波动已经结束，需求开始复苏。5G 推进带来的代际切换持续，长期需求确定；而供给短期收缩，以及日韩带来的资本开支递延，全球半导体供需有望产生拐点，由短多转向长多。国产芯片公司中短期探讨：实质性成长加速，圣邦股份、卓胜微超预期只是开始，Q3 国产化程度预计继续加快。

全球五月半导体营收及细项由 WSTS 在 7 月初发布，我们认为尽管单月销售额连续 5 个月同比下滑，但是部分细项如存储位元出货量（bit growth）、ASP 跌幅收窄等已经出现拐点信号。根据 WSTS 在 7 月份发布的 5 月份半导体销售额，5 月份同比下滑 14.6%，环比上升 1.86%。在单月连续的同比、环比下跌之外，五月数据边际改善明显。集成电路月度营收跌幅显著收窄（-18% yoy，去除存储-6% yoy），剔除存储芯片后 ASP 呈现 8% 的同比增长。

图表 21: 全球半导体月度销售额（亿美元）



资料来源: WSTS、国盛证券研究所

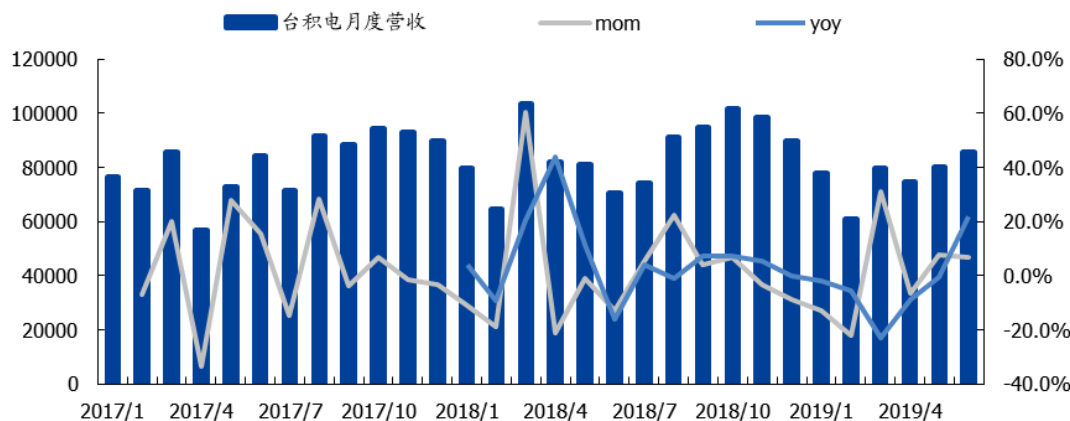
晶圆代工行业逐渐触底，台积电 Q3 指引继续上修。通过统计台积电、联电、世界先进、中芯国际等晶圆代工收入，19Q1 为单季度下行幅度最大的季度，同比下滑 16%，行业有望逐渐触底，底部拐点即将出现。台积电 6 月份单月营收结束连续六个月的同比下滑，同时连续两个月环比增长，实现同比+21.9%/环比+6.8%的超预期增长。对应二季度单季度环比+10.2%/+3.3%，实现单季度 2410 亿新台币，高于此前市场预期近 3%（此前预期 2329-2360 亿新台币），并且后续 Q3 指引有望继续上修至 17%-21%。

图表 22: 晶圆代工厂收入情况



资料来源: 彭博 (统计了台积电、联电、世界先进、中芯国际的收入情况)、国盛证券研究所

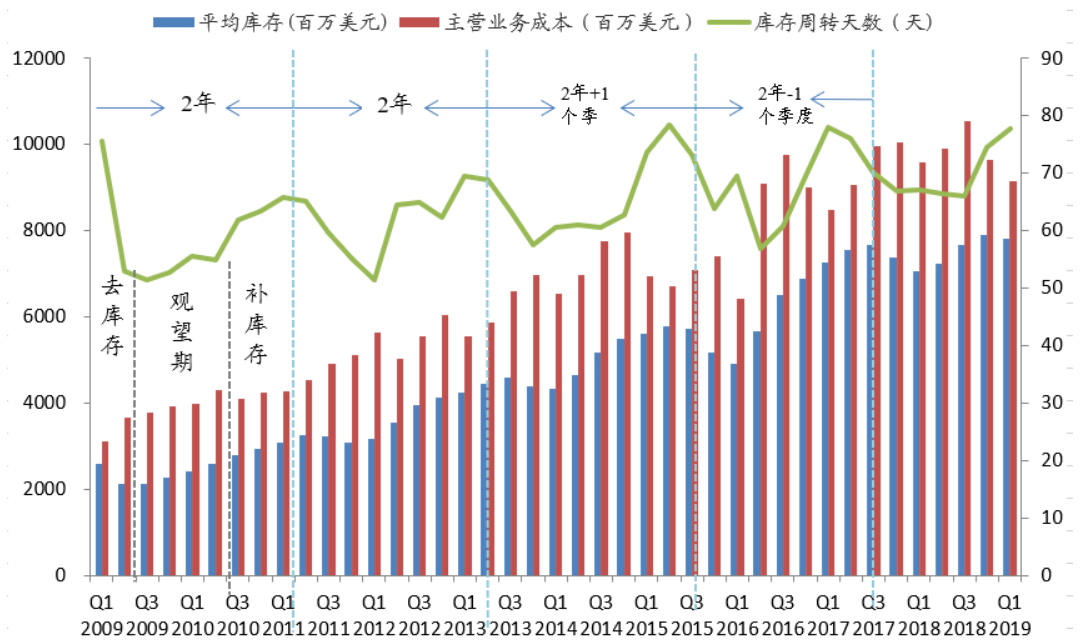
图表 23: 台积电月度营收 (百万新台币)



资料来源: 彭博、国盛证券研究所

随着半导体需求恢复，行业有望进入去库存阶段。通过对全球前 15 名 IC 设计库存数据的统计，我们发现半导体设计公司库存一般存在两年周期，目前看，19Q1 库存天数回到历史的高点 78 天，预计库存天数的拐点即将出现，后续逐渐进入去库存阶段，行业迎来改善，半导体行业有望迎来上行周期。

图表 24: 国外设计公司库存

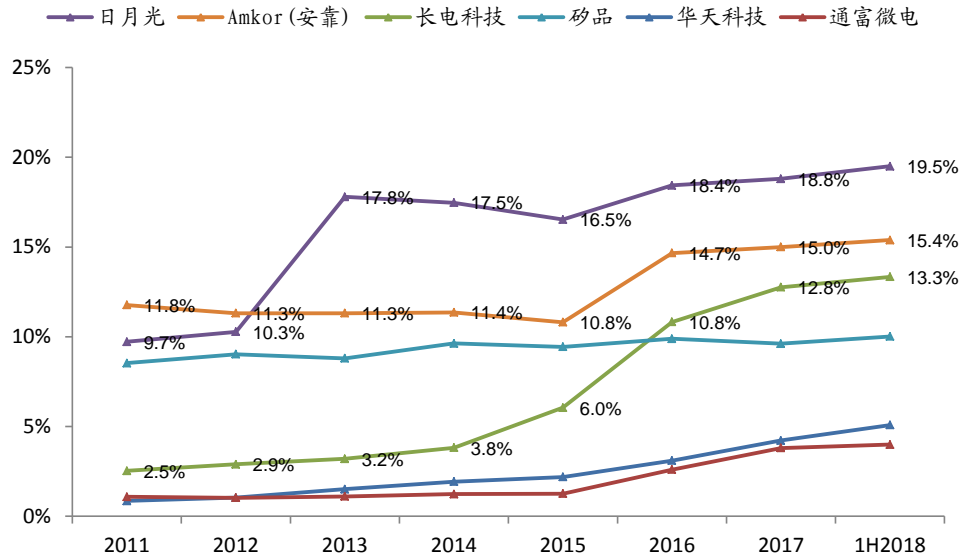


资料来源: 彭博(统计了高通、Avago、altera、xilinx、AMD、联发科、英伟达、Marvell、联咏、瑞昱、CRUS、奇景、意法半导体、dialog 的库存情况)、国盛证券研究所

AI、5G 需求旺盛，半导体产业向大陆持续转移。国内数字芯片产业链设计-晶圆制造-封测产业成长动力不变，一是 AI、5G 带来的逻辑电路行业本身的成长；二是半导体产业持续向大陆转移。据 SEMI 估计，2017 年至 2020 年间全球将有 62 座新的晶圆厂投入营运，其中在中国大陆的新厂有 26 座，占新增晶圆厂的比重高达 42%。

国内封测行业持续发展壮大，直接受半导体景气周期影响。国内晶圆代工厂仍处于追赶过程，而封测行业已经跻身全球第一梯队，全球逻辑电路的景气程度会直接影响到国内的封测厂商。大陆封测公司持续发展壮大，市占率持续上升，已从 2011 年的 4.5% 上升到了 2017 年的 20.8%，长电科技、天水华天、通富微电等封测厂在行业里的地位也不断提升。封测行业直接受半导体景气回升影响，国内封测厂是最直接受益赛道之一。我们预计，随着半导体行业景气度回升，国内封测厂的业绩会明显改善。

图表 25: 全球主要半导体封测公司市占率分析



资料来源: Trendforce、国盛证券研究所

封测产业是业绩兑现环节，华天更是封测里财务稳健、业绩拐点的重要标的之一。我们研判半导体景气拐点到来，国内封测行业直接受全球逻辑电路景气周期影响。华天科技业绩稳健、管理高效，随着产能利用率提升，Unisem 并表以及财务费用下降，公司 2019H2 将有望迎来业绩拐点。

封装技术持续升级，华天科技具备先进封装能力

随着半导体技术创新发展，高端封装产品如高速宽带网络芯片、多种数模混合芯片、专用电路芯片等需求不断提升，封测行业持续进步。根据《中国半导体封装业的发展》，全球封装结束经历五个发展阶段。当前，全球封装行业的主流处于以第三阶段的 CSP、BGA 为主要封装形式，并向第四、第五阶段的 SiP、SoC、TSV 等先进封装形式迈进。

国内封装技术水平与外资封测企业仍然存在差距。国内封装企业大多以第一、第二阶段的封装技术为主，例如 DIP、SOP 等，产品定位中低端。随着我国封测技术的创新步伐加快，QFN、BGA、WLP、SiP、TSV、3D 等先进集成电路封装形式逐渐进入批量化生产。外资封装测试企业已经实现全球生产资源配置，多采用 BGA、CSP、MCM、MEMS、FC 等封装形式，技术水平高于内资企业。

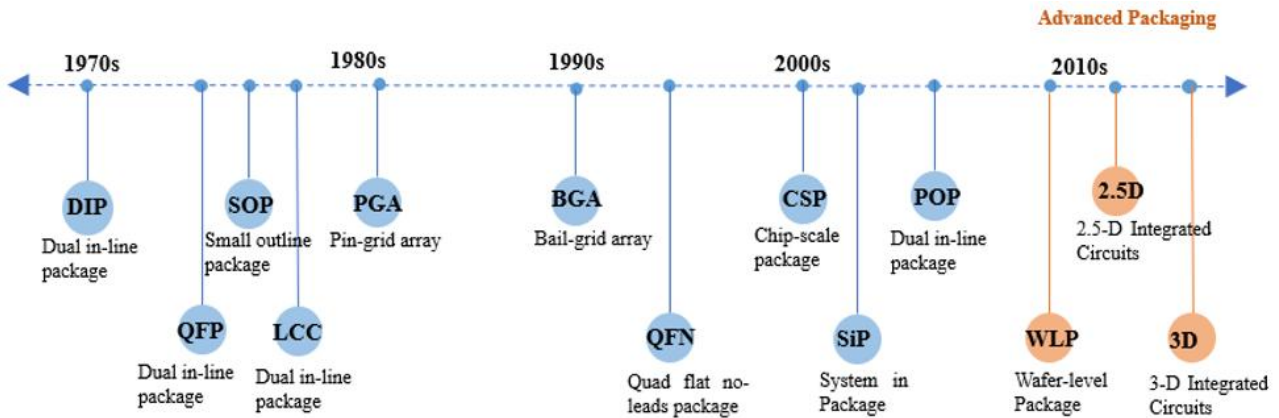
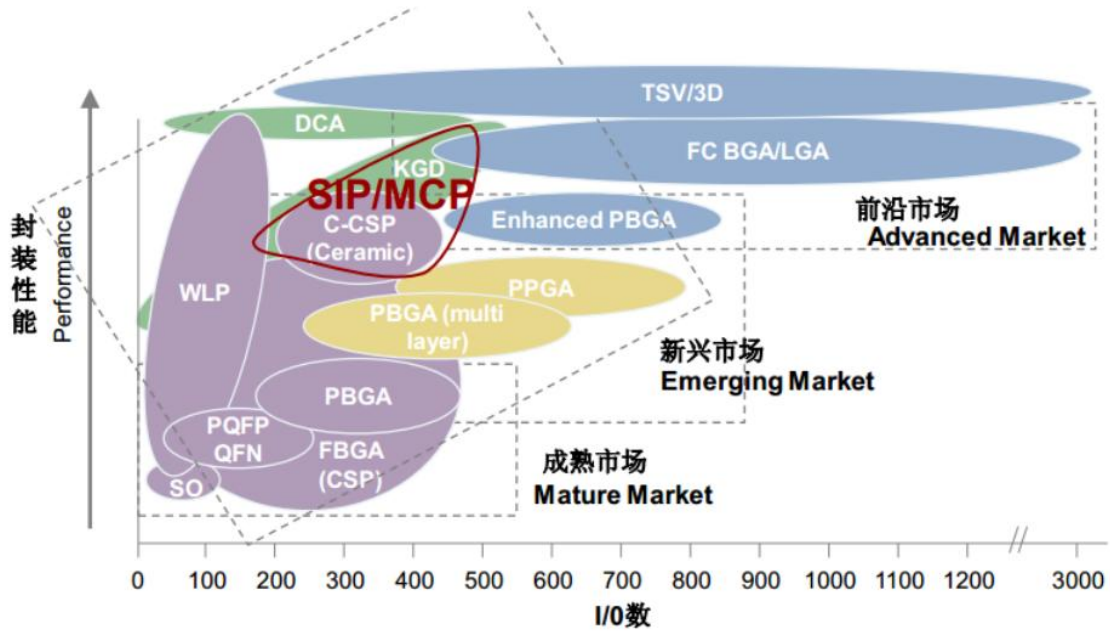
华天科技掌握先进封装技术。华天科技作为国内技术领先和持续产品创新的封测大厂，公司现已掌握了 MCM (MCP)、BGA/LGA、3D、SiP、MEMS、FC、TSV、Bumping、Fan-Out、WLP 等集成电路中高端封装技术。

图表 26: 半导体封装技术发展阶段

阶段	时间	封装形式	具体典型的封装形式
第一阶段	20世纪70年代以前	通孔插装型封装	晶体管封装 (TO)、陶瓷双列直插封装 (CDIP)、塑料双列直插封装 (PDIP)、单列直插式封装 (SIP)
第二阶段	20世纪80年代以后	表面贴装型封装	塑料有引线片式载体封装 (PLCC)、塑料四边引线扁平封装 (PQFP)、小外形表面封装 (SOP)、无引线四边扁平封装 (PQFN)、小外形晶体管封装 (SOT)、双边扁平无引脚封装 (DFN)
第三阶段	20世纪90年代以后	球栅阵列封装 (BGA)	塑料焊球阵列封装 (PBGA)、陶瓷焊球阵列封装 (CBGA)、带散热器焊球阵列封装 (EBGA)、倒装芯片焊球阵列封装 (FC-BGA)
		晶圆级封装 (WLP)	
		芯片级封装 (CSP)	引线框架型 CSP 封装、柔性插入板 CSP 封装、刚性插入板 CSP 封装、圆片级 CSP 封装
第四阶段	20世纪末开始	多芯片组装 (MCM)	多层陶瓷基板 (MCM-C)、多层薄膜基板 (MCM-D)、多层印制板 (MCM-L)
		系统级封装 (SiP)	
		三维立体封装 (3D)	
		芯片上制作凸点 (Bumping)	
第五阶段	21世纪前10年开始	系统级单芯片封装 (SoC)	
		微电子机械系统封装 (MEMS)	
		晶圆级系统封装-硅通孔 (TSV)	
		倒装焊封装 (FC)	
		表面活化室温连接 (SAB)	
		扇外型集成电路封装 (Fan-Out)	

资料来源:《中国半导体封装业的发展》、华天科技配股说明书、国盛证券研究所

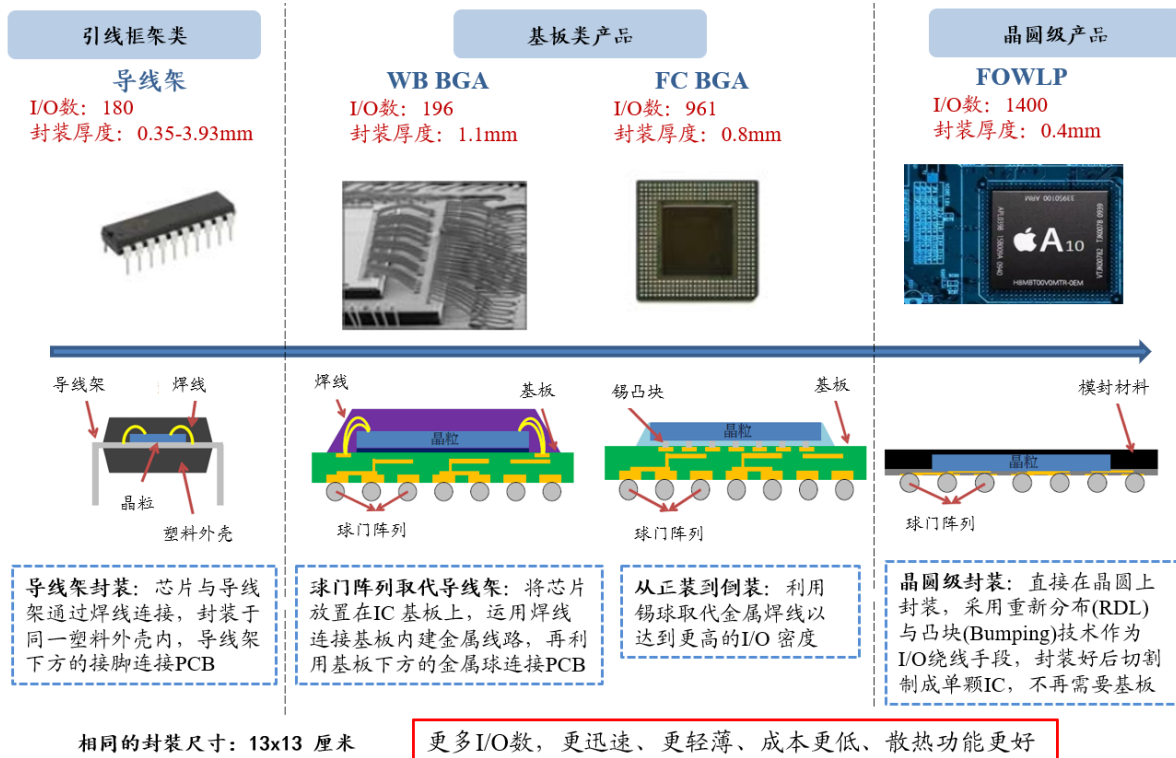
图表 27: 半导体封装技术发展情况



资料来源: 华天科技可转债说明书、ICInsights、国盛证券研究所

封装技术围绕更多 I/O 数、更轻薄化发展演进。如果按公司在配股说明书的分类方法,以引线框架、基板类产品、晶圆级产品来划分,封装技术经历了从最初通过引线框架到球栅阵列(BGA)、倒装(FC)、晶圆级封装(WLP),技术发展方向就是更多的 I/O、更薄的厚度,以承载更多复杂的芯片功能和适应更轻薄的移动设备。WLP 又经历了从 Fan-in (Fan-in WLP 一般称为 WLCSP)向 Fan-out(Fan-out WLP 一般简称为 FOWLP)的演进,Fan-out 可实现在芯片范围外延伸 RDL 以容纳更多的 I/O 数。

图表 28: 半导体封装技术的演进



资料来源: Yole Development、国盛证券研究所

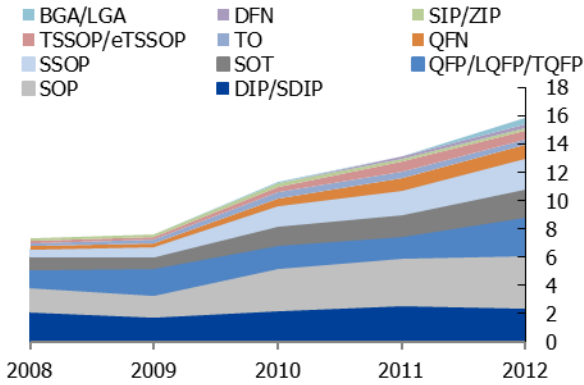
图表 29: 华天科技主要产品系列

	系列
引线框架类	DIP/SDIP 系列、SOT 系列、SOP 系列、SSOP/TSSOP/eTSSOP 系列、QFP/LQFP/TQFP 系列、QFN/DFN 系列等
基板类产品	BGA/LGA 系列、FC 系列、MCM (MCP) 系列和 SiP 系列等
晶圆级产品	WLP 系列、TSV 系列、Bumping 系列和 MEMS 系列等

资料来源: 华天科技配股说明书、国盛证券研究所

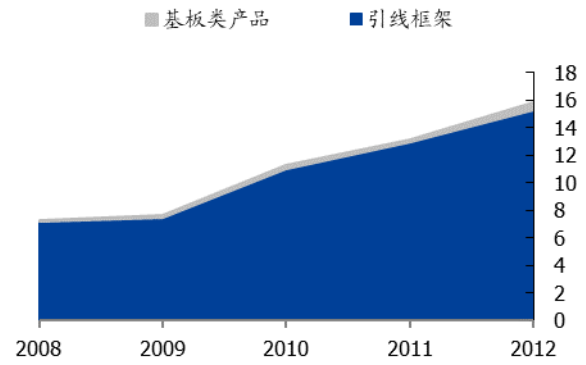
营收结构改善, 中高端产品线占比提升。公司最早以基板类封装为主, 几次募投项目主要投入中高端封装的扩建和升级, 并收购了以晶圆级产品为主的昆山华天, 产品线逐渐丰富。并表昆山华天之前, 公司收入结构 90%以上是引线框架。2018 年, 公司晶圆级产品占 11%、基板类产品占 16%、引线框架占 67%, 产品结构改善明显, 中高端产品占比明显提高。从利润角度贡献而言, 2018 年, 利润贡献最大的是传统的引线框架, 毛利率为 17.85%; 基板类毛利率 12.37%, 晶圆类产品毛利率下滑较明显, 仅 4.18%。

图表 30: 2008~2012 年华天科技产品收入结构 (亿元)



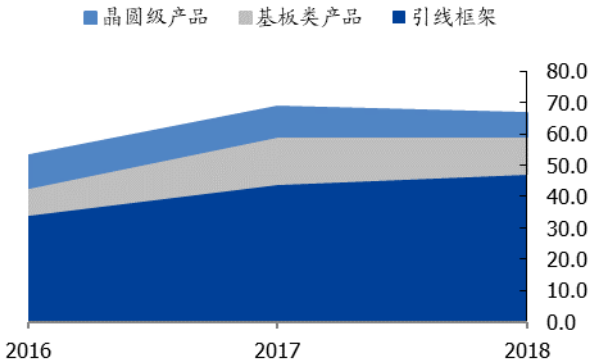
资料来源: 华天科技、国盛证券研究所

图表 31: 2008~2012 年华天科技产品收入结构-大类 (亿元)



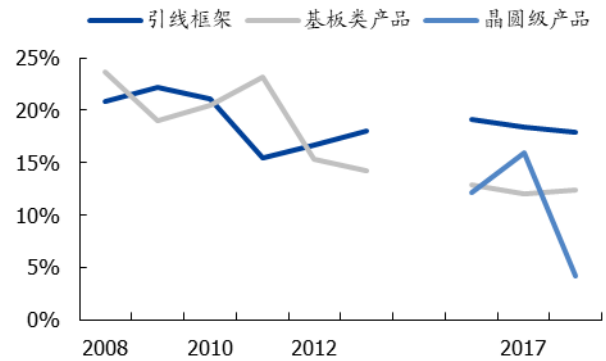
资料来源: 华天科技、国盛证券研究所

图表 32: 2016~2018 年华天科技产品收入结构-大类 (亿元)



资料来源: 华天科技、国盛证券研究所

图表 33: 华天科技产品大类毛利率 (亿元)



资料来源: 华天科技、国盛证券研究所

5G 利好 OSATs，收购 Unisem 加强射频封装能力

Unisem：先进封装为主，具有较强客户资源

公司通过全资子公司华天马来西亚于 2018 年 12 月对 Unisem 发出全面要约，2019 年 1 月交割完成。收购后公司持有 Unisem 83.22% 股权，Unisem 于 2019 年 1 月 31 日起纳入公司合并报表。

Unisem 是老牌半导体封测厂，具有良好品牌形象。 Unisem 成立于 1989 年，1998 年于马来西亚证券交易所主板上市，主业从事半导体封测，现拥有员工约 7900 人。Unisem 拥有经验丰富的管理团队和核心技术、销售人才队伍，现有管理层在集成电路封测领域的从业经验平均超过十五年，其在欧美及国际市场具有良好品牌形象。

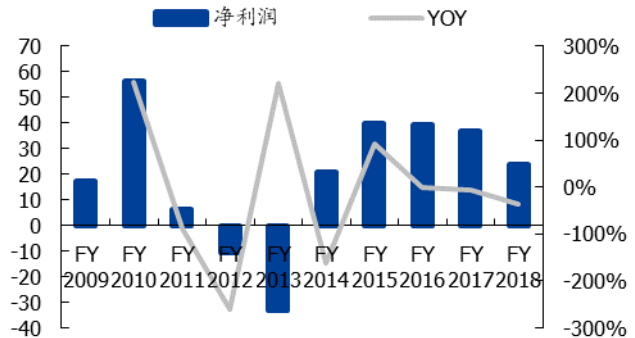
Unisem 具有先进封装产能，收入规模较大。 Unisem 在马来西亚霹靂州怡保、中国成都、印度尼西亚巴淡设有三个集成电路封装基地，拥有 Bumping、SiP、FC、MEMS 等先进封装技术和生产能力，2018 年集成电路封装产能约 110 亿块，晶圆级先进封装产能约 40 万片。根据彭博数据，Unisem 2018 年营业收入 3.35 亿美元，同比下滑 2%；净利润 0.24 亿美元，同比下滑 36%。以美元计，2019Q1 营业收入继续下滑 9.6%，归母净利润下滑 8.3%。

图表 34: Unisem 营业收入 (百万美元)



资料来源：彭博、国盛证券研究所

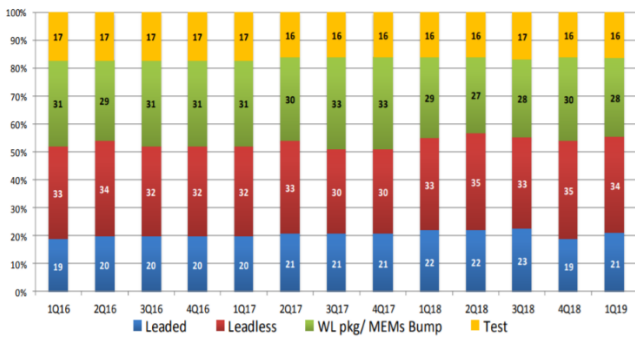
图表 35: Unisem 归属普通股股东可分配净利润 (百万美元)



资料来源：彭博、国盛证券研究所

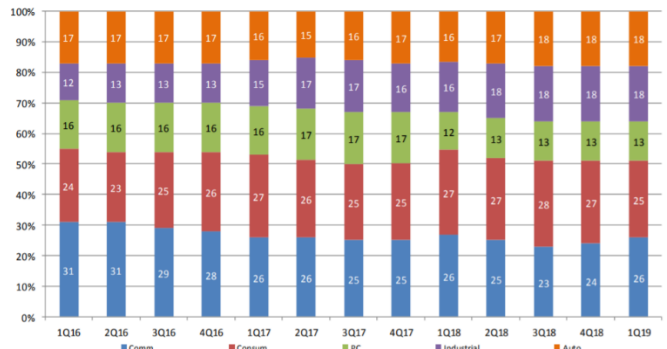
Unisem 产品定位更高端，下游应用与华天科技有补充效果。 从产品结构上，2019Q1，除了测试收入外，Unisem 的引线框架、基板类、晶圆级产品比重分别为 21%、34%、28%，中高端产品的比重比华天科技高，定位更加高端。并且，华天科技下游以移动通信、工业等为主，Unisem 的通讯比重 26%、汽车比重 18%，两者整合有望改善下游结构。收购 Unisem 有利于公司进一步拓展在射频和汽车电子等领域的市场。

图表 36: Unisem 产品收入结构



资料来源: Unisem, 国盛证券研究所

图表 37: Unisem 下游需求结构



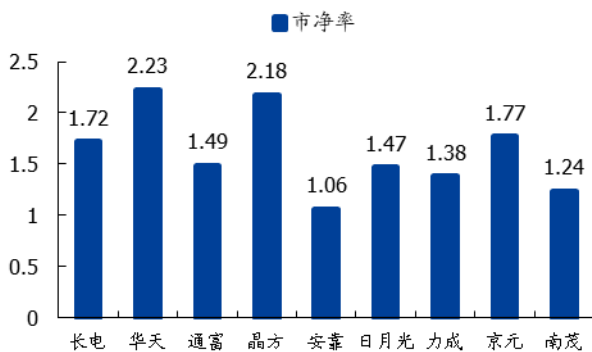
资料来源: Unisem, 国盛证券研究所

收购 Unisem 整合较强客户资源。公司产品主要应用于通信及消费电子等领域,在中国大陆、香港、台湾以及韩国、日本等市场拥有较强的客户资源,但在欧美市场的占有率相对较低。收购 Unisem 之前,公司约有 60%的收入来自于国外,其中出口欧美的收入占比不足 5%。Unisem 的集成电路封装产品来自欧美市场收入占比达 60%以上。

收购 Unisem 形成全球化产业布局。收购 Unisem 将使公司形成以中国大陆为中心,以美国凤凰城、马来西亚怡保、印度尼西亚巴淡为境外集成电路封装基地的分布格局,进一步完善了公司全球化产业发展布局,提升公司全球市场竞争力。

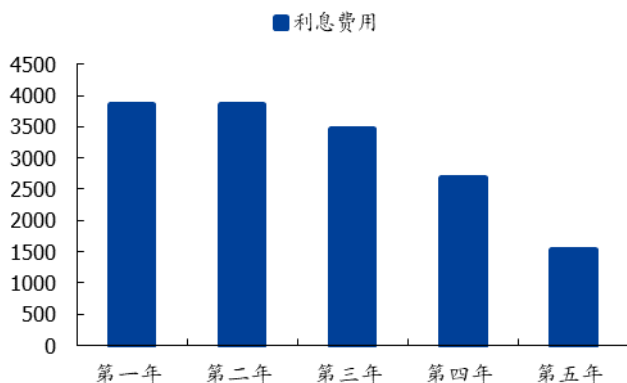
收购对价合理,对应 18 年市净率 1.68 倍、市盈率 24.67 倍。收购 Unisem 合计约 23.48 亿元。收购 Unisem 总股数的 58.40%。以历史汇率计算,收购对价所对应的 Unisem 整体市值约 40.21 亿元对应 2018 年市净率 1.68 倍,2018 年市盈率 24.67 倍,估值较为合理。根据评估报告,该收购产生商誉 7.66 亿元。收购资金来源包括自有资金 14.48 亿元,银行借款 9 亿元。借款期限 5 年,前三年每年产生利息费用 3000 多万元,后面逐渐降低。公司 2016~2018 年经营活动现金净流入 8.63、9.04、11.33 亿元,足够覆盖还款需求,且公司 2019 年配股募集 17 亿元,有利于降低公司整体资产负债率。

图表 38: 对应 2018 年净资产-市净率 (2019/7/26 收盘价)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 39: 收购 Unisem 借款所需支付利息费用 (万元)

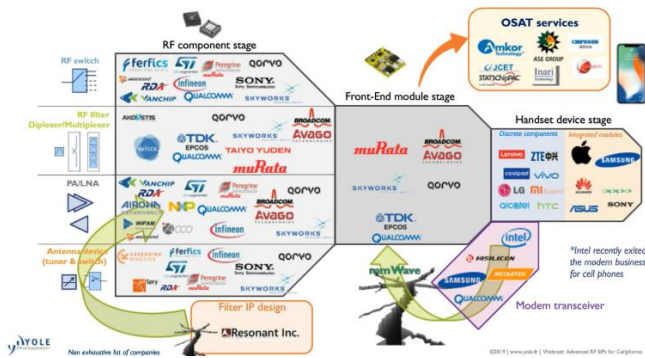


资料来源: 华天科技配股说明书, 国盛证券研究所

SiP: 5G 射频封装要求提升, SiP 将大有作为

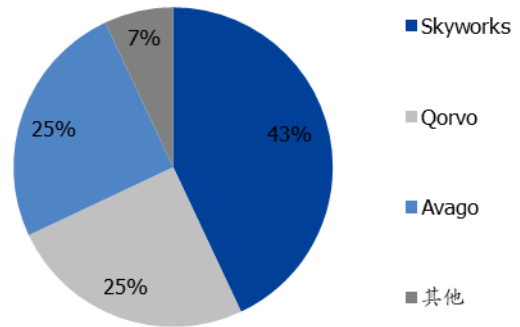
Unisem 主要客户 Broadcom、Skyworks、Qorvo 等, 均是全球射频领域主导厂商。PA 的市场集中度非常高, GaAs 工艺 PA 技术门槛较高, Broadcom (Avago)、Skyworks、Qorvo 占全球 PA 供应 90% 以上。同时, Broadcom 的 FBAR、Qorvo 的 SMR BAW 合计在 BAW 市场占据 90% 以上。

图表 40: 射频器件和模组供应链



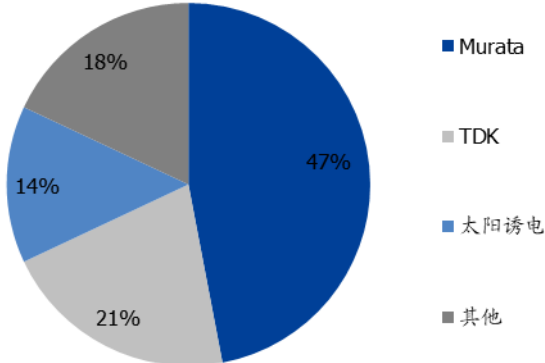
资料来源: yole、国盛证券研究所

图表 41: 2015 年功率放大器市场格局



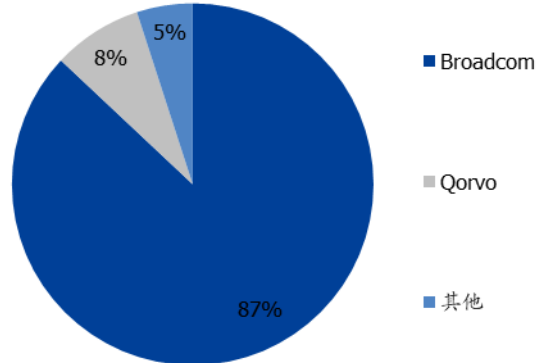
资料来源: yole、国盛证券研究所

图表 42: 2015 年 SAW 滤波器市场格局



资料来源: yole、国盛证券研究所

图表 43: 2015 年 BAW 滤波器市场格局

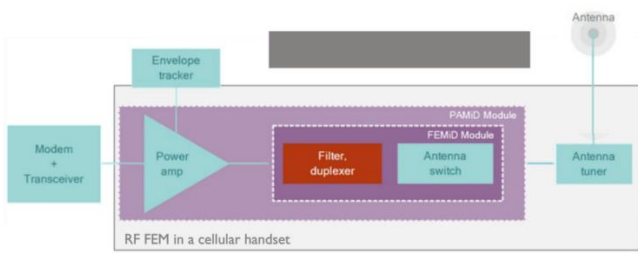


资料来源: yole、国盛证券研究所

5G 对于封装需求要求提升, 器件封装微小化、复杂化、集成化。5G 时代采用高频的毫米波段对应更小尺寸的射频元件, 其封装复杂度大幅提升, 对封装过程中的连线、垫盘和通孔等结构精密度要求更高, 避免妨碍到芯片上的射频功能。5G 时代, 由于越来越多的频段需求, 在射频前端模组化趋势下, RF 封装呈现集成化, SiP 解决方案会得到更加广泛的应用

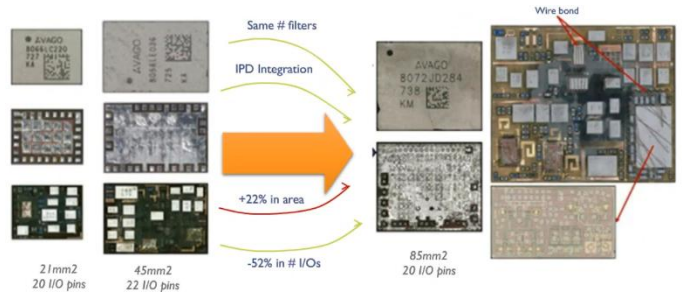
集成化方案尺寸小、响应快、性能好, 2018 年占比射频元件比重超过 50%。手机轻薄化不断提升, 以及射频元件数量的增加, 因而在有限的内部空间, 射频前端呈现了集成化的趋势。集成化除了在减少尺寸之外, 还具有节省客户调试时间, 缩减手机研发周期和提供更好的半导体性能两大优点。未来射频前端集成化占比会越来越高, 根据 Qorvo 数据, 在 2017 年已经达到了 50%, 2018 年则成为最主要方案。

图表 44: 射频前端结构示意图



资料来源: yole、国盛证券研究所

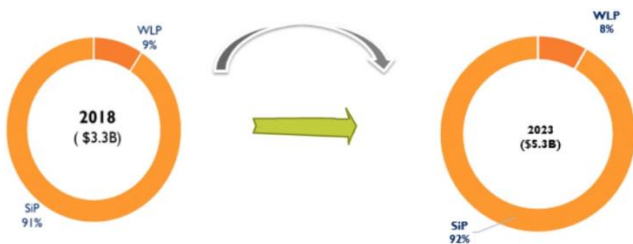
图表 45: 相同型号射频前端产品封装尺寸缩小



资料来源: yole、国盛证券研究所

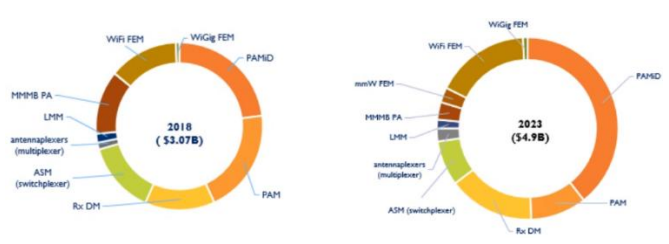
材料的多样性要求先进封装技术，SIP 将脱颖而出。随着移动通讯技术的升级，射频芯片采用的工艺也越来越复杂，对 PA 而言最好的工艺是 GaAs，对天线开关而言最好的工艺是 SOI，滤波器则是采用压电材料。SOC 方案难以集成这些不同材料；系统性封装 SIP 才能满足这些要求。因而 5G 时代的射频前端集成化，将采用先进封装技术。根据 Yole 预测，移动端 RF SIP 市场规模将由 2018 年的 33 亿美金增长到 2023 年的 53 亿美金。射频前端的 SIP 封装将进入一个快速增长期。其中，集成 PA、Filter、Switch 的 PAMiD 增长最快，在射频前端模组中的比重从 23% 增长到 39%。

图表 46: RFSIP 封装快速增长



资料来源: yole、国盛证券研究所

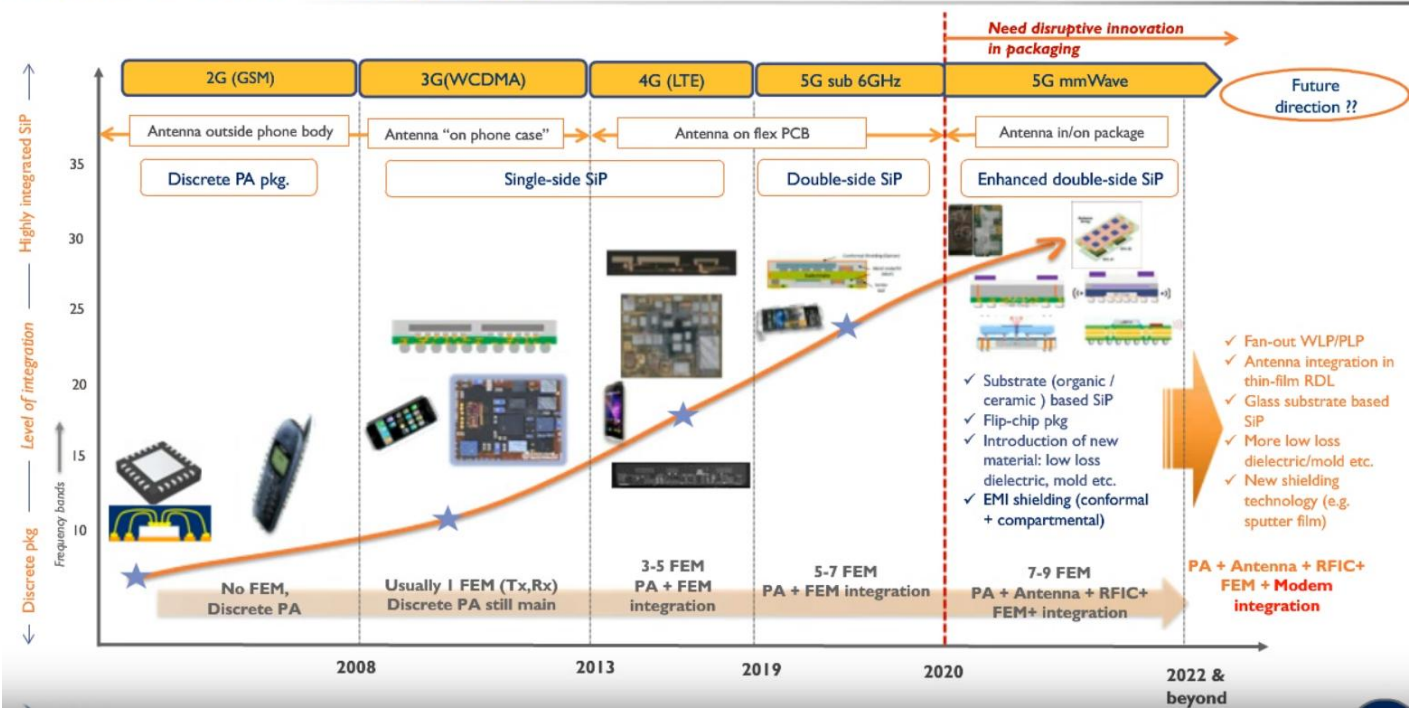
图表 47: 射频前端模组结构



资料来源: yole、国盛证券研究所

图表 48: 射频前端模组化过程

MOBILE RF FEM PACKAGE TREND



资料来源: yole, 国盛证券研究所

昆山：以晶圆级封装为主，持续推进 FOWLP

以昆山为基地，拓展 **Bumping、WLP、MEMS、Fan-out** 等晶圆级技术。华天昆山原名西钛微，华天科技于 2011 年 5 月以 1.7 亿元通过认购西钛微 35% 股权，2013 年以 1.39 亿元继续受让西钛微 28.85% 股权，控股昆山西钛，同年将其改名为华天昆山。西钛原本以 CIS 晶圆级封装和 WLO 技术为主，在华天收购之后，在原有技术基础上进一步拓展 Bumping、WLP、MEMS、Fan-out 等技术。

公司通过承担国家 02 科技重大专项、集成电路产业研究与开发专项、甘肃省科技重大专项等项目，自主研发出 SiP、MCM (MCP)、QFP 等达到国际先进或国内领先水平的应用于通讯与多媒体领域的集成电路封装测试技术和产品，形成了批量生产能力以及一定的技术竞争和规模竞争优势。

2016 年，公司完成了 14/16nmCPU 封装研发，并于当年实现批量生产；全面展开 MEMS 产品领域封装研发，产品种类涉及硅麦克风、加速度计、磁传感器、陀螺仪、压力传感、接触式传感器、基因检测、心率监测、光感检测以及滤波器等 10 多个应用领域；Fan-Out 封装通过了可靠性验证，已进入客户工艺优化和工程导入阶段；六面包封产品完成技术研发，转入小批量生产。

2017 年，公司自主研发开发的硅基晶圆级扇外型封装技术取得了标志性成果，实现了多芯片和三维高密度系统集成。公司与苏州日月成科技有限公司利用硅基晶圆级扇外型技术联合开发的 LED 显示屏控制芯片系统级封装产品已进入小批量生产阶段。

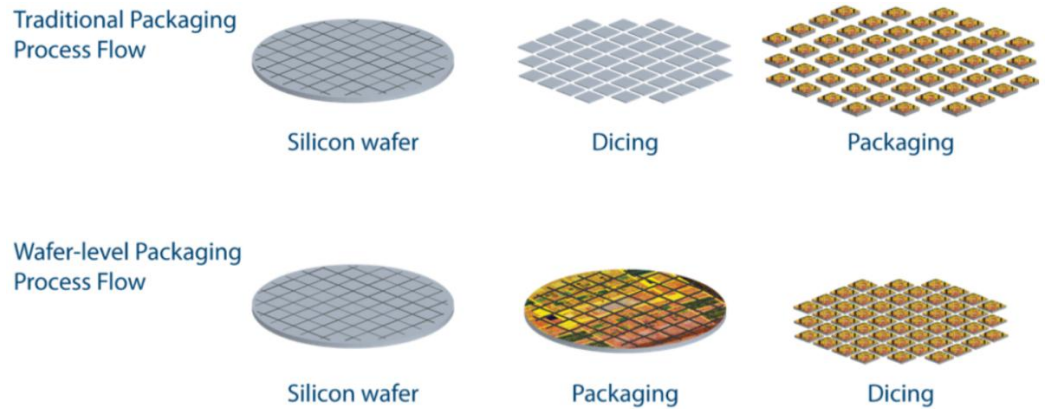
2018 年，基于公司“硅基扇外型封装技术”，完成平面多芯片系统封装技术和 3D 硅基扇出封装技术研发，产品产业化进展顺利。三维 FAN-OUT 技术产品完成工艺验证，车载图像传感器芯片封装产品通过可靠性评估。晶圆级凸点技术实现了 16/14 纳米节点芯片的规模化量产，技术水平达到国内领先。Bumping、WLP 等先进封装产能规模进一步提高，具备接受批量订单的条件和能力。本年度公司通过了华为、苹果、三星、OPPO、VIVO、小米等终端主流公司的审核，部分产品已通过客户向以上终端客户供货。同时，扩展公司 CIS 产品应用领域，向消费类、汽车电子客户延伸，部分产品已通过认证。

晶圆级封装：掌握 WLP 先进技术，持续投入先进封装

晶圆级封装 (WLP) 一般定义为直接在晶圆上进行大多数或是全部的封装测试程序，之后再行切割制程单颗芯片的工艺技术。与之相比，传统封装一般将晶圆切割成单个芯片，然后再进行封装和测试。WLP 技术适用于大量半导体器件类型，沿袭了从高端 RF WLAN 组合芯片，到 FPGA、功率管理、闪存/EEPROM、集成被动网络和标准模拟应用的最小外观规格与高性能特点。

晶圆级封装可以降低生产成本，并提供更小尺寸、更好电性表现。理论上，WLP 不需要中阶层 (interposer)、填充物 (underfill) 与导线架，并且省略黏晶、打线等制程，因此能够减少材料及人工成本。同时，WLP 大多采用重新分布 (redistribution) 与凸块 (bumping) 作为 I/O 绕线手段，因此具有较小的封装尺寸、较好的电性表现。

图表 49: 晶圆级封装工艺流程

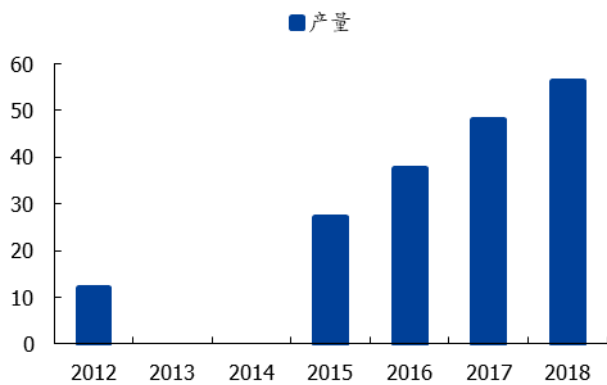


资料来源: *brewerscience*、国盛证券研究所

华天科技掌握的 WLP 关键技术包括 RDL、bumping、copper pillar、TSV 等。其中，RDL 技术在晶圆表面沉积具有布线图形的金属层和介质层，实现对 I/O 端口重新布局，使其更宽松。bumping 是一种在晶圆上形成微小的焊球或铜柱的制造工艺，在晶粒与基板之间提供电互连。通过 Bumping，封测厂可以实现 CSP、FC BGA、WLPCSP 等封装工艺。TSV 技术是通过在芯片的打线点下面打孔方式实现芯片引线导出的封装技术，是三维集成电路中堆叠芯片实现互连的一种新的工艺技术。

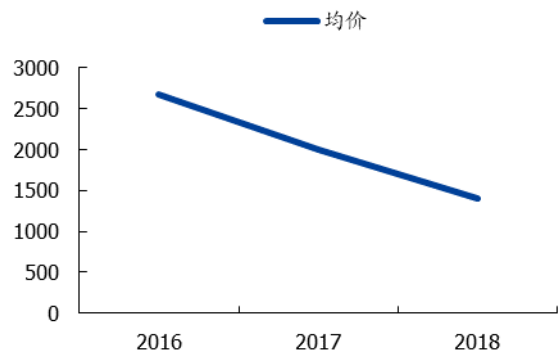
持续投入先进封装，加强高端产品线。公司掌握的晶圆级产品主要包括 WLP 系列、Bumping 系列、MEMS 系列、TSV 系列等中高端技术，并在积极推进 fan-out 技术。公司 2018 年晶圆级产品收入占比 10.73%。公司 2018 年晶圆级封装产能为 105 万片，产量为 56 万片，产能利用率约 53%，因此该业务毛利率也较低。先进封装仍然在持续布局中，公司并购的 Unisem 在 2018 年拥有 40 万片晶圆级封装产能，并购之后，公司晶圆级封装产能达到 145 万片。

图表 50: 公司晶圆级封装产量 (万片; 13~14 年没有公开披露)



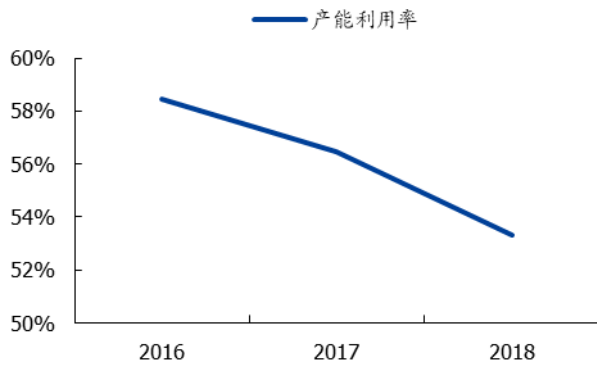
资料来源: 华天科技、国盛证券研究所

图表 51: 公司晶圆级封装均价 (元/片)



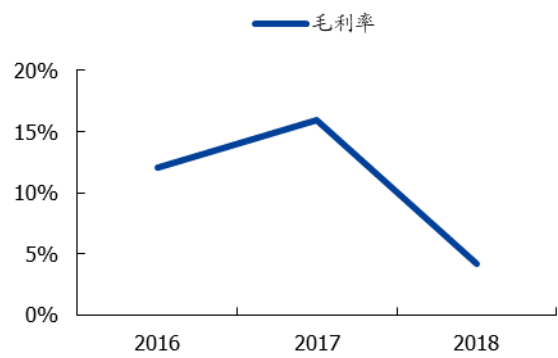
资料来源: 华天科技、国盛证券研究所

图表 52: 公司晶圆级封装产能利用率



资料来源: 华天科技、国盛证券研究所

图表 53: 公司晶圆级封装毛利率

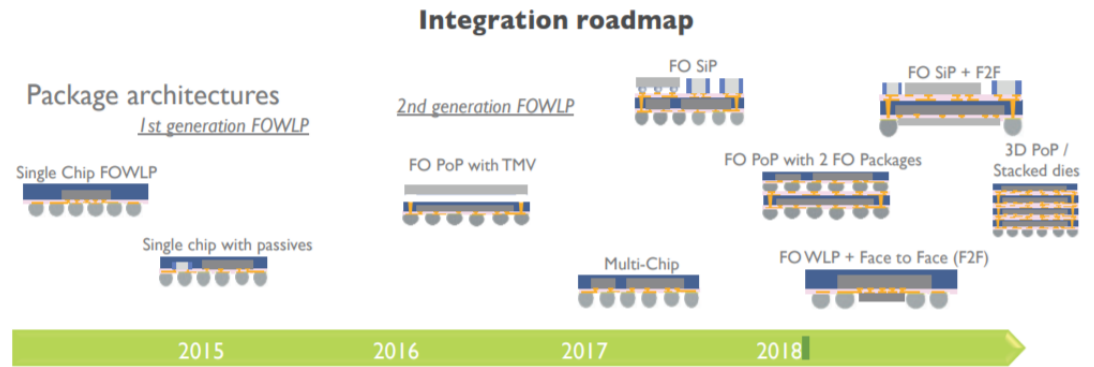


资料来源: 华天科技、国盛证券研究所

FOWLP: 封装技术持续升级, FOWLP 保持高速增长

扇外型晶圆级封装的英文全称为 Fan-Out Wafer Level Packaging, 即 FOWLP, 是指将来自于异质制程的多颗晶粒结合到一个紧凑封装中的新方法。由于对更薄功能和增加 I/O 数量设备的需求, 扇出式 WLP 受到越来越多的关注。随着 FOWLP 技术不断发展, 从单芯片应用拓展至 MCP (多芯片封装) 及 3D PoP (堆叠式封装) 等, 应用于更高 I/O 芯片的整合中。

图表 54: Fan-out 技术发展路径

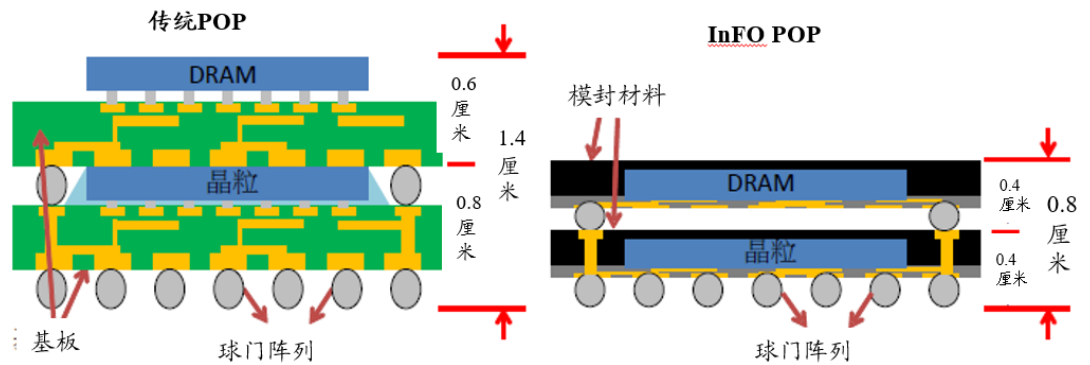


资料来源: yole、国盛证券研究所

FOWLP 充分利用 RDL 做连接, 实现互连密度最大化。传统的 WLP 封装多采用 Fan-in 型态, 应用于低接脚 (Pin) 数的 IC。当芯片面积缩小的同时, 芯片可容纳的引脚数减少, 因此变化衍生出扩散型 FOWLP 封装形态, 实现在芯片范围外充分利用 RDL 做连接, 以此获取更多的引脚数。在一个环氧行化合物 (EMC) 中嵌入每个裸片时, 每个裸片间的空隙有一个额外的 I/O 连接点, 这样 I/O 数会更高并且的对硅利用率也有所提高, 使互连密度最大化, 同时实现高带宽数据传输。

FOWLP 降低封装成本, 减少封装厚度。相比于扇入型封装技术, FOWLP 的优势在于: 减小了封装厚度、扩展能力 (用于增加 I/O 数量)、改进的电气性能、良好的热性能以及无基板工艺。扇出 WLP 在结构上类似于传统的球栅阵列 (BGA) 封装, 但是消除了昂贵的衬底工艺。

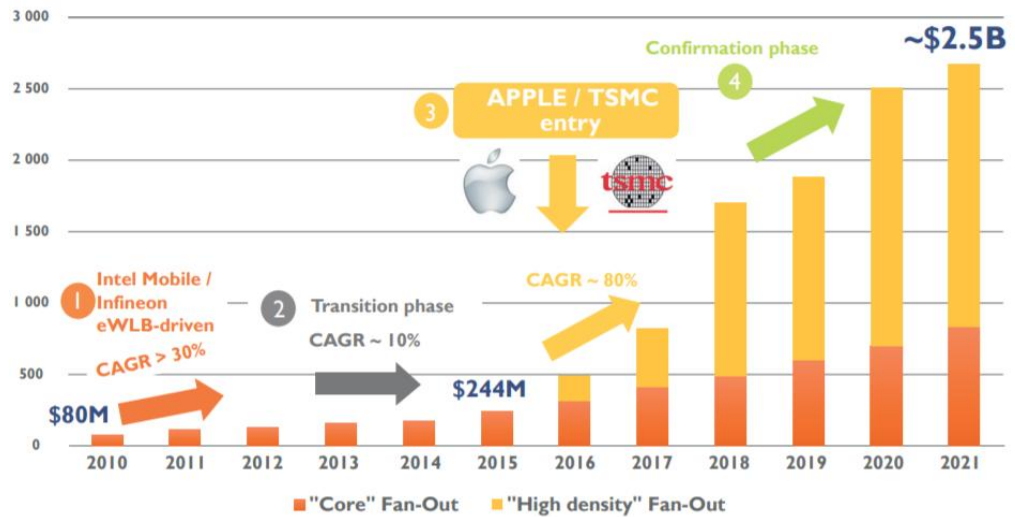
图表 55: FOWLP 封装厚度有明显的优势



资料来源: yole、国盛证券研究所

FOWLP 被广泛应用,市场规模保持高速增长。FOWLP 封装最早在 2009~2010 年由 Intel 提出,仅用于手机基带芯片封装。一直到 2015 年以前, FOWLP 市场较小且主要应用于基带、RF、PMU 等单芯片扇出封装。2016 年,台积电将 InFO 技术应用于 iPhone 的 AP 芯片,实现高密度扇出封装,并逐渐应用于智能手机、HPC、通讯等各种领域,市场空间在 2016~2017 年爆发。根据 yole 最新预测, FOWLP 市场规模将在 2019~2024 年的复合增长为 19%, 2024 年市场空间将达到 38 亿美元。日月光和台积电一样,在 2016 年实现 FOWLP 量产,安靠、矽品、力成在 2017 年紧接着布局。

图表 56: Fan-out 市场规模 (百万美元)



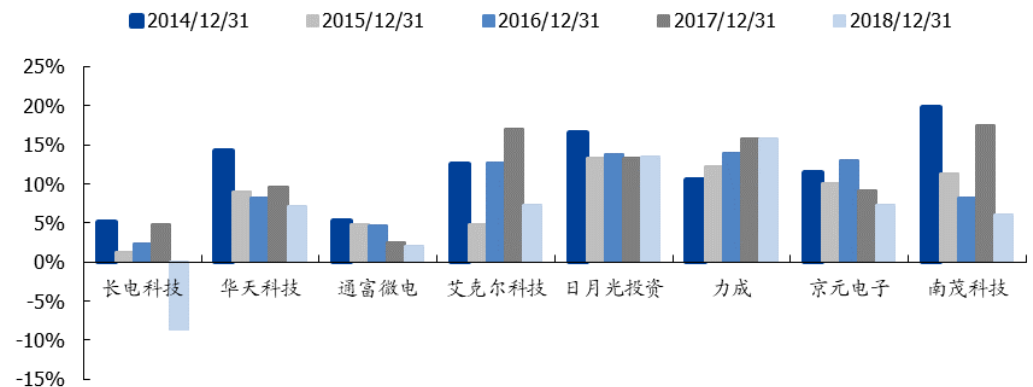
资料来源: yole、国盛证券研究所

华天科技掌握 fan-out 等高端封装技术并保持投入。根据公司年报,公司在 2018 年三维 FAN-OUT 技术产品完成工艺验证,车载图像传感器芯片封装产品通过可靠性评估。作为国内上市公司第二位的华天科技,在先进封装技术保持投入,紧跟行业前沿变化。

财务对比：回报率较好，并购 Unisem 扩张资产负债表

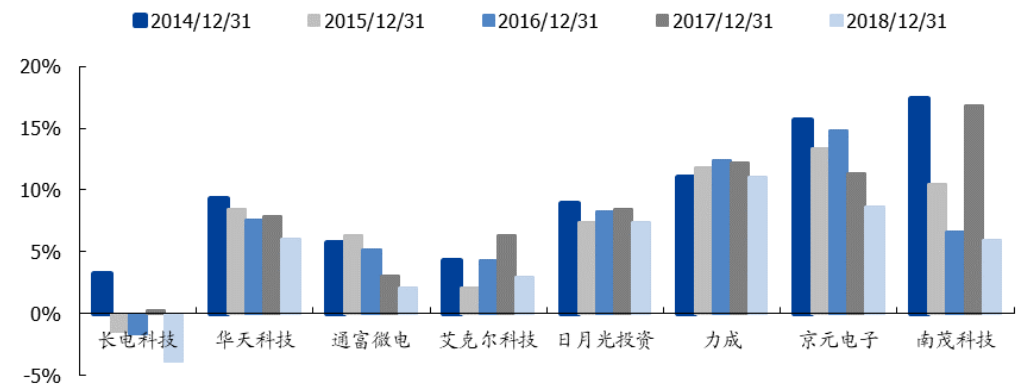
2018年，公司 ROE 为 7.1%，净利率为 6.1%。从 ROE 上看，华天科技在国内上市公司里表现最好，但比台湾同行相对较弱，主要因为台湾企业在产品、技术、规模具有优势，以及配套的台湾晶圆厂带来便利。相比于大陆封测厂，华天科技以技术成熟的传统封装为主，并且经营策略更加稳健，精益管理，回报率表现较优。

图表 57: 封测企业 ROE



资料来源: wind、国盛证券研究所

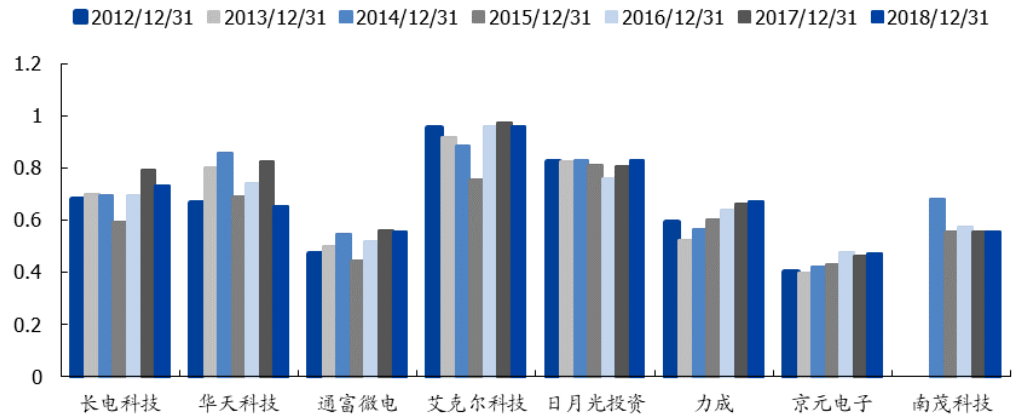
图表 58: 封测企业净利率



资料来源: wind、国盛证券研究所

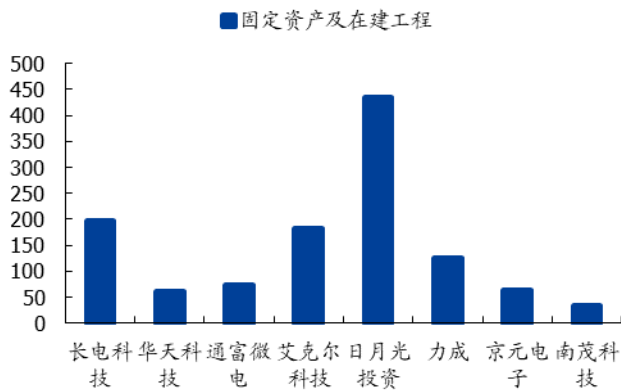
华天科技的周转率同样位于业内第一梯队，2018年，公司固定资产 56.79 亿元，周转率 0.65，仅次于安靠、日月光、长电。公司主营业务持续推进，资产周转率较高。未来，随着行业景气度提升，公司产能利用率有望迎来改善。2019Q1，由于并购 Unisem，公司固定资产进一步增加至 75.91 亿元。

图表 59: 封测企业周转率



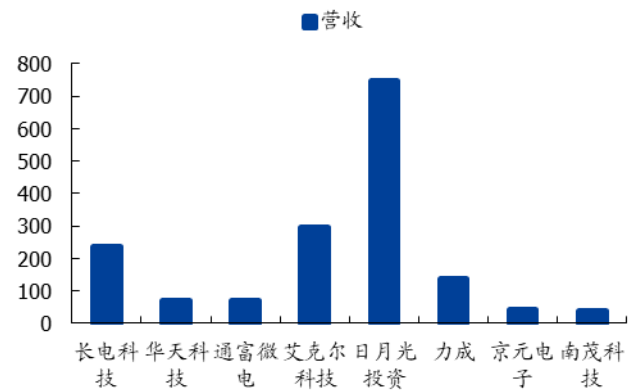
资料来源: wind、国盛证券研究所

图表 60: 封测企业固定资产+在建工程 (亿元)



资料来源: Wind、国盛证券研究所

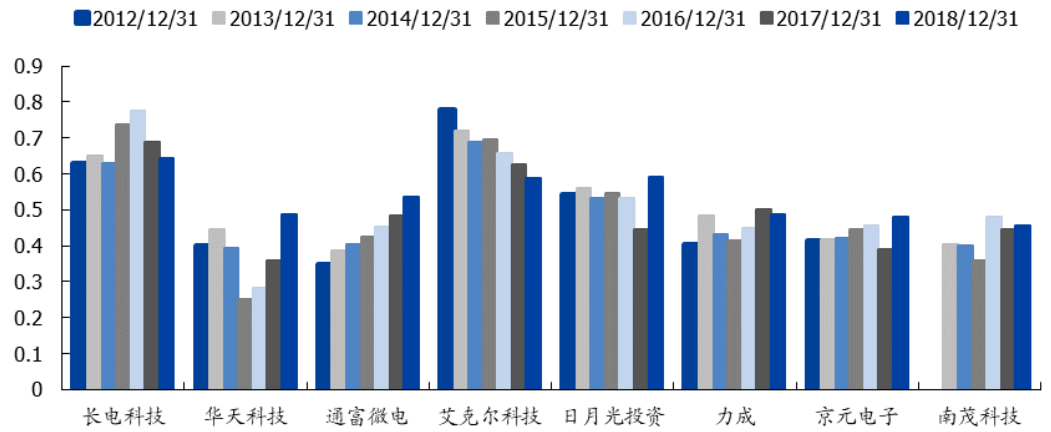
图表 61: 封测企业营业收入 (亿元)



资料来源: Wind、国盛证券研究所

历史上, 华天科技负债率低于行业可比公司。由于 2018 年并购 Unisem, 有息负债金额增加较明显, 当年负债率有所增加。相比于同行长电科技并购星科金朋、通富微电并购 AMD 封测厂, 华天科技一直以来外延并购的规模较小, 杠杆也较低, 本次并购 Unisem, 充分利用资本优势, 加快公司扩张步伐, 且公司进一步通过 2019 年配股方案降低资产负债率, 减轻部分财务费用。

图表 62: 封测企业负债率



资料来源: wind、国盛证券研究所

盈利预测与投资建议

盈利预测核心假设:

- 1) 华天科技西安厂 2019-2021 年营收增速为 -6.5%/16%/13.8%，毛利率为 16.5%/18.0%/18.5%，净利率为 6.5%/8%/8.5%；
- 2) 华天科技天水厂 2019-2021 年营收增速为 1.18%/10%/10%，毛利率为 19.5%/19.5%/19.3%，净利率为 7.2%/9.1%/9.2%；
- 3) Unisem 2019-2021 年营收分别为 21.57/24.50/29.39 亿元，毛利率分别为 19%/19.5%/20%，净利率为 7.4%/8.2%/8.5%；
- 4) 其他各分部增速、盈利能力情况如下图拆分所示。

图表 63: 华天科技盈利预测拆分情况 (收入、毛利润、净利润单位为亿元)

		2017	2018	2019E	2020E	2021E
西安厂	营收	26.17	26.74	25.00	29.00	33.00
	YOY		2.2%	-6.5%	16.0%	13.8%
	毛利率	18.5%	17.0%	16.5%	18.0%	18.5%
	毛利润	4.84	4.55	4.13	5.22	6.11
	净利率	8.5%	7.00%	6.50%	8.00%	8.50%
	净利润	2.22	1.66	1.63	2.32	2.81
	并表净利润(72.77%)	1.62	1.21	1.18	1.69	2.04
昆山厂	营收	7.89	6.36	7.63	9.15	10.98
	YOY		-19.42%	20.00%	20.00%	20.00%
	毛利率	16.0%	4.2%	9.0%	12.0%	15.0%
	毛利润	1.26	0.27	0.69	1.10	1.65
	净利率	4.6%	-9.4%	-2.5%	1.0%	4.5%
	净利润	0.36	-0.60	-0.19	0.09	0.49
	并表净利润(98.74%)	0.36	-0.59	-0.19	0.09	0.49
迈克光电	营收	1.23	1.10	1.10	1.10	1.10
	YOY		-10.67%	0.00%	0.00%	0.00%
	毛利率	8.0%	8.0%	5.0%	8.0%	10.0%
	毛利润	0.10	0.09	0.06	0.09	0.11
	净利率	-18.6%	-20.9%	-31.8%	-9.1%	0.0%
	净利润	-0.23	-0.23	-0.35	-0.10	0.00
天水厂	营收	33.39	35.58	36.00	39.60	43.56
	YOY		6.55%	1.18%	10.00%	10.00%
	毛利率	19.0%	19.5%	19.5%	19.5%	19.3%
	毛利润	6.34	6.94	7.02	7.72	8.41
	净利率	9.9%	9.9%	7.2%	9.1%	9.2%
	净利润	3.31	3.52	2.60	3.60	4.00
Unisem	营收			21.57	24.50	29.39
	YOY				13.58%	19.96%
	毛利率			19.0%	19.5%	20.0%
	毛利润			4.10	4.78	5.88
	净利率			7.4%	8.2%	8.5%
	净利润			1.60	2.00	2.20
	并表营收(全并)			21.00	24.50	29.39
并表净利润 (58.4%)			0.94	1.17	1.29	
合计	营收	70.10	71.22	91.30	103.35	118.03
	YOY		1.60%	28.2%	13.2%	14.2%
	毛利润	12.54	11.84	15.98	18.91	22.15
	毛利率	17.9%	16.3%	17.5%	18.3%	18.8%
	净利率	7.1%	5.5%	4.6%	6.2%	6.6%
	净利润	4.95	3.90	4.18	6.45	7.81
注	由于17-18年内部存在抵消项，因此总利润不等于各厂加总，19-21年预测暂不考虑抵消项					

资料来源: wind、国盛证券研究所

我们预计公司基本面最差阶段已经过去, Q2起受益产能利用率提升, 经营情况迎来拐点。同时 Q3起随着天水、西安产能利用率进一步改善, 公司有望迎来环比、同比持续大幅增长。我们预计公司 2019-2021 年营收同比增速为 28.2%/13.2%/14.2%, 实现营收 91.3/103.4/118.0 亿元; 2019-2021 年公司归母净利润同比增速为 7.2%/54.4%/21.1%, 实现归母净利润 4.2/6.5/7.8 亿元。首次覆盖, 给予“买入”评级。

风险提示

下游需求不达预期:

半导体与下游消费电子、汽车、工控、通信等细分领域需求强相关, 存在需求不达预期的风险。

全球供应链风险:

目前全球半导体分工程度高, 核心材料、设备环节集中在欧美、日韩, 存在贸易争端引发的供应链风险。

并购整合不及预期:

Unisem 经营团队以华人为主, 有利于公司整合, 但仍然存在进一步管理沟通、业务整合不达预期的风险。

行业竞争加剧的风险:

全球晶圆及封测行业持续投资, 封测行业存在竞争加剧、利润率下滑的风险。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。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及资料保持在最新状态，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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
	行业评级	减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在10%以上

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区锦什坊街35号南楼

邮编：100033

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 10层

邮编：200120

电话：021-38934111

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区益田路5033号平安金融中心101层

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com