北方华创财务建模

国内硅刻蚀设备龙头

今天我们要研究的这个赛道，属于半导体设备领域。

刻蚀设备，被称为半导体的"雕刻刀"，其占成本比重，甚至超过光刻机。该行业的龙头之一，自 2016 年重组上市后股价一路走高，其累计涨幅 833.52%，目前市值 888 亿元。近期，其自峰值高位回调了 36%。



图：股价（单位：元）

来源：WIND

它，就是**北方华创，**国内硅刻蚀设备龙头。由于半导体设备领域技术壁垒高，主要以欧美日厂商主导，目前本案已经可以为下游客户提供刻蚀、薄膜沉积、扩散/氧化炉等半导体设备。

对半导体设备领域，之前我们还研究过国内另一家龙头公司：**中微公司。**其自峰值高位，已经回调了 52%。



图：走势（单位：元）

来源：东方财富 Choice 数据

看到这里，在做研究之前，几个值得我们深思的问题来了：

1）本案生产刻蚀、薄膜沉积、清洗、氧化/扩散炉等多种半导体设备，到底哪种设备才是其核心收入来源？

2）半导体设备领域，到底是平台型公司好，还是技术领先型公司护城河更深？

今天，我们就以**北方华创**入手，来研究半导体设备行业的建模逻辑。对于相关行业，之前我们研究过的，还有**拉姆研究、科天半导体、中微公司、圣邦、兆易等，**详见科技版报告库。

— 01 —

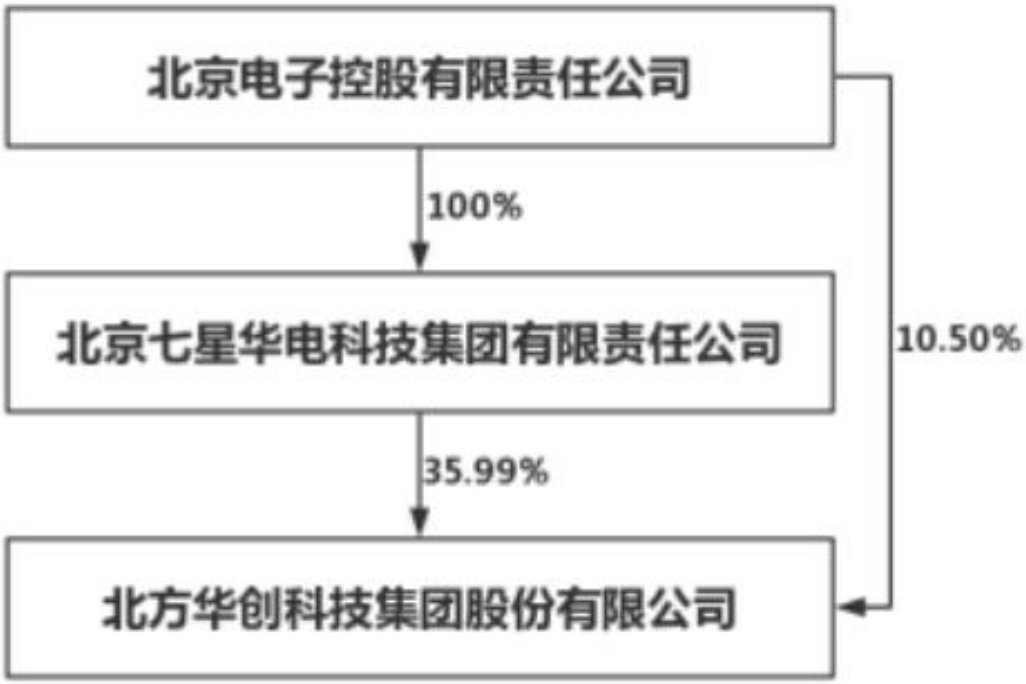
■■■■■■

龙头，模式

▼

北方华创，2016 年由北京七星华创电子和北京北方微电子战略重组而成。主营业务包括半导体设备、锂电设备等电子工艺设备和电子元器件。其大股东为北京七星华电科技集团，持股比例 36.31%，实际控制人是北京电子控股，持股比例为 10.59%。

指数研究



图：股权结构

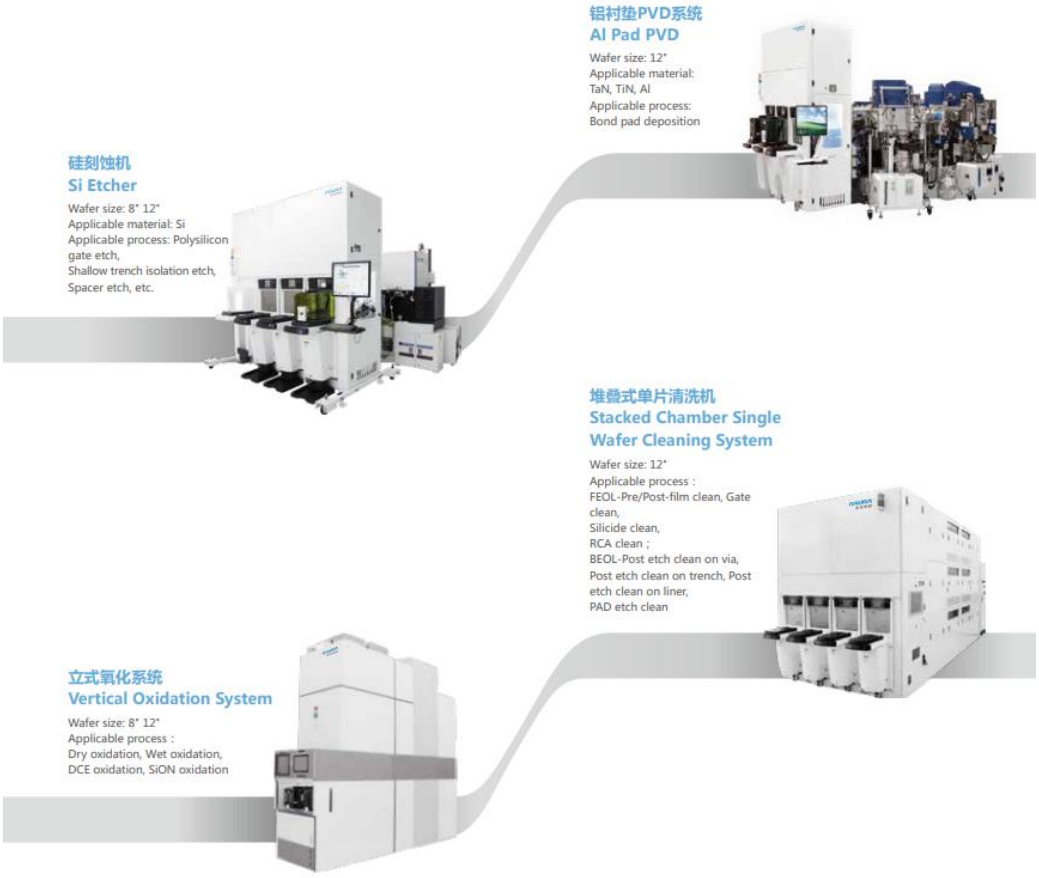
来源：公司公告

来看近三年一期财务数据：

2017 年-2020 年半年报，其营业收入分别为 22.23 亿元、33.24 亿元、**40.58 亿元、**38.36 亿元；净利润分别为 1.67 亿元、2.83 亿元、**3.7 亿元、**3.88 亿元；经营活动现金流净额分别为 0.32 亿元、-0.2 亿元、**-9.41 亿元、**1.65 亿元。

从盈利能力来看，毛利率分别为 36.59 %、38.38%、**40.53%、**35.17 %；净利率分别为 7.53 %、8.51%、**9.11%、**10.12 %。

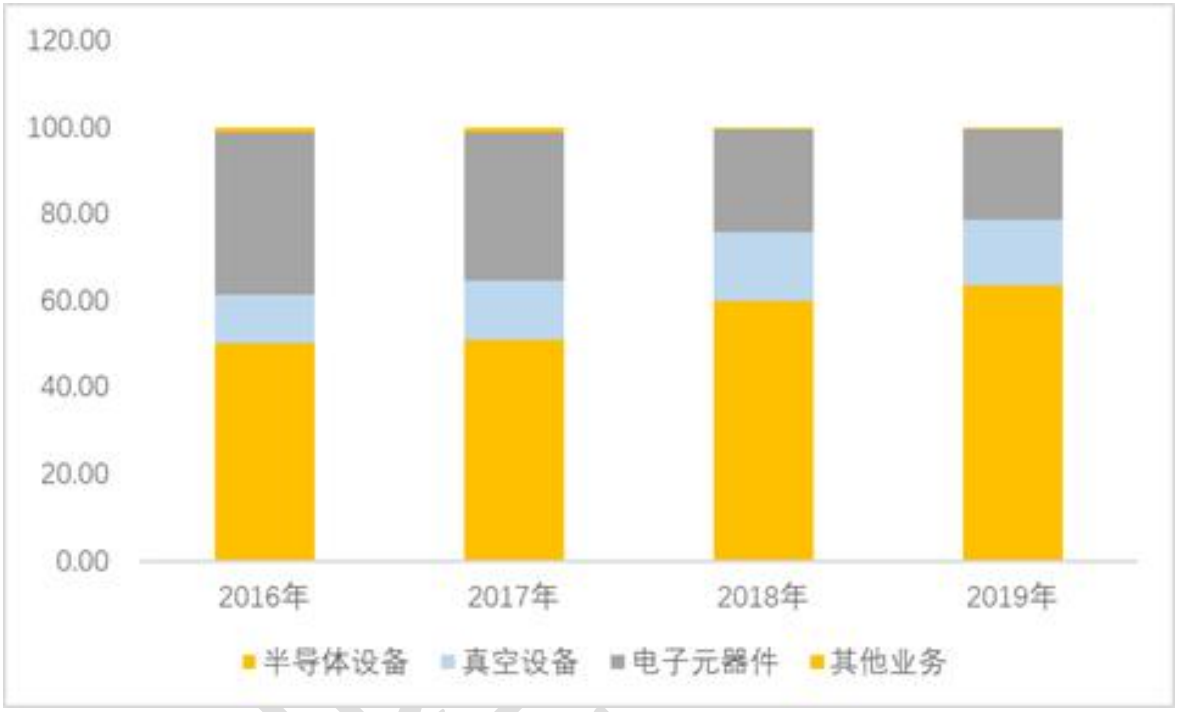
从业绩增速来看，近三年营业收入复合增速为 35.11%，净利润年复合增速为 48.85%，营业收入和净利润均出现高增长，是因为下游晶圆厂和光伏企业产能扩张从而对生产设备有较高的需求。2020 年半年报营业收入同比上升 40.16%，净利润同比上升 47.49%，营业收入增长的原因是销售及订单、生产规模较上期增加。



图：部分公司产品

来源：公司官网

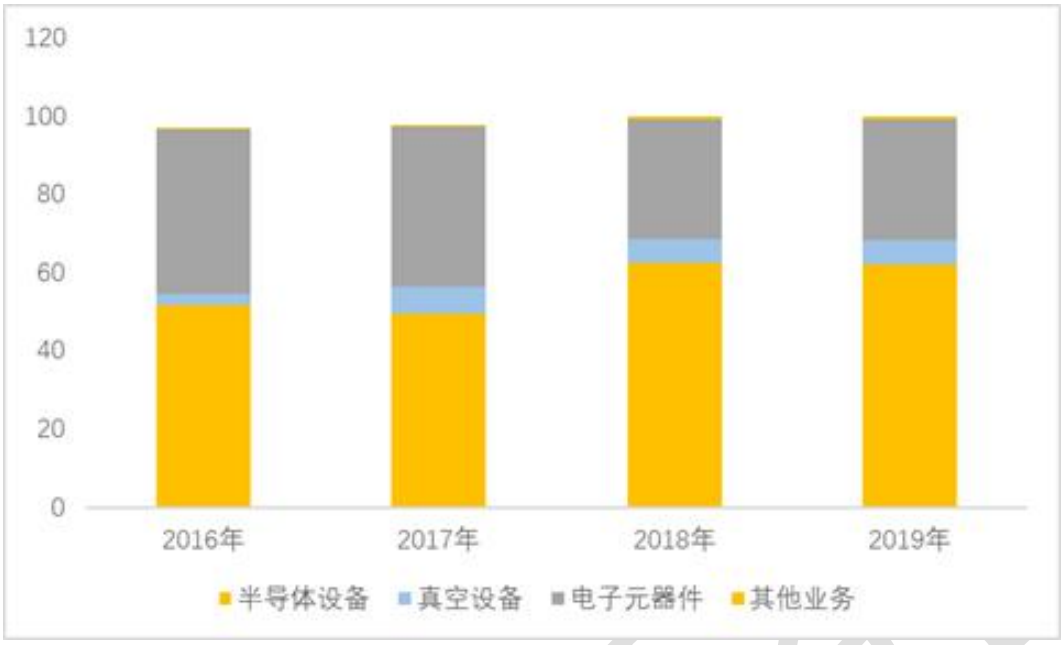
从收入结构来看，2019 年其 78.6%来自电子工艺设备，20.88%为电子元器件、以及 0.48%的其他业务。我们将电子工艺设备业务进一步拆分为半导体设备和真空设备。



图：收入结构（单位：%）

来源：塔坚研究

塔坚



图：毛利结构（单位：%）

来源：塔坚研究

半导体设备——主要有刻蚀机、PVD、CVD、ALD、氧化/扩散炉、清洗机、外延设备等品类，客户为中芯国际、长江存储等逻辑及存储晶圆制造厂。

真空设备——该品类下游客户以新能源领域为主，如单晶炉供应给隆基股份；真空搅拌机、涂布机、高速分切机等供应国内锂电池厂家。

电子元器件——包括电阻、电容、晶体器件、模块电源等，下游应用于航空航天，以及精密仪器仪表、自动控制等特种行业领域。

本案生产的半导体设备占比超过 60%。以半导体产业来看，上游为半导体材料和设备企业，中游为集成电路制造企业，依次为芯片设计、晶圆制造和封测企业，下游包括汽车电子、消费电子、云计算、人工智能等终端应用领域。



图：半导体产业链

来源：盛美半导体招股书

北方华创，位于半导体产业链上游，产品有刻蚀、薄膜沉积、氧化/扩散炉、清洗机等半导体设备。

上游代表企业还有拉姆研究、应用材料、阿斯麦、科天半导体等，毛利率在 45-60%左右；中游代表企业有 TSMC、中芯国际、华润微、长电科技等，毛利率在 20-50%左右；下游应用范围较广，代表企业有苹果、特斯拉、亚马逊、英伟达等，毛利率在 40%左右。

2017 年至 2019 年，其前五大客户的销售收入占营业收入比例分别为 21.22%、30.7%、34.31%；前五大供应商的采购额占年度采购总额的比例分别为 17.35%、14.31%、12.95%。

以上产业链和业务模式，形成了本案特殊的财报结构：

从产业链上下游公司的资产结构来看，中游的晶圆制造和芯片封测厂商，为典型的资产驱动型公司，固定资产占比较高。其中，台积电、中芯国际、长电科技固定资产占总资产的比重甚至超过 50%。

同时，上游半导体设备厂商需要投入大量研发或以并购的方式保持竞争力，因此无形资产和商誉占比在产业链中属于较高水平，另外存货占比较高也是上游设备厂商的特征。

产业链	可比公司	总资产（亿元）	货币资金占比（%）	固定资产占比（%）	应收账款占比（%）	存货占比（%）	商誉&无形资产（%）
上游（原材料、设备）	北方华创	137.35	20.55	15.82	11.67	26.47	10.24
	应用材料	1345.93	16.45	8.04	13.31	18.26	18.69
	阿斯麦	1768.62	15.61	8.83	7.90	16.83	26.38
	拉姆研究	825.06	30.48	8.82	12.13	12.83	14.18
	中微公司	47.74	17.36	3.40	7.68	22.79	6.20
中游（晶圆厂、封测厂）	台积电	5272.28	20.11	59.71	6.13	3.66	1.67
	中芯国际	1146.74	13.62	47.19	2.95	3.83	2.04
	华润微	100.95	18.73	42.64	9.96	10.45	2.89
	华虹半导体	252.07	13.18	43.13	4.57	3.93	2.43
	长电科技	335.82	5.56	53.00	9.97	8.13	8.34
下游（终端应用）	苹果	23943.58	14.43	11.04	6.77	1.21	0.00
	特斯拉	2393.46	18.27	55.32	3.86	10.35	1.57
	亚马逊	15713.75	16.02	32.28	9.24	9.10	6.55
	英伟达	1192.59	62.93	9.67	9.57	5.65	3.85

图：资产结构对比（单位：亿元、%）

来源：塔坚研究

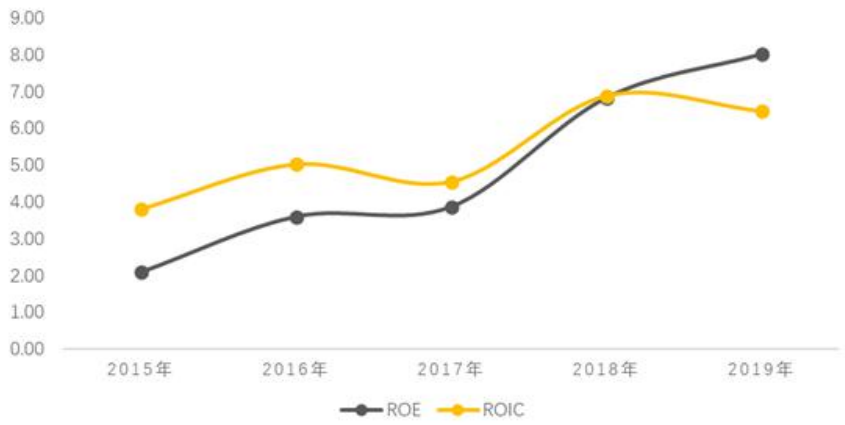
从利润结构上来看，产业链中如芯片设计、设备、先进晶圆制程代工等技术壁垒较高的企业均有较高的毛利率，而像封测以及成熟制程代工的晶圆厂普遍毛利率较低。

产业链	可比公司	营业收入（亿元）	净利润（亿元）	现金流（亿元）	毛利率（%）	净利率（%）	销售、行政及一般管理费用率（%）	研发费用率（%）	财务费用率（%）
上游（原材料、设备）	北方华创	40.30	3.09	-9.41	40.11	9.17	19.77	13.03	1.99
	应用材料	1033.50	191.45	229.72	43.72	18.52	6.72	14.06	1.62
	阿斯麦	923.79	202.60	256.07	44.67	21.93	4.40	16.65	0.21
	拉姆研究	663.65	150.65	218.34	45.15	22.70	7.28	12.34	1.21
	中微公司	19.45	1.89	1.33	34.86	9.70	15.72	12.50	0.04
中游（晶圆厂、封测厂）	台积电	2490.93	823.99	1432.04	46.05	33.09	2.62	8.54	0.30
	中芯国际	217.36	16.37	71.09	20.62	5.08	9.04	22.06	2.03
	华润微	56.77	4.01	5.76	22.84	8.92	8.61	8.51	0.79
	华虹半导体	65.06	11.32	11.37	30.29	16.38	19.15	-	0.13
	长电科技	234.90	0.89	31.76	11.05	0.41	5.57	4.13	3.32
下游（终端应用）	苹果	18402.37	3908.31	4908.09	37.82	21.24	7.01	6.23	1.37
	特斯拉	1714.61	-60.13	167.78	16.56	-3.15	10.77	5.46	2.79
	亚马逊	19569.78	808.40	2686.81	40.99	4.13	22.93	12.81	0.57
	英伟达	751.99	192.58	327.92	61.99	25.61	10.01	25.91	0.48

图：利润结构对比（单位：亿元、%）

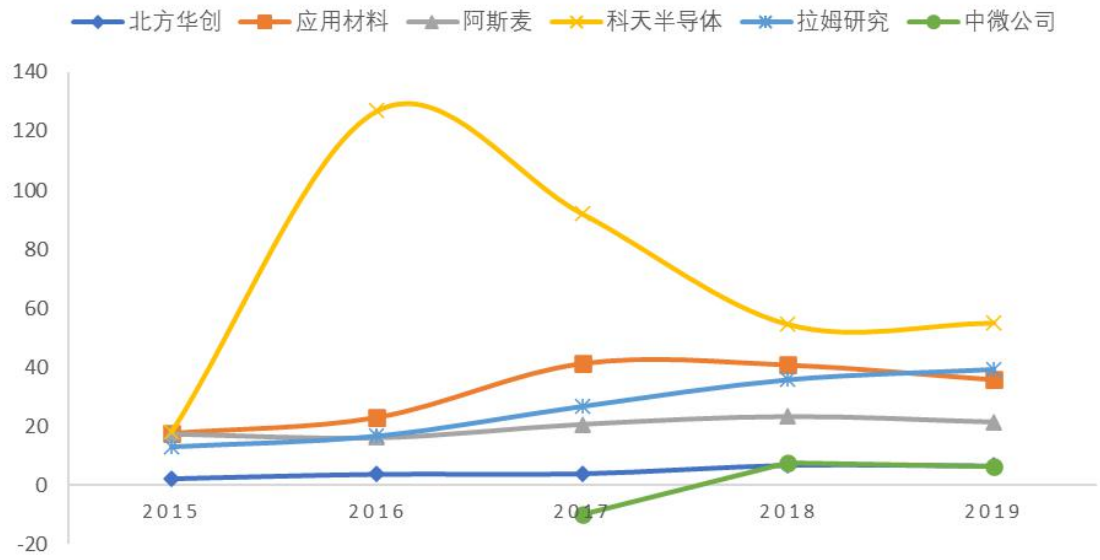
来源：塔坚研究

接着，来看一组《塔坚研究》整理的基本面数据：



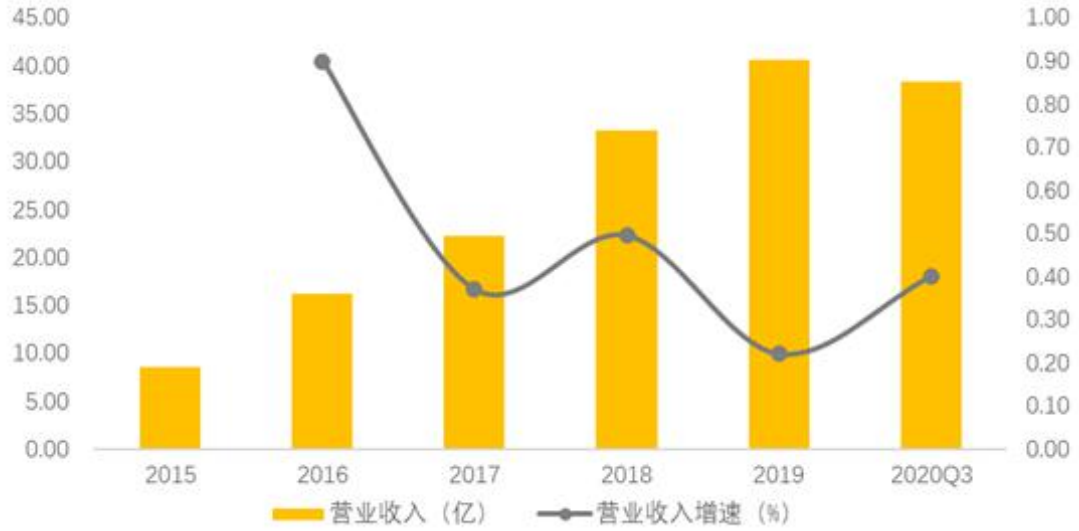
图：ROE VS ROIC（单位：%）

来源：塔坚研究



图：同行业 ROE 对比（单位：%）

来源：塔坚研究



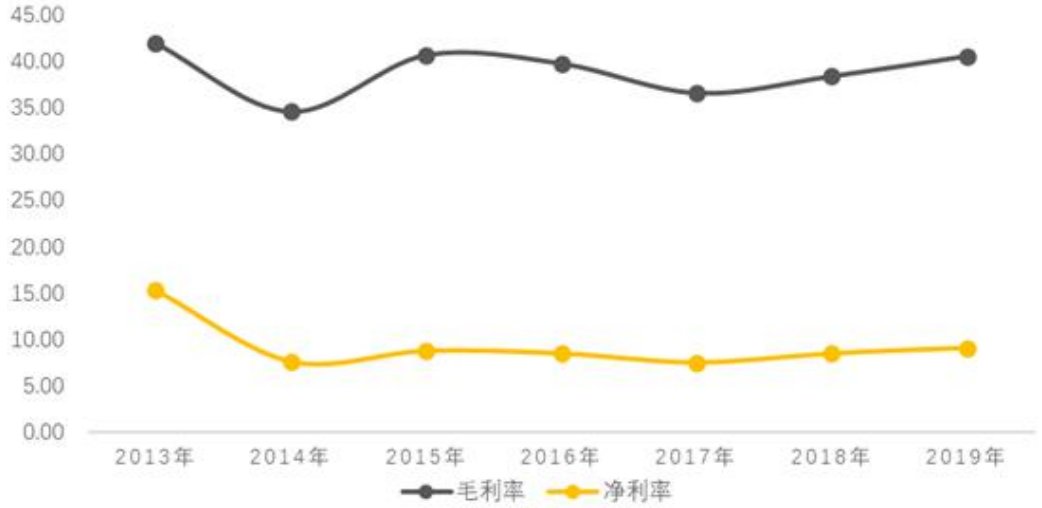
图：营业收入 VS 营收增速（单位：亿元、%）

来源:塔坚研究



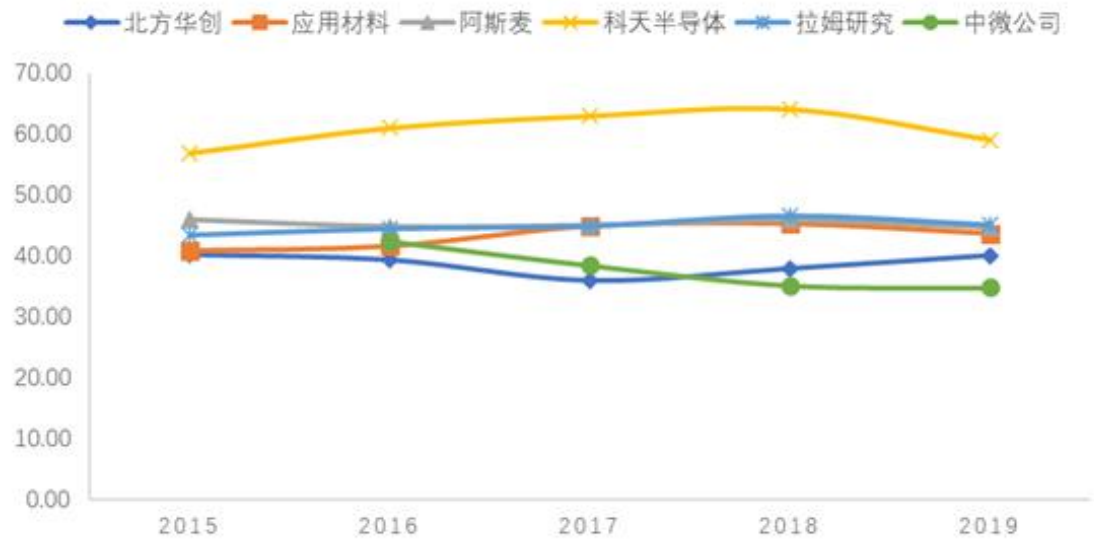
图：营业收入增速及净利润增速（单位：%）

来源：塔坚研究



图：毛利率 VS 净利率（单位：%）

来源：塔坚研究



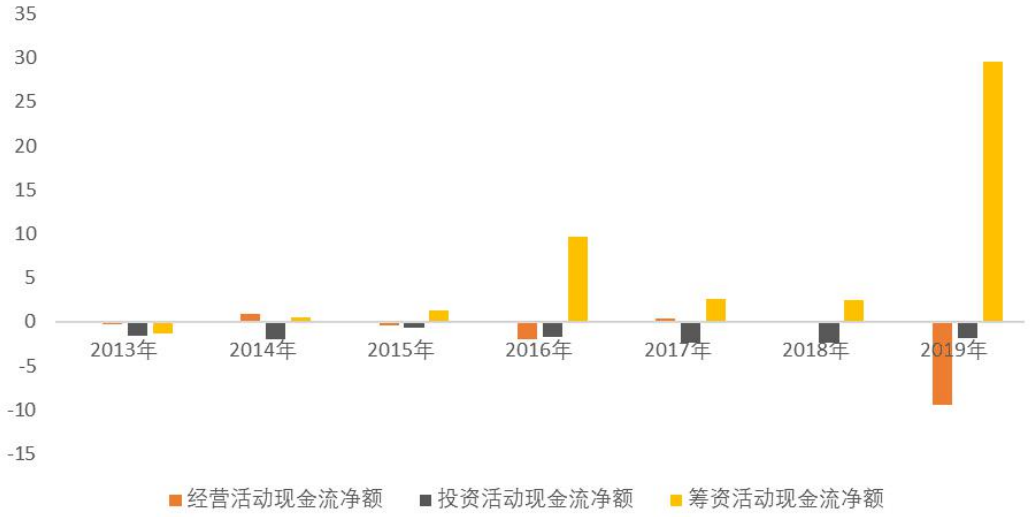
图：同行业毛利率（单位：%）

来源：塔坚研究



图：净利润及经营活动现金流（单位：亿元）

来源：塔坚研究



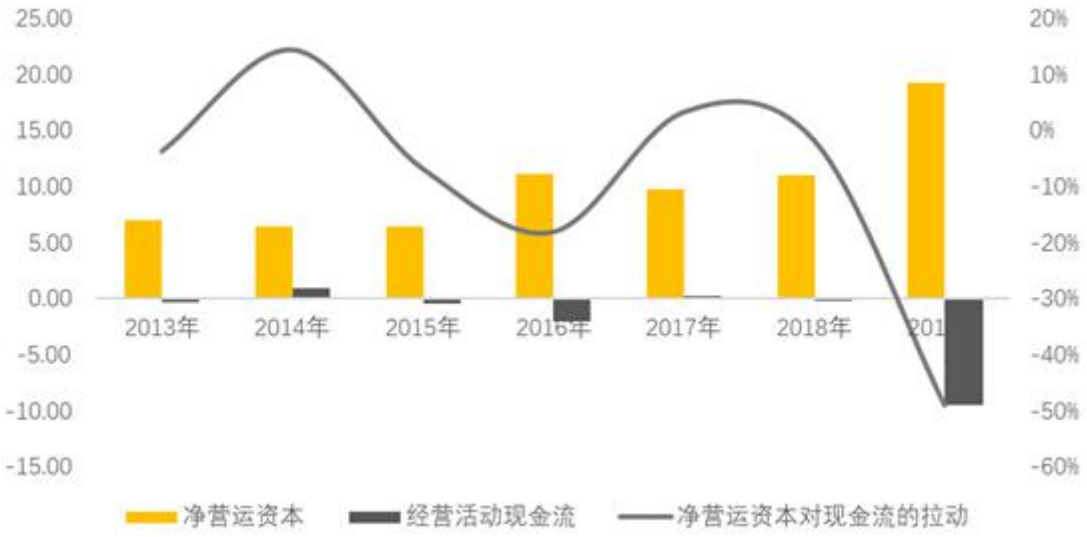
图：现金流（单位：亿元）

来源：塔坚研究



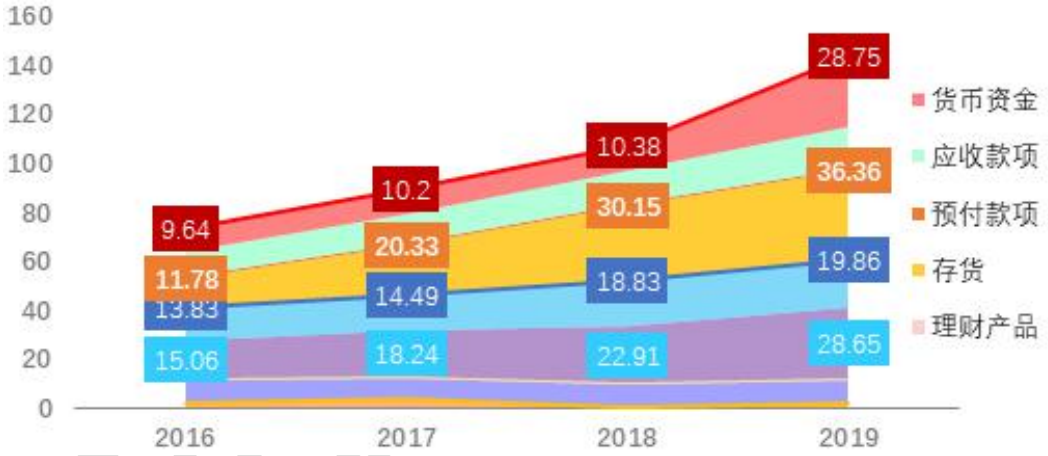
图：资本支出对现金流的拉动（单位：亿元、%）

来源：塔坚研究



图：净营运资本对现金流的拉动（单位：亿元、%）

来源：塔坚研究



图：资产结构（单位：亿元）

来源：塔坚研究



图：股价与可比乘数（单位：元、倍）

来源：WIND

看完这组基本面图表后，重要的问题来了——如果将这家公司放在同行业的坐标系中，其回报、增长情况到底如何？如果要对这家公司做建模，应该从什么地方入手？

— 03 —

同行业，回报分析

▼

在塔坚的投研体系之下，对任何行业做分析的核心，都始于回报分析。

本案近三年，其 ROE 为 3.87%、6.83%、8.01%；ROA 为 2.28%、3.12%、3.11%；ROIC 为 4.55%、6.8%、6.47%。这个水平到底如何，我们来和同行业做个比较：

回报	可比公司	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
ROE对比	北方华创	2.09	3.60	3.87	6.83	8.01
	应用材料	17.79	23.21	41.46	40.93	35.95
	阿斯麦	17.45	16.17	20.67	23.23	21.39
	科天半导体	17.90	126.86	91.89	54.45	54.94
	拉姆研究	12.94	16.62	26.71	35.75	39.22
	中微公司				7.63	6.43
ROIC对比	北方华创	3.80	5.02	4.55	6.89	6.47
	应用材料	12.54	15.15	27.24	24.72	21.08
	阿斯麦	15.26	12.99	15.79	18.27	17.07
	科天半导体	9.12	19.14	23.14	19.77	23.65
	拉姆研究	9.20	10.08	16.88	25.49	24.07
	中微公司			36.83	6.62	5.92
ROA对比	北方华创	1.86	2.57	2.28	3.12	3.11
	应用材料	11.51	20.20	17.82	14.71	17.49
	阿斯麦	10.88	9.65	11.97	13.52	12.12
	科天半导体	14.39	17.65	14.39	16.07	13.31
	拉姆研究	8.45	13.92	19.35	17.90	16.96
	中微公司		-22.14	1.78	3.13	4.54

图：投入回报对比（单位：%）

来源：WIND、塔坚研究

从 2019 年财报数据来看，可比公司中，本案回报率处于行业较低水平。

从核心指标拆解来看：

总资产周转率——2019 年，北方华创的总资产周转率为 **0.34 次**，低于应用材料的 0.79 次、阿斯麦的 0.55 次、科天半导体的 0.62 次、拉姆研究的 0.79 次，以及中微公司的 0.47 次。总资产周转率远低于海外同行，原因是其大量研发机器在客户验证阶段，这类机器作为存货占比较高，拉低了周转率。

资产负债率——2019 年，北方华创的资产负债率为 **55.59%**，低于拉姆研究的 61.06%、科天半导体的 70.28%、应用材料的 56.82%、高于阿斯麦的 44.36%、中微公司的 21.43%。

净利率——2019 年，北方华创的净利率为 9.17%，低于中微公司的 9.69%、应用材料的 18.52%、阿斯麦的 21.93%、拉姆研究的 22.7%、科天半导体的 25.72%。

	销售净利率			总资产周转率			权益乘数			总资产负债率		
可比公司	2017年	2018年	2019年	2017年	2018年	2019年	2017年	2018年	2019年	2017年	2018年	2019年
北方华创	7.59	8.56	9.17	0.30	0.36	0.34	2.34	2.67	2.25	57.27	62.49	55.59
应用材料	23.62	19.20	18.52	0.85	0.93	0.79	2.08	2.60	2.32	51.86	61.52	56.82
阿斯麦	23.40	23.68	21.93	0.51	0.57	0.55	1.70	1.73	1.80	41.33	42.19	44.36
科天半导体	26.61	19.87	25.72	0.66	0.72	0.62	4.17	3.47	3.36	76.02	71.16	70.28
拉姆研究	21.19	21.49	22.70	0.66	0.90	0.79	1.78	1.92	2.57	43.76	47.90	61.06
中微公司	3.08	5.56	9.70	0.58	0.56	0.47	8.55	1.67	1.27	88.30	40.09	21.43

图：销售净利率、总资产周转率、资产负债率

来源：塔坚研究

塔坚研究

接下来，我们将分子、分母拆开，以 2019 年为横截面，对比一下各家的资产情况和收益情况、收益以及营运效率情况。

		北方华创	应用材料	阿斯麦	科天半导体	拉姆研究	中微公司
资产类	现金及现金等价物	28.22	221.37	276.07	69.85	251.49	8.29
	固定资产	19.86	108.18	156.26	36.80	75.60	1.55
	无形资产	13.89	10.98	86.31	98.51	11.89	2.96
	商誉	0.18	240.48	354.91	144.80	104.73	0.00
	存货	36.36	245.78	297.71	92.81	134.06	10.88
	应收账款	9.36	179.21	139.65	78.40	147.96	2.87
负债类	净营运资本	19.75	228.52	305.17	122.41	219.83	21.22
	带息债务	22.31	375.89	242.93	235.35	312.07	0.00
	应付账款	16.46	67.78	0.00	18.71	41.80	2.22
	预收账款	14.72	94.52	366.56	48.46	58.36	5.17
经营情况	营业收入	40.58	1033.50	923.79	411.07	708.71	19.47
	营业成本	24.13	581.70	511.15	173.42	383.54	12.67
	销售费用	2.38	34.74	20.34	25.99	24.08	1.97
	管理费用	5.58	34.74	20.34	25.99	24.08	1.09
	研发费用	5.25	145.32	153.85	61.16	88.36	2.34
	折旧摊销	2.98	25.68	35.05	24.64	19.36	0.28
	归母净利润	3.09	191.45	202.60	105.91	158.87	1.89
	经营活动现金流	-9.41	229.72	256.07	125.93	150.03	1.33
单位固定资产带来收入	单位存货带来的现金流	-3.86	1.07	1.16	0.74	0.89	8.18

图：同行业财务数据对比

来源：塔坚研究

根据以上三张表，我们认为，半导体设备这个行业的国内企业的核心资产是存货。而应用材料及科天半导体都是通过专注某一特殊领域，做出核心技术，再通过并购整合成为国际巨头，因此，从财报上看，这些企业的核心资产是无形资产及商誉。

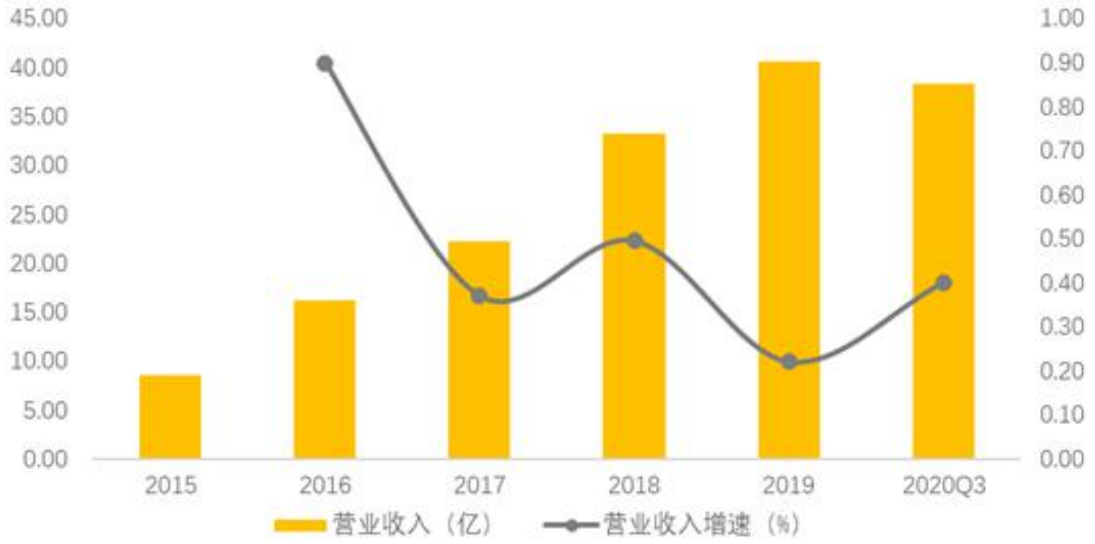
看完回报，行业未来增长逻辑如何？我们继续分析。

— 04 —

增长，驱动

▼

从历史增速来看，本案 2016 年由七星科技和北方微电子合并而成，因此我们重点分析 2016 年至今的增速情况。



图：历史收入增速（单位：亿元、%）

来源：塔坚研究

可比公司	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
北方华创	38.17	42.74	-12.70	-14.88	11.88	-11.30	32.79	36.70	49.82	21.99
应用材料	90.44	10.14	-17.10	-13.88	20.82	6.47	12.07	34.29	17.38	-12.55
阿斯麦	182.44	25.36	-16.27	10.86	11.65	7.36	8.07	31.68	22.11	8.00
科天半导体	19.77	74.39	-0.10	-10.38	3.05	-3.94	6.06	16.60	16.00	13.18
拉姆研究	91.21	51.74	-17.68	35.03	28.02	14.15	11.91	36.15	38.23	-12.85
中微公司								59.43	68.13	19.14
东京电子	59.74	-5.33	-21.45	23.10	0.16	8.29	20.45		13.05	-11.81

图：同行业可比公司历史收入增速（单位：%）

来源：塔坚研究

本案，其历史五年增速较高的时点，出现在 2016 年、2018 年和 2020 年 Q3，其中：

2016 年——是因为七星科技和北方微电子重组整合，成立北方华创，并表后营业收入同比增加约 90%。

2018 年、2020 年 Q3——上游晶圆厂扩厂，刻蚀机、薄膜沉积、清洗机等设备订单大幅增加。

对比全球半导体设备龙头，中微、北方华创增速明显更高，其原因是中国大陆晶圆厂扩产的同时加大了对国产设备的采购力度，以长江存储为例，2017 年其中标总数量为 455 台，国产设备仅为 10 台，国产化率 2.2%；到 2019 年，其中标数量为 1087 台，国产装备有 78 台，国产化率上升到 7.2%。

由此来看，本案未来增长的核心，主要取决于营业收入占比超过 60% 的半导体设备业务获得下游客户订单的情况。

综上，对于本案的收入预测，可采用如下方法：

1、半导体设备——由于本案生产的半导体设备品类较多，且不同设备具有不同价值量，无法使用量价进行拆分，同时单一设备的市占

率与整体市占率统计结果误差较大。因此，我们采用增速法进行预测：

公式 1：半导体设备收入=上一年收入*（1+增长率）；其中，增长率受下游晶圆厂扩产和本案市场份额提升等因素影响。

2、电子元器件——目前该业务占本案营业收入比例大约在 20%左右，呈逐年缩小的趋势。这部分产品包括电阻、电容、微波组件等精密器件应用于军工领域，目前没有详细的产销率、价格、市占率等信息，故采用增速法预测。

公式 2：电子元器件收入——上一年收入*（1+增长率）

上述影响本案收入的几大变量，我们逐个来分析。

— 05 —

收入，增速

▼

塔塔研究

先看半导体设备业务。本案生产的半导体设备包括刻蚀、薄膜沉积、扩散/氧化炉、清洗机等，覆盖了晶圆制造工序中的多个大类设备。

其中，核心产品是刻蚀设备，占半导体设备销量超过 50%，主要供应国内晶圆厂，包括中芯国际、华虹半导体、长江存储、合肥长鑫等。

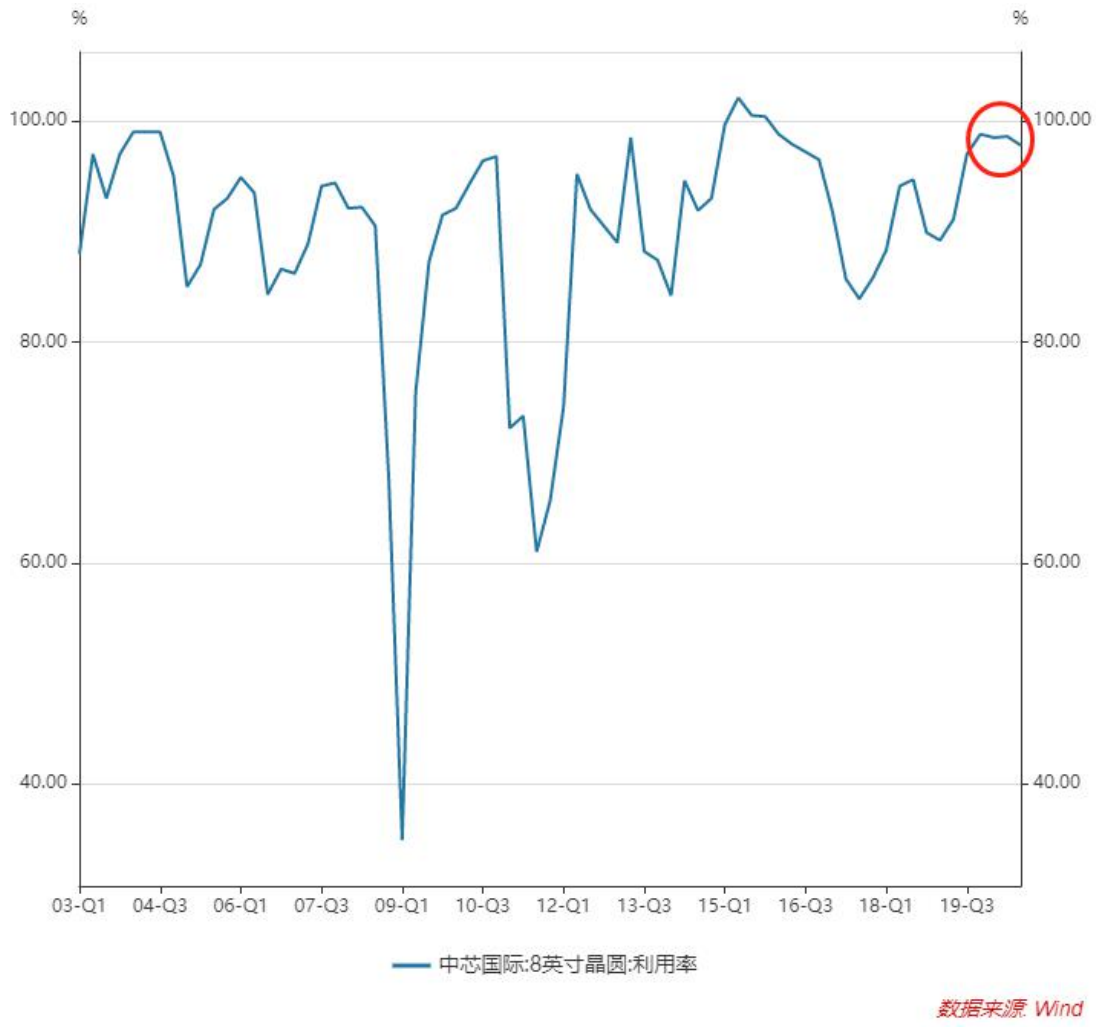
从下游客户结构来看， 本案半导体设备业务收入增长的驱动力，主要来自于两个方面：1）国内晶圆厂扩产；2）国产替代带来的市占率提升。

先来看晶圆厂扩产情况——

本案的设备以成熟制程为主，中芯国际、华虹半导体、长江存储等代工厂占其收入比重大约有 30%。

由于卫生事件的影响，终端订单回流，国内晶圆代工厂开始产能供不应求，各家晶圆代工厂的产能利用率自今年首季度其便处于 90%以上至满载的水平。根据WIND数据，中芯国际产能利用率达到97%，处于历史较高水平。

指数研究



图：产能利用率

来源：Wind

另外，今年电子产品的新品发布延迟到下半年后，导致 8 英寸产能订单集中，需求紧张，根据电子时报预计，2020 年下半年 8 寸晶圆交期将延长至 3~4 个月，2021 年供给缺口约达 2 成左右，产能的持续紧张，导致部分厂商上调了 10%-20%的 8 英寸晶圆制造报价。

下游需求不断增加时，除了上调价格，晶圆厂也会进行扩建产能。其中，中芯国际表示，由于电源管理 IC 等需求增加，成熟制程缺口

很大，计划新增成熟工艺月产能（万片 8 英寸和 2 万片 12 英寸）。华虹半导体管理层也提到，目前其 3 个 8 英寸晶圆厂都是满产状态，因此会持续在一厂、二厂、三厂进行投资，增加产能，资产支出将超过 1 亿美元。

具体来看，根据广发证券测算，2020 年至 2022 年，中芯国际、华虹宏力、长江存储、合肥长鑫等多家厂家新建的产线，总投资金额将分别达到 1125 亿元、1625 亿元、2098 亿元，整体保持每年 30%的增速水平，其中，存储厂商扩产速度会更快。

因此，短期来看，晶圆厂景气扩产将会在 1-2 年内对半导体设备的需求增加；长期来看，半导体产业向中国大陆转移的趋势确定。

根据 IC Insights 的报告，2018 年底中国大陆的晶圆厂产能 236 万片/月，占全球的 12.5%，预计到 2023 年占比提升至 20%。半导体设备和材料位于半导体制造业上游，受到华为事件影响，国内晶圆制造厂开始加大与国产半导体设备的合作研发。

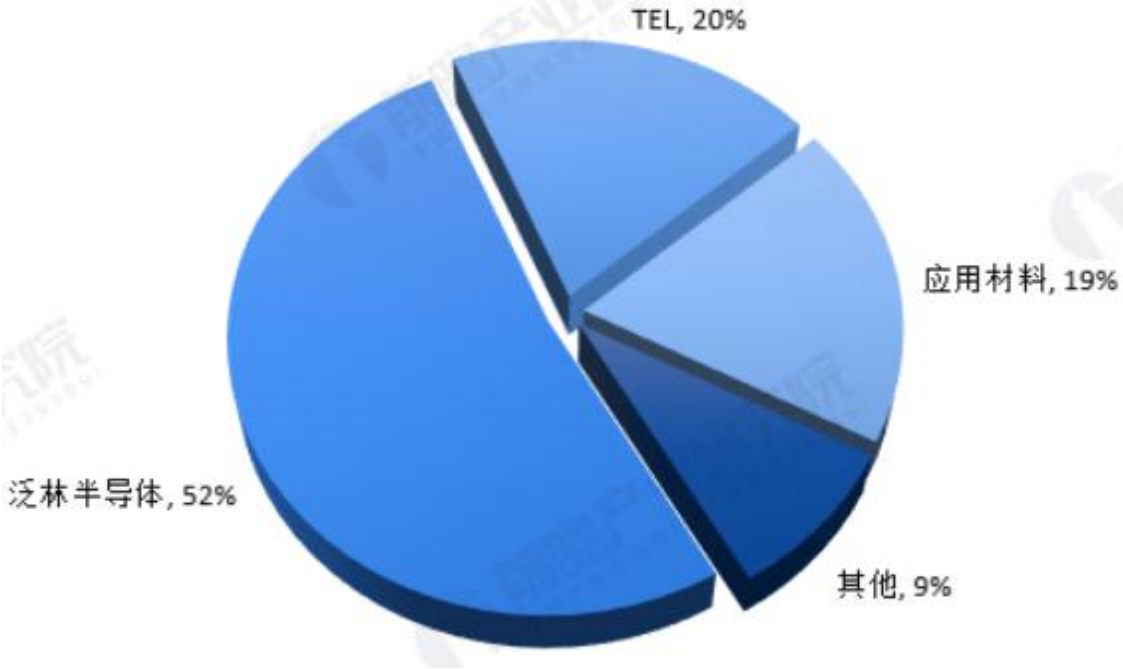
根据当前 94 个晶圆厂项目规划及目标总计，预计至 2024 年，中国大陆地区产能将达到 752.4 万片/月，较 2019 年提升 73%左右，年复合增速约 12.51%。

— 06 —

竞争

2019 年全球刻蚀设备竞争格局，泛林半导体 52%、东京电子 20%、应用材料为 19%，其余企业共占比 9%。国内刻蚀设备企业有本案和中微公司，目前市占率还较小，不足 1%。（对中微，我们之前在科技版报告库中研究过，此处不详述）

图表7：全球刻蚀设备市场竞争格局(单位：%)



图：全球刻蚀设备竞争格局

来源：前瞻研究院

市占率的差距，主要原因还是在技术上。

从技术覆盖面来看——国际巨头如拉姆研究、应用材料、东京电子等较全面，可以同时生产硅、金属、介质刻蚀设备；中微半导体其次，以介质刻蚀设备起家，硅刻蚀设备逐步量产；北方华创仅能生产硅、金属刻蚀设备，介质刻蚀仍在客户验证阶段。

从设备工艺来看——拉姆研究、应用材料、东京电子和中微公司技术水平一致，均已能够生产 7nm 设备；本案目前应用于 28-14nm，7nm 产品还在研发验证阶段。

		应用材料	拉姆研究	中微公司	北方华创
技术种类	CCP	√	√	√	-
	ICP	√	√	√	√
刻蚀种类	硅刻蚀	√	√	√	√
	介质刻蚀	√	√	√	-
	金属刻蚀	√	√	-	√
工艺制程技术节点	5nm	-	-	-	-
	7nm	√	√	√	-
	14/16nm	√	√	√	-
	28nm	√	√	√	√
客户情况	国际一流晶圆厂	√	√	√	-
	国内一流晶圆厂	√	√	√	√

图：同行业公司技术比较

来源：拉姆研究官网、中微公司招股书、北方华创年报、广发证券

对比来看，国内厂商与国际龙头技术上还存在一定差异。但是，未来刻蚀设备这个赛道，究竟是是龙头市占率越来越集中，还是追赶者抢占市场份额?

对于市场追赶者来说，受益于工程师红利，其技术追赶的可能性较强，而追赶唯一的风险，就在于技术方向的判断错误。

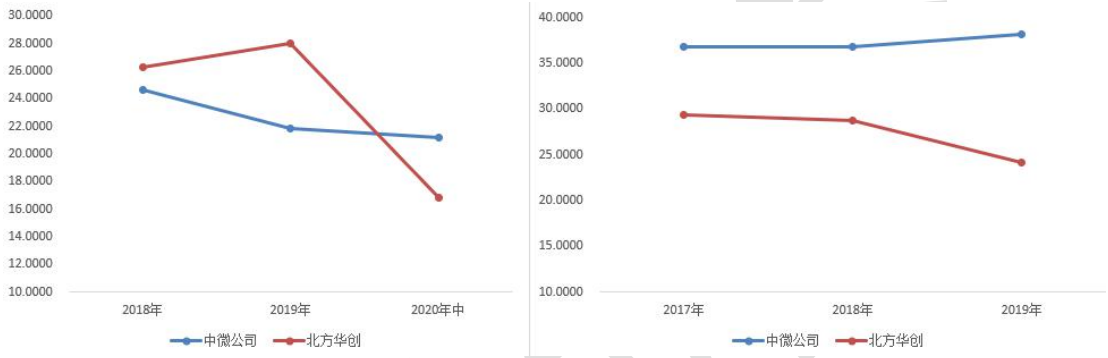
在半导体设备各赛道中，刻蚀设备的技术更替风险要远低于光刻设备。在光刻机领域，EUV 由于精度更高，直接取代 DUV 刻蚀，导致阿斯麦赶超日本尼康，成为光刻机市场上的绝对龙头，随着技术进步，龙头效应增强。

而在刻蚀领域，从 20 世纪 80 年代以来，等离子刻蚀仍旧是其核心技术，主要分为 CCP(等离子刻蚀)和 ICP（电感等离子体）两大类设备。由于技术的趋势较为确定，导致刻蚀设备领域应用材料、拉姆研究和东京电子形成大寡头的格局。

因此，在刻蚀设备领域，由于技术趋势的确定，国产替代的逻辑更强。那么，国内两大刻蚀龙头北方华创 VS 中微公司，谁更有潜力提高市占率？除了技术之外，我们重点看研发投入，以及与下游的合作:

1）研发投入

从研发投入占比来看，两者相差不大，而研发人员占比方面，中微公司的 35%远高于北方华创的 20%，另外，2019 年，中微公司人均创收为 269.29 万元，高于北方华创的 87.41 万元。



图左：研发支出占收入 图右：研发人员占比

来源：塔坚研究

2）客户合作方面

从目前的客户结构来看，中微公司供应的是国际一流晶圆厂，北方华创绑定的是国内一流晶圆厂。中微的客户有台积电、海力士、格罗方德、联华电子等国际厂商，本案的客户以中芯国际、长江存储、华虹宏力等国内企业为主。

从合作研发来看，目前国内企业中微公司从 28nm 开始便于台积电开始合作研发，北方华创也与中芯国际有战略合作。

综上来看，中微公司与先进代工厂合作更加紧密，未来市场份额提升的逻辑更强。

基于上述分析，短期内由于下游晶圆厂扩产对设备的需求确定性较强，长期来看，半导体设备国产化率的提升将有助于国内半导体设备企业的持续增长。不过，本案有较多设备仍在客户验证阶段，由于其技术突破存在一定不确定性，因此，对于半导体设备业务的收入预测，我们分乐观保守情景进行假设。

1、乐观情况下，未来三年，下游晶圆厂规划产能按预期落地，并且本案为长江存储等存储芯片制造商提供设备较多，假设 2020-2022 年，其半导体设备业务增速参照存储行业扩产增速 55%、61%和 38%，之后由于半导体设备的国产替代逻辑，增速从中国大陆半导体设备历史十年销量复合 30.48%逐渐降至全球的 14.14%。

2、保守情况，本案技术没有突破，停留在 28nm 制程水平，因此增速将不及中微公司，不过，根据本案目前的在售订单测算，其 2020 年营业收入增速预计能达到 40%。另外，本案存在产能跟不上下游晶圆厂扩产的需求，因此，我们参照其募集资金投建的半导体设备生产线的达产情况进行预测，根据其达产后每年平均新增销售收入

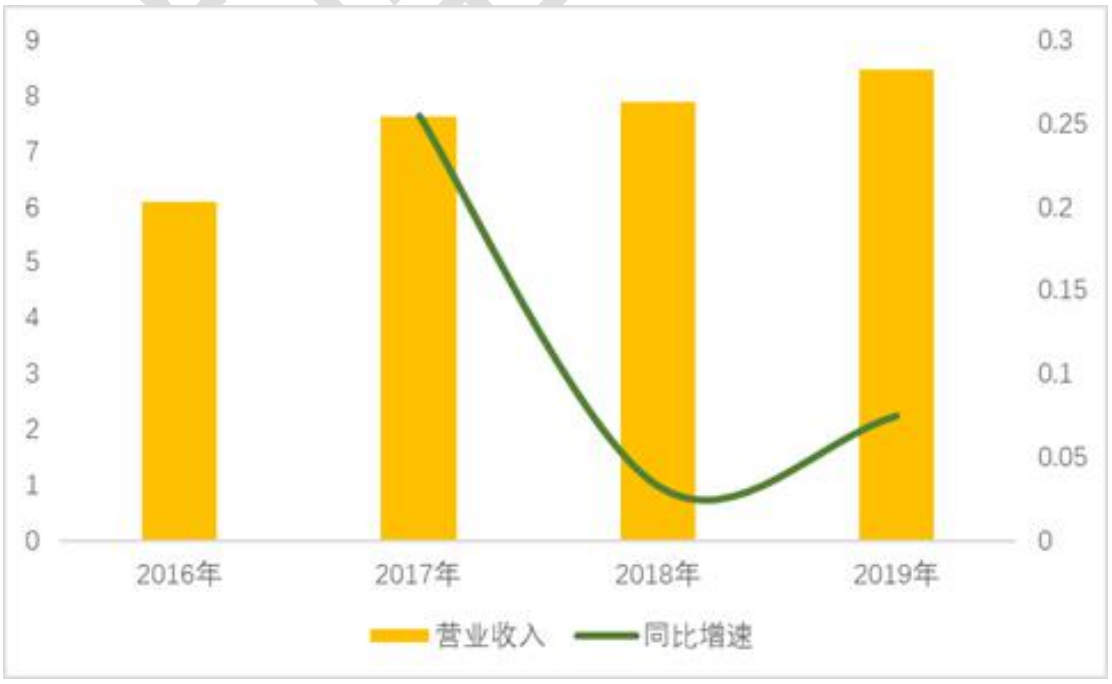
26 亿元测算，2021 年和 2020 的增速分别为 31%、22%，之后逐渐降至全球半导体销量增速 14.14%。

— 07 —

电子元器件

▼

2019 年，其电子元器件营业收入为 8.47 亿元，同比增长 7.49%，三年复合增速为 5.36%。该业务占收入比重从 2016 年的 37.47%下滑至 2019 年的 20.88%，整体收入占比呈下降趋势，从本案 2019 年募集资金建设的项目来看，大约 90%用于半导体设备业务，预计未来该业务收入占比将持续缩小。



图：营业收入、同比增速（单位：亿元、%）

来源：塔坚研究

本案电子元器件包括电阻、电容、晶体器件、微波组件等，大约 70%的产品应用于航空航天和精确打击等军用设备，例如卫星、火箭、载人航天、导弹、雷达等。客户有航空科工和科研院所等，该业务的主要驱动力受我国国防军事费用支出影响。

相比半导体设备业务，电子元器件业务的收入占比逐年下降，从历史营业收入来看，整体波动也比较小，对于该业务我们参照其产能规划进行简单预测。

2019 年募资建设高精密电子元器件产线，建设周期为 24 个月，预计 2022 年开始每年可贡献 1.62 亿元收入。

基于以上信息，可以测算，由于产能原因本案电子元器件业务增速不会太快，根据其新建产能带来的收入测算，未来三年增长分别为 6.38%、5.99%、5.65%，之后该业务增速维持中国电子元器件行业的销售年均增速 5%。

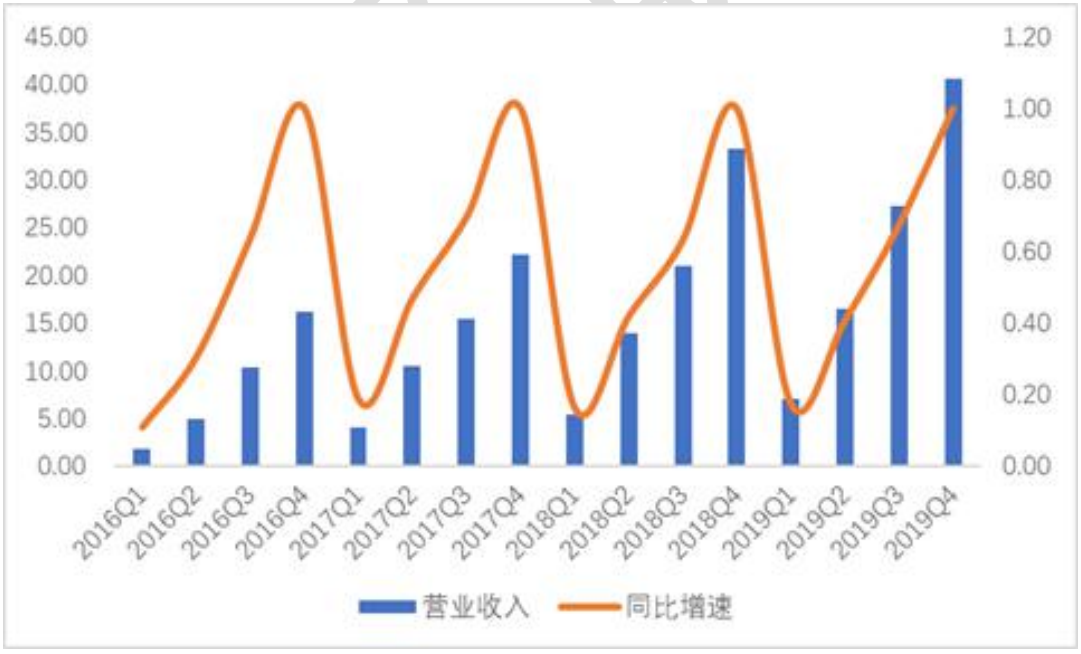
— 08 —

逻辑，验证

塔坚研究

综合上述数据计算，乐观情况下近三年增速分别为 39.51%、46.48%、31.87%。这里，我们再结合“季度反推”、“内生增速”、“分析师预测”等方法，进行交叉验证。

方法一：季度反推——通过中报、季报与年报的历史关系，反推出 2020 年收入增速。2016 年至 2019 年，三季度收入占全年收入的比例均值为 66%。2020 年中报本案的营业收入为 38.36 亿元，由此倒推出全年收入为 58.12 亿元，同比增速为 43.23%。



图：季度营业收入与全年收入占比 （单位：亿元、%）

来源：塔坚研究

方法二：预收/合同负债占比——从历史数据来看，其预收/合同负债占营业收入比重比较稳定，因此可以通过合同负债来预测期全年收入。

2020 年三季度，本案合同负债为 23.48 亿元，相比 2019 年 Q3 的预收款项增长 60.82%，主要是订单增加所致，根据机构预测，合同负债占设备价值在 25%-40%之间。另外，由于收入确认准则规定，其订单通常在 3 个季度后确定为收入，因此，根据合同负债对三个季度后的收入有较为指引意义。



图：合同负债（亿元）

来源：塔坚研究

通过存货和合同负债来看，短期内本案营业收入增长较为确定，我们再从下游客户需求方面做个简单验证。

根据公开招标信息显示，10 月份长江存储将向本案采购刻蚀、炉管等设备共计 35 台，约 3.5 亿元。另外根据国泰君安统计，长江存储、华虹半导体、积塔半导体、中芯国际等预计 2020 年向本案采购的订单合计金额约 8 亿元，2021 年约 6.3 亿元。

从下游订单情况来看，本案目前的高比例存货和合同负债较为合理，预测其 2020 年收入增速：2017 年-2019 年，预收/合同负债占营业收入比重分别为 50.83%、47.08%、36.27%，2020 年 Q3 为 35.14%，通过历史 Q3 收入占全年比重测算得出 2020 年其收入增速大约为 40.23%。

方法三：内生增速法——内生增速=净资产回报率*（1-分红率）。由于 2015 年后有并购事件发生，分红率取历史 4 年均值 10.33%，ROE 取近五年平均 5.58%，计算得出其内生增速为 5%。

方法四：外部分析师预测——这里我们选取 180 天内 26 家机构对本案 2020 年-2022 年的预测，预测营业收入增速为 39.75%、35.27%、30.74%；利润增速为 53.45%、44.74%、36.47%。一致预测目标价为 217.04。其中：

光大证券观点——2020-2022 年，三年营业收入增速分别为 35%、30%、25%。随着半导体制造环节不断向国内转移，国内大型晶圆厂积极扩产以及大量新建晶圆厂不断出现，国内半导体设备需求旺盛。在国产替代的迫切需求下，一方面产业链对半导体设备厂商进行技术扶持，另一方面大基金二期也将资金大幅投向半导体设备和材料领域，长期来看，半导体设备厂商将持续受益，未来成长动能充足。

天风证券观点——2020-2022 年，三年营业收入增速分别为 30.3%、40.79%、35%。半导体周期复苏叠加国产晶圆厂扩张中助力公司新一轮的成长。中国制造的产业趋势转移未变，国内晶圆厂建设持续扩张，半导体开启新一轮资本开支周期。北方华创受益于泛半导体领域下游资本开支的国产替代逻辑，国产晶圆线的设备增长逻辑持续。

方正证券观点——2020-2022 年，三年营业收入增速分别为 49.1%、49.2%、50.39%。从未来三年 IC 设备的成长动力来看，一方面中国大陆半导体晶圆厂全球设备资本开始比重持续提升，并且根据 SEMI 预测数据，2021 年全球晶圆厂设备支出同比增长 24%；另一方面，国内市场特色工艺产线、半导体存储厂商、中芯华虹等先进工艺产线资本开支的持续增长，将带动北方华创设备订单持续高增长。

整体来看，我们给出的收入增速与机构预测的差距不是很大，本案未来两年将保持 30%-40%的营业收入增速。

至此，收入层面已经分析完毕，接下来，还剩利润表、资本支出、营运资本等项目假设。

— 09 —

其他假设

对于本案来说，利润表预测的关键在于毛利率和研发费用。对于利润率、资本支出计划、营运资本的数据和逻辑，详见专业报告库中的 Excel 建模表，此处我们简单列出几张对比表，供参考：

以上仅为本报告部分内容。

如需获取本报告全文

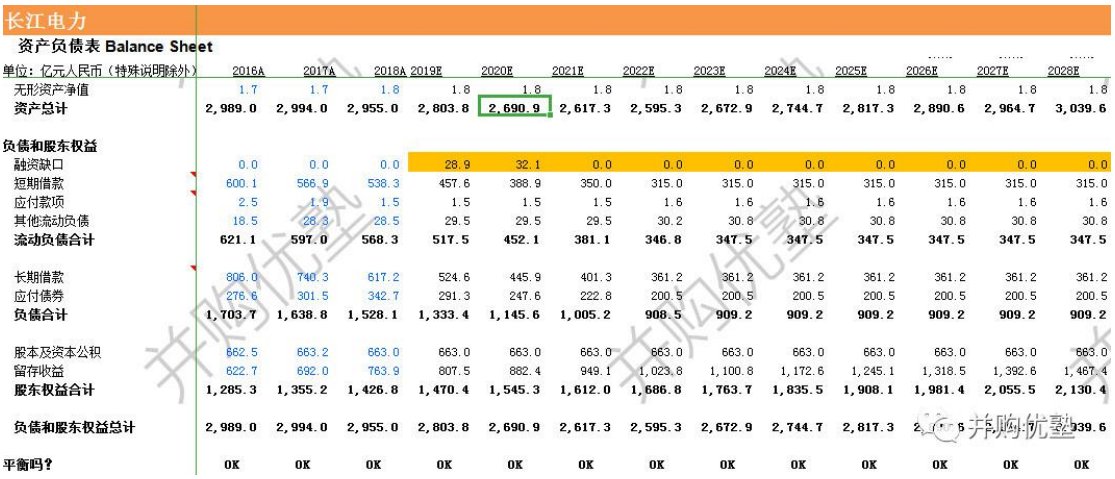
以及部分重点行业 Excel 建模表，

请查阅：科技版建模案例库

以及：专业版建模案例库，

建模部分，样图如下

以 XX 电力为例，经配平后的 BS 表预测样图：

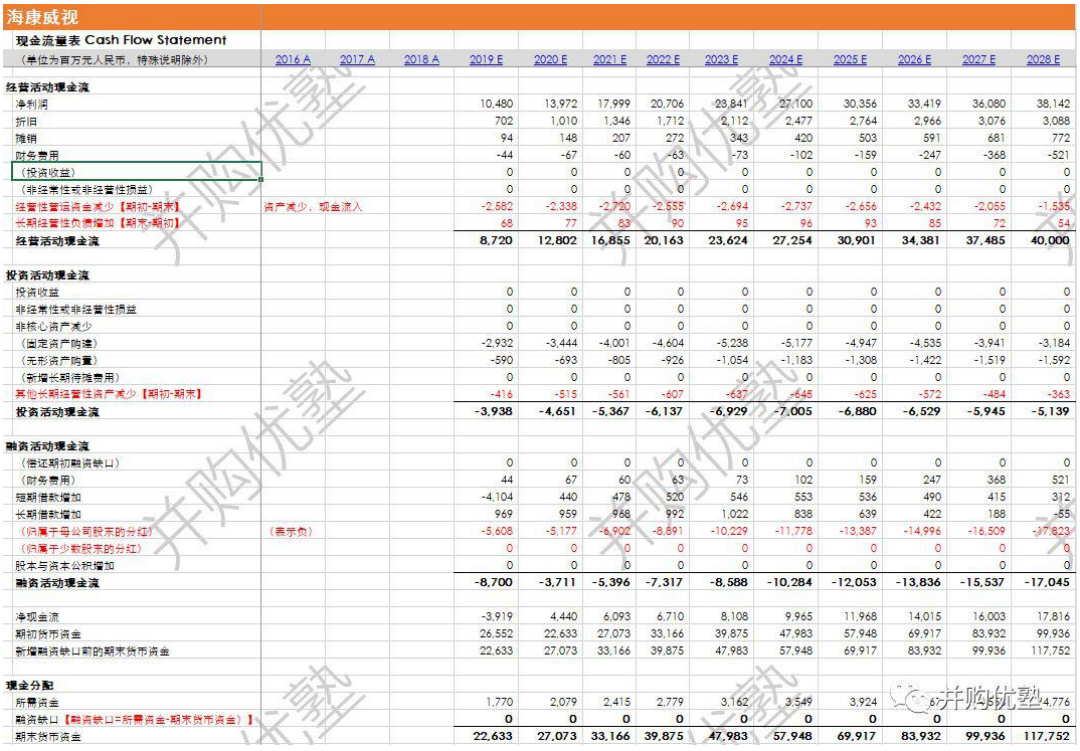


长江电力

资产负债表 Balance Sheet

单位：亿元人民币（特殊说明除外）	2016A	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E
无形资产净值	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
资产总计	**2,989.0**	**2,994.0**	**2,955.0**	**2,803.8**	**2,690.9**	**2,617.3**	**2,595.3**	**2,672.9**	**2,744.7**	**2,817.3**	**2,890.6**	**2,964.7**	**3,039.6**
负债和股东权益													
融资缺口	0.0	0.0	0.0	28.9	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
短期借款	600.1	566.9	538.3	457.6	388.9	350.0	315.0	315.0	315.0	315.0	315.0	315.0	315.0
应付款项	2.5	1.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
其他流动负债	18.5	28.3	28.5	29.5	29.5	29.5	30.2	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8
流动负债合计	**621.1**	**597.0**	**568.3**	**517.5**	**452.1**	**381.1**	**346.8**	**347.5**	**347.5**	**347.5**	**347.5**	**347.5**	**347.5**
长期借款	806.0	740.3	617.2	524.6	445.9	401.3	361.2	361.2	361.2	361.2	361.2	361.2	361.2
应付债券	276.6	301.5	342.7	291.3	247.6	222.8	200.5	200.5	200.5	200.5	200.5	200.5	200.5
负债合计	**1,703.7**	**1,638.8**	**1,528.1**	**1,333.4**	**1,145.6**	**1,005.2**	**908.5**	**909.2**	**909.2**	**909.2**	**909.2**	**909.2**	**909.2**
股本及资本公积	662.5	663.2	663.0	663.0	663.0	663.0	663.0	663.0	663.0	663.0	663.0	663.0	663.0
留存收益	622.7	692.0	763.9	807.5	882.4	949.1	1,023.8	1,100.8	1,172.6	1,245.1	1,318.5	1,392.6	1,467.4
股东权益合计	**1,285.3**	**1,355.2**	**1,426.8**	**1,470.4**	**1,545.3**	**1,612.0**	**1,686.8**	**1,763.7**	**1,835.5**	**1,908.1**	**1,981.4**	**2,055.5**	**2,130.4**
负债和股东权益总计	**2,989.0**	**2,994.0**	**2,955.0**	**2,803.8**	**2,690.9**	**2,617.3**	**2,595.3**	**2,672.9**	**2,744.7**	**2,817.3**	**2,890.6**	**2,964.7**	**3,039.6**
平衡吗？	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**

以 XX 视频为例，CF 表预测样图：



海康威视

现金流量表 Cash Flow Statement

（单位为百万元人民币，特殊说明除外）	2016 A	2017 A	2018 A	2019 E	2020 E	2021 E	2022 E	2023 E	2024 E	2025 E	2026 E	2027 E	2028 E
经营活动现金流													
净利润				10,480	13,972	17,999	20,706	23,841	27,100	30,356	33,419	36,080	38,142
折旧				702	1,010	1,346	1,712	2,112	2,477	2,764	2,966	3,076	3,088
摊销				94	148	207	272	343	420	503	591	681	772
财务费用				-44	-67	-60	-63	-73	-102	-159	-247	-368	-521
（投资收益）				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
（非经常性或非经营性损益）				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
经营性营运资金减少【期初-期末】	资产减少，现金流入			-2,582	-2,338	-2,720	-2,555	-2,694	-2,737	-2,656	-2,432	-2,055	-1,535
长期经营性负债增加【期末-期初】				68	77	83	90	95	96	93	85	72	54
经营活动现金流				**8,720**	**12,802**	**16,855**	**20,163**	**23,624**	**27,254**	**30,901**	**34,381**	**37,485**	**40,000**
投资活动现金流													
投资收益				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
非经常性或非经营性损益				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
非核心资产减少				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
（固定资产购建）				-2,932	-3,444	-4,001	-4,604	-5,238	-5,177	-4,947	-4,535	-3,941	-3,184
（无形资产购置）				-590	-693	-805	-926	-1,054	-1,183	-1,308	-1,422	-1,519	-1,592
（新增长期待摊费用）				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其他长期经营性资产减少【期初-期末】				-416	-515	-561	-607	-637	-645	-625	-572	-484	-363
投资活动现金流				**-3,938**	**-4,651**	**-5,367**	**-6,137**	**-6,929**	**-7,005**	**-6,880**	**-6,529**	**-5,945**	**-5,139**
融资活动现金流													
（偿还期初融资缺口）				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
（财务费用）				44	67	60	63	73	102	159	247	368	521
短期借款增加				-4,104	440	478	520	546	553	536	490	415	312
长期借款增加				969	959	968	992	1,022	838	639	422	188	-55
（归属于母公司股东的分红）	（表示负）			-5,608	-5,177	-6,902	-8,891	-10,229	-11,778	-13,387	-14,996	-16,509	-17,623
（归属于少数股东的分红）				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
股本与资本公积增加				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
融资活动现金流				**-8,700**	**-3,711**	**-5,396**	**-7,317**	**-8,588**	**-10,284**	**-12,053**	**-13,836**	**-15,537**	**-17,045**
净现金流				-3,919	4,440	6,093	6,710	8,108	9,965	11,968	14,015	16,003	17,816
期初货币资金				26,552	22,633	27,073	33,166	39,875	47,983	57,948	69,917	83,932	99,936
新增融资缺口期的期末货币资金				22,633	27,073	33,166	39,875	47,983	57,948	69,917	83,932	99,936	117,752
现金分配													
所需资金				1,770	2,079	2,415	2,779	3,162	3,549	3,924	67	8	4,776
融资缺口【融资缺口=所需资金-期末货币资金】				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
期末货币资金				22,633	27,073	33,166	39,875	47,983	57,948	69,917	83,932	99,936	117,752

在专业版、科技版建模案例库中，我们将沿着上述思路，解决几个重大问题。只有这些问题思考清楚，才能彻底看懂上述行业，形成逻辑闭环。很多人以为仅仅依靠产业逻辑分析，就能在市场横行——但其实，如果不把财务建模、财务风险两大因素搞清楚，仍将可能面临巨大灾难：

1）在本案建模过程中，我们对比了大量的可比案例，得出的数据区间大家有何不同，其中是否有值得思考的点？国内巨头和国外巨头之间，是否有差异？

2）综合相对法、绝对法，得出的数据区间，是否符合逻辑？其中的差异因素，又在什么地方？如果进行敏感性分析，WACC 和增速对数据的影响有多大？

3）本案，是产业链上极为重要的一家——在本案建模测算过程中，不同方法的选择之下有何差别？到底应该怎样将所有数据因子串联起来，形成逻辑的闭环？

4）经过前期的变动之后，很多人可能心里都很慌张，夜不能寐——那么，本案的建模数据，到底在什么样的区间，到底是贵了，还是便宜了？

本案，将更新至“科技板-建模案例库”中，敬请留意。

如果您对本案的【财务建模部分】感兴趣，以及更多其他案例，可扫描下方二维码，获取本案的财务建模细节，以及背后可能涉及的财务风险。



扫码阅读优塾科技版报告

如需了解更多，请添加工作人员微信：bgys2020

【版权与免责声明】*1）版权声明：版权所有，违者必究，未经许可不得以任何形式翻版、拷贝、复制、传播。2）尊重原创声明：如报告内容有引用但未标注来源，请随时联系我们，我们会删除、更正相关内容。3）内容声明：我们只负责财务分析、产业研究，内容不支持任何形式决策依据，也不支撑任何形式投资建议。本文是基于公众公司属性，根据其法定义务内向公众公开披露的财报、审计、公告等信息整理，不为未来变化做背书，未来发生任何变化均与本文无关。我们力求信息准确，但不保证其完整性、准确性、及时性。所有内容仅服务于行业研究、学术讨论需求，如为股市相关人士，请务必取消对本号的关注。4）阅读权限声明：我们仅在公众平台仅呈现部分报告内容，标题内容格式均自主决定，如有异议，请取消对本号的关注。5）主题声明：鉴于工作量巨大，仅覆盖部分重点行业及案例，不保证您需要的行业都能覆盖，也不接受私人咨询和问答，请谅解。6）平台声明：所有内容以微信平台为唯一出口，不为任何其他平台内容负责，对仿冒、侵权平台，我们保留法律追诉权力。*