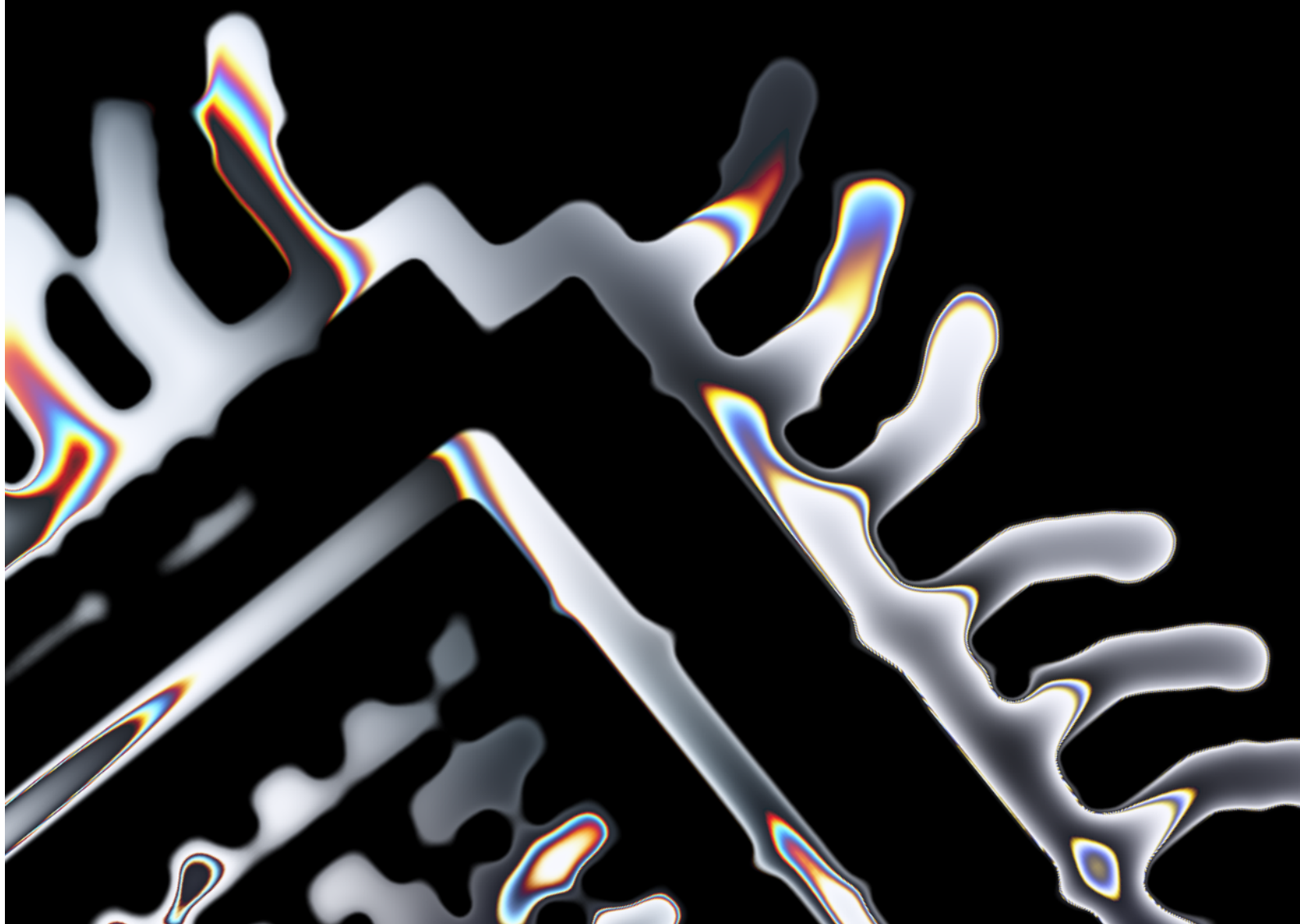


半导体封测行业报告

会计学原理大作业

公司：华天科技、长电科技、通富微电

小组成员：陈奕涵、袁锦熙、李星辉、陈奕桥、郭舒怡、裴露晞



目录¹

一、	公司和行业简介	3
二、	盈利能力分析	4
三、	营运能力分析	5
四、	偿债能力分析	6
五、	成长能力分析	7
六、	公司和行业前景综合分析	9
a)	SWOT 分析	9
b)	量化分析	10
i.	盈利能力比较	10
ii.	营运效率比较	10
iii.	偿债能力比较	11
iv.	总结	12
c)	投资建议	13

¹ 本目录提供超链接

一、 公司和行业简介

中国半导体封测行业起步较早，经过多年发展，已形成庞大的产业规模和较高的市场集中度，是当前中国半导体产业链中最成熟、最具国际竞争力的环节之一。凭借相对较低的技术门槛和良好的产业基础，封测成为中国半导体实现自主可控的“第一突破口”。其中，华天科技、长电科技与通富微电并称为中国三大封测龙头企业，均跻身全球封测企业前十，部分细分领域已具备替代国外厂商的能力。

华天科技（股票代码 002185）：掌握 Fan-Out、eSiNC 2.5D 等先进封装技术，专注于功率器件、车规级芯片和模拟芯片等细分赛道。公司国内产线布局完善，深度服务本土客户，在汽车电子和工业控制等应用领域占据重要地位。

长电科技（股票代码 600584）：中国大陆规模最大、全球排名第三的半导体封测企业，拥有 2.5D/3D 封装、SiP 等高端封装能力，并通过并购新加坡 STATS ChipPAC，构建起覆盖中国、新加坡和韩国的全球八大生产基地与两大研发中心，服务网络遍及全球 20 余个国家和地区。

通富微电（股票代码 002156）：专注于 Bumping、Flip Chip 等先进封装工艺，长期为 AMD、英伟达、联发科、高通等全球知名芯片设计公司提供封装服务。公司凭借稳定的客户结构与高度定制化的产线能力，构建起面向国际 IDM 企业的高标准合作体系。

二、 盈利能力分析

（一）纵向分析

三个公司毛利率和净利率的走势趋同，因此不再进行单个分析，转而分析普遍原因。

在 2020-2021 年行业上行周期中，受益于全球芯片短缺带来的结构性机遇，三个公司均通过技术溢价实现毛利率和净利率的提升。

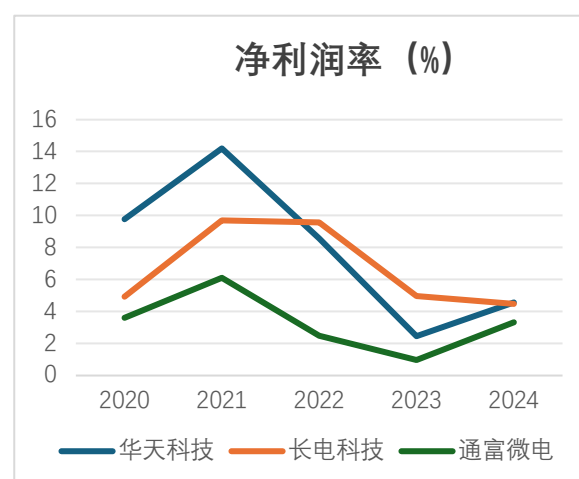
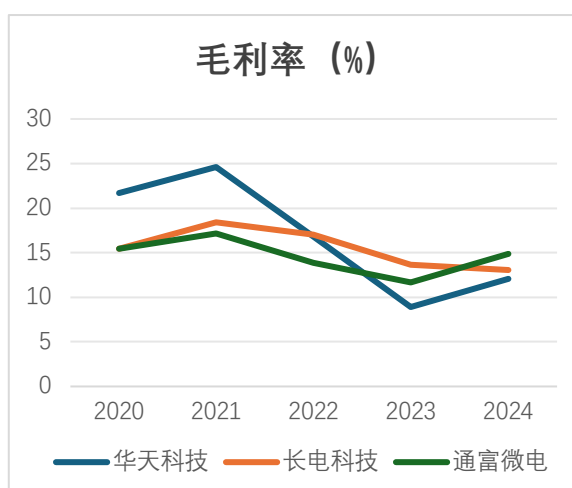
2021 年后，全球经济下滑，消费电子电子产品需求疲软，行业整体走弱。一方面，封装测试服务的市场价格竞争激烈；另一方面，原材料价格上涨，加之新建产线仍处于爬坡阶段，让收入减少的同时，固定成本摊销也带来较大负担，利润被大幅压缩。此外，公司亦可能加大在先进技术上的研

发投入。2024 年，随着 AI 技术应用的拓展和国内市场回暖，以及公司先进技术落地和有效的产能管理，使毛利率和净利率进入调整末期，甚至有所回升。

（二）横向比较

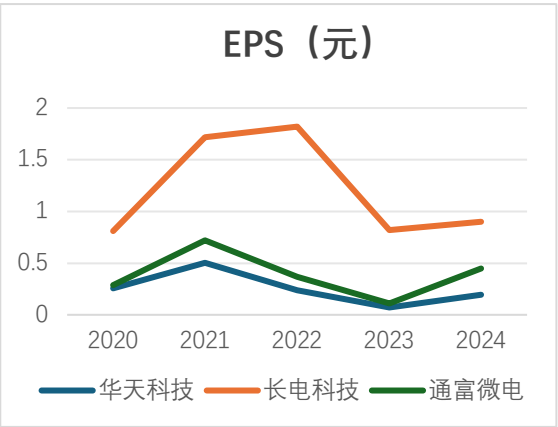
毛利率方面，华天科技在 2020 年至 2021 年期间毛利率表现较为突出，主要受益于汽车电子和功率器件等细分市场的高需求和较好价格水平，但由于全球消费电子需求放缓叠加华天科技专注中低端封装，其毛利率自 2022 年起显著下滑；而长电科技和通富微电波动较小，长电科技略微领先，这与其客户结构更稳定、技术含量更高、产品组合更均衡有关。

净利率方面，通富微电长期处于较低水平，主要原因在于其产能利用率偏低以及持续较高的研发投入，尤其是在先进封装和高性能计算领域的战略布局，带来了短期盈利的压力。相比之下，长电科技在成本控制和产能管理方面表现更

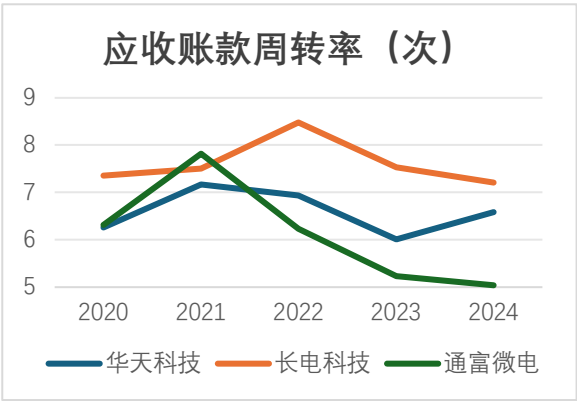
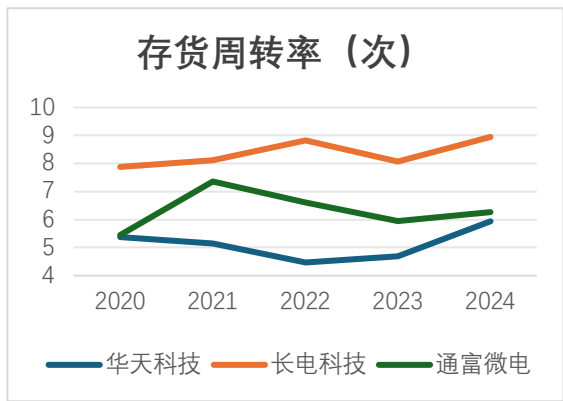


为稳健，净利润率整体优于华天科技。

长电科技在五年间保持着较高的每股收益，显示出其对股东的回报能力强并产生了一定规模效应；而华天科技、通富微电的 EPS 五年间均较低，反映出其扩张速度过快，以至于将每股收益稀释。



三、 营运能力分析



华天科技：

存货周转率和应收账款周转率呈现“先下滑后企稳”的特征；

长电科技：

存货周转率和应收账款周转率均保持稳定，反映出其在行业波动背景下仍具备良好的库存管理能力和回款能力，未出现明显的积压或拖延；

通富微电：

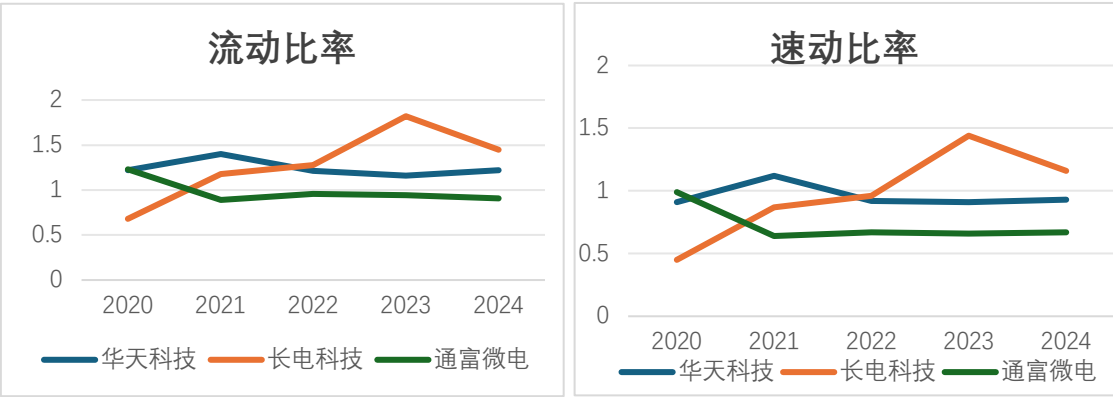
存货周转率略有上涨，而应收账款周转率大幅下降，或许是为了扩大销售而放宽信用政策、允许赊销，也可能是内部管理体系的缺漏。

整体上看，在全球半导体行业下行的压力下，公司均面临下游客户延迟付款、回款周期拉长的问题。

横向比较之下，长电科技在五年间均保持着较高的应收账款周转率与存货周转率，体现出其资产利用效率高，虽作为半导体下游企业仍有高效的库存管理。

而华天科技在存货周转率方面表现最差，可能是其在新产品研发期间遇阻，存货积压，产生资产冗余。

四、 偿债能力分析



华天科技：

流动比率稳定在 1 以上，但速动比率却几乎稳定在 1 以下，说明公司在短期偿债时高度依赖存货的变现能力，如果行业竞争愈发激烈，公司可能会面临资金紧张、无法抵债的风险。

长电科技：

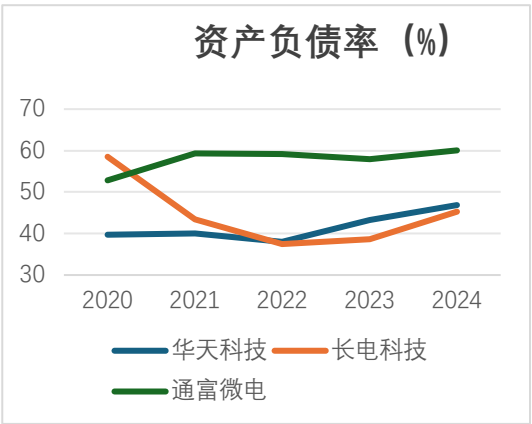
近三年流动比率和速动比率都保持在 1 以上，表现出企业流动性管理较强，拥有较好的短期偿债能力。但也反映出其资产一定程度上存在闲置现象。

通富微电：

流动比率和速动比率常年处于 1 以下，短期偿债能力差。原因或许是由于公司业务扩张，大量购置存货、设备等资产，使得流动资产中非速动资产占比增加并且流动负债上升。

华天科技和长电科技的资产负债率均较低，其中长电科技在四年间财务结构愈发稳健，两家公司都具备良好的长期偿债能力。

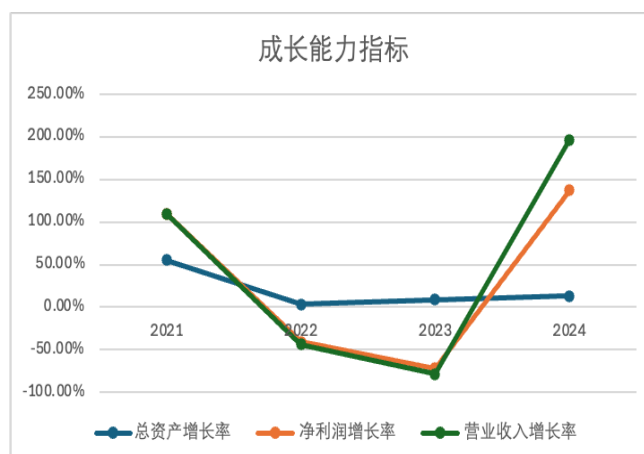
而通富微电资产负债率超过 55%且有上升趋势，表明其财务杠杆较大，长期偿债能力较差，具有潜在的财务风险。



五、 成长能力分析

华天科技：

过去四年的发展呈现“大起大落，阶段性效率提升”的特点。2021 年半导体行业火热，公司快速扩大产能，总资产、净利润和营收翻倍增长。2022-2023 年明显下滑，这背后是行业需求减少、库存贬值



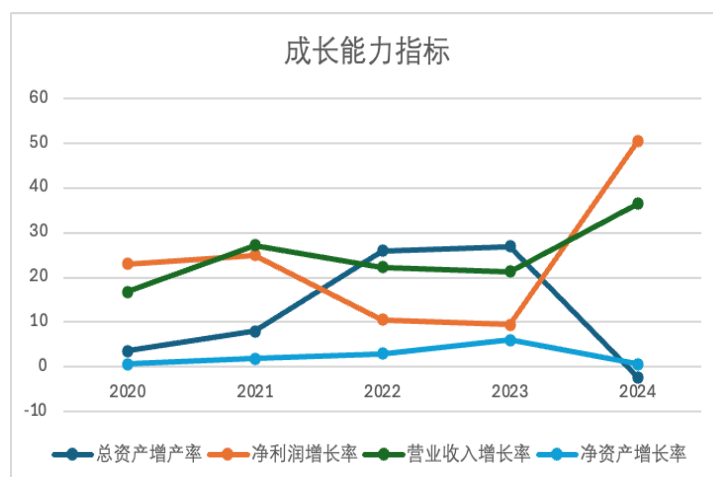
的影响，也暴露出公司靠高负债扩张的模式在行业低谷中抗风险能力较弱。

2024 年反弹，说明产能释放和市场需求回升同时发力。

不过，净利润增速低于营收增速，可能是前期扩张带来的固定成本（如设备折旧）分摊压力，但也初步体现出规模效应。另一关键变化是总资产增速从 2021 年的 55.23% 降到 2024 年的 13.29%，说明公司不再盲目扩张，而是开始优化现有产能，资产使用效率正在提高。

长电科技：

长期来看，营业收入和净利润增长率增长稳健。2024 年，营业收入和净利润增长率大涨，结合总资产增长率的变化趋势，反映公司正由资产扩张期向产能释放期过渡，资产利用效率显著提升。

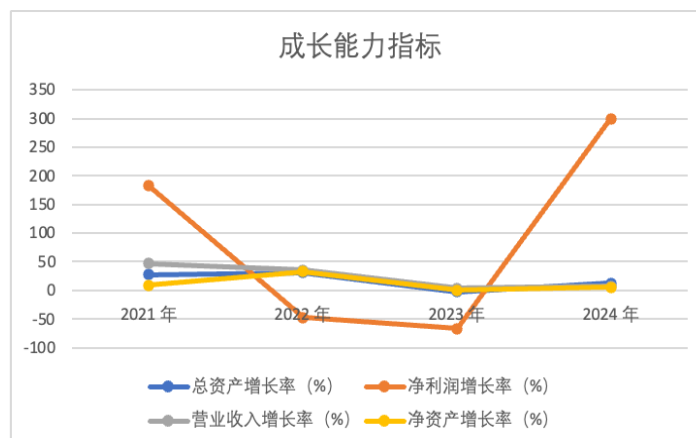


同时，净利润增长率大于营业收入增长率，说明公司在成本控制和营运效率方面取得成效，体现出一定的规模经济效应。另一方面，在资产扩张阶段，净资产增长率显著低于总资产增长率，反映了长电科技的高杠杆扩张模式，加大了长电科技的偿债压力和财务风险，在经济下行周期中可能削弱其抗风险能力。

通富微电：

2020 年，得益于成功的业务拓展及有效的成本控制，通富微电净利润增长率极高（1668%）。²随后几年，半导体行业竞争加剧、成本上升，使净利润增长率骤降，2023 年更

是触底。到了 2024 年，随着半导体行业复苏，公司抓住机遇实现增长，加上 2023 年基数较低，净利润增长率大幅反弹。



营业收入增长率整体表现平稳，2024 年略有增长。这表明公司市场份额扩张稳定，推进产品结构优化、产能协同与技术平台升级，叠加下游需求复苏，推动营收提升。总资产增长率在 2020 - 2022 年相对稳定且保持增加，说明公司持续扩张资产规模，可能是在进行产能建设或并购等活动（通富微电在 2020-2022 年间，并购了 AMD 苏州和槟城封测厂扩充产能，同时在国内推进南通、合肥等地项目建设）。2023 年、2024 年基本上稳定。

² 考虑到图表的直观性，未放入该极大数据

六、 公司和行业前景综合分析

a) SWOT 分析³

	Strengths	Weaknesses	Opportunities	Threats
华 天 科 技	a.先进封装能力 b.全球封测行业品牌认可 c.产能布局高度本土化与规模效应初现	a.高端封装渗透不足 传统业务依赖度高 附加值较低 b.短期偿债压力（速动比率<1） c.盈利波动剧烈	a.以人工智能、自动驾驶为代表的半导体封测的终端领域发展迅速 b.国产替代政策	a.半导体行业具有周期性 b.对原材料的依赖性强，受全球供应链的影响 c.资本密集，带来高杠杆风险 d.技术更新迭代快，科研投入压力大 e.市场竞争大，价格战频繁
长 电 科 技	a.在先进封装领域有技术积累 b.前期扩张的新产线等资产开始进入收效期 c.持续的营收和利润增长 d.公司积极并购和战略合作，扩大市场份额	a.高杠杆扩张带来的财务压力 b.盈利转化为近资产增长的效率较低 c.毛利率较低，并有持续下降的趋势	驱动国内封测市场需求增加 c.国家对半导体产业提供资金和政策支持	
通 富 微 电	a.技术研发实力强，科研投入占比大 b.客户资源优质且稳定 c.产能布局全球化	a.财务杠杆较高 b.盈利能力波动大 c.成本控制面临挑战		

³ 此处由于三家公司均属于半导体封测行业，其面临的机会与威胁具有较强的行业共性，因此 O（机会）与 T（威胁）部分主要基于行业层面的趋势提炼；而 S（优势）与 W（劣势）则针对各公司自身特点进行分析。

b) 量化分析

由杜邦分析法得到启发，以下分别从盈利能力、营运效率、偿债能力三个方面比较三个公司的数据。

i. 盈利能力比较

由于着重考察 5 年综合盈利能力，根据三者近 5 年的净利润率、毛利率以及 EPS 的指标，按照三个公司在三项指标中的排名给予不同分值。总共 10 分，按照某个公司净利润率、毛利率以及 EPS 的值占当年内总值的占比分配。根据时间分布，将数据按时间顺序逐步提高其权重。且鉴于这是基于半导体行业内进行的比较，以及 EPS 不利于横向比较的特性，赋予净利润率、毛利率、EPS 权重分别为 1.0、0.8、0。我们给出量化公式如下：

$$\text{盈利因子} = \frac{\sum_{\text{年份}=2020}^{2024} (\text{年份} - 2019) \times \text{当年排名得分}}{\Phi}$$

某年排名得分 = $1.0 \times \text{当年净利润率排名得分} + 0.8 \times \text{当年毛利率排名得分}$

$$\text{某年某公司某项得分} = \frac{\text{某年该公司该项数据}}{\text{当年三个公司数据总和}}$$

其中 Φ 是归一化因子，其值为最高得分，即 270 分。

经计算，华天科技、长电科技、通富微电的盈利因子分别为 0.356、0.395、0.249。盈利能力越强，视为该公司成功概率越大。

ii. 营运效率比较

由于着重考察 5 年综合营运效率，根据三者近 5 年的应收账款周转率、以及存货周转率，按照三个公司在两项指标中的排名给予不同分值。总共 10 分，按照某个公司应收账款周转率或存货周转率的值占当年内总值的占比分配。根据时间分布，将数据按时间顺序逐步提高其权重。赋予存货周转率、应收账款周转率的权重分别为 1.0、1.0，我们给出量化公式如下：

$$\text{运营效率因子} = \frac{\sum_{\text{年份}=2020}^{2024} (\text{年份} - 2019) \times \text{当年排名得分}}{\Omega}$$

某年排名得分 = $1.0 \times \text{当年存货周转率得分} + 1.0 \times \text{当年应收账款周转率得分}$

$$\text{某年某公司某项得分} = \frac{\text{某年该公司该项数据}}{\text{当年三个公司数据总和}}$$

其中Ω是归一化因子，其值为最高得分，即 300 分。

经计算，华天科技、长电科技、通富微电的运营效率因子分别为 0.307、0.396、0.297。营运效率越强，视为该公司成功概率更大。

iii. 偿债能力比较

由于偿债能力是一个阶段性区别较大的能力，我们选择预测 2025 年偿债能力而非考察五年综合偿债能力，并以此为基础进行比较。由三者近 5 年的流动比率以及速动比率，利用 2020 年至 2024 年的数据，使用 ARIMA、Prophet 和一元线性回归三种方法预测 2025 年偿债能力，并取中位数，预测结果如下：

	2025 年流动比率及速动比率（三种预测方法下的值）		
流动比率预测	Prophet	ARIMA	一元线性回归
华天科技	1.18	1.13	1.10
长电科技	1.40	1.37	1.68
通富微电	0.91	0.90	0.85
速动比率预测	Prophet	ARIMA	一元线性回归
华天科技	0.97	0.95	0.94
长电科技	1.23	1.25	1.28
通富微电	0.7	0.7	0.66

最终取三者的中位数，再按如下公式，赋予流动比率、速动比率的权重各为 0.8、1.0， 给出偿债能力分数的计算公式如下：

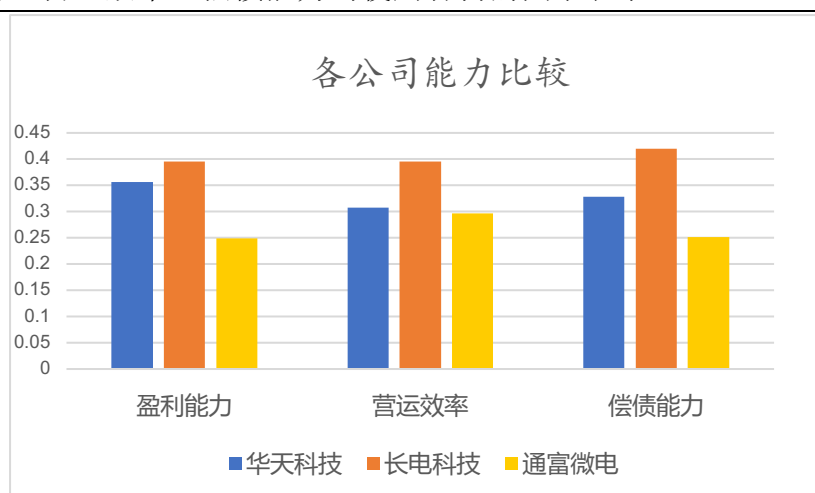
$$\text{偿债能力分数} = 0.8 \times \text{流动比率} + 1.0 \times \text{速动比率}$$

经计算，华天科技、长电科技、通富微电的偿债能力因子分别为 1.854、2.37、1.42，则经过归一化，偿债能力因子分别为 0.328、0.420、0.252。偿债能力越高，认为该公司抗风险能力较强，成功概率更大。

iv. 总结

经分析计算，现将各公司盈利能力、营运效率、偿债能力总结为表，绘制如下：

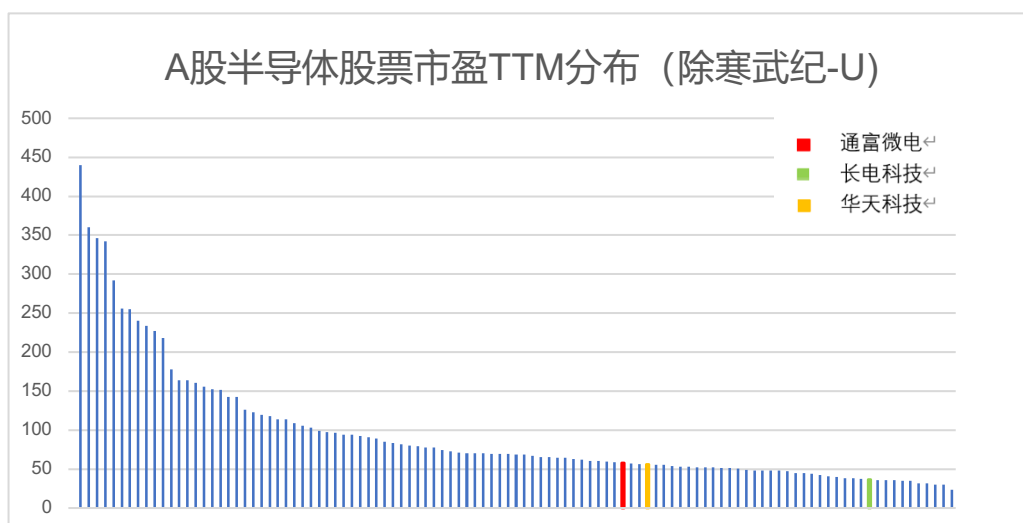
	盈利能力	营运效率	偿债能力
华天科技	0.356	0.307	0.328
长电科技	0.395	0.396	0.420
通富微电	0.249	0.297	0.252
*盈利能力、营运效率、偿债能力均使用各自的因子表示			



经分析，发现长电科技在三个方面均具有优势，认为长电科技在未来最有可能成功。

c) 投资建议

对三个公司 2025 年 5 月 14 日收盘后的市盈 TTM⁴进行比较，发现华天科技，长电科技、通商微电的市盈 TTM 分别为 55.95、36.51、57.85，而 2025 年 5 月 14 日收盘后，A 股半导体板块所有企业（不计亏损企业）的市盈 TTM 平均值为 115.41，高于三家公司。下图体现了三家公司市盈 TTM 在 A 股同板块 108 支股票（除去寒武纪-U,市盈 TTM 为 2199.75，不利于图片展示）中的相对位置。



结合上图可以看出，在 A 股半导体板块的所有股票中，三家公司的市盈 TTM 均处于相对低估的区间，在三支股票中，长电科技的市盈 TTM 最低，相比之下更加被低估。

对比三个公司，在长期投资中，结合之前公司成功概率分析部分以及半导体未来发展大趋势部分综合分析，基于长电科技在分析结果上占优，以及较低的市盈 TTM 的优势，认为长电科技具有较高的长期投资价值。建议等待良好的股价区间，分批买入投资。

⁴市盈 TTM(Trailing Twelve Month)又称为滚动市盈率，与静态市盈率不同，其分母为最近四个季度（仍以一年为周期）的净利润之和而非上一年年报中的公司净利润，因此更加精准。