

华峰测控(688200)

报告日期: 2022年10月17日

## 对标泰瑞达, 具备国际竞争力的半导体测试机价值成长标的

### ——华峰测控更新报告

#### 投资要点

##### □ 半导体测试机行业是高盈利能力的优质投资赛道

目前, 美国泰瑞达、日本爱德万和美国科休三家公司以超过 90% 的市场份额垄断半导体测试机市场, 具有较高的技术与市场壁垒; 测试机核心技术在于整体软硬件一体化的设计、技术参数的控制和软件系统的开发, 制造成本较低, 更类似精密设备的设计公司; 半导体测试机虽然用在封测厂, 但本质是服务的芯片设计公司, 产业链条短, 并具备明显的服务属性。

因此, 半导体测试机行业是高盈利能力的优质赛道。2021 年泰瑞达和爱德万的毛利率分别为达到了 58.80% 和 55.80%, 显著高于 AMAT、LAM 等半导体制造设备厂商, 甚至高于全球光刻龙头 ASML 的 52.70%。华峰测控历年销售毛利率均维持在 80% 左右。

##### □ 公司已经初具国际竞争力, 对标泰瑞达成长空间仍广阔

泰瑞达通过内生外延, 在半导体 ATE 领域已经形成了 SOC (Ultra Flex)、存储 (Magnum)、偏数字类 (J750)、模拟 (EST) 和功率 (Lemsys) 全面覆盖的领导企业。

华峰测控立足国内, 把握芯片市场需求, 不断迭代公司产品, 初具国际竞争力。公司成熟机型 STS8200 凭借技术和本土服务优势已经占据了国内约 60% 的模拟测试机市场, 初具的国际竞争力; STS8200 PIM 面向大功率器件; STS8300 面向功率 SOC 和 PMIC; 下一代产品直接对标泰瑞达高端机型 Ultra Flex。但较泰瑞达 2021 年半导体测试机 26 亿美元的收入, 公司为 1.25 亿美元, 仍有广阔成长空间。

##### □ 大功率器件测试机导入全球模拟 IC 巨头, 国际化临界点到来

公司 2014 年基于 STS8200 推出的 PIM 专用测试解决方案针对 IGBT、SiC 大功率模块测试, 已经稳定批量供货全球最大的 SiC 器件供应商意法半导体。依靠 SiC 公司成功切入海外市场, 将有效带动其模拟测试机在海外的销售, 迎来公司国际化发展的临界点。

##### □ 盈利预测与估值

我们预测公司 2022-2024 年的营收分别为 12.06/17.16/22.70 亿元, 同比增速分别为 37.36%/42.22%/32.28%; 对应的归母净利率分别为 6.00/8.45/11.02 亿元, 同比增速分别为 36.81%/40.72%/30.44%; 对应 PE 分别为 33.98/24.15/18.51, 维持“买入”评级。

##### □ 风险提示

半导体行业周期下行, 新产品和新市场开拓不及预期, 市场竞争格局恶化

#### 投资评级: 买入(维持)

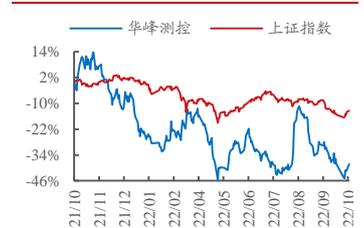
分析师: 程兵

执业证书号: S1230522020002  
chengbing01@stocke.com.cn

#### 基本数据

收盘价	¥223.99
总市值(百万元)	20,399.57
总股本(百万股)	91.07

#### 股票走势图



#### 相关报告

1 《半导体测试机龙头, 功率和 SOC 类测试机开启第二成长极——华峰测控深度报告》  
2022.09.08

#### 财务摘要

(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
主营收入	878.27	1206.43	1715.75	2269.60
(+/-) (%)	120.96%	37.36%	42.22%	32.28%
归母净利润	438.77	600.28	844.70	1101.82
(+/-) (%)	114.54%	36.81%	40.72%	30.44%
每股收益(元)	7.15	9.79	13.77	17.97
P/E	46.49	33.98	24.15	18.51

资料来源: 浙商证券研究所

## 正文目录

<b>1 半导体测试机行业是高盈利能力的优质投资赛道</b>	<b>4</b>
1.1 半导体测试机市场高度集中，行业盈利水平较高	4
1.2 半导体测试机产品生命周期长，行业服务属性强	5
<b>2 公司已经初具国际竞争力，对标泰瑞达成长空间仍广阔</b>	<b>6</b>
2.1 泰瑞达：内生外延成就全球半导体测试机领导者	6
2.2 公司已初具国际竞争力，对标泰瑞达成长空间仍然广阔	11
<b>3 大功率器件测试机导入全球模拟 IC 巨头，国际化临界点到来</b>	<b>12</b>
3.1 SiC/IGBT 等大功率器件市场规模受新能源汽车和光伏驱动高速增长	12
3.2 公司大功率器件测试机导入 ST，带来国际化临界点	14
<b>4 盈利预测与投资建议</b>	<b>14</b>
4.1 盈利预测	14
4.2 估值	16
4.3 投资建议	16
<b>5 风险提示</b>	<b>16</b>

## 图表目录

图 1: 全球半导体市场竞争格局.....	4
图 2: 2021 年泰瑞达与爱德万的营收结构.....	4
图 3: 全球主要半导体设备厂商营收情况(半导体业务板块).....	4
图 4: 全球主要半导体设备厂商毛利率.....	4
图 5: 2021 年主要半导体测试机公司毛利率.....	5
图 6: 华峰测控 2017-2022Q1 毛利率.....	5
图 7: 半导体测试机采购模式.....	6
图 8: 2017-2022H1 年泰瑞达总营业收入及增速.....	7
图 9: 2017-2022H1 年泰瑞达归母净利润及增速.....	7
图 10: 2017-2022H1 年泰瑞达半导体测试机营业收入及增速.....	7
图 11: 2021 年泰瑞达各业务收入占比.....	7
图 12: 泰瑞达研发费用率.....	8
图 13: 泰瑞达 1960 年代发布的手动二极管测试仪 D133.....	8
图 14: 1966 年泰瑞达推出的 J259 开启了 ATE 时代.....	8
图 15: 泰瑞达产品目标.....	10
图 16: 公司持续创新与产品迭代.....	11
图 17: 公司持续创新与产品迭代.....	12
图 18: 2021-2027 年 SiC 功率器件市场规模预测.....	13
图 19: 公司基于 STS8200 平台开发的 PIM 测试方案.....	14
图 20: 公司 STS8200 PIM 2500V/6000A 测试方案技术特征.....	14
表 1: 模拟/数字 IC 的特点.....	5
表 2: 公司客户情况.....	6
表 3: 泰瑞达发展历史标志性事件.....	9
表 4: 泰瑞达半导体测试产品分类.....	10
表 5: 不同测试类型的技术指标.....	11
表 6: 2020-2021 年 TOP6 SiC 功率器件厂商 SiC 业务营收情况(百万美元).....	13
表 7: 公司分业务营收预测(百万元).....	15
表 8: 可比公司估值预测(截至 20221017).....	16
表附录: 三大报表预测值.....	18

## 1 半导体测试机行业是高盈利能力的优质投资赛道

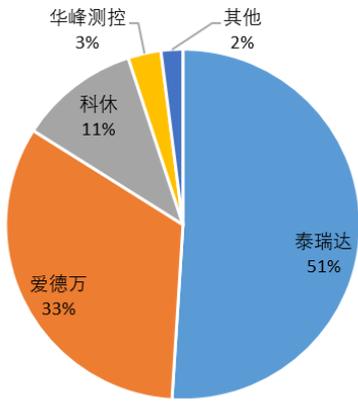
### 1.1 半导体测试机市场高度集中，行业盈利水平较高

半导体测试机是半导体领域高技术门槛，高盈利能力和低成本的细分行业，是半导体领域值得投资的优质细分赛道。

#### ➤ 高市场集中度，高技术壁垒

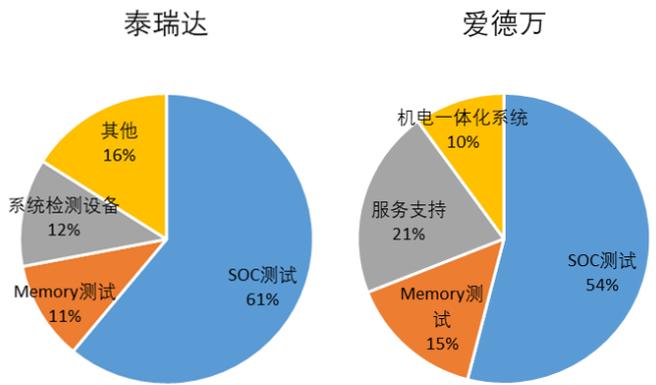
目前全球半导体测试机市场仍由海外制造商主导，美国泰瑞达、日本爱德万和美国科休三家公司以超过90%的市场份额垄断半导体测试机市场，具有较高的技术壁垒，是一个需要长期积累的赛道，海外巨头泰瑞达、爱德万等都已经有了70多年发展历史。

图1：全球半导体市场竞争格局



资料来源：SEMI，浙商证券研究所

图2：2021年泰瑞达与爱德万的营收结构

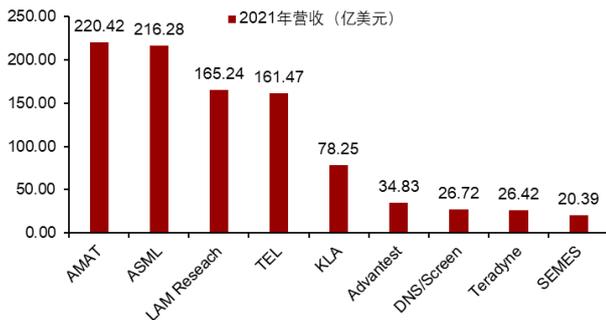


资料来源：WIND，浙商证券研究所

#### ➤ 高盈利能力，低成本

通过对比半导体前道制造设备和后道检测设备全球龙头公司毛利率，我们会发现后道检测设备的毛利率明显高于半导体制造设备。KLA、泰瑞达和爱德万2021年的毛利率分为达到了64.60%、58.80%和55.80%，显著高于AMAT、LAM等半导体制造设备厂商，甚至高于全球光刻龙头ASML的52.70%。

图3：全球主要半导体设备厂商营收情况（半导体业务板块）



资料来源：半导体综研，各公司官网，浙商证券研究所

图4：全球主要半导体设备厂商毛利率

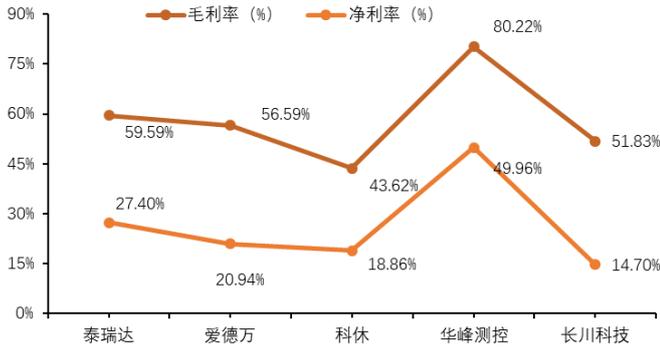


资料来源：半导体综研，各公司官网，浙商证券研究所

测试机核心技术在于整体软硬件一体化的设计、技术参数控制和软件系统的开发。半导体测试厂商会将PCB焊接和机柜采购组装等都外包，成本较低，更像一个精密设备的设计公司，类似 design house。

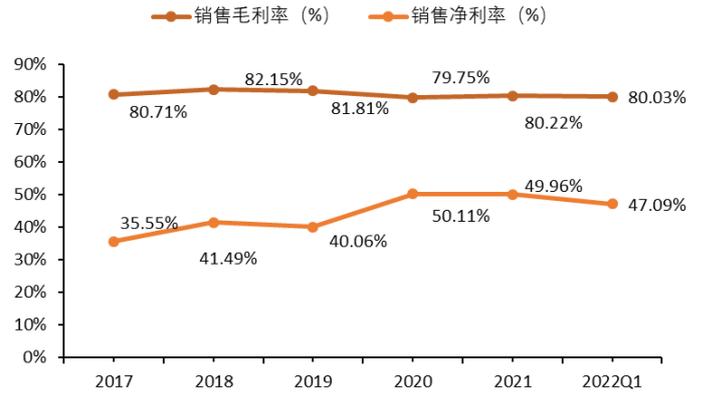
华峰测控历年销售毛利率均维持在80%左右，净利率也高达40-50%。这除了和产品结构有关外，比如泰瑞达还有工业机器人、爱德万还有分选机、长川科技也主要包括分选机等，而华峰测控此前专注模拟测试机生产。

图5: 2021年主要半导体测试机公司毛利率



资料来源: WIND, 浙商证券研究所

图6: 华峰测控 2017-2022Q1 毛利率



资料来源: WIND, 浙商证券研究所

## 1.2 半导体测试机产品生命周期长，行业服务属性强

半导体测试机产品生命周期长，尤其是模拟 IC，决定了行业具备较强的服务属性。模拟 IC 应用分散、生命周期长、学习曲线长、价低但稳定和成熟制程。其中，学习曲线长使得测试机具备明显的服务属性，需要和客户长期配合，售后服务支持。

表1: 模拟/数字 IC 的特点

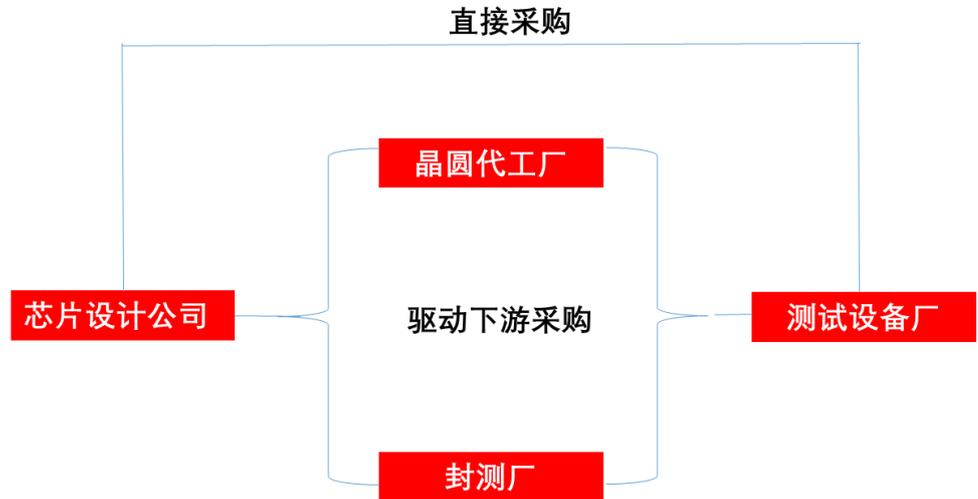
项目	模拟 IC	数字 IC
处理信号	连续函数形式的模拟信号	离散的数字信号
技术难度	设计门槛高，平均学习曲线 10-15 年	电脑辅助设计，平均学习曲线 3-5 年
设计难点	非理想效应较多，需要扎实的多学科基础知识和丰富的经验	芯片规模大，工具运行时间长，工艺要求复杂，需要多团队协作
工艺制程	目前业界仍大佬使用 0.18um/0.13um，部分工艺使用 28nm	按照摩尔定律的发展，使用最先进的工艺，目前已达 5-7nm
产品应用	放大器，信号接口、数据转换、比较器、电源管理等	CPU、微处理器、微控制、数字信号处理单元、存储器
产品特点	种类多	种类少
生命周期	一般 5 年以上	1-2 年
平均售价	价格低、稳定	初期高，后期低

资料来源: 思瑞浦招股说明书, 浙商证券研究所

半导体测试机虽然多用在封测厂，但本质是服务的芯片设计公司，产业链条特别短。设计公司在设计芯片之初就会同测试机设备厂商、封测厂进行协作，芯片设计厂直接决定

采购机台的厂家和型号，验证完机台后，会驱动封测厂采购，所以本质上半导体测试机厂商是直接服务设计公司，产业链条很短，这也是半导体测试机高毛利率原因之一。

图7： 半导体测试机采购模式



资料来源：浙商证券研究所

华峰测控客户优质，粘性强，设计和 IDM 类客户占比从 2016 年的 18% 增至 2021 年的 50%。公司已经与超过五百家以上的集成电路设计企业保持了业务合作关系，这将为未来公司现有产品和新产品的销售打下坚实的基础。

表2： 公司客户情况

芯片生产环节	客户所在地区	典型客户
封装测试	中国大陆	长电科技、通富微电、华天科技（国内前三封测厂）
	中国台湾及海外	日月光（全球最大封测厂）
芯片设计	中国大陆	圣邦微电子（模拟）、矽力杰（数模混合）、华为（功率）
	中国台湾及海外	Navitas（GaN 功率） 美国 MPS（PMIC）
芯片制造	中国大陆	华润微（功率器件） 时代电气（IGBT, SiC 功率器件）
	中国台湾及海外	台积电（最大 FAB） 意法半导体（全球最大模拟和电源转换芯片公司）

资料来源：公司招股说明书，浙商证券研究所

## 2 公司已经初具国际竞争力，对标泰瑞达成长空间仍广阔

### 2.1 泰瑞达：内生外延成就全球半导体测试机领导者

泰瑞达（Teradyne）目前是全球最大的半导体测试设备公司，也是半导体测试机的领导者。泰瑞达总部位于美国马萨诸塞州，于 1960 年成立，已经在行业内深耕半个多世纪，主营业务为半导体测试系统，还包括一些国防/航空存储测试系统、无线测试系统以及工业机器人业务。

近5年来泰瑞达总营业收入和归母净利润保持稳定增长，2022年上半年受行业周期下行略有下滑。2021年公司总营业收入达37.03亿美元，同比增速为18.65%，净利润达10.15亿美元，同比增速为29.46%。受消费电子景气度下行影响，公司2022年上半年营业收入同比下降14.52%。

图8：2017-2022H1年泰瑞达总营业收入及增速



资料来源：WIND，浙商证券研究所

图9：2017-2022H1年泰瑞达归母净利润及增速



资料来源：WIND，浙商证券研究所

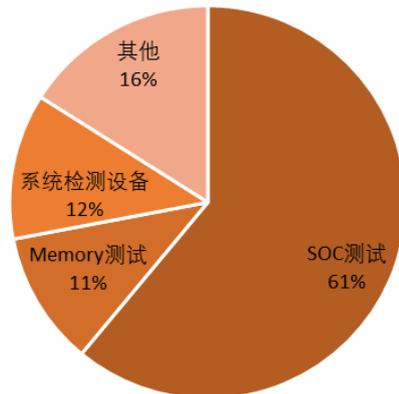
公司半导体测试业务营收2021年达到了26.42亿美元，占总营收72%，其中SOC测试机占比61%，Memory测试机占比11%。公司重视研发，研发费用率虽随着公司营收规模增长略有下降，但研发费用逐年稳步增长，2021年达到了4.3亿美元。

图10：2017-2022H1年泰瑞达半导体测试机营业收入及增速



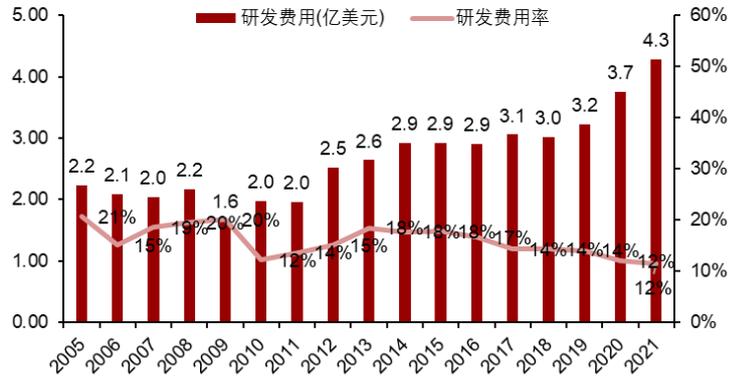
资料来源：WIND，浙商证券研究所

图11：2021年泰瑞达各业务收入占比



资料来源：Bloomberg，浙商证券研究所

图12: 泰瑞达研发费用率



资料来源: WIND, 浙商证券研究所

纵观泰瑞达在 1960 年在马萨诸塞州创办，从生产二极管测试仪起家，通过内部研发和外部并购，不断发展壮大，逐步成长为今天的半导体 ATE 领导者，其高端客户包括英特尔、三星、高通、德州仪器、ADI 公司和 IBM 等。

泰瑞达制造的第一款产品 D133，是逻辑控制的通/断二极管测试仪，第一个客户是雷神 (Raytheon)，是在工厂车间则使用的相对粗糙、缓慢且不精确的手动测试仪。

1966 年，泰瑞达推出了全球首台配备计算机的集成电路测试机 J259，开启了半导体 ATE 时代。随着 J259 的推出，伴随着下游客户对 ATE 的需求爆增，泰瑞达获得了成功，1969 年公司的销售额超过 1500 万美元，净利润超过 120 万美元，并于 1970 年公开上市。

图13: 泰瑞达 1960 年代发布的手动二极管测试仪 D133



资料来源: 百度图片, 浙商证券研究所

图14: 1966 年泰瑞达推出的 J259 开启了 ATE 时代



资料来源: 百度图片, 浙商证券研究所

自上世纪 80 年代起，公司通过内部衍生和外部并购，不断提升测试覆盖面。早期，泰瑞达先后收购了 Zehnetel、Magatest 等多家公司，快速地扩展了半导体测试设备业务，2008 年收购了服务于闪存测试市场的 Nextest 和模拟测试市场的领跑者 Eagle Test System，2019 年收购 Lemsys，加强公司大功率半导体测试业务能力。

表3: 泰瑞达发展历史标志性事件

年份	标志事件
1960	泰瑞达成立
1966	推出配备小型计算机的半导体测试机 J259, <b>开启 ATE 时代</b>
1969	收购 Triangle Systems 建立 Teradyne Dynamic Systems, 开发数字测试系统
1980	收购 Aida 和 Case Technologies, 布局计算机辅助工程
1981	发布大规模集成电路测试机 J941
1987	推出第一款模拟 VLSI 测试机 A500
1995	收购 Megatest, 以推出更小、更便宜的测试仪
1996	推出第一个能够同时进行 DRAM 测试和冗余分析的 Marlin 存储测试系统
1997	推出第一个具有实时转换能力的测试体系 J973
1998	推出首款 SOC 测试系统 Catalyst, 同年推出于低成本设备大批量测试的测试解决方案 <b>J750</b>
2001	收购 GenRad 电路板测试业务
2004	推出面向高性能复杂 SOC 的 <b>Ultra Flex</b> 测试系统
2008	收购 <b>Nextest</b> 和 <b>Eagle Test Systems</b> , 分别针对闪存和模拟测试市场
2011	收购了无线产品测试解决方案供应商 Litepoint
2019	收购大功率半导体测试设备供应商 <b>Lemsys</b>

资料来源: 公司微信公众号, 浙商证券研究所

自此, 在半导体 ATE 领域, 公司已经形成了 SOC、存储、模拟(射频)和功率全面覆盖的领导企业。不同类型的芯片, 都有相应的经典机型或者平台, 模拟为 EST 系列, 数字/SOC 为 J750 和 Ultra Flex 系列, 存储为 Magnum。

凭借高效、低成本的优势, J750 和 EST 成为最经典测试机型。EST 面向模拟芯片, J750 面向偏数字芯片, 两款设备都是专注测试能力(Focused Capability), 这两种机型都可以用来测试相对简单的 SOC 芯片, 相较使用高端机型 Ultra Flex 更具有测试经济性(low cost)。目前, J7500 销量已经超过 7000 台, EST 系列产品更是畅销 20 多年。

Ultra Flex 为公司面向高性能数字和复杂 SOC(大芯片)开发的机型, 更加注重测试高性能(high performance), 测试覆盖率最高达 2.2Gbps, 同时能兼顾其他各种测试。目前, Ultra FLEX 测试平台全球装机量已经达到 5000 套。

UltraFLEX 适用于从低引脚数、以模拟为主导的器件到需要进行大规模并行测试的具有卓越并行性的高端处理器的各种规模器件, 具备卓越的灵活性、产能和可扩展性; UltraFLEX 的高性能使得集成电路生产商能够同时满足“零”缺陷率和最大设备产能这两个矛盾的目标, 实现最高测试质量和良率。采用泰瑞达 IG-XL 软件, 改变了测试程序的开发流程, 从而加快上市时间, 并降低测试成本。

表4: 泰瑞达半导体测试产品分类

测试领域	产品系列	产品图片
数字/混合信号测试	UltraFLEX 系列: 针对高性能数字和 SoC 优化的测试系统	
	J750 Ex-HD 系列: 对不太复杂的混合信号设备进行高效率、低成本测试	
无线测试	LitePoint: 泰瑞达旗下无线测试业务子品牌	
	ETS-800: 下一代汽车电子测试平台, 具备业界最高产能和最快上市时间	
模拟	ETS-88 <sup>TH</sup> : 优化单工位, 多工位和分站式应用方案, 产能变高, 成本更低	
	UltraFLEX 系列、J750	
半导体存储	Magnum 2、Magnum V、Magnum VUs、Magnum EPIC: 全面覆盖 LPDDR、DDR、GDDR 和闪存设备	
系统级测试 (SLT)	Titan 平台: 广泛应用在移动应用程序处理器领域, 助力先进驾驶辅助系统 (ADAS)、信息娱乐器件、AI 及数据服务器、GPU 以及平板电脑等行业	

资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

图15: 泰瑞达产品目标



资料来源: 泰瑞达, 浙商证券研究所

表5: 不同测试类型的技术指标

测试机分类	单芯片管脚数	数字频率	特点
功率测试机	≤十个	≤100MHz	大功率 SiC、IGBT 测试难度高
模拟测试机	几个~几十个	≤100MHz	注重准确度
数/模混测试机	几个~几十个	≤100MHz	以模拟信号为主, 注重准确度
SOC 测试机	几十~几千个	0.1~1.6GHz	芯片复杂, 对数字通道测试频率要求高
Memory 测试机	几百个	0.2-6GHz	测试通道多, 对数字通道测试频率要求高

资料来源: 泰瑞达、华峰测控等公司官网, 浙商证券研究所

## 2.2 公司已初具国际竞争力, 对标泰瑞达成长空间仍然广阔

### ➤ 立足国内, 把握芯片市场需求, 不断迭代公司产品

1993年, 公司成立, 一开始测试机面向整机客户(芯片使用商), 至2003年公司的整机客户做到了80%的市占率, 几乎已经碰到成长天花板。

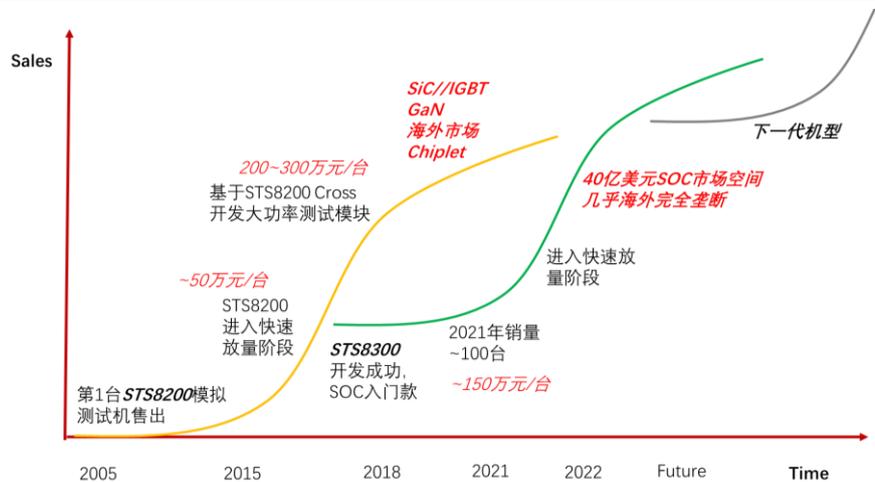
2003年, 公司开始切入封测领域相关的模拟测试机。这个时候也是国内模拟半导体产业逐步发展, 模拟设计公司从小到大, 半导体封测产业从台湾等地区向中国大陆逐渐转移的过程, 国内封测企业长电、华天、通富等快速发展起来;

2005年, 针对国内模拟测试需求, 公司推出了经典机型 STS8200, 凭借产品性能和本土服务优势, 成功挤掉海外巨头在中国大陆的市场份额, 目前模拟测试机已经累计装机超6000台, 占国内模拟测试机市场接近60%。

2014年, 针对功率器件市场的快速发展, 尤其是新能源带动的大功率 SiC、IGBT 器件的高速发展, 公司基于 STS8200 推出“CROSS”技术平台, 可在同一个测试技术平台上通过更换不同的测试模块实现模拟、模拟混合和 SiC、IGBT 和 GaN 等功率测试。

2018年, 针对国内电源管理、电池管理、消费音频、LED 驱动等混合复杂模拟 IC 芯片设计的快速崛起, 公司有针对性的推出 STS8300 系列, 面向现有及部分新开发客户的 PMIC 和功率类 SOC, 目前已经在矽力杰、圣邦、艾为和思瑞浦等公司装机, 2021年销量约100台, 2022年出货量有望翻倍。

图16: 公司持续创新与产品迭代

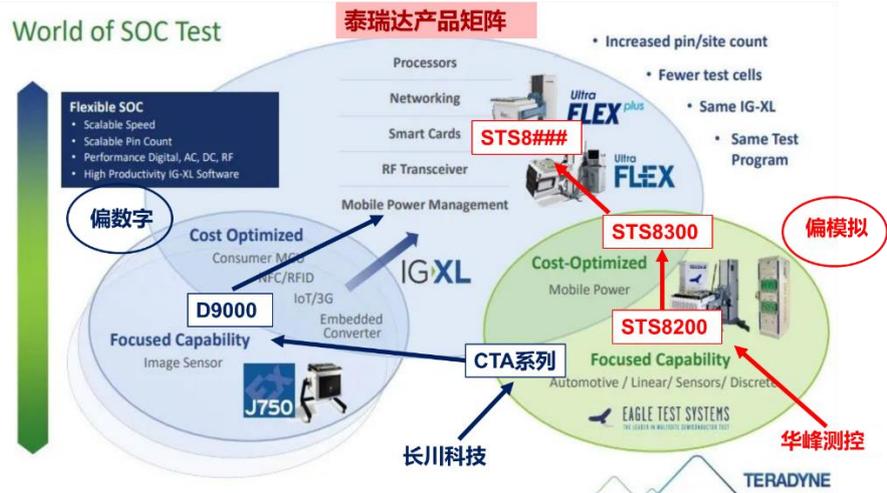


资料来源: 公司公告, 公司官网, 浙商证券研究所

➤ 对标泰瑞达，公司下一代 SOC 测试机将对标 Ultra Flex

华峰测控最初的 STS8200 对标泰瑞达的经典模拟机型 Eagle test system (ETS) 系列，专注测试能力，目前华峰已经凭借产品性能和本土服务优势实现了模拟测试 60% 的市占率；STS8300 是 SOC 入门级产品，着重于成本优化，面向简单 PMIC 和功率 SOC；据公司中报业绩说明会，公司下一代产品是对标泰瑞达的最高端主打产品 Ultra Flex，针对复杂 SOC 产品，可以同时兼顾数字、存储、模拟的等测试，样品机会尽快推出。

图17: 公司持续创新与产品迭代



资料来源：浙商证券研究所

➤ 对标泰瑞达 2021 年半导体测试机 26 亿美元收入，公司仅 1.2 亿美元，成长空间仍然广阔

对标泰瑞达，公司在多数产品上有对标，客户上有突破，相对泰瑞达 2021 年半导体测试机 26 亿美元收入，公司仅 1.2 亿美元，成长空间仍然广阔。公司在模拟、数模混领域已经有竞争力较强的 STS8200/STS8300 机台，基于 STS8200 的大功率测试机也导入全球最大 SiC 器件供应商意法半导体，面向复杂 SOC 的公司下一代产品对标泰瑞达 Ultra Flex。未来，随着公司海外客户的不断拓展和新机型的发布，公司的成长空间非常广阔。

华峰测控 1993 年开始从事半导体测试机研发，充分把握芯片市场发展态势，立足国内，择机拓展海外市场，有针对性的不断迭代公司产品，从测试设备技术储备和对半导体测试市场认知两个核心要素看，公司都具备成长为半导体测试巨头的潜力，是典型的价值成长股。

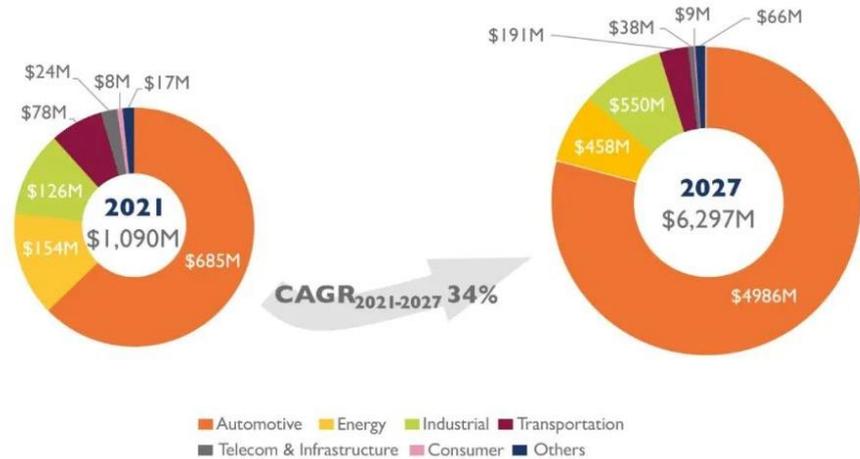
### 3 大功率器件测试机导入全球模拟 IC 巨头，国际化临界点到来

#### 3.1 SiC/IGBT 等大功率器件市场规模受新能源汽车和光伏驱动高速增长

受新能源汽车和光伏领域应用的强烈推动，SiC 功率器件市场规模将从 2021 年的 10.90 亿美元增至 2027 年的 62.97 亿美元，CAGR 达 34%。在新能源汽车领域为了满足续航的需求，800V EV 是实现快速直流充电的解决方案，这就是 1200V SiC 器件发挥重要作用的地方。

截至 2022 年，继特斯拉采用 SiC 后，比亚迪的 Han-EV、现代的 Ioniq-5 也采用相关方案，Nio、Xpeng 等更多 OEM 计划在 2022 年将 SiC EV 推向市场。除新能源汽车外，采用 SiC 模块的大功率充电基础设施的部署，以及日益增长的光伏安装，也会快速带动 SiC 市场空间的发展。

图 18: 2021-2027 年 SiC 功率器件市场规模预测



资料来源: Yole, 浙商证券研究所

目前，意法半导体 (ST) 的 SiC 业务营收规模最大，2023 年将达 10 亿美元，是特斯拉 SiC 功率模块主要供应商。2021 年 TOP6 SiC 器件厂商营收同比增长超过 50%，其中 ST 营收规模最大，2021 年达到了 4.5 亿美元。此外，ST 在二季度财报预计，2022 年 SiC 业务将获得 7 亿美元收入，到 2023 年将达到 10 亿美元。

表 6: 2020-2021 年 TOP6 SiC 功率器件厂商 SiC 业务营收情况 (百万美元)

排名	地区	公司	2021 年营收	2020 年营收	同比增速
1	欧洲	STMicroelectronics	450	290	55%
2	欧洲	Infineon Technologies	248	110	126%
3	北美	Wolfspeed	165	108	53%
4	亚洲	ROHM	108	103	5%
5	北美	onsemi	78	55	43%
6	亚洲	Mitsubishi Electric	28	26	8%

资料来源: Yole, 浙商证券研究所

SiC 头部企业积极扩产，ST 拟投资 7.3 亿欧元新建 SiC 衬底工厂。近期据路透社报道，ST 将在意大利建造一座价值 7.3 亿欧元 (约合人民币 50.28 亿元) 的 SiC 晶圆厂，将在 2026 年建成。ST 表示新 SiC 晶圆厂将满足汽车和工业客户在向电气化过渡期间不断增长的需求，将被广泛应用于电动汽车和充电站中。此外，安森美和 Wolfspeed 公司近期也积极新建 SiC 工厂，未来几年产能均有 5-10 倍的增长。

此外，作为 Si 基的 IGBT 大功率开关也将随新能源汽车和光伏的高速发展而持续增长。据 Yole 预测，2026 年全球 IGBT 市场将达到 84 亿美元，GACR 为 7.5%。其中，新能

源汽车领域的 IGBT 市场规模将从 2020 年的 5.1 亿美元增加到 2026 年的 17 亿美元，CAGR 超 23%。除了新能源汽车，IGBT 在光伏逆变器及储能等领域中也有广泛的应用。

### 3.2 公司大功率器件测试机导入 ST，带来国际化临界点

大功率器件模块测试难度大，车载还需 AC/DC 测试，技术壁垒高。由于测试更大功率的器件如 IGBT、SiC 等需要开发更高电压的高压模块、更大功率的大电流模块，并需要在系统安全、可靠性等方面做更完善的考虑，整体技术壁垒高。车载大功率分立器件不仅需要对其 DC 参数测试，还需要对其 AC(动态)参数测试。

公司着重进行 PIM 测试方案开发，面新能源汽车，打破了国外泰瑞达在此领域的垄断。公司 2014 年基于 STS8200 推出“CROSS”技术平台，通过更换系统模块实现功率器件的测试。其中，PIM 专用测试解决方案针对 IGBT、SiC 大功率功率模块及 KGD 测试，主要面向新能源汽车，稳定的交流测试最大电压/电流分别为 1200V/2000A，峰值电压检测上限可达 2500V。

图19：公司基于 STS8200 平台开发的 PIM 测试方案



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

图20：公司 STS8200 PIM 2500V/6000A 测试方案技术特征

#### Features:

- Max Voltage and Current for Switching:
  - 1200V/2000A (Double Pulse /Multiple -Pulse )
  - 1200V/6000A (Short Circuit Current)
  - 2500V (Vpeak Detection)
  - 1200V/2000A (Qg, can be upgraded)
  - 1200V/2000A (RBSOA, can be upgraded)
- Max Voltage and Current for DC:
  - 2000V/1000A(Pulsed)
- Support Multi-task and One Socket test
- Target Device:
  - EV/HEV Modules
  - IGBT/SiC/GaN Power Integrated Modules
  - IGBT/SiC KGD
  - SPM/IPM

资料来源：公司官网，浙商证券研究所

公司 PIM 测试系统客户包括全球最大的 SiC 功率器件供应商 ST，也包括国内的华为等，并已经形成持续稳定的供货。依靠 SiC 公司成功切入海外市场，将有效带动其模拟测试机在海外的销售，带来公司国际化发展的临界点。

## 4 盈利预测与投资建议

### 4.1 盈利预测

#### 收入端

**测试系统：**SEMI 最新报告预测，半导体制造设备总额将在 2022 年达到创记录的 1175 亿美元，比 2021 年的 1025 亿美元增长 14.7%，并预计在 2023 年增至 1208 亿美元。半导体测试设备市场预计 2022 年将增长至 88 亿美元，同比 2021 年继续增长 12.1%。华峰测控作为国产模拟测试机龙头，受国产替代和国内新建封测产能等影响，历史业绩增速均超全球行业增速。相较国外巨头爱德万（2021 年营收 34.13 亿美元）和泰瑞达（37.03 亿美元）的收入规模，华峰测控（8.78 亿元）目前仍处于企业快速成长期。

STS8200 为成熟的模拟和数模混合测试机，模拟的特点是品种多、客户多，需求量稳定。正是这样的行业特点，给公司过去业绩带来了快速稳定的增长，即使在 2019 年半导体下行周期，仍然实现了营收 16.4%和净利润 12%的增长。公司已经占据国内模拟测试机 60%市场份额，未来公司将持续抢占海外市场，同时功率类 STS8200 产品也将受益新能源用 IGBT/SiC（2021-2017 年 CAGR 34%）等高景气度带来的销量快速增长，因此 STS8200 面临半导体周期波动，将仍保持一定的销售韧性。

STS8300 作为公司针对 PMIC 和功率 SOC 开发的新机台，针对已有客户的测试需求开发，已经进入快速放量阶段，2021 年销量预计 100 台，营收占比约 15%；未来 2-3 年受益公司客户开拓和 SOC 类测试国产替代需求，参考此前 STS8200 销量增长趋势，STS8300 将保持高速增长，预计 2022 年占总营收约 33%，2024 年销量将接近 600 台，占总营收接近 50%。

综上，我们预测测试系统 2022-2024 年的营收增速分别为 37.18%/42.26%/32.31%。

**测试系统配件及其他：**公司销售的配件主要系与测试系统配套的产品，该业务收入应与测试系统收入增速成较强的正相关性且占比较小，我们假设 22/23/24 年增速与测试系统相同。其他业务占比非常小，增速波动无规律，我们假设增速为 10%/8%/6%。

表7：公司分业务营收预测（百万元）

	2021A	2022E	2023E	2024E
测试系统	822.54	1128.38	1605.27	2123.89
YOY	122.63%	37.18%	42.26%	32.31%
毛利率	80.37%	79.54%	79.12%	78.87%
测试配件	55.71	76.42	108.72	143.85
YOY	110.46%	37.17%	42.27%	32.31%
毛利率	81.93%	80.18%	81.27%	81.43%
其他	1.48	1.63	1.76	1.86
YOY	-3.90%	10.00%	8.00%	6.00%
毛利率	-67.01%	0.00	0.00	0.00
<b>营收合计</b>	<b>878.27</b>	<b>1206.43</b>	<b>1715.75</b>	<b>2269.60</b>
YOY	120.96%	37.36%	42.22%	32.28%
毛利率	80.22%	79.47%	79.18%	78.97%

资料来源：WIND, 浙商证券研究所

### 毛利率

据公司公开数据，2016-2018 年 STS8200 毛利率分别为 80.36%/80.91%/82.73%，2017-2018 年 STS8300 毛利率分别为 82.06%/79.02%。2019-2021 年公司将两种机型统一归入测试系统，毛利率分别为 82.24%/80.16%/80.37%。公司销售的配件主要系与测试系统配套的产品，2016-2021 年毛利率分别为 83.67%/81.78%/83.95%/82.76%/80.84%/81.93%。

公司产品技术壁垒高，不可替代性强，而且产品生命周期长。因此，在无重大变化的情况下，我们预测测试系统和配件的毛利率仍将保持在 80%左右，配件毛利率会略高于测试系统。但公司未来将持续开拓海外市场和研发新品，毛利率会略有轻微下降。其他业务占比非常小，增速波动无规律，我们假设毛利率为 0%。

综上，我们预测公司 2022-2024 年的营收收入为 12.06/17.16/22.70 亿元，同比增速 37.36%/42.22%/32.28%，综合毛利率 79.47%/79.18%/78.97%。

### 费用率

2021 年公司主要费用率包括营业费用率 8.70%，管理费用率 6.34%，研发费用率 10.71%。考虑到公司未来还需要持续开拓海外市场，持续研发新品和提高现有设备性能，公司销售费用率和研发费用率仍将维持一定高水平，2022-2024 年预计公司销售费用 8.60%/8.88%/8.37%，研发费用 10.06%/10.48%/10.21%。管理费用也会随经营规模的扩大而持续增长。

综上，我们预测公司 2022-2024 年的归母净利率分别为 6.00/8.45/11.02 亿元，同比增速 36.81%/40.72%/30.44%，净利率 49.76%/49.23%/48.55%。

## 4.2 估值

公司为半导体设备龙头，同长川科技、北方华创和中微公司等同为半导体设备龙头企业估值进行对比，可比三家公司 2022-2024 年的 PE 均值分别为 58.64/42.11/31.84，华峰测控对应 PE 分别为 33.98/24.15/18.51，目前及未来 PE 远低于可比公司平均估值。

我们认为芯片限制越来越严，并有持续恶化的可能，强化了国产替代的紧迫性和必要性，公司作为国产测试机龙头，不断打破海外技术和市场垄断，推出功率类和 SOC 类测试，是半导体产业链自主可控的核心标的，其估值远低于可比半导体设备公司平均水平，公司具备较大的估值提升空间。

表8：可比公司估值预测(截至 20221017)

简称	总市值 (亿元)	归母净利润(亿元)			PE		
		2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
北方华创	1,283.88	18.09	25.28	34.11	34.11	24.92	18.79
长川科技	316.67	5.60	8.37	11.32	70.99	50.78	37.64
中微公司	532.74	11.02	14.13	17.82	56.56	37.85	27.97
			均值		58.64	42.11	31.84
华峰测控	204.00	6.00	8.45	11.02	33.98	24.15	18.51

资料来源：WIND，浙商证券研究所

## 4.3 投资建议

我们认为公司作为国产模拟测试机龙头，持续研发并推出了功率类测试机，突破 SOC 测试机双寡头垄断并进入加速放量期，公司业绩成长动能充足，估值偏低，维持“买入”评级。

## 5 风险提示

### (1) 半导体行业周期下行的风险

公司主营业务属于半导体专用设备制造，且服务半导体行业从设计到封测的主要产业环节。半导体行业与宏观经济形势密切相关，具有周期性特征。如果全球及中国宏观经济增长大幅放缓，或行业景气度下滑，半导体厂商的资本性支出可能延缓或减少，对半导体测试系统的需求亦可能延缓或减少，将给公司的短期业绩带来一定的压力。

### **(2) 新产品和新市场开拓不及预期的风险**

未来公司将加大国际市场拓展，加快新应用领域产品开发。若公司未来无法有效拓展国际客户，或无法在新应用领域取得进展，将导致公司新市场或新领域拓展不利，并对公司增长的持续性产生不利影响。

### **(3) 市场竞争格局恶化的风险**

随着国内集成电路产业政策的完善，资本市场的投资热情不断增长，促使更多的企业开始向集成电路进行布局。若市场竞争加剧且公司无法持续保持较好的技术水平，可能导致公司客户流失、市场份额降低，从而对公司盈利能力带来不利影响。

## 表附录：三大报表预测值

### 资产负债表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
<b>流动资产</b>	2354.64	2910.78	3692.44	4719.35
现金	1439.20	1614.15	1942.59	2747.75
交易性金融资产	340.05	436.48	581.97	452.83
应收账款	351.86	551.93	748.48	968.54
其它应收款	0.00	0.89	1.68	1.30
预付账款	0.73	9.43	6.37	9.57
存货	188.67	255.40	355.47	495.18
其他	34.13	42.51	55.88	44.17
<b>非流动资产</b>	559.99	626.79	781.75	952.13
金额资产类	0.00	0.00	0.00	0.00
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	419.73	523.41	662.41	842.95
无形资产	25.22	32.90	36.15	40.65
在建工程	0.00	0.00	(1.00)	(21.83)
其他	115.04	70.47	84.19	90.36
<b>资产总计</b>	2914.63	3537.57	4474.19	5671.48
<b>流动负债</b>	285.24	312.08	402.68	497.63
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
应付款项	63.20	84.19	146.37	177.15
预收账款	0.00	46.48	22.03	38.86
其他	222.05	181.42	234.27	281.62
<b>非流动负债</b>	8.29	4.11	5.43	5.94
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	8.29	4.11	5.43	5.94
<b>负债合计</b>	293.54	316.19	408.11	503.58
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00
归属母公司股东权益	2621.10	3221.38	4066.08	5167.90
<b>负债和股东权益</b>	2914.63	3537.57	4474.19	5671.48

### 现金流量表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
<b>经营活动现金流</b>	354.44	389.85	620.52	834.40
净利润	438.77	600.28	844.70	1101.82
折旧摊销	7.09	32.01	41.35	53.62
财务费用	(19.91)	(26.06)	(38.43)	(44.48)
投资损失	(6.49)	(6.49)	(6.49)	(6.49)
营运资金变动	4.96	(191.17)	(115.14)	(131.83)
其它	(69.98)	(18.72)	(105.47)	(138.24)
<b>投资活动现金流</b>	309.83	(240.22)	(330.67)	(73.87)
资本支出	(323.52)	(134.11)	(177.77)	(211.80)
长期投资	0.04	(0.04)	0.01	0.00
其他	633.31	(106.08)	(152.91)	137.93
<b>筹资活动现金流</b>	(48.29)	25.31	38.59	44.63
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	(48.29)	25.31	38.59	44.63
<b>现金净增加额</b>	615.99	174.94	328.45	805.16

### 利润表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	878.27	1206.43	1715.75	2269.60
营业成本	173.75	247.64	357.30	477.35
营业税金及附加	9.36	12.06	18.53	24.51
营业费用	76.44	103.75	152.36	189.97
管理费用	55.68	72.99	103.12	135.50
研发费用	94.04	121.37	179.81	231.73
财务费用	(19.91)	(26.06)	(38.43)	(44.48)
资产减值损失	(0.11)	(0.27)	(0.27)	(0.27)
公允价值变动损益	(7.44)	(7.44)	(7.44)	(7.44)
投资净收益	6.49	6.49	6.49	6.49
其他经营收益	17.16	17.16	17.16	17.16
<b>营业利润</b>	505.23	690.61	959.00	1270.97
营业外收支	2.96	2.96	2.96	2.96
<b>利润总额</b>	508.18	693.57	961.96	1273.93
所得税	69.41	93.29	117.26	172.11
<b>净利润</b>	438.77	600.28	844.70	1101.82
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>归属母公司净利润</b>	438.77	600.28	844.70	1101.82
EBITDA	493.69	702.68	976.64	1292.38
EPS (最新摊薄)	7.15	9.79	13.77	17.97

### 主要财务比率

	2021	2022E	2023E	2024E
<b>成长能力</b>				
营业收入	120.96%	37.36%	42.22%	32.28%
营业利润	106.34%	36.69%	38.86%	32.53%
归属母公司净利润	114.54%	36.81%	40.72%	30.44%
<b>获利能力</b>				
毛利率	80.22%	79.47%	79.18%	78.97%
净利率	49.96%	49.76%	49.23%	48.55%
ROE	18.45%	20.55%	23.18%	23.86%
ROIC	16.00%	17.82%	19.60%	20.54%
<b>偿债能力</b>				
资产负债率	10.07%	8.94%	9.12%	8.88%
净负债比率	0.42%	0.15%	0.16%	0.16%
流动比率	8.25	9.33	9.17	9.48
速动比率	7.59	8.51	8.29	8.49
<b>营运能力</b>				
总资产周转率	0.34	0.37	0.43	0.45
应收账款周转率	7.05	5.29	5.09	5.25
应付账款周转率	3.29	3.36	3.10	2.95
<b>每股指标(元)</b>				
每股收益	7.15	9.79	13.77	17.97
每股经营现金	5.78	6.36	10.12	13.61
每股净资产	42.74	52.53	66.30	84.27
<b>估值比率</b>				
P/E	46.49	33.98	24.15	18.51
P/B	5.24	6.27	4.98	3.92
EV/EBITDA	60.00	26.08	18.28	13.29

资料来源：浙商证券研究所

## 股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深300指数表现 + 20% 以上；
2. 增持：相对于沪深300指数表现 + 10% ~ + 20%；
3. 中性：相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 之间波动；
4. 减持：相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

## 行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深300指数表现 + 10% 以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

## 法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，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，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>