

大陆以太网 PHY 芯片稀缺供应商，成长空间广阔

证券研究报告

2023 年 06 月 09 日

裕太微（688515.SH）首次覆盖

核心结论

PHY 芯片境外厂商垄断，替代空间大，裕太微作为中国大陆 PHY 芯片稀缺供应商，市场份额有望不断提高。根据中国汽车技术研究中心有限公司的数据统计，2021 年全球/中国大陆以太网物理层芯片市场规模约 120、38 亿元，预计全球/中国 2025 年有望突破 300、120 亿元，年复合增长率在 25%/30% 以上。博通、美满电子、瑞昱、德州仪器和高通五家国际巨头占据全球超过 90% 的市场份额，裕太微是境内极少数可以大规模供应千兆高端以太网物理层芯片的企业，测算 2021 年其在中国大陆和全球的市占率分别是 6.5%、2%，替代空间大。

2.5G PHY 新品有望逐渐上量：裕太微目前已有百兆、千兆等传输速率以及不同端口数量的产品组合可供销售，2.5G PHY 产品也已于 2022 年年底实现小批量出货，2023 年有望上量。

车规级产品将保持高增长：公司自主研发的车载百兆以太网物理层芯片已进入德赛西威等汽车配套设施供应商并已实现销售，并进入广汽、北汽、上汽、吉利、一汽红旗等汽车行业知名客户供应链，车载千兆以太网物理层芯片正在研发过程中，有望在新能源汽车智能化的趋势下逐步得到应用。

将产品线逐步拓展至交换链路等上层芯片领域，有望进一步打开成长空间：公司在 PHY 芯片的基础上自主研发了交换芯片和网卡芯片两个新产品线，以太网交换芯片和网卡芯片已于 2022 年年底实现小批量出货，进一步打开增长空间。

投资建议：预计公司 2023-2025 年营业收入分别为 5.86、7.91、10.48 亿元，归母净利润分别为 0.25、0.74、1.33 亿元。长期看，裕太微作为国内稀缺 PHY 芯片供应商，市场份额有望提升，新产品线拓展至交换链路上层芯片打开成长空间。由于公司正加速丰富产品结构，扩大投入，短期盈利能力可能存在一定波动，但我们认为随着下游需求逐渐复苏，叠加新产品导入客户，公司业绩有望改善，首次覆盖，给予“增持”评级。

风险提示：产品开发风险，市场竞争风险，毛利率波动的风险

核心数据

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入（百万元）	254	403	586	791	1,048
增长率	1861.9%	58.6%	45.5%	34.8%	32.6%
归母净利润（百万元）	(0)	(0)	25	74	133
增长率	98.9%	11.7%	6109.2%	203.0%	79.4%
每股收益（EPS）	(0.01)	(0.01)	0.31	0.93	1.67
市盈率（P/E）	(25172.2)	(28500.3)	474.3	156.5	87.3
市净率（P/B）	42.0	40.2	5.9	5.7	5.3

数据来源：公司财务报表，西部证券研发中心

1 | 请务必仔细阅读报告尾部的投资评级说明和声明

公司评级

增持

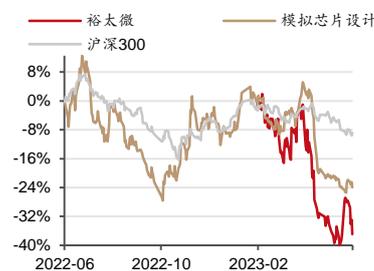
股票代码 688515.SH

前次评级 --

评级变动 首次

当前价格 147.5

近一年股价走势



分析师

贺茂飞 S0800521110001

18217567458

hemaofei@research.xbmail.com.cn

相关研究

索引

内容目录

投资要点	4
关键假设	4
区别于市场的观点	4
股价上涨催化剂	4
估值与目标价	4
裕太微核心指标概览	5
一、裕太微：中国境内稀缺以太网物理层芯片供应商	6
1.1 在以太网物理层芯片基础上，将产品线向上层芯片领域拓展	6
1.2 营收快速增长，盈利不断改善	8
1.3 管理层技术背景深厚，行业经验丰富	9
二、行业：境外厂商占主导，国产替代空间大	11
2.1 以太网是应用最普遍的局域网技术	11
2.2 以太网物理层芯片被境外厂商垄断，中国大陆自给率低	12
2.3 以太网交换芯片：以太网交换设备的核心部件	14
2.4 车载以太网市场大有可为	16
三、公司看点：中国大陆 PHY 芯片龙头，发展前景广阔	20
3.1 国产替代需求明显，中国大陆本土玩家少	20
3.2 2.5G PHY 新品有望逐渐上量	20
3.3 车规级产品预计保持高增长	22
3.4 将产品线拓展至交换链路等上层芯片领域，打开成长空间	22
四、盈利预测和投资建议	23
4.1 盈利预测	23
4.2 相对估值	24
五、风险提示	25

图表目录

图 1：裕太微核心指标概览图	5
图 2：裕太微发展历程	6
图 3：以太网物理层芯片功能图	7
图 4：公司主要产品下游应用	8
图 5：公司营业收入和归母净利润情况	9
图 6：公司毛利率和净利率水平	9
图 7：2019-2022 公司主要产品收入占比	9

图 8: 裕太微股权结构 (截至 2023 年 3 月 31 日)	10
图 9: 以太网的主要分为五大类应用	11
图 10: OSI 七层网络模型	12
图 11: 中国大陆和全球以太网物理层芯片市场规模 (亿元)	13
图 12: 2020 年全球以太网物理层芯片 (含车载) 市场竞争格局	13
图 13: 2020 年中国大陆以太网物理层芯片 (含车载) 市场竞争格局	13
图 14: 以太网交换机内部架构	14
图 15: 以太网交换芯片报文交换处理架构	14
图 16: 以太网交换芯片各速率主要应用场景	15
图 17: 全球以太网交换芯片市场规模 (亿元)	15
图 18: 中国商用以太网交换芯片市场规模 (亿元)	15
图 19: 2020 年中国商用以太网交换芯片市场竞争格局	16
图 20: 2020 年中国自用以太网交换芯片市场竞争格局	16
图 21: 车载以太网应用方向	18
图 22: 车载以太网上车应用情况	19
图 23: 未来汽车单车以太网端口有望超过 100 个	19
图 24: 以太网技术发展路线图 (标准制定)	21
表 1: 公司主要产品及应用领域	7
表 2: 公司主要管理层及核心技术人员履历	10
表 3: 物理层芯片对应 OSI 模型第一层	12
表 4: 车载以太网与其他总线的性能对比	16
表 5: 车载以太网标准	17
表 6: 车载以太网在原以太网技术上做了改进	17
表 7: 全球主要以太网物理层芯片供应商与公司在产品传输速率方面对比	20
表 8: 公司各领域具体应用及代表客户	20
表 9: 2.5G 以太网物理层芯片与竞品性能指标对比	21
表 10: 公司车载千兆以太网物理层芯片与竞品性能指标对比	22
表 11: 公司交换芯片和网卡芯片在标杆客户的测试和采购意向情况	23
表 12: 公司收入预测	24
表 13: 可比公司估值	25

投资要点

关键假设

以太网物理层芯片：公司以太网物理层芯片产品覆盖商规级、工规级、车规级三类，包括百兆、千兆、不同端口数量的产品，收入规模持续扩大，2.5G PHY产品也已于2022年年底实现小批量出货。预计2023-2025年商规级及工规级芯片仍是公司最主要的主营业务收入来源，国产替代持续推进，同时叠加公司不断推出新产品，收入可望持续增长。车载以太网市场前景广阔，根据以太网联盟的预计，在2026年单台汽车的以太网端口将超过100个，裕太微车规级产品目前处于市场开拓初期，成长空间大。毛利率方面，公司持续进行成本优化，以及产品结构变化，带动毛利率水平提升。综上，预计2023-2025年公司工规级芯片收入增速分别是13.3%、23.9%、22.4%，毛利率分别是53.2%、52.0%、51.5%；预计2023-2025年公司商规级芯片收入增速分别为27.6%、54.3%、40.7%，毛利率分别是42.4%、45.4%、47.1%；预计2023-2025年公司车规级芯片收入增速分别是100.0%、101.0%、72.3%，毛利率分别是46.0%、46.9%、47.5%。

以太网交换芯片：公司以太网物理层芯片基础上，将产品线逐步拓展至交换链路等上层芯片领域，自主研发的以太网交换芯片已于2022年年底实现小批量出货。由于终端设备商需要将交换芯片和物理层芯片二者进行组合应用，故与原有客户重合度高，易于开拓市场。另外，公司前期将采用优惠价格进行下游市场开拓，毛利率水平相对较低。综上，预计2023-2025年公司以太网交换芯片收入分别是1.20、1.62、2.11亿元，毛利率分别是23.0%、28.0%、35.0%。

网卡芯片：公司研发的网卡芯片可用于各类桌面终端及网络服务器等需求场景，自主研发的网卡芯片已于2022年年底实现小批量出货。预计2023-2025年公司网卡芯片收入分别是0.1、0.2、0.3亿元，毛利率分别是35.0%、40.0%、40.0%。

晶圆：公司在销售芯片产品的同时，亦根据客户需求直接对外销售少量晶圆形态的产品，其为公司芯片产品尚未封装测试的晶圆。预计2023-2025年公司晶圆销售收入分别是0.34、0.39、0.45亿元，毛利率分别是59.5%、58.6%、57.7%。

区别于市场的观点

市场认为公司目前主要销售产品集中在百兆和千兆的产品，车规级芯片仍处于市场开拓期。公司2.5G PHY芯片、车载千兆芯片、交换芯片和网卡芯片进展仍具有较大不确定性。我们认为，裕太微作为国内稀缺PHY芯片供应商，在技术和客户方面都具有较深的积累，具有先发优势，市场份额有望不断提高。

股价上涨催化剂

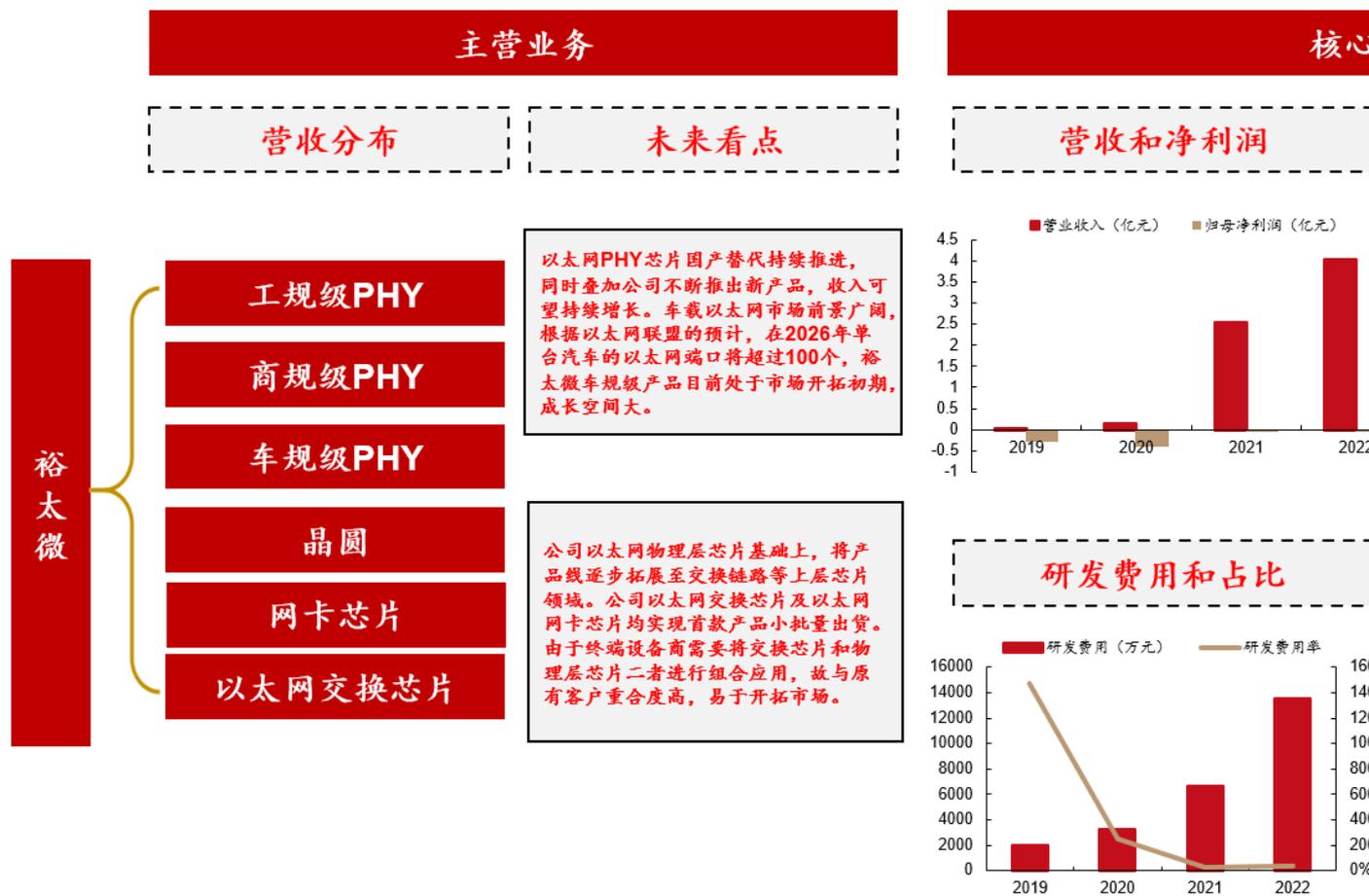
2.5G PHY芯片、车载千兆芯片、交换芯片和网卡芯片进展超预期

估值与目标价

预计公司2023-2025年营业收入分别为5.86、7.91、10.48亿元，归母净利润分别为0.25、0.74、1.33亿元。裕太微作为国内稀缺PHY芯片供应商，原产品线新品推出，新产品线拓展至交换链路上层芯片，进一步打开成长空间，首次覆盖，给予“增持”评级。

裕太微核心指标概览

图 1：裕太微核心指标概览图



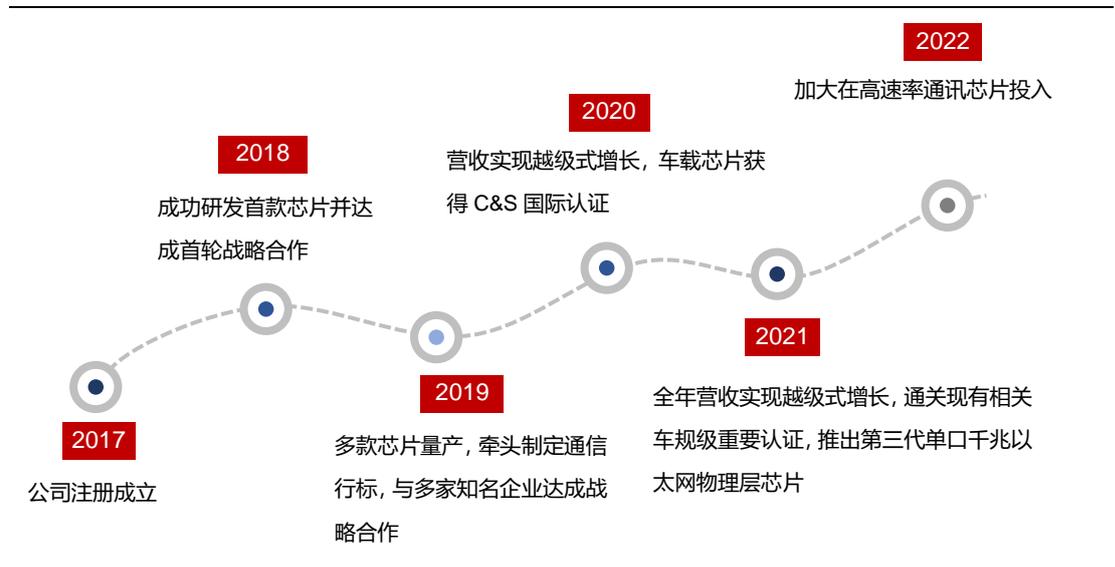
资料来源：wind，西部证券研发中心

一、裕太微：中国境内稀缺以太网物理层芯片供应商

1.1 在以太网物理层芯片基础上，将产品线向上层芯片领域拓展

裕太微是一家专注于高速有线通信芯片的研发、设计与销售的公司，成立于2017年。2018年公司成功研发首款芯片并达成首轮战略合作。2019年公司瞄准境内车载以太网芯片的市场空白，率先推出车载百兆以太网物理芯片，后续公司又向市场推出多款经典的以太网物理层芯片产品。2020年车载芯片获得C&S国际认证，初步形成不同端口数、不同速率、多领域、多层次芯片产品序列。2021年推出第三代单口千兆以太网物理层芯片，并将产品线逐步拓展至上层芯片领域，自主研发了交换芯片和网卡芯片。公司是中国境内极少数拥有自主知识产权并实现大规模销售的以太网物理层芯片供应商。

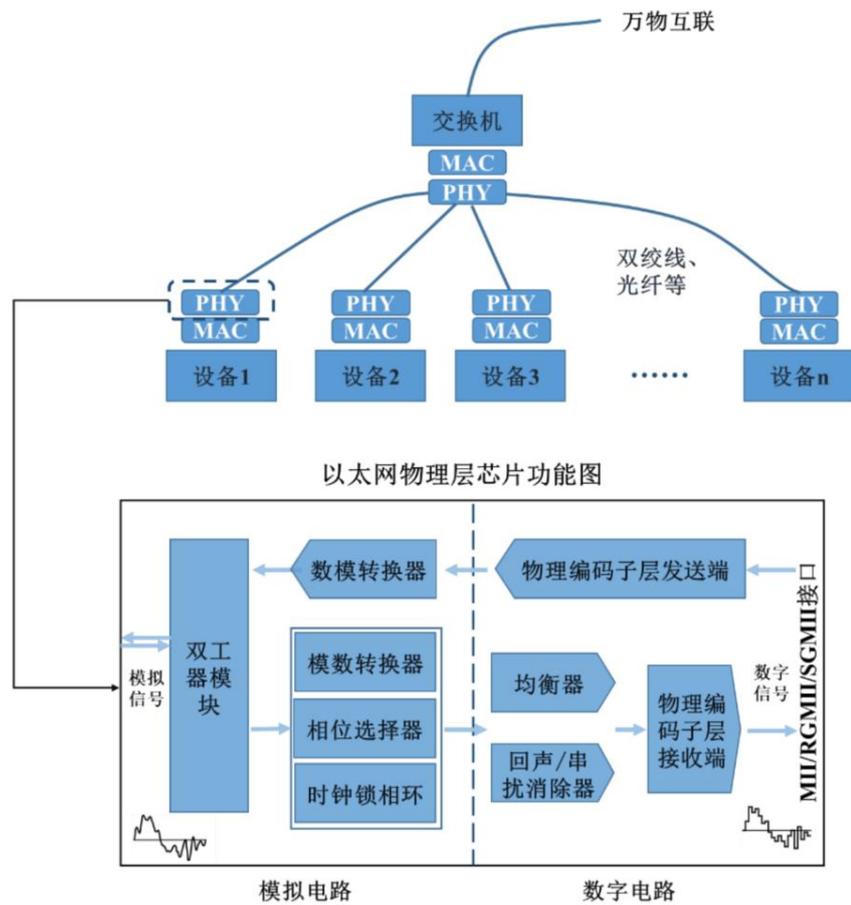
图2：裕太微发展历程



资料来源：公司官网，西部证券研发中心

以太网物理层芯片是以太网网络传输的物理接口收发器，定义了数据传送与接收所需要的电与光信号、线路状态、时钟基准、数据编码和电路等，通过接口与MAC进行数据交换。以太网物理层芯片（PHY）工作于OSI网络模型的最底层，是以以太网有线传输为主要功能的通信芯片，用以实现不同设备之间的连接，广泛应用于信息通讯、汽车电子、消费电子、监控设备、工业控制等众多市场领域。

图 3：以太网物理层芯片功能图



资料来源：裕太微招股说明书，西部证券研发中心

公司产品已成功进入普联、盛科通信、新华三、海康威视、汇川技术、诺瓦星云、烽火通信、大华股份等国内众多知名企业的供应链体系，应用范围涵盖信息通讯、汽车电子、消费电子、监控设备、工业控制等众多市场领域，目前已有百兆、千兆等传输速率以及不同端口数量的产品组合可供销售，可满足不同终端客户各种场合的应用需求。

表 1：公司主要产品及应用领域

产品类别	支持传输速率	性能	端口数	应用场景	部分终端客户	2022 年收入占比
商规级	10/100/1000Mbps	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 可适用于 0°C 至 70°C，满足商业场景应用要求； ✓ 传输距离大于 130 米； 	单口/多口	适用于各消费与安防领域需要以太网通信的应用，如安防摄像头、电视机、机顶盒、WIFI 路由器等	普联、诺瓦星云、海康威视、大华股份	25%
工规级	10/100/1000Mbps	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 可适用于 -40°C 至 85°C，满足工业严苛温度环境应用要求； ✓ 传输距离大于 130 米； 	单口/多口	适用于电信、数通、工业领域需要以太网通信的应用，如交换机、工业互联网、工业控制、电力系统、数据中心等	盛科通信、汇川技术	62%

车规级	100 Mbps	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 采用 100Base-T1 IEEE 802.3bw 标准; ✓ 符合 AEC-Q 100 车规级 Grade 1 标准; ✓ 适用于-40℃至 125℃; ✓ 传输距离大于 300 米; ✓ 兼容高效以太网、低功耗运行模式,可在轻质、低成本、单对线缆设备中实现高速双向数据传输; 	单口	适用于车载以太网应用,如辅助驾驶、液晶仪表盘、激光雷达、高分辨摄像头等	德赛西威	1%
-----	----------	--	----	-------------------------------------	------	----

资料来源:裕太微招股说明书,西部证券研发中心

图 4: 公司主要产品下游应用

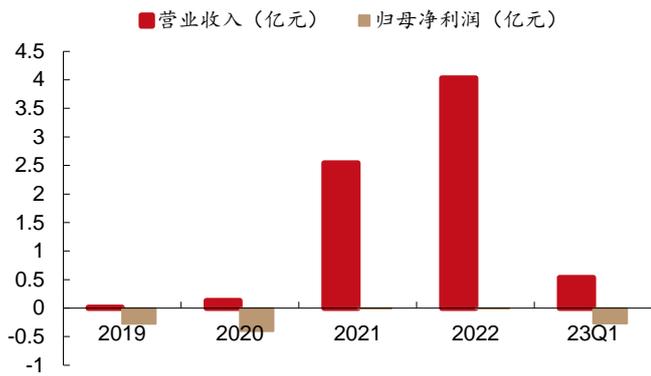


资料来源:裕太微招股说明书,西部证券研发中心

1.2 营收快速增长, 盈利不断改善

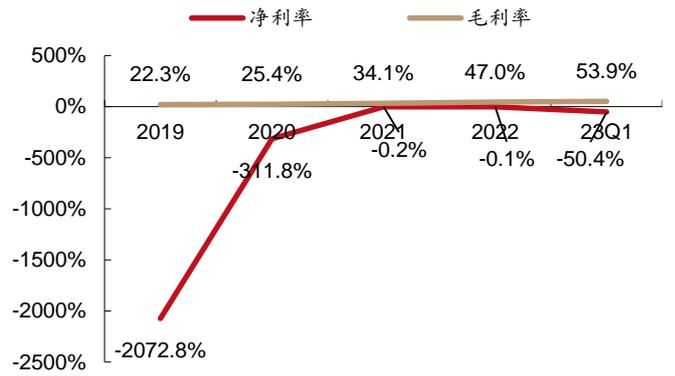
2019 年, 公司收入规模较小, 主要系公司主要产品尚处于研发和测试阶段, 还未形成较大规模量产和销售。2020 年、2021 年, 随着公司产品逐渐成熟、市场拓展取得明显成效, 营业收入大幅增长。随着公司产品不断成熟、业务规模不断扩展, 毛利呈上升趋势。

图 5：公司营业收入和归母净利润情况



资料来源：wind，西部证券研发中心

图 6：公司毛利率和净利率水平

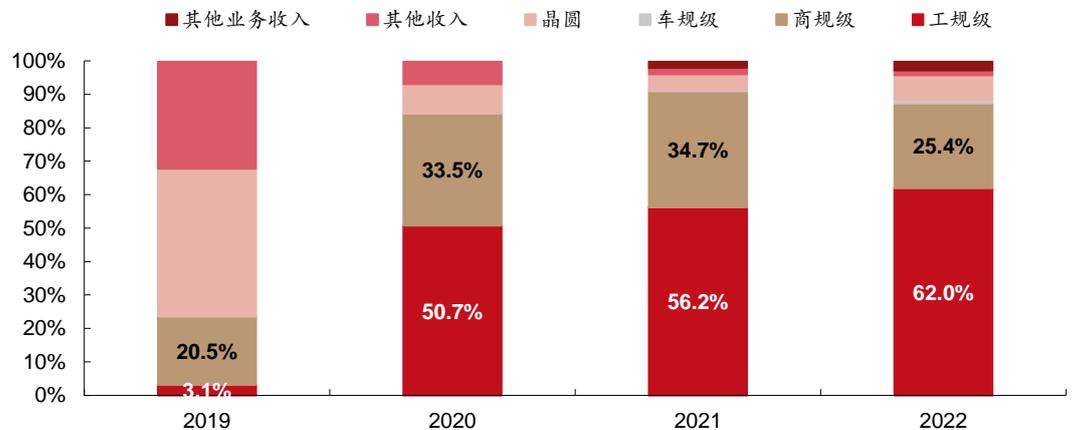


资料来源：wind，西部证券研发中心

以太网物理层芯片的国产替代需求明显，公司作为境内为数不多可以供应多种等级和规格以太网物理层芯片的企业，稳定的产品性能和优质的服务迅速得到市场认可，工规级和商规级以太网物理层芯片产品实现大规模销售，相关收入快速增长。

目前公司车载百兆以太网物理层芯片已进入广汽、北汽、上汽、吉利、一汽红旗等汽车行业知名客户供应链，未来随着新能源车市场的崛起，车规级以太网物理层芯片有望获得更广泛的应用并成为公司另一营业收入增长点。

图 7：2019-2022 公司主要产品收入占比

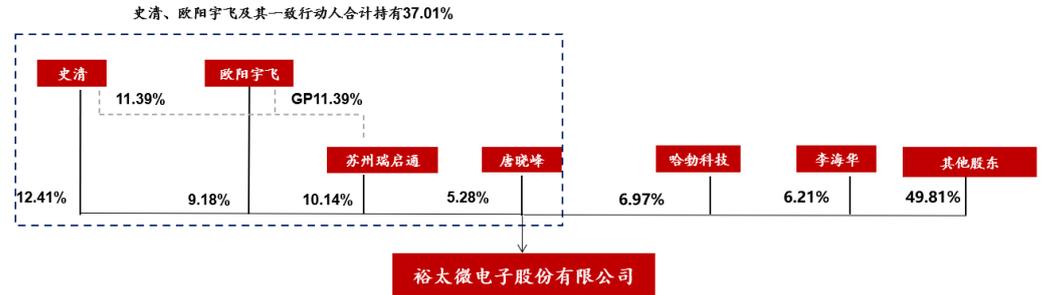


资料来源：wind，西部证券研发中心

1.3 管理层技术背景深厚，行业经验丰富

公司无控股股东，实际控制人为欧阳宇飞和史清。为加强实际控制人的控制力，欧阳宇飞、史清、瑞启通与唐晓峰签署了一致行动协议，截至 2023 年 3 月 31 日，公司实际控制人欧阳宇飞、史清及其一致行动人瑞启通、唐晓峰合计控制发行人 37.01% 股份。

图 8：裕太微股权结构（截至 2023 年 3 月 31 日）



资料来源：wind，西部证券研发中心

史清（本科南京大学物理学，中国科学院通信与信息系统博士学位）为公司创始人之一，现任公司董事长和首席技术官，负责产品战略规划和研发管理工作。总经理欧阳宇飞行业经验丰富，曾在多家知名企业任职。此外，核心技术人员张棧棧、刘亚欢、车文毅均取得了一流大学的博士或硕士学位，具有专业背景和深厚的技术基础。

表 2：公司主要管理层及核心技术人员履历

姓名	现任职务	原单位及职务	在原单位工作时间	入职公司时间
史清	董事长、首席技术官、核心技术人员	上海伽利略导航有限公司，担任研发经理	2005 年 7 月至 2006 年 11 月	2017 年 6 月
		上海贝尔阿尔卡特股份有限公司，担任研发科学家	2006 年 12 月至 2007 年 6 月	
		高通企业管理（上海）有限公司，担任研发总监	2007 年 7 月至 2017 年 5 月	
欧阳宇飞	董事、总经理	华邦（上海）集成电路有限公司，担任资深芯片设计工程师	2001 年 7 月至 2003 年 11 月	2017 年 6 月
		福华先进微电子（上海）有限公司，担任资深芯片设计部经理	2003 年 12 月至 2005 年 11 月	
		上海士兰微电子科技有限公司，担任芯片设计高级经理	2005 年 12 月至 2007 年 5 月	
		创锐讯通信技术（上海）有限公司，担任资深项目群经理	2007 年 6 月至 2011 年 4 月	
		高通企业管理（上海）有限公司，担任以太网事业部高级经理	2011 年 5 月至 2013 年 12 月	
上海禾汉信息科技有限公司，担任首席执行官	2015 年 5 月至 2017 年 4 月			
张棧棧	数字设计总监、核心技术人员	钰硕电子科技，担任工程师	2006 年 4 月至 2006 年 11 月	2018 年 1 月
		创锐讯通信技术（上海）有限公司，担任资深工程师	2006 年 11 月至 2012 年 1 月	
		高通企业管理（上海）有限公司，担任高级资深工程师	2012 年 1 月至 2018 年 1 月	
刘亚欢	算法设计总监、核心技术人员	中国科学院上海微小卫星工程中心，担任工程师	2010 年 2 月至 2011 年 11 月	2017 年 6 月
		创锐讯通信技术（上海）有限公司，担任资深数字设计工	2011 年 12 月至 2017 年 6 月	

		程师		
车文毅	模拟电路设计总监、核心技术人员	上海坤锐电子科技有限公司，担任芯片研发技术总监	2010年7月至2017年5月	2017年6月

资料来源：裕太微招股说明书，西部证券研发中心

二、行业：境外厂商占主导，国产替代空间大

2.1 以太网是应用最普遍的局域网技术

以太网广泛应用于电信运营商、车载以太网、企业应用、工业自动化、数据中心。以太网自1973年发明以来，已经历40多年的发展历程，因其同时具备技术成熟、高度标准化、带宽高以及低成本等诸多优势，已取代其他网络成为当今世界应用最普遍的局域网技术，覆盖家庭网络以及用户终端、企业以及园区网、运营商网络、大型数据中心和服务提供商等领域。

需要以太网通信的终端设备均可应用以太网物理层芯片，以实现设备基于以太网的通信。

图9：以太网的主要分为五大类应用



资料来源：Ethernet Alliance，裕太微招股说明书，西部证券研发中心

以太网交换设备为用于网络信息交换的网络设备，是实现各种类型网络终端互联互通的关键设备。以太网交换设备对外提供高速网络连接端口，直接与主机或网络节点相连，可为接入设备的任意多个网络节点提供电信号通路和业务处理模型。

以太网交换设备在逻辑层次上遵从 OSI 模型（开放式通信系统互联参考模型），主要工作在物理层、数据链路层、网络层和传输层。从硬件的角度看，以太网接口电路主要由 MAC 控制器和物理层接口 PHY 两大部分构成，对应 OSI 里第一层物理层（PHY）和第二层介质访问层（MAC）。

表 3: 物理层芯片对应 OSI 模型第一层

项目	名称	主要功能
其他上层	网络层、传输层、会话层、表示层、应用层	网络层、传输层：提供数据传输和交换功能；会话层、表示层和应用层：提供用户与应用程序之间的信息和数据处理功能。
第二层	数据链路层（MAC）	数据链路层提供寻址机构、数据帧的构建、数据差错检查、传送控制、向网络层提供标准的数据接口等功能。数据链路层的芯片称之为 MAC 控制器。
第一层	物理层（PHY）	物理层定义了数据传送与接收所需要的电与光信号、线路状态、时钟基准、数据编码和电路等，并向数据链路层设备提供标准接口。物理层的芯片称之为 PHY。

资料来源：裕太微招股说明书，西部证券研发中心

图 10: OSI 七层网络模型



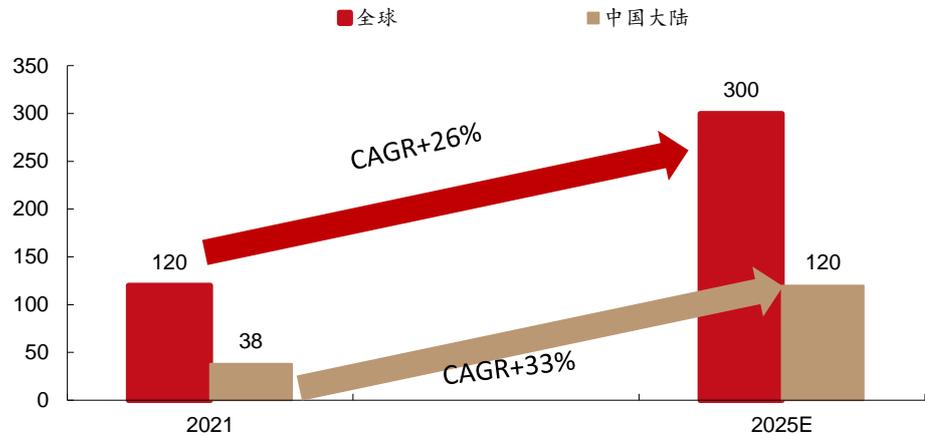
资料来源：裕太微招股说明书，西部证券研发中心

2.2 以太网物理层芯片被境外厂商垄断，中国大陆自给率低

根据中国汽车技术研究中心有限公司的数据统计，2021 年全球以太网物理层芯片 120 亿元的市场规模，2025 年有望突破 300 亿元，年复合增长率在 25% 以上。2021 年中国大陆以太网物理层芯片市场规模约 38 亿元，预计 2025 年突破 120 亿元，年复合增速在 30% 以上。

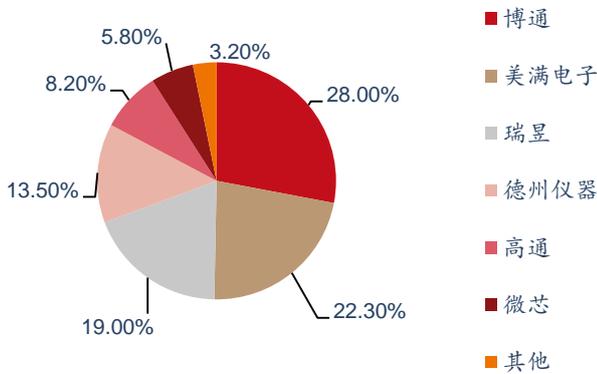
博通、美满电子、瑞昱、德州仪器和高通五家国际巨头占据全球超过 90% 的市场份额，市场竞争格局比较集中。

图 11：中国大陆和全球以太网物理层芯片市场规模（亿元）



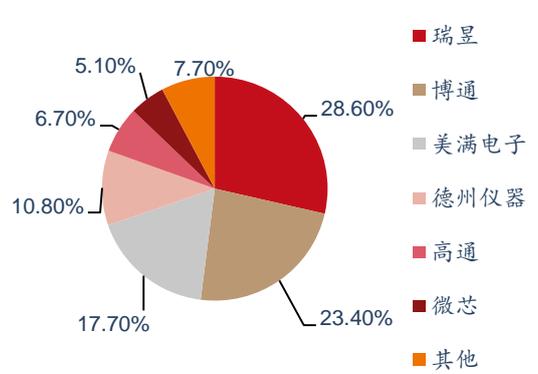
资料来源：中国汽车技术研究中心，西部证券研发中心

图 12：2020 年全球以太网物理层芯片（含车载）市场竞争格局



资料来源：中国汽车技术研究中心，西部证券研发中心

图 13：2020 年中国大陆以太网物理层芯片（含车载）市场竞争格局



资料来源：中国汽车技术研究中心，西部证券研发中心

以太网物理芯片市场国产替代空间大，裕太微是国内稀缺以太网物理层芯片供应商，市场份额有望不断提升。在全球以太网物理芯片市场竞争中，博通、美满电子、瑞昱、德州仪器、高通和微芯稳居前列，前五大以太网物理层芯片供应商市场份额占比高达 91%。在中国大陆市场，以太网物理层芯片市场基本被境外国际巨头所主导。在中国大陆市场，公司是极少数能够实现以太网物理层芯片大规模销售的企业，产品实现了对境外博通、美满电子等同类产品的替代。随着公司产品不断迭代升级，客户覆盖面进一步拓宽，市场份额有望进一步提升。

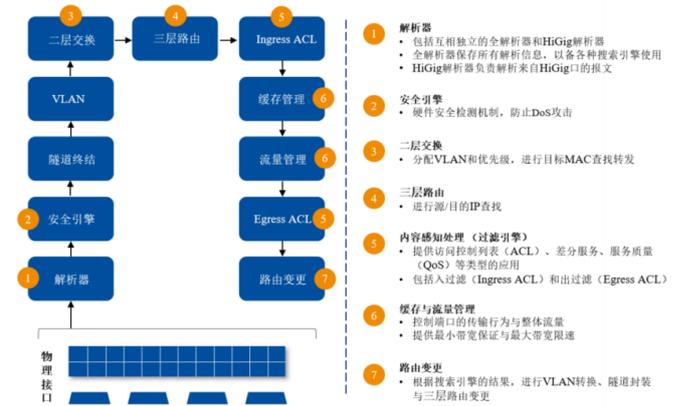
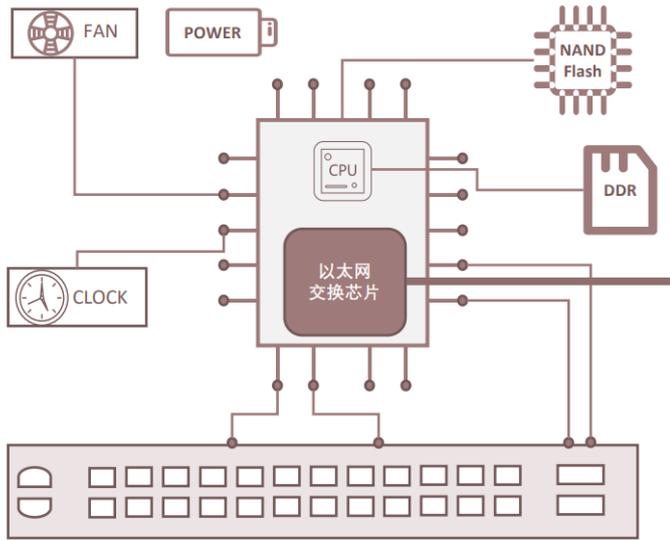
2.3 以太网交换芯片：以太网交换设备的核心部件

以太网交换芯片为用于交换处理大量数据及报文转发的专用芯片，性能可直接决定以太网交换机性能和数据转处理及转发能力，是以太网交换设备的核心部件。以太网交换设备由以太网交换芯片、CPU、PHY、PCB、接口/端口子系统等组成，其中以太网交换芯片和CPU为最核心部件。

以太网交换芯片主要工作OSI模型的物理层、数据链路层、网络层和传输层。

图 14：以太网交换机内部架构

图 15：以太网交换芯片报文交换处理架构



资料来源：头豹研究院，西部证券研发中心

资料来源：盛科通信招股说明书，西部证券研发中心

以太网交换芯片下游应用场景分为企业网用以太网交换设备、运营商用以太网交换设备、数据中心用以太网交换设备以及工业用以太网交换设备四类。

- ✓ 企业网用以太网交换设备：可分为金融类、政企类、校园类；
- ✓ 运营商用以太网交换设备：可分为城域网用、运营商承建用以及运营商内部管理网用；
- ✓ 数据中心用以太网交换设备：可分为公有云用、私有云用、自建数据中心用；
- ✓ 工业用以太网交换设备：可分为电力用、轨道交通用、市政交通用、能源用、工厂自动化用。

图 16: 以太网交换芯片各速率主要应用场景

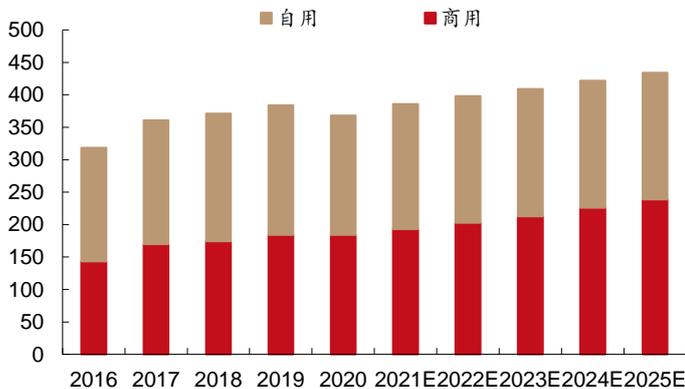


资料来源：盛科通信招股说明书，西部证券研发中心

未来以太网交换芯片市场规模的主要增量将来自商用厂商。根据灼识咨询，2020 年全球以太网交换芯片市场规模 368 亿元，其中商用和自用市场规模分别是 184、184 亿元，预计到 2025 年商用市场达到 239 亿元。全球商用以太网交换芯片市场 2020-2025 年年均复合增长率为 5.3%，显著高于全球自用以太网交换芯片市场同期年均复合增长率 1.2%。

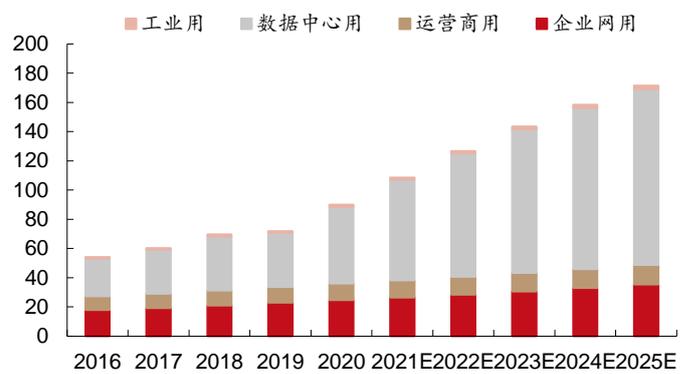
中国市场来看，2020 年中国商用以太网交换芯片市场规模为 90 亿元，2025 年有望达到 171 亿元，2020-2025 年的年均复合增长率为 13.8%。细分领域来看，商用数据中心用、企业网用以太网交换芯片占主要市场。

图 17: 全球以太网交换芯片市场规模 (亿元)



资料来源：灼识咨询，西部证券研发中心

图 18: 中国商用以太网交换芯片市场规模 (亿元)



资料来源：灼识咨询，西部证券研发中心

以太网交换芯片市场比较集中，2020 年中国市场 CR3 达到 98%，国产化空间大。博通的以太网交换芯片在超大规模的云数据中心、HPC 集群与企业网络市场占据较高份额，为以太网交换芯片全球龙头。根据灼识咨询，2020 年中国商用以太网交换芯片市场中博通、美满和瑞昱分别以 61.7%、20.0%和 16.1%的市占率排名前三位，合计占据了 98% 的市场份额。

盛科通信销售额排名第四，占据 1.6% 的市场份额，在中国商用以太网交换芯片市场的境内厂商中排名第一。中国自用以太网交换芯片市场主要参与者为华为和思科。根据灼识咨

询数据,2020年中国自研以太网交换芯片市场中华为和思科分别占88.0%和11.0%份额。

图 19: 2020 年中国商用以太网交换芯片市场竞争格局

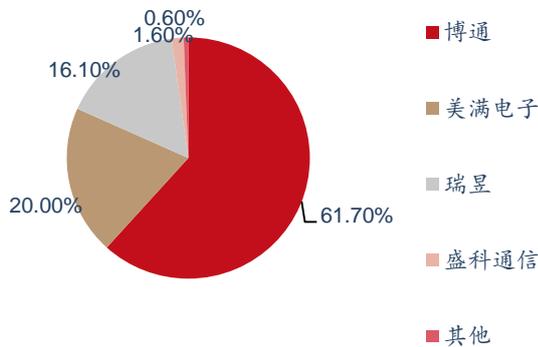
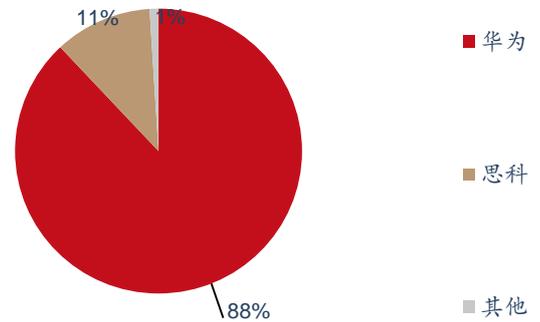


图 20: 2020 年中国自用以太网交换芯片市场竞争格局



资料来源: 灼识咨询, 西部证券研发中心

资料来源: 灼识咨询, 西部证券研发中心

2.4 车载以太网市场大有可为

目前汽车总线技术以 CAN 总线为主, LIN 总线为辅, CAN 总线具有抗电磁干扰能力强和成本低的优点,但是它在每个时间窗口里只能一个节点赢得控制权发送信息,其他节点都要变为接收节点,因此 CAN 总线只能实现半双工通讯,最高传输速度 1Mbps (40m)。随着汽车向电动化、网联化、智能化、共享化方向发展, CAN 总线连接无法满足高性能处理器实时高速双向数据交互的需求。

车载以太网不仅能够支持较高的速率传输,具有大带宽、低延时、低电磁干扰等优点,而且对链路连接形式有归一性,使整车链接种类降低、成本降低,可广泛应用于娱乐、ADAS、车联网等系统中,有望逐步取代传统总线技术。

表 4: 车载以太网与其他总线的性能对比

分类	CAN	LIN	MOST	FlexRay	车载以太网
主要应用场景	发动机控制、驱动系统及 ABS/ESP 组成的网络、车身系统、ADAS 系统等	在舒适电子系统上为现有 CAN 总线等网络提供低成本拓展	控制、音频和视频数据的传输	与安全相关的相对简单应用的网络系统	车辆主干网络、信息娱乐系统、ADAS 系统
拓扑结构	线型总线	线型总线	环型拓扑	星型拓扑	交换式通信方式
成本	较低	低	高	较高	适中
数据传输速率	<8Mbps	20kbit/s	22.5Mbit/s	10-20Mbit/s	10M-10Gbit/s

优势	实时性强、传输距离较远、抗电磁干扰能力强、成本低	线间干扰小；节省线束；传输距离长；成本低	传输速率高；同步性好；带宽有保障	速率较高，10Mbps；实时性高，安全性有保障；双冗余，容错性高；适用于线控系统	速率高，支持100M、1000M甚至更高；端口带宽独享；成本相对较低；协议开放，应用成熟，接口成熟；网络形式易于拓展
----	--------------------------	----------------------	------------------	--	--

资料来源：裕太微招股说明书，西部证券研发中心

车载以太网在传统以太网技术的基础上做了改进，以适应车内应用需求。传统以太网技术难以满足控制系统要求准确定时通信的实时性要求，在普通以太网中只有当现有的包都处理完后才会处理新到的包，即使是在千兆的速率下也需要几百微秒的延迟，满足不了车内应用的需求。车载以太网的物理层基于博通的 BroadR-Reach 技术并由 OPEN 联盟进行标准化。不同于传统以太网一般采用 4 对线，车载以太网只有 1 对线，导致同样传输速率下车载以太网物理层芯片的难度增加数倍。

表 5：车载以太网标准

标准	标准制定时间	以太网名称	传输速率
802.3bw	2016 年	100BASE-T1	100Mbit/s
802.3bp	2016 年	1000BASE-T1	1000Mbit/s
802.3cg	2020 年	10BASE-T1S	10Mbit/s
802.3ch	2020 年	2.5G/5G/10Gbps BASE-T1	2.5G/5G/10Gbit/s

资料来源：裕太微招股说明书，西部证券研发中心

表 6：车载以太网在原以太网技术上做了改进

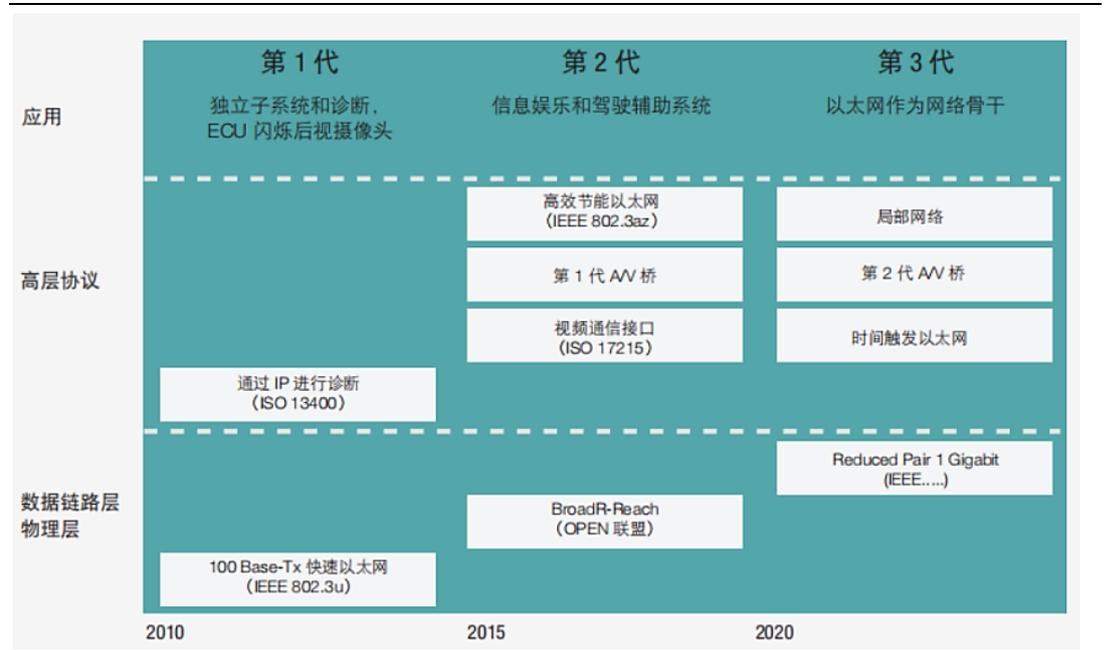
主要技术	功能与作用
使用单对双绞线、满足汽车电磁辐射标准等要求	车载以太网使用单对非屏蔽电缆以及更小型紧凑的连接器，使用非屏蔽双绞线时可支持 15m 的传输距离，这种优化处理使车载以太网可满足车载 EMC 要求。以百兆为例，车载以太网与普通以太网具有以下特征：①与 100BASE-TX 所使用的扰码相比，车载以太网数字信号处理器（DSP）采用了高度优化的扰码，可以更好地分离信号，比 100BASE-TX 系的频谱效率更高。②车载以太网的信号带宽为 66.7MHz，只有 100BASE-TX 系统的一半，可以改善回波损耗，减少串扰，并确保车载以太网可满足汽车电磁辐射标准要求。
“一对数据线供电”PoDL	普通的以太网供电 PoE 技术通常采用 4 对电缆提供 15.4W 的供电功率。为满足汽车轻量化要求，车载以太网开发了 PoDL，可在 1 对线缆上同时支持供电与数据传输，为电子控制单元 ECU 的正常运行提供 12VDC 或者 5VDC 供电电压。
电缆诊断	电缆诊断功能可以通过分析反射信号的幅度和延迟来检测电缆的故障位置，实现车载以太网连接的高度可靠性。
高效以太网	当关闭引擎时，车上电子单元并不是全部关闭，这时需要用电池供电，而电池的电量又是有限的，这种情况下可采用高效以太网技术通过关闭不在用的网络以降低耗电量。
时间同步	车内某些应用需要实现不同传感器之间的时间同步，或者在执行某次测量时需要知道不同节点的时点，这就需要在全部参与测试的节点间做到同步，某些甚至需要达到亚微秒级别。车载以太网采用了 IEEE 802.1AS 的定时同步标准，该标准用一种更简单快速的方法

	方法确定主时钟，规定了广义的时间协议。
时间敏感网络	车内的许多控制要求通信延迟要在微秒级。在普通以太网中只有当现有的包都处理完后才会处理新到的包，即使是在千兆的速率下也需要几百微秒的延迟，满足不了车内应用的需求。为了解决这一问题，IEEE 802.3 工作组开发了一种高优先级的快速包技术，使得快速包可插入到正在处理的包队列中被优先处理以保证延迟在微秒级范围内。

资料来源：裕太微招股说明书，西部证券研发中心

应用场景：信息娱乐和驾驶辅助系统、骨干网络。在早期阶段，以太网从 DLC 诊断端口到网关只有一条 100Base-T1 1TPCE 链路，仅用于诊断和固化软件更新。后来以太网由诊断应用逐渐延伸至信息娱乐域驾驶辅助系统。未来技术进一步突破，1000Base-T1 RTPGE（速率为 1Gbps）以太网有望作为网络骨干。

图 21：车载以太网应用方向



资料来源：keysight，西部证券研发中心

2008 年宝马在 7 系车型上成功量产以太网刷写技术，用于汽车诊断 OBD。2013 年，BroadR-reach 技术在宝马 5 系的环视系统中成功量产。截止到 2021 年底，诸多新能源车以及宝马、捷豹以及大众等诸多知名汽车厂商的多个车型均在部分系统上采用了车载以太网，车载以太网具有广泛应用前景。

图 22: 车载以太网上车应用情况



资料来源: Marvell, 西部证券研发中心

根据中国汽车技术研究中心有限公司的预测, 2021年-2025年车载以太网 PHY 芯片出货量将呈 10 倍数量级的增长, 2025 年中国车载以太网物理层芯片搭载量将超过 2.9 亿片。根据以太网联盟的预计, 在 2026 年单台汽车的以太网端口将超过 100 个, 未来车规级以太网物理层芯片有望获得更广泛的应用。

图 23: 未来汽车单车以太网端口有望超过 100 个



资料来源: 裕太微招股说明书, 西部证券研发中心

三、公司看点：中国大陆PHY芯片龙头，发展前景广阔

3.1 国产替代需求明显，中国大陆本土玩家少

以太网物理层芯片的国产替代需求明显，以太网物理层芯片是数据通讯中有线传输的重要基础芯片之一，全球拥有突出研发实力和规模化运营能力的以太网物理层芯片供应商主要集中在境外，博通、美满电子、瑞昱3家国际巨头呈现比较集中的市场竞争格局。

裕太微是中国大陆极少数拥有自主知识产权并实现大规模销售的以太网物理层芯片供应商，可以供应多种等级和规格以太网物理层芯片，工规级和商规级以太网物理层芯片产品已实现大规模销售。

表 7：全球主要以太网物理层芯片供应商与公司在产品传输速率方面对比

网速	博通	美满电子	瑞昱	德州仪器	裕太微
100M	√	√	√	√	√
1000M	√	√	√	√	√
2.5G	√	√	√	√	已小批量出货
5G/10G	√	√	-	-	技术预研阶段

资料来源：裕太微 2022 年度报告，裕太微招股说明书，西部证券研发中心

表 8：公司各领域具体应用及代表客户

下游应用分类	具体应用	境内代表客户
通信设备	交换机、路由器、无线 AP、基站、ONU 等	大华、新华三、烽火通信、普联、迈普、星网锐捷、盛科通信等
监控设备	安防摄像头、人脸面板机、AI 视觉产品等	海康威视、九安智能、大华等
智能电子	LED 屏、机顶盒、网络打印机、网络硬盘录像机等	诺瓦星云、小米等
工业控制	伺服、电力系统、工业相机等	汇川技术等
汽车电子	自动驾驶、辅助驾驶、毫米波雷达等	德赛西威等汽车配套供应商、广汽等汽车主机厂、蔚来、比亚迪等造车新势力

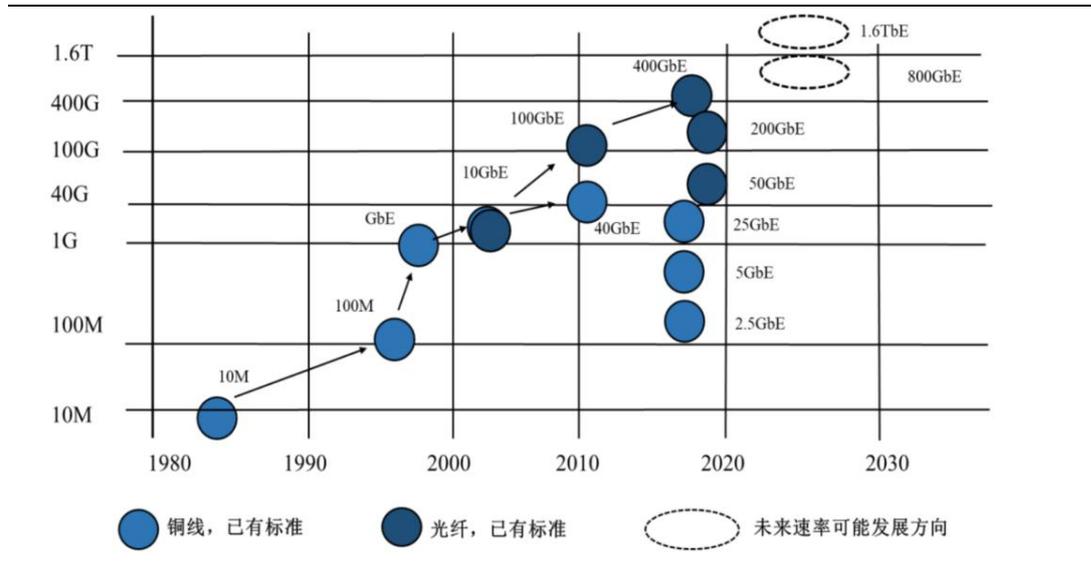
资料来源：公司招股书问询回复函，西部证券研发中心

3.2 2.5G PHY新品有望逐渐上量

裕太微目前已有百兆、千兆等传输速率以及不同端口数量的产品组合可供销售，2.5G 以太网物理层芯片产品已于 2022 年年底实现小批量出货，2023 年有望逐渐上量。

以太网传输有两种介质，分别是光纤和铜双绞线。裕太微产品主要为基于铜线的以太网物理层芯片，目前基于铜介质的以太网传输速率主要介于 10Mbit/s 至 10Gbit/s 之间，近年 IEEE 又推出了更加符合用户需求的 2.5G/5G 以太网标准。全球领先的以太网物理层芯片供应商如博通和美满电子在相继推出了百兆、千兆和 10G 产品后，推出了 2.5G 和 5G 产品。而瑞昱和德州仪器则在百兆、千兆产品后，直接推出了 2.5G 产品，目前暂未有规模商业化的 5G 和 10G 产品。

图 24：以太网技术发展路线图（标准制定）



资料来源：Ethernet Alliance，裕太微招股说明书，西部证券研发中心

公司在千兆和百兆的基础上，开发了更高速率的 2.5G 以太网物理层芯片产品 YT8821，该芯片集成了 200M 12bit ADC 和 200M 12bit DAC，可应用于 **WiFi6 路由器、10G PON、工作站、5G 客户终端设备等产品**。YT8821 对标瑞昱等境外巨头，其中瑞昱的 RTL8221 是市场上的主流 2.5G 以太网物理层芯片产品，广泛应用于路由器、交换机等信息通讯领域。

表 9：2.5G 以太网物理层芯片与竞品性能指标对比

项目	裕太微 YT8821	瑞昱 RTL8221	指标说明	与竞品对比情况
封装形式	QFN 48	QFN 48	不同封装形式	与竞品相当
封装尺寸	6x6 mm	6x6 mm	封装尺寸小，可以缩小整体系统尺寸	与竞品相当
MAC 接口	2500BASE-X SGMII plus	2500BASE-X SGMII plus	支持的接口类型	与竞品相当
最大功耗	1100mW	800mW	节能指标，该指标越低，性能越优异	差于竞品

2.5G 连接距离（五类线）	140 米	-	连接距离越长，发送/接收的性能越优异	-
----------------	-------	---	--------------------	---

资料来源：裕太微招股说明书，西部证券研发中心

3.3 车规级产品预计保持高增长

车载以太网芯片是公司重点研发方向之一，公司自主研发的车载百兆以太网物理层芯片已进入德赛西威等汽车配套设施供应商并已实现销售，并进入广汽、北汽、上汽、吉利、一汽红旗等汽车行业知名客户供应链，车载千兆以太网物理层芯片正在研发过程中，有望在新能源汽车智能化的趋势下逐步得到应用。

在车载百兆芯片的基础上，公司开发了更高速率的车载千兆芯片产品 YT8011，该芯片集成了包含高达 750MSPS 的 ADC 和 3GSPS 的 DAC，可满足雷达、环视等高速数据传输的应用需求。YT8011 对标瑞昱和美满电子等境外巨头，其中瑞昱的 RTL9010 和美满电子的 88Q2120 是车载市场上的主流千兆以太网物理层芯片产品，广泛应用于汽车电子。

表 10：公司车载千兆以太网物理层芯片与竞品性能指标对比

项目	裕太微 YT8011	瑞昱 RTL9010	美满电子 88Q2120	指标说明	与竞品对比情况
AEC Q100	Grade 1	Grade 1	Grade 1	等级一可承受高温 150 度	与竞品相当
封装形式	QFN48	QFN48	QFN48	在实现同样功能的前提下，引脚数越少，对布版要求越低	与竞品相当
封装尺寸	6x6 mm	6x6 mm	7x7 mm	封装尺寸小，可以缩小整体系统尺寸	与竞品相当或优于竞品
MAC 接口	SGMII/RGMII	SGMII/RGMII	SGMII/RGMII	支持的接口类型	与竞品相当
MAC 接口 IO	1.5/1.8/2.5/3.3V	1.8/2.5/3.3V	1.8/2.5/3.3V	接口支持的电压	与竞品相当
人体模型静电防护能力 (ESD HBM)	6kV	6kV	2kV	可靠性指标，该指标越高，器件越不容易损坏	优于竞品
人体模型静电防护能力 (网口) (ESD HBM MDI)	8kV	6kV	未公开	可靠性指标，该指标越高，器件越不容易损坏	优于竞品
充电器件模型静电防护能力 (ESD CDM)	2kV	750V	750V	可靠性指标，该指标越高，器件越不容易损坏	优于竞品
最大功耗	450mW	560mW	538mW	节能指标，该指标越低，性能越优异	优于竞品
车载千兆连接距离（五类线）	60 米	40 米	40 米	连接距离越长，发送/接收的性能越优异	优于竞品

资料来源：裕太微招股说明书，西部证券研发中心

3.4 将产品线拓展至交换链路等上层芯片领域，打开成长空间

以太网物理层芯片基础上，公司将产品线逐步拓展至交换链路等上层芯片领域，自主研发了交换芯片和网卡芯片两个新产品线，进一步打开成长空间。

➤ 根据公司 2022 年年报，裕太微自主研发的以太网交换芯片和网卡芯片已于 2022 年

年底实现小批量出货。由于终端设备商需要将交换芯片和物理层芯片二者进行组合应用，故与原有客户重合度高，易于开拓市场。

- 公司交换芯片集成了公司自研的物理层 IP，在一颗芯片上集成了以太网物理层与交换功能，客户无需再额外采购其他物理层芯片，整体方案更具有竞争力。

表 11：公司交换芯片和网卡芯片在标杆客户的测试和采购意向情况

产品类别	标杆客户测试情况	采购意向情况
交换芯片	已向境内主要通信行业客户送样，普联、腾达（Tenda）已反馈初步测试结果良好	深圳市迈腾电子有限公司已与公司就交换芯片采购签署战略框架协议
网卡芯片	已向境内通信行业标杆客户送样	汇川技术、深圳微步信息股份有限公司已与公司就网卡芯片采购签订了战略框架协议；烽火通信已与公司就网卡芯片采购签署合作备忘录

资料来源：裕太微招股说明书问询回复函《发行人及保荐机构回复意见》，西部证券研发中心

四、盈利预测和投资建议

4.1 盈利预测

以太网物理层芯片：公司以太网物理层芯片产品覆盖商规级、工规级、车规级三类，包括百兆、千兆、不同端口数量的产品，收入规模持续扩大，2.5G PHY 产品也已于 2022 年年底实现小批量出货。预计 2023-2025 年商规级及工规级芯片仍是公司最主要的主营业务收入来源，国产替代持续推进，同时叠加公司不断推出新产品，收入可望持续增长。车载以太网市场前景广阔，根据以太网联盟的预计，在 2026 年单台汽车的以太网端口将超过 100 个，裕太微车规级产品目前处于市场开拓初期，成长空间大。毛利率方面，公司持续进行成本优化，以及产品结构变化，带动毛利率水平提升。综上，预计 2023-2025 年公司工规级芯片收入增速分别是 13.3%、23.9%、22.4%，毛利率分别是 53.2%、52.0%、51.5%；预计 2023-2025 年公司商规级芯片收入增速分别为 27.6%、54.3%、40.7%，毛利率分别是 42.4%、45.4%、47.1%；预计 2023-2025 年公司车规级芯片收入增速分别是 100.0%、101.0%、72.3%，毛利率分别是 46.0%、46.9%、47.5%。

以太网交换芯片：公司以太网物理层芯片基础上，将产品线逐步拓展至交换链路等上层芯片领域，自主研发的以太网交换芯片已于 2022 年年底实现小批量出货。由于终端设备商需要将交换芯片和物理层芯片二者进行组合应用，故与原有客户重合度高，易于开拓市场。另外，公司前期将采用优惠价格进行下游市场开拓，毛利率水平相对较低。综上，预计 2023-2025 年公司以太网交换芯片收入分别是 1.20、1.62、2.11 亿元，毛利率分别是 23.0%、28.0%、35.0%。

网卡芯片：公司研发的网卡芯片可用于各类桌面终端及网络服务器等需求场景，自主研发的网卡芯片已于 2022 年年底实现小批量出货。预计 2023-2025 年公司网卡芯片收入分别是 0.1、0.2、0.3 亿元，毛利率分别是 35.0%、40.0%、40.0%。

晶圆：公司在销售芯片产品的同时，亦根据客户需求直接对外销售少量晶圆形态的产品，其为公司芯片产品尚未封装测试的晶圆。预计2023-2025年公司晶圆销售收入分别是0.34、0.39、0.45亿元，毛利率分别是59.5%、58.6%、57.7%。

表 12：公司收入预测

		2021	2022	2023E	2024E	2025E
合计	营业收入(百万元)	254	403	586	791	1048
	收入 YOY	1861.9%	58.6%	45.5%	34.8%	32.6%
	营业成本(百万元)	167	214	324	430	554
	毛利率	34.1%	47.0%	44.8%	45.6%	47.2%
工规级	收入(百万元)	143	250	283	351	429
	收入 YOY	2073.0%	74.9%	13.3%	23.9%	22.4%
	毛利率	36.1%	43.6%	53.2%	52.0%	51.5%
高规级	收入(百万元)	88	102	131	201	283
	收入 YOY	1934.2%	15.9%	27.6%	54.3%	40.7%
	毛利率	23.7%	39.2%	42.4%	45.4%	47.1%
车规级	收入(百万元)	1.0	4.3	8.6	17.2	29.6
	收入 YOY	89190.9%	335.3%	100.0%	101.0%	72.3%
	毛利率	45.5%	43.1%	46.0%	46.9%	47.5%
以太网交换芯片	收入(百万元)	-	-	120	162	211
	收入 YOY	-	-	-	35.0%	30.0%
	毛利率	-	-	23.0%	28.0%	35.0%
网卡芯片	收入(百万元)	-	-	10	20	30
	收入 YOY	-	-	-	100.0%	50.0%
	毛利率	-	-	35.0%	40.0%	40.0%
晶圆	收入(百万元)	12	30	34	39	45
	收入 YOY	952.2%	145.7%	15.0%	15.0%	15.0%
	毛利率	35.1%	75.6%	59.5%	58.6%	57.7%
其他主营业务收入	收入(百万元)	5	6	-	-	-
其他业务收入	收入(百万元)	5	12	-	-	-

资料来源：wind，西部证券研发中心

4.2 相对估值

目前尚无与裕太微业务完全可比的A股上市公司，以太网物理层芯片是数模混合芯片，基于业务形态相似，选取相对具有参考性的已上市IC设计企业作为可比公司，如龙迅股份、澜起科技、思瑞浦，2023-2025年行业平均估值为16.78、11.52、8.56倍PS。我们预计公司2023-2025年营业收入分别是5.86、7.91、10.48亿元，当前市值对应PS分别为19.86、14.73、11.11倍，略高于可比公司平均估值水平。长期看，裕太微作为国内稀缺PHY芯片供应商，市场份额有望提升，新产品线拓展至交换链路上层芯片打开成长空间。由于公司正加速丰富产品结构，扩大投入，短期盈利能力可能存在一定波动，但我们认为随着下游需求逐渐复苏，叠加新产品导入客户，公司业绩有望改善，我们给予公司“增持”

评级。

表 13：可比公司估值

证券简称	当日股价（元）	市值（亿元）	营业收入（亿元）					PS			
	2023/6/9	22A	23E	24E	25E	22A	23E	24E	25E		
龙迅股份	99.73	69.07	2.41	3.22	4.76	7.42	-	21.46	14.50	9.31	
澜起科技	58.19	661.08	36.72	39.82	61.93	73.92	19.33	16.60	10.67	8.94	
思瑞浦	226.97	272.81	17.83	22.23	29.08	36.72	18.56	12.27	9.38	7.43	
平均			18.99	21.76	31.92	39.35	18.95	16.78	11.52	8.56	
裕太微-U	145.52	116.42	4.03	5.86	7.91	10.48	-	19.86	14.73	11.11	

资料来源：wind，西部证券研发中心（注：龙迅股份、澜起科技、思瑞浦的营业收入使用 wind 一致预期）

五、风险提示

1、产品开发风险。公司专注于高速有线通信芯片的研发、设计和销售。公司目前主要销售产品集中在百兆和千兆的产品，车规级芯片仍处于市场开拓期。若公司在研产品市场开拓失败或者量产失败，将导致公司产品布局及收入增长受到不利影响。

2、市场竞争风险。全球拥有突出研发实力和规模化运营能力的以太网物理层芯片供应商主要集中在境外，博通、美满电子和瑞昱三家国际巨头呈现比较集中的市场竞争格局。与上述行业龙头相比，公司在市场份额、产品布局、经营规模、盈利能力等方面均存在明显差距。其中，在市场份额方面，博通、美满电子和瑞昱三家公司市场份额极高，而公司 2021 年在以太网物理层芯片市场份额仅为 2%，公司市场份额与国际巨头相比明显较小，此外，由于客户在选择以太网芯片供应商时仍会考虑行业龙头所带来的便捷性与可靠性，存在一定程度的惯性和粘性，不会轻易更换芯片供应商，而公司成立时间尚短，导致公司产品在进行市场推广时处于劣势，存在被博通、美满电子和瑞昱等成熟厂商利用其先发优势挤压公司市场份额的风险。

3、毛利率波动的风险。公司主营业务中芯片产品的毛利率存在一定波动，且毛利率与博通、美满电子、瑞昱等同行可比公司相比较低。随着行业技术的发展和市场竞争的加剧，公司必须根据市场需求不断进行技术的迭代升级和创新，若公司未能正确判断下游需求变化，或公司技术实力停滞不前，或公司未能有效控制产品成本，或公司产品市场竞争格局发生变化等将导致公司发生产品售价下降、产品收入结构向低毛利率产品倾斜等不利情形，不排除公司综合毛利率水平波动甚至出现下降的可能性，给公司的经营带来一定风险。

财务报表预测和估值数据汇总

资产负债表 (百万元)						利润表 (百万元)					
	2021	2022	2023E	2024E	2025E		2021	2022	2023E	2024E	2025E
现金及现金等价物	56	36	1,656	1,608	1,650	营业收入	254	403	586	791	1,048
应收款项	119	188	283	384	494	营业成本	167	214	325	432	557
存货净额	115	100	179	238	306	营业税金及附加	0	2	1	1	2
其他流动资产	203	136	133	134	135	销售费用	7	22	31	40	47
流动资产合计	493	461	2,252	2,364	2,585	管理费用	87	175	232	285	341
固定资产及在建工程	12	12	55	107	146	财务费用	1	(1)	(16)	(29)	(31)
长期股权投资	0	0	0	0	0	其他费用/(-收入)	(9)	(8)	(10)	(20)	(15)
无形资产	30	19	19	18	9	营业利润	(0)	(0)	25	83	148
其他非流动资产	18	16	12	14	12	营业外净收支	(0)	0	0	0	0
非流动资产合计	60	47	86	139	168	利润总额	(0)	(0)	25	83	148
资产总计	553	507	2,337	2,503	2,752	所得税费用	0	0	0	8	15
短期借款	0	0	0	0	0	净利润	(0)	(0)	25	74	133
应付款项	245	199	333	420	539	少数股东损益	0	0	0	0	0
其他流动负债	18	13	12	14	13	归属于母公司净利润	(0)	(0)	25	74	133
流动负债合计	263	212	345	435	552	财务指标	2021	2022	2023E	2024E	2025E
长期借款及应付债券	0	0	0	0	0	盈利能力					
其他长期负债	12	6	7	8	7	ROE	-0.3%	-0.1%	2.2%	3.7%	6.3%
长期负债合计	12	6	7	8	7	毛利率	34.1%	47.0%	44.5%	45.3%	46.9%
负债合计	276	218	352	443	559	营业利润率	-0.2%	-0.1%	4.2%	10.5%	14.1%
股本	60	60	80	80	80	销售净利率	-0.2%	-0.1%	4.2%	9.4%	12.7%
股东权益	277	290	1,986	2,060	2,194	成长能力					
负债和股东权益总计	553	507	2,337	2,503	2,752	营业收入增长率	1861.9%	58.6%	45.5%	34.8%	32.6%
						营业利润增长率	98.9%	6.3%	6109.2%	236.7%	79.4%
						归母净利润增长率	98.9%	11.7%	6109.2%	203.0%	79.4%
						偿债能力					
						资产负债率	49.9%	43.0%	15.0%	17.7%	20.3%
						流动比	1.87	2.17	6.53	5.44	4.68
						速动比	1.44	1.70	6.01	4.89	4.13
						每股指标与估值	2021	2022	2023E	2024E	2025E
						每股指标					
						EPS	(0.01)	(0.01)	0.31	0.93	1.67
						BVPS	3.47	3.62	24.82	25.75	27.42
						估值					
						P/E	(25172.2)	(28500.3)	474.3	156.5	87.3
						P/B	42.0	40.2	5.9	5.7	5.3
						P/S	45.8	28.9	19.9	14.7	11.1

数据来源: 公司财务报表, 西部证券研发中心

西部证券—投资评级说明

行业评级	超配: 行业预期未来 6-12 个月内的涨幅超过市场基准指数 10%以上
	中配: 行业预期未来 6-12 个月内的波动幅度介于市场基准指数-10%到 10%之间
	低配: 行业预期未来 6-12 个月内的跌幅超过市场基准指数 10%以上
公司评级	买入: 公司未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 20%以上
	增持: 公司未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%到 20%之间
	中性: 公司未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数变动幅度相差-5%到 5%
	卖出: 公司未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数大于 5%

报告中所涉及的投资评级采用相对评级体系，基于报告发布日后 6-12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期当地市场基准指数的市场表现预期。其中，A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 指数为基准。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

联系地址

联系地址：上海市浦东新区耀体路 276 号 12 层

北京市西城区丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 513 室

深圳市福田区深南大道 6008 号深圳特区报业大厦 10C

联系电话：021-38584209

免责声明

本报告由西部证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供西部证券股份有限公司（以下简称“本公司”）机构客户使用。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非收件人（或收到的电子邮件含错误信息），请立即通知发件人，及时删除该邮件及所附报告并予以保密。发送本报告的电子邮件可能含有保密信息、版权专有信息或私人信息，未经授权者请勿针对邮件内容进行任何更改或以任何方式传播、复制、转发或以其他任何形式使用，发件人保留与该邮件相关的一切权利。同时本公司无法保证互联网传送本报告的及时、安全、无遗漏、无错误或无病毒，敬请谅解。

本报告基于已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测在出具日外无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。客户不应以本报告取代其独立判断或根据本报告做出决策。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。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，必要时应就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

在法律许可的情况下，本公司可能与本报告中提及公司正在建立或争取建立业务关系或服务关系。因此，投资者应当考虑到本公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

本公司关于本报告的提示（包括但不限于本公司工作人员通过电话、短信、邮件、微信、微博、博客、QQ、视频网站、百度官方贴吧、论坛、BBS）仅为研究观点的简要沟通，投资者对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许范围内使用，并注明出处为“西部证券研究发展中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。如未经西部证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91610000719782242D。