



上海证券
SHANGHAI SECURITIES

小晶振大市场，关注细分领域国产替代机会

增持（维持）

行业： 电子
日期： 2024年03月15日

分析师： 马永正
Tel: 021-53686147
E-mail: mayongzheng@shzq.com
SAC 编号: S0870523090001

联系人： 陈凯
Tel: 021-53686412
E-mail: chenkai@shzq.com
SAC 编号: S0870123070004

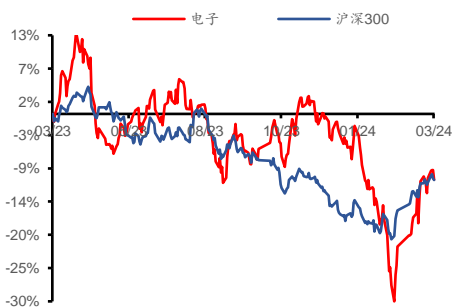
■ 主要观点

晶振是提供精准、稳定时钟信号的精细化电子元件。晶振（石英晶体振荡器和石英晶体谐振器）是通过利用石英晶体压电效应产生交变电场从而生成高度准确和稳定的振荡信号，使得整个电路系统能够有序、准确运行的精细化电子元件。晶振广泛应用于各类频率的控制、稳定、选择和计时系统中，特别适用于对频率准确度要求较高的电子产品，如消费电子、家电以及工业控制，且随着通讯技术和汽车智能化向纵深迈进逐步高端化。从类别上看，晶振按是否需要连接电源分为有源晶振和无源晶振，其中有源晶振可以简单视作“无源晶振+IC”，价格也相对较高，能够提供准确且稳定的输出频率，多应用于对精密性有特定要求的领域，并根据具体的特性分为普通、恒温、温补和压控晶体振荡器。

小晶振大市场，终端需求带动下晶振迎来全新发展机遇。消费电子在历经 2022-2023 连续两年的疲软后初现曙光，以智能手机为例，2023 年 Q4 全球智能手机销量同比增长 8%，结束了连续七个季度的下滑；2023 年是人工智能大模型的元年，AI 技术在全球范围内飞速发展，在 AI 的赋能下，2024 年也有望成为 AI PC/手机的元年，据 Gartner 估计，到 2024 年底，GenAI 智能手机和 AI PC 的出货量将分别达到 2.4 亿部和 5450 万台。我们认为消费电子的换机需求叠加 AI 赋能下新时代产品的诞生有望持续强化消费电子复苏的确定性，其庞大的需求体量也会为本土晶振厂的产能扩张提供基础需求支撑。汽车是晶振的重要应用终端，随着汽车变革进入下半场，智能化带动的硬件、系统以及域控升级都对晶振产生了更高和更多需求。据 TXC 台晶技预计，到 2030 年，汽车对晶振的单体需求有望达到 134 颗/辆（下限）。根据乘联会数据显示，到 2023 年 12 月，我国智能电动车在新能源乘用车中渗透率已达 87.1%，在乘用车整体当中的渗透率也已站上 35.0% 节点，我们认为，本土汽车市场有望成为我国晶振行业发展壮大的核心动力。晶振是物联网设备中的重要组成部分，承担着频率稳定和时钟同步的关键任务。5G 技术的商业化落地带动了物联网设备的增长，据 IoT Analytics 统计，2022 年全球物联网连接数量增长 18%，预计 2022-2027 年间仍将保持 16% 的年均增长速率。工信部部长金壮龙也在此前表示将发挥超大规模的市场和产业体系完备优势，加快 6G 研发。我们认为在通信技术持续革新的背景下晶振行业也有望迎来快速增长。据智研咨询数据，全球晶振行业的理论需求缺口仍然存在；且据亿渡数据统计，全球&中国晶振行业市场规模有望于 2027 年分别达到 291.15 亿元和 161.57 亿元，规模扩张趋势稳定。

行业竞争结构调整，本土厂商即将进入国产替代深水区。全球石英晶体元器件厂商主要集中在日本、美国、中国台湾地区及中国大陆。日系厂商普遍有充足的技术储备和较高的市场产业化程度，在中高端领域具有较强的规模效应和技术优势。台系厂商起步较晚但有着较快的发展速度，到 2017 年台湾地区的市场份额已经达到了 24.3%。大陆晶振行业早期产品主要集中于消费电子和小型电子领域。近年来由于日本晶振厂商逐渐退出大尺寸产品，把重心放在尺寸更小、毛利率更高的晶振产品上，使得中国厂商能够承接这一部分产能；与此同时，随着高基频、小型化压电石英晶体元器件的产能转移和进口替代加速进行，国内部分实力晶振厂家已拥有生产高频化、小型化晶振的工艺技

最近一年行业指数与沪深 300 比较



相关报告：

《半导体周期上行趋势逐渐明朗，CIS 或将迎来新一波规格更新》

——2024 年 03 月 10 日

《AI 手机成 MWC 展场焦点，建议关注半导体设备国产化进程》

——2024 年 03 月 03 日

《AI 爆点时代或已来临，建议关注折叠屏终端创新》

——2024 年 02 月 26 日

术，并获得了众多平台认证，逐步具备承接高端晶振国产替代的能力；且中国具有庞大的消费电子、汽车市场基础，我们认为本土晶振行业有望在外部因子催化和内部有利条件下加快国产替代进程。

■ 投资建议

维持电子行业“增持”评级，我们认为在消费电子复苏+AI赋能、汽车智能化渗透率持续提升、通信技术持续革新背景下，终端需求将有效带动本土晶振需求扩张，叠加本土晶振企业基本完成对大尺寸产品的覆盖并向高频、小型高端晶振持续发展趋势下，本土晶振行业的市场规模将快速壮大，带动国产替代进入深水区。建议关注产品线齐全且于2021年营收规模位居行业全球第八的泰晶科技、石英晶体元器件覆盖低至高端，高端小尺寸产品逐步量产交货的惠伦晶体、以及专精特新“小巨人”企业东晶电子和晶赛科技。

■ 风险提示

终端需求复苏不及预期，研发进展不及预期，市场竞争加剧。

目 录

小晶振大市场，关注细分领域国产替代机会4

1 走进的数字电路的“心脏”4

2 把握终端需求带动的新机遇7

3 产品升级带动市场结构调整，本土企业急需把握窗口期推进进口替代10

4 核心关注标的13

5 风险提示14

图

图 1：压电效应原理示意图4

图 2：晶振实际应用示意4

图 3：晶振的典型应用领域4

图 4：晶振的典型分类5

图 5：全球智能手机出货量及预测（亿台，%）7

图 6：全球 PC 出货量及预测（亿台，%）7

图 7：我国智能电动车等销量数据（万辆，%）8

图 8：车规级晶振的分布情况8

图 9：全球物联网设备规模预测9

图 10：2019-2025 年全球晶振供需预测（亿只）9

图 11：全球&中国石英晶振市场规模及预测（亿元）9

图 12：2021 年全球晶振行业营收占比及行业竞争格局11

图 13：本土晶振发展趋势12

图 14：2020 年中国石英晶振行业市场竞争情况12

图 15：主要厂商营收情况（百万元）13

图 16：主要厂商（销售）毛利率情况（%）13

图 17：主要厂商归母净利润情况（百万元）13

图 18：主要厂商存货周转天数情况（天）13

表

表 1：有源晶振主要类别（按功能和实现技术）5

表 2：主要电子产品晶振单体用量一览（个）7

表 3：智能汽车主要晶振需求点部位（个）8

表 4：晶振发展主流方向10

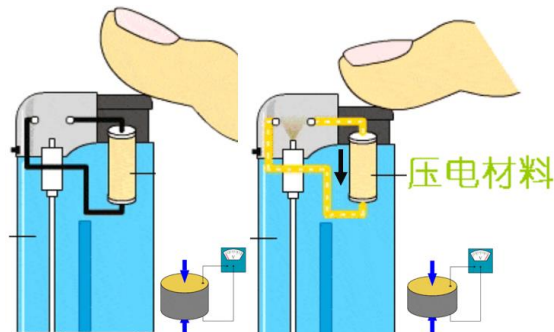
表 5：智能汽车主要晶振需求点部位（个）11

小晶振大市场，关注细分领域国产替代机会

1 走进的数字电路的“心脏”

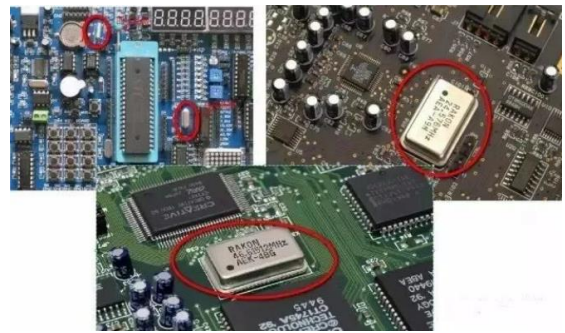
顺应万物互联时代，晶振是提供精准、稳定时钟信号的精细化电子元件。晶振是指石英晶体振荡器和石英晶体谐振器两种利用石英晶体压电效应制作而成频率控制元器件，即在石英晶体的两个电极上施加电场会使晶体产生机械变形，反之，如果在晶体两侧施加机械压力就会在晶体上产生电场。并且，这两种现象是可逆的。利用这种特性，在晶体的两侧施加交变电压，晶片就会产生机械振动，同时产生交变电场。

图 1：压电效应原理示意图



资料来源：华秋商城，上海证券研究所

图 2：晶振实际应用示意



资料来源：中新金桥软件通，上海证券研究所

晶振在需要高频率精准度的应用领域中起到重要作用。利用晶振的压电效应可以生成高度准确和稳定的振荡信号，不仅能够用于同步数据传输，还能在各种应用中确保设备的协同工作，使得整个电路系统能够有序、准确地运行。由此，晶振被广泛的运用于各类频率控制、频率稳定、频率选择和计时系统中，特别适用于对频率准确度要求较高的电子产品，如通讯、资讯、网络、汽车电子、家用电器和石英钟表等领域。

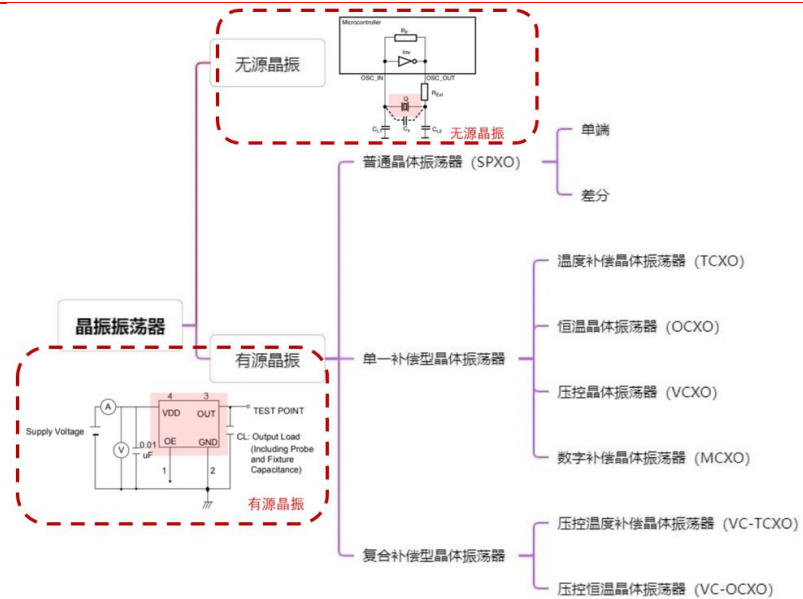
图 3：晶振的典型应用领域



资料来源：赛思电子，上海证券研究所

晶振根据是否需要连接供电电源分为有源和无源晶振。常见的晶振可以分为无源晶振（Crystal，晶体谐振器）和有源晶振（Oscillator，晶体振荡器）两种基本类型。顾名思义，无源晶振不需要直接连接供电电源，可以适应多种电压，所以一般只有输入端，输出端；而有源晶振则需要额定的供电电源，通常是四个引脚，一脚悬空，二脚接地，三脚接输出，四脚接电压。究其本质，有源晶振即无源晶振+IC，且根据其具体的性能和应用领域，又可进一步分类。

图 4：晶振的典型分类



资料来源：21ic 电子网，浙江汇隆晶片技术有限公司，上海证券研究所

有源晶振的具体分类。相较于最高精度只有 5ppm 的无源晶振，有源晶振的最高精度能够达到 0.1ppm，因此其频率稳定性也越高，同时，有源晶振自身就能够实现震动，其价格也相对更高。有源晶振根据功能、参数、实现技术和具体的应用领域可做如下分类。

表 1：有源晶振主要类别（按功能和实现技术）

	普通晶振 (SPXO)	压控晶振 (VCXO)	温补晶振 (TCXO)	恒温晶振 (OCXO)
类别描述	最简单的晶体振荡器，它由晶体元件与振荡电路按设计要求集成装配在 PCB 电路板上并用金属外壳封装而成的频率器件	通过施加外部控制电压使振荡频率可变或是可以调制的石英晶体振荡器	通过附加的温度补偿电路使由周围温度变化产生的振荡频率变化量削减的一种石英晶体振荡器	利用恒温槽使晶体振荡器或石英晶体振子的温度保持恒定，将由周围温度变化引起的振荡器输出频率变化量削减到最小的晶体振荡器
频率范围	-	1MHz-200MHz	1MHz-160MHz	1MHz-160 MHz
产品精度	±20ppm	±20ppm	±0.5ppm	±0.5ppm
应用领域	通信&网络&音频设备、移动电视、DVD、蓝光播放机、视频监控、数据与图像处理等相关设备	通信&网络&音频设备、交换机、移动电视、DVD、调试解调、频率合成器等数据编码以及传输	5G 小基站、智能终端、物联网、导航、WiFi、智能医疗等	5G 移动通信同步、基站、航空航天、导航、电力、交通控制、仪器仪表等
优点	结构简单，易于制作和使用	可以通过控制电压来改变频率，从而实现	可以在较大的温度范围内保持频率的稳定	频率稳定性非常高，优于其他类型的晶体振荡

缺点	频率稳定性较其他类型低	频率调制或偏移 频率稳定性较低，且需要较大的电压来控制频率	性，且价格相对较低 频率稳定性和 OCXO 相比较低	器 成本较高，需要消耗较大的功率，且通常需要外部组件来控制温度
----	-------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

资料来源：晶振专家 KKST，固朵电子科技，YXC 扬兴晶振，上海证券研究所

2 把握终端需求带动的新机遇

晶振广泛应用于各类电子产品中，其中又以消费电子、汽车和通信&物联网为核心应用领域。且根据不同领域产品的复杂程度，晶振在各细分领域的单体用量又存在差别。消费电子类产品如手机、平板和笔电等产品对晶振的需求普遍在 3-7 之间，并在其庞大的体量下成为晶振的重要应用领域。晶振在汽车安全舒适系统中广泛应用于各种传感器、控制器和执行器中，当下汽车已成为融合多种先进技术的电子产品，成为各大应用终端中晶振单体用量最大的类别。在通信物联网端，移动电话网络的基站、无线局域网（Wi-Fi）设备以及蜂窝通信网络等，都依赖于晶振来提供准确的时钟信号。

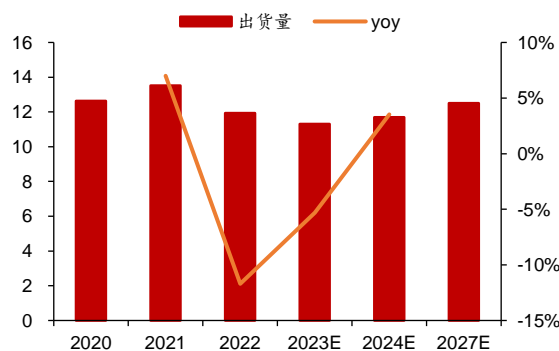
表 2：主要电子产品晶振单体用量一览（个）

	细分产品	单体晶振用量
消费电子	智能手机	3-7
	笔记本电脑	3-4
	平板电脑	3-4
	液晶电视机	2-3
	游戏控制台	2-3
汽车	经济型汽车	30-40
	非经济型汽车	70-100
通信&物联网	移动通信基站	>10
	光学通信设备	>10

资料来源：智研咨询，上海证券研究所

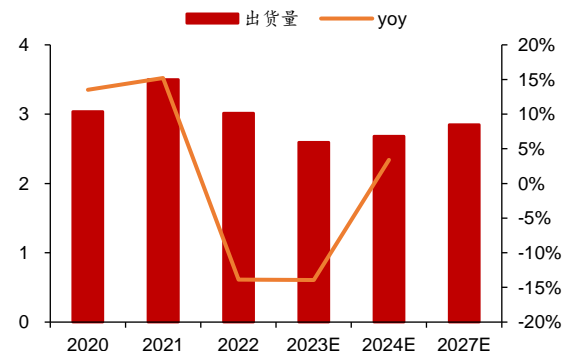
换机周期+AI 赋能下消费电子的复苏有望带动晶振产品的需求。消费电子类产品如手机、电脑及其他电子产品有着庞大的基础需求，随着市场消费电子产品换机周期的到来，叠加 AI PC/手机等概念的兴起，我们认为 2024 年消费电子行业复苏具有较强的确定性，且在消费电子终端产品持续升级的背景下，复苏将有效的提振晶振的需求。

图 5：全球智能手机出货量及预测（亿台，%）



资料来源：Canalys，模切之家，我爱音频网，上海证券研究所

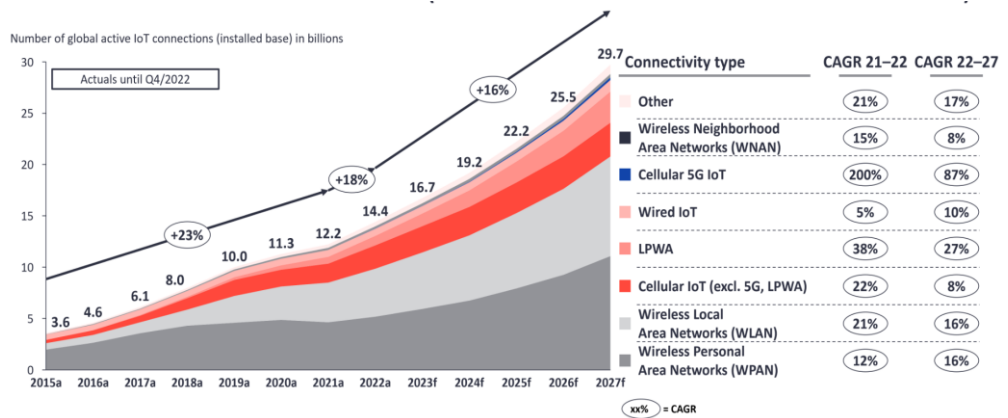
图 6：全球 PC 出货量及预测（亿台，%）



资料来源：IDC，iFinD，PChome 电脑之家，上海证券研究所

晶振稳步增长。在 5G 技术的商业化落地，6G 技术研发的推进发展或将进一步打开融合应用空间，基于新型终端设备的沉浸式业务也有望带来“千亿级终端连接数、万亿级 GB 月均流量”。新技术高速、低延迟、大容量的特性，将使得物联网设备的数量和规模大幅增加。而晶振作为物联网设备中的重要组成部分，将承担起频率稳定和时钟同步的关键任务。因此，5G 物联网时代的到来将推动晶振市场的快速增长。

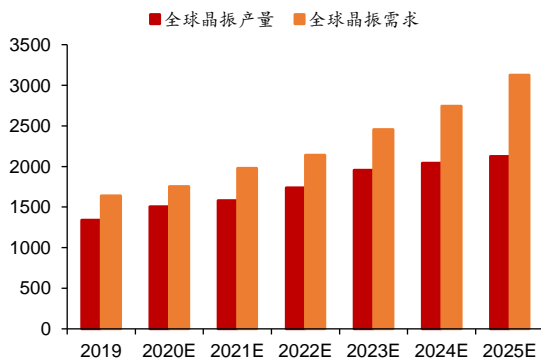
图 9：全球物联网设备规模预测



资料来源：IOT ANALYTICS，上海证券研究所

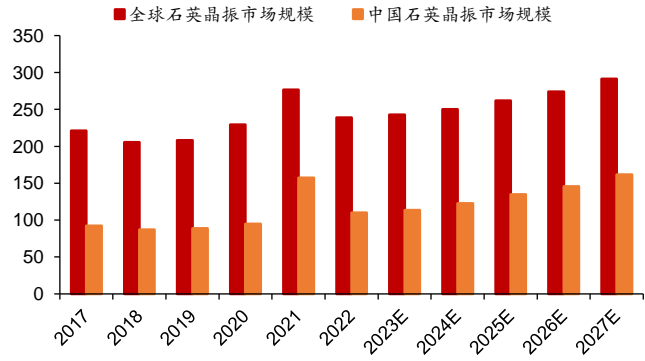
理论需求缺口依然存在，晶振行业有望开启上行新周期。根据智研咨询统计预测，2023-2025 年全球晶振需求依然大于供给端的产量，我们认为这一细分领域仍然需要更多的新进入者。同时，随着消费电子复苏预期逐步落地，以及新能源&智能汽车及通信&物联网的带动，我们认为全球及中国石英晶振的市场规模有望持续增长。据亿渡数据预测，2023-2027 年，全球石英晶振市场规模的年均复合增速有望达到 4.66%，而中国市场则有望保持 6.23% 的年均复合增速，并从 2023 年的 113.45 亿元增长至 2027 年的 161.57 亿元。

图 10：2019-2025 年全球晶振供需预测（亿只）



资料来源：智研咨询，上海证券研究所

图 11：全球&中国石英晶振市场规模及预测（亿元）



资料来源：亿渡数据，上海证券研究所

3 产品升级带动市场结构调整，本土企业急需把握窗口期推进进口替代

终端应用带动晶振产品技术持续革新升级。随着移动通信产业的发展，相关产品功能的进一步丰富对应用于智能电子产品、移动终端和网络设备的石英晶体谐振器的集成水平提出了更高的要求。此外，汽车电子、医疗设备、航空航天等高端领域对石英晶振需求也在增加，且这些领域对器件的可靠性普遍具有更高的标准，如需要适应恶劣的工作环境和零缺陷要求。因此，随着技术进步和市场需求变化，石英晶振也在不断创新和优化，目前行业有以下六大发展趋势。

表 4：晶振发展主流方向

发展方向	趋势说明
小型化	随着电子产品功能日益强大和多样化，电路板上空间愈加珍贵，对元器件尺寸提出了更高要求。
片式化	SMD 封装晶振具有尺寸小、易贴装等特点，在生产效率和成本方面具有优势。目前全球石英晶振片式化率约为 70%，未来还有提升空间。
高频化	随着通信技术从 4G 向 5G 转变，为实现高速、大容量、稳定的通信，需要更高频率的载波。此外，光刻工艺的成熟也推动了石英晶振产品向高频化发展。
高精度	早期的消费类电子产品对石英晶振的频率精度要求多为 $\pm 10\text{ppm}$ - $\pm 30\text{ppm}$ ，目前已经提高到 $\pm 10\text{ppm}$ 以下。随着 5G 技术、物联网技术等对时钟信号精度要求更高，在未来几年内可能会达到 $\pm 1\text{ppm}$ 甚至更高。
高可靠性	随着汽车电子、医疗设备、航空航天等高端领域对石英晶振需求增加，在这些领域应用的石英晶振需要满足零缺陷要求，并能在恶劣环境下正常工作。
低功耗	随着电子产品的智能化、便携化和节能化，对晶振的功耗也提出了更高的要求。晶振的功耗主要取决于晶体的等效串联电阻（ESR）和流过晶体的电流。一般来说，ESR 越低，电流越小，功耗越低。

资料来源：WTL 维拓晶振，上海证券研究所

晶振行业产能主要来自于日本。全球石英晶体元器件厂家主要在日本、美国、中国台湾地区及中国大陆。日本是国际石英晶体谐振器的传统制造强国，本土的 NDK（日本电波）、KCD（京瓷）、Epson（爱普生）以及 KDS（大真空）位列全球第一梯队，无论技术储备和市场产业化程度均处于全球前沿，在中高端领域具有较强的规模效应和技术优势。而美国厂商主要针对美国本土及部分专项市场，供求渠道较为稳定，产品单位价值较高。而中国台湾地区晶振产业起步晚于日本，但主要厂商凭借不断并购其他同业，逐步拓展客户渠道，提升技术水平并进行扩产，到 2017

年台湾地区的市场份额已经达到了 24.3%，其中 TXC 台晶技在 2020 和 2021 连续两年位居晶振行业市占率第一席位。

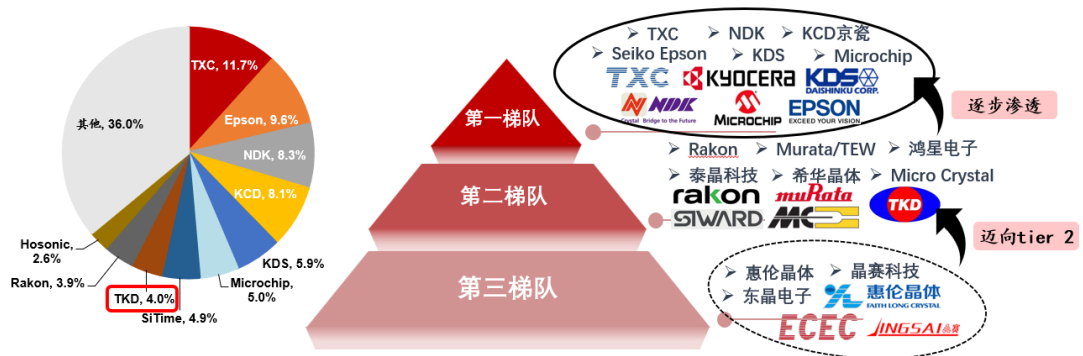
表 5: 智能汽车主要晶振需求点部位 (个)

排名		公司	营收 (百万美元)			市占率 (%)	
2020	2021		2020	2021	yoy(%)	2020	2021
1	1	TXC	376	519	38.0	10.8%	11.7%
2	2	Epson	370	425	15.0	10.6%	9.6%
3	3	NDK	323	366	13.5	9.3%	8.3%
4	4	KCD	320	359	12.0	9.2%	8.1%
5	5	KDS	209	260	24.5	6.0%	5.9%
6	6	Microchip	179	222	23.9	5.2%	5.0%
7	7	SiTime	116	218	88.4	3.3%	4.9%
15	8	TKD (泰晶科技)	74	176	136.3	2.1%	4.0%
7	9	Rakon	128	171	34.0	3.7%	3.9%
9	10	Hosonic	100	113	12.9	2.9%	2.6%
		其他	1282	1589	24.0	36.9%	36.0%

资料来源: TXC 台晶技法人大会 2022, 上海证券研究所

大陆晶振行业发展较晚，早期的核心生产设备均来自于外购，其产品也主要在消费电子和小型电子领域应用。近些年随着本土半导体产业国产替代逐步推进，大陆晶振厂凭借成本优势使得产能快速扩张。目前已形成了泰晶科技、惠伦晶体、东晶电子及晶赛科技一系列具有较强实力的公司，其中泰晶科技已先于本土友商进入第二梯队，据 CS&A 不完全统计，2019 年泰晶科技的晶体谐振器全球市场占有率约 3.9%；本土如惠伦晶体等厂商也在持续追赶，高端产品国产替代正在快速推进。

图 12: 2021 年全球晶振行业营收占比及行业竞争格局

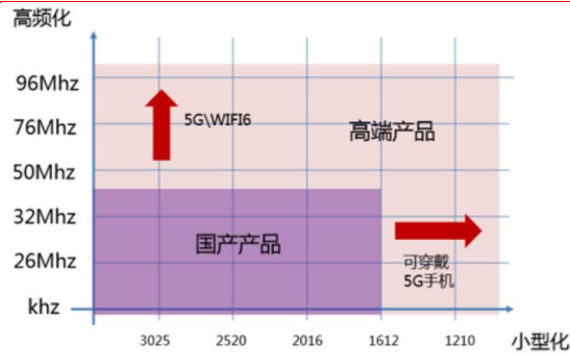


资料来源: TXC 台晶技法人大会 2022, QYResearch, 上海证券研究所

晶振行业结构调整+自身产品升级+市场体量支持，本土晶振行业国产替代机会值得关注。近年来由于日本晶振厂商逐渐退出大尺寸产品，把重心放在尺寸更小、毛利率更高的晶振产品上，使得中国厂商能够承接这一部分产能，份额持续上升；与此同时，

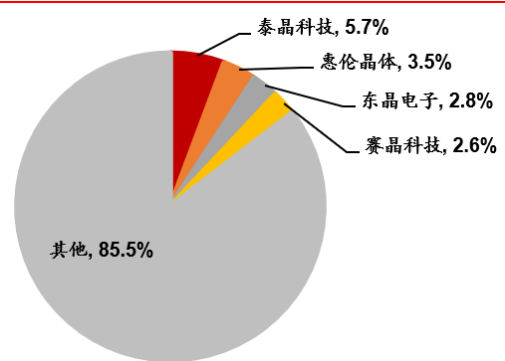
随着高基频、小型化压电石英晶体元器件的产能转移和进口替代加速进行，国内部分实力晶振厂家已拥有生产高频化、小型化晶振的工艺技术，并获得了众多平台认证，已具备承接高端晶振国产替代的能力；且中国具有庞大的消费、汽车需求基础，叠加政策对通信技术发展的支持，我们认为本土晶振行业有望在外部结构调整和内部有利条件下加快国产替代进程。

图 13: 本土晶振发展趋势



资料来源：智研咨询，上海证券研究所

图 14: 2020 年中国石英晶振行业市场竞争情况

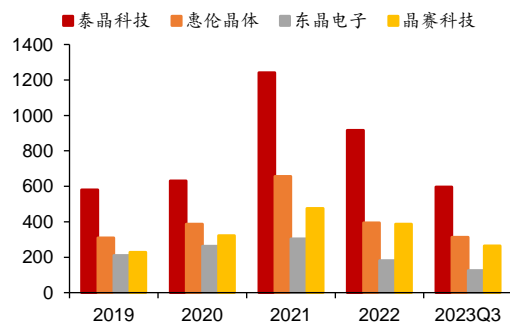


资料来源：中国电子元件行业协会，华经产业研究院，上海证券研究所

4 核心关注标的

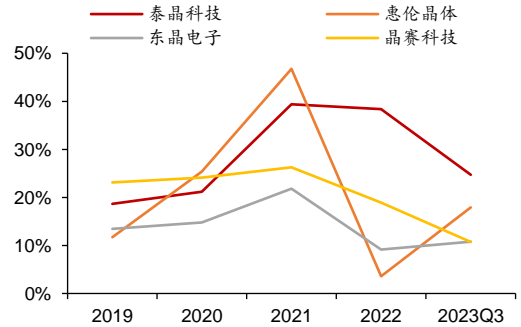
如前所述，随着国产替代稳步推进，本土主要晶振厂商有望持续提升自身的市占率。泰晶科技是当前本土唯一进入第二梯队的晶振企业，并于 2021 年跻身市占率全球第八，公司持续发力向车规级晶振市场渗透，2023 年公司的高端温补、差分产品、时钟模块产品以及面向智能汽车领域的车规级晶振产能&市场份额均取得重大突破。惠伦晶体是本土重要晶振企业，其石英晶体元器件广泛应用于通讯、物联网、新能源等领域，其 9T192M1001 TCXO 产品被用于小米 14 Ultra 搭载以实现卫星通信功能，2023 年公司超小尺寸 TCXO 顺利量产，小尺寸热敏晶体 TSX 高频产品大批量交货，产品持续向高端领域渗透，走在国产替代前列。东晶电子深耕晶振行业 20 余年，是国家级专精特新“小巨人”企业，生产规模和技术水平稳居全国前列，并积极布局前沿的边缘计算、WIFI6、光通信等领域，具有定制化能力，产品已通过高通（Qualcomm）、紫光展锐（unisoc）等方案商平台认证。晶赛科技 2021 年登陆北交所，并于 2022 年入选为第四批专精特新“小巨人”企业。自上市来，公司募投项目有序推进，同时紧盯高增长领域并积极拓展海外销售渠道，并于 2023 上半年通过了高端网通设备，光模块以及汽车电子领域客户的样品认证流程。

图 15: 主要厂商营收情况 (百万元)



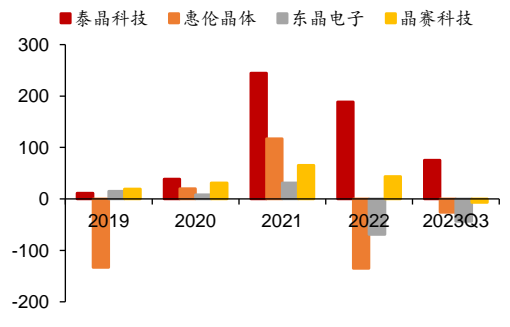
资料来源: iFinD, 上海证券研究所

图 16: 主要厂商 (销售) 毛利率情况 (%)



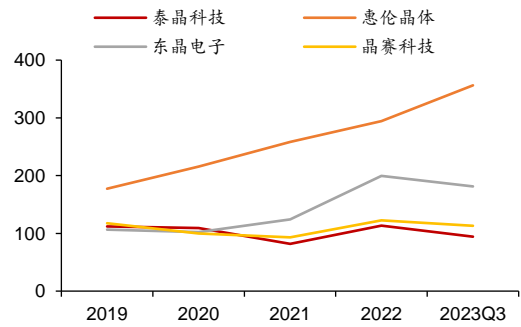
资料来源: iFinD, 上海证券研究所

图 17: 主要厂商归母净利润情况 (百万元)



资料来源: iFinD, 上海证券研究所

图 18: 主要厂商存货周转天数情况 (天)



资料来源: iFinD, 上海证券研究所

5 风险提示

1) 终端需求复苏不及预期。

若消费电子等晶振核心应用端需求持续疲软，则会影响晶振的出货乃至抑制厂商的研发积极性。

2) 研发进展不及预期。

目前本土晶振厂已基本覆盖了大尺寸晶振类别，仍需要持续开发高频化、小型化高端产品强化自身竞争力。

3) 市场竞争加剧。

当前本土厂商仍需要持续提高自身影响力，若市场竞争加剧则会对本土厂商造成不利影响。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询资格或相当的专业胜任能力，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告，并保证报告采用的信息均来自合规渠道，力求清晰、准确地反映作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响。此外，作者薪酬的任何部分不与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

公司业务资格说明

本公司具备证券投资咨询业务资格。

投资评级体系与评级定义

股票投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据公司基本面及（或）估值预期以报告日起 6 个月内公司股价相对于同期市场基准指数表现的看法。
买入	股价表现将强于基准指数 20%以上
增持	股价表现将强于基准指数 5-20%
中性	股价表现将介于基准指数±5%之间
减持	股价表现将弱于基准指数 5%以上
无评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级
行业投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据行业历史基本面及（或）估值对所研究行业以报告日起 12 个月内的基本面和行业指数相对于同期市场基准指数表现的看法。
增持	行业基本面看好，相对表现优于同期基准指数
中性	行业基本面稳定，相对表现与同期基准指数持平
减持	行业基本面看淡，相对表现弱于同期基准指数
相关证券市场基准指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；港股市场以恒生指数为基准；美股市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	

投资评级说明：

不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准，投资者应区分不同机构在相同评级名称下的定义差异。本评级体系采用的是相对评级体系。投资者买卖证券的决定取决于个人的实际情况。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，投资者不应以分析师的投资评级取代个人的分析与判断。

免责声明

本报告仅供上海证券有限责任公司(以下简称“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。

本报告版权归本公司所有，本公司对本报告保留一切权利。未经书面授权，任何机构和个人均不得对本报告进行任何形式的发布、复制、引用或转载。如经过本公司同意引用、刊发的，须注明出处为上海证券有限责任公司研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

在法律许可的情况下，本公司或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券或期权并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供多种金融服务。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见和推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值或投资收入可升可跌。过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见或推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，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。

本报告中的内容和意见仅供参考，并不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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责，投资者据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的唯一参考因素，也不应当认为本报告可以取代自己的判断。