

福晶科技 Castech (002222 CH)

首次覆盖：传统主业增长稳健，新设子公司打造全新增长极

Traditional Business Maintains Sustainable Growth with a New Growth Engine: Initiation

观点聚焦 Investment Focus

首次覆盖优于大市 Initiate with OUTPERFORM

评级	优于大市 OUTPERFORM
现价	Rmb15.54
目标价	Rmb23.90
市值	Rmb6.64bn / US\$0.95bn
日交易额(3个月均值)	US\$15.23mn
发行股票数目	427.50mn
自由流通股(%)	76%
1年股价最高最低值	Rmb19.69-Rmb11.64

注：现价 Rmb15.54 为 2022 年 12 月 23 日收盘价



资料来源：Factset

	1mth	3mth	12mth
绝对值	-0.4%	6.7%	-10.4%
绝对值(美元)	1.8%	8.2%	-18.2%
相对 MSCI China	-11.8%	-2.3%	13.5%

(Rmb mn)	Dec-21A	Dec-22E	Dec-23E	Dec-24E
营业收入	689	790	946	1,134
(+/-)	26%	15%	20%	20%
净利润	191	232	292	371
(+/-)	33%	21%	26%	27%
全面摊薄 EPS (Rmb)	0.45	0.54	0.68	0.87
毛利率	54.7%	55.7%	55.1%	55.4%
净资产收益率	15.7%	16.5%	17.8%	19.2%
市盈率	35	29	23	18

资料来源：公司信息, HTI

(Please see APPENDIX 1 for English summary)

- **目标价为 23.9 元/股，首次覆盖给予“优于大市”评级。**我们预测公司 22/23/24 年归母净利润分别为 2.32/2.92/3.71 亿元，同比增速分别为 21%/26%/27%。虽然 22 年受宏观不确定影响，但得益于海外需求的稳定增长及公司在高功率光纤激光器上游的前瞻布局，公司前三季度依然实现了 11.25% 的收入增长、16.35% 的归母净利润增长。我们给予公司 35 倍 PE (23 年) 以反映：1) 随着宏观的逐步企稳，公司业务 23 年也有望实现恢复性增长；2) 公司通过设立全资子公司“至期光子”，打造全新增长极的潜在预期。综上，公司目标价 23.9 元/股，首次覆盖给予“优于大市”评级。
- **公司是全球 LBO、BBO 晶体龙头企业，20 年通过车规级认证 (IATF16949)。**20 世纪 60 年代以来，中国非线性光学晶体研发创新能力不断增强，自主研发生产出多种新型非线性光学晶体，例如中国科学院福建物质结构研究所（福建物构所，前身为“中科院华东物质结构研究所”）研发的 BBO 晶体、LBO 晶体等，基本都已实现规模化生产。公司是 1990 年由福建物构所成立，是我国非线性光学晶体行业中的代表性企业，目前已发展成全球知名的非线性光学晶体供应商，据我们估算，2021 年其在 LBO、BBO 在全球市场中的份额约 80%。当前，公司已将业务拓展至非线性光学晶体、激光晶体、精密光学元件和激光器件四大类产品的研发、生产和销售，产品广泛应用于激光、光通讯、半导体、AR/VR、生命科学、无人驾驶、检测分析仪器等诸多工业领域，客户主要为相干、光谱物理、通快、IPG、Lumentum、恩耐、大族激光、英诺激光、英谷激光、华日激光、锐科激光、创鑫激光、杰普特等国内外知名激光器公司。公司于 2020 年通过 IATF16949 汽车质量管理体系认证。
- **传统主业增长稳健，新设全资子公司“至期光子”打造全新增长极。**全球固体激光器需求的稳步提升拉动整体晶体元器件市场增长率平均保持在 15-30%；受益高功率光纤激光器、光通信及新兴市场光学应用的拓展驱动，“激光器件+精密光学元件”市场仍处在快速成长期。公司近日成立全资子公司“至期光子”，我们认为凭借在激光器上游核心元器件的综合能力、丰富的客户及资源优势，公司有望进一步优化产品和业务布局，进而打造新的增长极，后续进展值得期待。
- **风险提示：**1) 激光器市场恢复不及预期；2) 客户扩展不及预期；3) 行业过度竞争。

张晓飞 Xiaofei Zhang
xf.zhang@htisec.com

蒲得宇 Jeff Pu, CFA
jeff.dy.pu@htisec.com

张幸 Olivia Zhang
olivia.x.zhang@htisec.com

目录

全球 LBO、BBO 晶体龙头企业，20 年通过车规级认证（IATF16949）.....	3
公司介绍.....	3
公司主要财务数据.....	5
公司股权结构.....	7
公司在 BBO、LBO 等领域占垄断地位，未来市场 CAGR 约 15-30%.....	8
1H22 宏观不确定性下依然实现稳定增长，激光器市场复苏在即.....	11
设立全资子公司“至期光子”，新业务拓展值得期待.....	14
财务预测与估值.....	15
财务预测.....	15
估值.....	16

全球 LBO、BBO 晶体龙头企业，20 年通过车规级认证（IATF16949）

公司介绍

公司是 1990 年由中科院福建物质结构研究所（前身为“中科院华东物质结构研究所”）成立，2008 年 3 月于深交所上市。公司主要从事**非线性光学晶体、激光晶体、精密光学元件和激光器件**的研发、生产和销售，现已成为全球知名的 LBO 晶体、BBO 晶体、Nd:YVO4 晶体、磁光晶体、精密及超精密光学元件、高功率光隔离器、声光及电光器件的龙头厂商。公司产品广泛应用于激光、光通讯、半导体、AR/VR、生命科学、无人驾驶、检测分析仪器等诸多工业领域。客户主要为相干、光谱物理、通快、IPG、Lumentum、恩耐、大族激光、英诺激光、英谷激光、华日激光、锐科激光、创鑫激光、杰普特等国内外知名激光器公司。

公司拥有国家光电子晶体材料工程技术研究中心和省级企业技术中心，是福建省高新技术企业。2018 年 LBO 产品获得工信部制造业单项冠军称号，2021 年 7 项检测指标获得 CNAS 国家实验室标准认证。公司于 2020 年通过 IATF16949 汽车质量管理体系认证。

公司拥有超 4 万平方米的办公和生产厂区，发展了**熔盐法、提拉法、水溶液法、坩埚下降法**等多种晶体生长技术，建立了**全息光栅、非球面数控研磨抛光、离子束抛光、磁流变抛光、大型双抛、大型环抛**等多条先进的超精密光学产线，以及 IAD、IBS、MS、EB 等各类镀膜工艺以适应不同细分市场的应用需求。

图1 公司发展大事记

年份	大事记
1981	福建物质结构研究所（物构所）的 PET, ADP, KDP, KAP 晶体开始出口美国
1986	物构所向客户提供了第一块 BBO 晶体
1987	物构所的 BBO 晶体被美国激光杂志评为年度激光十大产品之一
1989	物构所获得 LBO 晶体的美国专利（专利号：4,826,283）
1990	物构所获得 LBO 晶体的中国专利（专利号：88102084.2） 由中国科学院物构所全资设立福建晶体技术开发公司
1992	福晶科技的 LBO 晶体被美国激光杂志评为年度激光十大产品之一 福晶科技首先开发成功 Nd:YVO4 和 YVO4 晶体，并开始批量生产
1996	物构所获得 LBO 晶体的日本专利（专利号：2023845）
2001	福晶科技通过 ISO9001 国际质量体系认证。改制为福建福晶科技有限公司
2002	福晶科技投资控股（55%）青岛海泰光电技术有限公司，注册资本 1100 万元
2004	福晶科技投资参股（30%）杭州科汀光学技术有限公司，注册资本 2100 万元
2006	福晶科技将公司整体变更为股份有限公司 福晶科技扩大光学生产线
2007	福晶科技扩大 DPM 晶体产线，DPM 晶体产量达每年一百万件
2008	在深圳交易所完成 IPO 并上市（股票代码：002222）
2009	福晶科技开始建造新厂区，面积超过 4 万平方米
2012	福晶科技正式迁入位于福州市软件园的新厂区 福晶科技通过 ISO14001 环境管理体系认证
2013	福晶科技扩大了激光器件生产线，包括大功率隔离器、声光器件、电光器件等
2016	福晶科技完成了公司结构调整，组建晶体、光学和激光器件事业部
2019	福晶科技提高了光栅生产能力，主要应用于光通信和超短脉冲激光领域 福晶科技通过 ISO45001 职业健康与安全管理体系认证
2020	福晶科技通过 IATF16949 汽车质量管理体系认证
2021	福晶科技获得 CNAS 实验室认可

资料来源：公司官网，HTI

公司为激光器厂商提供关键元器件，主要产品和业务处于激光产业链的上游。激光产业链上游为光学材料和光学元器件等各类核心部件，包括晶体材料、光学镜片、泵浦源、振镜、光栅、激光芯片、特种光纤、光纤合束器、隔离器等；中游为各类激光器的制造包括固体激光器、光纤激光器、半导体激光器、气体激光器等；下游为激光装备和应用设备，包括激光切割、激光焊接、激光打标、激光钻孔、激光清洗、激光测量、激光熔覆、激光医疗、激光美容、增材制造等设备。公司产品按产品形态可划分为晶体元器件、精密光学元件和激光器件三大类：

1) **晶体元器件（非线性光学晶体元器件 + 激光晶体元器件）** 产品包括非线性光学晶体、激光晶体、磁光晶体、双折射晶体、声光和电光晶体、闪烁晶体等多种功能晶体元器件。公司是全球规模最大的 LBO、BBO 晶体及其元器件的生产企业，核心产品处于行业领先地位，其中 LBO 晶体器件被国家工信部和中国经济联合会评为“制造业单项冠军产品（2019-2021 年）”；

2) **精密光学元件** 产品包括窗口片、反射镜、棱镜、偏振器、柱面镜、球面透镜、非球面透镜、波片、分光镜、衍射光栅及其他特色光学元件等。公司精密光学产品业务规模稳步提升，在提升激光光学和通讯光学产品的同时亦在积极布局新兴市场高端光学元件市场；

3) **激光器件产品** 包括磁光器件、声光器件、电光器件、驱动器、光纤传输系统、光开关、光学镜头等。公司自主研发的声光器件、磁光器件等器件产品已获得紫外激光器、光纤激光器、超快激光器客户的认可并实现批量供应，部分器件类产品打破国外厂商垄断局面并实现国产替代，成为国内激光器件主流供应商之一。

图2 公司产品品类介绍

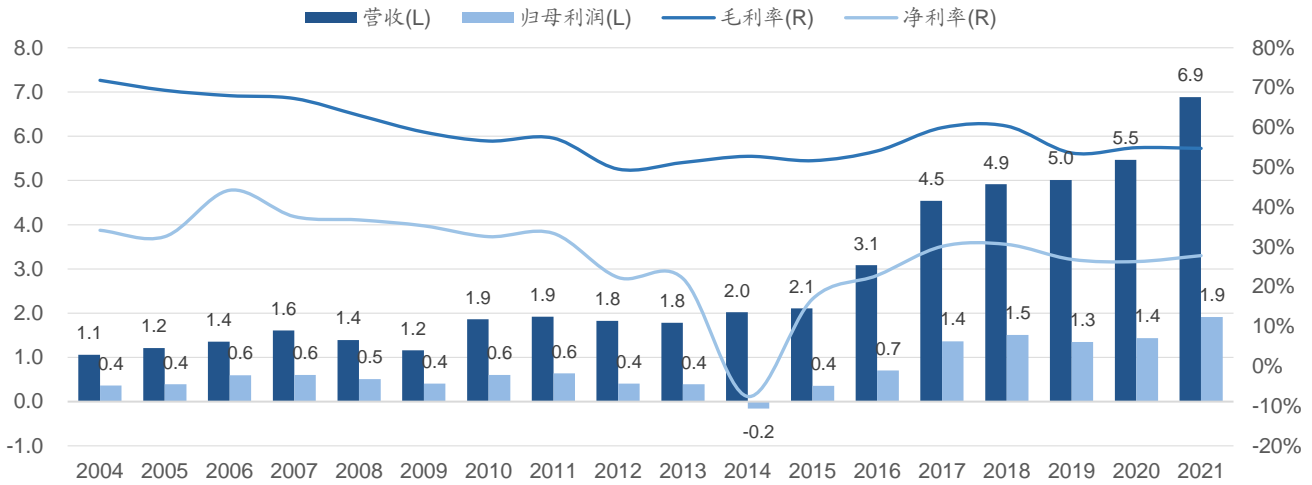
类别	产品	图示	用途
晶体	非线性光学晶体、激光晶体、双折射晶体、磁光晶体、声光及电光晶体、闪烁晶体等		<p>主要用途：作为固体激光器的工作物质、非线性频率转换、磁光材料、电光材料等</p> <p>主要细分应用市场：固体激光器、光纤激光器</p>
精密光学元件	非球面透镜、球面透镜、柱面透镜、反射镜、窗口片、棱镜、波片、偏振镜、分光镜、光栅等		<p>主要用途：应用于激光器谐振腔、准直聚焦、光路传输、光束整形、偏振转换、分光合束等</p> <p>主要细分应用市场：固体激光器、光纤激光器、光通讯、AR/VR、激光雷达、半导体设备</p>
激光器件	磁光器件、声光器件、电光器件、驱动器、光开关、光学镜头（扫描场镜、扩束镜）、光纤传输器件等		<p>主要用途：光纤与固体激光器的声光调制器、电光调制器、Q 开关、隔离器等</p> <p>主要细分应用市场：固体激光器、光纤激光器、光通讯</p>

资料来源：公司公告，HTI

公司主要财务数据

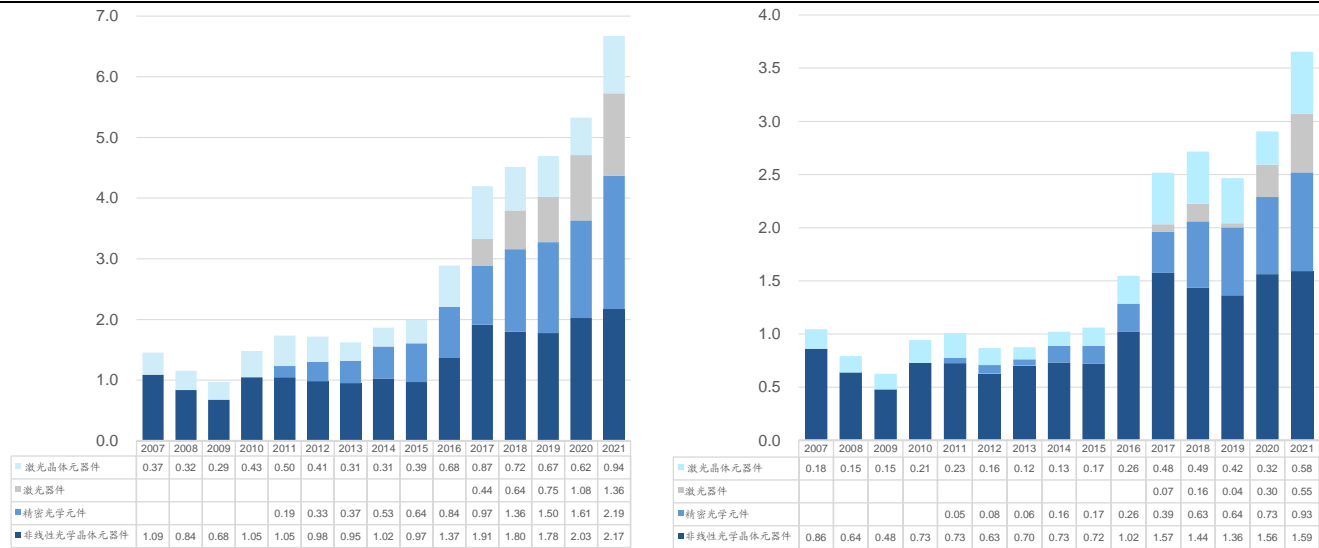
2016-2017 年公司进入加速成长期，连续两年营收实现约 50%增长，主因非线性光学晶体与激光晶体的需求增长；2021 年，公司增长再上台阶，系因受益激光器产业的快速增长，公司精密光学元件、激光器件、激光晶体元器件等产品迎来快速增长。

图3 2004-2021 公司经营况统计 (单位: 亿元)



资料来源: Wind, HTI

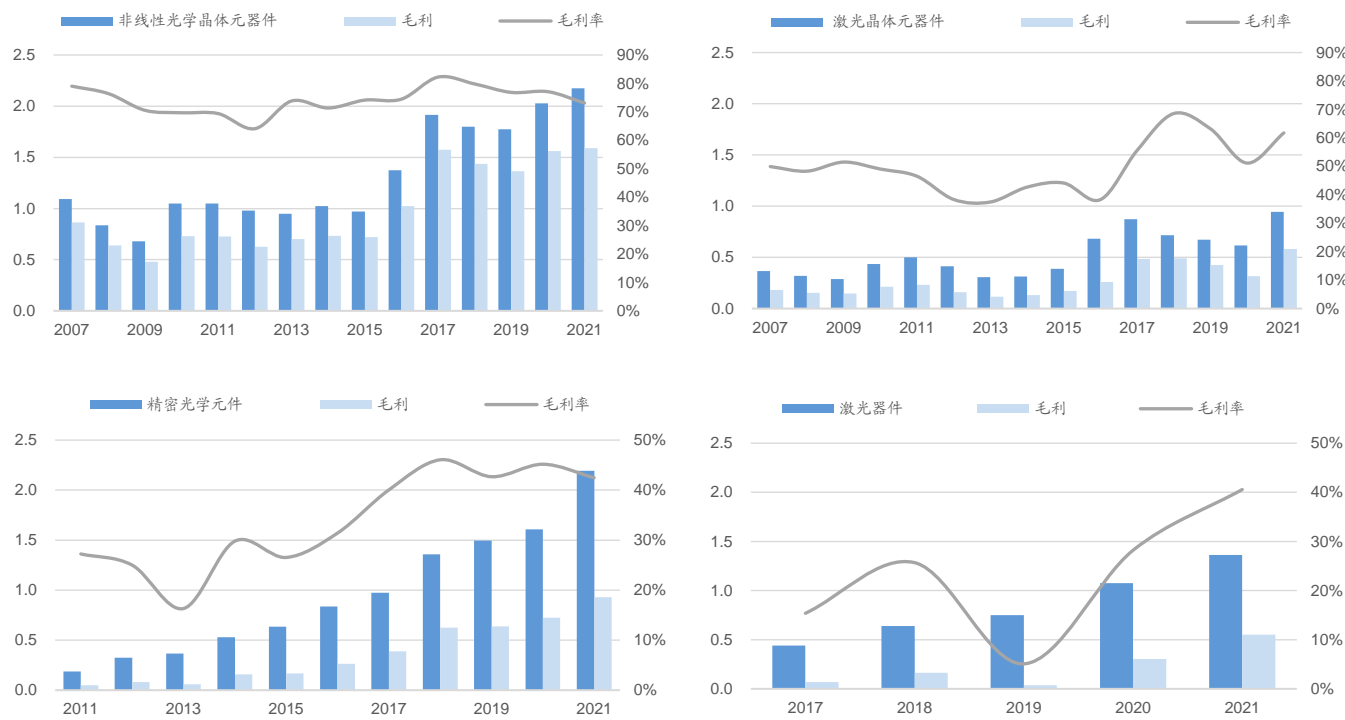
图4 公司营收结构 (左) 与毛利结构分 (右) 统计 (单位: 亿元)



资料来源: Wind, HTI

毛利率方面：公司晶体元器件（非线性光学晶体元器件 + 激光晶体元器件）业务处于行业领先地位，毛利率较高，精密光学元件和激光器件业务竞争激烈，产品价格波动较大，毛利率较低。

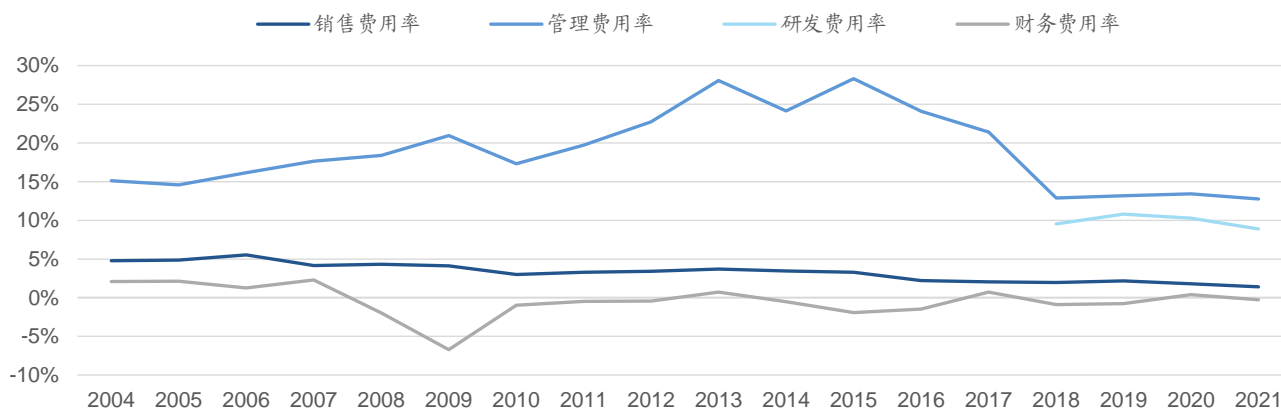
图5 公司分业务营收及毛利（单位：亿元）



资料来源：Wind, HTI

近年来公司整体费用率保持稳定：销售费用率平均保持在 1.5-2.5%，管理费用率平均保持在 12.5-13.5%，研发费用率平均保持在 9.0-11.0%。

图6 2004-2021 公司费用率统计



资料来源：Wind, HTI (注：18 年之前研发费用计入管理费用)

公司股权结构

从前十大普通股统计，截至 21 年三季报，前十大股东合计持股比例为 31.18%，其中大股东物构所持股 23.35%。

图7 公司前十名普通股股东统计（21年三季报）

	股东名称	持股占比 (%)
1	中国科学院福建物质结构研究所	23.35
2	董敏	2.03
3	皇甫翎	1.20
4	冯国尤	0.84
5	香港中央结算有限公司	0.73
6	赵伟	0.72
7	张治美	0.61
8	景顺长城电子信息产业股票型证券投资基金	0.57
9	何锡恩	0.57
10	陈辉	0.56
	合 计:	31.18

资料来源: Wind, HTI

公司在 BBO、LBO 等领域占垄断地位，未来市场 CAGR 约 15-30%

非线性光学晶体是重要的光电信息功能材料之一，是光电子技术特别是激光技术的重要物质基础，其发展程度与激光技术的发展密切相关。非线性光学晶体材料可以用来进行激光频率转换，扩展激光的波长；用来调制激光的强度、相位；实现激光信号的全息存储、消除波前畸变的自泵浦相位共轭等。非线性光学晶体是高新技术和现代军事技术中不可缺少的关键材料，各发达国家都将其放在优先发展的位置，并作为一项重要战略措施列入各自的高技术发展计划中，给予了高度重视和支持。

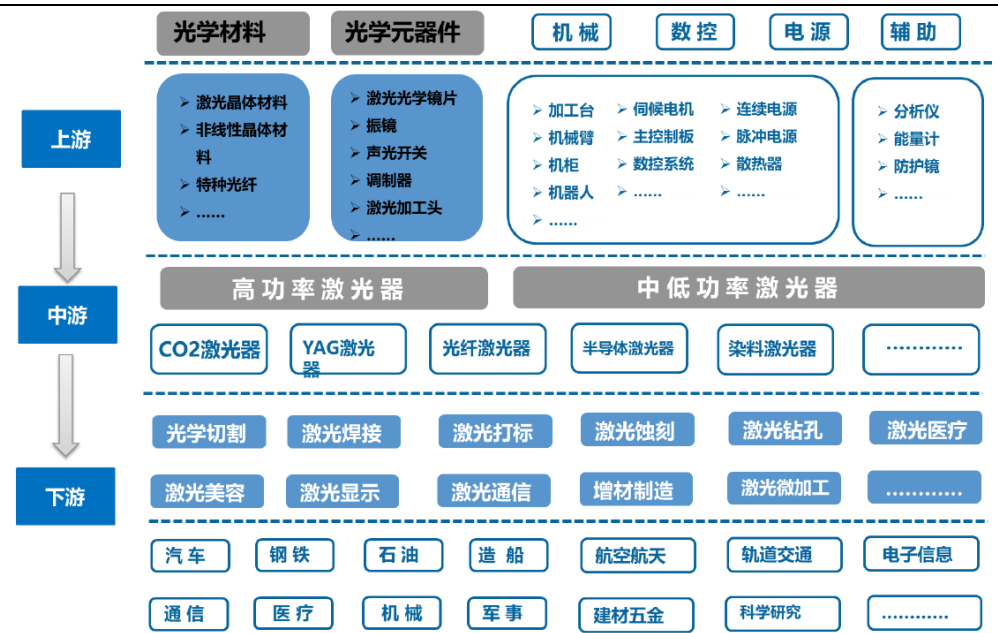
图8 非线性光学晶体激光变频过程示意图



资料来源：《长春中国光学科学技术馆》，HTI

伴随着激光技术从上世纪六十年代发展至今，非线性光学晶体也得到长足的发展，从最初的石英倍频晶体开始，不断涌现出铌酸锂（LiNbO3—LN）、磷酸二氢钾（KH2PO4—KDP）、磷酸二氢钾（KD2PO4—DKDP）、碘酸锂（LiIO3—LI）、磷酸氧钛钾（KTiOPO4—KTP）、偏硼酸钡（BaB2O4—BBO）、三硼酸锂（LiB3O5—LBO）、铈酸钡（KNbO3—KN）、硼酸钡（CSB3O5—CBO）、硼酸铯锂（LiCSB6O10—CLBO）、氟硼酸铍（KBe2BO3F2—KBBF）以及硫银铍（AgGaS2—AGS）、砷镉锗（CdGeAs—CGA）、磷锗锌（ZnGeP2—ZGP）等非线性光学晶体，广泛应用于激光倍频、和频、差频、光参量放大以及电光调制、电光偏转等。

图9 激光行业产业链示意图



资料来源：公司公告，HTI

代表例子有：用 LN 制作的光波导器件及调制器件，已广泛应用于光通讯；利用 KTP 晶体的商业内腔倍频 YAG 激光器，其绿光输出可达几百瓦；用 CBO 和频的 YAG 三倍频激光器，355nm 输出已达 17.7 瓦；用 CLBO 四倍频的 YAG 激光器，266nm 紫外光输出已达 42 瓦；用 KBBF 直接六倍频已获 177.3nm 的深紫外激光；使用 KTP、BBO、LBO 的光参量振荡器，其调谐范围覆盖了可见光到 4.5nm 波段，并实现单纵模运转。

图10 LBO 和 BBO 的主要应用及优点

	主要应用	主要优点
LBO	<p>二倍频方面:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 医用与工业用途的 Nd:YAG 激光 2) 科研与军事用途的高功率 Nd:YAG 与 Nd:YLF 激光 3) Nd:YVO4, Nd:YAG 和 Nd:YLF 激光的泵浦 4) 红宝石, Ti:Sapphire 与 Cr:LISAF 激光 <p>三倍频方面:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Nd:YAG 与 Nd:YLF 激光 2) 光学参量放大器(OPA)与光学参量振荡器(OPO) 3) 高功率 1340nm 的 Nd:YAP 激光的二、三倍频 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 可透光波段范围宽(160—2600nm) 2) 光学均匀性好($\delta n \approx 10^{-6}/\text{cm}$)，内部包络少 3) 倍频转换效率较高(相当于 KDP 晶体的 3 倍) 4) 高损伤阈值(脉宽为 1.3ns 的 1053nm 激光可达 10GW/cm²) 5) 接收角度宽，离散角度小 6) I,II 类非临界相位匹配(NCPM)的波段范围宽 7) 光谱非临界相位匹配(NCPM)接近 1300nm
BBO	<ol style="list-style-type: none"> 1) Nd:YAG 和 Nd:YLF 激光的二、三、四、五倍频 2) 染料激光的倍频，三倍频和混频 3) Ti:Sapphire 和 Alexandrite 激光的二、三、四倍频 4) 光学参量放大器(OPA)与光学参量振荡器(OPO) 5) 氩离子,红宝石和 Cu 蒸汽激光器的倍频 6) 在全固态可调激光/超快脉冲激光/深紫外激光等高、精、尖激光技术领域的研发 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 可实现相位匹配的波段范围宽 (409.6-3500nm) 2) 可透波段范围宽 (190-3500nm) 3) 倍频转换效率高(相当于 KDP 晶体的 6 倍) 4) 光学均匀性好 ($\delta n \approx 10^{-6}/\text{cm}$) 5) 高损伤阈值 (100ps 脉宽的 1064nm 10GW/cm²) 6) 温度接收角宽 (55°C 左右)

资料来源：公司公告，HTI

我国在全球非线性光学晶体市场中具有较强竞争力，在部分产品领域甚至处于领先地位。在激光器中，非线性光学晶体与激光晶体配合使用，功能主要是对激光波长进行变频，以满足不同场景应用需求，其地位重要性突出。经过不断发展，我国非线性光学晶体行业竞争实力不断增强，在部分产品领域处于国际领先地位，但仍有部分产品研发与生产技术与美国、日本企业相比存在差距。从整个非线性光学晶体材料、器件及整机设备来看，美国、日本等发达国家是产业大国，在大规模生产的非线性光学晶体如 LiNbO₃ 占有垄断地位。小规模的材料品种如 KTP、BBO、LBO 等，主要是中国、立陶宛等占据优势地位。我国在全球非线性光学晶体市场中具有较强竞争力，在部分产品领域甚至处于领先地位。20 世纪 60 年代以来，中国非线性光学晶体研发创新能力不断增强，自主研发生产出多种新型非线性光学晶体，例如中国科学院福建物质结构研究所（福建物构所）研发的 BBO 晶体、LBO 晶体等，基本都已实现规模化生产。现阶段，我国生产的非线性光学晶体除供应国内市场需求外，还大量出口到海外市场。公司（福晶科技）是我国非线性光学晶体行业中的代表性企业，其研发及生产实力强，是全球知名的非线性光学晶体供应商，据我们估算，2021 年其 LBO、BBO 在全球市场中的份额占比将保持在 80% 左右。

我国在非线性晶体领域的成就主要包括:

- 1) 发明了掺镁 LiNbO₃ 晶体, 通过掺杂使得 LiNbO₃ 的抗损伤阈值提高了两个数量级以上, 大大开拓了铌酸锂晶体的应用领域;
- 2) 在硼酸盐系列中发现并研制出 BBO、LBO、CBO、KBBF 等一系列性能优异的紫外非线性光学晶体, 开创了紫外激光倍频的新纪元, 使得人类不断向固体紫外激光的极限推进;
- 3) 首次在国际上用溶剂法生长出可实际应用的 KTP 大单晶, 并实现产业化, 使 KTP 晶体在全世界得到普遍的应用, 促进了激光技术的发展。
- 4) 主导了周期、准周期极化人工微结构非线性光学晶体材料的研究和实验验证, 开拓了非线性光学晶体的新领域。

国内市场规模约 4 亿美金, 整体市场每年仍保持 15-30% 稳定增长。根据新思界产业研究中心发布的《2022-2026 年非线性光学晶体行业深度市场调研及投资策略建议报告》显示, 从全球非线性光学晶体市场来看, 在铌酸锂等大规模量产产品领域, 美国、日本处于领先地位, 而在 BBO、LBO 等小规模量产产品领域, 中国具有明显竞争优势。随着光通信、工业激光加工、仪器仪表等行业快速发展, 对高性能非线性光学晶体需求不断增长, 我国非线性光学晶体行业产值不断增加, 2020 年已经达到 32 亿元左右。非线性光学元件在调制开关与远程通讯、信息处理和娱乐等三个领域表现出了加速发展的趋势, 我们预计未来整体市场增长率将保持在 15-30% 左右。

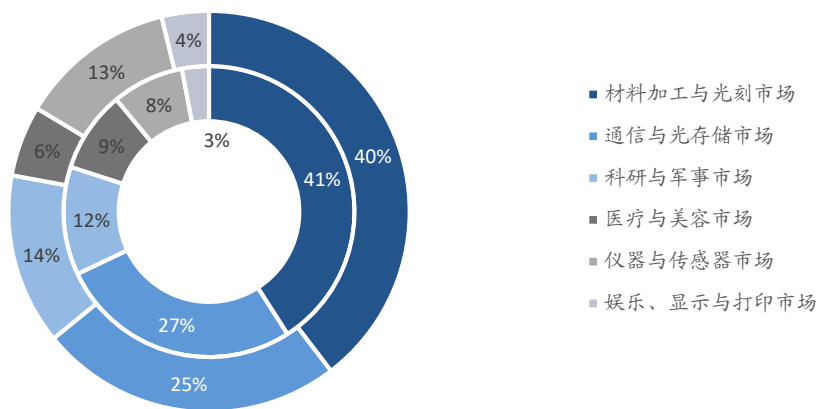
主要商业化非线性光学晶体有铌酸锂 (LiNbO₃)、磷酸钛氧钾 (KTP)、偏硼酸钡 (BBO)、三硼酸锂 (LBO)、磷酸二氢钾 (KDP)、磷酸二氘钾 (DKDP) 等, 其中 LiNbO₃ 是市场最大的非线性光学晶体, 光通讯和工业激光是其最重要的应用领域。

- 1) 光通信行业的持续发展使得应用于光通信调幅器的 LiNbO₃ 晶体不仅占据了绝大部分的市场, 而且市场份额每年都在增长;
- 2) 除光通信外, 工业激光、电光是非线性光学晶体应用的重要市场, 近几年一直保持着每年 15-20% 的市场增长, 其中 BBO、KTP 晶体是这一领域近几年增长最快的晶体品种;
- 3) 医用固体激光器领域是非线性光学晶体的另一个重要市场, 主要应用的是 KTP、KDP 和 BBO 晶体, CLBO 也将会得到大量应用。由于医疗行业激光器的快速发展, 带动 KTP 等非线性光学晶体的需求量也迅速增长。

1H22 宏观不确定性下依然实现稳定增长，激光器市场复苏在即

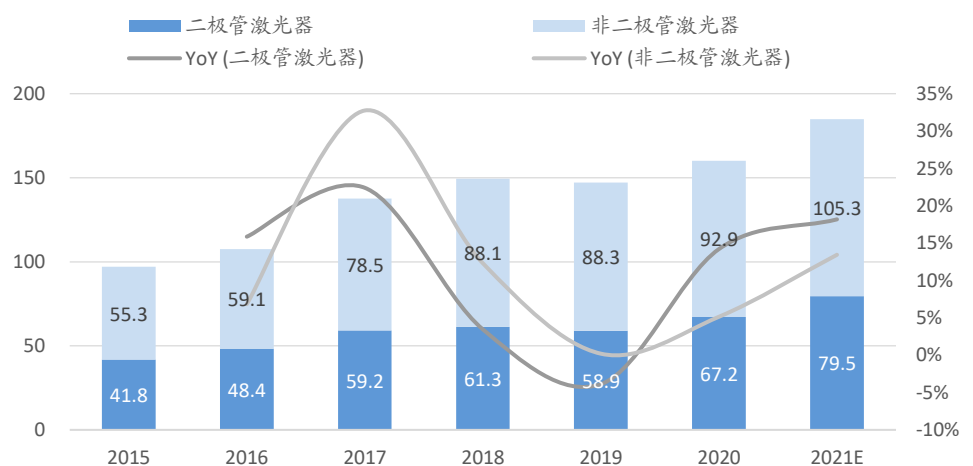
激光器市场长期稳定的成长是公司增长的主要驱动。根据《2021年中国激光产业发展报告》，2020年全球激光器销售额为160.1亿美元。结构上，材料加工与光刻、通讯与光存储、科研和军事、医疗和美容、仪器与传感器及娱乐、显示与打印占比分别为39.6%、24.5%、13.8%、5.7%、12.6%及3.8%。报告显示，2021年全球激光器的总市场规模为185亿美金，市场增长率为15%，其中**半导体激光器**（作为固体激光器和光纤激光器等其他激光器的核心泵浦光源或作为直接激光器），其**市场规模预计为79.5亿美金（占比43%）**，市场增速为18%。我国激光器行业发展迅速、竞争优势明显，在全球激光器市场中所占的比重也持续提升，根据 Laser Focus World 发布的数据，2020年，我国激光器市场规模为109.1亿美元，占全球激光器市场66.12%的份额。

图11 2019-2020年全球激光器下游应用市场概况（内环2019、外环2020）



资料来源：Laser Focus World, HTI

图12 2015-2021年全球激光器总收入及结构（单位：亿美金）

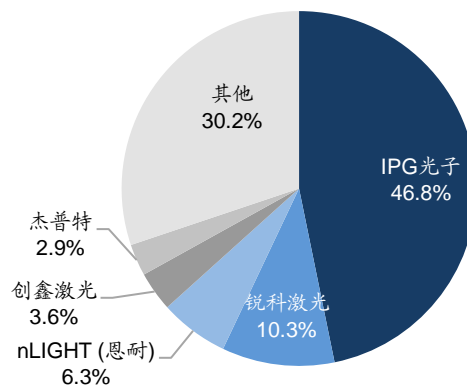


资料来源：Laser Focus World, HTI

近年来全球工业激光器市场规模呈波动走势，根据 Laser Focus World 测算，2020 全球工业激光器市场规模约为 51.57 亿美元，同比增长 2.4%。从结构上，市场份额最大的是光纤激光器，2018 至 2020 年的销售占比均超过 50%，其中 2020 年全球光纤激光器销售额占比为 52.7%；固体激光器销售占比 16.7%；气体激光器销售占比 15.6%；直接半导体/准分子激光器销售占比 15.0%。

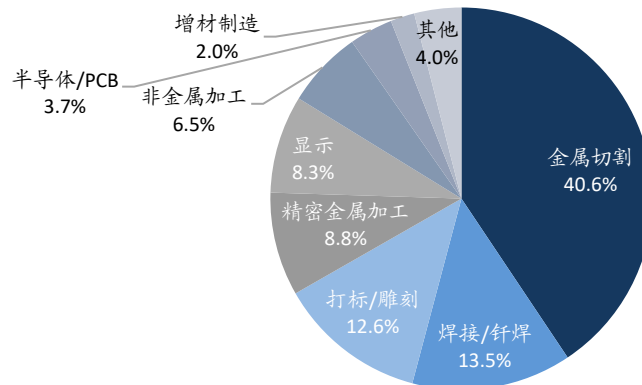
2022 年上半年，公司实现营收 3.93 亿元，同比增长 11.48%，实现归属于上市公司股东的净利润 1.19 亿元，比上年同期增长 17.33%。具体来看：受国内部分地区新冠疫情爆发并伴随持续性多点散发，多行业物流和供应链受影响，导致国内部分终端应用行业开工率不足，国内紫外激光器市场需求放缓，内销营收比上年同期小幅下降 1.67%。海外市场尤其是欧美市场仍呈现快速发展态势，出口营收比上年同期增长 29.21%。晶体元器件业务受二季度国内市场需求放缓的影响，营收较上年同期增长 3.68%，其中非线性光学晶体营收较上年同期下降 7.73%，激光晶体营收较上年同期增长 28.37%；精密光学元件营收较上年同期增长 21.73%，主要得益于公司在光通讯领域、高功率连续光纤激光器光学元件等领域的市场开发和业务拓展；激光器件业务规模进一步提升，营收较上年同期增长 13.24%，受原材料上涨、市场价格竞争等因素影响，毛利率比上年同期下降 13.38%。我们预计随着国内疫情的放开，宏观经济的逐步企稳将拉动下游对激光器的市场需求，后续公司有望进入环比持续复苏的上升通道。

图13 2019 年全球激光器厂商竞争格局



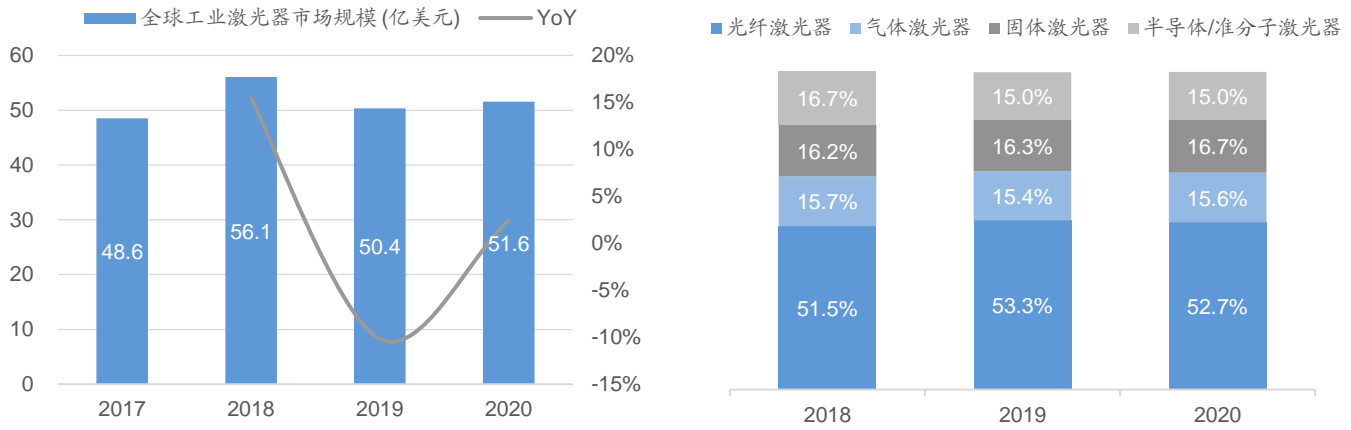
资料来源：Laser Focus World, HTI

图14 2020 年全球工业激光器应用市场结构



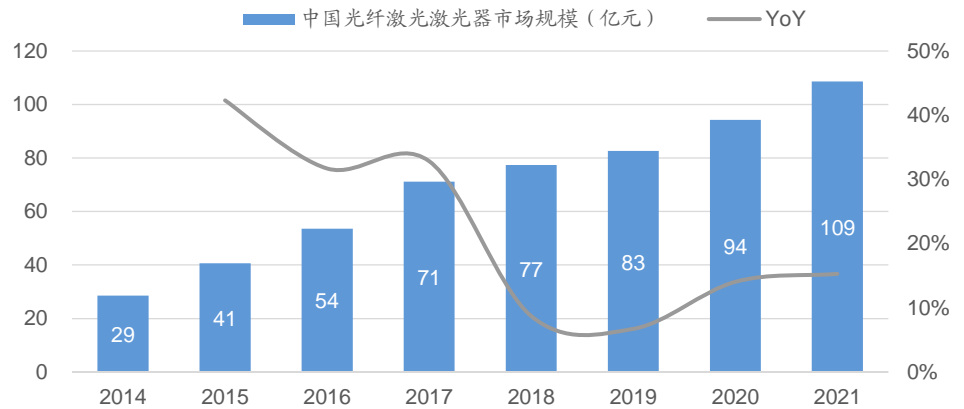
资料来源：Laser Focus World, HTI

图15 2017-2020 全球工业激光器市场规模（左）及结构（右）



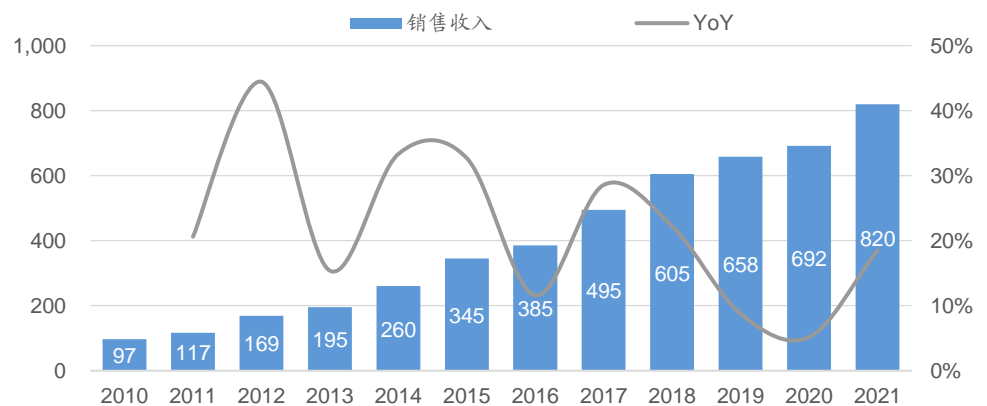
资料来源: Laser Focus World, HTI

图16 2014-2021 年中国光纤激光器市场规模（亿元）



资料来源: 《2021 中国激光产业报告》, HTI

图17 2010-2021 年中国激光设备市场变化情况（亿元）



资料来源: 《2021 中国激光产业发展报告》, HTI

设立全资子公司“至期光子”，新业务拓展值得期待

2022年12月2日晚，公司披露了关于设立全资子公司的公告：以自有资金8,000万元设立全资子公司“福建至期光子科技有限公司”。根据公司的披露“此举是基于公司战略和业务发展的需要，旨在优化公司产品和业务布局，推动市场拓展，培育新的业务增长点，提升公司的综合竞争力。至期光子计划面向分析仪器、检测设备、生命科学、科研等应用高端光学应用领域，开展超精密光学元件等相关产品可研发、制造和销售。目前正在办理企业工商注册手续。”

此外，公司披露“今年总体产能较饱和，公司自建厂房项目建设在积极推进中，租赁的近万平米的厂房已有部分投入使用，目前能够满足日常经营生产需要，未来将根据市场订单情况进行合理配置。”

综上，我们认为凭借在激光器上游核心元器件的综合能力与多年积累、丰富的客户及资源优势，公司有望进一步优化产品和业务布局，进而打造新的增长极，后续进展值得期待。

财务预测与估值

财务预测

激光器行业对宏观景气度较为敏感，基于当前的宏观情形及明年逐步迎来复苏的判断，我们预计公司精密光学元件、非线性光学晶体元器件、激光器件、激光晶体元器件 22/23 年的收入增速分别为 22%/20%、0%/20%、15%/15%、30%/25%，毛利率分别为 46%/45%、75%/75%、28%/28%、74%/70%。

基于以上，我们预测公司 22-24 年盈利如下表：

图18 公司季度收入拆分及盈利预测（亿元）

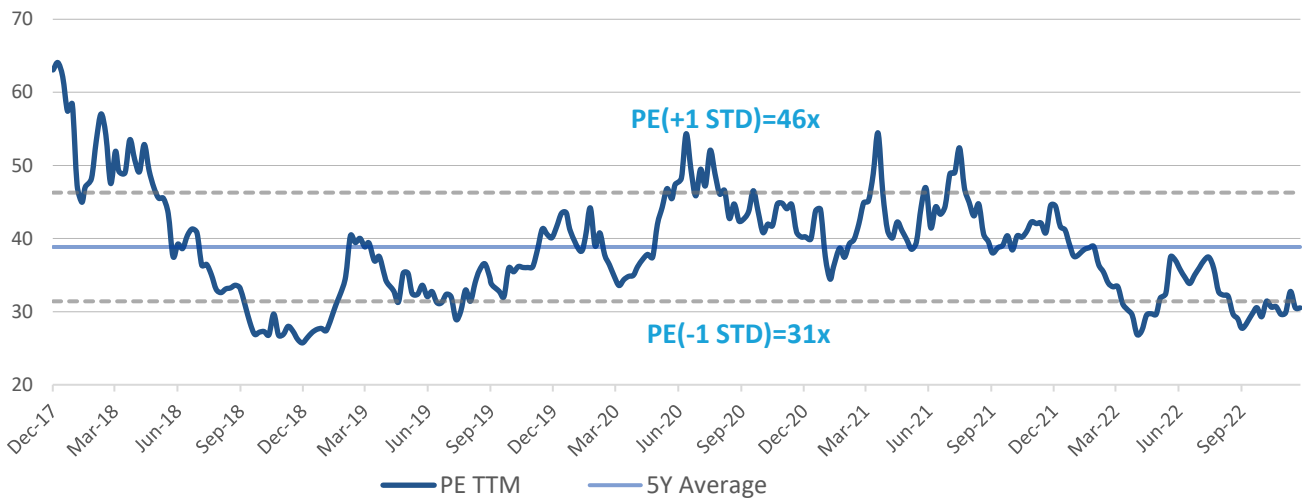
	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22E	2022E	2023E	2024E
营业收入	1.98	1.96	2.12	1.84	7.90	9.46	11.34
营业成本	0.93	0.79	0.89	0.89	3.50	4.25	5.06
毛利润	1.05	1.17	1.23	0.95	4.40	5.21	6.28
营业费用	0.41	0.35	0.38	0.50	1.63	1.83	2.08
营业利润	0.64	0.82	0.85	0.45	2.77	3.38	4.20
利润总额	0.64	0.82	0.85	0.46	2.77	3.39	4.20
所得税	0.09	0.11	0.12	-0.05	0.28	0.30	0.32
净利润	0.55	0.71	0.73	0.51	2.49	3.09	3.88
少数股东损益	0.02	0.05	0.05	0.05	0.17	0.17	0.17
归母净利润	0.53	0.66	0.68	0.45	2.32	2.92	3.71

资料来源：Wind，HTI 预测

估值

我们预测公司 22/23/24 年归母净利润分别 2.32/2.92/3.71 亿元，同比增速分别为 21%/26%/27%。虽然 22 年受宏观不确定影响，但得益于海外需求的稳定增长及公司在激光器件与光学的前瞻布局，公司前三季度依然实现了 11.25% 的收入增长、16.35% 的归母净利润增长。我们给予公司 35 倍 PE (23 年) 以反映：1) 随着宏观的逐步企稳，公司业务 23 年也有望实现恢复性增长；2) 公司通过设立全资子公司“至期光子”，打造全新增长极的潜在预期。综上，公司目标价 23.9 元/股，首次覆盖给予“优于大市”评级。

图19 公司历史 PE 估值



资料来源：Wind（周度数据，数据截至 2022 年 12 月 24 日），HTI

图20 公司 PE 与可比公司估值水平对比

证券代码	证券简称	PE (TTM)	Forward PE (22 年)	Forward PE (23 年)
688048.CH	长光华芯	94	83	49
603297.SH	永新光学	35	32	25
688167.SH	炬光科技	72	63	43
688195.SH	腾景科技	48	39	27
300620.SZ	光库科技	50	43	32
688025.SH	杰普特	49	45	20
300747.SZ	锐科激光	131	71	27
同行业平均		68	54	32
002222.SZ	福晶科技	31	29	23

备注：表中市值与估值相关信息均基于收盘价日期 2022 年 12 月 24 日；可比公司预期数据均采用 Wind 一致预期

资料来源：Wind，HTI

风险提示：1) 激光器市场恢复不及预期；2) 客户扩展不及预期；3) 行业过度竞争。

财务报告分析和预测

利润表	2020	2021	2022E	2023E	2024E	财务指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	546.5	688.7	790.0	946.3	1,134.2	成长性					
减:营业成本	246.5	311.8	349.8	425.1	505.9	营业收入增长率	9.0%	26.0%	14.7%	19.8%	19.9%
营业税费	7.9	8.6	10.3	11.8	14.2	营业利润增长率	9.6%	30.9%	26.3%	22.3%	24.1%
销售费用	9.8	9.6	11.1	14.5	16.4	净利润增长率	6.8%	33.2%	21.3%	25.6%	27.3%
管理费用	73.4	87.8	94.8	104.1	113.4	EBITDA增长率	12.5%	41.3%	9.6%	20.7%	21.7%
研发费用	56.1	61.1	71.1	75.7	90.7	EBIT增长率	15.3%	51.8%	12.9%	22.9%	23.6%
财务费用	2.1	-1.8	-1.7	-0.3	-1.9	NOPLAT增长率	14.0%	29.2%	26.6%	24.6%	25.3%
资产减值损失	-2.3	-18.4	-	-	-	投资资本增长率	3.8%	9.9%	2.8%	18.1%	2.2%
加:公允价值变动收益	-1.4	9.1	15.8	16.5	18.1	净资产增长率	10.4%	13.9%	16.1%	17.1%	18.4%
投资和汇兑收益	6.7	6.4	6.3	6.5	6.4	利润率					
营业利润	167.4	219.1	276.7	338.4	419.9	毛利率	54.9%	54.7%	55.7%	55.1%	55.4%
加:营业外净收支	-0.6	0.4	0.4	0.2	0.3	营业利润率	30.6%	31.8%	35.0%	35.8%	37.0%
利润总额	166.8	219.5	277.1	338.6	420.3	净利率	26.3%	27.8%	29.4%	30.8%	32.7%
减:所得税	18.0	22.3	28.0	30.0	32.0	EBITDA/营业收入	37.6%	42.2%	40.3%	40.6%	41.2%
归母净利润	143.7	191.4	232.1	291.6	371.3	EBIT/营业收入	29.4%	35.4%	34.8%	35.7%	36.9%
资产负债表	2020	2021	2022E	2023E	2024E	运营效率					
货币资金	253.0	293.5	501.5	581.8	867.1	固定资产周转天数	257	198	167	133	106
交易性金融资产	-	-	-	-	-	流动营业资本周转天数	215	204	208	215	214
应收账款	142.0	189.0	220.2	257.2	311.1	流动资产周转天数	410	392	432	460	480
应收票据	87.2	129.5	69.7	194.6	125.2	应收账款周转天数	93	87	93	91	90
预付账款	7.3	14.3	5.6	20.6	11.0	存货周转天数	116	99	107	107	104
存货	184.9	192.1	275.6	287.3	365.4	总资产周转天数	749	672	673	649	635
其他流动资产	1.7	4.4	2.6	2.9	3.3	投资资本周转天数	512	435	402	371	339
可供出售金融资产	-	-	-	-	-	投资回报率					
持有至到期投资	-	-	-	-	-	ROE	13.4%	15.7%	16.5%	17.8%	19.2%
长期股权投资	50.6	54.2	54.2	54.2	54.2	ROA	12.5%	14.3%	15.8%	16.8%	17.9%
投资性房地产	-	-	-	-	-	ROIC	19.8%	24.7%	28.4%	34.4%	36.5%
固定资产	384.4	374.1	357.0	341.7	328.7	费用率					
在建工程	0.5	4.7	4.7	4.7	4.7	销售费用率	1.8%	1.4%	1.4%	1.5%	1.4%
无形资产	21.0	19.0	16.8	14.6	12.3	管理费用率	13.4%	12.8%	12.0%	11.0%	10.0%
其他非流动资产	60.9	102.9	66.8	75.1	80.8	研发费用率	10.3%	8.9%	9.0%	8.0%	8.0%
资产总额	1,193.3	1,377.6	1,574.7	1,834.7	2,163.9	财务费用率	0.4%	-0.3%	-0.2%	0.0%	-0.2%
短期债务	-	-	-	-	-	四费/营业收入	25.9%	22.8%	22.2%	20.5%	19.3%
应付账款	35.2	44.2	54.4	61.8	74.7	偿债能力					
应付票据	-	-	-	-	-	资产负债率	7.5%	8.7%	7.3%	6.8%	6.4%
其他流动负债	41.7	53.0	45.5	47.0	48.2	负债权益比	8.1%	9.5%	7.8%	7.3%	6.9%
长期借款	-	3.8	-	-	-	流动比率	8.79	8.46	10.77	12.35	13.68
其他非流动负债	12.3	19.0	14.5	15.2	16.2	速动比率	6.38	6.49	8.01	9.71	10.71
负债总额	89.2	120.0	114.4	124.1	139.2	利息保障倍数	76.90	-	-	-	-
少数股东权益	34.4	37.9	54.9	71.9	88.9	分红指标					
股本	427.5	427.5	427.5	427.5	427.5	DPS(元)	0.10	0.15	0.11	0.14	0.17
留存收益	642.2	792.3	978.0	1,211.3	1,508.3	分红比率	29.8%	33.5%	20.0%	20.0%	20.0%
股东权益	1,104.1	1,257.7	1,460.4	1,710.7	2,024.7	股息收益率	0.6%	1.0%	0.7%	0.9%	1.1%
现金流量表	2020	2021	2022E	2023E	2024E	业绩和估值指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
净利润	148.8	197.2	232.1	291.6	371.3	EPS(元)	0.34	0.45	0.54	0.68	0.87
加:折旧和摊销	47.0	48.2	43.0	45.9	49.3	BVPS(元)	2.50	2.85	3.29	3.83	4.53
资产减值准备	2.3	18.4	-	-	-	PE(X)	46.2	34.7	28.6	22.8	17.9
公允价值变动损失	1.4	-9.1	15.8	16.5	18.1	PB(X)	6.2	5.4	4.7	4.1	3.4
财务费用	0.9	0.8	-1.7	-0.3	-1.9	P/FCF	57.8	55.2	33.0	51.1	19.1
投资收益	-6.7	-6.4	-6.3	-6.5	-6.4	P/S	12.2	9.6	8.4	7.0	5.9
少数股东损益	5.1	5.9	17.0	17.0	17.0	EV/EBITDA	27.3	26.7	19.3	15.8	12.4
营运资金的变动	-49.3	-126.4	-7.7	-187.9	-44.6	EV/EBIT	34.9	31.8	22.3	17.9	13.8
其他	5.4	26.8	-	-	-	CAGR(%)	27.5%	25.3%	22.1%	27.5%	25.3%
经营活动产生现金流量	154.9	155.4	292.2	176.3	402.8	PEG	1.7	1.4	1.3	0.8	0.7
投资活动产生现金流量	-51.4	-72.3	-33.2	-38.4	-45.7	ROIC/WACC	1.9	2.3	2.7	3.3	3.5
融资活动产生现金流量	-45.4	-43.6	-51.0	-57.6	-71.8	REP	3.8	3.8	2.5	1.7	1.5

备注: (1) 表中计算估值指标的收盘价日期为 2022 年 12 月 24 日; (2) 以上各表均为简表
资料来源: 公司年报, HTI

APPENDIX 1

Summary

- Initiate with “Outperform” rating with TP of Rmb23.9 based on 35x 2023 PE.
- The company is a global leader in LBO and BBO crystals and has passed the auto-grade certification (IATF16949) in 2020.
- Traditional business to grow steadily, with a new subsidiary representing a new growth engine.
- Risks: 1) Weaker-than-expected laser market recovery; 2) Slower-than-expected client development; 3) over-competition.

附录 APPENDIX

重要信息披露

本研究报告由海通国际分销，海通国际是由海通国际研究有限公司(HTIRL)，Haitong Securities India Private Limited (HSIPL)，Haitong International Japan K.K. (HTIJKK)和海通国际证券有限公司(HTISCL)的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团(HTISG)各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。

IMPORTANT DISCLOSURES

This research report is distributed by Haitong International, a global brand name for the equity research teams of Haitong International Research Limited (“HTIRL”), Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), Haitong International Japan K.K. (“HTIJKK”), Haitong International Securities Company Limited (“HTISCL”), and any other members within the Haitong International Securities Group of Companies (“HTISG”), each authorized to engage in securities activities in its respective jurisdiction.

HTIRL 分析师认证 Analyst Certification:

我，张晓飞，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。I, Xiaofei Zhang, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed.

我，蒲得宇，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。I, Jeff Pu, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed.

我，张幸，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。I, Olivia Zhang, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed.

利益冲突披露 Conflict of Interest Disclosures

海通国际及其某些关联公司可从事投资银行业务和/或对本研究中的特定股票或公司进行做市或持有自营头寸。就本研究报告而言，以下是有关该等关系的披露事项（以下披露不能保证及时无遗漏，如需了解及时全面信息，请发邮件至 ERD-Disclosure@htisec.com）

HTI and some of its affiliates may engage in investment banking and / or serve as a market maker or hold proprietary trading positions of certain stocks or companies in this research report. As far as this research report is concerned, the following are the disclosure matters related to such relationship (As the following disclosure does not ensure timeliness and completeness, please send an email to ERD-Disclosure@htisec.com if timely and comprehensive information is needed).

002008.CH 目前或过去 12 个月内是海通的客户。海通向客户提供非投资银行业务的证券相关业务服务。

002008.CH is/was a client of Haitong currently or within the past 12 months. The client has been provided for non-investment-banking securities-related services.

评级定义 (从 2020 年 7 月 1 日开始执行):

海通国际 (以下简称“HTI”) 采用相对评级系统来为投资者推荐我们覆盖的公司: 优于大市、中性或弱于大市。投资者应仔细阅读 HTI 的评级定义。并且 HTI 发布分析师观点的完整信息, 投资者应仔细阅读全文而非仅看评级。在任何情况下, 分析师的评级和研究都不能作为投资建议。投资者的买卖股票的决策应基于各自情况 (比如投资者的现有持仓) 以及其他因素。

分析师股票评级

优于大市, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数涨幅在 10%以上, 基准定义如下

中性, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数变化不大, 基准定义如下。根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则, 我们会将中性评级划入持有这一类别。

弱于大市, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数跌幅在 10%以上, 基准定义如下

各地股票基准指数: 日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100, 美国 – SP500; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

Ratings Definitions (from 1 Jul 2020):

Haitong International uses a relative rating system using Outperform, Neutral, or Underperform for recommending the stocks we cover to investors. Investors should carefully read the definitions of all ratings used in Haitong International Research. In addition, since Haitong International Research contains more complete information concerning the analyst's views, investors should carefully read Haitong International Research, in its entirety, and not infer the contents from the rating alone. In any case, ratings (or research) should not be used or relied upon as investment advice. An investor's decision to buy or sell a stock should depend on individual circumstances (such as the investor's existing holdings) and other considerations.

Analyst Stock Ratings

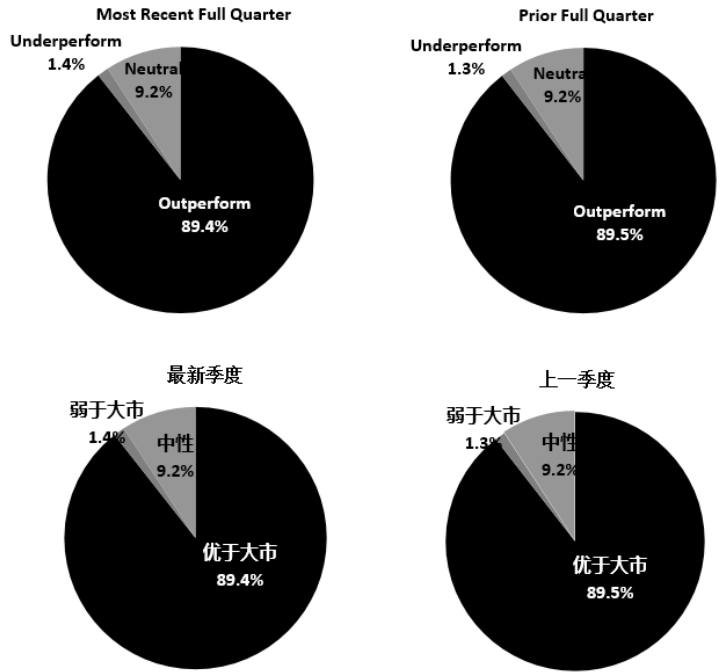
Outperform: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Neutral: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

Underperform: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100, US – SP500; for all other China-concept stocks – MSCI China.

评级分布 Rating Distribution



截至 2022 年 9 月 30 日海通国际股票研究评级分布

	优于大市	中性 (持有)	弱于大市
海通国际股票研究覆盖率	89.4%	9.2%	1.4%
投资银行客户*	5.5%	6.8%	4.5%

*在每个评级类别里投资银行客户所占的百分比。

上述分布中的买入, 中性和卖出分别对应我们当前优于大市, 中性和落后大市评级。

只有根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则, 我们才将中性评级划入持有这一类别。请注意在上表中不包含非评级的股票。

此前的评级系统定义 (直至 2020 年 6 月 30 日):

买入, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数涨幅在 10%以上, 基准定义如下

中性, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数变化不大, 基准定义如下。根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则, 我们会将中性评级划入持有这一类别。

卖出, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数跌幅在 10%以上, 基准定义如下

各地股票基准指数: 日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

Haitong International Equity Research Ratings Distribution, as of Sep 30, 2022

	Outperform	Neutral (hold)	Underperform
HTI Equity Research Coverage	89.4%	9.2%	1.4%
IB clients*	5.5%	6.8%	4.5%

*Percentage of investment banking clients in each rating category.

BUY, Neutral, and SELL in the above distribution correspond to our current ratings of Outperform, Neutral, and Underperform.

For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category. Please note that stocks with an NR designation are not included in the table above.

Previous rating system definitions (until 30 Jun 2020):

BUY: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

NEUTRAL: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

SELL: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100; for all other China-concept stocks – MSCI China.

海通国际非评级研究: 海通国际发布计量、筛选或短篇报告，并在报告中根据估值和其他指标对股票进行排名，或者基于可能的估值倍数提出建议价格。这种排名或建议价格并非为了进行股票评级、提出目标价格或进行基本面估值，而仅供参考使用。

Haitong International Non-Rated Research: Haitong International publishes quantitative, screening or short reports which may rank stocks according to valuation and other metrics or may suggest prices based on possible valuation multiples. Such rankings or suggested prices do not purport to be stock ratings or target prices or fundamental values and are for information only.

海通国际 A 股覆盖: 海通国际可能会就沪港通及深港通的中国 A 股进行覆盖及评级。海通证券（600837.CH），海通国际于上海的母公司，也会于中国发布中国 A 股的研究报告。但是，海通国际使用与海通证券不同的评级系统，所以海通国际与海通证券的中国 A 股评级可能有所不同。

Haitong International Coverage of A-Shares: Haitong International may cover and rate A-Shares that are subject to the Hong Kong Stock Connect scheme with Shanghai and Shenzhen. Haitong Securities (HS; 600837 CH), the ultimate parent company of HTISG based in Shanghai, covers and publishes research on these same A-Shares for distribution in mainland China. However, the rating system employed by HS differs from that used by HTI and as a result there may be a difference in the HTI and HS ratings for the same A-share stocks.

海通国际优质 100 A 股 (Q100) 指数: 海通国际 Q100 指数是一个包括 100 支由海通证券覆盖的优质中国 A 股的计量产品。这些股票是通过基于质量的筛选过程，并结合对海通证券 A 股团队自下而上的研究。海通国际每季对 Q100 指数成分作出复审。

Haitong International Quality 100 A-share (Q100) Index: HTI's Q100 Index is a quant product that consists of 100 of the highest-quality A-shares under coverage at HS in Shanghai. These stocks are carefully selected through a quality-based screening process in combination with a review of the HS A-share team's bottom-up research. The Q100 constituent companies are reviewed quarterly.

MSCI ESG 评级免责声明条款: 尽管海通国际的信息供货商（包括但不限于 MSCI ESG Research LLC 及其附属公司（「ESG 方」）从其认为可靠的来源获取信息（「信息」），ESG 方均不承担或保证此任何数据的原创性、准确性和/或完整性，并明确表示不作出任何明示或默示的担保，包括可商售性和针对特定目的的适用性。该信息只能供阁下内部使用，不得以任何形式复制或重新传播，不得用作任何金融工具、产品或指数的基础或组成部分。此外，信息本质上不能用于判断购买或出售何种证券，或何时购买或出售该证券。即使已被告知可能造成的损害，ESG 方均不承担与此任何资料有关的任何错误或遗漏所引起的任何责任，也不对任何直接、间接、特殊、惩罚性、附带性或任何其他损害赔偿（包括利润损失）承担任何责任。

MSCI ESG Disclaimer: Although Haitong International's information providers, including without limitation, MSCI ESG Research LLC and its affiliates (the "ESG Parties"), obtain information (the "Information") from sources they consider reliable, none of the ESG Parties warrants or guarantees the originality, accuracy and/or completeness, of any data herein and expressly disclaim all express or implied warranties, including those of merchantability and fitness for a particular purpose. The Information may only be used for your internal use, may not be reproduced or disseminated in any form and may not be used as a basis for, or a component of, any financial instruments or products or indices. Further, none of the Information can in and of itself be used to determine which securities to buy or sell or when to buy or sell them. None of the ESG Parties shall have any liability for any errors or omissions in connection with any data herein, or any liability for any direct, indirect, special, punitive, consequential or any other damages (including lost profits) even if notified of the possibility of such damages.

盟浪义利 (FIN-ESG) 数据通免责声明条款: 在使用盟浪义利 (FIN-ESG) 数据之前，请务必仔细阅读本条款并同意本声明：

第一条 义利 (FIN-ESG) 数据系由盟浪可持续数字科技有限责任公司（以下简称“本公司”）基于合法取得的公开信息评估而成，本公司对信息的准确性及完整性不作任何保证。对公司的评估结果仅供参考，并不构成对任何个人或机构投资建议，也不能作为任何个人或机构购买、出售或持有相关金融产品的依据。本公司不对任何个人或机构投资者因使用本数据表述的评估结果造成的任何直接或间接损失负责。

第二条 盟浪并不因收到此评估数据而将收件人视为客户，收件人使用此数据时应根据自身实际情况作出自我独立判断。本数据所载内容反映的是盟浪在最初发布本数据日期当日的判断，盟浪有权在不发出通知的情况下更新、修订与发出其他与本数据所载内容不一致或有不同结论的数据。除非另行说明，本数据（如财务业绩数据等）仅代表过往表现，过往的业绩表现不作为日后回报的预测。

第三条 本数据版权归本公司所有，本公司依法保留各项权利。未经本公司事先书面许可授权，任何个人或机构不得将本数据中的评估结果用于任何营利性目的，不得对本数据进行修改、复制、编译、汇编、再次编辑、改编、删减、缩写、节选、发行、出租、展览、表演、放映、广播、信息网络传播、摄制、增加图标及说明等，否则因此给盟浪或其他第三方造成损失的，由用户承担相应的赔偿责任，盟浪不承担责任。

第四条 如本免责声明未约定，而盟浪网站平台载明的其他协议内容（如《盟浪网站用户注册协议》《盟浪网用户服务（含认证）协议》《盟浪网隐私政策》等）有约定的，则按其他协议的约定执行；若本免责声明与其他协议约定存在冲突或不一致的，则以本免责声明约定为准。

SusallWave FIN-ESG Data Service Disclaimer: Please read these terms and conditions below carefully and confirm your agreement and acceptance with these terms before using SusallWave FIN-ESG Data Service.

1. FIN-ESG Data is produced by SusallWave Digital Technology Co., Ltd. (In short, SusallWave)'s assessment based on legal publicly accessible information. SusallWave shall not be responsible for any accuracy and completeness of the information. The assessment result is for reference only. It is not for any investment advice for any individual or institution and not for basis of purchasing, selling or holding any relative financial products. We will not be liable for any direct or indirect loss of any individual or institution as a result of using SusallWave FIN-ESG Data.
2. SusallWave do not consider recipients as customers for receiving these data. When using the data, recipients shall make your own independent judgment according to your practical individual status. The contents of the data reflect the judgment of us only on the release day. We have right to update and amend the data and release other data that contains inconsistent contents or different conclusions without notification. Unless expressly stated, the data (e.g., financial performance data) represents past performance only and the past performance cannot be viewed as the prediction of future return.
3. The copyright of this data belongs to SusallWave, and we reserve all rights in accordance with the law. Without the prior written permission of our company, none of individual or institution can use these data for any profitable purpose. Besides, none of individual or institution can take actions such as amendment, replication, translation, compilation, re-editing, adaption, deletion, abbreviation, excerpts, issuance, rent, exhibition, performance, projection, broadcast, information network transmission, shooting, adding icons and instructions. If any loss of SusallWave or any third-party is caused by those actions, users shall bear the corresponding compensation liability. SusallWave shall not be responsible for any loss.
4. If any term is not contained in this disclaimer but written in other agreements on our website (e.g. *User Registration Protocol of SusallWave Website*, *User Service (including authentication) Agreement of SusallWave Website*, *Privacy Policy of Susallwave Website*), it should be executed according to other agreements. If there is any difference between this disclaimer and other agreements, this disclaimer shall be applied.

重要免责声明:

非印度证券的研究报告: 本报告由海通国际证券集团有限公司 (“HTISGL”) 的全资附属公司海通国际研究有限公司 (“HTIRL”) 发行, 该公司是根据香港证券及期货条例 (第 571 章) 持有第 4 类受规管活动 (就证券提供意见) 的持牌法团。该研究报告在 HTISGL 的全资附属公司 Haitong International (Japan) K.K. (“HTIJKK”) 的协助下发行, HTIJKK 是由日本关东财务局监管为投资顾问。

印度证券的研究报告: 本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受 Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) 监管的 Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”) 所发行, 包括制作及发布涵盖 BSE Limited (“BSE”) 和 National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) 上市公司 (统称为「印度交易所」) 的研究报告。HSIPL 于 2016 年 12 月 22 日被收购并成为海通国际证券集团有限公司 (“HTISG”) 的一部分。

所有研究报告均以海通国际为名作为全球品牌, 经许可由海通国际证券股份有限公司及/或海通国际证券集团的其他成员在其司法管辖区发布。

本文件所载信息和观点已被编译或源自可靠来源, 但 HTIRL、HTISGL 或任何其他属于海通国际证券集团有限公司 (“HTISG”) 的成员对其准确性、完整性和正确性不做任何明示或暗示的声明或保证。本文件中所有观点均截至本报告日期, 如有更改, 恕不另行通知。本文件仅供参考使用。文件中提及的任何公司或其股票的说明并非意图展示完整的内容, 本文件并非/不应被解释为对证券买卖的明示或暗示地出价或征价。在某些司法管辖区, 本文件中提及的证券可能无法进行买卖。如果投资产品以投资者本国货币以外的币种进行计价, 则汇率变化可能会对投资产生不利影响。过去的表现并不一定代表将来的结果。某些特定交易, 包括设计金融衍生工具的, 有产生重大风险的可能性, 因此并不适合所有的投资者。您还应认识到本文件中的建议并非为您量身定制。分析师并未考虑到您自身的财务情况, 如您的财务状况和风险偏好。因此您必须自行分析并在适用的情况下咨询自己的法律、税收、会计、金融和其他方面的专业顾问, 以期在投资之前评估该项建议是否适合于您。若由于使用本文件所载的材料而产生任何直接或间接的损失, HTISG 及其董事、雇员或代理人对此均不承担任何责任。

除对本文内容承担责任的分析师外, HTISG 及我们的关联公司、高级管理人员、董事和雇员, 均可不时作为主事人就本文件所述的任何证券或衍生品持有长仓或短仓以及进行买卖。HTISG 的销售员、交易员和其他专业人士均可向 HTISG 的相关客户和公司提供与本文件所述意见相反的口头或书面市场评论意见或交易策略。HTISG 可做出与本文件所述建议或意见不一致的投资决策。但 HTIRL 没有义务来确保本文件的收件人了解到该等交易决定、思路或建议。

请访问海通国际网站 www.equities.htisec.com, 查阅更多有关海通国际为预防和避免利益冲突设立的组织和行政安排的内容信息。

非美国分析师披露信息: 本项研究首页上列明的海通国际分析师并未在 FINRA 进行注册或者取得相应的资格, 并且不受美国 FINRA 有关与本项研究目标公司进行沟通、公开露面和自营证券交易的第 2241 条规则之限制。

IMPORTANT DISCLAIMER

For research reports on non-Indian securities: The research report is issued by Haitong International Research Limited (“HTIRL”), a wholly owned subsidiary of Haitong International Securities Group Limited (“HTISGL”) and a licensed corporation to carry on Type 4 regulated activity (advising on securities) for the purpose of the Securities and Futures Ordinance (Cap. 571) of Hong Kong, with the assistance of Haitong International (Japan) K.K. (“HTIJKK”), a wholly owned subsidiary of HTISGL and which is regulated as an Investment Adviser by the Kanto Finance Bureau of Japan.

For research reports on Indian securities: The research report is issued by Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited (“BSE”) and the National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (collectively referred to as “Indian Exchanges”). HSIPL was acquired and became part of the Haitong International Securities Group of Companies (“HTISG”) on 22 December 2016.

All the research reports are globally branded under the name Haitong International and approved for distribution by Haitong International Securities Company Limited (“HTISCL”) and/or any other members within HTISG in their respective jurisdictions.

The information and opinions contained in this research report have been compiled or arrived at from sources believed to be reliable and in good faith but no representation or warranty, express or implied, is made by HTIRL, HTISGL, HSIPL, HTIJKK or any other members within HTISG from which this research report may be received, as to their accuracy, completeness or correctness. All opinions expressed herein are as of the date of this research report and are subject to change without notice. This research report is for information purpose only. Descriptions of any companies or their securities mentioned herein are not intended to be complete and this research report is not, and should not be construed expressly or impliedly as, an offer to buy or sell securities. The securities

referred to in this research report may not be eligible for purchase or sale in some jurisdictions. If an investment product is denominated in a currency other than an investor's home currency, a change in exchange rates may adversely affect the investment. Past performance is not necessarily indicative of future results. Certain transactions, including those involving derivatives, give rise to substantial risk and are not suitable for all investors. You should also bear in mind that recommendations in this research report are not tailor-made for you. The analyst has not taken into account your unique financial circumstances, such as your financial situation and risk appetite. You must, therefore, analyze and should, where applicable, consult your own legal, tax, accounting, financial and other professional advisers to evaluate whether the recommendations suits you before investment. Neither HTISG nor any of its directors, employees or agents accepts any liability whatsoever for any direct or consequential loss arising from any use of the materials contained in this research report.

HTISG and our affiliates, officers, directors, and employees, excluding the analysts responsible for the content of this document, will from time to time have long or short positions in, act as principal in, and buy or sell, the securities or derivatives, if any, referred to in this research report. Sales, traders, and other professionals of HTISG may provide oral or written market commentary or trading strategies to the relevant clients and the companies within HTISG that reflect opinions that are contrary to the opinions expressed in this research report. HTISG may make investment decisions that are inconsistent with the recommendations or views expressed in this research report. HTI is under no obligation to ensure that such other trading decisions, ideas or recommendations are brought to the attention of any recipient of this research report.

Please refer to HTI's website www.equities.htisec.com for further information on HTI's organizational and administrative arrangements set up for the prevention and avoidance of conflicts of interest with respect to Research.

Non U.S. Analyst Disclosure: The HTI analyst(s) listed on the cover of this Research is (are) not registered or qualified as a research analyst with FINRA and are not subject to U.S. FINRA Rule 2241 restrictions on communications with companies that are the subject of the Research; public appearances; and trading securities by a research analyst.

分发和地区通知:

除非下文另有规定, 否则任何希望讨论本报告或者就本项研究中讨论的任何证券进行任何交易的收件人均应联系其所在国家或地区的海通国际销售人员。

香港投资者的通知事项: 海通国际证券股份有限公司("HTISCL")负责分发该研究报告, HTISCL 是在香港有权实施第 1 类受规管活动(从事证券交易)的持牌公司。该研究报告并不构成《证券及期货条例》(香港法例第 571 章)(以下简称"SFO")所界定的要约邀请, 证券要约或公众要约。本研究报告仅提供给 SFO 所界定的"专业投资者"。本研究报告未经过证券及期货事务监察委员会的审查。您不应仅根据本研究报告中所载的信息做出投资决定。本研究报告的收件人就研究报告中产生或与之相关的任何事宜请联系 HTISCL 销售人员。

美国投资者的通知事项: 本研究报告由 HTIRL, HSIPL 或 HTIJKK 编写。HTIRL, HSIPL, HTIJKK 以及任何非 HTISG 美国联营公司, 均未在美国注册, 因此不受美国关于研究报告编制和研究分析人员独立性规定的约束。本研究报告提供给依照 1934 年"美国证券交易法"第 15a-6 条规定的豁免注册的「美国主要机构投资者」("Major U.S. Institutional Investor")和「机构投资者」("U.S. Institutional Investors")。在向美国机构投资者分发研究报告时, Haitong International Securities (USA) Inc. ("HTI USA") 将对报告的内容负责。任何收到本研究报告的美国投资者, 希望根据本研究报告提供的信息进行任何证券或相关金融工具买卖的交易, 只能通过 HTI USA。HTI USA 位于 340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173, 电话 (212) 351-6050。HTI USA 是在美国于 U.S. Securities and Exchange Commission ("SEC") 注册的经纪商, 也是 Financial Industry Regulatory Authority, Inc. ("FINRA") 的成员。HTIUSA 不负责编写本研究报告, 也不负责其中包含的分析。在任何情况下, 收到本研究报告的任何美国投资者, 不得直接与分析师直接联系, 也不得通过 HSIPL, HTIRL 或 HTIJKK 直接进行买卖证券或相关金融工具的交易。本研究报告中出现的 HSIPL, HTIRL 或 HTIJKK 分析师没有注册或具备 FINRA 的研究分析师资格, 因此可能不受 FINRA 第 2241 条规定的与目标公司的交流, 公开露面和分析师账户持有的交易证券等限制。投资本研究报告中讨论的任何非美国证券或相关金融工具(包括 ADR)可能存在一定风险。非美国发行的证券可能没有注册, 或不受美国法规的约束。有关非美国证券或相关金融工具的信息可能有限制。外国公司可能不受审计和汇报的标准以及与美国境内生效相符的监管要求。本研究报告中以美元以外的其他货币计价的任何证券或相关金融工具的投资或收益的价值受汇率波动的影响, 可能对该等证券或相关金融工具的价值或收入产生正面或负面影响。美国收件人的所有问询请联系:

Haitong International Securities (USA) Inc.

340 Madison Avenue, 12th Floor

New York, NY 10173

联系人电话: (212) 351 6050

DISTRIBUTION AND REGIONAL NOTICES

Except as otherwise indicated below, any Recipient wishing to discuss this research report or effect any transaction in any security discussed in HTI's research should contact the Haitong International salesperson in their own country or region.

Notice to Hong Kong investors: The research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited ("HTISCL"), which is a licensed corporation to carry on Type 1 regulated activity (dealing in securities) in Hong Kong. This research report does not constitute a solicitation or an offer of securities or an invitation to the public within the meaning of the SFO. This research report is only to be circulated to "Professional Investors" as defined in the SFO. This research report has not been reviewed by the Securities and Futures Commission. You should not make investment decisions solely on the basis of the information contained in this research report. Recipients of this research report are to contact HTISCL salespersons in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report.

Notice to U.S. investors: As described above, this research report was prepared by HTIRL, HSIPL or HTIJKK. Neither HTIRL, HSIPL, HTIJKK, nor any of the non U.S. HTISG affiliates is registered in the United States and, therefore, is not subject to U.S. rules regarding the preparation of research reports and the independence of research analysts. This research report is provided for distribution to "major U.S. institutional investors" and "U.S. institutional investors" in reliance on the exemption from registration provided by Rule 15a-6 of the U.S. Securities Exchange Act of 1934, as amended. When distributing research reports to "U.S. institutional investors," HTI USA will accept the responsibilities for the content of the reports. Any U.S. recipient of this research report wishing to effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments based on the information provided in this research report should do so only through Haitong International Securities (USA) Inc. ("HTI USA"), located at 340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173, USA; telephone (212) 351 6050. HTI USA is a broker-dealer registered in the U.S. with the U.S. Securities and Exchange Commission (the "SEC") and a member of the Financial Industry Regulatory Authority, Inc. ("FINRA"). HTI USA is not responsible for the preparation of this research report nor for the analysis contained therein. Under no circumstances should any U.S. recipient of this research report contact the analyst directly or effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments directly through HSIPL, HTIRL or HTIJKK. The HSIPL, HTIRL or HTIJKK analyst(s) whose name appears in this research report is not registered or qualified as a research analyst with FINRA and, therefore, may not be subject to FINRA Rule 2241 restrictions on communications with a subject company, public appearances and trading securities held by a research analyst account. Investing in any non-U.S. securities or related financial instruments (including ADRs) discussed in this research report may present certain risks. The securities of non-U.S. issuers may not be registered with,

or be subject to U.S. regulations. Information on such non-U.S. securities or related financial instruments may be limited. Foreign companies may not be subject to audit and reporting standards and regulatory requirements comparable to those in effect within the U.S. The value of any investment or income from any securities or related financial instruments discussed in this research report denominated in a currency other than U.S. dollars is subject to exchange rate fluctuations that may have a positive or adverse effect on the value of or income from such securities or related financial instruments. All inquiries by U.S. recipients should be directed to:

Haitong International Securities (USA) Inc.
340 Madison Avenue, 12th Floor
New York, NY 10173
Attn: Sales Desk at (212) 351 6050

中华人民共和国的通知事项: 在中华人民共和国(下称“中国”,就本报告目的而言,不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾)只有根据适用的中国法律法规而收到该材料的人员方可使用该材料。并且根据相关法律法规,该材料中的信息并不构成“在中国从事生产、经营活动”。本文件在中国并不构成相关证券的公开发售或认购。无论根据法律规定或其他任何规定,在取得中国政府所有的批准或许可之前,任何法人或自然人均不得直接或间接地购买本材料中的任何证券或任何实益权益。接收本文件的人员须遵守上述限制性规定。

加拿大投资者的通知事项: 在任何情况下该等材料均不得被解释为在任何加拿大的司法管辖区内出售证券的要约或认购证券的要约邀请。本材料中所述证券在加拿大的任何要约或出售行为均只能在豁免向有关加拿大证券监管机构提交招股说明书的前提下由 Haitong International Securities (USA) Inc. (“HTI USA”) 予以实施,该公司是一家根据 National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations (“NI 31-103”)的规定得到「国际交易商豁免」(“International Dealer Exemption”)的交易商,位于艾伯塔省、不列颠哥伦比亚省、安大略省和魁北克省。在加拿大,该等材料在任何情况下均不得被解释为任何证券的招股说明书、发行备忘录、广告或公开发行。加拿大的任何证券委员会或类似的监管机构均未审查或以任何方式批准该等材料,其中所载的信息或所述证券的优点,任何与此相反的声明即属违法。在收到该等材料时,每个加拿大的收件人均将被视为属于 National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions 第 1.1 节或者 Securities Act (Ontario)第 73.3(1)节所规定的「认可投资者」(“Accredited Investor”),或者在适用情况下 National Instrument 31-103 第 1.1 节所规定的「许可投资者」(“Permitted Investor”)。

新加坡投资者的通知事项: 本研究报告由 Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd (“HTISSPL”) [公司注册编号 201311400G] 于新加坡提供。HTISSPL 是符合《财务顾问法》(第 110 章) (“FAA”) 定义的豁免财务顾问,可 (a) 提供关于证券,集体投资计划的部分,交易所衍生品合约和场外衍生品合约的建议 (b) 发行或公布有关证券、交易所衍生品合约和场外衍生品合约的研究分析或研究报告。本研究报告仅提供给符合《证券及期货法》(第 289 章) 第 4A 条项下规定的机构投资者。对于因本研究报告而产生的或与之相关的任何问题,本研究报告的收件人应通过以下信息与 HTISSPL 联系:

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd
50 Raffles Place, #33-03 Singapore Land Tower, Singapore 048623
电话: (65) 6536 1920

日本投资者的通知事项: 本研究报告由海通国际证券有限公司所发布,旨在分发给从事投资管理的金融服务提供商或注册金融机构(根据日本金融机构和交易法(“FIEL”))第 61 (1) 条,第 17-11 (1) 条的执行及相关条款)。

英国及欧盟投资者的通知事项: 本报告由从事投资顾问的 Haitong International Securities Company Limited 所发布,本报告只面向有投资相关经验的专业客户发布。任何投资或与本报告相关的投资行为只面对此类专业客户。没有投资经验或相关投资经验的客户不得依赖本报告。Haitong International Securities Company Limited 的分支机构的净长期或短期金融权益可能超过本研究报告中提及的实体已发行股本总额的 0.5%。特别提醒有些英文报告有可能此前已经通过中文或其它语言完成发布。

澳大利亚投资者的通知事项: Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited 和 Haitong International Securities (UK) Limited 分别根据澳大利亚证券和投资委员会(以下简称“ASIC”)公司(废除及过度性)文书第 2016/396 号规章在澳大利亚分发本项研究,该等规章免除了根据 2001 年《公司法》在澳大利亚为批发客户提供金融服务时海通国际需持有澳大利亚金融服务许可的要求。ASIC 的规章副本可在以下网站获取: www.legislation.gov.au。海通国际提供的金融服务受外国法律法规规定的管制,该等法律与在澳大利亚所适用的法律存在差异。

印度投资者的通知事项: 本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受 Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) 监管的 Haitong Securities India Private Limited (“HTSIPL”) 所发布,包括制作及发布涵盖 BSE Limited (“BSE”) 和 National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (统称为「印度交易所」) 研究报告。

本项研究仅供收件人使用,未经海通国际的书面同意不得予以复制和再次分发。

版权所有: 海通国际证券集团有限公司 2019 年。保留所有权利。

People's Republic of China (PRC): In the PRC, the research report is directed for the sole use of those who receive the research report in accordance with the applicable PRC laws and regulations. Further, the information on the research report does not constitute “production and business activities in the PRC” under relevant PRC laws. This research report does not constitute a public offer of the security, whether by sale or subscription, in the PRC. Further, no legal or natural persons of the PRC may directly or indirectly purchase any of the security or any beneficial interest therein without obtaining all prior PRC government approvals or licenses that are required, whether statutorily or otherwise. Persons who come into possession of this research are required to observe these restrictions.

Notice to Canadian Investors: Under no circumstances is this research report to be construed as an offer to sell securities or as a solicitation of an offer to buy securities in any jurisdiction of Canada. Any offer or sale of the securities described herein in Canada will be made only under an exemption from the requirements to file a prospectus with the relevant Canadian securities regulators and only by Haitong International Securities (USA) Inc., a dealer relying on the “international dealer exemption” under National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations (“NI 31-103”) in Alberta, British Columbia, Ontario and Quebec. This research report is not, and under no circumstances should be construed as, a prospectus, an offering memorandum, an advertisement or a public offering of any securities in Canada. No securities commission or similar regulatory authority in Canada has reviewed or in any way passed upon this research report, the information contained herein or the merits of the securities described herein and any representation to the contrary is an offence. Upon receipt of this research report, each Canadian recipient will be deemed to have represented that the investor is an “accredited investor” as such term is defined in section 1.1 of National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions or, in Ontario, in section 73.3(1) of the Securities Act (Ontario), as applicable, and a “permitted client” as such term is defined in section 1.1 of NI 31-103, respectively.

Notice to Singapore investors: This research report is provided in Singapore by or through Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd (“HTISSPL”) [Co Reg No 201311400G. HTISSPL is an Exempt Financial Adviser under the Financial Advisers Act (Cap. 110) (“FAA”) to (a) advise on securities, units in a collective investment scheme, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts and (b) issue or promulgate research analyses or research reports on securities, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts. This research report is only provided to institutional investors, within the meaning of Section 4A of the Securities and Futures Act (Cap. 289). Recipients of this research report are to contact HTISSPL via the details below in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report:

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd.

10 Collyer Quay, #19-01 - #19-05 Ocean Financial Centre, Singapore 049315

Telephone: (65) 6536 1920

Notice to Japanese investors: This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited and intended to be distributed to Financial Services Providers or Registered Financial Institutions engaged in investment management (as defined in the Japan Financial Instruments and Exchange Act (“FIEL”) Art. 61(1), Order for Enforcement of FIEL Art. 17-11(1), and related articles).

Notice to UK and European Union investors: This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited. This research is directed at persons having professional experience in matters relating to investments. Any investment or investment activity to which this research relates is available only to such persons or will be engaged in only with such persons. Persons who do not have professional experience in matters relating to investments should not rely on this research. Haitong International Securities Company Limited’s affiliates may have a net long or short financial interest in excess of 0.5% of the total issued share capital of the entities mentioned in this research report. Please be aware that any report in English may have been published previously in Chinese or another language.

Notice to Australian investors: The research report is distributed in Australia by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited in reliance on ASIC Corporations (Repeal and Transitional) Instrument 2016/396, which exempts those HTISG entities from the requirement to hold an Australian financial services license under the Corporations Act 2001 in respect of the financial services it provides to wholesale clients in Australia. A copy of the ASIC Class Orders may be obtained at the following website, www.legislation.gov.au. Financial services provided by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited are regulated under foreign laws and regulatory requirements, which are different from the laws applying in Australia.

Notice to Indian investors: The research report is distributed by Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited (“BSE”) and the National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (collectively referred to as “Indian Exchanges”).

This research report is intended for the recipients only and may not be reproduced or redistributed without the written consent of an authorized signatory of HTISG.

Copyright: Haitong International Securities Group Limited 2019. All rights reserved.

<http://equities.htisec.com/x/legal.html>
