

韦尔股份系列报告之汽车业务：打开视觉空间，布局多产品



东方证券
ORIENT SECURITIES

核心观点

- **汽车 CIS 空间广阔。**与手机市场对比，汽车年均 9000 万左右的出货量与手机年均 10 余亿的出货量存在差距，但从单机（车）用量来看，未来每台智能驾驶汽车的 CIS 搭载量可达 6-15 个甚至以上，超过手机单机 2-7 个的用量；从像素角度看，目前高端手机像素已达到 64MP，甚至 108MP，而汽车高端 CIS 像素为 8MP，但从单价角度看，以 8MP 产品为例，汽车 CIS 单价为手机 CIS 单价的 10 倍。受益高阶自动驾驶渗透，汽车 CIS 市场空间将快速打开，长期展望百亿美元以上市场空间。
- **韦尔汽车 CIS 市占率领先，布局完善。**根据 TSR，2019 年在汽车成像和感知摄像头领域韦尔分别占据 20%和 6%的市场份额，仅次于安森美。技术布局方面，韦尔凭借手机 CIS 的积累可实现大小像素曝光技术，同时具备时域曝光堆叠、像素内增加大阱容技术，可进一步提供三合一方案，而安森美目前缺少大小像素曝光技术。产品布局方面，安森美目前产品主要集中于 VGA（0.3MP），占比达到 48%；而韦尔产品线分布更为均匀，在相对高像素领域产品布局更为完善，1MP 及以上产品占比达 90%。目前 VGA 应用更为广泛，安森美当前占优，但未来随着汽车摄像头向更高像素升级，韦尔在较高像素领域布局完善的优势有望逐步显现。客户方面，韦尔目前在欧洲市场具备优势，未来有望和国内客户开展更多合作，助力份额提升。
- **CIS 以外产品布局广泛，进一步打开成长空间。**在汽车领域，韦尔除了提供 CIS 产品外，也深入布局车载视觉处理技术，并通过独立 ISP 或与 ISP 与 CIS 整合的芯片与 CIS 业务形成协同效应；亦可提供应用于驾驶员监控系统的 CCC 模组产品；也在汽车 LCOS 产品方面有领先布局。同时，公司还积极布局 MCU、车载视频传输芯片等领域，有望持续打开成长空间。

财务预测与投资建议

- 我们预测公司 21-23 年归母净利润分别为 45.8、59.7、76.7 亿元，根据可比公司，维持 21 年 69 倍 PE 估值，对应 363.63 元目标价，维持买入评级。

风险提示

- 高端 CIS 研发不及预期；手机 CIS 市占率下滑；疫情带来的不确定性；功率器件研发不及预期；自动驾驶渗透不及预期；单车 CIS 用量及单价不及预期

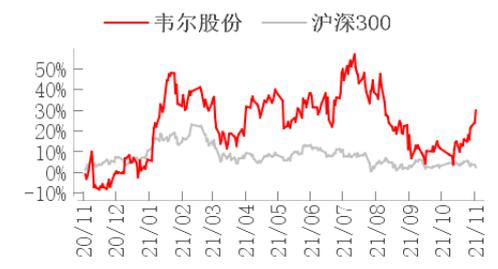
公司主要财务信息	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	13,632	19,824	27,832	33,828	40,774
同比增长(%)	41%	45%	40%	22%	21%
营业利润(百万元)	785	2,956	5,076	6,620	8,513
同比增长(%)	250%	277%	72%	30%	29%
归属母公司净利润(百万元)	466	2,706	4,584	5,969	7,667
同比增长(%)	221%	481%	69%	30%	28%
每股收益(元)	0.54	3.11	5.27	6.87	8.82
毛利率(%)	27.4%	29.9%	32.0%	33.4%	33.7%
净利率(%)	3.4%	13.7%	16.5%	17.6%	18.8%
净资产收益率(%)	7.8%	28.2%	32.8%	30.8%	30.2%
市盈率	527.7	90.8	53.6	41.2	32.0
市净率	31.0	21.9	14.7	11.2	8.5

资料来源：公司数据，东方证券研究所预测，每股收益使用最新股本全面摊薄计算。

投资评级 买入 增持 中性 减持 (维持)

股价(2021年11月02日)	282.74 元
目标价格	363.63 元
52周最高价/最低价	345/189.81 元
总股本/流通A股(万股)	86,910/78,689
A股市值(百万元)	245,731
国家/地区	中国
行业	电子
报告发布日期	2021年11月03日

	1周	1月	3月	12月
绝对表现	10.19	16.54	-5.27	29.94
相对表现	13.79	14.41	-0.94	27.32
沪深300	-3.6	2.13	-4.33	2.62



资料来源：WIND、东方证券研究所

证券分析师

蒯剑

021-63325888*8514

kuaijian@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860514050005

香港证监会牌照：BPT856

证券分析师

马天翼

021-63325888*6115

matianyi@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860518090001

证券分析师

唐权喜

021-63325888*6086

tangquanxi@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860521070005

联系人

李庭旭

litingxu@orientsec.com.cn

联系人

韩潇锐

hanxiaorui@orientsec.com.cn

相关报告

多应用全面发展，投资布局广泛： 2021-09-21

东方证券股份有限公司经相关主管机关核准具备证券投资咨询业务资格，据此开展发布证券研究报告业务。

东方证券股份有限公司及其关联机构在法律许可的范围内正在或将要与本研究报告所分析的企业发展业务关系。因此，投资者应当考虑到本公司可能存在对报告的客观性产生影响的利益冲突，不应视本证券研究报告为作出投资决策的唯一因素。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

概述

韦尔汽车 CIS 份额领先，目前居全球第二位，仅次于安森美，在欧洲市场处于领先地位，国内市场竞争力持续增强，未来持续受益于汽车 CIS 行业的快速增长。在汽车领域，韦尔除了提供 CIS 产品外，也深入布局车载视觉处理技术，并通过独立 ISP 或 ISP 与 CIS 整合的芯片与 CIS 业务形成协同效应；亦可提供应用于驾驶员监控系统的 CCC 模组产品；也在汽车 LCOS 产品方面有领先布局。同时，公司还积极布局 MCU、车载视频传输芯片等领域，有望持续打开成长空间。

1. 汽车 CIS 空间快速打开，韦尔受益行业高增长

汽车 CIS 空间广阔。与手机市场对比，汽车年均 9000 万左右的出货量与手机年均 10 余亿的出货量存在差距，但从单机（车）用量来看，未来每台智能驾驶汽车的 CIS 搭载量可达 6-15 个甚至以上，远超过手机单机 2-7 个的用量；从像素角度看，目前高端手机像素已达到 64MP，甚至 108MP，而汽车目前高端 CIS 像素为 8MP，但从单价角度看，以 8MP 产品为例，汽车 CIS 单价为手机 CIS 单价的 10 倍。未来受益高阶自动驾驶渗透，汽车 CIS 市场空间将快速打开。

图 1：汽车、手机 CIS 市场对比

对比维度	手机	汽车
技术要求	追求高像素，对 CIS 的技术和工艺要求高	追求稳定性与安全性
使用寿命	3-5 年	8-10 年
8MP CIS 单价	1 美元	10 美元
配置个数	2-7 个	传统汽车:1-2 个
		智能驾驶汽车:6-15 个及以上
发展方向	大底、小单像素尺寸、DTI 深沟槽隔离工艺	LFM 技术、HDR 技术、低光照等
催化剂	多摄渗透与规格升级	自动驾驶
龙头企业	索尼、三星、韦尔	安森美、韦尔

数据来源：观研天下、东方证券研究所

单车摄像头用量逐级提升，配套 CIS 数量提升：智能驾驶技术不断升级，功能不断完善，未来汽车需要搭载侧视、环视、前视、后视、内置等多方位的摄像头，用以实现盲点监测、全景泊车、FCW（前向碰撞预警）/LDW（车道偏离预警）/TSR（交通标志识别）/PCW（行人防碰撞预警）、倒车影像、疲劳提醒等功能。

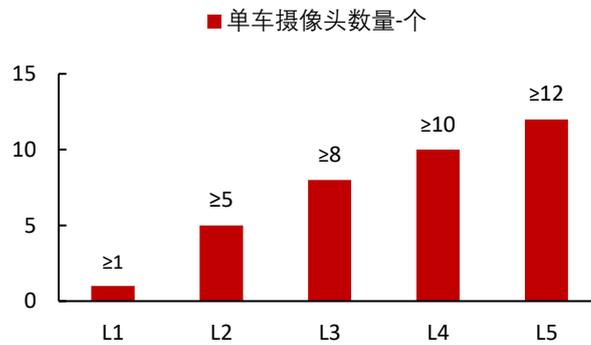
图 2：智能驾驶技术升级需要更多的车载摄像头

位置	侧视	环视	前视	后视	内置
图示					
实现功能	盲点监测 变道辅助	全景泊车	FCW、LDW、 TSR、PCW等	倒车影像	疲劳提醒 身份识别 安全录像
功能概述	安装在后视镜下方部位，检测侧后方盲点区域内车辆，在变道和汇入高速公路时起着重要作用	广角摄像头，在车四周配置四个摄像头进行图像拼接已实现全景，加入算法可实现道路感知	安装在前挡风玻璃上，视角45°左右，双目拥有更好的测距功能	安装在后备箱上，实现泊车辅助	安装在车内后视镜处，实现对驾驶员身份识别、疲劳监测以及危险驾驶行为的监测；在商用车还可进行安全录像

数据来源：Yole、前瞻产业研究院、东方证券研究所

据前瞻产业研究院的预测，到 L3 级别，单车摄像头用量平均能达到 8 颗，到 L5 阶段有望达到 12 颗以上，部分车型用量可达 15 个以上。

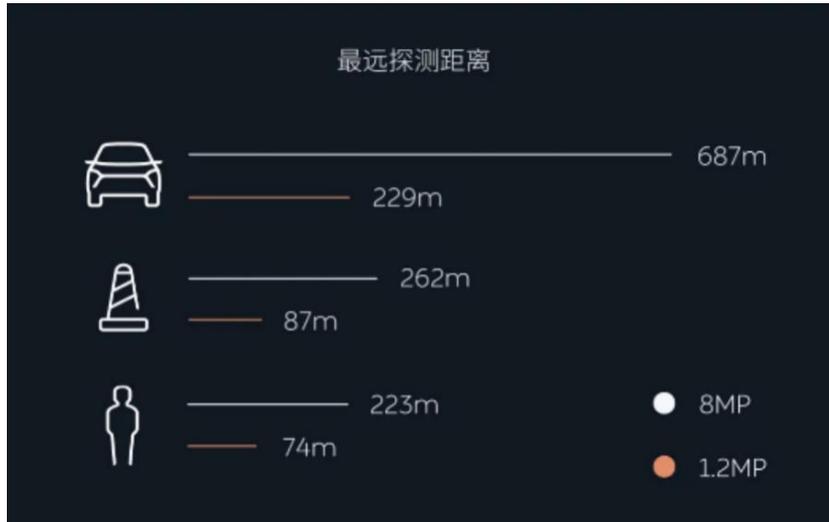
图 3：自动驾驶等级提升带动摄像头用量提升



数据来源：前瞻产业研究院、东方证券研究所

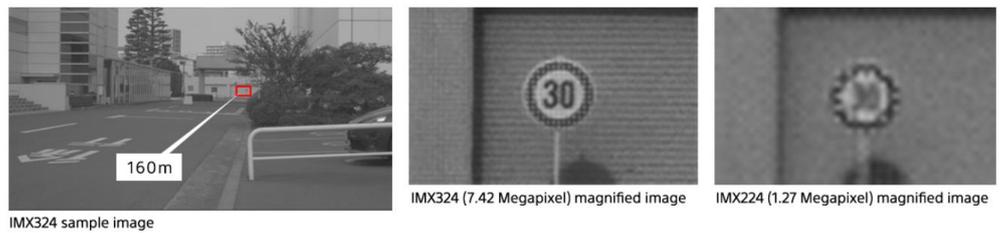
像素提升助力感知距离和精细度提升。更高像素摄像头的探测距离更大，感知内容也更加精细。感知距离方面，根据蔚来的数据，8MP 镜头对于车、障碍物、人的识别距离可达到 687m、262m、223m，增长到 1.2MP 镜头的识别距离的近 3 倍。感知精细程度方面，根据 Sony 的数据，7.4MP 摄像头可有效识别距离 160m 处的交通标识，而 1.3MP 镜头则十分模糊，标识无法识别。随着成像摄像头像素升级和感知摄像头渗透率提升，汽车摄像头平均像素水平将明显提升，推动车载 CIS 平均单价提升。

图 4：像素升级有效提升探测距离



数据来源：蔚来官网、东方证券研究所

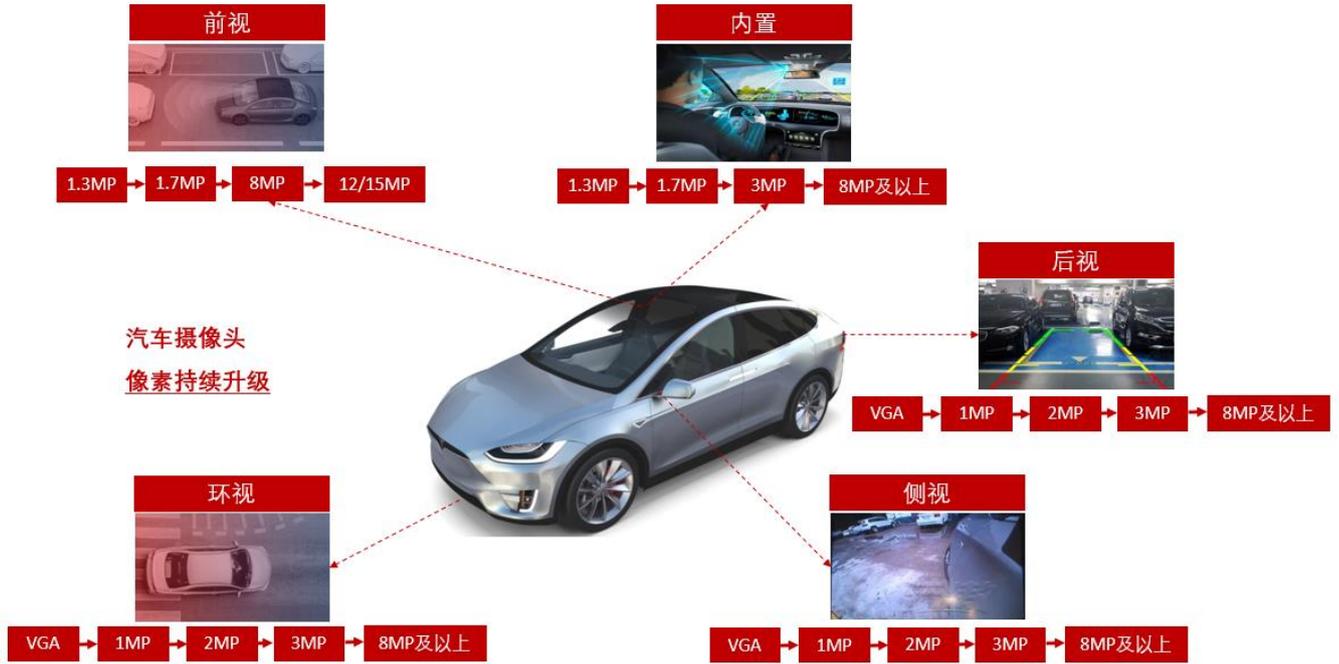
图 5：像素升级有效提升感知内容精细程度



数据来源：Sony、东方证券研究所

汽车摄像头像素有望持续升级。随着汽车智能程度的提升，车载摄像头像素不断提升，汽车成像应用（主要是给人眼看的）如驾驶员、乘客、后视、环视、电子后视镜等摄像头像素由 VGA 向 1MP、2MP、3MP 升级。未来随着自动驾驶级别的提升，汽车将应用更多具有感知能力的摄像头（具有机器视觉和人工智能功能），感知摄像头像素常常在 8MP 及以上，如蔚来最新发布的 ET7 搭载了 11 颗 8MP 的 ADAS 镜头。

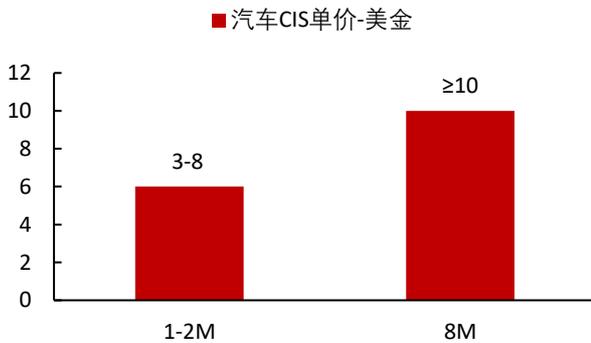
图 6：汽车摄像头像素持续升级



数据来源：Yole、Toshiba、东方证券研究所

像素升级带来汽车 CIS 单价提升。根据 EEWorld 的信息，目前 1-2MP 汽车 CIS 单价为 3-8 美金，8MP 汽车 CIS 单价为 10 美金以上。随着高像素汽车摄像头渗透率提升，根据 Yole 的数据，预计汽车 CIS 平均单价将从 2020 年的 6.7 美金提升至 2023 年的 7.5 美金。

图 7：CIS 单价随像素提升



数据来源：EEWorld、东方证券研究所

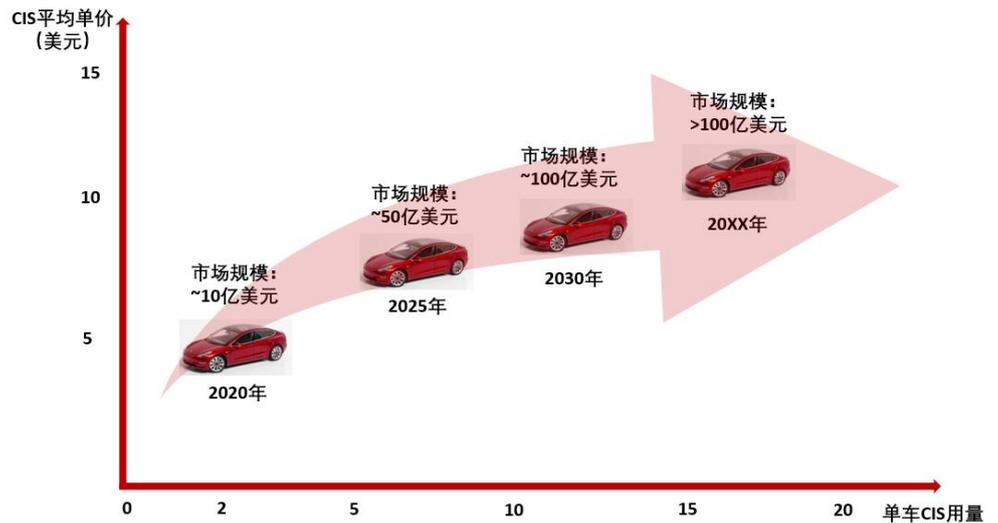
图 8：汽车 CIS 平均单价有望提升



数据来源：Yole、东方证券研究所

根据我们的测算，由于受疫情影响，2020 年全球汽车出货量约 7800 万辆，对应 2020 年全球汽车 CIS 市场规模约 10 亿美元，假设未来每年汽车出货量约 9500 万辆，随着汽车单车摄像头用量提升及像素升级，2025 年有望达到 50 亿美元，长期有望达到 100 亿美元以上。

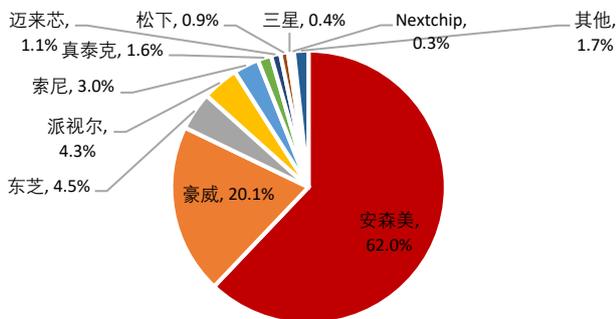
图 9：汽车 CIS 市场空间巨大，有望快速成长



数据来源：东方证券研究所预测

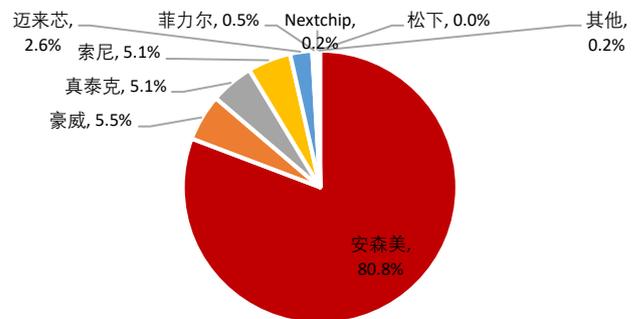
汽车 CIS 市场份额集中度高。从当前市场格局来看，安森美在汽车 CIS 领域起步较早，为当前市场领先者，其次为韦尔（豪威），根据 TSR 的数据，2019 年，安森美在成像和感知摄像头领域分别占据 62%和 81%的市场份额，韦尔（豪威）分别占据 20%和 6%的市场份额，索尼分别占据 3%和 5%的市场份额。

图 10：汽车成像 CIS 市场格局-2019（按销售额）



数据来源：TSR、东方证券研究所

图 11：汽车感知 CIS 市场格局-2019（按销售额）



数据来源：TSR、东方证券研究所

韦尔汽车 CIS 技术、产品布局完善，有望与更多国内客户合作提升市占率：

➤ 韦尔技术布局完善：

相比手机 CIS，汽车 CIS 对产品的制造工艺及可靠性要求更高：

- 1) **复杂工况可靠性要求**：由于汽车需长期工作在恶劣环境中，车载摄像头需要在高低温环境（-40℃-105℃）、强振动、高湿热等复杂工况环境下稳定工作长达 8-10 年或以上。
- 2) **低照感光要求**：夜间行驶要求汽车摄像头在低照条件下依然能够有效检测到行人、障碍物及其他车辆，以保障行驶安全。
- 3) **高动态范围（HDR）**：汽车 CIS 的动态范围要求达到 120-140dB，使得汽车摄像头能够在强烈明暗对比的背景下有效看清及识别前方物体。
- 4) **抑制 LED 闪烁（LFM）**：对于 LED 指示牌和交通灯，CIS 有时会因为频率不同步而捕捉不到信号，这对于驾驶员人眼来说并不是问题，但对机器视觉却是很大的挑战。

图 12：LFM 和 HDR 技术改善汽车摄像头成像质量



数据来源：韦尔官网、东方证券研究所

实现高 HDR 性能主要有三种方法：①时域曝光堆叠；②大小像素曝光；③像素内增加大阱容。时域曝光堆叠无法实现抑制 LED 闪烁功能。大小像素曝光和像素内增加大阱容都可以实现高动态范围(HDR)和抑制 LED 闪烁。这三种技术可以融合形成三合一方案从而进一步提升汽车 CIS 性能。

图 13: HDR 与 LFM 技术方案

	单次曝光动态范围	优势	劣势
时域曝光堆叠	~120dB	像素电路简单、设置简单	运动伪影、无法实现 LFM
大小像素曝光	100-120dB	无运动伪影、LFM	像素串扰
像素内增加大阱容	~100dB	无运动伪影、LFM	低 HDR
三合一融合方案	>120dB	高 HDR、无运动伪影、LFM	像素可拓展性

数据来源: sony、东方证券研究所

韦尔技术布局完善: 大小像素曝光技术下, 大像素和小像素的尺寸一般分别为 3-5 μm 和 1 μm 以下, 主流厂商都可生产制造 3-5 μm 大小的像素, 但 1 μm 以下的像素因为工艺能力要求高, 只有在手机 CIS 上有积累的厂商才具有相关能力。韦尔与索尼凭借手机 CIS 的积累可实现大小像素曝光技术, 同时具备时域曝光堆叠、像素内增加大阱容技术, 可进一步提供三合一方案, 而安森美目前缺少大小像素曝光技术。

图 14: 主要汽车 CIS 厂商技术布局

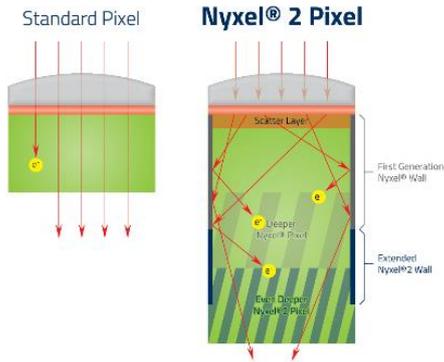
	韦尔	索尼	安森美
时域曝光堆叠	√	√	√
大小像素曝光	√	√	
像素内增加大阱容	√	√	√

数据来源: sony、东方证券研究所

此外, 针对汽车应用, 韦尔也具备其他特色技术积累:

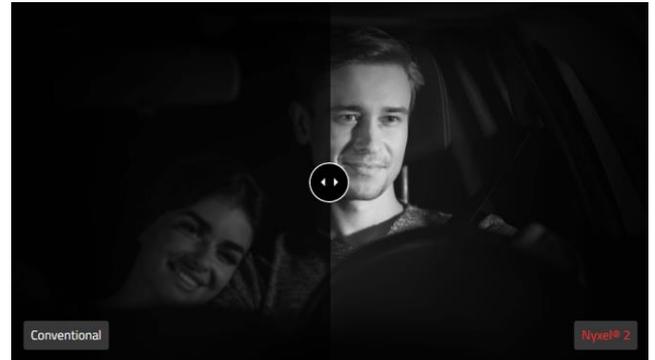
Nyxel®技术使图像传感器能够在低光下看得更清楚、更远, 同时功耗更低。 Nyxel® 技术具有 QE 改进功能, 可提高对近红外光谱的灵敏度, 使图像传感器能够在低光下看得更清楚、更远, 同时消耗更少的功率。目前该技术已发展至第二代, Nyxel® 2 进一步改进了 OmniVision 的革命性像素架构和工艺, 以在克服其他挑战的同时, 在近红外(NIR)成像中实现量子效率的新记录, 能够提供更高质量的图像捕获、更大的检测范围和更低的光源功率要求, 使 OmniVision 的图像传感器能够在延长降低功耗的同时看得更好更远。

图 15: Nyxel®技术改进像素结构



数据来源：韦尔官网、东方证券研究所

图 16: Nyxel®技术有效提升低照感光能力、同时功率更低



数据来源：韦尔官网、东方证券研究所

OmniPixel®3-GS 解决高速成像的失真问题。OmniVision 的 OmniPixel®3-GS 具有全局快门技术和近红外图像检测功能，在高速下能捕捉移动物体，而不会产生空间失真。汽车驾驶员监控系统可以利用全局快门技术来同步主动照明。

图 17: OmniPixel®3-GS 解决高速成像的失真问题



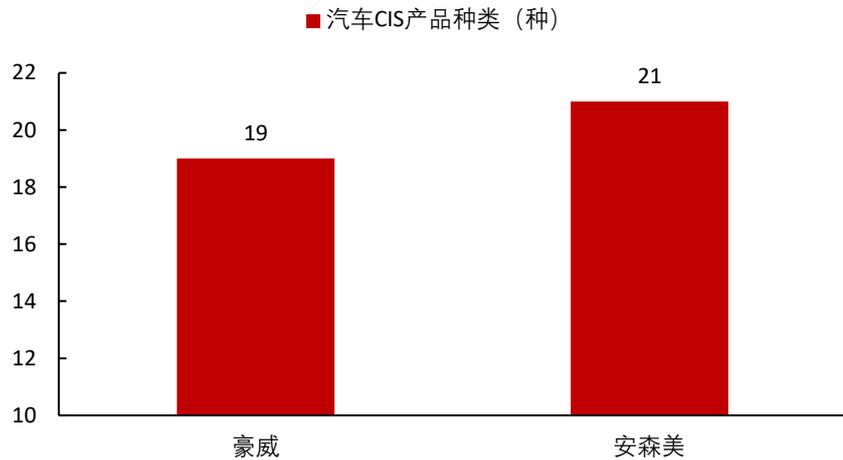
数据来源：韦尔官网、东方证券研究所

OmniPixel®3-HS 技术增强低照感光能力。OmniPixel®3-HS 技术采用正面照度(FSI)感应，像素尺寸可小至 1.75 μm 。高灵敏度正面照明(FSI)图像传感器可实现出色的低光成像，适用于汽车后视摄像头和其他需要卓越低光性能而不使用主动照明的应用的紧凑型相机解决方案。

➤ 产品布局：1MP 以上 CIS 产品种类更为丰富

韦尔（豪威）与安森美能提供的汽车 CIS 产品种类相当。从产品数量角度来看，我们以两家厂商通过 AEC-Q 认证的产品进行对比来看，韦尔（豪威）与安森美差距较小，二者目前能提供的产品种类分别为 19 种和 21 种。

图 18：韦尔通过 AEC-Q 认证的汽车 CIS 产品数量与安森美差距较小

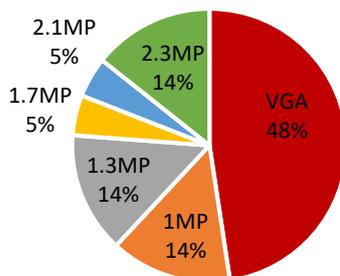


注：上图仅统计两家厂商目前通过 AEC-Q 认证（衡量汽车电子器件可靠性和耐久性）的产品，截至 2021 年 9 月 14 日。部分已商用 CIS 产品未通过该标准认证。

数据来源：安森美官网、韦尔官网、东方证券研究所

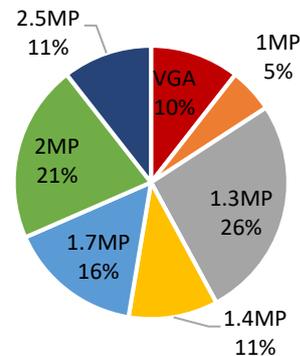
韦尔 1MP 以上产品布局更丰富。从产品像素分布来看，安森美目前产品主要集中于 VGA(0.3MP)，占比达到 48%；而韦尔产品线分布更为均匀，在相对高像素领域产品布局更为完善，1MP 及以上产品占比达 90%。目前 VGA 应用更为广泛，安森美当前占优，但未来随着汽车摄像头向更高像素升级，韦尔在较高像素领域布局完善的优势有望逐步显现。

图 19：安森美汽车 CIS 产品像素分布



数据来源：安森美、东方证券研究所

图 20：韦尔汽车 CIS 产品像素分布



数据来源：韦尔官网、东方证券研究所

8MP 以上产品领先布局。韦尔在 2019 年末推出业界首款具有 LED 闪烁减轻和 140 dB 高动态范围的 8.3 MP 汽车图像传感器，并计划通过 AEC-Q100 2 级认证，目前已发布三款产品，可应用于 ADAS 和 3+ 级自动驾驶汽车。

➤ **客户拓展：目前欧洲客户为主，国内客户持续拓展**

韦尔在汽车领域的客户包括奔驰、宝马、大众、特斯拉、长城、比亚迪、长安、Toyota、Honda、吉利等，在欧洲市场具备优势。

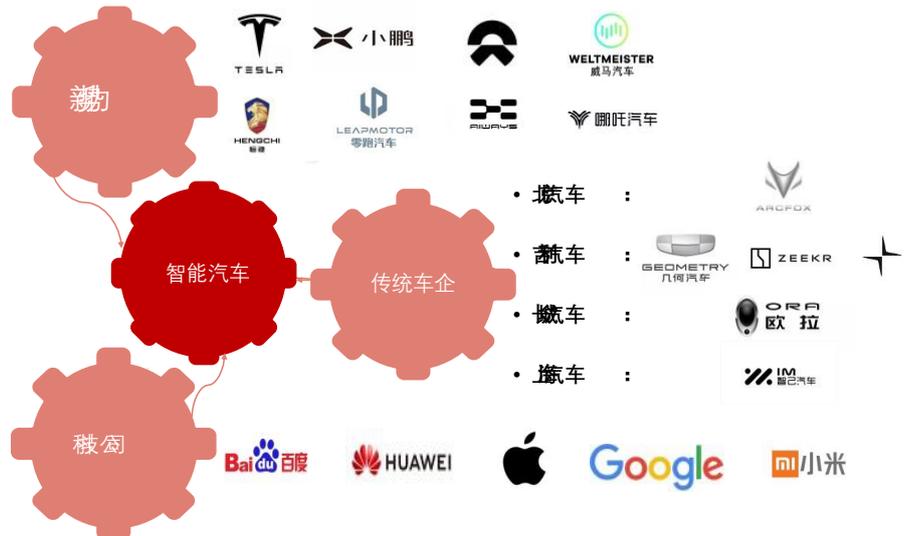
图 21：韦尔汽车 CIS 主要客户



数据来源：公司公告、东方证券研究所

目前逐步拓展至国内新势力客户理想、零跑等：理想 ONE 配备韦尔提供 2 颗前视 ADAS 摄像头和 4 颗环视摄像头，零跑 C11 搭载韦尔的辅助驾驶融合泊车及环视解决方案 OX01F10，以及 1MP 的全局快门图像传感器 OV928。韦尔未来有望合作更多国内客户提升市场份额。

图 22：国内企业积极布局智能汽车赛道，韦尔有望切入



数据来源：互联网、东方证券研究所整理

2. 汽车产品布局广泛，与车载 CIS 产生协同

ASIC 业务与 CIS 业务协同。 韦尔也深入布局车载视觉处理技术，并通过独立 ISP 或 ISP 与 CIS 整合的芯片与 CIS 业务形成协同效应。

图 23：豪威独立 ISP 芯片产品介绍

ISP 型号	分辨率 (MP)	帧率 (fps)	应用
OAX4010	2	60	业界领先的 LED 闪烁抑制和高动态 ISP
OV490	1.4	60 (单传感器) ; 30 (双传感器)	下一代 ADAS 高质量图像和视频处理 ISP
OV491	2	60 (单传感器) ; 30 (双传感器)	小型环视 ISP
OV492	1.4	60	后视镜高动态 ISP
OV493	1.4	60	经济高效型环视 ISP
OV495	2	45	高性能汽车成像 ISP
OAX4000	8	60	高性能 ASIC ISP，降低汽车摄像头设计的复杂性
OAX8000	5	30	具有 AI 能力的汽车 ASIC，集成神经处理单元(N 和 ISP、DMS 专用 SoC 芯片

数据来源：豪威官网、东方证券研究所

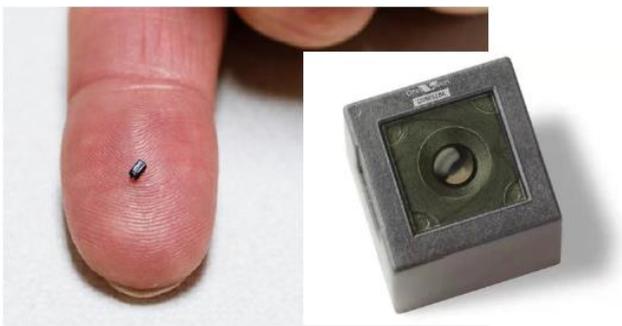
图 24：豪威内置 ISP 的车用 CIS 产品举例

内置 ISP 的车用 CMOS 图像传感器
OAX4000
OAX8000
OV10626
OV10626
OV10635
OX01E10

数据来源：豪威官网、东方证券研究所

韦尔也能提供应用于 **DMS (驾驶员监控系统)** 的 **CCC 模组 (微型影像模组封装)**。韦尔也能提供应用于汽车领域的微型影像模组封装 (Camera Cube Chip)。公司 2020 年推出了 OVM9284 CameraCubeChip™ 模块，具有 6.5 x 6.5 毫米的紧凑尺寸，为驾驶员监控系统 (DMS)设计人员提供了最大的灵活性，可以在驾驶室内放置时保持隐藏状态，避免了驾驶员看到经镜头的分心，同时由于所有 CCC 模块都是可回流焊的，提高质量的同时降低了成本。

图 25：CCC 产品示意图



数据来源：豪威官网、东方证券研究所

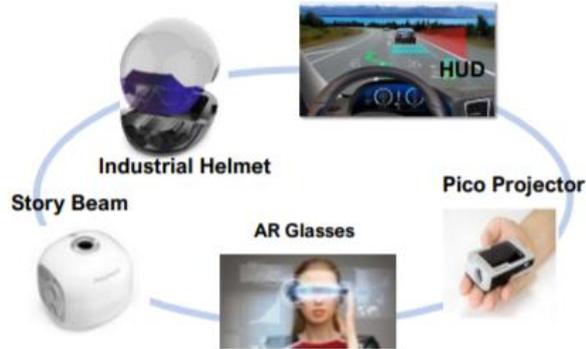
图 26：CCC 模组在汽车领域的应用



数据来源：豪威官网、东方证券研究所

韦尔 **LCOS 布局领先**。LCoS 显示器可以做到非常小巧，可以被集成进一些小型设备中。LCOS 可应用于汽车 HUD 领域，也可应用于 AR/VR 领域，微软 HoloLens、Google Glass 与 Magic Leap One 都集成了 LCoS 显示器。

图 27: LCOS 可应用于汽车 HUD、VR/AR 等领域



数据来源：奇景光电、东方证券研究所

韦尔的单芯片 LCOS 面板上集成了驱动器和帧缓冲器，具有高分辨率，高帧速率和多达 6 个色域，可提供清晰稳定的图像，并无图像保留。配合具有先进图像处理和主机附加功能的同伴芯片，LCOS 芯片可提供 720p、1080p 的高清视频，为微型投影系统提供了一个高解析度、外形紧凑、低功耗和低成本的小型显示器解决方案，有望持续受益汽车智能化与 AR/VR 的发展。

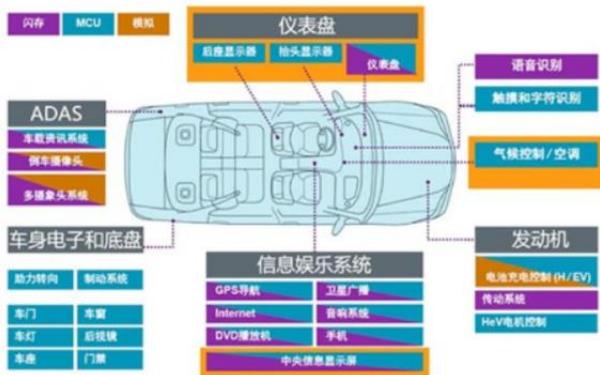
图 28: 韦尔 LCOS 面板产品

	解决方案	面积	帧率	像素大小	色场率	面板尺寸	功耗
OPO2220	1080p	0.39"	60fps or 120fps	4.5μm	360Hz	25.7×12.6× 3.33mm	300mW
OVP2200	720p	0.26"	Full@ 60fps	4.5μm	300Hz	17.5×6.6×3.2mm	200mW

数据来源：豪威官网、东方证券研究所

同时，韦尔还积极布局 MCU、车载视频传输芯片等领域，有望持续打开成长空间。汽车智能化推动 MCU 用量提升，宝马、奥迪等高端车型单车 MCU 用量可达 200 颗，且仍呈持续增加态势，韦尔积极布局，空间广阔；车载视频传输芯片领域，今年 8 月韦尔与景略半导体达成战略合作，在车载视觉技术领域展开合作，携手为下一代智能汽车提供端到端高速图像数据的传输、处理和网络通信解决方案。

图 29：汽车 MCU 应用场景



数据来源：Ofweek、东方证券研究所

图 30：韦尔与景略联合进军车载视频传输芯片领域



数据来源：EEworld、东方证券研究所

投资建议

我们预测公司 21-23 年归母净利润分别为 45.8、59.7、76.7 亿元，根据可比公司，维持 21 年 69 倍 PE 估值，对应 363.63 元目标价，维持买入评级。

风险提示

- 1) 高端 CIS 研发不及预期：如果韦尔高端 CIS 不及预期，将会影响公司 CIS 营收和产品毛利率。
- 2) 如果公司手机 CIS 市占率下滑，将会影响公司营收和净利润。
- 3) 疫情带来的不确定性：受疫情影响，终端需求包括手机、汽车和安防摄像头需求将会被影响，如果疫情持续发酵，会导致需求不及预计，从而拖累公司设计业务和分销业务。
- 4) 功率器件的研发不及预期：如果公司功率器件的研发不及预期，会导致产品竞争力下降；
- 5) 自动驾驶渗透不及预期：如果自动驾驶渗透不及预期，汽车 CIS 市场规模将不及预期，从而拖累公司汽车 CIS 业务收入。
- 6) 单车 CIS 用量及单价不及预期：我们的市场规模预测假设为单车 CIS 用量及单价提升，若提升幅度不及预期，将对市场规模及公司该部分收入产生影响。

附表：财务报表预测与比率分析

资产负债表						利润表					
单位:百万元	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	单位:百万元	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
货币资金	3,161	5,456	9,686	13,503	18,524	营业收入	13,632	19,824	27,832	33,828	40,774
应收票据及应收账款	2,729	2,707	3,564	4,331	5,221	营业成本	9,898	13,894	18,930	22,537	27,051
预付账款	326	151	213	258	312	营业税金及附加	17	19	26	32	38
存货	4,366	5,274	6,247	7,437	8,927	销售费用	402	371	521	634	764
其他	299	326	344	358	374	管理费用及研发费用	2,013	2,503	3,282	4,029	4,469
流动资产合计	10,881	13,913	20,054	25,888	33,357	财务费用	274	275	248	152	71
长期股权投资	24	40	40	40	40	资产减值损失	312	303	98	174	217
固定资产	1,588	1,871	1,670	1,304	854	公允价值变动收益	61	451	300	300	300
在建工程	92	124	402	308	252	投资净收益	1	21	21	21	21
无形资产	1,334	1,509	1,257	1,006	754	其他	8	26	28	28	28
其他	3,558	5,191	2,990	2,958	2,926	营业利润	785	2,956	5,076	6,620	8,513
非流动资产合计	6,596	8,735	6,360	5,616	4,826	营业外收入	6	44	44	44	44
资产总计	17,476	22,648	26,414	31,505	38,184	营业外支出	6	9	9	9	9
短期借款	1,654	2,511	1,300	1,100	900	利润总额	784	2,991	5,111	6,655	8,548
应付票据及应付账款	1,882	1,559	1,893	2,254	2,705	所得税	79	308	526	685	880
其他	4,070	2,774	2,676	2,424	2,180	净利润	705	2,683	4,584	5,969	7,667
流动负债合计	7,606	6,845	5,869	5,778	5,785	少数股东损益	240	(23)	0	0	0
长期借款	928	3,182	3,516	3,416	3,316	归属于母公司净利润	466	2,706	4,584	5,969	7,667
应付债券	0	0	0	0	0	每股收益(元)	0.54	3.11	5.27	6.87	8.82
其他	987	1,096	0	0	0						
非流动负债合计	1,915	4,278	3,516	3,416	3,316	主要财务比率					
负债合计	9,521	11,123	9,385	9,194	9,101		2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
少数股东权益	29	286	286	286	286	成长能力					
股本	864	868	869	869	869	营业收入	41%	45%	40%	22%	21%
资本公积	6,000	6,992	7,388	7,388	7,388	营业利润	250%	277%	72%	30%	29%
留存收益	1,044	3,962	8,486	13,767	20,539	归属于母公司净利润	221%	481%	69%	30%	28%
其他	18	(583)	0	0	0	获利能力					
股东权益合计	7,955	11,525	17,029	22,311	29,083	毛利率	27.4%	29.9%	32.0%	33.4%	33.7%
负债和股东权益总计	17,476	22,648	26,414	31,505	38,184	净利率	3.4%	13.7%	16.5%	17.6%	18.8%
						ROE	7.8%	28.2%	32.8%	30.8%	30.2%
						ROIC	7.7%	18.9%	24.0%	24.9%	25.8%
现金流量表						偿债能力					
单位:百万元	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	资产负债率	54.5%	49.1%	35.5%	29.2%	23.8%
净利润	705	2,683	4,584	5,969	7,667	净负债率	23.5%	6.7%	0.0%	0.0%	0.0%
折旧摊销	949	707	811	870	917	流动比率	1.43	2.03	3.42	4.48	5.77
财务费用	274	275	248	152	71	速动比率	0.78	1.15	2.20	3.01	4.00
投资损失	(1)	(21)	(21)	(21)	(21)	营运能力					
营运资金变动	(2,925)	545	(1,516)	(1,782)	(2,158)	应收账款周转率	6.8	7.8	9.2	8.6	8.6
其它	1,803	(845)	902	(126)	(83)	存货周转率	2.2	2.5	2.9	2.9	2.9
经营活动现金流	805	3,345	5,008	5,063	6,394	总资产周转率	0.8	1.0	1.1	1.2	1.2
资本支出	(1,995)	(685)	(546)	(112)	(111)	每股指标(元)					
长期投资	75	(6)	0	0	0	每股收益	0.54	3.11	5.27	6.87	8.82
其他	192	(1,941)	856	306	306	每股经营现金流	0.93	3.85	5.76	5.83	7.36
投资活动现金流	(1,728)	(2,631)	311	194	194	每股净资产	9.12	12.93	19.26	25.34	33.13
债权融资	1,073	320	34	(400)	(400)	估值比率					
股权融资	3,533	996	397	0	0	市盈率	527.7	90.8	53.6	41.2	32.0
其他	(3,486)	519	(1,520)	(1,040)	(1,167)	市净率	31.0	21.9	14.7	11.2	8.5
筹资活动现金流	1,120	1,835	(1,088)	(1,440)	(1,567)	EV/EBITDA	122.1	62.3	40.0	32.1	25.8
汇率变动影响	(2)	(241)	-0	-0	-0	EV/EBIT	231.5	75.9	46.1	36.2	28.6
现金净增加额	195	2,306	4,230	3,817	5,021						

资料来源：东方证券研究所

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；

增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；

减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；

看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司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任何责任，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn