

全球独角兽研究系列报告（一）

无人驾驶：Mobileye 成长启示录

2017 年 5 月 23 日

投资要点

- **ADAS 视觉识别领域处于领跑地位：**Mobileye 由 Amnon Shashua 教授和 Ziv Aviram 先生于 1999 年在以色列创立，其目标是开发提高驾驶安全的视觉系统。公司产品在 2007 年进入市场，到 2013 年 10 月，Mobileye 卖出了第 100 万台产品。从 2013 年 10 月到 2016 年 1 月，Mobileye 合计卖出 900 万台产品。其中前装产品占 80%，后装产品占 20%。公司在智能驾驶视觉识别前装领域有 70% 的市占率，处于行业领先地位。公司于 2014 年在纽交所上市，上市首日市值达到 80 亿美元，创下以色列公司在美 IPO 最高纪录。
- **ADAS 产品线完善，前装客户优势显著：**公司在单目视觉高级驾驶辅助系统(ADAS)的开发方面走在世界前列，提供芯片搭载系统和计算机视觉算法运行 ADAS 客户端功能，包括车道偏离警告(LDW)、前部碰撞警告(FCW)、车距监测(HMW)、行人探测、智能前灯控制(IHC)、自适应巡航控制(ACC)等。在 ADAS 视觉识别前装市场 Mobileye 定位为二级供应商，将软件与 EyeQ 芯片提供给 Tier1 厂商再由 Tier1 厂商将软件和 EyeQ 芯片集成在整车厂所生产的汽车中。Mobileye 从 2007 年开始和宝马、沃尔沃以及通用合作，如今已经和 25 家整车厂有合作。
- **产品实现性能、成本、功耗三者平衡：**Mobileye 产品技术原理是通过前置摄像头对前方物体进行实时监测，同时配以算法计算出物体与车辆的距离，从而实现车道偏离警告、前车防撞、行人探测与防撞等 ADAS 功能。车载硬件必须考虑功耗、尺寸和成本，并把新功能集成在同一平台上，提供最佳性价比的方案，同时作为前装产品，必须满足主机厂苛刻的技术和质量要求。Mobileye 在满足性能的前提下节省空间占用并控制了成本，最终达成了性能、成本和功耗三者之间的平衡，成功占领前装市场。
- **Intel 高价收购 Mobileye，完成“感知+决策+通信”的自动驾驶全产业链闭环布局：**2017 年 3 月 13 日英特尔以 153 亿美元收购 Mobileye，通过该并购英特尔能有效利用 Mobileye 的前装客户资源与整车厂展开合作，大大缩短了其进入整车厂的时间。而对 Mobileye 而言，英特尔强大的芯片设计及制造能力有助于提高其视觉处理芯片的产品能力并降低生产成本。
- **Mobileye 的发展对我国自动驾驶行业和从事自动驾驶行业的公司带来很多启示：**1、注重产品研发，分级推进深化技术领先优势。Mobileye 成立前十年几乎将所有的融资都用于产品研发和技术提升，最终实现单目视觉识别方案的成功。2、统筹布局形成产业合力。无人驾驶的实现需要整车厂、Tier1、视觉识别公司、驾驶决策公司等全产业链的配合，单一环节的公司很难独立实现。因此不仅要重视自身技术的研发和积累，更要注重全要素通盘协调配合，共同推进自动驾驶技术产业链各环节参与；3、推动商业化落地。产品应聚焦于成本、性能和功耗三者之间的平衡，促进自动驾驶商业化的步伐。

首席证券分析师 郝彪

执业资格证书号码：S0600516030001

haob@dwzq.com.cn

021-60199781

证券分析师 朱悦如

执业资格证书号码：S0600512080003

zhuyr@dwzq.com.cn

021-60199771

股价走势



相关研究

2017-5-21 计算机行业周报：政务大数据开放加速推进，Google 全面转向 AI

目录

1. ADAS 视觉识别领导者	4
1.1. 公司在 ADAS 视觉识别前装领域占据绝对优势	4
1.2. 公司营收实现快速增长	5
1.3. MOBILEYE 对标公司分析	6
2. 单目识别领导者，前装优势显著	8
2.1. 公司主要 ADAS 产品及功能	8
2.2. EYEQ 系列芯片是公司 ADAS 产品核心	10
2.3. MOBILEYE 单目方案实现了性能、成本、功耗三者平衡	12
2.3.1. 单目方案技术原理	12
2.3.2. 达成性能、成本、功耗三者平衡	12
2.4. MOBILEYE 前装客户优势显著	13
3. 联姻英特尔，谱写新篇章	15
3.1. 公司历史融资情况	15
3.2. 与 TESLA 合作	15
3.3. INTEL 高价收购 MOBILEYE	16
4. MOBILEYE 成长启示录	17

图表目录

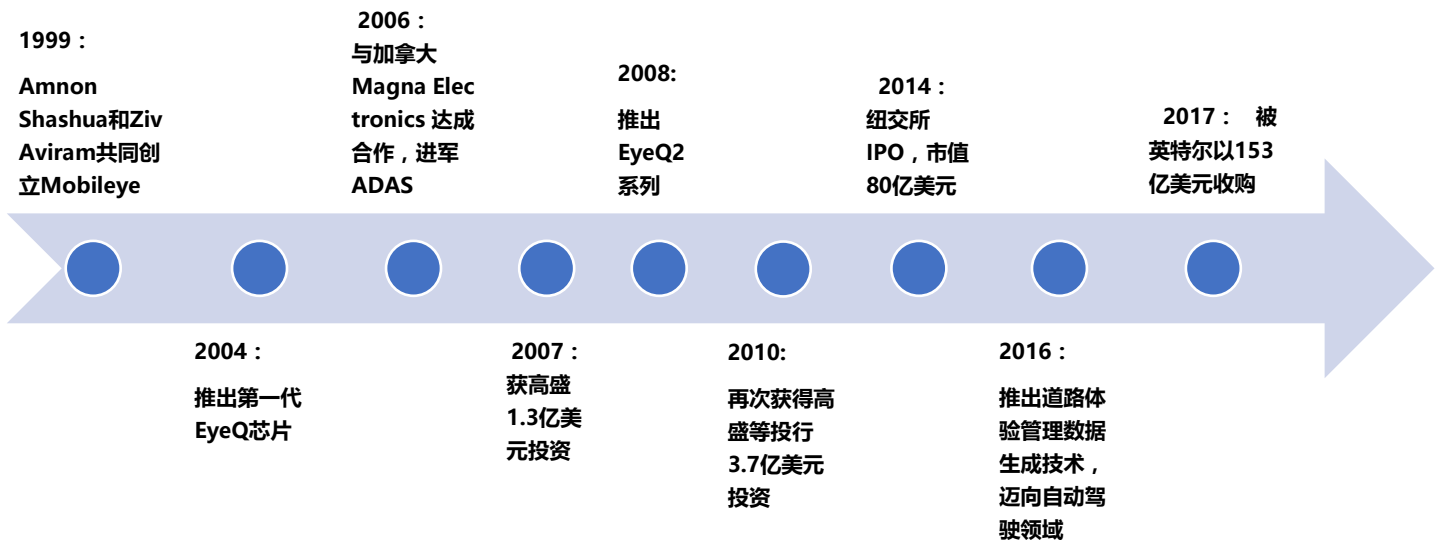
图表 1: 公司发展历程	4
图表 2: 自动驾驶各产业环节代表公司	4
图表 3: 公司前装业务快速增长	5
图表 4: 公司前装收入占比达到 80%	5
图表 5: 公司营收快速增长单位: 百万美元	6
图表 6: 公司毛利润保持稳定增长, 单位: 百万美元	6
图表 7: Mobileye 的对标公司	6
图表 8: 车道偏离预警 (LDW)	8
图表 9: 车道保持 (LKS)	8
图表 10: 行人与交通标志识别	9
图表 11: 自适应远光灯控制 (AHC)	10
图表 12: Mobileye 560 系列产品	10
图表 13: EyeQ1 芯片	10
图表 14: EyeQ5 芯片架构	11
图表 15: EyeQ 系列芯片性能比较	12
图表 16: 单目摄像头识别原理	12
图表 17: 单双目摄像头比较	13
图表 18: Mobileye 合作的整车厂	13

图表 19: Mobileye 合作的 Tier1 厂商.....	13
图表 20: Mobileye & BMW 合作开发自动驾驶汽车	14
图表 21: Mobileye 与 Delphi 共同开发自动驾驶系统(CSLP).....	14
图表 22: Mobileye 历史融资情况	15
图表 23: Autopilot 1 方案	15

1. ADAS 视觉识别领导者

Mobileye 由 Amnon Shashua 教授和 Ziv Aviram 先生于 1999 年在以色列创立，其目标是开发提高驾驶安全的视觉系统。公司于 2014 年在纽交所上市，市值达到 80 亿美元，创下以色列公司在美国最高 IPO 纪录。2017 年 3 月，Intel 以 153 亿美金收购 Mobileye。

图表 1：公司发展历程



资料来源：Mobileye 年报、东吴证券研究所

1.1. 公司在 ADAS 视觉识别前装领域占据绝对优势

公司业务模式：1) 在 ADAS 视觉识别前装市场，Mobileye 定位为二级供应商，将软件与 EyeQ 芯片提供给 Tier1 厂商再由 Tier1 厂商将软件和 EyeQ 芯片集成在整车厂所生产的汽车中。在涉及车辆应用的部分与主机厂配合，通过 Tier1 厂商提供集成、个性化开发以及测试工作。Mobileye 向整车厂收取样品测试费并向 Tier1 收取整个系统的费用。2) 在后装市场中 Mobileye 则采取代理销售的模式。

图表 2：自动驾驶各产业环节代表公司

产业链环节	代表公司
车企	Tesla、通用、BYD、奥迪、沃尔沃、宝马、福特、长安汽车
控制方案整合	博世、德尔福、ZF、DENSO、Continental、Autoliv
ADAS 算法	NVIDIA、驭势科技、地平线、Intel
传感器	摄像头：MOBILEYE、Minieye、Valeo、中科慧眼 激光雷达：禾赛科技、思岚科技、Velodyne
高精地图	四维图新、百度地图、谷歌地图、Here
芯片	NVIDIA、NXP、Intel、Altera、TI、ST

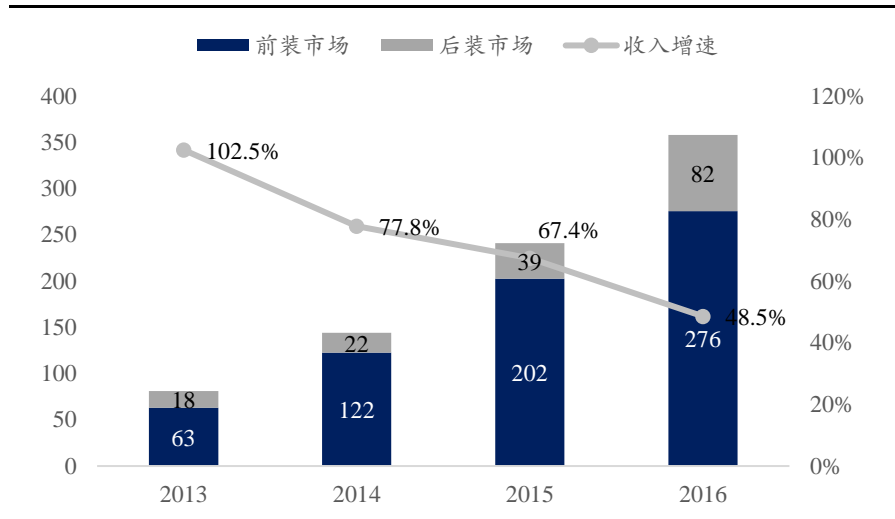
资料来源：Mobileye 年报、东吴证券研究所

前装业务流程：1、整车厂对 Mobileye 提供的产品进行测试与评估，Mobileye 收取测试费用；2、整车厂评测结束后向一级供应商给出报价请求（RFQ），Mobileye 根据 RFQ 向 Tier1 提供摄像头传感器和 EyeQ 芯片内电子元器件的设计标准，并收取（Non Recurring Engineering, NRE）费

用；3、Tier1 厂商根据 Mobileye 的参考标准，设计出一套传感器系统，该系统包括摄像头和 EyeQ 芯片；4、Tier1 将该系统出售给整车厂。

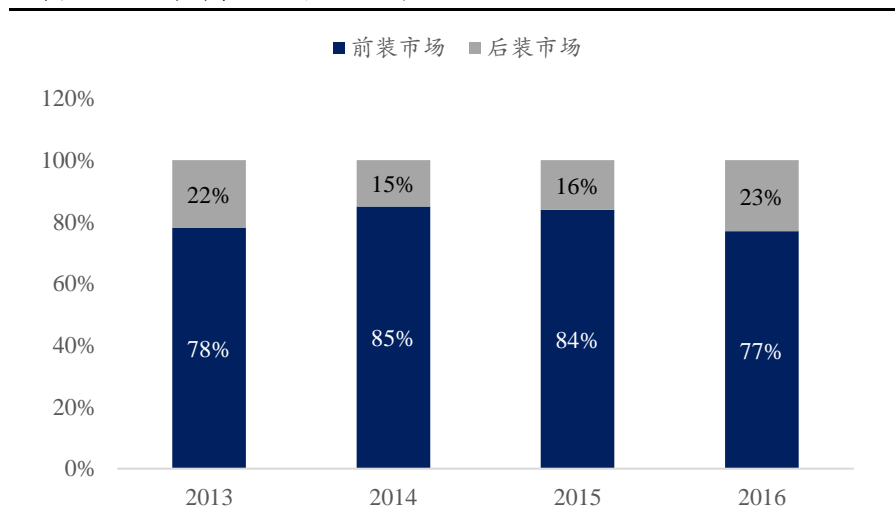
Mobileye 的产品在 2007 年成功进入市场，到 2013 年 10 月，Mobileye 卖出了第 100 万台产品。从 2013 年 10 月到 2016 年 1 月，Mobileye 卖出了 900 万台产品，累计销量达到 1000 万台。其中前装产品占 80%，后装产品占 20%。公司在智能驾驶视觉识别前装领域有 70% 的市占率，处于行业领先地位。

图表 3：公司前装业务快速增长



资料来源：Mobileye 年报、东吴证券研究所

图表 4：公司前装收入占比达到 80%

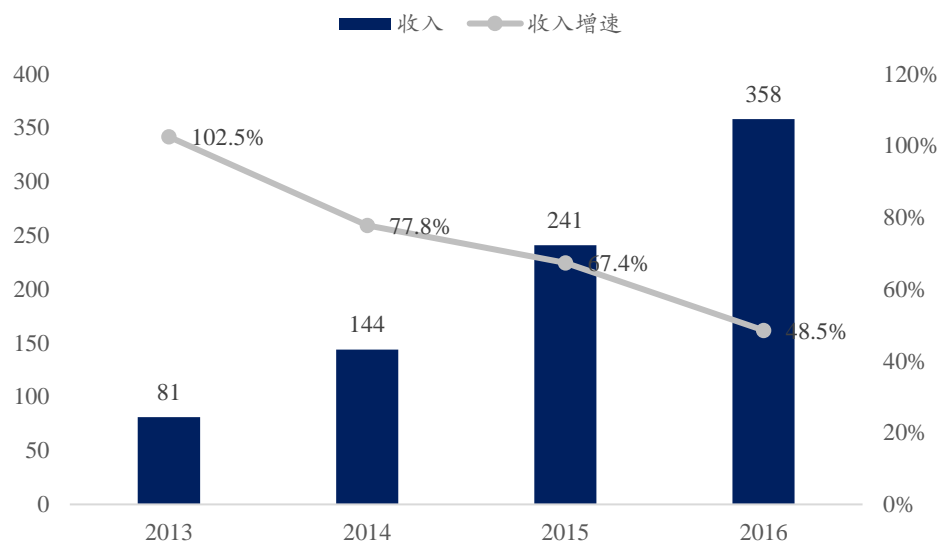


资料来源：Mobileye 年报、东吴证券研究所

1.2. 公司营收实现快速增长

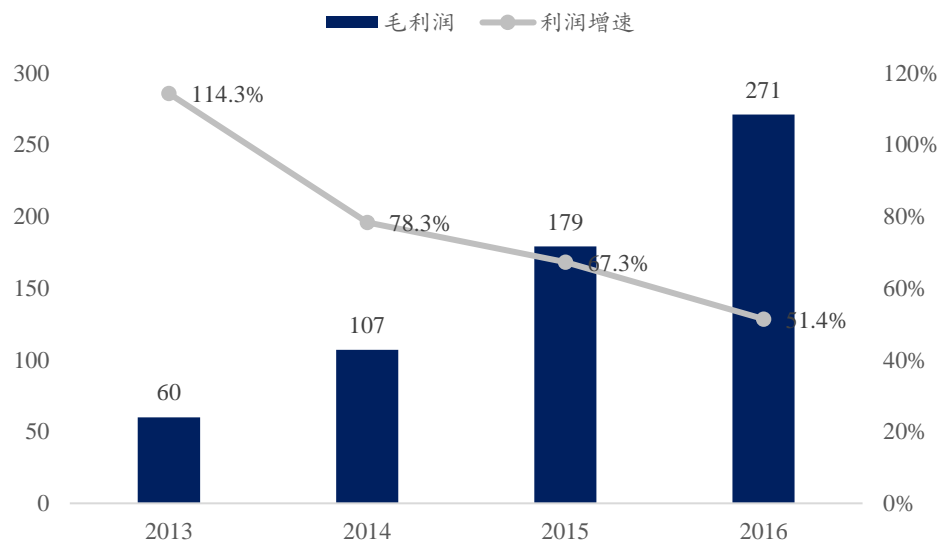
公司近年营收实现快速增长，公司 2014/2015/2016 年营业收入分别为 1.44/2.41/3.58 亿美元，复合增速达到 57.7%；净利润分别为 -3000/6800/10800 万美元。

图表 5：公司营收快速增长单位：百万美元



资料来源：Mobileye 年报、东吴证券研究所

图表 6：公司毛利润保持稳定增长，单位：百万美元



资料来源：Mobileye 年报、东吴证券研究所

图表 7：Mobileye 的对标公司

股票代码	中文名称	市值(百万美元)	公司简介
ALV US Equity	奥拓立夫股份有限公司	9199	为汽车制造商开发汽车安全系统，产品包括安全带、安全气囊等
LEA US Equity	Lera公司	10033	制造汽车零部件，车身电子控制系统，无线产品以及音频系统
GNTX US Equity	金泰克斯公司	6200	生产自动调光后视镜、防火产品，夜视安全镜
002766 CH Equity	索菱股份	930	生产和销售车载信息终端设备
600718 CH Equity	东软集团	286	生产ADAS产品，包括变道辅助，行人预警，交通标志识别等，还有车联网
002813 CH Equity	路畅科技	50	专注智能驾驶和汽车电子解决方案，产品有车联网，智能车机、ADAS辅助驾驶系统

资料来源：Mobileye 年报、东吴证券研究所

1.3.Mobileye 对标公司分析

驭势科技：驭势科技成立于 2016 年 6 月，办公室位于北京，公司产品包括无人驾驶专用底盘，基于深度学习的感知方案与关键传感器，无人驾驶信息融合和规划控制解决方案与整车控制器，人机交互解决方案和智能交通数据管理与调度大平台。公司创始人兼 CEO 为吴甘沙，曾任英特尔中国研究院院长。公司于 2016 年 4 月天使轮融资 3000 万人民币，于 2016 年 6 月 A 轮融资数百万美元。

地平线机器人：地平线于 2015 年 7 月在北京成立，由前百度深度学习研究院 IDL 常务副院长余凯博士创立。公司致力于人工智能的技术解决方案，负责核心系统的软硬件研发及算法集成，目前发布了两款产品：针对智能家居的“安徒生”系统和针对智能驾驶的“雨果”系统。公司于 2015 年 7 月天使轮融资数百万美元，2016 年 4 月 A 轮融资数千万美元，2016 年 7 月 A+轮融资数千万美元。

MINIEYE：MINIEYE 成立于 2013 年 4 月，目前团队约 30 人，公司在 ADAS 视觉识别领域采用摄像头方案，主打的基础功能板块有前向碰撞预警和车道偏离预警，且这两块功能已经可以对标 Mobileye。公司创始人兼 CEO 为刘国清，毕业于南洋理工大学，曾任南京车锐科技联合创始人。公司于 2014 年 8 月天使轮融资 1000 万人民币，并于 2016 年 4 月 A 轮融资数千万人民币。

2. 单目识别领导者，前装优势显著

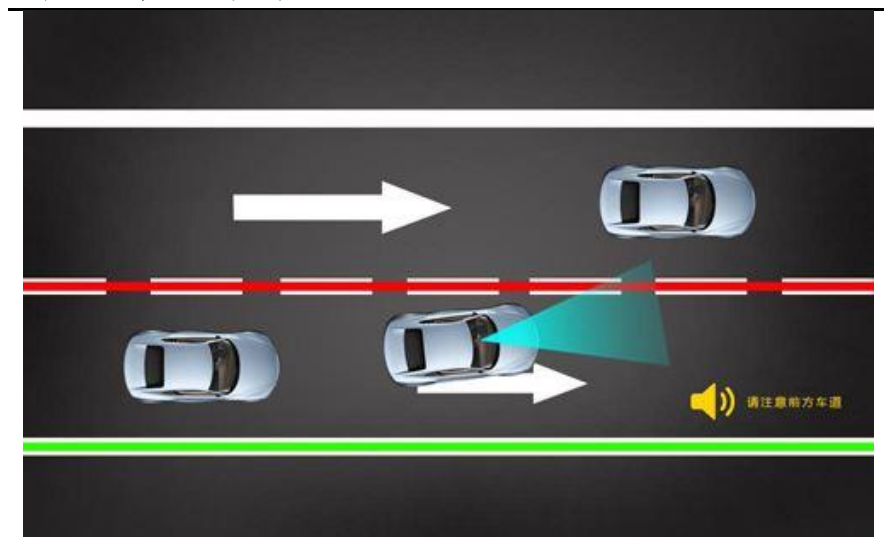
2.1. 公司主要 ADAS 产品及功能

公司主要产品分为前装产品和后装产品。前装产品主要是提供给 Tier1 的软件和 EyeQ 系列芯片。后装产品主要是 5、6 系列(550 和 560)、C2 (C2-270 和 C2-200) 系列和 Safety Shield 系列产品。

公司在单目视觉高级驾驶辅助系统(ADAS)的开发方面走在世界前列，提供芯片搭载系统和计算机视觉算法运行 ADAS 客户端功能，例如车道偏离警告(LDW)、基于雷达视觉融合的车辆探测、前部碰撞警告(FCW)、车距监测(HMW)、行人探测、智能前灯控制(IHC)、交通标志识别(TSR)、仅视觉自适应巡航控制(ACC)等。

车道偏离预警 (LDW): LDW 在速度高于 55km/h 时处于激活状态，当驾驶员无意中偏离车道时发出警报。如果在换道时使用转向灯，则不发出警报。

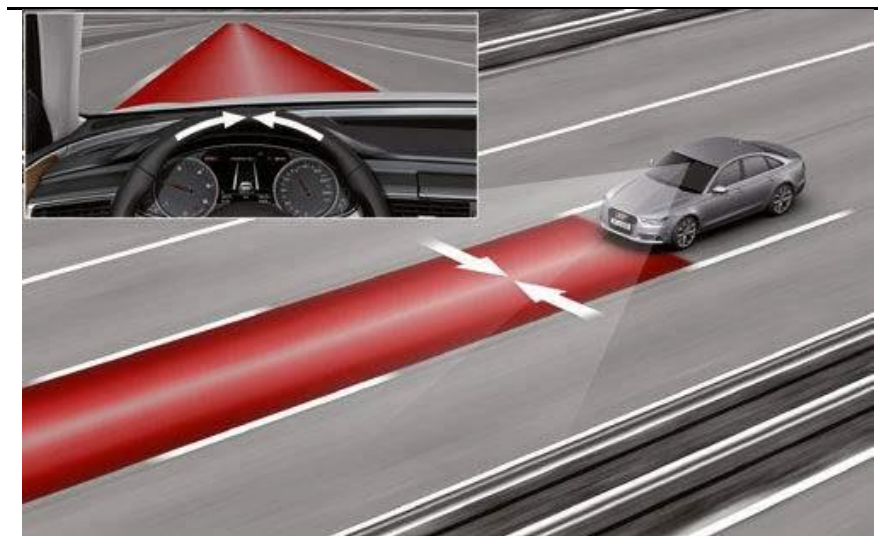
图表 8：车道偏离预警 (LDW)



资料来源：Mobileye 官网、东吴证券研究所

车道保持与支持 (LKS): 除了车道偏离报警功能，LKS 可以自动调整方向盘使其回到原来车道。

图表 9：车道保持 (LKS)



资料来源：Mobileye 官网、东吴证券研究所

前碰撞预警 (FCW): FCW 在系统开启时处于运作状态，车速在 0-200km/h 时起效，与前方车辆发生碰撞前 2.7 秒以内发出警报。

前方车距监测与预警(HMW): 监测与前方车辆及临道车辆的距离，识别由于距离太近可能发生的危险。

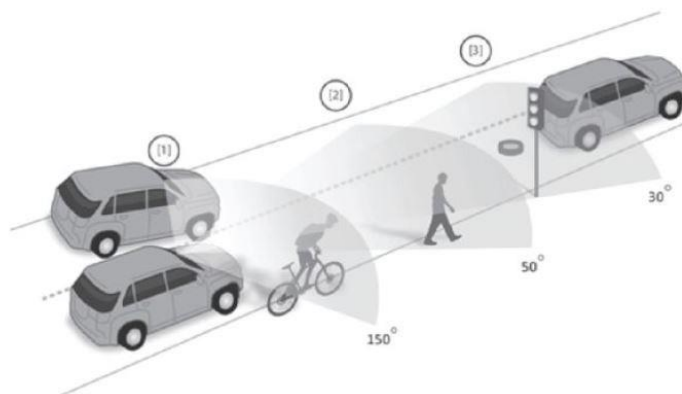
自适应巡航控制系统(ACC): 自动调整车辆行驶速度以保持与其他车辆的安全距离。

交通堵塞辅助系统 (TJA): 在交通堵塞时，车辆可以在预先设定好的较低速度下跟随前方车辆行驶。

自动紧急制动(AEB): 在紧急状况下自动完成刹车操作，分为部分刹车和完全刹车等等状态，也根据使用场景不同提供不同功能。

行人碰撞警示 (PCW): PCW 在速度为 1km/h 至 50km/h 时处于运作状态，当可能与前方行人发生碰撞时发出警报。

图表 10：行人与交通标志识别



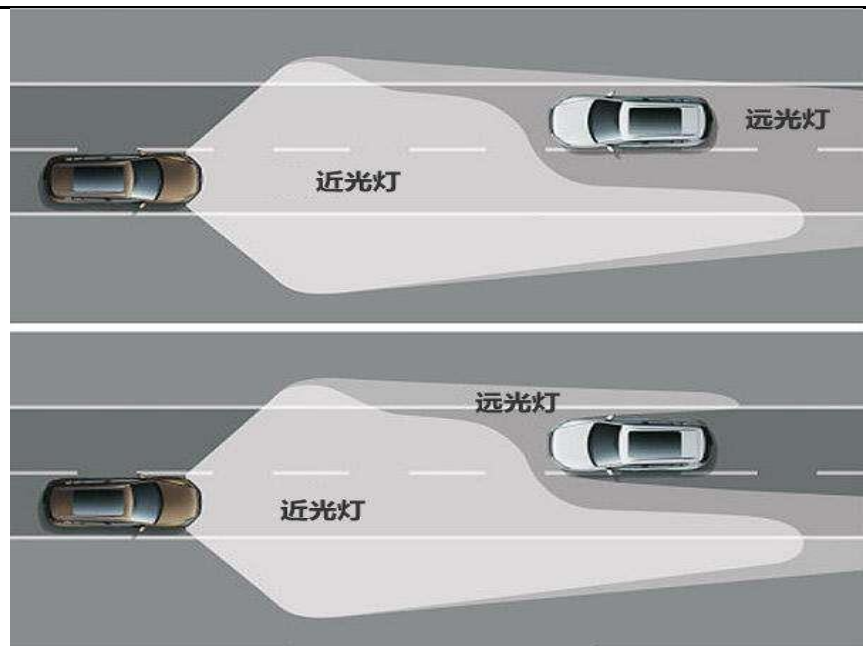
资料来源：Mobileye 年报、东吴证券研究所

行人自动紧急制动 (Ped-AEB): 类似于前车碰撞自动紧急制动，情形更加复杂，监测车辆周围的行人，并对可能发生的碰撞采取自动紧急刹车。

自适应远光灯控制(AHC): 会车时，在确保安全驾驶的条件下，根据

驾驶需要，自动调整远光灯。

图表 11：自适应远光灯控制（AHC）



资料来源：Mobileye 官网、东吴证券研究所

交通标志识别(TSR)：识别交通信号灯，提醒驾驶员。速度限制指示器(SLI)：识别道路上速度限制的交通标志，提醒驾驶员不超速。

图表 12：Mobileye 560 系列产品



资料来源：Mobileye 官网、东吴证券研究所

2.2. EyeQ 系列芯片是公司 ADAS 产品核心

EyeQ 系列芯片是公司产品的核心。EyeQ 视觉处理芯片是由 Mobileye 和 ST（意法半导体，全球最大的半导体公司之一）共同研发的。

图表 13：EyeQ1 芯片

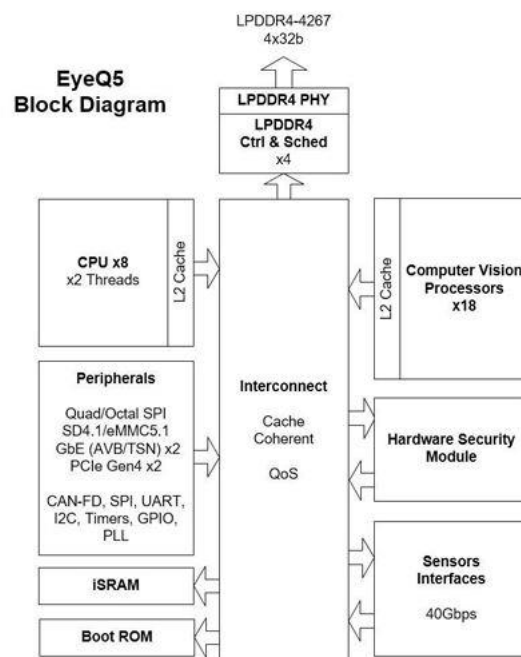


资料来源：Mobileye 官网、东吴证券研究所整理

EyeQ1 从 2004 年开始研发，于 2007 年推向市场，支持车道偏离预警（LDW）和自动紧急制动（AEB）两种 ADAS 功能。EyeQ2 芯片于 2010 年推出，在 EyeQ1 的基础上加入了前碰撞预警（FCW）功能。EyeQ3 于 2014 年推出，使用的是创新型向量微码六核处理器（VMP），并在特斯拉车型上实现了交通等检测、利用深度神经网络判断自由空间和路径规划。

2015 年，Mobileye 发布第四代 ADAS 视觉处理器 EyeQ4，并准备于 2018 年上半年可提供 EyeQ5 的工程样品，预计 2020 年正式投入使用。EyeQ4 在 EyeQ3 基础上引入两个多线程处理集群（MPC）内核和两个可编程宏阵列（PMA）内核，性能进一步提升，同时功耗几乎不变。EyeQ5 将会采用 10 纳米节点或以下 FinFET 技术设计，具备多线程 8 核 CPU，外加创新一代 18 核 Mobileye 视觉处理器，其性能比 EyeQ4 提升 8 倍且功耗低于 5W。

图表 14：EyeQ5 芯片架构



资料来源：车云网、东吴证券研究所

图表 15: EyeQ 系列芯片性能比较

芯片系列	使用时间	可使用ADAS级别	Tops(terra operations per second)	功耗	半导体技术
EyeQ1	2008	L0 & L1	0.0044	2.5W	180nmCMOS
EyeQ2	2010	L0 & L1	0.026	2.5W	90nmCMOS
EyeQ3	2014	L2	0.256	2.5W	40nmCMOS
EyeQ4	2017	L3	2.5	3W	28nm-FD-SOI
EyeQ5	2020	L4+	15	5W	7nmFinFET

资料来源: Mobileye 官网、东吴证券研究所

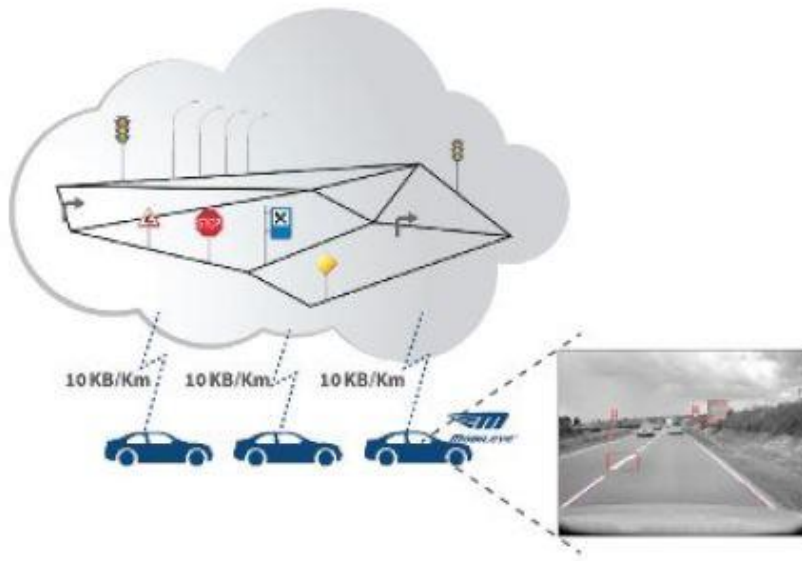
2.3. Mobileye 单目方案实现了性能、成本、功耗三者平衡

2.3.1. 单目方案技术原理

Mobileye 的技术原理是通过前置摄像头对前方物体进行实时监测,同时配以算法计算出物体与车辆的距离,从而实现车道偏离警告、前车防撞、行人探测与防撞等 ADAS 功能。

单目摄像头的算法思路是先识别后测距: 首先通过图像匹配进行识别, 然后根据图像大小和高度进一步估算障碍与本车时间。在识别和估算阶段, 都需要和建立的样本数据库进行比较。

图表 16: 单目摄像头识别原理



资料来源: Mobileye 年报、东吴证券研究所

2.3.2. 达成性能、成本、功耗三者平衡

车载硬件必须考虑功耗、尺寸和成本, 并把新功能集成在同一平台上, 提供最佳性价比的方案。同时作为前装产品, 必须满足主机厂苛刻的技术和质量要求。Mobileye 单目摄像方案, 在满足了性能的前提下节省了空间占用并控制了成本, 最终达成了性能、成本和功耗三者之间的平衡, 成功占领前装市场。

图表 17：单双目摄像头比较

摄像头	成本	所需计算资源	原理	难点
单目	较低	较少	先识别后估算距离	需要优先建立和维护图像识别和距离的数据库
双目	较高	较多	先视差测距后识别	兼顾远程距离和小型化，更复杂的标定和控制成本

资料来源：互联网公开资料、东吴证券研究所

2.4. Mobileye 前装客户优势显著

在前装客户方面，Mobileye 从 2007 年开始和宝马、沃尔沃以及通用开始合作，目前客户已经覆盖全球 25 家主要车厂。除整车厂外，Mobileye 目前拥有多个 Tier1 合作伙伴，包括德尔福、大陆/西门子威迪欧、麦格纳电子系统公司、德国科世达集团、美国天合汽车集团、万都公司和三立产业株式会社。

图表 18：Mobileye 合作的整车厂

Adam Opel AG	General Motors Company —	Nissan Motor Co., Ltd. — Nissan
Audi AG	Buick, Cadillac, Chevrolet and	and Infiniti
Bayerische Motoren Werke (BMW)	GMC	PSA Peugeot Citroën — Peugeot
AG — BMW, Mini and Rolls Royce	Honda Motor Company, Ltd	and Citroën
Chrysler Group LLC — Chrysler,	HKMC — Hyundai and Kia	Renault S.A.
Dodge and Jeep	IVECO	Scania Aktiebolag (publ)
FAW Automotive	Lucid Motors Inc.	Ssangyong Motor Company
Fiat S.p.A.	MAN SE	SAIC Motor
Ford Motor Company — Ford and	Mitsubishi Group	Soueast Motors
Lincoln	Mazda Motor Corporation	Volkswagen
	NIO USA	Volvo Car Corporation
		Yulon Motor Co., Ltd.

资料来源：Mobileye 年报、东吴证券研究所

图表 19：Mobileye 合作的 Tier1 厂商

Autoliv	Delphi	Gentex	HiRain
Keysafety	Leopold Kostal GmbH	Magna	Mando
Mobis Transportation Alternatives	Nidec Elesys	Sony	Taiwan Calsonic
WABCO	ZF-TRW	Valeo	Bendix Corporation

资料来源：Mobileye 年报、东吴证券研究所

2016 年 7 月 Mobileye 宣布将和宝马以及英特尔三方将基于宝马 iVision Future Interaction 概念车合作开发自动驾驶汽车，量产版将在 2021 年正式推出。2017 年 2 月 Mobileye 宣布和大众汽车一起为自动驾驶打造全新的导航标准，大众汽车未来的车型将应用 Mobileye 基于摄像头的实时绘制地图以及定位技术。除了和一流整车厂的合作，Mobileye 还将与德尔福展开合作，共同开发自动驾驶系统(CSLP)，预计将于 2019 年投入生产。

图表 20: Mobileye & BMW 合作开发自动驾驶汽车



资料来源: Mobileye 年报、东吴证券研究所

图表 21: Mobileye 与 Delphi 共同开发自动驾驶系统(CSLP)



资料来源: Mobileye 年报、东吴证券研究所

3. 联姻英特尔，谱写新篇章

3.1. 公司历史融资情况

1) Mobileye 于 2006 年 5 月 11 日融资 1500 万美元，参与机构 Daniel Gutenberg, Delek Group, FIBI Holding, Gandyr Group 和 GlenRock Israel。

2) Mobileye 于 2007 年 10 月 12 日融资 1 亿美元，参与机构为高盛。

3) Mobileye 于 2013 年 7 月 7 日融资 4 亿美金，参与机构为贝莱德集团(BlackRock Inc)、美国富达投资集团(Fidelity Investments)、威灵顿管理公司(Wellington Management Co)、汽车租赁公司 Enterprise Holdings 以及中国的赛领资本管理有限公司。

4) Mobileye 于 2014 年 8 月 1 日在纽交所 IPO 上市，发行价格为 25 美元/股，对应发行市盈率为 2013 年 267 倍 PE，共发行股本 3558.9 万股，募集资金 8.9 亿美元。上市首日收盘价为 37 美元，市值达到 80 亿美元，创造以色列公司 IPO 之最。

5) Mobileye 于 2017 年 3 月 13 日被英特尔以 153 亿美元收购，对应 2016 年的 PE 为 126 倍。

图表 22: Mobileye 历史融资情况

时间	融资规模	融资机构
2006. 5. 11	1500 万美元	Daniel Gutenberg, Delek Group, FIBI Holding, Gandyr Group 和 GlenRock Israel
2007. 10. 12	1 亿美元	高盛
2013. 7. 7	4 亿美元	贝莱德集团、美国富达投资集团、威灵顿管理公司、Enterprise Holdings、赛领资本
2014. 8. 1	8.9 亿美元	IPO
2017. 3. 13	153 亿美元	英特尔

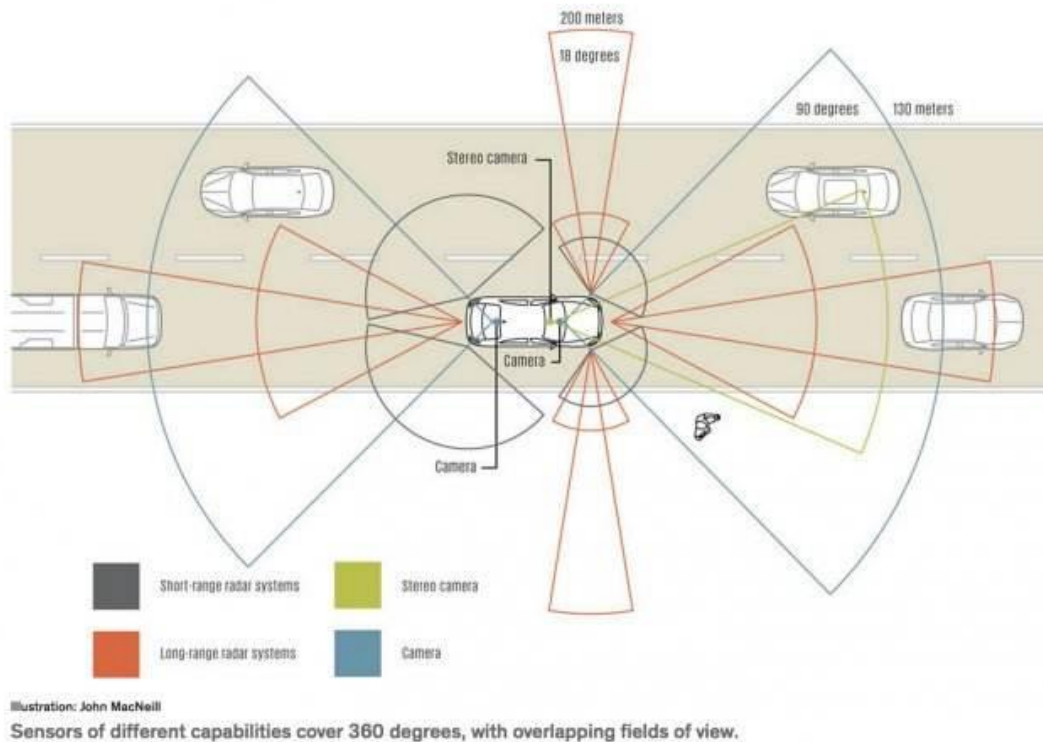
资料来源：Mobileye 年报、东吴证券研究所

3.2. 与 Tesla 合作

特斯拉于 2014 年 10 月开始在 Model S 和 Model X 车上安装第一代自动驾驶系统 Autopilot1，该系统使用了 Mobileye 的 EyeQ3 芯片，并配以博世的毫米波雷达和 12 个超声波传感器。Autopilot1 系统通过 OTA(OVER THE AIR)的方式不断升级系统功能，使得特斯拉的自动驾驶体验超越了以往所有的量产车型。

然而在 2016 年 5 月，特斯拉 Model S 车型发生严重的交通事故并导致车主死亡，该事件之后 Mobileye 和特斯拉宣布双方终止合作。我们认为双方终止合作主要基于以下两点原因：1、单目摄像头+毫米波雷达的技术方案冗余度不足；2、特斯拉激进的无人驾驶策略与 Mobileye 一贯的稳健作风不符。

图表 23: Autopilot 1 方案



资料来源：互联网公开资料、东吴证券研究所

3.3. Intel 高价收购 Mobileye

2017 年 3 月 13 日英特尔宣布以 153 亿美元收购 Mobileye。收购完成后，Mobileye 将与英特尔原有的自动驾驶事业部合并为全新的自动驾驶部门，并由 Mobileye 联合创始人及首席技术官 Amnon Shashua 领导。

对于英特尔而言，通过并购 Mobileye 可以利用其在自动驾驶领域的算法积累，完成“感知+决策+通信”的自动驾驶全产业链闭环布局；更重要的是英特尔能有效利用 Mobileye 的前装客户优势与整车厂展开合作，大大缩短了其进入整车厂的时间。而对于 Mobileye 而言，英特尔强大的芯片设计及制造能力有助于提高其视觉处理芯片的产品能力并降低生产成本。

4. Mobileye 成长启示录

Mobileye 的发展对我国自动驾驶行业和从事自动驾驶行业的公司带来了很多启示：

- 1) **注重产品研发，分级推进深化技术领先优势。**无人驾驶对技术和产品的要求非常高，需要聚焦于产品研发和技术提升。Mobileye 成立之初前十年几乎将所有的融资都用于产品研发和技术提升，最终才实现了单目视觉识别方案的成功。国内的初创公司也应该聚焦于产品和技术的提升，才有望在自动驾驶行业取得成功。
- 2) **统筹布局形成产业合力。**无人驾驶的实现需要整车厂、Tier1、视觉识别公司、驾驶决策公司等所有产业链的相互配合，任何一个环节的公司单独很难实现。因此不仅需要致力于自身技术的研发和积累，更需要注意全要素的通盘协调配合，共同推进自动驾驶技术各环节的参与。
- 3) **推动商业化落地。**产品应聚焦于成本、性能和功耗三者之间的平衡，以更贴近实际需求的思维研究高度自动驾驶技术在真实交通环境下的适用性，促进自动驾驶商业化的步伐。

免責聲明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（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。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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也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报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上；

增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间；

中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5% 与 5% 之间；

减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15% 与 -5% 之间；

卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15% 以下。

行业投资评级：

增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上；

中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘-5% 与 5%；

减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>