

计算机

CES2017——自动驾驶最全的指南

CES 自动驾驶汽车展盛况空前，各大整车厂、技术零部件供应商帮助行业重塑“汽车概念”。

2017 年 CES 国际消费电子展会上约有 138 家汽车技术参展商，展出面积比 2016 年高出 21%。这些厂商布了一系列智能、安全和直观的自动驾驶体验解决方案，讲述了人性化、智能化、互联化的车载用户体验。

1. 传统整车厂商，近两年纷纷布局自动驾驶汽车，此次 CES 展会可谓百花齐放，各家纷纷展示最新研发的自动驾驶车型。

德系车三大巨头宝马/奔驰/大众在自动驾驶技术上不断推进。其中宝马 5 系轿车推出了 HoloActive Touch 虚拟技术，整合了 HUD、手势控制以及全息投射技术。而奔驰也发布了 Generation EQ 概念 SUV 以及 Vision Van 概念商用车，其新一代的 Drive Pilot 系统已经应用到 S 系轿车上。大众则推出 I.D. 概念车，将增强现实（AR）技术融合进了 HUD 抬头显示技术和眼球追踪技术，还下宣布整合亚马逊的个人助手 Alexa 的信息娱乐系统。

日韩车代表本田/丰田/日产/现代 更重视通过人工智能技术实现人机交互和情感沟通。丰田的 concept-i 搭载了名为“Yui”的人工智能系统，同时配备了 VR 技术结合了声、光以及触觉方式来实现车辆与车内人员的互动。本田推出的 NEUV 概念车不仅可以自动驾驶，还可以读懂你情绪。而日产推出了全新 BladeGlider 概念车，并且发布了五项重要举措来力推“日产智能出行”愿景的实现，其中包括基于 NASA 技术研发的“无缝自动出行”。现代也推出了 Ioniq 概念车，并携手思科开发了 V2V 技术。

美系车代表福特展出了第二代蒙迪欧自动驾驶车，同时宣布扩大对亚马逊 Alexa 个人助理的应用。而菲亚特-克莱斯勒携手谷歌 Waymo 推出概念汽车 Portal，搭载有计算机系统和精密的车身传感系统，可以实现第 3 阶段自动驾驶模式，该车还支持面部识别和语音识别

中系车代表乐视，携手 faraday future 推出首款量产车 FF91，其共安装了 36 个不同类型的传感器，包括 1 个激光雷达、10 个摄像头、12 个超声波传感器以及 13 个雷达，内饰也极富科技感。

2. 以英伟达、德尔福为代表的技术零部件供应商成了展会上汽车黑科技方面的最大贡献者，英伟达与博世、ZF，Mobileye 与 Intel、德尔福等的战略联盟更加速了无人驾驶生态的构建。

英伟达在此次 CES 上展出了 BB8，并人工智能车载超级电脑 NVIDIA DRIVE PX 2，宣布和博世、ZF 等 Tier1 战略联盟，以及和中国百度，欧洲 TomTom，以及 Here 等高清地图商的战略合作。其凭借 GPU 与人工智能又一次展现出了进军汽车领域的决心。

博世也展示了概念汽车，并搭载了生物识别，智能玻璃，触屏技术以及人机交

行业评级 推荐
评级变动 首次评级

证券分析师



证券分析师：寻赞

执业编号：S0360515090002
电话：021-20572536
邮箱：xunyun@hcyjs.com



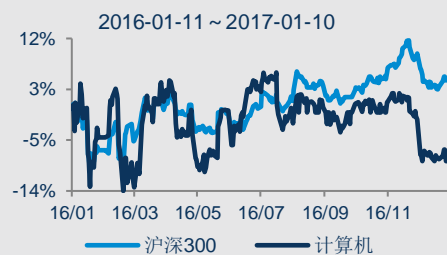
联系人：侯子超

电话：021-20572565
邮箱：houzichao@hcyjs.com

推荐公司及评级

公司名称及代码	评级

行业表现对比图(近 12 个月)



相关研究报告

《华创计算机周报 2016 第 49 期：消费金融板块带领反弹》

2017-01-03

《消费金融系列深度报告之二——消费金融，百舸争流，谁主沉浮》

2017-01-05

《计算机周报 2017 年第 2 期：CES 大会人工智能遍地开花，阿法狗化身 Master 重出江湖》

2017-01-09

互系统 HMI。

德尔福也和 Mobileye 达成合作，展示中央传感定位与规划的自动驾驶系统 CSLP，全新的 V2V 车载互联通讯系统也在 CES 上首次亮相。

目 录

CES 自动驾驶盛况空前，厂商帮助行业重塑“汽车”概念	5
谷歌、Uber 等科技公司：希望尽快一次性造出一辆全自动驾驶车辆科技企业	5
汽车制造商：希望通过循序渐进的方式去实现完全的自动驾驶	5
传统整机厂商：百花齐放，不仅展示了最新研发自动驾驶车型，还勾画了战略合作宏图	5
宝马：发布并演示一款名为 HoloActive Touch 的虚拟触屏技术	5
奔驰：在人工智能、车联网、共享与服务技术、物流行业及自动驾驶领域集中发力	6
大众：个人助手，增强现实，眼球追踪，自动驾驶 I.D.概念车打造未来出行的个性化需求和互通互联	6
丰田：concept-i 结合了自动驾驶、机器人和 VR 技术	7
本田：NEUV 概念车不仅可以自动驾驶，还可以读懂你情绪	8
日产：推出五项智能出行举措	8
现代：聚焦车联、自动驾驶技术，提倡健康自动驾驶理念。	9
福特：第二代蒙迪欧自动驾驶车应该很快会在市场上出现，宣布扩大对亚马逊 Alexa 个人助理的应用	9
Rinspeed：展示自动驾驶理念，希望车内系统做成一个平台与其他汽车厂商寻求合作	10
菲亚特-克莱斯勒（FCA）：携手谷歌布局自动驾驶和生物识别	11
Lucid Motors：首款电动汽车 Lucid Air 将于 2018 年投产	11
Faraday Future：乐视战略联盟法拉第未来首款量产车 FF 91 亮相	12
各大汽车制造商纷纷宣布与自动驾驶技术供应商战略进一步联盟	13
技术零部件供应商：展会上汽车黑科技方面的最大贡献者，战略联盟加速自动驾驶生态圈构建	13
英伟达：展示 BB8，宣布推出人工智能自动驾驶系统 ProAI，凭借 GPU 与 AI 又一次展现出了进军汽车领域的决心。	13
博世：CES 展示概念汽车 搭载多项创新技术	15
德尔福：自动驾驶领域绝对是不能忽视的一个重要力量	16
法雷奥：样式车 eCruise4U、智能驾驶系统 360AEB Nearshield 和概念座舱 Cockpit 纷纷亮相	17
其他无人驾驶重要软硬件厂商，异彩纷呈。	18

图表目录

图表 1 宝马 HoloActive Touch 虚拟技术.....	5
图表 2 奔驰 Generation EQ 与 Vision Van	6
图表 3 大众自动驾驶 I.D.概念车.....	7
图表 4 丰田 concept-i	7
图表 5 本田 NEUV.....	8
图表 6 日产全新 BladeGlider 概念车.....	9
图表 7 现代 Ioniq 概念车.....	9
图表 8 第二款福特蒙迪欧混动版自动驾驶车.....	10
图表 9 “绿洲号”Oasis 自动驾驶概念车.....	10
图表 10 mpv Portal 概念车.....	11
图表 11 lucid air 电动车.....	12
图表 12 Faraday Future 首款量产车 FF 91	13
图表 13 BB8 前视摄像头对于道路的识别和处理	14
图表 14 英伟达展示 AI CO-PILOT	15
图表 15 博世展示概念汽车.....	16
图表 16 德尔福 CSLP 自动驾驶系统.....	17
图表 17 法雷奥 360AEB Nearshield 系统	17

CES 自动驾驶盛况空前，厂商帮助行业重塑“汽车”概念

CES，作为曾以手机和视频游戏而闻名的消费电子展会，近两年已经快变为“无人驾驶汽车展”。2017 年，汽车科技展区更是约有 138 家整车厂、汽车零部件供应商、方案解决商等汽车技术参展商，其展出面积与四个足球场相当，比 2016 年高出 21% 左右。其发布了一系列智能、安全和直观的自动驾驶体验解决方案。通过再现消费者生活方式和赋予自动驾驶汽车人性化的特点，一系列独特的驾驶模式重新塑造车载用户体验。波士顿咨询公司称，到 2025 年，自动驾驶汽车市场规模将增长至 420 亿美元，到 2035 年将占到全球汽车销量的四分之一。

谷歌、Uber 等科技公司：希望尽快一次性造出一辆全自动驾驶车辆科技企业

科技公司认为半自动化让驾驶员的注意力不太集中，可能在数秒内的转换过程中来不及反应。以航空界操作为例：通常情况下，飞机从自动驾驶切换到手动控制的数秒过程中是最危险的。一方面由于飞行员没有为增加的风险完全做好准备；另一方面，由于他们大多数时间都在依靠自动驾驶仪来引导飞机飞行，所以飞行员的驾驶技能很可能会“生锈”。为了让能够让驾驶员从自动驾驶中获益，解决驾驶员从半自动到应急操作切换时的安全问题，以谷歌、uber 为首的科技公司一开始就研发出完全自动化的汽车。他们认为部分自动化存在安全隐患。它们认为，随着电子地图和其它基础设施在各个场所的布局，这种服务会很快的被引入各个城市。这次，Lyft 公司的执行官 David Baga 在 CES 专家组会议上表示，一半 Lyft 的汽车将在 5 年内实现完全自动驾驶，所有车辆的完全自动驾驶将会在 10 年内实现。

汽车制造商：希望通过循序渐进的方式去实现完全的自动驾驶

对于大部分汽车厂商来说，他们的商业模式是通过经销商向消费者出售汽车，在这种情况下，循序渐进地发展自动驾驶技术有利于整机厂商消化库存，扩大收入，也有利于他们技术研发的更新迭。丰田研究所研发自动驾驶汽车的首席执行官 Gill Pratt 就在 CES 上表示，丰田的自动驾驶技术距离达到 level 5 的水平还要很久。“我们甚至还没有接近完全自动化所必需的突破”，“不管是在模拟还是真实的测试中，都还要需要很多年和更多英里的测试才能够达到自动驾驶 level 5”。

传统整机厂商：百花齐放，不仅展示了最新研发自动驾驶车型，还勾画了战略合作宏图

宝马：发布并演示一款名为 HoloActive Touch 的虚拟触屏技术

这套系统整合了 HUD、手势控制以及全息投射技术，虚拟全息投影操控界面，投影仪将设置在中控位置，投射出来的影像大概与方向盘等高。设备里的相机将跟踪使用者指尖的三维定位，从而确定你是在点击某处或是旋转某个按钮。驾驶员在开车时不用再低头查看中控，只需要通过手势动作就能查看相关信息，进行某些功能操作。

图表 1 宝马 HoloActive Touch 虚拟技术



资料来源:搜狐汽车, 华创证券

奔驰: 在人工智能、车网互联、共享与服务技术、物流行业及自动驾驶领域集中发力

频频在 CES 中出击的奔驰, 这次全面展现其全新“future mobility”战略。曾在巴黎车展中亮相的奔驰 Vision Van 概念商用车, 奔驰 Generation EQ 概念 SUV 车型将作为其众多科技体现。奔驰 Generation EQ 配备自动驾驶功能和 OLED 控制屏幕, 最大续航里程将达 500 公里。奔驰 Vision Van 搭载纯电动系统和自动驾驶技术。

图表 2 奔驰 Generation EQ 与 Vision Van



资料来源:搜狐汽车, 华创证券

大众: 个人助手, 增强现实, 眼球追踪, 自动驾驶 I.D.概念车打造未来出行的个性化需求和互通互联

大众首先为此次 CES 推出了一款 Volkswagen CES App, 用户可以通过它建立一个自己的账户——作为 VW-ID。大众同时与亚马逊合作, 现场可以体验整合了亚马逊的个人助手 Alexa 的信息娱乐系统。此外, 大众还将增强现实 (AR) 技术融合进了 HUD 抬头显示技术和眼球追踪技术, 旨在通过虚拟的影像减少驾驶员视线的疲劳程度。最早于去年巴黎车展亮相的 I.D.概念车, 这次 CES 展在北美初次露面。量产版 I.D.计划于 2020 年推出, 并在 2025 年的时候全面配备自动驾驶功能

图表 3 大众自动驾驶 I.D.概念车



资料来源:搜狐汽车, 华创证券

丰田: concept-i 结合了自动驾驶、机器人和 VR 技术

这款概念车由丰田位于美国加州的设计研发中心进行开发。其搭载了名为“Yui”的人工智能系统, 控制逻辑是以驾驶者为中心, 通过学习驾驶者的驾驶习惯来实现自动驾驶。当车主打开车门, Yui 将会以乒乓球大小的光圈出现, 并和车主打招呼。接着, Yui 将会出现在仪表盘上。该系统可通过监测驾驶员的行为及心情, 进而操控车辆进行相应的操作。在车辆内部, Concept-i 概念车也大量配备了 VR 技术来传递车辆的形式信息。这套 VR 技术结合了声、光以及触觉方式来实现车辆与车内人员的互动。

图表 4 丰田 concept-i

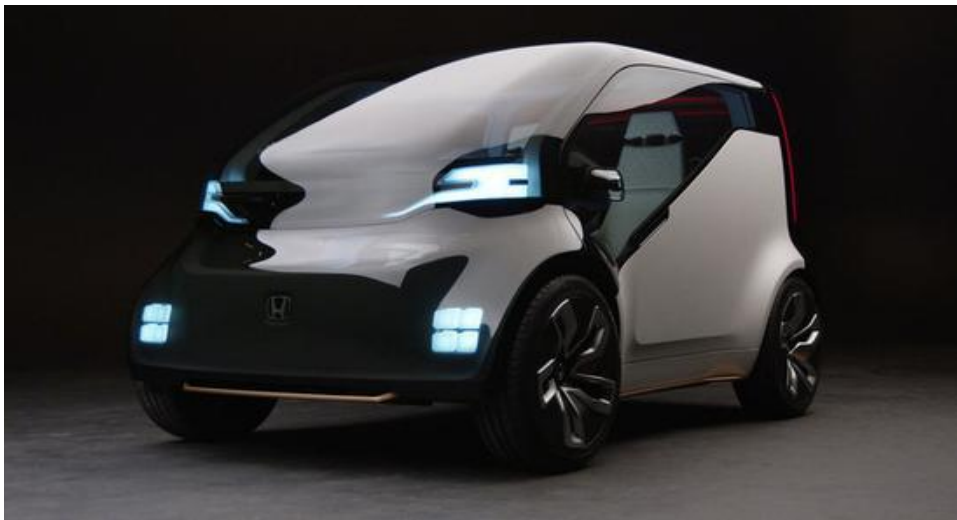


资料来源:搜狐汽车, 华创证券

本田: NEUV 概念车不仅可以自动驾驶, 还可以读懂你情绪

该车定位是一辆通勤车, 命名为本田 NEUV, 全名 New Electric Urban Vehicle, 该车最大的亮点不在于自动驾驶, 也不在于电动技术, 而是“情感功能”, NeuV 概念车能与车主进行对话, 从话语情绪中作出相应的反应, 当然这并不像小时候“电子宠物”一样的简单, 这项感情系统还可以通过车载系统计算出续航里程, 从而为车主提供借鉴, 并且还可以将其判断分享到其他司机, 进行合理的交通疏导, 缓解城市交通压力。

图表 5 本田 NEUV



资料来源:网易汽车, 华创证券

日产: 推出五项智能出行举措

日产汽车公司总裁兼首席执行官卡洛斯·戈恩, 公布多项有关日产智能出行的新技术和商业合作, 并于现场发布了五项重要举措来力推“日产智能出行”愿景的实现。包括: 基于 NASA 技术研发的“无缝自动出行”(Seamless Autonomous Mobility, SAM)、雷诺-日产联盟首次测试无人驾驶汽车、推出新一代搭载日产 ProPILOT 自动驾驶技术日产聆风电动车、与微软合作打造下一代智能网联汽车技术以及与洛克菲勒基金会“全球 100 韧性城市”项目合作, 共同帮助各城市发展自动驾驶汽车、电动汽车和创新出行服务。

图表 6 日产全新 BladeGlider 概念车



资料来源:搜狐汽车, 华创证券

现代: 聚焦车联、自动驾驶技术, 提倡健康自动驾驶理念。

现代公司与 IT 公司思科携手开发了车对车的交流技术, 这一系统将有助于优化无人驾驶系统和提高驾驶效率。现代展出的自动驾驶 LONIQ 概念车, 体现其前视雷达、三向摄像头、GPS 天线、盲点探测雷达以及激光雷达技术, 汽车的激光和道路检测系统可用于分析车周围的环境以及在城市导航。据悉, 这款现代 LONIQ 纯电动车目前续航里程大约在 200 公里左右, 到 2018 年续航里程可以达到 322 公里。此外, 现代公司还在 CES 上提出了健康自动驾驶理念。在这一理念中, 汽车会依据司机的情绪和感觉做出相应调整。比如, 当司机疲倦时, 将调整座位的角度使椅背直立。这个理念还涉及到了声音和气味, 在用户情绪愤怒时, 汽车泵喷薰衣草和桉树的香味, 同时播放舒缓的音乐。

图表 7 现代 Ioniq 概念车



资料来源:网易汽车, 华创证券

福特: 第二代蒙迪欧自动驾驶车应该很快就会出现, 宣布扩大对亚马逊 Alexa 个人助理的应用

此前, 福特宣称将于 2021 年进军自动驾驶汽车市场。随着时间的推移, 福特也正不断地加速自动驾驶技术的研发。

新车配备的全新自动驾驶系统拥有着运算能力更强的处理器，从而可以实现更加精确、更加安全的自动驾驶行为。而直接从硬件部分的外观来看，传感器、雷达、摄像头的布置有所调整，包括在 A 柱上布局了两个激光雷达，在行李架上则巧妙的融入了 6 个摄像头。整体来看，这些自动驾驶设备的布置比起上一代蒙迪欧车型更加和谐。此前，福特旗下自动驾驶车都是基于 SYNC 系统和 SDL，今年它更多的把亚马逊的 Alexa 语音助手放在了重要层面，并且已经打算把 Alexa 语音助手集成到 SYNC 3 系统当中。

图表 8 第二款福特蒙迪欧混动版自动驾驶车



资料来源:汽车资讯, 华创证券

Rinspeed: 展示自动驾驶理念, 希望车内系统做成一个平台与其他汽车厂商寻求合作

Rinspeed 林斯比得是一家瑞士的汽车设计公司, 此次 CES 展出电动概念车绿洲号 Oasis, 该车颇具前瞻性, 应用多项采埃孚(ZF)技术, 其中最引人注目的“智能侧倾底盘”(IRC), 也将首次面世。该车采用独特的轮辐方向盘, 带有灵敏触摸或手势控制功能, 取代了传统的按钮和旋钮。该方向盘配备了驾驶员脱手检测功能。十个电容传感器区域能立即检测出驾驶员是否触碰了方向盘、在哪个位置以及如何触碰, 这是实现安全自动化驾驶的重要特征。另外, 还可以向各传感区域分配多样化的命令及相应的触发手势, 例如激活转向指示灯, 摁响喇叭或启动娱乐信息节目。另外, 该方向盘还可折叠——当车辆启动自动化驾驶模式时, 该空间就能被转换为弹出式折叠桌板, 用于放置平板电脑、台式电脑或键盘。

图表 9 “绿洲号” Oasis 自动驾驶概念车



资料来源:腾讯汽车, 华创证券

菲亚特-克莱斯勒（FCA）：携手谷歌布局自动驾驶和生物识别

菲亚特克莱斯勒联手谷歌（Waymo）推出的概念汽车 Portal 可谓将一切新科技元素都糅合到一起，它搭载有计算机系统和精密的车身传感系统，可以实现第 3 阶段自动驾驶模式。该车将支持面部识别和语音识别，可以通过不同的面部扫描来确定不同的使用者，从而搭配不同的内饰设定，做到内饰的个性化专属。中控位置设计独特，配有全液晶中控屏幕和仪表显示屏幕。其中全液晶中控屏幕还集合了“社区显示屏”的共享功能，可以通过屏幕与家人或朋友进行视频通话、分享照片、共享音乐等。

图表 10 mpv Portal 概念车



资料来源:网易汽车, 华创证券

Lucid Motors：首款电动汽车 Lucid Air 将于 2018 年投产

Lucid Motors 是乐视 CEO 贾跃亭投资的，2016 年 12 月份，Lucid Motors 发布了一款高端电动车的原型车，并计划于 2018 年底在亚利桑那州开始生产。第一款纯电动汽车“Lucid Air”将搭载 100kWh 或 130kWh 电池组，续航能力可以达到 650Km。1000 匹马力，百公里加速 2.5 秒。为了使其具备自动驾驶功能，该车还配备短距雷达、激光雷达和摄像头。

图表 11 lucid air 电动车



资料来源:搜狐汽车, 华创证券

Faraday Future: 乐视战略联盟法拉第未来首款量产车 FF 91 亮相

乐视作为 Faraday Future 法拉第未来的合作关系, 而乐视的 CEO 贾跃亭作为其个人投资者, 其此次 CES 展出的 FF91 是被乐视内部员工视为“生死攸关”的发布会。为了更精准地实现自动驾驶, FF 91 共安装了 36 个不同类型的传感器, 包括 1 个激光雷达、10 个摄像头、12 个超声波传感器以及 13 个雷达, 可谓是将“眼睛”布满全身, 实现无死角、无盲区监测。内饰方面, FF 91 同样具有很强的科技感。车内能不用物理按键绝对用触屏, 它的 HUD 面积很大, 简直就是用来替代传统仪表盘的。动力上, FF 91 的账面数据非常惊人, 它采用前一后二的 3 电机布局, 共爆发出 1052 马力的最大功率和 1800 牛·米的峰值扭矩, 仅需 2.39 秒破百! 使之成为世界上百公里加速时间最快的量产车型。FF91 现在可以接受预定, 中国用户需交 5 万元订金, 而美国则是 5000 美元, 全球限量 300 辆, 名为“梦想合伙人”版的 FF 91 限量版车型, 预计将于 2018 年交车。估计最终售价为 100 万人民币左右

图表 12 Faraday Future 首款量产车 FF 91



资料来源:搜狐汽车, 华创证券

各大汽车制造商纷纷宣布与自动驾驶技术供应商战略进一步联盟

- 2015 年, 通用公司就与 Lyft 签订了开发自动驾驶车辆的合作协议。
- 今年北美 CES 展上, 宝马宣布与英特尔和领先的自动驾驶技术制造商 Mobileye 共同合作, 让 40 辆测试汽车 2017 年下半年上路。
- 福特在 CES 展上宣布扩大对亚马逊 Alexa 个人助理的应用
- 奥迪与英伟达则宣布达成合作以联合开发一款全自动驾驶汽车, 预计在 2020 年上路。与此特斯拉也转向英伟达寻求新一代自动辅助驾驶功能所需的计算能力。

技术零部件供应商: 展会上汽车黑科技方面的最大贡献者, 战略联盟加速自动驾驶生态圈构建

英伟达: 展示 BB8, 宣布推出人工智能自动驾驶系统 ProAI, 凭借 GPU 与 AI 又一次展现出了进军汽车领域的决心。

2016 年可以说是英伟达大爆发的一年。GPU 驱动下的人工智能与深度学习技术让整个科技行业为之疯狂, 这不只让英伟达的股价和利润在 2016 年各种翻倍, 更让他们有能力进一步扩展人工智能在汽车行业, 尤其是自动驾驶领域内的应用。

在今年的 CES 上, 英伟达联合创始人兼首席执行官黄仁勋表示, 英伟达研制出了一套人工智能的自动巡航辅助系统 (AI CO-PILOT)。此系统包含:

- 语音预警提示: 在人工驾驶和环境中, 车身周围的四个摄像头实时监控周围的路况, 并通过自然语音的预警方式向驾驶者提示潜在危险。
- 人脸识别 (Face Recognition): AI 可以通过摄像头识别驾驶者的身份, 即使是驾驶者的发型或者是装扮发生变化。其精度已经可以达到人类的级别。

- 头部跟随（Head Tracking）：AI 能够通过摄像头识别驾驶者头部所朝的方向。
- 目光跟随（Gaze Tracking）：AI 能够通过深度学习网络对人眼进一步识别，来判断出驾驶者的目光所关注的点。
- 唇语识别（Lips Reading）：这个功能来源于牛津大学的一项唇语研究，他们的成果能够让人工智能对唇语的识别精度达到 95%，比人类的识别精度高出一倍。

黄仁勋认为，通过深度学习的方式让人工智能不断地优化自己的驾驶行为，是目前最有效的自动驾驶解决方案。目前英伟达正在研制人工智能车载超级电脑（AI CAR SUPERCOMPUTER）。该系统基于 NVIDIA DRIVE PX 2 人工智能汽车计算平台所打造，可广泛应用于乘用车以及各类商用车辆。这个平台整合了多种芯片，其中包含了 8 核心的 ARM64 CPU，以及具有 512 个核心的 Volta 架构 GPU。Volta 是英伟达下一代的 GPU 核心架构，甚至还没有应用在 PC 端的显卡产品上，这套架构拥有 30 Tops DL，功耗仅为 30W。据了解，NVIDIA DRIVE PX 2 目前已经陆续为用户企业提供样品。

此外，英伟达展示了旗下首款自动驾驶汽车“BB8”，这台 BB8 已经获得了加州的自动驾驶牌照，它搭载了 NVIDIA 最新的 DRIVE PX 2 开放式人工智能计算平台，并运行 NVIDIA DriveWorks 软件，拥有完全自动驾驶解决方案，在发布时黄仁勋也表示这辆车已经学会了去识别其他车辆、道路、信号灯等等。

此外，英伟达宣布了与德国采埃孚集团（以下简称 ZF）的合作，推出了双方共同开发设计的人工智能自动驾驶系统——ProAI。还透露该系统将于 2018 年初正式投产。ProAI 能在传感器融合过程中处理来自多个摄影镜头、激光雷达、超音波感测器的数据，让车辆可以拥有 360 度的视野、在高清地图上定位并在路况中找到安全的路径。同时，ZF 也是第一家将 NVIDIA DRIVE PX 2 人工智能汽车计算平台投入商业化生产的一线汽车供应商。除了 ZF 这个汽车业 Tier1 一级供应商，英伟达还将和博世达成战略合作

针对高精度地图，英伟达将针对不同地区展开战略合作：包括中国地区的百度，欧洲地区的 TomTom，日本地区的 Zenrin，以及将英伟达的算法与技术整合到的云端地图数据中心 Here。

图表 13 BB8 前视摄像头对于道路的识别和处理



资料来源:极客汽车，华创证券

图表 14 英伟达展示 AI CO-PILOT



资料来源:网易汽车, 华创证券

博世: CES 展示概念汽车 搭载多项创新技术

德国博世集团在 2017 年 CES 上展出一款全新的概念汽车, 搭载了多项创新技术, 向人们描绘未来驾驶的愿景。涵盖人脸识别、液晶屏触觉反馈、OLED 显示屏、数字化外后视镜、云端互联、移动支付等理念。

- 车载生物特征识别技术, 简单的说, 它是要在目前汽车「一键启动」的基础上再进化一步, 变为「指纹启动」
- 电子地平线, 该技术搬到了摩托车上显示。这个技术可以让汽车驾驶员和摩托车手看到弯道后的情况, 同时, 摩托车车手可以实现彼此互联, 成为摩托车手社群的共享平台, 并让摩托车手能够共享重要的路线信息。
- 智能玻璃: 玻璃可以根据不同的交通状况自动调节明暗。比如, 阳光照在玻璃的什么位置, 系统就会把那个位置调暗。从此, 遮阳帘、贴膜, 都不需要了。
- 触屏技术: 触摸显示屏上的按钮时, 你会觉得像在按真的按钮一样, 有一点点颤动感反馈, 同时系统还可以识别出按压按钮的力度, 比如不同压力可以影响滑动列表的速度。除此之外, 系统还通过触控让司机实现了盲操。

此次博世展示的概念车搭载人机交互系统 (HMI), 能识别较多的单词和句子, 且让乘客通过自然的语言使用车载功能。在自动驾驶过程中, HMI 系统会显示汽车环境传感器探测的情况, 以及还剩多少时间驾驶者需要恢复手动驾驶模式。另外, 该概念车还与家居互联, 用户可以让汽车关上家里的窗户, 甚至向用户展示今晚晚餐的食谱。据悉, 博世有可能在 2025 年生产这款概念车, 其搭载的几款系统已经在接受检查, 以供主流汽车生产商使用。

图表 15 博世展示概念汽车



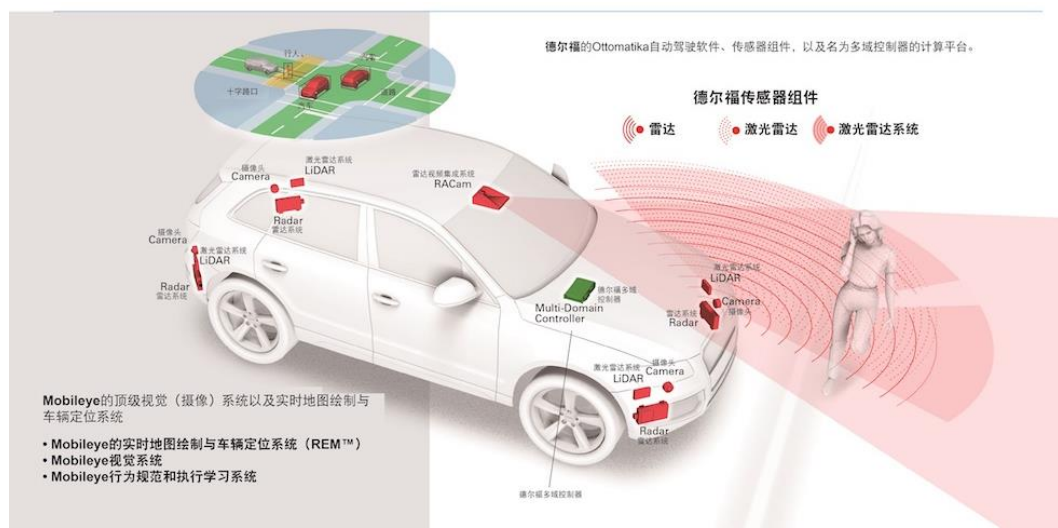
资料来源:网易汽车，华创证券

德尔福：自动驾驶领域绝对不能忽视的一个重要力量

英国汽车零部件巨头德尔福自己有激光雷达等传感器，自己有算法积累，同时又通过各种合作，补全了自己所缺少的能力。德尔福和 Mobileye 达成了一个合作，展示一个名为中央传感定位与规划的自动驾驶系统（CSLP），它会在 2019 年投产，号称是“第一款可立即启用的、完全集成的自动驾驶解决方案”。此前，德尔福的 SQ5 第三版自动驾驶车拉斯维加斯的实际路面上的自动驾驶演示，按照官方说法，“这会是目前世界上最高级别的自动驾驶演示。

此次，全新的 V2V 车载互联通讯系统在 CES 2017 上首次亮相。德尔福展示了 V2V 系统所带来的安全保障，比如当其他车辆靠近时，其可以发出警告提醒车辆减速，或在车辆通过交叉路口时发出提醒。该系统依靠 GPS 及车辆的 CAN Bus 总线系统来获取位置、速度及危险警告灯激活等信息，同时这项技术车辆彼此发送 Wi-Fi 信号，实现车辆之间的通信。德尔福率先在凯迪拉克 CTS 车型上对这套系统进行测试，当车速达到 25 英里/小时，这套系统会提前发出警告，给予车主充足的时间减速。德尔福还可以根据任何客户的参数来调整系统。德尔福表示，他们将在今年的凯迪拉克新车型上首先应用这套系统，这套系统的费用约为 200 美元。

图表 16 德尔福 CSLP 自动驾驶系统



资料来源:网易汽车，华创证券

法雷奥：样式车 eCruise4U、智能驾驶系统 360AEB Nearshield 和概念座舱 Cockpit 纷纷亮相

法雷奥在本次 CES 上展示了一辆叫作“eCruise4U”的自动驾驶汽车，这辆自动驾驶汽车配备了六个法雷奥的激光雷达（安装在车身周围）、雷达、摄像头，它们能探测车辆周围 10 厘米至 200 米范围内的道路。法雷奥还在 eCruise4U 上使用了基于全新算法打造的 ADAS 系统和 ECU。此外法雷奥还在 CES 上还展示了一套“360AEB（Autonomous Emergency Braking）Nearshield”系统，这套系统可以借助车载摄像头以及传感器提供 360 度实时探测。一旦这套系统发现车辆周围存在障碍物，无论是静态物体还是动态物体，系统都将强制车辆自动制动。最后，法雷奥这一次还展示了一套叫作“Cockpit”的概念座舱，这套概念座舱一共拥有 3 种驾驶模式，分别为：驾驶模式（驾驶员全程控制）、旅行模式（半自动驾驶）以及返回模式（驾驶员重新掌握车辆控制权）。不同模式下，概念座舱内部的氛围灯和温度都将随之发生变化。

图表 17 法雷奥 360AEB Nearshield 系统



资料来源:网易汽车, 华创证券

其他无人驾驶重要软硬件厂商, 异彩纷呈。

Intel: 公布新的自动驾驶品牌 **Intel Go**, 推出了基于 **5G** 的调制解调器芯片和车联网平台。英特尔在 CES 上公布新的自动驾驶品牌 **Intel Go**, 志在成为联网的自动驾驶车的大脑。**Go** 车载开发平台包括 **Intel Atom** 和 **Xeon** 处理器芯片, 以及 **Arria 10 FPGA** 等硬件, 与其自动驾驶软件开发工具配合起来, 可以让开发者构建、评测和优化自动驾驶系统和整车, 从先进驾驶辅助系统(ADAS)到完全自动驾驶车辆。此外, 英特尔推出了基于 **5G** 的调制解调器芯片, 可用于汽车等移动设备, 英特尔首席执行官科再奇表示, 到 **2020** 年, 每一辆智能汽车每天产生的数据量在 **4000G** 左右, 如此大的数据量还要求车辆能够在行驶的动态过程中进行实时处理。车联网 **5G** 网络平台支持车对车(V2V)及 V2X 通讯、空中升级, 以及最新的车载体验。该平台将利用 **5G** 网络实现高清地图的实时下载、车载娱乐系统的高清视频播放、空中固件和软件自动升级、车载传感器数据上传以用于深度机器学习, 以及为驾驶人员带来更加安全舒适的智能交互和协调驾驶体验。

百度: CES 中发布自然语言对话式人工智能操作系统 **DuerOS**, 对标亚马逊 **Alexa**。此次发布的人工智能操作系统“DuerOS”是由百度度秘研发, 是百度人工智能重要产品。**DuerOS** 具有开放性, 可以接入机器人、手机、电视、音箱、汽车等多种硬件设备, 同时支持第三方开发者接入。其中小鱼在家是首个接入 **DuerOS** 的厂商, 用户在置有 **DuerOS** 的机器人上可通过语音交互的方式发出听音乐、点餐、搜索、设闹钟、控制设备等指令。

创业公司纵目科技: 携手高通骁龙 **820**, 展示最新 **ADAS** 产品原型系统。纵目从一开始就深耕在 **360** 度全景观测的乘用车前装环视 **ADAS** 方向。在与国内多家 **ADAS** 企业的竞跑中, 抢占了发展先机。在骁龙 **820** 强大运算能力基础上, 纵目科技的这款能在“极低功耗的情况下实现复杂的场景感知计算”的 **ADAS** 原型系统有几大亮点特色: **1**、自主神经网络算法, 可提高对行人车辆识别度, **2**、人、车重叠情况下, 系统可实现精准分辨, **3**、多传感器融合的环视系统, **4**、多传感器融合的环视泊车引导系统。纵目的规划是 **2019** 年实现全路段半自动驾驶, **2023** 年实现全路段自动驾驶。

计算机组分析师介绍

华创证券首席分析师：寻赞

上海交通大学工学硕士。曾任职于长城证券、中信证券。2014 年加入华创证券研究所。新财富入围团队成员。

华创证券分析师：翟炜

北京大学工科硕士。曾任职于信息安全共性技术国家工程研究中心、方正证券研究所。2016 年加入华创证券研究所。

华创证券助理分析师：侯子超

上海交通大学经济学硕士。2015 年加入华创证券研究所。

华创证券机构销售通讯录

地区	姓名	职 务	办公电话	企业邮箱
北京机构销售部	崔文涛	销售副总监	010-66500827	cuiwentao@hcyjs.com
	温雪姣	销售经理	010-66500852	wenxuejiao@hcyjs.com
	黄旭东	销售助理	010-66500801	huangxudong@hcyjs.com
	郭赛赛	销售助理	010-63214683	guosaisai@hcyjs.com
	杜飞	销售助理	010-66500827	dufei@hcyjs.com
广深机构销售部	张娟	所长助理兼广深机构销售总监	0755-82828570	zhangjuan@hcyjs.com
	郭佳	高级销售经理	0755-82871425	guojia@hcyjs.com
	王栋	高级销售经理	0755-88283039	wangdong@hcyjs.com
	汪丽燕	销售经理	0755-83715428	wangliyan@hcyjs.com
	李梦雪	销售经理	0755-82027731	limengxue@hcyjs.com
	罗颖茵	销售助理	0755 83479862	luoyingyin@hcyjs.com
	陈艺珺	销售助理	0755-83024576	chenyijun@hcyjs.com
上海机构销售部	石露	销售副总监	021-20572595	shilu@hcyjs.com
	简佳	高级销售经理	021-20572586	jianjia@hcyjs.com
	李茵茵	高级销售经理	021-20572582	liyinyin@hcyjs.com
	杜婵媛	高级销售经理	021-20572583	duchanyuan@hcyjs.com
	沈晓瑜	高级销售经理	021-20572589	shenxiaoyu@hcyjs.com
	张佳妮	销售经理	021-20572585	zhangjiani@hcyjs.com
	陈晨	销售经理	021-20572597	chenchen@hcyjs.com
	何逸云	销售助理	021-20572591	heyiyun@hcyjs.com
	张敏敏	销售助理	021-20572592	zhangminmin@hcyjs.com
	柯任	销售助理	021-20572590	keren@hcyjs.com
	范婕	销售助理	021-20572587	fanjie@hcyjs.com
	陈红宇	销售助理	021-20572593	chenhongyu@hcyjs.com

华创行业公司投资评级体系(基准指数沪深 300)

公司投资评级说明:

强推: 预期未来 6 个月内超越基准指数 20%以上;
 推荐: 预期未来 6 个月内超越基准指数 10%—20%;
 中性: 预期未来 6 个月内相对基准指数变动幅度在-10%—10%之间;
 回避: 预期未来 6 个月内相对基准指数跌幅在 10%—20%之间。

行业投资评级说明:

推荐: 预期未来 3-6 个月内该行业指数涨幅超过基准指数 5%以上;
 中性: 预期未来 3-6 个月内该行业指数变动幅度相对基准指数-5%—5%;
 回避: 预期未来 3-6 个月内该行业指数跌幅超过基准指数 5%以上。

分析师声明

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:

分析师撰写本报告是基于可靠的已公开信息,准确表述了分析师的个人观点;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;分析师对任何其他券商发布的所有可能存在雷同的研究报告不负有任何直接或者间接的可能责任。

免责声明

本报告仅供华创证券有限责任公司(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。

本报告信息均来源于公开资料,本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。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。本公司在知晓范围内履行披露义务。

报告中的内容和意见仅供参考,并不构成本公司对所述证券买卖的出价或询价。本报告所载信息均为个人观点,并不构成对所涉及证券的个人投资建议,也未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。本文中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的预期收入可能会波动。

本报告版权仅为本公司所有,本公司对本报告保留一切权利,未经本公司事先书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的,需在允许的范围内使用,并注明出处为“华创证券研究”,且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

证券市场是一个风险无时不在的市场,请您务必对盈亏风险有清醒的认识,认真考虑是否进行证券交易。市场有风险,投资需谨慎。

华创证券研究所

北京总部	广深分部	上海分部
地址: 北京市西城区锦什坊街 26 号 恒奥中心 C 座 3A 邮编: 100033 传真: 010-66500801 会议室: 010-66500900	地址: 深圳市福田区香梅路 1061 号 中投国际商务中心 A 座 19 楼 邮编: 518034 传真: 0755-82027731 会议室: 0755-82828562	地址: 上海浦东银城中路 200 号 3402 室 华创证券 邮编: 200120 传真: 021-50581170 会议室: 021-20572500