

更安全、更环保、更智联：

意法半导体智能驾驶技术的现状和未来

虽然自动驾驶汽车常常上头条，但是科幻电影中自动驾驶汽车的神奇功能只是当前汽车技术革命的一部分。汽车已经从运输工具转变为数字化网联物体，以给用户带来全面的驾乘体验为设计考量，围绕电气和电子系统进行应用创新，具有各种连接通信和智能手机集成及远程控制功能 - 所有这些技术功能都依赖于海量数据处理能力。将这些技术有望实现的功能特性的整合在一起就是 **ST 提出的智能驾驶概念**，智能驾驶让汽车变得更安全，更环保，更智联。

汽车高科技的应用主要体现在每辆汽车中半导体元器件含量的逐步增加，单车半导体平均成本将从 2015 年的 309 美元起增长到 2020 年的 333 美元左右，小幅上涨。然而，今天的高端车型的半导体含量远高于中低端汽车，2015 年高端车型单车半导体平均成本是 1200 美元，预计到 2020 年将增加到 1330 美元。

在过去 30 余年来，**ST 为汽车行业提供了广泛的电子元件**，不仅成为传统汽车配套厂商和整车制造商最可靠的合作伙伴，而且还是拥有长期战略、对质量安全从不松懈的新汽车企业最值得信赖的合作伙伴。

2015 年 ST 汽车业务收入为 17 亿美元¹。今天，ST 是制动系统、发动机控制、智能功率、先进驾驶辅助系统（ADAS）、被动安全系统、汽车音响第一大芯片制造商²，信息娱乐系统第二大芯片制造商³。在目前生产的新车中，平均每辆有 30 个零部件来自 ST。

更安全的汽车



先进驾驶辅助系统（ADAS）旨在帮助驾驶员避免意外，大幅减少道路交通事故及其伤亡事故。ST 提供各种用于自动刹车、夜视、行人检测、自动巡航控制等汽车系统处理器和传感器。这些系统反应速度远超人类，而且不会“分神”。

¹ [MWC 2016 ST Investor Presentation](#) (February 23, 2016)

² Source: Strategy Analytics - [Automotive_Infotainment_and_Telematics_Semiconductors_Q1_2016](#) (Jan 3, 2016)

今天，ST 是世界领先的 ADAS 系统芯片供应商，这主要得益于其与全球领先的视觉安全系统厂商 Mobileye 的合作⁴。2015 年，ST 在 ADAS 市场份额是 29%，在视觉系统市场是 68%。

意法半导体同时也是市场领先的雷达传感器和运动传感器供应商⁵，在近距离雷达领域深耕多年，在远距离雷达领域异军突起，运动传感器被广泛用于被动安全系统以及智能制动和稳定控制系统。

部分车企目前正在路测采用 ST 技术的车间通信和车路通信（“V2X”）系统，并将大规模推出配备 V2X 的汽车，从而提高交通管理效率，从而避免事故发生。

ST 还在加强汽车系统的物理安全和网络安全方面发挥着领导作用⁶，为汽车工业提供内置专用数据安全和自动防故障功能的处理器，以及用于保护汽车关键系统并防止黑客攻击的安全模块。

更环保汽车



先进发动机管理系统在过去的几十年中大幅降低了二氧化碳的排放量并大大提高了发动机能效，但是，在发动机管理、变速箱以及混合动力汽车和电动汽车充电方面仍有改进空间。

我们最新的微控制器（针对汽车系统管理进行了优化的处理器）可以精确控制从进气到排气的整个燃烧循环系统，从而进一步优化燃油效率⁷。它们也可用于先进的紧凑型涡轮增压或超级增压发动机，其中精确的时间和处理速度至关重要。它们也比以前的系统消耗更少的能量，从而提高整体系统效率。

我们还提高了模拟器件（BCD 和 VIPower 致动器）的速度和效率，使汽车工程师能够更好地控制燃烧循环。

所有这些技术都有很大的延长家用小汽车内燃机实际寿命的潜力。然而，未来将是电动汽车的天下。所以我们目前正在改进和开发系统，以进一步支持电动汽车电源管理和蓄电应用。

⁴ [MWC 2016 ST Investor Presentation](#) (February 23, 2016)

⁵ <http://www.st.com/web/en/press/p3809> (February 23, 2016)

⁶ <http://www.st.com/web/en/press/p3801> (February 23, 2016)

⁷ http://www.st.com/web/en/catalog/sense_power/FM2098/SC963

凭借其电源管理组件，**ST** 目前主攻混合动力汽车和电动汽车中的关键电源子系统：车载电池充电器、DC / DC 转换器、主牵引变频器和 48V 电源系统。这些功率元件通常与微控制器搭配使用，例如，最新的丰田普锐斯平台⁸。完整的解决方案包括电池管理定制芯片和微控制器，以及广泛的功率组件（MOSFET，整流器，SiC 二极管，GAP 驱动器，IGBT ...）

⁸ <http://www.st.com/web/en/press/t3754> (December 10, 2015)

更智联的汽车



简单的 AM / FM 收音机是汽车唯一连接外部世界的日子已经一去不复返了。网联汽车是**数字技术为汽车行业带来的显著变化之一**。网联汽车不仅为驾驶者提供最新的交通信息，路线和娱乐信息，而且还有助于缓解交通拥堵并提高安全性。

软件定义的无线电正在提升标准 AM / FM 无线电的功能性。车载信息娱乐系统还处理强大的音频/视频处理和数据传输安全网关。**这一切意味着更强的处理能力、导航技术和安全通信链接**。ST 拥有广泛的汽车信息娱乐和通信组件：用于全数字音频专用处理器和放大器，以及信息娱乐集群⁹，其中包括一些支持智能手机复制，远程信息处理器、多标准定位（GNSS）¹⁰，存储器接口、多标准调谐器、解码器等等。

未来，这些相同的系统也将允许汽车以及道路和交通基础设施本身进行通信。它被称为**车对车（V2V）和车对基础设施（V2I）通信**，这是实现自动驾驶汽车的关键步骤。有了它，汽车将能够相互沟通，嵌入道路基础设施的系统能够收集有关交通、天气等信息。这些自驾车可以使用这些信息来降低或提高高速公路的速度以避免拥堵。ST 正在准备大规模部署 V2X，并与 Autotalks 合作，准备在 2017 年大规模部署芯片组¹¹，同时正在全球范围内进行许多现场应用试验。

⁹ <http://www.st.com/web/en/news/n3739> (September 30, 2015)

¹⁰ <http://www.st.com/web/en/press/p3721> (September 28, 2015)

¹¹ <http://www.st.com/web/en/press/t3724> (October 1, 2015)