

Synopsys 与 Arbe

Arbe采用DesignWare Foundation、ARC处理器、安全和接口IP实现高清成像雷达SoC的首次流片成功

“Synopsys是唯一能够提供通过ISO 26262标准认证且可随时实施的IP系列的供应商。”

~Avi Bauer, Arbe硬件工程副总裁



业务简介

Arbe对最可靠的传感技术“雷达”进行了重新定位, 将其从辅助性角色转变为车辆传感器套件的骨干, 通过4D超高清成像提供前所未有的道路安全性。从标准操控到高风险场景处置, Arbe致力于满足现实世界的驾驶需求, 无论车速、海拔高度、距离、大小或周围天气状况如何, 都能实时区分哪些是真正的威胁, 哪些是误报, 从而保证“各种场景”的道路安全性。Arbe成立于2015年, 是一支由半导体工程师、雷达专家和数据科学家组成的精英团队。公司正在申请专利的芯片组解决方案, 可为汽车制造商和一级制造商提供比市场上任何其他雷达精细100倍的传感系统, 这些解决方案适用于自动化水平各异的各种车辆。

挑战

- 开发具有创新功能的成像雷达芯片组, 满足当今二级汽车市场和未来自动驾驶汽车的需求
- 降低新型高清传感器SoC的成本
- 获得完全通过GlobalFoundries 22FDX认证的IP, 以加快上市速度, 同时满足AEC-Q100和ISO 26262要求
- 为系统启动和联网通信实施高效的安全解决方案

新思科技DesignWare IP解决方案

- 满足ASIL B的通用IO和LVDS IO *
- 符合ASIL D规范的ARC® EM22FS处理器**
- 满足ASIL D的 ARC EV62嵌入式视觉处理器*
- 满足ASIL D的ARC MetaWare® EV安全开发工具包***
- 满足ASIL B的以太网QoS控制器IP*
- 基础IP: 逻辑库、高密度、高速和低功耗嵌入式内存、流程监控器和温度传感器IP
- 安全IP: 真随机数生成器、安全协议加速器和公钥加速

“满足行业安全要求是极具挑战性的任务,但新思科技安全IP非常易于集成,这使我们能够在芯片面积不超标的情况下满足必要的安全标准和性能要。”

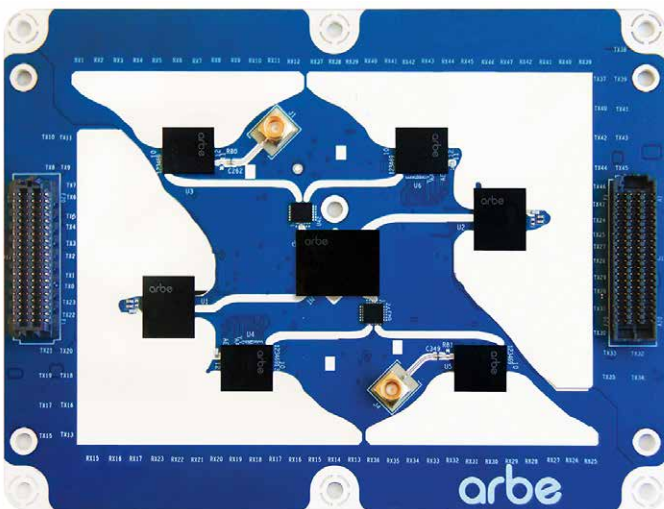
~Avi Bauer, Arbe硬件工程副总裁

收益

- 实现首次流片成功,在竞争对手之前推出4D超清成像雷达
- 满足性能和严格的ESD要求
- 获得符合ASIL规范的IP,加快ISO 26262认证
- 轻松将安全IP与通过预验证的安全/处理器IP解决方案集成
- 由知识渊博且响应迅速的本地技术支持团队提供卓越支持

简介

Arbe的专利型成像雷达是专为高级驾驶员辅助系统 (ADAS) 和自动驾驶车辆设计的下一代传感器。高清成像雷达可以在各种天气和环境条件下 (包括大雾、暴雨、黑暗和空气污染) 以100度视野范围,极为可靠地感知环境。它能创建超过300米 (1,000英尺) 范围内详细的道路图像,并捕捉车辆周围物体的大小、位置和速度数据,以实现更加安全的驾驶并支持2-5级自动驾驶。Arbe与新思科技合作,为其GLOBALFOUNDRIES 22FDX工艺提供高质量的汽车IP,从而加快产品的上市速度,同时满足安全要求。



Arbe的Phoenix 4D成像雷达芯片组解决方案

高质量DesignWare IP解决方案

Arbe选择一系列汽车级DesignWare IP设计其Phoenix芯片组。Arbe之所以选择ARC EM22FS处理器,是因为它集成了自检式安全监视器、纠错码 (ECC) 和可编程看门狗定时器。EV62嵌入式视觉处理器提供了高效的512位宽SIMD矢量DSP,可在不牺牲功率、面积和性能的前提下提供功能性安全能力。这两款处理器均具有锁步功能,可以快速侦测系统故障和运行时故障。借助ARC Metasafe EV安全开发工具包,软件开发人员能够为其汽车应用生成符合ISO 26262要求的高效代码。Arbe硬件工程副总裁Avi Bauer表示:“ARC EM功能安全处理器、EV62处理器和MetaWare工具包提供的性能和功能可以轻松集成到4D成像雷达SoC所需的复杂操作中。”

为满足实时联网需求,Arbe选择新思科技带有安全包的可配置以太网QoS控制器IP,可支持时间敏感网络 (TSN),能够可靠地管理联网设备间的数据流。此外,1.8V和3.3V通用IO以及2Gbps LVDS IO满足Arbe 500V CDM的ESD要求。Bauer表示:“与我们考察的竞争对手相比,通用IO可以提供更高的性能和更强的驱动能力。”

除汽车安全外,信息安全对联网车辆同样至关重要,包括启动系统和建立安全的网络连接。Bauer表示:“满足行业安全要求是极具挑战性的任务,但新思科技安全IP非常易于集成,这使我们能够在芯片面积不超标的情况下,满足必要的安全标准和性能要求。”

“新思科技借助其通用IO和LVDS库,帮助我们实现了严格的ESD目标。通过与我们密切合作,对我们的设计要求进行评估,新思科技主动为我们设计出CDM电平增加至500V的IO库。”

~Avi Bauer, Arbe硬件工程副总裁

“总之，我们与新思科技是长期的合作关系，而不仅仅是一次商业交易。集成新思科技IP对Arbe和新思科技来说当然是双赢的，对我们的客户亦是如此，因为他们可以因此获得符合ISO 26262功能安全要求的高质量IP。”

~Avi Bauer, Arbe硬件工程副总裁

专家级和响应迅速的技术支持

Arbe借助新思科技响应迅速的全球支持团队，来满足复杂的高性能AI SoC要求。Bauer表示：“在我们需要帮助时，新思科技的技术支持和研发团队非常积极主动，而且反应非常迅速。我们的产品集成了大量新思科技IP，因此，能够与工程团队直接沟通，这有助于我们的产品更快上市。”

Bauer表示：“我们已经开始开发用于ADAS和自动驾驶汽车的下一代SoC。由于新思科技在开发和交付ISO 26262 IP方面不断取得成功，我们也打算在该项目中使用DesignWare IP。”

*针对ISO 26262随机硬件故障进行开发和评估，而针对ASIL D系统性故障的开发正在进行中

**适用于ASIL D随机硬件故障和ASIL D系统性故障

***根据ISO 26262-8 2018标准，通过ASIL D认证，适用于ASIL D级别安全相关软件的开发