

2021.06.23

AU SENSES LIFE

日常生活中的生活



AU INC.

AU Incorporated, 9F, E19, 291, Daehak-ro, Yuseong-gu,
Daejeon, Republic of Korea
Contact number : 82 10 7797 5501
www.au-sensor.com

www.au-sensor.com



关于我们	04
市场分析	06
毫米波 60GHz 雷达传感器	08
竞争优势	10
市场预期和销售策略	11
车内雷达传感器	12
车内传感器	14
智能家居	18
团队力量	20
设施	21



“AU

感知宇宙中的一切”



通过正确选择传感器和检测算法，可以检测到每个物体。我们目前的兴趣包括但不限于在深度学习的帮助下使用毫米波雷达传感器检测生命形式，尤其是人类。

毫米波雷达传感器可以检测人体本身，也可以检测其生命体征，即由心跳和呼吸产生的特征信号。这使我们能够成功地将人类与非生命形式的物体区分开来，甚至可以检测到仍然停留在障碍物后面的人类。

友达计划未来提供全定制设计服务，从设计RFIC到信号处理和目标检测。

市场分析

‘儿童存在检测系统的立法’

现在起,

车辆乘客检测系统将
成为必不可少的设备

全球趋势

强制安装乘客安全装置



"2019年热车法案"(自2025年起)

- 加强以全球汽车制造商和汽车联盟为主导的车辆安全装置



欧洲 NCAP

- 新车评估计划 安装乘客检测系统的车辆增加 4 分



"Serim Lee Raw"

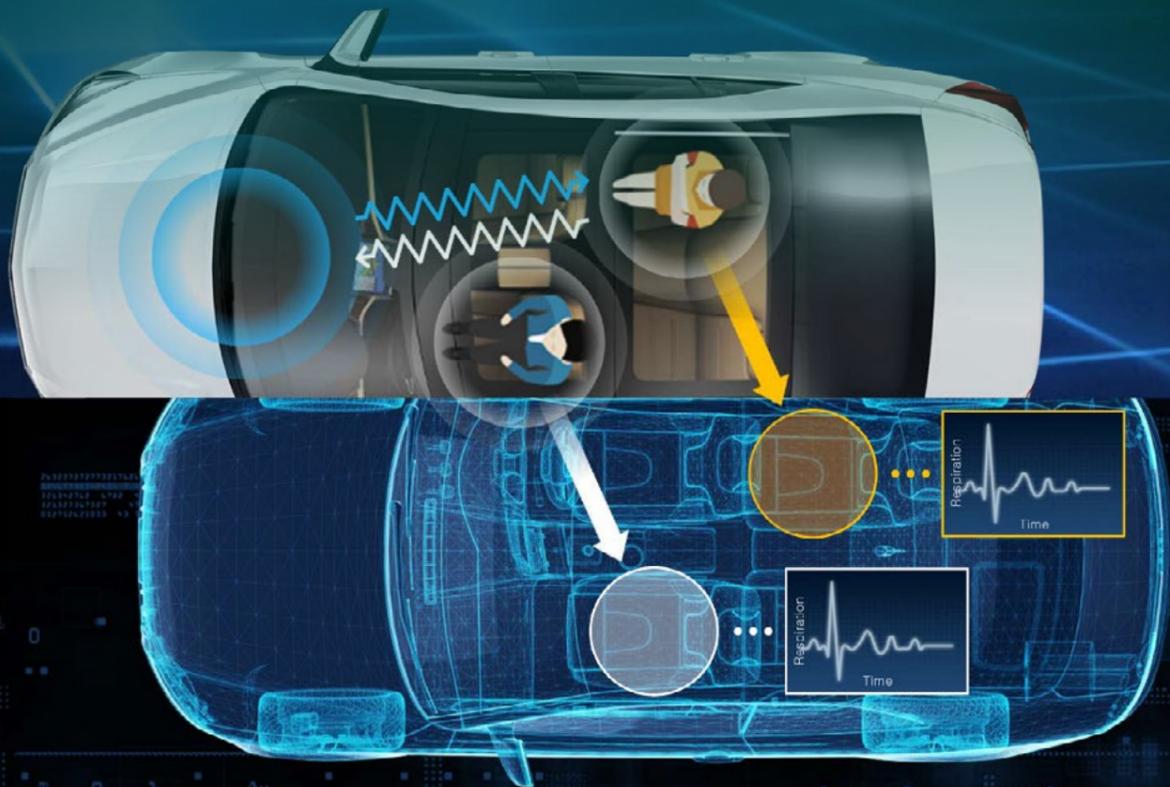
- 学校使用车辆登记
- 寄宿同伴监护人
- 扩大司机和教师的安全教育

从 2019 年起强制安装儿童存在检测系统

• 毫米波 60GHz 雷达传感器

使用 60GHz 雷达的后排乘客警报传感器

- 01 高透光率
轻松通过障碍
- 02 传感生物信号
心跳与呼吸
- 03 非接触式传感器
- 04 精确相位测量
60, 79GHz 射频
- 05 出色的检测范围
最大限度。70~80m
- 06 个人信息保护



• 硬件和软件介绍

> 雷达模块设计



> 信号处理

01 全包装生产线

02 天线罩设计

03 天线应用定制

01 原始数据采集

02 去除发动机振动

03 去除外部冲击和数据噪声

04 用AI算法强化检测精度

05 人体识别

• 竞争优势

	B **	AU		
Chip	Infinion (BiCMOS)	TI (CMOS) ↓ CMOS chip is cheaper		Reasonable Cost
MCU, Antenna	Off chip, Off package	On chip, On package ↓ No additional MCU, Antenna	TI single chip Module Size 60% Downsized IWR6843 mmWave Sensors 	TI Single chip
Chip output structure	I Only	I, Q ↓ Stable structure for detecting Bio-signal		Patents
Algorithm robustness	Medium	High ↓ Algorithm resistant to vehicle vibration and external shock		Patents

* MCU: Main Control Unit

• 性能要求

- 现有超声波传感器的问题



01 低渗透率和探测范围

02 没有运动就无法检测到人体

03 受发动机振动或外部冲击的影响

- 后排乘员警报 (ROA)

现代摩比斯将其传感器更换为毫米波雷达传感器



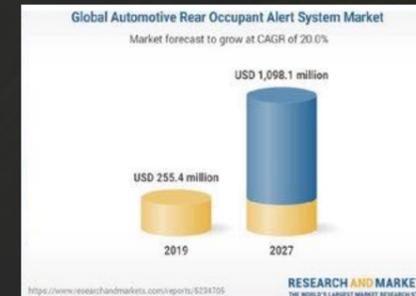
- (a) Increase incentives for post-crash safety technology, among others related to new energy vehicles, provided pre-conditions (see notes under 2020-2022) are met.
- (b) Child Presence Detection (CPD) technology rewarded as part of a revised Vehicle Based Assessment. Point allocation is as follows: 4 points for CPD, 9 points for other vehicle provisions.
- (c) Update to the pedestrian subsystem tests, including, among others, improved consideration of cyclist head impacts and enhanced leg impact assessment using aPLI. Points are redistributed.
- (d) ELK testing for PTW in overtaking and oncoming scenarios.
- (e) New AEB Car-to-PTW: rear end and turn across path and scenarios.
- (f) Updated AEB/AES Pedestrian testing, allowing for braking (AEB) and steering (AES) interventions.
- (g) Only vehicles that achieve a score of 18 points or more in the subsystem tests are eligible for scoring active safety points (marked by an asterisk in the table above).

- EURO NCAP - 加上 4 点带雷达传感器

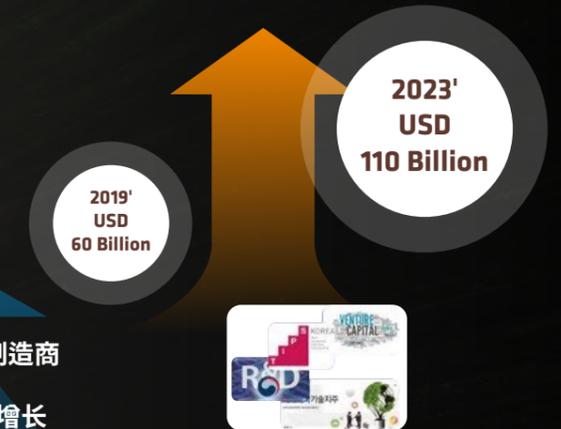
NCAP (新车评估计划) : 全球汽车制造商广泛使用的标准市场

• 市场预期及销售策略

- 全球乘客检测传感器市场 -
2027年年均增长20%



- 全球非接触式传感器市场 -
2023年年均增长 17%



直接销售给主要汽车制造商

雷达传感器市场快速增长

主要客户 / 投资 / 加速 / 研发支持计划

• PF 计划

策略	行动	投资(\$)	解决方案
R&D	H/W, S/W 发展	880,000	投资吸引和政府援助
呼吸心跳检测器的研制	S/W 算法测试	35,000	与首尔大学医院的共同项目和研发支持计划
初始生产线建立	生产设施自动化	3,090,000	投资及智能工厂业务
自动驾驶技术的发展	F/S and R&D	1,060,000	政府研发支持业务和风险投资
瞄准全球市场	美国、欧洲、东南亚	130,000	出口援助计划
总计		5.19 万	额外的投资摆在桌面上

• 退出计划和业务关系

KAIST
한국과학기술원

- 人体检测传感器领先技术
- 应用 H/W, S/W, A.I

人手 | 专利技术

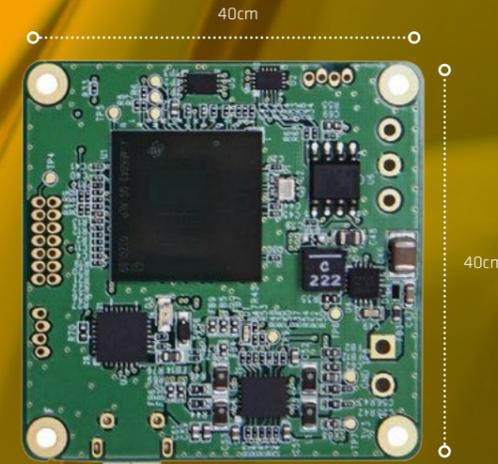


/ 车内雷达传感器

安全舒适的驾驶
环境提供解决方案



• 产品详情



尺寸

40 mm X 40mm (x 2mm)

特征

中心频率：60 GHz – 64GHz
使用 AOP(Antenna on Package) 型天线
相控阵天线 (3-ch TX & 4-ch RX)
MIMO 功能可用 FMCW 雷达

规格

有效探测范围	0~50m
距离分辨率	0.04m ~ 0.2m
有效探测方位 FOV	60°
方位角分辨率	5°
有效探测仰角 FOV	60°
仰角分辨率	5°
最大探测速度	250 km/h
速度分辨率	1 km/h

应用

/ 车内传感器

安全舒适的驾驶
环境提供解决方案



CPD
(Child Presence Detection)
(儿童存在检测)



SBR
(Seat Belt Reminder)
(安全带提醒)



DMS
(Driver Monitoring System)
(驾驶员监控系统)

- **CPD** (Child Presence Detection)
(儿童存在检测)



- 雷达传感器用于检测留在车内的婴儿。

可从物体中分辨出婴儿

消除因发动机启动或外部冲击引起的误报

可探测区域 (轿车) → 后排两个座位

可探测区域 (SUV) → 后四座 (第2排2座+第3排2座)

检测脚坑等盲点

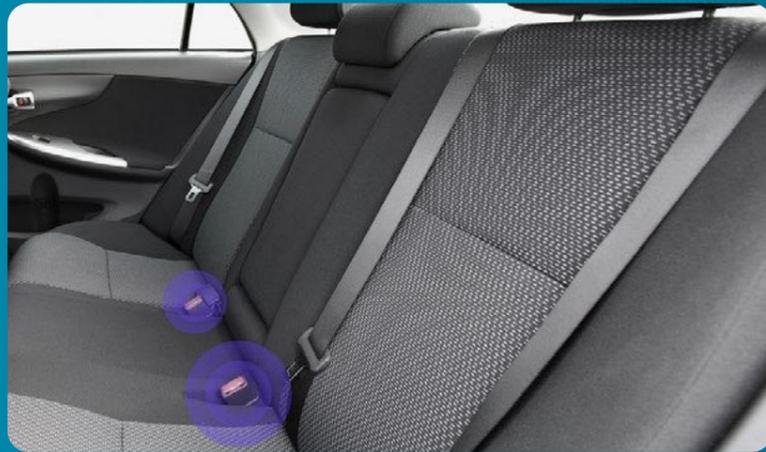
应用

• SBD (Seat Belt Reminder) (儿童存在检测)



- 使用雷达传感器检查安全带是否系好

- 区分人与物
- 消除驾驶过程中的误报
- 可探测区域 (轿车) → 后排两个座位



- 使用雷达传感器确定乘客的位置

- 可探测区域 (SUV) → 后四座 (第2排2座+第3排2座)
- 最大可同时检测人数→四人

• DMS (Driver Monitoring System) (驾驶员监控系统)



- 使用雷达传感器监测驾驶员的生命体征

- 实时驾驶员呼吸/心跳监测
- 与医疗设备相比精度高

应用

/ 智能家居

安全便捷的生活方式 提供解决方案



数字医疗



家庭安全
家居/楼宇保安

• 数字医疗



- 每日重要数据积累 → 可准确诊断
- 可提供快速诊断
- 减少可用的社会成本



手机

可提供快速诊断
运动和饮食教育



AU Sensor

非接触式生命体征监测



网络服务器

系统控制
数据收集与分析
技术支持



反馈(医院)

数据审核与反馈

团队力量



CEO
金伯贤

CEO 职业与能力

- 博士KAIST 电子工程专业
- 雷达系统/雷达IC、PA IC开发
- SCI论文及专利
- KAIST E5最终获胜者
- 雷达IC技术指导
- 来自三星电子的职业生涯

团队

- 毫米波雷达 IC 开发
- 毫米波雷达模块设计
- 雷达信号处理
- 人工智能和深度学习应用
- 电磁波材料分析传感器



KAIST



KAIST



KAIST



KOREA
UNI.



INHA
UNI.



HANYANG
UNI.



KAIST



KWANGWOON
UNI.



SOONGSIL
UNI.



KWANGWOON
UNI.



由博士组成在电气和电子无线电
工程领域，以及来自三星、SK Hynix

• 设施

- 温度。湿室、功率计、放大器、3D打印机、示波器等。



• 示范

- 飞行员考试



AU Inc.



AU 感知宇宙中的一切

