

MindCruise Portfolio

MindCruise产品手册

MindCruise



Technology for Safety

2021



蛮酷科技创立于2019年，是一家专注于汽车电子主动安全产品和自动驾驶解决方案的高科技公司。得益于创始团队在汽车电子和自动驾驶领域多年的深厚积累，公司在创立初期就立志以创新的技术、产品和优质的服务，成为国内外客户的理想合作伙伴。公司以毫米波雷达传感器为切入点，并将持续围绕自动驾驶系统的感知，定位，决策和执行环节，推出一系列创新产品和自动驾驶解决方案，为人类安全出行做出杰出的贡献！

蛮酷科技自主研发的全新一代自动驾驶77GHZ毫米波雷达传感器，采用世界最先进的高集成芯片和单PCB板方案，在雷达信号处理算法和人工智能机器学习算法上处于国际领先水平。产品具备世界一流的性能指标、结合了最先进的自动驾驶算法，为车辆提供环境感知信息，支持自动驾驶及辅助驾驶系统的落地实现。

MindCruise



Technology for Safety

人类安全出行

场景解决方案

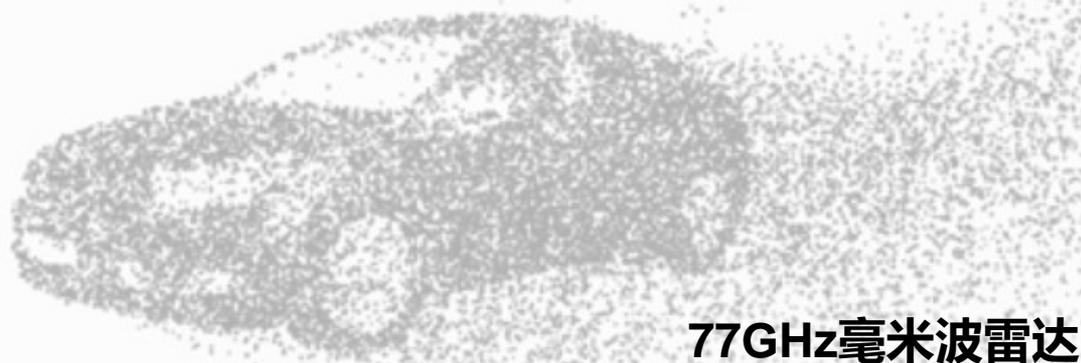
自动驾驶算法

4D毫米波雷达

企业管理解决方案

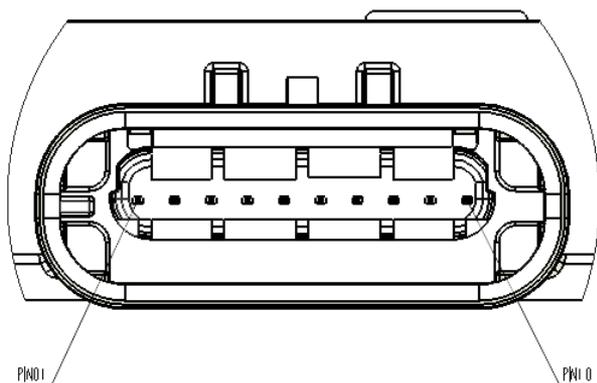
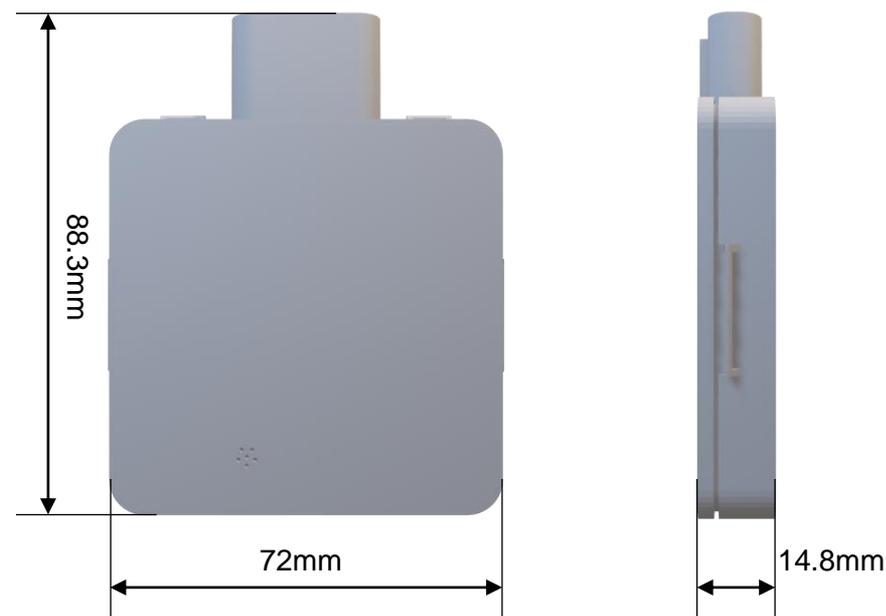
77GHz毫米波雷达

蛮酷科技产品路线



雷达基本参数

频率范围	76GHz ~ 77GHz
重量	80g
通讯接口	CAN/CAN-FD
工作电压	6~19V
额定功率	3W
功能安全等级	ASIL-B
工作温度	-40 ~ +85°C
防水防尘等级	IP69K + IP67
安装方式	卡装
校准	Auto-Alignment
管脚	KL30/KL15



Pin脚定义

1	GND	6	CAN1_L
2	Address0	7	CAN1_H
3	Address1	8	CAN2_L
4	LED	9	CAN2_H
5	NC	10	VBAT

MindCruise

雷达性能参数

参数	蛮酷双鱼座角雷达	蛮酷天蝎座前雷达
探测距离	120m	80m Near; 250m Far
距离精度	0.1m	0.16m
距离分辨率	0.18m	0.33m
水平可视角度	150°	-12°~12° Far, -60°~60° Near
角度精度	0.3°	0.3°
角度分辨率	4°	4° Far
速度范围	-400km/h ~ +200km/h	-400km/h ~ +200km/h
速度探测精度	0.05mps	0.05m/s
速度分辨率	0.2mps	0.2m/s
最大探测点数	200	200
最大目标数	32	32

雷达信号输出列表

探测点Detection

ID	每一个探测点Detection都有单一的ID用于识别
位置	雷达可以提供位于整车坐标系下的探测点Detection位置描述【PosX, PosY】
速度	雷达可以提供位于整车坐标系下的探测点Detection相对速度描述【VelX, VelY】
反射强度	雷达可以提供探测点Detection的反射强度信息（在特定要求下，可转化为信噪比信号）
高度角	雷达可以提供探测点Detection高度角信息
属性	运动状态, 角度质量, 路面判断, 可用性

目标物Object

ID	每一个目标物Object都有单一的ID用于识别
位置	雷达可以提供位于整车坐标系下的目标物Object位置描述【PosX, PosY】
速度	雷达可以提供位于整车坐标系下的探测点Detection相对速度描述【VelX, VelY】
加速度	雷达可以提供探测点Detection的反射强度信息（在特定要求下，可转化为信噪比信号）
位置标准差	目标物Object基于Kalman滤波的位置标准差
速度标准差	目标物Object基于Kalman滤波的速度标准差
加速度标准差	目标物Object基于Kalman滤波的加速度标准差
航向角	雷达可以提供探测点Detection高度角信息
运动状态	显示运动/静止/运动->静止的运动状态
追踪状态	显示测量追踪/模型估算的追踪状态
高度状态	显示下方可通过/上方可通过/不可通过的高度状态
目标分类	显示行人/两轮车/四轮车/卡车/未知的目标分类
目标质量	显示目标探测质量状态

双鱼座角雷达产品特质

参数	蛮酷MC1.0双鱼座	某国际最新一代77GHz角雷达	某国内最新一代77GHz角雷达
最大探测距离	120m	110m	75m
距离精度	0.1m	0.1m	0.15m
距离分辨率	0.18m	0.36m	0.3m
可视角度	150°	150°	90°
角度精度	0.3°	0.3°	0.3°
角度分辨率	4°	7°	8.5°
速度探测精度	0.05mps	0.1mps	0.1mps
速度分辨率	0.2mps	0.2mps	0.2mps
重量	80g	120g	300g

天蝎座前雷达产品特质

参数	蛮酷MC1.0天蝎座	某国际最新一代77GHz前雷达	某国内最新一代77GHz前雷达
最大探测距离	80m Near; 250m Far	70m Near; 170m Far	60m Near; 210 Far
距离精度	0.16m	0.2m	0.15m
距离分辨率	0.33m	0.4m	0.4m
可视角度	-12°~12° Far, -60°~60° Near	-9°~9° Far, -45°~45° Near	-9°~9° Far, -50°~50° Near
角度精度	0.3°	0.2°	0.5°
角度分辨率	4° Far	3.3° Far	5° Far 12° Near
速度探测精度	0.05m/s	0.1m/s	0.1m/s
速度分辨率	0.2m/s	0.28m/s	0.2m/s
重量	80g	130g	160g

1R1V传感器架构系统功能

L0-L2前向ADAS功能

FCW 前向碰撞预警

PCW 行人碰撞预警

AEB-Vehicle AEB车辆

AEB-Pedestrian AEB行人

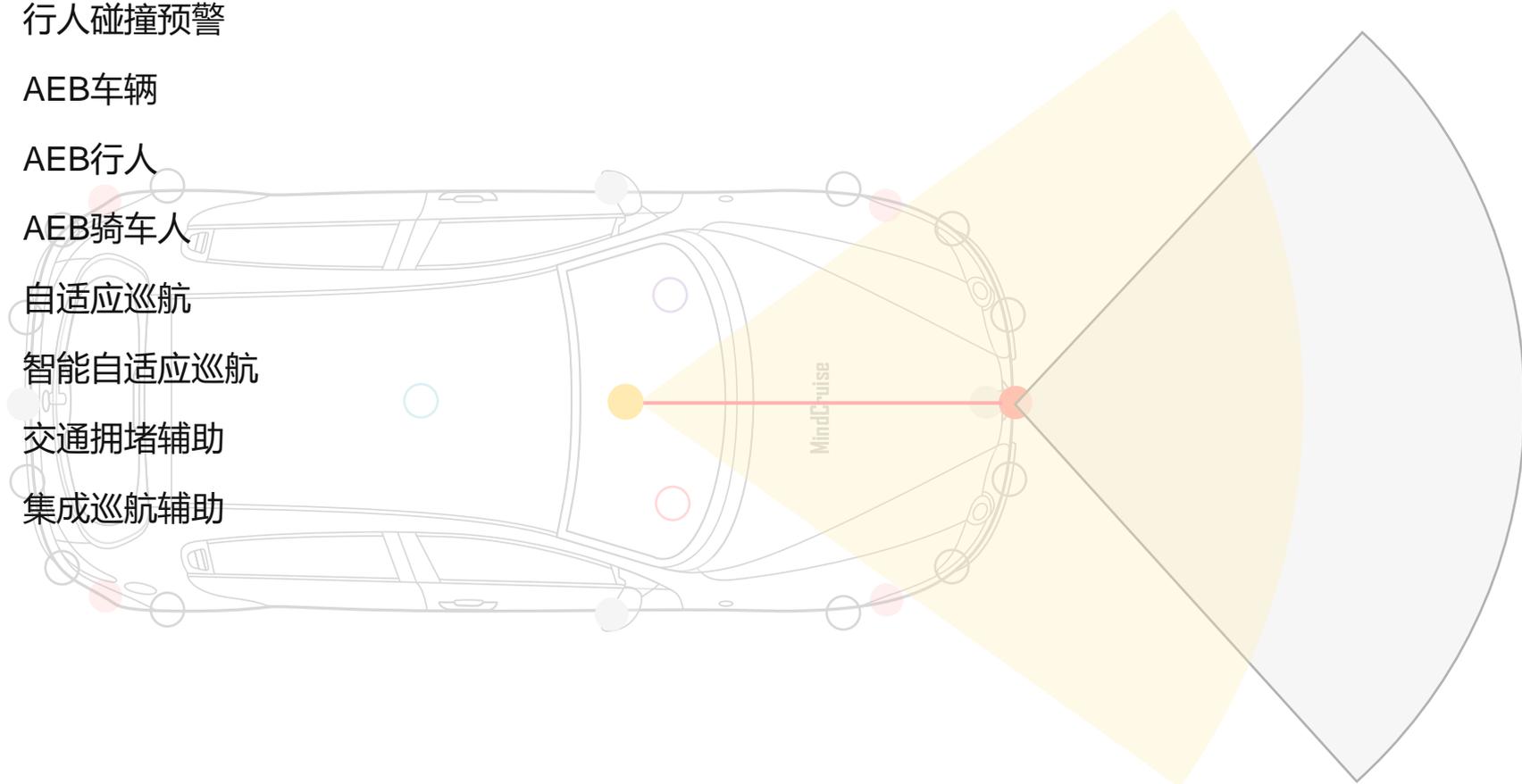
AEB-Cyclist AEB骑车人

ACC 自适应巡航

iACC 智能自适应巡航

TJA 交通拥堵辅助

ICA 集成巡航辅助



毫米波雷达

前视摄像头

高精地图

激光雷达

超声波传感器

驾驶员监控系统

环视摄像头

MindCruise

3R1V传感器架构系统功能

L0-L2前向ADAS功能

FCW	前向碰撞预警
PCW	行人碰撞预警
AEB-Vehicle	AEB车辆
AEB-Pedestrian	AEB行人
AEB-Cyclist	AEB骑车人
ACC	自适应巡航
iACC	智能自适应巡航
TJA	交通拥堵辅助
ICA	集成巡航辅助

侧后向ADAS功能

BSW	盲点报警
DOW	开门报警
LCA	变道辅助
RCTA	后向十字交通预警
RCW	后向碰撞预警

泊车辅助功能

APA	自动泊车辅助
RPA	远程泊车辅助



MindCruise

5R1V传感器架构系统功能

L0-L2前向ADAS功能

FCW	前向碰撞预警
PCW	行人碰撞预警
AEB-Vehicle	AEB车辆
AEB-Pedestrian	AEB行人
AEB-Cyclist	AEB骑车人
AEB-Junction	AEB十字路口
ACC	自适应巡航
iACC	智能自适应巡航
TJA	交通拥堵辅助
ICA	集成巡航辅助

侧后向ADAS功能

BSW	盲点报警
DOW	开门报警
LCA	变道辅助
RCTA	后向十字交通预警
RCW	后向碰撞预警

L2+级ADAS/AD系统

HWA	高速公路辅助
SHWA	高级高速公路辅助

泊车辅助功能

APA	自动泊车辅助
RPA	远程泊车辅助



MindCruise

5R5V传感器架构系统功能

L0-L2前向ADAS功能

FCW	前向碰撞预警
PCW	行人碰撞预警
AEB-Vehicle	AEB车辆
AEB-Pedestrian	AEB行人
AEB-Cyclist	AEB骑车人
AEB-Junction	AEB十字路口
ACC	自适应巡航
iACC	智能自适应巡航
TJA	交通拥堵辅助
ICA	集成巡航辅助

泊车辅助功能

APA	自动泊车辅助
RPA	远程泊车辅助

侧后向ADAS功能

BSW	盲点报警
DOW	开门报警
LCA	变道辅助
RCTA	后向十字交通预警
RCW	后向碰撞预警

L2+级ADAS/AD系统

HWA	高速公路辅助
SHWA	高级高速公路辅助

L3级AD系统

MPP	记忆泊车
HWP	高速公路领航

毫米波雷达

前视摄像头

高精地图

激光雷达

超声波传感器

驾驶员监控系统

环视摄像头

MindCruise

雷达系统基本功能

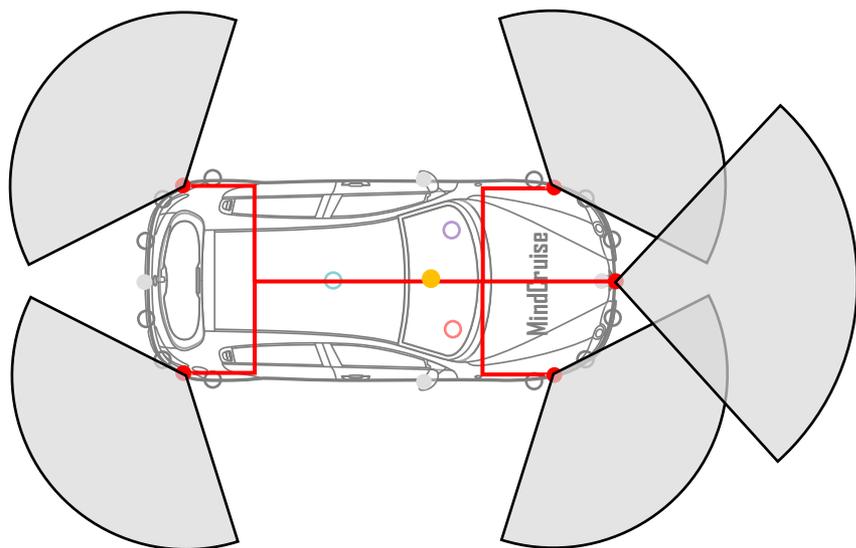
支持L1-L3自动驾驶功能

- 自动紧急制动 (AEB)
- 自适应巡航 (ACC)
- 交通拥堵辅助 (TJA)
- 高速公路辅助 (HWA)
- 自动代客泊车 (AVP)

集成L0报警功能

- 后方碰撞预警 (RCW)
- 盲点检测 (BSD)
- 变道辅助 (LCA)
- 后方碰撞预警 (RCW)
- 开门预警 (DOW)
- 后方穿行预警 (RCTA)

5R1V传感器架构系统功能



支持L2+功能

支持L2功能

支持L2后向功能

集成L0功能

- FCW: Front Collision Warning, 前向碰撞预警;
- PCW: Pedestrian Collision Warning, 行人碰撞预警;
- BSW: Blind Spot Warning, 盲点报警
- DOW: Doors Opening Warning, 开门报警
- LCA: Lane Changing Assist, 变道辅助
- RCTA: Rear Crossing Traffic Alert, 后向十字交通预警
- RCW: Rear Collision Warning, 后向碰撞预警
- SCW: Side Collision Warning, 侧向碰撞预警

MindCruise

蛮酷科技团队背景

顶级名校毕业

交大

同济

吉大

美国

法国

荷兰

Veoneer

Continental

APTIV

BOSCH

行业精英团队

- 系统架构设计
- 关联系统定义
- 产品功能定义
- 功能安全分析

系统

工具

- 需求管理工具
- 软件开发工具
- 功能调试工具
- 自动化测试工具
- 项目管理工具

- 感知算法
- 融合算法
- 决策算法
- 执行算法
- 底层软件

软件

全栈能力

硬件

- 原理图设计
- Layout设计
- 机械结构设计
- 安装位置分析
- 硬件生产

测试

- 数据采集方案
- 台架测试方案
- 仿真测试方案
- 环境测试方案
- 车辆测试方案

MindCruise



77Ghz毫米波雷达

场景定制开发

随着概念的普及和技术的成熟，市场需求不断改变。

蛮酷科技秉持性能第一，服务至上的客户合作理念，

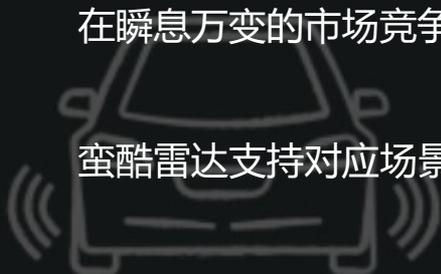
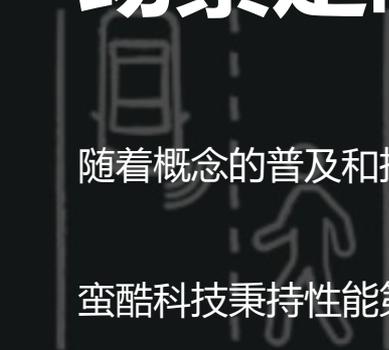
坚持开放的态度，专业的洞见，高效的流程，快速的迭代的合作原则，

力求成为客户在雷达领域值得信任的合作伙伴，

在瞬息万变的市场竞争中与客户共同前行。

蛮酷雷达支持对应场景的定制开放模式，加以自动化测试工具链，

力求帮助快速，准确解决痛点问题。



商用车应用

- 最新法规要求
- 支持双预警功能和AEB功能
- 匹配根据法规强制的后装/改装安装要求
- 提供乘用车级别的性能

加塞场景

- 用户常见痛点场景
- 需求近场探测性能
- 能量密度分布需求定制化设计
- 需求基于场景识别的模式切换

MindCruise



Technology for Safety