

东软秘密



# 东软睿驰X-CUBE-T-MINI 20 Model 双预警产品使用说明书

东软睿驰汽车技术（沈阳）有限公司

# 目 录

<b>1. 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 产品说明.....	1
1.2 参考标准.....	1
1.3 术语及缩略语.....	1
<b>2. 产品组成</b> .....	<b>1</b>
<b>3. 功能说明</b> .....	<b>3</b>
3.1 LDW.....	3
3.2 FCW.....	4
<b>4. 限制说明</b> .....	<b>5</b>

## 1. 概述

### 1.1 产品说明

东软睿驰 X-CUBE-T-MINI 20 Model 双预警产品适用于 N2、N3 类牵引车，采用雷达、摄像头检测车辆前方车辆、行人、车道线，提供 FCW、LDW 双预警功能。

### 1.2 参考标准

GB/T 26773:2011 智能运输系统 车道偏离预警系统 性能要求与检测方法

JT-T883-2014 营运车辆行驶危险预警系统技术要求和试验方法

GBT 33577-2017 智能运输系统 车辆前向碰撞预警系统 性能要求和测试规程

### 1.3 术语及缩略语

序号	术语	中文全称
1	FCW	前方碰撞预警
2	LDW	车道偏离预警
3	自车	安装有双预警产品的车辆
4	前车	位于自车行驶路径前方的车辆

## 2. 产品组成

东软睿驰 X-CUBE-T-MINI 20 Model 双预警产品的包含如下关键部件。

表一. 双预警产品组成表

序号	部件	数量
1	一体机控制器	1
2	毫米波雷达	1



图一. 产品组成、连接图

其中一体机控制器连接车身 CAN 网络，采集车身信号进行驾驶行为判断，输出 LDW、FCW 功能报警；集成前视摄像头采集车辆前方视频；通过私有 CAN 连接毫米波雷达，接收雷达检测结果。

一体机控制器参数表如下

表二. 控制器参数

序号	项目	技术参数
1	工作电压	24V
2	工作电压范围	18V ~ 32V
3	额定功率	8.5W
4	最大功率	16W
5	工作温度	(-40 ~ +85)°C
6	存储温度	(-40 ~ +95)°C

摄像头参数表如下：

表三. 摄像头参数

序号	配置	规格
1	传感器	OV10640
2	分辨率	1280x1080

3	传感器类型	CMOS
4	镜头	Sunny 4083A
5	帧频	30fps
6	水平视场角	52°±1°
7	垂直视场角	43.4°±1°
8	工作温度	(-40~+85) °C
9	存储温度	(-40~+95) °C

毫米波雷达参数如下：

表四. 雷达参数

序号	配置	规格
1	额定电压	12V
2	工作电压范围	(9~16) V
3	温度范围	-30°C ~ 80°C
4	存储温度	-40°C ~ 90°C

### 3. 功能说明

#### 3.1 LDW

车道偏离预警功能基于前视摄像头的图像，识别图像中的车道线，计算自车与车道线的相对位置，据此判断是否发生车道偏离，并在驾驶员无意识偏离车道时发出报警提示。

➤ 工作范围：

车速范围：60km/h~ 100km/h

➤ 支持车道线：

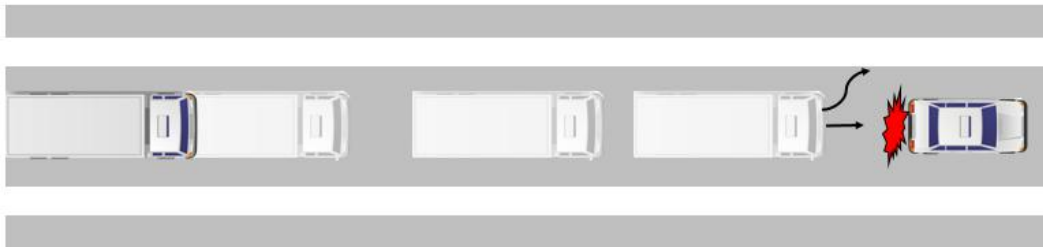
项目	设定值
宽度	100mm~500mm
颜色	白色、黄色/橙色
线形	实线，虚线，双实线，双虚线，实虚组合线
虚线长度/空挡模型	2m/4m, 4m/6m, 6m/9m
支持车道宽度	3m-4.6m

➤ 功能限制

1. 车道线破损，模糊或被覆盖；
2. 道路上的施工标线（标线混乱）、多重线、车道线方向有较大变化或中断；
3. 地面阴影、地面轮胎痕迹、车道线与路面颜色接近；
4. 冰雪或雨水覆盖、路缘、路面结冰、道路的修补痕迹或路面上有像车道线的物体，如雪印等；
5. 弯道或连续弯道的场景；
6. 其它可能导致车道线错误检测的场景。

### 3.2 FCW

FCW 功能检测到前方车辆存在碰撞风险时，向驾驶员发出报警。



➤ 工作范围：

工作车速：[10 km/h, 100 km/h]

➤ 检测目标

同向行驶的车辆，包括：SUV、轿车、卡车、货车、客车

➤ 检测范围

纵向范围不小于 150m

➤ 功能限制

- FCW 报警的对象为前方车辆，由于目标物体的特殊性，系统不能 100%准确的检测到目标；
- 在弯道、连续弯道的场景，系统可能错误的判断前方目标，错误的发出报警；
- 前方车辆突然变道切入切出、突然制动等场景，功能不可避免的会存在响应延迟；
- 车辆前方有类似车辆的目标物体；
- 车辆前方存在地面金属物、上方构造物。

## 4. 限制说明

敬告：双预警产品可以在一定程度上提供驾驶辅助，提升行车安全，但不能完全的避免事故的发生。驾驶员始终为车辆安全的第一责任人，任何情况下驾驶员应关注驾驶环境的变化，并及时的做出响应。

本系统在特定的环境条件、道路条件、目标条件下，可能由于错误的判断并做出错误的动作，包括但不限于漏警、误警。

双预警产品工作的环境要求如下：

能见度要求	> 1000m
照度要求	> 50Lux (指前车周围的照度)
道路半径	> 250 m
坡度	±2%

如下情况时，会增加系统错误工作的可能性，建议不要过分依赖本系统。

- 1) 恶劣的气候条件、能见度较差，如：雾、霾、雨、雪等；
- 2) 环境光线不足，光线变化较大；
- 3) 传感器表面遮挡，或前方视野不清晰；
- 4) 前方道路反光，目标物与物体的对比度低；
- 5) 自车剧烈颠簸、晃动，行驶路段存在连续上下坡；
- 6) 路面受强光线照射后严重反光；
- 7) 传感器安装位置改变；
- 8) 车辆改装。