TSR20 速度反馈仪产品手册



成都纳雷科技有限公司

Chengdu Nanoradar Science and Technology Co.,Ltd.

目录

1. 测速雷达应用需求.....1
2. TSR20 速度反馈仪概述.....1
2.1 产品特征.....1
2.2 产品参数.....1
2.3 产品应用领域.....3
3. 典型应用示例.....3
3.1 便携式或固定式路测超速抓拍.....3
3.2 车速反馈仪.....4
3.3 弯道预警.....4

TSR20 速度反馈仪产品手册

摘要：TSR20 是一款 24GHz 高性能交通测速雷达，利用发射的无线电波与回波的频率差准确的测量目标速度等信息。TSR20 采用微带阵列天线设计，测速准确，可区分来向和去向车辆。安装于道路旁边，能够自动测量 1～4 个车道机动车行驶速度。

1. 测速雷达应用需求

近年来，随着我国道路交通的快速发展，特别是城市机动车数量的猛增，带来了很多交通问题和安全隐患。为此，公安交通管理部门加大了对非现场处罚设施的投入。目前，在交通测速系统中，主要有以下几种手段：

（1） 利用环形线圈传感器作为超速检测手段，加上摄像机取证系统，测速精度可以保证，缺点是这种方式需要破坏路面，维护成本高；

（2） 采用视频图像虚拟线圈作为超速检测手段，加上摄像机取证系统，这种方式由于安装的非一致性，测量手段无法进行“标定”，所以公安部已明确公示禁用；

（3） 利用激光测速雷达作为超速检测手段，加上摄像机取证系统，这种方式测量精度较高，但是设备成本很高，目前进行广泛的应用还有一定的困难。

2. TSR20 速度反馈仪概述

2.1 产品特征

TSR20 是一款性价比非常高的 K 波段毫米波雷达传感器系统，探测范围可达 300 米， 采用 CW 调制模式，能检测运动目标的速度及方向，具有较高的测速精度。

2.2 产品参数

TSR20 采用了先进的 SiGe MMIC 技术，能够测量移动目标的运动速度和

移动方向。

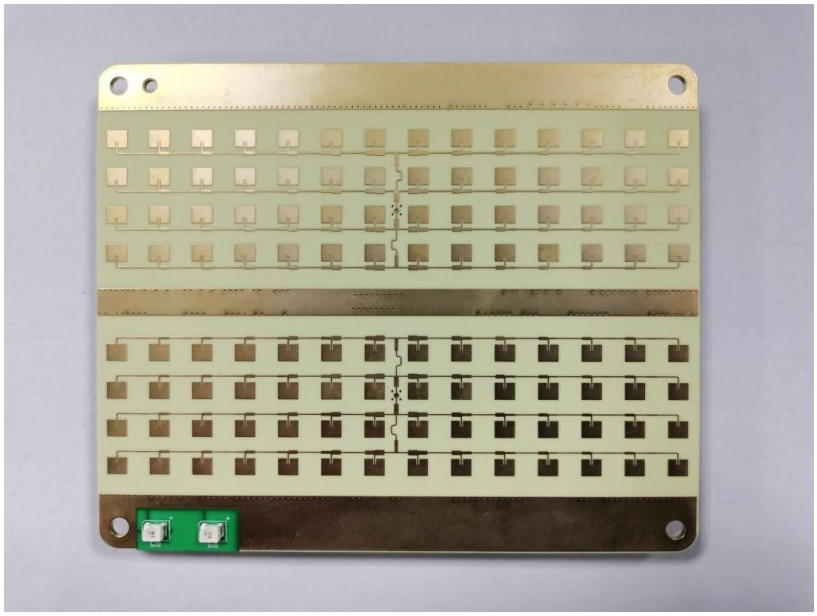


图 1 TSR20 天线

TSR20 采用了低副瓣阵列天线设计技术，有效避免波束发散带来的额外干扰。雷达方位面-3dB 波束宽度约为 6.7°，俯仰面-3dB 波束宽度约为 27°。

表 1 TSR20 性能参数

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
系统特性					
发射频率		24.00	24.15	24.25	GHz
发射功率（EIRP）			20		dBm
刷新周期			20		ms
输出时间	可调	50	500	2000	ms
发射频率误差		-40		40	MHz
功耗			1.6		W
通信接口		RS485/RS232/开关量			
测速特性					
测速范围		5		300	km/h
测速精度		-1		0	km/h
方向		可区分来向、去向			
探测范围	车辆		150	300	m
天线特性					
波束宽度/TX	方位面(-3dB)		6.7		deg
	俯仰面(-3dB)		27		deg
其他特性					
工作电压		9	12	16	V DC
工作电流			0.13		A

工作温度		-40		85	℃
工作湿度		5%		95%	RH
尺寸		105*85.5*13			mm

PCB 尺寸如下图：

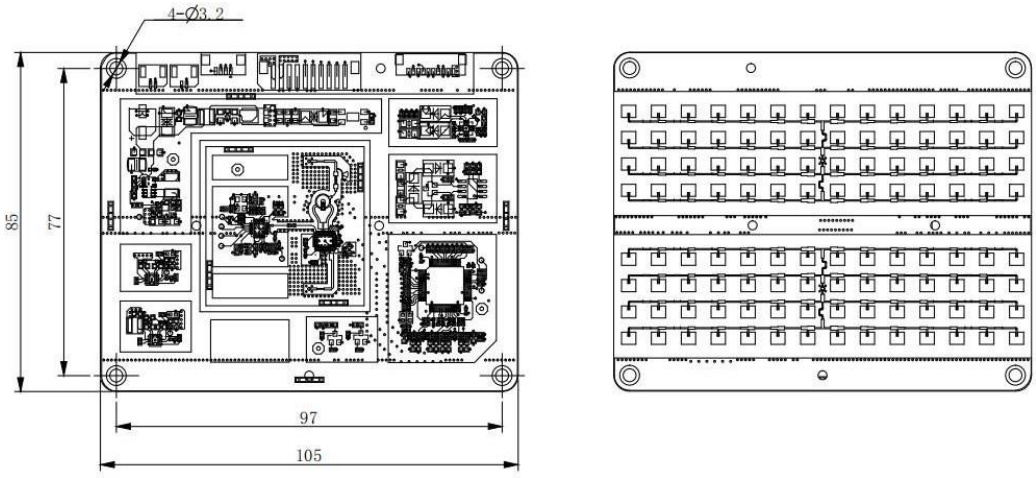


图 2 TSR20 PCBA 板尺寸图

2.3 产品应用领域

- 交通测速
- 速度反馈
- 弯道预警
- 路口预警

3. 典型应用示例

3.1 便携式或固定式路测超速抓拍

单台雷达通过斜向照射可覆盖多条车道，避免波束外的车辆引起干扰。响应时间短，能够对监测车道内机动车行驶速度进行实时、自动测量，并区分来向和去向车辆，从而进行方向筛选和超速违法抓拍。



图 3 TSR20 速度反馈仪超速抓拍示意图

3.2 车速反馈仪

当雷达测量机动车速度超过设定值时，车速反馈仪就会通过 LED 闪烁（或改变颜色）的方式来警告司机，及时提醒驾驶员注意降低行驶速度，从而有效减少因超速引发道路交通事故。

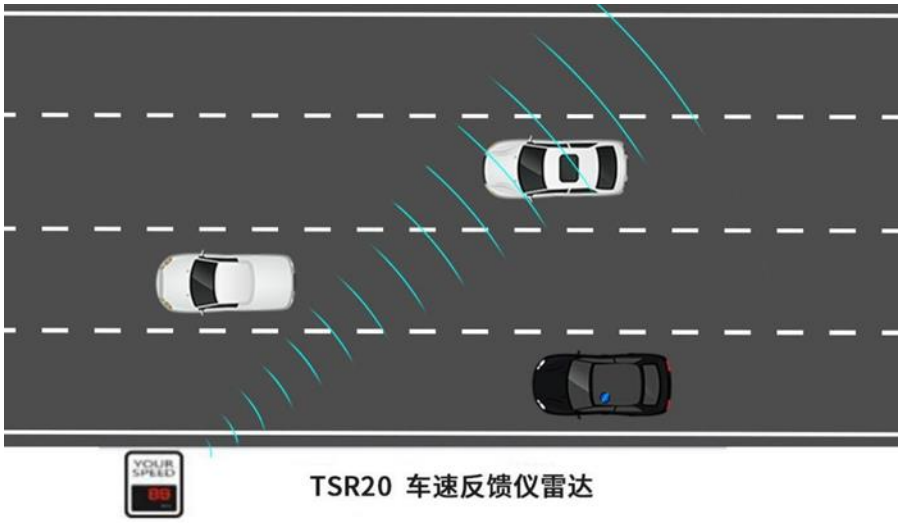


图 4 TSR20 速度反馈仪应用示意图

3.3 弯道预警

我国山区公路地形复杂、道路狭窄、弯道多、坡陡。车辆经过弯道或路口，

在光线或视野条件不佳时，驾驶者对前方交通状况缺乏足够的了解，短暂的应变时间可能会使司机误判，从而引发交通事故。弯道与路口引发的事故问题亟待解决。

TSR20 可以实现智能检测车辆信息，根据速度度等信息生成不同的预警等级标识。在光线或视线不佳的路段，安装部署雷达，可以实现 7*24 小时，各种气候条件、各类型路段的弯道与路口来车预警管理。

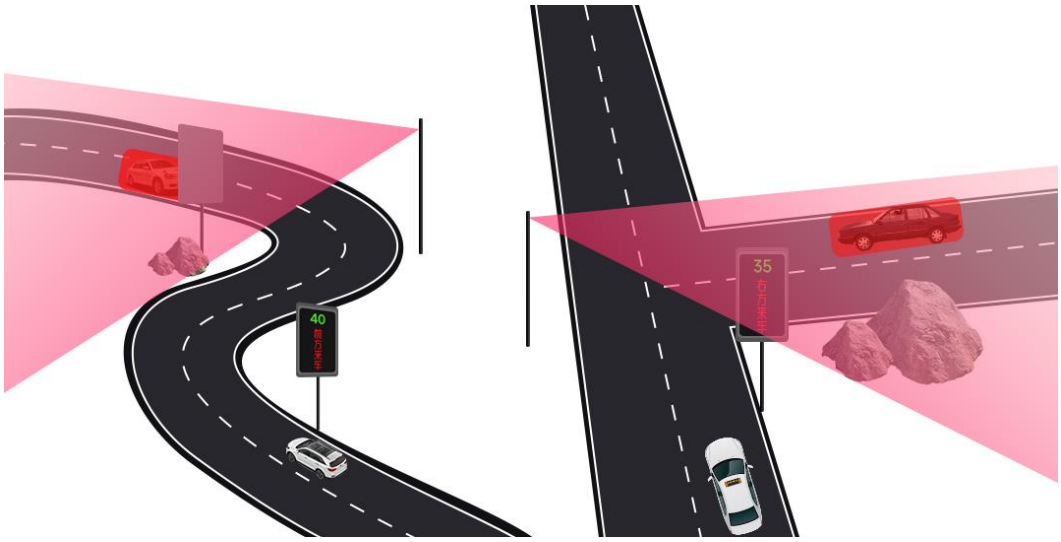


图 5 TSR20 速度反馈仪弯道预警应用示意图