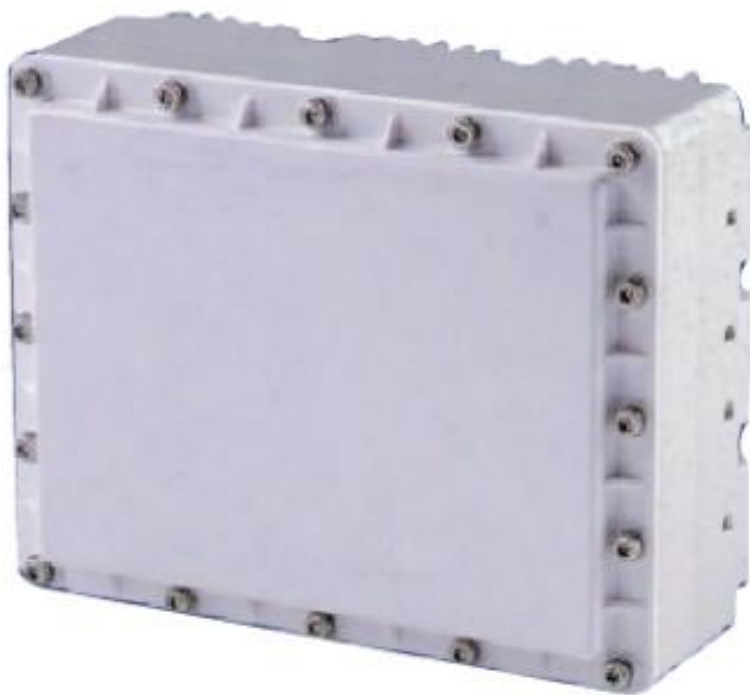


桥梁健康监测雷达

产品图



桥梁健康监测雷达 (HC-M20)



应用实景

产品描述

HC-M20 桥梁健康监测雷达可实时获取桥梁在不同工作环境下的各种响应数据，将结构响应数据与桥梁检测数据进行关联性分析，并通过智能分析算法评估桥梁工作状态，为桥梁健康监测及维护管理提

供实时精确的数据支撑。

随着我国公路、铁路桥梁事业的发展，大量既有桥梁逐渐进入养护维修阶段，桥梁管理者对运营状态的掌握需求日益迫切。HC-M20 以非接触毫米波测量方式监测桥梁动静挠度、振动等结构响应，部署成本低、数据率高，是大跨径桥梁、公路桥梁与城市高架桥常态化健康监测的务实之选。

工作原理

HC-M20 采用毫米波雷达技术，通过发射调频电磁波并比对回波来提取目标信息。当频段处于 30GHz 到 300GHz 时，其毫米级波长赋予了设备强穿透力与小型化天线。借助差分干涉测量技术分析相位差，系统能实现最小辨识的位移变化可达 1mm 的极高精度。合成孔径雷达技术通过相对运动合成大等效孔径，保障了高分辨率与全天候作业能力。产品可实时获取桥梁在不同工作环境下的各种响应数据，将结构响应数据与桥梁检测数据进行关联性分析，并通过智能分析算法评估桥梁工作状态。

核心特点

◆ 非接触动态测量

毫米波雷达遥感测量，无需在桥体安装传感器，测距精度 $\pm 0.5\text{mm}$ ，不干扰桥梁正常运营。

◆ 高数据率响应捕捉

10~20 帧/秒数据率，实时捕捉车辆、风荷载等作用下的桥梁动态响应，满足动态监测需求。

◆ 智能分析评估

结构响应与检测数据关联分析，智能评估桥梁工作状态，异常自动预警，为养护决策提供依据。

◆ 全天候连续监测

不受雨雪雾等天气与昼夜光照影响，昼夜连续工作，数据实时更新，保障监测连续性。

◆ 低成本快速部署

整机 $\leq 1.3\text{kg}$ ，桥墩/桥塔侧安装，供电供网方便，综合使用成本低，适合规模化部署。

◆ 严酷环境适应

IP67 防护、 $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 宽温工作，DC 12V 供电，适合户外长期部署，维护成本低。

适用场景

桥梁结构健康监测

大跨径桥梁

城市高架桥

既有桥梁养护评估

HC-M20 可应用于桥梁结构健康监测、动静态荷载试验辅助观测等场景，实时掌握桥梁建设及运行安

全状态；监测数据接入桥梁在线监测系统后，可与环境、应力应变等多类监测数据融合分析，为桥梁鉴定、养护决策与突发事件预警提供依据。产品适用于大跨径桥梁、公路桥梁、城市高架桥等场景，也可用于既有桥梁的养护评估。

技术参数

技术指标	参数
外形尺寸	143mm×112mm×56.4mm
整机重量	≤1.3kg
检测距离	100m
监控角度	4°~10°
数据率	10~20 帧/秒
测距精度	±0.5mm
雷达波段	毫米波
环境温度	-40℃~+70℃
供电	DC 12V
防护等级	IP67