

## 技术规格

无线温振传感器VA320		
防护	防护等级	IP66
	测量通道	5通道，3通道振动，2通道温度
	速度测量量程(rms)	71 mm/s
	加速度测量量程	±16g
加速度和速度特性	加速度频率响应范围	(1~1000)Hz
	测量精度	<5%
	线性度	1%
	横向灵敏度	<5%
	发送间隔	(15~86400)s
	采样频率	10240SPS
	波形长度	0.4s@3轴
温度特性	测量范围	(-40~150)°C
	通道数	2
	输入	内置PT100温度传感器
	测量误差	±1°C
	分辨率	0.1°C
射频特性	数据包格式	BeeLPW-T协议
	无线射频频率	2.4GHz
	网络容量	1000节点@单网
	网络拓扑	树形网络、星型网络、点对点
	通讯距离	150m可视距离
	空中最大数据传输率	250 kbps
	天线	内置天线
电气特性	电池	锂亚硫酰氯电池组
	工作电流(典型)	发射140mA, 空闲23μA
	工作年限(标准工作模式)	大于2年
	环境温度范围	(-40~85)°C
机械尺寸	外壳	PC
	重量	约90 g
	尺寸(长, 宽, 高)	81x35x25mm

说明：

1、产品设计符合GBT13284-2015标准之要求  
2、单网容量为1000个节点, 5秒间隔

3、在室温条件下, 10分钟发送一次数据, 工作年限大于2年  
4、产品以实物为准, 资料变更不另行通知



# 无线温振传感器

VA320

人工巡检“好帮手”

- 工业级
- 低功耗
- 无线自组网
- 云平台服务
- 故障预警



# 无线预警，辅助人工巡检

无线监测设备工作状态及发热状态

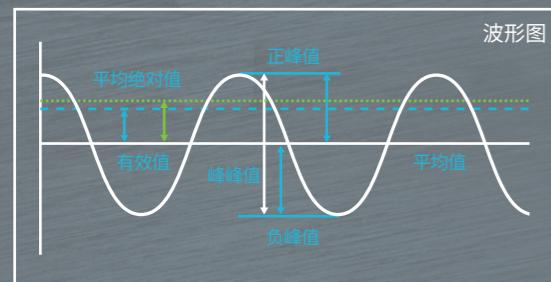


尺寸对比图

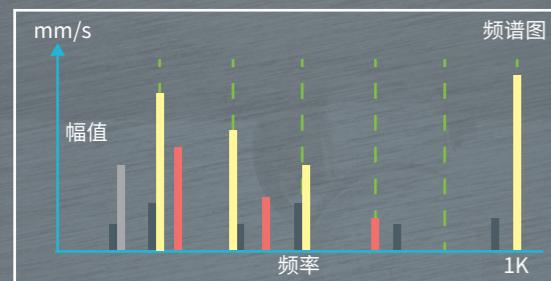
# VA320内置 工业级物联网数据通信模块

实现高速自组网、快速部署设计理念

## 基本原理



加速度默认用峰值，位移用峰峰值，速度用有效值来表示。常用烈度即表示速度有效值。



对于振动信号来说，需要对时域信号进行FFT(快速傅里叶变换)将其转换为频谱图，从频谱中可以获知振动信号中的一些振幅较大的频率。

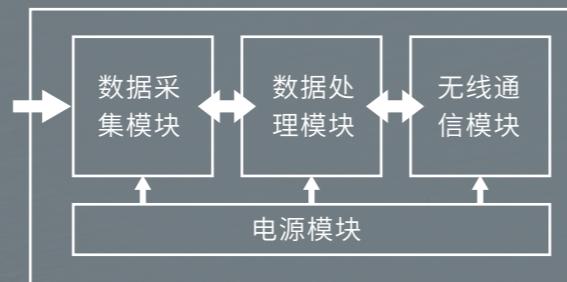
本产品所得频谱图可监测诊断不平衡、不对中、轴弯曲、皮带松动、基础松动、轴承晚期故障等。

常见的机械振动中以烈度为判断标准，根据国际标准ISO2372，将机器运行质量分成四个等级，见下图：

振动烈度的分级范围		机械设备的类别			
振动速度的有效值(mm/s)	第一类	第二类	第三类	第四类	
0.071—0.112					
0.112—0.18	良好				
0.18—0.28		良好			
0.28—0.45			良好		
0.45—0.71				良好	
0.71—1.12	容许				
1.12—1.8		容许			
1.8—2.8	可容忍		容许		
2.8—4.5		可容忍		容许	
4.5—7.1			可容忍		
7.1—11.2				可容忍	
11.2—18					可容忍
18—28					不允许
28—45					不允许
45—71					不允许



## 产品结构



整体包括数据采集模块、数据处理模块、无线通信模块和电源模块等四大部分。

### 数据采集模块

内置高精度 MEMS 三轴加速度芯片和单通道温度传感器

### 数据处理模块

内嵌独特算法，可实现傻瓜式报警诊断等功能。同时超过阈值，可连续发送数据及波形图。

### 无线通信模块

NBee 系列模块是新一代工业级物联网数据通信模块，内置必创科技领先的 BeeLPW-T 无线传感器网络协议，提供高可靠性的数据传输及组网能力，在保证秒级响应的情况下，依然可以保证全网超低功耗运行；高精度时钟响应，可远程实时唤醒 OTA，快速部署灵活可靠的 Tree/Star 网络；单网可达 1000 个节点容量，单点可视距离 1.5 公里，以及高接收灵敏度确保网络深度与广度，此通信模块荣获世界物联网博览会金奖。

### 电源模块

集成大容量小体积锂离子电池，保证产品充足寿命。按照发送间隔 30 分钟，可以工作 3 年以上；按照发送间隔 10 分钟，可以工作 2 年以上。

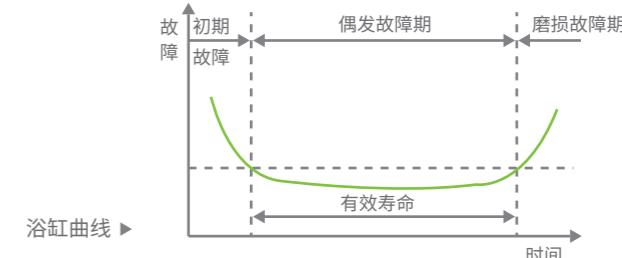
# 从传统的人工巡检 进入到全新的无线预警时代

## 背景

根据“浴缸曲线”显示，在设备使用的整个生命周期中普遍存在发生故障的可能性，而故障一旦发生，对企业及生产造成的损失将难以估量，因此，若管理者可以实时监控设备运行状态，提前进行预维护，即可减少设备损耗进而提高经济效益。  
必创科技推出的无线温振传感器 VA320，可覆盖设备使用的全生命周期，实时采集设备振动、温度信息，预测设备健康状态，及时报警以采取预维护措施，有效避免设备故障带来的重大损失。

现今大部分设备管理都存在以下几方面问题：

- 现场复杂，设备数量多且无有效监测与诊断
- 人工巡检强度大、频次低，人员要求高
- 数据积累缺乏，无法对历史及趋势进行分析
- 意外停机严重影响生产



随着物联网技术及应用的快速发展，在设备上部署多种类型的传感器，确定在役设备的运行状况，预测设备的维护时间，这种方式已得到越来越多的用户认可及广泛使用。

对比有线式监测方式，现场除无线节点外，没有任何多余线缆或附件。可通过一次巡检点位施工（每个点位 3 到 5 分钟施工）粘接，即可对该监测点位进行 2 至 3 年的在线数据监测，后续维保方便简单。

### 每个巡检点位施工

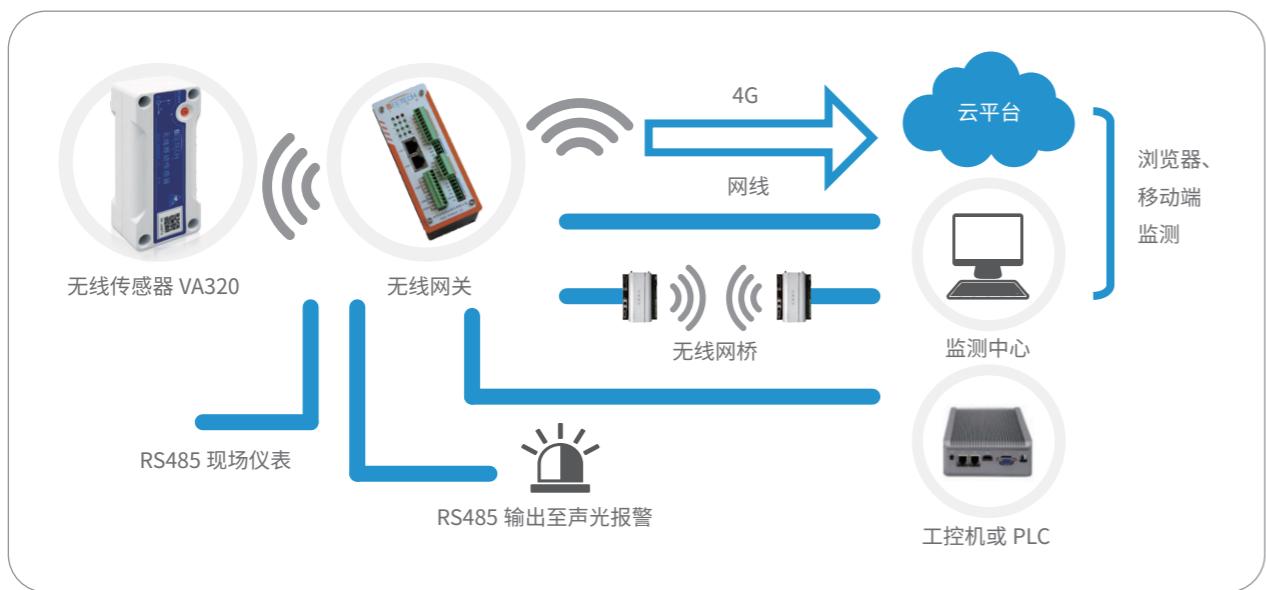
3-5 分钟  
粘接

### 对该监测点位进行

2-3 年  
在线数据监测  
(根据实际使用情况为准)



## 系统架构图



## 为用户带来的价值



## 应用设备



## Beetech Service Cloud



BSC (Beetech Service Cloud), 基于云计算、大数据和物联网技术, 以无线传感技术为终端, 实现对设备振动、温度等数据的采集、分析、展示, 全面为客户提供监测类服务。BSC 登录网址: <https://bsc.beebjc.cn:8443>

## 设备智慧监测平台——BeeMonitor

多算法诊断、分级报警、短信通知, 将问题统统消灭在“萌芽状态”



## 应用场景

