

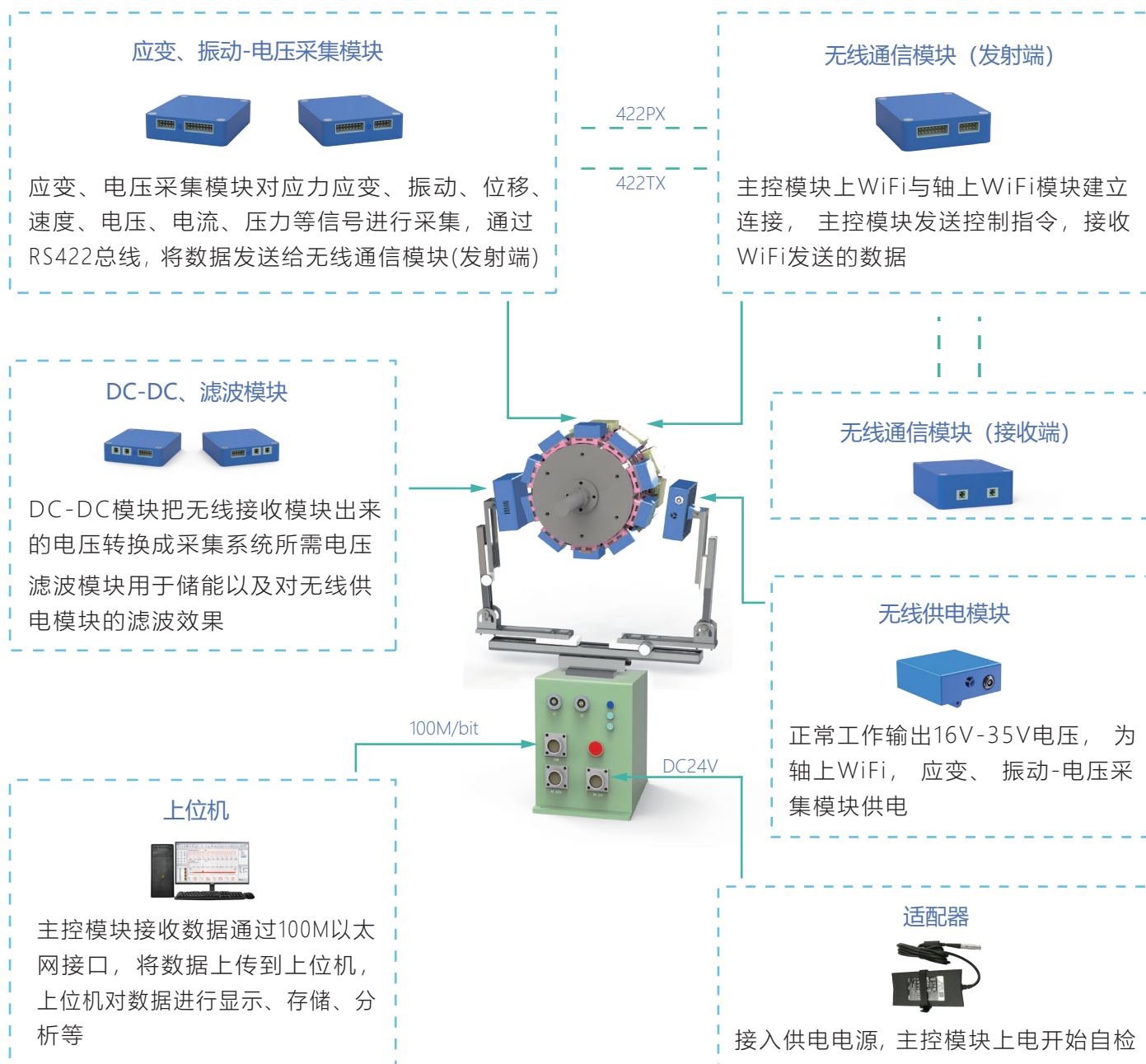


旋转轴系测量系统

数/据/驱/动/美/好/生/活

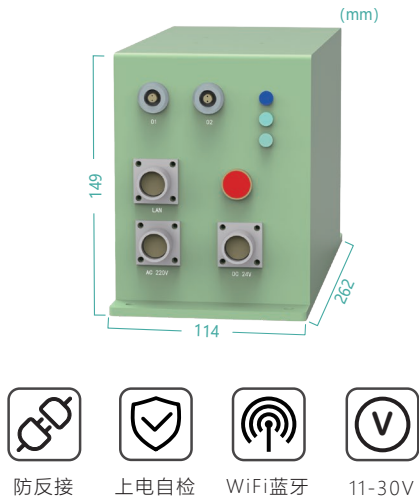
系统架构

旋转轴系测量系统包含轴上部分和轴下部分，其中轴上部分包含无线供电接收模块、应变采集模块、振动电压采集模块、无线通信模块（发射端）等，轴下部分包含无线供电发送模块和无线通信模块（接收端）等。



模块介绍

主控模块



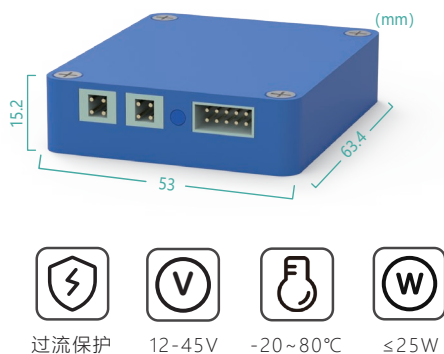
技术参数

- ◆ 采用MCU STM32F407微控制器
- ◆ IEEE802.11b/g/h协议
- ◆ 具有上电自检功能
- ◆ 直流电源输入具有防反接功能
- ◆ 外置100M以太网通信接口
- ◆ 具有2.4GHz WiFi和低功耗蓝牙双模无线通信
- ◆ 输出两路DC48V电源, 可软件控制电源通断
- ◆ 直流供电范围为11-30V

主控模块是旋转轴系测量系统的核心部分, 主要负责控制无线供电电源、应变采集模块、电压采集模块, WiFi通信模块等运行工作, 从而实现旋转轴系统的运行工作。通过 100M/bit/s 以太网接口, 实现数据传输。

采用工业级设计, 单模块工作温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$, 存储温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ 。可用于采集振动、位移、速度、电压、电流、压力等物理量, 为测试测量以及在线监测系统提供稳定可靠的采集解决方案。

DC-DC\滤波模块



技术参数

- ◆ 具有输出过流保护、短路保护以及输出过压保护功能
- ◆ DC-DC模块直流输入12V~45V电压
滤波模块直流输入12V~45V电压
- ◆ DC-DC模块直流输出6.5V, 偏差 $\pm 0.3\text{V}$
滤波模块直流输出12V~45V电压
- ◆ 工作温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- ◆ 存储温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- ◆ 功率输出 $\leq 25\text{W}$

无线接收模块输出的电压为一个不稳定的DC电压, 采集系统所需的电压为稳定的电压。因而DC-DC电源模块的功能是把无线接收模块出来的电压转换成采集系统所需电压。

在旋转过程中, 无线发射模块与接收模块存在断格的问题。DC-DC滤波器的作用主要是为了在旋转过程中存储能量, 以及对前级电压波动的一个滤波效果。

应变采集模块



技术参数

- ◆ 固定激励为4V
- ◆ 采集精度误差率 $\leq 0.1\%$
- ◆ 采用RS422通信接口
- ◆ 信号带宽范围0Hz-24000Hz
- ◆ 采用24bit delta-sigma ADC
内置抗混叠滤波器
- ◆ 全桥、半桥、1/4桥 (120/350 Ω 可切换选择)
- ◆ 供电范围6-9VDC
- ◆ 功率输出 $\leq 2W$

应变采集模块是一款双通道同步采集模块，前置桥路调理电路，可接全桥、半桥、1/4桥 120/350 Ω 程控可选，用于应变应力测试。ADC具有 PGA程控放大电路，实现多档量程可独立设置。通过RS422通信总线，传输速率最高可达50Mbps实现轴上部分数据传输。

振动/电压采集模块



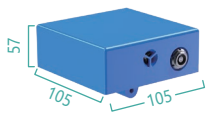
技术参数

- ◆ 输入类型为AC/DC/ICP
- ◆ 采集精度误差率 $\leq 0.1\%$
- ◆ 采用24bit delta-sigma ADC
内置抗混叠滤波器
- ◆ 具有恒流源，24VDC4mA
可接ICP/IEPE传感器
- ◆ 量程范围为 $\pm 100m$ 、 ± 1 、 ± 5 、 $\pm 10V$
多档程控切换
- ◆ DC信号0-24000Hz、AC信号3-24000Hz
- ◆ 供电范围6-9VDC

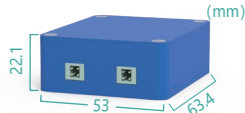
振动/电压采集模块是一款双通道同步采集模块，可用于采集振动、位移、速度、电压、电流、压力等多种物理量。采集模块每通道具有 AC、DC 调合功能，可用于采集电压输出型传感器信号。前置调理电路，具有 ICP 恒流源供电电路，为 ICP 传感器提供 24VDC4mA 供电电压。可直接接入 ICP/IEPE 型传感器，用于振动、噪声、压力等信号采集，无须外接调理电路。

每通道具有PGA程控放大电路，实现多档量程可独立设置。通过 RS422 通信总线，传输速率最高可达 10Mbps 实现数据传输。

无线供电模块



无线供电发送模块



无线供电接收模块



过流保护



24bit



48VDC



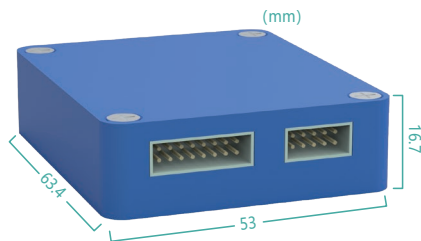
≤30W

技术参数

- ◆ 过压、过流、短路以及异物检测功能
- ◆ 发送模块输入电压48VDC
- ◆ 接收模块输出电压16V-35VDC
- ◆ 发送模块尺寸为105*105*57mm
- ◆ 接收模块尺寸为53*63.4*22.1mm
- ◆ 线圈感应距离为8mm-15mm
- ◆ 输出功率 ≤30W

无线供电发送 / 接收模块是一款无线供电设备，基本原理是在电磁场中利用电磁感应原理，将电能通过无线电波传输到接收设备从而实现无线供电。无线电源技术具有高效、安全、可靠、易于维护等优点。

无线通信模块



32bitSoC



WiFi蓝牙



6-9VDC



≤2W

技术参数

- ◆ 存储容量为4MB Flash
- ◆ 具有加密和解密存储器
- ◆ 支持IEEE802.11b/g/h协议
- ◆ 采集精度误差率≤0.1%
- ◆ 搭载RISC-V32位单核处理器的低功耗SoC
- ◆ 具有高速外设接口SPI、UART、12C、12S、CAN等
- ◆ 支持1T1R模式，数据速率可达150Mbps
- ◆ 支持2.4GHzWiFi和低功蓝牙双模无线通信
- ◆ 支持基础结构型网络Station、SoftAP、Station+SoftAP、混杂模式
- ◆ 具有Active、Modem-sleep、Light-sleep、Deep-sleep功耗管理模式

无线通信模块是一款低功耗物联网设备，内部包含RS422总线，传输速率最高可达50Mbps，实现数据传输。采用工业级设计，单模块工作温度-20℃-80℃存储温度-40℃-80℃。可用于物联网设备，为测试测量以及在线监测系统提供稳定可靠的采集解决方案。

/// 应用场景

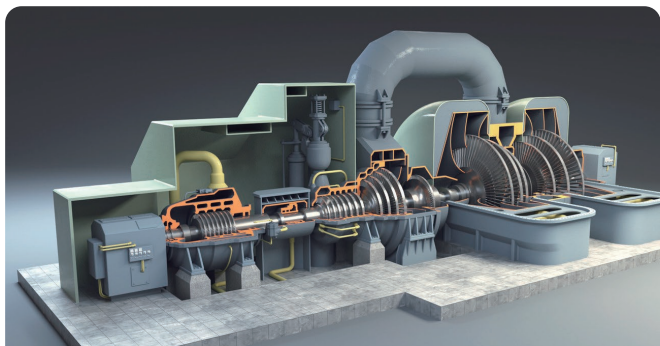
适用于大型旋转设备在线监测系统应用，包括振动、应变、扭矩、扭振、扭应力、轴功率等多种轴系状态监测。



试验台系统



风电机组



汽轮发电机组系统



船舶推进轴系统



盾构机驱动系统



武汉普创数据科技有限公司 Wuhan Patron Technologies Co., Ltd.

武汉总部：湖北省武汉市东湖新技术开发区金融港四路汇金中心5C栋
北京分部：北京市海淀区学清路10号院1号楼学清嘉创大厦A座1807室
上海分部：上海市虹口区水电路682号天虹商务大厦1707室
深圳分部：深圳市南山区桃园路星海明珠大厦F座2107室
成都分部：成都市双流区双华路四段528号新弘道华府国际1603室
西安分部：西安市雁塔区太白南路天地源 悦熙广场1号楼14层1404室
沈阳分部：辽宁省沈阳市皇姑区崇山中路42号沈阳融创中心4007

电话：027-855555036
传真：027-855555037
邮箱：sales@patrontest.com
网址：www.patrontest.com



普创数据企业店



普创微信公众号