

三轴振动温度传感器技术交互文档

智能装备研究所

2025年07月16日

目录 CONTENTS

01 产品介绍

02 性能要求

03 产品组装方式

04 PCB表贴焊盘线序

第一部分

产品介绍



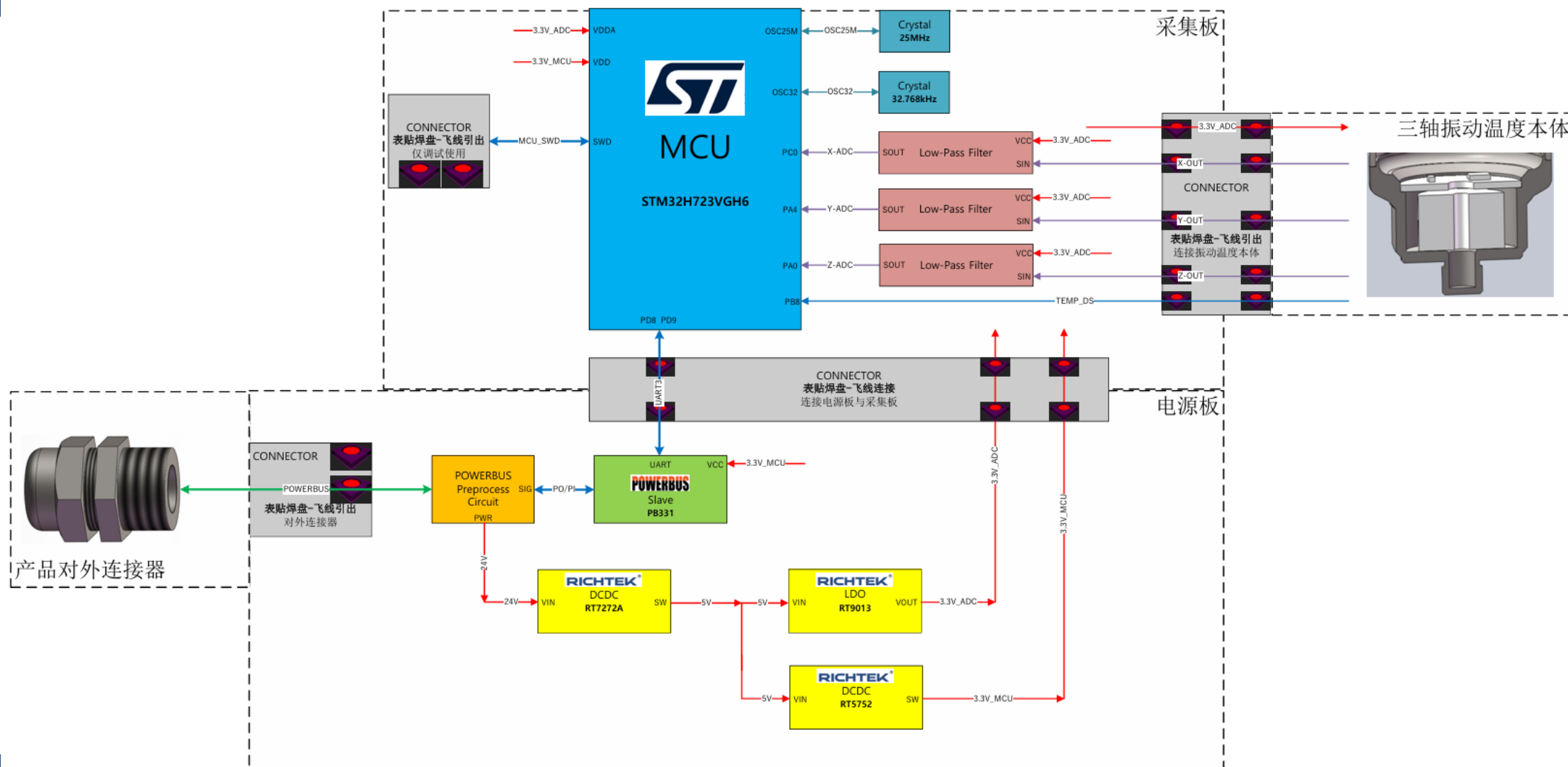
产品名称：三轴振动温度传感器

产品特点：

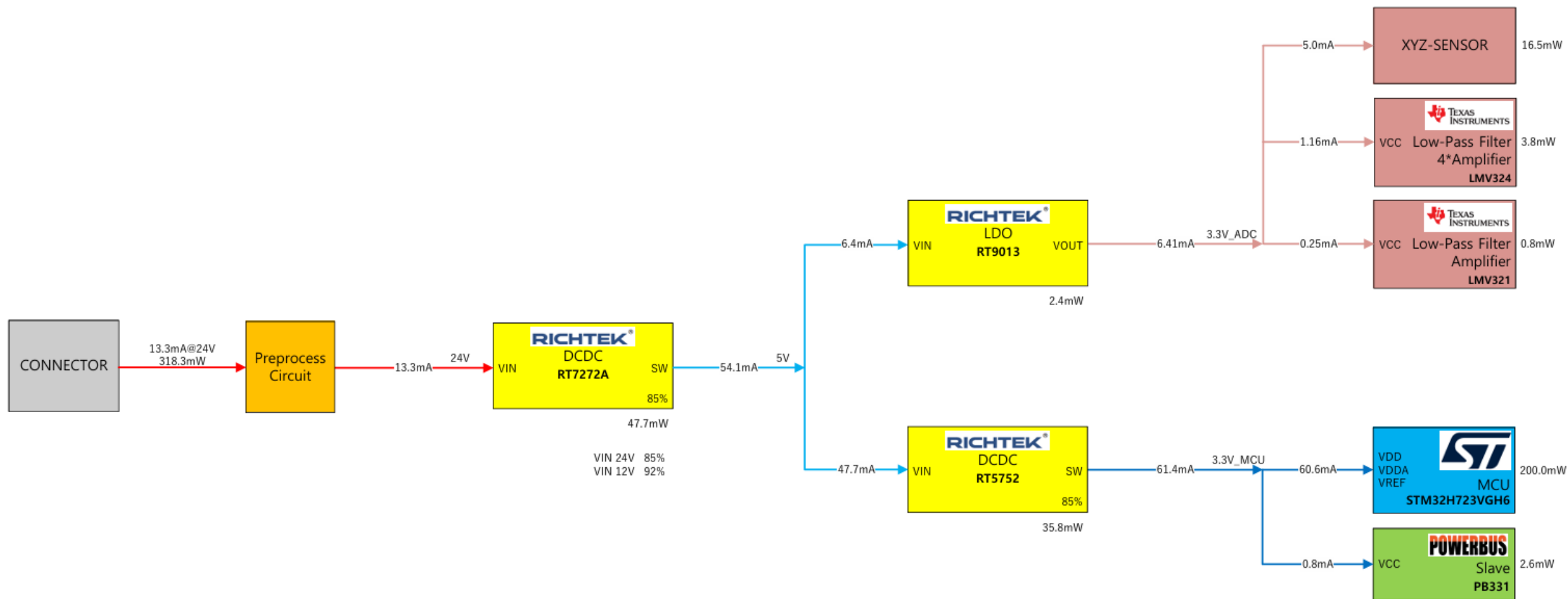
- 基于POWERBUS二线制直流载波总线技术进行开发
- 采用菊花链或总线接线方式，一个节点断路、短路不影响其他节点
- 三轴振动+温度传感一体式设计

应用场景：泵、风机、压缩机等动设备

产品介绍



产品电气框图如上图所示，电气系统由采集板、电源板及三轴振动温度本体三部分组成；部分与部分间均采用表贴焊盘-飞线连接。电源板与产品对外连接器（航空头）也采用表贴焊盘-飞线连接；调试接口预留表贴焊盘，仅调试使用。



产品电源拓扑图如上图所示，产品整机功耗约 318.3mW ($13.3\text{mA}@24\text{V}$)。该计算所用器件功耗电流均为最大值，因此计算结果比实际偏大。

第二部分

性能要求

性能要求

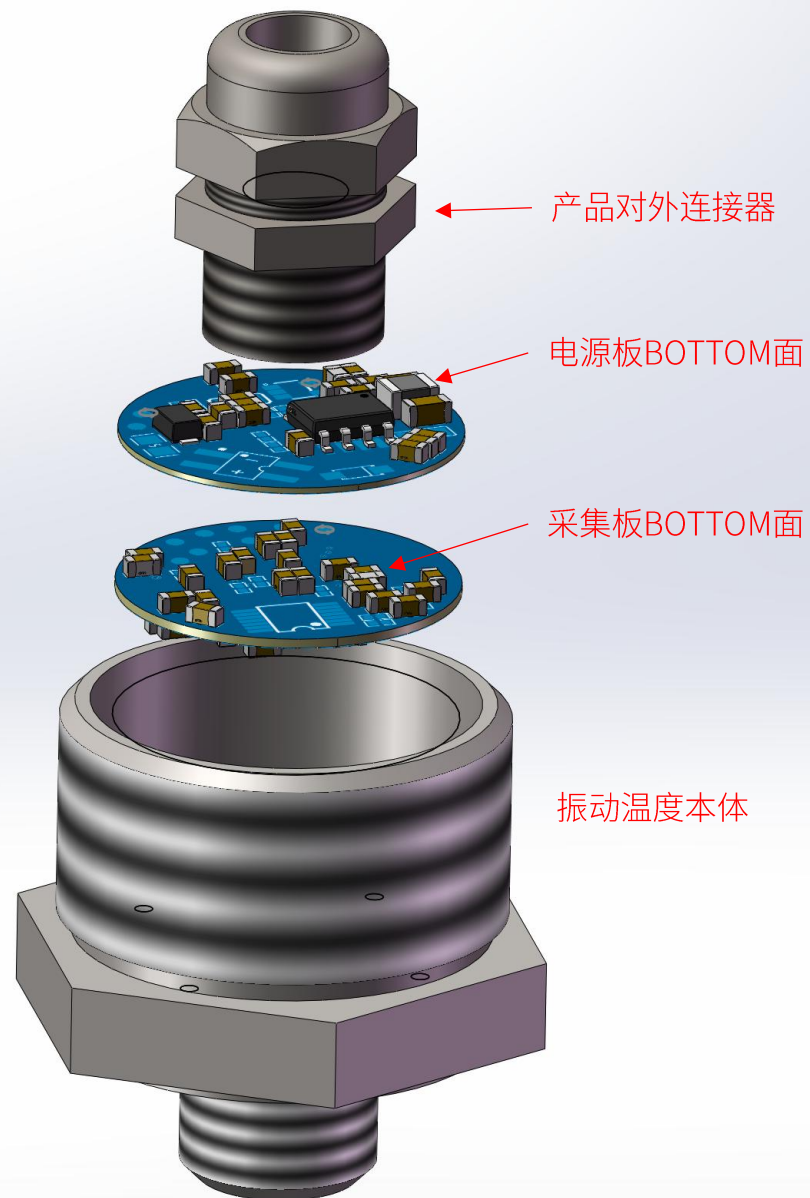
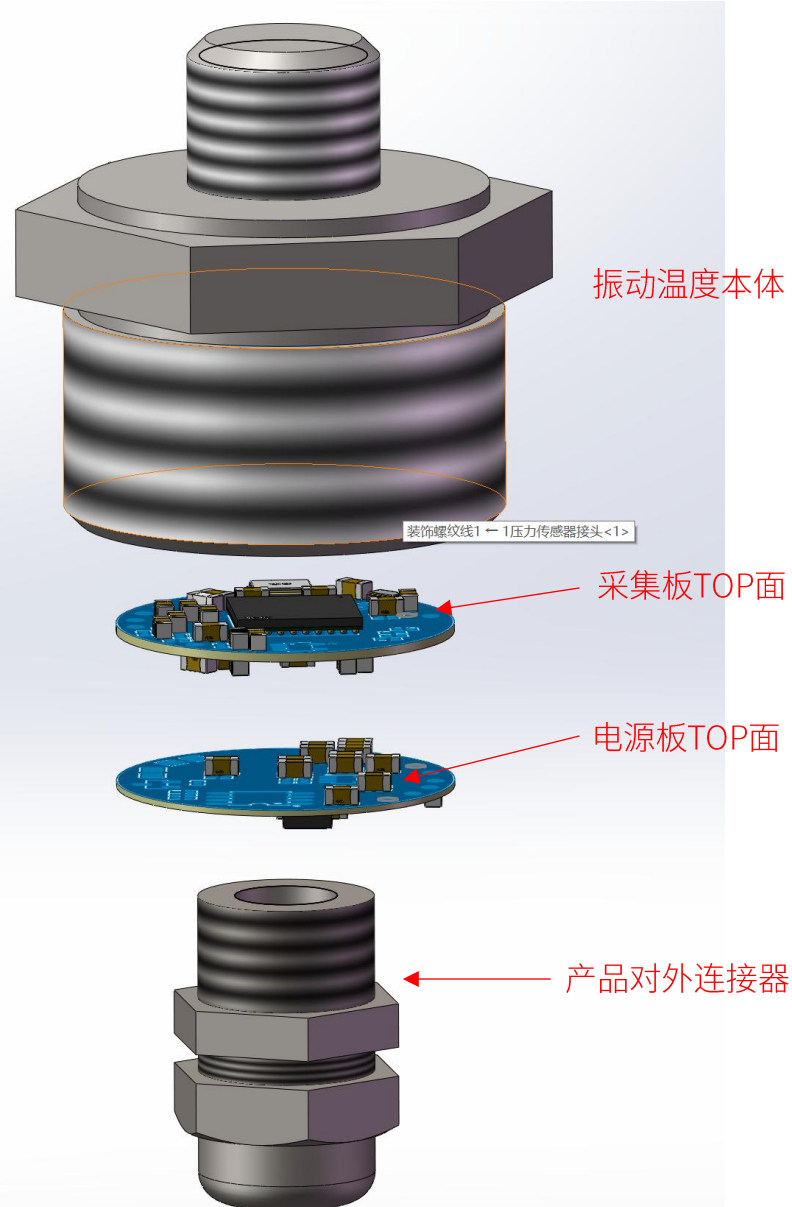
功能项	参数规格
通道数	3轴振动+1路温度
Z轴振动	量程：±50g； 精度：33mV/g； 频率响应：2~12000Hz（±3dB）； 采样频率：≥25.6kHz； 输出信号：原始加速度波形+振动特征值（加速度峰值、加速度有效值、速度有效值、包络等）； 采样长度：可设置4K、8K、16K、32K、64K、128K、256K；
X/Y轴振动	量程±16g； 精度：100mV/g； 频率响应：0.5~1600Hz（±3dB）； 采样频率：≥4096Hz； 输出信号：原始加速度波形+振动特征值（加速度有效值、速度有效值）；
温度	量程-50~+150℃；误差±1℃；
供电	24VDC；
通信	二线制直流载波；
连接器	圆形带螺纹航空插头；
工作方式	连续采集存储，向上通信间隔可配置；
防护等级	IP66
防爆等级	Ex ia II CT4 Ga
重量、尺寸	待定
工作环境	温度范围-40~70℃； 湿度范围10%~95%RH；

第三部分

产品组装方式

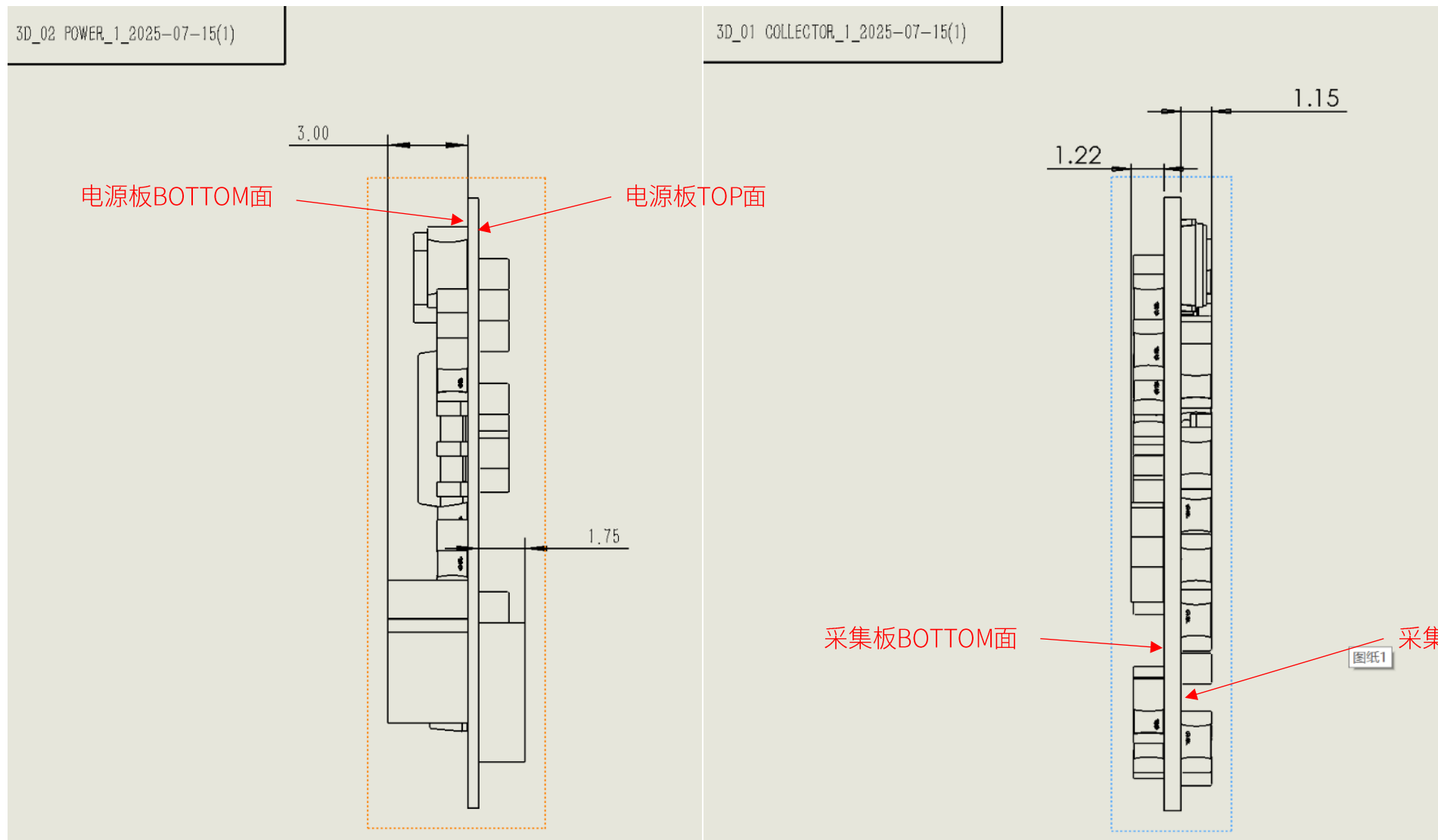
产品爆炸图

产品爆炸图如右图所示。
从爆炸图可以明确板子
朝向问题。



PCBA器件高度

PCBA侧式图如下图所示。



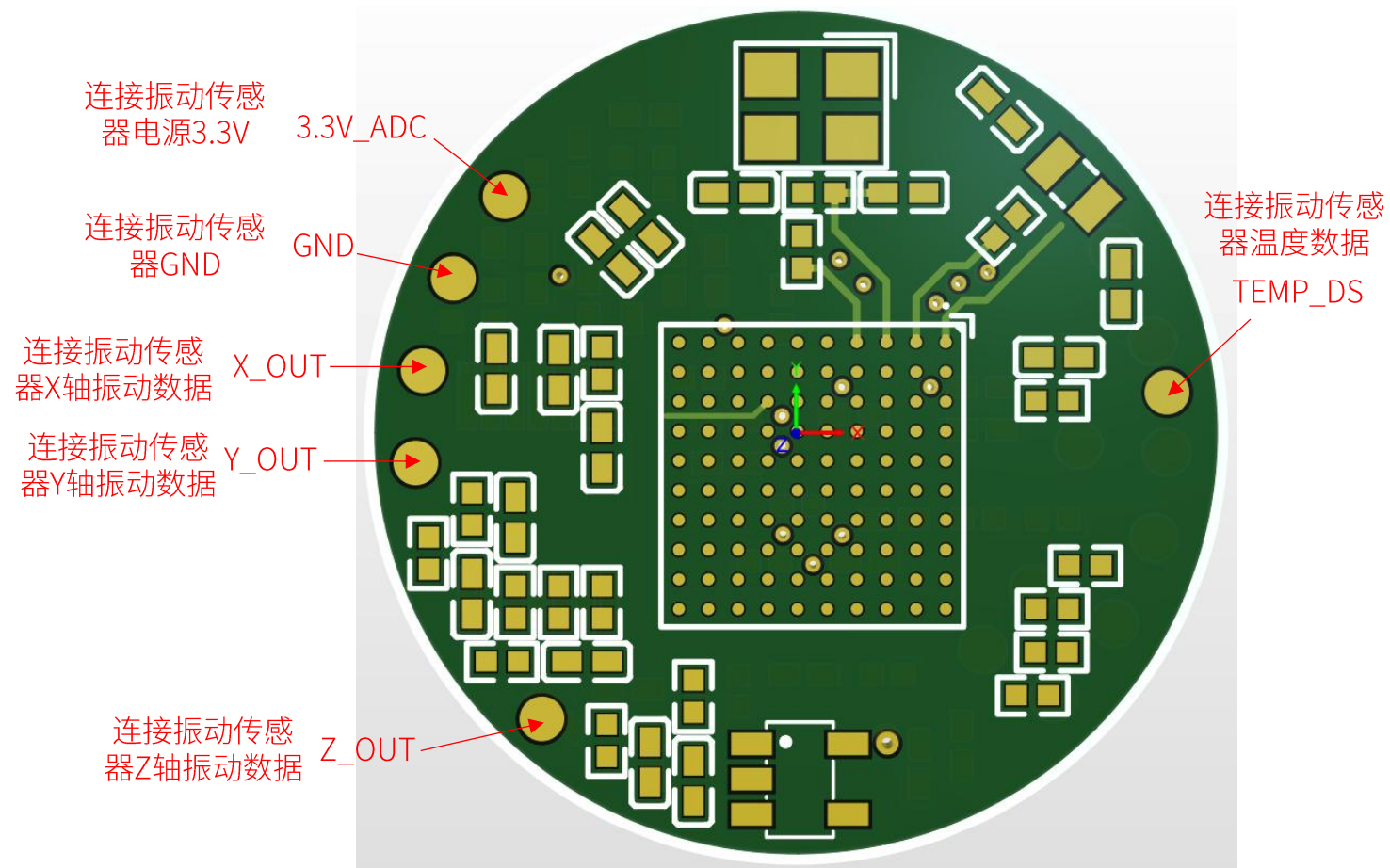
第四部分

PCB表贴焊盘线序

PCB表贴焊盘线序

PCB表贴焊盘线序如下图所示。

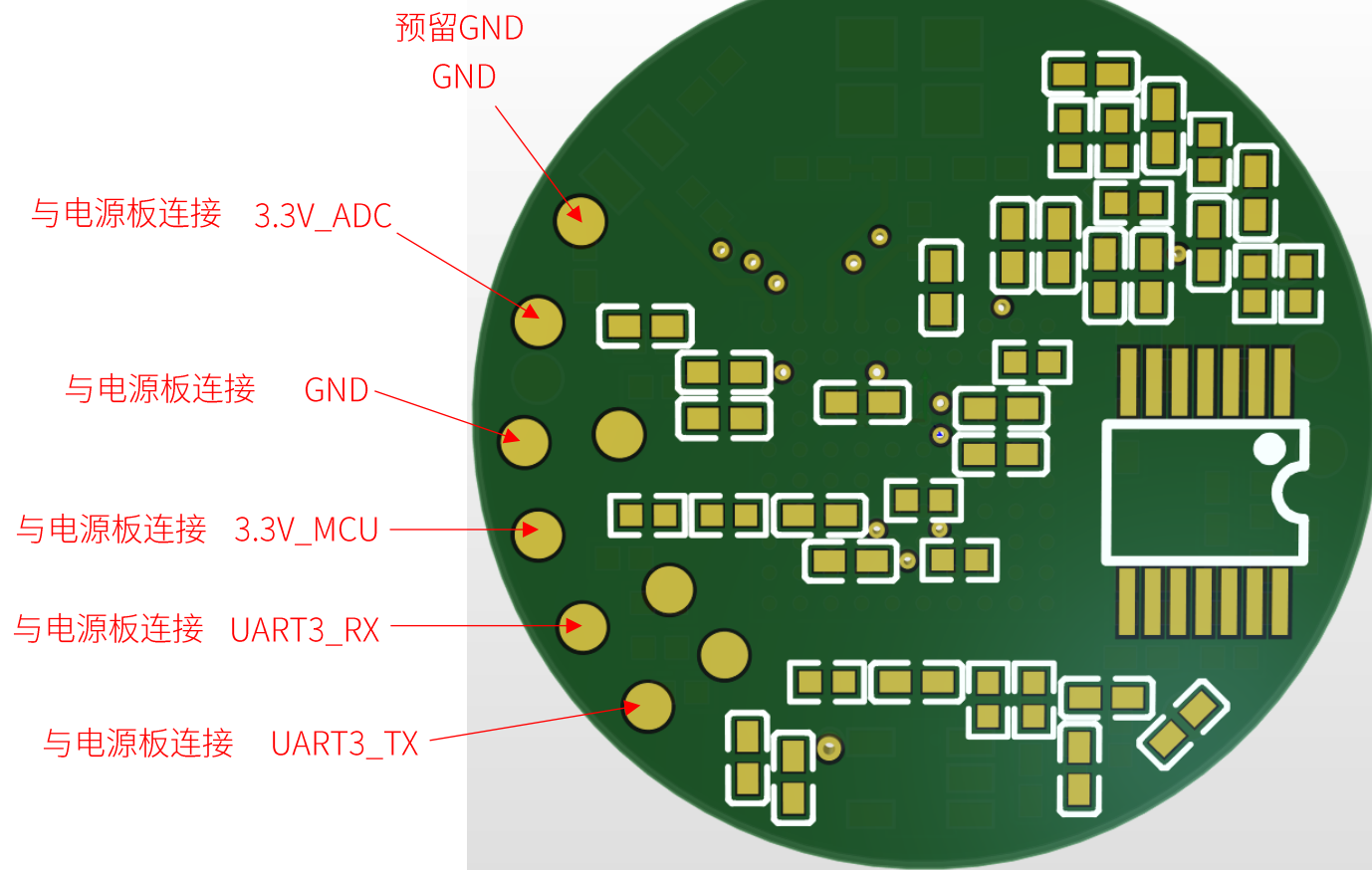
采集板TOP面



PCB表贴焊盘线序

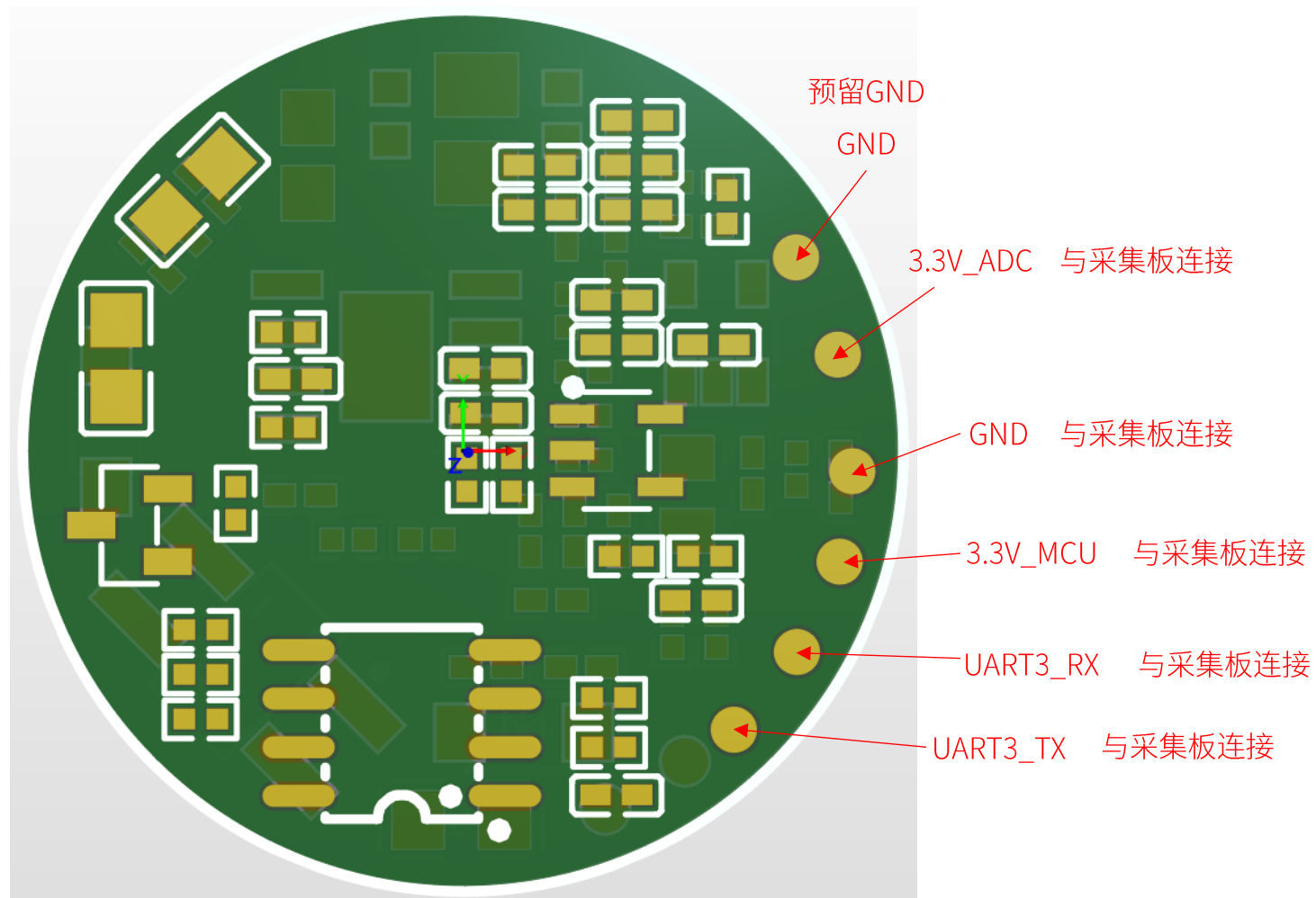
PCB表贴焊盘线序如下图所示。

采集板BOTTOM面



PCB表贴焊盘线序如下图所示。

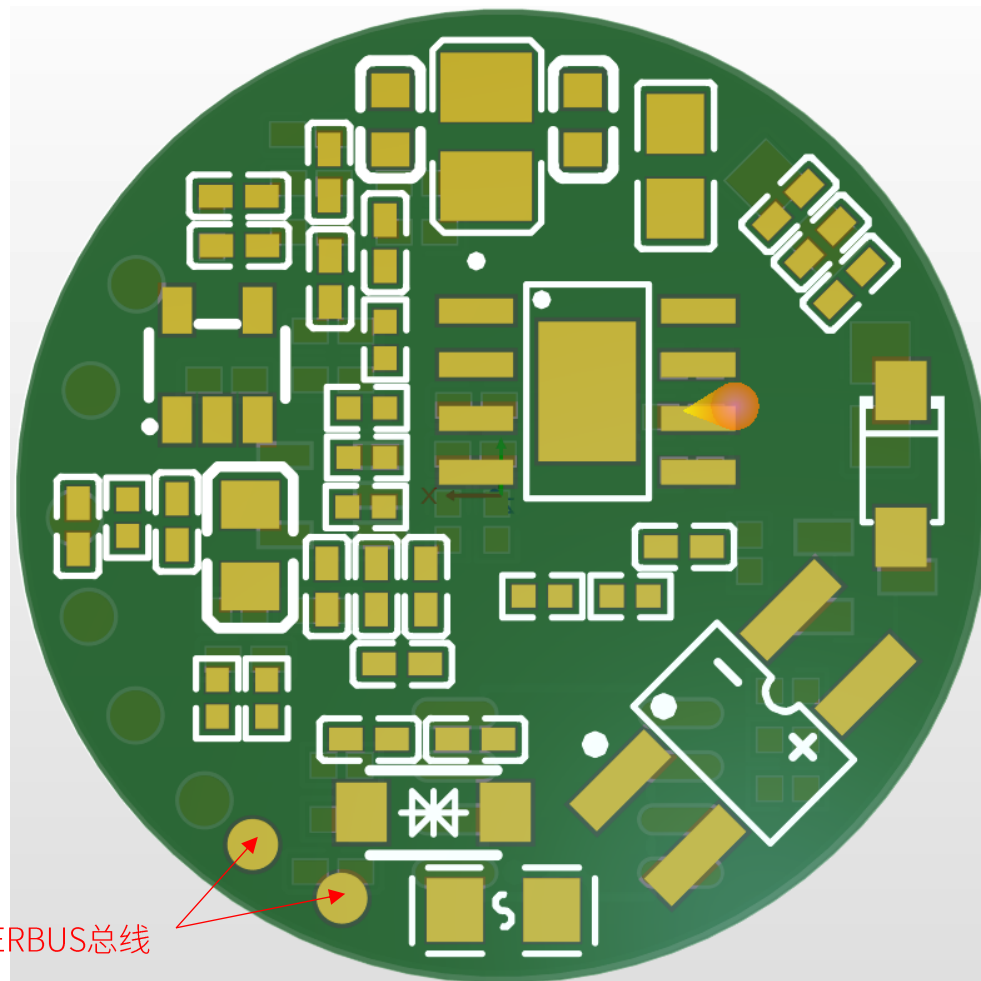
电源板TOP面



PCB表贴焊盘线序

PCB表贴焊盘线序如下图所示。

电源板BOTTOM面



与产品对外连接器相
连，不区分正负

POWERBUS总线

THX
