

# 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



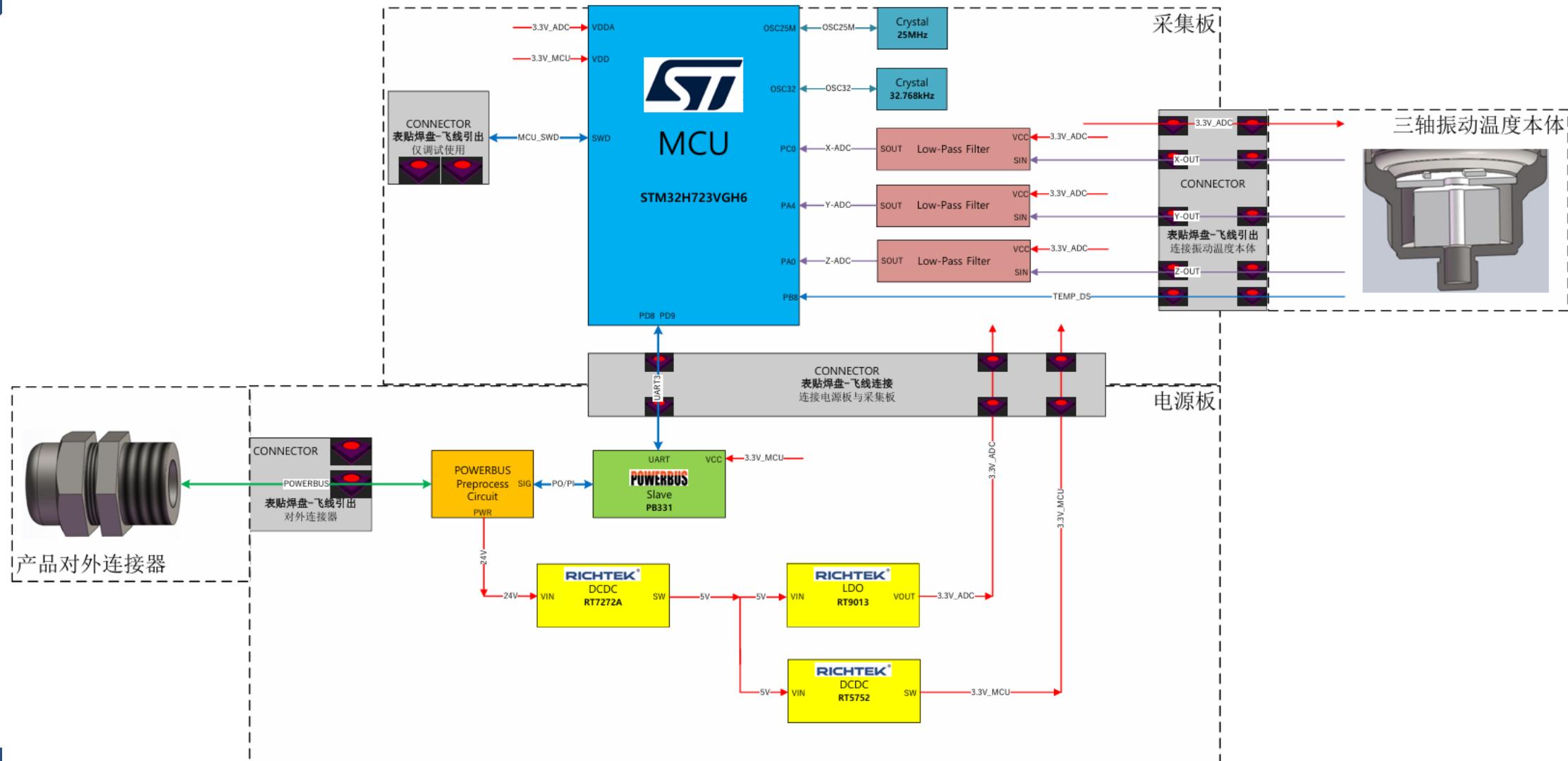
产品名称：三轴振动温度传感器

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

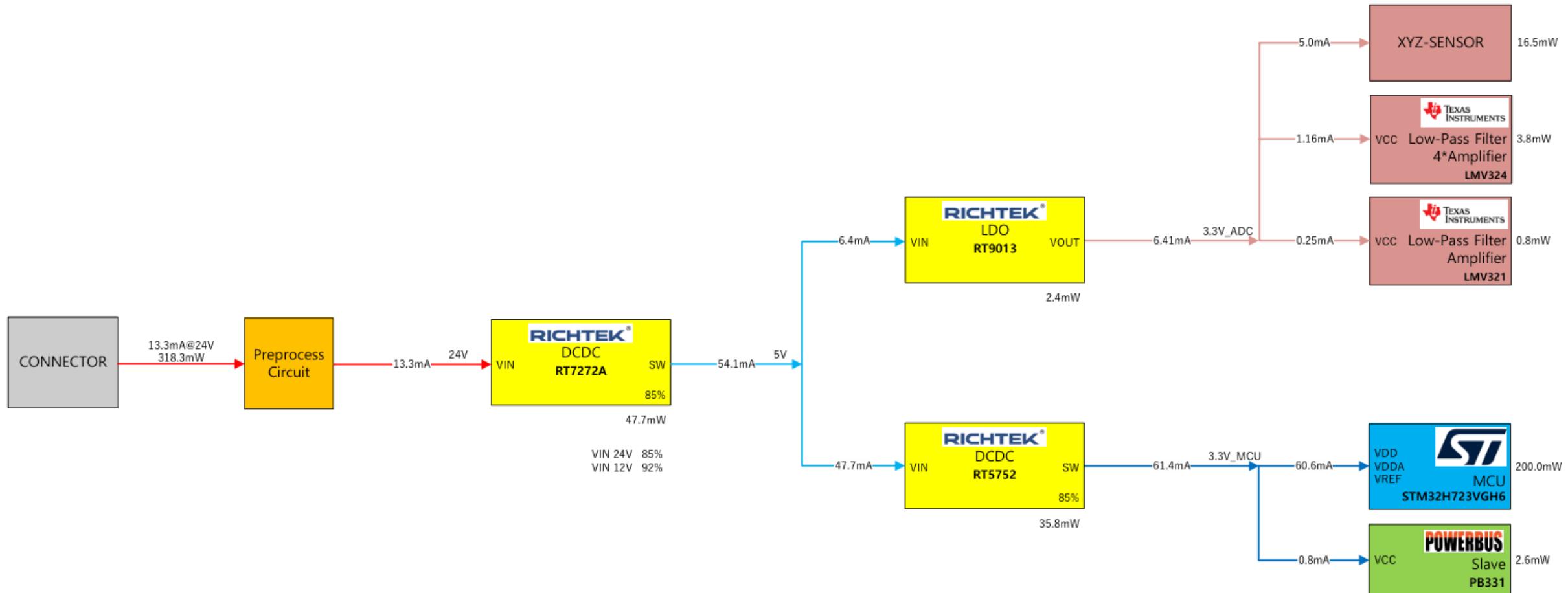
应用场景：泵、风机、压缩机等动设备

# 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。

# 产品介绍



产品电源拓扑图如上图所示，产品整机功耗约318.3mW(13.3mA@24V)。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: $\pm 50g$ ; 精度: $33mV/g$ ; 频率响应: $2 \sim 12000Hz (\pm 3dB)$ ; 采样频率: $\geq 25.6kHz$ ; 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 $\pm 16g$ ; 精度: $100mV/g$ ; 频率响应: $0.5 \sim 1600Hz (\pm 3dB)$ ; 采样频率: $\geq 4096Hz$ ; 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 $-50 \sim +150^{\circ}C$ ; 误差 $\pm 1^{\circ}C$ ;
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 $-40 \sim 70^{\circ}C$ ; 湿度范围 $10\% \sim 95\%RH$ ;

# 第三部分

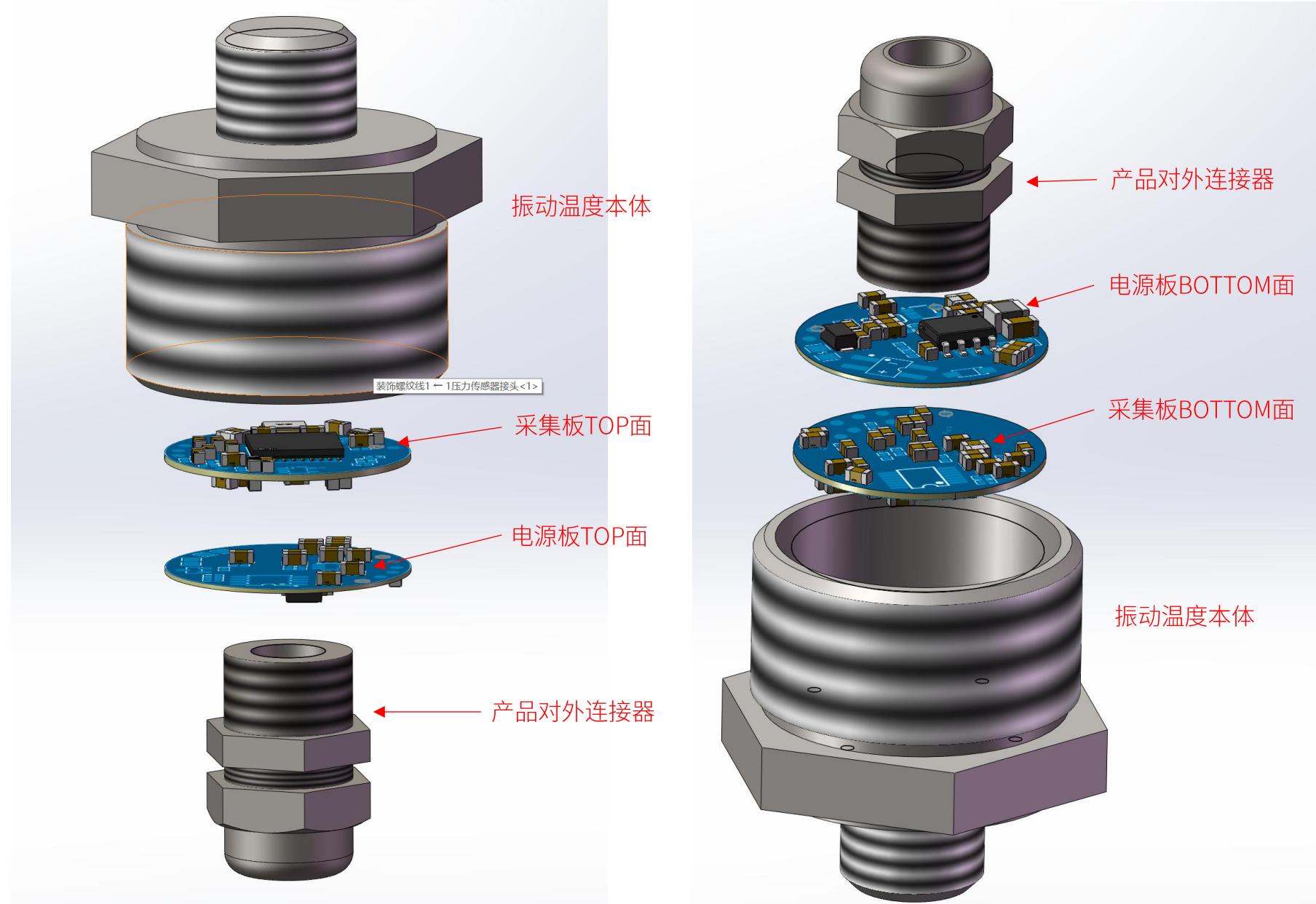
## 产品组装方式

# 产品组装方式

## 产品爆炸图

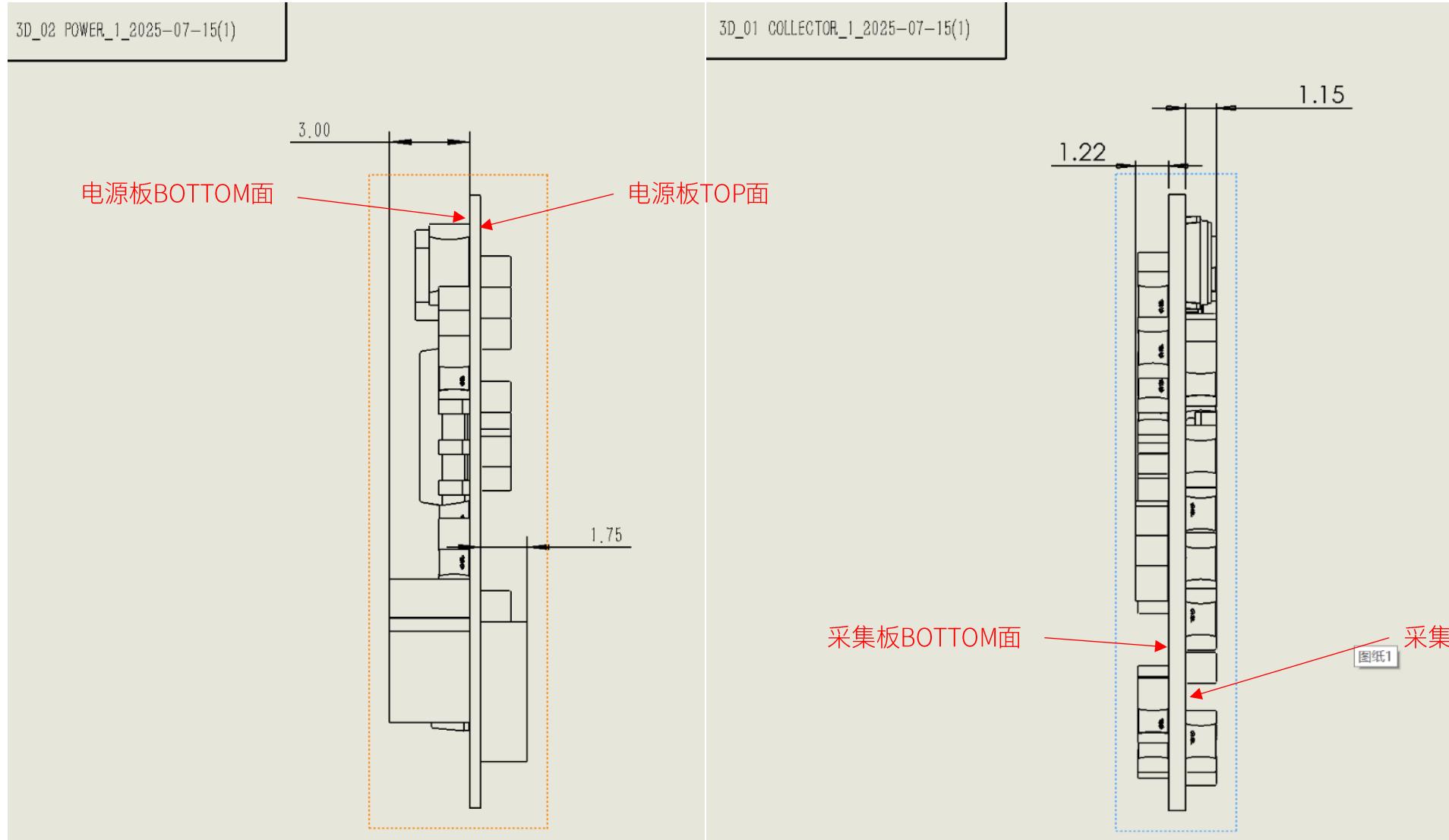
产品爆炸图如右图所示。

从爆炸图可以明确板子朝向问题。



## PCBA器件高度

PCBA侧视图如下图所示。

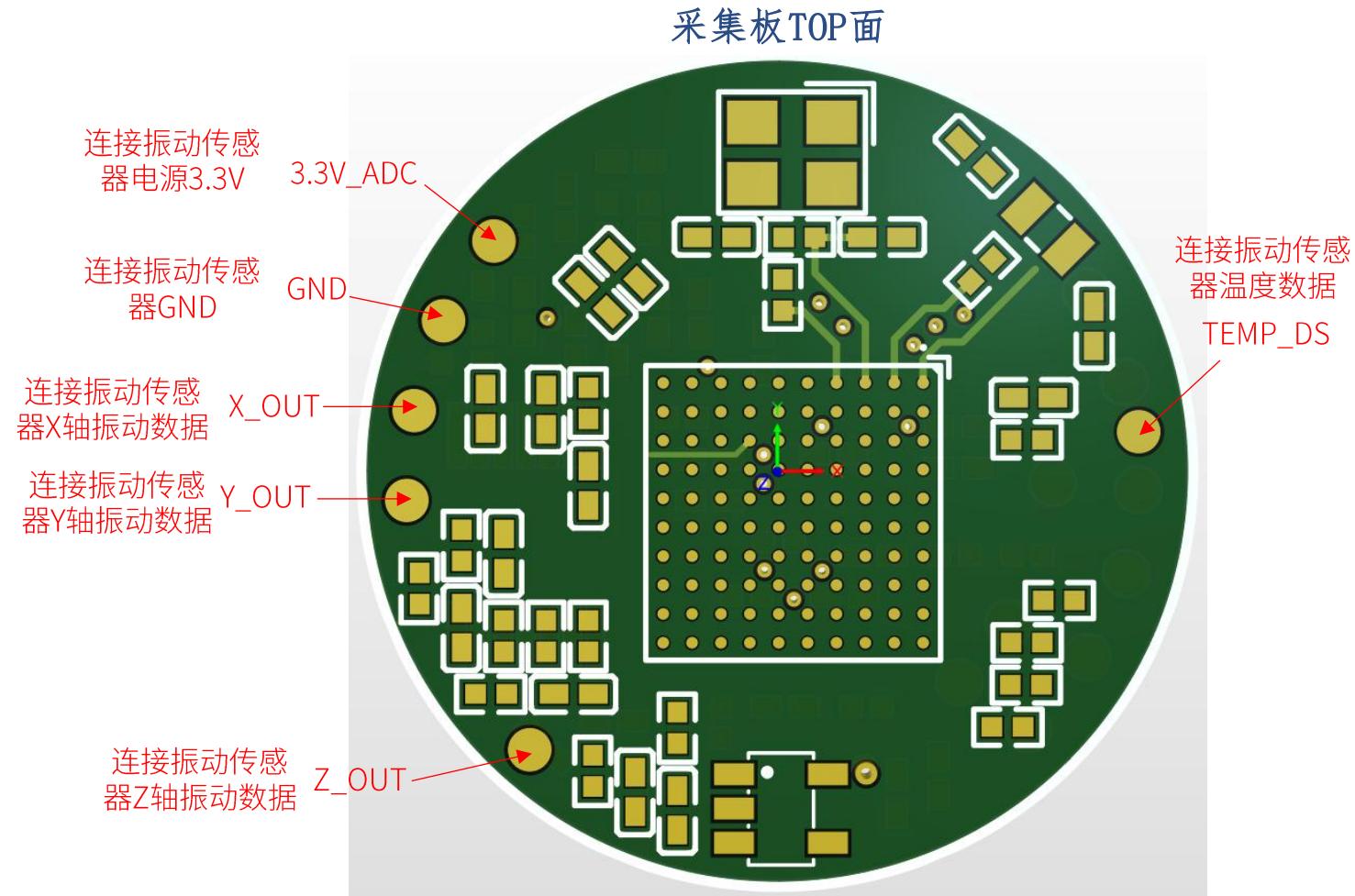


# 第四部分

## PCB表贴焊盘线序

# PCB表贴焊盘线序

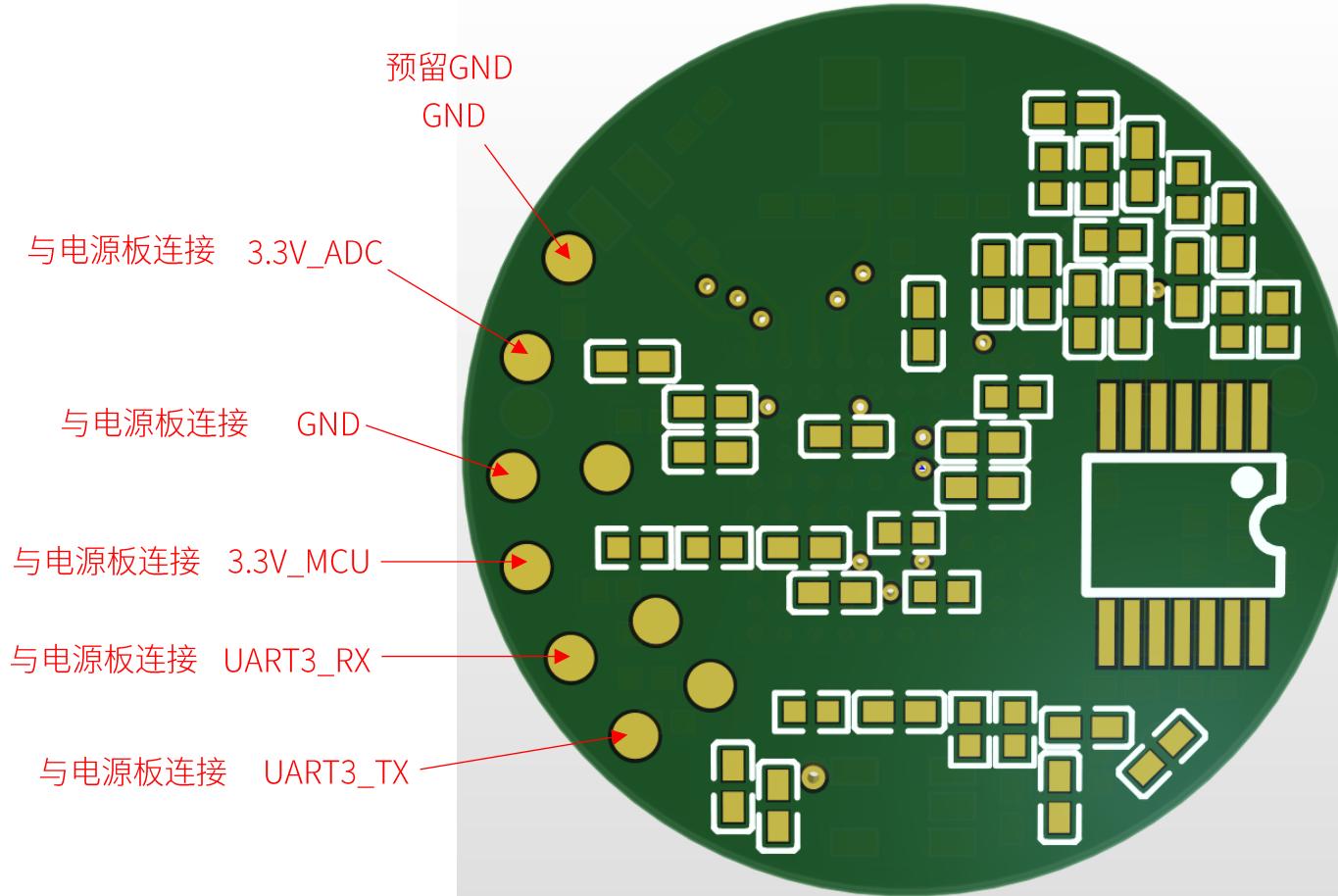
PCB表贴焊盘线序如下图所示。



# PCB表贴焊盘线序

PCB表贴焊盘线序如下图所示。

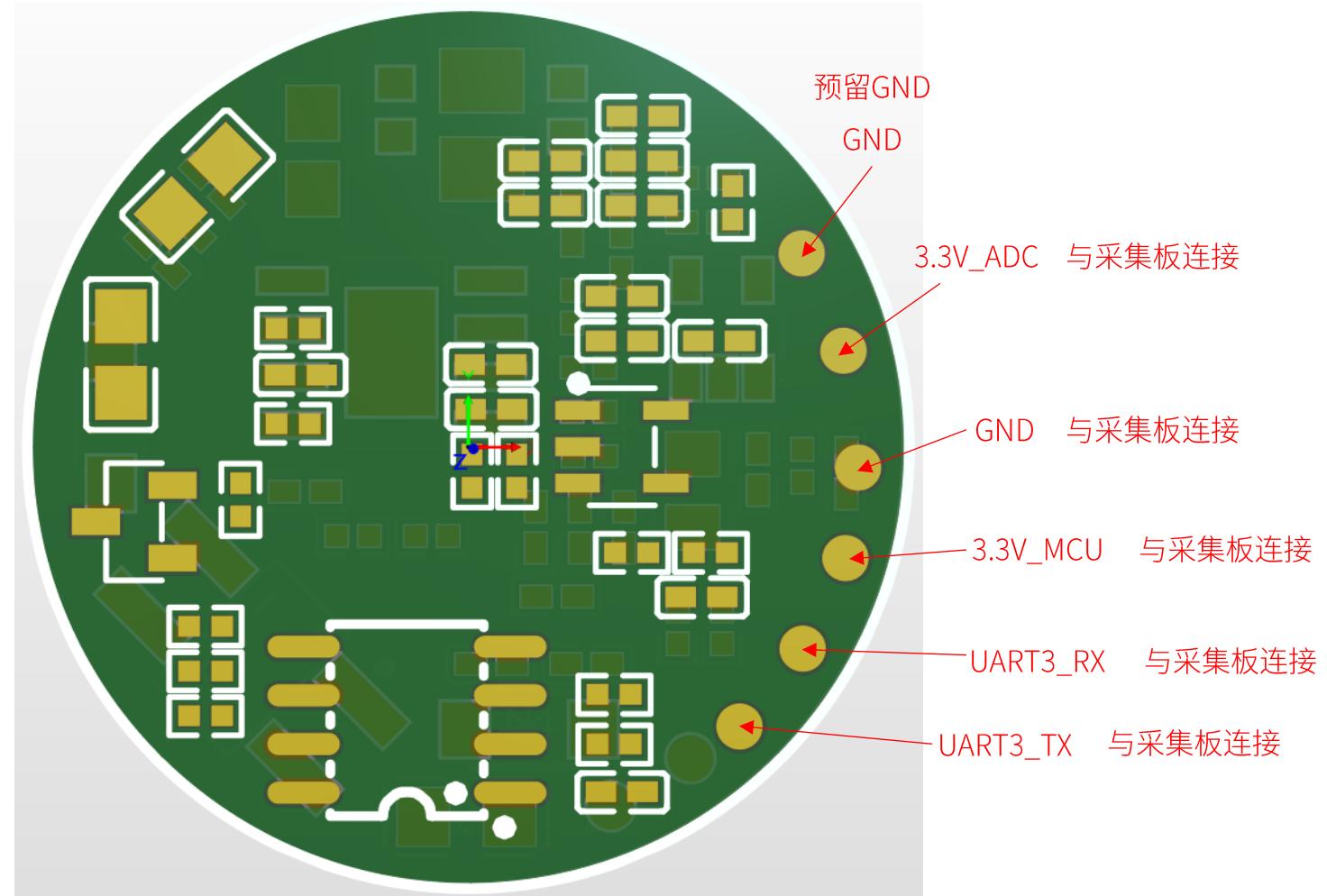
采集板BOTTOM面



# PCB表贴焊盘线序

PCB表贴焊盘线序如下图所示。

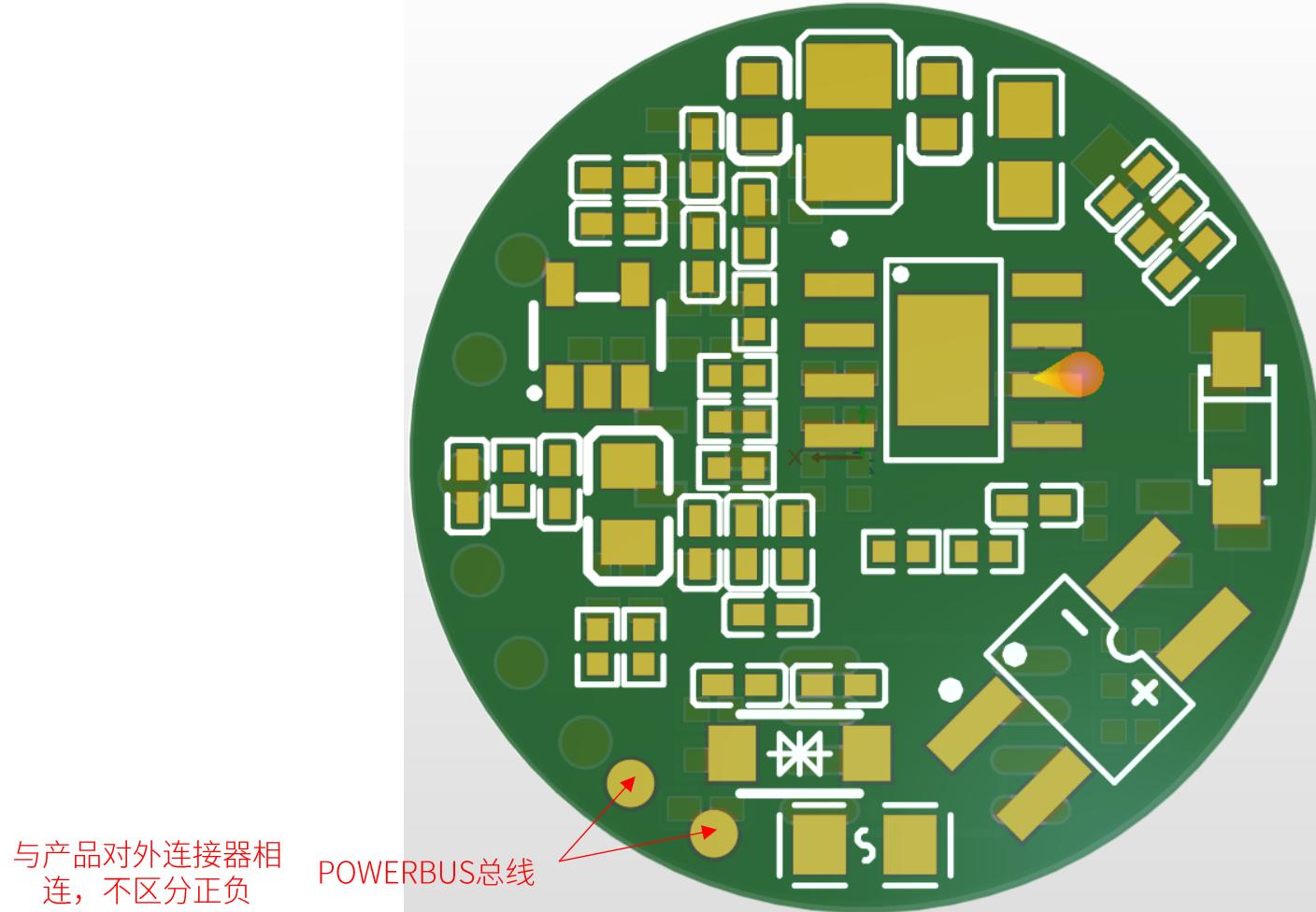
电源板TOP面



# PCB表贴焊盘线序

PCB表贴焊盘线序如下图所示。

电源板BOTTOM面



# THX

---