

MID-360 / MID-360S

航插转换板

中文版

文档编号	MID360-Interface-Conv-DOC-01
产品编号	MID360-Interface-Conv-01
文档版本	V1.0
发布日期	2026-08-19
文档状态	正式发布

产品定位

面向 Livox MID-360 与 MID-360S 激光雷达开发调试及系统集成的第三方接口转换板，将雷达连接所需的电源、100BASE-TX 以太网及 GPS/PPS 同步信号引出。

重要限制

GPS/PPS信号为直接引出，转换板不进行电平转换。转换板已在 DC 9-27 V 范围内完成雷达运行验证；该结论属于功能性验证，不等同于独立电源安全、浪涌或 EMC 认证。

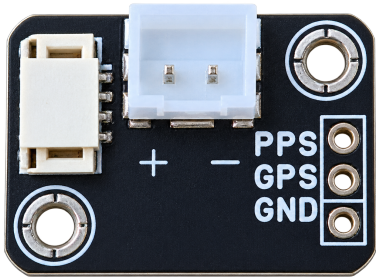


图1 MID-360 / MID-360S 航插转换板实物图

第三方兼容配件 · 非 Livox 官方产品 · 包装默认不包含激光雷达

目录

章节页码

文档修改记录	3
1 产品概述	4
1.1 已确认的产品特征	4
1.2 产品边界	4
2 技术规格	4
3 电气接口定义	5
3.1 板端接口布局	5
3.2 以太网与RJ45转接	5
3.3 GPS / PPS同步接口	5
3.4 IEEE PTP时间同步	5
3.5 FPC连接器与转接板背面	6
4 连接与使用	7
4.1 推荐连接步骤	7
4.2 安全注意事项	7
4.3 兼容性验证记录	7
5 机械与环境	8
5.1 机械规格	8
5.2 STEP模型三视图	8
5.3 环境条件	8
6 商标与责任说明	9
7 技术依据	9

文档修改记录

版本	日期	修改内容	状态
V0.1	2026-08-19	内部草稿：整理产品参数、接口定义、实物图片与机械规格。	内部稿
V1.0	2026-08-19	正式发布：完成参数确认和兼容性验证，加入可跳转目录、机械模型下载信息及文档修改记录。	正式发布

1 产品概述

本产品用于 MID-360 / MID-360S 激光雷达的接线调试与设备集成。转换板将雷达所需的直流供电、100BASE-TX 以太网通信以及时间同步信号引出，便于连接计算机、工控机、机器人主控或外部同步源。

1.1 已确认的产品特征

项目	说明
兼容对象	适用于 Livox MID-360 与 MID-360S；两种型号的兼容性验证均已通过。
网络引出	通过左侧4Pin GH1.25引出100BASE-TX以太网信号并支持IEEE PTP时间同步；转接RJ45时禁止连接PoE设备。
同步信号	GPS 与 PPS 信号直接引出；IEEE PTP 通过以太网透传。
供电说明	已在 DC 9-27 V 范围内完成雷达运行验证；最大允许电流 3 A。
运行验证	已进行雷达长时间运行实测。
使用定位	适用于研发调试、机器人集成、无人车、测绘设备及科研项目。

1.2 产品边界

说明	本转换板不改变雷达的通信协议，不为 RJ45 提供 PoE 受电或供电功能，也不保证与未列明设备兼容。产品无内置保护功能，需由外部系统提供反接、过流、浪涌和静电等必要保护。
----	--

2 技术规格

参数项	当前规格 / 状态
产品名称	MID-360 / MID-360S 航插转换板
产品编号	MID360-Interface-Conv-01
适用雷达	Livox MID-360、Livox MID-360S
以太网接口	左侧4Pin GH1.25；由上至下：ETH RX+、ETH RX-、ETH TX+、ETH TX-
电源接口	中间电源接口；左侧正极（+），右侧负极（-）
GPS同步接口	最右侧接口；由上至下：PPS、GPS、GND
网络功能	100BASE-TX以太网信号直通，支持IEEE PTP时间同步
PoE 支持	不支持；禁止连接 PoE 供电设备
同步功能	GPS/PPS直接引出；IEEE PTP通过以太网透传
同步信号电平	3.3 V LVTTTL；遵循雷达官方接口定义
适用输入电压	DC 9-27 V；转换板已完成该范围内的雷达运行验证
验证性质	功能性运行验证；不作为电源安全、浪涌或 EMC 认证声明
最大允许电流	3 A
保护功能	无；需外部配置反接、过流、浪涌及ESD等必要保护

3 电气接口定义

观察方向

以下位置和线序均以附带引脚示意图的正视方向为准。制作线束或接线前应同时核对PCB丝印，避免因观察方向相反造成镜像接线。

3.1 板端接口布局

位置	接口	引脚顺序	说明
左侧	4Pin GH1.25	从上往下：ETH RX+、ETH RX-、ETH TX+、ETH TX-	100BASE-TX以太网
中间	电源接口	左侧：正极（+）；右侧：负极（-）	DC 9-27 V，最大3 A
最右侧	GPS时间同步接口	从上往下：PPS、GPS、GND	3.3 V LVTTTL直接引出

3.2 以太网与RJ45转接

左侧4Pin GH1.25接口用于100BASE-TX以太网连接。通过匹配线束转接RJ45后，建议连接普通网卡、工控机网口或非PoE交换机。转换板不提供PoE功能，亦不得承受PoE端口可能输出的供电电压。

3.3 GPS / PPS同步接口

最右侧为GPS时间同步接口，从上往下依次为PPS、GPS、GND。GPS与PPS信号直接引出，转换板不进行电平转换、隔离或保护增强。外部同步源必须满足雷达规定的3.3 V LVTTTL电平要求；不得直接连接RS-232、RS-485或5 V逻辑信号。

3.4 IEEE PTP时间同步

以太网链路支持IEEE PTP时间同步报文透传。转换板不充当PTP主时钟、边界时钟或协议转换设备；同步效果取决于雷达、上位机及网络设备的PTP配置与兼容性。

3.5 FPC连接器与转接板背面

连接方向 FPC连接器的IN端接入MID-360，OUT端接入转接板。安装前请核对FPC丝印方向，禁止反接。

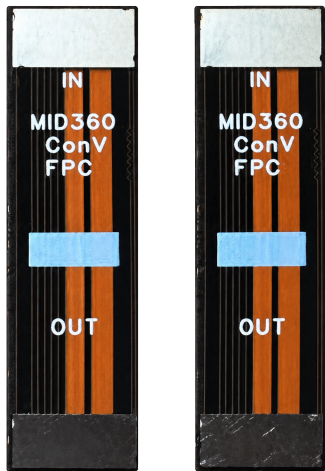


图2 FPC连接器正面

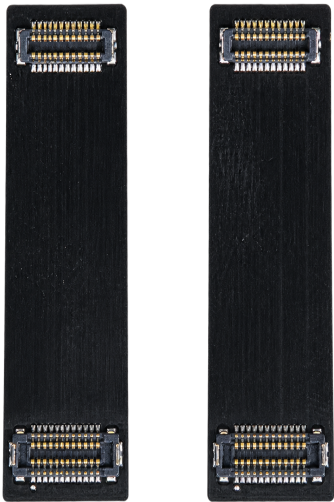


图3 FPC连接器背面

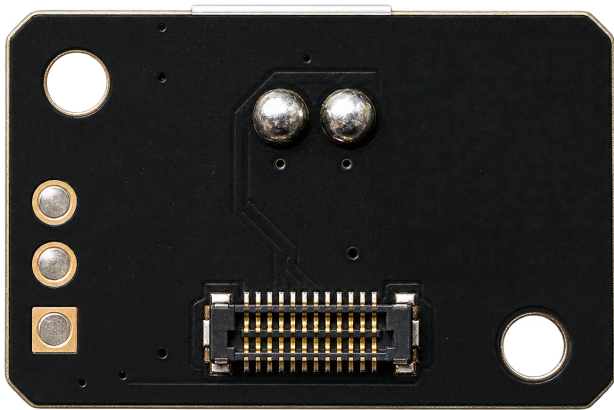


图4 转接板背面

4 连接与使用

MID-360 / MID-360S → 航插转换板 → 4Pin GH1.25以太网 · 电源接口 · GPS/PPS接口
--

4.1 推荐连接步骤

步骤	操作
1	断开所有电源，检查转换板、航插和端子无明显损坏或异物。
2	核对转换板方向和定位结构，将转换板与雷达可靠连接并固定。
3	核对直流电源电压、极性和限流设置；输入应保持在 DC 9-27 V 范围内且不得超过27 V。
4	将左侧4Pin GH1.25以太网接口通过匹配线束接至普通非PoE网口；确认交换机或注入器未开启PoE功能。
5	如使用GPS/PPS，确认同步源为3.3 V LVTTTL后连接最右侧同步接口并共地；如使用IEEE PTP，完成网络端配置。
6	完成复核后上电，通过Livox Viewer 2或上位机确认设备识别、点云与同步状态。

4.2 安全注意事项

风险项	要求
PoE误接	4Pin GH1.25经线束转接RJ45后，禁止连接PoE设备；误接可能造成转换板或雷达损坏。
电源极性	产品无反接保护；上电前必须确认Power+与Ground，严禁反接。
输入电压/电流	转换板已在 DC 9-27 V 范围内完成雷达运行验证；最大允许电流3 A，禁止超范围使用。
同步信号	GPS/PPS为3.3 V LVTTTL直接引出，禁止接入RS-232、RS-485或5 V逻辑。
使用环境	应避免金属异物、液体、静电及导电表面接触转换板。
带电操作	未完成热插拔验证前，不建议带电插拔转换板、电源、以太网或同步接口。

4.3 兼容性验证记录

雷达型号	供电启动	网络识别 / 点云	GPS/PPS / PTP	验证状态
MID-360	通过	通过	通过	通过
MID-360S	通过	通过	通过	通过

5 机械与环境

5.1 机械规格

下列尺寸依据机械模型提取，单位均为mm。转接板尺寸不含连接器及焊点突出部；FPC尺寸为模型几何包围尺寸。外形、孔位和厚度的量产公差应以正式二维工程图及来料检验规范为准。

部件 / 项目	STEP模型尺寸
转接板PCB外形	约22.0 × 16.0 × 1.60；四角约R2.0
安装孔	2 × Φ2.10；孔中心A（19.0， 3.0）、B（3.0， 13.0）
安装孔中心间距	ΔX = 16.0； ΔY = 10.0；中心直线距离约18.87
电源接口焊孔	2 × Φ1.00；中心距2.50
GPS/PPS接口焊孔	3 × Φ1.02；中心距2.54，三孔等距排列
FPC组件总体	约7.975 × 26.182 × 1.800；含底部补强片
FPC板体	约7.975 × 26.182 × 1.600
FPC底部补强片	7.494 × 4.064 × 0.200；7.493 × 3.302 × 0.200；IN端与OUT端各一处

孔位基准	安装孔坐标采用转接板正视方向，以左上理论外形边交点为原点，向右为X正方向、向下为Y正方向。实际加工外形约21.975 × 15.975，规格表按名义尺寸22.0 × 16.0表示。
------	--

5.2 STEP模型三视图

以下为所供STEP模型的简化正投影。尺寸标注单位为mm；厚度方向为便于阅读作了适度放大，实际尺寸以标注值和正式二维工程图为准。



图5 转接板PCB与FPC组件三视图

5.3 环境条件

项目	规格
工作温度	-40 ℃ 至 +60 ℃

6 商标与责任说明

本产品为第三方兼容配件，并非 Livox 官方产品。“Livox” “MID-360” “MID-360S” 等名称仅用于说明兼容对象，相关商标及产品名称归其权利人所有。因错误接线、超出额定条件、连接PoE设备或使用不符合要求的同步信号造成的损坏，应按照最终销售条款及保修政策处理。

7 技术依据

参考：Livox MID-360 产品用户手册（2024-04-25版本），官方下载页：<https://www.livoxtech.com/cn/mid-360/downloads>

参考：Livox MID-360S 用户手册（2026-06-01版本），官方下载页：<https://www.livoxtech.com/cn/mid-360s/downloads>

机械模型文件可在以下文件夹下载：<https://files.dibuli.com/sharing/public/MID360s-interface-conv/>

注：转换板已完成 DC 9-27 V 范围内的雷达运行验证，最大允许电流为3 A且产品无内置保护功能；外部保护方案及合规等级仍须依据实际BOM、PCB设计和专项验证报告确定。