



Thundercomm EB2 Edge AI Box

硬件用户手册

版本：1.0

2022 年 4 月 26 日

修订历史记录

版本	日期	主要变更
1.0	2022 年 4 月 26 日	首次发布。

表格列表

[表 1-1.安全标志清单](#)

[表 2-1.特性和规格列表](#)

[表 3-1.前视灯位置和规格](#)

[表 3-2.前视图连接器位置和规格](#)

[表 3-3.前视图按钮位置和规格](#)

[表 3-4.后视图灯位置和规格](#)

[表 3-5.后视图连接器位置和规格](#)

目 录

修订历史记录	- 1 -
表格列表	- 2 -
目 录	- 1 -
第一章、 安全注意事项	- 2 -
一、 安全预防措施	- 2 -
二、 电气安全	- 3 -
三、 安全和警示信息	- 4 -
第二章、 介绍	- 6 -
一、 产品概述:	- 6 -
二、 主要特点:	- 6 -
三、 用户场景	- 7 -
四、 产品规格	- 7 -
第三章、 硬件描述	- 9 -
一、 硬件系统架构	- 9 -
二、 硬件外观图	- 9 -
三、 详细硬件规范	- 10 -
第四章、 硬件操作	- 13 -
第五章、 质保和售后	- 14 -
一、 客户支持有两种方式	- 14 -
二、 设备的保修方式	- 14 -
三、 质保范围	- 14 -

第一章、安全注意事项

一、安全预防措施

本文针对安装、操作和维护 Thundercomm 产品过程，提供安全注意事项的指导。

安全注意事项

在安装、操作和维护设备时，为了确保人员和设备的安全，请参考设备标识和手册中的安全注意事项。

手册中的警告和危险，是枚举了一些通用的注意事项，它仅作为所有安全考虑的补充，应用时请结合实际情况。

地方性法规

在操作设备时，请遵守当地法律法规。本手册中的安全注意事项仅作为当地安全法规的补充。

基本安装要求

负责安装和维护 Thundercomm 设备的人员。首先必须经过严格的培训，懂得各种安全防范措施。在安装、操作和维护之前，还必须掌握操作设备正确的方法。

- 只有经过培训的合格人员才能安装、操作和维护设备。
- 只有合格的专业人员才能拆除安全设施和维修设备。
- 更换设备部件及软件，必须由 Thundercomm 认证或授权的人员进行。
- 操作员应及时向负责人报告任何可能导致安全问题的故障或错误。

接地要求

以下要求仅适用于需要接地的设备：

- 安装设备时，必须先接地；拆卸设备时，最后拆卸地线。
- 不要破坏接地导线。
- 未安装接地导线时，不得操作设备。
- 设备应永久固定在保护区。操作设备前检查电气连接，请确保设备处于接地状态。

人身安全

- 雷雨天气时不要操作设备和电缆。
- 雷雨天气时，应拔掉交流电源插头，禁止使用固定端子，不要触摸端子和天线连接器。

 **说明：**以上两项要求适用于无线固定站终端。

- 为避免电击危险，请勿将安全超低电压（SELV）电路端子连接至通信网络电压（TNV）电路端子。
- 禁止直视光纤出口，以防激光束灼伤眼睛。
- 操作设备前，应穿防静电工作服，戴防静电手套或腕带。移除导电物体，如珠宝和手表，以避免受到电击或烧伤。
- 如果发生火灾，应疏散人员远离设备区域或建筑物，并按火警铃或拨打火警电话。在任何情

况下都不允许再次进入燃烧的建筑物。

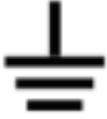
安全设备

- 操作前，设备应可靠地固定在地板或其他稳定物体上，如墙壁或安装架。
- 系统运行时不要堵塞通风口。
- 安装面板时，如果需要拧紧螺丝，必须使用工具。
- 设备安装完毕后，请清理设备区内的空包装材料。

设备标签

我们将介绍设备标志、警告标志、接地标志和防静电标志。

表 1-1.安全标志清单

图案	名称	介绍
	警告标志	标志表示操作不当可能导致设备损坏或人身伤害。
	外部接地标志	此标志为设备外部的接地标志。接地电缆的两端连接到不同的设备上，即设备必须在连接点接地，以保证设备的正常运行和操作人员的人身安全。
	内部接地标记	该标志是设备内部的接地标志。接地电缆的两端连接到同一设备的不同部件上，即设备必须通过连接点接地，以保证设备的正常运行和操作人员的人身安全。
	防静电标志	此标记表示静电敏感区域。请勿徒手触摸设备。在该区域作业时，应采取严格的防静电措施，如佩戴防静电腕带或防静电手套。

二、 电气安全

这里我们将介绍高压、雷雨、大泄漏电流、电源线、保险丝、静电放电的安全注意事项。

高压

⚠ 注意：

- 高压电源为设备运行提供电源。直接接触高压电源或通过潮湿物体间接接触高压电源会带来致命危险。
- 高压操作不当和不正确可能导致火灾或触电等事故。

雷雨天气

- 此要求仅适用于具有天线的无线基站或设备。

⚠ 注意：严禁在雷雨天气下操作塔桅，否则有生命危险。

漏电流大

注意：

- 开机前设备必须接地，否则会危及人身和设备的安全。
- 如果设备电源端子附近贴有“大漏电”标志，在接通交流输入电源前，必须将设备外壳的保护接地端子接地，防止设备漏电对人体造成电击。

电源线**注意：**

- 请勿带电安装或拆除电源线。电源芯一接触导体就会产生电弧或火花，从而导致火灾或眼睛受伤。
- 在安装或拆除电源线之前，必须关闭电源开关。
- 在连接电源线之前，确保在连接之前正确识别电源线标签。

保险丝

注意：为保证设备的安全运行，当设备上的保险丝熔断时，应更换同型号、同规格的保险丝。

静电放电**注意：**

- 人体产生的静电会损坏单板上的静电敏感元件，如大规模集成电路（LSI）等。
- 在人体运动、衣服摩擦、鞋子和地板摩擦或手持普通塑料制品的情况下，人体会产生静电电磁场，不易在放电前消失。
- 在接触设备和握住单板或专用集成电路（ASIC）芯片之前，必须佩戴防静电腕带，防静电腕带的另一端必须接地良好，以防止人体静电损坏敏感元件。

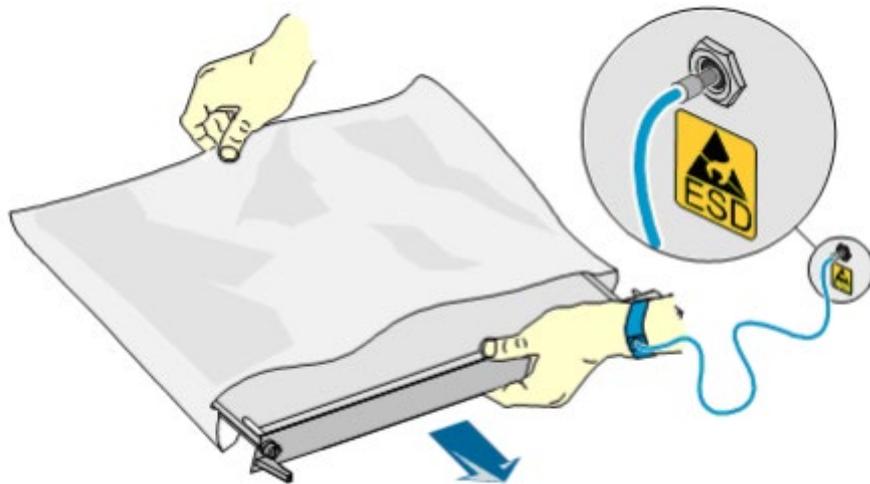


图 1-1.防静电腕带

三、 安全和警示信息

交流电源适配器：

如果使用其他设备的电源适配器，在室内和干燥的地方，可能有触电、火灾或烧伤的危险。设备必须由专业人员维修，不得私自打开外壳。适配器的额定参数为 12V/5A，60W，请使用接地线

的插座。

如果更换的电池类型不正确，则有爆炸的危险。电池应尽可能回收利用。废旧电池的处理必须符合当地环境法规。

未使用自带电源适配器已经违反安全性规定，并可能使用户面临安全隐患。

医疗：

该设备可能干扰某些起搏器、助听器或其他医疗设备的工作。为了降低风险，设备和医疗设备之间保持 20 厘米（8 英寸）的间隔距离。有关更多信息，请参阅医疗设备。

改装：

对无线解决方案、热解决方案、设备组件或外壳的改装，已经违反法安全性规定，并可能导致安全隐患。

第二章、介绍

一、产品概述

本文档详细介绍了 EB2 硬件接口功能和使用方法。

EB2 是 Thundercomm 轻量级边缘计算设备，小场景 AI 计算性能、灵活的配置、宽温度范围支持、环境适应性、易于维护和管理。

EB2 主要作为边缘网关和边缘智能分析设备，部署在智慧园区、智慧楼宇、智慧零售、智慧工厂、智慧城市等各种边缘应用场景中。

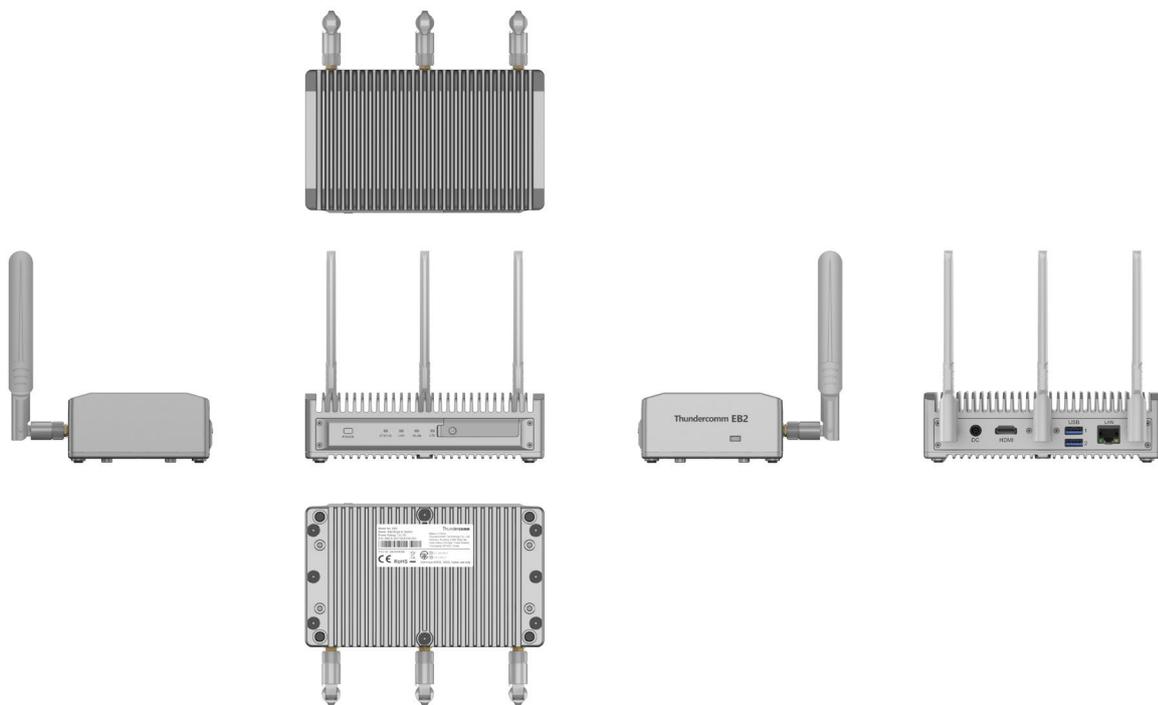


图 2-1. 六视图

二、主要功能

边缘场景易于使用

- 实时性：EB2 在本地 AI 处理数据，提供实时响应。
- 低带宽：EB2 只将必要的信息传输到云端。
- 隐私保护：可以发送到云端并决定保留本地信息，发送到云的所有信息都可以加密。
- EB2 支持容器部署：EB2 支持快速部署第三方算法和应用程序。

支持 6 路视频解码

- 最高支持 6 通道 1080p@30fps 解码
- 最高支持 6 路视频 AI 处理

环境适应性强，支持边缘环境部署。

- 无风扇工业级设计

通信方式灵活选择

- 支持 1*Gbit-Ethernet, WiFi5, 4G 模块。

高可靠性

- 支持软硬件故障检测和报警。

支持远程维护和升级

- 连接到 EB2 的 IP 摄像头监控视频屏幕的远程视图。
- 远程配置 IP 摄像头的效果参数。
- EB2 的远程固件升级。

三、 用户场景

EB2 有很多应用场景，包括安全城市、智慧安全监管、智慧交通、智慧制造、智慧零售等，这些应用场景中的典型架构如下：

- 终端：无线连接到 IPC（IP 摄像头）或其他前端设备。
- Edge：Edge 实现有价值信息的提取、存储和上传。
- 云：数据中心模型推送、管理、开发和应用。

典型结构：

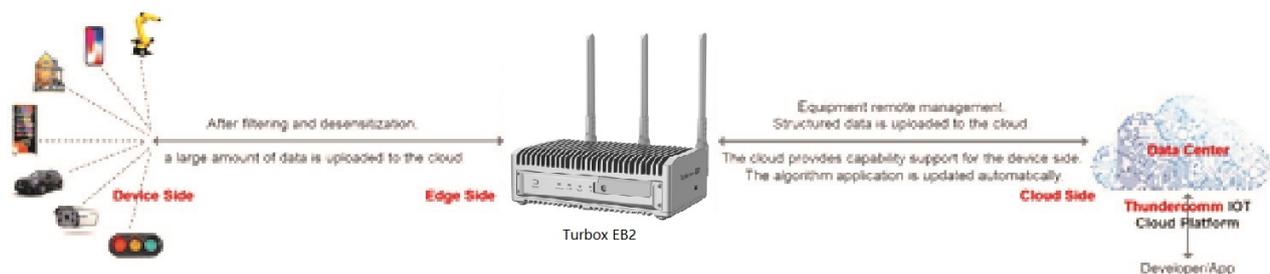


图 2-2.典型结构

四、 产品规格

表 2-1.特性和规格列表

功能	功能描述
操作系统	Ubuntu 18.04 或者 Android Q
处理器 (Snapdragon™ QCS610, AI 算力: 1.7 TOPS 整数型)	<p>CPU: 64-bit ARM V-8 compliant applications processor Qualcomm Kryo 460 CPU</p> <ul style="list-style-type: none"> * Kryo Gold: Dual high-performance cores 2.2 GHz * Kryo Silver: Hexa low-power cores 1.8 GHz <p>GPU: Qualcomm® Adreno™ GPU 612 with 64-bit addressing; 845 MHz</p> <p>DSP: Hexagon™ DSP with dual Qualcomm® Hexagon™ Vector eXtensions (HVX), 1.1 GHz</p> <p>Multi-format codec up to 4K30 video encode. Multi-stream codec (4K30 (HEVC) + 720p30 (YUV) + 480p30 (VA -YUV))</p>
HDMI 输出	1x HDMI out, 1080p@60fps
内存	6GB LPDDR4x
存储	64GB UFS2.1 支持 SD Card
USB	2x USB 3.0 Type A
Micro SD 连接器	1x Micro SD
SIM	1x NanoSIM Card
以太网	1xRJ45, 千兆以太网(10/100M/1000M)
无线连接	<p>WiFi 5(802.11a/b/g/n/ac 2.4G/5GHz)</p> <p>4G-LTE 支持 Cat4, 150Mbps (下行速度)/ 50Mbps (上行速度)</p> <p>天线: 3x 天线连接器: 2x for 4G-LTE, 1x for WiFi</p>
调试端口	1x USB Type-C (结构内部)
按钮	电源按键
指示灯	电源/系统状态指示灯, WiFi 状态指示灯, LAN 状态指示灯, 4G 网络状态指示灯
直流输入	12V DC
结构参数	<p>防水: IP40 等级设计</p> <p>结构尺寸: 169mm X 110mm X 50mm</p> <p>净重: 1650g</p> <p>安装方式: 桌面, 上墙</p>
环境参数	<p>工作温度: -20~60°C°</p> <p>存储温度: -20~70°C</p> <p>湿度: 10%~90%, 非凝结</p> <p>抗震: IEC 60068-2-64, IEC 60068-3-8, JIS C 60068-2-64, JIS C 60068-3-8</p>
认证信息	CE, FCC, JATE/TELEC, CCC/SRRC, RoHS/Reach/WEEE

第三章、硬件描述

一、硬件系统架构

EB2 提供丰富的 IO 接口，灵活访问各种外设。EB2 设计包括电源输入 (+12V)，1*千兆以太网，1*HDMI 输出，2*USB3.0 Type A，USB Type C（结构内用于调试）等接口。

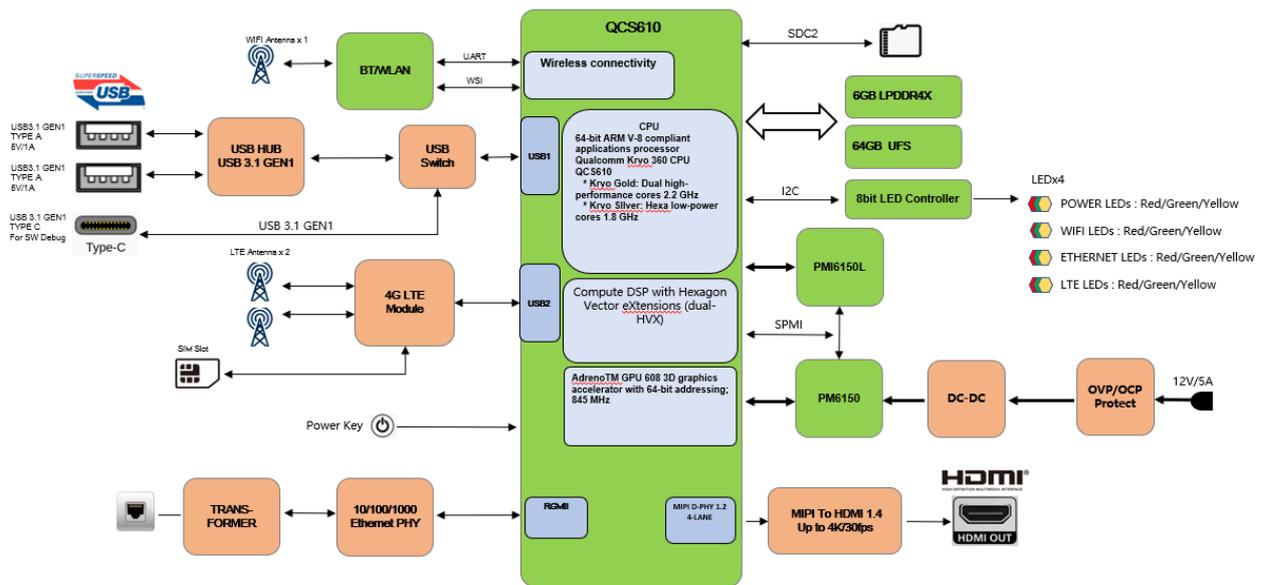


图 3-1.硬件系统架构

二、硬件外观图



3-2.前视图



3-3.后视图

三、详细硬件规范

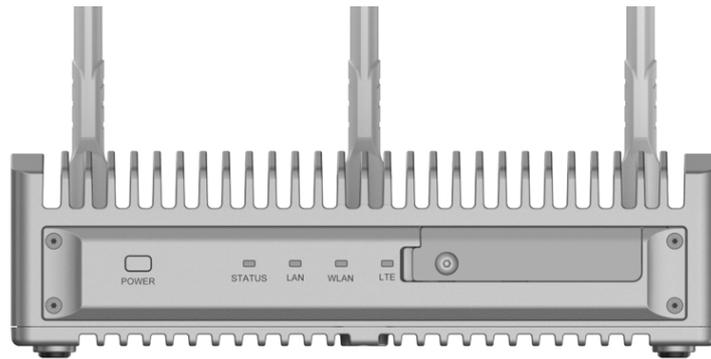


图 3-4.前视灯位置

表 3-1. 前视灯位置和规格

编号	名称	介绍
1	设备状态指示灯	<p>STATUS 状态指示： 设备工作中，指示灯必须发光，用来指示设备的状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 设备下电：熄灭； ● 设备启动中：桔黄色闪烁（亮灯 500ms/灭灯 500ms）； ● 设备启动，正常工作：绿色（常亮）； ● 安装固件中：红色闪烁（亮灯 500ms/灭灯 500ms）；
2	以太网网络状态指示灯	<p>LAN 的通信状态：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 没有连接：熄灭； ● 建立连接：桔黄色闪烁（亮灯 500ms/灭灯 500ms）； ● 没有建立连接：桔黄色(常亮)； ● 连接成功：绿色(常亮)； ● 收发数据包：绿色闪烁（亮灯 500ms/灭灯 500ms）；
3	无线网络状态指示灯	<p>WLAN 状态指示：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 功能关闭：熄灭； ● 功能连接中：桔黄色闪烁（亮灯 500ms/灭灯 500ms）； ● 没有连接：桔黄色(常亮)； ● 绿色(常亮)：连接成功； ● 收发数据包:绿色闪烁（亮灯 500ms/灭灯 500ms）；
4	4G-LTE 状态指示灯	<p>LTE 状态指示：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 功能关闭：熄灭； ● 功能连接中：桔黄色闪烁（亮灯 500ms/灭灯 500ms）； ● 没有连接：桔黄色(常亮)； ● 绿色(常亮)：连接成功； ● 收发数据包:绿色闪烁（亮灯 500ms/灭灯 500ms）；

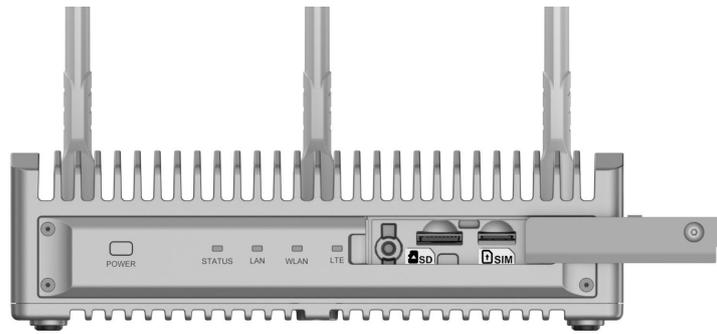


图 3-5. 前视图连接器位置

表 3-2. 前视图连接器位置和规格

编号	名称	介绍
1	Micro SD 卡槽	EB2 支持 TF 卡
2	SIM 卡槽	EB2 支持 SIM 卡

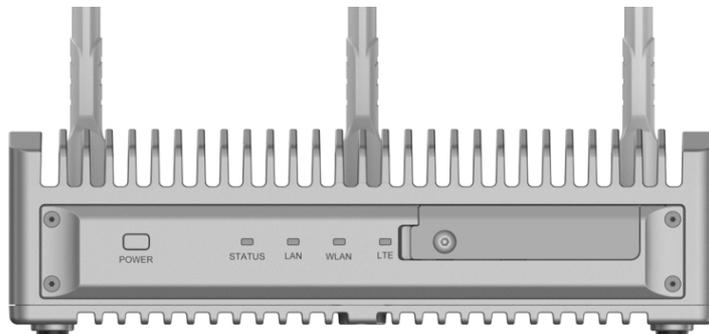


图 3-6. 前视图按钮位置

表 3-3. 前视图按钮位置和规格

编号	名称	介绍
1	电源按钮	<ol style="list-style-type: none"> 1. 当插入电源自动开机。 2. 在任何条件下，按下电源按键（10s），强制关闭电源。 3. 如果在设备开启时发生断电，则设备必须在电源恢复时自动启动。

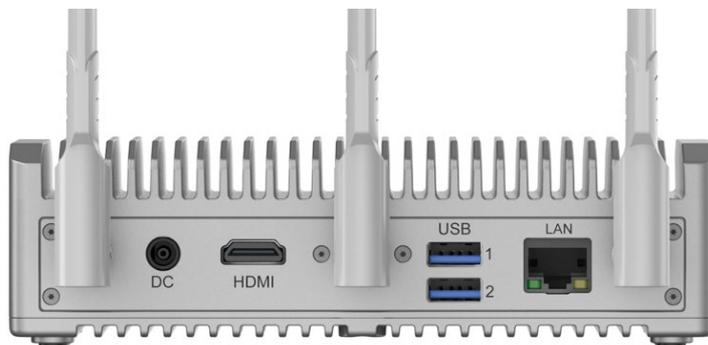


图 3-7. 后视图指示灯位置

表 3-4. 后视图灯位置和规格

编号	名称	介绍
1	千兆以太网连接器连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 灯熄灭：网络未连接 ➤ 绿（亮）：网络连接
2	千兆以太网连接器数据传输状态灯	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 灯熄灭：无数据传输 ➤ 黄色：（闪烁）：数据传输中



图 3-8.后视图连接器位置

表 3-5.后视连接器位置和规格

编号	名称	介绍
1	电源连接器	<p>EB2 采用直流插孔 12V 直流电源。</p> <p>直流触点分布</p>
2	HDMI 连接器	支持 1080p 60FPS, HDMI 1.4 输出显示
3	USB 3.0 Type-A	包含 2 个 USB 3.0 Type-A, 每个连接器的电流限制为 1A。所有 USB 3.0 Type-A 端口都支持 5Gbps。
4	千兆以太网	实现 1 个 RJ45 网口, 支持 10M/100M/1000M。

第四章、硬件操作

通电

请检查包中的 EB2 和电源适配器是否完好。按照以下步骤操作：

EB2 接通电源后自动启动。

第一步：用户将电源适配器插入电源插座。



图 4-1.电源接口、按钮位置

第二步：检查电源指示灯的工作状态。

电源指示灯：

- LED 灯（绿色）：EB2 工作；
- LED 灯（不亮）：EB2 电源关闭；

🔊 **注意：**电源按钮长按 10 秒以上，系统强制关机。

第五章、质保和售后

一、客户支持有两种方式

电子邮件支持：客户可以通过以下方式获得支持：service@thundercomm.com

客户服务平台：客户可以直接报告平台上的漏洞，我们的工程师会反馈平台上的问题。

二、设备的保修方式

质量保证期：一年

保修期应自购买产品之日起，为期一（1）年。

三、质保范围

我们的产品是在完善的质量控制体系下生产的，但在保修期内，如果我们的产品在适当的操作条件下出现故障，我们将免费维修产品或交付替代产品。

请注意，此处提及的保修是指对单个产品的保修，不包括因我方产品故障造成的任何损坏（除我方产品以外的产品的损坏和损失、利润损失、商机损失、运输成本、施工成本等）。

EB5 为有限保修，保修不包括：

- 运输不当、使用不当、与说明书不符、疏忽以及一些灰尘或物品穿过电器而造成的缺陷。
- 外力（闪电、浪涌）和腐蚀造成的机械、热和化学损伤。