**数据采集服务器（TVI-ICS01）**

**技术规格书**

北京鹰路科技有限公司

2022-03-17

**修订页**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项次** | **修订人** | **修订内容摘要** | **审核人** | **修订日期** | **备注** |
| 1 | 刘延林 | 文档编写 | - | 2022-03-16 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**目 录**

[1 产品简介 2](#_Toc98339460)

[2 技术规格 2](#_Toc98339461)

[2.1 配置技术规格 2](#_Toc98339462)

[2.2 可选模块 4](#_Toc98339463)

[2.3 保护功能 4](#_Toc98339464)

[3 功能说明 5](#_Toc98339465)

[3.1 面板按钮 5](#_Toc98339466)

[3.2 模块简介 5](#_Toc98339467)

[4 使用须知 12](#_Toc98339468)

# 1 产品简介

TVI-ICS01数据采集服务器是高度集成化的数据采集系统，整机为标准3U机架式结构，如图1-1所示。



图1-1 TVI-ICS01数据采集服务器外观

# 2 技术规格

## 2.1 配置技术规格

TVI-ICS01数据采集服务器采用模块化设计，可根据不同使用场景的需求进行定制。

在最多使用4路以太网工业相机的采集系统中，可使用TVI-ICS01-1C4M型数据采集服务器，组成清单见表2-1。

表2-1 TVI-ICS01-1C4M数据采集服务器组成清单

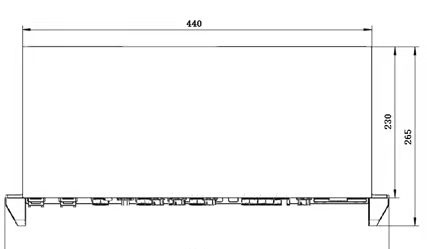
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **模块名称** | **数量** | **单位** |
| 1 | 电源模块 | 1 | 个 |
| 2 | 主控模块 | 1 | 个 |
| 3 | 通讯扩展模块 | 1 | 个 |
| 4 | 信号控制模块 | 1 | 个 |
| 5 | 硬盘扩展模块 | 1 | 个 |

在使用5~8路以太网工业相机的采集系统中，可使用TVI-ICS01-2C8M型数据采集服务器，同时可扩展无线局域网功能，组成清单见表2-2。

表2-2 TVI-ICS01-2C8M数据采集服务器组成清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **模块名称** | **数量** | **单位** |
| 1 | 电源模块 | 1 | 个 |
| 2 | 主控模块 | 2 | 个 |
| 3 | 通讯扩展模块 | 2 | 个 |
| 4 | 信号控制模块 | 1 | 个 |
| 5 | 交换模块 | 1 | 个 |
| 6 | 硬盘扩展模块 | 1 | 个 |

TVI-ICS01数据采集服务器尺寸示意图2-1所示。



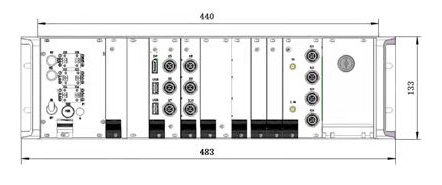


图2-1 TVI-ICS01数据采集服务器尺寸示意图

TVI-ICS01数据采集服务器基本配置技术规格参数见表2-3。

表2-3 TVI-ICS01数据采集服务器基本配置技术规格

|  |  |
| --- | --- |
| **操作系统** | Windows 10 Pro 中文版64位 |
| **系统内核** | |
| **处理器** | Intel Core i7 6820EQ |
| **芯片组** | Intel QM175 |
| **内存** | 16GB DDR4 |
| **信号控制** | |
| **信号处理** | 1路信号输入，6路信号输出，支持TTL/LVDS信号 |
| **采集控制** | 可同步控制多个采集模块进行图像采集 |
| **电源** | |
| **电源输入** | 额定输入电压110VDC，电压范围77-135.5VDC，最大功率300W |
| **电源输出** | 3路24VDC（80W）电源输出和3路12VDC（220W）电源输出 |
| **保护功能** | 防反接、输入欠压保护、输出过压、过流、短路保护 |
| **存储设备** | |
| **系统硬盘** | 128GB固态硬盘 |
| **数据存储** | 硬盘扩展模块支持2.5英寸SATA硬盘扩展 |
| **机械指标** | |
| **尺寸** | 483mm（长）x 265mm（宽）x 133mm（高） |
| **重量** | 11.5kg |
| **材质** | 外壳采用铝合金材料，表面阳极氧化处理 |
| **环境指标** | |
| **工作温度** | -20℃～+50℃ |
| **工作高度** | 不超过海拔2500米 |
| **湿度** | 〜95% @ 40℃(非凝露) |
| **振动** | 工作状态：0.5Grms, 5-500Hz, 3轴（带硬盘） |

## 2.2 可选模块

每套TVI-ICS01数据采集服务器必备品清单见表2-4。

表2-4 TVI-ICS01数据采集服务器必备品清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **模块** | **数量** | **单位** |
| 1 | 电源模块 | 1 | 个 |
| 2 | 主控模块 | 1 | 个 |
| 3 | 通讯扩展模块 | 1 | 个 |
| 4 | 信号控制模块 | 1 | 个 |
| 5 | 硬盘扩展模块 | 1 | 个 |
| 6 | 电源线 | 1 | 根 |

每套TVI-ICS01数据采集服务器可选扩展模块清单见表2-5。

表2-5 TVI-ICS01数据采集服务器可选扩展模块清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **模块** | **可扩展数量** | **单位** |
| 1 | 主控模块 | 1 | 个 |
| 2 | 通讯扩展模块 | 1 | 个 |
| 3 | 交换模块 | 1 | 个 |
| 4 | 断电保护模块 | 1 | 个 |

## 2.3 保护功能

TVI-ICS01数据采集服务器具有输入欠压保护、输出过流保护、输出短路保护和过温保护功能。

（1）输入欠压保护：电源具有输入欠压保护，当欠压条件解除，能自恢复工作。

（2）输出过流保护：电源输出电流超过额定值时电源保护，当过流条件解除，能自恢复工作。

（3）输出短路保护：输出短路时，电源不损坏，短路去除后恢复正常工作状态。

（4）过温保护：电源输出具有过温保护（内部结温100℃），过温条件解除后能自恢复工作。

# 3 功能说明

## 3.1 模块简介

TVI-ICS01数据采集服务器的基础功能模块包括：电源模块、主控模块、通讯扩展模块、信号控制模块和硬盘扩展模块，扩展模块包括交换模块和断电保护模块，结构示意图如图3-1所示。



图3-1 TVI-ICS01数据采集服务器结构示意图

**3.2.1 电源模块**

电源模块面板如图3-2所示，各按钮功能见表3-1。

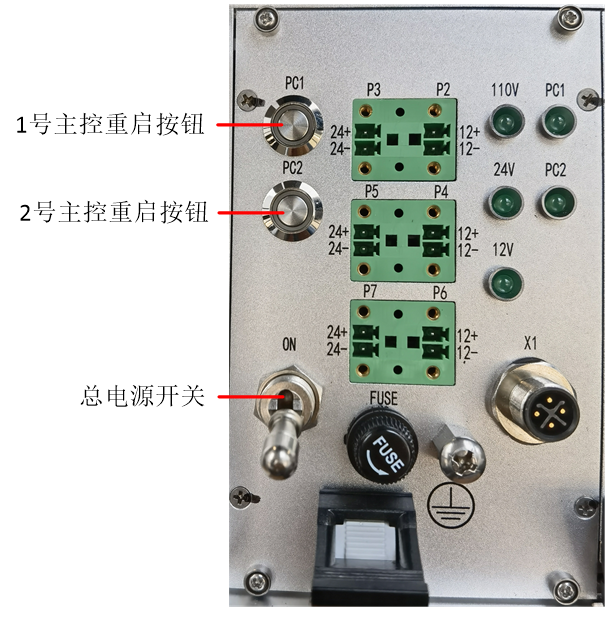


图3-2 电源模块面板

表3-1 电源模块按钮功能

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **功能说明** | |
| 1 | 总电源开关 | ON | 打开总电源 |
| OFF | 关闭总电源 |
| 2 | 1号主控重启按钮 | 按下 | 重启1号主控模块 |
| 3 | 2号主控重启按钮 | 按下 | 重启2号主控模块（若有） |

电源模块接口定义见表3-2，各指示灯功能见表3-3。

表3-2 电源模块接口定义

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **接口标识** | **接口名称** | **接口** | **针序号** | **针脚定义** | **说明** |
| 1 | X1 | 主机电源  输入接口 |  | 1 | +110VDC | 电源输入 |
| 2 | NC |
| 3 | -110VDC |
| 4 | NC |
| 2 | P3、P5、P7 | 直流电源  输出接口 |  | 24+ | +24VDC | 电源输出 |
| 24- | -24VDC |
| 3 | P2、P4、P6 | 直流电源  输出接口 |  | 12+ | +24VDC | 电源输出 |
| 12- | -24VDC |

表3-3 电源模块指示灯功能

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指示灯标识** | **定义说明** | **备注** |
| 1 | PC1 | 主控1状态指示 | 主控模块启动时灯亮，  主控模块关闭时灯灭 |
| 2 | PC2 | 主控2状态指示 |
| 3 | 110V | 110V状态指示 | 上电后各端口电压  正常时灯亮，异常时灯灭 |
| 4 | 24V | 24V状态指示 |
| 5 | 12V | 12V状态指示 |

电源输入输出隔离，隔离耐压最高3000Vrms；电源24V与12V隔离，隔离电压最高2500Vrms。输出指标见表3-4。

表3-4 电源模块输出指标

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **输出电压** | **输出功率** | **电压稳定度** | **负载稳定度** | **纹波Vp-p** |
| 1 | 24V | 80W | ≤±1％ | ≤±3％ | ≤1％ |
| 2 | 12V | 220W | ≤±1％ | ≤±3％ | ≤1％ |

**3.2.2 主控模块**

主控模块前出3个千兆网口（采用M12-X编码连接器）、2个USB3.0 A型接口（读写速度大于200MB/s）、1路DP显示接口（支持热插拔），如图3-4所示，接口定义见表3-4。



图3-4 主控模块

表3-4 主控模块接口定义

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **接口标识** | **接口名称** | **接口** | **针序号** | **针脚定义** | **说明** |
| 1 | DP | DP接口 |  | DP | | 显示信号  输出接口 |
| 2 | USB | USB接口 |  | USB3.0 Type A | | USB扩展接口 |
| 3 | X2、X3、X4 | 千兆网络  接口 |  | 1 | LAN\_DA+ | 千兆网口，各网口网络吞吐量大于800Mbps，分钟丢包率≤1‰，支持9K巨型帧 |
| 2 | LAN\_DA- |
| 3 | LAN\_DB+ |
| 4 | LAN\_DB- |
| 5 | LAN\_DD+ |
| 6 | LAN\_DD- |
| 7 | LAN\_DC- |
| 8 | LAN\_DC+ |

**3.2.3 通讯扩展模块**

串口通讯扩展模块前出2个RS485、2个RS422及1个以太网接口（采用M12-X编码连接器），如图3-5所示，接口定义见表3-5。



图3-5 通讯扩展模块

表3-5 通讯扩展模块接口定义

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **接口标识** | **接口名称** | **接口** | **针序号** | **针脚定义** | **说明** |
| 1 | X5 | RS485串口 |  | 1 | RS485A\_TX | 双路RS485串口扩展 |
| 2 | RS485A\_RX |
| 3 | RS485\_GND |
| 4 | RSV |
| 5 | RS485B\_TX |
| 6 | RS485B\_RX |
| 7 | RS485\_GND |
| 8 | RSV |
| 2 | X6 | RS422串口 |  | 1 | RS422RX+ | 双路RS422串口扩展 |
| 2 | RS422TX+ |
| 3 | RS422RX- |
| 4 | RS422TX- |
| 5 | RS422BRX+ |
| 6 | RS422BTX+ |
| 7 | RS422BRX- |
| 8 | RS422BTX- |
| 3 | X7 | 千兆  以太网口 |  | 1 | LAN\_DA+ | 千兆网口，各网口网络吞吐量大于 800Mbps，分钟丢包率≤1‰，支持 9K巨型帧 |
| 2 | LAN\_DA- |
| 3 | LAN\_DB+ |
| 4 | LAN\_DB- |
| 5 | LAN\_DD+ |
| 6 | LAN\_DD- |
| 7 | LAN\_DC- |
| 8 | LAN\_DC+ |

**3.2.4 信号控制模块**

信号控制模块可连接编码器，进行信号控制及信号同步，如图3-6所示，接口定义见表3-6。



图3-6 信号控制模块

表3-6 信号控制模块接口定义

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **接口标识** | **接口名称** | **接口** | **针序号** | **针脚定义** | **说明** |
| 1 | XI1 | 编码器脉冲输入接口 |  | 1 | +5V | 输入AB双路差分信号，为编码器输出5V电平 |
| 2 | GND |
| 3 | A+ |
| 4 | A- |
| 5 | B+ |
| 6 | B- |
| 7 | +5V |
| 8 | GND |
| 2 | XO1、XO2、XO3、XO4、XO5、XO6 | 脉冲输出  接口 |  | 1 | A+ | 输出AB双路差分信号 |
| 2 | B+ |
| 3 | A- |
| 4 | B- |
| 5 | GND |

**3.2.5 交换模块**

交换模块可进行无线局域网扩展，如图3-7所示，接口定义见表3-7。



图3-7 交换模块

表3-7 交换模块接口定义

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **接口标识** | **接口名称** | **接口** | **针序号** | **针脚定义** | **说明** |
| 1 | X18、X19、X20、X21 | 千兆以太网口 |  | 1 | LAN\_DA+ | 千兆网口，各网口网络吞吐量大于800Mbps，分钟丢包率≤1‰，支持 9K巨型帧 |
| 2 | LAN\_DA- |
| 3 | LAN\_DB+ |
| 4 | LAN\_DB- |
| 5 | LAN\_DD+ |
| 6 | LAN\_DD- |
| 7 | LAN\_DC- |
| 8 | LAN\_DC+ |
| 2 | 2.4G | 2.4GHz Wi-Fi  天线接口 |  | SMA | | Wi-Fi天线接口 |
| 3 | 5G | 5GHz Wi-Fi  天线接口 |  | SMA | | Wi-Fi天线接口 |

**3.2.6 硬盘扩展模块**

硬盘扩展模块含有4个带锁2.5英寸SATA硬盘扩展位，左右两侧各有两个硬盘位可分别扩展主控模块1、主控模块2的存储容量，如图3-8所示，硬盘扩展位分配如图3-9所示。



图3-8 硬盘扩展模块

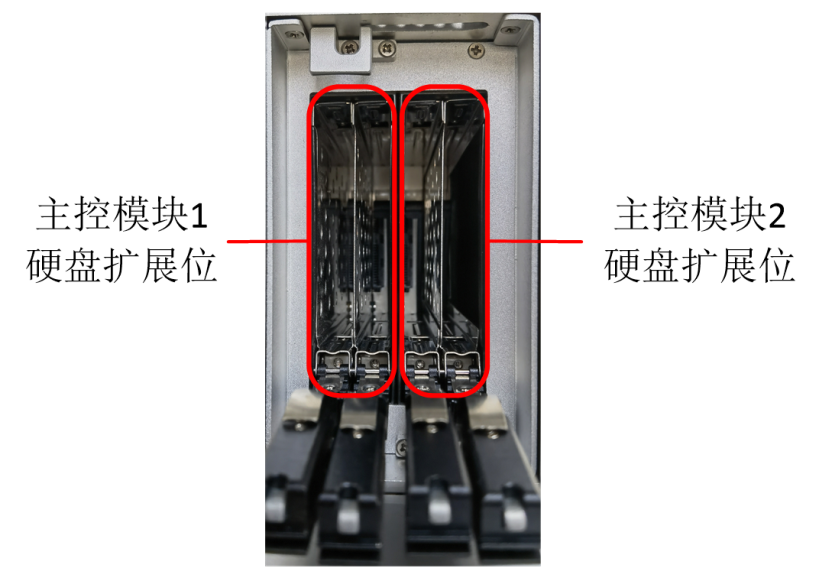


图3-9硬盘扩展位分配

**3.2.7 断电保护模块**

断电保护模块安装在主机内部，当110VDC电源输入断开的情况下，可为主机继续供电90秒，避免突然断开电源造成数据丢失，模块性能指标见表3-8。

表3-8 断电保护模块性能指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **性能** | **性能指标** |
| 1 | 标称电压 | 21.2VDC |
| 2 | 电池容量 | 4000mAh |

# 4 使用须知

（1）打开外包装前请确认主机包装完好，如有破损请联系物流相关人员；

（2）产品进行运输、搬运时需使用内部有防震、防潮措施的包装箱，轻拿轻放；

（3）在装运主机前，应根据包装箱大小、数量、高度和宽度，确保主机在运输过程中无倒塌或压坏等现象；

（4）由于主机在出厂前经过精密调试，不可轻易打开内部结构；

（5）主机工作时请勿随意插拔电源和数据线缆，如有需求，请在系统停止并断电后进行操作；

（6）主机防护等级达到GB/T4208规定的IP50等级，符合BSEN60529标准（不能完全防止尘埃进入，但进入的灰尘量不影响设备正常运行，不影响安全），使用时注意防水防尘保护，以免造成电路损坏；

（7）请勿在通风不好的情况下，对主机进行高频、长时间的持续测试，避免主机过热。