# 工业导轨式 1-16 路开关量光端机

型号：FCP-1500-K16

F1 光口 · FC 单纤点对点传输
开关量远传 · 冗余双电源



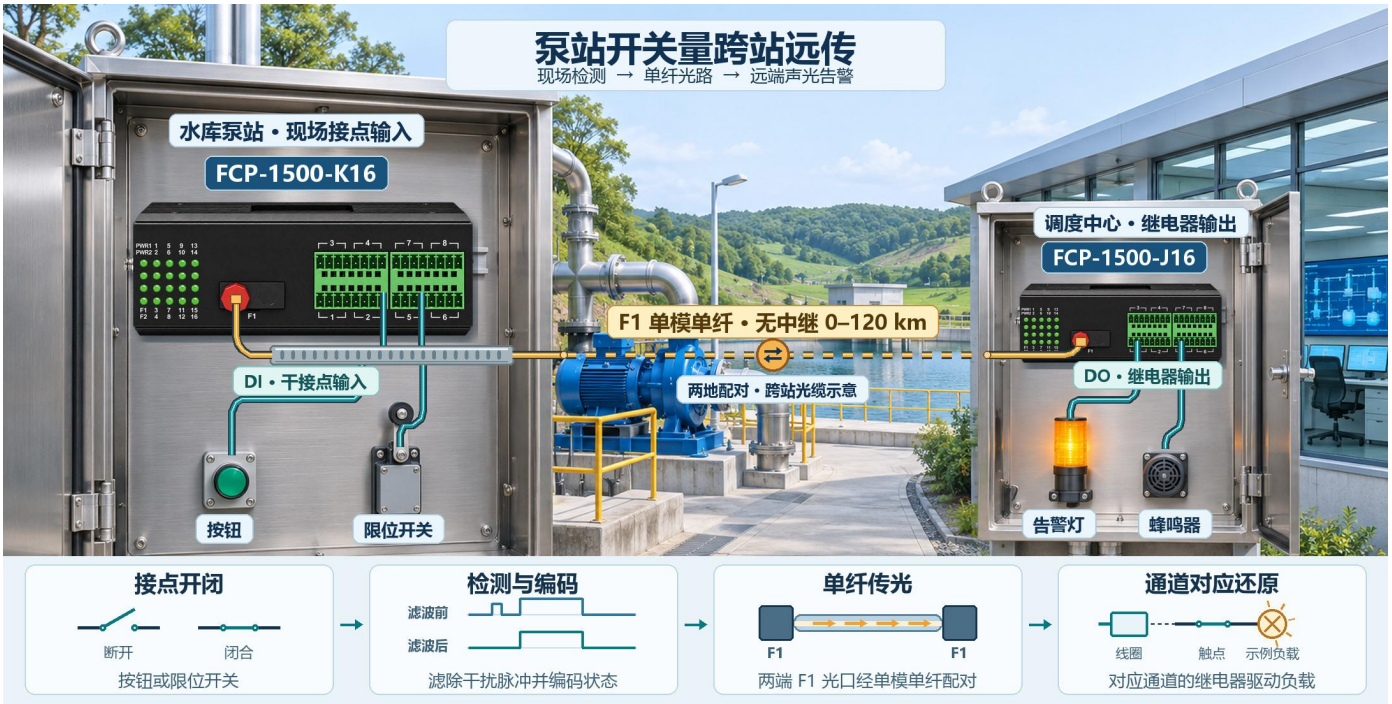
## 产品介绍

- 将现场开关量状态通过光纤远传，适用于工业、过程及交通控制，亦适用于银行、电力等对电磁干扰有要求的系统。
- 每台仅设一个 FC 单纤光口 F1，两端通过一根配套光纤点对点连接，按通道传输开关量状态。
- 光纤传输降低电磁、地环干扰及雷电损坏风险，提高通信可靠性、安全性和保密性；采用铝合金无风扇机身。

## 核心特性

- **光纤远传** F1 光口采用 FC 单纤连接。
- **状态还原** 自动检测开 / 闭，远端对应还原。
- **输入滤波** 滤除干扰脉冲，稳定开关量输出。
- **断纤设置** 逐路设未通光时常开 / 常闭状态。
- **接口防雷** 电源、开关量接口均为 6 kV。
- **可靠供电** 冗余双输入，过载及反接保护。

## 典型应用



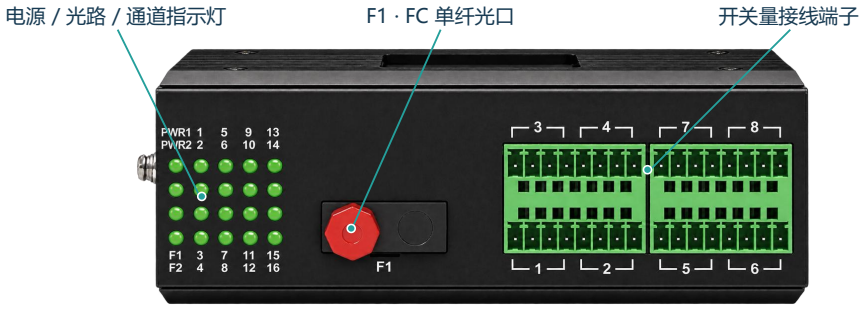

应用示意。两端 F1 光口以单模单纤点对点连接，无中继 0–120 km（按光器件配置）。输入端将接点状态转换为光信号，远端按通道还原。

输入与输出端按通道对应配套；负载按所选输出类型及额定能力接入，必要时使用中间继电器。

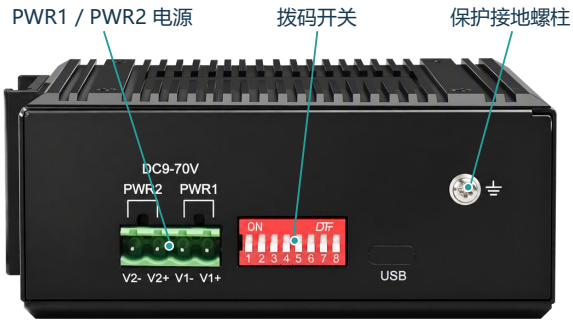
地址：杭州市西湖科技园西园 2 路 9 号联动创意园 2 号楼 7 楼　总机：0571-87007055/56/57/75
市场咨询：15306818230(微信)　技术咨询：18072828031(微信)　网址：www.fctel.com.cn

## 接口与安装

### 正面 · FC 单纤版本




### 侧面 · 电源与设置




端子从左至右：V2− / V2+ / V1− / V1+

### 背面 · 安装结构




导轨或壁挂安装，配套附件按订单选用。

端子丝印为共用外壳标识；16 路开关量的具体接线与通道对应按所配输入 / 输出版本接线定义。USB 为外壳标记，不作为本机通信能力承诺。

## 开关量接口与状态控制

| 项目 | 技术指标 |
|---|---|
| 通道 / 方向 | 支持 1 ~ 16 路单向或 8 路双向传输；本规格书列示 K16 输入端、J16 输出端及每端 8 入 8 出的 K8J8 双向配置。 |
| 信号类型 | 支持干接点与湿接点；输入开 / 闭状态自动检测，输出随对应输入状态还原。 |
| 输入滤波 | 开关量输入接口自带滤波器，滤除干扰脉冲，保证输出端稳定输出开关量信号。 |
| 状态指示 | 每一路均设开 / 闭状态指示灯；光路及 PWR1 / PWR2 电源状态可见。 |
| 开机 / 未通光 | 开机或光纤未接入时，开关状态保持稳定，不出现乱动作。 |
| 断纤输出设置 | 可对每路开关量分别设置光纤未接通时的常开与常闭状态。 |
| 信号继电器输出 | 干接点；额定 30 VDC / 2 A；响应时间<1.2 ms；输出器件无浪涌保护。 |
| 光 MOS 继电器输出 | 干接点输出，最大内阻 25 Ω；额定 245 VDC / 0.12 A；响应时间<0.6 ms；TVS + 固体放电管防护。 |
| 脉冲量 / 湿接点 | 光 MOS 输出 0 ~ VCC；VCC 为本机供电电源电压。最大开关频率 50 Hz。 |

两种输出器件分别按对应配置选用；不能将光 MOS 的额定能力用于信号继电器。具体针脚及通道对应按配套接线定义。

## 光路与光学参数

| 项目 | 规格与功能 | |
|---|---|---|
| 接口 / 拓扑 | 1 个 FC 单纤光口 F1；两端通过一根配套光纤点对点连接。 | |
| 光路连接 | 输入端与输出端的 F1 光口直接配对连接；通道按编号对应。光纤未接通时，按逐路设置的常开 / 常闭状态输出。 | |
| **光学项目** | **多模配置** | **单模配置** |
| 光纤规格 | 50/125 μm 或 62.5/125 μm | 8/125 μm 或 9/125 μm |
| 传输距离 | 2 km | 常规 20 km；无中继 0–120 km（按光器件配置） |
| 光纤衰减 | 3 dB/km | 0.35 dB/km |
| 工作波长 | 850 nm | 1310 nm；超长距离选 1550 nm |
| 发射功率 | −12 dBm（Min）～−9 dBm（Max） | −9 dBm（Min）～−5 dBm（Max） |
| 接收灵敏度 | −28 dBm（Min） | −27 dBm（Min） |
| 链路预算 | 16 dB | 18 dB |

表中发射功率、接收灵敏度和链路预算对应常规配置。长距配置按光器件及链路损耗选型。订货时注明距离、波长组合及纤型，两端光器件配对。

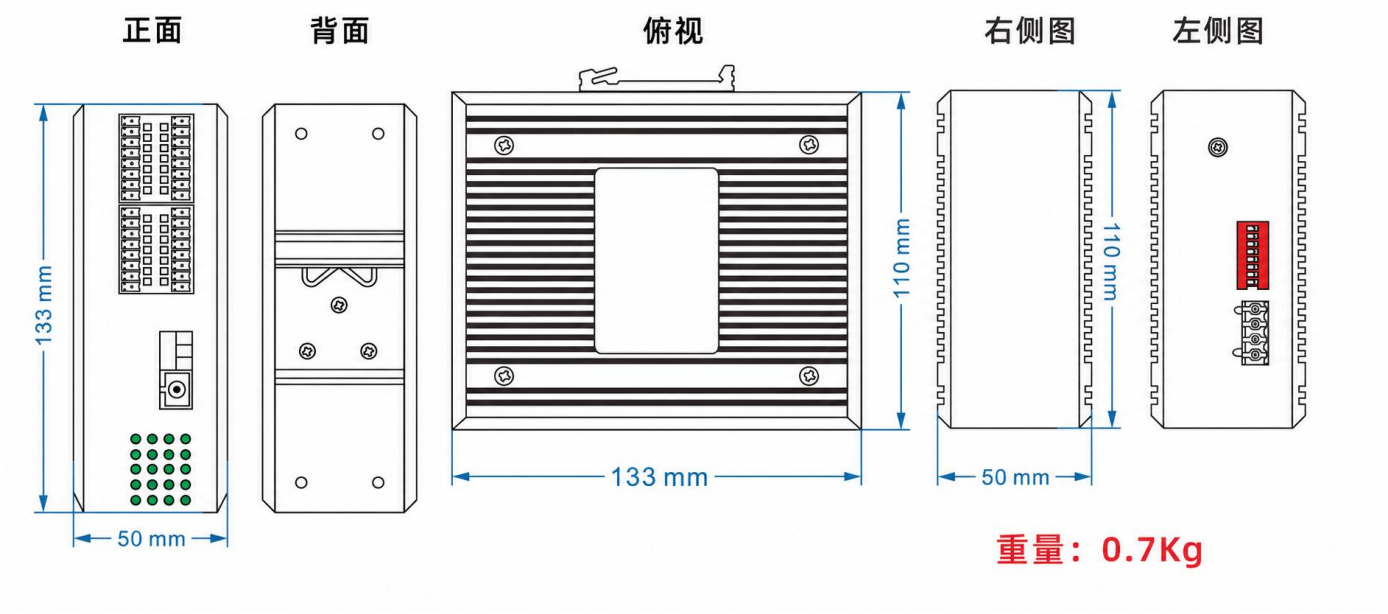
## 防雷与浪涌保护

| 接口或项目 | 指标 / 技术条件 | 防护说明 |
|---|---|---|
| 开关量接口 | 差模 6 kV；共模 6 kV | 降低雷击感应及开关操作瞬态过电压对信号接口的影响。 |
| 电源接口 | 差模 6 kV；共模 6 kV | 电源防雷与浪涌保护；另具内部隔离、过载及反接保护。 |
| **防雷与浪涌试验依据**：GB/T 17626.5（IEC 61000-4-5）浪涌（冲击）抗扰度试验；**开路电压波形**：10/700 μs；**试验源阻抗**：40 Ω。 | | |

## 电气、结构与环境

| 项目 | 技术指标 |
|---|---|
| 供电 / 功耗 | 冗余双路 DC 9～70 V 输入，仅支持直流；功耗≤5 W。 |
| 电源端子 | 4 芯、5.08 mm 间距插入式端子；PWR1 / PWR2 两组，按 V1−、V1+、V2−、V2+丝印接线。 |
| 电磁兼容性 | 符合工业四级电磁兼容性要求。 |
| 外壳 / 散热 | IP40 铝合金外壳；无风扇高效散热，降低修复时间。 |
| 安装 / 尺寸 / 重量 | 导轨或壁挂安装；133×110×50 mm；0.7 kg。 |
| 环境条件 | 工作温度−40～+85 ℃（工业级）；储存温度−40～+85 ℃；工作湿度 0%～95%，无凝结。 |
| 可靠性 / 质保 | MTBF>500000 h；所有型号 100%烤机测试；保修期 5 年。 |

## 外形与安装尺寸




外形尺寸 133×110×50 mm；重量 0.7 kg。图示单位为 mm，安装时预留光纤弯曲、端子插拔与接线空间。

## 型号定义与订货

型号分段：FCP- | 1500- | K16

| NO | 名称 | 定义 |
|---|---|---|
| 1 | FCP- | 本系列产品型号前缀。 |
| 2 | 1500- | 产品系列代码。 |
| 3 | K16 | K 为开关量输入，后接数量；K16 表示 16 路开关量输入。 |
| 4 | J16 | J 为开关量继电器输出，J16 表示 16 路输出；与 K16 输入端按同号通道成对使用。 |
| 5 | K8J8 | 每端 8 路开关量输入＋8 路开关量输出，配对实现双向 8 路传输。 |

| 完整型号 | 配置说明 |
|---|---|
| FCP-1500-K16 | 16 路输入端；配 FCP-1500-J16，组成 16 路单向开关量传输。 |
| FCP-1500-J16 | 16 路继电器输出端；配 FCP-1500-K16，按通道对应使用。 |
| FCP-1500-K8J8 | 每端 8 路输入＋8 路输出；两台配对，实现双向 8 路传输。 |

三种配置均采用 1 个 FC 单纤光口 F1 和冗余双电源。订货注明通道路数、信号类型、光纤种类与距离、供电及附件；两端光器件配套，数量按台列明。

文档版本：V1.10　修订日期：2026 年 11 月 22 日