



UNISINSIGHT LED 常亮补光灯

用户手册

Copyright © 2019 重庆紫光华山智安科技有限公司及其许可者 版权所有，保留一切权利。

知识产权声明

本手册为紫光华智公司制作，手册中所有的文字、图片、表格、版面设计等均受到著作权法的保护。没有经过本公司许可，任何组织和个人不得以任何形式复制、摘抄本手册的部分或全部内容，并不得以任何形式传播。

本手册中作为商标使用的商业标识、产品标识或产品名称等均为紫光华智公司注册或取得合法授权的商标。本手册基于叙述和说明等原因可能涉及到其他公司的商标，其权利由各自权利人所拥有。任何未经授权使用本手册的相关商业行为都将违反《中华人民共和国著作权法》和其他法律法规以及国际公约的规定，紫光华智保留追究法律责任的权利。

免责声明

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。紫光华智保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，紫光华智尽全力在本手册中提供准确的信息，但是紫光华智并不保证手册内容完全没有错误或误差，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

环境保护

本产品符合关于环境保护方面的设计要求，产品的存放、使用和弃置应遵照相关国家法律、法规要求进行。

概述

本文档详细描述了 LED 补光灯的基本功能、外观、安装、设置和升级等操作。

适用型号

UNISINSIGHT ITWL-D2

符号约定

在本文中可能出现下列标识，代表的含义如下。

标识	说明
 危险	表示有高度潜在危险，如果不能避免，会导致人员伤亡或严重伤害。
 警告	表示有中度或低度潜在危险，如果不能避免，可能导致人员轻微或中等伤害。
 注意	表示有潜在风险，如果忽视这些文本，可能导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。
 窍门	表示能帮助您解决某个问题或节省您的时间。
 说明	表示是正文的附加信息，是对正文的强调和补充。

使用安全须知

下面是关于产品的正确使用方法、为预防危险、防止财产受到损失等内容，使用设备前请仔细阅读本说明书并在使用时严格遵守，阅读后请妥善保存说明书。

电源要求

- 请严格遵守当地各项电气安全标准。
- 请在设备运行之前检查供电电源是否正确。
- 请使用满足 SELV(安全超低电压)要求的电源,并按照 IEC60950-1 符合 Limited Power Source (受限制电源)的额定电压供电,具体供电要求以设备标签为准。
- 请在安装配线时装入易于使用的断电设备,以便必要时进行紧急断电。
- 电源必须配合防雷器使用,提升防雷效果。
- 请保护电源软线免受踩踏或紧压,特别是插头、电源插座和从装置引出的接点处。

使用环境要求

- 请在允许的湿度和温度范围内运输、使用和存储设备。
- 请勿重压、剧烈振动或浸泡设备。
- 请在运送设备时以出厂时的包装或同等品质的材质进行包装。
- 必须防雷器使用本设备,提高防雷效果。
- 必须将设备接地端(地线或接地孔)接地,提高设备可靠性,否则防雷将失去作用。
- 现场施工时必须要做好防水,防止水流入设备导致损坏。

操作与保养要求

- 请勿私自拆卸本设备。
- 测试时请勿多次连续闪射,以避免补光灯过热而损坏。
- 如发现工作异常,应先切断电源,待查明原因或排除故障后再投入使用。
- 请勿更换专用螺丝,螺丝过长会损坏内部器件。
- 内有高压,请勿随意拆卸,后果自负。
- 移动设备时和安装设备时,请勿拔防水接头处电源线,防止接头出现松动。
- 请使用生产厂商规定的配件或附件,并由专业服务人员进行安装及维修。
- 请勿同时对设备提供两种及以上供电方式,否则可能导致设备损坏。

目录

前言	I
使用安全须知	II
1 概述	1
1.1 产品简介	1
1.2 产品特点	1
2 设备结构	2
2.1 设备尺寸	2
2.2 LED 灯体前面板	3
2.3 设备线缆	3
2.3.1 电源线	4
2.3.2 信号线	4
3 设备连接	6
3.1 常亮补光灯与相机接线	6
3.2 RS-485 连线	6
3.3 启动时序	7
4 相机配置	8
5 客户端配置	9
5.1 串口选择	10
5.2 产品型号选择	11
5.3 信息反馈	11
5.4 环境亮度	12
5.5 参数读/写控件	12
6 程序升级	13
7 技术参数	16

1.1 产品简介

本产品适用于电子警察高清摄像机抓拍系统的夜间车牌补光照明，也可用于卡口等抓拍或检测车牌的系统，以推进公路和城市交通的现代化管理。

本产品针对智能交通的特殊定制设计，大大提高了 LED 光源寿命和光源的工作效率。优良的结构和散热同样是针对智能交通产品的特殊定制，使光——散热——电模块化，保证产品达到最好的散热性、稳定性、安全性。

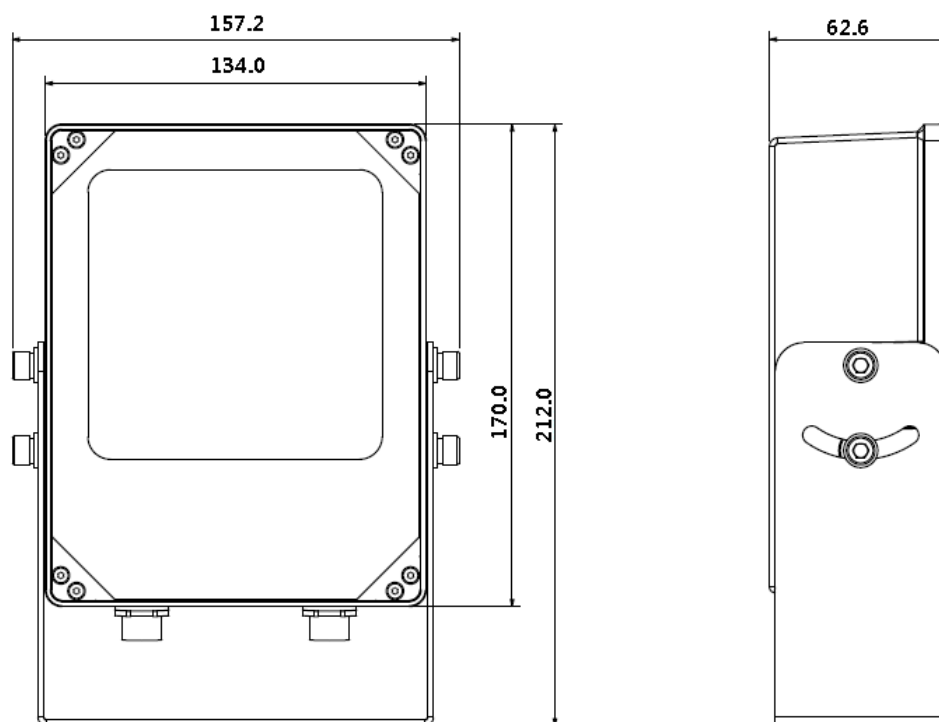
1.2 产品特点

- 采用 ST 系列高性能 MCU，运用先进的稳流技术，电流控制准确、稳定。
- 采用 Cree 高性能冷白 LED，光斑均匀，光源高效，节能环保。
- 在完全无环境光照明的情况下，协助摄像系统拍摄到清晰的车牌图像。广泛应用于各种常用的电子警察抓拍系统，高速公路抓拍、收费站等治安卡口系统，大中小城市道路及其他交通路口。
- 支持 RS-485 控制，支持在线或故障等状态反馈，支持相机自动分配地址，支持多设备同步级联，支持串口参数配置，支持串口升级，支持市电 AC 220V 供电。
- 拥有良好的防水、防尘设计。强化玻璃面板由 4 个金属框架通过 8 颗螺丝固定，压力均匀紧密，有效提升了防护等级。室内外通用。
- 通过 RS485 与相机连接，由相机控制补光灯的点亮和熄灭、设置补光灯的亮度等级，并且通过 RS485 地址使得一台相机可操控多台补光灯。
- 在无相机控制的情况下，支持光敏感应自动开启补光，可配置环境亮度阈值。

2 设备结构

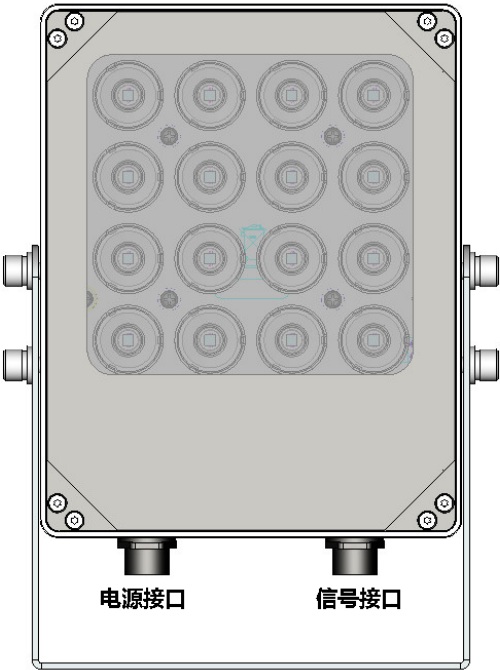
2.1 设备尺寸

图2-1 设备尺寸图（单位：mm）



2.2 LED 灯体前面板

图2-2 灯体前面板



2.3 设备线缆

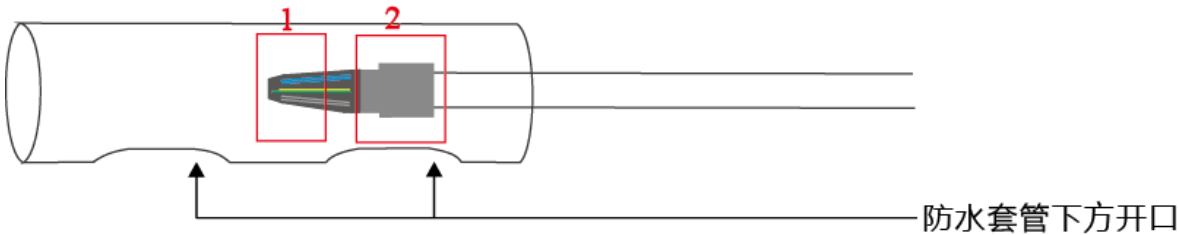


注意

- 施工接线时应注意所有线缆的接线（包括电源线和信号线）。
- 本节以电源线为例，对施工接线进行说明。

- 步骤1 各内芯线与外层绝缘表皮结合处按规范先用绝缘胶布包起来，再用防水绝缘胶布包扎。
- 步骤2 外露部分的内芯线接头处按规范先用绝缘胶布包起来，再用防水绝缘胶布包扎。
- 步骤3 所有的线缆部分按规范都用绝缘和防水胶布包扎处理。
- 步骤4 将线缆套入线缆施工套管中。
- 步骤5 在套管里线缆接头下方开孔，防止套管积水，如图 2-3 所示。

图2-3 施工接线



说明

- 线缆施工套管的开孔根据实际情况操作。
- 如果线缆部分未做好防水，套管内的积水将通过线缆进入灯体内部，导致设备无法正常工作。

表2-1 线缆施工说明

序号	说明
1	外露部分的内芯线接头处。
2	各内芯线与外层绝缘表皮结合处。

2.3.1 电源线

电源线为 22AWG*3C 芯线，线芯颜色分别为黄绿、蓝、灰，如图 2-4 所示，具体说明请参见表 2-2。

图2-4 电源线（单位：mm）

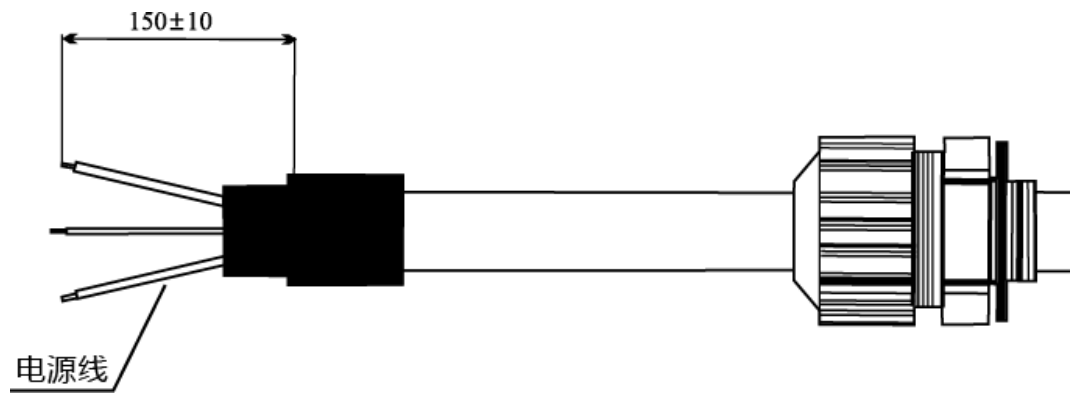


表2-2 电源线说明

名称	线色	说明
电源线	蓝线	接 AC 220V 的零线 N。
	黄绿线	接地线，必须将该线接地，提高设备可靠性，否则设备将失去防雷作用。
	灰线	接 AC 220V 的火线 L。

2.3.2 信号线

UNISINSIGHT ITWL-D2LED 补光灯为 7 芯信号线，线芯颜色分别为绿、灰、橙、棕、红、白、黑，具体说明请参见表 2-3。

说明

- 下图为补光灯的 7 芯信号线示意图。
- 不同设备的线缆可能不同，具体请以实物为准。

图2-5 信号线示意图（单位：mm）

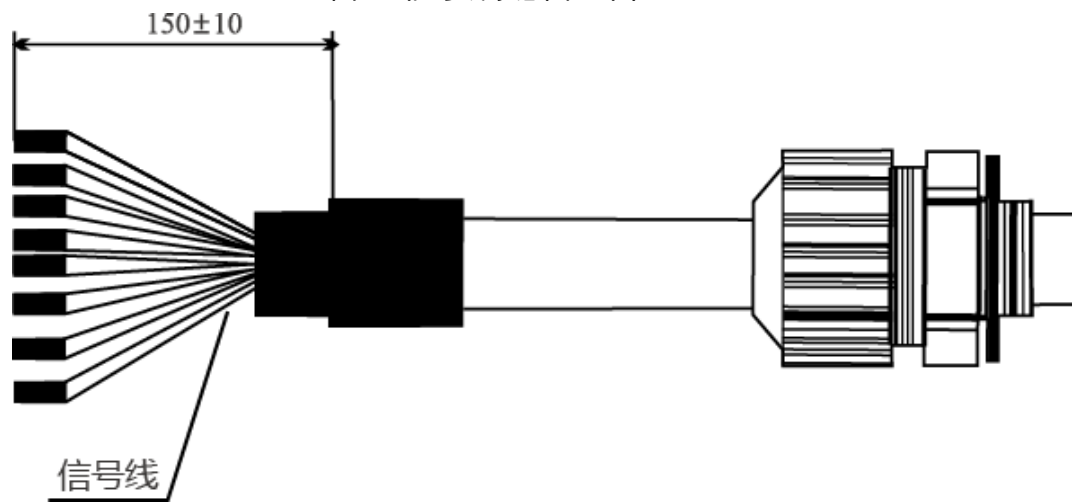


表2-3 信号线说明

名称	说明
信号线	● 绿线：预留。 ● 灰线：预留。 ● 橙线：预留。 ● 棕线：预留。 ● 红线：RS-485_A。 ● 白线：RS-485_B。 ● 黑线：GND。



注意

户外安装时，不允许倒装设备，补光灯的电源接口和信号接口必须朝下放置。

3.1 常亮补光灯与相机接线

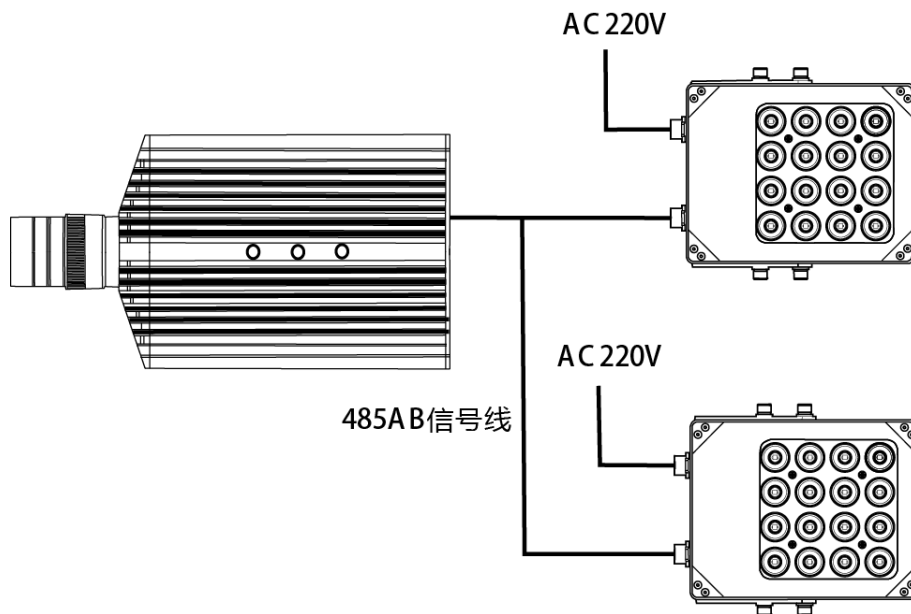


说明

- 一台相机最多支持接入 5 台补光灯。
- 当一台相机配有多台补光灯时，需要设置补光灯参数和亮度。

常亮补光灯与相机的接线，如图 3-1 所示。

图3-1 常亮补光灯接线示意图



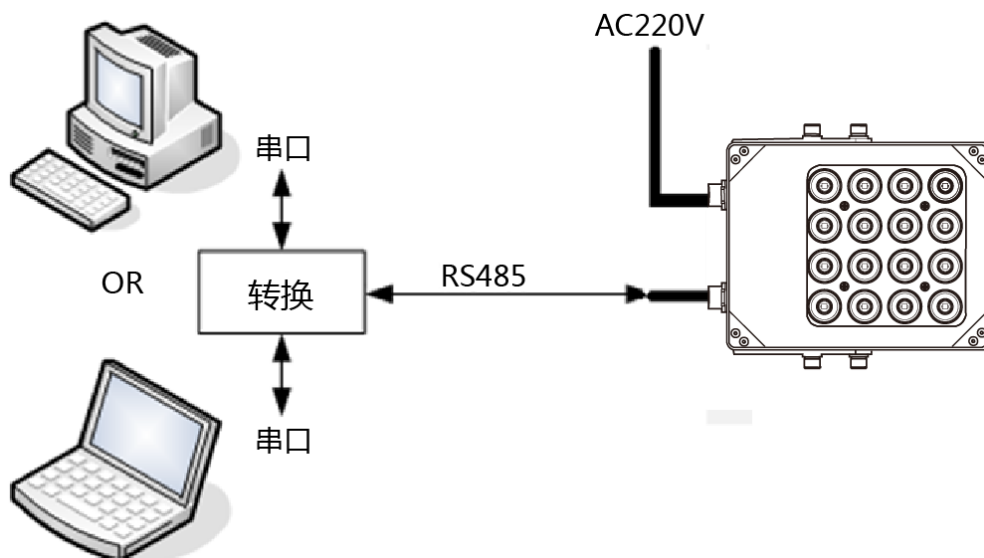
步骤1 将两个补光灯的 RS-485_A（红线）并接，同时接入相机的 485_A 接口。

步骤2 将两个补光灯的 RS-485_B（白线）并接，同时接入相机的 485_B 接口。

3.2 RS-485 连线

通过 PC 串口转换为 485 接口连接 LED 补光灯，如图 3-2 所示。

图3-2 RS485 连线说明



该接口具有以下功能：

- 通过 PC 客户端对 LED 补光灯内部参数设置进行更改。
- 通过 PC 自带串口调试工具对 LED 补光灯进行程序升级。
- 与相机连接，通过相机控制补光灯的点亮和熄灭（适用于常亮补光灯）、设置补光灯的亮度等级。

更多详情请参见“4 相机配置”和“5 客户端配置”。

3.3 启动时序

可使用客户端软件查看补光灯亮度。

补光灯上电后，需要有 3 秒左右等待升级时间，启动默认为一分钟点亮状态。

LED 灯会根据对环境亮度敏感度的设置选择亮或不亮，或由相机控制点亮或熄灭。

4 相机配置

系统支持在相机 WEB 界面配置常亮补光灯的相关参数。

步骤1 将补光灯的 RS-485 接口与相机 485 连接。

步骤2 在相机 WEB 界面中，选择“设置 > 智能交通 > 辅助设备 > 常亮灯（485）设置”。
系统显示“常亮灯”界面，如图 4-1 所示。

图4-1 常亮灯设置

常亮灯

灯类型

大灯

检测灯状态

☒ 是 ☐ 否

工作模式

开启

灯亮度

1

(0 ~ 255)

恢复默认

刷新

确定

步骤3 设置常亮灯参数，详细参数说明请参见表 4-1。

表4-1 常亮灯参数说明

功能	说明
灯类型	- 小灯对接防护罩内置小灯。 - 大灯对接 LED 外置补光灯。
工作模式	- 关闭——补光灯熄灭。 - 开启——补光灯点亮。 - 自动——相机根据亮度自动开启或者关闭补光灯，勾选全局按钮可同步设置连接的所有补光灯。
检测灯状态	检测外接灯是否工作正常。
灯亮度	设置常亮灯的亮度值，范围 0~20。

步骤4 单击“确定”，完成配置。

5 客户端配置

补光灯配置工具软件可以对补光灯进行常亮、频闪配置，设置环境阈值级别，查看程序版本及信息反馈。



注意

- 使用客户端时，RS-485 总线上除 PC 端的 232-485 转换器和补光灯设备外，其他工作中的带 RS-485 接口的设备不允许处于发送状态，否则通信可能不正常。
- 若出现异常，建议切断总线上除 232-485 转换器和补光灯之外的其他 485 设备，以保证补光灯设置时的正常通讯。



说明

- 客户端配置工具使用一键式安装。
- 初次打开客户端时，所有参数项都设为“空”状态，即未设置。
- 程序将根据产品实时更新，如有升级不再另行通知。



双击，进入补光灯参数配置工具 V1.005 主界面，如图 5-1 所示。

图5-1 补光灯参数配置工具主界面

补光灯参数配置工具V1.005

串口选择

串口: com1

波特率: 9600

格式位: 8, N, 1 (默认)

产品选择

☐ LED补光灯

☐ 氙气闪光灯

频闪配置

频闪信号输入

☐ 主动模式

☐ 被动模式

频率: -请选择-

频闪持续: 0 ms

频闪延时: 0 ms

模式

☐ 打开

☐ 关闭

☐ 自动

亮度: -请设置- (+, -)

爆闪配置

模式

☐ 打开

☐ 关闭

☐ 自动

爆闪次数: 0 (清除计数)

爆闪时间: 0 ms

最小间隔: 0 ms

爆闪延时: 0 ms

环境亮度

阈值级别: -请选择-

程序版本

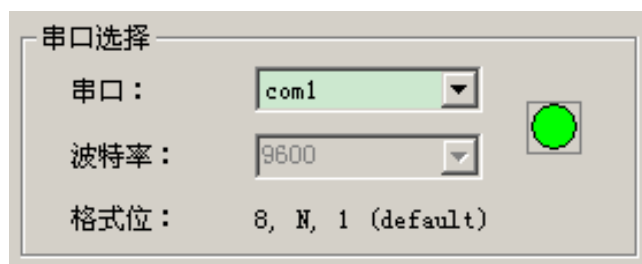
写入配置 读取配置 一键默认

(注: 点击一键默认只能恢复不是只读的参数, 不能恢复频闪亮度和爆闪次数。)

5.1 串口选择

步骤1 选择“串口选择”窗口，如图 5-2 所示。

图5-2 串口选择



步骤2 单击 ，根据实际需求选择串口。

打开软件后，请确认串口是否成功打开。

- 如果串口不存在或者被占用，串口状态指示灯会显示为黑色；请先关闭已打开的串口或者尝试打开新的串口。
- 如果串口打开成功，指示灯会显示为绿色。

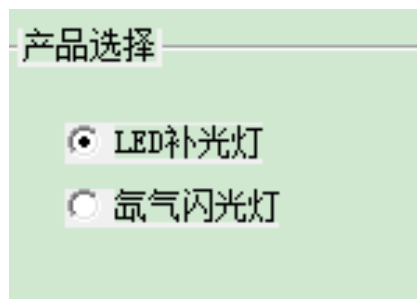
说明

- 若操作过程中弹出异常对话框，表示串口可能未设置成功，请按照对话框提示重新设置。
- 串口波特率默认 9600（bps）且不可更改。格式为 8 位数据，无校验，1 位停止位（固定值，无需再设置）。

5.2 产品型号选择

根据设备选择对应的产品型号，本处产品型号为 LED 补光灯，如图 5-3 所示。

图5-3 产品选择



5.3 信息反馈

在选择串口，读取/写入的操作时，都会有相应的操作过程或结果提示。

说明

- 例如：>> 读配置已发送，请等待返回信息...
 >> 读配置失败!
- UNISINSIGHT ITWL-D2 LED 仅支持亮度设置，其余不支持。

5.4 环境亮度

共有 6 个阈值级别可选。

- 1 级表示环境亮度最高，6 级为最低亮度阈值级，默认级别为 3 级。
- 系统根据这个阈值自动开启和关闭频闪模式。

 说明

- 6 级表示环境亮度要非常暗的情况下才会自动开启补光灯，1 级表示环境亮度还比较亮的情况下就自动开启补光灯。
- 仅在频闪配置为主动模式和自动模式下有效。

5.5 参数读/写控件

对配置好的补光灯参数写入补光灯控制器内，或将补光灯配置器内的参数读取出来，在参数配置工具中显示。

表5-1 参数配置

参数	说明
写入配置	将设置好的补光灯参数配置写入补光灯控制器内。 ● 如果写入成功，参数立即生效，即补光灯无需断电重启。 ● 在“反馈信息”区会显示操作的结果：“写配置成功！”或“写配置失败！”。
读取配置	系统会读出单片机内部的配置参数，并显示在各参数配置区域。 在“反馈信息”区会显示操作结果：“读配置成功！”或“读配置失败！”。
一键恢复	按照默认配置写入单片机内部。 ● 默认配置为：频闪信号输入主动模式、频闪自动模式、频闪频率 100Hz、频闪持续 5ms、频闪延时 0ms、境亮度阈值级别 3 级。 ● 操作完成后，显示操作结果：“写配置成功！”或“写配置失败！”。

 说明

单击一键默认只能恢复不是只读的参数，不能恢复频闪亮度。

6 程序升级



注意

- 请在上电 3 秒内发送文件，超过时间请重新上电发送。因此建议先设置好要发送的文件路径再进行上电。
- 若升级过程中出现错误，请重新上电升级。
- 升级程序过程中切勿掉电中断升级，以免原始 flash 被错误擦除，导致无法正常升级。

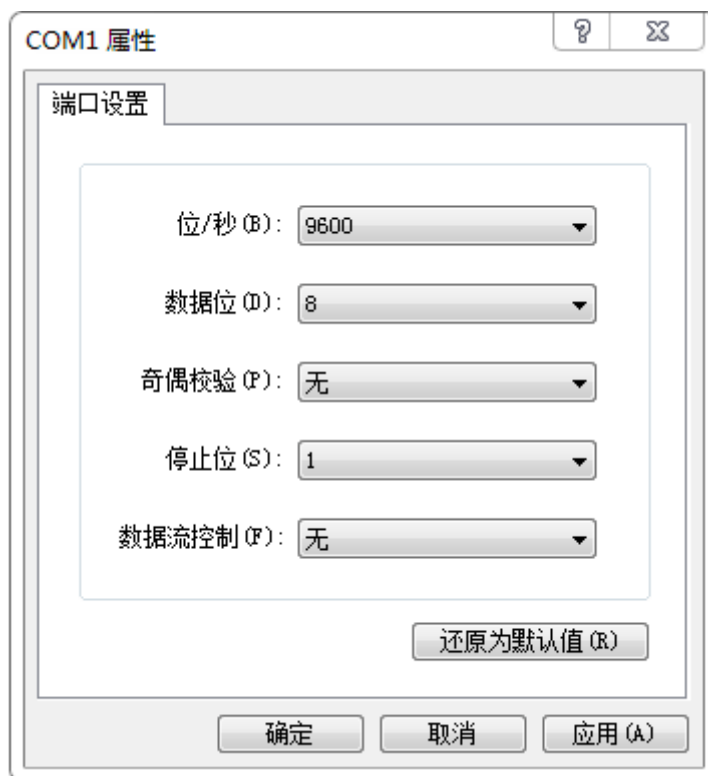
步骤1 通过 RS-485 转换器连接 PC 和设备。

步骤2 打开“windows 7 超级终端 v1.01”压缩包，双击“hypertm.exe”安装文件。

进入“超级终端”界面。

1. 选择“文件 < 新建连接”。
系统显示“连接描述”界面。
2. 根据界面提示，输入信息。单击“确定”。
系统显示“连接到”界面。
3. 单击“确定”。
系统显示“端口设置”界面，如图 6-1 所示。

图6-1 端口设置



说明

- 新建连接后，系统跳出“位置信息”对话框，可以根据实际输入位置信息，也可以选择“取消”。
 - 位置信息主要用于电话系统的拨号，端口设置不需要拨号。
 - 程序将根据产品实时更新，如有升级不再另行通知。
4. 设置串口参数。

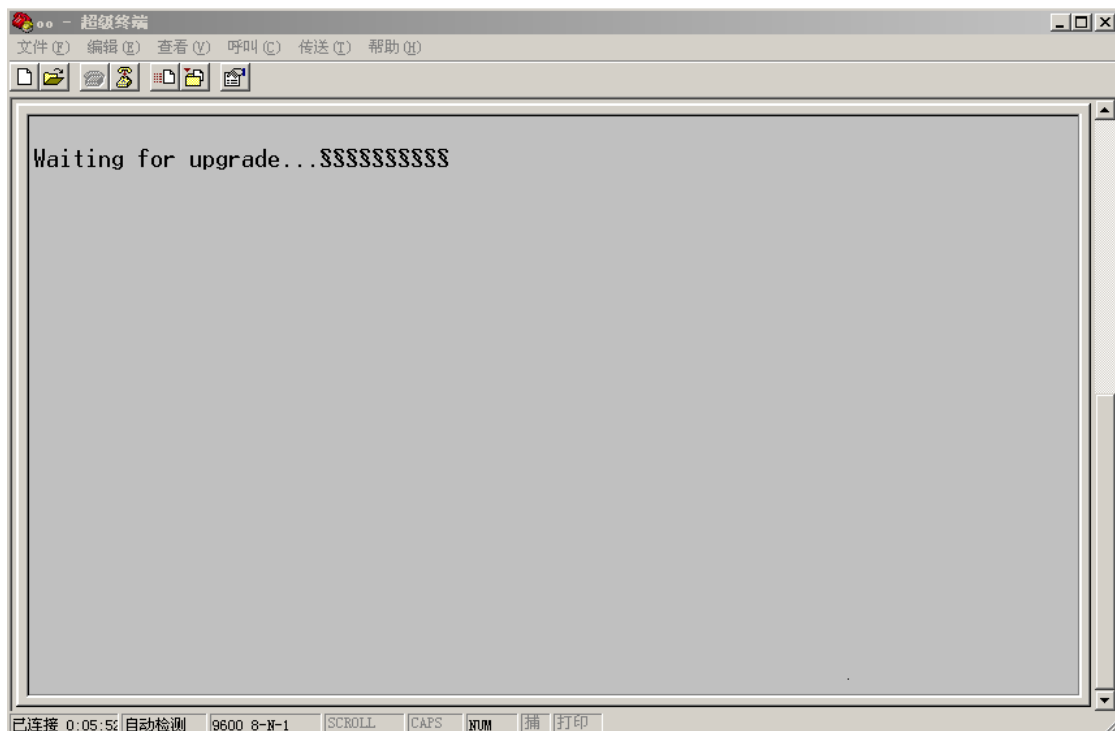
选择“位/秒”为9600，“数据位”为8，“数据流控制”为无。

5. 单击“确定”，完成配置。

步骤3 对设备上电。

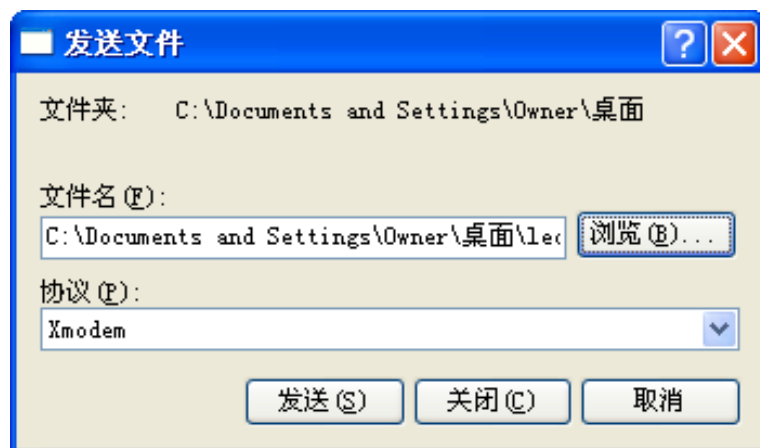
超级终端会收到“\$”的符号（也有可能是“.”），表示可以升级。

图6-2 终端显示



步骤4 在超级终端上选择“传送 > 发送文件...”，会弹出对话框，浏览所需要升级的文件，协议选择“Xmodem”。

图6-3 发送文件（1）



步骤5 单击“发送”，等待发送完毕。

图6-4 发送文件（2）

为 1 发送 Xmodem 文件

正在发送: C:\Documents and Settings\Owner\桌面\led_flash_ctrl.bin

数据包: 错误检查: CRC

重试次数: 0 重试总次数: 0

上一错误:

文件: 0K / 4K

已用: 剩余: 吞吐量:

发送完毕即完成此次升级，程序会自动重新开始运行。

7 技术参数

参数名	参数值
型号	UNISINSIGHT ITWL-D2
主处理器	ST 系列高性能 MCU
用户接口	RS-485 串口
LED 灯珠	16 颗高亮 LED
日夜功能	支持低照度下自动开启补光
视频补光同步	支持视频同步补光功能
抓拍补光同步	支持抓拍同步补光功能
RS485 接口	1 路，支持 PC 或相机连接
参数配置	支持内部参数设置，如亮度等级、亮灭开关灯
亮度	支持亮度可调，0~20 档可调，20 档最亮
频率	常亮
响应时间	$\leq 40\mu s$
在线升级	支持 RS485 串口软件升级
中心光照度（勒克斯）	20 米光照 $< 40lx$
光斑覆盖范围	分别支持有效水平方向光斑为 4 米、10 米、12 米(安装距离 23 米，安装高度 6 米)
均匀度	0.4
显色指数	> 70
发光角度	可定制
供电	AC 90V—AC 264V 供电
功耗	$\leq 20W$
最佳照射距离	18 米~25 米
工作环境	工作温度 $-40^{\circ}C \sim +80^{\circ}C$ ，工作湿度 10%~+95%