

北京博兴远志科技有限公司

SN: 0COM-00-45-0000-0000-0000-0000-0000-0000-1P-2004000001

智能通用控制器

用户手册

2020/3/2

地址：北京市昌平区国际信息产业基地高新四街 6 号院 1 号楼— 112-113 室

苏州市吴中区工业园区苏虹东路方正智谷 1 幢 508 室

深圳市宝安区西乡街道臣田工业区第 36 栋 3 层 308 号(定军山电影文化科技产业园)

电话：010-61779608

传真：010-61779607

网址: <http://www.boxing-farview.com>

前言

版权所有北京博兴远志科技有限公司 2020。保留一切权利

本手册的任何部分,包括文字、图片、图形等均归属于北京博兴远志科技有限公司(以下简称“本公司”或“博兴远志”)。未经书面许可,任何单位和个人不得以任何方式摘录、复制、翻译、修改本手册的全部或部分。除非另有约定,本公司不对本手册提供任何明示或默示的声明或保证。

关于本手册

本手册描述的产品仅供中国大陆地区销售和使用。

本手册作为指导使用。手册中所提供照片、图形、图表和插图等,仅用于解释和说明目的,与具体产品可能存在差异,请以实物为准。因产品版本升级或其他需要,本公司可能对本手册进行更新,如您需要最新版手册,请您登录公司官网查阅(www.boxing-farview.com)。

博兴远志建议您在专业人员的指导下使用本手册。

责任声明

●在法律允许的最大范围内,在法律允许的最大范围内,本手册所描述的产品(含其硬件、软件、固件等)均“按照现状”提供,可能存在瑕疵、错误或故障,本公司不提供任何形式的明示或默示保证,包括但不限于适销性、质量满意度、适合特定目的、不侵犯第三方权利等保证;亦不对使用本手册或使用本公司产品导致的任何特殊、附带、偶然或间接的损害进行赔偿,包括但不限于商业利润损失、数据或文档丢失产生的损失。

●若您将产品接入互联网需自担风险,包括但不限于产品可能遭受网络攻击、黑客攻击、病毒感染等,本公司不对因此造成的产品工作异常、信息泄露等问题承担责任,但本公司将及时为您提供产品相关技术支持。使用本产品时,请您严格遵循适用的法律。若本产品被用于侵犯第三方权利或其他不当用途,本公司概不承担任何责任。

●如本手册内容与适用的法律相冲突,则以法律规定为准

目录

第一章 产品简介.....	1
1.1 产品说明.....	1
1.2 主要技术指标.....	1
1.3 机械尺寸及接口说明.....	2
1.3.1 机械尺寸.....	2
1.3.2 接口说明.....	2
1.3.3 光源通道接口说明.....	3
1.3.4 触发输入接口说明.....	4
1.3.5 触发输出接口说明.....	4
第二章 客户端软件安装.....	5
2.1 软件安装与卸载.....	5
2.2 软件运行环境要求.....	5
第三章 智能通用操作.....	5
3.1 网口通讯设置.....	5
第四章 上位机软件功能说明.....	7
4.1 上位机界面说明.....	7
4.2 主要功能描述.....	7
4.2.1 菜单栏.....	7
4.2.3 参数设置.....	9
4.2.4 工作模式.....	10
第五章 故障及排查.....	16
5.1 网口状态.....	16
5.2 常见问题列表.....	16
第六章 修订记录.....	16
用户意见反馈表.....	17

第一章 产品简介

1.1 产品说明

本手册提及的控制器（型号：BX-COM24/48-8C8-1-5VTD）是一种通用智能控制器，具有以下特点：可以自由外接光源，百兆以太网通信，可外部触发控制，最小时间控制精度 1 μ s，8 通道独立输入输出。

1.2 主要技术指标

项目	参数	说明
输入电压	DC12-24V	电流最小 200ma
通讯方式	100M 网口	
亮度调节	多个档次	上位机设置
短路保护	有	
触发方式	沿触发	
触发输出电压	5V 差分、TTL	
触发输入电压	5~30V	
控制精度	1 μ s 或 10 或 100 μ s	可选配
内部触发	有	
响应延迟	小于 0.3 μ s	
可接受外部频率	小于 100KHz	
单通道输出电压	12V-24V/48V	由外部电压决定
单通道最大电流	2A	连续模式下

频闪最大电流	20A	发光时间小于 50us
工作温度	-5°C到 50°C	
工作模式	连续/频闪/切换/高电平	四种模式独立共存

1.3 机械尺寸及接口说明

1.3.1 机械尺寸

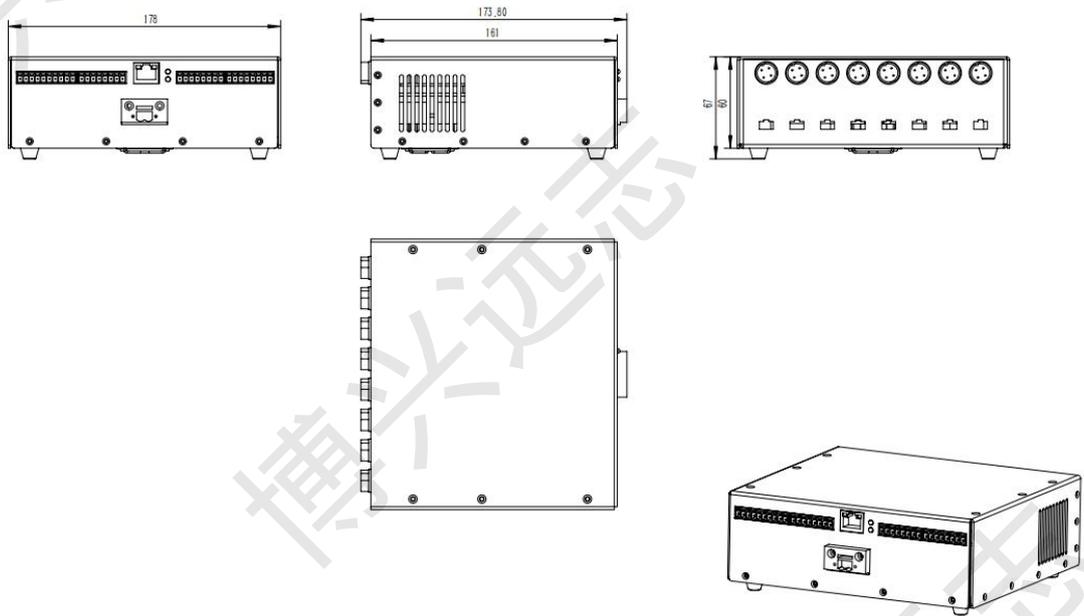


图 1-1 智能通用控制器机械尺寸图

1.3.2 接口说明

智能通用控制器面板如图 1-2，主要接口包括 DC 供电、网口、光源通道航插、光源通道端子、触发输入、触发输出。

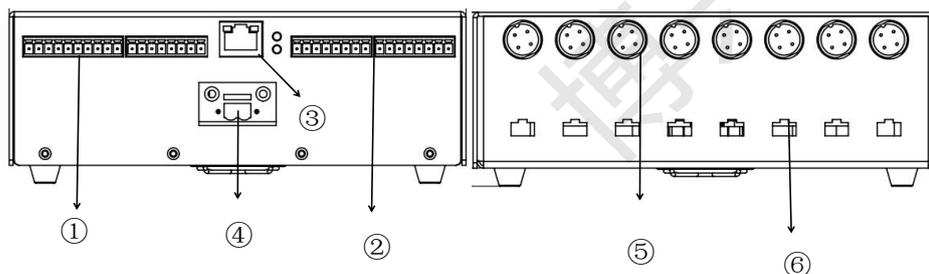


图 1-1 智能通用控制器主要面板图

序号	名称	解释说明
①	同步输出	从左到右, 分为 10PIN 和 8PIN, 10PIN 定义为: 1+ 1- 2+ 2- 3+ 3- 4+ 4- 5V 差分输出, 最后为两个为 GND, 8PIN 为 5+ 5- 6+ 6- 7+ 7- 8+ 8- 5V TTL 输出
②	触发输入	从左到右, 8PIN 为 5+ 5- 6+ 6- 7+ 7- 8+ 8- 5V -30V 输入
③	网口	百兆网口通信
④	供电 DC	DC 12V-24V 或 12V-48V 可选
⑤	航插光源接口	四芯航插, 同端子选其中一种
⑥	端子光源接口	3PIN 端子接口, 同航插选其中一种

1.3.3 光源通道接口说明

本产品共有四个光源通道, 分别为 CH1~CH8, 最多可支持 8 个光源同时工作, 其接口采用 4 芯航空插头。

4 芯航插管脚定义如下

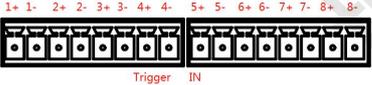
	位置	说明
	1	光源正 (+),
	2	光源负 (-),
	3	空
	4	空

3PN 光源接口定义如下：

	位置	说明
	左	光源正 (+)
	右	光源负 (-)

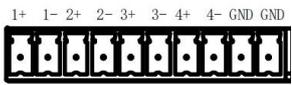
1.3.4 触发输入接口说明

本产品触发输入共 8 个通道，主要作用控制对应光源和相机的触发信号输入，其定义及说明如下

	位置	说明
	1+,1-	触发输入通道 1, 5V~30V 电压信号输入
	2+,2-	触发输入通道 2, 5V~30V 电压信号输入
	3+,3-	触发输入通道 3, 5V~30V 电压信号输入
	4+,4-	触发输入通道 4, 5V~30V 电压信号输入
	5+, 5-	触发输入通道 5, 5V~30V 电压信号输入
	6+, 6-	触发输入通道 6, 5V~30V 电压信号输入
	7+, 7-	触发输入通道 7, 5V~30V 电压信号输入
8+, 8-	触发输入通道 8, 5V~30V 电压信号输入	

1.3.5 触发输出接口说明

本产品触发输出共 8 个通道，其主要是作为相机外部触发信号，其定义及说明如下

	位置	说明
	1+,1-	触发出通道 1, 5V 差分输出

	2+,2-	触发出通道 2, 5V 差分输出
	3+,3-	触发出通道 3, 5V 差分输出
	4+,4-	触发出通道 4, 5V 差分输出
 <p>5+ 5- 6+ 6- 7+ 7- 8+ 8-</p> <p>Trigger Out</p>	5+, 5-	触发出通道 1, 5V TTL 输出
	6+, 6-	触发出通道 1, 5V TTL 输出
	7+, 7-	触发出通道 1, 5V TTL 输出
	8+, 8-	触发出通道 1, 5V TTL 输出

第二章 客户端软件安装

2.1 软件安装与卸载

本产品客户端软件无需安装与卸载，双击“**BX-OpenControl.exe**”图标，软件即运行。
若想卸载此软件，只需将源文件删除即可。

2.2 软件运行环境要求

操作系统	WinXP, Win7, Win8, Win10
处理器	酷睿双核 1.6G 以上
.NET 版本	4.5 及以上
内存	2G 内存
显存	512M
显示器	1024*768 像素
网卡	千兆网卡、百兆网卡

第三章 智能通用操作

3.1 网口通讯设置

- 1) 控制器与电脑主机通过网线连接并正常上电，保证硬件连接无异常；
- 2) 依次打开 PC 上的控制器面板》网络和 Internet》网络和共享中心》更改适配器配置，选择对应的网卡，设置本地 IP 为固定 IP，如 192.168.0.100；

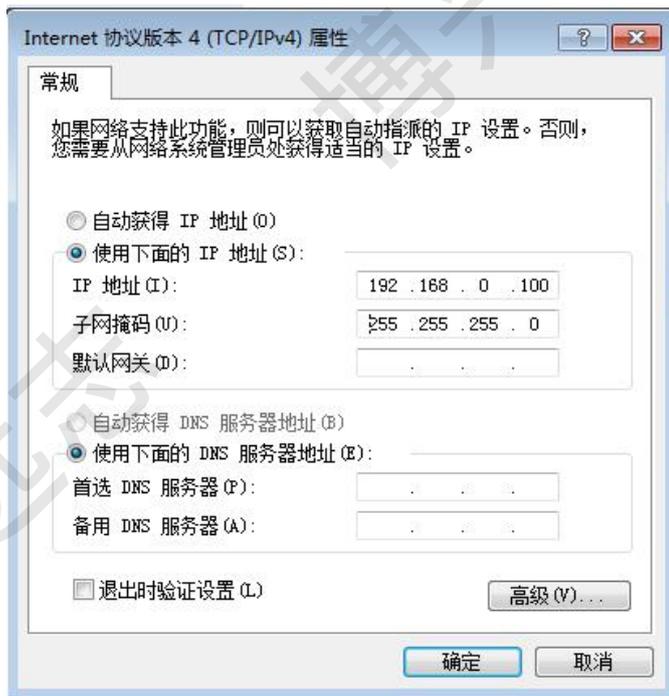


图 3-1 网卡属性高级设置

3) 打开上位机软件，单击网口参数设置，点击**通过网络搜索**选项，单击**模块 IP 地址**，设置 IP 与 PC 本地 IP 在同一网段，单击**设置选中项参数**设置控制器 IP。



图 3-2 网络参数设置

4) 更改服务器 IP 与上图中模块 IP 地址（控制器 IP 地址）相同，点击**连接**按钮，提示网口连接成功，灰色圆变成绿色圆，表明控制器连接成功；



图 3-3 网口通信连接

- 注：1、如果确定控制器 IP 与本地 IP 在同一网段，但不确定 IP，只需执行 3) 步骤的 1、2 查看控制器 IP，并执行 4) 步骤即可；
- 2、如果确控制器 IP 与本地 IP 在同一网段，而且已经知道控制器 IP 地址，直接执行 4) 步骤即可。

第四章 上位机软件功能说明

4.1 上位机界面说明

双击“BX-OpenControl.exe”，打开上位机软件如下图 4-1 所示，其中①②③④⑤分别代表菜单栏、功能设置、光源通道选择、参数设置区域、时序显示区域。

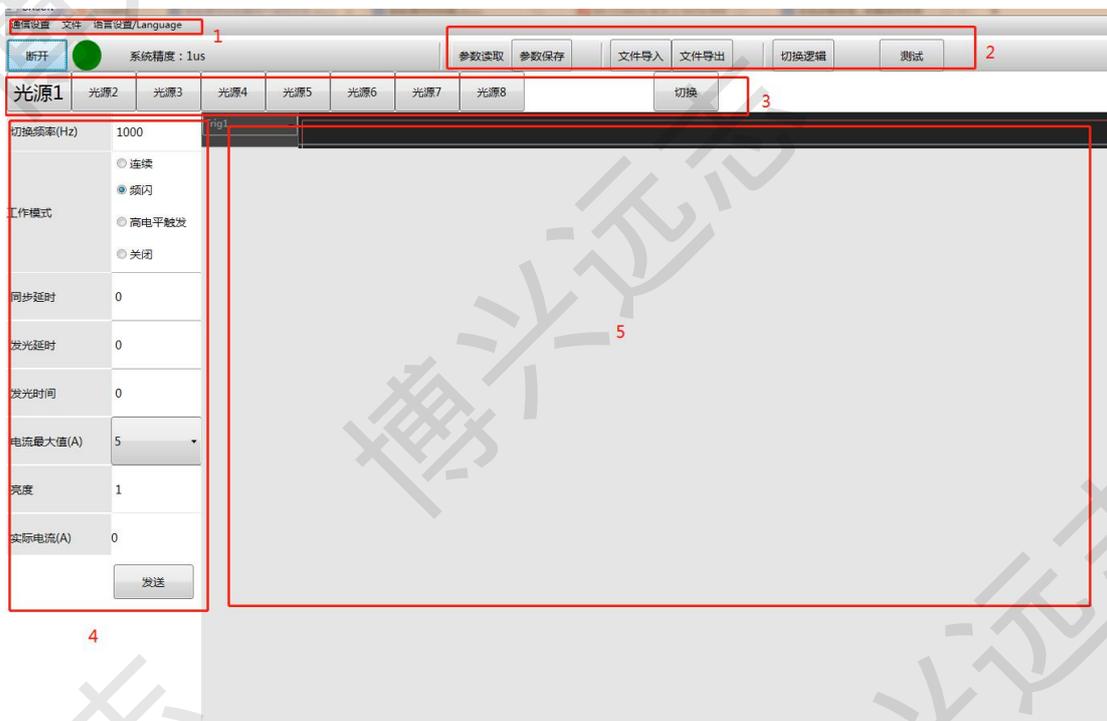


图 4-1 上位机界面

4.2 主要功能描述

4.2.1 菜单栏

菜单栏包括：通信参数设置、文件、语言设置三个选项、

通信参数设置：主要设置网口通信中模块 IP、模块端口号、通过网络搜索（硬件 IP），设置选中项参数（更改硬件 IP），网口通信操作说明详见第三章操作。



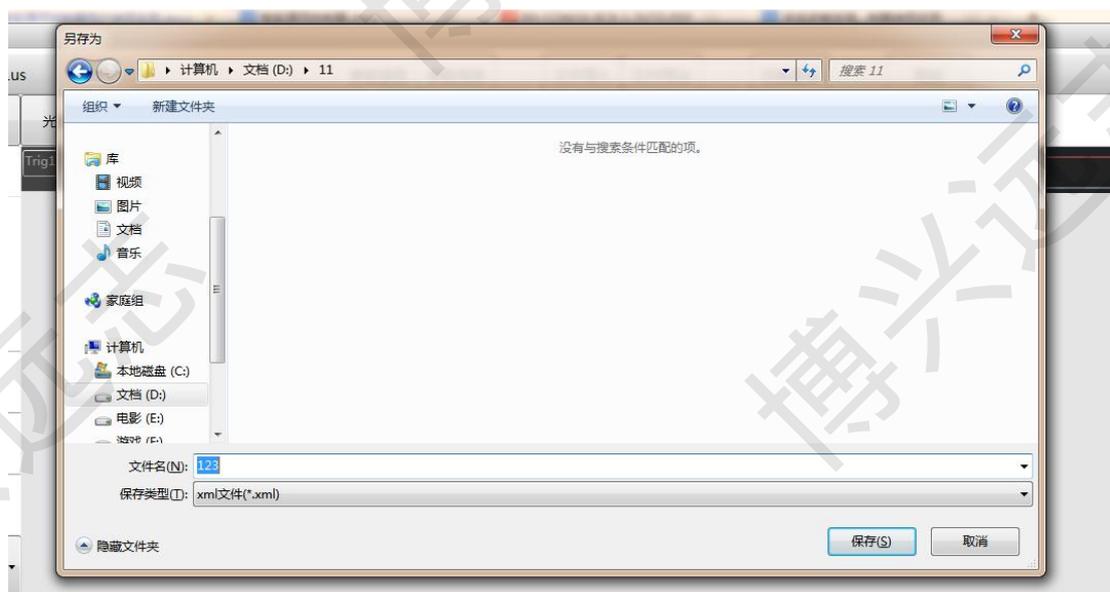
图 4-3 网口参数设置

文件：导出当前参数，载入本地参数



4-4 文件导出，导入

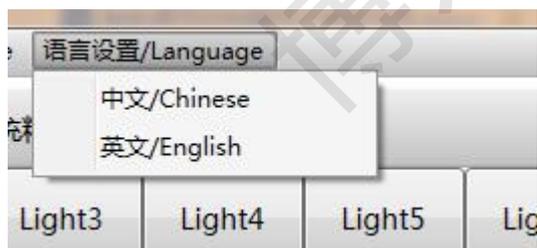
点击“文件导出”后，弹出对话框，可选择存储在本地磁盘中，xml 文件。



4-5 文件导出

导入操作类似导出

语言设置：可切换中英文语言



4-6 选择上位机语言

4.2.3 参数设置

参数设置区域主要是设置对应光源通道的工作模式：**是否关闭、连续模式、高电平模式、频闪模式**

序号	名称	说明
1	关闭	共 8 个通道，CH1，CH2，CH3，...，CH8，是否启用
2	连续模式	通道下光源常亮，电流最大限制 2A
3	高电平触发	该工作模式下，光源受外部电平控制，最大电流 2A
4	频闪模式	同步延时，发光延时，发光时间参数有效，按照时序图工作，电流最大支持 20A，此时最大发光时间小于 100，频率小于 200Hz

可设置参数说明：

序号	名称	说明
1	同步延时	接受触发后，延时时间触发相机
2	发光延时	接受触发后，延时时间点光源
3	发光时间	光源点亮的时间
4	电流最大值	连续模式下，最大值为 2A 电流，频闪为 20A，比如：连续模式 1A
5	亮度	在电流最大值条件下，亮度值与其对应如:29(对应电流最大值 1A)
6	实际电流	显示对应的电流值

4.2.4 工作模式

1. 连续

该模式下，可配置参数为：电流最大值，亮度。其中电流档次如下图所示：



4-7

其对应关系如下表：

序号	电流档次	亮度对应范围	说明
1	0.5A	1-19	连续模式，常亮最大电流限制到 2A。亮度对比值为百分比，比如选择 3A 电流当时，最大为 69(1-100 调节)，即 3×0.69 约等于 2A
2	1	1-29	
3	1.5	1-39	
4	2	1-49	
5	2.5	1-59	
6	3A	1-69	

光源常亮，Trigger Out 输出高电平，时序逻辑如下：

Trigger In: 无需信号输入



4-8

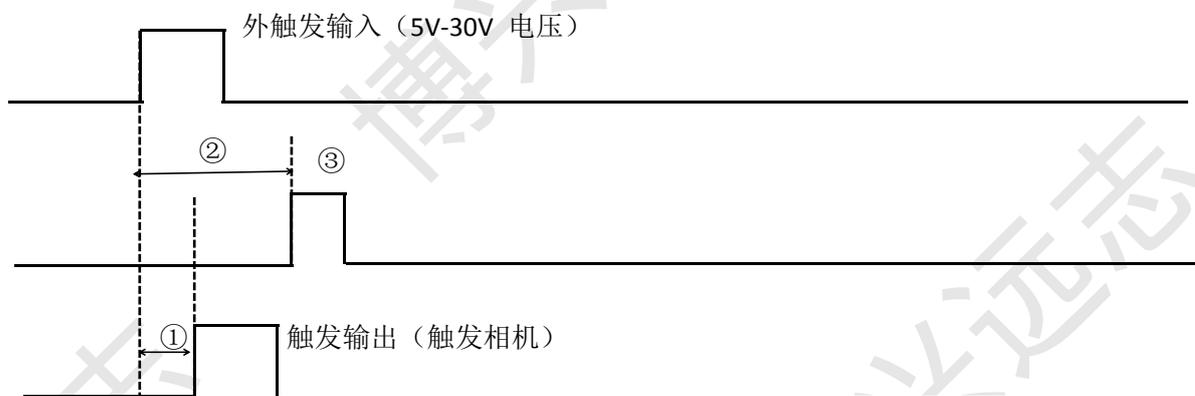
2. 频闪

上升沿触发，需要外部信号触发，可设置参数包括：最大电流值、亮度、同步延时、发光时间、发光延时。其中最大电流值档次，与亮度一一对应类似连续模式，分为 5A, 10A, 15A, 20A 四个档次，亮度可调范围为 1-100 在每个档次下。实际电流值对应显示实际的电流大小。同步延时，发光延时和发光是相机与光源之间的时序同步关系。**参数如下：**

同步延时	10
发光延时	20
发光时间	5

4-9 时序参数 (单位 us)

时序逻辑如下：



①同步延时 10us

②发光延时 20us

③发光时间 5us

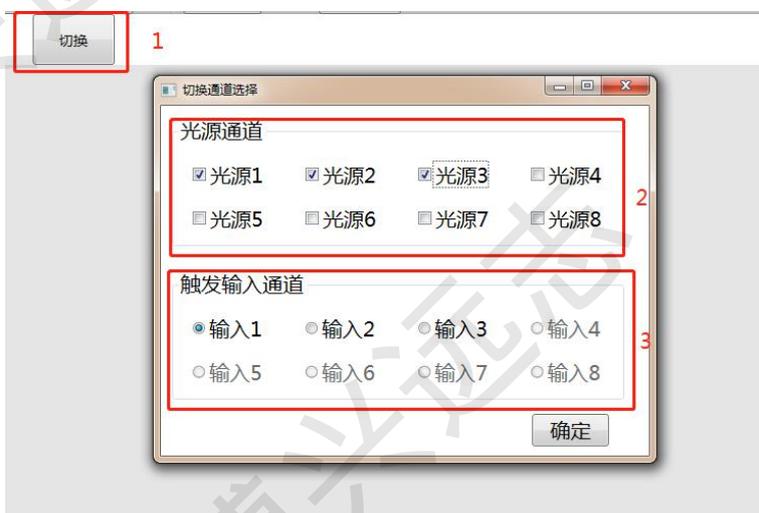
3. 高电平触发

高电平触发，需要外部信号触发，可设置参数包括：电流最大值，亮度跟连续模式操作一致，不同点在于，光源输出时间根据外部高电平决定。

时序逻辑如下：



4. 切换



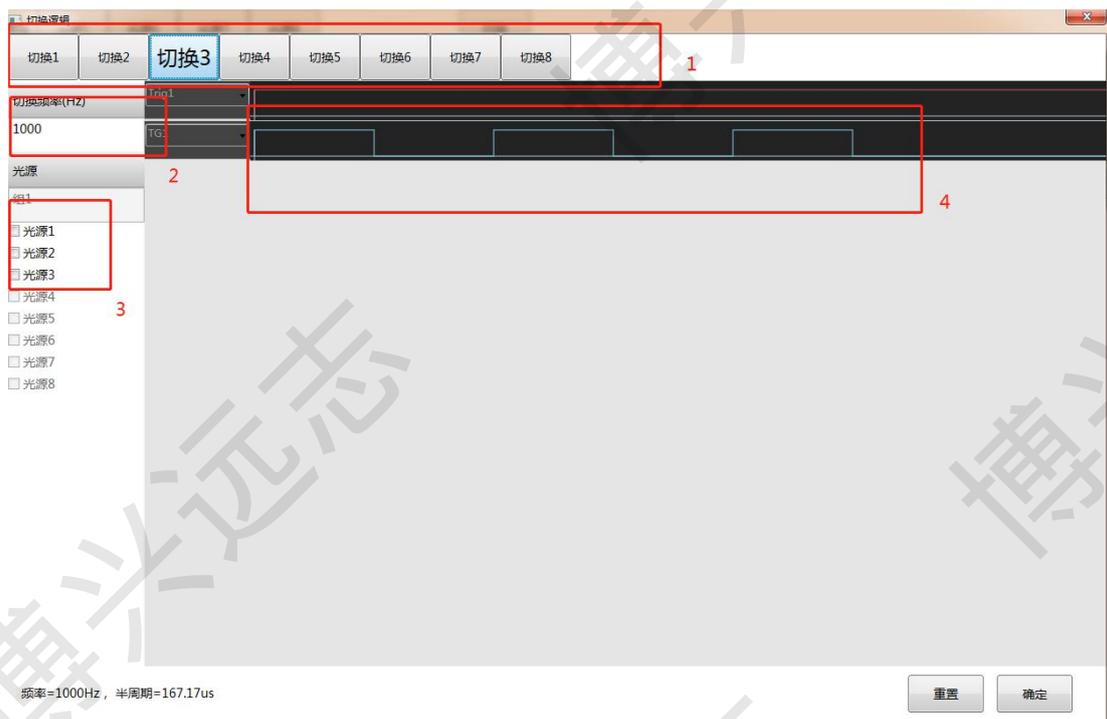
4-10 切换配置

点击“切换”（红色方框 1）后，可以选择通道的光参与切换，比如选中光源 1,2,3（红色方框 2），那么此时这三路光将会变灰，与以上三种模式互斥，不可并行，没有选择的光源可以自由设置其他模式，最后可以选择输入 1 为触发输入（方框 3）。点击“确定”，“关闭”红色 X 后，出现以下界面：



4-11 点击切换后的界面

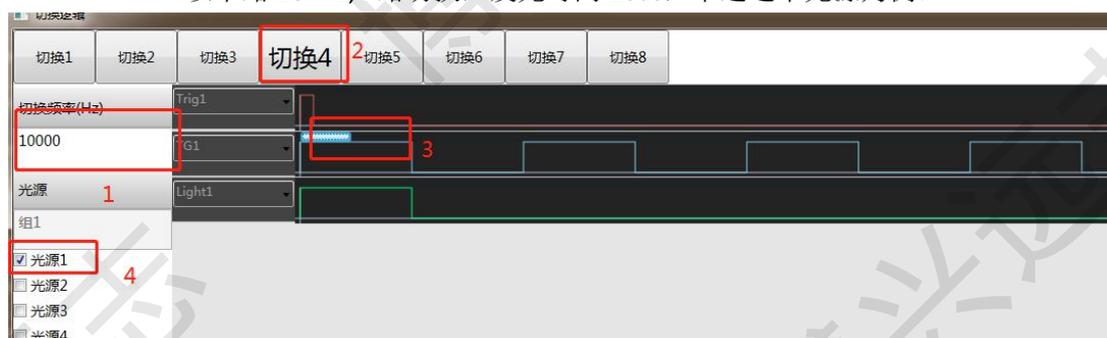
红框 4 显示参与切换光源显示灰色，紧接着点击“切换逻辑”：



4-12 切换时序图

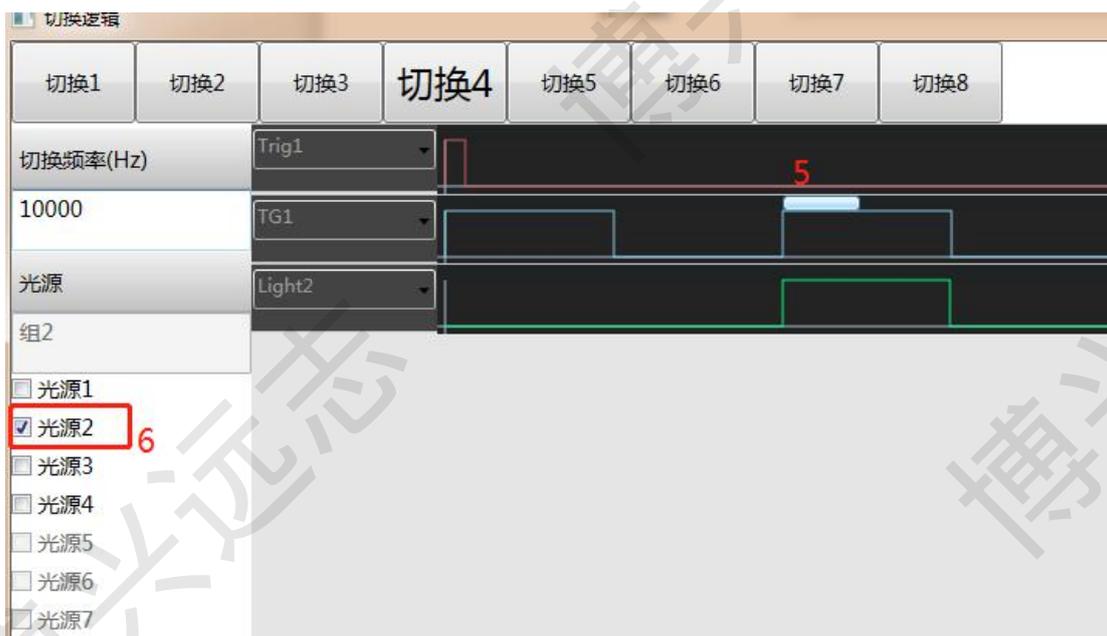
序号	功能说明	备注
1	选择的切换路数	切换路数
2	输入的切换频率	单位 Hz
3	参与切换的光源	
4	时序波形图	核对逻辑

以单路 10KHz,4 路切换，发光时间 20us，单通道单光源为例：

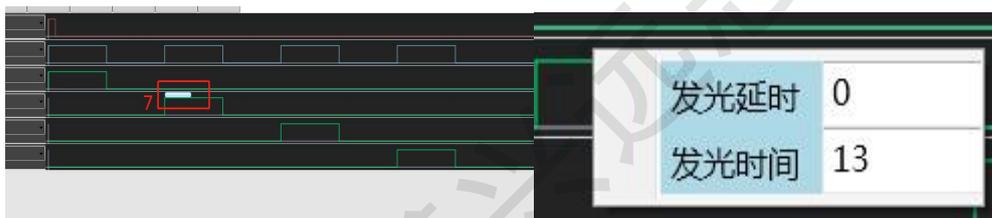


4-13 四路切换

1. 输入切换频率：10000Hz。
2. 选择“切换 4”：四路切换。
3. 选择第一路：进行光源配置。
4. 选择光源 1:第一路切换上选择光源 1。



- 5.选择第二路：在第二路切换上进行操作
- 6.选择光源 2：第二路上要参与切换的光源
- 7.修改发光时间：鼠标移动波形图上后，点击右侧弹出可以设置发光延时和发光时间

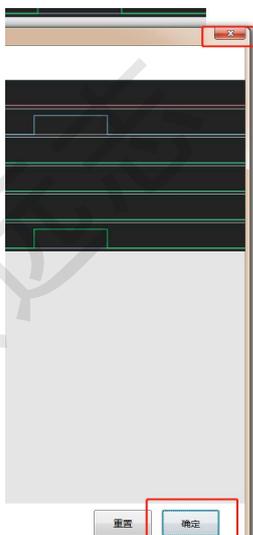


发光时间：最大值不要超过 30us

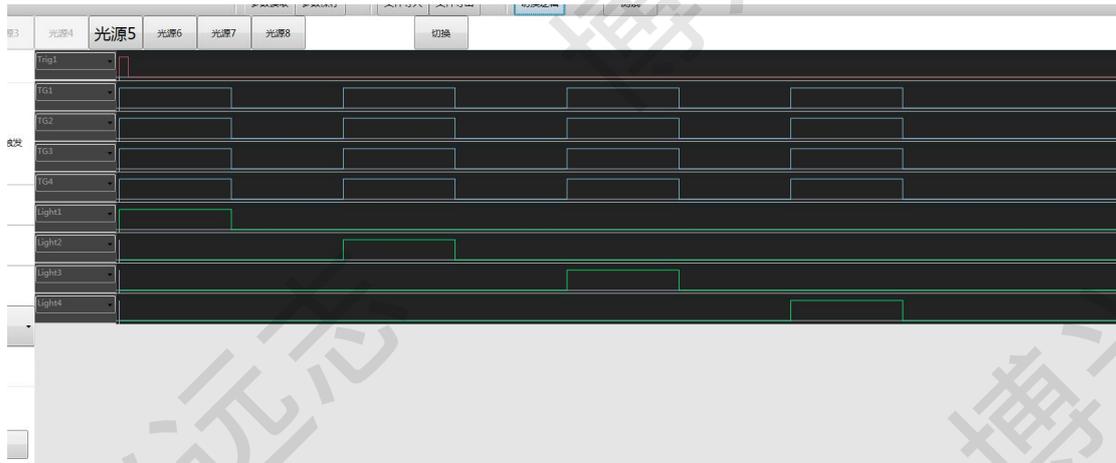
发光延时：发光延时的值+发光时间不能大于切换的周期减去 3us（考虑冗余量）。单路 10KHz，4 路切换，总频率为 40KHz，对应的周期为 25us，所以两者之和不能大于 $25-3 = 22us$ 。

8.第三路，第四路类似操作。

9: 点击“确定”，和右侧上面点击红色“关闭”。



10. 返回主界面后会出现以下波形时序图：



11. 以上仅供参考，实际光源发光时间以及每一路可能参与多个光源切换均可自由设置，比如上例中，在第一路切换是，需要多个光源组合：



在选中的通道上，直接勾选上需要参与的光源即可，发光时间参数设置仿照步骤 7 即可。

第五章 故障及排查

5.1 网口状态

网口	说明
网口处接口灯	指示灯是否在闪烁

5.2 常见问题列表

序号	问题描述	可能原因	解决方法
1			
2			
3			
4			

第六章 修订记录

序号	版本号	文档编号	日期	修订记录
1				
2				
3				
4				

用户意见反馈表

“以人为本、科技创新、服务用户、共同发展，用户的满意是对公司最大的回报！”是博兴远志科技有限公司的宗旨。您的宝贵意见将对我们的工作起到很大的促进作用，请将您对本手册的意见填写在以下格式中。感谢您的支持与合作。

手册名称：《高亮光源控制器使用说明书》

1. 您对本手册的总体评价是：(请打“√”)

满意 较好 一般 不满意

2. 您认为本手册是否存在着以下一些问题(可以多选或不选)

语言表达不准确

结构编排不合理

操作步骤过于简单

描述与实际产品不符

图片质量差

技术说明需加强

其他

请您对所提出的意见进行解释说明：

3. 您对本手册比较满意的地方是：

4. 当您阅读本手册时，如果发现了一些错误，请指出错误所在的章节。

5. 如您有其他的建议，请另附纸。

为方便与您联系，请留下您的个人资料：

姓名： 职业：

电话： 单位：

E-mail: 地址：

本手册专供用户、本公司职员以及经本公司许可的人员使用。未经公司书面同意，任何单位或个人不得以任何方式复制、翻印、改编、摘编、转载、翻译、注释、整理、出版或传播手册的全部或部分內容。本公司保留在事先不通知用户的情况下，根据产品的改进修改本手册内容的权利。在使用过程中，如发现本手册与实际产品有任何不符或疑问，请与本公司产品中心联系。