



南京凌鸥创芯电子有限公司

lks 下载器上位机多路控制说明

© 2024, 版权归凌鸥创芯所有

机密文件，未经许可不得扩

版本	修改时间	修改人	修改说明
1.0	2024-07-04	Yanglei	说明文档创建

目录

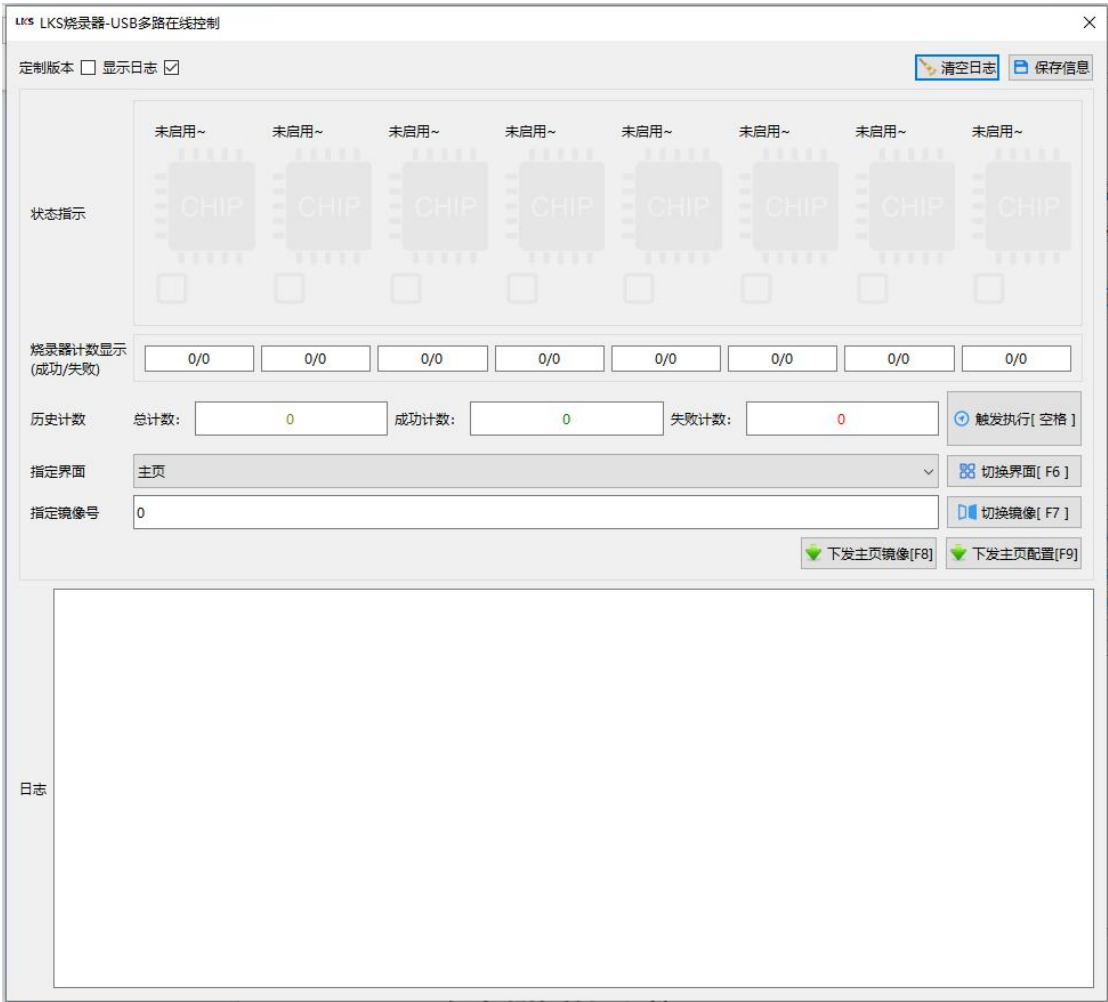
目录.....	3
1.概述.....	4
2.烧录器准备.....	5
2.1 固件升级.....	5
2.2 模式切换.....	5
2.3 模式说明.....	6
3.上位机生产烧录操作.....	6
3.1 连接烧录器.....	6
3.2 上位机界面说明.....	7
3.3 多路烧录操作说明.....	9
3.4 其他说明.....	11
附 1-驱动安装.....	12
附 2-日志数据查看.....	13

1.概述

Lks665x 下载器设计初衷为离线脱机下载器，本功能为响应多路控制需求，通过 USB 连接上位机，下发控制指令与读回各通道下载器上送数据实现多路控制。

若企业电脑系统存在磁盘加密，默认模式无法更新配置和程序镜像，也可以参考本文档进行操作。

(注：固件 v1.4.6、server 上位机 v1.2.0，及以上版本)

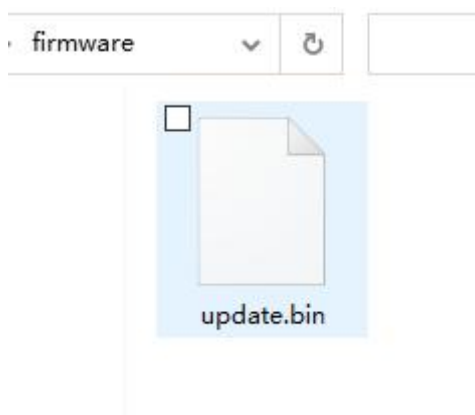


2.烧录器准备

2.1 固件升级

为实现功能，需要先将烧录器固件升级到 v1.4.6 及以上。

打开 firmware 文件夹，将 update.bin 文件复制到烧录器所在磁盘的根目录，将烧录器重新上电完成升级。



2.2 模式切换

烧录器默认工作在 USB-MSC(Mass-Storage-Class)模式,可以理解为移动 U 盘，可以拷贝修改文件，但不能进行通信。所以在固件升级完成后，需要将 USB 工作模式进行切换， 设置切换如图。



将【USB 模式】切换为 HID 或者 VCP 模式，返回后烧录器将重新初始化至对应的 USB 工作模式。

2.3 模式说明

烧录器支持 USB-HID 与 USB-VCP 两种链路模式通信。

HID 即人机交互设备(Human Interface Device)，可免安装驱动运行，与鼠标键盘等 USB 输入设备为同类设备。

VCP 即虚拟串口(Virtual Serial Port)，VCP 模式需要计算机安装额外驱动支持，驱动安装见[附 1-驱动安装](#)。

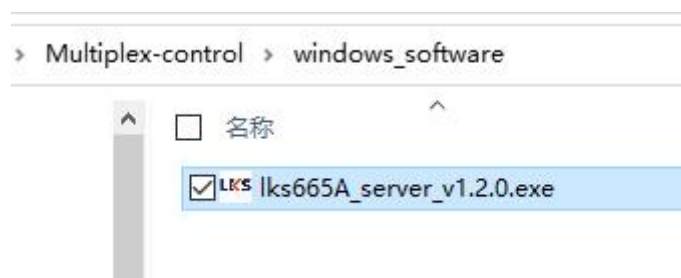
客户若没有自行开发维护上位机的需求，两种模式任选其一即可，HID 模式免安装驱动，VCP 模式则传输速度更快。

客户若有自行开发维护上位机需求，可以向我司获取通信协议，推荐下载器使用 VCP 模式，开发环境普遍支持，且与普通 USB 串口设备操作一致。HID 模式需要开发环境有对应的设备库支持。

3.上位机生产烧录操作

3.1 连接烧录器

打开 windows_software 文件夹下的 lks665A_server_v1.2.0.exe（或以上版本）



烧录器在软件打开前后都可以接入电脑 USB，软件会自动检测设备接入与断开，自动建立连接，当主界面右下角提示【下载器初始化完成】后说明连接正常，可以进行后续操作。

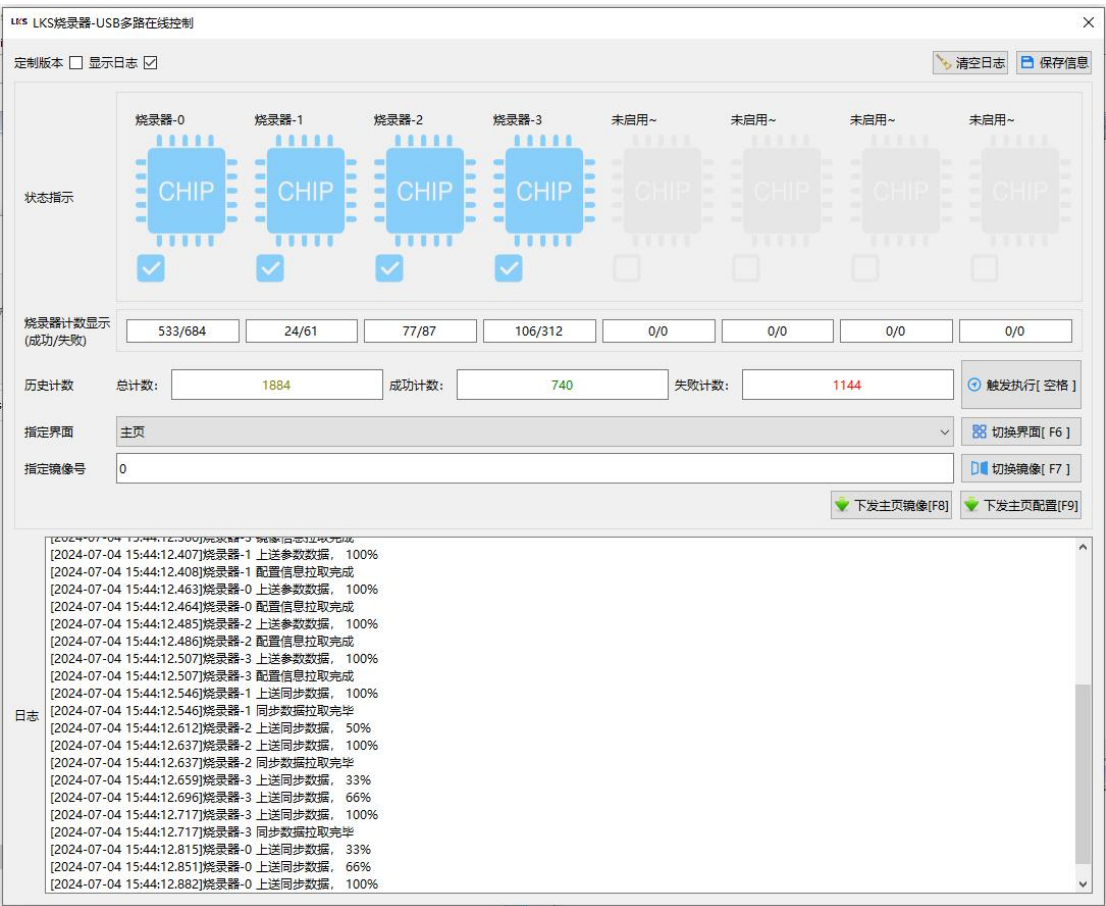
3.2 上位机界面说明

建立连接后，点击工具栏的【上位机在线控制】。

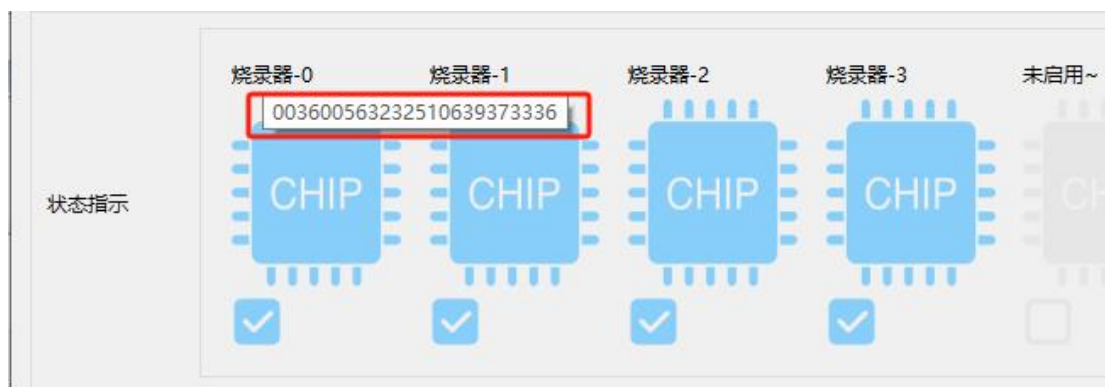


进入在线控制界面如下图。

【状态指示】栏表示当前的通道设备，其中已建立连接的通道背景色会变为浅蓝色且激活复选框，未建立连接的通道背景为灰色，提示未启用，并且复选框未激活。



焦点移动到对应的通道上时，会显示设备对应的序列号 ID，如下图。



【烧录器计数显示】栏表示对应通道设备的烧录成功与失败计数。

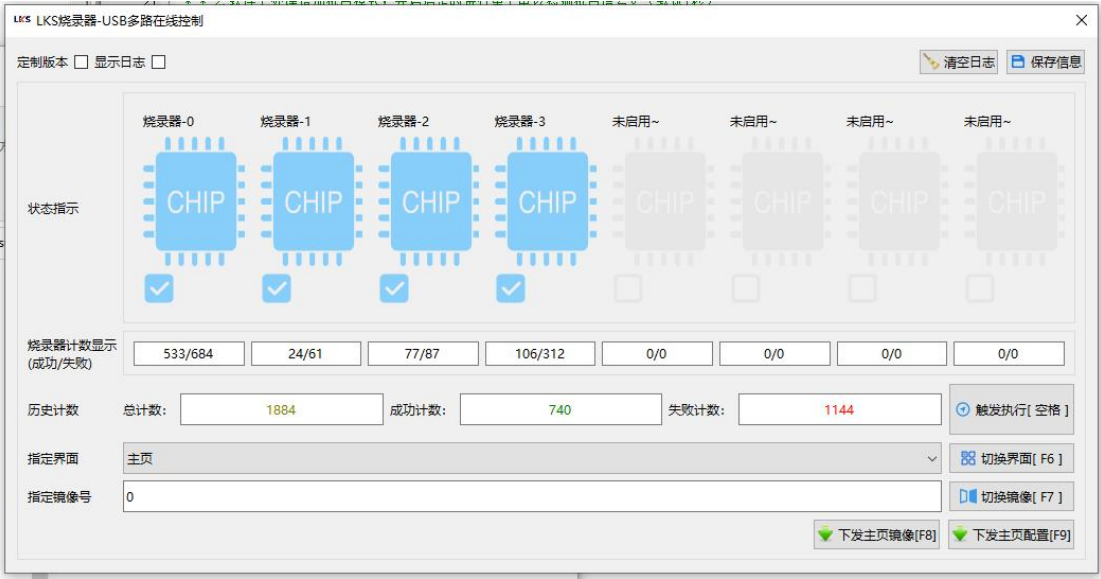


【历史计数】表示所有连接过当前电脑的烧录器的计数之和。

指令部分可以鼠标点击按钮执行，也可以按下对应的按钮执行。



【日志】显示历史运行信息，每 5 分钟自动保存一次，可以右上角手动保存，也可以取消勾选左上角，不显示日志，但后台仍会记录。

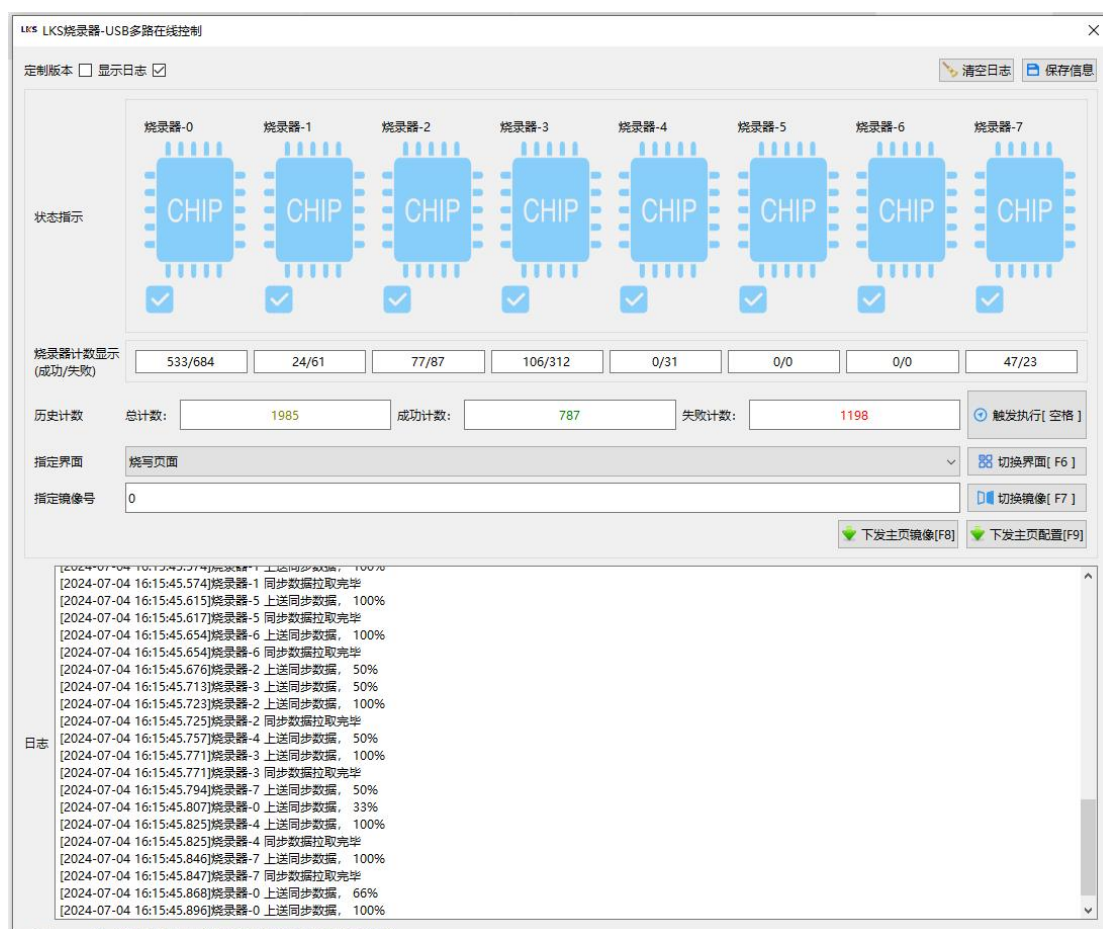


日志本地查看功能见[附录 2](#)。



3.3 多路烧录操作说明

如下图连接了 8 台烧录器进行多通道烧录示例说明。

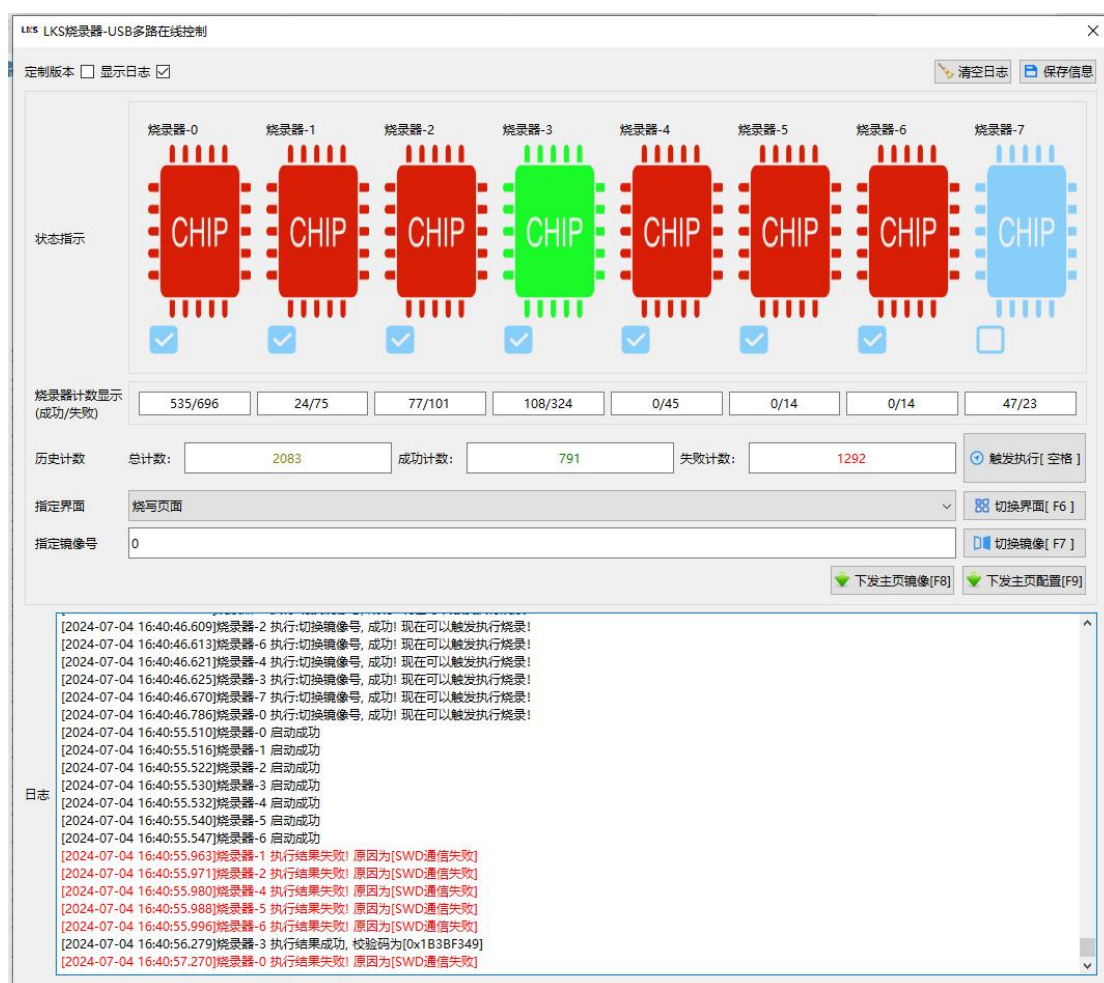


在主界面进行程序配置，完成后点击【下发主页镜像】或者按 F8 下发更新程序镜像，如果所有烧录器都已存在该程序并且镜像号一致，可以略过下发步骤，因为烧录器支持离线存储。

等待日志提示“可以触发执行烧录”，如下图。

```
[2024-07-04 16:24:17.722]烧录器-1 执行:切换镜像号, 成功! 现在可以触发执行烧录!  
[2024-07-04 16:24:17.761]烧录器-2 执行:切换镜像号, 成功! 现在可以触发执行烧录!  
[2024-07-04 16:24:17.777]烧录器-3 执行:切换镜像号, 成功! 现在可以触发执行烧录!  
[2024-07-04 16:24:17.791]烧录器-4 执行:切换镜像号, 成功! 现在可以触发执行烧录!
```

点击【触发执行】或者按下空格，将对所有通道已经建立连接，并且勾选了复选框的烧录器设备下发指令，如下图。

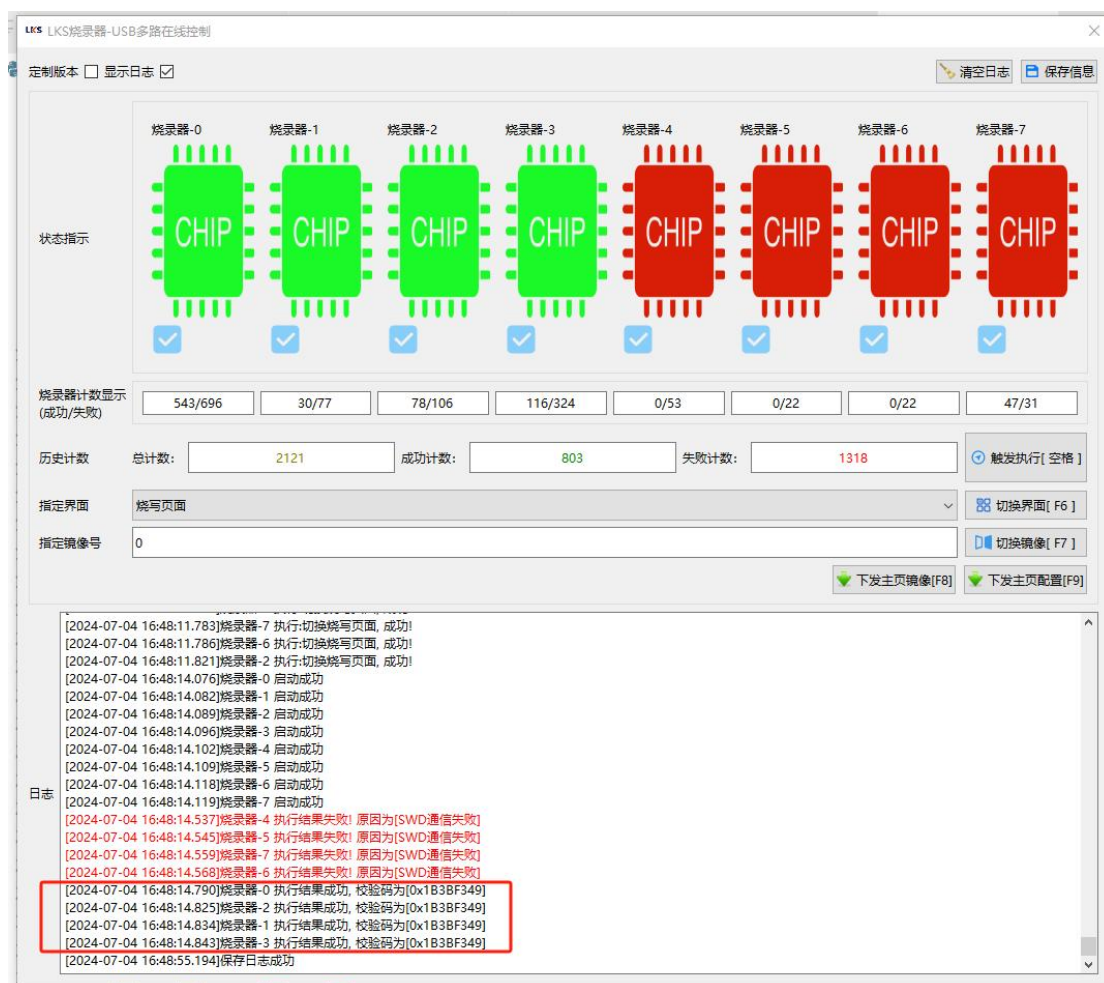


【状态指示】栏，烧录过程中通道指示会变为黄色背景，成功为绿色背景，失败为红色背景。(空闲为蓝色，未启用为灰色)。

其中若有通道执行失败，电脑会有警示音提醒，日志输出栏也会标红。

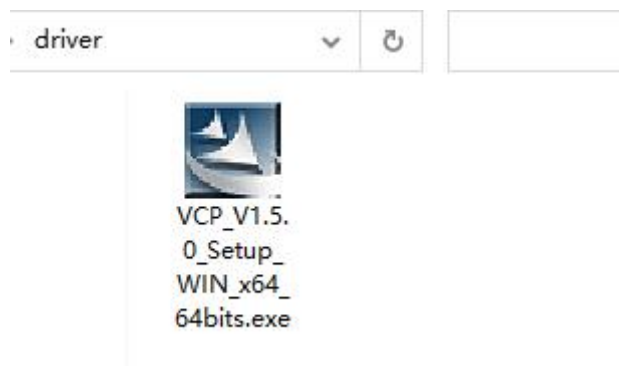
3.4 其他说明

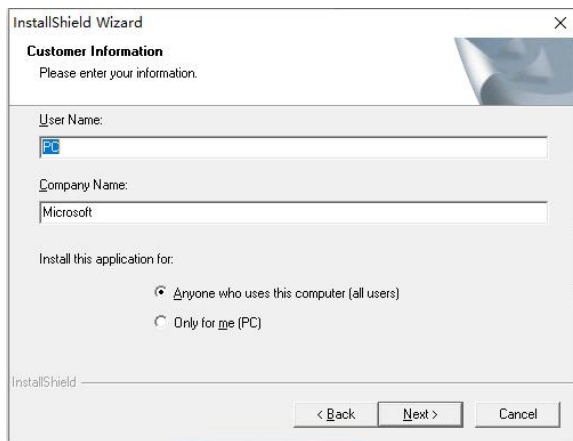
如果多通道统一下发、烧录、校验同一程序，每次需要更换程序时，建议记录一下生产用的程序校验码。各通道若返回的校验码一致则可以确保程序正确下发与烧录。当然后台也会记录这些操作信息保存为日志文件，可以参考[附 2-日志数据查看](#)。



附 1-驱动安装

解压资源包打开 driver 文件夹，需要先安装驱动，如下图。





附 2-日志数据查看

上位机默认每 5 分钟自动保存记录和日志信息。也可以点击右上角的【保存信息】进行手动保存。

下面是记录文件，路径为上位机所在目录的

`lks-data/ini/lks665A_server_record.ini`

其中 CONFIG 标签下为上位机主界面的配置保存，重新打开时会记忆读取。

IMAGE 标签下则为镜像文件名字与镜像的 CRC 校验码，如下图。

```
[RECORD_PASS]
003600563232510639373336=543
ALL=814
00320056323250122033394D=30
00390059323250122033394D=116
003B00213732501520343953=78
001D002F3732500820343953=0
0031002F3732501620343953=0
003E00373732500D20343953=0
004700223732501320343953=47
```

```
[RECORD_FAIL]
003600563232510639373336=696
ALL=1331
00320056323250122033394D=77
00390059323250122033394D=324
003B00213732501520343953=106
001D002F3732500820343953=22
0031002F3732501620343953=53
003E00373732500D20343953=22
004700223732501320343953=31
```

```
[IMAGE]
IMAGE_NAME=LKS32MC03X_CAN_BL+APP.img
IMAGE_CRC=0X1B3BF349
```

RECORD_PASS 标签则为成功通过的计数，其中 ALL 为全部接入过的烧录器 Pass 计数综合，其他则为各个烧录器各自的计数。RECORD_FAIL 标签则为对应的失败计数。

下面是日志文件，路径为上位机所在目录的

lks-data/lks665A_serve/ctrlLog.dat

下发/程序变更，各项操作日志都会保存，如下图

-
2
3 [2024-07-04 17:01:11.731] 手动保存
4 [Content]
5 [2024-07-04 17:00:57.942]烧录器-0 正在下发镜像文件数据,请勿断开连接
6 [2024-07-04 17:00:57.942]镜像名: LKS32MC03X_CAN_BL+APP.img,镜像CRC: 0X1B3BF349
7 [2024-07-04 17:00:57.953]烧录器-1 正在下发镜像文件数据,请勿断开连接
8 [2024-07-04 17:00:57.953]镜像名: LKS32MC03X_CAN_BL+APP.img,镜像CRC: 0X1B3BF349
9 [2024-07-04 17:00:57.966]烧录器-2 正在下发镜像文件数据,请勿断开连接
10 [2024-07-04 17:00:57.967]镜像名: LKS32MC03X_CAN_BL+APP.img,镜像CRC: 0X1B3BF349
11 [2024-07-04 17:00:57.979]烧录器-3 正在下发镜像文件数据,请勿断开连接
12 [2024-07-04 17:00:57.980]镜像名: LKS32MC03X_CAN_BL+APP.img,镜像CRC: 0X1B3BF349
13 [2024-07-04 17:00:57.991]烧录器-4 正在下发镜像文件数据,请勿断开连接
14 [2024-07-04 17:00:57.992]镜像名: LKS32MC03X_CAN_BL+APP.img,镜像CRC: 0X1B3BF349
15 [2024-07-04 17:00:58.000]烧录器-5 正在下发镜像文件数据,请勿断开连接
16 [2024-07-04 17:00:58.001]镜像名: LKS32MC03X_CAN_BL+APP.img,镜像CRC: 0X1B3BF349
17 [2024-07-04 17:00:58.009]烧录器-6 正在下发镜像文件数据,请勿断开连接
18 [2024-07-04 17:00:58.010]镜像名: LKS32MC03X_CAN_BL+APP.img,镜像CRC: 0X1B3BF349
19 [2024-07-04 17:00:58.019]烧录器-7 正在下发镜像文件数据,请勿断开连接
20 [2024-07-04 17:00:58.020]镜像名: LKS32MC03X_CAN_BL+APP.img,镜像CRC: 0X1B3BF349
21 [2024-07-04 17:00:58.055]烧录器-0 文件传输确认
22 [2024-07-04 17:00:58.071]下载器-0 请求文件帧序号: 0 , 传输进度: 20 %
23 [2024-07-04 17:00:58.072]烧录器-1 文件传输确认
24 [2024-07-04 17:00:58.145]下载器-1 请求文件帧序号: 0 , 传输进度: 20 %
25 [2024-07-04 17:00:58.145]烧录器-2 文件传输确认
26 [2024-07-04 17:00:58.228]烧录器-3 文件传输确认
27 [2024-07-04 17:00:58.233]下载器-2 请求文件帧序号: 0 , 传输进度: 20 %
28 [2024-07-04 17:00:58.304]下载器-3 请求文件帧序号: 0 , 传输进度: 20 %
29 [2024-07-04 17:00:58.305]烧录器-4 文件传输确认
30 [2024-07-04 17:00:58.373]烧录器-5 文件传输确认
31 [2024-07-04 17:00:58.380]下载器-4 请求文件帧序号: 0 , 传输进度: 20 %
32 [2024-07-04 17:00:58.452]下载器-5 请求文件帧序号: 0 , 传输进度: 20 %
