

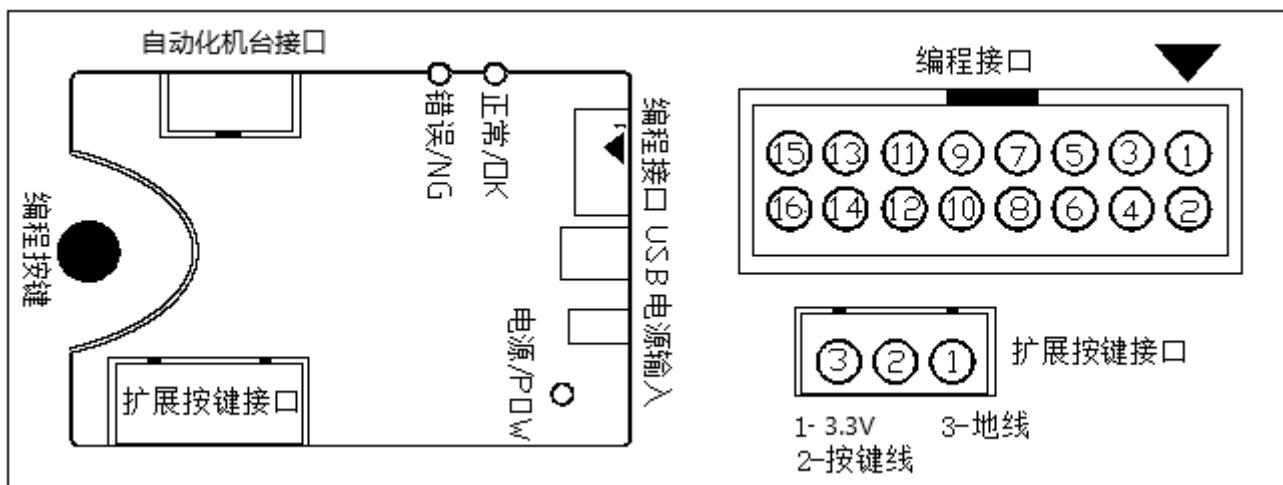


## WizPro200NAT MCU 烧写器使用手册

(For N32G4FRxx, N32G45xx 系列, V1.0)

- 1 **支持的芯片：N32G4FRxx, N32G45xx 系列所有 Flash MCU；** 支持序列号功能。序列号为 4 个字节长度，其在 Flash 中存放的地址可由用户通过 PC 应用程序随意设定，同时序列号的初始值和累加量也由用户自己随意设定；
- 2 **特点：**
  - 2.1 支持 N32G4FRxx, N32G45xx 系列所有 Flash MCU；
  - 2.2 支持 1.8V、3.3V 和 5.0V 接口电平；
  - 2.3 支持裸片烧写或在板烧写（In-Circuit-Program、On-Board-Program）；
  - 2.4 支持脱机烧写，烧写时无需连接电脑，方便生产线使用；
  - 2.5 USB 通讯接口，方便连接电脑的连接；
  - 2.6 自动编程优化，编程速度快；
  - 2.7 支持序列号的设定，地址任意选择；
  - 2.8 支持烧写数量控制功能（针对方案开发公司该功能可以控制客户烧写的芯片数量，从而保证方案公司利益；
  - 2.9 操作简单，单键触发，蜂鸣器和 LED 提示烧写的结果；
  - 2.10 支持 USB 在线升级 Firmware，便于器件的更新和扩展；
  - 2.11 可整合成 1 拖 n 的烧写平台，满足大批量生产的需要；

### 3 外观接口图：



### 4 指示灯和蜂鸣器：

- 4.1 电源指示灯：编程器接通电源后指示灯点亮，表示电源正常；
- 4.2 状态指示灯（红色和蓝色LED灯）：
  - 4.2.1：编程器通过USB连接到电脑时，打开编程器的PC软件时蓝色和红色的LED灯点亮，同时蜂鸣器响2次长声；
  - 4.2.2 编程器下载程序后接上电源时：
    - 红色和蓝色指示灯交替闪烁：表示系统正进行内部数据校验；
    - 红色灯亮同时蜂鸣器响2次长声：表示系统内部数据校验失败，须连接电脑重新下载程序才可正常烧写；
    - 蓝色灯亮同时蜂鸣器响1次长声：表示系统内部数据校验成功，可以开始烧写芯片；
    - 蜂鸣器长响1声（约1秒钟）：说明编程器内部的Firmware有问题，需到我司网站下载最新的Firmware或联络我司（我司网址：[www.maxwiz.com.cn](http://www.maxwiz.com.cn)）
  - 2.3.2 编程器完成校验后开始编程时：
    - 蓝色红色指示灯交替闪烁，表示编程器正在对目标芯片进行编程器；



- 红色灯亮同时蜂鸣器响3次短声：表示对目标芯片编程器失败，请作相应检查；
- 蓝色灯亮同时蜂鸣器响1次长声：表示对目标芯片编程成功；

## 5 按键和接口说明：

- 5.1 白色按键：编程器按键，按一下按键系统就开始对目标芯片编程；
- 5.2 电源接口：接 12V DC Adapter, >300mA 即可，随机配有一个 DC 电源适配器；
- 5.3 USB 接口：用于进行下载程序或在线编程以及编程器内部数据的更新和设定；
- 5.4 编程接口：用于对 MCU 进行编程，排线中箭头指向的一端的为第一脚，注意排线的插入方向（有防呆设计）

## 6 编程器数据线引脚名称和接线说明(有 14Pin 和 16Pin2 款接口)：

### 6.1 For 国民技术 N32x MCU (Use SWD 接口).

信号说明	GND	NIL	NIL	VOUT	IND2	LED_OK	LED_NG	NIL
引脚	1	3	5	7	9	11	13	15
引脚	2	4	6	8	10	12	14	16
信号说明	SWIM/SWDIO	NIL/SWCLK	RESET	NIL	NIL	NIL	Key IN	NIL

Note:

- 该接口信号的分配与 ST7 系列的 ISP 接口相同，只是没有 VPP 和 ICCLK 信号，考虑到这一点，引脚 11 和 14 在此用于编程后的 LED 指示输出, 可通过一个限流电阻后接 LED 阳极，LED 阴极接地：
  - 11 脚 (LED\_NG)：编程 Error LED 指示输出，高电平点亮 LED；
  - 14 脚 (LED\_OK)：编程 OK LED 指示输出，高电平点亮 LED；
- SWIM 接口时，4 脚不接任何信号，SWD 接口时，Reset 可以不接，某些情况下必须接 Reset 信号；
- VOUT: 3.3V 或 5V 电源输出，该端口输出电流在 150mA 以内，用户可以通过 PC 应用程序来设定 VOUT 的输出电压，以适应不同的接口的需要：
  - 裸片烧写：裸片烧写时需要配置对应的 IC 座，本公司提供不同封装的 IC 座可供选择。此时接口电平可选择 3.3V 或 5V 均可；
  - 在板烧写：在板编程时，由于不同的板的工作电压不同，因此接口电平必须匹配，使用时可根据实际的板上的 MCU 的工作电压来选择 5V 或 3.3V。此外，若用户目标板的功耗较大时，建议对目标板的供电不要采用编程器的 VOUT 输出，而采用外部的电源进行供电，以免损坏编程器或影响正常的编程；
  - 在板编程的信号连接：在板编程时，只有 4 个信号需要连接（不用 VOUT 时，则只需 3 根信号线），分别是：SWIM，RESET，GND 和 VOUT（可选）；
- SWIM 接口内有上拉电阻，在烧写时请勿接外部的上拉或下拉电阻，当然 10K 上拉不会对烧写有影响；
- NIL 的信号为空，使用时不须要进行连接；
- Key In 为启动按键的一个扩展，可以在机架上使用，低电平有效。




## 7. 编程说明:

### 脱机编程器:

- 6.2 启动 WizPro200NAT PC 应用程序, 选择相应的 MCU 并加载目标二进制文件 (缺省为 .S19 格式, 也可选择 .HEX、.BIN 格式等), 设定好相关的 Option Byte 数据, 按“下载”按钮将目标数据和配置数据下载到编程器的 Flash 中。下载完成后拔出 USB 线, 断开编程器与电脑连接;
- 6.3 按要求连接好相应的信号线, 并给编程器供电;
- 6.4 若目标板需要单独供电时, 接上目标板电源, 烧写裸片片时无须连接外部电源;
- 6.5 以上完成后, 按一下编程器上的编程按键, 开始编程, 若正常编程完成后, 蜂鸣器叫一声, 红色 LED 灯熄灭, 蓝色 LED 灯亮; 否则蜂鸣器叫三声, 红色 LED 灯亮, 蓝色 LED 灯熄灭; 当编程失败时, 用户可检查相应的连线和目标板上的相关器件后再尝试重新编程;
- 6.6 取下已编程好的 MCU 或目标板, 换上另一块芯片或待编程板, 重复按编程按键;  
编程时间: 根据 MCU Flash 的大小及是否为空等因素决定, 几秒到几十秒不等 (如: 脱机烧写 128K Flash 的总时间在 10S 左右)
- 6.7 数量控制功能: 本编程器支持烧写数量控制功能, 如需要设定烧写数量, 下载程序前需设定好要烧写的数量, 烧写完成设定的数量后编程器响 2 声短声, 同时 2 个指示灯交替闪烁, 此时编程器自动禁止再编程, 需要重新下载程序后才可以继续编程;

### PC 在线编程器:

- 6.8 本编程器也支持 PC 在线编程, 将编程器连接到 PC 电脑, 打开 WizPro200NAT 应用软件, 选择芯片型号后加载目标程序文件到应用软件中, 设定好相关参数, 然后用鼠标点击应用软件菜单中的  按钮, 系统就开始自动完成编程和校验的操作; 编程器完成后显示“操作成功”, 表示编程正常;

## 7 自动编程说明:

- 7.1 本编程器支持自动芯片状态检测, 一旦系统检测到芯片已连接好, 即开始自动烧写, 烧写完成后等待用户拿起芯片和更换下一个, 依次循环交替; 各种状态通过 LED 来进行指示, 其说明如下:
- 7.2 上电时若系统校验正确, 则蓝色 LED 亮表示可以开始烧写, 否则红色 LED 亮则表示校验有问题需要重新下载数据。
- 7.3 放入 IC 到烧写座或连接排线到目标板, 一旦系统检测到 IC 已连接好则, 启动烧写, 红蓝 LED 交替闪烁;
- 7.4 烧写完成后, 蓝色 LED 亮哔一声, 表示烧写正确, 否则红色 LED 亮哔 3 声表示烧写有错误;
- 7.5 取下 IC 或断开烧写烧写连接线, 系统自动熄灭蓝色或红色 LED, 表示烧写接口为空 (即未连接任何东西);
- 7.6 当新的 IC 放入 IC 座或再次连接目标板, 则系统有开始新一轮的烧写 (2LED 交替闪烁, 并固定一状态, 见 8.3, 8.4);
- 7.7 8.3, 8.4, 8.5 周而复始;
- 7.8 芯片的检测时间可通过 PC 应用软件来进行设定, 以达到和操作员进行完美的配合;
- 7.9 注: 任何时候按键也可启动新一轮的烧写。



## 8 特别说明：

- 8.1 当使用 USB 在线编程时，由于本烧写器支持 3.3V 和 5.0V 两种接口电平，如果是使用 5V 电平时。请在编程时**务必**使用外部电源给目标板供电而不要只使用 USB 电源进行系统的供电，否则可能会导致编程不正常或出错；
- 8.2 在选择 3.3V 接口电平的情况下，裸片烧写可直接采用 USB 的电源，即可以不接外部电源。

## 9 包装清单：

- 9.1 WizPro200NAT 编程器主机 1 台；
- 9.2 12V 电源适配器 1 个；（配件）
- 9.3 下载 USB 线 1 条；（配件）
- 9.4 编程数据线 1 条；（配件）

## 10 电气参数：

- 10.1 编程器输入电压：DC 9~12V；
- 10.2 USB1.2 或以上接口；
- 10.3 编程器接口信号：3.3V 或 5V 电平输入输出；
- 10.4 编程器输出电源：DC 5V $\pm$ 10%, <150mA；
- 10.5 编程器数据保存：常温下>10 年；
- 10.6 工作环境温度：-20℃ ~ 70℃；

## 11 常见问题和说明：

- 11.1 PC 在线编程时出现“命令超时”提示：说明编程器和目标板或目标芯片的连接有问题；请检查所有信号连接是否正常
- 11.2 脱机烧写出现错误提示：请首先检查相关信号线是否连接正常。如果是使用编程器的输出电源给目标板或芯片供电时，请检查编程器的 VOUT 输出是否正常。也可以断开编程器的 VOUT 输出，而用外部电源给目标板或芯片供电，如果编程正常，说明编程器的 VOUT 输出已经损坏，请联络我们跟进；

## 12 售后服务说明：

- 12.1 主机自出厂之日起 1 年内免费保修，其他配件不在此保修范围内；
- 12.2 人为因素造成之损坏需收取材料工本费用；
- 12.3 相关质量问题，请致电 0755-84528863 或发电子邮件到：[info@maxwiz.com.cn](mailto:info@maxwiz.com.cn)



## 13 WizPro200NAT PC 应用程序说明;

a) 主界面:

显示芯片的规格型号。

操作按钮区，点击进行功能的执行。

编程器名称显示区，指示当前的设备连接情况。

The screenshot shows the main interface of the WizPro200NAT Programmer Wizard. The window title is "WizPro200NAT Programmer Wizard". The menu bar includes "File", "Execute", and "Help". The toolbar contains icons for "退出" (Exit), "加载数据" (Load Data), "加载更多数据" (Load More Data), "下载" (Download), "自动" (Auto), "查空" (Check Empty), "擦除" (Erase), "编程" (Program), "校验" (Verify), and "写Option Byte" (Write Option Byte).

The interface is divided into several sections:


- Chip Setting | Main Flash:** This section contains fields for "MCU 型号" (MCU Model) and "Flash 容量" (Flash Capacity). It also has radio buttons for "接口电平" (Interface Level) (3.3V, 5.0V) and "编程速度" (Programming Speed) (Slow SWCLK, Fast SWCLK). There are checkboxes for "非空报错退出" (Exit on non-empty error) and "Program Option Byte". A "Set Option Byte" button is also present.
- 烧写功能配置:** This section includes "序列号设置" (Serial Number Setting), "数量设置和芯片检测" (Quantity Setting and Chip Detection), and "信号输出控制" (Signal Output Control). It contains fields for "序列号1初值" through "序列号4初值", "序列号增量" (Serial Number Increment), and "序列号地址" (Serial Number Address). There are checkboxes for "大端模式(Big Endian)", "添加序列号功能" (Add Serial Number Function), "允许联机序列号" (Allow Online Serial Number), and "序列号十进制显示" (Serial Number Decimal Display).
- 通讯配置:** This section includes a "选择设备" (Select Device) dropdown menu and a "连接设备" (Connect Device) button.
- 信息显示区:** This section displays the "WizPro200NAT FirmWare V1.0,MaxWiz,2020-03-26" and a log of operations. The log shows: "> 17:16:33 Hello! WizPro200MG User!", "> 17:16:33 查找设备1...", and "> 17:16:33 找到设备1 : WizPro200NAT FirmWare V1.0,MaxWiz, 2020-03-26!".
- 设备连接状态:** This section shows a table of device connection status:

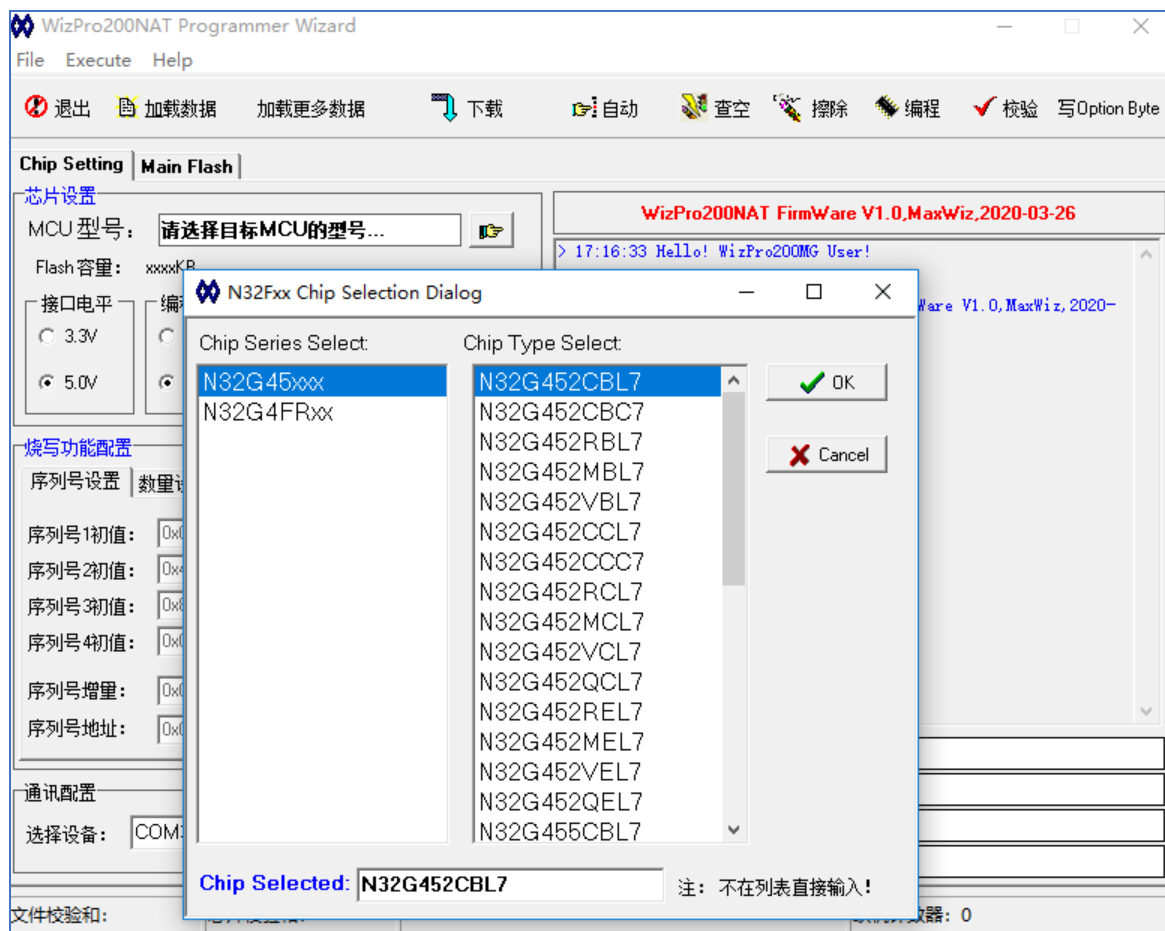
设备	连接状态
设备1	0%
设备2	0%
设备3	0%
设备4	0%

At the bottom, there are fields for "文件校验和" (File Checksum), "芯片校验和" (Chip Checksum), and "联机计数器: 0" (Online Counter: 0).

信息显示区，显示各种操作的信息和结果。



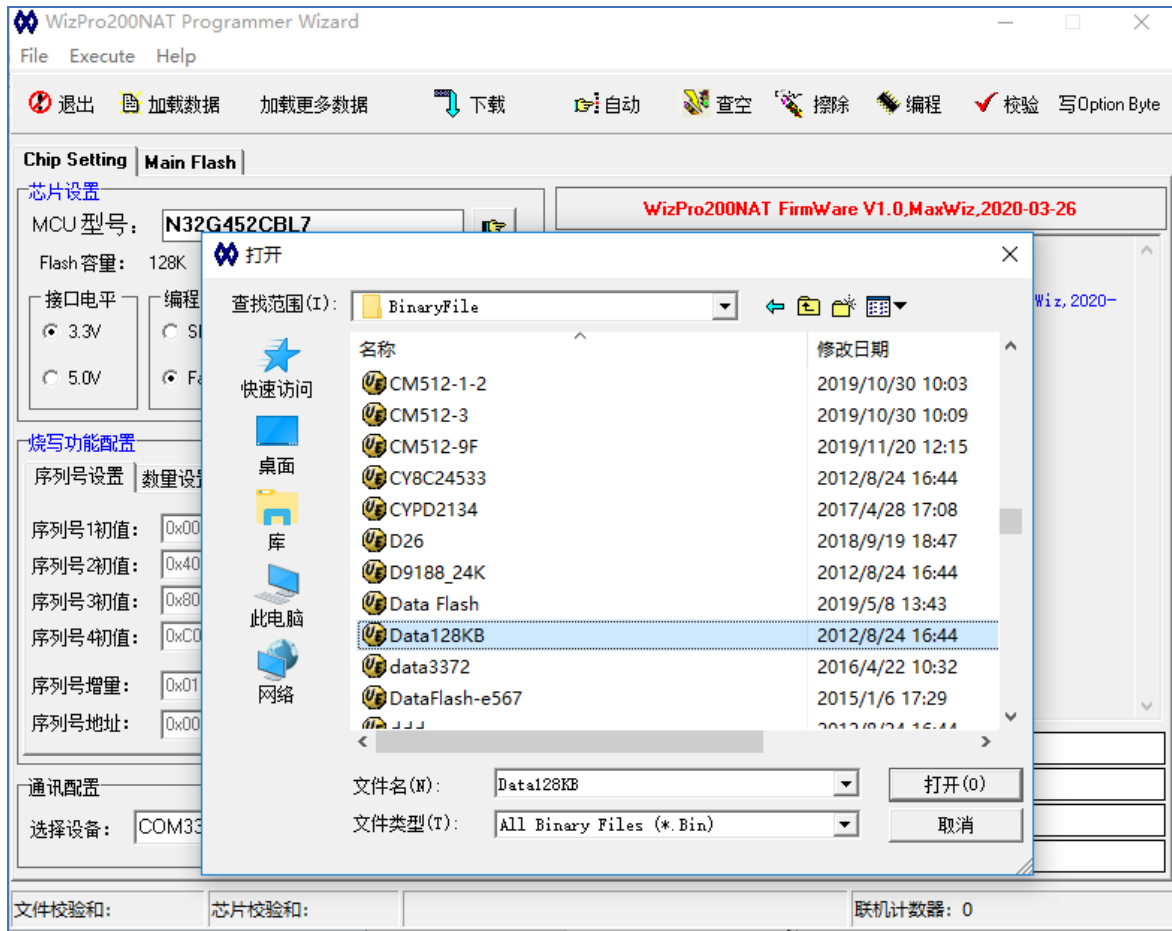
b) 选择目标芯片的型号：点击  按钮，则系统弹出所有 MCU 列表以供选择，屏幕显示界面如下：



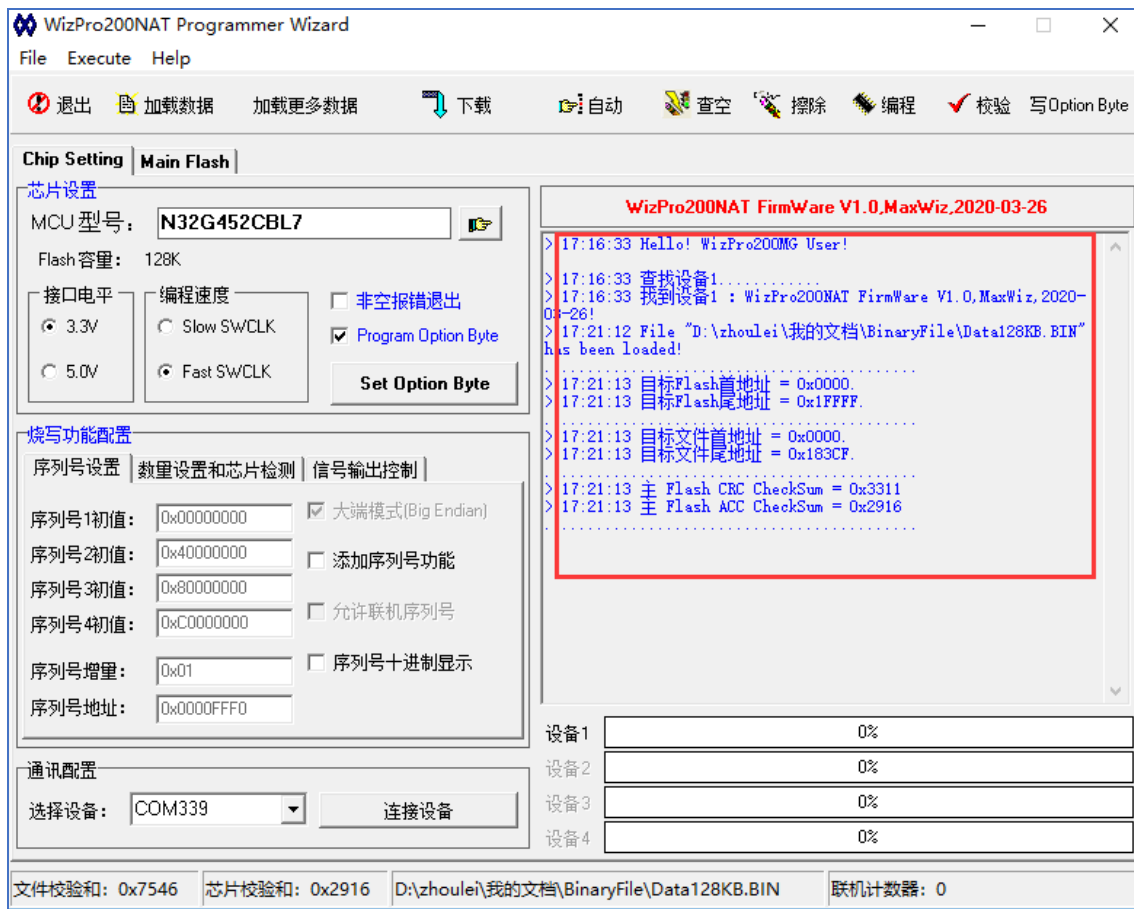
c)



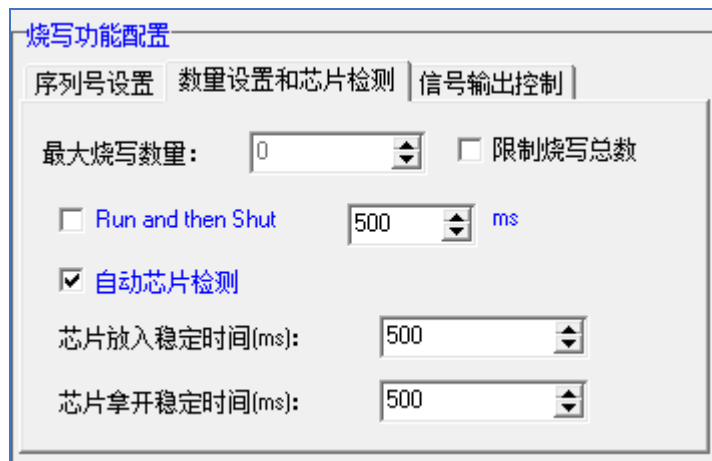
d) 选择了 MCU 后，按  加载按钮加载目标二进制文件，此时屏幕显示如下：



e) 打开选定的文件，则此时系统即加载文件以供烧写或下载，同时信息窗口显示相关的校验和数据；



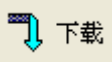
e) 烧写功能配置，包括序列号，数量和信号的输出等，见下图：



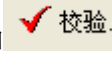




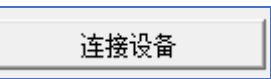


## 8 准备编程:

1 设定完相应的 Option Byte 后,按 按钮,将二进制数据及 Option Byte 等下载到烧写器的内部 Flash 中,以便脱机烧写,下载完成后,切断烧写器电源,重新上电即可进行脱机烧写了;

2 对于临时的芯片烧写,比如研发中,则可以利用在线的烧写方法,见主画面的 查空、 编程 和  校验 按钮,其中编程按钮会自动执行擦除的功能,数据编程完后,必须利用校验按钮进行编程后的数据的检查及 Option Byte 的写入功能,否则 Option Byte 数据将不会写入(离线烧写则不同,系统会自动进行一系列的烧写包括 Option Byte 的写入);

3 编程接口选项用于设定接口的电平和 Vout 的输出电压;

4 设备配置选项用于单有多个相同的此类设备连接到电脑时,则系统可能无法自动识别到对应的设备,因此需要手动进行选择,选择前先用 按钮刷新查找当前所有的设备

5 编程器 USB 拔掉后再连接时,必须执行如上的操作,否则系统会出现操作不正常现象;