

# BX-5MK、BX-5K 控制器使用手册

用户说明书

2015-09-01

# Copyright

*All rights reserved. No part of this publication may be reproduced in any form by print, photo print, microfilm or any other means without written permission by ONBON.*

©2010-2015Onbon

## 版本历史：

版本号	日期	作者	描述
1.0	2013-1-7	谢辉军	BX-5MK、BX-5K 字库卡用户手册
1.1	2013-6-7	谢辉军	增加“ <a href="#">显示信息注意事项</a> ”一章 增加“ <a href="#">二次开发快速入门指导</a> ”一章
1.2	2015-9-1	樊创宏	将 BX-5K 红板调整为 BX-5K 绿板部分的内容

## 目录

1. 产品概述.....	4
1.1 功能描述.....	4
1.2 屏幕规格.....	5
2. 接口定义.....	6
3. 控制器规格图.....	9
4. 直流特性.....	11
5. 使用步骤.....	12
5.1 连接控制器.....	12
5.2 屏参与扫描配置.....	12
5.3 加载字库及图库文件.....	14
5.4 编辑并发送静态图文节目.....	15
5.5 编辑并发送动态图文信息.....	16
5.6 编辑并发送双模式动态图文信息.....	17
5.7 显示不规则字体.....	17
6. 图文信息编辑格式.....	18
7. 显示信息注意事项.....	19
8. 二次开发快速入门指导.....	20
9. 常见问题处理.....	21
10. 图库制作方法.....	22
11. 恢复出厂固件.....	24
12. 升级固件.....	25
13. 故障排查.....	26
13.1 状态指示灯.....	26
13.2 常见故障.....	26
13.3 注意事项.....	26
14. 联系我们.....	27

## BX-5MK 、BX-5K 控制器使用手册

### 1. 产品概述

本产品是基于 BX-4K 字库卡的升级版，功能更强大，性能更稳定。适用于各种单双色屏基于字符编码的显示，并且支持用户自定义图片显示，支持繁体及不规则字体的显示，更提供两种功能的动态区供不同需求用户快速更新信息，支持串口和网口（BX-5K 系列不支持网口）两种通信方式。

#### 1.1 功能描述

本产品支持 32 个静态图文节目（掉电保存）、5 个动态图文区（可频繁更新信息，掉电不保存）、1 个双模式动态区（支持字符数据和点阵数据显示，BX-5K1 不支持），**动态区独立于节目之外，其区域范围不能和其他静态或动态区域重叠。**

具体支持功能如下：

1. 支持简体和繁体及常用各种大小的字体。需[加载相应字库文件](#)。
2. 支持用户[自定义图片](#)显示。（提供自定义图片库工具软件）显示时只需指定相应图片库名称及图片名称。
3. 支持行间距调整（双模式动态区不支持）。指定行间距选项即可。
4. 支持软件开关机、多组定时开关机。
5. 支持节目锁定和定时播放。
6. 支持不规则字体的显示（如 12\*16 点字体）。在加载相应字库时需指定字体的显示宽度。
7. 所有动态区支持三种模式：自动循环播放、停留在最后一页、通信超时后删除过时信息。
8. 支持通信异常处理：当通讯出现故障，造成信息不能正常更新时，自动清除过时信息。
9. 双模式动态区功能：支持字符数据和点阵数据显示。字符数据显示时，信息可分页，每页数据量可任意（所有页的数据量和不大于 16KByte），可单独更新其中的某几页。点阵数据显示时总数据量不超过 16Kbyte。

技术参数如下：

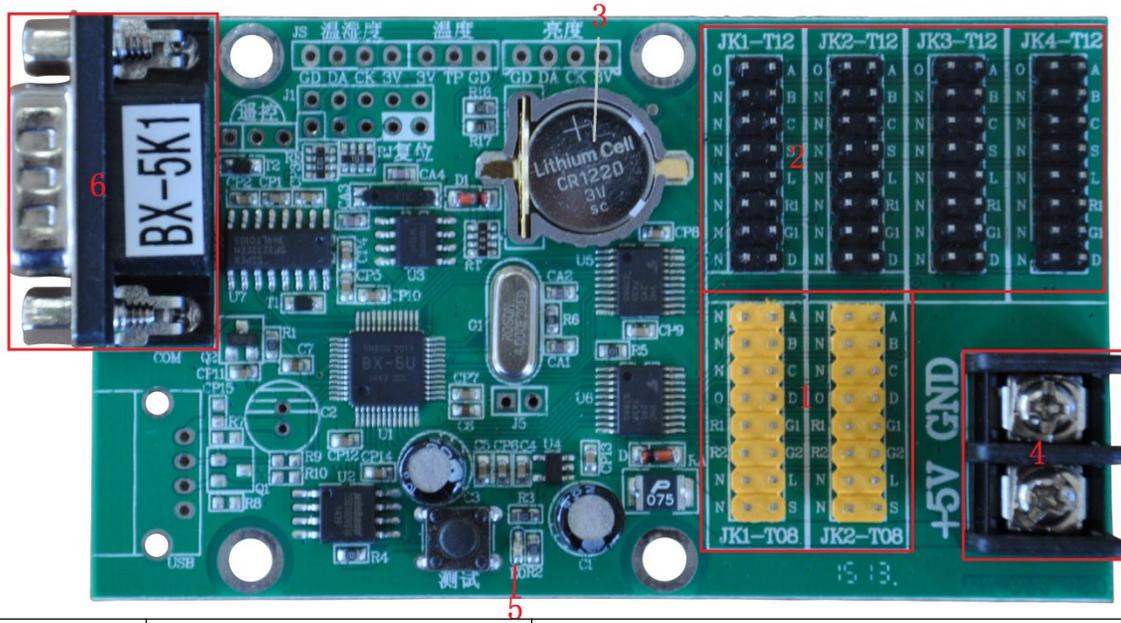
存储容量	2MByte
适配范围	各种规格的单色/双基色 LED 显示屏
区域类型	节目（静态图文区）、动态图文区、双模式动态图文区
区域数量	节目支持 32 个（每个节目内最多 5 个图文区），动态图文区支持 5 个，双模式动态图文区支持 1 个（BX-5K1 不支持）
节目特技方式	静止显示、快速打出、上移、下移、左移、右移（动态图文区也支持）
通讯接口	RS232 串口、网口（BX-5K 系列不支持）
串口波特率	57600bit/s
网口通信模式	单机直连、固定 IP
显示接口	BX-5MK2、BX-5K2：1 组 50Pin 接口；BX-5MK1、BX-5K1：2 组 T8、4 组 T12 接口；
软件功能	设置屏参、扫描方式，下载节目、字库、图库文件，发送动态区信息，查询控制器参数，升级、查询固件，设置各显示特技、显示模式，编辑图文信息，设定定时开关等。
亮度调节	16 级亮度
远程开关	支持软件开关机
工作电压	5V（3.5V-6V）
最大功率	≤1W
环境温度	-40℃~80℃
配套软件	LedshowZK2013

## 1.2 屏幕规格

控制器型号	控制点数	屏幕规格	说明
BX-5MK2	单色 72K 点	2048*16 2048*32 1536*48 1152*64 768*96 576*128 384*192 288*256	
	双色 36K 点	2048*16 1152*32 768*48 576*64 384*96 288*128 192*192 144*256	
BX-5MK1	单色 72K 点	2048*16 2048*32 1536*48 1152*64	
	双色 36K 点	2048*16 1152*32 768*48 576*64	
BX-5K2	单色 72K 点	2048*16 2048*32 1536*48 1152*64 768*96 576*128 384*192 288*256	
	双色 36K 点	2048*16 1152*32 768*48 576*64 384*96 288*128 192*192 144*256	
BX-5K1	单色 48K 点	2048*16 1536*32 1024*48 768*64	
	双色 24K 点	1536*16 768*32 512*48 384*64	

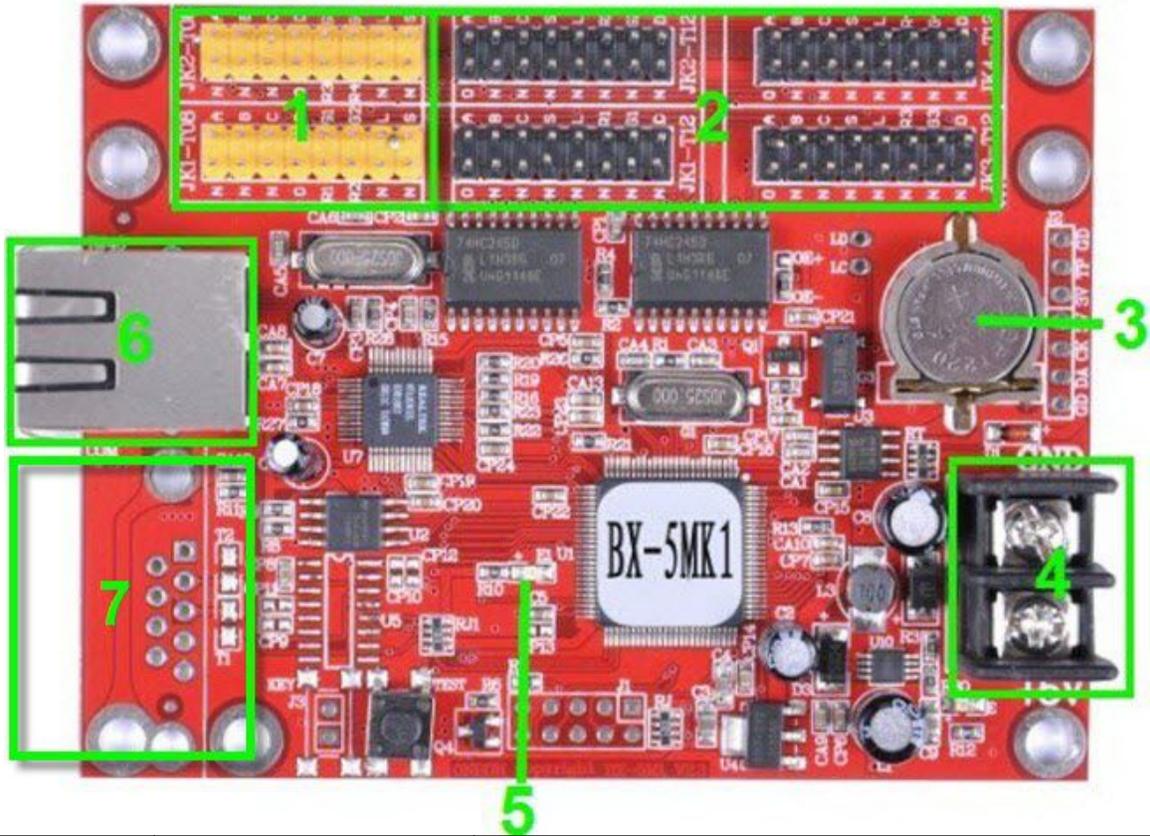
## 2. 接口定义

BX-5K1 接口定义:



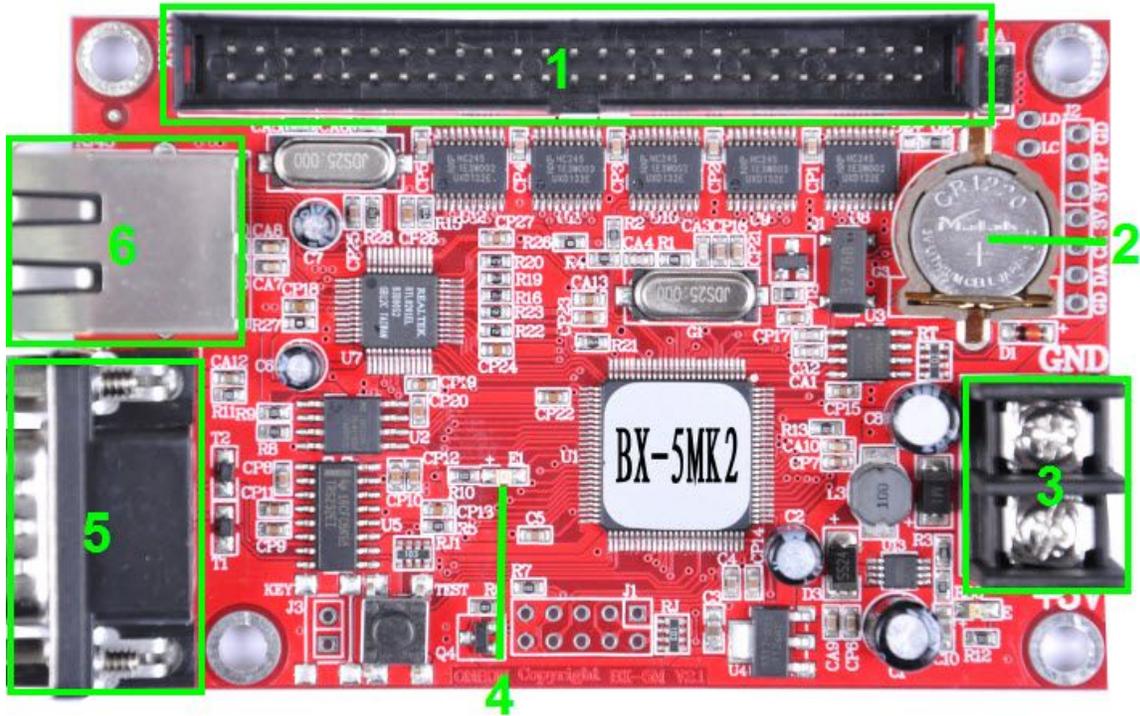
编号	接口名称	描述
1	双基色屏接口 (T8)	
2	单基色屏接口 (T12)	
3	实时时钟纽扣电池	
4	5V 直流电源	
5	控制器状态指示灯 (按住测试按钮相当于电源指示灯)	详见 9.1 节
6	串口	

BX-5MK1 接口定义:



编号	接口名称	描述
1	双基色屏接口 (T8)	
2	单基色屏接口 (T12)	
3	实时时钟纽扣电池	
4	5V 直流电源	
5	控制器状态指示灯	详见 9.1 节
6	网络接口 (BX-5K1 没有此接口)	
7	串口	

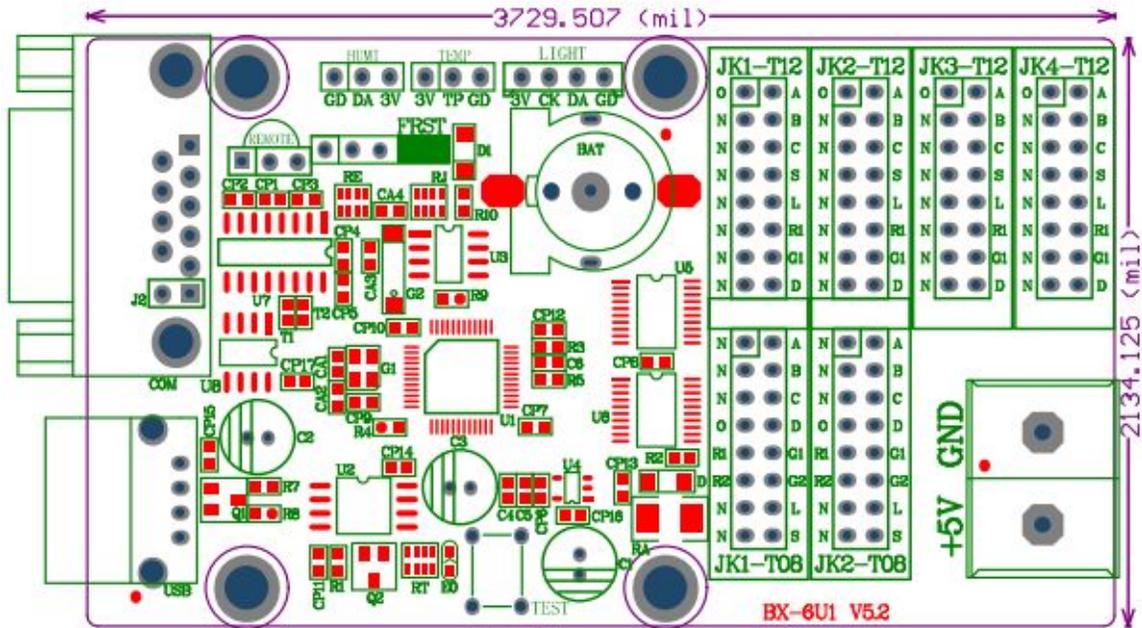
BX-5MK2、BX-5K2 接口定义:



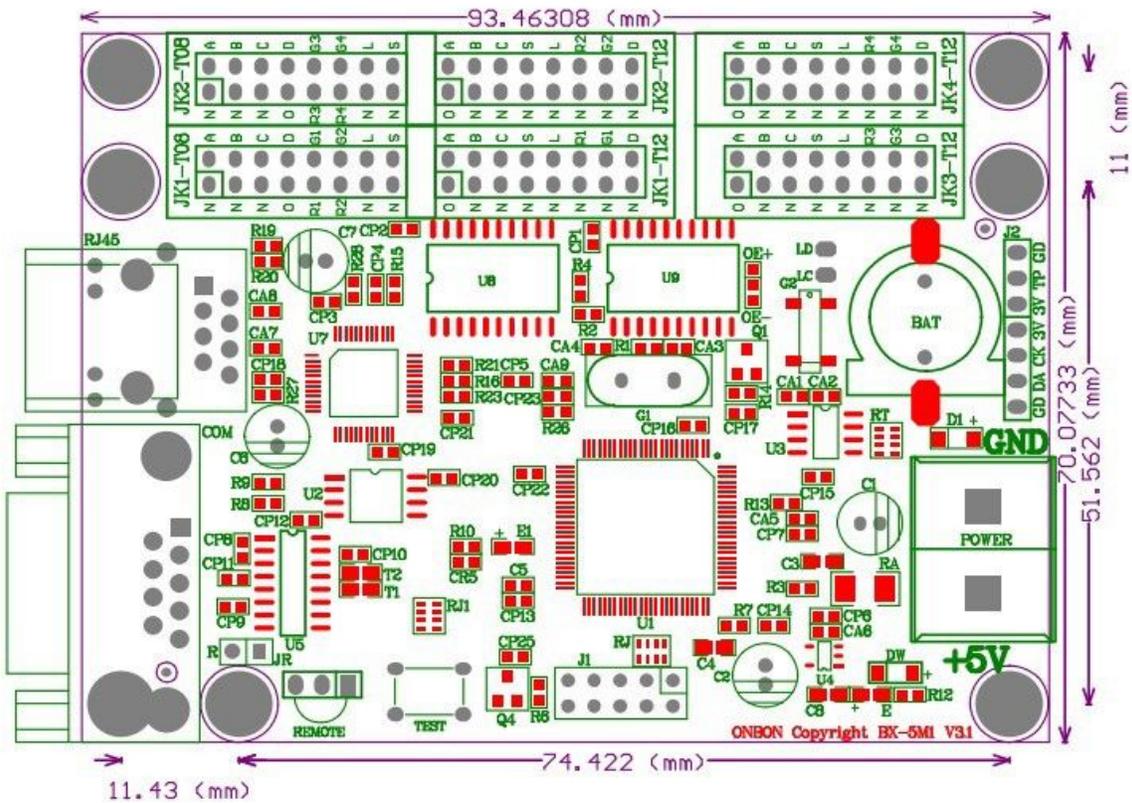
编号	接口名称	描述
1	标准 50Pin 接口	
2	实时时钟纽扣电池	
3	5V 直流电源	
4	控制器状态指示灯	详见 9.1 节
5	串口接口	
6	网络接口 (BX-5K2 没有此接口)	

### 3. 控制器规格图

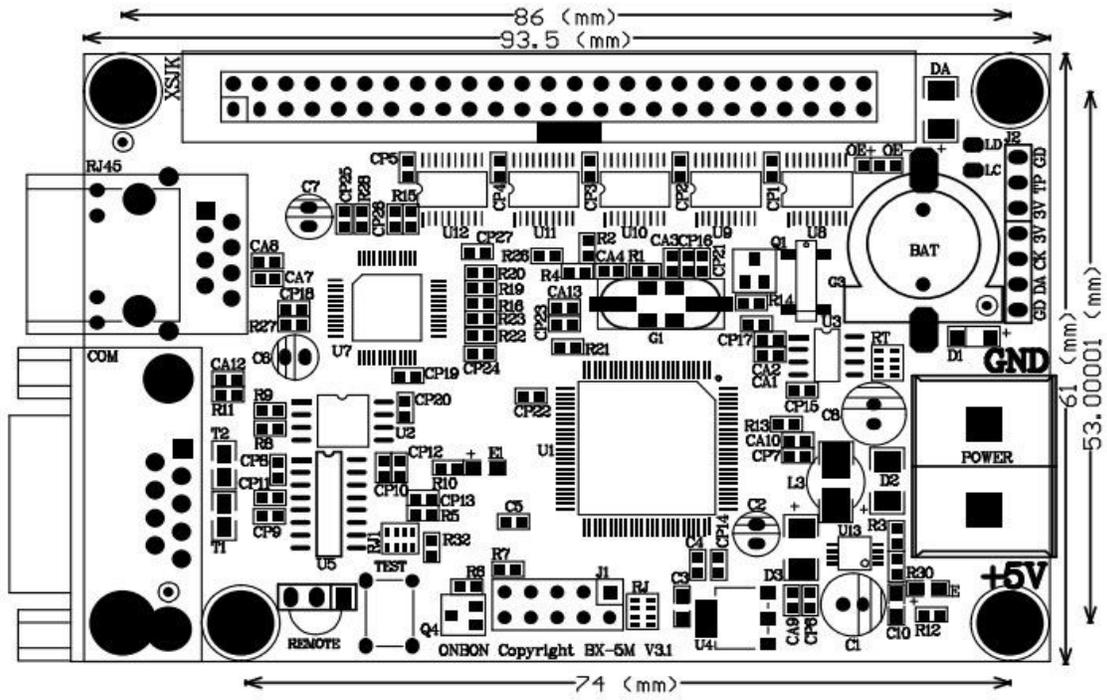
BX-5K1 控制器规格图:



BX-5MK1 控制器规格图:



BX-5MK2、BX-5K2 控制器规格图:



#### 4. 直流特性

输入电压：4.5V~5.5V

工作电流：≤

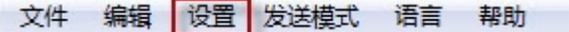
功率：≤1W

## 5. 使用步骤

### 5.1 连接控制器

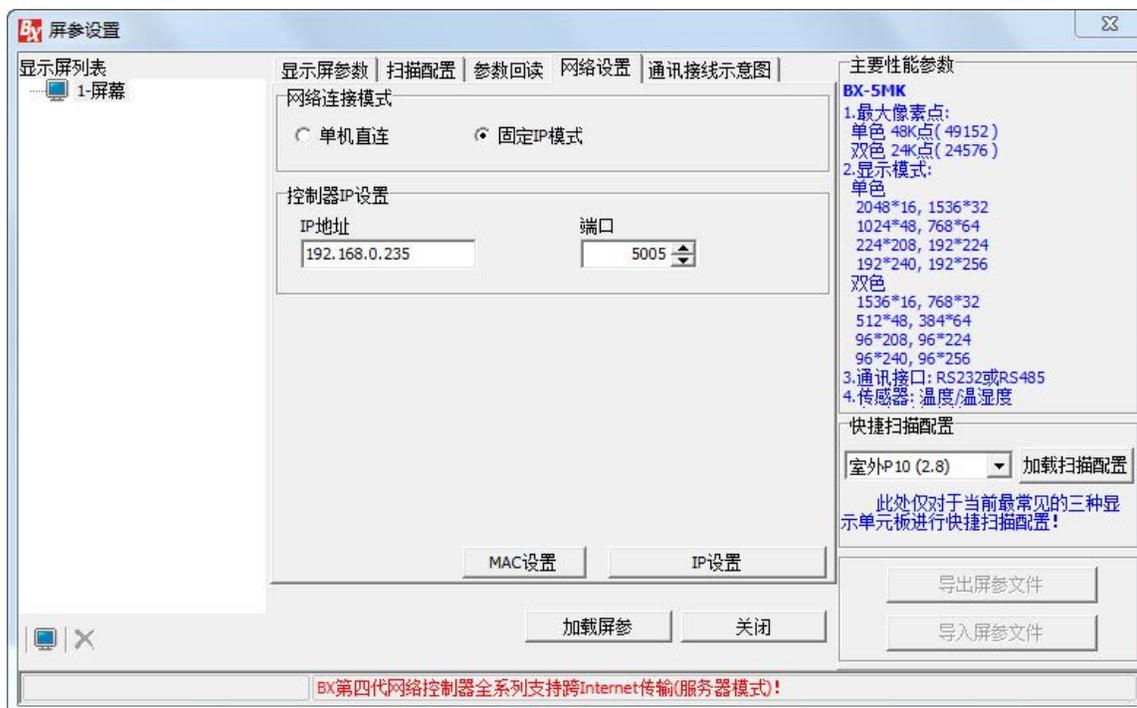
将 LED 屏幕接在相应排座上并正确加电。

### 5.2 屏参与扫描配置

配置屏参时，先点击菜单中的“设置”按钮：，选择“设置屏参”，输入密码（168），弹出对话框：



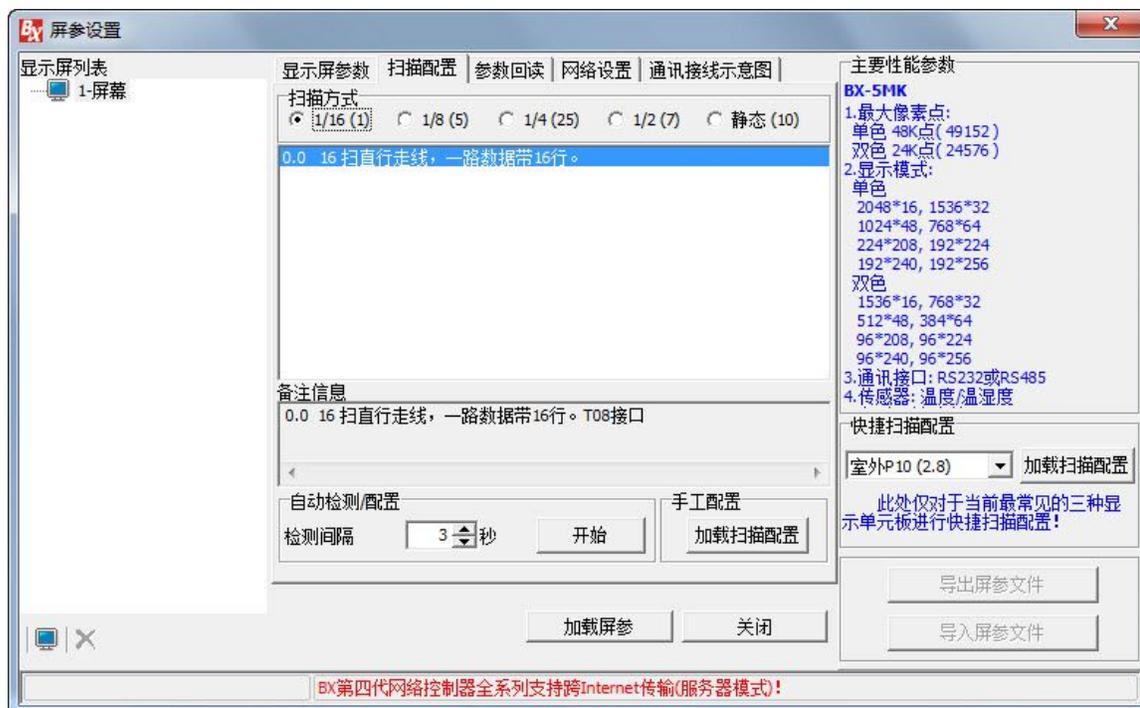
在此页面中需先选择通信方式，若为串口通讯请确保 COM 口正确，若为网络通讯，则需先选择网络通讯模式：



若为固定 IP 模式，则需先设置 IP 地址：



设置完通讯方式之后返回到“显示屏参数”页对屏幕的各项参数进行设置并点击“加载屏参”按钮，之后再设置屏幕的扫描方式：

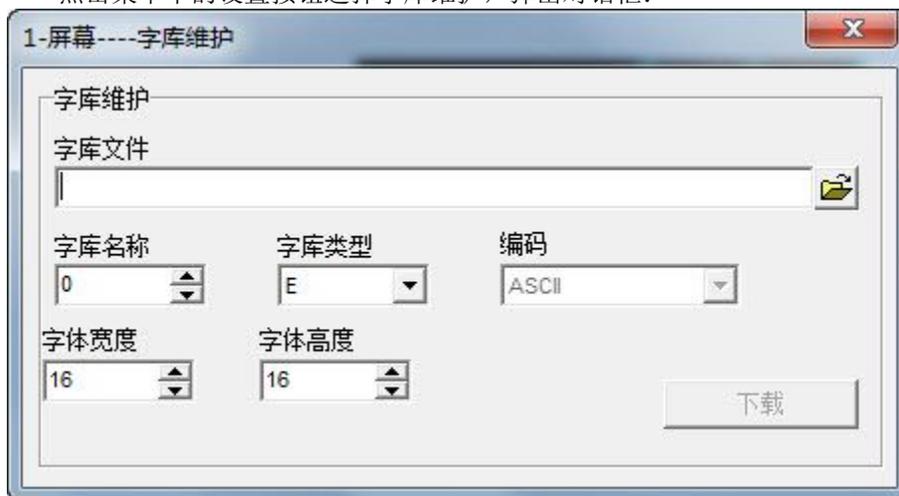


选择扫描方式后点击“加载扫描配置”。若屏幕提示信息为乱码则表示扫描方式错误。

### 5.3 加载字库及图库文件

控制器内置了 8\*16 的英文字库和 16\*16 的简体中文字库，若用户需其他大小及繁体字库可自行加载，方法如下：

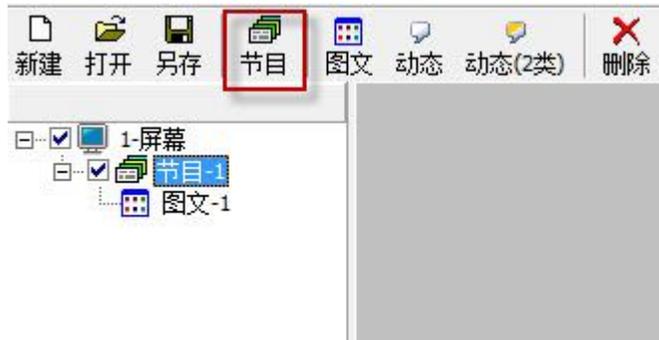
点击菜单中的设置按钮选择字库维护，弹出对话框：



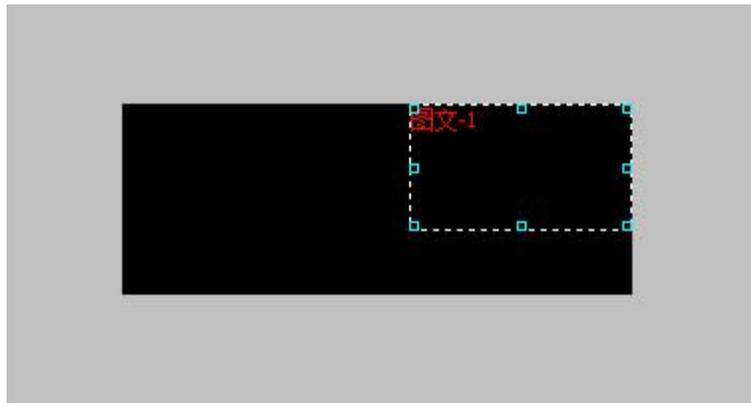
选择所需的字库或图库文件，再设置相应参数，点击下载按钮。其中字库类型 E 表示英文字库、O 表示中文字库、T 表示图库，编码类型中 ASCII 为英文字库、GB2312 为简体中文字库、GBK 为繁体中文字库。**加载字库文件前请确认字体宽度和高度选择正确，一般情况下，英文字库的宽度是高度的一半。**若加载的是不规则字体字库，则需设置相应的字体宽度，比如 12\*16 点字库则字体宽度为 12，此时屏参的设置需特别注意，请阅读[显示不规则字体](#)一节。字库类型为 O，字库名称为 0，则表示此字库文件名称为 O000，其他以此类推。注意：**实际显示的字体大小由所使用的相应字库文件决定。**

#### 5.4 编辑并发送静态图文节目

点击工具栏中的节目按钮可添加节目：

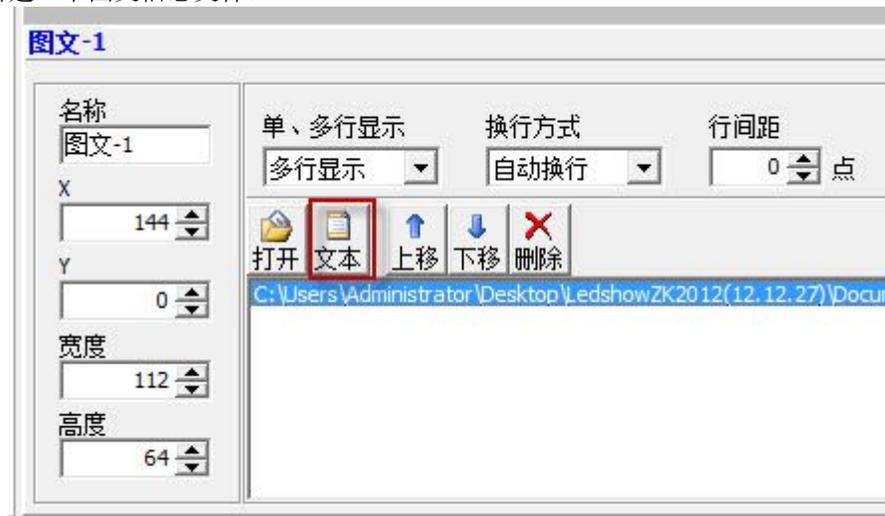


点击图文按钮可在当前节目下添加图文区域，

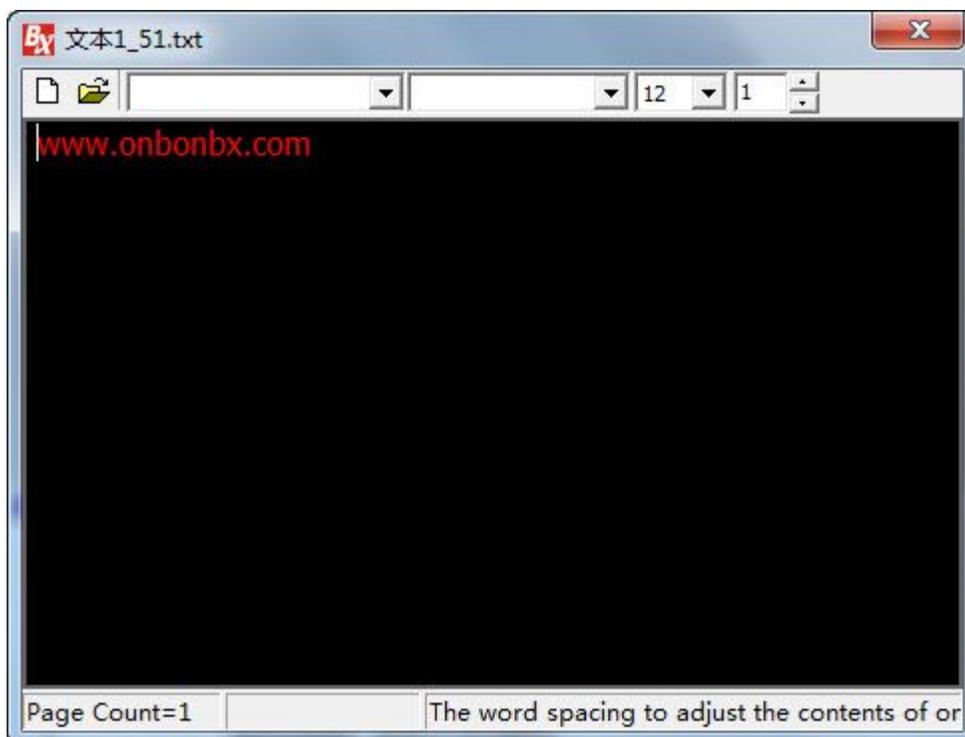


用鼠标可移动该区域的位置

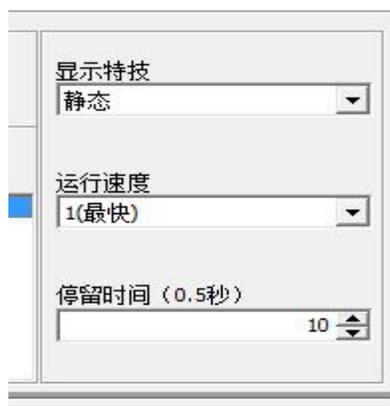
及调整大小。可在同一个节目下添加多个图文区域。选择当前图文区域，点击下方的“文本”按钮可新建一个图文信息文件：



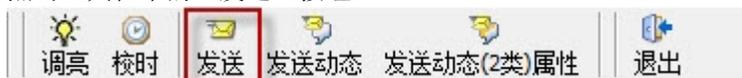
在弹出的编辑框中编辑所需的图文信息（[请阅读第六章](#)）：



编辑完之后可对图文区信息的单多行显示、换行方式、及行间距进行调整。并可对区域信息的显示特技进行选择：



点击工具栏中的“发送”按钮：



即可将所有节目的图文区信息发送到控制器。

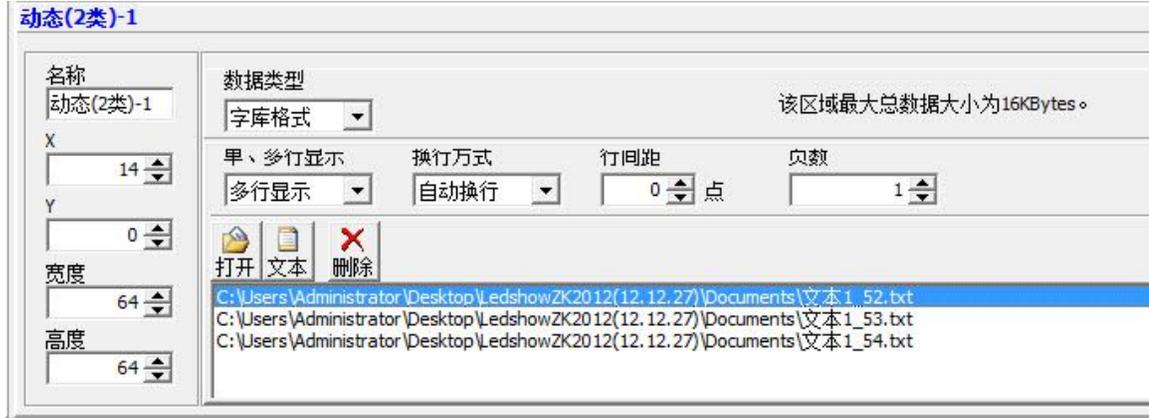
### 5.5 编辑并发送动态图文信息

点击工具栏中的“动态”按钮即可添加一个动态区域，其内容编辑及区域设置和静态图文节目一样，动态区可选择三种运行状态：自动循环、停留在最后一页、超时未更新删除该信息。其中“超时未更新删除该信息”表示若在用户设定时间内控制器未收到更新该区域的信息则意味着通讯链路中断，此时控制器删除该区域的过时信息。点击工具栏中的“发送动态”按钮即可将所有的动态区域数据发送到控制器。

## 5.6 编辑并发送双模式动态图文信息

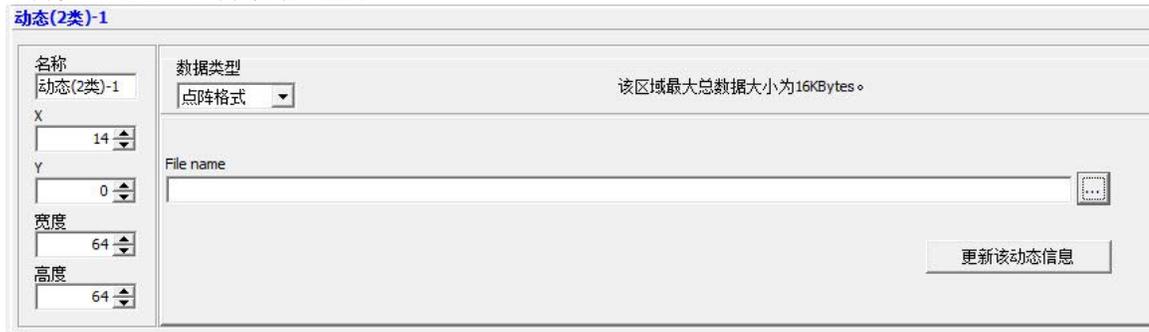
点击工具栏中的“动态 2 类”按钮即可添加一个双模式动态区域，其内容编辑及区域设置和动态图文相似。在下方“数据类型”选项中可选字库类型和点阵类型。

1. 字库类型是基于字库的字符编码的显示，支持多页，每页数据量可任意，每添加一个文本即为添加一页：



各页数据量之和不超过 16KByte。点击工具栏中的“发送动态 2 类属性”按钮即可将此双模式动态区的区域属性加载到控制器，接下来就可单独加载每一页信息，方法为右键点击所需发送的页文件，选择“更新该区域当前页信息”即可加载此页信息。直到加载完所有页信息。也可右键点击某一页选择“删除该 2 类动态区域当前页数据”来删除该页信息。

2. 点阵类型是基于点阵数据的显示：



首先选择点阵数据文件，再点击工具栏中的“发送动态 2 类属性”按钮即可将此双模式动态区的区域属性加载到控制器，接着就可以点击“更新该动态信息”来加载该点阵信息。

## 5.7 显示不规则字体

如需显示不规则字体（在已加载相应不规则字库文件的前提下），则显示的区域需特殊设置。例如：需显示 12X16 点英文信息：ABCD，则此区域宽度需设为：

（（字体实际宽度 \* 需显示的字符数） - （显示时被忽略的宽度 \* （需显示的字符数 - 1）））  
即：（（16 \* 4） - （4 \* （4 - 1））） = 52，比 52 大的最小的 8 的倍数为 56，所以：区域宽度应大于等于 56，高度应大于等于 16。

名词解释：

字体实际宽度：即实际数据的宽度（8 的倍数），如 7X16 点字库其“字体实际宽度”为 8，18X24 点字库其“字体实际宽度”为 24。

需显示的字符数：顾名思义，即显示的字符数量。如需显示“ABCDEF”，其“需显示的字符数”为 6。

显示时被忽略的宽度：其值等于（“字体实际宽度” - “字体显示宽度”），如 11X16 点字库，其“显示时被忽略的宽度”为（16 - 11） = 5。

## 6. 图文信息编辑格式

在编辑显示信息时需指定所使用的字库，例如：要显示“上海仰邦软件科技有限公司”，编辑内容应为“\FO000 上海仰邦软件科技有限公司”。其中‘\’为转义字符，表示接下来的1个字符（F）为特殊字符，特殊字符有：

1. ‘F’表示接下来的4个字符（O000）为所使用的字库名称，此字库名称在[加载字库](#)时确定，接下来的中文字符则以此字库的字体大小来显示。
2. ‘T’表示此字符与接下来的3个字符为图库名称。使用图库时还有一个转义字符‘|’，表示图片名称结束。例如：“\T000star|ABCD”，表示指定的图片在图库“T000”中，且此图片名称为“star”。
3. ‘C’表示接下来的1个字节为指定的颜色，“C1”表示红色，“C2”表示绿色，“C3”表示黄色，接下来的信息则以指定的颜色显示。若未指定颜色则默认为红色。
4. ‘D’表示接下来的1个字节为日期或时间。“DY”表示年，“DL”表示月，“DD”表示日，“DW”为星期，“DH”为时，“DM”为分，“DS”为秒。例如编辑“\FO000\DY年\DL月\DD日，星期\DW，\DH时\DM分\DS秒”则会显示：“13年01月08日，星期02，17时05分42秒”
5. ‘n’表示换行，接下来的信息则另起一行。使用此特殊字符需将换行方式选为手动换行。

注意：英文字符默认使用E000字库（8\*16点），显示时可以不指定。中文字符在第一次显示时需指定字库，之后若无变动可不指定字库。

## 7. 显示信息注意事项

- 需实时更新或更新频率比较快的信息必须使用动态区。信息量少时，更新频率不能大于 1 秒每次，信息量大时，更新频率不能大于 3 秒每次。
- 若需显示时钟，则此时钟所在区域的特技方式不能选为静态，可选快速打出，停留时间不小于 10。
- 时钟不能放在动态 2 类区域中显示。
- 若有多个区域，则各个区域之间不能重叠。

## 8. 二次开发快速入门指导

- BX-5K 5MK 控制器支持 2/3 种显示模式，即静态图文（相应协议命令是：8.1.1 开始写文件、8.1.2 写文件命令）；实时显示信息（相应协议命令是：8.2 发送实时显示信息命令）；特殊应用动态区（相应协议命令是：协议文档中的 8.3.1~8.3.5 命令）。这 3 种显示模式中只有静态图文是掉电保存的。
- 若只需显示简单的实时刷新信息，建议使用实时显示信息命令（此命令最简单）。
- 若有固定信息（不更新的信息），可以使用配套的测试软件（LedshowZK2013 编辑系统）预先使用图文区域加载，之后可不对此区域做任何操作。例如：显示“重量：123”，则“重量：”可用配套测试软件使用图文区加载，之后客户则可根据自己需求使用动态区实时更新“123”这个数据。

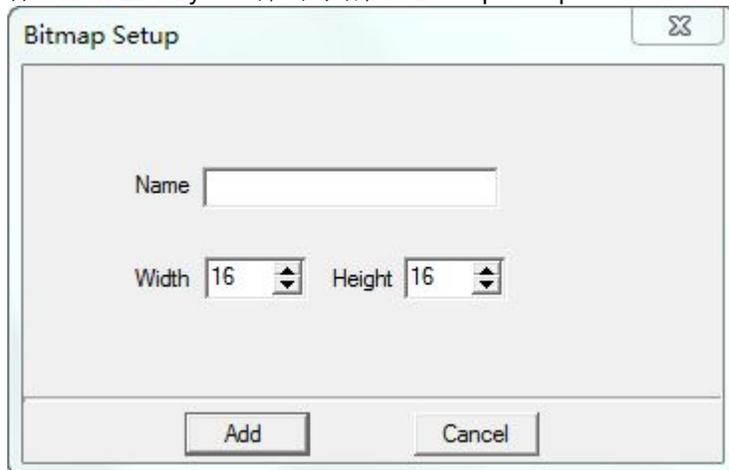
## 9. 常见问题处理

- 屏幕显示乱码
  1. 请确认屏幕和控制卡的连接线连接正确。
  2. 请重新加载屏参，若此时的提示信息仍是乱码，请正确选择扫描方式并加载。
  3. 若提示信息正常，而显示用户信息不正常时，请确认[编辑的信息格式](#)正确，以及[加载相应字库](#)文件时的选项正确。
- 屏幕黑屏
  1. 请确认屏幕电源正常。
  2. 请发送开机命令，排除之前有发送过关机命令。
  3. 请发送取消定时开关机命令，排除之前发送过定时开关机命令。

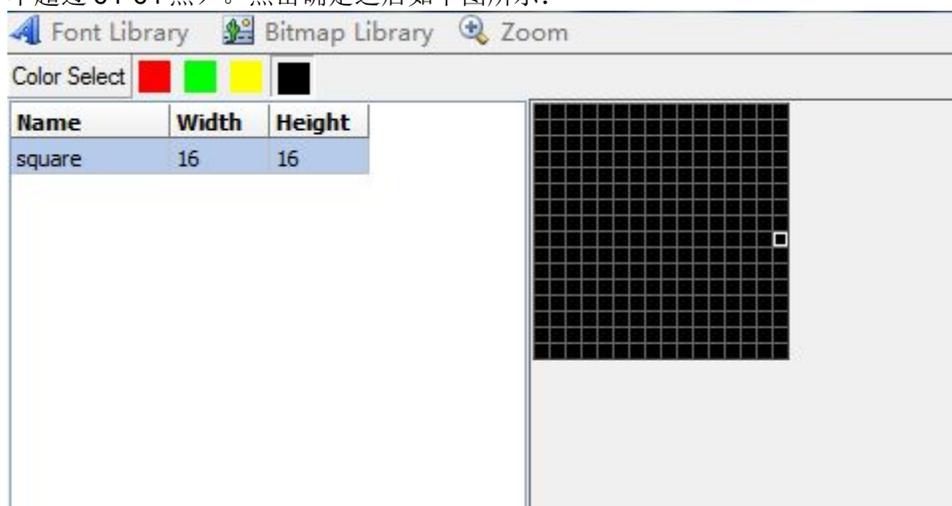
## 10. 图库制作方法

BX-5K 5MK 系列支持用户自定义图片功能，此图片须由我们公司提供的图库制作工具来生成，其步骤如下：

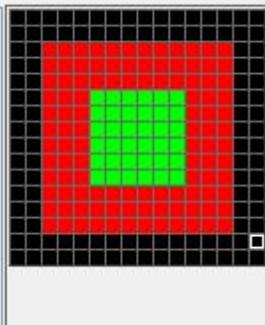
1. 打开图库软件“Vialis\_Lib\_Creater.exe”，点击菜单栏中的“Bitmap Library”选项，选择“New Library”。弹出对话框“Bitmap Setup”：



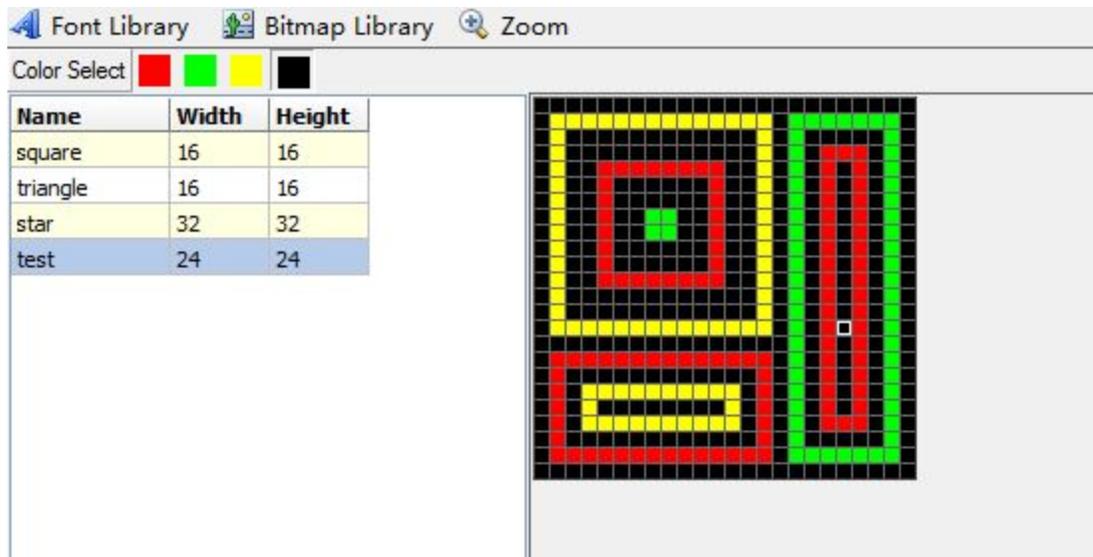
2. 为图片命名（须使用英文，不超过 8 个字符）及设定宽度和高度（以像素点为单位，最大不超过 64\*64 点）。点击确定之后如下图所示：



点击工具栏中的红、绿、黄、黑四个按钮选择颜色在右面的画图框中绘制图片。



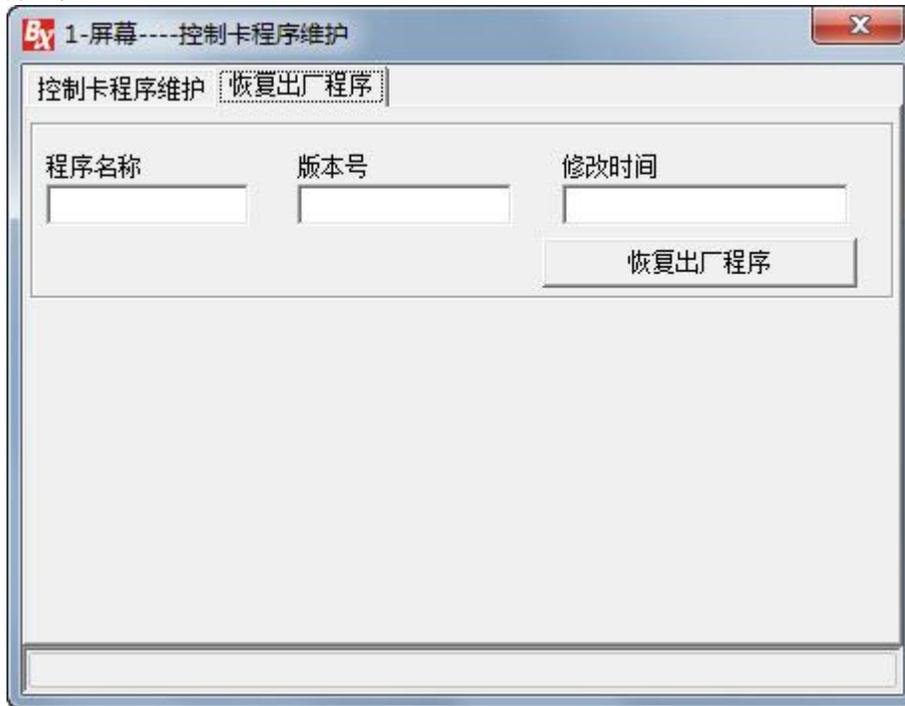
3. 画完之后可点击菜单栏中的“Bitmap Library”选择“Add Bitmap”继续添加图片，如下图：



所有图片画完之后，点击菜单栏中的“Bitmap Library”选择“Save Library”保存图库，此图库名称无关紧要，因为其名称在[下载图库](#)时被重新指定。

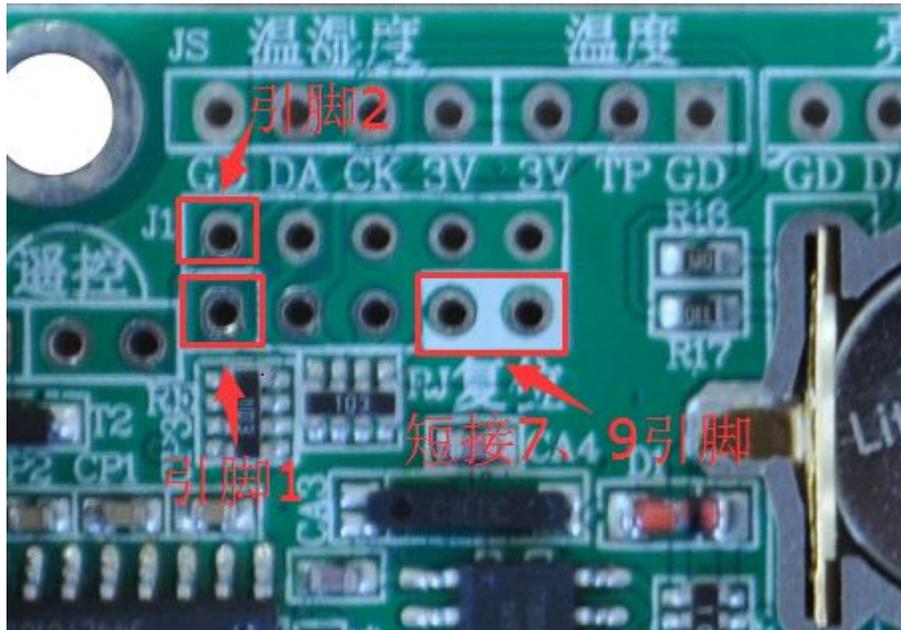
## 11. 恢复出厂固件

在升级固件后，若升级的固件出现意外不成功或不能适应当前环境，可以恢复出厂固件。具体步骤如下：点击菜单中“设置”按钮，选择“字库卡程序维护”，弹出对话框，选择“恢复出厂程序”页：



点击恢复出厂程序。

若在升级固件后出现死机不能通信的情况下，请使用“硬恢复”，即短接控制卡上 JTAG 口的 7、9 两脚，如下图所示：



注意，短接前请先将控制器下电，短接后上电等待至少 10s 再放开。

## 12. 升级固件

若出产固件发现一些 Bug，本公司会立即修复并发布新固件，客户可以选择升级新固件以解决此 Bug，升级新固件具体步骤如下：点击菜单中“设置”按钮，选择“字库卡程序维护”，弹出对话框，选择“字库卡程序维护”页：



1-屏幕---控制卡程序维护

控制卡程序维护 | 恢复出厂程序 |

查询控制卡程序

程序名称      版本号      修改时间

查询

升级控制卡程序

程序名称

控制卡类型      版本号      修改时间

升级

选择新固件点击“升级”按钮

注意：BX-4K1 可以升级成 BX-5K1，但 BX-4K2 不能升级成 BX-5K2。

## 13. 故障排查

### 13.1 状态指示灯

状态编号	状态指示灯动作	说明
1	3 秒钟闪烁一次	控制器工作正常，没有异常
2	0.1 秒钟闪烁一次	控制器出现时间错误、数据错误等异常
3	1 秒钟闪烁一次	控制器固件丢失

### 13.2 常见故障

故障编号	故障现象	解决方法
1	电源指示灯不亮	检查电源接线，测量电源电压，确保电源接线正确，电压正常。
2	状态指示灯不亮	检查电源供电是否正常，检查板子是否出现器件虚焊掉落。
3	与软件通讯失败	检查串口通讯的 COM 口是否正确或网络通讯的 IP 设置是否正确，检查通讯接线是否正确，检查计算机通讯接口是否正常。
4	控制器时间错误	打开软件重新给控制器校时。
5	校时后控制器时间不能保存	更换 RTC 纽扣电池。
6	状态灯提示错误 LED 显示屏显示正常	检查控制器硬件有无虚焊，烧焦，更换损坏器件

### 13.3 注意事项

- 1) BX\_5MK、BX-5K 使用 5V 供电，电源注意不要反接。
- 2) 请不要带电插拔标准 50pin 或 16pin 接口。
- 3) 控制器请放在干燥阴凉处储藏。

## 14. 联系我们

上海仰邦软件科技有限公司

地址：上海徐汇区钦州北路 1199 号 88 幢 7 楼

电话：021-64554198 021-64554199

传真：021-64955166 邮编：200233

邮箱：sales@onbonbx.com (国内业务)

service@onbonbx.com (技术支持)

网址：http://www.onbonbx.com http://onbonbx.en.alibaba.com

国际业务部

电话：86-21-64955100 86-15921814956 (仅受理国际业务)

邮箱：onbon@onbonbx.com



乘车路线：

- 1) 地铁九号线：漕河泾站 1 号口出，步行约 10 分钟后到达。
- 2) 公交线路：205 路或 257 路至桂平路钦江路下车即到