

客户			
关键字	DB 系列、医用级、HMI、4.3 寸、480*272、带组态、 LUA 脚本、外壳		
型号	HMI48270KDB043_C011_0X(T/C),6P38 立式		
客户签章		工程签章	
日期		日期	2026.04.18

版本记录

版本	日期	修改原因	页面	撰写人	审核人	批准人
V1.0	2025/06/13	创建文档	all	李万勇	傅家伟	李勇
V1.1	2026/04/18	更新电压范围、显示 AA 区、视角	P2、P6、P7	陈秀萍	李万勇	李勇

销售与服务

广州大彩智能科技有限公司

电话：020-82186683-601

传真：020-82187676

Email: hmi@gz-dc.com（咨询和支持服务）

网站: www.gz-dc.com

地址：广州市增城区宁西街道核心区新耀北路东侧 56 号

网络零售官方旗舰店: gz-dc.taobao.com



成都办事处

电话：028-83226636 / 18180927176

地址：成都市高新区天府大道中段 500 号东方希望天祥广场 C 座 39 楼 3910 号

上海办事处

电话：13671882080

地址：上海市闵行区浦江镇竹园路 559 号必翔商台影像科技园 4 号楼 212

深圳办事处

电话：0755-23358421 / 13828461018

地址：深圳市龙岗区坂田街道深汇大厦 1 栋 1108

长沙办事处

电话：18988933535

地址：湖南省长沙市开福区福元西路 148 号万科金 MALL 坊 5 楼 5020



销售咨询：020-82186683-601

Email: hmi@gz-dc.com

欢迎登陆 www.gz-dc.com 了解更多...

广州大彩智能科技有限公司版权所有

目录

1. 硬件介绍.....	1
1.1 产品外观.....	1
1.2 硬件配置.....	2
1.3 引脚定义.....	2
1.4 调试工具.....	3
2. 安装示意图.....	4
3. 产品规格.....	5
4. 产品尺寸.....	7
5. 可靠性测试.....	8
5.1 ESD 测试.....	8
5.1.1 执行标准.....	8
5.1.2 测试环境.....	8
5.1.3 测试数据.....	9
5.2 EFT 测试.....	9
5.2.1 执行标准.....	9
5.2.2 测试环境.....	9
5.2.3 测试数据.....	9
5.3 RE 测试.....	10
5.3.1 执行标准.....	10
5.3.2 测试环境.....	10
5.3.3 测试数据.....	10
5.4 高低温老化测试.....	12
5.4.1 测试环境.....	12
5.4.2 测试数据.....	12
6. 型号定义.....	13
7. 开发软件.....	14
7.1 VisualHMI 简介.....	14
7.2 VisualHMI 核心优点.....	14
8. 协议配置.....	16
9. LUA 脚本配置.....	17
10. 开发文档.....	18
11. 包装与物理尺寸.....	19
12. 重要声明.....	20

1. 硬件介绍

本章节主要介绍产品的一些外观参考图、硬件配置图、引脚定义和调试所需工具。

1.1 产品外观

以下为该尺寸不同型号的外观参考图，如图 1-1、图 1-2 所示。

注：未涉及关键结构工艺修改或布局大调整，仅产品工艺或可靠性方面的变更迭代，公司不予对外发起变更，具体以收到的实物为准。



图 1-1 4.3 寸电阻触摸参考图



图 1-2 4.3 寸电容触摸参考图

1.2 硬件配置

以下为该尺寸产品硬件配置参考图，以电容屏款举例说明，如图 1-3 所示。

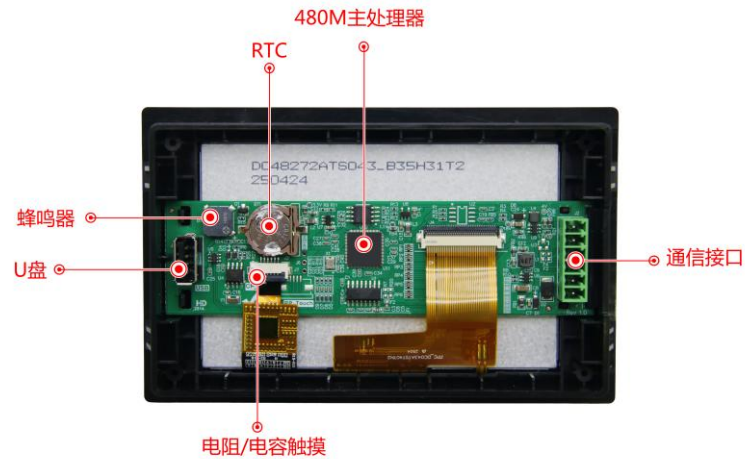


图 1-3 硬件配置图

1.3 引脚定义

序号	定义	描述	参考图
1	GND	电源地	
2	A	NC	
3	B	NC	
4	DOUT	串口屏输出，接用户 RXD 端	
5	DIN	串口屏输入，接用户 TXD 端	
6	VCC	电源输入	

1.4 调试工具

以下为该产品调试工具参考图，以电容屏款举例说明，如图 1-4 所示。

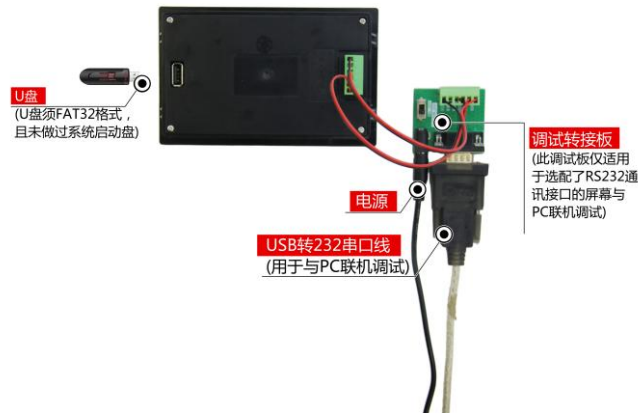


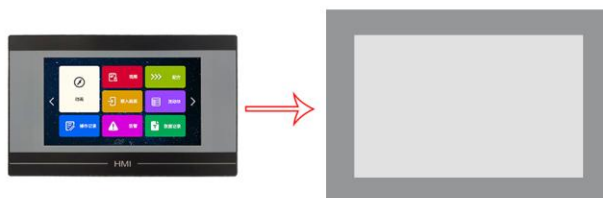
图 1-4 RS232 调试工具图

◆ RS232 开发调试配件（选购）	
名称	配件型号
电源	电源适配器 5V/12V 均可（外直径 5.5 内 2.1）
调试转接板	DC_232_6P 调试板
串口线	USB 转 RS232 串口线
U 盘	格式：FAT32

2. 安装示意图

以下为该型号产品的安装示意图，如图 2-1 所示。

人机界面HMI系列外壳产品安装示意图
(HMI SERIES SHELL PRODUCT INSTALLATION DIAGRAM)



第一步：在机柜开一个槽，产品从正面放进去
(MAKE A SLOT IN THE EQUIPMENT CABINET AND PUT THE PRODUCT IN FROM THE FRONT)



新版安装无需螺丝挂勾直接嵌入安装即可



第二步：无需螺丝挂勾、直接将人机界面嵌入到机柜
(STEP 2: THE HMI IS DIRECTLY EMBEDDED INTO THE CABINET WITHOUT THE NEED FOR A SCREW HOOK)



第三步：安装完成
(STEP 3: THE INSTALLATION COMPLETE)

图 2-1 安装示意图

3. 产品规格

◆ 产品参数	
型号说明	HMI48270KDB043_C011_0T,6P38 立式 (RS232、电阻触摸) HMI48270KDB043_C011_0C,6P38 立式 (RS232、电容触摸)
产品系列	DB 系列, 医用级
尺寸	4.3 寸
分辨率	480*272
颜色	16.7M 色, 24 位 RGB
安装方向	支持 0、90、180 和 270 度旋转安装显示
核心处理器	480M SOC 处理器
操作系统	RT-Thread 实时嵌入式操作系统, 上电即可运行, 启动时间: 约 1 秒
存储空间	128Mbit (可扩展 256Mbit、1Gbit 等)
图片存储	可存储约 600 张全屏图片 (按 25KB/张计算)
字库	内置矢量字体, 边缘抗锯齿处理, 支持任意大小 ASCII、GBK、GB2312、UNICODE (全球语言) 字库, 也可自定义任意电脑字体显示
电压	DC:5-30V
功耗	休眠: 0.3W
	背光最暗: 0.7W
	背光最亮: 1.3W
通讯方式	UART:RS232
通讯波特率	1200~921600bps, 典型波特率: 115200bps
协议类型	支持 MODBUS RTU、FX2N、FX3U、DELTA(DVP)、XINJIE(XC)、XINJIE(XD)、FATEK(FB)、HAIWELL(N/S)、SAMKOON、EMERSON、DCBUS、XGUS 等协议
通讯接插件规格	2EDGV3.81-6P 立式
图片下载	U 盘、串口
实时时钟 (RTC)	支持(25°C环境下 24H 误差约为 1S)
屏有效显示区 (AA)	95.0mm*53.9mm
产品尺寸 (长*宽*高)	140.0mm*88.0mm*20.5mm
开窗尺寸 (长*宽)	131.5mm*78.1mm (建议客户机柜开窗尺寸 132.5mm*79.1mm)
配套上位机软件	VisualHMI®
视频播放	不支持
三防漆工艺	无 (可选项)

◆ 可靠性参数	
工作温度	-20~+70°C(65%RH)
存储温度	-30~+80°C(65%RH)
ESD 测试	测试标准: IEC 61000-4-2, 无重启, 功能正常 接触: ±4KV, 空气: ±15KV
EFT 测试	测试标准: IEC 61000-4-4, 无重启, 功能正常 国标 4 (电压: ±4KV; 频率: 100/5KHZ; 时间: 120S)
RE 测试	测试标准: EN55032 ClassB 余量-6dB 测试环境: 三米法暗室

◆ 产品核心竞争力

学习周期	30 分钟熟悉开发环境，3 天完成人机交互设计
程序调试	上位机集成了“HMI 模拟器”，无需连接硬件，直接 Keil IDE 与其绑定调试
组态控件	除传统的按钮、文本、进度条、二维码等控件，还新加多种全新的组态控件，如：多状态指示灯、配方、操作记录、流动块、告警条等组态控件
系统键盘	内置虚拟数字、字符键盘，支持中英文输入法，可自定义键盘
数据记录	支持数据记录控件内容导出到 U 盘
图层技术	系统内置多个显示图层，切换速度更快
多语言功能	出厂可预置多达 30 种全球任意国家语言，一键切换所需语言，无需多套 UI
逻辑运算处理	上位机内嵌LUA脚本解析器，用户可在屏内自定义各种复杂逻辑关系和协议，满足客户99.9%的产品功能需求
远程升级	支持远程串口升级屏幕固件、工程文件、指定图片、配置文件和字库等
生命周期	采用传统大品牌处理器，多年不断货

◆ 液晶屏

显示器类型	TFT 液晶屏
背光灯管	LED
亮度 (cd/m ²)	350
亮度调节	支持255级亮度调节(当亮度调节至最低亮度的 1%~20%时，可能出现个体亮度差异，不建议在此区段使用)
背光灯寿命 (h)	>30,000
对比度	500:1
视角 (L/R/T/B)	70/70/40/50

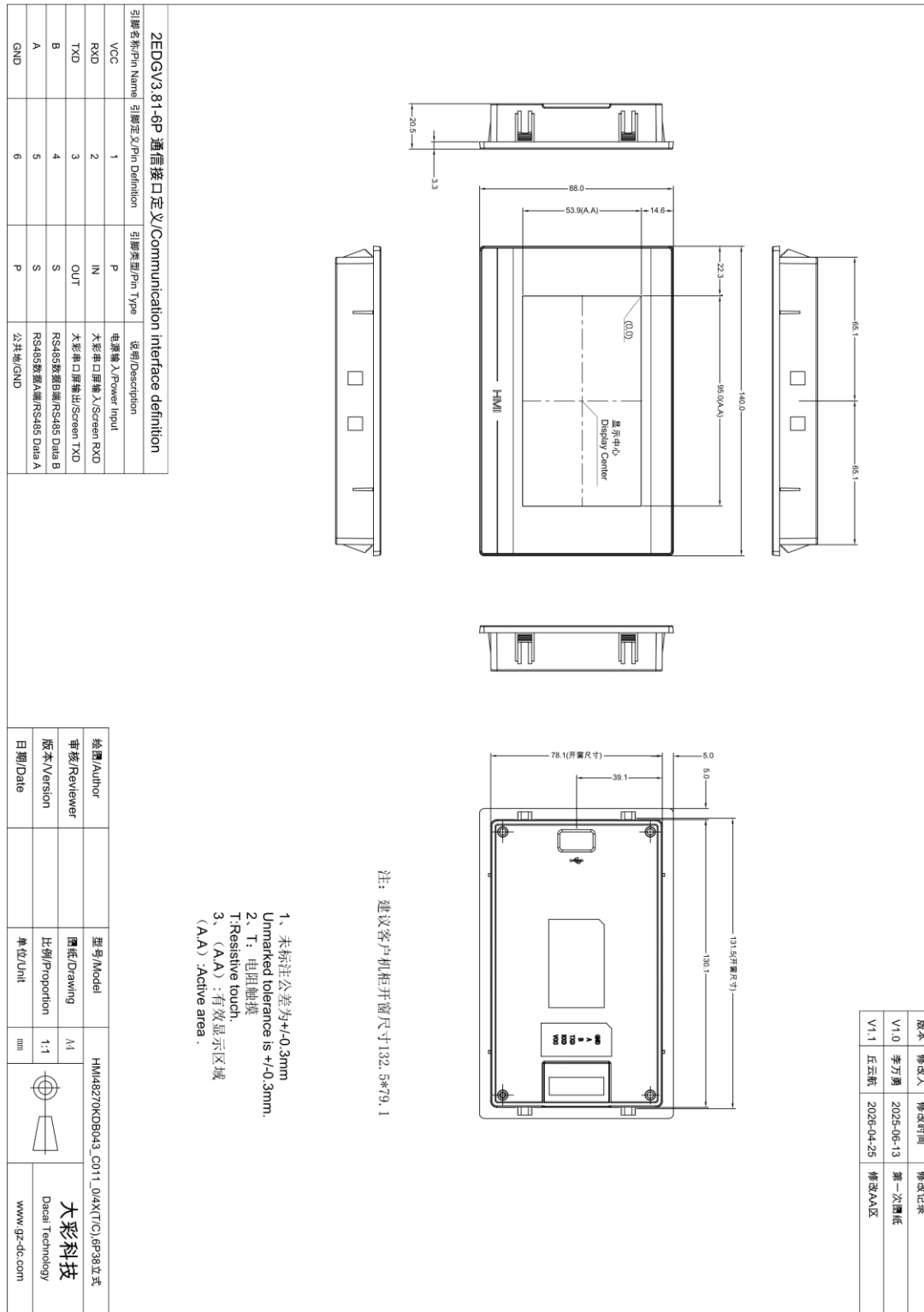
◆ 触控面板（电阻、电容触摸可选配）

触控类型	电容触摸屏（IC:GT911）
电容屏触控方式	单点、滑动触摸
电容屏透光率	90%以上
电容屏触控次数	电容屏触摸次数理论无限次、触控寿命与工作环境（灰尘、湿度）有关
电容盖板定制化	可按用户图纸尺寸定制“玻璃盖板+电容触摸”一体化贴合服务
触控类型	电阻触摸屏
电阻屏触控方式	单点、滑动触摸
电阻屏透光率	80%以上
电阻屏触控次数	同一个像素点，单点次数 100 万次以上

◆ 定制服务

定制费用	一次性签订 1000PCS 合同，部分可免收定制费
硬件电路	可定制 PCB 尺寸、电路厚度、添加用户电路、军工级温度显示等
软件定制	根据用户需求定制特殊指令或控件，降低用户开发难度
美工服务	可提供图片美工及产品结构图设计服务
其它	按需定制，满足用户一切需求

4. 产品尺寸



5. 可靠性测试

大彩科技所有串口屏量产前都进行了一系列流程化可靠性测试：高低温、ESD、EFT、RE、触摸寿命等测试，确保产品质量，如图 5-1 所示。



图 5-1 可靠性测试设备

5.1 ESD 测试

5.1.1 执行标准

执行标准

IEC 61000-4-2

5.1.2 测试环境

试验环境温度：25℃

试验环境湿度：50%

试验过程：将产品放置测试台上，进行接触和空气放电，观察屏幕是否出现复位重启、功能异常等现象，如图 5-2 所示。

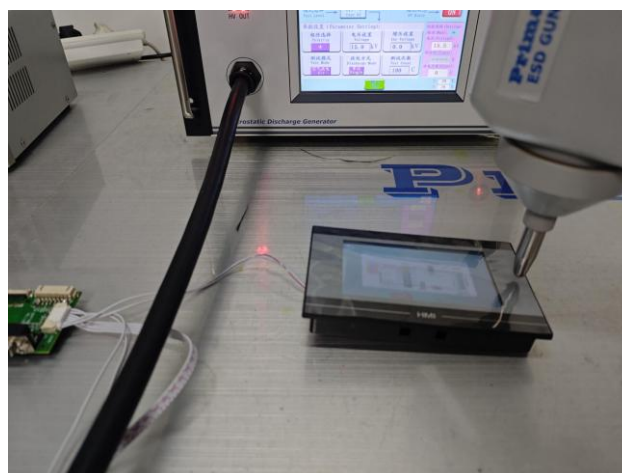


图 5-2 ESD 测试图

5.1.3 测试数据

产品型号	放电类型	放电值	试验结果
HMI48270KDB043_C011_0T,6P38 立式	接触	±4KV	无重启、功能正常
	接触	±5KV	偶然复位重启、功能正常
	空气	±15KV	无重启、功能正常
HMI48270KDB043_C011_0C,6P38 立式	接触	±4KV	无重启、功能正常
	接触	±5KV	偶然复位重启、功能正常
	空气	±15KV	无重启、功能正常

备注：当前试验测试均为产品裸露测试，实际产品装配机器上，保持屏幕和机器良好接地，或触摸板表面有 PVC 或盖板保护，整机 ESD 性能指标会更高

5.2 EFT 测试

5.2.1 执行标准

执行标准	IEC 61000-4-4
------	---------------

5.2.2 测试环境

试验环境温度：25℃

试验环境湿度：50%

试验过程：将产品放置测试台上，通过脉冲群发生仪对产品供电线和通讯线注入脉冲群干扰，实验过程中观察屏幕是否出现复位重启、功能异常等现象，如图 5-3 所示。

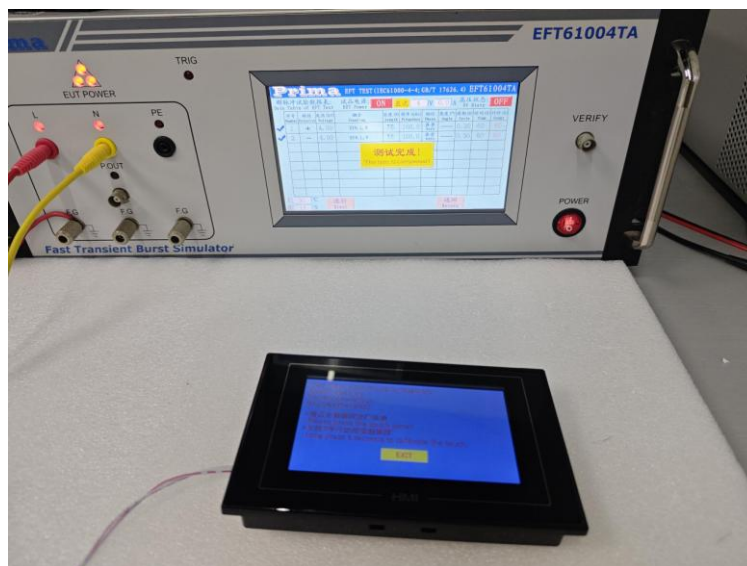


图 5-3 EFT 测试图

5.2.3 测试数据

产品型号	测试标准			试验结果
HMI48270KDB043_C011_0T,6P 38 立式	国标 4			无重启、功能正常
	电压(KV)	频率(KHZ)	时间(S)	
HMI48270KDB043_C011_0C,6P 38 立式	±4.0	100/5	120	

销售咨询：020-82186683-601

Email: hmi@gz-dc.com

欢迎登陆 www.gz-dc.com 了解更多...

广州大彩智能科技有限公司版权所有

5.3 RE 测试

5.3.1 执行标准

执行标准	EN55032 ClassB
------	----------------

5.3.2 测试环境

测试场地：暗室

测试环境温度：25℃

测试环境湿度：50%

测试过程：将产品放置实验室测试台正中央，产品通电正常工作，扫描水平方向和垂直方向屏幕发出的射频干扰强度，如图 5-4 所示。

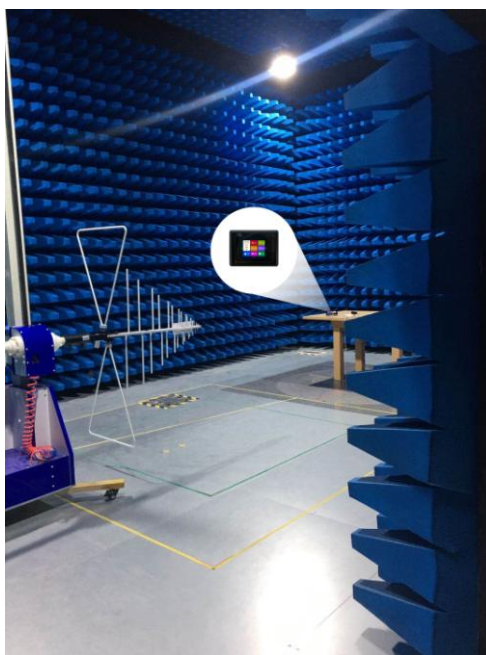


图 5-4 RE 测试图

5.3.3 测试数据

1. RE 测试水平方向测试数据，如图 5-5 所示。

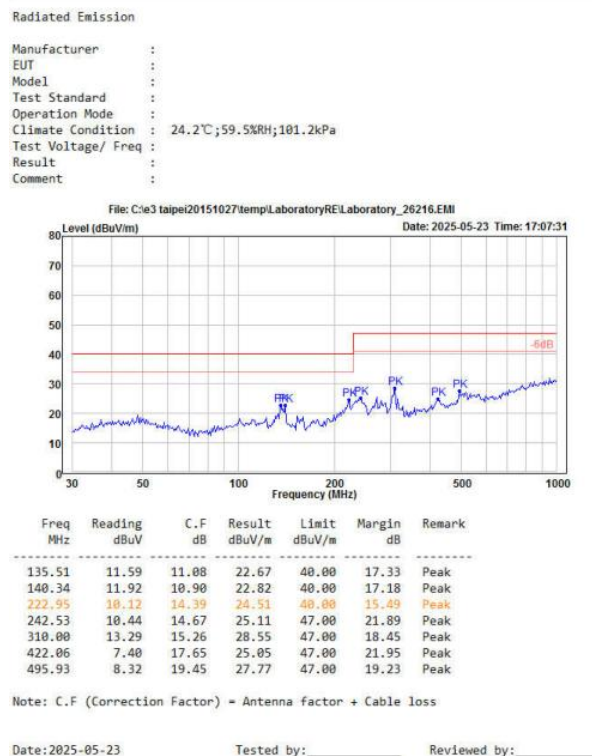


图 5-5 RE 测试水平方向

2. RE 测试垂直方向测试数据，如图 5-6 所示。

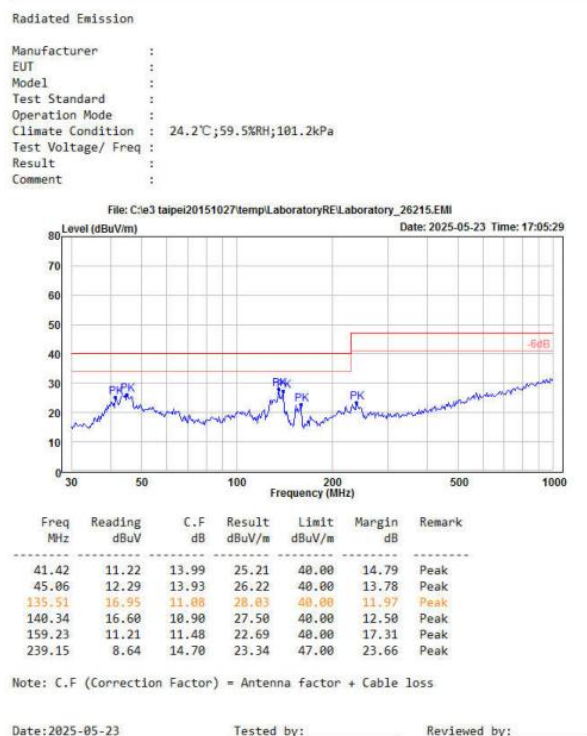


图 5-6 RE 测试垂直方向

5.4 高低温老化测试

5.4.1 测试环境

试验环境温度：-20~+70℃

试验环境湿度：65%±3%RH

试验过程：将产品放置在高低温试验箱内，通过 72H 高温、低温、高低温交替变换老化测试，观察试验过程中及实验测试完后屏幕是否出现复位重启、功能异常等现象，如图 5-7 所示。



图 5-7 高低温老化测试图

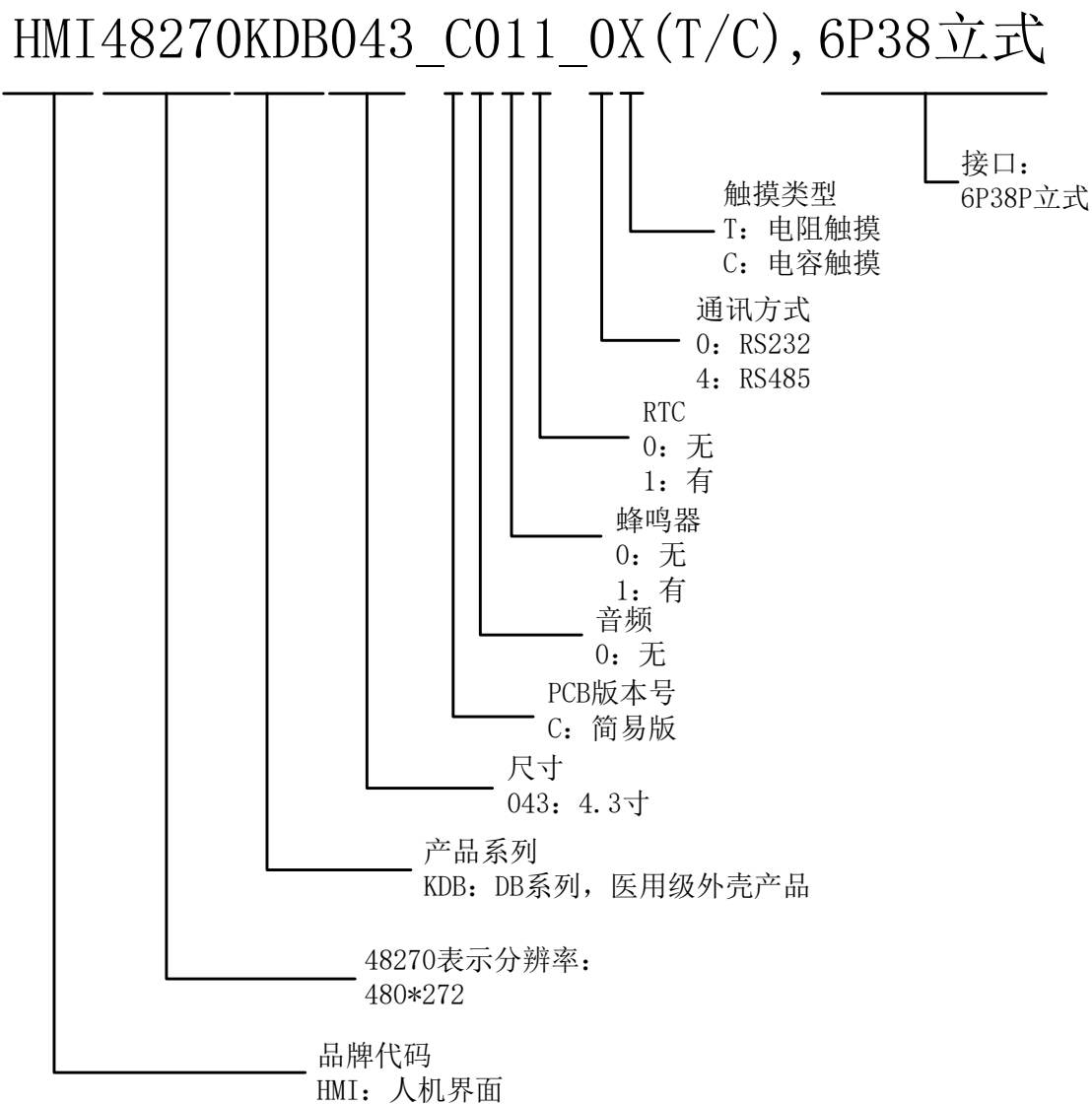
5.4.2 测试数据

产品型号	温度	时长	试验结果
HMI48270KDB043_C011_0T,6P38	高温(70℃)	24H	无重启、功能正常
立式	低温(-20℃)	24H	无重启、功能正常
HMI48270KDB043_C011_0C,6P38	高低温交替 (-20~70℃)	24H	无重启、功能正常
立式			

6. 型号定义

产品的型号定义如下表 6-1 所示。

表 6-1 型号定义



7. 开发软件

7.1 VisualHMI 简介

VisualHMI 是大彩科技自主研发，专为 HMI、串口屏打造的可视化组态开发平台，配套大彩全系列 HMI 和串口屏硬件。软件采用变量驱动架构，实现界面 UI 与控制逻辑分离，无需复杂底层代码，通过拖拽控件、配置参数、编写 Lua 脚本即可快速完成人机交互界面开发；内置 HMI 模拟器，支持 PC 端全流程模拟调试，软件终身免费开放使用，广泛应用于工业、医疗、会议系统、智能家居、新能源等领域。

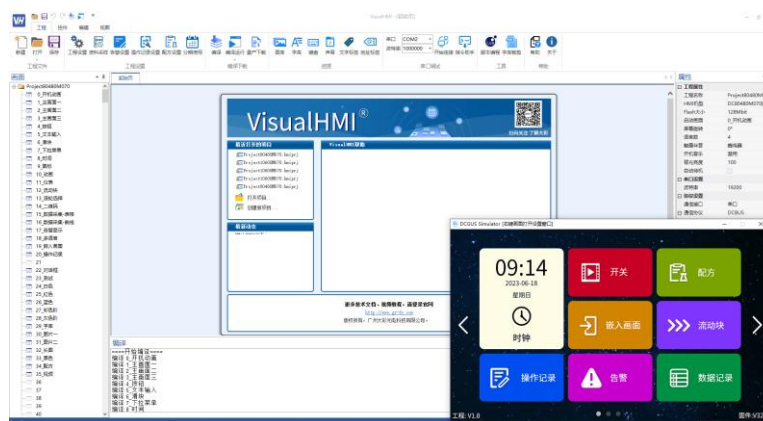


图 7-1 VisualHMI 主界面

7.2 VisualHMI 核心优点

1. 丰富的组态控件库，可视化组态开发

集成 30+成熟组态控件：指示灯、动态按钮、仪表指针、滑动页面、动画、视频、二维码、配方、数据记录等，拖拽即用；

内置矢量图标、键盘、基础素材库，支持 PNG/JPG/BMP/SVG 多格式图片导入，画布支持缩放、批量复制、分层编辑，普通工程师 30 分钟即可搭建完整交互界面；

标准化属性配置面板，所有画面、控件可绑定独立变量地址，数据联动逻辑可视化配置，减少手写代码工作量。

2. 完善的多语言与交互功能，适配全球化产品

最高支持 30 国语言一键全局切换，中英文、日韩、阿拉伯语等语种独立配置专属字库，一次配置全局生效，无需逐个修改控件文字，大幅降低海外机型开发成本；

丰富交互特效：页面滑动切换、半透明弹窗、设备动画、音频提示音；配套权限密码登录、分期锁机、大容量配方库、毫秒级数据采集存储、操作日志记录等商用功能，满足设备权限管理、生产数据追溯需求。

3. 强大的功能集成与工业协议支持

内嵌轻量化 Lua 脚本编辑器，支持事件触发、定时任务、数据运算、自定义私有协议、告警管理、OTA 升级、本地数据存储，可实现复杂自动化控制逻辑；

原生兼容主流工业协议：DCBUS、XGUS、Modbus RTU/TCP、三菱 FX2N/FX3U、台达、信捷、西门子 PPI 等，无缝对接市面绝大多数 PLC、单片机，跨设备通讯无需额外开发适配层。

4. HMI 模拟器

HMI 模拟器是 VisualHMI 最突出的优势，其内置的仿真器能完全还原真实屏幕的显示效果，开发者可以在 PC 端直接完成所有界面和逻辑的调试，如图 7-2 所示。甚至能与 Keil 开发环境绑定，进行单片机程序的单步调试，这彻底改变了传统“每次修改都要下载到硬件”的繁琐模式，极大地缩短项目前期评估和开发迭代的时间，如图 7-3 所示。



图 7-2 用户单片机串口与“HMI 模拟器”联机调试

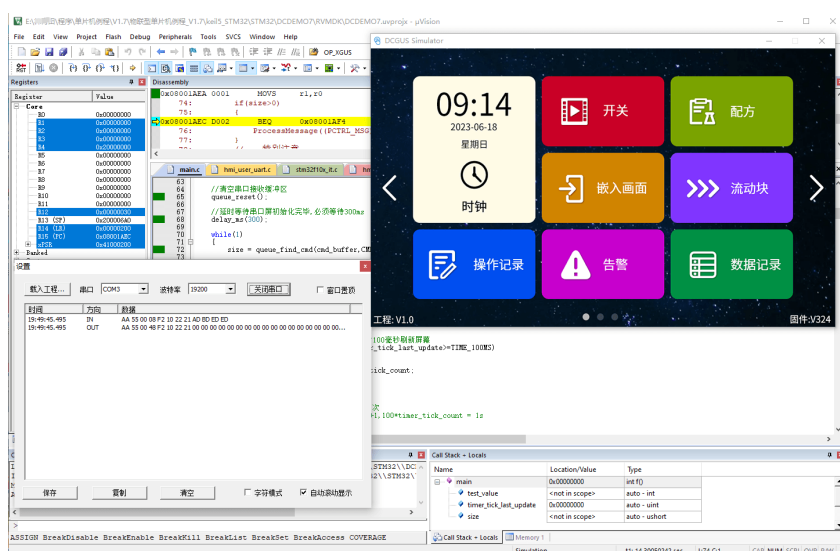


图 7-3 Keil 开发环境与“HMI 模拟器”绑定调试

8. 协议配置

用户可通过上位机配置运行 DCBUS、MODBUS RTU、FX2N、FX3U 等协议。

打开 VisualHMI 上位机软件，点击菜单栏【工程设置】→【通信协议】，进入协议配置界面，用户可根据自己需求选择启用对应的协议，如图 8-所示。

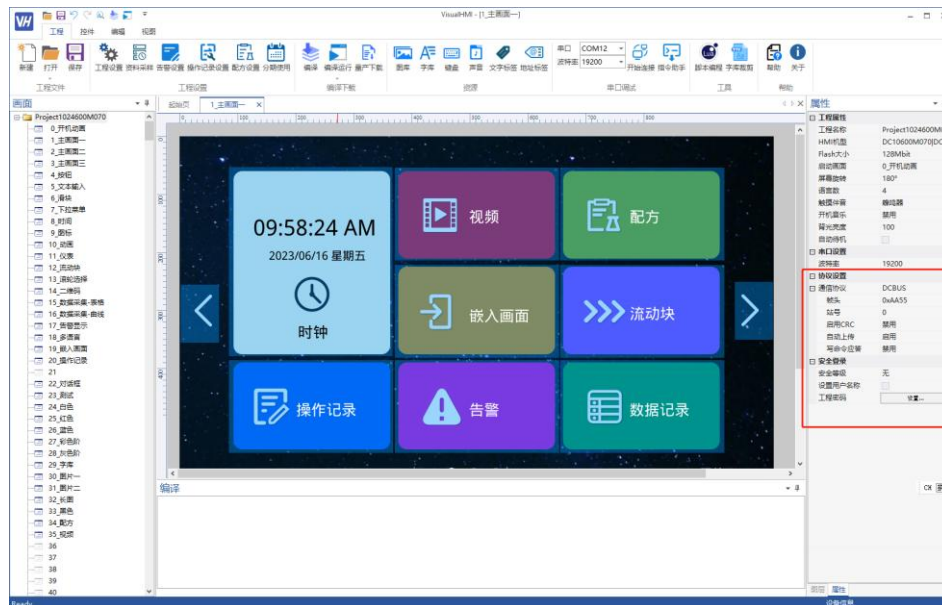


图 8-4 协议配置

9. LUA 脚本配置

广州大彩智能科技有限公司(www.gz-dc.com)推出的 HMI 系列均支持 LUA 语言脚本。HMI 提供丰富的 LUA 脚本 API 和回调接口，用户通过调用 API 接口可以直接设置和获取所有组态控件的运行状态，结合编写的逻辑处理，屏幕就可以在无外部 MCU 参与下完成预定动作，降低 MCU 与屏幕的数据通讯。

LUA 是一种轻量级的脚本语言，语法逻辑较 C 语言更简单，开发人员可直接上手。LUA 语言自带功能完善的数学函数库、字符串处理、JSON 等库，对于常见数学运算均有函数支持，譬如开方、正余弦、取绝对值等；由于屏幕本身的主频高，复杂算法全部交由屏幕处理后，大大降低了用户 MCU 执行开销。

LUA 教程可访问第三方网站：<https://www.runoob.com/luatutorial.html>。

VisualHMI 软件中编写工程的 LUA 脚本，可点击菜单栏【工程】→【LUA 编程】打开，如图 9-1 所示，进入到 LUA 脚本编写界面如图 9-2 所示。

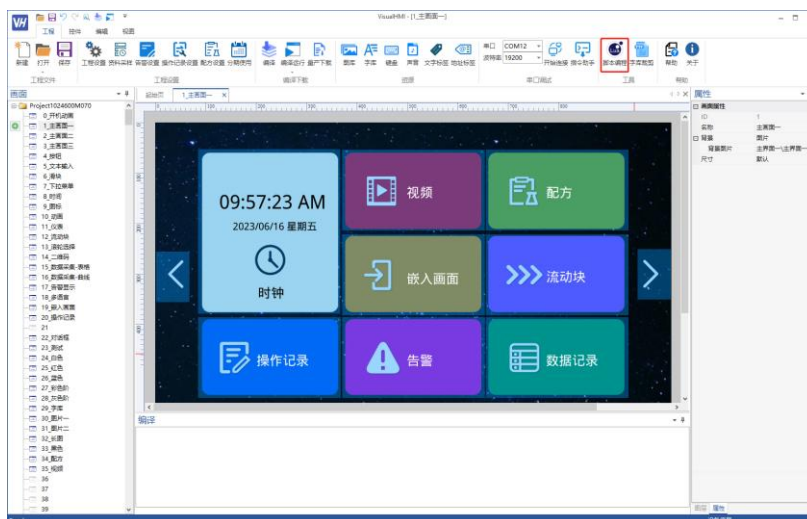


图 9-1 LUA 脚本编程

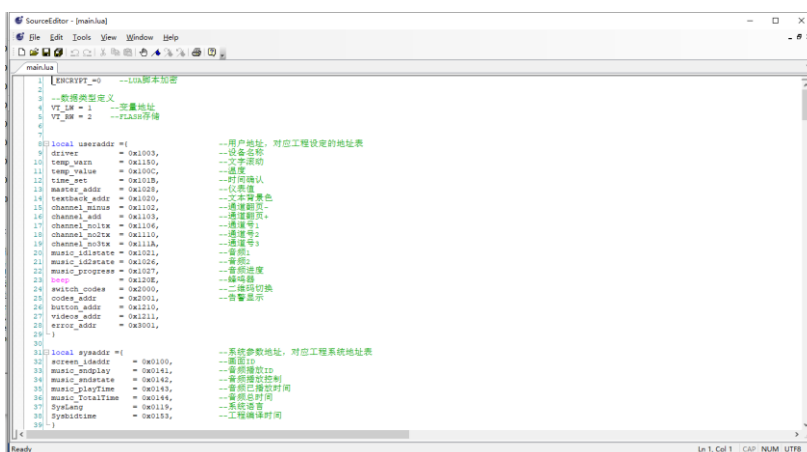


图 9-2 LUA 脚本编辑器

10. 开发文档

为了更快完成产品开发，初学者可登录官网 www.gz-dc.com，进入“资料下载”和“开发文档”栏下载查阅相关技术资料。

更多技术了解，欢迎致电：020-82186683-601 或 Email: hmi@gz-dc.com

11. 包装与物理尺寸

单品重量					
净重量(KG)		0.16			
包装标准和总重量					
包装箱型号	包装箱尺寸(长*宽*高, 单位 mm)	层数	数量(PCS)/层	总数量(片)	总重量(KG)
1 号箱	575*533*240	1	50	50	9.3

注：总重量不包括配件的重量；以上重量信息为预估重量仅供参考，真实重量以实际为准。

12. 重要声明

本文档提供有关广州大彩智能科技有限公司（以下简称：大彩科技）产品的信息，旨在协助客户加速产品的研发进度，在服务过程中或者其他渠道所提供的任何例程程序、技术文档、数据手册、CAD 图等资料和信息都仅供参考使用，客户有权不使用或自行参考修改。本公司不提供任何的完整性、可靠性等保证，若是客户使用过程中因任何原因造成的特别的、偶然的或间接的损失，本公司不承担任何责任。大彩科技产品不能在用于军事、医疗、救生或维生等用途中作为唯一控制设备。

本文档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除大彩科技在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，大彩科技概不承担任何其它责任。并且大彩科技对大彩科技产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。大彩科技可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。