

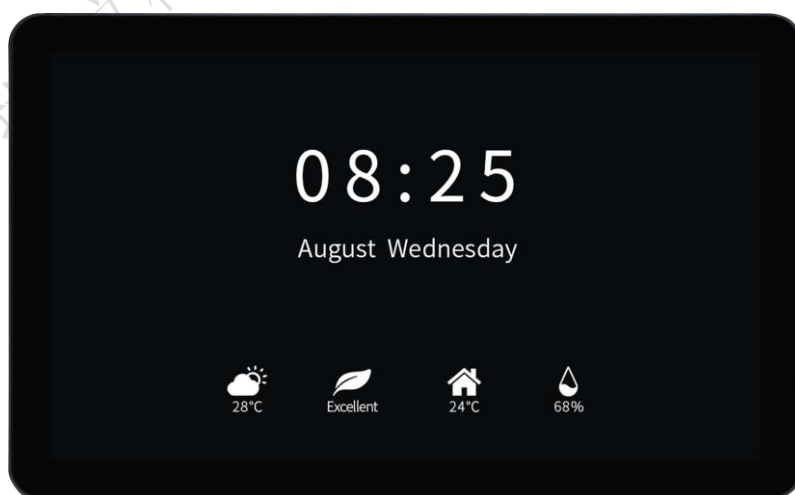
TC070C44W00

产品特点:

- 基于 T5L2 ASIC，运行 DGUS II 人机交互软件平台，线控器。
- 7.0 英寸，1024*600 分辨率，IPS 液晶显示屏。
- 全贴合工艺一体黑电容触摸屏。
- 带扬声器、RTC 和涂鸦 Wi-Fi 模块。
- 带三防工艺。
- 支持离线语音、NTC 温度测量、温湿度实时显示。

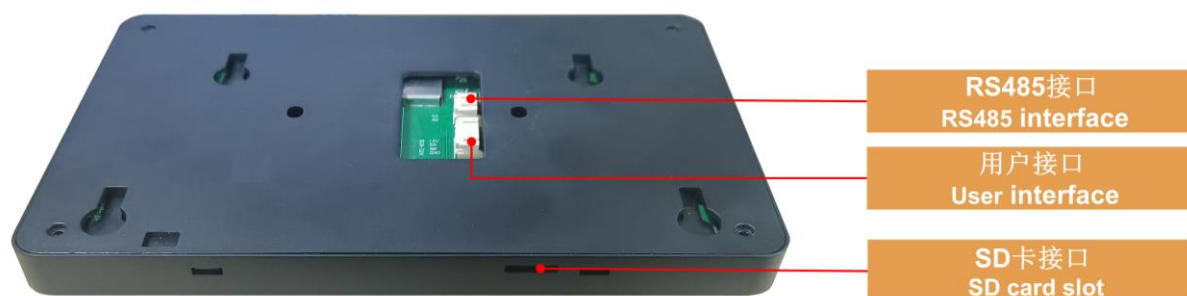
Features:

- Powered by T5L2 ASIC, running DGUS II HMI platform, thermostat.
- 7.0 inch, 1024*600 resolution, IPS-TFT-LCD.
- Integrated black OCA bonded capacitive touch screen.
- With speaker, RTC and Tuya Wi-Fi module.
- Conformal coating.
- Support offline voice, NTC temperature measurement, and real-time temperature and humidity display.



1、硬件及接口 Hardware and interface

1.1 硬件接口图 Hardware interface diagram



硬件接口图
Hardware interface diagram

1.2 硬件及接口说明 Hardware and interface description

序号 No.	项目 Item	说明 Description
1	T5L2 芯片 T5L2 ASIC	迪文自主研发，2019 年量产。芯片采用双 8051 核架构，GUI 和应用分别在一颗 8051 核中运行。 DWIN independently developed, mass production in 2019. Dual 8051 cores, GUI and application run on separate 8051 cores.
2	用户接口 User interface	用于供电和串口通讯，4Pin_2.0mm 座子*1+2PIN_2.0mm 座子*1。 One 4Pin_2.0mm socket and one 2PIN_2.0mm socket for power supply and serial communication.
3	Flash	16MBytes NOR Flash+128MB NAND Flash，可用于存放字库、图片、音乐等用户 UI 文件，擦写次数>100,000 次。 16MBytes NOR Flash and 128MB NAND Flash, for fonts, pictures and audio files. Rewrite cycle: over 100,000 times.
4	扩展 Flash 焊盘 Expand Flash pads	有 2 个扩展位，支持扩展 NOR Flash、NAND Flash。 最大可拓展到 64Mbytes（4*16MBytes NOR Flash）或 48Mbytes+512Mbytes（3*16MBytes NOR Flash+1*512Mbytes NAND Flash）。 Two expansion slots support NOR or NAND Flash, up to 64MB (4x16MB NOR Flash) or 48MB+512MB (3x16MB NOR Flash + 512MB NAND Flash).
5	扬声器 Speaker	2 个内置扬声器，8Ω0.8W。 Two built-in Speaker, 8Ω0.8W.
6	SD 卡座 SD card slot	用于 DGUS 工程文件下载（UI 文件、CFG 文件、内核等），下载速率：4Mb/s。 For DGUS project file downloads (UI, CFG files, kernel, etc.), 4 Mb/s rate.
7	RTC	法拉电容供电，精度：±20ppm @25℃。掉电后可维持 7 天正常工作。 Super-capacitor powered, accuracy: ±20ppm @25℃.
8	Wi-Fi 模块 Wi-Fi module	涂鸦 WBR3 模块。 Tuya WBR3 module.
9	AI 语音芯片 AI speech chip	出厂自带语音词条，支持自定义语音词条。 The product comes with built-in command words and supports the customization of command words.

2、规格参数 Specification parameters

2.1 显示参数 Display parameters

显示屏类型 LCD Type	IPS TFT 液晶屏。 IPS, TFT LCD
视角 Viewing Angle	视角宽（典型值是 85°/85°/85°/85°），对比度高、色彩还原好。 Wide viewing angle (85°/85°/85°/85° typical), high contrast, and good color reproduction.
分辨率 Resolution	1024x600（支持 0°/90°/180°/270°显示模式） 1024x600 (support 0°/90°/180°/270°)
可视区域 Viewing Area (VA)	153.8mm (W)×85.9mm (H)
背光 Backlight	LED
背光寿命 Backlight Service Life	>20000 小时 >20000 hours
亮度 Brightness	50nit
亮度调节 Brightness Control	100 级亮度调节（当亮度调节至最高亮度的 1%~30%时，可能出现闪烁现象，不建议在此范围使用） 100-level brightness adjustment (Flickering may occur at 1%-30% of max brightness; not recommended for use in this range)
注：长时间显示固定画面可能导致残影现象，建议设置动态屏保进行规避。 Note: Use dynamic screen saver to prevent afterimages from prolonged fixed page display.	

2.2 触摸参数 Touch parameters

触摸屏类型 Type	电容式触摸面板 CTP (Capacitive touch panel)
触摸屏结构 Structure	G+G 结构，表层为钢化玻璃，玻璃硬度≥6H。 G+G structure with tempered glass surface and hardness ≥ 6H.
透光率 Light Transmittance	>15%
触控次数 Life	>20,000H

2.3 串口参数 Serial interface parameters

串口模式 Mode	UART4: RS485 (OS 配置后才能使用 Only available after OS configuration) UART5: RS485 (OS 配置后才能使用 Only available after OS configuration)				
串口电平 Voltage Level	测试条件 Test Condition	最小值 Min	典型值 Typ.	最大值 Max	单位 Unit
	Output 1	2.5	5.0	-	V
	Output 0	-	-5.0	-2.5	V
	Input 1	0	2.5	-	V
	Input 0	-	-2.5	-0.2	V
串口波特率 Baud Rate	3150~3225600bps, 典型值: 115200bps. 3150~3225600bps, typical value of 115200bps.				
数据格式 Data Format	UART4: N81/E81/O81/N82 四种模式可选 (OS 配置) 4 modes (OS configuration) UART5: N81/E81/O81/N82 四种模式可选 (OS 配置) 4 modes (OS configuration)				
接口端子 Interface Cable	2Pin_2.0mm (UART4) 4Pin_2.0mm (UART5)				

2.4 电气规格 Electrical specifications

额定功率 Rated Power	<6W	
工作电压 Operating Voltage	9~36V, 典型值 12V。 9~36V, typical value of 12V.	
工作电流 Operating Current	350mA	VCC=12V, 背光亮度最大。 VCC=12V, max backlight.
	150mA	VCC=12V, 背光关闭。 VCC=12V, backlight off.
推荐工作电源: 12V 1A 的直流稳压电源。 Recommended power supply: 12V 1A DC.		

2.5 工作环境 Operating environment

工作温度 Operating Temperature	-20℃~70℃ (12V @ 60% RH)
存储温度 Storage Temperature	-30℃~80℃
工作湿度 Operating Humidity	10%~90%RH, 典型值 60%RH。 10%~90%RH, typical value of 60% RH.
三防漆 Conformal coating	有 Y

3、可靠性测试 Reliability test

3.1 静电放电测试 Electrostatic discharge test

测试环境温度：25°C，测试环境湿度：50%RH。

Test temperature: 25°C. Test humidity: 50%RH.

测试过程：将产品放置在测试台面的测试工装上（测试工装高度约 15cm），针对智能屏进行接触放电和空气放电测试，实验过程观察屏幕有无死机、黑屏、白屏、花屏、重启等异常现象。

Test process: Place the product on the test bench fixture (approximately 15cm in height), and perform contact and air discharge tests on the smart LCM. Observe if any freezing, black or white screen, flickering, or rebooting occurs during the test.

测试结论：产品 ESD 性能达到 GB/T 17626.2 A/B 级。

Test conclusion: The product's ESD performance meets GB/T 17626.2 Class A/B standards.

放电类型 Discharge Type	放电值 Discharge Value	结果 Result
空气放电 Air discharge	±6KV	正常工作 Normal operation
接触放电 Contact discharge	±6KV	正常工作 Normal operation

3.2 电快速瞬变脉冲群测试 EFT test

测试环境温度：25°C，测试环境湿度：50%RH。

Test temperature: 25°C. Test humidity: 50%RH.

测试过程：将产品平置于测试台上，通过脉冲群发生仪耦合脉冲群后的电源对智能屏进行供电；实验过程观察屏幕是否出现复位重启、异常显示、触摸异常等现象。

Test process: Place the product flat on the test bench, power the smart LCM through the power supply coupled with an impulse generator. Observe if any reboot, abnormal display, or touch malfunction occurs during the test.

测试结论：产品 EFT 性能达到 GB/T 17626.4 B 级。

Test conclusion: The product's EFT performance meets GB/T 17626.4 Class B standards.

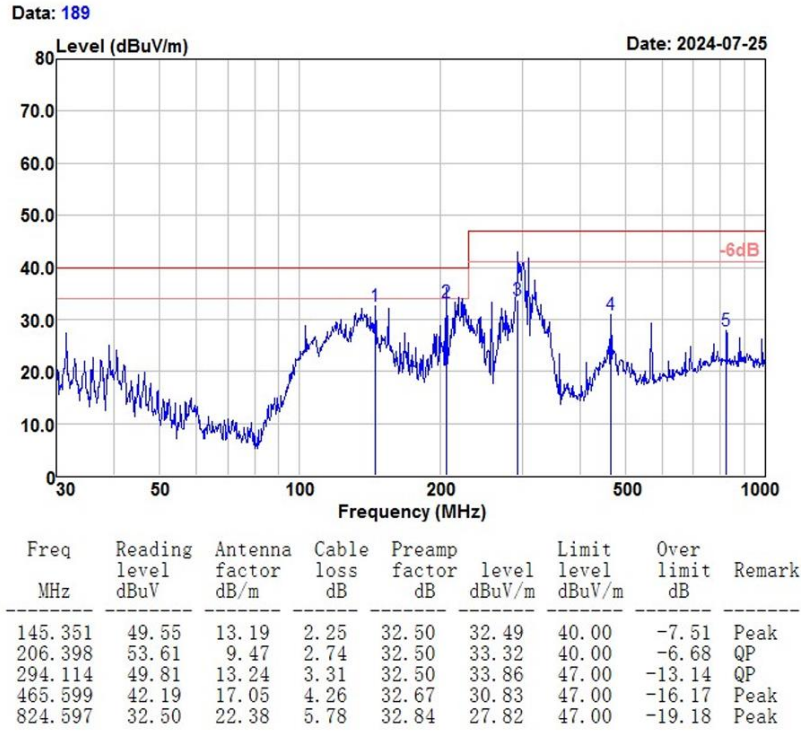
■ Test standard : ☐ EN 61000-4-4:2012 ☒ IEC 61000-4-4:2012 ☐ GB/T 17626.4-2018
☐ Other:

Test Points		Test Levels(kV)							
		-0.5	+0.5	-1.0	+1.0	-2.0	+2.0	-4.0	+4.0
 Power ports	L					10	10		
	N					10	10		
	Earth	/	/	/	/	/	/	/	/
	L+N					10	10		
	L + Earth	/	/	/	/	/	/	/	/
	N + Earth	/	/	/	/	/	/	/	/
	L+N+Earth	/	/	/	/	/	/	/	/
Signal ports	___/___	/	/	/	/	/	/	/	/

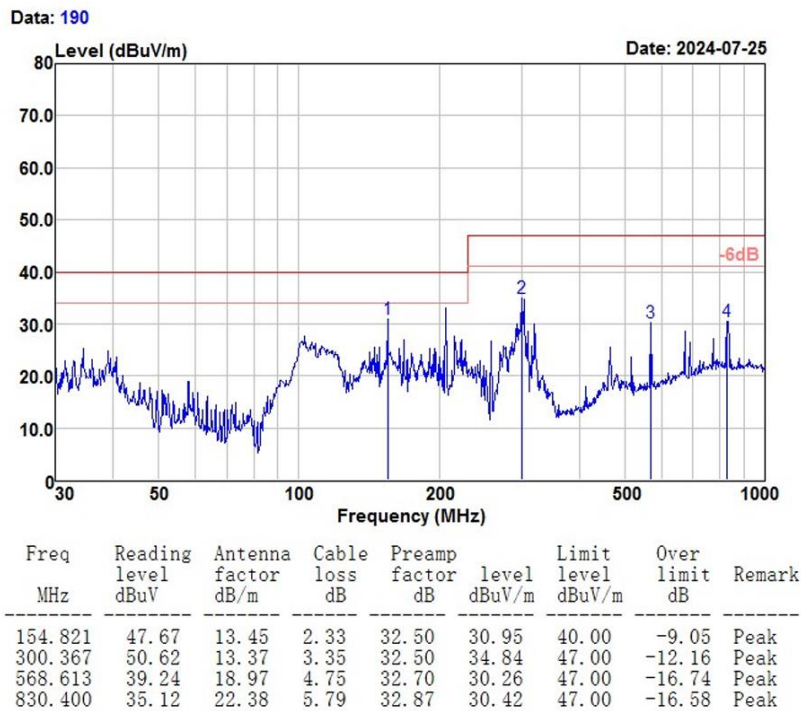
3.3 辐射干扰测试 RE test

测试项目 Test Item	测试标准 Test Standard	结果 Result
辐射干扰 RE	ClassB-6dB	合格 Pass

HORIZONTAL



VERTICAL



性能标准:

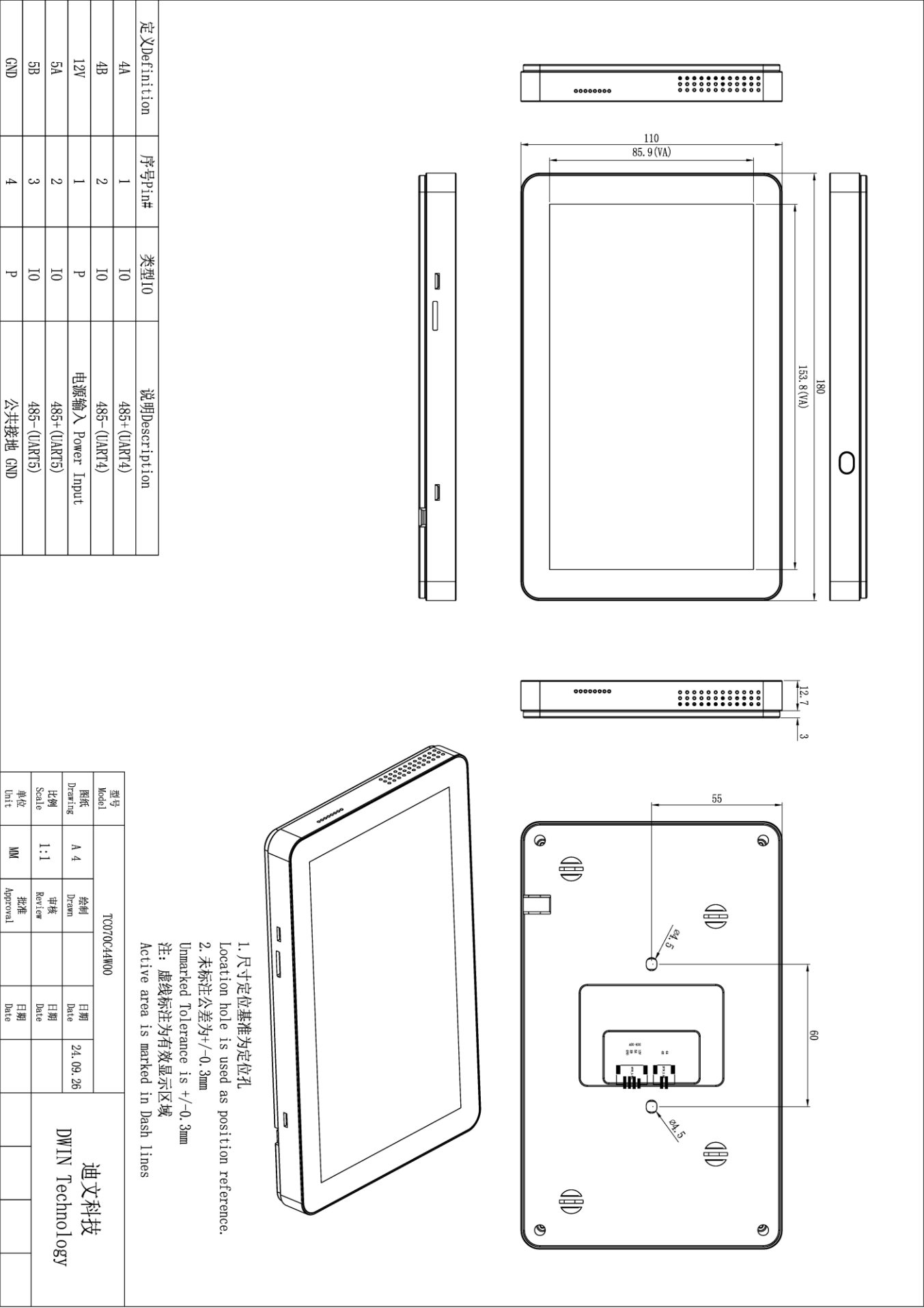
- A. 在制造商、委托方或购买方规定的限值内性能正常;
- B. 功能或性能暂时丧失或降低, 但在骚扰停止后能自行恢复, 不需要操作者干预;
- C. 功能或性能暂时丧失或降低, 但需操作者干预才能恢复;
- D. 因设备硬件或软件损坏, 或数据丢失而造成不能恢复的功能丧失或性能降低。

Performance Criterion:

- A. Normal performance within limits specified by the manufacturer, requestor or purchaser;
- B. Temporary loss of function or degradation of performance which ceases after the disturbance ceases, and from which the equipment under test recovers its normal performance, without operator intervention;
- C. Temporary loss of function or degradation of performance, the correction of which requires operator intervention;
- D. Loss of function or degradation of performance which is not recoverable, due to damage to hardware or software, or loss of data.

4、包装和物理尺寸 Packaging & dimensions

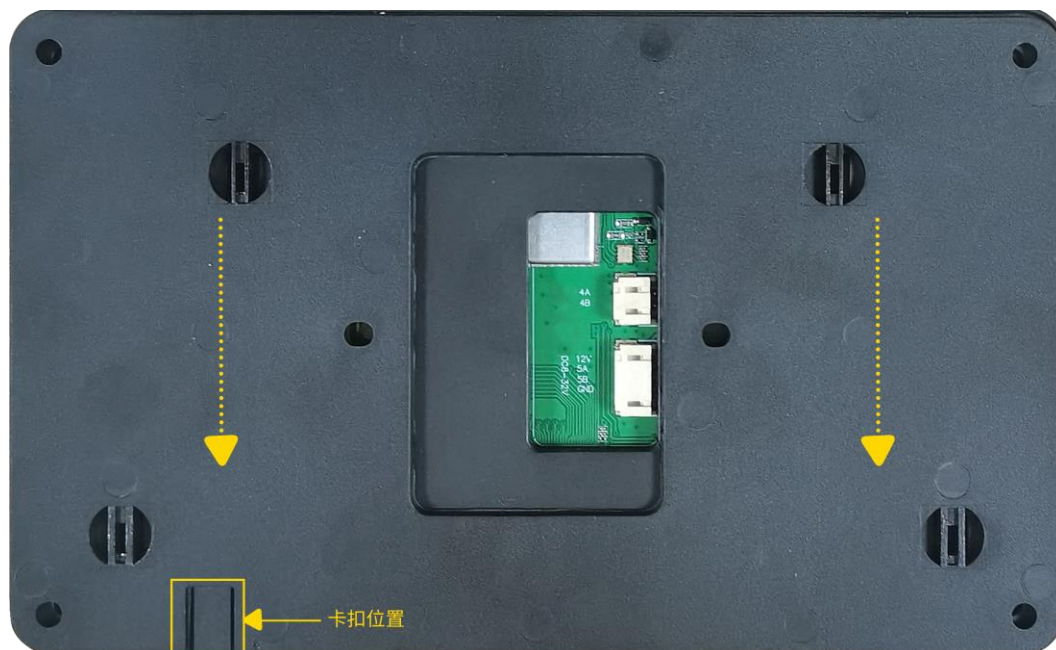
外形尺寸 Form Factor	180.0mm(W)×110.0mm (H)×15.7(T)mm			
净重量 Net Weight	370g			
包装标准 Packaging Standard				
包装箱型号 Model	包装箱尺寸 Dimensions	层数（层） Layer	数量/层（片） Quantity/Layer	总数量（片） Quantity(Pcs)
1 号箱 Carton1	220mm(L)×160mm(W)×47mm (H)	1	1	1
2 号箱 Carton2	250mm(L)×200mm(W)×80mm (H)	2	2	2
3 号箱 Carton3	320mm(L)×270mm(W)×80mm (H)	2	2	4
4 号箱 Carton4	435mm(L)×335mm(W)×290mm(H)	不适用 None	不适用 None	不适用 None
5 号箱 Carton5	600mm(L)×430mm(W)×290mm(H)	1	40	40
产品列表 Product List				
物品 Item	规格 Specification		数量 Quantity	
线控器 Thermostat	TC070C44W00		1	
304 不锈钢十字圆头平尾自攻螺丝 SUS304 cross round head flat tail self-tapping screw	M2*4mm		4	



5、安装方式 Installation

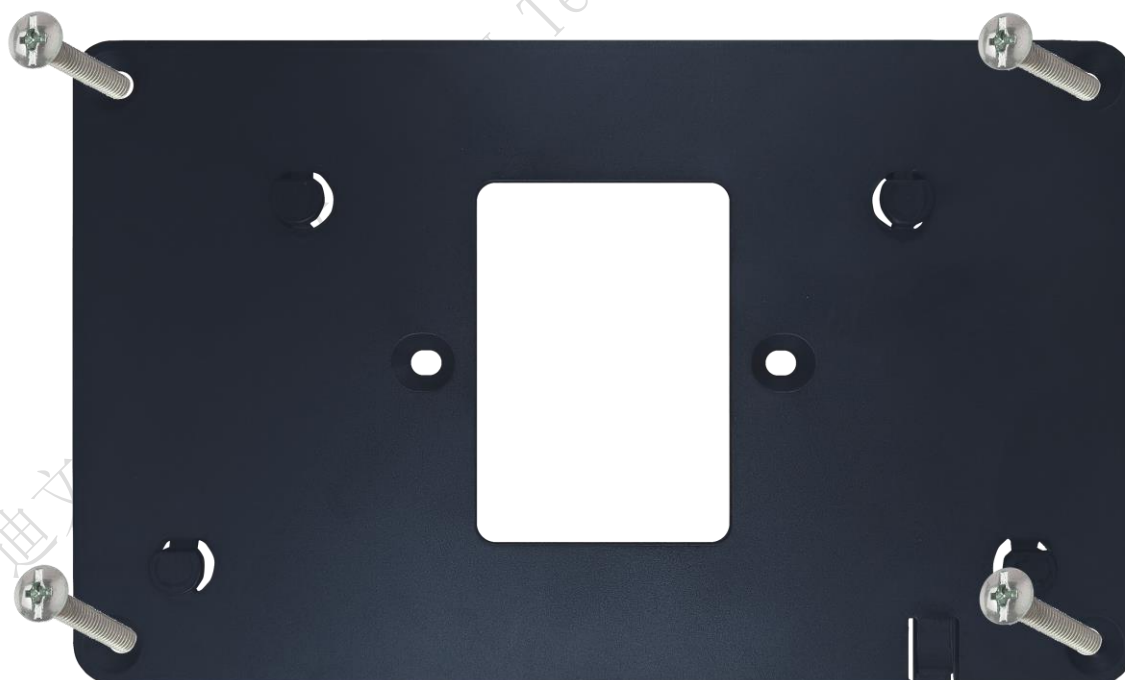
第一步，轻抬左下角卡扣，然后将整个挂架往下滑动，取下挂架。

Step 1: Gently lift the lower left latch, then slide the entire bracket downward to remove it.



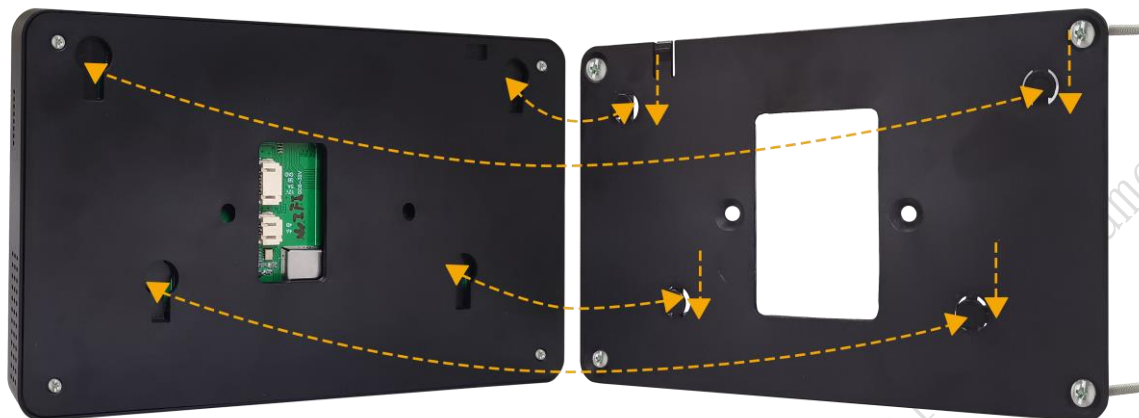
第二步，使用 4 个 M2*4 圆头平尾自攻螺丝把挂架固定在墙面。

Step 2: Secure the bracket to the wall using four M2*4 round-head self-tapping screws.



第三步，将后壳的凹槽对准挂架的凸起，把屏幕卡入下拉，安装完成。

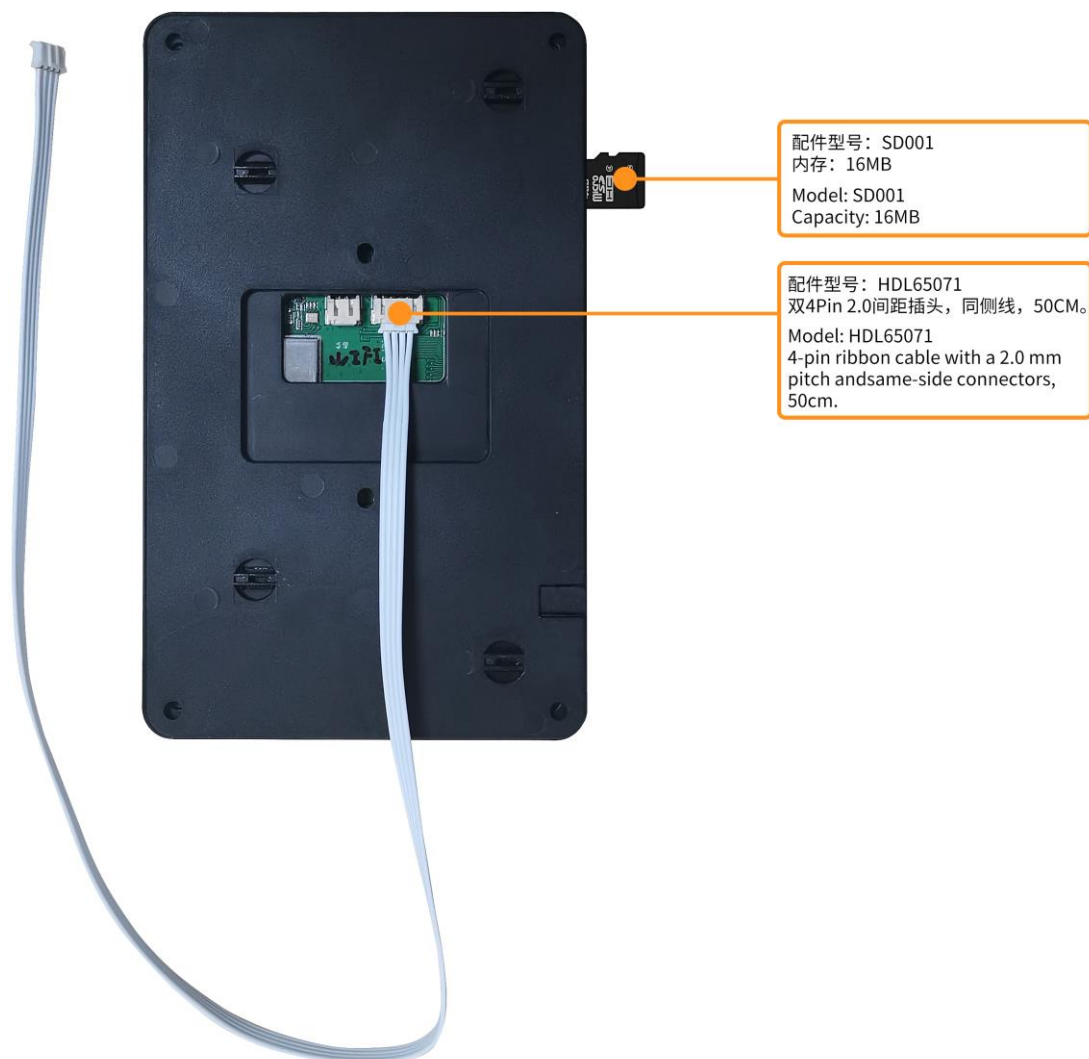
Step 3: Align the groove on the rear shell with the bump on the bracket, then slide the screen in to complete the installation.



6、调试工具 Debug tools

建议首次使用迪文智能屏的用户购买标准配件。详细信息可联系客服人员。

It is recommended for new users of DWIN smart LCMs to purchase official accessories. For more details, please refer to customer service center.



7、语音识别命令词 Command words

支持通过启英泰伦语音 AI 平台自定义命令词：<https://aiplatform.chipintelli.com/home/index.html>

Support custom command words through the ChipIntelli development platform.

语义标签 ID	命令词 Command Word	命令词类型 Type	语义标签 ID	命令词 Command Word	命令词类型 Type
1	智能管家	唤醒词	31	打开窗帘	命令词
2	最低亮度	命令词	32	关闭窗帘	命令词
3	最高亮度	命令词	33	温度减小	命令词
4	中等亮度	命令词	34	温度增加	命令词
5	调亮一点	命令词	35	十六度	命令词
6	调暗一点	命令词	36	十七度	命令词
7	一级亮度	命令词	37	十八度	命令词
8	二级亮度	命令词	38	十九度	命令词
9	三级亮度	命令词	39	二十度	命令词
10	四级亮度	命令词	40	二十一度	命令词
11	五级亮度	命令词	41	二十二度	命令词
12	红色灯光	命令词	42	二十三度	命令词
13	橙色灯光	命令词	43	二十四度	命令词
14	绿色灯光	命令词	44	二十五度	命令词
15	浅蓝色灯光	命令词	45	二十六度	命令词
16	深蓝色灯光	命令词	46	二十七度	命令词
17	紫色灯光	命令词	47	二十八度	命令词
18	制热模式	命令词	48	二十九度	命令词
19	制冷模式	命令词	49	三十度	命令词
20	除湿模式	命令词	50	三十一度	命令词
21	地暖模式	命令词	51	三十二度	命令词
22	送风模式	命令词	52	关闭空调	命令词
23	制热地暖模式	命令词	53	打开空调	命令词
24	低档风速	命令词	54	节能模式	命令词
25	中档风速	命令词	55	定时半小时	命令词
26	高档风速	命令词	56	定时一小时	命令词
27	风速一档	命令词	57	定时两小时	命令词
28	风速二档	命令词	58	定时四小时	命令词
29	风速三档	命令词	59	定时八小时	命令词
30	风速自动	命令词			

8、T5L 系列芯片特点 T5L series IC features

- (1) 采用应用最广泛、成熟和稳定的 8051 核，1T（单指令周期）高速工作，最高主频 250MHz。

Mature and stable 8051 core which is the most widely used with the maximum operating frequency of T5L is up to 250MHz, 1T(single instruction cycle)high speed operation.

- (2) 单独 CPU 核（GUI CPU）运行 DGUS II 系统：

Separate GUI CPU Core running DGUS II System:

- 内置高速显存，2.4GB/S 带宽。

High-speed display memory, 2.4GB/S bandwidth.

- 2D 硬件加速，JPEG 解压缩速度高达 200fps@1280*800，UI 极其流畅。

2D hardware acceleration, the decompression speed of JPEG is up to 200fps@1280*800 and the UI with animation and icons as its main feature is extremely cool and smooth.

- JPEG 压缩模式存储图片、图标，大幅度缩小外置存储器到低成本的 16Mbytes SPI Flash。

Images and icons stored in JPEG format. Adopt Low-cost 16Mbytes SPI Flash.

- 支持电阻或电容触摸屏，灵敏度可以调节，最快 400Hz 触控打点速度。

Support CTP or RTP with adjustable sensitivity and maximum 400 Hz touch frequency.

- 1 路 15bit 32Ksps PWM 数字功放驱动扬声器，实现高品质语音压缩存储和播放。

1-way 15bit 32Ksps PWM digital power amplifier driver loudspeaker, save power amplifier cost and achieve high signal-to-noise ratio and sound quality restoration.

- 128Kbytes 变量存储器空间，存储器接口和 OS CPU 核交换数据，应用及其简单。

128Kbytes variable storage space for exchanging data with OS CPU Core and memory.

- 支持 PC 端组态开发和仿真，支持后台远程升级。

Support DGUS development and simulation on PC. Support background remote upgrade.

- (3) 单独 CPU 核（OS CPU）运行用户 8051 代码，应用中省掉用户 CPU：

Separate CPU (OS CPU) core runs user 8051 code or DWIN OS system and user CPU is omitted in practical application:

- 标准 8051 架构和指令集，64Kbytes 代码空间，32Kbytes 片内 RAM。

Standard 8051 architecture and instruction set, 64Kbytes code space, 32Kbytes on-chip RAM.

- 64bit 整数型数学运算单元（MDU），包括 64bit MAC 和 64bit 除法器。

64 bit integer mathematical operation unit (MDU), including 64 bit MAC and 64 bit divider.

- 28 个 IO，4 路 UARTs，1 路 CAN 接口，最多 8 路 12bit A/D，2 路 16bit 分辨率可调的 PWM。

28 IOs, 4-channel UARTs, 1-channel CAN, up to 8-channel 12-bit A/Ds and 2-channle 16-bit PWM of adjustable resolution.

- 支持 IAP 在线仿真和调试，断点数量无限制。

Support IAP on-line simulation and debugging with unlimited number of breakpoints.

- 可以透过 DGUS 系统在线升级代码。

Upgrade code online through DGUS system.

- (4) 1Mbytes 片内 Flash, 迪文专利加密技术, 确保代码和数据安全, 杜绝山寨和克隆。

1Mbytes on-chip Flash with DWIN patent encryption technology ensure code and data security.

- (5) -40℃~+85℃工作温度范围 (可定制 -55℃~105℃工作温度范围 IC)。

Operating temperature ranges from -40℃ to +85℃(IC operating temperature customizable from -55℃ to 105℃).

迪文欢迎广大用户基于 T5L 自主设计客制化产品。

DWIN encourages users to design your own customized product based on T5L.

9、修订记录 Revision records

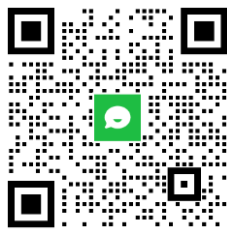
版本 Rev	日期 Revise Date	描述 Content	编辑人 Editor
00	2024-10-14	首次发布 First Edition	陈律志

使用本文档或迪文产品过程中如存在任何疑问，或欲了解更多迪文产品最新信息，请及时与我们联络：

Please contact us if you have any questions about the use of this document or our products, or if you would like to know the latest information about our products:

客服电话 Customer service Tel: 400 018 9008

客服 QQ Customer service QQ: 400 018 9008



企业微信 WeCom:

客服邮箱 Customer service email: dwinhmi@dwin.com.cn

迪文开发者论坛 DWIN Developer Forum: <http://inforum.dwin.com.cn:20080/forum.php>

感谢大家一直以来对迪文的支持，您的支持是我们进步的动力！

Thank you all for continuous support of DWIN, and your approval is the driving force of our progress!

重要声明

Important Disclaimer

迪文有权进行产品设计的任何改善或变更，且不另行单独通知客户。

客户应自行确保在产品应用过程中严格遵循所有相关标准及其他要求，包括但不限于功能安全、信息安全及监管等方面的规定。

对于客户在其产品中采用迪文产品可能引发的任何后果，迪文不承担连带责任。特别地，对于可能导致的重大财产损失、环境危害、人身伤害甚至死亡等风险，尤其是在军事、易燃易爆、生命医疗设备等高风险应用领域，客户应自行评估风险，并采取相应的预防和保护措施，迪文不承担相关责任。

DWIN reserves the right to make any changes to product designs without prior notice.

Customers should ensure strictly adhering to all the relevant standards and requirements during the product application process, including but not limited to functional safety, information security, and regulatory provisions.

DWIN shall not bear any joint and several liability for any consequences that may arise from customers' adoption of DWIN products. In particular, for risks that may lead to significant property losses, environmental hazards, personal injury, or even death, especially in high-risk application areas such as military applications, flammable and explosive places, and life-saving medical equipment, customers should independently assess the risks and take corresponding preventive and protective measures. DWIN shall not bear any relevant responsibility.