



HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG TRUONGSA-107



- ARM Cortex-M3 STM32F107VCT6(CPU 72MHz, 256KB Flash, 64KRAM, 12Bit A/D, D/A; PWM, CAN, USB OTG, IIC, SPI, UART, Ethernet).
- External EEPROM 2Kbit EEPROM(24L02), 16Mbit SPI Flash(AT45DB161D)
- 2.8" TFT LCD with ADS7843E
- Các chân của MCU được đưa ra 100% (quartrant pin header)
- RS232 × 2
- CAN2.0 × 2
- 10M/100M Ethernet RJ45 × 1
- USB2.0 OTG ×1
- 20PIN JTAG/ICE (tiêu chuẩn)
- User LED × 4
- User Button × 2
- SD Slot
- Ngõ giao tiếp A/D, D/A
- Nguồn 5VDC.

# 2. Sơ đồ CHÂN.

#### TFT LCD MODULE:

PIN	FUNCTION	STM32	PIN	FUNCTION	STM32
1	3V3	3V3	2	GND	GND
3	DO	PE0	4	D1	PE1
5	D2	PE2	6	D3	PE3
7	D4	PE4	8	D5	PE5
9	D6	PE6	10	D7	PE7
11	D8	PE8	12	D9	PE9
13	D10	PE10	14	D11	PE11
15	D12	PE12	16	D13	PE13
17	D14	PE14	18	D15	PE15
19	nCS	LCD_CS	20	RS	PD13
21	nWR	PD14	22	nRD	PD15
23	nRST	RESET	24	BL	NA
25	MISO	PC11	26	INT	TP_INT
27	MOSI	PC12	28	nLE	DATA_LE
29	CLK	PC10	30	F_nCS	F_CS1
31	TnCS	TP_CS	32	SD_nCS	SD_CS1

Thegioiic: Nhà phân phối và cung cấp linh kiện điện tử 151 Linh Trung, P.Linh Trung, Q. Thủ Đức, Tp. HCM Tel: 08-37240946, <u>www.thegioiic.com</u>



# J7 - AD/DA:

PIN	FUNCTION	STM32
1	ADC_IN1	PBO
2	ADC_IN2	PB1
3	GND	GND
4	DAC_OUT1	PA4
5	DAC_OUT2	PA5
6	GND	GND

# J1 - CAN:

PIN	FUNCTION
1	3V3
2	CAN1_H
3	CAN1_L
4	CAN2_H
5	CAN2_L
6	GND

# 3. MÔ TẢ JUMPER.

### JP1 - POWER SOURCE SELECT:

PIN	FUNCTION
1-2	From USB Port
2-3 (default)	External 5V DC

# JP13, JP15 - BOOT MODE SELECT:

BOOT1 (JP13)	BOOTO(JP15)	FUNCTION
ANY	2-3(default)	User Boot (binh thuong)
2-3	1-2	System Boot (nạp ct)
1-2	1-2	SRAM Boot



# JP3, JP5 - USART1/USB OTG SELECT:

JP3	JP5	FUNCTION
1-2	1-2	USB_OTG
2-3 (default)	2-3 (default)	USART1

### ETHERNET JUMPER SETTING:

JP7	JP8	FUNCTION
1-2 (default)	1-2 (default)	MII MODE

JP2	FUNCTION
1-2 (default)	WAKEUP BUTTON
2-3	MII CRS (Not Use)

JP12 (Not Use)

#### TOUCH SCREEN JUMPER SETTING:

JP6	FUNCTION
1-2 (Default)	TP_INT
2-3	MII_INT (Not use)

#### SD CARD CHIP SELECT:

JP9 1-2 (SD Chip Select)

JP10 1-2 (SPI1\_CLK)



# 4. LOAD FIRMWARE VÀO BOARD.

#### Bước 1:

Gắn **JP15** ở vị trí **1-2**, sau đó nhấn và thả nút reset (**S1**) để chuyển sang trạng thái system boot mode.

# Bước 2:

Gắn dây COM vào COM1(P1) hoặc COM2(P2) kết nối board và máy tính.



Nhớ cài driver cáp cổng COM-USB cho phù hợp.

### Bước 3:

Chạy chương trình **FlyMcu.exe**, chọn tab **STM ISP** đã được hiển thị như sau:



FlyMcu V0.100MCU In System Programmerwww.i	ncuisp.com
System Help Language EnumPort Port:COM1 bps:115200 w Code File For Online ISP: IA-KOBEKARA¥Desktop¥LED_demo¥Project¥RVMDK¥Obj¥chop led.he	www.mcuisp.com,Programmer About
HandHeld eLoader       STM ISP       Free STM IAP       LPC2xxxISP         Start ISP(P)       Run After ISP complete       Use RamIsp         Continue Program       Continue Program         Read ChipInfo(R)       Erase Chip(Z)       ReadFlash         Option Bytes:       Program OptionBytes when ISP         RDP:       A.5       HW Options:       FF         Setting(OptionBytes)       WRPs:       FF       FF	DTR be High(+3-+12V),Reset RTS be High(+3-+12V),enter ISP Delay 100ms DTR be Low(-312V),Reset Released RTS keep High Connectting4, Received:1F Connect 0k @COM1@115200bps,@406ms BootLoader Version:2.0 RDP DisableTimes:0 RDP DisableTimes:0 PID:00000418 Connectivity-line FLASH ROM size:256KB SRAM size:65535KB(For reference only!!!) 96bit unique device ID: [32FFDA05324B303151591743] [05DAFF32 31304B32 43175951] OptionBytes readout:
Reset@DTR High(>+3V),ISP@RTS High	A55AFF00FF00FF00FF00FF00FF00FF00 www.mcuisp.com(Versatile Handy Programmer EP968,World's first):Mission Complete,Anything Ok!!!

Lựa chọn cổng COM giao tiếp với máy tính, ví dụ như **COM1**, tốc độ baud = **115200**. Để kiểm tra kết nối có thành công hay không, ấn vào nút **Read ChipInfo(R)**. Khi kết nối thành công khung cửa sồ output log hiện ra chữ "Complete, Anything OK!!!

Ở mục **Code File Online ISP**, ta browse và trỏ đến file hex cần nạp vào MCU (xem hình).

Ấn nút Erase Chip(Z) để xóa toàn bộ Flash.

Cuối cùng ấn nút Start ISP(P) để nạp file hex vào MCU.

#### Bước 4:

Chuyển Jumper **JP15** từ vị trí **1-2** sang vị trí **2-3**, sau đó ấn và nhả nút reset (S1) để chạy chương trình (user program).

Test boad sau khi nạp Firmware:



Sau khi nạp file demo **UI\_Demo.hex** user có thể test được màn hình cảm ứng bằng cách chạm lên hình vuông màu đỏ thì lập tức đổi thành màu xanh.



Sau khi nạp file demo **Http\_demo.hex** user có thể test được board đã kết nối với Internet hay chưa. Như hình sau là đúng:



Thegioiic: Nhà phân phối và cung cấp linh kiện điện tử 151 Linh Trung, P.Linh Trung, Q. Thủ Đức, Tp. HCM Tel: 08-37240946, <u>www.thegioiic.com</u>



5. MỘT SỐ DEMO KHÁC CHO KIT TRUONGSA-107. ( do bạn minh\_cl diễn đàn arm.vn viết cho kit truongsa107).

5.1 Chương trình load ảnh từ cổng USB.

<u>Buớcl:</u>nạp USBImageLoader\_aproved / Firmware/ Obj/

STM32F107VC.Hex . Cách nạp tương tự như hướng dẫn trên. Bước2: chạy chương trình :thiết lập jumper3 vị trí 1-2, jumper5

vị trí 1-2 (sử dụng cổng USB\_OTG).

Jumperl vị trí 1-2 (sử dụng nguồn USB, nếu không muốn sử dụng nguồn từ adaptor các bạn có thể không cần thiết lập jumper này).

<u>Bước3:</u> kết nối cổng USB với máy tính thông qua cáp USB ( máy tính sẽ nhận dạng và tự cài driver cho kit nếu là lần kết nối đầu tiên.)

<u>Buóc4:</u> chạy chương trình USBImageLoader\_aproved / USBImageLoader / USBImageLoader / USBImageLoader / bin / Debug / USBImageLoader

( chương trình được viết bằng C# và không kèm theo thư viện nên nếu máy các bạn không có C# thì phải cài net framework4.5 mới chạy được chương trình.)

<u>Bước5:</u> sau khi chạy được chương trình USBImageLoader.





các bạn chọn Load Image và load những hình ảnh có độ phân giải 320x240 để vừa với màn hình LCD của kit truongsa107 và bấm Send data.

Sau khi send data sẽ được kết quả:

Thực hiện lại bước này để gửi các ảnh khác.

5.2 chương trình load ảnh .bitmap từ thẻ nhớ micro SD:

Bước 1: chuẩn bị thẻ nhớ: format thẻ với định dạng FAT

Format Removable Disk (G:)		
Capacity:		
1.83 GB 🔻		
File system		
FAT (Default)		
Allocation unit size		
32 kilobytes 🔻		
Restore device defaults		
Format options Quick Format Create an MS-DOS startup disk		
Start Close		

<u>Bước 2:</u> chuẩn bị ảnh với độ phân giải 320x240. Ở đây mình dùng chương trình PIXresizer ( có thẻ dùng chương trình khác). LoadPicture: chọn file ảnh yêu thích. Chọn độ phân giải 320x240. Select file format: JPEG SavePicture.



# PIXresizer	<b>— — — X</b>
Work with one file Work with multiple files	
1. Load picture	
Load Picture	
2. Select new size	
Available sizes for this image	and the second s
51% 160 x 120	a second second
75% 240 x 180 100% 320 x 240	
Custom size	
32U × 24U	
- Maintainaspect rate	Image Info
3. Select file format	Image Size   320 x 240 File Size   24383 Butes
BMP Windows and 0S/2 Bitmaps	File Type DPG
GIF Graphics Interchange Format	File Name = [E:\xuan_vet\IMG\1210201014573; EXIF data
PPEG Joint Photographic Experts Group     PNG Portable Network Graphics	Upen with external viewer
TIFF Tag Image File Format	Rotate Print
🔍 🔿 Same as original - (JPG)	Duick Settings
∠4. Save picture	
🔲 Output GrayScale 🛛 🕅 Save EXIF data	Apply recommended
Save Picture	
-	

Mở file vùa save bằng chương trình Paint có sẵn trong window. Start -> All programs -> accessories -> Paint.





Chọn save as -> BMP Picture

Chọn save as type : 24-bit Bitmap (\*.bmp; \*.dib)

Sau đó copy file vùa save vào thẻ nhớ. Lập lại bước này để có nhiều ảnh .BMP hơn.( chỉ để hình vào thư mục gốc của thẻ nhớ, không nên để thư mục khác. Ngoài ra trong code còn có 1 đoạn chương trình đọc file .txt các bạn có thể thêm vào và biên dịch lại.)

Kết quả:... Size 226KB. (300KB thì làm cho ra 226KB nhé!)



Con V 🖟 « Con	ig viec	(E:) 🕨 xuai	n_viet ► IMG ►	RWh 🔺	• <del>• • •</del> •	Search BMP		x ا م
Organize 🔻 Inclu	ude in	library 🔻	Share with 🔻	Slide show	Burn	New folder	= -	0
☆ Favorites	*	Name	^	Date		Туре	Size	Ti
📃 Desktop	=	Ps 1		5/17/2013 9:27 A	M	BMP File		226 KB
鷆 Downloads		1 2		5/17/2013 9:27 A	M	BIMP File		226 KB
🖳 Recent Places		Т З		5/17/2013 9:27 A	M	BMP File		226 KB
📄 Libraries	Ŧ	٠ [		111				Þ

Gắn thẻ nhớ vào kit. (^^! Mệt quá)

<u>Bước 3:</u> nạp file sd-lcd / SD / Obj / STM32F107VC.Hex vào kit <u>Bước 4:</u> chạy chương trình, thiết lập jumper 9 vị trí 1-2 (SD Chip Select), jumper 10 vị trí 1-2(SPI1\_CLK). nhấn nút S3 để hiển thị ảnh kế tiếp.