

BF7264B MIPI D-PHY 方案說明



概沉:

此方案僅於 BF7264B 產品 (正面有兩個 USB 孔)適用,除主機可繼續使用原 BF6264B 功能外,增加 MIPI D-PHY 分析儀功能。

MIPI D-PHY 方案,規格內容如下:

1. BF7264B, 32Gb RAM, 搭配 MIPI D-PHY 探棒組



2. 支援 D-PHY V1.2

Up to 2.0Gbps per lane , 1 + 4 Lanes



3. 可顯示 CSI-2 1.3 或 DSI 1.3 協定封包資料以表格方式呈現,包含DSI中的DCS 1.3 指令解析



	Timestamp (h:m:s.ms.us.ns dur)	Mod	e	VC	Data Type	DCS ()	b)	WC	Data (h)	Transaction Type	ECC	(h)	CRC (h)	
10	10.637.049.8	LP	(LPDT)	0	Generic Long Wri			2	B0 03	Host proces	00	(OK)	F84D	(OK)
11	10.637.060.1	LP	(LPDT)	0	DCS Short WRITE,	53 (write_control_display)		24	Host proces	08	(OK)		
12	10.637.066.5	LP	(LPDT)	0	DCS Short WRITE,	35 (set_tear_on)		00	Host proces	2F	(OK)		
13	10.637.083.3	LP	(LPDT)	0	Generic Long Wri			2	B0 04	Host proces	00	(OK)	8CF2	(OK)
14	10.637.105.0	LP	(LPDT)	0	Generic Long Wri			3	EB 00 83	Host proces	1A	(OK)	AFA7	(OK)
15	10.637.124.2	LP	(LPDT)	0	Generic Long Wri			2	FB 00	Host proces	00	(OK)	6818	(OK)
16	10.637.179.2	LP	(LPDT)	0	Generic Long Wri			20	C8 01 00 04 FB FC CD 00	Host proces	19	(OK)	B76A	(OK)
17	10.637.196.0	LP	(LPDT)	0	Generic Long Wri			2	D6 01	Host proces	00	(OK)	EADA	(OK)
18	10.637.208.8	LP	(LPDT)	0	Generic Long Wri			2	B0 03	Host proces	00	(OK)	F84D	(OK)
19	10.637.219.1	LP	(LPDT)	0	DCS Short WRITE,	11 ((exit_sleep_mode)		00	Host proces	36	(OK)		
20	10.837.205.4	LP	(LPDT)	0	DCS Short WRITE,	29 ((set_display_on)		00	Host proces	1C	(OK)		
21	10.870.540.9	LP	(LPDT)	0	DCS Short WRITE,	51 (<pre>set_display_brightness)</pre>		FE	Host proces	0D	(OK)		
22	10.870.560.9	LP	(LPDT)	0	DCS READ, no par	DA			00	Host proces	1F	(OK)		
23	10.870.562.6	BT	ł											
24	10.870.571.3	LP	(LPDT)	0	DCS Short READ R				E1 00	Peripheral	27	(OK)		
25	10.870.573.4	BT	ł											
26	10.897.116.1	HS		0	DCS Long Write/w	2C (write_memory_start)	2881	DC AC AA 9A 5A DC DE D2	Host proces	04	(OK)		
27	10.897.116.1	HS		0	End of Transmiss				OF OF	Host proces	01	(OK)		
28	10.897.134.6	HS		0	DCS Long Write/w	3C (write_memory_continue)	2881	CA 1B CC EC 7A 5C 55 D2	Host proces	04	(OK)		
29	10.897.134.6	HS		0	End of Transmiss				OF OF	Host proces	01	(OK)		
30	10.897.153.2	HS		0	DCS Long Write/w	3C (write_memory_continue)	2881	CA FD C2 CF F1 B0 3B 77	Host proces	04	(OK)		
31	10.897.153.2	HS		0	End of Transmiss				OF OF	Host proces	01	(OK)		
32	10.897.171.7	HS		0	DCS Long Write/w	3C (write_memory_continue)	2881	3A 62 52 93 5E 8A 1B 77	Host proces	04	(OK)		
33	10.897.171.7	HS		0	End of Transmiss				OF OF	Host proces	01	(OK)		
34	10.897.190.2	HS		0	DCS Long Write/w	3C (write_memory_continue)	2881	BA 15 C3 CF E5 B8 1E 6D	Host proces	04	(OK)		
25.	10 007 100 2	lue		0	End of Enonemice				00.00	West proces	01.	(012)		

4. 使用 32Gb RAM 搭配硬碟串流來儲存 D-PHY 通訊資料,可完整節錄待測物從 Low

Power Mode 初始化到 High Speed Mode 的流程

可擷取資料量 (以未啟用硬碟串流來估算)

解析度	可擷取影像量	備註
1K (FHD 1080x1920)	約 500 frames	
2K (WQHD 1440x2560)	約 280 frames	
4K (UHD 2160x3840)	約 120 frames	需要 8 Lane 或是 4 Lane 帶有 DSC 壓縮
8K (4320x8192)	不支援	不支援

- 5. 提供 Data Filter 功能,可將不必要的影像資料濾除以節省記憶體
- 6. 提供 Search 資料功能
- 7. 提供 ECC/CRC Packet 計算及錯誤顯示
- 可顯示 DSI、CSI 影像資料,包含 RGB、YCbCr、RAW 格式,以及壓縮的 DSC 類 型之封包,並統計 Porch 數據。詳細資訊請參考附錄二。





mage Porch									
Image_1	▼ Image_1]			📩 Save CSV
Image_2	▼ VSA	BLLP-1	Duration			₭—		Duration	
Image_3 Image_4 Image_5 Image_6	AVG MIN MAX INE	0 0 0	9.34us 9.33us 9.35us			VSA		BLLP-1	
Image_8	* VBP	BLLP-1	Duration				LF	2-11 or Blanking Pa	acket
Image_9	AVG								
Image_10	MIN	0	0.00ps						
Image_11	MAX	0	0.00ps						
mage_12	▼ VACT								
mage_13		HBP	Pixel	HFP	Duration			BLLP-1	
mage_14	AVG	32	3240	0	9.34us	VBP	LE	-11 or Blanking Pa	acket
mage_15	MIN	32	3240	0	9.33us		2.	The blanking th	aonot
mage_10	MAX	32	3240	0	9.35US				
mage 18	* VFP								
mage 19		BLLP-1	Duration						
mage 20	AVG	0	9.34us				HBP		BLIP-2 + HE
mage 21	MIN	0	9.33us				IP-11 or	Pixel	LP-11 or
mage_22	MAX	0	9.35us			VACT	Blanking	Stream (Burst)	Blanking
mage_23	► LINE						Packet	ou oun (buist)	Packet
mage_24							i donot		i donot
mage_25									
mage_26									
mage_27									
mage_28								01104	
mage_29						VFP		BLLP-1	
mage_30							LF	-11 or Blanking Pa	acket
mage_31									
mage_32	4				•	ŕ			

9. D-PHY 命令統計功能,包含封包總數、各別指令數量、以長度分類的指令統計以及

錯誤數量統計

Discription	Txns	Bytes	Statistics	Txns	Bytes .
Sampled Bus Error	2455		5E (set_CABC	1	1
DSI Error Report	0		55 (write_pow	2	4
 DSI Bus 			53 (write_cont	1	1
VC 0	1044640	29739051	35 (set_tear_on)	1	1
VC 1	18	37	11 (exit_sleep	1	1
VC 2	245	493	29 (set_displa	1	1
VC 3	499	628	51 (set_displa	1	1
BTA	14		DA	1	1
Data Type	1044899	29740212	2C (write_me	407	22385
DCS Command	521835	28694276	3C (write_me	521293	28670727
Packet Count	1044900		20 (exit_invert	3	129
			78	2	86
			1E	2	86
			60	2	44

10. D-PHY 命令觸發功能

a. 觸發參數包含命令與參數資料可輸入 32 bytes 的資料做為觸發條件。
 可涵蓋所有 Short Packet,以及大部分非影像資料的 Long Packet
 Short Packet 長度 4bytes Header

Long Packet 長度 4bytes Header + 28byte Data

- b. 可觸發 CRC/ECC Error
- c. 可透過 Trigger-Out 接孔同步觸發外部的示波器



11. TE 通道偵測 (Tearing Effect) ✓ Tearing Effect Signal 1.8V (From Channel A0) ★Additional LA-Probe is required

可偵測螢幕所發送 TE 訊號, 須加購 LA Probe 方能使用此功能。 詳細說明請參考附錄一。



FAQ

1. 支援 MIPI DSI 第幾版的規格,是否有 Differential 對數或 port 數限制呢?

A:支援到 D-PHY V1.2,最高 2.0Gbps per lane,1+4 Lanes。

2. 是否有支援 C-PHY 解碼呢?

A:不支援 C-PHY 解碼,亦無開發計劃。

- 3. 是否支援 DSI-2?
 - A:不支援,本產品無法量測 DSI-2 規格內的 C-PHY 訊號,同時也不支援 DSI-2 的 VDC-M 影像壓縮格式。
- 4. 量測時是否會影響訊號品質?

A:外接的儀器量測必然會有部分的負載效應影響,我們這邊採用 End-tip 搭配 SMPM Coaxial Cable 的連接方式來降低對待測物干擾並提升訊號品質。

5. 是否有支援訊號發送 (Tx) 功能?

A:不支援訊號發送功能

- 6. 探棒與待測物如何連接?
 - A:①<u>焊線</u>:

<u>軟板 FPC End-tip:</u>



(請勿過度彎曲,避免軟板內部斷路)



將R1,R2焊上表中相對應之電阻,C1焊上對應之電容,並依照硬板PCB



End-tip 之步驟完成與待測物之連接

<u>硬板 PCB End-tip:</u>

使用 End-tip 以跳線的方式連接待測物,此時跳線長度必須少於 5mm 以提升訊號品質。

若無法將跳線長度縮短在 5mm 內,建議在待測訊號端先焊接 100Ω 電阻,再從該電阻後跳線接至 End-tip 上,如此跳線可拉長至 3cm 左右。 步驟一:先將 SMPM-SMPM cable 接上 End-tip,確認有定位聲。



步驟二:再進行跳線焊接,這樣可避免焊接好之後插上 SMPM Cable 時影響跳線。





※ End-tip 的 R1/R2 電阻是 1kΩ/0402, 若焊線時不慎損毀, 可自行替換。



② <u>焊 2.0mm PH</u>:方便使用,但 stub 效應會降低一些訊號品質。

使用者亦可將 $1k\Omega$ 焊在待測訊號端,再接上 pin socket,而 End-tip 則焊上 pin header 並將原本 tip 上的 $1k\Omega$ short,這樣可 降低 stub 效應。



附註:建議以熱熔膠固定加強與 End-tip 的接合力。

 ③<u>user-tip</u>:客户自行依待测物形態設計專屬的 End-tip,只需用 1kΩ 連接待測訊 號再以 50Ω 特性阻抗的 PCB trace 接往 SMPM plug 即可,之後便可 用 user-tip 取代 End-tip,將 SMPM-SMPM cable 接到 user-tip 便可。
 ④<u>使用 Breakout 方式連結</u>:自行設計 EV board 使用 SMPM Connector 連接 Acute MIPI D-PHY Analyzer 將 PCB 板上的 D-PHY Host 與 Device 連接斷開後改為上方的結構,左側接回到 D-PHY Host,右側則接到 MIPI D-PHY Device。設計 時 PCB 上面的 R1/2/3 盡量接在一起,並使用 50Ω 特 性阻抗之走線,完成後便可於下方使用 SMPM Connector 連接 Acute MIPI D-PHY Analyzer 進行量 測。





 在跳好線之後,想用三用電表確認是否有短路發生,實際量了似乎有短路的現象, 如何釐清?



在地線接好之後,包含整個 Way Station、Probe 都接好,並先將 BusFinder 斷電。 量測點 <u>A</u>: End-Tip 電阻前端對地,綠色線==>電表不響。

量測點**B**: End-Tip 電阻後端對地,紅色線==>電表會響,是否表示有焊接問題,造成短路發生?

量測點**B**電表會響為正常現象,是因為電阻後端對地只有 50Ω,阻抗低,一般電表 測短路功能一定會響。測量時,只要前端 1.05 KΩ 處對地不會響,這樣就沒有短路 問題發生。

8. 待测物如何接地?

由於設備與待測系統仍需共地,因此可先將 Way Station 上的 GND Port 連接至待測物的 GND 即可,兩個 Way Station 都要接。



除非訊號品質太差或干擾太大,分析之後發生較多的錯誤時,則可改為每個 End-tip 都接地的效果最好。

9. 有指令某個 Command 或 Data type 做為 trigger 點的功能嗎?

A:可以指定特定的 Data Type / DCS 或是 Error 進行觸發。

IMC 5.1 IPI CSI	Lane Number Probe Connection	4 Lanes	Trigger	on C Error (Single-	bit Error)			
AND Flash 0 3.0 0 4.0		Physical Connec	tion EC	C Error (Multi-b	it Error)			
591	MIPI D-PHY Way Station	$ \begin{array}{c} D \\ D \\ D \\ D \\ D \\ D \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\$	DSI Trigger Settings	SI Packet	*		2	×
	USB (Top)	K+ K-	Transmission Type Direction Data Type	HS or LP Host Source 39h, DCS Long	HS or LP Host Sourced O Peripheral Sour 39h, DCS Long Write/write_LUT Command Packet			
	Acute	a	DCS Header		[
	MIPI D-PHY Way Station	2+ 2- + D0 3+ + D1 3 D1	VC / DT WC [7:0]	T Any VC I 39h 0] XXh 5:81 XXh				
	USB		ECC	XXh				
	Video Data		Byte 0-3	XXh	XXh	XXh	XXh	
	Output DCS write men	nory data to binary file	Byte 4-7	XXh	XXh	XXh	XXh	
	L:\Users\Ray\Docume	nts\Acute\BFA\DSI\WriteMe	Byte 8-11	XXh	XXh	XXh	XXh	_
	Enable Waveform capt	ure for connection verificati	Byte 12-15	XXh	XXh	XXh	XXh	_
			Byte 10-19 Byte 20.22	XXn	XXn	XXh	XXh	-
	Default		Bute 24 27	XXh	XXb	XXh	YYb	-

10. 是否可以自行設定一個 HS/LP 起始點(例如 DCS CMD),指定抓取多少時間內的 Data?

A:可以將起始條件設定在觸發項目後,到工作模式選單內調整為資料監控儀模式,

並指定擷	取時間長	度。
------	------	----

Acute BusFinder		
File Capture Cur	sor	
Connect Protocol Co	nfiguration No Support Waveforms	rch All Field I / 0 Window, Save to
Timestamp (h:m:s.ms.us.ns dur)	Configuration Settings	
	Operation mode	
	• Protocol analyzer	
		BusFinder memory limitation
		50%
	• Protocol logger	○ Wait for Stop
		Wait for Trigger
		Trigger Position < 50%
		When Triggered
	Protocol monitor	Fill device memory then stop Stop immediately
		Wait for 15 seconds then stop
	DATA	
		Default V Cancel



附錄一: Tearing Effect Signal

Tearing Effect (TE) 腳位訊號量測



(圖片來源: https://blog.csdn.net/kris_fei/article/details/77775553)

TE 腳位是顯示屏用來告知 Host, 目前屏幕圖形繪製中, 不可以更新資料, 若在 TE = High 的情況更新屏幕, 則影像上會出現水平斷裂線, 此功能可以清楚的辨識出沒有依照 TE 狀態操作的指令, 減少猜測問題點以及另外架設示波器來驗證所需的時間 TE 功能需要使用者多添購一組 LA Probe 才能支援, 預設從通道 0 輸入, 支援 3.3V 以及 1.8V 兩種工作電壓模式, 設定畫面如下,





實際擷取畫面:

	Timestamp (himis.ms.us.ns.dur)	Mode	VC	Data Type	DCS (h)	WC	Data (h)	Direction	ECC	(h)	CRC (h)	Pkt. No.	TE	nforma
4655	15:25:57.342	HS	3	DCS Long Write/w.	C0	8385	08 8	E 89 28 C9 D0 C6 C1	Host -> Dev_	37	(Re		1	Changing	Incon
4656	15:25:57.342	HS	1	Turn On Peripher_			C9 1	1A	Host -> Dev_	37	(Re.		1	Changing	
4657	15:25:57.342	HS			1	1024	07.1	F8 DB F9 70 10 7C F7	and the second of	F9	(Er			Concession of the local division of the loca	
4658	15:25:57.343	HS	0	End of Transmiss_		11	46 1	15	Host -> Dev	3A	(Re		1	1	
4659	15:25:57.343	HS		and a second second second		1024	63 I	B8 21 B9 F0 42 60 B9	and the second	89	(Er		and the	Same	
4660	15:25:57.343	HS	0	Sync Event, V Sy_			11 7	A6	Host -> Dev_	3A	(Re		1	Changing	
4661	15:25:57.343	HS			and the second	1024	59 8	82 10 F8 E4 01 D1 39		F8	(Er			Descer.	
4662	15:25:57.343	HS	1	DCS Short WRITE,_	3C (write memory		21		Host -> Dev_	0F	(Re_		1	Changing	
4663	15:25:57.343	HS				1024	36 3	34 18 B8 E8 40 80 B9		38	(Er				
4664	15:25:57.344	HS	0	Generic Long Wri-		33932	10 1	IF 64 B7 8D 18 38 39	Host -> Dev_	39	(Re		1	Changing	Incon
4665	15:25:57.344	HS				1024	56 8	8B AC 79 08 C9 22 E7		79	(Er.,				
4666	15:25:57.345	HS	2	Generic READ, no_		den ante de	64 8	80	Host -> Dev_	OF	(Re		1	Changing	1.00
4667	15:25:57.345	HS				1024	83 6	63 44 B8 25 B6 4C F9		B8	(Er_			Constantion of Constant and Sources	and the second second
4668	15:25:57.347	HS	0	Sync Event, H Sy_		Same	71 4	4C	Host -> Dev_	16	(Re		1	1	
4669	15:25:57.347	HS		Construction - a water with View		1024	D9 9	9C 30 88 58 83 F4 86	and the second second	88	(Er.,		1.00	Statistics and statistics	10000
4670	15:25:57.350	HS	1	Packed Pixel Str.		19580	C8 7	78 3C F6 A4 9E 76 38	Host -> Dev_	38	(Re		1	Changing	Incos
4671	15:25:57.350	HS				1024	6C 3	35 3A 88 BC 4E 50 F5	and the second	88	(Er.,	1		Sector Sector Sector	
4672	15:25:57.350	HS	3	Packed Pixel Str		36924	A4 3	39 39 C2 A4 58 58 78	Host -> Dev.	34	(Re.		1	Changing	Incos
4673	15:25:57.350	HS	100	and the second second		1024	E4 E	E1 51 EA 2B 8C 14 B7	Sector States and the	EA	(Er.,			2 - 22 - 22 - 23 - 23 - 23 - 23 - 23 -	
4674	15:25:57.353	HS	2	Generic READ, 1 _			80 1	16	Host -> Dev_	3A	(Real		1	0	
4675	15:25:57.353	HS	100	100000 III. III. III. III. III. III. III		1024	82 B	F9 62 7C 2B 8C E1 B5	and the second sec	70	(EI.		100	1	Clock
4676	15:25:57.353	HS	0	Picture Paramete.	-	4351	10 H	FF 4C F4 FF FF FF 00	Host -> Dev_	13	(Re		2	1	Incon
4677	15:25:57.353	HS		-	2	1024	80 6	BC 11 B4 20 70 5A B8	and the second	84	(EI				Clock
4678	15:25:57.354	HS	1	Packed Pixel Str.		27964	B8 6	64 OF 98 1C 98 98 78	Host -> Dev.	34	(Re		1	Changing	Incon
4679	15:25:57.354	HS				1024	64 6	60 88 B7 FB 7C 60 BA		B7	(Er				
4680	15:25:57.354	HS	-1	Packed Pixel Str_		62750	B7 (CB 3F 26 FF A5 9F 00	Host -> Dev_	10	(Re		1	Changing	Incos
4681	15:25:57.354	HS				4	68 6	6F 3A 34							
4682	15:25:57.354	HS	2	Shut Down Periph_			75 I	D1	Host -> Dev_	39	(Re		2	1	
4683	15:25:57.354	HS		Location in the subsection		1024	6C 9	94 57 D1 E4 05 3A 93		D1	(Er.				
4684	15:25:57.356	HS	1	Packed Pixel Str_		17842	F9 1	7D D9 48 FD D4 43 00	Host -> Dev_	00	(Re-		1	Changing	Uncos
4685	15:25:57.356	HS		-		1024	BA S	SD 9E 10 E4 12 AD 67	reason continues	010001					
4686	15:25:57.356	HS	3	Generic READ, 2 _			EE 8	83	Host -> Dev_	1A	(Re		1	Changing	
4687	15:25:57.356	HS	1 101	Contraction of the second second second		1024	B8 9	9C 7A 10 58 E8 E3 58	When the second second	1.004	All starts			1000	10000
4688	15:25:57.357	HS	2	Picture Paramete		23429	4F 4	48 8C 58 CA 45 5E 70	Host -> Dev_	14	(Re_		1	Changing	Incos
4689	15:25:57.357	HS		and the second second second		1024	28 8	BC 29 B3 35 24 B1 76	and the second s	83	(Er		1.10	and the second	
4690	15:25:57.357	HS	3	Packed Pixel Str.		32748	BC I	84 B8 1B DC 04 E8 59	Host -> Dev_	3A	(Re.		1	Changing	Incos
4691	15:25:57.357	HS	1	Null Packet, no _		12039	0 60	C5 9C F4 59 C8 42 F7	Host -> Dev_	14	(Re		1	Changing	Uncon-



附錄二:影像還原功能

點選視窗->Video Display Dialog, 可開啟影像還原功能,

File	Capture Curs	or								11		1					
Conn	ect Protocol	Protocol Analyzer	No Support Wa	aveform	ns Run	Q Searc	h All Field	/ 1507653	75 🔮 To both	m Window, Save to text Sta	ck DSO						Tunning
	Timestamp	(h:m:s.ns.us.n	ar Mode	VC	Data Type		DCS (h)	WC	Data ()	Report List Show Both Report		EC (h)	CRC (h)	Pkt. No.	Information	Navigator	0
1										Show Show Main Report R	eport				*** Capture St	Discription Sampled	Txns Bytes 10991
2 3	11:4	8:15.110.253	HS HS	0	DCS Short WE DCS Short WE	NITE, no _	11 (exit_sleep_mode) 29 (set display on)		00	Show Show Secondary Re	port Report	36 (OK) LC (OK)		1		 DSI Error DSI Bus 	0
4	11:4	8:15.116.584	85	0	Sync Event,	V Sync S			00 00	Mdeo Display Dialog	1	07 (OK)		1		Packet C	15076566
5	11:	18:15.116.600	HS HS	0	Sync Event, Sync Event,	H Sync S			00 00		Host -> Device	12 (OK) 12 (OK)		1			
7	11:4	8:15.116.609	HS HS	0	Sync Event, Sync Event,	H Sync S H Sync S			00 00		Host -> Device Host -> Device	12 (OK) 12 (OK)		1			
9	11:4	18:15.116.625.	HS	0	Sync Event,	H Sync S.			00 00		Host -> Device	12 (OK)		1			
10 11	11:4	8:15.116.633 8:15.116.641	HS HS	0	Sync Event, Sync Event,	H Sync S			00 00		Host -> Device Host -> Device	12 (OK) 12 (OK)		1			
12	11:	0:15.116.641	NS NG	0	Null Packet,	no data		1	00		Host -> Device	13 (OK)	0F87 (OK)	2			
15	11:	0:15.116.641	. 85	0	Null Packet,	no data		1	00		Host -> Device	13 (OK) 13 (OK)	0187 (OK)	4			
15 16	11:	8:15.116.641.	HS HS	0	Null Packet, Null Packet,	no data		1	00		Host -> Device Host -> Device	13 (OK) 13 (OK)	0F87 (OK) 0F87 (OK)	5			
17	11:4	48:15.116.641.	HS	0	Null Packet,	no data_		1	00		Host -> Device	13 (OK)	0F87 (OK)	7			M
19	11:4	18:15.116.642	HS	0	Null Packet,	no data_		1	00		Host -> Device	13 (OK) 13 (OK)	0F87 (OK)	9		x	
20 21	11:	8:15.116.642.	HS HS	0	Null Packet, Null Packet,	no data		1	00		Host -> Device Host -> Device	13 (OK) 13 (OK)	0F87 (OK) 0F87 (OK)	10		Statistics Txm	s Bytes
22	11:	8:15.116.642.	. HS	0	Null Facket,	no data		1	00		Host -> Device	13 (OK)	0F87 (OK)	12			
25	11:4	18:15.116.642	85	0	Null Packet,	no data		1	00		Host -> Device	13 (OK) 13 (OK)	0F87 (OK)	13			
25 26	11:	8:15.116.642.	HS	0	Null Packet, Null Packet,	no data		1	00		Host -> Device Host -> Device	13 (OK) 13 (OK)	0F87 (OK) 0F87 (OK)	15			
27	11:4	8:15.116.642.	HS	0	Null Packet,	no data		1	00		Host -> Device	13 (OK)	0F87 (OK)	17			
28 29	1114	8:15,116,642	HS HS	0	Null Packet, Null Packet,	no data		1	00		Host -> Device	13 (OK) 13 (OK)	0F87 (OK) 0F87 (OK)	18			
30 31	11:4	8:15.116.642.	HS HS	0	Null Packet, Null Packet,	no data		1	00		Host -> Device Host -> Device	13 (OK) 13 (OK)	0F87 (OK) 0F87 (OK)	20			
32	11:	8:15.116.642.	85	0	Null Facket,	no data		1	00		Host -> Device	13 (OK)	0F87 (OK)	22			
33	11:	10:15.116.642.	. 85	0	Null Packet,	no data		1	00		Host -> Device	13 (OK) 13 (OK)	0187 (OK)	23			
35 36	11:	8:15.116.642 8:15.116.642	HS	0	Null Packet, Null Packet,	no data		1	00		Host -> Device Host -> Device	13 (OK) 13 (OK)	0F87 (OK) 0F87 (OK)	25			
37	11:4	8:15.116.642.	HS HS	0	Null Packet,	no data_		1	00		Host -> Device	13 (OK)	0F87 (OK)	27			
39	11:4	8:15,116,642.	HS	0	Null Packet,	no data_		1	00		Host -> Device	13 (OK)	0F87 (OK)	29			
															<u>4</u>	Detail Navigat	tor Hide Items
	/ideo Displa	y Dialog															×
In	nage Po	rch															
D	isplay Setti	ngs														💾 Save Image	
	Туре		2	24bit	RGB 8-8-8				0/0								
															<i>y</i> 0 <i>y</i> 0		
	Width			1080)		-										
			L		-												
	Height			1020													
	Height		L	1920	,												
			G		_		_										
	R-G-B Orde	er	Ŀ	-G-I	в												
	Show pa	rtial update															
	6				e												
		Process				Stop											
															Info	rmation	
																f Exit	

請設定待測物送出的DSI, CSI 格式,解析度, RGB order,再按下 Process 即可開始還原影像,。另提供部分解析功能,若待測物僅更新部分螢幕時,可將此項勾選,將顯示部分更 新內容。



影像還原實例	:		
Video Display Dialog			;
Image Porch			
Display Settings			💾 Save Image
Туре	24bit RGB 8-8-8	📢 ┥ 42/118 🕨 🔰 🔯	
Width	1080]
			Ĩ
Height	1920 💌		
		10.10	
R-G-B Order	R-G-B	12.49	
		1月1日 星期四 □置⊭%月出内	
Show partial update		() Att	
		尚未投票 SIM 卡 来下以其中型多方的	
		() TOUCHID	
		無法在此 iPhone 上数用 Touch ID -	
Process	Stop		
			Information
		the second se	Width = 1080
			Thorgan 3 1020
			💽 Exit

並提供與主報告區之資料作連動功能,方便找尋影像資料位置。 Save Image 可將還原影像以.jpg/.bmp/.bin 方式輸出。

DSI 若以 Video mode 傳送影像資料, 也有提供 Porch 功能可統計每張影像所送出的格式, 可統計 VSA, VBP, VFP, HBP, HFP, image 的功能

若選擇 TYPE – DSC 還原,使用 DCS Command 請選擇 DSC Command mode, 若使用 VSync, HSync 格式請選擇 DSC Video mode,並請給定 PPS 檔案(格式為.txt),才能還原。 PPS 亦會隨著 Picture Parameter Set (0A)指令替换。



附錄三: 無法量測/僅量測到 LP mode 訊號/大量錯誤產生解決方法:

Step 1: 請檢查探棒與主機間的 2 條 USB 是否有沒接好或接觸不良問題,

Step 2: 請檢察 Lane/CLK 的焊線是否有在規定內之 5mm 內, 並確認每個 End-tip 都有接上 Gnd,

Step 3: 開啟波形檢視功能並送出 HS 訊號, 用以確定接線正常,

Step 3.1: 開啟波形檢視功能



Step 3.2: 切換模式,使用 Protocol Monitor mode 並縮小記憶體, 若後續解決問題,再切換回 Protocol Analyzer mode





Step 3.3: 開啟波形視窗



Step 3.5: 分析是否有 HS 訊號, 紅色箭頭"前"波形為 LP, "後"則為 HS 訊號, 請找到相似 位置並將其波形放大檢視, 若重複擷取數次仍無法找到 LP, HS 波形或有少 Lane/CLK 的 情况, 可能原因為 Lane/CLK 沒接通, 請見 FAQ 第七點,







Step 3.6: 確認 CLK Duty 是否為 50:50, 並檢查 HS SYNC 1D 後方之 Lane 0-3 的每一個 edge 寬度, 正常為半個 CLK cycle 的寬度或其倍數, 如非正常, 請再次檢查焊 線是否符合規定, 若符合規定,仍會有雜訊或是 CLK Duty 問題, 請繼續縮短焊線長度, Gnd 也就 近引入,



Ex: CLK duty 不好情况, 65:35, 1.4ns:0.8ns

Ex: Lane 0, Lane 3 不為半個 CLK cycle 的寬度

Half CLK cycle = (1.4 + 0.8) / 2 = 1.1 (ns)

正常的 Data 波形約 1.1ns 或其倍數





附錄四:還原影像列表

1. Video mode - 1125 * 2436





2. CMD mode – 1125 * 2436





3. CMD mode – 1170 * 2532

