



TAM熱學分析模組 附帶散熱器快速設計

一乘力光源研發科技有限公司

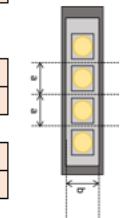
www.Ichijouriki.com
Company Confidential

目錄

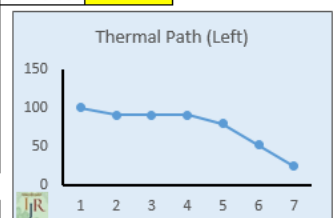
- 基本功能介紹
 - 單產品熱設計 (簡單)
 - 單產品熱設計 (完整)
- 進接功能介紹
 - 雙產品設計
 - 設計檔案導出/載入
 - 資料庫檔案導出/載入
- 取得更多的功能

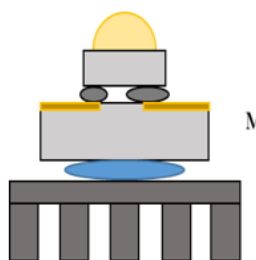
快速熱分析工具(TAM) 等效Rth Tj

環境溫度	25 (C)	n	If	Vf	0.880	101.24
材料			(mA)	(V)		
光源	Citizen-CLU048	1	2000	53.65927		
焊點		k	面積	厚度		
焊點		(W/mK)	(mm ²)	(mm)		
PCB		0	392	10.00		
熱介材料	Eporite-TIM3101	0	392	0.07		
		(a*b)				
		0	400	0.50		
		6	400	0.50		
		Thermal		Fin		
		h	k	n		
		(W/m ² K)	(W/mK)			
散熱器1	Extruded-Al-A6063	General-CoB-I	12	170	25	
散熱器2	General-SAC		0	58	24	
Driver	DRV-Test1		2 (W)		Block	



Thermal Path (Left)





LS
MCPCB
TIM
HS

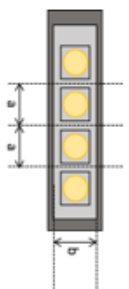
- TAM 是一個基於Microsoft Office Excel 上的功率器件+散熱器的快速熱學計算工具，供設計人員快速的設計與分析產品的熱學特性。

系統需求：

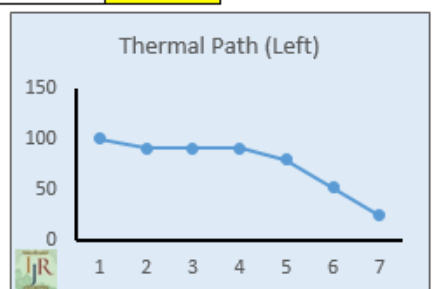
- Windows 10
- Microsoft Office Excel 2013 以上 (開啟巨集功能)

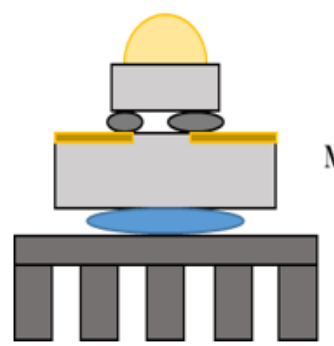
快速熱分析工具(TAM) 等效Rth Tj

環境溫度	25 (C)	n	If	Vf	0.880	101.24
材料			(mA)	(V)		
光源	Citizen-CLU048	1	2000	53.65927		
焊點		k	面積	厚度		
焊點		(W/mK)	(mm2)	(mm)		
PCB		0	392	10.00		
熱介材料	Eporite-TIM3101	0	392	0.07		
		(a*b)				
		0	400	0.50		
		6	400	0.50		
		Thermal		Fin		
		h	k	n		
			(W/m2K)	(W/mK)		
散熱器1	Extruded-Al-A6063	General-CoB-I	12	170	25	
散熱器2	General-SAC		0	58	24	
Driver	DRV-Test1	2 (W)			Block	



Thermal Path (Left)





LS
MCPCB
TIM
HS

基本功能介紹


初次啟動畫面

剪貼簿 字型 對齊方式 數值 樣式 儲存格

! 安全性警告 部分主動式內容已經停用，請按一下以取得詳細資訊。 啟用內容

E5 : [X] [✓] [fx] 請選擇：「啟用內容」

Database / 現有資料庫	Number of data / 資料個數
LightSource 光源	5
Metal 金屬	5
PCB 電路板	5
TIM 熱介面材	4
Driver 驅動	2
HeatSink 散熱器	7




Thermal Analysis Modul (with HeatSink Design)

熱學分析模組 (帶散熱器設計)

热分析模组 (帶散热器设计)



Copyright ©2016 all right reserved.
IchiJouRiki LS R&D Co.,Ltd

Language/選擇語言/选择语言



Please read the End User License Agreement (EULA) before use:
 使用前請閱讀最終用戶協議
 使用前请阅读最终用户协议

Leave this sheet and/or enable other functions means the EULA is agreed by the user.
 進入其他頁面或是啟動其他功能即表示使用者同意該協議
 进入其他页面或是启动其他功能即表示使用者同意该协议

啟動畫面



Copyright @2016 all right reserved.
Ichijouriki LS R&D Co.,Ltd

Thermal Analysis Module (with HeatSink Design)
 熱學分析模組 (帶散熱器設計)
 热分析模组 (带散热器设计)

Import DB

Export DB

Language/選擇語言/选择语言

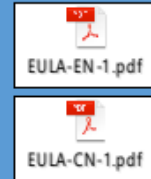
Traditional Chinese

Database / 現有資料庫	Number of data / 資料個數
LightSource 光源	5
Metal 金屬	5
PCB 電路板	5
TIM 熱介面材料	4
Driver 驅動	2
HeatSink 散熱器	7



Please read the End User License Agreement (EULA) before use:

使用前請閱讀最終用戶協議
 使用前请阅读最终用户协议



Leave this sheet and/or enable other functions means the EULA is agreed by the user.

進入其他頁面或是啟動其他功能即表示使用者同意該協議

进入其他页面或是启动其他功能即表示使用者同意该协议

單產品熱設計 (簡單)

About | DB | **TIM_S**



- 點選"TIM_S"進入熱分析模組

- 淡藍色底字: 標題
- 淡橘色底字: 下拉式選單
- 淡綠色底字: 可輸入

快速熱分析工具(TAM)

環境溫度 25 (C)

環境溫度

材料

光源 Citizen-CLU048

LED光源個數

焊點

焊點

PCB

熱介材料 Eporite-TIM3101

「單一個」
光源的電流

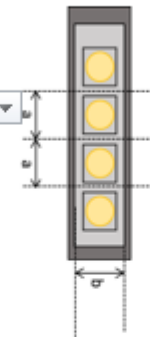
預測節溫

等效Rth Tj

0.880 101.24

散熱器1	材料	幾何尺寸	(W/m2K)	(W/mK)	
散熱器1	Extruded-Al-A6063	General-CoB-I	12	170	25
散熱器2	General-SAC		0	58	24
Driver	DRV-Test1	2 (W)			lock

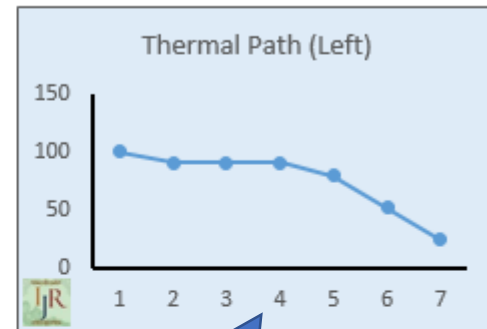
散熱器鰭
片個數



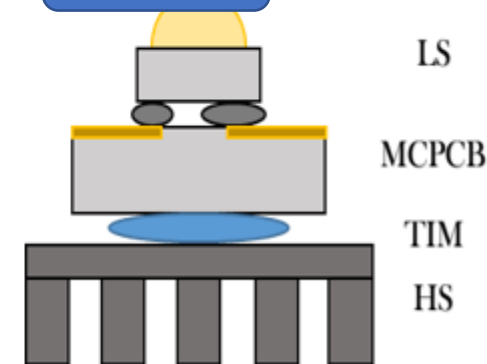
n	If (mA)	Vf (V)
1	2000	53.65927
k	面積 (mm2)	厚度 (mm)
0	392	0.07
0	392	0.07

(a*b)

Thermal h	Fin k	Fin n
0	400	0.50
6	400	0.50

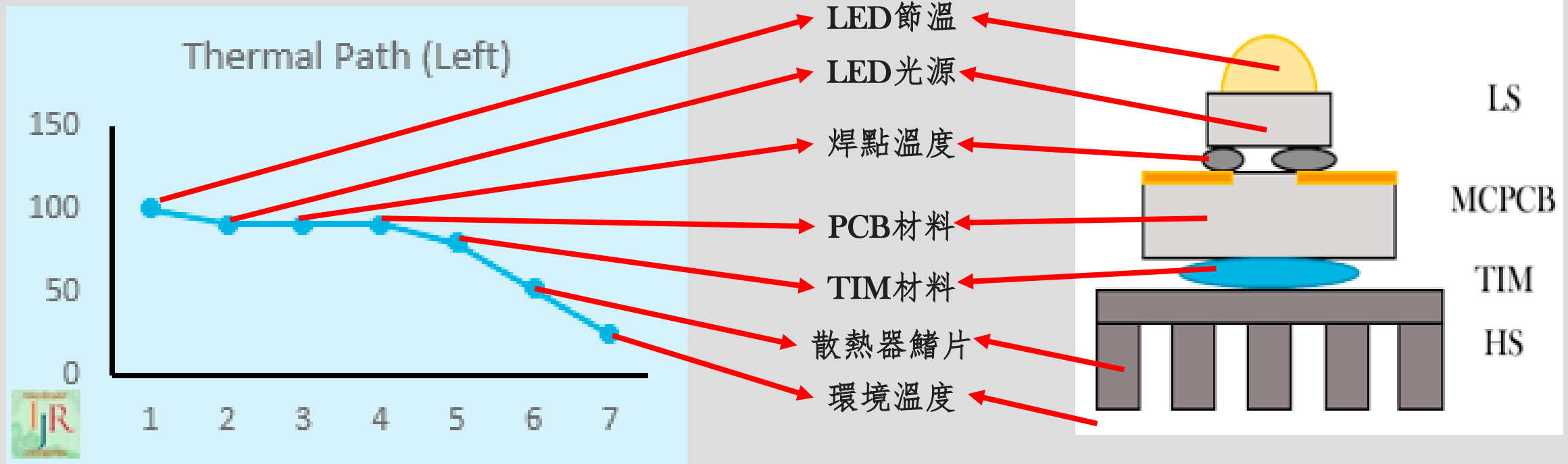


溫度梯度



單產品熱設計（簡單）

- 溫度梯度的意義



單產品熱設計 (簡單)

- 以下拉式選單挑選適當的設計參數

Please see Youtube movie:

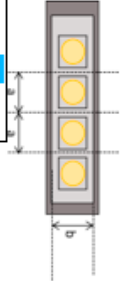
<https://youtu.be/X15Zaek1raA>

看不到Youbube的朋友請下載本公司影片:

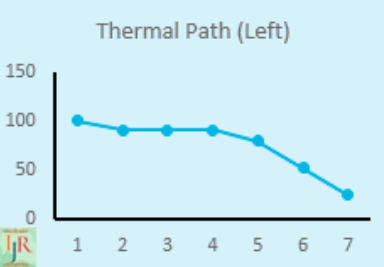
http://www.ichijouriki.com/download/video/TAM_EN_intro.zip

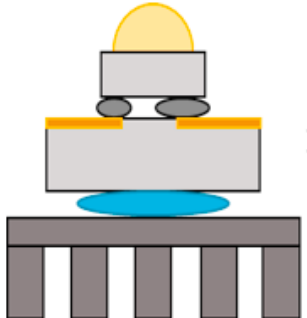
快速熱分析工具(TAM) 等效Rth Tj

環境溫度	25 (C)	n	If	Vf	0.880	101.24
材料			(mA)	(V)		
光源	Citizen-CLU048	1	2000	53.65927		
	Nichia-NF2L757GT	k	面積	厚度		
	Cree-Xlamp-XPG	(W/mK)	(mm ²)	(mm)		
焊點	Citizen-CLU048	0	392	0.07		
焊點	Cree-Xlamp-XP-L-HI	0	392	0.07		
	Citizen-CLU056					
PCB		(a*b)				
熱介材料	Eporite-TIM3101	0	400	0.50		
		6	400	0.50		
		Thermal		Fin		
		h	k	n		
散熱器1	Extruded-Al-A6063	General-CoB-I	12	170	25	
散熱器2	General-SAC		0	58	24	
Driver	DRV-Test1	2 (W)			Block	



Thermal Path (Left)





單產品熱設計 (簡單)

- 以鍵盤輸入直接修改參數
 - 電流(I_f)參數修改後，程式預設將根據I_f-V_f的關係式給出預測電壓(V_f)
 - 使用者可以再度修改電壓

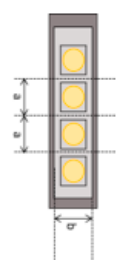
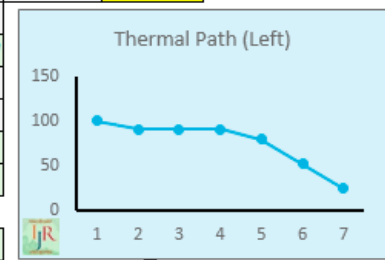
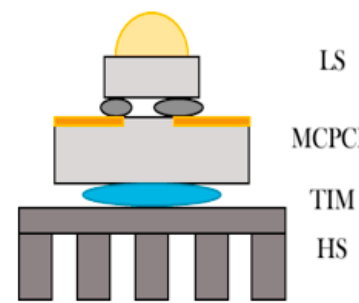
快速熱分析工具(TAM)

環境溫度	25 (C)	n	I _f	等效R _{th}	T _j	
材料			(mA)	0.880	101.24	
光源	Citizen-CLU048	1	2500			
焊點		k	面積			厚度
焊點		(W/mK)	(mm ²)			(mm)
PCB		0	392			0.07
熱介材料	Eporite-TIM3101	0	392			0.07
		(a*b)				
		0	400			0.50
		6	400	0.50		
		Thermal		Fin		
		h	k	n		
散熱器1	Extruded-Al-A6063	General-CoB-I	12	170	25	
散熱器2	General-SAC		0	58	24	
Driver	DRV-Test1		2 (W)		Block	

小技巧

快速熱分析工具(TAM) 等效Rth Tj

環境溫度	25 (C)	n	lf	Vf	0.880	101.24
材料			(mA)	(V)		
光源	Citizen-CLU048	1	2500	53.65927		
1 焊點		k	面積	厚度		
		(W/mK)	(mm ²)	(mm)		
		0	392	0.07		
		0	392	0.07		
PCB		(a*b)				
熱介材料	Eporite-TIM3101	0	400	0.50		
		6	400	0.50		
		Thermal		Fin		
		h	k	n		
		(W/m ² K)	(W/mK)			
散熱器1	Extruded-Al-A6063	General-CoB-I	12	170	25	
散熱器2	General-SAC		0	58	24	
Driver	DRV-Test1	2(W)				3 Block

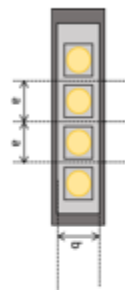




1. 如果有不想進行熱計算的部分，可以在選單上按<Delete>消除，或者將熱導係數(k)設為0，程式將自動忽略
2. 等效面積的如附圖所示，如果長10cm寬1cm的條狀光源，等效面積可取1x1。如果是單個CoB光源，可直接取CoB基板面積* 1.1
3. 散熱器的計算時，只要h或k參數其中一個為0，即可讓程式忽略其計算。
散熱器1和2假設為共同散熱
4. 當儲存格的值改變時，程式將自動計算節溫與溫度分布圖

單產品熱設計 (完整)

快速熱分析工具(TAM)

環境溫度	25 (C)
材料	
光源	Citizen-CLU048
焊點	
焊點	
PCB	
熱介材料	Eporite-TIM3101

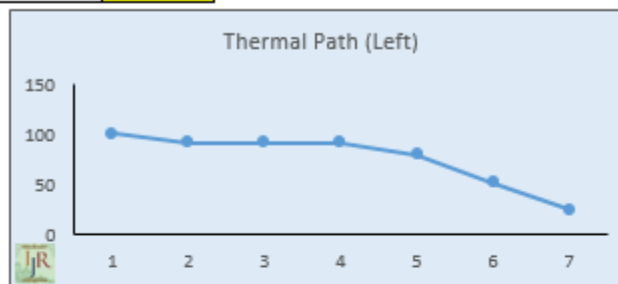


n	If (mA)	Vf (V)	Rth (C/W)	效率 (%)
1	2000	53.65927	0.17	50

k (W/mK)	面積 (mm ²)	厚度 (mm)
0	392	0.07
0	392	0.07

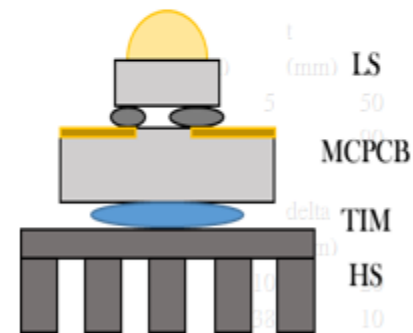
等效Rth Tj

0.880 101.24 Rth 效率



	材料	幾何尺寸	Thermal h (W/m ² K)	k (W/mK)	Fin n	b (mm)	t (mm)
散熱器1	Extruded-Al-A6063	General-CoB-I	12	170	25	2	90
散熱器2	General-SAC		0	58	24	5	50
Driver	DRV-Test1	2 (W)					

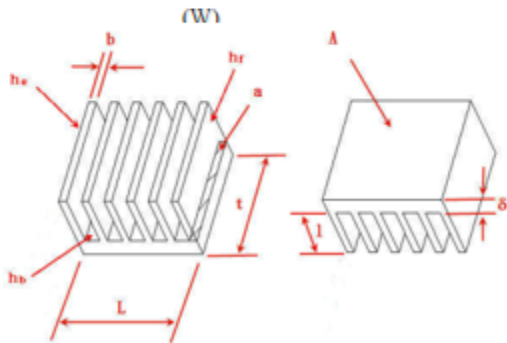
Block L (mm)	l (mm)	delta (mm)
59	38	10
50	10	20



點擊該按鈕後
可以出現完整
的散熱器設計
表單



HideCOL



散熱器設計參數的意義如附圖，或請參閱進階說明檔案

進階功能介紹

雙產品設計

About DB TM_S **TM_D**

雙產品比較分析工具

快速熱分析工具(TAM)

Import	環境溫度	25 (C)	n	If	Vf	Rth	效率	等效Rth	Tj	Tj	等效Rth
	材料			(mA)	(V)	(C/W)	%	0.880	101.24	188.92	1.418
Export	光源	Citizen-CLU048	1	2000	53.65927	0.17	50				
	焊點		k	面積	厚度						
	焊點		(W/mK)	(mm ²)	(mm)						
	PCB		0	392	10.00						
	熱介材料	Eporite-TIM3101	0	392	0.07						
			(a*b)								
			0	400	0.50						
			6	400	0.50						
			Thermal		Fin						
			h	k	n	b	t				
			(W/m ² K)	(W/mK)		(mm)	(mm)				
散熱器1	材料	Extruded-Al-A6063	12	170	25	2	90				
散熱器2	General-SAC		0	58	24	5	50				
Driver	DRV-Test0		2	(W)	Block						
			L	l	delta						
			(mm)	(mm)	(mm)						
			59	38	10						
			50	10	20						

Import	環境溫度	50 (C)	n	If	Vf	Rth	效率	等效Rth	Tj	Tj	等效Rth
	材料			(mA)	(V)	(C/W)	%	0.880	101.24	188.92	1.418
Export	光源	Citizen-CLU048	1	2000	53.65927	0.17	50				
	焊點		k	面積	厚度						
	焊點		(W/mK)	(mm ²)	(mm)						
	PCB		0	392	0.07						
	熱介材料	Eporite-TIM3101	0	392	0.07						
			(a*b)								
			0	500	0.116						
			6	500	0.20						
			Thermal		Fin						
			h	k	n	b	t				
			(W/m ² K)	(W/mK)		(mm)	(mm)				
散熱器1	材料	Extruded-Al-A6063	12	170	10	2	90				
散熱器2	General-SAC		0	58	15	2	90				
Driver	DRV-Test0		0	(W)	Block						
			L	l	delta						
			(mm)	(mm)	(mm)						
			59	38	10						
			59	38	10						

Import	環境溫度	25 (C)	n	If	Vf	Rth	效率	等效Rth	Tj	Tj	等效Rth
	材料			(mA)	(V)	(C/W)	%	0.880	101.24	188.92	1.418
Export	光源	Citizen-CLU048	1	2000	53.65927	0.17	50				
	焊點		k	面積	厚度						
	焊點		(W/mK)	(mm ²)	(mm)						
	PCB		0	392	0.07						
	熱介材料	Eporite-TIM3101	0	392	0.07						
			(a*b)								
			0	500	0.116						
			6	500	0.20						
			Thermal		Fin						
			h	k	n	b	t				
			(W/m ² K)	(W/mK)		(mm)	(mm)				
散熱器1	材料	Extruded-Al-A6063	12	170	10	2	90				
散熱器2	General-SAC		0	58	15	2	90				
Driver	DRV-Test0		0	(W)	Block						
			L	l	delta						
			(mm)	(mm)	(mm)						
			59	38	10						
			59	38	10						

Import	環境溫度	50 (C)	n	If	Vf	Rth	效率	等效Rth	Tj	Tj	等效Rth
	材料			(mA)	(V)	(C/W)	%	0.880	101.24	188.92	1.418
Export	光源	Citizen-CLU048	1	2000	53.65927	0.17	50				
	焊點		k	面積	厚度						
	焊點		(W/mK)	(mm ²)	(mm)						
	PCB		0	392	0.07						
	熱介材料	Eporite-TIM3101	0	392	0.07						
			(a*b)								
			0	500	0.116						
			6	500	0.20						
			Thermal		Fin						
			h	k	n	b	t				
			(W/m ² K)	(W/mK)		(mm)	(mm)				
散熱器1	材料	Extruded-Al-A6063	12	170	10	2	90				
散熱器2	General-SAC		0	58	15	2	90				
Driver	DRV-Test0		0	(W)	Block						
			L	l	delta						
			(mm)	(mm)	(mm)						
			59	38	10						
			59	38	10						

LS
MCPCB
TIM
HS

點擊該按鈕後可以出現完整的散熱器設計表單 (如前述)

設計檔案導出/載入

- 以單產品設計工具為例：

載入

➔

導出

➔

快速熱分析工具(TAM)

環境溫度: 25 (C)

材料: Citizen-CLU048

光源: Citizen-CLU048

焊點: (empty)

PCB: (empty)

熱介材料: Eporite-TIM3101

材料	幾何尺寸	(W/m2K)	(W/mk)	Fin	n
散熱器1	Extruded-Al-A6063 General-CoB-I	12	170	15	
散熱器2	General-SAC	0	58	0	
Driver	DRV-Test1	2 (W)		Block	

等效Rth Tj: 1.182, 135.33

Thermal Path (Left) graph showing temperature vs. path length.

LS, MCPB, TIM, HS

按下「載入」按鈕後：

指定輸出檔案

按下「導出」按鈕後：

輸入文件名稱

在程式目錄下出現輸出檔案(.tmb)

(檔案總管畫面)

資料庫檔案導出/載入

- 在”DB”頁面：

Thermal Analysis Module (with HeatSink Design)
 熱學分析模組 (帶散熱器設計)
 热分析模组 (带散热器设计)

Language/選擇語言/选择语言: Traditional Chinese

Database / 現有資料庫	Number of data / 資料個數
LightSource 光源	5
Metal 金屬	5
PCB 電路板	5
TIM 熱介面材料	4
Driver 驅動	2
HeatSink 散熱器	7

Please read the End User License Agreement (EULA) before use:
 使用前請閱讀最終用戶協議
 使用前请阅读最终用户协议

Leave this sheet and/or enable other functions means the EULA is agreed by the user.
 進入其他頁面或是啟動其他功能即表示使用者同意該協議
 进入其他页面或是启动其他功能即表示使用者同意该协议

操作與設計檔案載入/導出一致，不同點在於：

- 1.產生.xlsx檔案
- 2.資料庫檔案的導出/載入不會改變設計檔案。

取得更多的功能

功能列表

- 請按照需求選擇適當的版本

功能	權限	English/繁中/簡中	費用：免費	單產品計算 (簡單)	單產品計算 (完整)	雙產品設計 (簡單)	雙產品設計 (完整)	產品設計成果導出	設計資料庫導出	設計資料庫建置
-1	嘗鮮版	●	●	●						
0	初級版	●		●	●					
1	進接版	●		●	●	●	●	●		
2	工程版	●		●	●	●	●	●	●	
3	企業版	●		●	●	●	●	●	●	●

價格與付款方式

- 請參照網頁說明：

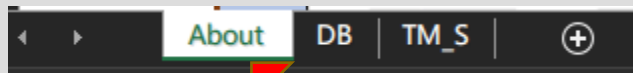
- http://www.ichijouriki.com/SoftwareProduct/TAM_cn.html



The screenshot shows the Ichijouriki website interface. At the top left is the logo "Ichijouriki". To its right is a button labeled "Switch to English". Below the logo is a navigation menu with links: "首頁", "關於", "服務", "技術論壇", "免費下載", and "聯繫我們". The main content area features a product card for "Thermal Analysis Module". The card includes a thumbnail image of a heat sink and a light bulb, the product title "設計工具產品：TAM熱學分析模組- 附帶散熱器快速設計", a "9 讚" (9 likes) button, and a "分享" (Share) button. Below the title is a "分類" (Categories) section with a list of categories: "LED 光源技術", "SSL可靠性", "心理照明設計", and "項目管理". The product description states: "TAM 是一個基於 Microsoft Office Excel 上的功率器件+散熱器的快速熱學計算工具，供設計人員快速的設計與分析產品的熱學特性。" and "適用於 Windows 系統的 Microsoft Office Excel (2013以上驗證)".

付款後的啟動碼獲得

- 請到”About”頁面

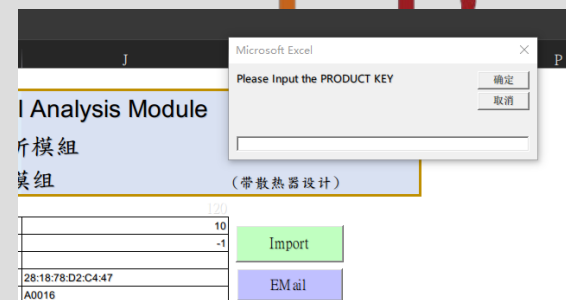


我們確認您付款後會給您「付款號碼」

填入後，如果您有Outlook軟體，請按Email按鈕，系統會自動發出信件，如果沒有，請將軟體名稱+紅框部分的訊息email給 sales@Ichijouriki.com，我們會在24小時內處理您的需求。

啟動碼為4個一組，以橫線隔開的共24個文字及數字，格式為: XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX。其中橫線不可以消除，也不可以有空格。

在收到啟動碼後，請按下”Import”按鈕，將跳出詢問視窗以輸入啟動碼。



Copyright @2016 all right reserved.
Ichijouriki LS R&D Co.,Ltd

1.填入付款號碼

Thermal Analysis Module (with HeatSink Design)

熱學分析模組

热分析模組

PROGCODE

VER	10
FUNC	-1
CODE	
MAC	
Purchasing #	A0016
Computer+User	

(Please return MAC address for more functions)

(請回傳MAC地址以獲得更高權限)

2.輸入啟動碼

Import

EM ail


Email: sales@ichijouriki.com

www.ichijouriki.com

<https://www.facebook.com/ichijouriki>



版本比較




Copyright ©2016 all right reserved.
Ichi Jouriki LS R&D Co.,Ltd

Thermal Analysis Module (with HeatSink Design)
熱學分析模組 (帶散熱器設計)
热分析模組 (帶散熱器设计)


PROGCODE	120	
VER	10	Import
FUNC	-1	
CODE		EMail
MAC		
Purchasing #	A0016	
Computer+User		

(Please return MAC address for more functions)
(請回傳MAC地址以獲得更高權限)

Email: sales@ichijouriki.com
www.ichijouriki.com
<https://www.facebook.com/ichijouriki>




We provide technological service about Lighting and Humanity
We believe: Sharing before Business.



快速熱分析工具

About DB TM_S +

免費版的”About”頁面




Copyright ©2016 all right reserved.
Ichi Jouriki LS R&D Co.,Ltd

Thermal Analysis Module (with HeatSink Design)
熱學分析模組 (帶散熱器設計)
热分析模組 (帶散熱器设计)


PROGCODE	120	
VER	10	Import
FUNC	3	
CODE		EMail
MAC		
Purchasing #	A0016	
Computer+User		

(Please return MAC address for more functions)
(請回傳MAC地址以獲得更高權限)

Email: sales@ichijouriki.com
www.ichijouriki.com
<https://www.facebook.com/ichijouriki>



We provide technological service about Lighting and Humanity
We believe: Sharing before Business.



快速熱分析工具

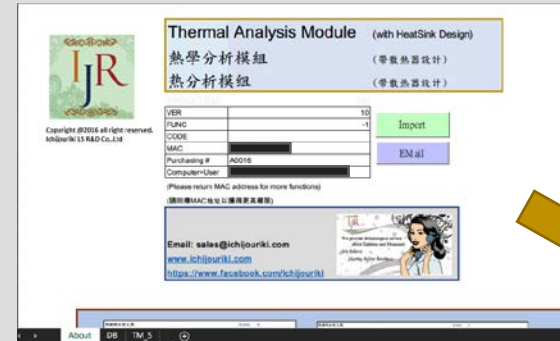
About DB TM_S TM_D LSI DB_LSI DB_METAL DB_PCB DB_TIM DB_DRV DB_HS +

企業版的”About”頁面

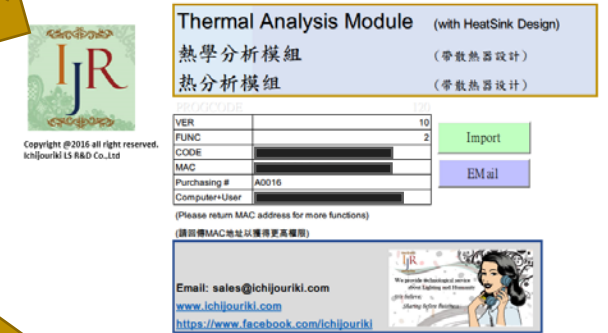
*企業版將有完全的資料庫編輯功能和工具

小技巧

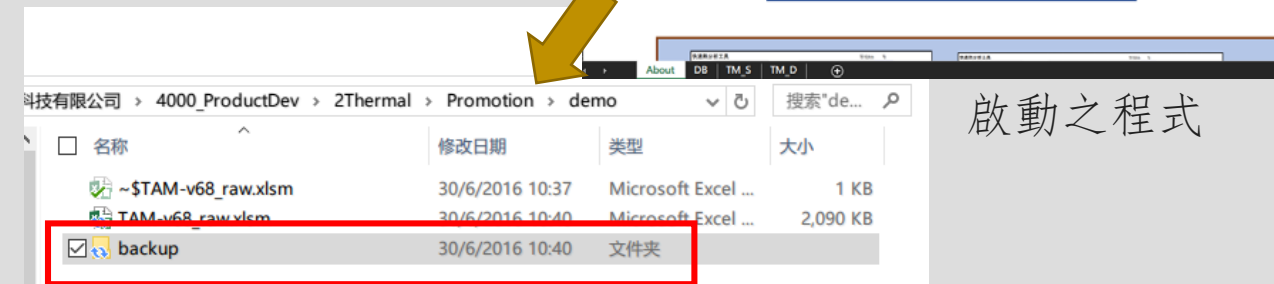
- 第一次成功輸入啟動碼後，為了善加保存，建議建立一個備份目錄，將原始檔案保存
- 日常工作時，可以使用備份檔案進行工作。因為本程式只認電腦，因此您可以在同一台電腦上進行無限的備份



未啟動之程式



啟動之程式



備份！