RvCamDLL 使用手冊

影量科技 RasVector Technology

Daniel Lu dan59314@gmail.com

- 教學影片; 點擊連結
- 使用手册: 點擊連結
- 源碼下載: 點擊連結





目錄

增修紀錄	6
RvCamDLL 特色	7
專為半導體/PCB 的 AOI / AVI / AOM 應用而設計	7
多種 CAD 檔案格式輸入	7
多種 CAD 檔案格式輸出	7
支援開發者自編 CAD 讀存檔和資料處理外掛開發	7
自訂高解析圖形 RawData 和圖檔輸出	7
完整 CAM 圖形操作界面和豐富編輯功能	7
支援同時讀入 CAD/BMP 重疊顯示比對	7
圖形資料編輯功能	9
繪圖顯示模式	11
快速教學	12
下載 TestRvCamDLL_CS C#完整程式碼	12
常用開檔、轉檔、算圖與存圖功能	12
背景開啟 ODB++/TGZ 檔,算圖傳回 RawData 圖形指標或儲存圖檔	12
背景開啟 CAD 檔案,算圖傳回 RawData 圖形指標或儲存圖檔	12
背景開啟 ODB++/TGZ 檔案,轉存 CAD 檔案	12
背景開啟 CAD 檔案,轉存 CAD 檔案	12
執行 TestRvCamDD_CS.exe	13
開啟 ODB++料號	13
Step 切換	14
Layer 切換	15
多層顯示	15
主繪圖區滑鼠操作	15
子繪圖區滑鼠操作	16
輸出高解析圖形	16
儲存 CAD 檔案	19
CAD 圖形與 BMP 影像的對位和解析度校正	20
影像補償表建立	21
輸出補償校正後影像	24
TestRvCamDLL_CS 程式介面與功能說明	25
讀檔 與 存檔	25
Add 新增	25
Clear 清除	25
Convert 轉換	26
Delete 刪除	26
Edit 編輯	26
Get 取得	27
Paint 繪圖	27



Query 詢問	27
Render 出圖	28
Set 設定	28
Select 選取	28
Update 更新	28
View 視角	29
Help 說明	29
PlugIns 外掛	29
RvCamDLL 函式說明	
Add 函式	30
將圖形資料 新增到 新 Layer	30
將影像 RawData 資料 新增到 新 Layer	31
Clear 函式	31
清除解壓縮路徑檔案	31
清除目前的 CAM 資料	31
清除某一層資料	31
Convert 函式	32
轉換檔案格式 ODB/TGZ => CAD 檔案	32
轉換檔案格式 CAD => CAD 檔案	32
轉換解析度單位 Mm/Pixel -> DPI	32
轉換解析度單位 DPI -> Mm/Pixel	33
轉換數值單位 Inch, mil, mm, um, cm	33
轉換檢視中心(viewXYmm)+畫布範圍(pxlWH)=> 檢視範圍(minMaxMm)	33
Delete 函式	33
刪除某一層資料	33
Dialog 函式	34
多筆欄位輸入對話框	34
項目選取對話框	34
Edit 函式	34
Step 資料編輯(複製、位移、旋轉、鏡射 XY)	34
Step 資料排版(位移、旋轉、鏡射 X)	35
層資料編輯(新增、複製、位移、旋轉、鏡射 XY)	35
層資料旋轉位移對位	35
Get 函式	36
取得 ODB++/TGZ 的 Steps, Layers 名稱	36
取得 ODB++/TGZ 的 Steps, Layers 名稱 (DLL 內讀檔介面)	36
取得目前 CAM 資料的 Steps,Layers 名稱	36
取得 ImageXY (Pixel)-> CamXY (mm)	37
取得 CamXY (mm) -> ImageXY (Pixel)	37
取得繪圖的 View 的資訊	37
取得 Step/Layer 的物件數量	



選取顏色	
取的 Layer 的向量圖形資料	
Load 函式	
讀取 CAD 檔案(*.GBX, *.DXF, *.NC)	
讀取 CAD 檔案 (DLL 內讀檔介面)	
讀取 ODB++目錄 / TGZ 檔案	
讀取 ODB++目錄 / TGZ 檔案 (DLL 內讀檔介面)	39
Paint 函式	40
繪圖函式	40
畫出尺規	40
Query 函式	41
檢查 Step/Layer 是否有資料	41
詢問物件資訊	41
詢問大小範圍	41
詢問影像上 Blob 中心	41
詢問 Layer 影像的 Blob 中心	42
Render 函式	42
背景讀入 CAD 檔案、算圖、輸出圖檔	42
背景讀入 ODB/TGZ 資料、算圖、輸出圖檔	43
從記憶體 CAM 資料算圖、輸出圖檔	43
Set 函式	43
設定顯示/隱藏 物件	44
設定顏色顯示模式	44
Select 函式	44
框選範圍選取、刪除、標記、冷凍物件	44
指定 SymbolName 選取	45
Save 函式	45
儲存 CAD 檔案 (*.GBX, *.DXF, *.NC)	45
儲存 CAD 檔案 (*.GBX, *.DXF, *.NC)(DLL 內存檔介面)	45
從記憶體內圖形資料存圖檔	46
Update 函式	46
將圖形資料更新到 Layer	46
View 函式	47
儲存目前的繪圖檢視 View 資料	47
更新目前的 View 資料	47
以檢視範圍更新目前的 View	47
其他函式	48
檢查軟體是否有授權	48
取得 DLL 訊息	48
設定 CallBack 函式 (執行進度)	48
設定 CallBack 函式 (Log 訊息)	



製作外掛函式 DLL	49
檔案讀取與儲存外掛	49
外掛程式碼 VC++範例	50
外掛程式碼 Delphi 範例	50
CSharp 程式碼說明	51
主函式	51
RvCamDLL.cs	51
資料型態	51
M2dTypeDefine.cs	51
VectTypeDefine.cs	51
外掛函式庫	51
RvCamDLL_PlugIn_FileIO.cs	51
資料型態定義	52
M2dTypeDefine.CS	52
VectTypedefine.CS	52
下載與影片連結	56
教學影片 :	56
下載完整 CSharp 程式碼	56
使用手冊	56
Q&A	57
Q: 我要怎麼輸出 CAD 參考影像,和設備的掃描圖形作檢查?	57
Q:設備掃描的影像有扭曲,和 CAD 影像不完全疊合,我要怎麼作檢查?	57



增修紀錄

2024/7/22	
新增	RvCam_Edit_Layer_Align()
	RvCam_Edit_Step()
	RvCam_Edit_Step_StepRepeat()
2024/7/19	
新增	RvCam Get BlobCXY Scan0()
	RvCam_Get_BlobCXY_Layer()
2024/7/17	
新增	RvCam_Edit_Layer() 函式
2024/7/12	
初版	



RvCamDLL 特色

專為半導體/PCB 的 AOI / AVI / AOM 應用而設計

多種 CAD 檔案格式輸入

ODB++/TGZ、Gerber274X、NC 鑽孔檔、AutoCad DXF、IPC/356/mnf2、RVC、SSF....。

多種 CAD 檔案格式輸出

Gerber274X、NC 鑽孔檔、AutoCad DXF、RVC、SSF...。

支援開發者自編 CAD 讀存檔和資料處理外掛開發

可透過 DLL 函式將外部資料傳入整合核心,程式開發者可以自行開發和販售其他 CAD 格式檔案 讀取、儲存和資料處理的<u>外掛 DLL</u>。其他只需利用 TestRvCamDLL 程式的所有圖形操作、編輯介 面和所有完整功能。不需自行開發完整 CAM 程式。

自訂高解析圖形 RawData 和圖檔輸出

各種 CAD 檔案,自訂解析度(mm/Pixel),轉換成高解析影像圖檔、傳回記憶體 Raw 資料...。

完整 CAM 圖形操作界面和豐富編輯功能

含 C#完整程式碼,除了無介面的處理函式外,包含豐富的介面操作、圖形顯示功能。

支援同時讀入 CAD/BMP 重疊顯示比對

讀入 CAD 檔案 和 BMP 圖檔後,可選取兩層重疊顯示,檢查差異。 BMP 圖檔來源,例如 CAM 輸出的高解析圖形,或是檢查設備掃描得到的圖形資料。 重疊顯示後可以檢視差異的部分。



原始 CAD 圖形

File Add Clear Convert Delete Edit	Get Paint Query Render Set Select Update View Help Plugins Misc.
🗆 Sel. All	legs sms 1 12 13 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14
	(-184.01,523.646) MM
9pc since 12 12 13 14 15 15 16 16 10 10 10 10 10 10 10 10	

讀入高解析 BMP 圖形 (此例為 RvCamDLL 以 0.01Mm/Pixel 輸出 2.6 GB bmp 圖檔)





可同時重疊顯示 CAD 和 BMP 圖,比較差異

File Add Clear Convert Delete Edit Get Paint	Query Render Set Select Update View Help PlugIns	Misc.
Sel. All	11 12 13 14 15 16 16 17 17 19 19	IIO sms legs drillo profil nopt 666ga_panel_I1_0_05mmPerPid_bm
近 据 齒 用	犬部分為高解	
析 BN	IP 圖形資料	A CONTRACTOR OF THE OWNER OF THE
lege		\bigwedge
mmc [1 [2]3 [4		
5 6 7 17 19		(37.384,322.19) MM
10 sms egs drillo profile		V
☐ nopth ☑ 666ga_panel_l1_0_05mmPerPxl_bmp		
	藍色外框為原語	始的
Img(776,481), Cam(37.384,322.19) mm Stp(2), Lyr(2) slMain	CAD 向量資料	

圖形資料編輯功能

詢問、選取、刪除、複製、Mark、旋轉、位移、鏡射 XY、複製排版...。 新增一層、複製多層、選取物件複製到新層...多種 CAD 層資料編輯功能。

滑鼠框選



選取



刪除



Mark





旋轉

鏡射







繪圖顯示模式

螢幕上繪圖、旋轉、位移、縮放顯示、各種滑鼠顯示操作。 **單層模式**



多層透明模式



擬真顯示模式





快速教學

下載 TestRvCamDLL_CS C#完整程式碼

包含完整測試程式碼,外掛程式撰寫範例程式碼。下載測試專案完整程式碼案。

常用開檔、轉檔、算圖與存圖功能

背景開啟 ODB++/TGZ 檔,算圖傳回 RawData 圖形指標或儲存圖檔

- 1. <u>RvCam_Render_Image_ODB()</u>
- 2. <u>RvCam_Load_ODB()</u> + <u>RvCam_Render_Image_StepLayer()</u>

背景開啟 CAD 檔案,算圖傳回 RawData 圖形指標或儲存圖檔

- 1. <u>RvCam_Render_Image_CAD()</u>
- 2. <u>RvCam_Load_CAD()</u> + <u>RvCam_Render_Image_StepLayer()</u>

背景開啟 ODB++/TGZ 檔案,轉存 CAD 檔案

- 1. <u>Convert_File_OdbTGZ_To_CAD()</u>
- 2. RvCam_Load_ODB() + RvCam_Save_CAD()

背景開啟 CAD 檔案,轉存 CAD 檔案

- 1. <u>Convert_File_CAD_To_CAD()</u>
- 2. <u>RvCam_Load_CAD()</u> + <u>RvCam_Save_CAD()</u>



執行 TestRvCamDD_CS.exe



以下執行的所有功能,都可以由程式碼的執行入口檢視 DLL 函數的呼叫使用方式。

開啟 ODB++料號

選單選取開啟 ODB 功能

٥	🗗 Ma	inForm															
	File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Queŋ	/ Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.
		RvCam_	Load_O	DB_Dialog)												
		RvCam_	Load_O	DB)	•	Load	ODB++									
		RvCam_	_Load_C/	AD_Dialog			Load	TGZ									
I		RvCam_	_Load_C/	٩D													
I		RvCam_	Save_CA	AD_Dialog				(-29	0.37	3,247.8	372)) MN	I				
I		RvCam_	Save_CA	AD													
I		RvCam_	Save_Im	age_FromS	ican0												



瀏覽到 ODB 目錄,按下 [選擇資料夾]。

📑 選擇資料夾						×
← → ∽ ↑ 📕 >	本機	> Data (D:) > 檔案料號:	> RV測試料號 > ODB	✓ じ 授尋 ODE	3	٩
組合管理 ▼ 新増調	和灰				8== •	• (?)
	^	名稱 ^	日期	類型	大小	標籤
🧊 3D 物件		📜 259m81035-1_測	2019/8/2 下午 03:55	檔案資料夾		
➡ 下載		📙 666ga-822a	2019/8/2 下午 03:56	檔案資料夾		
- 文件		📕 666ga-822a_V7	2019/8/2 下午 03:56	檔案資料夾		
▶ 音樂		Paper	2019/8/2 下午 03:57	檔案資料夾		
• 日示 二 桌面		📕 x01-721-00_連達	2019/8/2 下午 03:58	檔案資料夾		
■ 圏片						
📑 影片						
🐛 本機磁碟 (C:)						
🧅 Data (D:)						
🥪 SP PHD C (E:)						
🧅 SP PHD D (F:)	~ <					>
	Designed and and and and and and and and and an	666.00 8220				_
	員和4火:	00098-0228				
				選擇資料	4夾 取	滴
				選擇資料	1次 取	满

輸入要讀取的 Step/Layer 名稱。

Enter Selected Steps / La	
Input Select Steps	
org,pcb,array,panel,backup	
Input Select Layers	
legc,smc,l1,l2,l3,l4,l5,l6,l7,l8,l9,l10,sms,leg	gs,drillo,profile,nopth,l:
OK	Cancel

Step 切換

在下方標籤,切換要顯示的 Step(PCB)



切換 Step (Array)





Layer 切换

在上方標籤切換要顯示的 Layer 名稱。





多層顯示

在左邊層名清單核選要重疊顯示的層名。



主繪圖區滑鼠操作

中間主繪圖區視角操作功能: 在主繪圖區上按下 滑鼠左鍵拉框放大 / 中鍵全圖顯示 / 右鍵拖移視角 / 滾輪縮放視角 View。







子繪圖區滑鼠操作

左上方子繪圖區滑鼠視角操作功能: 在子繪圖區上岸下 左鍵拉框, 主繪圖區同步放大顯示 / 右鍵拖移視角, 主繪圖區同步更新圖形。



輸出高解析圖形

選取高解析出圖功能



輸入解析度 (mm/pixel)

Input Resolution (mm/pxl)	×
Resolution (mm/pxl)	確定
	取消
0.01	



輸入出圖範圍後按下[OK],或者按[Cancel] 自動輸出整張圖。

🔳 Input View MinMax (mm)			×
ViewMinX(mm)			
-3.505			
ViewMinY(mm)			
106.248			
ViewMaxX(mm)			
178.135			
ViewMaxY(mm)			
-2.007			
ОК	[Cancel	

選取輸出路徑,輸入 bmp 存檔名稱,按下 [存檔],程式將在記憶體內算圖後另存圖形檔。 或者按下[取消]不存圖檔,只在記憶體內算圖。

🖪 另存新檔					
← → ∨ ↑ 🖡 « 檔案料	號 > RV測試料號 > ODB > 666ga-822a	> ひ 摂尋	666ga-822a		٩
組合管理 ▼ 新増資料夾				• •	?
_■ 本機 ^ 名	~^	修改日期	類型	大/	5
3D 物件	ext	2010/11/14 上午 09:37	檔案資料夾		
↓ 下載	flows	2010/11/14 上午 09:37	檔案資料夾		
	fonts	2019/8/2 下午 03:56	檔案資料夾		
	forms	2019/8/2 下午 03:56	檔案資料夾		
	input	2010/11/14 上午 09:37	檔案資料夾		
	matrix	2020/9/5 上午 08:03	檔案資料夾		
	misc	2019/8/2 下午 03:56	檔案資料夾		
📕 影片 🔋	output	2019/8/2 下午 03:56	檔案資料夾		
🐛 本機磁碟 (C:)	stackups	2010/11/14 上午 09:37	檔案資料夾		
🔪 Data (D:)	stens	2019/8/2 下午 03:56	檔室管料本		
					-
檔案名種(<u>N</u>): <mark>666ga_pc</mark>	b_l1_0_01mmPerPxl.bmp)			\sim
存檔類型(I): Bmp File(*	iemp)				\sim
▲ 隱藏資料夾			存檔(<u>S</u>)	取淌	

最後程式將在記憶體內算圖,並傳回記憶體中圖形資料的位址。

_____X

ImageScan0:	7DF4C7040030
ImageSize(MB):	188
ImageStrides:	18164
ImageWidth:	18164
ImageHeight:	10825
SaveBmpFile:	"D:\檔案料號\RV測試料號
\666ga_pcb_l1_0_	01mmPerPxI.bmp
	確定



將剛輸出的圖檔讀入,重疊顯示看看 CAD 與 BMP 圖形重疊顯示的效果。 Bmp 圖檔,選取開啟 CAD 檔案功能,程式會自動判別。



个 🎩 > 本權	> Data (D:) > 備鄉科號 > RV測試料號	~ 0	提專 RV测試料键	P
组合管理 • 新增資料夾)E •	. 0
 > 本機 3D 物件 	名稱 「 」 Turcle.gbx 〕 1Kpolyg.gds	修改日期 2015/2/23 下午 02:55 2005/9/12 上午 01:14	類型 GBX 借册 GDS 借柴	大小 11 631
下載 2011 文件	666ga_panel_11_0_05mmPerPxl.bmp	2024/7/15 上午 11:30	BMP 憎密 INI 檀楽	2,609,043
▶ 辛務 ■ 4回 副 图月	666ga_pcb_11_0_01mmPerPxLinp 666ga_pcb_11_0_01mmPerPxLini 666ga_pcb_11_0_05mmPerPxLini	2024/7/16 下午 06:32 2024/7/16 下午 06:32 2024/7/15 上午 10:31	Dia 建築 INI 理会 INI 理会	192,018 1 1
■ 影片 ● 本機磁碟 (C:) → Data (D)	2206-AOI Test.dxf 3239dv18.gbx	2020/4/28 上午 11:57 2022/7/7 下午 12:08	DXF 檔案 GBX 檔案	6,907 I 259 I
SP PHD C (E:) SP PHD D (F:)	3239DV18.TGZ 3023021A.356	2009/10/23 下午 04:15 1999/12/16 下午 06:58	WinRAR 聖過僅 356 橫案	4,034)
福興名	稱(N): 666ga_pcb_l1_0_01mmPerPxl.bmp	<i>v</i>	All files (*.*)	~

讀入的 BMP 圖形顯示如下,放大後會看到鋸齒狀,表示是像素圖檔。





在左方層名清單核選原始 CAD 層和剛讀入的 Bmp 圖檔,以"pmHollow_Normal"模式重疊顯示。 即可看到 CAD 和 BMP 圖形重疊顯示在主繪圖區,方便檢視差異。



Img(204,2), Cam(41.465,68.474) mm Stp(0), Lyr(2) slMain



儲存 CAD 檔案

選取存檔功能。

d M	lainForm											
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Updat
	RvCam_	Load_O	DB_Dialog	1	•							
	RvCam_	Load_O	DB	1	•	_						
	RvCam	Load CA	AD Dialog			leg	smc	1	12	13	14	15 1
	RyCam	Load CA	4D			_						
					_		(-3.	853.	105.8	74)	MM	1 i i i i
	RvCam_	_Save_CA	AD_Dialog				(-	- 6 6		,	0000	0000
	RvCam_	_Save_CA	AD.						0000		0000	0000
	RvCam_	Save_Im	age_FromS	ican0					0000	0000		e •••
	100	200 L	Sara Con	- 48	100		_	\bigcap				$\Leftrightarrow \Leftrightarrow$
5	12 1	110 204	LEY FLAT YOU	Caller good	1004		ω	. VIZ				¢

輸入存檔名稱。

🖶 另存新福							×
	> 本機	> [Data (D:) > 橿寨料號 > RV測試料號	~ Ŭ	授專 RV测試料號		٩
组合管理 • 新增	資料夾						0
_> 本機	^	名	š ^	修改日期	類型	大小	^
3D 物件		I.	history	2024/1/29 下午 12:49	個案資料夾		
➡ 下載		1	0_Test Memory Leak	2019/8/2 下午 03:55	檔案寶料夾		
◎ 文件		1	AI	2019/8/2 下午 03:55	檔案資料夾		
 ★ # 		1	CAM	2021/2/2 下午 07:30	檔案資料夾		
· 日末		I.	CAR	2022/1/3 上午 11:58	檔案資料夾		
美田		L	Color Segment	2019/8/2 下午 03:55	檔案資料夾		
		1	DPF	2019/8/2 下午 03:55	檔案資料夾		
🏭 影片		1	DWG	2024/1/29 下午 05:25	檔案資料夾		
💺 本機磁碟 (C:)		1	DXF	2021/6/23 上午 08:47	檔案資料夾		
🔪 Data (D:)			Framel eft files	2019/8/2 下午 03:55	槽廠管約本	_	~
	* `						-
檔案名稱(<u>N</u>):	666ga_j	pcb_	l1.gbx				~
存檔類型(<u>T</u>): /	All files	(*.*)					~
∧ 隱藏資料夾					存櫃(<u>S</u>)	取淌	

選取存檔檔案格式,按下[OK]後即可儲存檔案。

Select Action			×
vtUnknown vtNewCreated vtRaster vtMVI vtGerber274X vtOdb vtTGZOdb vtTGZOdb vtExcellon vtIPC356 vtSiebMeyer vtSVG vtSVG vtDXF vtDXF vtDXF vtDXF vtDXF vtDF vtAI vtPostScript vtAI vtPostScript vtRAR vtZIP vtRastekCar vtTxt vtTestFile vtErorLog vtRasVectorCam vtLdiBin vtGDS vtSimpleShapeFile vtGIH			
ОК	[Cancel]



CAD 圖形與 BMP 影像的對位和解析度校正

讀入 CAD 檔和 BMP 影像檔 CAD 層



BMP 影像層



選取 Layer Align 功能



切換到 BMP 層點擊對角線的兩個定位點





切換到 CAD 層點擊對角線相同的兩個對位點



完成對位和解析度校正





影像補償表建立

讀入校正資料的 CAD 檔案和設備掃描 Image 圖檔 CAD 層



Image 影像層





参考上節,做好對位和解析度校正



Img(307,92), Cam(-52.922,280.737) mm Stp(0), Lyr(0) slMain slSub

執行格點校正功能

onvert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	c	Plug	Ins	
			EditMo	de None											
			TEditM	ode		•		emNone	e						
			Clear C	alibratio	n Data			emSelec	:t						
• • • • •			Do Cali	bration				emQuer	у	•		0		0	_
•••••		-	RvCam	_Edit_La	yer	•		emAlign	Layer	M	\mathbf{M}				
• • • • •			RvCam	_Edit_La	yer_Align			emGrid	Calibrate						
• • • • •				E PL CL	-						÷	1		ų.	

在 Image 層點擊對角線兩點





輸入格點的 X 數量 和 Y 數量

Input Grid NX / NY	—		×
Grid NX :			
20			
Grid NY:			
30			
ОК		Cancel]

執行補償校正



先選取 CAD 層,在選取 Image 層

Select CAD L	—		×
Grid_gbx Grid_distored_8bit_bmj	p		
ОК		Cancel]

🔳 Select Image 🗕 —		×
Grid_gbx		
Ghu_uistoreu_obit_bhip		
ОК	Cancel	



校正完成



輸出補償校正後影像



07

97

TestRvCamDLL_CS 程式介面與功能說明

以下將介紹如何在程式介面上操作,並呼叫 RvCamDLL 內的函式。上方選單每個項目及其子選單項目,對應到個別的 RvCamDLL 函式,方便學習函式使用方法。

讀檔 與 存檔

Ф М	ainForm															
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.
	RvCam_	Load_O	DB_Dialog	I												
	RvCam_	Load_O	DB	I		_										
	RvCam_	_Load_C/	AD_Dialog			leg	c <mark>sm</mark> a	; 1	12	13	4	15 16	7	81	19	l10 sm
	RvCam_	_Load_C/	٩D													
	RvCam_	_Save_CA	D_Dialog													
	RvCam_	_Save_CA	AD.													
	RvCam_	_Save_Im	age_FromS	can0												

Add 新增

🗗 Mai	nForm																
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.	
	F	vCam_A	dd_LayerD	ata()													
🗌 Se	I. All					leg	c <mark>sma</mark>	: I1	12	13	14	5 16	17	18	19	110	sms

Clear 清除

🖶 Mair	nForm																
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.	
		R	vCam_Clear	r_Currentl	Data												
		R	vCam_Clear	r_UnZipBu	ıffer												
🗌 Sel.	. All	R	vCam_Clear	r_LayerDa	ta	leg	c <mark>sm</mark> o	: 11	12	13	4	<mark>15</mark> 6	17	18	19	110	sm
	L	-															



Convert 轉換

🖶 Mai	nForm																
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.	
			RvCa	am_Conve	ert_Reso	olution	MmPer	Pixel_To_[OPI								
			RvCa	am_Conve	ert_Reso	lution_	DPI_To_	MmPerPi	xel								
Se Se	I. All		RvCa	am_Conve	ert_Unit	_Value					ł	5 16	17	18	19	110	sn
			Rvca	m_Conve	rt_File_	OdbTG	Z_To_CA	D(OdbDi	r)				0.1	8, ð	4 1 6 1 5	0 [5	S
			Rvca	m_Conve	rt_File_	OdbTG	Z_To_CA	D(TGZFil	e)		178.	100.5	83)	ΜM			ſ
		1100	Rvca	m_Conve	rt_File_	CAD_T	D_CAD					20002					
		- Mine	RvCa	am_Conve	ert_View	/XYmn	WHpixe	I_To_View	/MinMaxM	m							

Delete 刪除

🗗 Mai	nForm															
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.
				Rvo	Cam_De	elete_L	ayerData									
🗌 Se	I. All					leg	ic <mark>sma</mark>	1	12	13	4	15	17	18	19	<mark> 10 </mark> s

Edit 編輯

🖶 Mai	nForm															
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.
					E	ditMo	de None		1							
					T	EditM	ode	•	L.		-					
Se Se	. All				F	RvCam	_Edit_Lay	yer 🕨	Shi	o ft	14		7	18	19	<mark> 10</mark> s
									Rot	ate				8 . ð	стан	221 04
				7	`				Mir	rorX						
		1100		└ <u></u>		6	322	96 0	Mir	rorY						
								,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	Nev	v One	Layer					
h			<u> </u>						Du	olicate	Layers					
	τ,	۱. ۴	<u> </u>		كريج				Cop	oy Sele	cted To N	ew Layer			_	
	5	1 🛓			É.				Me	rge Lay	/ers					



Get 取得

🖶 Ma	inForm															
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.
							RvCam_	Get_Stepl	Layers_OD	В						
							RvCam_	Get_Stepl	Layers_OD	B_Dialo	ig ►	ODB	Folder			
Se	el. All						RvCam_	Get_Stepl	Layers_Cur	rentDa	ta	TGZ	File		19	110
							RvCam_	Get_lmag	jeToCamX	(0 1	₿ , č	4 N 6] 5 6	0 [5
					4		RvCam_	Get_Cam	TolmageX	(
		11000		└ <u></u>			RvCam_	Get_View	Info							
							RvCam_	Get_Obje	ctsCount							
Υr τ		·					RvCam_	Get_Laye	rData							
		ъ 🖶	- (ii)	,	ار تغر	_										// -

Paint 繪圖

🖶 Ma	nForm															
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.
							P	aint_Cam ⁻	ToBitmap	- 1						
						_	P	aintMode		•	pm	Solid_Norn	nal			
🗌 Se	I. All					leg	c sm	C 11	12	3	pml	Hollow_No	rmal		19	110
											pms	Skeleton_N	ormal		LAIAN	0 15
		ر میں میں اور			<u> </u>						pms	Solid_Com	pReality		СОИР	0 13
											pml	Hollow_Cor	mpRealit	y		
				 ۲ -							pms	Skeleton_C	ompRea	lity		
		- min									pms	Solid_SoldI	Reality			
ŢŢ)s 8 	- _(i)		1.2						pml	Hollow_Sol	dReality			/
مام ماد	$\frac{1}{2}$										pms	Skeleton_S	oldRealit	ty		

Query 詢問

🕒 MainForm													
File Add Clear (Convert Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.
					Rv	Cam_Quen	y_lsEm	pty_Stepl	ayer				
			_		Rv	Cam_Quen	y_Obje	ctInfo					
Sel. All			leg	c sma	Rv	Cam_Quen	y_MinN	Лах	•		Cam Dat	a	110 :
			_								Step Dat	a a	NO IST
											Layer Da	ita	



Render 出圖

P MainForm			
File Add Clear Convert Delete E	Get Paint Query	Render Set Select Update View H	lelp PlugIns Misc.
		RvCam_Render_Image_CAD	
		RvCam_Render_Image_ODB	ODB
Sel. All	legc <mark>smc 1</mark>	RvCam_Render_Image_StepLayer	TGZ 10 s

Set 設定

🖶 Mai	nForm																
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	Pl	ugIns	Misc.
											RvCam_S	Set_Visible	PaintOb	jects	•		All Visible
						_					RvCam_S	Set_Render	Color		•		ChildSteps On/Off
Se Se	. All					leg	c sma	1	12		Set_Step	Color					Pads On/Off
											Set_Laye	rColor					Lines On/Off
				<u>ר</u>	~									* • • •			Polygon On/Off

Select 選取

🖶 Mai	nForm															
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.
											Act	tion Target		•		
						log		14		2	Sel	lect Action		•	saS	elect
Se	I. All					legi	: sinc	11	12 1		Rv	Cam_Selec	t_Object	s 🕨	saU	nSelect
													0.1	8. ð	saD	elete
				1	ч Т			(15)	5.413,	100	.909) MM			saU	nDelete
		11000		<u> </u>											saFi	reeze
															saU	nFreeze
h															saN	lark
1.2	Υ.	, u													saU	nMark

Update 更新

🗗 Mai	nForm															
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.
												Upo	date Laye	er Data		
🗌 Se	I. All					leg	c <mark>sma</mark>	1	12	13	14	15	17	18	19	110 :



View 視角

🖶 Mai	nForm															
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.
													VI	mHome		
						_							VI	mZooml	n	
Se Se	. All					lege	c smc	11	12	13	14	5 16	VI	mZoom(Dut	r
						-							VI	mViewA	t	
		_		ר	<u> </u>								VI	mViewLe	efft	
				L									V	mViewU	р	
				۲.									VI	mViewR	ight	
		••• <u>tu</u>	*										V	mViewD	own	
[]		. 	(i)	 	<u> </u>								VI	mCanva	sSizeChang	ged
4. efe)				Z TRÌ								V	mDegre	eMirrorX	
	. ,/	- E					(6.3	72.83	5.916) MI	Μ		VI	mViewA	tMmPerPix	(el

Help 說明

Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help PlugIns Misc.
										DLL Info.
		_								Authorization

PlugIns 外掛

🖶 Mai	nForm															
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns Misc.	
															PlugIn_FileIO_CPP	ls_RvCamDLL
						_									SimpleShapeFile IO	Load_File
🗌 Se	I. All					leg	c smc	11	12	3	14	I <mark>5</mark> 6	17	18	19 <mark>110 </mark> sms legs	Process_TVectSimpleShapes
													10	9 7	223 044615	Save_File
													1.0	ф. Ч		



RvCamDLL 函式說明

以下的所有 DLL 函式,對應到 TestRvCamDLL_CS 主程式介面上的選單。可以在選單下拉選取功能後,執行測試,了解使用方式。

🗗 Mair	nForm																	
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.		
						lea	c em	× 11	12	12		15	17	12	19	110	eme	leg
	. All					icg			12						13		51115	Treg.
										(36	.935,	322.4	64) I	MM				

Add 函式

🗗 Mai	MainForm																
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.	
	R	vCam_A	dd_LayerD	ata()													
🗌 Sel	. All					leg	c <mark>smc</mark>	1	12	3	14	5 16	17	18	19	110	sms

將圖形資料 新增到 新 Layer

程式開發者自行撰寫讀檔程序將檔案資料塞入 TVectSimpleShape[]後,

利用此函式傳入 RvCamDLL,即可使用所有的顯示、編輯、存讀檔、轉換、出圖...等等功能。 function RvCam_Add_LayerData(

toStep:integer;	//指定目的 StepID
var getAddLayer:integer;	//傳回加到新層的 LayerID
pShapeDataArray0:Pointer;	//要加入的資料
shapeDataLength:integer;	//要加入的資料數量 ArrayLength
pAddToNewLayer_SetName:PWi	/ideChar=nil //如果要加到新層,則指定層名稱
):TReturnCode; stdcall;	



將影像 RawData 資料 新增到 新 Layer

function RvCam_Add_LayerData_Image(

toStep:integer;	//指定目的 StepID
var getAddLayer:integer;	//傳回加到新層的 LayerID
pImageStart0: Pointer;	//傳入圖形的 pScan0
imageStride_BytesPerRow,	//傳入圖形的大小,RawBytes
imagePixelWidth,	
imagePixelHeight: integer;	//傳入圖形 寬高 Pixel
imgageResolution_MmPerPixel:TFloat;	//繪圖解析度 Mm/Pixel
imageBitPerPixel: byte = 8;	//指定像素格式
imageDibUpWard:boolean = true;	//圖形 RawData 順序
pImageRealMinMaxMm:PFRect = nil;	//傳入圖形資料實際範圍 MinMax (mm)
pAddToNewLayer_SetName:PWideCha	ır=nil //指定新層名稱
):TReturnCode; stdcall;	

Clear 函式

🖶 Main	Form																
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.	
		Rv	/Cam_Clear	r_Currentl	Data												
		Rv	/Cam_Clear	r_UnZipBu	ıffer												
Sel.	All	Rv	/Cam_Clear	r_LayerDa	ta	leg	c <mark>sm</mark> a	1	12	13	14	15 16	17	18	19	110	sm

清除解壓縮路徑檔案

function RvCam_Clear_UnZipBuffer():TReturnCode; stdcall;

清除目前的 CAM 資料

function RvCam_Clear_CurrentData(): TReturnCode; stdcall;

清除某一層資料

function RvCam_Clear_LayerData(

atStep, clearLayer:integer):TReturnCode; stdcall; //指定清除的 StepID/LayerID



Convert 函式

🖪 MainFor	rm																
File Ad	ld Clear	Co	nvert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.	
			RvCa	m_Conve	ert_Reso	olution	_MmPer	Pixel_To_I	DPI								
			RvCa	m_Conve	ert_Reso	olution_	_DPI_To_	MmPerPi	ixel								
Sel. All			RvCa	m_Conve	ert_Unit	Value					ł	5 16	17	18	19	10 s	л
			Rvcar	m_Conve	rt_File_	OdbTG	Z_To_CA	D(OdbDi	ir)				0.1	8. 0	C L O N H	0 [55	
		-	Rvcar	m_Conve	rt_File_	OdbTG	Z_To_CA	D(TGZFil	e)		178.	100.5	83)	MМ			r
	-100		Rvcar	m_Conve	rt_File_	CAD_T	o_CAD				,						
			RvCa	m_Conve	ert_View	/XYmm	nWHpixe	I_To_Viev	vMinMaxM	lm							l
			8	Sell -													

轉換檔案格式 ODB/TGZ => CAD 檔案

function Rvcam_Convert_File_OdbTGZ_To_CAD(

loadOdbDir_TGZFile:PWideChar;	//指定讀入的 OdbDir 或 TgzFile
loadStep:PWideChar;	//指定讀入的 Step eg.'panel'
loadLayers:PWideChar;	//指定讀入的 Layers.eg.'comp,l2,sold'
setSaveCadFileDirectory:PWideChar;	//指定輸出路徑 eg. 'd:/outputCadFiles/'
setSaveCadFileType: TVectFileType ;	//指定輸出檔案類型
var getSavedFileNames:PWideChar	//傳回輸出的所有短檔名 eg. 'comp.gbx,l2.gb
):TReturnCode;	

轉換檔案格式 CAD => CAD 檔案

function Rvcam Convert File CAD To CAD(

loadCadFiles:PWideChar; setSaveCadFileType:TVectFileType; var getSavedFileNames:PWideChar):TReturnCode;

//指定讀入的 CAD files, 以 ',' 隔開, eg.'c:\a.dxf, setSaveCadFileDirectory:PWideChar; //指定輸出路徑 eg. 'd:/outputCadFiles/' //指定輸出檔案類型 //傳回輸出的所有短檔名 eg. 'comp.gbx,l2.gb

轉換解析度單位 Mm/Pixel -> DPI

function RvCam_Convert_Resolution_MmPerPixel_To_DPI(

mmPerPxl:double; var DPI:double):TReturnCode; stdcall;



轉換解析度單位 DPI -> Mm/Pixel

function RvCam_Convert_Resolution_DPI_To_MmPerPixel (
 DPI:double ; var mmPerPxI:double
):TReturnCode; stdcall;

轉換數值單位 Inch, mil, mm, um, cm

function RvCam_Convert_Unit_Value(

frUnit:TValueUnit; frValue:TFloat;	//來源單位,來源數值
toUnit:TValueUnit; var toValue:TFloat	//目標單位,目標數值
):TReturnCode; stdcall;	

轉換檢視中心(viewXYmm)+畫布範圍(pxlWH)=> 檢視範圍(minMaxMm)

function RvCam_Convert_ViewXYmmWHpixel_To_ViewMinMaxMm(

viewCXmm,viewCYmm:TFloat;	//檢視中心 XY MM	
canvasWidthPixel, canvasHeightPixel:integer;	//檢視寬高 Pixel	
viewResolution_MmPerPixel:TFloat;	//檢視解析度 MM/Pixel	
var viewMinXmm,viewMinYmm,	//傳回檢視範圍左下角 MinXY M	IM
viewMaxXmm, viewMaxYmm:TFloat	//傳回檢視範圍右上角 MaxXY M	1M
):TReturnCode; stdcall;		

Delete 函式

🖪 Ma	inForm														
File	Add	Clear	Convert	Delete Edi	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.
				RvCam_	Delete_L	.ayerData	I								
🗌 Se	I. All				leç	go <mark>sma</mark>	c 1	12	13	4	<mark>15 </mark> 16	17	18	19	<mark> 10 </mark> s

删除某一層資料

function RvCam_Delete_LayerData(

delLayer:integer

):TReturnCode; stdcall;



Dialog 函式

多筆欄位輸入對話框

function RvCam_Dialog_MultiInputBox(sTitle:PWideChar;

sPrompts:PWideChar;	//項目名稱,可輸入多個項目,以','隔開
var getValues:PWideChar	//回傳輸入的項目值,以,隔開
):TReturnCode; stdcall;	

項目選取對話框

function RvCam_Dialog_ItemSelect(sTitle:PWideChar;

sItems:PWideChar;	//輸入多個選取項目,以','隔開
var getItemsSelections:PWideChar;	//傳回選取結果 '0,1,1,0'代表各項目是否選取
var selectedIndex:integer;	//選取的項目 Index
multiSelection:boolean = false	//是否多選
):TReturnCode;	

Edit 函式



Step 資料編輯(複製、位移、旋轉、鏡射 XY...)

對 Step 作旋轉、位移、鏡射、複製...功能。不會受來源 Step 資料變化而影響。 function RvCam_Edit_Step(

editStepName:PWideChar;	//编輯的參考 Step 名稱
editMode: <u>TStepEditMode</u> ;	// <u>TStepEditMode</u>
shiftXmm_scaleX_rotateDegree:TFloat;	// ShiftXmm 或 RotateDegree



shiftYmm_scaleY:TFloat; var getNewStepName:PWideChar):TReturnCode; stdcall; // ShiftYmm //指派(傳入字串)或新增(傳入 null)的 Step 名

Step 資料排版(位移、旋轉、鏡射 X)

對 Step 作排版複製,不複製來源 Step 資料,會受來源 Step 資料變化而影響。 function RvCam_Edit_Step_StepRepeat(

//編輯的參考 Step 名稱
// ShiftXmm, ShiftYmm
//旋轉角度
//是否鏡射 X
//X 和 Y方向的排版片數
//X 和 Y 方向的排版間隔 (mm)
//指派(傳入字串)或新增(傳入 null)的 Step 名

層資料編輯(新增、複製、位移、旋轉、鏡射 XY...)

對 Layer 作旋轉、位移、鏡射、複製...等動作。

funct	tion RvCam_Edit_Layer(
	editStepName,	//指定要編輯的 Step 名稱	
	editLayerNames:PWideChar;	//指定要編輯的 Layer 名稱,可多筆 eg. "l1,l2,l3"	I
	editMode: <u>TLayerEditMode</u> ;	//層編輯動作 (旋轉、位移、鏡射、複製、合併.)
	shiftXmm_scaleX_rotateDegree:T	Float; //ShiftX, ScaleX or RotateDegree	
	shiftYmm_scaleY:TFloat;	//ShiftY or ScaleY	
	var getNewLayerNames:PWideCh	ar //傳回新增的層名	
):TReturnCode; stdcall;		

層資料旋轉位移對位

對 Layer 作旋轉、位移對位校正。

function RvCam_Edit_Layer_Align(

editStepID:integer;	//指定要編輯的 Step 名稱
fromLayerID:integer;	//對位來源層
fromLayerMark1mm,	//來源層的第一個對位點(eg.左下角)
fromLayerMark2mm:TFPoint;	//來源層的第二個對位點(eg.右上角)
toLayerID:integer;	//對位參考層
toLayerMark1mm,	//參考層的第一個對位點(eg.左下角)
toLayerMark2mm:TFPoint;	//參考層的第二個對位點(eg.右上角)
var getRotateDegree:TFloat;	//傳回來源層旋轉角度



var getShiftXYmm:TFPoint; var getScale:TFloat):TReturnCode; stdcall; //傳回來源層位移 XYmm //傳回來源層縮放比例

Get 函式

🖶 Ma	inForm															
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.
							RvCam_	Get_Stepl	Layers_OD	В	•					
							RvCam_	Get_Stepl	_ayers_OD	B_Dialo	og ►	ODB	Folder			
Se	el. All						RvCam_	Get_Stepl	Layers_Cur	rentDa	ta	TGZ	File		19	110
							RvCam_	Get_Imag	eToCamX\	(10	æ. č	ос гои р	0 15
							RvCam_	Get_Cam [¬]	TolmageX\	(* •		
		41100					RvCam_	Get_View	Info							
						-	RvCam_	Get_Obje	ctsCount							
<u>т</u>			<u> </u>				RvCam_	Get_Laye	rData							
4 d		3. B			Ser.	-										/ / _

取得 ODB++/TGZ 的 Steps, Layers 名稱

function RvCam_Get_StepsLayers_ODB(

const sOdbDir_TGZFile: PWideChar;	//Odb 目錄 或 TGZ 檔案
var getSteps: PWideChar; var getLayers: PWideChar;	//傳回 steps, layer 名稱
stepsListTp: <u>TOdbStepListType</u> = osAllSteps;	//設定 Steps 自動取得方式
atTopStepName:PWideChar=nil	//是否指定讀取的 Step 名稱
): TReturnCode; stdcall;	

取得 ODB++/TGZ 的 Steps, Layers 名稱 (DLL 內讀檔介面)

function RvCam_Get_StepsLayers_ODB_Dialog(
<pre>var getOdbDir_TGZFile: PWideChar;</pre>	//傳回開檔視窗選取的 ODB++目錄或 TGZ 檔案
var getSteps: PWideChar; var getLayers: PWideCl	nar; //傳回 steps, layer 名稱
loadOdbTgzTp: <u>TOdbTgzType</u> = otOdbFolder;	//設定選取 ODB++目錄 或 TGZ 檔案
stepsListTp: <u>TOdbStepListType</u> = osAllSteps	//設定 Steps 自動取得方式
): TReturnCode; stdcall;	

取得目前 CAM 資料的 Steps,Layers 名稱

function RvCam_Get_StepsLayers_CurrentData(

var getSteps: PWideChar; var getLayers: PWideChar //傳回目前記憶體中所有 steps, layers 名稱): TReturnCode; stdcall;



取得 ImageXY (Pixel)-> CamXY (mm)

function RvCam_Get_ImageToCamXY(

canvasID:integer; imageX, imageY:integer; var camXmm, camYmm : TFloat; byStoredView:boolean=false):TReturnCode; stdCall; //指定繪圖區的 ID
//傳入 ImageXY pixel
//傳回對應的 camXY mm
//是否將目前的 View 結構儲存備用

取得 CamXY (mm) -> ImageXY (Pixel)

function RvCam_Get_CamToImageXY(

canvasID:integer; camXmm, camYmm:TFloat; var imageX,imageY:integer):TReturnCode; stdcall; //指定繪圖區的 ID
//傳入 camXY mm
//傳回對應的 ImageXY pixel

取得繪圖的 View 的資訊

function RvCam_Get_ViewInfo(

canvasID:integer;	//指定繪圖區的 ID
var viewCXMm,viewCYmm:TFloat;	//傳回視點中心 CXY mm
var viewWidthMm, viewHeightMm : TFloat;	//傳回視區長寬 mm
var viewResolutionMmPerPixel:TFloat;	//傳回檢視的解析度 mm/pixel
var viewDegree:TFloat;	//傳回檢視角度
var viewMirrorX:boolean;	//傳回檢視是否鏡射 X
byStoredView:boolean=false	//是否從備存的 View 資料取得上述資訊
):TReturnCode; stdcall;	

取得 Step/Layer 的物件數量

function RvCam_Get_ObjectsCount(

qryStep,qryLayer:integer; var padCount, lineCount, arcCount:integer):TReturnCode; stdcall; //設定要詢問的 StepID/LayerID //傳回 PAD, Line, Arc 數量



選取顏色

function RvCam_Get_Color(

var getColor:integer
):TReturnCode; stdCall;

//傳回選取的顏色 \$AARRGGBB

取的 Layer 的向量圖形資料

function RvCam_Get_LayerData(

getStep:integer; getLayer:integer; var pShapeDataArray0:Pointer; var shapeDataLength:integer):TReturnCode; stdcall; //要取得的 Step/Layer //傳回 Layer 所有物件資料陣列的第一筆指標 PArray0 //傳回物件陣列總長度(物件數量)

Load 函式

đ	- Ma	inForm															
Γ	File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.
		RvCam_	Load_O	DB_Dialog	+												
		RvCam_	Load_O	DB	•		Load	ODB++				-					
		RvCam_	Load_CA	AD_Dialog			Load	TGZ		12	3	4	1 <mark>5 </mark> 16	17	18	19	l10 s
		RvCam_	Load_C/	٩D										0 1	8 . ð	41615	221 0

讀取 CAD 檔案(*.GBX, *.DXF, *.NC...)

function RvCam_Load_CAD(

const sCadFileNames: PWideChar;	//CAD 檔名,可讀入多檔以 ',' 分開, eg. 'c:\a.gbx, d:\b.enc'
var getLoadToStepName:PWideChar;	//傳回讀入到記憶體中的 Step 名稱
var getLoadToLayerName:PWideChar;	//傳回讀入到記憶體中的 Layer 名稱
var getFileType: <u>TVectFileType</u> ;	//傳回讀取的檔案類型
const setLoadToStepNameOrNull: PWi	deChar = nil; //是否指定讀入到哪個 Step
blClearCurrentData: boolean = false	//是否先清除目前所有資烙
): TReturnCode; stdcall;	

讀取 CAD 檔案 (DLL 內讀檔介面)

function RvCam_Load_CAD_Dialog(

var getCadFileNames: PWideChar; //傳回開檔視窗所選的檔案,以 ',' 分開, eg. 'c:\a.g



var getLoadToStepName:PWideChar; //傳回讀入到記憶體中的 Step 名稱
var getLoadToLayerName:PWideChar; //傳回讀入到記憶體中的 Layer 名稱
var getFileType:TVectFileType; //傳回讀取的檔案類型
const setLoadToStepNameOrNull: PWideChar = nil; //是否指定讀入到哪個 Step
blClearCurrentData: boolean = false //是否先清除目前所有資烙
): TReturnCode; stdcall;

讀取 ODB++目錄 / TGZ 檔案

function RvCam_Load_ODB(

const sOdbDir_TGZFile: PWideChar;	//設定讀取的 ODB++目錄或 TGZ 檔名
var getSteps: PWideChar;	//傳回所有的 Steps 名稱,以"," 隔開
var getLayers: PWideChar;	//傳回所有 Layers 名稱,以"," 隔開
showImportOdbDialog:boolean = false	e; //是否顯示 ODB++讀檔視窗
stepsListTp: <u>TOdbStepListType</u> = osAllS	Steps; //設定 Step 自動讀取方式
loadOnlySteps:PWideChar=nil;	//指定只讀入自訂 Steps,以"," 隔開。Eg. 'pcb,array,panel',
loadOnlyLayers:PWideChar=nil //排	旨定只讀入自訂 Steps, 以"," 隔開。Eg. 'comp, l2, l3'
): TReturnCode; stdcall;	

讀取 ODB++目錄 / TGZ 檔案 (DLL 內讀檔介面)

function RvCam_Load_ODB_Dialog(

var getOdbDir_TGZFile: PWideChar;	//傳回開檔視窗選取的 ODB++目錄或 TGZ 檔案
var getSteps: PWideChar;	//傳回所有的 Steps 名稱,以"," 隔開
var getLayers: PWideChar;	//傳回所有 Layers 名稱,以"," 隔開
loadOdbTgzTp: <u>TOdbTgzType</u> = otOdbFold	er //設定讀取 ODB++目錄或 TGZ 檔案
): TReturnCode; stdcall;	



Paint 函式

🗗 Mai	nForm															
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint Q	uery	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.
							Paint	_CamT	oBitmap	- 1						
						_	Paint	Mode		•	pmS	olid_Norm	nal		L	
🗌 Se	I. All					leg	ge sme	11	12	3	pmł	lollow_No	rmal		19	110
											pmS	keleton_N	ormal		4 N 6 T	0 15
					<u></u>						pmS	olid_Com	Reality			
				,							pmł	lollow_Cor	mpRealit	у		
											pmS	keleton_C	ompReal	lity		
		••• <u>0</u>									pmS	olid_Sold	Reality			
Į	4	<u>با</u>			ار بر						pmł	lollow_Sol	dReality		_/	
]]				-						pmS	keleton_So	oldRealit	у	 _	



function RvCam_Paint_Canvas(

paintStep, paintLayer:integer;	//繪圖 StepID/LayerID
paintColor_AARRGGBB : integer;	//繪圖顏色
canvasID: integer;	//繪圖區 ID
var CnvScan0: Pointer;	//繪圖區 RawData 的 Scan0
CnvRowBytes, CnvWidth, CnvHeight,	//繪圖區 RawData 的 StideBytes, 畫布寬高 pixel
CnvBitsPerPixel: integer;	//繪圖區 RawData 的像素格式
cnvDIBUpWard: LongBool = true;	//繪圖區的 RawData 順序
paintMode: <u>TVectPaintMode</u> =	
TVectPaintMode.pmSolid_Norm	al //繪圖模式,詳參程式碼定義
): TReturnCode; stdcall;	

畫出尺規

function RvCam_Paint_Canvas_Ruler(

canvasID: integer;
paintColor_AARRGGBB : integer;
setDisplayUnit:TValueUnit;
var CnvScan0: Pointer;
CnvRowBytes, CnvWidth, CnvHeight
CnvBitsPerPixel: integer;
cnvDIBUpWard: LongBool = true;
rulerPixelWidth:integer=50
): TReturnCode; stdcall;

//繪圖區 ID
//尺規顏色
//尺規顯示單位 (cm,mm,um,nm,inch,mil)
//繪圖區 RawData Scan0
t, //繪圖區 RawData StrideBytes, 寬、長 Pixel
//繪圖區 RawData 像素格式
//繪圖區 RawData 順序
//尺規繪圖高度 Pixel



Query 函式

🗗 Mai	nForm															
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.
								Rv	Cam_Quer	y_lsEm	pty_Step	Layer				
						_		Rv	Cam_Quer	y_Obje	ctInfo					
🗌 Sel	. All					leg	c <mark>sma</mark>	Rv	Cam_Quer	y_Minl	Иах	•		Cam Dat	ta	<mark> 10 </mark> !
														Step Dat	ta	
														Layer Da	ata	

檢查 Step/Layer 是否有資料

function RvCam_Query_IsEmpty_StepLayer(

qryStep, qryLayer:integer; var getIsEmpty:Boolean):TReturnCode; stdcall; //詢問的 StepID / LayerID //傳回是否為空資料層

詢問物件資訊

function RvCam_Query_ObjectInfo(

qryStep,qryLayer:integer; qryXmm, qryYmm, qryTolmm:TFloat; var getObjCXmm,getObjCYmm, getObjWmm,getObjHmm, var getObjectInfo:PWideChar):TReturnCode; stdcall; //詢問的 StepID / LayerID
//詢問的位置和搜尋範圍
//傳回 Object 的中心和長寬(mm)

//傳回找到的物件資訊

詢問大小範圍

function RvCam_Query_MinMax(

qryStep,qryLayer:integer; qryTarget:TCamTarget; var getMinXmm, getMinYmm, getMaxXmm, getMaxYmm:TFloat):TReturnCode; stdcall;

//詢問的 StepID / LayerID
//設定詢問的是 Cam Data, Step 還是 Layer
//傳回取得範圍左下角 MinXY mm
//傳回取得範圍右上角 MaxXY mm

詢問影像上 Blob 中心

function RvCam_Query_BlobCXY_Scan0(

inImgX, inImgY:TFloat;



var getBlobCX, getBlobCY:TFloat; var getBlobW, getBlobH:TFloat; const imgScan0: Pointer; imgRowBytes, imgWidth, imgHeight, imgBitsPerPixel: integer; imgDIBUpWard: LongBool = true):TReturnCode; stdcall;

//傳回找到的 BlobCXY pixel
//傳回找到的 Blob Width Height pixel
//影像 RawData Scan0
//StrideBytes, ImageWidth, Image Height
//影像像素格式 Bits/Pixel
//影像順序

詢問 Layer 影像的 Blob 中心

function RvCam_Query_BlobCXY_Layer(

atStep,atLayer:integer; inCXmm,inCYmm : TFloat; var getBlobCXmm,getBlobCYmm:TFloat; var getBlobWmm,getBlobHmm:TFloat; var getObjectInfo:PWideChar):TReturnCode; stdcall; //StepID, LayerID
//傳入起始搜尋座標 (mm)
//傳回找到的 BlobXY (mm)
//傳回找到的 BlobWH (mm)
//傳回找到的物件資訊

Render 函式

File Add Clear Convert Delete Edit Get Paint Query Render Select Update View Help PlugIns Misc. RvCam_Render_Image_CAD RvCam_Render_Image_CAD ODB ODB ODB TGZ 10	🖶 MainForm			
RvCam_Render_Image_CAD ODB RvCam_Render_Image_ODB ODB Sel All legc smc I1 RvCam Render_Image_Step aver TG7 10	File Add Clear Convert Delete Edit	Get Paint Query	Render Set Select Update View H	lelp PlugIns Misc.
RvCam_Render_Image_ODB ODB Sel_All legc smc I1 RvCam_Render_Image_Step aver TGZ 10			RvCam_Render_Image_CAD	
Sel All legc smc 11 RyCam Render Image Stepl aver TGZ 10			RvCam_Render_Image_ODB	ODB
The second	Sel. All	legc <mark>smc l1</mark>	RvCam_Render_Image_StepLayer	TGZ 10 sr

背景讀入 CAD 檔案、算圖、輸出圖檔

function RvCam_Render_Image_CAD(

const cadFn:PWideChar;	//出圖的 CAD 檔名
renderResolution_MmPerPixel:TFloat;	//出圖解析度 Mm/Pixel
var pGetImageStart0: Pointer;	//傳回記憶體內圖形 RawData 的 pScan0
var getImageSizeTotalMB,	//傳回圖形資料大小 MegaByte
getStride_BytesPerRow,	//傳回圖形每列 Byte 數,RawByte
getImagePixelWidth, getImagePixelHeight:	integer; //傳回圖形寬高 Pixel
atBitPerPixel: byte = 8;	//指定輸出像素格式
pAssignRenderMinMaxMm:Pointer = nil;	//指定輸出範圍 MinMax Pointer
<pre>const pDoSaveToBmpFile: PWideChar = nil;</pre>	//是否指定輸出檔名或路徑
paintMode: <u>TVectPaintMode</u> =	



TVectPaintMode.pmSolid_Normal):TReturnCode; stdcall;

背景讀入 ODB/TGZ 資料、算圖、輸出圖檔

function RvCam_Render_Image_ODB(

const odbTgzFn:PWideChar; renderStepName, renderLayerNames:PWideChar; renderResolution_MmPerPixel:TFloat; var pGetImageStart0: Pointer; var getImageSizeTotalMB, getStride_BytesPerRow, getImagePixelWidth, getImagePixelHeight: integer; atBitPerPixel: byte = 8; pAssignRenderMinMaxMm:Pointer = nil; const pDoSaveToDirectory: PWideChar = nil; paintMode:<u>TVectPaintMode</u> =

TVectPaintMode.pmSolid_Normal):TReturnCode; stdcall;

從記憶體 CAM 資料算圖、輸出圖檔

function RvCam_Render_Image_StepLayer(

renderStepID, renderLayerID:integer; renderResolution_MmPerPixel:TFloat; var pGetImageStart0: Pointer; var getImageSizeTotalMB, getStride_BytesPerRow, getImagePixelWidth, getImagePixelHeight: integer; atBitPerPixel: byte = 8; pAssignRenderMinMaxMm:Pointer = nil; const pDoSaveToBmpFile: PWideChar = nil;

paintMode:TVectPaintMode =

Set 函式

TVectPaintMode.pmSolid_Normal):TReturnCode; stdcall; //出圖的 OdbDir 或 TgzFile
//指定出圖 StepName, LayerName
//出圖解析度 Mm/Pixel
//傳回記憶體中圖形 RawData 的 pScan0
//傳回圖形的大小 MegaByte、StrideByte
//傳回圖形 寬高 Pixel
//指定輸出像素格式
//指定輸出範圍 MinMax Pointer
//是否指定輸出檔名或路徑

//指定繪圖模式

//指定出圖 StepID, LayerID
//出圖解析度 Mm/Pixel
//傳回圖形的 pScan0
//傳回圖形的大小 MB, StrideByte
//傳回圖形 寬高 Pixel
//指定輸出像素格式
//指定輸出範圍 MinMax Pointer
//是否指定輸出檔名或路徑

//指定繪圖模式





設定顯示/隱藏 物件

function RvCam_Set_Visible_PaintObjects(

childSteps:boolean=true;	//是否顯示排版內的 Child Steps
pads:boolean=true;	//是否顯示 PAD
lines:boolean=true;	//是否顯示 Line
polygons:boolean=true	//是否顯示 Polygon
): TReturnCode;	

設定顏色顯示模式

function RvCam_Set_RenderColor(
 renderClr:TVPRenderColor /
):TReturnCode; stdcall;

//物件顯示模式

Select 函式



框選範圍選取、刪除、標記、冷凍物件

function RvCam_Select_Objects(

selectStep, selectLayer:integer; selectCXmm, selectCYmm, selectWidthmm,selectHeightmm:TFloat; var getSelectedObjectsCount:integer; selectAction:<u>TSelectAction</u> = saSelect; selectTarget :<u>TActionTarget</u> =

TActionTarget.smTVectObject):TReturnCode; stdcall; //選取的 StepID, LayerID //atCXYmm(選取中心) //選取範圍寬高 //傳回選取的物件數量 //選取後執行的動作

//選取目標 object / symbol



指定 SymbolName 選取

function RvCam_Select_Objects_BySymbolName(

<pre>selectStep, selectLayer:integer;</pre>	//選取的 Step, Layer
selectSymbolName:PWideChar;	//選取的 SymbolName
var getSelectedObjectsCount:integer;	//傳回選取的物件數量
selectAction: <u>TSelectAction</u> = saSelect	// 選取後執行的動作
):TReturnCode; stdcall;	

Save 函式

đ	P Ma	inForm															
Γ	File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Mis
		RvCam_	Load_O	DB_Dialog	I												
		RvCam_	Load_O	DB	I		_										
		RyCam	Load C				leg	c smc	1	12	13	14	<mark>15</mark> 6	17	18	19	110
t.		RyCam	Load C														
		Itvcani_	_LUau_C/											0 1	# . ¢	ICIONE	• U
		RvCam_	Save_CA	AD_Dialog													
		RvCam_	Save_CA	٩D													
		RvCam_	Save_Im	hage_FromS	Scan0												

儲存 CAD 檔案 (*.GBX, *.DXF, *.NC...)

function RvCam_Save_CAD(

var sSaveCadFileName: PWideChar; saveStepName, saveLayerName:PWideChar; saveCadFileType:<u>TVectFileType</u> = TVectFileType.vtGerber274X

): TReturnCode; stdcall;

//儲存的 CAD 檔名。NC/DXF/Gerber.... //指定儲存的 Step/Layer

//指定儲存的檔案格式

儲存 CAD 檔案 (*.GBX, *.DXF, *.NC...) (DLL 內存檔介面)

function RvCam_Save_CAD_Dialog(

var getSavedCadFileName: PWideChar; saveStepName, saveLayerName:PWideChar; saveFileType:<u>TVectFileType</u> =

TVectFileType.vtGerber274X

): TReturnCode; stdcall;

//從存檔視窗取得檔名 //指定儲存的 Step/Layer

//指定儲存的檔案格式



從記憶體內圖形資料存圖檔

function RvCam_Save_Image_FromScan0(

saveImageFileName:PWideChar; const pSaveImageScan0:Pointer; imageSizeTotalMB:integer; stride_BytesPerRow, imagePixelWidth, imagePixelHeight:integer; atBitPerPixel:byte):TReturnCode; stdcall; //設定儲存圖檔檔名 //儲存的資料來源 RawData Scan0 //儲存的圖形大小 MB //圖形資料的每列 Byte 數, StrideByte //儲存的圖形長寬 Pixel //儲存圖檔的像素格式

Update 函式

🗗 Ma	🗜 MainForm															
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.
									Upo	date Laye	er Data					
							c sm	11	12	3	14	5 16	17	18	19	110
Se	el. All					- Iog			12	· · ·					13	

將圖形資料更新到 Layer

function RvCam_Update_LayerData(

atStep:integer; updateLayer:integer; pShapeDataArray0:Pointer; shapeDataLength:integer):TReturnCode; stdcall;

//設定更新的目標 Step / Layer ID //來源的圖形資料陣列第一筆位址。PArray0 //來源圖形資料的陣列長度(物件數量)。



View 函式

🗗 Mai	nForm															
File	Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	Plugins	Misc.
													v	mHome		- 1
						_				·			v	mZooml	n	
🗌 Se	. All					leg	c <mark>smc</mark>	11	12	13	14	5 6	v	mZoom	Out	Ĭ
						_							v	mViewA	t	
				-)	`								v	mViewL	efft	
													v	mViewU	р	
				<u>م</u> ر ب ہ									v	mViewR	ight	
													v	mViewD	own	
Ţ		<u></u>			12								v	mCanva	sSizeChang	ged
والم الم	17				278								v	mDegre	eMirrorX	
	Ţ						(6.3	72.83	3.916	\mathbf{M}	Μ		v	mViewA	tMmPerPix	œl

儲存目前的繪圖檢視 View 資料

function RvCam_View_Store(

canvasID: integer	//儲存目前檢視資烙	View Data
): TReturnCode; stdcall;		

更新目前的 View 資料

function RvCam_View_Update(

canvasID: integer;	//繪圖區 ID
cnvW_viewX_viewDeg_atMmPerPxl,	//設定 畫布寬度 Pixlel 或 檢視中心 Xmm 或檢視角度
cnvH_viewY_viewMrX:TFloat;	//設定 畫布高度 pixel 或 檢視中心 Ymm 或 鏡射 X
viewStep,viewLayer:integer;	//檢視的 Step /LayerID
atViewMode: <u>TViewMode</u> =	
vmHome	//View 更新模式
): TReturnCode; stdcall;	

以檢視範圍更新目前的 View

function RvCam_View_Update_ViewMinMax(

canvasID: integer;	//繪圖區 ID
viewMinXmm,ViewMinYmm,	//設定檢視範圍左下角 MinXY mm
ViewMaxXmm,viewMaxYmm:TFloat;	//設定檢視範圍右上角 MaxXY mm
viewStep,viewLayer:integer	//檢視的 Step /LayerID
): TReturnCode; stdcall;	



其他函式

檢查軟體是否有授權

function RvCam_IsAuthorized(
): TReturnCode; stdcall;

取得 DLL 訊息

function RvCam_GetDLLInfo(var sDLLInfo: PAnsiChar //傳回 DLL 資訊): TReturnCode; stdcall;

設定 CallBack 函式 (執行進度)

procedure RvCam_AssignRunningProgressCallBackFunc(const pCallBackFunc: Pointer //設定執行進度通知的 CallBack 函式); stdcall;

設定 CallBack 函式 (Log 訊息)

procedure RvCam_AssignLogInfoFunc(

const pLogInfoFunc: Pointer //設定 Log Info 通知的 CallBack 函式); stdcall;



製作外掛函式 DLL

H MainForr																
File Add	Clear	Convert	Delete	Edit	Get	Paint	Query	Render	Set	Select	Update	View	Help	PlugIns	Misc.	
														Plug	JIn_FileIO_CPP 🔹 🕨	ls_RvCamDLL
					_									Sim	pleShapeFile IO 💦 🕨	Load_File
Sel. All					lege	smc	1	12	13	4 <mark> </mark>	5 16	17	18	19	110 sms legs	Process_TVectSimpleShapes
												0 1	6 . R	4 1 6 1 5	0 [55	Save_File

檔案讀取與儲存外掛

程式開發者,可參考以下範例,製作自訂的 CAD 檔案讀取、編輯和儲存功能,即可完全使用 RvCam 程式上的介面顯示、圖形檢視操作、檔案轉換、算圖、編輯...等等所有功能。

將編譯好的 DLL 檔案放在程式根目錄的 [PlugIns] 資料夾內,程式開啟後即會讀取外掛 DLL,並 在程式界面的上方選單的 PlugIns 選單下產生相對應的 DLL 名稱和所屬功能項目。

此外掛包含四個函式:

extern "C" DLLEXPORT_API TReturnCode CALLConversion Load_File(

const wchar_t* setLoadFileName, void** pShapeDataArray0, int* shapeDataLength);

extern "C" DLLEXPORT_API TReturnCode CALLConversion Process_TVectSimpleShapes(void** pShapeDataArray0, int* shapeDataLength);

//在此函式內撰寫存檔功能------

extern "C" DLLEXPORT_API TReturnCode CALLConversion Save_File(

wchar_t* setgetSaveFileName, void* pShapeDataArray0, int shapeDataLength);



外掛程式碼 VC++範例

下載程式專案。

解壓縮後,開啟目錄下專案 [RvCamPlugIn Examples]\[CPP]\[PlugIn_FileIO]

外掛程式碼 Delphi 範例

解壓縮後,開啟目錄下專案 [RvCamPlugIn Examples]\[Delphi]\



CSharp 程式碼說明

主函式

RvCamDLL.cs

DLL 函式宣告及程式介面使用的函式。

資料型態

M2dTypeDefine.cs

基本資料型態宣告

VectTypeDefine.cs

圖形資料型態宣告

外掛函式庫

RvCamDLL_PlugIn_FileIO.cs

外掛 DLL 自動讀取及引用處理函式



資料型態定義

M2dTypeDefine.CS

```
public enum TValueUnit : int
```

```
uInch = 0, uMil = 1, uCM = 2, uMM = 3, uUM = 4
```

```
}
```

{

VectTypedefine.CS

```
public enum TViewMode : int
```

```
{
```

vmHome = 0, vmZoomIn, vmZoomOut, vmViewAtXY, vmViewLeft, vmViewUp, vmViewRight, vmViewDown, vmCanvasSizeChanged, vmDegreeMirrorX, vmViewAtMmPerPixel

```
}
```

public enum **TVectPaintMode** : int

{

pmSolid_Normal = 0, pmHollow_Normal, pmSkeleton_Normal, pmSolid_CompReality, pmHollow_CompReality, pmSkeleton_CompReality, pmSolid_SoldRelaity, pmHollow_SoldReality, pmSkeleton_SoldReality

}

```
public enum TVPRenderColor : int
```

```
{
```

vcByTVectSymbol = 0, vcByTVectObject, vcByTVectLayer, vcByTVectStep, vcByTFillRec, vcByTCode, vcByGCode

}

public enum TVectFileType : int

{

vtUnknown = 0, vtNewCreated, vtRaster, vtMVI, vtGerber274X, vtOdb, vtTGZOdb, vtExcellon, vtIPC356, vtSiebMeyer, vtSVG, vtDXF, vtDPF, vtAI, vtPostScript, vtEPS, vtRAR, vtZIP, vtEastekCar, vtTxt, vtTestFile, vtErrorLog, vtRasVectorCam, vtLdiBin, vtGDS, vtSimpleShapeFile, vtGIH



```
public enum TOdbStepListType : int
{
    osAllSteps = 0, osInheritedStepsOnly, osTopStepsOnly,
    osBottomStepsOnly, osIndependentStepsOnly
}
public enum TOdbTgzType : int
{
    otOdbFolder = 0, otTgzFile = 1
}
public enum TCamTarget : int
{
    ctCam = 0, ctStep, ctLayer
}
public enum TActionTarget : int
{
    smTVectSymbol = 0, smTVectObject, smContinueLines,
    smTFPoints, smTestPoint, sm4wire
}
public enum TSelectAction : int
{
    saSelect = 0, saUnSelect, saDelete, saUnDelete,
    saFreeze, saUnFreeze, saMark, saUnMark, saReverseSelect
}
public enum TLayerEditMode : int
{
    leNone =0, leShift, leRotate, leMirrorX, leMirrorY,
    leNewOneLayer, leDuplicateLayers,
    leCopySelectedToNewLayer,
    leMergeLayers
}
public enum TStepEditMode : int
{
    seNone = 0,
```

}

```
影量科技有限公司
```

```
seShift, seRotate,
    seMirrorX, seMirrorY,
    seScale,
    seDuplicate
}
public enum TVectSimpleShapeType : int
{
    vstNone = 0, vstArc, vstCircle, vstLine,
    vstRect, vstPolygon, vstPolyLine,
    vstSegments, vstIslandHoleShape
}
public enum TIslandHole : int
{
    ihIsland=0,
    ihHole
}
public enum TIslandHoleShapeMode : int
{
    ihsTransparentIslandHole=0,
    ihsOpaqueIslandHole,
    ihsShapesGroup
}
```

[StructLayout(LayoutKind.Explicit, Pack = 1, CharSet = CharSet.Ansi)] public unsafe struct **TVectSimpleShape**

{

[FieldOffset(0)] public TFRect vstMinMax;
[FieldOffset(32)] public TIslandHole vstIslandHole;
[FieldOffset(36)] public TVectSimpleShapeType vstType;
[FieldOffset(40)] public IntPtr vstPObj;
[FieldOffset(48)] public TFloat vstRad;
[FieldOffset(56)] public TVectSymbolType vstRefSymbolTp;
[FieldOffset(60)] public IntPtr vstPFill;
[FieldOffset(68)] public int vstDummyInt;
[FieldOffset(72)] public int vstDummyInt2;
[FieldOffset(80)] public TFloat vstDummyInt2;
[FieldOffset(80)] public IntPtr vstDummyInt2;



[FieldOffset(96)] public IntPtr vstDummyPointer1;

[FieldOffset(104)] public TFPoint arStart;
[FieldOffset(120)] public TFPoint arEnd;
[FieldOffset(136)] public TFPoint arCenter;
[FieldOffset(152)] public TRotateOrient arOrient;
[FieldOffset(156)] public TLineEndType arEndType;

[FieldOffset(104)] public TFPoint cirCXY;

[FieldOffset(104)] public TFPoint IneSXY; [FieldOffset(120)] public TFPoint IneEXY;

[FieldOffset(104)] public TFPoint rcCXY; [FieldOffset(120)] public TFloat rcRadY;

[FieldOffset(104)] public IntPtr PPolygon; //不能用 TFPoint[] PPolygon 會當掉 [FieldOffset(112)] public int plgAryLength;

[FieldOffset(104)] public IntPtr PPolyLine;//IntPtr [FieldOffset(112)] public int pInAryLength;

[FieldOffset(104)] public IntPtr PSegments;//IntPtr [FieldOffset(112)] public int segAryLength;

[FieldOffset(104)] public TIslandHoleShapeMode vstIhsMode; [FieldOffset(108)] public IntPtr ihShapeList; //IntPtr [FieldOffset(116)] public int shpCount;

}



下載與影片連結

教學影片:

https://youtube.com/playlist?list=PLZG_AEGYW1gI1W2-EWJtz_zPMyVE5gcWM&si=hQLKVLmbPTXIYBOp

下載完整 CSharp 程式碼

https://www.rasvector.url.tw/RvCamDLL/TestRvCamDLL_CSharp.rar

使用手册

https://www.rasvector.url.tw/RvCamDLL/RvCamDLL%20%E4%BD%BF%E7%94%A8%E6%89%8B%E5%86%8A.pdf



Q: 我要怎麼輸出 CAD 參考影像, 和設備的掃描圖形作檢查?

A:參考 常用開檔、轉檔、算圖與存圖功能 這一節說明。

Q:設備掃描的影像有扭曲,和 CAD 影像不完全疊合,我要怎麼

作檢查?

A:將 CAD 和 掃描影像 作<u>補償校正</u>,建立補償表。然後將 CAD 圖形以補償表輸出成匹配設備扭曲的影像,接著和設備掃描的影像作比對檢查。

