# AOI / AVI / AOM PCB 半導體專用轉換軟體

### **RvConverter**

影量科技有限公司 www.RasVector.url.tw

呂芳元 **0922-791-028** 

### 簡易使用:

產生 AOI 所需資料,只需 2~3 個步驟。讀檔、定義範圍/解析度(Optional) 和輸出。

### 功能:

讀入檔案:	ODB++/TGZ, Gerber 274X, NC-Drill, AutoCad DXF, Bitmap
編輯:	檢區/不檢區 設定、排版複製、選取、複製、刪除、CleanUp、DRC,及其他各種
	客製化功能。
輸出檔案:	正式版可選購不同輸出模組。ODB++/TGZ, Gerber 274X, NC-Drill, AutoCad DXF,
	Bitmap。ODB++ 所有仔片排版資訊。
	另外,可輸出 ODB++各片排版資料。
顯示:	一般 / 擬真顯示 (AVI)專用。
軟體模式:	Windows EXE 32/64 位元 / DLL 動態函式庫 / 命令列參數 / Ini 檔啟動。

### 免費下載試用版:

下載網址: 含完整各種檔案的輸入,限制解析度的 BMP 輸出。 Windows <u>http://www.rasvector.url.tw/RvConverter/ReleaseRvConverter\_DateLock.rar</u>

快速教學影片: https://goo.gl/Zu265j

使用手册:

http://www.rasvector.url.tw/RvConverter/RvConverter 使用手冊.pdf

如需其他客製化功能、輸出特殊解析度...等等,歡迎來郵洽詢客製化完整試用版。 dan59314@gmail.com / dan59314@RasVector.url.tw

# 内容

更新紀錄	
快速教學:	5
介面說明	
檔案	
新增物件	
新增各租	章物件11
新增 2D-	BarCode11
加入註解說明	]13
層編輯	
旋轉 位為	侈 鏡射14
複製選取	2物件到新層14
合併多層	<u>ظ</u> 14
複製選取	2物件到某層14
查詢功能	
物件資訊	Į15
自由距離	Ē19
物件距離	É20
選取功能	
物件選取	۷21
圖樣選取	۷21
參考層選	尾取
刪除功能	
顯示功能	
虛實顯示	جَ24
其他顯示	动能24
教學工具	25
命令列啟動參	▶數26
命令列参	▶數說明
範例說明	]26
1.	ODB to Gerber
2.	ODB to Bmp26
3.	Gerber To Bmp
4.	合併多個 Gerbers 檔案到一個 Bmp27
5.	DXF to SSF27
6.	DXF To Bmp27
7.	輸出 CAD 資訊
8.	輸出 Odb Steps/Layers 資訊
9.	Ini 檔案啟動

視窗訊息互動功能	32
嵌入 RvConverter 到客戶端視窗內:	32
視窗訊息互動功能:	32
Windows API 客戶端程式送出視窗訊息:	32
其他輸出檔案	37
排版檔案	37
Q&A	39
命令列輸出 Step/Layers 清單	39
INI 檔案啟動程式背景執行	40



- 2023/10/25 新增物件编輯和定義增加功能。
- 2021/8/25 新增 -LayerBlocks 指令,分開輸出多個檔案。
- 2021/8/24 新增 -Out ".RvIni" 指令。
- 2021/8/24 新增 輸出 SSF(Simple Shape File) 檔案指令。
- 2019/12/9 新增"命令列啟動參數"說明。

快速教學:

讀入 CAM 檔案 -> 選取要輸出的 Step/Layer -> 設定解析度 (Bitmap Optional) -> 輸出 AOI 或 繪圖機 需要的檔案。

以開啟 ODB++ 說明如下。其餘檔案格式直接按下開啟按鈕。

#### 步驟一:

上方工具列,開檔圖示下拉選單,選取 ODB++,出現開檔視窗。



#### 步驟二:

左邊欄位選取料號,上方按鈕依序為 歷史清單、選取資料夾、回到上一路徑。 左二欄位上方選取要輸入的 Step,因為ODB++的檔案結構是由樹狀 Step 層層組合排版而成(EX: PCB-> Array1-> Array2-> Panel),因此需看檢測的 PCB 為哪個排版大小,選取適當的 Step。 右二欄位可依照各層屬性自動選取對應的層。右一欄位可手動選取想要輸入的各層。選取好後, 按下下方 OK 按鈕。



圖二:ODB++ 讀檔視窗

#### 步驟三:

讀檔完成後顯示如下圖的畫面。可利用滑鼠在主畫面上做各種縮放動作。 滑鼠按下左鍵不放,在子視窗上拖拉框,即可在主視窗放大該區域。 滑鼠左鍵點擊,即可在主視窗移動視點。

滑鼠按下右鍵不放,在子視窗上移動,即可在主視窗即時放大顯示滑鼠所在位置。



#### 步驟四:

最後,在上方工具列的存檔圖示下拉選單,選取要輸出的檔案格式,(Bitmap 需要設定解析度、 像素格式...),然後選取輸出路徑,輸入輸出檔名即可完成輸出。







# 檔案

按下按鈕(自動判斷格式),或者下拉選單,選取要輸入的檔案類型。這裡我們以開啟 ODB TGZ 檔 案來說明。



RvConverter (1.0.2.3) (64) (Trial Release 653) (HD) :: D:\SourceCode\CrossLibrary\Projects\FrameVect Projects\CDR Projects\RvConverter\ReleaseRvCo

出現檔案瀏覽視窗,如下左方,選取要開啟的檔案。除了集成多層資料的檔案如 TGZ、RVC 外, 其他類型的檔案可多選讀入。開啟成功後,有多層資料,如下右方所示。



#### 選取文字層顯示的情況

#### 選取 Component 層顯示的情況



擬真模式顯示情況,注意:只有含有完整屬性定義的集成檔案,如 ODB++、TGZ 才能正確顯示擬 真,否則必須利用層屬性定義功能定義好所有層的屬性。



### 存出檔案,下拉選單選取要輸出的檔案類型,選取路徑,輸入檔名,按下 OK 輸出完成。



新增物件

### 新增各種物件

1. 按下上方新增物件按鈕,出現右側物件定義視窗。

- 2. 在物件定義視窗選取要新 增的物件。
- 3. 然後在畫面上按下滑鼠右鍵,切換定義屬性,拖曳滑鼠完成定義。
- 4. 最後按下鍵盤 Enter,出現確認位置視窗,即可新增物件。

以下舉例新增 2D-BarCode 方式。

### 新增 2D-BarCode

- 1. 按下上方新增物件按鈕,出現右側物件定義視窗。
- 2. 按下 BarCode 按鈕,出現如 3 的 BarCode 類型清單。
- 3. 選取要定義的 BarCode (Eg. DataMatrix), 按下 OK, 出現如 4 的視窗。
- 4. 輸入 BarCode 文字按下 OK。出現尺寸定義視窗。
- 5. 輸入尺寸,按下 OK。



最後將滑鼠移動到要增加的位置,按下左鍵確定位置,然後按下鍵盤的 Enter。 確認輸入位置,即可新增一個 2D BarCode。



另外,在沒按下滑鼠左鍵之前,可以按下右鍵後移動滑鼠,由滑鼠拖曳來動態改變大小。



# 加入註解說明

加入註解和說明,並存成專案 RasVector CAM(\*.RVC) 檔案,有助於日後檢視問題,或作為部門間 以圖形文字清楚表達、彼此溝通問題的方法。

首先選取加入註解功能。

然後在畫面點擊或框選問題點,藉著點擊要放說明的地方

 $\mathbb{N}$ 



出現輸入說明文字,和插入圖形視窗。



按下 O K , 即完成插入說明註解。



層編輯

### 旋轉 位移 鏡射



複製選取物件到新層

# 合併多層

複製選取物件到某層

Layer Settings	
Layer Infomation	•
Set Editable Layers	
Layer Alignment	•
Define Output Datumn	
Define Layer Origin	
All Layers Transform	
Layer Transform	•
Layer Process	•
New One Layer	
Delete Act Layer	
Delete Select Layers	
Duplicate One Layer	
Duplicate Selected Objects to New Layer	٦
Merge Selected Layers	
Add Selected Objects To Layer	
Add Profile To New Layer	
Blocks to Layers	
Break Layer StepRepeat Data	
Bring Pad to Front	

查詢功能

# 物件資訊

物件資訊:下拉查詢物件功能,然後在畫面上移動,出現反白,點擊要查詢的物件,下方資訊列 顯示物件的形狀、尺寸、DCode....等等資訊。



依序為 層名"PCB-MVR435\_GBL",物件 ID, S:物件名稱或 DCode,物件尺寸(直徑),物件座標 (CX,CY)。

#### 橢圓物件:



"PCB-MVR435\_GBL": 20) S:"D118"(1.90000×1.20000): (8.55000,19.60000):



"PCB-MVR435\_GBL": 1) A:"D12"(0.15000) (16.95000,9.12500)-(17.45000,9.62500)CCW

依序為 層名"PCB-MVR435\_GBL",物件 ID, A(Arc):物件名稱或 DCode,(線段直徑),Arc 起點座標(SX,SY) – Arc 終點座標(EX,EY)。

### 線段物件:



"PCB-MVR435\_GBL": 9) L:"D105"(0.50000) (21.70000,24.70000)-(27.17500,30.17500)

依序為 層名"PCB-MVR435\_GBL",物件 ID, L(Line):物件名稱或 DCode,(線段直徑),Line 起點座標(SX,SY) – Line 終點座標(EX,EY)。

# 自由距離



選取自由距離功能後,在畫面任意點擊兩點,量測之間的距離。

依序為 D:中心到中心距離, DX:X 分量距離, DY:Y 分量距離。

# 物件距離



選取此功能後,在畫面移動,直到物件反白後,點擊兩個物件,即可量的兩個物件間的距離資訊。 ■ RxConverter (15.00) (64) (DT-Tridl Release 971) (HD): Editor)

依序為 D:中心到中心距離, SD:邊到邊間距, DX:X 分量距離, DY:Y 分量距離。

選取功能

### 物件選取

選取此功能後,在畫面上拖拉一個範圍,選取物件,如反白處。



### 圖樣選取

er (1.0.2.3) (64) ( Trial Release 653) ( HD ) :: D:\SourceCode\CrossLibrary\Projects\FrameVect Projects\CDR Projects\RvCor RvConverter\UnZip\3239dv18\ Trial ٥ 🔳 Rv • - 33 • **\*\* • ×** • 🕁 = 🔥 = 🗙 📰 📰 🌒 m MA + n [X]-to X 
 [X]-output.ds (0:0)

 [X]-output.drl (0:0)

 [X]-ep (0:0)

 [X]-to (0:3373)

 [X]-ts (0:448)

 [X]-tl (0:5548)
 [X]-tl (0:6548) [X]-bl (0:5772) [X]-bs (0:176) [X]-drl (0:390) [X]-ds (0:281) [X]-ko (0:18) RasVector Tech (2.90603.0.75357)Inch Click 2 F 單位:Inch T: 00:00\*047

選取此功能後,在畫面選取一個物件,則其他相同形狀、尺寸一模一樣的物件會一起被選起來。

參考層選取

選取此功能後,出現視窗如下,以其他來源參考層,來選取其他層相同位置的物件。







删除功能包含 清除動作層、刪除動作層、刪除多層、刪除反白選取的物件...等等。

#### 選取反白



#### 刪除選取者





### 虛實顯示





## 其他顯示功能

:eCode\CrossLibrary\Projects\FrameVect Projects\CDR Projects\RvConverter\ReleaseRv(



D:\SourceCode\CrossLibrary\Projects\FrameVect Projects\CDR Projects\RvConverter\Re



:: D:\SourceCode\CrossLibrary\Projects\FrameVect Projects\CDR Projects\RvConverter\I



y\Projects\FrameVect Projects\CDR Projects\RvConverter\ReleaseRvConverter\UnZip\32





### 教學文件與影片



#### 語言切換

rojects\FrameVect Projects\CDR Projects\RvConverter\ReleaseRvConverter\UnZip\3239



命令列啟動參數

### 命令列參數說明

#### 使用方法範例:

讀入 ODB++的 pcb step 的 l1, l2 兩層資料,以解析度 0.0254 mm/pixel 輸出 8bit bmp 圖檔。 RvConverter.exe -Inn "D:\RV 測試料號\ODB\666ga-822a@pcb@l1,l2" -Out "c:\rvOut\\*.bmp@b8@r0.0254"

#### /? : Show Help

-Ini ["Start File Name"] : Execute RvConverter with a start file of parameters.

-Inn ["Full FileName" or "Folder"] : Import Files or Odb++ folder.

-Inn "OdbFolder@StepName@LyrName1,LyrName2,LyrName3,... : Load Odb of StepName / Lyr1,Lyr2....

-Merge : Merge input layers and output as One Layer

-Out ["Full FileName"] : Extension must be \*.gbx, \*.dpf, \*.dxf, \*.nc, \*.bmp, \*.ipc, \*.mnf2, \*.rvc, \*.tgz... -Out ["FullBmpFileName@b1@r0.025@o1"]

- -> @b1 : 1bit, @b8 : 8bit, @b24 : 24bit
- -> @r0.025 : export bmp file at resolution 0.025 mm/pixel, or @rdpi360: at resolution 360 DPI
- -> @00 : Output Region in individual layer min-max.
- -> @01 : Output Region in all layers min-max,
- -> @o2 : Output Region in individual layer Blocks min-max,
- -> @00.0,0.0,10.0,10.0 : Output Region in assigned minx,miny,maxx,maxy " unit inch", be aware.

-Close : Close Application after finished Import/Export.

### 範例說明

#### 1. ODB to Gerber

輸入多層 ODB "panel"/ "l1","l2"兩層,並轉存 GerberFile。不顯示介面。. RvConverter.exe -Inn "D:\My Odbs\ODB\666ga-822a@panel@l1,l2" -Out "c:\rvOut\\*.gbx" -Close

#### 2. ODB to Bmp

輸入多層 ODB "panel"/ "I1"層,存出 8bit, 0.025mm/pxl 解析度的 bmp 圖檔。不顯示介面。. RvConverter.exe -Inn "D:\My Odbs\ODB\666ga-822a@panel@I1" -Out "c:\rvOut\I1.bmp@b8@r0.025" -Close

#### 3. Gerber To Bmp

輸入 Gerber 檔,存出 1bit, 0.025mm/pxl 解析度的 bmp 圖檔。顯示介面。. RvConverter.exe -Inn "C:\My Gerbers\gerber1.l1" -Out "c:\rvOut\out.bmp@b1@r0.025"

#### 4. 合併多個 Gerbers 檔案到一個 Bmp

輸入資料夾內所有檔,合併成一個檔案。存出 1bit, 0.025mm/pxl 解析度的 bmp 圖檔。顯示介面。. RvConverter.exe -Inn "C:\My Gerbers\\*.\*" -Merge -Out "c:\rvOut\out.bmp@b1@r0.025"

#### 5. DXF to SSF

輸入 DXF 檔,合併所有的 LayerBlocks,輸出單一檔案。。.

RvConverter.exe -Inn "C:\test.dxf" -Out "c:\rvOut\test.ssf"

輸入 DXF 檔,合併指定的 LayerBlocks,輸出單一檔案。。.

RvConverter.exe -Inn "C:\test.dxf" –LayerBlocks(lyrBlk1Name,lyrBlk2Name) -Out "c:\rvOut\test.ssf" 輸入 DXF 檔,分開輸出指定的 LayerBlocks 檔案。。.

RvConverter.exe -Inn "C:\test.dxf" –LayerBlocks(lyrBlk1Name,lyrBlk2Name) -Out "c:\rvOut\\*.ssf"



#### 6. DXF To Bmp

輸入 DXF 檔,合併所有的 LayerBlocks,輸出單一 Bmp 檔案。。.

RvConverter.exe -Inn "C:\test.dxf" -Out "c:\rvOut\test.bmp@b1@r0.025"

輸入 DXF 檔,合併指定的 LayerBlocks,輸出單一 Bmp 檔案。。.

RvConverter.exe -Inn "C:\test.dxf" –LayerBlocks(lyrBlk1Name,lyrBlk2Name) -Out "c:\rvOut\test.bmp@b1@r0.025"

輸入 DXF 檔,輸出所有的 LayerBlocks 到多個 Bmp 檔案。。.

RvConverter.exe -Inn "C:\test.dxf" -LayerBlocks(@All@) -Out "c:\rvOut\\*.bmp@b1@r0.025"

輸入 DXF 檔,輸出指定的 LayerBlocks 到多個 Bmp 檔案。。.

RvConverter.exe -Inn "C:\test.dxf" –LayerBlocks(lyrBlk1Name,lyrBlk2Name) -Out "c:\rvOut\\*.bmp@b1@r0.025"

#### 7. 輸出 CAD 資訊

輸入 CAD 檔,輸出 CAD 檔案內容資訊。.請注意:副檔名一定要是".RvIni"。 RvConverter.exe -Inn "C:\test.dxf" -Out "c:\rvOut\test.RvIni" 輸出 Test.RvIni 內容如下

[CamInfo] CamName=Pcb Cam CamMinMax=3.866014,2.838397,5.316054,3.788338 CamStepCount=1 CamStepNames=Panel, CamStepLayerCount=1 CamStepLayerNames=test dxf, [Step0] StepName=Panel StepMinMax=0.000000,0.000000,5.316054,3.788338 [Step0\_Layer0] LayerName=test dxf LayerMinMax=3.866014,2.838397,5.316054,3.788338 LayerBlockCount=32 LayerBlockNames=,0,FORM,FORM REVISION,WM DRAFT,WORD1,1 PKG OUTLINE,1 TOP SM,WM PTI,W M\_CUST,CHIP\_1\_DIE,FM,APPROVED,DEFPOINTS,FINGER,CHIP\_1\_PAD,CHIP\_2\_DIE,CHIP\_1\_PAD\_NO,CHIP\_2 PAD, CHIP 2 PAD NO, CHIP 1 SV DIE WB1, CHIP 2 SV DIE WB1, CHIP 1 SV WIRE WB1, CHIP 2 SV WI RE\_WB1,DIM\_WB,PS,FINGER\_NAME,CHIP\_2\_LO\_WIRE,CHIP\_1\_LO\_WIRE,FIRST\_WIRE\_WB1,2\_TOP\_CU\_L1, HATCH\_1\_ALL\_WIRE, LayerBlock0 Name= LayerBlock0 MinMax=0.000000,0.000000,0.000000,0.000000 LayerBlock1 Name=0 LayerBlock1 MinMax=3.867548,2.840064,5.272825,3.784951 LayerBlock2 Name=FORM LayerBlock2 MinMax=4.646945,2.839930,5.314521,3.786804 LayerBlock3 Name=FORM REVISION LayerBlock3 MinMax=3.870572,2.839935,4.532940,3.786800 LayerBlock4\_Name=WM\_DRAFT LayerBlock4 MinMax=0.000000,0.000000,0.000000,0.000000 LayerBlock5 Name=WORD1 LayerBlock5 MinMax=4.942507,2.929780,5.245647,3.446929

LayerBlock6_Name=1_PKG_OUTLINE
LayerBlock6_MinMax=4.718491,3.093037,5.289501,3.756048
LayerBlock7_Name=1_TOP_SM
LayerBlock7_MinMax=4.759330,3.145823,5.155031,3.718689
LayerBlock8_Name=WM_PTI
LayerBlock8_MinMax=0.000000,0.000000,0.000000,0.000000
LayerBlock9_Name=WM_CUST
LayerBlock9_MinMax=0.000000,0.000000,0.000000,0.000000
LayerBlock10_Name=CHIP_1_DIE
LayerBlock10_MinMax=4.850578,3.450860,5.071731,3.593592
LayerBlock11_Name=FM
LayerBlock11_MinMax=4.763267,3.145823,5.151094,3.718689
LayerBlock12_Name=APPROVED
LayerBlock12_MinMax=0.000000,0.000000,0.000000,0.000000
LayerBlock13_Name=DEFPOINTS
LayerBlock13_MinMax=0.000000,0.000000,0.000000,0.000000
LayerBlock14_Name=FINGER
LayerBlock14_MinMax=0.000000,0.000000,0.000000,0.000000
LayerBlock15_Name=CHIP_1_PAD
LayerBlock15_MinMax=0.000000,0.000000,0.000000,0.000000
LayerBlock16_Name=CHIP_2_DIE
LayerBlock16_MinMax=4.842629,3.270919,5.063783,3.413652
LayerBlock17_Name=CHIP_1_PAD_NO
LayerBlock17_MinMax=4.852955,3.571195,5.062380,3.591919
LayerBlock18_Name=CHIP_2_PAD
LayerBlock18_MinMax=0.000000,0.000000,0.000000,0.000000
LayerBlock19_Name=CHIP_2_PAD_NO
LayerBlock19_MinMax=4.850986,3.272553,5.060414,3.293770
LayerBlock20_Name=CHIP_1_SV_DIE_WB1
LayerBlock20_MinMax=4.850578,3.099336,5.283202,3.593592
LayerBlock21_Name=CHIP_2_SV_DIE_WB1
LayerBlock21_MinMax=4.850578,3.099336,5.283202,3.413652
LayerBlock22_Name=CHIP_1_SV_WIRE_WB1
LayerBlock22_MinMax=4.941772,3.102092,5.283202,3.619063
LayerBlock23_Name=CHIP_2_SV_WIRE_WB1
LayerBlock23_MinMax=4.939583,3.102092,5.283202,3.342785
LayerBlock24_Name=DIM_WB
LayerBlock24_MinMax=0.000000,0.000000,0.000000,0.000000
LayerBlock25_Name=PS
LayerBlock25_MinMax=0.000000,0.000000,0.000000,0.000000

LayerBlock26\_Name=FINGER\_NAME LayerBlock26\_MinMax=4.828732,3.208145,5.085996,3.648474 LayerBlock27\_Name=CHIP\_2\_LO\_WIRE LayerBlock27\_MinMax=4.835058,3.238647,5.080060,3.276526 LayerBlock28\_Name=CHIP\_1\_LO\_WIRE LayerBlock28\_MinMax=4.834954,3.587986,5.080361,3.625863 LayerBlock29\_Name=FIRST\_WIRE\_WB1 LayerBlock29\_MinMax=4.867353,3.340401,5.045039,3.547733 LayerBlock30\_Name=2\_TOP\_CU\_L1 LayerBlock30\_MinMax=0.000000,0.000000,0.0000000 LayerBlock31\_Name=HATCH\_1\_ALL\_WIRE LayerBlock31\_MinMax=4.852972,3.274140,5.061389,3.590372

#### 8. 輸出 Odb Steps/Layers 資訊

輸入 ODB++資料夾 (或 TGZ 檔案), 輸出 ODB++ 所有 Steps, Layers 資訊。請注意,副檔名一定要是 ".OdbSL"。

RvConverter.exe -Inn "D:\My Odbs\ODB\666ga-822a@\*@\* " -Out "c:\rvOut\OdbStepLayers.OdbSL".

輸出檔案內容如下: [CamInfo] CamName=666ga-882a CamMinMax=3.866014,2.838397,5.316054,3.788338 CamStepCount=3 CamStepNames= Panel,Array,Pcb CamStepLayerCount=11 CamStepLayerNames= css,comp,I2,I3,I4,I5,sold,sss,pth,npth,rout

#### 9. Ini 檔案啟動

以 RvConverter 參數啟動檔來執行所有功能。. RvConverter.exe -Ini "MyRvConverterStart.ini"

參數啟動檔說明 使用方法範例: 以參數啟動檔案 "MyRvConverterStart.ini"執行讀入檔案,並輸出圖檔。 RvConverter.exe -Ini "D:\MyStartFiles\MyRvConverterStart.ini"

輸入 Gerber

啟動檔案內容 [ImportExportSettings]

FInputRoot:="c:\RvInput\"	-> Set default import directory.
FOutputRoot="c:\RvOutput111\	" -> Set default export directory.
FOutputMmPxl=0.1	-> Output Bmp file resolution mm/piexel
FBitPerPixel=1	-> Output Bmp file Pixel format ( 1 or 8)
FMergeAllLayers=0	-> Whether merging all layers in one.
FAskInputBeforLoadNC=0	-> Show NC input dialog or not, before importing NC file.
FCloseAppAfterSaveFile=0	-> Close RvConverter or not, after finishing work.
FImportFileNameOrFolder="C:\M	<pre>My Gerbers\*.*" -&gt; or "D:\My Odbs\ODB\666ga-822a@panel@l1",</pre>
"C:\My Gerbers\gerber1.l1"	
FExportFileNameOrFolder="c:\rv	<pre>vOut\*.bmp" -&gt; or "c:\rvOut\aName.bmp",</pre>
//FOutputMinMaxInch=0.0,0.0,1	-> Set output region in minX, minY, maxX, maxY (inch) if
necessary.	
FImportOdbStep="panel "	->Needed only FImportFileNameOrFolder is ODB++ file.
FImportOdbLayers="l1,l2"	->Needed only FImportFileNameOrFolder is ODB++ file.

#### 

[ImportExportSettings]
FInputRoot="D:\檔案料號\RV 測試料號\ODB\666ga-822a"
FOutputRoot="d:\temp\RvOutput\"
FOutputMmPxl=0.05
FBitPerPixel=8
FAskInputBeforLoadNC=0
FCloseAppAfterSaveFile=0
FImportFileNameOrFolder= "D:\檔案料號\RV 測試料號\ODB\666ga-822a@panel@l1,l2"
FExportFileNameOrFolder="d:\temp\RvOutput\\*.bmp"
//FOutputMinMaxInch=0.0,0.0,8.5,6.5

# 視窗訊息互動功能

對於程式開發者,可以利用傳遞視窗訊息來與 RvConverter 互動操作。

另外,也可將 RvConverter 崁入到客戶程式中,融為一體,然後利用視窗訊息來控制 RvConverter 的功能。

### 嵌入 RvConverter 到客戶端視窗內:

// 先執行 RvConverter ------WinExec('C:\ReleaseRvConverter\RvConverter.exe', SW\_HIDE);
找到 RvConverter Handle-----hExe := FindWindowExtd('RvConverter (');
//改變視窗 State,隱藏標題-----SetWindowLong(hExe,GWL\_STYLE, 1); //WS\_CAPTION); //1 隱藏標題

// 將外部程式放在 pnlMain
Winapi.Windows.SetParent(hExe, pnlMain.Handle);
// 設定外部程式顯示的位置及大小
MoveWindow(hExe,0,0,pnlMain.Width,pnlMain.Height,True);
Winapi.Windows.ShowWindow(hExe, SW\_SHOWMAXIMIZED); //,SW\_ShowNormal);

# 視窗訊息互動功能:

RvConverter 的視窗訊息互動功能如下。

首先須於客戶端程式註冊視窗訊息。

WM\_VectFrameStringMessage := RegisterWindowMessage('WM\_VectFrameStringMessage'); WM\_VectFrameStringMessageOut := RegisterWindowMessage('WM\_VectFrameStringMessageOut');

WM\_VectFrameStringMessage:從客戶端送訊息給 RvConverter。 WM\_VectFrameStringMessageOut:在客戶端接收 RvConverter 送來的訊息。

Windows API 客戶端程式送出視窗訊息:

SendMessage(HWND\_BroadCast, WM\_VectFrameStringMessage, wParam, IParam) 參數 wParam, IParam 定義如下所述。

```
檔案:
// 以開啟檔案對話框來開啟檔案
wParam = "File"
IParam = "0"
// 顯示存檔介面。
wParam = "File"
IParam = "1"
// 顯示開檔介面,開啟 tgz 檔案。
wParam = "File"
IParam = "2 -Inn "D:\檔案料號\RV 測試料號\TGZ\04cj10137rele.tgz ""
// 不顯示開檔介面,開啟 tgz 檔案的 panel 的 comp, l2 兩層。
wParam = "File"
IParam = "2 -Inn "D:\檔案料號\RV 測試料號\TGZ\04cj10137rele.tgz@panel@comp,l2""
//不顯示開檔介面,開啟 gerber
wParam = "File"
IParam = "2 -Inn "D:\檔案料號\RV 測試料號\Gerber\A-4453H.gbx""
//存出檔案
// 輸出 Bmp,
               @b# ( 1, 8, 24 bit), @r0.13(resolution mm/pixel)
wParam = "File"
IParam = "2 -out "d:\temp\rvOut\out.bmp@b1@r0.13""
                                                 //b1:1bit, r0.13:解析度 0.13mm/pixel
// 輸出 Gerber
wParam = "File"
IParam = "2 -out "d:\temp\rvOut\out.gbx""
```

**顯示:** // 功能代碼 0------// 顯示全圖 wParam = "Display" IParam = "0 0"

// 放大 wParam = "Display" IParam = "0 1" // 縮小 wParam = "Display" lParam = "0 2"

// 功能代碼 1------// 以 2.0 inch 寬度放大 wParam = "Display" IParam = "1 2.0"

// 功能代碼 2 ------// 顯示移動到 (1.23, 3.45) wParam = "Display" IParam = "2 1.23 3.45"

// 功能代碼 3 ------// 位移顯示, 向左wParam = "Display" IParam = "3 0 "

// 位移顯示, 向上 wParam = "Display" lParam = "31"

// 位移顯示, 向右 wParam = "Display" lParam = "3 2 "

// 位移顯示, 向下 wParam = "Display" lParam = "3 3 "

// 功能代碼 4 ------// 以 300 DPI 解析度顯示 wParam = "Display" IParam = "4 300"

// 功能代碼 5------// 重新繪圖 wParam = "Display" // 更新畫面 wParam = "Display" IParam = "5 1" // 全螢幕顯示切換 wParam = "Display" IParam = "5 2" // 功能代碼 6------// 旋轉 90 度顯示 wParam = "Display" IParam = "6 90" // 功能代碼 7------// X 鏡射顯示 wParam = "Display" IParam = "7 0" //Y鏡射顯示 wParam = "Display" IParam = "7 1" // 功能代碼 8------//取消多層重疊顯示 wParam = "Display" IParam = "8 0" // 以層名稱多層顯示,第一層為最上層顯示,下例表示 drill 層置於最上層。 wParam = "Display" IParam = "8 1 drill,comp,ss, lyr2..." // 以層序號多層顯示,第一層為最上層顯示,下例表示第5層置於最上層。 wParam = "Display" IParam = "8 2 5,1,2,3....."

#### 編輯:

// 功能代碼 0-------// 清除所有標籤

```
wParam = "Edit"
IParam = "0 0"
// 在 (1.1234, 2.3456) 加入一個標籤。連續加入多個標籤後,再送出畫面更新訊息,避免畫面一直閃爍。
wParam = "Edit"
IParam = "0 1 1.234 2.3456"
// RvConverter 上 Click 加入標籤之前,送出訊息,開始在畫面上 Click。
wParam = "Edit"
IParam = "0 2"
以 WM_VectFrameStringMessageOut 傳回 Mark 座標給客戶端程式,單位 inch:
wParam = "Edit"
IParam = "0 2 MarkX,MarkY"
// RvConverter 上 Click 加入標籤之後,送出訊息,結束動作。
wParam = "Edit"
IParam = "0 3"
詢問:
// 功能代碼 0------
// 詢問目前資料的極大極小範圍,單位 inch
wParam = "Query"
IParam = "0 0"
以 WM_VectFrameStringMessageOut 傳回給客戶端程式:
wParam = "Query"
IParam = "0 0 left,top,right,bottom"
// 詢問目前資料的中心座標,單位 inch
wParam = "Query"
IParam = "0 1"
以 WM_VectFrameStringMessageOut 傳回給客戶端程式:
wParam = "Query"
IParam = "0 1 viewCX,viewCY"
```

# 其他輸出檔案

### 排版檔案

當輸入的檔案是 ODB++/TGZ 的時候,可選擇輸出排版檔案(\*.str)。 STR 檔案內容:

// 前帶 "//" 表示此行為註解。

OutputUnit,MM, // 檔案資料單位為 mm StepNum,3 // 以此檔案為例,含有 net, strip, panel 三個 step(排版單元) AllStepNames,net,strip,panel //三個排版 Step 名稱 ParentStep,panel //最終排版 Step ChildSteps,4332 // 排版子片總數量

//ChdStpName,[ChildStepName] //說明以下欄位註解
//ChdStpDatumn,X,Y
//ChdStpMinMax,Left,Top,Right,Bottom
//ProfilePtNum,[#]
//P,[X1:Y1],[X2:Y2], ......

ChdStpName,panel //最大單元"panel"名稱 ChdStpDatumn,0.00000,0.0000 // "panel"的排版指令原點 ChdStpMinMax,0.00000,622.00000,511.00000,0.00000 //panel 大小範圍 ProfilePtNum,5 // "panel"外框資料共 5 點,點資料如下 P,0.00000:0.00000,0.00000:622.00000,511.00000:622.00000,511.00000:0.00000;0.000000;0.000000

ChdStpName,net //第一個排版單元(step),名稱"net" ChdStpDatumn,0.00000,0.00000 // "net"的排版指令原點 ChdStpMinMax,0.00000,8.00000,6.00000,0.00000 //net 大小範圍 ProfilePtNum,5 P,0.00000:0.00000,0.00000:8.00000,6.00000;8.00000,6.00000:0.00000;0.00000

ChdStpName,strip //第二個排版單元(step),名稱"strip" ChdStpDatumn,0.00000,0.00000 // "strip"的排版指令原點 ChdStpMinMax,0.00000,95.00000,240.50000,0.00000//strip 大小範圍 ProfilePtNum,5 P,240.50000:95.00000,240.50000:0.00000,0.00000:0.00000.95.00000,240.50000:95.00000 接著,是"panel"上所有排版片的排版指令

//Chd,[ChildId#],[Depth#],[StepName],[ShiftX],[ShiftY],[RotateDegree],[MirrorX(0/1)]

Chd,0,0,panel,0.00000,0.00000,0.000,0 //panel 以 shiftXY(0.0, 0.0), 旋轉(0.0), 鏡射 X(無)排版 Chd,1,2,net,16.52500,25.37500,0.000,0 //net 以 shiftXY(16.52500,25.37500),旋轉(0.0),鏡射 X(無)排版 Chd,2,2,net,22.77500,25.37500,0.000,0 Chd,3,2,net,29.02500,25.37500,0.000,0 Chd,4,2,net,35.27500,25.37500,0.000,0 .....

Chd,4321,1,strip,11.50000,19.00000,0.000,0 //strip 以 shiftXY(11.50000,19.00000),旋轉(0.0),鏡射 X(無)排版 Chd,4322,1,strip,259.00000,19.00000,0.000,0 Chd,4323,1,strip,11.50000,114.50000,0.000,0 .....

接著,是"panel"上所有排版片的實際外框點資料

//StpRpt\_Chd,[ChildId#],[Depth#],[StepName]
//StpRpt\_ProfilePtNum,[#]
//StpRpt\_P,[X1:Y1],[X2:Y2], ......

StpRpt\_Chd,0,0,panel StpRpt\_ProfilePtNum,5 StpRpt\_P,457.20000:584.20000,457.20000:0.00000,0.00000:0.000000:584.20000,457.20000:584.2 0000

StpRpt\_Chd,1,2,pcb

StpRpt\_ProfilePtNum,186

StpRpt\_P,206.40294:290.76650,206.40294:192.34658,195.86407:192.34658,195.75128:192.34013,195.63 993:192.32102,195.53144:192.28949,195.42719:192.24595,195.32850:192.19095,195.23664:192.12518,1 95.15276:192.04949

StpRpt\_P,195.07794:191.96484,195.01312:191.87231,194.95914:191.77306,194.91667:191.66837,194.88 626:191.55956,194.86830:191.44802,194.86296:191.34549,194.86296:184.46649,194.48297:184.08650,1 54.20391:184.08650

StpRpt\_P,153.82291:184.46750,153.82291:191.27536,153.81642:191.39203,153.79727:191.50730,153.76 568:191.61979,153.72204:191.72819,153.66686:191.83118,153.60080:191.92756,153.52463:192.01618,1 53.43928:192.09597

StpRpt\_P,153.34574:192.16601,153.24514:192.22544,153.13867:192

### 命令列輸出 Step/Layers 清單

# 命令列輸出 Steps / Layers 清單

輸入 ODB++資料夾 (或 TGZ 檔案), 輸出 ODB++ 所有 Steps, Layers 資訊。請注意,副檔名一定要是 ".OdbSL"。

RvConverter.exe -Inn "D:\My Odbs\ODB\666ga-822a@\*@\* -Out "c:\rvOut AllStepLayerNames OdbSL". 輸出檔案如下圖所示。 这两个\*是固定的嘛? 这个名字是固定的嘛?

Ini 檔啟動背景輸出排版資料、圖片

这个目录和下面不一样,是有什么规定,和 什么有关系**?** 

Q:執行完每一個會有返回結果成功還是失敗嗎?

A: 沒有傳回值, 需自行檢查輸出目錄是否存在檔案。

命令列指令輸出 Step Layers 資訊,是在正式輸出資料前,提供所有排版單元和層清單,供後續在背景可以決定 Ini 啟動的參數。如果確定客戶的命名固定都是 panel / sn,則可以直接略過此命令列,以 Ini 檔啟動 RvConverter 就可以。

Q:兩個\*是固定的嗎?

A: 第一個\* 代表取得所有排版單元 Step, 第二個\*代表所有層 Layer。需兩個都給予 \* 字。

Q:-Out 「c:\rvOut」目錄和下面的 FExportFileNameOrFolder 不一致,這個-Out 目錄有什麼規定嗎? 命令列的 -Out 是指定 .OdbSL 輸出路徑。 Ini 檔案內的 FExportFileNameOrFolder 是指定輸出所有圖 像、排版資訊、影像解析結果的路徑。兩者可以不同。

Q: AllStepLayerNames 是固定的嗎?

A:不是,可以自行命名,但是附檔名一定要是 ".odbsl",不分大小寫。

### INI 檔案啟動程式背景執行

Ini	檔案內容				
[Im	portExportSettings]				
FIn	putRoot="D:\temp\RvConverter	測試料號\聯策" //	檔案根目錄		outline是固定的?
FOu	utputRoot="d:\temp\RvOutput\"	//	定義輸出路徑		
FOu	utputMmPxI=0.05	//	Bitmap 圖檔輸	出的解析度	
FBit	PerPixel=8	//	Bitmap 圖檔輸	出的像素格式	2
FAs	kInputBeforLoadNC=0	//	輸入鑽孔檔時	, 是否詢問格	式(在土無用)
			1012 (2220) 0100-01		
FClo	oseAppAfterSaveFile=1	//	是否背景執行		
FClo Flm FEx *是	oseAppAfterSaveFile=1 portFileNameOrFolder= "D:\tem portFileNameOrFolder="d:\temp 固定的吗?	/// p\RvConverter 測試料號 \\RvOutput\1t01005a9\*	是否背景執行 【 <b>聯策\1t01005</b> .bmp" //輸出	a0@panel@s sn,outline 📓	n <mark>putline"</mark> 當
FClo Flm FEx *是l ortJ	oseAppAfterSaveFile=1 portFileNameOrFolder= "D:\tem portFileNameOrFolder="d:\temp 固定的吗? しへsn就输出几个bmp的意思? Data (D) > temp > RyOutput > 100	/// p\RvConverter 測試料號 \\RvOutput\1t01005a9(* 	是否背景執行 影聯策\1t01005 bmp" //赫西 固定的吗?	a <mark>0@panei@s</mark> sn,outline 圖	n putline" 當 比如fl1 fl2两层怎么传
FCId FIm FEx *是 oortJ 微	boseAppAfterSaveFile=1 portFileNameOrFolder= "D:\tem portFileNameOrFolder="d:\temp 固定的吗? 心个sn就输出几个bmp的意思?	/// p\RvConverter 測試料场 \RvOutput\1t01005ag(* 1005a0 panel是	是否背景執行 【\聯策\1t01005 [bmp"////////////////////////////////////	a0@panel@s sn,outline 圖 sn怎么输, 大小	n putline" 當 比如fl1,fl2两层怎么传
FCI FIm FEx *是 ortJ 機	bseAppAfterSaveFile=1 portFileNameOrFolder= "D:\temp portFileNameOrFolder="d:\temp 固定的吗? \^sn就输出几个bmp的意思? > Data (D:) > temp > RvOutput > 1t01 名稱 	/// p\RvConverter 測試料號 \RvOutput\1t01005a9(* 1005a0 panel是 修改日期 2023/7/26下午 0357	是否背景執行 【聯策\1t01005 [bmp" ///新古 固定的吗? 列型 ODBSL 欄案	a0@panel@s sn,outline sn怎么输, 大小 2 KB	n outline" 當 比如fl1,fl2两层怎么传
FClo FIm FEx *是	bseAppAfterSaveFile=1 portFileNameOrFolder= "D:\temp portFileNameOrFolder="d:\temp 固定的吗? \^sn就输出几个bmp的意思? > Data (D:) > temp > RvOutput > 1t01 名稱 	/// p\RvConverter 測試料號 \RvOutput\1t01005a0 * 1005a0 panel是 修改日期 2023/7/26 下午 03:57 2023/7/26 下午 03:03	是否背景執行 <b>()聯策 (1101005</b> <b>()脚mp"</b> / //新西 固定的吗?	a0@panel@s sn,outline sn怎么输, 大小 2 KB 124,602 KB	n outline" 當 比如fl1,fl2两层怎么传
FCld FIm FEx *是 oort/ 機	bseAppAfterSaveFile=1 portFileNameOrFolder= "D:\tem portFileNameOrFolder="d:\temp 固定的吗? \^sn就输出几个bmp的意思? Data (D:) > temp > RvOutput > 1t01 名稱 AllStepLayerNames.odbsl e outline.bmp Soutline.ini	/// p\RvConverter 測試料 h\RvOutput\1t01005a0 manel是 修改日期 2023/7/26下午 03:57 2023/7/26下午 03:03 2023/7/26下午 03:03	是否背景執行 <b>()聯策 (1101005</b> <b>()脚mp"</b> //編/(1) 固定的吗?	a0@panel@s sn,outline sn怎么输, 大小 2 KB 124,602 KB 1 KB	n outline" 當 比如fl1,fl2两层怎么传
FCki Flm FEx **是 oort/ 機	bseAppAfterSaveFile=1 portFileNameOrFolder= "D:\tem portFileNameOrFolder="d:\temp 固定的吗? \^sn就输出几个bmp的意思? Data (D:) > temp > RvOutput > 1t01 名稱 AllStepLayerNames.odbsl e outline.bmp outline.ini e sn.bmp	/// p\RvConverter 測試料 h\RvOutput\1t01005a0 manel是 ///////////////////////////////////	是否背景執行 <b>\} 聯策 \101005</b> <b>bmp</b> " //編/ <b>固定的吗?</b>	a0@panel@s sn,outline sn怎么输, 大小 2 KB 124,602 KB 1 KB 124,602 KB	n outline" 當 比如fl1,fl2两层怎么传
FCki Flm FEx 今 *是 oort/ 機	bseAppAfterSaveFile=1 portFileNameOrFolder= "D:\tem portFileNameOrFolder="d:\temp 固定的吗? \^sn就输出几个bmp的意思? > Data (D:) > temp > RvOutput > 1t01 名稱 AllStepLayerNames.odbsl outline.bmp outline.ini sn.bmp Sn.jni	/// p\RvConverter 測試料 h\RvOutput\1t01005a0 * 1005a0 panel是 2023/7/26 下午 03:03 2023/7/26 下午 03:03 2023/7/26 下午 03:03 2023/7/26 下午 03:03 2023/7/26 下午 03:03	是否背景執行 【時瞭策\1101005 Lbmp"   //新西   固定的吗?   類型   ODBSL 檔案   點陣圖影像   組驗設定   點降圖影像   組驗設定	a0@panel@s sn,outline sn怎么输, 大小 2 KB 124,602 KB 1 KB 124,602 KB 1 KB 1 KB 1 KB	n outline" 當 比如fl1,fl2两层怎么传

Q: panel 是固定的嗎? 還是說有 panel 和 strip 兩種? sn 怎麼輸入,比如有兩層要輸出圖片,是不是 fl1,fl2? 具體格式怎麼樣?

### A:可自行決定要輸出的是哪個排版單元。

#### //輸出 panel/sn 一層

FImportFileNameOrFolder= "D:\temp\RvConverter 測試料號\聯策\1t01005a0@panel@sn "

#### //輸出 strip/sn 一層

FImportFileNameOrFolder= "D:\temp\RvConverter 測試料號\聯策\1t01005a0@strip@sn "

#### //輸出 panel/fl1, fl2 兩層

FImportFileNameOrFolder= "D:\temp\RvConverter 測試料號\聯策\1t01005a0@panel@fl1,fl2 "

#### Q: outline 是固定的嗎?

A: outline 通常是成型外框,每家客户命名不同,在此只是以 outline 舉例。

#### Q:每個排版單元會怎麼排版到 panel?

A: Sn 層在各排版單元都只有一份資料,排版到 panel 會產生很多份。例如 在 net 的 sn 小片,可能會產生幾百片排版到 panel

在 strip 的 sn 資料(中外框),可能會產生幾十片到 panel。

在 panel 的 sn 大外框,則會直接在 panel 上。

Q: StpRpt\_Chd 後面的兩個數字是什麼意思?

```
A :
```

第一個數字代表該小片相對於所有排版片的編號,例如:假設 net 有 200 片排版,則編號為 0~199。 第二個編號代表該排版片所在階層。 Panel 階層為 0, strip 為 1, net 為 2.

Q: StpRpt\_RectPtNum 後面的數字是什麼意思?4 是代表 4 點坐標嗎?

A:是,代表下方的 StpRpt\_Rect 將帶 4 點座標

// panel 的外框座標
StpRpt\_Chd,0,0,panel
StpRpt\_RectPtNum,4
StpRpt\_Rect,0.00000:0.00000,491.47959:0.00000,491.47959:589.06900,0.00000:589.06900
....
// net 的其中一片排版外框座標
StpRpt\_Chd,1,2,net

StpRpt\_RectPtNum,4

 $StpRpt\_Rect, 16.51230: 25.36230, 22.53770: 25.36230, 22.53770: 33.38770, 16.51230: 33.38770, 16.51200, 16.51200, 16.51200, 16.51200, 16.51200, 16.51200, 16.51200, 16.51200, 16.5100, 16.50000, 16.50000, 16.5000, 16.50000, 16.50000, 16.50000, 16.50000, 16.50000, 16$ 

Q:有 strip 的四角坐標嗎?

....

A:StpRpt\_Rect,79.01230:178.61230,85.03770:178.61230,85.03770:186.63770,79.01230:186.63770 四點座標以","分隔,X:Y以":"分隔。

- Pt1 = (79.01230:178.61230)
- Pt2 = (85.03770:178.61230)
- Pt3 = (85.03770:186.63770)
- Pt4 = (79.01230:186.63770)