

列印系統全面修正 + WebView2 離線安裝 + P77 印表機設定

日期：2026-04-27

範圍：STK32 列印流程、PrnAsk 列印輸出、造字區列印、WebView2 離線安裝、P77 設定對話框

一、訴求與現象

1.1 S001 新電腦部署問題

- 部署 STK32 到 S001 (新電腦) 後, 多項功能異常
- PrnAsk 印表機選擇框延遲 30-60 秒才出現
- 造字區 (PUA E000-EE1A) 在預覽可見, 列印輸出空白
- 沒有 WebView2 時無提示, 使用者以為當機

1.2 列印系統缺陷

- win_printerList() 列舉網路印表機逾時 5 分鐘
- printer.cfg 儲存不存在的印表機名稱, 靜默失敗
- dospntgo.exe 路徑不存在, 靜默失敗
- PrnAsk.exe 缺失時靜默 fallback, 使用者不知情

1.3 印表機設定需求

- 列印設定分散在系統選單三個獨立項目, 操作不便
- 需要一個統一的設定對話框

二、踩坑與陷阱

2.1 PrnAsk 延遲的真正原因 (不是印表機列舉!)

- 初始假設: AGetPrinters() 列舉網路印表機造成延遲
- 實際根因: FwCheckWebView2() 的 hb_run(PowerShell) 同步下載 WebView2
- 證據: RESULT.TXT 時間差 (16:07:20 → 16:08:18 = 58 秒卡在下載)
- 教訓: 先看 LOG 時間差, 不要憑經驗猜測

2.2 WebView2 安裝的坑

- Bootstrapper (1.7MB) 需要連線網路, 非離線安裝
- Standalone Installer (173MB) 才是真正的離線安裝包
- hb_DirExists() 在某些環境偵測不到已安裝目錄 → 改用 Registry
- Registry GUID {F3017226-FE2A-4295-8BEB-235B4A6B2C9E} 不一定存在 → 改用 Uninstall key
- hb_processRun() 阻塞 + /silent → 使用者看不到任何東西以為當機
- MessageBox 被 STK32 視窗擋住 → MB_TOPMOST | MB_SETFOREGROUND
- FiveWin MsgInfo 中文亂碼 → 自製 MsgBoxW() (BIG5 → Unicode → MessageBoxW)
- 安裝提示與安裝程式互相遮掩 → MsgRun() 解決

2.3 造字區列印的坑

- GdiFlushText() 完全沒有 PUA 檢測 → BIG5 FA-FE 直送 TextOut → 空白
- DrawUserGlyph Priority 3 的 nCPFB < 0xE000 排除了所有 PUA
- RenderUnicodeGlyph 用 CP_ACP 而非 950 → 非繁中系統字型名解碼錯誤
- 開發機有華康字型 (系統字型) 所以能渲染, S001 沒有 → 必須載入 USRFont.TTF
- FontDirect=3 禁止 BCACHE 保存, 但列印路徑依賴 BCACHE → 改走 TTF 路線

2.4 P77 印表機設定的坑

- Chr(196) 分隔線在造字模式下變亂碼 → 用 aFrame[4] 的 cHorzChar
- PickList 自動計算高度, 項目多 (30+ 紙張) 往上擴展超出對話框 → lChangeHigh 屬性
- Inkey(0) 收滑鼠移動事件造成畫面閃爍 → 只在 nSelRow 變化時重繪
- PRNMETHOD 切換時忘記更新對面的 AUTOFORMAT → PRNMETHOD=0 + AUTOFORMAT=4 會異常
- DelSpTmp.bat 的 del *.ini 會刪掉 stk.ini 和 System.ini (列印觸發)

2.5 stk.ini 消失之謎

- OpenSpool() 呼叫 RunCMD("start /B DelSpTmp.bat")
 - DelSpTmp.bat 內含 del *.ini → 刪除目錄下所有 .ini
 - 開發機不受影響: STK_EXTRACT_RES 會從 EXE 資源重建 (路徑剛好正確)
 - S001 重建出來的是開發機路徑 → 路徑錯誤 → 需要手動修正
-

三、解決方法

3.1 Stk32 列印修正 (print_spool.prg)

```
| FIX | 內容 |  
|-----|  
| 1 | win_printerList() → STK_PRINTERLIST() (只列本機) |  
| 2 | InitPrintSpool() 加 STK_PRINTEREXISTS() 驗證 |  
| 3 | CallDosPntGo() 檢查 dospntgo.exe 存在 |  
| 4 | PrnAsk.exe 缺失顯示 MessageBox 警告 (3處) |
```

3.2 造字區列印修正 (prn_to_pdf.prg + gdi_print.prg)

- GdiFlushText() : 加 PUA 檢測 (nAsc >= 0xFA) → 走 GdiDrawUsrGlyph 點陣圖路線
- GdiDrawUsrGlyph() (新增) : Priority 1/2/3 跟 DrawUsrGlyph 相同邏輯, 用 GdiDrawBitmap 輸出
- DrawUsrGlyph Priority 3 : 移除 < 0xE000 限制, PUA 用華康楷書 W5A 渲染
- LoadUsrFontData() : 加載 USRFONT.TTF (GdiLoadFontFile)
- RenderUnicodeGlyph : CP_ACP → 950 (修正非繁中系統)
- 四條路徑全覆蓋 : 螢幕 ✓ / PDF預覽 ✓ / GDI列印 ✓ / PDF轉印表機 ✓

3.3 WebView2 離線安裝 (PrnAsk main.prg + gdi_print.prg)

- 離線安裝包 MicrosoftEdgeWebView2RuntimeInstallerX86.exe (173MB) 放 EXE 同目錄
- FwCheckWebView2() 流程 :

1. CheckWebView2Reg() 檢查 Uninstall Registry
2. 已安裝 → 跳過
3. 未安裝 + 有安裝包 → MsgRun() 顯示進度 + ShellRunWait() 執行安裝
4. 安裝完 → CheckWebView2Reg() 驗證 → MsgBoxW() 顯示結果
5. 未安裝 + 無安裝包 → MsgBoxW() 提示

- 新增 C 函式 :

- CheckWebView2Reg() — Uninstall Registry 驗證
- MsgBoxW() — BIG5 → Unicode → MessageBoxW (解決亂碼)
- MsgBoxWTimeout() — 自動關閉的 MessageBox
- ShellRunWait() — ShellExecuteExW 前景啟動 + 等待完成
- GdiLoadFontFile() — AddFontResourceExW(FR_PRIVATE)

3.4 P77.PRГ 印表機設定對話框 (新增)

- UI : Console popup + aFrame[4] + 表頭分隔線 + 底部提示列
- 5 項設定 : 印表機、紙張、列印方式、列印詢問、輸出格式
- 印表機清單 : PickList (滑鼠、捲軸、右鍵=ESC)
- 紙張清單 : STK_PAPERLIST() 動態取得 + PickList (lChangeHigh 固定高度)
- 即時生效 : 每次修改立即寫入 System.ini + 更新系統選單
- PRNMETHOD/AUTOFORMAT 同步 :
 - 切換列印方式 → 兩邊 AUTOFORMAT 都重設為 1
 - 外部改格式 → 同步 PRN_AUTOFORMAT (1↔1, 2↔4)
 - 內部改格式 → 同步 PNTGO_AUTOFORMAT (4↔2, 其他↔1)

四、使用技術與用法

4.1 造字區列印架構

PRN 檔案 (BIG5 FA-FE)

```
|  
|—— PDF 路徑 : FlushText → DrawUsrGlyph → HPDF 圖片嵌入  
|   Priority 1: USRFONT.BCACHE (灰階快取)  
|   Priority 2: USRFONT.24M (24×24 點陣)  
|   Priority 3: UMAP → Unicode → 華康楷書 W5A → GDI渲染 → 圖片  
|  
|—— GDI 列印路徑 : GdiFlushText → GdiDrawUsrGlyph → GdiDrawBitmap  
|   (同上 Priority 1/2/3, 用 StretchDIBits 輸出到印表機 DC)
```

4.2 WebView2 偵測方式

Registry: HKLM\SOFTWARE\WOW6432Node\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall\Microsoft EdgeWebView

4.3 PRNMETHOD / AUTOFORMAT 對應關係

PRNMETHOD=0 (外部) → PNTGO_AUTOFORMAT: 1=列印, 2=預覽

PRNMETHOD=1 (內部) → PRN_AUTOFORMAT: 1=列印, 2=PDF, 3=Excel, 4=預覽

同步映射：

PNTGO=1 ↔ PRN=1 (列印)

PNTGO=2 ↔ PRN=4 (預覽)

4.4 P77 呼叫方式

P77() // 從系統選單或功能鍵呼叫

4.5 System.ini PRNMETHOD / AUTOFORMAT 同步邏輯

切換列印方式時 (P77 或系統選單)：

動作	PRN_AUTOFORMAT	PNTGO_AUTOFORMAT	選單更新
切到外部(0)	→ 1	→ 1	直接列印
切到內部(1)	→ 1	→ 1	直接列印

外部模式(PRNMETHOD=0)修改輸出格式時：

選擇	PNTGO_AUTOFORMAT	PRN_AUTOFORMAT (同步)	選單
列印	1	1	直接列印
預覽	2	4	預覽列印

內部模式(PRNMETHOD=1)修改輸出格式時：

選擇	PRN_AUTOFORMAT	PNTGO_AUTOFORMAT (同步)	選單
列印	1	1	直接列印
PDF	2	1	直接列印
Excel	3	1	直接列印
預覽	4	2	預覽列印

陷阱防護：切換列印方式時，兩邊的 AUTOFORMAT 都重設為 1。避免 PRNMETHOD=0 時 AUTOFORMAT 停在 3 或 4 (外部模式不支援) 造成系統異常。

五、客戶端部署所需檔案

部署到新電腦時，EXE 同目錄需要以下檔案：

檔案	大小	用途	必要性
Stk32.exe	~32MB	主程式	必要
PrnAsk.exe	~8MB	列印輸出選擇工具	必要
stk.ini	~4KB	系統路徑設定 (需依客戶端路徑修正)	必要
System.ini	~5KB	列印/字型/功能設定	必要
USRFONT.TTF	~25MB	全形造字向量字型 (FontDirect=3)	必要
ASCFONT.TTF	~16KB	半形控制字元向量字型	必要
USRFONT.24M	~7KB	24×24 造字點陣 (備用)	必要
USRFONT.UMAP	~2KB	造字 Unicode 映射表	必要
ASCFONT.15	~101KB	ASCFONT 點陣資料	必要
ASCFONT.UMAP	~1KB	ASCFONT 映射表	必要
MicrosoftEdgeWebView2RuntimeInstallerX86.exe	~173MB	WebView2 離線安裝包	建議 (無此檔預覽功能不可用)
GO.BAT	~1KB	原始 DOS 環境設定 (go2ini 用)	視環境
printer.cfg	~0KB	上次選擇的印表機 (自動產生)	自動

注意事項：

- stk.ini 的路徑 (LOC_SYS、LOC_DBF 等) 必須修改為客戶端的本機路徑
- STK_EXTRACT_RES 會從 EXE 資源解壓 stk.ini/System.ini (overwrite=0：只在不存在時建立)
- 解壓出的 stk.ini 是開發機路徑 → 客戶端必須用 go2ini 或手動修正
- WebView2 離線安裝包放在 EXE 同目錄，PrnAsk 啟動時自動偵測安裝
- USRFONT.TTF/ASCFONT.TTF 由 STK_EXTRACT_RES 從 EXE 解壓 (overwrite=1：每次更新)

六、修改檔案清單

檔案	修改內容
----	------

compat/print_spool.prg	4 項列印修正
compat/prn_to_pdf.prg	GdiDrawUsrGlyph、PUA 檢測、Priority 3、LoadUsrFontData、CP_ACP→950
compat/gdi_print.prg	GdiLoadFontFile、MsgBoxW、MsgBoxWTimeout、ShellRunWait、CheckWebView2Reg
compat/picklist.prg	lChangeHigh 屬性
c_code/printer_c.c	STK_PRINTERLIST、STK_PRINTEREXISTS、STK_CHECKSPOOLER、STK_PAPERLIST
source/main.prg	EXTERNAL 宣告
source/P77.PRG	新增：印表機設定對話框
build/stk32.hbp	加 printer_c.c、P77.PRG
PRNASK/source/main.prg	FwCheckWebView2 離線安裝 + MsgRun
PRNASK/source/fw_prnout.prg	AGetPrinters→STK_PRINTERLIST
PRNASK/source/dospntask.prg	AGetPrinters→STK_PRINTERLIST
PRNASK/build/prmask.hbp	加 printer_c.c + winspool