

PrnToPdf 換頁與紙張邏輯修復報告

PRN→PDF 轉換引擎 prn_to_pdf.prg 2026-06-02

一、訴求與現象

STK 系統的列印先將畫面輸出成 DosPntGo 格式的 PRN 文字檔，再由 PrnAsk 的 prn_to_pdf.prg 轉成 PDF 供預覽/列印。轉換後陸續出現多項分頁錯誤：

現象	說明
每單元後夾空白頁	出貨單明細報表 3 頁變 5 頁，每個報表單元後憑空多一張空白頁
第2頁起標題跑掉	標題「詢價單/估價單」第1頁置中、第2頁起變靠左
有[?]報表內容被切	估價單含 [?100;5500;9000]，內容 11 吋塞進 5.5 吋頁面、下半被切掉溢出
分隔線位置跑掉	單元尾部「合計/稅額/總計」之前的版面空白被吃掉， === 分隔線上移、各頁不對齊

二、核心觀念：DOT 點數系統與紙張邏輯

DosPntGo 採 180 DPI 的點(DOT)為單位：1 DOT = 1/180 吋 = 0.4 pt。每一行往下前進的高度 = (字高 Ty + 行距 L) DOT。

尺寸	DOT	吋	說明
每行	Ty+L	—	報表 Ty24+L21 = 45 DOT/行
半頁	990	5.5	22 行(990/45)
全頁	1980	11	44 行；報表每單元正是 44 行 = 2 個半頁
標籤	228	1.267	每張 6 行(品名+條碼+料號+數量+條碼+空)；紙張 1.38吋=248 DOT，內容填不滿

紙張高度的來源優先序（任一抓到即用，全部失敗才 fallback）：

順序	來源	函式/控制碼
1（最高）	UI 當下選的紙張	s_nUiW / s_nUiH (user is final authority)
2	PRN 內嵌	[?100;H;W]、~PA4/~PA3/~PB4、~Jx
3	System.ini PRN_PAPER	PrnPdfReadIniPaperCm

順序	來源	函式/控制碼
4	印表機喜好設定	FwGetPrnDefPaper (查驅動，慢)
5 (fallback)	A4 / Letter	三者全失敗才套用

三、三種換頁機制詳解

關鍵理解：換頁的本質都是「內容往下排、跌破頁面底部留白線($s_nY < \text{MilPt}(s_nMB)$)就換頁」，與 $\sim I$ 的數量無關。

機制	角色	何時換頁
auto-break	主換頁機制（報表）	內容排到紙張底邊 → 換頁；換頁時 s_nY 重置回頁頂(PageTopY)，同時把每頁釘在物理格線上，可吸收格式檔的 DOT 累積誤差
$\sim I$ 控制碼	初始化/重置字型 (RESET)	本身「不換頁」。一頁可以有多個 $\sim I$ （一張標籤含多個 $\sim I$ 區塊），所以絕不能拿 $\sim I$ 當換頁邊界
[?100;H;W]	宣告紙張尺寸	同時設紙張高度 + 標記 explicit。修正後改為「只設紙張、不自行換頁」，換頁交給 auto-break 按該高度分

四、修復前的五個病灶與根因

病灶	根因
空白頁	單元尾部空白行讓 auto-break 在「行的中間」換頁；舊 label $\sim I$ 換頁與 auto-break 在單元邊界雙重觸發
標題置中跑掉	標題置中是靠「前導空格」推到中間；lazy 補頁若補在「第一個非空格字元(詢價單)」之前，前導空格已被消化掉、NewPdfPage 又把 s_nX 重置為 0 → 標題靠左
有[?]內容溢出	explicit 模式停用了 auto-break，內容超過 [?] 高度也不分頁 → 直接畫到頁面外被切
標題單獨成頁(多餘FF)	[?] 改 lazy 標記後，在單元頭又多標記一次換頁，和 auto-break 重疊 → 單元標題被夾成單獨一頁
分隔線位置跑掉	PeekLineHasContent 只看「下一行」，把分隔線之前的版面填充空白也當尾部空白跳過 → 空白沒佔頁面、分隔線上移

五、解決方法（patch5~8 漸進）

Patch	修法	解決
patch5	lazy 行首補頁：AdvanceLine 跌破只標記 s_lNeedNewPage，補頁移到 ParseAndRender 換行處(行首)，整行含前導空格從新頁渲染	空白頁 + 標題置中
patch6	explicit 也走 auto-break：移除 auto-break 的「! s_lExplicitPaperBreak」限制	有[?]報表按 5.5吋分頁、不溢出
patch7	[?] 只設紙張、不觸發換頁；auto-break 每紙張高度自然對齊單元邊界(44行=2半頁)	消除多餘 FF、標題落頁首
patch8	PeekLineHasContent 掃到「檔尾」：空白行後面只要還有內容(分隔線/明細)就佔頁面，只有真檔尾空白才不開頁	分隔線位置固定、各頁對齊

新增關鍵函式 PeekLineHasContent(cText, nPos)：從 nPos 掃到檔尾，跳過~控制碼與空格後若有可見字元(BIG5 或可見 ASCII)回 .T.，用來區分「中間版面空白(該佔頁)」與「真檔尾空白(不開空白頁)」。

六、踩坑與陷阱

陷阱	教訓
rebuild 後漏 UPDATE	改 PRNASK/build/PrnAsk.exe 後必須 copy 到 HBSTK/build；漏掉就一直測舊 exe，導致多個實驗結論全錯。用 WriteDebugLog(ProcLine(1)) 才抓到「改的 code 沒進 exe」
行中 vs 行首補頁	補頁時機差一個位置(第一個非空格 vs 整行行首)，就決定前導空格的置中位移會不會被丟掉
中間空白 vs 尾部空白	同樣是空白行，單元內版面填充該佔頁、檔尾填充不該開空白頁；用「後面到檔尾有無內容」區分
DOT 精準反成陷阱	單元精算到剛好 1980 DOT(11吋)，反而踩中「內容恰好填滿一頁→尾部前進觸發多餘換頁」的 off-by-one
離線難重現	batch fallback 紙張與線上不同(5.5 vs 11吋)，分頁結果不同；需用正確紙張或實機驗證

七、使用技術與用法

技術	用法
BIG5 bytes-only 改檔	PRG 為 BIG5，禁用 Edit 寫中文；用 Python 讀 bytes、定位 pattern、replace、寫回，中文註解以 .encode("big5")
DEBUG_LOG 反推	加 ADV/NEWPAGE/FLUSH 計時與座標 log，逐頁反推換頁觸發點、s_nY、每頁行數，定位漂移
ProcLine(1) 診斷	在 NewPdfPage 開頭記呼叫來源行號，找出真正觸發換頁的位置
batch INI 無 UI 轉檔	寫 MODE=2 + PRN 路徑的 INI，PrnAsk 無 UI 自動轉 PDF，方便重現
pypdf / PyMuPDF 驗證	pypdf visitor 抽每行 Y(tm[5])/X(tm[4]) 查標題置中、分隔線位置；PyMuPDF 渲染 PNG 視覺確認