

游標尾巴 (Caret Tail) 修正歷程報告

日期：2026-05-06

一、問題描述

全系統在 @ SAY 操作後，游標 (blinking caret) 殘留在字串尾端閃爍，稱為「尾巴」。

影響範圍：主選單、Status bar、GAUGE 進度條、BUYSELL/P32 進出、MessageBox、TopMessage、BottomMessage 等所有 @ SAY 操作後。

二、根因分析

Direct cause：gtwvt 的 double buffer 機制 (usrfont_scan.c 的 ScanAndDrawUda) 在 BitBlt 後無條件呼叫 ShowCaret()，不管游標樣式是否為 SC_NONE。

非 double buffer 路徑 (PaintText) 已有 !CaretHidden 檢查，不受影響。

Indirect cause：@ SAY 移動 GT cursor 位置到字串尾端。即使游標樣式正確 (SC_NORMAL 在 GET 時可見)，caret 也跟隨到錯誤位置。

三、修正歷程 (6 次失敗 → 成功)

3.1 嘗試 1：Refresh 移除 WM_MY_UPDATE_CARET

做法：將 UpdateCaret 從 Refresh 移到 ReadKey，SAY 期間不更新 caret。

結果：失敗 — 離開 BUYSELL 回主選單，殘留 BUYSELL 的游標。還原。

3.2 嘗試 2：s_nCaretRow/Col 保存 ReadKey 位置 (struct 版)

做法：在 pWVT struct 添加 iCaretSaveRow/Col，UpdateCaret 用保存位置。

結果：失敗 — struct 欄位在 header 中找不到，編譯失敗。還原。

3.3 嘗試 3：g_bOutputMode flag

做法：PutChar 設 g_bOutputMode=1 (SAY 中)，ReadKey/UpdateCaret 清為 0。

結果：失敗 — 多處嘗試清 flag

時機 (ReadKey、UpdateCaret、transition) 都有 timing 問題。GET 游標也不出現。還原。

3.4 嘗試 4：hb_gtGetCursor() 直接查詢

做法：ScanAndDrawUda 用 hb_gtGetCursor() 查詢即時游標樣式。

結果： 失敗 — BUYSELL、P32 游標不出現。API 在 ScanAndDrawUda 上下文回傳不正確。還原。

3.5 嘗試 5：ShowCaret + 立刻 HideCaret 抵消

做法：ScanAndDrawUda 先 ShowCaret，如果 g_bCaretHidden=1 再 HideCaret 抵消。

結果： 失敗 — timing 問題，g_bCaretHidden 在 ScanAndDrawUda 執行時尚未更新。還原。

3.6 嘗試 6：5 個 SAY 函式加 SetPos save/restore

做法：TopMessage、BottomMessage、Status、WindowMessage、SayKey 進出時保存/還原 Row()/Col()。

結果： 部分有效 — 這 5 個函式的尾巴消除，但其他位置（hover 等）仍有尾巴。保留（有益無害）。

3.7 最終成功方案（四層修正）

四層互相配合，缺一不可：

層	檔案	修改	作用
第一層	gtwvt.c PaintText	ShowCaret 加 !CaretHidden	非 double buffer 路徑：SC_NONE 不顯示
第二層	gtwvt.c Refresh	UpdateCaret 在 paint 之前執行	g_bCaretHidden 先更新，ScanAndDrawUda 用最新值
第三層	usrfont_scan.c	ShowCaret 加 !g_bCare tHidden（兩條路徑）	double buffer 路徑：SC_NONE 不顯示
第四層	gtwvt.c UpdateCaret + ReadKey	caret 位置用 s_nCaretRow/Col，只在 ReadKey 且游標可見時更新	caret 不跟隨 SAY，只在 GET 輸入時更新位置

第四層的 `if( _s > 0 )` 是關鍵：只在游標樣式可見時才更新 caret 位置。SC_NONE 時不更新，caret 停留在上次 GET 的正確位置。

四、輔助修正

項目	檔案	修改
GAUGE SetCursor	GAUGE.PRG	移除多餘 SetCursor(SC_NORMAL)
STK 啟動游標	STK.PRG	啟動時 SetCursor(0)
gtwvt PutChar col+2	gtwvt.c	孤兒清除保留原始顏色
5 個 SAY 函式	TLIB/WINDOW/mouse_h andler	save/restore Row()/Col()
RecBillAction wrapper	P412.PRG	RecBillAct() 包裝 (Clipper 10 字元相容)

五、未解決項目

WinForm AWICursor 延遲：第二次進入 modify 游標延遲 1-2 秒。拿掉 AWICursor 則無延遲。目前 AWICursor 已 REMARK。

六、教訓

1. double buffer 需同步兩條路徑：PaintText 和 ScanAndDrawUda 的 ShowCaret 邏輯必須一致。
2. timing 是核心挑戰：g_bCaretHidden 更新必須在 paint 之前。
3. caret 位置與 GT cursor 必須分離：ReadKey 的 `if(_s>0)` 實現分離。
4. 6 次失敗收斂到四層方案：每次失敗排除一條路。