

StkWebScreen iPhone

操控頁：雙擊、黃圈、虛擬鍵盤

stk_webscreen.py 2026-06-25

一、訴求與現象

客戶用 iPhone（搭藍芽滑鼠）透過 StkWebScreen 操控頁遠端操作

STK32。陸續回報：(1) 雙擊很遲鈍、要點很多次；(2)

黃色游標圈圈不見了；(3) 叫不出鍵盤、無法輸入；(4)

無法切換中英、輸入都變中文。需求：讓 iPhone

上雙擊、游標指示、打字（含中英）都能順暢使用。

二、各問題根因與解法

問題	根因	解法
雙擊遲鈍、要點很多次	直接點模式雙擊偵測用「遠端像素」 ≤ 10 判定，遠端 1280/1920 縮到手機小螢幕後 10 遠端 px 1~2 實體 px，手指兩次極難命中→常判成兩次單擊。	改用螢幕座標 clientX/Y、容差放寬到 30 CSS px，時間窗 350→450ms。
黃色圈圈不見	原意是「把 iOS 滑鼠指標改成黃圈」，但程式把觸控游標改成 emoji、且 _curIsMouse 一旦被滑鼠切成黃圈就永久殘留（手指也變黃圈）。	手指→👉、滑鼠→黃圈各自獨立（手指觸控時重設回👉）；pointermove 放寬 pointerType（新版 iOS 把藍芽滑鼠報成 mouse 也觸發黃圈）。
叫不出鍵盤	iPhone 用藍芽滑鼠須開 AssistiveTouch；連著指標裝置時 iOS 會抑制螢幕軟鍵盤（系統行為，網頁無法叫回；焦點有拿到、就是不升鍵盤）。	做網頁內建虛擬鍵盤，用滑鼠點按鍵，不靠 iOS 軟鍵盤。

問題	根因	解法
無法切中英、都變中文	送 VK 鍵碼曾經遠端中文輸入法；遠端 IME 在注音時英文打不出。	虛擬鍵盤英模式改送字面字元(utext→agent unicode→WM_CHAR/SendInput)，繞過中文IME；另設「英/中」切換鍵，中模式送 VK 驅動遠端注音。

三、踩坑與陷阱

陷阱	說明
方向誤判耗時	黃圈一度被當成快取問題追很久；其實是程式把觸控改成 emoji。教訓：node --check + DOM shim 跑初始化證明程式無誤後，要回頭質疑「需求理解」而非一直猜快取。
iOS 系統限制	iPhone 藍芽滑鼠的灰色 AssistiveTouch 指標是系統覆蓋層，網頁無法隱藏，也會抑制軟鍵盤；只能用網頁虛擬鍵盤繞過。
GTWVT 收 WM_CHAR	一度誤判 GTWVT 不收 PostMessage WM_CHAR；核實 gtwt.c 後確認：ASCII<128 走 KeyEvent、128 走 HandleWideChar(Unicode→BIG5)，皆入佇列→utext 本就可行。
JS 內嵌 Python	改 JS 後一律 py_compile + 抽出 JS node --check，避免一個語法錯整頁失效。
虛擬鍵盤背景色	深色鍵盤與 iOS 灰黑半透明指標疊在一起看不清→改淺色底白鍵深字。

四、使用技術與用法

技術	用法
螢幕座標雙擊判定	雙擊用 clientX/Y + 30px 容差 + 450ms，取代遠端像素，手指容易命中。
游標 look 分流	手指 / 滑鼠黃圈，依當下輸入即時切換；pointermove 不限 pointerType。
網頁虛擬鍵盤	鍵盤鈕展開白底鍵盤，滑鼠點鍵；英模式 utext 字面、中模式 VK 驅動注音；左下「英/中」切換。

技術	用法
utext 繞 IME	英數送字面字元 → agent unicode 注入(WM_CHAR / SendInput KEYEVENTF_UNICODE) → 不經中文IME。

五、結論

雙擊、黃圈、虛擬鍵盤(含中英)在 iPhone+藍芽滑鼠情境下均可用。iOS 灰色系統指標無法隱藏屬系統限制，已以網頁虛擬鍵盤與淺色底因應。agent 端 unicode 注入另備 SendInput KEYEVENTF_UNICODE 強化版（RDP 模式 pusher 已更新），一般 console 模式經 WM_CHAR 即可。