



AZ Instrument Corp.

No.3-2, Chien-Kuo Road, TEPZ Tantz, Taichung 427, Taiwan
Web site: <http://www.az-instrument.com.tw>
E-mail: info@az-instrument.com.tw

衡欣醫療器材股份有限公司
台中縣潭子鄉建國路 3-2 號
Tel: 886-4-25326668 (rep.)
Fax: 886-4-25326593

主題: 9501 高速攝影機 常見問題與回覆

updated: 17 July 2018

問題:

想再具體問下，假設一台 8G RAM 的電腦，運行操作系統及其他程式後，如剩下 4G RAM 可用，不知在 1280 x 1024 @ 210fps 設定，可錄多長時間？

回答:

(1) 比較準確的方法是“直接執行我們的 HiBestViewer 去做實驗，然後看 UI 上所顯示的估算張數”！因為我們必須呼叫作業系統的服務，來取得系統目前的可用記憶體的数量，而且這也是一個估算值。任何使用者皆無法得知真正的“當前可用記憶體的数量”，因為它會不斷的變化！

(2) 而我們的估算方法大致描述如下:

a. 先計算一張 image 所需的記憶體 \Rightarrow 這跟影像解析度有關，以 1280 * 1024 而言，它包括以下三部份：

i. 純影像資料: 需要 $1280 * 1024 = 1310720$ bytes

ii. Image tag (影像識別及管理資料): 需要 1024 bytes. 這個值是固定的!

iii. Checksum (用於資料校驗): 需要 4 bytes. 這個值是固定的!

所以總共是 $1310720 + 1024 + 4 = 1311748$ bytes 約等於 1.3 MB

b. 保留 512 MB, 以防作業系統因缺乏實體記憶體, 而使用到 swap file (就是使用檔案來暫存, 而不是使用實體記憶體! 這樣會使得取像速度, 突然大幅度降低!).

c. 另外, 處理取像時需要記憶體來暫存影像, 大約需要暫存 64 張影像, 而每一張影像需要 1.3 MB 的記憶體 $\Rightarrow 64 * 1.3 = 83.2$ MB

d. 因此如果我們有 $4 \text{ GB} = 1024 * 4 = 4096$ MB 的可用記憶體, 減掉必要的耗費, 就是根據前面的 (b)及(c)的描述, $4096 - 512 - 83.2 = 3500.8$ MB

e. 再根據前一點(d)的描述, 我們得到剩餘的可用記憶體為 3500.8 MB. 而每一張影像需要 1.3 MB 的記憶體. 所以 3500.8 MB 可以容納 $3500.8 / 1.3 = 2692$ 張影像.

f. 再根據我們實際測試 camera 所得的“取 1280 * 1024 影像的速度約為 210 fps”

g. 注意, 當我們用 30fps 的速度來播放上述的資料時, 那麼會長達 $2692 / 30 = 89.7$ 秒

(3) 同理, 在已知“影像解析度”及“可用記憶體”的狀況下, 可以推算出大約可錄製的時間長度!