

從國內電競產業發展 剖析電競硬體

文 / 尹世豪



電競賽事中，抗噪耳機可以幫助選手更專注於眼前的比賽。（圖片提供 / 中華民國電子競技運動協會提供）

壹、前言

電子競技（eSports）產業在臺灣發展已十餘年，而近年來，儼然已成為重要的運動比賽項目之一。顧名思義，電子競技就是利用電子設備（電腦、遊戲主機、街機、手機）作為設備器材進行的、但是操作上強調人與人之間的智力與反應對抗的競賽。而電競必須有絕對的公平性、觀賞性和競爭性，考驗選手的反應速度、選手之間的默契配合、後勤團隊的幫助以及敵我雙方戰術

的較量等，與傳統體育的激情和熱血相同。因此，政府也認同電競是一種運動產業，部分政府機關和相關單位也積極舉辦電競比賽，支持且積極推廣電競產業，例如：六都電競爭霸戰等。

就電競產業供應鏈來看，臺灣是電競硬體製造大國，全球有超過80%的硬體在臺灣製造，幾乎集合所有本土硬體設備及製造商大廠；硬體配備的好壞影響比賽的成敗甚為重要，讓大家瞭解如何選擇適合自己並可發揮極限效能的硬體是一門學問。

貳、電競周邊硬體設備

一場電競比賽中一定會用到電腦及電腦周邊，電競周邊的耳機、鍵盤、滑鼠、螢幕、桌機及筆電等產品，就像是運動品牌所推出的球鞋、運動服飾等產品，這些稱為泛電競領域，才是產值最大的一塊領域。

筆者多年來致力於電競產品的研發以及電競周邊配備的升級，接下來，為各位介紹電競硬體周邊演進及如何挑選好的電競硬體。

一、滑鼠

滑鼠是電子競技最重要的設備之一，在大多數的遊戲，能否精準操作滑鼠成了影響勝負的關鍵之一。

（一）滑鼠的演進

世界上第一支滑鼠在美國史丹福大學誕生，由科學家道格拉斯·恩格爾巴特（Douglas Englebart）發明，當時的滑鼠是為了取代鍵盤操作的繁瑣指令，外型是一個小木頭盒子，和現在我們所認識的滑鼠樣貌有很大的不同。

羅技電子股份有限公司在1983年發明第一支光學機械滑鼠，也就是我們知道的滾輪滑鼠，這種滑鼠在機身底部有一顆小圓球，通過圓球的滾動，來決定方向。這類型的滑鼠需要搭配滑鼠墊來使用才比較順暢，目前市面上幾乎已經沒有了他們的蹤影。

1999年，微軟（Microsoft）的「Intellimouse」是光學滑鼠第一個商業化成功的案例，不需要時常將滑鼠拆開清理污垢、游標追蹤更為穩定，還可以在許多不同表面上使用的滑鼠帶來了更大的進展，也將滾輪滑鼠快速的淘汰。不過光學滑鼠仍然具有缺點，在玻璃一類的光滑平面上操作會有定位不精確的狀況，這要等到雷射滑鼠的出現才得到解決。

雷射滑鼠算是光學滑鼠的一個分支，解決了光學滑鼠無法在光滑平面上運作的問題，但高度的敏感使得許多使用者在第一次使用上會不適應。選擇光學滑鼠或雷射滑鼠取決於使用者的習慣，兩者並無太大的區別。除了雷射滑鼠，現在也有藍光滑鼠的出現，同樣主打在任何平面上都可以使用，比雷射滑鼠有更高的適應性。現今的電競滑鼠必須兼顧耐



電競用滑鼠必須兼顧耐用性及舒適度。（圖片提供／尹世豪）

用、舒適感和時尚外型才會受到玩家青睞。以筆者服務公司產品為例，其採用高品質OMRON微動開關，可承受2,000萬次的點擊次數；靈敏度上也提供400到5,000 DPI的五段式調整，玩家可以根據自己的需求使用，讓玩遊戲時能夠更精準的點擊與操作；設計上符合人體工學，玩家能夠自然的將手腕擺放，有利於長時間的遊戲也不會感到不舒服，全彩RGB動態效果則讓滑鼠更加時尚好看。

（二）找尋自己適合的靈敏度

「每英吋點數DPI（Dots Per Inch）」，代表在滑鼠移動每一英吋裡面發出的信號數，簡單來說，使用越高的DPI，滑鼠移動一英吋，游標在螢幕上移動的距離越長。目前市面上的電競滑鼠，許多都可以在滑鼠上直接調整DPI，或是運用驅動程式來自訂DPI，提供遊戲玩家更高的便利性。

除了DPI以外，滑鼠的移動速度倍率也會影響靈敏度，可以到「控制台>硬體和音效>滑鼠>指標設定」看到「選取指標移動速度」，這裡一共有11格刻度，代表從0.03125到3.5的移動速度倍率（正中間為1）。例如一個DPI為800的滑鼠使用移動速度倍率1，則它的移動速度和DPI為1600的滑鼠使用移動速度倍率為0.5是一樣的。

在遊戲內通常也有靈敏度調整，而遊戲內的真實靈敏度為「滑鼠DPI x 移動速度倍率 x 遊戲內靈敏度」。

因此在選擇靈敏度時，可以從這三點去調整。除此之外，電競選手在設定靈敏度時，還會考慮到滑鼠墊的大小等多種因素，並用大量的時間選出適合自己的真實靈敏度。

（三）腕隧道症候群

職業電競選手長期而且激烈的使用滑鼠，使得腕隧道症候群成為許多電競選手的職業傷害病症，像是知名《星海爭霸II》南韓選手Taeja就曾在2013年患上腕隧道症候群。

腕隧道症候群大多好發於慣用手，因為大量重複的手腕動作，使得通過腕部的正中神經遭受到太多的壓力。初期手腕會出現疼痛，因為稍微按摩手腕就可以減輕所以許多人往往會因此掉以輕心，隨著更多的手腕動作，造成更嚴重的問題。嚴重的腕隧道症候群會有手指失去功能、感覺喪失、疼痛範圍擴大等等症狀，更可能引發永久性的神經損傷。

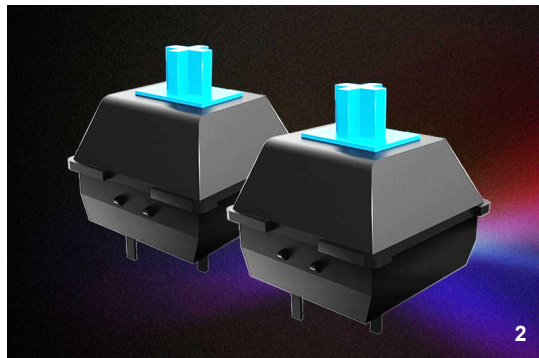
因此如果有發現症狀，應該盡早就醫並配合專業指示。職業選手在練習時也要適度的休息，姿勢上保持手腕放鬆自然，來預防腕隧道症候群病發。如曾發生過相關病症，應該密切注意避免復發。

二、鍵盤

目前市面上常見的鍵盤主要為薄膜鍵盤與機械鍵盤，薄膜鍵盤的主要構造由三層膜組成，上下層在按鍵對應的位置上，中間的絕緣



1. 電競選手偏好採用機械式鍵盤。（圖片提供 / 尹世豪）
2. 聲音清脆的青軸深受許多玩家喜愛。（圖片提供 / 尹世豪）
3. 新一代電競鍵盤，除了舒適度提升，還增加了燈光效果，提升視覺體驗。（圖片提供 / 尹世豪）



層可以防止短路。使用者在按壓鍵盤時，上層的薄膜受到擠壓和下層接觸，就會接通電路並送出按鍵訊號。

薄膜鍵盤的構造簡單，製造成本低，所以大部分低價的鍵盤都屬於薄膜鍵盤。薄膜鍵盤最主要的缺點在於同時按下多個按鍵時，容易造成「鬼鍵」，即是沒有發出訊號或沒按下的按鍵卻發出訊號，在遊戲過程中就會對玩家體驗產生影響。

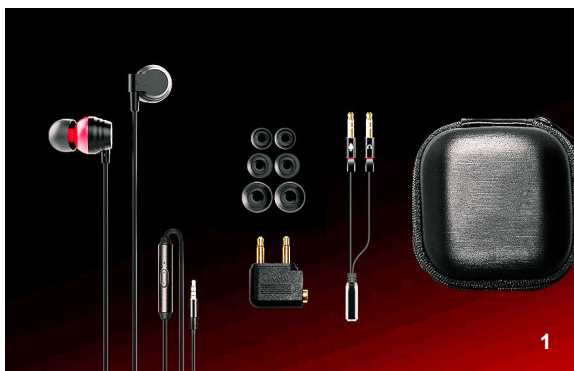
幾乎全部電競選手使用的鍵盤都屬於機械鍵盤，機械鍵盤由每一個按鍵的獨立微動開關組成（或稱為軸承），帶給使用者更有回饋感的體驗。另外，機械鍵盤按鍵設計往往比薄膜鍵盤高出許多，在長時間的使用下較不容易感到不舒服或疲憊。

機械鍵盤的軸承選擇上，最為知名且廣泛使用的為德國Cherry軸，其中又以黑軸、青軸、茶軸、銀軸與紅軸最為常見。黑軸的觸發克數是最重的，按下時也沒有段落感，但是特別重的按壓

克數使得他成為少數玩家的獨門選擇；青軸強烈的段落感和按鍵聲讓使用者在打字時有較好的節奏感，身受不同類型玩家的喜愛；聲音較小的茶軸不如青軸高調，不過還是有輕微的段落感，遊戲文書兩相宜，是適合新手入門的萬用軸；銀軸與紅軸相似，但軸承更短，觸發克數較輕，在使用上也較為輕鬆，一樣適合即時戰略玩家使用。

以新一代電競鍵盤為例，採用Cherry MX RGB機械軸，同時提供銀、紅、藍軸三種規格，磁吸式扶手，提升優異舒適度，玩家長時間操作也不會感疲勞。此外，可以音量快捷滾輪設計，讓玩家在觀看影片或遊玩遊戲時可以直接以滾輪調整音量。

在外觀上，搭配酷炫的RGB燈光已經是電競鍵盤的標準配置，RGB指的是紅色光、綠色光和藍色光組成的「三原色光模式」，將這三種光按照不同的比例調整就可以產生各種不同顏色的光。RGB燈光最早被玩家用在機殼上的裝飾，以單色光為主，直到LED燈技術演進，讓「可變色」燈光出現，才讓能夠讓玩家自己決定燈光顏色的RGB成為電競鍵盤上的常見配置，提升玩家在遊玩時的視覺體驗。



1. 便於攜帶的耳道式耳機是許多人的首選。（圖片提供 / 尹世豪）
2. 電競耳機除了防噪功用，多聲道功能還可以幫助玩家更精準的定位。（圖片提供 / 尹世豪）

三、耳機

如今普及於市面的耳機在19世紀末葉就已經有了雛形，然而早期的耳機主要用在專業的操作和軍事用途，並非設計給大眾使用的電子產品。

常見的耳機類型有兩種：耳道式耳機運用耳塞矽膠放入耳道，能夠讓聲音更清楚的傳遞，同時達成簡單隔音的效果，另外輕巧方便適合攜帶也是許多人喜愛耳道式耳機的原因；耳罩式擁有兩個軟墊，配戴時軟墊會蓋住耳朵，同時也可以配置更多驅動單體，提升耳機在音質上的表現，不過也因此讓耳罩式耳機在體積上遠遠大於耳道式耳機。

在遊戲的使用上，耳機多用於分辨位置，尤其在射擊遊戲上更為重要，像是《絕對武力：全球攻勢》就需要靠腳步聲或槍聲的方向和強弱來判斷敵人的位置，因此電競耳機必須具備多聲道的功能。多聲道是運用聲音的時間差和強弱變化

來欺騙耳朵，讓人感受到來自前後左右甚至是上下的聲音，有助於幫助玩家更精準的定位。

耳機在電子競技賽事中，還會特別強調抗噪功能，來避免外在嘈雜的聲音影響選手表現。抗噪可以分為主動抗噪和被動抗噪，被動抗噪就如同前面提到耳道式耳機運用耳塞矽膠達成隔音，是一種利用物理特性阻絕聲音的方法；主動抗噪較為複雜，需要由耳機收集外在噪音的波形，藉以製造反向波使其互相抵消。



固態硬碟可以提供更快速的傳輸，有效提升遊戲效率。
(圖片提供 / 尹世豪)



大容量記憶體可提升訊號的完整性，讓系統運作更為穩定。(圖片提供 / 尹世豪)

四、硬碟與記憶體

在電腦主機中，硬碟與記憶體和遊戲執行息息相關。現在電子競技主流已從傳統硬碟（HDD）轉變成為固態硬碟（SSD），傳統硬碟由塗滿了磁性物質的碟片所構成，藉由讀寫頭去改變磁性物質的極性方式進去紀錄資料，傳統硬碟容量大、價格便宜且故障時修復較為容易，不過其體積大和會產生雜音與震動的缺點使得玩家轉向使用固態硬碟進行遊戲。

固態硬碟是一個以快閃記憶體（Flash Memory）作為永久性記憶體（Non-Volatile Memory）的電腦儲存裝置，相較於傳統硬碟可以提供更快速的傳輸，在進入遊戲讀取時的速度和傳統硬碟有顯著的差異。

記憶體（RAM）是與中央處理器（CPU）直接交換資料的硬體，可以隨時讀寫，作為作業系統與執行中程式的臨時儲存媒介。現在大多數遊戲畫質提高且需求效能提升，因此需要容量較大的記憶體來維持遊戲運作。

參、結論

綜合以上所述，電競耳機、鍵盤、滑鼠等周邊配備硬體的優劣好壞對於電子競技的成敗影響甚大，差之毫釐失之千里，懂得選擇適合自己、並可發揮極限效能的硬體是很重要的一門功課。臺灣在電競產業周邊的硬體實力很強，設備產業鏈健全、網路也相當普及，是促成臺灣電競優勢在硬體設備的主因，不過單純發展硬體而沒有發展軟體、缺乏遊戲是一大隱憂，是值得政府相關單位深思，及連同產官學共同布建規劃的主要方向，政府要積極扮演好帶領的角色，帶領民衆釐清並理解電競運動，並非不務正業或浪費時間。

臺灣發展電競可以帶動其他產業的發展，例如觀光、周邊商品、選手養成、賽事轉播、遊戲產品代理行銷等，經營觀眾也是很重要一環，整體環境都提升起來，才能讓電競從硬體到其他相關產業有更好的發展體系。🎮

作者尹世豪為威剛科技股份有限公司電競長