

定向越野運動系列

SPORTident 電子計時打卡系統

Orienteering Series — The SPORTident System

楊昌展 編著

SPORTident — 專為定向越野運動設計的成績處理系統

作者介紹

楊昌展

【定向越野專業證照】

中華民國定向越野協會 國家 A 級教練

【定向越野運動經歷】

中華民國定向越野協會 教練與裁判講習會 講師 (2005 年~2013 年)

中華民國定向越野協會 全國賽賽事執行人員 (2009 年~2013 年)

中華民國定向越野協會 電子計時打卡系統 基礎操作研習班 (2010 年)

2009 臺北聽障達福林匹克運動會 定向越野項目 競賽總監

2009 高雄世界運動會 定向越野項目 賽事裁判



目錄

第一章 前言

第一節 定向越野運動專用的電子計時打卡系統

第二節 SPORTident 股份有限公司

第三節 SPORTident 在臺灣

第二章 SPORTident 的硬體

第一節 SPORTident 指卡 (SI-Card)

第二節 SPORTident 感應裝置 (SI-Station)

第三節 SPORTident 列印套裝組合 (Printout-Set)

第四節 SPORTident 硬體系統的組合架構

第三章 SPORTident 的軟體

第一節 SI USB Driver — 安裝 SPORTident USB 驅動程式

第二節 SI-Config — 設定 SPORTident 感應裝置

第三節 SI-Print — 設定 SPORTident 成績列印報表

第四節 SI-Boot — 更新 SPORTident 感應裝置韌體

第五節 SI-Personal — 設定 SPORTident 指卡個人資料

第六節 SI-ReaderUi — 直接讀取 SPORTident 指卡紀錄

第四章 SPORTident 運用於賽事上

第一節 活動參與者的操作流程

第二節 賽事前的準備工作

第三節 賽事進行中的工作

第四節 賽事結束時的工作

第五章 SPORTident 在臺灣的未來展望

第一節 臺灣自行研發的成績處理軟體

第二節 配合更多硬體實際運用的經驗

附錄一 **SPORTident** 指卡規格一覽表

附錄二 **SPORTident** 產品中英文名稱對照表

附錄三 **SPORTident** 訂單格式與內容中英文對照

後記

第一章 前言

定向越野運動 (Orienteering) 專用的**電子計時打卡系統**，可是說科技運用於定向越野的最佳實例。在定向越野比賽中，傳統的計時方法，就是在起點 (Start) 人工書寫選手**出發的時間**，接著在終點 (Finish) 人工書寫**到達的時間**。而**打卡**確認的部分，就是讓選手攜帶紙製的核對卡 (Control Card)，當找尋到檢查點 (Control Points) 時，即操作有鋼針排列圖形的打孔器 (Punch)，打出孔洞圖形，記錄於紙張上。

最後，選手回到終點，【成績處理組】的裁判人員，就要計算選手完成比賽的時間，然後確認每一個檢查點的紀錄是否正確，接著，再整合各組別的所有成績，才能將各組別 (Class) 的最終成績結果 (Results) 依名次排序出來。所以，一場定向越野運動比賽的成績計算，會顯得相當的繁複，而且費時。

| 定向運動核對卡 | | | | | | | 日期 DATE | 名次 POSITION | | | |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|-------------|----------------|--------------|----|----|
| 參賽員出發後 必須向終點報到 | | | | | | | 組別 CLASS | 號碼 NO. | 完成 FINISH | : | : |
| | | | | | | | 姓名 NAME | 出發 START | : | : | 00 |
| | | | | | | | | 需時 TIME | : | : | |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | R1 | R2 | R3 | | |
| | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | R1 | R2 | R3 | |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |

圖(一) 定向越野運動專用核對卡(臺灣版本)

因應打孔器，核對卡內之方格大小的長與寬各約 2 公分，較好操作使用。

因此，目前較常用的方格數為 30 格，適用檢查點數量 27 個，

預留 3 格(R1、R2、R3)作為修正錯誤打卡之用。

此核對卡實際尺寸，長度約為 21 公分，寬度約為 10.5 公分。

電子計時打卡系統 (Electrical Punching systems) 的誕生，不但讓定向越野運動的成績計算流程更快速、更準確，也使得定向越野運動賽事更精彩、更公平，在定向越野運動的推展上，是一股很大的助力。但是，如果有這麼好的工具，卻不知道如何去使用，那就有失**研發者**的美意了。本書撰寫的目的，就是為了讓這套有利於定向越野運動推展的工具，可以讓更多人明白如何操作與運用。希冀此書可以讓**電子計時打卡系統**在臺灣的使用度，大大地提升，讓定向越野的推展，能夠更快速地進行。

◎在本書內文裡，作者試著將**電子計時打卡系統**相關資料中，常出現的名詞，在接續的括號內呈現英文名稱。希望對讀者在搜尋或閱讀相關資料時，會有幫助，也不至於混淆。

◎並為了區別內文中的名詞與動詞，必要時，名詞下方會加上底線，以便閱讀。例如『當感應讀取感應主站時』，『讀取感應主站』即是名詞，為 SI 系統的硬體之一。

第一節 定向越野運動專用的電子計時打卡系統

電子計時打卡系統 (Electrical Punching systems) 就是我們所稱的『電子式』的打卡裝置，它是運用各種電子科技，針對定向越野運動的特性，所研發出來的成績處理系統。

依據國際定向越野運動總會 (International Orienteering Federation, IOF) 於 2014 年 1 月公告的規則，第 20 條第 1 點即表示，只有 IOF 認可的**電子計時打卡系統**，可使用在國際正式賽事上。目前，被認定可採用的**電子計時打卡系統**，只有德國《SPORTident》，以及挪威《Emit》兩家公司所生產的**電子計時打卡系統**。

國際上除了這兩家公司受 IOF 認可的系統外，比較常見的，還有兩個。

第一個是俄羅斯自行研發的 SFR-system orienteering，SFR 是分別代表【start-finish-result】。此系統從 1993 年開始研發。採用的國家，除了俄羅斯之外，還有烏克蘭、拉脫維亞和立陶宛。SFR 系統最特別的地方是，它除了可以使用自行設

計研發的電子指卡【petal】外，還可以搭配 SPORTident 公司生產的 SI 指卡進行操作。

第二個是中國《北京樂恩嘉業體育發展有限公司》研發的【Learnjoy Multi-Sport Timing System】，簡稱 LJT 系統。2012 年在中國 無錫舉辦的『亞洲定向越野錦標賽 (Asian Orienteering Championships, AsOC)』，即採用 LJT 電子計時打卡系統。此系統正積極地爭取 IOF 的認可，期望該系統可在世界級正式定向越野賽事上採用。

在亞洲地區，有投入定向越野運動推展的國家總會，除了中國採用自行研發的電子計時打卡系統之外，其他國家則分別採購德國與挪威研發的系統。像臺灣與哈薩克採用的是 SPORTident 的電子計時打卡系統，日本和香港則採用 Emit 的電子計時打卡系統。2013 年 12 月香港舉辦世界排名賽(WRE)，也開始嘗試採用 SPORTident 的電子計時打卡系統。

◎各家電子計時打卡系統公司的參考網址：

《SPORTident》www.sportident.com

《Emit》www.emit.no

《SFR》www.sportsystem.ru

《LJT》www.o-sport.cn

第二節 SPORTident 股份有限公司

SPORTident 系統被作者稱為『專為定向越野運動設計的成績處理系統』，並不是沒有原因的。只要從 SPORTident 公司對系統研發的初衷，就可以找到答案了。當時，SPORTident 公司的創立者，對於 20 世紀在斯堪地納維亞半島 (Scandinavia) 蓬勃發展的定向越野，深深地著迷，所以在 90 年代的時候，他就決定用一些新的科技設備，來加以改革創新這項運動。就是這個想法，促使了全新的定向越野運動成績處理系統的誕生。

SPORTident 公司的系統，就在德國中部 圖林根州 (Thuringia) 的阿恩施塔特 (Arnstadt) 進行研發，此處也是 SPORTident 總公司目前的所在地。在這裡，他們獲得『AES 電子工程系統有限公司』的技術人員的協助，透過他們的經驗，SPORTident 系統結合了『友善使用者 (user-friendly)』的專業科技技術，使 SPORTident 系統成為了獨一無二的產品。

現在，SPORTident 系統已經運用在各種運動中，而且仍不斷地在改進。SPORTident 的營運目標，除了增加系統使用的友善性，以及提升產品本身的現代化與高品質，也希望能不斷地提高**活動籌備者**與**活動參與者**，使用 SPORTident 系統的便利度。當**活動籌備者**使用 SPORTident 系統時，其活動前的準備工作，活動中的執行工作，以及活動後的成績處理工作，工作量都能降到最低、最少。這些目標都是 SPORTident 股份有限公司努力要達成的。

第三節 SPORTident 在臺灣

從文獻中得知，臺灣定向越野運動的開始，可追溯至西元 1982 年。當時，國際定向越野運動總會的巡迴推廣小組，來到臺北市的青年公園和圓山兩處，進行定向越野運動的講習，以及示範表演賽。其後，由部分的探索教育者，在臺灣接續推展

定向越野運動。一直到 1996 年 8 月 11 日『中華民國越野追蹤協會』，也就是目前的『中華民國定向越野協會(Chinese Taipei Orienteering Association, CTOA)』成立之後，臺灣才有固定的組織，負責主導定向越野運動的推廣，以及相關教學和訓練事宜。

由於 2009 年，定向越野是『2009 高雄世界運動會』，以及『2009 臺北聽障達福林匹克運動會』的正式競賽項目。中華民國定向越野協會是國內定向越野運動的主導組織，必須擔負起賽事進行的主要工作，加上國際層級的定向越野賽事，皆採用**電子計時打卡系統**。為了提早準備，因應國際賽事之籌備，在中央體育部會經費的補助下，中華民國定向越野協會在 2007 年 3 月首度購置了 SPORTident 系統。這也是臺灣首次購入 SPORTident 系統。

器材購入後，即在 2007 年 4 月 1 日，於台南的『國立中興大學新化實驗林場』，由 16 位國家儲備隊選手，在『2007 定向越野排名賽暨儲備選手訓練成效考核賽』中，首次正式使用此系統。會讓菁英組 12 名男子選手與 4 名女子選手，做為此系統的首

批使用者，是因為菁英組選手大部分在國外的國際賽事中，都有使用此系統的經驗，使用流程上較沒有問題，加上對其系統的使用狀況接觸較多，也可以提供部分意見。

經過此次的使用，以及多次的測試。終於在 2007 年 09 月 09 日的『臺北擎天崗定向越野公開賽』中，除了體驗組之外，全部競賽組別的選手都使用 **SPORTident 電子計時打卡系統**。這是臺灣定向越野史上，競賽成績處理電子化的開始。此後，中華民國定向越野協會主辦的全國排名賽事，即全面使用此系統。

其後，2007 年 11 月，為了因應參賽人口的增加，以及主辦臺灣國際邀請賽，中華民國定向越野協會第二次購入 **SPORTident** 器材。主要是增購 **SI 5 指卡**與 **BSF 8 感應器**。到了 2009 年 7 月，此批器材也成就了『2009 高雄世界運動會』定向越野項目的順利成功。同時間，為了『2009 臺北聽障達福林匹克運動會』的賽程需求，則再度購入 **SI 9 指卡**，因為其記憶量與讀取速度，比 2007 年購入的 **SI 5 指卡**大而且快速，才能夠滿足當時比賽中，檢查點較多的需求。

到了 2010 年 12 月 12 日，為了培訓賽事中 SPORTident 系統的操作人員，中華民國定向越野協會首度開設『SPORTident 電子計時打卡系統簡介及操作實務』的課程，由『2009 臺北聽障達福林匹克運動會』賽事期間，負責 SPORTident 系統操作的成員—孫任弘先生，擔任課程講師。將此系統的整個設定過程，以及操作過程中，狀況的因應與排除，都在研習中傳授給學員，並讓學員現場實際操作。

目前，除了中華民國定向越野協會有 SPORTident 系統等相關器材之外，國立中正大學、國立東華大學、國立鳳山高級商工職業學校、國立旗山高級農工職業學校、嘉義市立文雅國民小學與南投縣的私立三育高級中學，近幾年也都陸續購置此系統。此系統在各購置學校裡，除了運用在學校定向越野教學活動中，也會運用在其他運動上。

第二章 SPORTident 的硬體

SPORTident 系統簡稱為『SI 系統』，是一套成績處理系統，它的誕生與研發，就是為了定向越野。這套系統因為具有高度的靈活性，並且相當堅固耐用，所以，目前也運用在其他運動上。新一代的感應器，BSx7 與 BSx8 系列的感應器，比起過去的感應器，有體積較小、重量較輕的優勢，再加上防水。所以，一直被使用在戶外活動上。尤其是有特定需求的活動，更是適合採用 SI 系統。這些特定的需求如下。

- 一、系統可在比賽結束的位置，以及**參與者**出發的位置進行操控。
- 二、系統可記錄活動過程中，**不同路段的時間**(Split Time)。
- 三、系統可記錄活動**開始的時間**(Start Time)，和**完成的時間**(Finish Time)。
- 四、系統能從電腦直接讀取資料或成績，或是從電池供應動力的熱感應印表機(Thermal Printer)列印成績。

五、系統能無線傳輸資料至其他地點，以提供【線上即時的(On-Line)分段時間】。

所以，目前曾使用 SI 系統的運動，有徒步定向越野、滑雪定向、登山車定向、汽車定向、極限運動、超級馬拉松、接力賽跑、賽馬、鐵人三項、一般賽跑、獵狐 (Fox Hunting)、校園體能活動，以及運動俱樂部的體能測驗等。

為了讓讀者快速認識 SI 系統的硬體，作者將它們分成三大類來說明，分別是『SPORTident 指卡』、『SPORTident 感應裝置』，以及『SPORTident 列印套裝組合』。

第二章，將從這三大類的硬體，分別做詳細的說明。

◎【第一代與第二代的感應器】

BSx3、BSx4 和 BSx6 都是第一代的感應器。

BSx7 和 BSx8 則是第二代的感應器。

BSx8 其顯示螢幕分為頂部顯示(Display Top)與底部顯示(Display Bottom)，其外型也有重新設計過，與 BSx7 不同。

型號中的【x】有兩種可能，【F】表示感應器；【M】則表示讀取感應主站。

第一節 SPORTident 指卡 (SI-Card)

【SPORTident Control Card】稱為『SI 電子式核對卡』，它有兩種類型，一種是『指套式 (Finger Stick)』，另一種是『卡片式 (Flat Plastic Card)』。本書所提及的**指卡**，都是指套式的『SI 電子式核對卡』，英文寫法為【SI-Card】，所以我們習慣稱之為『SI 指卡』。在一些技術文章中，讀者也會看見【chip】、【dibber】、【stick】和【finger stick】的寫法，都是指『電子式核對卡』。

SI 指卡的頭部 (Tip) 內含 RFID 晶片，外部包覆塑膠，看起來就像手指，而**指卡**的身體 (Body)，是使用者握持的部位 (Holder)，其上有一條具彈性的【指環套】 (Elastic Band)，可套在食指的第二或第三指節上，以便**指卡**固定在手指上。此晶片抗震防水，而且有很長的使用壽命。只要透過無線射頻，晶片就可獲得動力，並且進行資料讀取和寫入的動作。資料的傳輸是非常安全的，因為在 **SI 指卡**和感應器之間，沒有任何物理上的接觸，所以不管是水、雪，或是灰塵，都無法干擾資料的傳輸。

SI 指卡目前有好幾個型號，臺灣最早購入的是 **SI 5**，然後有部分選手購買了 **SI 6**。2009 年之後，定向越野協會則購入了 **SI 8** 和 **SI 9**。2013 年 SPORTident 生產了最新型的 **SI 11 指卡**。**SI 11** 與 **SI 10** 都是 **SI 指卡**的第三代成員，執行資料傳送的時間大約是 **60 毫秒(60ms)**。這幾乎是 **SI 8** 和 **SI 9** 的兩倍快了，是目前所有 **SI 指卡**中，執行時間最快的。

所有 **SI 指卡**的詳細規格，可參考本書的附錄『SPORTident 指卡規格一覽表』。



圖(二) SI 11 指卡

左圖：SI 11 指卡頭部是銀色的，身體的部分是透明的，9200176 是指卡編號。

右圖：SI 11 指卡『打卡』後，持續發出紅色閃光的視覺回饋信號。

SI 11 指卡的特色就是採用『**積體電力模組 (Integrated Electronic Module)**』。當感應器感應到 **SI 11 指卡**時，不但會有聲響和閃光的信號，從感應器發出，接著 **SI 11 指卡**也會發出紅色閃光的視覺回饋信號，此信號在離開檢查點時，仍會持續運作一段時間，讓使用者有時間確認**打卡**已經完成。**SI 11 指卡**的回饋信號，其動力是來自電池。根據測試，電池電力足夠運作閃光達 30,000 次。而且，當 **SI 11 指卡**的電池沒電時，其操作的方式就如同被動感應的 **SI 10 指卡**，直接**打卡**即可。所以，根據

SPORTident 的產品介紹，**SI 11 指卡**完全沒有無法感應的風險。

當 **SI 指卡**放入感應器的感應孔中，感應器的編號，和記錄的時間就會寫入 **SI 指卡**晶片中。而將 **SI 指卡**放入感應器的感應孔中的動作，就叫做『**打卡**』。在技術文章中，讀者會看見【**dip**】，就是『**打卡**』的意思。



圖(三) 以 SI 指卡進行『**打卡(dip)**』動作

第二節 SPORTident 感應裝置 (SI-Station)

SPORTident 感應裝置，因為英文寫法都是【**Station**】，再加上造型相似，國內的使用者經常會混淆，所以作者依據其功能，將它們分成三種類型，並以中文命名，希望有助於使用者區分其功能。SPORTident 感應裝置，其三種類型分別是，

『SPORTident 感應器』、『SPORTident 主感應器』與『SPORTident 感應主站』。三種感應裝置的功能，將分別詳述如下。

一、SPORTident 感應器 (SI Station)，簡稱感應器。

感應器在技術文章中，除了【station】的寫法，還會看見【unit】和【box】，這樣的稱法。感應器目前有 BSF7 和 BSF8 兩種。其不同之處在於體積大小。因為 BSF7 的電池大小，是 BSF8 的兩倍，所以整體體積就超過 BSF8 的兩倍。國內採購的感應器為 BSF8，因為其圓弧外型，加上顏色和大小，國內的教練都喜歡稱 BSF8 感應器為『烏魚子』。



圖(四) 感應器 BSF8-DB，紅色外殼。

左圖：正面，標籤表示此感應器設定為檢查點，編號是【38】。

右圖：背面。產品型號 DB (Display Bottom)，表示顯示螢幕在底部。

感應器的主要功能介紹如下：

(一)是無線射頻 (RFID) 讀取與寫入裝置，能夠讀取與寫入指卡內的晶片。

(二)其動力來源為鋰電池 (Lithium)，正常操作下，可使用 3 年至 5 年。

(三)可設定之編號範圍為 1 至 1023。

◎【重要】目前大部分的定向越野賽程專用軟體，只能處理**特定編號範圍**的資料。

而 SI 5 指卡只能讀取 1 至 256 的編號，其他指卡能讀取 1 至 1024 的編號。

因此，與之搭配使用時，應先詳閱賽程軟體的使用手冊，將編號設定在能有效讀取的範圍內。

(四)有【內部時鐘】顯示。使用主感應器(SI Master)進行同步設定，或與電腦連結設定時，時間就會自動同步調整。

(五)打卡時，執行狀態將從【省電模式】中，自動切換進入【執行模式】。

(六)經過設定之『執行時間』，而沒有任何打卡動作時，會切換至【省電模式】。

◎【感應器的執行狀態】

所有的感應器都有下列三種執行狀態，分別為：

1. 『省電模式』，就是在待命(standby)、休眠的狀況中，只有【內部時鐘】在運作。

2. 『執行模式』，一旦感應過【一般指卡】後，就會進入『執行模式』。

【一般指卡】即非【指令指卡】而言。

【指令指卡】之介紹，請見第三節 **SPORTident 列印套裝組合** 第三部分的說明。

3. 『服務模式』，當讀取感應主站，在聯結設定與讀取感應器時，即處於『服務模式』。

『服務模式』耗電量較大，若沒有任何動作，10 分鐘後即自動進入『省電模式』。

(七)內部時鐘、運作角色、內建編號，以及電池狀態等，都會顯示在螢幕上。

◎【看懂感應器的螢幕顯示】

感應器的螢幕，在【一般指卡】打卡後，顯示螢幕會快速閃過『SERVMO』，

然後就進入『執行模式』。此時，螢幕就會有訊息顯示。

其顯示的訊息有固定的順序，依序會顯示九個訊息，分別為：

1. 『運作角色與內建編號』，除了有【運作角色】，還有其【內建編號】，編號最多可顯示三位數。

運作角色的英文縮寫如下所示：

【CN】表示 檢查點(control)

【CLR】表示 清除(clear)

【CHK】表示 確認(check)

【STA】表示 出發(start)

【FIN】表示 完成(finish)

【RDO】表示 讀取(Read out)

2. 『內部時鐘』，格式為 HH:MM:SS。

3. 『執行時間』，Working time，以分鐘為單位。

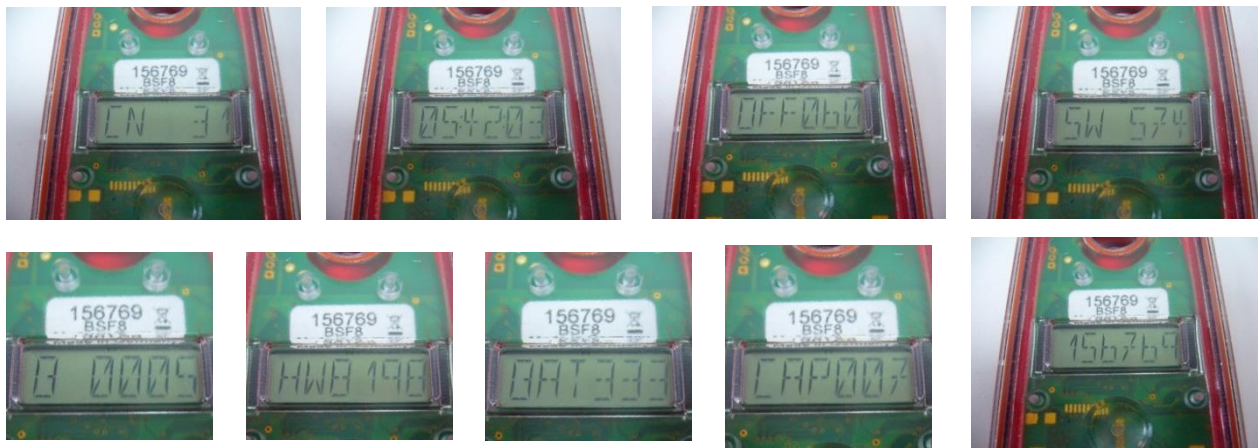
可設定之範圍為 2 分鐘(螢幕顯示 OFF002)

至 5,759 分鐘(95 小時又 59 分鐘，螢幕顯示 OFF759)。

當執行時間設定超過 999 分鐘，只有最後三位數會顯示出來。

4. 『韌體版本』，Version of firmware，可從 SPORTident 網頁下載最新的韌體。

5. 『開機軟體』· Version of internal boot software。
感應器內部的開機軟體之版本。
此軟體是感應器用來調整新韌體的載入與安裝，是永久不變的。
6. 『硬體版本』· Version of hardware。
此編號包含了感應器記憶體大小、連接電腦之介面類型等感應器硬體之相關訊息。
當選擇新的韌體，為感應器升級時，必須配合此裝置硬體版本。
若沒有配合，將造成開機失敗。
7. 『電池電壓值』· Battery voltage measured in Volt。
在感應器啟動後，短時間內，電力會達最高值，當蜂鳴器(beeper)啟動時，此瞬間所測量到的電壓值，即為螢幕所顯示的『電池電壓值』。
感應器的電壓值必須在 3.00 伏特至 3.60 伏特之間。
BSM7-USB 讀取感應主站的電壓值較低，必須在 2.70 伏特至 3.00 伏特之間。
◎【注意！如有很罕見的 5.0 伏特電壓值出現】
請立即用【指令指卡】SERVICE/OFF，關閉感應器後，再開啟。
8. 『電池使用量』· Used battery capacity in %。
以百分比%表示電池已經使用了多少。當接近 100%時，電池就應該更換。
9. 『產品編號』· 每一個感應器都有自己專屬的『產品編號』。
◎以上九個訊息的說明，可對照下圖(五)之實際圖片。
而當選手打卡感應器後，顯示螢幕會出現選手手中拿持的指卡之編號，持續顯示時間大約 3 秒鐘，當指卡編號超過 1,000,000 時，只有最後六位數會顯示出來。



圖(五) SI 感應器 BSF8-DB 的螢幕顯示。

從第一列的左至右，接續第二列的左至右，為感應器顯示螢幕依序所呈現的訊息。共有九個訊息，依序為：

- (1) 運作角色與內建編號 **CN 31**；
- (2) 內部時鐘 **05:42:03**；
- (3) 執行時間 **60** 分鐘；
- (4) 韌體版本 **574**；
- (5) 開機軟體 **B 0005**；
- (6) 硬體版本 **8198**；
- (7) 電池電壓值 **3.33** 伏特；
- (8) 電池使用量 **7%**；
- (9) 產品編號 **156769**，同感應器內部白色標籤標示之產品編號。

二、SPORTident 主感應器(SI Master) · 簡稱主感應器。

(一) 主感應器之簡介

【SPORTident BS8-DT】是臺灣目前可見的『主感應器』之型號。主感應器，簡單的說，就是擴充功能的感應器。它可以自主運作，執行上述感應器的功能，也可以用來設定自身以外的其他感應器，所以，作者才會稱它為『主感應器』。

(二) 主感應器兩項額外的功能

主感應器可額外執行的兩項功能，介紹如下：

1.時間同步 (Time Master)

開啟『時間同步』功能時，它可以將自己內部時鐘之時間，藉由聯結棒傳送至其他感應器中。所以，一整組的感應器，都可以用此方法快速地同步時間。

2.整體功能同步 (Extended Master)

當開啟『整體功能同步』之功能時，主感應器會將自己內部時鐘之時間，傳送

至其他感應器中。除此之外，主感應器，還會清除其他感應器內部的備份資料，並且將自己內部設定的【執行時間】，也傳送設定至其他感應器內部，進行整體功能的同步設定。

(三) 主感應器執行功能的切換

執行主感應器進行同步功能時，需使用『執行/關閉 (SERVICE/OFF)』的【指令指卡】，如圖(六)，對主感應器進行不同功能模式的切換。當【指令指卡】放入主感應器的感應孔中，做打卡動作時，可從顯示螢幕中，看見其目前執行之模式。



圖(六) 執行/關閉 (SERVICE/OFF) 指令指卡

而主感應器的模式切換是有固定順序的，其順序為『服務模式』、『時間同步』、『整體功能同步』、『關閉』。以下為各模式之詳細說明。

注意：螢幕上顯示的，為下列 粗體加底線英文縮寫 部分。

1.服務模式(Service) SERVMO

主感應器在【省電模式】下，【指令指卡】第一次打卡後，會快速的顯示 **SERVMO**。然後，即同上圖(五)，主感應器顯示螢幕會依序呈現，感應器的九個設定訊息。之後，若沒有任何動作，10 分鐘後，即自動進入【省電模式】。

◎主感應器在【省電模式】下，若以【一般指卡】打卡後，顯示螢幕也會快速閃過『SERVMO』，然後進入『執行模式』，會以設定的【運作角色】與【執行時間】運作。

2.時間同步(Time Master) TIMEMA

【指令指卡】再次打卡後，會顯示 **TIMEMA** 一段時間，然後轉換為【內部時鐘】。停留在此功能時，兩個畫面會重複顯示。請參考圖(七) 時間同步功能時的螢幕顯示。



圖(七) 主感應器 時間同步功能時的螢幕顯示。
由左至右，為主感應器進入時間同步功能時，顯示螢幕依序所呈現的訊息。
(1) 目前功能 TIMEMA；(2) 內部時鐘 05:54:08。

3. 整體功能同步(Extended Master) EXT MA

【指令指卡】第三次打卡後，會顯示 EXT MA 一段時間，然後轉換為【內部時鐘】與【執行時間】。停留在此功能時，三個畫面會重複顯示。請參考圖(八) 整體功能同步時的螢幕顯示。



圖(八) 主感應器 整體功能同步時的螢幕顯示。

由左至右，為主感應器進入整體功能同步時，顯示螢幕依序所呈現的訊息。

(1) 目前功能 EXT MA；(2) 內部時鐘 05:57:17；(3) 執行時間 60分鐘 OFF060。

4.關閉(OFF)，螢幕無任何顯示。

【指令指卡】第四次打卡後，螢幕顯示就會關閉，主感應器會進入【省電模式】。

(四) 主感應器執行同步功能的操作流程

進行同步功能設定時，先使用【指令指卡】，切換主感應器至欲進行之同步功能模式，然後，在主感應器的感應孔中，放入感應聯結棒，增加聯結之強度，再將欲同步之感應器，其感應孔對準聯結棒，並放在主感應器上。等待感應器發出嗶聲響，和紅色亮光的回饋信號，即表示同步的過程已經完成。



圖(九) 感應聯結棒 與 主感應器 BSF8-DT，藍色外殼。

左圖：適用於感應器(BS7 和 BS8)的感應聯結棒

中圖：標籤【SI-Master】提醒使用者這是主感應器；CLEAR 表示設定為『清除』功能；
產品型號 DT (Display Top)，表示顯示螢幕在頂部。

右圖：感應聯結棒放入主感應器中。再放上感應器，即可進行同步功能。

三、SPORTident 感應主站 (SI Main Station) · 簡稱 感應主站。

感應主站，簡單的說，就是有 RS232 或 USB 連接線的感應器。為了清楚區分功能迥異的感應主站，讓讀者快速分辨，作者以三種名稱逕行命名，分別為『讀取感應主站』，『列印感應主站』，以及『衝刺專用感應主站』。在這裡將逐一介紹，並說明其功能。

(一) 讀取感應主站，分為 RS232 接頭和 USB 接頭。

讀取感應主站，是感應主站中功能最多，運用最廣的。SI 公司在功能介紹中說道，因為它能配合電腦讀取所有感應器的資料，所以又稱為【Readout Station】，作者將之命名為『讀取感應主站』。

讀取感應主站，因為連接線的接頭分為 RS232 接頭和 USB 接頭，所以在產品列表上，有分別列出。不過，其功能是相同的。其顯示螢幕都在底部，當連接至電腦

時，會自動開啟至**執行模式**，因為其運作時，主要的電力供應是來自電腦，而非內部的電池。內部的電池是作為【**內部時鐘**】運作，以及記憶備份資料之用。所以，當拔除接頭時，讀取感應主站會自動進入【**省電模式**】。

(二) 讀取感應主站，主要是使用在下列幾種情況中：

- 1.配合 SI-Config 軟體，調整感應器的【**運作角色**】與【**內建編號**】。
- 2.配合 SI-Config 軟體，讀取**指卡**的資料，傳送進入電腦，進行成績處理。
- 3.設定成『**線上即時檢查點**』，在賽區中讀取到選手的**指卡**的資料，即藉由『**自動傳送**』功能，立即將資訊透過**通訊線**傳送回賽事中心，或是透過即時成績的發送器，如**無線電發送器**，傳送資訊至賽事中心。



圖(十) 讀取感應主站 BSM7，紅色外殼，USB 接頭。

(三) 列印感應主站 BS7-P (SPORTident Printout Station, BS7-P)

列印感應主站 BS7-P 是一台連接『熱感應印表機』的感應主站。其內部有熱感應印表機的專屬驅動程式，以及獨立計算成績的功能。當選手完成比賽，回到成績處理中心時，將指卡放入列印感應主站的感應孔中，熱感應印表機就會將選手的成績結果報表，立即列印出來。



圖(十一) 列印感應主站 BS7-P，黑色外殼，RS232 接頭。

列印感應主站 BS7-P 的操作方式和使用流程，將在後續的『SPORTident 列印套組』，以及『活動參與者的操作流程』兩章節中分別說明。而其內部設定，則在第三章第三節『SI-Print — 設定 SPORTident 成績列印報表』中介紹。

(四) 衝刺專用感應主站 BS7-S (SPORTident Sprinter Station, BS7-S)

衝刺專用感應主站 BS7-S，是可以接收『計時啟動器』，如出發啟動器 (start gate)和終點光柵 (photo finish)等訊號的特殊感應主站。衝刺專用感應主站能夠連接至出發啟動器和終點光柵，並且自動將指卡編號與時間作配對。

目前，在高層級的國際賽事中，如『世界運動會』與『世界定向越野錦標賽』，以及在高規格的賽事中，一定都會看到『計時啟動器』的使用。因為『計時啟動器』不但在計時上，更加精準與公平，而且有利於選手在出發起跑後，立即加速衝刺，回到終點，也可以保持速度通過終點線，將更有助於選手爭取最好的成績。



圖(十二) 衝刺專用感應主站 BS7-S 與 出發啟動器(start gate)

左圖：紅色外殼的衝刺專用感應主站，連接 ALGE 出發啟動器。

右圖：選手準備出發。選手起跑時，身體會推開黃色橫桿，此時，即記錄出發時間。

照片為作者於 **2007 世界錦標賽(烏克蘭)**短距離決賽選手出發台拍攝。

四、SPORTident 感應裝置(SI-Station)的聲音訊息

SPORTident 感應裝置有內建獨特的聲音訊息。目的是告知使用者，感應器或是感應主站，內部設定已經產生變動，或是系統有不尋常的徵兆出現，應特別注意並盡快解決。下面將說明，各種聲音訊息所代表的意思。

(一) 兩次嗶聲

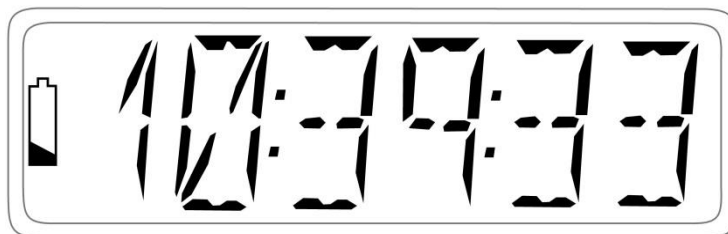
感應器與感應主站，在更換電池或重新啟動之後，會有兩次嗶聲，以回報電力已經重新設置。此時，必須重新設定時間。

可使用主感應器，進行時間同步設定；或是用電腦以 SI-Config，重新設定時間。

(二) 四次嗶聲

若是感應器BSF 7 與 BSF 8，以及感應主站BSM 7 (RS232 接頭)，發出四次嗶聲，則表示電池電壓小於 3.0 伏特。如果是感應主站BSM 7 (USB 接頭)，發出四次嗶聲，則表示電池電壓小於 2.7 伏特。

注意！在顯示螢幕上也會有**低電力(Battery low)**的圖示訊息出現，請見下方的圖(十三)。此時，應即刻進行電池容量之確認，檢查過後，應該汰換電力不足的電池。



圖(十三) 低電力(Battery low)的圖示訊息

此為感應器顯示螢幕的示意圖，最左方可看見低電力的圖示訊號。

(三) 五次嗶聲

以 SI-Config 設定感應主站時，若有勾選【Stop if backup is full】，此聲音訊息才會發生。因此，只有感應主站 BSM 7 會發出五次嗶聲，這是告知使用者，感應主站內部的備份記憶量即將佔滿，並且將停止讀取任何指卡。

當記憶量只能再讀取 10 個**指卡**時，即會發出此訊息。

確認感應主站內的指卡紀錄，已經完成**再備份**動作後，或者沒有必要再留存時，即可使用『清除備份記憶』指令指卡【clear backup】，進行備份記憶的清除動作。備份記憶清除完成後，就可繼續讀取指卡。

(四) 六次嗶聲

此聲音訊息表示列印感應主站 BS7-P 正在進行自我更新作業。

等待幾秒鐘之後，再試著讀取**指卡**。

(五) 十次嗶聲

當使用 SI-Boot 進行韌體更新作業，而發生【Boot error】開機軟體錯誤時，就會有此聲音訊息。顯示螢幕也會出現【BOOTER】。

重新執行韌體更新作業即可。

第三節 SPORTident 列印套裝組合 (Printout-Set)

SPORTident 列印套裝組合，是一套完整又耐用的工具，可以讀取並列印出**指卡**內的資料。



圖(十四) SPORTident 列印套裝組合

列印套裝組合中，包含了『列印感應主站 BS7-P』與『熱感應印表機 MCP 7830』，兩個主要的器材，以及四支指令指卡、RS232 轉 RJ12 印表機通訊線、印表機電源供應器，還有耗材—熱感應紙捲。這些器材都放在藍色專用攜行盒內，盒內有抗衝撞的泡棉保護，方便操作者攜帶與使用。

以下將分別介紹列印套裝組合中的各項主要器材，以及熱感應紙捲。

一、列印感應主站 BS7-P

列印感應主站 BS7-P，當韌體升級至 5.59 以上時，將可提供一些新功能。其重要的部分如下：

(一)當【一般指卡】放入感應主站之感應圓孔時，感應主站就會自動開啟。

但是，熱感應印表機 MCP7830，必須按下【啟動鈕】才會啟動執行。

(二)列印感應主站能儲存使用者透過 SI-Print 所設定的列印版面。

所以特定的列印版面之運用是可能的。

(三)列印感應主站能支援簡易的分類列印功能。

讀取指卡後，自動分類儲存，並且根據比賽時間排序。

(四)列印感應主站的備份記憶量增加了。

感應主站最高可儲存 1,022 筆 **SI 5** 指卡的資料，並進行計算。

(五)列印感應主站 BS7-P 可透過 **SI-Config** 設定成其他【運作角色】。

如「讀取指卡」、「檢查點」、「出發」、「完成」、「清除」與「確認」，但是無法設定為具備「主感應器」功能的感應器。

(六)在設定列印感應主站時，有「**sprint_4ms**」的選項可選取。

假如執行此選項，**最終成績結果**的總時間將會呈現到 **0.1 秒**。

執行此選項時，「出發」和「完成」感應器，也必須設定並執行此選項。

(七)使用者可修改列印版面的「標題」與「最下面一列」。

最特別的是，檢查點編號，也可用指定的**文字列**替換。

透過電腦軟體 SI-Print 就可進行列印版面的修改。

(八) 使用【指令指卡】可直接讓列印感應主站執行指令，無須透過電腦操控。

請見本節第三部分，【指令指卡】之說明。

(九)指卡資料可後續處理。

SI 指卡傳輸至列印感應主站中的資料，可以再傳送到電腦中，做接續的處理。

列印感應主站可透過列印套裝組合中的 RS232 連接線(zero-modem)連接至電腦。資料後續處理的部分，建議使用 SIME 軟體。當執行「讀取備份」指令時，SI 指卡的資料，將會從備份記憶體中讀出，並且建立 html 檔的**最終成績結果列表**。

(十)列印感應主站易於調整與維護。

SPORTident 列印感應主站 BS7-P，在執行操作上幾乎不需要調整。只要注意，為了使時間計算正確，列印感應主站的【內部時鐘】，必須與其他感應器的【內部時鐘】同步。可透過 SI-Config 進行時間同步之設定。

二、熱感應印表機 MCP 7830

(一) 使用前之準備事項

1.依指示方向裝入四顆可重複充電的**鎳氫 (NiMH) 電池**。

2.在開始使用印表機之前，先充電 16 小時。

能使電池的電容量和使用壽命，達到最佳狀態。

3.**熱感應紙**的放置方向要正確。紙捲朝外的這一面，才有**熱感應**的作用。

所以，當**熱感應紙**放入印表機，將紙張往上拉出來時，要讓有**熱感應**作用的這一面，面對使用者。也就是印有字體的這一面，會面向使用者。

4.連接好資料傳輸線。RS232 接頭，連接電腦，另一端 RJ12 接頭，

接在印表機底部。

◎ RJ12 與 RJ11、R45 都是傳輸線的**介面接頭 (interface connector)**。

RJ12 用於連接印表機，RJ11 用於電話線接頭，

RJ45 就是俗稱的「水晶頭」，通常是做為網路線的接頭。

(二) 列印時之注意事項

1. 電池一定要充電


第一次使用印表機時，電池有可能電量很少，或是沒有電。將印表機關閉，接上電源轉接頭，然後充電至少 16 小時。在使用中是可以將電源線接上的，當 LED 顯示低電量時，即會進行充電。在沒有使用的狀況下，也可以連接電源線進行充電。但是，連接電源時，印表機會從【省電模式】中，轉換成【執行模式】，並且會一直在執行狀態中。要快速充飽電池，就要將印表機關機。

如果印表機內的電池電力完全耗盡了，列印動作將變得緩慢，甚至完全停止。此時，要立刻關閉印表機，並且對充電式電池，進行至少 15 分鐘的充電，再繼續列印。因為**電源供應器**無法提供列印時，列印動作所需的所有電力，所以，電池必須具備部份電力，才有可能進行列印動作。

◎印表機的**電源供應器**，應使用套裝組合所提供的標準規格之**轉接頭**。

2.熱感應印表機的開啟程序

先確認電池已經充飽。再從紙捲蓋的中央，將紙捲蓋的卡榫輕輕拉起，即可打開捲紙蓋。放入紙捲，並確認沒有異物，再將紙捲蓋闔上。注意紙捲的紙張要超出割紙刀。最後確認紙捲蓋已經確實闔上並卡住。

 SI 標誌是印表機的【啟動鈕】，其內部有綠色的 LED 狀態指示燈。當狀態指示燈熄滅，就表示印表機是關閉的。按一下開啟鈕，即能啟動印表機，狀態指示燈就會發出綠光，印表機裝置也會重新設定。再按一下【啟動鈕】，印表機就會關閉。

當印表機在【省電模式】下，按一下【啟動鈕】，它就會進入【執行模式】。

3.注意印表機的『省電模式』

印表機可設定的『省電模式』有兩種，詳見印表機操作手冊。

目前出廠的標準設定是 **10 分鐘未使用時**，即進入『省電模式』。

要特別注意的是，印表機在連接電源的狀態下，不會進入『省電模式』。而在『省

電模式』下，印表機會進入**低耗電**的狀態中。要再度開始列印之前，要傳送 1 秒鐘的無效資料，或是按下【**啟動鈕**】，才能使印表機重新進入『執行模式』並且運作。

4. 撕下熱感應紙

從印表機上，將成績結果報表撕下時，需特別注意撕紙的動作，要朝割紙刀方向拉紙張，並從紙的一邊切割到另一邊。這樣才能避免損壞印表機。

5. 檢查印表機的狀況

(1) 印表機的「自我檢測程序」

此程序可確認印表機大部分的功能狀態。在印表機關閉的狀態下，按住【**啟動鈕**】大約 2 秒鐘再放開，印表機會開啟，並列印**自我檢測之結果報表**。自我檢測之結果報表中，最需要注意的部分，就是『**目前設定 (SET UP)**』。

『**目前設定 (SET UP)**』有下列五個項目：

- ◎**列印模式(Print mode)**，通常設定為，**一般(Normal)**。
- ◎**列印格式(Print format)**，設定為**42CPL**。可見報表下半段的圖示，**42CPL**之設定，列印出來的字體最小。

- ◎字元寬度(Char width)通常設定為，一般(Normal)。
- ◎字元高度(Char hight)通常設定為，一般(Normal)。
- ◎自動關機時間(Auto-off time)，即為『省電模式』，10 分鐘(10min)。

(2)印表機的狀態指示燈

印表機綠色的 LED 狀態指示燈，會顯示印表機當前的狀態。若有不正常的狀態，LED 的狀態指示燈會閃爍，不同的錯誤狀態，閃爍的次數不同。詳見下表(一)。

表(一) 熱感應印表機 MCP 7830 狀態指示燈

| 狀況編號 | 指示燈顯示狀態 | 目前狀況 | 備註或解決方案 |
|------|------------|-------------------|-----------|
| 1 | 恆亮 | 印表機在執行狀態中 | |
| 2 | 熄滅 | 印表機關閉或在省電模式中 | |
| 3 | 每秒內短暫閃爍 | 正在快速充電中 | 連接電源時 |
| 4 | 每一間隔，閃爍一次。 | 熱感應捲紙用盡 | 更換捲紙 |
| 5 | 每一間隔，閃爍兩次。 | 熱感應頭過熱 | 停止列印，直到降溫 |
| 6 | 每一間隔，閃爍三次。 | 電池電力耗盡 (未接電源) | 更換具有電力的電池 |
| 7 | 每一間隔，閃爍四次。 | 電池低電量 (大約剩 20%) | 更換具有電力的電池 |

*每一間隔，閃爍兩次。表示綠色燈號閃爍兩次後，會有一明顯較長的停頓，才再閃爍兩次。然後不斷地重複。

三、指令指卡 (Command Card)

SI 系統中，除了選手比賽記錄用的【一般指卡(SI-Card)】，還有一些具備特定功能的 SI 指卡，被稱為【指令指卡】。這些【指令指卡】與【一般指卡】較明顯不同的地方，就是外表整體顏色是紫色的。目前，常見的【指令指卡】有下列四種：

(一)『切換執行模式』指令指卡，標籤文字：SERVICE OFF

1.可將所有感應器，切換至【服務模式】，若沒有任何動作，10 分鐘後，即自動進入【省電模式】。若在 10 分鐘內，再以『切換執行模式』指令指卡，進行打卡，感應器會立即進入【省電模式】。

2.可依序切換主感應器至每一個功能模式。

3.可切換列印感應主站至【服務模式】，若沒有任何動作，10 分鐘後，即自動進入【省電模式】。若在 10 分鐘內，再以『切換執行模式』指令指卡，進行打卡，列印感應主站會立即進入【省電模式】。

(二) 『**列印成績結果報表**』指令指卡，標籤文字：**print results**

指示列印感應主站，將所有讀取到的指卡，依據每支指卡前 6 次的**打卡紀錄**，將它們自動地分類至不同**組別**中，然後，再根據其完成賽事之總時間，進行各組成績的排名。『**列印成績結果報表**』指令指卡，將啟動各組成績結果報表的列印。

(三) 『**清除備份記憶**』指令指卡，標籤文字：**clear backup**

清除《列印感應主站》、《感應器 BSx7》和《感應器 BSx8》等感應器的備份記憶。
在比賽結束後，清除《列印感應主站》中，**集體出發**的時間。

(四) 『**共同出發時間**』指令指卡，標籤文字：**start**

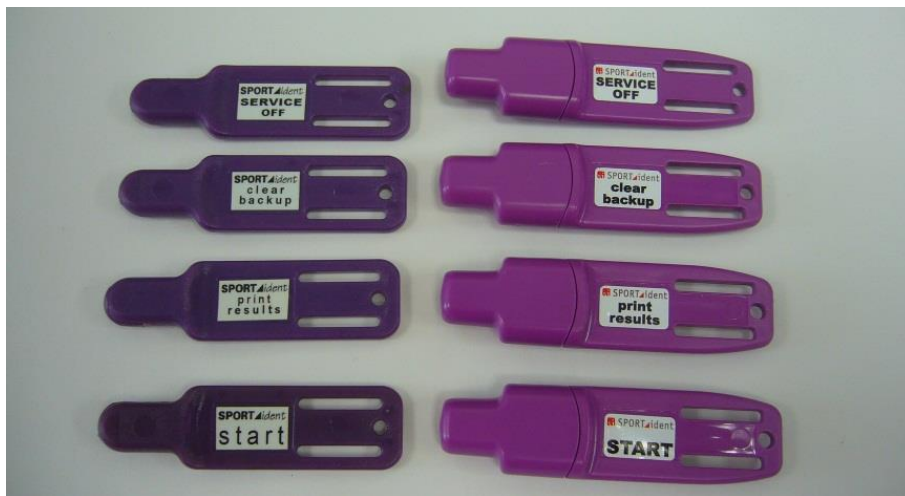
此指令指卡將**集體出發**(mass start)的時間寫入列印感應主站 BS7-P中。

以『**共同出發時間**』指令指卡，在列印感應主站中**打卡**《**出發**》，將會為之後進行讀取動作的所有指卡，記錄一個**共同出發**的時間。

注意！在此賽事之後，記得要用『**清除備份記憶**』指令指卡，將此次**共同出發**

的時間清除掉。

◎要執行**集體出發**的功能，列印感應主站 BS7-P的韌體必須在 5.45 以上，才可進行。



圖(十五) 指令指卡，共有四種。

由上而下，依序為『SERVICE/OFF』、『clear backup』、『print results』、『START』。

圖左：是舊型的指令指卡，外型同 SI 5 指卡。

圖右：是目前生產的指令指卡，外型與 SI 8 指卡相同。

四、熱感應紙捲 (Thermal-paper)

熱感應印表機必須使用專業的熱感應紙，才能正常運作。加上熱感應紙是耗材，隨著活動不斷地舉辦與進行，常常很快就使用殆盡。因此，必須向專門生產熱感應紙的廠商購買。熱感應印表機 MCP 7830採用的紙張尺寸，寬度為 57.5 公釐，長度為 25 公尺。長度太長，會讓紙捲變大，無法放入印表機中，要特別注意！

中華民國定向越野協會是向『大華高科股份有限公司』購買熱感應紙。告知其所需紙張尺寸，該公司就會幫您裁切，並寄送至指定地址。貨到付款，相當方便。

◎『大華高科股份有限公司』

地址：台北市大同區承德路 3 段 58 號 10 樓之 3 電話：02-2592-5119。可直接去電訂購。

第四節 SPORTident 硬體系統的組合架構

這裡將介紹 SPORTident 硬體系統的基本組合架構。此架構是給首次使用此系統的人之建議。此架構能提供給**操作者**兩項結果，第一個是『參與者的完成時間』，第二個是**活動參與者**，其活動過程中的『分段時間』。**操作者**可以從熱感應印表機中，直接列印成績結果報表，或是選擇透過讀取感應主站，從電腦獲得成績結果。

一、活動適用的基本組合架構

『活動適用的基本組合架構』是 SPORTident 系統中，最容易理解，且器材最易於攜行與設置的架構，所以大都用於定向越野訓練或教學活動上。其架構所需之硬體內容，就是 SPORTident 公司，目前強力推薦給各級學校和俱樂部的『SPORTident 學校教學與訓練專用套裝組合』之內容。此套裝組合中，通常有十二個 BSF8 感應器，分別設定為**出發(START)**；**檢查點(Control)**，其編號從 31 至 40；**完成(FINISH)**。然後，一個主感應器(SI Master)，設定為**清除(CLEAR)**。再加上一個列印感應主站 BS7-P。

與一個熱感應印表機 MCP 7830。

所以，『活動適用基本組合架構』可設置 10 個檢查點，編號 31 至 40。活動參與者，先清除指卡資料，然後，打卡出發，接著找到若干個檢查點，打卡完成。最後，打卡列印感應主站，從熱感應印表機中，取得成績結果報表。

如果要增加檢查點，只要再增購 BSF8 感應器，並要求設定為 41 以上之編號，即可加入組合架構中。另外，清除、出發和完成感應器，也可因應活動參與者的多寡，進行增購。

二、比賽專用的基本組合架構

『比賽專用的基本組合架構』是一場比賽最基本的組合架構。它是前述之『活動適用的基本組合架構』，再加上一台 BSM7 讀取感應主站，並且連接至一台有安裝 SI 成績處理軟體的電腦，所構成的。

有電腦在現場進行硬體設備的監控，以及成績結果的確認，才能夠讓比賽的進

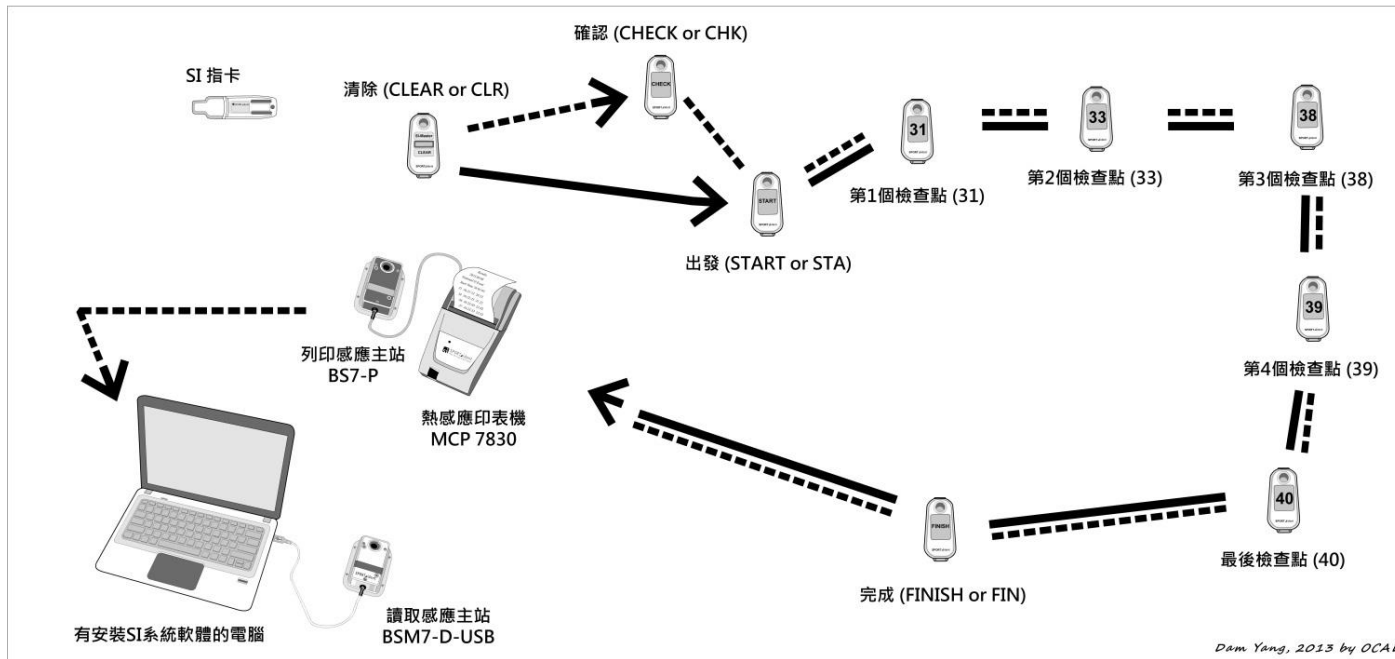
行，更加地流暢。也因為多了電腦，就需要周邊設備的輔助，如電力需求等問題。所以，此組合架構，在硬體設備的準備上，就會比『活動適用的基本組合架構』還要多。

圖(十六)，即『活動適用的基本組合架構』與『比賽專用的基本組合架構』之架構圖。此圖，除了【清除感應器】為頂部顯示螢幕，其他感應器皆為底部顯示螢幕。檢查點編號是供**操作者與活動參與者**核對之用，並未規定以固定順序設置，須視活動和賽程之規劃，通常編號的排序是隨機的，毫無規律可循。

如果參與中華民國定向越野協會的活動，可見其感應器的【運作角色】是以英文縮寫來表示。是因為當時購置的感應器，為頂部顯示螢幕，可貼示標籤的範圍變小，但為了讓標籤字體可放到最大進行呈現，因此，【運作角色】的英文就以縮寫來表示，如清除以【CLR】、確認以【CHK】、出發以【STA】呈現、完成則以【FIN】呈現。另外，檢查點編號則加註底線，以免選手顛倒閱讀。

—— 活動適用的基本流程

- - - - 比賽專用的基本流程



圖(十六) SPORTident 硬體系統的基本組合架構

依據國際慣例，世界錦標賽(WOC)層級以上的賽事，終點都會採用光柵(light beam)感應的方式，進行計時終止之判定。因此，目前國際上菁英組的比賽，都會同時採用出發啟動器和終點光柵，兩項協助計時的器材。加上現場轉播的需求，賽區會架設無線電檢查點(Radio Control)，甚至，專業的攝影器材，以及大型螢幕或電視牆，再加上須配合選手路線追蹤的畫面呈現。整體的 SPORTident 硬體系統的組合架構，就會從『比賽專用的基本架構』中，再進行更多的延伸。

第三章 SPORTident 的軟體

目前 SPORTident 的主要軟體，包含了 SI-Config、SI-Print、SI-Boot、SI-Personal 和 SIME。這些軟體安裝完成後，就能使用電腦，透過讀取感應主站，進行各項功能的設定。這些軟體在 SPORTident 的官方網頁中，都可以直接下載取得。而且 SI 公司會因應電腦作業軟體的推陳出新，而更新所有操作軟體與驅動程式，使用者只要上網搜尋就能夠找到。

- ◎【下載軟體】先進入 SPORTident 的官方網頁(www.sportident.com)，用滑鼠點擊網頁中的下載區 (Download)，在清單中點選軟體 (Software)。即可看到 SPORTident 系統所有相關的軟體。

第一節 SI USB Driver — 安裝 SPORTident USB 驅動程式

在執行 SPORTident 專用軟體之前，電腦必須安裝 SI 專用 USB 驅動程式【si_usb_driver_6.6】，這樣電腦才找得到與之連接的讀取感應主站。此驅動程式，適用於 BSM7-D-USB 讀取感應主站，BSM8-D-USB 讀取感應主站，BSF11-BS 感應器，BSF11-BL 感應器，以及 SI RS232 轉 USB 的轉接器等硬體裝備。

【si_usb_driver_6.6】中的【6.6】，是表示版本，作者於 2013 年 12 月 31 日下載到的，仍是 6.6 版本。此版本可支援到 Windows 8，與其以下之作業軟體，但是 Windows 98 和 ME 沒有支援。其安裝流程，與市面上多數驅動程式一樣，點選之後，電腦就會自動進行安裝，使用者只要依指示操作即可。

由於 SPORTident 的每一個專用軟體，都是充分運用 SI 系統，必須要了解，甚至熟悉的。所以，接續下面各節，將分別介紹每一個軟體的操作流程。

第二節 SI-Config — 設定 SPORTident 感應器

SI-Config 是設定新一代感應器 BSx7 系列與 BSx8 系列的軟體。它也被推薦用來取代 SI-Manager 軟體。SI-Manager 是設定舊型感應器 BSx3 系列至 BSx6 系列的軟體。也就是說，SI-Config 可用來設定 BSx3 系列至 BSx8 系列所有的感應器，包含主感應器和各種感應主站。

SI-Config 簡單的說，就是用來設定感應器的【運作角色】與【內建編號】。是所有 SI 軟體中，使用頻率最高的。所以，為了詳細說明其相關的設定要領，本節將分成『SI-Config 軟體安裝流程』、『設定感應器前的準備事項』、『軟體操作介面之說明』與『感應器寫入執行模式之範例』，共四個部分來進行說明。內容較多，請讀者們耐心研讀。

一、SI-Config 軟體安裝流程

(一) 安裝 SI-Config 軟體

此軟體從 SPORTident 官方網頁中，就可以直接下載取得。它的檔案類型是 WinRAR ZIP 壓縮檔。先解壓縮檔案，然後啟動檔名為【si_config_244_setup】的應用程式。接著依照電腦上的操作指示進行安裝。安裝完成後，將電腦重新開機。

◎【si_config_244_setup】中的 244 代表版本。SPORTident 公司於 2013 年 5 月 23 日更新上傳。

(二) 為『讀取感應主站』選擇正確的序列連接埠(COM)

如果使用『USB 接頭的讀取感應主站』，或是使用『加裝 SI 轉換接頭的讀取感應主站』，在開啟 SI-Config 軟體前，只要先連接至電腦，此軟體就會自動偵測訊號傳入的**序列連接埠**。若無法自動偵測到**序列連接埠**，就要進入電腦的『控制台』，到『裝置管理員』的『通用序列匯流排控制器』中，確認連結到的**序列連接埠**名稱，在開啟 SI-Config 之後，再進行**序列連接埠**的選擇與設定。

(三) 啟動 SI-Config 軟體

1. 開啟 SI-Config 軟體。

用滑鼠左鍵點擊電腦桌面上，

如右圖所示的 SI-Config 捷徑圖示，連續兩次。



2. SI-Config 的操作視窗即會出現。在視窗最上方的『下拉式文字功能選單』中，點選 **程式設定(Program settings)**，然後選擇『下拉式文字功能選單』中的 **序列連接埠 (Serial port)**。

3. 此時，會跳出 **序列連接埠設定(SI-Config COM-settings)** 的對話窗格，在 **連接埠(Port)** 的下拉式選單中，選擇正確的 **序列連接埠**。

4. 接著，選取 **連接埠** 的傳輸速度。

傳輸速度可設定為每秒 4,800 位元，或每秒 38,400 位元的傳輸速度。

通常都會選擇每秒 38,400 位元的傳輸速度。

如果讀取不到資訊，可試著調整傳輸速度至**每秒 4,800 位元**。

5.點選 **確定(OK)**。如果**連接埠(COM)**錯誤，將會有警告訊息顯示。

錯誤時，從第 2 步驟再操作一次，選擇其他**連接埠**即可。

6.接著，確認是否連接成功。

點選 **程式設定(Program settings)**，然後選擇『下拉式文字功能選單』中的**直接聯結 (direct)**，然後，再點選擊下方**綠色網底欄位**中的 **讀取(Read)**，每一次的**讀取或寫入**，『**Read**』**綠色網底欄位**右邊緊連的『資料傳輸進度顯示』，就會以**藍色垂直條**顯示傳輸進度。

成功連接的話，顯示列就會跑滿**藍色垂直條**，並且在**綠色網底欄位**中，顯示直接聯結到的**感應主站**，其內部設定之【**執行模式**】。

二、設定感應器前的準備事項

SI-Config 軟體已經安裝妥當，並且開啟做好調整。但是，要設定感應器的【運作角色】與【內建編號】之前，還需要準備好下列事項，才能順利進行設定。

(一) 放置感應聯結棒與啟動感應器

首先，要使用『感應聯結棒 (coupling stick) 』，才能使讀取感應主站與感應器之間的聯結達到較佳狀況。然後，開啟要進行調整的感應器，使之進入【服務模式 (service mode)】，才能使電力供應較強勁，也可讓聯結狀況更好，在進行設定時會更順暢。

開啟感應器的操作方式，就是在感應器顯示螢幕關閉的狀態下，用紫色的【指令指卡】『SERVICE/OFF』打卡一次，使感應器顯示螢幕快速閃過『SERVMO』【服務模式】即可。

(二) 放置感應器

感應器放置的方式，就如下圖(十七)所示。感應器頂部朝上，然後，放在讀取感應主站的上方，聯結棒貫穿兩個感應孔。

當完成上列步驟，就可以開始進行感應器的讀取(Read)與寫入(Write)。

請參考下面『軟體操作介面之說明』的部分，來進行操作。



圖(十七) 由左而右為連續動作。感應器置於讀取感應主站上方，聯結棒貫穿兩個感應孔。

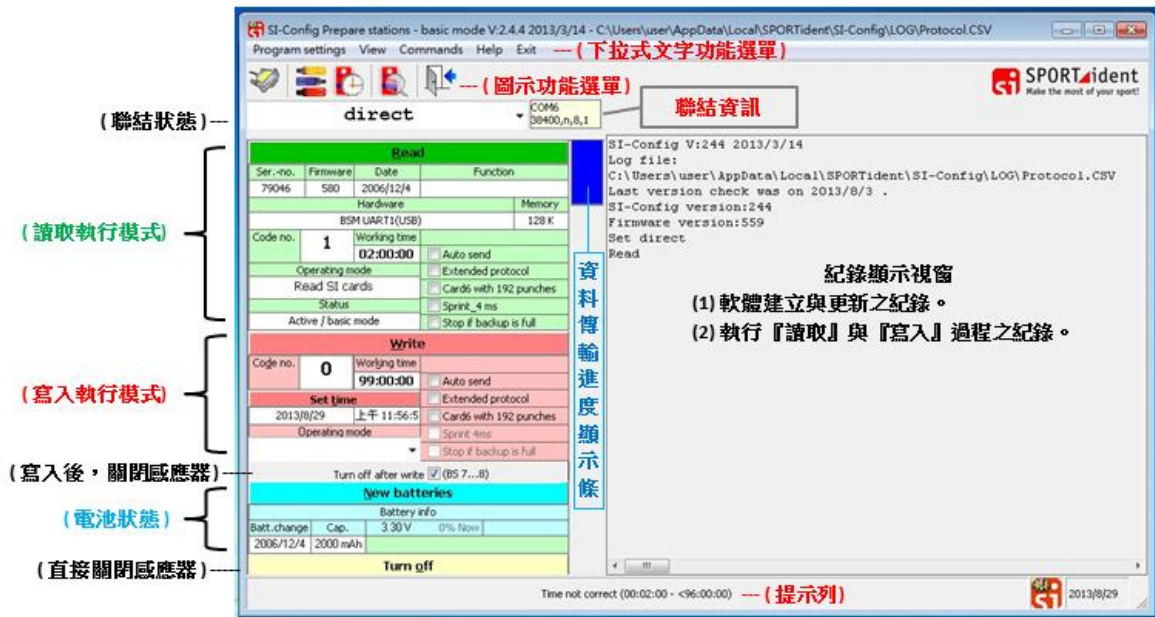
三、軟體操作介面之說明

SI-Config 除了視窗最上方第一列的『下拉式文字功能選單』，與第二列的『圖示功能選單』之外。視窗右半部，是 SI-Config 軟體之**建立與更新的紀錄**顯示，以及 SI-Config 軟體進行**讀取與寫入**時，其**執行過程之紀錄**的顯示視窗。而視窗左半部，就是主要的操作視窗，共有六個部分，將依其在視窗的位置，由上而下分別說明。可配合說明參考圖(十八)。

(一) **聯結狀態**，可設定為『**直接聯結 (direct)**』與『**間接聯結 (remote)**』。

直接聯結，是用來**讀取與寫入感應主站**。所以，要設定**讀取感應主站 BSM7**、**讀取感應主站 BSM8** 和**列印感應主站 BS7-P**，以及**衝刺專用感應主站 BS7-S** 等**感應主站**時，就選擇此項聯結狀態。

間接聯結，是用來**讀取與寫入感應器**。要設定**感應器**的【**運作角色**】與【**內建編號**】，就是選擇此項聯結狀態。



*Time not correct 執行時間設定不正確。(應大於2分鐘，未達96小時)

*Last version check was on 2013/8/3 於2013年8月3日確認是否為最新版本。

*Read 提示『讀取』。 *Write 提示『寫入』。 *Turn of station 提醒『直接關閉感應器』。

圖(十八) SI-Config 軟體操作介面之說明 完整檢視(Expert view)之狀態

(二)讀取(Read)執行模式 (綠色網底之欄位)

此部份會顯示感應器的資訊。此資訊可能是目前**讀取**到的資訊，也有可能是剛才寫入感應器之後，所顯示的紀錄。

在前述步驟準備妥當下，移動滑鼠點選**讀取(Read)**，就能直接聯結**讀取**感應主站的資訊，或是間接聯結**讀取**感應器的資訊。而下列的訊息就會顯示出來。

- 1.感應器的產品編號 (Ser.-no.)。
- 2.載入的韌體 (Firmware)。
- 3.生產的日期 (Date)。
- 4.功能 (Function)，空白表示未使用。
- 5.硬體的類型 (Hardware)。
- 6.記憶體大小 (Memory)。
- 7.內建編號 (Code no.)。

8.執行時間 (Working time) , 從【省電模式】中, 喚醒後的執行時間。

9.運作角色 (Operating mode) , 感應器的【運作角色】。

有下列數種【運作角色】, 會顯示其中一個, 即目前讀取到的感應器, 其運作之角色。

- **SIAC radio read out** 行動卡無線讀取, 設定為 可無線讀取 SIAC 行動卡。
- **Control 檢查點**, 設定為 檢查點感應器。
- **Start 出發**, 設定為 出發感應器。
- **Finish 完成**, 設定為 完成感應器。
- **Read SI Cards 讀取指卡**, 設定為 讀取感應主站。
- **Clear (completely) 清除**, 設定為 清除感應器。
- **Check 確認**, 設定為 確認感應器。
- **Printout 列印**, 設定為 列印感應主站。

● **Start with time trigger** 有時間啟動器的出發

設定為 連接時間啟動器的出發感應器。

● **Finish with time trigger** 有時間啟動器的完成。

設定為 連接時間啟動器的完成感應器。

● **BC Control** 設定配合行動卡的檢查點。

● **BC Start** 設定配合行動卡 SIAC 的出發感應器。

● **BC Finish** 設定配合行動卡 SIAC 的完成感應器。

◎ 除了檢查點感應器的【內建編號】會設定在 31 以上，其他需要設定【內建編號】的【運作角色】，通常會設定在 1 至 30 之間，避免和檢查點感應器混淆。

10.狀態 (Status)，通常會顯示 **執行中/基本模式 (Active/basic mode)**。

11.其他設定。

點選視窗上方 **檢視(View)**，然後選擇『下拉式文字功能選單』中的 **完整檢視(Expert view)**。會有下列**其他設定**之選項出現。

- **Real time clock 標準時間**

顯示 24 小時的時間模式(只有資訊)。

- **Auto send 自動傳送**

勾選後，表示感應主站將只會透過傳輸線，將**打卡**資訊傳送至電腦，或者傳送至**無線電發射器**，將資訊回傳至賽事中心。

- **Extended protocol 擴充資訊**

勾選後，表示在『自動傳送』狀態下，會有更多的資訊被傳送。
必須注意！接收此資訊的軟體，也必須支援擴充資訊的模式。

- **Card6 with 192punches SI 6 指卡打卡次數提高至 192 次**

勾選後，表示 **SI 6 指卡** 能夠特別提高打卡次數，至 192 次。

當韌體為 5.52 以上之版本時，才可執行。感應主站 也必須有此設定。

- **Sprint_4ms 衝刺專用 4 毫秒**

勾選後，表示將設定感應器，寫入指卡的時間小至 0.004 秒。

注意！接收此資料的軟體，也必須支援此設定。

- **Stop if backup is full 備份空間已滿時，停止運作**

勾選後，表示設定成檢查點感應器的讀取感應主站，在『自動傳送』的狀態下，

當備份空間記憶已滿時，將會關閉並停止運作。

這表示，在一般情形下，已儲存的備份資料將不會被覆蓋到。

(三) 寫入(Write)【執行模式】 (紅色網底之欄位)

這個部份，是執行與選擇即將寫入感應器或感應主站的設定。

用滑鼠點選『寫入(Write)』，就可【直接聯結】，將設定寫入感應主站，或是【間接聯結】，將設定寫入感應器。寫入前，應確認【直接聯結】或【間接聯結】的設定是正確的。並且確認可設定之檢查點編號範圍。應先了解配合使用之定向越野賽事專用軟體，以及指卡可讀取之檢查點編號範圍。

1.內建編號(Code no.)

直接鍵入數字。檢查點編號須設定 31 以上的數字。

2.感應器的執行時間(Working time)

感應器從開啟，即有螢幕顯示的狀況下，一直持續運作至螢幕關閉的時間，就是感應器的【執行時間】。當感應器螢幕關閉，在【省電模式】下，只要用【一般指卡】打卡，感應約 1 秒鐘，就可以啟動感應器，切換至【執行模式】。只要每打卡一

次，感應器就會重新計算【執行時間】。

視比賽或活動的時程安排。直接將時間設定鍵入此欄位。可設定的時間範圍是 2 分鐘至 5,759 分鐘，即時間設定最少為 2 分鐘，最多為 95 小時又 59 分鐘。

3.設定感應器的內部時鐘(Set time)

此欄位中所顯示的日期與時間，是執行 SI-Config 軟體的電腦的內部時鐘。在設定感應器內部時鐘前，應先確認電腦的內部時鐘，是否為比賽的大會時間。因為，每次寫入【運作角色】時，感應器的【內部時鐘】，就會自動與電腦的內部時鐘同步。

注意！所有感應器的【內部時鐘】，與執行賽事成績處理軟體之電腦的內部時鐘，以及比賽的大會時間，都要同步。否則，成績將會發生錯誤，並可能影響賽事的有效性。

4.運作角色(Operating mode)

在下拉式選單中，點選一個【運作角色】。如圖(十九)，滑鼠在下拉式選單中，

選取到的【運作角色】，會反黑顯示。

| Write | | |
|--------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| Code no. | 4 | Working time |
| | | 02:00:00 |
| Set time | | <input type="checkbox"/> Auto send |
| 2013/8/29 | 下午 12:09:2 | <input type="checkbox"/> Extended protocol |
| Operating mode | | <input type="checkbox"/> Card6 with 192 punches |
| Clear | | <input type="checkbox"/> Sprint 4ms |
| | | <input type="checkbox"/> Stop if backup is full |
| SIAC radio read out | | (B5 7...8) |
| Control | | es |
| Start | | |
| Finish | | 0% Now |
| Read SI cards | | |
| Clear | | |
| Check | | |
| Printout | | |
| Start with time trigger | | |
| Finish with time trigger | | |
| BC Control | | |
| BC Start | | |
| BC Finish | | |

圖(十九) 在寫入視窗中 點選『運作角色(Operating mode)』

下列為下拉式選單中，各【運作角色】之簡單說明。

- **SIAC radio read out 行動卡無線讀取**，設定為可無線讀取 SIAC 行動卡。
- **Control 檢查點**，此設定可在**指卡**中，增加分段時間或檢核點的資料。
- **Start 出發**，設定為出發感應器，會在**指卡**中產生一個出發時間。
- **Finish 完成**，設定為完成感應器，會在**指卡**中產生一個完成時間。
- **Read SI Cards 讀取指卡**，當你想要讀取**指卡**中的資料時，就需要選取此模式，直接聯結感應主站，並且寫入此設定。
- **Clear (completely) 清除**，在使用**指卡**前，須進行舊紀錄的清除。如果 SI 指卡未清除，就無法在出發感應器上**打卡**，無聲響。
- **Check 確認**，可確認**指卡**是否清除。
有聲響，表示已經清除，無聲響，表示**未清除完成**。
- **Printout 列印**，此設定模式只適用於列印感應主站。

- **Start with time trigger** 設定為有時間啟動器的出發感應器。
須連接時間啟動器的出發感應器。
- **Finish with time trigger** 設定為有時間啟動器的完成感應器。
須連接時間啟動器的完成感應器。
- **BC Control** 設定為配合行動卡的檢查點感應器。
- **BC Start** 設定為配合行動卡 SIAC 的出發感應器。
- **BC Finish** 設定為配合行動卡 SIAC 的完成感應器。

5.其他設定

此部分與讀取(Read)功能之設定相同。當點選視窗上方『檢視(View)』，然後選擇『下拉式文字功能選單』中的『完整檢視(Expert view)』。讀取(Read)與寫入(Write)的欄位，會同時出現設定選項。選項內容的詳細說明，請見前面讀取(Read)的『其他

設定』。

(四) Turn off after write (BS7...8) 寫入之後，關閉感應器 (灰色網底單一欄位)

勾選後，表示感應器在寫入設定之後，將會關閉，進入【省電模式】。

(五) 電池狀態 (藍色網底之欄位)

在**標準檢視 (Standard view)**中，每一個被讀取的感應器，其電池之資訊，或被設定的內容都會顯示出來。若採用**完整檢視 (Expert view)**，則會出現 **更新電池(New batteries)** 的欄位。在更換新電池後，可按下此鍵，將新電池的資訊記錄至感應器中。

以下為**電池狀態 (Battery info)**各欄位的資訊內容。

1.電池更換日期 (Batt.change)

顯示電池被更換的日期。

2.電池容量 (Cap.)

電池本身的容量。目前，感應主站常用的電池容量為 2,000 毫安培·小時(mAh)，感應器的電池容量，則為 1,000 毫安培·小時(mAh)。而現在市面上，相同電壓，相同尺寸的電池，已有更高的電池容量，採用更高容量的電池，就可以讓感應器運作更久。更換電池輸入其資訊時，只要在電池容量欄位中直接鍵入數字即可。

- ◎【電池容量單位】 mAh 是電池容量單位，稱為『毫安培·小時』，包含了容量與時間的運算。也就是說，1,000 mAh 的電池，可供應耗電量 2 mA 的裝置，達 500 小時。

3.電池使用量 (Now Afterw.)

以**紅色方條**，顯示有多少百分比的電池量已經使用。**綠色方條**，則表示還有多少百分比的電池量未使用。所以，當**紅色方條**超過一半時，就必須特別注意電池耗盡的問題，在重要賽事前，要提早做電池更換的動作。

當電池電壓變成了 3.00 伏特，或是更少時，就必須更換電池。當電壓達 2.60 伏特時，感應器會自行關機。

電池更換的動作，建議由 SPORTident 公司認可的人員進行。

- ◎【電池更換】可至臺北市 光華商場六樓的【電池醫院】，請師傅進行電池更換的動作。
中華民國定向越野協會與師傅的默契是，在【電池醫院】購買電池，將酌收些許的處理費用。

(六) Turn off 直接關閉感應器 (黃色網底單一欄位)

確認後，無須更改設定，可直接關閉感應器，使之進入【省電模式】。

四、感應器寫入【執行模式】之範例

(一) 直接聯結 (direct) 感應主站，設定讀取指卡，使之成為讀取感應主站。

【運作角色】 (Operating mode)：讀取 SI 指卡(Read SI cards)。

【內建編號】 (Code no.)： 1 ，不可重複。

【執行時間】 (Working time)：02:00:00。表示為 兩小時。

| Write | | | |
|----------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| Code no. | 1 | Working time | |
| | | 02:00:00 | <input type="checkbox"/> Auto send |
| Set time | | | <input type="checkbox"/> Extended protocol |
| 2013/8/29 | 下午 12:01:4 | | <input type="checkbox"/> Card6 with 192 punches |
| Operating mode | | | <input type="checkbox"/> Sprint 4ms |
| Read SI cards | | ▼ | <input type="checkbox"/> Stop if backup is full |

圖(二十) 讀取感應主站【執行模式】寫入之範例

(二) 間接聯結 (remote)感應器，設定為檢查點感應器。

【運作角色】(Operating mode)：檢查點(Control)

【內建編號】(Code no.)：31。

若同一檢查點放置多個感應器，可設定相同的【內建編號】。

【執行時間】(Working time)：02:00:00。表示為 兩小時。

| Write | | | |
|------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| Code no. | 31 | Working time | |
| | | 02:00:00 | <input type="checkbox"/> Auto send |
| Set time | | | <input type="checkbox"/> Extended protocol |
| 2013/8/29 | 上午 11:59:2 | | <input type="checkbox"/> Card6 with 192 punches |
| Operating mode | | | <input type="checkbox"/> Sprint 4ms |
| Control ▼ | | | <input type="checkbox"/> Stop if backup is full |

圖(二十一) 檢查點感應器【執行模式】寫入之範例

(三) 間接聯結 (remote)感應器，設定為出發感應器。

【運作角色】 (Operating mode)：出發(Start)

【內建編號】 (Code no.)： 2 。

不同的出發感應器，應設定不同的【內建編號】，以利辨識與清點。

【執行時間】 (Working time)：02:00:00。表示為 兩小時。

| Write | | | |
|----------------|------------|--------------|-------------------------------------------------|
| Code no. | 2 | Working time | |
| | | 02:00:00 | <input type="checkbox"/> Auto send |
| Set time | | | <input type="checkbox"/> Extended protocol |
| 2013/8/29 | 下午 12:07:1 | | <input type="checkbox"/> Card6 with 192 punches |
| Operating mode | | | <input type="checkbox"/> Sprint 4ms |
| Start | ▼ | | <input type="checkbox"/> Stop if backup is full |

圖(二十二) 出發感應器【執行模式】寫入之範例

(四) 直接聯結 (direct) 感應主站，設定為『線上即時(online)檢查點』。

【運作角色】(Operating mode)：檢查點(Control)。

將感應主站設定為檢查點感應器。

【內建編號】(Code no.)：100。

數值較大，為了與其他檢查點感應器的【內建編號】做區隔。

【執行時間】(Working time)：02:00:00。表示為 兩小時。

【自動傳送】(Auto send)：勾選時，選手打卡資料才能自動與立即地傳送出去。

| Write | | | |
|----------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| Code no. | 100 | Working time | |
| | | 02:00:00 | <input checked="" type="checkbox"/> Auto send |
| Set time | | | <input type="checkbox"/> Extended protocol |
| 2013/8/29 | 下午 12:03:3 | | <input type="checkbox"/> Card6 with 192 punches |
| Operating mode | | | <input type="checkbox"/> Sprint 4ms |
| Control | ▼ | | <input type="checkbox"/> Stop if backup is full |

圖(二十三) 線上即時檢查點【執行模式】寫入之範例

第三節 SI-Print — 設定 SPORTident 成績列印報表



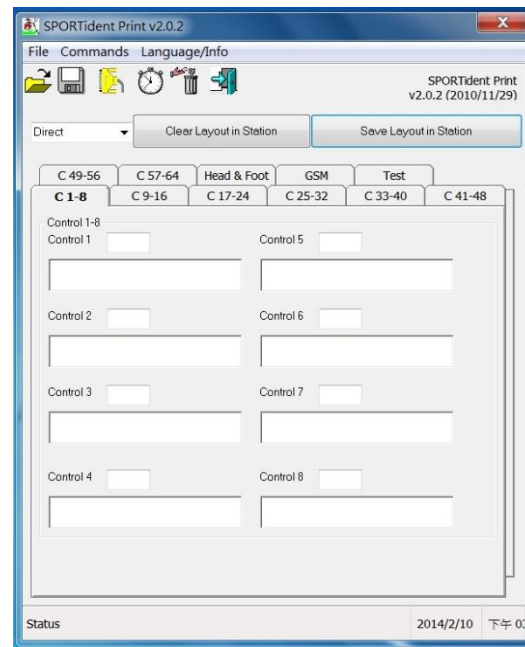
SI-Print 是【編輯成績結果報表列印版面】與【下載列印感應主站資料】的程式軟體。

一、SI-Print 操作介面

請見右圖(二十四)。從上方【下拉式主選單】中，可以從 **檔案(File)**，開啟(Open...)範例檔案，已可以 **儲存(Save)** 自行設定的列印版面。

有時候，介面呈現的語言會是其他語言。可以從 **語言 / 訊息(Language/Info)** 中，選擇介面呈現的語言，通常會選擇 **英文(English)**。

圖(二十四) SI-Print 操作介面



二、編輯列印版面

SI-Print 在【編輯成績結果報表列印版面】的部分，可以編輯兩個區塊，第一個是『成績結果報表的**標題**，以及報表**最下面一列**的文字』。第二個是將『成績結果報表上檢查點編號的部分，其**數字**用指定的**文字**替換』。

(一) 編輯『成績結果報表的標題，以及報表最下面一列的文字』

請見圖(二十五)右方的圖片。用滑鼠點選『**標題與最下面一列(Head & Foot)**』，然後在標題(Head)欄位中，編輯成績結果報表**標題**的文字內容。依據圖(二十五)的設定，報表**標題**將呈現【Orienteering】，換行【The sport the thinking runner】。在最下面一列(Foot)欄位中，編輯成績結果報表**最下面一列**的文字內容。依據圖(二十五)的設定，報表**最下面一列**將呈現【service and support:】，換行【www.sportident.com】，換行【SPORTident - System】，最下方【*****】。

報表內的文字可用不同的指令進行修改。鍵入指令碼『%W0』，可使字體成**細體**；

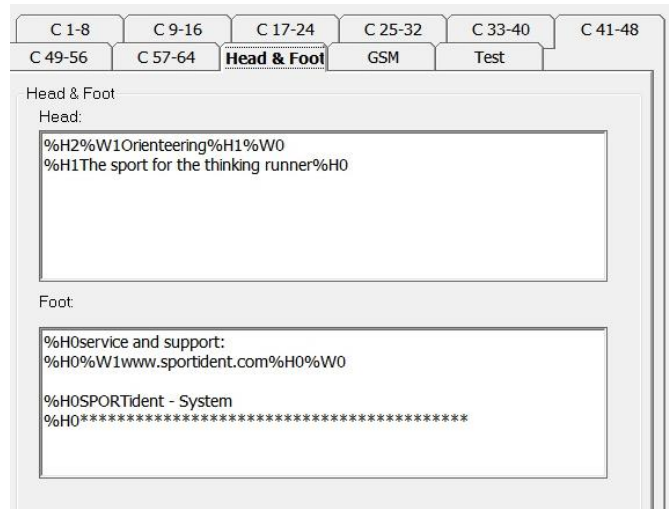
鍵入指令碼『%W1』，可使字體成**粗體**。

(二) 『成績結果報表上檢查點編號的部分，其數字用指定的文字替換』

請見下圖(二十五)的左半部圖片。這是開啟範例檔案後，所呈現的畫面。若儲存此設定至**列印感應主站**中，成績結果報表上，原本編號【31】的檢查點，將以文字【**Paris**】呈現。

上述之編輯完成時，只要點選『儲存版面設定至感應主站中(Save Layout in Station)』，就可以完成版面設定。

使用者必須注意！藉由 SI-Print，採用『成績結果報表上檢查點編號的部分，其數字用指定的文字替換』的設定時，成績結果報表的檢查點將以文字呈現。若沒有任何設定，欄位空白；或是點選『清除感應主站中的版面設定 (Clear Layout in Station)』，清除所有版面設定時，成績結果報表將以**標準內容**呈現。請見後續之說明。



圖(二十五) 以 SI-Print 編輯列印版面

左圖：檢查點編號以特定文字替換並呈現。

右圖：從 Head & Foot 欄位，編輯成績結果報表的標題，以及報表最下面一列的文字。

三、成績結果報表範例

(一) 成績結果報表-文字呈現

請見右圖(二十六)之範例。

檢查點編號皆以臺灣城市名稱替換。

報表的內容，有『打卡出發的時間紀錄』、『打卡紀錄的序號』、『檢查點的城市名稱』、『打卡紀錄時間』、『賽段間使用的時間』、『累積花費的總時間』，以及『打卡完成的時間紀錄』。

| | | | |
|------------|------------|------|--|
| 2014-02-25 | 20:13:14 | | |
| 201314 | SPORTident | | |
| SI-Card: | 201314 | | |
| Start | 10:01:01 | | |
| 1 Taipei | | | |
| 10:01:46 | 0:45 | 0:45 | |
| 2 Keelung | | | |
| 10:01:59 | 0:13 | 0:58 | |
| 3 Miaoli | | | |
| 10:02:10 | 0:11 | 1:09 | |

| | | | |
|----------------------------|------------|------|------|
| Taiwan Orienteering | | | |
| 2014-02-25 | 20:13:14 | | |
| 201314 | SPORTident | | |
| SI-Card: | 201314 | | |
| Start | 10:01:01 | | |
| 1 Taipei | | | |
| 10:01:46 | 0:45 | 0:45 | |
| 2 Keelung | | | |
| 10:01:59 | 0:13 | 0:58 | |
| 3 Miaoli | | | |
| 10:02:10 | 0:11 | 1:09 | |
| 4 Hsinchu | | | |
| 10:02:15 | 0:05 | 1:14 | |
| 5 Taoyuan | | | |
| 10:02:25 | 0:10 | 1:24 | |
| 6 Taichung | | | |
| 10:03:25 | 1:00 | 2:24 | |
| 7 Changhua | | | |
| 10:03:30 | 0:05 | 2:29 | |
| 8 Yilan | | | |
| 10:03:41 | 0:11 | 2:40 | |
| 9 Nantou | | | |
| 10:03:55 | 0:14 | 2:54 | |
| 10 Tainan | | | |
| 10:04:01 | 0:06 | 3:00 | |
| 11 Kaohsiung | | | |
| 10:04:10 | 0:09 | 3:09 | |
| 12 Taitung | | | |
| 10:04:13 | 0:03 | 3:12 | |
| 13 Pingtung | | | |
| 10:04:43 | 0:30 | 3:42 | |
| 14 Hualien | | | |
| 10:04:55 | 0:12 | 3:54 | |
| 15 Chiayi | | | |
| 10:05:01 | 0:06 | 4:00 | |
| Finish | 11:11:32 | 0:32 | 4:32 |
| service and support: | | | |
| CTOA | | | |
| SPORTident - System | | | |
| | | | |

圖(二十六) 成績結果報表-文字呈現

左半部：成績結果報表-文字呈現 之局部放大

右半部：成績結果報表-文字呈現 整體報表之範例

(二) 成績結果報表-依賽程分類

請見右圖(二十七)。此報表是使用『列印成績結果報表』指令指令卡，打卡指示列印感應主站，啟動各組成績結果報表的列印結果。範例中可見有兩個組別，目前完成賽程的活動參與者共有 7 位，組別為賽程 1 (Course 1)的，有 3 位；組別為賽程 2 (Course 2)的，有 4 位。都依『累積花費的總時間』進行排序。

圖(二十七) 成績結果報表-依賽程分類

(三) 成績結果報表-標準內容

在未採用任何版面編輯的狀況下，成績結果報表的標準內容，就如下圖(二十八)，包含所有打卡紀錄的『檢查點編號』、『打卡記錄時間』、『賽段間使用的時間』、和『累積花費的總時間』。

| Orienteering | | | |
|-----------------------------------|---------|----------|----------|
| The Sport for the thinking runner | | | |
| ----- | | | |
| 2014-02-14 | | 05:20:14 | |
| Results | | | |
| Course 1 | | | |
| 1 | 5203344 | Taiwan | 00:01:59 |
| 2 | 5203384 | Taiwan | 00:02:10 |
| 3 | 5203499 | Taiwan | 00:03:11 |
| Course 1 | | | |
| 1 | 5313344 | Taiwan | 00:05:59 |
| 2 | 5353384 | Taiwan | 00:06:10 |
| 3 | 5363499 | Taiwan | 00:06:17 |
| 4 | 5333147 | Taiwan | 00:07:13 |
| service and support: | | | |
| CTOA | | | |
| SPORTident - System | | | |
| ***** | | | |

| TaiwanOC | | | | |
|----------------------------------|------------|----------|---------|--|
| Taiwan Orienteering Championship | | | | |
| 2014-04-10 | | 13:43:14 | | |
| Dam Yang | | | | |
| SI-Card: 201314 | | | | |
| Start | 13:31:00.0 | | | |
| 1 57 | 13:31:46 | 0:46 | 0:46 | |
| 2 63 | 13:31:59 | 0:13 | 0:59 | |
| 3 54 | 13:32:10 | 0:11 | 1:10 | |
| 4 32 | 13:32:15 | 0:05 | 1:15 | |
| 5 31 | 13:32:25 | 0:10 | 1:25 | |
| 6 58 | 13:33:25 | 1:00 | 2:25 | |
| Finish | 13:41:32.0 | 8:07 | 10:32.0 | |
| service and support: | | | | |
| CTOA | | | | |
| SPORTident - System | | | | |
| ***** | | | | |

| TaiwanOC | | | | |
|----------------------|---------------|----------|---------|--|
| 臺灣定向越野錦標賽 | | | | |
| 2014-04-10 | | 13:43:14 | | |
| Dam Yang | | | | |
| SI-Card: 201314 | | | | |
| Start | 13:31:00.0 | | | |
| 第1個檢查點的打卡紀錄 | 1 57 13:31:46 | 0:46 | 0:46 | |
| 第2個檢查點的打卡紀錄 | 2 63 13:31:59 | 0:13 | 0:59 | |
| 第3個檢查點的打卡紀錄 | 3 54 13:32:10 | 0:11 | 1:10 | |
| 第4個檢查點的打卡紀錄 | 4 32 13:32:15 | 0:05 | 1:15 | |
| 第5個檢查點的打卡紀錄 | 5 31 13:32:25 | 0:10 | 1:25 | |
| 第6個檢查點的打卡紀錄 | 6 58 13:33:25 | 1:00 | 2:25 | |
| Finish | 13:41:32.0 | 8:07 | 10:32.0 | |
| service and support: | | | | |
| CTOA | | | | |
| SPORTident - System | | | | |
| ***** | | | | |

打卡順序
 報表列印日期與時間
 指卡使用者之姓名
 指卡編號
 打卡出發的時間紀錄
 檢查點編號
 打卡紀錄時間
 打卡完成的時間紀錄
 累積花費的總時間
 賽段間使用的時間

圖(二十八) 成績結果報表-標準內容

左圖：成績結果報表-標準內容 之範例

右圖：成績結果報表-標準內容 各行意義之中文說明

第四節 SI-Boot — 更新 SPORTident 感應器韌體

韌體(firmware)，在中國翻譯為「固件」，在香港與澳門則翻譯為「韌體」，它是一種嵌入在硬體裝置中的軟體，是用於控制產品之功能和作業的一種小型軟體程式，它儲存在產品的記憶體晶片中，並由微晶片處理器控制。目前，**韌體**已經演進成為硬體裝置中，可程式化的內容。實際而言，就是硬體，可以透過對**韌體**的升級，提升其效能及可靠性，讓硬體保持在最新的狀態，並且確保其相容性。

SPORTident 第二代的感應器 BSx7 與 BSx8，其硬體裝置內即有可更新之**韌體**，可讓 SPORTident 在產品使用期間內，開發新的**韌體**，以解決與其他周邊產品相容的問題，或增加產品新開發之功能。

透過 SI-Boot 軟體，每一位使用者都可以很簡易地自行升級其**韌體**。使得 SPORTident 感應器，能夠很快速且不複雜地修正與提升功能。以下將介紹 SI-Boot 軟體，其操作的注意事項與流程。

一、SI-Boot 可支援的作業系統

SI-Boot 軟體可支援之作業系統，有 Windows 2000、XP、VISTA，以及 Windows 7 的 32 位元與 64 位元。執行前，應先確認電腦作業系統之版本。

二、SI-Boot 的操作流程與注意事項

(一) 開啟 SI-Boot 軟體

用滑鼠左鍵點擊 SI-Boot 桌面捷徑兩次。桌面捷徑如右圖。

SI-Boot 軟體就會開啟。其操作介面如圖(二十九)。

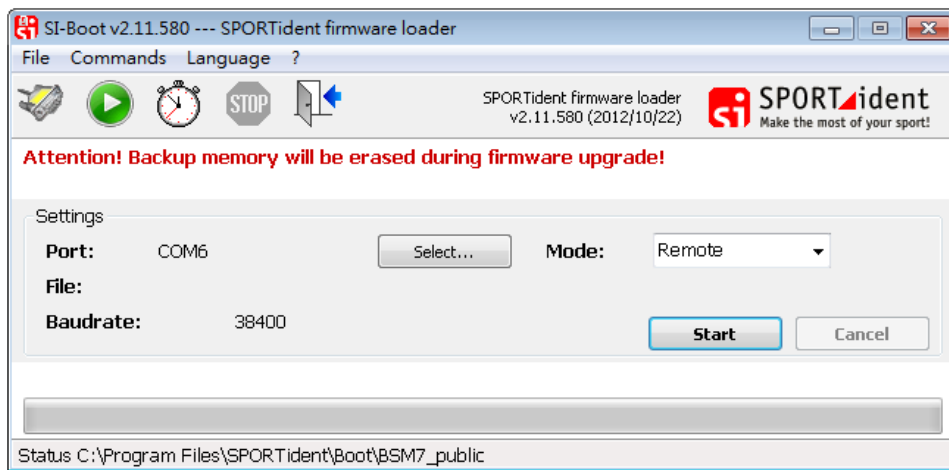
- ◎ 通常，電腦都會先指示將**韌體**下載至讀取感應主站 BSM 7 中。
若感應主站已經有最新之**韌體**，電腦就不會提出此指示。



(二) 執行韌體之下載

注意！在開始升級之前，要確認電腦的【內部時鐘】是正確時間。也要留意，下載並安裝新**韌體**，其安裝過程中，舊的**韌體**檔案將會被自動移除。另外，為了維

持穩定的聯結，執行感應器韌體之更新時，讀取感應主站與感應器之間，記得放入【感應聯結棒】。



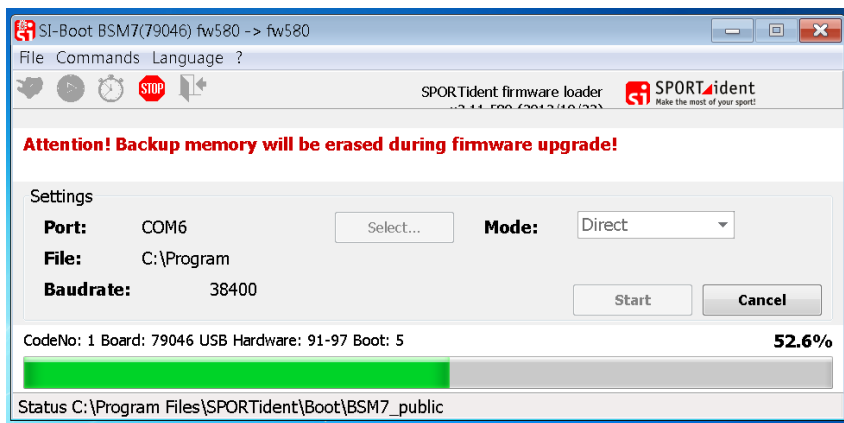
圖(二十九) SI-Boot 軟體操作介面

接著確認序列連接埠(Port)，並選定聯結狀態(Mode)，『直接聯結 (Direct)』或『間

接聯結 (Remote) 』。

按下**開始(Start)**鍵，下載程序就會開始進行，如圖(三十)。

【綠色狀態條】，表示下載進度。下載完成時，會出現【訊息視窗】，如圖(三十一)。

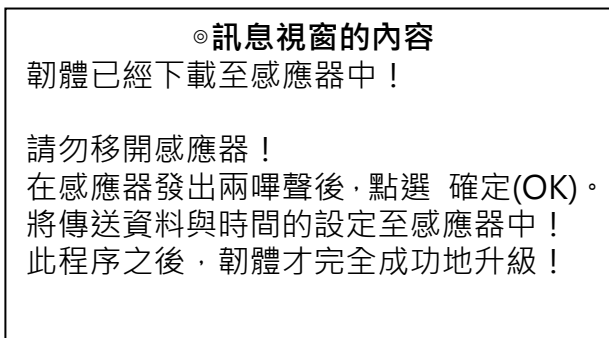


圖(三十) SI-Boot 軟體操作介面

◎此為直接聯結(Direct)，透過連接埠 COM6，將韌體下載至感應主站 BSM 7 中(產品編號 79046)。

(三) 下載完成，並執行韌體升級

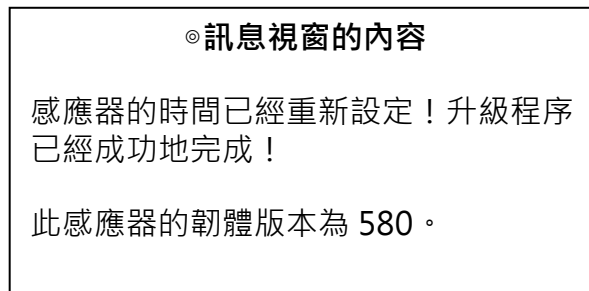
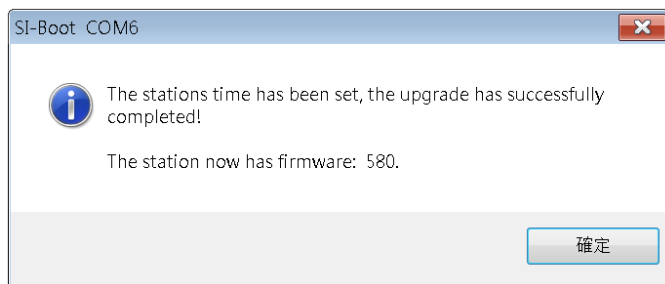
韌體的下載程序大約在 90 秒至 180 秒之間。新的**韌體**資料，將被暫存在備份記憶中。這就是備份記憶中的舊資料，會被去除的原因。其他的設定，像是【執行角色】與【內建編號】，將會保持原來的狀態。下載完成後，就可以準備執行**韌體**升級，點擊訊息視窗中的『**確定**』，就會開始進行**韌體**之升級。



圖(三十一) 下載完成之訊息視窗

(四) 升級程序完成

實際的升級程序，在**韌體**下載完成之後，才開始執行，整個程序大約 3 秒鐘。**韌體**更新完成之後，也會出現『訊息視窗』，感應器目前的**韌體**版本訊息將會顯示出來。如圖(三十二)。點擊訊息視窗中的『**確定**』，就完成感應器**韌體**之升級。



圖(三十二) 升級程序完成之訊息視窗

三、操作 SI-Boot 軟體的補充事項

(一) 升級程序未完成

偶爾會有更新**韌體**錯誤的情況發生，因而造成升級程序沒有完成。

當升級程序未完成，感應主站不會發出兩嗶聲，而是連續十次響亮的嗶聲。感應器顯示螢幕上也會出現【**BOOTER**】，『開機軟體錯誤(Boot Error)』的訊息。

只要重新再執行一次升級程序即可。

(二) 同時執行數個感應器的升級程序

如果有好幾個感應主站，而且電腦也有好幾個**連接埠**，就可以強制開啟 SI-Boot 軟體數次，會出現數個操作介面，然後就可同時執行數個感應器的升級程序。

(三) 感應器的『開機軟體(Boot Software)』

『開機軟體』是位在每一個感應器內部的軟體，它會影響升級程序的運作。目前最新的版本是【**B0005**】。當感應器在【執行模式】時，會顯示在螢幕上。顯示方

式，請見本書圖(五)之說明。注意！開機軟體是無法變更的。

(四) 不同的感應器有不同的『硬體版本』

不同型號的 SPORTident 感應器，有不同的硬體版本，因此有各自所需的**韌體**。下表(二)為各種感應器對應的硬體版本。當感應器在【執行模式】時，會顯示在螢幕上。其顯示方式，請見本書圖(五)之說明。

表(二) 各種感應器對應的硬體版本

| 感應器型號 | 硬體版本 |
|-----------------------------------------|------|
| BSF7 感應器。生產編號大於 70500。 | 8197 |
| BSF8 感應器 | 8198 |
| BS8 主感應器 | 8188 |
| BSM7 感應主站。RS232 連接線與 BSM7 感應主站，USB 連接線。 | 9197 |
| BS7-S 衝刺專用感應主站 | 9597 |
| BS7-P 列印感應主站 | B197 |

第五節 SI-Personal — 設定 SPORTident 指卡個人資料



SI-Personal 是編輯 **SI 指卡** 內部之個人資料的軟體。

目前，在所有 **SI 指卡** 中，除了 2012 年之後已經停產的 **SI 6 指卡**，可設定完整之指卡個人資料，如姓氏、名字、出生年月日、性別、所屬俱樂部、所屬國家、使用者代號、地址和電子信箱等之外，其後生產的 **SI 8**、**SI 9** 與 **SI 10** 都只能設定姓氏和名字，甚至最新生產的 **SI 11 指卡**，其功能介紹中，已經完全不說明是否具備此選項。

從這裡應可以看出，因應實際上的操作需求，**SI 指卡** 內部之個人資料的建立，已經較少使用了。因此，本節不再贅述其設定之方法。

不過，本節仍要讓讀者知道，如果有 **SI 6**、**SI 8**、**SI 9** 與 **SI 10 指卡**，欲建立個人資料，是可透過 SI-Personal 軟體進行的。

第六節 SI-ReaderUi — 直接讀取 SPORtident 指卡紀錄



電腦安裝 SI-ReaderUi 之後，連接上讀取感應主站，當指卡放入感應主站的感應孔中，電腦就可以接收到指卡的內部紀錄，並且以文字檔的格式，儲存在電腦中。

SI-ReaderUi 軟體開啟後，會出現如圖(三十三)之視窗畫面。用滑鼠點選『顯示/隱藏設定選項(Show/hide settings)』，就會出現圖(三十四)之視窗畫面。



圖(三十三) SI-ReaderUi 操作介面之視窗-隱藏設定選項

接著用滑鼠選擇『**裝置設定(Device setting)**』，然後在『**選擇載入裝置(Choose input device)**』欄位中，左半部選項，選定『**序列連接埠(plain serial port)**』。右半部即可選擇連接到讀取感應主站的連接埠，最後，點選欄位右下角的『**接受(Apply)**』。

接著，在『**選擇輸出裝置(Choose output device)**』欄位中，左半部選項，點選『**文字檔(Text file)**』，再設定『**選擇檔案寫入儲存至(Select file to write to:)**』。可將輸出的文字檔，儲存至預設的位置。最後，點選欄位右下角的『**接受(Apply)**』。

當設定完成，操作介面視窗上方，會出現兩個**紅色燈號**，這時，用滑鼠點選『**開啟/關閉(Open/Close)**』，即會出現兩個**綠色燈號**。接著，當**指卡**放入讀取感應主站時，在執行**指卡**讀取時，左邊會出現一個**橙色燈號**，當兩個燈號呈現**藍色**時，表示資料已經載入完成。

從輸出的『**文字檔(Text file)**』內容，就可以看見**指卡**內部的所有原始紀錄。



圖(三十四) SI-ReaderUi 操作介面之視窗顯示設定選項

第四章 SPORTident 運用於賽事上

第一節 活動參與者的操作流程

德國 SPORTident 公司所製作的**電子計時打卡系統**，是國際定向越野運動總會 (IOF)認可，應在國際正式賽事使用的成績處理系統。所以，參與國際上大型賽事時，都有機會使用到此系統。而在臺灣，只要參加中華民國定向越野協會所舉辦的賽事，也有機會使用到此系統。

因此，本節將介紹 SPORTident **電子計時打卡系統**的使用流程。對於**活動參與者**而言，了解整個操作流程是有必要的，可確保努力完成的過程紀錄，能夠完整地保存；對於**定向越野運動指導人員**而言，有一套可供參考說明的內容，也比較能夠清楚地表達給**活動參與者**。

本節說明將以**活動參與者**為主，從**指卡的配戴**開始介紹，然後接著說明活動過程中**電子計時打卡系統**的操作流程。

一、指卡的配戴

活動參與者在報到時，會領取到專屬於自己的指卡，活動開始前，要將指卡配戴於手指上，通常是將【指環套】套在食指第二指節上，並且以拇指按壓指卡的身體部位，即能達到最佳的操作靈活性，而且不容易遺失。大部分的菁英選手，或是較謹慎的資深選手，還會替指卡繫上一條『保險繩』，以防止指卡在運動過程中突然脫落，找尋不到的情形。如下圖(三十五)。



圖(三十五) 指卡配戴的方式

左圖：指卡套在食指第二指節上，並用拇指按壓以利操作。

右圖：尼龍材質的『保險繩』，綁在指卡末端，然後環繞至手腕固定。

二、活動過程中的使用流程

(一) 先將指卡中的舊資料清除(CLEAR)。

在比賽出發之前，或訓練開始之前，必須將先前活動的資料清除掉。清除的動作很簡單，只要將指卡，放進清除感應器【標籤書寫 CLEAR 或 CLR】中。放在感應器中等待數秒鐘，直到聽到【嗶】聲響，與看到閃爍的紅光，清除舊資料的動作就完成了。有些感應器音量較小，要從閃爍的紅光，進行再確認。



圖(三十六) 指卡在使用前，要先清除(Clear)舊資料。

(二) 出發(START)。

當裁判或教練指示可以出發開始賽程或訓練時，活動參與者就要進行『打卡』出發的動作，將指卡放進出發感應器【標籤書寫 START 或 STA】中，聽到【嗶】聲響，與看到閃爍的紅光，就可以抽出指卡出發了。

圖(三十七) 打卡出發，記錄出發時間。

◎比賽時，會有發令器倒數五秒鐘。
在倒數聲響結束後，選手再『打卡』出發。



(三) 找到檢查點(Controls)，確認檢查點編號後，打卡(dip)。



圖(三十八) 確認檢查點編號，並進行打卡動作。

當活動參與者找到預期中的檢查點，**打卡前**，要先核對檢查點上的編號(Control code)，**打卡時**，要確認感應器的聲響與閃光，以確定記錄完成。

使用**電子計時打卡系統**很容易忘記自己打了那些檢查點，尤其是在多打了好幾個『額外的』檢查點時，更容易忘記。不過，不用擔心。採用**電子計時打卡系統**，在多打檢查點的狀況下，是不會「**取消排名資格(disqualified, DQ)**」的。前提是只要該打的檢查點，都在正確的順序之下。

換句話說，**打卡**順序有依照賽程的順序，兩個正確的**打卡**之間，穿插幾個額外的**打卡**，並不會造成成績無效。但是，請記住，指卡的記憶量還是有上限的，**打卡**錯誤的次數太多，還是會影響到整體的**打卡**紀錄。

【要訣】

仔細地閱讀地圖，找到正確的檢查點，確實核對檢查點編號，再進行**打卡**動作，才是正確的流程。

(四) 完成(FINISH)。

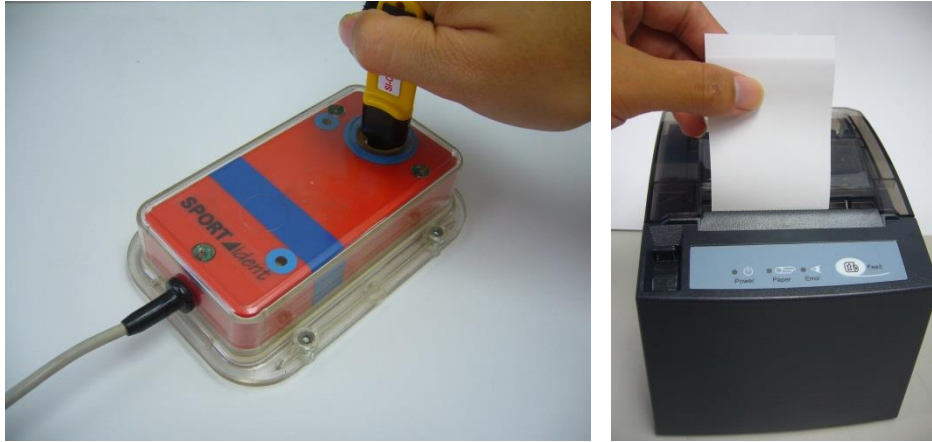


圖(三十九) 終點，記錄完成時間。

◎比賽前，若無公告運用【終點光柵】裝置，就是採用打卡終止計時。

抵達終點時，必須在終點感應器【標籤書寫 FINISH 或 FIN】打卡，計時才會終止。一樣要注意感應器的聲響與閃光。然後，至【成績處理組】下載指卡紀錄。
【成績處理組】通常就在終點附近，會有引導線或賽事人員進行指引。

(五) 下載打卡紀錄，列印成績結果報表。



圖(四十) 先傳送打卡紀錄至電腦，再列印『成績結果報表』。

活動參與者操作流程的最後一個步驟，就是到【成績處理組】，列印你的成績結果報表，並將指卡紀錄傳入電腦，讓成績處理軟體判斷是否正確完成賽程。

比賽時，將**指卡**交給裁判人員，他們會幫你完成這些動作。如果是自行操作，首先將**指卡**放入列印感應主站，等待聲響與閃光，通常會有兩次以上的聲響，熱感應印表機，就會開始執行列印，此時要將**指卡**拿起，不然會一直執行列印動作。接著，將**指卡**放入讀取感應主站，發出聲響與閃光後，就表示紀錄已經送入電腦。**成績處理軟體**就會判斷是否正確完成賽程，此時，活動參與者就可以離開，讓下一位參與者，進行成績列印與紀錄傳送的動作。

◎成績結果報表為參與者留存參考之用。比賽時，仍以大會公告為準。

◎標準版面的成績結果報表上面通常會有

【賽事名稱】、【列印成績的日期與時間】、【指卡編號】、【選手號碼布編號】、【選手姓名】等資料。

接著，**每一行**依序都會有【到訪的檢查點之編號】，【到訪每一個檢查點的時間】，以及【到此檢查點已累積使用的時間】，**最後一行**會有【完成整個賽程的總時間】。

◎參與者可以保留這一份成績結果報表，而稍後，這些下載的成績資料將會經過計算與整理，產生最終的成績結果，在現場張貼公告。活動結束後，也會傳送至網路上公告，讓選手瀏覽。

第二節 賽事前的準備工作

從此章節開始，就是針對比賽的狀況，說明各階段工作中，運用 SPORTident 系統應注意到的細節。因此，會從【賽事前的準備工作】、【賽事進行中的工作】，以及【賽事結束時的工作】，分三個部分依序說明。

因為 SPORTident 系統要發揮作用，首先，就是感應器能在比賽開始時啟動，並且執行到比賽結束。其次，就是比賽資料能夠傳入並備份在電腦中，不會因為電腦故障，而無法處理比賽成績等資料。所以，所有的準備工作，就是要確保這兩個動作，能夠確實執行。

一、設定感應器的【執行時間】

一場大型的賽事必須設定很多的感應器。因此，**明確的設定步驟**是非常重要的，它可讓設定過程更順利，而且沒有錯誤。

另外，感應器要有**清晰的編號標籤**，當設定與設置檢查點時，才不會有困擾。

感應器的【執行時間】，依據經驗，賽事執行人員必須在第一位選手出發前，檢查並啟動感應器，而且，在出發前，選手還需要**清除**和**確認**指卡，所以，感應器至少要在第一位選手出發前 15 分鐘至 30 分鐘啟動執行。再加上應變天氣狀況和交通狀況，可能造成賽事的延遲，感應器的【執行時間】應該再增加 30 分鐘至 60 分鐘，因此，感應器的【執行時間】通常會設定為 **120 分鐘**。

二、確認感應器電池的電力

在設定感應器時，可以看見感應器的電池容量。依據過去的經驗顯示，電池容量在剩下大約 **40%**時，感應器最容易失去作用。雖然**有作用**與**無作用**之間，並沒有清楚的界定。正常來說，一天的賽事，大概會使用掉 5%的電池容量。謹慎一點！在重要賽事之前，應將所有感應器換上全新的電池。

下列有一個方法可以確認電池的狀況。在設定並啟動感應器時，長聲的【嗶】聲響，表示感應器電池已經沒電了，應該停止使用，或立即更換新電池。

三、成績處理系統的設備

最完善的做法，就是準備兩套完全獨立的系統。那麼，將會有一套系統成為備用資料庫。通常會用一台電腦來處理選手成績的列印，而用另外一台電腦來運算整體成績結果。選手的打卡紀錄在此模式下，必須傳送兩次，所以會有兩份的成績備份。

四、清除感應器與確認感應器的數量

需考慮要使用多少個清除感應器與確認感應器。這要視出發區賽道數量與出發間隔時間來決定。一個清除感應器每一分鐘大約可供 4 人至 6 人操作。每兩個清除

感應器，搭配一個確認感應器就很足夠的。

五、終點跑道的數量

此部分也要考量到**出發區**賽道的數量，以及選手出發的**間隔時間**。一個終點跑道每分鐘大約可容納 6 名至 8 名選手。額外的終點跑道，則要視成績處理系統的連繫網絡，進行調整。目前，臺灣的全國賽事，通常選手人數在一百二十人左右，都採用四個**出發賽道**，而終點僅使用一個賽道，在系統運作正常下，是相當順暢的。

六、再次確認的重點

再次確認是很重要的步驟，它能確保賽事的順利完成。而再次確認的動作，通常都由賽事監控員(Event Controller)在比賽進行之前執行。再次確認的執行，有下列三項重點。

(一) 確認【檢查點感應器】的設定內容。

檢查點感應器用【一般指卡】啟動後，可以從顯示螢幕看見設定內容。可以用來確認設定結果是否正確。此步驟最好在【成績處理人員(IT)】設定完成後，立即檢視。檢視的重點有下列幾個：

1.感應器的【內部時鐘】依據『標準時間』。

其時間設定，是依據電腦的內部時鐘。電腦的內部時鐘，如果未對照各區域的『標準時間』，就會造成感應器的【內部時鐘】，與選手認知的『現在時間』差異甚大。

2.感應器的【執行時間】要大於賽事進行的時間。

3.檢查點感應器的『編號』設定是正確的。

4.清除、確認、出發、完成等感應器之【運作角色】，都設定妥當。

感應器的顯示螢幕上，會出現設定之【運作角色】的名稱，如清除感應器為

『CLR』，確認感應器為『CHK』，出發感應器為『STA』，完成感應器為『FIN』。

(二) 確認【賽程與組別】的對應

成績處理軟體是用來記錄選手資料，讀取選手指卡資料，並核對選手是否**打卡**正確，匯整賽事成績結果的。資料登錄錯誤，是易以修改的，即使是在比賽後，也可以進行修改。但是，為了操作上的順利，賽事監控員應該要求與檢視下列的要點：

1. 賽程中檢查點的順序。

每一個順點式賽程中的檢查點編號之順序要正確。

2. 各組別所對應的賽程。

當不同組別有相同賽程時，更要特別注意。

(三) 備用感應器。備用感應器的電力是足夠的，而且運作情形也正常。

七、啟動感應器的時機

雖然感應器在【省電模式】下，在【一般指卡】**打卡**後，會自動進入【執行模式】。不過，賽事執行人員在第一位選手出發前，仍應先啟動感應器，這是為了確保**比賽的公平性**。因為，從【省電模式】進入【執行模式】，**指卡**感應的時間，還是比感應器已經在【執行模式】下，所需的感應時間還要久。先出發而最早找到檢查點的選手，不能因此而花費較多的時間在感應**指卡**上。所以，賽事執行人員在第一位選手出發前，就要先啟動感應器。

較早出發的選手需要**清除 (Clear)** 和**確認 (Check) 指卡**，所以感應器至少要在第一位選手出發前 15 至 30 分鐘啟動執行。如果比賽延遲了，例如天氣狀況不佳，或是進入比賽場地的交通通行有困難，因而超過感應器的【執行時間】時，賽事執行人員應該再次啟動感應器。

第三節 賽事進行中的工作

基本上，賽事前的準備工作，若有仔細地按照步驟設定，再次確認的工作也確實地執行，成績處理的過程，將會是非常流暢的。但是，偶爾還是會有疏忽的地方，因而產生一些狀況。以下是 SPORTident 系統在賽事進行中可能發生的狀況，賽事主管(Event Director)、賽事監控員(Event Controller)與成績處理人員(IT)，必須一起設法解決這些問題。本書將這些狀況列舉出來，並提出解決方案與相關建議。

一、多數感應器無法運作執行

原本預期感應器在賽事進行前，由賽事試跑員與賽事監控員開啟，但是感應器卻無法啟動執行。經過檢查，應是電力耗盡，以致於感應器完全無法啟動。

這是成績處理人員的惡夢！先了解有多少數量的感應器，是無法啟動執行的。然後，依狀況進行下列幾個解決方案，最後一個解決方案，是不得已的最後決定。

(一) 故障數量與備用數量相當，延後出發時間 1 小時。

拿出備用的感應器，然後重新設定和確認，再放回賽區中。比賽繼續進行，只是可能仍有感應器突然無法執行，所以有一些檢查點，可能需要手動打卡。選手出發前，再次提醒選手，感應器若無反應，必須記得手動打卡。

(二) 故障數量遠多於備用數量。

將備用的感應器設定為『清除(CLEAR)』、『確認(CHECK)』、『出發(START)』和『完成(FINISH)』等【運作角色】，然後 SPORTident 系統只做為計時之用。選手找到檢查點，需手動打卡在地圖上。

(三) 取消比賽，並擇期舉行。這是最不得已的決定。

二、單一感應器無法運作執行

較早出發的選手，回到終點後，向【成績處理組】反應某一個感應器沒有運作。

(一) 立即設定一個替代的感應器

立即拿出備用的感應器，設定一個替代的感應器，然後盡快將它放回賽區。以避免之後出發的選手，都在地圖上手動打卡，造成【成績處理組】的負擔。

(二) 調整系統中的賽程設定

如果選手已經接二連三地回到終點，並且都反應某一個相同的檢查點感應器沒有運作。此時，直接在賽程軟體中，將此檢查點從賽程中移除。然後，核對選手地圖上的手動打卡紀錄，再進行完賽與否的判定，若打卡紀錄錯誤，就於電腦上直接註記『取消排名資格(DQ)』。

三、選手漏打檢查點 (Miss Point, MP)

選手回到終點，並進行成績處理程序。系統判定選手【漏打】某一檢查點，但是選手堅稱有到訪此檢查點，並且有聽見感應器的【嗶】響聲與紅色閃光。

此狀況對應的情況有下列四種，其建議之應變方式與問題排除方法如下：

(一) 選手找到其他檢查點

選手有另外一個檢查點的編號，在同一個找尋次序上。這可能是選手找到其他檢查點的證明。只要核對其他選手的**打卡紀錄**，就可以輕易的比對出來。如果是選手打錯，就判定**漏打**，成績結果註記為『**取消排名資格(DQ)**』。

(二) 檢查點感應器設置錯誤

選手有另外一個檢查點的編號，在同一個找尋次序上。這也有可能是錯誤的感應器被設置在這個位置上的證明。只要核對其他選手的**打卡紀錄**，並且由賽區裁判親自確認，就可以確定是否檢查點設置錯誤。

如果是設置錯誤，此場賽事就必須**取消**，判定整場賽事成績**無效**。

(三) 選手沒有其他的打卡紀錄

選手沒有其他的**打卡紀錄**，就是**漏打**！這是最難處理的狀況。不過，使用

SPORTident 系統這麼久，我們仍堅信選手是有到訪檢查點，感應器也有【**嗶**】聲與閃光，只是**打卡紀錄**沒有載入**指卡**中。

確保打卡完成是選手的責任，所以我們只能說『**選手錯過了這個檢查點**』。成績結果將註記為『**取消排名資格(DQ)**』。

◎選手沒有其他的**打卡紀錄**，有**漏打**的情形時，可以從賽段時間中，去檢核**漏打**發生的原因。通常錯過檢查點的選手，在錯失**打卡**之檢查點的前後，這兩個檢查點的分段時間，將會是同組選手中，最短的分段時間

而當選手在錯失**打卡**之檢查點的前後，有一段特別長的賽段時間，這表示他們犯了很大的錯誤，並且有可能因而錯過了此檢查點。

(四) 地圖上有手動打卡的紀錄

選手無法確認感應器的【**嗶**】響聲與紅色閃光。因此，選手在地圖上進行**手動**打孔，**打孔圖案**確定無誤後，**漏打**的狀態必須被修正，成績結果應註記為『**完成**』。

四、選手未清除指卡紀錄 (Miss Point, MP)

選手沒有清除(CLEAR)指卡的舊紀錄，以致於指卡記憶量超出限制，無法記錄到最後幾個檢查點的打卡結果。此情形沒有其他的處理方式，就是判定漏打，成績結果註記為『取消排名資格(DQ)』。

建議在進入出發區前，準備一個確認感應器(CHECK)，當裁判點名時，選手可以進行打卡確認的動作。無【嗶】聲響，就是沒有清除(CLEAR)完成。

五、輔助系統之硬體設備無法運作

電子計時打卡系統之輔助硬體設備無法運作的狀況，有下列幾種可能性。

第一個是『電源供應中斷』。可能是區域性突發的停電，或者是發電機故障，造成電力傳輸中斷，需要固定電力之輔助硬體設備皆無法運作。第二個是電腦不明原因的中止運作，而且無法立即回復。第三個是人為的疏失或故意破壞，造成設備的

毀損，而無法運作。

處理的方式只有一種。因為設備已經停止運作，而且無法立即恢復，但是，所有的成績結果，都還在選手的**指卡**內部，只要確保這些**指卡**的資料，不要被清除，成績結果的處理可以在找到電力後，再次重新處理。只要向選手說明原因，成績結果在活動之後另行公告，各組獎狀與獎品也會用其他方式發出，相信選手們也能夠體諒。

賽事進行中的工作，除了上述突發狀況的排除，例行的備份動作也應該按時執行，以備後續應變工作的進行。

尤其是賽事進行時間很長，超過兩個鐘頭以上時，更應該進行例行的備份動作，以防已經讀取的成績紀錄，因為臨時狀況而毀損。

建議以每一小時為單位，進行備份工作，將資料存入隨身碟中。程序進行時，【成績處理組】人員應相互溝通，因為成績下載動作，必須暫停，以利進行備份。

第四節 賽事結束時的工作

一、清點 SI 系統器材的數量

SI 系統的器材，是由【成績處理組】負責的。總共有下列數項。

(一) 指卡

指卡在報名程序完成時，就已經依據指卡編號，分配給選手。選手在報到時，再根據「報到名單」，領取自己的指卡。所以，【報到組】可以掌握分發出去的指卡數量。因此，【報到組】在報到結束後，應將未發出的指卡，與已經領取指卡的「選手名單」。可同「報到名單」，經由註記領取的方式處理。送至【成績處理組】，以利【成績處理組】清點最後回收的指卡數量，是否正確。

指卡若遺失無法尋回，或是損壞無法讀取，選手須依賽事規定，進行賠償。而【成績處理組】應註記已經遺失或損壞的指卡編號，在相關檔案中，如 SI 器材清單，以及賽事成績處理軟體的文字檔，去除此編號。

(二) 感應器

一場賽事用到感應器的區域有三個，分別是出發區、終點區和賽區。出發區有清除感應器、出發感應器和確認感應器，終點區有終點感應器，而賽區有檢查點感應器。

出發區在賽事未完全結束前，就會撤除，所以由【出發區主任】清點相關器材數量，並將感應器送回【成績處理組】。

而終點區因為緊鄰【成績處理組】，所以，終點感應器通常由【成績處理組】負責收回。若相距較遠，則由【終點區主任】清點相關器材數量，並將終點感應器送回【成績處理組】。

賽區的感應器數量通常是最多的。由【佈點組】在賽前設置，並在賽事確認結束後收回。通常由【佈點組】收回【成績處理組】的所在位置，再由【賽區主任】統一清點，並移交給【成績處理組】。

感應器集中之後，【成績處理組主任】先用『**切換執行模式**』指令指卡，將所有感應器，切換至【省電模式】，以節省電力。接著，若有感應器狀況異常或遺失，應註記異常或遺失。並在比賽之後，將異常的感應器，送去檢驗與維修。

最後，感應器依【運作角色】分類，檢查點感應器再依編號大小排列，放入SPORTident 藍色的專用攜行盒。藍色專用攜行盒是以黑色快扣緊封盒蓋，但是使用時間一久，很容易疲乏，失去功能，耐用度不佳。目前，中華民國定向越野協會使用的攜行盒，是放置模型槍的攜行盒，耐用度就提高許多，而且不用從國外買進占空間的盒子，提高運費，在臺灣就可以直接購得，還有各式各樣的材質和尺寸可以選擇。選擇模型槍的攜行盒，是因為盒內有緩衝撞擊的泡棉，相同功能的攝影器材攜行盒，或許也可以運用在這個地方。

(三) 筆記型電腦、讀取感應主站與熱感應印表機

【成績處理組】除了指卡和感應器之外，還有三個能夠呈現成績結果的器材，

分別是搭載成績處理軟體的電腦，下載傳送指卡資料的讀取感應主站，以及列印成績結果的熱感應印表機。在確認比賽時間截止時，【成績處理組】要與【報到組】提供的「報到名單」進行比對，確認選手是否全數返回終點，指卡是否全數交回。接著由電腦運算最終的成績結果。在電腦關機之前，備份所有成績資料，包含各組成績結果與各組賽段時間表，將它們全部存入隨身碟。

為了攜帶方便，【成績處理組】的電腦都以筆記型電腦為主，熱感應印表機也以體積較小，攜帶型的為主。收納時，筆記型電腦放入專屬攜行袋，熱感應印表機放入原廠包裝盒，而讀取感應主站，則與感應器一同收入攜行盒。在運送時，【成績處理人員】要特別小心放置，輕拿輕放。

(四) 周邊器材

【成績處理組】的周邊器材，是為了輔助筆記型電腦與熱感應印表機之運作，而延伸出來的器材。其中，最重要的器材，就是電力供應設備。有電力，才能確保

電腦、印表機和螢幕的運作。最理想的電力供應，就是**有穩定電源的插座**，其次是**燃油發電機**，最後是類似**不斷電系統(UPS)**的電池。為了延伸電力的使用範圍，則需要多插座的**延長線**。**雷射或噴墨印表機**是列印成績證明或獎狀之用。**外接螢幕**是展示選手即時成績之用。

二、網路公告比賽結果

(一) 各組成績與排名結果

成績處理軟體最後會產生每一個組別的成績，以及每一個組別的排名。這是成績公告最基本的內容。

(二) 各賽程賽段時間

賽程中，連續的兩個檢查點所形成的路段，稱為「賽段」。而每一個**賽段**之間，選手都會有各自的**路線選擇**。**路線選擇**的好壞，直接影響到成績結果的優劣。因此，

選手之間會利用各**賽段**的**路線選擇**之比較，去檢討自我的**路線選擇**。而【成績處理組】提供的賽程之**賽段**時間，就是區分好的**路線選擇**與壞的**路線選擇**，最客觀的依據。

每一個賽程的**賽段**時間之資訊，若無法在比賽結束後，盡早提供，選手對於得知此資訊的熱情，會隨時間的推延而快速減退。

三、器材的保養與維護

(一) 器材的清潔

SPORTident 器材，在正常使用狀況下，很少會弄得很髒，只要使用乾淨的抹布，擦拭一下即可。但是，**指環套**就必須經常清洗，尤其是在夏天，選手更容易流汗的情況下，**指環套**很容易吸附汗水，而產生汗臭味。**指環套**的清潔很容易，只要拆下**指環套**，全部以洗衣機清洗，然後曬乾再裝回即可。

SPORTident 的器材，都是具備防水設計的，基本上，下雨天，並不會對成績處理造成影響，但是下雨天，卻會造成感應器、指卡和指環套潮濕，甚至易沾黏泥汙。此時，【成績處理組】應準備更多條乾淨的抹布，將回到終點的指卡，立即擦拭，若人員充足，更可以立即將指環套取下，以利後續清潔工作。感應器也應在清點數量，放入攜行盒前，一併擦拭乾淨。

(二) 器材耗損的註記

SPORTident 器材最常見的損耗，就是電池電力耗盡，需要更換新電池。將標籤撕下，或書寫無電力之註記，並統一集中整理，與正常運作的器材分開放置，尤其是感應器。待數量較多時，再一起送出維修。

第五章 SPORTident 在臺灣的未來展望

第一節 臺灣自行研發的成績處理軟體

在中華民國定向越野協會購入 SPORTident 系統之後，臺灣的定向越野全國級以上之賽事，成績處理的部分，一直都是採用 SPORTident 系統附加的『SIME 成績處理軟體』。

目前，臺灣的全國定向越野賽事已經利用 SI-ReaderUi 接收**指卡紀錄**的功能，研發出一套**賽事成績處理軟體**，能將取得的指卡紀錄，再計算處理，產出有用的成績結果。這是 2013 年，資深選手傅榮輝(Simon Fu)先生，發揮了撰寫程式的專長，研發了『SIFU 成績處理軟體』，臺灣才開始使用自行研發的**成績處理軟體**。

『SIFU』是作者逕自命名的。因為此軟體是利用 SI 系統原有的硬體設備，然後透過 SI ReaderUi 軟體，讀取 **SI 指卡**的紀錄，再將這些紀錄整理比對，轉換成我們所

需要的成績結果。再加上傅榮輝先生的姓氏，英文為 Fu，所以，作者就將 SI 和 FU 結合起來，變成軟體的名字。此名字念起來，音同中文的『幸福』兩字。此**成績處理軟體**的確讓賽事人員備感溫馨幸福，操作起來非常簡便，因此，稱作『**幸福成績處理軟體**』一點都不為過。

而且『**幸福成績處理軟體**』，可搭配臺灣生產的**熱感應印表機**，讓成績結果報表的列印輸出更加快速。印表機的維修，也可以就近在臺灣進行，對於器材的維護，與軟體的升級運用，都更加方便，並且在開銷上也節省許多，可謂一舉數得。

這是臺灣定向越野運動，成績處理『中文化』與『本土化』的一大步，也是臺灣定向越野運動快速推展的一大助力。

第二節 配合更多硬體實際運用的經驗

中華民國定向越野協會在購入 SPORTident 系統後，曾經舉辦過兩次國際正式賽事，就是在 2009 年舉辦的『2009 高雄世界運動會』，以及『2009 臺北聽障達福林匹

克運動會』。兩項賽事都有配合其他硬體，協助成績處理。例如，出發區的『出發柵門』，以及終點線的『終點光柵』。世界運動會定向越野賽事進行時，賽區中還有『無線電檢查點』的設置，選手也攜帶『GPS 發射器』，採用『TracTrac』系統，追蹤記錄選手的路線選擇。比賽會場更架設『專業攝影機』，以及『大型電視牆』進行現場實況的轉播與播報。

這些硬體設施的搭配，是舉辦國際正式定向越野賽事**必備的**。因此，臺灣若要積極爭取國際大型定向越野賽事，在臺灣定期的舉辦，熟悉這些硬體的實際運用，是刻不容緩的要點之一。只有透過各項賽事活動不斷地操作使用，才能熟練，經過不斷地實際使用，才能在突發狀況下，快速反應，讓賽事順利完成。

期許臺灣在定向越野賽事籌辦上，也能更上一層樓，讓臺灣在國際運動舞台上，有更多展現實力的機會。

附錄一 SPORTident 指卡規格一覽表

| 指卡名稱 | SI-5 (2011 年停產) | SI-6 (2012 年停產) | SI-6 升級版 | SI-8 | SI-9 | SI-10 | SI-11 |
|-----------------|-------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 編號範圍 | 000001 至 499,999 | 500,000 至 999,999 | 16,711,680 至 16,777,215 | 2,000,001 至 2,999,999 | 1,000,001 至 1,999,999 | 7,000,001 至 7,999,999 | 9,000,001 至 9,999,999 |
| 使用者資料 | 無法儲存 | 使用者所有資料 | 使用者所有資料 | 名字與姓氏 | 名字與姓氏 | 名字與姓氏 | 未說明 |
| 使用期限 | 永久 | 永久 | 永久 | 永久 | 永久 | 永久 | 回饋功能保證 5 年。 後續可用 20 年以上。 |
| 尺寸 | 65mm*17mm | 70mm*19mm | 70mm*19mm | 70mm*19mm | 70mm*19mm | 70mm*19mm | 70mm*19mm |
| 重量 | 8 公克 | 8 公克 | 8 公克 | 8 公克 | 8 公克 | 8 公克 | 12 公克 |
| 顏色 | 4 種 | 81 種 (頭部 9 種*身體 9 種) | 81 種 (頭部 9 種*身體 9 種) | 9 種 顏色可客製化。 | 9 種 顏色可客製化。 | 9 種 (頭部 9 種*身體透明) | 1 種 (頭部銀色*身體透明) |
| 資料傳輸速度 | 0.330 秒 | 0.130 秒 | 0.130 秒 | 0.115 秒 | 0.115 秒 | 0.060 秒 | 0.060 秒 |
| 清除資料時間 | 未說明 | 未說明 | 未說明 | 未說明 | 未說明 | 小於 0.5 秒 | 小於 0.5 秒 |
| 時間格式 | 12 小時制 | 24 小時制。以週計日。 最多可計 4 週。 | 24 小時制。以週計日。 最多可計 4 週。 | 24 小時制。以週計日。 最多可計 4 週。 | 24 小時制。以週計日。 最多可計 4 週。 | 24 小時制。以週計日。 最多可計 4 週。 | 24 小時制。以週計日。 最多可計 4 週。 |
| 可讀取之 檢查點編號範圍 | 1 至 256 | 1 至 1024 | 1 至 1024 | 1 至 1024 | 1 至 1024 | 1 至 1024 | 1 至 1024 |
| 可記錄之 總資料數目 | 39 | 68 | 196 | 33 | 53 | 131 | 131 |
| 可記錄之 檢查點數目 | 30+6 (6 個只有編號) | 64 | 192 | 30 | 50 | 128 | 128 |
| 其他 可記錄之內容 | 起點(START) 終點(FINISH) | 起點(START) 終點(FINISH) 清除(CLEAR) 核對(CHECK) | 起點(START) 終點(FINISH) 清除(CLEAR) 核對(CHECK) | 起點(START) 終點(FINISH) 清除(CLEAR) | 起點(START) 終點(FINISH) 清除(CLEAR) | 起點(START) 終點(FINISH) 清除(CLEAR) 核對(CHECK) | 起點(START) 終點(FINISH) 清除(CLEAR) 核對(CHECK) |
| 可相容之硬體 與韌體 | 所有 SI 感應器 | 所有 SI 感應器 | BSF7 和 8 至少 5.51 版本 | BSF7、8、11 至少 5.65 版本 | BSF7、8、11 至少 5.65 版本 | BSF7 或 BSF8 至少 5.74 版本 | BSF7 或 BSF8 至少 5.74 版本 |

附錄二 SPORTident 產品中英文名稱對照表

此產品內容於 2012 年 11 月 01 日 修訂

| 產品編號 Art.-No. | 產品名稱 Products (第 1 頁, 共 8 頁) | |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | 英文名稱 | 中文名稱 |
| | SPORTident Control card | SPORTident 指卡 |
| 10100 | SI-Card 6 (production phased out in 2012) | SI 6 指卡 (2012 年 12 月停產) |
| 10200 | SI-Card 8 | SI 8 指卡 |
| 10300 | SI-Card 9 | SI 9 指卡 |
| 10600 | SI-Card 10 (production start 2012) | SI 10 指卡 (2012 年開始生產) |
| 10611 | SI-Card 11 | SI 11 指卡 |
| | | |
| 10420 | SI-pCard, with imprint | SI p 卡, 含圖案。 |
| 10430 | SI-tCard, with imprint | SI t 卡, 含圖案。 |
| 10440 | SI-fCard, with imprint | SI f 卡, 含圖案。 |
| | Fixed costs for customised imprint, if minimum order is below 50 pieces. | 訂購量低於 50 張, 須支付客製化圖案印製費用。 |
| | | |
| 10503 | SIAC-U, SI-Active Card (universal), production start 2012 | SIAC-U, SI 行動卡(通用型), 2012 年開始生產。 |
| | | |
| | | |
| | | |

| 產品編號 Art.-No. | 產品名稱 Products (第 2 頁, 共 8 頁) | |
|------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| | 英文名稱 | 中文名稱 |
| | SPORTident Control station | SPORTident 感應器 |
| 11010 | BSF7-D (Display) red | BSF7-D 感應器(有顯示螢幕), 紅色外殼。 |
| 11011 | BSF7-D (Display) black | BSF7-D 感應器(有顯示螢幕), 黑色外殼。 |
| 11012 | BSF7-T – Trail, production start 2012 | BSF7-T 感應器, 2012 年開始生產。 |
| 11110 | BSF8-DB (Display Bottom) red | BSF8-DB 感應器(顯示螢幕在底部), 紅色外殼。 |
| 11111 | BSF8-DB (Display Bottom) blue | BSF8-DB 感應器(顯示螢幕在底部), 藍色外殼。 |
| 11120 | BSF8-DT (Display Top) blue | BSF8-DT 感應器(顯示螢幕在頂部), 藍色外殼。 |
| | | |
| 12000 | BS8-DT (Display TOP) blue – SI-Master | BS8-DT 感應器(顯示螢幕在頂部), 藍色外殼 – SI 主感應器 。 |
| | | |
| 11151 | BSF11-BL (Beacon Large), production start 2012 | BSF11-BL 感應器(大型警示燈), 2012 年開始生產。 |
| 11152 | BSF11-BS-red (Beacon Small) | BSF11-BS 感應器(小型警示燈), 紅色外殼。 |
| 11153 | BSF11-BS-blue (Beacon Small) | BSF11-BS 感應器(小型警示燈), 藍色外殼。 |
| | | |
| | SPORTident Main station | SPORTident 感應主站 |
| 13020 | BSM7-D-RS232 (outdoor), 1,5m cable | BSM7-D-RS232 讀取感應主站 (戶外用), 有 1.5 公尺連接線。 |
| 13021 | BSM7-D-RS232 (outdoor), 5m cable | BSM7-D-RS232 讀取感應主站 (戶外用), 有 5 公尺連接線。 |
| 13030 | BSM7-D-USB (indoor) | BSM7-D-USB 讀取感應主站 (室內用, USB 接頭)。 |
| 13040 | BSM8-D-USB (indoor) | BSM8-D-USB 讀取感應主站 (室內用, USB 接頭)。 |
| 13032 | BSM7-T-USB, Trail, production start 2012 | BSM7-T-USB 讀取感應主站 (USB 接頭), 2012 年開始生產。 |
| | | |
| | | |

| 產品編號 Art.-No. | 產品名稱 Products (第 3 頁, 共 8 頁) | |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| | 英文名稱 | 中文名稱 |
| 13200 | SPORTident Printout station BS7-P | SPORTident BS7-P 列印感應主站 |
| 13300 | SPORTident Sprinter station BS7-S | SPORTident BS7-S 衝刺專用感應主站 |
| | | |
| 14021 | Printout-Set MCP 7830 | MCP 7830 列印套裝組合 |
| 14121 | Thermal-printer set MCP 7830 | MCP 7830 熱感應印表機套裝組合 |
| | SPORTident School-and Training-Sets (incl. Printout-Set MCP 7830) | SPORTident 學校教學與訓練專用套裝組合 (內含 MCP 7830 列印套裝組合) |
| 16020 | SPORTident School-and Training-Sets (incl. SI-Card8, BSF8-DB) | SPORTident 學校教學與訓練專用套裝組合 (加上 SI 8 指卡, BSF8-DB 感應器) |
| 16021 | SPORTident School-and Training-Sets (incl. SI-Card9, BSF8-DB) | SPORTident 學校教學與訓練專用套裝組合 (加上 SI 9 指卡, BSF8-DB 感應器) |
| 16022 | SPORTident School-and Training-Sets (incl. SI-Card9, BSF7-D) | SPORTident 學校教學與訓練專用套裝組合 (加上 SI 9 指卡, BSF7-D 感應器) |
| 16023 | SPORTident School-and Training-Sets (incl. SI-Card8, BSF7-D) | SPORTident 學校教學與訓練專用套裝組合 (加上 SI 8 指卡, BSF7-D 感應器) |
| | | |
| | SPORTident Radio | SPORTident 無線電通訊相關產品 |
| 11141 | BSF8-SRR-DB (Display Bottom) blue | BSF8-SRR-DB 短距離無線電感應器(顯示螢幕在底部), 藍色外殼。 |
| 11142 | SRR USB Dongle-red | 短距離無線電 USB 接頭接收器, 紅色。 |
| 11144 | SRR USB Dongle-blue | 短距離無線電 USB 接頭接收器, 藍色。 |
| | | © SRR: Short Range Radio 短距離無線電 |

| 產品編號 Art.-No. | 產品名稱 Products (第 4 頁, 共 8 頁) | |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | 英文名稱 | 中文名稱 |
| | SPORTident – Software | SPORTident 相關軟體產品 |
| 19000 | SIME, licence file for 1 BSM7 and for 1 BS7-P | SIME (SPORTident 小型賽事成績處理軟體), 包含適用於 1 組 BSM7 感應主站和 1 組 BS7-P 列印感應主站的認證檔。 |
| 19010 | SI-Config | (設定 SPORTident 感應器之軟體) |
| 19020 | SI-Boot | (更新 SPORTident 感應器韌體之軟體) |
| 19050 | SI-Print | (設定 SPORTident 成績列印報表之軟體) |
| 19060 | SI-Personal | (設定 SPORTident 指卡個人資料之軟體) |
| 19998 | SI System-Software (USB-stick “SPORTident”) (SPORTident-software, SIME, SPORTident-Firmware, Date leaflets) | SI 系統相關軟體(USB 隨身碟, 有 SPORTident 字樣) (SPORTident 軟體, SIME, SPORTident 韌體, 相關資料檔案。) |
| | Services | 其他服務 |
| 21222 | Replacement of BSF3/4/6 with BSF7 (only board) | 將 BSF3 或 4 或 6 感應器, 轉換成 BSF7 感應器(只限電路板)。 |
| 21231 | Trade-in BSM3/4/6->BSM7-RS232 (10% discount) | 將 BSM3 或 4 或 6 感應主站, 換成 BSM7 RS232 接頭 (9 折優惠)。 |
| 21232 | Trade-in BSM3/4/6->BSM7-USB (10% discount) | 將 BSM3 或 4 或 6 感應主站, 換成 BSM7 USB 接頭 (9 折優惠)。 |
| 21233 | Trade-in BSF3/4/6->BSF8 (10% discount) | 將 BSF3 或 4 或 6 感應器, 換成 BSF8 (9 折優惠)。 |
| 21234 | Trade-in BSF3/4/6->BSF7 (10% discount) | 將 BSF3 或 4 或 6 感應器, 換成 BSF7 (9 折優惠)。 |
| 21400 | Battery exchange including O-ring seals (BS7/BS8) | 更換電池, 包含外殼密封作業。(BS7 或 BS8 系列產品) |
| 21310 | Repair BSx7/8 material inclusive | BSx7 或 BSx 8 系列產品維修, 含材料。 |
| 21311 | Repair BSx7/8 and battery exchange / material inclusive | BSx7 或 BSx 8 系列產品維修並更換電池, 含材料。 |
| 21330 | Repair SI-Card | SI 指卡維修。 |
| 21360 | Repair thermal-printer GPT 4378 | 熱感應印表機 GPT 4378 維修。 |

| 產品編號 Art.-No. | 產品名稱 Products (第 5 頁, 共 8 頁) | |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 英文名稱 | 中文名稱 |
| | Consumable supplies | 耗材供應 |
| 32030 | Battery NiMH (6V,1650 mAh) for GPT 4378 thermal-printer The price for the battery pack includes the costs for disposal (without Transportation cost to SPORTident GmbH) | 熱感應印表機 GPT 4378 專用之鎳氫電池(6V, 1650 mAh) 電池包裹的價格包含請專人處理的費用。 (不包含運送至 SPORTident 公司之費用) |
| 32110 | Thermal-paper,1 roll,57mm × 10m,for printer GPT 4378 | GPT 4378 專用之熱感應紙。寬度 57 公釐, 長度 10 公尺。 |
| 32111 | Thermal-paper,1 roll,57mm × 25m,for printer MCP 7830 | MCP 7830 專用之熱感應紙。寬度 57 公釐, 長度 25 公尺。 |
| | Accessories | 其他配備 |
| 30010 | Carrying vest for 16 BSF7 stations | 感應器攜行背心 (可放置 16 個 BSF7 感應器) |
| 30011 | Carrying vest for 20 BSF8 stations | 感應器攜行背心 (可放置 20 個 BSF8 感應器) |
| 30110 | Transport case, blue (394*294*106mm ³ ,for 22 BSF7 or 54 BSF8) | 攜行盒, 藍色外殼。394*294*106 立方公釐, 可放置 22 個 BSF7 感應器, 或 54 個 BSF8 感應器。 |
| 30111 | Transport case, insert for 13 BSF8 (394*294*106mm ³ for 30110) | 攜行盒, 含可插置 13 個 BSF8 感應器的內裏。 產品編號 30110 專用之內裏 (394*294*106 立方公釐)。 |
| 30130 | Transport case, blue (340*275*83mm ³ ,for 35 BSF8) | 攜行盒, 藍色外殼。340*275*83 立方公釐, 可放置 35 個 BSF8 感應器。 |
| 30131 | Transport case, insert for 50 SI-Cards (326*222*30mm ³ for 30130) | 攜行盒, 含可插置 50 支 SI 指卡的內裏。 產品編號 30130 專用之內裏 (326*222*30 立方公釐)。 |
| | | |
| | | |
| | | |

| 產品編號 Art.-No. | 產品名稱 Products (第 6 頁, 共 8 頁) | |
|------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| | 英文名稱 | 中文名稱 |
| 30210 | Mounting holder "small" for BS7 | BS7 感應器專用【細版】固定底座 |
| 30240 | Mounting holder "plate" for BS7 | BS7 感應器專用【寬版】固定底座 |
| 30220 | Mounting holder "small" for BS8 | BS8 感應器專用【細版】固定底座 |
| 30230 | Mounting holder "plate" for BS8 | BS8 感應器專用【寬版】固定底座 |
| 30250 | Mounting plate for stationary mounting | 固定型寬版金屬底座 |
| 30260 | 2 special screws and a screwdriver bit for each 25 screws | 2 個固定型寬版金屬底座專用特製螺絲 |
| | | |
| 30420 | Coupling stick for BS7/8 | 感應聯結棒(適用於 BS7 感應器和 BS8 感應器) |
| 30300 | Switch ON/OFF magnet for BSF11 | BSF11 感應器開關磁卡 |
| | | |
| 30510 | Instruction card "Service/OFF" | 『切換執行模式』指令指卡 |
| 30520 | Instruction card "Clear backup" | 『清除備份記憶』指令指卡 |
| 30530 | Instruction card "Print results"(to be used only with BS7-P) | 『列印成績結果報表』指令指卡, 只適用於 BS7-P 列印感應主站。 |
| 30540 | Instruction card "Start" (to be used only with BS7-P) | 『共同出發時間』指令指卡, 只適用於 BS7-P 列印感應主站。 |
| | | |
| 30603 | PSU (EU/UK/US connector,6V/0,8A) for GPT 4378 printer | GPT 4378 印表機專用電源供應器。 (6V, 0.8A, 含歐式、英式、美式接頭。) |
| | | |
| 30910 | Photoelectric barrier - push button for BS7-S | 終點光柵系列, BS7-S 衝刺專用感應主站專用按鈕。 |
| 30920 | Photoelectric barrier "MICROGATE" without power supply unit | MICROGATE 終點光柵。沒有電源供應器。 |
| 30921 | Photoelectric barrier "MICROGATE"- power supply unit | MICROGATE 終點光柵。含電源供應器。 |
| 30930 | Photoelectric barrier / Set tripods for photoelectric barrier(2 units) | 終點光柵系列, 終點光柵專用三腳架(兩組)。 |

| 產品編號 Art.-No. | 產品名稱 Products (第 7 頁, 共 8 頁) | |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| | 英文名稱 | 中文名稱 |
| 31020 | Clip for SI-pCard | SI p 卡專用伸縮夾。 |
| 30800 | SI-RS232-USB-Converter | SI 轉換接頭(RS232 轉 USB) |
| 30950 | Cable/USB -- USB-B, "mini USB" 1,8m | 連接線。USB 接頭, 迷你 USB 接頭, 長度 1.8 公尺。 |
| 30970 | Cable/RS232 - Mini-USB 1,5m | 連接線。RS232 接頭, 迷你 USB 接頭, 長度 1.5 公尺。 |
| 34010 | Control flag " SPORTident" 30*30 cm ² | 檢查點標誌旗 (SPORTident 圖案, 30 *30 平方公分) |
| 34020 | Control flag " SPORTident" 15*15 cm ² | 檢查點標誌旗(SPORTident 圖案, 15 *15 平方公分) |
| 34030 | Control flag " SPORTident" 6*6 cm ² | 檢查點標誌旗(SPORTident 圖案, 6 *6 平方公分) |
| 31040 | SI-Card6/9 special colour design tip | SI 6 或 SI 9 指卡, 頭部特定顏色。 |
| | | |
| 33010 | Station box BS4-BS7,transparent | BS4 至 BS7 感應器外殼, 透明。 |
| 33060 | Flexible O-ring seals BS4 - BS7(1 piece each) | BS4 至 BS7 感應器外殼密封作業。 |
| 33070 | Set mounting nuts and bolts BS4 - BS7(4 pieces each) | BS4 至 BS7 感應器固定於底座之作業。 |
| | | |
| 33200 | Elastic finger band for SI-card, 14cm, BLACK | SI 指卡指環套, 14 公分長, 黑色。 |
| 33201 | Elastic finger band for SI-card, 14cm, RED | SI 指卡指環套, 14 公分長, 紅色。 |
| 33202 | Elastic finger band for SI-card, 14cm, GREEN | SI 指卡指環套, 14 公分長, 綠色。 |
| 33203 | Elastic finger band for SI-card, 14cm, BLUE | SI 指卡指環套, 14 公分長, 藍色。 |
| 33204 | Elastic finger band for SI-card, 14cm, BLACK with red hem | SI 指卡指環套, 14 公分長, 黑色, 有紅色摺邊。 |
| 33205 | Elastic finger band for SI-card, 14cm, BLACK with red hem and embroidered logo "si" | SI 指卡指環套, 14 公分長, 黑色, 有紅色摺邊, 並繡上 SI 商標。 |
| 33206 | Elastic finger band for SI-card, 14cm, RED with white embroidered logo "si" | SI 指卡指環套, 14 公分長, 紅色, 並繡上 SI 商標。 |

| 產品編號 Art.-No. | 產品名稱 Products (第 8 頁, 共 8 頁) | |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| | 英文名稱 | 中文名稱 |
| 33190 | Elastic wrist band for SI-card, 25cm, BLACK | SI 指卡手腕環套, 25 公分長, 黑色。 |
| | | |
| 33510 | Thermal-printer GPT 4378, opening lid | 熱感應印表機 GPT 4378 紙蓋開啟片。 |
| 33520 | Thermal-printer GPT 4378, cover | 熱感應印表機 GPT 4378 紙蓋。 |
| | | |
| 33530 | Snap lock for transport case (article no. 30110) | 攜行盒 (產品編號 30110) 的黑色快扣。 |
| | | |
| | Labels | 專用標籤貼紙 |
| 55010 | Label for SI-Station,32x13mm/standard black on white | SI 感應器專用標籤貼紙。32 公釐*13 公釐, 標準白底黑字。 |
| 55110 | Label for SI-Station,32x41mm/standard black on white | SI 感應器專用標籤貼紙。32 公釐*41 公釐, 標準白底黑字。 |
| 55150 | Label for SI-Station,BSF7, 42x50mm/standard black on white | BSF7 感應器專用標籤貼紙。42 公釐*50 公釐, 標準白底黑字。 |
| 55210 | Label for SI-Card,9x15mm/standard black on white | SI 指卡專用標籤貼紙。9 公釐*15 公釐, 標準白底黑字。 |
| | Other custom specific labels for SI-Station and SI-Cards on request | 可客製 SI 感應器和 SI 指卡專用標籤貼紙。 |
| | | |

附錄三 SPORTident 訂單格式與內容中英文對照

一、SPORTident 英文訂單格式與內容 (上半部)

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | |
| SPORTident GmbH – Markt 14 – D-99310 Arnstadt | |
| Rechnung an/Invoice to: | SPORTident GmbH Markt 14 D-99310 Arnstadt Germany |
| Chinese Taipei Orienteering Association (CTOA) Dam Yang Rm. 906, No. 20 Chu-Lun St. 10489 Taipei TAIWAN phone +886-2-8771-1444 | phone +49-3628-78300 fax +49-322 243 947 69 support@sportident.com www.sportident.com |
| Lieferung an/Delivery to: | agent: Comelia Ludwig |
| Chinese Taipei Orienteering Association (CTOA) Dam Yang Rm. 906, No. 20 Chu-Lun St. 10489 Taipei TAIWAN phone +886-2-8771-1444 | Arnstadt, 07.01.2013 |

二、對照英文訂單之中文說明(上半部)

SPORTident 股份有限公司-馬克特街 14 號-郵遞區號 D-99310 阿恩施塔特

貨物明細寄送至：
中華民國定向越野協會（CTOA）
楊昌展 收
朱崙街 20 號 906 室
10489 台北市
臺灣
電話：**+886-2-8771-1444**

貨物寄送至：
中華民國定向越野協會（CTOA）
楊昌展 收
朱崙街 20 號 906 室
10489 台北市
臺灣
電話：**+886-2-8771-1444**

SPORTident 股份有限公司
馬克特街 14 號
郵遞區號 D-99310 阿恩施塔特
德國
電話：**+49-3628-78300**
傳真：**+49-32224394769**
電子信箱：**support@sportident.com**
官方網頁：**www.sportident.com**
代理人：
Cornelia Ludwig
阿恩施塔特
2013 年 1 月 7 日

三、SPORTident 英文訂單格式與內容 (下半部)

Rechnung / Invoice – Lieferschein / Delivery note No. 2013010005

Auslieferdatum/Day of shipment: 08.01.2013

Order of 25.07.2012

| Art.-Nr. | | Bezeichnung/Specification | EUR | total EUR |
|------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|
| 16020 | 1 set | School-/Training-Set SPORTident, incl. - 20 SI-Card8 incl. elastic band (tip black/body red), 2053701-2053720 - 1 BS8-DT SI-Master "Clear" - 12 BSF8-DB "RED", Codes: Start, 31-40, Finish - 1 Printout-Set MCP7830, - Software SIME, licence file: on request | 1863,00 | 1863,00 |
| 29999 | 1 | Postage and packaging "Overseas" | 100,00 | 100,00 |
| 10200 | 3 unit | SI-Card8, SPORTident control card, with elastic band tip black/body red, 2053721-2053723 | 0,00 | 0,00 |
| total netto | | | | 1963,00 |
| 0,00% USt. auf 1963,00 | | | | 0,00 |
| total EUR | | | | 1963,00 |

Ihre Ust-Ident-Nr./Your Code Fisc.:

Zahlungsbedingung/term of payment: advance payment

Lieferbedingung/term of delivery: CIP Taipei, 1 parcel by DPD no. 01990005130323, weight net 4,5 kg, brut 5,0 kg

SPORTident - Set / electronic punching system for orienteering, incl. accessories

Country of Origin: Federal Republic of Germany

custom tariff number: 84733020

Amstadt, 07.01.2013

SPORTident GmbH, Cornelia Ludwig

四、對照英文訂單之中文說明(下半部)

貨物明細 / 貨物寄送記錄編號：2013010005

寄送日期：2013 年 01 月 08 日

訂單日期：2012 年 07 月 25 日

| 產品編號 | 數量 | 產品規格 | 單價 (歐元) | 小計 (歐元) |
|------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|
| 16020 | 1 組 | 學校教學與訓練專用套組，包含下列： ① 20 支 SI8 指卡 (頭部黑色/身體紅色)，附指環套。 指卡編號 2053701 至 2053720 ② 1 個 BS8-DT 主感應器，設定為「Clear」。 ③ 12 個 BSF8-DB 感應器 (紅色外殼)，設定為「出發」，31 至 40，「完成」。 ④ 1 組 MCP7830 列印套組。 ⑤ SIME 軟體，認證碼檔案 (回覆索取) | 1863.00 | 1863.00 |
| 29999 | 1 式 | 海外運費與包裝 | 100.00 | 100.00 |
| 10200 | 3 支 | SI8 指卡 (頭部黑色/身體紅色)，附指環套。 指卡編號 2053721 至 2053723 | 0.00 | 0.00 |
| 合計 (未稅) | | | 1963.00 | |
| 1963.00 * 0.00% (稅率) | | | 0.00 | |
| 總計 (歐元) | | | 1963.00 | |

你的財金資訊公司跨行轉帳編號：

付款項目：先付款

貨物寄送項目：CIP 至台北，1 個包裹以 DPD 國際快遞運送，編號：01990005130323，淨重 4.5 公斤，總重 5.0 公斤。

海關稅則號碼：84733020

2013 年 1 月 7 日，阿恩施塔特

SPORTident 股份有限公司，Cornelia Ludwig

五、 SPORTident 訂單內之英文附表

Tabelle1

| | Ser_No | Hardware | Software | Batt_date | Cap | Cons | Voltage | CNo | Mode |
|--|--------|--------------------------|----------|----------------|----------|------|---------|-----|---------|
| | 1 | 159218 BSF | | 580 07.12.2012 | 1000 mAh | 0% | 3,28 V | 31 | Posten |
| | 2 | 159185 BSF | | 580 07.12.2012 | 1000 mAh | 0% | 3,33 V | 32 | Posten |
| | 3 | 159242 BSF | | 580 07.12.2012 | 1000 mAh | 0% | 3,33 V | 33 | Posten |
| | 4 | 159203 BSF | | 580 07.12.2012 | 1000 mAh | 0% | 3,29 V | 34 | Posten |
| | 5 | 159200 BSF | | 580 07.12.2012 | 1000 mAh | 0% | 3,41 V | 35 | Posten |
| | 6 | 159178 BSF | | 580 07.12.2012 | 1000 mAh | 0% | 3,33 V | 36 | Posten |
| | 7 | 159170 BSF | | 580 07.12.2012 | 1000 mAh | 0% | 3,25 V | 37 | Posten |
| | 8 | 159216 BSF | | 580 07.12.2012 | 1000 mAh | 0% | 3,3 V | 38 | Posten |
| | 9 | 159217 BSF | | 580 07.12.2012 | 1000 mAh | 0% | 3,39 V | 39 | Posten |
| | 10 | 159243 BSF | | 580 07.12.2012 | 1000 mAh | 0% | 3,25 V | 40 | Posten |
| | 11 | 159264 BSF | | 580 07.12.2012 | 1000 mAh | 0% | 3,33 V | | 1 Start |
| | 12 | 159245 BSF | | 580 07.12.2012 | 1000 mAh | 0% | 3,34 V | | 2 Ziel |
| | 1 | 158194 BSF TimeMaster | | 580 06.12.2012 | 1000 mAh | 0% | 3,52 V | | |
| | 1 | 137113 BSM-PUART1(RS232) | | 580 30.11.2012 | 2000 mAh | 1% | 3,39 V | | |

◎ Ziel 德文，為英文的【FINISH】，即表示感應器的【運作角色】設定為『完成(FIN)』。

六、對照英文附表之中文說明

附表一 感應器規格明細與設定狀態

| | 產品編號 Ser_No | 硬體名稱 Hardware | 軟體名稱 Software (韌體版本) | 電池安裝日期 Batt_date | 電池容量 Cap | 電池消耗量 Cons | 電壓測試 Voltage | 設定之編號 CNo | 設定之狀態 Mode |
|----|----------------|-------------------|----------------------------|---------------------|-------------|---------------|-----------------|--------------|---------------|
| 1 | 159218 | BSF | 580 | 2012年12月07日 | 1000mAh | 0% | 3.28V | 31 | 檢查點 |
| 2 | 159185 | BSF | 580 | 2012年12月07日 | 1000mAh | 0% | 3.33V | 32 | 檢查點 |
| 3 | 159242 | BSF | 580 | 2012年12月07日 | 1000mAh | 0% | 3.33V | 33 | 檢查點 |
| 4 | 159203 | BSF | 580 | 2012年12月07日 | 1000mAh | 0% | 3.29V | 34 | 檢查點 |
| 5 | 159200 | BSF | 580 | 2012年12月07日 | 1000mAh | 0% | 3.41V | 35 | 檢查點 |
| 6 | 159178 | BSF | 580 | 2012年12月07日 | 1000mAh | 0% | 3.33V | 36 | 檢查點 |
| 7 | 159170 | BSF | 580 | 2012年12月07日 | 1000mAh | 0% | 3.25V | 37 | 檢查點 |
| 8 | 159216 | BSF | 580 | 2012年12月07日 | 1000mAh | 0% | 3.3V | 38 | 檢查點 |
| 9 | 159217 | BSF | 580 | 2012年12月07日 | 1000mAh | 0% | 3.39V | 39 | 檢查點 |
| 10 | 159243 | BSF | 580 | 2012年12月07日 | 1000mAh | 0% | 3.25V | 40 | 檢查點 |
| 11 | 159264 | BSF | 580 | 2012年12月07日 | 1000mAh | 0% | 3.33V | 1 | 出發 |
| 12 | 159245 | BSF | 580 | 2012年12月07日 | 1000mAh | 0% | 3.34V | 2 | 完成 |
| 1 | 159194 | BSF TimeMaster | 580 | 2012年12月06日 | 1000mAh | 0% | 3.52V | | |
| 1 | 137113 | BSM-PUART1(RS232) | 580 | 2012年11月30日 | 2000mAh | 1% | 3.39V | | |

七、訂單內的小知識

- ◎ **【SPORTident GmbH】** 就是『SPORTident 股份有限公司』。
【GmbH】 是德文**【Gesellschaft mit beschränkter Haftung】** 各單字字母的開頭縮寫，為英文的**【Co., Ltd】** 的意思，即表示『股份有限公司』。
- ◎ 了解國外訂單地址的書寫。
SPORTident GmbH 公司名稱
 Markt 14 街名，門牌號碼
 D-99310 Arnstadt 國名縮寫-郵遞區號，城市名稱
 Germany 國家名稱
郵遞區號前，有時會看到字母**D**，這是德國國名**Deutschland** 的縮寫，適用於歐洲境內郵件之寄送。如果從德國或歐洲以外的國家寄送，例如從臺灣寄信至此地址，則務必在最後加上**Germany**。
- ◎ **【CIP】** 是『國際貿易術語』，其意思是『運費與保險費付至指定地點』。
CIP 是指**運費**和**保險費**付至**【指定目的地】**，如訂單是寫**【CIP Taipei】**。
賣方向其指定的承運人交貨，期間賣方必須支付將貨物運至目的地的**運費**，並辦理買方貨物在運送途中，遺失或損壞風險的保險，由賣方訂立保險合約，並支付**保險費**。
買方承擔賣方交貨後的所有風險和額外費用。

後記

2006 年的夏天，是我首度使用 SPORTident 系統。從那時候開始，只要玩定向，就離不開 SI 系統。所以 2007 年，我也擁有了一支屬於自己的 SI 6 指卡。到了 2009 年，大環境迫使我，必須好好地認識 SI 系統。當時，前輩們認識的程度有限，所以自己學習到範圍，也只有簡單的設定、操作，對於器材的諸多功能，以及軟體介面的各種選項，都是搞不清的狀態。所以，從 2009 年開始，一直到現在，我都是在不斷地找尋資料，與不斷地實驗測試之中。現在，希望自己走過的路，不要再讓其他人花時間走一次了。我想這就是此書撰寫成冊最主要的原因。

此書能夠順利成冊，要謝謝陳思翰、蔡一伊、蔡偉勇和澎澎，幫我把一堆堆的手寫草稿，逐字打成電子檔。希望這本書的內容，對於臺灣定向越野運動，在成績處理系統的操作與運用上，能夠有所助益，並且更加地精進。

也感謝中華民國定向越野協會 以及 **SPORTident 股份有限公司** 的支持與協助。

Thanks for CTOA & SPORTident.



楊昌展
Dam Yang

2014 年 02 月 25 日 Happy Birthday