

健康長跑™

HR2X

雙頻 RFID 晶片計時閘
標準入門版



設置



2.4 米雙氈
500 晶片一人一卡
全校 PE 數碼轉型
全民 9 分鐘跑



eeLearner®

A MEMBER OF STEM SEED PROGRAM **STEM**

短訊 : 9442 4228

網頁 > <https://www.ictinpe.org/hr>



十年學界經驗

簡化介面：一人管理、一分鐘啟動軟件

獨家引進入香港學界已 **10 年**

恆常運用於常規體育堂 9 分鐘跑已 **7 年**

4 分 1 港九田徑 D1 中學採用

功能簡介

方案選擇

HR1M : 80 晶片單氈 | 等於田徑場 2 線
HR2X : 500 晶片雙氈 | 等於田徑場 2 線
HR4X : 500 晶片雙氈 | 等於田徑場 4 線
HR8X : 500 晶片雙氈 | 等於田徑場 8 線
HR2L : 50 晶片雙氈 | 等於田徑場 2 線 (租賃)

運動數據

全天候：計時、計圈、記錄數據
即時顯示：姓名、圈數、圈速、男女排名
備份 Excel 報告：兼容 PE150 獎學金

師培

系統操作及體育堂現場技術支援
校本晶片計時活動管理

校本活動

呈分訓練、評估、活動

體育堂：9 分鐘繞圈跑呈分訓練、評估
十人級：晨跑、校園繞圈跑、精英集訓
百人級：田徑場陸運會長跑

共享校園

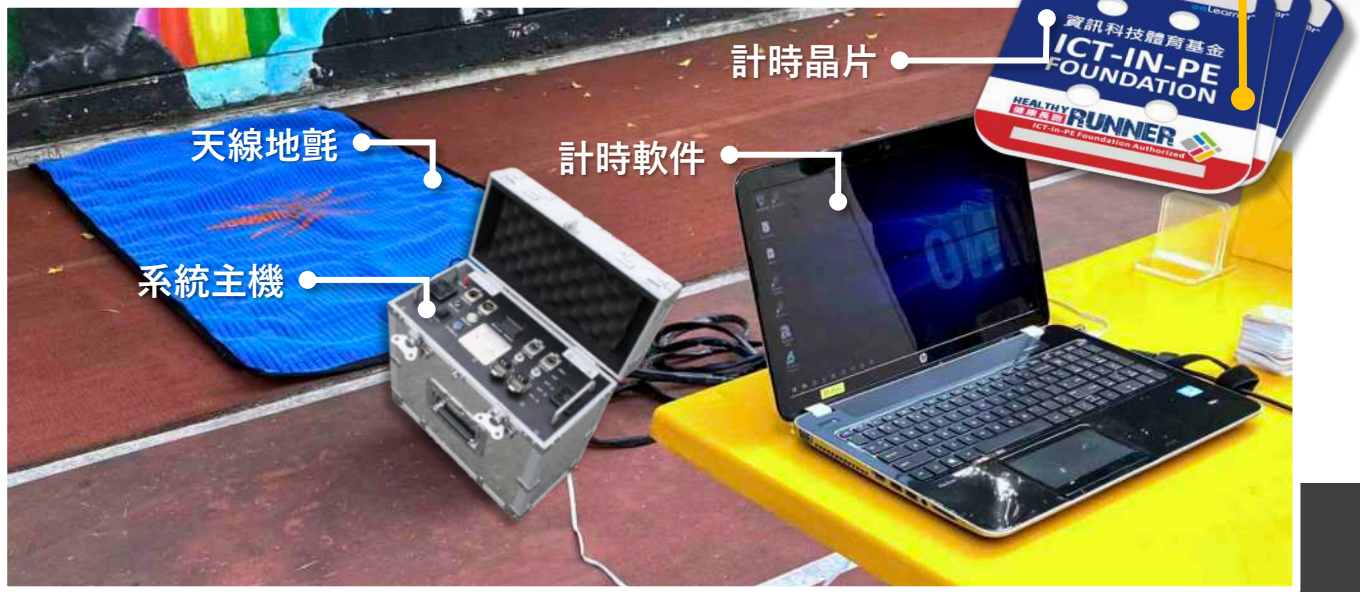
中小/小幼銜接體育活動

十八區：HEA 跑吹氣障礙賽嘉年華
百人級：晨跑、越野跑
千人級：街跑、越野跑、障礙賽、馬拉松
慈善賽：校慶慈善籌款步行

01 系統規格

1.1 系統結構

電腦 + 主機 + 天線地氈 + 晶片



技術冷知識

一人管理、一分鐘啓動軟件

EELEARNER HR 系列十年前源於複雜的專業賽事系統，現已演變成只需一人管理、一分鐘啓動軟件，除維修保養外，無月費支出；雙頻 RFID 設計透過低頻於遠距離喚醒晶片充電，而高頻則精準捕捉跑手經過計時閘的數據，誤差降低至 0.6 米內

專業技術的限制

專業的晶片計時系統通常以交錯舉辦多項逐次收費賽事為設計目標，涉及跑手的消費信息以及背後複雜的商業模型，操作介面複雜，運作成本高昂，不便學校日常的應用

物流技術的限制

一般的物流 RFID 技術未能滿足長跑計時的挑戰，因為晶片計時需同時捕捉數以十計跑手快速移動、互相遮擋，汗水、氣候、干擾、違規等皆會影響數據的可靠性

1.2 HR2X 標準版套裝

雙天線地氈 2.4 米 + 500 張訂製印刷計時晶片

主機	一套 HR2 雙頻 RFID 晶片計時系統主機 升級鋁金屬外殼, 內置鋰電池支持 18 小時戶外續航力
天線地氈	2 件 2.4 米標準天線地氈, 組成一個計時閘 可覆蓋田徑場 2 線
計時晶片	配套 500 張 計時晶片: 支持 500 名跑手同時運用 計時晶片校徽及訂製圖案印刷
專業計時軟件	即時顯示: 圈數、圈速、組別、男女排名
	備份 Excel: 呈分、評估、分析、里程獎勵
全天候晶片計時活動	全天候單點晶片計時活動: <ul style="list-style-type: none">• 體育堂 常規 9 分鐘繞圈跑呈分訓練、評估• 十人級 晨跑、限圈跑、精英訓練• 百人級 田徑場陸運會、街跑、越野賽• 千人級 專業賽事
培訓	基本培訓課程
安裝	全包佈局設計、標準安裝、接線工程、一切基本所需軟硬件、配件 無額外費用、月費、年費 (延長保用期需另收費)
	本地保養包有限次數上門支援服務, 全包零件(不包括人為損壞)
選項	可額外訂購計時晶片, 系統無附加要求
	可額外訂購 2.4 或 5 米天線地氈(最多可覆蓋田徑場 4 線), 系統無附加要求

1.3 HR 系列比較

系統名稱 >	HR1M	HR2X	HR4X	HR8X
天線地氈	1 x 2.4 米	2 x 2.4 米	2 x 5 米	4 x 5 米
檢測區域	田徑場 2 線	田徑場 2 線	田徑場 4 線	田徑場 8 線
	1.2 x 2.4 米	2.4 x 2.4 米	2.4 x 5 米	2.4 x 10 米
預設晶片	80 張	500 張	500 張	500 張
	標準印刷	訂製印刷	訂製印刷	訂製印刷
最大人數	1000 人	1000 人	2500 人	5000 人
乾電續航力	18 小時	18 小時	18 小時	12 小時
天氣限制	天線地氈全天候運作；但主機及電腦需遮蔽			
電腦要求	i5 8GB, LAN 接口, HDMI 接口			
特點	簡約版	標準版	進階版	專業版



即時回饋數據 ▲

1.4 系統原理

1) 雙頻 RFID 計時晶片

- 將計時晶片綁在鞋面
- 晶片內置 ID, 預先用讀咭器註冊

2) 雙頻 RFID 天線地氈

- 天線地氈兩張一套, 放於計時間地面
- 3 米範圍 : 天線發出低頻叫醒晶片及充電
- 0.6 米範圍 : 天線接收晶片高頻訊號及記錄 ID

3) 處理器主機

- 天線透過抗干擾線將 ID 傳送至主機
- 主機分析及移除干擾訊息
- 新版主機內置鋰電池達 18 小時續航力

4) 電腦及賽事軟件

- 電腦軟件預載晶片 ID 及跑手名單 Excel
- 主機透過 LAN 線將乾淨數據傳送至電腦
- 電腦 Data Mapping 識別跑手身份
- 即時顯示圈數、時間、組別、名次
- 下載 Excel : 呈分、評估、分析、里程獎勵

5) FAQ

- 繞圈跑只需一個點的計時間
- 街跑、越野、障礙賽等可能需要兩點或以上
- 系統可同時處理逾千跑手, 人數限制視乎活動設計 : 同時經過天線地氈的人數
- 天線地氈闊度 : 2.4 米、5 米、10 米 (相等於田徑場 2 線、4 線、8 線)
- 每學期或每項賽事都需花最少 3 分鐘上載跑手名單 Excel

計時晶片綁在鞋面



1.5 校園佈局

計時閘的佈局應尋求專業意見結合校舍及訓練特色而校本設計



操場 9 分鐘跑 > <https://youtu.be/vWGz1X40ohQ>



天台限圈跑 > <https://tinyurl.com/mrs4ky88>



田徑場地氈天線 (大學)



隱藏式地底天線(泰坦跑道地底)



戶外環河跑 > <https://youtu.be/f4EjStwTKiM>



雨天有蓋操場地氈天線



長天傳統 25 圈長跑 (7Km)



小學雙籃球場 9 分鐘跑 >
<https://youtu.be/RdOEzB8z-Qw>

1.6 HR2X FAQ

(1) 晶片計時長跑如何推動 MVPA60 目標？

香港有學校已成功連續多年運用計時晶片安排全校學生於每一次體育堂都進行 9 分鐘跑，教師透過體育堂培養所有學生打好了體能的基礎，學校就有好的氛圍進一步推動同學挑戰 MVPA60；

此外，學校亦可透過 IPF PE150 計劃涉獵 AFT AI 自助體操系統，即是 AIIT AI 原地三項鐵人賽指定採用的體育 AI 技術，同學們除了在體育堂自助體操訓練之外，亦可透過 BYOD iPad 和 iPhone 內置的 AI APP 隨時隨地自助訓練、評審動作標準和點算次數，於校內、家中及戶外全方位收集運動數據，從而促進所有學生都可能達到 MVPA60 的目標，並可透過遊戲化的活動設計提升學生持續挑戰的動機

(2) 500 張晶片可否舉辦 500 人以上的活動？

學校可短期租賃晶片、地氈和主機；另外，在適當的活動設計和嚴謹的活動管理下，同一批心晶片有可能於同一個賽事中輪換使用，但有風險（如有跑手遺失晶片就會影響預設的安排）

(3) 只有一套 HR2X 系統可否負責兩個計時檢測點？

假如在一項賽事中，起點最後一名跑手出發的時間，與終點第一名跑手到達的時間有足夠的間隔，系統有可能由起點移往終點完成兩個點計時的功能

(4) 如何着手舉辦第一次大型的晶片計時賽事活動？

採購 HR1M 或其他 EELEARNER 晶片計時系統都有包括教師技術培訓，培訓內容包括舉辦大型賽事活動的軟件設置和活動管理案例；此外，IPF 疫情後創辦了 HEA 跑（晶片計時吹氣障礙賽嘉年華）和 AIIT（AI 原地三項鐵人賽），包括融合中、小、幼、親子和 SM 的活動規格，同時都有邀請種子學校參與合辦，從而融入教師的智慧、經驗和需要；學校只要有興趣可免費參與活動、觀摩、合辦日後的賽站，以及免費技術轉移以延伸校本的發展活動

學校亦可聘用專業服務舉辦首次大型活動

(5) 系統日後可否升級？

HR2X 日後可分階段採購 (1) 升級 5 米天線地氈，從而接近 HR4X 進階版的規格，(2) 更多計時晶片，以及訂製「校慶慈善步行」籌款紀念晶片錦盒

升級成為 HR8X 專業版則必須重新採購具有四個天線接口的主機系統，但可沿用已有的計時晶片



02 PE150

PE150

全校 PE 科全方位數碼轉型
推動 MVPA60

全校 PE 科全方位數碼轉型

致力中小學平等機會實施全校 PE 科全方位數碼轉型, 包括「晶片計時」及「AI 原地三鐵」系統, 分別支援恆常的長跑和自助體操訓練、呈分、評估及競賽, 自動化計時、計圈、點算、記錄

結合「共享校園」概念物盡其用共享校舍和體藝科技, 校本舉辦中小幼銜接體育活動, 包括: 百人級中小幼銜接「體育社交」活動 | 例如 AIIT、HEA 跑嘉年華、吹氣障礙賽、街跑、越野賽 ··· 先讓師生、家長對體育留下「愉快」的印象, 繼而全方位推動全校恆常運動的氛圍, 以至聯校挑戰 MVPA60 的遊戲

全校 MVPA60 全方位里程獎學金

24/25 每校獎學金上限\$10K: 運用認可的晶片計時及 AI 原地三鐵「體育數碼系統」全方位累積全校學生的運動里程 | 包括在校、在家、競賽等, 透過**程獎獎學金**獎勵在一個學年當中首 50 名優異生, 從而激勵全校學生自主提升的動機, 以至聯校挑戰 MVPA60 的傑出學生獎勵活動

PE150 體育數碼系統簡介

晶片計時

關鍵裝置 | HR 晶片計時閘
常規 PE 堂 | 9 分鐘跑訓練、呈分、評估
校本活動 | 晨跑、陸運會
共享校園 | 街跑、越野賽、吹氣障礙賽
校際活動 | HEA 跑吹氣障礙賽嘉年華

AI 原地三鐵

關鍵裝置 | AFT 自助體操系統
常規 PE 堂 | AI 自助體操訓練、呈分、評估
校本活動 | AIIT 家校全方位體操里程
共享校園 | AIIT 友誼賽、網上賽、親子賽
校際活動 | AIIT OPEN 中小幼校際賽

03 專業服務



NEWS

04 前傳

4.1 PE STEM – 源於 2014

IPF 2014 年創辦 PE STEM, 同年支援盟友引入專業 RFID 晶片計時技術至香港學界, 將複雜的專業賽事系統演變成方便中小學日常應用的輕便介面方案; 現今港約三分一港九田徑 D1 及資訊科技增潤計劃中學已應用方案於常規、精英、評估、百人耐力賽

2018 年, IPF 與香港培正中學合辦第一屆 PE STEM 研討會, 逾百校長、老師出席; 2021 年支援盟友成功獲資助首創開發 5G RFID 晶片計時閘



港珠澳橋首天車量不及預測四成
 港大士哈師生 嘴擦亮金字招牌

報明
 星期四 / 2018-10-25

PE STEM研討會 探索校園運動科技發展

隨著本地不少中、小學從兩年前起, 嘗試推行STEM教育, 部分學校均遇到挑戰, 也初步做出一些成績。為讓中、小學校長、STEM教師與體育教師, 有機會加深了解STEM的最新發展情況, ICTINPE資訊科技體育基金-STEM SEED種子計劃早前假香港培正中學, 主辦PE STEM研討會。活動反應十分踴躍, 相信出席者亦有所得著。



▲香港培正中學副校長鄧基恩, 暢談PE STEM教育的意義和實施的挑戰與機遇。

PE STEM研討會邀請來賓美國IBM專才經理兼副總裁Albany Gupta, 分享對運動科技產業發展的展望, 並多年來主辦本港最大型國際馬拉松賽事與全球超過12,000個耐力賽事IT管理的見解。他認為, 優良的賽事管理利品計時技術, 有助體育產業普及化, 發展更廣闊且具其效益。此外, 香港培正中學副校長鄧基恩則暢談對PE STEM教育的見解和寶貴的實踐經驗, 例如在校內推動全年自動化記錄全校過千學生在原有橫濱體育館進行9分鐘跑步的情況。

推動學界智能科技標準化

活動上, ICTINPE資訊科技體育基金副總裁王潔潔與鄧, 一方主講關於數據為本的eLearner PE STEM SOLUTIONS體育科技基建方案2018, 其中涵蓋HRI智能晶片



▲PE STEM研討會嘉賓熱烈, 出席者了解STEM的最新發展。

計時系統2.0, Smart Track智能跑道管理, 體育 Virtual Team Meathon團隊訓練及虛擬團隊方案等, 藉整合運動科技, 提升教練和工程業界等的實踐經驗, 推廣智慧體育智能科技標準化, 促進其標準化本校互連, 促進中小學校協作。會主辦機構本校創新; 另一方面, 簡介STEM SEED先進學校計劃, 包括多項短期至3年的校本發展顧問方案。當中包含不同元素, 如獲取課外活動管理系統。

至於STEM SEED種子計劃過去兩年結合學校、產業和社區, 營造STEM教育資源共享生態, 凝聚專業人才、設備、數據, 促進STEM教育產業化。透過生命教育帶動全人教育, 整合數據庫基礎和工具, 有效統整結合多元化的創力課程, 相關課程步驟包括: 即前實踐藝術-運動科技-環保智慧城市, 應用科技與創科, 讓擁有不同資質的學生透過計劃體驗不同產業和社會需要, 體驗視野。最後, 藉不同計劃再結合大小型外展活動, 走出校園實踐, 藉點互動在區真實的體驗。

電話: 2111-0048
 網址: www.ictinpe.org.hk



▲(後排左起)天主教香港小學教師、校長, ICTINPE資訊科技體育基金副總裁王潔潔, 美國IT管理系統專家Mr. Albany Gupta, 香港培正中學小學校長, 兩港中學基督教會基法小學教師, (前排左二起)香港培正中學副校長。

學校心聲

天主教香港小學

天主教香港小學參與該計劃, 校方於TOILET STEM賽, 取得優異成績, 獲獎品及向對手致敬, 這亦是該校與體育界建立良好關係的契機。此外, 透過該計劃, 使他們明白以電子器材的設備與傳統設備的關係。此外, 因坊間有不少關於電子器材和器材的資訊, 故學生嘗試親身體驗。中小學教師也可向中學教師學習。此安排有助小學生升中銜接, 亦促進教師教學工作的中小銜接。

校方表示, 「現在教師推行STEM教育時, 增加了信心, 學生則敢於發聲, 文學到真正的態度, 更不怕失敗, 是一種學習經歷。」

香港培正中學

香港培正中學六年級生陳梓謙談到該計劃的應用技術範疇, 學校積極電子學習發展。由於製作能模仿與聲音的電子琴, 能充滿成就感。他坦言, 期間不只學懂運用不同音高工

具寫編碼, 亦學到團隊合作, 同學幫忙繪畫到琴身, 阿紹的吳梓浩同學在港港光臨擔任導師, 該路口才, 他還分配製作光碟的工作給同學, 最終能運轉。他表示, 除了可接觸多種編碼工具外, 還覺得光碟主題, 中國歷史絕不沉悶, 提高研習歷史的興趣。

校長黃春輝補充: 「該計劃可培養學生的自學精神、創意思維和解決能力, 並賦予他們參與, 且逐漸變得投入學習。」

中華基督教會基法小學

來自中華基督教會基法小學的學生有機會認識光碟製作。他們先定下目標, 為參加香港光碟節, 必須於技術與藝術主題上也要做得好, 故他們以中國傳統文化之一的窗花作品主題。他們在搜集有關窗花的資料外, 也要考慮如何有創地把窗花文化介紹給更多人認識, 故他們決定把窗花的窗花設計, 利用投影技術和與製作立體窗花等方法是想出來。

陳嘉樂老師欣慰地說: 「我們真真學生在知識上, 同時學到傳統文化及

技術。另外, 他們於態度上, 學習溝通和協作。在文字方面, 明白怎樣寫窗花, 總結而言, 他們於活動中提升了學習效能。」

聖公會基法小學

聖公會基法小學是香港光碟節的協理單位, 達於與高年級作示範, 陳嘉樂老師說: 「起初學生在知識及技術上, 接受訓練, 並從訓練中獲得知識, 不同科目的教師協作配合編程技術、機械科技、動畫創作、照片和對片, 學生亦表達自己的創作, 如負責技術事宜, 拜師求教與講解。透過活動的團隊建設學習模式, 學生體驗製作公司的運作模式, 清楚本身職責, 學到分工合作, 建立團隊精神, 選擇溝通技巧。」

兩名聖公會基法小學

未來, 校方有意把STEM教育融入課程, 讓電腦科先行引入STEM。下一步, 嘗試進行更多跨科工作, 如開展跨科融合藝術的學習。

4.2 後疫情學童體適能危機

三年疫情期間，體育及社交活動大幅縮減，香港大學兒童及青少年科學系 2022 年的研究顯示，學童的健康狀況受疫情影響而進一步轉差：

- 男性中、小學生肥胖及超重率由疫情前的 23% 及 32%，上升至疫情期間的 30% 及 39%
- 而女性同期則分別從 13%及 18%上升至 16%及 26%

項目	疫情前*	疫情期間*	變動
嬰幼兒維他命D水平	70.58nmo/L	61nmo/L	▼ 13.6%
小學生肥胖及超重率**	18.98% (女)	26.12% (女)	▲ 38% (女)
	32.37% (男)	39.17% (男)	▲ 21% (男)
中學生肥胖及超重率**	13.23% (女)	16.65% (女)	▲ 26% (女)
	23.69% (男)	30.32% (男)	▲ 28% (男)
6至8歲學生近視發病率**	11.63%	29.68%	▲ 155%
SEN學童體罰#	59.80%	71.20%	▲ 11.4點
SEN學童精神暴力#	53.70%	80.50%	▲ 26.8點

註：* 涉及不同時段多項研究，「疫情前」覆蓋2016至2019年、「疫情期間」指2020至2021年

** 變幅由機構提供 #變幅由本報計算

資料來源：香港大學兒童及青少年科學系 明報製圖

<https://health.mingpao.com/新冠-港大研究新冠疫情學童運動量減遲入睡-男女肥/>

教育局於 2024 年三月公佈一筆過津貼\$150,000，以支援學校推動校園體育氛圍及「MVPA60」，包括：官立、資助、按位津貼、特殊學校及直接學校；MVPA60 為世衛建議 5~17 歲青少年每天至少 60 分鐘中等至劇烈程度運動

下載教育局公告：

中文 > <https://tinyurl.com/mvvnbtzf>

英文 > <https://tinyurl.com/595jja7d>

香港中小學平均每週分配 5~8% 課時作體育課，平均每周約 90 分鐘，如偶爾因補課而借調課時，學童體育的課時將會更短，遠低於世衛指引以及中國內地每周 135 分鐘的現況；若要推動全校數百以至過千學生每周恆常運動，不少學校過去在執行上都遇到人力物力的困難，因此：

全校 PE 數碼轉型成為挑戰 MVPA60 的首要條件之一

05 願景



彌補下降了的運動量和社交活動

健康長跑™ 致力運用適當的專業科技，提升中小學教師在每節常規體育課都能有效率地帶動數十學生同時進行緩跑訓練的，並透過精準和自動化的數據管理和分析，並將體育課的里程也納入學期評估的總分，一方面鼓勵學生平時更盡力練習，同時亦減低考試壓力，而成績更能展現學生整體的潛能；此外，我們亦致力促進中小學更平等的機會自主設計和舉辦各具特色的百人級耐力賽，或輕鬆搞笑的競賽遊戲，而**無需受制於專業服務的規限和逐次繳付昂貴的費用**

提升學界分享經驗

健康長跑™ 與 IPF 資訊科技教育基金 2018 年於香港培正中學合辦第一屆 PE STEM 研討會，逾百校長、老師出席；2023 年創辦 AIIT – AI 原地三項鐵人賽，2024 年創辦 PE150 以及 HEA 跑 – 晶片計時吹氣障礙賽嘉年華(里程數據兌換慈善食物贊助)，兩皆能達致共享校園中小幼銜接及 SEN 融合等成效，預計將逐步於全港各區與學校合辦分站賽；期望透過務實的活動去促進學界分享經驗，並**推動技術轉移以延伸發展各有特色的校本活動**

eeLearner®

A member of STEM SEED PROGRAM **STEM**

短訊：9442 4228

網頁 > <https://www.ictinpe.org/hr>

