

HEALTHY RUNNER
健康長跑

健康長跑™

HR2X

專業雙頻 RFID 晶片計時閘



簡化介面：1 人操作 · 1 分鐘啟動

獨家引進香港學界已 10 年
恆常運用於常規體育堂已 7 年
港九田徑 D1 中學約佔 3 分 1

訂製印刷計時晶片



呈分訓練、評估、活動

體育堂：恆常 6/9 分鐘繞圈跑
十人級：晨跑、精英集訓
百人級：田徑場陸運會長跑
千人級：街跑、障礙賽、越野跑

PE150 優惠/免費

推動校園體育氛圍 及 MVPA60 目標

吉祥物搞笑 Cardio 健身班教練

吹氣障礙賽遊戲嘉年華

全方位運動數據里程獎勵

eeLearner®

A MEMBER OF STEM SEED PROGRAM STEM

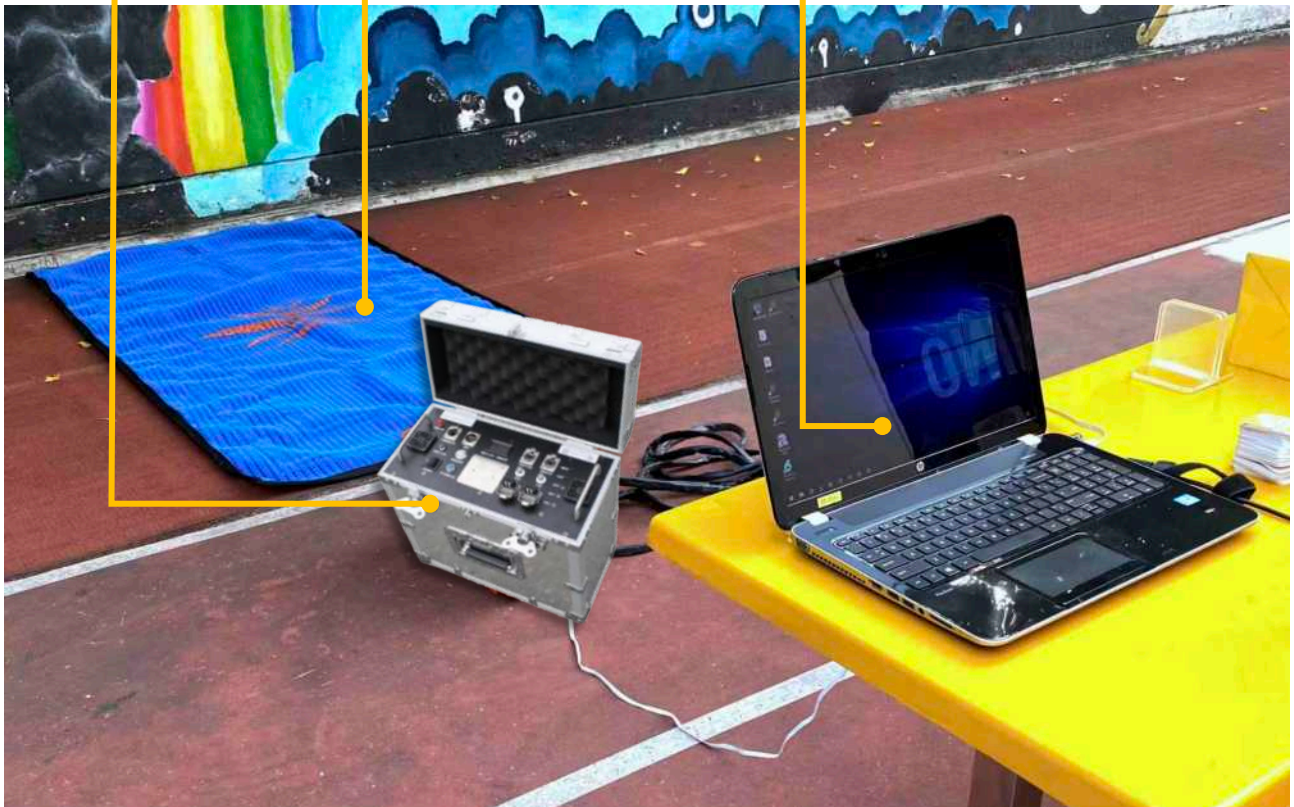
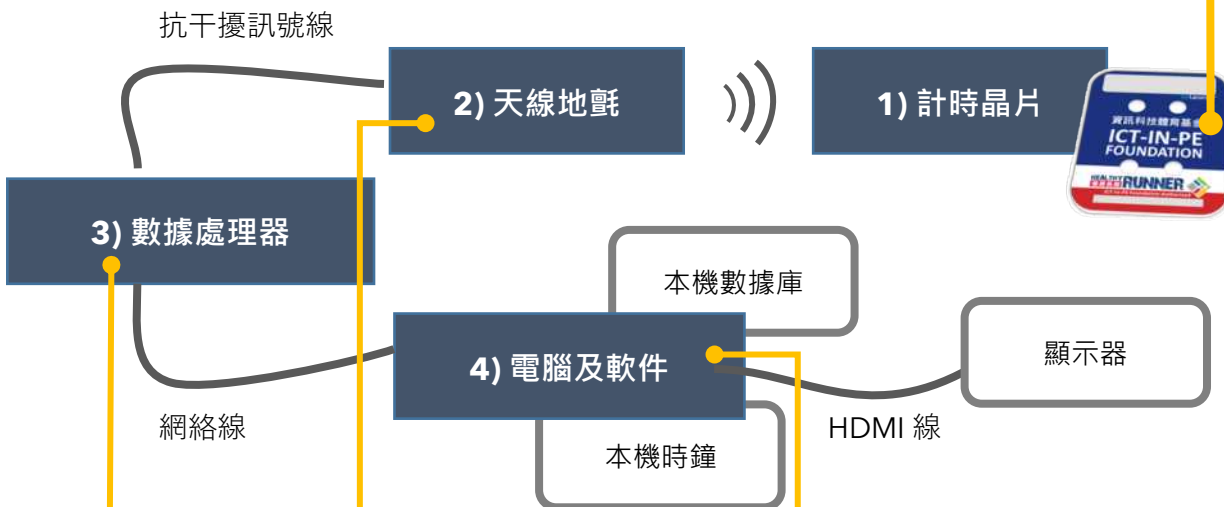
短訊：9442 4228

網頁 > <https://www.ictinpe.org/hr>

01 HR2X 規格

系統結構

四步曲：電腦 > 主機 > 地氈天線 > 晶片



1.1 系統原理

HR2X : 1 人操作 · 1 分鐘啟動

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

計時晶片綁在鞋面

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



1.2 校園佈局

計時間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>

1.3 HR2X 套裝

標準 2.4 米地氈天線 + 500 張訂製印刷計時晶片

主機	一套 HR2X 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	一套共兩件 2.5 米標準天線地氈, 組成為一個計時閘 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 全費減免計時晶片校徽及訂製圖案設計、印刷及模具費
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 上載 Excel: 數據兼容 IPF PEMA™ 體育呈分里程獎 (包括 MVPA60 目標)
全天候晶片計時活動	全天候單點晶片計時活動, 推動 校園體育氛圍 <ul style="list-style-type: none">• 常規 中小學體育堂 6/9 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 田徑場陸運會長跑、街跑、越野賽• 千人級 障礙賽、街跑、越野賽、馬拉松 (通常需要多點計時)
培訓	基本培訓課程
	額外培訓包括 (額外成本) <ul style="list-style-type: none">• 教學及競賽活動管理師培課程 – 長跑晶片計時技術• 中小學數據驅動個人訓練 (DDPT) 計劃設計及編程課程
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數量
	可加長天線地氈至 5 米、10 米 (覆蓋田徑場 4 線、8 線); 地底隱形天線
PE150	請參考 < 01 PE150 行動 >

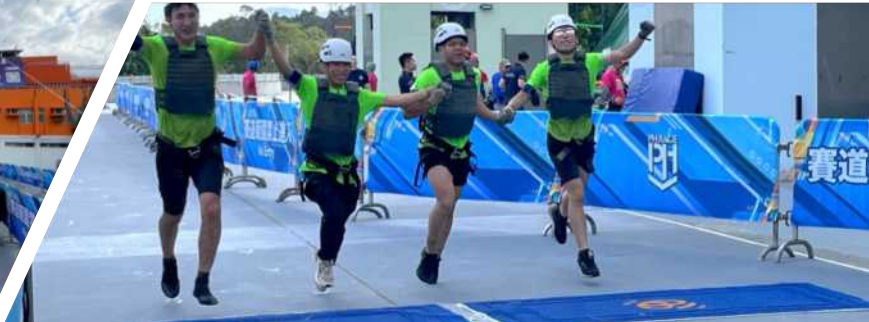
1.4 HR 系列比較

系統名稱 >	HR2X*	HR2XL	HR4X	HR8X
天線地氈闊度	田徑場 2 線	田徑場 2 線	田徑場 4 線	田徑場 8 線
	2.5 米	2.5 米	5 米	10 米
隱形天線	可泰坦地底	N/A	可泰坦地底	可泰坦地底
預設晶片	500 張	80 張	500 張	1000 張
	訂製圖案印刷	標準印刷	訂製圖案印刷	訂製圖案印刷
最大參賽人數	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	全天候天線地氈；但主機及電腦需遮蔽			
電腦要求	i5 8GB, LAN 接口, HDMI 接口			
PE150 免費增值	限時前	限時前	限時前	限時前
	支援學校推動校園體育氛圍及 MVP A60 目標			
特點	推薦入門版*	租賃版	升級版	專業版



即時回饋數據 ▲

1.5 專業服務





02 PE150 方案

IPF 資訊科技體育基金社商校協作推動中小學及特殊學校校園體育氛圍及 MVP A60 目標, PE150 方案致力平等機會: 善用 15 萬預算建構數據驅動校園體育科技 | Data Driven Campus ICT IN PE

詳情專頁 > <https://www.ictinpe.org/pe150>



powered by IPF 資訊科技體育基金 Fitness Anywhere | 全方位體適能推廣計劃

IPF 資訊科技體育基金 PE150 方案致力平等機會: 善用 15 萬預算建構數據驅動校園體育資訊科技 | Data Driven Campus ICT IN PE

PE150 方案整合 6 類關鍵資源:

- 長跑 | RFID 晶片計時間
- 體操 | AI 體適能教練
- 常規 | 體育堂呈分訓練、評估
- 課外 | 專業活動製作
- 里程 | 運動數據里程獎勵
- 課程 | DDPT PE STEM



刺郎吉祥物
Cardio 健身教練

合作夥伴



2.1 PE150 方案大綱

IPF 資訊科技體育基金 Fitness Anywhere | 全方位體適能推廣計劃 – PE150 方案致力社商校協作推動中小學及特殊學校 **校園體育氛圍** 及 **MVPA60** 目標, 促進平等的機會去善用 15 萬預算建構 **數據驅動**校園體育資訊科技 | Data Driven Campus ICT IN PE ; 運用適當的科技 :

- 將體育競賽遊戲化 | **Gamification**
- 將努力累積的運動數據視覺化 | **Visualization**
- 將活動形式社交化 | **Socialization**

(1) 兩類**全校受惠**的 RFID 和 AI 耐用設施 > (2) 初始透過專業服務校本設計能提升普遍學生興趣的**遊戲化**體育競賽/體育社交活動, 亦可惠及友校和街坊參與, 從而提升校園和社區的**體育氛圍** > (3) 師培: **常規**體育堂呈分及 **恆常**活動管理 > (4) 透過科技半自動記錄運動數據、呈分、全方位累積**里程**, 量化 **MVPA60** 目標成果 > (5) 回饋里程成為獎勵, 促進持續運動的動機

2.2 方案目錄

 中小學對象  中小幼對象

方案	課外活動主題	關鍵資源	簡介
A	吹氣障礙賽 遊戲嘉年華 校園戶外繞圈	HR2X 晶片計時 常規體育呈分 運動里程獎勵	學校: 擁有 寬大校舍 或相連校舍的 中小學 目標: 普遍 中小學 對象
		AR600 AI 體適能教練	如已有計時晶片, 增潤 AIIT AI 原地三項鐵人
B	吹氣迷宮 障礙賽遊戲嘉年華 室內/戶外繞圈	HR2X 晶片計時 常規體育呈分 運動里程獎勵	學校: 一般校舍 的 中小學 目標: 普遍 中小幼 對象
		AR600 AI 體適能教練	如已有計時晶片, 增潤 AIIT AI 原地三項鐵人
C	百人級耐力賽 校外街跑、越野跑、 田徑場陸運會長跑	HR2X 晶片計時 常規體育呈分 運動里程獎勵	學校: 任何 中小學 目標: 普遍 中小學 對象
D	全方位 AIIT AI 原地三項鐵人: 禮堂、操場、課室 、在家、休憩公園	AR600 AI 體適能教練 常規體育呈分 運動里程獎勵	學校: 任何 中小幼 學校 目標 1: 普遍 中小幼 對象 目標 2: 學生和家長 在家自助訓練、累積里程
E	PE STEM DDPT 精英工作坊	數據驅動個人訓練 設計與編程 – DDPT	目標: 精英 中小學 對象 DDPT: Data Driven Personal Training

詳情專頁 > <https://www.ictinpe.org/pe150>



Cyberport



香港青年協會
The Hongkong Federation of Youth Groups
香港青年聯盟
Hong Youth Alliance F.O.C.

香港教育大學
The Education University
of Hong Kong

STEM SPORT & ART
TAINMENT PARK 體藝園

第六屆香港光雕節

PMO
Hong Kong Project
Hong Kong Project

贊助
Panasonic

Chiro 刺郎

明星吉祥物 · 搞笑 Cardio 健身班教練
powered by Mascottis

刺郎日記 > <https://youtu.be/TM2ggPPNDho>



LF 2023 DAY 2

IT Street
CyberArena
Smr ng Lab



刺郎吉祥物
Cardio 健身教練



03 十年學界經驗

健康長跑™ HR 系列

HR 系列雙頻 RFID 晶片計時閘引入香港學界至今**十年**

部份學校於常規體育堂恆常運用已**七年**

全港已採用的港九田徑 D1 及資訊科技增潤計劃中學現約**三分一**

一人管理、一分鐘啓動

累積十年學界實戰經驗，源於複雜的專業賽事系統，現已演變至只需**一人管理、一分鐘啓動**，除維修保養外，無必然月費支出；雙頻 RFID 設計透過低頻於更遠距離喚醒晶片充電，而高頻則更精準捕捉跑手經過計時閘的數據，誤差降低至 0.6 米內

重點特性

- 常規 中小學體育堂 6/9 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 田徑場陸運會長跑、街跑、越野賽
- 千人級 障礙賽、街跑、越野賽、馬拉松 (通常需要多點計時)
- 全天候 計時、計圈、備份 Excel
- 即時 顯示圈數、圈速、組別、男女排名
- 數據 備份 Excel, 可兼容 IPF PEMA™ 體育呈分**里程獎** (包括 **MVPA60** 目標)

技術冷知識

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

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; 現全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 晶片計時開



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, 也初步做出一點成績。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種子計劃舉辦假香港培正中學, 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景洪, 暢談對PE STEM教育的見解和實踐的挑戰經驗。

PE STEM研討會邀請美國波士頓華僑管理系統專家Abhinav Gupta, 分享對運動科技產業發展的解讀, 並帶來支撐本港最大型國際馬拉松賽事的全港超過12,000部耐力賽事IT管理的見解。他認為, 優秀的賽事管理利益於計時技術, 有助體育產業普及化, 發展更廣闊及其有效益。此外, 香港培正中學副校長鄧景洪則暢談對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逾千學生在歷屆多次體育賽進行9分鐘跑步的情況。

推動學界智能科技標準化
活動上, ICTINPE資訊科技體育基金創新上策策與觀, 一方面講解以數據為本的e-Learner PE STEM SOLUTIONS體育科技基建方案2018, 其中涵蓋HRH:HRIS晶片



▲PE STEM研討會高潮熱烈, 出席者了解STEM的最新發展。

計時系統2.0, Smart Track和智能學界管理Virtual Team Marathon團隊則少幾項高階訓練方案等, 藉整合運動科技、體育教練和工程業界等的寶貴經驗, 推動學界體育智能科技標準化, 促進共享標準化資源以節省成本, 並以數據為本與校互連, 促進中小學校協作、自主訓練與校本創新。另一方面, 結合STEM SEED先進學校計劃, 包括多項短期3年的校本發展顧問方案, 當中包含不同元素, 如教授課外活動管理系統。

至於STEM SEED種子計劃過去兩年結合學校、產業和社區, 營造STEM教育資源與學生、體育專業人才、設備、數據, 促進STEM教育產業化。透過生命教育帶動全人教育, 整合軟硬件基礎和工具, 有系統地結合多元化的創造力課程, 相關課程包括商業、STEM、應用科技與創科, 讓擁有不同專長的學生透過計劃體驗不同產業和社會需要, 讓觀感好。最後, 藉不同計劃再結合大小型外展活動, 走出校園實業, 藉點互動去落實真實的體驗。

電話: 2111 0048
網址: www.ictinpe-pe.info

天主教養正小學
創科課程 兩層高深
天主教養正小學參與該計劃, 校方以TOILET STEM為, 藉著讓老師與家長更了解STEM, 還有該品牌的專業, 向五年級學生講解身體結構與性原理, 使他們明白以乾手機洗手的習慣與保護健康的關係。此外, 因為聞了不少關於乾手機和抹手紙的資訊, 故學生嘗試做實驗找答案。那無實驗具中小學協作元素, 由中學教師指導小學生做抹手紙實驗, 小學教師也可向中學老師學習。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。

校長方祥詳說:「現在教師推行STEM教育時, 增加了信心, 學生則敢於發聲, 文學則求真的態度, 更不怕探取, 是一種正面經歷。」

香港培正中學
課程合作 創科突破
香港培正中學小學六年級生陳梓謙於該計劃的應用技術範疇, 專做機械電子學智能裝置。由於製作能模仿機器聲音的電子學, 故充滿成就感。他坦言, 期間不只學到溝通與不同學工



▲(後排左起)天主教養正小學教師、校長, ICTINPE資訊科技體育基金創始主席陳國強, 美國IT管理系統專家Mr. Abhinav Gupta, 香港培正中學小學校長、兩名中華基督教會基法小學教師, (前排左二起)香港培正中學小學學生。

具有編程, 亦學到團隊合作, 同學幫忙繪畫與剪身, 同樣的精神滲透上學年在香港光臨能擔任司機, 訓練口才, 他還分配製作光碟的工作給同學, 發揮領導才能。他表示, 除了可接觸多種編程工具外, 還覺得STEM主題, 中國歷史絕不沉悶, 提高研究中文的興趣。
校長方祥詳補充說:「該計劃可培養學生的自學精神, 創意思維和解決能力, 是尖子仍可參與, 且逐漸變得投入學習。」

中華基督教會基法小學
溝通合作 經功有效

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, 為要參加香港光碟節, 必須於技術與解謎主題上也要做理解, 故他們以中國傳統文化之一的窗花圖案為主題。他們在搜集有關窗花的資料外, 也要考慮如何有創地從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, 利用投影技術和側攝製作立體圖透等方法是找出來。

陳國強老師欣慰地說:「我們常見學生在知識上, 同時學到傳統文化及

技術。另外, 他們於態度上, 學會溝通和協作。在文字方面, 明白怎樣撰寫議稿, 總結而言, 他們於活動中提升了學習效能。」

聖公會呂明才紀念小學
課程合作 點解技巧

聖公會呂明才紀念小學是香港光碟節的協辦單位, 這於與學校合作, 藉著與老師交流:「起初學生在知識及技術上, 接受訓練與支援。隨後, 不同科目的教師協作整合編程技術、機械科技、動畫創作、拍片和剪片, 學生亦要定自己的部份, 如負責技術事宜, 釋得地撰寫議稿。透過整個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。」

未來, 校方有將PE 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	70.58nmol/L	61nmol/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

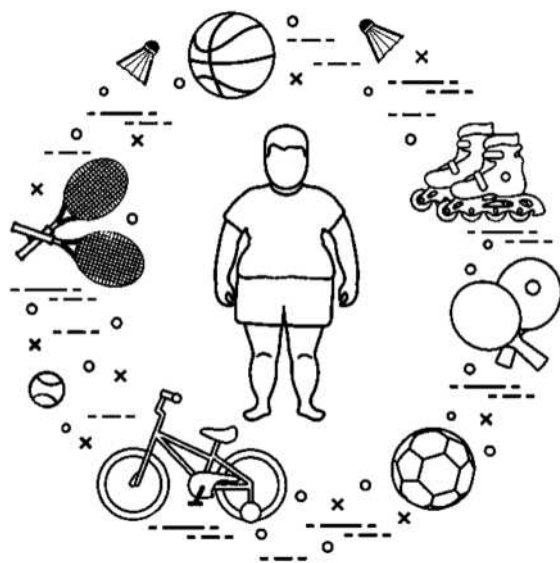
註：* 涉及不同時段多項研究，「疫情前」覆蓋2016至2019年、「疫情期間」指2020至2021年
** 變幅由機構提供 # 變幅由本報計算
資料來源：香港大學兒童及青少年科學系 明報製圖

<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/>

培養恆常運動的生活習慣是大部份權威機構的共通建議

- 教育局有推廣「學校體適能獎勵計劃」
> <https://tinyurl.com/ymjr8y9v>
- 世界衛生組織(WHO)建議年滿 18 歲的成人每星期進行最少 150 分鐘中等強度帶氧運動，或 75 分鐘劇烈帶氧運動，參考網頁
> <https://tinyurl.com/2p8a95xb>

然而，香港中小學平均每週分配 5~8% 課時作體育課，平均每週約 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



05 願景



彌補下降了運動量和社交活動

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輕鬆帶動數十學生同時進行緩跑訓練的效能，並透過精準和自動化的數據管理和分析數據，即時回饋，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的動機，同時亦減低考試壓力，成績更能展現學生整體的潛能；此外，亦致力促進所有中小學更平等的機會自主設計和舉辦各具特色的千人級耐力賽，或輕鬆搞笑的競賽遊戲活動，而無需受制於專業服務的規限以及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 Alpha - AI 原地三項鐵人賽；新一屆 AIIT BETA 將融入晶片計時技術，創建中小幼混合晶片計時「**三項鐵人障礙賽**」和「**迷宮障礙賽**」遊戲，以提升每次受眾的數量、成本效益、賽制的透明度、校本特色以及延伸全方位的教育活動；期望透過活動能促進學界分享經驗，提升老師教學的效能，從而培養更多學童健康運動的習慣，並透過數據更全面洞悉具潛能的運動新秀

eeLearner®

A member of STEM SEED PROGRAM **STEM**

短訊：9442 4228

網頁 > <https://www.ictinpe.org/hr>

