

# 機電署研發防意外 奪國際發明展金獎

## 智能監測系統為電梯「治未病」

機電署工程師通過模型介紹智能升降機移動監測裝置的特點。

機電工程師大可小！機電工程師署發現，扶手電梯的扶手帶與梯級速度不一、升降機開門發現與樓層地面高低不平、機廂不正常震動等，這些電梯問題估平時出現乘客跌倒事故原因的八成。為及早做好保養維修預防意外，工程師研發兩套智能監測系統，透過科技「治未病」，並在今年日內瓦國際發明展獲金獎，包括用紅外線鏡頭實時監控升降機與各樓層的平層誤差，以及光纖傳感器實時監測自動梯不同組件的運作狀況，分析扶手帶與梯速度是否一致等。有關系統已安裝在半山扶梯、朗豪坊商場等地。

大公報記者 王亞毛(文/圖)

截至2021年，全港共有7萬多部升降機及約1萬部自動扶手梯，「若靠近裝修地盤，或升降機及自動梯本身運作速度較高、客流量較大等，電梯每個月出現問題都有可能。」機電工程師區子威舉例稱，升降機上落系統易出現問題，機廂地面與樓層地面高低不一，出現平層誤差，導致乘客跌倒，該類事件時有發生。

### 誤差超限定 發警告提示乘客

區子威介紹，署方2021年研發的智能升降機移動監測裝置(i-EMSD)可利用人工智能運算及影像分析技術，有效監測平層不準、異常震動等問題，升降機開

門前，裝置會先透過紅外線鏡頭實時分析平層誤差，當誤差超出限定數值時，即發出警告提示乘客小心絆倒；當到達選定樓層後，紅外線影像仍有變化，即機廂無故移動，系統會停止升降機開啟，保障乘客安全。

### 15自動梯試用 包括朗豪坊商場

另外，為及早保養維修自動梯各關鍵部件以預防故障，機電署早前研發的智能數碼自動梯監測系統(i-DEMS)可集結光纖光柵和其他高度精準的傳感器，透過機器學習和雲端運算科技，監測自動梯不同組件的運作狀況，包括扶手帶與梯級的速度偏差、梳齒板上是否有硬

幣、螺絲等外來硬物。

區子威表示，i-DEMS系統在硬件上的造價約五萬元，2019至2020年間已在金鐘政府合署、朗豪坊商場、中環半山自動行人扶梯等15條自動梯上試用，大大減少了與機件故障有關的事故；i-EMSD裝置則預計本月底或10月初，安裝在薄扶林及葵涌職業訓練局的兩部升降機作教學用途。

兩項研發成果在今年的日內瓦國際發明展獲金獎，亦在香港工程師學會的電子項目比賽榮獲冠軍，區子威表示，希望能用創新思維與科技，預防更多電梯事故發生，避免出事後再維修，達到「治未病」的目的。



機電工程師通過模型介紹智能升降機移動監測裝置的特點。



### 智能升降機移動監測裝置 (i-EMSD)

- 物聯網裝置，設計纖巧，易安裝，低成本，集實時影像、物理及機械數據運算分析技術於一身
- 升降機開門前，裝置會先透過紅外線鏡頭實時以幾何方程式分析機身地磚及樓層外門地磚的垂直距離(即平層誤差)，誤差超出限定數值即發出警告提示
- 若機廂到達選定樓層後出現不正常移動，系統會停止升降機開啟
- 裝置內置加速器，可記錄升降機的移動及震動數據，經人工智能分析，預先偵測可能出現損毀的部件



### 智能數碼自動梯監測系統 (i-DEMS)

- 智能數碼系統，非侵入式設計，不受自動梯品牌及型號限制
- 裝有光纖光柵和其他高度精準的傳感器，收集自動梯關鍵部件的實時操作數據，透過機器學習和雲端運算科技，監測不同組件的運作狀況及可能出現的故障
- 監測操作狀況包括：扶手帶與梯級速度是否一致、梯級輪的損蝕程度、梳齒板上是否有外來硬物、驅動系統運行狀況、乘客人流量等

資料來源：機電工程師

# 茶壺柄易沾病毒 飲茶慎防中招

## 運動後懶戴回口罩 染疫風險高

### 飯前應洗手 食具要消毒

市民在兩年多的疫情中，容易出現抗疲勞，但仍要記住佩戴口罩前及脫口罩後，保持手部衛生，避免觸摸眼睛、口和鼻。市民光顧食肆時，應避免共用個人物件如餐具及毛巾等，如茶壺柄等多人接觸的物品，可使用70至80%酒精紙抹拭，進食前應清潔雙手，用餐具拿取食物，減少直接用手觸摸食物。

另外，如廁後、觸摸扶手或門把等公共設施後亦應清潔雙手；手部被呼吸道分泌物污染時，如咳嗽或打噴嚏後，應把用過的紙巾棄置於有蓋的垃圾箱內，然後徹底清潔雙手。

**如廁後蓋廁板才沖水**

洗手時應以視液和清水清潔雙手，搓手最少20秒，用水過清並用抹手紙弄乾。雙手洗乾淨後，不要再直接觸摸水龍頭，例如先用抹手紙包裹水龍頭，才把水龍頭關上。

如果沒有洗手設施，或雙手沒有明顯污垢時，使用含70至80%酒精搓手液潔淨雙手亦有效。如廁時要注重衛生，先將廁板蓋上才沖廁水，以免散播病菌。



▲市民外出光顧食肆，想安心進食，可先用酒精紙抹拭茶壺柄等多人接觸的物品。

### 快速檢測陽性怎麼辦？

- 留在家中，不應外出，如家居環境許可，應留在自己的房間，並關上房門，其他人不應進入。
- 如必須離開房間時，須正確確戴緊貼面部的外科口罩，時刻做好個人防護措施。
- 首次自行以快速檢測後得出陽性結果，請24小時內向「2019冠狀病毒快速抗原測試陽性結果人士申報系統」申報結果。
- 若使用網上平台有困難，可致電1836119自動系統登記身份證明文件及電話號碼。

資料來源：衛生防護中心



### 家居勤清潔 U型渠注水

### 家居衛生

新冠病毒在社區廣泛傳播，環境保護署與渠務署在各區採集污水樣本進行新冠病毒檢測，在一些地區檢測到污水呈陽性的結果，顯示該區處所可能有隱性患者存在。不少市民忽略渠道要不時注水的習慣，病毒會透過乾涸的U型渠道傳入室內，因此，要確保U型隔氣儲有足夠水，可阻隔病毒入屋。

### 每周最少清潔家居一次

市民除了按規定進行快速抗原測試外，應保持家居衛生，保持室內空氣流通，最少每星期徹底清潔家居一次，可使用1比99稀釋家用漂白水(以10毫升5.25%次氯酸鈉家用漂白水混和於990毫升清水內)清洗非金屬表面，待15至30分鐘後，再用清水清洗。金屬表面則可用70%火酒清潔消毒。

### 用抽氣扇時 應緊閉窗戶

當物品表面或地面被呼吸道分泌物、嘔吐物或排泄物污染時，應先用吸力強的即棄抹布清除可見的污垢，然後再用適當的消毒劑清潔消毒受污染及其附近地方，非金屬表面可使用1比49稀釋家用漂白水(以10毫升含5.25%次氯酸鈉漂白水混和於490毫升清水內)作清潔消毒，待15至30分鐘

後，用水清洗並抹乾。金屬表面則可用70%火酒清潔消毒。

另外，妥善保養排水渠管和定期(約每周一次)把約半公升的清水注入每一排水口(U型隔氣口)，以確保環境衛生。另外，切勿擅自改裝渠管，並要定期檢查去水管如漏水或淤塞，或排水口發出臭氣，要立即安排合資格技工維修。

當市民開啟抽氣扇時，如同時打開廚房、廁所及走廊的窗戶，會導致室內形成強負壓環境，令氣流從天井返回室內。因此，在開抽氣扇時，亦應緊閉窗戶，避免形成太強的負壓，把病毒抽入家居。



▲廁所是家居其中一細菌較多的地方，應該勤加清潔消毒。

### 運動要安心 口罩勿離身

### 嚴守禁令

做運動有益身心，疫下要安心運動，必須謹記以下幾項防疫措施，否則隨時破財又傷身。

### 記得保持1.5米距離

限聚令人數上限維持4人，進入處所前仍需使用「安心出行」及出示「疫苗通行證」，市民在體育處所運動時，可以不必佩戴口罩，不過在等候期間，不少人往往忘記戴回口罩，圍在一起傾談，增加染疫風險，只要一人染招，隨時演變成「球場群組」。

根據康文署網頁通告，職員如果發現有違規情況，有權採取執法行動。如果事主並非做運動，例如在場邊等候時，卻沒有佩戴口罩，已經違反防疫規定，可被定額罰款5000元。雖然，職員一般會先給予口頭警告，但若屢勸不改，事主仍除下口罩聊天的代價，隨時會被罰款。

坊間有不少體育比賽活動或課堂，根據防疫規定，進行隊際運動，連教練在內每一訓練小組或課堂不得超過八人；每一訓練小組或課堂之間，須相距至少1.5米，參與者必須留意。



▲雖然在體育處所運動時，可以不必佩戴口罩，但在場邊等候期間，仍需要佩戴口罩，否則觸犯防疫規定。

### 五大家居防疫措施

- 1 引入清潔的空氣到室內，天井的氣窗則不要開啟。
- 2 廁所及廚房保持通風，亦可以使用抽氣扇抽走室內空氣，加強空氣流通。
- 3 檢查坐廁是否裝有排氣管，並且不可移除。
- 4 檢查坐廁有否破損或渠管滲漏，並且盡快安排維修，以免病毒經渠管進入室內。
- 5 污水管需安裝帶有反虹吸功能的U型聚水器，每周灌注半公升水，以水封堵塞病毒進入。

資料來源：四工程學會