

手機加殼難防輻射

至於手提電話，的確會發出輻射，對人體有害嗎？

張博士說，當使用手機時，手機發出的電磁波能量會增加，引致人體內產生電流，部分水分子亦會跟隨電波頻率擺動，如能量夠強可引致燒傷，但手機的電磁波能量少，極其量只會引致人體微量電子流動，故不會影響健康。

有人認為配上耳筒便可以減低輻射量，張博士說手機將接收到的高頻電磁波轉為音頻後再輸入耳筒，同時將手機離開頭部以減輕對人體影響，這是可取做法。

亦有指為手機加上防電磁波外殼，可以進一步減低輻射，張博士說唯一可阻隔電磁波的是在貼耳的一邊裝上金屬片，但卻會阻礙接收。如要不影響接收，則要加大電磁波能量，結果又是得不償失，故採用防輻射外殼是不切實際的。

另外有人擔心多用手機會引致腦癌，張博士說，至目前為止未有任何證據顯示手機與腦癌的關係。



► 加上塑膠保護殼的手機，不會減低輻射量。

微波爐漏輻射？

幾乎每一個家庭都有微波爐，都市人亦經常以微波爐翻熱食物，不禁令人擔心會否將輻射吃進肚？張博士說，微波爐的微波是「非電離化」輻射的一種，它是利用頻率通常為2450MHz，可使水分子高頻地擺動和相互摩擦生熱，輻射不會留在食物內。反而大家應小心使用盛載食物的器皿，以避免加熱後釋出有害的物質。

另外有人擔心微波爐會洩漏輻射，張博士說微波無法穿過金屬，微波爐外殼都是金屬製造，而微波爐門亦有金屬線在夾層中，故輻射不能穿透微波外殼或爐門；而使用中途如有人打開微波爐門，安全裝置會即時自動停止輸出輻射。



► 微波爐門有金屬線在夾層中。

▲ 使用中的微波爐如爐門突然打開，即停止運作。

電訊發射站有監管

我們生活的環境中，廣佈港九新界每個角落的電訊公司發射站，都是輻射的來源，這對我們有害嗎？

張建賢博士說，電訊發射站發出的是「非電離化」(non-ionizing) 輻射，這種電磁波沒有足夠能量導致基因突變及染色體變異等傷害，但長時間受高強度非電離化輻射仍可燒傷身體。香港電訊管理局對於安裝廣播電台或大型電訊網絡發射站有嚴密監管，電訊商必須符合國際安全標準才獲發牌；至於設置在大廈的發射站，雖然數量較多，密度亦較高，但張博士指出其發出的輻射能量很低，大家毋須擔心。

「現有安全標準於多年前釐定，並於一九九八修訂，已經沿用多年，海外許多國家並進行多年研究也不能確證對人類健康構成影響，故市民就算居所附近有流動網絡發射站，都毋須擔憂。」張博士說。



▲ 設於大廈頂的電訊發射站，輻射量很低，亦符合安全標準。

人造輻射符合安全監管

其實我們周遭都有輻射，基本上人類是活在一個有輻射存在的天然環境中，土壤有輻射，岩石有輻射，太陽活動有輻射，打雷亦有輻射，而日常生活亦有很多人造輻射，我們天天接觸，到底是否安全呢？

國際醫學物理學組織會長張建賢博士指出，為了便利生活而製造出帶輻射的商品、裝置和設備，及醫學用途輻射儀器，都須符合各有關監管機構的安全規定，例如家用電器和非放射性醫療儀器由機電工程署監管，醫療用途的輻照儀器由輻射管理局監管，所以基本上是安全的。



與輻射共存 下認清輻射

家電都會釋放輻射？

現代家居，為了便利生活，都會使用能發出「非電離化」輻射的家電，例如電視、電腦屏幕、電熱壺、風扇、收音機、遙控器、激光筆、防盜器、太陽能燈、家用Wi-Fi等，所以說，基本上我們是生活在一個帶有輻射的環境中。上述家電的輻射量極低，不會對人體造成傷害；而人體都帶有微量電離輻射，所以對於「輻射」一詞，我們毋須過於驚慌。



▲ 家中遙控器亦會發出微量輻射，基本上不會對人體造成傷害。

常見使用輻射產品

商業用途

- 海關X光人體檢查儀
- 行李X光檢查儀
- 暗黑皮膚的太陽能燈
- 光管
- 夜光功能手表

家用產品

- 遙控器
- 避雷針
- 保安系統之動作探測器
- 手提對講機
- 收音機



讀過上期健康專題後，大家知道輻射來自外太空，我們生活的環境及日常活動有不少輻射元素，可說是與輻射共存。在日常生活中我們無可避免地接觸輻射，到底如何使輻射量維持於與背景輻射相若地低的水平，以免影響身體健康？今期再由醫學物理學家張建賢博士解說。

撰文：陳旭英 攝影：張文智 設計：葉晉銘



國際醫學物理學組織會長
張建賢博士

任何地區都有 背景輻射

香港的背景輻射量為每年約2.3毫希，相對於部分地區，本港的背景輻射量不算太高，以中國陽江為例，其每年的背景輻射量為6毫希，印度的喀拉拉邦（Kerala）及德拉斯邦（Madras States），大部分居民每年承受的背景輻射量有30毫希，伊朗的拉姆薩爾（Ramsar）則高達150毫希。

雖說以上地區的背景輻射量較高，但由於至今仍未有證據證明居民的患癌風險相應提高，所以市民也不用太過憂慮背景輻射量稍高對人體的影響。

► 在天文台的手機程式中，可以查看本港的地表輻射水平。



大亞灣核電廠 爆炸怎辦？

福島核電廠爆炸令人聞核色變，距香港五十公里的大亞灣如發生核輻射洩漏，香港會有危險嗎？

張博士說，核電廠利用核燃料發電，當發生核事故，便有機會洩漏放射性物質。核輻射物質的飄散會波及鄰近地區，當二〇一一年日本發生最高級別的核災難時，國際原子能機構建議安全線為四十公里，所以基本上在距離四十公里以外的地區都是安全的！而香港距大亞灣五十公里，屬安全範圍。

但有部分地區距大亞灣較近，若發生嚴重輻射事故，香港最近大亞灣的東平洲及大鵬灣有機會受波及，故港府有需要會實施撤離或室內掩蔽措施。■



照X光或電腦掃描 對人體有害嗎？

張博士說，照X光和電腦掃描等醫療檢查時所受的是電離輻射，可以引致細胞變異或引發癌症。在過往研究中，人體對電離輻射量的安全承受量約為100毫希（mSv），接受X光電腦掃描或其他診斷放射學檢查時所受的輻射量遠低於此數值，例如照一張肺部X光的輻射量約為0.01-0.04毫希，份量約等於一星期背景輻射量，一次頭部電腦掃描約1毫希（約等於五個月背景輻射量），一次心臟導管檢查的輻射亦只有約10毫希（約等於四年背景輻射量）。這些輻射量可能對身體有些微風險，但如果不受有需要的X光檢查，可導致誤診和延誤治療，後果可能更嚴重。



▲ 一次頭部電腦掃描的輻射量約為1毫希。

香港距離大亞灣核電廠五十公里，屬四十公里以外的安全領域。