

日常生活中存在的輻射

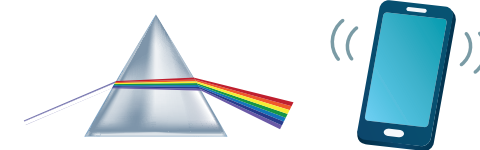


輻射是甚麼？

輻射是物質間傳輸能量的其中一種途徑，是日常生活的一部分。自古以來，地球上的生命便暴露於自然環境的輻射中。大部分輻射無聲、無色、無臭、無味，亦無法憑觸覺感覺其存在。不過，我們可以利用儀器，探測和量度輻射。

輻射可分為兩類：

- 非電離輻射：例如可見光、手提電話訊號、無線電波等；



- 電離輻射：例如從鈾元素發出的輻射，以及電磁波譜中的高頻波（如X射線）等。



各種電離輻射都能干擾原子的穩定性，使原子中的電子游離（電離），引致生物組織產生化學變化，甚至傷害人體，傷害程度則視乎所受輻射的劑量而定。

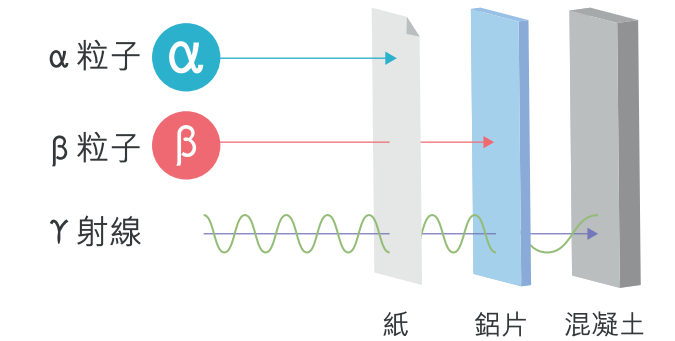
常見的電離輻射有以下數種：

阿爾法（ α ）粒子穿透能力極弱，一張紙或皮膚的外皮層已能輕易阻隔。不過，如果放射阿爾法粒子的核素隨呼吸或飲食進入體內，便會損害健康。

貝他（ β ）粒子一般是高速電子，穿透能力較阿爾法粒子強。不過，一塊厚數毫米的鋁片便可阻隔貝他粒子。

X射線及伽馬（ γ ）射線的穿透能力極強，能穿透人體。密度高的物質如鉛或混凝土對這些射線有較佳的阻隔效果。

中子不帶電荷，是組成原子核的粒子之一。水或石蠟這些含有大量氫的物質，可有助阻隔極具穿透力的中子。



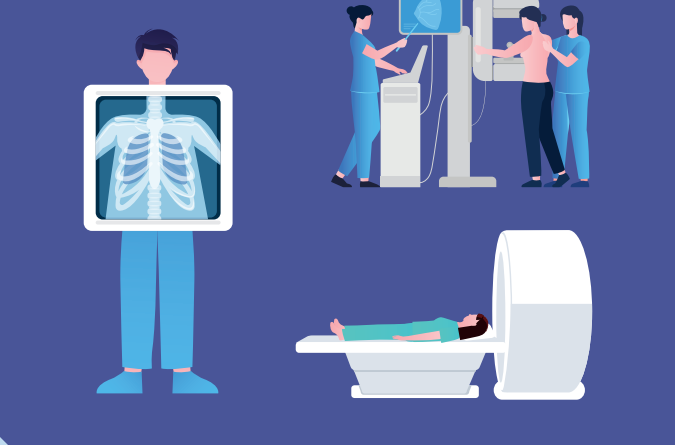
人類吸收電離輻射的來源有哪些？

電離輻射有兩個來源：天然輻射和人工輻射。

天然輻射的來源包括存在於地殼的岩石和土壤的放射性物質、氡氣（許多火山岩和鈾礦石都會釋出的放射性氣體）、宇宙輻射、以及食物和飲料中的放射性物質。天然輻射約佔我們所受輻射劑量的80%，而不同地區的輻射水平會有差異。



人工輻射：醫學輻照是人工輻射的最大來源，當中包括放射診斷、核子醫學造影及放射治療。因人類活動而產生的輻射，一般佔公眾吸收輻射量的20%。其他輻射微塵及核排放物則只佔非常微量。



怎樣量度輻射劑量？

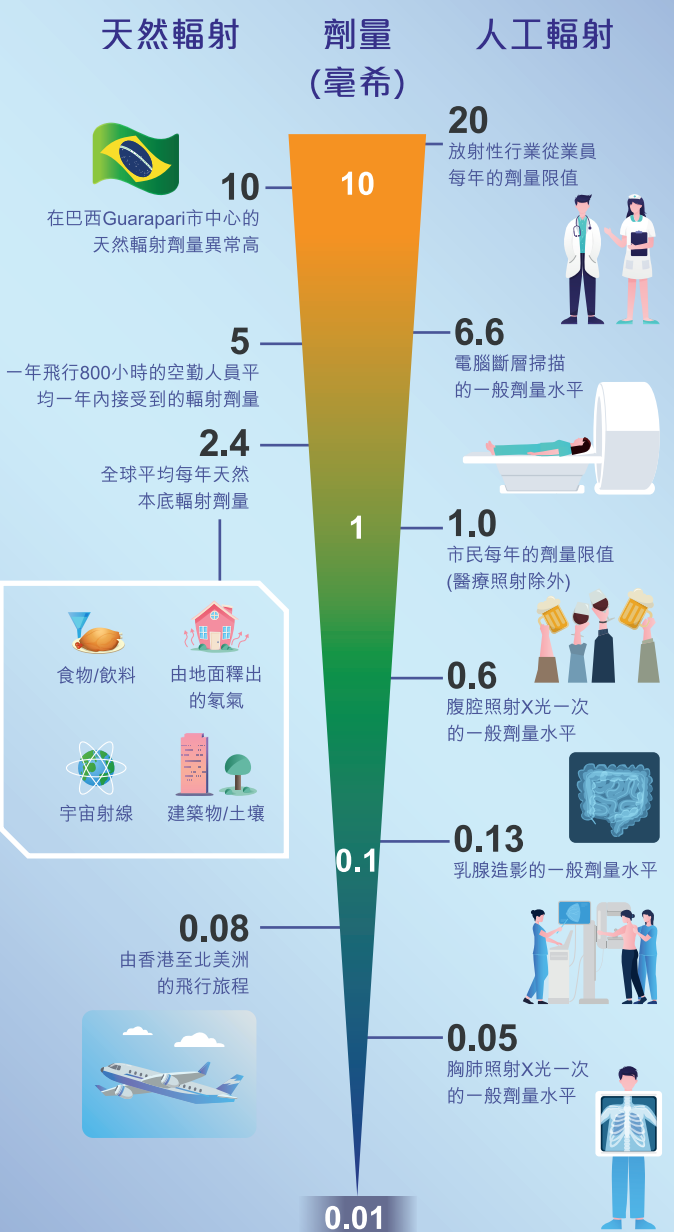
量度電離輻射對人影響的輻射劑量單位是希沃特（希）。

由於1希沃特屬於大劑量，一般常見的輻射劑量以毫希沃特（毫希）或微希沃特（微希）計算。

1毫希等於千分之一希沃特，
1微希則等於百萬分之一希沃特。

世界各地平均而言，每人每年平均接觸到3毫希的輻射劑量，當中約2.4毫希來自天然輻射，餘下的來自各種人工輻射。

日常生活中的輻射



如何在醫學上應用輻射？

當放射性物質被用於人體內，可提供影像以顯示人體器官和組織的機能。而利用X光照射人體，可提供影像以助診斷身體器官和組織的異常變化。

輻射亦是治療某幾類癌症的主要方法。事實證明，在治療受腫瘤影響的身體組織方面，輻射能有效抑制腫瘤生長，甚至將之消滅。



輻射如何影響我們？

人體若在短時間內受到大量輻照（超過1,000毫希沃特（毫希）），可能引致急性輻射傷害如作悶、嘔吐、疲倦和脫髮等徵狀。如全身所受輻射劑量達到10,000毫希或以上，即使有適當治療，亦很大可能有生命危險。

輻射量只要低於數百毫希，便不會即時影響健康。長遠而言，輻射可能增加患致命癌症的風險。每毫希輻射劑量或會提升機率約二萬分之一。

根據國際標準，在發生核事故時，須採取撤離或屏蔽措施的通用準則是首7天的預計有效劑量100毫希，而須使用甲狀腺封閉劑的通用準則是首7天的預計甲狀腺有效劑量50毫希。

應用輻射有什麼利與弊？

我們在日常生活中也會面對各樣風險。雖然我們無法消除所有風險，但可以把風險降低。輻射及核科技在醫學、工業、農業、能源和其他科學及科技範疇的應用，為社會帶來了莫大裨益。在醫學上使用輻射和核科技作診斷及治療用途，拯救了無數病人的生命。

人類活動或行為不可能全無風險。我們應全面地認識輻射對人類的利弊。



怎樣取得更多資訊？

如要了解更多有關輻射及核安全的資訊，請瀏覽以下網頁：

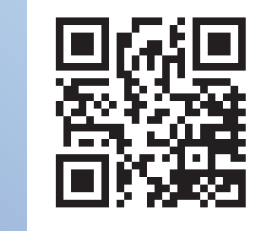
www.dbcp.gov.hk



www.hko.gov.hk



www.rhd.gov.hk



保安局



衛生署



香港天文台
HONG KONG OBSERVATORY

機電工程署



EMS

