

警告：切勿侵犯版權

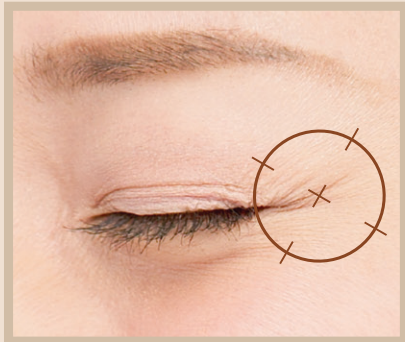
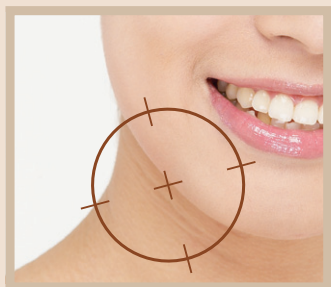
閣下將瀏覽的文章／內容／資料的版權持有者為消費者委員會。除作個人非商業用途外，閣下不得以任何形式傳送、轉載、複製或使用該文章／內容／資料，如有侵犯版權，消費者委員會必定嚴加追究法律責任，索償一切損失及法律費用。

《消費者委員會條例》第二十條第(1)款其中有規定，任何人未經委員會以書面同意，不得發布或安排發布任何廣告，以明示或默示的方式提述委員會、委員會的刊物、委員會或委員會委任他人進行的測試或調查的結果，藉以宣傳或貶損任何貨品、服務或不動產，或推廣任何人的形象。有關該條文的詳情，請參閱該條例。

本會試驗的產品樣本由本會指定的購物員，以一般消費者身份在市面上購買，根據實驗室試驗結果作分析評論及撰寫報告，有需要時加上特別安排試用者的意見和專業人士的評論。對某牌子產品的評論，除特別註明外，乃指經試驗的樣本，而並非指該牌子所有同型號或不同型號的產品，也非泛指該牌子的所有其他產品。

本會的產品比較試驗，並不測試該類產品的每一牌子或同牌子每一型號的產品。

本會的測試計劃由本會的研究及試驗小組委員會決定，歡迎消費者提供意見，但恕不能應外界要求為其產品作特別的測試，或刊登其他非經本會測試的產品資料。



熱賣家用射頻美容機功效成疑

眼周細紋、咀角虎紋、鬆弛的皮膚、下垂的下巴輪廓，都令人看起來憔悴！用非侵入式的方法處理這些問題對外觀的影響較小，花費亦相對可以接受。近期坊間炙手可熱的家用射頻美容機，聲稱可「刺激膠原蛋白增生」、「減退皺紋」，達至「面部提升」、「收緊皮膚」、「輪廓分明」等效果，不少愛美人士躍躍欲試。下文說明射頻能量可能達到的面部護膚的功效、限制、使用禁忌，讓消費者知所選擇。

何謂射頻 (RF) ? 什麼是「電波拉皮」?

射頻譯自radiofrequency (縮寫RF)，射頻能量是電磁能 (electromagnetic energy) 的一種。美國食品及藥物管理局 (FDA) 的資料顯示，射頻是指介乎聲波及紅外線的電磁頻譜；亦有機構指射頻頻率包括3kHz至300GHz範圍。

當電流流過生物組織時，會帶來電溫熱效應，而利用射頻能量達到收緊皮膚的美容方法，坊間俗稱為「電波拉皮」(radiofrequency skin tightening)。

單極與三極有何不同?

市面見到的家用射頻美容機有單極 (mono-polar)、四極 (quad-polar) 或多極 (multi-polar) 等型號，價錢由二千至四千元不等。事實上，射頻儀器按電流穿透組織的操作模式可分為單極、雙極 (bi-polar)、三極 (tri-polar) 及多極。單極模式中，電流會經由處理的皮膚至身體返回接地導板，因此理論上可影響皮膚以下較深層的組織位置；雙極及多極等模式中，電流只會於接觸皮膚的探頭電極間流動，故只可能影響較淺層的皮膚位置。

所有射頻操作模式都可改善皺紋?

美國聯邦通訊委員會 (Federal Communications Commission) 的資料顯示，在特定情況下，暴露於每平方厘米1至10mW或以上的射頻能量，可在生物組織中引起可被量度但未至於損害組織的溫熱反應，而溫熱程度會受射頻頻率和暴露時間長短等因素影響。

另一方面，美國皮膚病學會 (American Academy of Dermatology) 指，專業的射頻皮膚處理是非手術性而較有效提升皮膚 (skin lifting) 的電流美容技術。不過，是否所有操作模式都有相同效果？

專業用單極射頻美容效果受認同

根據美國皮膚外科醫學會 (American Society for Dermatologic Surgery) 的技術報告，單極射頻儀器的射頻能量可均勻傳送到真皮層和皮下組織，在皮膚組織底層產生溫熱範圍 (zone of heating)。當足夠的熱能傳遞到大範圍組織時，可促進真皮層內的膠原蛋

白 (collagen) 即時的收縮反應，以及刺激傷口癒合反應，製造膠原蛋白，因而產生往後逐漸出現的組織收緊效果。

2012年，美國一份有關射頻應用於美容皮膚學的評論文章綜合了多份研究報告，指出專業用單極射頻儀器有改善眼周皺紋、提升眉部輪廓、改善皮膚鬆弛、額頭皺紋、下半部面形輪廓、面頰鬆弛和虎紋等效用。

操作單極射頻機時，需要將導頭放在待處理的皮膚上，同時需要接觸電源接地導板 (grounding plate)，以構成完整電路。一般而言，單極模式可以放射出穿透力較高的電流，缺點是較難評估電流穿透皮膚組織的實際情況，可能產生的痛楚較大，亦有導致灼傷和水泡的紀錄。



結合其他技術的專業用雙極射頻儀器 美容效果亦獲支持

2010年，美國皮膚病學會指利用分段式 (fractionated) 雙極射頻能量，配合微針 (micro-needles)，可有效收緊皮膚，達至中等程度提升下半部面形輪廓的效果。2011年，有化妝品皮膚學研究報告指出，雙極射頻可帶來的反應與單極射頻相若，不過能量滲透能力較低，只可滲入皮膚較淺層的位置。及至2012年，美國有評論文章指雙極射頻機普遍與光學組件結合，亦有的配合真空導頭加強效果；文章又提出，儘管有研究支持結合其他技術的雙極射頻儀器有嫩膚功效，但仍有待更多醫學研究支持。

操作雙極射頻機時，需要將探頭 (probe) 的兩個電極 (electrodes) 放在皮膚上，而電流只會在探頭上兩極間的範圍流動。**雙極模式所放出電流的穿透力較低，局限於皮膚較淺層的位置，可能引致的痛楚程度相對較低，不過，如操作不善，仍有可能導致灼傷。**本港市面暫時未見有家用雙極射頻美容機供應。

四極或多極射頻效用待考證

是否極數愈大美容功效愈好？四極或多極射頻理論上是利用多個電極來同時溫熱皮膚表面及皮膚較深層的位置，不過，目前為止，較多醫學研究支持專業用單極和雙極射頻能量的美容效果。儘管有家用產品供應商提供其內部進行的規模較小的醫學研究資料，但四極或多極射頻的美容效果只局限於個別儀器供應商就其供應的產品型號所進行的研究，暫未有足夠的大型醫學研究支持這些家用儀器和操作模式的美容效果。

射頻美容的發展

近年有研究報告指出，用能量較低的單極射頻儀器在皮膚上來回多次 (multiple-pass) 處理皮膚，或進行多次處理 (multiple-session)，相比使用能量較高的儀器單次 (single-pass) 處理皮膚或進行單次使用

(single-session)，可能引致不適或不良反應的機會較低。

家用射頻美容機的操作步驟

無論是單極、四極或多極家用射頻美容機，一般建議用者先卸妝，用洗面乳和清水潔面後，在皮膚上均勻塗抹指定的面霜或凝膠，然後將美容機的導頭或電極放在面部皮膚上，按不同區域進行按摩，亦可重點針對問題部位使用。普遍家用射頻美容機都備有不同電流強度的操作模式，以因應使用者的個人需要調校電流強弱。

利用儀器按摩面部所需的操作時間約由10至30分鐘不等。處理皮膚後，一般需要將護膚品抹走或沖洗掉，再進行後續的皮膚護理步驟。有產品建議每星期可使用1至3次，如有需要可隔天使用，另可按皮膚情況調校每星期的使用次數。

美容效果受溫熱程度和溫熱的皮膚組織範圍影響

雖然射頻能量理論上有改善皺紋和皮膚鬆弛等問題的效用，但實際效果可能因人而異，須視乎皮膚的抗阻和最終皮膚組織的溫熱程度，而溫熱程度和深度會受組成皮膚的特性（例如電解質和水分含量）、射頻的操作模式、電流密度 (current density) 和頻率 (frequency) 等因素影響。

部分海外研究嘗試為射頻能量溫熱皮膚的程度訂下理想指標。其中有研究指，皮膚可忍受痛楚的程度最高約43.2℃。另有研究提出如皮膚表面溫度溫熱至40℃以下，未必足以達至理想中治療學上的美容效果，但若皮膚表面溫度超出45℃，則會令人難以忍受。

如射頻能量足以將皮膚深層組織加熱至某程度，理論上有減少皺紋和提升皮膚的作用。香港皮膚科醫學院主席陳衍里醫生表示，射頻電容透熱是透過溫熱皮膚深層組織（如真皮層以下的結締組織）至一定程度，溫熱的溫度和時間要足夠才可達

四極或多極家用射頻美容機的探頭上有多個電極，使用時應將所有電極平均放在皮膚上緩慢移動。



至治療效果。如要透過熱力破壞皮膚膠原蛋白及刺激膠原蛋白的收縮和製造，必須將真皮層加熱至約60℃至65℃（以時間為數秒計算）。部分專業用的射頻儀器備有冷凍裝置，因此可提供反向熱梯度 (reverse thermal gradient)，意思是指表皮的溫度較真皮層低，以保護表層皮膚，防止灼傷。不過，一般家用射頻美容機未必有類似的冷凍裝置，因此只可靠傳導方法將熱力由表皮層傳到真皮層。在欠缺冷凍裝置的情況下，如儀器溫熱皮膚表面的溫度只有約40℃，相信真皮層的溫度可能更低，對刺激皮膚製造膠原蛋白的效用可能不大。

整形外科專科應純原醫生補充，專業用的單極射頻機普遍可將表皮下約3至6毫米位置溫熱至65℃，相比非專業用儀器一般只能將皮膚表面溫熱至40℃左右，兩者可能達至的美容效能不能相提並論。

本會檢視市面有售的家用射頻美容機，發現一般沒有說明產品最高可釋出的能量 (J/cm²) 或可將皮膚溫熱的最高程度 (℃)。不過有家用射頻美容機的代理商向本會表示，其供應的家用射頻美容機備有溫度感應裝置，會於皮膚表面達到38℃以上時停止加熱，以避免灼傷皮膚。

能量較低 未必可與專業用儀器比較

眼科專科袁國禮醫生表示，射頻機的原理是於皮下組織產生熱能，使皮膚膠原蛋白改變結構後收縮，從而做到收緊皮膚的效果，普遍家用射頻美容機的輸出能量較低，即使所用的技術與專業用的射頻儀器

相同，卻可以因為輸出電流能量較低，可能導致的美容效果有很大差別。目前未有大型醫學研究支持家用射頻美容機的實際美容療效。

應純原醫生指出，專業用射頻儀器一般能量較高，使用的風險較高，應由經訓練的專業人員操作。即使是家用射頻美容機，消費者自行操作前，亦應瞭解清楚操作程序。至於美容效能上，專業用的射頻機必然較家用美容機具療效。

香港醫學會董及皮膚專科陳厚毅醫生認為，家用射頻美容機一般能量較低，其美容成效有待大型醫學研究支持。另強調如溫熱皮膚組織的溫度不夠，能量未能深入至皮膚底層，可能達至改善皺紋和皮膚下垂的機會較微。此外，雖然專業用的射頻儀器效果可持續長達一年，但家用儀器釋出的射頻能量可能帶來皮膚改善的效果成疑，改善程度和效果維持的時間亦不能與專業用儀器比較。

家用射頻美容機非人人合用

雖然有研究指射頻可應用於不同種類的皮膚上，用者不會因膚色較深而灼傷皮膚，不過部分人士並不建議使用。

配戴心臟起搏器及玫瑰痤瘡患者不宜使用

體內植有心臟起搏器 (pacemaker) 或除顫器 (defibrillator) 的人士均不宜使用家用射頻美容機，否則美容機的電流可能影響有關醫療儀器的正常操作。由於玫瑰痤瘡 (rosacea) 患者的皮膚對溫度變化較敏感，使用美容機溫熱皮膚，會增加發病的機會。

最近曾接受整形或不宜使用

消費者應視乎自己的皮膚狀況再決定是否適宜進行有關的美容步驟。應純原醫生表示，對於曾接受植入金屬物質 (金屬線及其他金屬植入物) 的人士而言，在該

些位置施用射頻儀器會增加引致局部灼傷的機會。海外曾有進行了植入金屬線的人士，於接受射頻處理皮膚後，植入金屬線附近的組織出現灼傷發炎的案例。

對於面部曾接受永久性填充物注射 (如液態矽 (silicone)) 或最近曾接受填充物注射 (如透明質酸) 的人士，在該些位置施用射頻儀器，導頭或探頭電極在皮膚上施加的壓力有機會令填充物出現移位或熱分解等情況。

皮膚若有傷口，或最近曾接受侵入式皮膚護理，例如光學處理、化學換膚等人士，應待傷口完全癒合，才考慮選用家用射頻美容機，或接受以射頻能量處理皮膚。此外，對熱力感覺較差的人士並不宜選用家用射頻美容機，以免灼傷皮膚。

正確使用確保安全

對一般皮膚健康的人士而言，使用家用射頻美容機須留意下列各點：

瞭解用法 注意電器安全

家用射頻美容機一般建議用戶在操作前，必須先細閱說明書，瞭解儀器的正確用法，部分產品更提供影片光碟供消費者參考。用者要先除下身上的金屬飾物，例如頸鏈、耳環、手表和戒指等，否則當儀器發出的電流流過身體時，有機會引致觸電般的不適感覺。

部分家用射頻美容機須接上電源操作，使用該些美容機時須加倍小心，操作前須先細閱說明書瞭解操作程序。尤其是在使用單極射頻美容機時，在接觸美容機的金屬部分前，必須確保手部乾爽，操作時應緊握金屬導板或電極棒，確保有良好的接觸及導電效果，可減少觸電及灼傷的機會。使用單極射頻美容機期間應避免接觸他人，及避免家中孩童接近。

有單極家用射頻美容機的說明書提醒，在使用期間如左右手需交替握緊金屬導板，須先關上電源，否則亦可能令用戶有

射頻美容的限制

在皮膚底層組織沒有嚴重結構下垂問題的情況下，適當使用專業用的單極射頻有助改善皮膚早衰的狀況，例如對輕微至中等程度的老化跡象 (如皺紋和皮膚鬆弛) 有改善作用。不過，射頻能量亦非「萬能」，考慮花費數千元選購家用射頻美容機的消費者，須認清下列局限：

1. 對表皮問題改善作用不大

射頻能量可以不同操作模式輸出。不過，理論上，無論是哪一種模式，單靠射頻能量未必能夠有效改善色素、色斑 (包括雀斑、曬斑、荷爾蒙斑、老人斑)、血管病變 (如微絲血管明顯) 等中層及上層的皮膚問題，該等問題需靠光學美容儀器幫手。

2. 較年輕人士效果未必顯著

較年輕的女士如果未有皮膚鬆弛的問題，即使用射頻能量處理皮膚，亦未必見到明顯的改善效果，故毋須盲目追求高科技的美容儀器。

3. 不能取代整形手術

射頻能量的緊膚效果雖然受到肯定，不過美國皮膚病學會在2011年指射頻並不可能完全代替整形手術。今年4月，澳洲消費者組織CHOICE則指射頻及超聲波等技術作為非手術性抗衰老方法尚未成熟，結果會因人而異，只有少數人士見到理想效果。

如皮膚鬆弛的問題較嚴重，例如出現肌肉下垂，即使利用專業用的射頻處理可能改善亦十分有限。此外，射頻能量對於眼肚位置肌肉發達和腮骨闊大等結構性問題的改善作用亦不大。



使用單極家用射頻美容機時，導頭需緊貼面部皮膚，手要緊握手把上的金屬導板。

觸電的不適感覺。本會亦曾接獲消費者投訴在店舖試用家用射頻美容機時，感覺有觸電和灼傷手指的情況。

塗抹適當面霜保護皮膚

市面有售的家用射頻美容機普遍建議配合指定面霜或凝膠使用，先在清潔的皮膚上平均塗抹面霜或凝膠，然後將美容機的導頭或探頭電極放在皮膚上緩慢移動，目的主要是確保導頭或探頭電極和皮膚接觸良好，令電流能量平均傳遞和分布到經處理的皮膚，而非旨在加強面霜或凝膠的某些成分滲入皮膚的效能。

香港理工大學電機工程學系鄭家偉教授提醒，配合適當的面霜或凝膠操作射頻美容機，並確保操作期間導頭或探頭上的所有電極平均放於皮膚上，可減低電流灼傷皮膚的機會。期間應確保面霜或凝膠的分量足夠。否則，接觸不良或小面積電接觸可能令射頻能量過分集中而產生飛弧效應 (arcing) 或高熱點，容易令人有觸電的不適感覺，甚至造成輕微灼傷。設計完善的家用射頻美容機應備有溫度感應和電流斷路保護裝置，以保障使用者的安全。

避免長時間停留同一位置

有個別家用射頻美容機聲稱備有溫度感應裝置，當皮膚表面溫度過熱時，會自動切斷電源暫時停止加熱，而當溫度降至適當程度時，美容機會自動恢復加熱。不過，消費者可能會為了追求更顯著的美容效果，而將導頭或探頭電極長時間放在皮膚上。陳衍里醫生提醒，當導頭或探頭電極長時間停留在同一位置，在欠缺冷凍裝置的情況下，皮膚表面溫度可能會迅速提升，可能會引致灼傷。

瞭解皮膚老化問題及成因 注重防曬

皮膚出現老化跡象的成因可分為內在 (intrinsic) 和外在 (extrinsic) 兩方面。內在因素包括荷爾蒙的變化，可導致身體新陳代謝減慢；而外在因素例如暴露於紫外線環境、不良生活習慣如吸煙等，都會加速皮膚老化。皮膚的膠原蛋白有支撐皮膚結構的作用，不過，隨着年齡增長，真皮層內的膠原蛋白會逐漸流失，造成面部細紋、皺紋和皮膚鬆弛等問題。預防皮膚提早老化，可從防曬着手。應避免長時間暴露於紫外線下；日常塗抹廣譜 (broad-spectrum) 的防曬乳液，保持飲食均衡，作息有序，避免吸煙，都是保持皮膚健康的不二法門。

避免用於眼瞼位置

雖然射頻能量可改善皮膚皺紋，不過袁國禮醫生提醒，由於眼瞼皮膚較薄，而理論上射頻能量穿透力較高，使用家用射頻美容機時，不宜施用於眼瞼 (eyelids) 位置，否則有機會灼傷眼睛；此外，目前未有足夠醫學研究顯示射頻能量有改善眼皮下垂的功效，故不建議使用家用射頻美容機作這種用途。最近曾經接受眼科手術 (例如激光矯視、白內障手術、眼部整形手術等) 或眼部有傷口的人士，均建議暫時停用。如有必要選用家用射頻美容機，建議先諮詢醫護人員的意見，並按產品說明書正確使用。消費者須留意，不正確使用不排除會傷及眼睛。

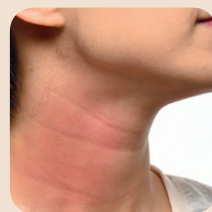
用後妥善清理 免影響熱感應裝置

若溫度感應裝置部分留有污垢、油脂、面霜或凝膠殘餘，有機會阻礙溫度的感應，容易增加灼傷皮膚的機會。每次用後，應用棉花棒清理電極上的微細部位，抹走殘餘的污垢，但切勿直接用水沖洗美容

容機，否則人為操作不當可能影響產品的保養或維修。

可能出現的副作用

在臨床醫學研究上，目前只有就專業用的射頻儀器可能引起的副作用進行具規模的研究。在皮膚上施用射頻美容機，可能產生的不良反應因人而異。例如有人會在操作儀器期間感覺到輕微針刺的感覺、皮膚灼熱，事後或會出現短暫的紅斑 (erythema)、水腫 (edema) 或痛楚感覺，個別人士可能會灼傷或出現留疤情況，如傷口處理不善，亦有可能出現色素沉澱問題。



陳厚毅醫生提醒消費者，當擁有家用美容機後，可能會因為急於求成而過份頻密使用，須留意使用太頻密亦不一定可達至預期的美容效果，反而可能因為誤用而對皮膚造成傷害。為免出現不良反應，建議初用者選用電流較低的操作模式。

總結

有意選用品家用射頻美容儀器，應先瞭解個人體質是否合適，不同的皮膚、年齡和身體狀況都可能影響效果。建議先瞭解自己的皮膚問題，以及家用射頻美容儀器的操作原理和限制，確定儀器理論上可否針對性解決有關的問題，考慮產品可否提供長時間的效用，以及可能發揮的改善作用，以免對儀器的效用存有不切實際的期望。

