



資歷架構
Qualifications
Framework



美容業《能力標準說明》為本教材套

射頻療程理論及知識 (四級)



美容及美髮業行業培訓諮詢委員會
Beauty & Hairdressing
Industry Training Advisory Committee



美容業

《能力標準說明》為本教材套

射頻療程理論及知識 (四級) (草擬本)

能力單元：

- | | |
|----------|---------------------------|
| 110406L3 | 掌握射頻療程的基礎知識 |
| 110407L4 | 掌握射頻療程原理及儀器功效 (進階理論) |
| 110408L4 | 掌握射頻療程之風險及注意事項 |
| 110391L2 | 運用一般美容儀器 (選取與知識相關部份作輔助參考) |
| 110392L2 | 運用一般美體儀器 (選取與知識相關部份作輔助參考) |

2025 年 10 月 15 日

目錄

教材套概要.....	5
A. 引言.....	5
B. 目標及使用指引.....	5
C. 教材套名稱及級別.....	6
D. 能力單元.....	6
E. 課程預期學習成效.....	6
F. 綜合學習成效.....	8
G. 教學對象及入學要求.....	8
H. 一般導師要求.....	9
I. 一般教學設備要求.....	9
單元一 掌握射頻療程的基礎知識.....	10
I. 引言.....	11
II. 學習目的.....	11
III. 學習成效.....	11
IV. 教學重點.....	11
V. 學時及學分.....	12
VI. 教學地點及設備.....	13
VII. 教與學活動指引.....	13
課堂 1 - 認識射頻療程原理.....	13
1. 教學內容重點 (課堂 1).....	13
2. 建議教與學活動 (課堂 1).....	24
3. 建議自修活動 - 6 小時 (課堂 1).....	25
課堂 2 - 認識不同種類的射頻儀器及相關療程的基本應用和原理.....	26
1. 教學內容重點 (課堂 2).....	26

2.	建議教與學活動 (課堂 2)	33
3.	建議自修活動 - 6 小時 (課堂 2)	34
	課堂 3 - 應用射頻療程基本知識	35
1.	教學內容重點 (課堂 3)	35
2.	建議教與學活動 (課堂 3)	38
3.	建議自修活動 - 8 小時 (課堂 3)	39
VIII.	考評指引	40
IX.	參考資料	44
單元二	掌握射頻療程原理及儀器功效 (進階理論)	45
I.	引言	46
II.	學習目的	46
III.	學習成效	46
IV.	教學重點	46
V.	學時及學分	47
VI.	教學地點及設備	48
VII.	教與學活動指引	48
	課堂 4 - 認識療程溫度所帶來的各種組織反應	48
1.	教學內容重點 (課堂 4)	48
2.	建議教與學活動 (課堂 4)	56
3.	建議自修活動 - 6 小時 (課堂 4)	57
	課堂 5 - 瞭解療程後的皮膚環境變化和因素相互作用	58
1.	教學內容重點 (課堂 5)	58
2.	建議教與學活動 (課堂 5)	62
3.	建議自修活動 - 6 小時 (課堂 5)	63
	課堂 6 - 認識不同療程終點溫度所產生的組織反應	64
1.	教學內容重點 (課堂 6)	64
2.	建議教與學活動 (課堂 6)	66
3.	建議自修活動 - 8 小時 (課堂 6)	67
VIII.	考評指引	68

IX. 參考資料.....	73
單元三 掌握射頻療程之風險及注意事項.....	74
I. 引言.....	76
II. 學習目的.....	76
III. 學習成效.....	76
IV. 教學重點.....	76
V. 學時及學分.....	77
VI. 教學地點及設備.....	78
VII. 教與學活動指引.....	78
課堂 7 - 認識射頻療程的限制及禁忌	78
1. 教學內容重點 (課堂 7)	78
2. 建議教與學活動 (課堂 7)	81
3. 建議自修活動 - 6 小時 (課堂 7)	82
課堂 8 - 瞭解療程後皮膚不同階段的正常反應	83
1. 教學內容重點 (課堂 8)	83
2. 建議教與學活動 (課堂 8)	88
3. 建議自修活動 - 6 小時 (課堂 8)	89
課堂 9 - 認識射頻療程相關法規	90
1. 教學內容重點 (課堂 9)	90
2. 建議教與學活動 (課堂 9)	106
3. 建議自修活動 - 8 小時 (課堂 9)	107
VIII. 考評指引.....	108
IX. 參考資料.....	113
附件 1 - 射頻 RF 與高強度聚焦超聲波 HIFU 療程比較.....	114
附件 2 - 六種曝光反應的膚質類型 (Fitzpatrick skin type)	117
附件 3 - 射頻療程建議程序.....	118

附件 4 - 療程記錄範本.....	120
--------------------	-----

附件 5 - 射頻療程顧客同意書範本(包括健康評估).....	121
---------------------------------	-----

教材套概要

A. 引言

隨著科技發展一日千里，高科技美容儀器已發展得非常成熟，眾多高能量輸出之美容儀器及療程越趨普及，其中以激光、射頻和高強度聚焦超聲波等技術最被廣泛使用。

消費者對高科技美容療程之需求日益提升，但同時大眾亦對此等美容療程之風險及安全性提出關注，所以高科技美容儀器之操作員以至美容顧問都有需要對相關之原理及風險之知識層面有更深入的認識。

本教材套旨在通過系統化之方法，提供射頻療程相關之原理及風險等所需理論知識，配合預期之學習成效及評估方法，協助提升相關人員之知識和操守，以達至能同時提供優質有效之服務及保障消費者之安全。

本教材套內容適用於對相關人員包括但不限於：「美容師」、「射頻儀器操作員」及「美容顧問」之相關培訓。

B. 目標及使用指引

- 本教材套提供「內容框架」及「基礎資料」予美容業機構及培訓機構參考使用，將《能力標準說明》的內容轉化並制訂為「能力標準說明為本」的培訓課程。
- 美容業機構或培訓機構使用本教材套設計課程時，可按其本身之需要增添內容及實際案例，以編訂完整的教材。
- 本教材套根據所列的能力單元編制，只包含射頻療程之知識理論層面，如美容機構或培訓機構所設計之課程包含實務操作的其他能力單元，所需之入學要求、導師要求、教學設備要求等，可能需與本教材套所要求之不同。

C. 教材套名稱及級別

射頻療程理論及知識 (四級)

D. 能力單元

本教材套是主要根據美容業《能力標準說明》中以下三個能力單元編寫:

- 110406L3 掌握射頻療程的基礎知識
- 110407L4 掌握射頻療程原理及儀器功效 (進階理論)
- 110408L4 掌握射頻療程之風險及注意事項

亦利用以下兩個儀器通用能力單元作輔助參考

- 110391L2 運用一般美容儀器 (選取與知識相關部份作輔助參考)
- 110392L2 運用一般美體儀器 (選取與知識相關部份作輔助參考)

E. 課程預期學習成效

a.	掌握射頻療程基本原理
b.	認識射頻療程的基本應用及基本作用原理
c.	能夠向顧客介紹有關射頻療程的服務及回答相關查詢
d.	能夠掌握射頻療程原理及儀器進階功效和理論
e.	認識射頻療程的進階應用和適應症
f.	認識不同形式的射頻療程的作用原理
g.	掌握射頻療程的限制及禁忌
h.	瞭解向顧客解釋射頻療程後正常皮膚反應、非適應症及併發症
i.	能依照相關法規制訂使用射頻儀器有關操作員、顧客及環境之安全指引
j.	瞭解射頻療程後的一些不良反應，懂得判斷需要轉介醫療人員作進一步處理及治療的情況，並能向醫療人員提供服務記錄和顧客現況

教學活動與預期學習成效的配對																	
單元	課堂	教學活動	預期學習成效										對應的能力單元	學分	授課+ 考評 時數 (小時)	自修時數 (小時)	總時數 (小時)
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j					
一	1	- 瞭解射頻療程的起源、種類及發展概況 - 認識射頻療程的基礎作用原理，對皮膚及身體組織的影響 - 認識皮膚的基本結構和自我保護原理和認識相關射頻療程所引起皮膚的反應	✓		✓								110406L3	3	3	6	9
	2	- 認識不同種類的射頻儀器 - 認識相關療程的基本應用和原理，及其相關的協同美容療程		✓	✓								110406L3		3	6	9
	3	- 能夠向顧客介紹有關射頻療程的服務及回答相關查詢 - 單元一評估			✓								110406L3		3 + 1	8	12
二	4	- 認識療程溫度所帶來的各種組織反應，及有可能產生不適的原因，以及相關解決方法 - 認識不同相關協同療程的組合				✓							110407L4	3	3	6	9
	5	- 瞭解療程後的皮膚環境變化和因素相互作用，以評估不同膚質較常見的皮膚反應 - 認識相關療程的進階原理，及評估相關療程引致的適應症					✓						110407L4		3	6	9
	6	- 認識不同療程終點溫度所產生的組織反應 - 懂得不同射頻療程形式的進階理論及區分各種射頻療程的特性及其優點和缺點 - 單元二評估						✓					110407L4		3 + 1	8	12
三	7	- 認識射頻療程的一般限制及禁忌							✓				110408L4	3	3	6	9
	8	- 瞭解療程後皮膚不同階段的正常反應，並能準確辨認顧客是否出現併發症，認知嚴重相關的併發症以及它們的表徵 - 懂得判斷需要轉介醫療人員作進一步處理及治療的情況								✓	✓		110408L4		3	6	9
	9	- 認識射頻療程相關法規 - 能夠準確評估運用射頻療程之風險，以便評估射頻療程的風險及制訂安全措施指引 - 單元三評估									✓	✓	110408L4		3 + 1	8	12
總學時:															30	60	90

備註: 授課時數是根據各能力單元所需的標準時數，詳細可參考各單元之學時及學分，培訓機構可因應課程實際情況調節學時 (如:課程內之能力單元組合包含重複的內容)。

F. 綜合學習成效

完成整個課程後，學員能夠全面掌握射頻療程的理論與應用，正確理解不同形式射頻的作用原理、限制與禁忌，能評估顧客的膚質與需求，設計合適及安全的療程計劃，並在遵循相關法規及安全指引下，專業地建議適合的射頻美容服務給顧客及處理顧客查詢或異常情況。

G. 教學對象及入學要求

教學對象

- 有意從事高科技美容服務的人士
- 在職美容從業員及有意從事高科技美容服務
- 在職及需操作射頻儀器之美容從業員
- 在職美容顧問

入學要求

- 中三或以上 或 同等學歷 及
- 三年美容業工作經驗 或 已獲取資歷架構二級或以上的美容/美體護理或同等資歷 及
- 具備一般中文閱讀、書寫及聽講能力；及
- 擁有以下單元或同等內容的能力
 - ✧ 106898L1 認識皮膚構造及常見問題
 - ✧ BEZZCN109A 認識基本人體結構及生理系統
 - ✧ BEZZCN210A 識別各種皮膚種類及護理
 - ✧ 110390L3 瞭解美容產品配合常見美容療程的使用機制
 - ✧ 110394L3 操作及保養各種美容儀器
- 如學員能提供曾接受符合個別能力單元內容之訓練，經培訓機構確認，可豁免修讀有關單元。
- #如課程超過 50%為線上教學模式，學員需具備基本資訊科技及電腦操作知識

根據香港學術及職業資歷評審局之指引，如課程中超過 50%為線上授課，需符合對線上課程之額外要求

Ref: Evidence Guide for Vocational and Professional Programmes Accreditation (Online Learning Programmes)

備註：培訓機構可因應課程內容調節收生要求

H. 一般導師要求

- 中五或以上或同等學歷 及
- 持有教育及培訓相關之資歷架構三級或以上 或 同等資歷 及
- 導師應持有美容業資歷架構第四級或以上 或 同等的資歷 或 由認可的培訓機構所舉辦的相關學科之持續專業發展(CPD)課堂，其資歷須涵蓋所教授的能力單元 及
- 擁有六年美容業工作經驗及三年或以上教學經驗 及
- 擁有兩年或以上實際操作射頻儀器之經驗。
- #如課程超過 50%為線上教學模式，導師需具備基本資訊科技及電腦操作知識

備註：培訓機構可因應課程內容調節導師要求

I. 一般教學設備要求

如採用面授教學模式：

- 一般課室設備，例如白板、電腦及投映器 及
- 個別單元所需的教學資源。

#如採用線上教學模式：

- 需要有完善的線上學習平台/系統 (Online delivery platform) ，能達到以下要求：
 - ✓ 能讓學生按照自己的步伐學習，例如個人化（自訂進度）線上內容。
 - ✓ 能提供在線上學習環境中，教師和學生之間或學生和學生之間的互動。
 - ✓ 教師能向學生提供及時的回饋。
 - ✓ 能避免在線上學習期間冒充他人，如有學生身份驗證系統。
 - ✓ 要有能防止在線上評估期間作弊的機制。
 - ✓ 要有監控和評估線上數據以追蹤學習者進度的機制。
- 機構需有足夠的資源及人力以運作線上學習平台/系統

根據香港學術及職業資歷評審局之指引，如課程中超過 50%為線上授課，需符合對線上課程之額外要求

Ref: Evidence Guide for Vocational and Professional Programmes Accreditation (Online Learning Programmes)

單元一 掌握射頻療程的基礎知識

能力單元 110406L3 - 掌握射頻療程的基礎知識 (三級, 3 學分)		
課堂	學習課題	能力要求 / 預期學習成果
1	瞭解射頻療程的起源、種類及發展概況；認識射頻療程的基礎作用原理，對皮膚及身體組織的影響；認識皮膚的基本結構和自我保護原理和認識相關射頻療程所引起皮膚的反應	<p>I. 認識射頻療程原理</p> <ul style="list-style-type: none"> 瞭解射頻療程的起源、種類及發展概況。 認識射頻療程的基礎作用原理，對皮膚及身體組織的影響，包括：皮膚收緊、膠原增生、促進淋巴和新陳代謝的基本知識，瞭解射頻深度、接觸時間和皮膚溫度的相互關係。 認識皮膚的基本結構和自我保護原理和認識相關射頻療程所引起皮膚的反應。
2	認識不同種類的射頻儀器；認識相關療程的基本應用和原理，及其相關的協同美容療程	<p>I. 認識射頻療程原理</p> <ul style="list-style-type: none"> 認識不同種類的射頻儀器，例如：單極、雙極、多極、面部和身體和射頻微針等。 認識相關療程的基本應用和原理，例如：提拉、收緊（如改善眼窩皮膚鬆弛）、嫩膚、纖體等。 認識射頻和其相關的協同美容療程，例如：護膚品的應用和導入療程。
3	能夠向顧客介紹有關射頻療程的服務及回答相關查詢	<p>II. 應用射頻療程基本知識</p> <ul style="list-style-type: none"> 掌握射頻療程的基本知識以便正確回答顧客相關的查詢。 能夠利用射頻療程的基本知識向顧客介紹有關服務。

I. 引言

「掌握射頻療程的基礎知識」為資歷級別三級之能力單元，本單元將內容歸納為三個重點部份（詳見以下 IV 教學重點），建議授課及自修總時數合共 30 學時。

考慮到學員不同專業程度，建議運用不同的教學及考評方法。本單元由引言、學習目的、學習成效、教學重點、學時及學分、學員及導師要求、教與學活動指引、考評指引和參考資料組成，企業及培訓機構在使用此教材套設計課程時，可自行作出彈性調適，以切合個別機構的教學需要。

II. 學習目的

本單元旨在協助美容從業員能夠掌握射頻療程基礎理論、儀器功效及射頻對人體皮膚、組織的影響，以便他們能正確地向顧客提供有關射頻的諮詢服務。

III. 學習成效

完成本單元後，學員能夠：

- 掌握射頻療程基本原理；
- 認識射頻療程的基本應用及基本作用原理；
- 向顧客介紹有關射頻療程的服務及回答相關查詢；

IV. 教學重點

本單元包括以下教學重點：

1. 認識射頻療程的起源、種類、發展概況及基礎作用原理及認識皮膚的基本結構和自我保護原理和認識相關射頻療程所引起皮膚的反應
2. 認識不同種類的射頻儀器；認識相關療程的基本應用和原理，及其相關的協同美容療程
3. 掌握向顧客介紹有關射頻療程的服務及回答相關查詢

V. 學時及學分

本單元為 3 學分，建議學時分配如下：

課堂	表現要求內容	授課 時數 (a)	評核 時數 (b)	自修 時數 (c)	總時數 (a+b+c)
1	瞭解射頻療程的起源、種類及發展概況；認識射頻療程的基礎作用原理，對皮膚及身體組織的影響；認識皮膚的基本結構和自我保護原理和認識相關射頻療程所引起皮膚的反應	3	(已包括在授課時數及內)	6	9
2	認識不同種類的射頻儀器；認識相關療程的基本應用和原理，及其相關的協同美容療程	3		6	9
3	能夠向顧客介紹有關射頻療程的服務及回答相關查詢	3	1	8	12
		9	1		
	總學時:	10		20	30
	資歷學分(總學時 / 10):	1		2	3

VI. 教學地點及設備

本單元建議以下教學地點及設備：

面授教學：

- 一般課室設備，例如：白板、電腦、擴音器及投影器

線上教學：

- 完善的線上學習平台/系統

VII. 教與學活動指引

課堂 1 - 認識射頻療程原理

1. 教學內容重點 (課堂 1)

瞭解射頻療程的起源、種類及發展概況

射頻技術在美容產業中的應用歷史可追溯至上世紀，最初是作為一種醫療手段開發和使用的，後來逐漸轉向美容應用，特別是在非手術皮膚緊緻與抗衰老治療方面。

在 1980 年代，單極射頻技術首次被引入美容治療中。單極射頻通過一個單一的活性電極使能量穿透至較深層次的皮膚，從而改善面部皺紋和皮膚鬆弛問題。

到了 1990 年代，雙極射頻設備的出現標誌著技術上的重大進步，這種技術允許更精確的能量傳輸，提高了治療的安全性和效果，成為美容領域的重要里程碑。

進入 21 世紀後，2004 年單極射頻設備獲得了美國食品藥品監督管理局（FDA）的批准，用於治療面部皺紋，並隨後廣泛應用於非剝脫性皮膚再生。2006 年，射頻技術得到了進一步的認可，當其獲得 FDA 批准用於全身各部位的皮膚和組織治療，包括腹部、大腿、手臂等部位的皮膚鬆弛和脂肪減少治療。

認識射頻療程的基礎作用原理

「射頻 (Radio Frequency · RF)」是指電磁波在大約 3 kHz 至 300 GHz 範圍內的振盪頻率。這個頻率範圍對應於無線電波的波長，以及用於傳輸無線電訊號的交流電流。射頻通常用於描述電子振盪。

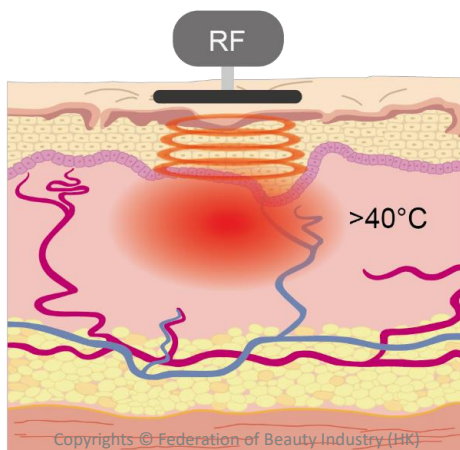
射頻 (Radio Frequency, RF) 療程是一種利用電磁波電流在組織中產生熱能的技術，通過這種熱能來引發一系列生物學反應，從而達到皮膚收緊、膠原增生、促進淋巴循環和新陳代謝的效果。

電磁波的產生和傳遞

射頻設備通過電極產生高頻電流 (美容用設備通常在 300kHz 至 6MHz 之間，有些可能達到數十 MHz)，這些電流以電磁波的形式傳遞到皮膚和組織中。根據研究顯示，這些電磁波能夠有效地穿透皮膚層，達到更深層的組織。當電磁波在組織中遇到電阻時會轉化為熱能，這使得它能夠對真皮層和皮下組織進行加熱處理，而不僅僅局限於表皮層。

熱效應的產生

當電流通過組織時，由於組織本身的電阻特性，會產生熱能。這種熱能使真皮層和皮下組織溫度升高至 40°C 以上，從而刺激膠原蛋白的重組與新生。研究表明，適度的熱刺激可以促進纖維母細胞活動，進一步促進膠原蛋白的生成。此外，熱效應的產生和傳遞效率取決於射頻設備的功率、頻率以及接觸時間等參數，這些都可以根據具體治療部位和個體需求進行調整。



射頻對皮膚及身體組織的影響

收緊皮膚

射頻能量能夠精確地導向皮膚的不同層面，從而將熱能傳遞到特定的組織深度。當真皮層被加熱至約 40°C 至 68°C 時，這種溫度範圍足以刺激皮膚組織中的膠原蛋白纖維收縮，進而使皮膚看起來更緊緻。研究表明，這種即時的收縮效應是由於熱能促使膠原蛋白纖維縮短，導致皮膚組織緊密結合。

膠原蛋白反應

加熱真皮層不僅會引起膠原蛋白纖維的瞬間收縮，還會刺激纖維母細胞活躍，促進新膠原蛋白的生成。新生的膠原蛋白有助於改善皮膚彈性和質感，減少皺紋和細紋的出現。然而，顯著的膠原增生效果通常需要多次治療才能觀察到。

促進淋巴和新陳代謝

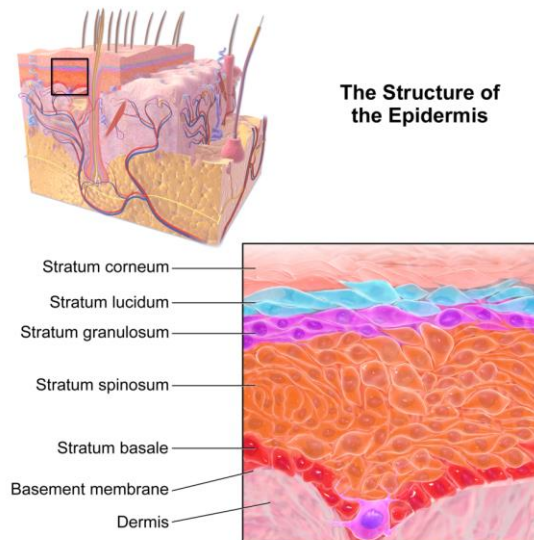
射頻能量可以增加局部血液循環，進而促進淋巴液的流動，這對於排除皮膚組織中的廢物和毒素非常有益。加速的新陳代謝不僅幫助皮膚恢復活力，還有助於脂肪細胞的代謝，從而減少橘皮組織的外觀。

- 脂肪細胞反應：射頻能量作用於脂肪細胞，通過提高溫度使其細胞膜變薄，最終導致脂肪細胞凋亡。這些凋亡的脂肪細胞會被身體自然代謝。
- 組織收縮與塑形：射頻能量引起的熱效應還可以促使皮膚組織收縮，進而改善鬆弛的皮膚，減少皮膚下垂，並達到塑身效果。
- 活化纖維母細胞：熱能刺激纖維母細胞生成新的膠原蛋白 (Collagen) 和彈性蛋白 (Elastin)，長期效果是改善皮膚的彈性和質感。
- 增加血流量：熱能還可以促進局部血液循環，有助於營養物質的運送和廢物的排出。

認識皮膚的基本結構、功能

表皮層

表皮層是皮膚的最外層，主要由分層的上皮組織構成，它在保護機體免受外界環境侵害方面發揮著關鍵作用。根據其結構和功能，表皮層可細分為以下幾個部分：



Source: Blausen.com staff. "Blausen gallery 2014". Wikiversity Journal of Medicine. DOI:10.15347/wjm/2014.010. ISSN 20018762.

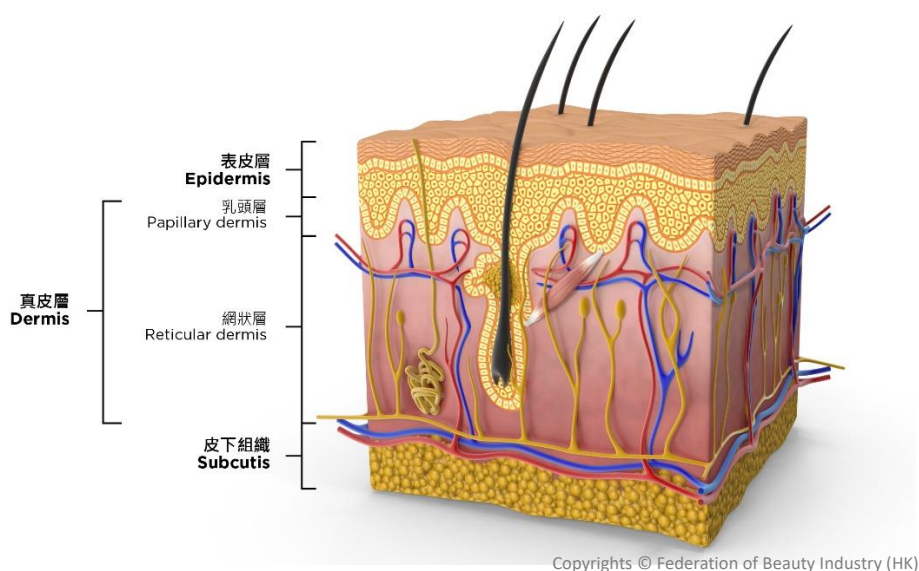
- 基底層 (Stratum Germinativum)：這是最內層的表皮層，包含活躍分裂的基底細胞 (basal cells)，這些細胞負責不斷生成新的表皮細胞，並推動舊的細胞向外移動。黑色素細胞 (melanocytes) 也位於這一層，負責合成黑色素以保護皮膚免受紫外線傷害。
- 棘層 (Stratum Spinosum)：這層包含了多邊形的棘細胞 (spiny cells)，這些細胞之間通過橋粒相連，增強了皮膚的結構穩定性。此外，朗格漢斯細胞 (Langerhans cells)，一種免疫細胞，也在這一層中發現，它們參與皮膚的免疫反應。
- 顆粒層 (Stratum Granulosum)：這一層的細胞含有大量的顆粒物質，這些顆粒物質主要是角蛋白前體和脂質，它們對於維持皮膚屏障功能至關重要。隨著細胞從這一層向表面移動，它們逐漸失去核和其他細胞器，開始角質化過程。

- 透明層 (Stratum Lucidum): 這是一層薄薄的、幾乎透明的細胞，僅在手掌和腳底等厚皮區域顯著存在。該層的細胞富含脂質，進一步增強了皮膚的屏障功能。
- 角質層 (Stratum Corneum): 這是表皮的最外層，由多層死亡的角質細胞組成，這些細胞充滿了角蛋白，形成了堅固的保護層，防止水分流失和外部病原體入侵。角質層還具有自然脫屑的功能，舊的角質細胞會定期脫落，被新生的細胞取代。

表皮層不僅提供了物理屏障，還參與調節水分平衡、黑色素生成以及免疫反應。其自然屏障功能 (Natural Barrier Function, NBF) 對於保持皮膚健康尤為重要。當 NBF 受到損壞時，可能會導致一系列皮膚問題，如乾燥、炎症及感染。

真皮層

真皮層位於表皮之下，是皮膚的重要組成部分，對維持皮膚的結構完整性、彈性和功能性起著關鍵作用。它由兩個主要區域構成：乳頭層 (papillary dermis) 和網狀層 (reticular dermis)，並富含細胞外基質 (extracellular matrix, ECM)、血管、淋巴系統及各種細胞類型。



血液/淋巴供應

真皮層擁有豐富的血液和淋巴供應系統，這些網絡不僅為皮膚提供必要的營養物質，還參與調節體溫和免疫反應。這種高效的血液循環對於維持皮膚健康至關重要，能夠迅速響應外界刺激並促進損傷修復過程。

乳頭層與網狀層

- **乳頭層**：這是一層較薄且靠近表皮的真皮部分，其特徵是由許多指狀突起(真皮乳頭)組成，這些突起增加了表皮與真皮之間的接觸面積，增強了兩者間的連接和物質交換效率。
- **網狀層**：相比之下，網狀層更厚且結構更緊密，含有大量的膠原纖維和彈性纖維，這些纖維賦予皮膚強度和彈性。此外，網狀層內還存在大量纖維母細胞 (fibroblasts)、巨噬細胞 (macrophages)、肥大細胞 (mast cells) 等，這些細胞在皮膚的免疫防禦、創傷修復及組織重塑過程中扮演重要角色。

細胞外基質 (ECM)

真皮層中的細胞外基質主要包括膠原蛋白、彈性纖維、透明質酸等成分，這些分子共同構成了支持皮膚結構和功能的基礎框架。隨著年齡增長或受到環境因素影響，ECM 可能會發生退化，導致皮膚彈性下降和皺紋形成。然而，在適當條件下，如通過射頻治療等方式，可以促進 ECM 的再生，進而改善皮膚質量。

膠原酶和彈性酶的作用：在傷口癒合過程中，膠原酶和彈性酶發揮著關鍵作用，它們能夠分解舊的或受損的膠原和彈性纖維，為新組織生長騰出空間。

皮膚的功能

分泌、體溫調節、吸收、保護、排泄、感覺、維生素 D 生成、黑色素生成及角質化過程。

膠原蛋白合成的過程及其要求

在膠原蛋白合成過程中，需要包括維生素 A、B、C 和 E，抗氧化劑，生長因子，銅肽，生物類黃酮，鐵，鋅和氨基酸等成分的作用。

神經末梢

真皮層內分佈著多種神經末梢，包括梅克爾小體 (Merkel cells)、帕奇尼小體 (Pacinian corpuscles)、麥克爾盤 (Meissner's corpuscles) 和魯芬尼小體 (Ruffini endings)。這些感受器負責感知觸覺、壓力變化及溫度差異，從而實現精確的感覺傳導。

皮下組織與脂肪細胞

皮下組織主要由皮下脂肪組織 (subcutaneous adipose tissue) 組成，這裡包含脂肪細胞 (adipocytes)。這些細胞專門負責將能量以三酸甘油酯的形式儲存。

兩種類型的脂肪組織

白色脂肪組織 (白色脂肪 - 單房)

- 特點：白色脂肪細胞含有單一的大脂滴，周圍是一層細胞質和扁平核。脂肪以半液態形式儲存，主要成分是三酸甘油酯和膽固醇酯。

棕色脂肪組織 (棕色脂肪 - 多房)

- 特點：棕色脂肪細胞呈多邊形，內部含有大量細胞質，其中散佈著許多小脂滴，且有一個圓形的細胞核。棕色脂肪組織的顏色來源於大量的線粒體，這些線粒體能夠產生熱量，用於非顫抖性產熱，幫助維持體溫。

米色脂肪組織

- 特點：米色脂肪組織是指一種介於白色和棕色脂肪之間的脂肪組織，它的特性是能夠將儲存能量轉化為熱能，從而幫助身體消耗熱量、調節體溫、維持新陳代謝的正常運作。它主要是透過「褐變」作用產生，將原本儲存能量的白色脂肪轉化而成，並且可以透過多酚攝取或運動等方式增加其比例。



射頻治療對皮膚的重要性

射頻療程通過加熱真皮層來刺激膠原蛋白的生成和重組，這對於改善皮膚質地、減少皺紋和提升皮膚緊致度非常重要。根據不同的皮膚類型和狀態，選擇適當的療程方案和護膚產品能夠最大化療程效果，並幫助解決如橘皮組織等特定皮膚問題。

認識皮膚自我保護原理及相關射頻療程所引起的皮膚反應

皮膚作為人體最大的器官，具備強大的自我保護機制。這些機制包括物理屏障功能、免疫防禦以及對外界刺激的適應性反應。

皮膚自我保護原理

皮膚的自我保護主要依靠表皮層和真皮層之間的協同作用：

- 表皮層：表皮層中的角質層是第一道防線，能夠防止水分流失並阻擋外來病原體入侵。此外，黑色素細胞產生的黑色素能夠吸收紫外線，減少其對皮膚深層組織的損害。
- 真皮層：真皮層內含有豐富的血管網絡和免疫細胞，如巨噬細胞和肥大細胞，這些細胞在應對炎症和損傷修復過程中發揮關鍵作用。

射頻療程與皮膚反應

射頻療程利用高頻電磁波加熱皮膚不同層次，從而達到緊緻皮膚、促進膠原蛋白生成等效果。然而，射頻深度、接觸時間及皮膚溫度之間的相互關係直接影響了治療的效果和安全性。

射頻療程所引起的皮膚反應

射頻療程主要是通過加熱真皮層的皮膚組織來刺激膠原蛋白的重組和再生，從而改善皮膚的外觀。這種熱能會引起以下的皮膚反應：

1. 即時反應：

- 皮膚緊緻感：治療後，皮膚會立即感覺更緊實，因為熱能會使現有的膠原纖維收縮。
- 紅腫：治療位置可能會出現輕微紅腫，這是正常的反應，通常在數小時內會自動消失。

2. 短期反應：

- 皮膚發紅：在治療後的幾小時到一天內，皮膚可能會呈現紅斑，這是由於血管擴張所致。
- 輕微腫脹：某些個案可能會出現輕微的腫脹，通常不需要特別處理。
- 皮膚乾燥：治療後可能會感到皮膚乾燥，這是因為熱能導致皮膚中的水分蒸發。

3. 長期反應：

- 皮膚緊緻度提升：隨著新膠原蛋白的再生，皮膚會變得更加緊緻，皺紋和細紋也會逐漸減少。
- 皮膚質感改善：射頻治療可幫助改善皮膚質感，使其看起來更加光滑和富有彈性。
- 膚色均勻：對某些人來說，射頻治療還能幫助改善膚色不均的情況。
- 色素沉著：在少數情況下，特別是亞洲人皮膚，有機會出現色素沉著，但這通常會在幾個月內自然消退。

4. 其他反應：

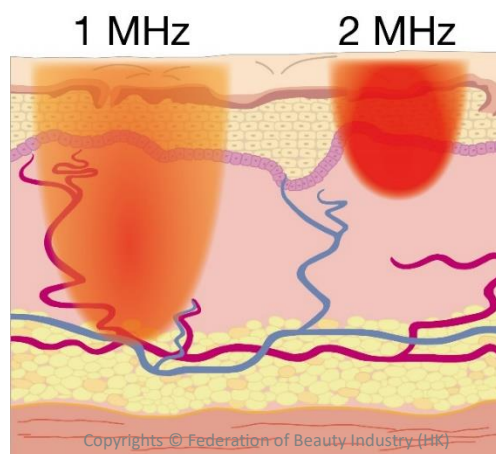
- 細胞代謝增強：熱能可增加血液循環，加速細胞代謝，有助於皮膚再生和修復。
- 身體輪廓改善：對於身體部位的治療，射頻可幫助改善身體輪廓，減少鬆弛和皺紋。

射頻深度、接觸時間和皮膚溫度的相互關係

射頻（RF）療程的有效性和安全性在很大程度上取決於射頻能量的穿透深度、操作機頭與皮膚的接觸時間，以及皮膚達到的溫度。這些因素之間存在著緊密的聯繫，共同決定了療程的效果。

射頻深度

射頻深度指的是能量穿透皮膚的深度，這對於確定治療目標區域至關重要。不同類型的射頻設備及模式具有不同的穿透能力。一般而言，頻率越高，能穿透的深度越淺，另外單極射頻比雙極射頻穿透得更深等。

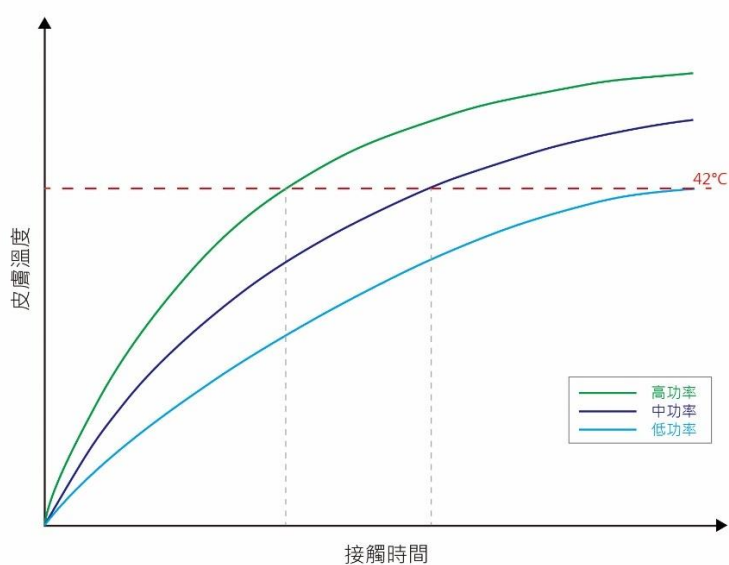


電磁波的頻率越高，人體表面的吸收越強，因此頻率越高，電磁波滲透(穿透)到人體的距離越短。

接觸時間

接觸時間是指操作機頭與皮膚接觸的持續時間，這直接影響能量的傳遞量及加熱效果。為了防止局部過熱導致皮膚損傷，操作時必須保持移動動作，如打圈移動，而不是在同一位置停留過久。

研究表明，適當的接觸時間可以最大化治療效果，同時最小化風險。例如，在面部治療中，過長的接觸時間可能會導致皮膚過度加熱，引發紅腫或其他不良反應；而過短的時間則可能無法達到預期的治療效果。



皮膚溫度隨著射頻接觸時間累積提升，越大的輸出功率，皮膚能越快到達目標溫度。

皮膚溫度

皮膚溫度是衡量治療效果的重要指標，適宜的溫度範圍對於實現安全有效的治療至關重要：

- 當真皮層的溫度提升到約 40°C 以上時，會導致膠原纖維收縮，進而刺激纖維母細胞活躍，促進新膠原蛋白的再生，從而達到緊緻提升的效果。
- 皮膚表面溫度一般控制在 38°C 到 42°C 之間，這樣既能達到理想的治療效果，又能確保安全性。

相互關係

能量的穿透深度和操作機頭的接觸時間都會影響能量的傳遞效率、最終達到的溫度及組織反應。具體來說：

- 能量穿透與接觸時間：更深入的能量穿透通常需要更長的接觸時間來達到目標溫度，但這也增加了皮膚損傷的風險。因此，治療方案需根據個體情況進行精確調整。由於射頻電流會隨著時間將治療位置慢慢升溫，故此，操作時間亦不應過長，這樣有助於溫度控制。適當的接觸時間可以確保皮膚達到理想的治療溫度而不至於過熱，從而避免不可逆的組織損傷。
- 溫度控制：適宜的溫度不僅能最大化治療效果，還能保障治療的安全性。研究表明，溫度過高可能會引起不可逆的組織損傷，而溫度不足則可能無法有效啟動所需的生物學反應。一般射頻美容儀器的溫度偵測功能只能偵測表皮溫度，而皮膚深層溫度則需要按操作員的經驗來判斷。有些儀器配有溫度監控功能，如果皮膚溫度過熱會自動切斷電源。若無此功能，操作員可以透過觀察皮膚發紅情況及詢問客人當下的感熱度（1-10 級），作為判斷依據。如果客人報告感熱度已達到 6-7 級，則必須停止操作以避免損傷。

這些因素共同作用，使得治療過程中對溫度的精確控制成為關鍵。通過合理設置射頻深度和操作時間，並密切監控皮膚溫度，可以實現最佳治療效果同時確保安全性。

2. 建議教與學活動（課堂 1）

2.1 教學活動

- 利用筆記講解，並以圖片作輔助。

2.2 學員活動

方法	學員活動	時間	目標
工作紙	標示出射頻能量穿透皮膚的層面及目標組織 原理配對：電頻、電流、電阻、穿透深度、熱效應及影響作用	30 分鐘	鞏固學員對相關資料的記憶及理解

建議小組人數: 4-6 人一組

建議師生比例: 1:24 (4-6 組)

方法	學員活動	時間	目標	學習成效
分組討論	關於不同 RF 模式適合應用於那個皮膚部位 (如:眼周、腹部) · 及原因 完成分組討論後每組需派代表匯報討論結果	30 - 60 分鐘	加深學員對理論及實際應用之關係的理解	透過此活動 · 學員能夠指出不同 RF 模式適合那個皮膚部位及療程需要

- ☐ 有條理演示各個匯報項目，及學員間有明確的分工
- ☐ 能正確描述「射頻模式」
- ☐ 能正確描述「能量參數」
- ☐ 能正確描述「穿透深度」
- ☐ *能分析皮膚溫度與治療時間之影響

以上要求，學員必須能取得 4 個或以上的 ✓，而 * 的項目為「必須達到的項目」，如學員未能於小組討論中達到要求，培訓人員可要求學員於複習後，列出相關重點，以加深對課題的理解。

3. 建議自修活動 - 6 小時 (課堂 1)

- 溫習課堂所學知識。
- 搜集市場上最受歡迎的射頻美容療程資料。
- 功課：製作一張「射頻技術與皮膚反應的關聯圖表」，需包括：頻率、深度、溫度範圍、目標組織。

課堂 2 - 認識不同種類的射頻儀器及相關療程的基本應用和原理

1. 教學內容重點 (課堂 2)

認識不同種類的射頻儀器

射頻 (RF) 美容儀根據其工作原理和應用方式可以分為接觸式和非接觸式兩大類。每種類型都有其特定的技術特點和適用範圍，以下將詳細介紹這些不同類型及其相關技術細節。

接觸式射頻美容儀

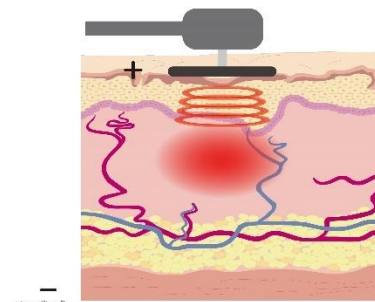
接觸式射頻美容儀通過直接與皮膚接觸來傳遞能量，這類儀器主要包括單極、雙極、多極、點陣式及射頻微針等幾種形式。

1. 單極射頻：

是一個電極被放置在療程區域的皮膚上，另一個較大的電極則通常安置於身體其他部位，形成一個電路回路。這種方式能夠讓射頻能量深入到皮膚組織的不同層次，根據具體的療程需求來調整能量的強度和穿透深度。



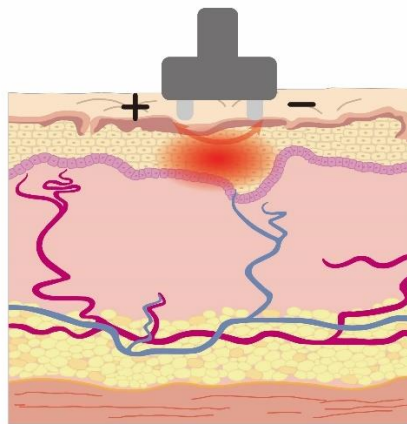
單極射頻



Copyrights © Federation of Beauty Industry (HK)

- CET 電容式 (Capacitive Electric Transfer) : 這種技術通常使用陶瓷或類似材料製成的機頭，能夠將射頻能量有效地傳遞到皮膚深層組織。電容式單極射頻適合於較淺層次的治療，並且因其溫度控制更精確而受到歡迎。

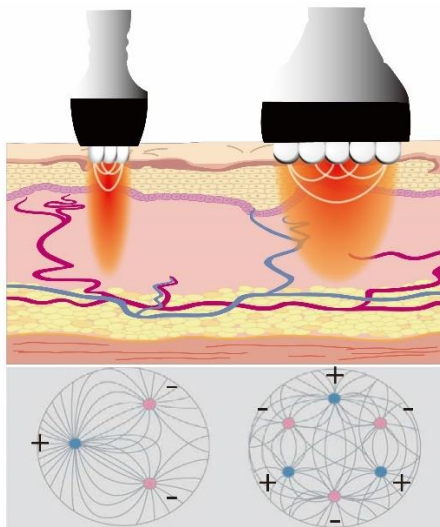
- RET 電阻式 (Resistive Electric Transfer) : 電阻式單極射頻則多使用金屬機頭，其穿透性較深且產生的熱量更高，適合處理更深層的脂肪組織或真皮層問題。然而，由於其產生的熱量較高，需要更加謹慎地監控以避免皮膚損傷。
2. 雙極射頻：雙極射頻在兩個電極之間傳遞能量，主要影響這兩個電極之間的狹窄區域，適用於表層皮膚問題的治療，如緊緻提升和改善膚質。相比單極射頻，雙極射頻的安全性和可控性更高，但穿透深度相對較淺。



雙極射頻

Copyrights © Federation of Beauty Industry (HK)

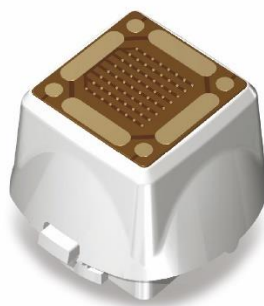
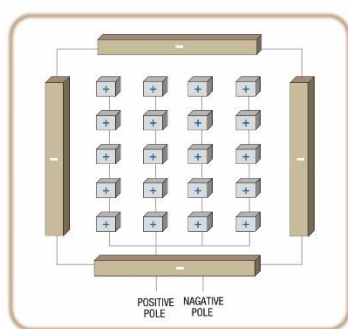
3. 多極射頻：多極射頻結合了多個電極來實現更均勻的能量分佈，能夠覆蓋更大的治療面積，並且在某些情況下提供更深層次的治療效果。這種技術常見於面部和身體輪廓塑造中。



多極射頻

Copyrights © Federation of Beauty Industry (HK)

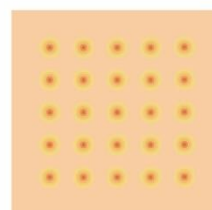
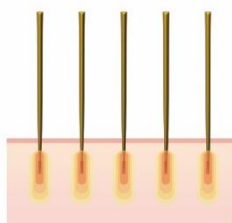
4. 點陣式射頻：類似多極射頻，在一個治療頭中有多個電極，電極以點陣型式排列而且相對細小，能量發放模式與一般單極或多極射頻不同，能量在控制下短時間內一次發放，能做成小範圍(每一點細小極點的位置)溫度快速加熱至 55-65 度，達至膠原蛋白纖維的瞬間收縮，甚至產生微熱凝固。



點陣式 Fractional RF

Copyrights © Federation of Beauty Industry (HK)

5. 射頻微針：射頻微針技術通過微小的針頭將射頻能量直接輸送到皮膚內部，這樣可以針對特定深度進行治療，從而達到更精確的效果。這種技術特別適合用於痤瘡疤痕、皺紋和其他皮膚瑕疵的治療。



微針射頻 Microneedling RF

Copyrights © Federation of Beauty Industry (HK)

類型	技術簡介	穿透深度	主要作用層次	特點
單極射頻 (Monopolar RF)	一極接觸皮膚，能量回流至遠端接地電極，形成深層電場	深 (可達 4–6mm)	皮下脂肪、深層真皮	穿透力強，適合輪廓雕塑、脂肪減少，但需冷卻
雙極射頻 (Bipolar RF)	兩極近距離配置，能量集中於電極之間的淺層區域	淺 (約 1–2mm)	表皮下方與淺層真皮	精準、安全性高，常用於細緻部位如眼周
多極射頻 (Multipolar RF) 點陣式射頻 (Fractional RF)	多組電極交錯釋放能量，形成多重交叉加熱區域	中等 (1–4mm)	真皮與脂肪層之間	穩定加熱，適合大面積緊膚與塑形
微針射頻 (Microneedle RF)	將 RF 能量經微針導入至皮下特定深度	精準可調 (0.5–4.5mm)	真皮中層與膠原層	精準刺激膠原，適用於痘疤、細紋、毛孔粗大

非接觸式射頻美容儀

非接觸式射頻美容儀指的是隔空溶脂儀器，它們不需要直接接觸皮膚即可傳遞能量。這類儀器利用射頻波長來加熱皮下脂肪組織，從而達到溶解脂肪的目的。這種技術對於那些希望減少局部脂肪堆積的人來說是一個非侵入性的選擇。

認識射頻相關療程的基本應用和原理

射頻 (RF) 技術在高科技美容領域中被廣泛應用於多種療程，包括皮膚提拉、收緊、嫩膚及纖體等。這些療程基於射頻能量加熱皮膚組織，從而刺激膠原蛋白的再生和重組，達到改善皮膚質地和輪廓的效果。

提拉與收緊

主要針對面部和頸部皮膚鬆弛問題，通過單極或雙極射頻設備，將射頻能量傳遞到真皮層，使現有的膠原纖維收縮並刺激新膠原蛋白的生成。這不僅能夠立即產生皮膚緊緻感，還能在療程後數月內持續改善皮膚彈性和緊實度。

- 眼窩皮膚鬆弛
- 前額和眉毛區域的緊緻

嫩膚

旨在改善皮膚質地，使其看起來更加光滑和富有彈性。射頻技術通過加熱真皮層來促進膠原蛋白的合成，啟動皮膚中的纖維母細胞，促進新膠原蛋白和彈性纖維的生成，從而改善皮膚質感，讓皮膚看起來更加年輕健康。

纖體塑形

利用射頻能量加熱皮下脂肪組織，從而溶解脂肪細胞，達到減脂和塑造身體輪廓的目的。這種療法通常用於面部（減少面部脂肪堆積，尤其是下巴下方的脂肪，從而達到面部輪廓的緊緻效果。）腹部、臀部和大腿等部位，以減少局部脂肪堆積和改善皮膚鬆弛。

認識射頻和其相關的協同美容療程

協同療程 (Synergistic Treatments) 指的是與射頻 (RF) 技術搭配進行的其他美容技術，其設計目的是加強治療效果、提升安全性或擴展作用層面。透過技術互補，能實現更高效的膠原重塑、脂肪代謝、緊膚提拉或肌膚更新等效果。如：射頻結合微針 - 加強膠原蛋白生成，改善皮膚質地和緊緻度。

常見射頻協同療程一覽

協同技術	結合原理	協同優勢	常見應用
LED 光能療法 (如紅光、藍光)	利用特定波長刺激細胞代謝、抗炎與修復機能	<ul style="list-style-type: none"> - 加速膠原修復 - 降低射頻後紅腫 - 延長膚質提升效應 	緊膚、敏感肌舒緩、術後修復
超聲波 (Ultrasound)	利用聲波震動促進活性成分導入、提升代謝循環	<ul style="list-style-type: none"> - 增強RF引發的脂解作用 - 改善浮腫與循環障礙 	面部消腫、眼部護理、身體塑形
冷凍溶脂 (Cryolipolysis)	先冷凍脂肪細胞，再以RF加熱刺激代謝與緊緻肌膚	<ul style="list-style-type: none"> - 雙向攻脂 (凋亡 + 代謝) - 預防鬆弛 	身體脂肪雕塑、腹部、大腿、手臂
微針治療 (Microneedling)	微創刺激膠原後配合RF強化熱凝固作用	<ul style="list-style-type: none"> - 加強膚質重建與收毛孔 - 改善痘疤與細紋 	毛孔粗大、凹疤、皮膚鬆弛
光子嫩膚 / IPL	RF熱能與光能作用於不同層次，互補色素與結構改善	<ul style="list-style-type: none"> - 同時針對色斑與膠原結構 - 增強整體膚質改善 	色素沉澱、肌膚亮白、整體年輕化
淨膚激光 (Q-Switched Nd:YAG)	RF促進熱代謝，雷射處理色素與深層清潔	<ul style="list-style-type: none"> - 雙向改善肌膚質感與亮度 - 提升彈性與膚色均勻 	痘印、暗沉、膚質粗糙

協同療程的操作建議與注意事項

項目	建議內容
操作順序	一般建議：先進行機械性療程（微針、雷射），後搭配熱效應療程（RF），最後補上 LED / 修護保濕以舒緩
療程間距	同日療程須視肌膚耐受性與機種設計調整，若為單次強效療程建議間隔 2 – 4 週
目標設定	對協同療程的目標需明確，如膚色改善為主或輪廓提升為主，以免功效混淆
客戶溝通	應清楚說明「多種療程協同作用」非等同加倍療效，而是 *作用層次不同、效果更全面

射頻（RF）技術在高科技美容領域中不僅單獨應用於皮膚緊緻、嫩膚及纖維等療程，還可以與其他護膚產品和療程結合使用，以達到更佳的效果。這些協同療程包括護膚品的應用和導入療程，通過結合不同技術來提升整體治療效果。

射頻與護膚品的應用

護膚品的應用是射頻療程的一個重要補充。射頻療程能夠暫時性地改變皮膚屏障功能，使護膚品中的活性成分更容易滲透進入皮膚深層，從而提高護膚品的效果。

- 保濕：射頻治療後，皮膚可能會出現輕微乾燥的情況，因此使用含有透明質酸和膠原蛋白促進成分的面膜或精華液可以幫助皮膚迅速恢復水潤狀態，能顯著改善皮膚質地並促進膠原蛋白的生成，進而提升皮膚緊致度。
- 抗氧化劑：維生素 C、E 等抗氧化劑對於修復受損皮膚和預防自由基損害具有重要作用。這些成分可以在射頻治療後使用，說明加速皮膚的自我修復過程。
- 膠原蛋白促進劑：肽類成分能夠刺激纖維母細胞活動，增加膠原蛋白的生產，對改善皮膚老化跡象有積極作用。對於腹部、手臂等部位的射頻治療，治療後可以使用含有咖啡因和透明質酸的身體乳液，這些成分能夠幫助緊致皮膚並保持水潤。

治療前後產品

瞭解可用產品：理解可用於治療前後的不同類型的產品及其必要性，例如透明質酸、抗氧化劑、生長因數、肽、銅肽、生物類黃酮、鐵和氨基酸等在膠原蛋白合成中的作用和重要性。

根據治療條件和治療目標推薦治療頻率，以及家用護膚產品的好處，並建議配合使用其他技術的好處，如鑽石尖微晶磨皮、電穿孔療法、發光二極體(LED)療法、超聲波產品導入等。

2. 建議教與學活動 (課堂 2)

2.1 教學活動

- 利用筆記講解，並以圖片作輔助。

2.2 學員活動

方法	學員活動	時間	目標
工作紙	射頻美容儀器分類，並需要填寫儀器的「電極配置」、「穿透深度」、「應用範圍」。	30分鐘	鞏固學員對相關資料的記憶及理解。
工作紙	對不同射頻美容療程及協同療程，如：LED 光、超聲波、微針等，及註明其相輔原理。	30分鐘	鞏固學員對相關資料的記憶及理解。

建議小組人數: 4-6 人一組

建議師生比例: 1:24 (4-6 組)

方法	學員活動	時間	目標	學習成效
分組討論	<ul style="list-style-type: none">- 每組分析 1 個由導師指定的不同顧客需求案例 (如:輪廓鬆弛、毛孔粗大等), 並就相關需求設計療程方案- 完成分組討論後每組需派代表匯報討論結果	30 - 60 分鐘	加深學員對理論及實際應用之關係的理解	透過此活動, 深化學員對射頻技術的應用理解及培養團隊解決美療案例問題的能力

- ☐ 有條理演示各個匯報項目, 及學員間有明確的分工
- ☐ *能正確分析指定的皮膚問題, 及建議合適的處理方法 (可多於一項方法)
- ☐ *能正確為特定皮膚問題選擇最合適的射頻美容儀器處理方法

- ☐ 能清楚解釋以上選擇的原因, 包括: 電極模式、穿透深度及治療時間等
- ☐ 能表述處理後皮膚有可能出現的即時反應
- ☐ 能清楚建議如何透過家居護理以維持處理後效果
- ☐ 能表述經處理後的皮膚應注意事項

以上要求, 學員必須能取得 6 個或以上的✓, 而 * 的項目為「必須達到的項目」, 如學員未能於小組討論中達到要求, 培訓人員可要求學員於複習後, 列出相關重點, 以加深對課題的理解。

3. 建議自修活動 - 6 小時 (課堂 2)

1. 溫習課堂所學知識。
2. 搜尋現時美容院受歡迎的面部皮膚去皺提升美容療程, 試了解其所不同儀器的應用及其原理, 並比較對皮膚組織的影響。

課堂 3 - 應用射頻療程基本知識

1. 教學內容重點 (課堂 3)

掌握射頻療程的基本知識以便正確回答顧客相關的查詢

射頻療程是一種非侵入性的皮膚緊緻和抗衰老治療方法，廣泛應用於高科技美容領域。通過使用射頻能量對皮膚和皮下組織的加熱作用。以下是射頻技術在皮膚緊緻提升、去皺及纖體塑形方面的具體應用原理：

射頻療程的基本原理

1. 皮膚緊緻提升

- 機制：射頻設備通過發射無線電波穿透表皮，直接加熱真皮層中的膠原纖維至約 40-60 攝氏度。這種溫度範圍足以引起膠原纖維收縮，並啟動纖維母細胞產生新的膠原蛋白。
- 效果：隨著新膠原蛋白的生成，皮膚逐漸變得更加緊致有彈性，面部輪廓也得到提升。

2. 去皺

- 機制：射頻能量不僅能促進膠原蛋白的再生，還能刺激皮膚自我修復機制，增加皮膚厚度和密度，從而有效減少細紋和皺紋。
- 效果：經過一系列療程後，顧客可以觀察到皮膚光滑度提高，皺紋顯著減少。

3. 纖體塑形

- 機制：對於身體其他部位如腹部、大腿等區域，射頻同樣能夠穿透皮膚，加熱脂肪層，導致局部脂肪細胞體積縮小。此外，射頻熱效應還能改善局部血液循環，促進淋巴排毒，有助於消除水腫。
- 效果：長期堅持治療可實現局部瘦身效果，同時皮膚緊緻度也會有所改善，達到塑形目的。

療程安排與預期效果

- 療程次數：通常需要一系列治療才能看到最佳效果，一般推薦 6 到 10 次療程，每次間隔 2 至 4 周。
- 療程計劃：為了保持效果，建議每 3 到 6 個月進行一次維護治療。
- 效果顯現時間：由於新膠原蛋白的生成需要時間，因此效果可能在療

程結束後數月內逐漸顯現。

注意事項與潛在風險

- 治療前諮詢：瞭解顧客是否有任何皮膚狀況或正在服用的藥物。
- 禁忌症：懷孕、有心臟起搏器或其他金屬植入物者不適合此治療。
- 副作用：可能出現暫時性的紅腫、熱感或輕微不適，這些都是正常現象，通常會在幾小時內消退。

給客戶的治療建議

- 諮詢階段：在實際治療前至少 48 小時進行諮詢，討論預期結果和治療前準備。強效或專業級濃度的活性護膚品（如維甲酸和高濃度的 AHA/BHA）需避免在射頻治療前後 3-5 天內使用。治療後 48 小時內也應避免使用低濃度活性成分產品，並推薦使用具有鎮靜、舒緩及保濕功效的產品。
- 治療前準備：建議客戶在治療前避免紫外線暴露和熱源，每天需使用至少 SPF 30 且具廣譜 UVA 保護的日霜。
- 治療過程中的物理感覺：治療過程中，皮膚會逐漸變暖至達到 40 度溫度，然後該溫度將由操作員保持 2-4 分鐘。治療區域將分區處理，以便更容易達成並保持皮膚溫度。
- 治療後的物理感覺：
 - 第 1 天：紅斑和輕微紅腫。
 - 第 3 天：皮膚可能會感到乾燥緊繃，對於面部建議使用溫和潔面乳、保濕產品、抗氧化劑和 SPF。對於身體部位，則建議使用溫和潔膚露/沐浴露、保濕霜和 SPF 產品，讓客戶在家每日使用兩次。
- 可能出現的不良反應：包括過敏反應、水泡、瘀傷、灼傷、紅斑、過度水腫、過度疼痛、色素沉著過度、刺激和疤痕。需告知客戶這些反應的原因、如何出現以及可能持續的時間。

客戶教育與期望管理

- 溝通重要性：確保與顧客充分溝通，瞭解他們的期望，並解釋療程的實際效果和所需時間。

後續護理：告知顧客術後護理的重要性，包括避免直接日曬、使用防曬霜等。

能夠利用射頻療程的基本知識向顧客介紹有關服務

治療計劃

- 確定客戶需求、期望、預期費用和治療目標。根據客戶期望達成實際的結果，討論預期感覺及相關潛在風險。
- 避免或限制治療的禁忌症。
- 通過識別和討論皮膚健康和皮膚類型（包括 Fitzpatrick 皮膚分類）以及現有的皮膚狀況和個體病變或關注點，來輔助選擇適當的治療方法並確定實際的治療結果。
- 推薦治療以達到治療效果所需的頻率、持續時間和潛在成本。
- 治療前後的建議，包括可能的不良反應、癒合過程、推薦的護膚/術後護理及限制，確保客戶適合進行治療。
- 治療計劃應由客戶和從業者明確商定並記錄於諮詢文檔中。

治療計劃時需考慮的因素

- 之前在沙龍接受的皮膚治療——治療類型、頻率、接受治療的日期，並確保不同治療之間有足夠的間隔時間。
- 滿意度和結果——不滿意可能表明身體畸形恐懼症或客戶持有不切實際的期望。
- 從業者的法律責任方面。
- 可能降低治療效果的飲食和生活方式因素。
- 光損傷——日曬歷史及 SPF 使用情況將指示光損傷的程度——使用皮膚診斷設備。
- 為確保客戶安全進行治療或是否需要醫療轉介的醫療歷史。

評估皮膚特性和身體狀況

- 通過諮詢中的問答和對皮膚的觀察來評估，強調使用皮膚診斷設備的重要性，例如放大鏡燈、皮膚掃描儀/診斷技術。
- 如何評估和識別皮膚特性——Fitzpatrick 分類 1-6 級、敏感程度、皮膚厚度、表皮厚度和癒合能力。
- 認知和理解皮膚分析——表面水合作用水準、色素沉著、光/日照損傷、血管病變、原發性和繼發性病變、不規則性、皮膚質地（毛孔大小）、皮膚鬆弛度、靜態和動態皺紋、阻塞/過多油脂和敏感性。
- 身體狀況——認識到橘皮組織、脂肪堆積不均勻、不良的身體輪廓、皮膚鬆弛度。
- 如何匹配治療以適應皮膚特性、身體狀況、Fitzpatrick 分類標準和治療目標。

2. 建議教與學活動 (課堂 3)

2.1 教學活動

- 利用筆記講解，並以圖片作輔助。

2.2 學員活動

方法	學員活動	時間	目標
工作紙	按導師指定 RF 不同療程，列出相關療程的基本原理、療程安排與預期效果	30 分鐘	鞏固學員對相關資料的記憶及理解。
工作紙	列出給客戶不同階段的療程建議及注意事項	30 分鐘	鞏固學員對相關資料的記憶及理解。

建議小組人數: 4-6 人一組

建議師生比例: 1:24 (4-6 組)

方法	學員活動	時間	目標	學習成效
分組討論	<ul style="list-style-type: none"> - 由導師提出 2-3 種不同顧客的需求，學員試分組討論，並作出合適及優質的療程諮詢服務 - 完成分組討論後每組需派代表作角色扮演 	30 - 60 分鐘	加深學員對理論及實際應用之關係的理解	透過此活動，學員能夠指出每種皮膚問題可由那類或那幾類射頻儀器處理

- ☐ 有條理演示各個滙報項目，及學員間有明確的分工
- ☐ *能正確分析導師提出的皮膚問題，及建議合適的處理方法（可多於一項方法）
- ☐ *能正確為特定皮膚問題選擇最合適的射頻儀器作處理方法
- ☐ 能清楚解釋以上選擇的原因，包括：皮膚需要處理的問題、涉及皮膚的層面及目標組織、參數考量及療程時間
- ☐ 能表述處理後皮膚有可能出現的即時反應
- ☐ 能清楚建議如何透過家居護理以維持處理後效果
- ☐ 能表述經處理後的皮膚應注意事項

以上要求，學員必須能取得 6 個或以上的✓，而 * 的項目為「必須達到的項目」，如學員未能於小組討論中達到要求，培訓人員可要求學員於複習後，列出相關重點，以加深對課題的理解。

3. 建議自修活動 - 8 小時 (課堂 3)

1. 溫習課堂所學知識。
2. 開放式書寫題：以每題大約 100 字完成以下三條問答題
 - 為何射頻能有效改善皮膚鬆弛？
 - 射頻療程後可能出現哪些反應？如何處理？
 - 如何與顧客溝通治療的實際預期效果？

VIII. 考評指引

1. 建議考評包括持續性及總結性評估

1.1 持續性評估

1.1.1. 建議考評方法

- i. 課堂表現：觀察學員上課及活動表現
- ii. 功課
- iii. 測驗：可以混合選擇題、填充及配對

備註：學員活動內之「分組討論」及「角色扮演」活動，可跟據培訓機構的實際情況，考慮將活動列為促進學習的持續性評估，但評估可不佔分數，目的為導師對學員整體進度有初步的掌握。如培訓機構考慮將持續評估作為總結性評估的部份分數，可自行制定「觀察學員表現」的評分準則。

1.1.2. 考評指引

- i. 課堂表現：導師觀察學員於課堂活動時的表現

評核要點：

- 參與度（是否主動發言、完成工作紙）
- 小組討論時的貢獻（能否準確分析案例、提供合理建議）
- 匯報表達能力（條理、邏輯性、用詞準確）

評分範例

學員於課堂活動表現觀察清單						
	學員表現：	優 5 分	良 4 分	尚 3 分	可 2 分	劣 1 分
1	主動參與活動	積極、具建設性	積極但偶有分心	中等投入	偶爾參與	無參與
2	理論应用能力	準確分析、解釋清晰	分析大致正確	部分正確	多處錯誤	完全不符

- ii. 功課：確認學員能展現及廣泛應用已學知識，並能以邏輯推理進行常規資料搜集及數據分析

範例 - 繪製關聯圖表

製作一張《射頻技術與皮膚反應關聯表》，包括：

- 頻率範圍
- 穿透深度
- 目標組織
- 預期皮膚反應

評核標準：內容正確性（50%）、完整性（30%）、排版清晰度（20%）。

範例 - 案例分析

分組製作，並以簡報演示：模擬客人查詢射頻療程，學員根據客人情況作出分析及推薦客人適當療程。

假設顧客面部輪廓輕度鬆弛，請建議一個合適的射頻療程方案，並解釋原因（須提及儀器類型、穿透深度、溫度控制、療程次數建議）

	非常滿意 (10 分)	優 (8 分)	尚可 (6 分)	欠佳 (4 分)	得分
整體性	整體報告內容完整明確	報告內容明確，但稍欠完整性	報告內容需要加強，段落、層次不足	報告內容鬆散，段落間欠相關性	
說服力	邏輯性強，有具體建議政策及執行方法，用字精闢，條理分明	有邏輯性，有建議政策及執行方法，有條理	邏輯性尚可，只有簡述意見，有條理	邏輯性欠佳，提供意見不夠清楚，條理不明確	

- iii. 測驗：加深學員對課堂知識的記憶，針對不足之處作出跟進及改善
範例（選擇題）

		答案
1	單極射頻與雙極射頻的主要差異是? A. 穿透深度與能量分佈 B. 電流方向 C. 頻率範圍 D. 冷卻系統	A
2	當真皮層溫度達到約 45–60°C 時，主要的生理反應是? A. 黑色素生成 B. 膠原蛋白收縮與增生 C. 角質層剝落 D. 水分蒸發	B

範例（填充題）

Q:	請填寫三種不同形式的射頻美容儀器及其主要作用層次。
A:	<p>參考答案：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 單極射頻 — 真皮深層 / 皮下脂肪層 • 雙極射頻 — 表皮下與淺層真皮 • 微針射頻 — 真皮中層與膠原層

範例（配對題）

請將射頻療程相關術語與正確的描述配對	
1: 單極射頻 (Monopolar RF)	A: RF 能量經微小針頭導入特定真皮深度，適合痘疤、細紋、毛孔粗大等問題
2: 雙極射頻 (Bipolar RF)	B: 兩極電極距離近，能量集中在淺層真皮，常用於眼周、面部細緻部位
3: 微針射頻 (Microneedle RF)	C: RF 能量穿透不同深度皮膚以達到特定療效，取決於儀器類型與模式
4: 協同療程 (Synergistic Treatment)	D: 一極接觸皮膚，另一極接地，穿透較深，適合輪廓雕塑、脂肪減少
5: 射頻深度 (RF Penetration Depth)	E: 與其他技術 (如 LED、超聲波、微針) 配合，作用層次互補，提升療效

答案：1-D；2-B；3-A；4-E；5-C

1.2 總結性評估

1.2.1 建議考評方法：可以混合選擇題、填充及配對

1.2.2 確認學員完成本單元後達到既定的學習成效

2. 建議考評標準

2.1 學員出席率達 80%及持續性評估達合格分數，才可以參與總結性評估。

2.2 總結性評估不合格可安排學員補考兩次，若仍不合格需重新修讀。

2.3 企業及培訓機構需制定補考及上訴機制。

2.4 考評標準

	合格分數	比例
持續性評估	60%	30-50%
總結性評估	60%	50-70%
		100%

IX. 參考資料

1. Manstein D, et al. (2002). "Fractional photothermolysis: a new concept for cutaneous remodeling using microscopic patterns of thermal injury." *Lasers Surg Med*.
2. Ruiz-Esparza J, Gomez JB. (1994). "Nonablative radiofrequency for skin rejuvenation and body contouring: the thermage technology." *Semin Cutan Med Surg*.
3. Weiss RA, et al. (2000). "Monopolar radiofrequency facial tightening: a retrospective analysis of efficacy and safety in over 600 treatments." *Lasers Surg Med*.
4. FDA Approves First Device Using Radiofrequency Energy For Wrinkle Treatment (Press Release, May 2004).
5. FDA Clears Thermage CPT System for New Indications Including Body Contouring (Press Release, March 2006).
6. Sadick NS, et al. (2007). "A prospective multicenter trial to evaluate the safety and effectiveness of a radiofrequency device for the treatment of skin laxity on the body." *Journal of Drugs in Dermatology*.
7. Ruiz-Esparza J, Gomez JB. (2002). "Non-ablative radiofrequency for skin rejuvenation: the Thermage technology." *Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery*.
8. Manstein D, et al. (2008). "Fractional photothermolysis: current and future applications." *Lasers in Surgery and Medicine*.
9. Kist D, et al. (2006). "Nonablative radiofrequency for skin tightening: clinical evaluation of the third generation." *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*.
10. Zelickson BD, et al. (2004). "Histological and ultrastructural evaluation of the effects of a radiofrequency-based nonablative dermal remodeling device." *Archives of Dermatology*.
11. Weiss RA, et al. (2000). "Monopolar radiofrequency facial tightening: a retrospective analysis of efficacy and safety in over 600 treatments." *Lasers in Surgery and Medicine*.
12. Sadick NS. (2006). "Lymphatic drainage and decongestion: role of RF devices." *Dermatologic Surgery*.
13. Goldman A, et al. (2005). "Body contouring using a noninvasive RF device." *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*.
14. Mulholland RS, et al. (2009). "Noninvasive body contouring with radiofrequency energy." *Plastic and Reconstructive Surgery*.
15. Verhaegen PD, et al. (2009). "Differences in collagen architecture between keloid, hypertrophic scar, normotrophic scar, and normal skin: an objective histopathological analysis." **Wound Repair and Regeneration**.
16. Cho, S. I., et al. (2010). "Effects of microneedle fractional radiofrequency system on the skin." *Dermatologic Surgery*, 36(9), 1261–1269.
17. Gold, M. H. (2010). "Combination therapies in cosmetic dermatology." *Dermatologic Clinics*, 27(4), 495–501.

單元二 掌握射頻療程原理及儀器功效 (進階理論)

能力單元 110407L4 - 掌握射頻療程原理及儀器功效 (進階理論) (四級, 3 學分)		
課堂	學習課題	能力要求 / 預期學習成果
4	認識療程溫度所帶來的各種組織反應, 及有可能產生不適的原因, 以及相關解決方法; 認識不同相關協同療程的組合	<p>I. 認識射頻療程原理及儀器功效的進階理論</p> <ul style="list-style-type: none"> 認識療程溫度所帶來的各種組織反應, 如: 膠原蛋白收縮、膠原蛋白增生、改善細胞間水腫、促進微循環、淋巴循環、新陳代謝等。 認識療程過程有可能產生不適的原因, 以及相關解決方法, 例如: 應如何避免產生觸電的感覺, 如何避免皮膚表面溫度過高 (如儀器具備冷凍功能)、如何設定輸出頻率及功率以配合不同皮膚厚度、如何因應客戶面形不對稱性調整療程時間等。 認識不同相關協同療程的組合, 例如: 應用護膚品、補充劑、藥物及鐳射/美容光學療程等。
5	瞭解療程後的皮膚環境變化和因素相互作用, 以評估不同膚質較常見的皮膚反應; 認識相關療程的進階原理, 及評估相關療程引致的適應症	<p>I. 認識射頻療程原理及儀器功效的進階理論</p> <ul style="list-style-type: none"> 瞭解療程後的皮膚環境變化和因素相互作用, 以評估不同膚質較常見的皮膚反應, 並給予客戶合理預期。 <p>II. 射頻儀器功效進階理論</p> <ul style="list-style-type: none"> 認識相關療程的進階原理, 及評估相關療程引致的適應症, 例如: 應用皮膚提拉力學達至最佳的提拉效果, 如何結合肌肉鍛練及削減脂肪療程達至最佳的纖體效果等。
6	認識不同療程終點溫度所產生的組織反應; 懂得不同射頻療程形式的進階理論及區分各種射頻療程的特性及其優點和缺點	<p>II. 射頻儀器功效進階理論</p> <ul style="list-style-type: none"> 認識不同療程終點溫度所產生的組織反應。 懂得不同射頻療程形式的進階理論。 區分各種射頻療程的特性及其優點和缺點

I. 引言

「掌握射頻療程原理及儀器功效 (進階理論)」為資歷級別四級之能力單元，本單元將內容歸納為三個重點部份 (詳見以下 IV 教學重點)，建議授課及自修總時數合共 30 學時。

考慮到學員不同專業程度，建議運用不同的教學及考評方法。本單元由引言、學習目的、學習成效、教學重點、學時及學分、學員及導師要求、教與學活動指引、考評指引和參考資料組成，企業及培訓機構在使用此教材套設計課程時，可自行作出彈性調適，以切合個別機構的教學需要。

II. 學習目的

本單元旨在協助美容從業員能夠掌握射頻療程原理及儀器功效 (進階理論)、儀器功效及射頻對人體皮膚、組織的影響，以便他們能正確地向顧客提供有關射頻的諮詢服務。

III. 學習成效

完成本單元後，學員能夠：

- 能夠掌握射頻療程原理及儀器進階功效和理論；
- 認識射頻療程的進階應用和適應症；
- 認識不同形式的射頻療程的作用原理。

IV. 教學重點

本單元包括以下教學重點：

1. 認識療程溫度所帶來的各種組織反應，及有可能產生不適的原因，以及相關解決方法；認識不同相關協同療程的組合
2. 瞭解療程後的皮膚環境變化和因素相互作用，以評估不同膚質較常見的皮膚反應；認識相關療程的進階原理，及評估相關療程引致的適應症
3. 認識不同療程終點溫度所產生的組織反應；懂得不同射頻療程形式的進階理論 及區分各種射頻療程的特性及其優點和缺點

V. 學時及學分

本單元為 3 學分，建議學時分配如下：

	表現要求內容	授課 時數 (a)	評核 時數 (b)	自修 時數 (c)	總時數 (a+b+c)
4	認識療程溫度所帶來的各種組織反應，及有可能產生不適的原因，以及相關解決方法；認識不同相關協同療程的組合	3	(已包括在授課時數及內)	6	9
5	瞭解療程後的皮膚環境變化和因素相互作用，以評估不同膚質較常見的皮膚反應；認識相關療程的進階原理，及評估相關療程引致的適應症	3		6	9
6	認識不同療程終點溫度所產生的組織反應；懂得不同射頻療程形式的進階理論 及區分各種射頻療程的特性及其優點和缺點	3	1	8	12
		9	1		
	總學時:	10		20	30
	資歷學分(總學時 / 10):	1		2	3

VI. 教學地點及設備

本單元建議以下教學地點及設備：

面授教學：

- 一般課室設備，例如：白板、電腦、擴音器及投影器

線上教學：

- 完善的線上學習平台/系統

VII. 教與學活動指引

課堂 4 - 認識療程溫度所帶來的各種組織反應

1. 教學內容重點 (課堂 4)

認識療程溫度所帶來的各種組織反應

RF (射頻) 療程的治療效果，與輸出能量及組織實際感受到的溫度有非常密切的關係。不同溫度範圍，會在皮膚及皮下不同層次，誘發不一樣的組織反應與生理效應。

組織層次 / 反應	溫度範圍 (°C)	主要生理效應	應用範例
表皮層保護	< 40°C	輕微血流增加、促進代謝，沒有膠原變性	日常保養型 RF、加熱導入
真皮層輕度刺激	40–42°C	膠原蛋白合成的輕度促進；刺激血液循環；輕度活化纖維母細胞	低能量膠原保養、皮膚亮白
真皮層膠原變性起點	43–45°C	膠原纖維開始收縮 (即時緊緻效應)，同時啟動膠原再生修復反應；血流顯著增加	大部分美容用 RF 緊緻療程

最佳膠原重塑區 間	45–60°C (真皮層內 溫)	45–60°C (真皮層內 溫) 膠原纖維收縮 30–40% · 啟動 HSP (熱休克蛋白) 機 制 · 加速新膠原與彈 力蛋白合成；中層至 深層緊緻提升	單極 RF、分段式 RF、深層緊緻療 程
脂肪層溫度效應	42–45°C (皮下脂肪 層)	刺激脂肪細胞膜通透 性改變 · 促進脂解與 代謝；不會大量破壞 脂肪細胞	溫控溶脂 RF
脂肪細胞不可逆 損傷起點	> 45–48°C (脂肪層)	脂肪細胞膜受損、細 胞凋亡 (apoptosis) 啟 動；數週內被代謝	高溫 RF 溶脂療 程(需謹慎溫控)
肌 筋 膜 層 (SMAS) 緊 縮 區 間	60–65°C (SMAS 層)	蛋白質立即性收縮 · 促使組織收緊提升	高 能 聚 焦 RF (RET/CET 深 層模式)或 HIFU
	> 70°C	高溫灼傷風險；組織 蛋白快速變性	臨床避免 · 除非 為手術性凝固止血

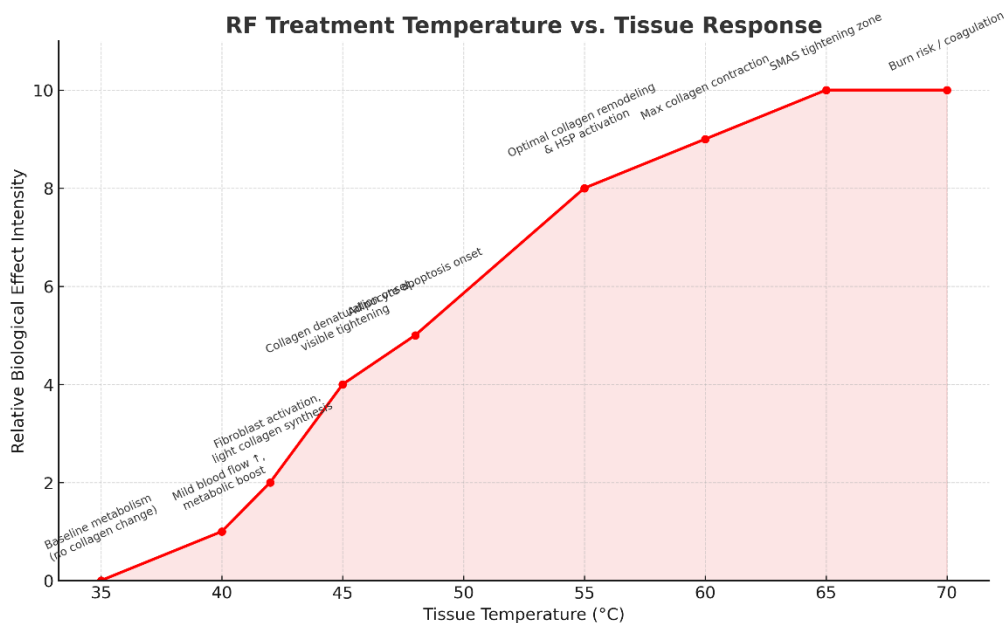
- 溫度是組織內溫 (in-tissue temperature)

表皮感受到的溫度通常比深層低 5–10°C · 因此需要表面冷卻確保舒適與安全，同時深層達到有效溫度。

即時緊緻：源於膠原纖維在高溫下收縮 (主要在 45–60°C 真皮層內溫)

長期重塑：加熱引發 HSP 與纖維母細胞活化，數週至數月後新生膠原與彈力蛋白重建

溫度控制是療程效果的關鍵，如過低溫度則無效，過高溫度有機會引致燙傷、纖維母細胞壞死，反而影響修復。



射頻療程溫度 vs 組織反應

➤ 微循環改善出現在 38–40°C

當皮膚達到約 38–40°C 時，局部血液循環會變得更加活躍。這有助於提升氧氣與營養供應，改善膚色暗沉、提升紅潤感，讓皮膚更有光澤。

➤ 細胞間水腫可於 40–45°C 時有效排出

當皮膚加熱到 40–45°C，細胞膜的通透性會增加，有助於水分通過水通道蛋白（Aquaporin）從細胞間隙排走。這能有效減輕眼袋、面部浮腫及水腫體質造成的臉部腫脹。

➤ 膠原蛋白收縮發生於 43–60°C

射頻能量將真皮層升溫至 43°C 或以上時，膠原蛋白的螺旋結構會出現收縮，產生即時緊膚效果。這一溫度區間亦能激活纖維母細胞，持續合成新膠原與彈性蛋白，改善細紋與鬆弛。

安全操作溫度需根據部位調整

人體不同部位的皮膚厚度與耐熱程度不一，因此操作時需要因應調整能量參數與操作方式：

部位	皮膚特性	建議控制溫度
眼周	皮膚薄、微血管多	38–42°C
臉頰	真皮層厚、血流豐富	42–45°C
下巴線	脂肪與筋膜層交錯	45–50°C
腹部、大腿	脂肪層厚、耐熱度高	50–60°C

使用適當的導電凝膠及冷卻系統，可提高客戶的舒適度與安全性。

顧客的感覺能協助判斷溫度是否恰當

除了依靠儀器的溫度感應功能，美容師也可以根據顧客的反應作出判斷：

- 顧客應感到溫暖舒適而不灼熱
- 治療區域皮膚應呈現輕微紅潤
- 若顧客感覺刺痛或過熱，需立即調整能量或操作方式

觀察皮膚反應與及時溝通，是維持療程安全的重要步驟。

射頻療程後會產生短暫但正面的變化

適當的射頻療程後，皮膚會經歷以下階段：

- 1.即時效果 (當天)： 皮膚變緊、提升感明顯
 - 2.修復期 (3–14 天)： 新膠原開始生成，皮膚變得更柔軟光滑
 - 3.長期效果 (4–12 週)： 膠原增生達到高峰，輪廓更立體，皺紋淡化
- 持續的療程搭配適當護理，能讓效果更穩定長久。

認識療程過程有可能產生不適的原因，以及相關解決方法

射頻療程雖然安全，但在過程中或療程後，仍有機會出現一些短暫不適。了解這些不適的成因與應對方法，是每位美容師的重要專業能力。

生理機制

在 RF 療程過程中，客人感到不適的原因，其實來自多方面的交互作用。首先，從生理機制看，當能量進入皮膚後，如果表皮冷卻不足或探頭移動速度過慢，熱量會集中在淺層，容易造成表皮過熱，出現灼熱感、紅斑甚至水泡。同時，真皮層的痛覺神經末梢對溫度相當敏感，當溫度超過攝氏 42°C 時，就可能觸發刺痛或短暫的肌肉抽動。如果能量達到膠原收縮的臨界溫度 (約 45-60°C)，纖維收縮會拉扯周圍組織，讓客人覺得緊繃或酸脹。更深一層，在脂肪層，當溫度達 42°C 以上時，脂肪細胞膜的通透性會改變；高於 45°C 甚至會引發凋亡反應，這種深層代謝過程有時會帶來隱隱的酸痛感。此外，熱刺激也會令局部血管擴張，引發暫時性的潮紅與腫脹，而客人的痛覺敏感度、荷爾蒙狀態、皮膚屏障健康、近期是否曬傷，甚至是否服用類固醇或抗凝血藥物，都是影響耐受度的重要因素。

要減少這些不適，治療時必須同時兼顧能量輸入與皮膚保護。這包括使用有效的冷卻系統 (接觸式或風冷)、確保導電介質充足並貼合探頭，以及在治療過程中均勻移動探頭，避免在同一位置停留過久。

對痛覺敏感的客人，可以先從低功率開始，逐步升溫，或在需要時使用外敷麻膏(需由醫生或藥劑師開出)。膠原張力造成的不適，則可透過分段升溫來降低瞬間收縮的強度；脂肪層加熱則建議分多次療程累積效果。治療前後的細節同樣重要，例如避免客人在空腹或剛運動後接受療程，完成後可冰敷數分鐘緩解血管擴張反應。對於皮膚有炎症或受損的客人，則應延後療程，確保屏障修復。

避免「觸電感」的正確操作原則

顧客在療程中出現「刺痛」或「觸電感」，通常與導電不良或能量分佈不均有關。以下方法有助美容師有效預防：

- ✓ 正確使用導電介質（如射頻膏）：
 - * 導電膠應薄而均勻塗抹於治療區域
 - * 不可乾操作或重複探頭來回滑動同一區域
- ✓ 確保探頭穩定接觸皮膚：
 - * 探頭與皮膚表面需完全貼合，避免空氣間隙
 - * 探頭移動需流暢穩定、勿快速拉動
- ✓ 儀器接地與保養良好：
 - * 單極儀器必須有可靠的接地電極（Grounding Pad）
 - * 每次操作前應檢查導線、插頭、接口是否正常

有效控制表面溫度避免過熱的方法

皮膚表面溫度過高會引致紅腫、燙傷或不適，應使用以下方法控制熱感與表層安全：

- ✓ 使用具冷卻功能的儀器：
 - * 高階射頻儀器多配有水冷、冷凍晶片或冷風系統，能即時冷卻表層
- ✓ 配合溫度監測與調控裝置：
 - * 先進儀器配備溫度感測器，實時監控表皮溫度
 - * 部分新型系統會自動調節能量以防過熱
- ✓ 正確操作技術：
 - * 每次探頭停留不超過 2 秒
 - * 面積小部位採用「點壓-滑移」法，避免熱集中

輸出頻率與功率的設定原則（依皮膚厚度）

射頻治療的頻率（Frequency）與功率（Power）決定能量的穿透深度與熱力強度，應根據顧客膚質與治療部位調整：

射頻（Radio Frequency, RF）是電磁波，頻率範圍一般為 0.3MHz-10MHz。

在皮膚組織中，頻率越高 → 波長越短 → 穿透深度越淺；

頻率越低 → 波長越長 → 穿透深度越深。

皮膚厚度或部位	建議頻率設定	建議功率範圍*
眼周、額頭（薄皮）	1–2 MHz	5 – 15 W（低功率）
臉頰（中等厚度）	1–2 MHz	15 – 25 W
下巴、腹部（脂肪層厚）	0.5–1 MHz	25 – 40 W（高功率）

處理面形不對稱的療程時間調整技巧

面部兩側骨架、脂肪與肌肉分佈本就存在自然差異，療程時應視察面形對稱性，進行針對性調整。

✓ 評估與記錄：

- * 操作前先進行視診，檢視顴骨、法令紋、下顎線左右差異
- * 使用拍照紀錄對比，有助制定對稱療程策略

✓ 調整療程時間與能量：

- * 偏鬆一側可延長操作時間 1–2 分鐘，或提升 5–10% 功率
- * 探頭移動可放慢速度，增加熱能積累

✓ 客觀觀察回饋：

- * 可配合熱感紅外線儀，確保兩側加熱深度一致
- * 請顧客即場對比「提拉感」、「緊緻度」，作即時微調

射頻儀器雖然使用方便，但要達到安全與最佳效果，美容師必須理解不同儀器類型的作用深度，並學會根據膚質與面形差異調整操作策略。透過正確設定頻率與功率、配合冷卻技術與觸電感防範措施，即可提供安全、舒適、效果顯著的護理療程。

認識不同相關協同療程的組合

RF (Radio Frequency , 射頻) 利用高頻電磁波加熱真皮層，促進膠原蛋白收縮與再生，達到緊緻、提升及改善膚質的效果。由於 RF 屬於刺激組織自我修復的物理療法，與其他療程或產品結合時，可以產生協同增效 (synergistic effect)。

RF + 護膚品

原理：

RF 開啟皮膚屏障通道、促進微循環與代謝，可加速活性成分滲透。

常見搭配：透明質酸精華、胜肽精華、抗氧化劑 (維他命 C、E)、舒緩修護產品。

效果：

加強保濕、促進修復、延長療程後的效果持續時間。

注意事項：應選用無刺激、無香料、防敏配方，避免高濃度酸類或強去角質產品。

RF + 補充劑

原理：

口服或飲用補充劑，從體內提供皮膚修復與膠原蛋白合成所需的營養。

常見搭配：膠原蛋白肽、維他命 C、NAD+、穀胱甘肽、必需氨基酸、Omega-3 脂肪酸。

效果：

內外兼顧，支持膠原增生、抗氧化與抗炎。

注意事項：需根據客戶健康狀況及藥物使用情況，避免相互作用。

RF + HIFU (高能量聚焦超聲波)

RF 針對淺至中層皮膚加熱，刺激膠原收縮；HIFU 則聚焦於更深層的筋膜層 (SMAS 層)，透過超聲波能量拉提下垂組織。兩者結合可實現多層次緊緻。

RF + 微針療法 (Microneedling)

微針在皮膚表面製造微小通道後，結合射頻能量深入真皮層，強化膠原增生與修復效率。此組合可同時改善痘疤、細紋及毛孔粗大。

RF + 光學療法 (如 IPL 或激光)

RF 的熱能可預熱皮膚，增強光學療法對黑色素或血管問題的處理效果。例如，IPL (脈衝光) 針對表淺色素，而 RF 則加強真皮層緊緻。

RF + 冷凍療法 (Cryotherapy)

射頻結束後施以冷凍療法，可快速鎮靜皮膚、減少術後泛紅與水腫，同時延長膠原重塑週期。

RF + 超聲波導入 (Sonophoresis)

利用超聲波震動將護膚成分 (如透明質酸或胜肽) 導入皮膚深層，再以 RF 能量促進吸收與膠原合成。

2. 建議教與學活動 (課堂 4)

2.1 教學活動

- 利用筆記講解，並以圖片作輔助。

2.2 學員活動

方法	學員活動	時間	目標
工作紙	<ul style="list-style-type: none">- 射頻療程的生理效應主要來自「溫度誘導的組織反應」、熱效應及影響作用- 填寫不同溫度範圍 (38–60°C) 對身體組織的反應及美容護理效果- 解釋不同部位的建議操作溫度 (例如：眼周、臉頰、腹部) 及原因	30 分鐘	<ul style="list-style-type: none">- 鞏固學員對射頻療程的溫度誘導組織反應的理解- 識別不同溫度對組織的作用與美容效果- 了解安全操作溫度需根據部位調整的原因

建議小組人數: 4-6 人一組

建議師生比例: 1:24 (4-6 組)

方法	學員活動	時間	目標	學習成效
分組討論	分組討論 根據提供的案例 (如: 眼袋浮腫、細紋鬆弛、身體局部脂肪堆積), 設計療程溫度與操作方式: <ul style="list-style-type: none">- 討論應達到何種溫度以達到理想療效- 討論如何判斷溫度是否恰當 (包括顧客感覺與皮膚反應)- 討論操作時需注意的「溫度與時間關聯」 完成分組討論後, 每組需派代表匯報討論結果	30 - 60 分鐘	加深學員對射頻療程溫度管理的理解	透過此活動, 學員能夠分析如何根據顧客反應及部位調整操作

- ☐ 有條理演示各個匯報項目, 及學員間有明確的分工
- ☐ *能正確解釋不同溫度對組織的作用與美容效果
- ☐ *能根據特定部位建議適當的溫度範圍及操作方式
- ☐ 能根據顧客的感覺 (例如: 溫暖舒適而不灼熱、輕微紅潤) 判斷溫度是否恰當
- ☐ 能解釋「溫度與時間關聯」及其對療效的影響
- ☐ 能表述射頻療程後皮膚的短期與長期效果 (例如: 即時緊膚、膠原重塑)

以上要求, 學員必須能取得 5 個或以上的✓, 而 * 的項目為「必須達到的項目」, 如學員未能於小組討論中達到要求, 培訓人員可要求學員於複習後, 列出相關重點, 以加深對課題的理解。

3. 建議自修活動 - 6 小時 (課堂 4)

1. 溫習課堂所學知識。
2. 閱讀有關射頻加熱引起的膠原重組、血液與淋巴循環活化、水分代謝與脂肪分解的文獻。
3. 功課: 製作一份「溫度與組織反應」的簡報, 說明不同溫度下的生理變化

課堂 5 - 瞭解療程後的皮膚環境變化和因素相互作用

1. 教學內容重點 (課堂 5)

射頻療程後皮膚的環境與生理變化

射頻療程後，皮膚會因高頻電流產生的熱能而進入暫時的調節期與重塑期。這段時間，皮膚不僅外觀有變化，體內也發生了一系列生理反應。美容師需根據這些變化為不同膚質的顧客設計護理方案，並清晰解釋可預期的變化與恢復過程。

射頻後皮膚的五大生理變化

變化類型	說明	對皮膚的影響
組織溫度上升	RF 使真皮溫度提升至 45–55°C	刺激膠原收縮，輪廓提拉
血液與淋巴循環提升	熱力令血管擴張，淋巴更流通	排毒、去水腫、增強代謝
膠原蛋白與細胞活性增加	纖維母細胞會啟動重建功能	新膠原生成、改善彈性與皺紋
皮膚屏障短暫變弱	表皮水分蒸發多，角質層變薄	可能出現乾燥、緊繃或敏感
炎症性修復反應啟動	體內自然啟動修復程序	輕微泛紅、發熱屬正常現象

評估不同膚質常見的療程反應

不同皮膚類型在接受射頻療程後，會有不同的短期反應與修復進度。美容師需透過皮膚觀察、詢問病史與護膚習慣，辨識膚質並評估可能反應。

膚質類型	療程後常見反應	護理重點	合理預期
油性膚質	微泛油、毛孔張大、粉刺反彈	清爽型保濕、輕度去角質	1 週後油水平衡、毛孔改善
乾性膚質	脫屑、緊繃、乾癢感	強效保濕（神經醯胺、透明質酸）	約 2 週後水潤感回復、皮膚柔滑

敏感膚質	泛紅、刺癢、短期敏感升高	鎮靜 (B5、積雪草)、防曬	3 天內退紅，1 週內恢復穩定
深色膚質 (Fitz IV–VI)	色素沉著(PIH)風險略高	傳明酸、維 C 預防、嚴格防曬	約 2–4 週色素均勻改善
鬆弛老化膚質	早期變化不明顯	膠原修復配方、定期療程	4–8 週後可見輪廓緊緻與彈性增強

客戶期望管理與反應階段解說建議

美容師應協助客戶理解射頻療程屬於「生理修復型」技術，效果會在療程後逐步出現，並受到個人膚質與生活習慣影響。

階段名稱	時間範圍	顧客可見反應	美容師可說明
即時反應期	0–72 小時	紅潤、溫熱、微脫屑	「這是膠原收縮與微血管擴張的正常反應」
修復期	3–14 天	乾燥、表皮更新	「這階段皮膚會開始自我修復，請加強保濕」
重塑期	14 天–12 週	彈性增加、輪廓明顯	「膠原持續增生，會看到更緊實與亮澤效果」

配合拍照紀錄與進度回顧，能提升顧客信心

認識射頻療程的進階原理與適應症評估

射頻療程的進階生理原理

射頻 (RF) 技術不單透過熱能產生膠原收縮，也同時影響皮膚深層的結締組織力學結構與脂肪層能量代謝。這些反應涉及以下幾個關鍵原理：

i. 膠原收縮與「提拉力學」應用

當皮膚真皮層受到 RF 加熱 (約 45–55°C)，膠原蛋白螺旋結構會即時收縮，產生「拉緊」效果，同時啟動纖維母細胞製造新的膠原與彈性蛋白。

此機制屬於皮膚張力力學 (Skin Tensile Mechanics) 的一環，透過以下方式提升提拉效果：

- 提升皮膚彈性模數 (Elastic Modulus) → 增強皮膚張力
- 增加真皮層密度 → 撐起面部鬆垮部位
- 收縮筋膜與支撐網絡 (如 SMAS) → 輔助輪廓重塑

舉例：針對下顎鬆弛部位，RF 配合緩慢線狀移動可強化局部膠原收縮與提位。

ii. 熱刺激促進脂解與脂肪細胞凋亡

當皮膚下層脂肪區域加熱至約 50–60°C，脂肪細胞會受到熱刺激產生兩種代謝反應：

- 脂解 (Lipolysis)：脂肪細胞釋放脂肪酸進入淋巴系統
- 脂肪細胞凋亡 (Apoptosis)：細胞自然死亡後經由巨噬細胞清除

RF 加熱配合真空吸力效果更佳，能刺激脂肪分層熱解，改善橘皮組織與體型輪廓。

iii. 溫熱環境促進淋巴流動與代謝排毒

RF 療程同時改善淋巴流動速度與細胞粒線體代謝活性，促進水分代謝與廢物排出，對抗水腫性體型效果顯著。

- 溫熱使淋巴管平滑肌活性上升
- 增強細胞 ATP 生成與氧合作用
- 支援後續療程如冷凍溶脂後代謝清除階段

評估適應症與結合其他療程以提升效果

美容師應先針對個別顧客的問題特性、皮膚結構與體型類型作出評估，再制定整合性療程計劃。

提拉類適應症與結合建議

適應症類型	症狀特徵	結合建議
面部鬆弛下垂	法令紋加深、下顎浮腫	RF + HIFU (筋膜層) + EMS 刺激 (肌層)
眼周鬆弛	雙眼皮變窄、眉尾下垂	小探頭 RF + LED 紅光 + 胜肽導入
鼻唇溝紋加深	膠原流失、支撐力減弱	RF + 多極射頻 + 面部肌肉運動護理

針對不同層次 (表皮、真皮、筋膜、肌肉) 選擇不同能量療程相互補強。

纖體類適應症與組合策略

適應症類型	症狀特徵	建議搭配方案
局部脂肪堆積	腰、腹、大腿厚脂	RF + 冷凍溶脂 (冷凍後 1-2 週進行 RF)
橘皮組織	表皮凹凸不平，皮下循環差	真空+RF+ 淋巴按摩 (可加 LED 紅光)
水腫體質	體重正常但線條模糊	RF + EMS 肌肉刺激 + 手動淋巴排毒按摩

實務建議：如顧客水腫型→先排水再收脂；脂肪型→先做冷凍再做 RF 強化輪廓。

設計療程時的技術與療效持續策略

技術應用建議：

- * 使用不同深度探頭配合不同能量輸出 (如 1MHz 深層、3MHz 淺層)
- * 面形不對稱者可延長較鬆垂一側的療程時間 1-2 分鐘
- * 脂肪區域建議探頭平行滑動+加壓加熱技巧，加強熱穿透

療程持續建議：

- * 一般需完成 4-6 次療程 (每 2-3 週 1 次) 為一療程週期
- * 配合術後運動、營養補充、良好生活習慣可延續療效 12-18 個月

生理反應	作用層	療效目標	建議組合療程
膠原收縮	真皮層	緊緻提升	RF + HIFU / EMS
脂肪熱解	皮下脂肪	瘦身、減脂	RF + 冷凍 / 超聲溶脂
淋巴活化	淺脂層+真皮層	水腫改善	RF + 手淋 + LED 紅光
表皮代謝	角質層	膚質更新	RF + 微針 + 導入護理

2. 建議教與學活動 (課堂 5)

2.1 教學活動

- 利用筆記講解，並以圖片作輔助。

2.2 學員活動

方法	學員活動	時間	目標
工作紙	<ul style="list-style-type: none"> - 識別射頻療程後的五大生理變化 (組織溫度上升、血液與淋巴循環提升、膠原蛋白與細胞活性增加、皮膚屏障短暫變弱、炎症性修復反應啟動) - 根據不同膚質 (如：油性、乾性、敏感、鬆弛老化膚質)，填寫療程後的常見反應及護理重點 	30 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> - 鞏固學員對射頻療程後皮膚環境與生理變化的理解 - 了解不同膚質的療程反應及對應的護理重點
工作紙	<ul style="list-style-type: none"> - 說明射頻協同療程的組合原則 (例如：作用深層互補、功能互補) - 配對射頻與其他能量型療程的協同效果，並說明其作用層與協同美容效果 (例如：RF+HIFU, RF+LED 紅光) 	30 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> - 鞏固學員對射頻與其他療程協同效應的理解 - 學習根據顧客膚質、需求與預算，建議合適的協同療程組合

建議小組人數: 4-6 人一組

建議師生比例: 1:24 (4-6 組)

方法	學員活動	時間	目標	學習成效
分組討論	討論如何為不同膚質的客戶進行期望管理，並制定療程後護理方案： - 針對客戶可能出現的急性反應期 (0-72 小時)，討論如何解釋這是正常現象 - 針對客戶的修復期 (3-14 天)，討論如何建議加強保濕與護理 - 針對客戶的重塑期 (14 天-12 週)，討論如何說明膠原持續增生帶來的長期效果 完成分組討論後，每組需派代表匯報討論結果	30 - 60 分鐘	加深學員對射頻療程後不同階段的理解	培養學員進行客戶期望管理與有效溝通的能力

- ☐ 有條理演示各個匯報項目，及學員間有明確的分工
- ☐ *能正確描述射頻療程後的五大生理變化及其對皮膚的影響
- ☐ *能根據不同膚質 (例如：油性、乾性、敏感膚質) 評估常見的療程反應並建議護理重點
- ☐ 能解釋射頻協同療程的原理及其對提升整體護理效果的作用
- ☐ 能為顧客解釋療程後的不同階段 (急性反應期、修復期、重塑期) 的可見反應
- ☐ 能提出處理面形不對稱的療程調整技巧，例如：延長操作時間或提升功率

以上要求，學員必須能取得 5 個或以上的✓，而 * 的項目為「必須達到的項目」，如學員未能於小組討論中達到要求，培訓人員可要求學員於複習後，列出相關重點，以加深對課題的理解。

3. 建議自修活動 - 6 小時 (課堂 5)

1. 溫習課堂所學知識。
2. 搜尋及分析不同能量型療程 (如：HIFU、LED 紅光、冷凍療法) 與射頻結合的協同效果及適用對象。

課堂 6 - 認識不同療程終點溫度所產生的組織反應

1. 教學內容重點 (課堂 6)

認識不同療程終點溫度所產生的組織反應

射頻療程中的加熱溫度會直接影響皮膚內不同層次的組織反應。理解溫度對皮膚細胞、膠原蛋白與脂肪組織的影響，是操作安全與達成療效的關鍵。

終點溫度 (Endpoint Temperature)

效果不是靠「表面溫度」本身，而是靶層 (真皮/皮下脂肪) 達成的時間 × 溫度 (熱劑量)。臨床常以真皮約 40–45 °C 做為非侵襲提拉的工作窗；脂肪凋亡需 42–45 °C 且持續。更高的真皮溫度 (>60 °C) 會造成膠原三股螺旋變性與即時收縮，但須確保表皮冷卻與熱控，否則風險升高。

靶層/終點溫度	影響層次	主要反應與臨床意義
~38–40 °C	真皮	微血管擴張、代謝與酶活性上升，主觀溫熱與短暫泛紅
40–45 °C	真皮	啟動纖維母細胞、膠原重塑訊號，4–12 週見到質感/緊緻改善；屬非侵襲提拉的常用工作窗
42–45 °C	皮下脂肪，需持續	誘導脂肪細胞凋亡 (非凝固壞死)，1–4 週開始體積下降
~60–65 °C	真皮膠原	膠原三股螺旋變性與即時收縮 (即時緊緻)，須嚴格表皮冷卻與熱控
>70 °C	局部微區	凝固性蛋白變性/凝固 (Fractional RF/微針射頻可在微區形成可控熱損傷)

不同射頻療程形式：進階理論，特性及優缺點

1) 單極 RF (Monopolar RF)

進階理論：電流自作用電極進入組織、流向遠端回路板；電流密度分布較深，穿透可及深真皮至皮下。適合同步熱控（冷卻、接觸阻抗監測）。

擅長/特性：作用深、輪廓緊緻/提拉、身體塑形。

優點：深層加熱能力強，對下頷線、頰部鬆弛與身體局部緊緻較有利。

缺點：體感較強；若耦合/冷卻不佳，表皮風險↑；參數設計需經驗。

2) 雙極/多極 RF (Bipolar/Multipolar RF)

進階理論：能量集中於兩極之間；穿透深度約為電極間距的一半，多極可使熱場更均勻。

擅長/特性：中淺層真皮均勻加熱，膚質與細紋、毛孔。

優點：舒適度較高、熱分布均勻、downtime 低。

缺點：穿透較淺；對明顯鬆垂或厚脂肪區塊的塑形力較有限。

3) 分段式 RF / 「微針射頻」RF Microneedling (MNRF)

進階理論：可調針深（~0.5–4.5 mm）直送能量至目標層，針尖端口形成微熱凝固柱；兼具機械性微創與可控熱損傷，誘發真皮重塑。

擅長/特性：痘疤、毛孔粗大、細紋、膚質粗糙；可避開表皮色素干擾。

優點：深度/能量可視化、可分層；對膚色 III–VI 相對友善。

缺點：有微創感與短暫結痂；需嚴格無菌與能量設定。

4) 接觸式纖體 RF (大面積電極/振盪式/接觸冷卻)

進階理論：以連續或脈衝方式，將皮下脂肪維持在 42–45 °C；同時控制表皮溫度。

擅長/特性：腰腹/大腿周徑縮小、橘皮外觀改善；可與肌肉電磁鍛鍊（HIFEM）同步或序列結合，強化「減脂+增肌」。

優缺點：見效需數週；須重視溫控、貼合度與熱劑量；舒適度與效率依設備設計差異大。

2. 建議教與學活動 (課堂 6)

2.1 教學活動

- 利用筆記講解，並以圖片作輔助。

2.2 學員活動

方法	學員活動	時間	目標
工作紙	<ul style="list-style-type: none">- 區分四種射頻形式 (單極、雙極、多極、微針射頻) 的原理簡介、加熱深度及應用範圍- 比較不同射頻療程類型 (RF 爆脂療程、面部射頻緊緻、身體輪廓造型、微針射頻) 的優點、限制/注意事項	30 分鐘	<ul style="list-style-type: none">- 鞏固學員對不同射頻療程形式進階理論的理解- 學會區分各種射頻療程的特性、優點與缺點
工作紙	<ul style="list-style-type: none">- 根據射頻治療的頻率 (in MHz) 與功率 (in W/cm²) 決定能量的穿透深度與熱力強度- 根據不同皮膚厚度或部位 (例如：眼周、臉頰、腹部)，填寫建議的頻率設定與功率範圍	30 分鐘	<ul style="list-style-type: none">- 鞏固學員對輸出頻率與功率設定原則的理解- 了解如何根據膚質與治療部位調整能量參數

建議小組人數: 4-6 人一組

建議師生比例: 1:24 (4-6 組)

方法	學員活動	時間	目標	學習成效
分組活動：案例分析與療程設計	<p>針對導師提出的複雜顧客案例 (例如：同時有面部鬆弛和眼周水腫)，分析適應症並設計整合性療程計劃。</p> <ul style="list-style-type: none">- 評估客戶的症狀特徵 (例如：面部鬆弛下垂、眼周鬆弛)- 建議適合的射頻類型 (單極、雙極、多極或微針)- 建議射頻結合其他療程 (例	30 - 60 分鐘	培養學員綜合運用射頻知識的能力，針對個別顧客問題制定整合性療程計劃。	透過此活動，學員能根據適應症選擇適合的射頻類型並提出結合療程建議

	如：HIFU、LED 紅光、微針） - 討論療程持續建議（療程週期、術後護理） 完成分組討論後，每組需派代表 匯報討論結果			
--	--	--	--	--

- ☐ 有條理演示各個匯報項目，及學員間有明確的分工
- ☐ *能正確分析案例的適應症類型及其症狀特徵
- ☐ *能正確為案例選擇最合適的射頻儀器作處理方法，並解釋其原理
- ☐ 能清楚解釋選擇的原因，包括：涉及皮膚的層面及目標組織、頻率與功率考量
- ☐ 能建議合適的協同療程組合，並解釋其互補作用
- ☐ 能表述療程後的預期效果及注意事項
- ☐ 能建議如何透過家居護理與良好生活習慣維持效果

以上要求，學員必須能取得 6 個或以上的✓，而 * 的項目為「必須達到的項目」，如學員未能於小組討論中達到要求，培訓人員可要求學員於複習後，列出相關重點，以加深對課題的理解。

3. 建議自修活動 - 8 小時 (課堂 6)

1. 溫習課堂所學知識，特別是關於射頻療程的溫度管理與組織反應。
2. 儀器參數分析與比較：
 - 搜尋並比較市場上三種不同品牌的射頻美容儀器。
 - 分析其主要技術參數（例如：頻率、最大功率、電極配置、是否具備冷卻系統）
 - 並說明這些參數如何影響療程效果與安全性。

VIII. 考評指引

1. 建議考評包括持續性及總結性評估

1.1 持續性評估

1.1.1. 建議考評方法

- i. 課堂表現：觀察學員上課及活動表現
- ii. 功課
- iii. 測驗：可以混合選擇題、填充及配對

備註：學員活動內之「分組討論」及「角色扮演」活動，可跟據培訓機構的實際情況，考慮將活動列為促進學習的持續性評估，但評估可不佔分數，目的為導師對學員整體進度有初步的掌握。如培訓機構考慮將持續評估作為總結性評估的部份分數，可自行制定「觀察學員表現」的評分準則。

1.1.2. 考評指引

- i. 課堂表現：導師觀察學員於課堂活動時的表現

評核要點：

- 能否正確解釋不同溫度所帶來的組織反應（課堂 4）
- 能否分析顧客可能出現的不適及提出處理方案（課堂 5）
- 能否比較不同射頻療程形式的優缺點（課堂 6）

評分範例

學員於課堂活動表現觀察清單						
	學員表現：	優 5 分	良 4 分	尚 3 分	可 2 分	劣 1 分
1	組織反應理解	全面準確	基本正確	部分錯誤	較多錯誤	完全不符
2	案例分析能力	條理清晰，能提出可行方案	有分析，但缺細節	僅能描述現象	缺乏邏輯	無法作答

- ii. 功課：確認學員能展現及廣泛應用已學知識，並能以邏輯推理進行常規資料搜集及數據分析

範例 - 表格題

製作《不同 RF 溫度範圍與組織反應對照表》，需包括：

- 溫度範圍
- 作用層次
- 組織效應
- 適用療程案例

評核標準：內容正確性（50%）、完整性（30%）、排版清晰度（20%）。

範例 - 短文題（約 150 字）

- 解釋為何 RF 溫度控制對於療程效果及安全性至關重要。

範例 - 案例分析

分組製作，並以簡報演示：

顧客 A：臉部微紅、乾燥，進行 RF 療程後出現短暫刺痛。

- 請分析可能原因（至少 2 點）
- 提出對應解決方案（至少 2 項）

	非常滿意 (10 分)	優 (8 分)	尚可 (6 分)	欠佳 (4 分)	得分
整體性	整體報告內容完整明確	報告內容明確，但稍欠完整性	報告內容需要加強，段落、層次不足	報告內容鬆散，段落間欠相關性	
說服力	邏輯性強，有具體建議政策及執行方法，用字精闢，條理分明	有邏輯性，有建議政策及執行方法，有條理	邏輯性尚可，只有簡述意見，有條理	邏輯性欠佳，提供意見不夠清楚，條理不明確	

範例 - 比較題

比較單極 RF、雙極 RF、多極 RF 在以下方面的差異：

- 穿透深度
- 能量分佈
- 適用部位
- 優缺點

範例 - 應用題

- 若顧客希望改善下頷線鬆弛並減少局部脂肪，請指出最合適的 RF 療程形式，並解釋原因。

iii. 測驗：加深學員對課堂知識的記憶，針對不足之處作出跟進及改善
範例（選擇題）

		答案
1	真皮膠原蛋白收縮與重塑主要發生於何種 RF 溫度範圍？ A. 35–38°C B. 40–42°C C. 43–60°C D. >65°C	C
2	下列哪項屬於 RF 療程後「正常短暫反應」？ A. 長期紅斑 B. 輕微腫脹與熱感 C. 色素沉著 D. 水疱形成	B
3	單極 RF 的主要特點是： A. 穿透淺，能量集中 B. 穿透深，適合輪廓雕塑 C. 只適用於眼周 D. 能量僅作用於表皮	B

範例 - 填充題

Q:	RF 療程後若顧客感覺刺痛，常見原因之一是 _____。
A:	參考答案： 能量過高 / 電極接觸不良
Q	多極 RF 的能量分佈較為 _____，適合大面積治療。
A	參考答案： 均勻

範例 - 配對題

將射頻形式與其特點配對：	
1: 單極 RF	A: 能量集中淺層，適合面部細緻部位
2: 雙極 RF	B: 穿透深，適合身體塑形與輪廓雕塑
3: 多極 RF	C: 能量均勻分佈，適合大面積治療

答案：1-B；2-A；3-C

範例 - 簡答題

- 解釋 RF 不同溫度對真皮層與皮下脂肪層的組織反應。
- 舉出兩個 RF 療程中產生不適的原因，並說明對應解決方法。
- 比較單極 RF 與多極 RF 的治療特性與適用案例。

1.2 總結性評估

1.2.1 建議考評方法：可以混合選擇題、填充及配對

1.2.2 確認學員完成本單元後達到既定的學習成效

2. 建議考評標準

2.1 學員出席率達 80%及持續性評估達合格分數，才可以參與總結性評估。

2.2 總結性評估不合格可安排學員補考兩次，若仍不合格需重新修讀。

2.3 企業及培訓機構需制定補考及上訴機制。

2.4 考評標準

	合格分數	比例
持續性評估	60%	30-50%
總結性評估	60%	50-70%
		100%

IX. 參考資料

1. El-Domyati, M., et al. (2015). Radiofrequency facial rejuvenation: Evidence-based effect. *J Clin Aesthet Dermatol*, 8(1), 48–53.
2. Suh, D. H., et al. (2021). Radiofrequency microneedling: A comprehensive review. *Dermatol Surg*, 47(2), 149–156.
3. Gold, M. H. (2010). Tissue tightening: Traditional and new techniques. *Clinics in Dermatology*, 28(5), 454–461.
4. Hantash, B. M., et al. (2009). Thermal stimulation of collagen remodeling. *Lasers Surg Med*, 41(2), 87–95.
5. Kim, H. S., et al. (2011). RF treatment in Asian skin. *J Cosmet Laser Ther*, 13(4), 180–185.
6. Kerscher, M., et al. (2019). Skin tightening with RF-based devices. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 18(6), 1550–1556.
7. Wanitphakdeedecha, R., et al. (2020). The effects of monopolar radiofrequency on periorbital edema: A clinical and ultrasonographic study. *Dermatologic Surgery*, 46(8), 1079–1084.
8. Elsaie, M. L. (2009). Cutaneous remodeling and photorejuvenation using radiofrequency devices. *Indian Journal of Dermatology*, 54(3), 201–205.
9. Proksch, E., et al. (2014). Oral supplementation of collagen peptides improves skin elasticity. *Skin Pharmacol Physiol*, 27(3), 113–119.
10. anghetti, E. A. (2013). The role of inflammation in the pathogenesis of acne. *J Clin Aesthet Dermatol*, 6(9), 27–35.
11. Kerscher, M., et al. (2019). Skin tightening with RF-based devices: Clinical update. *J Cosmet Dermatol*, 18(6), 1550–1556.
12. Alster, T. S., & Lupton, J. R. (2021). Noninvasive body contouring: Technologies and clinical efficacy. *Clin Plast Surg*, 48(4), 539–552.
13. El-Domyati M et al. Radiofrequency facial rejuvenation: Evidence-based effect. 2011.
14. Goldberg DJ et al. Deletion of adipocytes induced by a novel device simultaneously delivering synchronized radiofrequency and hifem: Human histological study, 2021 Apr;20(4):1104-1109

單元三 掌握射頻療程之風險及注意事項

能力單元 110408L4 - 掌握射頻療程之風險及注意事項 (四級·3 學分)		
課堂	學習課題	能力要求 / 預期學習成果
7	認識射頻療程的限制及禁忌	<p>認識射頻療程的一般限制及禁忌</p> <ul style="list-style-type: none"> 皮膚敏感：過多能量和刺激會引致皮膚發炎反應加劇，令敏感情況更加嚴重。 有金屬類植入物：在過程中射頻能量有機會令到植入物過熱而傷害身體。 心臟病或已植入心臟起搏器：射頻會令到起搏器不穩定，有機會引致心跳紊亂甚至死亡。 免疫系統缺陷和失調病症：有機會加重射頻併發症的嚴重程度，例如：傷口感染。 紅斑狼瘡或其他結締組織病：射頻有機會誘發或加深病況嚴重程度。 孕婦：有可能影響懷孕，例如：射頻引致子宮收縮等等。 母乳喂哺期：因為會用到各種的物料，有機會分泌於乳汁內。
8	<p>-瞭解療程後皮膚不同階段的正常反應，並能準確辨認顧客是否出現併發症，認知嚴重相關的併發症以及它們的表徵</p> <p>-懂得判斷需要轉介醫療人員作進一步處理及治療的情況</p>	<p>認知射頻療程後正常皮膚反應及併發症</p> <ul style="list-style-type: none"> 瞭解療程後皮膚不同階段的正常反應，例如：泛紅、腫脹、灼熱感、乾燥缺水、皮膚修復、骨膠原增生及軟組織重組。 能準確辨認顧客是否出現併發症，認知嚴重相關的併發症以及它們的表徵，例如：傷口感染。 懂得判斷需要轉介醫療人員作進一步處理及治療的情況，並能向醫療人員提供服務記錄和顧客現況。
9	-認識射頻療程相關法規	<p>認識射頻療程相關法規</p> <ul style="list-style-type: none"> 認識療程的相關法規，包括：《電氣產品(安全)規

	<p>-能夠準確評估運用射頻療程之風險，以便評估射頻療程的風險及制訂安全措施指引</p>	<p>例》。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 評估射頻療程的風險及制訂安全措施指引。 • 能夠準確評估運用射頻療程之風險 • 瞭解保障消費者權益的方法，例如：所需之保險及法律責任。 • 能夠認識及正確執行射頻療程之安全措施，包括：操作員、顧客及環境安全之配備。 • 瞭解儀器供應商或監管機構有關使用、維修及保養射頻儀器之相關指引。 • 按照所屬儀器供應商及監管機構的指引，制訂使用射頻儀器有關操作員、顧客及環境之安全指引。
--	--	--

I. 引言

「掌握射頻療程之風險及注意事項」為資歷級別四級之能力單元，本單元將內容歸納為三個重點部份（詳見以下 IV 教學重點），建議授課及自修總時數合共 30 學時。

考慮到學員不同專業程度，建議運用不同的教學及考評方法。本單元由引言、學習目的、學習成效、教學重點、學時及學分、學員及導師要求、教與學活動指引、考評指引和參考資料組成，企業及培訓機構在使用此教材套設計課程時，可自行作出彈性調適，以切合個別機構的教學需要。

II. 學習目的

本單元旨在協助美容從業員能掌握射頻療程之風險及注意事項，以便他們能正確地向顧客提供有關射頻的諮詢服務。

III. 學習成效

完成本單元後，學員能夠：

能夠掌握射頻療程的限制及禁忌；

- 瞭解向顧客解釋射頻療程後正常皮膚反應、非適應症及併發症；
- 依照相關法規制訂使用射頻儀器有關操作員、顧客及環境之安全指引；
- 瞭解射頻療程後的一些不良反應，懂得判斷需要轉介醫療人員作進一步處理及治療的情況，並能向醫療人員提供服務記錄和顧客現況。

IV. 教學重點

本單元包括以下教學重點：

1. 認識射頻療程的限制及禁忌
2. 瞭解療程後皮膚不同階段的正常反應，並能準確辨認顧客是否出現併發症，認知嚴重相關的併發症以及它們的表徵；懂得判斷需要轉介醫療人員作進一步處理及治療的情況
3. 認識射頻療程相關法規；能夠準確評估運用射頻療程之風險，以便評估射頻療程的風險及制訂安全措施指引

V. 學時及學分

本單元為 3 學分，建議學時分配如下：

	表現要求內容	授課 時數 (a)	評核 時數 (b)	自修 時數 (c)	總時數 (a+b+c)
7	認識射頻療程的限制及禁忌	3	(已包括 在授課 時數及 內)	6	9
8	瞭解療程後皮膚不同階段的正常反應，並能準確辨認顧客是否出現併發症，認知嚴重相關的併發症以及它們的表徵；懂得判斷需要轉介醫療人員作進一步處理及治療的情況	3		6	9
9	認識射頻療程相關法規；能夠準確評估運用射頻療程之風險，以便評估射頻療程的風險及制訂安全措施指引	3	1	8	12
		9	1		
	總學時:	10		20	30
	資歷學分(總學時 / 10):	1		2	3

VI. 教學地點及設備

本單元建議以下教學地點及設備：

面授教學：

- 一般課室設備，例如：白板、電腦、擴音器及投影器

線上教學：

- 完善的線上學習平台/系統

VII. 教與學活動指引

課堂 7 - 認識射頻療程的限制及禁忌

1. 教學內容重點 (課堂 7)

認識射頻療程的一般限制及禁忌

RF 屬於利用高頻電流加熱組織的療程，雖然為非侵入性/微創，但因涉及電磁場作用 + 熱效應，仍有一些 絕對禁忌 及 相對限制，必須在治療前嚴格篩查。

絕對禁忌症 (Absolute Contraindications)

金屬植入物 (金屬假體、金屬針、金屬固定架等)

- 金屬導電，可能會引起局部過熱、燒灼，特別是治療區域內或鄰近部位

心律調節器 (Pacemaker)、植入式除顫器 (ICD)

- RF 電流/磁場會干擾心臟電子裝置功能，為臨床公認的主要禁忌

開放性傷口

- 不可在傷口進行，以免傷口感染

妊娠期 (孕婦)

- 會有潛在風險，有可能影響懷孕，例如：射頻引致子宮收縮等等，多數廠商與臨床指南建議避免

母乳哺喂期

- 雖無直接證據，但療程中因為會用到各種的物料，有機會分泌於乳汁內，多數指引建議避免

相對禁忌症 (Relative Contraindications)

皮膚敏感 / 活動性皮膚病 (濕疹、皮膚炎、銀屑病)

- 表皮屏障脆弱，易過度反應，建議症狀穩定後再行治療

免疫系統缺陷或自體免疫病 (紅斑狼瘡、硬皮症、結締組織病)

- 組織修復能力弱，可能誘發病情，必須經專科醫生評估

嚴重心臟病 (心律不整、心衰竭)

- RF 可能影響循環負荷或與藥物交互作用，必須經專科醫生評估

癌症患者 (尤其治療區域)

- 潛在促進腫瘤血流與代謝，一般建議避免在腫瘤區域操作

糖尿病控制不良

- 傷口癒合與修復差，有感染風險，僅在血糖控制良好下進行

癲癇或光/電敏感病史

- 高頻電流或光敏感可誘發發作，須謹慎評估

正服用抗凝藥物、光敏藥物、使皮膚變薄的藥物 (如類固醇、異維 A 酸)

- 容易做成瘀傷或出血

肝腎功能受損

治療區域內的腫脹甲狀腺功能失調未控制

其他治療相關限制

近期注射填充劑/肉毒桿菌素

- RF 高熱可能影響填充物穩定度，需間隔 2–4 週以上。

近期進行激光/化學換膚

- 皮膚屏障尚未恢復，容易灼傷，建議間隔 2–4 週以上。

金屬飾物/植入物（如牙科植體）

- 治療區域若靠近金屬，可能導致能量聚焦、局部過熱。

過度曬傷、日光性皮膚炎

- 應待皮膚恢復後再治療。

臨床與客戶溝通要點

- 必須於療程前進行病史詢問 + 禁忌檢查（問卷 + 專業判斷）。
- 如有心臟植入物、懷孕、免疫疾病 → 屬高風險，應拒絕治療或要求醫生書面同意。
- 若屬相對禁忌，應明確告知「療效或風險差異」，取得書面同意。

射頻產品和設備的使用及限制

- 身體輪廓塑造頭不應在臉部使用。
- 設備和產品的限制：不應與其他熱療法同時使用，需間隔 24 至 48 小時。

2. 建議教與學活動 (課堂 7)

2.1 教學活動

- 利用筆記講解射頻療程的一般限制及禁忌，並輔以圖片說明射頻產品及設備的使用限制。

2.2 學員活動

方法	學員活動	時間	目標
工作紙	<ul style="list-style-type: none">- 根據射頻療程的禁忌症清單，填寫導致客戶不適合療程的常見情況及其原因（例如：懷孕、心臟起搏器、金屬植入物、紅斑狼瘡、糖尿病、癌症病史）。- 簡述射頻儀器在面部及身體輪廓塑造中的應用限制。	40 分鐘	<ul style="list-style-type: none">- 鞏固學員對射頻療程禁忌症及限制的認識。- 了解不同機頭（例如：身體輪廓塑造頭）的適用範圍。

建議小組人數: 4-6 人一組

建議師生比例: 1:24 (4-6 組)

方法	學員活動	時間	目標	學習成效
分組討論	<p>討論如何根據客戶的健康狀況（例如：患有輕微皮膚敏感、服用抗凝血藥物）進行風險評估，並設計初步的應對方案。</p> <ul style="list-style-type: none">- 討論應如何詢問相關病史與用藥情況。- 討論如何判斷是否需暫停療程或轉介醫療專業人員。- 討論在客戶知情同意書中應包含哪些關鍵風險提示。 <p>完成分組討論後，每組需派代表匯報討論結果</p>	30 - 60 分鐘	培養學員判斷禁忌症的能力。	學習風險評估與客戶溝通的實用技巧。

- ☐ 有條理演示各個匯報項目，及學員間有明確的分工
- ☐ *能正確判斷並解釋至少 5 項射頻療程的禁忌症
- ☐ *能準確識別與射頻設備使用相關的限制（例如：身體塑形頭不應用於面部）
- ☐ *能闡述針對潛在風險客戶（如正在服藥或有敏感肌膚）應採取的預防措施
- ☐ 能設計一份包含關鍵風險告知內容的客戶知情同意書大綱
- ☐ 能解釋為何某些健康狀況（例如：金屬植入物或心臟起搏器）會被列為絕對禁忌

以上要求，學員必須能取得 5 個或以上的✓，而 * 的項目為「必須達到的項目」，如學員未能於小組討論中達到要求，培訓人員可要求學員於複習後，列出相關重點，以加深對課題的理解。

3. 建議自修活動 - 6 小時 (課堂 7)

1. 溫習課堂所學知識，特別是關於射頻療程的風險管理和消費者權益。
2. 儀器維護與保養：參考射頻儀器供應商或監管機構提供的指引，自行繪製一份「射頻儀器日常維護與定期保養檢查表，包括清潔、功能測試、故障排除和專業檢修等項目。

課堂 8 - 瞭解療程後皮膚不同階段的正常反應

1. 教學內容重點 (課堂 8)

射頻療程後正常皮膚反應及併發症

療程後皮膚不同階段的正常反應

即時 (0-24 小時)

- 泛紅 (erythema)、輕微腫脹 (edema)、灼熱/溫熱感
- 血管擴張與組織加熱的正常生理反應，通常數小時內消退

短期 (1-7 日)

- 乾燥、缺水感、輕微脫屑；局部緊繃；敏感度暫時提升
- 皮膚屏障暫時受影響；應加強保濕及防曬，對於面部建議使用溫和潔面乳、保濕產品、抗氧化劑和 SPF30 以上防曬產品。對於身體部位，則建議使用溫和潔膚露/沐浴露、保濕霜和 SPF30 以上防曬產品，讓客戶在家每日使用兩次。

中期 (2-6 週)

- 膠原纖維新生、彈性提升、肌膚逐漸緊緻
- 屬於膠原重塑過程，臨床效果逐漸顯現

長期 (3-6 個月)

- 軟組織重組、輪廓改善、膚質持續提升
- RF 效果可維持數月至一年，取決於療程能量、儀器種類、生活方式與個體差異

常見輕微併發症 (發生率 >5%)

過度紅腫、持續疼痛

臨床表徵: 紅腫>48 小時未退，伴隨灼痛

- 可能能量過度或皮膚屏障受損，需降溫、舒緩並觀察
- 與正常術後炎症反應區分：若紅腫伴隨劇痛或擴散，需警惕感染或灼傷。

燙傷 / 表皮水泡

臨床表徵: 明顯水泡、表皮破損

- 屬熱能過量 → 應立即中止療程，消毒、敷料處理；必要時轉介醫療人員

風險分級：

一級灼傷：表皮紅斑，無水泡（7-10 天癒合）。

二級灼傷：真皮層損傷，伴水泡（2-3 週癒合，可能留疤）

中度併發症（發生率 1-5%）

色素異常，色素沉著/色素減退

臨床表徵: 炎症後色素沉著（PIH）：棕色斑塊，多見於深膚色人士；色素脫失（Hypopigmentation）：白色斑點，罕見但可能永久性

- 多因過熱或個人體質，較多出現於高能量及高聚焦性射頻療程後，如（射頻微針 Microneedling RF 及 點陣式 Fractional RF）
- 可用淡斑修復，但須醫生評估

接觸性皮炎

臨床表徵: 療程後 48-72 小時 出現瘙癢、丘疹或滲液

- 可能因耦合凝膠過敏或術後護理產品刺激，過敏反應通常邊界模糊，與灼傷的局限性損傷不同。

脂肪萎縮（Lipoatrophy）

臨床表徵: 治療區域出現凹陷或輪廓不均，觸感柔軟但缺乏脂肪支撐。

- 多因過度高溫（ $>65^{\circ}\text{C}$ ）破壞脂肪細胞與血管網絡

風險區域：面頰、太陽穴、頸部等皮下脂肪較薄處

嚴重併發症（發生率 $<1\%$ ）

傷口感染

臨床表徵: 紅腫加劇、滲液、膿性分泌物、伴隨發燒

- 屬較嚴重併發症，需立即轉介醫生處方抗生素

深層組織壞死（Deep Tissue Necrosis）

臨床表徵: 皮膚發紫、冰冷、劇痛，後期形成黑色焦痂

- 多因單極射頻能量過高或接地板接觸不良，導致電流異常集中
神經損傷 (Nerve Injury)

臨床表徵: 感覺異常：麻木、刺痛或電擊感，常見於面部（如下頷神經分支）

運動功能障礙：罕見，若損傷運動神經可能導致表情肌無力（如顴大肌）

高風險區域：

下頷緣、額頭、頸側

增生性疤痕 (Hypertrophic Scar/Keloid)

臨床表徵: 治療後 4–8 週出現紅色隆起硬塊，伴隨瘙癢或疼痛。

- 常見於疤痕體質患者或重複治療同一區域

如遇到任何嚴重併發症，請即找醫生診治

預防關鍵

預防關鍵在於療程前風險評估（如疤痕體質篩查）與療程中參數控制（如實時溫度監測）。

1. 治療前的皮膚敏感性測試

- 皮膚測試：在客戶同意並簽署知情同意書後，於初次諮詢期間進行。諮詢表格需簽署熱感/觸覺測試表。
- 測試確保客戶對刺激（熱和壓力）具有未受損的敏感性。有感覺缺乏歷史的客戶有過度治療的風險增加。通常選擇治療區域作為皮膚測試部位，按常規準備射頻治療的皮膚。使用軟和尖銳物體進行觸覺敏感性測試，以及使用裝有熱水和冷水的兩個試管進行熱敏感性測試。通過與客戶口頭評估皮膚測試結果。記錄結果包括客戶是否能區分不同的感覺。記錄日期、測試地點及使用的方法，描述結果；如果是陽性結果，則詳細描述反應及所用方法。只有當客戶能夠正確識別不同的熱和觸覺感覺時，才進行射頻治療。
- 更換射頻設備時應在使用前進行測試。
- 遵循供應商/製造商的指示，根據每種皮膚類型和條件推薦皮膚測試與射頻治療之間的時間間隔，因為這可能有所不同。

2. 療程前的準備性護膚計劃

- 療程前建議和準備性的局部護膚計劃：應該提供給客戶以優化結果，並解釋為什麼這些需要與他們的皮膚健康/類型相關。
- 常用產品：防曬霜 (SPF30 或以上)。
- 在射頻療程前 3-5 天內避免使用高濃度活性護膚品，包括使皮膚變薄的產品如維甲酸、AHA 護膚品等。
- 所有產品必須適應皮膚類型/狀況。

判斷需要轉介醫療人員作進一步處理及治療的情況

需要轉介的情況

1. 有重大或不明原因的健康疑慮

- 急性病症或症狀：如急性感染、發燒、劇烈疼痛、明顯出血、嚴重嘔吐或腹瀉等。
- 不明原因的體重驟降或增重：可能暗示潛在的代謝、腫瘤或其他嚴重疾病。
- 新的或惡化的神經症狀：例如癱瘓、麻木、嚴重頭暈、意識模糊、抽搐等。
- 心臟疾病徵兆：胸痛、心悸、呼吸急促、下肢水腫，尤其伴有心血管病史者。
- 呼吸功能障礙：持續咳嗽、喘息、呼吸困難，可能涉及肺病或肺功能不全。

2. 其他需注意的情況

- 精神疾病患者：尤其病情不穩定或正在接受密切治療者，需評估射頻療程的風險。
- 嚴重疼痛管理：射頻療程可能不適合作為主要治療手段，需轉介至疼痛管理專家。
- 顧客有明確的禁忌症：如對射頻能量高度敏感、嚴重幽閉恐懼症等。

應向醫療人員提供的服務記錄和顧客現況

1. 基本資料

- ✧ 姓名、年齡、性別、聯繫方式

2. 美容院內的服務記錄

- ✧ 既往療程記錄：

- 曾接受過的美容或醫療級療程 (如雷射、微針、化學換膚等)。
- 每次療程日期、部位、使用的設備及產品。

- ✧ 顧客反饋與追蹤：

- 療程後的恢復情況、是否有不良反應或併發症。
- 顧客對療程效果的主觀感受。

3. 當前皮膚狀況描述

- ✧ 詳細記錄顧客目前皮膚的外觀特徵 (如色澤、紋理、是否有紅腫、疤痕、色素沉著等)。

- ✧ 是否有任何特殊症狀 (如瘙癢、刺痛、灼熱感等)。

4. 射頻療程計劃

- ✧ 原定療程目標 (如皺紋改善、緊緻提升等)。

- ✧ 擬定療程方案 (包括預計使用的設備型號、能量設置、治療部位等)。

2. 建議教與學活動 (課堂 8)

2.1 教學活動

- 利用筆記講解療程後皮膚不同階段的正常反應，並重點說明如何準確辨認常見的輕微、中度及嚴重併發症，及其表徵與風險因素。

2.2 學員活動

方法	學員活動	時間	目標
工作紙	<ul style="list-style-type: none">- 區分射頻療程後「正常反應」(例如：紅斑、輕微腫脹)與「輕微併發症」(例如：表皮灼傷)。- 填寫不同併發症(例如：脂肪萎縮、色素沉著、神經損傷)的表徵及可能原因。	30 分鐘	<ul style="list-style-type: none">- 鞏固學員對射頻療程後皮膚反應的辨識能力。- 掌握主要併發症的特徵與風險因素。

建議小組人數: 4-6 人一組

建議師生比例: 1:24 (4-6 組)

方法	學員活動	時間	目標	學習成效
分組討論：模擬案例分析與應對	<p>根據導師提供的模擬案例(例如：客戶在療程後出現黑色焦痂和劇痛；或出現凹陷、輪廓不均)，學員需：</p> <ul style="list-style-type: none">- 辨識併發症類型及嚴重程度。- 討論應立即採取的處理措施(例如：即時評估、中期追蹤、長期監測)。- 確定轉介醫療人員的必要性；並說明應向醫療人員提供哪些服務記錄與顧客現況。 <p>完成分組討論後，每組需派代表匯報討論結果</p>	30 - 60 分鐘	培養學員準確辨識併發症的能力。	學習制定併發症應急處理方案及轉介流程。

- ☐ 有條理演示各個匯報項目，及學員間有明確的分工
- ☐ *能準確區分射頻療程後正常反應（例如：紅斑、乾燥緊繃）與潛在併發症（例如：水泡、脂肪萎縮、色素異常）
- ☐ *能描述至少 3 種嚴重併發症的表徵（例如：深層組織壞死、神經損傷、增生性疤痕）
- ☐ *能正確判斷需要轉介醫療人員的情況，例如出現劇痛、黑色焦痂或不明原因的健康疑慮
- ☐ 能列出在轉介時需向醫療人員提供的關鍵資訊（例如：基本資料、服務記錄、療程計劃）

以上要求，學員必須能取得 4 個或以上的✓，而 * 的項目為「必須達到的項目」，如學員未能於小組討論中達到要求，培訓人員可要求學員於複習後，列出相關重點，以加深對課題的理解。

3. 建議自修活動 - 6 小時 (課堂 8)

1. 溫習課堂所學知識。
2. 儀器維護與保養計劃：根據射頻儀器供應商和監管機構的指引，自行繪製一份「射頻儀器日常維護與定期保養檢查表」。

課堂 9 - 認識射頻療程相關法規

1. 教學內容重點 (課堂 9)

認識療程的相關法規

1. 《電氣產品(安全)規例》

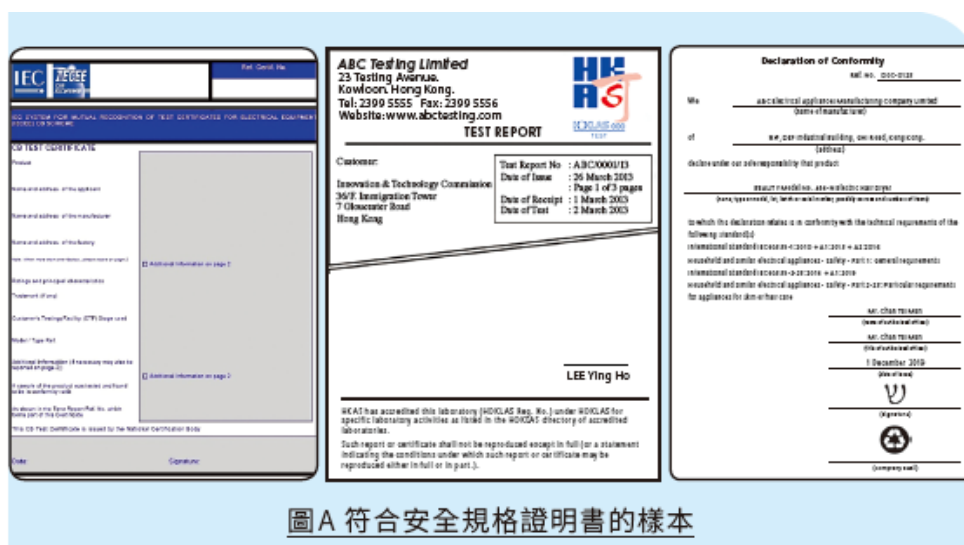
《電氣產品(安全)規例》(Electric Products (Safety) Regulation) 屬於《電力條例》(第 406 章) 下的附屬法例 (第 406G 章)，適用於所有設計用於家庭使用且於香港供應的電氣產品，以下是該規例的一些主要內容和要求：

適用範圍：所有設計用於家庭使用且於香港供應的電氣產品，無論是本地生產還是進口。美容及醫美設備，如 RF 射頻、HIFU、超聲波美容儀等雖不是於家庭使用，但亦可參考這規例。

- 安全標準：

安全規格證明書

符合安全規格證明書是證明家用電氣產品符合安全規格的文件。舉例而言，由測試實驗所/認證機構發出的測試報告/證明書或由製造商發出的符合標準聲明(見圖 A)均可符合安全規格證明書。



圖A 符合安全規格證明書的樣本

電氣產品的插頭

一般而言，電氣產品須裝有符合 BS 1363 第 1 部或 BS 546 的三腳插頭。



產品標記

根據規例附表 1，電氣產品上須印有以下基本標記。如不可能，有關標記須印在附隨的通知上：

- (A) 額定電壓(伏特)及額定頻率(赫茲)；
- (B) 額定輸入功率(瓦特或千瓦) 或 輸入電流(安培或毫安培)；
- (C) 型號或類別參考編號；及
- (D) 製造商的名稱或商標。



違規處罰

如違規供應(首次定罪): 可處最高 HK\$100,000 罰款及 1 年監禁; 再次定罪可處 HK\$500,000 罰款及 2 年監禁

監管機構

機電工程署負責監督此規例的執行，並定期檢查市場上的電氣產品是否符合安全要求。

詳細內容可參考電氣產品(安全)規例指南 2019 年版

Ref:

https://www.emsd.gov.hk/tc/electricity_safety/electricity_information/electrical_products_safety_corner/new_edition_gn_epsr/index.html

2. 其他相關法規 (常見於美容及醫美中心)

- 《商業說明條例》(第 362 章)

禁止虛假或誤導性宣傳 (如聲稱療程具「永久」效果卻無科學證據等)。

Ref:

<https://www.customs.gov.hk/tc/service-enforcement-information/consumer-protection/trade-desc/index.html>

- 第 456A 章《消費品安全規例》

凡消費品或其包裝標記有關於其安全存放、使用、耗用或處置的警告或警誡，或如任何加於消費品或其包裝上的標籤或任何附於其包裝內的文件載有關於消費品的安全存放、使用、耗用或處置的警告或警誡，則該等警告或警誡須以中文及英文表達。

Ref:

<https://www.elegislation.gov.hk/hk/cap456A!zh-Hant-HK>

- 第 282 章《僱員補償條例》及第 509 章《職業安全及健康條例》

確保操作儀器的美容師 / 治療師在安全工作環境下操作，避免觸電、灼傷等職業意外。

Ref:

<https://www.labour.gov.hk/tc/legislat/content1.htm>

<https://www.labour.gov.hk/tc/legislat/content4.htm>

3. 《醫療器械管行政管理制度》(衛生署主導，逐步實施中)

目前，本港並無立例管制醫療器械的進口和銷售事宜。

為保障公眾健康，當局在 2003 年 7 月發出題為《醫療儀器的規管》的諮詢文件中建議設立按風險評級的架構，以規管醫療器械的供應事宜。擬議架構與全球協調醫療器械規管專責小組的建議大致相符。這個制度收納在安全、品質和風險管理方面獲國際認可的最佳做法，並同時具備規管日新月異的醫療科技所需的靈活性和能力。

在法例尚未制定之前，當局設立了名為醫療器械行政管理制度的行政管理制度，以利便相關各方順利過渡至長遠的法定規管模式。衛生署轄下的醫療器械科，負責這個制度的運作。

Ref:

<https://www.mdd.gov.hk/tc/mdacs/scope/index.html>

評估射頻療程的風險及制訂安全措施指引

1. 射頻療程風險評估要點

1.1 客戶自身條件評估

i. 健康狀況篩查

- 確認客戶是否有以下禁忌症：
 - 懷孕或哺乳期
 - 心臟節律器或金屬植入物
 - 癲癇、糖尿病、免疫系統疾病
 - 皮膚感染、開放性傷口或嚴重發炎

ii. 皮膚類型與狀態分析

- 根據 (Fitzpatrick Scale 皮膚類型) 評估膚色，深色皮膚 (IV-VI 型) 需降低能量，避免色素沉澱。
- 檢查治療區域是否敏感、薄嫩或存在疤痕組織。

iii. 客戶期望值管理

- 明確說明射頻療程的效果範圍 (如僅能改善鬆弛、無法取代手術)，避免不切實際的期待。

1.2 設備與技術風險評估

i. 儀器安全性驗證

- 確認設備符合國際安全標準 (如 CE、FDA、TFDA 認證)。
- 檢查探頭是否原廠認證，避免使用仿冒或改裝配件。

ii. 操作參數設定風險

- 能量過高可能導致燙傷、皮下脂肪萎縮。
- 治療時間過長或重複施作同一區域易引發組織損傷。

iii. 操作者專業度風險

- 未經培訓人員操作可能誤判皮膚狀態，錯誤調整參數。

1.3 環境與流程風險

i. 術後併發症風險

- 常見副作用：暫時性紅腫、輕微疼痛，少數可能出現水泡、色素沉著。
- 未提供術後護理指引可能延長恢復期或引發感染。

ii. 衛生管理風險

- 探頭消毒不徹底可能導致交叉感染。

2. 美容院安全措施指引

2.1 療程前安全規範

i. 客戶評估流程

- 強制填寫「健康聲明書」並簽署知情同意書。
- 初次療程前進行「貼片測試」，觀察 24 小時反應。

ii. 設備管理

- 每日開機前檢查儀器運作狀態，定期原廠校準。
- 探頭使用後以醫用酒精或紫外線消毒，避免接觸性感染。

2.2 操作過程安全措施

i. 操作員培訓要求

- 需完成原廠認證課程並取得證書，每年複訓。
- 熟悉不同部位（如眼周、頸部）的參數安全範圍。

ii. 參數設定原則

- 遵循「低能量漸進式調整」，尤其針對敏感區域。
- 使用具「即時溫控功能」的設備，確保表皮溫度 $\leq 43^{\circ}\text{C}$ 。

iii. 即時監控與溝通

- 過程中每 5 分鐘詢問客戶感受，若出現刺痛或灼熱感需立即停止。
- 備妥冷卻凝膠或冷敷設備以緩解不適。

2.3 療程後管理與應急方案

i. 療程後護理指引

- 提供書面說明：24 小時內避免高溫環境（如泡湯）、加強保濕與防曬（SPF30+）。
- 建議使用溫和修復產品（如含積雪草、神經醯胺）。

ii. 不良反應處理流程

- 輕微紅腫：冷敷並塗抹類固醇藥膏。
- 出現水泡或潰瘍：轉介至醫療人員，不得自行處理。

iii. 客戶追蹤機制

- 療程後 48 小時內電話回訪，7 天後預約複查。

3. 風險管理

- 定期召開安全會議，分析過往案例並改進流程。
 - 建立「客戶風險分級制度」，高風險族群（如敏感肌、慢性病患者）。
 - 持續關注國際最新研究（如射頻與皮下組織長期影響），更新安全指引。
- 透過系統化評估與嚴格執行安全措施，可顯著降低射頻療程風險，同時提升客戶信任與品牌專業形象。

能夠準確評估運用射頻療程之風險

1. 瞭解顧客健康狀況

- 詳細問診：詢問並記錄顧客的基本健康資訊，包括慢性疾病、過敏史、手術史等。特別注意心血管疾病、糖尿病、免疫系統疾病等可能影響療效或增加風險的情況。

- 藥物使用情況：瞭解顧客是否正在服用任何藥物，尤其是抗凝血藥物或其他可能影響皮膚反應的藥物。

2. 評估皮膚條件

- 皮膚檢查：在療程開始前進行全面的皮膚檢查，識別任何潛在問題如開放性傷口、感染、炎症、疤痕組織等。
- 皮膚類型與敏感度測試：根據顧客的皮膚類型選擇合適的治療方案，必要時進行小範圍的敏感度測試以確認皮膚對射頻能量的反應。

3. 療程設備與技術選擇

- 設備認證：確保使用的射頻設備已獲得當地衛生部門批准，並定期維護保養以保持最佳性能。
- 技術參數設定：根據顧客具體情況精確調整射頻儀器的能量水準、治療時間等參數，避免因設置不當導致皮膚損傷。

4. 監控治療過程

- 即時反饋機制：在整個療程過程中密切關注顧客的反應，及時調整治療策略。例如，若出現過度紅腫或疼痛應立即停止操作。
- 冷卻系統應用：利用內置或外加的冷卻裝置保護表皮層不受熱量過度影響，減少副作用發生率。

5. 預防措施與後續護理指導

- 告知風險與預期效果：向顧客充分說明療程可能帶來的風險以及期望達到的效果，讓他們能夠做出知情決策。
- 提供後續護理建議：給予顧客關於如何照顧治療區域的具體指示，如避免陽光直射、使用特定護膚品等，以促進恢復並降低併發症風險。

6. 專業知識與技能培訓

- 持續教育：從業人員需不斷更新自己的專業知識，參加相關培訓課程，掌握最新的射頻療法技術和安全指南。
- 遵循行業標準：嚴格遵守國家或地區制定的高科技美容服務標準，確保所有操作均符合規定要求。

通過上述步驟，可以有效地評估並控制射頻療程中的風險，為顧客提供一個安全、有效的治療體驗。此外，建立良好的溝通機制，讓顧客能夠隨時表達他們的感受和疑慮，也是保障療程順利進行的重要環節之一。

保障消費者權益的方法

在提供高科技儀器療程服務時，保障消費者權益是美容院或療程提供者的首要責任。這不僅能提升顧客的信任度，還能確保服務的安全性和專業性。以下是詳細的方法和措施：

1. 提供透明且準確的信息

- 療程介紹：
 - 清晰說明療程的目的、原理、效果以及可能的風險。
 - 向顧客展示相關儀器的認證文件或技術資料，增強信任感。
- 預期效果與限制：
 - 說明療程可能達到的效果以及需要的治療次數。
 - 明確告知療程的局限性，避免過度承諾。
- 費用明細：
 - 提供完整的收費清單，包括療程費、後續護理產品費用等，避免隱藏收費。

2. 進行專業評估與風險管理

- 健康狀況問診：
 - 在療程開始前進行詳細的健康狀況問診，了解顧客的病史、過敏史、用藥情況等。

- 若顧客有潛在健康問題 (如心血管疾病、皮膚病等)，應建議其諮詢醫生意見。

■ 皮膚檢查與測試：

- 根據顧客的皮膚類型進行專業分析，並進行必要的敏感性測試。
- 確保顧客的皮膚條件適合接受該療程。

■ 轉介機制：

- 若發現顧客存在不適合接受療程的情況，應主動轉介至專業醫療人員進行進一步評估。

3. 使用安全合規的設備

■ 儀器認證與維護：

- 確保所有使用的儀器均獲得當地衛生部門或國際標準 (如 FDA、CE) 的認證。
- 定期對儀器進行校準和維修，並保留相關記錄。

■ 操作員資格：

- 確保操作員經過專業培訓並持有相關資格證書。
- 操作員應熟悉儀器的操作流程及緊急處理方法。

4. 建立完善的服務流程

■ 知情同意書：

- 在療程開始前，要求顧客簽署知情同意書，內容應包括療程詳情、風險提示、注意事項等。
- 確保顧客充分理解並同意所有條款。

■ 個性化療程計劃：

- 根據顧客的需求和狀況，制定專屬的療程計劃，並清楚說明每一步驟的意義。

■ 療程記錄：

- 記錄每次療程的詳細信息 (如儀器參數、顧客反應等)，以便後續跟蹤和調整。

5. 提供專業的售後服務

■ 即時反饋機制：

- 在療程過程中密切觀察顧客的反應，若出現任何異常（如紅腫、刺痛等），應立即採取措施。
- 鼓勵顧客隨時表達不適或疑慮。

■ 後續護理指導：

- 提供清晰的護理建議，例如如何保護皮膚、使用哪些產品等。
- 若有必要，安排免費的追蹤檢查或後續療程。

■ 投訴處理機制：

- 建立快速響應的投訴處理流程，確保顧客的問題能夠得到及時解決。
- 對於重大投訴，應進行內部調查並改進服務流程。

6. 遵守法律法規與道德規範

■ 合約責任

- 服務提供者應與顧客訂立清晰明確之服務協議，以保障雙方權益並減少爭議。

■ 遵守相關法例

- 《商品說明條例》：禁止虛假或誤導性陳述，保障消費者免受欺騙。
- 《消費品安全規例》：確保所提供之貨品及服務達到合理之安全與質素水平。
- 《個人資料（私隱）條例》：保障顧客個人資料之安全與私隱，防止資料外洩。

■ 風險告知及知情同意

- 服務提供者有責任於顧客接受療程前，清晰解釋療程之功效、可能風險、副作用及限制，並取得書面同意，以免日後產生爭議。

■ 專業操守與行業指引

- 應遵守專業協會及行業規範，包括：不誇大療效、不進行未獲授權或無資歷之醫療行為，並持續提升專業水平。

■ 保險保障

- 專業責任保險 (Professional Liability Insurance)：保障服務提供者於提供療程過程中，因專業疏忽或操作意外而導致顧客提出賠償要求之責任。此類保險尤為常見於醫療美容或涉及侵入性操作之服務範疇。
- 公眾責任保險 (Public Liability Insurance)：若顧客於美容中心內因意外（如跌倒、滑倒或其他事故）而受傷，公眾責任保險可為服務機構承擔有關法律賠償責任。

7. 提升專業水平與服務質量

■ 持續教育：

- 定期參加專業培訓，學習最新的美容科技和療程技術。
- 鼓勵員工參加行業研討會或考取相關資格證書。

■ 顧客教育：

- 向顧客普及相關知識，幫助他們更好地理解療程的原理和注意事項。
- 提供實用的護膚建議，讓顧客感受到專業的關懷。

8. 建立信賴關係

■ 誠實溝通：

- 如果療程效果可能有限，應坦誠告知顧客，而不是為了銷售而隱瞞事實。

■ 長期追蹤：

- 定期跟進顧客的恢復情況，並根據需要調整療程計劃。
- 通過良好的服務建立長期的顧客關係。

正確執行射頻療程之安全措施

預療評估

- 通過諮詢中的問答和對皮膚的觀察來評估
- 在療程開始前，必須對顧客進行全面的健康狀況評估，包括過敏史、慢性病史（如糖尿病、心血管疾病）、藥物使用情況（特別是抗凝血藥物）。
- 檢查顧客的皮膚狀態，確認是否存在開放性傷口、感染、炎症或近期接受過其他治療（如雷射治療、化學換膚）。
- 評估和識別皮膚特性——Fitzpatrick 分類 1-6 級、敏感程度、皮膚厚度、表皮厚度和癒合能力。
- 認知和理解皮膚分析——表面水合作用水準、色素沉著、光/日照損傷、血管病變、原發性和繼發性病變、不規則性、皮膚質地（毛孔大小）、皮膚鬆弛度、靜態和動態皺紋、阻塞/過多油脂和敏感性。
- 身體狀況——認識到橘皮組織、脂肪堆積不均勻、不良的身體輪廓、皮膚鬆弛度。

使用合規設備

- 認證與檢驗：確保使用的射頻儀器已獲得當地衛生部門或國際標準（如 FDA、CE）的認證，並且定期進行維護和校準。
- 操作人員資格：操作員應具備相關專業資格，並接受過該儀器的操作培訓。

提供給客戶的療程建議

- 諮詢階段：在實際療程前至少 48 小時進行諮詢，討論預期結果和療程前準備。強效或專業級濃度的活性護膚品（如維甲酸和高濃度的 AHA/BHA）需避免在射頻治療前後 3-5 天內使用。治療後 48 小時內也應避免使用高濃度活性成分產品，並推薦使用具有鎮靜、舒緩及保濕功效的產品。

- 治療前準備：建議客戶在治療前避免紫外線暴露和熱源，每天需使用至少 SPF 30 且具廣譜 UVA 保護的日霜。
- 治療過程中的物理感覺：治療過程中，皮膚會逐漸變暖直到達到 40 度溫度，然後該溫度將由從業者保持 2-4 分鐘。治療區域將分區處理，以便更容易達成並保持皮膚溫度。

療程前準備

- 清潔皮膚：在進行射頻療程之前，需徹底清潔治療區域，去除所有化妝品、油脂和其他雜質。
- 冷卻裝置：部分射頻設備都配有冷卻系統來保護表皮免受熱損傷。確保這些系統正常運作。

治療前的皮膚敏感性測試

- 於初次諮詢期間進行皮膚測試，建議客戶需簽署熱感/觸覺測試表。
- 測試確保客戶對刺激（熱和壓力）具有未受損的敏感性。有感覺缺乏歷史的客戶有過度治療的風險增加。通常選擇治療區域作為皮膚測試部位，按常規準備射頻治療的皮膚。使用軟和尖銳物體進行觸覺敏感性測試，以及使用裝有熱水和冷水的兩個試管進行熱敏感性測試。通過與客戶口頭評估皮膚測試結果。記錄結果包括客戶是否能區分不同的感覺。記錄日期、測試地點及使用的方法，描述結果；如果是陽性結果，則詳細描述反應及所用方法。只有當客戶能夠正確識別不同的熱和觸覺感覺時，才進行射頻治療。
- 更換射頻設備時應在使用前進行測試。
- 遵循供應商/製造商的指示，根據每種皮膚類型和條件推薦皮膚測試與射頻治療之間的時間間隔，因為這可能有所不同。

療程中注意事項

- 設定參數：根據顧客的皮膚類型、厚度及治療目標選擇適當的能量水平和治療時間。初次治療時建議從較低能量開始，逐漸增加直到達到最佳效果。
- 操作技巧:
 - 均勻覆蓋：移動探頭時要保持均勻速度，確保每個部位都能得到足夠且一致的熱量輸入。

- 重疊技術：為保證治療效果，每次掃描之間應該有少量重疊，但不要過度重複同一區域以免造成局部過熱。
- 注意個體差異：不同顧客對於射頻療程的反應可能會有所不同，因此需要根據具體情況靈活調整治療方案。
- 監控溫度：密切監控治療區域的溫度，避免過熱導致皮膚損傷。一般來說，治療時皮膚表面溫度應保持在約 40°C 至 42°C 之間。
- 實時反饋：詢問顧客的感受，觀察是否有異常反應（如劇烈疼痛、紅腫）。如有不適，立即停止治療並採取相應措施。

療程後護理

- 冷敷處理(如必須)：療程結束後，可使用冰袋或冷噴霧對治療區域進行冷敷，以減輕可能出現的紅腫和不適感。
- 後續護理指導：提供詳細的後續護理指南，瞭解可用於治療前後的產品類型及其必要性，例如透明質酸、抗氧化劑、生長因數、肽、銅肽、生物類黃酮、鐵和氨基酸等及其在膠原蛋白合成中的作用和重要性，以及什麼時候可以恢復日常活動。
- 健康追蹤：在整個療程期間，持續記錄顧客的反應和進展情況，必要時調整治療計劃。如果發現任何不良反應，應立即通知醫療專業人士進行進一步評估。

儀器供應商或監管機構有關使用、維修及保養射頻儀器之相關指引

瞭解儀器供應商或監管機構有關使用、維修及保養射頻儀器之相關指引射頻儀器作為一種專業美容設備，其正確的使用、維修及保養對於確保療程效果和顧客安全至關重要。

1. 維修指引

■ 日常檢查

- 功能測試：每日開機後進行基本功能測試，確認各部件運行正常，如顯示屏、按鍵、冷卻系統等。
- 清潔維護：定期清潔儀器表面及探頭，防止灰塵和殘留物質影響設備性能。

■ 故障排除

- 問題記錄：遇到任何異常情況 (如儀器無法啟動、溫度控制失靈等)，應立即停止使用並詳細記錄故障現象。
- 聯繫供應商：第一時間聯繫供應商的技術支持團隊，報告問題並遵循他們的指導進行初步排查。

■ 定期檢修

- 專業維護：按照廠商推薦的時間間隔 (通常為每 6 個月至一年)，安排專業技術人員對設備進行全面檢查和維修。
- 更換耗材：根據需要更換易損件或耗材，如探頭、電纜等，確保設備始終處於最佳工作狀態。

2. 保養指引

■ 存儲環境

- 防潮防塵：將儀器存放在乾燥、通風良好的地方，遠離水源和灰塵多的區域。
- 溫度控制：避免將儀器暴露於極端溫度下，理想存放溫度範圍一般為 15°C 至 30°C 之間。

■ 長期停用措施

- 斷電處理：如果預計長時間不會使用該儀器，應先關閉電源並拔掉插頭，減少待機能耗。
- 覆蓋保護：使用專用防塵罩或布料覆蓋儀器，防止積塵。

■ 使用壽命管理

- 更新升級：關注廠商發布的新版軟件或硬件升級信息，及時進行更新以提升設備性能和安全性。
- 報廢處理：當儀器達到使用年限或無法維修時，應按照當地環保法規妥善處理廢棄電子產品。

3. 監管機構要求

■ 合規認證

- 國際標準：確保所使用的射頻儀器已通過相關國際標準認證 (如 FDA、CE 標誌)，並符合當地衛生部門的安全規定。
- 註冊登記：部分地區要求醫療機構或美容院在使用特定醫療設備前需向當地衛生部門進行註冊登記。(香港暫時沒有這類規定)

■ 記錄保存

- 治療檔案：保留每次治療的詳細記錄，包括顧客基本信息、治療部位、參數設置、顧客反饋等，以便日後查詢。
- 維修記錄：建立完整的設備維修和保養檔案，記錄每次維修日期、內容及負責人信息。

4. 操作員安全指引

■ 專業資格與培訓

- 操作員必須接受由儀器供應商提供的專業培訓，掌握設備的操作方法、技術參數設定以及緊急處理措施。

■ 個人防護裝備

- 操作員在進行治療時應佩戴適當的防護裝備，如手套、眼罩（若需要）等，避免接觸顧客皮膚或受設備熱能影響。
- 在使用冷卻系統時，避免直接接觸冷媒或其他化學物質。

■ 緊急情況處理

- 操作員應熟悉急救程序，並在治療現場備有急救箱。
- 若顧客出現不良反應（如過敏、灼傷），應立即停止治療並採取必要措施（如冷敷、通知醫療人員）。

5. 環境安全指引

■ 設備存儲與維護

- 將射頻儀器存放在乾燥、通風良好的地方，遠離水源和灰塵。
- 定期檢查設備的電線、插頭及其他部件，確保無損壞或老化的跡象。

■ 療程空間設置

- 治療房間應保持清潔、整潔，並配備足夠的照明和通風設施。
- 確保治療區域內無易燃物品，並配置消防器材以防萬一。

■ 廢棄物處理

- 若使用一次性耗材（如探頭保護膜），應按照當地環保法規妥善處理。
- 定期清理治療區域，避免殘留化學物質或生物污染物。

透過嚴格遵守上述使用、維修及保養指引，不僅可以延長射頻儀器的使用壽命，還能有效保障療程的安全性和效果，增強顧客的信任感。此外，與供應商保持良好溝通，及時獲取最新的技術支持和服務資訊也是非常重要的。

2. 建議教與學活動 (課堂 9)

2.1 教學活動

- 利用筆記講解，並以圖片作輔助。

2.2 學員活動

方法	學員活動	時間	目標
工作紙	- 根據《電氣產品(安全)規例》，填寫在香港銷售或使用的電氣產品必須符合的規範(例如：安全標準、標籤與說明書要求、檢驗與認證)。	30分鐘	- 鞏固學員對相關法規的認識。 - 提升學員在實際操作中進行風險評估的能力。
工作紙	- 撰寫一份射頻療程的「風險評估清單」，列出需評估的關鍵項目(例如：設備認證、操作員專業度、術後併發症)。	30分鐘	- 鞏固學員對相關法規的認識。 - 提升學員在實際操作中進行風險評估的能力。

建議小組人數: 4-6 人一組

建議師生比例: 1:24 (4-6 組)

方法	學員活動	時間	目標	學習成效
分組活動：案例分析與療程設計	討論如何根據儀器供應商及監管機構的指引，制訂美容院內部針對操作員、顧客及環境的安全指引。 -討論操作員需具備的專業資格與應穿戴的個人防護裝備。 -討論顧客知情同意書與術後護理指導的必要性。 -討論設備維護與環境安全（例如：儲存環境、廢棄物處理）的規範。 完成分組討論後，每組需派代表匯報討論結果	30 - 60 分鐘	培養學員遵循法規與安全指引的專業意識。	透過此活動，學員了解如何通過系統化的安全措施保障療程質量和消費者權益。

- ☐ 有條理演示各個匯報項目，及學員間有明確的分工
- ☐ *能正確概述香港《電氣產品(安全)規例》的適用範圍及主要要求
- ☐ *能針對射頻療程，說明客戶自身條件、設備與技術、及環境與流程的風險評估要點
- ☐ 能闡述保障消費者權益的方法，包括提供透明資訊、專業評估、及使用安全合規設備
- ☐ 能根據供應商及監管機構指引，制訂操作員、顧客及環境的安全指引。

以上要求，學員必須能取得 4 個或以上的✓，而 * 的項目為「必須達到的項目」，如學員未能於小組討論中達到要求，培訓人員可要求學員於複習後，列出相關重點，以加深對課題的理解。

3. 建議自修活動 - 8 小時 (課堂 9)

1. 溫習課堂所學知識，特別是關於射頻療程的風險評估與法規遵循。
2. 法律責任分析：閱讀香港《電氣產品(安全)規例》相關條文，並以至少 200 字的書面報告，簡述美容院在購買和使用射頻儀器時應承擔的法律責任，以及如何通過合規認證和記錄保存來降低法律風險

VIII. 考評指引

1. 建議考評包括持續性及總結性評估

1.1 持續性評估

1.1.1. 建議考評方法

- i. 課堂表現：觀察學員上課及活動表現
- ii. 功課
- iii. 測驗：可以混合選擇題、填充及配對

備註：學員活動內之「分組討論」及「角色扮演」活動，可跟據培訓機構的實際情況，考慮將活動列為促進學習的持續性評估，但評估可不佔分數，目的為導師對學員整體進度有初步的掌握。如培訓機構考慮將持續評估作為總結性評估的部份分數，可自行制定「觀察學員表現」的評分準則。

1.1.2. 考評指引

- i. 課堂表現：導師觀察學員於課堂活動時的表現

評核要點：

- 評估學員在課堂活動中的積極參與，包括小組討論和案例分析的貢獻度。
- 評估學員對射頻療程風險、禁忌、正常反應、併發症辨識及相關法規的理解和表達能力。

評分範例

學員於課堂活動表現觀察清單						
	學員表現：	優 5 分	良 4 分	尚 3 分	可 2 分	劣 1 分
1	主動參與度	積極且具建設性參與，主動提出見解和問題	積極參與，但偶爾分心	適度參與，表現中等	偶爾參與，較少發言	基本無參與或缺席
2	內容準確性	完全準確且詳盡，能深入解釋課堂主題	大部分內容準確，有少量錯誤或缺漏	理解基本概念，有部分錯誤或不完整	理解不足，錯誤較多	缺乏基本理解，多處錯誤

3	辨識及判斷能力	能夠準確且迅速辨識問題並做出合理判斷，能整合多方面資訊提出有效方案	能準確辨識問題並作出判斷，方案合理	能辨識主要問題，但判斷及方案有待加強	辨識有限，判斷不夠完整或有誤	無法正確辨識或形成有效判斷
---	---------	-----------------------------------	-------------------	--------------------	----------------	---------------

- ii. 功課：確認學員能展現及廣泛應用已學知識，並能以系統地評估射頻療程的風險

範例 - 製作風險評估計劃

撰寫一份《美容院射頻療程風險評估計劃》，包含：

- 設備
- 操作員
- 環境的安全措施

評核標準：內容正確性 (50%)、完整性 (30%)、排版清晰度 (20%)。

範例 - 分析報告

分組製作，並以簡報演示：射頻療程禁忌症及限制分析報告

內容需要涵蓋至少 5 項禁忌症及其原因。

	非常滿意 (10 分)	優 (8 分)	尚可 (6 分)	欠佳 (4 分)	得分
整體性	報告內容完整，信息詳盡且結構清晰。	報告內容完整，信息較詳盡，結構合理。	報告部分信息不夠詳盡或結構略顯鬆散。	報告內容不完整，缺少核心禁忌症或限制。	
分析力	能深入分析禁忌症的風險影響，提供合理預防	能較好分析禁忌症的風險及應對措施，邏輯較	分析較為表面，部分風險與預防措施解釋不完	分析薄弱，未能合理解釋風險與應	

	措施與應對建議，邏輯清晰。	清晰。	全，邏輯欠佳。	對，邏輯混亂或缺乏依據。	
--	---------------	-----	---------	--------------	--

- iii. 測驗：加深學員對課堂知識的記憶，針對不足之處作出跟進及改善範例（選擇題）

		答案
1	射頻療程的絕對禁忌症中，下列哪一項是正確的？ A. 輕微皮膚敏感 B. 心臟起搏器植入物 C. 輕度糖尿病 D. 近期曬傷	B
2	在射頻療程中，若顧客出現持續疼痛和紅腫 48 小時未退，這表示？ A. 正常即時反應 B. 射頻設備故障 C. 可能為過度能量引發燙傷或感染 D. 膠原蛋白增生現象	C
3	根據香港《電氣產品(安全)規例》，下列何者為電氣產品上必須印有的標記之一？ A. 額定電壓及頻率 B. 產品製造日期 C. 使用說明書長度 D. 維修歷史	A

範例 - 填充題

Q:	射頻療程中，顧客若感覺刺痛的常見原因之一是 _____。
A:	參考答案： 能量過高 / 電極接觸不良

Q	在射頻治療後，短期常見的皮膚反應包括 _____、乾燥和輕微脫屑。
A	參考答案： 紅斑或輕微腫脹
Q	指導顧客在射頻療程後，應加強使用_____，預防皮膚乾燥並促進修復。
A	參考答案： 保濕產品

範例 - 配對題

請將下列項目與其正確描述配對：	
1: 絕對禁忌症	A: 紅斑、輕微腫脹、溫熱感等短暫的生理反應
2: 中度併發症	B: 須完成專業培訓、穿戴防護裝備及熟悉急救措施
3: 療程後第一階段正常反應	C: 懷孕、心臟起搏器植入物等安全風險高的條件
4: 《電氣產品(安全)規例》	D: 電氣產品必須符合的安全標準和標記要求
5: 操作員安全指引	E: 色素沉著、接觸性皮炎等較輕微的皮膚反應

答案：1-C；2-E；3-A；4-D；5-B

1.2 總結性評估

1.2.1 建議考評方法：可以混合選擇題、填充及配對

1.2.2 確認學員完成本單元後達到既定的學習成效

2. 建議考評標準

2.1 學員出席率達 80%及持續性評估達合格分數，才可以參與總結性評估。

2.2 總結性評估不合格可安排學員補考兩次，若仍不合格需重新修讀。

2.3 企業及培訓機構需制定補考及上訴機制。

2.4 考評標準

	合格分數	比例
持續性評估	60%	30-50%
總結性評估	60%	50-70%
		100%

IX. 參考資料

1. American Society for Dermatologic Surgery (ASDS, 2021); Suh et al., 2021.
2. de Araújo AR, et al. Radiofrequency for the treatment of skin laxity: myth or truth. 2015.
3. El-Domyati M, et al. Radiofrequency facial rejuvenation: Evidence-based effect. 2011.
4. Lyu JJ, et al. Radiofrequency in Facial Rejuvenation. Int J Dermatol Venereol. 2022.
5. U.S. FDA website
6. 香港機電工程署《電氣產品(安全)規例》
7. 香港衛生署《醫療美容服務指引》
8. 香港消費者委員會《美容服務消費者權益指引》
9. 美國食品藥品監督管理局 (FDA)《醫療美容設備使用指引》
10. 國際標準 ISO 28561、ISO 9001、ISO 14001
11. 歐盟 CE 標誌相關指引 (EN 60601)
12. 英國健康與安全執行局 (HSE)

附件 1 - 射頻 RF 與高強度聚焦超聲波 HIFU 療程比較

射頻 (RF) 和高強度聚焦超聲波 (HIFU) 治療原理及效果對比：

總覽比較表

比較項目	射頻 (Radiofrequency, RF)	高強度聚焦超聲波 (High-Intensity Focused Ultrasound, HIFU)
治療原理	利用 電磁波 能量產生熱能，加熱真皮層及皮下組織，刺激膠原蛋白立即收縮（緊緻）並長期新生（重組）。	利用 超聲波 能量精準聚焦於特定深度，產生 熱凝結點（Thermal Coagulation Points） ，直接破壞舊有膠原蛋白並啟動修復機制。
能量輸出	容積式加熱（Volumetric Heating） ： 大面積、均勻地加熱組織，溫度約在 40-65°C（視乎機種）。	點狀聚焦加熱 ： 能量在焦點處瞬間達到 65-70°C 的高溫，而表皮和周圍組織不受影響。
影響皮膚層面 / 深度	多層次、可調深度 ： <ul style="list-style-type: none"> 單極/多極 RF：可達真皮深層、皮下脂肪層甚至更深（用於身體溶脂）。 分層式 RF：可同時作用於多個深度（如真皮淺、中、深層）。 	精準單一深度 ： <ul style="list-style-type: none"> 通常專注於一個特定深度，常見的有： <ul style="list-style-type: none"> - 4.5mm: 作用於 SMAS 筋膜層（拉提關鍵） - 3.0mm: 作用於真皮深層 - 1.5mm: 作用於真皮淺層
療程效果	<ol style="list-style-type: none"> 緊緻皮膚：改善鬆弛、細紋、毛孔。 輪廓提升：效果較溫和漸進，側重於整體緊實感。 身體塑形：透過加熱脂肪細胞（lipolysis）達到溶脂、緊緻身體皮膚的效果。 	<ol style="list-style-type: none"> 顯著拉提：主要優勢，針對 SMAS 層，效果類似「微創拉皮」，輪廓線（如 V 臉）效果明顯。 緊緻膚質：附帶效果，因深層膠原新生而改善。 較不用於身體塑形：主要專注於面部拉提。

種類	<p>非常多元：</p> <ul style="list-style-type: none"> 單極 RF：能量最深。 多極 RF 分層射頻 搭配其他技術：如 RF + 激光、RF + 磁波。 	<p>相對單一：</p> <ul style="list-style-type: none"> 最傳統為 線性 HIFU。 其他廠牌也多以 HIFU 為核心技術，主要在探頭深度和能量設定上有所不同。
療程後皮膚反應	<p>即時性反應輕微：</p> <ul style="list-style-type: none"> 治療時有溫熱感，術後皮膚微紅、輕微灼熱感，通常在幾小時內消退。 幾乎無恢復期，可立即上妝正常生活。 	<p>反應可能較明顯：</p> <ul style="list-style-type: none"> 治療時有輕微刺癢痛感(尤其在骨頭處)。 術後可能出現輕微紅腫、痠痛、麻感或小範圍淤青，持續數天。 極少數人可能會有暫時性神經痠麻感。
療程後家居護理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加強保濕：皮膚受熱後水分會流失，需密集補水。 2. 嚴格防曬：使用 SPF30/PA+++ 以上的防曬產品。 3. 避免刺激：一週內避免使用酸類(A 酸、果酸)、去角質等刺激性保養品。 4. 補充膠原蛋白：多喝水，飲食均衡。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 溫和清潔與保濕。 2. 極嚴格防曬：使用 SPF30/PA+++ 以上的防曬產品，非常重要。 3. 避免高溫環境：一週內避免泡溫泉、蒸桑拿、用過熱的水洗臉，以免加重炎症反應。 4. 輕微不適可冰敷(按治療師指示)。
相間期間	<p>較短：</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持療程：每 1-2 個月一次，連續數次以達到最佳效果。 效果維持：約 6 個月至 1 年，需定期進行維持療程。 	<p>較長：</p> <ul style="list-style-type: none"> 單次治療：通常一次即可見效。(一個療程通常每月一次，共三次) 效果顯現期：效果在 2-3 個月後最明顯，因膠原蛋白需時間新生。 效果維持：可長達 1-2 年(因個人老化速度而異)。 下次治療建議至少間隔 1 年以上

總結與選擇建議

需求	推薦技術	原因
顯著面部提升、改善明顯鬆弛	HIFU	能直接作用於拉提關鍵的 SMAS 筋膜層，效果較立竿見影且深刻。
全面膚質緊緻、改善細紋毛孔	多極 RF	容積式加熱能均勻刺激真皮層膠原蛋白，對於膚質改善的全面性更佳。
身體塑形（如肚臍、大腿鬆弛）	RF	RF 技術在身體溶脂和緊緻的應用非常成熟且有效，HIFU 較少用於此。
怕痛、零恢復期	RF	術後反應通常比 HIFU 輕微，幾乎沒有 downtime。
想結合治療（如激光）	RF	RF 常與其他技術結合，能同時解決多種皮膚問題（如色素、血管、鬆弛）。

重要提醒：

- 專業評估至上：**無論選擇哪種療程，都必須由受過專業培訓的醫生或治療師進行評估，根據您的皮膚厚度、鬆弛程度和期望目標來制定最合適的方案。
- 設備正規性：**確保所使用的設備是原廠正規儀器，山寨或仿冒設備不僅無效，更可能導致燙傷、疤痕等嚴重後果。
- 並非萬能：**這些都是「改善」而非「根除」的療程。對於極度鬆弛的皮膚，最終可能仍需透過手術拉皮才能達到理想效果。

附件 2 - 六種曝光反應的膚質類型 (Fitzpatrick skin type)

下列為不同曝光反應的膚質類型的摘要表：

膚質類型 Skin type	膚色 Typical Features	皮膚曬黑的程度 Tanning ability
I	白種人膚色, 藍/綠眼睛, 金/紅色頭髮 Pale white skin, blue/green eyes, blond/red hair	只會曬傷而不會曬黑 Always burns, does not tan
II	白種人膚色, 藍眼睛 Fair skin, blue eyes	容易曬傷, 不容易曬黑 Burns easily, tans poorly
III	黃種人膚色 (如中國、日本) Darker white skin	有時曬傷, 之後膚色變深 Tans after initial burn
IV	黃種人膚色 (亞洲人) Light brown skin	很少/輕度曬傷, 容易曬黑 Burns minimally, tans easily
V	古銅色膚色 Brown skin	極少曬傷, 非常容易曬黑 Rarely burns, tans darkly easily
VI	黑色膚色 Dark brown or black skin	從不曬傷, 總是曬黑 Never burns, always tans darkly

附件 3 - 射頻療程建議程序

射頻 (RF) 療程完整建議程序

1. 工作環境及用料預備
 - 確保環境清潔、私隱度高、光線充足。
 - 檢查 RF 儀器、電線放置妥當，運作正常。
 - 預備無菌手套、潔面產品、導電凝膠/精華、療程後舒緩產品、SPF30+防曬、消毒用品等。
2. 諮詢客人對 RF 療程的期望及相關禁忌
 - 確認已進行首次詳細諮詢 (至少 48 小時前) 。
 - 快速覆核客戶健康狀況、用藥紀錄 / 正在服用的藥物、過敏紀錄及禁忌症
 -
3. 預告客人有關療程時的感覺
 - 向客人解釋療程中會感受到漸進的溫熱感，目標是達到並維持可控的熱度。
 - 請客人移除所有金屬飾物。
4. 跟客人完成諮詢及簽署同意書
 - 確保已填妥並簽署 Consultation / Consent form (包括熱/觸覺測試同意書) 。
5. 用潔面乳替客人徹底潔面，確保去除所有油脂、化妝品和污垢，以利能量傳導。
6. 美容師 SET 車仔
 - 將所有所需產品、即棄用品及儀器配件整齊擺放在治療車上。
7. 招呼客人上床、確保環境私隱，並確保療程不受干擾
8. 讓客人躺下、並蓋好被
9. 替客人做感覺測試 (熱/觸覺測試)
 - 使用冷熱試管和軟硬物進行測試，確認客人感官正常，並記錄結果。
10. 治療師消毒雙手、進行手部消毒，並佩戴合適的無菌手套。

11. 儀器調校
 - 根據治療部位 (面部/身體) 和目標選擇合適的治療頭 (Tip) 。
 - 設定初始能量強度 (Intensity/ Power) (從低開始) 。
12. 進行儀器測試
 - 先在自身手臂及客人手臂內側小範圍測試儀器，緩慢調高能量至客人感到溫熱，然後調回起始點。
13. 正式開始療程
 - 塗上導電凝膠/射頻膏。將治療區域分區。
 - 將治療頭緊貼皮膚，以緩慢且連續的圓周移動開始治療。
 - 詢問客人感受 (1-10 度感覺)，並根據反應逐步調高能量。
14. 監測皮膚溫度
15. 完成療程後，用濕棉花或溫和潔膚棉徹底抹去凝膠和殘留物。
16. 塗上療程後舒緩產品及 SPF30+ 防曬
17. 協助客人慢慢坐起，觀察治療區域有無異常反應，並詢問客人感覺。
18. 提供客人家居護理建議，並預約下次療程日期
 - 口頭並提供書面指示，強調 48 小時內避免高溫活動、使用酸性產品及嚴格防曬。
 - 預約 4-6 週後的下一次療程。
19. 招呼客人離開
 - 送客人離開，並提醒如有任何不適需立即聯絡。
20. 清理療程後儀器及環境
 - 按規程清潔消毒儀器治療頭、工作檯面，更換床單，丟棄即棄廢料。
21. 完成整份療程記錄
 - 詳細填寫 Consultation Form，記錄使用的能量設定、皮膚反應、客戶感受及療程後建議。

附件 4 - 療程記錄範本

射頻療程記錄

客人名稱及編號:

日期 Date	療程位置 Treatment Area	產品介質 Products	參數設定 Settings				
			起始能量	最高能量	皮膚目標溫度	維持時間 (分鐘)	客戶感覺 (1-10)
18/8/2025	左面頰	RF Gel	50	80	40°C	3	6 (溫熱)

#不同儀器可能有不同的參數設定，療程記錄需因應不同儀器而修改。

附件 5 - 射頻療程顧客同意書範本(包括健康評估)

射頻療程顧客同意書			
閣下在此同意書上填寫的個人資料將會保密，本公司不會在未徵求閣下同意的情况下，對外透露閣下資料。			
1. 個人資料 PERSONAL PARTICULARS			
稱謂: #教授/博士/先生/太太/女士/小姐/其他 _____			
(#請刪去不適用者 please delete if inappropriate)			
	姓 Surname	名字 Given names	
姓名(中文):			
Name (English):			
通訊地址			
電話號碼:		年齡:	
電郵地址:			
2. 健康評估 HEALTH ASSESSMENT (由顧客填寫 ✓)			
健康狀況	是	否	備註
懷孕或哺乳期	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
心臟病、心律不正、心臟起搏器	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
體內金屬植入物/人工關節	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
癩癩、免疫系統疾病、嚴重皮膚病	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
使用抗凝血藥物或影響癒合藥物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
其他健康問題	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
有否曾經患過以下疾病			
<input type="checkbox"/> 心臟病	<input type="checkbox"/> 高血壓	<input type="checkbox"/> 癌症	<input type="checkbox"/> 神經系統疾病
<input type="checkbox"/> 糖尿病	<input type="checkbox"/> 皮膚疾病	<input type="checkbox"/> 貧血	<input type="checkbox"/> 其他 _____
如有，請註明治療方法及藥物 _____			
曾經進行的手術/治療 (請註明治療方式及身體位置)			
外科手術			
填充注射			
肉毒桿菌			
各種磨皮/煥膚			
激光療程			
定期使用的藥物			
<input type="checkbox"/> 類固醇藥丸/藥膏	<input type="checkbox"/> 類維他命 A 藥丸/藥膏 (Roaccutane, Retin-A 等)		
<input type="checkbox"/> 抗生素藥丸/藥膏	<input type="checkbox"/> 避孕丸	<input type="checkbox"/> 荷爾蒙補充治療	
<input type="checkbox"/> 食品/維他命補充劑	<input type="checkbox"/> 其他 _____		
有否對藥物或其他與皮膚接觸的物質過敏?			

皮膚的癒合特性

☐ 疤痕性傾向(蟹足腫)

☐ 癒合速度緩慢

☐ 容易皮膚感染

☐ 其他 _____

3. 療程注意事項

本人 (以下稱「顧客」) 已清楚知悉及明白以下內容，並在充分考慮後自願接受本射頻療程。

射頻療程目的及效果

- 利用高頻電流產生熱能，作用於真皮層及皮下組織，促進膠原蛋白重組及新生。
- 可能效果：改善膚質、增加緊緻度、減淡皺紋、促進循環及代謝。
- 效果因人而異，並不保證具體或永久結果。

可能風險及副作用

- 常見：短暫泛紅、灼熱感、腫脹、乾燥、痕癢或輕微不適。
- 罕見：過敏、水泡、色素沉著、疤痕或感染。
- 顧客須即時向治療人員反映任何異常不適。

限制及禁忌症

- 不建議人士：孕婦、哺乳期婦女、有電子/金屬植入物者、嚴重心臟病、免疫系統缺陷或膠原疾病患者。
- 避免於皮膚有傷口、發炎、感染或近期接受高能量療程（如雷射、強光、HIFU 等）時進行。

療程前後護理建議

療程前

- 避免日曬及高溫環境
- 兩週內避免進行果酸類、注射及高能量療程
- 保持皮膚清潔，避免刺激性產品

療程後

- 可能短暫泛紅或溫熱感，數小時內消退
- 加強保濕，避免日曬，需使用 SPF30+防曬產品
- 24 小時內避免泡溫泉、桑拿及劇烈運動
- 出現異常腫脹或持續不適，須即時聯絡本中心

4. 聲明與簽署

本人確認：

1. 已獲充分解釋療程之目的、效果、風險及替代方案。
2. 已如實告知本人健康狀況，並明白隱瞞病歷可能增加風險。
3. 願意自願接受本療程，並承擔相關責任。

顧客簽署: _____

日期: _____

治療師簽署: _____

日期: _____