



從科學看精油

THE SCIENTIFIC
KNOWLEDGE OF
ESSENTIAL OIL

dōTERRA®

精油的奧妙

WHAT MAKES
ESSENTIAL OILS UNIQUE

想像你擁有一支能看見分子的放大鏡，試著用它一窺精油的奧妙。

你會發現一排排歷經千年演化、驚人的天然植物芳香化合物，經過細心的採集收成以保留香氣，再加上謹慎的萃取以掌握生理活性化合物的正確比例。眼前這滴精油含有的正是大自然最完美的傑作。

什麼是精油？

如同人類，植物也需要與周遭的事物溝通。它們必須驅趕害蟲、抵抗入侵者、尋找援助和自我治療。大部分在這些過程中會使用的芳香化合物就是我們所知的精油。

精油化合物的種類數量驚人，像是單萜烯、雙萜烯、倍半萜烯、酯類、醇類和萜類等等。有些甚至含有我們從未見過的化合物。不過，在眾多植物中只有少數種類才具健康效益。精油有各種用處，但它們真正與眾不同的地方在於擁有揮發性、協同增效作用和適應性。

揮發性

精油非常特殊且具精巧的功能，因為它們是高度揮發性物質的混合物。這是無法移動的植物的最佳利器。一株薄荷如何與身旁的各種生物溝通？無法拔起根行走，因此，它們只好送出揮發性分子。這株薄荷要怎麼讓一隻飢餓的昆蟲遠離自己的樹葉與樹根？這些奇妙的揮發性分子圍繞著植物形成隱形的防護罩。

註：此效用陳述尚未經過美國食品藥物管理局評估。精油並非預期做為診斷、治療、治癒或預防任何疾病用途。

人類世世代代利用這些芳香化合物來維護健康。科學研究也才剛開始理解人類吸入精油時會啟動的生理反應。

舉薰衣草為例。許多研究顯示，薰衣草精油不僅僅擁有愉悅的香氣。經實驗發現吸入薰衣草精油能直接影響腦中的血清素¹，使抗氧化酶表現量增加²並幫助維持暢通的呼吸道³。揮發性芳香化合物能進入我們的鼻腔，因此幾乎可以立即與我們的生理相互作用。

協同增效作用

精油的另一個關鍵的作用為物質間巧妙的平衡。一滴精油就像是植物獨特成分與環境互動的縮影。精油內所有的芳香化合物（有時可多達幾百種）在植物生理學中扮演重要角色。這些成分讓每種精油都獨一無二，就像指紋一樣，而它的功效不只是所有內含物的加總，而是相乘倍增。

目前精油的協同增效作用尚未完全被釐清。我們只知道通常一種精油含有一些主要的活性化合物，像是蒎烯、丁香酚、檸檬烯、沉香醇和香芹酚以及大量的微量成分。這些有時是前驅物或主要反應物在化學作用下的產物，有時是各種化學物質拼湊的反應物，最後形成了完美的成品。

各式各樣的研究也開始探討精油組成的協同增效作用。近期的一項研究⁴先檢測了7種精油的抗氧化效益，再選擇每種精油含量最高的成分進行同樣的效用檢測，然後比對兩種結果。此研究發現精油的抗氧化效益無法獨立歸功於某一種主要成分，而往往是那些做為輔助的微量化學物質以我們尚未了解的方式彼此整合、相互作用才有這些功效。

適應性

人類與植物一同歷經演化。身體的組成來自於和植物相同的有機分子。我們都必須適應相似的環境變化與威脅。因此，理解植物為保護自身及適應環境所演變出來的化學物質，其實能為人體帶來非常強大的功效。

不同於實驗室內合成的化學物質，精油不斷改變，它們懂得如何適應且能轉變成任何可以幫助植物存活所需的化學組合。正是這樣的適應能力引起科學家及醫療專業人員的興趣。天然、草本的方式是否比起漸漸失去效用、固定形式的化學物質對我們的健康更加有利？持續的研究將能回答這個問題。植物不斷求生存，而我們則從這千變萬化的生存之道中獲得助益。

就這麼一滴，從中觀察了精油並說明它們的化學成分。這也是目前我們對精油的科學理解—在這片充滿無限可能、有待探索的精油浩瀚學海中的那一小滴。我們會努力獲取更多關於精油奧妙與效用的資訊，讓它一篇接著一篇，一滴接著一滴的累積。



妮可·史蒂文斯理學碩士
Nicole Stevens, MSc

妮可·史蒂文斯秉持專業熱忱愛著精油，在她的專業生涯中持續研究精油的不同特性，希望讓天然的產品獲得更多的科學認同與公信力。妮可於楊百翰大學取得學士與碩士學位，曾任職內華達大學拉斯維加斯分校的癌症研究中心並完成「精油融入光動力治療之可能性」的研究。

1. Chioca LR, Ferro MM, Baretta IP, Oliveira SM, Silva CR, Ferreira J, Losso EM, Andreatini R. 2013. Anxiolytic-like effect of lavender essential oil inhalation in mice: participation of serotonergic but not GABAA/benzodiazepine neurotransmission. *J Ethnopharmacol.* 147(2):412-8.
2. Hancianu M, Cioanca O, Mihasan M, Hritcu L. 2013. Neuroprotective effects of inhaled lavender oil on scopolamine-induced dementia via anti-oxidative activities in rats. *Phytomedicine.* 20(5):446-52.
3. Ueno-Iio T, Shibakura M, Yokota KI, Aoe M, Hyoda T, Shinohata R, Kanehiro A, Tanimoto M, Kataoka M. 2014. Lavender essential oil inhalation suppresses allergic airway inflammation and mucous cell hyperplasia in a murine model of asthma. *Life Sci.* 108(2):109-15.
4. Dawidowicz AL, Olszowy M. 2014. Does antioxidant properties of the main component of essential oil reflect its antioxidant properties? The comparison of antioxidant properties of essential oils and their main components. *Nat Prod Res.* 28(22):1952-63.

精油生理學

大衛·希爾博士 Dr. David Hill, D.C



首席醫學顧問 科學顧問團主席

大衛·希爾博士 Dr. David Hill, D.C

學歷：脊骨神經學博士 德克薩斯州／達拉斯派克脊骨神經醫學院。

經歷：愛達荷州聖瑪莉市全科醫師；專研精油在基層醫學的用途。

現任：佛羅里達州大西洋大學—精油與疼痛管理研究；

佛羅里達州邁阿密大學—精油對關節炎症消炎的療效研究；

路易斯安那州歐塔婁市總醫院—精油對重症病人護理療效研究的諮詢顧問；

紐約州艾米威爾市布羅勞恩醫護康復中心—精油對老年癡呆症醫護研究的諮詢顧問。

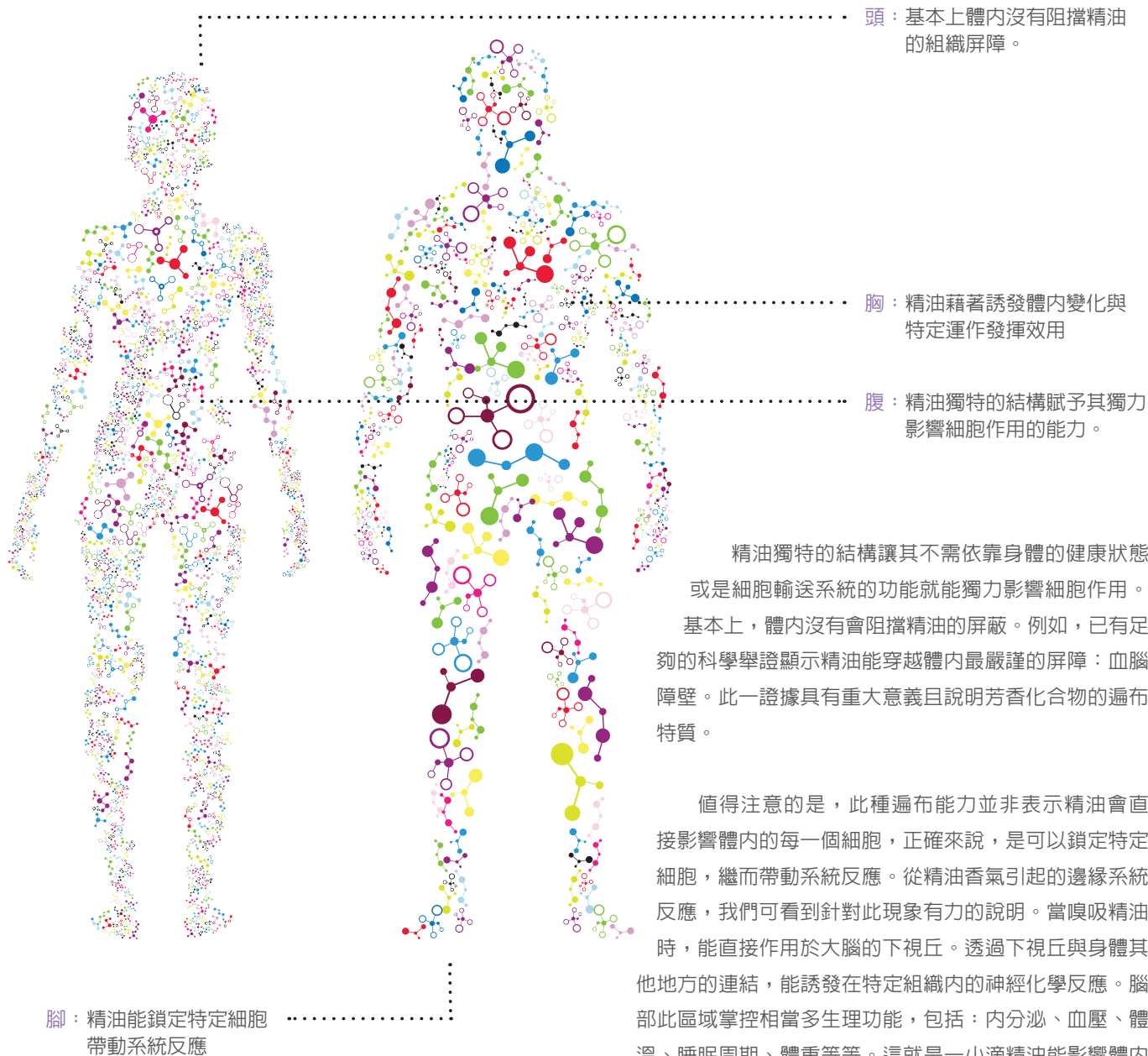
希爾博士是在綜合醫學領域上，應用特別專門技術的精油權威專家。一直為居家自我保健方式尋找可行方案，致力於自然醫學研究，並專注於精油在醫治疾病上的效果。

透過審視精油使用史以及在西方醫護體系中廣增的認同度，我們能輕而易舉地發現精油的好處。還有一些錦上添花描述精油的說法，主要是因為它們為人帶來的效益如此顯著，有時讓人感到非常不可思議。我們常將精油比喻為「大地的禮物」。如果從科學的角度檢視，精油的生物活性讓這一切變得很容易理解。我們可以說精油就是在生理上起作用，換言之，精油藉著幫助體質的調整以發揮功效。

生理活性

眾所皆知精油的好處是它能直接影響體內細胞。事實上，精油效益的誘發就是在細胞層次上。精油屬於揮發性芳香化合物，其兩種結構特色讓精油能如此有效地影響細胞運作：

1. 脂溶性
2. 小分子



精油獨特的結構讓其不需依靠身體的健康狀態或是細胞輸送系統的功能就能獨力影響細胞作用。基本上，體內沒有會阻擋精油的屏障。例如，已有足夠的科學舉證顯示精油能穿越體內最嚴謹的屏障：血腦障壁。此一證據具有重大意義且說明芳香化合物的遍布特質。

值得注意的是，此種遍布能力並非表示精油會直接影響體內的每一個細胞，正確來說，是可以鎖定特定細胞，繼而帶動系統反應。從精油香氣引起的邊緣系統反應，我們可看到針對此現象有力的說明。當嗅吸精油時，能直接作用於大腦的下視丘。透過下視丘與身體其他地方的連結，能誘發在特定組織內的神經化學反應。腦部此區域掌控相當多生理功能，包括：內分泌、血壓、體溫、睡眠周期、體重等等。這就是一小滴精油能影響體內系統、全身運作的合理解釋。

調理範圍

為了要能達到這些神奇的效用，正確使用精油很重要。調理範圍 (therapeutic range) 一詞是指為了達到最大效益精油最適當的用量。此範圍有許多影響變數，包括年齡、營養狀況及身體組成，了解自身的健康狀態並依此調整十分重要。像是孩童比起大人，只需較少精油就可達到調理效果。

雖然我們不能掌握所有影響調理效用的因素，但卻可以透過持續性的使用，調整至更適合的個別需求。

持續使用指的是少量多次，而非一次性大量使用。採取持續使用的模式很重要，這正是增進永續效用與減少不良反應的方法之一。

細胞以細胞膜做為隔絕外在環境與內部脆弱精細系統的屏障，是由親脂性分子構成。只要是活的細胞，都必須輸送物質如養分、代謝物等。因為精油是脂溶性且分子小，所以能快速、輕易地穿透細胞膜進入細胞。幾乎沒有其他種類的分子能如此輕鬆地穿過細胞膜。較大的分子或是非脂溶性的分子需要特殊作用或輔助的運輸方式才能進入細胞（輔因子、運輸囊泡等）。

當細胞受損，必須仰賴體內其他系統與機能以自我修復。細胞受損的主要原因有營養不良、發炎反應、毒性作用及致病性微生物入侵。細胞遭侵害時，反應能力便受限。例如，在細胞膜上活躍、作用的運輸機制就會失效，直到細胞修復為止。

精油之旅

你可曾想過精油是怎麼來的嗎？
快來一探究竟，了解小小的一顆種子如何
變成效力強大的精油。

1 篩選與收成

- A. 精挑細選栽種職人，強調專業、產地及種植經驗以確保最高品質的精油。我們合作的職人大多為家族企業，他們的經驗與專業知識代代相傳。我們在這些多為開發中國家的精油產地首創「Co-Impact Sourcing® 互相效力合作計畫」，幫助當地職人維持農作物品質並賦予這些農民自力更生的能力。
- B. 特殊品種的植物因其特有的芳香化合物而被選為原料。效能強弱早在播種時就已納入考量。為了精油的安全與效果，它們必須擁有正確的化學成分且必定純正、天然，絕無添加物。
- C. 為確保最佳效用，植物必須以正確的方法在正確的時間收成。萃取的部分因植物而異，可以是種子、莖、葉片、花朵、根或外皮。此外，植物生長的地區對其化學成分的組成也有相當的影響，因而也會決定效果的好壞。



影響精油效益的因素：

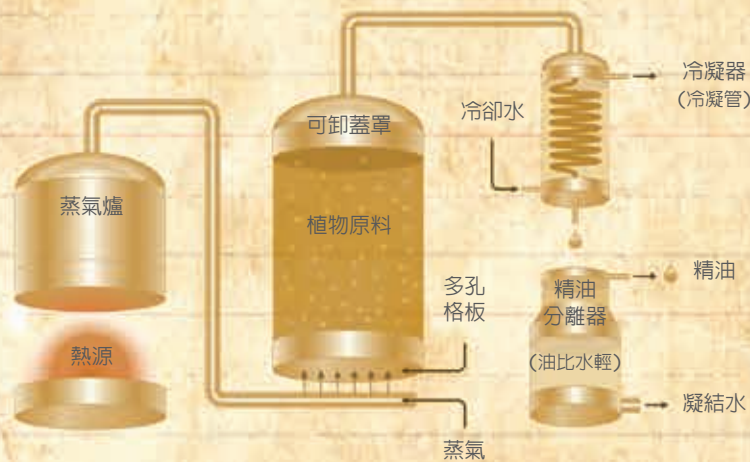
- 生長季節
- 種植海拔
- 氣候
- 濕度
- 土壤
- 地形
- 酸鹼值

2 萃取

要獲得最好品質的精油，提煉的方法有許多種。
大部分的精油多經由蒸氣蒸餾法處理，而柑橘類精油則是冷壓方式。

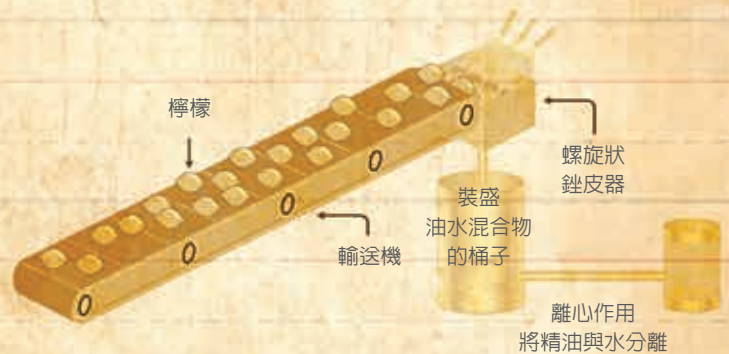
蒸氣蒸餾法

1. 蒸氣在施壓下（有不同壓力）穿過植物原料，以釋出揮發性物質
2. 揮發性物質再度凝結
3. 當揮發性物質凝結時，水和精油會分離，精油因而能集結留下



冷壓法

1. 將柑橘類果實置於冷壓器
2. 由旋轉電刷洗乾淨
3. 果實送入銼缸，取外皮來萃取精油
4. 透過水噴霧來集結精油
5. 過濾水與精油的混合物，以移除固態顆粒
6. 水與精油混合物經離心作用後，留下精油而除去水分



3 檢測

「CPTG®專業純正調理級認證」的標準要求謹慎精確加上全力投入，以保障渾然天成的精油品質。

確保精油純正度及效用的嚴格檢驗包含：

- 重金屬檢測
- 旋光度檢測
- 比重檢測
- 折射率檢測
- 感官測試
- 微生物檢測
- 氣相色譜 / 質譜分析
- 傅里葉轉換紅外光譜儀
- 對掌性檢測
- 同位素分析

4 裝瓶設備

第二輪的檢測會於生產廠中隔離進行，以確保產出的精油即是蒸餾以及通過檢驗的精油。第三次精油化學成分的檢驗會在精油裝瓶、貼標以及包裝的第三階段進行。



5 運送到家

接著等待下單，精油就會送達你家！



精油萃取： 科學與藝術交織的學問

精油的品質一直是精油愛好者熱衷討論的話題，關於精油本身、萃取方式甚至使用方法也都眾說紛紜。當許多人深入了解後才失望地發現，精油瓶身上聲稱的純度並不能真正保證它的品質。當今的消費者已將精油納入養生保健的一環時，對效果會有很高的期待。「CPTG®專業純正調理級認證」精油能確保精油的天然純度，由來自世界各地的栽種者選定最優良的品種萃取後，並經由各國頂尖的化學專家來鑑定測試。

透過化學檢測是為了檢定精油所含的芳香化合物。此種少見的技術能確保所萃取的每株植物本身內，含有最純粹的精華。若只根據每種植物的香氣和特性來判斷其芳香化合物，會不盡準確。因不同環境會造成這些特質間顯著的差異，像是雨量、溫度等等基本上的環境因素是無法人為控制的，惟有藉由優良品種的挑選，才能確保精油的效用。因此，必須與栽種者建立良好的且專屬的模式，才能確保原料來源及優良品種的取得。

萃取方式

萃取芳香化合物的方式有許多種，不少人利用有毒溶劑將精油從植物中溶解出來。此種做法是非常不可取的，正確的方式有兩種：蒸氣蒸餾法和冷壓技術，皆為有機的萃取程序。

冷壓法

不同於蒸餾，「冷壓」顧名思義其過程並不需要高溫，而是透過壓力完成。柑橘類精油像是野橘、檸檬、萊姆、佛手柑和葡萄柚，都是以冷壓方式自表皮萃取。

蒸氣蒸餾法

蒸氣蒸餾法是萃取芳香化合物（精油）最常見的方式。蒸氣首先會貫穿植物，高溫蒸氣與適度壓力能讓植物中的微細液囊釋放精油。當這些混合氣體經由冷凝器冷卻後，油與水便會分離，因此可擷取與花露分開而浮出表面的精油。

有些人很好奇，一次蒸餾法與全蒸餾法的差異。事實上，這兩者幾乎沒有差別，因為萃取精油的蒸餾法通常只需一道程序，唯一的例外是伊蘭伊蘭。我們知道香水產業需仰賴植物的分子重量和香氣，來製作各種不同的芳香化合物。因為伊蘭伊蘭十分昂貴，因此透過蒸餾過程的中斷，可以讓伊蘭伊蘭產生不同等級的精油來降低成本。但最好的方式是應堅持以一次蒸餾法來萃取伊蘭伊蘭，如此一來，就能保有完整的芳香化合物。我們這樣做的原因，在於確保精油的真正效用而非濃郁香氣。



在馬達加斯加以蒸餾法提煉的伊蘭伊蘭精油





夏威夷檀香木

DISTILLING ESSENTIAL OILS



精油小常識


45 顆 檸檬
約13公斤 = 1 瓶 15ml
檸檬精油



30 磅 薰衣草
約13公斤 = 1 瓶 15ml
薰衣草精油



1,000 磅 香蜂草
約454公斤 = 15 瓶 5ml
香蜂草精油



萃取各種植物所需的壓力、時間和溫度都不同，利用蒸氣蒸餾能依據各種植物的特性調整溫度，以最具效率及簡潔的方法取得最純粹的化合物。像夏威夷檀香木精油，就必須花費極多的人力與時間。首先，要先將樹木的外層剝開，取出材心。將材心切碎過濾後，利用電磨機再次絞碎，才能進入36小時的高壓、高溫蒸餾。萃取的過程需要龐大的燃料、能源和時間。因此，這款精油特別珍貴。

蒸餾的溫度一般都在華氏140~212（攝氏60~100）度之間。除了先前提及植物栽種的方式、品種選擇以及收成外，蒸餾技術的好壞更是大大地影響精油的品質。完善的蒸餾技術，包含對壓力、溫度、時間及蒐集過程的精細掌控，這之中細微差異的變化，就如同植物本身一樣多元。操作不當則會改變，甚至破壞組成精油的芳香化合物，讓原本預期的功能與效力，因物質的改變而大大不同。為了獲得最佳品質的精油，世界上頂尖的蒸餾藝術家奉獻他們畢生的精力與時間，專精於少數幾種植物上。藉此培養深厚的知識與經驗，以確保蒸餾出來的精油和植物原先所含有的成分一致。蒸餾，確實是跨越科學與藝術的一門深奧學問。

好的蒸餾法是透過技術與美學共同完成萃取質純有效的精油，透過它迷人的成分為自己與家人帶來健康福祉。

品質檢測



純度是精油最重要的特質，我們從過去的經驗中學到，栽種、收成和蒸餾時使用正確的方法，是保持精油純度的關鍵。因為製程良莠不齊和各種合成精油的發展，要精確鑑定出純正的精油，除了仰賴科學分析外，別無他法。正確分析精油的成分組成，是品質保證流程中難度最高，也是最精密的步驟之一。

過去使用氣相色層分析法就可以檢測出精油中的個別成分，但隨著合成精油的方法發展得益發精進，我們需要更進步的驗證方法。時代推移，有多種檢驗方法已經被發展出來，像是質譜分析法、對掌性分析、傅里葉轉換紅外光譜儀掃描、碳同位素分析和其他方法，讓不同精油的成分組成可以被精確地檢測出來。

品質的驗證

在精油製程的不同階段應用檢驗方法以確保品質，選擇植物、收成和蒸餾之後，直接檢測精油；接著，當精油送至我們的製造廠時，會有第二道檢測，目的是確保收到的精油與通過蒸餾檢測的是同一批精油；第三道化學檢測是在充填過程中分三個步驟完成。每一道檢測都是為了確認精油在生產過程中沒有被污染，也沒有意外的變異。

「APRC芳香植物研究中心」(Aromatic Plant Research Center) 是一所獨立營運管理的機構，專注於研究芳香植物，擁有最先進的實驗室，利用各種方法檢測摻假並確認精油的純度。該研究中心的團隊成員在精油產業的品質控制測試和專業知識方面享譽全球，至今已發表了約七百篇同儕審查的專業論文。APRC不斷進行最先進的品質檢測，開展創新的研究，持續發表最新的期刊論文以及提供專業的精油教育資訊，其精油研究與專業檢測技術首屈一指，尤其在精油摻假檢驗上，APRC因擁有完整的精油資料庫，其卓越的檢測成果更是遠遠超過其他實驗室。dōTERRA美商多特瑞透過與APRC的合作以及這個領先業界的品質保證流程，精確地鑑別出每一種精油的純度和效力，以供應出「CPTG®專業純正調理級認證」精油。

感官測試

感官測試運用到人的感官，亦即視覺、嗅覺、味覺和觸覺。專家級的蒸餾廠在品質測試的第一線會用感官把關，以便立即察覺產品品質的可接受度。如果精油的味道跟平常不同，稠度不一致或是出現奇怪的顏色，蒸餾廠會立刻知道有不對勁的地方。通常這樣的測試是品質控管的第一個步驟，之後再進行其他的檢驗。

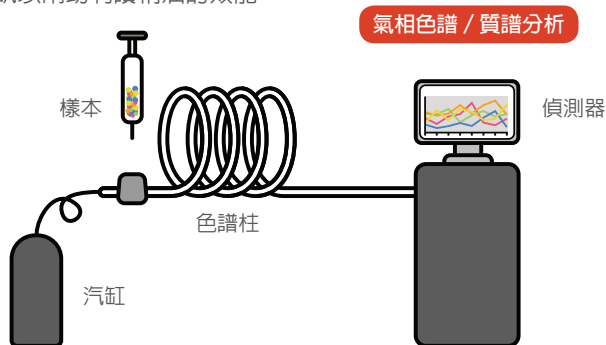
微生物 檢測

微生物檢測是分析每批精油是否含有有害的微生物，像是真菌、細菌、病毒和黴菌。首先需要抽取一份樣本，接著把樣本加入消毒滅菌過的成長環境，置於密封的培養皿上，經過一段時間的培養，觀察微生物的生長。產品送入生產區和準備配送製成品之前，都會做這樣的檢測，確保產品在充填的過程中沒有被污染。

氣相色譜 / 質譜分析 (GC/MS)

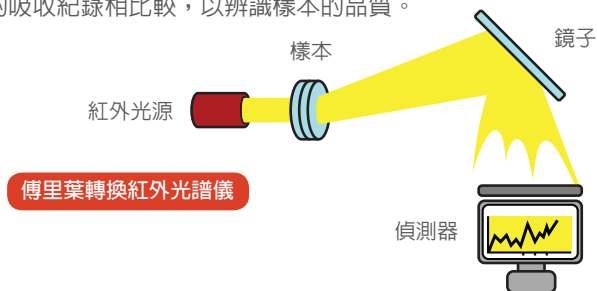
在氣相色譜儀裡，精油被蒸發後，通過一根柱形長管，精油會分離成單一的成分。每種成分因為分子重量和化學特性不同，會以不同的速度在柱管中行進，從管子通過後，就會產生測量的結果。這種檢驗方法在品管分析時，可以鑑定出樣本中含有哪些成分。

質譜儀和氣相色譜儀會一起使用，以進一步鑑定出精油的成分組合。氣相色譜儀所分離的成分進入質譜儀中會被離子化，接著通過一連串的磁場。運用分子重量和電荷，讓每一種成分的含量可以被測試出來，提供額外的資訊以幫助判讀精油的效能。



傅里葉轉換 紅外光譜儀

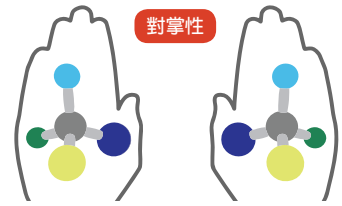
傅里葉轉換紅外光譜儀 (FTIR) 被使用來確定每一批精油的效力和品質的穩定，這種檢測方法能夠鑑定出精油的結構成分。使用FTIR儀器掃描，以不同頻率的紅外線照在精油樣本上，再計算樣本所吸收的光量，與歷史資料庫中FTIR所測出高品質樣本的吸收紀錄相比較，以辨識樣本的品質。



對掌性 檢測

「對掌性 (chirality)」這個字源自希臘文的「手」，是用來描述分子具有3D立體的特性。就如同人有雙手，對掌性分子有兩種形式，以右手或左手

做為特徵。我們看自己的手，可以了解這個原則，當兩手並排時，就好比鏡中的影像。但當一隻手掌疊放在另一隻手掌上時，無論怎麼調整，都無法讓兩隻手掌完全對齊。



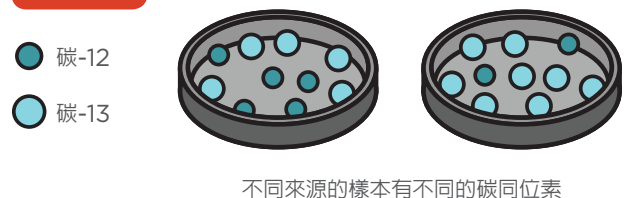
以分子來說，每隻「手掌」有不同的化學特性，會影響在身體裡的生理交互反應。在自然界裡，其中一隻手掌天生就會居於主導地位；但是在實驗室環境裡，因為結構的相似，右旋或左旋分子的比例一定會是50:50。使用特殊類型的氣相色譜法可以鑑定出右旋的和左旋的成分的比例。這種檢測方法很少用在每一批產品，但是可以用來確定精油不含合成的成分。

同位素 分析

構成物質的微小化學要素是「元素」，雖然元素有很多種，但每一種都因為所含的質子而不同。如果某種元素的中子比原本多了或少了，它會有不只一種的穩定形式，這種狀況下的元素叫做同位素。碳元素有兩種穩定的同位素：碳-12 (6個質子和6個中子) 和碳-13 (6個質子和7個中子)。因為精油是有機化合物，主要的組成是碳原子，有一定比例的碳-12和碳-13同位素，不同地區出產的精油的比例是不一樣的。

使用特殊類型的質譜儀可以鑑定出精油成分中有哪些同位素、含量多少。如果是來自同一地區，同一種精油的每一個成分應該都具有相同比例的同位素。如果某種成分同位素的檢測結果和其他成分的不同，那麼品管分析員就知道這批精油含有雜質。

同位素分析



重金屬 檢測

重金屬檢測會測出精油中重金屬的含量。以正確方式蒸餾出的精油不會含重金屬，感應耦合電漿質譜分析儀 (ICP-MS) 的檢測使用一種高能量的媒介物叫做感應耦合電漿 (ICP) 來使樣本離子化，接著讓樣本通過一台質譜儀，使樣本分離成元素，再判讀樣本中含什麼元素、含量多少。

dōTERRA®

美商多特瑞科學顧問團

我們的理念簡單明瞭：最好的團隊達致最佳的成果



許多人都已了解精油各種潛在的效益並認同它是一種合理且適當的健康維護方式。擁有為數眾多的科學家及醫療專家團隊的 dōTERRA 美商多特瑞藉由嚴謹的科學與完善的評鑑建立一套標準規範，此一同心協力象徵著專業觀點與經驗的共識。與化學家、生物和微生物科學家、植物學家等合作能為精油的理想原料、分析及使用建立所需的全面的專業認知。我們的理念簡單明瞭：最好的團隊達致最佳的成果。



CHEMISTS

化學家

幫助我們確認精油的每項組成，透過適當來源與檢測確保成分正確的含量。此外，並提供關鍵技術以辨別精油的化學組成、效能、特性、天然來源，確認不含人工添加物。



LIFE
SCIENTISTS

生命科學家

微生物學家、生理學家和營養學家協助判別化學成分在生理學與生物學上的反應。藉由保健與免疫系統或細胞健康的研究，以增長我們對精油效益及理學的知識。



MEDICAL
PRACTITIONERS

醫療專業人員

醫療專業團隊在教育上給予協助並幫助個人實踐對自身健康最合宜的選擇。他們有足夠的能力，以經驗和研究幫助我們更清楚如何正確的使用精油。我們的醫療專業夥伴努力消除替代醫學與傳統醫學之間的鴻溝。

團隊介紹

保羅·溫特頓 醫師

Paul Winterton, MD



骨科醫生，於哈佛醫學院取得醫學學位並在梅約診所完成五年住院醫師的訓練。陸續在骨骼與關節疾病中心完成了「肩膀膝蓋重建手術／運動醫學」及「足部腳踝重建」這兩項研究計畫。

現任美國骨科研究學會的諮詢委員。多年來，致力於提倡以精油相關運用結合骨科醫療。在dōTERRA美商多特瑞科學顧問團隊中主要研究基礎科學、細胞生物學及精油的臨床應用。他也是精油與營養補充品的支持者，並將其運用在傳統西方的醫療體系中，尤其是在骨骼與關節的醫療保健上。

潔西卡·荷索 醫師／兒科專業

Jessica Herzog, MD, FAAP



小兒科醫生，致力以所學助人。陸續在馬里蘭大學完成學士、醫學博士學位及小兒科住院醫師訓練。曾參與美國國立衛生研究院與馬里蘭大學的研究計畫。雖然她熱愛科學研究，但卻發現自己真正的使命是在患有疾病的孩子病床邊陪伴。荷索博士目前正於功能醫學與精油領域進行深造。

約書亞·約葛森 醫師

Joshua Yorgason, MD



耳鼻喉外科醫生，於哥倫比亞大學取得醫學學位並在猶他大學完成住院醫師訓練。他在聲名享譽的洛杉磯豪斯耳科研究中心與猶他大學參與藥物毒性與聽覺重建研究計畫。目前於明尼阿波里斯的帕帕雷拉耳頭頸研究中心擔任臨床研究住院醫師，以提升聽覺治療與平衡失調的專業。

約葛森醫師在精油於耳部安全使用之研究也有諸多涉獵。他創建聽覺與健康專業團隊以及protocolled.com，提倡依據科學與臨床研究使用精油，進行天然治療的醫療方案。

戴米恩·羅德里格茲

健康科學博士／理學碩士

Damian Rodriguez, DHSc, MS



擁有健康科學博士以及運動生理學碩士學位，不僅是dōTERRA美商多特瑞的健康與運動科學家，並持有多項運動及營養相關的專業證照。長期致力於研究營養、運動以及與健康相關的最佳生活型態。身為曾經是亞斯伯格症的病患，他以對健康的熱誠，喚起大眾對於自閉症的關注，同時也以演講、著作等方式將自身的經驗傳遞給大眾。

布朗尼克·瑞格斯 醫師

Brannick Riggs, MD



從業至今已13年。他於2001年畢業於亞利桑那大學醫學院，並接受輔助與替代醫學的訓練。專長為家庭醫學並且是美國家庭醫師學會的一員。他喜愛使用精油，也將其融入在治療中，為許多病患帶來福祉。瑞格斯醫師目前正協同dōTERRA美商多特瑞貢獻心力，結合精油提供義診及臨終照護。

妮可·史蒂文斯 理學碩士

Nicole Stevens, MsC



於楊百翰大學取得學士與碩士學位，曾任職於內華達大學拉斯維加斯分校的癌症研究中心並完成「精油融入光動力治療之可能性」研究。她秉持專業熱忱，持續研究精油的不同特性，要讓天然產品獲得更多的科學認證與公信力。

亞歷克斯·達貝爾 理學碩士

Alex M. DaBell, M.S.



於楊百翰大學取得生物學學位、生理學和發展生物學碩士學位，也是營養保健品管理科學家。過去十多年來，他開發了許多高品質的營養保健品，更進一步研究將精油的獨特優勢與其他傳統營養成分結合，以創造出更優質的營養保健品。喜歡開發創新和增進生產效率，並重視與全球專業人士的合作關係，致力於將新概念推向市場。

科迪·博蒙特 博士

Cody Beaumont, Ph.D.



密西根大學安娜堡分校的藥物化學博士，也是美國化學學會(ACS)和分析化學協會(AOAC)會員，擁有超過15年的分析經驗，包括：開發新方法、驗證、穩定度監測、分析和實驗室流程優化，在設計和建構高品質的分析實驗室及管理分析方面更具備專業豐富的經歷。負責監督dōTERRA美商多特瑞的分析實驗室測試和品質管理計畫。

葛瑞戈里·伍德菲爾 醫師

Gregory L. Woodfill, D.O.



在密西根州立大學骨科醫學院完成醫學培訓，成為婦產科住院醫師，並為密西根州立大學醫學院學生提供臨床教育。之後於維吉尼亞骨科醫學院創立婦女健康計畫，在2001-2008年期間擔任婦產科主任，致力於醫學研究與教育。

詹姆士·吉傑 醫師

James Geiger, MD



是經驗豐富的麻醉醫師與芳療師，投注許多心力於麻醉執業，為委員會勞勞並舉辦許多演講和線上講座，探討醫院與外科中心藉由安全的精油使用增強病患照護。近期服務於多家醫學中心、骨科醫院及手術中心，並為手術室與麻醉恢復室引進精油治療。

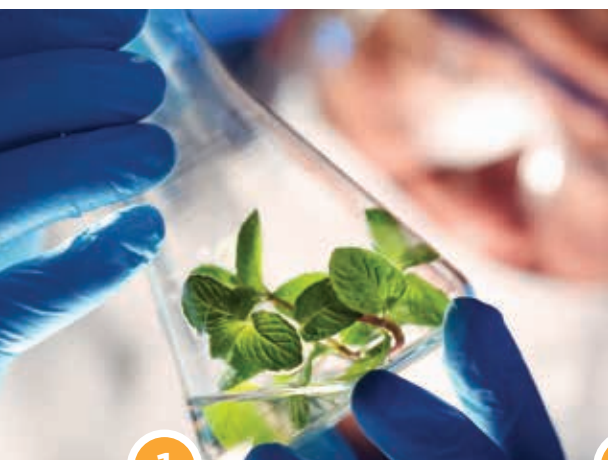
傑夫·多塞特 衛生科學碩士

Jeff Dorsett, MSHS



除了獲得健康科學碩士學位，更擁有15年營養補充食品研究與產品開發的經驗，他及其團隊與許多科學家密切合作，以確保dōTERRA美商多特瑞全系列產品的安全與功效。對於食品管理及營養補充品產業等相關法規十分熟稔，他的特殊經歷與專業技能使他得以成功結合科學與監管法規，成為食品安全法規管理科學家。

現代科學及醫療體系 對精油的研究



1

美國田納西州的范德比特大學 (Vanderbilt University) 健康委員會所進行的「精油對醫護人員的影響」研究結果顯示，在善變、高壓的環境（例如醫學中心的急診室）裡，醫護人員容易感到疲勞、不堪負荷，但是在急診室的空氣中擴香柑橘類精油之後，狀況卻有了改變。

以精油擴香後，再讓急診室醫護人員填寫量表，結果顯示使用精油前有41% 的醫護人員經常感到工作壓力，經常被壓力淹沒的比例有25%；之後則僅有3% 頻繁感到工作壓力，經常被壓力淹沒的比例為2%。相對地，自覺能完善處理壓力的比例則從13%，上升為58%。



2

美國臨床病理學學會微生物專家珍妮佛·伊登斯 (Jennifer Eddins) 在她的研究以茶樹精油和一種含有野橘、丁香、肉桂、尤加利及迷迭香的複方精油做比較，分別觀察它們對於超級金黃色葡萄球菌的影響。

珍妮佛發現，將病人體內分離培養的超級金黃色葡萄球菌分別和兩種精油一起培養，該款含多種成分的複方精油對於超級金黃色葡萄球菌的抑制區，顯然較茶樹精油來得大。

註：超級金黃色葡萄球菌 (MRSA) 是金黃色葡萄球菌的一個獨特菌株，能抵抗所有青黴素，包括甲氧西林及其他抗β內醯胺酶的青黴素。現時已廣泛散播，在醫院中它更被稱為「超級細菌」。

3

美國奧克拉馬大學 (University of Oklahoma) 也進行了一項調查精油對抗病毒活性潛力的實驗，用於實驗的是一款含有野橘、丁香、肉桂、尤加利及迷迭香的複方精油。

研究團隊將精油及流感病毒一起培養，發現感染病毒的細胞在經過不同濃度的精油處理後，釋放出的新生病毒粒子普遍有減少的現象。然而其作用機制並非直接殺死感染細胞，而是有其他特殊的運作機制。

CP TG Certified Pure Therapeutic Grade®

專業純正調理級認證

「CPTG® (Certified Pure Therapeutic Grade) 專業純正調理級認證」即代表通過來源、萃取、檢測、應用等四道關卡，確保天然質純、安全無毒且效力穩定的高品質精油。

來源 從精油的來源，也就是植物原料本身來把關。包含了解植物品種、在什麼樣的環境下栽培以及最佳的採收時機、採收及運送的方式等，以確保製作精油的原料所含的活性成分能達到最佳的濃度。

萃取 萃取精油是一項高度精密的技術，精油在萃取過程中相當容易揮發或受損。壓力及溫度過低時，可能會使植物中的芳香化合物無法釋放；太高又會改變其中的化學成分及功效。專業而謹慎的提煉過程不僅是一門科學，也是藝術。

檢測 每一批通過「CPTG®專業純正調理級認證」的精油，都必須經過GC / MS (氣相色譜 / 質譜法) 的雙重測試，以確保精油的純度符合以下三大要求：

1. 只含揮發性芳香化合物 (volatile aromatic compounds)，無添加任何化學合成物，當然更不能有重金屬、殺蟲劑、農藥等外來物質的殘留，對人體安全無害。
2. 正確的芳香分子—每一種精油都有它獨特的指紋圖，就像「精油身份證」一樣，透過化學結構來分析精油的芳香分子是判別精油品質的關鍵。
3. 這些正確的芳香分子也必須達到調理等級的高濃度，才能確保效力。

應用 最後這道關卡，是傳承世界各地文化中精油的使用經驗，在現代科學及醫療體系中持續深入研究及應用。



精油如何做比較？

- 無添加物
- 無添加合成精油
- 無污染物或毒素
- 選擇適當的環境中生長
- 在適當的時候採收
- 以正確的方式採收 (樹皮和花朵與其他植物部位都有不同的採收方式)
- 適當的加熱溫度，溫度應有適當的上升速率；適當的蒸汽循環，在適當的時間內達到適當的壓力和溫度
- 正確的冷卻速度
- 功效測試，以科學的方式測試純度和調理等級
- 嚴格控制萃取過程
- 只含芳香物質，不混合其他無效的化合物
- 利用氣相色譜 / 質譜分析 (GC / MS)，以達到芳香化合物的平衡

dōTERRA®

