



CPTG

用科学看精油

THE SCIENTIFIC
KNOWLEDGE OF
ESSENTIAL OIL

dōTERRA®

精油的奥妙

WHAT MAKES
ESSENTIAL OILS UNIQUE

想象你拥有一支能看见分子的放大镜，试着用它一窥精油的奥妙。

你会发现一排排历经千年演化、惊人的天然植物化学物质，经过细心的采集收成以保留香气，再加上谨慎的萃取以掌握生理活性化合物的正确比例。眼前这滴精油含有的正是源自大自然的精华。

什么是精油？

如同人类，植物也需要与周遭的事物沟通。它们必须驱赶害虫、抵抗入侵者、寻找援助和自我治疗。大部分在这些过程中会使用的化学物质就是我们所知的精油。

精油化合物的种类数量惊人，像是单萜烯、双萜烯、倍半萜烯、酯类、醇类和萜类等等。有些甚至含有我们从未见过的化合物。不过，在众多植物中只有少数种类才具健康效益。精油有各种用处，但它们真正与众不同的地方在于拥有挥发性、增效作用和适应性。

挥发性

精油非常特殊且具精巧的功能，因为它们是高挥发性物质的综合体。这是无法移动的植物的最佳利器。一株薄荷如何与身旁的各种生物沟通？无法拔起根行走，因此，它们只好送出挥发性分子。这株薄荷要怎么让一只饥饿的昆虫远离自己的树叶与树根？这些奇妙的挥发性分子围绕着植物形成隐形的防护罩。

注：此效用陈述尚未经过美国食品药品监督管理局评估。精油并非预期做为诊断、治疗、治愈或预防任何疾病用途。

人类世代利用这些化学挥发物来维护健康。科学研究也才开始理解人类吸入精油时会启动的生理反应。

举薰衣草为例。许多研究显示，薰衣草精油不仅仅拥有愉悦的香气。经实验发现吸入薰衣草精油能直接影响脑中的血清素^①，使抗氧化酶表现量增加^②并帮助维持畅通的呼吸道^③。挥发性化学物质能进入我们的鼻腔，因此几乎可以立即与我们的生理相互作用。

增效作用

精油的另一个关键的化学作用为物质间巧妙的平衡。一滴精油就像是植物独特成分与环境互动的缩影。精油内所有的化学物质（有时可多达几百种）在植物生理学中扮演重要角色。这些成分让每种精油都独一无二，就像指纹一样，而它的功效不只是所有内含物的加总，而是相乘倍增。

目前精油的增效作用尚未完全被发现。我们只知道通常一种精油含有一些主要的活性化合物，像是蒎烯、丁香酚、柠檬烯、沉香醇和香芹酚以及大量的微量成分。这些有时是前驱物或主要反应物在化学作用下的产物，有时是各种化学物质拼凑的混合物，最后形成了完美的成品。

各式各样的研究也开始探讨精油组成的增效作用。近期的一项研究^④先检测了7种精油的抗氧化效益，再选择每种精油含量最高的成分进行同样的效用检测，然后比对两种结果。此研究发现精油的抗氧化效益无法独立归功于某一种主要成分，而往往是那些做为辅助的微量化学物质以我们尚未了解的方式彼此整合、相互作用才有这些功效。

适应性

人类与植物一同历经演化。身体的组成来自于和植物相同的有机分子。我们都必须适应相似的环境变化与威胁。因此，理解植物为保护自身及适应环境所演变出来的化学物质，其实能为人体带来非常强大的功效。

不同于实验室内合成的化学物质，精油不断改变，它们懂得如何适应且能转变成任何可以帮助植物存活所需的化学组合。正是这样的适应能力引起科学家及医疗专业人员的兴趣。天然、草本的方式是否比起渐渐失去效用、固定形式的化学物质对我们的健康更加有利？持续的研究将能回答这个问题。植物不断求生存，而我们则从这千变万化的生存之道中获得帮助。

就这么一滴，从中观察了精油并说明它们的化学成分。这也是目前我们对精油的科学理解—在这片充满无限可能、有待探索的精油浩瀚学海中的那一小滴。我们会努力获取更多关于精油奥妙与效用的信息，让它一篇接着一篇，一滴接着一滴的累积。



妮可·史蒂文斯理学硕士
Nicole Stevens, MsC

妮可·史蒂文斯秉持专业热忱热爱着精油，在她的专业生涯中持续研究精油的不同特性，希望让天然的产品获得更多的科学认同与公信力。妮可于杨百翰大学取得学士与硕士学位，曾任职内华达大学拉斯韦加斯分校的癌症研究中心并完成「精油融入光动力治疗之可能性」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 K1, 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.

精油生理学

大卫·希尔博士 Dr. David Hill, D.C



首席医学顾问 科学顾问团主席
大卫希尔博士 Dr. David Hill, D.C

学历：脊骨神经学博士 得克萨斯州/达拉斯帕克脊骨神经医学院。

经历：爱达荷州圣玛莉市全科医师；专研精油在基层医学的用途。

现任：佛罗里达州大西洋大学—精油与疼痛管理研究；

佛罗里达州迈阿密大学—精油对关节炎炎症消炎的疗效研究；

路易斯安那州欧培娄厦市总医院—精油对重症病人护理疗效研究的咨询顾问；

纽约州艾米威尔市布罗劳恩医护康复中心—精油对老年痴呆症医护研究的咨询顾问。

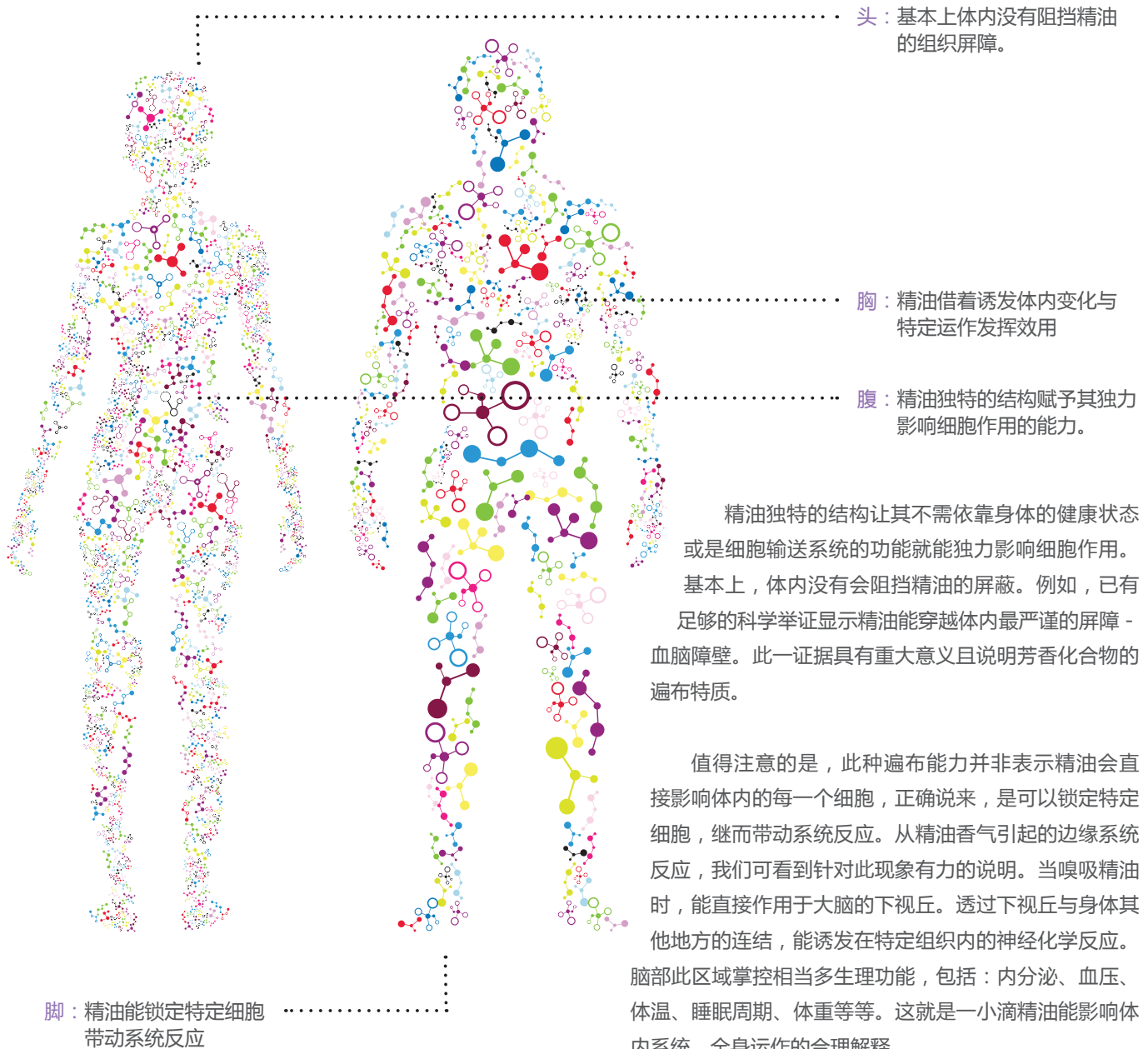
希尔博士是在综合医学领域上，应用特别专门技术的精油权威专家。一直为居家自我保健方式寻找可行方案，致力于自然医学研究，并专注于精油在医治疾病上的效果。

透过审视精油使用史以及在西方医护体系中广增的认同度，我们能轻而易举地发现精油的好处。还有一些锦上添花描述精油的说法，主要是因为它们为人带来的效益如此显著，有时让人感到非常不可思议。我们常将精油比喻为「大地的礼物」。如果从科学的角度检视，精油的生物活性让这一切变得很容易理解。我们可以说精油就是在生理上起作用，换言之，精油借着帮助体质的调整以发挥功效。

生理活性

众所皆知精油的好处是它能直接影响体内细胞。事实上，精油效益的诱发就是在细胞层次上。精油属于挥发性芳香化合物，其两种结构特色让精油能如此有效地影响细胞运作：

1. 脂溶性
2. 小分子



精油独特的结构让其不需依靠身体的健康状态或是细胞输送系统的功能就能独力影响细胞作用。基本上，体内没有会阻挡精油的屏蔽。例如，已有足够的科学举证显示精油能穿越体内最严谨的屏障 - 血脑障壁。此一证据具有重大意义且说明芳香化合物的遍布特质。

值得注意的是，此种遍布能力并非表示精油会直接影响体内的每一个细胞，正确说来，是可以锁定特定细胞，继而带动系统反应。从精油香气引起的边缘系统反应，我们可看到针对此现象有力的说明。当嗅吸精油时，能直接作用于大脑的下视丘。透过下视丘与身体其他地方的连结，能诱发在特定组织内的神经化学反应。脑部此区域掌控相当多生理功能，包括：内分泌、血压、体温、睡眠周期、体重等等。这就是一小滴精油能影响体内系统、全身运作的合理解释。

调理范围

为了要能达到这些神奇的效用，正确使用精油很重要。调理范围 (therapeutic range) 一词是指为了达到最大效益精油最适当的用量。此范围有许多影响变量，包括年龄、营养状况及身体组成，了解自身的健康状态并依此调整十分重要。像是孩童 - 比起大人，只需较少精油就可达到调理效果。

虽然我们不能掌握所有影响调理效用的因素，但却可以透过持续性的使用，调整至更适合的个别需求。

持续使用指的是少量多次，而非一次性大量使用。采取持续使用的模式很重要，这正是增进永续效用与减少不良反应的方法之一。

细胞以细胞膜做为隔绝外在环境与内部脆弱精细系统的屏障，是由脂肪分子构成。只要是活的细胞，都必须输送物质如养分、代谢物等。因为精油是脂溶性且分子小，所以能快速、轻易地穿透细胞膜进入细胞。几乎没有其他种类的分子能如此轻松地穿过细胞膜。较大的分子或是非脂溶性的分子需要特殊作用或辅助的运输方式才能进入细胞 (辅因子、运输囊泡等)。

当细胞受损，必须仰赖体内其他系统与机能以自我修复。细胞受损的主要原因有营养不良、发炎反应、毒性作用及致病性微生物入侵。细胞遭侵害时，反应能力便受限。例如，在细胞膜上活跃、作用的运输机制就会失效，直到细胞修复为止。

精油之旅

你可曾想过精油是怎么来的吗？
快来一探究竟，了解小小的一颗种子如何
变成效力强大的精油。

1 筛选与收成

- A. 精挑细选栽种者，强调专业、产地及种植经验以确保最高质量的精油。我们的合作方大多为家族企业，他们的经验与专业知识代代相传。我们在这些多为开发中国家的精油产地首创「Co-Impact Sourcing™互惠合作采购计划」，帮助当地栽种者维持农作质量并帮助他们自力更生的能力。
- B. 特殊品种的植物因其特有的芳香化合物而被选为原料。效能强弱早在播种时就已纳入考虑。为了精油的安全与效果，它们必须拥有正确的化学成分且必定纯正、天然，绝无添加物。
- C. 为确保最佳效用，植物必须以正确的方法在正确的时间收成。萃取的部分因植物而异，可以是种子、茎、叶片、花朵、根或外皮。此外，植物生长的地区对其化学成分的组成也有相当的影响，因而也会决定效果的好坏。



影响精油疗效因素：

- 生长季节
- 种植海拔
- 气候
- 湿度
- 土壤
- 地形
- 酸碱值

2 萃取

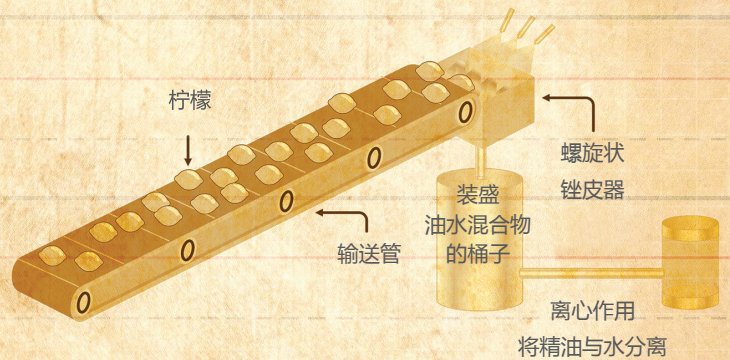
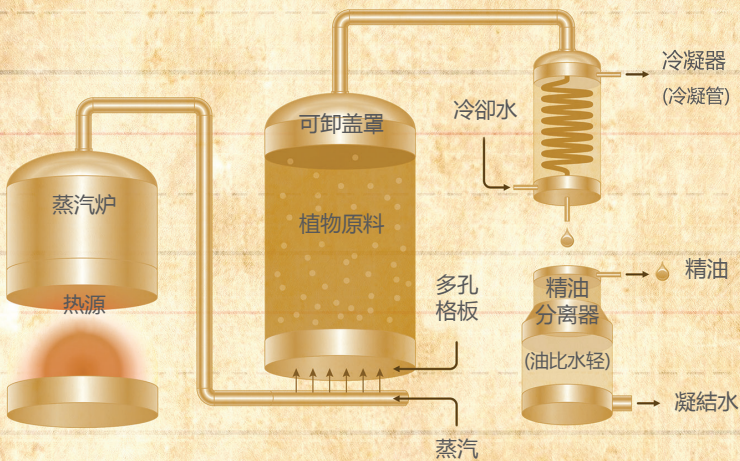
要获得优质质量的精油，提炼的方法有许多种。
大部分的精油多经蒸馏法处理，而柑橘类精油则是冷压方式。

蒸馏法

1. 蒸气在压力下（有不同压力）穿过植物原料，以释放挥发性物质
2. 挥发性物质再度凝结
3. 当挥发性物质凝结时，水和精油会分离，精油因而能集结留下

冷压法

1. 将柑橘类果实置于冷压器
2. 由旋转电刷洗干净
3. 果实送入铗缸，剥取外皮来萃取精油
4. 透过水喷雾来集结精油
5. 过滤水与精油的混合物，以移除固态颗粒
6. 水与精油混合物经离心作用后，留下精油而除去水分



3 检测

坚持「CPTG」的品质标准，谨慎精确的检测，以保障浑然天成的精油质量。

确保精油纯正度及效用的严格检验包含：

- 重金属检测
- 旋亮度检测
- 比重检测
- 折射率检测
- 感官测试
- 微生物检测
- 气相色谱 / 质谱分析
- 傅里叶转换红外光谱仪
- 对掌性检测
- 同位素分析

4 装瓶设备

第二轮的检测会于生产厂中隔离进行，以确保产出的精油即是蒸馏以及通过检验的精油。第三次精油化学成分的检验会在精油装瓶、贴标以及包装的第三阶段进行。



5 运送到家

接着等待下单，精油就会送达你家！



精油提炼： 科学与艺术交织的学问

精油的品质一直是精油爱好者热衷讨论的话题，关于精油本身，萃取方式甚至使用方法也都众说纷纭。当许多人深入了解后才失望地发现，精油瓶身上声称的纯度并不能真正保证它的品质。当今的消费者已将精油纳入养生保健的一环时，对效果会有很高的期待。CPTG认证能确保精油的天然纯度，有来自世界各地的栽种者选定最优良的品种萃取后，并经由各国顶尖的化学专业人士来鉴定测试。

透过化学检测是为了鉴定精油所含的芳香复合物。此种少见的技术能确保所萃取的每株植物本身内，含有纯粹的精华。若只根据每种植物的香气和特性来判断气芳香复合物，会不尽准确。因不同环境会造成这些特质间显著的差异，像是雨量，温度等等基本的环境因素是无法人为控制的，唯有借由优良品种的挑选，才能确保精油的效用。因此，必须与栽种者建立良好且专属的模式，才能确保原料来源及优良品种的取得。

萃取方式

萃取芳香复合物的方式有许多种，不少人利用有毒溶剂将精油从植物中溶解出来。此种做法是非常不可取的，正确的方式有两种：蒸馏法和冷压技术，皆为有机的萃取程序。

冷压法

不同于蒸馏，「冷压」顾名思义其过程并不需要高温，而是透过压力完成。柑橘类精油像是野橘、柠檬、莱姆、佛手柑和葡萄柚，都是以冷压方式自表皮萃取。

蒸馏法

蒸馏法是萃取芳香复合物（精油）的常见方式之一。蒸气首先会贯穿植物，高温蒸气与适度压力能让植物中的微细液囊释放精油。当这些混合气体精油冷凝器冷却后，油与水便会分离，因此可收集与花露分开而浮出表面的精油。

有些人很好奇，一次蒸馏法与全蒸馏法的差异。事实上，这两者基本没有差别，因为萃取精油的蒸馏法通常只需一道程序，唯一的例外是依兰依兰。我们知道香水产业需仰赖植物的分子重量和香气，来制作各种不同的芳香复合物。因为依兰依兰十分昂贵，因此透过蒸馏过程的中断，可以让依兰依兰产生不同等级的精油来降低成本。但最好的方式应坚持以一次蒸馏法来萃取依兰依兰。如此一来，就能保有完整的芳香复合物。我们这样做的原因，在



在马达加斯加以蒸馏法提炼的依兰依兰精油



夏威夷檀香木

DISTILLING ESSENTIAL OILS



精油小常识

45 颗 柠檬
约13公斤



= 1 瓶 15ml
柠檬精油



30 磅 薰衣草
约13公斤



= 1 瓶 15ml
薰衣草精油



于确保精油的真正效用而非浓郁香气。

萃取各种植物所需的压力，时间和温度都不同，利用蒸馏能依据各种植物的特性调整温度，以效率及简洁的方式取得纯粹的复合物。像夏威夷檀香木精油，就必须花费大量的人力与时间。首先，要先将树木的外层剥开，取出材心。将材心切碎过滤后，利用电磨机再次绞碎，才能进入36小时的高压，高温蒸馏。萃取的过程需要庞大的燃料，能源和时间。因此，这款精油特别珍贵。

萃取温度一般在华氏140-212（摄氏60-100）度之间。除了先前提及植物栽种的方式，品种选择以及收成外，蒸馏技术的好坏更是大大地影响精油的品质。完善的蒸馏技术，包含对压力，温度，时间及搜集过程的精细掌控，这之中细微差异的变化，就如同植物本身一样多元。操作不当则会改变，甚至破坏组成精油的芳香复合物，让原本预期的功能与效力，因物质的改变而大大不同。为了获得优质品质的精油，蒸馏艺术家奉献他们毕生的经历与时间，专精于少数几种植物上。借此培养深厚的知识与经验，以确保蒸馏出来的精油和植物原先所含有的成分一致。蒸馏，确实是跨越科学与艺术的一门深奥学问。

好的蒸馏法是透过技术与美学共同完成萃取质纯有效的精油，透过它迷人的成分为自己与家人带来健康的生活。

品质检测



纯度是精油至关重要的特质，我们从过去的经验中学到，栽种、收成和蒸馏时使用正确的方法是保持精油纯度的关键。因为制程良莠不齐和各种合成精油的发展，要精确鉴定出纯正的精油，除了仰赖科学分析外，别无他法。正确分析精油的成分组成，是质量保证流程中难度最高，也是最精密的步骤之一。

过去使用气相色谱分析法就可以检测出精油中的个别成分，但随着合成精油的方法发展得益发精进，我们需要更进步的验证方法。时代推移，有多种检验方法已经被发展出来，像是质谱分析法、对掌性分析、傅里叶转换红外光谱仪扫描、碳同位素分析和其他方法，让不同精油的成分组成可以被精确地检测出来。

质量的验证

在精油制程的不同阶段应用检验方法以确保质量，选择植物、收成和蒸馏之后，直接检测精油；接着，当精油送至我们的制造厂时，会有第二道检测，目的是确保收到的精油与通过蒸馏检测的是同一批精油；第三道化学检测是在充填过程中分三个步骤完成。每一道检测都是为了确认精油在生产过程中没有被污染，也没有意外的变异。

化学比较

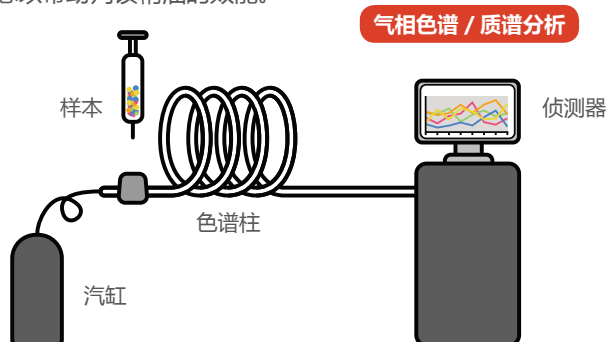
罗伯特·巴帕斯博士 (Dr. Robert Pappas) 这位重要的精油化学权威曾说：「检验的水平好坏取决于诠释和比较结果的能力而定。」鉴别的关键是使用已知是纯净状态的化合物来做精确的比对。巴帕斯博士也是 dōTERRA 多特瑞所聘请的专家，他目前负责维护一座收集各种化学组成正确的芳香化合物的数据库，这是全世界这类数据最庞大的收藏之一。藉由我们一致的努力和这个独特的质量保证流程，精确地鉴别出每一种精油的纯度和效力，才能够供应出CPTG精油。

感官测试 感官测试运用到人的感官，亦即视觉、嗅觉、味觉和触觉。专业级的蒸馏厂在质量测试的第一线会用感官把关，以便立即察觉产品质量的可接受度。如果精油的味道跟平常不同，稠度不一致或是出现奇怪的颜色，蒸馏厂会立刻知道有不对劲的地方。通常这样的测试是质量控管的第一个步骤，之后再进行其他的检验。

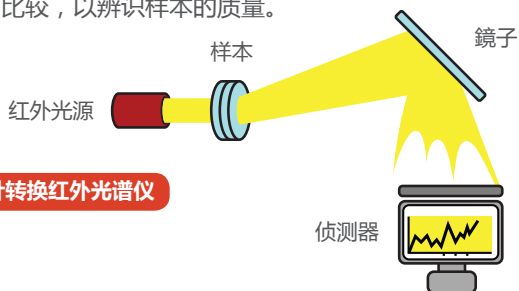
微生物检测 微生物检测是分析每批精油是否含有有害的微生物，像是真菌、细菌、病毒和霉菌。首先需要抽取一份样本，接着把样本加入消毒灭菌过的成长环境，置于密封的培养皿上，经过一段时间的培养，观察微生物的生长。产品送入生产区和准备配送制成品之前，都会做这样的检测，确保产品在充填的过程中没有被污染。

气相色谱 / 质谱分析 (GC/MS) 在气相色谱仪里，精油被蒸发后，通过一根柱形长管，精油会分离成单一的成分。每种成分因为分子重量和化学特性不同，会以不同的速度在柱管中行进，从管子通过后，就会产生测量的结果。这种检验方法在品管分析时，可以鉴定出样本中含有哪些成分。

质谱仪和气相色谱仪会一起使用，以进一步鉴定出精油的成分组合。气相色谱仪所分离的成分进入质谱仪中会被离子化，接着通过一连串磁场。运用分子重量和电荷，让每一种成分的含量可以被测试出来，提供额外的信息以帮助判读精油的效能。

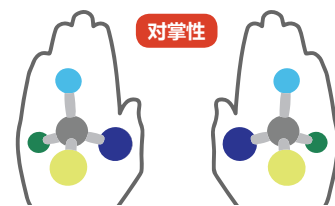


傅里叶转换红外光谱仪 傅里叶转换红外光谱仪 (FTIR) 被用来确定每一批精油的效力和质量的稳定，这种检测方法能够鉴定出精油的结构成分。使用FTIR仪器扫描，以不同频率的红外线照在精油样本上，再计算样本所吸收的光量，与历史数据库中FTIR所测出高质量样本的吸收纪录相比较，以辨识样本的质量。



对掌性检测 「对掌性 (chirality)」这个字源自希腊文的「手」，是用来描述分子具有3D立体的特性。就如同人有双手，对掌性分子有两种形式，以右手或左手

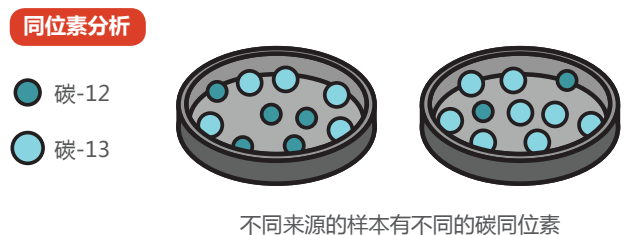
做为特征。我们看自己的手，可以了解这个原则，当两手并排时，就好比镜中的影像。但当一只手掌迭放在另一只手掌上时，无论怎么调整，都无法让两只手掌完全对齐。



以分子来说，每只「手掌」有不同的化学特性，会影响在身体里的生理交互反应。在自然界里，其中一只手掌天生就会居于主导地位；但是在实验室环境里，因为结构的相似，右旋或左旋分子的比例一定会是50:50。使用特殊类型的气相色谱法可以鉴定出右旋的和左旋的成分的比例。这种检测方法很少用在每一批产品，但是可以用来确定精油不含合成的成分。

同位素分析 构成物质的微小化学要素是「元素」，虽然元素有很多种，但每一种都因为所含的质子而不同。如果某种元素的中子比原子多了或少了，它会有不只一种的稳定形式，这种状况下的元素叫做同位素。碳元素有两种稳定的同位素：碳-12 (6个质子和6个中子) 和碳-13 (6个质子和7个中子)。因为精油是有机化合物，主要的组成是碳原子，有一定比例的碳-12和碳-13同位素，不同地区出产的精油的比例是不一样的。

使用特殊类型的质谱仪可以鉴定出精油成分中有哪些同位素、含量多少。如果是来自同一地区，同一种精油的每一个成分应该都具有相同比例的同位素。如果某种成分同位素的检测结果和其他成分的不同，那么品管分析员就知道这批精油含有杂质。



重金属检测 重金属检测会测出精油中重金属的含量。以正确方式蒸馏出的精油不会含重金属，感应耦合电浆质谱分析仪 (ICP-MS) 的检测使用一种高能量的媒介物叫做感应耦合电浆 (ICP) 来使样本离子化，接着让样本通过一台质谱仪，使样本分离成元素，再判读样本中含什么元素、含量多少。

dōTERRA®

多特瑞科学顾问团

我们的理念简单明了：最好的团队达至最佳的成果



许多人都已了解精油各种潜在的效益并认同它是一种合理且适当的健康生活方式。dōTERRA 多特瑞拥有为数众多的科学家及医疗专家团队，运用专业知识与科学经验，建立出一套品质检测标准。化学家生物和微生物科学家，植物学家共同合作，通过科研分析与专业知识，确保理想的精油原料。我们的理念简单明了：最好的团队达致最佳的成果。



CHEMISTS

化学家

像巴帕斯博士 (Dr. Robert Pappas, PhD) 这样的合作伙伴能帮助我们确认精油的每项组成，透过适当来源与检测确保成分正确的含量。此外，辨别化学合成物或掺假精油也是巴帕斯博士所提供的关键技术。



LIFE
SCIENTISTS

生命科学

微生物学家，生理学家和营养学家协助判别化学成分在生理学与生物学上的反应。经由保健与免疫系统或细胞健康的研究以增长我们对精油效益及毒理学的知识。



MEDICAL
PRACTITIONERS

医疗专业人员

医疗专业队伍在教育上给予协助并个人实践对自身健康最合宜的选择。他们有足够的能以经验和研究帮助我们更清楚如何正确的使用精油。我们的医疗专业伙伴努力消除替代医学与传统医学之间的鸿沟。

团队介绍

葛瑞利.伍德费 产科与妇科专业医师

Dr. Gregory Woodfill, DO



毕业于密歇根州立大学医学院，在1998-2002年间担任密歇根州立大学骨科的临床教师，并在弗吉尼亚学院的骨专科开展了女性健康项目，

同时于2001-2008年出任产科与妇科系主任。

伍德费医师也是威明顿市健康协会产科与妇科会长。他主攻微创手术、先进的腹腔镜检查以及妇科泌尿学。他同时为美国东南部亚利桑那州健康教育中心的居民提供临床医学教育，并被推选为2014-2015年度产科与妇科明星教授。葛瑞利.伍德费医师将精油运用于他的临床之中，有许多实际的案例及用心心得。

大卫.史特林 医学博士/理学硕士，医学硕士

Dr. David Steuer, DMD / MS, MMsC



主修拉丁文与化学，以优异成绩毕业于杨百翰大学，并获得路易斯维尔大学牙医学院并获杰出

荣誉学位 (Magna Cum Laude)。之后，进入哈佛医学院牙医学系及麻省理工学院接受口腔外科和牙髓病学专业训练。

史特林博士为史特林管理有限公司与辉耀控股有限公司的创办人暨经营合伙人，并任费森尤斯 (Fresenius) 医疗保健公司旗下汉玛吹斯公司 (Hemametrics) 董事，该公司以医疗研究及产品为主。史特林博士正积极参与以创新方式融合精油及其专业的研究。

詹姆斯.吉杰 医学博士

Dr. James Geiger, MD



是丰富经验的麻醉医师与芳疗师，投注许多心力于麻醉职业，为委员会效劳并举办许多演讲和线上讲

座，探讨医院与外科中心借由安全的精油使用增强病患照护。近期服务于多家医学中心，骨科医院及手术中心并为手术室与麻醉恢复室引进精油治疗。

洁西卡.荷索 医学博士/儿科专业

Dr. Jessica Herzog, MD, FAAP



为小儿科医生，致力以所学助人。陆续在马里兰大学完成学士，医学博士学位及小儿科住院医师训练。

曾参与美国国立卫生研究所与马里兰大学的研究计划。虽然她热爱科学研究，但却发现自己真正的使命是在患有疾病的孩子病床边陪伴。荷索博士目前正于功能医学与精油领域进行深造。

约书亚.约葛森 医学博士

Dr. Joshua Yorgason, MD



耳鼻喉外科医生，于哥伦比亚大学取得医学学位并在犹他大学完成住院训练。他在声名享誉的洛杉

矶豪斯耳鼻喉研究中心与犹他大学参与药物毒性与听觉重建研究计划。目前于明尼阿波里斯的帕帕雷拉耳头颈研究中心担任临床研究住院医师，以提升听觉治疗与平衡失调的专业。

约葛森博士在精油于耳部安全使用之研究也有诸多涉猎。他创建听觉与健康专业团队以及protocol.com，提倡依据科学与临床研究使用精油，进行天然治疗的医疗方案。

妮可.史蒂文斯 理学硕士

Nicole Stevens, MsC



于杨百翰大学取得学士与硕士学位，曾任职于内华达大学拉斯维加斯分校的癌症研究中心并完成“精油融入光动力治疗之可能性”研究。她秉持专业热忱，持续研究精油的不同特

性，要让天然产品获得更多的科学认同与公信力。

卡斯頓.史密特 博士/美国营养学院院士

Dr. Carsten Smidt, PhD, FACN



卡斯頓.史密特 博士负责严密把关多特瑞的科学项目，研究和产品开发。

它在全球知名的膳食补给品，营养医学食品与保健食品业龙头企业执掌研究与开发将近20年。斯米特博士拥有加州大学戴维斯分校营养科学及物理化学博士学位，以其极高的学术成就，众多发表出版与专利造就辉煌资历，同时也是美国营养学院院士及诸多专业学会，如美国营养学会和德国营养学会的会员。

托里.帕克博士

Dr. Tory Parker, PhD



伊利诺大学香槟分校的营养科学博士，在食物加工，食品科学，生物化学，生理学和营养学有丰富经验。他在保健食品产业与雪世界的工作

经验使其与产品研发和营养学中的生理和化学专业上占有特殊地位。帕克博士对于让大众了解营养摄取与延年益寿之间的关联，使其能免于不良生活习惯导致早期病症之推广满怀着极具感染力的热情。

罗伯特.巴帕斯 博士

Dr. Robert Pappas, PhD



拥有化学博士学位且为精油领域的首席权威，身为独立研究者的他不计其数的精油业，香水业与香料业顾客所托付并备受信赖。巴帕斯博士个人钻研检测分析，尤其擅长与气相色谱/质谱分析以及进行千百种不同精油的化学分解，碳分析和真伪鉴定。并创立精油大学(EOU) 以作为精油检测实验室并致力精油教育。

现代科学及医疗体系 对精油的研究



1

美国田纳西州的范德比特大学 (Vanderbilt University) 健康委员会所进行的“精油对医护人员的影响”研究结果显示，在善变，高压的环境（例如医学中心的急诊室）里，医护人员容易感到疲劳，不堪负荷，但是在急诊室的空气中散布柑橘类精油之后，状况却有了改变。

以精油扩香后，再让急诊室医护人员填写量表，结果显示使用精油前有41%的医护人员经常感到工作压力，经常被压力掩埋的比例有25%；之后则仅有3%频繁感到工作压力，经常被压力淹没的比例为2%，相对地，自觉能完善处理压力的比例则从13%，上升为58%。



2

美国临床病理学学会微生物专家珍妮弗·伊登斯(Jennifer Eddins) 在她的研究以茶树精油和一种含有野菊，丁香，肉桂，尤加利及迷迭香的复方精油作比较，分别观察他们对于超级金黄色葡萄球菌的影响。

珍妮弗发现，将病人体内分离培养的超级金黄色葡萄球菌分别和两种精油以其培养，该款含多种成分的复方精油对于超级金黄色葡萄球菌的抑制区，显然较茶树精油来得大。

注：超级金黄色葡萄球菌(MRSA) 是金黄色葡萄球菌的一个独特菌株，能抵抗所有青霉素，包括甲氧西林及其他抗 β 内酰胺酶的青霉素。显示已广泛散播，在医院中它更被称为‘超级细菌’。

3

美国奥克拉马大学 (University of Oklahoma) 也进行了一项调查精油对抗病毒活性潜力的实验，用于实验的是一款含有野橘、丁香、肉桂、尤加利及迷迭香的复方精油。

研究团队将精油及流感病毒一起培养，发现感染病毒的细胞在经过不同浓度的精油处理后，释放出的新病毒粒子普遍有减少的现象。然而其作用机制并非直接杀死感染细胞，而是有其他特殊的运作机制。



CPTG 代表通过来源、萃取、检测、应用等四道关卡，确保天然质纯、安全无毒且效力稳定的高质量精油。

来源 从精油的来源，也就是植物原料本身来把关。包含了解植物品种，在什么样的环境下载培以及最佳的采收时机，采收及运送的方式等，以确保制作精油的原料所含的活性成分能达到最佳的浓度。

萃取 萃取精油是一项高度精密的技术，精油在萃取过程中相当容易挥发或受损。压力及温度过低时，可能会使植物中的芳香化合物无法释放；太高又会改变其中的化学成分及功效。专业而谨慎的提炼过程不仅是一门科学，也是艺术。

检测 每一批通过CPTG品质措施的精油，都必须经过GC/MS (气相色谱/质谱法) 的双重测试，以确保精油的纯度符合以下三大要求：

1. 只含挥发性芳香族化合物 (volatile aromatic compounds), 无添加任何化学合成物, 当然更不能有重金属, 杀虫剂, 农药等外来物质的残留, 对身体安全无害。
2. 正确的芳香分子—每一种精油都有它独特的指纹图, 就像‘精油身份证’一样, 透过化学结构来分析精油的芳香分子是判别精油品质的关键。
3. 这些正确的芳香分子也必须达到调理等级的高浓度, 才能确保效力。

应用 最后这道关卡, 是传承世界各地文化中精油的使用经验, 在现代科学及医疗体系中持续深入研究及应用。



精油如何做比较？

- 无添加物
- 无添加合成精油
- 无污染物或毒素
- 选择适当的环境中生长
- 以正确的方式采收
- 适当的加热温度, 温度应有适当的上升速率; 适当的蒸气循环, 在适当的时间内达到适当的压力和温度
- 正确的冷却速度
- 功效测试, 以科学的方式测试纯度和调理等级
- 严格控制萃取过程
- 只含芳香物质, 不混合其他无效的化合物
- 利用气相色谱/质谱分析(GC/MS), 已达到芳香族化合物的平衡。
- 利用氣相色譜 / 質譜分析 (GC / MS), 以達到芳香族化合物的平衡

dōTERRA®

