

皮肤镜诊断图谱

Diagnostic Dermoscopy

The Illustrated Guide



原著 Jonathan Bowling

主审 朱学骏

主译 邹先彪

WILEY

人民卫生出版社

皮肤镜诊断图谱

Diagnostic

Dermoscopy

The Illustrated Guide

原 著 Jonathan Bowling

主 审 朱学骏

主 译 邹先彪

译 者 (以姓氏笔画为序)

马 天	中国人民解放军总医院第一附属医院
尤 艳	哈尔滨医科大学附属第四医院
仇 萌	中国人民解放军总医院第一附属医院
刘中华	中国人民解放军总医院第一附属医院
吕成志	大连市皮肤病医院
乔建军	浙江大学附属第一医院
李炳旻	中国人民解放军总医院
李 蕾	中国人民解放军总医院第一附属医院
杨旭芳	中国人民解放军总医院第一附属医院
杨宇光	中国人民解放军总医院第一附属医院
吴佳悻	华中科技大学同济医学院附属协和医院
邹先彪	中国人民解放军总医院第一附属医院
陈虹霞	中国人民解放军总医院第一附属医院
辛琳琳	山东省千佛山医院
张 凡	北京积水潭医院
张云杰	中国人民解放军总医院第一附属医院
林景荣	大连医科大学附属第一医院
周沁田	中国人民解放军总医院第一附属医院
赵 妍	中国人民解放军总医院第一附属医院
徐 薇	首都医科大学附属北京友谊医院

人民卫生出版社

Diagnostic Dermoscopy: The Illustrated Guide, by Jonathan Bowling

Copyright © 2012 by Jonathan Bowling

All Rights Reserved. This translation published under license. Authorized translation from the English language edition, entitled Diagnostic Dermoscopy: The Illustrated Guide, ISBN 978-1-4051-9855-4, by Jonathan Bowling, Published by John Wiley & Sons. No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of the original copyrights holder.

Copies of this book sold without a Wiley sticker on the cover are unauthorized and illegal.

图书在版编目 (CIP) 数据

皮肤镜诊断图谱/(英)乔纳森·鲍林(Jonathan Bowling)原著;邹先彪主译.—北京:人民卫生出版社,2017

ISBN 978-7-117-25292-8

I. ①皮… II. ①乔…②邹… III. ①皮肤病-镜检-图谱
IV. ①R751.04-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 245298 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有,侵权必究!

图字号:01-2017-5539

皮肤镜诊断图谱

主 译:邹先彪

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址:北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编:100021

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线:010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷:北京画中画印刷有限公司

经 销:新华书店

开 本:889×1194 1/16 印张:10

字 数:316 千字

版 次:2017 年 11 月第 1 版 2017 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-25292-8/R·25293

定 价:110.00 元

打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

序

皮肤病是一门以形态学为基础的学科，既往的临床诊断多依赖于皮肤科医生的裸眼观察，在无法确诊时通常会采用皮肤活检的方式进行病理学诊断。但当皮损数量多或病损范围大或皮损位于暴露部位时，患者对皮肤活检的依从性往往会明显降低，因此，国内外皮肤科学界一直在致力于无创快捷的皮肤影像学检查技术的开发和临床应用。皮肤镜作为一种皮肤影像学技术，具有便携使用、快速诊断的特点，在近二十年的发展中其理论体系和临床应用业已成熟，近几年在我国皮肤科学界的发展势头也十分迅猛。与此同时，皮肤科医生也需要一本实战性很强的皮肤镜诊断书籍作为参考以指导临床实践工作。

本书原著 *Diagnostic Dermoscopy: The Illustrated Guide*

是一本内容翔实、图文并茂、实用性很强的皮肤镜诊断参考用书。中国人民解放军总医院第一附属医院皮肤科主任邹先彪教授热心于皮肤影像学事业的发展，是中国中西医结合学会皮肤性病专业委员会皮肤影像学组组长，对皮肤镜诊断有较深的造诣。他领衔的翻译团队在翻译过程中斟字酌句，力求忠实于原著。因此，本书《皮肤镜诊断图谱》是一本质量上乘的译著。

期待这本译著对皮肤科同仁的临床实践有指导价值，使皮肤镜诊断能够成为皮肤科临床与皮肤病理之间的桥梁，准确的诊断将惠及更多的皮肤病患者。

朱学骏
2017年10月

译者前言

皮肤影像学是皮肤性病学一个新兴的亚专业，是无创性的影像学技术与皮肤性病学的有机融合，涵盖皮肤病手工与电脑绘图、蜡型、摄影与摄像、伍德灯、皮肤镜、反射式共聚焦显微镜（即皮肤CT）、VISIA皮肤分析仪、皮肤超声诊断、光学相干断层成像、分光光度测量皮内分析、皮肤动态红外线成像、光动力荧光诊断、3D皮肤成像分析、皮肤轮廓仪、多光子显微镜、太赫兹成像技术、电阻抗扫描成像技术、肛门镜与阴道镜（与性病检测相关时）等，其特点是通过皮损组织进行在体、无创、实时、快速、动态观察以帮助医护人员进行疾病诊断和病情严重程度评估，亦可用于皮肤美容评估领域。中国中西医结合学会皮肤性病专业委员会于2013年4月26日在全国率先成立皮肤影像学组，其后数年中，中国医学装备协会皮肤病与皮肤美容分会皮肤影像学组和中国医疗保健国际交流促进会皮肤科分会皮肤影像学组、中华医学会皮肤性病学会皮肤影像学组亦相继成立，随着皮肤影像学相关诊断设备的不断推出和皮肤科同道的积极参与，相信皮肤影像学的发展在我国将呈现一个蓬勃向上的兴旺趋势。

皮肤癌是欧美国家的一种高发疾病。美国每年都有500万人罹患皮肤癌，其中超过10万例是致死率最高的黑色素瘤，美国每年有9000人以上因黑色素瘤而死亡，占皮肤癌导致的死亡人数比例约75%。澳大利亚每年都有超过1.3万新增黑色素瘤患者，致死人数更是达到每年1600人。有数据表明，如果能及时发现并对症治疗，患者5年内的成活率超过

98.1%。如果一旦肿瘤细胞扩散至淋巴系统，则其成活率即会降至16.1%以下。故欧美国家皮肤科同行十分重视皮肤癌尤其黑色素瘤的快速准确的诊断技术的发展，诸多无创性的皮肤影像学技术应运而生，其中皮肤镜以其快捷、易学、便携、无创、廉价的特点得到了更快更广泛地应用。皮肤镜借助光照、过滤反射光线并兼具放大作用，能观察到表皮至真皮浅层的肉眼无法辨析的皮损特点，故在国外有“皮肤科医生的听诊器”的美誉。

皮肤镜根据其消除皮肤表面反光技术的不同主要分为浸润式和偏振式两种，根据其放大原理可以分为手持式和工作站式，皮肤镜最初用于色素性皮损和黑色素瘤诊断上，随着临床实践的不断发展，已经越来越多地用于非色素性皮肤病的诊断。总体说来，目前皮肤镜可用于黑素源性皮肤病、非黑素源性皮肤病、炎症性/感染性皮肤病、血管性皮肤病、毛发性皮肤病以及甲病的辅助诊断和鉴别诊断。当皮肤镜技术与智能手机或互联网结合起来时，就形成了远程皮肤镜学，后者对远程皮肤病学的发展起到了巨大的推动作用。源于皮肤病理对比研究产生的皮肤镜诊断标准有三点分析法、七点分析法、模式分析法、ABCD法、CASH分析法等，对皮损的分析过程一般遵循两步法法则，欧美国家拟定并发布了皮肤镜诊断指南并不定期修正完善，其术语多用拟喻性语言或描述性语言，比较容易学习和掌握，其标准用语目前依然在完善、统一中。尽管皮肤镜具有简便易学、实时无创、用途广泛的特点，但由于其观察皮损的深度有限，故

并不能取代皮肤病理，皮肤病诊断的金标准依然是皮肤病理。

皮肤镜作为一种无创性的快速检查手段越来越受到皮肤科医生的青睐，国内同道学习和使用皮肤镜的热情高涨。有鉴于此，我们组织了精干的力量翻译了这本《皮肤镜诊断图谱》，本书最大的特点是提纲挈领，简明扼要，尤其是绘制了大量的皮肤镜下疾病特征的模式图，以精炼的文字配以大量的临床和皮肤镜照片，深入浅出地诠释了临床实践中皮肤镜的诊断价值。内容涵盖皮肤镜的设备简介、使用方法、皮肤镜学词汇表、黑素细胞性病变（重点介绍了黑素瘤和色素痣）、非黑素细胞性病变、（毛发、甲和肢端等）特殊部位皮损的皮肤镜诊断，讲解了如何提高皮肤镜

成像的10个技巧及避免漏诊黑素瘤的10个技巧等。因此，本书是一本皮肤科医生临床实践中皮肤镜诊断的实用指南。

我们翻译团队衷心感谢德高望重的皮肤科学界泰斗——北大医院皮肤科朱学骏教授认真地审校了译稿。朱教授的严谨求实，锐意进取的大家风范是我辈学习的楷模。

尽管我们在翻译中力求准确地表达原著者的图文精髓，但限于译者的水平有限，其中有些翻译难免不尽如人意，恳请同道给予指正并提出宝贵意见。

邹先彪

2017年10月

原著前言

皮肤是一块由生活来涂鸦的生动画布。每个人都有一幅独特的“图画”来映衬其年龄、皮肤光反应类型、紫外线暴露程度，以及遗传和后天的影响。然而与挂在墙上的画布不同，这幅“图画”不是静态的，而是具有生物活性的，可以在漫长的生活中变化和进展的。

童年和成年期常见的皮肤肿瘤是良性色素痣，然而随着年龄的增长，脂溢性角化发病率逐渐增多，成为老年人的常见疾病。此外，随着皮肤血管性病变和潜在的皮肤恶性肿瘤的增多，皮肤逐渐成为一幅具有多种颜色、形状和纹理的复杂“图画”。

要想准确地描绘这幅“图画”，我们不仅要知道画布的形状、大小、颜色和年龄等大致情况，还要具体知道生活是如何用笔触一笔一笔地勾勒出这些图案和颜色的。这些微观细节常常被皮肤表面的反光掩盖而看不到，这就是为什么许多不同的病变却有相似的皮损。通过使用皮肤镜，我们可以克服这个光学难题，揭示皮损中显示的诊断细节——这就是皮肤镜诊断。

为了提高诊断的精确度，我们要知道以下两个重要的概念：

1. 肿瘤生长——肿瘤并不出现。我们应该寻找所有皮损中显示的与诊断有关的细节，以便发现小的肿瘤。

2. 肿瘤进展——肿瘤不是静态的。我们要考虑到皮损的细节可能会受到很多内部和外部因素的影响。

了解肿瘤生长和进展的多种不同方式将有助于提高我们诊断的准确性。这本书旨在图解肿瘤呈现的

多种不同形式及其在皮肤镜下的诊断特征，从而有助于诊断。

我们尽可能展示了皮损的大小、形状、解剖部位、皮肤光反应类型，以及随时间推移的演变。希望本书中所描绘的皮损细节可以提高我们的诊断正确率，以及早期诊断皮肤癌。

自20世纪90年代开始在临床使用皮肤镜以来，我们对皮肤镜诊断的理解和掌握逐渐加深。感谢率先使用皮肤镜的开拓者，他们通过研究、教学和创新颠覆了原来的诊断模式。努力证实了皮肤镜在临床诊断中是毋庸置疑的金标准，皮肤镜诊断已经在全球100多个国家广泛使用。

然而我们应该记住皮肤镜不能脱离临床而单独使用。临床诊断信息的获得应该从以下几方面的综合考虑：

1. 临床病史
2. 临床检查
3. 皮肤镜检查

正确的诊断需要注重细节，必须结合所有的临床技术而不是单独使用某项技术。这本书只提供关于皮肤病变的诊断信息的某一个组成部分。我们也知道肿瘤，特别是恶性黑素瘤，在皮肤镜下需要较长时间才能表现出典型的特征，有时甚至可能模仿良性病变。此外有些肿瘤可能会缺乏典型的表现。因此，本书旨在指导临床实践，有助于临床决策，而非取代临床判断。

Jonathan Bowling

目 录

- 第1章 皮肤镜介绍 / 1
- 第2章 黑素细胞性病变 / 15
- 第3章 黑素瘤 / 35
- 第4章 非黑素细胞性病变 / 59
- 第5章 特殊部位 / 93
- 第6章 常见皮肤病 / 123
- 第7章 病例系列 / 139
- 第8章 参考要点 / 141
- 第9章 图库 / 147
- 英中文名词对照 / 151



第 1 章 皮肤镜介绍

皮肤镜介绍	2
介绍	2
观察看不见的世界	2
仪器	3
非偏振光设备 (油浸式 / 接触式)	3
偏振光设备	4
混合设备	4
哪个设备是最好的?	4
设备比较 I	5
Heine Delta 20 与 DermLite II PRO HR	5
蝶蛹样结构	5
设备比较 II	6
接触式与非接触式偏振光: 脂溢性角化病结构	6
偏振光与非偏振光模式: DermLite II Hybrid m	6
设备比较 III	7
DermLite DL3、DermLite II PRO HR 与 Heine Delta 20	7
设备维护要点	8
正常皮肤	9
皮肤光反应 I 型	9
皮肤光反应 V 型	9
I 型光损伤皮肤	10
急性光损伤	10
慢性光损伤	10
II 型光损伤皮肤	11
皮肤光损伤示例	11
色素的深度和颜色	12
皮肤镜学词汇	13



介绍

皮肤病的诊断是一个复杂的过程，是一门需要运用多种技巧的“艺术”。

如果用一个词来描述皮肤科医生，就是“诊断专家”，皮肤病诊断的“艺术”要求医生在判断皮损时不仅依靠病史，还要有敏锐的观察力和多种专业技能。

大多数病皮损从远处看起来难以辨认，但从远处仔细检查则能明显地分辨出良性或恶性。然而仍有大量的病损即使仔细观察外观也不够。我们如何识别这些皮损呢？放大镜和明亮的光源等工具可以辅助诊断，必要时还可以行皮肤活检术来得到病理组织学诊断报告。然而在临床工作中，我们仍然需要一些新的改进来提高我们的诊断能力。

首先，我们应该寻找诊断皮损所需的线索和细节，而不仅仅是依靠皮损的形状，大小和颜色等。虽然这些特征通常有助于诊断，然而如果仅仅依赖这些特征会限制精确诊断。就像一个艺术品经销商投资一幅作品不能仅仅基于它的形状、大小、年龄和镜框的颜色，更重要的是笔画等细节。就是这些皮肤病的“笔画”构成了皮肤肿瘤的形态结构，但遗憾的是肉眼通常是看不见这些细节的。

观察看不见的世界……

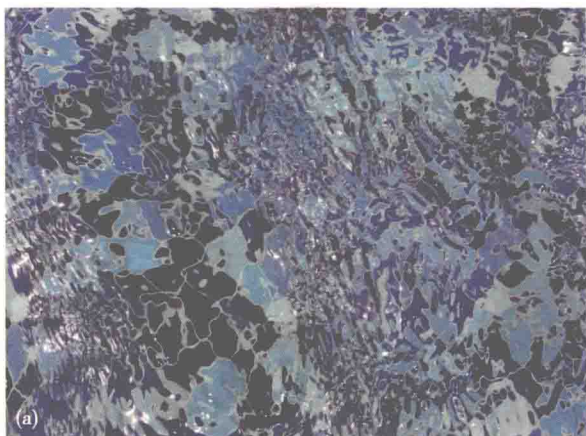
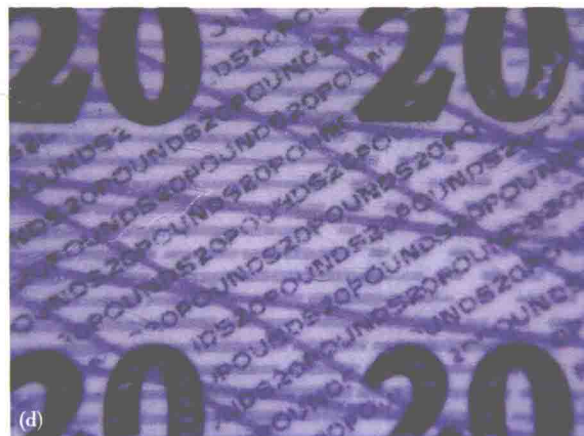
我们需要克服两个障碍。

首先，角质层粗糙的表面产生光反射，影响了光线穿透到皮肤深处，造成我们无法观察到皮损深部的形态结构。例如图(a)中所示的水池表面有涟漪，由于光的反射使得我们无法看清水池底部的瓷砖；

而图(b)所示的水池表面是平的，更多的光线在被反射前穿透到深部，使得我们可以看清底部的瓷砖。

临床上可以采用液体浸润皮肤或偏振光技术来消除皮肤表面的反射光。

第二点需要考虑放大。人们熟知采用放大镜可以增加皮肤病诊断的正确率。虽然我们相信皮肤科医生的眼睛能够发现诊断所需要的所有细节，然而实际上肉眼观察是有限的。比如图(c)所示的这张纸币的缩影裸眼是看不见的，但放大后(d)却清晰可见。





皮肤镜既可以放大,又可以消除皮肤表面的反射光,从而更好地观察皮损。

全球有超过一百个国家在使用皮肤镜,有明确的证据表明皮肤镜可以辅助诊断皮肤病变。

皮肤镜下观察到的结构特点与组织病理学检查有一一对应的特定关联,了解这种相关性将有助于诊断。

在本书中,我们还提供了示例来说明由于诊断所需的临床表现和形态学结构的变化。

仪器

问题:为什么大多数色素痣是棕色的?角质层弥漫的反射光使我们很难查看深层次皮肤的细微结构,因此大多数色素痣看似棕色的,形态基本相似。其实这些形态结构的不同是存在的,只是肉眼不容易察觉。

理论:如果我们能够消除角质层表面的反射光,就可以观察到皮肤更深层的结构。这是皮肤镜的基本概念。这可以通过一个简单的方法,即把液体直接涂在皮肤上,如醇凝胶,然后采用任何明亮的光源和放大镜就可以看到色素痣内的微细结构和色素分布。然而,当需要评估多个病灶时使用凝胶和一个简单的放大镜则显得繁琐而不实用的。

解决方案:皮肤镜是一个集放大镜和明亮的照明源为一体的手持设备,可以通过使用乙醇凝胶等油浸介质或交叉极化的偏振光来消除角质层表面的折射光。

皮肤镜有以下三组的设备:

- 油浸设备——须与皮肤直接接触并通过(浸油)介质的使用来减少表面的散射光。
- 偏振光设备——通过偏振光来减少表面的散射光。
- 混合设备——可以选择使用偏振光或浸油来减少表面的散射光。

非偏振光设备(油浸式/接触式)

虽然目前有许多接触性非偏振光皮肤镜,但被广泛使用的主要是 Heine Delta 20 和 DermLite II Fluid。两款皮肤镜存在细微的光学差异,但都可以提供明亮的图像。本书中大多数的图像是采用 Heine Delta 20 拍摄的。



The Heine Delta 20



The DermLite II fluid

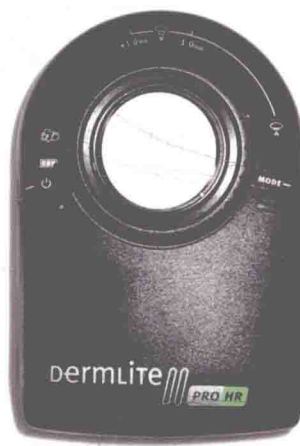


偏振光设备

引入偏振光设备是皮肤镜的一大突破。使用偏振光皮肤镜能够快速检查多个皮损，而不需要在病人皮肤上涂抹大量的油或浸液。新上市不久的 DermLite 皮肤镜，特别是 DL100，尽管是开创性的产品，但很快就被功能更强大的新一代 DermLite 皮肤镜所替代，进而应用于临床。DermLite II PRO HR 是一款能够与油浸皮肤镜相媲美的，结合了明亮的光源和放大功能，并能提供高质量图像的皮肤镜。非接触式偏振光皮肤镜因其强大的多功能性，可快速检查多个病灶，而成为许多皮肤科医生首选的设备。



The DermLite DL 100



The DermLite II PRO HR

混合设备

由于组织形态结构在偏振光下的折射特性不同，非偏振光和偏振光皮肤镜会产生不同的图像。由此而开发了兼具非偏振光和偏振光两种不同模式的皮肤镜。第一个能同时拥有两种模式的皮肤镜是 DermLite II Hybridm。尽管没有像 Heine Delta 20 或 DermLite II PRO HR 一样明亮，但其无疑已成为非常受欢迎的一款皮肤镜。然而具有更明亮光源的 DermLite DL3 的问世，使得 DermLite II Hybridm 成为混合型皮肤镜中的次选。DermLite DL3 在偏振光模式下的成像比 DermLite II PRO HR 更明亮，而在非偏振光模式下可以和 Heine Delta 20 媲美。



DermLite II Hybrid m



DermLite DL3

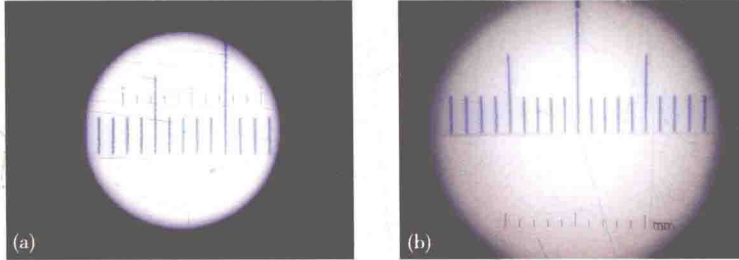
哪个设备是最好的？

选择皮肤镜要根据不同临床需要做个性化的选择。如果临床医生只是看一个或几个病变，那么应该考虑设备能提供最佳的光学质量；目前有 DermLite DL3, Heine Delta 20 和 DermLite II Fluid。如果临床医生要监测多个皮损，那么能够快速检查多处病变的皮肤镜，可以选择 DermLite II PRO HR 或 DermLite DL3。

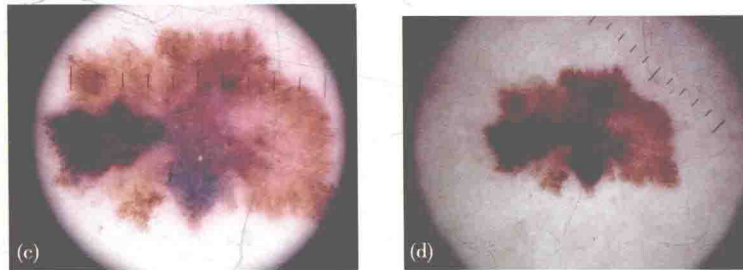


Heine Delta 20 与 DermLite II PRO HR

DermLite II PRO HR 的视野范围是标准的皮肤镜设备中最大的，远远大于 Heine Delta 20。



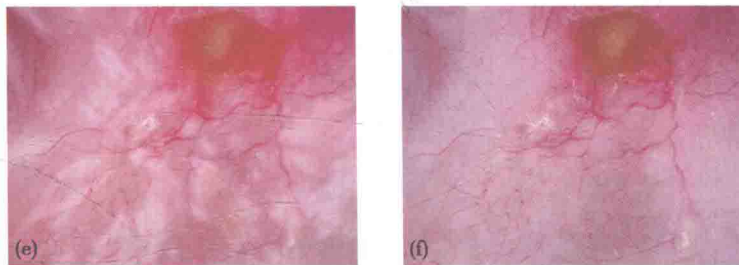
视野范围对比 (a)Heine Delta 20(b)DermLite II PRO HR. DermLite II PRO HR 在临床上拍摄 10mm 以上的皮损时更具优势



12mm 黑素瘤图像充满 Heine Delta 20 整个视场，如 (c) 所示。然而更容易被 DermLite II PRO HR 全视野观察到，如 (d) 所示

蝶蛹样结构

偏振设备可以观测出具有真皮成分的肿瘤中白色瘢痕样结构，表现为通过皮损的垂直方向上的白色“笔画”。这些表现被称作“蝶蛹样结构”或“亮白条纹”，反映的是真皮乳突层胶原蛋白束的情况。但非偏振设备观察不到此现象。



此 BCC 展示了在 DermLite DL3 偏振光下蝶蛹样结构 / 亮白条纹的图像 (e)，此现象在非偏振光下缺如 (f)

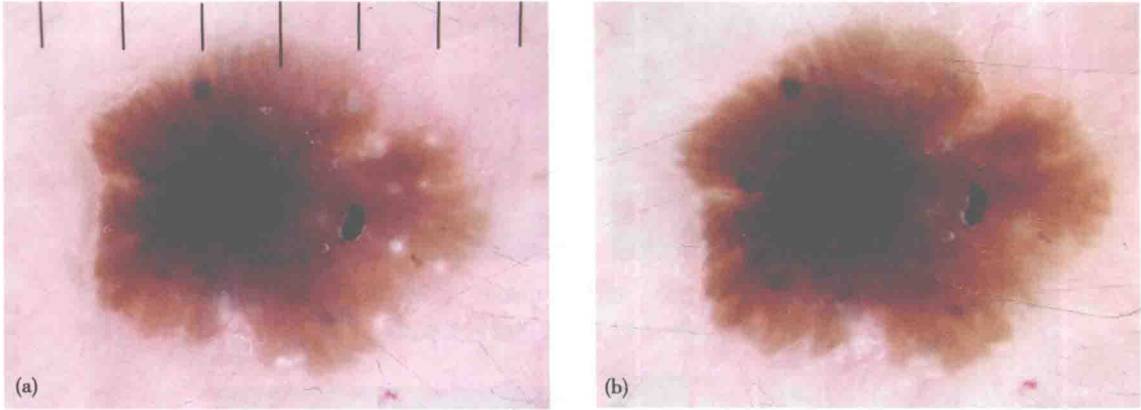
Benvenuto-Andrade C, Dusza SW, Agero AL, Scope A, Rajadhyaksha M, Halpern AC, Marghoob AA. Differences between polarized light dermoscopy and immersion contact dermoscopy for the evaluation of skin lesions. Archives of dermatology. 2007 Mar 1; 143(3):329-38.

Marghoob AA, Cowell L, Kopf AW, Scope A. Observation of chrysalis structures with polarized dermoscopy. Archives of dermatology. 2009 May 1; 145(5):618.



接触式与非接触式偏振光：脂溢性角化病结构

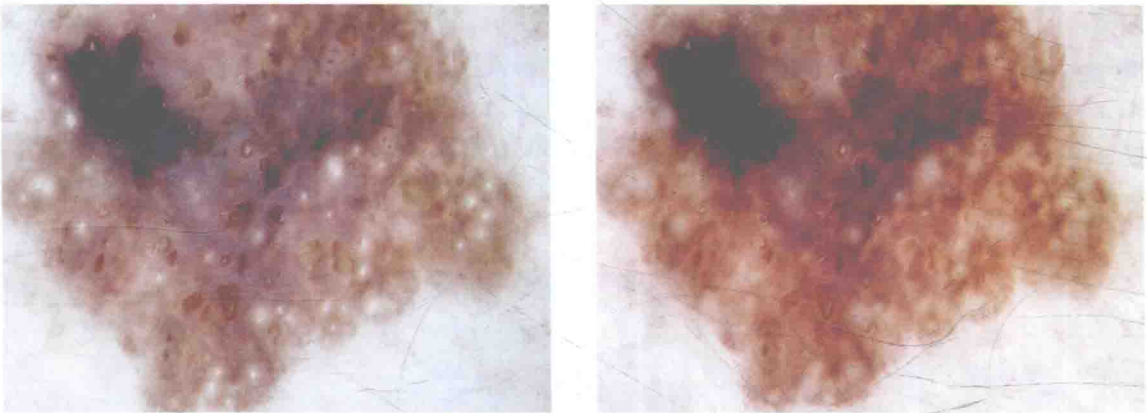
不单是颜色上的差异，用不同种类的皮肤镜观察同一皮损的结构特征可呈现不同的表现



脂溢性角化病皮损右侧的粟粒样囊肿在使用非偏振设备的图像 (a) 中清晰可见，但在偏振设备图像 (b) 中缺如

偏振光与非偏振光模式：DermLite II Hybrid m

DermLite II Hybrid m 是首个兼具偏振模式与非偏振模式切换的皮肤镜设备，类似粟粒样囊肿的结构在该设备下清晰可见。



DermLite II Hybrid m 接触，非偏振光

DermLite II Hybrid m 接触，偏振光

DermLite II Hybrid m 皮肤镜下的非偏振模式细节和 Heine Delta 20 类似，但是图像没有 Heine Delta 20 的明亮。两种皮肤镜所观察到的图像不同与皮损内不同结构的折射特性相关，也与在偏振光和非偏振光下的表现方式有关。

Pan Y,Gareau DS,Scope A,Rajadhyaksha M,Mullani NA,Marghoob AA.Polarized and nonpolarized dermoscopy:the explanation for the observed differences.Archives of dermatology.2008 Jun 1;144(6):828-9.



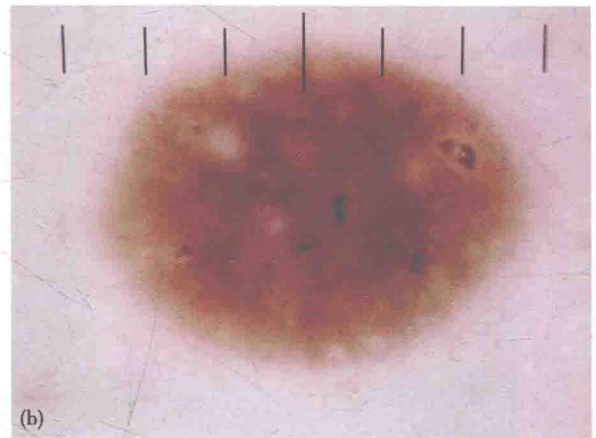
脂溢性角化病组织临床图像

Dermlite DL3、Dermlite II PRO HR与Heine Delta 20

不同皮肤镜设备拍摄的疾病组织和结构颜色略有不同。下图 (a) 和 (b) 分别给出了脂溢性角化病组织在偏振设备 Dermlite II PRO HR 和非偏振设备 Heine Delta 20 的拍摄效果。可见在不同设备下呈现出来的图像颜色有所差异，在偏振图像中其棕色更加明显，但粟粒样囊肿的白亮点在传统非偏振皮肤镜下更易观察到，而在偏振光下缺如。



Dermlite II PRO HR, 偏振光模式

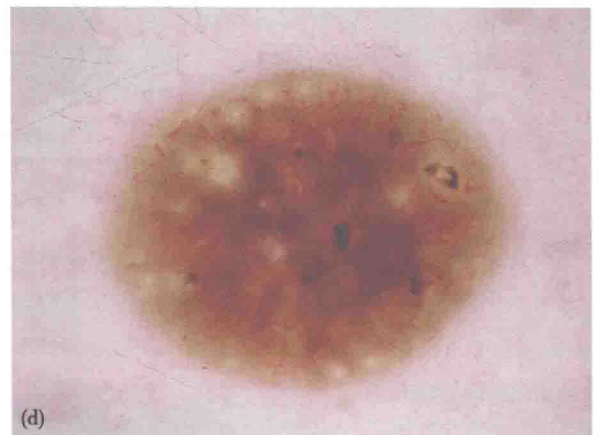


Heine Delta 20, 非偏振光模式

随着技术的发展，偏振与非偏振混合式设备已经可以拍摄出更加清晰的影像。图 (c) 和 (d) 分别给出了使用 Dermlite DL3 的偏振模式和非偏振模式拍摄同一脂溢性角化病皮损。偏振模式影像相较于 Dermlite II PRO HR 更加明亮，而非偏振模式图像与 Heine Delta 20 相仿。混合式皮肤镜设备的成像效果已经比肩或超越前代功能单一的皮肤镜产品，其多功能性在未来会广受欢迎的。



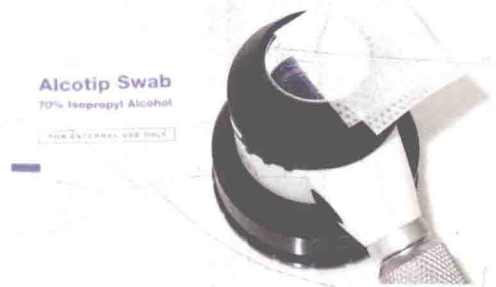
Dermlite DL3, 偏振光模式



Dermlite DL3, 非偏振光模式



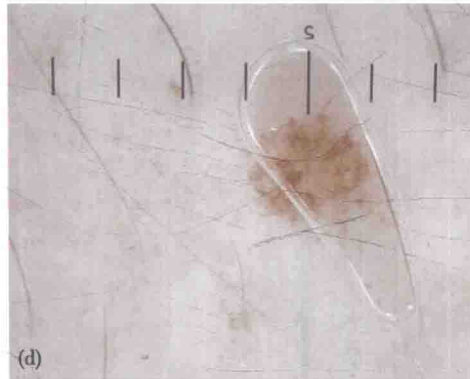
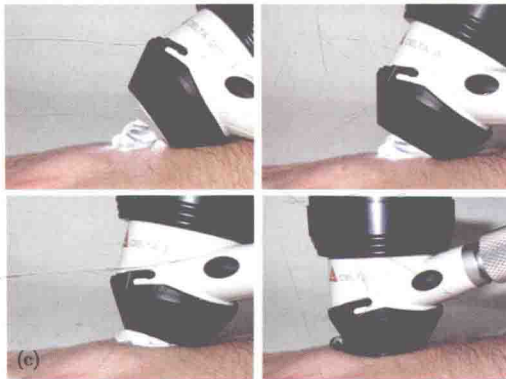
无论选择哪款设备，如下小贴士将有助于最大程度地发挥设备的潜力。



使用 70% 异丙醇凝胶作为接触设备的表面介质，从而减少病人之间交叉污染的可能性。使用超声胶观察甲皱襞以避免醇凝胶从指甲上流失。在眼周区域使用超声胶以避免酒精进入眼睛。



使用前用醇试纸（70% 异丙醇）清洁 (a)，因为液体酒精和超声胶干燥后会残留于面板上 (b)



将醇凝胶涂于水平表面的皮损，如是垂直面的皮损则将醇凝胶涂于面板上 (c)，仔细应用设备于皮肤上，并旋转设备以避免产生气泡阻碍对皮损的观察 (d)

小贴士：请不要忘记给设备充满电！

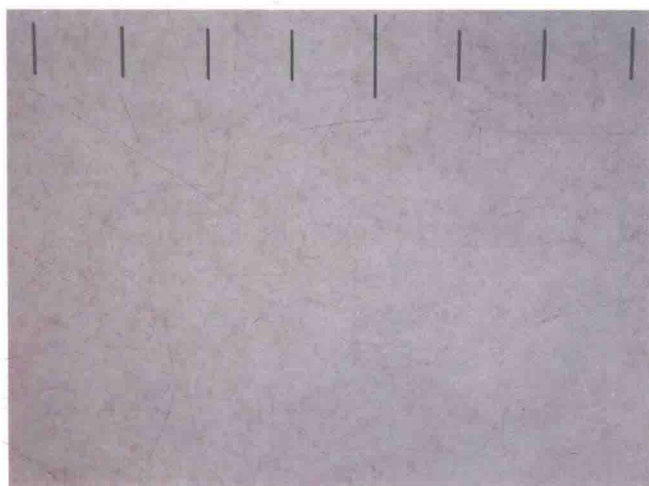


正常皮肤的结构和细节要根据皮肤的部位，皮肤光反应分型，以及光损伤的程度而定。一旦认识了正常皮肤的特征，那么病理性的皮肤就能更好地界定识别了。

皮肤光反应 I 型

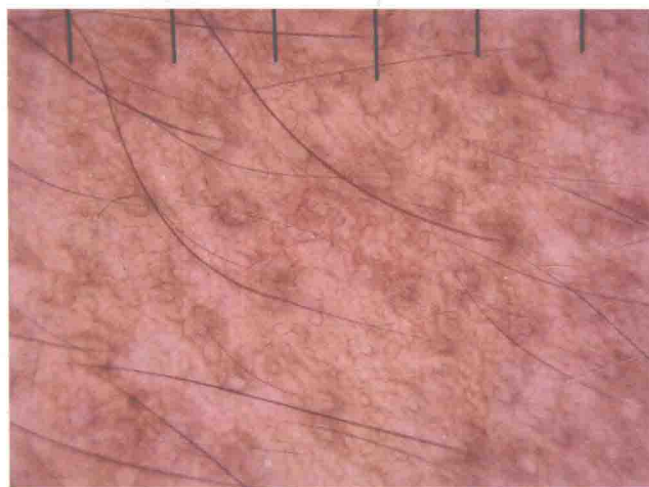


正常面部皮肤（男性，I型），显示致密的毛囊单位



正常躯干皮肤（男性，I型），显示缺乏精细结构

皮肤光反应 V 型



正常面部皮肤（女性，V型），显示许多毛囊样结构和模糊的网状色素沉着



正常躯干皮肤（女性，V型），显示细致均匀的网状色素沉着和少许毛囊样结构