

SKIN CARE AT HOME

皮肤的美容和健康

赵振宇 博士 编著



深层保湿、抗皱祛斑、提拉紧致、美白清洁

青春不变，保持皮肤的美丽和健康

中国科学文化音像出版社有限公司 出版

 华夏长鸿 出品
HUA XIA CHANG HONG

皮肤的美容和健康

监 制：汪 武

责任编辑：樊卫华

杨 婉

电子出版号：ISBN 978-7-89550-312-0

书 名：皮肤的美容和健康

作 者：赵振宇

出版单位：中国科学文化音像出版社有限公司

出版时间：2024年5月

语 言：中文

载体形态：CD-ROM

地 址：北京市丰台区南四环西路188号一区

邮 箱：16777714@qq.com

网 址：<http://www.huaxiacb.com.cn/>

字 数：119千字

一般附注：本资源为非卖品·仅配合CD-ROM光盘使用



作者简介

赵振宇，江苏金坛人。毕业于清华大学自动化系，获日本九州大学工学博士学位。

曾经在美国硅谷和国内多家公司从事技术研究和产品开发工作。在松下中国工作期间，担任松下家电（中国）有限公司CTO兼中央研究院院长，负责产品开发和智慧康养新事业开拓。在美容健康、智慧康养、物联网、智能家电、机器人和人工智能等领域有20多年的产品研发和团队管理经验。曾出版《模糊理论和神经网络的基础与应用》和《睡好觉康一生》。

内容简介

本书从大众的角度出发，以皮肤科学为依据，按照皮肤保健与美容的相关知识，从皮肤结构、皮肤护理、家用美容仪选择、生活习惯管理，护肤个性化服务等方面入手，综合了目前为止所有的护肤技术和方法，解答了人们比较关注的与皮肤美容密切相关的问题。本书每一章节关注一个主题，解释成因，揭示本质，并给予指导性建议，旨在帮助大家更深入地了解皮肤保健和美容的相关知识，预防皮肤病的发生。

本书的前两章介绍了皮肤的基本知识；第三章强调了皮肤的护理和保养的重要性及其基本方法；第四章和第五章介绍了家用美容仪和个性化的护肤服务；第六章阐述了睡眠、饮食、运动、抽烟等生活习惯对皮肤健康的影响；第七章专门介绍了年轻人皮肤护理的一些话题。在附录中，对当前皮肤美容的新研究进展，本书也介绍了最热门的话题，如导致皮肤老化的基因、糖基化对皮肤健康的影响，以及基于基因编辑、干细胞治疗、微整形等的一些新的技术和方法，为护肤爱好者提供参考和借鉴。我们相信这些知识能为您拥有健康美丽的肌肤提供帮助。

前言

皮肤美容是当今社会人们关注的热点话题之一。皮肤是人体最大的器官，不仅具有保护作用，而且还是我们社交和情感交流的重要媒介，用来展示个人形象和健康状况的重要部分。皮肤美容和健康对于每个人都非常重要，不仅可以让皮肤看起来更加美丽和健康，还能增强个人的自信和自尊心。随着人们生活水平的提高，越来越多的人开始关注自己的皮肤状况，对美的追求更加强烈，寻求有效的皮肤美容方法。

然而，不科学的皮肤美容和护理不但不能使皮肤光滑、细腻、有弹性，反而容易造成某些皮肤病的发生。皮肤是人体的一道天然屏障，许多外界环境因素，如日晒、气候变化、个人不良的卫生习惯都会影响皮肤的健康和美观。呵护皮肤、护理皮肤、健美皮肤已经成为当今巨大的社会需要。

目前，有关皮肤美容的书籍大部分都是基于化妆护肤品及其用法。一般来讲，由于皮肤的天然屏障作用，护肤品的作用仅仅停留在皮肤的表层（角质层）。但是，皮肤真皮层的胶原蛋白流失使肌肤无法从深层支撑和营养表皮。对抗衰老，就必须到皮肤更深层去。

另外，用作皮肤的修复、护理、改善等作用的皮肤抗衰仪器和设备等产品层出不穷、迭代更新也在加快。特别是轻医美

技术的进步使得家用美容仪得到迅速发展。因为家用美容仪在家自己就能轻松操作，愈来愈受到关注，它能够帮助皮肤做深层保湿 / 吸收、祛皱、美白祛斑、深层清洁等。按照需求和功能，使用的美容仪会不一样，作用皮肤的深度也会不同。一般来讲，作用皮肤的深度愈深，功效会愈大。

还有值得关注的是，个性化的护肤服务也是一个快速发展的领域，其发展趋势随着科技和社会的进步也在不断变化。通过 IoT 和 AI 技术的结合，我们可以实现面部皮肤的个性化护理和服务，提高护肤效果，满足用户个性化需求。同时，这种结合还可以为化妆品行业、美容医疗机构等提供更加精准的数据支持，推动行业的数字化转型。随着技术的不断发展，我们相信未来的面部皮肤护理和服务将更加智能化、个性化、高效，为人们带来更加美好的生活体验。

本书从大众的角度出发，以皮肤科学为依据，按照皮肤保健与美容的相关知识，从皮肤结构、皮肤护理、家用美容仪选择、生活习惯管理，护肤个性化服务等方面入手，综合了目前为止所有的护肤技术和方法，解答了人们比较关注的与皮肤美容密切相关的问题。

护肤的主要目的是减缓皮肤老化、保持皮肤的健康状态。护肤是一个长期的过程，需要综合考虑多个因素，包括肤质、年龄、季节等。我们一定要清楚，抗衰老并不是从多少岁才开始的事，积极生活和护肤的每一刻都在抗衰老。以下是一些基

本的方法，可以帮助您保持皮肤美丽和健康。

内在饮食：除了外在的饮食健康，内在的饮食对皮肤健康也有直接影响。摄入足够的清水和营养素，如维生素 C、E 和锌等，可以促进皮肤的弹性和亮度。

运动和锻炼：适当的运动和锻炼可以促进身体的血液循环和代谢，有利于皮肤健康。每周进行至少 150 分钟的有氧运动，如快走、跑步、游泳等，可以改善皮肤的血流量和含氧量，使皮肤更加健康和有弹性。

情绪和压力：情绪和压力对皮肤健康也有影响。长期处于压力、焦虑和抑郁等负面情绪状态下，会导致荷尔蒙水平的波动，从而影响皮肤的健康。通过放松技巧、运动、社交和心理治疗等方式，来减轻压力和焦虑等负面情绪，有助于保持皮肤健康。

做好防晒：紫外线是导致皮肤衰老最重要的外部因素，而且防晒的关键并不是仅仅涂抹防晒霜，更重要的是要避光，避免阳光直晒，也就是穿防晒衣、打伞、戴帽子、戴墨镜等。

内在环保：除了避免外在环境污染，内在环保也很重要。保持室内空气清新、避免有害化学物质的接触、减少糖和咖啡因的过量摄入等，都可以减轻身体的负担，有利于皮肤健康。

规律生活：注意避免一些有害的习惯，如吸烟、过量饮酒和睡眠不足等。保持规律的作息可以促进身体的代谢和排毒，有利于皮肤健康。避免长期熬夜、保证充足的睡眠时间和

质量，可以改善皮肤的色泽和弹性。

本书围绕以上的基本方法，每一章节关注一个主题，解释成因，揭示本质，并给予指导性建议，旨在帮助大家更深入地了解皮肤保健和美容的相关知识，预防皮肤病的发生。

本书的第一章和第二章介绍了皮肤的基本知识；第三章强调了皮肤的护理和保养的重要性及其基本方法；第四章和第五章介绍了家用美容仪和个性化的护肤服务；第六章阐述了睡眠 / 饮食 / 运动 / 抽烟等生活习惯对皮肤健康的影响；第七章专门介绍了年轻人皮肤护理的一些话题。在附录中，对当前皮肤美容的新研究进展，本书也介绍了最热门的话题，如导致皮肤老化的基因 / 糖基化对皮肤健康的影响，以及基于基因编辑 / 干细胞治疗 / 微整形等的一些新的技术和方法，为护肤爱好者提供参考和借鉴。我们相信这些知识能为您拥有健康美丽的肌肤提供帮助。

本书的第四章是根据作者本人在由中国家用电器协会主办的 2022 年中国家用电器技术大会（5 月 18—19 日，宁波）上的主旨演讲改编的。在本书的编著过程中，还借助了百度的文心一言，特别是一些插图（图中标有 AI 作图），在此深表感谢。另外，作者的原松下电器的同事也阅读了书稿，提出了宝贵意见，在此特别感谢胡一凡所长和江婷女士。

由于作者水平有限，书中难免有不足之处，希望广大读者批评指正。

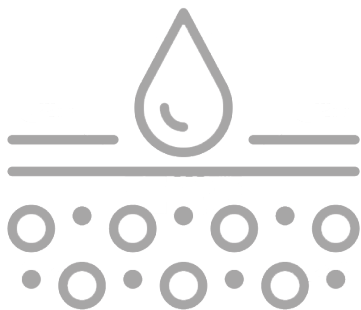
目 录

| | |
|---------------------------|-----|
| 前 言 | 1 |
| 第一章 健康的皮肤 | 001 |
| 1.1 皮肤是重要的器官之一 | 002 |
| 1.2 皮肤的功能..... | 005 |
| 1.3 什么是健康的皮肤 | 007 |
| 1.4 皮肤的老化..... | 009 |
| 1.5 皮肤的保养..... | 012 |
| 第二章 皮肤的组织结构 | 017 |
| 2.1 皮肤的层状结构..... | 018 |
| 2.2 皮肤组织细胞..... | 029 |
| 2.3 皮肤里的微循环..... | 035 |
| 2.4 皮肤的日光反应性 | 043 |
| 2.5 面部皮肤的分类..... | 047 |
| 第三章 皮肤的护理和保养 | 053 |
| 3.1 为什么要护肤..... | 054 |
| 3.2 护肤的基本常识..... | 060 |
| 3.3 皮肤光老化和防晒 | 067 |
| 3.4 皮肤的清洁和保湿 | 083 |
| 3.5 根据季节的护肤..... | 092 |

| | |
|------------------------------|------------|
| 3.6 根据年龄的护肤..... | 098 |
| 3.7 护肤品和美容仪..... | 106 |
| 第四章 美容仪美容..... | 111 |
| 4.1 家用美容仪..... | 112 |
| 4.2 美容仪使用的技术 | 116 |
| 4.3 美容仪的设计..... | 130 |
| 4.4 美容仪的发展趋势 | 137 |
| 第五章 个性化护理和服务 | 141 |
| 5.1 皮肤衰老的评价..... | 143 |
| 5.2 智能美容镜..... | 146 |
| 5.3 智能测肤 APP | 149 |
| 5.4 个性化的护肤服务 | 153 |
| 第六章 生活习惯对皮肤健康的影响..... | 157 |
| 6.1 睡眠和皮肤健康 | 158 |
| 6.2 情绪和皮肤健康..... | 162 |
| 6.3 饮食和皮肤健康 | 164 |
| 6.4 维生素和皮肤健康 | 169 |
| 6.5 运动和皮肤健康 | 174 |
| 6.6 抽烟和皮肤健康..... | 179 |
| 第七章 年轻人的皮肤护理 | 185 |
| 7.1 年轻人的皮肤特征和护理 | 187 |
| 7.2 常见的损容性皮肤病 | 194 |
| 7.3 青春痘..... | 203 |
| 7.4 皮肤美白..... | 210 |
| 7.5 文身..... | 217 |

| | |
|---------------------------|-----|
| 附录..... | 225 |
| 附录一 环境污染和皮肤损伤..... | 226 |
| 附录二 导致皮肤老化的基因..... | 229 |
| 附录三 糖基化对皮肤健康的影响..... | 231 |
| 附录四 免疫抑制剂可延缓皮肤老化..... | 235 |
| 附录五 微整形和皮肤美容..... | 237 |
| 附录六 肉毒杆菌毒素去皱..... | 239 |
| 附录七 皮肤的微量元素及作用..... | 242 |
| 附录八 皮肤细胞的增殖和分化..... | 246 |
| 附录九 皮肤美容研究的新进展：基因编辑..... | 248 |
| 附录十 皮肤美容研究的新进展：干细胞治疗..... | 250 |
| 参考文献..... | 253 |

第一章 健康的皮肤



1.1 皮肤是重要的器官之一

人体是由很多器官组成的，心、肝、脾、肺、肾这些内脏器官的重要性我们都很清楚，同样眼睛鼻子耳朵这些外部器官的作用，我们也能容易理解。但是，很多人并不清楚，皮肤也是人体的器官之一。或者是因为皮肤每天看得见摸得着，所以我们总是忽略它。皮肤是覆盖于整个人体体表的最大器官，是人体能够自由存在于空气中的第一道保护屏障。如果您见过重度烧烫伤患者，就会知道，人一旦失去皮肤就等于失去了最重要的保护，只能待在无氧空间里，否则很容易发生严重感染。而除了给身体提供屏障保护，皮肤还有帮助身体调节体温、感受外界环境等诸多重要的生理功能。另外，皮肤位于人体体表，是人体的天然外衣，自然构成了人体美的重要标志，健美的皮肤体现了一个人的健康、自信和希望。



图1.1 皮肤是重要的器官之一（AI作图）

皮肤由表皮、真皮和皮下组织三部分组成，并含有附属器官（汗腺、皮脂腺、指甲、趾甲），在真皮和皮下组织中分布着丰富的神经、血管、淋巴管和肌肉。这三部分的结构成分和结构形式各具特色，赋予皮肤轻柔性、弹性、防水性、自身修复性、可洗而耐用性等各种特性，以适应皮肤在身体上不同部位的功能和要求。皮肤的结构精细而复杂，仔细观察的话，可以看到表面凹凸不平，有丘状隆起（皮脊），或线状沟纹（皮沟）。皮脊和皮沟错综交织，形成三角形、菱形或多角形网目的纹理。

在表皮外覆盖一层皮脂膜，它是一层透明薄膜，由油脂腺分泌的油脂与汗腺分泌的汗液混合，形成了皮肤的天然滋养品。对皮肤而言，水油平衡是最佳状态，在这种状态下，皮肤可根据外界环境的湿度和温度变化来自动调节水油比例，调配出适宜肤质的“润肤乳”。这层天然滋养品呈弱酸性，平均pH值为5.0~7.0，最低可到4.0，最高可到9.6。皮肤表面的弱酸环境能够抑制某些致病微生物的生长，使其不受到伤害，这种抑菌能力称为皮肤的自我净化作用。若皮肤呈碱性，不但细菌易繁殖，而且对刺激性物质的抵抗力也下降。

皮肤重量约占体重的16%（含皮下组织）。就皮肤面积而言，成人的皮肤面积约1.6~2.0平方米，新生儿约0.21平方米。皮肤厚度因种族，年龄，性别和体表部位而存在差异，成年人一般为0.5~4毫米（不包括皮下组织），平均2.2毫米；

其中表皮约 0.1 毫米。

皮肤颜色因种族不同，可分为白、黄、黑和红等。皮肤的深浅，主要取决于皮肤内黑色素和类胡萝卜素含量的多少，也与真皮类血液供应情况和表皮的厚薄以及生活环境中接触紫外线照射的多少有关。黑色素在表皮和真皮细胞中，呈现黑色或棕色颗粒。类胡萝卜素存在于真皮和皮下组织中，使皮肤呈现黄色的因素。表皮血管内所含的氧合血红蛋白，使皮肤呈现红色。在不同人种、不同个体和部位以及不同生理状态和生活环境下，皮肤呈现不同的肤色。

皮肤具有一定的透明度，透明度高的肤色，鲜艳美丽。皮肤透明度与皮肤充实性，表皮的厚度和性质，表皮内黑色素量，真皮内水分量，皮下脂肪量，以及睡眠和身体状况等很多因素有关。皮肤也具有一定的反光性，肤色越白，各种光线的反射量也越多。

皮肤的主要功能有表现、保护、体温调节、分泌和排泄、吸收、感觉、参与机体的代谢和免疫监视等。皮肤能够体现人的种族、性别、年龄、健康状况、情绪、健美和化妆美等。表皮再生能力很旺盛，损伤后能够在一定时间内修复。

1.2 皮肤的功能

皮肤位于人体体表，是人体的天然外衣，自然构成了人体美的重要标志，健美的皮肤体现了一个人的健康、自信和希望。

皮肤对人体有屏障保护作用，主要体现在两个方面：一方面保护机体内各种器官和组织，免受外界环境中机械、物理、化学、生物等有害因素的侵袭；另一方面防止组织内的各种营养物质、水分、电解质和其他物质流失。

皮肤是一个排泄器官，能够排泄含有代谢产物的汗液和分泌皮脂。此外，皮肤还具有吸收功能，能吸收某种物质透过表皮进入真皮脉管。在生理和病理条件下，皮肤的形态结构和功能与身体其他部分之间有着密不可分的联系。

功能正常的皮肤除了汗腺、皮脂腺的分泌和排泄，皮肤表面最外层的角质层水分蒸发及脱屑外，一般营养物质及电解质等都不能透过皮肤角质层流失，角质层半通透膜的特性具有很好的屏障作用。

皮肤还是一个感觉器官，凭借其各种感受器感受外界的机械、冷热、光线和化学等的刺激，使人体由此做出相应的反应以适应周围环境。皮肤的体温调节中主要表现在热时皮肤通过血管扩张和排泄汗液来散发热量，冷时皮肤通过血管收缩来控制热量散发，维持体温的相对恒定。

因此，皮肤和其他人体器官一样，参与全身机能的重要活动，对维护人体健康起着重要作用。总结一下，皮肤的生理功能主要有：

1. 屏障功能。既防止外界化学性、物理性或生物性有害因素的侵入，又防止体内水分和营养物质的丢失以及不需要物质的吸收。

2. 免疫作用。皮肤具有很强的非特异性免疫防御能力，是人体抵御外界环境有害物质的第一道防线。

3. 分泌排泄功能。汗腺分泌汗液，皮脂腺可分泌皮脂。若汗腺、皮脂腺功能障碍，则会发生皮肤干裂。

4. 吸收作用。皮肤主要通过三个途径吸收外界物质，表皮最外侧的角质层、毛囊皮脂腺、汗管口。其中角质层是最重要的途径。

5. 感觉功能。皮肤的各种神经末梢和神经纤维对外界的各种刺激会产生不同的感觉，使机体能够感受外界的多种变化，以维护机体的安全与健康。

6. 体温调节功能。皮肤是散热的重要器官，主要通过皮肤毛细血管扩张和收缩来改变皮肤血流量及通过出汗来调节体温。

7. 代谢功能。皮肤参与整个机体的物质代谢，如糖代谢、蛋白质代谢、脂类代谢、水代谢、电解质代谢，对全身有重大的影响。

1.3 什么是健康的皮肤

皮肤是人体的重要组成部分，只有身体健康、五脏功能正常，皮肤容貌才不会早衰。健康的皮肤具有肤色均匀自然，白嫩红润，光泽发亮，细腻滋润，质地柔润，肌肉丰满，紧致而富有弹性，富有活力。性别不同，皮肤所表现出来的健康美也不同。男性健美的肌肤，而女性娇嫩的肌肤，不仅可以愉悦他人，同时也可以增加自身的自信。

健康的皮肤是人体机能的完美体现。当皮肤的吸收、代谢、分泌、免疫等功能都正常运转的时候，它自然不会出现问题。当然，皮肤自身的变化不是孤立的，皮肤的美是基于人体各个脏器、系统之间功能协调的基础上达到自身稳定，从而更好地发挥自身的生理功能。如运动后心跳加速，血管充盈可引起皮肤潮红，寒冷时皮肤血管收缩，皮肤可出现苍白的色泽，惊恐时皮肤可出现灰白色，生气时出现体铁青色，阳光可导致皮肤产生黑色素，使皮肤变成棕褐色。

皮肤的肤色与光泽是具有生命活力的体现，二者不仅是皮肤的内部组织与功能状态良好的体现，而且是在人体内的组织器官的结构与功能状态的反应。当皮肤有光泽时，会给人一种容光焕发、精神饱满而自信的感觉。皮肤晦暗无泽，则可能是情绪、精神、心理、疾病等方面不良因素的影响造成的，如肝肾功能低下、皮肤慢性中毒、滥用化妆品等。

皮肤的细腻与滋润与否，反映了皮肤的生机与质量，体现了皮肤的生理功能和结构特征。细腻、有光泽、毛孔细小、小而平整的皮丘，带有柔润光滑润质感的皮肤，就是质量好的皮肤。无论是从视觉还是从触觉的角度来讲，都给人以无限的美感，是皮肤美学特点的重要特征之一。

滋润是皮肤代谢功能良好的标志，它所展示出的皮肤的细腻、柔润、光滑和富有弹性等特征是性激素代谢良好的反映。性激素代谢的正常与否除与性别、年龄、遗传、健康状况有关以外，还与心理状态是否良好、情绪是否稳定有关。良好的情绪和心理状态是促进性激素分泌的重要因素。

具有弹性的皮肤，坚韧柔嫩，富有张力。皮肤弹性首先取决于皮肤内弹性纤维的多少，其次是由皮肤的含水量及脂肪含量决定的。弹性良好的皮肤表面皮肤的含水量及脂肪含量适中，血液循环良好，新陈代谢旺盛。

皮肤还具有感觉、表情功能，能传递人体美感信息。人体皮肤的健美是人体健美的集中反映。在美好情感的刺激下，人体皮肤会因微循环被激活而显得容光焕发，富有弹性，充满生命活力，给人一种美好的生命美感信息。反之，寂寞与无奈、忧伤与悲哀、激昂与愤怒等消极情感也可以通过肌纤维的收缩、皮纹的牵拉、肤色的改变等表现出来。

1.4 皮肤的老化

皮肤的老化是生命的自然规律，是不可逆的生理过程，大概从成年 35 岁开始，皮肤进入老化状态，并持续衰老过程。皮肤老化的原因主要有自然老化和光老化。

自然老化是由内源性因素引起的自然衰老，是由基因决定的细胞功能的自然退化和随年龄增长的细胞外基质丧失导致的一个不可避免的过程；而外源性老化是由于外界环境，如紫外线暴露，电离辐射，和生活习惯如睡眠，饮食等，导致的皮肤老化。由于日光中紫外线是环境因素中导致皮肤老化的主要因素，故又称为光老化。

皮肤的健美与遗传因素密切相关。例如，有的人先天就有白细、细腻而光滑的皮肤，或者就是黑黄、粗糙、油腻的皮肤，甚至布满色斑。据英国《每日邮报》报道，科学家们通过人类基因组计划获得的数据，发现了 1500 个和皮肤老化有关的基因，同时找到了导致皮肤老化的 8 大主因。研究发现人类的皮肤老化有八种不同的方式，分别被不同的基因组所控制。而一个人的皮肤是否会长皱纹不仅和一个人的生活方式有关，而且和控制皮肤老化的基因有关。

皮肤老化同皮肤的水合作用关系密切。所谓水合作用是指皮肤吸收保持水分的能力。当皮肤老化时，控制水合作用的基因变得不够活跃，皮肤保持水分的能力下降，就会导致皱纹出

现。研究发现多达 700 多个基因控制皮肤水合作用。

随着年龄的增长，分解胶原的基因会变得过分活跃，导致皱纹出现。大约 40 个基因和此过程有关。

皮肤对自由基的反应对皮肤的老化至关重要。

另外还发现大约 400 个基因和皮肤炎症有关，以及控制皮肤对阳光反应的一组基因。详细情况可参考附录二。

随着年龄的增长，皮肤的内部组织和外表都会发生变化，皮肤会逐渐变得干燥和失去弹性。在中年以后出现皮肤老化现象，并随着年龄增长而日渐明显。皮肤的表皮变薄，毛细孔变粗，真皮层结缔组织减少，胶原性物质浓缩变硬且弹性减弱，弹力纤维缩短等。在皮肤外表，皱纹增多，皮纹加深，弹性减弱皮肤变得松弛。

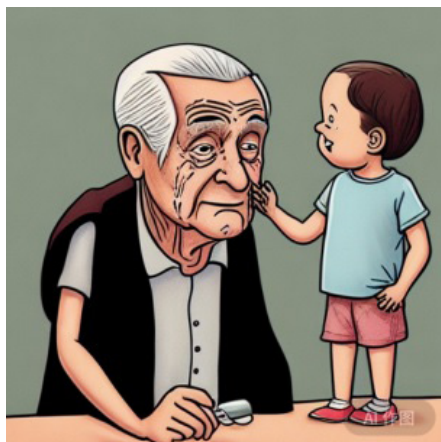


图1.2 皮肤的老化（AI作图）

皮肤与心理因素的关系也十分密切。心理因素能影响到皮

肤的代谢功能。当在恐惧、焦虑、烦躁等情况下，皮肤的神经传导和血供不良，可使皮肤苍白、干燥失去光泽，易使皮肤松弛老化，还可导致内分泌紊乱、免疫力下降，神经代谢失调等，使人体的皮肤过早衰老，并出现一系列病变，如皮肤瘙痒症、色素沉着或痤疮等。

饮食和营养也会影响到皮肤的健康。暴饮暴食、偏食甜食或肉类等，容易使皮肤失去弹性。如果食物中缺乏铁质、维生素等会使人体患上贫血症而使皮肤老化，因此过度节食减肥会令皮肤缺乏营养，失去弹性而松弛。当然，不良的饮食习惯与嗜好，如酗酒、吸烟、偏好刺激性食物也会加速皮肤的老化。加上疲劳、压力、睡眠不足等生活方式，都会使皮肤产生老化。

光老化因素主要是指在日光中的紫外线部分，特别是中波紫外线，可使皮肤产生红斑反应，DNA 损伤而导致皮肤老化。临床表现为皮肤干燥、粗糙、松弛、弹性降低、皮纹深粗、色素脱失、毛细血管扩张等。长期反复大剂量照射紫外线，会使细胞免疫功能改变、免疫监视作用减弱，同时引起 DNA 变性而不能清除突变的细胞，有可能发生肿瘤。

皮肤由于经常与外界物理化学因素接触，比其他器官更易遭受损伤。寒冷、酷热，过度干燥的空气等，影响皮肤正常呼吸，干燥使皮肤过多散失水分，皮肤老化。空调、集中采暖，容易使皮肤脱水，产生脱皮、起皮屑的现象。当然，过热的局

部作用可能产生烧伤或烫伤，过度日光暴晒可能产生日晒伤或光毒性皮炎，过度寒冷可致冻疮或冻伤。污染、有毒清洁剂，使灰尘易黏附在皮肤表面，刺激皮肤，堵塞毛孔，易引起皮肤过敏及皮脂排泄不畅。许多药物、染料及化学物质，其中包括美妆美容化妆品、清洁卫生用的香皂、洗面奶、染发剂等，可引起接触性皮炎。

季节变换对皮肤有直接的影响。季节交替，主要体现在太阳光线量、气温、湿度和风的变化。特别是夏季和冬季，阳光和空气比较严峻，对皮肤影响最大。夏季出汗多，重点要防晒和补充水分。冬天新陈代谢变低，皮脂和汗分泌减少，肌肤干燥，要注重深层滋润。

1.5 皮肤的保养

上一节说过，皮肤老化是人生的一种自然规律，任何人都无法抗拒。但是，采用科学、有效的美容保健，是可以延缓皮肤衰老的。皮肤保健的主要内容包括：防晒、运动、睡眠、饮食、情绪、清洁、按摩和护肤等。

长时间太阳光照射会引起皮肤光老化，使皮肤晒黑、晒伤（灼伤），甚至引发皮肤癌等问题。到达地球表面的太阳辐射包括部分紫外线、可见光和红外光。其中，紫外线（200~400 nm）对皮肤的影响和防护措施研究得比较清楚。

防紫外线的最好三准则就是规避、穿衣和涂防晒霜（高倍防晒且大剂量涂抹）。紫外线中对皮肤影响的主要成分是 UVA 和 UVB，UVC 会被大气臭氧层吸收。其中，UVA 会引起皮肤晒黑、皮肤光敏反应及皮肤光老化；而 UVB（一天中的 11 点 ~15 点最强）则主要引起皮肤红斑及皮肤肿瘤。

适宜的体育运动能促进全身血液循环及新陈代谢，增强机体清除氧自由基，加快对二氧化碳等废物的排泄，使皮肤血液携氧量增加，血流量增加，皮肤红润、健康。每个人可根据自己的情况和不同季节选择适合的锻炼项目，如跑步、游泳、球类、太极拳和冷水浴等，延缓皮肤衰老。

充足的睡眠对皮肤保健很重要。每晚十点是皮肤基底层细胞更新最旺盛的时间，故充足的睡眠对皮肤细胞的正常更新、行使正常功能、维护皮肤健美至关重要；同时，睡眠时大脑皮层处于抑制状态，有助于消除疲劳、恢复精力，使皮肤光泽、红润。成年人应至少保持每天 6~9 小时的睡眠时间，过度劳累或失眠者由于皮肤不能得到正常修复、养护，往往皮肤色泽暗淡。

饮食对皮肤健美作用是不可忽视的。蛋白质、脂肪和糖类都是皮肤所必需的营养成分，维生素和微量元素能影响皮肤正常代谢及生理功能，如 B 族维生素、叶酸可使色素增加；维生素 C、维生素 A 可使色素减退；某些微量元素铜、锌离子可促使黑色素生成。因此，色素增多的人应避免进食含铜、

B族维生素的食物，而色素减退的人应多进食含铜、B族维生素的食物。食物中所含的营养成分亦各不相同，有的含蛋白质多，有的含脂肪多，有的含碳水化合物或维生素多。因此，日常饮食应摄入多样、均衡和适量的营养成分，避免偏食。注意多喝水，多吃水果、蔬菜及含铁、锌等微量元素较多的食品，如瘦肉、鱼、豆类、大白菜、萝卜等，以增进皮肤的光泽和弹性，有助于预防皮肤衰老，而油性皮肤者应少吃糖、脂肪和辛辣食物。

保持稳定、良好的情绪有利于皮肤的健美。皮肤受神经系统的调控，一个人心情舒畅，开朗乐观，交感神经处于兴奋状态，心输出量增加，皮肤血流量增加，显得红润，容光焕发。如终日忧思，焦虑，副交感神经处于兴奋状态，能促进促黑色素细胞生成素（MSH）作用，使黑色素增加，并影响胃肠功能，抑制营养摄取，使面容憔悴。因此，在日常生活及工作中应保持良好情绪，减轻思想负担。

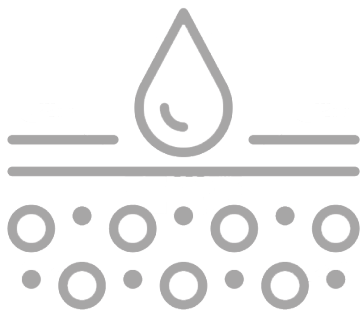
皮肤表面极易黏附各种灰尘、污垢、微生物，同时不断分泌皮脂和汗液，若不及时清洗，会易堆积于皮肤，阻塞毛孔。此外，现代人长期使用电脑，电脑辐射作用产生的静电，使荧光屏表面吸附许多空气中的粉尘，人与电脑距离很近，皮肤容易吸附灰尘，影响皮肤“呼吸”，阻碍新陈代谢，因此必须经常保持皮肤清洁。

护肤品要根据自己皮肤的状态来适当使用。护肤品用得太多

多，可能会让皮肤自身的相关功能弱化。比如，搽太多的保湿霜，皮脂腺感觉到皮肤上油挺多，就会少分泌点。这样一天两天还好，时间长了天天不分泌，皮脂腺就不记得要分泌或者根本不会分泌了。冬天天气变化让皮脂腺分泌不足这不是什么大问题，可皮脂腺本身功能不足就是大问题了。另外，现在的护肤品成分复杂，这也意味着使用风险更高，使皮肤过敏的机会也会增加。一般来讲，护肤品的作用仅局限于对表皮（角质层）的影响。

面部按摩能使皮肤被动运动，促进新生的细胞从皮肤的基底层不断地生长、更新、补充，帮助去除皮肤表面因氧化而留下老化的角质。同时还可通过刺激真皮以下的神经，消除疲劳，改善皮肤血液和淋巴循环，加速皮脂分泌，促进代谢，防止真皮乳头层萎缩，增进弹性纤维的活力，使皮肤红润有光泽，丰满有弹性，长期坚持按摩对于延缓皮肤衰老有一定作用。现在市场出现了使用 RF/EMS 等的美容仪，可以很方便地帮助个人来护理美容。第四章会进行详细的说明。

第二章 皮肤的组织结构



2.1 皮肤的层状结构

人的皮肤由外向里共分为三（大）层，最外层是表皮层，中间是真皮层，最里面是皮下组织，以及皮肤附属器（毛发、皮脂腺、汗腺、甲）和血管、淋巴管、神经、肌肉等。每一层都有其独特的结构和功能。表皮结构与美容最相关的是角质层和基底层。

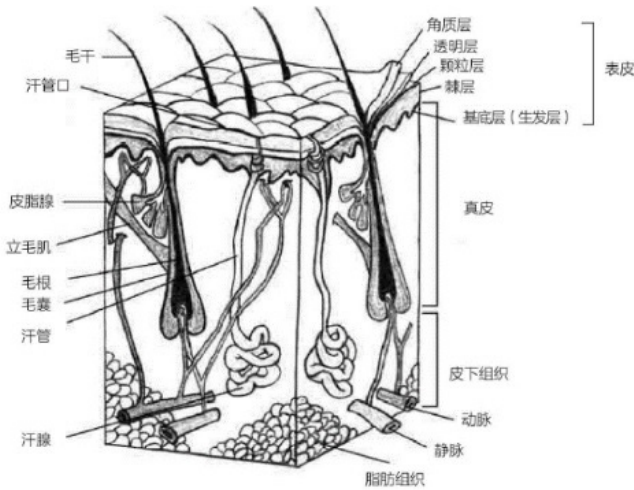


图2.1 皮肤结构

表皮是皮肤的最外层，主要由角质形成细胞和树枝状细胞两大类细胞组成。根据角质形成细胞的不同发展阶段和特点，可将表皮分为五层，由外向内分别为角质层、透明层、颗粒层、棘层、基底层。有完整五层的表皮只存在于手掌、足跖和指、趾的屈侧面，也称为厚表皮；身体其余部位的表皮较薄，

缺少透明层。表皮的厚度仅为 0.07~1.2 mm。

角质层位于表皮的最外层，由 5~20 层死亡的扁平无核细胞组成，胞内细胞器结构消失，充满角蛋白。

透明层仅见于掌跖。由 2~3 层扁平无核细胞组成。

颗粒层由 2~4 层梭形细胞组成，细胞内含有透明角质颗粒。

棘层由 4~10 层多角形细胞组成，相邻细胞的突起由桥粒相连。主要功能是协助基底层细胞分裂和增殖。

基底层位于表皮的最下层，为一层立方形或圆柱状细胞，细胞的长轴与基底膜带垂直，胞核呈卵圆形，胞浆内含有黑色素颗粒，核分裂象常见。具有不断分裂增殖的能力，因此又称为生发层。

表皮的细胞由基底层生成后，在正常情况下，向外移行至颗粒层最上层约需 14 天，再移行至角质层表面脱落又需 14 天，共 28 天时间，称为表皮通过时间（也称表皮更替时间）。

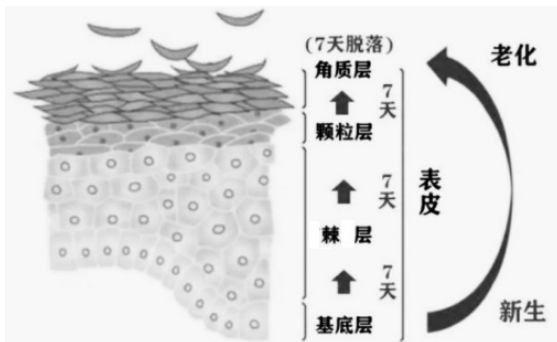


图2.2 表皮更替时间

皮肤表面还有一层称为皮脂膜的透明薄膜，皮脂膜主要由皮脂腺、汗腺和表皮细胞的分泌物相互乳化形成，其主要成分为具有保湿作用的神经酰胺及抗炎作用的亚油酸、亚麻酸及脂质等成分，呈弱酸性，平均 pH 值为 5.0~7.0。皮肤表面的弱酸环境能够抑制某些致病微生物的生长，使其不受到伤害，这种抑菌能力称为皮肤的自我净化作用。

真皮上接表皮，下连皮下组织，从上至下分为乳头层和网状层。真皮属于致密结缔组织，由纤维、基质和细胞成分组成，以纤维成分为主。胶原纤维比较粗，主要由 I 型胶原组成，韧性大，抗拉力强，缺乏弹性，在真皮内相互交织成网。弹力纤维较细，由弹力蛋白和微原纤维组成，使皮肤具有弹性。网状纤维，主要由 III 型胶原组成，分布于真皮乳头层以及皮肤附属器、血管和神经周围。真皮的厚度为 0.4~2.4 mm。真皮是维持皮肤弹性的关键层。

皮下组织，位于真皮下方，其下与肌膜相连，由疏松结缔组织和脂肪小叶组成，又称皮下脂肪层，含有血管、淋巴管、神经、小汗腺和顶泌汗腺。其厚薄因营养、年龄、性别、部位而不同。有软垫作用和防止热量散失的作用。

皮肤还拥有非常重要的附属器官，分别是毛发、毛囊、皮脂腺、汗腺和甲。因为皮肤是重要的感觉器官和体温调节器官，因此有丰富的神经分布，能帮助我们感受到触觉、压觉、热觉和冷觉。

皮肤里也有肌肉，最常见的是立毛肌。面部皮肤内也可见横纹肌，即表情肌。

下面详细说明一下皮肤各层的情况。

2.1.1 皮脂膜

皮脂膜为覆盖于皮肤表面的一层透明薄膜，主要由皮脂腺、汗腺和表皮细胞的分泌物相互乳化形成，其主要成分为具有保湿作用的神经酰胺及抗炎作用的亚油酸、亚麻酸及脂质等成分。

皮肤表面的脂质由皮脂腺分泌的皮脂和角质层细胞崩解产生的脂质共同组成。青春期前的皮脂成分主要是胆固醇和胆固醇酯，青春期后包含了鲨烯和蜡酯。皮脂的作用如下。

1. 参与构成皮脂膜。皮脂、汗腺的分泌物和皮肤表面脱落的少许无生物活性的细胞构成皮脂膜，这层乳化膜黏附于角质层表面，对皮肤和毛发具有良好的润滑和保护作用。

2. 保持皮肤的弱酸性环境。皮脂参与构成皮肤的 pH 值，使皮肤表面呈弱酸性，从而有效抑制皮肤表面细菌、真菌等有害微生物的滋生和繁殖，减少损容性皮肤病的发生。

3. 皮肤简单分类的依据。临床上根据皮肤表面脂质量的多少将皮肤粗略地分为油性皮肤、干性皮肤、中性皮肤和混合性皮肤。

4. 吸收脂溶性物质。皮脂是皮肤吸收脂溶性化妆品和外用

药品的一个重要通道。

将人的皮肤表面分泌出来的汗液和油脂的混合物用实验测定 pH，是尿素、尿酸、盐、乳酸、脂肪酸、游离脂肪酸、中性脂肪酸混合物的 pH 值，皮肤表面呈弱酸性，平均 pH 值为 5.0~7.0，最低可到 4.0，最高可到 9.6。皮肤有自我净化抑菌能力，其表面的弱酸环境能够抑制某些致病微生物的生长，使其不受到伤害。若皮肤呈碱性，不但细菌易繁殖，而且对刺激性物质的抵抗力也下降。皮肤的 pH 值因身体的不同部位、年龄、性别、季节等的不同而各自不同。

身体的不同部位：小汗腺较多的部位 pH 值为 5.55 ± 0.5 ，大汗腺较多的部位 pH 值约为 6.5 ± 0.5 。一般在上肢及手背处酸度较大，头部、前额及腹股沟处酸度较低。

年龄：幼儿的皮肤 pH 值比成年人高。

性别：女性皮肤的 pH 值比男性稍高。

季节：夏季时由于皮肤分泌油脂较旺盛，因此 pH 值最高。

皮脂膜是皮肤的第一层保护膜，非常重要。但是一些皮肤病如皮炎湿疹、痤疮、脂溢性皮炎，会破坏皮脂膜。所以，在治疗皮肤病的同时，应该配合使用含有神经酰胺、亚油酸、亚麻酸成分的医学护肤品。另外，面部禁止长期使用激素，避免使用刺激性强的药物及清洁剂，合理选择护肤品。当然，采取不正规的焕肤美容、祛斑及创伤性的治疗等均可造成皮脂膜的

破坏。所以，要在专业皮肤美容医师的指导下，采取科学、规范的美容，达到维护好皮脂膜的目的。

2.1.2 表皮

角质层

角质层是表皮最外一层，为 5~20 层已死亡的、无核无细胞器的、扁平细胞。其上部的桥粒消失而易脱落，而下方角质细胞间尚可见桥粒。此层于掌跖处最厚；眼睑、额部、四肢屈侧、包皮最薄。具有对机械性刺激、物理、化学因素的防护作用。

角质层存在天然保湿系统（由水、脂类、天然保湿因子组成），能吸收大量的水分，使角质层即使在干燥的环境中也保持很高的含水量，有利于皮肤屏障功能的维护，有利于护肤品的渗透及皮肤滋润、光泽、柔软和健美。皮肤的天然保湿因子会随着年龄的增长而减少。因此，老年人的皮肤容易干燥。

所谓的皮肤的“砖墙结构”是形容表皮的角质层结构，如下图所示。“砖块”代表角质形成细胞，细胞膜是一种脂质双层结构，具有封包膜的作用，可防止保湿因子丢失，维持稳定的水合状态。“灰浆”是指角质细胞间隙中脂质（神经酰胺、脂肪酸、胆固醇等），将角质形成细胞和细胞间质紧密连结，维持皮肤稳定的砖墙结构，使皮肤屏障功能正常。

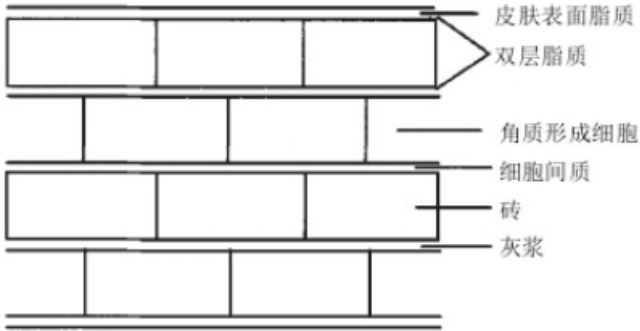


图2.3 皮肤的“砖墙结构”

角质层主要具有如下功能：

保护功能：角质层中的角蛋白能保护皮肤免受外界各种物理因素、化学因素及微生物的伤害。

防晒功能：角质层可吸收大量 UVB、少量 UVC。

保湿功能：角质层中的保湿因子可补偿由于清洁、老化等因素导致的水分丧失。

吸收功能：皮肤容易吸收脂溶性物质，如维生素 A、维生素 E、药物性化妆品等，是皮肤吸收的主要途径。

美学功能：角质层过厚或过薄均会影响皮肤的美观。

角质层中的皮脂、脂质、保湿剂不易被水浸出洗去，但容易被含有表面活性剂的清洁剂洗去，所以洁肤时应注意选择温和的洁肤产品及洁肤后及时补充水分和油脂，以保证皮肤正常的生理功能。

角质层的厚薄可影响皮肤的色泽，如果角质层过厚，皮肤

黄色会加深，光泽度较差，如我们脚底的皮肤。反之如果角质层过薄，就容易丧失水分，缺乏对皮肤的屏障作用，皮肤容易过敏。如进行不正确的美容方法，过度“去死皮”或过度“焕肤”，角质形成细胞的更替时间不够，人为造成表皮的细胞角化不全，皮肤功能屏障下降，容易产生皮肤过敏或导致某些皮肤病发生。

透明层

透明层位于颗粒层浅层，由2~3层扁平细胞组成，细胞核退化逐渐消失，细胞质中透明角质颗粒已液化而透明，折光性强，显嗜酸性，H-E染色呈浅粉红的均质状，此层在薄的表皮中会稍薄一些，在手掌、足底皮肤最明显。有防止水和电解质通过的屏障作用。

颗粒层

表皮的颗粒层是位于棘层上方的一层组织结构，通常由2~4层细胞组成。这些细胞呈梭形，长轴与皮肤表面平行，细胞核呈纵向伸长状，胞质内含有透明角质颗粒。这些颗粒会逐渐消失而使细胞呈透明状。颗粒层具有防水屏障作用，主要功能是阻止水分子通过，使水分缓慢透过表皮向内输送。同时，颗粒层还能防止一些化学物质和微生物的侵入，从而保护皮肤。

棘层

表皮的棘层是位于基底层上方的一层组织结构，由 4~10 层带棘突的多角形细胞组成。这些细胞较大，呈多边形，胞核较大，圆形。细胞向四周伸出许多细短的突起，因此被称为棘细胞。相邻细胞的突起由桥粒相连。胞质丰富，也含许多游离核糖体，因而也显嗜碱性。胞质内含许多角蛋白丝，常成束分布，并附着到桥粒上。光镜下能见成束的角蛋白丝，称张力原纤维。棘层的主要功能是吸收淋巴液中的营养成分，供给基底层所需，并协助基底层细胞分裂和增殖。

基底层

基底层或生发层位于表皮的最下一层，为立方或圆柱状细胞，嗜碱性、核偏下方含有黑色素颗粒分布于细胞核上方。基底层细胞每天约有 10% 进行核分裂并有序地渐渐向表面移行。正常情况下，基底细胞可不断增殖分化产生新的细胞向上推移进入棘层，并不断向上推移，最后到达角质层，是表皮的生发层，维持表皮细胞的更新。

细胞从基底层移至角质层脱落，约需要 28 天，称为角质形成细胞的通过时间，或称表皮更替时间。表皮更替时间可以评价表皮的功能，表皮更替时间过快或过慢都不利于皮肤的美容。如更替较快时，出现角化不全的细胞，皮肤就发生干燥、鳞屑，甚至产生一些皮肤病，如银屑病。

基底层具有防紫外线损伤、吸收、代谢及免疫作用。

基底层参与皮肤的修复和再生，因此一般做面部美容磨削术/焕肤手术、二氧化碳激光等手术时，深度最好只到达真皮乳头浅层，这样术后可由嵌在真浅层的表皮基底细胞修复创面，而不易留下瘢痕。

2.1.3 真皮

真皮来源于中胚层，不同部位厚薄不一，眼睑最薄为0.3 mm。真皮分为乳头层和网状层。

乳头层与表皮突呈犬牙交错样相接，含毛细血管、毛细淋巴管、游离神经末梢和囊状神经小体。

网状层较厚，有较大的血管、淋巴管、神经、肌肉、皮肤附属器及较粗的纤维。

真皮起到抵御外界冲击力、支撑皮下组织、储存水、电解质及血液，以及调节体温等的作用。

真皮的纤维有胶原纤维、弹力纤维和弹性基质。胶原纤维最丰富、交织成网、韧性大，但无弹性；网状纤维是嗜银、幼稚的胶原纤维；弹力纤维较细、缠绕在胶原纤维之间，而弹性基质主要是蛋白糖为成分，形成分子筛立体结构，可进行物质交换并有利吞噬。

真皮的细胞含成纤维细胞、肥大细胞、巨噬细胞、真皮树枝状细胞、朗格汉斯细胞、噬色素细胞、淋巴细胞、白细胞。

真皮中纤维束的排列和牵引，使皮肤形成许多沟和嵴，皮

沟与皮嵴构成皮肤的纹理。皮沟的深浅随部位、年龄和性别不同而有差异，从而影响皮肤细腻程度。真皮中以下几种成分影响人体的美容。

胶原蛋白：能赋予皮肤耐受性、抗张力及抗衰老，因此许多护肤品都通过增加胶原蛋白的形成以达到抗衰老的作用。

弹性蛋白：赋予皮肤弹性，随着年龄的增长，弹性蛋白的数量减少，产生皮肤的生理性老化。弹性蛋白在紫外线照射后易断裂，降解为不定型物质，产生皮肤光老化，导致皱纹的产生。

糖蛋白：可参与皮肤组织的损伤修复。

透明质酸：可与神经酰胺、卵磷脂等构成皮肤由浅层（角质层）到深层（真皮层）的全效保湿剂，还能清除自由基，营养皮肤，参与皮肤的损伤修复。透明质酸还具有润滑和成膜性，添加到护肤品中不仅可增加保湿的作用，而且可增加皮肤的润滑感。

硫酸软骨素：具有保湿和促进胶原纤维成熟的作用。

肝素：能促进皮肤的血液循环，增加毛细血管通透性，把体内的各种营养成分供给细胞；并能促进细胞的再生能力，祛除皮肤皱纹和色斑。

2.2 皮肤组织细胞

皮肤组织的细胞是皮肤的重要组成部分，包括角质细胞、黑色素细胞、成纤维细胞、脂肪细胞和朗格汉斯细胞等。这些细胞具有不同的功能和特性，共同维护皮肤的正常结构和功能。

角质细胞是皮肤最外层的细胞，主要起到保护皮肤的作用。角质细胞通过角化过程形成角蛋白，限制水分渗透，保护皮肤免受外界伤害。

黑色素细胞则是一种特殊的皮肤细胞，主要分布在表皮层，负责产生黑色素，保护皮肤免受紫外线的损害。

成纤维细胞是疏松结缔组织的主要细胞成分，细胞呈梭形或扁的星状，具有突起，细胞和细胞核较大，轮廓清楚，核大而明显。成纤维细胞既合成和分泌胶原蛋白、弹性蛋白，生成胶原纤维、网状纤维和弹性纤维，也合成和分泌糖胺聚糖和糖蛋白等基质成分。

脂肪细胞则位于皮下组织，主要起到提供保暖、缓冲外力冲击和维持体温等功能。

朗格汉斯细胞是一种特殊的免疫细胞，能够识别和清除外来的病原体，参与皮肤的免疫反应。

除了上述细胞类型，皮肤组织中还有许多其他类型的细胞，如神经末梢、血管和毛囊等。这些细胞与皮肤的正常功能

和健康密切相关。

总之，皮肤组织细胞是皮肤的重要组成部分，具有不同的功能和特性，共同维护皮肤的正常结构和功能。然而，皮肤组织细胞的研究仍存在一些挑战。例如，皮肤细胞的增殖和分化机制仍需进一步探索（详见附录八）。此外，环境因素如紫外线、污染和气候等对皮肤细胞的影响也需要深入研究。进一步的研究将有助于深入了解皮肤细胞的分子机制和环境因素对其影响，为皮肤健康和美容护理提供更好的解决方案。

2.2.1 角质细胞 / 角质形成细胞

首先需要说明的是，角质形成细胞是活细胞，而角质细胞是死细胞。角质形成细胞源自基底层中的干细胞，在表皮的不同细胞层中，除树突状细胞和角质层细胞外，从基底层、棘层、颗粒层到角质层细胞均为角质形成细胞。角质形成细胞在表皮的不同层中有不同的形态和功能，但它们最终都会形成角质细胞。

角质形成细胞是表皮的主要构成细胞，数量占表皮细胞的80%以上，在分化过程中产生角蛋白。根据分化阶段和特点可分为五层，由内至外分别为基底层、棘层、颗粒层、透明层和角质层。

角质形成细胞的特点是可以产生角蛋白。角质形成细胞自最下面的基底细胞不断增殖，在向上移动的同时产生坚韧的角

蛋白。角质形成细胞间通过一种称为桥粒的结构紧密连接在一起，当桥粒连接出现问题时会导致各种皮肤水疱性疾病的发生。

最外层的角质层一般由 5~20 层已经死亡的扁平细胞组成。这些细胞没有细胞核或其他细胞结构，细胞中充满了角蛋白和无定形基质组成的复合物。角质层细胞的排列非常有特点，呈叠瓦状，其边缘与邻近的角质层细胞互相交错重叠，使角质层可以起到很好的屏障作用。

角质层细胞周围包绕着丰富的脂质，因此角质层不但坚韧，而且也是人体的一层天衣无缝的保护屏障。

2.2.2 黑色素细胞

黑色素细胞是皮肤里的一种特殊的细胞，它产生黑色素，传递给周围的角质形成细胞。黑色素停留在这些角质形成细胞的细胞核上起保护作用，防止染色体受到光线辐射受损。但是研究表明不同种族的人的黑色素细胞个数并没有明显差异。人体的正常与健康的肤色是黑色素合成与代谢平衡的结果。有关黑色素细胞和黑色素会在后面的章节（7.4 皮肤美白）中进行详细说明。

2.2.3 成纤维细胞

成纤维细胞是疏松结缔组织的主要细胞成分，既合成和分泌胶原蛋白、弹性蛋白，生成胶原纤维、网状纤维和弹性纤维，也合成和分泌糖胺聚糖和糖蛋白等基质成分。

在正常皮肤中，成纤维细胞最多见，位于胶原纤维附近。HE染色时胞质边界不清，核着色淡，呈纺锤形，愈成熟愈细长，散在分布于胶原、弹性蛋白及其他的细胞外基质中。电镜下可见其胞质中含有丰富的粗面内质网和线粒体、高尔基复合体、小泡和微丝，胞体附近有该细胞所合成的胶原蛋白及弹性蛋白。其主要功能是合成各种胶原、弹性蛋白及其他的细胞外基质成分，同时还产生分解这些成分的酶类，从而维持其代谢平衡。在受到刺激时，成纤维细胞能够进行迁移、增殖及加速合成细胞外基质。这些作用对于创伤愈合等组织修复十分重要，但其过度增生或合成细胞外基质过多则可形成病理性纤维增生等。

成纤维细胞分为成纤维细胞和纤维细胞二型，可互相转化。成纤维细胞是功能活动旺盛的细胞，细胞和细胞核较大，轮廓清楚，核仁大而明显，细胞质弱嗜碱性，具有明显的蛋白质合成和分泌活动；纤维细胞功能活动不活跃，细胞轮廓不明显，核小体着色深，核仁不明显，细胞质少。

2.2.4 脂肪细胞

在相当长的一段时期，脂肪组织被人单纯地看作是能量储备和调节的组织器官。然而，随着一些脂肪细胞分泌因子被人们发现，脂肪细胞的其他重要生理学功能被逐渐发掘出来。尤其是 1994 年瘦素的发现和克隆史，研究者们开始关注脂肪组织的内分泌和旁分泌功能。近十年来，人们对脂肪组织和它在生理有机整体中所起的作用，有了更深入和全面的认识。由于发现脂肪组织所起的生物学作用非常广泛，并且重要，有的科学研究员将这些新兴的研究领域称之为“脂肪生物学”。一些研究表明，脂肪组织与免疫反应有着密切的联系。人们发现，脂肪细胞分泌的瘦素不仅调节机体的能量代谢和控制脂肪的积累，还参与调节单核细胞、巨噬细胞和淋巴细胞的免疫功能，是一种作用广泛的细胞因子。脂肪细胞分泌的其他因子，如脂联素也有免疫调节作用。免疫刺激还会作用于淋巴结周围的脂肪组织，引起这些脂肪细胞发生脂解。脂肪组织与免疫系统的相互作用，进一步表明生命是由各系统组成的一个有机统一体。随着对这一领域研究的不断深入，可能为某些疾病的治疗提供新的途径。

2.2.5 朗格汉斯细胞

朗格汉斯细胞是一种来源于骨髓的免疫活性细胞，是具有特殊免疫刺激能力的抗原呈递细胞，具有很强的识别、摄取和呈递外源性抗原的功能，在人体的防御系统中起着极为重要的作用。在胚胎期经血液移居并终身聚集在特定组织内，包括表皮、皮肤附属器、口腔黏膜，食道等，也存在于淋巴样器官以及真皮内。人体内，朗格汉斯细胞数目为每平方毫米内460~1000个。在皮肤内，朗格汉斯细胞分布于表皮颗粒细胞层、棘细胞层、基底细胞层和皮肤附属器内。在一定区域内，其数目和分布保持相对恒定，占表皮细胞总数的3%~4%。朗格汉斯细胞有活跃的细胞周期，能进行自我复制，以补充衰老或损伤的细胞。

朗格汉斯细胞的主要功能为免疫监督作用。朗格汉斯细胞能提呈病毒和肿瘤相关抗原，故朗格汉斯细胞在消除表皮肿瘤性细胞和阻止皮肤病毒感染的扩散上起重要作用。另外，朗格汉斯细胞参与免疫T淋巴细胞抗原的识别、摄取和提呈。各种接触物，尤其化学性半抗原能与绝大多数朗格汉斯细胞结合，但只有携带Ia的朗格汉斯细胞能修正或处理变应源，将适当的决定簇提呈给T淋巴细胞，从而引起致敏。

2.3 皮肤里的微循环

皮下组织包括血管、神经、淋巴管等各种微循环。皮肤的微循环是一个复杂的动力系统，对皮肤颜色、温度调节、皮肤代谢等起着非常重要的作用。它将血红蛋白运输到皮肤，单位时间内通过皮肤的数量增多，血红蛋白量也增多，从而使皮肤的红色成分增多，皮肤颜色红润。微循环障碍，可加速皮肤老化，因此，改善皮肤微循环是预防和延缓皮肤老化的一个手段。

2.3.1 皮肤血管

皮肤的血管根据大小、结构的不同，有小动脉、微动脉、毛细血管、小静脉及血管球，分布于真皮及皮下组织内。除毛细血管外，各种血管的管壁可分为内膜、中膜和外膜三层。表皮内无血管，真皮及皮下组织中有大量的血管丛，有真皮毛细血管渗透来的组织液供表皮进行新陈代谢。皮肤血管的主要功能是调节人体的热量、血压及供给皮肤营养。皮肤血管在真皮和皮下组织内形成的血管丛由深到浅分为皮下血管丛、真皮下部血管丛、真皮中部血管丛、乳头下血管丛和乳头层血管丛。

皮下血管丛

皮下血管丛位于皮下组织深部，是皮肤内最大的血管丛，分支大动脉多，主要供给皮下组织、真皮及表皮的营养。皮下

血管中发出动脉分支，逐渐形成四个血管丛，在脂肪细胞间形成的毛细血管网。应用皮瓣修复伤口时，需将这一层内血管丛切入皮瓣内，以保证皮瓣的血供和成活率，使所植皮瓣有理想的色泽和弹性。

真皮血管丛

真皮血管丛由真皮下部血管丛、真皮中部血管丛、网状层血管丛和乳头层血管丛构成。

真皮下部血管丛位于皮下脂肪组织浅部，该丛血管来自脂肪小叶间动脉分支，主要供给皮肤内汗腺、汗管、毛乳头和皮脂腺的营养。

真皮中部血管丛位于真皮深部，静脉较多，主要调节皮肤内附件及其血管丛的血液循环，供给皮脂腺、汗管、毛囊和皮脂腺导管的营养。

乳头下血管丛位于乳头层下部，又称网状层血管丛，具有储血功能，血管方向多与皮肤表面平行。该层血管较乳头层血管稍粗，数目也较多，对皮肤颜色影响很大。

乳头层血管丛位于真皮乳头层的顶端，该血管丛多呈袢状，主要供给乳头及表皮营养。小动脉进入乳头内，再发出毛细血管形成毛细血管圈，与小静脉衔接，每一乳头包含几个圈，此圈接受动脉的新鲜血液，供给周围组织的营养，并有静脉送回含有废物的血，且含有上皮肌细胞，遇冷收缩，将血压入内部以减少散热。表皮的营养供给主要依靠此层血管。

皮肤小动脉从皮下血管丛向真皮方向上行，逐渐变细，管壁变薄，到达毛细血管只有一层内皮细胞，外围一薄层结缔组织，内有少数组织细胞。

在指、趾段及甲床有一种特殊的血管结构称血管球，是动静脉间的特别辅助装置，称动—静脉吻合，见于掌、耳及面部中心，是小动脉和小静脉之间的一种特殊短路结构，其间无毛细血管。血管球的动脉断壁厚腔窄，有一层内皮细胞及内皮下网状纤维，无内弹力膜，中膜由数层密集的血管球细胞构成，血管球细胞较大，胞质透亮。静脉段腔大壁薄，血液由静脉段汇入乳头下小静脉，然后经由小静脉再回流入深层静脉。通过血管球的血液，可由动脉段直接到静脉段，无需通过毛细血管，最后向下垂直汇入较深的血管丛内。

2.3.2 皮肤的神经

皮肤神经是指分布在皮肤中的感觉神经和运动神经。皮肤神经是由神经细胞组成，是神经系统的主要组成部分。神经系统可以支配人体的各个部位，可以支配感觉功能、运动功能等。感觉功能主要是感受外界的刺激，运动功能主要是支配肌肉的活动。

神经如果出现受损的情况，可能会影响皮肤的感觉功能和运动功能，从而出现感觉障碍、疼痛、麻木等症状。皮下神经受损能否恢复取决于受损的严重程度。如果受损的程度较轻，

只是出现了轻微的麻木、刺痛等症状，那么皮下神经受损是可以恢复的。

神经损伤的修复方法主要有三种：药物治疗、手术治疗和物理治疗。

1. 药物治疗。可以使用营养神经的药物进行治疗，比如甲钴胺等，这些药物可以参与神经代谢，为神经细胞提供营养，促进神经损伤的恢复。

2. 手术治疗。常见的神经损伤如桡神经损伤、坐骨神经损伤、胫后神经损伤等，一般可以使用神经松解术、神经修复术、神经吻合术等手术方式进行治疗。

3. 物理治疗。常见的物理治疗方法有神经肌肉电刺激疗法、超短波疗法等，具有提高神经传导速度、加速神经的再生等作用，因而起到治疗的效果。

保护皮肤神经不受损伤，可以从以下几点入手：

注意做好防护，外出要遵守交通规则，坐车系好安全带。

注意个人防护，避免外伤损伤肌皮神经。

从小培养孩子的安全意识，建立安全准则，避免打架。

多食用新鲜的蔬菜、水果、优质蛋白，可以增加机体营养，增加机体抵抗力。

皮肤的感觉神经

感觉神经来自脑脊神经，为传入神经，能使皮肤能感受触觉、温觉、冷觉、痛觉、压觉和痒觉。触觉的感受器以手指端

腹面最多，所以最敏感。压觉的感受器分布于手指、外阴、乳房及平滑的皮肤上。冷觉主要分布在唇、舌、牙龈、眼睑、龟头、阴蒂及肛门周围。痛觉在皮肤的表面分布着痛点，各种化学性和物理性刺激通过皮肤内的神经末梢传导的。痒觉是很多种皮肤病存在的症状，迄今为止从组织学上尚未发现痒觉的感受器。



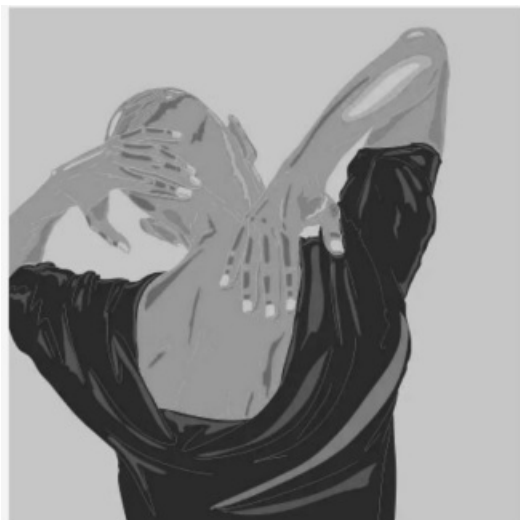


图2.4 皮肤的感觉神经

皮肤的感觉神经为有髓神经，除头部外，均来自脊髓，有髓鞘，达真皮乳头层及进了中末器官后就失去髓鞘。神经在皮肤中有两种形式出现，一是进了皮肤后逐渐分支，在真皮乳头处失去外鞘，然后以游离神经末梢形式分布于表皮中，甚至达到透明层下。在毛囊的皮脂腺导管入口下也有感觉神经网围绕。二是有一些感觉神经的末端形成特殊的神经末梢感受器，这些感受器分别接受和传递特殊的感受。以下是其中一些常见的神经末梢感受器及其对应的感受。

痛觉感受器：痛觉感受器是神经末梢中的一种特殊结构，能够感受到身体的疼痛刺激。痛觉感受器通常位于皮肤表面或内部组织中，当受到刺激时，痛觉感受器会向大脑传递信号，使我们感受到疼痛。

温度感受器：温度感受器是神经末梢中的一种特殊结构，能够感受到皮肤表面的温度变化。温度感受器分为冷感受器和热感受器两种，分别传递低温刺激和高温刺激。

触觉感受器：触觉感受器是神经末梢中的一种特殊结构，能够感受到皮肤表面的触碰、压力、振动等刺激。触觉感受器通过神经纤维向大脑传递信号，使我们能够感知到触摸的细节和质感。

压觉感受器：压觉感受器是神经末梢中的一种特殊结构，能够感受到皮肤表面的压力和重量分布。压觉感受器通过神经纤维向大脑传递信号，使我们能够感知到身体各部位受到的压力。

皮肤的运动神经

皮肤的运动神经是指分布在皮肤中的交感神经的节后纤维，为传出神经。皮肤的运动神经纤维主要分布于皮肤附属器周围，支配肌肉活动。皮肤的运动神经纤维可以在皮神经与肌肉之间形成神经—肌梭，感受牵拉、紧张和肌肉活动，将肌肉活动的信息经传入神经传向中枢，对随意动作的精细调节有重要作用。

运动神经是控制肌肉运动的神经，它的运动神经元是指从中枢神经系统（如脊髓和大脑皮层）传递运动信号到肌肉的神经元。运动神经元分为上运动神经元和下运动神经元。上运动神经元的功能主要是发放和传递随意运动冲动，来控制支配

它的活动。下运动神经元则包括脊髓的前脚细胞，脑部的运动神经核以及发出的一些神经轴突，主要接受这种上运动神经元系统和其他的锥体外系统和小脑系统各方面的冲动，是它们的最后通路，也是冲动到达骨骼肌产生随意运动的唯一通路，它的功能就是将这种冲动组合起来，引起肌肉的收缩。

运动神经为无髓神经，属于自主神经，来源于交感神经系统。进了真皮及皮下组织后，其神经末梢均呈细小树枝状分布，不进入表皮。除面部的表情肌有面神经控制外，交感神经的肾上腺能性纤维可调节皮肤血管、竖毛肌、血管球体及顶浆分泌汗腺和小汗腺的肌上皮细胞的舒缩及功能。交感神经的节后胆碱能性纤维控制小汗腺细胞的分泌功能。皮脂腺无运动神经支配，其功能由内分泌调节。

2.3.3 皮肤的淋巴管

真皮和皮下组织均含有丰富的淋巴管，与几个主要的血管丛平行。表皮的棘细胞间隙和真皮胶原纤维间均有淋巴液循环相通。皮肤的淋巴系统是一种辅助性循环系统。乳头淋巴管内的淋巴液，首先流入乳头下层的毛细淋巴管丛，然后深入皮下组织，汇入附近的毛细淋巴管，形成较大的淋巴管，进而在皮下组织内随静脉而行。毛细淋巴管的管腔经常闭合，皮肤淋巴水肿时或注入对比液体后易显出。毛细淋巴管仅有一层内皮细胞，管腔不规则，不含红细胞。真皮深层及皮下组织的较大淋

巴管，其内皮细胞外有一层结缔组织，内有胶原纤维、弹性纤维和平滑肌，有时可见瓣膜，管壁较静脉薄。皮肤中的组织液、游走细胞、病理产物及细菌等可进入淋巴管，有害物质在淋巴结内被吞噬。

在真皮乳头层以下切口，将阻断原有的淋巴循环，造成局部组织水肿，需要 10 到 14 天，皮肤水肿才能逐渐消退，约两个月水肿完全消退。这种水肿在眼部美容手术时尤为突出，眼周围组织为疏松结缔组织及很薄的皮肤，容易造成全皮层的切断，导致严重水肿。因此必须操作精准，切口合理，术后加压包扎，以利于淋巴循环早日恢复。

2.4 皮肤的日光反应性

根据皮肤的日光反应性，皮肤分型常常采用菲氏（Fitzpatrick）皮肤分型的方法。Fitzpatrick 皮肤分型，又称皮肤光型，是指经一定剂量的日光照射后，皮肤中色素、红斑的数量和对紫外线“UV”照射的反应、以此将皮肤分为六种不同类型（I-VI 型）。Fitzpatrick 皮肤分型的概念在皮肤光生物学、皮肤色素研究、防晒化妆品功效评价、化妆品祛斑、增白以及皮肤美容等许多领域内广泛应用。

70 年代初期，应用光化学疗法即用紫外线 UVA 治疗银屑病作为一项新技术在美国迅速兴起。在选择病人接受 UVA 照

射决定起始剂量时，头发和眼睛虹膜的颜色常被用作判断白种人对紫外线耐受性的指标，认为浅色表型如金黄色或红色头发、蓝灰色眼睛表示对紫外线耐受性差，而深色表型如棕黑色头发和棕色眼睛则表示对紫外线耐受性强。但在实际应用中皮肤科医生意外地发现，一些具有深色表型的人在接受相应的UVA初始剂量照射后却出现了严重的光毒性反应，即辐照剂量过高了。这种现象表明，不能单纯根据头发和眼睛的颜色表型来判断皮肤对紫外线的耐受性。

哈佛医学院皮肤科医生 Fitzpatrick 根据临床需要于 1975 年首次提出日光反应性皮肤分型的概念。他根据皮肤经一定剂量的日光照射后产生红斑还是色素以及产生程度，将白种人的皮肤最初分为 4 个类型。后来 Pathak 在对上述分型作了进一步修改补充，增加了 V 型 VI 型即未曝光部位皮肤为棕色和黑色的人群，形成了沿用至今的皮肤分型方法，见下表和图所示。

表.2.1 Fitzpatrick 皮肤分型（日光反应性皮肤分型）

| 分型 | 晒伤 | 晒黑 | 人种 |
|-------|------|------|-----------|
| I 型 | 总是灼伤 | 从不晒黑 | 北欧人 |
| II 型 | 总是灼伤 | 有时晒黑 | 高加索人 |
| III 型 | 有时灼伤 | 有时晒黑 | 高加索人、黄色人种 |
| IV 型 | 很少灼伤 | 经常晒黑 | 地中海人、黄色人种 |
| V 型 | 从不灼伤 | 经常晒黑 | 西班牙人、黄色人种 |
| VI 型 | 从不灼伤 | 总是晒黑 | 黑人 |



图2.5 菲氏皮肤类型

虽然菲氏皮肤类型和肤色有些关联，但它们两者并不等同。一般说来，影响肤色的原因较为复杂，皮肤类型只不过是影响选择肤色变化的因素之一。

皮肤的颜色由皮肤中的黑色素、胡萝卜素、氧合血红蛋白和脱氧血红蛋白的多少，以及角质层的厚度、含水量、血流量、血液中氧含量等多种因素决定。其中黑色素是决定人类皮肤颜色的最主要色素，它是在位于表皮基底层的黑色素细胞内合成的，然后通过黑色素细胞的树枝状突起被传递到邻近的角质形成细胞内，并随角质形成细胞向表皮上层移动，从而影响皮肤颜色。

具体而言，正常情况下皮肤的颜色主要是由以下几个方面因素决定：

2.4.1 皮肤内色素的含量

皮肤内有4种生物色素，即褐色的黑色素、红色的氧化血红蛋白、蓝色的还原血红蛋白和黄色的胡萝卜素。胡萝卜素不能由人体自身合成，需要从饮食中摄取，称为外源性色素，其余3种均由机体自身合成，称内源性色素。其中黑色素是皮肤颜色最主要的决定因素。黑色素量的多少则主要取决于黑色素细胞中酪氨酸酶活性的强弱，酪氨酸酶活性越强，合成的黑色素量就越多。

2.4.2 角质层的厚度及含水量

光线在厚薄不一的皮肤中散射后，表皮颜色会出现变化。角质层较薄及含水量较多时，从而使皮肤显示红色，相反，角质层较厚以及含水量较低时，皮肤呈现黄色。

2.4.3 皮肤血管

皮肤血管数目的多少、管内血红蛋白的含量、血流量的多少以及是否有毛细血管扩张等也会影响皮肤的颜色。皮肤血管内血红蛋白的含量（氧合血红蛋白会使皮肤呈现红色），对人体肤色有一定影响。皮肤血管和血管里的血液，会使皮肤看起来或“黑里透红”或“白里透红”。血管中血液的流动速度也会影响皮肤颜色，当血流速度加快时，血液中的血红蛋白会透

过皮肤，皮肤就会比较红润。

人类肤色分为构成性肤色和选择性肤色两部分。构成性肤色主要由遗传基因决定，同一人种有一基本肤色，但由于遗传基因的不均一性，同一人种的构成性肤色也有很大差别，这是导致我们肤色千差万别的基本因素之一。选择性肤色主要受后天环境影响。生活在南亚的白种人可有深色的皮肤，而生活在北美的黑人可有浅色的皮肤，这说明环境因素对选择肤色具有很大的影响。

从皮肤类型的基本概念来看，决定因素是未曝光区皮肤对紫外线照射的反应性，即产生红斑还是色素，而不是受试者曝光前肤色的深浅。大量研究表明不管是白人、黑人还是其他有色人种的皮肤，都存在从 I 型到 VI 型等各种不同的皮肤日光反应性。

2.5 面部皮肤的分类

皮肤的类型是皮肤保健的基础。前一节介绍了日光反应性皮肤分型的概念。这里从美容和护肤的角度，根据皮肤角质层的含水量、皮脂腺分泌状况及对外界刺激的反应性等因素，将面部皮肤主要分为五类：中性皮肤、干性皮肤、油性皮肤、混合皮肤和敏感性皮肤。

2.5.1 中性皮肤

属健美型皮肤，是多数人追求的理想皮肤类型。角质层皮脂与含水量适宜。角质层含水量达 20% 以上，pH 值为 4.5~6.5，皮肤既不干燥又不油腻，洁白红润，表面光滑细腻，富有弹性，能耐晒，不易出现皱纹，对外界刺激不敏感。

2.5.2 干性皮肤

主要是角质形成细胞中天然保湿因子及皮脂分泌减少，使角质层含水量低于 10%，pH 值 > 6.5 ，皮肤外观皮纹细小，毛孔不明显，干燥，脱屑，无光泽，耐受性差，对外界刺激较敏感，易老化，易出现皱纹及色素沉着。干性皮肤的形成有内源性因素和外源性因素两个方面。内因方面包括先天性的皮脂腺分泌落后和汗腺分泌力衰退，肾上腺皮质分泌减少，皮肤血液循环差，维生素 A 缺乏，偏食造成的营养不良和过度疲劳等因素。外因方面有暴晒、错用或滥用化妆品以及情绪喜乐过度等。干性皮肤又可分为干性缺水皮肤和干性缺油皮肤。

2.5.3 油性皮肤

由于皮脂腺分泌皮脂过多，角质层皮脂与含水量不平衡，使角质层含水量低于 20%，pH < 4.5 ，面部皮肤外观油腻，发亮，有光泽，毛孔粗大，弹性好，对外界刺激有较强的抵抗

力。不易产生皱纹，但容易发生痤疮。

油性皮肤多见于青春期末至 25 岁年轻人、中年人及肥胖者。皮脂腺分泌旺盛，皮脂分泌量过剩。一般而言，油性皮肤对日光风等外界刺激具有较强的耐受性，皮肤弹性较好，不易产生皱纹，耐衰老，但容易在发生灼伤后的脂溢性皮肤病。油性皮肤又分为普通油性皮肤和超油性皮肤两种。

2.5.4 混合性皮肤

即一个人皮肤存在着干性与油性的皮肤，往往是面中央部即前额、鼻及下颌部表现为油性皮肤，而双面颊、双颞部表现为干性皮肤。

2.5.5 敏感性皮肤

又称过敏性皮肤，多见于过敏性体质个体。指面部皮肤接触外界各种刺激，如日光、冷、热及化妆品后，容易出现红斑、丘疹、瘙痒、刺痛等。

敏感性皮肤发生的机制极为复杂，主要是皮肤平常功能降低，感觉神经信号速度增加和免疫反应性增强。敏感性皮肤与遗传有关，其大部分人都有敏感性皮肤家族史。此外，食物、化妆品、季节变化及其他外界环境都可能引起皮肤敏感。这可能是因为敏感性皮肤者大多存在感觉神经信号速度增加和免疫反应性增强，从而对外界刺激异常敏感。大部分皮肤敏感的人

容易在天气变冷、变热、刮风、环境污染等外在因素影响下出现皮肤不适。在冬天，皮肤的敏感性强于夏天，因为冬天气温较低，而且空气湿度较低，使角质层含水量降低。

2019年，优时颜做了一个敏感肌的调研，人群大概是2万多中国人，最终发现中国人敏感肌占比49.6%，且处于不断上升态势。另外，敏感肌不是一个临床上的病症，它是一种形式，而且它的作用机理非常多元化，其中一个很重要的肌理是，中国人的皮肤屏障比较薄弱。有研究表明，与高加索人、印度人、马来人相比，中国人的肌肤对于维A类成分的耐受度最低，最容易引发皮肤敏感。主要原因包括了中国人敏感肌比例高、角质层更薄、屏障功能更差。

需要强调的是所谓皮肤分类的干性、油性、混合性，可能只是皮肤暂时的情况。由于环境的变化，人体状态的改变或经过护肤处理，皮肤的状态会发生变化，例如从油性变到中性。所以，您要做到的是用心感受您的皮肤，了解当下自己的皮肤状况，然后根据这个即时肤况，来决定应该如何护理它。而如何护理它，则取决于您知道皮肤自身的运作方式，能够快速、精准地调整皮肤到最佳状态。

皮肤类型的判断可采用以下几种方法：

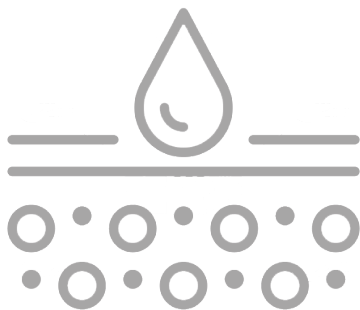
纸巾擦拭法：用于干性、中性、油性皮肤的测定。取一柔软面纸巾剪成1 cm × 5 cm大小的5片，于晨起后分别贴于鼻翼两旁、额部及颊部，1~2分钟后取下纸巾，观察其上的油渍

点。干性皮肤纸巾上油渍点每平方厘米在 2 处以下，且不发生融合；油性皮肤的油渍点多于 5 处，可发生融合；中性皮肤的油渍点在 2 处以上、5 处以下。

乳酸试验：用于敏感性皮肤测定。将 10% 乳酸水溶液在室温下用棉签抹在鼻唇沟和面颊部，或让受试者在 42℃、相对湿度 80% 的小室内，充分出汗，接着涂 5% 乳酸水溶液在鼻唇沟和面颊部，用 4 分法分别在 2.5 分钟和 5.0 分钟时评判刺痛程度。若无红斑为 0 分，轻度红斑为 1 分，中度红斑为 2 分，重度红斑为 3 分。若两次试验总分大于 3，则可判定受试者是刺痛敏感个体，属于敏感皮肤。

无创性专业皮肤测试：皮肤油脂测定，油脂测试胶带接触测量部位 30 秒后，用皮肤测试仪测试所吸收油脂数。面部各区的测试值有所不同，T 区（额头和鼻子所处的部位）由于油脂分泌多，因此测试值较大。

第三章 皮肤的护理和保养



3.1 为什么要护肤

所谓护肤，首要就是保护皮肤正常的生理结构和生理功能。要保护皮肤的皮脂膜，更要保护皮肤的角质层，以及皮肤的每一层。护肤可以通过使用各种护肤产品，如洁面乳、面膜、精华液、美容仪等，来改善皮肤质量和保持肌肤健康。护肤行为主要包括清洁、补水、防晒、修护、营养等多种措施，以达到减缓皮肤老化、以增加皮肤的美观度和健康度。护肤对于保持身体健康和美容非常重要，是生活中必不可少的一部分，我们应该认真对待，全面保护自己的面容，展现更加自然、自信、健康的美丽形象。

皮肤保养主要包括基础保养和特殊保养两个方面的内容。基础保养又具体分为日常保养和日常辅助保养两大类。日常保养包括清洁、爽肤、保湿、防晒等，是每天都要做的保养工作；日常辅助保养可以根据自己的需求每周 2~3 次或每天进行，包括调理肌肤、收缩毛孔、促进血液循环等。特殊保养品则用来集中改善肌肤困扰，包括精华液、眼霜等产品，外加适当使用美容仪。

除了护肤外，化妆也是常见的一种改变外貌或强调某些特点的方式，化妆需要选择适合自己肤色和风格的化妆品，比如说口红颜色、眼影颜色等，化妆步骤一般是先打底，再上眼妆、唇妆等，最后定妆。

化妆和护肤有以下几点区别：

作用不同：护肤品是用来保养修护皮肤的，针对皮肤的问题进行调理，维持皮肤的水油平衡，为皮肤输送营养。化妆品则是暂时遮盖皮肤的瑕疵，对皮肤进行修饰，运用化妆技术以及色彩差异塑造妆容，从视觉上起到美化的作用。

效果不同：护肤品对皮肤的改变是一个循序渐进的过程，需要长期使用才能看到改变，但是是从皮肤的根本解决问题，使皮肤处于一个健康的状态。化妆品则是立竿见影，起到一个短效的作用，能够修饰皮肤、脸型以及五官上的缺点，起到视觉上美化。

产品不同：护肤品有洁面、水、乳、精华、面霜、面膜、美容仪等产品。化妆品则有隔离、粉底液、遮瑕、粉饼、腮红、高光、修容、口红等产品。

由于皮肤存在天然的屏障功能，所以大家在生活中接触最多的护肤品的核心作用只能保护表皮，越是表层作用越明显，越是深层作用越小，护肤品作用力的极限是皮肤表皮的基底层。只有极少数的超细微分子和某些特殊成分可以到达真皮层进入血液循环，比如单方精油，但作用力并不大，因为能够进入的量非常少。这意味着，单纯地涂抹外用护肤品能解决的问题主要集中在表皮，特别是角质层，而皮肤问题发生的层面越深，护肤品作用的效果就越弱。例如皮肤表层干燥缺水，用护肤品解决会很容易。可如果是皮肤深层胶原蛋白流失导致皮肤

松弛、产生皱纹，那单靠护肤品解决会非常困难。这时，就需要依靠除护肤品之外的其他方法如运用美容仪及其手法来刺激表皮以下更深层组织来解决此类问题。

健美的皮肤，每个人都拥有或拥有过，少年时期几乎人人如此。甚至不管在什么年纪，每个人身上都具有这样完美的皮肤，比如胸前、大腿这些区域的皮肤，是不是很接近我们想要的健康状态呢？只不过，它们不在脸部。这些区域的皮肤往往更好的原因并不是因为它们用了更多的护肤品。健康的皮肤就是这个区域的皮肤功能正常。当皮肤的吸收、代谢、分泌、免疫等功能都正常运转的时候，它自然不会出现问题。

但是，如果皮肤护理不当、生活不规律、长期偏食挑食、缺乏身体锻炼等，我们的皮肤将会出现问题。以下是一些常见的皮肤问题。

1. 痤疮：与皮脂分泌过多、毛囊皮脂腺导管堵塞等因素有关，毛囊中多种微生物尤其痤疮丙酸杆菌大量繁殖，产生的脂酶分解皮脂，然后生成游离脂肪酸，同时趋化炎症细胞和介质，加重炎症反应。

2. 接触性皮炎：当皮肤或黏膜接触某种物质后，接触部位出现急慢性的炎症反应。

3. 痣：黑色素细胞向表皮层移动时，不能突破表皮层和真皮层交界处，长期停留在真皮层造成的。

4. 疣：主要是乳头瘤病毒感染造成的表皮层损伤。

5. 老年斑：由于年龄增长等因素，造成点状色素脱失的白斑。

6. 皱纹：皮肤老化，形成细小皱纹，如鱼尾纹、法令纹等。

7. 下垂：皮肤弹性减弱，下垂。

8. 干燥：由于皮脂腺汗腺分泌量太少皮肤缺乏水分，表现为皮肤脱皮、干裂、发黄。

9. 暗沉：皮肤颜色暗沉，无光泽。核心问题是黑色素分泌和代谢不平衡。这有可能是黑色素突然分泌太多，皮肤不能将其代谢掉，也有可能是黑色素分泌正常，但皮肤新陈代谢的能力突然下降，还有可能是两者同时出现问题。

10. 毛孔粗大：毛孔扩大，油脂分泌过多。如果毛孔无法顺畅排泄，引发毛囊堵塞或炎症，皮肤就会长黑头、粉刺、痘痘。从皮肤功能的角度看，要么是皮脂腺分泌油脂太多超出皮肤的排泄能力，要么是皮脂腺功能正常但皮肤的排泄能力下降，要么就是两者都有问题。

11. 真菌感染：如手癣、股癣、足癣等。具有一定的传染性，可以通过直接接触传播，也可以通过间接接触传播。根据侵犯人体部位的不同，临床上将致病真菌分为浅部真菌和深部真菌。浅部真菌（癣菌）仅侵犯皮肤、毛发和指（趾）甲，而深部真菌能侵犯人体皮肤、黏膜、深部组织和内脏，甚至引起全身播散性感染。

12. 细菌感染：如常见的毛囊炎、疖、脓疱疮等皮肤问题。细菌感染后可引起局部炎症反应，会导致感染部位出现红肿、疼痛，还可能出现化脓的情况，皮肤还可能出现溃烂、渗液。一般情况下，头面部、颈部以及四肢等裸露的部位更容易发生感染。

13. 过敏性皮肤问题：由于食物、药物、感染以及周围的环境引起皮肤过敏反应，临床上常见的有荨麻疹、接触性皮炎、湿疹等过敏性皮肤疾病。

出现皮肤问题时，不要恐慌。一方面进行生活调理，保持清淡饮食，多吃富含维生素、膳食纤维的食物，控制糖分摄入，少吃辛辣刺激、油腻的食物，保持充足的睡眠，适当进行皮肤清洁。若是因为皮肤干燥症、湿疹、痤疮等疾病因素导致的皮肤不好，可前往医院皮肤科就诊，在医生指导下使用合适的药物进行治疗。

通常来说，大家接触到的皮肤用药分为两类：

肾上腺糖皮质激素类：其强大的抗炎作用和免疫抑制作用，可以迅速改善红、肿等炎症，是皮肤科最常使用的药物之一，比如地塞米松、泼尼松、醋酸可的松、倍他米松、氯倍他索丙酸酯等。

抗生素类其强大的杀菌、抗菌作用可以迅速改善因细菌感染引发的炎症反应，是暗疮治疗的常用药物，比如红霉素、氯霉素、克林霉素、甲硝唑等。

但请注意，皮肤长期用药有可能造成危害，如：

皮肤蛋白质合成减少，皮肤萎缩塌陷，出现早衰。

角质层受损变薄，皮肤变得敏感脆弱。

免疫细胞数量减少，活性被抑制，导致不能正常识别和清除有害微生物。

激素依赖性皮炎，因长期反复不当外用含有激素的东西，包括激素化妆品、激素药膏、激素快速祛痘产品、激素美白祛斑产品等，造成的蓄积中毒使得皮肤受损，使得皮肤对于激素产生依赖而会出现的一种皮炎。

若长期高剂量使用，甚至会导致肝肾功能受损、骨质疏松、向心性肥胖等。

所以，切记在医生指导下使用合适的药物进行治疗。

应当指出，护肤最应该做的是尊重皮肤的自然规律，进行适当的护理。从护肤方法上来说，应该倡导极简，重视修复皮肤而不是破坏皮肤。破坏总是很简单，要把角质层去掉、变薄就是几分钟的事情，而要修复好受损的皮肤，就得花时间、花精力慢慢养回来，因为皮肤细胞的分裂新生需要时间（通常需要 28 天），并不是想让它长就能马上长出来的。

3.2 护肤的基本常识

护肤首先要做正确的预防衰老，特别是以下几个部分：

做好防晒。紫外线是导致皮肤衰老最重要的外部因素，而且防晒的关键并不是涂抹防晒霜，而是避光，避免阳光直晒，也就是我们常常听到的硬防晒，即穿防晒衣、打伞、戴帽子、戴墨镜等。

多做身体运动、多做面部肌肉的深层按摩（内疏通）。因为自然衰老是从身体机能下降、新陈代谢变慢逐步开始的，运动和按摩可以让我们的身体和皮肤更长时间处于最佳状态。

找到适合自己的稳定情绪、缓解压力的方式。抑郁、消极、情绪波动、压力大，这些精神因素会直接导致身体机能下降。因此，要抗衰老，也要学会控制情绪、释放压力，从容淡定一定比满脸焦虑刻薄看起来更美、更年轻。

规律作息，早睡早起。

健康饮食。对女性，特别要强调的是远离一切冰凉、寒冷的食物。

正确护肤。一个错误的护肤习惯能够轻松毁掉一张脸。我们一定要清楚，抗衰老并不是从多少岁才开始的事。积极生活和护肤的每一刻都在抗衰老。年轻时我们往往错误地对待、任性地使用身体和皮肤，不要以为这些无所谓，它们都会变成“债”，迟早还回来。

护肤的主要目的是减缓皮肤老化、保持皮肤的健康状态。护肤也是一个长期的过程，需要综合考虑多个因素，包括肤质、年龄、季节等。常见的肤质有油性、干性、混合性等，不同肤质的人需要选择不同的护肤产品，并且日常护肤步骤也不同，一般是先轻后重，从薄到厚，比如说先用化妆水，再用精华液，最后涂上面霜。具体而言，我们可以通过以下的活动来进行护肤。

每天早上在面霜之后涂抹防晒霜，以防止紫外线对皮肤的伤害。

每天晚上根据需要用洗面奶或洁面产品清洁面部，去除污垢、油脂、汗液和化妆品残留。早晨可根据个人情况来定。

使用爽肤水或化妆水，可以调节皮肤的水油平衡，补充水分和营养。

使用乳液或面霜，可以补充皮肤的水分和营养，锁住水分，保持皮肤的水润状态。

定期使用面膜或精华液，可以深层滋养皮肤，修复受损细胞，提高皮肤的弹性和光泽度。

避免过度清洁和使用刺激性的化妆品，以免损害皮肤屏障。

合理饮食，保证营养均衡，多摄入富含维生素 C 和 E 的食物，如蔬菜、水果、坚果等。

保证充足的睡眠时间，有助于皮肤修复和更新。

在选用化妆护肤品时，可根据不同肤质进行选择：

干性肌肤：可以选择用保湿、不含皂类的洁面品；用含有滋润成分较多及保湿效果好的护肤品。

中性肌肤：应配合季节和环境，例如：寒冷多风时用较滋润的，潮湿炎热时用清爽的护肤品。平常只要生活作息正常，睡眠充足、确实做好清洁工作及基本保养，足以保持皮肤的最佳状态。

油性肌肤：可以选择用温和保湿的洗面奶，用收敛性较好的化妆水来收缩毛孔，用清爽不油腻的护肤品。

混合性肌肤：要针对不同部位进行不同的护理，选择不同的护肤品。可以使用湿润的爽肤水来补充皮肤的水分，用含油较少的面膜和按摩霜来加速皮肤的新陈代谢。在干燥的季节里，整个脸都要使用保湿乳液。

敏感性肌肤：应使用温和、无香料、无色素的医学护肤品。注意不要一次使用多个牌子的护肤品，不要经常更换皮肤已经适应的护肤品。

当然，大家应该了解到皮肤状态不是一成不变的，而决定皮肤干燥还是油腻，关键就在于汗腺和皮脂腺的分泌状况。正常的情况下，皮肤的汗腺分泌水分，皮脂腺分泌油脂，两者排泄到皮肤表面后还会共同乳化成弱酸性的保护膜，即皮脂膜。而不正常的情况下，也就是某个功能过强或者过弱的时候皮肤就会出现问题的。

汗腺分泌弱，皮脂腺分泌弱，则皮肤缺水缺油，干燥脱屑。

汗腺分泌弱，皮脂腺分泌强，则皮肤水少油多，表现为外油内干。

汗腺分泌强，皮脂腺分泌弱，则皮肤水多油少，皮脂膜形成不足，保湿能力弱。

汗腺分泌强，皮脂腺分泌强，则皮肤水多油多。

要特别注意的是，由于现代人体力劳动少、运动少，夏天大部分时间又处于空调房内，因此普遍汗腺功能不发达，也就是说，平常皮肤自身分泌水分偏少。这是现代护肤中补充水分很重要的原因。

应该再次强调的是，让皮肤变好的应该是皮肤本身，而不是护肤品，因为皮肤自身本来就拥有护肤品所宣传的所有功能。

补水，汗腺会分泌水分。

保湿，皮肤的角质层和皮脂膜让皮肤内的水分不容易流失。

美白，角质层的新陈代谢会自动携带黑色素颗粒脱落。

炎症对应，发生炎症时，皮肤的免疫系统会自发启动应对。皮肤免疫系统包括免疫细胞、免疫分子和免疫器官，是身体抵御外界病原体感染的第一道防线。

但这些功能正常运作的前提是，皮肤是健康的。就像人

体，在拥有健康身体的前提下，我们才会完成各种工作，应对各种挑战。可如果您总是熬夜、不好好吃饭睡觉、超负荷工作等不爱惜身体的话，那么身体的健康自然会每况愈下。这时候，我们就需要及时停下来，休息，调整饮食，给身体时间让它重回健康状态。皮肤也是一样，只有健康的皮肤，才有能力去解决皮肤的各种问题。

当然，在皮肤内、外环境的影响下，它或多或少会出现问题，这时我们就需要根据皮肤变化针对性地调理某一个特别明显或严重的问题。这就是皮肤调理要做的。如果您理解了就会发现，皮肤的修复和调理时期并没有特别明显的界限。当您觉得皮肤的基础功能已经恢复，就可以开始进行针对性的调理，而修复，可能会贯穿在整个调理时期。

皮肤调理具体怎么做？通常来说，可根据皮肤在护肤中体现的生理功能把问题分为三大块。

1. 皮肤的毒素代谢障碍，导致长痘、暗沉、长斑，那么皮肤需要加强代谢。调理方法：加强内疏通，皮肤症状严重时可添加加速皮肤炎症修复和黑色素代谢的成分和产品。

2. 皮肤的营养吸收障碍，导致皮肤干燥、松弛、衰老，那么皮肤需要加强营养。调理方法：加强内疏通，增强皮肤水油给予，同时添加帮助皮肤紧致、提升、抗衰的成分及产品。

3. 皮肤的免疫功能障碍，导致皮肤敏感、免疫力低下，那么皮肤需要加强修复，提升免疫力。

每个人的皮肤状况不同，因此修复产品也因人而异，一般来说，最好的皮肤修复产品应该是根据个人皮肤状况和需求选择适合自己的产品。

作为皮肤本身就具有的生长因子 EGF（Epidermal Growth Factor）是表皮生长因子，可以促进细胞分裂和生长，对于细胞的再生、修复和更新非常重要。在医学临床被大量应用于皮肤的烧烫伤治疗，修复皮肤的效果很不错。

EGF 是由 53 个氨基酸组成的小分子多肽，分子量约为 6.2kD，广泛存在于人表皮细胞外周质。EGF 在皮肤里含量的多少直接影响皮肤新生细胞的数量和比例，能调节和促进表皮细胞的生长和增殖，修复皮肤组织。临床可用于治疗外科创伤、皮肤溃疡、消化道溃疡、角膜损伤、组织修复等。在护肤品中，EGF 通常是由生物工程技术合成的，可以通过渗透到皮肤深层，促进细胞再生和修复，减少皱纹、改善肤色和肌肤弹性等，是一种比较有效的抗衰老成分。

如何判断皮肤的基础功能已经恢复？判别的标准包括以下 3 点：

皮肤的基础水油功能恢复标准：洗完脸 15 分钟后不觉得紧绷干燥。

皮肤的基础修复功能恢复标准：皮肤有炎症的情况下可迅速自主修复。

皮肤的基本代谢功能恢复标准：皮肤色素会主动代谢

恢复。

从某种程度来说，后两个标准因为无法数字化，一般很难判断，更多的是需要自己去感受，去找到自己皮肤的规律。

最后再强调的一点是护肤品对皮肤护理有一定的局限，特别是对于松弛、下垂、皱纹等这些产生于真皮及更深层组织的皮肤问题，护肤品是无法解决的。有些护肤品宣称能祛皱，那它要么针对的是假性皱纹，要么只是利用原料配方带来的障眼法让皱纹暂时舒展。请不要相信明星们只靠面膜、护肤品就能一直保持容颜不老。如今，各种高科技美容仪器则通过各种激光、电流、超声波聚焦等技术，直接刺激皮肤的某一深层，制造隐形损伤来启动皮肤的自愈功能。几年前类似电波拉皮这样的技术还只能作用到真皮这一层，而近几年超声刀运用超声波聚焦技术，已经可以深入到皮下组织。当然还有各种医美手段，比如微针、水光针、注射式美容等，都是越过皮肤的屏障功能，将某些特定成分直接注射进皮肤的特定区域来发挥效果的。当然，不管是护肤品、仪器还是医美手段，基本上针对的皮肤层面越深，价格就越贵。衰老的趋势决定了如果我们想保持得更年轻，就要付出更多。好消息是随着科技的进步，不管是要皮肤好还是身体好，保持年轻态已经越来越容易实现。

3.3 皮肤光老化和防晒

皮肤是人体最大的器官，其状态直接影响到人的外貌和健康。皮肤老化是人体自然衰老的必然过程，但外源性因素如环境、生活习惯、饮食习惯等也会对皮肤健康产生影响。皮肤外源性主要表现为皮肤松弛、皱纹、色斑、毛孔粗大等症状。其中，皮肤松弛和皱纹会导致皮肤失去弹性，给人以苍老感；色斑和毛孔粗大会严重影响皮肤的美观度。此外，这些症状还会增加皮肤癌的风险，对人的健康产生严重影响。

皮肤外源性老化的机制主要包括紫外线辐射、自由基损伤、压力等因素的作用。由于日光中紫外线是环境因素中导致皮肤老化的主要因素，故又称为光老化。长期暴露在紫外线下会使皮肤晒伤、光老化等。此外，自由基损伤和压力是外源性老化过程中重要的机制，长期处于高压状态会使皮肤过早衰老。

皮肤光老化主要发生在中老年人，尤其是女性。随着年龄的增长，皮肤的胶原蛋白和弹性纤维等成分会逐渐丢失，从而出现皮肤松弛、粗糙、皱纹等皮肤老化的表现。

因此，日常要做好防护，如避免在紫外线最强的时间（上午10点到下午4点）暴露于日光下。

3.3.1 防晒

皮肤的衰老除了是身体内在机能衰退导致的，更重要的衰老原因就是“光老化”，也就是紫外线照射。所以防晒，非常重要，一定要做。在紫外线中，UVA 会使皮肤深层晒伤、晒老，UVB 则导致皮肤表皮晒伤、晒黑。因此，紫外线除了让皮肤衰老，还是导致黑色素颗粒大量生成的核心原因。如果您想让皮肤更白皙，防晒是必须做的。对于女人来说，无论是变白还是变年轻，紫外线都是一辈子要努力对抗的东西。但是，防晒很多人却做错了。因为太相信防晒广告了，那些广告总让人误以为防晒最紧要的就是买支好的防晒霜，甚至会有人觉得只要用了防晒霜就万无一失，那就是大错特错。所谓“好好防晒”，就是要打防晒伞、戴上帽子、墨镜，尽量穿长衣、长裤或者防晒衣，如果可以，请尽量在树荫下活动，在室内也请离玻璃窗远一些或者用窗帘做遮挡。做好以上准备之后，再请好好涂上防晒产品。重点：再好的防晒霜，都只是避无可避时的不得已选择。可千万别以为只要涂了防晒霜，就可以毫无顾忌地随便晒太阳了。

3.3.2 老年斑 / 黄褐斑 / 痣

紫外线照射能促使老年斑出现，其影响基于数年甚至几十年的照射积累而产生的光老化作用。若人体肝脏或肾脏功能不佳而又过多接受紫外线照射，面部极易生出黄褐斑，黄褐斑还与遗传造成的黄褐斑体质有关。

老年斑是一种最常见的表皮良性肿瘤，好发于老年人，但也可见于中、青年人，大多数情况下都是出现在头部、面部、颈部和胸前，也有可能出现在上肢等部位。老年斑可发生于除口腔黏膜、手掌和足底之外的任何部位，以颜面、手背、胸、背等处最为常见。皮损表现为单个或多个扁平样、淡黄褐色或者深褐色的斑块。斑块边界清楚，生长缓慢，可随着时间变化而增大，但直径一般不超过3厘米，斑块表面粗糙，常附有油腻性鳞屑。老年斑的具体病因及发病机制尚不完全明确，可能与皮肤老化、遗传、日晒、药物、病毒感染、肿瘤、空气污染等因素相关。

黄褐斑是一种皮肤色素沉着导致的皮肤症状，多与阳光照射、遗传、激素变化等因素有关。其具体形成的原因有：

紫外线照射：紫外线会刺激色素细胞产生色素，导致色素的沉积，形成黄褐斑。

激素变化：激素水平的变化，如孕妇或口服避孕药的女性，容易形成黄褐斑。

内分泌失调：既往病史或者糖尿病等内分泌紊乱或荷尔蒙减少的人，皮肤的血液循环相应变差，导致皮肤的新陈代谢功能出现障碍，从而容易形成斑点。

面部磨损或刺激：长时间的面部拉扯或者使用一些化妆品不当，微创伤、擦伤等，容易导致皮肤受到刺激后形成黄褐斑。

感染病菌或其他外界因素：一些病毒、细菌感染或者环境污染等外界因素都可能使皮肤色素沉着，形成黄褐斑。

黄褐斑一般不会自己消除，但是可能会逐渐变淡。对于一些顽固的黄褐斑，特别是经年累月形成的重度黄褐斑，可能需要采取专业的治疗方法，比如激光治疗、化学剥脱、微针或光疗等，选择适合自己的治疗方法前，最好先咨询皮肤专家，根据个人情况进行评估和定制方案。

从上可见，老年斑和黄褐斑是不一样的两种皮肤病。两者的区别如下：

病部位不同。老年斑好发于头皮、面部、躯干、上肢、手背等部位；黄褐斑多发于面部，如颧骨、额头、口周等。

发病原因不同。老年斑又叫基底细胞乳头瘤，它是一种常见的良性皮肤肿瘤；黄褐斑多是由于生活作息不规律，从而导致雌激素水平过高引起的。

症状不同。老年斑刚开始为淡褐色斑疹或扁平丘疹，表面光滑或略呈乳头瘤状，随年龄而增大，老年斑数目逐渐增多，

颜色很多，有正常皮色、淡褐色、暗褐色或黑色等；黄褐斑主要的表现为生斑部位肤色暗淡无光，初期颜色较浅，随着时间的变化，黄褐斑的颜色会逐渐加深至灰褐色或深褐色。

痣俗称痞子，是皮肤上的一种良性肿瘤。痣，有的是先天形成，有的是后天活的，是黑色细胞，足够在表皮、真皮或两者夹层部位的属于良性色素瘤。大部分人身上都最多长有 30 到 40 个痣，15% 的人有 100 个以上。此外，30 岁前从皮肤深处钻出来的痣，50 岁以后往往会再次潜回组织深处。痣的形成原因有很多，主要与遗传、内分泌、药物、日光照射等因素有关。日照会使痣恶变，长时间暴露在日照下的痣，其产生癌变的风险会随之上升。因为痣就是一种黑色素沉积的产物，而这种黑色素堆积下形成的痣，若是长时间受到日照，其受到紫外线刺激的时间就会大大增加，痣产生癌变的风险也会随之上升，所以，长在脸部部位的痣，也是需要引起重视的。若短时间内黑痣出现增大的情况，或者黑痣的形状、颜色出现变化，一定要及时去医院检查治疗。

有关痣，还有一条好消息。根据英国《每日邮报》一条报道，不仅是皮肤老化，就连骨质疏松症等其他衰老先兆，出现在斑点众多的人身上的时间要比无瑕的人晚得多。

英国伦敦大学国王学院皮肤学专家维罗尼卡·巴塔耶博士领导的研究小组，通过对 900 多对双胞胎的 DNA 研究，发现痣和衰老存在某种联系。该研究发现，染色体端位上的端粒起

着生物钟的作用，身上痣的数量超过 100 颗的人，其端粒通常比痣数量低于 25 颗的人要长。这种端粒长度上的差异意味着他们之间会有 6~7 年的年龄差距。另外，身上痣多的人染上心脏病、骨质疏松症等疾病的几率要比同龄人更低。即使一个人患皮肤癌的几率是常人的 10 倍，如果他们身上痣的数量超过 100 颗，那么他得皮肤癌的几率还是会降低很多。科学家分析指出，“痣多者更长寿”与其染色体端位上的端粒更长关系密切。端粒是染色体末端的 DNA 保护帽，端粒的长度与个体的寿命有关，而痣越多的人，其端粒也越长，因此寿命更长。

3.3.3 阳光过敏

阳光过敏是由紫外线引起的皮肤过敏反应，患者会出现皮肤红肿、灼热、疼痛以及水肿等症状，多见于面部、颈部、手臂、腿部等暴露在日光下的部位。致病因素多种多样：内服药物沉积在皮肤中，在阳光照射下发生有害反应，从而出现过敏性或日光性皮炎，还有香料、色素、乳化剂、防腐剂的皮肤用品，防晒霜面敷在皮肤上也会造成日光过敏。甚至是化学防晒过滤物质被阳光损坏后也会变成致命源。因此，一定要选用合格的或敏感肌专用的防晒霜。

有研究表明，10% 的人对紫外线过敏，且过敏体质的人比例更高。紫外线根据波长分为四种类型，其中 UVC（波长 100~280 纳米）长期照射会引起皮肤癌，UVB（波长 280~315

纳米)短期照射会引起皮肤晒伤和免疫抑制,而UVA(波长315~400纳米)和UVB一样,也能引起免疫抑制。

要克服阳光过敏,关键在于减弱造成瘙痒发炎问题的紫外线。因此,一定要注意防晒,外出时做好防护措施,如佩戴太阳帽、遮阳伞、太阳镜,穿长袖衣服等。最好避免在紫外线最强的时间(通常是上午10点至下午4点)暴露在日光下。另外,谨慎使用化妆品,避免皮肤受到刺激。再者就是养成良好的生活习惯,积极参加室外锻炼,合理饮食,多食用含维生素C、维生素E的食物,避免食用一些光敏性食物。

3.3.4 防晒霜

防晒霜是指添加了能阻隔或吸收紫外线的防晒剂来达到防止肌肤被晒黑、晒伤的化妆品。因此,防晒霜的主要功能是防止紫外线对皮肤的伤害,其历史可以追溯到20世纪初。自那时以来,防晒霜已经经历了多次革新和改进,以适应人们不断变化的需求。防晒霜主要分为物理防晒霜和化学防晒霜两类,物理防晒霜通过二氧化钛、氧化锌等无机粒子在皮肤表面形成保护膜,通过保护膜对紫外线的反射来减少紫外线对皮肤的伤害;化学防晒霜通过有机活性成分起防晒作用,主要是为了防止晒伤、防止光老化、防止晒黑。

防晒霜的主要成分包括物理防晒剂(如氧化锌、二氧化钛)和化学防晒剂(如对氨基苯甲酸酯、水杨酸酯类)。物理

防晒剂通过反射紫外线来保护皮肤，而化学防晒剂则通过吸收紫外线并转化为无害的热量来保护皮肤。不同成分的组合和浓度配比如今已成为各品牌防晒霜的重要差异化因素。

防晒霜的剂型包括乳液型、凝露型、粉底型等。乳液型和凝露型防晒霜适用于全身防晒，而粉底型防晒霜则适用于面部防晒。不同剂型的防晒霜具有各自的优点和缺点，例如乳液型防晒霜易于涂抹均匀，但可能感觉油腻；凝露型防晒霜清爽不油腻，但可能不够滋润；粉底型防晒霜则具有修饰肤色、遮盖瑕疵的作用，但可能影响肌肤呼吸。

防晒霜的等级划分主要是根据防晒霜的 SPF 值和 PA 等级来划分的，具体如下。

SPF 值（代表 UVB 的防护效果指标）：

低级防晒霜的防晒指数为 SPF2~6。

中级防晒霜的防晒指数是 SPF6~8。

高等防晒霜的防晒指数为 SPF8~12。

超高强度的防晒霜指数为 SPF12~SPF30。

PA 等级：

PA+ 表示轻度防晒。

PA++ 表示中度防晒。

PA+++ 表示强度防晒。

其中，+ 号越多，代表抵御 UVA 的能力也就越强。

SPF 值和 PA 等级的内容不一样。SPF 值是防晒系数，代

表 UVB 的防护效果指标；而 PA 等级是表示可以延缓肌肤晒黑的时间和程度，是为了专门抵挡 UVA 紫外线。PA 是日本化妆品工业联合会发布的“UVA 防晒效果测定法标准”，是防晒化妆品对 UVA 防护效果的客观评价。除了 SPF 值和 PA 等级，防晒霜上还标有 PFA 值，也称广谱防晒指数。防晒霜上的 PFA 等级代表能抵抗 UVA 的等级，PFA 值越大，表示抵抗 UVA 的能力越强。根据 PFA 值可以将防晒产品分为三种，PFA 值在 2~4 属于轻度防护，有效防护时间为 2~4 倍；PFA 值在 4~8 属于中度防护，有效防护时间为 4~8 倍；PFA 值大于 8 属于高度防护，有效防护时间为 8 倍以上。PFA 与 PA 有对应关系，PFA 值越高，PA 等级也越高，防护效果越好。

具体对应关系如下：

PFA 值在 4 以下，PA 为 +，表明低效防护。

PFA 值在 4~8，PA 为 ++，属于中效防护。

PFA 值在 8 以上，PA 为 +++，为高效防护。

SPF 是防晒伤系数，即防止被 UVB 晒伤的系数，也可以理解为防止皮肤晒红的时间倍数。假如您的皮肤在不用任何防护用品的情况下，在烈日下 5 分钟会晒红，那么用了 SPF50 的防晒霜，就会延长被晒红时间的 50 倍，即 250 分钟会晒红。

防晒指数是用于衡量防晒产品抵御紫外线照射能力的单位，通常来说，防晒指数越高，防晒效果就越强。然而，防晒

指数并不是越高越好，而是应根据个人情况、环境和活动量而定。对于不同肤质的人而言，防晒指数的选择也需要有所不同。对于皮肤较为敏感、易晒红、易晒伤的人士，建议选择防晒指数较高的产品，如 SPF50+，以更好地保护皮肤。而对于肤色较深、不容易晒伤的人士，则可以选择防晒指数较低的产品，如 SPF15 或 SPF30。此外，环境和活动量也是选择防晒指数的重要因素。

使用防晒霜对皮肤有一定的影响，要注意过量长期使用防晒霜，其对皮肤可能会产生以下影响：

堵塞毛孔：防晒霜中的化学成分如果长期过度使用或频繁使用，容易堵塞毛孔，导致粉刺和暗疮等肌肤问题的出现。

过敏或刺激：有些人对防晒霜中的某些成分可能会出现过敏或刺激反应，例如瘙痒、红肿、刺痛等。

痘痘加剧：如果面部油脂分泌过度，再使用含有油脂的防晒霜会进一步堵塞毛孔，导致痘痘加剧，形成更严重的痤疮。

肤色暗沉：有一些防晒霜使用了较重的化学成分和色素，如果长期使用，可能会使皮肤暗沉和色斑增多。

皮肤过敏性皮炎：长期使用防晒霜可能会导致皮肤过敏性皮炎，这是一种严重的皮肤炎症，包括红肿、瘙痒、水疱等，这种炎症还可能转化为慢性、反复发作的皮肤问题。

防晒霜作为保护皮肤免受紫外线伤害的重要产品，在过去的百年里经历了显著的进步和发展。然而，尽管我们已经取得

了许多成就，但防晒霜研究的空白和需要进一步探讨的问题仍然存在。例如，对于新型防晒霜成分的安全性和有效性评估，以及如何更有效地针对不同肤质和环境条件提供个性化的防晒方案等方面，仍需进行深入研究。此外，从药理学、免疫学和皮肤病理学角度分析，防晒霜对皮肤的长期影响还需进一步研究和验证。

3.3.5 褪黑素 / 日光浴

褪黑素是由哺乳动物和人脑松果体分泌的一种激素。褪黑素的主要功能是诱导睡眠，提醒人们该睡觉了，并不是美白产品。不同国家和地区的褪黑素使用标准不同，例如美国食品和药物管理局批准褪黑素作为膳食补充剂；加拿大允许褪黑素作为天然健康产品的原料使用；欧洲药品局已批准 2mg/ 日的褪黑素缓释剂用于 55 岁以上原发性失眠患者的短期治疗；澳大利亚允许褪黑素作为药物使用；我国允许褪黑素作为保健食品（调节身体机能，不能防治疾病）原料使用，推荐用量为 1~3 mg/ 日，有类风湿等自身免疫症者及甲亢患者慎用。

褪黑素的分泌具有昼夜节律性，在白天较低，入夜后开始逐渐升高，在 23 点至凌晨 3 点达到高峰，早上 8 点降至最低。褪黑素是由大脑松果体合成的一种激素，是人体不可缺少的一种天然荷尔蒙，对中枢神经系统、生殖系统、内分泌系统、免疫系统等许多代谢过程都有一定的调节作用。松果体是

位于我们大脑中的一个椭圆形腺体，因为形似松果，所以被称为松果体。松果体的活动表现出明显的节律性，褪黑素的合成、分泌也表现出昼夜节律、月节律、季节节律、生命节律等。目前临床上常用褪黑素治疗睡眠觉醒周期紊乱导致的睡眠障碍，即早上给予褪黑素可延迟昼夜节律，下午或傍晚给予褪黑素可提前昼夜节律，分别对应治疗睡眠觉醒时相延迟障碍和睡眠觉醒时相提前障碍的患者。

褪黑素与日光浴有密切的关系，适当的日光浴可以促进褪黑素的分泌。日光浴可以促进褪黑素的分泌，是因为人体接受日照时，光线刺激视网膜，使视网膜感受到较强的光线，从而发出信号，使松果体合成和分泌褪黑素增加。

适当的日光浴也有一定的好处，具体如下：

促进血液循环和新陈代谢。在阳光的照射下，人体血液循环和新陈代谢会加快，从而改善人体的新陈代谢、增加食欲、改善睡眠、提高机体的抗病能力等。

杀菌和增强抵抗力。阳光中含有紫外线，紫外线不仅能够杀死皮肤表面上的细菌，它还能使皮肤增加弹性、光泽和柔软性，增强抵抗力。

促进钙的吸收。经常晒日光浴能够使人忘记烦恼，抛弃忧愁，使得心情更加的愉悦，还可以让人产生积极、稳定的情绪，使人更加有食欲，提高钙的吸收率。此外还有缓解神经衰弱和抑郁症、提高适应季节变化和气温变化的能力等好处。

日光浴根据不同的需求，可采用背光浴、面光浴或全身日光浴。

背光浴：以日光照晒背部为主，也可适当转身。临床用于阳气虚弱、肾虚精亏、禀赋不足引起的疾病如老年阳虚怕冷、慢性久咳、虚损、肾亏腰痛、眩晕、小儿佝偻、解颅、智能低下等症。

面光浴：病人仰面对日坐定，让日光充分照晒面部，戴上墨镜或闭眼，当面部自觉热时，适当转身。主要用于青年面部痤疮、疣等症。

全身日光浴：不断变换体位进行日光浴，让身体各部都能接受日照。用于老人一般摄生健康，病后康复。此外，日光浴的时间最好选择上午 9:00 至 11:00、下午 3:00 至 5:00；地点最好选择新鲜空气、污染较小的草地或公园，禁止在混浊空气、灰尘和烟尘环境中日光浴。

请注意，日光浴可能会让人上瘾。因为阳光在人体内会产生一种内啡肽，它像海洛因一样可以减少疼痛，并让人们感觉良好。当然，日光浴过度会导致皮肤晒伤，出现皮肤红肿、脱皮、疼痛等症状；紫外线照射也会导致眼睛损伤，出现结膜炎、角膜炎、黄斑变性等问题。因此，进行日光浴时，可以采取以下措施防止皮肤晒伤：

循序渐进。逐渐增加照射的强度和ación，防止过多的紫外线灼伤皮肤。注意衣着。

少着衣服。皮肤暴露面积越大，合成维生素 D 量越多，因此在环境允许情况下，衣着尽可能少。

注意防护。阳光中紫外线过强还会增加白内障发生危险，因此晒太阳时戴副墨镜或者戴顶帽子，遮挡照射眼部的光线。

注意补水。阳光照射后，皮肤及其皮下组织血流量会明显增多，加上通过加温出汗增多，相应地血液中有效血容量相对不足，容易造成脱水甚至晕厥，尤其是年老体弱者，需要及时补充水分，避免脱水。

3.3.6 维生素 D

维生素 D 是人体健康的重要调节者。维生素 D 是一种重要的脂溶性维生素，它对于维持人体健康具有多种作用。近年来，随着对维生素 D 研究的深入，其在人体中的作用及类型得到了更全面的认识。

维生素 D 在人体中具有多种生物功能。首先，维生素 D 可以促进肠道对钙和磷的吸收，维持血钙和血磷的正常水平。此外，它还可以促进骨骼的生长发育和维护，预防骨质疏松症等骨骼问题。此外，维生素 D 还可以调节免疫系统，增强免疫力，预防感染性疾病。在神经系统方面，维生素 D 可以促进神经细胞的生长和分化，调节神经递质的合成和释放，维护神经系统的健康。

维生素 D 可分为维生素 D₂ 和维生素 D₃，它们分别由植

物和动物体内合成。人体主要通过晒太阳、食物和补充剂等途径获取维生素 D。在体内，维生素 D 需要经过一系列代谢过程才能发挥其生物活性，其中最重要的是在肝脏和肾脏中转化为活性形式。

维生素 D 的代谢过程包括：在肝脏中，维生素 D 被氧化为 25- 羟基维生素 D，然后在肾脏中被进一步转化为具有生物活性的 1, 25 - 二羟基维生素 D。这种活性形式的维生素 D 可以促进肠道对钙和磷的吸收，维持骨骼和牙齿的正常发育。

大家都知道在阳光的协助下，皮肤会合成为维生素 D。一般而言，人体维生素 D 的最主要来源也是日光照射皮肤产生。也就是说经常晒太阳是人体廉价获得充足有效的维生素 D3 的最好来源，在阳光不足或空气污染严重的地区，也可采用紫外线灯作预防性照射。关于日光维生素这一点仍充满争议，不是纠结阳光究竟有没有这种作用，而是每天应该晒多长时间才能够合成足够的维生素 D。有相关研究报道，对于年轻人、白种人、没有肥胖、夏季、中午、全身充分暴露、卧位晒，并且未抹防晒霜，需要 20~30 分钟时间才能合成 1000 IU 维生素 D；春秋季节则需要 1~2 小时才能合成 1000 IU 维生素 D。当然因人而异，每天晒多长时间太阳可以合成足够的维生素 D，需要根据皮肤颜色、年龄、季节等多种因素进行综合考虑。

但是，晒太阳来获得维生素 D 并不能成为很多人放弃使用防晒霜的有力辩词。有人担心过分防晒，会导致皮肤无法合

成足够的维生素 D。幸好，除了太阳，还有第二种重要的维生素 D 来源。对人类来说，通过膳食来获取，尤其是诸如鳕鱼、鲱鱼、金枪鱼、沙丁鱼。鳗鱼等高脂鱼类的鱼肝油中富含大量维生素 D，牛肝、坚果、蛋黄以及部分食用菌也含有少量维生素 D。

国际卫生组织对维生素 D 的每日摄入量建议如下：

2 岁以下的婴幼儿每天摄入维生素 D 400 IU。

儿童、孕妇以及哺乳期女性每天推荐补充 400~800 IU，同时应接受日光照射，饮食应多含有丰富的维生素 D、钙等营养物质。

健康成人每日补充维生素 D 不超过 600 IU。

老年人每日推荐摄入量为 800 IU。

什么是维生素 D 缺乏症？

维生素 D 缺乏症是指人体内维生素 D 的水平不足以维持正常生理功能的一种状态。其症状包括骨质疏松、骨折、佝偻病等骨骼问题，以及免疫力下降、易感染等免疫问题。目前，全球范围内维生素 D 缺乏症的流程度较高，尤其是在老年人、孕妇和某些慢性病患者中更为常见。

诊断维生素 D 缺乏症需要检测血钙和血磷的水平，以及 25-羟基维生素 D 的浓度。根据这些指标，医生可以判断患者是否患有维生素 D 缺乏症，并制定相应的治疗方案。

针对维生素 D 缺乏症的治疗主要包括补充维生素 D、调

整饮食和生活方式等措施。其中，补充维生素 D 是最直接有效的方法。患者可以通过口服维生素 D 片剂或肌肉注射维生素 D 补充剂来提高体内的维生素 D 水平。此外，调整饮食和生活方式也是重要的治疗措施，如增加富含钙和磷的食物摄入量，适当进行户外活动等。

然而，关于维生素 D 的治疗方法仍存在一些争议。例如，对于维生素 D 的补充剂量和时间，不同研究的结果可能存在差异。此外，一些研究表明，过量的维生素 D 可能对人体造成负面影响，如引起高钙血症等。因此，在制定具体的治疗方案时，医生应根据患者的具体情况进行调整。

3.4 皮肤的清洁和保湿

作为人体最大的器官，皮肤需要得到适当的清洁和保湿以保持健康和光泽。清洁和保湿是皮肤护理中最重要的两个方面。清洁是皮肤护理的第一步。皮肤上的污垢、油脂和汗液会堵塞毛孔，引起皮肤问题，如痤疮、黑头和粉刺等。定期清洁可以去除这些污垢和杂质，防止毛孔堵塞，保持皮肤健康。此外，清洁还可以帮助去除皮肤表面的细菌和病毒，减少感染的风险。保湿是皮肤健康的另一个重要方面。皮肤中的水分含量会直接影响皮肤的弹性和光泽。如果皮肤缺乏水分，它会变得干燥、发痒、粗糙和松弛。保湿可以帮助皮肤保持水分，增加

皮肤的水分含量，使其保持柔软和光泽。适当的保湿还可以减少皮肤问题的发生，如皮肤干燥、脱皮和瘙痒等。

为了保持皮肤的清洁和保湿，可以使用各种护肤产品和养成好的习惯。首先，每天早晚使用温和的洁面产品彻底清洁皮肤。然后使用适合肤质的保湿产品，如爽肤水、面霜或乳液等，以帮助锁住皮肤水分。此外，更重要的是喝足够的水可以帮助身体保持水分平衡，使皮肤更加健康。

皮肤的清洁和保湿是保持皮肤健康的关键。只有当皮肤得到适当的清洁和保湿时，才能保持皮肤的健康和光泽。因此，每个人都应该养成正确的护肤习惯，使用适当的护肤产品来保持皮肤的健康状态。

3.4.1 皮肤的清洁

清洁对皮肤健美的益处有哪些？皮肤表面极易黏附各种灰尘、污垢、微生物，同时不断分泌皮脂和汗液，若不及时清洗，会易堆积于皮肤，阻塞毛孔。此外，现代人长期使用电脑，电脑辐射作用产生的静电，使荧光屏表面吸附许多空气中的粉尘，人与电脑距离很近，皮肤容易吸附灰尘，影响皮肤“呼吸”，阻碍新陈代谢，因此必须经常保持皮肤清洁。

一般的洁面步骤如下：

1. 洗净手。把手洗干净，因为不洁的双手揉出的泡沫对洗脸没有益处。

2. 冲掉外部尘垢。先用清水洗净脸上外部附着的灰尘污垢，才能让洗面奶更发挥功效。

3. 按摩洁面。挤适量的洗面奶将洗面奶搓出泡沫，仔细而轻柔地按摩脸部，除去毛孔中的污垢。

4. 深层洁面。用棉质毛巾吸干面部水分，将一匙食盐倒在手心，加点热水把食盐充分溶化成浓浓的盐溶液，再将盐溶液涂抹面部（眼部除外），轻轻画圈按摩，30秒后用清水冲洗。

注意事项：

皮肤清洁一般应选用软水（因硬水含钙盐和镁盐较多，容易对皮肤产生刺激），水温以 35~38℃为宜，过热或过冷均会对皮肤产生不良刺激。但早晨有时可用冷水洗脸，以增加皮肤的锁水能力，令毛孔肌肤等更具弹性。

选择洁肤用品应注意酸碱性及自身皮肤状况，碱性过高，容易刺激皮肤，患有皮炎湿疹时尤其如此，面部皮肤常暴露在外，一般要在晚上清洁一次。

双手应在饭前便后清洁干净，沾染灰尘、污物后也随时洗净。

夏天可每天洗澡 1 次，而冬天以 3~4 天洗澡 1 次为宜，因清洁次数过多会使皮脂含量减少，破坏皮脂膜，丧失对皮肤的保护和滋润作用，反而促进皮肤老化。

但请记住，正常情况下皮肤自身分泌的水分和油脂是来保护我们皮肤的，它们会在皮肤表面形成一层弱酸性的皮脂膜。

这层皮脂膜是皮肤的第一道保护屏障。白天，紫外线照射、环境污染、彩妆用品等都在无声无息地损伤皮肤。于是，不管是角质层，还是皮脂膜，皮肤自我防御系统中的每一个环节都显得至关重要。因此，对大部分皮肤不觉得有问题的人来讲，不建议一早起来就用洗面奶把皮脂膜这么重要的保护膜洗掉。至于前一天晚上护肤遗留在皮肤表面和皮肤自身分泌排泄至皮肤表面的污垢用清水就足以洗掉了。

3.4.2 皮肤的吸收

皮肤有三大吸收途径：角质层、毛囊皮脂腺、汗管口。其中最重要的吸收途径是角质层，停留在皮肤上的物质，主要通过角质层的间隙和角质形成细胞往内渗透吸收；也有部分物质（比如油脂）会通过毛囊皮脂腺和汗管口侧壁弥漫渗透到皮肤中去。

皮肤对五种主要物质的吸收作用如下。

1. 水分。皮肤角质层含水量约为 10%~20%。不过，如果将角质层剥离人体，并放在 37℃ 的水中，它吸收的水分可达 60%，但在人体皮肤上的角质层并不会过度吸收水分，而只吸收很少的水分，以保持皮肤含水量正常。

2. 油脂。动植物油脂和矿物油脂都是经毛囊皮脂腺透入的，经角质层吸收的油脂极微量。

3. 脂溶性物质。皮肤对脂溶性物质可大量吸收。激素中的

脂溶性激素如雌激素、黄体酮、脱氧类固醇皮质激素也能迅速地被皮肤吸收。凡是在脂及水中都能溶解的物质，皮肤吸收最好，而单纯的水溶性物质如维生素 C 则不被皮肤吸收。

4. 重金属类。金属汞主要经毛囊皮脂腺透入，表皮本身不能透入。另外，铅、锡、铜等有与皮肤皮脂中的脂肪酸结合成复合物的倾向，使它们由本来的非脂溶性变为脂溶性，从而被皮肤吸收。

5. 气体。皮肤吸收气体的数量很小，全身皮肤的吸氧量约为肺的 1/160。一氧化碳不被吸收，二氧化碳则内外相通。此外，一些芳香族油类蒸气可透入皮肤。

影响皮肤的吸收能力的因素有：

皮肤的吸收能力与角质层的厚度、完整性及通透性有关，角质层破坏时，皮肤吸收能力增强。完整皮肤只能吸收少量水分和微量气体，水溶性物质不易被吸收，而脂溶性物质则相对容易被吸收。

角质层水合程度越高，皮肤吸收能力越强，但过度水合容易造成角质层损伤。角质层越薄，皮肤吸收能力也越强。

当血液循环加速时，皮肤吸收能力增强。

当外界温度升高时，皮肤吸收能力增强。温度升高可使皮肤血管扩张、血流速度增加，加快已透入组织内的物质弥散，从而使皮肤吸收能力提高。而当环境湿度增大时，角质层水合程度增加，皮肤吸收能力也增强。

在大部分情况下，可吸收物质浓度越大，透入率越大。

根据以上的特点，日常的护肤方法起到的作用如下：

按摩、热喷、热敷，是通过提升皮肤温度、加快血液循环来帮助皮肤更好地吸收。

敷面膜，是提升角质层的水合程度，也是短时间内提高有效物质浓度的方法。

去角质，是通过让角质层变薄来提升皮肤的吸收率。

微针、水光针，是直接打破角质层屏障来强行提升皮肤的吸收效率。

在皮肤吸收得更好这件事上，真是分子量越小，越容易吸收吗？这是一个比较复杂的问题。

一般来说，分子量在 500 道尔顿以内的成分更容易被皮肤吸收，这是因为分子量较大的物质往往无法穿过皮肤的保护屏障，而分子量较小的物质则可以通过皮肤的细小孔隙进入体内。但被吸收物质的理化性质、物质分子量的大小与皮肤的吸收率之间无明显关系，某些分子量大的物质（如汞、葡聚糖分子等）也可透过皮肤吸收。汞在早期的美白祛斑霜中经常会被拿来快速祛斑，它的分子量很大，但是依然可以进入皮肤。同一物质确实存在分子量越小越容易吸收的情况，但一味用分子量大小来说明被吸收程度并不正确。皮肤的吸收跟物质的结构、形状、溶解度都有关系。有些水溶性物质分子量小，但皮肤几乎不吸收，比如常见的维生素 B、维生素 C 等，而脂溶性

物质则可以被大量吸收。

3.4.3 皮肤的补水保湿

给皮肤补水的途径：

1. 多喝水。在早晨起床后，第一件事可以先喝一杯温水，可以补充夜晚消耗掉的水分，同时也可以帮助排除体内垃圾，防止便秘的问题发生。

2. 多吃水果。水果中含有的维生素非常丰富，人体如果缺少维生素就会导致皮肤缺水，多吃水果可以帮助人体补充维生素，这样对改善皮肤缺水问题有很大帮助。

3. 使用加湿器。在干燥的地区，特别是冬天的北方，由于暖气使得室内空气特别干燥，可以使用加湿器。在房间放置加湿器，可以保持室内空气的湿度，也可以滋润皮肤。

4. 使用保湿喷雾。保湿补水喷雾有舒缓肌肤保湿补水的作用，可以随时让皮肤补充水分，也防止在户外的时间过长导致皮肤出现干燥或者其他肌肤问题。

5. 敷补水面膜。补水面膜是很多人常用的补水方式，想要皮肤补水，可以每周敷两次补水面膜，可以有效滋润皮肤。

皮肤保湿常常使用以下方法：

面膜：敷上面膜可以迅速给皮肤补充水分。选择适合自己肤质和特点的面膜，可以锁住水分，减少水分流失，提高肌肤的水分含量。

乳液：乳液是一种水性保湿剂，含有脂质，可以迅速锁住水分并加强皮肤的保护层。

冷霜：冷霜是一种含有丰富油脂的保湿剂，可以减缓水分流失，延长皮肤的保湿时间，促进皮肤再生。

精华液：精华液含丰富的水分和各种营养成分，可以在表皮深层滋润肌肤，加强皮肤的保湿效果，促进皮肤细胞的再生和修复。

面霜：面霜也是一种比较常见的保湿剂，含有丰富的水分和营养成分，具有持久保湿的效果。它们可以在皮肤表面形成一层保护膜，减少水分流失，同时也可以让肌肤感到清爽。

3.4.4 护肤水

护肤水的主要作用是滋润皮肤、调节肌肤 pH 值、为后续保养品做准备等。护肤水在早晚洁面后使用。早上护肤完成后涂上防晒霜隔离紫外线和其他刺激性物质来保护肌肤是很有必要的；晚上 10 点到次日凌晨 2 点是皮肤细胞修复和更新的时间，这段时期对护肤品吸收效果最好，因此晚上也需要护肤，并且晚上护肤步骤比白天要多，包括卸妆、洁面、爽肤水、精华、面霜、眼霜等。

护肤水主要有收敛水和化妆水。收敛水的主要作用是收缩毛孔，调节皮脂分泌，帮助肌肤恢复平衡；化妆水的主要作用是为肌肤提供水分和营养，保湿和滋润肌肤。化妆水有很多不

同的种类，如爽肤水、柔肤水、敏感水、精华水等类型。

具体而言，收敛水和化妆水二者区别如下：

作用不同：收敛水的主要作用是收缩毛孔，调节皮脂分泌，帮助肌肤恢复平衡；化妆水的主要作用是肌肤提供水分和营养，保湿和滋润肌肤。

成分不同：收敛水通常含有酒精等成分，具有消炎杀菌的作用，能够有效地清洁肌肤，防止毛孔堵塞；化妆水通常不含酒精等刺激性成分，适合各种肌肤类型使用。

使用方法不同：收敛水是在洁面之后，将适量的收敛水倒在棉片上，轻轻擦拭面部；化妆水是在洁面之后，将适量的化妆水倒在手心，轻轻拍打于脸部。

紧肤水也是一种化妆用品，但是和收敛水有所区别。收敛水的主要作用是收缩毛孔，让肌肤更加细腻光滑；紧肤水的主要作用是紧致肌肤，让脸部的轮廓更加立体。紧肤水通常含有酒精，使用后会有清凉干爽的感觉，能有效地抑制细菌的繁殖，防止青春痘的滋生。紧肤水还有调节皮肤酸碱度的作用，尤其在北方。人们使用的水的碱性比较强，紧肤水可以调节洁面后残留在皮肤上的水的酸碱度。一般的紧肤水应该是弱酸性的，人的皮肤是弱酸性的，这样可以更好地保护皮肤。

不同化妆水的功效有所不同，各自的主要功效说明如下。

爽肤水的主要功效是缓解洁面过后皮肤的紧张状态，补水锁水，调节水油平衡。

柔肤水又叫保湿水、润肤水等，不含酒精，而是增加了很多保湿成分，比如多元醇类、多糖类、氨基酸、透明质酸、尿素、甘油等。柔肤水具有保湿、软化角质的作用，特别适合干性和混合性皮肤。

敏感水和修复水的成分一般比较温和，不含有酒精等刺激成分，主要功效是修复角质层、舒缓肌肤、提高肌肤的保湿度，对于敏感肌肤和受损肌肤具有较好的修复和护理作用。

精华水则具有更多的营养物质，主要功效是营养肌肤、美白淡斑等。

3.5 根据季节的护肤

根据季节护肤的原因有：

皮肤状态不同：不同季节，由于皮肤的干燥程度、皮脂分泌的多少以及皮肤新陈代谢状况不同，导致皮肤状态不同，需要根据不同的皮肤状态选择适合的护肤品。

皮肤问题不同：不同季节，由于外界温度、空气、辐射、日晒等因素的影响，皮肤容易出现不同的问题，如夏季容易出油、长痘，冬季容易干燥、发痒等，需要根据不同的问题选择适合的护肤品。

气候环境不同：不同季节，气候环境不同，如夏季炎热、冬季寒冷等，需要根据不同的气候环境选择适合的护肤品。

护肤需求不同：不同季节，护肤需求也不同，如夏季需要防晒、冬季需要保湿等，需要根据不同的护肤需求选择适合的护肤品。

3.5.1 春季护肤

春季温度开始回升，紫外线含量增加。但所谓春寒料峭，于是春天常常冷几天热几天、温差非常大。春季多雨，湿度开始增加，特别是南方地区。万物生长，空气中花粉等致敏物大量增加。这些典型的季节特征带来的皮肤变化是，温度回升，皮肤油脂分泌开始增加；湿度增大，于是常常忽略皮肤深层缺水；温差明显，皮肤需要更强大的适应能力和免疫力来对抗空气中的致敏物质。因此春季护肤的重点是，油脂类的使用要减少，正常补水的同时需要加强修复，皮肤健康才能积极适应强烈的温差，对抗空气中的致敏物质。当然，防晒必须要重视起来。

以下是春季护肤的一些注意事项：

替换护肤品：冬季常用的油性护肤品应逐渐替换为水分较多、油脂较少的护肤品。

注意防晒：春季阳光中的紫外线逐渐增强，如果不注意防晒，皮肤容易受到损伤。

适当去角质：春季皮肤的新陈代谢速度较快，适当去角质可以帮助皮肤更好地吸收护肤品。

多补水：春季气候比较干燥，皮肤容易缺水，应多补水，可以使用保湿面膜、润肤露等护肤品。

注意饮食：饮食对皮肤健康也有很大影响，应适量摄入蔬菜、水果、蛋白质等营养物质，避免过多摄入油腻、辛辣等刺激性食物。

3.5.2 夏季护肤

夏季炎热，空气湿度也高，紫外线更是强烈。因此很明显，夏季皮肤皮脂腺和汗腺功能活跃，油脂和水分分泌得更多。所以，夏季油脂类的用量一定要减少，同时要特别注意清洁，以防油脂堵塞毛孔引发粉刺、痘痘。防晒是重中之重，户外活动多的话，一定要及时进行晒后修复和美白。

以下是夏季护肤的一些注意事项：

喝足够的水：夏季气温高，出汗量增加，保持水分摄入十分重要。建议每天饮用 8~10 杯水，并避免过多饮用含糖饮料。

做好防晒：太阳是导致皮肤晒伤、晒黑的罪魁祸首，建议选择适合自己肤质的防晒霜，出门前 15~30 分钟涂抹于脸部、颈部和上胸部等暴露于阳光下的部位，有效防止太阳的伤害。

使用清爽的保湿乳液：夏季天气炎热，皮肤容易出油，同时也会出现干燥现象。使用清爽的保湿乳液可以帮助皮肤保持水分，同时不会堵塞毛孔。建议选择喷雾状或透明质酸成分的

清爽乳液。

定期使用面膜：夏季面部皮肤容易受到污染和环境因素的影响，定期使用面膜可以帮助皮肤深层清洁、改善毛孔问题。建议选择含有天然成分、清凉感和保湿成分的面膜。

注意饮食：饮食也会影响皮肤的健康。建议摄入足够的蔬菜、水果和蛋白质等营养物质，避免摄入过多的油脂和糖分。

3.5.3 秋季护肤

秋季温度回落，空气中水分开始减少，紫外线依然强烈。因此秋天皮肤的皮脂腺和汗腺分泌量也开始下降，皮肤会有一定程度的缺油和缺水。所以，这个季节油脂和水分的补充要开始增加，但防晒不可懈怠。

以下是秋季护肤的一些注意事项：

及时补水：秋季也要多喝水，从内部保证皮肤的水分供应，不要感到渴时才喝水。因为水可以促进代谢物的排泄，调节皮肤的pH值。除了补水，秋季护肤还需要做到留水保湿。需要多补充骨胶原、维生素和矿物质丰富的食物，改善皮肤营养增强储水能力。所以秋季养生汤水和中药汤剂可以适当多服。

注意饮食：养阴清热、润燥止痒是秋冬季节皮肤的养生原则。可食用青菜、梨、苹果、香蕉、葡萄、银耳等水果和蔬菜，多补充一些维生素C、维生素E等，这样有助于促进肌肤

内胶原蛋白的合成，保护皮肤免受外界干燥环境影响，从而保持皮肤的滋润。补充适量蛋白质，如豆制品、牛奶、水果等营养，以供应肌肤的需要。

防晒护理：秋季防晒同样重要，因为秋季阳光中的紫外线依然强烈，如果不注意防晒，皮肤容易受到损伤。

洗澡注意：秋季洗澡时间不要长，否则容易导致过多水分蒸发，可以适当减少淋浴的次数和时间。选择保湿性的沐浴液，洗澡后一定要涂抹润肤乳液。

用洗面奶：每天用洗面奶清洁脸部的皮肤，能够帮助清除污垢和疏通毛孔。在使用洗面奶的时候，要对脸部进行轻柔地按摩，按摩大约 5 分钟，这样可以促进血液循环。

夜间护理：秋季要注意夜间护理，可以在睡前使用保湿面膜或润肤露。

3.5.4 冬季护肤

冬季寒冷，空气干燥，紫外线含量减少。皮肤在寒冷的冬季也是比较懒的，皮脂腺和汗腺功能都变得较弱，皮肤会明显感觉缺水缺油。因此需要大量补充水分和油脂，做好防晒的同时多加强皮肤的吸收代谢。

以下是冬季护肤的一些注意事项：

避免热水洗脸洗手：冬季洗脸洗手最好用温水洗脸，因为过热的水温会导致脸上油脂过度溶解，从而造成皮肤紧绷、干

燥、红血丝等问题。避免使用碱性强的产品，清洁皮肤不要用力揉搓，防止对皮肤造成损伤，冬季清洁次数也要减少。

注意保湿：冬季皮肤容易干燥，皮肤水分流失比较快，肌肤很容易干燥缺水。因此需要加强保湿，可以使用保湿霜或保湿面膜来补充肌肤所需的水分。冬季补水保湿面膜是必不可少的，可以先将面膜在温水里浸泡一下，这样可以增加皮肤对面膜精华的吸收。

夜间密集补水：冬季皮肤修复是最好的时机，夜间睡觉前可以使用一些补水功能强的补水精华液或敷一敷睡眠面膜，第二天皮肤会更加水润。

避免过度叠加护肤品：冬季皮肤代谢会降低，涂抹太多护肤品反而会加重皮肤的负担，容易出现搓泥、肤色暗沉等问题，所以涂抹护肤品后感觉不闷、皮肤没有黏腻不适感才是合适的护肤方式。

注意保暖：冬天一定要注意保暖，皮肤长时间受到寒冷风吹袭肌肤会变得很粗糙，还会容易冻伤，加速皮肤水分流失。

要做好护肤调理，您需要综合考虑各种因素。30岁的皮肤有30岁的年龄特点，但它在春夏秋冬不同的季节还是会有不同的细微变化。这些变化，就需要大家自己去感觉，然后据此调整自己的护肤用量和步骤。在护肤调理这个阶段，以不伤害皮肤、皮肤感觉舒服为标准。皮肤感觉干了是没有用够，觉得油腻那就是用多了。真实细致地感受皮肤、倾听皮肤的需求。

求，是这个阶段最需要掌握的技能。

3.6 根据年龄的护肤

不同年龄层皮肤的核心需要不同：

每个年龄段的皮肤状态不同。不同年龄段的人皮肤状态不同，需要根据皮肤状态进行护肤。

每个年龄段的护肤需求不同。不同年龄段的人对护肤品的需求不同，需要根据自己的肤质和需求选择适合自己的护肤品。

不同年龄段的人对护肤品的使用效果不同。不同年龄段的人对护肤品的使用效果要求不同，需要根据自己的肤质和需求选择适合自己的护肤品。

根据不同的年龄段，我们也要采取不同的护肤注意事项。在 20 岁以下的年轻肌肤阶段，主要是做好基础的清洁和保湿工作，避免使用过多的化妆品和刺激性产品；在 20~35 岁的轻熟龄阶段，要注意开始抗衰老保养，选用含有抗氧化成分的护肤品，并注意防晒；在 35~60 岁的成熟肌肤阶段，要注意全面抗衰老和修复保养，选用高营养的护肤品，并进行针对性的肌肤问题治疗；在 60 岁以上的老龄肌肤阶段，要注意深层抗衰老和紧致保养，选用高浓度的胶原蛋白等抗衰老成分的护肤品，并进行专业的美容护理。

当然，我们也要注意护肤品的选择。对于年轻肌肤阶段，可以选择清爽的护肤水和乳液等基础护肤品；对于轻熟龄阶段，可以选择含有抗氧化成分的精华液和眼霜等进阶护肤品；对于成熟肌肤阶段，可以选择高营养的护肤面霜和精华等高端护肤品；对于老龄肌肤阶段，可以选择深层滋养和紧致肌肤的高浓度护肤品。此外，无论哪个年龄段，都要注意选择适合自己的肤质、成分和品牌的护肤品，避免使用假冒伪劣或不适合自己的产品。

总之，要根据自己的肤质和需求选择适合自己的护肤品，才能达到更好的护肤效果。

3.6.1 20 岁以下：青春期的年轻肌肤阶段

青春期前的小朋友皮肤都是非常好的，皮脂腺功能稳定。因为小朋友运动量大，汗腺分泌能力很好，而且他们的皮肤细胞再生能力也很强，所以这个阶段护肤的原则是无须过多干预，正常情况下像我们小时候一样清水洗脸什么都不用就可以了。只在特别寒冷干燥的冬季，因为皮脂腺分泌受低温影响会降低分泌量导致皮肤的锁水能力下降，皮肤会缺油，因此建议补充安全的油脂，外搽如荷荷巴油、椰子油等都不错。另外就是在夏天，因紫外线强烈，如果小朋友长时间户外活动，如在海边游玩时，请一定要注意安全防晒以防皮肤晒伤。

在青春期，由于身体处于快速发育阶段，体内的各种激素

分泌都非常旺盛，带来的是皮脂腺、汗腺都分泌过旺，因此青春期皮肤不缺油也不缺水，甚至油脂分泌过多导致皮肤变成“大油田”，这个阶段最重要的是做好清洁，让皮肤多余的油脂不停留在皮肤上和毛孔里引发毛孔堵塞出现粉刺、痘痘。但是，也不能因此过度清洁，破坏皮肤的皮脂膜和角质层。除此以外，夏季外出做好防晒。

3.6.2 20~35 岁：轻熟龄阶段

正常情况下，这是人生中皮肤各项功能最巅峰的阶段。在经历了快速发育的青春后期，皮脂腺、汗腺功能形成一个新的平衡，水油分泌均衡，既不缺油也不缺水，既不会过油也不会过水，皮肤的弹性、紧致度各方面都非常良好，皮肤只需要做好基础护理、安全防晒即可。但是在正常情况之外，这个阶段的皮肤也很容易出现问题。

青春期长痘没有正确处理的遗留问题。包括反复长痘、痘坑、痘印，甚至激素依赖状况，等等。过度护肤、错误护肤导致的皮肤问题。通常，到了这个年龄阶段已经具有经济条件支持各种护肤尝试，而现在琳琅满目的护肤品让大家很容易陷入各种买买买、试试试的状态，于是反而会打破皮肤自身的运作规律，甚至伤害皮肤自身的功能，导致皮肤出现问题。

各种错误的生活习惯、工作压力等导致的皮肤问题。比如说晚睡，必然肤色暗淡没光泽；比如吃甜食过多，容易长痘

痘；比如工作压力、情绪压力等，也会让皮肤出现长痘、长斑、过敏各种问题；还有不运动，会让皮肤营养代谢变差，导致慢慢变得憔悴、松弛、没有活力。但往往因这个年龄阶段的人处于事业上升期，像压力、晚睡等很难说调整就调整，因此，皮肤的很多小问题如影随形，比如油脂分泌旺盛、黑白头、肤色暗淡，等等。

针对这个阶段人群的护肤，建议如下：

如果是正常皮肤，不瞎折腾。首先正常皮肤，定期的内疏通（正确清洁+正确补水+正确保湿+正确防晒）就能足够保证皮肤的好状态了，因此，护肤关键是不折腾，特别是不瞎折腾。

如果皮肤有问题，先停用护肤品，再修复。皮肤变好的真相往往是皮肤本身变健康，并不是用护肤品。因此，针对问题皮肤，先停用护肤品，根据皮肤状况再进行修复。要知道皮肤拥有强大的自愈能力，修复它，让它变得健康，自然能最大限度地启动皮肤的自愈能力来解决问题。

如果遇到不可避免的皮肤小问题，请淡定接纳，具体情况具体处理。护肤做得再好再对，也不代表皮肤就完全不会出问题。就好像我们的身体，即使饮食习惯、生活习惯很正确，也不代表我们就完全不会生病。或者说，在一些特殊情况下，皮肤和我们的身体能够做出反应，才应该是正常的现象。比如您最近加班熬夜多，皮肤很大可能会暗淡无光泽，甚至长斑、长

痘。这是不是一个正常的身体反馈？当然是，而且它在告诉您，“您熬夜太多了，我开始不太好了，能不能让我多休息休息？”正常情况下，如果您感知到了就会开始调整作息，同时针对皮肤暗淡、长斑、长痘做针对性处理，问题很快就能解决。

3.6.3 35~60岁：成熟肌肤阶段

听说过34岁断崖式衰老吧。这里的断崖式衰老，并不是全面衰老，不体现在健康上，主要体现在颜值上。换句话说，所谓的34岁断崖式衰老，并不是断崖式变弱，而是断崖式变丑。至少，您的颜值将遭遇一次不小的挑战。有研究发现，人在34岁的时候，体内有一类蛋白质，叫细胞外基质，简称ECM，会大量减少。而细胞外基质里，就包含跟颜值关系最密切的，胶原蛋白。胶原蛋白的减少可能导致皮肤失去弹性，出现皱纹，以及脸部肌肉的塌陷，使面部轮廓不再紧致。在整形医学界，有个说法，叫34岁以前看皮相，34岁以后看骨相。说的就是，34岁之前，人有胶原蛋白撑着，好不好看，全体现在皮肉上。但34岁以后，胶原蛋白流失，脸部肌肉塌陷，部分皮肤松弛。这时，人露出的就是骨相。再加上，我们最在乎保养的脸部的皮肤很薄，是浑身上下皮肤最脆弱的地方。这就意味着，胶原蛋白流失，放在别的地方还好说，因为皮厚，看着不那么明显。唯独脸上，皮肤最薄，一眼就能看出来。

这个年龄阶段真的很特别。随着年龄增长，皮肤和身体最巅峰的状态结束，开始从最高峰进入缓慢的衰退期。皮肤各项功能开始逐年变弱，皮脂腺和汗腺分泌功能也逐步下降，于是皮肤自身分泌的油和水慢慢减少，皮肤变得缺油也缺水，同时皮肤深层的胶原蛋白也开始流失，松弛、干燥，皱纹和斑点开始出现在脸上，并随着年龄逐渐加剧。因此我们基础护肤中既要开始补充油脂也要开始补充水分，且年龄越大需要补充得越多。与此同时，继续安全防晒。除此以外，关键点在于我们需要开始正视人体机能的衰退，即使是正常皮肤，除了日常的清洁、补水、保湿和防晒，也要开始逐步地重视修复和抗衰了。对于问题皮肤来说，修复皮肤、提升皮肤的自我疗愈能力极为重要，因为如果皮肤本身功能受损，无论您做什么护肤，效果都不会很好地呈现。

到了这个年龄，我们要勇敢面对和接纳的事实是，人体和皮肤的衰老开始明显。从面部皮肤角度来说，我们会发现：

皮肤肤质开始下降。皮肤变得粗糙、干燥、晦暗等，特别在熬夜或压力等状态下肤质更是下降得厉害，甚至开始长斑、长痘、敏感，皱纹也若隐若现。

皮肤及肌肉开始松弛。原本紧致向上的肌肉走向开始变得松弛并有往下的趋势，特别是眼角、苹果肌、嘴角、下颌等部位。

面部的轮廓逐渐模糊。肌肉的松弛下降带来的是面部的轮

廓线条比如下颌线、苹果肌走向变得模糊不清。

皮下脂肪、肌肉组织减少变薄。随着年龄增长，体内输送给面部的营养逐渐减少，导致皮肤内的皮下组织和肌肉组织减少变薄，看上去不再红润、饱满、充满弹性，而是逐渐变得干瘪。

如果说在 28~35 岁，我们的抗衰更多的是预防衰老现象过快发生，那么到了 35 岁以上，我们要做的核心就是尽可能地对抗衰老的到来。我们需要怎么做才能对抗衰老，让衰老来得更晚一点呢？一个很重要的原则就是，要到皮肤的更深层去。大家从面部皮肤衰老的表现上可以看到，面部的衰老绝对不仅仅是简单的皮肤层面的衰老，而是整体功能弱化带来的整个面部组织结构的衰老。我们要认识到的重点是，衰老是从内而外发生的，核心是胶原蛋白流失使肌肤无法从深层支撑和营养表皮，最终导致皮肤表面的衰老。因此，要对抗衰老问题，绝对不是简单地给皮肤表面搽点保养品。面部衰老流失的胶原蛋白主要是真皮层、肌肉层和整个筋膜层的，而外用护肤品大部分只能被吸收到皮肤表皮的基底层，根本无法对真皮层、肌肉筋膜层流失的胶原蛋白进行补充。作为皮肤深层护理，可参考下面的“3.7 护肤品和美容仪”。

3.6.4 60 岁以上的肌肤

老年人皮肤相对于年轻人具有显著差异。这些差异包括：皮肤厚度变薄，表皮层和真皮层均发生萎缩；皮肤水分减少，导致干燥和脱屑；黑色素细胞数量减少，导致皮肤色斑增多；皮肤血管扩张，导致面部潮红等。

针对上述特点，老年人应采用适当的日常护理方法。包括：保持皮肤清洁，选用温和的清洁产品；保持皮肤水分，适当使用保湿产品；坚持防晒，以减少紫外线对皮肤的损伤；改正不良生活习惯，如戒烟、避免过度日晒等。防晒是老年人皮肤保养的重要环节。紫外线辐射是导致皮肤老化的主要原因之一，它可引起皮肤色斑、干燥和弹性下降。老年人应使用 SPF 值较高的防晒霜，并在暴露于阳光下时佩戴帽子、太阳镜等防护用品。

具体而言，老年人常见的皮肤问题及解决方法，建议如下：

皮肤干燥：老年人皮肤水分减少，易干燥脱屑。解决办法是保持皮肤清洁，选用温和的清洁产品，保持皮肤水分，适当使用保湿产品。

老年斑：老年人皮肤色素沉着，形成老年斑。解决办法是防晒，避免过度日晒，同时保持良好的作息和饮食习惯。

皮肤瘙痒：老年人皮肤瘙痒的原因很多。解决办法是保持

皮肤清洁，选用温和的清洁产品，避免使用刺激性的护肤品，严重时可在医生指导下使用抗过敏药物。

皮下脂肪萎缩：老年人皮下脂肪萎缩，导致皮肤松弛、多皱。解决办法是保持适当的体重，均衡饮食，增加蛋白质的摄入，同时坚持适当的锻炼。

其他：老年人常见的皮肤问题还有皮肤感染、溃疡等。解决办法是保持皮肤清洁，避免过度摩擦和损伤，及时就医并按医嘱进行治疗。

另外，老年人由于身体功能的衰退，可以选择适合自己的保健品，这对于皮肤保养也至关重要。研究发现，含有维生素 C、维生素 E、胶原蛋白等成分的保健品能够改善老年人皮肤水分、弹性和色斑状况。然而，保健品的疗效因个体差异而异，选择时应结合自身需求。

3.7 护肤品和美容仪

对抗衰老，就必须到更深层去。

在前面分析过，护肤品对皮肤护理有一定的局限，特别是对于松弛、下垂、皱纹等这些产生于真皮及更深层组织的皮肤问题，护肤品是无法解决的。面部的衰老绝对不仅仅是简单的皮肤层面的衰老，而是整体功能弱化带来的整个面部组织结构的衰老。衰老是从内而外发生的，核心是胶原蛋白流失使肌肤

无法从深层支撑和营养表皮，最终导致皮肤表面的衰老。因此要对抗衰老，就必须到更深层去。在这里，介绍两个处理的方向。

深入皮肤以下深层组织的按摩：内疏通。通过内疏通进行深层按摩，充分让皮肤深层的肌肉组织、血液循环、淋巴循环、经络都得到运动，加强面部自身的营养输送和毒素代谢能力，以达到对抗衰老的作用。身体要多运动，面部组织也要多运动。

深入皮肤以下深层组织的各种黑科技。现在，随着技术的普及，市面上各种版本的超声刀仪器越来越多，它已经逐渐变成普通人也能负担得起的项目了。事实上不仅是超声刀，所有的高科技项目都是如此。

下面介绍几种医美行业比较常见的面部抗衰老黑科技。

3.7.1 针对表皮基底层和真皮乳头层相连的中胚层

滚轮微针：手动操作，通过微针人为制造微型伤口和营养吸收的通道，以达到刺激皮肤的自愈能力，更多地吸收有效物质来改善皮肤问题的目的。操作时有疼痛感，可敷麻药，愈合恢复期 5~7 天。一般只推荐需要处理皮肤损伤型痘坑的人来做，正常皮肤不推荐。

纳米微晶芯片：由滚轮微针演变而来，但针头被制造成纳

米大小，因此操作在皮肤上无明显疼痛感，无须特殊愈后。因此，推荐为正常护肤操作，一月 1~2 次即可。

水光针：真正的水光针是一种注射技术，可以将有效物质直接注射到中胚层，免去吸收的过程。同时也形成微型损伤，可刺激皮肤的自愈能力。所有刺激中胚层的项目都有刺激表皮再生的作用，因此会有很好的嫩肤效果，也可以用来处理表皮的微缺损，比如较浅的痘坑及毛孔粗大。

3.7.2 针对真皮层

市场上可以刺激到真皮层的仪器，主要使用两类科技原理，一类是 RF（Radio Frequency，射频），一类是光子类。

RF 类仪器：被叫作电波拉皮、热玛吉。皮肤真皮层的胶原蛋白在 65~75℃ 的高温下会加快合成重组，因此该类仪器是通过射频产生的热能刺激真皮层胶原蛋白的合成来达到紧实皮肤的效果的，所以保证效果的重点是 RF 的能量是否足够。市面上的家用 RF 射频仪，能量比较弱，需要周期性操作。

光子类仪器：光子嫩肤、激光、E 光、彩光都属于这一类。它利用的是强脉冲光对皮肤产生的光化学作用来刺激皮肤，不同的光波会对特殊颜色敏感而产生热能损伤，以此刺激皮肤达成相应的效果。脱毛类仪器、祛斑类仪器、激光洗眉和各种光照类仪器利用的都是这个原理。针对真皮层的项目，具有紧实、美白皮肤及祛除色素、消炎、修复的作用。

3.7.3 针对真皮层以下的皮下组织层、肌肉筋膜层

超声刀：能达到这么深层的，目前只有使用超声波聚焦原理的仪器，也就是大名鼎鼎的面部“超声刀”。用在身体上的超声波聚焦仪器，通过超声波的聚焦产生热能，透过表皮直达真皮及以下的皮下组织层、肌肉筋膜层，产生热能损伤点，以刺激胶原的自愈性合成和重组。因此，推荐有条件的人可以每年操作一次，定期刺激深层胶原合成，预防松弛下垂。当然，如果已经松弛下垂的，最好也能加强操作及时纠正。

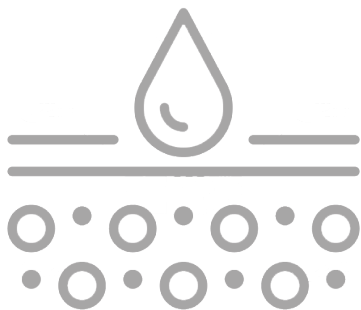
肉毒素注射：除仪器之外，针对已经形成的表情纹和皱纹，还有咬肌肥大，目前的解决方案就是使用含有肉毒素成分的产品或者直接注射肉毒素，达到即时祛皱和瘦脸的效果。每注射一次，根据部位不同维持的时间分为6~12个月。缺点是打太多脸会僵。详见附录六。

玻尿酸填充和自体脂肪填充：针对皮下组织、肌肉组织减少导致的干瘪状态，只能从内部补充，所以护肤品没用。内疏通可以帮助增强气血使肌肉组织更饱满，但见效并不明显。微整形在这个部分可以做得比较多，玻尿酸填充和自体脂肪填充都很成熟。根据个人的吸收程度不同，一次填充之后可以维持大约6~10个月。需要注意的是，填充很容易上瘾，不断希望皮肤能再饱满一点，一不小心就会变成一张玻尿酸的假脸。

以上是目前医美市场上常见的一些深层抗衰项目，如果有兴趣，一定要找正规医院、正规医生进行咨询和操作。这很重要，既决定效果，也保证安全。另外，通常越深层的项目，技术要求越高，价格也越贵。当然，随着技术的发展，可能会有越来越多的抗衰技术源源不断地出现，值得期待。

因此，好好做深层组织的按摩，也就是内疏通很重要。虽然不是直接刺激胶原纤维，但至少刺激到了真皮层和肌肉层，可以让胶原多产生那么一点点，我们就能晚衰老那么一点点。如果能长期坚持，效果也是很可观的。

第四章 美容仪美容



4.1 家用美容仪

目前，用作皮肤的修复、护理、改善等作用的，抗衰老仪器、设备，保健品、化妆品等产品层出不穷、迭代更新也在加快。特别是家用美容仪因为在家自己就能轻松操作，愈来愈受到关注，它能够帮助皮肤做深层保湿/吸收、祛皱、美白祛斑、深层清洁等。

按照需求和功能，使用的美容仪会不一样，作用皮肤的深度也会不同。一般来讲，如果作用皮肤的深度愈深，功效会愈大。从大部分女性的美容需求来看，主要是深层护理（保湿、吸收、清洁），抗老紧致和美白。从重要性来看，深层保湿/吸收与抗老的重要性最高，其次是美白祛斑，再次是深层清洁。

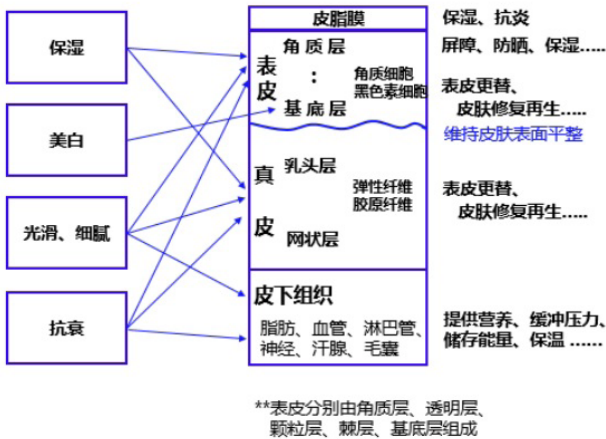


图4.1 女性的美容需求和皮肤组织的关联

如何评价功效，是一个很重要的课题。现在常见的人体皮肤功效项目的评价指标在下列表格中列出，如水分、光泽度、亮度、致密度、粗糙度、胶原含量、弹性，等等。

表4.1 人体皮肤功效项目的评价指标

| 类别 | 功效项目 | 内容 |
|-------|-------------|---------------------------|
| 保湿 | 角质层水分 | 表示表皮层最外层水分含量 |
| | 皮下 0.5mm 水分 | 测定皮下 0.5 mm 的水分 |
| 美白 | 光泽度 | 表示皮肤的光泽指标 |
| | L 值（亮度） | 反应皮肤的亮度 |
| 光滑、细腻 | 致密度 | 皮肤的紧致程度 |
| | 毛孔占比 | 皮肤毛孔的占比 |
| | 粗糙度 | 又称皮肤纹理，纹理的走向受弹性纤维和胶原纤维的影响 |
| 抗衰 | 胶原含量 | 表示胶原蛋白含量 |
| | 弹性 | 表示皮肤发生形变后恢复到原来的能力 |
| | 角度 | 反映嘴角、眼尾、鼻唇角的角度程度 |
| | 皱纹 | 反映皱纹的深度、长度、体积、周长 |

目前，专业的皮肤无创仪器可以收集相关的皮肤客观生物物理指标，测试方法包括反射分光光度计、皮肤电阻测量、超声波测量等。测试设备一般包括了胶带、皮脂测量仪、经皮水分丢失测量仪、角质层含水量测量仪、皮肤 pH 值测量仪等。

皮肤弹性测定：采用无创皮肤测试仪测量负压吸引后皮肤回缩力的大小。测试值越接近 1，皮肤弹性越好。

皮肤表皮水分测定：根据水的介电常数变化非常大，测量探头可以感受到表皮水分含量变化引起的电容变化。水分含量减少也提示皮肤屏障功能受损。

皮肤经表皮失水测定（TEWL）：除汗液外，水分还可以突破皮肤角质层的屏障功能而丢失，称为经表皮失水。所测量的是近表皮约 1cm 以内的水蒸气压呈梯度分布，用电容量传感器测定不同位点的水蒸气，可以计算出经表皮蒸发的水量。

光泽度测定：皮肤的光泽度是由多种因素决定的，包括皮肤表面的水分含量、油脂分泌量、角质层厚度、黑色素含量等。反射分光光度计是一种常用的皮肤光泽度测试方法，它通过测量皮肤表面的反射光线来评估皮肤的光泽度。皮肤电阻测量则可以通过测量皮肤表面的电阻抗来评估皮肤的水分含量和油脂分泌情况，从而间接反映皮肤的光泽度。

胶原蛋白的含量测定：通过仪器和专用的检测设备，如超声波仪器或反射分光光度计，可以评估皮肤中胶原蛋白的含量。皮肤的真皮层主要由胶原蛋白构成，因此真皮内胶原蛋白的含量是皮肤功能的重要指标。

皮肤油脂测定：油脂测试胶带接触测量部位 30 秒后，用皮肤测试仪测试所吸收油脂数。面部各区的测试值有所不同，T 区（额头和鼻子所处的部位）由于油脂分泌多，因此测试值较大。

皱纹测定：通过仪器和专用的检测设备，如超声波仪器或

皮肤纹理轮廓仪，可以评估面部皮肤的皱纹。需要注意的是，超声波计测试面部皮肤皱纹虽是一种无创性的检测方法，其结果受操作人员的技术水平和仪器精度的影响较大，因此需要专业的操作人员进行操作。同时，在测试前需要做好准备工作，如清洁面部皮肤、涂抹耦合剂等，以保证测试结果的准确性。皮肤纹理轮廓仪是研究和记录皮肤微观结构和皱纹的理想工具，它通过扫描皮肤硅模样本或直接扫描皮肤，将所得图像用专业皮肤纹理图像软件处理，得到皮肤表面纹理。皮肤纹理轮廓仪是 3D 系统，可用于定量测量皮肤粗糙度、皱纹和结节形成，如细纹、皱纹、鱼尾纹、皮肤光滑度、伤口、疤痕的测量，并追踪随时间推移的变化。

根据推荐国标 GB/T 36419 家用和类似用途皮肤美容器，可以给家用美容仪下一个定义：

家用美容仪是一种根据人体生理机能在家自己就能轻松操作来进行调节改善身体和面部的器具，以其对人的皮肤进行清洁、去除角质 / 毛发、去皱、淡化色斑、提紧皮肤、改善肤色等类似护理。

如果按照功能来分类的话，可以分为：

- i. 美白抗皱美容仪
- ii. 补水保湿美容仪
- iii. 清洁类美容仪
- iv. 脱毛仪

v. 其他类型

当然，现在市场上也出现了多功能的美容仪产品，可以看成是以上各种功能的组合。

4.2 美容仪使用的技术

家用美容仪技术是由医美技术为基础，按照小家电个人轻松操作、携带便利、智能化的护肤设定的使用条件下，满足生物安全要求对电、光、声场来进行（能量强度，仪器操作时间等）参数的适当配置。主要技术有：

RF 射频

LED 光

IPL 强脉冲光

IP 导入导出 /EP 大分子渗透技术

超声波渗透技术

EMS 微电流脉冲

.....

下表汇总了各种技术的工作原理，可能产生的功效以及功效测试项目的内容。

表4.2.2 各种技术的比较

| | RF 射频 | LED 光 | IPL 强脉 冲光 | IP 导入导出 | EP 大分子 渗透 | 超声波 | EMS 微电 流脉冲 |
|--------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| 原理 | 在真皮层和皮下组织产生焦耳热,生成胶原蛋白 | 【红色】光到达真皮层激活真皮细胞 【蓝色】被粉刺中的黄酮素吸收,产生活性氧,杀掉粉刺菌 | 瞬间产生强脉冲光进行照射,直接作用于毛囊根部,使毛囊组织逐渐坏死和脱落,同时抑制新的毛发生长 | 基于电荷同性相斥、异性相吸的原理,将化妆品中的保湿成分渗透(导入)皮肤或拉出(导出)皮肤的污垢 | 在渗透护理之间打开角质层通道,使得大分子美容成分更容易渗透到皮肤深层 | 利用超声波产生高频震动,扩大角质层的通透性,帮助水溶性的中小分子美容成分导入角质层 | 1. 根据电信号刺激运动神经来进行肌肉运动。 2. 促进血液循环 |
| 可能功效 | 改善弹性、松弛下垂 | 红LED: 弹性 蓝LED: 抗痘(改善痘肌) | 脱毛、抑制新毛生长 | 提高保湿成分的渗透 导出皮肤的污垢 | 提高玻尿酸、胶原蛋白等大分子美容成分的渗透 | 提高保湿成分的渗透 | 提拉紧致 促进血液循环 |
| 功效测试项目 | 弹性、紧致、胶原蛋白 | 弹性、痘肌 | 脱毛 | 渗透、水分、清洁 | 胶原蛋白、玻尿酸 | 渗透、水分 | 紧致、血液循环 |

首先是大家熟悉的电磁波。电磁波是在空间传播着的交变电场，根据波长、频率以及波源的不同，电磁波谱大致分为无线电波、微波、红外线、可见光、紫外线、X射线等，如下图所示。

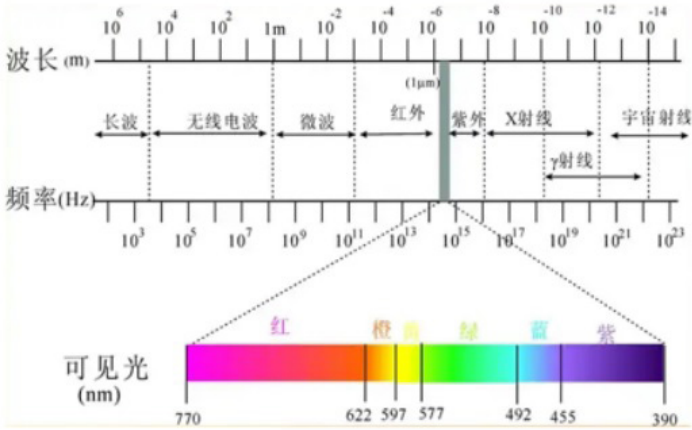


图4.2 电磁波谱

电磁波分为电波和光。电波在通信广播和雷达方面应用很广。在皮肤医学上，部分电波和部分光的频段被采纳使用，医用级别通常为“100kHz”，如下图所示。

| 频率 (Hz) | 波長 (m) | 名称 | | 一般用途 | 加热用途 |
|-------------|------------------------|----|--------------|---------------|-------|
| 3 ~ 30K | $10^5 \sim 10^4$ | 电波 | 長波 | 广播通信 | |
| 30 ~ 300K | $10^4 \sim 10^3$ | | 中波 | | 医用RF |
| 300 ~ 3000K | $10^3 \sim 10^2$ | | 短波 | | |
| 3 ~ 30M | $10^2 \sim 10^1$ | | 超短波 | 电视 | |
| 30 ~ 300M | $10^1 \sim 1$ | | 极超短波 | 移动/雷达通信 微波 | 微波加热 |
| 300 ~ 3000M | $1 \sim 10^{-1}$ | | | | |
| 3 ~ 30G | $10^{-1} \sim 10^{-2}$ | | | | 微波 |
| 30 ~ 300G | $10^{-2} \sim 10^{-3}$ | | | | |
| | $10^{-3} \sim 10^{-5}$ | 光 | 远红外线 近红外线 | | 红外线加热 |
| | $10^{-5} \sim 10^{-6}$ | | 可见光 | 医用 物理实验 | |
| | $10^{-6} \sim 10^{-7}$ | | | | |
| | $10^{-7} \sim 10^{-8}$ | | 紫外线 | | |

图4.3 电磁波的应用

4.2.1 RF 射频

RF 射频是被广泛应用的技术之一。其工作原理主要是利用电流和电场能量对人体皮肤组织产生的热效应来实现美容的目的，可作用到真皮层或皮下组织，刺激细胞的增生、增强胶原蛋白和弹力纤维，从而达到皮肤紧致等功效。

家用美容仪使用的频率一般在 5 MHz 以下，目前大部分以 1 MHz，2 MHz 为主。从安全角度出发，产品采用双极射频，这样作用到皮肤的电极间形成电场，如下图所示。目前医美市场上单极射频是主流，能量高，直接向皮下辐射，穿透较深，疼痛感也较强，单次疗效显著。患者身上需连接电极片以

便形成回路，配置冷冻剂冷却装置等。

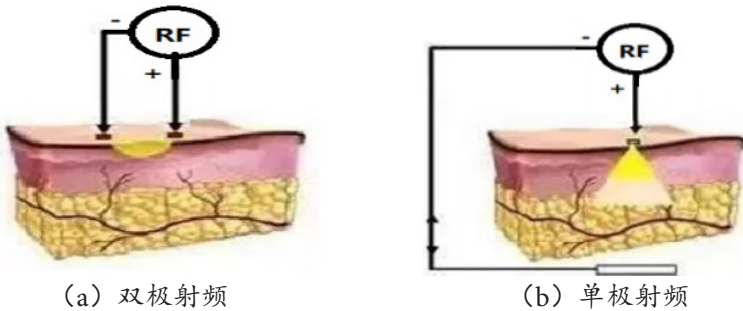


图4.4 RF射频

采用双极射频对皮肤的加热量和深度受电极间距的限制，理论上，穿透深度约为电极间距的 50%。随着治疗电极的大小，一般在 10%~20% 左右。

由于电极直接作用到皮肤，所以监测电极和皮肤温度非常重要，从而确保既能刺激到真皮层的胶原蛋白，但不引起皮肤灼伤。在使用时一般都要求避开神经敏感部位。

4.2.2 LED 光

家用 LED 光美容仪，采用光动力原理，激各层细胞，让肌肤更好地进行新陈代谢。光线被皮肤吸收后，光能被转化为细胞内能量，舒张与强化微血管并与肌肤产生光化学反应 - 酶促反应，增加糖原和蛋白含量，从而促进细胞新陈代谢及合成。

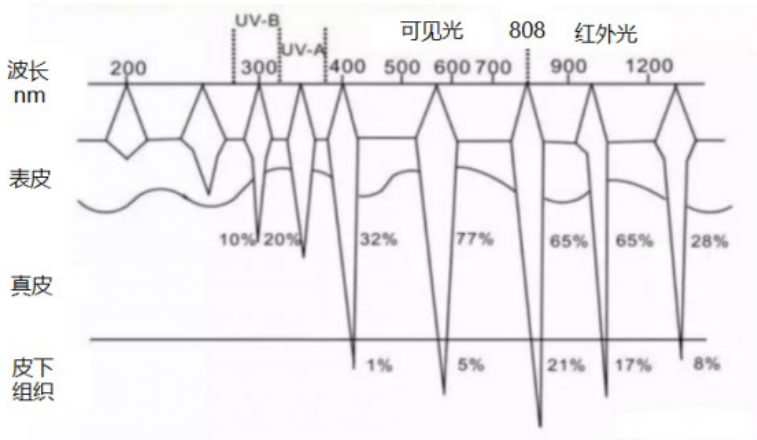


图4.5 不同波长对组织的穿透深度

采用的是可见光，对皮肤穿透深度：600~940 nm，因此具有高皮肤穿透性，可能对更深的组织有效，如上图所示。目前使用的主要有蓝光、绿光和红光，各自的作用如下：

蓝光（460/470nm）：到达表皮层，杀菌，清除皮肤上的痤疮；

绿光（560nm）：自然柔和，有中和、安定神经的功效，和调节皮肤腺体功能；

红光（620/635nm）：深入皮下组织，促进细胞的新陈代谢，加速血液循环。用于“炎症性的溃疡、急性炎症”，起到消炎作用。

4.2.3 IPL 强脉冲光

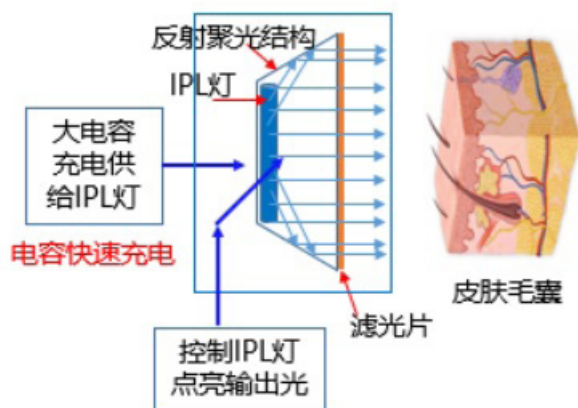
IPL (Intense Pulsed Light) 被称为强脉冲光, 也称为复合光或强光, 是一种有特殊波长的宽谱可视光。作为一种新型脱毛技术及美容的方法, 备受关注, 特别是 IPL 强脉冲光的脱毛仪在市场上很受欢迎。

强脉冲光用于皮肤治疗的理论基础主要是选择性光热作用原理。通常可用于治疗皮肤浅表色素增加性病变、浅表性皮肤病性病变, 减少人体多余毛发, 减轻皱纹。在医美中的 IPL 光子嫩肤, 直接照射于皮肤表面, 它可以穿透至皮肤深层, 选择性作用于皮下色素或血管, 分解色斑, 同时光子还能刺激皮下胶原蛋白增生。另外, 黑色素和血红蛋白吸收了光能量后, 可促进新陈代谢。本书介绍的功能在于减少人体多余毛发(脱毛功能)。

现在市场上的产品通常以氙灯作为光源, 输出波长范围通常在 400 nm~1200 nm 的非相干性的高强度脉冲光设备。由此可见, IPL 强脉冲光是一种非激光的光源, 它是由单个或多脉冲序列组成的非相干光, 具有频谱范围宽、能量密度高的特点。可利用滤光片或采用镀膜的方式滤除不期望出射的光谱。

利用氙灯作为光源的基本工作原理是触发器对氙气施加高电压触发氙气电离, 通过储能电容在相对较长时间的充电后, 在极短的时间内放电, 引起灯管内氙气雪崩式电离, 氙气以高

强度光辐射的形式将所充电能转化并释放，这个放电过程即是一个光脉冲。如下图所示。



脱毛装置



脱毛原理

图4.6 IPL脱毛

IPL 脱毛原理就是将大功率的脉冲光瞬间释放让其渗透皮肤到毛囊，毛囊因受热而进了休眠状态或被破坏。所以经过光热强脉冲光照射之后，毛发在短时间内生长延缓甚至完全停止，从而达到脱毛的目的。

由于 IPL 灯管会产生大量的热量，需要让产品快速散热，同时让皮肤表面冷却，防止烫伤。另外，由于家用 IPL 光的能量不足以一次彻底破坏毛囊，一般而言，IPL 光脱毛需要周期性使用，以确保脱毛效果。

4.2.4 IP 离子导入 / 导出

IP 离子导入 / 导出的工作原理比较简单，就是基于电荷同性相斥、异性相吸的理论，让离子做定向移动，正离子流向阴极，负离子流向正极。例如，维生素 C 电离后产生阴离子，以负极为活性电极，可以将维生素 C 导入皮肤。

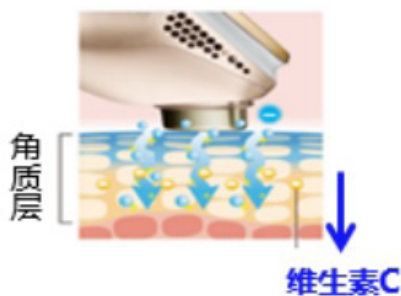


图4.7 IP 离子导入维生素 C

导出模式一般用于皮肤的清洁。皮肤产生的代谢物容易堆积在毛孔，并且呈弱酸性因此也可以通过电流作用，从毛孔里迁移到皮肤表面。接着结合美容仪震动和有机溶剂（化妆水）共同作用，用化妆棉清除掉。

另外最近常利用的一种新的导入方法，就是皮肤内含有很

多微量元素和水分。在正极作用下，具有高水合性 Na^+ 产生水流（电渗流），如下图中的流动方向，即从导入仪的正极施加脉冲电流，经人脸到身体和手再传回到导入仪的负极。这样，小分子美容成分不管电解后呈阳性或阴性都可以随着水流导入皮肤的角质层。



图4.8 利用电渗流的导入

有关大小分子的范围有不同的分法，如下：

小分子指 1000 道尔顿以下分子量的成分，如维生素 C、甘油、烟酰胺、小分子肽等成分。

中分子指 3000 道尔顿以下分子量的成分，如小分子玻尿酸。

大分子指 3000~10000 道尔顿分子量的成分，如大分子玻尿酸、胶原蛋白、寡肽等成分。

4.2.5 EP + IP 大分子渗透技术

皮肤角质层的细胞间脂质，是油脂和水分一层层交错堆积形成的层叠结构，起到抵御外部异物侵入的屏障功能。但同样，这也会导致一些高效的大分子护肤美容成分，很难从角质层外侧渗透进入皮肤。

为了让大分子的美容成分也可渗透到皮肤，可以利用离子高渗透技术（EP 电穿孔技术 +IP）的方式。这是一种比较新的渗透技术。其原理是通过强电场作用于角质层，使细胞间脂质的层叠结构发生暂时性的变化，产生能让大分子的美容成分渗透的通道。即通过向 EP 电极施加脉冲正电压时，亲水层的负离子被吸引，瞬间在脂质层中形成空隙。然后，再利用 IP 技术使大分子通过脂质层形成的孔隙中穿过向皮肤内渗透。离子高渗透技术同时搭配温热功能，有助于改变层叠结构形成通道，提高渗透效果。使用后，层叠结构自然还原，安全性高。

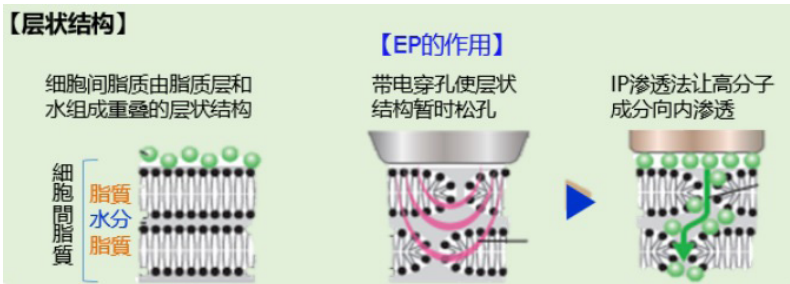


图4.9 EP+IP大分子渗透的原理

有研究显示：

穿孔数随时间减少，5~6 分钟后几乎消失，形成的穿孔恢复原状，这样不会对皮肤形成伤害。

对大分子的玻尿酸和胶原蛋白，EP + IP 渗透率比手涂抹可提高 5 倍左右。



图4.10 EP+IP渗透率和手涂抹的比较

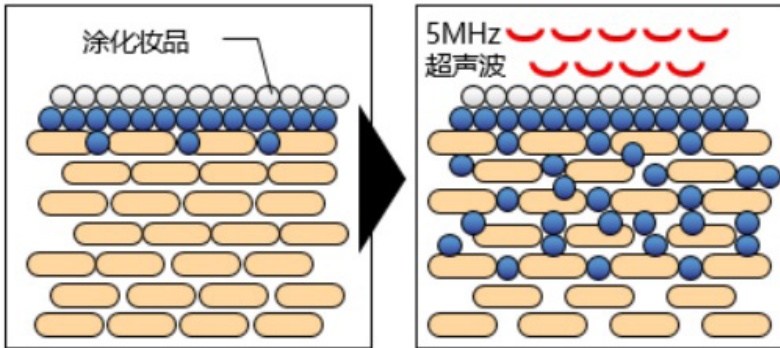
4.2.6 超声波

超声波是一种波长极短的机械波，必须依靠介质进行传播。在空气中极易损耗，但在水中易传播。超声波可深入作用于真皮深层刺激各组织增生，起到提拉、紧致和恢复弹性的一定作用。医美用超声波，相比 RF 温度更高，刺激性更强，但副作用和风险也更大（可溶解脂肪，烫伤皮肤）。

超声波也可用作渗透技术，提升肌肤对护肤品的吸收力。

它的工作原理利用超声波产生高频震动，扩大角质层的通透性，帮助水溶性的中小分子美容成分导入角质层。另外，皮肤一般感觉不到超声波的刺激，因此超声波导入比较温和。

有对老鼠的皮肤实验发现，涂上含维生素 C 的化妆品后，施加超声波，可让更多的美容液（维生素 C）渗透到表皮内。利用 5 MHz 超声波的渗透率比手涂抹可提高 4 倍左右，是一般的 IP 导入的 3 倍左右。超声波频率越高效率更好些（效果： $5\text{ MHz} > 1\text{ MHz}$ ）。



超声波导入

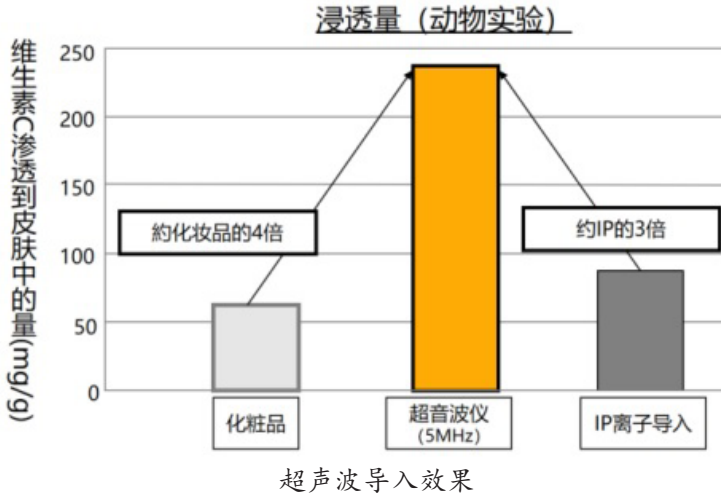


图4.11 超声波导入

4.2.7 EMS 微电流脉冲

EMS 是英文 Electrical Muscle Stimulation 的缩写。EMS 美容仪属于一种比较常见的美容方式。EMS 美容仪原理主要是通过仪器所发出的低频（几赫兹到几百赫兹）的微电流刺激皮肤下的肌肉促进滋养皮肤的作用。具体而言，通过仪器所发出的微电流传导到皮肤上，通过电流对肌肉按摩产生刺激，促进血液淋巴循环、提高细胞活性，加快产生胶原蛋白，让皮肤变得更加有弹性，面部线条变得更加紧致，有消水肿、瘦脸效果。

为了能够刺激肌肉，从电气特性而言，电流比电压重要，而且需要流通一段时间。如下图所示。另外，为了让肌肉重复

收缩和舒展，电流分别需要通和关的时间。这样重复的频率一般在几赫兹到几百赫兹。由于皮肤的阻抗特性，高频电流比低频的容易流通。

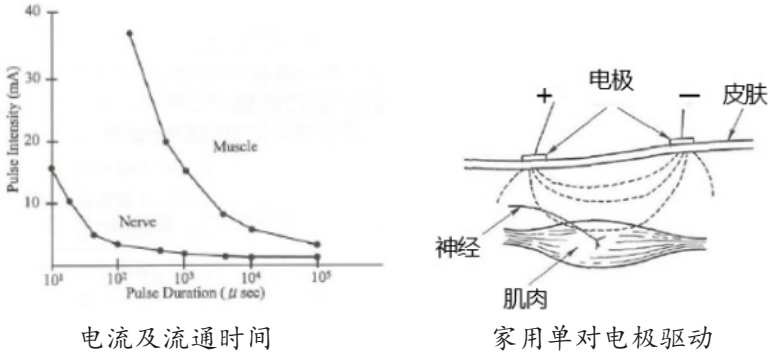


图4.12 EMS美容仪原理

4.3 美容仪的设计

4.3.1 参考标准

下面说明一下产品设计考虑的注意点。对于还不涉及医疗器械管理的家用美容仪，可以参考 GB 4706.X 标准和 GB/T36419:

《GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求》

《GB 4706.10 家用和类似用途电器的安全 按摩器具的特

殊要求》

《GB 4706.15 家用和类似用途电器的安全皮肤及毛发护理器具的特殊要求》

《GB/T 36419 家用和类似用途皮肤美容器》

但是，由于美容仪产品使用的特殊性，有的不仅需要接触人体皮肤，而且还会通过电流 / 电场 / 声波等作用于皮肤内部。所以在生物安全 / 生物相容性方面有严格要求。例如：

对身体安全，特别防止皮肤低温烫伤；

防止皮肤过敏（要考虑接触皮肤部分的材料，凝胶等）。

材料的安全风险和生物相容性也必须进行评估，如防止皮肤接触部分的重金属（如镍）释放量过高超标等。除了材料和硬件设计之外，对软件设计和质量也要严格把关。软件通常涉及功能模式选择和能量参数调节，软件失效可能对使用者产生一定的危害，因此风险程度应按照中等或以上的安全性级别考虑。

另外有两类产品需要办理医疗器械管理：

1. 关于强脉冲光脱毛类产品分类界定的通知药监办〔2018〕10号（2023.1.1起）

强脉冲光脱毛类产品，按第二类医疗器械管理，分类编码为09-03-04。

2. 关于2022年8月【射频美容设备注册审查指导原则】

2022年3月30日，国家药监局发布《关于调整<医疗器

械分类目录>部分内容的公告（2022年第30号）》，规定对于附件中调整涉及的09-07-02射频治疗（非消融）设备中射频治疗仪、射频皮肤治疗仪类产品，自本公告发布之日起，可按《医疗器械注册与备案管理办法》（国家市场监督管理总局令第47号）的规定申请注册。自2024年4月1日起，射频治疗仪、射频皮肤治疗仪类产品未依法取得医疗器械注册证不得生产、进口和销售。

射频美容设备，将按第三类医疗器械管理，分类编码为09-07-02。

另外，射频美容设备不属于免于进行临床评价目录中的产品，应开展临床评价。

产品设计要参考更为严格的GB 9706。在符合GB 9706医用电气设备相关安全要求的前提下，可不再针对GB 4706系列标准进行检验。

此外，由于家用美容仪行业比较新，发展比较快，很多团体也在积极制定相关标准，例如：

T/ZGKSL 008-2023《家用射频类美容仪性能要求及试验方法》，中国抗衰老促进会发布。该标准是国内家用射频美容仪行业首个规范仪器性能要求的团体标准，由中国抗衰老促进会提出并归口，该团体标准适用于对家用射频类美容仪的性能检验，规定了该产品的术语和定义、性能要求及试验方法。

T/CPQS E00020-2021《美眼仪性能要求及测试方法》，中

国消费品质量安全促进会发布。T/CPQS E00020-2021 是对原有的相关标准进行整合，并且参考了相关国内外标准制定的。这个标准适用于各类美眼仪产品的性能测试方法及性能要求。

T/CHEAA 0020-2021《家用光子美容仪》，中国家电协会组织发布。规定了家用光子美容仪的物理和性能要求、试验方法、检验规则、标识和包装等，是家用光子美容仪在使用时的安全和性能标准，于 2022 年 1 月 1 日开始实施。

T/GDCA 031-2023《适用于射频、微电流类家用美容仪的精华》，中国家用电器协会发布。

T/CPQS EXXXX—202X《家用和类似用途皮肤美容器评价规范》，中国消费品质量安全促进会发布。

所以，今后在产品开发中，需要时刻注意这方面的动向和进展。

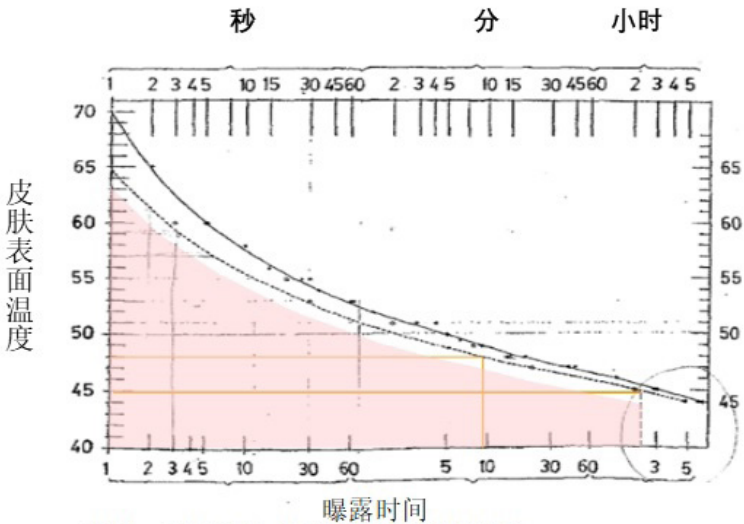
4.3.2 防止皮肤低温烫伤

根据目前的研究，人体皮肤烫伤的阈值温度为 45℃。长时间持续接触中等温度（44~50℃）的热源，便可造成从真皮浅层向深层及皮下各层组织的渐进性损害，这种烫伤称为低温烫伤。一般认为，如 44℃热源，约需要 6 小时会引起表皮基底细胞的不可逆性损伤，但如果温度高于 70℃及以上，1 秒钟就可能引起表皮的坏死。

作为参考原则，可根据 Moritz 的接触表面温度阈值，将时

间和温度保持在安全范围内。例如，如果皮肤温度为 $\leq 45^{\circ}\text{C}$ 时，可保持接触时间在2小时左右，如下图所示。因此，在产品的设计时，需要考虑导入相应的安全机制，例如：

- 准确测量被作用区的皮肤表面温度；
 - 采取适当举措防止工作表明温度超过 43°C ；
 - 防止在静止状态下在一个地方连续工作超过一定时间；
 - 设定一次操作的最长时间。
-



文献: STUDIES OF THERMAL INJURY:
A.R.Moritz,M.D. and F.C.Henriques,Jr.,Ph.D

图4.13 Moritz的接触表面温度阈值

当然，也要坚持好产品设计在功能、使用、情感、品质和环保的五个基本原则。此外，产品设计必须遵循以下的原则。

易于识别

设计的目的是使人能够易于通过它来接受信息，给人的感觉要醒目。英国高速公路两边加油站竖起的高大价格牌，每个字有 40 厘米高，为的是让司机从 100 米处就可以看清价格。设计的这一原则要求，产品设计不宜过分追求“花哨”，以免给人以“虚”的感觉。有时这种设计显得不够简洁，降低了产品的实用性，不利于用户识别。

符合人的感觉

一种产品如果让人感到用起来或看起来别扭，那这种产品的设计是失败的。所以有人说：“设计即控制或调整感性给人的震撼及感受力快慢程度之技术。”人们希望在使用产品的时候，不仅得到使用功能，而且能得到快乐、激情的感受。现代设计观念与以往的差异，在于前者并非仅局限于事物的硬性规定中，而是以它为前提，配合或传递企业与环境，人与人际关系等概念。用户常因为“感觉好极了”而决定选择某种商品，无论其价格如何，所以设计应尽可能最大限度地满足人们的视觉、听觉、触觉、口感等感性需求。外国在设计跑车时，常强调圆润性感的视觉形象，使驾车人士对其一见钟情。

使用方便

要尽可能地使用户感到这件产品用起来真方便，比如便携式录像机、索尼随身听、卡西欧电脑记事簿等产品的设计，都充分考虑到这一原则。

特点与设计一致

产品特点与设计要具有一致性，对高科技产品来说，复杂的技术含量必须用在视觉上复杂的产品外观和内部结构设计，这样不仅可以增强产品的价值感，也使仿造者望而却步。1972年美国 FmgDe-sign 公司为索尼设计了新的电视机，在随后长达 10 年的销售中，惯于追随索尼的许多日本电器商也无一敢模仿这个设计。该设计充分展现高科技新潮的特点，为索尼电视机的畅销立下汗马功劳。

注重审美

产品设计要力图满足人们美的需要，强调产品的美感，让人看起来舒服，而且在使用过程中有一种美的享受。日本产品十分讲究“俏”，松下电视、索尼随身听、丰田汽车的外观都很容易打动人。

对于家用美容仪，使用方便性非常重要，特别是小巧精致，便于携带。所以要注重以下两点：

1. 操作方便：握手容易，提示清楚（有声音、震动等）；
2. 携带方便：总量轻，体积小。

为了携带方便，通常采用可充电内部电源供电方式。为此可参考 GB/T14710 标准的要求开展环境试验，产品的工作环境、运输贮存环境应按产品说明书中规定的条件进行试验。

另外，软件失效可能对患者产生一定的危害，因此风险程度应按照中等或以上的安全性级别考虑。

目前，利用多种技术组合来实现多功能的美容产品大量出现。产品本身的复杂度在提高。可靠的硬件 / 软件设计以及整机测试对产品使用的安全更为重要！

4.4 美容仪的发展趋势

个人美容是一个快速发展的领域，其发展趋势随着科技和社会的进步也在不断变化。今后，个性化美容，智能美容，社交美容等会随物联网（IoT）和人工智能（AI）的不断发展成为行业的新趋势。

个性化美容：人们可以通过基因检测、皮肤分析和个性化的美容方案来制定适合自己的美容计划。这将帮助人们更好地了解自己的皮肤类型和需求，并制定更有效的美容方案。

智能美容：通过使用智能美容设备和应用程序，人们可以更方便地进行皮肤分析和监测，同时也可以获取个性化的美容建议和提醒。这将帮助人们更有效地管理自己的皮肤健康，并保持最佳的美容状态。

社交美容：人们可以通过社交媒体分享自己的美容心得、经验和产品评价，同时也可以获取其他人的经验和建议。这将帮助人们更好地了解自己的美容需求和问题，并找到适合自己的美容方案。

从相关的调研还发现，人们对美的要求越来越高，抗初老

意识也越来越强，抗衰（抗初老）需求越来越低龄化，20岁开始的年轻人越来越多，特别是在家美容的理念使得家用美容仪市场发展前景更好。用户期望在家能够利用轻便的美容仪，进行补水保湿、淡斑祛斑、改善毛孔粗大以外，还希望能够做皮肤深层的护理，如改善脸部细纹、改善脸部松弛/下垂、提亮肤色/使肤色均匀/美白等。

另一方面，随着皮肤医学基础及应用的不断深入研究，如皮肤衰老的精准医学层面的研究：基因组学、蛋白组学、代谢组学、微生物组学等；有关国人皮肤特性的研究：国人皮肤衰老的综合表现与评判准则；作为新兴医学交叉学科的皮肤医学美容学的研究，以人体形体美理论为指导，采取手术或非手术的医学手段，来直接维护、修复和再塑人体皮肤美，以增进人的生命活力美感和提高生命质量为目的；皮肤衰老检测方法和评价方法的研究，等领域有了研究深入的加强和技术的不断进步，今后有望使更多医美的手段手法能够在家用美容仪上来实现。在技术上，越来越多的手段可直接作用于“真皮层”，达到更佳的抗衰功效。未来可能还会出现“基因技术”“再生技术”“无创技术”等更先进更有效的技术。美容产品在确保功效的情况下，机身越来越小巧，重量越来越轻，携带更便捷。

随着颜值经济的迅猛发展，人们对肌肤衰老问题的重视和关注不断提高，且有抗老年轻化的趋势，即抗衰（抗初老）需求越来越低龄化，20岁开始的年轻人越来越多。另外，对美

的要求越来越高，要求能够进行皮肤深层的护理，如改善脸部细纹、提亮肤色 / 使肤色均匀等。

同时，由于技术的不断进步，更多的技术手段直接作用于皮肤真皮层，达到更佳的抗衰功效。

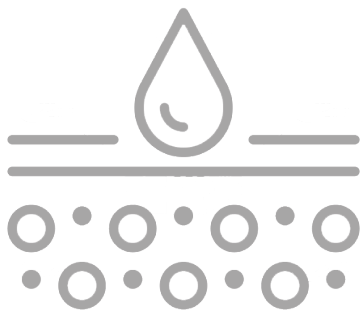
纳米微针：（1/1000 头发粗细）穿破角质层无出血，将美容液注射入皮肤深处，提升肌肤对指定美容液的吸收力。

再生技术：将玻尿酸、胶原蛋白等美容针剂安全注射到皮下真皮层部位，刺激皮下胶原蛋白的再生。

抗皮肤糖化 / 抗氧化：皮肤糖化直接造成皮肤老化（皮肤松弛皱纹，肤色变暗沉，失去光泽等）。

.....

第五章 个性化护理和服务



通过智能美容镜和云平台的互联，可利用 IoT 收集用户的美容相关数据，例如皮肤类型、购买历史、产品使用效果等。根据用户的肤质和购买历史，可以智能推荐相关的美容产品，提高用户的购买满意度。利用 IoT 和 AI 进行智能护肤，可以监测用户的皮肤状态，例如水分含量、油脂分泌等。基于这些数据，可以利用人工智能技术为用户制定个性化的护肤方案，提供更加贴心的服务。

当然还可利用 IoT 和 AI 进行智能咨询。通过物联网技术可收集用户的咨询问题，例如产品使用方法、护肤技巧等。然后专业人士借助人工智能技术对这些问题进行分析和回答，提高服务响应速度和质量。

有关家用美容仪的功效性评价是一个有挑战而且非常复杂的课题。这是因为影响皮肤健康的因素非常非常多。正如前面章节说明的，影响到皮肤健康的因素：

一直进行中的皮肤老化（包括自然老化和光老化）；

季节影响；

个人身体健康情况；

个人的情绪，等等。

再加上，各种美容技术存在差异以及对产品的生物安全性考虑，所以美容仪使用的效果存在重大的个性化的差异，同时也需要一定时间才能反映出来。

今后有更多的工作会在功效的客观评价及规范化和提供个

个性化服务这两个方面进行。

因此，IoT 和 AI 技术的应用可以为个人美容服务带来更加智能化、个性化和高效的体验。然而，为了确保这些技术的顺利应用，必须遵守相关的法律法规和隐私政策，需要加强数据安全和隐私保护，建立完善的服务体系，不断提高服务质量和信誉度。

5.1 皮肤衰老的评价

有关家用美容仪的功效性评价是一个非常复杂的课题。如上所述，由于影响皮肤健康的因素非常多，如皮肤老化，季节影响，身体健康情况和个人的情绪等，再加上各种技术的差异和生物安全性方面的考虑，美容仪使用的效果不仅需要一定时间，而且存在明显的个性化差异。此外，效果的量化和可视化也是一个关键。因此客观评价及其规范化，如何构建美容仪相关标准就显得十分重要。

围绕皮肤抗老的医美、保健品和化妆品市场虽然已蓬勃发展，但目前行业还没有一套评价皮肤衰老的统一的标准，导致相关产品也缺乏规范的测评标准。千人千面，量肤而治，我们每个人的皮肤特质、护肤习惯、生活环境等都是不同的，护肤方案自然也要因人而异。尤其是国人的肤质更为敏感，现有的皮肤评价参数和图谱大多基于高加索人群（白种人），对国人

皮肤的适用性较差。

如何对皮肤衰老进行客观量化的评价，制定更符合国人皮肤衰老特征的客观评价体系及规范化，进而采取有效措施延缓衰老、提高生活质量，是整个行业当下迫切需要研究的任务。

2022年8月27日，“2022中国皮肤抗老高峰论坛”在杭州举行，中国抗衰老促进会在会上对外发布了团体标准：TB ZGKSL 001—2022《人体皮肤衰老评价标准》，于同年9月1日起实施。该《标准》由中国抗衰老促进会皮肤慢性病管理与健康促进分会牵头，众多医学领域专家编撰。《人体皮肤衰老评价标准》是我国目前首个评价皮肤衰老的标准，也是目前世界上唯一的标准，是抗衰老领域的一个里程碑。



图5.1 团体标准TB ZGKSL 001—2022

该团体标准涵盖身体各部位（皮肤、毛发、皮脂腺、甲）

多维度的衰老评价，以及衰老表征、细胞衰老、分子结构衰老等内容。该团体标准共有 7 个章节、2 个附录，内容包括了临床指标、皮肤表面生理学参数、影像学指标、组织学指标、组学指标和其他指标 6 个方面，共计 200 多页的深度研究分析，规范了衰老评级中测量使用工具，整理了国人衰老的综合表现与评判准则。该团体标准包含以下四大部分内容：

第一，皮肤衰老的定义和分类。通过对皮肤结构和功能变化的描述，将皮肤衰老分为自然衰老和外部因素引起的衰老两种类型。

第二，皮肤衰老评价指标。根据皮肤生理和形态学变化的特点，提出了一系列评价指标，包括表皮厚度、皮肤弹性、皮肤色素沉着、皮肤光泽度等。

第三，评价方法和标准。针对每个评价指标，详细描述了评价方法和标准。例如，表皮厚度的评价可以通过皮肤切片染色和显微镜观察，标准则根据年龄和性别确定。

第四，数据处理和分析。介绍了如何处理评价数据和进行统计分析，以得出皮肤衰老的程度和速度。

这份标准文件为医学研究人员提供了一份规范的指南，有助于促进皮肤衰老评价的标准化和科学化。

特别值得一提的是，本团标根据中国人群皮肤之特征，整理了国人衰老的综合表现与评判准则。Fitzpatrick 日光反应性皮肤分型（表 2.1）及其相关研究给出了很好的参考。为方便

起见，我们把表 2.1 重新展示在这里。

表5.1（表2.1）Fitzpatrick 皮肤分型（日光反应性皮肤分型）

| 分型 | 晒伤 | 晒黑 | 人种 |
|-------|------|------|-----------|
| I 型 | 总是灼伤 | 从不晒黑 | 北欧人 |
| II 型 | 总是灼伤 | 有时晒黑 | 高加索人 |
| III 型 | 有时灼伤 | 有时晒黑 | 高加索人、黄色人种 |
| IV 型 | 很少灼伤 | 经常晒黑 | 地中海人、黄色人种 |
| V 型 | 从不灼伤 | 经常晒黑 | 西班牙人、黄色人种 |
| VI 型 | 从不灼伤 | 总是晒黑 | 黑人 |

从 Fitzpatrick 日光反应性皮肤分型来看，它的 III 型和 IV 型最接近中国人的黄种颜色。有研究发现，和高加索人相比，东亚人更容易发生色斑和色沉，所以特别要注意光老化带来的影响。所以，今后的工作有望能够进一步在客观评价及规范化的细分和深耕。

5.2 智能美容镜

随着科技的不断发展，智能化家居产品逐渐成为了人们生活中的一部分。其中，智能美容镜是一种专门为追求美丽的女性朋友量身定制的产品。作为美容仪产品的新宠，智能美容镜不仅具备普通化妆镜的功能，还结合了智能科技，为用户提供更加便捷和个性化的美容体验的窗口。

人们对智能美容镜有以下的期待：

方便快捷：用户可以随时随地使用智能美容镜进行皮肤检测和护理。

科学精准：智能美容镜采用先进的技术，能够准确分析肌肤状况，提供专业的护肤建议。

个性化服务：根据用户的皮肤类型和需求，智能美容镜可以提供个性化的护肤方案。

智能美容镜的核心特点就是其智能化的功能。首先，它能够根据用户的肤质、年龄、环境等因素，智能分析并推荐适合的美容产品。通过内置的传感器或互联的云平台及 AI 算法，镜子能够准确监测肌肤状态，例如水分含量、油脂分泌、肤色等，从而为用户提供个性化的护肤方案。通过智能美容镜配备的语音交互功能，用户可以通过简单的语音会话与镜子交互，例如询问护肤知识、查询天气等。

智能美容镜的镜面常常采用高清触控屏幕，呈现出清晰、自然的画面效果。用户可以通过轻触屏幕或语音控制来与镜子互动。镜子的边框装有 LED 灯，可自动调节光亮，更好地提供皮肤的清晰度。

5.2.1 智能美容镜的主要功能

1. 皮肤检测。智能美容镜能够通过内置的传感器和摄像头，对用户的皮肤进行检测，分析皮肤质地、色斑、皱纹、水分含量和毛孔等状况，并可查询以往的履历。

2. 美容建议。根据用户当前的皮肤状况以及以往的履历，通过 AI 算法和专家核对，可提供精准的个性化护肤建议。

3. 灯光调节。智能美容镜能够根据用户的皮肤状况和环境光线，自动调节镜面周围的灯光亮度和色温，以更好地展现脸部肌肤和更精确获取皮肤的情况。

4. 智能语音助手。智能美容镜还可内置类似 ChatGPT 那样的智能语音助手，用户可以通过语音对话来完成肌肤检测、护肤咨询等操作。

5. 美容社交。通过智能美容镜，用户还可与其他用户分享自己的美容心得、上传相关信息到社交平台等。

6. 其他功能。智能美容镜还可集成更多功能，如温度监测、紫外线检测、天气预报等，以满足用户更多元化的需求。

智能美容镜不仅可以用于居家环境，也可用于美容院等机构。智能美容镜适合放置在卧室、浴室等私人空间，方便用户进行每日的皮肤管理和妆容调整。美容院也可放置智能美容镜，方便顾客随时观察肌肤状况，并进行专业的护肤咨询和指导。



图5.2 家庭的美容护肤环境

智能美容镜是科技与美相结合的产物，为追求美丽的朋友们提供了一种全新的护肤方式。尽管目前还存在一些不足之处，但随着技术的不断进步和用户体验的不断提升，相信智能美容镜在未来会越来越受到人们的青睐。

5.3 智能测肤 APP

在个性化的护肤服务方面：IoT 技术和人工智能 AI 的发展提供了可能性。现在，通过智能手机或智能美容镜的人脸拍摄，可以将图像上传到云端，进行 AI 测肤和皮肤分析，如果需要还可请相关美容专家，根据个人皮肤履历变化等情况，提供具体的护肤建议，或者美容仪的使用建议，等等。

目前，已经有几家提供 AI 测肤的 APP 或支持第三方 APP 接入服务。下面的表格是几家公司可以提供给第三方服务和收费的情况。各家可检测的大类项目也差不多，如肤质、肤色、粗糙度、色斑、皱纹、黑眼圈、眼袋、痘痘及敏感度等。但请注意数据和情报是当时调查的结果，现在可能不一样，仅供参考。

表5.2 测肤APP

| 名称 | 形式 | 皮肤拍摄 | 拍摄指导 | 可测项目数 | 护肤提案 |
|--------|-----------|---------------------|------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 您今天真好看 | 测肤类 app | 手机后置摄像头 (自动开闪光灯) | 语音提示, 自动拍照 | 8 项 (肌龄 / 肤色 / 出油 / 痘痘 / 黑头 / 毛孔 / 光滑度等) | 基础描述 + 【我的方案】 ※【我的方案】中详细描述护肤对策以及适合的护肤品、美容仪、医美项目等 |
| 新氧 医美 | 医美咨询类 app | 手机前置摄像头 | 文字提示, 手动拍照 | 11 项 (色斑 / 黑头 / 眼袋 / 黑眼圈 / 痘痘 / 毛孔 / 皱纹 / 敏感 / 下垂 / 浮肿 / 骨肉比) | 基础描述 + 【我的方案】 ※ 点击【我的方案】直接调转至医美购买链接 |

(续表)

| | | | | | |
|------|-----------|---------|-----------|------------------------------------------|-------|
| 小肤科技 | 淘宝app内嵌功能 | 手机前置摄像头 | 文字提示,自动拍照 | 9项 (肤质/肤色/敏感肌/眼周细纹/黑眼圈/色斑/黑头/T区毛孔/痤疮) | 仅基础描述 |
|------|-----------|---------|-----------|------------------------------------------|-------|

表5.3 可提供第三方的测肤服务

| 分类 | 项目 | 旷视 | 小肤 | 美图宜肤 | 宜远智能 |
|------|-------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 公司信息 | 全称 | 北京旷视科技有限公司 | 杭州小肤科技有限公司 | 厦门美图宜肤科技有限公司 | 深圳市宜远智能科技有限公司 |
| | 成立时间 | 2011-10-08 | 2015-08-04 | 2021-02-04 | 2017-04-14 |
| | 所在地 | 北京市 | 浙江杭州 | 福建厦门 | 广东深圳 |
| 测肤效果 | 可检测项目 | 肤质、肤色、粗糙度、色斑、皱纹(抬头纹/眉间纹/眼周纹/鱼尾纹/法令纹)黑眼圈、眼袋、痘痘、闭口、敏感度 | 水分、黑眼圈、痘痘、毛孔、皱纹(抬头纹/眉间纹/眼周纹/鱼尾纹/法令纹)、色斑、肤质、肤色、敏感性 | 黑眼圈、色斑、皱纹(鱼尾纹/眼部皱纹/泪沟/抬头纹/眉间纹/法令纹/口角纹)、痤疮、毛孔、黑头、敏感度、肤质 | 毛孔、黑眼圈、斑点、黑头、皱纹(抬头纹/眉间纹/眼周纹/鱼尾纹/法令纹)、痘痘、肤质、纹理、肤色、肤龄 |

(续表)

| | | | | | |
|----------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 开发 相关 | 接入 方式 | 支持 Web/ API/SDK 接入 支持云端 接入 / 离 线部署 (最快 10 分钟即可 接入使用 服务) | 支持 API 接入 / 软 件定制 | SDK 接入 (含界面 和框架) | API 接入 / 私有化部署 |
| | 接入 价格 (调 研当 时的 情况) | API 接入: 基础版(按 调用次数 计费 0.1/ 次起 按指 定次数计 费 0.056/ 次起 包时 计费 350/ QPS/天起) 高阶版(包 时计费 700/QPS/ 天起) 专业版(按 量计费 0.8/次起、 包时计费 1200/QPS/ 天起) | API 接入: 按次收费: 0.2 元 / 次 按月收费: 1w/ 月 | SDK 接入: 56w/ 年, 不限访问 次数 | API 服务接 入: 充值模式 (充值 N 元 赠送 N 倍) 包月 / 年模 式(每月 4w, 不限 次数使用或 每年 40w, 不限次数使 用) 私有化部 署: 首次 100w, 次年收取 30w 维护费 |

（注：以上数据和情报是当时调查的结果，现在可能不一样，仅供参考。）

由于手机，特别是安卓手机的性能（摄像头）差异性比较大，另外人脸摄像的时候可能有光线问题。智能美容镜可以配置较好的摄像头及LED灯，因此，专用的智能美容镜可以解决这些问题，保证摄像的精度和一致性，得到的测肤结果会更好些。

5.4 个性化的护肤服务

什么是个性化的护肤服务？个性化的护肤服务是一种基于个体皮肤类型和需求的护理方法。它强调对个体的皮肤进行深入评估，从而制定个性化的护理方案。个性化的护肤服务的实施流程包括：皮肤评估、制定护理计划、实施护理、效果评估和调整。其中，皮肤评估是关键环节，需要使用专业仪器和工具或者智能美容镜对皮肤进行全面检测和分析。

如何进行面部皮肤个性化护理？面部皮肤个性化护理是基于个体的面部皮肤类型和需求进行的护理。它强调对皮肤进行全面评估，从而制定个性化的护理方案。面部皮肤个性化护理的基本原则包括：整体护理、局部重点、内外兼修。整体护理是指对整个面部进行综合护理，包括清洁、保湿、防晒等；局部护理是指对特定部位进行重点护理，如眼周、唇部等；内外

兼修是指结合内在调理和外在护理，从而达到更好的效果。

在当今数字化时代，每个人的面容都是独特的，因此对于面部皮肤的个性化护理和服务需求也在不断增长。通过物联网（IoT）和人工智能（AI）技术的结合，我们可以更好地满足这些需求，提供更加精准、高效、个性化的面部皮肤护理服务。IoT 技术在此领域中的应用主要体现在各种传感器和设备的连接上。例如，使用高精度摄像头和红外传感器，我们可以实时监测面部皮肤的状态，包括皮肤温度、湿度、油脂分泌情况等。这些数据可以通过云计算平台进行存储和分析，为 AI 算法提供充足的数据支持。

AI 技术则可以帮助我们从中提取有价值的信息，并根据这些信息提供个性化的护理方案。例如，通过机器学习算法对皮肤数据进行深度分析，我们可以预测皮肤问题的趋势，并提前采取护理措施。此外，AI 还可以根据用户的肤质、使用习惯等提供个性化的护肤建议，大大提高护理效果。在实际应用中，我们可以将 IoT 设备（智能美容镜）和 AI 算法结合起来，为用户提供全面的面部皮肤护理方案。首先，通过智能美容镜进行面部皮肤监测，收集皮肤状态数据；然后，AI 算法对数据进行处理和分析，为用户提供个性化的护理建议；最后，用户可以根据建议选择合适的护理产品和服务，实现精准护肤。

整个服务流程如下：

1. 用户使用智能美容镜进行面部皮肤监测，收集皮肤状态数据；
2. 数据通过物联网传输到云平台，AI 算法对数据进行处理和分析；
3. AI 算法根据用户的肤质、使用习惯等提供个性化的护肤建议；
4. 根据需要，专业人士检查核对，并提出更精准的建议；
5. 用户根据建议选择合适的护理产品和服务，实现精准护肤；
6. 服务过程中，持续收集用户反馈和数据，为优化护理方案提供支持。

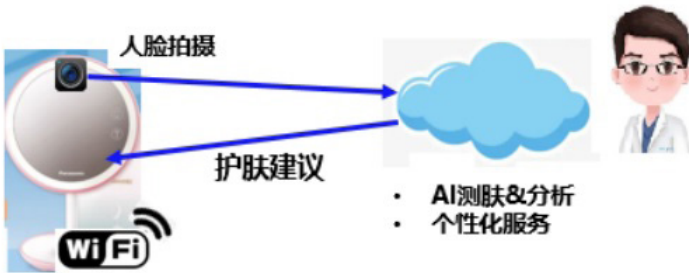


图5.3 个性化的护肤服务

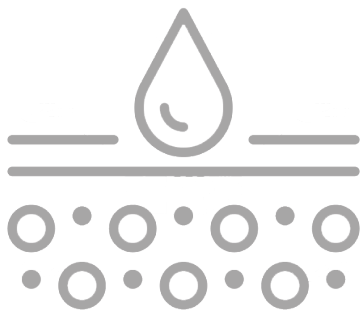
通过 IoT 和 AI 技术的结合，我们可以实现面部皮肤的个性化护理和服务，提高护肤效果，满足用户需求。同时，这种结合还可以为化妆品行业、美容医疗机构等提供更加精准的数

据支持，推动行业的数字化转型。随着技术的不断发展，我们相信未来的面部皮肤护理和服务将更加智能化、个性化、高效，为人们带来更加美好的生活体验。

在临床实践中，面部皮肤个性化护理的应用效果得到了广泛认可。通过个性化的护理方案，可以有效改善各种面部皮肤问题，如痤疮、色斑、皱纹等。同时，还可以提高皮肤弹性和光泽度，延缓皮肤衰老。

今后，随着科技的不断进步和人们对面部皮肤护理需求的增加，面部皮肤个性化护理和服务将有更广阔的发展前景。未来，面部皮肤个性化护理将更加注重科技的应用，如人工智能、大数据等。同时，面部皮肤个性化护理的研究将更加深入，涉及更多因素，如基因、环境等。此外，面部皮肤个性化护理的服务模式也将更加多样化，满足更多人群的需求。

第六章 生活习惯对皮肤健康的影响



生活习惯对皮肤的影响是多元化和显著的。吸烟、过度饮酒、睡眠不足等不良生活习惯可能导致皮肤老化和各类皮肤疾病的发生。

吸烟是影响皮肤健康的主要因素之一。烟草中的尼古丁和焦油等有害物质会破坏皮肤中的胶原蛋白和弹性纤维，导致皮肤松弛、皱纹和肤色不均。此外，吸烟还与皮肤癌的风险增加有关。过度饮酒可能会导致皮肤发红、肿胀和瘙痒，还可能引起酒糟鼻和皮肤炎症等皮肤病。同样，睡眠不足也对皮肤健康产生负面影响。睡眠不足会导致皮肤中的细胞代谢减缓，影响皮肤的修复和更新，从而导致细纹、暗沉和皮肤松弛等问题。

尽管生活习惯对皮肤健康有显著影响，但并非无法改变。通过培养健康的生活习惯，如戒烟、少酒、平衡的膳食、控制情绪、保证充足睡眠和适量运动等，可以有效地改善皮肤健康状况，防止各类皮肤问题的发生。

6.1 睡眠和皮肤健康

睡眠对皮肤的健美有何影响？良好的睡眠质量对皮肤健康至关重要。睡眠期间，身体会进行修复和恢复，包括皮肤的修复和再生。充足的睡眠能够减少黑眼圈、眼袋和面部浮肿等问题，使皮肤看起来更加光滑、有光泽。反之，睡眠不足可能会导致皮肤老化加速。长期的睡眠不足会导致皮肤出现细纹、皱

纹和干燥等问题。因此，保持充足的睡眠有助于保持皮肤的紧致度和弹性，减缓皮肤老化的速度。

成年人应至少保持每天 7~9 小时的睡眠时间，过度劳累或失眠者由于皮肤不能得到正常修复、养护，往往皮肤色泽暗淡。人类不同年龄的睡眠时间是不同的，美国国家睡眠基金会给出了表 6.1 的建议。成人需要 7~9 小时，老年人需要 7~8 小时。

表 6.1 美国国家睡眠基金会推荐睡眠时长

| 年龄 | 推荐 | 可能合适 | 不推荐 |
|-------------|---------|------------------|----------------|
| 新生儿(0-3个月) | 14-17小时 | 11-13小时, 18-19小时 | 不足11小时, 超过19小时 |
| 新生儿(4-11个月) | 12-15小时 | 10-11小时, 16-18小时 | 不足10小时, 超过18小时 |
| 幼童(1-2岁) | 11-14小时 | 9-10小时, 15-16小时 | 不足9小时, 超过16小时 |
| 学龄前儿童(3-5岁) | 10-13小时 | 8-9小时, 14小时 | 不足8小时, 超过14小时 |
| 学龄儿童(6-13岁) | 9-11小时 | 7-8小时, 12小时 | 不足7小时, 超过12小时 |
| 青少年(14-17岁) | 8-10小时 | 7小时, 11小时 | 不足7小时, 超过11小时 |
| 青年人(10-25岁) | 7-9小时 | 6小时, 10-11小时 | 不足6小时, 超过11小时 |
| 成年人(26-64岁) | 7-9小时 | 6小时, 10小时 | 不足6小时, 超过10小时 |
| 老年人(65岁以上) | 7-8小时 | 5-6小时, 9小时 | 不足5小时, 超过9小时 |

当然，睡眠并不是多睡就更好，其实超过必要的睡眠时间并不好。人的睡眠是有规律的，睡眠过长，会让心脏跳动、呼吸节律长时间处于较慢状态，造成血流和血压降低、血糖长时间过低、新陈代谢率亦会降得很低，肌肉组织松弛下来，久而久之，人就会变得懒惰、软弱无力起来。新陈代谢过低，对于本来就有糖尿病、心脏病、脑中风等基础病的人而言，会加重风险。因此，人的睡眠时间不宜过长，成年人昼夜 7~9 小时也就足够了，如果想用增加睡眠时间来获得健康，那将会适得

其反，增加疾病，缩短寿命。

要睡好觉，首先要养成良好的生活习惯，定时休息，准时上床。营造舒适的卧室环境，保持卧室清新的空气，适宜的温度湿度。选择适合自己的枕头，保持床铺干净，不在床上读书、看电视，睡前适当运动如散步慢跑（但不要有剧烈运动）。另外，避免白天（特别是晚饭后）使用含有咖啡因的饮料来提神。如果失眠，尽量不要午睡，实在想睡，可小睡 30 分钟。再者要注意饮食调节，晚餐避免过度丰盛。白天多食用富含蛋白质的食品及深海鱼油，可以保持体力及头脑的清醒程度。

患有失眠该如何解决？不同的人会给出不同的方法，有的需要服药，而有的完全可以采用非药物治疗，有的可能改变一下卧室的环境布置和睡具就能改善。有一些失眠，特别是和心理有关的失眠往往自我心理调整就可解决问题，无需服用药物。有研究发现，许多失眠都存在躯体化、敏感、焦虑、抑郁、人际关系紧张等心理社会因素影响。所以自我心理调整对治疗失眠有着重要作用，要学会持乐观、知足常乐的良好心态。对社会竞争、个人得失等要有充分的认识，避免因挫折致心理失衡。另外建立有规律的生活制度，创造入睡条件反射机制，如睡前半小时热水澡、泡脚、喝杯牛奶、白天适度锻炼等。再者是养成良好的睡眠习惯，保持卧室安静、清洁、避开光线，避免睡前饮用浓茶、酒精等。通过上述自我调整，许多

失眠可能不用服药就可消失，但如果仍不能好转，就需到专科医院寻求帮助，排除其他心理、精神疾病，以便尽快消除失眠的原因。

有的人睡眠不好除了确实因睡眠有障碍之外，好多时候还是人们的认识有误区。例如，睡眠不足就想早点躺在床上多待点时间就以为能够解除疲劳，这样有时反而造成睡眠障碍。有的人认为喝酒比吃安眠药安全，结果造成过度依赖酒精，睡眠质量下降。还有一些人，因睡眠暂时不好就变得紧张。在睡前，大脑老是在问：今天能睡得好吗？睡不好怎么办？结果越想越睡不着。另外，人在一天的时间内，身体根据生物时钟（或称生物钟）进行活动，到晚上一定时间需要休息时，不要还进行一些让大脑兴奋的活动，如喝咖啡或剧烈运动，这样身体即使躺下来也很难入睡。

如果您确实有睡眠障碍问题，还是去医院看医生，检查病因，不要耽搁了治疗的时间。有关详细的注意事项，可以参考赵振宇（2022）. 睡好觉康一生. 中国科学文化音像出版社（ISBN 978-7-89521-273-2）。

当然，皮肤健康对睡眠也可能产生影响。皮肤健康状况不佳可能会影响睡眠质量。例如，皮肤瘙痒、疼痛或不适可能会影响睡眠质量，导致难以入睡或保持睡眠。因此，保持皮肤健康对于保持良好的睡眠也非常重要。

所以，睡眠和皮肤健康是相互关联的，它们共同影响着我

们的身体健康和外貌。为了保持良好的皮肤健康和睡眠质量，我们需要采取积极的措施来调整自己的生活方式和护肤习惯。同时，也要注意保持良好的心理状态，避免过度压力和焦虑，从而更好地维护自己的身体健康和美丽外表。

6.2 情绪和皮肤健康

情绪和皮肤健康之间的关系是双向的，情绪可以影响皮肤健康，而皮肤健康也会反作用于情绪。

情绪对皮肤健美有何影响？保持稳定、良好的情绪有利于皮肤的健美。皮肤受神经系统的调控，一个人心情舒畅，开朗乐观，交感神经处于兴奋状态，心输出量增加，皮肤血流量增加，显得红润，容光焕发。如终日忧思，焦虑，副交感神经处于兴奋状态，能促进促黑色素细胞生成素（MSH）作用，使黑色素增加，并影响胃肠功能，抑制营养摄取，使面容憔悴。长期的压力、焦虑和紧张等情绪可能导致皮肤出现痘痘、粉刺和敏感等问题。因此，在日常生活及工作中应保持良好情绪，减轻思想负担。

当然皮肤健康也会对情绪产生影响。皮肤作为身体最大的器官，能够反映出内在的情绪状态。当情绪发生改变时，皮肤也会随之发生变化。例如，当感到压力和紧张时，皮肤可能会出现鸡皮疙瘩、发痒或刺痛等感觉。而当感到愉悦和放松时，

皮肤会变得更加光滑、有弹性。

为了保持良好的皮肤健康，我们需要学会管理自己的情绪。通过认识自己的情绪、使用放松技巧、积极思考、沟通与倾诉、保持乐观态度和寻求专业帮助等方法，可以更好地控制情绪，保持身心健康和良好的人际关系。以下是一些建议：

认识自己的情绪：了解自己的情绪是控制情绪的第一步。通过观察自己的情绪变化，认识到自己的情绪状态，从而更好地掌控情绪。

积极思考：积极思考是一种控制情绪的有效方法。当面临负面情绪时，通过积极的思考和自我鼓励，可以减轻负面情绪的影响，同时增强自信心。

沟通与倾诉：与亲朋好友进行沟通与倾诉，可以帮助释放负面情绪，减轻压力和焦虑。通过与他人交流，可以更好地理解自己的情绪，并得到支持和建议。

深呼吸和放松技巧：当情绪高涨时，可以通过深呼吸、冥想或瑜伽等的放松技巧来缓解情绪。例如，缓慢地吸气和呼气，同时在心中默数数字，从而逐渐平静下来。

健康生活方式：保持健康的生活方式，如规律的作息时间、适当的运动和均衡的饮食等，有助于调节情绪，保持皮肤的健康。

保持乐观态度：保持乐观的态度可以减少负面情绪的影响。尝试从不同的角度来看待问题，寻求解决问题的积极方

法，从而保持乐观的心态。

寻求专业帮助：如果情绪控制困难，可以寻求专业的帮助。心理咨询师或治疗师可以帮助处理复杂的情绪问题，提供支持和指导。

总之，情绪和皮肤健康之间存在着密切的关系。为了保持良好的皮肤健康，我们需要学会管理自己的情绪，并采取适当的皮肤护理措施。同时，也要注意保持良好的心理状态，避免过度压力和焦虑，从而更好地维护自己的身体健康和美丽外表。

6.3 饮食和皮肤健康

饮食对皮肤健康有着重要的影响。通过保持营养均衡、足够的水分摄入、避免过度摄入糖分和油脂，选择合适的美容食物等方法，可以保持皮肤的健康和美丽。注意多饮水，多吃水果、蔬菜及含铁、锌等微量元素较多的食品，如瘦肉、鱼、豆类、大白菜、萝卜等，以增进皮肤的光泽和弹性，有助于预防皮肤衰老，而油性皮肤者应少吃糖、脂肪和辛辣食物。同时，也要注意保持良好的生活习惯和护肤习惯，以及避免接触有害物质和环境因素，从而更好地维护皮肤的健康和美丽。

具体建议如下，供参考。

6.3.1 营养均衡

饮食应该营养均衡，包括摄入足够的蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素和矿物质。蛋白质、脂肪和糖类都是皮肤所必需的营养成分，维生素和微量元素能影响皮肤正常代谢及生理功能，如 B 族维生素、叶酸可使色素增加；维生素 C、维生素 A 可使色素减退；维生素 C 还可以促进胶原蛋白的合成，从而增加皮肤的弹性和光泽；某些微量元素铜、锌离子可促使黑色素生成。因此，色素增多的人应避免进食含铜、B 族维生素的食物，而色素减退的人应多进食含铜、B 族维生素的食物。食物中所含的营养成分亦各不相同，有的含蛋白质多，有的含脂肪多，有的含碳水化合物或维生素多。因此，日常饮食应摄入多样、均衡和适量的营养成分，避免偏食。

6.3.2 水分摄入

保持足够的水分摄入对于皮肤健康至关重要。水分可以保持皮肤细胞的饱满和弹性，从而减少干燥和皱纹的出现。建议每天饮用足够的水，或者多吃含水分较多的水果和蔬菜。

6.3.3 避免过度摄入糖分

过度摄入糖分可能会导致皮肤出现痘痘、粉刺等皮肤问题。糖分会被身体转化为葡萄糖，过高会导致胰岛素的分泌增

加，从而刺激皮肤油脂的分泌，导致毛孔堵塞和炎症。另外，过度摄入未被及时消耗的糖会与蛋白质相互作用产生的糖基化反应，导致皮肤失去水分和弹性，可引起皮肤泛黄、起痘、粗糙、细纹、皮肤暗淡、无弹性、衰老等现象。详细内容可参考附录三。

6.3.4 避免过度摄入油脂

过度摄入油脂可能会导致皮肤出现痘痘、粉刺等皮肤问题。过多的油脂会导致皮脂腺的堵塞，从而引起炎症和皮肤感染。建议控制饮食中的油脂摄入，保持健康的饮食习惯。

6.3.5 选择合适的美容食物

有些食物可以促进皮肤健康和美容。例如，含有抗氧化剂的食物（如坚果、水果和蔬菜）可以减少自由基对皮肤的损伤，从而保持皮肤的弹性和光泽。含有维生素 C 的食物可以促进胶原蛋白的合成，有助于减少细纹和皱纹的出现。

另外，喝酒对皮肤有没有影响？

喝酒对皮肤的影响是双重的，具体影响取决于饮酒的频率、量以及个人体质等因素。

一方面，酒精是一种氧化剂，长期大量喝酒会导致皮肤过早的衰老，而且也容易使面部出现大量的色斑，甚至还会形成红血丝。

另一方面，适量饮酒可以促进血液循环，使皮肤更加健康。但是长期大量饮酒会破坏皮肤的屏障功能，导致皮肤干燥、粗糙、暗沉等问题。

因此，为了保持皮肤的健康，建议适量饮酒，并且注意饮食均衡和良好的生活习惯。如果皮肤出现问题，建议咨询医生或者皮肤科医生，以便得到专业的治疗和建议。

一些酒类对皮肤有一定的好处，以下可作为参考。

红酒：红酒中的多酚类物质可以抗氧化，具有促进血液循环、消除疲劳、美容养颜等作用。此外，红酒中含有的维生素 C 也可以促进胶原蛋白的合成，有助于保持皮肤的弹性和光泽。

米酒（黄酒 / 日本酒）：这类酒所含有的桂皮酸具有抗衰老、预防皮肤松弛、防止老年斑等功效。此外，还可以促进血液循环，使皮肤更加健康。

啤酒：啤酒中含有丰富的维他命和矿物质，可以促进新陈代谢、增强免疫力、保持皮肤弹性等。此外，啤酒花中的荷尔蒙物质还可以改善经前综合症等女性特有烦恼。

再次提醒的是，虽然这些酒类对皮肤有一定的好处，但过量饮用仍然会对皮肤造成负面影响。因此，务必适量饮用，并且注意饮食均衡和良好的生活习惯。如果想要更好地保护皮肤，可以结合以上酒类的特点，选择适合自己的饮品。

对于运动饮料，因为含有化学物质和可能过量的糖分，对

皮肤也有一定的影响。

化学物质：运动饮料中常常含有防腐剂、着色剂、甜味剂等化学成分，这些成分可能会对皮肤造成刺激，导致皮肤过敏、炎症等问题。

过量糖分：运动饮料通常含有高浓度的糖分，过度摄入糖分会导致血糖升高，使皮肤出现痘痘、粉刺等皮肤问题。

此外，运动饮料中的钠离子和咖啡因等成分也可能对皮肤造成一定的影响，如导致皮肤干燥、水肿等。

为了保持皮肤的健康，建议适量饮用运动饮料，避免过度摄入糖分和化学物质。同时，保持良好的生活习惯和饮食均衡，选择适合自己的饮品。如果皮肤出现问题，建议咨询医生或者皮肤科医生，以便得到专业的治疗和建议。

很多种蔬菜对皮肤都有好处，以下是一些对皮肤有益的蔬菜及其特点。

红色和黄色的蔬菜：比如胡萝卜、南瓜、甜椒等，富含β-胡萝卜素和维生素A，能够帮助减少自由基的损害，促进肌肤的新陈代谢，使皮肤更加健康。

绿叶蔬菜：比如菠菜、芥菜、油菜等，富含维生素C、E和叶酸等抗氧化物质，可以帮助保护皮肤免受紫外线和环境污染的伤害，同时还有助于保持皮肤的弹性和水分。

硬果类蔬菜：比如西兰花、花椰菜等，富含维生素C、K和胡萝卜素等营养物质，有助于促进皮肤细胞再生和修复，减

少黑色素的形成，使肌肤更加明亮和光滑。

根茎类蔬菜：比如莲藕、山药等，富含淀粉和纤维素，可以促进肠胃蠕动，有助于排毒和保持皮肤的健康。

因此，吃各种不同颜色的蔬菜，可以帮助提供更丰富的营养素，让皮肤更加健康美丽。

6.4 维生素和皮肤健康

我们需要通过膳食来摄入维生素，是因为人体不能合成或合成量不足以维持生理所需。维生素在我们的身体中扮演着重要的生物催化剂和代谢调节剂的角色。只有当所有维生素都处于平衡状态时，皮肤才会健康。特别是维生素 D，以及为了抗衰老而服用或涂在脸上的维生素 A、C、E，还有庞大的维生素 B 族、生物素和叶酸。维生素 B 族，通常以膳食补充剂出现，但并不建议所有人都额外摄入，而是仅当血液或机体明显缺乏时再补充。维生素 B 缺乏在皮肤上的反应包括：嘴角开裂，嘴唇发炎，面部、头部、耳部甚至皮炎部位出现脂溢性皮炎，皮肤粗糙，脱发，指甲容易断裂，皮肤感染，等等。具体而言，各种维生素对皮肤的影响归纳如下：

维生素 A：属于抗氧化剂，可消除皮肤自由基，促使新的皮肤细胞生长，还能促进胶原蛋白的合成，增加皮肤的弹性。缺乏维生素 A 会引起皮肤干燥、粗糙、瘙痒、容易出现感染

等问题。维生素 A 的补充可以多吃胡萝卜、金枪鱼、菠菜、南瓜、鸡蛋、芒果等食物。

维生素 B: 维生素 B 族包括多种维生素，如维生素 B1、B2、B6、B12 等，它们对皮肤的健康非常重要。其中维生素 B3 可抗炎，抑制皮脂形成，能治疗痤疮；维生素 B5 可帮助肌肤锁住水分，缓解皮肤干燥；维生素 B6 可抑制油脂分泌，减轻痤疮症状。缺乏维生素 B 族可能会引起皮肤干燥、粗糙、瘙痒、红肿、脂溢性皮炎等问题。维生素 B 的补充可以多吃全麦、糙米、燕麦、玉米、猪肝等食物。

维生素 C: 可减少皮肤色素沉着，有美白作用。适量补充维生素 C 还能促进铁吸收，胶原蛋白合成，可使皮肤红润、紧致。缺乏维生素 C 可能导致皮肤松弛、皱纹、干燥、色素沉着等问题。维生素 C 的补充可以多吃水果和蔬菜，如橙子、草莓、猕猴桃、柑橘类水果、青椒、菠菜、番茄等。

维生素 E: 属于一种抗氧化剂，可以保护肌肤免受紫外线伤害，起到抗衰老作用。缺乏它可能导致皮肤干燥、粗糙、瘙痒、容易出现感染等问题。维生素 E 的补充可以多吃坚果、橄榄油、鱼肉、牛奶、豆腐等食物。

除了以上维生素，皮肤还需要其他的营养素，如脂肪酸、矿物质、水分等。因此，为了保持皮肤的健康，应该注意均衡饮食、多样化膳食，适当增加富含这些营养素的食物摄入，如鱼肉、坚果、蔬菜、水果等。如果皮肤存在干燥、粗糙、瘙痒

等问题，可以在医生的指导下适当使用含有这些维生素和营养素的外用护肤品或者进行合理的补充。

具体而言，以下提供一些预防维生素缺乏的方法：

均衡饮食：保证饮食均衡，摄入多种食物，包括蔬菜、水果、全谷类、蛋白质等，以提供身体所需的多种维生素和营养素。

多样化膳食：通过多样化膳食来摄取各种维生素和营养素，避免偏食或挑食。

增加果蔬的摄入量：水果和蔬菜富含多种维生素和矿物质，可以增加摄入量来满足身体的需求。

补充多种维生素：如果无法通过饮食获得足够的维生素和矿物质，可以在医生或营养师的指导下，适当补充多种维生素片。

避免过度烹饪：过度烹饪可能会破坏食物中的维生素和营养素，建议采用适当的烹饪方法，保留食物中的营养成分。

合理安排饮食：注意饮食的合理安排，包括定时进食、适量摄入、避免暴饮暴食等，以保持身体健康。

合理搭配蛋白质：蛋白质是维生素和矿物质的重要来源，可以合理搭配红肉、白肉、豆类等食物来摄入足够的蛋白质。

增加富含维生素的食物摄入：多吃富含维生素的食物，如绿叶蔬菜、动物肝脏、牛奶、鸡蛋等，以预防维生素缺乏。

注意烹饪方式：采用适当的烹饪方式，如蒸、煮、烤等，

以保留食物中的营养成分。

增加运动量：适当增加运动量，可以促进身体的新陈代谢和血液循环，有助于维持身体健康和预防维生素缺乏。

定期进行身体检查：定期进行身体检查，可以了解身体营养状况，及时发现并纠正可能的营养不足问题。

总之，预防维生素缺乏需要保持均衡饮食、多样化膳食、增加富含维生素的食物摄入、注意烹饪方式和运动量等多个方面的措施。如果出现维生素缺乏的症状或疑虑，应该及时就医或咨询专业营养师的建议。

如果身体存在维生素缺乏的情况，建议在医生的指导下进行合理的补充。当然，作为人体摄入维生素的第二选择可以考虑膳食补充剂。为什么是第二选择呢？因为它提供的仅仅是单独某种提取物，而不是含有多种微量营养素的特制“天然鸡尾酒”。但对于难以实行平衡饮食与高度天然饮食的情况，膳食补充剂便是可取的备用方案。随着工业化在农业领域的不断推进，农药的大量使用以及土壤贫瘠问题，使得服用膳食补充剂具有意义。即使，未对食物进行精加工，真正的纯天然食品也是少之又少。

在专业领域，人们对膳食补充剂的看法大相径庭，通常存在反对派、提倡派、混合派三大类，大家各自持有相应的学术研究。长期以来，令人担忧的事件接连不断，过量摄入维生素 E 诱发致命性的心血管疾病，过量摄入维生素 B12 造成痤疮爆

发，过量摄入 β -胡萝卜素增加吸烟者罹患肺癌的风险。长期服用维生素可能会出现一些副作用，以下是一些可能出现的情况：

维生素 A：长期大量服用可能会引起严重的中毒症状，如头晕、嗜睡、头痛、恶心等，还可能导致皮肤瘙痒、易激动、腹痛、妇女月经过少等问题。

维生素 B 族：长期大量服用可能会引起腹泻、视力模糊、导致面色发黄、眩晕、恶心等症状。

维生素 C：长期大量服用可能会引起尿路结石，导致腹泻、胃部不适、皮肤潮红等症状。

维生素 E：长期大量服用可能会引起月经过多、恶心、头痛、血栓等症状，还可能导致骨骼更加抑制生长，破坏骨细胞的活性增加。

需要注意的是，这些副作用并不是每个人在长期服用维生素时都会出现，而且这些副作用也不是一定会出现的。但是，在服用维生素时，应该注意适量，不要过量，避免出现副作用。如果出现了副作用，应该及时停止服用，并寻求医生的帮助。不管如何，在服用任何维生素之前，最好先做一次血常规检查来获得自己的准确数据，从而再决定是否服用膳食补充剂。同时，还应该去家庭医生那里检查一下是否还存在着其他压力因素，从而确定补充额外的维生素是否有意义。但确实检查出血液中缺乏某种维生素时按照医生或营养师的建议可通过

摄入膳食补充剂的方式来进行平衡。

6.5 运动和皮肤健康

运动对皮肤的健美有何益处？适宜的体育运动能促进全身血液循环及新陈代谢，增强机体清除氧自由基，加快对二氧化碳等废物的排泄，使皮肤血液携氧量增加，血流量增加，皮肤红润、健康。每个人可根据自己的情况和不同季节选择适合的锻炼项目，如跑步、游泳、球类、太极拳和冷水浴等，延缓皮肤衰老。适当的运动对皮肤的好处有：

促进血液循环：运动可以促进全身血液循环，有助于改善皮肤质量和光泽。

排出皮肤垃圾：运动可以促进汗腺分泌，加速汗液排出，有助于清除皮肤表面的垃圾。

缓解皮肤压力：运动可以缓解精神压力，改善睡眠质量，有助于皮肤修复和保养。

增强皮肤免疫力：运动可以增强身体的免疫力，有助于皮肤抵抗外部有害物质的侵袭。

减少皮肤疾病：运动可以消耗体内多余的脂肪，使皮下脂肪变薄，肌肉纤维增粗，从而减少皮肤疾病的发病率，如痤疮、毛囊炎等。

促进皮肤新陈代谢：运动可以促进皮肤血液循环，加速新

陈代谢，有助于改善皮肤质量和光泽。

值得注意的是，如果运动时没有及时清洁或护理皮肤，也可能导致皮肤问题，如堵塞毛孔、引发感染等。因此，在运动前后需要注意清洁、保湿和防晒等日常护理。

运动种类很多，以下是一些对皮肤比较好的抗衰老运动：

有氧运动：如慢跑、快走、游泳、瑜伽等，这些运动可以促进全身血液循环，有助于改善皮肤质量和光泽。

面部运动：如面部瑜伽、面部按摩等，这些运动可以锻炼面部肌肉，紧致肌肤，提升面部轮廓。

球类运动：如网球、羽毛球等，这些运动可以锻炼身体的协调性和反应能力，同时也有助于消耗脂肪，改善皮肤质量。

广场舞：广场舞是一种中老年人喜欢的运动方式，可以锻炼全身肌肉，同时也有助于消耗脂肪，改善皮肤质量。

无氧运动：如俯卧撑、仰卧起坐等，这些运动可以锻炼肌肉，增加身体的代谢率，有助于消耗脂肪，改善皮肤质量。

需要注意的是，无论进行何种运动，都需要适量进行，避免过度运动导致身体损伤。同时，也需要注意运动前后的热身和拉伸，避免运动过程中受伤。

以下是一些防止运动受伤的建议：

充分热身：在运动前进行充分的热身，可以有效地预防运动损伤。

合理安排运动量：避免过度运动和长时间的运动，以避免

身体疲劳和受伤。

保护关节：在运动中，注意保护关节，特别是膝关节、踝关节、肘关节等容易受伤的部位。

穿着合适的运动装备：穿着合适的运动鞋和服装，可以有效地减少运动损伤的风险。

注意补充水分：在运动过程中，及时补充水分，以避免脱水引起的身体损伤。

避免过度拉伸：在运动前进行适当的拉伸可以放松肌肉，但过度拉伸可能导致肌肉损伤。

及时休息和恢复：在运动后，及时休息和恢复，有助于预防运动损伤的发生。

寻求专业指导：对于初学者或进行高风险运动的人，寻求专业指导可以减少运动损伤的风险。

以上方法只是预防运动损伤的一般措施，不同的人群和不同的运动项目需要采取不同的预防措施。

跑步是一项非常好的运动，跑步可以促进皮肤新陈代谢，排出皮肤垃圾，减少皮肤疾病，缓解皮肤压力，增强皮肤免疫力等。当然，在跑步前后需要注意清洁、保湿和防晒等日常护理，还要注意避免跑步受伤。以下是一些避免跑步受伤的方法：

选择合适的跑步鞋子。选择合适的跑步鞋子可以减少脚部受伤的风险，鞋子应该有良好的支撑和缓震性能，鞋码应该合

适，一般选择比平常鞋稍大一些，并穿厚一点的袜子。

保持正确的跑步姿势。正确的跑步姿势可以减少关节和肌肉受伤的风险，例如身体略微前倾，手臂自然摆动，膝盖和脚尖向前等。

控制跑步速度。控制跑步速度可以减少身体的负担，避免过度疲劳和受伤。

合理安排跑步量。合理安排跑步量可以避免身体过度疲劳和受伤，建议初学者从小跑量开始，逐渐增加跑步时间和距离。

做好热身和拉伸。在跑步前进行热身和拉伸可以减少肌肉和关节的紧张和损伤。

注意补充水分。在跑步过程中，注意补充水分，以避免脱水引起的身体损伤。

观察身体状态。在跑步过程中注意观察自己的身体状态，如出现呼吸不畅、身体疲劳等不适问题，应及时停止跑步并休息。

避免过度训练。避免过度训练可以减少身体疲劳和受伤的风险，建议根据自己的身体状况和训练计划来安排跑步训练。

寻求专业指导。对于初学者或进行高风险运动的人，寻求专业指导可以减少运动损伤的风险。同时也可以参加专业的跑步训练营或课程，提高自己的跑步技能和素质。

以上方法只是预防跑步受伤的一般措施，不同的人群和不

同的跑步项目需要采取不同的预防措施。

有人会问：什么时候是一天中最佳跑步时间？答案是因人而异，主要取决于个人身体状况和日常生活习惯。需要注意的是，不同的人有不同的身体状况和生活习惯，所以最佳的跑步时间也会有所不同。建议根据自己的身体状况和日常生活习惯来选择适合自己的跑步时间。同时，也需要注意在高温天气或空气质量较差的天气中进行跑步时，需要适当调整运动强度和ación，避免对身体造成不良影响。另外，在夏天和冬天跑步时，下面是一些建议，供参考。

夏天跑步特别需要注意以下几点：

跑步时间：夏天温度较高，建议在早晨或晚上温度较低的时间段进行跑步，避免在中午到下午4点这段时间跑步，以免受到强烈的日光直射，导致中暑和脱水等不适。

路线选择：夏天跑步时，建议选择有树荫的跑道或阴凉通风的路线，避免在高温、干燥、缺乏遮阳的路线跑步，以免受到太阳的暴晒和高温的影响。

运动服装：夏天跑步时，建议穿轻薄、透气排汗效果好的衣服或者速干衣，避免穿过于厚实的棉质衣物，以免影响散热和增加身体负担。

防晒措施：夏天跑步时，建议做好防晒措施，可以佩戴空顶帽、太阳眼镜、冰袖等防晒用品，避免晒伤和晒黑。

补充水分：夏天跑步时，容易出汗导致身体失水过多，建

议在跑步前 1~2 小时补充 500~800 毫升的水分，并在跑步过程中少量多次地补充水分，避免脱水引起的身体损伤。

冬天跑步特别需要注意以下几点：

跑步前热身：冬天气温较低，人体四肢受冷僵硬，致使皮肤弹性减弱。因此，在冬天跑步前需要进行充分的热身，以避免运动损伤和呼吸困难等问题。

合理饮食：冬天跑步前需要进餐，避免空腹跑步。建议选择高能、易消化的食品，如牛奶、鸡蛋、奶油、甜点、巧克力等。同时，也要避免过饱，以免影响消化和影响运动效果。

穿衣保暖：冬天跑步时需要注意保暖，可以选择贴身并且重量较轻的抗风防水外套、技术含量很高的聚酯纤维（涤纶）内衣等保暖衣物。同时，也要注意透气性和防止身体出汗后失温。

防滑鞋：冬天地面较滑，建议选择软橡胶底的跑鞋，并具有较好的防滑功能，以避免摔倒和受伤。

及时除寒：冬天跑步后，要及时更换湿冷的衣物，并穿上干燥温暖的衣物，以避免身体失温过多而引起不适。

6.6 抽烟和皮肤健康

虽然近年有研究提示吸烟在一定程度上具有美容效果，烟中的尼古丁对于帕金森病、阿尔茨海默病、溃疡性结肠炎等疾

病的治疗具有一些正面作用，但是，吸烟过程中的 3800 余种化合物对于机体的损害作用要远远大于其有利作用。吸烟过程中的气体毒性物质一方面可直接作用于皮肤，另一方面这 3800 多种化学物质先后刺激口腔黏膜、鼻黏膜、上呼吸道和肺组织；其中沉积在口腔内的脂溶性物质，如焦油等成分可通过吞咽动作进入消化系统，再进入血液循环。一旦入血这些化学物质相继与各类血细胞、各种转运蛋白等成分相结合，或直接溶解于血液当中，随血液循环遍及机体的各个组织脏器，包括皮肤。化学物质不断蓄积，最终可引起组织细胞病理损伤。有研究显示，吸烟与皮肤老化，伤口愈合不良、瘢痕形成、过敏性皮炎等一系列皮肤损害相关。吸烟的皮肤损害作用首先表现在促使皮肤老化方面，中年吸烟者面部皱纹的程度常常与大 20 岁左右的非吸烟者相当，而皮肤老化导致正常的生理功能降低或丧失可进而引起其他相关疾病。

抽烟对皮肤健康会造成很多不好的影响，例如：

加速皮肤衰老：在抽烟过程中会产生大量烟雾，而这些烟雾中则含有一定的有害物质，长此以往，皮肤的毛细血管会由于烟雾中有害物质的侵害而发生异常收缩，影响体内的微循环，从而加速皮肤衰老。

皮肤状态变差：烟草中通常会含有尼古丁、焦油等物质，长时间抽烟，会对毛细血管的循环产生不良影响，进而使皮肤状态变差，出现毛孔粗大、皮肤变油长痘痘等现象。

诱发皮肤炎症：长时间抽烟会使皮肤容易受到炎症的刺激，引发湿疹、特性皮炎等皮肤疾病。

皮肤细胞营养吸收受阻：抽烟会影响皮肤细胞对营养的吸收，导致皮肤细胞失去营养，使皮肤变得干燥、粗糙、无光泽。

容易感染：抽烟会降低皮肤的免疫力，使皮肤容易感染细菌和病毒，导致皮肤感染和炎症。

吸烟会引起皮肤缺血。利用激光多普勒血流检测仪检测皮肤血流发现，与不吸烟者相比，吸烟者微循环功能降低。此外，吸烟者血液黏度增加，导致皮肤微循环不畅。香烟中的一氧化碳能够竞争性抑制血红蛋白与氧的结合，减少到达外周的氧含量。在三者共同作用下皮肤血供减少，氧及营养成分难以满足正常生理需要，进而导致皮肤的更新功能降低，容易发生皮肤老化。

研究显示，吸烟导致的皮肤老化现象与胶原合成减少密切相关，而胶原是维持皮肤张力的主要结构蛋白之一。在皮肤成纤维细胞培养中发现烟草提取物可以抑制胶原合成，导致皮肤张力下降，容易产生皱纹。还有研究发现长期吸烟可以加重日光性弹性组织变性的病变程度。另外，通过紫外线照射可以显著地增加小鼠皮肤内核心蛋白聚糖合成。而吸烟过程中的提取物不但能够提高核心蛋白聚糖的含量，并且明显降低多功能蛋白聚糖及其水平，而多功能蛋白聚糖与真皮内的弹性纤维有

关，其含量降低可以引起皮肤张力降低。此外，有研究发现在青年大鼠皮肤内含有较多的多功能蛋白聚糖，而在老年大鼠皮肤内则很少，相反，核心蛋白聚糖在老年大鼠皮肤内含量很高，而青年大鼠的皮肤中则少有表达。

皮肤真皮层中的转化生长因子 $\beta 1$ 具有生长促进作用，促进细胞外基质蛋白的合成，对于皮肤受损后的修复及瘢痕形成具有重要作用。吸烟可抑制转化生长因子 $\beta 1$ ，导致真皮层细胞外基质蛋白合成减少，皮肤抵抗力及修复、再生能力下降，可加速皮肤老化进程。

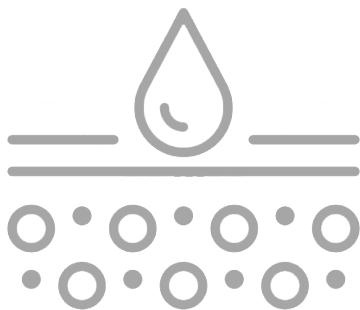
烟雾中的氧自由基和其他氧化剂的浓度较高，会导致氧化应激，使机体的氧化系统和抗氧化系统平衡出现紊乱，正常细胞功能退化，甚至造成细胞死亡，特别使大量胶原蛋白遭到破坏，促使皮肤老化现象的发生。此外，吸烟过程中不断重复的抽吸动作会导致面颊内陷，习惯性的嘴角动作与烟雾刺激引起的长期下意识眼球偏转可以产生皱纹，亦在一定程度上加重了皮肤老化的程度。

吸烟的妇女要注意，吸烟会抑制雌激素合成。有研究显示，雌激素对细胞增殖起促进作用，绝经后妇女通过补充雌激素可以改善皮肤干燥、胶原成分减少及皮肤萎缩等皮肤老化现象。然而，吸烟可以通过抑制雌激素合成，影响雌激素代谢、转运，作用于雌激素受体及受体后效应影响雌激素正常功能的发挥，引起包括月经紊乱、不孕、骨质疏松等诸多症状，皮肤

的正常生理功能亦会受到影响，促使皮肤老化。

总之，抽烟对皮肤健康的影响很大，建议减少抽烟或者戒烟。如果皮肤出现问题，建议咨询医生或者皮肤科医生，以便得到专业的治疗和建议。

第七章 年轻人的皮肤护理



您是否羡慕过那些肌肤光洁、细腻滋润、白嫩红润的年轻人们？他们之所以能保持这样的肌肤状态，往往离不开日常的皮肤护理。皮肤护理不仅能帮助我们保持美丽，更是身体健康的直观体现。那么，年轻人应该如何进行皮肤护理呢？以下提供三大建议。

务必日常保养：清洁、滋润与防晒。清洁是皮肤护理的基础。每天早晚使用温和的洁面产品或温水彻底清洁肌肤，避免油脂和污垢残留。同时，滋润也是必不可少的步骤，选择适合自己肤质的护肤产品和面膜，为肌肤补充水分和养分。此外，防晒也是重中之重，紫外线是导致皮肤老化的主要原因之一，因此出门前一定要涂抹防晒霜。

注意预防衰老：早睡早起，保持良好作息。良好的作息对于皮肤健康至关重要。晚上 11 点到凌晨 3 点是皮肤的黄金修复期，因此建议年轻人早睡早起，尽量避免熬夜，保证充足的睡眠。这样能减少黑眼圈、痤疮等皮肤问题的发生，让肌肤更加光滑细腻。

勤记均衡饮食：增加果蔬摄入，补充维生素和矿物质。饮食对皮肤健康也有很大影响。建议年轻人保持均衡饮食，多吃水果蔬菜，它们富含维生素和矿物质，能帮助皮肤保持水润、有弹性。同时，减少油腻、辛辣等刺激性食物摄入，以降低皮肤问题的风险。

年轻人进行皮肤护理是保持美丽和健康的关键。通过日常

保养、预防衰老和均衡饮食等方面的护理建议，我们可以让肌肤焕发出自然光彩。让我们从现在开始关注自己的皮肤，守护年轻肌肤的美丽与健康吧！

7.1 年轻人的皮肤特征和护理

7.1.1 年轻人的皮肤特征

年轻人的皮肤通常具有以下特征：

皮肤层较厚：年轻人的皮肤相比老年人皮肤更加厚实，因此更能够抵御外界的伤害和刺激。

胶原蛋白和弹性蛋白含量较高：年轻人的皮肤含有较多的胶原蛋白和弹性蛋白，这些成分能够使皮肤保持弹性和光滑。

皮脂分泌旺盛：年轻人皮肤的皮脂腺比较发达，皮脂分泌较为旺盛，能够保持皮肤的水分和油脂平衡。

色素沉着较轻：相比中年人和老年人，年轻人的皮肤色素沉着较少，肤色更加均匀。

皮肤水分含量高：年轻人的皮肤水分含量较高，肌肤柔软润泽，容易出现水润透亮的感觉。

总之，年轻人的皮肤状态通常比较好，具有弹性、润泽、光滑等特征，但也需要重视保护和维护，避免过度暴晒、污染、不规律作息等不良因素对皮肤造成损伤。

7.1.2 皮肤护理的要点

在皮肤美容上，年轻人最好的方法包括良好的饮食习惯、适当的运动、保持皮肤清洁、使用适合自己肤质的护肤品、保持规律的生活习惯和保持心情愉悦等。这些方法可以帮助年轻人保持皮肤健康和美丽，让他们更加自信和美丽。具体而言，年轻人需要注意以下几点。

保持皮肤清洁：每天洗脸并用温水洗脸，去除污垢和死皮细胞，使皮肤更加健康和光滑。避免用手摸脸，以免引起皮肤感染。

健康饮食：多喝水，保持身体水分充足。摄入一定的营养素，如维生素 C、E 和锌等，可以促进皮肤的弹性和亮度。此外，多吃水果、蔬菜和富含胶原蛋白的食物，如鱼肉、鸡肉、蛋类和豆类等，也有助于保持皮肤的水分和弹性。避免食用过多油腻、辛辣等食物。

注意防晒：避免长时间暴露在阳光下，做好防晒措施。一定合理使用防晒品，防晒品可以防止紫外线的伤害，减少皮肤老化和皮肤癌的风险。

适当运动：适当的运动可以促进身体的血液循环和代谢，有利于皮肤健康。建议每周进行至少 150 分钟的有氧运动，如快走、跑步、游泳等，可以改善皮肤的血流量和含氧量，使皮肤更加健康和有弹性。

规律生活：保持规律的作息可以促进身体的代谢和排毒，有利于皮肤健康。避免长期熬夜、保证充足的睡眠时间和质量。同时，保持心情愉悦、减轻压力等，也有助于保持皮肤健康和美丽。

合理使用护肤品：选择适合自己肤质的护肤品，如保湿霜、眼霜、精华液等，保持皮肤的水分和弹性。

以上的方法不会伤害皮肤，反而可以帮助皮肤保持健康和美丽。但是，对于每个人的肤质和需求都不同，选择适合自己的方法非常重要。不管如何，先了解自己的肤质和需求，选择合适的产品和方法，避免不必要的伤害和风险。

年轻人皮肤护理最容易出错的地方包括以下几点：

防晒不当：紫外线跟季节气温无关，云层也隔离不了，日晒是可以积累的，即使是间接地接受日晒，对皮肤的伤害也会累积下来。

依赖化妆品：一些人认为只要使用化妆品就可以将自己的皮肤变好，因此经常购买一些不适合自己的化妆品。此外，皮肤粗糙、红红干干的，好难看，就多用些粉遮起来。

护肤品使用不当：使用清洁力过强的洗面奶，或把洗面奶直接抹在脸上猛力搓洗。皮肤一出现敏感现象，就换成整套敏感肌肤的专用保养品或过敏时乱涂药膏。另外怕肌肤过敏而简化保养程序，只拍些化妆水就够了，等等。

护肤品使用顺序不当：使用正确的护肤顺序，可以使护肤

起到 $1 + 1 > 2$ 的护肤效果，相反，如果护肤时经常使用错误的护肤顺序，不仅浪费护肤品，还有可能对皮肤造成伤害。

护肤品选择不当：一些人认为只要有牌子的护肤品就是好的，因此经常购买一些不适合自己的肤质的护肤品，甚至有人将儿童护肤品当做成人护肤品使用。

过分追求护肤品功效：一些人认为只要使用一些具有美白、抗皱、抗衰老等功效的护肤品就可以使自己的皮肤变好，因此经常购买一些不适合自己的肤质的护肤品。

因此，年轻人进行皮肤护理时，需要注意不要犯以上的错误，避免对皮肤造成伤害。同时，根据个人肤质和需求选择合适的护肤品和保养方法，才能达到更好的护肤效果。

7.1.3 洗面奶

洗面奶是一种清洁类化妆品，通常作为护肤环节中的第一步，用于清除面部皮肤表面的污垢，使皮肤保持清爽舒适，有助于保持皮肤正常生理功能。

您是否曾经困惑过，面对着琳琅满目的洗面奶产品，该如何选择适合自己的一款？又是否曾经疑惑过，为什么别人的洗面奶用后肌肤水润丝滑，而您的却不尽如人意？现在，让我们一起揭开洗面奶的秘密，带您科学地选择并正确使用适合您的洗面奶。

洗面奶的奥秘

洗面奶主要成分包括表面活性剂、保湿剂、润肤剂等。不同成分搭配，使其具有不同的清洁和护肤效果。表面活性剂主要负责清除皮肤表面的油脂和污垢；保湿剂则帮助补充皮肤水分，保持肌肤水润；润肤剂则能锁住水分，维持皮肤正常生理功能。

科学洁面

了解肤质：选择洗面奶前，首先要了解自己的肤质。干性皮肤宜选择温和、保湿型洗面奶；油性皮肤则可选用清爽型洗面奶，有助于控制油脂分泌；敏感性皮肤则建议选择无刺激、无香料、无酒精的产品。

季节差异：随着季节变化，皮肤油脂分泌状况也会有所不同。夏季皮肤油脂分泌较多，可选用清爽型洗面奶；冬季皮肤干燥，可选用滋润型洗面奶。

使用方法：洗面奶使用时，先在手中搓热，然后在面部轻轻按摩，特别是T区（额头和鼻子所处的部位）等油脂分泌较旺盛的区域，最后用清水冲洗干净。注意不要用毛巾大力擦脸，以免刺激皮肤。

选择购买

品牌选择：购买洗面奶时，建议选择知名品牌，因为其产品质量有保障，且通常会针对不同肤质和季节推出不同类型的产品，方便用户选择。

洗面奶排行榜：在购买洗面奶时，可以参考网上的洗面奶排行榜。但需要注意的是，这些排行榜可能受评价标准、评价人员等因素影响，所以不能完全依赖排行榜。

针对以上重要的地方，做几点细节的补充。

选择适合个人肤质的洗面奶需要考虑以下几个方面：

干性皮肤：选择温和型、无泡沫的洗面奶，避免使用含有皂基的洗面奶，可以选择含有天然成分的洁面产品，如含有胶原蛋白、玻尿酸等成分的洗面奶。

油性皮肤：选择清洁力稍强的洗面奶，但是要避免使用过度刺激的洗面奶，可以选择温和型、微泡型的洗面奶。

敏感性皮肤：选择温和型、无香料、无酒精、无刺激的洗面奶，可以选择含有镇静舒缓成分的洗面奶，如洋甘菊、芦荟等。

混合性皮肤：选择温和型、微泡型的洗面奶，不要使用含有皂基的洗面奶，可以选择含有调节油脂分泌成分的洗面奶，如含有维生素 B 类的洗面奶。

除了以上几种肤质，还有其他特殊肤质，如痘痘皮肤、油性敏感皮肤等，需要根据个人情况进行选择。总之，选择适合自己肤质的洗面奶，才能够有效地清洁皮肤，保护皮肤健康。

正确使用洗面奶的方法如下：

1. 先将手洗干净，避免污染洗面奶和脸部皮肤。
2. 用温水湿润脸部，取适量洗面奶于手心，加入适量水揉

搓起泡，将泡沫涂在脸上按摩片刻。

3. 用温水冲洗干净脸部，注意发际线和鼻孔的清洁。
4. 用毛巾轻轻拍干脸部，避免用力擦拭，以免刺激皮肤。
5. 根据需要使用保湿产品，以保持皮肤湿润。

使用洗面奶的量要适当，不要使用过多或过少，按摩脸部的时间不要过长，以免对皮肤造成伤害。同时，需要根据自己的肤质和洗面奶的成分来选择合适的洗面奶，避免使用不适合自己的产品。

洗面奶的使用频率因皮肤类型而异。一般来说，每天使用1次即可。如果是油性皮肤，建议每天使用两次，过度清洁会破坏皮脂膜，损害皮肤的保护层，使皮肤变得敏感脆弱。如果是干性皮肤，可以每天使用一次，但要注意不要使用过度刺激的洗面奶，以免损害皮肤的表皮组织。对于敏感性皮肤，减少使用频率，避免过度清洁对皮肤造成伤害。总之，使用洗面奶的频率要根据自己的肤质和情况来选择，不要过度使用，以免对皮肤造成伤害。

为什么使用过于强烈的洗面奶可能会对皮肤造成伤害？主要原因如下：

清洁力过强，会洗掉皮肤表层的保护性油脂，导致皮肤干燥、紧绷、发红等症状。

洗面奶的碱性过高，会刺激皮肤，长期使用可能会导致角质层变薄、皮肤敏感、皮肤干燥缺水等现象发生。

长期使用过强的洗面奶可能会导致肌肤酸碱度失衡，从而引起一系列皮肤问题，如痘痘、粗糙、暗沉等。

因此，选择适合自己肤质的温和型洗面奶是非常重要的。同时，洗面奶并不是清洁力越强越好，需要根据个人肤质和需求来选择合适的洗面奶。

7.2 常见的损容性皮肤病

年轻人常见的损容性皮肤病：

痤疮：是一种慢性的炎症性皮肤病，主要侵犯皮肤的毛囊和皮脂腺，俗称粉刺、青春痘、壮疙瘩等。

荨麻疹：俗称风疹块，表现为皮肤黏膜局限性一过性、隆起性红色风团，此起彼伏，不留痕迹，通常瘙痒，病理改变为真皮浅层一过性水肿。

黄褐斑：是一种面部黑变病，也称肝斑、妊娠斑、蝴蝶斑，为面部的黄褐色或深褐色斑片。

皮炎湿疹：一种慢性、复发性、炎症性的皮肤病。其临床表现为对称性、多形性、瘙痒、瘙痒面积较大，部分患者有渗出倾向。

牛皮癣：西医称之为银屑病，是一种慢性复发性炎症性皮肤病。

此外，还有牛型痘、羊痘、扁平疣、非典型麻疹综合征、

尖锐湿疣等。

7.2.1 痤疮

痤疮是一种慢性的、炎症性的皮肤病，主要侵犯皮肤的毛囊和皮脂腺，俗称粉刺、青春痘、壮疙瘩等，中医称其为肺风粉刺。好发于头面、前胸、背部等皮脂腺丰富的部位，临床表现为粉刺、脓疱、结节、丘疹、囊肿及瘢痕等皮损。

痤疮多发生在 15~30 岁的青年男女，这个年龄段是皮脂分泌旺盛的年龄，而皮脂腺的分泌受到雄性激素的支配，所以痤疮患者的雄性激素水平相对较高。痤疮属于皮肤科的常见病、多发病，处理不当或者治疗不及时，会在皮肤表面形成凹陷或者增生性的瘢痕，严重影响患者的美观。

治疗痤疮的方法有以下几种：

外用药物：包括焦油制剂、地蒎酚、糖皮质激素类等外用药物。

内服药物：包括免疫抑制剂、维 A 酸类药物、抗生素等。

激光治疗：如紫外线照射、激光疗法等。

立体疗法：将治疗痤疮的药液放在器皿里面，然后浸泡身体的某些部位或者全身，采用药疗、水疗、热疗三重物理作用对患者的皮肤经络、穴位进行刺激和促进药物的吸收，从而起到治疗的效果。

中药治疗：可以采用中药的清热解毒和利湿等功效来治疗

痤疮。

痤疮的治疗需要综合考虑患者的病情、经济能力、治疗方法的有效性、安全性等因素，选择最适合自己的治疗方法。建议患者在医生的指导下进行治疗，避免盲目使用药物。

更详细的可以阅读下一节：7.3 青春痘。

7.2.2 荨麻疹

荨麻疹俗称风疹块，表现为皮肤黏膜局限性一过性、隆起性红色风团，此起彼伏，不留痕迹，通常瘙痒，病理改变为真皮浅层一过性水肿。本病绝大多数是由变态反应所致，病因复杂，常见的原因如下：

药物过敏，如青霉素、磺胺类、诊断试剂、非甾体抗炎药、中药等。

食物过敏，如鱼、虾、蟹、蛋类、某些肉类、贝壳类、发酵食品等。

吸入物过敏，如花粉、真菌孢子、动物皮屑、气雾剂等。

接触物过敏，接触动物的排出物，或植物、化妆品、橡胶等。

毒素过敏，眼镜蛇的毒素、鱼子酱的毒素，某些植物、昆虫的毒素等。

感染，对微生物过敏，如上呼吸道感染，病毒、真菌、寄生虫的过敏。

物理因素过敏，如运动、冷、热、日光照射等。

伴有自身免疫性疾病等。

荨麻疹的治疗方法如下：

去除病因：荨麻疹的原因各异，治疗效果也不一样。患者可以先去除病因，如停止服用过敏药物、远离过敏食物或环境等。

避免诱发因素：对于一些特殊的症状要采取必要的措施，例如寒冷性的荨麻疹就需要注意保暖的措施。

药物治疗：抗组胺类药物、糖皮质激素、免疫抑制剂、外用药物等都可以治疗荨麻疹。常用的 H1 受体拮抗剂有苯海拉明、赛庚啶、扑尔敏等，阿伐斯汀、西替利嗪、咪唑斯汀、氯雷他定、依巴斯汀、氮卓斯汀、地氯雷他定等。也可以服用多塞平，一种三环抗抑郁药，对慢性荨麻疹特别有效。

如果病情严重或以上方法治疗效果不佳，请及时就医。

7.2.3 黄褐斑

黄褐斑是一种面部黑变病，也称肝斑、妊娠斑、蝴蝶斑，为面部的黄褐色或深褐色斑片，常对称分布于颧颊部，也可累及眶周、前额、上唇和鼻部，边缘一般较明显。

虽然黄褐斑并不是遗传性疾病，但是它的发生与遗传因素有一定的联系。

黄褐斑好发于某些人群，比如拉丁美洲人黄褐斑的发病率

可达百分之六十之多，黄褐斑的患者有百分之三十以上具有家族史，尤其是男性黄褐斑患者多与遗传有关，但并不是父母有黄褐斑，儿女就一定会有，只是有一定的机率而已。黄褐斑的病因很多，目前尚不能完全搞清，一般认为是具有遗传性的，为常染色体显性遗传，具有家族性，如果父母一方有黄褐斑，那么子女发生黄褐斑的机率为二分之一，有时还可见到上下两代人在同一部位发生黄褐斑。但是在不同的种族中遗传倾向各有不同，白种人的遗传几率要比黄种人高，黑种人几乎不发病。另外，黄褐斑的发病与妊娠、长期口服避孕药、月经紊乱有关，也与体内性激素水平有关，跟紫外线的照射有关，跟皮肤屏障功能障碍也有关。



图7.1 黄褐斑（AI作图）

因为黄褐斑会出现在面颊部，严重时向颈部、肩部、上肢等部位发展，影响患者的外貌，因此黄褐斑会让很多年轻人

在日常生活中感到心情低落、沮丧，严重干扰其工作、生活及社交。黄褐斑严重时可能会让患者感觉视力受到影响，如果出现视力急剧下降的情况，可能是黄斑病变导致的，需要立即就医。另外，黄褐斑患者可能会伴有肝脏疾病、慢性营养不良、内分泌失调等其他疾病。如果您有黄褐斑相关症状，建议咨询医生了解更多信息。

目前，黄褐斑的治疗方法有：

激光祛除：目前激光祛除黄褐斑是比较有效的方式，具有高效、无痛、速度快、副作用小等优势。激光祛斑需要去正规的医院或美容院进行，利用激光在短时间内释放出的高密度的巨脉冲，将色素组织迅速击破，形成碎片，被人体吞噬细胞吸收，从而达到治疗效果。

注意防晒：皮肤受到的日照时间过长，也会造成黑色素沉积，所以多注意防晒，和晒后的护理。

食物疗法：薏苡粥：取猪肾、粳米、山药、薏苡仁适量，用小火煮成粥，用调味料调味即可，分顿吃；山楂饮：取山楂、橘皮适量，加水同煮，放凉加蜂蜜调味，平常喝即可；美肤汁：取雪梨、甘蔗、葡萄，按照 1:2:3 的比例榨汁滤渣，加蜂蜜混合，饮用时用来开水调和。

自我调护：少吃含雌激素多的食物如豆制品、蜂王浆、老母鸡等；减轻压力，保持良好、乐观的心态；注意做好防晒；避免熬夜及过于疲劳，才能让黄褐斑彻底淡化且不再加深。

7.2.4 皮炎湿疹

皮炎湿疹是一种慢性、复发性、炎症性的皮肤病。其临床表现为对称性、多形性、瘙痒、瘙痒面积较大，部分患者有渗出倾向。湿疹可以根据皮损特点分为急性湿疹、亚急性湿疹和慢性湿疹，其中急性湿疹的皮损以丘疱疹为主，有渗出倾向；亚急性湿疹的皮损以丘疹为主，渗出较少；慢性湿疹的皮损以苔藓样变为主，瘙痒较为严重。

皮炎湿疹的病因较为复杂，包括内因和外因。内因包括遗传因素、精神因素、机体的免疫因素、代谢因素等，而外因主要包括化学制品、化妆品、动物毒素、鱼虾、花粉、尘埃、日晒、搔抓等。此外，皮炎湿疹还具有反复性、对称性、多形性等特点。

对于患有皮炎湿疹的患者，建议及时到医院进行检查，在医生的指导下进行用药治疗，避免自行滥用药物。同时，患者在日常生活中应注意保持皮肤清洁，避免过度搔抓，并避免接触可能的过敏原。

目前，皮炎湿疹的治疗方法有：

避免接触过敏物质：皮炎湿疹大多数都是接触过敏物质引起的，容易出现反反复复发作的情况，平时避免接触过敏物质对治疗皮炎湿疹有一定的帮助。

局部用药：皮炎建议局部使用激素类药膏比如丁酸氢化可

的松乳膏或糠酸莫米松乳膏进行治疗；湿疹建议局部使用激素类药膏或者湿疹膏或丹皮酚乳膏进行涂抹。

口服用药：不管是皮炎还是湿疹症状比较严重时，需要配合口服抗过敏的药物进行治疗，常用的抗过敏药物有氯雷他定片、马来酸氯苯那敏片、西替利嗪口服液等。

饮食调理：身上出现皮炎湿疹的情况时，还要注意饮食调理，平时要清淡饮食为主，避免吃辛辣刺激的食物，以免诱发或加重皮炎湿疹的症状。

7.2.5 牛皮癣

牛皮癣，中医称之为白疔，西医称之为银屑病，是一种慢性复发性炎症性皮肤病。通常患者全身均可发病，多呈对称性分布，以头皮、四肢、身侧较为常见，特别是肘部、膝部、骶尾部，鳞屑、薄膜和点状出血是该病的三大临床特征。除了寻常型银屑病，还有关节病型、脓疱型、红皮病型等特殊类型。其发病原因复杂，受多种因素影响，如遗传、情绪波动、免疫功能、气候环境等。

牛皮癣会让身体大量脱屑，会让构成皮肤的蛋白质、维生素及叶酸等营养物质丢失，从而导致低蛋白血症或营养不良性贫血。此外，关节型牛皮癣会导致关节损害，出现类风湿性关节炎症状，比如：关节肿大疼痛，行动不便等。值得警惕的是，泛发性脓疱型牛皮癣会出现突然发生高热、关节肿痛、全

身不舒服，会损害肝脏，还可能因为感染导致电解质紊乱，危及生命安全。

另外，红皮病型牛皮癣又称牛皮癣性剥脱性皮炎，是临床上红皮病型的银屑病，是银屑病较重的临床类型。红皮病型牛皮癣多由寻常型牛皮癣在进行期外用药物刺激或治疗不当而引起，也可能是由治疗不当或感染等因素诱发银屑病加重导致，还可能是使用激素治疗，激素停药之后导致。红皮病型牛皮癣患者会伴有发热、畏寒、头痛、全身不适等。

牛皮癣的治疗方法有很多，包括以下几种方法：

外用药物：包括焦油制剂、地蒽酚、糖皮质激素类等外用药物。

内服药物：包括免疫抑制剂、维 A 酸类药物、抗生素等。

激光治疗：如紫外线照射、激光疗法等，从而起到治疗的效果。

中药治疗：可以采用中药的清热解毒和利湿等功效来治疗牛皮癣。

牛皮癣的治疗需要综合考虑患者的病情、经济能力、治疗方法的有效性、安全性等因素，选择最适合自己的治疗方法。建议患者在医生的指导下进行治疗，避免盲目使用药物。

7.3 青春痘

青春痘也叫痘痘，其学名为痤疮。上一节有过简单的介绍。

皮肤痘痘是一种皮肤病。痘痘是一种常见的毛囊皮脂腺的慢性炎炎症性皮肤病，好发于青少年，会使脸部皮肤表现出粉刺、红色丘疹、小脓疱、结节等症状。

为什么年轻人容易长痘痘？其原因有：

1. 体内雄激素水平过高，皮脂腺功能比较旺盛，如果分泌过多的油脂而无法正常排出，便可能会使得皮脂腺过度堆积，导致长青春痘。

2. 毛囊周围细胞角化异常，毛囊周围角化细胞异常后，也可能使毛囊上口变得比较狭窄，当皮脂腺堵塞无法正常排出皮脂时，也可能出现长青春痘的现象。

3. 毛囊炎，如果平时不注意面部清洁，导致面部被金黄色葡萄球菌等致病菌感染，也可能影响到油脂的分泌，而引起长青春痘的现象。

4. 痤疮杆菌繁殖，如果皮肤上的痤疮杆菌过度繁殖，可能会影响到皮肤中的甘油三酯分解，导致其进入游离状态，从而产生过多的脂肪酸，引起长青春痘的情况。

5. 长期使用激素类药物，若经常给皮肤上涂抹激素类的药物，也可能导致皮肤的免疫能力下降，角质层过薄，稍有护

理不当，便可能会导致青春痘爆出。

6. 不良的生活饮食习惯，若平时经常熬夜不注意规律作息，还经常吃辛辣刺激、油腻、高甜的食物，可能会导致内分泌紊乱诱发青春痘。

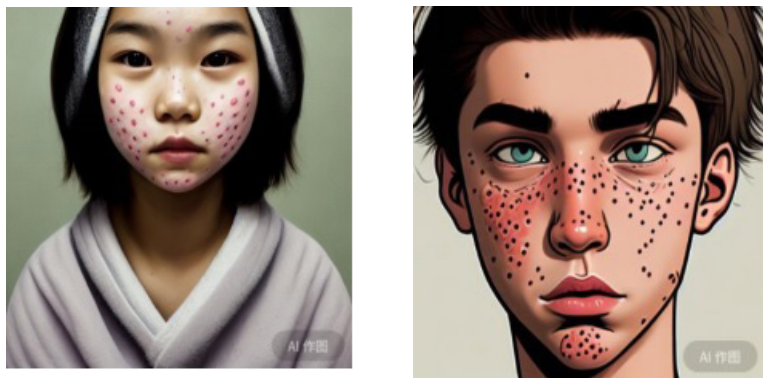


图7.2 年轻人脸上长的痘痘（AI作图）

痘痘如果不及时处理或处理不当，会对皮肤造成伤害。

1. 痘痘破裂后，皮肤会受到损伤，可能会留下疤痕或色素沉淀。
2. 长期反复出现的痘痘可能导致皮肤发炎，表面出现红肿、痛苦等症状。
3. 痘痘反复出现会刺激皮肤分泌油脂，可能导致皮肤变油。
4. 长期反复出现的痘痘可能降低皮肤的抵抗力，导致皮肤更容易受到外界有害因素的伤害。

此外，由于青春痘常常长在人脸上，会严重影响美观。另外，青春期是人生中的一个十分敏感的阶段，青春痘可能会导致情绪低落、自卑等心理问题。如果不注意卫生，挤压青春痘可能会引起感染，使青春痘越长越多，引起更加严重的皮肤

问题。

当然，痘痘是可以治疗的，但其治疗效果需要根据痘痘的严重程度以及治疗方式而定。痘痘的发生与多种因素有关，可能与皮脂腺导管堵塞和痤疮丙酸杆菌感染有关，还有可能是雄激素分泌过度旺盛以及不良的生活习惯所引起。如果痘痘比较严重，通常需要综合治疗，包括改变生活习惯、药物治疗、光动力疗法、激光疗法等，才能达到比较好的效果。如果痘痘比较轻微，可以通过改变生活习惯和外用药物来治疗。

以下是去除脸上痘痘的一些常用方法。

改善饮食：以清淡饮食为主，多吃水果、蔬菜，保持身体水分，少吃辛辣、油腻的食物，防止刺激痘痘，使症状加重。

外用药膏：可以在医生的指导下使用阿达帕林凝胶、红霉素软膏、夫西地酸乳膏等药物，涂抹在患处，有利于消炎止痒，达到祛痘目的。

口服药物：可以在医生的指导下使用解毒痤疮丸、多西环素片、罗红霉素等药物来治疗，有利于消炎杀菌，达到祛痘目的。

光动力疗法：光动力疗法通常是联合应用红蓝光照射，对炎症部位起到消炎杀菌的作用，有利于减轻炎症反应，从而达到祛痘目的。

激光疗法：激光疗法可以利用激光的特殊性能精确地对痘痘引起的瘢痕进行修复，起到磨削作用，有利于痘印的消除，

达到祛痘目的。

需要注意的是，无论痘痘严重与否，都需要及时就医，在医生的指导下进行治疗。同时，痘痘的治疗需要一定的时间和耐心，患者需要坚持治疗，做好日常护理，才能达到比较好的效果。

大家听说过的光动力疗法祛痘是一种物理方法，通过光热效应作用于皮肤的深层组织，可以有效地破坏丙酸痤疮杆菌，抑制细菌繁殖，减轻局部的炎症，清除对组织的刺激和破坏作用，从而达到去除痘痘的效果。

光动力疗法祛痘的优势在于快速、安全、无副作用，减少皮脂分泌，促成自体消炎，达到迅速消除痤疮及痘印的目的，能缩小毛孔，减轻色素沉着，抚平皮肤细小皱纹，从而增强了皮肤弹性，使皮肤获得光滑和润泽的效果。光动力疗法治疗痘痘需要一定的时间和耐心，患者需要坚持治疗，并做好日常护理，才能达到比较好的效果。

光动力疗法治疗痘痘的副作用相对较小，但仍然可能会引起一些不良反应，如急性光毒反应、疼痛、干燥、色素沉着、反应性痤疮等。光动力疗法治疗痘痘还可能引起一些长期副作用，如皮肤老化、瘢痕等。不过，只要严格掌握光动力疗法的适应症和禁忌症，并按照规定进行治疗，就可以大大减少不良反应的发生。此外，治疗后的护理也非常重要，患者需要避免阳光直射、避免使用刺激性化妆品、注意保湿等。

光动力疗法治疗痘痘需要注意以下事项：

治疗后的 1~2 天内，创面周围皮肤可能会有轻微潮红、水肿现象，属于正常反应，一般不需要处理。但如果出现严重红肿、疼痛，需要请医生检查治疗。

注意创面卫生，保持治疗部位清洁与干燥，防止造成二次感染。可以使用冷水或冷开水清洗，但避免使用温度较高的水。

治疗后的 1 个月内应注意避光，如果需要外出，应做好特别防护，包括戴帽子、袖套、太阳伞等，以避免阳光照射。

饮食方面，多饮水，多排尿。饮食以清淡为主，避免食用辛辣刺激食物及海鲜产品，以免刺激皮肤产生过敏。

其他方面，衣裤不宜过紧，宽松衣裤可减少对创面的摩擦，有利于创面愈合。同时，注意休息，避免熬夜，戒烟戒酒，遵医嘱定期复查。

此外，有的人认为洗面奶也可用来治疗痘痘。洗面奶确实可以起到一定的辅助作用，但记住它并不是治疗痘痘的主要方法。以下是一些被认为有助于祛痘的洗面奶：

含水杨酸的洗面奶：水杨酸是一种角质软化剂，可以去除老废角质，预防毛孔堵塞，从而减少痘痘的产生。

含抗菌成分的洗面奶：例如茶树精油、芦荟提取物等，这些成分具有抗菌作用，可以有效清除皮肤表面的细菌，减少痘痘的发生。

含温和表面活性剂的洗面奶：这种洗面奶可以温和地清洁皮肤，不会破坏皮肤屏障，同时具有一定的保湿作用。

再次强调的是，洗面奶并不是治疗痘痘的主要方法，它只能起到一定的辅助作用。如果您的痘痘问题比较严重，建议咨询医生或皮肤科医师的建议。

最重要的是积极采取预防措施，防止痘痘的产生和减轻其对皮肤的影响。预防长痘痘的措施有很多，以下为您推荐：

保持面部清洁：每天早晚使用温和的洁面产品清洁面部皮肤，去除过多的油脂和污垢。避免手部频繁接触脸部，防止细菌传播。

避免过度清洁：频繁使用刺激性洁面产品或过度去角质会破坏皮肤屏障，导致皮肤更容易出现痘痘。

放松情绪：避免压力过大或者长期处于精神紧张的状态，否则容易导致内分泌失调，引起体内皮脂腺过度分泌。

规律生活：早睡早起，避免熬夜，尽量在晚上 10 点到 11 点之间休息，可以使内分泌的状况达到比较好的状态，预防青春痘的发生。

保持睡眠充足：睡眠不足会增加身体内分泌失调的可能性，导致痘痘产生。

使用适合自己的护肤品：选择合适的面霜、防晒霜，将护肤品的质地和分量调整至最合适自己的皮肤状态。另外，建议尽量少用含油脂类成分过多的护肤品，以保持毛孔畅通，减

少青春痘的发生。

多做运动：加快血液循环，及时排除体内的废物。

注意饮食：避免经常食用高脂、高糖、高油、辛辣刺激食物及奶制品等，日常饮食要以清淡为主，多吃蔬菜、水果、五谷杂粮等。

特别在饮食方面，长痘痘期间需要注意：

饮食清淡：皮肤长痘属于一种毛囊皮脂腺的慢性炎症性疾病，可能与饮食不当或者是熬夜等因素有关，会造成皮肤表面出现丘疹或者是粉刺痛症状。在饮食方面一定要注意以清淡为主，多吃一些新鲜的蔬菜或者是水果，有利于促进机体的代谢，帮助病情恢复。

忌食辛辣：尽量避免吃辛辣的食物，比如辣椒或者是咖喱，属于热性的食物，很有可能会导致汗液分泌或者是油脂分泌增加，从而会加重毛孔堵塞的症状。

减少油腻食物摄入：要减少肥肉或者是奶油蛋糕等食物的摄入，可能会导致体内的热量增加，也会加重痘痘的症状。

为达到最好效果，建议咨询医生或皮肤科医师。在医生的指导下进行治疗。同时，痘痘的治疗需要一定的时间和耐心，患者需要坚持治疗，做好日常护理，才能达到比较好的效果。

7.4 皮肤美白

皮肤美白是当今社会中非常流行的一个话题，尤其是在年轻人中间。对于许多年轻人来说，拥有白皙的肌肤是他们追求美丽的一个重要目标。首先，对于美观来说，白皙的肌肤在大多数人的审美观念中更加美观。在当今社会，美丽被视为一种竞争力，拥有白皙的肌肤可以让年轻人在社交场合中更加自信，给人留下更好的印象。例如，在面试和约会时，白皙的肌肤可以增强一个人的吸引力，使他们在竞争中更有优势。其次，皮肤美白也有助于防止或减轻皮肤问题。紫外线辐射是导致皮肤问题的主要原因之一，如晒斑、色斑和皮肤癌等。此外，皮肤美白还可以帮助年轻人预防一些其他的皮肤问题，如暗疮、粉刺等。最后，皮肤美白也可以帮助年轻人提高自信心。这种自信也可以帮助年轻人在工作和生活中更好地发挥自己的潜力，取得更好的成绩。因此，对于年轻人来说，皮肤美白是一种非常受欢迎的美容方式。通过皮肤美白，他们可以拥有更加美观的肌肤，避免或减轻皮肤问题，提高自信心。

皮肤美白是指运用医疗科技或在生活中对皮肤进行护理，使身体部位的皮肤变白，色素斑淡化，皮肤变得细腻的过程。皮肤美白的原理是抑制黑色素的合成和促进黑色素的分解，从而减少黑色素的沉着，达到美白的效果。也就是说，美白皮肤就是要达到皮肤的黑色素代谢快于黑色素生成的效果。

7.4.1 皮肤的黑色素和黑色素代谢

黑色素是皮肤中黑色素细胞的产物，也是决定皮肤颜色最主要的因素。黑色素细胞位于表皮基底层下方或基底细胞之间。表皮基底层的黑色素细胞约 20 亿个。黑色素细胞的数量与肤色、人种、性别无关，只与部位、年龄有关。黑色素细胞具有形成黑色素的能力，一个黑色素细胞与 36 个角质形成细胞相联系，形成一个表皮黑色素单位。当黑色素细胞受到刺激后，它会释放一种叫做黑色素原颗粒的物质，这些物质可以转化为黑色素，使皮肤颜色变深或变黑。

黑色素化是指黑色素细胞在受到紫外线、激素水平、维生素 C、氧自由基等刺激后，细胞内黑色素颗粒增多，使皮肤颜色变深或变黑的现象。黑色素化的作用是保护皮肤免受紫外线的伤害，因为紫外线会破坏皮肤细胞的 DNA，导致皮肤晒伤、老化甚至癌症。黑色素细胞产生的黑色素可以吸收和散射紫外线，减少紫外线对皮肤的伤害。但是，如果黑色素化过度，会导致皮肤变黑或出现色斑等皮肤问题。

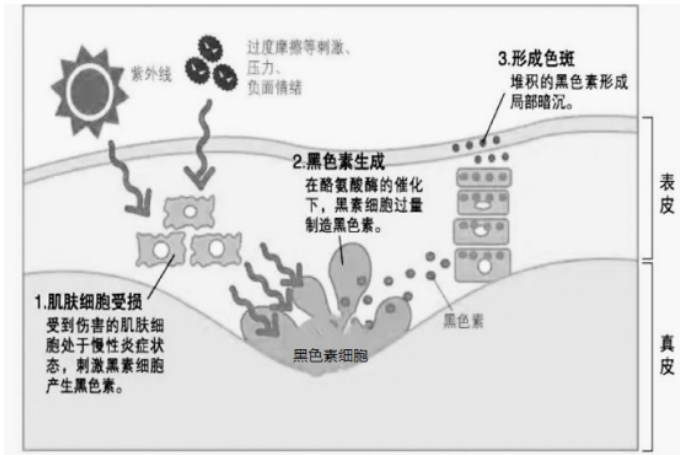


图7.3 黑色素化和色斑生成

黑色素代谢包括了黑色素的生成、转移和降解三个过程，整个过程由黑色素细胞和相邻的36个角质形成细胞共同完成。

1. 黑色素生成。黑色素在黑色素细胞内合成。

2. 黑色素转移。生成的黑色素从黑色素细胞内转移到邻近的角质形成细胞，黑色素进入角质形成细胞后，随着角质形成细胞的成熟而弥散到表皮各层，并随着角质的脱落与表皮分离。

3. 黑色素降解。部分黑色素在角质形成细胞内直接受溶酶体作用被降解。异常情况下黑色素也会滴落到真皮层被巨噬细胞吞噬后沉着于真皮上层或进入淋巴转移代谢。简单来说，黑色素细胞合成的黑色素到达表皮各层，就是我们肉眼见到的皮肤变黑的过程。黑色素随着角质脱落或者在角质细胞内被降

解，就是黑色素代谢、皮肤变白的过程。

影响黑色素生成及黑色素化有以下众多因素：

遗传因素：是最重要的因素。不同的人种其遗传因子不同，故产生黑色素量亦不同，也就表现出不同的肤色。

紫外线：紫外线照射人体皮肤后会出现两种光学反应，一是即刻晒黑，由长波紫外线及可见光导致；二是迟发晒黑，主要由中波紫外线引起。这是由于紫外线照射可使皮肤中谷胱甘肽含量减少，从而激活酪氨酸酶的活性，最终使黑色素形成增多。

内分泌因素：多种内分泌激素都可影响黑色素的形成，如垂体中叶分泌的促黑色素激素（MSH）可通过提高血中铜离子水平而使酪氨酸酶的活性增高，从而促进黑色素的形成。

神经因素：神经冲动对黑色素的形成有一定影响，交感神经过度兴奋时产生黑色素抑制因子，对MSH有拮抗作用而使色素减退；副交感神经则可使色素增加。一些动物（如某些鱼类、蛙、蜥蜴等）肤色迅速变化也与神经调控有关。

生活习惯：生活习惯也会对黑色素生成产生影响。饮食中富含的营养物质，如维生素C、维生素E和铜等，对黑色素生成起到促进作用。

在皮肤功能正常或者黑色素生成因素稳定的情况下，这些黑色素生成和代谢的过程会形成平衡，皮肤就稳定维持一个正常的肤色。

7.4.2 皮肤变黑和美白

如果黑色素生成和代谢的过程一旦由于某个因素发生变化而失去平衡，皮肤颜色就会变化。在夏天，紫外线照射突然加大，皮肤为了自我保护必然要分泌更多的黑色素，因此皮肤会变黑。相反，好多人夏天被晒黑，过一个冬天就自然变白。这是因为冬天紫外线弱，加上穿的衣服比较多，导致黑色素生成比较少，于是皮肤就有时间处理之前没能代谢掉的黑色素，皮肤自然而然就慢慢变白了。

皮肤变黑的原因可能有以下几种：

长时间暴晒：皮肤长时间暴露在阳光下时，容易产生黑色素沉淀的情况，从而引起皮肤变黑。

情绪状况：人处于焦虑的情绪中会导致面色较差，造成新陈代谢异常，从而引起皮肤变黑的情况。

衰老：人体皮肤随着年龄的增大会产生色素沉着以及皮肤缓慢变黑的情况。

炎症：患上了脂溢性皮炎或者痤疮所引起的炎症，痊愈后容易出现色素沉着的情况，从而导致皮肤变黑。

美白的重点就是要降低黑色素的生成，提升黑色素的代谢。下面再重述一下如何降低黑色素生成的重要手段。

最重要就是防晒。晒太阳使我们最快速变黑，如果做好防晒，美白就事半功倍。紫外线是促使人类黑色素细胞色素增多

的主要因素，其中使皮肤变黑的紫外线主要是 UVA、UVB。应选择既能防止 UVB 又能防止 UVA 的防晒霜。此外，防晒应从儿童做起，每天都需要，并不是外出游玩时才需要避光。因此，出门时撑伞、戴帽子、戴太阳镜、穿长袖衣服等都是简单又有效的防护措施。同时，电脑的辐射对皮肤也有损害，每天在电脑前工作六个小时以上，有可能导致皮肤自身免疫降低，从而变得黯黄无光泽，致使发生色素沉着。

平衡身体内分泌。雌激素可刺激黑色素细胞分泌黑色素颗粒，孕激素能促进黑色素体的转运和扩散。有研究发现，女性黄褐斑患者的发病与雌激素水平增加有关。随着生活节奏的加快、作息时间的不规律会引起自身免疫力低下，内分泌失调，使体内的自由基活化，从而增加黑色素异常的分泌。因此，良好的生活习惯、规律的生活，适量地补充一些维生素，如维生素 C、维生素 E 等，调节内分泌水平可以防止皮肤变黑。

保证皮肤的健康。皮肤正常的湿度和酸碱度对黑色素的正常代谢有着重要作用，加强皮肤护理，保持皮肤正常的湿度和酸碱度可减少黑色素的生成。另外，因为黑色素大部分是随着角质细胞脱落而脱落的，所以保证皮肤表皮的健康是最重要的部分。只有健康的表皮，才能携带更多的黑色素脱落。

增强皮肤的血液循环和淋巴循环。良性的血液循环和淋巴循环，会使表皮细胞的新陈代谢加快，加速表皮更新。

7.4.3 千万不要速效美白

我们已经反复强调了皮肤美白的合理方法和过程，以及所需要的时间，所以一般情况下不建议速效美白。

速效美白产品中可能含有激素、重金属或酸类等成分。长期使用后皮肤可能会出现黑斑、萎缩和变薄等不良反应，严重时会导致激素依赖性皮炎。重金属类和酸类成分对皮肤健康的影响如下。

重金属类

护肤品中常见的重金属成分莫过于铅和汞，多用于速效美白产品中。目前，国际上将其列为美容医疗用品的禁用成分。由于铅和汞能够置换酪氨酸酶中的铜离子，降低酪氨酸酶的活性，因此，含有这两类重金属成分的化妆品一经使用，即可使皮肤光泽透亮、毛孔细腻，色素沉着迅速消退，但它有很多危害，如造成皮肤黑变病，或者损伤神经、内分泌、消化及骨骼，甚至通过胎盘、乳汁进入胎儿和婴儿体内，影响下一代的健康。

酸类

会破坏角质细胞间的连接，使堆积在皮肤表面的角质细胞脱落。浓度越高，效果越明显，但破坏力也越大，可达真皮层，给皮肤带来的副作用和伤害也就越大。酸类这一成分通常用在祛痘类、美白类及抗皱类产品中。酸类直接导致的后果

是：皮肤红、脱屑、耐受力差、易过敏；真皮层毛细血管扩张。皮肤的屏障保护功能主要是依靠角质层来完成的。角质层的剥脱代谢很容易，但要让受损的角质层恢复到正常的生理厚度，是一个漫长的过程。

美白没有什么捷径。如果不是严重的色斑、色素沉着，不应该用伤害换美丽。只要坚持做好以上的事，皮肤自然会慢慢变白，而且这会是自然健康的白皙，而不是皮肤受损导致的不自然的白。黑色素形成的过程涉及一系列复杂的氧化反应，阻止黑色素产生、干扰黑色素形成、抑制黑色素转移、消灭已产生的黑色素才是美白的关键。

当然，如果有严重的雀斑、晒斑、妊娠斑等，可以看医生。如有必要，遵照医生的建议，适当增加一些物理光电疗法，比如使用各种激光祛斑的仪器来进行色素治疗。但因为这些方法都会对皮肤造成伤害，所以请在治疗后重点做好皮肤的修复和防晒。

7.5 文身

有的人认为文身（刺青）是一种人体艺术表现形式。文身通过用带有颜色的针刺入皮肤底层而在皮肤上制造出图案或字眼，使身上带有永久性花纹。文身通常用针刺入皮肤底层，将颜料注入皮肤表层下，从而在皮肤上制造出持久的图案或文

字。年轻人喜欢文身的原因可能有很多，以下是一些可能的原因：

文化趋势：文身在当今社会被视为一种时尚和个性化的表达方式。一些年轻人可能希望通过文身来展示他们的个性和风格。

掩盖疤痕：一些年轻人可能在身上有疤痕，他们可能希望通过文身来掩盖这些疤痕。

纪念某人或某事：一些年轻人可能通过文身来纪念某人或某事，例如一个特殊的关系、一次难忘的旅行等。

表达自我：文身也可以被视为一种表达自我的方式，一些年轻人可能希望通过文身来表达他们的信仰、价值观或人生目标。

社交认同：一些年轻人可能认为文身是一种社交认同的方式，他们可能通过文身来建立更深层次的社交联系。

每个人的原因可能不同，也许有数个原因并存。但是，文身带来的一些风险和后果必须考虑，包括：

引发感染：文身会导致局部皮肤受到损伤，从而增加皮肤遭受细菌、病毒、支原体、衣原体等病原微生物感染的风险。另外，如果文身的工具没有消毒或消毒不彻底，则附着在文身工具上的病原微生物可能直接进入患者的体内，有可能导致结核病、梅毒等疾病的发生。

产生过敏反应：目前，文身所采用的颜料多是墨、靛蓝、

朱砂等，会包含各种化学物质。如果患者对以上颜料过敏，则文身后可能出现局部红肿、瘙痒、疼痛等症状；严重时，患者还可能出现呼吸困难、胸闷、心悸等症状。

留下疤痕：如果患者是疤痕体质的人文身，可能会留下疤痕。

引发皮肤病：如果文身师技术不当，或者文身环境卫生状况不达标，可能会引发皮肤病，严重时甚至会造成皮肤癌。

因此，从护肤的角度来看，不建议文身。在决定是否文身之前，年轻人应该仔细考虑并咨询专业医生或文身师的建议。如果非要文身的话，要认真选择正规专业、卫生达标的文身场所，不能盲目追求个性、时尚，避免因小失大，造成身体上的伤害。

如果文身，在完成后的需要一些注意事项来确保文身愈合良好。以下是一些文身后的注意事项：

1. 保持文身干燥。在文身后，您的文身师可能会在您的文身部位放一块特殊的绷带。请在接下来的几天里保持这个绷带干燥、清洁。不要在文身处使用任何化学物质或湿毛巾，以免引起感染或刺激。

2. 避免触碰。在文身处完全愈合之前，避免用手触摸或抓挠文身处。这可能会导致感染或移位。

3. 避免暴露在阳光下。文身的部位的皮肤更容易晒伤。文身时会对皮肤造成一定的损伤，局部皮肤变得更加敏感和脆

弱，容易受到紫外线的伤害。因此，在晒太阳时，文身部位的皮肤更容易出现晒伤的症状，如红肿、疼痛、脱皮等。为了避免晒伤，建议在文身部位恢复后再进行晒太阳，同时使用防晒霜、遮阳伞等防晒措施。若出现晒伤症状，可以涂抹消炎药膏，如红霉素软膏，同时多喝水，促进身体代谢。

4. 遵循文身师的清洁建议。您的文身师可能会给您一些特定的清洁剂或药膏，帮助文身更快地愈合。请按照他们的建议进行。

5. 不要去掉痂。文身愈合过程中，可能会出现一层痂。这是正常的，不要试图去除它。如果痂感觉过于紧或疼痛，请咨询您的文身师。

6. 避免剧烈运动。在文身处完全愈合之前，避免剧烈运动，因为这可能会导致血液流动增加，增加感染的风险。

7. 注意饮食。避免食用过多的辛辣、刺激性食物和饮料，以及含组胺高的食物，以免引发过敏反应。

8. 过敏反应。如果您对文身材料或使用的药物有过敏反应，如红肿、瘙痒等，请立即咨询您的文身师或医生。

每个人的身体反应可能会有所不同，如果您有任何疑问或者感到不适，最好及时咨询您的文身师或者医疗专业人士。

如果文身后发生炎症怎么办？首先应该及时治疗。文身发炎过敏可能是由以下原因导致的：

文身的颜料中含有对苯二胺等化学物质，容易引起过敏性

皮肤炎，患处痕痒，并引起磨损性损伤。

文身时使用的工具没有消毒干净，导致细菌侵入皮肤，引起感染。

文身后没有注意护理，如沾染水分、喝酒，或进食海鲜、牛肉等刺激性的食物，引起过敏反应。

对文身的墨水成分过敏，引起皮肤过敏反应。

文身发生炎症时需要注意以下几点：

及时治疗：文身发炎一般是皮肤感染导致，多会出现皮肤的红肿、热痛，应及时到医院皮肤科进行诊治和治疗。

清创处理：首先对发炎部位的皮肤进行清创处理，清除感染的脓液和坏死的组织。

药物治疗：选择合适的抗生素进行消炎治疗，可以通过药敏实验选择敏感的药物，同时也可以口服阿莫西林或者头孢呋辛等药物。

饮食调整：饮食上要忌烟和酒，忌辛辣油腻等食物，注意发炎部位的清洁，避免炎症加重。

避免抓挠：绝对不能用手去抓伤口止痒，以免加重感染。

此外，在文身恢复期间，要保持文身部位的干燥，避免大量出汗或者洗澡后没有擦干，以免引起感染。

文身的颜料成分有很多种，不同文身师和文身店使用的颜料成分可能会有所不同。以下是一些常见的文身颜料成分：

有机颜料：包括红色、橙色、黄色、绿色、蓝色、紫色等

颜色的有机染料，这些染料通常含有苯、酮等有毒物质。

无机颜料：包括氧化铬、氧化铁等无机物，这些颜料通常比较稳定，不易变色或褪色。

植物性颜料：包括从植物中提取的天然色素，如红花、青黛等，这些颜料通常比较安全，但容易褪色。

合成颜料：包括人工合成的有机染料和无机颜料，这些颜料通常比较稳定，不易褪色。

总的来说，在文身时，需要选择质量好的颜料，并且注意颜料是否符合国家卫生标准。文身颜料需要满足的国家卫生标准包括但不限于以下内容：

不能含有重金属或其他有毒物质。

不能含有细菌、病毒、支原体、衣原体等病原微生物。

不能含有过敏原。

需要通过国家有关机构的检测和认证。

此外，一些国家和地区可能还有其他的卫生标准，例如对文身器材的消毒和一次性用品的使用等。因此，在选择文身时，需要选择有信誉的文身店，确保使用的颜料和器材符合国家卫生标准和规定。

文身之后一般是很难除掉的，目前尚未研究出一种特效药物能将其褪掉。文身去除的难易程度，需要根据文身的深度、颜色、图案等进行判断。如果文身比较浅，颜色单一，图案简单，可以通过激光洗文身的方式进行去除；如果文身颜色较

深，面积较大，图案复杂，需要分多次进行激光去除，但可能会留下疤痕或印记。此外，也可以通过磨皮手术等方式进行去除，但手术可能会对皮肤造成一定的损伤。以下是去掉文身的一些常见的方法：

激光治疗法：激光能够将色素颗粒粉碎成小的碎屑，粉碎后的色素颗粒通过血液循环或者是细胞吞噬完成色素代谢。激光治疗因为不留疤痕、不破坏其余的皮肤组织，是去文身的首选方案，但是激光治疗通常一次并不能完全去除文身，需要多次治疗，费用比较昂贵。

化学腐蚀法：酸对皮肤有腐蚀的作用，使用弱酸的稀释溶液，腐蚀文身部位，让色素随着坏死组织一起脱落。这个方法不能自己操作，避免没有掌握好酸的浓度，引起重大事故。

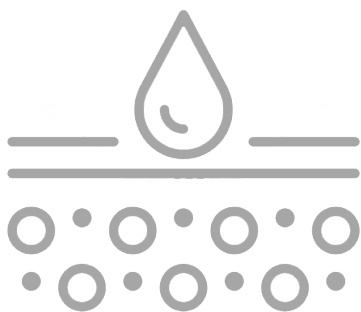
皮肤磨削法：使用特制的高速旋转的砂轮磨除皮肤的表浅层，祛除皮肤中的色素。

手术切除法：如果上述的方法去除文身没有获得很好的效果，那么可以采取手术切除的方法。手术切除是使用手术的方式切除较深的文身图案，再进行局部缝合。手术法去文身对身体可能会有一定的害处，具体取决于个体情况和手术情况。手术法去文身可能会对皮肤造成一定的创伤，留下疤痕或印记，还可能引起疼痛、感染、出血、过敏等并发症。此外，手术法去文身还可能对文身面积较大、颜色较深、图案复杂的患者造成较大的损伤，甚至可能需要进行多次手术。因此，在进

行手术法去文身前，需要选择正规的医疗机构和有经验的医生，了解个体情况和手术风险，避免不必要的损伤和并发症。

总之，文身对年轻人带来的危害和痛苦不容忽视。从健康角度来看，文身过程中可能产生疼痛、感染、过敏等身体问题。此外，不规范的文身操作可能导致皮肤疤痕、文身颜色不均等问题，严重影响皮肤美观。更为严重的是，文身长期存在人体皮肤上，可能会引发肉眼无法察觉的变化，从而对健康造成潜在威胁。希望年轻人自身提高防护意识，正确认识文身的潜在风险，不要盲目追求潮流而忽略健康。

附录



附录一 环境污染和皮肤损伤

随着工业化和城市化的发展，环境污染问题日益严重。皮肤作为人体最大的器官，很容易受到环境污染的影响。有关环境污染对皮肤损伤的研究很多，例如：

大气污染与皮肤老化有显著关系。研究发现，臭氧产生的氧化压力，能够破坏皮肤屏障引起炎症，大大降低皮肤屏障功能。

紫外线对皮肤的伤害无需赘述。日晒不仅会加速胶原蛋白流失，使皮肤丧失弹性继而过早地产生皱纹，还会导致色斑甚至皮肤癌。

重金属也会对皮肤造成损伤。重金属（如铅、镉、铬、砷、镍等）主要来源于冶金工业、采矿、汽车、涂料。

其中紫外线对皮肤的伤害以及如何防晒在本书中有很详细的说明。此外，空气中的多种污染物都对人体有害，如二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、挥发性有机化合物等。其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧等为一次污染物，主要来源于汽车尾气、化石燃料燃烧等，可引起急性危害，如刺激眼睛和上呼吸道黏膜，引起咳嗽、呼吸不畅等症状；挥发性有机化合物是一类复杂的化合物，在环境中广泛存在，可通过呼吸道和皮肤黏膜对人体产生危害，如破坏皮肤黏膜屏障，导致皮肤过敏体质人群出现过敏性皮炎、慢性荨麻疹、血管性

水肿和湿疹等。

环境污染对皮肤损伤的具体影响有：

催皮肤衰老。大气污染物如二氧化硫、二氧化氮、烟尘等会造成氧化应激反应，破坏人体组织细胞膜结构、DNA 和蛋白质，加速皮肤衰老，出现皱纹、色斑等老化表现。

皮肤干燥和炎症。空气污染会破坏角质层屏障，加重水分流失，导致皮肤脱水干燥，甚至出现细小皮疹和皮肤炎症。

暗沉色斑。污染物进入皮肤后会生成大量活性氧自由基，加重色素生成和沉积，诱发雀斑、黄褐斑和肝斑等色斑出现。

皮肤过敏加重。污染环境中的各种化学物质，会增加皮肤过敏原的数量和种类，加重对皮肤过敏体质人群的影响，诱发湿疹、皮炎等过敏性皮肤病变。

皮肤癌风险增加。空气污染中的许多致癌物质如二噁英、重金属等，通过皮肤可进入人体，长期积累会增加患皮肤癌的风险。

免疫力下降。污染环境会抑制人体免疫力，减弱机体对皮肤病原体的防御能力，更易感染各种细菌、病毒或真菌引起的皮肤病。

减轻环境污染对皮肤损伤可采取的预防措施有：

避免紫外线暴露：尽量避免在日照最强烈的时间（上午 10 点至下午 4 点）暴露在阳光下。尽量待在阴凉处或使用合适的防护措施，如穿戴宽边帽子、太阳镜和长袖衣物。

使用防晒霜：每天都应使用广谱防晒霜，以保护皮肤免受紫外线的伤害。选择 SPF 值高于 30 的防晒霜，并确保涂抹在面部、颈部和其他暴露部位。

提高空气质量：空气污染是皮肤健康的一个因素。尽量避免在高污染的环境中长时间停留。在污染严重的城市地区，可以考虑佩戴口罩以减少吸入有害颗粒物。

彻底清洁皮肤：环境污染物和有害物质可能附着在皮肤表面，导致损害和炎症。每日彻底清洁皮肤，使用温和的洁面产品去除污垢和污染物质。

保持足够的水分：环境污染和紫外线会导致皮肤干燥，因此保持皮肤足够的水分非常重要。使用保湿剂和面部喷雾，每天饮用足够的水来保持皮肤水分平衡。

均衡饮食：健康饮食对皮肤健康至关重要。摄入富含抗氧化剂的食物，如水果、蔬菜和坚果，可以帮助对抗环境污染和自由基损伤。

维护健康的生活方式：均衡的生活方式可以帮助支持健康的皮肤。充足的睡眠、适度的运动、减轻压力和戒烟等习惯都有助于改善皮肤健康。

触摸皮肤时的卫生：避免频繁触摸面部，尤其是当您的手可能沾有污染物时。勤洗双手，以减少细菌和有害物质对皮肤的传播。

当然，我们在日常生活中也应该积极参与到保护环境防止

减少污染的活动中去，如减少碳排放、注意垃圾分类等。鼓励使用清洁能源，减少燃煤和燃油的使用，以降低空气污染程度。另外，提高垃圾分类意识，正确分类投放垃圾，减少环境污染。总之，让我们一起关注环保问题，为自己和后代的健康贡献一份力量！

附录二 导致皮肤老化的基因

2009年7月据英国《每日邮报》报道，科学家宣布他们已经确定了与皮肤衰老有关的关键性基因。这些研究人员利用人类染色体组计划（解密人类DNA的国际性努力）收集的数据，发现了1500个同皮肤老化有关的基因。

贾伊提斯曼领导的科研小组在人类已知的2万到2万5千个基因中，找到了大约1500个同皮肤老化有关的基因。贾伊提斯曼说：“人类基因组计划使得我们能够通过研究人类变老时的数百个基因变化，来研究人类变老的秘密。”他表示，人类的皮肤老化有八种不同的方式，分别被不同的基因组所控制。而一个人的皮肤是否会长皱纹不仅和一个人的生活方式有关，而且和控制皮肤老化的基因有关，而皮肤老化同皮肤的水合作用关系密切。他们发现，当皮肤老化时，控制水合作用的基因变得不够活跃，皮肤保持水分的能力下降，就会导致皱纹出现。另一种“衰老途径”涉及到胶原蛋白，这是一种构成皮

肤的下层结构的蛋白质。衰老过程中，分解胶原蛋白的基因会变的过于活跃，最终导致皮肤上出现更多皱纹。该科研组发现 40 种可导致胶原蛋白分解的基因。并发现有大约 400 种基因可导致发炎，另一些基因可影响皮肤对阳光的反应。皮肤对“自由基”的反应，也是导致皮肤衰老的关键。

皮肤的水合作用（皮肤收集和保持水分的方法）依赖于皮肤水分的浸出与保持性，角质层中水分保持能力还与吸水性的化合物有关，其中最重要的是透明质酸（HA）和葡糖胺多糖（GAG）。皮肤老化会影响到皮肤中的 HA 的隔开作用，造成表皮的局部损伤，导致皮肤的上层出现脱水作用，而水合作用下降也会导致皮肤结构与基本机能的削弱，角质细胞死亡，降低皮肤的柔韧性，加速皱纹的发生。

这一发现对人们保持容颜有重大的意义。科学家希望通过定位控制衰老的基因，能够制造出相关的药物和乳霜，通过刺激某些年轻基因更好发挥作用，抑制衰老基因，使人们保持青春容颜。

另外，今年西班牙科学家发现了皮肤老化的关键蛋白质。在 6 月 8 日出版的《自然衰老》杂志上西班牙科学家刊发论文称，IL-17 蛋白是导致皮肤老化的关键因素，其参与和衰老相关的各种活动，阻断这种蛋白的功能可减缓与皮肤老化相关的各种症状的出现。这一发现为治疗某些皮肤症状或促进手术后皮肤恢复带来了新的可能性。

该论文的第一作者 Paloma Sol á 博士和 Elisabetta Mereu 博士说：“衰老与轻度但持续的炎症有关，在皮肤中，其特征是 IL-17 显著增加，这会导致皮肤恶化。”一种名为 IL-17 的蛋白质与银屑病等各种自身免疫性皮肤病有关，药物已经阻断了这种蛋白质。研究团队调查了降低 IL-17 活性如何影响几个过程，包括毛囊生长、经表皮失水、伤口愈合和衰老的遗传标志物。由于这些衰老特征的出现明显延迟，这四项指标在治疗后有所改善。研究人员未来的工作将侧重于阐明与皮肤炎症状态相关的衰老过程，以及这些过程如何与 IL-17 联系在一起。该团队还将研究 IL-17 是否参与其他组织和器官的衰老和退化。

附录三 糖基化对皮肤健康的影响

皮肤的糖化以及糖基化对皮肤健康的影响是目前护肤中的一个热门话题。

皮肤的糖化是指人体对葡萄糖过度摄入，未被及时消耗的糖与蛋白质相互作用产生的糖基化反应，导致皮肤失去水分和弹性，可引起皮肤泛黄、起包、粗糙、细纹、皮肤暗淡、无弹性、衰老等现象。这种糖基化过程是一个缓慢而连续的过程，具体的过程如下：

1. 糖类进入体内后，会被酶分解成单糖。
2. 单糖与皮肤中的氨基酸结合，形成蛋白质的附加物。

3. 这些附加物与皮肤中的胶原蛋白结合，形成不可溶的物质，导致皮肤失去弹性，变得黯淡无光。

4. 这些不可溶物质会随着时间的推移不断积累，导致皮肤变得松弛下垂、皱纹增多等情况。

简单来讲，肌肤里的胶原蛋白如果被代谢不掉的糖给缠上，就会发生糖化，变得僵硬泛黄甚至断裂，反映到肌肤上就是产生皱纹。到了一定的年龄，人体的新陈代谢开始变慢，糖分过剩，就会与体内的蛋白质相结合，这样，皮肤的蛋白质就会变硬变脆。这种现象就是“糖化”。

显然，糖化反应会给皮肤健康造成危害。具体而言，有以下几个方面。

首先，糖基化会导致肌肤皱纹和折痕。当糖基化过程破坏胶原蛋白和弹性蛋白时，在皮肤表面上会出现线条，皱纹，折痕以及皮肤松弛的区域。这些被破坏的蛋白质恰恰是健康，年轻的肌肤状态最重要组成部分。

其次，糖基化会导致肌肤屏障功能受损。皮肤的保护屏障由双层脂质组成。当这些脂质因糖基化而受损时，屏障将无法正常发挥其两个主要功能：保持水分，阻止有害的过敏原和刺激性物质进入。

此外，糖基化会激活整个人体的炎症途径。从而加剧诸如痤疮，湿疹和酒渣鼻等炎症性皮肤病。

皮肤中晚期糖基化终末产物的累积是皮肤衰老的一个典型

特征。当皮肤中晚期糖基化终末产物的累积增加后，一方面能够导致细胞间的胶原蛋白和弹性蛋白等功能障碍，如韧性和弹性降低；另一方面，能够减少真皮细胞的增殖并促进其凋亡，并诱导角质形成细胞过早衰老，结果就是皮肤更加暗淡、粗糙。

预防糖基化对皮肤的影响，可以从以下几个方面入手：

1. 控制饮食。减少高糖食物的摄入，如糖果、蛋糕等。增加富含抗氧化剂的食物摄入，多吃低糖食物，如蔬菜、水果、全谷类食物等。同时，也要多吃富含抗氧化物质的食物，如葡萄、草莓等。

2. 控制血糖。尽量保持血糖稳定，不出现大起大落的情况，可以有效减轻糖类的损伤。

3. 使用抗氧化剂。抗氧化剂可以中和自由基，减少氧化反应，从而减轻糖类的损伤。例如，维生素 C 和 E、多酚等都具有良好的抗氧化作用。

4. 保持运动。定期运动有助于控制血糖水平，减少糖基化的发生。

5. 避免暴晒。紫外线会加速糖化反应，所以避免长时间暴晒。

6. 保持良好生活习惯。如保证充足的睡眠、戒烟限酒等，有助于维护皮肤健康。

7. 定期皮肤检查。定期进行皮肤检查，及时发现并处理皮肤问题。

当发现自己的肌肤变得暗黄时，第一个念头应该是抗氧化和抗糖化，然后才是美白。

含有氨基酸和胶原蛋白的护肤品都可以抗糖化，选择产品的时候要有的放矢。

精神压力大，肌肤就容易被糖化。要善于舒解自己的坏情绪，郁闷的时候可以使用具有洋甘菊、薰衣草等舒缓情绪成分的产品。

可通过以下的方法来治疗糖基化对皮肤的影响：

药物治疗：使用抗糖基化药物，如二甲双胍、阿司匹林等，可以抑制糖基化反应，减轻皮肤损伤。

物理治疗：如光子嫩肤、激光治疗等，可以改善皮肤质地，提亮肤色，减轻皱纹和色斑。

饮食治疗：通过控制饮食中的糖分和脂肪摄入，增加抗氧化剂的摄入，可以减轻糖基化对皮肤的损伤。

心理治疗：压力和焦虑等心理因素对皮肤健康有一定影响，因此心理治疗也是缓解皮肤问题的重要手段之一。

糖基化对皮肤健康的影响是多方面的，通过控制饮食、保持良好生活习惯、定期皮肤检查以及使用适当的药物治疗和物理治疗等方法，可以有效预防和治疗糖基化对皮肤的影响。因此，我们应当重视糖基化的危害，积极采取措施维护自己的皮肤健康。

附录四 免疫抑制剂可延缓皮肤老化

免疫抑制剂是一种能够调节人体免疫系统的药物，主要用于治疗一些免疫系统疾病，如红斑狼疮、皮炎等。近年来，越来越多的研究发现，免疫抑制剂有可能延缓皮肤老化，这一观点引起了广泛的关注。

为什么免疫抑制剂可延缓皮肤老化？

免疫抑制剂通过多种途径延缓皮肤老化。首先，免疫抑制剂可以干扰激素分泌，从而调节皮肤细胞的生长和分化。其次，免疫抑制剂能够抑制自由基的产生，减缓皮肤氧化应激反应，从而保护皮肤细胞免受损伤。此外，免疫抑制剂还可以促进细胞更新，增加皮肤细胞的活性，从而达到抗衰老的效果。

在临床研究中，一些免疫抑制剂已经显示出了明显的抗皮肤老化效果。例如，一些研究表明，使用类固醇激素可以减轻皮肤炎症，改善皮肤质地，延缓皮肤老化。此外，一些免疫抑制剂，如环孢素、他克莫司等也已在临床试验中显示出抗皮肤老化的效果。然而，免疫抑制剂的使用也可能会带来一些副作用，如感染、肿瘤等，因此在使用时应权衡利弊，严格掌握适应证和禁忌证。

另外，美国一项新研究说，免疫抑制药物雷帕霉素有望成为延缓皮肤老化的新选择。雷帕霉素常用于防止器官移植后出现排斥反应。相关论文近期发表在美国《老年科学》杂志上。

此前有研究显示，该药能延缓老鼠、果蝇、线虫等动物的衰老。新研究发现，定期在皮肤上涂抹雷帕霉素可以减少皮肤皱纹和下垂并改善肤色。研究人员说，雷帕霉素通过抑制“雷帕霉素靶蛋白”发挥作用，而这种蛋白是人体细胞代谢、生产和老化的重要调节因子。研究人员认为雷帕霉素是一种潜在抗衰老药物，接下来将继续研究雷帕霉素是否能用于延长人类寿命或提高人体机能等。

正确使用免疫抑制剂需要注意以下几点：

1. 服用免疫抑制剂前，完善相关检查，在专科医师指导下用药。

2. 定期监测血药浓度，免疫过度时易增加感染风险，而免疫不足时可能发生排斥反应，因此免疫抑制剂需要定期监测血药浓度。

3. 不能擅自停用、减量或者增量。

4. 按时服药，避免漏服。如果漏服了，应及时补服并适当推迟下次服药时间。若已接近下次服药时间，则不需补服。

5. 服药期间注意保暖、避免感冒，尽量不去人多密集的场所。

6. 忌用提高免疫功能的食物及保健食品。

附录五 微整形和皮肤美容

微整形是一种通过微小的手术或非手术方式改善外貌缺陷或增强外貌优点的新型整形技术。自 20 世纪 90 年代初问世以来，微整形技术经历了不断的发展和完善。近年来，随着人们生活水平和对外貌要求的提高，以及医疗技术的进步，微整形市场呈爆发式增长，成为整形美容行业的重要组成部分。未来，微整形将朝着个性化、精细化、综合化的方向发展，同时，伴随着人工智能、生物技术等前沿科技的不断进步，微整形技术将更加安全、精准和高效。

微整形技术主要包括注射美容、激光美容、微创手术等。其中，注射美容包括填充剂注射、自体脂肪注射、肉毒素注射等；激光美容包括激光美白、激光祛斑、激光脱毛等；微创手术包括埋线提升、微针疗法等。这些技术原理各不相同，但均以达到局部改善或整体提升外貌效果为目标。

微整形临床应用广泛，涵盖了面部轮廓、皮肤瑕疵、身材塑形等多个方面。以面部轮廓为例，微整形可以通过注射填充剂或微创手术等方式，对鼻部、下颌、太阳穴等部位进行改善，使面部轮廓更加立体、匀称。在皮肤瑕疵方面，微整形可运用激光美容技术，有效改善色素沉着、皮肤松弛等问题。

尽管微整形技术的发展迅速，但在其研究过程中仍存在一些问题和挑战。首先，部分求美者对微整形技术的认识不足，

容易受到不良商业宣传的误导。其次，微整形行业存在一定的监管难度，非法从业者和虚假广告现象仍然存在。此外，部分医疗机构在开展微整形业务时，存在手术适应症掌握不严格、术后护理不到位等问题。

针对上述问题，期待行业在公众认知、行业监管、专业水平和技术创新等方面不断努力，以实现微整形行业的可持续发展。

1. 提高公众对微整形的认知水平。通过加强科普宣传和教育，使公众了解微整形的风险和效果，提高对不良商业宣传的辨别能力。

2. 加强行业监管和自律。政府部门应加大对微整形行业的监管力度，严厉打击非法从业者和虚假广告现象。同时，行业协会应建立自律机制，引导医疗机构规范经营。

3. 提高医疗机构和从业者的专业水平。加强对医疗机构和从业者的资质审核和技术培训，确保其具备开展微整形手术的能力和素质。

4. 推进微整形技术的创新研究。鼓励科研机构和企业加大投入，研发更加安全、有效的微整形技术，提高我国在微整形领域的国际竞争力。

附录六 肉毒杆菌毒素去皱

随着科技进步和医学领域的突破，越来越多的求美者开始关注如何通过非手术性手段来改善皮肤状况。肉毒杆菌毒素去皱作为其中一种受欢迎的方法，备受求美者关注。

肉毒杆菌毒素简称肉毒素，是由致命肉毒杆菌在繁殖过程中分泌而出的细菌外毒素，有剧烈的神经毒性。资料显示，它是迄今为止科学家发现的毒性最强的一种生物毒素，其毒性相当于等量氰化钾的1万倍。

肉毒杆菌毒素具有抑制神经末梢释放乙酰胆碱的作用。在美容领域，肉毒杆菌毒素通过阻断神经信号传递，减少肌肉收缩，进而达到抚平皱纹的目的。目前，已有大量临床研究证实肉毒杆菌毒素去皱的显著效果，如眉间纹、鱼尾纹、抬头纹等。

市面上已有多种肉毒杆菌毒素产品，其主要成分是肉毒杆菌毒素。在使用过程中，只需将其微量涂抹于皱纹处，便可发挥作用。与其他去皱方法相比，如拉皮手术、注射填充剂等，肉毒杆菌毒素去皱具有痛苦小、恢复快、费用低等优势。然而，肉毒杆菌毒素去皱效果并非永久性，需定期重复注射。

肉毒杆菌毒素作为“皱纹杀手”来自一次意外。早在1986年，加拿大一位眼科教授为他的患者注射了肉毒杆菌，用来治疗眼部肌肉痉挛，不久之后，他惊奇地注意到随之而来

的副作用，不但肌肉组织放松下来，就连眼周皱纹也都奇迹般渐渐消失了。原因在于这个用来麻痹肌肉神经的药物可以阻断运动神经和肌肉之间信息传导，使肌肉松弛来达到舒展皱纹的效果，对动力性皱纹比较有效。此外，当肌肉组织不再绷紧时，位于其上的皮肤便也不再皱起。以上便是“肉毒杆菌毒素抗皱”的诞生故事。很快，注射肉毒杆菌毒素的美容手术应运而生，并迅速风靡全球。自 1989 年以来，世界范围内肉毒杆菌的使用增加了上百万倍。肉毒杆菌毒素会阻断神经肌肉接头处释放乙酰胆碱，注射几天后便会生效，通常能保持五个月左右，失效后便会回归“衰老”模式。注射肉毒杆菌后的面部肌肉变得柔，相应部位的皮肤得以放松，于是皱纹也不再紧锁在一起。不过当肉毒杆菌失效后，除皱效果也会随之消失。

肉毒杆菌毒素是由于麻痹了肌肉使得肌肉没有跳动能力而消除了皱纹，所以偶尔会产生头痛、过敏、复视、表情不自然的不良反应。这仅仅是对正常人来说的，对于以下特殊人群来说，不能使用肉毒杆菌毒素去皱美容：

1. 孕妇、哺乳期妇女；
2. 重症肌无力症、多发性硬化症患者；
3. 上睑下垂患者；
4. 身体非常瘦弱，有心、肝、肾等内脏疾病的人；
5. 过敏体质者。

肉毒杆菌毒素去皱具有显著的临床效果和广泛应用前景。

未来，随着科技的不断进步和研究的深入，肉毒杆菌毒素去皱将会有更多创新和突破。例如，针对肉毒杆菌毒素作用机制的研究将有助于发现更多潜在的治疗靶点；新的制剂配方和注射技术的出现将提高治疗的安全性和有效性；同时，长期随访研究将进一步评估肉毒杆菌毒素去皱的远期效果和长期使用的安全性。

此外，随着个性化医疗和精准医疗的发展，针对不同人群的基因特点、生活习惯和生活方式等，制定个性化的治疗方案将成为可能。例如，针对肉毒杆菌毒素不敏感的人群，可以通过基因检测等方法找出相关因素，并制定更为精准的治疗策略。

总之，肉毒杆菌毒素去皱作为一种非手术性美容手段，在临床效果、原理及未来发展方面具有显著优势。然而，作为一种新兴的技术，其仍需安全性、有效性及个性化治疗等方面进行深入研究和探讨。相信随着科技的不断进步和相关研究的深入开展，肉毒杆菌毒素去皱将在未来为求美者提供更加优质、安全和个性化的服务。

附录七 皮肤的微量元素及作用

微量元素在维护皮肤的健康和美丽中起着至关重要的作用。它们参与皮肤的新陈代谢、保湿、弹性、免疫反应以及抗氧化过程，为我们的皮肤提供必要的支持和保护。为了保持皮肤的健康和光泽，我们需要确保摄入足够的微量元素，这可以通过均衡饮食或适当补充营养素来实现。同时，避免长时间暴露在阳光下或使用不当的化妆品等也可以避免微量元素流失。了解并正确利用这些微量元素的作用，将使我们的皮肤保持最佳状态，散发出自然的健康光泽。

具体而言，这些微小的物质在皮肤中发挥如下的重要作用。

促进皮肤新陈代谢：微量元素如锌、铜和锰等，对皮肤的新陈代谢起着关键作用。它们参与酶的合成和激活，使得皮肤的细胞更新和修复过程得以顺利进行。这些过程对于维持皮肤的健康和光泽至关重要。

保湿和增加皮肤弹性：皮肤的水分保持对于其健康和光泽至关重要。一些微量元素，如硒和锌，可以帮助保湿皮肤。同时，一些重要的胶原蛋白和弹性蛋白的合成也需要微量元素如铜、锌和锰的参与，这些蛋白质能够增加皮肤的弹性和保持其结构。

预防痤疮和青春痘：一些微量元素如锌和铜，对于皮肤的

免疫系统起着关键作用。它们可以帮助皮肤对抗引起痤疮和青春痘的细菌。锌还可以帮助减轻炎症反应，进一步促进皮肤的健康。

抗氧化作用：微量元素如硒、锌和铜等具有抗氧化作用，能帮助皮肤抵抗自由基的损害，自由基是一种能导致细胞衰老的化合物。这些微量元素可以激活身体的抗氧化系统，帮助清除自由基，从而防止皮肤老化。

皮肤是电解质和微量元素的主要储存器官，如氯、钠、钾、钙、镁、铬、铜、铁、镍、硫、磷、铅、锌等，总计占皮肤总重量的 0.6% 到 1%。关于微量元素摄入不足往往与个人饮食习惯有关。下面简单介绍几种对皮肤有益的重要微量元素。

硒

硒是一种具有高度抗氧化作用的微量元素，为皮肤、头发、指甲、甲状腺提供重要的细胞保护作用。患有桥本甲状腺炎的病人通常都会采用注射的方式来补充硒。注意甲状腺疾病还会导致皮肤问题。对男性来说，硒是精子的重要“建筑原料”，与男性的生育能力息息相关。此外，替代医学的医生常常利用硒来对抗重金属。

巴西果、椰子、西兰花、卷心菜，以及洋葱、大蒜、菌类、芦笋等都含有大量的硒。部分的养殖场也会专门为动物饲料添加硒，从而使肉类、鱼、禽蛋也成为我们日常重要的硒

来源。

铁

众所周知，铁元素对人体内的氧气运输和红色血细胞中血红蛋白的合成发挥着决定性作用。缺铁患者不仅面色苍白、身体疲乏、抵抗力薄弱，还有着脱发、脆甲、结缔组织松弛、嘴角开裂、鲜红的“漆舌”等问题。缺铁极为常见，尤其见于月经期间大量失血的女性、消化系统出血和慢性感染的患者身上。此外，过量饮用咖啡和红茶也会有碍于身体对铁元素的吸收。为促进膳食中铁元素的吸收，最好是同时摄入维生素 C，比如喝几口橙汁。

富含铁元素的食物包括肝脏、肉类、禽蛋、鸡油菇、香料草、黄米、芝麻、荚果、亚麻籽、可可等，其中动物性的铁元素可以更好地被人体吸收。

锌

一种广泛分布在我们体内的微量元素，是维持每天 300 多种酶运作的必需因子，酶是由蛋白质组成的生物催化剂，在新陈代谢中伴随并协调着各种化学反应。锌不仅广泛参与人体内与皮肤中的各大进程，比如遗传物质的组建，蛋白质的生产，皮肤、指甲、毛发中的细胞分裂，还协助皮肤角质化、构建保护屏障、加固毛发，并能够促进伤口愈合，加强人体免疫系统。此外，锌还是一种抗氧化剂，可以有效抑制过度活跃的雄激素、各种细菌与疱疹病毒。因此，皮肤医生通常采用补锌的

方式来治疗皮炎、感染、脱发等，收效十分显著。

缺锌会严重损害皮肤、黏膜、头发和指甲，当肠胃出现针对锌元素的吸收混乱时，手指和指甲部位以及各种身体孔口处（嘴巴，鼻孔）受到的影响最大。症状包括脱发、脆甲症、皮肤湿疹、嘴角开裂、口腔溃疡，并让人更容易感染上脚癣和疣。此外，勃起功能障碍、性欲降低、身体疲乏也属于缺锌症状。对此可通过食用动物内脏、肉类、奶、奶酪、禽蛋等动物性食品和坚果、全麦、贝类，即以膳食方式进行调节。

除了上面提到的缺锌症状外，一次血常规检查可以更准确地确定自己是否缺锌。患者带上自己的报告去医生诊所会使诊断更有效率。锌能有效缓解过敏性湿疹，对于疗效较长的情况应该注意，锌会降低体内的铜水平，因此服用补锌药片不应超过三个月，同时应定期进行血液检查。

硅

是一种超级微量营养素，作为微量元素在人体中的所占份额居于第三位，仅次于铁与锌。对皮肤来说，硅不但有助于稳定角质和皮肤保护屏障中的“砖块”，加固指甲与毛发，丰盈头发；还参与到结缔组织中保持皮肤紧致，为身体塑形，在一定程度上缓解皱纹、脂肪团、生长纹等问题。

富含硅元素的食物包括绿色豆类、黄米、啤酒和矿泉水，膳食补充剂往往是含有硅酸、二氧化硅和桂盐，且能溶于水的泡腾片。

铜

对于很多种酶的合成，铜也是必不可少的一环。在皮肤中，铜不但能让结缔组织变得有力、紧绷、富有弹性，还能够促进皮肤黑色素的合成，减少自由基，参与信使制造，以及血液循环的调节和遗传信息的转移。

富含铜元素的食物主要是谷物。肉类包括猪肝、牛肝、羊肝、鸡肝、鸭肝等，均含有一定的铜元素，可适量进食。海鲜类如牡蛎、虾、扇贝、螃蟹、鲍鱼等，也含有一定的铜元素。坚果类包括核桃、腰果、松子、榛子、开心果等，适量进食能够补充一定的铜元素。

附录八 皮肤细胞的增殖和分化

皮肤细胞是人体最大的细胞群体之一，它们是身体最外层的保护层，对于维持身体温度、调节电解质平衡、感知外界刺激以及防止外界病原体入侵等方面起着至关重要的作用。有关皮肤细胞的增殖和分化，两者是皮肤组织中不断进行的过程，对于皮肤的正常生长和修复非常重要。

皮肤细胞的增殖

皮肤细胞的增殖是指新细胞产生的自然过程。人体通过细胞增殖不断更新皮肤细胞，以取代受损或死亡的细胞，维持皮肤组织的正常结构和功能。皮肤细胞的增殖主要发生在表皮

层，它由不同类型的细胞组成，包括角质细胞、色素细胞和脂肪细胞等。

在皮肤细胞的增殖过程中，表皮层的底层细胞不断分裂和繁殖，产生新的细胞，并向上层移动，最终形成角化细胞，并逐渐脱落。在这个过程中，细胞之间的连接和排列也会发生变化，以适应不同部位的组织结构。

皮肤细胞的分化

皮肤细胞的分化是指细胞在形态和功能上发生改变的过程。在皮肤细胞的分化过程中，新生成的细胞逐渐失去其未分化的特性，并逐渐获得与其所在组织部位相关的特定功能和形态特征。

在皮肤中，尽管不同层次的细胞具有不同的分化状态，但细胞分化主要发生在表皮层，从基底层到角质层。在表皮层中，底层细胞不断分裂和分化，最终形成角质细胞、色素细胞和脂肪细胞等不同类型的细胞。这些细胞具有特定的形态和功能，如角质细胞可以形成角质层，起到保护作用；色素细胞则负责黑色素的生产和分布，从而影响皮肤的颜色和纹理。

总之，皮肤细胞的增殖和分化是相互关联的过程，是皮肤正常生长和修复的重要过程，它们共同维持了皮肤的正常结构和功能。此外，皮肤细胞的增殖和分化还受到许多内外因素的调控，如激素水平、细胞因子、营养物质等。这些因素通过影响皮肤细胞的增殖和分化，影响着皮肤的健康和功能。通过深

入了解这些机制，可以更好地理解皮肤组织和皮肤疾病的发生和发展，为相关的疾病的治疗提供更多靶点和策略，并为未来的皮肤治疗提供更多思路和可能性。

附录九 皮肤美容研究的新进展：基因编辑

基因编辑是一种新兴的技术，它可以通过修改人类基因组中的特定基因来达到治疗某些疾病的目的。在皮肤美容领域，基因编辑技术也被广泛应用于各种疾病的治疗，如遗传性皮肤病、色素沉着等。例如，对于遗传性皮肤病，如寻常型鱼鳞病，基因编辑技术可以通过修改患者基因组中的特定基因来治疗这种疾病。通过编辑患者的基因组，可以减少皮肤细胞的异常分裂和凋亡，从而改善皮肤状况。

近年来，基因编辑技术的快速发展为皮肤美容研究提供了新的思路和方法，在皮肤美容研究领域显示出广阔的应用前景和巨大的潜力。

基因编辑技术在皮肤美容研究中的应用主要包括两个方面：基因治疗和细胞治疗。在基因治疗方面，通过编辑与皮肤疾病相关的基因，如皮肤病、瘢痕等，以纠正基因缺陷。在细胞治疗方面，通过编辑皮肤的成纤维细胞、角质细胞等，以促进皮肤细胞的再生和修复。

在基因治疗方面，最近的一项研究发现，针对一种常见的

皮肤病——痤疮的致病基因，利用 CRISPR-Cas9 技术成功实现了精准编辑。此外，还有研究探讨了利用基因编辑技术治疗瘢痕的方法，通过抑制与瘢痕形成相关的基因，达到减少瘢痕的目的。

在细胞治疗方面，基因编辑技术也被广泛应用于促进皮肤细胞的再生和修复。例如，有研究利用基因编辑技术成功地提高了皮肤成纤维细胞的增殖和分化能力，从而促进了皮肤的再生和修复。此外，还有研究探讨了利用基因编辑技术促进角质细胞增殖和修复损伤皮肤的方法。

尽管已经取得了一些令人鼓舞的成果，但仍存在许多挑战和问题需要进一步研究和解决。例如，基因编辑技术的安全性和伦理性问题仍然需要深入探讨。此外，基因编辑技术的效果和持久性也需要进一步的研究和验证。

今后，基因编辑技术在皮肤美容领域的研究将更加深入和广泛。一方面，需要进一步探索和完善基因编辑技术，提高其精准性和安全性。另一方面，需要更加深入地了解皮肤细胞的生长和分化机制，以便更好地应用基因编辑技术进行皮肤美容治疗。此外，还需要开展更多的临床试验和长期随访研究，以验证基因编辑技术在皮肤美容治疗中的有效性和持久性。

附录十 皮肤美容研究的新进展：干细胞治疗

在皮肤美容领域，干细胞治疗作为一种新兴的治疗方法，被广泛应用于各种皮肤疾病的治疗，如烧伤、溃疡、瘢痕等。例如，对于烧伤患者，干细胞治疗可以通过促进伤口愈合、减少瘢痕形成等方式来改善皮肤状况。通过将患者的自体干细胞移植到创面上，可以促进新生细胞的生长和分化，从而加速伤口的愈合。

干细胞治疗是一种利用干细胞的分裂和分化能力，来修复和替代受损组织的治疗方法。根据干细胞的来源，可分为胚胎干细胞和成体干细胞。胚胎干细胞具有无限的分裂和分化能力，可以分化为任何类型的细胞。而成体干细胞则具有有限的分裂和分化能力，只能分化为特定类型的细胞。

干细胞治疗在皮肤美容领域中的应用原理主要是利用干细胞的分裂和分化能力，来替代和修复受损的皮肤细胞，从而达到皮肤美容的效果。具体来说，干细胞可以通过以下方式实现皮肤美容。

分化为皮肤细胞：干细胞可以分化为皮肤细胞，从而增加皮肤细胞的数目和活力，促进皮肤的再生和修复。

促进皮肤细胞的新陈代谢：干细胞可以分泌多种细胞因子，促进皮肤细胞的新陈代谢，从而使皮肤更加紧致有弹性。

减少皮肤炎症：干细胞可以减少皮肤炎症，从而减少皮肤色素沉着和瘢痕的形成。

干细胞治疗在皮肤美容中的临床应用已经取得了一些成果。例如，在黄褐斑的治疗中，有研究报道，通过自体血清浓缩液局部皮内注射和表面照射 308 nm 准分子激光两种方法对黄褐斑患者进行治疗，发现自体血清浓缩液局部皮内注射的治疗效果更佳，且不良反应更少。另外，在瘢痕的治疗中，有研究报道，使用自体脂肪颗粒联合自体血清移植治疗瘢痕患者，取得了较好的疗效。除了黄褐斑和瘢痕治疗中的应用外，干细胞治疗在其他皮肤病的治疗中也具有潜在的应用价值。例如，在银屑病的治疗中，有研究报道，使用脐带间充质干细胞治疗银屑病患者，可有效缓解患者的症状并降低复发率。在烧伤的治疗中，有研究报道，使用骨髓间充质干细胞治疗烧伤患者，可显著减轻患者的疼痛和瘢痕形成。

随着干细胞治疗技术的不断发展和完善，其在皮肤美容领域的未来发展前景十分广阔。首先，随着研究的深入，干细胞治疗的适应症将不断扩大，为更多的皮肤疾病患者提供有效的治疗方法。其次，随着技术的进步，干细胞的来源将更加丰富，为更多的患者提供安全可靠的治疗方案。最后，随着社会的进步和发展，人们对于美的追求将不断提高，干细胞治疗将为更多的人提供更加安全、有效的美容治疗方法。

当然，干细胞治疗的成本较高，目前还难以普及到所有患

者。此外，干细胞治疗需要涉及伦理和法律等方面的问题，也需要进一步探讨和研究。例如，有争议的问题之一：是否应该允许人类胚胎干细胞的研究和应用？

正方认为，人类胚胎干细胞的研究和应用可以为各种疾病的治疗提供全新的途径。例如，通过研究人类胚胎干细胞的分化机制，可以发现新的药物靶点和治疗手段。此外，胚胎干细胞的研究还可以为再生医学和组织工程等领域的发展提供支持。

反方则认为，人类胚胎干细胞的研究和应用涉及伦理和法律等方面的问题。例如，胚胎干细胞的研究需要涉及人类胚胎的获取和销毁，这可能会引发一系列的伦理和法律问题。此外，胚胎干细胞的研究和应用也可能导致不必要的社会压力和歧视。

总的来说，皮肤美容研究的新进展为各种皮肤疾病的治疗提供了全新的途径。基因编辑和干细胞治疗等新技术的应用具有广阔的前景和潜力。然而，这些新技术也存在一些局限性和争议。在未来的研究中，需要进一步探讨这些技术的安全性和有效性，同时加强伦理和法律等方面的研究和管理。

参考文献

- [1] 郭莉. 皮肤衰老的机理和影响因素. 中国美容医学, 2001 (05):438-440.
- [2] 王青青. 皮肤松弛和老化的临床表现分析. 中国医疗美容, 2015 (3):68-69.
- [3] 符移才, 金锡鹏. 皮肤衰老和细胞衰老. 临床皮肤科杂志, 2000 (4):245-247.
- [4] 冯燕艳, 普雄明. 皮肤自然衰老及光老化. 国外医学, 皮肤性病学分册, 2004 (6):354-356.
- [5] 姜允申. 环境因素引起皮肤衰老. 家庭医学, 2004 (12):55.
- [6] 戴茹, 李利, 陈伟. 可见光的皮肤损伤及防护. 实用皮肤病学杂志, 2018, 11 (2):90-93.
- [7] 李坤杰, 顾华等. 光致皮肤损伤机制研究进展及防护. 皮肤病与性病, 2010, 32 (4):24-27.
- [8] 马宇晨; 刘蕾; 何聪芬. 用于化妆品功效评价的皮肤细胞类型、特点及应用概况. 日用化学工业, 2021 (1):55-60.
- [9] 孔雪, 赵华, 唐颖. 皮肤模型在化妆品功效评价中的应用研究进展. 日用化学工业, 2017 (04):53-56.
- [10] 赵振宇. 家用美容仪的现状和展望. 2022 中国家用电器

器技术大会, 主旨演讲, 2023.5.18-19, 宁波.

[11] 林勇, 李世荣, 曹川. 射频技术在美容领域的运用. 中国美容医学, 2008 (1):102-104.

[12] 蔡宏, 王毅侠等. 射频电流对成纤维细胞增殖及胶原蛋白表达的影响. 中国激光医学杂志, 2014 (5):255.

[13] 黄国华. 基于光动力学原理 LED 美容仪器的研究. 浙江大学, 硕士学位论文, 2018.

[14] 吴绍兰, 熊格外. 家用美容产品的安全设计研究 - 以家用超声波导入仪为例. 设计艺术研究, 2016 (05):13-17.

[15] 叶慧, 殷萌, 孙小青. 中国美容医疗设备及其技术进展. 现代仪器, 2012 (01):5-9.

[16] 李慧灿. 无创或微创美容医学技术的最新进展. 世界最新医学信息文摘, 2016 (79):25.

[17] 申虹, 陈晓玲, 李宜培. 美容医学教学的探索. 医学信息, 2005 (10):1360-1361.

[18] 湛汇, 胡刚, 石年, 等. 超声波技术治疗皮肤老化临床效果的初步观察. 现代诊断与治疗, 2014, 25 (22):5057-5058.

[19] 张美红. 成纤维细胞在皮肤老化中的作用机制研究进展. 临床医学进展, 2022 (4):3481-3486.

[20] 陈信恺, 任婧, 袁艺, 等. 脂肪干细胞胶在面部容量填充和年轻化中的应用. 中国美容整形外科志, 2018, 29

(9):542-544.

[21] 陈政军, 陈芸, 牟方国, 等. 颜面部纳米脂肪移植联合线雕在矫治面部老化中的应用. 中国医疗美容, 2018, 8(7):4-7.

[22] 华敏. 皮肤美容中光子嫩肤的临床使用探讨. 中国医药指南, 2013, 11(35):464-465.

[23] 刘勇, 刘哲等. 基于纳米材料的微针阵列技术及其应用. 材料导报, 2023(8):217-226.

[24] 中国抗衰老促进会. TBZGKSL001—2022《人体皮肤衰老评价标准》, 2022/9/1.

[25] 廖康煌, 阎春林, 王漪. 日光反应性皮肤型的测定及其意义. 中华皮肤科杂志, 1995, 28(5):287-289.

[26] 刘玮. 日光反应性皮肤分型及其影响因素分析. 临床皮肤科杂志, 2003(3):174-176.

[27] 张丽. 生活习惯对皮肤健康的影响及干预措施. 医学美学美容, 2020, 12(2):68-70.

[28] 赵振宇. 睡好觉康一生. 中国科学文化音像出版社, 2022.

[29] 王琳. 吸烟对皮肤健康的影响及干预措施. 中国美容医学, 2019, 28(12):1-3.

[30] 李梦琪. 饮酒对皮肤健康的影响及干预措施. 饮食保健, 2020, 7(15):301-302.

[31] 杨婷. 睡眠不足对皮肤健康的影响及干预措施. 中国美容医学, 2021, 30 (5):14-16.

[32] 陈燕. 化妆品使用对皮肤健康的影响及干预措施. 临床医学研究, 2020, 37 (7):104-106.

[33] 陈云霞. 肉毒杆菌毒素注射在临床美容中的应用效果. 临床医药文献电子杂志, 2020 (08): 72.

[34] 王卫平, 王晓健. 肉毒杆菌毒素在美容整形外科的应用进展. 中国美容整形外科杂志, 2020, 31 (10):647-650.

[35] 刘英琦, 解扬子, 任志鑫, 马兵, 常谨. A 型肉毒素在皮肤整形美容领域的临床应用进展. 中国医疗美容, 2021 (04).

[36] 张明明. 分析肉毒杆菌毒素注射在美容皮肤科学中的应用效果. 世界最新医学信息文摘, 2018 (91).

[37] 赵小川, 王建国, 蔡景龙. 肉毒杆菌毒素在面部年轻化中的应用. 中国美容整形外科杂志, 2019, 30 (11):798-801.

[38] 李海燕, 杨超. 肉毒杆菌毒素在美容整形外科的应用现状及展望. 中国美容医学, 2021, 30 (8):44-47.

[39] 李景方. A 型肉毒素在注射整形美容中的临床应用. 中国医疗美容, 2016 (11).

[40] Baker, D.J., & Simmons, B.C. Non-surgical facial rejuvenation: Fillers and Botox. In R.J. Devlin (Ed.), The Aesthetic

Surgery of the Face (pp. 323–341). Springer International Publishing, 2019.

[41]Bray F, et al. The role of oxidative stress in skin aging. *Experimental gerontology*, 2006, 41(6–7): 586–593.

[42] Brenner, M., & Rattner, A. Sunscreens: Their use and abuse. *Dermatology*, 2007, 214(1), 41–51.

[43]Boyd, B.E., & Sullivan, S.D. Laser and light-based tattoo removal: mechanisms and clinical considerations. *Journal of Dermatology*, 2018, 45(3), 331–338.

[44]Dibo SA, Atiyeh BS. Nonsurgical nonablative treatment of aging skin: radio frequency technologies between aggressive marketing and evidence-based efficacy. *Aesthetic Plastic Surgery*, 2009, 33(3): 283–294.

[45]Fitzpatrick TB: The validity and practicality of sun-reactive skin types I through VI. *Arch Dermatol*, 1975, 124: 869–871.

[46]Guan Yingjie, Wei Shaomin, Jin Xipeng. Application of skin cell culture technique in the study of cosmetic efficacy. *China Surfactant Detergent & Cosmetics*, 2002(5): 44–46.

[47]Krutmann, J, Bouloc, A, Sore G, et al. The skin aging exposome. *J Dermatol Sci*, 2017, 85(3): 152–161.

[48]Kawada, A: Risk and preventive factors for skin phototype. *J Dermatol Sci*, 2000, 23 suppl 1:S27–9.

[49]Liu, H., et al. CRISPR–Cas9–based gene therapy for acne vulgaris. *J Invest Dermatol.*, 2022, 137(5), 1073–1080.

[50]Moritz, A.R. Henriques, F.C. Studies of Thermal Injury: II. The Relative Importance of Time and Surface Temperature in the Causation of Cutaneous Burns, *American Journal of Pathology*, 1947, 23(5): 695–720.

[51]Zhang, J., et al. Targeted gene therapy for scarless skin repair using CRISPR–Cas9. *Sci Transl Med.*, 2021, 13(574), eabf7851.

[52]Zhou, W., & Sun, Y. Gene therapy for skin diseases: current status and future prospects. *Exp. Dermatol.*, 2021, 24 Suppl 1, S41–S47.

ISBN 978-7-89550-312-0



仅配合光盘使用



特别推荐书籍