

MEIRONG



MEIFA YU XINGXIANG SHEJI ZHUYE PEIXUN JIAOCAI

美容美发与形象设计职业培训教材

毛发生理常识与 清洁养护

洪明 主编

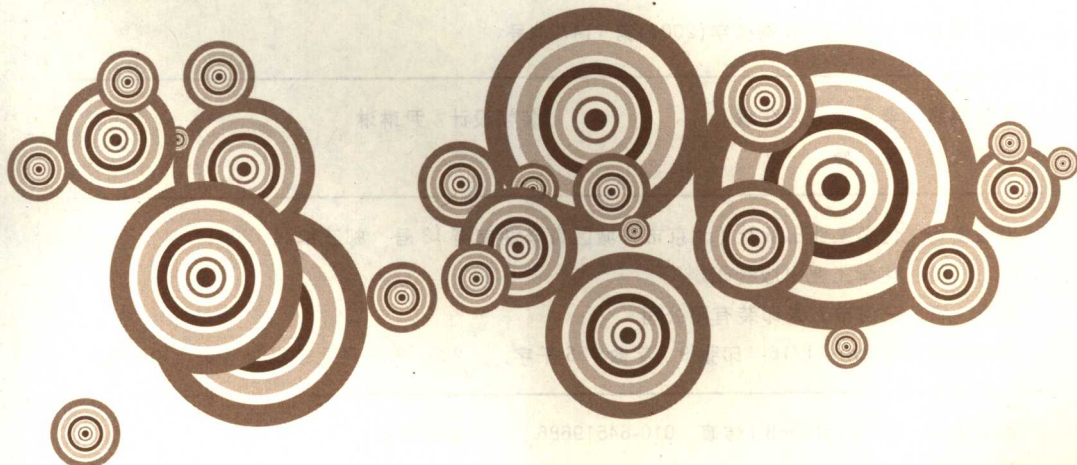



化学工业出版社

MEIRONG  MEIFA YU XINGXIANG SHEJI ZHUYE PEIXUN JIAOCAI
美容美发与形象设计职业培训教材

毛发生理常识与 清洁养护

洪明 主编



 化学工业出版社

· 北京 ·

本书主要讲述了毛发的生理常识、养护、清洁与护理等方面的知识,分析了头发的生理变化与人体微量元素的关系,从而来识别疾病和改善健康;讲述了洗发护发用品的使用和鉴别,并阐述了洗发、护发的技能操作。全书图文并茂,在理论知识的基础上,重视实践操作能力,内容丰富,实用性强。

本书适合中职院校美容美发类专业师生学习使用,又适用于高职、本科学学生作为相关专业或美学辅修课的教材,同时也适用于从业人员培训使用及大众读者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

毛发生理常识与清洁养护/洪明主编. —北京:化学工业出版社, 2007. 8

美容美发与形象设计职业培训教材

ISBN 978-7-5025-8780-2

I. 毛… II. 洪… III. 头发-保养-技术培训-教材
IV. TS974. 22

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第114721号

责任编辑:李彦玲 郎红旗

装帧设计:尹琳琳

责任校对:吴静

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷:化学工业出版社印刷厂

装订:三河市万龙印装有限公司

720mm×1000mm 1/16 印张9 字数156千字 2007年9月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:18.00元

版权所有 违者必究

序

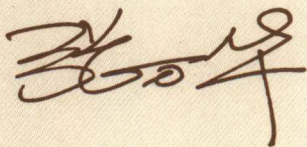
发型设计，是集高雅、美感于一体的艺术表达。发型设计在人际交往中发挥着重要作用，是一个人内在修养和外在气质的具体表现，也是一个人审美素养的视觉传达。

北京市商务管理学校的洪明老师，致力于美容美发与形象设计专业教学多年。他一手抓教学，一手抓市场，多年来，每年走访多家美发厅、美容院，潜心研究该专业的教学内容，使自己的教学紧贴市场需求。尤其在美发方面颇有见解。经过多年的积累，洪明老师编写了这套美发教材。

这套教材由于源自作者多年的教学实践积累，因此很实用，主要介绍毛发的基础常识与清洗护理；头发的修整技术与盘编造型；头发的烫发技术与漂染技巧；头发的人物整体形象艺术等内容。由基本知识到实际操作，系统性和指导性很强。教材内容在传达美发知识，传授美发技能的同时，还介绍了丰富的生活常识，使读者在学到知识、掌握技能的同时，受到文化的涵养和美的熏陶。

本套教材通俗、浅显、易懂，是美发方面不可多得的好教材。它适合高等院校、中等职业学校和社会培训机构教师作为美发教学用书和学生学习用书，也可以作为美发工作者的自学用书。同时对爱好美发的人们，它也是很好的读本。

希望本教材能够给广大的读者以最大的帮助。希望我国美容美发事业快步发展，更希望我们尽快地迎来我国美容美发事业的春天。



前 言

美容美发与形象设计已经成为日常生活中越来越受到大家重视的行业，从事这个既具有较高的技术含量又要求一定的审美情趣的职业，也越来越受到人们的青睐。对于这一行业的健康发展，规范的技术操作和规范的服务越来越显得格外的重要。经过了多年以来的行业变化和改革，专业方面的知识内容更新换代是十分必要的，教材的编写对于美容美发与形象设计专业尤为重要。

现在的发型师正在从原来的只具有单一性操作技术能力，向掌握综合技术能力过渡，职业的特点也在从一般性的理发“工匠”逐渐发展为“头发的医生”。所以，本教材更加凸显出美发理论的科学性和实用性。

本书针对毛发的生理常识和清洁养护的相关内容，详细讲述了头发的结构、生长周期，头发的常见疾病，洗发和护发的技术操作，洗发护发用品的选用及头发的特殊护理等方面的知识。

对于刚刚步入这个专业的学生来讲，选择一本专业教材是十分重要的，对于已经从事美容美发与形象设计的专业人员来讲，如何在实际操作中指导他人，如何将自己的实践经验与理论得到有效的整合，也将在本书中得到一些新的启示和思路。

在教材编写过程中得到了有关专业人员的支持和帮助。首先感谢北京市美容美发协会的李瑞明秘书长，感谢北京市商务管理学校的石玉铃校长、刘娜老师、尚佳星老师、阎现水老师等的支持帮助，同时还要感谢郭博泉、周舟、王新楠等学生的大力支持，并感谢张万华先生为本书作序。

由于作者水平有限，书中疏漏与不当之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者

2007年7月

目 录

基 础 篇



第一章 毛发的生理结构常识 003

- 第一节 毛发的基本分类 004
- 第二节 头发的基本结构 005
- 第三节 毛发的生长周期 013
- 第四节 毛发生长的影响因素 017



第二章 毛发的理化过程 023

- 第一节 毛发的生化过程 024
- 第二节 毛发的酸碱度 (pH 值) 025
- 第三节 毛发的物理性质与化学性质 026
- 第四节 头发与微量元素 030



第三章 毛发的常见疾病与养护 047

- 第一节 毛发皮肤的构成 048
- 第二节 毛发常见疾病的分类 052

洗 护 篇



第四章 洗发护发用品概述 065

- 第一节 毛发化妆品的种类 066
- 第二节 洗发用品的种类和特点 070
- 第三节 护发用品 076



头发的故事

在英国的一家博物馆曾经举行一个名为“头发的故事”的展览会。展览会的目的在于告诉人们头发所具备的令人惊异的生理特性以及头发在不同文化中所处的地位。英国科学家指出，头发可以泄露一个人的许多秘密，分析头发，就可以知道你的种族、所处的环境、饮食情况甚至生活方式。

伦敦自然历史博物馆的艾玛·弗里曼表示：“头发可以反映人们的饮食习惯、居住环境和生活方式。同时，从头发可能看出一个人是否吸烟、饮酒或吸毒，这份头发为我们带来的记录至少可以保持数月，甚至数年。”头发内部的物理和化学结构准确地记录了摄入的一切。艾玛·弗里曼表示：“从你的头发可以知道你吃了什么，住在哪里，你的生活方式和习惯。”

艾玛·弗里曼还表示，头发甚至还能反映人们的种族渊源。

据弗里曼介绍，平均每个人约有头发15万根，而一根头发可以承受100克的重量。所以，从理论上说，一头秀发可以承受两头非洲象的重量。与欧洲人的头发相比，非洲人的头发生长得较慢，也更脆；亚洲人的头发长得最快，也最有弹性，而且亚洲人的头发不容易脱落，非洲和欧洲人则更容易秃顶。



SHENGLI CHANGSHI YU QINGJIE YANGHU

美容美发与形象设计职业培训教材 毛发生理常识与清洁养护

基础篇

第一章

毛发的生理结构常识



第一节 毛发的基本分类

人类毛发是由胚胎的外胚层演变而来的，起源于原始上皮胚芽（也称毛胚芽），以后生长和分化形成胎毛，并逐步演化。人类的毛发按不同阶段可分为胎毛、毳毛、短毛、长毛四种，而介于长毛与短毛之间的称为中间毛。

1. 胎毛

胎毛在妊娠三个多月时的胎儿身上出现，由眉毛、颊部开始生长，然后分布到头皮和面部，在妊娠后期则遍布全身。出生后经过一段较长时间，到八个月时，胎毛被毳毛所代替，出生之后就不再形成新的毛囊。

2. 毳毛

人体表面生的细毛——毳毛是软而细、无髓质的短毛，色泽淡，如汗毛。

3. 短毛

特点是短、粗且硬，色泽浓，常不超过1厘米，如睫毛、眉毛、鼻毛。

4. 长毛

特点是长、粗且硬，色泽浓，含有直径不等的髓质，常在1厘米以上，如头发、胡须、腋毛、阴毛等。

长毛、短毛合称叫作终毛。终毛是不再生长、未了的毛。特点是粗而硬，有髓质，有颗粒色素。

介于终毛与毳毛之间的毛发称作中间毛，它有髓质和色素颗粒。

而按形状的不同，毛发又有直毛、波状毛和蜷缩毛之分。我国大多数民族毛发直而不卷，毛发的直径呈圆形。白种人的毛发呈波状，直径为椭圆形。黑种人

毛发卷曲更甚，直径变得更大，且毛囊在毛球以上就弯曲呈曲线，外毛根鞘一侧比另一侧厚。

按毛发的色泽不同，又有黑色、褐色、金黄色、红色、白色的区别。

毛发的密度随性别、年龄、个体和部位而异。研究得知成人不同部位每平方厘米皮肤表面的毛囊数：前额为 770 个，颊（男子）770 个，颊（女子）730 个，前臂 100 个，股 55 个，腹 40 个。毛发的密度无性别及种族区别。成年男子估计有 500 万个毛囊，其中约有 100 万个在头部，约 10 万个在头皮部。前额和颊部毛囊的密度为躯干和四肢的 4~6 倍。毛囊的密度是先天生成的，到成人期不再添加新的毛囊数量。

第二节 头发的基本结构

头发是毛发其中的一种，是皮肤的附属物，属于长毛，是哺乳动物的特征之一。哺乳动物的毛皮有保持身体热量的作用，它可以随着季节和气候的变化而脱落或再生。头发和鸟类的羽毛组织起源相同，是身体最小的器官，功能相似——鸟类的羽毛具有调节体温、感触与保护、社交及吸引配偶等功能。

人类的头发是由毛干、毛根和毛囊三部分组成。在胚胎发育的第 9 周左右出现于前额及头皮部，胚胎 4 个月时头部毛囊发育完好，胚胎第 4、5 个月时头发的生长周期已建立，到第 22 周发育完全。

一、头发的生理特征和机能

头发从下向上可分为毛乳头、毛囊、毛根和毛干四个部分。头发的生理特征和机能主要取决于头皮表皮以下的毛乳头、毛囊和皮脂腺等（毛发结构见图 1-1）。

1. 毛乳头

在毛球基底部向内凹陷处形同洋葱头样的物质，这个部分也是毛发最深的地

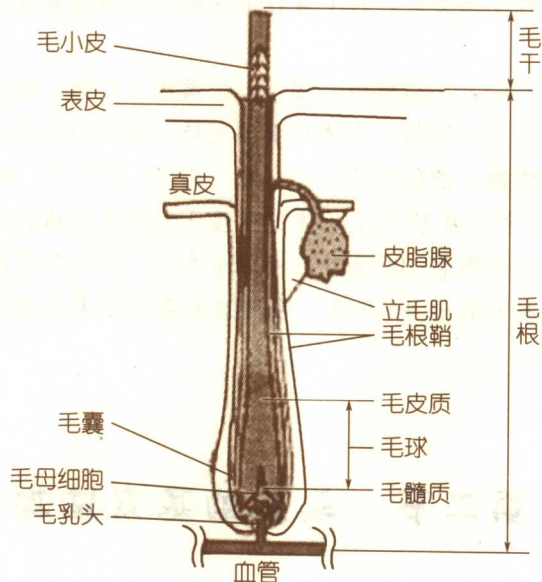


图 1-1 毛发结构图

方，通常我们也称之为毛发之母。毛乳头是毛囊的最下端，连有毛细血管和神经末梢，毛乳头内有丰富的血管和神经，以供应毛发的营养和生长。在毛囊底部，表皮细胞不断分裂和分化。这些表皮细胞分化的途径不同，形成毛发不同的成分（如毛表皮、毛皮质和毛髓质等），最外层细胞形成内毛根鞘。在这个阶段中，细胞保持软的和未角质化的状态。毛乳头为生长中的毛发提供所需要营养物质和氧气。

在真皮中有与毛囊一同深入的皮脂腺，它的主要作用是分泌油脂。有一些人这个部位的分泌特别旺盛，形成了油性发质结构，若不经常性清洗毛发和毛发皮肤，以及适量地控制饮食结构，就会使毛囊堵塞，导致毛发长期处于不畅通状态，久而久之就脱落了，形成油性脱发现象。

2. 毛球

毛球是头发的始发端。在毛球的上半球有色素细胞，决定了人的头发颜色。如果毛乳头遭到破坏或退化，头发就停止生长并逐渐脱落。毛球下层与毛乳头相对的部分叫毛母质，是毛发和毛囊的生长区，其中有色素的细胞组织，纵切面标本呈马蹄铁状。毛球的界限线将其分成两部分：上半部头发的3层细胞和内毛根鞘的3层细胞清晰可见；下半部分为未分化细胞，有丝分裂旺盛。下半部分可分

为再生部、细胞分裂部、未分化部、外毛根鞘部和黑素细胞部等5层结构。它是毛根最深的地方，也是成球状膨胀的地方。毛球里有被称为毛母细胞的细胞集团，毛球的中央有皮肤的乳头层，直接进入而形成毛乳头部分，毛乳头裹有专供毛发营养的血管。

毛球位于毛囊的基部，位于真皮组织与皮下组织之间，在生长期时可深至皮下组织。毛球中的特殊细胞分裂产生新生毛发，推动了毛干沿着毛囊向上生长，直至伸出皮肤表面，毛球内分布着许许多多的由毛细血管形成的小结，提供其所需要的养分。

3. 毛囊

广义的毛囊是指包绕毛根的软化组织，由表皮下陷而成。毛囊位于毛发的下端，可分成上下两部，上部再划分为漏斗部和峡部，下部再分为球部和茎部。这个因陷落而形成的凹处叫作毛囊，毛囊的壁部叫作毛壁，它通常被表皮所遮覆。

人类大约具有400万~500万个毛囊，其中100万个在头部，约有10万个在头皮部位。一千万年前，类猿人全身都是毛，但是人类的祖先原始人由森林迁移到平原后，开始熟食，身体上的毛发也开始变得稀少了，也逐渐变得越来越短，但人类的毛发没有完全退化，身体的不同部位还保留着不同的毛发，如头发、眉毛、睫毛、阴毛、腋下毛、男性的胡须和汗毛。头发是从毛囊长出，头发露出皮肤表面的部分为毛干。处于毛囊内部分为毛根。毛囊的毛发又都是由毛球下部毛母质细胞分化而来，毛囊像个细长的口袋，开口于皮肤的表面，底部深入真皮及皮下脂肪层。

毛囊为一根狭窄的管道，剖面显示毛囊由上皮性毛根鞘和结缔组织性毛根鞘两部分组成，两者之间有玻璃膜。毛囊由上皮性毛根鞘组成，同时又分为内毛根鞘和外毛根鞘两部分。

(1) 内毛根鞘

其共同特点为细胞质中含有张力纤维和毛透明蛋白颗粒。后者与角质透明蛋白相似，为高电子、均质、无构造的颗粒样物质，形状呈椭圆形，大的呈不规则形，外廓平滑，含有特异性的氨基酸，如半胱氨酸。愈向上，细胞质中桥粒——张力纤维复合体愈发达，数目愈多。角化急增时，毛透明蛋白和细胞器急剧消失，细胞核萎缩。

① 鞘小皮：仅毛囊上半部的鞘小皮细胞含有毛透明蛋白颗粒。鞘小皮细胞

为长卵圆形细胞，其长轴与头发的长轴平行，单层向下倾斜，与毛小皮犬牙交错，以固定头发。

② 赫氏层：有2~3层细胞，在毛球顶部处，此层细胞含有毛透明蛋白颗粒。开始为小的球状颗粒，均匀散布于细胞质中，在毛球较高处，这些颗粒相互融合成较大的不规则形颗粒。

③ 亨氏层：仅一层细胞，位于内毛根鞘的最外层。此层一形成即有毛透明蛋白质，开始甚小，以后相融合成较大颗粒，与此同时细胞核消失，细胞呈透明样变。在毛囊中部以上，内毛根鞘的3层结构融合成均质性的透明层，至皮脂腺排出管开口处附近消失。内毛根鞘在毛发生长期后期是与头发直接相邻的鞘层。内毛根鞘是硬直的、厚壁角蛋白化的管，它决定毛发生长时截面的形状。在毛发生角蛋白化以前，内毛根鞘与毛发一起生长，其来源均为毛囊底层繁殖的细胞。在接近表皮处，内毛根鞘与表皮和毛囊脱开。一般每一个毛囊生长一根头发，也不排除一个毛囊中生长出两根和多根的毛发的情况，毛囊的最底部的凹陷处包含着一团毛细血管的真皮组织构成毛乳头。

(2) 外毛根鞘

相当于表皮的棘细胞层，与表皮相连，在毛球部为1~2层，以后不断向上移行而呈多层，形态与表皮细胞相同，细胞质清晰。外毛根鞘在毛囊中部最厚，到皮脂腺开口处变薄。在皮脂开口处以下，外毛根鞘的细胞含有大量糖原，尤以毛囊中部为甚。外毛根鞘最外层细胞，相当于基地层，呈栅状，排列整齐。外毛根鞘向上与毛囊管表皮相连。后者的超微结构和化学特性与周围表皮相同，仅小囊泡较小，内质网少，核糖体自由地散于胞质中。存在角质透明蛋白颗粒，但比皮面表皮的要小，而被膜颗粒则较皮面表皮多。

4. 毛干

毛干是毛发露出表皮的部分，是表皮向外缘生长的部分。它由角朊细胞组成，其主要成分是角蛋白，占毛干的总重量的85%~90%。还有一些其它成分，如：水、色素、类脂质和一些微量元素。毛干是人类复杂的生物机制产生的结果，它在胚胎三个月的时候开始出现。

5. 毛根

毛根位于皮肤毛囊小凹孔内，是属于皮肤内的部分，末端膨大呈球状，称毛

球。毛根有坚硬的表皮外层，上面覆盖着一层膜，我们也称它为角质层，中间是皮脂层，另外还有髓质。毛发细胞会死亡，并且产生大量的蛋白质，即所谓的角蛋白质。毛球位于毛囊内，中央内凹，接毛囊真皮乳头。

6. 皮脂腺

皮脂腺的功能是分泌皮脂，皮脂经皮脂管挤出，当头发通过皮脂管时，带走由皮脂管挤出的皮脂。皮脂为毛发提供天然的保护作用，赋予头发光泽和防水性能。皮脂腺为泡状腺，由腺体和短的排出管组成。分泌时整个腺体细胞均排出，因此皮脂腺属于全浆分泌腺，其作用是分泌皮脂以润滑头发和皮肤。除掌跖和足背外，皮脂腺分部全身，但在手背很少。在头部、面部、躯干中部、外阴部等所谓脂溢部位皮脂腺多而大。在头皮和面部，腺体密度每平方厘米可达400~800个，在四肢则通常不到50个。

皮脂腺由位于头发的漏斗和峡部之间的上皮细胞构成。皮脂腺一般开口于毛囊，形成毛囊皮脂腺单位，但在口腔膜、唇处、女性乳晕、包皮和眼睑等处，直接开口于皮表。人类皮脂腺大小与毛囊大小呈负相关，一般头发粗大者皮脂腺小。秃发者皮脂腺比正常人显著增大。

皮脂腺的分化程度因部位而异，头皮和眉部等处分化得早，在胎儿第15周时就可见脂质小滴出现。偶尔可以在头发漏斗与峡部交界处，看到头发侧面伸长出与头发平行往下行的未分化上皮细胞素，其中的细胞逐渐分化成皮脂腺腺体细胞。

7. 雄激素

雄激素对皮脂腺的分泌有较大的影响。新生儿因受母亲激素的影响，皮脂腺发达，皮脂形成较多，数月后开始减少。青春性腺和肾上腺产生的雄激素增加，皮脂腺肥大且皮脂分泌亢进，因而青年人易患痤疮。

8. 立毛肌

立毛肌是与表皮相连的很小的肌肉器官。立毛肌取决于外界生理学的环境，能舒展或收缩。温度下降或肾上腺激素的作用下，立毛肌可把毛囊拉至较高的位置，使毛发竖起。立毛肌为扇形的肌肉，较宽的一端接邻近表皮的真皮上部的弹

性硬蛋白网，尖端接毛囊在皮脂腺开口处以下的弹性硬蛋白网。连接点在毛囊与皮肤表面呈钝角的一面，所以此肌肉收缩时头发竖起。胡须、阴毛和腋毛没有立毛肌。

9. 分泌部

分泌部呈线圈状，位于真皮下部或皮下组织，由圆柱状细胞组成，核圆形，近基底部胞质丰富，呈嗜酸性；顶部突出于管腔中。细胞高低随分泌周期而异，分泌旺盛时细胞高，分泌休止时细胞低。腺细胞的腺腔面有保护膜存在。

10. 排泄部

排泄部由两层立方形细胞组成，呈嗜酸性，无保护膜。

二、头发的解剖面

头发的剖面由内而外可分为如下几个部分，如图 1-2 所示。

1. 毛髓质

位于头发中轴部位，由 1~2 列立方形细胞纵行排列而成，可连续或断续存在。细胞内和细胞间有空气。在电子显微镜下其超结构显示为毛球上部毛髓细胞的胞核较大，细胞质中有高电子密度的颗粒，富含精氨酸，并有黑色素颗粒存在。在较高部位，有不规则纤维形成网状，其间有大小不一的空核细颗粒状物质。一般直径在 70 微米以上的毛发才具备髓质，比如胎毛和毳毛就没有。髓质是由毛乳头顶端的毛母质细胞分裂分化而来，它由二至数行不规则的多边形细胞纵列构成，细胞核及细胞膜均消失，胞浆内含有无定形软角蛋白、一些色素颗粒和空泡，细胞排列松散，其间多数细胞间空隙髓质层中有色素存在。

2. 毛皮质

头发的主体部分，由细长的菱形角化细胞紧密排列而成，细胞内含大量色素

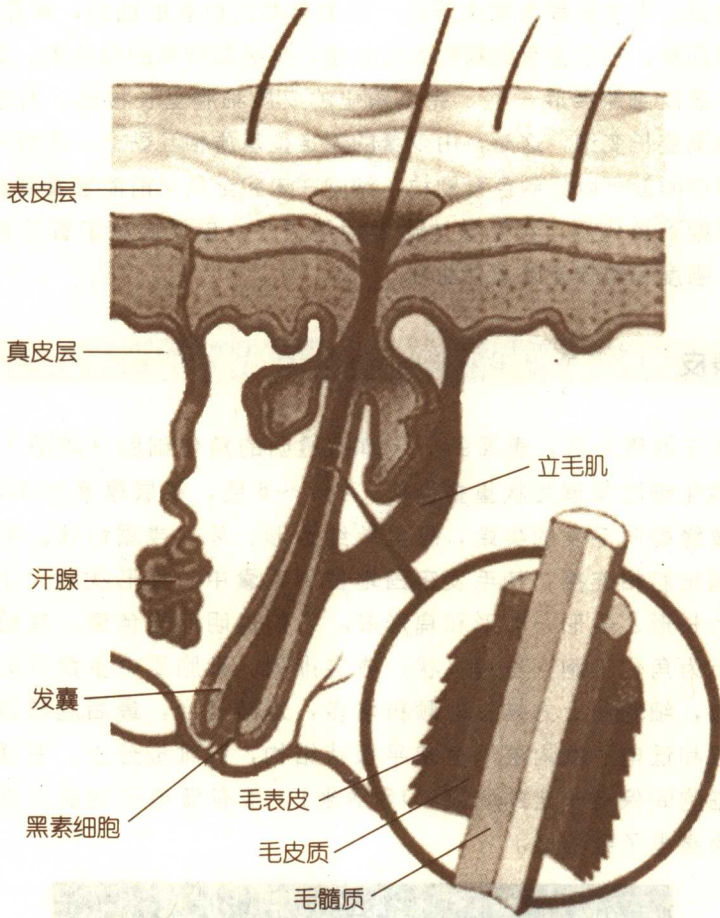


图 1-2 毛发解剖图

颗粒。细胞间隙由小的空气间隙填充，称为毛干梭，粗毛中较多且较大，在毛根下层较多。空气间隙中充满液体，头发生长后液体消失，代之以空气，近尖部则空腔消失。下方不完全角化部分称角质增生区，细胞质中有张力原纤维，未成熟时呈嗜碱性，成熟后呈嗜酸性，同时呈复曲折性。皮质细胞内含有黑素。其超微结构在电子显微镜下显示为角化细胞向上方移动，变细变长，出现细纤维与头发长轴平行，呈束状，在角化部分有纤维成分，细胞境界模糊不清，含有黑素颗粒。横切面可见纤维束的高电子基质中有许多微丝的圆形断面，排列成同心层，酷似指纹。在毛皮质中，黑素通常作为单独颗粒存在。未见有类似毛透明蛋白质。毛皮质是毛干的重要组成部分，大约占一根毛发的 85%~90% 的比例。皮质细胞来自最深部的毛母质细胞，也称为黑素细胞。它们含有纤维蛋白质，控制