

最新FUE技术—— 实用无痕毛发移植术

ZUIXIN FUE JISHU

SHIYONG WUHEN MAOFA YIZHISHU

主编 乔先明 李会民

详解FUE技术无痕毛发移植术

最佳的实用毛发脱失治疗技术

操作简单，2~3名医务人员即可完成



最新FUE技术——

实用无痕毛发移植术

主编 乔先明 李会民

军事医学科学出版社
· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

最新FUE技术: 实用无痕毛发移植术 / 乔先明, 李会民主编.
—北京: 军事医学科学出版社, 2014.1
ISBN 978-7-80245-574-0

I. ①最… II. ①乔… ②李… III. ①毛发-移植术(医学)
IV. ①R622

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第010491号

策划编辑: 赵艳霞 **责任编辑:** 曹继荣

出版: 军事医学科学出版社

地址: 北京市海淀区太平路27号

邮编: 100850

联系电话: 发行部:(010) 66931049

 编辑部:(010) 66931039, 66931038, 66931053

传真: (010) 63801284

网址: <http://www.mmsp.cn>

印装: 中煤涿州制图印刷厂北京分厂

发行: 新华书店

开本: 787mm × 1092mm 1/16

印张: 13.5

字数: 281千字

版次: 2014年7月第1版

印次: 2014年7月第1次

定价: 98.00元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

• 内容提要 •

《最新FUE技术——实用无痕毛发移植术》一书从毛发移植的基础理论出发，介绍了毛发的基础知识，毛发的形态美学，毛囊单位的结构及其组织学特点，毛发移植的术语，男性型脱发和女性型脱发的发病机制及药物治疗，脱发的分期、分级，毛发移植的历史，毛发移植的器械，毛发移植的手术方法及并发症的防治，以及最新FUE技术毛囊单位的提取、分离和种植。重点介绍了应用最新FUE技术无痕毛发移植术种头发、种眉毛、种睫毛、种胡须、种阴毛等的具体操作。还包括传统毛发移植的手术方法，以及预防和治疗毛发脱失的中医疗法和食疗方法。

本书是一本简单实用的工具书，文字简洁、通俗易懂，偏重具体操作方法和技巧的描述，实用性强，并配有大量的插图及手术前后对比照片。是目前国内最新的FUE技术无痕毛发移植书籍，可作为整形外科医师和皮肤外科医师的参考书，同时也为广大脱发患者实现无痕植发梦想提供指导。

• 作者简介 •

主编 乔先明



乔先明，现为世界植发协会会员，中国整形美容医师协会会员，中国首届整形美容白天鹅奖获得者，中国中西医结合医学美容专业委员会专家委员，中国整形美容协会微创与皮肤整形美容分会委员，中国名医整形美容专业副理事长，北京整形美容外科注册医师，北京碧莲盛医疗美容医院主任。曾在中国人民解放军某部队医院从事整形美容专业 23 年，于 2005 年从部队医院退役后在北京碧莲盛医疗美容整形医院执业至今。

乔先明主任先后在西安第四军医大学西京医院美容整形中心、北京黄寺美容外科医院、北京大学第三医院整形外科、北京协和医科大学整形外科医院深造，获得了扎实的美容整形理论与基本功。在《中华医学美容杂志》《中华整形外科杂志》发表了多篇论文，参编并主编了《注射美容与整形》《最新毛发移植术》《时尚美容整形手术》《时尚无痕植发术》《实用微创美容与整形》《现代整形美容外科学》等美容整形书籍。他是我国最早从事毛发移植的专家之一，专注于无痕毛发移植领域的临床研究，在国内率先开展 FUE 技术实用无痕毛发移植术，取得了令人瞩目的成就。先后为国内外数千名脱发患者成功实施了无痕毛发移植手术，均取得了满意效果，从而积累了丰富的临床经验。

主编 李会民



李会民，国内 FUT 和 FUE 技术的先行者，FUE 技术倡导者，并最先开展了无痕植发、无痕眉毛移植、无痕睫毛移植、无痕体毛移植，均取得良好效果；经常参加国际、国内的学术和技术交流。现为国际毛发修复外科学会（ISHRS）会员，亚洲毛发修复外科协会（AAHRS）会员，中国毛发修复外科学会（CSHRS）专家组成员，中国美容与整形医师分会会员，北京熙朵植发中心院长。2006 年 9 月主编了国内首部植发专著《最新毛发移植术》，在国际、国内期刊杂志上发表了多篇无痕植发论文。

副主编 李英平



李英平 (Dr. Eric Li), 男, 主任医师, 中国医师协会整形专科会员, 国际医学美容学会会员, 马来西亚中资企业协会理事。现任马来西亚 Camil 医学美容中心主任, 从事美容外科工作 23 年, 为国内外近 3 万求美者实施了美容整形手术及毛发移植手术, 均获得了满意效果。近十年来在马来西亚工作期间, 针对东南亚各国求美者的特点, 实施了大量整形美容手术和毛发移植手术, 积累了丰富的临床经验, 在国际、国内期刊杂志上发表了多篇论文。

副主编 朱宝琴



朱宝琴, 出生于军医家庭, 毕业于江汉大学临床医学专业, 医学硕士, 副主任医师。从事整形外科工作 20 余年, 积累数万例整形美容手术成功案例。现任武汉科技大学附属天佑医院植发中心主任, 对自体毛发移植有很深的造诣, 带领武汉科技大学附属天佑医院植发中心团队, 以精湛的医术为无数国际、国内脱发人士, 爱美女性成功实施了毛发移植手术, 均取得了理想效果, 《楚天都市报》《武汉晨报》《武汉晚报》等权威媒体均有报道。

副主编 胡葵葵



胡葵葵, 广东省妇女儿童医院整形美容中心主任, 主任医师, 博士生导师, 上海交通大学附属第九人民医院整形外科博士后, 国家自然科学基金评审专家。主持国家自然科学基金等多项课题, 入选教育部“新世纪优秀人才”支持计划, 擅长无痕毛发移植术。



李会民、乔先明在手术室合影

《最新FUE技术实用无痕毛发移植术》编委会

主 编 乔先明 李会民

副主编 李英平 朱宝琴 胡葵葵

编 者

乔先明 北京碧莲盛医疗美容医院

李会民 北京熙朵医疗美容医院

李英平 马来西亚吉隆坡康美尔医疗美容中心

朱宝琴 湖北武汉科技大学附属天佑医院植发中心

胡葵葵 广东省妇女儿童医院

张 蓉 北京黄寺美容外科医院

乔雅婷 河北医科大学

乔艳平 西安高新医院

刘燕妮 北京碧莲盛医疗美容医院

乔永平 博士园（渭南）生发养发连锁机构

侯佳琪 北京熙朵医疗美容医院

朱启刚 上海仁爱医院整形外科

秦宏伟 北京伊美尔医疗美容国际连锁机构

韩兴斌 北京熙朵医疗美容医院

郑成刚 吉林省长春市国医堂医院植发中心

董全迪 新疆疏勒县解放军第十二中心医院

序

现代人都很重视自己的头发，乌黑、浓密、柔顺、靓丽的头发会给人们在社交活动中带来优势。脱发、秃顶、眉毛与睫毛的缺失有碍容貌，使人显得苍老，给人们带来精神上的压力和生活中的不便。

毛发移植外科和其他美容外科一样，随着人们的需求快速地在世界各地发展起来。据报道，30岁左右的男性大约有30%脱发，40岁左右的男性大约有40%脱发，50岁左右的男性大约有50%脱发；20%女性也不同程度地受到脱发病症的困扰。目前求治的患者越来越多，不仅是中青年时尚男女纷纷要求做自体毛发移植手术，就是老年人对此也有很大的需求。在国外，老年人要求植发者亦大有人在，如意大利前总理贝卢斯科尼，通过植发已使自己返老还童，增添了生命的活力。英国王储查尔斯一直有头发稀疏问题，但经过植发，也长出了不少蓬松的头发。足球运动员鲁尼通过植发使自己更加年轻自信。

最新FUE技术无痕毛发移植术是毛发移植外科的一项新业务，近十几年来得到了快速的发展，已成为男性脱发，瘢痕性秃发，眉毛、睫毛、胡须种植最佳的治疗手段。本书作者是我国毛发移植领域资深的临床医师，他们在为每一例患者施行FUE技术无痕毛发移植手术中，认真操作，反复体会，默默耕耘，不断总结、积累了丰富的临床经验，对FUE技术无痕毛发移植有着极深的造诣，为广大毛发脱失患者解除了痛苦和烦恼，使他们恢复了自信和风采。为了编写本书，编者花费了大量的时间和精力，付出了艰辛的劳动，克服了重重的困难，为此我特意作序向大家推荐《最新FUE技术——实用无痕毛发移植术》这本书，以促进我国毛发移植事业的快速发展，更好地造福于广大毛发缺失患者。

丁芷林

中国中西医结合学会医学美容专业委员会主任委员
中国人民解放军北京黄寺美容外科医院主任医师

2014年5月

前 言

自信从头开始，浓密乌黑的头发是一个人年轻、健康、有活力的象征，是一个人生理和心理状况的“晴雨表”，也是一个人美丽和时尚的标签。

随着社会的进步，人们的生活节奏越来越快，学习和工作的压力也越来越大，脱发的患者越来越多。特别是一些领导、企业家、白领等常常受到脱发和秃顶的困扰，脱发给他（她）们带来了心理上的压力和生活中的不便。而如今随着生活水平的提高，人们对自身形象的要求也越来越高，因而要求治疗脱发的人越来越多。目前市场上治疗脱发的药物具有很大的局限性，并不能使新发长出。大多数脱发患者都存在头皮毛囊坏死的情况，而头皮毛囊坏死后是不能重生的，唯一行之有效的解决办法是自体毛发移植手术。

毛发移植术在近十年来有着突飞猛进的发展，自从2002年美国罗斯曼博士提出了毛囊单位提取术（follicular unit extraction, FUE）的概念后，最新FUE技术无痕毛发移植术（scarless hair transplant, SHT）便开始应用于临床，FUE技术无痕毛发移植术在自体毛发移植理论、移植方法、移植器械、移植效果、移植范围等方面较以往大有不同，现已逐渐取代了传统的毛发移植术。随着近几年来FUE技术无痕毛发移植手术医师专业水平的不断提高以及毛发移植设备的不断改进，FUE技术无痕毛发移植手术越来越受到医患双方的青睐，由此大量无痕植发机构也如雨后春笋般地在全国各地应运而生。

在本书即将出版之际，我们由衷地感谢我们的老师——北京黄寺美容外科医院丁芷林院长，他对本书的编写提出了宝贵的意见，给了我们编写本书的信心和力量，终使我们多年的梦想能够如愿以偿，以造福广大的脱发患者。同时我们还要感谢赵艳霞、丁军、乔晟旭、李珍杰、吴薇、孙微、郭鹄鸿、余勤琴等对本书编写提供的大力支持和帮助！尽管我们已做了最大的努力，但书中可能仍有一些缺点和不足，敬请同行及读者批评指正，以便再版时修正。

乔先明 李会民

2014年5月

第一章 毛发的基础知识

第一节 毛发的结构	2
第二节 毛发的功能	3
第三节 毛发的生长	4
第四节 毛发的种类与外形	7
第五节 毛发的脱落与再生	8

第二章 毛发的形态与美学

第一节 头发的形态与美学	10
第二节 眉毛的形态与美学	11
第三节 睫毛的形态与美学	13
第四节 其他体毛的形态与美学	13

第三章 脱发的原因及分级

第一节 脱发的原因	16
第二节 脱发的分级	19

第四章 毛发移植患者的心理表现及心理治疗

第一节 毛发脱失患者的心理表现	24
第二节 毛发移植患者的心理表现	25
第三节 毛发移植患者的心理治疗	27

第五章 毛发移植的应用解剖

第一节 头顶部应用解剖	30
第二节 眉部应用解剖	34
第三节 眼睑部应用解剖	35

第六章 自体毛发移植的历史与进展

- 第一节 自体毛发移植的历史..... 40
- 第二节 自体毛发移植的基础研究进展..... 41
- 第三节 西药治疗脱发的研究进展..... 43
- 第四节 中草药治疗脱发的研究进展..... 43
- 第五节 自体毛发移植手术治疗脱发的研究进展..... 44

第七章 自体毛发移植的基础知识

- 第一节 毛发优势供区理论..... 50
- 第二节 毛囊单位..... 51
- 第三节 毛囊单位移植术..... 52
- 第四节 毛囊单位移植术..... 53
- 第五节 无痕毛发移植术..... 54
- 第六节 无痕毛发移植术..... 55

第八章 FUE 技术无痕毛发移植的机构设置

- 第一节 接待大厅的设置..... 58
- 第二节 咨询诊室的设置..... 58
- 第三节 术前准备室的设置..... 59
- 第四节 手术室的设置..... 59
- 第五节 留观室的设置..... 64

第九章 FUE 技术无痕毛发移植的优点及适应证与禁忌证

- 第一节 FUE 技术无痕毛发移植的优点..... 66
- 第二节 FUE 技术无痕毛发移植的适应证..... 68
- 第三节 FUE 技术无痕毛发移植的禁忌证..... 69

第十章 FUE 技术无痕毛发移植的术前咨询及知情同意

- 第一节 术前咨询..... 72
- 第二节 知情同意..... 74

第三节 知情同意书范本.....	75
------------------	----

第十一章 FUE 技术无痕毛发移植的术前评估与准备

第一节 术前头皮毛囊检测.....	78
第二节 术前准备	80
第三节 术前设计	81

第十二章 FUE 技术无痕毛发移植的麻醉

第一节 麻醉前用药.....	84
第二节 麻醉药物选择.....	87
第三节 麻醉注射技术.....	89
第四节 麻醉并发症的防治.....	94

第十三章 FUE 技术无痕毛发移植的操作

第一节 FUE 技术无痕毛发移植供区的选择和准备.....	98
第二节 FUE 技术无痕毛发移植毛囊单位的提取.....	99
第三节 FUE 技术无痕毛发移植毛囊单位移植物的制备.....	100
第四节 FUE 技术无痕毛发移植毛囊单位移植物的种植.....	101
第五节 FUE 技术无痕毛发移植术中的关键细节把控.....	103

第十四章 FUE 技术无痕毛发移植术后毛发生长情况及护理

第一节 FUE 技术无痕毛发移植术后毛发生长情况.....	108
第二节 FUE 技术无痕毛发移植术的护理	109

第十五章 FUE 技术无痕毛发移植的并发症

第一节 供区和受区共有的并发症	112
第二节 供区的并发症.....	113
第三节 受区的并发症.....	114



第十六章 FUE 技术无痕毛发移植术的临床应用

- 第一节 FUE 技术无痕毛发移植术在男性脱发种植中的应用118
- 第二节 FUE 技术无痕毛发移植术在女性脱发种植中的应用124
- 第三节 FUE 技术无痕毛发移植术在眉毛种植中的应用.....126
- 第四节 FUE 技术无痕毛发移植术在睫毛种植中的应用.....131
- 第五节 FUE 技术无痕毛发移植术在美人尖种植中的应用134
- 第六节 FUE 技术无痕毛发移植术在鬓角种植中的应用.....136
- 第七节 FUE 技术无痕毛发移植术在胡须种植中的应用.....137
- 第八节 FUE 技术无痕毛发移植术在阴毛种植中的应用.....140
- 第九节 FUE 技术无痕毛发移植术在瘢痕种植中的应用.....141
- 第十节 FUE 技术无痕毛发移植术在治疗白癜风中的应用144

第十七章 FUE 技术无痕毛发移植常见问题

第十八章 隐痕毛发移植术

- 第一节 隐痕毛发移植术的特点及适应证与禁忌证154
- 第二节 隐痕毛发移植手术室必备物品与器械155
- 第三节 隐痕毛发移植术毛囊单位头皮条的切取技术156
- 第四节 隐痕毛发移植术毛囊单位移植物的制备及保护157
- 第五节 隐痕毛发移植术毛囊单位移植物的种植158
- 第六节 隐痕毛发移植的并发症158


第十九章 毛发缺失的传统手术方法

- 第一节 秃发的皮瓣转移疗法.....162
- 第二节 秃发的皮肤软组织扩张疗法165
- 第三节 发际过高的传统切除疗法167
- 第四节 聚酰胺人工毛发纤维种植疗法.....168
- 第五节 眉毛缺失的传统手术疗法168
- 第六节 睫毛缺失的传统手术疗法171

第二十章 毛发缺失的非手术疗法

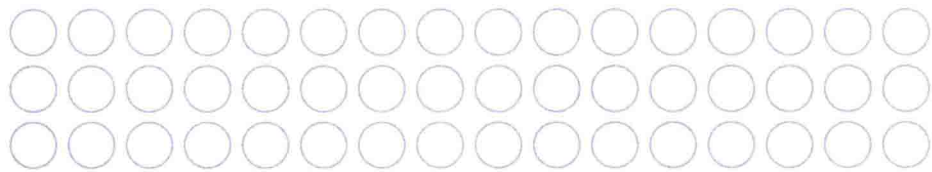
第一节 雄激素性脱发的药物治疗	174
第二节 斑秃的非手术治疗	176
第三节 脱发的中医治疗	179
第四节 应用假发遮盖脱发的方法	182
第五节 粘贴假眉毛、假睫毛及嫁接睫毛方法	183
第六节 毛发缺失的文饰方法	184
第七节 养发生发的食疗方法	191





第一章

毛发的基础知识



人体的掌、跖、指（趾）末节腹侧、唇红、乳头、阴茎、阴蒂、阴唇内侧无毛发，其他部位都有毛发。毛发是皮肤的附属器，是哺乳动物的特征之一。成年人头发的总数大约为 10 万根，全身的毛发总数大约为 100 万根。

第一节 毛发的结构

毛发是皮肤的附属器，它是由表皮细胞角化而成的特殊组织，由毛干（hair shaft）及毛囊（hair follicle）两部分组成。毛发长在皮肤外边的部分称为毛干，是由无核透明的细胞组成，又称为玻璃膜，它可使毛发产生光泽。表皮向真皮内凹陷形成的管腔称为毛囊。埋在皮肤下面毛囊内的部分称为毛根（hair root）。毛根下端与毛囊下部结构相连，略膨大，称为毛球（hair bulb）。毛球中央向内凹陷的部分称为毛乳头（hair papilla）或真皮乳头。毛乳头含结缔组织、神经末梢及毛细血管，为毛球提供在毛发生长过程中所需要的营养。紧接着的部分有毛母细胞，又称为毛基质，是毛发及毛囊的生长区，相当于表皮基底层及棘层，并有黑素细胞。由此长出毛发来。也就是说，毛母细胞从毛乳头内的毛细血管中获取营养成分和氧气，不断分裂而形成毛发，如果毛乳头被破坏或退化，毛发就停止生长，并逐渐脱落（图 1-1）。

一、毛干

毛干是表皮向外生长的特殊部分，由角朊细胞所构成，其主要成分为角蛋白，占毛干总量的 85% ~ 90%，此外还有微量元素、类脂质、色素和水。由外到内分为毛小皮、毛皮质和毛髓质部分。毛小皮是毛发的最外层。由 6 ~ 10 层扁平长形鱼鳞片状细胞从毛根一直重叠排列到毛梢，这种细胞大约厚为 0.3 μm ，长为 100 μm ，宽 10 μm ，每个鳞片相互重叠如同屋瓦。接近头皮的毛小皮光滑整齐。远离头皮的毛小皮，逐渐受到外界各种因素的影响而剥蚀，边缘可轻度翘起或破裂。毛皮质也称发质，是毛发的中间层，是毛发最主要的