

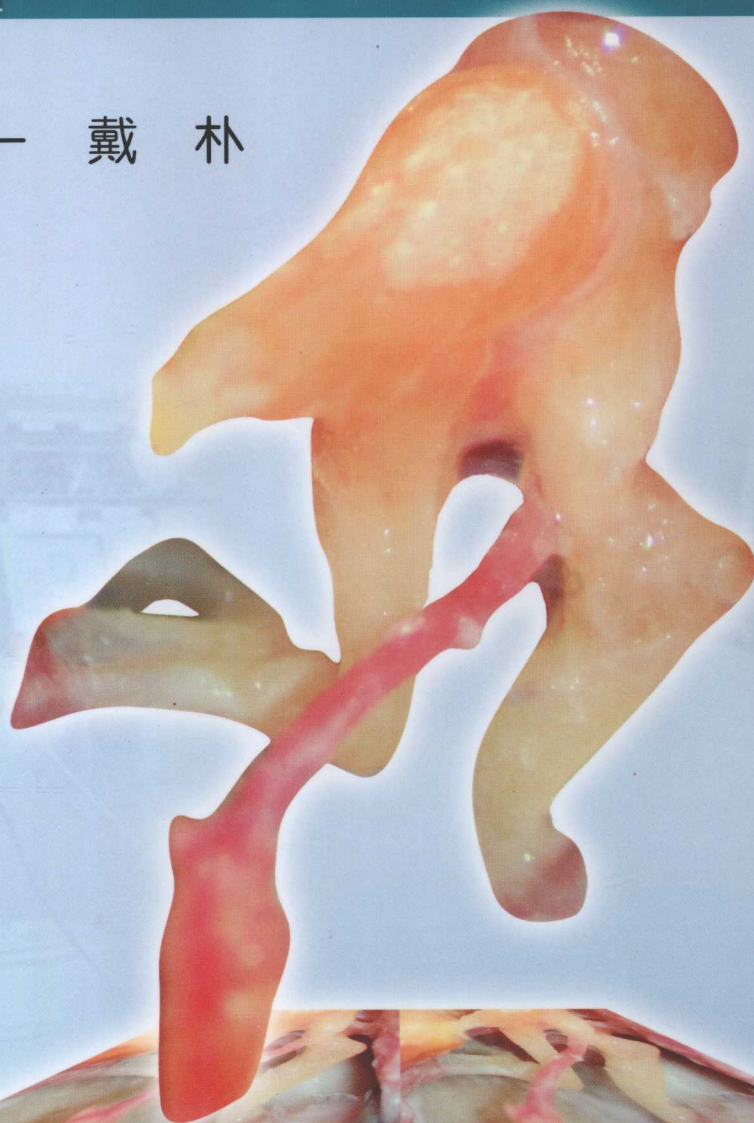
书中附立体镜



耳显微外科立体手术图谱

Stereo Operative Atlas of Micro Ear Surgery

主编 韩东一 戴 朴

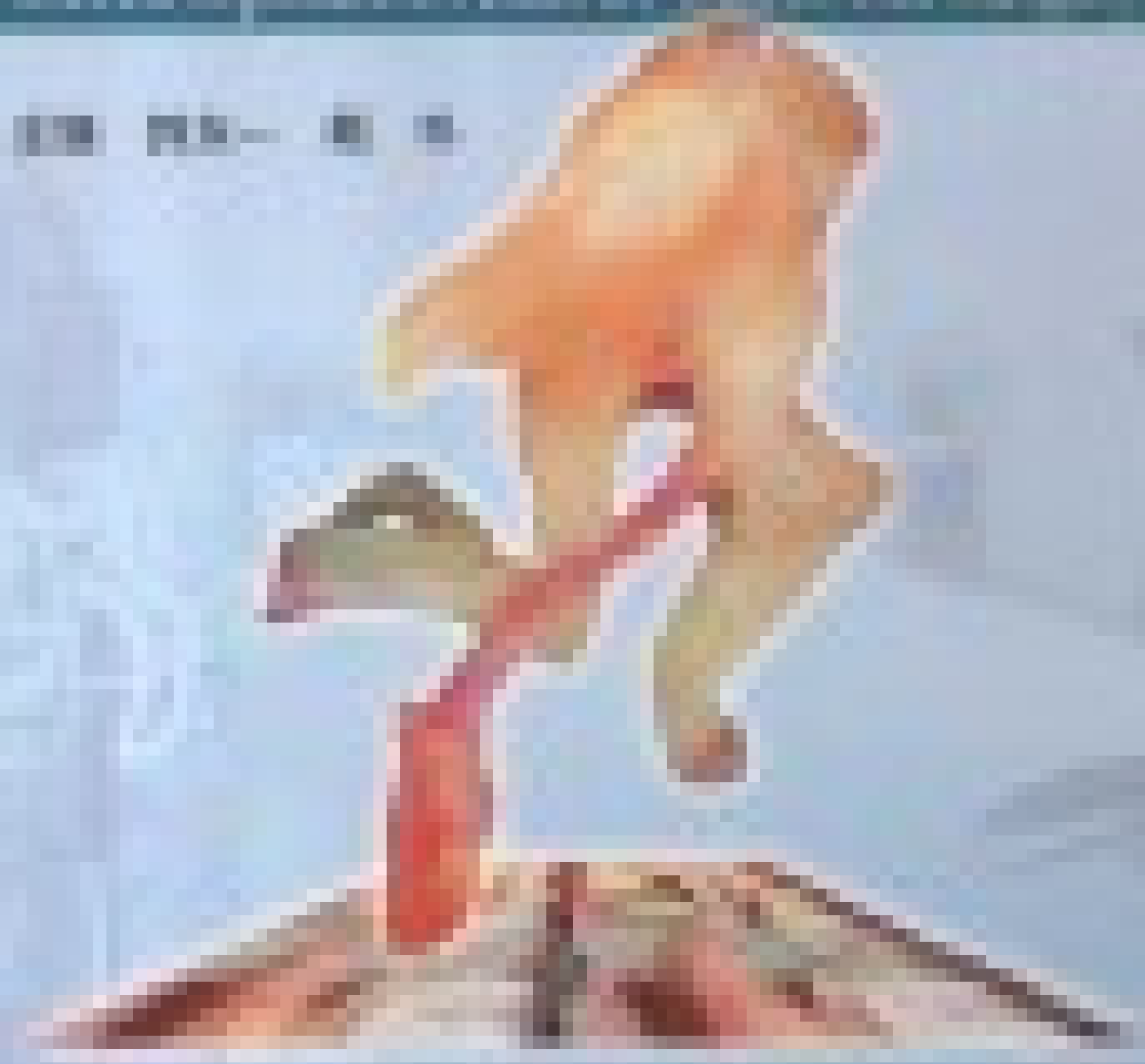


人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

耳鼻咽喉外科立体手术图谱

本书以立体手术图谱的形式，系统地介绍了耳鼻咽喉外科的常见病、多发病的手术治疗。全书共分10章，分别介绍了耳鼻咽喉外科的解剖、生理、病理、诊断、治疗及手术技巧。本书图文并茂，重点突出，是耳鼻咽喉外科医生、住院医师、进修医生、实习生及医学生的重要参考书。

主编 王德一 副主编 王德一



人民卫生出版社

书中附立体镜



耳显微外科立体手术图谱

Stereo Operative Atlas of Micro Ear Surgery

主编 韩东一 戴 朴



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

耳显微外科立体手术图谱/韩东一等主编. —北京:
人民卫生出版社, 2009.7
ISBN 978-7-117-11977-1

I. 耳... II. 韩... III. 耳病—显微外科学—图谱
IV. R764.9-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 081116 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.hrhexam.com	执业护士、执业医师、 卫生资格考试培训

耳显微外科立体手术图谱

主 编: 韩东一 戴 朴
出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)
地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼
邮 编: 100078
E - mail: pmph@pmph.com
购书热线: 010-67605754 010-65264830
印 刷: 北京汇林印务有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 889 × 1194 1/16 印张: 18.5
字 数: 577 千字
版 次: 2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 978-7-117-11977-1/R · 11978
定 价: 198.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

编著者名单

主 编 韩东一 戴 朴

副主编 杨仕明 高 松 宋跃帅 于立民

编 者 (以姓氏笔画为序)

于 飞	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院主治医师、博士
于立民	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院博士后
于睿莉	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院博士后
王国建	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院主治医师、博士
申卫东	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院副主任医师、博士
刘 军	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院副主任医师、博士
刘 新	解放军第十六医院耳鼻咽喉科副主任医师、博士
朱玉华	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院博士
孙 艺	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院博士
苏 钰	解放军 307 医院耳鼻咽喉头颈外科主治医师、博士
邹艺辉	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院副主任医师、博士
张 茜	解放军总医院理疗科主管技师
宋跃帅	南开大学医学院、解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院硕士
李建忠	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院博士
杨仕明	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院主任医师、博士
郑贵亮	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院博士
侯昭晖	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院博士
侯军华	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院总护士长
宫 辉	黑龙江省建三江中心医院副主任医师
袁永一	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院主治医师、博士
高 松	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院硕士
徐延军	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院博士
韩东一	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院主任医师、博士
韩维举	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院副主任医师、博士
韩 冰 (女)	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院主治医师、博士
韩 冰 (男)	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院主治医师、硕士
戴 朴	解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院主任医师、博士

主编简介 一



韩东一，主任医师、教授、博士生导师；
中华耳鼻咽喉头颈外科学会副主任委员；
全军耳鼻咽喉科专业委员会主任委员；
中国听力医学发展基金专家委员会主任委员；
北京市耳鼻咽喉医师协会主任委员；
全球华人耳鼻咽喉头颈外科学会理事；
《中华耳鼻咽喉头颈外科》杂志副总编；
《中华耳科学》杂志总编；
《中国听力语言康复科学杂志》杂志总编；
《中国耳鼻咽喉—头颈外科杂志》副主编；
国家自然科学基金评委；
军队科技进步奖评委；
解放军总医院医疗成果奖评委；
中华医学科技奖和中华医学青年奖评委。

韩东一教授生于1953年，1985年考入解放军军医进修学院，成为已故姜泗长院士的第一个博士研究生，1988年3月获医学博士学位。1990年晋升为解放军总医院耳鼻咽喉—头颈外科主任医师、教授。1992年至1994年于日本关西医科大学留学深造。1996年被晋升为博士研究生及博士后导师。1998年开始相继担任解放军总医院耳鼻咽喉—头颈外科主任、解放军耳鼻咽喉研究所副所长。2008年始担任解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院院长。

韩东一教授先后获得国家科技进步二等奖两项；军队科技进步一等奖、中华医学二等奖、北京市科技进步二等奖及军队科技进步二等奖各一项，并荣获第四届全军优秀电教教材一等奖一项；1987年获得中国科协“首届中国青年科技奖”；1990年获得“做出突出贡献的中国博士学位获得者”称号；1996年获得“总后科技银星”荣誉称号；1998年获得国家科委“求是杰出青年奖”。目前已获得14项国家及军队科研基金和人才基金课题，在国内外杂志发表论文100余篇，主编、主译专著3部，副主编和参与编写专著6部。在内耳电生理、内耳细胞生物学以及聋病的分子生物学机制研究及聋病基因诊断、防控策略研究方面做出了富有成效的工作。临床擅长耳显微外科、耳神经外科和侧颅底外科，特别是在传音性耳聋的听力重建，人工耳蜗植入，颞骨、侧颅底肿瘤切除，桥小脑角各种占位病变的外科治疗方面有丰富的经验。

主编简介 二

戴朴，主任医师、教授、博士生导师；
解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科耳外科主任；
解放军总医院聋病分子诊断中心主任；
中华医学会耳鼻咽喉头颈外科分会中青年副主任委员。

戴朴教授是经验丰富的耳外科医师，掌握纯熟的耳部解剖理论和基础，是耳科立体形态学研究的创始人，在颞骨解剖和颞骨虚拟现实方面有独到而深入的研究，发明了耳科手术立体图谱和立体幻灯技术。在耳显微外科、耳神经外科、颅底外科手术方面具有较高的造诣。对人工耳蜗移植有独特的理论和实践经验，术前病因确诊率高，针对性治疗效果好，采用的微创手术疗法极大地降低了并发症发生率。具有15年以上的治疗耳硬化症的经验，手术例数多，效果好。在颈静脉球体瘤、听神经瘤等复杂的颞骨、岩尖部肿瘤和颅中窝入路手术具有丰富的经验和良好的总体治疗效果。

临床科研方面，戴朴教授系统地进行了中国人耳聋群体的病因学分析，并在过去的五年中在国际上率先开展了大规模的聋病分子流行病学调查，首次揭示了中国人遗传性耳聋的主要致病原因，利用一系列具有自主知识产权的新型检测方法为40%的聋人阐明了病因并予以详细分型，成功地为2068个耳聋家庭找到了致病基因突变，同时结合产前诊断有效避免了这些家庭再生育聋儿，据此在国内外率先提出系统性预防药物性耳聋发生、减少耳聋缺陷出生的策略框架。该研究成果将对在中国建立大范围聋病防治预警体系、推行耳聋预防的国策和战略起到指导和推动作用，被国外学者誉为转化医学的典范。

戴朴教授所领导的课题组已发表论文100余篇，其中SCI收录的英文论文27篇，SCI累计引用次数达96次，其中引用者不乏New England Journal of Medicine, CELL等著名杂志。戴朴教授作为第一作者和通讯作者发表的SCI文章的累计影响因子达46分，单篇影响因子最高6.7分。曾获国家科学技术进步二等奖、军队科技进步二等奖、北京市科技进步二等奖和中华医学进步奖等奖项，并被解放军总后勤部授予“科技新星”荣誉称号。

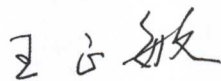


我们所处的世界是一个有棱有角的立体世界,如何把这些立体信息保存、传递和交流一直是我們非常感兴趣的事情。感谢生命的精巧与细致,人们依靠自己一双有一定间距的眼睛和高度发达的大脑,用最简单结构和最简洁的方式获得了最真实的立体视觉。但这个秘密直到1838年才由英国人Charles Wheatstone发现,他通过自制的“Reflecting Mirror Stereoscope”证明了人的立体视觉基础是人的左右眼能独立获得被观察对象的两幅相关而又不完全相同的图像。后人在此基础上发现带有视差的两幅图是经视觉中枢处理、融合而成的,从而奠定了立体视觉技术的理论基础。

耳显微外科手术野狭小,涉及到的解剖结构层次复杂,体积细小,必须要有手术显微镜的协助才能保证手术的精细程度。但由于手术显微镜的限制,目前只有直接操作的主刀医生和使用对手镜辅助操作的第一助手,可以通过手术显微镜目镜看到术野内的真实的立体场景,其他的医生只能通过监视屏看平面的图像,立体感荡然无存,临床教学和学术交流效果大打折扣,实为耳显微外科大范围人才培养的瓶颈,因此,如何保存并完全再现这些立体场景成为耳显微外科从业者萦绕心头的一个难题。

中国人民解放军总医院耳鼻咽喉—头颈外科是国内最早研究耳显微外科立体视觉及立体形态研究的单位之一,他们将立体视觉理论和立体视觉技术联合用于研究颞骨三维重建图像,开辟了颞骨立体形态研究的新途径。2006年韩东一、戴朴教授结合立体视觉技术和双光路手术显微镜的特点,在国际上首先尝试了还原耳显微外科解剖及手术的立体场景照相的方法,取得了成功。为了将此研究成果向应用转化,促进本专业人才的成长和队伍的壮大,便于同仁间学术交流,韩东一、戴朴教授及其本书编者团队精选了耳显微外科最经典也是耳显微外科从业人员必须掌握的手术术式,在解放军总医院耳鼻咽喉—头颈外科医院坚实的硬件基础支持下收集相关素材,制作并出版了本书,本人有幸先睹为快,获益良多。

本书与其他手术图谱的根本不同在于它第一次真正将耳显微外科手术的立体信息完整的保存了下来,读者可以用本书附带的立体视图镜观看术中的立体图对,完美再现手术场景,从而使读者真正感受并理解耳显微外科各解剖结构的立体形态及解剖结构间的层次关系,从而使读者能突破传统解剖图谱和手术示意图的局限,感受真正的立体手术场景。这本专著的内容也很充实,手术术式选择简繁得当,手术注解简洁而精辟,实为耳显微外科教学培训、学术交流的绝佳工具。此书是国际上首部耳显微外科立体手术图谱,也是韩东一、戴朴教授及其课题组十几年研究以及长期临床工作的一次总结,其中不仅包含了精选的术式、精美的立体图片、严谨的注解,更包含着这个年轻而富有创新精神的团体的心血和汗水。能为本书作序,荣幸之至!

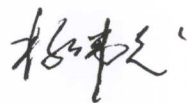


中国科学院院士
2009年4月于上海

现代耳外科是植根于对颞骨及周围结构的解剖、组织、生理、病理研究成果之上的再造型艺术，术中要遵循显微微创外科的基本原则，实现精确识别，准确定位，微创操作与符合生理要求的病变清除，组织保护、结构重建等要求，才有可能获得良好效果。在对耳部疾病实施手术治疗时，耳外科医师如何践行原则，实现要求，规避随时可能遇到的风险，给病人一个完美的预后？人人都重视实践经验是对的，但外科医生的经验、体会、教训不能从病人身上开始积累，而应该是在教材、标本模型获取原始知识和技能，在有了积累之后才应用于病人。颞骨解剖学训练就是不可或缺的步骤，阅读建立在颞骨解剖学研究基础上的教材和临床病例诊疗过程中的影像记录，就是最好的学习资料，是耳外科医师跨越手术准入门坎能主刀为病人实施手术之前必须历经的过程和通向成功的安全快捷门径。

2000年初，我曾有幸首先阅读由虞幼军、戴朴、刘振等三位青年医师编著的《颞骨立体解剖与手术图谱》，并向同行们推荐，书中精美的立体图像使读者有亲历现场的感受，产生良好的影响，广受欢迎。近几年来，解放军总医院耳外科学组同仁在颞骨立体形态研究的基础上，自主开发出耳部显微手术立体照相成像系统，记录了几年来临床实施的典型病例，内容涵盖病变形态特征、病理组织识别及处理方式、结构重建技巧等详实的记录。此次由韩东一、戴朴教授等整理编写成册，以极为精细的高质量图片为核心，精心编写文字说明，呈献于读者面前。全书共计43个手术，418组图片，是一部凝集解放军总医院耳外科群体中青年精英们劳动创造结晶之力作，大大有别于已面世的同类纸版图书刊物。它是一部生动地将理论溶入图片中的形象教材，具有方便阅读，容易理解，适于仿效的实践之作，可以帮助初学者建立形象记忆与立体视觉，解除学习中之迷惘，顺利入门，可以为有一定实践经验的同仁提供规避风险，改进技术的参考。

本《耳显微外科立体手术图谱》的推出，必将为耳外科医师的成长及专业技术的成熟与发展产生良好的推动作用。在此，再次向耳科学同仁、有志从事耳科学专业的医学生、医学教育工作者及科普工作者们热烈推荐，希望共同努力，为更多的耳疾患者实现“畅听未来”的美好愿望。



2009年4月于北京

耳显微外科学是一门细致严谨的学科,它不仅要求从业者具有坚实的专业基础、大量的知识储备,还要求从业者具有一定的临床经验和工作量,要对临床工作有执着的追求和高度奉献的精神。作为一门显微外科,强化培训基本技能,熟练掌握技术操作,善于果断、准确处理手术中的各类技术难点是保证质量,获得成功手术的基本要求。

耳显微外科的操作对象细小精微,必须借助手术显微镜和专门的手术器械才能顺利完成操作,由于仪器设备的限制,只有主刀医生和第一助手可以看到手术实况。旁观者只能通过监视器观看转接出的平面视频,同术者的立体视觉相差甚远。

中国人民解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医院韩东一、戴朴教授及课题组经过长期临床实践,开发了耳显微外科立体照相技术,成功实现了手术立体场景的保存和完美再现。本人有幸先睹为快,书中的图片在立体视图镜下观看可得到完美的立体手术视野,图中解剖结构清晰、层次明了,耳目一新。是有创新性的教学和交流成果。

《耳显微外科立体手术图谱》全书共有5章29节,包括43例手术418组立体图;所选用的图片清晰美观、立体感强烈,内容涵盖了常见的中耳、内耳和侧颅底手术,此书是中国人民解放军总医院耳科手术经验的一次全面总结,对读者而言也是一本易读、易懂、易于再现手术实况的珍贵教材。好书一本,乐为成序!

韩东一

2009年4月于北京

听觉是人类最重要的感觉功能之一,对人类的重要性不言而喻。造成人类听力下降的结构性或功能性病变多位于中耳和内耳,这个区域也理所当然的成为耳显微外科手术操作的主要区域。中耳传声和内耳感音结构的载体-颞骨因其细小精微、层次复杂、毗邻结构众多而可称为人类全身中结构最为精细、解剖关系最为复杂的一块骨头,它已远远超出了人类肉眼所能达到的精细程度,正因为如此,耳显微外科的发展更依赖于相关器械和设备的发展和更新换代。耳显微外科的真正革命始于双目立体手术显微镜的发明和应用,如CARL ZEISS的一系列手术显微镜,它的出现给手术医生提供了良好的可以同人类真实立体视觉相媲美的立体手术视野,它不仅使手术视野更加真实、自然,也使许多旧时不能够完成的手术成为可能,并带来了耳显微外科近50年的持续发展和进步,为耳科立体视觉研究提供了坚实的基础支持。

时至今日,耳显微外科手术仍以其细微、精妙著称,年轻大夫或来自基层的耳鼻咽喉工作者在赞叹优秀耳外科医生精湛技艺的同时,也常常会对如何学好耳显微外科手术产生疑惑和畏难情绪,究其原因,学习者不能获得和主刀医生完全一致的立体视野是阻碍耳显微外科学习的一个主要原因。通常,初学者学习耳部解剖和手术的一个重要途径就是通过观察解剖及手术的示意图、照片或教学视频等平面媒体教学工具,而后依据个人理解和空间想象力,自行虚构出学习对象的立体形态和解剖层次关系,但这种方法存在明显的弊端。首先,原本立体的解剖结构转换为平面教学资料后丢失了立体形态和解剖层次关系等众多重要的立体信息,使读者阅读和理解的难度加大;其次,对于初学者而言,从平面图像及语言描述中靠自身的理解和想象重建原解剖对象的立体形态不仅难于操作而且很容易产生误解,形成错误的知识和经验。因此,传统的教学方法不能将对主刀医生而言非常重要的有关术野的立体信息传递给学习者,学习者所获得的低维度信息也增加了他们学习和理解的难度,在学习和训练过程中始终存在隔靴搔痒之感,效果不佳,因此,非常有必要采取一种革新的方法来改变这种效率低下的学习模式。

本书著者几乎在20年前就萌生这样一个想法,就是利用各种媒介和计算机技术真实地再现颞骨解剖及耳科手术的立体场景,为解剖研究、教学和手术训练提供良好而高效的技术支持。我们早期所实现的颞骨连续计算机三维重建为立体形态学研究打下了良好的基础,即通过旋转和重组计算机重建出的耳部结构可以获得供立体视图镜观看使用的立体图像,受此启迪,五年前佛山人民医院的虞幼军大夫和本书著者合著了《颞骨立体解剖与手术图谱》,读者可以用书中的立体图对和立体视图镜获得真实的立体术野,极大的提高了初学者学习颞骨解剖的效率。由于条件所限,当时采用的是手动非同步立体摄影方式,无法解决动态术野的同步立体摄影问题,不能应用于实际的显微外科手术,存在一定的局限性。为此,著者进一步发明了手术显微镜立体拍照成像系统(专利号ZL2008 2 0078610.3),该技术可以应用于任何显微外科手术的同步摄影,对手术操作无任何影响,且获得的手术立体图像经立体视图镜观看后可以使读者获得与主刀医生在手术显微镜主目镜内观察到的完全一致立体景象,这一突破成就了解放军总医院耳鼻咽喉-头颈外科医院耳显微外科手术立体图谱库,目前这一图谱库已包含了数百例耳显微和侧颅底手术的上万对立体图片,本书精选了其中43例手术、418幅立体图,基

本涵盖了各种常见的耳显微外科基础手术和侧颅底手术,书中每幅立体图经立体视图镜观看后均可产生立体感强烈、层次感清晰、与真实术野完全相同的立体图像,且每幅图均配以详尽的图注,极大的方便了读者理解手术中的重要步骤、各重要结构的空间关系和外科处理等细节。这一技术有可能改变耳显微手术的教学和训练方式,从而极大地提高耳科教学和学术交流的效果。

我们怀着激动和兴奋的心情想要和同道们分享我们的手术经验和这一全新的技术成果,但是出版耳显微外科立体手术图谱毕竟是初次尝试,本书肯定会存在许多缺陷和错误,敬盼各位前辈、同道不吝赐教,帮助我们不断改进耳显微外科立体图谱及相关的各项技术,为耳科提供全新的教学和交流的手段和工具,为耳显微外科的发展尽一份绵薄之力。

最后,感谢蔡司光学仪器(上海)国际贸易有限公司在技术和设备方面的大力支持,感谢人民卫生出版社的扶持,感谢诸位编者的辛勤工作,感谢所有给予过我们关心和帮助的同仁,谢谢。

郭东 - 戴朴

2009年5月于北京

目 录

第1章 总论

第一节 耳科立体形态研究发展简史	2
第二节 耳显微外科立体手术摄影	4

第2章 中耳和乳突手术

第一节 鼓膜切开置管术	8
第二节 鼓膜成形术	14
手术一 鼓膜修补术 (一)	16
手术二 鼓膜修补术 (二)	21
第三节 鼓室成形术	28
手术一 鼓室成形, 人工听骨植入术	30
手术二 鼓室成形术	37
第四节 听骨链重建术	42
手术一 上鼓室凿开、乳突根治、外耳道及听骨链重建术	44
手术二 鼓室成形、听骨链重建术	50
第五节 开放式乳突根治术	55
手术一 开放式乳突根治术 (一)	57
手术二 开放式乳突根治术 (二)	62
第六节 改良乳突根治、鼓室成形术	67
手术一 改良乳突根治、鼓室成形术 (一)	69
手术二 改良乳突根治、鼓室成形术 (二)	75
第七节 完壁式乳突根治术	82
手术一 保持听骨链完整之完壁式乳突根治、鼓膜修补术	85
手术二 完壁式乳突根治、鼓膜修补、听骨链重建术	91
手术三 保持听骨链完整之完壁式乳突根治术	96
第八节 乳突根治、外耳道壁重建、鼓室成形术	98
手术一 外耳道壁重建之完壁式乳突根治、鼓室成形术 (一)	100
手术二 外耳道壁重建之完壁式乳突根治、鼓室成形术 (二)	102
手术三 外耳道壁重建之完壁式乳突根治、鼓室成形术 (三)	108
第九节 中耳畸形的听骨链重建术	114
手术一 先天性砧骨畸形、听骨链成形术 (PORP)	116
手术二 先天性砧骨畸形、听骨链重建术 (自体听骨)	121

第3章 面神经手术

第一节 经乳突面神经减压术	126
第二节 经迷路面神经减压术	130
第三节 颅中窝入路面神经减压术	137

手术一 颅中窝入路面神经减压术 (一).....	139
手术二 颅中窝入路面神经减压术 (二).....	144

第4章 内耳手术

第一节 镫骨切除术	150
手术一 镫骨切除、人工镫骨植入术 (一).....	152
手术二 镫骨切除、人工镫骨植入术 (二).....	157
手术三 镫骨部分切除、人工镫骨植入术	159
第二节 镫骨底板开窗、人工镫骨植入术	162
第三节 内淋巴囊减压术	169
手术一 内淋巴囊减压术 (一).....	171
手术二 内淋巴囊减压术 (二).....	174
第四节 迷路切除术	179
第五节 乙状窦后人路舌咽神经切断术	185
第六节 乙状窦后人路前庭神经切断术	191
第七节 人工耳蜗植入术	199
手术一 人工耳蜗植入术 (美国 AB 产品)	201
手术二 人工耳蜗植入术 (澳大利亚 Contour Adavance 产品)	208
第八节 内耳开窗术	211
手术一 前庭窗闭锁、内耳开窗、人工听骨听力重建术	213
手术二 前庭窗闭锁、内耳开窗、人工听骨植入术	217

第5章 侧颅底手术

第一节 面神经肿瘤切除及舌下-面神经吻合术	222
第二节 桥小脑角面神经微血管减压术	230
第三节 乙状窦后人路听神经瘤切除术	235
手术一 乙状窦后人路听神经瘤切除术	237
手术二 乙状窦后人路小型听神经瘤切除术	241
第四节 经迷路听神经瘤切除术	246
手术一 经迷路听神经瘤切除术 (一).....	248
手术二 经迷路听神经瘤切除术 (二).....	253
第五节 经颅中窝入路听神经瘤切除术	257
第六节 耳颈联合入路颈静脉球体瘤切除术	263
第七节 颞骨切除术	272

中英文名词对照索引	280
-----------------	-----



第1章 总论

第一节 耳科立体形态研究发展简史

第二节 耳显微外科立体手术摄影

第一节 耳科立体形态研究发展简史

A Brief History of 3D Spatial Shape Research of Otology

计算机断层摄影技术出现以前人们对颞骨的了解直接来源于颞骨解剖知识的积累,如: Hippocrates 首次提出鼓膜是听觉器官的一部分, Aristotle 指出耳蜗是与外耳相对应的内耳部分, Toynbee 系统地研究了 2000 例颞骨标本,出版了经典著作《Disease of the Ear》。随着新的解剖器械和解剖工具的出现,人们研究颞骨的方式有了极大的进步,人们对颞骨各组成部分的形态结构、相互毗邻及立体形态也有了越来越深刻的认识。颞骨立体形态研究思想最早可追溯到 1879 年 Newton 的工作,他最早提出了以颞骨连续切片为基础进行颞骨三维重建的基本思想,开创了颞骨研究的一个全新领域,其后影像学的发展尤其是 1968 年英国工

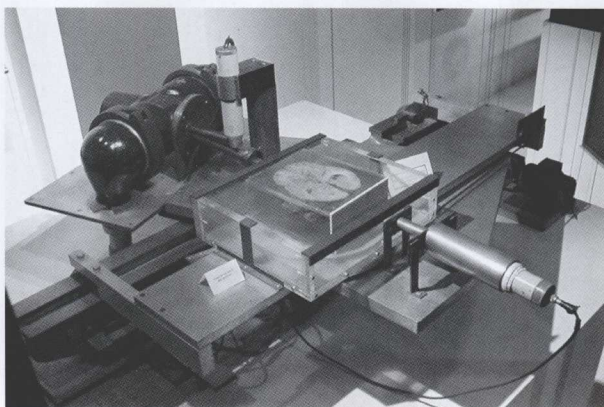


图 1-1 Housfield 设计制造的第一台 CT 机

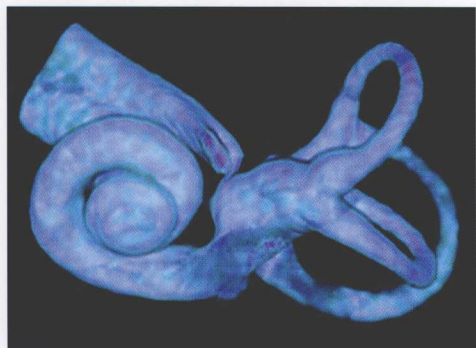


图 1-2 耳蜗的 CT 三维重建

程师 Housfield 成功设计制造出的 CT 机为颞骨三维重建提供了绝佳的工具(图 1-1)。在此基础上, Harada (1988)

利用 CT 三维重建技术对人体颞骨内结构如外耳道、鼓膜、颈内动脉、前庭、骨迷路、内听道等进行了全面重建和观察(图 1-2)。Lutz (1989) 对面神经及颈内动脉进行了三维重建并测量各解剖结构间的三维数据,并以此为基础探讨了相关疾病的解剖结构基础。戴朴(1991)对颞骨内结构进行了重建并获得了大量的三维测量数据,为国内三维重建的发展研究做了开拓性的工作。计算机三维重建是医学立体形态研究的一个重要方向,有着无可比拟的优势,但不能显示真实的解剖和手术场景则是其最大的缺憾。计算机三维重建所得的图像与解剖或手术时所见真实场景是不同的,因而在仿真手术或解剖的应用上有一定的局限性。耳科立体形态研究是耳科形态研究的另一个重要分支,它依托立体视觉理论和现代手术显微镜,用真实的解剖或手术影像素材重现原始的立体

场景,完美实现了解剖及手术立体实景的保存和再现。

1838 年,英国人 Charles Wheatstone 发明了“Reflecting Mirror Stereoscope”(图 1-3),证明了人的立体视觉是由左右眼的不同图像融合而成的。1849 年苏格兰人 David Brewster 改进了立体视图镜,用透镜和隔板代替平面镜使双眼分别接收不同的图像,成功地制作了第一台易于使用(图 1-4),便于携带的透镜式立体镜,同时完善了立体视图法,此后人们制作、观看立体图,以形成立体视觉的方法再无实质性改进。双目手术显微镜的诞生可以追溯到 1590 年前后,荷兰人 Hans Jansen 和他的儿子 Zacharia 以及 Hans Lippershey 制造了世界上第一台由多片透镜组合成的复合式显微镜。20 世纪 50 年代, Zeiss 公司在

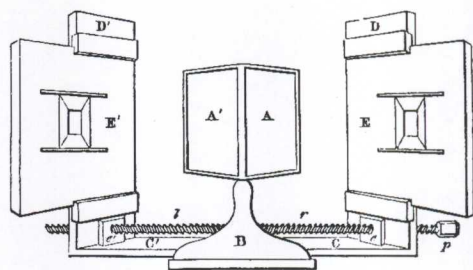


图 1-3 Wheatstone 发明的 Reflecting Mirror Stereoscope

已取得的科学技术成果基础上,集照明、悬挂、多光路等诸多技术于一体制作了第一台现代外科手术显微镜“OPMI 1”(图 1-5),并在耳科手术的应用中取得了极大的成功。此后双光路手术显微镜成为了耳科必备手术器械,也为耳显微外科立体视觉技术的发展奠定了坚实的基础。戴朴(1991)将立体视图镜和计算

机三维重建技术结合起来,用立体视觉技术研究三维重建图像,取得了满意的结果。此后他又将立体视觉技术和手术显微镜的双光路影像相结合,尝试还原耳科解剖及手术的立体场景,取得了极大成功,开辟了耳科立体形态研究的新途径。本书即是此项研究的直接体现。

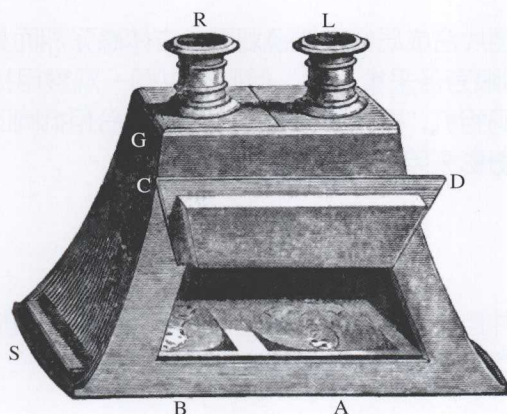


图 1-4 David Brewster 立体镜



图 1-5 手术显微镜 OPMI-1

(宋跃帅)

参考文献

1. Charles Wheatstone. Contributions to the physiology of vision-part the first. on some remarkable, and hitherto unobserved, phenomena of binocular vision. Philosophical Transactions of the Royal Society of London, 1838: 371-394.
2. Schultheiss D, Denil J. History of the microscope and development of microsurgery: A revolution for reproductive tract surgery. Andrologia, 2002, 34 (4): 234-241.
3. Beckmann EC. CT scanning the early days. Br J Radiol. 2006, 79 (937): 5-8.
4. Hoffmeister JW, et al. Computerized Medical Imaging and Graphics. 1990, 14: 35-42.
5. 罗述谦, 周果宏. 医学图像处理与分析. 北京: 科学出版社, 2003, 2: 282-287.
6. 戴朴, 姜泗长, 顾瑞, 等. 听骨链的计算机三维重建及力学模型建立. 中华耳鼻咽喉科杂志, 1991, 26 (5): 272-274.
7. 戴朴, 石丽亚, 等. 颞骨立体解剖图谱的研制和应用. 解放军医学杂志, 2004, 29 (5): 392-395.