

3rd Edition



外科手术学

Operative Surgery

第3版

主编 黄志强 金锡御

 人民卫生出版社

外科手术学

Operative Surgery

第3版

主 编 黄志强 金锡御
主编助理 董家鸿 宋 波 许建中
主编秘书 颜 毅

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

外科手术学/黄志强等主编. —3 版. —北京:
人民卫生出版社, 2005. 4

ISBN 7-117-06676-8

I. 外… II. 黄… III. 外科手术 IV. R61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 012938 号

ISBN 7-117-06676-8



9 787117 066761 >

外科手术学

第 3 版

主 编: 黄志强 金锡御

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E - mail: [pmph @ pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

印 刷: 北京人卫印刷厂(富华)

经 销: 新华书店

开 本: 889 × 1194 1/16 印张: 96.5 插页: 6

字 数: 2929 千字

版 次: 1975 年 5 月第 1 版 2005 年 5 月第 3 版第 17 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-06676-8/R · 6677

定 价: 243.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

编写人员

(以姓氏拼音为序)

别平	教授	主任医师	博士生导师
崔高宇	副教授	副主任医师	
董家鸿	教授	主任医师	博士生导师
冯华	教授	主任医师	博士生导师
高伯元	副教授	副主任医师	
黄志强	中国工程院院士	教授	主任医师 博士生导师
黄晓强	教授	主任医师	硕士生导师
姜军	教授	主任医师	博士生导师
金锡御	教授	主任医师	博士生导师
李世荣	教授	主任医师	博士生导师
林江凯	副教授	副主任医师	
林武存	教授	主任医师	
刘宏	副教授	副主任医师	
梅芳瑞	教授	主任医师	硕士生导师
任先军	教授	主任医师	博士生导师
宋波	教授	主任医师	博士生导师
陶国才	副教授	副主任医师	硕士生导师
汪仕良	教授	主任医师	博士生导师
王代科	教授	主任医师	硕士生导师
王曙光	教授	主任医师	博士生导师
王宪荣	教授	主任医师	硕士生导师
王序全	副教授	副主任医师	

文 亮	教 授	主任医师	硕士生导师
吴 军	教 授	主任医师	博士生导师
吴梅英	教 授	主任医师	硕士生导师
吴雄飞	教 授	主任医师	博士生导师
肖光夏	教 授	主任医师	博士生导师
肖颖彬	教 授	主任医师	博士生导师
许建中	教 授	主任医师	博士生导师
杨 柳	教 授	主任医师	博士生导师
杨彤翰	教 授	主任医师	硕士生导师
杨喜珍	教 授	主任医师	
杨宗城	教 授	主任医师	博士生导师
余佩武	教 授	主任医师	博士生导师
曾会昌	副教授	副主任医师	
詹新恩	教 授	主任医师	
张 峡	副教授	副主任医师	
朱 刚	教 授	主任医师	硕士生导师

编写人员 (以姓氏拼音为序)



■黄志强 1922年生，1944年毕业于前国立中正医学院，在战时陪都重庆原中央医院任外科住院医师。历任原重庆大学医学院、中国人民解放军第七军医大学及第三军医大学外科学助教、讲师、副教授、教授。1985年起，到中国人民解放军总医院及军医进修学院工作。现兼任解放军总医院一级教授、专家组组长、中国工程院院士、西南肝胆外科医院名誉院长，享受政府特殊津贴。

黄志强教授是我国最具盛名的外科学家之一，国际著名的肝胆外科专家。从医60年来，潜心致力于外科的临床、科研和教学工作，为我国外科学特别是肝胆外科学的发展作出了卓越的贡献。早在20世纪50年代，他就率先进行了肝胆管结石的流行病学和临床病理学研究，在国际上首次全面系统地论述了肝胆管结石病，提出了“肝胆管结石可呈肝内节段性分布”、“高位胆管狭窄是影响肝胆管结石手术治疗效果的主要病因”等一系列科学论断；率先突破了

肝胆道外科的手术禁区，创用了一系列治疗肝胆管结石及其并发症的有效手术方法，显著提高了肝胆管结石病的治疗效果；并以肝胆管结石的诊治理论和技术体系为核心内容，创建了具有我国特色的胆道外科学，确立了我国胆道外科学的国际领先地位。同时，他在肝脏外科、微创外科、胰腺外科、休克和多器官功能衰竭等领域也有诸多建树，极大地丰富了我国外科学事业。黄志强教授从医六十载，以其圣心仁术挽救了无数病人的生命，渊博的学识、精湛的技艺和丰富的经验使他特别乐于迎接来自疑难病症和复杂手术的挑战，解决了诸多临床难题。

1963年3月，黄志强教授在西南医院创建了中国第一个集医疗、科研和教学于一体的肝胆外科，从而开创了我国的肝胆外科事业；该中心现已发展成为西南肝胆外科医院、全军肝胆外科研究所和国家重点学科，为我国和我军培养造就了几代外科学专业人才，他们已成为全国各地肝胆外科的学术带头人和技术骨干。

黄志强教授担任中华医学会外科学会常委、中华外科杂志编辑委员会顾问、中华医学会胆道外科学组主任委员、美国医学杂志（JAMA）中文版总编辑、解放军医学科学技术委员会荣誉委员、中国医学基金会理事。作为我国肝胆外科学的奠基人之一和中华外科学会胆道外科学组的创始人，他始终站在国际外科学前沿，引领着我国肝胆外科学的发展。

根据临床实践和实验研究工作，黄志强教授发表了大量具有重要学术价值的论著和述评，他先后发表学术论文220余篇，编著《外科手术学》、《胆道外科》、《肝脏外科》、《腹部外科基础》、《黄志强胆道外科手术学》、《肝脏外科手术学》、《当代胆道外科》、《黄志强胆道外科》等16部专著，被视为外科学领域的经典专著，教导和影响了我国几代外科医生的成长。他先后获得各类成果奖40余项，其中国家科技进步一等奖1项，全国科学大会著作奖1项，军队科技进步一等奖1项、二等奖4项。被解放军三总部评为全军优秀教师，总后勤部授予科学技术“一代名师”。



■金锡御 1933 年出生，1956 年毕业于沈阳中国医科大学医疗系本科。现任第三军医大学西南医院全军泌尿中心名誉主任、教授、主任医师、博士生导师、享受政府特殊津贴，历任中华泌尿外科学会第五、六届常务委员、中华创伤学会第二届常务委员、第三届副主任委员、1996 年组建中华泌尿外科学会尿控学组兼任主任委员至今，现仍任重庆市医学会常务理事兼泌尿外科专委会主任委员，全军泌尿外科专委会顾问、北京大学泌尿外科培训学院专家委员会委员、《中华泌尿外科杂志》副总编辑，《中华创伤杂志》英文版、《解放军医学杂志》、《临床泌尿外科杂志》等八种专业杂志常务编委或编委，国际泌尿外科学会会员、国际尿控学会会员、美国泌尿外科学会通讯会员。

金锡御教授从事泌尿外科医、教、研工作近 50 年，有丰富的从医、从教、从事科研工作的经验。1981 年主编《尿道外科学》，成为国际上第一部尿道外科专著，2004 年完成《尿道外科学》第 2 版的主编工作并出版发行。在尿道外科和尿动力学的临床和科研工作方面，有突出的成绩，以第一完成人获军队科技进步二等奖 3 项，2003 年获国家科技进步二等奖 1 项（第二完成人），发表论文近 100 篇，主编专著有《尿道外科学》、《泌尿外科手术学》、《腹部及泌尿生殖系统损伤》、《现代创伤外科学——腹部及泌尿生殖系统损伤》等 5 部，参编《吴阶平泌尿外科学》、《黄家驷外科学》、《现代创伤学》（黎鳌主编）、《创伤外科学》（王正国主编）等近 20 部大型医学专著。



■**董家鸿** 1960年生,1982年毕业于徐州医学院临床医学系。现任第三军医大学西南医院肝胆外科医院院长、教授、主任医师、博士生导师,全军肝胆外科研究所所长,“新世纪国家百千万人才工程”国家级人选、全国百名中青年医学科技之星、解放军总后勤部科技银星,重庆市争光贡献奖获得者,享受政府特殊津贴。担任中华外科学会委员、中华外科学会胆道外科学组副主任委员、全军肝胆外科专业委员会副主任委员、重庆医学会消化外科专委会主任委员、《消化外科》、《临床外科杂志》及《中国普外临床与基础杂志》副主编、《中华普通外科杂志》及《中华器官移植杂志》编委等学术职务。

获得国家科技进步一等奖、军队医疗成果一等奖、军队科技进步一等奖各1项。在国内外发表学术论文140余篇。曾赴美国、法国、澳大利亚、日本、香港等国际著名肝胆外科和肝脏移植中心研修和访问。



■**宋波** 1957年生,1983年毕业于第三军医大学。现任第三军医大学附属西南医院全军泌尿专科中心主任、教授、主任医师、博士生导师。任中华泌尿外科学会常务委员兼尿控学组副主任委员,全军泌尿外科专业委员会主任委员,亚太尿控理事会常务理事,亚洲女性泌尿外科学会委员,《中华泌尿外科杂志》、《临床泌尿外科杂志》、《现代泌尿外科》等杂志编委。

从事泌尿外科医、教、研工作以来,以第一完成人获国家科技进步二等奖1项;以第二完成人获军队科技进步奖2项,1998年获吴阶平泌尿外科医学基金奖,承担国家自然科学基金6项。

主编专著有《临床尿动力学》等,参编著作有《泌尿外科手术学》、《尿道外科学》、《泌尿外科》、《手术学全集·泌尿外科卷》等13部医学专著。



■**许建中** 1962年生,1983年毕业于第三军医大学军医系。并于1989年和1998年获外科学硕士和外科学博士学位。现任西南医院全军矫形外科中心主任、教授、主任医师、博士生导师。曾赴英国、西班牙进修学习。专业特长脊柱外科,主要研究方向为骨组织工程的研究。先后获得重庆市重点科技攻关项目、国家十五“863”计划组织器官重大专项等多项科研基金资助。近年来以第一或通讯作者在国内核心期刊发表学术论文60余篇。现任全军骨科专委会常委,重庆市骨科专委会副主委,中华骨科学会创伤学组委员及华裔骨科学会理事。



■《外科手术学》 自1975年第1版与1995年第2版出版以来，深受广大读者的欢迎和厚爱。至今为止，此书已销售12万册，而且近年来不断有读者向出版单位咨询有关再版的情况。

近十年来，随着科学技术和医学科学的进展，外科学发展迅速，主要体现在学术思想的进步，治学观念的革新，对疾病本质认识的深化，诊断方法的更新，手术方式的改进，以及医疗器械的完善等方面。在传统经典手术逐渐成熟和广泛推广应用的同时，新技术、新术式也层出不穷，许多开放的巨创手术已逐渐被微创手术所取代；器官移植技术的有效开展为外科学带来了生机和活力；手术器械的革新使外科手术更为安全和快捷，计算机辅助装置的应用也为外科手术提供了更为准确的监控手段。所有这些进展以及《外科手术学》的长期实践应用，为本书的再版提出了需求，提供了基础。

30余年来，《外科手术学》为一代又一代外科医生，特别是基层医院外科医生的成长与进步，作出了重要贡献。第3版的宗旨仍然是面向广大基层外科医生，竭诚为广大读者服务。在第1版、第2版的基础上，第3版的内容将进一步拓展、深化，充分反映外科手术学的最新进展，特别是更新了一些传统治疗理念，增加了有关的外科技术，偏重于常见病、多发病的外科治疗。这部重要著作的再版为广大基层外科医生提供了又一部优质、实用、具有现代外科手术水准的参考书，将成为广大读者的良师益友。

为了《外科手术学》第3版的再版工作，主编黄志强院士、金锡御教授以及众多的编者，倾注了大量的心血和辛劳。我作为一名读者和熟悉主编的同志，谨对《外科手术学》第3版的顺利出版，致以热烈的祝贺，对主编和编者们的致以崇高的敬意和谢意！

中国工程院院士
第三军医大学教授

程天民

二〇〇四年十月

第 1 版 前 言

■第1版前言 遵照毛主席关于“把医疗卫生工作的重点放到农村去”的光辉指示，坚持为大多数人服务的方向，走与工农兵相结合的道路，上山下乡，深入农村、厂矿、基层，为广大工农兵群众防病治病，在政治上接受再教育，在业务上进行再学习。我们在农村、基层的巡回医疗、教学实践中，深深感到写一本理论联系实际、特别是能适应基层需要的外科手术学，以供外科人员在防治外科常见的伤病中作为参考，是很有必要的。经征询了有关基层医疗卫生单位及兄弟医院的意见，进行了一些调查研究以后，在部队党委的领导下，组织起老中青三结合的写作班子，写成这本《外科手术学》。

本书分为总论、神经外科、普通外科、胸部外科、腹部外科、泌尿外科和矫形外科手术七部分。以总论、普通外科和腹部外科手术为主。考虑到地区和县级医院的发展和基层的实际情况，对各专科常见伤病的手术治疗也作了较详细的介绍。编写中，我们注意总结了自己的临床实践体会，同时，也有选择地吸收了近年来国内外的成果，并采用文图并重的方式编写，以求在实际应用中，无论在基础理论或手术操作上均能有所帮助。

编写本书的目的，是为了在正确思想指导下，在当前的认识水平上，正确地应用手术这一方法，以提高治疗效果，更好地为伤病员服务。在选择治疗方法时，必须从伤病员的利益出发，在保证治疗效果的前提下，应当首先选择中西医结合的非手术疗法。必须实行手术治疗时，则应采用方法简便、效果确实的手术方式。要反对“一把刀主义”和“手术至上”的错误思想。当然，如果病情确需手术治疗，也应当机立断，以免延误治疗。

针刺麻醉是继承和发扬祖国医药学宝库的重大成果之一，应用中药进行全身麻醉，是继针刺麻醉之后取得的又一项中西医结合的重要成果。几年来的实践证明：针刺麻醉和中药麻醉的效果可靠、安全、方法简便，不仅可以在城市推广，更适用于农村、工矿等基层单位，较之传统的麻醉药物和麻醉方式有更大的优越性。本书尽管在编写过程中，多次征求基层及兄弟单位医药卫生人员的意见，反复进行增删和修改，但由于我们实践经验有限，认识也有一定的局限性，在本书中反映针刺麻醉方面的内容不够详尽，尤其在针麻下开展手术的特点，还未能总结出自己的较成熟的经验，所以有关这方面的内容还是很初步的；而中药麻醉的具体内容，则未能进行介绍，这是很大的缺点。

我们恳切希望医药卫生战线的同志们对本书的缺点和错误，提出批评和指正，使这本书能够不断地提高质量。最后，在本书出版之际，谨向曾对本书的编写提供宝贵意见的单位和个人表示感谢。

中国人民解放军后字 245 部队《外科手术学》编写组

一九七四年十月

■第2版前言 《外科手术学》第1版自1975年出版以来，深受同行读者欢迎，20年来外科学的发展迅速，不论对疾病本质的认识、诊断方法的更新、外科学术思想和治疗观念的革新，均有广泛而深刻的变化。然而，外科学是一门以手术方法治疗疾病的科学，其核心部分仍然是手术学。许多经典的手术方法，经过长期的实践已趋向成熟，它们是外科治疗中不可缺少的部分；新的手术方法亦不断地出现并经历着实践的检验。《外科手术学》第2版仍本着第1版编写时的宗旨，向读者介绍就作者等认为行之有效的手术方法和手术经验，增添一些新手术的内容，希望本书能一如既往地广大的读者服务。

编 者

一九九五年四月

第 2 版 前 言

第 3 版 前 言

■第3版前言 《外科手术学》1975年第1版出版及1995年再版以来，深受广大读者的欢迎，至今为止，本书销量已突破12万册。近十年来，随着电子计算机技术的发展及信息革命的进步，外科学也取得了飞速的发展。对疾病本质认识的不断深入，诊断方法的不断更新，新技术、新方法的不断涌现，尤其是学术思想及治疗理念的不断进步，使“外科学”的范畴不断拓展；器官移植的广泛开展，微创外科及腔镜下手术等的广泛应用使现代外科学正以崭新面貌展现在人们面前；在新技术新方法不断涌现的同时，一些传统的术式也随之逐渐被取代。所有的这一切都催促着我们不断推陈出新。《外科手术学》的第3版修订工作也势在必行。

第3版的《外科手术学》在原有的章节的基础上，根据外科学发展的近况，增加了21世纪的外科学与外科医师、外科腔镜手术概述、显微外科技术、器官移植、立体定向及功能神经外科手术等内容，丰富了本书的内容。

黎鳌院士生前特别关注《外科手术学》的第3版修订工作，对本书的编写深度、篇幅、章节安排、编者人选，以及图片的要求和布局都作了详细的要求。在他患病及住院期间，还多次询问《外科手术学》第3版的编写进展情况，相信《外科手术学》第3版的再版完成也是对尊敬的黎鳌院士在天之灵的安慰。

编 者

二〇〇四年十一月

目 录

第一篇 总 论

第一章 21 世纪外科的发展与前景	3
第二章 外科手术基本技术	8
第一节 外科手术操作的基本法则	8
第二节 常用外科手术器械及材料	8
一、常用外科手术器械	8
二、组织对合器材	15
三、电外科手术器械	26
第三节 手术无菌术	29
一、手术室的消毒和管理	30
二、器械消毒	30
三、手术人员的准备	30
四、病人的处理	30
第四节 手术野的显露	31
一、开放手术的显露	31
二、腹腔镜手术的显露	34
三、胸腔镜手术的显露	34
第五节 切开分离	35
一、切开	35
二、解剖分离	35
第六节 控制出血	38
一、手术出血的类型	38
二、止血方法	38
三、血管的闭合方法与血管破裂的处理	40
第七节 结扎	41
一、缝线结扎	41
二、结扎夹结扎	45
第八节 组织对合	46
一、手法缝合	46
二、机械缝合	53
三、组织对合原则	56
第九节 引流及引流物的使用	57
第三章 外科手术与休克	60

第一节 手术休克的预防	60
一、择期手术的准备	60
二、急症手术的准备	61
三、麻醉处理	61
四、手术监护	62
第二节 手术休克的处理	64
一、一般处理	64
二、及时补充血容量	64
三、纠正酸碱紊乱	66
四、血管舒缩药物的应用	67
五、扶植肺功能	67
六、扶植心功能	67
七、扶植肾功能	68
八、肾上腺皮质激素的应用	68
 第四章 手术病员的水、电解质和酸碱平衡	69
第一节 手术前后常见的水和电解质失衡	69
一、体液的正常平衡	69
二、水和钠代谢失衡	73
三、钾代谢	79
四、钙代谢	82
五、镁代谢	83
第二节 手术前后常见的酸碱失衡	84
一、正常酸碱平衡	84
二、酸碱失衡	88
第三节 手术病员水、电解质及酸碱失衡的处理	93
一、手术对病员水、电解质及酸碱平衡的影响	93
二、水、电解质及酸碱失衡的诊断	95
三、手术病员水、电解质及酸碱失衡处理原则及程序	95
 第五章 手术病员营养	99
第一节 手术病员代谢变化	99
一、手术创伤后高代谢	99
二、手术创伤后蛋白质氨基酸代谢	100
三、手术创伤后糖代谢	101
四、手术创伤后脂肪代谢	101
第二节 手术病员营养状况评定	104
一、目前应用的营养检测方法	104
二、目前尚未普及或尚待完善的营养监测方法	106
第三节 手术病员的营养素需量及营养支持原则	108
一、营养素需量	108
二、营养支持原则	112
第四节 肠内营养	112
一、适应证	112

二、肠内营养制剂·····	113
三、途径方法·····	113
四、并发症及防治·····	114
第五节 肠外营养·····	114
一、肠外营养制剂·····	115
二、途径方法·····	115
三、常见并发症防治·····	118
第六章 手术出血与输血 ·····	121
第一节 出血和凝血·····	121
一、止血、凝血和纤溶机制·····	121
二、出凝血疾病的实验室检查·····	123
三、外科常见的凝血障碍及其处置·····	125
四、外科常见高凝状态及处置·····	126
第二节 输血·····	128
一、输血原则与适应证·····	128
二、成分输血与主要的血液成分制剂·····	129
三、输血方法·····	136
四、输血不良反应·····	139
五、静脉切开术·····	144
第七章 现代麻醉学与外科手术 ·····	146
第一节 全身麻醉·····	146
一、吸入麻醉·····	146
二、静脉麻醉·····	148
三、复合麻醉·····	150
四、基础麻醉·····	150
第二节 椎管内麻醉·····	150
一、硬膜外阻滞·····	151
二、蛛网膜下腔阻滞·····	151
三、蛛网膜下腔 + 硬膜外腔联合阻滞·····	152
四、椎管内阻滞的并发症及处理·····	152
第三节 局部麻醉·····	153
一、表面麻醉·····	153
二、局部浸润麻醉·····	153
三、区域阻滞·····	154
四、神经阻滞·····	154
第四节 控制性降压和全身低温·····	156
一、控制性降压·····	156
二、全身低温·····	157
第五节 麻醉药物的分类及其特点·····	158
一、常用吸入麻醉药·····	158
二、常用静脉麻醉药·····	159
三、常用局麻药·····	160

四、麻醉性镇痛药	161
五、肌松药	161
六、镇静安定药	162
第六节 麻醉前准备与麻醉选择	162
一、麻醉前病情评估和准备	162
二、麻醉前用药	163
三、麻醉方式的选择	163
第七节 围术期监测与处理	164
一、无创监测	164
二、有创监测	165
第八节 特殊病例的处理	167
一、心脏病患者	168
二、呼吸功能障碍的病人	168
三、妊娠病人非产科手术的麻醉	169
第九节 术后镇痛	170
一、疼痛引起的病理生理改变	170
二、手术后疼痛程度分级和镇痛效果判断	172
三、临床常用术后镇痛方法和技巧	172
第八章 手术后常见并发症的防治	175
第一节 手术后呼吸功能障碍和肺部并发症	175
一、正常呼吸功能	175
二、手术后呼吸功能障碍	175
第二节 常见循环系统并发症	177
一、手术后低血压	177
二、心律失常	177
三、静脉血栓形成	178
第三节 常见胃肠道并发症	178
一、腹胀	178
二、恶心与呕吐	179
三、呃逆	179
四、急性胃扩张	179
第四节 常见泌尿系并发症	180
一、尿潴留	180
二、少尿或无尿	180
三、尿路感染	181
第九章 危重外科病人的监护	182
一、循环功能的监测	182
二、呼吸功能的监测	183
三、肾功能的监测	185
四、脑功能的监测	186
五、止血与凝血功能的监测	188
六、代谢及内环境功能的监测	192

七、感染的监测	194
第十章 手术感染	196
第一节 手术切口的分类与术后感染率	196
第二节 全身情况与术后感染的关系	196
第三节 手术操作与术后感染的关系	197
第四节 手术感染的致病菌与其来源	198
第五节 术后感染	199
第六节 预防性抗生素的应用	199
一、应用指征	199
二、用药的时机与时限	200
三、抗菌药物的选择	200
第十一章 腔镜外科概述	201
第一节 腔镜外科发展简史	201
第二节 腹腔镜外科医师的培训	202
第三节 腹腔镜外科的主要应用范围	203
第四节 腹腔镜外科的应用现状及前景	203
第五节 腹腔镜外科主要切割工具的应用和发展	204
第六节 腹腔镜外科的常见并发症及防治	205
一、与穿刺有关的并发症	205
二、与气腹或人工气腔有关的并发症	206
三、与术中操作不当有关的并发症	206
四、术后腹腔内出血	207
五、腹壁戳孔疝	207
六、肿瘤种植和转移	207
第十二章 显微外科技术	209
一、显微血管吻合技术	209
二、周围神经显微缝合技术	211
第十三章 器官移植概论	214
第一节 器官移植的历史和概念	214
第二节 移植免疫耐受研究进展	215
一、耐受的基本概念	215
二、耐受诱导机制	215
三、活体内诱导移植耐受	217
四、研究免疫耐受的意义	219
第三节 异种移植的研究进展	220
一、异种移植的历史	220
二、异种移植供体(动物)的选择	221
三、异种排斥反应	221
四、异种移植排斥的防治策略	222
五、异种移植存在的问题	223