

# 心血管外科卷

XINXUEGUAN WAIKEJUAN

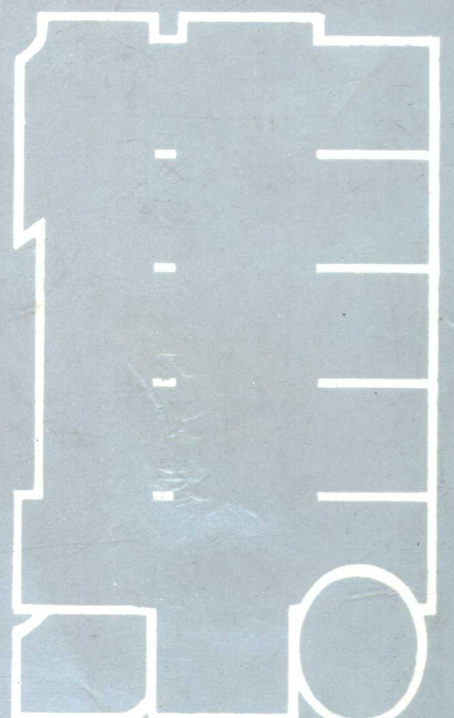
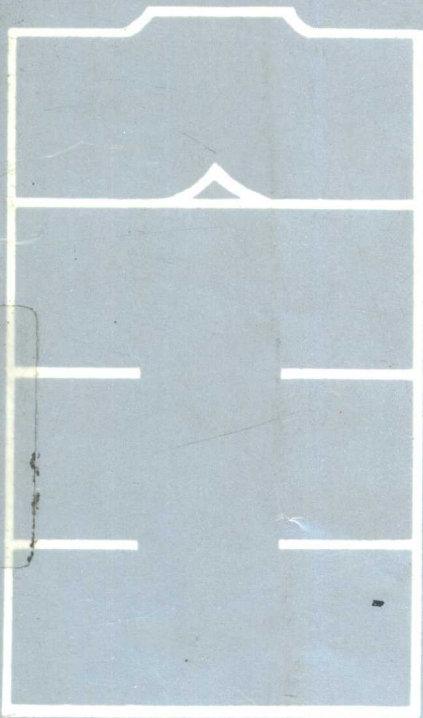
主编单位

中国人民解放军总后勤部卫生部

总主编 黎介寿 吴孟超

主编 汪曾炜 刘维永 张宝仁

人民军医出版社



Re  
L5

99370

# 手术学全集

## 心血管外科卷

主编单位 中国人民解放军  
总后勤部卫生部



人民军医出版社

1995·北京



(京) 新登字 128 号

图书在版编目 (CIP) 数据

手术学全集：心脏血管外科卷/汪曾炜等主编.-北京：人民  
军医出版社，1995.10

ISBN 7-80020-467-7

I. 手… II. 汪… III. 外科手术-心脏外科手术-血管外  
科手术-全集 IV. ①R61-52②R654.2③R654.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (94) 第 03110 号

人民军医出版社出版  
(北京复兴路 22 号甲 3 号)  
(邮政编码：100842 电话：8222916)  
国防大学第二印刷厂印刷  
新华书店总店北京发行所发行

2254/10

\*  
开本：787×1092mm 1/16·印张：54.5·字数：1299 千字  
1995 年 10 月第 1 版 1995 年 10 月 (北京) 第 1 次印刷  
印数：1~5800 定价：98.00 元

**ISBN 7-80020-467-7/R·408**

〔科技新书目：320—187④〕

(凡购买本社图书，因缺、损、倒、脱页者，本社负责调换)

## 内 容 提 要

本卷共分 9 篇，包括心血管外科的发展简史、总论、心脏大血管损伤、心包疾病、先天性心脏病、后天性心脏瓣膜病、冠心病、心脏肿瘤、后天性大血管病以及其他疾病。书中详细叙述了心血管手术的适应证、禁忌证、具体步骤、术前准备、术中注意要点以及术后处理。对国内外近年来开展的一系列先进术式作了更为详细的介绍。内容丰富、科学性强，对心血管外科医师和从事相关工作的专业人员具有很高参考价值。

责任编辑 罗子铭 姚磊

## 《手术学全集》编写领导小组

组 长 张立平

副组长 张文康 陆增祺

委 员 (以姓氏笔画为序)

卢乃禾 李 晨 李士友 李荟元

李超林 杨根远 陈景藻 吴孟超

黎介寿 鞠名达 廖文海

## 《手术学全集》编委会

总 主 编 黎介寿 吴孟超

各 卷 主 编

总 论 卷 盛志勇 高 瀚 张肇祥

普 通 外 科 卷 黎介寿 吴孟超 黄志强

整形与烧伤外科卷 黎 鳌 杨果凡 郭恩章

矫 形 外 科 卷 葛宝丰 卢世璧

神 经 外 科 卷 段国升 朱 诚

胸 外 科 卷 黄孝迈

心 血 管 外 科 卷 汪曾炜 刘维永 张宝仁

泌 尿 外 科 卷 俞天麟 金锡御

眼 科 卷 宋 琛

耳 鼻 咽 喉 科 卷 姜泗长

口 腔 颌 面 外 科 卷 周树夏

妇 产 科 卷 傅才英 吴佩煜 翁霞云

小 儿 外 科 卷 刘贵林

## 《手术学全集》编辑组

(以姓氏笔画为序)

庄士彬 杨磊石 罗子铭 张晓宇 姚 磊

## 《手术学全集》绘图组

吴善茂 杨贵舫 康维更 张远华 洪佳慈 田文珊 刘淑范

# 手术学全集

## 心血管外科卷

主 编 汪曾炜 刘维永 张宝仁

主编助理 张威廉

编 者 (以姓氏笔画为序)

朱中林	解放军总医院心血管外科	教授
朱家麟	第二军医大学长海医院心血管外科	教授
刘维永	第四军医大学西京医院心血管外科	教授
杨景学	第四军医大学西京医院心血管外科	教授
汪曾炜	沈阳军区总医院心血管外科	教授
陈如坤	第二军医大学长海医院心血管外科	教授
张仁福	沈阳军区总医院心血管外科	主任医师
张宝仁	第二军医大学长海医院心血管外科	教授
张威廉	第四军医大学西京医院心血管外科	教授
张新生	沈阳军区总医院胸外科	教授
郝家骅	第二军医大学长海医院心血管外科	教授
费诚鉴	沈阳军区总医院心血管外科	主任医师
耿振江	第二军医大学长海医院心血管外科	教授
徐凤翔	沈阳军区总医院心血管外科	主任医师
梁继河	第四军医大学西京医院心血管外科	副教授

绘 图 者 陈伯龙 陈桂芳 梁 冰 吴善茂

# 序 一

手术是治疗伤病最为重要的手段之一。从现代医学创立至今，手术在医学中所占的重要地位始终没有动摇。医学工作者在实践中创造了多种手术方法和技术，构成了现代医学科学的重要组成部分，挽救了无数伤病员的生命。

在我国，传统医学文献中早在 2000 多年前就有手术治疗的记载。现代医学传入我国以后，经过几代医学工作者的不懈努力，手术学在我国得到了迅速的发展，特别是近几十年来，我国广大医学工作者本着全心全意为人民服务的宗旨，刻苦钻研，勤奋实践，勇于创新，使我国的手术学水平达到了相当的高度，有些方面走在了世界的前列。

交流和普及手术技术，是推动医学向前发展的一项重要工作。国外出版过不少精美的手术学图谱，国内也出版过一些手术学图书。然而，手术学是以技能为主的学科，编绘和出版手术图谱比较繁难，因此，手术学图书的出版或内容更新往往跟不上实际要求。编著出版新的手术学图书，是摆在我国医学和出版工作者面前的一项重要任务。

基础医学研究的进展，对疾病的机制和转归规律的正确认识，使手术更加有的放矢；随着科学技术的高度发展，术前对疾病的诊断和对病情的判断可以更加准确；麻醉技术的发展，ICU 的建立，各种先进的监护设备、技术和观念的引入，大大提高了手术和术后恢复期的安全性，以往不可能做的手术现在得以在临床开展，一些传统的手术操作方式也发生着改变。手术的领域在拓宽，手术的禁区不断被突破。对医学工作者而言，手术的专科性更明显，手术的技术难度在加强，所面临的业务挑战更加严峻，对手术的学习，应该是在一个新的层次上的学习。因此，对手术学参考书的要求也在不断提高。

中国人民解放军总后卫生部组织军内专家编著《手术学全集》，是一件非常有意义的工作。这套全集，是一个恢宏的工程，它凝聚了解放军参加编写工作的数百位学者的智慧，它的出版，是对我国医学科学事业的一个重要贡献。

这套全集篇幅宏大，共分13卷，包括总论、普通外科、整形与烧伤外科、矫形外科、神经外科、胸外科、心血管外科、泌尿外科、眼科、耳鼻咽喉科、口腔颌面外科、妇产科、小儿外科，字数近2000万。这样大的篇幅，在现今手术学图书中是不多见的。书中针对外科手术医生的迫切需要和临床工作实际，从实用的角度出发，将临床上普遍应用的常规手术及其改良术，作为重点，进行全面、系统的介绍。同时还着力介绍代表当前发展趋势的新术式，对于在临床工作中较有影响的有争议的手术方式也作了分析介绍，并介绍了一些有学术意义的不常用手术。本书向读者展示的内容相当全面，所提供的知识极为丰富。

在《手术学全集》出版之际，我谨表示祝贺，并向医学工作者推荐这套书。

吴 阶 平

1994年4月10日



## 序 二

总后勤部卫生部组织编写的《手术学全集》，几经艰辛终于与读者见面了。我们高兴地看到，在我国外科手术学的文库中，增添了一部完整、新颖的学术巨著。

编写本书，是全军卫生科技工作的一项基础建设，得到全军各有关单位的积极支持，凝结着全军近 200 名专家、教授的智慧。其编写和出版工作具有三个显著特点：一是编著者、绘图者和出版者均系军队成员，组织工作严密，分工合作较好，编写和出版的速度也相当快，体现了军队团结协作、雷厉风行的优良作风。二是作者队伍整齐，学术水平高。近 200 名作者均系对本专业有丰富经验的高级专业技术人员，特别是总主编和各卷主编，均系学术造诣颇深的知名专家，绘图人员也是在全军范围内遴选。高水平的编著者队伍和严格的审稿制度，保证了书稿的质量，使本书具有高度的权威性、科学性和实用性。三是容量大、内容新。全集 13 卷，近 2000 万字，约 2 万幅图，既有作者长期从事临床工作的宝贵经验，又吸收了国内外先进的研究成果；既介绍了各专科常用的基本手术，又介绍了近年来开展的最新手术；既有手术方法步骤，又有手术学理论。全书图文并茂，融手术学与手术图谱于一体，是各手术科室医生，特别是中青年外科医生理想的学习教材和工具书。

早在本书编写初期，我就向编委会的同志讲，外科手术特别是创伤外科是我军的特长，军队这么多知名专家参与本书的编写，一定要反映出军队的最高水平，努力使本书成为功在当代、利在千秋的传世之作。现在看来，这部巨著编写出版的速度和质量都基本达到了预期

的目的，虽然在某些方面还存在不足之处，但从总体上看不愧为一部传世巨著。它的问世，对我国外科手术学乃至整个医学科技事业的发展，必将起到重要的促进作用。

中国人民解放军  
总后勤部副部长 **刘明璞**

1994年2月

## 序 三

由我军近 200 位外科方面的著名专家、教授，历经两年呕心沥血编撰的 13 卷巨著《手术学全集》陆续与读者见面了。值此，谨向所有参加这项工程的组织、撰写、编辑、出版以及后勤保障工作的全体同志表示衷心的感谢！对这部巨著的问世，致以热烈的祝贺！

手术是外科治疗不可缺少的重要措施，手术成功与否与病人的生命安危息息相关。作为战伤救治的有效手段，它也是军事医学的重要组成部分。在科学技术高度发达的今天，外科技术有了长足的发展，很多新的医疗仪器、设备广泛用于临床。但是，娴熟、过硬的手术技能仍是衡量一个合格外科医生的主要标准。因此，手术科室的医生需要不断地增加理论知识，了解新的手术术式和操作技巧。考虑到近年来国内尚缺少一部系统完整的既体现现代外科学水平、又符合中国国情的手术学专著，我们经过立项研究，组织编写了这部《手术学全集》。

《手术学全集》的编撰是一项宏大的科技工程，之所以这样讲，不单单是因为这部巨著的容量壮观——全集 13 卷，总字数约达 2000 万字，插图 2 万余幅，还在于实施这项计划的过程即从先期论证、总体构思、编写计划出台，直到作者资格审定、各卷定稿等一系列工作，都是在《手术学全集》编辑委员会认真负责地组织安排下周密实施的。其工作量之大，组织工作之繁杂，是编撰普通学术著作所没有的。

为了使《手术学全集》能够达到预期的水平，我们组织了全军实际上也是国内颇有声望的专家参加编撰工作：总主编是享誉海内外的黎介寿、吴孟超教授，各卷主编都是知名专家。我曾有幸审读过《手术学全集》的一些原稿，发现书中除了翔实介绍手术知识外，还有名家们毕生积累的经验体会，这是在一般手术图谱和教科书中难以寻觅的。因此，这部书确实会使人开卷有益，具有特殊的学术和实用价值。

应当指出的是，在编撰《手术学全集》的过程中，得到了解放军总后勤部首长的支持和指导。《手术学全集》第一次编委会时，总后勤部周克玉政委、刘明璞副部长到会看望了全体编委，并要求将此书编

成一部“功在当代、利在千秋”的传世之作。编者们所在单位的领导和机关对这部巨著的编写工作也给予了大力支持。虽然如同每一部著作在其成书以后都会发现一些遗憾之处一样，这部著作也不会完美无瑕，但令人欣慰的是，所有参加编写这部著作的专家都倾注了他们的极大心血，写出了代表当今外科手术学水平的巨著。

最后，我向广大读者，尤其是中青年外科医生热情推荐这部著作，同时，也请国内医学界同行不吝指正，以备再版时进一步完善。

中国人民解放军  
总后勤部卫生部部长 张立平

1994年1月于北京

# 前 言

外科手术是治疗疾病的一种主要手段。随着科学的发展和医疗技术的进步,手术治疗疾病的范围在不断扩大。手术操作技巧有很多改进与创新,出现了许多新的手术方式,传统的手术方法也在改变。为了适应我国外科学发展的需要,向广大以手术为治疗手段的医师较全面地介绍当前临床应用的各種手术方法以及围手术期处理,我们在中国人民解放军总后勤部卫生部的组织领导下,编写了这套《手术学全集》。

《手术学全集》共分13卷,包含总论、普通外科、整形与烧伤外科、矫形外科、神经外科、胸外科、心血管外科、泌尿外科、眼科、耳鼻咽喉科、口腔颌面外科、妇产科、小儿外科。总论卷主要介绍与各科手术均有关的近代基础理论,如内稳态、抗生素、营养支持、器官维护、围手术期处理的原则,以及麻醉、基本手术器械、基本技术操作等。其它各卷除简要介绍与该科特点有关的基础理论外,重点介绍相关手术。从手术适应证、禁忌证,术前准备,麻醉,手术步骤,术中注意要点,术后处理到术后并发症等均作了系统介绍。尤其对新手术方式的有关理论、操作及围手术期处理作了较详尽的介绍,有的编者还根据自己的实践经验撰写了评注。

各卷介绍的手术,既包含有传统的典型与改良术式,又包含有国内外风行的最新术式。其中无论是基本、简单的操作,还是复杂、特殊的操作,都是得到公认并为临床证明是行之有效的方法。有些为两个或更多专科都常用的手术,不仅在手术器官所属系统卷作详尽介绍,而且在其他有关卷中也有叙述,以保持各卷的完整性和便于读者阅读。

这套《手术学全集》近2000万字,插图约2万幅。编者近200人,他们都是中国人民解放军各军医大学、医院的教授、主任医师、研究员等高级专业技术人员,他们对各自编写的部分,均以深入的研究和丰富的实践经验为基础,并参阅了国内外最新文献,全面地反映了该领域的现代水平。成稿后,经各卷主编多次审修与编委会定稿,达到

了理论与术式相联系、手术操作与围手术期处理相结合、图文并茂。但是，我们的认识和实践水平有限，又处于技术飞速发展的时代，我们当时认为是正确、可行的理论或术式，经过一个编写、出版的周期后，与读者见面时，很可能已显示出其不足之处，敬希读者批评、指正。

在编写过程中，得到编者们所在院、校各级领导和机关的大力支持，众多的绘图专家为这套书的插图付出了辛勤的劳动，对此，我们一并表示感谢。

《手术学全集》编委会

1994年1月

## 目 录

发展简史·····	1	1.6.2 冠状静脉·····	26
<b>第一篇 总 论</b>			
1. 心脏大血管的应用解剖·····	9	1.7 心脏传导系统·····	27
1.1 心包·····	9	1.7.1 窦房结·····	27
1.1.1 心包斜窦·····	9	1.7.2 结间束·····	28
1.1.2 心包横窦·····	9	1.7.3 房室结区·····	28
1.1.3 心包隐窝·····	9	1.7.4 房室结·····	28
1.1.4 房间沟·····	10	1.7.5 房室束·····	29
1.1.5 界沟·····	10	1.8 胸部切口·····	30
1.2 心脏和大血管·····	10	1.8.1 胸部正中切口·····	30
1.2.1 右心房·····	10	1.8.2 胸部前外侧切口·····	31
1.2.2 右心室·····	11	1.8.3 左胸后外侧切口·····	32
1.2.3 左心房·····	13	1.8.4 横断胸骨双侧开胸切口·····	33
1.2.4 左心室·····	14	2 心脏大血管病理·····	35
1.2.5 大血管·····	14	2.1 胸外心脏·····	35
1.3 心脏支架·····	15	2.2 心脏位置异常·····	35
1.3.1 右纤维三角·····	15	2.2.1 定义·····	35
1.3.2 左纤维三角·····	16	2.2.2 分类·····	36
1.4 心肌结构·····	17	2.2.3 心房异构·····	38
1.5 心脏瓣膜·····	18	2.2.4 交叉心脏·····	38
1.5.1 二尖瓣·····	18	2.3 两大动脉位置异常·····	38
1.5.2 三尖瓣·····	20	2.3.1 定义和发生机制·····	38
1.5.3 主动脉瓣·····	22	2.3.2 分类·····	40
1.5.4 肺动脉瓣·····	24	2.3.3 心室襻规律·····	41
1.6 冠状循环·····	24	2.4 Van Praagh 的字标命名法·····	42
1.6.1 冠状动脉·····	24	2.4.1 心脏三个节段符号及其含义·····	42
		2.4.2 房室连接模式及 Van Praagh 字标 表达·····	43
		2.4.3 心室-动脉连接模式及 Van Praagh	

字标表达 .....	43	4.3 带瓣管道 .....	66
2.4.4 复杂心脏畸形标志方法举例 .....	44	4.3.1 右心带瓣管道 .....	66
2.5 心脏传导系统异常 .....	46	4.3.2 左心带瓣管道 .....	67
2.5.1 单一房室结 .....	46	4.4 人造心脏瓣膜 .....	69
2.5.2 二个房室结 .....	47	4.4.1 机械瓣膜 .....	69
2.5.3 房室传导旁路 .....	48	4.4.2 生物瓣 .....	78
3 心脏大血管病理生理 .....	50	4.5 人造瓣环 .....	82
3.1 心脏结构与功能关系 .....	50	4.5.1 Carpentier 人造瓣环 .....	82
3.2 心脏容量负荷与压力负荷的变化 .....	51	4.5.2 弹性人造瓣环 .....	82
3.2.1 容量负荷加重 .....	52	4.5.3 可塑性人造瓣环 .....	83
3.2.2 压力负荷加重 .....	52	4.6 心血管手术缝线 .....	84
3.2.3 混合型负荷加重 .....	53	4.6.1 吸收缝线 .....	84
3.2.4 心室对容量负荷过重的代偿 .....	54	4.6.2 非吸收性缝线 .....	85
3.2.5 心室对压力负荷过重的代偿 .....	55	4.6.3 钢丝-缝针 .....	85
3.3 肺循环的特点及其病理生理 .....	56	5 体外循环 .....	88
3.3.1 高动力型肺动脉高压 .....	56	5.1 人工心肺机 .....	88
3.3.2 阻塞型肺动脉高压 .....	57	5.1.1 血泵及调控仪 .....	88
3.3.3 堵塞型肺动脉高压 .....	58	5.1.2 氧合器 .....	89
3.3.4 肺动脉高压病肺血管的病理 .....	58	5.1.3 热交换器 .....	93
3.3.5 心力衰竭的循环动力学 .....	58	5.1.4 心内吸引贮血器 .....	93
4 心脏与血管修复的人造代用品 .....	61	5.1.5 血液过滤器 .....	94
4.1 补片 .....	61	5.1.6 管道 .....	95
4.1.1 涤纶补片 .....	61	5.1.7 低位液面报警器 .....	99
4.1.2 膨体聚四氟乙烯补片 .....	62	5.1.8 气泡探测器 .....	100
4.1.3 生物材料补片 .....	62	5.2 基本方法 .....	100
4.2 人造血管 .....	62	5.2.1 肝素化与鱼精蛋白对抗 .....	101
4.2.1 涤纶人造血管 .....	63	5.2.2 部分转流和全部转流 .....	102
4.2.2 聚四氟乙烯人造血管 .....	63	5.2.3 血液稀释 .....	102
4.2.3 生物血管 .....	64	5.2.4 防止空气栓塞 .....	103
		5.2.5 低温体外循环 .....	103
		5.2.6 深低温停止循环和有限时间的体外循环 .....	104



