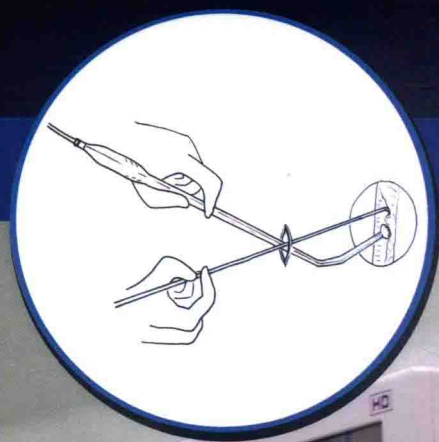


第2版

胸腔镜外科学

Thoracoscopic Surgery

主编 / 王 俊 副主编 / 许 林 李 运



人民卫生出版社

胸腔镜外科学

Thoracoscopic surgery

第2版

主 编 王 俊

副主编 许 林 李 运

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

胸腔镜外科学/王俊主编. —2版. —北京:人民卫生出版社,2016

ISBN 978-7-117-21661-6

I. ①胸… II. ①王… III. ①胸腔镜检-胸腔外科手术 IV. ①R655

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第249475号

人卫智网 www.ipmph.com 医学教育、学术、考试、健康,
购书智慧智能综合服务平台
人卫官网 www.pmph.com 人卫官方资讯发布平台

版权所有,侵权必究!

胸腔镜外科学
(第2版)

主 编:王 俊

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址:北京市朝阳区潘家园南里19号

邮 编:100021

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线:010-59787592 010-59787584 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:16

字 数:496千字

版 次:1997年3月第1版 2017年2月第2版

2017年2月第2版第1次印刷(总第3次印刷)

标准书号:ISBN 978-7-117-21661-6/R·21662

定 价:168.00元

打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

编委名单

主 编 王 俊 北京大学人民医院

副 主 编 许 林 江苏省肿瘤医院

李 运 北京大学人民医院

编写人员 (按姓氏笔画为序)

卜 梁 云南省第一人民医院

冯 艺 北京大学人民医院

吉晓琳 北京清华长庚医院

朱成楚 浙江省台州医院

刘 军 北京大学人民医院

刘彦国 北京大学人民医院

李凤卫 北京航天总医院

李剑锋 北京大学人民医院

李 晓 北京大学人民医院

李 辉 北京朝阳医院

杨 帆 北京朝阳医院

杨 峰 北京大学人民医院

陈应泰 北京航天总医院

金璐明 北京市海淀区医院

赵 辉 北京大学人民医院

姜冠潮 北京大学人民医院

祝 娟 北京大学人民医院

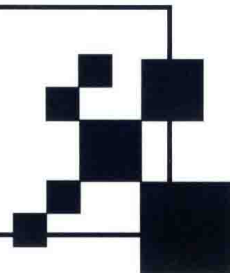
涂远荣 福建医科大学附属第一医院

黄宇清 北京市海淀区医院

隋锡朝 北京大学人民医院

谭黎杰 复旦大学附属中山医院

第2版序



以电视胸腔镜为代表的现代微创胸外科是近半个世纪以来普胸外科领域革命性的新进展,它从根本上降低了手术对胸外科患者身心的打击,改变了人们对于胸外科手术“创伤巨大”的传统印象,因此深受患者和医师的欢迎。如今胸腔镜手术已经成为胸外科临床最重要的组成部分,业已涵盖到肺癌根治、食管癌根治、胸腺切除等胸外科核心手术。

王俊教授是我们国家最早开展这种手术的胸外科医师。十分可贵的是,20多年来他一直坚守耕耘在这一领域,在技术上精益求精,在方法上不断创新,一路克服了胸腔镜手术发展中的一系列困境、阻力和难题,积累了丰厚的手术经验和治疗策略,引领中国胸外科完成从传统开胸到现代微创革命性的转型升级。

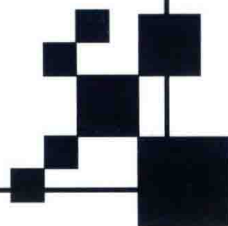
20世纪90年代中,由陈鸿义和王俊共同主编的《现代胸腔镜外科学》是当时最受欢迎的一部经典的胸腔镜外科专著,发行量和受众面都很大。当年中国预备开展胸腔镜手术的胸外科医师几乎人手一本,是他们工作中必备的参考书,可以说伴随了一代胸外科医师的成长。

然而随着手术适应证、技术、方法和器械等的不断推陈出新,很多方面都有了新的变化。鉴于此,王俊教授应出版社之邀,对当年的《现代胸腔镜外科学》重修再版。这些年,北京大学人民医院胸外科胸部微创中心在胸腔镜、纵隔镜及支气管内超声引导穿刺等一系列微创技术方面形成了雄厚的实力,是国内影响力最大的一个胸部微创技术团队。第2版《胸腔镜外科学》主要由该团队专家编写。国内其他大学的几位知名胸外科学者也参与了编写工作。统览全书,它基本覆盖了当今胸部微创外科的最新进展。既有普遍原则,又有专家们的个人经验。可以说内容十分丰富详实。相信本书的出版一定会对全国胸部微创手术的进一步普及以及技术的标准化、规范化发挥十分重要的作用。

刘会平 严秉泉

2016年9月

第2版前言



岁月如梭,现代胸腔镜技术进入中国已有20多年了!18年前,当我们组织撰写第1版《现代胸腔镜外科学》时,我曾憧憬过胸腔镜外科的广阔未来,但却未曾料到它会对整个普胸外科产生如此深远的影响。

那时全国只有屈指可数的几家医院可以开展胸腔镜手术,大部分胸外科医师对此一无所知。为促进该技术在我国的普及和发展,1997年,陈鸿义教授和我共同主编,人民卫生出版社付梓发行了《现代胸腔镜外科学》一书。这是我国胸部微创外科最受欢迎的一部参考书。承蒙广大同仁们的厚爱,该书曾经多次印刷,先后共售7000余册,在我国胸腔镜外科的发展中发挥过重要作用。

近10年来,胸腔镜手术出现了突飞猛进的大发展,胸部微创的理念业已深入人心。曾经被视为胸腔镜手术禁忌证的,如封闭胸、巨大的胸腺瘤等早已成为适应证;曾经被广泛争议的肺癌的胸腔镜手术,如今已被多项国际指南推荐为首选术式。肺叶/亚肺叶切除、袖状肺叶切除以及新辅助治疗后的肺癌手术等复杂胸外科手术,目前都能在胸腔镜下完成。胸腔镜手术在我国得到了广泛普及,在很多省份都已达县市级医院。在一些大型医院,胸腔镜手术已经占到了全部胸外科手术的80%以上。现代的胸外科医师,如果还不会胸腔镜手术,已经无法适应当前的临床要求了。

为了更好地推动国内胸腔镜技术的规范化发展,应广大读者要求,我们对这本专著进行再版。再版主要以北京大学人民医院胸外科胸部微创中心的副教授以上人员为写作班底,并邀请江苏省肿瘤医院许林教授、北京市朝阳区医院李辉教授、福建医科大学附属第一医院涂远荣教授及复旦大学附属中山医院谭黎杰教授等一大批国内知名学者参与编写。各位作者根据自己的临床经验,结合国内外最新文献资料,对原有章节内容进行了更新、修改和必要的调整、增删。

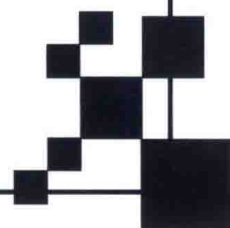
本书分两篇五章,胸腔镜外科篇的临床应用章节更为详细地介绍了胸腺扩大切除、食管癌根治、肺叶切除+纵隔淋巴结清扫术、全肺切除及袖式肺叶切除等新内容;纵隔镜、支气管内超声引导针吸活检术及硬质气管镜外科篇分别介绍了这三种新技术的适应证、手术前准备、操作步骤及术后处理。第2版本着继承和扬弃的原则,秉承了第1版的编写特色,在内容上注意删陈增新,在文字上删繁求简,尽量做到简明具体,并配以大量图片以助学习和掌握。

由于编者水平所限,现代胸腔镜及胸部微创外科发展日新月异,疏漏或商榷之处在所难免。恳望读者一如既往地提出问题,并不吝赐教。

王 俊

2016年9月

第 1 版序



回顾胸腔镜外科的历史已有 80 余年。1910 年 Jacobaeus 首先报道了应用胸腔镜做胸膜粘连烙断术以增强人工气胸的萎陷效果,对肺结核的治疗曾起到一定作用。但传统的胸腔镜结构简单,视野窄小,操作受限,临床上未被广泛使用。

随着电视摄影技术的快速发展和微型腔镜器械的不断革新,于 20 世纪 80 年代中期生产出高清晰度的现代胸腔镜并迅速应用于胆囊、阑尾、卵巢等切除手术,于 20 世纪 90 年代初进而发展成为电视辅助胸腔镜外科(video-assisted thoracoscopic surgery, VATS)。现代胸腔镜的临床应用为发展“微创”的胸外科手术提供了条件,以前认为需要开胸手术而又不具备开胸条件的病例,现在可通过胸腔镜外科完成。电视胸腔镜手术与常规开胸手术相比,具有创伤小、术后疼痛轻、恢复快的优点,特别适用于年老体弱、心肺功能不佳的患者,因而此技术在欧美国家深受医师和患者的欢迎并得到广泛应用。

尽管电视胸腔镜手术的成功应用在发展现代胸外科技术上取得了令人瞩目的新进展,但仍有很大的局限性,对肺内巨块病变等难以用胸腔镜切除,其次是手术者不能直接触摸病变,失去了手感对手术进程的判断和决策作用。由此可见,不能期待完全用现代胸腔镜手术取代标准的开胸手术。

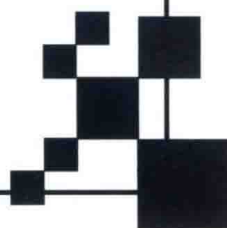
我国开展现代胸腔镜手术起步缓慢的原因不仅是由于胸腔镜价格昂贵,手术费用高,更主要的是对该技术的认识较晚,加之现代胸腔镜手术的适应证有限,不能解决大量的胸内疾病,并且在胸部恶性肿瘤的治疗上亦存在争议。因此,有不少胸外科医师对现代胸腔镜的临床应用前景持疑惑态度。胸腔镜手术和其他新兴技术一样,人们对它要有一个由不认识到认识的过程。随着胸腔镜操作器械的进一步完善、临床经验的积累及操作技术的提高,相信胸腔镜技术会在我国逐步得到推广。

本书作者根据自己的丰富经验并吸取了大量国外的最新资料,系统全面地介绍了现代胸腔镜的仪器原理、治疗前的准备与术后处理、适应证和禁忌证的选择及对各种不同疾病的手术方法。

本书内容新颖,实用性强,可作培养胸腔镜专科医师的基础教材,也可作为临床医师和研究人员的新型参考书。本书的出版将促进现代胸腔镜的学术交流和临床应用,对我国胸腔镜外科发展定会作出重要贡献。

辛育龄 徐文怀
一九九五年四月

第 1 版前言



电视胸腔镜手术是兴起于 20 世纪 90 年代初的一种全新的手术治疗方法。它是用现代高科技设备重新装备的胸腔镜技术。其术前准备、麻醉方法、基本操作技术等均有别于传统胸腔镜技术；手术目的、应用范围和治疗效果等都远远超出传统胸腔镜手术的范畴。故而将该技术称之为现代胸腔镜外科。

现代胸腔镜外科除具备胸腔镜手术创伤小、痛苦轻、恢复快和对美容影响小的优点外，其操作的荧屏显示增加了手术者的“视力”“视域”，扩大了手术范围，方便了术中配合；高技术的内镜器械提高了手术速度和质量。它改变了一些胸外科疾病的治疗概念，受到胸外科界的极大关注。五年来，该技术在全世界得以迅速发展和普及，应用范围涉及胸外科的大部分领域，显示了美好的应用前景，已被认为是自体外循环问世以来胸外科领域又一重大技术革命。

我国现代胸腔镜技术应用开始于 1992 年，虽然发展较快，但与美欧等发达国家相比尚有较大差距。为促进该技术在我国健康快速发展，培养更多合格的胸腔镜外科医师，我们汇集国内一些有较丰富经验的胸腔镜外科医师编著了这部《现代胸腔镜外科学》。本书分两篇十五章，系统展示了现代胸腔镜外科的全貌。在总论篇中，全面介绍了现代胸腔镜手术适应证、术前准备和术后处理，以及手术的的必要条件和基本操作技术；并简要回顾了胸腔镜外科的发展历程。在应用篇中，详细介绍了现代胸腔镜在胸膜、肺、纵隔、食管、心脏等外科领域及小儿外科、胸外伤等方面的应用。本书采用手术学的写作形式，重点描述胸腔镜手术方法、操作步骤和注意事项，力求内容新颖、文字精练、图文并茂、实用性强。

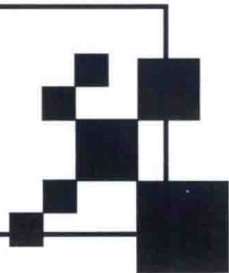
本书是各位作者根据自己的临床经验，并结合国内、外最新文献资料认真编写成册的。定稿时，对各章节的规格体裁、结构层次、译名译词、文字图表等作了一些适当调整和统一。本书基本上反映和总结了目前国内、外现代胸腔镜手术的实际水平，可以作为胸腔镜医师培训的实用教材，是胸腔镜医师、胸外科医师、小儿胸外科医师、研究生、医学生临床工作中必备的参考书籍之一。

本书编写过程中承蒙辛育龄、徐文怀、李曰民教授和张钰编审提出宝贵建议并给予大力支持；魏有强和刘荣珍等同志帮助绘制插图；李剑锋医师协作整理文献资料；并得到北京医科大学第一医院院领导的鼎力支持，在此一并致谢。由于编者水平所限，加之现代胸腔镜外科进展较快，编辑时间又仓促，挂一漏万在所难免，尚祈读者批评赐教。

王 俊

一九九五年四月

目 录



第一篇 胸腔镜外科

第一章 胸腔镜外科总论	3	四、脏器和病变的显露	31
第一节 胸腔镜外科的发展历史	3	五、胸腔探查	32
一、世界胸腔镜外科发展的历史	3	六、组织分离	34
二、我国胸腔镜外科的发展	5	七、止血	35
第二节 胸腔镜外科医师的教育与培训	8	八、肺漏气的处理	38
一、胸腔镜外科医师应具备的条件	8	九、胸膜粘连的处理方法	39
二、理论学习	8	十、标本的取出	40
三、技术训练	8	十一、双肺通气下胸腔镜手术操作	41
四、临床实践	9	十二、开胸术后病变复发的胸腔镜处理	41
第三节 胸腔镜手术适应证和禁忌证	10	十三、双侧胸内病变的同期手术处理	41
一、适应证	10	第十节 胸腔镜核心手术技术——王氏手法	42
二、禁忌证	11	一、操作手法——王氏手法	42
第四节 胸腔镜手术设备及器械	11	二、“隧道式”的叶间裂分离	44
一、手术设备	12	三、优先处理支气管动脉	50
二、手术器械	13	四、血管的鞘内分离的方式(血管游离“骨骼化”)	51
第五节 胸腔镜手术的术前准备	18	五、打开全部肺门周围胸膜协助操作	52
一、胸部 CT 检查	18	六、近距离视野显露	54
二、高龄患者的术前准备	18	第十一节 胸腔镜手术的术后处理	54
第六节 胸腔镜手术的麻醉处理及术后镇痛管理	18	一、术后常规处理	55
一、单肺通气的呼吸生理学	18	二、手术并发症的处理	55
二、单肺通气技术	19	第二章 胸腔镜外科的临床应用	57
三、胸腔镜肺切除手术麻醉	22	第一节 胸膜疾病的胸腔镜诊断和治疗	57
四、胸腔镜手术的术后疼痛管理	24	一、胸膜活检术	57
第七节 胸腔镜手术基本体位	26	二、胸膜固定术	61
第八节 胸腔镜手术常用切口设计	27	三、脓胸的胸膜剥脱和清创术	63
一、切口安排	27	四、胸膜肿瘤切除术	65
二、切口制作	28	第二节 肺部疾病的胸腔镜诊断和治疗	67
第九节 胸腔镜手术的基本操作技术	30	一、肺活检术	67
一、套管切口的制作	30		
二、套管切口出血的处理	31		
三、胸腔镜的加温与清洗	31		

二、肺楔形切除术	69	三、膈肌破裂的诊断和修补术	127
三、肺大疱切除术	70	四、食管破裂修补术	128
四、肺良性肿瘤摘除术	71	五、胸导管结扎术	129
五、肺段切除术	72	六、肺破裂修补术	130
六、肺叶切除术	80	第五节 食管疾病的胸腔镜诊断和治疗	130
七、全肺切除	95	一、食管下段肌层切开术	130
八、袖式肺叶切除术	100	二、食管平滑肌瘤摘除术	132
九、肺减容手术	107	三、食管憩室切除术	135
十、中转开胸	112	四、食管裂孔疝修补术	135
第三节 纵隔疾病的胸腔镜诊断和治疗	116	五、食管癌胸腔镜诊断与分期	136
一、中纵隔肿瘤切除术	117	六、食管切除术	136
二、后纵隔肿瘤切除术	119	第六节 胸腔镜交感神经切除/切断术及	
三、胸腺切除术	121	相关疾病	139
四、胸腔镜胸腺扩大切除术	124	一、手汗症胸交感神经切断术	139
第四节 胸部外伤的胸腔镜诊断和治疗	125	二、先天性长 QT 综合征胸交感神经	
一、胸外伤的胸腔镜探查和病情评估	126	切除术	145
二、血胸止血和凝血块清除术	126	三、雷诺综合征	146

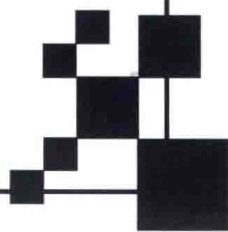
第二篇 纵隔镜、支气管内超声引导针吸活检术及硬质气管镜外科

第一章 纵隔镜	153	一、支气管内超声引导针吸活检术的	
第一节 纵隔镜手术概述	153	历史	208
一、纵隔镜手术的历史	153	二、支气管内超声引导针吸活检术技术	
二、纵隔镜手术的解剖基础	155	的适应证与禁忌证	208
三、纵隔镜的手术设备和器械	158	第二节 支气管内超声引导针吸活检术	
四、纵隔镜手术的适应证和禁忌证	162	术前准备及操作	210
五、纵隔镜手术的麻醉和体位	164	一、支气管内超声引导针吸活检术的术前	
第二节 纵隔镜手术的基本方法	166	准备	210
一、标准的颈部纵隔镜手术	166	二、支气管内超声引导针吸活检术的	
二、胸骨旁纵隔镜手术	171	麻醉和体位	211
三、扩大的颈部纵隔镜手术	172	三、支气管内超声引导针吸活检术的	
四、纵隔镜斜角肌淋巴结活检术	173	操作	211
五、电视纵隔镜手术	174	四、标本的处理	212
六、纵隔镜手术并发症及其防治	176	第三节 支气管内超声引导针吸活检术的	
第三节 纵隔镜手术的临床应用	178	应用与评价	212
一、纵隔镜在肺癌分期中的应用	178	一、肺癌的肺门/纵隔淋巴结评估	212
二、纵隔镜在纵隔疑难疾病诊断中的		二、原因不明的肺门/纵隔淋巴结肿大及	
应用	187	纵隔肿物的诊断	213
三、纵隔镜在胸部疾病治疗中的应用	191	三、肺实质内占位的诊断	214
第二章 支气管内超声引导经支气管针吸活		第三章 硬质气管镜	217
检术	208	第一节 硬质气管镜手术概述	217
第一节 支气管内超声引导针吸活检术		一、硬质气管镜的历史	217
概述	208	二、气管的解剖基础	218
		三、硬质气管镜的手术设备和器械	219

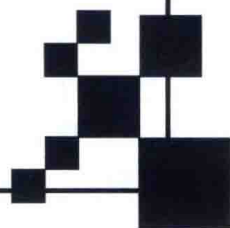


四、硬质气管镜的适应证和禁忌证·····	219	六、微波治疗·····	226
五、常见并发症·····	220	七、近距离放疗·····	227
第二节 硬质气管镜的基本操作方法·····	220	第四节 硬质气管镜手术技术的临床	
一、麻醉技术和体位·····	220	应用·····	228
二、硬质气管镜的置入方法·····	221	一、气管和主支气管良性肿瘤的治疗·····	228
三、硬质气管镜检查和治疗·····	222	二、原发性气管和主支气管恶性肿瘤的	
第三节 硬质气管镜的常用治疗手段·····	222	治疗·····	231
一、激光治疗·····	222	三、继发性气管和主支气管肿瘤的	
二、冷冻治疗·····	223	治疗·····	232
三、氩气刀治疗·····	224	四、成人复杂大气道异物的硬质气管镜	
四、高频电凝治疗·····	225	治疗·····	233
五、气管支气管支架·····	225		

第一篇 胸腔镜外科



第一章 胸腔镜外科总论



第一节 胸腔镜外科的发展历史

一、世界胸腔镜外科发展的历史

(一) 传统胸腔镜阶段

胸腔镜技术的起源可以追溯到 20 世纪初期。当时,肺结核是一个很常见、很猖獗的疾病,尚没有理想的治疗方法。1882 年,Robert Koch 发现了结核分枝杆菌,同年意大利医师 Carlo Forlanini 发明了人工气胸法治疗肺结核,为肺结核空洞的治疗带来了曙光。然而结核患者的肺和胸膜往往存在粘连,影响手术效果。如何简单有效地解除胸膜粘连是当时医学界关注的问题。

19 世纪末,随着光源对组织的热损伤问题得到解决,医学界已经开始尝试内镜技术的使用。1901 年 Kelling 报道了用膀胱镜检查狗腹膜腔的技术,并将其称为腹腔镜检查术(celioscopy)。1910 年,瑞典的内科医师 Hans Christian Jacobaeus 首次将硬式膀胱镜进行改良用于胸腔,他在局麻下,采用这种内镜灼烧切断胸膜腔粘连带以增加人工气胸的效果取得了成功。这便是最早的胸腔镜手术(thoracoscopy)。Jacobaeus 采用的手术方法是:患者取健侧卧位,胸部消毒铺巾,局部麻醉,胸腔镜切口选在 X 线提示的粘连带附近,自密闭式胸壁套管置入胸腔镜。电烙器放在腋前线上。使胸腔保持一定的气胸状态,在胸腔镜直视下,加热烧红电烙器灼烧粘连带,分离胸膜粘连,使有结核空洞的肺组织萎陷。Jacobaeus 还根据胸膜粘连的部位、形状和手术难度将胸膜腔粘连带分为胸顶型、侧胸壁型和膈肌型三类,使传统胸腔镜技术更趋成熟。

此后的 10 年间,人们对这种传统胸腔镜器械进行不断优化和改良,广泛用于肺结核的人工气胸以及胸膜活检等手术。传统胸腔镜技术为那个时期的结核病治疗作出了十分积极的贡献。1922—1923 年,Jacobaeus 的经典论著被收录入英国皇家医学会的论文汇编,胸腔镜外科迎来了第一个全盛时期。

然而好景不长。1943 年,美国罗格斯大学的 Selman Waksman 成功分离出了第一个抗结核药物——链霉素;1944 年世界上首例结核药物治愈病例出现。紧随其后,在 20 世纪 50 年代,吡嗪酰胺、异烟肼、利福平、乙胺丁醇等其他抗结核化疗药物先后出现,使得需要人工气胸法治疗的患者越来越少,胸腔镜技术越来越派不上用场,从此逐渐淡出主流视野,甚至在相当一段时间内被人们遗忘。1972 年,第 1 版《Shield 普通胸外科学》对胸腔镜技术仅有几行描述,其中便提到,“目前认为,胸腔镜的适应证已极其罕见”。1978 年,Bloomberg AE 在其论著“Thoracoscopy in perspective”一文中写到:“尽管一些古老的外科方法至今仍被使用,但另一些却完全丧失了生命力,胸腔镜就是其中之一”。这些都反映了传统胸腔镜技术在那个时期的逐渐没落之势。

(二) 现代胸腔镜阶段

1. 现代胸腔镜技术的出现 20 世纪 60 年代切割缝合器的出现,以及 80 年代冷光源技术及小型摄像机的问世,为现代电视胸腔镜手术的孕育和诞生奠定了技术基础。1986 年人们首次将特制的微型摄像机与内镜连接,使之有了更广阔的视野和更方便的操作空间;1987 年,人体第 1 例腹腔镜胆囊切除术成功完成,更加鼓舞了胸外科医师。1990 年

底,在美国哈佛大学、宾夕法尼亚大学、芝加哥大学、新英格兰狄康纳斯医院(New England Deaconess Hospital)、哈门纳医院(Humana Hospital)、圣路加医院(St. Luke Hospital)等医疗中心陆续出现了现代电视胸腔镜手术(video-assisted thoracic surgery, VATS)。1992年初,由美国41家著名医院组成的胸腔镜外科协作组(Video-Assisted Thoracic Surgery Study Group)成立;该协作组成员Landreneau等人在《胸外科年鉴》(The Annals of Thoracic Surgery)上发表了题为“Video-Assisted Thoracic Surgery: Basic Technical Concepts and Intercostal Approach Strategies”的文章,首次系统地描述了胸腔镜手术的操作规范。同年,美国著名胸外科专家Mckneally和Lewis等倡议并组成了胸腔镜医师组织(The Committee on Thoracoscopy and Video-Assisted Thoracic Surgery),规范了胸腔镜医师的培养和管理办法,使胸腔镜外科得以健康发展。

1993年1月,第一届国际胸腔镜外科学术会议在美国德克萨斯州圣安东尼奥召开。来自世界32个国家和地区的425人出席了大会。大会分10个专题,回顾了過去几年间出现的胸腔镜技术,对其在各个领域内的应用进行了详尽的讨论。在此次会议上,大家普遍指出,电视胸腔镜手术其中一些技术易于学习掌握,可能在短时间内迅速推广,如胸膜活检、肺大疱切除、肺楔形切除、纵隔囊肿切除等。而其他一些则存在一定技术难度,需要较长的学习阶段,如肺叶切除、胸腺切除、食管癌切除等。随后20年间胸腔镜外科的发展正如大会所预见的一样,小型的胸腔镜手术一夜之间传播到世界各地,而大型的复杂手术则经历了漫长曲折的发展历程。

2. “简单胸腔镜手术”——现代胸腔镜外科的初级阶段 由于骨性胸廓的支撑作用,肺萎陷后形成的广阔空间以及胸腔脏器解剖相对简单等特点,使胸腔镜手术拥有了较之于其他任何内镜手术得天独厚的发展潜力。20世纪90年代中后期,胸腔镜技术快速在世界范围内传播开来,并很快应用到了绝大多数胸外科疾病的手术中。1992年Michael Mack医师在第28届胸外科医师协会年会上进行了有关早期胸腔镜手术探索的报告,阐述了胸腔镜手术在肺结节的楔形切除、胸膜活检、心包活检及开窗、交感神经链手术、自发性气胸的治疗以及肺活检等简单的常规胸腔手术中的应用情况。1994年,Larry R. Kaiser等在《Annals of thoracic surgery》杂志上发表了“Video-Assisted Thoracic Surgery: Current

State of the Art”一文,首次明确列举了当时胸腔镜手术的适应证。当时已广泛接受的胸腔镜手术指征包括:诊断性胸腔镜(肺活检、胸膜活检、纵隔肿物活检、淋巴结活检、肺结节切除活检等),治疗性胸腔镜(胸膜固定、胸膜良性肿瘤切除、肺良性肿瘤切除、手汗症治疗的交感神经链切除术以及自发性气胸的手术治疗等)。文中称,尚未广泛接受但已成为部分中心常规操作的手术包括:纵隔肿瘤切除(胸腺瘤、后纵隔肿瘤)、心包活检、心包开窗、肺功能较差的T₁期肺癌的楔形切除、肺大疱切除。而胸腔镜肺叶切除、食管贛门肌层切开、食管平滑肌瘤切除、胸导管结扎、食管癌淋巴结分期等,尚处于尝试阶段,更复杂的手术则尚未出现。

1997年,Mack等人进行了一项共有229位普胸外科医师俱乐部成员参加的有关胸腔镜使用情况的调查,结果与1994年的综述结果大同小异。大部分简单的胸腔镜操作有着广泛的认可度,尤其在自发性气胸治疗、肺大疱切除术、交感神经链切断术中经胸腔镜手术已经取代传统开胸手术而成为标准术式。常规胸外科手术中,胸腔镜技术占据了越来越重要的位置,发挥着越来越广阔的作用。然而对于复杂的普胸外科手术,如解剖性肺叶切除、大的纵隔肿瘤切除、食管癌切除等,尚只有少数单位在开展,仍有相当一部分医师持观望甚至否定的态度。这种情况一直持续到21世纪初。在此阶段,世界各地的胸腔镜外科医师经受了技术磨砺、积淀和提升,胸腔镜设备经历了不断的升级换代。这些都为21世纪胸腔镜外科向高级阶段发展奠定了坚实的基础。

3. “复杂胸腔镜手术”——现代胸腔镜技术的高级阶段 进入21世纪后,绝大多数早期开展胸腔镜手术的医师技术已经相当娴熟,胸腔镜技术在普胸外科领域中地位已经确立,胸腔镜外科逐渐迈向了其高级阶段。这其中尤以肺癌和食管癌手术最为受到重视。

解剖性肺叶切除是胸腔镜手术的早期壁垒之一。1992年Lewis等人第一次报道了40例胸腔镜肺叶切除手术,但其手术方法却是采用的50年前胸外科的早期手段,即肺门整块闭合离断法,因而受到学界的广泛质疑。Yim等人称其为“非正统的、高度争议性的手术,可视为楔形切除的一种极端变异方法。它甚至不能称为肺叶切除,根本就是完全不同的另一种手术”。由于其手术方式与传统开胸手术的区别,在一段时间内,肺叶切除甚至被视为胸腔镜手术的禁忌证。随后于1995年Hazelrigg等报道了



38 例接受胸腔镜肺叶切除的病例。人们逐渐开始探索胸腔镜下解剖性肺叶切除的可行性与安全性。在此后的 10 多年间,涌现出大批针对胸腔镜肺叶切除的研究。然而毕竟是复杂的内镜下操作,从技术探索到熟练需要一个长期的积累过程,加之受传统胸外科医师在手术安全性和肿瘤治疗的彻底性上的质疑和抵触,完全腔镜下的肺叶切除+淋巴结清扫术直到 2005 年前后才逐渐广泛开展起来。2006 年,McKenna 发表了其 1100 例胸腔镜肺叶切除病例的报道,同年,美国国家综合癌症网络(NCCN)首次将电视胸腔镜治疗肺癌写入临床指南,使其成为国际肺癌治疗的标准术式之一。

2002 年,米兰大学的 Luigi Santambrogio 医师为一位 15 岁黏液上皮样癌患者完成了世界首例胸腔镜袖式左肺下叶切除术。但在随后的很长时间内都未有类似尝试的报道。2008 年,McKenna 报道了其 2002—2007 年间完成的共 13 例胸腔镜支气管袖式肺叶切除术。由于手术的难度和风险,袖式肺叶切除的发展还处于探索阶段。目前文献报道不足 20 篇,但已发表的研究已经充分证明了其可行性。

食管癌微创手术的发展同样经历了一个曲折的过程。这一理念最早在 1983 年由 Skinner 提出,直至 1993 年 Collard 等才首次发表了相关的手术报道,他采用胸腔镜联合开腹手术的方法对 12 例食管癌进行手术,证明了该术式的安全和有效性。但作者也承认这相对于传统手术方法并没有绝对的优势。1995 年,DePaula 等人报道了第 1 例全腹腔镜经食管裂孔食管癌根治术。由于需要胸、腹腔甚至合并颈部的 2~3 个部位的联合操作,加之吻合重建手术的复杂性影响,使食管癌手术的微创化进程一直比较艰难。直至 21 世纪初,随着胸腹腔镜手术的联合应用,以及 Ovil 经口砧板技术的引入,才使得食管癌手术进入了真正的全腹腔镜时代。

时至今日,胸腔镜手术已经在全世界范围内走到了胸外科疾病治疗的前线,胸外科的核心手术,如肺癌手术、食管癌手术等,在世界上很多中心都已经常规在胸腔镜下完成;基于现代胸腔镜技术的机器人手术也已经比较普遍。相信未来,世界胸腔镜外科学的发展必将不断攀升新的高度。

二、我国胸腔镜外科的发展

(一) 我国传统胸腔镜外科

20 世纪 40 年代后期,也就是传统胸腔镜外科

黄金时代末期,该技术传入我国。当时有几位中国胸外科前辈开始应用胸腔镜人造气胸法治疗结核。20 世纪 50 年代初,中国还不能独立生产链霉素,胸腔镜治疗肺结核的技术在北京、上海、西安等城市的大医院被普遍采用。此后,随着链霉素的国产化,胸腔镜技术在中国逐渐走向衰落。20 世纪 80 年代,高质量内镜开始引进,许多条件较好的医院重新开展了这项技术,主要用作胸部疑难疾病的诊断。从事胸腔镜工作的多是内科医师。传统胸腔镜技术基本处于一个低层次、零散开展的状态。

(二) 我国现代胸腔镜外科

与传统胸腔镜在我国缓慢而初级的发展形成鲜明对照的是我国的现代胸腔镜外科事业。1992 年底,一批中国胸外科医师及时抓住了学科发展的新动向,将现代电视胸腔镜技术引入中国。从此便以破竹之势迅速而蓬勃发展。20 年过去了,我国胸腔镜外科事业始终保持了与国际水平的同步发展,一些方面甚至一直处在国际前沿水平。纵观中国电视胸腔镜外科 20 年发展历程,大致可分为萌芽期、成长期、稳定期和成熟期四个阶段。

1. 萌芽期(1992—1994) 1992 年 11 月,在美国外科公司(USSC)和德国 Storz 公司的资助下,美国德克萨斯州胸外科医师 Michael Mack 来到北京医科大学第一医院、上海新华医院和北京 301 医院传授电视胸腔镜手术技术,培养了王俊、刘桐林、崔忠厚、朱恩良、单根法等我国第一批胸腔镜外科医师。在老一辈胸外科专家的关心和支持下,这三家医院随即各自独立开展了电视胸腔镜手术,从此开启了我国的电视胸腔镜外科之门。

1993 年,浙江省人民医院严志昆和朱理、上海瑞金医院杭钧彪、昆明医学院二附院王惠华、山东临沂肿瘤医院谷兰海和沈阳军区总医院曲家骥等医师相继开展了电视胸腔镜手术,在祖国大江南北点燃了这一崭新技术的星星之火。1993 年 12 月,北京胸心外科学会的年终活动中,刘桐林代表北京大学第一医院胸外科报告胸腔镜手术治疗 20 例经验,这是我国第一个关于电视胸腔镜手术的学术报告,引起了在京同仁们的广泛关注和争鸣。

1994 年可以称得上是我国电视胸腔镜外科的春天,又有一大批有识之士加入了胸腔镜外科医师的行列,他们包括广州医科大学第一附属医院何建行、福州军区总医院肖海、天津胸科医院卢文秋、石家庄白求恩国际和平医院李晓辉和北京医科大学第三医院梁正等。1994 年 6 月,《中华外科杂志》编辑



部和北京大学第一医院联合在京举办了“首届全国胸腔镜外科学术交流及技术演示会”，来自 22 个省、市、自治区共 95 名代表参会。当时 11 家已开展胸腔镜手术医院的医师介绍了他们的初步经验。会议还安排美国的 Tea E. Acuff 和北京医科大学的王俊进行肺楔形切除、肺大疱切除和胸交感链切除等胸腔镜手术表演。会议期间，成功举办了第一期全国胸腔镜技术操作训练班，培训了 80 名学员，同时探索并奠定了我国胸腔手术医师的培训模式。这次会议的成功召开标志着我国胸腔镜外科迈出了历史性的第一步。《中华外科杂志》于 1994 年第 10 期特别安排电视胸腔镜手术专题，集中展示了当时我国电视胸腔镜手术的最新进展。电视胸腔镜手术创伤小、痛苦轻、恢复快、符合美容要求等特点深深地吸引了这批新生代的胸外科医师。他们克服困难，排除干扰，艰苦努力，勇于探索，积极开展并推广电视胸腔镜手术，使这项新技术的星星之火在我国各地渐呈燎原之势。

2. 成长期(1995—1999 年) 两年多胸腔镜技术的“启蒙运动”，以及第一届全国胸腔镜学术交流会和技术培训班的召开，为我国电视胸腔镜手术的快速发展奠定了基础。仅 1995 年一年，国内有关胸腔镜的文章就达 51 篇，手术适应证也有较大扩展。1994 年 9 月，王俊完成了第 1 例胸腔镜胸腺切除术。1994 年 6 月，何建行首次开展同期双侧胸腔镜手术。1995 年 6 月，《中华胸心血管外科杂志》第 3 期刊登了王俊等“胸部肿瘤的胸腔镜诊断和治疗”一文，首次介绍了胸腔镜下的解剖性肺叶切除术；同月的《中华小儿外科杂志》报道了北京大学第一医院完成的我国第一篇小儿胸腔镜手术的文章。1995 年 11 月，第二届全国胸腔镜外科学术研讨会在浙江省人民医院举办，参会代表来自 28 个省市和香港地区共 170 人；本次会议上第一次介绍了胸腔镜食管癌手术、纵隔肿瘤切除、动脉导管未闭手术及肺棘球蚴囊肿手术等较高难度的胸腔镜手术。从这次会议的数据看，到 1995 年底，全国开展胸腔镜手术的单位已达几十家，手术近千例，其中北京大学第一医院和广州医学院一附院都超过百例。

1996 年 1 月，王俊首次将胸腔镜肺气肿肺减容手术引入中国，并于其后研制出用于肺减容手术的国产牛心包垫片。1996 年 11 月，第 3 届全国胸腔镜外科学术研讨会在广州举行，香港中文大学严秉泉教授和中国台湾长庚纪念医院刘会平教授到会作学术报告，两岸三地的胸腔镜外科医师首次走到了一

起。国内开展的肺气肿肺减容手术、肺癌的胸腔镜手术以及胸腔镜胸腺切除术首次在会上报告并成为关注的热点。

1997 年，由陈鸿义和王俊主编的我国第一部系统介绍电视胸腔镜手术的外科专著《现代胸腔镜外科学》出版，同年中华医学会胸心血管外科学分会胸腔镜外科学组成立。这是我国胸腔镜外科史上具有历史性意义的两件大事，对于推动电视胸腔镜手术在我国的健康快速发展起到了巨大推动作用。

纵观这 5 年的发展，电视胸腔镜技术从国内几家大医院走向各地中心医院，再由中心医院走向基层医院；从东南沿海地区逐渐走向中西部地区；完成的手术从简单的胸膜活检、肺活检、肺大疱切除、肺楔形切除逐渐走向较为复杂的胸腺切除、食管切除以及肺叶切除等。在这一时期的后几年，临床医师在拓展手术适应证的同时，开始关注疗效、治疗原则以及卫生经济学问题等，有关胸腔镜手术麻醉、术后护理、并发症防治以及在基层医院开展的经验等文章广泛出现，这些反映了胸腔镜技术在中国逐渐走向了稳定和成熟。

3. 稳定期(2000—2005 年) 进入 21 世纪以后，早期开展这一技术的医师逐渐走过了他们学习曲线中的“爬坡期”，陆续进入稳定发展的“平台期”。电视胸腔镜手术在中国完成了量变上的积累，深入到了胸外科的临床实践中，胸外科医师从关注其微创性逐渐转向了关注其疗效。胸腔镜已经成为了胸外科临床工作中的常用甚至必备设备，在几乎所有的胸外科疾病和绝大多数的胸外科手术中都有了胸腔镜技术的身影，其历史地位逐渐显现，被广泛认为是自体外循环问世以来胸外科领域又一重大的技术革新；努力掌握电视胸腔镜技术成了当时胸外科医师的自觉行动。

2000 年 5 月，我国第一个“胸部微创诊疗中心”在北京大学人民医院成立，系统地开展胸腔镜、纵隔镜和电视激光硬质气管镜等一系列胸部微创技术的诊疗实践、临床研究和继续教育等工作。这一时期，为满足广大中青年胸外科医师对新技术的渴求，各种全国性和地方性胸腔镜手术培训班如雨后春笋般举办，为我国胸腔镜手术的技术普及和人才建设打下了坚实的基础。

这 5 年是我国胸腔镜技术发展的相对稳定期，绝大多数胸腔镜外科医师经过 10 余年的技术磨炼和积累，镜下手术操作已相当熟练，在大多数的常规手术中，辅助小切口的操作逐步被摒弃。但在这一