



卫生部“十二五”规划教材

全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材

全国高等学校教材

供麻醉学专业用

# 临床麻醉学

第3版

主编 郭曲练 姚尚龙



人民卫生出版社

2008 年 12 月 15 日



2008 年 12 月 15 日

2008 年 12 月 15 日

2008 年 12 月 15 日

2008 年 12 月 15 日

2008 年 12 月 15 日

卫生部“十二五”规划教材  
全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材  
全国高等学校教材  
供麻醉学专业用

---

# 临床麻醉学

第3版

---

主 编 郭曲练 姚尚龙

副主编 王国林 王志萍 衡新华

编 者 (以姓氏笔画为序)

于布为(上海交通大学)

于泳浩(天津医科大学)

王志萍(徐州医学院)

王国林(天津医科大学)

王俊科(中国医科大学)

王祖谦(青海大学)

田玉科(华中科技大学)

叶铁虎(中国协和医科大学)

刘 进(四川大学)

李士通(上海交通大学)

李金宝(第二军医大学)

李树人(首都医科大学)

姚尚龙(华中科技大学)

张诗海(华中科技大学)

姜 虹(上海交通大学)

徐启明(中南大学)

郭曲练(中南大学)

黄文起(中山大学)

蒋宗滨(广西医科大学)

蔡宏伟(中南大学)

衡新华(昆明医学院)

人民卫生出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

临床麻醉学/郭曲练等主编. —3版. —北京:人民卫生出版社, 2011. 8

ISBN 978-7-117-14691-3

I. ①临… II. ①郭… III. ①麻醉学-医学院校-教材 IV. ①R614

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 151396 号

门户网: [www.pmph.com](http://www.pmph.com) 出版物查询、网上书店  
卫人网: [www.ipmph.com](http://www.ipmph.com) 护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

本书本印次封底贴有防伪标。请注意识别。

## 临床麻醉学 第 3 版

主 编: 郭曲练 姚尚龙

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](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 潮河印业有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 29

字 数: 724 千字

版 次: 2000 年 6 月第 1 版 2011 年 8 月第 3 版第 12 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-14691-3/R·14692

定 价: 43.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto:WQ@pmph.com)

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

# 全国高等学校麻醉学专业教材

## 第三轮出版说明

全国高等学校麻醉学专业教材是国家教育部《面向 21 世纪麻醉学专业课程体系和教学内容改革研究》课题的重要组成部分。2000 年和 2005 年分别出版了第一轮和第二轮,为我国麻醉学的发展做出了重要贡献。为适应我国高等医学教育改革和发展的需要,在广泛听取前两版教材编写及使用意见的基础上,2009 年 2 月全国高等学校麻醉学专业第三届教材编审委员会成立,并对全国高等学校麻醉学专业教材进行修订。全国一大批优秀的中青年专家、学者、教授以严谨治学的科学态度和无私奉献的敬业精神,继承和发扬了老一辈的光荣传统,积极参与本套教材的建设和修订工作,并紧密结合专业培养目标、高等医学教育教学改革的需要和以人为本构建和谐社会的需要,借鉴国内外医学教育经验,借鉴国内外医学教育经验,不断创新编写思路和编写模式,不断完善表达形式和内容,不断地提升编写水平和质量,努力实践将每一部教材打造成精品的追求。

第三轮教材的修订和编写特点如下:

1. 在广泛听取全国读者的意见、深入调研教师与学生的反映与建议基础上,总结并汲取了前两轮教材的编写经验和成果,尤其是对一些不足之处进行了大量的修改和完善,在充分体现科学性、权威性的基础上,更考虑其全国范围的代表性和适用性。
2. 依然坚持教材编写“三基、五性、三特定”的原则。
3. 内容的深度和广度严格控制在教学大纲要求的范畴,精练文字、压缩字数,以更适合广大学校的教学要求,减轻学生的负担。

# 全国高等学校麻醉学专业 第三届编审委员会名单

- 主任委员** 曾因明（徐州医学院）
- 副主任委员** 邓小明（第二军医大学）  
（以下以姓氏笔划为序） 刘 进（四川大学华西医院）  
姚尚龙（华中科技大学同济医学院）
- 委 员** 王国林（天津医科大学）  
古妙宁（南方医科大学）  
李文志（哈尔滨医科大学）  
张励才（徐州医学院）  
杨拔贤（北京大学第一人民医院）  
郭 政（山西医科大学）  
郭曲练（中南大学湘雅医学院）  
类维富（山东大学附属齐鲁医院）  
熊利泽（第四军医大学）

# 全国高等学校麻醉学专业教材

## 第三轮目录

麻醉解剖学(第3版)	主编	张励才	副主编	张建一	邓兆宏
麻醉生理学(第3版)	主编	罗自强 谭秀娟	副主编	闵 苏 曹 红	刘菊英
麻醉药理学(第3版)	主编	戴体俊 喻 田	副主编	唐显玲 俞卫锋	李 军
麻醉设备学(第3版)	主编	赵嘉训	副主编	连庆泉 李恩有	贾晋太
临床麻醉学(第3版)	主编	郭曲练 姚尚龙	副主编	王国林 王志萍	衡新华
危重病医学(第3版)	主编	邓小明 李文志	副主编	刘功俭 袁世荧	
疼痛诊疗学(第3版)	主编	谭冠先	副主编	郑宝森 傅志俭	王国年

## 第3版前言

《临床麻醉学》是麻醉学专业学生重要临床课程之一。在卫生部领导下,按照面向 21 世纪课程教材的要求于 2000 年编写出第 1 版,并在此基础上于 2005 年修订编写了第 2 版,通过了一个时期的使用,至今已有 5 年,经卫生部临床医学专业教材评审委员会组织进行修订,在广泛听取第 2 版教材编写及使用意见的基础上编写成了《临床麻醉学》教材第 3 版。本书主要读者对象为全国高等医学院校麻醉学专业本科生,接受规范化培训的麻醉学住院医师,也可供进修医师和相关学科医师参考。

本书仍保留了上一版的总体结构,坚持前两版的编写指导思想。时刻不忘本书的主要服务对象。我们遵循“与时俱进”的科学发展规律,在各章的内容上均力求与麻醉学及相关学科的发展同步,能反映最新的公认的理论、概念和技术,使学习者能站在一个良好的起点上。形式上力求言简意赅,对其中重复、烦琐、欠妥之处进行了删减和更正。在绪论中本着尊重历史的精神和学科发展是不以人们的意志为转移的理念,作了如实的表述。一些参加上一版编写工作的编者,由于年龄、健康、工作等各方面的原因,未再参加本次修订工作,对于他们在本教材的编写工作中作出的贡献,谨此表示诚挚的感谢。对关心、指导与大力支持此次修订工作的教育部高教司及农医处、卫生部教材办公室、人民卫生出版社、徐州医学院、中南大学、华中科技大学、天津医科大学等单位的领导,特此表示衷心的感谢。对本教材中的不当或错误之处,敬请本教材的使用者和同道提出宝贵意见。

郭曲练 姚尚龙

2010. 9. 20



## 第2版前言

面向 21 世纪课程教材《临床麻醉学》自 2001 年问世以来,得到了广大使用者的较高评价和关爱,并获得教育部 2002 年度全国优秀教材二等奖。本次修订基本上仍保留上一版的总体结构,只是将“麻醉期间病人的监测和输液”和“心血管病人手术的麻醉”这两部分内容各分为两章;将“低温在麻醉中的应用”改为“麻醉期间的体温管理”,将“药物依赖的治疗”改为“药物依赖病人的麻醉和治疗”。在编写方面仍坚持上一版的编写指导思想。对其中重复、烦琐、欠妥之处进行了删减、更正或更新;在药物剂量方面强调了“最小有效量”和“剂量个体化”的原则。随着麻醉学的发展,本版适当增加了一些需让读者了解的新内容,如“靶控输注”、体外循环时心肌保护的新进展、非体外循环下冠状动脉旁路移植术的麻醉要点、快通道心脏手术麻醉等;对一些定义不明确或有歧义的名词、概念力求叙述得更加清晰,如复合麻醉、联合麻醉、麻醉人员监测下的镇静与镇痛等。此外,适当提供了专业英文词汇。在本次修订过程中,一些参加上一版编写工作的编者,由于年龄、健康或工作的原因未再参加此次修订工作,谨向他们在本教材的编写工作中作的贡献表示诚挚的感谢。此次修订是在教育部高教司及农医处、卫生部教材办公室、人民卫生出版社、徐州医学院、中南大学、天津医科大学、华中科技大学等单位领导的关心、指导与大力支持下完成的,特此向他们表示衷心的感谢。尽管编者本着对麻醉学教育事业忠诚,在各方面尽了最大努力,但不当与错误之处恐仍难免。敬请使用本教材的教师、读者和同道提出宝贵意见。

徐启明

2005. 5. 20

# 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	1
<b>第一节 麻醉学发展简史</b> .....	2
一、古代临床麻醉的发展 .....	2
二、现代麻醉学的开始和发展 .....	2
三、20 世纪 80 年代以来临床麻醉学的特点及发展方向 .....	4
<b>第二节 麻醉学专业的任务和范围</b> .....	5
<b>第三节 如何学好麻醉学</b> .....	7
<b>第四节 麻醉的分类</b> .....	8
一、麻醉方法分类 .....	8
二、麻醉亚学科分类.....	10
<b>第二章 麻醉前对病情的评估</b> .....	11
<b>第一节 麻醉前检诊</b> .....	11
一、麻醉前检诊的重要性.....	11
二、麻醉前检诊的目的.....	11
三、麻醉前检诊的基本内容.....	11
<b>第二节 全身情况和各器官系统的检诊</b> .....	13
一、全身情况.....	13
二、呼吸系统.....	13
三、心、血管系统 .....	16
四、肝.....	19
五、肾.....	20
六、内分泌系统.....	21
七、中枢神经系统.....	22
八、胃肠道.....	22
九、水、电解质和酸碱平衡 .....	22
十、血液病.....	23
<b>第三节 麻醉和手术的风险因素</b> .....	23
<b>第四节 对麻醉前治疗用药的评估</b> .....	23
一、抗高血压药.....	23
二、肾上腺素受体阻滞药.....	24

三、单胺氧化酶抑制药和三环类抗抑郁药	24
<b>第三章 麻醉前准备与麻醉前用药</b>	27
第一节 麻醉前准备的目的和任务	27
第二节 病人体格与精神方面的准备	27
一、体格方面的准备	27
二、精神方面的准备	29
第三节 麻醉选择的原则	30
一、病人的情况	30
二、手术方面	30
三、麻醉方面	30
第四节 麻醉前用药	31
一、麻醉前用药的目的	31
二、常用药物	31
三、麻醉前用药的基本原则	33
第五节 麻醉设备的准备与检查	34
一、麻醉器械的准备	34
二、各种麻醉及急救药品的准备	35
第六节 病人入手术室后的复核	36
<b>第四章 气管和支气管内插管</b>	37
第一节 插管前准备及麻醉	37
一、术前检查和估计	37
二、插管用具及准备	40
三、插管前麻醉	43
第二节 气管内插管	44
一、气管内插管适应证	44
二、经口明视插管法	45
三、经鼻气管内插管法	46
四、有误吸危险病人的插管	47
五、困难气道的识别与处理	47
六、纤支镜辅助气管内插管	52
第三节 支气管内插管	53
一、适应证及优缺点	53
二、双腔气管内导管	54
三、单腔支气管堵塞导管	56
四、单腔管支气管内插管	57
第四节 拔管术	57
第五节 气管、支气管内插管的并发症	58
一、气管插管即时并发症	58

二、留置气管内导管期间并发症·····	59
三、拔管和拔管后并发症·····	60
第六节 非气管导管性通气道·····	61
一、面罩通气·····	61
二、喉罩·····	62
三、食管气管联合导管·····	64
<b>第五章 全身麻醉的基本概念</b> ·····	67
<b>第一节 全身麻醉</b> ·····	67
一、全身麻醉·····	67
二、全身麻醉的诱导·····	67
三、全身麻醉的维持·····	69
四、全身麻醉的苏醒·····	69
<b>第二节 全身麻醉深浅的判断及掌握</b> ·····	70
<b>第六章 吸入全身麻醉</b> ·····	72
<b>第一节 吸入麻醉药的临床评价</b> ·····	72
<b>第二节 常用的吸入麻醉装置及吸入麻醉方法</b> ·····	74
一、常用的吸入麻醉装置·····	74
二、常用的吸入麻醉方法·····	74
<b>第三节 吸入麻醉期间的观察与管理</b> ·····	80
一、麻醉前准备·····	81
二、临床麻醉深度监测·····	81
三、麻醉期间的观察和管理·····	81
<b>第七章 静脉全身麻醉</b> ·····	85
<b>第一节 概述</b> ·····	85
一、静脉全身麻醉的特点·····	85
二、静脉全身麻醉的分类·····	86
三、监测下的麻醉管理·····	86
四、静脉全身麻醉的药物输注系统·····	87
<b>第二节 丙泊酚在静脉麻醉中的应用</b> ·····	87
<b>第三节 芬太尼及其衍生物在静脉麻醉中的应用</b> ·····	89
一、芬太尼·····	89
二、舒芬太尼·····	90
三、瑞芬太尼·····	90
<b>第四节 氯胺酮在静脉麻醉中的应用</b> ·····	91
<b>第五节 硫喷妥钠在静脉全麻中的应用</b> ·····	92
<b>第六节 羟丁酸钠在静脉麻醉中的应用</b> ·····	94
<b>第七节 咪达唑仑在静脉麻醉中的应用</b> ·····	95

第八节 依托咪酯在静脉麻醉中的应用 .....	96
第九节 右旋美托咪定在静脉麻醉中的应用 .....	96
一、适应证和用药方法 .....	96
二、禁忌证 .....	97
三、并发症 .....	97
<b>第八章 肌肉松弛药的临床应用 .....</b>	<b>98</b>
第一节 肌松药在麻醉期间的应用 .....	98
第二节 肌松药的不良反应 .....	100
第三节 影响肌松药作用的因素 .....	101
第四节 肌松药的拮抗 .....	103
第五节 神经肌肉传递功能监测 .....	105
<b>第九章 局部麻醉 .....</b>	<b>108</b>
第一节 常用局麻药的临床药理 .....	108
第二节 局麻药的毒性反应 .....	109
一、原因 .....	109
二、临床表现 .....	110
三、处理 .....	110
四、预防 .....	110
第三节 常用的局部麻醉方法 .....	111
一、表面麻醉 .....	111
二、局部浸润麻醉 .....	111
三、区域阻滞麻醉 .....	112
四、神经阻滞 .....	112
第四节 神经刺激器在局部麻醉中的应用 .....	120
一、工作原理 .....	120
二、操作要点 .....	120
三、优缺点 .....	121
四、适应证 .....	121
五、并发症 .....	121
第五节 超声引导下的神经阻滞 .....	121
一、工作原理 .....	121
二、操作要点 .....	122
三、优缺点 .....	122
四、适应证 .....	122
五、并发症 .....	122
<b>第十章 椎管内麻醉 .....</b>	<b>123</b>
第一节 蛛网膜下隙阻滞 .....	123

一、概述 .....	123
二、蛛网膜下隙阻滞的机制及其对生理的影响 .....	123
三、蛛网膜下隙阻滞的临床应用 .....	126
四、蛛网膜下隙阻滞的并发症 .....	130
五、连续蛛网膜下隙阻滞 .....	131
第二节 硬脊膜外阻滞 .....	132
一、概述 .....	132
二、硬脊膜外阻滞的机制及其生理影响 .....	132
三、硬脊膜外阻滞的临床应用 .....	134
四、硬脊膜外阻滞的并发症 .....	138
五、小儿硬脊膜外阻滞 .....	142
六、骶管阻滞 .....	143
第三节 蛛网膜下隙与硬脊膜外联合阻滞麻醉 .....	144
<b>第十一章 复合麻醉与联合麻醉</b> .....	145
第一节 概述 .....	145
第二节 复合麻醉的应用原则 .....	145
第三节 静吸复合麻醉 .....	146
一、麻醉方法 .....	146
二、注意事项 .....	148
第四节 全凭静脉麻醉 .....	148
一、概念 .....	148
二、丙泊酚静脉复合麻醉 .....	148
三、氯胺酮静脉复合麻醉 .....	149
第五节 全麻与非全麻的联合应用 .....	150
一、全麻与非全麻联合的优点 .....	150
二、常用的全麻与非全麻联合方法 .....	150
<b>第十二章 麻醉期间的体温管理</b> .....	152
第一节 围术期体温下降 .....	152
一、围术期体温下降的原因 .....	152
二、围术期保温 .....	153
第二节 围术期体温升高 .....	153
一、围术期体温升高的原因 .....	153
二、围术期体温升高的防治 .....	154
第三节 人工低温 .....	154
一、低温的适应证 .....	154
二、降温、复温、监测及注意事项 .....	156
三、低温期间的注意事项 .....	158
四、低温的并发症 .....	158

<b>第十三章 控制性降压在麻醉中的应用</b> .....	159
<b>第一节 控制性降压的理论基础</b> .....	159
<b>第二节 控制性降压对机体的影响</b> .....	160
一、神经系统 .....	160
二、循环系统 .....	161
三、肾功能 .....	161
四、内脏循环 .....	161
五、眼 .....	162
六、皮肤和肌肉 .....	162
<b>第三节 控制性降压的适应证和禁忌证</b> .....	162
一、控制性降压的适应证 .....	162
二、控制性降压的禁忌证 .....	162
<b>第四节 控制性降压的并发症</b> .....	163
<b>第五节 常用控制性降压药物与方法</b> .....	163
一、常用控制性降压的药物 .....	163
二、常用控制性降压方法 .....	165
<b>第六节 控制性降压的监测与管理</b> .....	167
<b>第十四章 全身麻醉期间严重并发症的防治</b> .....	169
<b>第一节 呼吸道梗阻</b> .....	169
一、舌后坠 .....	169
二、分泌物、脓痰、血液、异物阻塞气道.....	170
三、反流与误吸 .....	170
四、插管位置异常、管腔堵塞、麻醉机故障 .....	170
五、气管受压 .....	170
六、口咽腔炎性病变、喉肿物及过敏性喉水肿.....	171
七、喉痉挛与支气管痉挛 .....	171
<b>第二节 呼吸抑制</b> .....	172
一、中枢性呼吸抑制 .....	172
二、外周性呼吸抑制 .....	172
三、呼吸抑制时的呼吸管理 .....	172
<b>第三节 低血压与高血压</b> .....	172
一、低血压及其防治 .....	172
二、高血压及其防治 .....	173
<b>第四节 心肌缺血</b> .....	174
一、有关的生理知识 .....	174
二、心肌缺血的诊断方法 .....	175
三、麻醉期间引起心肌缺血的原因 .....	175
四、心肌缺血的防治 .....	175
<b>第五节 体温升高或降低</b> .....	175

一、低体温 .....	176
二、体温升高 .....	176
第六节 术中知晓和苏醒延迟 .....	177
一、术中知晓 .....	177
二、苏醒延迟 .....	178
第七节 咳嗽、呃逆、术后呕吐、术后肺感染 .....	180
一、咳嗽 .....	180
二、呃逆 .....	181
三、术后呕吐 .....	181
四、术后肺感染 .....	182
第八节 恶性高热 .....	184
一、诱发原因 .....	184
二、临床表现 .....	184
三、治疗 .....	184
<b>第十五章 麻醉、手术期间病人的监测 .....</b>	<b>185</b>
<b>第一节 基本监测 .....</b>	<b>185</b>
一、循环功能监测 .....	185
二、呼吸功能监测 .....	186
三、其他监测 .....	187
<b>第二节 特殊监测 .....</b>	<b>187</b>
一、心功能监测 .....	187
二、血红蛋白监测 .....	188
三、凝血功能监测 .....	188
四、麻醉深度监测 .....	188
五、神经肌肉传递功能监测 .....	189
<b>第十六章 麻醉、手术期间病人的容量治疗与血液保护 .....</b>	<b>190</b>
<b>第一节 麻醉、手术期间病人的容量治疗 .....</b>	<b>190</b>
一、麻醉期间的液体选择 .....	190
二、围术期体液的改变 .....	192
三、围术期间的液体治疗 .....	193
四、围术期液体治疗的管理 .....	198
<b>第二节 血液保护 .....</b>	<b>199</b>
一、血液保护的意义 .....	199
二、血液保护的方法 .....	200
<b>第三节 成分输血 .....</b>	<b>201</b>
一、成分输血的优点 .....	202
二、成分输血的种类 .....	202



<b>第十七章 胸科手术的麻醉</b> .....	204
<b>第一节 剖胸和侧卧位对呼吸循环的影响</b> .....	204
一、剖胸所引起的病理生理改变 .....	204
二、侧卧位对呼吸生理的影响 .....	205
<b>第二节 麻醉前评估与准备</b> .....	205
一、麻醉前评估 .....	206
二、麻醉前准备 .....	207
<b>第三节 胸科手术麻醉的特点与处理</b> .....	208
一、胸科手术麻醉的基本要求 .....	209
二、单肺通气 .....	210
<b>第四节 常见胸科手术的麻醉处理</b> .....	212
一、肺部手术 .....	212
二、食管手术 .....	213
三、纵隔手术 .....	215
四、气管重建术 .....	215
<b>第十八章 心血管手术的麻醉</b> .....	218
<b>第一节 麻醉前评估与准备</b> .....	218
一、麻醉前评估 .....	218
二、麻醉前准备 .....	219
<b>第二节 非直视心脏手术的麻醉</b> .....	220
一、慢性缩窄性心包炎手术的麻醉 .....	220
二、急性心脏压塞手术的麻醉 .....	221
三、动脉导管结扎术的麻醉 .....	221
<b>第三节 先天性心脏病心内直视手术的麻醉</b> .....	222
一、病理生理 .....	222
二、麻醉处理 .....	222
<b>第四节 心脏瓣膜病手术的麻醉</b> .....	223
一、二尖瓣狭窄 .....	224
二、二尖瓣关闭不全 .....	225
三、主动脉瓣狭窄 .....	226
四、主动脉瓣关闭不全 .....	227
<b>第五节 冠心病手术的麻醉</b> .....	229
一、术前病情估计 .....	229
二、术前药物治疗 .....	230
三、麻醉处理 .....	230
四、非体外循环下冠状动脉旁路移植术的麻醉 .....	231
<b>第六节 快通道心脏手术麻醉</b> .....	232
<b>第七节 大血管手术的麻醉</b> .....	233
一、麻醉前评估 .....	233