

随书附赠

药物使用剂量卡片
可快速查询数据

LARRY & ANDREA

实用临床麻醉学 (下册)

MANUAL OF CLINICAL ANESTHESIOLOGY



主编 ◎ [美] Larry F. Chu [美] Andrea J. Fuller

主译 ◎ 金 鑫



Wolters Kluwer
Health



北京科学技术出版社

实用临床麻醉学

Manual of Clinical Anesthesiology

[美] Larry F. Chu [美] Andrea J. Fuller 主编

金 鑫 主译

 北京科学技术出版社

译者名单

- | | | |
|-----|-----|-----------------|
| 主 译 | 金 鑫 | 苏州大学附属第一医院 |
| 副主译 | 时文珠 | 中国人民解放军总医院 |
| | 薛庆生 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| 译 者 | 韩 柳 | 中日友好医院 |
| | 徐志鹏 | 中国人民解放军总医院 |
| | 王海云 | 天津市第三中心医院 |
| | 陶国荣 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| | 邵海军 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| | 杨 静 | 四川大学华西医院 |
| | 徐秋琴 | 苏州大学附属儿童医院 |
| 主 审 | 嵇富海 | 苏州大学附属第一医院 |
| | 矫勇轶 | 苏州大学附属第一医院 |
| | 杨建平 | 苏州大学附属第一医院 |
| 顾 问 | 王国林 | 天津医科大学总医院 |

编者名单

主编

Larry F. Chu, MD, MS

Stanford University School of Medicine

Stanford, California

Andrea J. Fuller, MD

University of Colorado School of Medicine

Aurora, Colorado

副主编

Calvin Kuan, MD – Pediatric Anesthesia

Stanford University School of Medicine

Stanford, California

Danielle Ludwin, MD

Columbia University School of Medicine

New York, New York

Edward R. Mariano, MD – Regional Anesthesia

University of California – San Diego

San Diego, California

Nathaeln Weitzel, MD – Cardiac Anesthesia

University of Colorado School of Medicine

Aurora, Colorado

主译致谢

感谢原著作者，Larry Chu 和 Andrea Fuller 组织 7 位知名作者、133 位特约作者、1 位高级顾问、4 位项目助理、7 位审稿专家，总共 152 位创作成员，一起编撰这部内容全面、条理清晰、图文并茂、简明实用的麻醉学著作。尤其感谢 Andrea 女士认真解答我在翻译过程中遇到的各种疑难困惑，并提供诸多宝贵意见。

感谢 9 位医学界的朋友：中日友好医院韩柳，中国人民解放军总医院时文珠、徐志鹏，天津市第三中心医院王海云，上海交通大学医学院附属瑞金医院薛庆生、陶国荣、邵海军，四川大学华西医院杨静。他们在波士顿麻省总医院做访问学者时与我相识，在国内各大医院长期从事临床麻醉工作。苏州大学附属儿童医院的徐秋琴，曾赴波士顿儿童医院学习心脏超声技术，在超声方面给了我很多指导。感谢大家的积极响应，百忙中挤出时间参与翻译，不但出色完成任务，而且给我很多鼓励。

感谢我的 3 位导师：天津医科大学总医院王国林教授、苏州大学附属第一医院杨建平教授、波士顿麻省总医院谢仲淙教授。在我不谙世事的人生阶段，或者乏善可陈的而立之年，他们愿意当我导师，给我来之不易的学习机会和终身受益的专业教诲。感谢我们麻醉科 5 位领导：嵇富海、矫勇轶、成浩、詹英和陈军主任，他们长期在临床上给我提供麻醉学的理论和技术指导。

感谢我的家人：感谢父母含辛茹苦供我读书明理；感谢爱人全力支持我翻译此书；感谢可爱的孩子，尽管他对此书直接贡献为零，可是他不时地搔扰促使我劳逸结合；感谢长兄金铭君，他近身三尺必有书的习惯，潜移默化地诱导我多读杂

书，从而使我在遣词造句时得心应手。

随着年龄的增长和阅历的丰富，我感觉父母的嘱咐和老师的教诲逐渐变得不够用或不管用。在现实社会中，我们都不可避免地遭遇各种艰难险阻。我认为通过广泛地阅读，很多人都给过我各种有益的启示，无论古今中外，即便素昧平生。他们的智慧浸润我的大脑，他们的思想触动我的灵魂，才使我最终完成对家庭和学校的断奶，使我秉持尽人事以听天命的信念来面对人生。

金鑫

2017年3月于苏州

主译前言

从事临床工作将近 10 年，我是这样理解麻醉专业的：大多数麻醉医生需经历 3 个阶段，住院医师主要学习麻醉技能，侧重于做得多；主治医生主要完善麻醉考虑，侧重于想得多；主任医生深入研究专科麻醉，在临床实践中发现问题，借助基础实验或临床试验分析和解决问题，最终优化临床麻醉。如果说麻醉相关性科学研究属于形而上学，那么麻醉技能和麻醉考虑就是形而下学。这本书的特色是：操作技能和麻醉考虑并驾齐驱，文字说明和图表解析相得益彰。如麻醉医生能认真阅读此书，虽愚必明，虽柔必强。

麻醉医生擅长评估围手术期患者，而我们应如何自我评估？我认为大体可参考 3 项指标：状态、经验和知识。就状态而言，青年医生精力旺盛而思想活跃，但随着年龄增长和社会角色多元化，其状态容易起伏不定。就经验来说，青年医生在三五年内会显著增加，但根据经济学原理“边际产量递减”，只要工作内容相对不变，其临床经验将进入平台期。故从长远看来，知识可以被人类自由扩展，容易积累却难以饱和。如果说经验是帮助我们在特定情景中快速决策，那么知识就是给我们提供更加广阔的思考背景。阅读此书可帮助青年麻醉医生：把握麻醉学科的知识体系，明确麻醉专业的工作方向，体会麻醉领域的深层乐趣。

在临床实践中，麻醉方法包括：全身麻醉、神经轴索麻醉（硬膜外和蛛网膜下腔阻滞）和区域麻醉（各种周围神经阻滞）。气管内插管可借助：直接喉镜、视频喉镜、光棒、纤维支气管镜。由此可见，没有一种麻醉方法或插管技巧是全能的。针对特定情景，我们要因地制宜。同样地，没有一本麻醉书适合所有麻醉医生。我们把麻醉书籍分成两大类：一类以解

析原理为主，另一类以指导方法为主，这本书显然属于后者。当年邂逅原著，浏览时感觉耳目一新，细读后认定值得拥有。遂决心将其翻译成中文，以饕国内麻醉学同道。然而兹事体大，翻译这部医学著作相当不容易：英语理解、中文表述、临床经验、执着精神，这些都是必要条件。回首整个过程：快乐与艰辛同在，获益与牺牲并存。

本书内容丰富且语言精练，可谓字句珠玑，值得大家精读。由于水平有限，即便我们认真翻译和校对，其中翻译失误或表达欠妥可能在所难免，恳请读者批评指正（E-mail: jinxin@suda.edu.cn）。尤其对尚不熟悉的操作方法或药物用量，请结合实际情况谨慎处理，我们特此做免责声明。我相信读者们应该有这种胸襟：既善于从微观角度发现页内的瑕疵，也能够从宏观角度把握本书的精髓。我们在此感谢读者朋友的青睐，感谢麻醉同仁的支持。

金 鑫

2017 年 3 月于苏州

前言一

敢为天下先，其实是极其艰难的。旨在方便医疗现场的麻醉学实用书，并不是什么新鲜事物了。我创作此书的初衷是要创作高度形象化的书，以其能够快速查阅的表现形式，将临床麻醉细节活灵活现地呈递给读者，而这种方式是前所未有的。我的目标是将认知助理、临床准则和临床麻醉图册整合成一本便携式参考书，特供医疗现场使用。我想此书已经实现预定目标，它会受到当今社会惯于形象化记忆的临床麻醉医生的喜爱。

有想法是一回事，将其付诸实践则是一项挑战。在此过程中，幸亏有 **Andrea J. Fuller** 医生的鼎力相助。她聪慧、勤奋和阳光的特质贯穿了我们创作此书的 5 年漫程，也是此书成功的主要原因。我同样要感谢我的系主任 **Ronald G. Pearl** 医生，感谢他多年的指导和支持。当然，我还要感谢 **Molly Chu**，倘若没有她的关爱和支持，此书也是难以完成的。

Larry F. Chu, MD, MS 于斯坦福，加利福尼亚

前言二

临床麻醉工作要求我们在忙碌中勤于思考。我们经常要在深夜里、情急中和病情复杂的患者前去面对临床工作的挑战。此书的目标就是为医疗现场提供可靠的帮助。我们竭尽全力地从全美各地招募本专业的撰稿人和审稿人，而不是局限在某个机构或者地区，如此费力只求能集思广益。本书的读者定位是所有从事临床麻醉的医生，不论你是刚工作3天的新人，还是已经工作30年的老手。

我要感谢 Larry F. Chu 邀请我参与到这项创作中，那时我正想要在学术方面有所作为。我欣赏他特有的才能——将复杂问题简单化和形象化。这也成就了本书的特色，并且我对此表示深信不疑。我要真诚地感谢我所在的科罗拉多大学的同事，感谢他们抽出时间、耗费精力和投入热诚来帮忙完成此书的创作。最后，我要感谢我的家人——Sam、Brian、Henry、Norma、Bob、John，感谢他们无尽的关怀和支持。

Andrea J. Fuller, MD 于奥罗拉，科罗拉多

如何使用本书

这本书的创作初衷是特供临床麻醉医生在医疗现场使用。这不是麻醉学的教科书。市面上已经有很多优秀的麻醉学教科书，它们专注于阐述围手术期医学的理论和实践。

这是一本临床麻醉的手册。

我们开始就将此书设定为临床麻醉实践的形象化手册，将实用的知识呈现给最需要它的场景：手术室、病房和患者身旁。

我们将认知助理、临床准则和临床麻醉图册整合成便携式参考书，特供医疗现场使用。

为便于读者快速查阅相关内容，我们使用一些约定的图形，并将其贯穿全书。

各章标题旁的数字标记非常醒目，这使得章节定位非常容易。

最后，我们做了3项图形增强的处理：①额外阅读箭头，它会指导你参考相关内容；②骷髅图，它主要是警告你重要的临床知识；③珍珠，它是强调有趣而实用的事实和信息。

本书提供临床麻醉用药指南，信息卡可从书上拆下以便参考。

卡片提供的麻醉用药与附录中用药可能稍有区别。这反映作者注重临床麻醉用药的实践取向。作者意识到临床麻醉药物有效剂量范围较广，个体患者麻醉用药有所不同。麻醉医生应根据临床判断，决定每位患者适当用药剂量。

本书提供了药物的准确的适应证、不良反应和疗程剂量，但有可能发生改变。读者须阅读药商提供的外包装上的用药信息。作者、编辑、出版者或发行者对因使用本书信息所造成的错误、疏忽或任何后果不承担责任，对出版物的内容不做明示的或隐含的保证。作者、编辑、出版者或发行者对由本书引起的任何人身伤害或财产损害不承担任何责任。

目 录

第 1 篇 麻醉学概论	1
第 1 章 麻醉计划和麻醉诱导	1
第 2 章 麻醉前评估	13
第 3 章 术中管理和麻醉维持	27
第 4 章 麻醉复苏和术后问题	35
第 5 章 外科手术患者的体位	44
第 6 章 手术室的危险	54
第 7 章 术后恶心呕吐	60
第 2 篇 监测	69
第 8 章 ASA 标准监测	69
第 9 章 脉搏血氧饱和度仪	76
第 10 章 二氧化碳浓度监测仪	81
第 11 章 有创动脉血压监测	87
第 12 章 中心静脉压监测	94
第 13 章 肺动脉导管	103
第 14 章 经食管超声心动图	113
第 15 章 数理脑电图和意识水平监测	122
第 16 章 神经生理学监测和麻醉管理	127
第 3 篇 设备和操作	133
第 17 章 麻醉机	133
第 18 章 麻醉呼吸环路	143
第 19 章 机械通气	158
第 20 章 气管内插管	174
第 21 章 困难气道处理	191

第 22 章	麻醉中的挑战：患者需要可靠的肺隔离	210
第 23 章	喉罩	220
第 24 章	纤维支气管镜插管	230
第 4 篇	术中液体管理和成分输血治疗	245
第 25 章	围手术期液体管理	245
第 26 章	晶体和胶体	256
第 27 章	成分输血治疗	266
第 28 章	输血的替代方案	274
第 29 章	大量输血和复苏	281
第 5 篇	神经轴索麻醉和区域麻醉	289
第 30 章	脊髓麻醉	289
第 31 章	硬膜外麻醉	304
第 32 章	硬脊膜穿破后头痛和硬膜外自体血补丁	317
第 33 章	腰硬联合阻滞技术	324
第 34 章	周围神经阻滞概述	330
第 35 章	连续周围神经阻滞	343
第 6 篇	药理学	355
第 36 章	基础药理学	355
第 37 章	局部麻醉药	363
第 38 章	神经肌肉阻滞剂	368
第 39 章	抗胆碱酯酶药	376
第 40 章	苯二氮草类药	380
第 41 章	阿片类镇痛药及其拮抗药	384
第 42 章	非甾体抗炎药和对乙酰氨基酚	389
第 43 章	静脉诱导药	392
第 44 章	吸入麻醉药	402
第 45 章	肾上腺素能药	411
第 46 章	甾体类药	419
第 47 章	抗生素类药	428

第48章	止吐药	437
第49章	血液系统药物	443
第50章	麻醉中的挑战：老年患者拟行外科手术	450
第7篇	麻醉和伴发疾病	463
A部分	心血管疾病	463
第51章	缺血性心脏病	463
第52章	麻醉中的挑战：冠状动脉疾病患者行全髋关节 置换术	475
第53章	瓣膜性心脏病	484
第54章	主动脉瓣膜疾病	496
第55章	二尖瓣膜疾病	511
第56章	心室辅助设备	526
第57章	心律失常和起搏器	537
第58章	原发性高血压和麻醉考虑	552
第59章	前纵隔肿物	559
第60章	心力衰竭	566
第61章	心肌病	575
第62章	肺动脉高压	582
第63章	主动脉手术的麻醉	590
第64章	周围血管疾病	602
第65章	深静脉血栓形成和肺栓塞	613
第66章	麻醉中的挑战：肺动脉高压患者拟行腹腔镜下 胆囊切除术	622
B部分	免疫性和传染性疾病	634
第67章	过敏反应和过敏性休克	634
第68章	人类免疫缺陷病毒	640
第69章	针刺伤	645
第70章	麻醉中的挑战：脓毒血症患者需行紧急手术	651
C部分	呼吸道疾病	664
第71章	慢性阻塞性肺疾病	664

第 72 章	哮喘和反应性气道疾病	671
第 73 章	限制性肺部疾病	684
第 74 章	阻塞型睡眠呼吸暂停	688
D 部分	神经系统疾病	694
第 75 章	颅内压	694
第 76 章	神经系统疾病	703
E 部分	消化道疾病	728
第 77 章	肝脏和胆道疾病	728
第 78 章	胃肠道系统疾病	743
F 部分	泌尿系统疾病	753
第 79 章	肾脏疾病	753
第 80 章	水、电解质紊乱和酸碱平衡失调	762
G 部分	内分泌疾病	782
第 81 章	糖尿病	782
第 82 章	甲状腺疾病	790
第 83 章	肾上腺疾病	805
第 84 章	垂体疾病	814
第 85 章	甲状旁腺疾病	819
第 86 章	肥胖症	825
H 部分	血液学和肿瘤学	835
第 87 章	贫血	835
第 88 章	镰状细胞病、血红蛋白病和真性红细胞增多症	843
第 89 章	凝血病	851
I 部分	皮肤和肌肉骨骼疾病	864
第 90 章	恶性高热	864
第 91 章	烧伤	869
第 92 章	关节炎	877
第 93 章	系统性红斑狼疮	883
第 94 章	重症肌无力	888
J 部分	精神疾病和药物滥用	901
第 95 章	精神疾病	901

第 96 章	酒精和药物滥用	911
K 部分	妊娠相关性疾病	922
第 97 章	羊水栓塞	922
第 98 章	妊娠高血压疾病	927
第 99 章	妊娠共存疾病	937
第 100 章	产科急症	963
第 101 章	产后出血	980
第 102 章	新生儿复苏	986
第 8 篇	小儿麻醉	993
第 103 章	儿科麻醉学概述	993
A 部分	儿科患者的疾病	1010
第 104 章	早产儿的麻醉	1010
第 105 章	先天性膈疝	1019
第 106 章	气管食管瘘	1026
第 107 章	脊髓脊膜膨出	1032
第 108 章	动脉导管未闭	1036
第 109 章	脐膨出和腹裂	1041
第 110 章	肠套叠	1046
第 111 章	肥厚性幽门狭窄	1051
第 112 章	先天性心脏病	1055
第 113 章	脑瘫	1079
第 114 章	肌肉萎缩症	1084
第 115 章	大疱性表皮松解症	1090
第 116 章	唐氏综合征	1096
第 117 章	囊性纤维化	1101
B 部分	儿科麻醉的麻醉关注点和基本操作	1107
第 118 章	增殖腺扁桃体切除术	1107
第 119 章	鼓膜切开术和放置通气管	1119
第 120 章	唇裂和腭裂	1123
第 121 章	异物吸入	1128
第 122 章	会厌炎	1133