

临床麻醉新手笔记

CLINICAL ANAESTHESIA: Lecture Notes



(第5版)

原著主编 Matthew Gwinnutt
Carl Gwinnutt

主 译 高志峰 冯 艺
主 审 米卫东



北京大学医学出版社

临床麻醉新手笔记

CLINICAL ANAESTHESIA

Lecture Notes

(第5版)

原著主编 **Matthew Gwinnutt**
Carl Gwinnutt

主 译 **高志峰 冯 艺**

主 审 **米卫东**

北京大学医学出版社

LINCHUANG MAZUI XINSHOU BIJI (DI 5 BAN)

图书在版编目 (CIP) 数据

临床麻醉新手笔记: 第5版/(英) 马修·格温纽特
(Matthew Gwinnutt) 原著; 高志峰, 冯艺主译. —北京: 北京
大学医学出版社, 2017. 9

书名原文: Clinical Anaesthesia; Lecture Notes

ISBN 978-7-5659-1655-7

I. ①临… II. ①马… ②高… ③冯… III. ①麻醉学 IV.
①R614

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 188541 号

北京市版权局著作权合同登记号: 图字: 01-2017-1639

CLINICAL ANAESTHESIA; Lecture Notes

Matthew Gwinnutt, Carl Gwinnutt

9781119119821

This edition first published 2017 © 2017 by John Wiley & Sons, Ltd.

First edition 1997. © Carl L. Gwinnutt

Second edition 2004. © Carl L. Gwinnutt

Third edition 2008. © Carl L. Gwinnutt

Fourth edition 2012 © 2012 by John Wiley & Sons, Ltd.

All rights reserved. Authorised translation from the English language edition published by John Wiley & Sons Limited. Responsibility for the accuracy of the translation rests solely with Peking University Medical Press and is not the responsibility of John Wiley & Sons Limited. No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of the original copyright holder, John Wiley & Sons Limited.

Simplified Chinese translation copyright © 2017 by Peking University Medical Press.

All rights reserved.

临床麻醉新手笔记 (第5版)

主 译: 高志峰 冯 艺

出版发行: 北京大学医学出版社

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

电 话: 发行部 010-82802230; 图书邮购 010-82802495

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京圣彩虹制版印刷技术有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 王智敏 责任校对: 金彤文 责任印制: 李 啸

开 本: 889mm×1194mm 1/32 印张: 9.625 字数: 287 千字

版 次: 2017 年 9 月第 1 版 2017 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-1655-7

定 价: 85.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

译者名单

主 译 高志峰（北京大学国际医院）

冯 艺（北京大学人民医院）

主 审 米卫东（中国人民解放军总医院）

译 者（按姓氏拼音排序）

崔 晶（北京大学国际医院）

丁 琳（北京大学国际医院）

冯 艺（北京大学人民医院）

高志峰（北京大学国际医院）

谷 洁（北京大学国际医院）

牛东革（北京大学国际医院）

王 蕾（北京大学国际医院）

王晓宇（北京大学国际医院）

张希晓（北京大学国际医院）

张 莹（北京大学国际医院）

周宝龙（北京大学国际医院）

原著编者

Russell Perkins FRCA

Consultant Paediatric Anaesthetist
Royal Manchester Children's Hospital
Manchester, UK

Justin Turner FRCA

Consultant in Anaesthesia and Pain Management
Salford Royal Hospitals NHS Foundation Trust
Salford, UK

原著致谢

感谢 Deltex 提供图 3.16 和 3.17。图 3.7 来自 McGuire 和 Younger, 2010 (详见第 3 章), 并且已经获得了牛津大学出版社代表《英国麻醉学杂志》给予的授权。

图 5.12 经 P.Ross 博士授权复制, 同时我们十分感谢 J.Corcoran 博士对腹横肌平面阻滞和图 6.1 给予的帮助和建议。

图 9.8、9.9、9.10 和 9.11 经复苏委员会 (英国) 和 Michael Scott 博士的授权复制。

感谢困难气道协会提供图 5.9, 感谢国家气管切开术安全项目组提供图 9.3 和图 9.4, 感谢 David Pitcher 博士对“心肺复苏决策”的指导。

我们也要向 Richard Morgan 博士、Gary Smith 教授和 Jas Soar 博士致以谢意, 感谢他们对本书前 4 版编写工作的贡献。出于需要, 第 5 版保留了他们编写的部分内容。

译者前言（一）

在每年的麻醉科研究生和住院医师入科见面会上，我被问到最多的一个问题是——“您能推荐一本适合我们这些麻醉‘新手’的实用而又容易阅读和理解的麻醉书吗？”确实，目前市面上有不少麻醉方面的经典专著、教材和手册可供选择，但密密麻麻的文字和错综复杂的知识常会让这些麻醉“新手”望而却步，即便费时费力读完也不甚了了。为了帮助麻醉“新手”顺利度过这个最艰难，也是最重要的“踏进门槛”的关键时期，我们决定翻译引进 *Clinical Anaesthesia: Lecture Notes*（《临床麻醉新手笔记》）。本书的蓝本 *Clinical Anaesthesia* 是英国最权威和经典的麻醉学教材，更是医学生、低年资麻醉医师和麻醉护士的必备工具书。*Clinical Anaesthesia: Lecture Notes* 不是简单的 *Clinical Anaesthesia* 的缩略版或精编版，而是把 *Clinical Anaesthesia* 中最实用、最重要和最核心的内容进行重新编排和再次加工，并加入了最新的麻醉进展，是一本全新的更适合麻醉“新手”的口袋书。

这里也要指出，原版书籍是基于英国的医疗体制、培训模式、工作流程和保险政策等编写而成，并且疾病发病率和药物推荐剂量等数据多针对欧洲人群，与我国的实际情况可能会有所差异，在实际应用时应加以甄别，避免简单照搬。但正所谓“世界是不同的，更是大同的”，本书有关麻醉评估、麻醉实施、麻醉苏醒、围术期急症处理、临床思维培养和围术期医师角色定位等内容，以及英国在住院医师培养和围术期管理方面的先进经验均非常值得我们借鉴和学习。本书另一个亮点，也是其他麻醉书很少涉及的内容，就是在现代麻醉安全管理中越来越重视的“非技术技能”。和原著作者一样，我也推荐你们花点时间阅读第1章“麻醉简介”，因为你们需要了解麻醉学科的历史进程，更需要了解它未来的发展方向。

我们相信，这本翻译精良、编排新颖、版式设计简洁、内容简明全面、重点突出的书籍一定能为麻醉“新手”打开一扇窗，帮助你们以微知著、触类旁通，进而胸有成竹、得心应手地从事麻醉临床工作。

最后，希望这本《临床麻醉新手笔记》帮助你们实现麻醉生涯的完美起跑！

译者前言（二）

记得十几年前的我，第一次走进手术室，第一次站在麻醉机前，第一次拿起喉镜……，对于一名像我这样刚刚接触麻醉的“新手”来讲，麻醉学显得过于抽象和难以理解。那时候手头的所有书籍都有些“深奥难懂”，有些“纷繁复杂”，特别希望有一本适合于“新手”的口袋书，能够告诉我“麻醉到底是什么？”。直到最近，我看到了 *Clinical Anaesthesia: Lecture Notes* 这本书，发现它正是那本适合“新手”的，可以用来揭开麻醉学神秘面纱的书籍。它的结构和内容可以完美契合一个麻醉专业的“新手”，主要面向住院医师、见习实习医师、基层麻醉医师、医学生、麻醉护士以及其他与麻醉工作相关的医护人员，当然它也完全可以作为高年资麻醉医师教学的辅助工具书。它采用了直观、清晰的章节设计，简洁地涵盖了麻醉专业的各领域，同时又不失对于细节的充分关注，还与时俱进地探讨了致力于成为“围术期医师”的当代麻醉医师所担负的更广泛的角色，包括术前风险分层、术后疼痛管理以及麻醉实践所必需的非技术技能等。

我们在翻译的过程中力争做到精益求精、准确无误，使其既保留原版书的原汁原味，又符合我国的实际情况。另外，与原版书的作者一样，我们也选择了住院医师和医学生对本书进行了部分校对工作，并听取了他们的建议，力求使中文翻译版《临床麻醉新手笔记》可以满足“新手”的需求。中文版具有如下特点：①采用了口袋书的形式，方便携带并随时查阅；②采用了全彩色印刷，保留了文中所有彩色照片、图表和流程图，使知识变得生动，思路变得清晰，更使学习不再枯燥；③保留了文中大量在线的指南链接和重要麻醉学会的网址，便于进一步的阅读和学习；④在文中加入了麻醉重要术语的英文全称，便于“新手”在学习专业知识的同时，熟悉重要的英文词汇。

衷心希望这本《临床麻醉新手笔记》能够成为广大麻醉“新手”们的必备书籍，能够成为一块敲门砖，为“新手”们打好坚实的基础，引领“新手”们走进麻醉的广阔世界！

原著前言

虽然距 *Clinical Anaesthesia: Lecture Notes* 上一版的出版仅仅过去了四年，但由于知识更新速度很快，促使我们需要对本书进行再版，以确保本书及时反映这些更新和进展，同时也针对上一版收到的反馈做出修改和完善。新版第一个主要变化是，增加了第1章“麻醉简介”。我们希望你能花点时间来好好地阅读这一章，哪怕只是简略地了解，因为这一章会帮助你洞悉麻醉专业的历史发展进程以及未来的发展方向。据估计，大约70%的住院患者会遇到一位麻醉医师。麻醉专业已经涉及了更广泛的领域，并且很多专业人士参与到了麻醉团队的工作之中。在编写新版时，我们头脑中一直装着这个“团队”，并且希望这本书不仅适用于医学生，还能对麻醉和急诊专业实习生、麻醉医师助理实习生、手术室工作人员和恢复室护士都有所帮助。

本书内容已经全面更新，以反映临床实践、新指南以及新设备和新药物等领域的相关变化。由于超重和肥胖患者日益增多，我们增加了针对这类患者围术期管理的内容，并且还应读者要求，增加了儿科麻醉的相关内容。其他新增加的内容包括加速外科康复（enhanced recovery after surgery, ERAS）和麻醉医师非技术技能（non-technical skills, NTS）重要性的概述。考虑到麻醉医师在今后将进一步介入到围术期管理领域，我们还对围术期常见内科急症诊断和治疗章节进行了保留和适当扩展。

除了内容的更新，新版与之前相比还有两个重要的变化。第一个变化是，为了帮助你采用结构化方法学习麻醉并形成更清晰的思路，我们在每一章的开始都列出了学习目标。学习目标又分为两个部分：第一是通过阅读每一章你应该学到的知识；第二是我们认为很重要的基于这些知识的技能。我们希望这些学习目标可以为你在麻醉时提供一个清晰的想法。即使你不是医学生，我们认为这些学习目标对你也是同样适用的和可以实现的。

第二个变化是，协助读者通过互联网使用大量实用资源。这种途径的潜在问题是，无法控制资源的质量。因此，我们只列出已通

过审核的可靠的网站地址链接。文中会出现相关网站的编号，例如 [2.2]，而位于章末的“扩展阅读”版块会列出网站地址。

最后，与之前的版本一样，我们希望你会喜欢这本书，但更重要的是，希望这本书能帮助你更好地管理患者。如果它做到了，请推荐给你的朋友；如果它没有做到，请告诉我们！当然，这本书仍然会有不足之处，但我们希望每一次的再版都能使之更加完善。

本书常用缩略词

AAGBI	Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland	大不列颠和爱尔兰麻醉医师协会
ABG	arterial blood gas	动脉血气
ABW	adjusted body weight	校正体重
ACD-A	anticoagulant citrate dextrose solution A	枸橼酸葡萄糖抗凝溶液 A
ACE-I	angiotensin converting enzyme inhibitor	血管紧张素转化酶抑制剂
ACS	acute coronary syndrome	急性冠脉综合征
ADH	antidiuretic hormone	抗利尿激素
AIM	Acute Illness Management	急性病管理
AKI	acute kidney injury	急性肾损伤
ALERT	Acute Life-threatening Event Recognition and Treatment	急性危及生命事件的识别和治疗
ALS	Advanced Life Support	高级生命支持
AMI	acute myocardial infarction	急性心肌梗死
ANTT	antiseptic no-touch technique	抗菌无接触技术
APL	adjustable pressure limiting	可调节压力限制
APLS	Advanced Paediatric Life Support	高级儿科生命支持
ARDS	acute respiratory distress syndrome	急性呼吸窘迫综合征
ASA	American Society of Anesthesiologists	美国麻醉医师协会
AT	anaerobic threshold	无氧阈值
ATN	acute tubular necrosis	急性肾小管坏死
AV	atrioventricular	房室的
BIS	bispectral index	脑电双频指数
BMI	body mass index	体重指数
BNF	British National Formulary	英国国家药典
BiPAP	bilevel positive airway pressure	双相气道正压通气
BP	blood pressure	血压
BTS	British Thoracic Society	英国胸科协会
CAP	community-acquired pneumonia	社区获得性肺炎

CCrISP	Care of the Critically Ill Surgical Patient	危重外科患者管理
CCU	coronary care unit	冠心病监护病房
CEPOD	Confidential Enquiry into Perioperative Death	围术期死亡机密调查
CNS	central nervous system	中枢神经系统
CO ₂	carbon dioxide	二氧化碳
COPD	chronic obstructive pulmonary disease	慢性阻塞性肺疾病
COX	cyclo-oxygenase	环氧化酶
CPAP	continuous positive airway pressure	持续气道正压通气
CPR	cardiopulmonary resuscitation	心肺复苏
CPX	cardiopulmonary exercise	心肺运动
CRP	C-reactive protein	C 反应蛋白
CRT	capillary refill time	毛细血管再充盈时间
CSF	cerebrospinal fluid	脑脊液
CT	computed tomography	计算机断层扫描
CTPA	computed tomography pulmonary angiography	计算机断层扫描肺血管造影
CVC	central venous catheter	中心静脉导管
CVP	central venous pressure	中心静脉压
CVS	cardiovascular system	心血管系统
CXR	chest X-ray	X 线胸片
DAS	Difficult Airway Society	困难气道协会
DBP	diastolic blood pressure	舒张压
DBS	double-burst stimulation	双短强直刺激
DNACPR	do not attempt cardiopulmonary resuscitation	不尝试心肺复苏
DS	degrees of substitution	取代度
DVT	deep venous thrombosis	深静脉血栓
ECF	extracellular fluid	细胞外液
ECG	electrocardiogram	心电图
EEG	electroencephalograph	脑电图
EMLA	eutectic mixture of local anaesthetics	局麻药共溶性合剂
ENT	ear, nose and throat	耳、鼻、喉
EPLS	European Paediatric Life Support	欧洲儿科生命支持

ETC	European Trauma Course	欧洲创伤课程
ETT	exercise tolerance test	运动耐量测试
EWS	Early Warning Score	早期预警评分
FAST	focused assessment with sonography in trauma	创伤的目标导向超声评估
FBC	full blood count	全血细胞计数
FEEL	focused echocardiography in emergency life support	心肺复苏时的目标导向心脏超声评估
FEV ₁	forced expiratory volume in 1 second	第一秒用力呼气容积
FFP	fresh frozen plasma	新鲜冰冻血浆
FICM	Faculty of Intensive Care Medicine	重症监护医学学院
FiO ₂	fractional inspired oxygen concentration	吸入气中的氧浓度分数
FRC	functional residual capacity	功能残气量
FRCA	Fellow of the Royal College of Anaesthetists	英国皇家麻醉医师学会会员
FVC	forced vital capacity	用力肺活量
GCS	Glasgow Coma Scale	格拉斯哥昏迷评分
GFR	glomerular filtration rate	肾小球滤过率
GI	gastrointestinal	胃肠道
GTN	glyceryl trinitrate	硝酸甘油
HAFOE	high-airflow oxygen enrichment	高流量富氧
HAP	hospital-acquired pneumonia	医院获得性肺炎
Hb	haemoglobin	血红蛋白
HbA _{1c}	glycosylated haemoglobin	糖化血红蛋白
HDU	high-dependency unit	加护病房
HIV	human immunodeficiency virus	人类免疫缺陷病毒
HR	heart rate	心率
HRT	hormone replacement therapy	激素替代疗法
5-HT	5-hydroxytryptamine	5-羟色胺
HTLV	human T-cell lymphotropic virus	人类嗜 T 淋巴细胞病毒
IBW	ideal body weight	理想体重
ICF	intracellular fluid	细胞内液
ICM	intensive care medicine	重症监护医学
ICP	intracranial pressure	颅内压
ICU	intensive care unit	重症监护治疗病房

I : E	ratio inspiratory: expiratory ratio	吸呼比
ILMA	intubating LMA	插管型喉罩
IM	intramuscular	肌肉注射
INR	international normalized ratio	国际标准化比值
IPPV	intermittent positive pressure ventilation	间歇正压通气
IR	immediate release	速释
ITU	intensive therapy unit	加强治疗病房
IV	intravenous	静脉注射
IVC	inferior vena cava	下腔静脉
IVRA	intravenous regional anaesthesia	静脉区域麻醉
JVP	jugular venous pressure	颈静脉压
K ⁺	potassium ions	钾离子
kPa	kilopascals	千帕
LA	local anaesthetic	局麻药
LBBB	left bundle branch block	左束支传导阻滞
LBW	lean body weight	去脂体重
LED	light-emitting diode	发光二极管
LFT	liver function test	肝功能检查
LMA	laryngeal mask airway	喉罩
LMWH	low molecular weight heparin	低分子量肝素
LP	lumbar puncture	腰椎穿刺
LSD	lysergic acid diethylamide	麦角酸二乙胺
LVF	left ventricular failure	左心室衰竭
MAC	minimum alveolar concentration	最低肺泡有效浓度
MAP	mean arterial pressure	平均动脉压
MET	metabolic equivalent	代谢当量
	medical emergency team	医疗急救组
MH	malignant hyperpyrexia	恶性高热
MHRA	Medicines and Healthcare products Regulatory Agency	药物和保健产品监管机构
MI	myocardial infarction	心肌梗死
MODS	multiple organ dysfunction syndrome	多器官功能障碍综合征
MR	modified release	缓释
MRI	magnetic resonance imaging	磁共振成像

Na ⁺	sodium ions	钠离子
NCEPOD	National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death	国家患者结局和死亡机密调查
NEWS	National Early Warning Score	国家早期预警评分
NIBP	non-invasive blood pressure	无创血压
NICE	National Institute for Health and Care Excellence	国家卫生与保健优化研究所
NMDA	N-methyl-D-aspartate	N-甲基-D天冬氨酸
N ₂ O	nitrous oxide	氧化亚氮
NPSA	National Patient Safety Agency	国家患者安全机构
NSAID	non-steroidal anti-inflammatory drug	非甾体抗炎药
NSTEMI	non-ST segment elevation myocardial infarction	非ST段抬高型心肌梗死
NYHA	New York Heart Association	纽约心脏协会
OCP	oral contraceptive pill	口服避孕药
ODP	operating department practitioner	手术室工作人员
OHS	obesity hypoventilation syndrome	肥胖低通气综合征
OLV	one-lung ventilation	单肺通气
OSA	obstructive sleep apnoea	阻塞性睡眠呼吸暂停
OSAHS	obstructive sleep apnoea and hypopnoea syndrome	阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征
OS-MRS	Obesity Surgery Mortality Risk Score	肥胖手术死亡率风险评分
OTC	over the counter	非处方药
PA (A)	physician's assistant (anaesthesia)	医师助理 (麻醉)
PaCO ₂	arterial partial pressure of carbon dioxide	动脉血二氧化碳分压
PACU	postanaesthesia care unit	麻醉后监护治疗病房
PCA	patient-controlled anaesthesia	患者自控麻醉
PCI	percutaneous coronary intervention	经皮冠状动脉介入治疗
PCV	pressure-controlled ventilation	压力控制通气
PDPH	postdural puncture headache	硬膜穿破后头痛
PE	pulmonary embolism	肺栓塞
PEA	pulseless electrical activity	无脉性电活动
PEEP	positive end expiratory pressure	呼气末正压通气
PEF	peak expiratory flow	最大呼气流量

PEFR	peak expiratory flow rate	最大呼气流速
PMGV	piped medical gas and vacuum system	管道医用气体和真空系统
PaO ₂	arterial partial pressure of oxygen	动脉血氧分压
POCT	point of care testing	即时检验
PONV	postoperative nausea and vomiting	术后恶心呕吐
PPCI	primary percutaneous coronary intervention	急诊经皮冠状动脉介入治疗
PPI	proton pump inhibitor	质子泵抑制剂
psi	pounds per square inch	磅 / 平方英寸
PSV	pressure support ventilation	压力支持通气
PT	prothrombin time	凝血酶原时间
pVT	pulseless ventricular tachycardia	无脉性室性心动过速
RBBB	right bundle branch block	右束支传导阻滞
ROSC	return of spontaneous circulation	自主循环恢复
RRT	renal replacement therapy	肾替代治疗
RSI	rapid-sequence induction	快速序贯诱导
RSVP	Reason, Story, Vital signs, Plan	原因、过程、生命体征、计划
SBAR	Situation, Background, Assessment, Recommendation	现状、背景、评估、建议
SBP	systolic blood pressure	收缩压
SGA	supraglottic airway	声门上气道
SIRS	systemic inflammatory response syndrome	全身炎症反应综合征
SOBA	Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia	肥胖和减肥手术麻醉学会
SpO ₂	peripheral oxygen saturation	外周血氧饱和度
STEMI	ST segment elevation myocardial infarction	ST 段抬高型心肌梗死
SVC	superior vena cava	上腔静脉
TAP	transversus abdominis plane	腹横肌平面
TBW	total body weight	总体重
TCI	target-controlled infusion	靶控输注
TIVA	total intravenous anaesthesia	全凭静脉麻醉
TOF	train-of-four	四个成串刺激
TTE	transthoracic echocardiography	经胸超声心动图
U&E	urea and electrolytes	尿素和电解质

VCO ₂	carbon dioxide production	二氧化碳生成量
VF	ventricular fibrillation	心室颤动
VIE	vacuum-insulated evaporator	真空-绝缘蒸发器
VO ₂	oxygen consumption	耗氧量
V/Q	ventilation/perfusion ratio	通气 / 血流比值
VT	ventricular tachycardia	室性心动过速
VTE	venous thromboembolism	静脉血栓栓塞
WBC	white blood cell	白细胞
WHO	World Health Organization	世界卫生组织