



床旁即时超声

Point-of-Care Ultrasound



主 编 Nilam J. Soni Robert Arntfield Pierre Kory
主 审 姚尚龙 管向东
主 译 尚 游 袁世莢

床旁即时超声

Point-of-Care Ultrasound

主 编 Nilam J. Soni Robert Arntfield Pierre Kory

主 审 姚尚龙 管向东

主 译 尚 游 袁世莢

副主译 舒化青 刘 宏 陶缘发

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

床旁即时超声/(美)索尼(SONI,N. J.)等主编;尚游,
袁世莢译. —北京:人民卫生出版社,2015

ISBN 978-7-117-21272-4

I. ①床… II. ①索…②尚…③袁… III. ①超声波诊断
IV. ①R445.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 207867 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询,在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导,医学数 据库服务,医学教育资 源,大众健康资讯

版权所有,侵权必究!

图字:01-2015-6215

床旁即时超声

主 译:尚 游 袁世莢

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:北京铭成印刷有限公司

经 销:新华书店

开 本:710×1000 1/16 印张:30

字 数:554 千字

版 次:2015 年 10 月第 1 版 2015 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-21272-4/R·21273

定 价:198.00 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)

Point-of-Care Ultrasound

Nilam J. Soni , Robert Arntfield, Pierre Kory

ISBN:978-1-4557-7569-9

Copyright © 2015 by Elsevier. All rights reserved.

Authorized Simplified Chinese translation from English language edition
published by the Proprietor.

Copyright © 2015 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd. All rights reserved.

Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

3 Killiney Road

#08-01 Winsland House I

Singapore 239519

Tel: (65) 6349-0200

Fax: (65) 6733-1817

First Published 2015

2015 年初版

Printed in China by People's Medical Publishing House under special arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书简体中文版由 Elsevier (Singapore) Pte Ltd. 授权人民卫生出版社在中国大陆境内独家发行。本版仅限在中国境内(不包括香港特别行政区及台湾)出版及标价销售。未经许可之出口,视为违反著作权法,将受法律之制裁。

译者名单

主审 姚尚龙 华中科技大学同济医学院附属协和医院

管向东 中山大学第一附属医院

主译 尚游 袁世炎

副主译 舒化青 刘宏 陶缘发

译者 (按姓氏汉语拼音排序)

付朝晖 华中科技大学同济医学院附属协和医院

冯丹 华中科技大学同济医学院附属协和医院

龚洁 华中科技大学同济医学院附属协和医院

洪柳 华中科技大学同济医学院附属协和医院

黄桂 华中科技大学同济医学院附属同济医院

黄海燕 华中科技大学同济医学院附属协和医院

刘宏 华中科技大学同济医学院附属协和医院

彭璋 华中科技大学同济医学院附属协和医院

漆红 华中科技大学同济医学院附属协和医院

舒化青 华中科技大学同济医学院附属协和医院

尚游 华中科技大学同济医学院附属协和医院

孙振兴 华中科技大学同济医学院附属协和医院

石瑞利 华中科技大学同济医学院附属协和医院

陶缘发 华中科技大学同济医学院附属协和医院

王磊 华中科技大学同济医学院附属协和医院

王睿 华中科技大学同济医学院附属协和医院

王婷 华中科技大学同济医学院附属同济医院

邢周雄 华中科技大学同济医学院附属协和医院

袁世炎 华中科技大学同济医学院附属协和医院

袁茵 华中科技大学同济医学院附属协和医院

袁婷 华中科技大学同济医学院附属协和医院

余愿 华中科技大学同济医学院附属协和医院

邹晓静 华中科技大学同济医学院附属协和医院

Samuel Acquah, MD, FCCP

Assistant Professor
Director, Medical Intensive Care Unit
Division of Pulmonary, Critical Care, and
Sleep Medicine
Mount Sinai Beth Israel Medical Center
Icahn School of Medicine at Mount Sinai
New York, New York

Sara Ahmadi, MD

Assistant Professor
Division of Endocrinology
University of Texas Health Science Center
San Antonio
San Antonio, Texas

Phillip Andrus, MD, FACEP, RDMS

Assistant Professor of Emergency Medicine
Division of Emergency Ultrasound
Icahn School of Medicine at Mount Sinai
New York, New York

Robert Arntfield, MD, FRCPC, FCCP, RDMS

Assistant Professor
Division of Emergency Medicine and
Division of Critical Care Medicine
Western University
London Health Sciences Centre
London, Ontario, Canada

Michel Boivin, MD

Associate Professor
Division of Pulmonary, Critical Care, and
Sleep Medicine
University of New Mexico
Albuquerque, New Mexico

Pedro Campos, MD

Director, Emergency Ultrasound
Sutter Medical Center of Santa Rosa
Clinical Instructor
University of California, San Francisco
San Francisco, California

Carolina Candotti, MD

Assistant Professor
Division of Hospital Medicine
Penn State Hershey Medical Center
Hershey, Pennsylvania

Anita Cave, MD, FRCPC

Assistant Professor
Department of Anesthesia and Perioperative
Medicine
London Health Sciences Centre
London, Ontario, Canada

Gregg L. Chesney, MD

Fellow, Critical Care Medicine
Division of Pulmonary and Critical Care
Medicine
Stanford University School of Medicine
Stanford Hospital and Clinics
Stanford, California

Alan T. Chiem, MD, MPH

Assistant Clinical Professor
Director, Emergency Ultrasound
Department of Emergency Medicine
University of California, Los Angeles
Olive View-UCLA Medical Center
Los Angeles, California

Christopher Dayton, MD

Fellow, Critical Care Medicine
Division of Critical Care Medicine
Albert Einstein College of Medicine
Montefiore Medical Center
New York, New York

Orlando Debesa, DO

Assistant Clinical Professor of Medicine
Division of Pulmonary and Critical Care
Medicine
Virginia Commonwealth University
Richmond, Virginia

Eitan Dickman, MD, FACEP

Vice-Chair of Academics
Director, Division of Emergency
Ultrasound
Department of Emergency Medicine
Maimonides Medical Center
New York, New York

Peter Doelken, MD

Associate Professor of Medicine
Albany Medical College
Albany, New York

Lewis A. Eisen, MD

Associate Professor of Clinical Medicine
Assistant Professor of Clinical Neurology
Division of Critical Care Medicine
Albert Einstein College of Medicine
Montefiore Medical Center
New York, New York

Daniel Fein, MD

Division of Pulmonary, Critical Care, and
Sleep Medicine
Mount Sinai Beth Israel Medical Center
Icahn School of Medicine at Mount Sinai
New York, New York

Stephanie Fish, MD

Associate Professor
Department of Medicine, Endocrine
Division
Memorial Sloan Kettering Cancer Center
New York, New York

Ricardo Franco, MD

Associate Professor of Medicine
Division of Hospital Medicine
Rush University Medical College
John H. Stroger, Jr. Hospital of Cook County
Chicago, Illinois

Colin Gebhardt, BScPT, MD

Department of Adult Critical Care
University of Saskatchewan
Saskatchewan, Alberta, Canada

Ben Goodgame, MD, RDMS

Emergency Medicine Consultant
Rotorua Hospital, Lakes District
Rotorua, New Zealand

Behzad Hassani, MD, CCFP (EM)

Assistant Professor
Division of Emergency Medicine
London Health Sciences Centre
London, Ontario, Canada

Ahmed F. Hegazy, MD, FRCPC

Assistant Professor
Division of Critical Care Medicine
Department of Anesthesia and Perioperative
Medicine
Western University
London Health Sciences Centre
London, Ontario, Canada

Patricia C. Henwood, MD

Instructor in Emergency Medicine
Harvard Medical School
Fellow in Emergency Ultrasound
Department of Emergency Medicine
Brigham and Women's Hospital
Boston, Massachusetts

Patrick T. Hook, MD, MS

Fellow, Rheumatology
Department of Rheumatology
Boston University School of Medicine
Boston, Massachusetts

J. Terrill Huggins, MD

Associate Professor of Medicine
Division of Pulmonary, Critical Care, Allergy,
and Sleep Medicine
Medical University of South Carolina
Charleston, South Carolina

Adolfo Kaplan, MD, FCCP

Pulmonologist
McAllen Health Sciences Center
McAllen, Texas

Chan Kim, MD

Clinical Instructor
Department of Rheumatology
Boston University School of Medicine
Boston, Massachusetts

Eugene Kissin, MD

Associate Professor of Medicine
Department of Rheumatology
Boston University School of Medicine
Boston, Massachusetts

Pierre Kory, MPA, MD, MHS

Associate Professor of Medicine
Fellowship Program Director
Division of Pulmonary, Critical Care, and
Sleep Medicine
Mount Sinai Beth Israel Medical Center
Icahn School of Medicine at Mount Sinai
New York, New York

Daniel Lakoff, MD

Associate Director, Emergency Ultrasound
Department of Emergency Medicine
Icahn School of Medicine at Mount Sinai
New York, New York

Viera Lakticova, MD

Assistant Professor of Medicine
Director, Interventional Pulmonology
North Shore–Long Island Jewish Medical
Center
New Hyde Park, New York

Catherine Y. Lau, MD

Assistant Clinical Professor of Medicine
Director, Neurological Surgery Patient
Safety and Quality
Department of Medicine
University of California, San Francisco
San Francisco, California

Alycia Lee, BS, RDCS, RVT

School of Medicine and Health Sciences
The George Washington University
Washington, DC

Peter M.J. Lee, MD, MHS

Division of Pulmonary, Critical Care,
and Sleep Medicine
Mount Sinai Beth Israel Medical Center
Icahn School of Medicine at Mount Sinai
New York, New York

W. Robert Leeper, MD, FRCSC

Trauma and Acute Care Surgery Fellow
Department of Surgery, Division of Acute
Care Surgery
Johns Hopkins University School of Medicine
Baltimore, Maryland

Shankar LeVine, MD

Alameda Health System
Highland General Hospital
Oakland, California

Ken Lyn-Kew, MD

Assistant Professor of Medicine
Division of Pulmonary Science and Critical
Care Medicine
University of Colorado
National Jewish Health
Denver, Colorado

Daniel Mantuani, MD, MPH

Department of Emergency Medicine
Alameda Health System
Highland General Hospital
Oakland, California

Michael Mayette, MD, FRCPC

Assistant Professor
Critical Care Medicine
Université de Sherbrooke
Sherbrooke, Québec, Canada

Scott Millington, MD, FRCPC

Assistant Professor of Medicine
Department of Critical Care Medicine
University of Ottawa and The Ottawa
Hospital
Ottawa, Ontario, Canada

Paul K. Mohabir, MD

Clinical Associate Professor
Director, Adult Cystic Fibrosis Program
Division of Pulmonary and Critical Care
Medicine
Stanford University School of Medicine
Stanford, California

Arun Nagdev, MD

Director, Emergency Ultrasound
Alameda Health System
Highland General Hospital
Oakland, California

Mangala Narasimhan, DO, FCCP

Section Head, Critical Care Medicine
Associate Professor of Medicine
North Shore–Long Island Jewish Medical
Center
New Hyde Park, New York

Paru Patrawalla, MD

Assistant Professor of Medicine
Division of Pulmonary, Critical Care, and
Sleep Medicine
New York University School of Medicine
New York, New York

Daniel R. Peterson, MD, PhD, FRCPC, RDMS

Clinical Assistant Professor
Academic Department of Emergency
Medicine
University of Calgary
Foothills Medical Centre
Calgary, Alberta, Canada

Nitin Puri, MD, FCCP

Assistant Professor of Medicine
Medical Director, Cardiac Surgery Intensive
Care Unit
Virginia Commonwealth University
Inova Fairfax Hospital
Falls Church, Virginia

Shideh Shafie, MD

Department of Emergency Medicine
Maimonides Medical Center
Brooklyn, New York

Ariel L. Shiloh, MD

Director, Critical Care Consult Service
Assistant Professor of Clinical Medicine and
Neurology
Division of Critical Care Medicine,
Department of Medicine
Albert Einstein College of Medicine
Jay B. Langner Critical Care Service
Montefiore Medical Center
Bronx, New York

Michael Silverberg, MD

Division of Pulmonary, Critical Care, and
Sleep Medicine
Department of Emergency Medicine
Mount Sinai Beth Israel Medical Center
Icahn School of Medicine at Mount Sinai
New York, New York

Craig Sisson, MD, RDMS

Clinical Associate Professor
Department of Emergency Medicine
University of Texas Health Science Center
San Antonio
San Antonio, Texas

Diane Sliwka, MD

Associate Clinical Professor of Medicine
Director, Mt. Zion Medical Service
Division of Hospital Medicine
Department of Medicine
University of California, San Francisco
San Francisco, California

Nilam J. Soni, MD, FHM, FACP

Associate Professor of Medicine
Division of Hospital Medicine
University of Texas Health Science Center
San Antonio
San Antonio, Texas

Kirk T. Spencer, MD, FASE

Professor of Medicine
Section of Cardiology
Department of Medicine
University of Chicago
Chicago, Illinois

Michael Stone, MD

Chief, Division of Emergency Ultrasound
Department of Emergency Medicine
Brigham and Women's Hospital
Boston, Massachusetts

Christopher R. Tainter, MD, RDMS

Fellow, Critical Care Medicine
Massachusetts General Hospital
Harvard Medical School
Boston, Massachusetts

Stefan Tchernodirnski, MD, MS

Division of Hospital Medicine
John H. Stroger, Jr. Hospital of Cook County
Assistant Professor of Medicine
Rush University Medical College
Chicago, Illinois

Ryu P.H. Tofts, MbCHb

Division of Pulmonary, Critical Care, and
Sleep Medicine
Mount Sinai Beth Israel Medical Center
Icahn School of Medicine at Mount Sinai
New York, New York

Christopher Walker, MD

Fellow, Critical Care Medicine
Division of Pulmonary and Critical Care
Medicine
Stanford University School of Medicine
Stanford, California

Ralph C. Wang, MD

Associate Professor of Emergency Medicine
Department of Emergency Medicine
University of California, San Francisco
San Francisco, California

Michael Y. Woo, MD, CCFP(EM), RDMS

Associate Professor
Director, Emergency Medicine Ultrasound
Program Director, Emergency Medicine
Ultrasound Fellowship
Department of Emergency Medicine
University of Ottawa and The Ottawa
Hospital
Ottawa, Ontario, Canada

床旁即时超声作为重要的可视化技术日益得到医学同仁的重视，尤其是在围手术期，床旁即时超声已经逐步成为麻醉医师需要掌握的基本技能之一。

床旁即时超声不仅可以帮助麻醉医师进行动静脉穿刺的引导，还可以帮助麻醉医师实施各种神经阻滞的引导，从而有助于实现患者的快速康复。更为重要的是它可以帮助麻醉医师对一些危及生命的紧急状态进行快速决策，这使得麻醉医师掌握围手术期决策的主动权，最终实现患者的快速康复。此外，ICU 医师、急诊医师也是参与危重患者救治的先锋，床旁即时超声也为他们快速掌握病情提供了强有力的支持。

《床旁即时超声》（中文版）的出版为麻醉医师、ICU 医师和急诊医师学习提供了很好的参考；同时，该书还涉及了多个器官的床旁即时超声检查，也能为多个学科的临床医师提供参考。此外，应当注意到床旁即时超声技术需要进行大量实践操作练习才能提高，译者团队也一直在开办床旁即时超声的培训，这为初学者将超声理论联系临床实践架起了一座坚实的桥梁。

希望各位读者能够读好《床旁即时超声》（中文版），学好床旁即时超声技术，运用好床旁即时超声技术，更好地促进患者快速康复！



华中科技大学同济医学院附属协和医院副院长、教授
中国医师协会麻醉学医师分会前任会长
中华医学会麻醉学分会副主任委员

序 二

床旁即时超声与传统由超声科医师开展的超声检查不同，其具有目标导向、床旁即时、由患者主管医师开展等重要特点。听诊器自从发明以来已经成为体格检查必不可少的工具，而超声器是具有可视功能的现代化的听诊器，它的作用远远超越听诊器！床旁即时超声在 ICU 危重患者的救治中的重要价值已经凸现，它不仅可以帮助临床医生更精准地实施各种穿刺操作，还可以帮助临床医生更快速地洞察患者的病理生理状态，从而使更多的患者转危为安。因此，对于 ICU 医师而言掌握床旁超声技术尤为重要！

《床旁即时超声》（中文版）正式出版发行了，向为此付出艰辛努力的译者团队、出版团队表示祝贺！更为重要的是该书为广大临床医师，尤其是重症医师学习超声技术提供了很好的帮助！希望更多的重症医师通过阅读本书，可以了解和学习床旁即时超声技术，实现救治更多的重症患者。



中山大学第一附属医院重症医学科主任、教授
中华医学会重症医学分会副主任委员、候任主任委员

超声诊断技术诞生 50 余年来已经广泛应用于临床各个学科和专业，随着医学的发展，传统的超声检查模式不能适应临床需求。因此，床旁即时超声应运而生，并且其应用日益广泛深入，在不同的领域，也有不同的称谓，如“重症超声”、“麻醉超声”、“急诊超声”等，其本质都是床旁即时超声，即由医务人员进行的目标导向的床旁超声检查，以回答特定的诊断疑问或引导有创操作。

我们在最初学习床旁即时超声技术和后续开展教学培训的过程中，发现国内超声方面的参考书籍多为超声科医师撰写，有很多内容不便于临床医师理解，缺少从临床医师角度介绍超声的中文参考书籍；此外，多数临床医师也不可能像超声科医师一样掌握超声技术，相对而言更为重要的是将超声技术与临床实践紧密结合，因此，广大临床医师迫切需要一本既能介绍超声知识，又能密切结合临床实践的中文参考读物。

放眼国外，我们阅读对比了多本相关的参考书籍后发现本书最为符合上述需求。它由浅入深地介绍了床旁即时超声基本原理，系统全面地介绍了床旁即时超声在各个器官系统的运用，更为可贵的是有专门的章节进行病例实战分析，从而做到学以致用。为此，我们决定将其翻译为中文，这一想法得到了人民卫生出版社的大力支持下，在各方的协作努力下《床旁即时超声》（中文版）正式出版发行，希望其能够为初学床旁即时超声的同道提供一点参考。

参加本书翻译的人员均为临床一线的医务工作者，他们具有丰富的临床经验，大部分都具有博士学位和欧美英语国家的留学经历，他们牺牲自己的业余时间开展翻译工作，并在后期进行了反复审校。希望通过团队的努力，能够将原著真实准确地翻译为中文，将国外最先进的理念和实践经验介绍给国内同道，以促进各学科临床医生掌握自己学科相关的床旁即时超声技术。

由于学术水平有限，加之诸如技术水准、文化差异、医疗管理、法律法规等方面的差异，我们难以将全部内容准确无误的以中文体现，书中难免有不妥之处。我们诚挚地希望读者能够谅解，并给予批评指正。

尚 游 袁世英

华中科技大学同济医学院附属协和医院

目 录

第一部分 超声的基本原理

第1章 床旁即时超声的发展	3
Nilam J. Soni ■ Robert Arntfield ■ Pierre Kory	
袁世荧译 ■ 尚游 校	
第2章 超声物理学	11
Michael Mayette ■ Paul K. Mohabir	
陶缘发译 ■ 孙振兴 校	
第3章 超声换能器	23
Alan T. Chiem	
陶缘发译 ■ 孙振兴 校	
第4章 方向	30
Christopher Walker ■ Paul K. Mohabir	
陶缘发译 ■ 孙振兴 校	
第5章 超声机的基本操作	39
Michel Boivin	
陶缘发译 ■ 余愿 校	
第6章 图像伪差	46
Ben Goodgame ■ Orlando Debesa ■ Alycia Lee ■ Nitin Puri	
陶缘发译 ■ 余愿 校	

第二部分 肺和胸膜

第7章 概述	57
Ken Lyn-Kew ■ Pierre Kory	
袁婷译 ■ 尚游 校	
第8章 肺和胸腔超声技术	60
Daniel Fein ■ Ryu P. H. Tofts ■ Pierre Kory	
尚游 袁婷译 ■ 袁世荧 校	
第9章 肺超声解读	70

Peter M. J. Lee ■ Ryu P. H. Tofts ■ Pierre Kory

尚游 译 ■ 袁婷 校

第 10 章 胸腔超声解读 83

J. Terrill Huggins ■ Peter Doelken

尚游 译 ■ 袁婷 校

第 11 章 肺和胸腔操作 89

J. Terrill Huggins ■ Peter Doelken

袁婷 译 ■ 尚游 校

第三部分 心脏

第 12 章 概述 99

Kirk T. Spencer

邹晓静 译 ■ 舒化青 校

第 13 章 心脏超声技术 106

Scott Millington

舒化青 译 ■ 尚游 校

第 14 章 左心室功能 121

Robert Arntfield ■ Nilam J. Soni ■ Pierre Kory

舒化青 译 ■ 尚游 校

第 15 章 右心室功能 130

Samuel Acquah ■ Robert Arntfield

舒化青 译 ■ 尚游 校

第 16 章 瓣膜 141

Colin Gebhardt ■ Ahmed F. Hegazy ■ Robert Arntfield

舒化青 译 ■ 尚游 校

第 17 章 心包积液 151

Carolina Candotti ■ Robert Arntfield

舒化青 译 ■ 尚游 校

第 18 章 下腔静脉 163

Stefan Tchernodrinski ■ Robert Arntfield

舒化青 译 ■ 尚游 校

第四部分 腹部和盆腔

第 19 章 胆囊 175

Daniel R. Peterson	
付朝晖 译 ■ 王睿 校	
第 20 章 肾脏	184
Behzad Hassani	
付朝晖 译 ■ 王睿 校	
第 21 章 膀胱	194
Behzad Hassani	
付朝晖 译 ■ 王睿 校	
第 22 章 腹主动脉	200
Christopher R. Tainter	
邢周雄 译 ■ 刘宏 黄桂 校	
第 23 章 腹腔游离液体	209
Craig Sisson	
王睿 译 ■ 刘宏 校	
第 24 章 早期妊娠	221
Pedro Campos ■ Ralph C. Wang	
邢周雄 译 ■ 黄桂 校	
第 25 章 睾丸超声检查	240
Daniel ■ Lakoff	
邢周雄 译 ■ 黄桂 校	
第五部分 血管系统	
第 26 章 下肢深静脉血栓	255
Ariel L. Shiloh	
余愿 译 ■ 陶缘发 校	
第 27 章 上肢深静脉血栓	261
Adolfo Kaplan ■ Ryu P. H. Tofts	
余愿 译 ■ 陶缘发 校	
第 28 章 中心静脉穿刺	271
Ricardo Franco ■ Nilam J. Soni	
余愿 译 ■ 龚洁 校	
第 29 章 外周静脉穿刺	280
Michael Silverberg	

黄海燕 译 ■ 余愿 龚洁 校

第 30 章 动脉穿刺置管	285
---------------------	-----

Anita Cave

漆红 译 ■ 龚洁 校

第六部分 头颈部

第 31 章 眼部超声	295
-------------------	-----

Gregg L. Chesney ■ Paul K. Mohabir

龚洁 译 ■ 付朝晖 校

第 32 章 甲状腺	307
------------------	-----

Sara Ahmadi ■ Stephanie Fish

王睿 译 ■ 袁茵 校

第 33 章 淋巴结	318
------------------	-----

Ricardo Franco

王睿 译 ■ 袁茵 校

第七部分 神经系统

第 34 章 外周神经阻滞	329
---------------------	-----

Arun Nagdev ■ Shankar LeVine ■ Daniel Mantuani

冯丹 译 ■ 王磊 洪柳 校

第 35 章 腰椎穿刺	343
-------------------	-----

Diane Sliwka ■ Catherine Y. Lau ■ Nilam J. Soni

冯丹 译 ■ 王磊 洪柳 校

第八部分 软组织和关节

第 36 章 皮肤和软组织	353
---------------------	-----

Michael Y. Woo

龚洁 译 ■ 付朝晖 校

第 37 章 关节	360
-----------------	-----

Chan Kim ■ Patrick T. Hook ■ Eugene Kissin

袁茵 译 ■ 王婷 校

第九部分 临床实践与流程

第 38 章 呼吸困难和急性呼吸衰竭	395
--------------------------	-----

Christopher Dayton ■ Lewis A. Eisen	
尚游 译 ■ 袁婷 刘宏 校	
第 39 章 腹痛	404
Patricia C. Henwood ■ Michael Stone	
邹晓静 译 ■ 刘宏 校	
第 40 章 低血压与休克	410
Viera Lakticova ■ Mangala Narasimhan	
袁婷 尚游 译 ■ 舒化青 校	
第 41 章 创伤	424
W. Robert Leeper	
袁世荧 石瑞利 译 ■ 邹晓静 尚游 校	
第 42 章 心搏骤停	435
Phillip Andrus	
漆红 译 ■ 邹晓静 校	
第十部分 超声项目管理	
第 43 章 能力、资格审查及资质认证	447
Paru Patrawalla	
袁世荧 彭璋 译 ■ 漆红 校	
第 44 章 设备、图像存档和计费	454
Shideh Shafie ■ Eitan Dickman	
袁世荧 彭璋 石瑞利 译 ■ 漆红 校	
索引	461