

原书第 2 版 中文翻译版

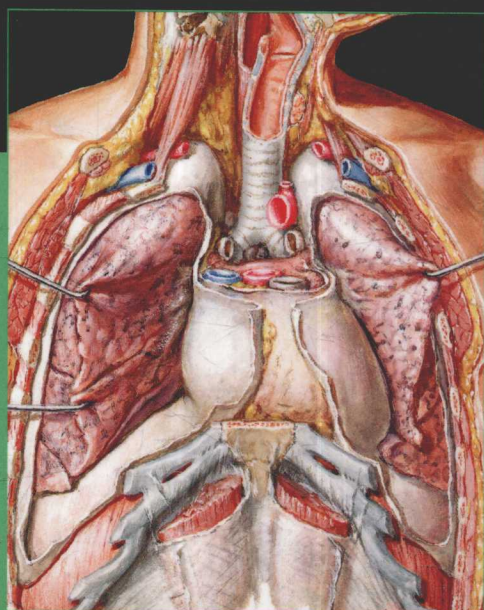
2nd Edition

The Netter Collection of Medical Illustrations

Volume 3: Respiratory System

奈特绘图版医学全集

第 3 卷：呼吸系统



原著者 David A. Kaminsky

绘图 Frank H. Netter Carlos A.G. Machado

主译 聂秀红 夏国光 朱光发 沈宁

ELSEVIER



科学出版社

中文翻译版 原书第2版



奈特绘图版医学全集

第3卷：呼吸系统

The Netter Collection of Medical Illustrations

Volume 3 Respiratory System

原著者 David A. Kaminsky

绘图 Frank H. Netter Carlos A.G. Machado

主译 聂秀红 夏国光 朱光发 沈宁

 科学出版社

北京

内 容 简 介

作者以通俗易懂的形式，简明扼要地介绍了人体呼吸系统的正常解剖、生理与异常状态下的相关改变及相关疾病关键知识，并配以形象逼真、高度概括的绘图，将深奥的基础科学与临床医学知识融会贯通，使人容易领悟奇妙的人体结构和机体功能，以及疾病发生机制和临床表现的缘由。本书实现了“医学与艺术”“理论与临床”“专业与科普”的三大完美结合，是一部具有50多年沉淀和辉煌的经典著作，既可作为医学院校学生和青年医务人员的教科书，亦可作为医学爱好者、病患者和青少年医学科普教育读物。

图书在版编目(CIP)数据

奈特绘图版医学全集：原书第2版．第3卷，呼吸系统/(美)卡明斯基(David A.Kaminsky)主编；聂秀红等主译．—北京：科学出版社，2018.1

书名原文：The Netter Collection of Medical Illustrations Volume 3: Respiratory System

ISBN 978-7-03-051443-1

I. ①奈… II. ①卡… ②聂… III. ①医学—图集②呼吸系统—图集 IV. ①R-64②R322.3-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第002596号

责任编辑：黄建松 董 林 袁朝阳 / 责任校对：张小霞

责任印制：肖 兴 / 封面设计：吴朝洪

The Netter Collection of Medical Illustrations: Respiratory System, Volume 3, 2/E

Copyright © 2011 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

ISBN-13: 978-1-4377-0595-9

本书由中国科技出版传媒股份有限公司(科学出版社)进行翻译，并根据中国科技出版传媒股份有限公司(科学出版社)与爱思唯尔(新加坡)私人有限公司的协议约定出版。

奈特绘图版医学全集—第3卷：呼吸系统(原书第2版)(聂秀红 夏国光 朱光发 沈 宁 主译)

ISBN: 978-7-03-051443-1

Copyright 2016 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd. All rights reserved.

3 Killiney Road

#08-01 Winsland House I

Singapore 239519

Tel: (65) 6349-0200

Fax: (65) 6733-1817

Information on how to seek permission, further information about Elsevier's permissions policies and arrangements with organizations such as the Copyright Clearance Center and the Copyright Licensing Agency, can be found at the website: www.elsevier.com/permissions.

Printed in China by China Science Publishing & Media Ltd. (Science Press) under special arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong SAR, Macau SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the contract.

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

北京汇瑞嘉合文化发展有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018年3月第 一 版 开本：889×1194 1/16

2018年3月第一次印刷 印张：33 1/2

字数：1195 000

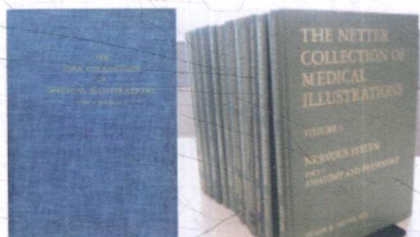
定价：180.00元

(如有印装质量问题，我社负责调换)

系列丛书介绍



Frank Netter 博士正在工作



第1版被称为“蓝皮书”，它是第2版《奈特绘图文医学全集》(封面设计为绿色)的基础,因而第2版又被称为“绿皮书”

Frank H. Netter 博士很好地诠释了医师、艺术家和教育家的区别,然而更为重要的是,他将这三者融为一体。Netter 图谱基于人体构造的精细研究,同时又注入了 Netter 博士在医学认识方面独特而广博深入的理念。他总是说:“无论图片画得如何绚丽,如果偏离了它的医学价值,那么这就是一本毫无意义的画册。”所以准确阐释是图片的终极目标。Netter 博士面临的最大挑战,也是最大的成就,就是他在艺术享受和结构展现两者间找到了很好的平衡。该系列图谱的第1版单行本于1948年面世,由 CIBA 医药出版公司出版发行,该图谱充分地显示了他辛勤工作的成果及因此获得的成就。又由于

这本书的成功,在随后的40多年间,Netter 博士一共有多达8本图册相继问世,从而构成了系列丛书,每一册介绍人体的一个系统。

本系列丛书第2版修订时,仍然沿用 Frank H. Netter 博士作品的风格,邀请了世界知名院校从事出版技术和放射成像技术工作,同时又是处于领导地位的医师及教育家参与新版的编写和绘制,并请之前参与编写绘制的一些艺术家为新版图谱补充绘制了图片。在经典的绿色封面内,读者将可以看到数以百计的原创人体结构作品,以及与之匹配的、翔实的、专业的、最新的医学信息。

诺华公司选择 Carlos Machado 博士作为 Netter 博士的继任者,他延续了 Netter 作品集的艺术风格,并说:“16年来,在为 Netter 博士的 *Atlas of Human Anatomy*, 以及其他 Netter 作品再版编辑的过程中,发现我所面对的任务是如何想方设法延续他的传奇,理解他的理念,使用他所喜爱的方法去再版他的作品。”

尽管随着时代的发展,医学专业词汇、临床应用与研究方法等方面有了很大的发展,但是很多东西仍然是不会改变的,如患者仍是患者,医师也还是医师。半个世纪以来,Netter 博士自己所说的那些图片(他总是谦虚地称它们为图片而非画作),也仍然以优美的、细致入微的方式向所有读者,包括医学生及医师们提供医学知识,指明了医学实践的方向。

本全集第1版是所有编辑、作者及其他参与者,尤其是 Netter 博士共同努力的结果。Netter 博士也因为此项杰出的工作而留在所有认识他的人们心中。在令人兴奋的第2版付梓之际,我们特别向为本次修订付出大量心血的作者、编辑、顾问和艺术家,以及 Elsevier 出版公司全体人员



Carey complex is characterized by apical skin pigmentation. Pigmented lentigines and blue lentigines can be seen on the face, including the eyelids, vermilion border of the lips, the conjunctiva, the axilla and the labia and scrotum.

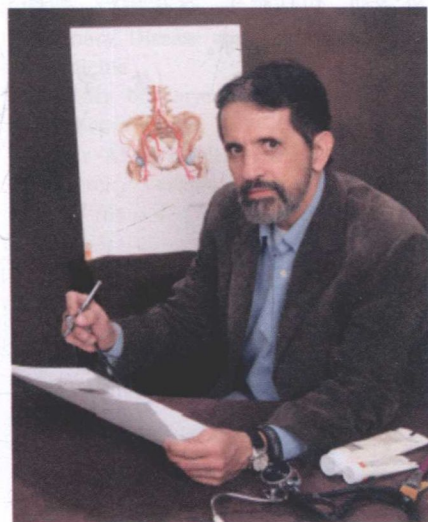
Additional features of the Carey complex can include:

- Adenoma: cardiac, axillary, cutaneous (e.g., eyelid, and mammary)
- Testicular large-cell calcifying Sertoli cell tumor
- Growth hormone secreting pituitary adenoma
- Pheochromocytoma/melanotic schwannoma



PHENOL adrenal glands are usually of normal size and most are nodular with black, brown, or red nodules. Most of the pigmented nodules are less than 4 mm in diameter and interspersed in the adjacent atrophic cortex.

Carlos Machado 博士为第2版第2卷内分泌系统分册创作全新的插图



Carlos Machado 博士工作照

表示感谢,是你们的付出使得这本不朽的全集继续成为当今临床医师和医学生珍贵的学习专集。

关于编者

David A. Kaminsky 医学博士是佛蒙特大学医学院呼吸和危重症科的副教授。他在耶鲁大学获得学士学位，在马萨诸塞州大学医学院获得医学博士学位，在纽约市哥伦比亚长老会医学中心完成内科住院医师培训，在丹佛科罗拉多大学健康科学中心呼吸和危重症科完成专科医师培训。1995年进入佛蒙特大学医学院，并一直从事医疗、科研和教学工作。他是肺功能临床实验室的主任，呼吸和危重症专科培训项目负责人，同时任佛蒙特大学学院审查委员会副主席。研究范围包括呼吸生理学、呼吸力学、哮喘和慢性阻塞性肺疾病，并获得美国国立卫生研究院、美国肺脏协会、Whittaker 基金和其他机构资助。发表论文近 40 篇，参与十余部专著的编写工作。与他的妻子和两个孩子一起住在佛蒙特州伯灵顿。喜欢多种户外活动，包括跑步、徒步旅行、帆船、划船和冰上曲棍球。

(沈 宁 译)



原著者名单

Editor by

David A. Kaminsky, MD

Associate Professor
Pulmonary and Critical Care Medicine
University of Vermont
Burlington, Vermont

Illustrations by

Frank H. Netter, MD, and Carlos A.G. Machado, MD

Contributing Illustrators

John A. Craig, MD
James A. Perkins, MS, MFA
Kristen Wienandt Marzejon, MS, MFA
Tiffany S. DaVanzo, MA, CMI
Anita Impagliazzo, MA, CMI

Advisory Board

Gillian Ainslie, MBChB, MRCP, FRCP

Associate Professor and Acting Head
Respiratory Clinic, Groote Schuur Hospital
University of Cape Town Lung Institute
Cape Town, South Africa

Koichiro Asano, MD

Division of Pulmonary
Shinjuku-ku, Tokyo, Japan

Eric D. Bateman, MBChB, MD, FRCP, DCH

Professor of Respiratory Medicine
Respiratory Clinic, Groote Schuur Hospital
University of Cape Town Lung Institute
Cape Town, South Africa

Dr. Santos Guzmán López

Jefe del Depto. de Anatomía
Universidad Autónoma de Nuevo León
Fac. de Medicina
Monterrey, Nuevo Leon, Mexico

John E. Heffner, MD

William M. Garnjobst Chair of Medical
Education
Pulmonary and Critical Care Medicine
Providence Portland Medical Center
Oregon Health and Sciences University
Portland, Oregon

Surinder K. Jindal, MD, FCCP

Professor and Head, Department of
Pulmonary Medicine
Postgraduate Institute of Medical Education
and Research
Chandigarh, India

Contributors

Steven H. Abman, MD

Professor
Department of Pediatrics, Section of
Pulmonology
University of Colorado School of Medicine
and
The Children's Hospital
Aurora, Colorado
Plates 1-33 to 1-43

David B. Badesch, MD

Professor of Medicine
Division of Pulmonary Sciences and Critical
Care
Medicine and Cardiology
Clinical Director, Pulmonary Hypertension
Center
University of Colorado Denver
Aurora, Colorado
Plates 4-114 to 4-126

Peter J. Barnes DM, DSc, FRCP, FMedSci, FRS

Head of Respiratory Medicine
National Heart and Lung Institute
Imperial College
London, England, UK
Plates 2-22 to 2-24, 5-1 to 5-10

Jason H.T. Bates, PhD, DSc

Professor of Medicine, Physiology, Biophysics
University of Vermont College of Medicine
Burlington, Vermont
Plates 2-14 to 2-21

Kevin K. Brown, MD

Professor of Medicine
Vice Chairman, Department of Medicine
Director, Interstitial Lung Disease Program
National Jewish Medical and Research Center
Denver, Colorado
Plates 4-157 to 4-162

Vito Brusasco, MD

Professor of Respiratory Medicine
University of Genoa
Genoa, Italy
Plates 2-8 to 2-13

Nancy A. Collop, MD

Professor of Sleep Medicine and Neurology
Director, Emory Sleep Program
Emory University
Atlanta, Georgia
Plates 4-165 and 4-166

Bryan Corrin, MD, FRCPath

Professor Emeritus of Pathology
London University
Honorary Senior Clinical Research Fellow
National Heart and Lung Institute
Imperial College
Honorary Consultant Pathologist
Royal Brompton Hospital
London, England, UK
Plates 1-1 to 1-16

Gerald S. Davis, MD

Professor of Medicine
Pulmonary Disease and Critical Care
Medicine
University of Vermont College of
Medicine
Fletcher Allen Health Care
Burlington, Vermont
Plates 4-103 to 4-113

Malcolm M. DeCamp, MD

Fowler-McCormick Professor of
Surgery
Northwestern University Feinberg
School
of Medicine
Chief, Division of Thoracic Surgery
Northwestern Memorial Hospital
Chicago, Illinois
Plates 3-26, 5-25 to 5-33

Raed A. Dweik, MD

Director, Pulmonary Vascular Program
Department of Pulmonary and Critical
Care Medicine
Cleveland Clinic
Cleveland, Ohio
Plate 3-20

David Feller-Kopman, MD

Director, Interventional Pulmonology
Associate Professor of Medicine
The Johns Hopkins Hospital
Baltimore, Maryland
Plates 3-21 to 3-25, 5-15 to 5-17, 5-20 to 5-23

Alex H. Gifford, MD

Fellow, Pulmonary and Critical Care Medicine
Dartmouth-Hitchcock Medical Center
Lebanon, New Hampshire
Plates 2-25 to 2-31

Curtis Green, MD

Professor of Radiology and Cardiology
University of Vermont College of Medicine
Staff Radiologist
Fletcher Allen Health Care
Burlington, Vermont
Plates 3-4 to 3-19

Anne Greenough MD (Cantab), MB BS, DCH, FRCP, FRCPCH

Division of Asthma Allergy and Lung Biology, MRC, and Asthma
UK Centre in Allergic Mechanisms of Asthma
King's College London
Neonatal Centre
King's College Hospital
Denmark Hill
London, England, UK
Plates 4-1 to 4-9, 4-144, 4-145

Charles G. Irvin, PhD

Vice Chairman for Research
Department of Medicine
Director, Vermont Lung Center
Professor, Departments of Medicine and Molecular Physiology & Biophysics
University of Vermont College of Medicine
Burlington, Vermont
Plates 2-1 to 2-7

Richard S. Irwin, MD

Professor of Medicine
University of Massachusetts Medical School
Chair, Critical Care
UMass Memorial Medical Center
Worcester, Massachusetts
Plate 4-10

Michael Iseman, MD

Professor of Medicine
National Jewish Medical and Research Center
Denver, Colorado
Plates 4-93 to 4-102

James R. Jett, MD

Professor of Medicine
National Jewish Medical and Research Center
Denver, Colorado
Plates 4-48 to 4-63

Marc A. Judson, MD

Professor of Medicine
Division of Pulmonary and Critical Care Medicine
Medical University of South Carolina
Charleston, South Carolina
Plates 4-155 and 4-156

David A. Kaminsky, MD

Associate Professor
Pulmonary and Critical Care Medicine
University of Vermont College of Medicine
Burlington, Vermont
Plates 3-1 to 3-3, 5-18

Greg King, MB, ChB, PhD, FRACP

Head of Imaging Group
The Woolcock Institute of Medical Research
Department of Respiratory Medicine
Royal North Shore Hospital
St. Leonards, Australia
Plates 4-163 and 4-164

Talmadge E. King, Jr., MD

Julius R. Krevans Distinguished Professorship in Internal Medicine
Chair, Department of Medicine
University of California, San Francisco
San Francisco, California
Plates 4-147 to 4-154

Jeffrey Klein, MD

Director, Thoracic Radiology
Fletcher Allen Health Care
Professor
University of Vermont College of Medicine
Burlington, Vermont
Plates 3-4 to 3-19

Kevin O. Leslie, MD

Professor of Pathology
Mayo Clinic Arizona
Scottsdale, Arizona
Plates 1-17 to 1-31

Donald A. Mahler, MD

Professor of Medicine
Pulmonary and Critical Care Medicine
Dartmouth Medical School
Dartmouth-Hitchcock Medical Center
Lebanon, New Hampshire
Plates 2-25 to 2-31

Barry Make, MD

Professor of Medicine
National Jewish Medical and Research Center
Denver, Colorado
Plates 5-11 to 5-14

Theodore W. Marcy, MD, MPH

Professor of Medicine
Pulmonary Disease and Critical Care Medicine Unit
University of Vermont College of Medicine
Burlington, Vermont
Plates 4-127, 4-128, 5-24

James G. Martin, MD, DSc

Director, Meakins Christie Laboratories
Professor of Medicine
McGill University
Montreal, Quebec, Canada
Plate 1-32

Deborah H. McCollister, RN

University of Colorado Health Sciences Center
Denver, Colorado
Plates 4-114 to 4-126

Meredith C. McCormack, MD, MHS

Assistant Professor of Medicine
Division of Pulmonary and Critical Care Medicine
Johns Hopkins University
Baltimore, Maryland
Plates 4-28 to 4-42

Ernest Moore, MD

Professor and Vice Chairman
Department of Surgery
University of Colorado Denver
Bruce M. Rockwell Distinguished Chair in Trauma
Chief of Surgery
Denver Health
Denver, Colorado
Plates 4-135 to 4-143

Michael S. Niederman, MD

Chairman, Department of Medicine
Winthrop-University Hospital
Mineola, New York
Professor of Medicine
Vice-Chairman, Department of Medicine
SUNY at Stony Brook
Stony Brook, New York
Plates 4-64 to 4-83

Paul M. O' Byrne, MB, FRCPI, FRCPC

E.J. Moran Campbell Professor and
Chair
Department of Medicine
McMaster University
Hamilton, Ontario, Canada
Plates 4-14 to 4-27

Polly E. Parsons, MD

E. L. Amidon Professor of Medicine
Chair, Department of Medicine
Director, Pulmonary and Critical Care
Medicine
University of Vermont College of
Medicine
Medicine Health Care Service Leader
Fletcher Allen Health Care
Burlington, Vermont
Plate 4-146

Elena Pollina, MD

Department of Histopathology
King's College Hospital
London, England, UK
Plates 4-1 to 4-9

Catheryne J. Queen

Mycobacterial and Respiratory Diseases
Division
National Jewish Health Medical and
Research Center
Denver, Colorado
Plates 4-93 to 4-102

Margaret Rosenfeld, MD, MPH

Medical Director, Pulmonary Function
Laboratory
Seattle Children's
Associate Professor of Pediatrics
University of Washington School of
Medicine
Seattle, Washington
Plates 4-43 to 4-47

Steven Sahn, MD

Professor of Medicine
Division of Pulmonary, Critical Care,
Allergy, and Sleep Medicine
Medical University of South Carolina
Charleston, South Carolina
Plates 4-129 to 4-134

Sanjay Sethi, MD

Professor, Department of Medicine
Chief, Division of Pulmonary, Critical
Care, and
Sleep Medicine
University at Buffalo, SUNY
Section Chief, Division of Pulmonary,
Critical Care
and Sleep Medicine
Western New York VA HealthCare
System
Buffalo, New York
Plates 4-84 to 4-92

Damon A. Silverman, MD

Assistant Professor of Otolaryngology
University of Vermont College of
Medicine
Director, The Vermont Voice Center
Fletcher Allen Health Care
Burlington, Vermont
Plates 4-11 to 4-13, 5-19

Robert A. Wise, MD

Professor of Medicine and Environmental
Health Sciences
Division of Pulmonary and Critical
Care Medicine
Johns Hopkins University
Johns Hopkins Asthma & Allergy
Center
Baltimore, Maryland
Plates 4-28 to 4-42

译者名单

(以姓氏汉语拼音为序)

畅 怡	首都医科大学宣武医院
程 洋	北京积水潭医院
方秋红	首都医科大学附属北京世纪坛医院
冯志红	首都医科大学宣武医院
高 伟	首都医科大学附属北京安贞医院
侯 宇	首都医科大学附属北京世纪坛医院
胡 萍	北京积水潭医院
黄 慧	北京协和医院
李 鹤	首都医科大学附属北京世纪坛医院
李 爽	首都医科大学附属北京世纪坛医院
李天水	北京积水潭医院
梁 瀛	北京大学第三医院
梁静波	首都医科大学附属北京世纪坛医院
刘 宇	解放军第 309 医院
刘晓阳	北京积水潭医院
卢冰冰	北京大学人民医院
路 明	北京大学第三医院
聂秀红	首都医科大学宣武医院
沈 宁	北京大学第三医院
滕国杰	首都医科大学宣武医院
王 卓	北京积水潭医院
王小燕	北京积水潭医院
王晓芳	北京积水潭医院
王增智	首都医科大学附属北京安贞医院
夏 宁	首都医科大学宣武医院
夏国光	北京积水潭医院
肖 汉	首都医科大学宣武医院
张 静	北京大学第三医院
张平骥	北京积水潭医院
张运剑	北京积水潭医院
周 为	北京医院
周庆涛	北京大学第三医院
周韵芝	煤炭总医院
朱光发	首都医科大学附属北京安贞医院

译者前言

在译者团队的共同努力下, *The Netter Collection of Medical Illustration: Respiratory System*, Second Edition 中文版终于与大家见面了。

The Netter Collection of Medical Illustration: Respiratory System 英文版于 1948 年由 CIBA 国药出版公司出版, 在随后 40 年间, 由一册扩展到八册, 每一册涉及一个人体系统。呼吸系统分册于 1978 年首次出版, 本次编译的第 2 版, 作者对其进行了大幅度修订, 展现了呼吸病学的深刻变化和进展。本书在科学出版社引进、支持下, 译者团队投入

了极大热情, 付出了大量努力, 在较短时间内, 将其译成中文版, 使其得以早日与我国广大医务工作者见面。

本书的突出特点是图文并茂, 浓缩了呼吸系统知识的精华, 以清晰而美丽的图释, 以及精练的语言传达给我们丰富的知识, 无论是呼吸系统疾病基础知识, 还是呼吸系统疾病的临床表现、诊断和治疗等, 内容丰富却言简意赅, 尤其是以图释的方式, 展示呼吸系统疾病, 令人耳目一新。

译者团队在有限的时间内, 完成本书的翻译及文字审校工作, 难免不尽如人意, 甚至不甚准确, 欢迎同道们批评、指正。

聂秀红 夏国光 朱光发 沈宁
2017 年 6 月于北京

前言

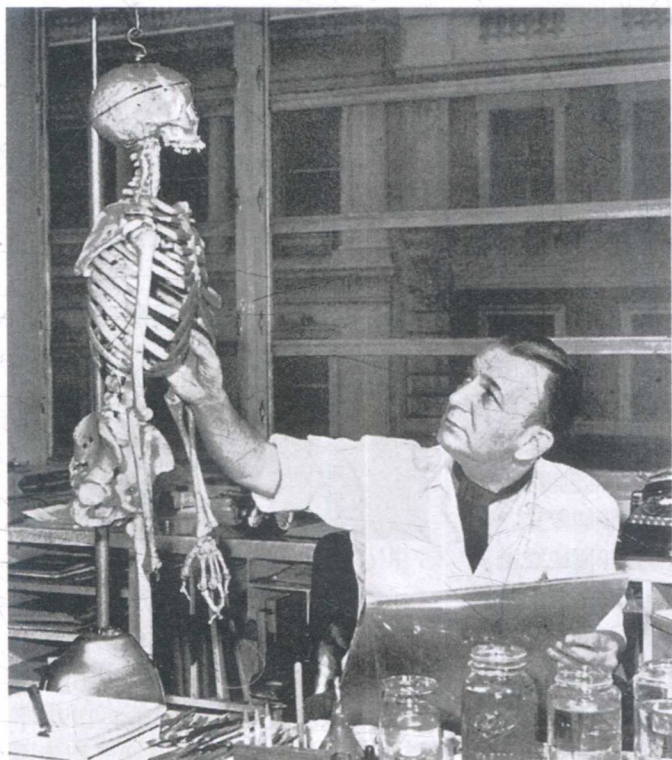
很荣幸成为《奈特绘图版医学全集》(第2版)之呼吸系统的主编,这是30年来第一次重大修改。呼吸病学的特点在过去30年里发生了深刻变化,因此编辑本版的过程中面临许多挑战,同时还要保留 Netter 关于人类健康和疾病的经典描述的独特性和艺术美。除了保证解剖和生理的精确性和相关性外,我们大幅修订了气道、肺实质和胸膜疾病、肺癌、感染性疾病、血栓栓塞性疾病、吸入性疾病、急性呼吸窘迫综合征、药物治疗、影像学、机械通气、创伤和手术相关章节,还包括关于肺脏免疫、肺动脉高压、全身性疾病的肺部表现、睡眠医学、呼出气体分析、支气管内超声、电视胸腔镜超声、肺减容术和肺移植的新章节。我要感谢许多对本版著作做出杰出贡献的人,他们都是国际相关领域的专家。没有他们的投入,就不可能保证提供最新的、准

确的信息,并将《奈特绘图版医学全集》(第2版)之呼吸系统带入21世纪。我想特别感谢那些多年来帮助我的老师和导师:David Badesch、Jason Bates、Gerry Davis、Barry Make、Ted Marcy、Polly Parsons、Charlie Irvin、Richard Irwin、Mike Iseman 和 Talmadge King 医师,还要特别感谢 Jeffrey Klein 医师,他为本书很多不同章节提供影像学资料。最后,我想把这本著作献给我的祖父——Edward Budnitz 医师,他与我分享他对医学的热爱并激励我成为一名医师。

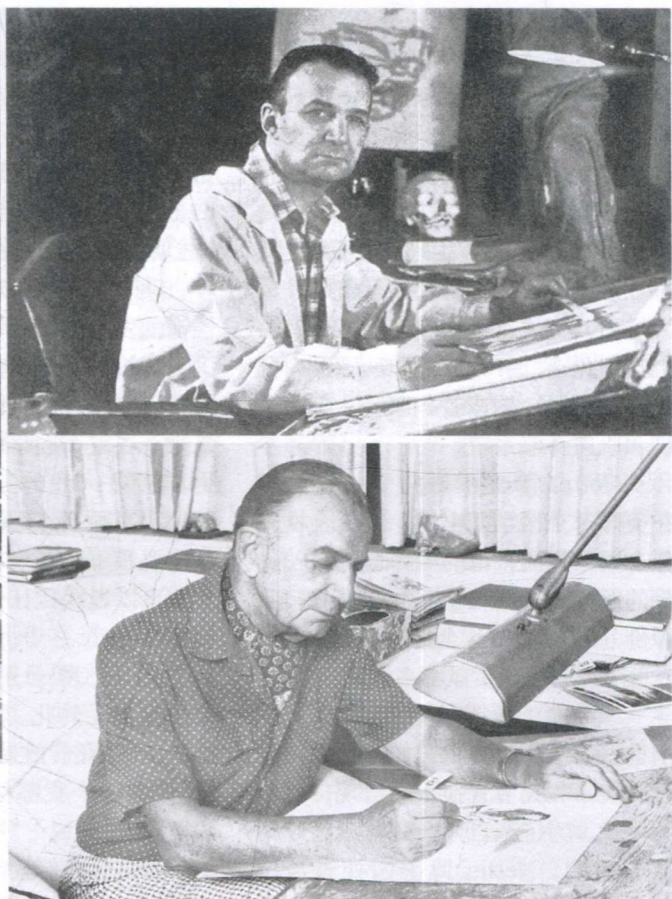
David A. Kaminsky
Burlington, Vermont
November 2010

(沈 宁 译)

第1版创作者介绍



Frank H. Netter 博士
(1906—1991)
“医学世界中的米开朗琪罗”



Frank H. Netter 博士，久负盛名的医学人体和人体功能插图作者。适逢 20 世纪 30 年代，CIBA 医药出版公司邀请其操刀重要器官和病理的医学插图，便开始了他辉煌的一生。Netter 博士的作品精细如发、栩栩如生，深受医学同道好评。CIBA 整理成书，1948 年首次发表的版本便以 Netter 名字命名——*The Netter Collection of Medical Illustrations*。虽仙逝多年，Netter 博士仍被尊为医学插图的鼻祖。他的解剖图谱是其他艺术家的范本。

“从我记事起，甚至还是小孩子时，我就开始学习绘画艺术。” Netter 博士 1986 年接受采访时说。当时他

被纽约《时代周刊》喻为“医学世界中的米开朗琪罗”。他说：“我就想画画。”Netter 博士于 1906 年生于纽约，20 世纪 20 年代，他已经成为成功的商业艺术家。后受父母影响，弃艺从医。“家庭希望我不再从事艺术，”他说，“他们认为艺术家们生活放荡。当然，并不尽然”。

为了能从事一份更“可靠”的职业，Netter 博士进入纽约大学医学院。最初他的梦想是做一名外科医生，后来他发现记笔记时画画比文字要简单。“我的笔记本全是各种图形，只有这样我才能记住知识”。很快，学校老师发现了他的艺术天赋，便让其画讲义和教科书插图，以抵部分学费。

大萧条时期（1929—1933 年资本主义世界经济危机，译者注），Netter 博士刚开始做外科医生，他发现他对画医学插图比做外科手术更感兴趣。“最初我想，画到经济上能独立就不画了，”他回忆说，“可是后来我发现请我画画比请我做手术的还要多很多，无奈，最后只能彻底放弃医生职业”。

1938 年，Netter 博士受雇于 CIBA 医药出版公司，为心脏医学出版物做促销，他精心设计了一个心脏图案送给医生。令人惊讶的是，很多医生写信要更多的心脏模型，不要彩页。Netter 博士转而设计类似的器官广告，反响极好。这一项目结束后，

Netter 博士受命设计一些病理图谱，收录于第 1 版 *CIBA Collection of Medical Illustrations*。

努力换得硕果，Netter 博士开启了职业生涯，绘制的系列图谱，包括每一器官、系统，以及人体解剖学、组织胚胎学、病理生理学、病理学，每一系统的临床特征都条理清晰。以下均由其完成：神经系统、生殖系统、上下消化道、肝、胆道和胰腺、内分泌系统、肾、输尿管、膀胱、呼吸系统和肌肉骨骼系统。

Netter 博士系列丛书如今收录在美国每个医学图书馆，甚至全世界都有医生翻阅，他的著作影响了一代代的医生。1988 年，纽约《时代周刊》评价 Netter 是“比全世界解剖学教授对医学教育所做贡献都多的艺术家”。

Netter 博士革命性地影响了半个世纪的医学教育史，如开心术、器官置换术和关节置换术的出现，他功不可没。为了亲身体会各种疾病对人体的影响，Netter 博士四处奔波。

20 世纪 80 年代早期，受 William Devries 博士邀请，Netter 博士参加了第一台心脏移植手术，并详细描绘了整个手术过程。Netter 博士还开拓了其他少见的医学艺术领域，如为旧金山市金州展览馆设计 7 英尺大的《透明的女人》，形象展示了月经过程、孕育、分娩过程以及女性身体和性征的发育过程。

当被问及是否为放弃外科医生生涯而后悔时，Netter 博士认为自己是一个在整个医学领域都是专家的医生。他说：“我的工作领域包罗万象，要求我必须每个领域都是专家，我还需要和每个专家在各自领域交流沟通。可以说我比任何一位专家的研究都更深入。”

Netter 博士用铅笔画透视图，然后复制、转化，制作成整体解剖、显微镜下解剖、放射影像和患者画像。“无论何时，我都尽力描绘一位鲜活的患者，”他说，“归根结底，医生救治病人，而我们救治人类。”



Netter 博士 80 岁高龄仍坚持创作，绘制了数以千计的医学插图，其职业生涯漫长而精彩，直至 1991 年溘然长逝。然而，他的作品长留于书籍和电子资料中，至今仍使世界万千医务工作者受益。

(王 涛 译 刘跃华 校)

每当我的这一新图谱集出版时，我的感觉就像一个刚刚生下孩子的母亲。虽然漫长怀孕期的沉闷艰辛和分娩的痛苦都已经结束，但这个孩子在世上的境况特别值得期待。

如果这样比喻的话，在图谱编写过程中即怀孕期间就遇到很多问题和挑战。其中之一便是人们对呼吸系统的兴趣。近些年来，不仅呼吸系统疾病种类和数量增加了许多，人们对其关注的重心也发生了根本性的变化。这些变化的原因是多样的，包括各种肺部疾病发生率的差异；新抗生素的问世和合理利用；放射影像学技术的发展和應用；其他诊断技术的发展例如放射性同位素肺扫描；肺脏生理学研究的深入和肺功能检查的应用；肺脏病理学研究的进步；胸科手术设备和术前手术可行性评估技术的发展，如纵隔镜检查术；诊断和治疗设备进步，如氧疗和雾化吸入装置、呼吸机、高效肺量计和外科缝合器的问世；居民个人习惯和环境改变以及平均年龄的增加。

当然，上述这些因素同其他因素，是相互影响的。例如，肺结核病发病率的极大降低与抗生素的发现有很大关系，但这同时与生活水平的提高和生活习惯的改进以及结核感染早期诊断技术的提高密不可分。同样，肺炎发病率和病死率的降低也可能是上述多种因素综合作用的结果。在早年胸科医师最为关注的这两种疾病，现在其重要性已经小多了。因此，临床医师能够把更多的时间和精力转移到其他肺部疾病上。肺癌发病率的极大增加使得人们开始考虑改变个人生活习惯（如吸烟等），采取控制环境污染、改善职业行为等一系列措施，甚至可能改变人口的年龄。通过提高公

众健康意识及更先进的诊疗技术早期发现肿瘤，再加上先进的治疗设备，增加了手术治疗的成功率，也相应地促进了对恶性肿瘤病理学分类的研究。慢性支气管炎和肺气肿的高发很大程度上是由于和癌症一样的病因，发病率也显著增加，同样与诊疗方法的改进和肺功能的广泛研究与应用有关。对一些病原学因素的识别和对病理过程的理解，以及类似于气雾剂药物、更先进的氧疗设备和机械通气的应用，加上体位引流，使得这一令人头痛的疾病处理有了显著改善。目前职业病的发病率很高，某种程度上可能与公众健康意识和诊断技术提高有关。肺栓塞和梗死也在近些年受到了更多的关注，这是因为人们找到了栓子的公共来源，并且对肺血管阻塞的临床表现界定更为清晰。

针对上述的呼吸科学领域关注重点不断变化的例子，而且这种变化还在持续，我试着在这本图谱里对每一个重点话题给出恰当的强调并与章节整体联系起来，以符合当前的概念。要做到这一点，就需要在每一章节的设计上考虑到页面的空间。一个优秀的公众演讲者必须在规定的时间内表述出他需传递的主要信息，如果不是这样，观众就会流失，信息也会失效。同样，一个艺术家必须在有限的篇幅里最大限度地描述他的主题思想，应该做到有所取舍。如果不是这样，总容量可能会两倍或三倍地增长，进而失衡，变得冗长、细枝末节枯燥和乏味。任何一种不当的情况都会使得该书的实用性大打折扣。

与我以前编与其他图谱集一样，我的主要精力主要在于不断地收集、理解和消化每个主题的信息，这样我才能准确勾画出来。因此，

研究、学习和分析有关内容是很费时的，比画一幅画更耗时间。一个人只有理解了某种东西才可以把它画出来。我的目标是能准确描述每个图片或图表的本质主题，避免偶然性或不相关性。在某些情况下，我收集了一些目前看上去似乎并不具有很大实用性的主题，但我相信在未来，它们会为疾病的发病机制、诊断或治疗提供重要思路。这一切成果都与许多致力于合作的科学家做出杰出贡献密不可分。他们的名字也在另页分别列出，谨表示我对他们感谢，感谢他们为我所付出的宝贵时间和精力以及给予的指导，感谢他们为我传授的知识。同时我也感谢很多人，虽然他们不是正式的编者，但他们或给我提出了宝贵意见和建议，或提供给我参考材料，这在本书中相应地方也有标注。其中我要特别感谢 Matthew B. Divertie 博士对所有图片和文字材料进行了认真、全面地校对，并且提出了许多建设性的建议。

这本书的出版是一个巨大的工程，如在汇编材料方面，因为其内容有所增加，需勘误插图和文字，检查语法和参考文献，内容分类，页面排版和校对，以及许多技术性和实际细节内容。我十分佩服高效处理这些工作的 Philip Flagler 先生和他的 CIBA 中工作同事，包括 Gina Dingle 和 Barbara Bekiesz 女士，Kristine Bean 和 Pierre Lair 先生。最后，我再一次对 CIBA 药业公司高管对这个项目的赞助以及在这个项目中给我的自由安排表示感谢。我尽力做到了公正公平地做事。

Frank H. Netter, MD

（朱光发 译）

目 录

第 1 章

解剖与胚胎学

一、呼吸系统	2
二、骨性胸廓	3
三、肋骨的特点和肋椎关节	4
四、胸廓前壁	6
五、胸腔的背面	12
六、肋间神经和血管	16
七、膈(上面观)	18
八、肺的形貌(前面观)	20
九、肺的形貌(背面观)	22
十、肺的内侧面	24
十一、支气管肺段	26
十二、气管与主支气管的关系	30
十三、肺动脉	32
十四、纵隔	34
十五、肺和气管支气管树的神经支配	38
十六、气管和主支气管的结构	40
十七、肺内气道	42
十八、光镜下支气管和细支气管的结构	43
十九、气管、支气管、细支气管的超微结构	44
二十、支气管黏膜下腺	46
二十一、肺内血液循环	47
二十二、肺泡毛细血管的精细结构	48
二十三、肺和胸膜的淋巴引流	52
二十四、肺的免疫:淋巴细胞、肥大细胞、嗜酸性粒细胞和中性粒细胞	56
二十五、下呼吸系统进化	58
二十六、围生期肺循环生理学	72

第 2 章

呼吸生理学

一、肺生理与气体交换	74
二、氧化损伤反应	116
三、循环血管活性物质失活	118
四、循环中血管活性物质前体的活化	120

五、呼吸控制和紊乱	122
-----------	-----

第 3 章

诊断方法

一、肺功能检查	134
二、肺部影像检查	137
三、呼出气体分析	153
四、可曲式支气管镜(软性支气管镜)	154
五、支气管镜检查	155
六、外周支气管的命名	156
七、硬式支气管镜	157
八、支气管内超声检查	158
九、纵隔切开术和纵隔镜检查	159

第 4 章

疾病和病理

一、先天性胸廓畸形	162
二、脊柱后侧凸	163
三、先天性膈疝	166
四、气管食管瘘和气管异常	168
五、肺脏发育障碍、发育受抑、发育不充分	169
六、先天性肺囊肿	170
七、肺隔离症	171
八、先天性肺叶气肿	172
九、慢性咳嗽	173
十、常见喉部疾病	174
十一、喉及气道狭窄	175
十二、声带功能障碍	176
十三、支气管哮喘	177
十四、慢性阻塞性肺疾病	194
十五、支气管扩张	214
十六、囊性纤维化	218
十七、肺癌概况	222
十八、肺癌分期	224
十九、肺鳞状上皮细胞癌	226
二十、肺腺癌	228
二十一、肺大细胞癌	230
二十二、肺小细胞癌	232
二十三、上腔静脉综合征	234
二十四、肺上沟瘤及其综合征	235

二十五、肺癌的副肿瘤现象	236
二十六、其他类型肺部新生物	240
二十七、肺良性肿瘤	242
二十八、恶性胸膜间皮瘤	244
二十九、纵隔肿瘤:前纵隔	246
三十、中-后纵隔和椎旁区域	248
三十一、肺转移	250
三十二、肺炎概述	252
三十三、肺炎球菌肺炎	254
三十四、非典型病原体引起的肺炎	258
三十五、金黄色葡萄球菌肺炎	264
三十六、流感嗜血杆菌肺炎	266
三十七、革兰阴性细菌性肺炎	268
三十八、病毒性社区获得性肺炎	270
三十九、肺脓肿	280
四十、医疗机构相关性肺炎、医院获得性肺炎、呼吸机相关肺炎概述	284
四十一、免疫缺陷宿主肺炎	288
四十二、放线菌病	292
四十三、诺卡菌病	294
四十四、组织胞浆菌病	296
四十五、球孢子菌病	300
四十六、芽生菌病	302
四十七、类球孢子菌病	304
四十八、隐球菌病	306
四十九、曲霉菌病	308
五十、结核病	310
五十一、非结核分枝杆菌感染	328
五十二、肺吸入性疾病概述	330
五十三、矽肺	332
五十四、煤工尘肺	336
五十五、石棉和石棉肺	338
五十六、铍	342
五十七、由多种矿物及混合粉尘所导致的尘肺	344
五十八、过敏性肺炎	348
五十九、肺栓塞和静脉血栓栓塞症	352
六十、特殊情况及源于血管外	

的肺动脉栓子	368	八十二、特发性肺含铁血黄素		五、氧疗在慢性呼吸衰竭中的	
六十一、肺动脉高压	370	沉积症	426	应用（便携式及家庭氧疗）	483
六十二、肺水肿	378	八十三、淋巴管肌瘤病	428	六、胸腔引流管简介	484
六十三、胸腔积液的病理生理	382	八十四、肺朗格汉斯组织细胞		七、胸腔引流方法	486
六十四、心脏病患者的胸腔积		增生症	430	八、体位引流及呼吸训练	488
液	384	八十五、结节病	432	九、上气道阻塞及 Heimlich	
六十五、肺不张	386	八十六、类风湿关节炎	436	手法	490
六十六、肺炎旁胸腔积液	388	八十七、系统性硬化（硬皮病）	438	十、紧急气道开放	492
六十七、恶性胸腔积液	390	八十八、系统性红斑狼疮	440	十一、气管内插管	493
六十八、乳糜胸	392	八十九、皮肌炎和多肌炎	442	十二、气管造瘘	494
六十九、肋骨和胸骨骨折	394	九十、肺血管炎	444	十三、气管插管和气管造瘘的	
七十、连枷胸和肺挫裂伤	396	九十一、嗜酸性粒细胞肺炎	446	并发症	496
七十一、气胸	398	九十二、其他疾病的肺部表现	448	十四、气管内吸引	498
七十二、血胸	402	九十三、睡眠医学	452	十五、机械通气	500
七十三、肺撕裂伤	404	九十四、睡眠呼吸障碍	454	十六、气管切除和吻合	502
七十四、气管支气管破裂	406			十七、移除纵隔肿瘤	504
七十五、外伤性窒息	408	第 5 章		十八、肺段切除和外科肺活检	506
七十六、膈肌损伤	409	治疗及诊疗流程	457	十九、肺叶切除术	508
七十七、呼吸窘迫综合征	410	一、肺部药理学	458	二十、全肺切除术	510
七十八、急性肺损伤	414	二、呼吸康复治疗	478	二十一、电视辅助胸腔镜手术	514
七十九、特发性间质性肺炎	416	三、氧疗在急性呼吸衰竭中的		二十二、肺减容术	516
八十、隐源性机化性肺炎		应用	480	二十三、肺移植	518
(COP)	422	四、给氧的方法	482		
八十一、肺泡蛋白沉积症	424				

解剖与胚胎学