

(第6版)

周氏 实用心电图学

CHOU's

Electrocardiography in Clinical Practice

原著 Borys Surawicz
Timothy K. Knilans

主译 郭继鸿 洪江



北京大学医学出版社

周氏实用心电图学

Chou's Electrocardiography in Clinical Practice

(第6版)

原著 Borys Surawicz

Timothy K. Knilans

主译 郭继鸿 洪江

北京大学医学出版社
Peking University Medical Press

ZHOUSHI SHIYONG XINDIANTUXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

周氏实用心电图学: 第6版 / (美) 苏拉维茨 (Surawicz, B.),
(美) 尼兰斯 (Knilans, T. K.) 原著; 郭继鸿, 洪江主译. —北京:
北京大学医学出版社, 2014.1

书名原文: Chou's Electrocardiography in Clinical Practice

ISBN 978-7-5659-0288-8

I. ①周… II. ①苏… ②尼… ③郭… ④洪… III. ①心电图 IV. ①R540.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 220224 号

北京市版权局著作权合同登记号: 图字: 01-2008-3466

Chou's Electrocardiography in Clinical Practice, sixth edition

Borys Surawicz, Timothy K. Knilans

ISBN-13: 978-1-4160-3774-3

ISBN-10: 1-4160-3774-8

Copyright © 2008 by Elsevier Limited. All rights reserved.

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

Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

3 Killiney Road, #08-01 Winsland House I, Singapore 239519

Tel: (65) 6349-0200, Fax: (65) 6733-1817

First Published 2014

2014 年初版

Simplified Chinese translation Copyright © 2014 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd and Peking University Medical Press.

All rights reserved.

Published in China by Peking University Medical Press under special agreement 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.

本书简体中文版由北京大学医学出版社与 Elsevier (Singapore) Pte Ltd. 在中国境内 (不包括香港特别行政区及台湾) 协议出版。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, 是为违反著作权法, 将受法律之制裁。

周氏实用心电图学 (第6版)

主 译: 郭继鸿 洪 江

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

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

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京佳信达欣艺术印刷有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 罗德刚 责任校对: 金彤文 责任印制: 苗 旺

开 本: 787 mm × 1092 mm 1/16 印张: 50.5 字数: 1155 千字

版 次: 2014 年 1 月第 1 版 2014 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-0288-8

定 价: 258.00 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)

DICTIONARY

注 意

医学知识和临床实践在不断进步。随着研究新成果的展现、临床经验的积累，临床实践、治疗和药物也会有相应的变化。建议读者宜仔细检查展示的操作方法、制造商所提供的最新信息，以核对所推荐药品的剂量或剂型、给药方法和时间、禁忌证。医生有责任根据自己的经验和病人的资料做出诊断，确定每一个病人最佳的剂量和最佳的治疗方法，并采取各种安全预防措施。在法律的最大范围内，出版社与编辑均不承担由于应用本书中的内容或与本书内容相关的对病人造成的损伤或损害的责任。

出版者

第6版中译本译校者名单

主 译 郭继鸿 洪 江

译校人员 (按姓氏笔画排序)

丁燕生	北京大学第一医院
王 龙	北京大学人民医院
王 斌	北京大学航天中心医院
叶慧明	北京世纪坛医院
刘 浩	广西医科大学附属一院
刘元生	北京大学人民医院
刘德平	北京医院
许 原	北京大学人民医院
孙健玲	北京航空总医院
李 春	北京大学人民医院
吴寿岭	河北联合大学附属开滦医院
余 飞	北京大学第三医院
张海澄	北京大学人民医院
张 萍	北京大学人民医院
林 荣	福建泉州市第一医院
洪 江	上海交通大学附属第一人民医院
郝 冰	北京大学首钢医院
贾忠伟	天津市 254 医院
郭丹杰	北京大学人民医院
郭继鸿	北京大学人民医院
黄卫斌	厦门大学附属中山医院
黄织春	内蒙古医学院附属医院
韩 玲	北京安贞医院
韩恩海	首都医科大学附属宣武医院
楚英杰	河南省人民医院

第6版中译本前言

中国改革开放三十多年来,出版界也在改革与开放,每年出版的大量书籍就像涌来的潮水。但有的书几年都不被翻阅一下,有的却让人爱不释手,并频繁翻阅而不断指导和提高自己的学识。第5版《周氏实用心电图学》就是让人爱不释手而需经常查阅的一本重要的心电图参考书。在我每周做教学查房时,《周氏实用心电图学》必放在医生办公室的桌上,以备随时查考,它是我翻阅次数最多的一本参考书,而且每次查阅都有收获与启发,绝不让你失望和扫兴。

了解到这一点,第5版《周氏实用心电图学》几经印刷均被售罄的情况就不让人感到惊奇。有鉴于此,我们决心将第6版的中文翻译水平再拔高一筹,但这一美好想法却使第6版中译本的出版时间几次推迟。就算是好事多磨吧,几经周折,第6版中译本终于面世,这是很多读者早已期盼之事。

本版前言需对 Te-Chuan Chou 相应的中文名字做重要说明。第5版中我们将其译为周德川,但书出版后见到他在圣约翰大学读书时的同窗好友钱貽简教授,钱教授说,正确的中文名字应为周德全,这是汉语拼音与英文拼音略有不同而容易发生的误差。因此,第6版中我们将启用他的正确名字周德全。

关于周德全先生的资料我们了解与掌握的微乎其微,几乎为空白。唯一获存的照片(图1)系第5版英文版一书中提供;其次仅知道他是新中国成立前,上海圣约翰大学医学院的最后一届毕业生(图2)。北京医院钱貽简院长是他的同窗挚友,说他成绩夺人,敏而好学,毕业

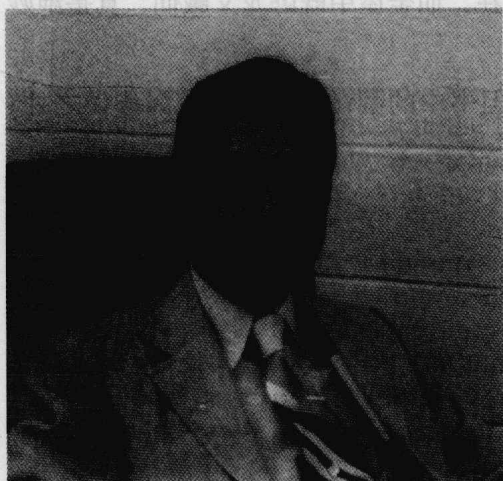


图1 周德全(1925—1995)

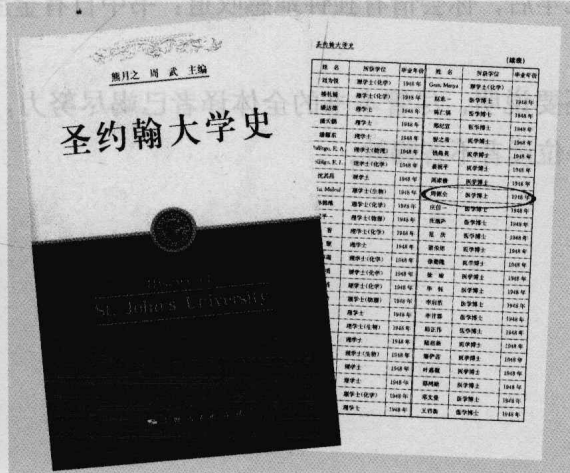


图2 1948年周德全于上海圣约翰大学毕业并获医学博士学位

Two books by the author are shown. The book on the left is 'Electrocardiography in Clinical Practice: Adult and Pediatric', 10th Edition, published by Croom Helm. The book on the right is 'Clinical Vectorcardiography', published by Technican Books, N.Y., and is the 1st Edition. The author's name, 'HERBERT A. HURAN, M.D.', is visible on the cover of the right book.

图3 周德全的两大著作
A.《实用心电图学》第4版的封面; B.《临床心电图向量图学》第2版的扉页

还要说明的是，本版的正文之前，除刊出了第 6 版英文版和中译本作者、译者的各自前言外，还把第 5 版英文版和中译本的各自前言、著名的 Douglas P. Zipes 撰写的序言也再次刊出，这些文章从不同角度介绍和评价了本书极高的学术价值，这将有利于读者对本书的深入了解。

还要说明，尽管本书的全体译者已竭尽全力，但书中的翻译仍不免有疏漏谬误之处，敬请各位读者不吝赐教。

郭继鸿

2013 年 11 月 11 日



Louis Katz 博士在其教科书《临床心电图学》1956年出版时曾宣称，心电图学已得到全面研究，这意味着在该领域没有必要再进一步探索。随后几年，学术界亦有相似言论。但随着心脏病学其他领域持续不断的进展，心电图学也在同步持续发展，层出不穷的信息证明这些观念确实陈旧，并有局限性。

本书仍然遵循前四版作者周德全博士的指导思想，即以临床实用为主线，同时介绍了一些基础知识和丰富的参考文献，以便读者理解各种心电图类型的发生机制。自第3版出版7年来，大量的医学进展涌现，如ST段抬高型心肌梗死（STEMI）和非ST段抬高型心肌梗死（NSTEMI）、心脏负荷试验、QT间期、起搏器等，因此这些章节不得不重新编写。

本书献给前四版的主编周德全博士，以此铭记他在该领域的学术成就和杰出贡献！

非常感谢《急性心肌梗死和不稳定型心绞痛心电图》的作者 HJ Wellens 博士、APM Gorgels 博士和 PA Doevedans 博士能同意我们引用书中的几幅图例，也非常感谢 Serge S. Barold 博士允许我们引用关于起搏器章节中的最新内容和图示。最后还要感谢 Terri Scott 女士精心而重要的秘书工作。

Borys Surawicz, M.D., M.A.C.C

第6版英文版前言

Lawrence E. Gerling, M.D., F.A.C.C.

Louis Katz 博士在其教科书《临床心电图学》1956年出版时曾宣称：心电图学已得到全面研究，这意味着在该领域没有必要再进一步探索。随后几年，学术界亦有相似言论。但随着心脏病学其他领域持续不断的进展，心电图学也在同步持续发展，层出不穷的信息证明这些观念确实陈旧，并有局限性。

本书仍然遵循前四版作者周德全博士的指导思想，即以临床实用为主线，同时介绍了一些基础知识和丰富的参考文献，以便读者理解各种心电图类型的发生机制。自第5版出版7年来，大量新的医学进展涌现，如ST段抬高型心肌梗死（STEMI）和非ST段抬高型心肌梗死（NSTEMI）、心脏负荷试验、QT间期、起搏器等，因此这些章节不得不重新编写。Timothy Knilans 博士更新了儿童心电图部分，尤其有关心律失常的章节。由于心电图学教科书的核心部分是图解，因此本版增添和替换了大量的图例。

非常感谢《急性心肌梗死和不稳定型心绞痛心电图》的作者 HJJ Wellens 博士、APM Gorgels 博士和 PA Doevedans 博士能同意我们引用书中的几幅图例；也非常感谢 Serge S. Barold 博士允许我们引用关于起搏器章节中的最新内容和图示。最后还要感谢 Terri Scott 女士精心而重要的秘书工作。

Morton E. Tavel, M.D., F.C.C.P.

The Indiana Heart Institute

Care Group, Inc.

Indianapolis, Indiana

Borys Surawicz, M.D., M.A.C.C

第6版英文版作者名单

Lawrence E. Gering, M.D., F.A.C.C.

Owensboro Mercy Health System

Owensboro, Kentucky; and

Riverview Hospital

Noblesville, Indiana

Timothy K. Knilans, M.D.

Associate Professor, Pediatrics

University of Cincinnati School of Medicine

Director, Clinical Cardiac Electrophysiology and Pacing

The Children's Hospital Medical Center

Cincinnati, Ohio

Borys Surawicz, M.D., M.A.C.C.

Professor Emeitus

Indiana University School of Medicine

Indianapolis, Indiana

Morton E. Tavel, M.D., F.C.C.P.

The Indiana Heart Institute

Care Group, Inc.

Indianapolis, Indiana

第5版中译本前言

在2002年12月芝加哥举行的第75届AHA年会的书展上,意外得到了《周氏实用心电图学》第5版。20年前,在同济医科大学研究生学习期间曾拜读过该书的第1版,留下深刻印象,深知此书内容气势磅礴,行文大将风度,是心电图学专著中难得的精品。而今第5版主编已经易人,前四版的主编周德全先生已在1995年11月30日谢世,第5版由美国印第安纳大学医学院的Borys Surawicz教授任主编,书名也做了相应改动,在原来的书名前冠以Chou's,即*Chou's Electrocardiography in Clinical Practice*,中文相应变为《周氏实用心电图学》。世界著名的心脏病学家,JACC主编Douglas P. Zipes教授欣然为第五版亲自作序。就内容而言,第5版更为广博、扎实;就学术气息而论,第5版更加严谨、庄重,更给读者留下大将风度、气吞山河之感受。

本书之所以能够得到读者的如此厚爱,而且爱不释手,并能感到一种心灵深层的震撼,主要有三方面原因。

第一,全书内容丰富、翔实,对涉及的每份心电图具体问题除有精辟的阐述外,均附有说服力很强的作者本人或文献中的数据和资料,因而书中的各种论述让读者感到根据充分,可以信赖,能够视为心电图的“金标准”和重要依据。此外,全书语言简洁、流畅、确切而达意,使读者阅读之时感到是一种美的享受。

第二,全书以心电图为主线,但每在关键之处,或在新概念引入之时,总有心脏电生理的引证,这使本书的心电图推论与观点都有心内电生理资料作为旁证,使人心悦诚服。可以看出,作者对心脏电生理及进展十分精通知晓,并能与心电图进行有机的联系,相互印证、相互渗透、融会贯通。这将使读者对心电图的理解有更为深刻、潜移默化的提高。

第三,全书论及的心电图问题,均衬以密切相关的临床资料。能够做到这一点,说明作者的临床功底扎实而深厚,使读者清晰地意识到,心电图的各种表现都一定有其相应的临床背景,研究和探讨心电图的直接目的是为疾病的诊断与治疗提供根据与线索。

正是因作者将心电图、心脏电生理及临床资料惟妙惟肖地结合、渗透和融汇,使读者学习本书内容时,能有多方面的提高,读者提高的不仅是心电图水平,对心律失常和心血管疾病的临床诊断、治疗水平也会有相应的提高,这便是本书的绝妙之处,也是本书成为心电图领域的“世界名著”的缘由。

洪江医师与我担任本书主译,他承担的工作量远远大于我,但受我的影响,他对原著也十分酷爱、钟情,并激发起他翻译此书的热情及动力,使全书的翻译在三个月内便已完成。

洪江医师年轻有为、敏而勤学，具有相当的中英文水平，有着很好的发展前途。

感谢本书所有译校人员的辛勤努力和卓有成效的工作，如果本书对我国心电图及心血管疾病的诊治水平的提高能有推动作用，这将是全体译校人员的荣誉与骄傲。成绩永远是集体智慧的结晶，是全体译校人员忘我奉献的硕果。

刘继鸿

二〇〇四年元月五日于北京

第5版英文版序言

我十分荣幸受邀为《周氏实用心电图学》(第5版)做序。该书前四版由已故周德全先生主编,本次由 Borys Surawicz 博士修订、增补、扩编后新版。撰序者常以感慨联翩、欣然受命等语开篇,我尚不例外。本次撰序至少有三个原因使我备感激动。

首先而且最重要的是本书价值连城的学术造诣。全书集主编在心电图领域辛勤耕耘 50 余年经验之大成,为读者展现和荟萃了心电图相关的基础与临床知识的精华。将本书喻为一块瑰宝、一座心电图学的博物馆和宝库都受之无愧。Surawicz 博士早在 1950 年就在斯堪的那维亚医学学报发表了他的第一篇文章。其后的 50 余年,在心电图基础和临床的多个领域、多个层面进行了卓有成效的研究,尤其在电解质紊乱引起的心电图改变、心室复极多种变化的心电图表现等方面,发表了大量的高水平的学术论文。Surawicz 博士精湛的学术造诣、高超的教学能力,使本书的价值大大提高。全书中成人篇的 27 章内容本版都作了不同程度的修订,使内容不仅继承了周德全先生原来丰富、重要的内容和资料,而且补充了很多新内容、新资料,增补了 1000 余条的参考文献。

其次,对心电图的深刻理解,是提高医生为病人服务水平至关重要的因素。本书的内容使临床医生对心电图的认识和了解不是仅停留在图形的测量和机制的推论,而是应用丰富的临床心脏电生理学的相关知识武装读者,提高其心律失常的诊断能力及水平,这将有助于对复杂的室上性和室性心动过速的鉴别诊断,最终有益于患者的治疗。心脏的传导障碍、缺血和梗死,以及其他的心脏疾病是临床医生每天工作都要遇到的问题。这些问题可能出现在急诊室、冠心病监护病房、普通病房、办公室或门诊。应当看到,越来越多的医院需要非心脏病的专科医师通过相关部门的培训及考取文凭而提高心电图的阅读和诊断水平。美国内科医学会几年前创办的“临床疾病评价研究学院”就是提供这种培训的学术单位。

对心电图诊断和解释能力的提高与培养,一直是医学和社区医疗部门培训医生的重要内容。对心脏科的研修生而言,能够通过美国内科学会下属的心血管委员会制定的考试十分重要。不幸的是,在每年的考试中,因心电图的成绩太差而使 4.5% 的应试者未能通过该项考试。相信本书对这种情况的改善将起巨大作用。

因以上及更多的原因,我十分高兴地推荐 Surawicz 博士主编的这本心电学专著。我确信,读者通过此书的学习,一定能够提高自身心电图的诊断水平。

美国印第安纳大学医学院 Douglas P. Zipes 教授

第5版英文版前言

本书前四版的主编周德全先生于1995年11月30日不幸逝世。Ary Goldberger在对第4版的评价中写道：“本书是心电图工作者必备的武器之一，是大师留下的充满生机的遗产”。这也代表了我对本书的感触与看法。该书丰富的内容使我联想起Holzmann和Lepeschkin早年编写的两本心电图学的教科书。遗憾的是，这些早期的教科书仅适于当时的读者。尽管在过去的数十年中，心电图的基本理论并无重要突破，但其实际的知识面仍在发展。另外，随着科学的进步、诊断及治疗方法学的提高，心电图的临床应用日益扩大。

我深深感到，《周氏实用心电图学》是一部精品，它如此珍贵，难以让人忘却。为此，我申请出版社批准出版该书的第5版。再版的整个准备工作历时2年。尽管我认为保留周先生编辑和整理这一临床医学有价值的资料极为重要，但我仍然从第4版中删除了大约500条早期参考文献，有兴趣的读者可在相关综述文章的文献目录中找到这些文献的出处。我补充了约1000条新的文献，和原有文献一起，使本书非儿童心电图部分的参考文献量达2700余条。在2年的准备过程中，不断地积累文献和资料，内容先后做了两次改动。第一次是在每一章修订时，第二次是在所有章节完成后的全书通读与润色过程中。参考文献截止到2000年春季。

对一些未解决或尚有争议的问题，我沿用周先生的方法，即根据个人的经验表述自己的观点。在新版中，我不仅尽力保持周先生的版式，同时体现周先生的一贯宗旨——为广大的心电图工作者提供实际服务。介绍和探讨心电图的基本机制仅限于理解心电图所必需的基本原理。

修订全书正文部分时，在每一章都增添了有重要价值的新资料。扩编的主要领域包括心电图在快速诊断和紧急处理缺血性心脏病中日益突出的作用及在心律失常分类和治疗中的变化。

除以下几章外，原书中的大部分章节均被保留下来：①将原左、右室及双室肥大合并到一章；②将原心肌病、肺部疾病及成人先天性心脏病和心脏移植合并到一章；③将原缺血性心脏病分成三章；④将原房性心律失常分为两章。另外，书中还增加了心脏外科、心电图的伪差和一些新的检查项目（如：信号平均心电图、T波电交替和心率变异性等）。有关负荷试验和起搏器心电图两部分分别由M. E. Tavel和L. E. Gering教授编写和扩增。儿童心电图部分由Timothy K. Knilans博士修订和增补。

成人心电图部分的插图数目几乎不变（现为601，原为581）。考虑到现今的心电图工作者接触的均为现代计算机化记录仪描记的心电图，我使用现代记录仪描记了类似的心电

图，以替代旧式仪器记录的 395 幅心电图。在心肌缺血、心肌梗死、束支阻滞和分支阻滞部分的插图中，重点强调了心电图的动态演变。我保留了 206 幅原书中特别有意义、独特的心电图。

在此，我要感谢加利福尼亚州帕罗艾图市的 William Hancock 和亚利桑那州塔克森市的 Brendan Phibbs 博士对本书提出的有益见解，感谢印第安纳州的 Charles Fisch 和 John Miller 博士对部分章节的评论。还要感谢在本书策划和出版中，Harcourt 健康科学出版社医学部的主编 Richard Zorab 先生和编辑 Berta Steiner 女士提出的宝贵指导性意见。Terri Scott 夫人除了担任秘书工作外，还为本书临床资料的收集做了大量工作。

Borys Surawicz

目 录

第1篇 成人心电图 1

第1章 正常心电图的起源与概述 3

心电图的起源 3

记录方法 5

正常心电图 9

正常心电图的常见变异 25

第2章 心房异常 31

心房除极 31

右房异常 33

左房异常 37

双房增大的诊断标准 42

心房颤动时的心房增大 42

心房复极 43

第3章 心室增大 47

左室增大(肥大和扩张) 47

右室增大(肥大和扩张) 60

双室肥大 71

第4章 左束支阻滞 77

左束支阻滞 77

左束支阻滞时, 心肌缺血和心肌梗死的识别 84

功能性束支阻滞 91

第5章 右束支阻滞 97

完全性右束支阻滞 97

不完全性右束支阻滞 106

第6章 其他室内阻滞 110

分支阻滞 110

双束支、双分支和三分支阻滞 117

心肌梗死相关的室内阻滞和梗死周

围阻滞 122

非特异性室内阻滞 122

第7章 急性心肌缺血心电图 126

收缩期与舒张期损伤电流 126

ST段压低与抬高 128

PQ段抬高与压低 130

ST段抬高与对应性ST段压低的定位 130

第8章 心肌梗死及酷似心肌梗死的心电图表现 164

心肌梗死 164

急性Q波型心肌梗死的心电图演变过程 184

急性心肌梗死的溶栓治疗和直接血管成形术 187

心电图诊断的敏感性和特异性 188

酷似心肌梗死的心电图异常表现 194

第9章 非Q波型心肌梗死、非ST段抬高型心肌梗死、不稳定型心绞痛及心肌缺血 210

非ST段抬高型心肌梗死 211

非Q波型心肌梗死 211

不稳定型心绞痛 217

复极异常酷似心肌缺血的现象 219

T波异常 220