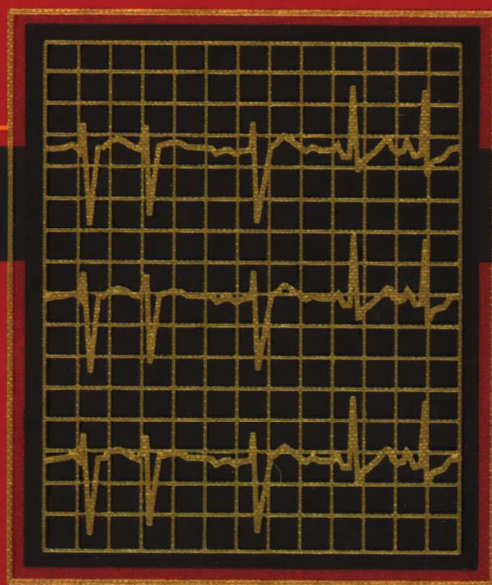


原著 Borys Surawicz / Timothy Knilans
主译 郭继鸿 洪江

周氏实用心电图学

Chou's Electrocardiography in Clinical Practice

第五版



北京大学医学出版社

周氏实用心电图学

(第五版)

原著 Borys Surawicz
Timothy K. Knilans
主译 郭继鸿 洪 江

北京大学医学出版社

Chou's Electrocardiography In Clinical Practice, 5th edition
Surawicz, Knilans
ISBN:0-7216-8697-4
Copyright © 2001 by W. B. Saunders Company. All rights reserved.

Authorized Simplified Chinese translation edition published by the Proprietor.
ISBN:981-4141-39-9

Copyright © 2004 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 2004
2004 年初版

Printed 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 在中国大陆境内合作出版。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。

北京市版权局著作权合同登记号：01-2004-2726

ZHOUSHI SHIYONG XINDIANTUXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

周氏实用心电图学：第5版/（美）苏拉维茨（Surawicz, B.），（美）尼兰斯（Knilans, T. K.）著；郭继鸿，洪江主译. —北京：北京大学医学出版社，2003
ISBN 7-81071-498-8

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2003）第 086496 号

周氏实用心电图学

原 著：Borys Surawicz, Timothy K. Knilans
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：（100083）北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内
网 址：http://www.pumppress.com.cn
E - mail: booksale@bjmu.edu.cn
印 刷：莱芜市圣龙印务书刊有限责任公司
经 销：新华书店
责任编辑：罗德刚 责任校对：李宇华 责任印制：郭桂兰
开 本：787mm×1092mm 1/16 印张：47 字数：1137 千字
版 次：2004 年 9 月第 1 版 2004 年 9 月第 1 次印刷
书 号：ISBN 7-81071-498-8/R·498
定 价：159.00 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）

译校者名单

主 译	郭继鸿 洪 江
译校人员	(按姓氏笔画为序)
	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 北京铁路总医院
	刘元生 北京大学人民医院
	刘 浩 广西医科大学附属一院
	刘德平 北京医院
	孙健玲 北京大学人民医院
	许 原 北京大学人民医院
	吴寿岭 华北煤炭医学院附属开滦医院
	张海澄 北京大学人民医院
	张 萍 北京大学人民医院
	李 春 北京大学人民医院
	洪 江 北京大学人民医院
	郝 冰 华北煤炭医学院附属开滦医院
	贾忠伟 北京大学人民医院
	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 福建省厦门市中山医院
	黄织春 内蒙古医学院第一附属医院
	韩恩海 北京宣武医院
	楚英杰 河南省人民医院

译者前言

在 2002年12月芝加哥举行的第75届AHA年会的书展上，意外地得到了《周氏实用心电图学》第五版。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一版，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。而今第五版主编已经易人，前四版的主编周德川先生已在1995年11月30日谢世，第五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*”，中文则译成“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，第五版更为广博、扎实；就学术气息而论，第五版更加严谨、庄重，更给读者留下大将风度、气吞山河之感受。

本书之所以能够使读者如此深爱，而不愿释手，并感到一种深层的震撼，主要有三方面的原因。

第一，全书内容丰富、翔实，对涉及的每个心电图具体问题除有精辟的阐述外，均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使读者感到根据充足，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，或在新的概念引入之时，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的旁证，使人心悦诚服。可以看出，作者对心脏电生理及其进展十分精通知晓，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的、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浑厚，使读者清楚地意识到，心电图的各种

表现都肯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，会有多方面的提高，使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。

洪江医师本次与我担任本书主译，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。

感谢本书的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一定的推动作用，这则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。

郭继鸿

二〇〇四年元月五日于北京

序

我十分荣幸受邀为《周氏实用心电图学》(第五版)做序。该书前四版由已故周德川先生主编,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是受之无愧的。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川先生原来丰富、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,有利于对患者的治疗。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图专著。我确信，读者通过此书的学习，对提高心电图的水平将获益匪浅。

美国印第安纳大学医学院 Douglas P. Zipes 教授

前言

本书前四版的主编周德川先生于1995年11月30日不幸逝世。Ary Goldberger在第四版的书评中，称之为“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和看法。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，早期的这些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，但其实际知识仍在发展。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五版。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其重要，我仍然从第四版中删除了大约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数量达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，第二次是在所有的章节完成后的全书通读和润色过程中。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达自己的观点。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。

修订全书的正文部分时，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。

非儿童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、束支传导阻滞和分支传导阻滞部分的插图中，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 和亚利桑纳州塔克森市的 Brendan Phibbs 博士对本书提出的有益的见解，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 女士提出的宝贵的指导性意见。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

第一部分 成人心电图学

第 1 章	正常心电图的起源与概述	(3)
	心电图的起源	(3)
	记录的方法	(5)
	正常心电图	(9)
	正常心电图的常见变异	(23)
第 2 章	心房异常	(27)
	心房除极	(27)
	右房异常	(29)
	左房异常	(34)
	双房增大的诊断标准	(37)
	心房颤动时的心房增大	(37)
	心房复极	(38)
第 3 章	心室增大	(43)
	左室增大(肥大与扩张)	(43)
	右室增大(肥大和扩张)	(55)
	双室肥大	(65)
第 4 章	左束支传导阻滞	(72)
	诊断标准	(72)
	左束支传导阻滞时, 心肌缺血和心肌梗死的识别	(79)
	功能性束支传导阻滞	(84)
第 5 章	右束支传导阻滞	(90)
	完全性右束支传导阻滞	(90)
	不完全性右束支传导阻滞	(99)
第 6 章	其他室内传导阻滞	(104)
	分支传导阻滞	(104)
	双束支、双分支和三分支传导阻滞	(111)
	心肌梗死相关的室内传导阻滞和梗死周围阻滞	(116)
	非特异性室内传导阻滞	(116)

第 7 章	急性心肌缺血心电图	(120)
	收缩期与舒张期损伤电流	(120)
	ST 段压低与抬高	(121)
	PQ 段抬高与压低	(123)
	ST 段抬高与对应性 ST 段压低的定位	(123)
第 8 章	心肌梗死及酷似心肌梗死的心电图	(151)
	心肌梗死	(151)
	急性 Q 波型心肌梗死的心电图演变过程	(167)
	急性心肌梗死的溶栓治疗	(169)
	心电图诊断的敏感性和特异性	(171)
	酷似心肌梗死的心电图异常表现	(177)
第 9 章	非 Q 波型心肌梗死、不稳定型心绞痛及心肌缺血	(192)
	非 Q 波型心肌梗死	(192)
	不稳定型心绞痛	(194)
	T 波异常	(200)
	无痛性心肌缺血	(202)
	心房梗死	(203)
第 10 章	运动负荷试验	(206)
	运动试验的适应证和禁忌证	(206)
	运动试验的安全性	(207)
	运动试验的类型	(207)
	血压对运动的反应	(208)
	心率对运动的反应	(209)
	记录技术	(209)
	运动试验阳性判断标准 (传统标准)	(209)
	冠心病患者运动试验诊断的精确性: 传统标准的敏感性和 特异性	(213)
	试验结果的预测值	(213)
	验证存在心肌缺血的方法	(214)
	无冠心病但运动试验阳性的情况	(221)
	假阴性反应的原因	(224)
	静息心电图异常患者的运动试验	(224)
	运动试验的预后价值	(224)
	心肌梗死后运动试验	(225)
	运动试验和室性心律失常的关系	(226)
第 11 章	心包炎和心脏手术后心电图	(236)
	心包炎	(236)
	心脏外科术后心电图改变	(245)
第 12 章	心肺疾病	(253)

	心脏瓣膜病	(253)
	心肌病	(255)
	结缔组织病	(263)
	内分泌疾病	(266)
	代谢障碍	(270)
	其他情况	(273)
	肉芽肿或感染性心肌病	(273)
	心脏移植	(275)
	肺部疾病	(283)
	成人先天性心脏病	(289)
第 13 章	窦性心律失常	(306)
	窦性激动的形成	(306)
	窦性心率	(307)
	窦性心律失常	(307)
	窦房传导阻滞	(315)
	病态窦房结综合征	(317)
	窦房结功能障碍的检测	(319)
	心率变异性	(321)
第 14 章	房性心律失常	(325)
	房性期前激动: 房性期外收缩, 心房提前复极	(325)
	异位房性心律, 加速性房性心律	(328)
	自律性异位房性心动过速	(329)
	折返性房性心动过速	(331)
	阵发性房性心动过速伴房室传导阻滞	(333)
	心房静止	(335)
	多源性或紊乱性房性心动过速	(335)
	房性并行心律	(336)
	心房分离	(337)
第 15 章	心房扑动和心房颤动	(340)
	心房扑动	(340)
	心房颤动	(348)
第 16 章	房室交界性心律失常	(362)
	冠状窦性心律	(362)
	被动性房室交界性冲动和心律	(364)
	主动性房室交界性心律和交界性心动过速	(367)
	房室分离	(369)
	房室结折返	(371)
	反复激动	(378)
第 17 章	室性心律失常	(383)

	室性期前收缩	(383)
	室内差异性传导	(390)
	临床情况	(393)
	室性并行心律	(395)
	单形性室性心动过速 (阵发性室性心动过速)	(397)
	室性逸搏和室性自主心律	(402)
	特发性室性心动过速	(405)
	程序刺激的价值	(407)
	室性心律失常的机制	(408)
第 18 章	尖端扭转型室性心动过速、心室颤动及宽 QRS 波群心动过速 的鉴别诊断	(416)
	尖端扭转型室性心动过速	(416)
	心室扑动和心室颤动	(420)
	宽 QRS 波群心动过速的鉴别诊断	(421)
第 19 章	房室传导阻滞、隐匿性传导、裂隙现象	(431)
	房室传导阻滞	(431)
	隐匿性传导	(446)
	裂隙现象	(451)
第 20 章	心室预激 (Wolff-Parkinson-White 综合征及其变异)	(456)
	预激综合征的心电图表现	(457)
	临床表现	(459)
	快速性心律失常	(465)
	常规心电图对房室旁路的定位	(470)
	与短 PR 间期和 LGL 综合征有关的折返性心动过速	(474)
	Mahaim 纤维型预激	(474)
	WPW 综合征时心室肥大、束支传导阻滞和心肌梗死的诊断	(478)
	药物作用	(480)
	旁路的经导管消融治疗	(480)
第 21 章	药物对心电图的影响	(484)
	抗心律失常药物	(485)
	洋地黄	(497)
	其他药物	(501)
第 22 章	电解质、体温、中枢神经系统疾病以及其他因素的影响	(508)
	电解质	(508)
	体温	(524)
	其他因素作用	(525)
	中枢神经系统疾病	(525)
第 23 章	T 波异常	(531)

	继发性 T 波异常	(531)
	原发性 T 波异常	(533)
	伴随的 ST-T 异常	(541)
	非特异性 ST 段和 T 波的异常	(541)
第 24 章	QT 间期、U 波异常和心脏电交替	(545)
	QT 间期	(545)
	U 波异常	(550)
	电交替	(553)
第 25 章	导联误接和心电图伪差	(560)
	肢体导联误接	(560)
	胸导联误接	(567)
	导联误接的识别: 小结	(567)
	伪差	(570)
第 26 章	人工心脏起搏器	(575)
	起搏器编码	(576)
	起搏器刺激信号	(576)
	人工起搏心电图的形态	(579)
	起搏器的类型、模式和编码	(581)
	心房起搏	(582)
	心室起搏	(583)
	心室按需起搏功能不良的心电图特点	(588)
	起搏故障	(590)
	心房同步起搏	(591)
	心房同步心室抑制起搏	(591)
	双腔起搏	(591)
	DDD 起搏器	(595)
	其他功能	(598)
	频率适应性起搏	(599)
	双腔起搏器功能不良的心电图表现	(600)
	起搏器综合征	(601)
	动态心电图评价起搏器功能	(602)
第 27 章	动态心电图	(605)
	事件记录器	(607)
	网络和数据库	(607)
	正常人动态心电图	(607)
	与心悸、眩晕和晕厥症状相关的心律失常	(608)
	胸痛	(611)
	心律失常机制的线索	(611)
	特殊问题	(611)

心率变异性	(616)
-------------	-------

第二部分 儿童心电图学

第 28 章 小儿正常心电图	(623)
心率	(623)
P 波	(623)
PR 间期	(623)
QRS 波群的形态、时限和电轴	(625)
Q 波	(626)
R 波	(626)
S 波	(629)
ST 段	(629)
T 波	(629)
QT 间期	(629)
儿科患者心电图检查的适应证	(630)
第 29 章 小儿异常心电图	(632)
心房异常	(632)
心室肥大	(634)
心室传导障碍	(638)
电轴偏移	(639)
异常 Q 波	(641)
ST 段和 T 波异常	(641)
第 30 章 先天性心脏病	(644)
非发绀型先天性心脏病	(644)
发绀型先天性心脏病	(654)
第 31 章 小儿心律失常	(664)
窦性心律失常	(664)
房性心律失常	(666)
房室交界性心律失常	(669)
房室折返性心律失常	(672)
室性心律失常	(674)
房室传导阻滞	(677)
索引	(682)



第一部分

成人心电图学
