

Huszar

2010
ECC
指南
第4版

基础心律失常 和急性冠状动脉综合征 ——解析和处理

Huszar's Basic Dysrhythmias
and Acute Coronary Syndromes

Interpretation and
Management

Keith Wesley 原著
李虹伟 主译



北京大学医学出版社

Huszar 基础心律失常 和急性冠状动脉综合征

——解析和处理

Huszar's Basic Dysrhythmias
and Acute Coronary Syndromes

Interpretation and Management

(第4版)

原 著 Keith Wesley

主 译 李虹伟

副主译 陈 晖 赵树梅

译 者 (按姓名汉语拼音排序)

陈 晖	邸北冰	郭春艳	李虹伟	李卫萍
沈絮华	苏 文	孙志军	王永亮	武 星
张鹤萍	赵树梅	周 力		

北京大学医学出版社

图书在版编目(CIP)数据

Huszar 基础心律失常和急性冠状动脉综合征: 解析和
处理: 第4版/(美)卫斯理原著; 李虹伟译. —北京:
北京大学医学出版社, 2014. 9

书名原文: Huszar's basic dysrhythmias and
acute coronary syndromes interpretation and
management, fourth edition

ISBN 978-7-5659-0913-9

I. ①H… II. ①卫… ②李… III. ①心律失常—诊疗
②冠状血管—综合征—诊疗 IV. ①R541.7②R543.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 171539 号

北京市版权局著作权合同登记号: 图字: 01-2013-8638

Huszar's Basic Dysrhythmias and Acute Coronary Syndromes Interpretation and Management, Fourth Edition
Keith Wesley

ISBN-13: 978-0-323-08168-9

ISBN-10: 0-323-08168-1

Copyright © 2011, 2007, 2002, 1998 by Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc.

Authorized Simplified Chinese translation from English Language edition published by Elsevier Inc.

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

2014 年初版

Published in China by Peking University Medical Press under special arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR, Macao 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(不包括香港及澳门特别行政区和台湾)合作出版。本版仅限在中国境内(不包括香港及澳门特别行政区和台湾)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。

Huszar 基础心律失常和急性冠状动脉综合征——解析和处理(第4版)

主 译: 李虹伟

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.pumppress.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: 高瑾 刘陶陶 责任校对: 金彤文 责任印制: 李 啸

开 本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 29.75 字数: 900千字

版 次: 2014年9月第1版 2014年9月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-0913-9

定 价: 146.00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)

RS41.7
4052

Huszar 基础心律失常 和急性冠状动脉综合征

——解析和处理

Huszar's Basic Dysrhythmias
and Acute Coronary Syndromes

Interpretation and Management

(第4版)



B0010282

B0010282

南京鼓楼医院
图书馆藏书

注 意

这一领域的知识和临床实践在不断进步。由于新的研究与临床经验不断扩展着我们的知识,有必要在研究、专业实践和治疗方面做出适当的改变。

实践者和研究者在评价和使用本书提供的信息、方法、资料和经验的时候,必须将其建立在自身经验和知识的基础上。在应用这些信息或方法时,读者必须注意确保自身和他人的安全,包括其所负责患者的安全。

建议读者核对每种药品的生产厂家所提供的最新产品信息(包括产品特性、使用方法),确认药物的推荐剂量、服用方法、持续时间及禁忌证。根据自己的经验和患者的病情对每一位患者做出诊断,决定服药剂量和最佳治疗方法,并注意用药安全是主治医生的责任。

不论是出版商、著作者、合著者还是编辑,对于因本出版物引起的任何个人或财产的损伤和(或)损失,均不承担任何责任。



出版者致谢

编者要感谢本书第4版的审稿人，因为他们在完成和精雕这篇原稿的过程中给予无限的帮助。

Janet Fitts, RN, BSN, CEN, TNS, EMT-P

Owner/Educational Consultant
Prehospital Emergency Medical Education
Pacific, Missouri
Paramedic/Training Officer
New Haven Ambulance District
New Haven, Missouri

Mark Goldstein, RN, MSN, EMT-P I/C

Emergency Services Operations Manager
Memorial Health System-Emergency & Trauma Center
Colorado Springs, Colorado

Kevin T. Collopy, BA, CCEMT-P, NREMT-P, WEMT

Lead Instructor
Wilderness Medical Associates
Flight Paramedic
Spirit MTS, St. Joseph's Hospital
Marshfield, Wisconsin

Robert L. Jackson, Jr., BA, MAPS, MAR, NREMT-P, CCEMT-P

Paramedic
University of Missouri Healthcare
Columbia, Missouri

Ronald N. Roth, MD, FACEP

Professor of Emergency Medicine
University of Pittsburgh, School of Medicine
Medical Director, City of Pittsburgh
Department of Public Safety
Pittsburgh, Pennsylvania

Lynn Pierzchalski—Goldstein, PharmD

Clinical Coordinator
Penrose St Francis Health System
Colorado Springs, Colorado

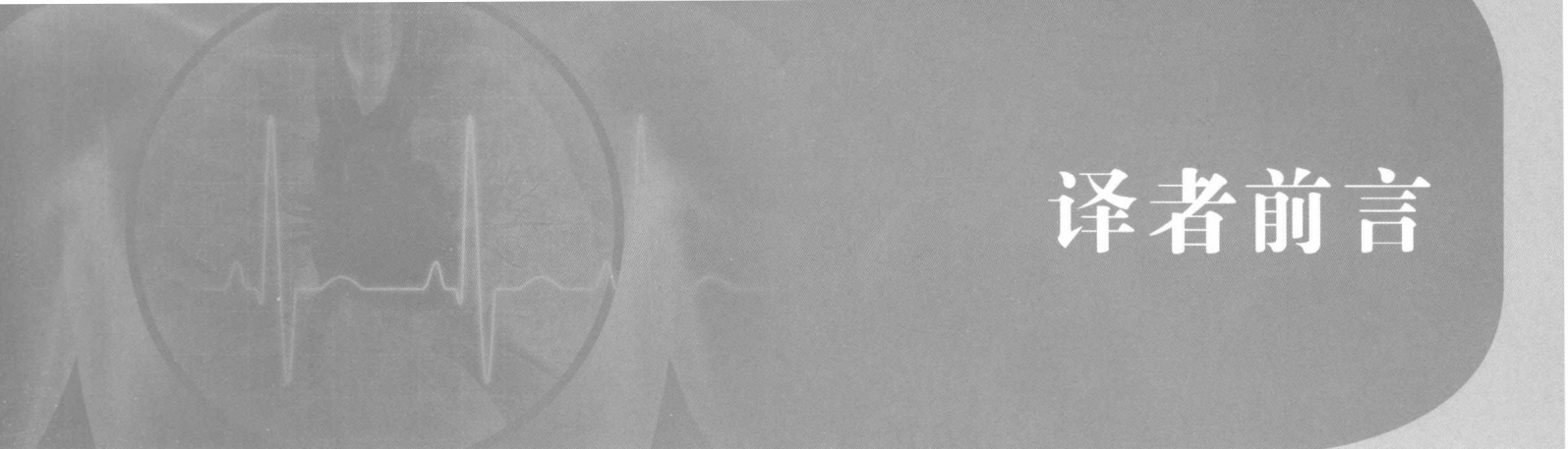
David L. Sullivan, PhD, NREMT-P

Program Director
Emergency Medical Services-Continuing Medical Education
St. Petersburg College-Health Education Center
Pinellas Park, Florida

Gilbert N. Taylor FF/NREMT-P, I/C

Fire Investigator
Bourne Fire and Rescue
Bourne, Massachusetts

我们仍要感谢以前版本的审稿人，他们的辛苦付出对本书的持续成功做出贡献：Robert Carter, Robert Cook, Robert Elling, Timothy Frank, Glen A. Hoffman, Kevin B. Kraus, Mikel Rothenburg, Judith Ruple, Ronald D. Taylor, Glen Treankler 和 Andrew W. Stern。



译者前言

心电图自问世以来，至今已有一百多年的历史；它的出现成功地改变了临床诊断现状，已然成为临床医生诊断心血管疾病不可或缺的重要工具，具有不可替代的重要地位。目前心电图主要用于心律失常的诊断及心肌缺血的评估，为临床提供了非常有价值的诊断信息。因此，临床医生熟练、准确地掌握和运用这项关键技术非常重要。但是，心电图的正确判读具有专业性要求，需要基本电生理知识、病理生理知识及临床知识作为基础，因此对于医学生、初学者及非心内科医师，甚至所有医护人员都是一个挑战。

由 Wesley 医生编写的《Huszar 基础心律失常和急性冠状动脉综合征——解析和处理》一经出版后已经反复再版，为临床上心律失常和急性冠状动脉综合征的心电图判读提供了综合知识和信息，涉及从理论基础到临床实践的内容，如病理生理学知识和具体疾病的心电图判读等等。通过本书的学习，读者可以理解和掌握快速判读心律失常心电图和急性冠状动脉综合征心电图特点的技巧和要点。本书中，所涉及的内容

均以简明和直观的方式呈现，易于阅读、易于理解，插图新颖；每章节之后均附有自我测试题，便于读者检验学习和理解的效果。因此，本书可作为临床医生，特别是急诊医师、辅助诊断医师、护士、医学生的移动工具箱，帮助大家在临床工作中更好地运用心电图这项有力的武器。

为了更好地翻译这本书，我们组织了工作在北京友谊医院心血管内科一线的临床医生，专业涉及临床基础、心电生理学和冠状动脉介入诊治等方面，经过不懈的努力，终于完成了全书的翻译。在翻译和校对过程中，得到北京大学医学出版社的大力支持，在此表示由衷的感谢。同时需要声明的是，随着医学技术的快速发展，今后书中有些内容可能会落后于认识的进展；另外，受到译者本身业务能力、理解能力和英文水平所限，书中可能存在部分不当之处，在此恳请读者的谅解。

北京友谊医院 心血管中心 李虹伟

原著序

大家熟悉的心电图技术，由荷兰杰出的生理学家 William Einthoven 首次报道，至 2010 年 Wesley 医生编著的《Huszar 基础心律失常和急性冠状动脉综合征——解析和处理》一书的出版，历经了 109 年的历史。随着这项技术的出现，形成了新的诊断方法，永久地改变了治疗现状，并指导心脏病患者的护理，尤其是患有急性冠状动脉综合征的患者。心电图的正确解析为诊断和治疗心律失常和急性冠状动脉综合征提供了非侵入性的重要方法。因此，所有心脏科临床医生轻松地理解和运用这项关键工具仍十分重要。

心电图被引入临床的一个多世纪里，这些打印在一张纸上的弯曲线条已经成为临床诊断和处置的指导。只有掌握了相关知识和进行了实践才可以解析这些密码，并且知道如何正确解析。本版以简明和直观的方式提供了这些综合信息，每一章节均便于理解，并且提供了现有技术信息。Wesley 医生是一位急诊科医师，急诊医疗服务（EMS）的医疗总监，拥有几十年的临床经验，并且是一位经验丰富的作家和教育家。他采纳了最新信息以补充以前的版本，特别是在治疗急性冠状动脉综合征和心脏停搏领域。本书易于阅读和理解，插图新颖；每章节均附有自我测试，以帮助读者巩固关键信息。

本书立足于“知识就是力量”：为读者提供救护生命的知识。基于心电描记和电生理学的基础，建立心电图解析和理解的体系；其中包括心电图的解析、起搏器和除颤器的知识，以及治疗方案的章节，是急诊医师、辅助医疗医师、护理专业学生，以及护士、医

学生和医师的移动工具箱；提供了按照自己节奏进行学习的方法，然后基于对心脏病理生理学的理解进行处理，尤其是在急诊护理领域。本书尤其适用于年轻的临床医师：治疗有生命危险的心脏病患者时，有助于减轻他们的恐惧，帮助他们采取有效措施。

最后，再次强调，尽管《Huszar 基础心律失常和急性冠状动脉综合征——解析和处理》一书在规模和内容上尽可能完善，但却是以实现工作需要为前提进行组织的，可用于急诊科、监护病房、重症病房，或者行走于街道上的救护车。当治疗心律失常或急性心肌梗死的患者时，临床医生可以阅读本书作为参考，无需参看其他书籍作为指导。

当你打开本书参考或学习心脏病处理知识时，我希望你能够享受这个学习过程。我们生活在一个非凡的医学年代，本书所阐述的内容反映了过去一个世纪的惊人进步。自从 20 世纪初首次报道心电图起，我们已经拥有临床手段可将心电图的信息转换成救护生命的措施。转换的过程是动态的：基于心电图的广泛使用，本书为治疗患者和救护生命提供了最新的关键措施。我鼓励读者将它作为重要的工具使用。

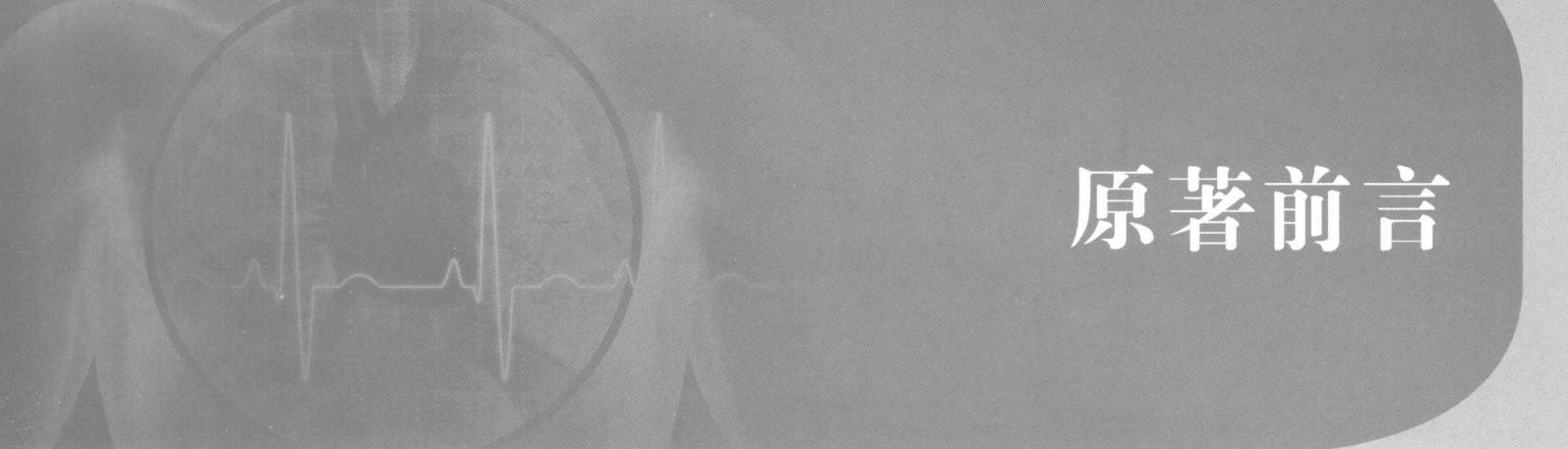
Keith Lurie, MD

心脏电生理学家

急诊和内科学教授

明尼苏达州大学

明尼阿波利斯，明尼苏达州



原著前言

本书为医学生、护理专业学生和急诊医务工作者提供了解析心律失常的基本知识。通过本书的学习，可收获有关心律失常患者临床症状、体征和治疗等方面的知识。

随着心电图出现，12 导联心电图已经成为检测和协助治疗急性冠状动脉综合征（ACS）的必要工具。正是基于这个原因，此版专门增加了解析 ACS 患者 12 导联心电图的章节，并为读者回顾了 ACS 的病理生理学，介绍 ACS 患者临床症状、体征、治疗等内容。

本版比前版包含更多关于解剖、生理学和病理生理学内容的介绍，有助于读者更好地理解特定的心律失常和冠状动脉综合征的病因。这些知识为读者提供了有效工具，可用于准确理解和处理已出现的心律失常和相关症状。

每种类型的心律失常在心电图上均呈现出特征性图形。这些图形可作为快速诊断的依据，其他相关内容可为判定这些特征提供更详细和深入的辅助信息。

大多数来自患者的心律记录，并不完全符合本书中所描述的所有典型特征，这是对心律失常心电图判读的挑战。因此，当分析心律记录的结果时，读者应考虑这方面的因素。

处理方案是基于美国心脏协会和美国心脏病学会推荐的最新信息。然而，由于科学的持续进步，以及医疗政策和协议的变化，读者应该遵循最新的治疗方案，且咨询当地的医疗专家，以确保所采取的治疗是

最新的。

本书中，重要信息将会呈现于方框中，内容包括：

关键点

包括相关内容中最重要信息的概括。

作者注解

包括解析有关信息是如何提出来的，以及如何区别于其他信息。提供这些信息，确保读者清晰地理解作者的编写思路。

临床注解

包括特定条件下临床诊断和治疗的特定信息。

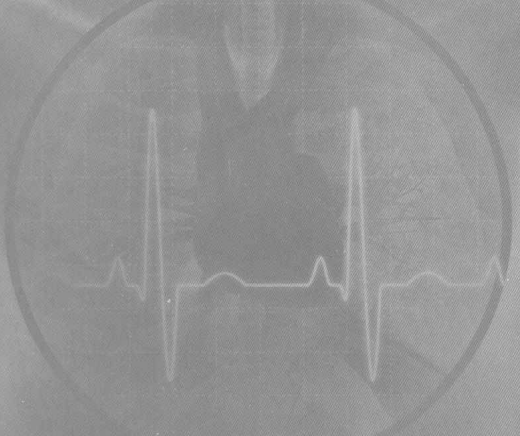
关键定义

包括文中讨论的特定术语更宽泛的定义。本书后面附有全部词汇表；但关键定义详细描述了相关术语。

本书提供了包含要点的章节摘要，并且结合附录 C 的自测题，提供给读者心电图图解的附加练习；目的在于提高实践能力。对心电轴解析特别感兴趣的读者，附录 A 中深入地回顾了这一主题的内容。

每一章都基于文前给出的关键点和解析技巧，通过循序渐进地学习这些内容，读者将获得所需要的信息，从而完成心律失常心电图和 12 导联心电图的解析，并形成完善的临床管理策略。欢迎来到这个令人激动的、重要的、并且充满挑战性的领域。

Keith Wesley, MD



出版说明

作者和出版者已经尽一切努力核查剂量和高级生命支持的内容，以求准确。本书的护理方案代表着美国的习惯做法，但它们并不是护理的标准。急诊护理的高级生命支持是在执业医师的指导职责范围内进行

的。读者应当了解并遵循当地医学指导专家提供的护理规程；读者也应当关注急诊医疗规程的变化，包括由美国心脏协会发布和印刷的最新指南。

目 录

1 心脏的解剖和生理	1	14 起搏器和植入式除颤器节律	219
2 心电图：基本概念和导联监测	16	15 其他种类心电图所见	229
3 心电图的组成	26	16 急性冠状动脉综合征——病理生理	250
4 心电图解析八步法	51	17 特定心肌梗死具有诊断意义的心电图变化	273
5 窦性心律失常	76	18 急性冠状动脉综合征的症状、体征以及诊断	297
6 房性心律失常	87	19 急性冠状动脉综合征的治疗	310
7 交界性心律失常	103	A 确定 QRS 电轴的方法	326
8 室性心律失常	113	B 参考答案	339
9 房室传导阻滞	131	C 心律解读自测题	347
10 心律失常的临床意义和治疗	144	D 自测题答案	415
11 12 导联心电图	175	词汇表	435
12 电轴和向量	186		
13 束支传导阻滞和分支阻滞	201		

1 心脏的解剖和生理

【大纲】

心脏的解剖和生理

心脏的解剖

通过心脏的血液循环

心房和心室的舒张与收缩

心脏的电传导系统

传导旁路

房室旁路

心房-希氏纤维

结室/分支室纤维

心脏细胞

心脏的电生理

心脏细胞的静息状态

除极化和复极化

阈电位

心脏动作电位

不应期

心脏的主导和逸搏起搏点

异常电冲动的形成机制

自主神经系统对心脏的控制

【目的】

完成这个章节的学习后，你将能够：

1. 指出和区分心脏下列解剖特点：
 - 右心房、右心室、左心房、左心室
 - 心室壁三层结构
 - 心底和心尖
 - 心包区及其相关结构
2. 对右心、左心及肺循环和体循环功能的定义。
3. 指出和定义下列循环系统中的主要结构：
 - 主动脉
 - 肺动脉
 - 上腔静脉和下腔静脉
 - 冠状窦
 - 肺静脉
 - 四个心脏瓣膜
4. 定义下列名词：
 - 心房收缩和舒张
 - 心室收缩和舒张
5. 指出和区分心脏的电传导系统组成。
6. 指出心肌细胞的两种类型和阐述其功能。
7. 列举旁路的三种主要类型，包括位置、传导能力和干扰正常心脏功能的作用。
8. 指出和定义心肌细胞的四种特性。
9. 描述心肌细胞静息状态、极化状态和除极化状态的差异。

10. 定义下列名词：
 - 除极化过程
 - 复极化过程
 - 阈电位
11. 指出心脏动作电位的原理图及五个阶段。
12. 定义和指出心电图上的下列时期：
 - 绝对不应期
 - 相对不应期
13. 阐述自律性（自动除极化）的特点和4期除极化斜率与激动形成速率之间的相关性。
14. 在心脏的示意图上画出正常传导系统。
15. 定义下列名词：
 - 起搏的主导细胞和可产生逸搏的细胞
 - 非起搏细胞
16. 指出和定位心脏的主导、逸搏和异位起搏细胞。
17. 定义固有激动频率，并指出下列部位的固有激动频率：
 - 窦房结
 - 房室交界
 - 心室
18. 指出逸搏可以发挥心脏起搏的作用的三种情况。
19. 列举和定义异位激动和异位节律的三种基本机制。
20. 阐述支配心脏的神经系统。
21. 列举交感神经和副交感神经兴奋后对心脏的作用。

心脏的解剖和生理

心脏的解剖

心脏由4个心腔组成，使血液在循环系统（体内血管）内流动（图1-1）。上面的2个心腔称为右心房和左心房，心肌壁薄。下面的两个心腔称为右心室和左心室，心肌壁和肌层厚。因为心脏在心房部位与血管系统相连接，心脏底部是指两个心房，心尖部位是指两个心室。

心房和心室壁由三层组织组成：最内侧的薄层称为心内膜，该层壁光滑摩擦小，使血液流动；中层为心肌层，包括心肌细胞。最外层称为心外膜，壁薄，由平滑结缔组织组成。

心室的心肌被分为心内膜下层（心肌的内侧一半）和心外膜下层（心肌的外侧一半）。与右心室相比，左心室壁有更多心肌组织，因此室壁厚度是右心室的3倍。心房壁和心室壁一样，也是由三层组织组成，但

中间的肌层更薄。

心脏被心包包裹，心包外层称为纤维心包（图1-2），与肺直接相连。心包内层成为脏层心包，包裹着心脏本身。脏层心包和心包囊之间是心包腔。通常心包腔内存在50ml以下的心包液，对在心包内运动的肝脏起到润滑作用。

心包下部与膈肌中点相邻，前面与胸骨相邻，后面邻近食管、气管和主支气管，基底部与主动脉、腔静脉和肺静脉相邻。如此心包夹在心脏和胸腔间，使其在纵隔内活动。

房间隔（一层膜性薄壁）将两个心房分开，肌层更厚的室间隔分离两个心室。这两层隔膜将心脏分为两个泵系统，即右心和左心，每一个系统由1个心房和1个心室组成。

通过心脏的血液循环

右心将血液泵入肺循环。左心将血液泵入体循环。体循环包括冠状动脉循环，后者通过冠状动脉将血液供给心脏。

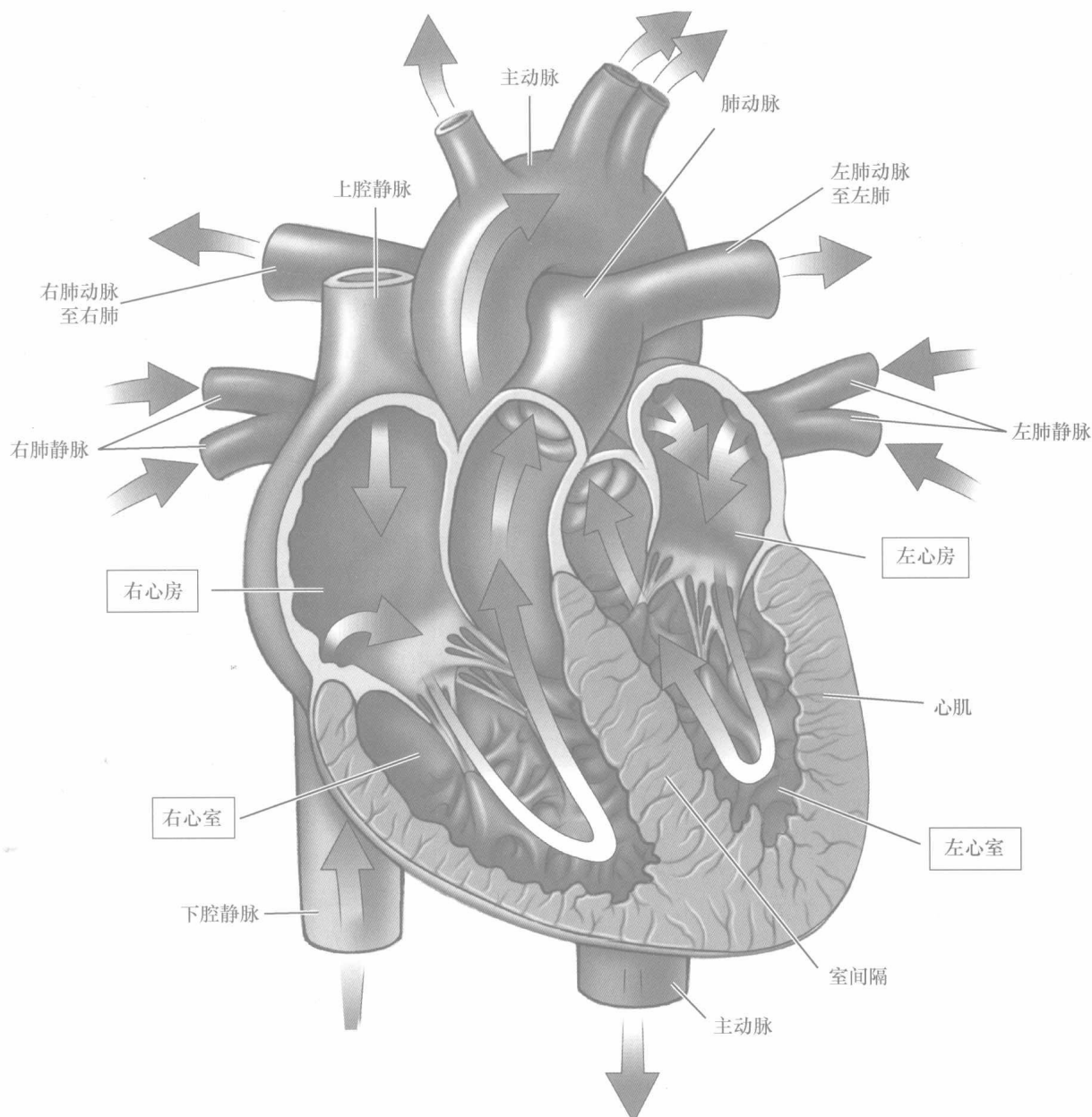


图 1-1 心脏解剖及血液循环。(Modified from Herlihy B: The human body in health and illness, ed 3, St Louis, 2007, Saunders.)

右心通过体内两个最大的静脉（上腔静脉和下腔静脉）接受来自机体的去氧合血和通过冠状动脉窦来自心脏的去氧合血（图 1-1）。血液通过三尖瓣进入右心室。右心室通过肺动脉瓣泵出去氧合血，通过肺动脉泵入肺。在肺组织，血液携带氧气，释放二氧化碳。

左房通过肺静脉接受来自肺的新鲜氧合血液，通过二尖瓣将血液送入左室。然后左心室将氧合血液通过主动脉瓣泵入到体内最大的动脉，即主动脉。血液从主动脉分布到全身，包括心脏。

心房和心室的舒张及收缩

心脏按照以下顺序有节律地完成泵血功能（图 1-3）：

1. 首先，心房松弛（心房舒张），使来自腔静脉和

肺的血液注入心房

2. 当心房内充盈血液，心房压上升，促使三尖瓣和二尖瓣（房室瓣）开放，使血液迅速排空并进入舒张的心室

3. 然后，心房收缩，当心房和心室压相等时，三尖瓣和二尖瓣开始关闭

4. 心室强烈收缩（心室收缩），导致心室压急剧升高。当三尖瓣和二尖瓣完全关闭，主动脉瓣和肺动脉瓣突然开放，使得血液进入肺循环和体循环

5. 与此同时，心房再次舒张，被血液充盈。当心室内血液排空，心室开始松弛（心室舒张），心室内压力下降，主动脉瓣和肺动脉瓣完全关闭，三尖瓣和二尖瓣开放，心脏节律性运动重新开始

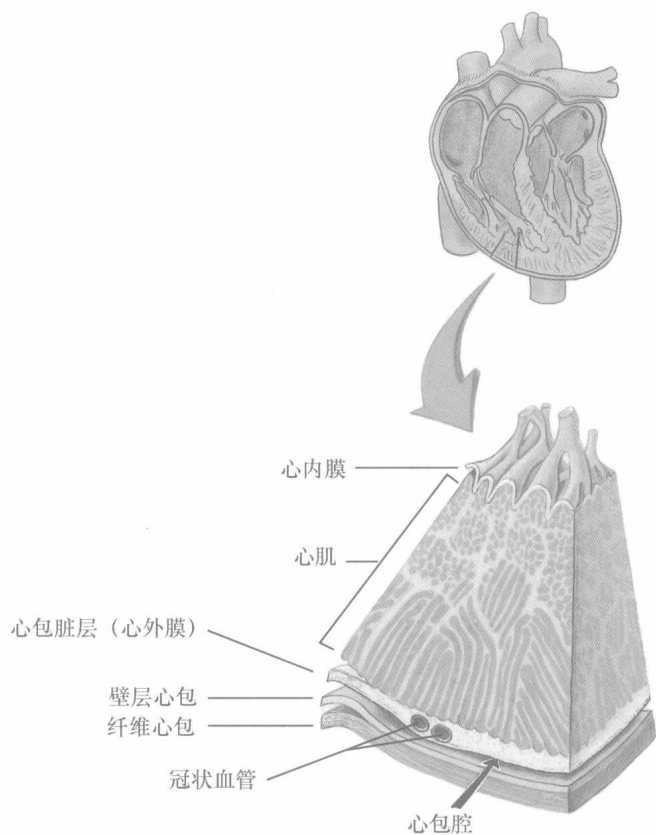


图 1-2 心包和胸膜。(Applegate E: The anatomy and physiology learning system, ed 3, St Louis, 2006, Saunders.)

当主动脉瓣关闭心室舒张时，冠状动脉灌注开始。

从主动脉瓣和肺动脉瓣开放到关闭，心室收缩，血液排空，这段时期称为心室收缩期。从主动脉瓣和肺动脉瓣关闭到重新开放，心室舒张被血液充盈，这段时期称为心室舒张期。一次心室收缩伴随一次心室舒张的周期被称为心脏周期，通常定义为从一次心脏搏动开始到下一次心脏搏动开始的这段时期。

心脏的电传导系统

心脏的电传导系统（图 1-4）由下列结构组成：

- 窦房结
- 结间传导束和房间传导束（巴赫曼束）
- 房室交界处，由房室结和希氏束组成
- 右束支和左束支及其左前分支和左后分支
- 浦肯野纤维网

心脏电传导系统的主要功能是将电冲动从房室结（冲动通常产生的部位）传到心房和心室，导致心房和心室收缩（图 1-5）。

窦房结位于紧邻上腔静脉入口的右房壁。房室结是由能够自发和规律发出电冲动的起搏细胞组成。

三条结间传导束（前、中和后结间束）穿过窦房结和房室结间的右心房壁，在大约 0.03s 内将电冲动从窦房结快速传到房室结。房间传导束（巴赫曼束）是前结间束的分支，在心房内延伸，将电冲动从窦房结传到左房。

房室结是房室交界的近端，一部分位于冠状窦开口前面的房间隔的右侧，一部分位于三尖瓣基底部的室间隔的上部。房室结由三个区域组成：

- 小、位置靠上部的房结区，位于心房和结区的下部。
- 中间的结区，是房室结的主要中心区域，电冲动在结区从心房缓慢传递到心室。
- 小、位置靠下部的结-希氏区，位于结区和希氏束之间。房结区和结-希氏束区包括起搏细胞（随后的章节将阐述），而结区没有。

房室结的主要功能是将电冲动从心房传递到希氏束，并减慢激动速度，使得电冲动能适时到达心室。纤维环将心房剩余部分与心室隔离，防止电冲动通过房室结以外的通道进入心室，除非存在旁路。

电冲动通过房室结缓慢传导，0.06~0.12s 后到达希氏束。延迟传导使得心房可以收缩和排空血液，心室在收缩前得到充盈。

希氏束在房室交界处的远端，位于室间隔的上部，连接房室结和两个分支。一旦电冲动进入希氏束，将在束支间快速传导，需要 0.03~0.05s。

右束支和左束支发自希氏束，跨过室间隔，在室间隔的两侧延续。左束支进一步分成左前分支和左后分支。

束支及其分支进一步分为更小的细支，最小分支与浦肯野纤维网相连，后者由细小的浦肯野纤维组成网状结构，广泛分布于心室的心内膜下。浦肯野纤维末端终止于心肌细胞。希氏束、左右束支和浦肯野纤维网也被称为心室的希氏-浦肯野系统。起搏细胞位于整个希氏-浦肯野系统。

电冲动在 0.01s 内通过束支快速地传到浦肯野纤维网。总之，正常情况下，电冲动会在 0.2s 内从窦房结传导到心室的浦肯野纤维网。

传导旁路

已发现心脏存在数条不同的电传导通路，可以更直接将电冲动从心房传递到心室，而不通过房室结和

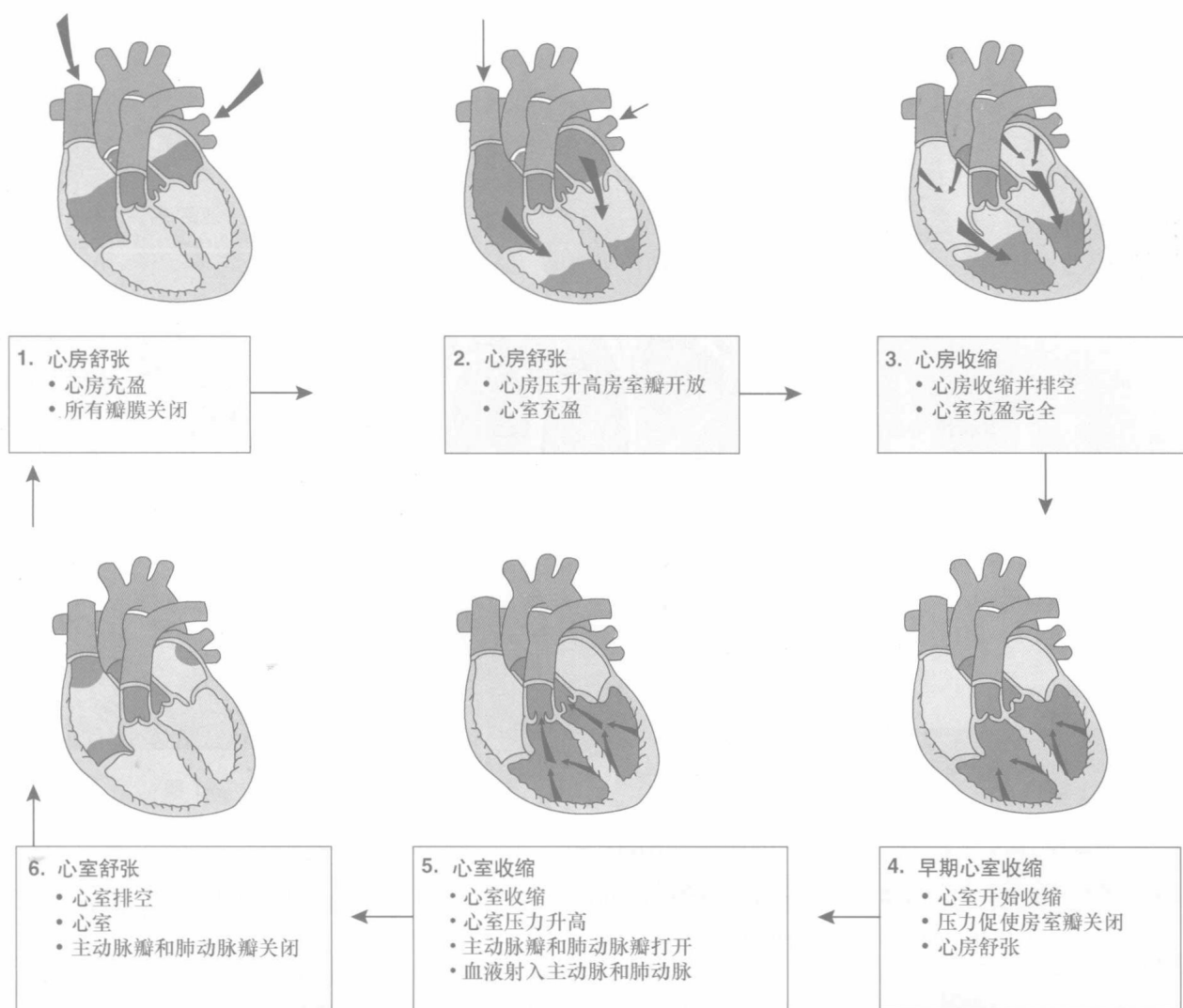


图 1-3 心室收缩和舒张 (Gould BE: Pathophysiology for the health professions, ed 3, St Louis, 2006, Saunders.)

(或) 希氏束。这些旁路更易激动心室 (图 1-6)。在特定情况下, 这些旁路存在于所有心脏, 但在特定情况下, 可使心室提前除极化, 导致心室提前激动和出现预激综合征。

房室旁路是最常见的旁路, 可以将电冲动直接从心房传递到心室。少数情况下, 其他旁路可将电冲动从心房传递到希氏束 (心房-希氏纤维或束), 从房室结和希氏束传递到心室 (分别为结室纤维和分支室纤维)。这些旁路不仅能使电冲动前传 (顺向), 大多数还能使激动逆传 (逆向), 成为折返性心动过速形成的机制。

房室旁路

房室旁路 (也被称为 Kent 束) 由心肌传导纤维组成, 形成纤维层将心房与心室隔离。房室旁路可以存在于以下部位:

- 在左房和左室的后游离壁之间 [A 型 Wolff-Parkinson-White (WPW) 传导途径] 在间隔部位心房和心室后壁之间 (后间隔 WPW 传导途径)
- 在右房和右室的前游离壁之间 (B 型 WPW 传导途径)

这些房室旁路有传导性, 被称为 Wolff-Parkinson-White 传导, 产生异常的宽 QRS 波群, 心室提前激动的典型表现。当这种房室传导并发 QRS 波群形正常的阵发性室上性心动过速, 则称为预激 (Wolff-Parkinson-White, WPW) 综合征。

心房-希氏纤维

心房-希氏纤维也被称为 James 纤维, 连接心房和紧邻希氏束起源部位的房室结的最下部位。这种异常的房室结被称为心房-希氏预激动。

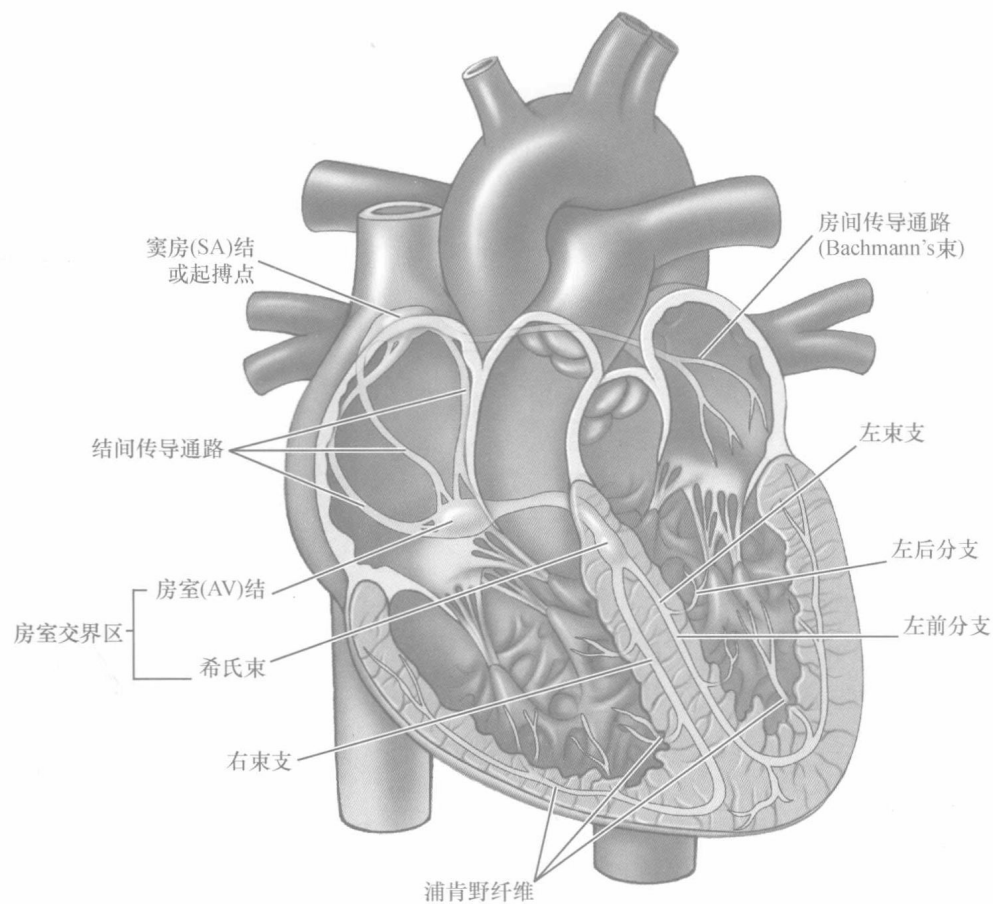


图 1-4 电传导系统。(Modified from Herlihy B: The human body in health and illness, ed 3, St Louis, 2007, Saunders.)

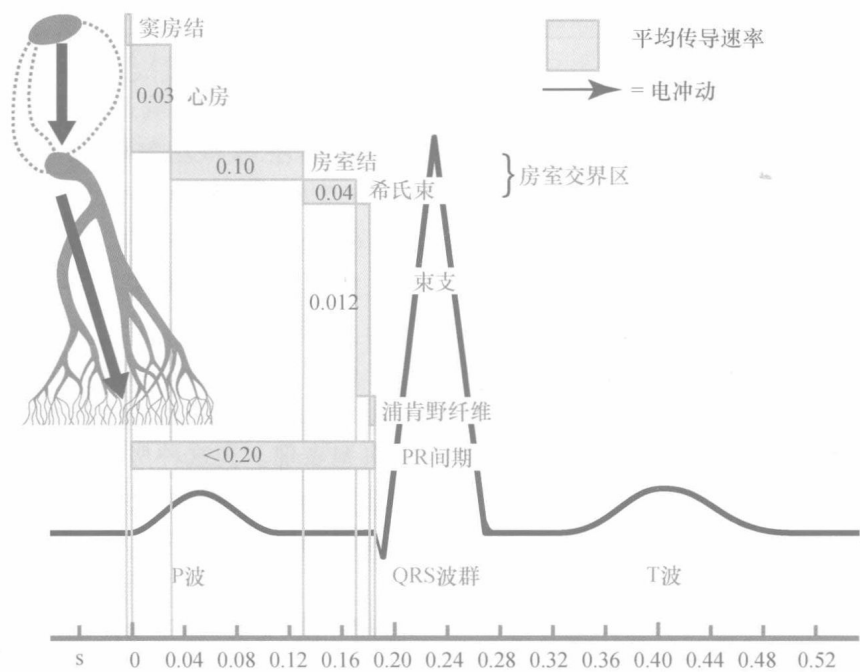


图 1-5 电冲动通过传导系统各部分的平均传导时间