

供中西医结合专业用



新世纪全国高等医药院校规划教材

# 病理生理学

■主编 张立克

中国中医药出版社

第 1 章 绪论

# 病理生理学

第 1 章 绪论

纪全国高等医药院校规划教材



(供中西医结合专业用)

主 编 张立克 (首都医科大学)  
副主编 韩丽莎 (内蒙古科技大学包头医学院)  
贾玉杰 (大连医科大学)  
李文斌 (河北医科大学)  
王万铁 (温州医学院)

中国中医药出版社  
· 北 京 ·

**图书在版编目 (CIP) 数据**

病理生理学/张立克主编. —北京: 中国中医药出版社, 2008. 5  
新世纪全国高等医药院校规划教材  
ISBN 978 - 7 - 80231 - 401 - 6

I. 病… II. 张… III. 病理生理学 - 中医学院 - 教材 IV. R363

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 028915 号

中国中医药出版社出版  
北京市朝阳区北三环东路 28 号易亨大厦 16 层  
邮政编码 100013  
传真 64405750  
北京市燕鑫印刷有限公司  
各地新华书店经销

\*  
开本 850 × 1168 1/16 印张 16.25 字数 367 千字  
2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷  
书号 ISBN 978 - 7 - 80231 - 401 - 6

\*  
定价 21.00 元

网址 [www.cptcm.com](http://www.cptcm.com)

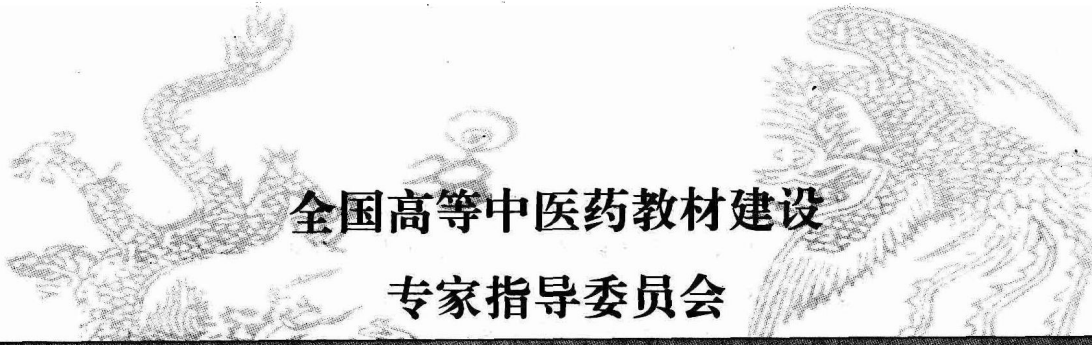
如有质量问题请与本社出版部调换

版权专有 侵权必究

社长热线 010 64405720

读者服务部电话 010 64065415 010 84042153

书店网址 [csln.net/qksd/](http://csln.net/qksd/)



# 全国高等中医药教材建设 专家指导委员会

- 名誉主任委员** 李振吉 (世界中医药学会联合会副主席兼秘书长)  
邓铁涛 (广州中医药大学 教授)
- 主任委员** 于文明 (国家中医药管理局副局长)
- 副主任委员** 王永炎 (中国中医科学院名誉院长 教授 中国工程院院士)  
高思华 (国家中医药管理局科技教育司司长)
- 委员** (按姓氏笔画排列)
- 马 骥 (辽宁中医药大学校长 教授)  
王绵之 (北京中医药大学 教授)  
王 键 (安徽中医学院院长 教授)  
王 华 (湖北中医学院院长 教授)  
王之虹 (长春中医药大学校长 教授)  
王乃平 (广西中医学院院长 教授)  
王北婴 (国家中医药管理局中医师资格认证中心主任)  
王新陆 (山东中医药大学校长 教授)  
尤昭玲 (湖南中医药大学校长 教授)  
石学敏 (天津中医药大学教授 中国工程院院士)  
尼玛次仁 (西藏藏医学院院长 教授)  
龙致贤 (北京中医药大学 教授)  
匡海学 (黑龙江中医药大学校长 教授)  
任继学 (长春中医药大学 教授)  
刘红宁 (江西中医学院院长 教授)  
刘振民 (北京中医药大学 教授)  
刘延祯 (甘肃中医学院院长 教授)  
齐 昉 (首都医科大学中医药学院院长 教授)  
严世芸 (上海中医药大学 教授)  
杜 建 (福建中医学院院长 教授)  
李庆生 (云南中医学院院长 教授)  
李连达 (中国中医科学院研究员 中国工程院院士)

李佃贵 (河北医科大学副校长 教授)  
吴咸中 (天津中西医结合医院主任医师 中国工程院院士)  
吴勉华 (南京中医药大学校长 教授)  
张伯礼 (天津中医药大学校长 教授 中国工程院院士)  
肖培根 (中国医学科学院研究员 中国工程院院士)  
肖鲁伟 (浙江中医药大学校长 教授)  
陈可冀 (中国中医科学院研究员 中国科学院院士)  
周仲瑛 (南京中医药大学 教授)  
周 然 (山西中医学院院长 教授)  
周铭心 (新疆医科大学副校长 教授)  
洪 净 (国家中医药管理局科技教育司副司长)  
郑守曾 (北京中医药大学校长 教授)  
范昕建 (成都中医药大学校长 教授)  
胡之璧 (上海中医药大学教授 中国工程院院士)  
贺兴东 (世界中医药学会联合会 副秘书长)  
徐志伟 (广州中医药大学校长 教授)  
唐俊琦 (陕西中医学院院长 教授)  
曹洪欣 (中国中医科学院院长 教授)  
梁光义 (贵阳中医学院院长 教授)  
焦树德 (中日友好医院 主任医师)  
彭 勃 (河南中医学院院长 教授)  
程莘农 (中国中医科学院研究员 中国工程院院士)  
谢建群 (上海中医药大学常务副校长 教授)  
路志正 (中国中医科学院 研究员)  
颜德馨 (上海铁路医院 主任医师)

**秘 书 长** 王 键 (安徽中医学院院长 教授)  
洪 净 (国家中医药管理局科教司副司长)

**办公室主任** 王国辰 (中国中医药出版社社长)  
**办公室副主任** 范吉平 (中国中医药出版社副社长)

《病理生理学》编委会

- 主 编** 张立克 (首都医科大学)
- 副主编** 韩丽莎 (内蒙古科技大学包头医学院)  
贾玉杰 (大连医科大学)  
李文斌 (河北医科大学)  
王万铁 (温州医学院)
- 编 委** (以姓氏笔画为序)
- 卫洪昌 (上海中医药大学)  
马 兰 (海南医学院)  
王万铁 (温州医学院)  
王世军 (山东中医药大学)  
王红梅 (新疆医科大学)  
江 瑛 (首都医科大学)  
张 平 (浙江中医药大学)  
张立克 (首都医科大学)  
张宇忠 (北京中医药大学)  
李文斌 (河北医科大学)  
李永渝 (上海同济大学医学院)  
欧海玲 (广西中医学院)  
姜希娟 (天津中医药大学)  
胡建鹏 (安徽中医学院)  
徐爱凤 (山西中医学院)  
贾玉杰 (大连医科大学)  
韩丽莎 (内蒙古科技大学包头医学院)

# 前 言

中西医结合是我国医药卫生事业的重要组成部分，是我国特有的一门医学学科。通过中西医的优势互补，许多疾病，尤其是一些疑难疾病的诊治取得了突破性进展，已成为我国乃至世界临床医学中不可取代的重要力量。人们越来越认识到中西医结合治疗的优势，越来越倾向于中西医结合诊疗疾病，由此中西医结合的队伍越来越壮大，不少高等医药院校（包括高等中医药院校和高等医学院校）适应社会需求，及时开设了中西医结合临床医学专业（或称中西医结合专业），甚至成立了中西医结合系、中西医结合学院，使中西医结合高等教育迅速在全国展开，有些院校的中西医结合专业还被省、市、地区评为当地“热门专业”、“特色专业”。但中西医结合专业教材却明显滞后于中西医结合专业教育的发展，各院校使用的多是自编或几个院校协编的教材，缺乏公认性、权威性。教材的问题已成为中西医结合专业亟待解决的大问题。为此，国家中医药管理局委托中国中西医结合学会、全国中医药高等教育学会规划、组织编写了高等医药院校中西医结合专业第一版本科教材，即“新世纪全国高等医药院校中西医结合专业规划教材”。

本套教材在国家中医药管理局的指导下，中国中西医结合学会、全国中医药高等教育学会及全国高等中医药教材建设研究会通过大量调研工作，根据目前中西医结合专业“两个基础、一个临床”的教学模式（两个基础：中医基础、西医基础；一个临床：中西医结合临床）以及中西医结合学科发展的现状，实行先临床后基础的分步实施方案，首先重点系统规划了急需的中西医结合临床教材和部分专业引导性教材共16部（分别为：《中外医学史》《中西医结合医学导论》《中西医结合内科学》《中西医结合外科学》《中西医结合妇产科学》《中西医结合儿科学》《中西医结合眼科学》《中西医结合耳鼻咽喉科学》《中西医结合骨伤科学》《中西医结合危重病学》《中西医结合皮肤性病学》《中西医结合精神病学》《中西医结合肿瘤病学》《中西医结合传染病学》《中西医结合口腔科学》《中西医结合肛肠病学》），组织全国开设中西医结合专业或中西医结合培养方向的78所高等中医药院校、高等医学院校的专家编写，于2005年正式出版发行并投入教学使用。

上述教材在教学使用过程中，得到师生的普遍好评，也被列为国家中西医结合执业医师考试的蓝本教材。为确保中西医结合专业教材的系统性，满足教学的需要，进一步编纂该专业的基础课程教材，成为许多学者关注的问题。为此，中国中西医结合学会、全国中医药高等教育学会先后在北京、长沙、广州等地组织了多次专家论证会，统一了思想，决定启动中西医结合基础课程的教材建设工作，认为基础课程教材的建设应遵守以下原则：①保持中医基础课程的系统性与完整性，充分体现专业基础教材的科学性，突出“三基”，构筑中西医结合临床课程的专业基础，能支撑中西医结合临床课程的专业学习；②体现中西医结合学科学术发展的现状，保持教材的先进性、实用性和启发性；③突出中西医结合临床医学专业的专业基础特点，立足于本科教学层次的需要，把握适当的深度与广度。



根据上述原则与思路，中西医结合专业基础课程教材分为三个模块：

①西医基础课程：《系统解剖学》《局部解剖学》《组织学与胚胎学》《生理学》《生物化学》《免疫学与病原生物学》《病理学》《病理生理学》《医学生物学》《药理学》《诊断学》。

②中医基础课程：《中医基础理论》《中药学》《方剂学》《中医诊断学》《针灸推拿学》《中医经典选读》。

③中西医结合基础改革教材：《中西医结合生理学》《中西医结合病理学》《中西医结合免疫学》《中西医结合诊断学》《中西医结合药理学》《中西医结合思路与方法》。

为确保教材的科学性、先进性、权威性、教学适应性，确保教材质量，本套教材的编写仍然采用了“政府指导，学会主办，院校联办，出版社协办”的运作机制，这个“运作机制”有机地结合了各方面的力量，有效地调动了各方面的积极性，畅通了教材编写出版的各个环节，保证了本套教材按时、按要求、按计划出版。

全国78所高等中医药院校、医药院校专家学者参加了本套教材的编写工作，本套教材的出版，解决了中西医结合专业教育中迫切需要解决的教材问题，对我国中西医结合学科建设、中西医结合人才培养也将会起到应有的积极作用。

由于是首次编写中西医结合基础课程的高等教育规划教材，在组织、编写、出版等方面，都可能会有不尽如人意的地方，敬请各院校教学人员在使用本套教材过程中多提宝贵意见，以便重印或再版时予以修改和提高，使教材质量不断提高，逐步完善，更好地适应新世纪中西医结合人才培养的需要。

中国中西医结合学会  
全国高等中医药教材建设研究会  
2008年1月

# 编写说明

中西医结合临床专业是中国医学教育的一个重要组成部分。该专业本科教育多实行“两个基础（中医学基础和西医学基础），一个临床（中西医结合临床）”的教育模式。本教材就是为中西医结合临床专业学生学习西医基础理论课病理生理学而编写的。

病理生理学是一门研究疾病发生、发展和转归规律的基础医学学科。由于它运用生理学、生物化学、微生物学、免疫学等基础学科的相关知识解释疾病的发生机制，是联系基础与临床的“桥梁”学科，因此一直受到医学生的重视。作为中西医结合临床专业西医学基础教材，我们在编写上注意了以下几点：①突出中西医结合临床专业的特点，尽量在每章将相关中医观点予以简述；②保持西医基础课程病理生理学的完整性与系统性，教材内容及程度与西医非临床专业5年本科病理生理学教材相似，以其支撑中西医结合临床课程的学习；③努力介绍本学科一些研究进展、发展历史、新技术等知识，以期为确有余力的同学提供拓展知识的空间。为了提高学生专业英语能力，本教材注意增加病理生理学英语专业词汇，并将其汇总于书后以供查阅。

本书既是中西医结合临床专业5年及7年制医学生学习病理生理学的教材，也对住院医师有一定参考价值。

本书的绪论由主编执笔；第二章由李永渝编写；第三章由王红梅编写；第四章由韩丽莎编写；第五章由欧海玲编写；第六章由徐爱凤编写；第七章由王世军编写；第八章由张平编写；第九章由卫洪昌编写；第十章由张宇忠编写；第十一章由王万铁编写；第十二章由李文斌和张敏编写；第十三章由姜希娟与范英昌编写；第十四章由胡建鹏编写；第十五章由贾玉杰编写；第十六章由马兰编写；第十七章由江瑛编写。在本教材编写过程中，得到编写人员所在院校大力支持，在此谨表谢意。尽管本书的编者是多年工作在教学第一线的老、中、青年教师，但由于水平有限，本书难免有缺点错误，敬请各位读者不吝赐教。

编者  
2008年5月

# 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	1
<b>第一节 病理生理学的任务、地位及内容</b> .....	1
一、病理生理学的任务.....	1
二、病理生理学的地位.....	1
三、病理生理学的内容.....	1
<b>第二节 病理生理学的主要研究方法</b> .....	2
<b>第三节 病理生理学发展简史</b> .....	3
<b>第二章 疾病概论</b> .....	4
<b>第一节 健康和疾病的概念</b> .....	4
一、健康.....	4
二、疾病.....	4
三、亚健康.....	5
<b>第二节 病因学</b> .....	5
一、疾病病因的西医学观点.....	5
二、疾病病因的中医学观点.....	7
<b>第三节 发病学</b> .....	9
一、疾病发生、发展的一般规律.....	9
二、疾病发生的基本机制.....	11
<b>第四节 疾病的经过和转归</b> .....	13
一、潜伏期.....	13
二、前驱期.....	13
三、症状明显期.....	13
四、转归期.....	14
<b>第三章 水、电解质代谢紊乱</b> .....	16
<b>第一节 水和电解质的正常代谢</b> .....	16
一、体液的容量和分布.....	16
二、体液中电解质的成分.....	16
三、体液的渗透压.....	17
四、水的平衡.....	17
五、水和电解质平衡的调节.....	18
<b>第二节 水钠代谢紊乱</b> .....	18
一、脱水.....	19

二、水中毒 .....	22
三、水肿 .....	23
第三节 钾代谢障碍 .....	31
一、正常钾代谢及钾的生理功能 .....	31
二、低钾血症 .....	32
三、高钾血症 .....	35
第四节 镁代谢紊乱 .....	37
一、低镁血症 .....	37
二、高镁血症 .....	39
第四章 酸碱平衡和酸碱平衡紊乱 .....	40
第一节 酸碱物质的来源及调节 .....	40
一、酸碱物质的来源 .....	40
二、机体对酸碱平衡的调节 .....	41
三、 $\text{HCO}_3^-/\text{H}_2\text{CO}_3$ 比值及意义 .....	43
第二节 反映血液酸碱平衡的常用指标及其意义 .....	44
一、pH 值和 $[\text{H}^+]$ .....	44
二、动脉血二氧化碳分压 ( $\text{PaCO}_2$ ) .....	44
三、二氧化碳结合力 .....	45
四、标准碳酸氢盐 and 实际碳酸氢盐 .....	45
五、缓冲碱 .....	45
六、碱剩余 .....	45
七、阴离子间隙 .....	45
第三节 单纯性酸碱平衡紊乱 .....	46
一、代谢性酸中毒 .....	47
二、呼吸性酸中毒 .....	50
三、代谢性碱中毒 .....	52
四、呼吸性碱中毒 .....	55
第四节 混合性酸碱平衡紊乱 .....	57
一、双重性酸碱平衡紊乱 .....	57
二、三重性酸碱平衡紊乱 .....	58
第五节 酸碱平衡紊乱类型的分析和判断 .....	58
一、根据 pH 值或 $[\text{H}^+]$ 的变化判断 .....	58
二、根据病史和原发性失衡判断 .....	58
三、根据“继发性变化”判断 .....	58
第五章 缺氧 .....	60
第一节 常用的血氧指标 .....	60

一、氧分压 .....	60
二、氧容量 .....	60
三、氧含量 .....	60
四、氧饱和度 .....	60
五、氧解离曲线 .....	61
第二节 缺氧的类型、原因和发生机制 .....	61
一、低张性缺氧 .....	62
二、血液性缺氧 .....	62
三、循环性缺氧 .....	63
四、组织性缺氧 .....	64
第三节 缺氧对机体的影响 .....	65
一、组织细胞的变化 .....	65
二、呼吸系统的变化 .....	66
三、循环系统的变化 .....	67
四、血液系统的变化 .....	68
五、中枢神经系统的变化 .....	69
第四节 影响机体对缺氧耐受性的因素 .....	69
一、基础代谢率 .....	69
二、机体代偿能力 .....	69
第五节 缺氧的防治原则 .....	70
一、消除和治疗缺氧的原因 .....	70
二、吸氧 .....	70
第六章 发热 .....	71
第一节 发热的病因和发生机制 .....	71
一、发热激活物 .....	71
二、内生致热原 .....	72
三、体温升高的机制 .....	73
第二节 发热的时相及热代谢特点 .....	75
一、体温上升期 .....	75
二、高热持续期 .....	75
三、体温下降期 .....	75
第三节 发热时机体的代谢和功能变化 .....	76
一、发热时机体的代谢变化 .....	76
二、发热时机体的生理功能变化 .....	76
第四节 发热的中医学观点 .....	77
一、外感发热 .....	77
二、内伤发热 .....	78

第五节 发热的防治原则 .....	79
一、治疗总则 .....	79
二、个体化处理原则 .....	79
三、中医学的防治原则 .....	80
<b>第七章 应激 .....</b>	<b>81</b>
第一节 概述 .....	81
一、应激的概念 .....	81
二、应激原 .....	82
第二节 应激反应的基本表现 .....	82
一、神经内分泌反应 .....	82
二、细胞体液反应 .....	85
第三节 应激时机体的代谢和功能变化 .....	89
一、应激时机体的代谢变化 .....	89
二、应激时机体的功能变化 .....	90
第四节 应激损伤与应激相关性疾病 .....	92
一、全身适应综合征 .....	92
二、应激性溃疡 .....	93
三、应激与心、脑血管疾病 .....	93
四、应激与免疫、风湿性疾病 .....	94
五、应激与老年性痴呆 .....	94
六、应激与心理、精神障碍 .....	95
第五节 应激相关疾病的防治原则 .....	95
一、避免应激刺激 .....	95
二、治疗应激损伤 .....	96
三、综合治疗 .....	96
<b>第八章 细胞凋亡与疾病 .....</b>	<b>97</b>
第一节 概述 .....	97
一、细胞凋亡的概念 .....	97
二、细胞凋亡与坏死的区别 .....	97
三、细胞凋亡的生物学意义 .....	97
第二节 细胞凋亡的基本过程 .....	98
一、细胞凋亡的大致过程 .....	98
二、细胞凋亡时形态变化 .....	98
三、细胞凋亡时生化改变 .....	98
第三节 细胞凋亡的发生机制 .....	99
一、细胞凋亡的双向调节 .....	99
二、细胞凋亡的多信号转导系统 .....	101

三、凋亡发生的基本环节	102
第四节 细胞凋亡与疾病	103
一、凋亡不足相关疾病	103
二、凋亡过度相关疾病	104
三、凋亡过度与不足并存疾病	105
第九章 弥散性血管内凝血	106
第一节 概述	106
一、弥散性血管内凝血(DIC)的概念	106
二、中医学对弥散性血管内凝血的认识	106
第二节 DIC的病因和发病机制	106
一、组织损伤	107
二、血管内皮损伤	107
三、血细胞大量破坏	107
四、其他促凝物质进入血液	108
第三节 影响DIC发生发展的因素	109
一、单核-巨噬细胞系统功能受损	109
二、肝功能严重障碍	109
三、血液的高凝状态	109
四、微循环障碍	110
第四节 DIC的分期和分型	110
一、DIC的分期	110
二、DIC的分型	110
第五节 DIC时机体的主要变化	111
一、出血	111
二、休克	112
三、器官功能衰竭	112
四、微血管病性溶血性贫血	113
第六节 DIC的防治原则	113
一、早诊断早防治	113
二、防治原发病	113
三、改善微循环	114
四、中医对DIC的治疗	114
第十章 休克	115
第一节 病因与分类	115
一、休克的病因	115
二、休克的分类	116
第二节 休克的发展过程与发病机制	117

一、休克Ⅰ期·····	118
二、休克Ⅱ期·····	120
三、休克Ⅲ期·····	121
第三节 休克时机体的变化·····	122
一、血液流变学的变化·····	122
二、休克时的细胞损伤与代谢障碍·····	123
三、休克时体液因子的变化·····	124
四、休克时重要器官功能的变化·····	126
第四节 休克的防治原则·····	128
一、病因学防治·····	128
二、发病学防治·····	128
三、支持与保护疗法·····	129
<b>第十一章 缺血 - 再灌注损伤</b> ·····	<b>130</b>
第一节 概述·····	130
一、缺血 - 再灌注损伤的概念·····	130
二、缺血 - 再灌注损伤的原因·····	130
第二节 缺血 - 再灌注损伤的影响因素·····	130
一、缺血时间·····	130
二、侧支循环·····	131
三、对氧的需求程度·····	131
四、再灌注的条件·····	131
第三节 缺血 - 再灌注损伤的发生机制·····	131
一、自由基的作用·····	131
二、钙超载·····	134
三、白细胞的作用·····	136
第四节 缺血 - 再灌注损伤时机体的功能、代谢变化·····	137
一、心肌缺血 - 再灌注损伤的变化·····	137
二、脑缺血 - 再灌注损伤的变化·····	139
三、肺缺血 - 再灌注损伤的变化·····	139
四、肠缺血 - 再灌注损伤的变化·····	140
五、肾缺血 - 再灌注损伤的变化·····	140
六、肝缺血 - 再灌注损伤的变化·····	140
第五节 缺血 - 再灌注损伤的防治原则·····	140
一、消除缺血原因, 尽早恢复血流·····	140
二、控制再灌注条件·····	140
三、改善缺血组织代谢·····	140
四、清除自由基·····	141



五、减轻钙超载·····	141
六、中性粒细胞抑制剂的应用·····	141
七、细胞保护剂的应用·····	141
八、中药制剂的应用·····	142
九、其他·····	142
<b>第十二章 黄疸·····</b>	<b>143</b>
<b>第一节 概述·····</b>	<b>143</b>
一、概念·····	143
二、胆红素的正常代谢·····	143
<b>第二节 黄疸的分类及发生机制·····</b>	<b>145</b>
一、黄疸的分类·····	145
二、黄疸的发生机制·····	145
<b>第三节 黄疸对机体的影响·····</b>	<b>149</b>
一、梗阻性黄疸的影响·····	149
二、非酯型胆红素的毒性作用——核黄疸·····	150
<b>第四节 黄疸的防治原则·····</b>	<b>150</b>
一、针对病因治疗·····	150
二、防治胆红素性脑病·····	150
<b>第十三章 心功能不全·····</b>	<b>151</b>
<b>第一节 心功能不全的原因、诱因和分类·····</b>	<b>151</b>
一、心功能不全的原因·····	151
二、心力衰竭的诱因·····	152
三、心力衰竭的分类·····	153
<b>第二节 心功能不全时机体的代偿反应·····</b>	<b>154</b>
一、神经-体液的代偿反应·····	155
二、心脏代偿反应·····	155
三、心外代偿反应·····	156
<b>第三节 心功能不全的发病机制·····</b>	<b>157</b>
一、正常心肌舒缩的分子基础·····	157
二、心肌的收缩性减弱·····	159
三、心脏舒张功能和顺应性异常·····	161
四、心脏各部舒缩活动的不协调·····	161
<b>第四节 心功能不全时机体的功能代谢变化·····</b>	<b>162</b>
一、静脉淤血综合征·····	162
二、低排出量综合征·····	164
<b>第五节 心功能不全的防治原则·····</b>	<b>165</b>
一、防治基本病因, 消除诱因·····	165