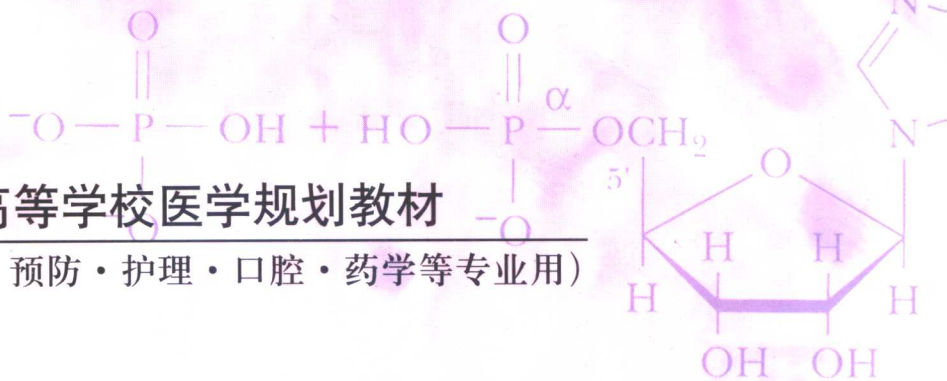


全国高等学校医学规划教材

(供临床·基础·预防·护理·口腔·药学等专业用)



核 医 学

主编 黄 钢

ShengLi
5500

AO



高等教育出版社
Higher Education Press

全国高等学校医学规划教材

(供临床·基础·预防·护理·口腔·药学等专业用)

核 医 学

主 编:黄 钢

副主编:孙 达 贾少微

编委(以姓氏笔画为序)

马庆杰 (吉林大学)

王荣福 (北京大学)

刘兴党 (复旦大学)

孙 达 (浙江大学)

吴翼伟 (苏州大学)

胡 平 (中山大学)

徐 浩 (暨南大学)

覃伟武 (广西医科大学)

王 铁 (首都医科大学)

乔宏庆 (第四军医大学)

刘建军 (上海第二医科大学)

吴 华 (华中科技大学)

张 琦 (温州医学院)

贾少微 (北京大学)

黄 钢 (上海第二医科大学)



高等教育出版社

Higher Education Press

内容简介

本书作为全国高等学校医学规划教材,是依据临床医学专业5年制本科培养目标和全球医学教育最低基本要求编写的,在注重“三基”、“三严”的基础上,在编写模式与内容上进行了新的尝试。

全书图表近200幅,主要内容包括基础核医学和临床核医学两部分,共计15章。基础核医学部分共5章,重点介绍与核医学有关的基础知识,简要描述了核素示踪技术及其灵敏而准确地研究体内物质代谢、脏器功能、血流变化、受体分布和基因表达等方面的独特优势;临床核医学部分共10章,重点强调基本原理与临床应用。本书除具有针对性、适用性、启发性和易教易学等特点外,还具有以下特点:①图文并茂,所用图表占全书近40%,避免了太多文字的堆砌,便于学生阅读和记忆。②每一章的编排均包括学习目的和要求、主要内容、中英文小结和思考题等,有利于学生在较少的学时中掌握重要内容,也可为教师 and 学有余力的学生提供进一步扩展知识的参考。③增加了与相关技术的比较,便于学生在比较中全面客观地掌握核医学在疾病诊治中的优劣性,培养学生的独立思考与综合分析能力。④每章的最后一节为中英文小结,为学生提高专业外语提供可读资料;书后光盘内容包括复习题及答案、书内涉及的相关病例与典型图片以及重点推荐的读物内容等,便于学生或相关学科教师的学习参考。

虽然本书主要是为医学专业本科生所用的核医学教材,但由于本书强调的是核医学的“三基”,力求准确反映当今的教学理念与方法,在编写中确保简明准确、重点突出、注重实用,且本书的光盘又含有大量思考题与练习,因此,本书也可作为核医学专业研究生入学考试和执业医师考试的参考用书,并可作为非核医学专业继续教育的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

核医学/黄钢主编. —北京:高等教育出版社,2003.12

ISBN 7-04-013366-0

I.核... II.黄... III.原子医学 IV.R81

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第088464号

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100011
总 机 010-82028899

经 销 新华书店北京发行所
印 刷 北京外文印刷厂

开 本 880×1230 1/16
印 张 15.75
字 数 490 000
插 页 4

购书热线 010-64054588
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

版 次 2003年12月第1版
印 次 2003年12月第1次印刷
定 价 26.90元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

序

记得在十多年前,我在原华西医科大学做呼吸专业教授,每每授课之余,我都在想这样的问题:教育究竟承载着怎样的重荷、责任?在我走上领导岗位后,从最初医科大学副校长、省卫生厅厅长、卫生部副部长,到现在的中国医师协会会长,虽从未主管过教学工作,但上述问题却时常萦绕着我,思考从未停止过,时至今日,答案越来越清晰,明确!那就是教育要发展,要进步,首先教育理念必须发生深刻的变革,教育的内涵必须大幅度外延,教学方式必须改革。具体到医学教育,我个人有几点看法:

在教学上:第一,医学是关系到生命、健康的科学,因此必须强调严谨性;第二,医学是一门边缘性科学,且发展很快,因此应强调教师知识不断更新,增强和接受新理论,新知识的能力,满足学生扩大知识面的需求;第三,医务工作除了治病救人外,还涉及伦理、道德、法律等一系列问题,因此,医学教育应增加大量社会科学知识,并加强培养医学生的人文关怀精神;第四,医学专业的形态学课程较多,学习时需要强记硬背,但实际运用时非常强调灵活性。因此,注意培养学生的形象思维与逻辑思维,即平时我们所说的临床思维能力,这一点尤为重要。

在教材上:第一,内容在强调“三基”的同时,应能及时反映疾病谱的变化及学科的发展;第二,内容在注重科学性的同时,应为所教所学者着想,即将复杂、高深的知识,用最简单易懂的文字或图表表述出来;第三,教材应充分反映医学这门学科的特点,即形态学、方法学的内容较多。因此,应做到图文并茂,有些内容甚至可用视频来表达。

虽然自己对教学工作和教材建设有一些想法,但高等教育出版社请我来为这套医学教材做序时,倒使我十分为难。一是我离开教育、临床工作多年;二是先前我对其他很多专家邀请做序或跋拒绝多多,此次执笔搞不好会有厚此薄彼之嫌。但我细读此套教材的策划及部分章节后,眼前一亮,不禁释怀。

此套教材在内容、形式上有许多新颖之处:1. 基础学科教材注意了理论与临床紧密结合,删减了为使学科系统化而舍简求繁的内容,突出了为临床服务,打基础的特点;2. 临床学科教材则根据近些年来疾病谱的变化,突出重点地介绍了临床常见病、多发病的诊疗知识、技术手段,而且增加了近年来被公认、成熟的新知识、新技术;3. 这是一套真正意义的立体化教材,不但图文并茂,且配有学生用光盘及教师授课多媒体光盘。光盘内容丰富,有大量彩图、病案分析、进展讲座、习题。大大丰富了教材内容,达到了医学教育应以视觉教学为主的目的;4. 本套教材作者队伍年轻化,主编平均年龄 50 余岁,多为留学归国人员,且为活跃在教学、临床一线的骨干。

更为可贵的是,本套教材由于策划得当,在丰富了教材内容、提高印刷质量的同时,却未增加篇幅、提高书价,减轻了学生经济负担。以《病理学》为例,全书彩色印刷,有近 500 幅彩图,并附学生用光盘,有病理报告库(内有 17 个 CPC)和图库(内有 302 幅较为罕见的彩图),而全书定价不过 60 元。作为教材,能有如此的印刷质量、定价,在我国也是

少见的,为此,我深感欣慰!

谨以此文,权当为序,有些提法不知当否,还请教育界、医学界有关同仁指正。

殷大奎

中国医师协会会长

2003年6月12日于北京

出版说明

为贯彻教育部关于“教材建设精品化,教材要适应多样化教学需要”(教高[2001]1号)的精神,在全国高等学校教学研究会、中国医师协会以及数十所高等医学院校大力支持下,经两千余名具有丰富教学经验的医学专家及学者的共同努力,高等教育出版社出版了全国高等学校医学规划教材。愿此凝聚着众多学者智慧与汗水的教科书,能给我国的医学教材建设注入活力,以推动医学教育改革加速发展。

全国高等学校医学规划教材(供临床、基础、预防、护理、口腔、药学等专业用)以全球医学教育最低基本要求及教育部“新世纪高等教育教学改革工程”重点项目——临床医学专业本科教学基本要求为准则;突出对学生创新意识、创新能力和批判性思维方式的培养;强调与医疗卫生的联系,囊括了国家执业医师考试所需的知识。整套教材中各学科相关内容有机衔接、循序渐进,既防止各学科之间脱节,又避免了重复,更为有特色的是书后配有包含信息库、习题库、案例库、图像库等内容的学生用光盘,部分学科还配有教师用光盘。全套教材论述严谨,语言流畅简洁,层次分明,编排格式新颖,图文并茂,并根据学科特点,采用了全彩色印刷或彩色插页,有些内容甚至用视频形式来表达。

全国高等学校医学规划教材(成人教育)针对成人医学教育特点而编写,主编及编写人员均是具有多年医学教育经验的专家和学者。与同类教材相比,此套教材在以下几方面进行了创新和探索;(1)在确定编写体系和选择教材内容时,注重对学生创新思维、分析解决问题能力以及综合素质的培养,尽量做到以问题为中心,与临床紧密结合,学以致用。(2)注重素质教育,加强对学生伦理、道德素质和法制观念的培养。

建立面向现代化、面向世界、面向未来的立体化、系列化精品医学教材,是高等教育出版社追求的目标。尽管我们在出版教材的工作中力求尽善尽美,但仍避免不了存在这样或那样的不足和遗憾,恳请广大专家、教师及学生提出宝贵的意见和建议,为促进我国高等医学教育的进一步发展共同努力。

全国高等学校医学规划教材

(供临床、基础、预防、护理、口腔、药学等专业用)

基础化学	主编	祁嘉义	内科学	主编	张 运
医用有机化学	主编	唐玉海	外科学	主编	郑树森
生物化学	主编	赵宝昌	妇产科学	主编	孔北华
医用物理学	主编	洪 洋	儿科学	主编	王卫平
临床医学导论(第2版)	主编	孙宝志	眼科学	主编	葛 坚
医学伦理学	主编	孙慕义	耳鼻咽喉头颈科学	主编	韩德民
系统解剖学	主编	钟世镇	临床口腔医学导论	主编	樊明文
局部解剖学	主编	王怀经	神经病学	主编	张淑琴
断层解剖学	主编	刘树伟	精神病学	主编	李凌江
组织学与胚胎学	主编	高英茂	传染病学	主编	李兰娟
医学微生物学	主编	黄汉菊	法医学	主编	侯一平
医学寄生虫学	主编	汪世平	中医学	主编	陆付耳
生理学	主编	王庭槐	循证医学	主编	李幼平
病理学	主编	王恩华	全科医学	主编	梁万年
病理生理学	主编	肖献忠	康复医学	主编	纪树荣
药理学	主编	颜光美	预防医学	主编	施 榕
诊断学	主编	张桂英	流行病学	主编	姜庆五
医学影像学	主编	孟峻非	医学统计学	主编	倪宗瓚
核医学	主编	黄 铜	医学信息检索	主编	徐一新

全国高等学校医学规划教材

(成人教育)

内科学	主编	刘远厚	生理学	主编	徐斯凡
外科学	主编	高居忠	生物化学	主编	万福生
妇产科学	主编	林仲秋	人体解剖学	主编	席焕久
儿科学	主编	黎海芪	药理学	主编	凌保东
病理学	主编	章宗籍	医学伦理学	主编	卜 平
免疫学	主编	张昌菊	预防医学	主编	钟才高
医用微生物学	主编	吴移谋			

前言

在全国高等学校教学研究会、中国医师协会的大力支持下,高等教育出版社出版了全国高等学校医学规划教材。本书作为全国高等学校医学规划教材之一,以临床医学专业5年制本科培养目标和全球医学教育最低基本要求作为教材编写的指导方针,在注重“三基”、“三严”的基础上,在编写模式与内容上进行了一些新的尝试。

全书图表近200幅,主要内容包括基础核医学和临床核医学两部分,共计15章。基础核医学部分共5章,重点介绍与核医学有关的核物理基础、核医学仪器、放射性药品、放射生物与放射防护和体外示踪技术等,通过简明扼要地描述,力求使首次接触核医学的学生能够较快地理解核医学所涉及的核技术原理与方法,了解核素示踪技术及其灵敏而准确地在生理与病理状态下研究体内物质代谢、脏器功能、血流变化、受体分布和基因表达等方面的独特优势。临床核医学部分包括神经、循环、内分泌等系统各脏器显像和放射性核素治疗,共计有10章,重点强调基本原理与临床应用,用生动简洁的流程图方式简要介绍部分方法学内容。为便于学生理解核医学在部分疾病诊断或治疗中的作用及教师传授核医学内容,本书通过光盘展示典型病例分析,系统解释比较,使学生能够在未来的临床工作中灵活地应用核医学知识。与一般教科书比较,本书除具有针对性、适用性、启发性和易教易学等特点外,还具有以下特点:①表达形式生动,图文并茂,所用图表占全书近50%,避免了太多文字的堆砌,便于学生阅读和记忆。②每一章的编排均包括学习目的和要求、主要内容、中文与英文小结、思考题等,并在书后附有推荐的重点读物,力求文字精练,层次清晰,概念准确,既有利于学生在较少的学时中掌握重要内容,也可教师和学有余力的学生提供进一步扩展知识的参考。③在突出新颖编排的同时,强调教科书的系统性。为使新旧知识能良好的衔接并保持核医学内容的系统性和完整性,同时又避免内容的重复与繁琐,保证全书简洁流畅,本书在临床核医学部分的每一章的第一节均列为概述,系统描述本章内容的发展脉络、重要原理,并由此原理推导出基本临床应用基础,简要展望未来发展趋势。对一些不太常用的方法或最新进展的内容,或因内容重要但又难以自成一节的部分,均在概述中一并说明。④增加同类技术的比较。在本书临床部分每一章的最后一节将增加核医学技术与其他诊疗技术的比较,便于学生在比较中全面客观地掌握核医学在疾病诊治中的优劣性,培养学生独立思考与综合分析的能力。⑤每章的最后一节为中英文小结,不仅包含本章中的重要术语和单词,也概括了本章内容的重点,便于学习和记忆,为学生提高专业外语提供可读资料。书后光盘内容包括复习题及答案、书内涉及的相关病例与典型图片以及重点推荐的读物内容等,便于学生或相关学科教师的学习参考。

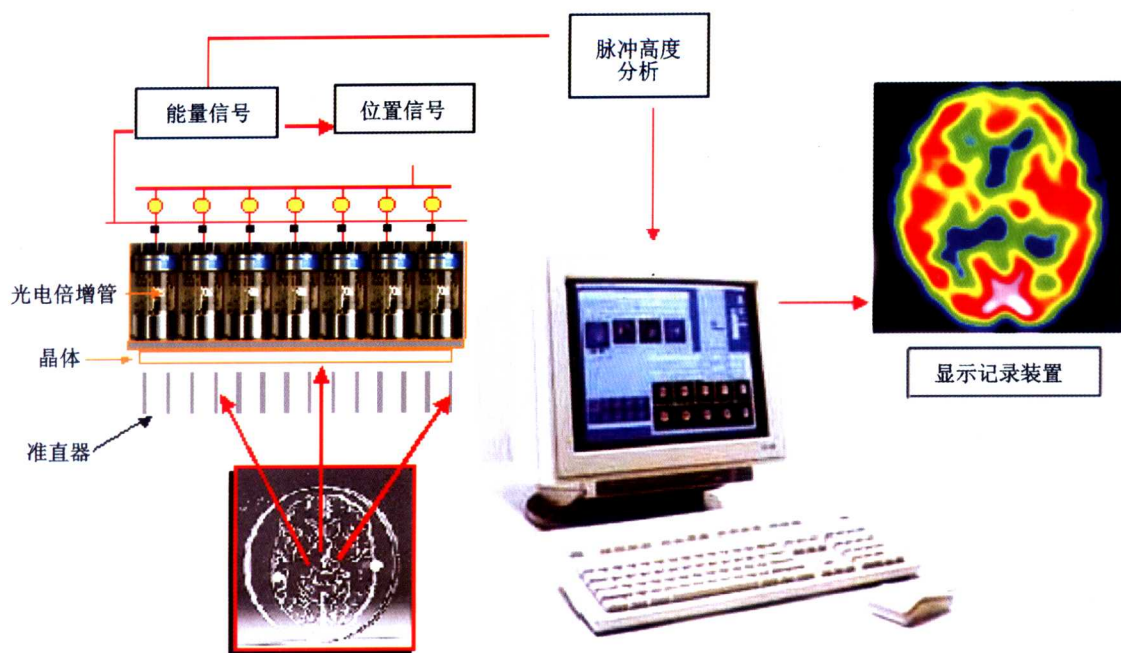
虽然本书主要是为医学专业本科生所用的核医学教材,但由于本书强调的是核医学的基本知识、基础理论及基本技能,力求准确反映当今的教学理念、思维、内容与方法,在编写中确保简明准确、重点突出、注重实用,且本书的光盘又含有大量思考题与练习,因此,本书也可作为核医学专业研究生入学考试和执业医师考试的参考用书,并可作为进修生和非核医学专业继续教育的参考书。

在本书的编写过程中得到了核医学前辈们的关心和帮助,复旦大学附属华山医院林祥通教授作为主审全面审阅了本书内容,北京大学深圳医院叶维新教授和深圳市疾病预防控制中心朱志贤教授均参与了本书的审订工作,并提出了许多中肯而客观的意见;上海第二医科大学教务处、仁济医院行政部和医教部给予了大量的支持和帮助;参加本书编写的各位编委,在时间短、任务急、质量要求高的情况下辛勤写作;上海第二医科大学附属仁济医院核医学科的同事们协助全书审定进行了大量细致而有成效的工作,在此谨向所有直接和间接关心、支持和参加本书编写的各有关单位领导和同事们表示衷心的感谢,对他们的家人给予的无私的帮助表示真诚的谢意。

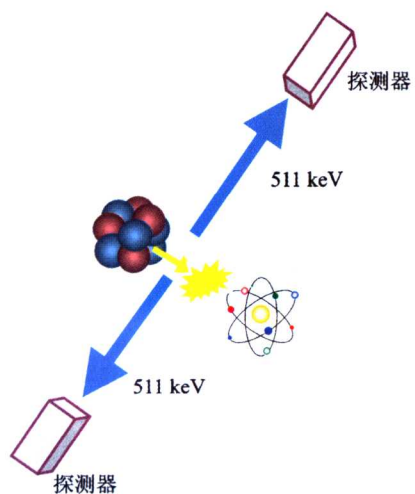
参加本书编写的所有人员有一个共同心愿,就是齐心协力精诚合作、严肃认真群策群力,力求体现针对性、适宜性、启发性和易教学性的要求,为我国高等医学教育改革与教材建设贡献一份力量。但限于作者的水平,本书难免存在一些不足之处,恳请各医学院校的教师、同学、临床医师和读者给予斧正,在此先致谢意。

黄 钢

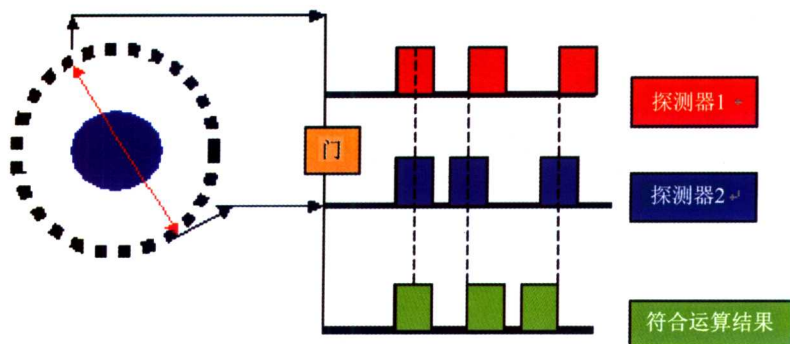
2003年6月10日于上海



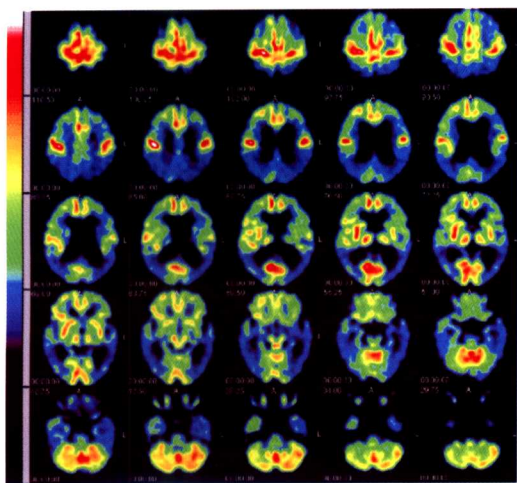
彩图 1 SPECT 的基本结构示意图



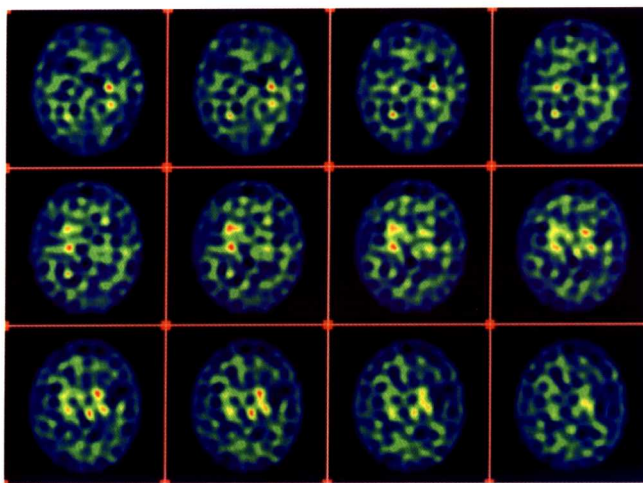
彩图 2 正电子湮没事件和符合探测原理



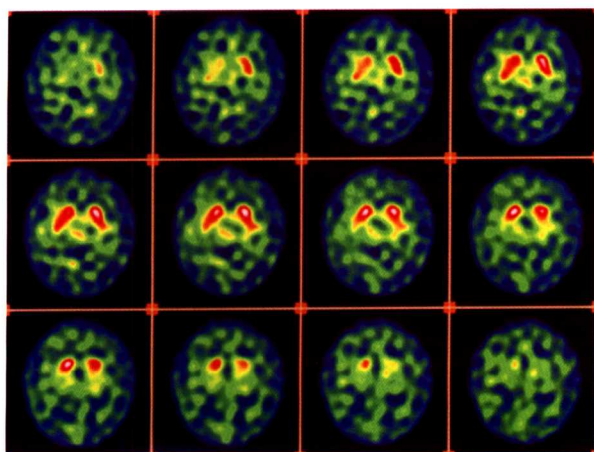
彩图 3 符合探测原理示意图



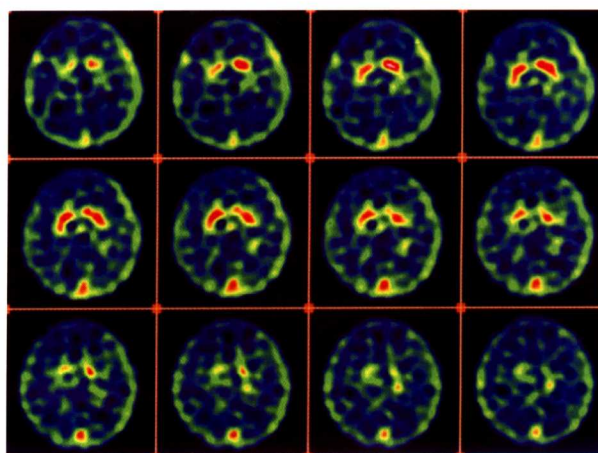
彩图 4 Alzheimer 病患者, ^{18}F -FDG PET 显像
双侧颞顶叶代谢显著降低, 而额、枕叶皮质正常



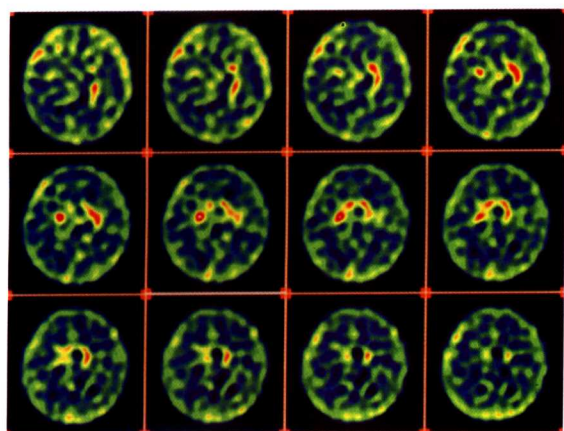
彩图 5 正常志愿者脑 DAT 横断层影像



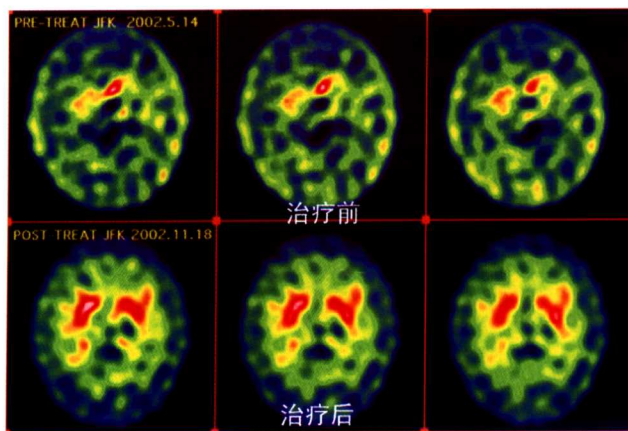
彩图 6 Parkinson 病患者的 SPECT DAT 显像横断面
图像, 见双侧基底节放射性相对正常人摄取明显降低



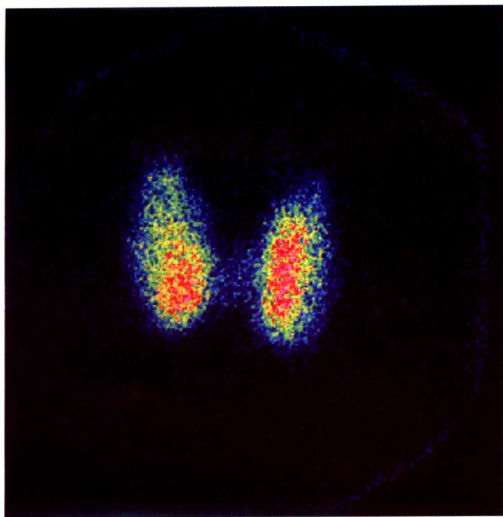
彩图 7 摇头丸滥用患者脑 DAT 横断层影像, 示双侧基
底节变小, 放射性摄取减低



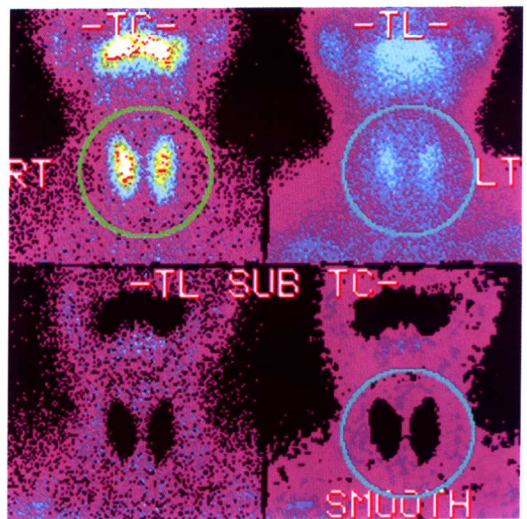
彩图 8 海洛因滥用患者脑 DAT 横断层影像,
示双侧基底节变小, 放射性摄取减低



彩图 9 稽延性戒断综合征患者 (海洛因吸食 11 年) 经
君复康治疗后脑 DAT 分布恢复正常。治疗前双侧基底
节放射性摄取减低, 治疗后有明显恢复



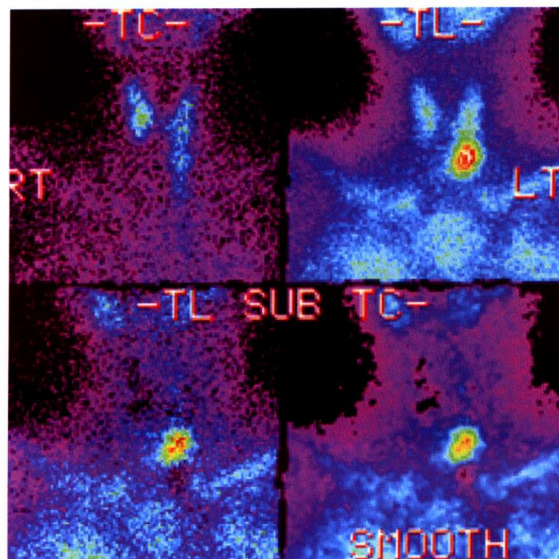
彩图 10 正常甲状腺显像(前后位)



彩图 11 正常 $^{201}\text{Tl}/^{99}\text{Tc}^{\text{m}}\text{O}_4$ 双核素减影图像

左上图: $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}\text{O}_4$ 显像 右上图: ^{201}Tl 显像

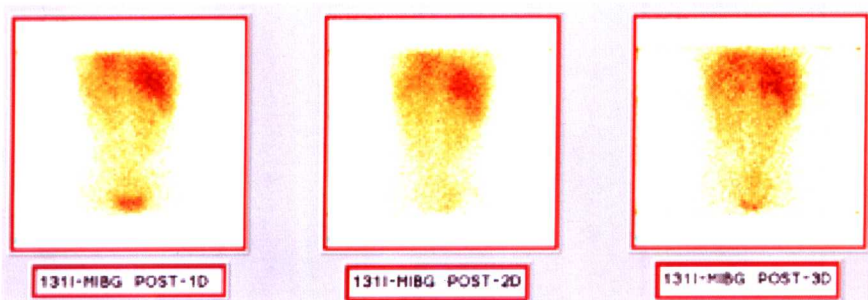
左下图: 减影图像 右下图: 减影图像平滑处理后



彩图 12 甲状腺腺瘤 $^{201}\text{Tl}/^{99}\text{Tc}^{\text{m}}\text{O}_4$ 双核素减影图像

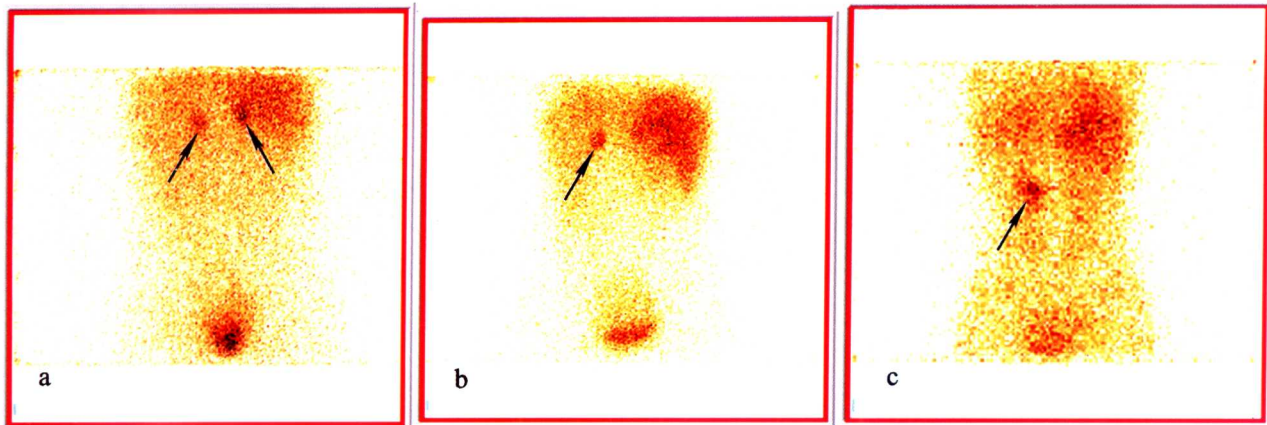
左上图: $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}\text{O}_4$ 显像 右上图: ^{201}Tl 显像

左下图: 减影图像 右下图: 减影图像平滑处理后



彩图 13 ^{131}I -MIBG 正常局部影像

左图: 24 h 显像 中图: 48 h 显像 右图: 72 h 显像

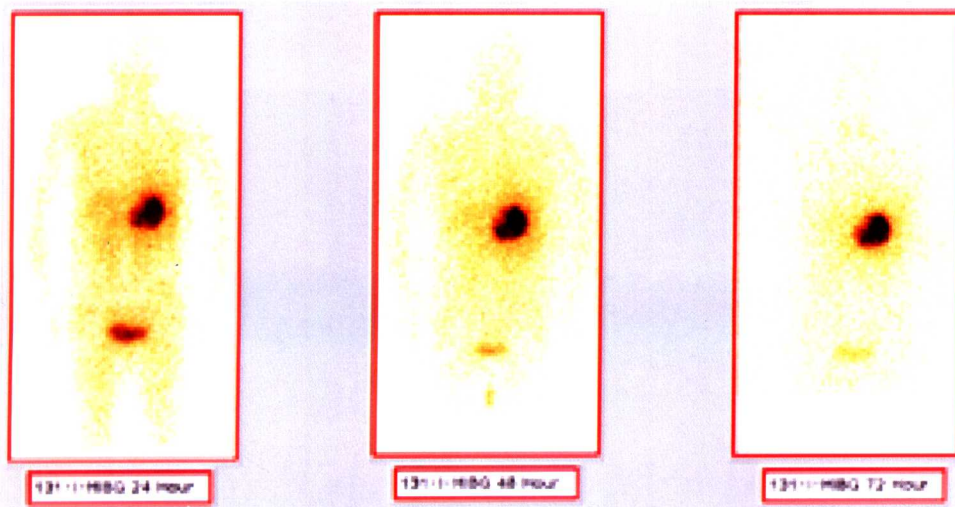


a.双侧肾上腺显影

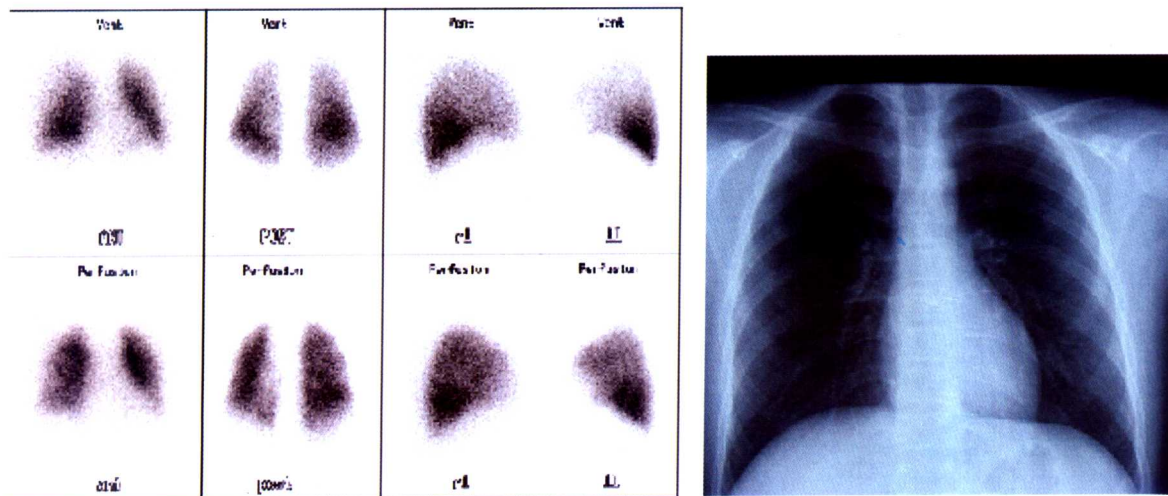
b.单侧肾上腺显影

c.肾上腺外异常显影

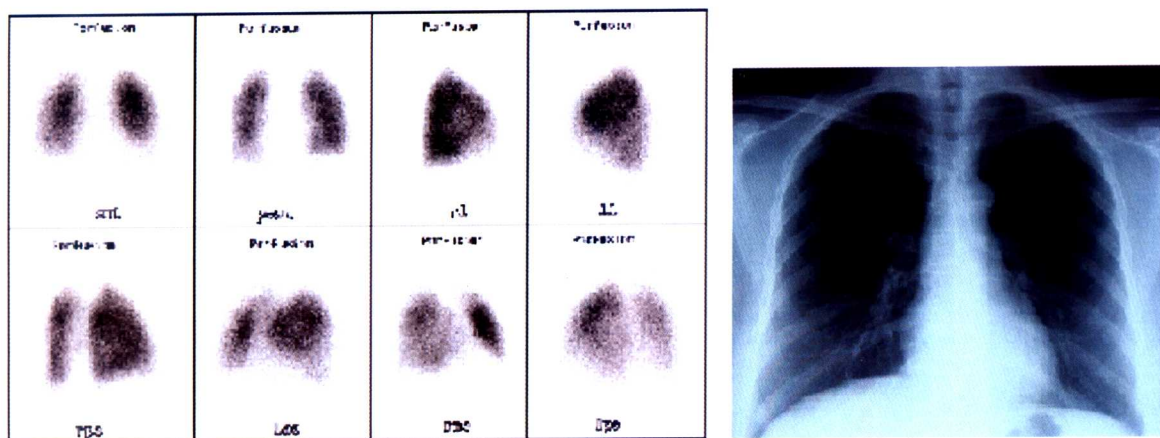
彩图 14 ^{131}I -MIBG 异常影像



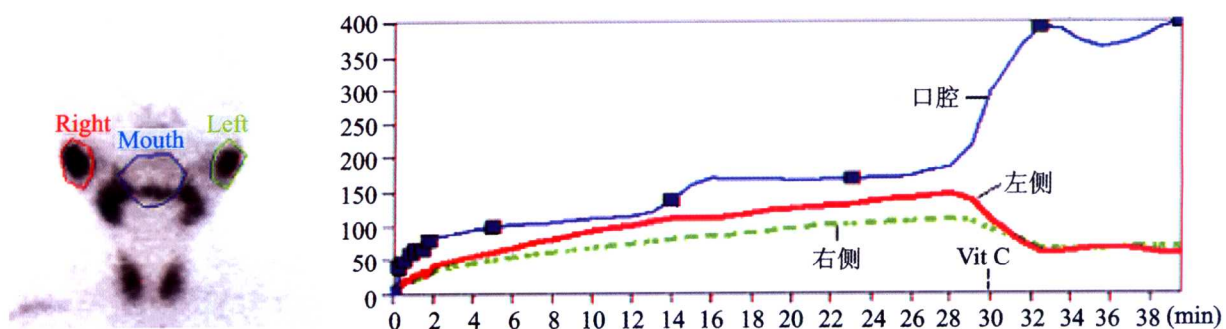
彩图 15 右侧肾上腺嗜铬细胞瘤影像



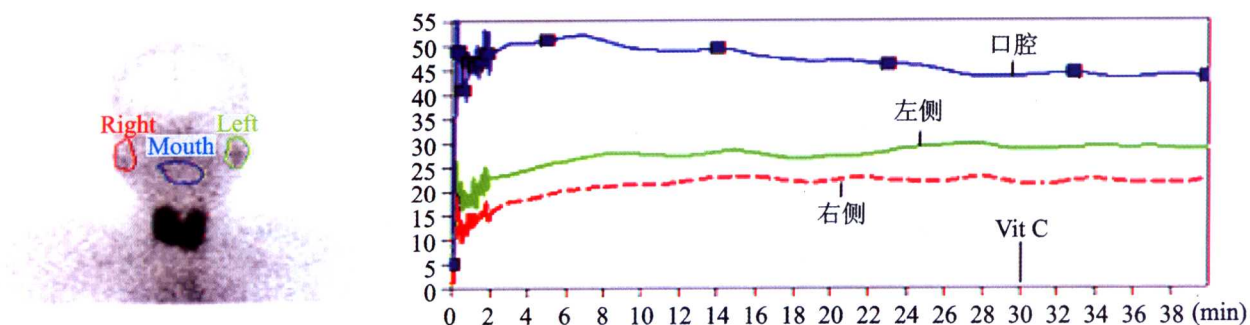
彩图 16 出现在肺上、中野的灌注、通气缺损区,相同部位 X 射线胸片检查正常
(左为肺通气-灌注显像图,右为 X 射线胸片检查图)



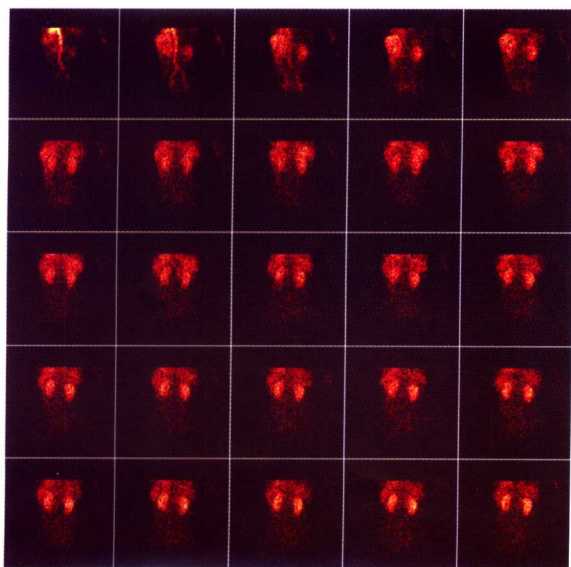
彩图 17 3个以下较小的肺灌注稀疏、缺损区,通气显像正常或异常,相同部位 X 射线胸片检查正常(左为肺通气-灌注显像图,右为 X 射线胸片检查图)



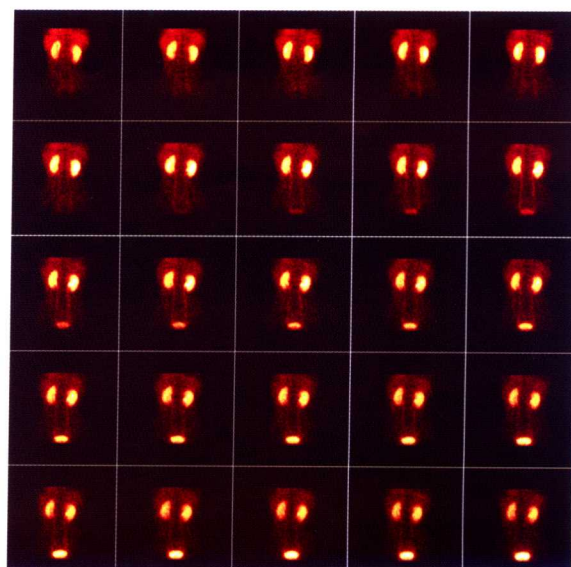
彩图 18 正常腮腺显像和口腔、左右腮腺时间-放射性计数曲线



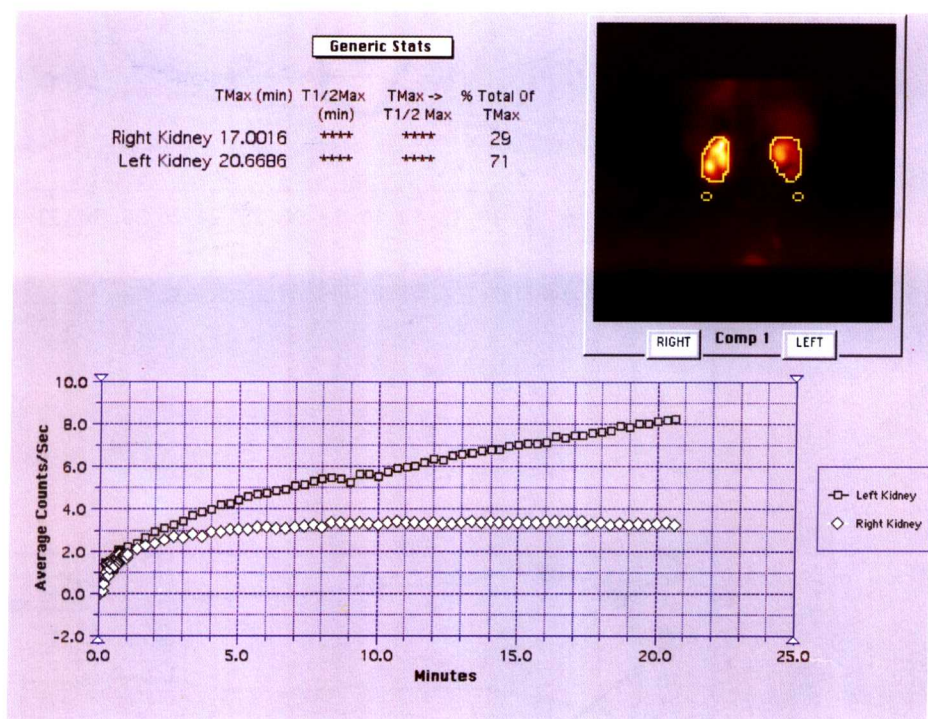
彩图 19 干燥综合征腮腺显像和口腔、左右腮腺时间-放射性计数曲线



彩图 20 正常动态 (帧 2 s) 采集所得图像



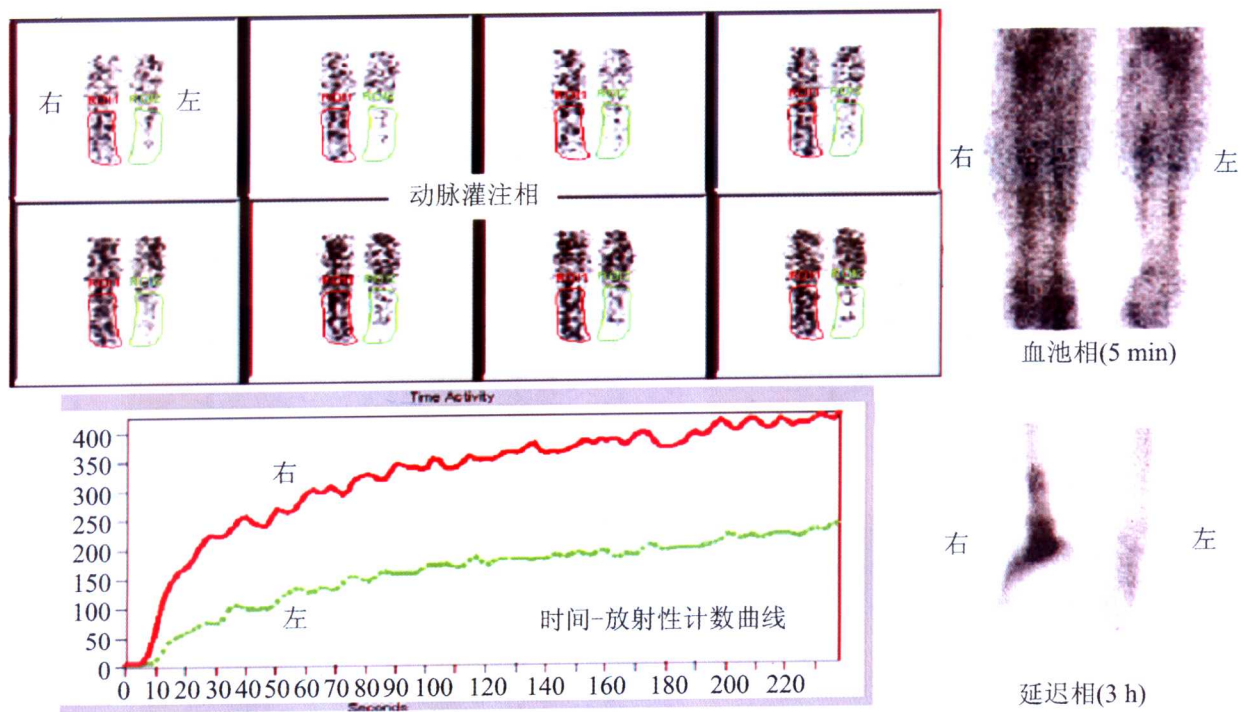
彩图 21 正常动态 (帧 20 s) 采集所得图像



彩图 22 左肾为持续上升型曲线



彩图 23 左肾图呈抛物线型曲线,右肾图呈低水平延长线型曲线



彩图 24 三相骨显像和时间-放射性计数曲线(女,15岁,右胫骨下端纤维瘤样病)。右小腿下端及踝关节血流灌注、血池及延迟相放射性均较对侧增强

郑 重 声 明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581698/58581879/58581877

传 真：(010) 82086060

E - mail: dd@hep.com.cn 或 chenrong@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社法律事务部

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010)64014089 64054601 64054588

总 策 划	栾 钢	张 好
策划编辑	刘惠军	
责任编辑	瞿德兹	
封面设计	张 楠	
责任绘图	杜晓丹	
版式设计	马静如	
责任校对	王 超	
责任印制	陈伟光	