总主编 金征宇

CHINESE MEDICAL IMAGING

中华影像医学

中枢神经系统卷

第3版

主编 冀德勇 卢光明 程敬亮

副主编 马林洪 简铁辉

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目（CIP）数据

中华影像医学. 中枢神经系统卷 / 龚启勇，卢光明，程敬亮主编. —3 版. —北京：人民卫生出版社，2019
ISBN 978-7-117-29052-4

Ⅰ. ①中… Ⅱ. ①龚…②卢…③程… Ⅲ. ①影象诊断②中枢神经系统疾病－影象诊断 Ⅳ. ①R445 ②R741.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2019）第 223139 号

人卫智网 www.ipmph.com 医学教育、学术、考试、健康，购书智慧智能综合服务平台
人卫官网 www.pmph.com 人卫官方资讯发布平台

版权所有，侵权必究！

中华影像医学·中枢神经系统卷
第 3 版

主　　编：龚启勇　卢光明　程敬亮
出版发行：人民卫生出版社（中继线 010-59780011）
地　　址：北京市朝阳区潘家园南里 19 号
邮　　编：100021
E - mail：pmph @ pmph.com
购书热线：010-59787592　010-59787584　010-65264830
印　　刷：三河市宏达印刷有限公司（胜利）
经　　销：新华书店
开　　本：889 × 1194　1/16　　印张：33
字　　数：1022 千字
版　　次：2004 年 4 月第 1 版　　2019 年 11 月第 3 版
　　2019 年 11 月第 3 版第 1 次印刷（总第 5 次印刷）
标准书号：ISBN 978-7-117-29052-4
定　　价：243.00 元
打击盗版举报电话：010-59787491　E-mail：WQ @ pmph.com
（凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换）

主编简介



龚启勇

主任医师，四川大学华西医院副院长。教育部“长江学者”特聘教授、教育部“长江学者奖励计划”创新团队负责人、国家自然科学基金委员会创新研究群体首席专家。任国际医学磁共振学会精神磁共振学组主席、中华医学会放射学分会全国委员、四川省医师协会放射医师分会会长。

从事放射影像医教研35年，（共同）主编全国高等学校五年制本科临床医学专业国家统编教材《医学影像学》、国家卫生健康委员会“十三五”住院医师规范化培训规划教材《放射影像学》和国家卫生计生委放射诊断与治疗学专业临床型研究生及专科医师规划教材《神经放射诊断学》。受邀担任北美放射医师医学继续教育系列 *Neuroimaging Clinics of North America* 分册主编。近年在国家杰出青年基金、科技部973、863和“十二五”科技支撑计划等项目课题资助下，就神经与精神放射影像做了系统深入的研究并取得成果，因此受邀在放射学顶级期刊 *Radiology* 发表特约综述；受邀在国际医学磁共振学会（ISMRM）作大会 New Horizons Lecture 荣誉冠名主题演讲。作为通信/共同通信作者在 *JAMA Psychiatry* 等SCI杂志发表论文170余篇，H指数72，是科睿唯安“全球高被引科学家”（交叉学科领域）和爱思唯尔“中国高被引学者”（医学领域）。相关成果写入国际放射学百科全书、国际专家共识和临床手册、入选ISMRM和北美放射学会（RSNA）继续教育医学（CME）课程，并以第一完成人获国家自然科学二等奖和4项省部级科技进步一等奖（含中华医学科技一等奖）。并获美国中华医学基金会（CMB）杰出教授奖、吴阶平医药创新奖、ISMRM Society Award等，是首届中华医学会放射学分会“突出贡献奖”金质奖章获得者。

主编简介



卢光明

主任医师，中国人民解放军东部战区总医院医学影像科主任。兼任南京大学医学院临床综合教研室主任、教授、博士生导师。长期从事医学影像学医教研工作，积累了丰富的临床经验，擅长以 CT 和 MRI 为主要技术的影像诊断，主要研究方向：心脑血管影像、神经影像、肿瘤分子影像。近年以首席科学家身份负责国家 973 计划项目 1 个，负责国家自然科学基金重点项目 2 个及重大国际合作项目 1 个，国家自然科学基金重大项目 1 个。在心脑血管病、脑部疾病及肿瘤的影像诊断和研究等领域的某些方面取得了突破性成果。以第一或通信（含共同）作者身份发表 SCI 杂志论文 236 篇，总影响因子（IF）1 131.2。主编专著 10 部，授权发明专利 14 项。以第一完成人身份获国家科技进步二等奖 1 项、省部级一等奖 4 项、二等奖 2 项；以第二完成人身份获省部级（军队）一、二等奖 3 项。获“全国优秀科技工作者”“江苏省杰出人才”“军队杰出专业技术人才奖”、南京市“十大科技之星”、江苏省“百名医德之星”等表彰或荣誉称号及国务院政府特殊津贴并荣立二等功。担任中华医学会放射学分会副主任委员，国际医学磁共振学会中国分会主席，中国医师协会放射医师分会常委并神经影像专业委员会主任委员，白求恩公益基金会影像诊断专业委员会主任委员，中国神经科学学会神经影像技术学分会副会长，江苏省医学会常务理事，江苏省医师协会放射医师分会会长。



程敬亮

主任医师、二级教授、博士生导师，郑州大学特聘教授，郑州大学第一附属医院磁共振科主任、医学影像中心主任、医技医学部主任（副处级）。河南省医学影像诊疗与研究中心主任、河南省医学影像远程网络会诊中心主任、河南省磁共振功能成像与分子影像重点实验室主任、河南省脑功能检测与应用工程技术研究中心主任、河南省学位委员会委员，郑州大学医学部学位委员会副主席、郑州大学和郑州大学第一附属医院学位委员会委员。

1985 年自河南医科大学医疗系毕业以来，一直从事放射和磁共振诊断的医疗、教学和科研工作。迄今，已发表科研论文 300 余篇，主编和参编影像学专著 30 部，先后获国家专利 8 项，获国家重点研发计划、国家自然科学基金、河南省杰出人才和杰出青年基金等科研项目研发基金 3 000 余万元。主持完成的 7 项研究成果分别获得 1998 年、1999 年、2006 年、2008 年、2009 年、2011 年和 2015 年度河南省科学技术进步奖二等奖，多项研究结果和结论填补了国内外空白。为此，多次受邀参加北美放射学会（RSNA）、欧洲放射学会（ECR）、ISMRM 和日本放射学会（JRC）等国际放射学术会议进行交流。目前，已培养硕士和博士研究生 80 余名。

国家重点研发计划项目（973）首席科学家，国家百千万人才工程有突出贡献中青年专家，享受国务院政府特殊津贴，河南省“中原千人计划”中原名医（首届，2018），河南省杰出专业技术人才，河南省优秀专家，国家卫生健康委员会大型医用设备管理咨询专家，原国家食品药品监督管理总局医疗器械技术评审咨询专家委员会专家，全国优秀科技工作者，“中国医师奖”和“河南优秀医师奖”获得者，河南省跨世纪学术学科带头人，河南省优秀中青年骨干教师，河南省文明教师，河南省科技领军人物，河南省卫生科技领军人才，河南省创新型科技团队带头人。

中华医学会放射学分会副主任委员兼磁共振学组组长，国际医学磁共振学会中国分会主席，中国医师协会放射医师分会副会长，《中华放射学杂志》副总编辑，河南省医学会放射学分会主任委员，黄河医学影像论坛理事会理事长，中国放射影像期刊联盟秘书长，中国医学装备协会磁共振应用专业委员会副主任委员，中国卒中学会医学影像学分会副主任委员，河南省卒中学会医学影像分会主任委员，河南省数字图形图像学会副理事长兼秘书长，河南省数字图形图像学会放射学医工结合专科分会主任委员，《临床放射学杂志》等 20 余种放射影像学杂志副主编或编委。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

副主编简介



马　林

主任医师、教授、博士生导师，中国人民解放军总医院放射诊断科主任。中华医学会放射学分会常务委员兼神经学组组长、中国医师协会放射医师分会常务委员、北京医学会放射学分会副主任委员、国家卫生计生委脑卒中防治工程专家委员会神经影像专业委员会主任委员、中国医学影像技术研究会副会长、中国研究型医院学会医学影像与人工智能专业委员会主任委员。担任《中国医学影像学杂志》主编，*Investigative Radiology*、《中华放射学杂志》等杂志编委。

从事神经系统疾病的影像诊断及相关研究，发表 SCI 杂志论文 70 余篇，主编专著 5 部。承担国家自然科学基金、国家重点研发计划及军队专项课题多项。2013 年获军队医疗成果一等奖。



洪　楠

主任医师、教授、博士生导师，北京大学人民医院放射科主任。中华医学会放射学分会委员兼秘书长、中国医师协会放射医师分会副会长、北京医学会放射学分会副主任委员、中国医学装备协会磁共振应用专业委员会副主任委员等。主持多项国家级及省部级课题，在国内外学术期刊发表论文近百篇，主编或参编多本教材及专业书籍。

副主编简介



张　辉

教授、博士生导师、博士后指导教师，山西医科大学副校长、医学影像学系主任、山西医科大学第一医院影像科主任。担任中华医学会放射学分会常务委员，中国医师协会放射医师分会常务委员，山西省医学会放射学专业委员会主任委员。国务院政府特殊津贴专家，全国优秀科技工作者，山西省医学学科带头人，山西省名医，山西省教学名师。

主要从事医学影像学医疗、教学和科研工作，研究方向为神经影像学、功能性磁共振成像及影像基因组学。主持国家自然科学基金 2 项，省部级课题 20 余项。荣获山西省科技奉献奖一等奖 1 项，山西省科学技术奖二等奖 3 项、三等奖 2 项。主编或主审专著 3 部、副主编 2 部。发表论文 150 余篇，SCI 杂志收录 30 余篇。指导博士生及博士后 22 人，硕士生 70 余人。

第3版修订说明

中华影像医学丛书是人民卫生出版社萃集国内影像医学一流专家和学科领袖倾心打造的学术经典代表作，其第1版和第2版分别代表了我国影像学界当时最高的学术水平，为国内医学影像学的学科发展、人才培养和临床诊疗水平的提升发挥了巨大的推动作用。作为医学的“眼睛”，影像学的发展除了需要专家经验的积累外，还有赖于科学技术的不断进步和影像设备的不断更新。该套丛书第2版出版以来，医学影像学又取得了更多的进展，人工智能也越来越多地应用于医学影像学，书中的有些内容已经落后于时代需要。此外，近几年来，书籍的出版形式也在从传统的纸质出版向纸数融合的融媒体图书出版转变。

正是基于上述分析，本次修订在第2版的基础上与时俱进、吐陈纳新，并以“互联网+”为指引，充分发挥创新融合的出版优势，努力突出如下特色：

第一，权威性。本次修订的总主编由中华医学会放射学分会主任委员金征宇教授担任，各分卷主编由中华医学会放射学分会和中国医师协会放射医师分会的主要专家担任，充分保障内容的权威性。

第二，科学性。本次修订将在前一版的基础上，充分借鉴国内外疾病诊疗的最新指南，全面吸纳相应学科领域的最新进展，最大限度地体现内容的科学性。

第三，系统性。修订后的第3版以人体系统为基础，设立12个分卷，详细介绍各系统的临床实践和最新研究成果，在学科体系上做到了纵向贯通、横向交叉。

第四，全面性。修订后的第3版进一步发挥我国患者基数大、临床可见病种多的优势，全面覆盖与医学影像学诊疗相关的病种，更加突出其医学影像学“大百科全书”的特色。

第五，创新性。在常规纸质图书图文结合的基础上，本轮修订过程中将不宜放入纸质图书的图片、视频等素材通过二维码关联的形式呈现，实现创新融合的出版形式。同时，为了充分发挥网络平台的载体作用，本次修订将在出版纸数融合图书的基础上，同步构建中华临床影像库。

第六，实用性。相对于国外的大型丛书，该套丛书的内容以国内的临床资料为主，跟踪国际上本专业的新发展，突出中国专家的临床思路和丰富经验，关注专科医师和住院医师培养的核心需求，具有更强的临床实用性。

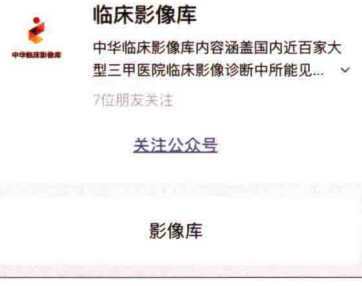
登录中华临床影像库步骤

公众号登录 >>

扫描图书封底二维码
关注“临床影像库”公众号



点击“影像库”菜单
进入中华临床影像库首页



网站登录 >>

输入网址 medbooks.ipmph.com/yx
进入中华临床影像库首页



进入中华临床影像库首页

注册或登录

PC 端点击首页“兑换”按钮
移动端在首页菜单中选择“兑换”按钮



输入兑换码，点击“激活”按钮
开通中华临床影像库的使用权限



中华影像医学丛书(第3版)

编写委员会

顾　　问

刘玉清　戴建平　郭启勇　冯晓源　徐　克

主任委员（总主编）

金征宇

副主任委员（按姓氏笔画排序）

王振常　卢光明　刘士远　龚启勇

委　　员（按姓氏笔画排序）

王振常　王培军　王霄英　卢光明　吕　滨　刘士远
严福华　李　欣　宋　彬　陈　敏　邵剑波　金征宇
周纯武　郑传胜　胡道予　袁慧书　徐文坚　郭佑民
龚启勇　梁长虹　程英升　程敬亮　鲜军舫

中华影像医学丛书(第3版)

目 录

分卷	主编	副主编
头颈部卷	王振常 鲜军舫	陶晓峰 李松柏 胡春洪
乳腺卷	周纯武	罗娅红 彭卫军 刘佩芳 汪登斌
中枢神经系统卷	龚启勇 卢光明 程敬亮	马 林 洪 楠 张 辉
心血管系统卷	金征宇 吕 滨	王锡明 王怡宁 于 薇 夏黎明
呼吸系统卷	刘士远 郭佑民	伍建林 宋 伟 陈起航 萧 毅 王秋萍
消化道卷	梁长虹 胡道予	张惠茅 李子平 孙应实
肝胆胰脾卷	宋 彬 严福华	赵心明 龙莉玲
骨肌系统卷	徐文坚 袁慧书	程晓光 王绍武
泌尿生殖系统卷	陈 敏 王霄英	薛华丹 沈 文 刘爱连 李 震
儿科卷	李 欣 邵剑波	彭 芸 宁 刚 袁新宇
介入放射学卷	郑传胜 程英升	孙 钢 李天晓 李晓光 肖恩华
分子影像学卷	王培军	王 滨 徐海波 王 悍

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第3版前言

医学影像学在过去十年的发展令人瞩目，无论是影像技术还是疾病诊断都取得了较大进步，尤其是多排螺旋CT、双源CT、高场强磁共振设备在临床的广泛应用，极大地丰富了影像学的研究方法、扩大了探索领域，将解剖与结构成像带入功能和代谢成像的时代，并揭示了原来没有“器质性”改变的诸多疾病，如神经精神疾病，也存在细微结构和功能方面的异常。本卷以现代成像技术，包括迅速兴起的功能成像技术在中枢神经系统的应用成果为基础，吸收了近十年来较新且有统一意见的研究发现，由国内知名专家、学者精心编撰而成。既延续了《中华影像医学》系列专著内容翔实、深入浅出的特点，也做了大量更新，采用了多排螺旋CT、高场磁共振生成的更高质量的图片，同时增加了精神影像学、癫痫、脑变性与退行性疾病、脊柱脊髓外伤、脑小血管病等章节，并在编写过程中以最新的行业标准为参考（如WHO中枢神经系统肿瘤分类更新到2016年版），以反映影像学发展的最新成果，并凸显影像学不断扩大的学科领域。尤其是在神经放射影像学的前沿领域——精神影像学（或精神放射影像学，psychoradiology），我国放射学界已处于国际领先地位，其主要内容已在本书的第十一章中得到体现。

承蒙同道与人民卫生出版社的信任，将此次修订任务交予我们，深感责任重大。在本书的再版工作中，章节编者对稿件进行了多次反复修订，几易其稿；审稿专家对原稿进行了逐字逐句的审阅，提出了许多宝贵的意见，使本书得以保持较高的科学性和可读性。在此，对参与本卷修订的编者们的辛勤工作和严谨学风表示深深的敬意和由衷的感谢。同时特别感谢四川大学华西医院王维娜医生在编写过程中所做的大量细致、烦琐的工作。另外，还有许多老师参与了本书编写，他们是：张妍芬（第一章第二至五节）、伍东升（第三章第三至六节）、胡娜（第三章第七节）、有慧（第六章第一至七节）、曲海波（第七章第一至八节）、袁飞（第七章第十二至十四节）、张思敏（第八章第一至二节）、苏筱芮（第八章第三至五节）、粟靖凯（第八章第六至八节）、杨喜彪（第八章九至十一节）、王维娜（第八章第一至二、十二节）、杨延辉（第九章第一至二、四至六节）、黄靖（第九章第一至二、四至七节）、赵志莲（第九章第三、七节）、戴辉（第十章第一至二节）、史军丽（第十章第三、五节）、张高峰（第十章第四节）、刘衡（第十章第六节）、翁艺菲（第十一章第一至六节）、张凤艳（第十八章第一节）、马彦云（第十八章第一节）、秦江波（第十八章第二节），在此一并致谢。

尽管所有编者都以极大的热情和责任心投入工作，但由于编写工作时间短、任务重，加之编者水平有限，错误与疏漏之处在所难免，望广大读者不吝批评指正。



2019年9月

目　录

第一章　颅脑检查方法 …… 1
第一节　头颅X线平片 …… 1
一、概述 …… 1
二、X线在神经系统的临床应用 …… 1
第二节　脑血管数字减影血管造影 …… 1
一、概述 …… 1
二、数字减影血管造影在神经系统的临床应用 …… 2
三、数字减影血管造影的适应证和禁忌证 …… 2
四、脑血管造影分析要点 …… 2
第三节　颅脑CT …… 3
一、CT发展概况 …… 3
二、颅脑CT的扫描方法 …… 3
第四节　颅脑MRI …… 7
一、常用脉冲序列和成像技术 …… 7
二、MRI基本检查方法 …… 7
第五节　造影剂 …… 14
一、颅脑CT造影剂 …… 14
二、颅脑MRI造影剂 …… 15

第二章　颅脑正常与异常影像学表现 …… 17
第一节　正常表现 …… 17
一、头颅X线平片 …… 17
二、血管造影 …… 18
三、CT …… 22
四、MRI …… 30
第二节　异常表现 …… 39
一、头颅X线平片 …… 39
二、血管造影 …… 41
三、CT …… 42
四、MRI …… 42

第三章　脑血管疾病 …… 47
第一节　脑出血 …… 47
第二节　脑梗死 …… 56

一、缺血性脑梗死…… 56
二、出血性脑梗死…… 65
三、腔隙性脑梗死…… 68
第三节 脑静脉和静脉窦血栓形成…… 71
第四节 动脉瘤…… 74
第五节 脑血管畸形…… 79
一、动静脉畸形…… 79
二、脑静脉畸形…… 84
三、Galen 静脉动脉瘤样畸形 …… 89
四、海绵状血管瘤…… 93
五、脑颜面血管瘤综合征…… 95
六、毛细血管扩张症…… 99
第六节 烟雾病…… 100
第七节 脑小血管病…… 105

第四章 颅内肿瘤…… 117
第一节 胶质瘤…… 117
一、弥漫性星形细胞和少突胶质细胞肿瘤 …… 117
二、毛细胞型星形细胞肿瘤…… 126
三、多形性黄色星形细胞瘤…… 129
四、室管膜下巨细胞型星形细胞瘤…… 131
五、室管膜肿瘤…… 132
六、脉络丛肿瘤…… 136
第二节 神经元和混合性神经元 - 神经胶质肿瘤 …… 141
一、胚胎发育不良性神经上皮肿瘤…… 141
二、节细胞瘤 / 节细胞胶质瘤 …… 144
三、发育不良性小脑神经节细胞瘤…… 148
四、成纤维性婴儿星形细胞瘤 / 节细胞胶质瘤 …… 150
五、中枢神经细胞瘤…… 151
六、脑室外神经细胞瘤…… 154
第三节 生殖细胞与松果体细胞肿瘤…… 155
一、生殖细胞瘤…… 155
二、畸胎瘤…… 156
三、松果体细胞瘤和松果体母细胞瘤…… 162
第四节 胚胎性肿瘤…… 164
一、髓母细胞瘤…… 164
二、非典型畸胎样 / 横纹肌样瘤 …… 166
第五节 脑神经肿瘤…… 169
一、施万细胞瘤（神经鞘瘤） …… 169
二、神经纤维瘤…… 172
第六节 脑膜瘤…… 175
第七节 非脑膜上皮起源的间质性肿瘤…… 187
一、孤立性纤维瘤 / 血管外皮细胞瘤 …… 187

二、血管母细胞瘤…… 193
三、血管肉瘤…… 196
四、脂肪瘤…… 198
五、脂肪肉瘤…… 199
六、软骨瘤及软骨肉瘤…… 200
第八节 脑膜黑色素瘤…… 203
第九节 原发性中枢神经系统淋巴瘤…… 205
第十节 组织细胞肿瘤…… 209
一、朗格汉斯细胞组织细胞增生症…… 209
二、罗-道病 …… 212
第十一节 鞍区肿瘤…… 215
一、颅咽管瘤…… 215
二、鞍区颗粒细胞瘤…… 218
三、垂体细胞瘤…… 220
四、垂体腺瘤…… 221
五、脊索瘤…… 229
第十二节 颅内转移瘤…… 232
第十三节 肿瘤样病变…… 236
一、胶样囊肿…… 236
二、表皮样囊肿…… 236
三、灰结节错构瘤…… 243
第十四节 颅脑肿瘤术后随访…… 244

第五章 颅脑损伤…… 258
第一节 硬膜外血肿与积液…… 258
第二节 硬膜下血肿与积液…… 260
一、急性硬膜下血肿…… 260
二、亚急性硬膜下血肿…… 261
三、慢性硬膜下血肿…… 263
四、硬膜下积液…… 263
第三节 外伤性蛛网膜下腔出血…… 265
第四节 脑内血肿…… 266
第五节 脑挫裂伤…… 269
第六节 脑水肿和脑肿胀…… 270
第七节 弥漫性轴索损伤…… 272
第八节 颅骨骨折与异物…… 274
第九节 颅脑损伤后遗症…… 276

第六章 颅内及椎管内感染性疾病…… 280
第一节 病毒性感染…… 280
第二节 化脓性细菌感染…… 283
一、化脓性脑膜炎…… 283
二、脑脓肿…… 284
三、硬膜下脓肿…… 290

四、硬膜外脓肿…… 291
第三节 结核分枝杆菌感染…… 293
第四节 真菌感染…… 295
第五节 寄生虫感染…… 298
一、脑囊虫病…… 298
二、脑棘球蚴病…… 300
第六节 人类免疫缺陷病毒感染…… 303
第七节 其他感染性疾病…… 307
一、克-雅病 …… 307
二、结节病…… 309
三、神经梅毒…… 309
四、莱姆病…… 312

第七章 颅脑先天性畸形…… 314
第一节 脑膜膨出和脑膜脑膨出…… 314
第二节 胼胝体发育不良和胼胝体脂肪瘤 …… 315
一、胼胝体发育不良…… 315
二、胼胝体脂肪瘤…… 317
第三节 小脑扁桃体延髓联合畸形…… 318
第四节 先天性第四脑室中孔、侧孔闭锁 …… 319
第五节 视-隔发育不良 …… 320
第六节 前脑无裂畸形…… 321
第七节 积水型无脑畸形…… 322
第八节 神经元移行畸形…… 324
第九节 脑小畸形…… 327
第十节 巨脑症…… 328
第十一节 先天性导水管狭窄…… 330
第十二节 先天性脑穿通畸形囊肿…… 331
第十三节 蛛网膜囊肿…… 332
第十四节 神经皮肤综合征…… 334
一、结节性硬化…… 335
二、神经纤维瘤病…… 336
三、Sturge-Weber 综合征 …… 339
四、脑视网膜血管瘤病…… 339

第八章 脑与脊髓脱髓鞘疾病…… 342
第一节 视神经脊髓炎…… 342
第二节 多发性硬化…… 344
第三节 急性播散性脑脊髓炎…… 352
第四节 进行性多灶性白质脑病…… 354
第五节 中央脑桥髓鞘溶解…… 356
第六节 Balò 同心圆硬化 …… 357
第七节 脑室周围白质软化症…… 359
第八节 常染色体显性遗传性脑动脉病伴皮质下梗死和脑白质病…… 361

第九节　肾上腺脑白质营养不良…… 363
第十节　异染性脑白质营养不良…… 365
第十一节　球形细胞脑白质营养不良…… 365
第十二节　海绵状脑白质营养不良…… 366

第九章　遗传性、代谢障碍及中毒性脑病 …… 368
第一节　肝豆状核变性…… 368
第二节　肝性脑病…… 370
第三节　线粒体病…… 371
一、线粒体脑肌病伴高乳酸血症和卒中样发作…… 371
二、Leigh 病 …… 375
第四节　一氧化碳中毒…… 375
第五节　甲状旁腺功能减退…… 377
第六节　特发性家族性脑血管亚铁钙沉着症…… 378
第七节　铅中毒…… 380

第十章　脑变性与退行性疾病…… 382
第一节　阿尔茨海默病…… 382
第二节　Lewy 小体痴呆 …… 383
第三节　帕金森病…… 384
第四节　遗传性脊髓小脑共济失调…… 385
第五节　Huntington 病 …… 387
第六节　皮克病…… 388
第七节　放射性脑病…… 388

第十一章　精神影像学…… 397
第一节　精神分裂症…… 397
第二节　抑郁症…… 402
第三节　创伤后应激障碍…… 406
第四节　双相障碍…… 411
第五节　强迫障碍…… 415
第六节　注意缺陷多动障碍…… 418

第十二章　癫痫…… 424
第一节　概述和检查方法…… 424
第二节　海马硬化…… 425
第三节　局灶性脑皮质发育不良…… 429
第四节　Rasmussen 脑炎 …… 438
第五节　原发性癫痫…… 441
第六节　癫痫导致的继发改变…… 442
一、急性发作后的继发影像改变…… 442
二、慢性癫痫的继发影像改变…… 445

第十三章　脊髓检查方法…… 446
第一节　脊椎 X 线平片 …… 446

需要全本请访问 www.ertongbook.com