

7
年制规划教材

全国高等医药教材建设研究会规划教材

QUANGUOGAODENGYIYAOJIAOCAIJIAN SHEYANJIUHUIGUIHUAJIAOCAI

全国高等医药院校教材·供七年制临床医学等专业用

医学影像学

主 编 张雪林
副主编 郭启勇



资源知识
共享
PDG

 人民卫生出版社

全国高等医药院校教材

供七年制临床医学等专业用

医学影像学

主 编 张雪林

副主编 郭启勇

主 审 吴恩惠

编者（以姓氏笔画为序）

马大庆（首都医科大学）

白人驹（天津医科大学）

冯敢生（华中科技大学同济医学院）

杨广夫（西安交通大学）

张雪林（第一军医大学）

陈燕萍（第一军医大学）

孟俊非（中山医科大学）

周翔平（四川大学华西医院）

郭启勇（中国医科大学）

蒋世良（中国医学科学院）

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

医学影像学/张雪林主编. —北京:
人民卫生出版社, 2001
全国高等医药院校教材
ISBN 7-117-04079-3
I. 医... II. 张... III. 影像-诊断学-医学院校-教材 IV. R445
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 044057 号

医学影像学

主 编: 张 雪 林
出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)
地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼
网 址: <http://www.pmph.com>
E - mail: pmph@pmph.com
印 刷: 三河市宏达印刷有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 850×1168 1/16 印张: 30
字 数: 667 千字
版 次: 2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月第 1 版第 1 次印刷
印 数: 00 001—10 050
标准书号: ISBN 7-117-04079-3/R·4080
定 价: 38.50 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究
(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

全国高等医药院校七年制临床医学专业教材

出版说明

为了培养我国社会主义现代化建设需要的德、智、体全面发展的高级人才，国家教育部、卫生部经过调查研究和反复论证，决定从1988年起在全国部分高等医药院校试办七年制临床医学专业（以下简称七年制）。经过十几年的探索与实践，通过毕业生质量的评估检查，广大用人单位和专家对这一学制教育作出了充分的肯定。根据教育部的有关精神，为满足医疗卫生机构对高层次医学专门人才的需求，七年制教育的办学规模将进一步扩大，招生人数将逐步增多。

在教学实践中广大师生感到编写一套较规范的七年制教材时机已经成熟，迫切需要组织编写一套能反映我国七年制教育特色的教材。为此，在教育部高教司和卫生部科教司的具体参与和指导下，全国高等医药教材建设研究会决定组织全国办七年制教育学校的有关专家教授共同进行编写，这套教材编写的主要原则和基本要求为：符合七年制的培养目标，适应21世纪教学内容改革的要求，能满足大部分七年制院校的实际需要。教材编写仍然要体现三基（基础理论、基本知识、基本技能）、五性（思想性、科学性、先进性、启发性、适用性）；要在五年制教材的基础上突出“新”、“深”、“精”；要有助于培养学生的临床实践和创新思维；教材编写注重启发式，并注意全套教材的整体优化。

本套教材共有47种，新编29种，全套教材中有26种为五、七年制共用教材。

七年制教材目录

必修课教材

- | | |
|-----------------|----------------|
| △1. 《医用高等数学》第三版 | 主编 张选群 |
| △2. 《医学物理学》第五版 | 主编 胡新珉 |
| △3. 《基础化学》第五版 | 主编 魏祖期 副主编 祁嘉义 |
| △4. 《有机化学》第五版 | 主编 吕以仙 副主编 陆阳 |
| △5. 《医学生物学》第五版 | 主编 左伋 |
| △6. 《系统解剖学》第五版 | 主编 柏树令 副主编 应大君 |

7. 《局部解剖学》		主编 王怀经
8. 《组织学与胚胎学》	主编 高英茂	副主编 徐昌芬
△9. 《生物化学》第五版	主编 周爱儒	副主编 查锡良
10. 《生理学》		主编 姚 泰
11. 《医学微生物学》		主编 贾文祥
△12. 《人体寄生虫学》		主编 詹希美
△13. 《医学免疫学》第三版		主编 陈慰峰
14. 《病理学》	主编 李甘地	副主编 来茂德
15. 《病理生理学》	主编 陈主初	副主编 王树人
16. 《药理学》	主编 杨世杰	副主编 王怀良
△17. 《医学心理学》		主编 姜乾金
△18. 《法医学》第三版		主编 王保捷
19. 《临床诊断学》	主编 欧阳钦	副主编 吕卓人
20. 《实验诊断学》		主编 王鸿利
21. 《医学影像学》	主编 张雪林	副主编 郭启勇
22. 《内科学》	主编 王吉耀	副主编 胡品津 廖二元
23. 《外科学》	主编 陈孝平	副主编 石应康 段德生
24. 《妇产科学》	主编 丰有吉	副主编 李荷莲
25. 《儿科学》	主编 薛辛东	副主编 李永柏
26. 《神经病学》		主编 杨期东
27. 《精神病学》		主编 王祖承
28. 《传染病学》		主编 杨绍基
29. 《眼科学》	主编 葛 坚	副主编 崔 浩
30. 《耳鼻咽喉科学》	主编 孔维佳	副主编 王斌全
△31. 《口腔科学》第五版		主编 张志愿
△32. 《皮肤性病学》第五版		主编 张学军
△33. 《核医学》	主编 李少林	副主编 张永学
34. 《预防医学》		主编 孙贵范
△35. 《中医学》第五版		主编 郑守曾
△36. 《计算机应用基础》第二版	主编 邹赛德	副主编 杨长兴
△37. 《体育》第二版		主编 裴海泓

选修课教材

△38. 《细胞生物学》	主编 凌诒萍
△39. 《医学分子生物学》	主编 冯作化
△40. 《医学遗传学》	主编 陈 竺

- △41. 《医学伦理学》
- △42. 《康复医学》第二版
- △43. 《医学文献检索》
- △44. 《卫生法》
- △45. 《医学导论》
- △46. 《全科医学概论》
- 47. 《医学统计学》

主编 丘祥兴
主编 南登崑
主编 方 平
主编 赵同刚
主编 文历阳
主编 杨秉辉
主编 余松林

注：画△者为与五、七年制共用教材

前 言

七年制临床医学教材《医学影像学》是随着教学改革诞生的。1988年全国部分高等医药院校试办七年制临床医学专业，经过十多年的探索与实践，这种学制教育已被充分肯定；教育部拟将进一步扩大七年制教育；广大师生对教材需求亦日益迫切。2000年全国高等医药教材建设研究会及卫生部教材办公室决定编写全国高等医药院校七年制临床医学专业系列教材。

医学影像学是近年来发展最快的专业之一，目前计算机等高科技的发展都直接应用或间接渗透到医学影像，医学影像已成为医疗工作中的重要支柱。医学影像诊断已从显示宏观结构发展到反应分子、生化水平的变化；从显示形态改变到反映功能变化；从单纯诊断向治疗方面发展。如何以最简洁方式表达出医学影像学的发展过程和基本理论体系，是我们一直在思考的问题。在编写中，我们遵循三条原则：第一，遵循在历次教材编写中所强调的“三基”（基础理论、基本知识和基本技能）、“五性”（思想性、科学性、先进性、启发性和适用性）原则；第二，处理好七年制教材与其他教材的关系。汪绍训教授、吴恩惠教授、Holger Pettersson教授等主编的教材，为我国医学影像人才的培养发挥了巨大作用，影响着几代人，我们要合理吸取其中适合七年制教学的部分，力争使七年制教材达到“新、深、精”的要求；第三，准确反映现代医学影像学发展的状况。

本书共分十章，第一章总论以医学影像检查仪器为主线，包括X线、DSA、CT、MRI、USG，对PACS也作了介绍。目的是使学生了解这些检查仪器有什么作用，临床中如何合理选择。第二章至第九章以疾病为主线，重点介绍常见病的影像学表现，使学生掌握其影像学诊断、鉴别诊断及各种影像仪器的临床应用价值和限度。第十章介绍介入放射学，以介入方法为主线，这种分类方法给学生留有较大的思考空间。书中我们特别注意图像的选择，因为反映形态的东西，还是眼见为实。

本书的各位作者对教材编写倾尽全力，一丝不苟；吴恩惠教授在百忙中对本书全稿进行了评审，并提出了许多建设性意见；刘玉清院士、曾行德教授、黄其鏊教授等亦为本书提出了许多修改意见。参与本书编写的还有：陈卫国、陈勇（第一章）；邱士军、成官迅（第二章）；娄明武、段小贝（第三章）；陈步东（第四章）；刘延玲、何作祥（第五章）；孔祥泉、韩萍、王孝英（第六章）；郭宏、张乐（第七章）；严志权、张方方（第八章）；肖官惠、张朝晖（第九章）；卢再鸣、廖伟（第十章）。曾弘出色的电脑编辑，蔡丽蓉准确到位的绘图，都为本书付出了艰辛的劳动。在此一并致谢。

我们真诚欢迎广大师生在使用本教材时多提宝贵意见，以便再版时改正，谢谢。

张雪林 郭启勇

2001年3月8日

目 录

第一章 总论	1
第一节 X线成像	1
一、X线的产生	1
二、X线的特性	2
三、X线机的基本结构	2
四、X线成像原理	3
五、X线检查技术	3
六、X线检查中的防护	5
七、X线诊断的新进展	6
第二节 数字减影血管造影	8
一、DSA的基本设备	8
二、DSA的基本原理	9
三、DSA成像方式	10
四、DSA的临床应用	11
第三节 计算机体层摄影	12
一、基本概念	13
二、成像原理	15
三、CT机的基本结构	15
四、CT机的分代	16
五、CT检查方法	19
六、CT对比剂	21
第四节 磁共振成像	22
一、发展概况	22
二、MRI的基本结构	22
三、MRI原理	23
四、射频脉冲序列	26
五、MRI成像中的伪影	28
六、磁共振波谱学	29
七、磁共振血管成像	30
八、弥散成像、灌注成像及脑功能成像	32
九、磁共振对比剂	34
第五节 超声检查	35

一、基本概念	35
二、工作原理	36
三、临床应用价值	38
第六节 医学影像的存档和通讯系统	40
一、PACS定义	40
二、PACS产生的背景	41
三、PACS的组成	41
四、PACS系统的安全性	43
第七节 影像诊断原则与诊断步骤	43
一、影像诊断原则	43
二、影像诊断步骤	44
三、阅片方法及程序	45
第二章 中枢神经系统	47
第一节 检查方法	47
一、颅脑	47
二、脊髓	48
第二节 正常影像解剖	49
一、颅脑	49
二、脊髓	54
第三节 基本病变的影像学表现	55
一、颅脑	55
二、椎管内肿瘤的 X 线基本征象	58
第四节 颅内肿瘤	59
一、神经胶质瘤	59
二、脑膜瘤	62
三、垂体腺瘤	64
四、颅咽管瘤	66
五、生殖细胞瘤	67
六、听神经瘤	68
七、血管母细胞瘤	70
八、脑转移瘤	70
第五节 脑血管疾病	71
一、脑梗死	71
二、脑出血	74
三、蛛网膜下隙出血	76
四、动静脉畸形	77
五、颅内动脉瘤	78

六、皮层下动脉硬化性脑病	79
第六节 颅脑外伤	80
一、硬膜外血肿	80
二、硬膜下血肿	81
三、脑挫裂伤	82
四、弥漫性轴索损伤	83
第七节 颅内感染性疾病	84
一、化脓性脑脓肿	84
二、颅内结核	85
三、病毒性脑炎	85
四、脑囊虫病	86
第八节 脱髓鞘疾病	87
一、脱髓鞘疾病的定义及分类	87
二、肾上腺脑白质营养不良	88
三、多发性硬化	89
第九节 颅脑先天畸形及发育障碍	90
一、先天性颅脑畸形分类	90
二、胼胝体发育不全	91
三、小脑扁桃体下疝畸形	91
四、蛛网膜囊肿	92
五、结节性硬化	92
第十节 脊髓疾病	93
一、脊髓内肿瘤	94
二、髓外硬膜下肿瘤	94
三、脊髓损伤	96
四、脊髓空洞症	97
第三章 头颈部	99
第一节 眼和眼眶	99
一、检查方法	99
二、正常影像解剖	99
三、炎性假瘤	100
四、视网膜母细胞瘤	102
五、泪腺肿瘤	103
六、血管瘤	104
七、眼眶异物	105
第二节 鼻和鼻窦	106
一、检查方法	106

二、正常影像解剖	107
三、化脓性鼻窦炎	107
四、鼻窦囊肿	109
五、乳头状瘤	110
六、鼻窦恶性肿瘤	111
第三节 咽部	112
一、检查方法	112
二、正常影像解剖	112
三、咽后及咽旁脓肿	114
四、鼻咽纤维血管瘤	114
五、鼻咽癌	115
六、扁桃体恶性肿瘤	116
第四节 喉部	117
一、检查方法	117
二、正常影像解剖	118
三、喉癌	118
第五节 耳部	119
一、检查方法	119
二、正常影像解剖	120
三、先天性耳畸形	121
四、化脓性中耳乳突炎	122
五、中耳癌	123
六、颞骨骨折	123
第六节 口腔颌面部	124
一、检查方法	124
二、正常影像解剖	124
三、造釉细胞瘤	125
四、舌癌	126
五、腮腺肿瘤	126
第七节 颈部	127
一、检查方法	127
二、正常影像解剖	128
三、颈动脉体瘤	129
四、颈淋巴结肿大	130
五、甲状腺肿瘤	130
第四章 呼吸系统	132
第一节 检查方法	132

一、X线检查	132
二、CT检查	132
三、MRI检查	133
第二节 正常影像解剖	133
一、正常X线表现	133
二、正常CT表现	137
三、正常MR表现	142
第三节 基本病变的影像表现	142
一、X线表现	142
二、CT表现	146
第四节 支气管疾病	149
一、支气管扩张	149
二、气管、支气管异物	150
第五节 肺部疾病	151
一、肺部炎症	151
二、肺结核	157
三、肺部肿瘤	163
四、支气管及肺部外伤	170
第六节 胸膜疾病	171
一、胸膜肿瘤	171
二、胸膜损伤	172
第七节 纵隔疾病	172
一、纵隔气肿与血肿	172
二、纵隔肿瘤、囊肿和肿瘤样病变	172
第五章 循环系统	177
第一节 检查方法	177
一、常规X线检查	177
二、CT检查	177
三、MRI检查	178
四、心血管造影检查	179
五、超声心动图检查	181
六、放射性核素检查	182
第二节 正常影像解剖	183
一、不同体位正常心脏大血管X线影像	183
二、心脏大血管的正常变异	186
三、正常心脏大血管造影所见	187
四、正常心脏大血管MRI及MRA表现	189

第三节 心脏大血管异常影像学表现	190
一、心脏增大	190
二、胸部大血管异常	192
三、肺循环异常	193
四、心脏大血管造影的异常所见	195
第四节 先天性心血管病	196
一、房间隔缺损	196
二、动脉导管未闭	197
三、肺动脉瓣狭窄	199
四、法洛四联症	200
第五节 获得性心脏病	202
一、风湿性心脏病	202
二、冠状动脉粥样硬化性心脏病	205
三、高血压所致心血管改变	207
四、肺源性心脏病	209
五、心肌病	210
第六节 心包炎和心包积液	212
一、心包炎	212
二、心包积液	213
三、缩窄性心包炎	214
第七节 大血管疾病	215
一、胸主动脉瘤及主动脉夹层	215
二、大动脉炎	218
第六章 消化系统	220
第一节 消化系统检查方法	220
一、胃肠道检查方法	220
二、肝胆胰脾检查方法	221
第二节 胃肠道正常影像和异常表现	226
一、胃肠道正常影像	226
二、胃肠道异常影像学表现	229
第三节 肝胆胰脾正常影像和异常表现	231
一、肝脏	231
二、胆囊	236
三、胰腺	237
四、脾脏	239
第四节 食管疾病	240
一、食管静脉曲张	240

二、食管贲门失弛缓症	241
三、食管癌	242
四、食管异物	243
第五节 胃肠疾病	244
一、溃疡病	244
二、胃癌	245
三、残胃和残胃疾病	247
四、十二指肠憩室	248
五、腹部结核	248
六、Crohn 病	249
七、结肠癌	250
八、结肠息肉	251
第六节 肝脏疾病	252
一、肝海绵状血管瘤	252
二、肝细胞癌	253
三、肝转移瘤	255
四、肝脓肿	256
五、肝囊肿	256
六、肝硬化	257
七、脂肪肝	258
第七节 胆道疾病	258
一、胆道先天异常	258
二、胆囊炎症、结石	260
三、胆道梗阻	261
第八节 胰腺疾病	263
一、胰腺癌	263
二、胰腺炎	265
第九节 脾脏疾病	267
一、脾外伤	267
二、脾肿瘤	268
第十节 急腹症	268
一、肠梗阻	268
二、急性肠套叠	271
三、胃肠道穿孔	272
四、肠扭转	272
五、腹部外伤	273
第七章 泌尿系统及肾上腺	275

第一节 检查方法	275
一、X线检查	275
二、CT检查	276
三、MRI检查	276
四、USG检查	277
第二节 正常影像解剖	277
一、X线检查	277
二、CT检查	279
三、MRI检查	280
四、USG检查	281
第三节 基本病变影像学表现	282
一、X线检查	282
二、CT检查	283
三、MRI检查	284
四、USG检查	285
第四节 先天性发育异常	285
一、肾脏先天性发育异常	285
二、输尿管先天性发育异常	287
三、膀胱先天性发育异常	288
第五节 泌尿系结石	288
一、肾结石	288
二、输尿管结石	289
三、膀胱结石	290
第六节 泌尿系结核	290
一、肾结核	291
二、输尿管结核	291
三、膀胱结核	292
第七节 泌尿系囊肿与肿瘤	292
一、肾囊肿	292
二、肾脏良性肿瘤	294
三、肾脏恶性肿瘤	296
四、膀胱肿瘤	300
第八节 肾血管性病变	302
一、肾动脉狭窄	302
二、肾梗死	302
三、肾动静脉瘘与肾动脉瘤	303
第九节 肾外伤和肾移植	303
一、肾外伤	303

二、肾移植	304
第十节 肾上腺和肾上腺疾病	306
一、检查方法	306
二、正常影像学解剖	307
三、异常影像学表现	308
四、库欣综合征	309
五、原发醛固酮增多症	311
六、肾上腺性性征异常病变	311
七、肾上腺嗜铬细胞瘤	312
八、肾上腺结核	313
九、肾上腺无功能腺瘤、肾上腺囊肿和肾上腺髓脂瘤	313
十、肾上腺转移瘤	314
第八章 生殖系统及乳腺	316
第一节 影像学检查方法	316
一、女性生殖系统	316
二、男性生殖系统	317
三、乳腺	318
第二节 正常影像解剖	319
一、女性生殖系统	319
二、男性生殖系统	321
三、乳腺	322
第三节 生殖系统及乳腺基本病变的影像观察方法	324
一、子宫、卵巢	324
二、前列腺	325
三、乳腺基本病变观察方法	325
第四节 女性生殖系统常见疾病的影像诊断	326
一、子宫先天畸形	326
二、子宫肌瘤	326
三、子宫颈癌	328
四、子宫体癌	329
五、卵巢囊肿	331
六、卵巢囊腺瘤	332
七、卵巢癌	354
八、宫内节育器的影像学检查	355
九、正常妊娠	355
十、异位妊娠	356
第五节 男性生殖系统常见疾病的影像诊断	337

一、前列腺增生	337
二、前列腺癌	338
第六节 乳腺常见疾病的影像诊断	339
一、乳腺炎性疾病	339
二、乳腺增生症	340
三、乳腺良性肿瘤	342
四、乳腺癌	343
第九章 骨、关节与软组织	346
第一节 检查方法	346
一、X线检查	346
二、CT检查	347
三、MRI检查	347
第二节 正常影像解剖	348
一、骨的解剖、生理与发育	348
二、长骨	350
三、关节	350
四、脊柱	352
五、软组织	353
第三节 基本病变的影像学表现	353
一、骨骼基本病变	354
二、关节基本病变	357
三、软组织基本病变	358
第四节 骨、关节与软组织损伤	360
一、骨折	360
二、关节创伤	363
三、椎间盘突出	364
四、韧带和肌腱损伤	365
第五节 骨、关节与软组织感染	366
一、化脓性骨髓炎	366
二、化脓性关节炎	368
三、骨、关节结核	369
四、软组织感染	372
第六节 慢性关节病	373
一、类风湿性关节炎	373
二、强直性脊柱炎	374
三、退行性骨关节病	376
第七节 代谢性骨疾病	376