



面向 21 世纪课程教材  
Textbook Series for 21st Century

全国高等医药院校教材  
供医学影像学专业用

# 医学影像诊断学

主编 吴恩惠



人民卫生出版社

# 前 言

自 1985 年在原天津医学院建立全国第一个医学影像学系以来,国内已有 40 余所医学院校相继建系或开设医学影像学专业。《医学影像诊断学》授课一直使用协编教材或自编教材,在教学中发挥了一定的作用。卫生部对教材建设极为重视,决定由卫生部规划、卫生部教材办公室组织编写出版供医学影像学专业教学使用的配套规划教材。1999 年 4 月在天津召开了会议,成立了医学影像学专业规划教材评审委员会,会议决定编写 7 门规划教材,《医学影像诊断学》是其中的一种。同年 7 月在哈尔滨又召开了本专业规划教材评审委员会和主编会议,讨论并确定了《医学影像诊断学》的编写大纲。根据卫生部高等医药院校规划教材的有关规定组成了编写组。

会议强调教材编写要以《中国教育改革和发展纲要》和《中共中央国务院关于卫生改革与发展的决定》为指导,要与教学改革相适应。教材须遵循专业培养目标的要求,适应特定对象(学生)与特定限制(学制、学时)的需要,还要体现对基本理论、基本知识和基本技能与思想性、科学性、启发性、先进性和适用性的要求。

根据上述指导思想与要求,按 260 学时的教学时数,确定了《医学影像诊断学》的编写大纲。

《医学影像诊断学》是医学影像学专业的主要课程,编写适用的规划教材非常重要。本教材应培养学生能全面而系统地掌握医学影像诊断学的基本理论、基本知识和基本技能,为成为合格的医学影像学医师打下较为坚实的基础。本教材对象是五年制医学影像专业的学生,字数为 130 万字。鉴于已有《医学影像物理学》、《医学影像设备学》、《医学影像检查技术学》及《核医学》等教材,为避免重复,本教材不包括这几个方面的内容。为了与上述几门教材衔接,遵循循序渐进、逐步深入的原则,既便于讲授和学习,又易于理解和掌握,《医学影像诊断学》分为总论与各论两个部分进行编写。

总论部分以成像技术为线,分别介绍 X 线、CT、MRI 和 USG 诊断的基本功,包括上述四种成像技术所得图像的特点;各系统中各个器官的正常表现、异常表现及其病理基础和诊断中的意义;观察、分析和诊断方法以及在临床中的应用等内容。目的是使学生能熟悉不同成像技术所得图像的正常与异常表现,并掌握进行分析与诊断的原则与方法;学会正确地使用各种成像技术。

各论部分则以疾病为线,深入介绍各系统中各个器官不同疾病的影像学诊断,包括对影像诊断的要求,临床与病理,影像学表现,其中依次介绍 X 线、CT、MRI 和 USG 的表现,诊断与鉴别诊断和比较影像学等内容。目的是培养学生有应用—

种和综合多种成像技术进行疾病诊断的能力，并能优选和综合应用，以及了解影像诊断对该疾病诊断的价值与限度。

由于作者水平所限，书中缺点、错误在所难免，恳请广大教师和同学不吝指教，以便再版时加以修订。

吴恩惠

2000年10月

# 目 录

总论	1
第一章 X线成像	3
第一节 概述	3
一、X线图像的特点	3
二、X线分析与诊断	4
三、X线诊断的临床应用	6
四、X线检查中的防护	6
第二节 骨骼肌肉系统	7
一、正常X线表现	7
二、异常X线表现	21
三、观察、分析和诊断	26
四、临床应用	27
第三节 呼吸系统	27
一、正常X线表现	27
二、异常X线表现	36
三、观察、分析和诊断	44
四、临床应用	45
第四节 循环系统	45
一、正常X线表现	46
二、异常X线表现	50
三、观察、分析和诊断	56
四、临床应用	57
第五节 消化系统	57
一、正常X线表现	57
二、异常X线表现	64
三、观察、分析和诊断	70
四、临床应用	70
第六节 泌尿生殖系统和腹膜后间隙	71
一、正常X线表现	71
二、异常X线表现	77
三、观察、分析和诊断	81

四、临床应用 .....	82
第七节 中枢神经系统 .....	83
一、正常 X 线表现 .....	83
二、异常 X 线表现 .....	88
三、观察、分析和诊断 .....	92
四、临床应用 .....	92
第八节 头颈部 .....	92
一、正常 X 线表现 .....	92
二、异常 X 线表现 .....	99
三、观察、分析和诊断 .....	101
四、临床应用 .....	101
第九节 乳腺 .....	102
一、正常 X 线表现 .....	103
二、异常 X 线表现 .....	104
三、观察、分析和诊断 .....	106
四、临床应用 .....	106
<b>第二章 CT .....</b>	<b>107</b>
第一节 概述 .....	107
一、CT 图像的特点 .....	107
二、CT 分析与诊断 .....	108
三、CT 诊断的临床应用 .....	109
第二节 骨骼肌肉系统 .....	110
一、正常 CT 表现 .....	110
二、异常 CT 表现 .....	111
三、观察、分析和诊断 .....	113
四、临床应用 .....	113
第三节 呼吸系统 .....	113
一、正常 CT 表现 .....	113
二、异常 CT 表现 .....	119
三、观察、分析和诊断 .....	127
四、临床应用 .....	128
第四节 循环系统 .....	129
一、正常 CT 表现 .....	129
二、异常 CT 表现 .....	131
三、观察、分析和诊断 .....	133
四、临床应用 .....	133

第五节 消化系统	134
一、正常 CT 表现	134
二、异常 CT 表现	140
三、观察、分析和诊断	144
四、临床应用	145
第六节 泌尿生殖系统和腹膜后间隙	145
一、正常 CT 表现	145
二、异常 CT 表现	149
三、观察、分析和诊断	152
四、临床应用	155
第七节 中枢神经系统	156
一、正常 CT 表现	156
二、异常 CT 表现	159
三、观察、分析和诊断	160
四、临床应用	160
第八节 头颈部	161
一、正常 CT 表现	161
二、异常 CT 表现	167
三、观察、分析和诊断	169
四、临床应用	170
第九节 乳腺	170
一、正常 CT 表现	170
二、异常 CT 表现	171
三、观察、分析和诊断	171
四、临床应用	172
<b>第三章 MRI</b>	<b>173</b>
<b>第一节 概述</b>	<b>173</b>
一、MRI 图像的特点	173
二、MRI 分析和诊断	175
三、MRI 诊断的临床应用	176
<b>第二节 骨骼肌肉系统</b>	<b>177</b>
一、正常 MRI 表现	177
二、异常 MRI 表现	179
三、观察、分析和诊断	181
四、临床应用	181
<b>第三节 呼吸系统</b>	<b>181</b>

一、正常 MRI 表现	181
二、异常 MRI 表现	186
三、观察、分析和诊断	189
四、临床应用	190
第四节 循环系统	191
一、正常 MRI 表现	191
二、异常 MRI 表现	192
三、观察、分析和诊断	195
四、临床应用	195
第五节 消化系统	197
一、正常 MRI 表现	197
二、异常 MRI 表现	200
三、观察、分析和诊断	201
四、临床应用	201
第六节 泌尿生殖系统和腹膜后间隙	201
一、正常 MRI 表现	201
二、异常 MRI 表现	206
三、观察、分析和诊断	210
四、临床应用	211
第七节 中枢神经系统	212
一、正常 MRI 表现	212
二、异常 MRI 表现	214
三、观察、分析和诊断	216
四、临床应用	216
第八节 头颈部	216
一、正常 MRI 表现	216
二、异常 MRI 表现	220
三、观察、分析和诊断	222
四、临床应用	222
第九节 乳腺	223
一、正常 MRI 表现	223
二、异常 MRI 表现	224
三、观察、分析和诊断	224
四、临床应用	224
<b>第四章 超声成像</b>	<b>226</b>
第一节 概述	226

一、超声成像原理及声像图特点	226
二、声像图分析和诊断	228
三、超声诊断的临床应用	231
四、超声成像技术的发展和应	233
五、超声波的生物效应及安全	234
第二节 骨骼肌肉系统	234
一、正常声像图表现	234
二、异常声像图表现	235
三、观察、分析和诊断	235
四、临床应用	236
第三节 呼吸系统	236
一、正常声像图表现	236
二、异常声像图表现	237
三、观察、分析和诊断	238
四、临床应用	239
第四节 循环系统	239
一、超声心动图解剖、生理基	239
二、正常超声心动图表现	242
三、观察、分析和诊断	250
四、临床应用	254
第五节 消化系统	254
一、声像图应用解剖概要	254
二、正常声像图表现	257
三、观察、分析和诊断	263
四、临床应用	265
第六节 泌尿生殖系统和腹膜后	266
一、正常声像图表现	266
二、异常声像图表现	270
三、观察、分析和诊断	274
四、临床应用	276
第七节 中枢神经系统	277
一、解剖概要和基本断面	278
二、正常声像图表现	278
三、观察、分析和诊断	280
四、临床应用	281
第八节 头颈部	281
一、声像图应用解剖概要	282



二、正常声像图表现 .....	283
三、观察、分析和诊断 .....	285
四、临床应用 .....	287
第九节 乳腺 .....	288
一、正常声像图表现 .....	289
二、异常声像图表现 .....	289
三、观察、分析和诊断 .....	290
四、临床应用 .....	290
各论 .....	292
第五章 骨骼肌肉系统 .....	292
第一节 骨与关节创伤 .....	292
一、骨折 .....	292
二、关节创伤 .....	301
第二节 骨关节发育畸形 .....	306
一、四肢畸形 .....	307
二、躯干骨畸形 .....	310
第三节 骨关节发育障碍 .....	314
一、软骨发育不全 .....	314
二、石骨症 .....	314
三、皮肤骨膜肥厚症 .....	316
四、蜡油骨病 .....	317
五、骨斑点症 .....	317
六、成骨不全 .....	317
七、颅锁骨发育不全 .....	319
八、马方综合征 .....	319
九、神经纤维瘤病 .....	320
十、特发性骨质溶解症 .....	321
第四节 粘多糖贮积症 .....	321
一、粘多糖贮积症 I 型 .....	322
二、粘多糖贮积症 II 型 .....	323
三、粘多糖贮积症 IV 型 .....	324
第五节 染色体疾病 .....	325
一、性染色体异常性疾病 .....	326
二、常染色体异常性疾病 .....	327
第六节 骨软骨缺血坏死 .....	328
一、股骨头骨骺缺血坏死 .....	329

二、成人股骨头缺血坏死 .....	330
三、胫骨结节缺血坏死 .....	332
四、腕月骨缺血坏死 .....	334
五、腕舟状骨缺血坏死 .....	334
六、跗骨头骨髓缺血坏死 .....	335
七、跗舟骨缺血坏死 .....	335
八、椎体一次化骨中心缺血坏死 .....	336
九、椎体骺板缺血坏死 .....	336
十、剥脱性骨软骨炎 .....	337
十一、骨梗死 .....	338
第七节 骨髓炎 .....	339
一、急性化脓性骨髓炎 .....	339
二、慢性化脓性骨髓炎 .....	342
三、慢性硬化性骨髓炎 .....	343
四、慢性骨脓肿 .....	343
第八节 骨关节结核 .....	344
一、骨结核 .....	344
二、脊椎结核 .....	346
三、关节结核 .....	348
第九节 其他(特殊)骨感染性疾病 .....	351
一、骨梅毒 .....	351
二、骨麻风病 .....	353
第十节 骨肿瘤与瘤样病变 .....	354
一、概述 .....	354
二、成骨性肿瘤 .....	358
三、成软骨性肿瘤 .....	368
四、骨髓源性肿瘤 .....	377
五、骨纤维组织肿瘤 .....	380
六、脊索瘤 .....	386
七、骨巨细胞瘤 .....	388
八、转移性骨肿瘤 .....	390
九、骨肿瘤样病变 .....	392
第十一节 代谢及营养障碍性疾病 .....	397
一、骨质疏松 .....	397
二、维生素 D 缺乏症 .....	398
三、维生素 D 过多症 .....	399
四、维生素 C 缺乏症 .....	400

五、维生素 A 过多症 .....	401
六、肾性骨病 .....	402
第十二节 内分泌性骨病 .....	403
一、巨人症与肢端肥大症 .....	404
二、甲状旁腺功能亢进 .....	405
第十三节 血液及造血系统疾病 .....	406
一、地中海贫血 .....	406
二、镰状细胞贫血 .....	407
三、白血病 .....	408
第十四节 网状内皮细胞增生病 .....	409
一、组织细胞增生症 X .....	409
二、类脂质病 .....	412
第十五节 关节病变 .....	414
一、化脓性关节炎 .....	414
二、类风湿性关节炎 .....	415
三、强直性脊柱炎 .....	417
四、创伤性关节炎 .....	419
五、退行性骨关节病 .....	419
六、髌骨软化症 .....	420
七、神经性关节炎 .....	421
八、痛风 .....	422
九、血友病性关节炎 .....	423
十、肥大性骨关节病 .....	424
十一、滑膜骨软骨瘤病 .....	425
十二、色素沉着绒毛结节性滑膜炎 .....	426
第十六节 地方性骨病 .....	427
一、氟骨症 .....	427
二、大骨节病 .....	428
第十七节 物理化学性骨损伤 .....	431
一、慢性铅中毒 .....	431
二、烧伤 .....	432
三、电击伤 .....	432
第十八节 脊柱病变 .....	433
一、脊椎退行性变 .....	433
二、椎管狭窄 .....	435
三、椎间盘突出 .....	436
四、椎缘骨和腰椎后缘软骨结节 .....	438

五、小关节面综合征 .....	440
第十九节 软组织病变 .....	441
一、软组织钙化与骨化 .....	441
二、软组织炎症 .....	446
三、软组织肿瘤 .....	447
<b>第六章 呼吸系统</b> .....	<b>454</b>
<b>第一节 气管和支气管疾病</b> .....	<b>454</b>
一、先天性支气管囊肿 .....	454
二、气管、支气管异物 .....	456
三、支气管扩张 .....	458
四、慢性支气管炎 .....	460
五、气管肿瘤 .....	461
<b>第二节 肺先天性疾病</b> .....	<b>462</b>
一、肺发育异常 .....	462
二、肺隔离症 .....	464
三、肺动静脉瘘 .....	465
<b>第三节 肺部炎症</b> .....	<b>467</b>
一、大叶性肺炎 .....	467
二、支气管肺炎 .....	469
三、支原体肺炎 .....	470
四、间质性肺炎 .....	471
五、过敏性肺炎 .....	472
六、肺炎性假瘤 .....	474
七、放射性肺炎 .....	475
八、肺脓肿 .....	477
九、葡萄球菌肺炎 .....	479
十、慢性肺炎 .....	481
<b>第四节 肺结核</b> .....	<b>482</b>
一、原发性肺结核 .....	484
二、血行播散型肺结核 .....	485
三、继发性肺结核 .....	486
四、结核性胸膜炎 .....	489
<b>第五节 肺真菌病</b> .....	<b>493</b>
一、肺放线菌病 .....	494
二、肺曲菌病 .....	495
三、肺隐球菌病 .....	497

第六节 肺结缔组织疾病	497
一、系统性红斑狼疮	498
二、肺类风湿性病	500
第七节 原因不明性肺疾病	501
一、特发性肺间质纤维化	501
二、结节病	503
三、韦格肉芽肿	504
四、肺淀粉样变性	506
五、肺泡蛋白沉积症	507
六、肺泡微石症	508
第八节 肺肿瘤	509
一、肺癌	510
二、肺转移瘤	516
三、肺其他恶性肿瘤	518
四、肺良性肿瘤	518
第九节 肺寄生虫病	521
一、肺吸虫病	521
二、肺棘球蚴病	522
第十节 肺血循环障碍性疾病	523
一、肺水肿	523
二、肺栓塞	526
三、肺梗死	527
第十一节 肺出血性疾病	528
一、流行性出血热	528
二、肺-肾综合征	529
第十二节 艾滋病的肺部感染	529
第十三节 尘肺	531
一、矽肺与混合矽肺	532
二、煤工尘肺	534
三、硅酸盐肺	534
四、有机粉尘尘肺	536
第十四节 胸膜病变	538
一、胸膜炎(从略)	538
二、化脓性胸膜炎	538
三、气胸及液气胸	539
四、胸膜肥厚粘连和钙化	540
五、胸膜间皮瘤	540

六、胸膜转移瘤·····	541
第十五节 纵隔疾病·····	542
一、纵隔炎·····	542
二、纵隔气肿·····	543
三、纵隔血肿·····	544
四、纵隔肿瘤·····	545
第十六节 膈肌病变·····	554
一、膈疝·····	554
二、膈膨升·····	556
三、膈麻痹·····	557
第十七节 胸部外伤·····	557
一、胸壁外伤·····	558
二、胸部异物·····	559
三、气胸及液气胸·····	559
四、肺挫伤·····	559
五、肺撕裂伤与肺血肿·····	560
六、气管和支气管裂伤·····	560
七、纵隔气肿与血肿·····	560
<b>第七章 循环系统·····</b>	<b>562</b>
第一节 先天性心脏病·····	562
一、房间隔缺损·····	562
二、室间隔缺损·····	565
三、动脉导管未闭·····	568
四、肺动脉狭窄·····	569
五、法洛四联症·····	571
第二节 后天性心脏病·····	573
一、风湿性心脏病·····	573
二、肺源性心脏病·····	575
三、高血压性心脏病·····	576
四、心肌病·····	577
第三节 心包疾病·····	580
一、心包积液·····	580
二、缩窄性心包炎·····	582
三、心包囊肿·····	583
第四节 冠状动脉疾病·····	584
第五节 大血管疾病与转位性疾病·····	587

一、主动脉缩窄·····	587
二、右位主动脉弓·····	588
三、迷走锁骨下动脉·····	589
四、镜面右位心·····	589
五、左旋心与右旋心·····	590
六、肺静脉异位引流·····	590
七、腔静脉异位引流·····	591
八、主动脉瘤·····	592
九、主动脉夹层·····	592
<b>第八章 消化系统·····</b>	<b>594</b>
<b>第一节 概述·····</b>	<b>594</b>
<b>第二节 食管疾病·····</b>	<b>594</b>
一、食管炎症·····	594
二、食管运动功能障碍性疾病·····	597
三、食管肿瘤·····	599
四、食管其他疾病·····	603
<b>第三节 胃部疾病·····</b>	<b>609</b>
一、先天性肥厚性幽门狭窄·····	609
二、胃炎·····	610
三、胃溃疡·····	611
四、胃癌·····	614
五、胃肉瘤·····	618
六、胃良性肿瘤·····	619
七、胃其他疾病·····	620
<b>第四节 十二指肠疾病·····</b>	<b>624</b>
一、十二指肠溃疡·····	624
二、十二指肠憩室·····	625
三、十二指肠恶性肿瘤·····	626
四、十二指肠良性肿瘤·····	627
五、十二指肠外压性改变·····	628
<b>第五节 空肠与回肠疾病·····</b>	<b>629</b>
一、腹部结核·····	629
二、克罗恩病·····	631
三、小肠肿瘤·····	632
四、小肠气囊肿症·····	634
五、小肠吸收不良综合征·····	635

六、小肠憩室 .....	635
七、肠套叠 .....	636
第六节 大肠疾病 .....	637
一、溃疡性结肠炎 .....	637
二、结肠克罗恩病 .....	640
三、结肠结核 .....	641
四、结肠癌 .....	642
五、结肠憩室及憩室炎 .....	644
六、其他慢性结肠炎 .....	645
七、结肠息肉及息肉综合征 .....	647
八、其他少见结肠疾病 .....	650
九、阑尾疾病 .....	653
第七节 肝脏疾病 .....	654
一、肝肿瘤 .....	654
二、弥漫性肝病 .....	663
三、肝脓肿 .....	667
四、其他肝病变 .....	670
第八节 胆道疾病 .....	674
一、胆结石症 .....	674
二、胆囊炎 .....	676
三、胆囊增生性疾病 .....	679
四、胆系肿瘤 .....	680
五、胆管囊状扩张症 .....	683
六、胆道梗阻 .....	685
第九节 胰腺疾病 .....	688
一、胰腺肿瘤分类 .....	688
二、胰腺癌 .....	689
三、胰腺囊性肿瘤 .....	692
四、胰岛细胞瘤 .....	694
五、胰腺囊肿 .....	695
六、胰腺炎症 .....	696
第十节 脾疾病 .....	701
一、脾肿瘤 .....	701
二、脾脓肿 .....	704
三、脾弥漫性疾病 .....	705
四、游走脾 .....	705
五、脾梗死 .....	706



第十一节  急腹症	707
一、正常腹部影像学表现	707
二、异常腹部影像学表现	709
三、胃肠道穿孔	713
四、肠梗阻	715
五、腹部外伤	721
第十二节  腹膜腔疾病	724
一、腹膜炎	725
二、腹腔脓肿	728
三、腹膜腔肿瘤	732
<b>第九章  泌尿生殖系统和腹膜后间隙</b>	<b>734</b>
第一节  泌尿系统	734
一、泌尿系统先天性发育异常	734
二、泌尿系统结石	740
三、泌尿系统结核	744
四、泌尿系统炎症	746
五、泌尿系统肿瘤与囊肿	749
六、肾外伤和肾血管性病变	759
第二节  生殖系统	761
一、男性生殖系统	761
二、女性生殖系统	766
第三节  肾上腺	788
一、肾上腺功能亢进性病变	788
二、肾上腺功能低下性病变	795
三、肾上腺非功能性病变	797
第四节  腹膜后间隙	801
一、腹膜后大血管病变	801
二、腹膜后肿瘤	807
<b>第十章  中枢神经系统</b>	<b>814</b>
第一节  颅内肿瘤	814
一、神经胶质瘤	814
二、脑膜瘤	826
三、垂体腺瘤	829
四、颅咽管瘤	832
五、松果体瘤	835