

超声医学临床实践

主编 刘芳宏 何 丽 王丽娜



澳門科學出版社
Macao Scientific Publishers

图书在版编目

超声医学临床实践 / 刘芳宏, 何丽, 王丽娜 主编. — 澳门:

澳门科学出版社, 2024.11

ISBN 978-99981-16-48-1

I. ①超... II. ①刘...②何...③王... III. ①超声波诊断

IV. ①R445.1

超声医学临床实践

刘芳宏, 何丽, 王丽娜 主编

ISBN 978-99981-16-48-1

责任编辑: 谢嘉深

责任校对: 谢嘉深

装帧设计: 吴惠华

出版发行: 澳门科学出版社

地 址: 澳门南湾大马路恒昌大厦 11 楼 F 座 邮 编: 999078

网 址: <https://www.mospbs.com>, <https://moaj.mospbs.com>

总 机: +853-62961666 反 馈: book@mospbs.com

印装公司: 翰林出版集团有限公司

开 本: 787 mm × 1092 mm 1/16 印 张: 18.25

字 数: 435 千字 印 数: 1 ~ 3000

版 次: 2024 年 11 月第 1 版

印 次: 2024 年 11 月第 1 次印刷

核准编号: 2024110605

如有缺损质量问题, 请联系本社销售中心。

版权所有 违者必究

作者简介

刘芳宏



女，1992年6月，中共党员，担任荆门市中心医院超声体检党支部青年委员。自2014年毕业于湖北省湖北医药学院医学影像学专业后，从事超声诊断工作至今，在心血管超声、腹部超声、浅表超声、介入超声积累了丰富的临床经验。2020年9月参加了湖北省卫生健康委组织的全省卫生系统大培训大练兵大督查活动的学习，2021年至华中科技大学同济医学院附属协和医院超声医学科进修，学习各类复杂先心病诊断及鉴别诊断、食道超声、腹部及心脏造影超声、小儿颅脑超声，2022年参加湖北省新型冠状病毒感染新冠肺炎疫情防控指挥部组织的疫情防控知识大培训线上课程学习。2023年参加国家卫生健康能力建设和继续教育中心“肿瘤微创介入-甲状腺消融”专项能力培训，并通过考核。2024年至解放军总医院301医院进修，学习介入超声、超声造影。曾评为“先进工作者”、市级“五星党员”、市级“优秀青年医生”，自工作以来主持市级科研项目一例，参与市级科研项目四例。

何 丽



超声科主治医师，2012年毕业于湖北长江大学临床医学院临床医学专业，大学本科，从事妇产科临床工作2年余，后改为超声诊断专业，从事超声诊断工作10余年，在腹部脏器、浅表器官、妇产科、心脏及外周血管的诊断及各类疑难疾病的超声诊断及鉴别诊断方面积累了丰富的临床经验；2016年至武汉市中心医院超声影像科进修学习甲状腺及乳腺超声诊断、弹性成像、血管疾病的超声诊断及甲状腺介入穿刺术；2020年-2021年新冠疫情期间，多次参与新冠患者及危重患者的超声检查及救治工作。2022年至华中科技大学超声医学科进修，主要学习了各类疑难的先心病诊断及鉴别诊断，心脏、腹部超声造影技术，经食道超声心动图诊断及新生儿颅脑超声诊断技术。在单位多次被评为优秀个人，负责实习生的带教工作，后先后组织开展及参与多项院内新技术新项目。



王丽娜

自 2007 年毕业于云南省大理学院临床医学-医学影像专业至今，一直从事超声诊断专业 10 余年，在科室承担腹部、妇产、小器官、血管及心脏超声诊断，其中在腹部疑难病例的诊断及鉴别诊断中积累了丰富的临床经验，从事胎儿产筛及胎儿心脏筛查 10 年，得到临床医生的肯定。擅长成人及小儿心脏检查及疑难病例诊断。2016 年到云南省心血管研究中心进修心脏超声检查，2017 年到云南省第一人民医院进修学习胎儿及胎儿心脏超声，2018 年到郑州市学习胎儿超声诊断，2022 年到华中科技大学协和医院超声科进修，学习各类疑难的先心病的诊断及鉴别诊断，主要学习了经食道超声心动图诊断及心脏超声造影。在单位多次被评为优秀个人，负责实习进修生的带教工作，先后开展多项院内新项目。

编委会

主 编

刘芳宏 荆门市中心医院（荆楚理工学院附属荆门市中心医院）

何 丽 湖北省武汉市东西湖区人民医院

王丽娜 云南省临沧市人民医院

前言

本书是一本系统阐述超声医学基础与临床应用的权威学术著作。全书共分七篇，涵盖超声物理学、腹部超声、心脏超声、妇产科超声、肌肉骨骼系统超声、血管超声、超声介入技术等各大领域，详细介绍了各类疾病的超声表现和诊断要点。书中不仅包含了最新的超声技术发展，还结合了大量临床案例和实用操作指南，旨在为超声科医生提供全面、系统的临床参考，提升超声诊断与治疗水平。无论是超声科医生，还是相关医疗从业者，皆可从中获益。

全书共七篇，具体编写分工如下：荆门市中心医院（荆楚理工学院附属荆门市中心医院）刘芳宏负责编写第五篇第一章至第二章，第六篇第一章至第二章，第七篇第一章至第二章，编写内容 17 万字；湖北省武汉市东西湖区人民医院何丽负责编写第一篇第一章至第二章，第二篇第一章至第三章，编写内容 11 万字；云南省临沧市人民医院王丽娜负责编写第三篇第一章至第二章，第四篇第一章至第三章，编写内容 12 万字；本书由刘芳宏负责统筹全稿。

本书在编写过程中引用了相关资料，在此谨向有关作者表示衷心的感谢，对书中存在的缺点和遗漏，恳请广大读者批评指正。

目 录

第一篇 超声医学基础	1
第一章 超声物理学与仪器	1
第一节 超声波的物理基础	1
第二节 超声仪器的工作原理	5
第三节 图像形成与优化	7
第四节 超声探头的类型与应用	9
第五节 超声仪器的维护与质量控制	13
第六节 新型超声技术的发展与应用	14
第二章 超声检查的基本技术	17
第一节 超声检查的操作技巧与方法	17
第二节 超声检查的图像质量与安全性	20
第三节 超声检查的常见伪影与其处理	23
第四节 超声造影技术的原理与应用	26
第五节 弹性成像技术在超声检查中的应用	28
第六节 三维和四维超声技术的临床应用	29
第二篇 腹部超声	34
第一章 肝脏超声	34
第一节 正常肝脏解剖与功能	34
第二节 常见肝脏疾病的超声表现	36
第三节 肝脏肿瘤的超声诊断	38
第四节 肝脏弥漫性病变的超声评估	41
第五节 肝脏介入治疗后的超声监测	42
第六节 肝脏外伤的超声诊断	43
第二章 胆道系统超声	48
第一节 正常胆道解剖与功能	48
第二节 胆囊及胆管疾病的超声表现	50
第三节 胆管结石的超声诊断与鉴别	53
第四节 胆道梗阻的超声评估	54
第五节 胆囊息肉与胆囊癌的超声鉴别	55
第六节 先天性胆道畸形的超声诊断	56
第三章 胰腺与脾脏超声	59
第一节 胰腺的超声检查方法	59
第二节 胰腺疾病的超声表现	60
第三节 脾脏的超声诊断	63
第四节 胰腺炎的超声诊断与分期	65
第五节 胰腺肿瘤的超声特征与诊断思路	68
第六节 脾脏外伤的超声表现与诊断	70
第三篇 心脏超声	76
第一章 成人心脏超声	76
第一节 正常心脏解剖与功能	76
第二节 常见心脏疾病的超声表现	78

第三节	超声心电图的分析与诊断	81
第四节	心电图波形与心脏疾病的关联性分析	85
第五节	心脏瓣膜疾病的超声评估	90
第六节	心肌病的超声诊断	94
第二章	小儿心脏超声	99
第一节	小儿心脏的超声检查特点	99
第二节	先天性心脏病的超声诊断	101
第三节	小儿心律失常的超声评估	104
第四节	川崎病对小儿心脏的超声影响	107
第五节	小儿心脏术后的超声监测	111
第六节	胎儿心脏超声的基本要点	115
第四篇	妇产科超声	119
第一章	妇科超声	119
第一节	子宫与卵巢的超声检查	119
第二节	常见妇科疾病的超声表现	123
第三节	子宫内膜异位症的超声诊断	125
第四节	妇科肿瘤的超声分期与评估	127
第五节	盆腔炎性疾病的超声特征	128
第六节	盆底功能障碍的超声评估	132
第二章	产科超声	137
第一节	妊娠各期的超声检查	137
第二节	胎儿发育异常的超声诊断	139
第三节	多胎妊娠的超声监测	142
第三章	胎盘与羊水异常的超声表现	147
第一节	胎盘异常的概述	147
第二节	胎儿心脏超声筛查	150
第三节	产前超声诊断的局限性与伦理问题	152
第五篇	肌肉骨骼系统超声	156
第一章	骨骼与关节超声	156
第一节	常见关节病变的超声表现	156
第二节	软组织损伤的超声诊断	159
第三节	骨关节炎的超声评估	161
第四节	类风湿关节炎的超声特点	164
第五节	关节置换术后的超声随访	167
第六节	肌腱炎与腱鞘炎的超声诊断	170
第二章	肌肉与韧带超声	173
第一节	肌肉超声检查方法	173
第二节	韧带损伤的超声诊断	175
第三节	肌肉拉伤的超声分级	178
第四节	肌肉肿瘤的超声鉴别	182
第五节	韧带重建术后的超声评估	186
第六节	跟腱病变的超声诊断	187
第六篇	血管超声	189

第一章 外周血管超声	189
第一节 动脉与静脉的超声检查	189
第二节 常见血管病变的超声表现	195
第三节 下肢动脉硬化闭塞症的超声诊断	200
第四节 静脉血栓形成的超声评估	202
第五节 血管狭窄程度的超声测量	204
第六节 血管畸形的超声诊断	206
第二章 颈动脉与颅内血管超声	209
第一节 颈动脉狭窄的超声诊断	209
第二节 颅内血管病变的超声表现	214
第三节 颈动脉斑块的稳定性评估	221
第四节 颅内动脉瘤的超声筛查	224
第五节 椎动脉病变的超声诊断	227
第六节 烟雾病的超声特点	228
第七篇 超声介入	231
第一章 超声引导下的穿刺与活检	231
第一节 技术原理与操作方法	231
第二节 临床应用与案例分析	238
第三节 穿刺活检的并发症及其预防	245
第四节 超声引导下穿刺的精准定位技巧	248
第二章 超声引导下的治疗	252
第一节 超声引导下的消融治疗	252
第二节 其他超声引导下的介入治疗	258
第三节 超声介入治疗的疗效评估	265
第四节 超声介入治疗的风险与应对策略	270
参考文献	275

第一篇 超声医学基础

第一章 超声物理学与仪器

第一节 超声波的物理基础

一、波与超声波

波是日常生活中的常见现象，如声波、光波和水波。超声波是一种机械波，机械波是指物体的机械振动在介质中的传播。机械波在具有质点和弹性的媒介中传播现象称为波动。波动是物质运动的重要形式，广泛存在于自然界。

人耳能够听得见的机械波称为声波，声波频率范围约在 20—20000Hz。超声波是指频率超过人耳听觉范围的高频声波，即：频率>20000Hz 的机械波（图 1-1-1）。超声波不能在真空中传播（因为没有介质）。超声波在固体中有纵波、横波、表面波、瑞利波、板波等多种振态，而在液体和气体中只有纵波。在医用超声诊断中，主要应用超声的纵波。

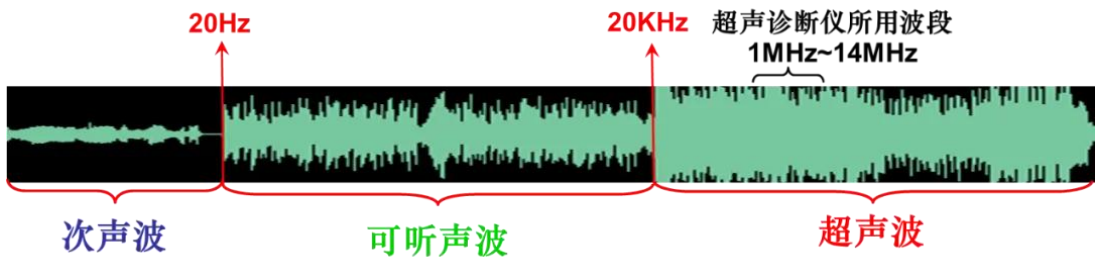


图 1-1-1 声波的范围

（一）超声波的主要物理参数包括：①波长（ λ ）②频率（ f ）③声速（ c ）。超声波的周期性见（图 1-1-2）。

1. 波长（ λ ）：超声波在一个周期中传播的距离为波长（ λ ）；
2. 频率（ f ）：超声波在一秒内重复的次数为频率（ f ），1Hz=一个周期/秒，医用超声波的频率一般为 2-12MHz；
3. 速率（ C ）：超声是机械波具有波长（ λ ）和传播速度（ C ）， $C = \lambda \cdot f$ ，超声波穿过介质的速度取决于该介质的密度，经测算超声波穿过软组织的速度为 1540m/s。

2019

历史机遇 · 打造交流合作基地

Historic Opportunity · Build Communication And Cooperation Bases

· 粤港澳大湾区 · 发展规划纲要

解读2019年新发布《粤港澳大湾区发展规划纲要》

★★★★

大湾区规划 · Introduction

《粤港澳大湾区发展规划纲要》明确了澳门“一个中心、一个平台、一个基地”的三个定位，即：建设世界旅游休闲中心、中国与葡语国家商贸合作服务平台，**打造以中华文化为主流、多元文化共存的交流合作基地。**

It further clarified the three orientations of "one center, one platform and one base" of Macao, namely, to build a world tourism and leisure center, a business and trade cooperation service platform between China and Portuguese-speaking countries, and to build an exchange and cooperation base with Chinese culture as the mainstream and multicultural coexistence.

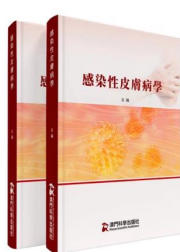


全球发行 · Publishing worldwide



由于国内自费书没有实际销售，出版社不会实际发行，属于非正式出版物，因此国内自费书绝大部分是属于非正式出版物。国际出版即便在没有销售市场的情况下也可以在海外发行上架。世界上其他地方（包括中国）的读者可以通过海外电商平台进行订购和销售。

Since there is no market for self-funded books in mainland China, mainland publishing houses will not actually issue them, so most of self-funded books in the Mainland are informal publications.



- 呼吸系統基本基礎與臨床 Fundamentals and clinic of respiratory diseases
- 臨床腫瘤護理學 Clinical oncology nursing
- 感染性皮膚病學 Infectious dermatology
- 內分泌系統疾病 Endocrine system disease



- 實用小兒內科學 Practical pediatric internal medicine
- 消化系統疾病診療學 Diagnosis and treatment of digestive system diseases
- 現代中醫診斷學 Modern diagnostics of traditional chinese medicine
- 皮膚修復與再生 Skin repair and regeneration

出版流程 · Publishing Process

出版流程快速简便，在填写基本信息、签订合同并支付费用后，IBPC将原始内容进行校对、排版及封面设计；在经过多次校对后，提交申请国际书号；可根据实际需求进行印刷和馆藏存档，最后上架发行。全程专人沟通指导，以极高性价比的方式出版属于自己的作品。

The publishing process is simple and convenient, after filling in the basic information, signing the contract and paying the fee, IBPC will conduct proofreading, typesetting and cover design. After multiple proofreading, submit the ISBN application. According to the actual needs, we will arrange printing and collection archiving, and finally put on the shelves and issued.

检索服务 · Retrieval Service

IBPC的检索服务可提供出版物国际注册文件及出版物所在地的图书馆检索证明，为作者提供证明文件支撑。同时，优秀图书将推荐至国际数据库中收录，提升出版物的认可度。

IBPC can provide retrieval service including the registration documents and the library search certificate. Meanwhile, excellent books will be recommended for inclusion in authoritative databases to enhance the recognition of publications.

销售协议 · Sales Agreement

作者签订销售合作协议后，IBPC可提供多种上架渠道，包括官网、京东、天猫、亚马逊、当当网等平台，可销售纸质印本与电子图书等形式，并按照合作协议进行利润分成。

After the author signs the sales agreement, IBPC can provide a variety of sales channels, such as the official website, JD & T-mall overseas Purchase, Amazon and other platforms, printed paper and electronic books are available, and the authors share the profits according to the sales agreement.



填写信息
Information Filling



签订合同
Contract Signing



支付费用
Payment



提交书稿
Submitting



内容校对
Proofreading
内容排版
Content Layout
封面设计
Cover Design



申请书号
ISBN Apply



印刷出版
Printing



馆藏存档
Archives



上架发行
Publication

澳门科学出版社 MOSP

“以服务青少年及青年科学才俊为己任，
打造国际性的科学技术交流平台”

正规国际出版，首选澳科出版

- 学术著作/个人作品 - 优质
- 中华“强国文化”输出战略 - 翻译后国际出版
- 数字教材 - 教材出书 & 数字化媒体上线

所有优质内容，均可申请出版减免资助。

所有澳门本土内容，均可申请出版减免资助；

澳门总部

电话：0853-62961666（澳门）

邮件：book@mospbs.com

地址：中国澳门南湾大马路恒昌大厦F座11楼

网址：www.mospbs.com（英文）| moaj.mospbs.com（中文）

特别提醒：MOSP所有业务均有出版社的正规盖章合同，
若有任何疑问，可联系出版社编辑确认。