

第2版

# 不孕与不育

主 编 罗丽兰

副主编 黄荷凤 刘继红 章汉旺

*Infertility*

 人民卫生出版社

# 卷二

卷二

## 卷二

卷二

卷二

卷二

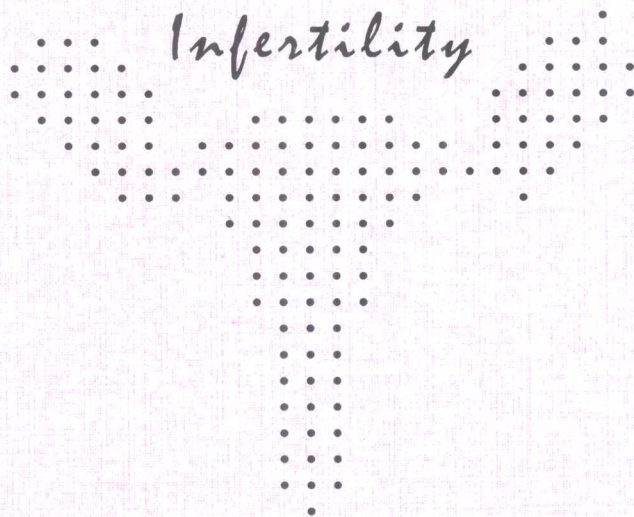
第2版

# 不孕与不育

---

主 编 罗丽兰

副主编 黄荷凤 刘继红 章汉旺



人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

不孕与不育/罗丽兰主编. —2版. —北京:人民卫生出版社,2009.7

ISBN 978-7-117-11243-7

I. 不… II. 罗… III. 不孕症-诊疗 IV. R711.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第013325号

ISBN 978-7-117-11243-7



9 787117 112437 >

不孕与不育  
第2版

主 编:罗丽兰

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址:北京市丰台区方庄芳群园3区3号楼

邮 编:100078

网 址:<http://www.pmph.com>

E-mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线:010-67605754 010-65264830

印 刷:北京人卫印刷厂(铭成)

经 销:新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:60.75 插页:4

字 数:1568千字

版 次:1998年12月第1版 2009年7月第2版第7次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-11243-7/R·11244

定 价:136.00元

版权所有,侵权必究,打击盗版举报电话:010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)



## 编者 (以姓氏笔画为序)

- |     |                   |     |                    |
|-----|-------------------|-----|--------------------|
| 王 波 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科 | 李家贵 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科   |
| 王 涛 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科  | 李继俊 | 山东省立医院妇产科          |
| 王友宝 | 青岛市海慈医院泌尿外科       | 李豫峰 | 华中科技大学附属同济医院生殖中心   |
| 王少刚 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科  | 杨 军 | 江西赣南医学院附属第一医院泌尿外科  |
| 艾继辉 | 华中科技大学附属同济医院生殖中心  | 杨志伟 | 湖北医科大学附属第二医院泌尿外科   |
| 叶章群 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科  | 杨艳青 | 国家人口计生委科学技术研究所     |
| 付 桥 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科  | 吴熙瑞 | 华中科技大学计划生育研究所      |
| 白 剑 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科  | 邱丽华 | 上海仁济医院妇产科          |
| 乐桂蓉 | 华中科技大学附属同济医院超声波室  | 何怀荣 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科  |
| 边家盛 | 山东省肿瘤医院外五科        | 沈 和 | 国家人口计生委科学技术研究所     |
| 朱小明 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科 | 张 蔚 | 国家人口计生委科学技术研究所     |
| 朱依敏 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科 | 张青萍 | 华中科技大学附属同济医院超声波室   |
| 庄乾元 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科  | 张明敏 | 华中科技大学附属同济医院中医科    |
| 刘 义 | 华中科技大学附属协和医院生殖中心  | 张艳玲 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科  |
| 刘 波 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科  | 陆秀娥 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科  |
| 刘 群 | 华中科技大学附属同济医院生殖中心  | 陈 忠 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科   |
| 刘希贤 | 华中科技大学生物工程教研组     | 陈 智 | 华中科技大学附属同济医院综合科    |
| 刘贤富 | 华中科技大学附属同济医院放射科   | 陈子江 | 山东省立医院妇产科          |
| 刘建新 | 青岛医学院生殖中心         | 林其德 | 上海仁济医院妇产科          |
| 刘爱霞 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科 | 周惜才 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科   |
| 刘继红 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科  | 罗 琼 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科  |
| 江静逸 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科 | 罗丽兰 | 华中科技大学附属同济医院妇产科    |
| 孙 旋 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科  | 金 帆 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科  |
| 杜广辉 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科  | 金 敏 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科  |
| 杜成杰 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科 | 郑兴龙 | 华中科技大学附属同济医院妇产科    |
| 李 天 | 华中科技大学附属同济医院妇产科   | 郑新民 | 湖北医科大学附属第二医院泌尿外科   |
| 李 媛 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科 | 赵海波 | 西安第四军医大学附属西京医院生殖中心 |
| 李红发 | 华中科技大学协和医院妇产科     | 胡燕军 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科  |

- |     |                   |     |                   |
|-----|-------------------|-----|-------------------|
| 钟 刚 | 华中科技大学附属同济医院妇产科   | 章 瑜 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科 |
| 姚元庆 | 北京 301 医院         | 章汉旺 | 华中科技大学附属同济医院生殖中心  |
| 饶 可 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科  | 舒沪英 | 华中科技大学附属同济医院中医科   |
| 夏雅仙 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科 | 曾 进 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科  |
| 徐 键 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科 | 蓝儒竹 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科  |
| 高 颖 | 华中科技大学附属协和医院生殖中心  | 靳 镭 | 华中科技大学附属同济医院生殖中心  |
| 高惠娟 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科 | 詹 鹰 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科  |
| 黄东梅 | 华中科技大学附属同济医院中医科   | 蔡 婕 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科 |
| 黄荷凤 | 浙江大学浙江医科大学附属医院妇产科 | 樊龙昌 | 华中科技大学附属同济医院泌尿外科  |
| 黄道中 | 华中科技大学附属同济医院超声波室  | 濮德敏 | 华中科技大学附属同济医院妇产科   |
| 龚非力 | 华中科技大学免疫教研室       |     |                   |



## 主编简介

罗丽兰，1932年出生。1955年毕业于武汉医学院（现为华中科技大学同济医学院，同济医院）医疗系本科。毕业后分配至同济医院工作，历任妇产科住院医师，助教；主治医师，讲师；1980年晋升妇产科副教授，副主任医师；1986年任妇产科教授，主任医师；1990年由国务院学位评审委员会评为博士生导师。曾担任同济医院妇产科副主任、主任，同济医科大学计划生育研究所副所长。1988—1992年任同济医院院长。享受政府特殊津贴。

曾任第七、八届全国人大代表，国务院学位评审组组长。中华医学会第十九、二十、二十一届常务理事，中国科学院学术委员会委员，中华妇产科学会常委，湖北省医学会副会长兼秘书长，湖北省妇产科学会主任委员，武汉市医学会常务理事。曾任《中华妇产科杂志》编委，《同济医科大学学报》常务编委，《生殖与避孕》杂志编委。湖北省医疗事故评审委员会副主任，中华医学会医疗事故评审委员会委员，中华医学会农村工作委员会委员。1984年获世界卫生组织（WHO）资助赴新加坡国立大学医院进修，先后到瑞典、伦敦、美国、德国、泰国、丹麦、马来西亚及我国台湾省等地做访问学者及短期考察。

1972年开始从事女性计划生育、不孕症及妇科内分泌疾病等有关女性生殖医学方面的临床和研究工作。发表论文40余篇。主编《不孕与不育》、《妇科保留功能性手术》、《生殖免疫学》。参编《中华妇产科学》、《妇产科临床医师手册》、《妇产科疑难问题解答》、《儿童及青少年妇科学》、《妇产科手术并发症》、《老年医学》、《急症医学》。

# 再版前言



《不孕与不育》一书的第一版出版已 10 年，由于各位编者的努力，保证了本书的质量，使本书受到读者的认可与欢迎，在这 10 年中曾多次增印发行。看到我们的努力没有白费，能对我国的生殖医学工作作出点滴贡献，深感慰藉。

医学的发展日新月异，生殖医学方面也在不断进展。10 年来在许多领域已经取得不少的突破。有关男女性不孕与不育的研究和临床工作已经由 10 年前的初始阶段发展到今天的成熟阶段。参与生殖医学工作的人员队伍也不断发展壮大。近年来我国出版了部分高质量的助孕技术的著作，但适用于一般临床妇科和生殖健康工作者的著作仍然不多。为此，在人民卫生出版社的鼓励与敦促下，我们对《不孕与不育》一书进行了再版修订工作。

本书再版的特点首先是内容更新，读者在阅读后能了解有关的新进展。本书篇幅与章节基本与第一版相同，其中更新内容约为 30% 左右。其次是本书的编写从实用出发，并着重以基础联系临床为主，力求避免理论脱离实际的弊端，使读者在阅读时不仅知其然，还要知其所以然。希望读者阅读后能掌握临床工作必要的基础知识，从而得到全面的发展与提高。据此，我们相信本书的再版将为临床妇产科、泌尿外科、生殖健康和计划生育的专业医师、医学生和各级研究生提供一本比较完善的参考书。编写中虽认真努力，但限于水平，仍难免有不足和错误之处，衷心期望得到读者的指正与批评。

罗丽兰教授负责组织编写与审阅女性生殖医学基础篇章，黄荷凤教授负责组织编写与审阅辅助生殖技术篇章，刘继红教授负责组织编写与审阅男性不育篇章，章汉旺教授负责其余部分。本书在编写过程中得到华中科技大学和同济医院领导的关怀与大力支持，赵义清博士、蔡倩芳硕士担任了繁琐的秘书工作，在此向大家表示诚挚的感谢。

罗丽兰

2009 年 2 月 15 日于武汉



# 目 录

## 第一篇 女性生殖医学基础

第一章 生殖生理学	3
第一节 卵巢	3
第二节 输卵管	17
第三节 子宫	20
第四节 宫颈	23
第二章 生殖内分泌学	27
第一节 概述	28
第二节 神经内分泌学	28
第三节 生殖内分泌与激素受体	30
第四节 下丘脑生殖内分泌功能	33
第五节 腺垂体生殖内分泌功能	36
第六节 神经垂体生殖内分泌功能	39
第七节 卵巢生殖内分泌功能	40
第八节 月经周期的生殖内分泌功能调控	44
第九节 早孕期生殖内分泌调控	48
第十节 其他内分泌腺及前列腺素等活性物质对女性生殖功能的影响	50
第十一节 生殖内分泌与不孕不育症	51
第三章 生殖免疫学	58
第一节 医学免疫学基础	58
第二节 精子抗原与免疫	79
第三节 卵巢功能与免疫	85
第四节 母体-胎儿免疫	94
第五节 胎盘免疫学	97
第六节 免疫与不孕	99
第四章 生殖与遗传	104
第一节 配子发生和性细胞结合	104
第二节 遗传物质——基因和染色体	109

第三节 性别决定与性别分化发育·····	129
第四节 不育和遗传·····	131

## 第二篇 女性不孕症

第五章 女性不孕症的流行病学·····	149
第一节 概论·····	149
第二节 不孕症的概念·····	151
第三节 不孕症的患病率·····	152
第四节 不孕症现况调查方法·····	153
第五节 不孕症的病因学调查和分类·····	156
第六节 影响生育力的潜在因素·····	159
第六章 女性不孕症的心理因素·····	178
第一节 人类生殖与情绪紧张·····	178
第二节 不孕症患者心理与对策·····	181
第七章 输卵管性不孕·····	187
第一节 慢性输卵管炎·····	187
第二节 结核性输卵管炎·····	190
第三节 输卵管通畅性的检查·····	192
第四节 输卵管性不孕症的处理·····	207
第八章 外阴、阴道和宫颈性不孕·····	213
第一节 外阴疾病引起的不孕·····	213
第二节 阴道疾病引起的不孕·····	222
第三节 外阴阴道炎症引起的不孕·····	227
第四节 宫颈疾病引起的不孕·····	230
第九章 子宫性不孕·····	238
第一节 子宫畸形引起的不孕·····	238
第二节 宫腔粘连引起的不孕·····	241
第三节 子宫肌瘤引起的不孕·····	243
第四节 子宫内膜炎引起的不孕·····	249
第五节 子宫内膜息肉引起的不孕·····	251
第十章 内分泌失调性不孕症·····	253
第一节 排卵障碍·····	253
第二节 性分化异常·····	283
第三节 闭经·····	292



第四节	多囊卵巢综合征·····	300
第五节	多毛症与男性化·····	309
第六节	催乳素分泌异常与不孕·····	320
第七节	甲状腺及甲状旁腺疾病与不孕·····	342
第八节	黄体功能不全·····	350
<b>第十一章</b>	<b>复发性自然流产与免疫·····</b>	<b>359</b>
第一节	复发性自然流产的流行病学·····	359
第二节	自身免疫型复发性流产·····	360
第三节	同种免疫型复发性流产·····	363
<b>第十二章</b>	<b>子宫内膜异位症与不孕·····</b>	<b>374</b>
第一节	概述·····	374
第二节	子宫内膜异位症的流行病学·····	375
第三节	子宫内膜异位症的病理生理学·····	377
第四节	子宫内膜异位症的病理学·····	378
第五节	子宫内膜异位症的临床表现及诊断·····	380
第六节	子宫内膜异位症与不孕·····	384
<b>第十三章</b>	<b>性传播疾病与不孕·····</b>	<b>396</b>
第一节	淋病·····	396
第二节	衣原体感染·····	402
第三节	支原体感染·····	407
第四节	梅毒·····	410
第五节	其他性传播疾病·····	422
第六节	性传播疾病的预防·····	427
<b>第十四章</b>	<b>异位妊娠·····</b>	<b>429</b>
第一节	总论·····	429
第二节	输卵管妊娠后对再次妊娠的影响·····	437
<b>第十五章</b>	<b>原因不明性不孕症·····</b>	<b>440</b>
<b>第十六章</b>	<b>遗传性不孕·····</b>	<b>447</b>
第一节	性染色体异常所致遗传性不孕·····	447
第二节	性腺发育异常所致不孕·····	452
第三节	基因突变与不育·····	453
第四节	与遗传有关而不能生育的疾病·····	455
<b>第十七章</b>	<b>女性不孕症常用药物·····</b>	<b>457</b>

第十八章 女性不孕症的中医治疗	469
第一节 月经及妊娠的机制	469
第二节 常见基本证型	472
第三节 常用治法及方药	473
第四节 与不孕症有关常见妇科病的中医治疗	479
第五节 中医药在助孕技术中的应用	497

### 第三篇 辅助生殖技术

第十九章 人工授精	505
第一节 夫精人工授精	506
第二节 供精人工授精	515
第二十章 体外受精与胚胎移植	520
第一节 适应证与禁忌证	521
第二节 术前准备	522
第三节 超促排卵	523
第四节 取卵	528
第五节 体外受精与实验室技术	529
第六节 胚胎移植	535
第七节 黄体支持	535
第八节 妊娠确立及随访	536
第二十一章 体外受精相关技术	538
第一节 卵母细胞浆单精子注射技术	538
第二节 植入前遗传学诊断	544
第三节 卵母细胞的体外成熟	548
第四节 辅助孵化	552
第五节 其他相关技术	557
第二十二章 冷冻技术在辅助生殖技术中的应用	562
第一节 冷冻基础	562
第二节 胚胎冻融	566
第三节 卵母细胞冷冻	570
第四节 精液冷冻	572
第五节 卵巢组织冷冻	574
第二十三章 特殊病例的辅助生殖问题	576
第一节 卵巢低反应	576
第二节 高龄妇女辅助生育	582

第三节	子宫内膜异位症	585
第四节	子宫腺肌症	588
第五节	多囊卵巢综合征	591
第六节	生殖系统肿瘤患者的辅助生殖技术	595
第七节	无精子症	597
第八节	赠卵、赠胚与代孕	602
<b>第二十四章</b>	<b>辅助生殖技术并发症</b>	<b>609</b>
第一节	卵巢过度刺激综合征	609
第二节	多胎妊娠	615
第三节	辅助生殖技术引发的伦理问题	619
第四节	辅助生殖技术子代安全性问题	624
第五节	影响辅助生殖技术临床妊娠结局的因素	629
<b>第四篇 内镜及显微技术在不孕症中的应用</b>		
<b>第二十五章</b>	<b>宫腔镜在不孕症中的应用</b>	<b>639</b>
第一节	宫腔镜器械及检查的有关技术	639
第二节	宫腔镜在不孕症诊治中的应用	642
<b>第二十六章</b>	<b>输卵管镜在不孕症中的应用</b>	<b>650</b>
第一节	输卵管镜的进展	650
第二节	输卵管镜检所需器械	651
第三节	输卵管解剖及输卵管镜检	653
第四节	输卵管镜在不孕症中的应用	659
<b>第二十七章</b>	<b>腹腔镜在不孕症中的应用</b>	<b>664</b>
第一节	腹腔镜在妇科领域中的发展	664
第二节	腹腔镜的适应证与禁忌证	665
第三节	妇科腹腔镜手术器械	666
第四节	腹腔镜手术麻醉与监护	672
第五节	腹腔镜妇科手术并发症及其处理	674
第六节	腹腔镜输卵管手术	676
第七节	腹腔镜卵巢手术	679
第八节	悬吊式腹腔镜	684
第九节	宫腔镜与腹腔镜联合手术	685
<b>第二十八章</b>	<b>显微外科技术在不孕症中的应用</b>	<b>688</b>
第一节	总论	689
第二节	手术种类与方法	695

## 第五篇 男性不育

第二十九章 男性不育总论	713
第一节 男科基础概述	713
第二节 男性不育症	716
第三十章 男性不育的检查	722
第一节 病史和体格检查	722
第二节 精液的检查	723
第三节 前列腺液的检查	742
第四节 内分泌功能测定	745
第五节 免疫学检查	748
第六节 输精管、精囊造影术	760
第七节 睾丸活体组织检查	763
第三十一章 精液异常的 WHO 标准与诊治	770
第三十二章 男性生殖器官先天性畸形	774
第一节 阴茎先天性畸形	774
第二节 尿道先天性畸形	779
第三节 睾丸先天性畸形	786
第四节 精囊、前列腺先天性畸形	788
第三十三章 遗传性疾病与不育	790
第一节 性染色体异常	790
第二节 常染色体畸变	794
第三节 减数分裂染色体异常	797
第四节 男性特纳综合征	798
第五节 唯支持细胞综合征	799
第六节 遗传性酶缺陷	799
第三十四章 阴茎勃起功能障碍	804
第一节 阴茎勃起的解剖学基础	804
第二节 阴茎勃起的生理学	805
第三节 阴茎勃起功能障碍	806
第三十五章 内分泌异常性不育	814
第一节 下丘脑-垂体-睾丸轴疾病	814
第二节 雄激素合成及作用异常	818
第三节 引起不育的其他内分泌疾病	822

00 第四节	内分泌异常性不育的实验室检查	823
01 第五节	内分泌异常性不育的治疗	825
010		
第三十六章	男性免疫性不育	829
15 第一节	男性生殖系统中的抗原	829
13 第二节	机体防止发生抗精子免疫反应的机制	835
02 第三节	机体的免疫反应	836
01 第四节	男性免疫性不育症的诊断	839
00 第五节	男性免疫性不育症的治疗	842
000		
第三十七章	精索静脉曲张性不育	846
02 第一节	精索静脉曲张的流行病学	846
00 第二节	精索内静脉和精索静脉丛的解剖	847
00 第三节	精索静脉曲张的病因及其导致不育的机制	847
00 第四节	精索静脉曲张的诊断	852
00 第五节	精索静脉曲张的治疗	853
第三十八章	男性生殖系统非特异性感染	856
00 第一节	前列腺炎及相关疾病	856
00 第二节	精囊炎	863
00 第三节	附睾和睾丸非特异性感染	863
00 第四节	病毒性睾丸炎	864
第三十九章	射精功能障碍	866
00 第一节	射精功能的解剖和生理学基础	866
00 第二节	射精功能异常的分类及其诊治	867
第四十章	输精道梗阻	879
00 第一节	先天性疾病	879
00 第二节	其他原因引起的输精管道梗阻	881
第四十一章	其他原因所致的不育	886
00 第一节	环境污染、温度、营养、药物和烟酒	886
00 第二节	精子结构异常	893
00 第三节	全身因素	895

## 第六篇 不孕与不育的影像学检查

第四十二章	不孕不育的 X 线检查	901
00 第一节	子宫输卵管 X 线检查	901

第二节 选择性输卵管造影及再通术..... 909

第三节 男性生殖器 X 线检查 ..... 913

第四节 X 线检查时的防护及安全性..... 918

第四十三章 不孕与不育的超声检查..... 921

第一节 超声仪器的选择、检查技术与安全性..... 921

第二节 卵泡发育的超声检查..... 925

第三节 介入超声在不孕症治疗中的应用..... 929

第四节 输卵管通畅性的超声检查..... 930

第五节 彩色多普勒超声在辅助生殖技术方面的应用..... 933

第六节 子宫内膜的超声检查..... 938

第七节 彩色多普勒超声对子宫、卵巢血流的检测..... 943

第八节 超声对男性生殖器的检查..... 946

索引..... 950

..... 章八十三第

..... 章一第

..... 章二第

..... 章三第

..... 章四第

..... 章六十三第

..... 章一第

..... 章二第

..... 章十四第

..... 章一第

..... 章二第

..... 章十四第

..... 章一第

..... 章二第

..... 章三第

..... 章二十四第

..... 章一第



# 第一篇

# 女性生殖医学基础