



研究生规划教材

全国高等医药院校教材 · 全国高等医药教材建设研究会规划教材

医学科学技术哲学

供 研 究 生 用

主 审 彭瑞骢
主 编 冯显威
副主编 贺达仁



人民卫生出版社

全国高等医药院校教材

供研究生用

医学科学技术哲学

主 审 彭瑞骢

主 编 冯显威

副主编 贺达仁

编 者 (以姓氏笔画为序)

马爱群 (西安交通大学医学院)	陈九龙 (西安交通大学医学院)
王国领 (郑州大学医学院)	吴素香 (中山大学医学院)
王 健 (华中科技大学同济医学院)	杜慧群 (中国协和医科大学)
左汉宾 (武汉大学医学院)	张金钟 (天津医科大学)
冯泽永 (重庆医科大学)	贺达仁 (中南大学湘雅医学院)
冯显威 (武汉大学医学院)	贺新华 (北京大学医学部)(兼秘书)
刘学礼 (复旦大学上海医学院)	贾玉萍 (首都医科大学)
刘建凡 (华中科技大学同济医学院)	郭照江 (第四军医大学)
刘 奇 (北京大学医学部)	简占亮 (中山大学医学院)
刘 勇 (中国医科大学)	

图书在版编目(CIP)数据

医学科学技术哲学/冯显威主编. - 北京:人民卫生出版社,2002

ISBN 7-117-04829-8

I. 医… II. 冯… III. 医学哲学 IV. R-02

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 070137 号

医学科学技术哲学

主 编: 冯 显 威

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: 三河市潮河印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 张: 22

字 数: 530 千字

版 次: 2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-04829-8/R·4830

定 价: 33.50 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)

全国高等医药院校研究生规划教材出版说明

《中国医学教育改革和发展纲要》明确指出,在今后的5~15年我国医学教育要加速发展研究生教育,到2005年,本专科教育(含高等职业技术教育)和研究生教育年招生总量占总体的比例要达到60%以上,到2015年增长到70%以上。为适应这一要求,经全国高等医药教材建设研究会和卫生部教材办公室研究决定,自2001年8月起组织编写一套供研究生使用的规划教材。此套教材较五年制和七年制教材要体现“更高”、“更新”、“更深”的特点;在教材的“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)方面要更强调启发性,以培养善于思考、勇于探索、敢于创新的临床型和科研型人才。与以课程教育为主的本科学历教育不同,研究生学历教育是课题教育,研究生可根据自己的课题方向选择性地研修相关课程。这就要求我们除了考虑整套教材的一定系统性和交叉内容外,还要指出每种课题中有争论的问题,以及其前沿和发展的方向,以启发研究生在学习中的兴趣,甚至产生科学灵感。

这次编写的19种为第一批研究生规划教材,今后将陆续编辑出版,以供广大读者使用。

第一批研究生教材目录

1. 医学科学技术哲学	主 编	冯显威
2. 医学计算机实用教程	主 审	王行言
	主 编	童隆正
3. 医学统计学	主 编	孙振球
4. 临床流行病学	主 审	李立明
	主 编	黄悦勤
5. 医学科研方法学	主 编	梁万年
6. 医学分子生物学	主 审	刘德培
	主 编	查锡良
7. 医学分子生物学实验技术	主 编	药立波
8. 医学细胞分子生物学	主 编	宋今丹
9. 组织和细胞培养技术	主 编	章静波
10. 分子病理学	主 编	李玉林
11. 组织病理技术	主 审	王伯沅
	主 编	李甘地
12. 医学遗传学	主 编	夏家辉
13. 神经生物学	主 编	鞠 躬
14. 分子病毒学	主 编	黄文林
15. 基础与临床药理学	主 编	姚明辉
16. 实验核医学	主 编	张永学
17. 肿瘤学（第二版）	主 编	曾益新
18. 外科学——前沿与争论	主 编	邹声泉 龚建平
19. 外科常用实验方法及动物模型的建立	主 编	陈孝平

前 言

当今正处于科技革命时代,科学技术哲学不仅指导着人们思想领域里的科学探索和科技创新,而且还激荡着社会领域里的科学技术革命和产业革命。创新时代离不开哲学思想,人才培养需要科技哲学。这本《医学科学技术哲学》主要是为医学各专业硕士研究生和七年制大学生编写的、包含医学哲学问题的科学技术哲学(自然辩证法)著作。

2001年8月,全国高等医药教材建设研究会和卫生部教材办公室在长沙召开了全国高等医药院校研究生规划教材主编人会议。中科院院士裘法祖教授、中国工程院院士夏家辉教授就研究生教材编写的指导思想和要求等问题在会上讲了话。与会者对新形势下研究生教材编写的特点和技术性问题进行了认真讨论。会议将《医学科学技术哲学》确定为全套规划教材之一,并原则上通过了该教材的编写大纲、主编、副主编及编者人选。

该书书名中采用了“科学技术哲学”而不是“自然辩证法”的称谓,是参照国内有关情况并基于以下考虑:一是国务院学位委员会于1992年正式将原来的“自然辩证法”学科名称改为“科学技术哲学(自然辩证法)”,并对学科的性质、内容及学科范围作出了明确的规定。二是在经济、科技和教育全球化及加入WTO的背景下,使用国际上通用的学科名称有利于推动我国科学技术哲学的教学与研究同国际接轨。

该书在编写过程中坚持马克思、恩格斯关于自然界的辩证发展、科学技术的实质和发展规律以及科学认识论和科学方法论的基本观点,贯彻教育部推荐的教学大纲,注重教材的科学性、先进性和启发性,注意吸收西方现代科学哲学、技术哲学中合理的研究成果并加以分析。全书的主要内容包括三大部分。第一部分为自然哲学,主要讨论自然界的存在方式和演化发展、生命系统的复杂性、生态自然观与可持续发展等。第二部分为科学哲学,主要讨论科学认识和科学问题、科学研究的经验方法和理论方法、创造性思维方法、临床思维与循证医学方法、系统科学方法、医学科学结构和科学革命、医学的目的和医学模式等。第三部分为科学技术哲学,主要讨论医学科技主体、科学技术系统、技术进步与创新、科学技术医学技术与社会经济、当代生命科技的热点对医学和社会的影响、科学技术医学技术与社会文明进步、现代科技革命与社会发展和人类未来等。

该书的主要特点:一是突出了生命科学领域的技术创新及科技与经济的结合,涉及了当代生命科技前沿的热点问题及其对社会影响的讨论,体现了一个“新”字;二是探讨了生命系统的复杂性和信息生命观等问题,体现了一个“深”字;三是注重课程内容上的综合性和实践性,全书覆盖了自然辩证法和医学辩证法的基本内容,突出了科学思想和科学方法的传播,体现了一个“精”字。

该书的编写大纲由主编提出,经编委会共同讨论审定,最后由冯显威、贺达仁、刘学礼、贺新华、刘奇、简占亮、刘勇等同志参加了统稿、定稿。主审、北京大学医学部的彭瑞

聃教授在百忙中对书稿进行了审阅。该书在编写过程中还得到了北京大学医学部、武汉大学研究生院和中南大学湘雅医学院的大力支持，在此，特向他们敬致衷心的感谢。

由于我们水平有限，该书从内容到形式都存在这样和那样的不足。有些观点和看法还不成熟，有些论证尚欠严密，其不妥和错误之处，敬请学术界的朋友们指正。

《医学科学技术哲学》编委会

2002年8月

目 录

第一章 医学科学技术哲学导论	1
第一节 医学科学技术哲学的研究内容	1
一、科学技术哲学及其研究领域	1
二、医学科学技术哲学的研究内容	4
第二节 医学科学技术哲学的历史发展	8
一、古代医学哲学的萌芽	8
二、近代医学哲学的兴起	11
三、现代医学科学技术哲学的发展	12
第三节 学习和研究医学科学技术哲学的意义和方法	14
一、学习和研究医学科学技术哲学的意义	14
二、学习和研究医学科学技术哲学的方法	17
第二章 自然界的存在方式和演化发展	21
第一节 自然界的存在方式	21
一、自然界的物质形态	21
二、物质实体和物质关系	23
三、物质联系的系统方式	24
四、物质系统的层次结构	27
第二节 自然界的演化进程	31
一、自然界的历史观	31
二、自然界的演化过程	33
三、自然界演化的不可逆性及方向性	35
第三节 自然界演化的自组织机制及规律性	39
一、自然界的自组织与非线性	39
二、自然界演化发展的规律性	42
第三章 生命系统的复杂性	46
第一节 生命概念的演化发展	46
一、古代目的论的生命观	46
二、近代自然科学对生命的认识	47
三、19 世纪科学革命对生命认识的深化	48

四、20 世纪生命科学的发展及复杂性生命观的建立	49
第二节 自组织理论与生命的进化	52
一、超循环与生命的起源	52
二、生命进化过程中的信息增长	53
三、非线性与生物的进化	55
第三节 生命系统结构与功能的复杂性	57
一、生命结构的复杂性	57
二、细胞分裂与凋亡	58
三、生命系统在不同层次上所发生的调控过程	59
第四章 生态自然观与可持续发展	61
第一节 人与自然的关系	61
一、人与自然关系的历史演进	61
二、人与自然的对象性关系	63
三、人化自然与人工自然	65
第二节 人与自然的协调发展	66
一、人类面临的全球性问题	66
二、生态价值观的形成	68
三、人与自然的协调发展	71
第三节 可持续发展的理论与实践	73
一、可持续发展理论	73
二、实施可持续发展战略	74
第五章 科学认识和科学问题	75
第一节 科学认识与科学方法论	75
一、科学认识	75
二、科学方法论	77
第二节 科学问题	80
一、科学问题及其基本特征	81
二、科学问题的结构	82
三、科学问题的分类	83
四、科学问题的来源	84
第三节 科研选题	85
一、科研选题在科学研究中的地位和作用	85
二、科研选题的步骤	87
三、科研选题应遵循的基本原则	88
第六章 获取科学事实和进行理论研究的方法	90
第一节 科学事实与观察、实验、调查	90

一、科学事实	90
二、科学观察	92
三、科学实验	94
四、科学调查	95
第二节 科学抽象	98
一、科学抽象的概念及其作用	98
二、科学抽象的基础和过程	99
三、科学抽象的形式	101
第三节 逻辑思维方法	103
一、比较与类比	103
二、归纳与演绎	108
三、分析与综合	110
第七章 创造性思维形式与方法	114
第一节 创造性思维和形象思维	114
一、创造性思维主体与客体	114
二、创造性思维的基本特征	115
三、创造性思维的过程	116
四、形象思维的特征和形式	117
五、形象思维在科学认识中的作用	119
第二节 直觉思维和灵感思维	120
一、直觉思维及其特征	120
二、直觉思维的基本内容	121
三、直觉思维与逻辑思维的互补	121
四、直觉思维的逻辑机制与心理机制	122
五、顿悟和灵感	124
第三节 科学假说	125
一、科学假说及其特征	125
二、假说在科学研究中的作用	126
三、科学假说的建立	127
四、假说向科学理论的转化	128
第八章 临床思维与循证医学方法	131
第一节 诊断资料的搜集与临床思维	131
一、临床思维主体和客体	131
二、病史资料的搜集与理论分析	132
三、临床思维与体征资料的搜集	133
四、实验室检查的选择和评价	134
第二节 临床诊断思维	135

一、诊断的基本原则	136
二、诊断的辩证思维	137
第三节 临床判断与治疗决策	139
一、临床判断的模型、结构和功能	139
二、诊断假说	141
三、临床治疗决策	144
第四节 循证医学思维模式	145
一、循证医学的概念、特征及其与传统模式的区别	145
二、循证医学兴起的历史背景	146
三、循证医学思想与方法	147
四、循证医学的实践结构	149
第九章 系统科学方法	151
第一节 系统科学的产生及系统科学的一般方法	151
一、系统思想的产生和发展	151
二、系统科学的一般方法	152
三、信息方法	157
第二节 自组织理论方法	160
一、自组织理论的基本思想	160
二、自组织理论的方法论启示	163
第三节 医学模型方法	164
一、模型方法的特点和作用	164
二、动物实验和动物模型	166
第十章 医学科学的结构和科学技术革命	167
第一节 科学规律与科学解释	167
一、科学规律	167
二、科学解释	169
第二节 科学理论和科学技术革命	171
一、科学理论的基本特征	171
二、科学理论的结构与功能	172
三、科学理论的评价	173
第三节 科学革命与技术革命	175
一、科学革命的特征	175
二、科学革命的结构	177
三、技术革命	177
第四节 生命科学革命与基因工程技术革命	178
一、生命科学革命	178
二、基因工程技术革命	181

第十一章 医学的目的和医学模式	184
第一节 医学的目的与新的优先选择	184
一、医学的目的	184
二、医学目的：新的优先选择	188
第二节 医学模式的转变	191
一、医学模式的概念	191
二、医学模式的历史演变	192
三、生物-心理-社会医学模式	194
第三节 现代医学模式对医学和社会的作用	196
一、现代医学模式增加了医学的人文内涵	196
二、现代医学模式为医学研究指出了新方向	197
三、现代医学模式导致医学思维方式的转变	197
四、现代医学模式将促进医学教育的改革	197
五、现代医学模式将促进医学和社会的可持续发展	197
六、现代医学模式有利于医学目的的重新审定	198
第十二章 医学科技主体	199
第一节 医学科技人才的群体结构	199
一、医学科技知识生产的结构	199
二、医学科技知识交流的结构	202
第二节 医学科技主体的智能结构	203
一、主体的智能结构与医学科研	203
二、医学科技主体的创造力	204
第三节 医学科技主体的价值观与医学科研	205
一、主体的价值观与医学科学	205
二、树立正确的价值观	207
第四节 医学科学精神与人文精神	208
一、医学与人文精神	208
二、医学与科学精神	210
第十三章 医学与科学技术系统	213
第一节 科学技术及其社会组织形式	213
一、科学技术及相互关系	213
二、科学技术的社会组织形式	216
第二节 科学技术系统中的医学科学技术	218
一、什么是医学	218
二、医学科技的体系结构	220
三、现代科技对医学科技发展的影响	222
第三节 科学技术发展的内在机制	223

一、科学发展的内在机制	224
二、技术发展的内在机制	226
第四节 科学发展的模式	227
一、归纳主义和证伪主义科学发展模式	227
二、科学革命论和科学研究纲领方法论	228
第十四章 医学技术进步与创新	230
第一节 技术与医学技术	230
一、技术的定义	230
二、技术的要素与属性	231
第二节 技术进步	234
一、技术进步的发展阶段	234
二、技术进步的演替方式	235
三、技术进步的演进模式	237
第三节 技术创新	239
一、创新与技术创新	239
二、技术创新的理论	241
三、技术创新方法	244
第十五章 科学技术、医学科技与社会经济	246
第一节 科学技术是第一生产力	246
一、马克思关于“科学技术是生产力”的基本观点	246
二、邓小平关于“科学技术是第一生产力”的科学论断	247
第二节 科学技术对社会经济的影响	248
一、科学技术对经济增长的推动力	248
二、科学技术是决定综合国力和竞争能力的关键因素	249
第三节 科技成果的商品化和产业化	250
一、科技成果的商品化和产业化的意义	250
二、科技成果产业化的途径与方法	250
第四节 生命科学技术与医药产业和生物经济	253
一、生命科学与生物技术	253
二、生命科学技术与医药产业	254
三、生命科学技术与生物经济	256
第五节 迎接知识经济的挑战	257
一、知识经济的兴起	257
二、迎接知识经济的挑战	258
第六节 卫生事业可持续发展	259
一、生命科学与可持续发展	259
二、中国卫生事业可持续发展	261

第十六章 当代生命科技的热点及其对医学和社会的影响	263
第一节 人类基因组计划对医学和社会的影响	263
一、人类基因组计划提出的背景	263
二、人类基因组计划的目标内容和进展	265
三、功能基因组学研究	269
四、基因组学研究带来医学革命性变革	270
五、基因组学的伦理、法律和社会影响	272
第二节 干细胞研究对医学和社会的影响	274
一、干细胞成为生命科学热点的背景	274
二、干细胞技术的应用前景及其对医学的影响	276
三、干细胞研究中的社会伦理道德问题	278
第三节 纳米技术与纳米生物医学及其社会影响	280
一、纳米科技的兴起：历史原因或背景	281
二、纳米生物技术对医学发展的影响	282
三、纳米技术将对社会产生重大影响	285
第十七章 科学技术、医学技术与社会文明进步	287
第一节 科学技术、医学技术与教育、文化、卫生	287
一、科学技术与教育	287
二、科学技术与文化	288
三、科学技术与医药卫生	290
第二节 医学社会化和医学化	291
一、医学的社会化	291
二、社会的医学化	293
第三节 医学科学技术的社会影响	294
一、医学科学技术为人类社会带来了福音	294
二、科学技术的负面效应	296
第十八章 现代科技革命与社会发展和人类未来	299
第一节 现代科技革命的特点与实质	299
一、现代科技革命的特点	299
二、现代科技革命的实质	302
第二节 科技、经济、社会的协调发展	303
一、科技、经济、社会协调发展的必要性	303
二、我国促进科技、经济与社会协调发展的有关战略方针	305
第三节 我国的科教兴国战略	307
一、我国科教兴国战略提出的必要性	307
二、我国科教兴国战略的部署和实施	307
第四节 科技革命与人类未来	310

一、现代科技革命的社会影响	310
二、西方学者有关现代科技革命和社会发展的主要观点	311
三、以马克思主义为指导看人类未来	314
附录 科学技术哲学的历史发展	316
一、科学哲学的发展	316
二、技术哲学的发展	320
三、科学技术哲学的发展	324
主要参考文献	334

第一章 医学科学技术哲学导论

医学科学技术哲学是以医学为研究对象的哲学学科。当然,以医学为自己研究对象的学科还有医学史、医学社会学等,但它们分别是以作为历史现象和社会现象的医学为对象。而医学科学技术哲学作为科学技术哲学的一个分支,它是在综合考察医学发展的历史与现状,深入探讨生命活动和疾病过程普遍规律的基础上,运用辩证唯物主义观点和方法,研究医学领域中具有医学观和方法论意义的一般理论问题。

医学科学技术哲学是对医学的哲学反思与超越,它不同于医学内部各门学科的具体内容,它所着重研究的是辩证规律和范畴在医学中的特殊表现。但是,医学科学技术哲学的研究又必须从医学具体学科的实际情况出发,而不是从外部把哲学观点强加于各门医学学科之中。正如恩格斯所说:“事情不在于把辩证法的规律从外部注入自然界,而在于从自然界中找出这些规律并从自然界里加以阐发。”^①医学内部所固有的辩证法,本质上要求医学工作者只有自觉地将辩证唯物主义的世界观和方法论运用于医学科研、医学教育和医疗实践,才能更有利于提高理论思维能力,促进医学发展。

医学科学技术哲学是一个开放性的理论知识体系,随着哲学、科学技术以及医学本身的不断进步,医学科学技术哲学的内容也在实践中不断得到丰富和发展。

第一节 医学科学技术哲学的研究内容

一、科学技术哲学及其研究领域

医学科学技术哲学是科学技术哲学的分支学科,两者的关系是特殊与普遍的关系。普遍性寓于特殊性之中,掌握了普遍性,可以更加客观、全面地认识特殊性。因此,在我们论述医学科学技术哲学的研究内容之前,有必要了解一下科学技术哲学及其研究领域。

科学技术哲学是科学技术和哲学相连接的桥梁,主要是对科学技术本身及其与经济、社会、文化相联系的各个方面进行哲学层次的思考和探索,以便掌握科学技术发展的一般规律,把握科学技术的社会影响,从哲学和文化的层面认识科学技术的性质。

我国的科学技术哲学是在19世纪马克思和恩格斯创立的自然辩证法的基础上发展起来的,注意运用马克思主义的观点和方法考察科学技术发展的历史与现状,重视总结我国和其它国家科学技术发展的经验和教训,对正确制定和贯彻我国科学技术发展的战略方针和促进社会主义现代化建设具有重大意义。

^① 恩格斯:反杜林论.北京:人民出版社,1970年,第10页。

科学技术哲学的覆盖面十分宽泛,目前科学技术哲学研究的主要领域可以概括为以下 10 个方面,即综合性问题研究、自然科学哲学问题研究、自然观研究、科学哲学与科学方法论研究、技术哲学与技术方法论研究、技术科学和工程技术的哲学问题研究、科学技术与社会研究、科学与文化研究、科学思想史研究、科学技术哲学名著与科学技术哲学史研究。^①

由此可见,科学技术哲学的研究领域非常广泛,而且一些原有的传统课题正面临着新形势的挑战,一系列新的问题又伴随科学技术和经济社会的发展接踵而来。根据目前的实际研究成果,可以把科学技术哲学的主要内容概括为以下 4 个方面:

(一) 自然哲学

自然哲学,简单地说,就是关于“自然”的哲学学说,它以自然界的特征作为对象来考察,并探讨自然本体的最基本、最初始的特征。通过研究自然界的存在方式、结构组成、演化过程及其自组织机制与规律性,揭示人类的自然图景,提供人们对整个自然界以及人与自然关系总的或根本性的看法。

自然或自然界是一种自然而然的非人为的本然状态,在哲学上独立于和不依赖于人的意识而存在的客观物质世界。这一概念有广义和狭义之分。狭义的自然是与社会相区分的自然,即指自然科学所研究的无机界和有机界(天然自然)、技术所研究的人类实践活动所创造的存在物及其相互联系的总体(人工自然)。广义的自然把自然发展到一定阶段的产物——人类社会也纳入其中,作为局部时空的自然。自然哲学的研究立足于狭义的自然。人类社会具有自然和非自然的双重性,人类社会的非自然特性是社会科学、社会哲学所要研究的。自然哲学虽说并不偏重社会问题,但是它在探讨狭义自然的一般问题时,也要涉及狭义自然与人类社会的非自然性的关系。

自然哲学的内容是由它的研究对象决定的。自然哲学的主要内容包括:①唯物论、辩证法的基本范畴(如物质、意识、运动、时间、空间、系统、信息、规律等在自然界中的表现;辩证法的主要规律(如对立统一规律、质量互变规律、否定之否定规律等)和成对范畴(如原因和结果、本质和现象、必然性和偶然性、结构和功能、有限和无限、可逆和不可逆、共性和个性、统一和多样等)在自然界中的表现。②自然和人、社会的辩证关系。当前最引人注目的问题之一,就是寻求人与自然之间的协调、可持续发展。

马克思和恩格斯在创立马克思主义哲学的同时,也创建了马克思主义的自然哲学,又叫“自然界辩证法”,它从世界观的高度,既唯物又辩证地揭示了自然界发展的图景,其目的在于“只想表明辩证法的规律是自然界的实在的发展规律,因而对于理论自然科学也是有效的”。^②马克思主义自然哲学把自然界固有的辩证法从其本身抽取和阐发出来,为人类认识自然、改造自然提供了正确的理论观点和科学的思维方法。

(二) 科学哲学

科学哲学是对科学的哲学反思,它以科学为研究对象,通过对科学的本质、范围、目的、功能、结构、方法、标准、概念、定律和理论等进行哲学审视,探讨科学活动和科学理论的认识论、方法论以及本体论、价值论,旨在提供关于科学认识及其发展的逻辑性、历史性和社会制约性的模型。

① 刘大椿:《科学技术哲学导论》,北京:中国人民大学出版社,2000年,第13-16页。

② 恩格斯:《自然辩证法》,北京:人民出版社,1971年,第47页。