

医学技术装备管理概论

卫生部《医学技术装备管理概论》编写组

北京医科大学
中国协和医科大学 联合出版社

124797



医学技术装备管理概论

卫生部《医学技术装备管理概论》编写组



北京医科大学 联合出版社
中国协和医科大学



A1C01011300

[京]新登字 147 号

内 容 提 要

本书从适应我国医学技术装备管理的实际需要出发,在学习、总结我国医学技术装备管理的历史经验和现代管理理论的基础上,密切结合当前医学技术装备管理的实践,突出科学性、实用性、专业性和知识性,力求对不同层次的医学技术装备管理工作人员都能起到切实的指导作用。为了开阔眼界还适当介绍了一些国外的管理方法。

全书共分为十五章,介绍了一般的管理基础知识,对信息管理、组织管理、人员培训、计划管理等内容进行了阐述;较为详细地介绍了医学技术装备的购置、验收、保管、使用、维修以及经济管理等技术性较强的专业管理知识和方法;对医学技术装备的技术监督和审计等方面也专门进行了介绍。

本书主要是做为卫生系统结训医学技术装备管理和业务工作干部的基本教材;同时,也可以做为医学技术装备的领导、管理人员、实际工作人员的工作参考书和有关专业的同志们学习管理知识的参考读物。

医学技术装备管理概论

责任编辑:李宗彦

北京医科大学 联合出版社出版
中国协和医科大学

北京京建照排厂照排

唐山市胶印厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092 毫米 1/16 24.375 印张 576 千字
1992 年 8 月第 1 版 1992 年 8 月北京第 1 次印刷
印数:1—5000
ISBN 7-81034-140-5/R·140

定价:19.80 元

前 言

随着我国医药卫生事业的发展,对医疗、教学、科学研究和生产装备提出了越来越高的要求。为了充分利用有限资金,合理进行装备,并充分发挥装备的应有效益,对管理科学化呼声日益增高。对医学技术装备管理人员进行培训已经正式提上了日程。

鉴于目前尚缺乏适合我国卫生系统医学技术装备管理人员的培训教材,卫生部计财司决定组织编写这方面的教材,并于1990年1月正式组成了《医学技术装备管理概论》编写组,制订了编写提纲,分工进行编写工作。本书编写组成员有:白求恩医科大学霍侯主任医师和戴学强副研究员、湖南医科大学史毓阶研究员、华西医科大学马文宗主任技师、协和医科大学孙家霖副主任技师、北京医科大学范宪周研究员、上海医科大学陈洁教授、卫生部计财司设备处原任处长马超常高级经济师和庄京杰同志。

本书于1990年底完成初稿,并在1991年1月由卫生部委托中国医学科学院在天津举办的第一期培训班进行试用。参加这次培训班的除卫生部各直属单位的设备管理干部外,还有上海市、湖北省、河北省、甘肃省、天津市、太原市卫生厅局设备管理的负责干部和宁夏回族自治区医院等单位的管理干部。他们对书稿提出了一些宝贵的修改意见。

在广泛听取了有关人员的意见之后,曾先后在北京、烟台、广州召开了三次编写组会议。经过认真研究,做了适当修改,最后,由霍侯和史毓阶二位教授统稿,终成此书。医学技术装备管理是一门科学,是一门新兴的边缘科学,由于水平有限,不足与错误之处在所难免,欢迎读者提出批评和指正。

本书曾请中国卫生经济研究社社长周采铭教授和白求恩医科大学卫生经济学教授周子文对经济管理一章进行了审校,在此一并表示衷心地感谢!

卫生部《医学技术装备管理概论》编写组
一九九二年三月

序 言

《医学技术装备管理概论》的出版,对掌握现代医学技术装备,进一步提高管理水平,更有效地发挥医学技术装备的作用,具有理论意义和现实意义。

我国的医学技术装备管理工作,长期以来,积累了很多经验,形成了有中国特色的管理模式。符合实际,从实际出发的管理经验,应保持和发扬。在现代医学迅猛发展的新形势下,医学技术装备不断更新换代,传统的经验和管理模式,将不能完全适应科学技术发展的需要,因此,医学技术装备管理也有向现代模式转变的必要。

本书作者在总结我国医学技术装备管理的历史经验的基础上,经过辛勤劳动,集思广益,以现代管理学的理论原理,结合现代医学科学和相关学科的知识,对医学技术装备管理理论、管理方法和技术作了系统的论述,对医学技术装备管理的理论和管理实践有指导意义。

《医学技术装备管理概论》的出版,标志着我国医学技术装备管理学初步形成。相信在今后的管理实践中,定能不断完善,不断探索提高,使医学技术装备管理学日臻成熟。

钱信忠

1991年5月22日

目 录

第一章 绪论	1
第一节 医学技术装备管理学的形成与发展	1
一、医学技术装备管理学的形成与发展	1
二、医学技术装备管理学的相关学科	1
第二节 医学技术装备的基本概念	2
一、医学技术装备的含义	2
二、医学技术装备的现状	3
三、影响医学技术装备发展的诸因素	3
四、医学技术装备的标准化	4
五、我国医学技术装备的生产现状	4
第三节 医学技术装备管理模式的变迁	5
一、医学技术装备管理的传统管理模式	5
二、从传统管理模式向现代管理模式转变	5
三、借鉴国外的先进管理成就	6
第四节 学习医学技术装备管理的意义和方法	6
一、学习医学技术装备管理学的意义	7
二、学习与研究的方法	7
第五节 医学技术装备管理的特点	8
一、安全性与有效性	8
二、超前性	9
三、提高经济效益	9
四、加强装备的维护保养和计量工作	9
五、常规装备与现代化技术的合理配备	9
六、社会化	10
第二章 现代管理学的基本理论	11
第一节 现代管理科学概述	11
一、管理学的发展简史	11
二、管理的概念及其基本特征	11
三、系统、信息、控制科学方法论	12
第二节 现代管理科学原理	12
一、系统整体性原理	13
二、要素有用性原理	13
三、动态相关性原理	13
四、时空变换性原理	14
五、信息传递性原理	14

六、控制反馈性原理	14
七、人的能动性原理	15
八、规律效应性原理	15
第三节 现代管理的基本职能	15
一、管理的计划职能	16
二、管理的决策职能	18
三、管理的组织职能	21
四、管理的控制职能	24
第四节 系统、信息、控制的基本方法	25
一、系统方法	25
二、系统分析	26
三、系统工程	27
四、信息方法	31
五、黑箱方法	32
六、反馈方法	33
第五节 现代管理学与医学技术装备管理学	34
第三章 医学技术装备的信息管理	37
第一节 信息的作用、分类及其基本要求	37
一、信息在管理中的作用	37
二、信息的分类	38
三、对管理信息的基本要求	38
第二节 信息的管理	38
一、信息作业	38
二、信息对策	39
三、建立健全信息反馈网络	40
第三节 市场信息	40
一、国内市场信息	40
二、国外市场信息	43
第四节 信息在医学技术装备管理中的应用	46
一、管理前期工作中的应用	46
二、管理中期工作中的应用	47
三、管理后期工作中的应用	47
四、医学技术装备管理资料的统计与分析	49
第四章 组织机构	51
第一节 概述	51
一、组织机构的结构形式	51
二、医学技术装备管理组织机构的发展	52
第二节 建立组织机构的原则	56
第三节 组织机构的类型和职能	57
一、管理机构 types 和职能	57
二、管理机构的设置	60
三、医学技术装备管理的职责	60

附:国外医学技术装备管理情况介绍	61
第五章 医学技术装备管装队伍的装设	71
第一节 医学技术装备管理人员的素质和职业道德	71
一、医学技术装备管理人员的素质	71
二、医学技术装备管理人员的职业道德	72
第二节 人员配备的原则	73
第三节 人员配备的要求	73
第四节 人员的培训	74
第五节 人员的考核	75
第六章 装备计划管理	80
第一节 编制装备计划的基本要求	80
第二节 装备计划的分类和内容	82
一、装备计划的分类	82
二、装备计划的内容	83
第三节 编制装备计划的步骤和方法	83
一、装备计划编制的步骤	83
二、编制计划的方法	84
第四节 装备计划的论证	85
一、论证的概念	85
二、论证的意义	85
三、论证的内容	85
四、论证的方法	87
第五节 装备需要量的确定	93
一、确定需要量的内容	93
二、需要量确定的依据	93
三、确定需要量的方法	93
第七章 医学技术装备国内产品装置管理	116
第一节 医学技术装备资源的确定	116
第二节 医学技术装备的经济批量订购	117
第三节 医学技术装备的订购	119
一、订购的内容和作用	119
二、订购的主要渠道	120
三、订购的分类和方法	120
第四节 国内控、批产品的购置管理	122
一、社会集团购买力的管理	122
二、23 种大型精密仪器的管理	123
三、贵重精密仪器设备及部管大型精密贵重仪器设备的管理	123
第五节 经济合同示范文本制	124
一、推行经济合同示范文本的意义	124
二、经济合同示范文本制度、执行的具体办法	125
第六节 合同的签订和管理	125

一、合同的定义	125
二、合同的产生和发展	125
三、合同的作用	125
四、合同的分类	126
五、合同当事人的权利和义务	127
六、购销合同及注意事项	127
七、合同的内容	128
八、合同的公证	129
九、合同的管理	129
第八章 医学技术装备的进口管理	131
第一节 国际贸易的基础知识	131
一、国际贸易常用的方式	131
二、国际贸易价格条件通则	133
三、国际贸易商务谈判	138
四、国内招标	139
五、国际招标	140
六、国际贸易付款	144
第二节 外汇管理基础知识	145
一、外汇的定义	145
二、机电外汇的分类	146
三、外汇的管理	146
四、外汇的调剂	147
第三节 医学技术装备进口的原则和作用	148
一、进口的概念	148
二、进口的作用	148
三、进口的原则	149
第四节 机电设备进口的管理	149
一、限额管理	150
二、目录管理	150
第五节 进口医学技术装备的申请	151
一、进口申请的分类	151
二、进口订货卡片的填写	152
三、进口订货卡片说明的填写	153
四、进口机电设备审批程序	154
第六节 进口许可证的办理	155
一、进口许可证管理的意义	156
二、进口许可证管理的具体办法	156
三、国家进口许可证分工管理目录	156
第七节 进口订货合同的签订与管理	156
一、进口合同的内容	157
二、进口合同的管理	162
第八节 进口医学技术装备的减免税与征税	163

一、免税的物品	163
二、减免税手续的办理	163
三、应遵守的规定	164
四、征税	164
第九节 进口货物运输保险	165
一、进口货物运输保险的责任和范围	165
二、保险责任起止期限	167
三、办理投保手续	167
四、保险货物的检验	167
五、其他	168
第十节 进口医学技术装备的报关	169
一、报关的办理原则	169
二、报关的具体办法	169
第九章 医学技术装备的验收管理	171
第一节 验收的内容和程序	172
一、验收的准备	172
二、常规验收	173
三、技术验收	175
第二节 安装、调试的内容和程序	175
一、对工作环境的技术要求	175
二、搞好与外单位的信息交流	176
三、在索赔期内完成一切验收工作	176
第三节 商检和索赔	177
一、商品检验	177
二、索赔、理赔与拒赔	184
第十章 应用管理	191
第一节 应用管理的任务和内容	191
一、应用管理的目的	191
二、应用管理的任务	192
三、应用管理的内容	192
第二节 应用管理的原则	193
一、完好性原则	193
二、效益性原则	194
三、经济管理原则	197
四、系统管理的原则	198
第三节 应用管理的方法	198
一、基础管理方法	199
二、经济管理方法	202
三、开放式管理方法	203
四、加强维修管理工作	205
五、应用开发	205
第四节 仓库管理	207

一、仓库管理的意义和任务	207
二、仓库的类型	208
三、仓库的科学管理方法	209
四、对仓库建筑的基本要求	210
第五节 医学技术装备的分类与代码	210
一、医学技术装备分类与代码的意义	210
二、医学技术装备分类与代码标准	211
三、医学技术装备分类与代码的编制原则和方法	211
四、医学技术装备分类与代码的应用	213
第六节 ABC 管理法及其在应用管理中的应用	213
一、简介	213
二、ABC 管理法的性质和特点	214
三、ABC 管理法的基本方法及应用	214
四、应用 ABC 管理法应注意的问题	218
第七节 安全使用与防护	218
一、电磁辐射及电磁屏蔽	218
二、电事故及其预防措施	219
三、金属的腐蚀与防腐蚀	220
四、噪声和震动的危害及其预防	220
五、射线及其防护	221
六、防火防爆及火灾扑救	221
第十一章 医学技术装备的维修管理	224
第一节 维修的意义和任务	224
一、维修的意义	224
二、维修管理的发展过程	224
三、医学技术装备维修的特点	227
四、装备的磨损和故障规律	228
五、维修的任务	231
第二节 维修的分类及其内容	231
一、维修保养	231
二、运行时检查	233
三、修理	234
四、小结	236
第三节 维修的组织管理	236
一、维修机构和人员	236
二、维修部门的任务	237
三、建立维修制度	238
四、维修管理的技术经济指标	238
五、维修的组织管理技术	239
第十二章 医学技术装备的经济管理	243
第一节 经济管理对医学技术装备管理的重要意义	243
一、经济管理的必要性	243

二、经济管理的基本要求	244
三、医学技术装备经济管理的目的和意义	244
第二节 经济管理的原则、内容和方法	245
一、经济管理的基本原则	245
二、经济管理方法	246
三、经济管理的内容	250
第三节 医学技术装备的财务管理	254
一、财务管理的任务	254
二、固定资金的管理	255
三、流动资金的管理	257
四、成本核算	257
第四节 成本效益和成本效果的分析和评价	261
一、几个基本概念	261
二、成本—效果分析	262
三、成本—效益分析	263
四、寿命周期成本评价方法	263
第十三章 医学技术装备审计	265
第一节 概述	265
一、审计的意义	265
二、审计的依据	266
三、审计的职能和作用	266
四、审计的分类	267
五、审计的组织机构及人员配备	268
第二节 医学技术装备审计的程序	269
一、审计立案阶段	269
二、审计准备阶段	270
三、审计计划阶段	271
四、审计实施阶段	271
五、审计结束阶段	271
六、审计复议阶段	272
第三节 医学技术装备审计的通用方法	272
一、审阅核对法	272
二、实物清查法	273
三、调查征询法	273
四、比较分析法	273
五、采用审计文件	274
第四节 医学技术装备的财务收支审计	274
一、装备财务收支审计的目的和内容	274
二、装备增加的审计	275
三、装备减少的审计	276
四、装备实有数量的审计	277
五、装备专项资金的审计	277

第五节 医学技术装备的经济效益审计	278
一、经济效益审计的意义和目的	278
二、评价装备经济效益的原则和标准	279
三、装备经济效益审计的内容和方法	280
四、医学技术装备产生负效益的实例分析	282
五、要做好审计监督的信息调研工作	283
第六节 编写审计报告	284
一、审计报告的特点	284
二、审计报告的内容	284
三、审计报告的结构	284
第十四章 技术监督	286
第一节 标准化工作	286
一、标准和标准化的定义	286
二、标准的分类	290
三、标准化的重要性	293
第二节 计量工作	295
一、计量的定义	295
二、计量器具	296
三、我国法定计量单位	298
第三节 质量管理和质量监督	302
一、概述	302
二、质量管理	304
三、质量监督	305
四、质量监督和检验机构	305
第十五章 电子计算机在医学技术装备管理中的应用	308
第一节 电子计算机的基本知识	309
一、基本原理	309
二、外部设备	310
三、软件	311
第二节 电子计算机在医学技术装备管理中的应用	312
一、静态管理	312
二、统计与智能管理	313
三、动态管理	314
第三节 怎样做好医学技术装备计算机管理工作	315
一、确定计算机管理信息系统的设备配置	315
二、进行人员技术培训	315
三、做好管理基础工作	318
四、计算机的维护和管理	319
附录	322
附录 1 国家规定的专项控制商品目录	322
附录 2 国家科委统一管理的大型精密仪器目录	323
附录 3 贵重精密仪器目录	323

附录 4	国外订货卡片(代替国内经济合同)	324
附录 5	进口订货卡片说明	325
附录 6	进口许可证分级管理分工	325
附录 7	国家限制进口机电产品目录	327
附录 8	国家控制进口的机电产品	328
附录 9	中华人民共和国进出口商品检验局进口商品申请报验、检验、签证流程单	331
附录 10	中华人民共和国商品检验局现行实施检验的进出口商品种类表	332
附录 11	中华人民共和国进出口商品检验局进口物资检验申请单	338
附录 12	进口机电商品质量许可制度实施细则	338
附录 13	检验结果报告单	340
附录 14	中华人民共和国进出口商品检验局进口商品准予安装、使用、销售通知单	341
附录 15	中华人民共和国强制检定的工作计量器具目录	342
附录 16	中华人民共和国依法管理的计算机器具目录	343
附录 17	常见的英制单位	345
附录 18	1990 年第 2 季度国家监督抽查产品展示简介	347
附录 19	国家监督抽查产品质量公报(1990 年第 2 号)	349
附录 20	关于 1990 年国家监督抽查产品质量第 2 号公报的说明	351
附录 21	1990 年第 2 季度国家监督抽查产品质量分省统计表	354
附录 22	彩色电视接收机	354
附录 23	1990 年第 2 季度国家监督抽查彩色电视接收机安全认证产品质量检测结果汇总表	359
附录 24	1990 年第 2 季度国家监督抽查彩色电视接收机产品质量检测结果汇总表	360
附录 25	静电复印机	361
附录 26	1990 年第 2 季度国家监督抽查静电复印机产品质量检验结果汇总表	363
附录 27	部委督理信息系统	364
参考文献		367

第一章 绪 论

医学技术装备管理是一门科学,是自然科学与社会科学密切融合在实践中逐步发展而形成的一门新的边缘学科。学习和应用医学技术装备管理这门科学,是为了对日益复杂的医学技术装备进行科学管理,以适应我国卫生事业发展的需要。

医学技术装备管理,是在总结我国医学技术装备管理的历史经验的基础上,结合当前医学技术装备管理实践,从医学科学发展和卫生事业的需要出发,综合运用自然科学和社会科学的理论及方法,研究探讨在新的历史条件下,医学技术装备管理活动过程及其发展变化的规律、管理方法和管理技术。

第一节 医学技术装备管理学的形成与发展

一、医学技术装备管理学的形成与发展

从科学发展的历史角度看,一门新学科的形成与发展的共同规律,都是先有事实,实践和问题,经过不断地总结和研究,把感性认识上升为理性认识,形成新的概念,推动了理论的发展,逐渐形成较完整的理论体系,同时也从工作实践中,逐渐形成较实用的方法和技术。随着科学的发展和社会的需要,一门新学科的出现,标志着科学发展迈进到一个新的阶段。一门新学科的形成与发展都要经历从诞生、发展到逐渐成熟的过程,也还有一个被学术界和社会所公认的过程。

医学技术装备管理学,作为一门新的学科,目前正处在初步形成的阶段,这是我国卫生事业发展的需要而决定的。我们在当前所面临的历史任务,是努力促使具有中国特色的医学技术装备管理学形成和发展。

具有中国特色的医学技术装备管理学是以马列主义和毛泽东思想为指导,从我国的国情和国力的实际出发,为提高全国人民的健康水平,为开展医疗卫生事业,为进行医学教育和医学科学研究工作的实际需要,对医学技术装备进行科学管理,以充分发挥其使用效益;继承发扬我国医学技术装备管理的优良传统,艰苦奋斗和勤俭节约的精神;坚持改革开放,充分体现社会主义的时代精神;在理解与分析比较的基础上,借鉴国外的医学技术装备管理的先进经验。建立有中国特色的医学技术装备管理学对医学技术装备管理活动有重要的理论导向作用,并提供实用的管理手段和方法技术,有利于我国医药卫生事业的发展。

二、医学技术装备管理学的相关学科

医学技术装备管理学是一门正在形成发展中的综合性交叉学科。就其性质而言,它既有社会科学的内容,也有自然科学的成份。正因如此,它的理论体系和方法体系的主体是现代管理学的一个组成部分,同时也受许多相关学科的渗透与影响。

在医学技术装备管理学的相关学科当中,分子生物学,及在分子生物学基础上形成的医学分子生物学,对医学技术装备管理学的形成与发展有较大影响。医学分子生物学是从分子水平上,研究人体在正常和疾病状态下,生物大分子即蛋白质、核酸的结构与功能及其相互作用规律,阐述疾病的本质,为战胜疾病提供理论依据。现代医学科学研究已进入分子水平,其技术手段、技术装备都逐步适应分子水平的要求,与之相应的管理理论,管理方法和技术,也必然不断发生变化,一般传统的理论和方法技术已不能适应科学管理日益发展的需要。各个学科的发展都会影响医学装备管理学的发展。

经济学科的有关学科也是医学技术装备管理学的一门重要的相关学科。在医学技术装备管理活动中,经济管理是个重要内容,解决经济管理的最有效方法要靠经济手段,即遵照经济规律进行管理,就不能单纯以行政手段去解决。这就需要把经济学的理论、方法和技术移植到医学技术装备管理学当中,与管理的实际需要及与现行政策相一致,形成有技术装备经济管理专业特点的经济管理理论和方法技术。

电子计算机技术的介入,对医学技术装备管理也有很大影响,特别是对管理方法和技术的影响就更为明显。因为使用电子计算机是管理现代化的一个重要标志,是管理现代化的必由之路。但在软件开发,维护使用的全过程都离不开管理人员的理论水平和管理实践经验,离不开对电子计算机技术的认识和理解。

工程技术学科的发展对医学技术装备管理学的渗透也是很重要的。因为,医学技术装备的本身就是工程技术的成果。要管好和用好技术装备,必须比较准确地掌握工程技术的有关知识。技术管理的内容,较明显地反映出现代工程技术的新成就。

其它的一些学科,如社会学、心理学、材料科学、数学、物理、化学和生物学的发展,对医学技术装备管理学的发展也都有一定影响。

相关学科的相互渗透,促进了医学技术装备管理学的形成与发展。医学技术装备管理学的形成与发展,也不断丰富现代管理学的专业管理,同时也为卫生事业管理增添了新的内容。

第二节 医学技术装备的基本概念

一、医学技术装备的含义

什么是医学技术装备,目前我国还没有正式的定义。

在我国,多年来习惯上把用于临床的技术装备称作“医疗器械”、“卫生装备”,把用于医学教学和医学科学研究的技术装备称作“仪器设备”、“实验室装置”等。也就是说,对用于医学领域的技术装备没有一个统一的总的名称。

在国际上,也没有一个被公认的统一名称。在美国的管理法规上,统一称作“医学装备”(Medical device),它的定义是:医学装备是指所有仪器(instrument)、装备(apparatus)、器具(implement)、机器(machine)、机械装置(contrivance)、植入物(implant)、体外试剂及其他产品,它们符合美国药典及其他补充文件的规定。其使用目的是为预防,诊断,治疗以及减轻人或动物的病痛。然而其效益的发挥并非通过代谢反应来达到目的。

在英国的管理法规上,统一称作:“卫生设备”(health equipment)。

我们认为,把用于医学领域的技术装备,统一采用“医学技术装备”这个名称,是比较适宜

的。医学技术装备的含义是指用于医学领域的,具有显著专业技术特征的物资和装备的总称,主要包括医疗器械、仪器设备、卫生装备、实验装置等。

二、医学技术装备的现状

从第二次世界大战后的半个世纪以来,医学技术装备空前发展,直接推动着现代医学的迅速发展。

据世界卫生组织在 1988 年公布文件中的数据,全世界共有医疗器械 6000 种,其中每台在 500 美元以上的有 1200 种。

据 1989 年我国卫生部的资料,全国全年共进口了三亿美元的医学技术装备。国内全年生产医学技术装备的总产值为 16 亿元(人民币)。全国医院的医学技术装备的总值是 81 亿元(人民币),约占医院固定资产的一半。

据 1991 年 5 月我国公布的资料,我国有 600 家生产医药仪器设备的工厂,能生产 2300 个品种,9050 个规格的技术装备。

医学技术装备的不断发展,不仅在代替人的部分体力劳动,延伸人的手、眼、耳等的功能上有了很大提高,也成功地代替人的某些智能。

医学技术装备的水平,直接影响医学科学的水平层次。由于光学、电子学、机械学、电子计算机技术的发展,为医学科学水平层次的提高,加速了新的医学技术装备的研制。这些新的医学技术装备在医学上的应用,相应地开拓了一个又一个新的医学科学技术领域,不断地丰富了医学科学的内涵。如在 19 世纪,由于光学显微镜在医学上的应用,使医学科学迈入细胞水平的研究。到了 20 世纪,由于电子显微镜在医学上的应用,使医学研究又进入了分子水平。当今,由于使用了 DNA 提取仪, DNA 顺序排列系统, DNA 序列分析仪, DNA 合成仪, 单克隆抗体自动纯化仪等技术装备,把医学研究水平推向分子水平,促进了生物技术的开发。在临床上,超高速计算体层设备(超高速电脑断层, UFCT)的使用,已成为医学影像学,尤其 CT 扫描和诊断技术的一项新的突破。它是现代科技与传统 CT 设备的结合,扫描时间从传统第四代 CT 的秒级提到毫秒级(每层扫描速度 50 毫秒)。UFCT 采用独特的聚焦电子束进行电子扫描,代替传统 CT 的 X 线球管的机械运动扫描。

医学技术装备是发展医学科学研究和卫生事业的物质基础。

三、影响医学技术装备发展的诸因素

(一)医学科学发展的需要

随着医学科学的发展,对医学技术装备不断提出新的要求,以使医学技术手段适应不断向更高层次发展的需要。如环境保护研究需要对空气、水质、土壤、毒气等样品进行监测与分析,就相应发展了各种监测分析仪器。

(二)科学技术先进成果的移植

从传统资料看,科学技术的先进成果,都较快地引进到医学技术装备的研制方面。如 1895 年,德国人伦琴发现 X 线,首先应用于 X 线机的研制;又如近年来的低温超导技术的成果,也是很快用于 MRI 的研制,并用于临床。

(三)医学技术装备自身的内在矛盾

由于医学技术装备本身在设计上的不合理,或是工艺和材料方面存在的技术问题,导致在