

罗五全 编著

卫生技术 经济学

上海科学技术出版社

R19-05

1
3

卫生技术经济学

罗 五 金 编著

上海科学技术出版社



B 591947

卫生技术经济学

罗五金 编著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 550 号)

上海科学技术出版社发行 祝桥新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 12.75 字数 315,000

1980 年 6 月第 1 版 1983 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 7-5323-1271-2/R·841

定价: 7.20 元

前 言

为了促进我国卫生事业的管理水平,发展中国特色的卫生经济,根据编者在教学中的一些体会,编写了这本《卫生技术经济学》。

本书的主要特点是卫生技术经济研究,本着由浅入深的原则,易于学习和掌握。在该讲义中,介绍了各种卫生经济学分析模式,适用于卫生经济教学和实践工作的需要,可供管理专业学生、医学生、专科学生学习使用;同时,对于从事卫生管理和卫生经济学教学的大专院校教师,以及从事卫生管理的工作者,关心卫生经济工作的人员,亦可阅读和参考。

本书编写过程中,得到梁浩材教授的大力支持。由于水平有限,不足之处,敬请批评指正。

编 者
1988年7月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 卫生经济学的基本概念	1
一、卫生经济学的产生与发展	1
二、卫生经济学定义	2
三、卫生经济学研究领域	2
第二节 卫生服务的性质	3
一、卫生服务的商品性	3
二、卫生服务的福利性	4
三、卫生服务商品性与福利性的关系	5
第三节 卫生服务的作用与地位	5
一、卫生服务的作用	5
二、卫生服务事业的地位	5
第二章 卫生资源决策与控制	7
第一节 卫生资源决策及控制的原理	7
一、卫生资源决策基本概念与程序	7
二、卫生资源控制的概念与程序	7
第二节 卫生资源决策的基本方法	8
一、决策树	9
二、概率决策	10
三、决策矩阵	15
四、决策战略的选择	20
第三节 卫生资源的控制	22
一、卫生资源的宏观控制	22
二、卫生资源控制技术	24
第三章 卫生服务需求	36
第一节 卫生服务需求概念	36
一、需要	36
二、要求	36
三、愿望	37
四、需求	37
第二节 卫生服务需求	37
一、卫生服务需求函数	37
二、卫生服务需求曲线	38
三、卫生服务需求弹性	38
四、影响卫生服务需求弹性的因素	43
五、卫生服务需求量	44

六、卫生服务需求的估计方法	44
七、影响卫生服务需求的因素	45
第三节 卫生服务的供给	46
一、卫生服务的供给量	46
二、供给函数	46
三、卫生服务的供给曲线	46
四、卫生服务供给的变动与卫生服务供给量的变动	47
五、供给弹性	47
六、影响卫生服务供给的因素	47
第四节 卫生服务供求关系	48
一、卫生服务供求均衡价格	48
二、卫生服务的供求规律	48
三、卫生服务中均衡价格的确定	48
第五节 卫生服务供求分析方法	49
一、卫生服务供求分析法	49
二、卫生服务需求分析法	50
三、供给与需求关系的分析	50
第四章 卫生服务市场调查与预测	51
第一节 卫生服务市场调查与预测的意义及内容	51
一、卫生服务市场调查与预测的意义	51
二、卫生服务市场调查的内容	52
三、卫生服务市场的预测	52
第二节 卫生服务市场调查方法	53
一、卫生服务市场调查分类	53
二、卫生服务市场调查方式	54
第三节 卫生服务市场预测方法	54
一、专家法	54
二、时间序列法	55
三、平衡法	60
四、相关法	61
五、回归法	62
六、线性规划法	99
第五章 卫生费用	117
第一节 卫生费用的概念	117
一、卫生费用的特点	117
二、卫生费用的范畴	118
三、卫生费用研究的定义	118
第二节 卫生费用的筹集与合理分配	119
一、卫生费用的筹集	119
二、卫生费用的合理分配	119
第三节 卫生费用的测算及指标体系	121

一、卫生费用的测算	121
二、卫生费用的指标体系	121
第六章 病伤费用	123
第一节 研究病伤费用的意义、分类及标准	123
一、病伤费用研究的意义	123
二、病伤费用的分类及标准	124
第二节 病伤费用研究方法	127
一、发病率计算病伤费用的模式	127
二、患病率计算病伤费用的模式	132
第三节 病伤费用评价	133
一、病伤费用的影响因素	133
二、病伤费用评价的有关指标	133
三、病伤费用研究的效果与效益	134
第七章 预防与治疗投资比例分配	135
第一节 投资比例分配的意义及分析模式	135
一、预防与治疗投资比例分配的意义	135
二、预防与治疗投资比例分配的模式	136
第二节 预防与治疗投资比例分配方法	139
一、预防投资分配	139
二、治疗投资分配	144
三、预防投资与治疗投资的关系	150
第八章 卫生效果评价	157
第一节 卫生效果评价的意义及作用	157
一、卫生效果评价的意义	157
二、卫生效果评价的作用	157
第二节 卫生效果评价的机制、功能、指标及内容	157
一、卫生效果评价的机制	157
二、卫生效果评价的功能	158
三、卫生效果评价的指标	159
四、卫生效果评价的内容	159
第三节 卫生效果的评价方法	160
一、卫生效果评价的一般步骤及方法	160
二、风险性评价	161
三、决策评价	163
四、计划评价	164
五、卫生服务效果评价	169
六、预测评价	172
七、危险性评价	174
第九章 卫生技术经济研究	185

第一节 投资决策的卫生经济学分析	185
一、功能分析	185
二、投入产出分析	190
第二节 卫生技术经济分析	192
一、边际效益分析	192
二、成本效益分析	193
三、投资效果及投资效益分析	197
四、模式与模拟	205

第一章 绪 论

随着当今科学日新月异的发展,卫生经济学这门学科也越来越受到国内外的重视,目前,卫生经济学的发展非常迅速,并成为卫生管理学科中不可缺少的一个重要组成部分。

卫生经济学作为一门科学,主以经济学、管理学、医学、信息论、决策论、生物学统计,流行病学等学科为基础,一方面以上述各学科的方法、特点、论证、提炼出卫生决策、管理的精华,另一方面它又以其独特的经济效益为宗旨,显示出该学科的强大生命力,其学科内容丰富,学术观念新颖,研究领域独特。

在我国卫生经济学还是一门年轻的学科,为了适应我国卫生事业发展的要求,应积极开展卫生经济学方面的研究,对中国的卫生制度,卫生保健服务,从卫生经济学的角度出发,加以详细探讨,以求在卫生服务工作中获得最大的社会效益和经济效益。

卫生经济学的学科内容广泛,不同的学术流派有不同的研究区域及范围。从整体上来说,卫生经济学的研究领域的主要目标是卫生服务的质量及效益以求得健康和安宁;从研究范围上看,卫生经济学有宏观研究与微观研究之分,在宏观研究上,包括国家卫生决策、卫生保健、卫生规则,在微观研究上,包括有疾病与健康的经济研究,投资效果研究、投资效益研究、临床效益研究、医院与康复研究,卫生效果的评价等,无论是宏观研究还是微观研究,都有自己不同的,具体而有效的研究手段及方法。

在宏观研究中,卫生经济学主以决策论、信息论、管理及生物统计为研究手段,以国家卫生服务和卫生规划为其主要目标,制定一系列重大卫生决策及卫生规划,指导整个国家或地区的卫生服务事业向着正确的合理的有利于人民健康的方向发展。

在微观研究中,卫生经济学侧重于人生经济价值研究、投资与效益的研究、卫生效果评价,疾病与健康的研究及卫生服务研究,主以生物统计,流行病学为研究方法探讨经济与健康的关系,投资与效果的关系,并不断进行卫生效果的评价,从经济的角度为卫生服务提供科学依据。

在我国卫生经济发展中,应该以我国的实际情况为出发点,探讨我国的卫生经济学的发展,积极开展卫生经济学的科学研究,使我国的卫生服务、人民的健康水平有更好的质量。

第一节 卫生经济学的基本概念

一、卫生经济学的产生与发展

在过去,卫生经济学在不同的时间,不同的流派,概念不一致。值得提出的是,卫生经济学不是政治经济学、医疗经济学、健康经济学。卫生经济学的最终目的是对卫生事业制定政策、计划,评价疾病与健康,提高卫生服务质量,增强人民的健康水平,同时,卫生经济学也不

能是经济学在卫生领域的应用,随着社会的不断进步和发展,以及时代及社会背景的不同,卫生经济学所研究的内容也各异,在各个历史时期卫生经济学的概念也不同,不同的国家其概念也不同。

在卫生经济学的研究领域中,最早并没有卫生经济学这个术语,人们只是通过各种社会学研究方法,去探讨疾病与经济的联系、健康与经济的联系,人们发现贫困与疾病有着非常密切的联系,由于贫困因而缺乏医疗保障,又由于贫困而导致疾病,丧失劳动力,给家庭及社会带来经济损失,这在1940年由Henry R. Sigerist在《医疗经济学绪论》中得到了描述,在卫生经济学发展过程中,也有类似于医疗经济学、健康经济学、人口经济学等派生学科。如奴赖·桑德的人口经济学,它主要以人口的价值问题为其突破点。阐述人类进行生产劳动依靠体力、智力和道德能力,并产生了卫生事业为“人口投资”的经济性质。

二、卫生经济学定义

卫生经济学的定义在1958年由默希金提出,他认为“卫生经济学研究分配于治疗疾病和增进健康的经济资源的最优使用”。

在日本,前田信雄对卫生经济学有这样的描述,这是一门对有助于保证和促进人类健康的管理和服务工作进行经济分析的科学。

在苏联,卫生经济学家布斯特沃(И. В. Лис Тонб)有如下的卫生经济学定义:“卫生经济学是一门科学,它研究在总的国民经济计划发展体系中,卫生工作的地位和相互关系,研究寻找正确使用卫生资源的方法,评价保护居民健康措施的效果,以及这些措施由于改善了居民健康状况而对社会物质生产的改变的影响”。

在美国由H·E·库拉曼为首的另一卫生经济学派对卫生经济学的定义似乎就是经济学在卫生领域的应用,他认为医疗经济学是以医疗的环境条件、组织、经营管理、医疗产业论为研究主题。而卫生经济学在医疗经济学的基础上研究疾病的经济费用,服务的收益,医学研究的各种经济条件。

在1973年6月,世界卫生组织召开了卫生经济学讨论会,并于1975年发行,这次讨论会的基本观点为:卫生经济学的目的在于搞清卫生服务资源的效率和效果,其定义如下:“卫生经济学研究用于保健服务的经济资源数量,这些经济资源的组织和筹措;分配和使用于保健目的的经济资源的效率以及预防、治疗和康复性保健服务对个人和国家生产率的影响。”

可见,卫生经济学是一门研究卫生服务活动过程和人们健康关系之间的卫生资源的最优筹集、开发、分配和使用,使人们享有更好的卫生保健的一门科学。

三、卫生经济学研究领域

国外卫生经济学的蓬勃兴起是在50年代和60年代。70年代,在一些发达的资本主义国家,卫生费用不断增长,美国的个人医疗服务费用从1950年的108亿增加到1501亿,分别为国民生产总值的4.1%和8.2%,递增率为10%,这种现象引起有关人士的忧虑,卫生费用数额之巨大,究竟比例的适度如何,怎样能使得现有的投资能达到最大的利用,卫生服务工作的目标应放在什么焦点上,这些都成为卫生领域的工作范畴,并就此开展了大量的研究工作。至此该学科渐趋成熟,并反过来指导卫生事业的发展。

(一) 卫生服务的研究 这种研究包括有卫生服务的质量研究,医院运转的效果研究,卫生人力、物力、财力的配套效益研究。

(二) 居民健康的研究 这种研究主要是通过与健康有关的因素的探索,并运用危险性因素的分析,促进人类的身心健康。

(三) 人的生命价值的研究 关于人的生命价值的研究在国外很时兴,历来对该问题持有不同的观点和态度。所谓人的生命价值是指一生中对社会及个人的生产所得。基本观点是:如果一个患者或死者,假如健康和安宁的话,会象普通人一样经历正常的生命时期,与普通人一样对社会及个人创造财富,在这一思想的指导下,于是将病人及死亡人的损失年用另一个尺度“钱”来表示,这里值得指出的是,即使是在资本主义社会,用金钱来衡量人生的价值,这是所有的人都不能接受的,也是不道德的。今天,把生命的价值化为钱只是促进人类健康的一个手段,它并不是最终的目的,因而从这一角度出发,人的生命价值又有其实用性的方面。在现实社会中,无论是什么制度的国家,在民事纠纷、医疗事故、劳动安全保险等各项领域中,实际上也是用这一唯一可行的手段——钱去估价人的价值,并根据年龄、性别、工种等去作为判决赔偿损失的重要依据。与此同时卫生经济学并不忽视人类的尊严问题,毫无感情地提倡把父母、子女或配偶的死亡时的悲伤,无理的用金额来表示,这是卫生经济学家所不能容许的,同时在不能用价格来表示的情况下,同样肯定生命的价值是无法计算的。美国国务卿麦克勒兰在越南战争中,强行对战略战术的方式及军费进行费用效益分析,以投入的费用为成本,以北越士兵的伤亡及根据地的缩小为收益,是非常错误的。

(四) 疾病的费用研究 在疾病研究中,由于疾病的资料来源不同,分为发病率费用的研究和患病率费用的研究。这种研究主要是描述各种疾病所造成的费用,其中包括直接费用与间接费用,并通过费用的计算决定当今时代卫生工作的重点目标。

(五) 疾病的效益临床研究 疾病效益的临床研究是以其某种疾病为主要目标,探讨疾病的治疗、康复、诊断决策等的最优效果。目前较为系统的研究包括有高血压的效益研究,交通事故的效益研究,神经精神病的效益研究等。

(六) 卫生效果的评价 这种研究国外历来很重视,一项工作的开展,是否有成效,唯一的标准就是对其所产生的效果进行评价,通过效果的评价,再反馈到决策的运转中去。

(七) 决策研究 决策研究的范围很大,一项课题的实施,一项卫生政策的落实都有其决策的问题在其中,可以有一个国家的卫生事业发展的战略决策,也可以有一个小科研课题的实施决策,在决策研究中有一个很突出的特点,那就是决策不能脱离出费用与效果及费用与效益分析。

基于上述各研究领域范畴,一个很为突出的特点就是卫生资源的最合理地筹集、开发、分配、使用,提高卫生服务的质量和效益,以达到提高人民的健康水平为目的。

总之,卫生经济学不论定义如何,其工作领域范围离不开卫生服务及人类健康这两个方面,前者是手段,后者是目的。

第二节 卫生服务的性质

卫生服务具有商品性质和福利性质。

一、卫生服务的商品性

卫生服务具有商品性,这是因为卫生服务具有以下五个特征。

(一) 交换 卫生服务与其他商品一样,存在着交换性。尽管这种交换不是等价的,但在卫生服务经济活动中,这种交换表现得非常明显。

(二) 医学是生产力 医学是生产力的观点愈来愈多地被人们所接受。卫生服务的经济资源能通过卫生服务转化为使用价值,满足人们健康水平的需要,并且卫生服务参与劳动再生产,起到保护和修复劳动力的作用,是人力投资的重要组成部分。卫生服务作为第三产业的重要的组成部分,也说明医学是生产力。

(三) 价值规律 卫生服务的经济活动也具有价值规律作用。在卫生服务活动中,成本与效益是体现价值规律的重要组成部分。由于有了卫生服务活动的价值规律,卫生服务也必然遵循这个规律,所以,卫生服务具有商品性质。

(四) 市场调节 在卫生服务活动中,存在着卫生服务市场,这是有目共睹的。在社会主义初级阶段,这种市场是不可能消除的,卫生服务市场有自己本身的市场调节规律。

(五) 医疗产品 由于卫生服务活动可以提供医疗产品,而提供的医疗产品有些又具有商品的属性,因而,卫生服务具有商品性。在卫生服务活动中,医疗产品是以三种商品形式表现的:第一,卫生服务活动提供物质产品,如药剂、药物、人造器官等;第二,卫生服务活动提供非物质产品,如各种检查,X光片、心电图、动脉造影等;第三,医疗服务,如诊断、手术、治疗等。

二、卫生服务的福利性

卫生服务具有福利性质,这是因为卫生服务具有下述八个方面的特征。

(一) 疾病构成社会灾难 众所周知,疾病的发生是一种社会灾难,由于疾病的暴发或流行,引起社会的动荡和不安。另外,由于因病致贫也给社会带来各种负担和损失,因而,卫生服务具有福利性,社会有责任保护人们健康和防治疾病的义务。

(二) 疾病的可能性 在社会中,疾病的发生是不以人们的意志为转移的,每一个社会人都有发病的可能性,同一社会阶层,发病的机率是均等的,这种可能性的到来任何人事先是无法知道的,每一个社会人都有这种可能性。因而,作为社会,应当承担这种义务,进行卫生保健服务。

(三) 疾病的迁延性 疾病的发生有一定的迁延性,由于疾病具有传染性,一个人患了疾病可以导致他人的感染和发病,有时这种传播还相当迅速,在传播时期和范围内,每一个人都可能有感染疾病的可能性。疾病传播的这一特性,也说明社会负有责任保护人们的健康,特别是一些公共卫生事业,社会更具有责任去帮助、扶持卫生服务事业的发展,从这一点上看,卫生服务是具有福利性质的。

(四) 权利 作为社会的公民,人们有权利享受卫生服务,这是人类发展文明的必然趋势。

(五) 服务性 卫生服务具有服务的性质,这是因为卫生服务有自己的服务目标和服务对象,卫生服务的目标是人类健康,而卫生服务的服务对象则是接受卫生服务的人群。

(六) 消费性 卫生服务有消费性质,在提供卫生服务过程中,要消耗一定数量的物质劳动和活劳动,消耗社会劳动的目的是为了提供一定数量的卫生服务,同时,卫生服务消费者接受的卫生服务具有生活消费的性质。

(七) 医生的垄断权力 卫生服务活动过程中,大部分是医疗服务,而医疗服务对于消

费者来说,取决于消费者的各种社会因素,如卫生知识水平等。这样,卫生服务活动中医生的垄断权力是确实存在的,如果只强调卫生服务的商品性,则很容易在卫生服务市场上由医生所垄断,这就决定了卫生服务不能是具备全部的商品性质,而具备福利性质。

(八) 卫生服务是综合性产品 由于卫生服务是提供的卫生服务资源,包括人力、物力和财力资源,因而,卫生服务是一种综合性的产品,它是由医学服务,医学科学研究和医学教育所组成的一个系统卫生服务工程,所以,卫生服务具有福利性质。

从以上八个方面的特征可看出,卫生服务具有福利的性质。

三、卫生服务商品性与福利性的关系

卫生服务具备了商品性和福利性两重性质。在研究卫生服务的商品性和福利性时,不能单纯从某一个侧面看问题,当强调卫生服务的福利性时,只看到福利的一面,看不到商品性的一面或只看到商品性的一面而看不到福利性的一面,都是片面的。例如,在强调卫生服务的福利性时,忽视卫生服务经济活动的规律和卫生服务的价值规律,不进行卫生服务的市场调节或者在强调卫生服务的商品性时,只注意卫生服务的价值规律和市场调节,而不考虑卫生服务中疾病的特性和卫生服务的福利性质,这些都是不正确的。

第三节 卫生服务的作用与地位

研究卫生服务事业的作用与地位,有利于卫生服务事业的振兴和发展。

一、卫生服务的作用

卫生服务的作用是与卫生服务的性质相联系的。

(一) 卫生服务是人类身心健康的需要 人类在自然发展历史中,要战胜各种疾病,以便于人类安全的需要,同时,人类通过卫生服务,满足于身心健康的需要。如果社会中每个人身体不健康,那不是一个健康的社会,只有进行适当的卫生服务,人们才能在良好的社会心理环境下发展健康。

(二) 卫生服务发展生产力 卫生服务通过各种有效的途径发展社会生产力。一般来讲,卫生服务发展生产力的途径有两个,一是通过公共卫生事业如预防服务和各种保健措施预防疾病来达到发展社会生产力的目的,这种途径预防疾病的成果是相当大的,无论是社会效益还是经济效益都十分显著;二是通过治疗、康复发展社会生产力,通过对疾病的修复和治疗,输送社会劳动力。

(三) 卫生服务促进精神文明建设 一个社会,应该注重精神文明建设,而卫生服务体现和促进精神文明建设。由于卫生服务具有福利性质,社会应具有承担卫生服务,特别是公共卫生服务的义务,因而,从这一意义上讲,卫生服务是精神文明建设不可分割的一个组成部分。

二、卫生服务事业的地位

卫生服务在社会中的地位非常重要,其重要性表现为:

(一) 卫生服务是社会进步的标志 随着人类文明的进步,卫生服务的地位也越来越突出,过去由于饥饿、战争、灾难和疾病使人类得不到有效的卫生服务,结果数以万计的人民死于疾病和贫困之中,在当今社会。由于重视了卫生服务,人民的健康水平有了较大的提高,健

康状况得到了较大的改善,这是社会进步的一面,但是,由于我国处在社会主义初级阶段,在卫生服务投资上,拿不出更多的资源用于卫生服务,因而,从世界范围进行比较,还显得对卫生服务重视程度不够,这是有待于进一步加强的。

(二)卫生服务是健康投资 卫生服务是一种健康投资,而健康投资又是人力投资的重要组成部分。卫生服务活动中消耗的卫生资源是健康的投资,而健康的投资对于社会生产力的发展起着不可估量的作用。通过健康投资,人们的健康得到改善,体质加强,反过来对社会创造价值。

第二章 卫生资源决策与控制

卫生资源如何最优化地筹集、开发、分配和使用,这是人们普遍关心的问题。在卫生经济学研究中,必须进行卫生资源决策以及卫生资源的控制。

第一节 卫生资源决策及控制的原理

卫生资源研究中,决策与控制是不可分割的一个组成部分。人们可以用各种决策进行卫生资源的筹集、开发、分配和使用。在决策过程中,必须对卫生资源加以控制和调节,通过所作出的决策,观察其决策的效果,又通过效果的反馈,为进一步决策提供科学依据。

一、卫生资源决策基本概念与程序

所谓决策,就是在一系列交替选择方案中精选出适合于客观实际的相对完善的一组行动。在进行决策时必须考虑的是:什么来选择?选择后成功的效果如何?用什么尺度来衡量满足于客观实际?卫生决策者在决策和控制中的作用是什么?在决策研究中,通常有资源大小决策,队列决策,过程决策及控制问题等。

资源大小决策:选择提供资源的量以满足需求。

队列决策:在给定水平下,按顺序排列给定选择的资源,使需求更适应于客观实际。

过程决策:给定需要的满足水平,选择最好的途径满足它。

控制问题:在必要的条件下,使用监测系统测量所选择的决策的成效,使各系统不断完善。

决策一般有四个基本步骤:

1. 提出问题, 选择模式;
2. 数理化;
3. 寻找答案;
4. 敏感性分析。

在进行决策的选择时,必须考虑:

1. 决策实施的可能性;
2. 决策实施的可接受性;
3. 决策的社会效益和经济效益;
4. 近期效益与远期效益相结合。

二、卫生资源控制的概念与程序

控制是指卫生服务活动中系统地归纳、评价与调节,主要利用反馈机理对卫生服务活动作出正确的估计,从全局观出发,全方位地进行调控、调度与协调。

常见的控制过程如图2-1。

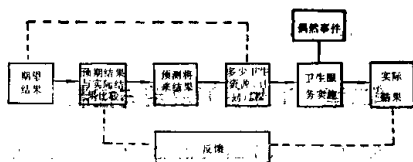


图2-1 卫生资源的控制过程

从图2-1中可知，人们首先必须有一个期望结果，即要达到什么样的卫生服务水平，然后将实际结果与预期结果进行比较，根据现有的比较，预测将来的卫生服务的结果，决定需要多少卫生资源，作出卫生计划及实施过程，并进行卫生服务实施，最后通过卫生服务实施，观察实施后的实际结果，然后反馈到原来期望结果与实际结果的比较中去。

从数学角度看，最优控制是指：

1. 属于容许控制集 U_{ad} 的控制量 U ；
2. 由状态方程

$$\lambda y(u) = f(u) \quad (2-1)$$

确定的系统状态 $y(u)$ ，这种状态是受控制的；状态算子 λ 是系统的数学模型； $f(u)$ 是已知函数；

3. 观察值 $Z(u)$ 是 $y(u)$ 的已知函数；
4. 性能函数 $J(u)$ 。

卫生资源的控制有各种各样的类型，按照控制范围的大小，可分为宏观控制和微观控制。宏观控制是指一个国家或地区卫生资源的投资、利用等的控制，而微观控制通过对一个小范围实际问题的控制。按照医学传统的分类方法，可分为卫生服务宏观控制，卫生质量控制，医疗质量的控制等。按照控制的性质分类，可分为自动控制和最优控制。按照控制的方法分类，可分为运筹控制，随机控制，系统控制，记忆控制等。

控制是与信息论、认识论直接相关的，而且控制一般都应用于系统理论之中，医学中各种信息都来自于主动实验的观察，运用观察接收的信息和控制作用的结果、构成系统内部介质的交换和循环，成为系统控制论的特征。

反馈在控制论系统中是特别重要的，有关控制结果的数据沿着反馈通道送回至卫生系统中，正是由于这种反馈，控制论系统在原则上才能越出设计者预定的作用界限，这种特性强调了控制论系统的巨大潜力。

控制论作为控制的科学用于研究控制系统，如生物系统、医学系统、经济系统等，控制也主要以选择为其特征。

第二节 卫生资源决策的基本方法

决策分析是一种较好的分析方法，它的优点是通过决策分析方法简明扼要地阐述决策

的可行性,在决策分析中,通常采用的有下列分析方法。

一、决策树

决策树是通过决策问题,用树的形状形象的表达决策的途径、决策的关键、决策的方向、决策的要点、以及决策后的预期结果等,根据决策的问题的多少、难易度、复杂性、决定决策树的构置。一般来讲,决策问题简单,决策树也较简单,决策问题复杂,其决策构成也复杂。

在决策分析中,决策树的分叉点称为节点,即决策的方向不同时的交叉点,有一些节点可以被决策者控制称为决策节点,而有些节点不能被人们所控制称为决策的机遇节点。决策节点用方形表示,而机遇节点用圆形表示。

(一) 简单决策树 简单的决策树是决策树表示决策的一种简单的决策构置,这种决策问题多是二分法的决策问题,如是、否、好、坏等。

例如决策一项问题是否投资,可进行下列的决策安排,见图2-2。通过得失的比较决定决策是否实施。

(二) 复杂的决策树 复杂的决策树是根据问题的复杂程度来决定的,复杂的决策并非是二分问题的决策,可以是多类问题的决策;但有一个特点,即问题多而复杂因而决策的分支也较多,决策的方向及节点也较多,这时决策者可以利用决策树的原则,将问题条理化、规范化、根据问题的大小、严重程度逐一排列,然后进行决策分析。

例2.1某医院门诊流量统计中,内科的三个诊室和四个诊室的开放。有如下决策,见图2-3。

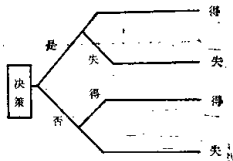


图2-2 决策的得失比较

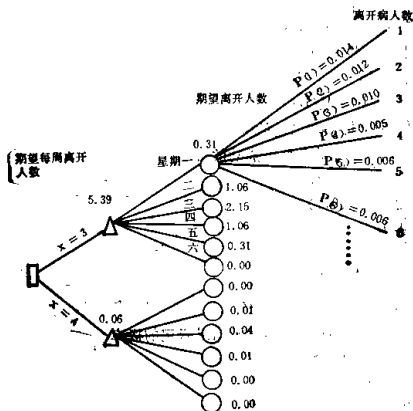


图2-3 诊室开放的决策树