



Wuhanshi Weishenglingyu
Zhengfubuchang Zhengceyanjiu

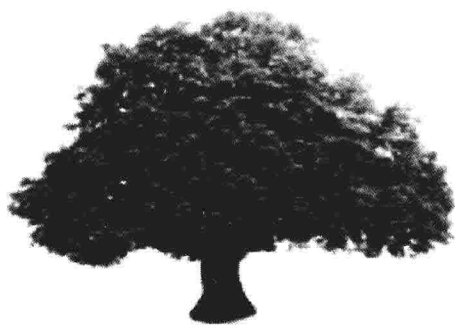
武汉市卫生领域 政府补偿政策研究

主审 吴东生 刘国庆
主编 姚 岚 任汉江 张义华



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>



武汉市卫生领域 政府补偿政策研究

Wuhanshi Weishenglingyu Zhengfubuchang Zhengceyanjiu

主 审 吴东生 刘国庆
主 编 姚 岚 任汉江 张义华
副主编 项 莉 邹吉更 徐 凌
编 委 (以姓氏笔画为序)

万 静	王 鑫	刘艳艳	苏 明	李 欣
邹 敏	汪 华	沈 瑛	宋 雪	宋彩凤
陈可君	荣英男	姜 涛	徐春芳	高 颜
高绪侠	喻明慧			



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

内 容 简 介

本书力图从财政投入数量和方式两方面着重探索武汉市各级医疗机构政府补偿机制,为政府各部门科学合理地投入、保证卫生领域可持续发展提供决策依据。

本书内容包括武汉市公立医院政府补偿研究、武汉市基层卫生服务机构政府补偿研究、武汉市专业公共卫生机构政府补偿研究,以及相关政策建议和附录资料。

本书可供相关政府决策部门参考,亦可作为相关领域学术研究的工具书。

图书在版编目(CIP)数据

武汉市卫生领域政府补偿政策研究/姚 岚 任汉江 张义华 主编. —武汉:华中科技大学出版社,2011.1

ISBN 978-7-5609-6537-6

I. 武… II. ①姚… ②任… ③张… III. 医疗保健事业-卫生服务-补偿性财政政策-研究-武汉市 IV. ①R199.2 ②F812.963.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 172923 号

武汉市卫生领域政府补偿政策研究

姚 岚 任汉江 张义华 主编

策划编辑:居 颖

责任编辑:居 颖

责任校对:马燕红

封面设计:范翠璇

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:湖北新华印务有限公司

开 本:710mm×1000mm 1/16

印 张:7.25

字 数:110千字

版 次:2011年1月第1版第1次印刷

定 价:16.80元



华中出版

本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

前 言

我国政府已明确了 2009—2011 年医药卫生体制改革的方向和重点工作,突出了政府在改革中所应承担的责任,要求各级政府对改革加大财政保障力度。为实现改革目标,经初步测算,2009—2011 年各级政府需要投入 8 500 亿元,其中中央政府投入 3 318 亿元。由于财政投入不仅涉及资金投入数量问题,更涉及财政投入方式问题,因此,建立何种资金投入机制以保证各医疗卫生机构的公益性和活力、保证医疗卫生体制改革的成功,就成为了改革过程中需要重点研究的内容。

本书从财政投入数量和方式两方面入手,着重探索武汉市各级医疗机构的政府补偿机制,为政府各部门科学合理地投入、保证卫生领域可持续发展提供决策依据。

本书由以下几部分组成:武汉市公立医院政府补偿研究、武汉市基层卫生服务机构政府补偿研究、武汉市专业公共卫生机构政府补偿研究、政策建议和附录。

编 者

2010 年 12 月

目 录

第一部分 武汉市公立医院政府补偿研究

一、研究目的、对象与方法	(1)
二、武汉市公立医院投入现状和医院收支状况分析	(2)
(一) 政府投入现状分析	(2)
(二) 医院收支现状分析	(3)
三、资源配置标准	(4)
(一) 床位配置	(4)
(二) 人员配置	(6)
(三) CT 及 MRI 配置	(8)
四、经常性财政投入测算	(10)
(一) 政策性医疗亏损补偿	(10)
(二) 药品加成的相关探讨	(16)
(三) 经常性财政补偿汇总	(21)
(四) 2010 年预测经常性财政补偿与 2008 年实际补偿对比	(23)
五、符合国家规定的离退休人员费用	(24)
六、公立医院基本建设支出和大型设备购置费用	(25)
七、重点学科建设支出	(25)
八、医院承担的公共卫生任务专项补偿	(26)
九、政府指定的紧急救治、援外、支农、支边等公共服务费用	(26)
十、小结	(27)
(一) 投入标准	(27)
(二) 补偿数额	(27)
十一、考核激励机制	(29)

第二部分 武汉市基层卫生服务机构政府补偿研究

一、武汉市基层卫生服务机构基本情况	(31)
(一) 武汉市人口数量预测	(31)
(二) 武汉市事业单位平均工资预测	(32)
二、资源配置标准	(32)
(一) 机构配置	(32)
(二) 床位配置	(33)
(三) 人员配置	(34)
三、财政补偿情况	(36)
(一) 不考虑人员经费情况下的基本医疗服务亏损或盈余	(36)
(二) 继续保持 2008 年药品加成率的药品亏损或盈余	(39)
(三) 取消药品加成且人员经费不计入成本	(40)
四、包含人员经费情况下的基本医疗服务和药品亏损补偿	(42)
(一) 包含人员经费且按现有工资水平支付情况下的基本医疗服务 亏损或盈余	(42)
(二) 继续保持 2008 年药品加成率,按现有人员工资标准的药品 亏损或盈余	(44)
(三) 取消药品加成,按现有人员工资水平的基本医疗服务亏损 或盈余	(45)
(四) 按事业单位工资水平增加的成本	(47)
(五) 小结	(48)
六、基本公共卫生服务补偿经费	(50)
七、培训经费	(52)
八、人员经费和离退休人员费用	(53)
(一) 人员经费可按两个标准预测	(53)
(二) 离退休人员经费	(54)
九、基本建设和设备购置等发展建设经费	(54)
十、小结	(55)

(一) 按人员工资单独投入考虑的 2010 年财政补偿标准	(55)
(二) 把人力成本考虑到医疗药品服务成本中 2010 年财政补偿标准	(56)
十一、收支两条线模式探讨	(58)
(一) 收支两条线预算	(58)
(二) 实行“收支两条线”给财政投入带来的影响	(59)
(三) 收支两条线的含义	(59)
(四) 收支两条线具体做法	(60)
 第三部分 武汉市专业公共卫生机构政府补偿政策研究	
一、武汉市专业公共卫生服务机构基本情况	(63)
二、基本数据预测	(64)
(一) 武汉市总人口数量预测	(64)
(二) 武汉市事业单位平均工资估计	(65)
三、机构现状分析	(65)
(一) 武汉市疾病预防控制机构收支情况	(65)
(二) 武汉市卫生监督机构收支情况	(66)
(三) 武汉市妇幼保健机构收支情况	(66)
(四) 武汉市采供血机构收支情况	(67)
四、合理人员配置及人员补偿标准	(68)
(一) 疾病预防控制机构	(68)
(二) 卫生监督机构	(70)
(三) 妇幼保健机构	(71)
(四) 采供血机构	(72)
五、政府补偿预测	(72)
六、专业公共卫生机构市区两级职责划分(见附录)	(73)
(一) 疾病预防控制中心	(73)
(二) 妇幼保健机构	(74)

第四部分 政策建议

一、医院财政投入	(76)
(一) 机构划分	(76)
(二) 投入标准	(76)
(三) 补偿数额	(77)
(四) 考核激励机制	(77)
二、基层卫生服务机构投入	(78)
(一) 人员配置	(78)
(二) 基层卫生服务机构投入标准	(79)
(三) 基层卫生服务机构 2010 年财政投入测算	(80)
(四) 收支两条线模式	(80)
三、专业公共卫生机构政府投入	(80)
四、实行医院和社区卫生机构多元化投资	(81)
五、汇总分析	(81)
六、政策建议	(83)
(一) 政府举办的公立医疗机构投入政策	(83)
(二) 专业公共卫生机构的投入政策	(84)
(三) 基层医疗卫生机构相关政策	(85)
附录 A 基层卫生服务机构内部绩效分配和激励机制	(87)
附录 B 卫生人力资源配置	(99)
参考文献	(105)

第一部分 武汉市公立医院政府补偿研究

一、研究目的、对象与方法

2009年3月,中共中央、国务院出台了《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》(中发〔2009〕6号,以下简称《意见》),随后发布了《国务院关于印发医药卫生体制改革近期重点实施方案(2009—2011年)的通知》(国发〔2009〕12号,以下简称《实施方案》),对未来三年我国卫生事业的发展制定了明确的战略规划,明确提出推进公立医院试点改革等五项重点工作。《意见》和《实施方案》均指出应当突出政府在改革中的职能,使其承担更多的责任,并要求各级政府加大财政投入力度,以保证改革的顺利推进。

就公立医院投入而言,主要有两方面问题:一是采用何种投入方式对其进行投入以最大限度地保证其公益性,同时又充分发挥市场机制的作用,做到效率与公平的协调发展;二是采用该种投入方式需要投入多少。本研究遵循《意见》和《实施方案》的精神,立足于武汉市实际情况,力图找到对武汉市公立医院投入的科学合理的方式,建立长效投入机制,并测算出未来几年所需投入的数额。

本研究以武汉市市直、区属两级政府举办的公立医院为研究对象,通过访谈、问卷和查阅文献资料等方法,获取武汉市公立医院2005—2008年基本资源现状、收支状况和医疗卫生服务利用情况等相关资料,运用对比分析、时间序列分析等分析方法,对公立医院财政投入现状和未来几年状况进行分析描述,在参考大量文献资料、征询专家意见的基础上提出对公立医院合理的投入方式,并对所需投入的数额进行测算。

二、武汉市公立医院投入现状和医院收支状况分析

(一) 政府投入现状分析

武汉市 2005—2008 年政府医疗卫生财政投入状况如表 1-1 所示。

表 1-1 2005—2008 年武汉市医疗卫生财政投入状况

项 目	2005 年		2006 年		2007 年		2008 年	
	拨款额 /万元	构成比 /(%)	拨款额 /万元	构成比 /(%)	拨款额 /万元	构成比 /(%)	拨款额 /万元	构成比 /(%)
财政支出	2100996.0	—	3096435.0	—	3877193.0	—	4795200.0	—
公共卫生服务经费	—	—	—	—	86686.0	2.24	103153.0	2.15
卫生事业经费	43950.0	2.09	54195.0	1.75	80017.0	2.06	92068.0	1.92
医院(含中医院)经费	13143.0	29.90	17185.0	31.70	32374.0	40.46	41175.0	44.72
社区卫生服务中心经费	3912.0	8.90	4430.0	8.18	9032.0	11.29	7520.0	8.17
乡镇卫生院经费	3602.0	8.20	4594.0	8.48	9197.0	11.49	11960.0	12.99
公共卫生机构经费	12469.0	28.37	14705.0	27.13	20018.0	25.02	23427.0	25.45
其他经费	10824.0	24.63	13281.0	24.51	9396.0	11.74	7986.0	8.67

注:此处公共卫生机构仅包括疾病控制机构、妇幼保健机构、卫生监督机构。

表 1-1 数据显示,近四年来武汉市财政支出呈快速增长趋势,平均增长幅度为 31.66%,但公共卫生服务经费所占比重有所下降,从 2007 年的 2.24% 下降到 2.15%。武汉市 2005—2008 年 GDP 的平均增长幅度为 20.95%,略高于全国平均水平(18.15%),卫生事业经费增长幅度为 27.95%,高于 GDP 增长幅度。

卫生事业经费中,医院(含中医院)经费所占比重最大,增长速度较快,2008 年医院(含中医院)经费占卫生事业经费的 44.72%,总额在 2005 年的基础上以年均 46.32% 的幅度增长;所占比重第二位的是公共卫生机构经费,其在卫生事业经费中所占比重虽然有所下降,2008 年为 25.45%,比 2005 年下降了 2.92 个百分点,但是其投入总额从 2005 年的 12 469 万增加到 2008 年的

23 427万,年均增长幅度为 23.39%;乡镇卫生院经费在卫生事业经费中所占比重增加的同时,投入总额也大幅增加,从 2005 年的 3 602 万增加到 2008 年的 11 960 万,其年均增长幅度为 49.19%,在所有机构中投入增长最快;社区卫生服务中心经费在卫生事业经费中所占比重相对较为稳定,除 2007 年上升到 11.29%之外,一直保持在 8.00%~9.00%之间,从投入总额上来看,其年均增长幅度为 24.34%,与公共卫生机构经费投入的增长幅度相当。

(二) 医院收支现状分析

2005—2008 年武汉市公立医院总收入情况如表 1-2 所示。

表 1-2 2005—2008 年武汉市公立医院总收入情况

项 目	2005 年		2006 年		2007 年		2008 年	
	金额 /万元	构成比 /(%)	金额 /万元	构成比 /(%)	金额 /万元	构成比 /(%)	金额 /万元	构成比 /(%)
总收入	244947.2	—	263892.7	—	331840.5	—	410827.6	—
医疗收入	115249.2	47.05	131886.8	49.98	159122.6	47.95	196099.3	47.73
药品收入	101952.9	41.62	108519.8	41.12	131625.3	39.67	164935.9	40.15
财政补偿	12848.2	5.25	17163.8	6.50	33558.4	10.11	41362.3	10.07
其他收入	14896.9	6.08	6322.3	2.40	7534.2	2.27	8430.1	2.05

由表 1-2 可知,2008 年武汉市公立医院总收入在 2005 年基础上增加了 67.72%,其年均增长幅度为 18.81%,略低于 GDP 增长幅度。其中医疗收入增加了 70.15%,年均增长幅度为 19.38%;药品收入增加了 61.78%,年均增长幅度为 17.39%;财政补偿收入增加了 2.22 倍,年均增长幅度为 47.66%。从构成上分析,医疗收入和药品收入变化不大,2007 年以后由于事业单位工资改革和离退休人员津贴水平提高等因素,财政补偿加大,财政收入所占比重也大幅提高,从 2005 年的 5.25%增加到 2008 年的 10.07%。

2005—2008 年武汉市公立医院总支出情况如表 1-3 所示。

从表 1-3 可以看出,2005—2008 年武汉市公立医院支出总量增加了 73.40%,大于收入增加的幅度,且其年均增长幅度大于收入年均增长幅度,为 20.14%。从构成上看,医疗支出和药品支出所占比重无明显变化。财政专项

表 1-3 2005—2008 年武汉市公立医院总支出情况

项 目	2005 年		2006 年		2007 年		2008 年	
	金额 /万元	构成比 /(%)	金额 /万元	构成比 /(%)	金额 /万元	构成比 /(%)	金额 /万元	构成比 /(%)
总支出	227315.4	—	257465.9	—	322328.3	—	394162.1	—
医疗支出	128247.9	56.42	147623.2	57.34	182927.2	56.75	217338.3	55.14
药品支出	94302.7	41.49	103689.8	40.27	129185.4	40.08	163103.1	41.38
财政专项支出	2122.5	0.93	3801.6	1.48	8311.9	2.58	11056.1	2.80
其他支出	2642.3	1.16	2351.3	0.91	1903.8	0.59	2664.6	0.68

支出随财政补偿的增加而有所提高,从 2005 年的 0.93% 增加到 2008 年的 2.80%;而其他支出所占比重则相应减少。

总而言之,财政补偿对公立医院收支平衡发挥着越来越重要的作用,因此,合理的财政投入测算对公立医院尤为重要。

三、资源配置标准

(一) 床位配置

资料来源:2005—2008 年《卫生统计提要》和相关卫生财务报表。

测算方法:根据武汉市公立医院床位配置情况及实际利用率,结合卫生部《医院管理评价指南(2008 版)》及相关文献和其他地区的做法,确定床位标准利用率,从而计算出公立医院床位配置标准。具体测算公式和步骤如下。

第一步,统计 2005—2008 年医院实际占用住院床日 $m_{2005} \sim m_{2008}$ 。

第二步,计算出实际占用的住院床日年均增长幅度 r :

$$r = \sqrt[3]{m_{2008}/m_{2005}} - 1$$

第三步,计算出第 y ($y \in N$ 且 $2009 \leq y \leq 2014$) 年的实际占用住院床日 m_y :

$$m_y = m_{2008} \times (1 + r)^{y-2008}$$

第四步,参考卫生部《医院管理评价指南(2008 年版)》对三级综合医院标

准病床使用率的建议^①,结合武汉市实际情况,确定武汉市三级综合医院标准病床使用率范围为 90%~95%(湖北省 2007 年政府办医院病床使用率为 89.1%,仅次于上海、江苏、浙江、福建、云南和四川);二级综合医院为 83%~95%(2008 年为 85.8%);中医医院、精神病医院、儿童医院参照二级综合医院标准。

第五步,医院床位使用效率与实际配置床位数、出院患者数和出院患者平均住院床日有密切关系,通过对武汉市 2005—2008 年数据的分析,可以得出如下转换关系:

$$\text{实际占用住院床日} = \text{实际开放住院床日} \times 89.1\%$$

$$\text{实际开放住院床日} = \text{编制床位数} \times 334$$

其中,334 是武汉市开放住院床日与编制床位数之商的平均数。

综上所述,可得出如下结论:

$$\text{应配置最大床位数 } M_{y \max} = \frac{\text{实际占用住院床日 } m_y}{334 \times \text{最小利用率}}$$

$$\text{应配置最小床位数 } M_{y \min} = \frac{\text{实际占用住院床日 } m_y}{334 \times \text{最大利用率}}$$

以武汉市公立医院为例,2008 年武汉市公立医院床位利用及 2010 年床位配置预测如表 1-4 所示。

表 1-4 2008 年武汉市公立医院床位利用及 2010 年床位配置预测

医 院	2008 年				2010 年		
	编制床位 /张	实际占用 住院床日	开放住院 床日	床位使用 率/(%)	预测占用 住院床日	床位最低 配置/张	床位最高 配置/张
三级综合医院	4891	1906751	1668887	1.143	2363808	7450	7864
二级综合医院	5632	1744194	2032550	0.858	2280787	7188	8227
中医医院	1481	421088	470850	0.894	584473	1842	2108
专科医院	2330	783306	673486	1.163	788782	2485	2845

总体而言,武汉市公立医院床位使用率高于全国平均水平。三级综合医

^① 合理范围为 83%~95%。

院、二级综合医院应严格按照标准执行,其床位配置可参照表 1-4 执行。中医医院、专科医院也可参照表 1-4 执行。

该方法的优点如下:首先,选取历史数据作为依据对医院床位实际使用数量进行预测,操作方便有效,资源调整可行性高,而且避免了出现大的缺口的可能;其次,与实际需求相结合,考虑到居民对医疗资源的利用程度,能够反映卫生服务的有效需求;最后,与诸多复杂的预测模型和计算公式相比,该方法易于理解和掌握,便于卫生规划工作者在实际操作中采用。

(二) 人员配置

资料来源:2005—2008 年《卫生统计提要》和相关卫生财务报表。

测算方法:参照卫生部《综合医院分级管理标准(试行草案)》(1989)、《医院管理评价指南(2008 版)》中人员配置的标准,结合武汉市市直、区属医院人员配备实际情况和利用情况,通过专家咨询和文献查阅(主要是《山东省医院卫生技术人员配置标准研究》一文),测算出武汉市市直、区属医院人员配置标准。具体测算方法和步骤如下。

第一步,明确医师全年工作总量的计算方法。根据医院门急诊人次和住院床日计算得出,一个住院床日折合 2.5~3 个门急诊人次,即:

$$\text{工作总量} = \text{门急诊人次} + (2.5 \sim 3) \times \text{住院床日}$$

第二步,根据 2005 年、2008 年数据计算出工作总量的年均增长幅度 r :

$$r = \sqrt[3]{m_{2008}/m_{2005}} - 1$$

式中, m_{2008} 为 2008 年工作总量, m_{2005} 为 2005 年工作总量。

第三步,计算出第 y (y 且 $y \in N \geq 2009$) 年的工作总量 m_y :

$$m_y = m_{2008} \times (1 + r)^{y-2008}$$

第四步,根据《2008 年中国卫生统计年鉴》数据显示:2007 年地级市属公立医院医师人均每日担负诊疗人次数值为 6.4,住院床日数值为 2.2;2007 年县级市属公立医院医师人均每日担负诊疗人次数值为 6,住院床日数值为 1.7。《卫生统计提要》的相关数据表明,2008 年全市公立医院医师人均每日担负诊疗人次数值为 6.39,住院床日数值为 2.22。文献研究表明,每名医师每日承担合理工作量为 10~16 个门急诊人次,全年有效工作日约为

240 d^①,结合专家咨询意见和其他文献查询情况,将武汉市公立医院医师平均每日应该承担的工作量定为 14~16 个门急诊人次(一个住院床日按 2.75 个门急诊人次计算)。

综上所述,可得出以下结论。

医师最大需求量:

$$M_{\max y} = \frac{m_y}{14 \times 240}$$

医师最小需求量:

$$M_{\min y} = \frac{m_y}{16 \times 240}$$

第五步,根据卫生部《医院管理评价指南(2008 版)》的标准,公立医院护士总数至少应达到卫生技术人员的 50%。但是随着医疗卫生事业的不断发展和对医护工作认识的不断加深,专家学者普遍认为应该加大护理人员比例,从成都、深圳、三亚、上海等地区制定的区域卫生规划中也已经体现出这种护理人员比例加大的倾向^②。考虑到目前武汉市市直公立医院医师、护士、医技人员之比为 1:1.36:0.46,区属公立医院为 1:1.13:0.53,为推进该标准的实施,实现人员机构的逐步调整,根据专家咨询意见,将武汉市市直公立医院医师、护士和其他医技人员之比确定为 1:1.5:0.5,区属公立医院确定为 1:1.3:0.5。

武汉市公立医院 2010 年人员配置测算情况如表 1-5 所示。

从总体而言,目前武汉市公立医院执业医师和助理医师未达到上述最低配置标准,2008 年市直公立医院仅有医师 3 153 人、护士 4 279 人、医技人员 1 458 人;区属公立医院仅有医师 2 042 人、护士 2 298 人、医技人员 1 084 人。市直公立医院医师缺口 702 人、护士缺口 1 503 人,医技人员缺口 469 人;区属公立医院虽然医技人员充足,但医师和护士也存在缺口,其中医师缺口 223 人,

① 参见《山东省医院卫生技术人员配置标准研究》。

② 《成都市区域卫生规划(2002—2010)》“千人口医师数 2.5 人,千人口护士数 1.8 人”“医师与医技人员的配置比例为 1:0.32”;《广州市区域卫生规划(2006—2010)》“医院执业医师、注册护士数量配备逐步达到医护比 1:1.2”;《三亚市区域卫生规划(2009—2015)》“医师、护士和医技人员比例按 1:1.2:0.7 配置”;《上海市区域卫生规划(2001—2010)》“全市医院医师、护士数量配备逐步达到床护比 1:0.6、医护比 1:2 的标准;新建医院必须按此标准配备”。

表 1-5 武汉市公立医院卫生技术人员配置标准测算

年 份		门急诊 人次	住院 床日	折合工作 量/人次	医师低 配/人	医师高 配/人	护理低 配/人	护理高 配/人	医技低 配/人	医技高 配/人
2005 年	市直	5236102	2487091	12075602	3145	3594	4717	5391	1572	1797
	区属	1813106	884525	4245550	1106	1264	1437	1643	553	632
2006 年	市直	5487657	2603676	12647766	3294	3764	4941	5646	1647	1882
	区属	2255782	1122501	5342660	1391	1590	1809	2067	696	795
2007 年	市直	5860585	2882632	13787823	3591	4104	5386	6155	1795	2052
	区属	2650059	1412923	6535597	1702	1945	2213	2529	851	973
2008 年	市直	6344446	3075689	14802591	3855	4406	5782	6608	1927	2203
	区属	3045594	1567691	7356744	1916	2190	2491	2846	958	1095
2010 年	市直	7210811	3543585	16955671	4416	5046	6623	7569	2208	2523
	区属	4303659	2295941	10617497	2765	3160	3594	4108	1382	1580

护士缺口 1 296 人。医护人员数量较少,工作负担较重。以武汉市中心医院为例,按照每名医师每年有效工作时间 240 d 计算,每名医师每天平均担负 21.3 个门急诊人次,大大超过合理范围。

(三) CT 及 MRI 配置

大型医用设备的配置应按卫生部、国家发改委、财政部《大型医用设备配置与使用管理办法》和卫生部《全国乙类大型医用设备配置规划指导意见》的规定执行。配置大型医用设备必须符合区域卫生规划的原则,充分兼顾技术的先进性、适宜性和可及性,实现区域卫生资源共享。在实际操作中,对大型医用设备配置进行规划有很多方法,但是涉及相当多的指标。由于资料获得相对困难,而太过简单的模型又不能满足实际应用的需要,本研究通过大量的文献查阅和专家咨询,综合运用检查阳性率和使用人次两项指标对武汉市 CT 和 MRI 两种主要大型设备进行配置规划。其总量测算公式如下^①:

^① 主要参考了《河南省医疗机构 CT 和 MRI 的配置研究》、《趋势预测法结合排队论在区域大型医疗设备配置规划中的应用》、《上海市医用 CT 配置和使用情况研究》及《大型医用设备配置规划方法探讨》等文献资料。

设备总量 = 年服务总量 / 单台设备年标准服务量

年服务总量为全部设备每年服务的总人次,计算公式为:

$$\text{服务总量} = \frac{\text{总人口使用次数} \times \text{阳性率}}{\text{阳性率标准}}$$

根据卫生部《医院管理评价指南(2008版)》中相关评价指标的参考值,CT检查阳性率应大于或等于70%,MRI检查阳性率应大于或等于70%。通过文献查询和专家咨询,确定单台CT年标准服务人次为9200人次,单台MRI年标准服务人次为5200人次^①。根据上述方法和标准,2008年武汉市公立医院应配备CT和MRI具体测算如下。

三级综合医院:

$$\text{CT 总量} = (138\,688 \times 0.780\,3 / 70\%) / 9\,200 \text{ 台} = 16.8 \text{ 台}$$

$$\text{MRI 总量} = (34\,789 \times 0.856\,4 / 70\%) / 5\,200 \text{ 台} = 8.18 \text{ 台}$$

二级综合医院:

$$\text{CT 总量} = (137\,310 \times 0.688\,3 / 70\%) / 9\,200 \text{ 台} = 14.68 \text{ 台}$$

$$\text{MRI 总量} = (7\,171 \times 0.870\,7 / 70\%) / 5\,200 \text{ 台} = 1.72 \text{ 台}$$

测算结果显示:2008年武汉市三级综合医院应配置CT总量不超过17台,应配置MRI总量不超过9台;二级综合医院应配置CT总量不超过15台,应配置MRI总量不超过2台。

由于仅有2007年和2008年数据,我们只能根据武汉市全市2007年、2008年检查总人数情况(2007年全市CT检查总人数为537309人次,MRI为139320人次;2008年CT检查总人数为636411人次,MRI为153510人次)和阳性率变化情况判断,到2010年CT检查总人数将近增加40%,MRI检查总人数将增加21%,即三级综合医院CT检查总人数约为194163人次、MRI检查总数约为42095人次,二级综合医院CT检查总人数约为192234人次、MRI检查总人数约为8677人次。同时,阳性检出率基本不变。则2010年武汉市公立医院CT和MRI配置情况如下。

^① 主要参考《大型医用设备配置规划方法探讨》一文,文章作者通过对30名三级或二级综合医院的大型设备临床及管理专家的问卷调查,在扣除停机检查、维修和节假日等因素后得出设备合理工作量。