

# 医院管理学

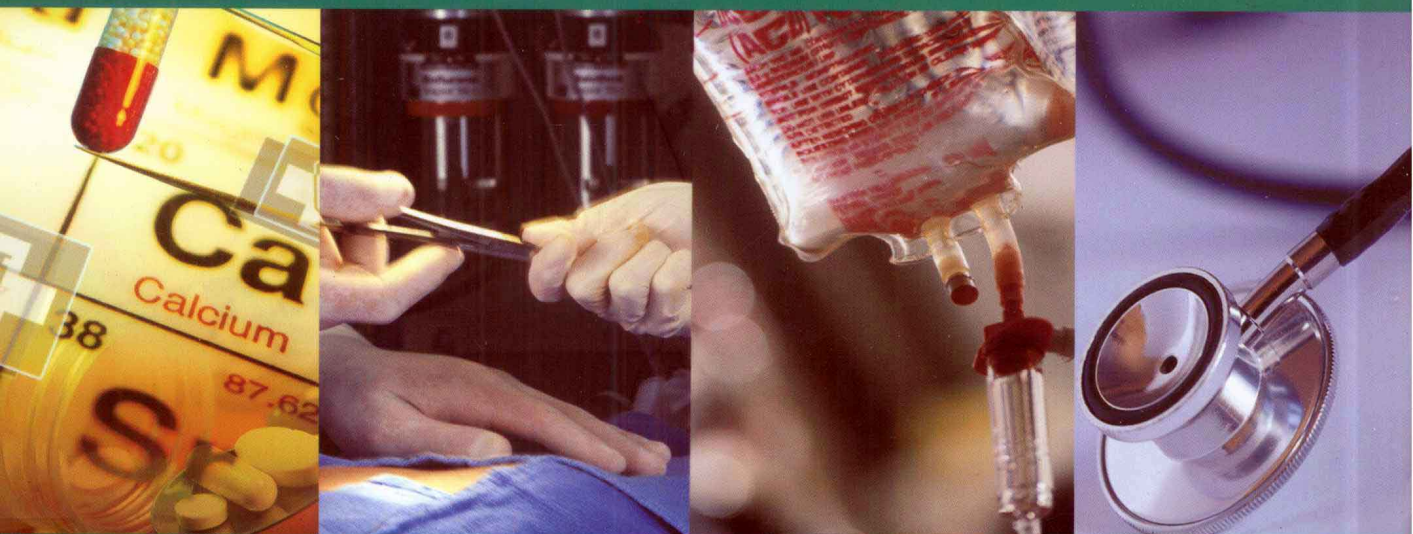
Hospital Management

主编 曹荣桂

## 信息管理分册

[第2版]

分册主编 李包罗 傅征



人民卫生出版社  
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

# 医院管理学

Hospital Management

## 信息管理分册

第 2 版

主 编 曹荣桂

分册主编 李包罗 傅 征

副 主 编 梁铭会 何雨生 薛万国 刘海一 蒲 卫  
沈 韬 夏京辉

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 晖 吕旭东 朱若华 华永良 刘丽华  
许 燕 许美芳 李 明 李小华 张 琨  
周 毅 常 奕 梁云朝 琚文胜 鲍永坚  
翟新海 薛冠华

人民卫生出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

医院管理学. 信息管理分册/李包罗等分册主编.

—2版.—北京:人民卫生出版社,2011.12

ISBN 978-7-117-14764-4

I. ①医… II. ①李… III. ①医院-管理学②医院-信息管理 IV. ①R197.32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 179605 号

门户网: <a href="http://www.pmph.com">www.pmph.com</a> 出版物查询、网上书店
卫人网: <a href="http://www.ipmph.com">www.ipmph.com</a> 护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

**版权所有, 侵权必究!**

**医院管理学  
信息管理分册  
第 2 版**

**主 编:** 曹荣桂

**分册主编:** 李包罗 傅 征

**出版发行:** 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

**地 址:** 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

**邮 编:** 100021

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

**购书热线:** 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

**印 刷:** 尚艺印装有限公司

**经 销:** 新华书店

**开 本:** 787×1092 1/16 **印张:** 39

**字 数:** 969 千字

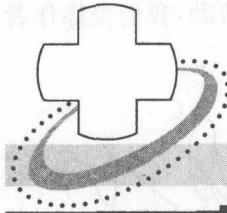
**版 次:** 2003 年 6 月第 1 版 2011 年 12 月第 2 版第 7 次印刷

**标准书号:** ISBN 978-7-117-14764-4/R·14765

**定 价:** 79.00 元

**打击盗版举报电话:** 010-59787491 **E-mail:** [WQ@pmph.com](mailto:WQ@pmph.com)

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)



## 前 言

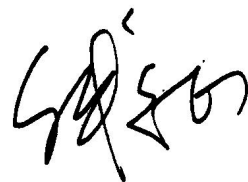
中国医院协会组织编写的《医院管理学》，于 2003 年出版问世，近年又组织修订和编写了新版。医院信息管理作为这套学术著作的重要内容，也随之修订和编写，并出版了新的《信息管理分册》。

在两版之间的短短几年时间里，医院管理的理论探讨和具体实践固然有不少新的进展，而最突出的发展变化，还是国家深化医药卫生体制改革的系统论证和全面推进，使我国医院管理面临新形势、新任务的紧迫要求和重大转折，面临空前的发展机遇和严峻挑战。医院管理的政策制定者、理论研究者、实际工作者，都必须积极而审慎地思考、探索，力争为深化医改的民生大计和未来医院的发展前景，作出正确的选择和回答。其中，医院的信息管理和信息化建设，在面临世界卫生信息化技术迅猛发展、国家深化医改赋予新的重大历史使命方面，变化尤其突出，动力和压力也尤其巨大。因此，认真修订《医院管理学》的信息管理内容，编写适应新形势要求、高水平的新版《信息管理分册》，就是我们非常重要、也非常艰巨的任务。

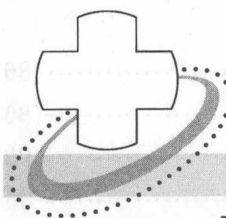
中国医院协会信息管理专业委员会近几年一直关注这些新的发展变化、新的工作要求，每年都组织“中国医院信息网络大会”、“中国数字医学论坛”和多项专题研讨会，深入交流有关的理论知识、技术方法、实践经验，还不断组织医院信息化领域的国际学术会议交流、参观访问和实地考察，并通过组织国内有关专家深入讨论、编写出版《中国医院信息化现状与发展对策研究》（白皮书）、《数字医学概论》等重要学术专著，进一步梳理了有关的理论知识和技术方法，对医院信息管理和信息化建设的热点、难点问题进行了深入的探讨。在临床信息系统的建设应用、集成融合、挖掘利用方面，在电子病历、居民健康档案、区域卫生信息系统、标准化基础框架等重要课题的分别研究和综合论证方面，在医院的人力、财务、物资运营监管和其他管理决策支持方面，都取得了许多理论认识上、实际应用上的新收获和新进展。所有这些，都为新版《医院管理学 信息管理分册》的编写工作，打下了很好的基础，增添了充实、有分量的内容，也准备了更强的编写力量和更宽阔的资源渠道。新版《信息管理分册》，列有 28 章，虽跟上版差不太多，但实际上内容变动相当大，删去了不少稍显过时的东西，增加了很多先进创新的东西。此外，原来书中所采用的医院信息管理和信息化建设案例，碍于当时的编撰条件，全都由个别公司提供，其先进性、代表性、说服力必然受到明显的限制。这次修订和编写所采用的案例，则是广泛地取自多家企业、多家用户，以利于获得分析比较、精彩纷呈和博采众长的效果。

“东方欲晓，莫道君行早。”新形势下的医院信息管理和信息化建设，太需要医院领导、信

息主管、其他管理人员、医务人员和医疗信息企业人员,深入学习和研究医院信息管理的有关知识、有关经验,以便对医院信息化建设和日常信息管理作出正确的决策,正确地实施和应用。如果新版《医院管理学 信息管理分册》能够对此有所裨益、有所帮助,我们全体作者和编者将感到十分欣慰、幸甚幸甚了。



二〇一一年五月



# 目 录

<b>第一章 概述</b> .....	1
第一节 我国医院信息系统的发展历史.....	1
第二节 医院信息与信息处理.....	2
第三节 医院信息系统发展三阶段.....	4
第四节 医院信息系统的特性.....	5
第五节 医院信息系统的功能.....	6
第六节 医疗改革新形势下的医院信息系统.....	8
第七节 我国医疗卫生信息化的特点 .....	10
<b>第二章 医院管理与医院信息化</b> .....	12
第一节 医院管理变革与医院信息化 .....	12
第二节 信息化方法学讨论 .....	15
第三节 医院质量管理与医院信息化 .....	20
第四节 医院绩效管理与医院信息化 .....	28
第五节 客户关系管理 .....	30
<b>第三章 医院信息系统的技术支持环境</b> .....	33
第一节 医院基础网络建设技术 .....	33
第二节 数据库技术 .....	45
第三节 医院信息系统的交互设计与 I/O 技术 .....	50
第四节 数据存储技术 .....	54
第五节 医院信息的分析和处理技术 .....	58
第六节 医院信息安全相关技术 .....	66
<b>第四章 体系架构</b> .....	71
第一节 概述 .....	71
第二节 体系架构 .....	72
第三节 软件架构 .....	76
第四节 数据存储架构 .....	78

第五节 网络架构 .....	81
第六节 体系架构案例:电子病历的体系架构研讨 .....	83
<b>第五章 医院信息系统的系统划分和功能分析 .....</b>	<b>86</b>
第一节 医院信息系统功能架构概念 .....	86
第二节 子系统的划分和选择 .....	92
第三节 模块的划分 .....	95
<b>第六章 医学信息标准化 .....</b>	<b>98</b>
第一节 标准化的重要性 .....	98
第二节 信息标准化的定义、特点与分类 .....	99
第三节 国外著名医学信息标准化组织介绍 .....	104
第四节 国际上著名医学信息标准介绍 .....	105
第五节 国内卫生信息标准化的新进展 .....	113
<b>第七章 医院信息系统的实施 .....</b>	<b>120</b>
第一节 医院信息系统实施内容与特点 .....	120
第二节 医院信息系统实施路径 .....	120
第三节 医院信息系统实施组织 .....	130
第四节 医院信息化咨询与监理 .....	133
第五节 实施相关规章制度 .....	133
第六节 实施相关方法学 .....	134
第七节 案例 .....	137
<b>第八章 医院信息系统的安全可靠保障 .....</b>	<b>140</b>
第一节 医院信息安全需求 .....	140
第二节 信息安全等级保护制度 .....	144
第三节 医院信息安全等级保护实施 .....	146
<b>第九章 HIT 新技术应用 .....</b>	<b>156</b>
第一节 HIT 新技术对医疗卫生信息化的影响 .....	156
第二节 重点 HIT 新技术应用简介和分析 .....	165
第三节 其他 IT 新技术应用的讨论 .....	178
<b>第十章 管理与临床决策支持 .....</b>	<b>182</b>
第一节 医院管理决策支持系统概述 .....	182
第二节 医院管理决策支持系统资源体系搭建 .....	185
第三节 医院管理决策支持系统关键技术与方法 .....	192
第四节 医院管理决策支持的应用服务设计 .....	201
第五节 医院管理决策支持应用实例 .....	206

第六节	临床决策支持概述	217
第七节	临床决策支持系统架构与关键技术	222
第八节	临床决策支持系统与电子病历的集成	229
第九节	临床决策支持系统的临床评估	230
<b>第十一章</b>	<b>医院信息技术应用的评估与评价</b>	<b>232</b>
第一节	信息技术应用评估评价的发展历程	232
第二节	信息技术应用的评估和评价方法	234
第三节	如何设计信息技术应用的评估评价方案	243
第四节	医疗行业中信息技术评估的实践	247
<b>第十二章</b>	<b>医疗卫生信息化产业发展</b>	<b>250</b>
第一节	HIT 产业及市场概述	250
第二节	中国 HIT 产业和市场的现状分析	251
第三节	影响 HIT 产业和市场发展的因素	256
第四节	发展策略与前景展望	260
<b>第十三章</b>	<b>门急诊管理</b>	<b>264</b>
第一节	门急诊管理系统概述	264
第二节	门急诊管理系统业务流程	265
第三节	门急诊管理系统的功能设计	270
第四节	门急诊管理系统的数据库关系	277
第五节	门急诊管理系统与其他系统的接口	278
<b>第十四章</b>	<b>住院病人管理</b>	<b>279</b>
第一节	概述	279
第二节	住院病人的动态管理及统计	287
第三节	住院病人医疗信息管理	294
第四节	住院收费	305
第五节	住院病人病案管理	310
<b>第十五章</b>	<b>医嘱系统</b>	<b>317</b>
第一节	业务内容以及相关概念、作用	317
第二节	医嘱功能	322
第三节	CPOE 的益处、风险与评估	332
第四节	医嘱案例	335
<b>第十六章</b>	<b>药事管理信息系统</b>	<b>339</b>
第一节	药事信息管理的重要性	339
第二节	药品的信息模型	344



第三节	医院药品处理流程	350
第四节	药事管理信息系统的功能	357
第五节	药事管理信息系统中若干实战问题的讨论	366
<b>第十七章</b>	<b>人力资源管理信息系统</b>	<b>370</b>
第一节	医院人力资源管理信息系统概述	370
第二节	人力资源管理信息系统架构及其功能	373
第三节	医院人力资源管理信息化建设面临的挑战	378
<b>第十八章</b>	<b>财务管理</b>	<b>380</b>
第一节	医院会计信息化	380
第二节	成本核算	390
第三节	预算管理	402
<b>第十九章</b>	<b>物资设备管理系统</b>	<b>411</b>
第一节	物资设备管理系统的概念	411
第二节	物资管理系统	413
第三节	高值医用耗材管理系统	419
第四节	医院物资管理系统的新模式	421
第五节	设备管理系统	423
第六节	物资设备采购管理子系统	428
第七节	IT 新技术在物资设备管理中的应用	431
第八节	医疗设备的数字化与网络化集成	433
<b>第二十章</b>	<b>护理信息系统</b>	<b>436</b>
第一节	基本概念	436
第二节	医院护理管理信息系统	439
第三节	临床护理信息系统	443
<b>第二十一章</b>	<b>临床信息系统</b>	<b>455</b>
第一节	临床信息及其处理过程	455
第二节	临床信息系统的主要内容	461
<b>第二十二章</b>	<b>电子病历</b>	<b>468</b>
第一节	电子病历概念	468
第二节	电子病历系统架构与功能组成	476
第三节	医生病历录入	479
第四节	临床路径信息化管理	485
第五节	电子病历的集成	490
第六节	电子病历的展现	496

第七节 电子病历安全性	498
第八节 电子病历结构化与 CDA	501
<b>第二十三章 实验室信息系统</b>	507
第一节 检验信息系统概述	507
第二节 检验流程解析	509
第三节 检验信息系统功能描述	512
第四节 与其他信息系统的集成	520
第五节 设计、实施中的若干问题	523
<b>第二十四章 RIS 与 PACS</b>	525
第一节 检查信息系统概述	525
第二节 检查中的信息处理	528
第三节 医学图像的处理	535
<b>第二十五章 区域卫生信息系统与居民健康档案</b>	545
第一节 区域卫生信息化与居民健康档案的概念	545
第二节 我国区域卫生信息平台建设的政策基础	550
第三节 区域卫生信息化关键技术	551
第四节 影响区域卫生信息化建设的非技术因素	564
<b>第二十六章 医院办公自动化与门户网站</b>	569
第一节 办公自动化	569
第二节 门户网站	573
第三节 系统的选择与实施	577
<b>第二十七章 医院信息系统与公共卫生</b>	580
第一节 医院与公共卫生	580
第二节 医院信息系统与公共卫生信息系统	583
第三节 医院信息系统与电子健康档案	589
第四节 医院信息系统与公共卫生信息系统信息共享的主要问题	594
<b>第二十八章 远程医学</b>	596
第一节 远程医学的概述	596
第二节 远程医学的应用	597
第三节 远程医学的相关技术	603

# 第一章

## 概 述

医院信息系统(hospital information system, HIS)是医学信息学(medical informatics, MI)的重要组成部分,同时也是信息技术十分重要的应用领域。在全世界的范围内,已经形成了一个专门的、不可忽视的卫生信息化产业(health information technology industry, HIT Industry)。美国该领域的著名教授 Morris Collen 于 1988 年曾著文为医院信息系统下了如下定义:利用电子计算机和通讯设备,为医院所属各部门提供病人诊疗信息和行政管理信息的收集、存储、处理、提取和数据交换的能力,为医院所属各部门提供信息服务,并满足所有授权用户的功能需求。一个完整的医院信息系统(integrated hospital information system, IHIS)应该包括医院管理信息系统和临床医疗信息系统。

医院信息系统的基本框架模式是采用计算机,网络通信设备,把医院的医疗信息,业务信息进行管理,进而在有条件的情况下,开发管理决策支持和医疗决策支持系统,帮助医院管理者和医务人员作出决策咨询。医院信息系统基本实现了对医院各个部门的信息收集、传输、加工、保存和维护。可以对大量的医院业务层的工作信息进行有效的处理。完成日常基本的医疗信息、经济信息和物资信息的统计和分析,并能够提供迅速变化的信息,为医院管理层提供及时的辅助决策信息。医院信息系统的运用,是医院科学管理和医疗服务现代化的重要标志。

### 第一节 我国医院信息系统的发展历史

我国医院信息化经过近 30 年的发展,大体经历了 4 个阶段。

**单机单用户应用阶段:**始于 20 世纪 70~80 年代初,这一阶段开始时以小型机为主,采用分时终端方式,当时只有少数几家大型的综合医院和教学医院拥有。80 年代初期,随着苹果 PC 机的出现和 BASIC 语言的普及,一些医院开始开发一些小型的管理软件,如工资软件、门诊收费、住院病人费用管理、药库管理等,这一应用阶段的工作异常艰苦,在技术上能在屏幕显示汉字也是非常困难的事情。

**部门级系统应用阶段:**20 世纪 80 年代中期,随着 XT286 的出现和国产化,以及 DBASEIII 和 UNIX 网络操作系统的出现,一些医院开始建立小型的局域网络,并开发出基于部门管理的小型网络管理系统,如住院管理,药房管理、门诊计价及收费发药系统等。

**全院级系统应用阶段:**进入 20 世纪 90 年代,快速以太网和大型关系型数据库日益盛行,完整的网络化医院管理系统的实现已经成为可能,于是一些有计算机技术力量的医院开

始开发适合自己医院的医院管理系统。一些计算机公司也不失时机加入进来开发 HIS。这一阶段的 HIS 在设计理念上强调以病人为中心,在实现上注重以医疗、经济和物资三条线贯穿整个系统,在应用面上坚持管理系统和临床系统并重,力争覆盖医院各个部门。这一阶段,开发出了全院数据充分共享的门诊、住院、药品、卫生经济、物资、固定资产、LIS、PACS 等系统。

**区域医疗探索阶段:**近几年,国内一些地方卫生局、一些大医院和一些有实力的机构(例如:医管局)开始探索区域医疗信息化,力图在一定区域内实现医疗机构间医疗信息的交换和共享。要实现这一目标,首先要建立跨医院的信息交换平台,在此平台上,才能开发化验检查结果共享、远程医疗、双向转诊、分级医疗协同、人才培养、信息发布等应用。

医院信息系统在我国起步较晚,但发展很快,特别是近几年来,随着医院医疗体制改革的不断深入,医院之间竞争意识的进一步增强,以病人为中心,提高医院的管理水平和服务质量,成为促使医院加快建设和开发 HIS 的强大推动力。

中国过去 30 年医疗卫生信息化发展的过程中,具有深刻影响的生态变化与政策指向的标志事件有:

### 一、1998 年底启动的医疗保险是对医疗卫生信息化影响最深刻的政策事件

尽管医疗保险开始时仅能覆盖 20% 左右的人群,只包括城镇企事业单位职工,不包括公务员、家属、儿童和农民。但为了能获得医疗保险(医保)补偿(报销),医疗机构向医保机构报送电子化的医疗费用报销申请单是必需的,成了任何医疗单位进入医保体系的准入条件之一。即使是在偏远、贫困地区的县医院也必定有用于病人账单处理(bill accounting)的计算机系统。

### 二、卫生管理部门强调病人的知情权

许多城市的卫生局下文要求医院要能为住院病人提供医疗服务项目与收费的日清单,这直接刺激了医院护士/医生工作站的研发、市场与实施。

### 三、2004 年的 SARS 暴发

SARS 暴发导致一个全国性突发的严重公共卫生事件。其直接后果是公共卫生信息化投入的跳跃式增长,世界规模最大的传染病直报网络系统的建设与成功运行和各省市突发公共卫生应急系统的建设。

### 四、2009 年正式启动的新一轮医疗改革

新一轮医疗改革正在引导我国医疗体制与医疗卫生保健服务发生深刻的变革,也成为医疗卫生信息化爆破性增长的引信。对此,在第六节中有专门论述。

## 第二节 医院信息与信息处理

医院的管理过程,实质上就是信息的收集、加工与决策过程。其目的是全面提高医院医疗、教学、科研、管理的水平,为病人提供更多、更好的服务,提高医院效率,增加医院效益。这一切都是通过信息的收集、汇总、加工、分析、处理、决策的不间断地循环实现的。

根据医院各部门的不同情况,医院信息按内容大致可分为医疗临床信息和医院管理信息。国外也有人进一步将管理信息分成医务管理信息和行政管理信息两部分。

医院管理信息一般有两个层次:一是业务管理层次,它是以业务信息为基础的专业管理信息,如医疗管理信息、护理管理信息、后勤管理信息、财务管理信息等。二是综合管理信息和计划决策信息。

医疗临床信息是医院各项业务活动的记录,它包括:①临床医疗信息,如医务人员临床直接观察的医疗信息,仪器诊疗信息,医嘱,病历等;②临床科室与医技科室协同诊疗信息如医技科室会诊单,检验、放射、病理、血库报告单;③病人和病床动态信息;④为临床医疗服务的其他业务信息。医疗业务信息是医院管理信息的基础信息。

### 一、数据的收集和采集

原始数据和信息的收集主要是在各项业务处理的第一线,如收费窗口、库房、医生工作站、医技科室等等,任何一个计算机化的窗口业务系统都具有双重的功能。一方面,对业务操作者,它是一个业务系统;另一方面,对整个医院信息系统来说,它是像神经末梢一样的信息采集系统。

### 二、信息的存储

医院的各项业务每天都在产生大量的数据。这些数据要保留一定时期,有些则是要永久保留的,所以数据量极其巨大,且是与日俱增的。因此,要高度重视数据资料的存储管理。系统应该有很完善的存储管理功能、措施和制度。

在涉及信息的存储问题时,要考虑存储量,信息格式,存储方式,使用方式,存储时间,安全保密等问题。

对当前工作要利用的数据,一般都用硬盘、光盘保存;历史数据除硬盘外还可用磁带保存。便携式存储设备使用方便,但容量小且不可靠,只能保存临时的少量的数据。

### 三、信息的加工处理

系统必须具备对数据的各种加工处理的功能。

此项功能是整个系统功能的主体。对已经收集到的信息进行各种各样的加工处理,以完成系统承担的各项业务,使信息更有意义,更能利用。

对数据的各种加工处理的功能,几乎囊括了从原始数据资料——输出到机外的处理结果之间的全部处理功能。HIS对数据的各种加工处理功能的要求与方式有千千万万。系统功能分析的工作,基本上都是围绕这些需求进行的。

### 四、信息的传输

系统必须具备对数据的传输功能。

HIS是在全院范围的大规模的网络环境上运行的一个整体,各个部门,各个子系统在系统上处理自身的业务,实现自身的功能时,时刻都在为其他子系统提供各种各样的信息,又时刻都在从其他子系统得到各种各样的信息,也就是说,系统时时刻刻都在进行着数据信息的传输。

信息传输问题解决得不好,经常成为系统运行效率的瓶颈。

在涉及信息的传递问题时,要考虑传递量、传递方式、传递速度等问题。所以信息的传递是与信息的存储、系统的体系架构结合在一起统筹考虑的。

## 五、信息的获取

系统必须具备向用户提供信息的功能。

医院耗费大量资金,建设信息系统,其目的就是要利用信息系统为各项工作服务。因此它必须具备提供信息的手段,机制,以供使用者利用,否则它就不能实现其自身的价值。

上述的五个基本功能是一个相辅相成的整体,它们之间的关系如图 1-1 所示:

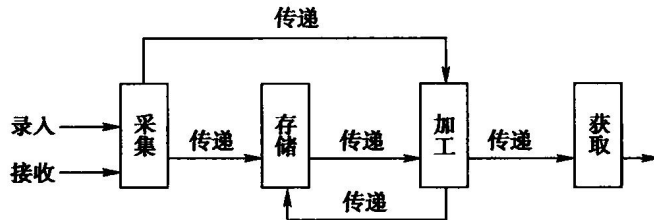


图 1-1 信息处理的五大功能

## 第三节 医院信息系统发展三阶段

医院管理信息系统(hospital management information system, HMIS)是一个完整的系统。它提供信息以支持医院的计划、控制和操作。它提供既适应过去、也适应现在和将来的有关内部操作和外部情报的信息以帮助运行、管理和决策。它以适当方式提供有价值的信息。HMIS 把从事务处理到医院环境(国家立法、卫生政策及国内外经济情况)中选出的数据浓缩、加工成为用于管理的信息。

HMIS 的主要目标是支持医院的行政管理与事务处理业务,减轻事务处理人员的劳动强度,辅助医院管理,辅助高层领导决策,提高医院的工作效率,从而使医院能够以少的投入获得更好的社会效益与经济效益。如财务系统、人事系统、住院病人管理系统、药品库存管理系统等就属于 HMIS 的范围。

临床信息系统(clinical information system, CIS)的主要目标是支持医院医护人员的临床活动,收集和处理病人的临床医疗信息,丰富和积累临床医学知识,并提供临床咨询、辅助诊疗、辅助临床决策,提高医护人员的工作效率,为病人提供更多、更快、更好的服务。如医嘱处理系统、病人床边系统、医生工作站系统、实验室系统、药物咨询系统、手术麻醉系统、重症监护系统等就属于 CIS 的范围。

近年来,区域卫生信息化正在成为医疗卫生信息化发展的热点。RHIN 要求医院信息系统能够向居民健康档案系统提供完整、准确、及时的医疗事件报告,医院信息系统也应该具有门户应用以获取 EHR 系统所拥有的病人长期医疗记录。但毫无疑问,医院信息系统是区域卫生信息化发展的不可或缺的重要基石。尽管居民健康档案的建立和病人临床信息的共享能够极大地发挥分散在各独立医疗服务机构(主要是医院)信息系统内已存储信息的价值,打破信息“孤岛”和“烟囱”的局限,但不可否认的是,没有一定范围内相当数量的医院信息系统的成功应用,没有医院临床信息系统的成功应用,区域卫生信息系统就变成了无源

之水,无本之木,它的成功建设就无从谈起。

图 1-2 形象地给出了医院管理信息系统(HMIS)、临床信息系统和区域卫生信息化之间的关系。

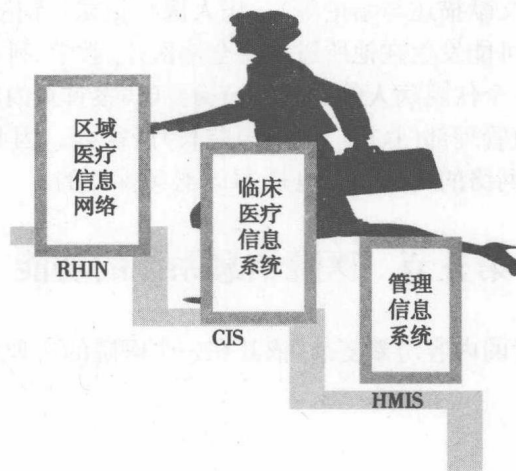


图 1-2 医院信息系统发展的三阶段

## 第四节 医院信息系统的特性

医院信息系统属于迄今世界上现存的企业级(enterprise)信息系统中最复杂的一类。这是医院本身的目标、任务和性质决定的。它不仅要同其他所有 MIS 系统一样追踪伴随人流、财流、物流所产生的管理信息,从而提高整个医院的运作效率,而且还应该支持以病人医疗信息记录为中心的整个医疗、教学、科研活动。因此,鉴于医院环境的独特性,信息系统在医院的实现应具有其特殊的功能要求:①有一个大规模、高效率的数据库管理系统的支持;②有很强的联机事务处理(online transaction processing, OLTP)支持能力;③典型的 7 天/24 小时不间断系统,要求绝对安全、可靠;④易学易用的、友善的人机界面;⑤可剪裁性和可伸缩性,能适应不同医院的发展计划需求;⑥开放性与可移植性,适应不同软硬件平台;⑦模块化结构,可扩充性好。

1. 在许多情况下,它需要极其迅速的响应速度和联机事务处理能力。一个急诊病人入院抢救的情况下,迅速、及时、准确地获得他们既往病史和医疗记录的重要性是显而易见的。当每天高峰时间门诊大厅中拥挤着成百上千名患者与家属,焦急地排队等待挂号、候诊、划价、交款、取药时,系统对 OLTP 的要求可以说不亚于任何银行窗口业务系统、机票预订与销售系统。

2. 医疗信息复杂性。病人信息是以多种数据类型表达出来的,不仅需要文字与数据,而且时常需要图形、图表、影像等等。

3. 信息的安全、保密性要求高。病人医疗记录是一种拥有法律效力的文件,它不仅在医疗纠纷案件中,而且在许多其他的法律程序中均会发挥重要作用,同时还经常涉及病人的隐私。有关人事、财务的,乃至病人的医疗信息均有严格的保密性要求。

4. 数据量大。任何一个病人的医疗记录都是一部不断增长着的。图文并茂的书,而一

个大型综合性医院拥有上百万份病人的病案是常见的。特别的,随着 HIS 应用的不断扩大,信息量是动态增长的,这种增长常常是爆炸式的,非平缓的。

5. 高水平的信息共享需求。一个医生对医学知识(例如某新药品的用法与用量,使用禁忌,某一种特殊病例的文献描述与结论等)。病人医疗记录(无论是在院病人还是若干年前已死亡的病人)的需求可能发生在他所进行的全部医疗、教学、科研(医教研)的活动中,可能发生在任何地点。而一个住院病人的住院记录摘要(病案首页内容)也可能被全院各有关临床科室、医技科室、行政管理部门(从门卫直至院长)所需要。因此信息的共享性设计、信息传输的速度与安全性、网络的可靠性等也是 HIS 必须保证的。

## 第五节 医院信息系统的功能

医院信息系统所包含的内容纷繁复杂,依其在一个医院的实现先后,大体可以分为以下三步:

### 一、管理信息系统

管理信息系统一般包括:

- (1)门、急诊挂号子系统;
- (2)门、急诊病人管理及计价收费子系统;
- (3)住院病人管理子系统(ADT 和费用管理);
- (4)药库、药房管理子系统;
- (5)病案管理子系统;
- (6)医疗统计子系统;
- (7)人事、工资管理子系统;
- (8)财务管理;
- (9)医院后勤物资供应子系统;
- (10)固定资产、医疗设备管理子系统。

### 二、临床医疗业务信息系统

临床医疗信息系统可能包括的内容很多,甚至可能是专科、专病、专课题的信息处理系统,下面给出一些常见系统的例子:

- (1)住院病人医嘱处理子系统;
- (2)护理信息系统;
- (3)门诊医生工作站系统;
- (4)住院医生工作站系统;
- (5)临床实验室检查报告子系统(LIS);
- (6)医学影像诊断报告处理系统;
- (7)放射科信息管理系统(RIS);
- (8)手术室管理子系统;
- (9)功能检查科室信息管理系统(reporting system);
- (10)病理卡片管理及病理科信息系统;



- (11) 血库管理子系统;
- (12) 营养与膳食计划管理子系统;
- (13) 临床用药咨询与控制子系统。

### 三、以病人为中心的临床信息系统应用

- (1) 医学图像实时传输与查询、归档系统 (picture archiving and communication system, PACS);
- (2) 病人床边信息系统;
- (3) 计算机化的病人病案系统/电子健康记录 (EMR/EHR);
- (4) 科研支持系统;
- (5) 教学支持系统;
- (6) Internet 医学情报系统;
- (7) 远程诊断与教学。

### 四、辅助决策系统

- (1) 全面的经济核算系统 (cost analysis);
- (2) 病人关系管理系统 (CRM);
- (3) 绩效管理系统 (PIS);
- (4) 院长办公综合查询与辅助决策支持系统 (EIS);
- (5) 医生临床提示与警告系统 (reminder and alert system);
- (6) 临床路径辅助管理 (clinical pathway);
- (7) 循证医学与联机医学知识库 (evidence based medicine and online reference)。

下面给出了一个医院信息系统子系统的构成示意图 (图 1-3)。

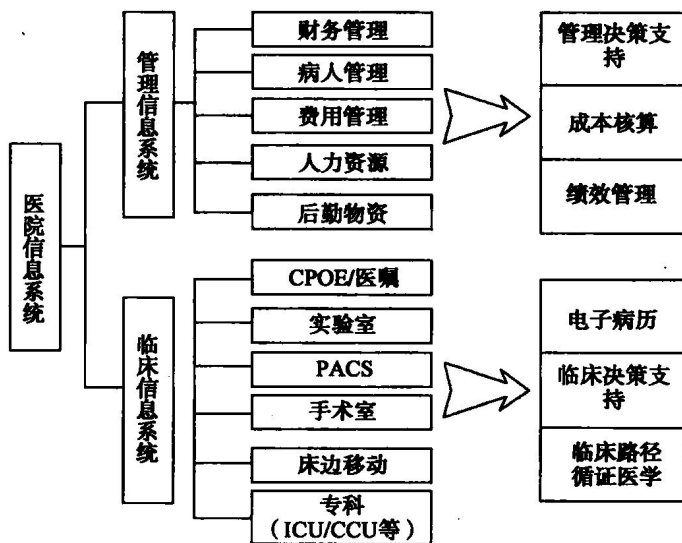


图 1-3 医院信息系统功能结构