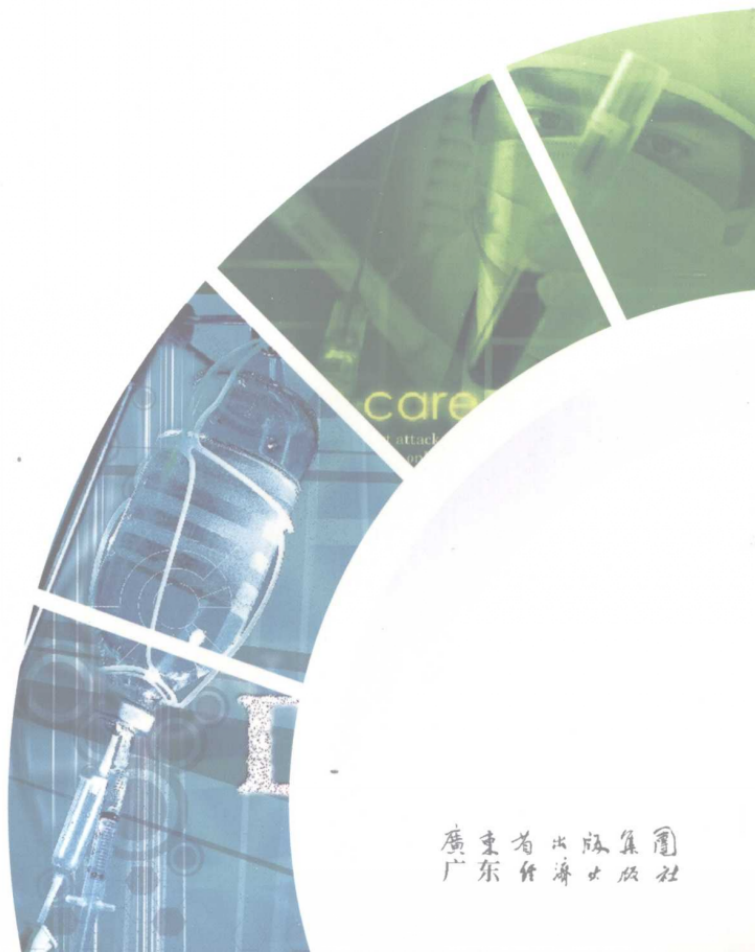


广东省卫生厅 主编

数字化医院 建设与实践

DIGITALIZED HOSPITAL CONSTRUCTION AND PRACTICE



廣東省出版集團
廣東人民出版社

广东省卫生厅 主编

数字化医院 建设与实践

DIGITALIZED HOSPITAL CONSTRUCTION AND PRACTICE



广东省出版集团
广东人民出版社

数字化医院建设与实践



编辑委员会

顾 问：饶克勤
策 划：张寿生 王得坤
主 编：李奕明
副 主 编：余元龙 高 瓦 陈 素
特 约 编 辑：傅承主 杨 勇
编 委：牛 瑛 王 众 常 虹 陈照锐
陈晓钺 李丽娟 杨秋玲 陈国丽
杨仙倚 梁巧玲 张淑娟 廖远桥
余张杰 林 静 黄晓亮 姚文新
胡 伟

图书在版编目 (CIP) 数据

数字化医院建设与实践 / 广东省卫生厅主编. —广州: 广东经济出版社, 2008. 12

ISBN 978-7-5454-0014-4

I. 数… II. 广… III. 数字技术—应用—医院—管理—研究 IV. R197.324

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 180277 号

出版发行	广东经济出版社 (广州市环市东路水荫路 11 号 11~12 楼)
经销	广东新华发行集团
印刷	广州佳达彩印有限公司 (广州市员村五横路大坦工业区 3 号楼首层)
开本	889 毫米×1194 毫米 1/32
印张	8.25
字数	225 000 字
版次	2008 年 12 月第 1 版
印次	2008 年 12 月第 1 次
印数	1~3 000 册
书号	ISBN 978-7-5454-0014-4
定价	36.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换。

门市部地址: 广州市五羊新城寺右二马路冠城大厦图批新场三楼 330 号

电话: (020) 87395594 87393204 邮政编码: 510600

邮购地址: 广州市环市东路水荫路 11 号 11 楼 邮政编码: 510075

广东经济出版社有限公司发行部电话: (020) 37601950 37601509

图书网址: <http://www.gebook.com>

广东经济出版社常年法律顾问: 屠朝锋律师、刘红丽律师

· 版权所有 翻印必究 ·

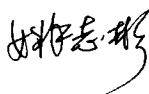
序

中山市人民医院是国家数字化试点示范医院，“大规模集成化医院信息系统建设”获得省人民政府科技进步一等奖，医院数字化建设取得了良好的应用效果，实现了“无纸化、无胶片化”运作，医护人员工作强度降低，工作效率提高，就诊流程简化，管理制度创新，管理流程再造以及管理资料信息的完整保存和资源共享，探索出了低成本、高效益的中国医院信息系统的发展方向。它为我们提供了至少三条经验，一是坚持服务临床、服务病人为中心，实现健康管理；二是不断开展管理创新，实现质量、效益管理；三是坚持技术创新，实现信息管理。他山之石，可以攻玉，这些宝贵经验值得肯定，值得推广，值得借鉴。

中山市人民医院“敢为天下先”展现中山精神，在数字化医院建设中从实际出发，不断创新，开创全国数字化医院建设的先河。

浅见薄识，谨以为序。

广东省政协副主席
广东省卫生厅厅长



2008年8月

目录

第一部分 导论	1
前言.....	1
2 数字化医院概述	2
2.1 一个就诊实例.....	2
2.2 何谓数字化医院.....	3
2.3 数字化医院的主要目标.....	6
3 数字化医院的信息技术特点	6
3.1 信息代码化.....	6
3.2 网络化.....	6
3.3 集成化.....	7
4 国外医院信息化建设概况	7
4.1 美国.....	8
4.2 欧洲.....	12
4.2.1 英国.....	13
4.2.2 德国.....	14
4.3 日本.....	15
4.4 韩国.....	18
4.5 马来西亚.....	19
4.6 小结.....	19
5 国内建设概况	20
5.1 国内医院信息化发展历程.....	20
5.2 国内医院信息化建设发展前景.....	22
5.3 小结.....	23
6 中山市人民医院数字化医院建设概况	24
6.1 医院背景.....	24
6.2 数字化医院建设历程.....	26
6.2.1 起步阶段:.....	26
6.2.2 突破发展阶段:.....	27
6.2.3 全面应用与持续更新阶段:.....	29
第二部分 数字新干线	30
7 系统规划与设计	30
7.1 建设目标.....	30

7.2	系统设计特点	31
7.2.1	打造医疗集成构架平台	31
7.2.2	三层系统架构	31
7.2.3	医院信息管理集成引擎(MIE)	32
7.2.4	集成化的医院信息系统人机交互界面	33
8	系统实施与效果	34
8.1	门诊信息系统	35
8.1.1	多功能医生工作站	36
8.1.2	门诊相关辅助环节	41
8.1.3	数字化牙医工作站	43
8.2	病区信息系统	44
8.2.1	出入院管理系统	45
8.2.2	住院医生工作站	46
8.2.3	病房护理工作站	49
8.2.4	药房管理系统	51
8.2.5	静脉药物配置中心	53
8.2.6	重症监护信息系统	54
8.2.7	手术室管理系统	58
8.2.8	电子病历系统	60
8.2.8.1	电子病历的临床应用	60
8.2.8.2	电子病历应用体会	62
8.2.9	无线网络的应用	67
8.2.9.1	无线网络与无线网络	67
8.2.9.2	利用无线网络技术完成车载监护无线传输	68
8.2.9.3	利用无线局域网实现无纸化查房	72
8.2.9.4	RFID技术的应用	73
8.3	医学图像存储与传输系统	76
8.3.1	第一阶段: PACS取代Mini-PACS	76
8.3.2	第二阶段: PACS整体升级	78
8.3.3	第三阶段: Full-PACS的提出	79
8.3.3.1	Full-PACS概述	79
8.3.3.2	Full-PACS的特点	79
8.3.3.3	Full-PACS的实施	80
8.4	医技信息系统	83
8.4.1	输血管理系统	83
8.4.2	心电图网络信息系统	84
8.4.3	检验网络信息系统	88
8.5	外延的相关管理及社会服务系统	91
8.5.1	120急救指挥信息系统	91
8.5.2	床位调配管理系统	92

8.5.3	区域化医疗卫生信息系统、社区(农村)医疗卫生服务信息系统.....	93
8.5.4	医院物资物流管理.....	94
8.5.5	药库管理.....	96
8.5.6	病案管理、医疗统计系统和数据挖掘.....	97
8.5.6.1	病案管理.....	97
8.5.6.2	医疗统计.....	99
8.5.6.3	数据挖掘.....	101
8.5.7	办公自动化.....	103
8.5.8	医院资讯信息化.....	104
8.5.8.1	网站.....	104
8.5.8.2	电视系统.....	105
8.5.8.3	广播系统.....	106
8.5.8.4	触摸屏查询系统.....	107
8.5.8.5	LED电子显示屏.....	107
8.5.8.6	移动通讯.....	109
8.5.9	医学文献全文检索系统.....	109
8.5.10	健康体检系统.....	109
8.6	网络安全.....	111
8.6.1	信息系统的安全策略.....	111
8.6.1.1	概述.....	111
8.6.1.2	医院网络的重要性.....	113
8.6.1.3	医保及互联网络安全.....	115
8.6.1.4	内部工作人员安全制度.....	116
8.6.1.5	加强网络的安全建设.....	117
8.6.1.6	医院网络安全的软硬件布局.....	118
8.6.2	数字证书在医院信息系统中的应用.....	122
8.6.2.1	电子签名相关法律问题.....	122
8.6.2.2	数字证书制作和使用.....	124
8.6.2.3	关于电子签名数字证书应用的讨论.....	125
8.6.3	门禁管理.....	126
8.6.4	电子病历中的安全问题.....	127
8.6.4.1	电子病历安全管理探讨.....	127
8.6.4.2	安全风险分析.....	127
8.6.4.3	安全管理策略.....	128
第三部分	数字化创新管理理念、效益显著.....	131
9	流程再造.....	131
9.1	以病患为中心的就诊程再造.....	133
9.1.1	诊疗卡的应用替代手工病历与单据.....	133
9.1.2	门诊专科化的就诊服务.....	134

9.2	面向“零库存”的医院物流流程再造.....	135
9.2.1	零库存概念.....	136
9.2.2	中山市人民医院的物资物流流程设计.....	137
9.2.3	物资零库存实现流程.....	138
9.2.4	药库“零库存”管理的实现.....	139
9.3	标准化的样本物流管理.....	141
9.4	集中分散相结合的Full-PACS工作模式.....	142
9.5	管理流程再造.....	143
10	数字化促进现代医院管理.....	144
10.1	数字化医院的规范管理及制度建设.....	144
10.2	病房工作站规范化管理.....	144
10.3	护士工作站规范化管理.....	146
10.4	数字化医院的财务管理.....	146
10.5	数字化医院的设备管理.....	147
10.6	数字化医院的病案管理及医疗质量管理.....	148
10.7	数字化医院的绩效管理.....	149
10.8	数字化医院的社会医疗保险管理.....	150
11	医院数字化的效益分析.....	150
11.1	医院信息系统的效益分析.....	150
11.2	经济效益分析.....	153
11.3	管理效益分析.....	154
11.4	社会效益分析.....	154
12	数字化医院建设与管理的经验.....	155
12.1	建设适用的医院信息系统.....	155
12.2	医院领导重视并直接参与是项目建设成功的关键.....	155
12.3	管理层要对医院信息系统有深刻的理解.....	157
12.4	明确目标,坚持不懈开展技术创新探索.....	157
12.5	医院业务流程再造是医院信息化建设的难点.....	158
12.6	对专业软件的评估和使用的态度.....	158
12.7	整体规划,分步实施.....	159
12.8	各子系统的整合集成是系统先进性的体现.....	159
12.9	建立学习型的医院信息化建设队伍是成功基础.....	160
12.10	有效的人员培训是信息化建设顺利进行的保证.....	161
12.11	合理安排开发、测试、培训,在整体上统筹运作.....	162
12.12	医院信息系统的有效监控和管理.....	162
12.13	重视区域内联合建设医院信息系统.....	163
12.14	先进性与实用性的统一.....	163
12.15	借助外力,强强联合.....	164
12.16	健全社区服务网络,完善双向转诊制度.....	164
12.17	医院信息化建设是一项群众工程.....	165

13	示范作用.....	165
13.1	领导与主管单位考察.....	165
13.1.1	2004年卫生部信息化领导小组考察.....	165
13.1.2	2004年广东省科学技术厅科技成果鉴定.....	166
13.1.3	2004年省委政策研究室和广东省卫生厅联合调查组调查.....	167
13.1.4	2004年省领导考察.....	168
13.1.5	2005年《人民日报》专题报道.....	168
13.1.6	2005年国务院信息化领导小组领导考察.....	169
13.1.7	国家信息化与信息社会研究中心专刊专题报道.....	170
13.2	获得荣誉.....	172
13.2.1	2002年获得中山市科技进步一等奖.....	172
13.2.2	2003年获得广东省社会公共领域信息化示范单位称号.....	172
13.2.3	2004荣获年广东省科学技术一等奖,中山市科技重大贡献奖。.....	173
13.2.4	2005年信息产业部授予“国家信息技术应用‘倍增计划’优秀项目”.....	173
13.2.5	2007获得卫生部首批公布的数字化医院试点示范单位称号.....	174
13.3	其他.....	174
第四部分 文化建设促进内涵发展.....		175
14	医院文化建设.....	175
14.1	广东省医院文化建设.....	177
14.2	医院文化管理.....	177
14.3	医院文化建设的重要性.....	178
14.3.1	医院文化是医院理念创新的基础.....	179
14.3.2	医院文化是医院活力的内在源泉.....	180
14.3.3	医院文化是医院精神的升华.....	180
14.4	医院文化建设的主要内容.....	180
14.4.1	医院精神.....	181
14.4.2	医院道德文化.....	182
14.4.3	医院制度文化.....	182
14.4.4	医院环境文化.....	183
14.4.5	医院学习文化.....	184
14.4.6	医院服务文化.....	185
14.4.7	医院管理文化.....	185
14.4.8	医院速度文化.....	185
14.4.9	医院营销文化.....	186
14.5	打造医院文化品牌.....	186
14.6	中山市人民医院文化建设略影.....	188
14.6.1	打造现代医院文化,提升医院管理水平.....	188
14.6.1.1	注重精神文化,更新管理理念.....	189
14.6.1.2	注重制度文化,强化管理力度.....	189

14.6.1.3	注重行为文化, 提高管理质量.....	190
14.6.1.4	注重物质文化, 提升管理水平.....	192
14.6.2	坚持以人为本, 创新医院文化.....	193
14.6.2.1	以人为本, 创新思想观念.....	193
14.6.2.2	以人为本, 创新服务文化.....	194
14.6.2.3	以人为本, 创新医疗技术.....	194
14.6.2.4	以人为本, 创新医院制度.....	195
14.6.2.5	以人为本, 创新战略管理.....	195
14.6.3	倡导人文精神, 建设医院文化.....	196
14.6.3.1	倡导人文精神, 激发员工活力.....	196
14.6.3.2	倡导人文精神, 提高综合素质.....	197
14.6.3.3	倡导人文精神, 体现人文关怀.....	199
14.6.4	解放思想与时俱进, 推动医院文化建设发展.....	201
14.6.4.1	立足医院, 推动医院文化升华.....	201
14.6.4.2	发挥集体力量, 弘扬团队精神.....	201
14.6.4.3	加强对外宣传, 塑造名院、名科、名医形象.....	202
14.6.4.4	创新医院文化的载体, 发展医院文化建设实绩.....	202
14.6.4.5	携手共建医院文化、用心浇灌生命绿洲.....	205
14.6.4.6	一个四川籍护士的讲述.....	208
14.6.5	加强各项主题活动建设, 树立优良医德医风.....	210
14.6.5.1	精心组织, 宣传发动.....	211
14.6.5.2	边学边查边整改、提高效能促完善.....	213
14.6.5.3	结合工作实际, 不断完善创新.....	215
14.6.5.4	执行阳光采购, 规范药品采购行为.....	217
14.6.5.5	落实了处方点评制度.....	218
14.6.5.6	加强医疗收费, 规范收费行为.....	218
14.6.5.7	助人为乐, 爱心无限.....	219
15	新型医患关系.....	220
15.1	医患关系阐述.....	220
15.1.1	医患关系.....	220
15.1.2	虚拟医患关系.....	221
15.1.3	和谐医患关系.....	223
15.2	中国当代医患关系.....	223
15.2.1	中国当代医患关系现状.....	223
15.2.2	当代医患关系建设的特点.....	225
15.2.2.1	特殊的供求关系与法律关系.....	225
15.2.2.2	特殊的心理关系与社会关系.....	226
15.2.2.3	特殊的伦理关系与技术关系.....	226
15.2.3	信息化环境下的医患关系.....	227
15.2.3.1	提高医护质量.....	227

15.2.3.2	节省诊治经费.....	229
15.2.3.3	加强相互合作.....	229
15.2.3.4	增加医疗透明度.....	230
15.3	在新形势下构建和谐医患关系.....	230
15.3.1	医患关系决定着医疗行业的形象.....	231
15.3.2	医患关系决定着医院的形象.....	231
15.3.3	医患关系决定着医务人员的形象.....	232
15.4	与时俱进, 发展和谐医患关系.....	232
15.4.1	提高医疗服务质量, 建立和谐医患关系.....	232
15.4.2	加强医患交流, 转变医疗观念.....	233
15.4.3	依法行医, 维护患者正当权益.....	233
15.4.4	深化卫生体制改革.....	234
15.4.5	创建良好的社会环境.....	234
15.4.6	创造良好的舆论导向.....	234
15.5	中山市人民医院努力构建和谐医患关系.....	234
15.5.1	我们对构建和谐医患关系的认识.....	235
15.5.2	构建和谐医患关系的途径.....	236
15.5.2.1	立足医院文化建设, 以人为本.....	236
15.5.2.2	诚信的品牌性, 坚持服务三合理.....	236
15.5.2.3	建立健全多层次医疗保险体系.....	236
15.5.2.4	培养良好的执业习惯.....	237
15.5.2.5	培养良好的乐于奉献习惯.....	237
15.5.2.6	充分发挥“沟通”功能, 畅通医患渠道.....	237
15.5.3	构建和谐医患关系的作法.....	238
16	数字化医院的发展与展望.....	241
	参考文献.....	242

图 目 录

图 4-1	美国医疗服务费用与GDP的关系示意图	8
图 4-2	美国医疗信息市场的发展趋势示意图	9
图 6-1	中山市人民医院各类资质	25
图 6-2	数字化医院相关奖励	25
图 6-3	起步阶段的HIS网络拓扑示意图	27
图 6-4	数字化医院信息系统略图	28
图 7-1	三层架构示意图	32
图 7-2	医院信息管理集成引擎示意图	32
图 7-3	集成化的用户访问界面	33
图 8-1	医疗集成构架平台 (IHE) 主要功能模块示意图	34
图 8-2	门诊信息系统示意图	35
图 8-3	门诊医生工作站流程图	36
图 8-4	多功能门诊医生工作站	37
图 8-5	处方查询界面	37
图 8-6	电子处方界面	37
图 8-7	提示用药界面	38
图 8-8	药物配伍禁忌提示界面	38
图 8-9	高危药品提示界面	38
图 8-10	电子检查申请单界面	38
图 8-11	电子检验申请单界面	38
图 8-12	医技检查报告查询界面	38
图 8-13	CT报告单	39
图 8-14	CT影像	39
图 8-15	影像三维重建	39
图 8-16	MRI影像	39
图 8-17	DSA影像	39
图 8-18	X光胸片影像	40
图 8-19	ECT检查报告单	40
图 8-20	超声影像	40
图 8-21	内窥镜影像	40
图 8-22	病理切片影像	40
图 8-23	检验报告单	40
图 8-24	诊断信息录入界面	41

图 8-25	在门诊医生工作站查阅住院电子病历界面.....	41
图 8-26	诊疗卡及自助取号系统.....	41
图 8-27	门诊收费系统应用现场.....	42
图 8-28	西药自动配药系统图示.....	42
图 8-29	中药自动配药系统图示.....	42
图 8-30	门诊发药系统工作现场.....	43
图 8-31	数字化牙科医生工作站.....	43
图 8-32	病区信息系统示意图.....	44
图 8-33	病患入、出、转院流程示意图.....	45
图 8-34	出入院管理系统示意图.....	46
图 8-35	住院医生工作站业务流程及其与其他系统关系示意图.....	47
图 8-36	医生工作站医嘱管理界面.....	49
图 8-37	护士工作站与其它系统的关系示意图.....	50
图 8-38	床位管理界面.....	50
图 8-39	医嘱核查界面.....	50
图 8-40	病人每天住院费用查询界面.....	51
图 8-41	病人出院后跟踪服务管理界面.....	51
图 8-42	药房管理系统示意图.....	51
图 8-43	药区配药工作现场.....	53
图 8-44	静脉药物配置中心.....	53
图 8-45	外科重症监护病房.....	54
图 8-46	内科重症监护病房.....	54
图 8-47	儿科重症监护病房.....	54
图 8-48	重症监护病房的多种仪器集成.....	56
图 8-49	重症监护病房的会诊和在医生工作站调阅监护参数.....	58
图 8-50	手术麻醉管理系统流程示意图.....	59
图 8-51	手术室工作现场.....	59
图 8-52	在线病历质量控制界面.....	63
图 8-53	病案质量管理界面.....	63
图 8-54	数字证书和医生双签名.....	64
图 8-55	表格病历界面.....	65
图 8-56	编辑痕迹查询界面.....	66
图 8-57	无线网络急救系统示意图.....	70
图 8-58	无线网络接入示意图.....	73
图 8-59	使用无线移动电脑查房.....	73
图 8-60	应用RFID进行病患识别示意图.....	76
图 8-61	医学影像中心工作现场.....	77
图 8-62	医学影像三维重建.....	82
图 8-63	血库管理系统.....	84
图 8-64	心电图医生工作站界面.....	86

图 8-65	心电图诊断报告界面.....	88
图 8-66	数字化临床检验中心工作现场.....	89
图 8-67	全自动检验流水线.....	90
图 8-68	国家认可委颁发牌匾.....	91
图 8-69	中山市120急救指挥中心工作现场.....	91
图 8-70	具有流动医院功能的120急救车.....	92
图 8-71	病床调配统计报表界面.....	93
图 8-72	区域医疗信息平台示意图.....	94
图 8-73	物流配送管理中心工作现场.....	95
图 8-74	扫描病案检索界面.....	99
图 8-75	医院综合信息统计服务系统平台运作流程示意图.....	100
图 8-76	数据分析示意图.....	102
图 8-77	医院网站界面.....	105
图 8-78	电视网络系统图示.....	106
图 8-79	触摸屏查询系统应用现场.....	107
图 8-80	电子显示屏网络系统示意图.....	108
图 8-81	健康体检工作现场.....	110
图 8-82	网络建设是医院信息系统的坚实基础图示.....	113
图 8-83	医院网络建设的三大原则图示.....	114
图 8-84	内网拓扑示意图.....	114
图 8-85	外网拓扑示意图.....	115
图 8-86	过滤网关示意图.....	121
图 8-87	医护人员使用数字证书密钥.....	123
图 8-88	数字证书密钥连接.....	125
图 8-89	病区门禁管理.....	126
图 9-1	信息化之前门诊就诊流程图.....	133
图 9-2	信息化之后门诊就诊流程图.....	134
图 9-3	体现“人不动、信息动”的专科一站式服务理念示意图.....	134
图 9-4	门诊就诊流程再造带来效率提升示意图.....	135
图 9-5	医院物资管理流程图.....	138
图 9-6	药品“零库存”管理流程.....	140
图 9-7	LIS业务流程图.....	141
图 9-8	检查科室传统运作模式示意图.....	142
图 9-9	检查科室集成分散结合运作模式示意图.....	143
图 9-10	医院办公电子化图示.....	144
图 10-1	财务管理算化工作现场.....	147
图 10-2	设备管理图示.....	148
图 12-1	前任院长王得坤.....	156
图 12-2	现任院长余元龙.....	156
图 12-3	软件研发现场.....	160

图 13-1 卫生部信息化领导小组办公室主任饶克勤和广东省卫生信息中心主任李奕明现场考察.....	166
图 13-2 鉴定会现场.....	166
图 13-3 有关文件.....	167
图 13-4 雷于蓝副省长亲临视察.....	168
图 13-5 《人民日报》刊登中山市人民医院信息化建设的报道.....	169
图 13-6 国务院信息化领导小组赵小凡司长和卫生部信息中心王才有副主任到现场考察.....	170
图 13-7 《信息资源开发利用研究》以案例剖析的形式报道了中山市人民医院信息化建设的情况.....	170
图 13-8 参观与交流.....	174
图 14-1 医务人员争分夺秒救治SARS患者.....	191
图 14-2 病房环境.....	192
图 14-3 优雅病区环境.....	200
图 14-4 和谐的团队.....	202
图 14-5 护士风采展示.....	203
图 14-6 中山市人民医院体育运动会.....	203
图 14-7 中山市人民医院合唱团.....	204
图 14-8 中山市人民医院春节联欢晚会.....	205
图 14-9 中山市人民医院救治队员(左、中)在抗震救灾前线.....	207
图 14-10 中山市人民医院医护人员与伤员在一起.....	209
图 14-11 中山市人民医院行风建设座谈会.....	214
图 14-12 服务满意评价系统应用现场.....	217

表 目 录

表 8-1	计算机相关无线网络技术比较.....	68
表 8-2	RFID电子标签分类.....	74
表 9-1	新旧两种就诊流程模式比较.....	135
表 9-2	FULL-PACS运行模式比较.....	143