

中国医院院长年会2009

上海，中国

2009年11月

20家数字医院的经验分析

德睿医疗咨询

俞志元

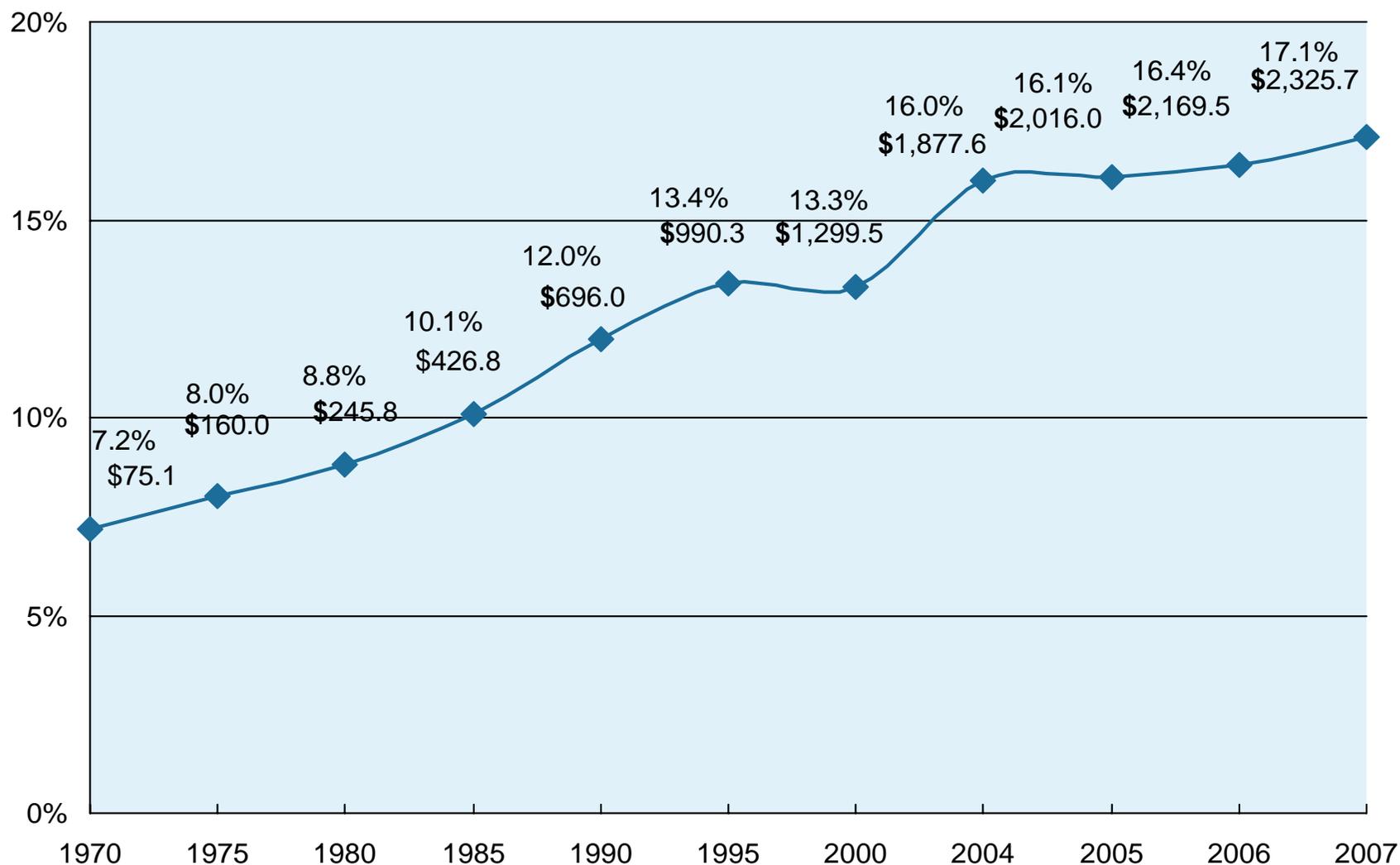
大纲

- 美国医院信息化建设的发展经验
- 中国医院信息化发展概况
- 20家数字医院的经验分析
- 结论和未来发展方向

- 美国道伦法斯特集团于**2006年**在上海成立了德睿医疗咨询(上海)有限公司。我们为中国医院提供一系列的医院信息管理咨询, 培训和教育服务。帮助医院通过提高医院信息管理水平, 优化医院工作流程, 改善医疗服务质量, 降低成本
- 目前的客户包括:
 - 上海市长宁区妇幼保健院
 - 北京大学医学院附属第三医院
 - 山东省日照市人民医院
 - 深圳市卫生局
 - 重庆市卫生局
 - 香港医院管理局
 - 微软

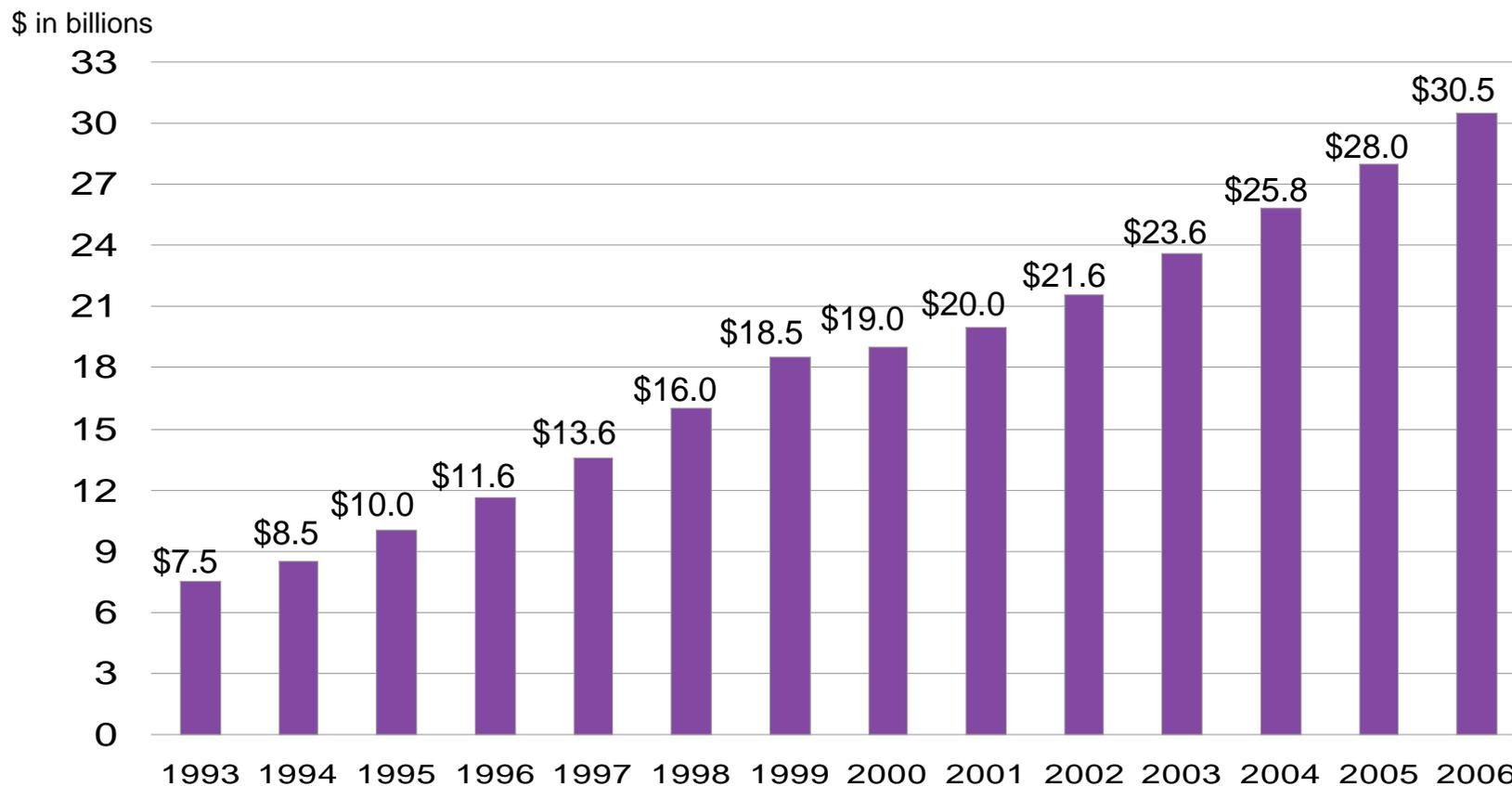
美国医院信息化建设的发展经验

医疗服务费用占GDP的比重（\$ 代表10亿）



来源: CENTERS FOR MEDICARE AND MEDICAID SERVICES

美国医疗信息技术市场的发展趋势（\$表示10亿）



年增长率: 6.7% 13.3% 17.6% 16.0% 17.2% 17.6% 15.6% 2.7% 5.2% 8.0% 9.3% 9.3% 8.9% 8.9%

来源: SHELDON I. DORENFEST & ASSOCIATES, LTD.

4代美国医院信息系统

- 财务系统 (1970 年代)
- 有限的临床系统 (1970 年代晚期和 1980 年代)
- 高级的临床系统 (1990 年代)
- 电子病历 (2000 年代)

HIMSS Analytics报告 – 电子病历（EMR）使用趋势



阶段	定义	医院 (%)
阶段 7	电子病历完全电子化；电子临床数据交换，医疗机构能够将电子病历应用于数据交换	0.4%
阶段 6	完全的电子化的医生病历记录，高级的临床决策支持系统，全院级的PACS	1.4%
阶段 5	闭环医嘱管理：条形码，自动配药，完全自动化的eMAR，禁忌警报	1.5%
阶段 4	结构化的和有警示功能的医生医嘱录入	2.5%
阶段 3	有医生病历记录，护理病历记录，电子医嘱管理系统（eMAR），科室级的PACS	35.7%
阶段 2	拥有临床数据仓库（CDR），医生能读取医技系统的检查结果	31.4%
阶段 1	检验系统，放射影像系统，药品系统都上全了。	11.5%
阶段 0	有一些临床系统，但是检验系统（LIS），放射影像系统(RIS)和药品系统并未全部上全	15.6%

(N=5,073)。

来源：HIMSS Analytics Database (derived from the Dorenfest IHDS+Database) 2009年

美国在过去30年的医院信息化发展中所积累的经验和教训

- 医院的高管层对信息化建设的高度认识和重视。特别是认识到信息化投入是一项资产，而不是一项费用支出。
- 信息化的战略规划很重要。规划是需要明确为什么要上这个系统？上了这个系统能给医院带来哪些价值？
- 关注信息化建设的投资回报率（ROI）。只有定义出信息化投入的投资回报，才有可能实现这些投资回报
- 临床医生对信息化建设的投入和支持直接关系到医院信息化建设的远期效果。美国在最近几年来的成功经验表明了医院信息系统的用户直接参与系统规划，系统选择，系统实施和信息监管（通过委员会和项目来实现）是信息化建设成功的关键因素。有效的信息治理架构能保证医生对信息化建设的参与。
- 信息系统的实施不仅仅是软件实施；而是工作流程的变革和组织结构的变革。系统实施需要很强的项目管理能力和变革管理能力，需要对医院用户的需求和医院的工作流程有深入的理解
- 信息中心主任（CIO）和负责业务/临床的领导者必须建立一个合作伙伴关系。

如果医院在系统实施的变革管理没有做好，医院的流程会变得更复杂，而不是更优化



中国医院信息化发展概况

中国医院信息化技术发展

- 中国医院信息化建设始于**1990**年代早期
- 初期重点是发展医院收费系统，信息化进展比较慢
- 五年前，中国医院开始加速推进信息技术在临床系统的应用
- 与此同时，随着数百家小规模软件公司的出现，开发了许多软件解决方案
- **2005**年，中国用于发展医院信息技术的支出占总医疗费用的**1%**（相当于**6**亿美元）
- **2007**年，中国用于发展医院信息技术的费用超过**10**亿美元
- 我们预计在未来三年，中国在医院信息技术方面的投入将持续快速增长，到**2010**年投入将增加至**20**亿到**30**亿美元

中国医院在临床信息系统的实施现状

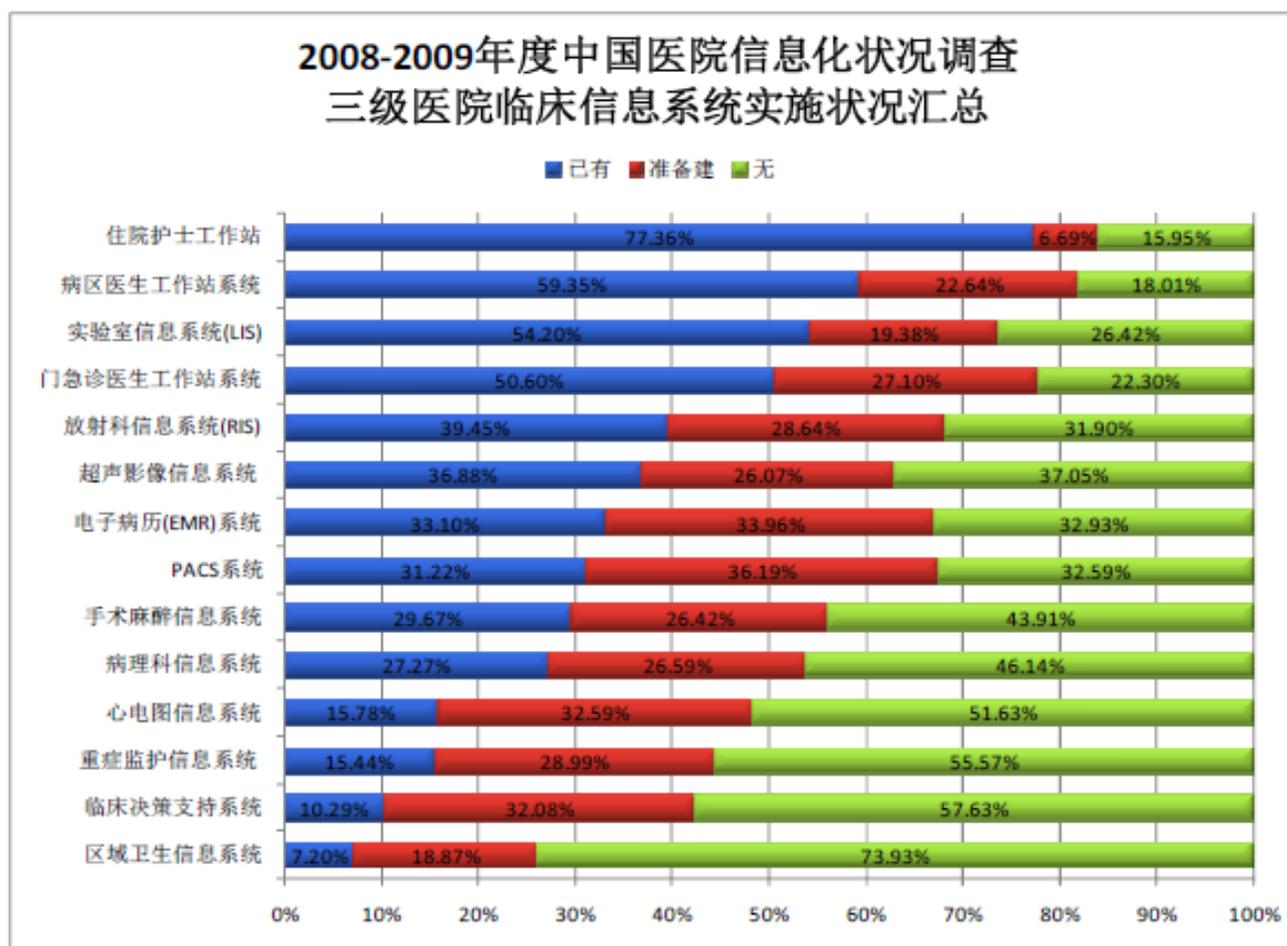


图 8.3.1_2 三级医院临床信息系统各模块实施状况

2008-2009 中国医院信息化状况调查

促进未来中国医院信息化费用增长的因素

1. 中国医院的工作流程可以通过恰当使用信息系统来改善流程效率不高，重复，容易出错等问题。
2. 中国医院管理层有意愿在工作流程改进和数字化建设方面有“蛙跳式”的发展
3. 全国卫生信息化发展规划纲要（2003-2010）鼓励发展电子病历和区域卫生信息网络的建设。这有力推动了医院和卫生局开始大量投入卫生信息化工作
4. 新医改方案关注如何利用医疗卫生信息技术来提供医疗服务

影响中国医院信息化发展的限制因素

1. 中国医院对信息化建设的投入水平还比较低
2. 过去的信息化投资的成果并不理想，导致中国医院管理层在作出信息化投资决策时比较有顾虑
3. 医疗软件产品的质量和系统整合技术还有待提高
4. 中国医院在购买信息系统时经验不足
5. 中国医院在系统实施管理能力，流程优化，和变革管理上的能力还有待提高

2008-2009中国医院在信息化建设上的投入水平

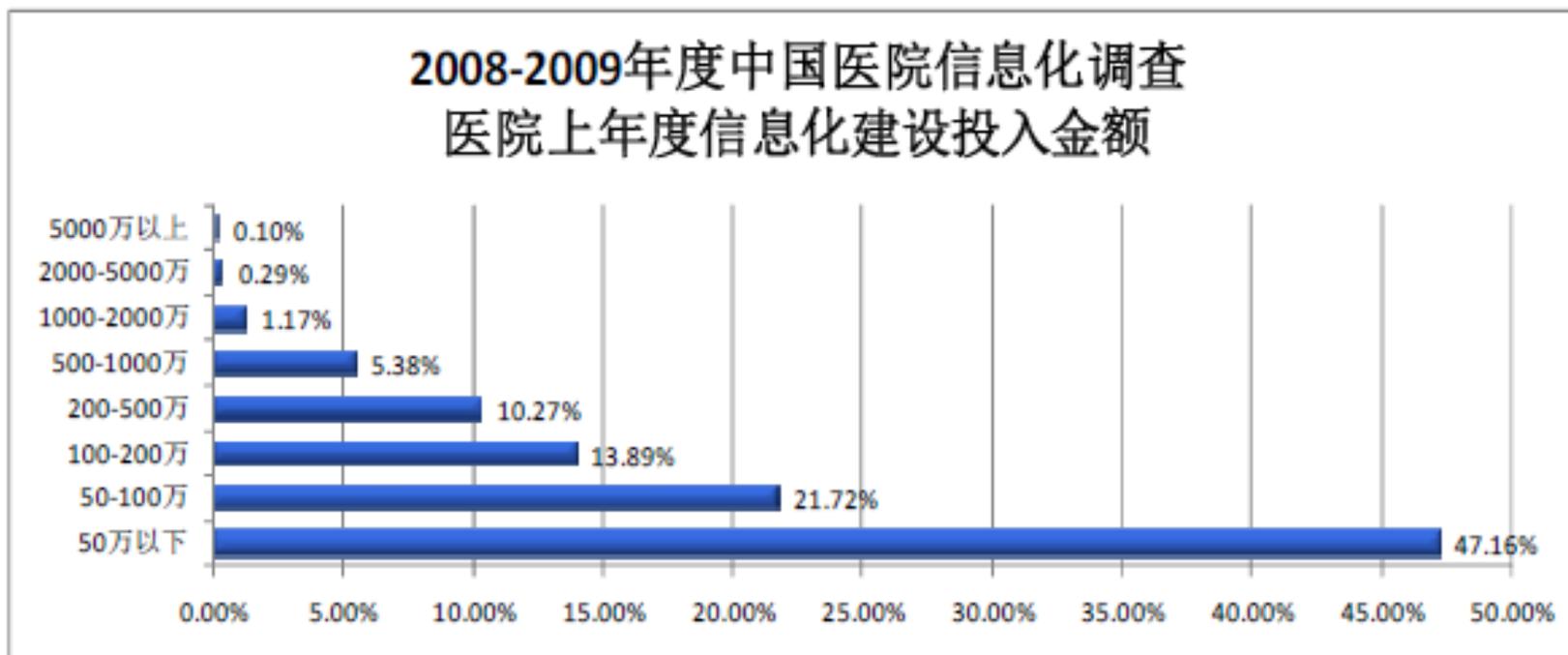
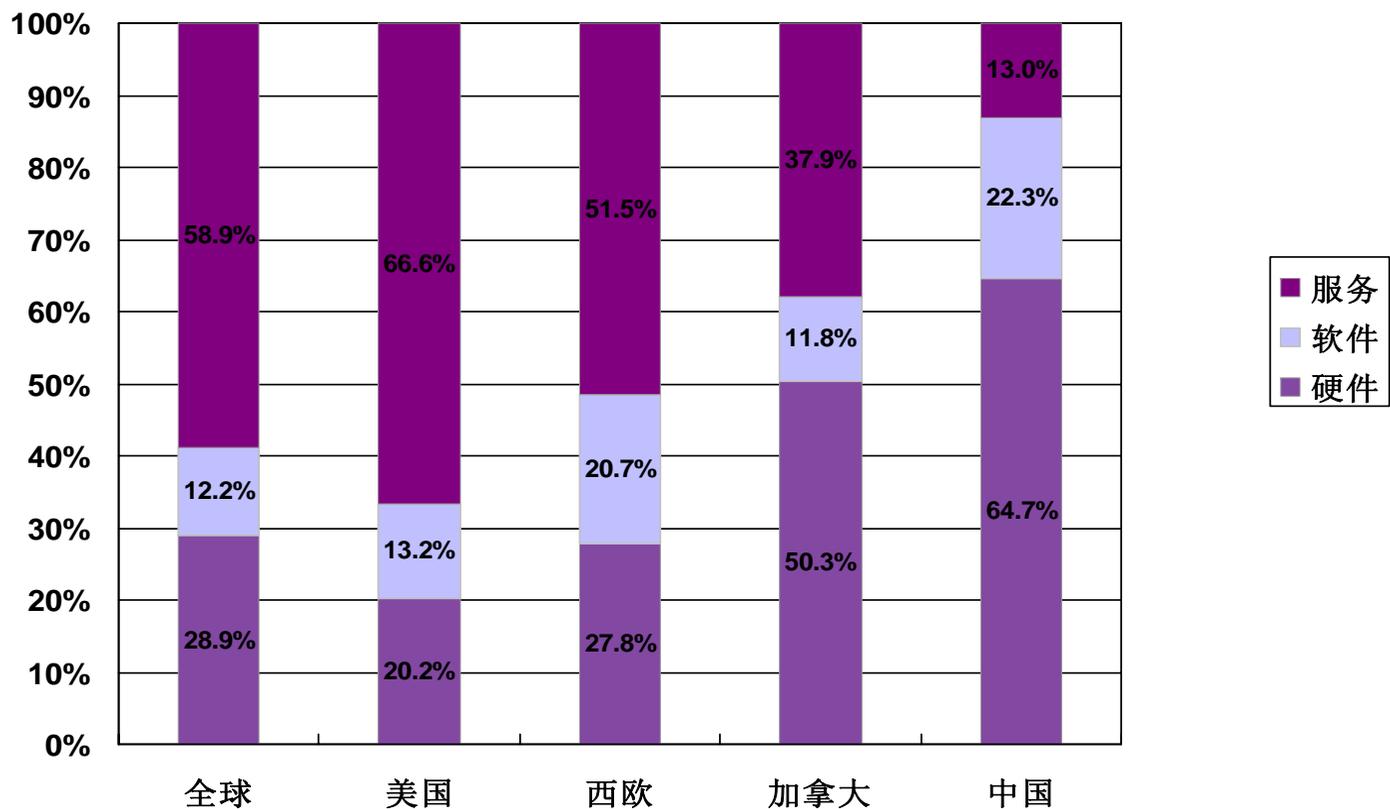


图 11.1.2_1 上年度医院信息化投入统计

全球医疗信息化投资结构

2005全球医疗信息化的投资结构



来源: 计世资讯

2009年-2010年推动中国医疗信息技术市场发展的主要驱动力

- 电子病历
- PACS
- 医院成本核算和绩效考核
- 区域医疗卫生信息化建设

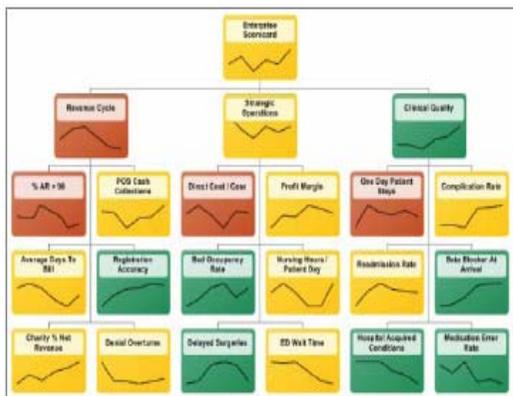
中国医院在电子病历方面的应用

- 医院为什么要使用电子病历？电子病历对医院有什么益处？
 - 规范临床诊疗行为
 - 减少医疗差错，用药差错，提高医疗质量
 - 改善流程，提高效率
 - 提高临床决策
 - 有助于降低平均住院日
 - 有助于医院的科研工作
- 主要的电子病历厂商：南京海泰，北京安博维，北京嘉和美康，东华合创等。
- 问题和挑战：
 - 在规划电子病历系统时，需要仔细分析医院需要利用电子病历系统达到什么目标。
 - 提高临床科室参与电子病历的积极性是成功实施电子病历系统的关键
 - 实施电子病历的一大挑战是将医院的HIS，LIS，RIS，PACS等系统与电子病历整合
 - 各厂商的电子病历开发历史相对较短，产品还在成熟过程中，成功案例比较有限，这对医院选择电子病历挑战很大。
 - 目前中国医院应用电子病历的经验比较有限。主要的应用是以数据收集为主。在利用电子病历进行临床决策支持和科研方面还处在探索阶段。

PACS

- 医院为什么要使用PACS? 全院级的PACS对医院有什么益处?
 - 更快、更方便的图像获取
 - 改善放射科的工作流程
 - 提高临床的工作效率
 - 降低胶片和人员的成本
 - 更强的影像处理和分析功能
- 主要的国外厂商: GE, Siemens, Agfa, Kodak等。
- 主要的国内厂商: 上海岱嘉, 西安华海等。
- 问题和挑战:
 - 全院级PACS对资金投入的要求比较高
 - 很多医院只在放射科或影像科内部实施了PACS, 如何从科室级PACS顺利发展为全院级的PACS是一大挑战。
 - 实现PACS的益处的关键是梳理好RIS的流程
 - 完善PACS和HIS系统的集成

医院商务智能系统-领导用仪表盘



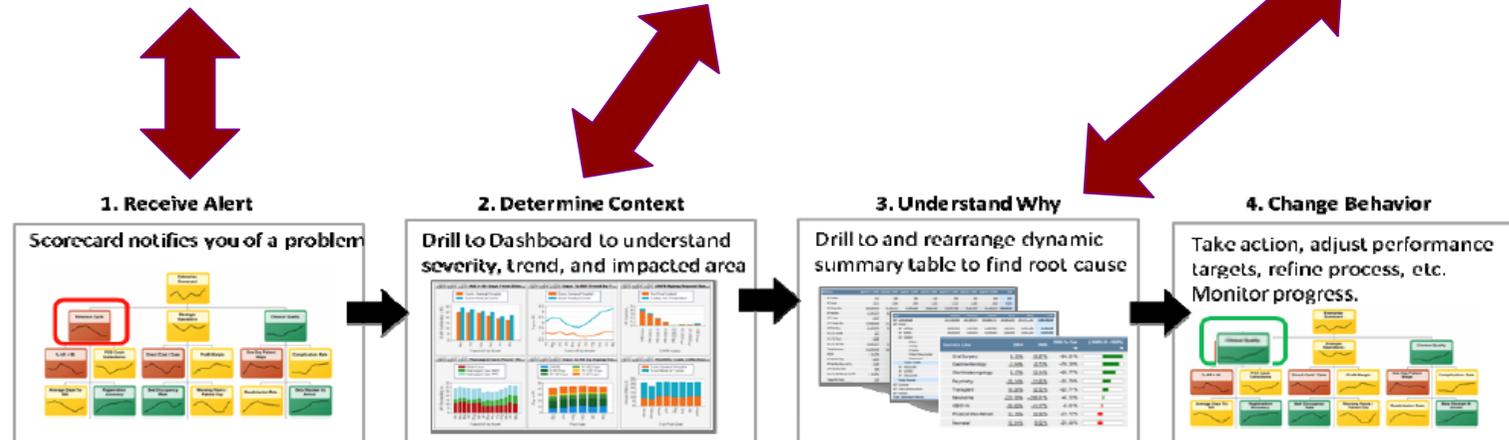
分值面板
(管理)



角色仪表盘
(监控)

Metrics	Quarter 2 2004	Quarter 3 2004	Quarter 4 2004	Quarter 1 2005	Quarter 2 2005	Quarter 3 2005	Total
P-Data	521	485	520	570	485	485	3,055
P-Data Rev	1,851	1,954	1,909	1,910	1,753	1,855	11,402
P-Data Rev	20,029,513	21,561,524	21,854,800	18,024,324	18,217,100	20,481,770	135,420,528
P-Data Rev	7,229,277	8,303,807	7,495,700	7,245,246	8,518,124	8,800,490	49,497,680
OP-Data	1,842	1,888	1,843	1,871	1,821	1,827	11,112
OP-Data Rev	11,880,000	11,750,070	10,707,048	11,117,000	11,011,124	11,607,770	70,000,000
OP-Data Rev	2,453,073	2,553,000	2,243,300	2,450,100	2,224,445	2,420,200	14,344,220
Inc. 4-amb	222	264	118	21	21	21	617
Inc. 4-amb	1,096	819	179	100	200	211	2,605
Inc. 4-amb Rev	1,604,412	1,800,479	1,000,024	87,412	201,000	362,200	3,957,527
Total Revenue	11,281,485	10,517,827	10,712,028	8,394,148	8,671,770	10,148,000	60,524,160
PCI	32,276	32,276	32,276	32,276	32,276	32,276	193,428
P-Data Rev/Op	1,661	1,661	1,661	1,661	1,661	1,661	10,000
OP-Data Rev/Op	650	650	650	650	650	650	3,900
Inc. 4-amb Rev % of P	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.003
Case Mix Index	1.22	1.17	1.18	1.21	1.18	1.18	1.18

动态报告
(寻找根本原因)



医院绩效考核系统(KPI)

分类与指标	机构/集团总领导	医院领导	科室主任	潜在信息来源
1. 财务				
净收入	●	●		财务系统
单病种成本		●	●	财务系统, 药房系统
2. 运营				
平均住院天数	●			临床信息系统
病床周转率		●	●	临床信息系统, 决策支持
3. 人力资本				
职位空缺时间 (如, 护士)		●	●	护理 / 护理招聘系统, 人力资源系统
	●	●	●	职工保健, 人力资源系统
4. 满意度指数				
病人总体满意度	●	●	●	病人满意度调查
病人对医生的满意度	●	●	●	病人满意度调查
5. 医疗质量				
药物不良反应事件	●	●	●	护理系统, 药房系统
死亡率	●	●	●	临床信息系统
6. 市场				
转诊信息 (机构, 付费人)	●	●		入、出、转/预约系统, 医生转诊服务
			●	临床结果
7. 服务/绩效				
医嘱录入率	●	●		临床信息系统
出院处理时间			●	临床信息系统

20家数字医院的经验分析

卫生部确定首批20家数字化试点示范医院

依据卫生部《医院信息系统基本功能规范》，评出全国第一批20家“卫生部数字化试点示范医院”。其中综合性医院13家、中医院3家、军队医院4家。



序号	医院名称
1	北京天坛医院
2	浙江大学医学院附属一院
3	上海交大瑞金医院
4	广东省江门中心医院
5	无锡市中医院
6	上海中医药大学附属岳阳医院
7	广东省佛山市南海区中医院
8	东南大学附属中大医院
9	大连医科大学附属第二医院
10	四川省医学院省人民医院
11	北京同仁医院
12	北京大学深圳医院
13	广东中山市人民医院
14	山东省千佛山医院
15	中国医科大学盛京医院
16	华中科技大学同济医院
17	解放军总医院301
18	中国人民解放军251医院
19	南京军区福州总医院
20	重庆西南医院

经验一：医院信息化建设离不开管理层的大力支持

- 经验一：医院信息化建设离不开管理层的大力支持，特别是医院院长的大力支持。
 - 获奖医院的院长个人往往花很多时间去深入理解医院如何建设信息化。他们并不回避信息化建设，而是努力学习信息化的知识，不断加深对信息化建设如何促进医院发展的深入认识
 - 他们把信息化的议题融入到医院未来发展的规划中。他们将信息化的讨论放到重要的议事日程上。
 - 他们抽出时间，参与医院信息化的会议和讨论，领导新的信息项目规划，和关注项目实施的进展。
 - 同时他们还鼓励医院领导层其他中层干部积极的思考这个问题。他们经常向员工沟通医院未来信息化发展的远景。他们还鼓励各科室主任积极的支持信息化建设，并且努力提高各业务科室对信息化的责任感和参与度。
 - 他们支持医院的信息化的基础架构建设和信息中心的人才建设，并且为信息化建设投入足够的资金支持。

经验一：医院信息化建设离不开管理层的大力支持（继续）

- 位于沈阳的中国医科大学附属盛京医院的郭启勇院长就被医院的员工成为医院信息化的“发烧友”。
 - 他亲自担任医院信息化建设领导小组的组长。
 - 在盛京医院，医院信息化建设的议题被院党政联系会议列为经常性的议题。
 - 他提出“医院信息化建设不是一个一蹴而就，而是一个复杂的，长期的系统工程，并且是一把手工程”的理念。
- 上海瑞金医院的李宏为院长把信息化建设和瑞金医院的长期战略发展模式，即区域医疗服务模式，紧密的结合在一起，开创了区域医疗服务数字化的实践。

经验二：医院信息化发展离不开临床的参与。

- 经验二：医院信息化发展离不开临床的参与。
 - 临床需要积极参与到信息化建设的规划，系统选购，和系统实施等各个环节。他们需要建立是信息化建设的主人翁意识。
 - 例如，北大深圳医院就定期召开信息例会，这个每周的信息例会由管理层，科室主任和信息中心主管共同参与，目的就是为收集各个临床科室用户对系统的反馈意见。

经验三：信息中心的定位是医院用户和供应商之间的桥梁

- 经验三：信息中心的定位是医院用户和供应商之间的桥梁。
 - 多位获奖医院的信息中心主任表示信息中心的定位就是服务着必须服务于管理层，服务于临床，明白信息中心是为了提高各部门的工组效率而存在，只有从临床考验能够给各部门实实在在的帮助才能赢得最大的支持。
 - 例如，南京军区总医院的信息中心主任陈金雄主任也是经常到临床科室走访，观察系统实施和流程优化的情况，搜集临床的意见，发现改进系统实施和流程优化的机会。
 - 北大深圳医院信息中心建立了一个每周的“信息查房”制度，即信息中心主管定期走访临床科室，收集信息使用的反馈情况。北大深圳医院的卢红主任对信息中心是医院用户和供应商之间的桥梁颇有感受，他认为医院的CIO需要对如何运用IT技术来支持临床医生的工作有深入的理解，才能有效的进行信息管理工作。

经验四:与软件供应商建立双赢的合作关系。

- 经验四:与软件供应商建立双赢的合作关系。
 - 医院与软件供应商建立良好的合作关系非常重要，这是一种双赢的合作关系。由于软件供应商对医院的具体业务不是很熟悉，用户对信息系统也不了解，
 - 所以信息中心做好医院用户和厂商的桥梁，如何协调双方的沟通是医院信息化建设取得成功的关键因素之一。

经验五：医院需要在系统实施过程中，更多的担负起流程变革的管理责任

- 经验五：医院需要在系统实施过程中，更多的担负起流程变革的管理责任
 - 信息系统的实施不仅仅是软件实施；而是工作流程的变革和组织结构的变革。
 - 由于过去信息系统的实施效果并不是很理想，很多医院发现它们的工作流程繁复，重复，昂贵且易出错。
 - 当医院的信息系统变得越来越复杂后，医院在系统实施方面的能力，信息管理的领导力，和系统用户的角色就变得越来越重要。
 - 系统实施需要很强的项目管理能力和变革管理能力，需要对医院用户的需求和医院的工作流程有深入的理解。

经验六：要使IT部门从自己单干的角色中走出来，更多的担负起引导，帮助和协调临床参与信息化的职责。

- 经验六：要使IT部门从自己单干的角色中走出来，更多的担负起引导，帮助和协调临床参与信息化的职责。
 - 实现信息中心主任从技术型主管到管理型主管的转型
 - 中国医院信息中心主任从单一技术型转型到管理型主管过程中，需要具备的五大能力。
 - 沟通协调能力
 - 加强信息化建设的规划能力
 - 加强系统选购识别的能力
 - 加强系统实施管理和变革管理的能力
 - 管理软件供应商的能力

医院信息化建设项目的流程角色

阶段 Phases	策略 Business and IT Strategi es	项目建 议 Project Proposa l	项目启动 Project Kickoff	需求制定 Require- ments Definiti on	厂商选择 Vendor Selectio n	项目实施 Implemen -tation	项目效益 实现 Benefits Realizat ion	加强及维 护 Enhance- ments and Maintena n-ce
领导层 Sr. Leaders	主导 Lead						督导 Oversee	
科系 主管 Dept Head		主导 Lead	主导 Lead	主导 Lead	合导 Co-Lead	合导Co- Lead	主导Lead	主导Lead
信息 人员 IT		配合 Support	配合 Support	配合 Support	合导Co- Lead	合导Co- Lead		配合 Support
厂商 Vendors				配合 Support	配合 Support	配合 Support		配合 Support

结论和未来发展方向

中国医院在医院信息投资上所存在的误区

- 误区#1：用户需求没法定义。临床医生不知道他们自己希望信息系统达到什么功能
- 误区#2：供应商会告诉我们如何实施系统
- 误区#3：医院的信息化建设是信息中心的事，与临床部门无关
- 误区#4：信息建设的投资回报率（ROI）是无法计算的
- 误区#5：上了信息系统后，将会解决我们的所有问题
- 误区#6：如果软件的运行出现问题，必定是软件供应商的问题

中国医院如何进一步提高信息化投入回报率

- 建立一个更好的医院信息化项目的规划方法，确定信息化建设的优先次序
- 建立一个更好的定义用户对新信息系统的需求的方法
- 建立一个更好的评估软件产品性能的方法
- 建立一个更好的实施系统的方法，以便于新系统的实施不会增加工作和冗余的工作流程
- 建立一个更好的与供应商沟通的方法，促进系统实施以及实施后的日常系统管理
- 建立一个更好的用户培训方法
- 建立一个更好的信息化管理机制
- 更关注如何改善医院信息化投资效果

谢谢.

如需更多信息，请联系：

俞志元（**Grace**）
德睿医疗咨询（上海）有限公司

上海市人民路998号金天地国际大厦908室

电话：021-63203522

传真：021-63269722

网址：www.dorenfest.com

电子邮箱：info@dorenfest.com

俞志元（**Grace**）的电子邮箱：yuz@dorenfest.com
