**医疗信息化行业分析报告**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学生姓名 | ： |  |
| 学号 | ： |  |
| 专业名称 | ： |  |
| 研究方向 | ： |  |

**二〇XX年XX月**

**目录**

一、初识医疗信息化（一级标题）

酝酿多年，关系国计民生、倍受关注的新一轮医改方案终于出台。在此次新医改方案中，最引人注目的内容是3年内各级政府预计投入8500亿元，平均每年约2833亿元。

医疗服务的信息化必然成为趋势。此次新医改方案中提出了通过信息化手段，建立医院间的资源共享，从而实现医疗服务资源的最优整合和最大协同效应。只要8500亿中有3%抽出来用于IT方面，就有200多亿，医疗软硬件需求数额将非常可观，广大IT厂商将大为受惠，这也将对国内IT产业起到重大推动作用。

1、医疗信息化的概念及内涵（二级标题）

医疗信息化即医疗服务的数字化、网络化、信息化，是指通过计算机科学和现代网络通信技术及数据库技术，为医院所属各部门提供病人信息和管理信息的收集、存储、处理、提取和数据交换，并满足所有授权用户的功能需求。

在经济全球化、社会信息化的进程中，中国医院已进入了数字化和信息化时代，大型的数字化医疗设备在医院中使用，各种医院管理信息系统和医疗临床信息系统正在普及。医院信息化使医院工作流程发生了改变和创新，并使医院得到了全面发展。

医疗可以说是信息化建设比较复杂的一个行业，其核心是病人信息的共享，包括医院各个科室之间、医院之间、医院与社区、医疗保险、卫生行政部门等的信息共享。

2、何谓数字化医院（二级标题）

数字化医院是我国现代医疗发展的新趋势，数字化医院系统是医院业务软件、数字化医疗设备、计算机网络平台所组成的三位一体的综合信息系统，数字化医院工程有助于医院实现资源整合、流程优化，降低运行成本，提高服务质量、工作效率和管理水平。

如图 1-1 所示，数字化医院的业务软件通常有以下几部分组成：

**（一）HIS（Hospital Information System）医院信息系统**

广义指医院信息管理系统、临床信息系统、办公自动化系统、系统支持与维护系统和医院网站等。对于医院信息系统，美国该领域的著名教授Morris.Collen曾作如下定义：利用电子计算机和通讯设备，为医院所属各部门提供对病人诊疗信息和行政管理信息的收集、存储、处理、提取及数据交换的能力，并满足所有授权用户的功能需求。

**（二）HMIS(Hospital Management Information System)医院信息管理系统**

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，象财务系统、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。

**（三）PACS（Picture Archiving and Communication Systems）医学图象档案管理和通信系统。**

PACS是将医学影像资料转化为计算机能够识别的数字信息，通过计算机和网络通信设备对医学影像资料（图形和文字）进行采集、存储、处理及传输等，使医学影像资源达到充分共享。

PACS对医院的效益主要体现在三个方面：一是提高了医学影像保存的质量，为临床和教学工作提供了更可靠的保证，影像的复制和传递变得容易，使得远程会诊变得实际可行；二是极大的提高了医院的管理水平，PACS系统深入到从登记、图像存储到报告、统计信息等影像科室工作的每个环节，提高了工作效率，减少人为误差；三是实现无胶片化管理，节省大量的胶片费用和胶片储存空间。

值得注意的是由于医学图象数据量大，需要大容量的存储设备、高性能的显示设备和高速的计算机网络，可以预见，PACS的快速应用也必将带来医院网络设施的升级换代。

**（四）LIS（Laboratory Information System）检验信息系统**

医院临床检验信息管理系统简称为LIS，是一个能实现临床检验信息化、检验信息管理自动化的网络系统。其主要功能是将检验的实验仪器传出的检验数据经分析后，自动生成打印报告，通过网络存储在数据库中，使医生能够通过医生工作站方便、及时的看到患者的检验结果，从现在的应用来看，LIS已经成为医院数字化管理中必不可少的一部分。

先进的检验信息系统应该具备与医嘱双向沟通、采用条码管理手段、财务自动计费、仪器双向控制等重要功能特点。

**（五）CIS（Clinic Information System）临床管理信息系统**

**（六）RIS（Radiology Information System）放射科信息系统**

**（七）GMIS（Globe Medical Information Service）区域医疗卫生服务**

此外还有：

CAE计算机辅助教学系统、CAD计算机辅助诊断系统、CAT计算机辅助治疗系统、CAS计算机辅助外科系统、RTIS放射治疗系统等。

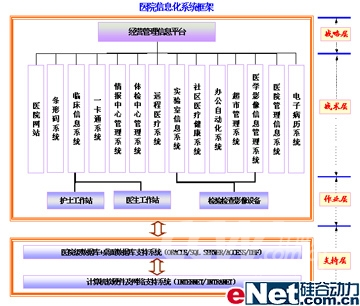


图 1-1 某医院信息化系统框架

3、医院信息化分为哪几个阶段（二级标题）

根据国际统一的医疗系统信息化水平划分，医院信息化即医院信息系统(HIS)建设的发展要经历三个阶段：医院管理信息化阶段(HMIS)、临床管理信息化阶段(HCIS)和区域医疗卫生服务信息化阶段(GMIS)。

HMIS是医院信息化建设的第一阶段，就是指医院的MIS，它是现代化医院运行必备的基础技术环境。HMIS的建成，将对医院起到提高效率、降低消耗的作用。全院级的HMIS不仅仅只是各部门HMIS的简单相加，它要求在全院实现各部门之间各种信息的共享。目前，我国90%以上的大型医院已经实现了部门的信息化管理，近40%的大中型医院正在建设全院的HMIS。

临床管理信息系统(HCIS)是整个医院信息系统中非常重要的一个部分。它是相对面向管理的信息系统而言的，指以病人信息的采集、存储、展现、处理为中心，为临床医护人员和医技科室的医疗工作服务的信息系统。临床信息系统主要包括：医生工作站系统、护理信息系统、检验信息系统(LIS)、放射信息系统(RIS)、手术麻醉信息系统、重症监护信息系统、医学图像管理系统(PACS)等等。

第三阶段是GMIS阶段，目前，这一阶段在国际上也还处于试验阶段。

目前，我国大多数医院还停留在第一个阶段，信息技术在真正的诊断、手术中的应用还很少。卫生部统计信息中心主任饶克勤认为，现在不少医院的信息系统在很大程度上是医院管理流程的计算机化，并不是真正的医疗信息化；医疗信息化的核心是病人信息的共享，包括医院各个科室之间、医院之间、医院与社区、医疗保险、卫生行政部门等的信息共享，以数据库为中心实现病人信息的无纸化和无胶片化。今后医疗信息化建设的重点将不再是医院管理的信息化，而是临床管理的信息化，把信息技术真正应用到疾病的诊断和手术中去。

4、医疗信息化特点（二级标题）

健康信息特点不同一般信息：1、涉及面广，每个人都有健康信息，一个区域就有几千万，在任何行业中涉及面最广的就是医疗卫生。2、涉及部门非常多，医改的时候当时国务院成立协调小组，十几个部在里面，包括疾病控制、药品监督等等，非常复杂。3、数据量非常大，每个人一份健康档案，中国十几亿人就要十几亿份。4、数据增长又非常快，每天都产生大量的数据，每个人到医院就要产生。5、数据的保存期限很长，基本上电子健康档案是要终身保存的。6、共享性也非常高，任何时间、任何地点，看病了就需要这个信息。7、实时性高，诊断时立即使用，所以健康信息是世界上最复杂的系统之一。

二、我国医疗信息化现状（一级标题）

1、四大发展阶段（二级标题）

我国医院信息系统的起步可追溯到20世纪70年代末，以南京军区医院用DJS-313小型机开发的医院信息系统软件为开端。随着信息技术的发展，医院信息系统在上世纪末、本世纪初获得普及。

我国医院信息化经过近30年的发展，大体经历了4个阶段。

首先是单机单用户应用阶段。始于七十年代末八十年代初，这一阶段开始是以小型机为主，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比较非常困难的事情。

其次是部门级系统应用阶段。八十年代中期，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。

然后是全院级系统应用阶段。进入90年代，快速以太网和大型关系型数据库日益盛行，完整的医院网络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。

最后是区域医疗探索阶段。近几年，国内一些大医院和一些有实力的机构开始探索区域医疗信息化，以实现在一定区域内实现医疗机构间医疗信息交换和共享。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，才能开发呼叫中心、远程医疗、双向转诊、分级医疗、人才培养、信息发布等应用系统。

在医院信息化发展的各个阶段，医院使用的HIS通常采用以下三种方式得到。其一是购买。目前在国内市场，有国内企业开发的HIS和国外企业开发的HIS产品。国内HIS企业开发的HIS产品，具有自主知识产权和较好的技术服务，价格比较低，设计思想与国内医院管理模式比较接近，目前90%以上的医院购买国内企业的HIS产品；国外企业的HIS产品，由于其设计思想和数据流程与我国医院管理模式有很大差异，价格比较高，到目前为止，购买的比较少。

其二是自主开发。这类医院多为大型综合医院或大学的教学医院，有充足的人力与资金支持，科研开发环境较好；或是医院自主建立或购入一家IT企业，作为医院的一个分支机构，以解决本院信息化任务为主，对外技术服务为辅。

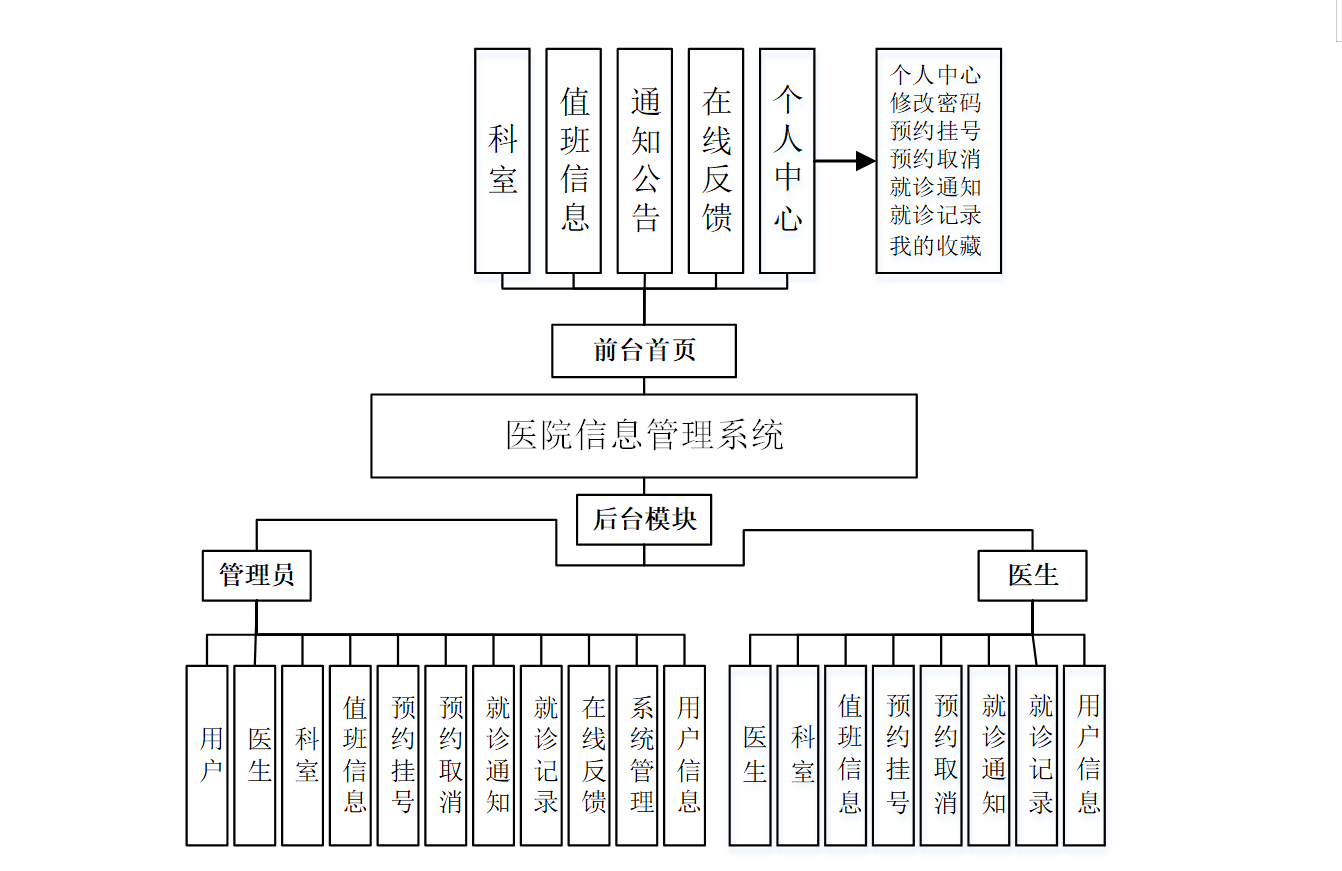
其三是合作开发。医院与大学、研究机构或公司合作，实施医院信息化工程项目，为医院定制开发HIS，但不求商品化。

医院采取哪种模式，要根据医院的具体情况来决定，不能断然确定那种模式好与不好。卫生部2007年对3765所医院信息化现状调查表明，有2176所医院是购买商品化软件，占被调查医院的58%，说明购买商品软件还是主流。

2、HIS已成普及之势（二级标题）

目前，全国绝大部分三级医院已经建立了医院信息管理系统（MIS），医院信息管理系统已经成为医院管理业务运行中必不可少的基础性设施，基层医院的信息系统建设也在快速发展。同时，医院信息系统的开发和应用正在向深度发展，从侧重于经济运行管理，逐步向临床应用、管理决策应用延伸。

经过近三十年的发展，特别是近七八年来，医院信息管理系统的发展形势十分令人鼓舞，无论是国家、医院还是软件公司都投入了大量的人力、物力与财力。县级以上医院基本上都建设了自己的医院管理信息系统，有的发达的乡、镇医院也建设了医院管理系统。这说明医院本身对医院信息系统建设的认识都迈上了一个台阶，信息系统建设对医院带来的效率、效益与管理的提高，更使医院管理层对信息系统建设的重要性和必要性有了更深一步的认识。

2001年，卫生部统计显示，省部属大医院绝大部分医院已建成全院级HIS，全国县级以上医院38%已有程度不同的信息化应用。

2005年，中国医院协会医院管理专业委员会对482所医院（其中三级医院272所、二级医院189所、其它类医院21所）信息管理系统（HIS）的上线情况进行了调查，调查结果显示，在所有的HMIS系统中，门急诊划价收费系统、门急诊药方管理系统、入\出\转管理系统、费用管理系统、床位管理系统、病区（住院）药房管理系统、药库管理系统等系统建设状况良好，这些系统上线比例均以90%以上。

2007年，卫生部统计信息中心对全国3765所医院（其中：三级以上663家；三级以下3102家）进行信息化现状调查，结果显示：门急诊划价收费系统、门急诊药方管理系统、住院病人费用管理系统、药库管理使用最为广泛，均超过80%，说明以收费为中心的HIS已在大部分医院应用；住院病人入出转管理系统、住院病人床位管理系统、住院药房管理系统使用的医院超过70%，说明住院病人管理系统也已在大部分医院应用。

此外，全国医疗卫生领域医疗软件生产供应商约有500家，其中：医院信息系统生产供应商300家，大型生产供应商占15%，中型占60%，小型占25%。从供应商的数量也可间接反应出我国医院信息化的发展规模和水平。

3、发展不平衡（二级标题）

全国医院信息化发展不平衡主要表现在地区的经济发展水平和医院的级别上。医院所处地区经济越发达，医院的级别越高，信息化的投入越大，医院的信息化发展程度越高。

卫生部统计显示，至2001年6月，全国医院信息管理系统的建设比例在30%-35%之间，华东地区医院信息管理系统的建设比例已经接近80%，西北地区的建设比例不到20%。

2005年，中国医院协会医院管理专业委员会对482所医院（其中三级医院272所、二级医院189所、其它类医院21所）信息管理系统（HIS）情况进行了调查，按经济发达、经济中等发达及经济不发达地区分层，各区域在信息化累计投入上存在显著差异，说明经济发达地区累计投资明显高于经济中等发达及经济欠发达地区，发达地区医院信息化投入百分比（占医院毛收入百分比）也明显高于经济欠发达地区。

从不同级别医院的信息化累计投入方面看，三级医院累计投入在500万以上医院共113家占所有累计投入在500万以上的医院总数的91.87%，累计投入在201万到500万之间的医院当中三级医院仍保持绝大多数，占到76.25%，而三级以下医院累计投入主要集中在200万以下，占所有累计投入在200万以下医院的66.96%。医院级别越高其相对累计投入的额度也越大。

三级医院的信息化累计投入主要分布在200万到2000万之间，而非三级医院信息化累计投入则集中在200万以下。

另外，医院信息化在应用的广度和深度上也有所差异，主要表现在两个方面，一是最常用、最基本的系统没有应用，如门诊挂号系统，2005年，中国医院协会医院管理专业委员会对482所医院（其中三级医院272所、二级医院189所、其它类医院21所）信息管理系统（HIS）的调查结果显示，只有86%的医院使用。门诊收费系统，2007年卫生部统计信息中心对全国3765所医院（其中：三级以上，663家；三级以下3102家）进行信息化现状调查结果显示，也只有82%的医院使用。二是有些系统应用广度有待提高，如医疗管理与质量监控系统，2005年，中国医院协会医院管理专业委员会对482所医院的调查结果显示，只有20%的医院使用。2007年卫生部统计信息中心对全国3765所医院的调查结果显示，只有8%的医院使用。三是利用数据进行辅助决策支持方面的应用还处在探索阶段。2007年卫生部统计信息中心对全国3765所医院的调查结果显示，只有6.25%的医院使用了临床决策支持系统。

4、与国外仍有差距（二级标题）

我国医院在信息化建设方面的投入较低，直接影响了医院信息化建设的发展。根据中国医院协会信息管理专业委员会对482所医院（其中三级医院272所、二级医院189所、其它类医院21所）信息管理系统（HIS）情况进行了调查，累计投入100万元以上医院占参与调查医院的64.89%，累计投入1000万元以上的医院站14.00%。医院的信息化累计投入从总体上看主要集中在500万以下，占71.19%，累计信息化投入在500万以上的医院有127家，占28.81%。

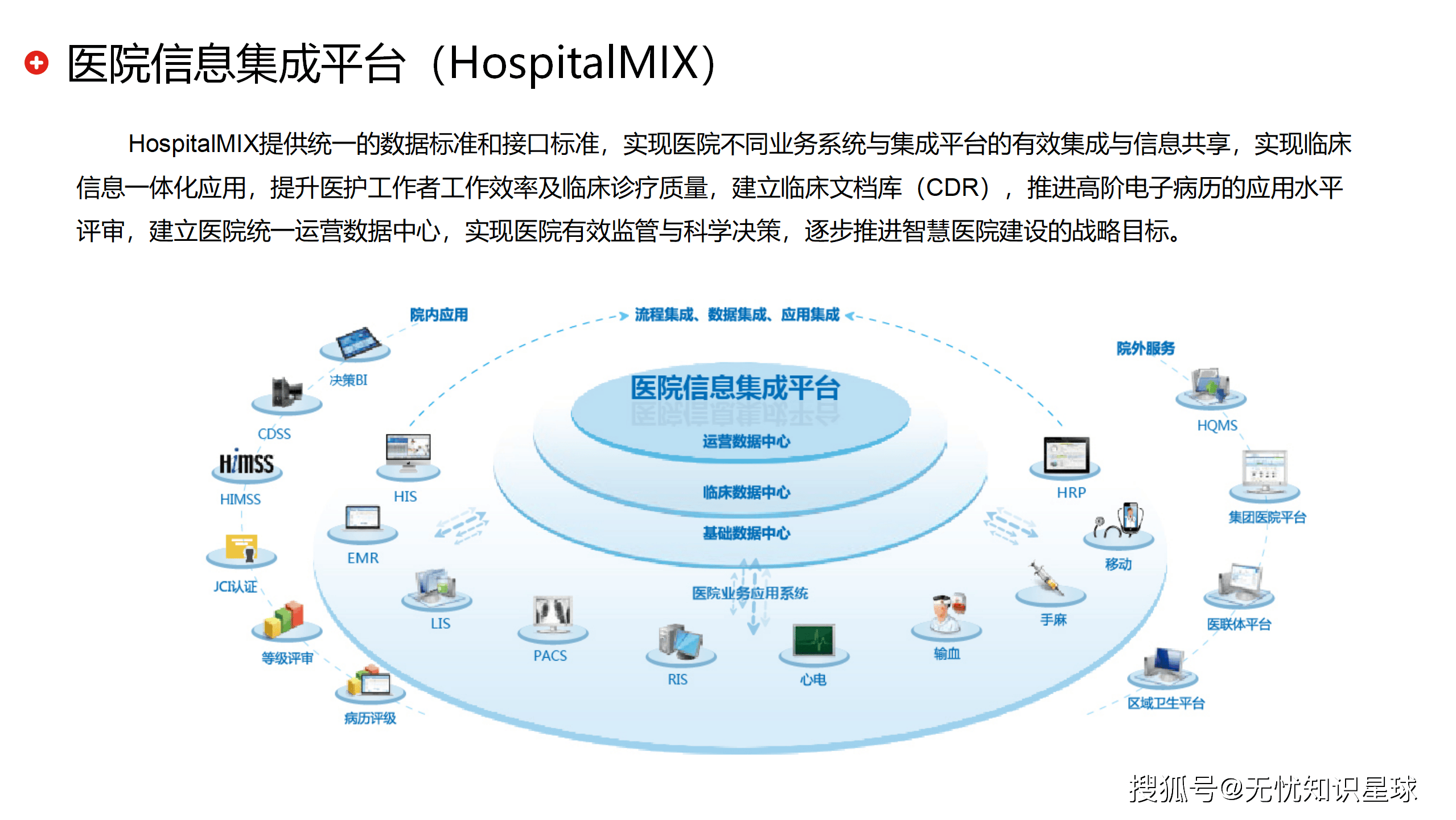
2007年卫生部统计信息中心对全国3765所医院（其中：三级以上，663家；三级以下3102家）进行信息化现状调查，调查结果显示，有47.9%的医院年均信息化投入不足医院毛收入的0.5%，有26.1%的医院不足1%。说明医院的信息化投入相对发达国家医院信息化投入还比较少。

美国HIMSS协会2006年调查报告显示，美国医院信息化投入很大，我国医院与美国医院在信息化建设投资规模上有着很大的差距。

我国医院IT人员编制比例不合理的问题由来已久，长期困扰医院的信息化建设，应从医院编制体制（即医院等级、床位数或工作站点数）等方面加以合理编配，使医院信息化能够可持续发展。

中国医院协会信息管理专业委员会调查的我国各医院信息化部门全职员工人数多为3-10人之间，调查样本表明，医院信息部门平均员工数为8.68人。我国77%的医院IT人员编制在10人以下。

三级医院信息部门的全职职工规模主要集中在3-20人区间，而三级以下医院则主要集中在1-10人之间。三级医院3-20规模的医院已经占到三级医院的82.22%，6-10人规模的三级医院占所有三级参与医院总数的三分之一强。而在三级以下医院，1-10人规模的占三级以下医院总数的90.34%，3-5人的规模占主体，占所有三级以下参与医院的42.51%。

2007年卫生部统计信息中心对全国3765所医院（其中：三级以上，663家；三级以下3102家）进行信息化现状调查，调查结果显示，信息人员占总人员比重有1578家在0.5%以下，占医院总数的41.9%，有1237家在0.5%-1%，占医院总数的32.9%，说明信息化人员在医院的相对数量比较少，还不能满足信息化的需要。

美国HIMSS协会2006年医院信息化现状调查中IT部门全时员工数据。美国80%的医院IT人员编制在10人以上。其中，1%的医院没有信息人员，8%的医院少于5人，10%的医院5-9人，32%的医院10-24人，17%的医院25-50人，9%的医院51-75人，4%的医院76-100人，18%的医院多余100人。我国到目前没有一所医院的全职信息化人员超过50人，而美国超过50个信息化人员的医院超过31%，并且，国内的大型医院床位数、门诊量、收容量远大于美国医院，人力资源不足的情况与发达国家医疗行业相比，差距较大。

目前，我国医院信息技术采用率排在前三位的依次是高速以太网（>=100M）技术、数据安全技术、条码技术。各级各类医院（不同的级别、不同经济发达程度的区域、不同的累积信息化投入金额）对这三项技术的采用率均居前三位，说明各级各类医院对这三项主流技术都给予了足够的重视。

CHIMA样本调查结果显示，采用率第一位的是高速以太网（>=100M)技术，比例到达73.77%，360家；第二位是数据安全技术，比例达32.38%，158家；第三位是条码技术，比例达28.48%，139家。

我国医院在用的技术中，超过50%的医院采用高速网络技术。2006年美国HIMSS统计结果显示，美国医院较流行、较成熟的IT技术，主要是高速网络（93%）、无线（84%）、移动（77%）、Internet（84%）、Extranet（68%）、集成引擎（75%）、条码技术（65%）等。

从以上对比可以看出，我国医院信息化的先进技术普及程度与美国有较大差距。我国医院目前普遍采用的技术，美国早已采用，如高速以太网技术；美国医院普遍采用的信息技术，在我国医院还处在探索阶段，如无线网，美国是84%，我国是16%。

5、认识有待进一步深化（二级标题）

目前，很多医院领导对医院信息化建设的内涵、目标及实施策略仍存在认识不足、理解不深和把握不住的情况，认为“HIS投入很大，经济效益不够明显”、“HIS是形象工程、政绩工程”、“建设HIS要一步到位，国际领先”、“国内开发的HIS产品是初级的，国外知名公司HIS产品是先进的”、“HIS系统是收费系统，能完成医疗保险机构的病人费用申报即可”。诸如此类的认识都是错误的、不正确的。

医院信息化建设是一项系统工程，不可能一上马就能达到国际水平，更不可能“一步到位”。在医院信息化建设中的急功冒进和无所作为的想法与做法都是不正确的也是不科学的。要坚决反对不顾国情和院情，违背客观事物发展规律的不正确决策和做法，要坚决纠正在医院信息化建设中理解上的偏差和认识上的不准确，要坚决杜绝医院领导者在医院信息化建设中不懂装懂，急功近利。

无论是医院的上级管理部门、医院的决策者或具体操作者，都要做到观念更新、思路正确和认识到位，只有这样医院信息化工作才能顺利进行并健康发展。

此外，不少医院虽然建成了医院信息系统，但系统的应用范围普遍有限，基本还是局限在门诊和住院收费等应用，甚至就是用计算机取代算盘和计算器。有些医院虽然也实施了门诊或临床医生站，但医生仅是用来开处方或医嘱，但用不到象检验结果、检查报告和医学影像等诊疗信息，系统远未得到充分利用。真正对医院决策有重大意义的综合数据分析系统、辅助决策系统和对临床有意义的PACS（医学影像存储和传输系统）、LIS（医学检验系统）、CIS（临床信息系统）、电子病历等还没有得到普遍应用。2007年卫生部统计信息中心对全国3765所医院（其中：三级以上，663家；三级以下3102家）进行信息化现状调查，客户关系管理系统只有2%的医院使用，办公自动化系统（OA）只有15%的医院使用，住院医生工作站系统只有22%的医院使用，门诊、急诊医生工作站系统只有21%的医院使用，制剂管理系统只有21%的医院使用。

医院信息系统经过多年的建设与发展，各个医院都积累了大量的信息资源，但对这些资源的利用普遍不高。虽然医院信息系统也有像综合查询和医务统计等对信息利用的软件模块，但都是一些浅层次的利用，还不能做到深层次的数据挖掘、分析和利用，从而对决策和管理产生重大影响。目前，还鲜有医院能应用数据仓库等智能技术。因此必须加大信息化的应用深度，让信息化能为医院的管理和临床决策服务。2007年卫生部统计信息中心对全国3765所医院（其中：三级以上，663家；三级以下3102家）进行信息化现状调查，临床决策支持系统只有6%的医院使用，医院资源计划系统只有2%的医院使用，财务管理和经济核算管理分系统只有51%的医院使用。

6、完善法规优化集成（二级标题）

针对我国医院信息化的发展现状及存在的问题，应该从以下几个大方面着手推动前进。

首要的是建立和完善医院信息化标准和法规体系，主要包括建立并完善医院信息化标准和健全医院信息化的法规体系两个方面。

我国医院信息化在标准建设方面虽然有了长足的进步，如疾病和手术诊断等已普遍采用IDC-9或ICD-10国际标准，但医院卫生信息标准整体滞后于应用是不争的事实。医院内部病人ID、各种诊疗和药品等代码均为自定义，病人在各个医院之间的就诊信息不能得到有效共享。

由于没有标准化接口以及诊疗和价格代码，医院为了实现与医保中心的信息交换，只好编制专门的接口软件，一个收费项目往往要对应不同医保中心、不同医保类别的多个收费项目。这些问题的普遍存在，既增加了医院信息化建设的成本，也阻碍了信息共享与医疗服务水平的提高。

借鉴已有的成功经验，结合我国医院信息化建设、应用和管理的实际，制定相应的管理性法律法规也是重要问题。对涉及到电子病历系统应用过程中和医疗护理执行过程中的法律和法规问题，必须加以法律的认可和规范，并形成医务人员必须遵守的法律条文。同时，要加快研究卫生信息法，制定适合我国国情的卫生信息法律体系，以期与医院信息化工作的纵深发展相适应。

其次，实现医院信息系统的集成是医院信息化进一步发展的突破所在。随着医院信息化的发展，使得软件系统规模变得越来越大，一个软件开发商包揽一个医院的所有信息子系统变得越来越困难。

目前和将来的情况是一个医院信息化的项目由多个软件厂商共同完成，这就要求研究医院信息系统的集成，解决医院信息系统内各子系统的集成、医院信息系统与外部系统的集成，如和公共卫生信息、上级主管部门数据上报支持、医疗保险系统和社区医疗系统等。重点要解决医院信息系统的系统异构集成、数据共享和数据交换传输标准等关键性技术问题，在医院内部使用其功能模块涵盖门诊及其相关辅助科室、病房、放射影像中心等多个部门，全方位覆盖医院所有业务流程，使医院信息系统规模化和集成化。

最后，还要针对现有医院信息系统做优化信息管理和提供决策支持。医院信息化不是医院手工流程的信息化重现，而是要进行流程重构，要根据科学的理论和多年实践与应用，使医院信息管理规范化、标准化和制度化，为医院的管理提供有力的工具，带动医院经济效益的提高。

同时，要根据目标和任务的不同，建立科学的统计和分析架构，准确划定数据流的流向，完成高质量的信息产出，为辅助决策提供支持。要做好决策支持，医院要做好两件事，一是医院的信息系统和医院的信息管理人员要能提供足够准确的数据统计报表和详尽的数据分析报告，要能真正提供决策者所需的翔实数据和可用报告。二是决策者必须要摆脱经验主义的束缚，将传统的经验管理与科学管理相结合，会用、善用信息系统提供的数据报表和分析报告，从而为医院的宏观和微观发展提供决策支持。

三、未来医疗信息化市场发展展望（一级标题）

1、需求展望（二级标题）

从2000年开始，医院的信息化得到了快速发展。到2007年，医院的解决方案投入规模达11.2亿元人民币，IT市场总规模超过50亿元人民币。在各类医疗行业解决方案中，HIS系统稳定发展，年复合增长率保持在28.8%，在医疗行业解决方案市场的份额也最大，维持在40%以上；而CIS系统的年复合增长率保持在33.2%，市场份额保持在37%左右。在沿着新的医改方向前进的过程中，公共卫生和社区卫生的信息化建设在2007年取得了突破性进展，较上一年的增长率达160%以上，解决方案市场规模约为1.5亿元，总的IT市场规模为十几亿元。

新医改方案提出3年内全国各级政府预计投入8500亿，平均年投入达到2838亿，这无疑是给医疗信息化打了针“兴奋剂”。只要8500亿中有3％抽出来用于IT方面，就有200多亿，医疗软硬件需求数额将非常可观，广大IT厂商将大为受惠，这也将对国内IT产业起到重大推动作用。

据IDC咨询分析与预测显示，2008年我国医疗IT市场的整体投资规模有望达到80亿元；预计到2010年将达到120多亿元；2007年至2011年，我国医疗行业信息化投资规模的年复合增长率有望达到17%。据悉，在我国近3万所医院中，75%的医院已建或正在建设HMIS系统，市场需求总量将可能达到两百亿元人民币。

从以上的数据不难看出未来几年医疗行业蕴藏着巨大的商机，将会成为各大IT厂商的主阵地，也足够让他们兴奋不已。

从投资结构看，预计未来5年，IT硬件投资比重将进一步下降，软件与服务的投资比重将逐年上升。

未来5年，中国医疗信息化市场将出现如下发展趋势：

①更多厂商加入到医疗业IT市场的竞争行列。纵观中国医疗信息化市场，从1993年起步至今，经历了三个发展阶段。第一阶段是大批做HIS的独立软件开发商（ISV）蜂拥出现；第二阶段是在价格战和不成熟的市场中，大批ISV倒掉；第三阶段则是国外公司介入。

未来中国医疗行业IT市场的快速增长，将受到更多厂商的关注。国际厂商中，除了英特尔把数字医疗单拿出来，作为与数字企业、移动市场并列的行业市场外，其他如IBM、Oracle、思科等都成立了专业的医疗行业部门。

而国内也有一些厂商看到了这个巨大的市场，正在介入，比如方正收购在医疗行业方案提供方面排列五大的ISV众邦。最值得关注的是国外公司的进入，它们无疑会使医疗信息化市场的竞争态势变得更如火如荼。

②IT应用范围逐渐拓展，更多新兴应用进入眼帘。HIS一统天下的格局终将被打破，也正在被打破。继PACS（医疗影像信息系统）快速发展后，USIS（超声信息系统）、PIS（病理信息系统）、CMS（成本核算系统）、PEIS（体检信息系统）等也在发展，未来在电子病历、社区医疗以及更大范围的健康管理方面，还会催生更多的应用。

在应用上，仍将继续一个三步曲的进程。第一步，计费系统和临床系统；第二步，电子病历、结构化系统，更利于查询；第三步，工作流引擎、主件开发、SOA架构，更灵活，可以再造流程。

③医疗IT产品与服务一体化同时得到人们的关注。在很多医疗行业的ISV看来，整合产品与服务，是解决原有市场利润率低的最好方式，也比较符合中国人的习惯。尽管医疗信息化相关服务还不是企业利润的主要来源，但越来越多的ISV开始靠服务，把市场做精做深。

④竞争压力将促使医疗行业信息化产品与服务提供商企业之间整合。国内早期现身的ISV企业，生存下来的大都通过引入战略投资等方式，壮大规模，取得更多的生存与发展机会。这些成长起来的ISV下一步必将通过收购的方式，整合区域的小型ISV，获得更多客户资源，完善产品线，扩大战场，以应对国内外厂商的竞争。

⑤整合产业链推进整合应用将成为未来发展主流。对于大部分主力ISV来说，技术越来越不能成为其发展的门槛，而整合应用将成为未来竞争的重点。通过与先进厂商的合作，在其平台上进行开发，将有利于国内厂商站到全球医疗信息化技术应用的前沿。整合产业链、整合医疗IT资源，将成为医疗信息化应用的主流。

⑥随着市场的逐渐成熟，用户需求更加趋于理性。如果将医疗行业用户的IT采购划分为冲动型、印象型、理性化三种，那么经过几年的应用与发展，相关的流程与应用将成为用户关注的核心。而由于用户对业务流程与应用的考虑越来越多，用户的需求将更加趋于理性化。

⑦医疗信息化外包，跨企业整合IT资源。从国外先进的发展经验来看，医疗IT系统外包已经得到一定程度的应用，而国内这一市场也进入预热期。医疗IT外包，某种程度上可能推动IT资源更快地整合，推进IT应用。比如，为了实施远程医疗系统，政府、医院、研究机构、电信基础设备运营商、大型专业IT外包服务商、医疗业ISV等，有可能整合为一张网，共同推进医疗卫生事业的发展。

⑧公共卫生领域信息化将在全国快速发展。2003年以后，公共卫生领域信息化的发展步伐加快；2005年以后，公共卫生领域信息化需求有加速释放的迹象；预计从2007年开始的未来5年中，中国不同地区公共卫生领域信息化的发展将进一步加速。

⑨区域医疗信息化整合需求将到更多的释放。2006年底，国家科技部公布“区域协同医疗服务示范工程”重大项目课题承担单位名单时，已明确提出要汇聚多方力量，以“资源共享、长效服务、低成本、低风险”的建设理念，构建涵盖医疗、教育、行业管理、疾病报告及公众健康服务的信息服务平台。

在医疗行业改革进程中，如何充分整合医疗资源，更好地实现患者在社区医疗机构与大型医院之间的转诊成为一个关键，而区域医疗信息化整合解决方案将成为支撑其发展的一个关键。

2、蕴含商机（二级标题）

第一，细分化医疗信息产品愈具优势。随着医者和患者个性化、多样化需求日益丰富，“大而全”或“小而全”、囊括医院各管理模块的医疗管理系统的格局终将被打破，专业化细分将是医疗信息化建设的大势所趋。在医院信息系统中将有更多的环节可以做成相对独立的系统并分割市场，超声信息系统、病理信息系统、手术麻醉系统、实验室系统等也在不断发展、提升。软件开发商将可以凭借对某一细分领域专业的深入研究与优势，在市场取胜。

而随着国家和政府对突发医疗卫生事故的重视与加以管控，包括突发疫情监测系统、公共卫生监督管理系统、突发公共卫生事件医疗救助系统、突发公共卫生指挥调度系统等四大系统也将是医疗市场需求的重点，软件开发商将有另一番天地。

第二，远程医疗会诊将成亮点。随着互联网日益强大，3G移动时代的来临，远程医疗会诊已成为各级医疗单位的强烈需求，远程会诊将成为21世纪7大最有前景的产业之一。远程医疗会诊系统通常由视频通讯、会诊软件、可视电话三大模块构成，包括远程诊断、专家会诊、信息服务、在线检查和远程交流等几大内容，因此对于IT厂商来说，良好远景、强烈需求将要求各厂商应在通信协议、接口标准和互联网方面投入更多的力量，在会诊软件进行更大提升，以支持远程医疗会诊，在招投标中能获取更多商机。据悉，近年有关远程医疗会诊的国家卫生信息网的首期工程建设计划投资2.36亿元，加上新医改的支持，远程医疗会诊前景看好。

第三，社区、农村医疗单位IT建设将成热点。社区、农村将是目前国家实施基本医疗的主体，也是此次新医改的重点。利用信息技术实现“小病在社区、大病进医院、康复回社区”的居民就诊就医模式，以有效减轻大医院的治理压力，也方便了社区居民；同时此次新医改将推行面向农村的新型农村合作医疗制度，将借助信息化技术同样使农村的居民可以享受更快捷便利的医疗服务。

开始实施的《农村卫生服务体系建设与发展规划》提出，到2010年，我国要以乡镇卫生院建设为重点，健全县乡村三级卫生服务网络，从整体上为提高农村的健康水平提供保障条件，规划总投资216.84亿元。

随着国家对农村基本医疗建设的重视，包括IBM、思科、GE和东软集团国内外大企业正在向农村医疗信息化、器械市场不断渗透。东软集团作为国内正宗医疗信息化概念股目前倍受二级市场关注。

第四，普及电子病历系统将是新医改方向。电子病历是已执行的病人医疗过程、确定相关医疗责任的重要记录，是将要执行的医疗操作的依据，也是医疗信息化建设一个重要组成部分。其在可靠性、稳定性、安全性等性能上比其他行业客户有更高要求，不允许无权限的人员阅览、窃取、篡改电子病历。

因此使用电子病历系统必须建立一套高度可靠的安全机制，系统应具有提供“用户名＋密码”身份认证、用户身份锁二次认证、分布式权限分配机制、数据库安全性、文档安全性、域安全性和系统加密锁等多层次的安全设计，确保HIS系统在医院安全运行。而进一步提高电子病历、健康档案的安全性、可靠性、严肃性也就成了相关IT厂商挖掘商机、获取采购定单的重要手段。

第五，集成共享医疗系统将成突破点。新医改方案中提出了通过信息化手段，建立医院间的资源共享，从而实现医疗服务资源的最优整合和最大协同效应。因此为了有效规避“信息孤岛”，建立以病人为中心的一套数字化管理信息系统，ＩＴ厂商必须助力医疗单位进行信息各个系统的集成，不仅要考虑到普通的新老系统之间的集成问题，还要考虑到各种异构平台不同应用之间的复杂集成共享问题，为此才能获得有效订单。

3、相关厂商及其商业模式（二级标题）

**（一）国际厂商**

**（1）英特尔**

2006年6月6日，英特尔联合多家全球IT及医疗行业巨头如思科、GE医疗集团、IBM、摩托罗拉、松下电工、三星电子、夏普、飞利浦以及美国最大的医疗保健机构Kaiser Permanente、美国最大的医疗联盟集团Partners HealthCare、个人及家庭远程医疗解决方案提供商英国Tunstall集团、医疗合作网络解决方案提供商美国RMD Networks公司等共同成立了“康体佳健康联盟”（Continua Health Alliance）。该联盟希望通过IT技术将不同的医疗机构和患者连成网络，共享医疗数据信息，从而建立一个更加高效的医疗保健系统。

中国医疗信息化市场显然更是英特尔主攻的方向。英特尔不仅在中国有专门的医疗行业部门——数字医疗事业部，而且已经率先在中国推出吸引ISV的未来之星计划，其中医疗被作为一个专门的领域。

据一位与英特尔合作多年的ISV说，英特尔最近一年中对中国医疗行业市场的投入明显加大，一个最直接的例证就是数字医疗事业部在中国工作人员数量的明显增加。

**（2）西门子**

西门子则在提供医疗专业设备之外，希望进一步通过专业的医疗应用软件介入中国医疗行业信息化市场。在刚刚结束的西安医疗行业信息化大会上，很多国际知名的HIS巨头第一次出现在会场，德国的西门子就是其中之一。

**（3）Inter Systems**

Inter Systems是一家专注于医疗行业市场的数据库厂商，在全球一半以上的合作伙伴专注于医疗方面，美国前十大医院的七大医院是Inter Systems的客户。

Inter Systems也一直把在中国寻找ISV/SI合作伙伴作为重点。自2004进入中国以来，Inter Systems第一年用来寻找合作伙伴，用了近一年的时间与大约30个合作伙伴建立起合作关系，并帮助他们在Caché基础上开发出自己的产品。第二年的重点是培养和支持合作伙伴。2006年的重点是加强销售力度，拓宽并深化市场。

通过ISV伙伴来做市场推广是Inter Systems重要的业务模式。目前他们在国内最重要的合作伙伴之一是代理澳大利亚Trak的东华合创（DHC）和南京海泰信息技术有限公司。

**（二）国内厂商**

据统计，目前国内做HIS的ISV有300多家，但其中活跃的并处于竞争层面的只有十几家，比如天健、东华合创、东软、众邦、创业等，而更有业内人士断言，未来会只剩4-5家。

这些公司各自的竞争策略都有不同，大致可以分为四类：第一类是为了上市，走低价策略；第二类是为了做产品，急需资金，现在正积极找策略投资商；第三类资本上已经没问题，处于稳定的上升发展期；第四类是老牌的HIS公司，经过一番融资再融资的过程，现在面临着管理问题。其中，后两类公司已经基本走出了价格战。

8500亿元新医改的“蛋糕”虽然诱人，但往往属于那些有准备、掌握核心技术的强者。IT厂商应该创新商业模式，如爱康、中联，另辟蹊径，打造便利快捷的医疗服务解决方案；应该专注开发核心技术，如IBM、GE，构建自己的软件标准，提高信息系统的兼容性；应该深耕产业链，如邦达，夯实产业链的核心环节，整合物流采购系统；应提供给客户更多的个性化、附加值，或达成战略联盟，如中国软件、东软集团。

四、医疗信息化进程的障碍和现存问题（一级标题）

1、四大障碍（二级标题）

诚如专家所分析的那样，如果不能实现临床管理的信息化，就不能算是真正地实现了医疗的信息化。那么，到底是哪些困难使得医疗信息化难以深入地进行呢？

首先，是资金上的困难。一个三级甲等医院要建立起一个完整的HIS系统，需要至少几千万元甚至上亿元的投资，而这些投资的绝大部分需要医院自己筹集，因为目前国家的拨款只占卫生事业支出的10%左右，所以医院的信息化基本上是自力更生，大多数医院采取了边积累边建设的方式。有些医院由于受到赢利的压力，更愿意投资购买一些可以马上产生效益的医疗设备，如CT机、麻醉机等，而不愿意在不能直接产生经济效益的信息系统上投入巨资。

其次，是人才的问题。医院信息化建设要得以迅速发展，必须有一批从事这一工作的专业技术人才。随着医院信息化建设的深入发展，现有的专业技术人才无论在数量还是质量上，都不能满足需要。目前，我国医院信息化过程中，既懂IT、又懂医学以及医院管理的复合型人才十分缺乏。更值得注意的是，医院好不容易引进了这方面的复合人才，可由于体制的原因，这样的人才在职称评定及职位升迁方面却不能享受优厚甚至只是正常的待遇，以至于人才的流失也很严重。

据调查显示，现阶段已建成HMIS的医院中，真正被有效利用的仅为60%左右，其余的使用效率不高，甚至是形同虚设。其中的原因之一，就是因为这些医院缺乏通晓IT技术和专业医学知识的人才。

另外一个原因就是，由于太过专业，而且业务流程十分繁琐，医疗信息化本身的复杂程度非一般的其他行业所能比拟。到医院看一次病，从挂号、就诊、化验、做CT到交费、拿药，少说也需要十几个流程，要住院所需要的流程就更多了；另一方面，治疗不是一次性买卖，有的病人一住院就是十几天甚至几个月，每天都要吃药打针，这就产生着各种各样的信息，包括药品的信息、化验信息、X光图像的信息等，从这个意义上说每个病人都在产生着海量的信息。除了每个人在产生着海量信息外，医疗行业还是惟一需要面对13亿人口的行业，有的人可以不去银行存款、可以不坐火车，但没有人能保证自己不生病。这些都导致医疗信息化复杂程度的提高。

由于对医疗行业信息化复杂度估计不足而导致系统失败是很多见的。例如IBM在上个世纪六十年代就尝试过开发和在医院中实施HIS系统，原以为把政府和其他行业用得好的财务管理系统照搬过来就行，结果由于忽视和轻视了医疗环境的复杂性而失败，投入1500万美元买了一个教训。

还有一个原因就是产品的问题。现有的HIS产品性能很难使用户满意，系统响应速度慢，用户使用常常不得不进行长时间的等待；系统的可靠性和可用性存在问题，死锁和宕机现象时有发生；系统占用的数据库空间膨胀过快且导致系统性能下降；产品功能需要增加、扩充和提高，特别是需要增加临床信息管理功能；产品应用软件缺乏标准化,难以实现信息共享；用户需求和设计变动不少，程序修改要求频繁，而又不易修改；产品维护和技术支持的工作量过大,企业疲于应付,又使成本居高不下；市场产品雷同，竞争激烈,又几乎是同水平重复甚至低水平重复。一言以蔽之，我国目前的HIS产品状况令人担忧。系统性能、可靠性、功能和信息共享和交换上存在明显弱点和问题。客观地说，现有的HIS产品在性能和功能上还不能满足中大型医院对HIS的需求。

中国医药信息学会的王继中教授认为，当前国内HIS产品在开发方面存在的主要瓶颈有三个：第一是所选择的数据库平台不当;第二是所采用的软件设计方法和工具欠佳;第三是在如何建设中大型HIS系统上还缺乏经验。

2、主要问题（二级标题）

1、我们国家尽管现在决心很大，但还缺乏完善的长远战略规划和研究，很多区域自行建设，缺乏统一的长期的战略规划。

2、医疗卫生信息化标准不能满足医疗信息化建设的需求，这一点在我们国家特别明显，存在很大困难。

3、数据格式各不相同，由于各地没有统一标准，格式不一样，共享就产生了很大困难。

4、信息共享是实现信息价值最大化的重要途径，但很多地方共享的意识不强，认为我产生的数据就应该是我的，你产生的数据是病人或者患者的。

5、存在“以我为中心、各自为政”的问题，条块分割，每个部门都有一套，造成不能共享的难题。

6、区域医疗信息系统研发刚起步，大部分地方对区域医疗信息系统复杂性认识不够，他们认为只要钱下去就能把这个系统做好了，实际上不是这样的，世界上有很多这样的经验，开始投了很多钱，最后失败的比成功的更多。

7、全民健康保障是一项艰巨的系统工程，而基础性研究和可行性研究还没有做。这样容易造成不必要的浪费。因为这个系统是复杂的，而且缺乏数据模型，而且技术框架的支持又不够，往往是想到做了再做，这一点存在很多问题。

8、大系统的集成和整合经验不足。

9、医疗卫生行业的信息技术基础相对交叉。

10、缺少有规模和有技术实力的大公司的参与也是我国医疗信息不能上台阶的重要因素。