

医疗服务质量监管平台设计

陈诚

万达信息股份有限公司 研发中心总经理
博士，教授级高工

2014.1

什么是医疗服务质量？

Evaluation of the performance of medical providers according to the **degree** to which the process of care **increases** the probability of outcomes **desired** by patients and **reduces** the probability of **undesired** outcomes, given the state of medical knowledge.

利用医学知识和技术,在现有条件下,医疗服务过程**增加**患者**期望**结果和**减少**非**期望**结果的**程度**。

U.S. Congress, Office of Technology Assessment, *The Quality of Medical Care; Information for Consumers*, OTA-I-I-386 (Washington, DC: U.S. Government Printing Office, June 1988) .



国际医疗质量评估方法——JCI标准



Joint Commission
INTERNATIONAL

美国医疗机构评审委员联合委员会及其国际部（JCI），JCI标准的理念是最大限度地实现“以病人为中心”，并通过建立医疗制度和流程，规范医院管理，促进医疗质量和安全持续改进，为病人提供更加人性化、优质和安全的医疗服务。

加拿大、澳大利亚、日本等发达国家以及大多数发展中国家在制定本国医院评审制度时均不约而同地主要借鉴了美国的医院评审标准（JCI）。

迄今为止，通过数字化医院的建设已经有285个医疗机构通过了JCI评审，其中有5家中国医疗机构通过了JCI评审，目前中国的很多医疗机构正在进行JCI评审的准备工作。

国内医院分级评审制度

章	节	条	款	核心条款
第一章 坚持医院公益性	6	31	33	4
第二章 医院服务	8	33	38	5
第三章 患者安全	10	25	26	4
第四章 医疗质量安全管理与持续改进	27	163	379	27
第五章 护理管理与质量持续改进	5	30	53	2
第六章 医院管理	11	60	107	6
第七章 日常统计学评价	6	36	170	

两者的主要区别

三级医院评审标准理解	JCI评审标准理解
把坚持 医院公益性 放在重要地位，这也是我国医院评审标准与其他国家最大的不同。	标准的基本理念是基于 持续改善患者安全和医疗质量 。
新增社会评价 ，把“以患者为中心”的理念真正落实到医院服务的各个细节	JCI标准的编排以患者为中心，围绕医疗机构为患者提供的服务的功能进行组织评审。
强调基础质量管理 ，推动医疗质量安全的持续改进方面	评审过程的设计能够适应所在国的法律、宗教和/或文化等因素。
加大日常评价比重 ，设置了医院运行、抗菌药物使用、院感管控、单病种质控、传染病控制日常统计学评价指标。	现场评审对日常医疗工作干扰小。
体现出“ 以患者为中心 ”的医疗服务理念，引导医疗机构把工作重点转移到质量与安全的持续改进上来	以 患者为中心 的评审过程

关注的重点和难点

提供者导向



服务对象导向

技术因素



技术因素+人性化关怀

诊断是否正确全面及时
治疗是否有效及时彻底
有无院内感染
有无医疗失误



工作效率如何
医疗费用是否合理
医疗技术投入产出
医疗的连续性系统性
医疗服务满意度

针对医疗质量服务的信息化手段

计算机化医嘱CPOE

用药咨询与管理

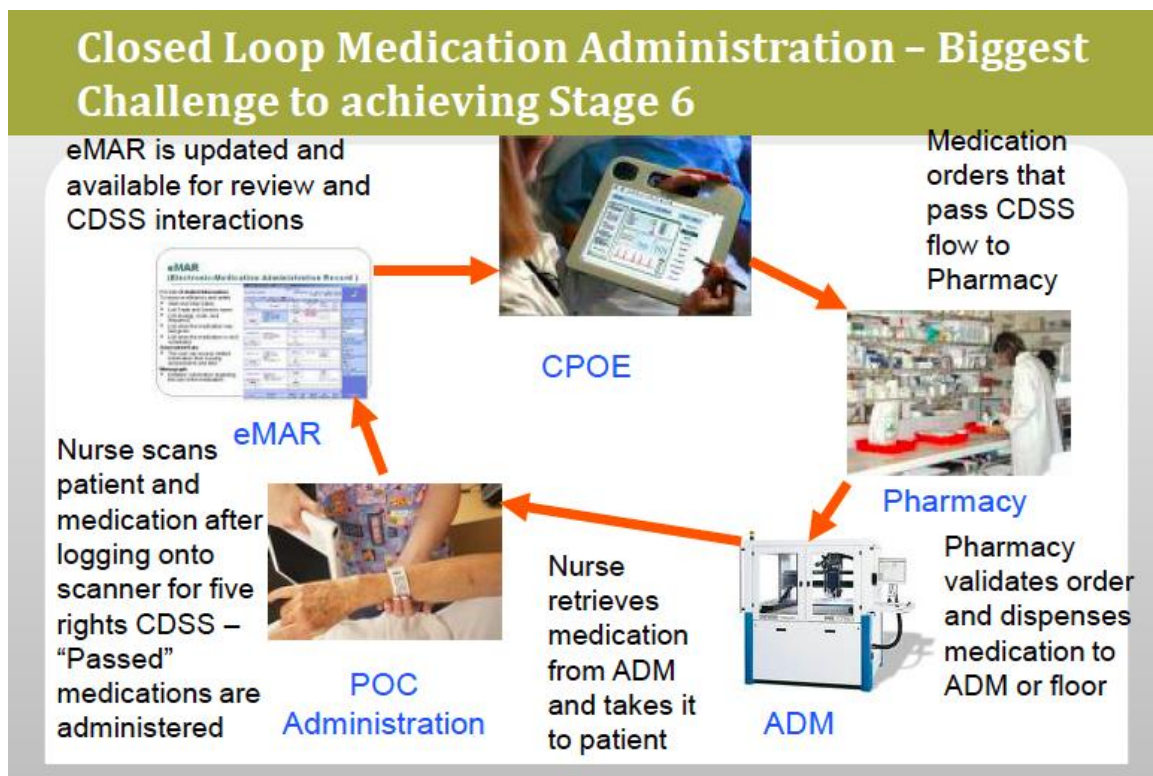
电子病历EMR

临床路径与临床指南

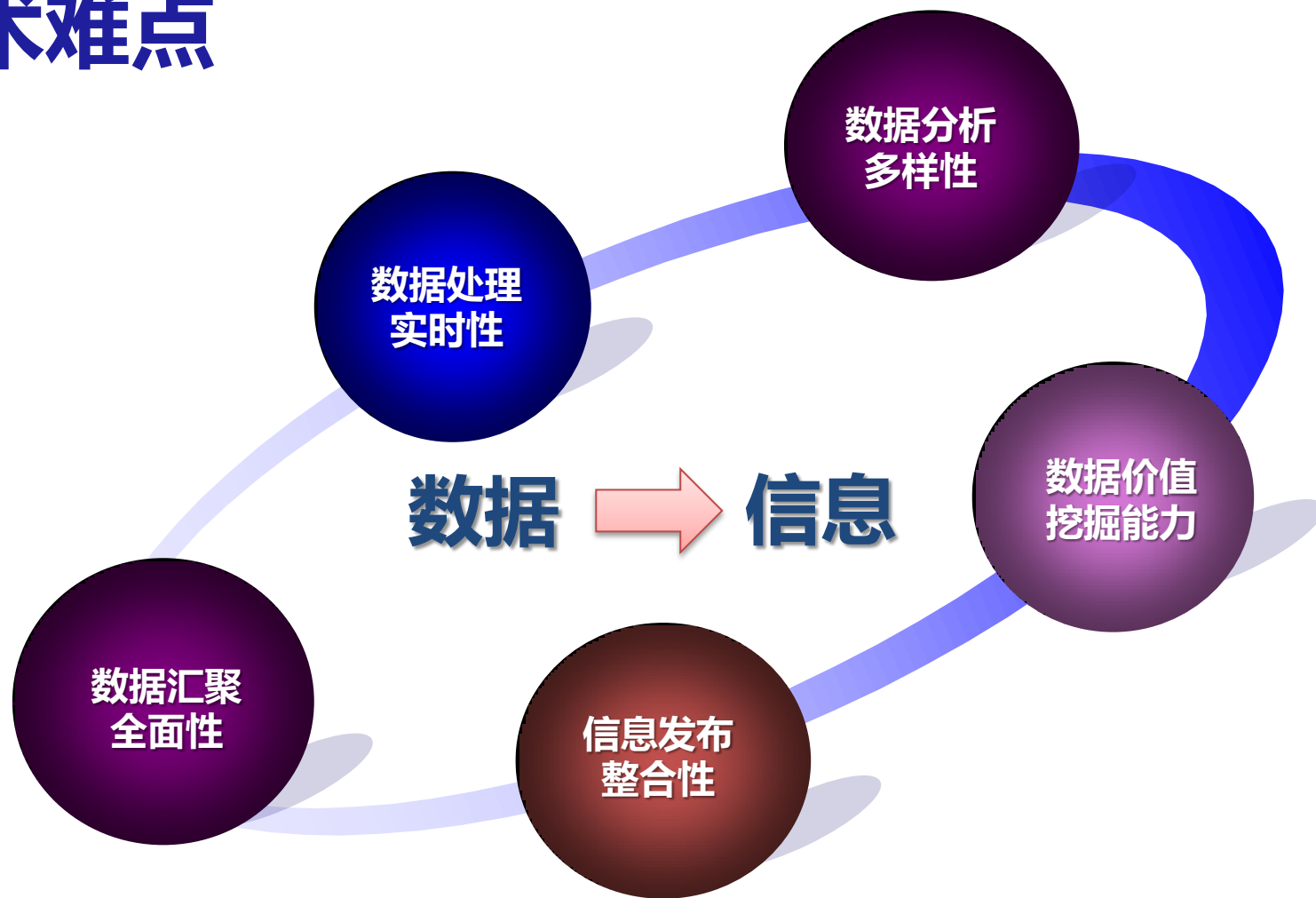
数据挖掘/统计分析

信息化支撑医疗质量的目标

- 可全员追踪
- 可全程追溯
- 可科学统计
- 可全面分析
- 可切实操作
- 可个体纠正

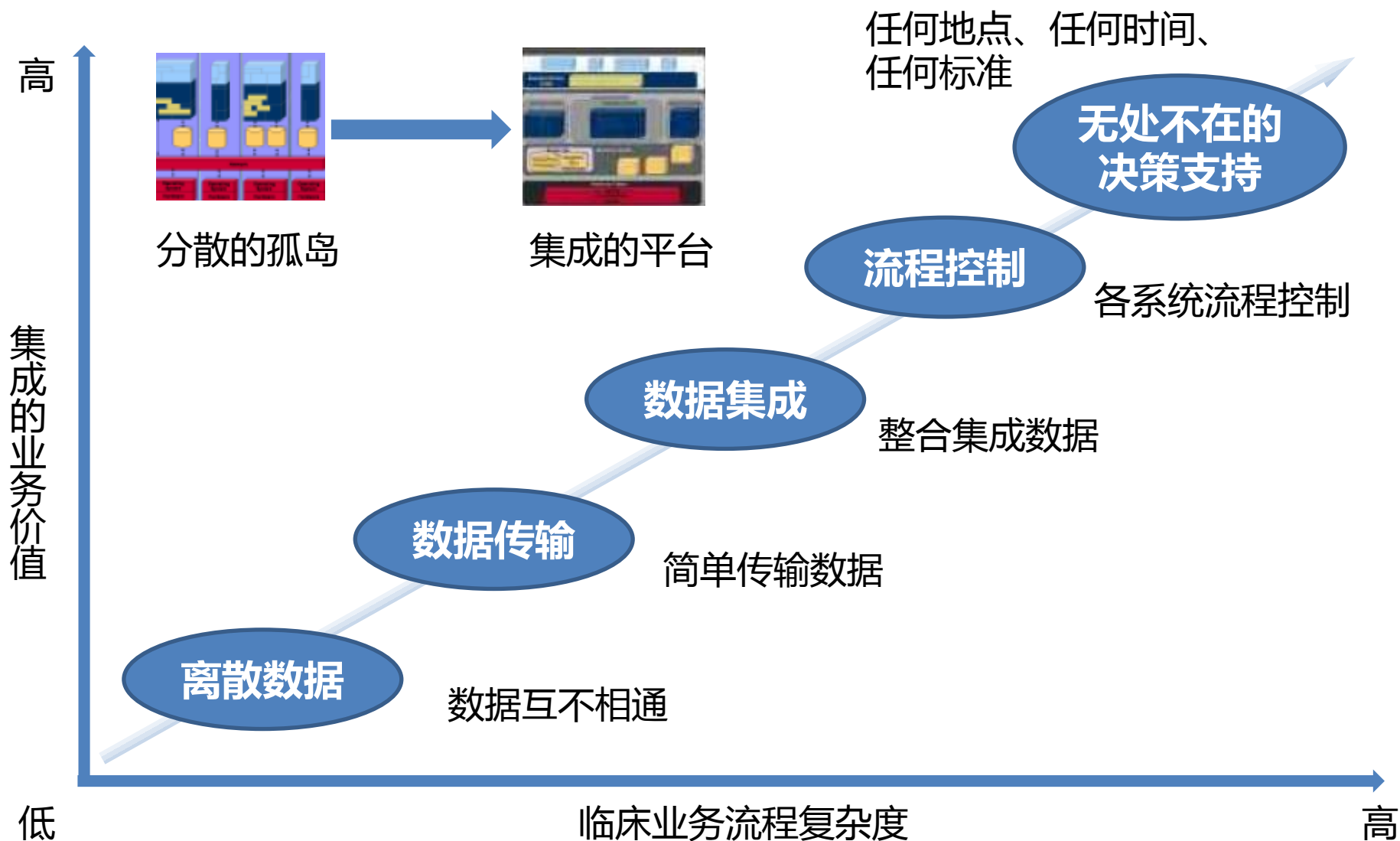


技术难点



大数据技术 + 整合平台技术

技术整合方向



如何进行管理与控制

事前主动引导

- 实施单病种临床路径
- 引导规范化诊疗过程
- 缩小诊疗质量差异

事中提醒控制

- 设置管理关卡
- 控制违规行为
- 确保医疗安全

事后分析评价

- 病历质量评价
- 处方点评
- 多维度多视角分析

事前主动引导

事前主动引导

- 实施单病种临床路径
- 引入各项事前评估体系
- 引导规范化诊疗过程
- 缩小诊疗质量差异

针对门诊专科的路径指引

患者信息

医嘱管理

产检一览

统一调阅

统计分析

高危管理

产前诊断

产后回访

上海医嘱

患者ID: 9876587654

姓名: 夏天

年龄: 31

孕次:

产次:

孕周:

高危等级:

诊疗记录

检查

医嘱录入

处方打印

化验单打印

申请单打印

药物咨询

产前筛查

主诉: 尿频,阴道排液,腹胀,外阴瘙痒,体重明显增加,头痛

保存

处置:

保存

常用诊断:

诊断: 妊娠合并慢性高血压

主诊断

添加

保存

引入

完成路径

妊娠期糖尿病

妊娠合并心力衰竭

妊娠合并慢性高血压

妊娠合并羊水过少

妊娠期营养不良

妊娠合并心力衰竭

妊娠合并慢性高血压

辅助诊断

主诊断

☐ 高危测试

☐ 新路径

☐ 新路径4

结束就诊

版权所有: 北京妇产医院

针对高危风险因素的主动评估

病人列表

产检一览

电子病历

患者信息

统一调阅

高危管理

产前诊断

药物咨询

产后回访

处方打印

化验单打印

申请单打印

患者ID: haosijiaid

高危等级:

姓名: 郝思嘉

年龄: 30

孕次: 0

产次: 0

孕周: 24周1天

医保类型:

建档组号:

高危评估详情

孕中晚期风险评估

孕中晚期风险评估:

☐ 定期产检

☐ >=3

☐ 2次以下

☐ 糖尿病

☐ 妊娠期糖尿病 (仅才用饮食疗法即可控制)

☐ GDM或妊娠合并DM需采用胰岛素治疗

☐ 先兆早产

☐ 34周后的早产

☐ 33周及以前的早产

☐ 胎盘

☐ 低置胎盘

☐ 前置胎盘

☐ 剖宫产再孕合并前置胎盘

☐ Rh阴性血型

☐ 抗体无升高

☐ 抗体水平逐渐升高, 考虑对胎儿有影响

☐ 产前出血

☐ <20周出血

☐ >=20周出血

☐ 胎儿发育

☐ 巨大儿

☐ 胎儿生长受限

☐ 多胎妊娠(12周以前)

☐ 双绒毛膜双羊膜(DD)

☐ DD(双胎体重相差25%以上)

☐ 单绒毛膜双羊膜(MD)

☐ 单绒毛膜单羊膜(MM)

☐ 三胎及以上

☐ 胎儿位置(36周后)

☐ 初产, 胎头高浮

☐ 臀位、横位

☐ 胎膜早破

☐ 34周后的胎膜早破

☐ 33周及以前的胎膜早破

☐ 羊水

☐ 羊水过少(羊水指数<5)

☐ 羊水过多(羊水指数>=20)

☐ 妊娠高血压疾病

☐ 妊娠高血压 $\geq 140/90 < 160/110$ mmHg

☐ 重度高血压 $\geq 160/110$ mmHg

☐ HELLP综合症

评测

评估后就诊时提醒医生注意

病人列表

产检一览

电子病历

患者信息

统一调阅

高危管理

产前诊断

药物咨询

产后回访

处方打印

化验单打印

申请单打印

患者ID: haosijiaid

高危等级: 高危

姓名: 郝思嘉

年龄: 30

孕次: 0

产次: 0

孕周: 24周1天

医保类型:

建档组号: A100000002

高危评估详情

孕中晚期风险评估

历史高危评估

孕早期高危评估详情

24周高危评估详情

24周风险因素明细

因素类型	因素名称	分值
1 Rb阴性血型	抗体水平逐渐升高, 考虑对胎儿有影响	5
2 胎膜早破	34周后的胎膜早破	1
3 胎盘	前置胎盘	2
4 胎儿发育	巨大儿	1
5 胎儿位置	初产, 胎头高浮	1

10

第1

共1页

显示1到5共5记录

测评日期: 2014-01-10

本次高危分值: 10, 可能会导致以下几种高危疾病:

1. 先兆早产

2. 羊水过少

3. 胎膜早破

4. 胎儿发育受限

请选择需要告知病人的高危疾病:

☐ 羊水过多

☐ 前置胎盘

☒ 胎膜早破

☐ 妊娠期糖尿病

☒ 羊水过少

☒ 先兆早产

☐ 胎儿生长受限

☐ 妊娠高血压疾病

打印

打印预览

(1)定义

(2)产检注意

专科临床指南的便捷浏览查询

抗菌药物系统

用户名：系统管理员



首页

路径配置

全部路径

老年白内障 1.01

*共同性斜视 2.0



路径信息

路径评估

执行条件

步骤信息

步骤间条件

☒ 显示项目路径

步骤持续

1

天

项目状态

全部

长期/临时

全部

类别

全部

类别	项目	项目状态	长期/临时	执行天数	医嘱	出院带药
药品	[Z0%]维生素E胶丸	必选	长期	2	☒	☐
药品	[甲]乙酰水杨酸肠溶片 (阿司匹林)	必选	临时	0	☒	☐
检验	HBeAb(乙型肝炎e抗体酶标法)	必选	临时	0	☒	☐

事中提醒控制

事中提醒控制

- 增加各类事中触发条件
- 对药事、治疗等各类诊疗事件进行监控
- 不影响医生正常诊疗活动
- 确保医疗安全

通过ICD10诊断建议匹配路径

The screenshot displays a clinical software interface. At the top, there are tabs for '检验' (Tests), '医嘱' (Orders), '处方' (Prescriptions), '抗生素管理' (Antibiotic Management), '消息查看' (Message Viewing), '锁定' (Lock), and '关于' (About). Below these, a patient information form is visible. The '诊断' (Diagnosis) field is highlighted with a red circle and contains the text '糖尿病' (Diabetes). Other fields include '床号' (Bed Number) 1, '住院号' (Inpatient Number) 000001, 'ID号' (ID Number) E111111111, '姓名' (Name) 测试1, '性别' (Gender) 男 (Male), '年龄' (Age) 72, '科室' (Department) 内分泌科 (Endocrinology), '病历报告' (Medical Report), '医保' (Insurance) 普通医保病人 (General Insurance Patient), '床位' (Bed) 01, and '体重' (Weight) 62 Kg. Below the patient information, there is a table with columns '长' (Length), '类别' (Category), '下达时间' (Issued Time), '医嘱内容' (Order Content), '自带药' (Self-medication), and '剂量' (Dosage). A red box highlights a section titled '临床智能提醒系统' (Clinical Intelligent Reminder System). Inside this box, there are two tabs: '临床路径 (CP)' (Clinical Pathway) and '抗菌药物 (CAM)' (Antibiotic). Below the tabs, there are buttons for '引入路径' (Introduce Pathway), '进入下一阶段' (Enter Next Stage), '查看路径' (View Pathway), and '退出路径' (Exit Pathway). A message states: '该病人ICD10为"E14.011", 符合使用糖尿病路径的条件。' (The patient's ICD10 is "E14.011", meeting the conditions for using the diabetes pathway.) Below this message, there is a red circle around the text '建议引入“糖尿病”路径' (Suggest introducing the "Diabetes" pathway). At the bottom of the interface, there is a status bar with buttons for '录入医嘱(G)' (Enter Order), '全部' (All), '长期' (Long-term), '临时' (Temporary), '全部' (All), '新开' (New), '执行' (Execute), '已停' (Stopped), '第1页' (Page 1), '提取' (Extract), '全停' (All Stop), '编辑' (Edit), '复制' (Copy), '删除' (Delete), '打印' (Print), '作废' (Void), and '退出' (Exit).

ICD10诊断

通过检测患者诊断，智能提醒医生，建议引入“糖尿病”路径

临床智能提醒

- 1、平台端数据交互；
- 2、平台端控制提醒；
- 3、点击可隐藏；
- 4、不侵入系统；

通过所下医嘱建议引入路径

检验 医嘱 处方 抗生素管理 消息查看 锁定 关于

病人(T)

床号 1 住院号 303978 ID号 G05278120 姓名 陈霞 性别 女 年龄 76 科室 消化科一组(住院) 病历报告

婴儿 诊断 急性胰腺炎 医保 普通医保病人 床位 1 体重 47 Kg

长	类别	下达时间	医嘱内容	自带药	剂量
✓	长 护理	2012-10-14 10:37	护理常规(消化内科)		
✓	长 护理	2012-10-14 10:37	II级护理		
✓	长 膳食	2012-10-14 10:37	禁食		
✓	长 药疗	2012-10-14 10:37	0.9%氯化钠注射液100ml(G2)		100 ml
✓			注射用兰索拉唑G		30 mg
✓	长 药疗	2012-10-14 10:37	5%葡萄糖注射液500mlG		500 ml
✓			注射用加贝酯		300 mg
✓			10%氯化钾注射液G2		10 ml
✓	长 药疗	2012-10-14 10:37	葡萄糖氯化钠注射液500mlG		500 ml
✓			注射用环磷腺苷葡胺G3		180 mg
✓			10%氯化钾注射液G2		10 ml
✓	长 药疗	2012-10-14 10:37	5%葡萄糖注射液500mlG		500 ml
✓			10%氯化钾注射液G2		10 ml
✓			复方维生素注射液(4)G2		4 ml
✓	长 药疗	2012-10-14 10:37	5%葡萄糖注射液500mlG		500 ml
✓			注射用维生素B6(G)		0.1 g
✓	长 膳食	2012-10-14 10:37	低脂半流质		
✓	长 药疗	2012-10-14 10:37	铝碳酸镁咀嚼片H		1 g

临床智能提醒系统

临床路径(CP) 抗菌药物(CAM)

引入路径 进入下一阶段 查看路径 退出路径

该病人ICD10为“K85..07”，符合使用急性胰腺炎路径的条件。

药剂

✓ 5%葡萄糖注射液500ml+注射液维生素B6

0.5%甲硝唑注射液100ml

✓ 5%葡萄糖注射液500ml

检查

临床评估

护理及卫教

✓ II级护理

营养及膳食

低脂低盐饮食

✓ 禁食

建议引入“急性胰腺炎”路径

录入医嘱(G)

全部 长期 临时 全部 新开 执行 已停

第1页

提取(I) 全停(I) 编辑(I) 复制(I) 删除(I) 打印(P) 作废(G) 退出(O)

监控医嘱

通过诊断定位路径内容

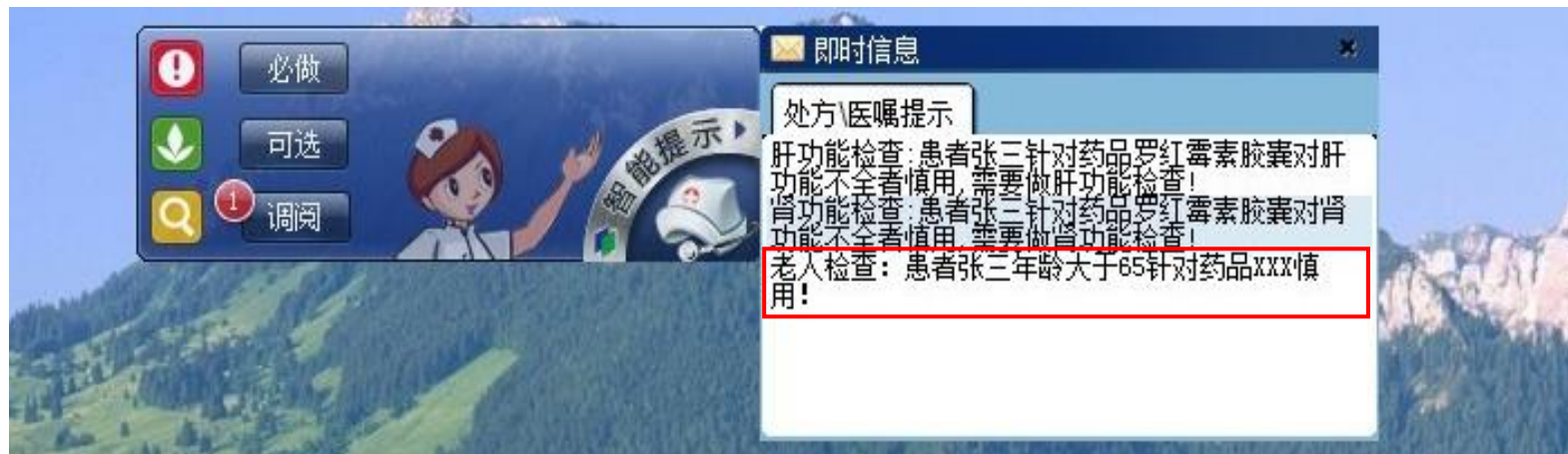
监控患者医嘱

通过“√”提醒医嘱吻合

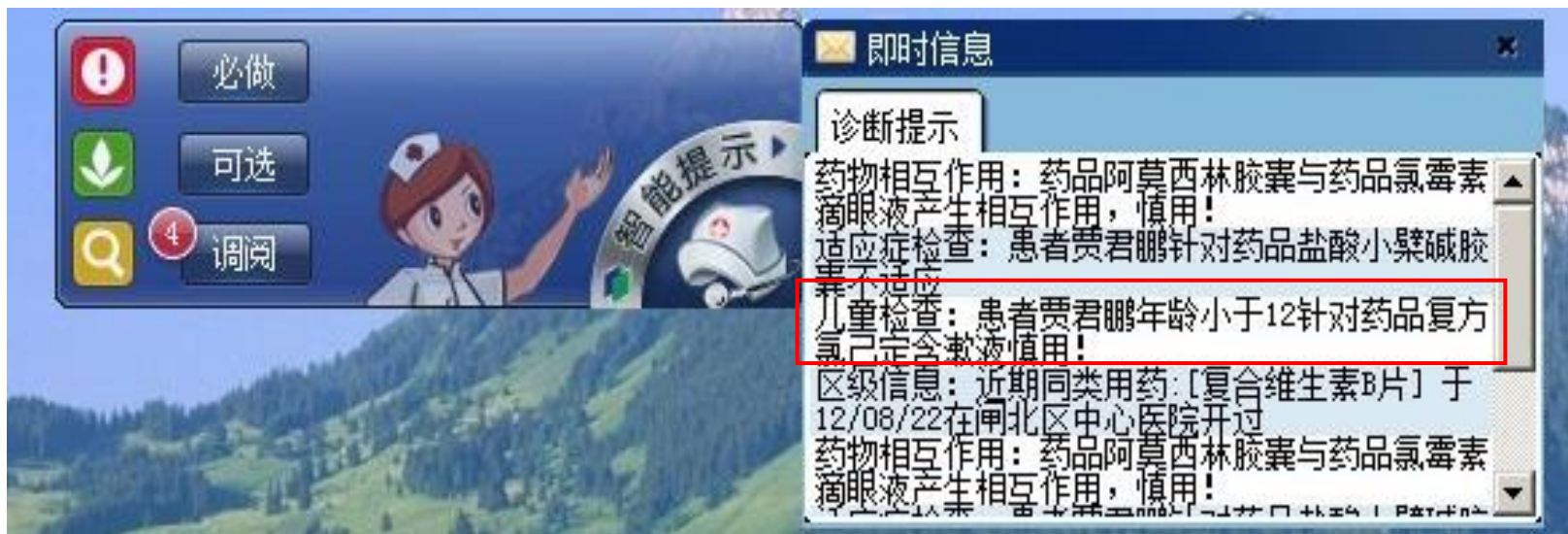
推荐建议参考

- ★指标分析：
- 未入径患者医嘱差异率
 - 入径逃逸率

针对老年人的用药提醒



针对儿童的用药提醒



针对特殊用药的规则配置

抗菌药物系统

用户名：系统管理员

知识库配置

全部规则 手术预防规则 1.0

手术预防规则

添加节点 设为起点 保存

抗菌药使用目的

start 抗菌药使用目的 手术预防

主要	权重	响应时间(分)	知识信息	知识类型	到达节点
☒	0	0	抗菌药使用目的为手术预防	抗菌药	

2014-01-10 15:12:53

在事中如果有特殊用药，及时提醒适应症、禁忌等

特殊用药处方权审核授权

08:20 PM

返回 详细申请

住院号：0039283 姓名：周友柏

性别：女 年龄：25

申请药品：亚胺培南西司他丁纳

申请理由：血白细胞计数升高，阳性25/m
3,4-10/m3中性粒细胞
左移

感染诊断：肺炎

感染部位：肺部

致病菌：肺炎念球菌

药敏：无

曾使用的抗菌药物：青霉素 [详细](#)

通过 不通过

08:20 PM

检验检查详细

白细胞计数 (4.0~10.0)	19.0 ↑
红细胞计数 (4.0~5.5)	4.5
血小板计数 (120~165)	122
红细胞比积 (35.0~49.0)	39.0
淋巴细胞 (20.0~40.0)	18.4 ↓
红细胞平均血红蛋白量 (28.0~32.0)	30.0

返回

单击【检验信息】显示具体的结果集。

通过向上级医师发送信息，由上级医师通过app确认授权特殊用药处方权

事后分析评价

事后分析评价

- 多维度多视角展示
- 基于大数据分析挖掘
- 病历质量评价
- 处方点评

医疗质量管理的应用



分维度分视角展示

资源利用/成本管理

- 总成本/平均成本
- 人力成本
- 药品成本
- 非人力成本

收入管理

- 保险流程
- 总收入/平均收入
- 药品收入

财务报表分析

- 财务报表
- 报表分析
- 病人病患程度及调整因素
- 预算

重点手术

- 总例数
- 死亡例数
- 术后非预期再手术例数
- 住院费用

医疗质量管理与控制

- 医院感染
- 患者安全
- 死亡情况
- 病案质量
- 重返情况
- 合理用药
- 单病种管理

医院
运行

患者
满意

医疗
安全

患者
安全

市场/患者来源

患者满意度

- 总体评价
- 环境满意度
- 流程满意度
- 病人隐私
- 医院满意度
- 护理人员满意度
- 办公人员满意度

手术并发症

- 压疮发生率
- 择期手术后并发症发生率
- 输血反应发生率

ICU

- 重症患者压疮率
- 重症患者死亡率
- 人工气道脱出例数

单病种临床质量实施情况

单病种临床质量实施管理情况

医院实施临床路径的专业数目: **2个**

医院实施临床路径的病种数目: **7个**

实施临床路径的患者数: **2160例**

完成临床路径的患者数: **1286例**

出现变异的患者数: **874例**

实施临床路径的患者总数

占试点病种全院患者总数比例: **68%**

[查看单病种指标报表](#)

平均住院天数

[更多](#)

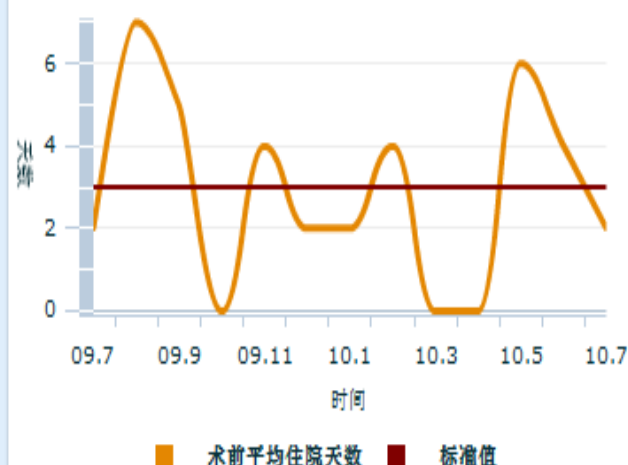
当前值:2天 标准值:8天



术前平均住院天数

[更多](#)

当前值:2天 标准值:3天



临床路径使用率

[更多](#)

当前值:84% 标准值:82%



临床路径完成率

[更多](#)

当前值:41% 标准值:50%



临床路径差异率

[更多](#)

当前值:36% 标准值:40%



抗生素使用情况



控制台

所在位置: 控制台 >> 抗生素使用平均天数

统计范围:2009/07/26 - 2010/07/26

临床效率指标

单病种质量指标

临床工作管理指标

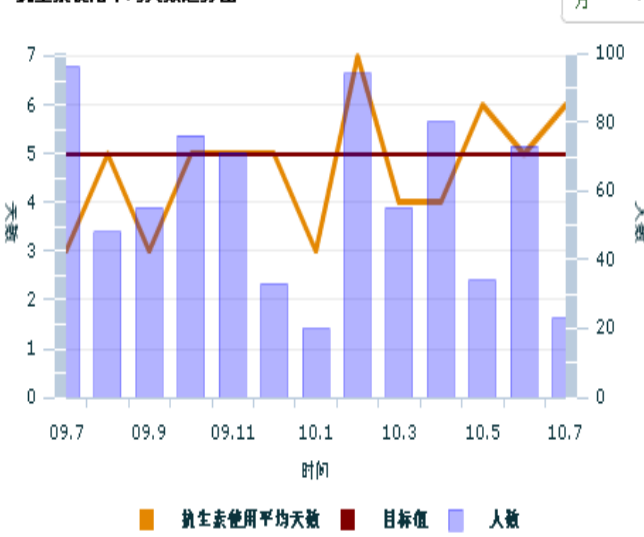
抗菌药物使用指标

三线抗菌药物患者

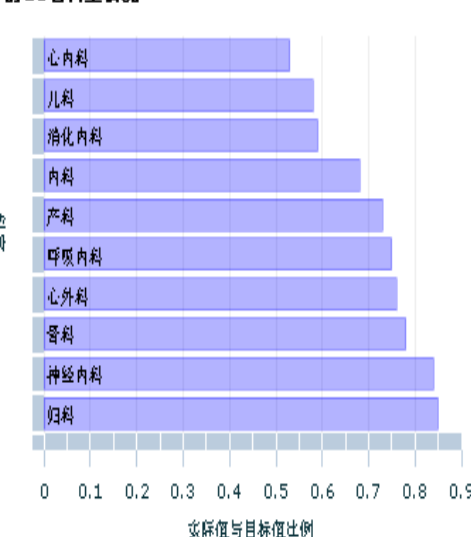
抗生素使用平均天数

隐藏图表

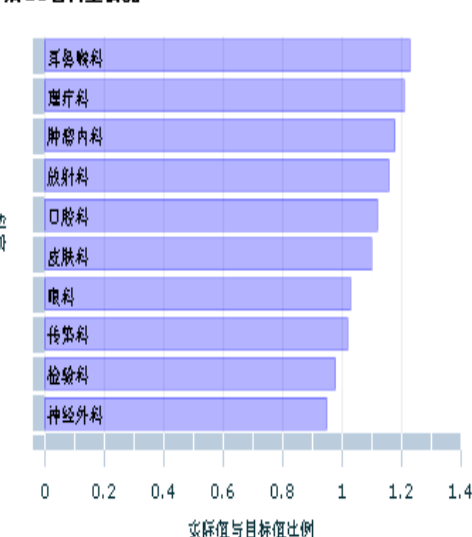
抗生素使用平均天数趋势图



前10名科室情况



后10名科室情况



科室模式

路径模式

医生模式

科室: 搜索

科室	人数	抗生素使用平均天数	目标值	
心内科	75	4	5	✓
骨科	91	4	5	✓
呼吸内科	74	5	4	✗
皮肤科	35	2	3	✓

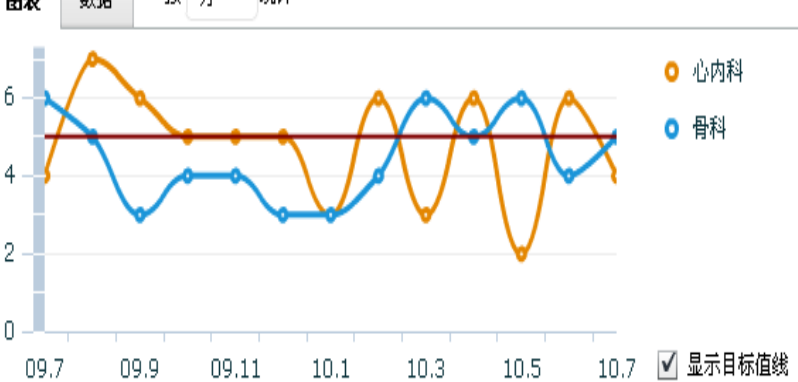
图表

数据

按

月

统计



医疗经济费用指标

出院再次住院率



医疗服务监管

测试人员 欢迎您

退出系统

- 手术患者总住院死亡率
- 急诊科危重抢救例数、死亡例..
- 住院择期手术死亡例数
- 住院危重抢救例数、死亡例数
- 住院患者死亡例数
- 住院患者自动出院例数
- 临床路径入径率
- 临床路径变异率
- 出院患者治疗有效率
- 出院患者1月内再次入院率
- 新生儿患者住院死亡例数
- 孕产妇患者住院死亡例数
- 择期手术后并发症发生率
- 手术冰冻与石蜡诊断符合例数
- 恶性肿瘤术前术后诊断符合例..
- 非计划再次手术率
- 手术相关医院感染发生率

出院患者一月内再次入院率历年趋势



导出Excel

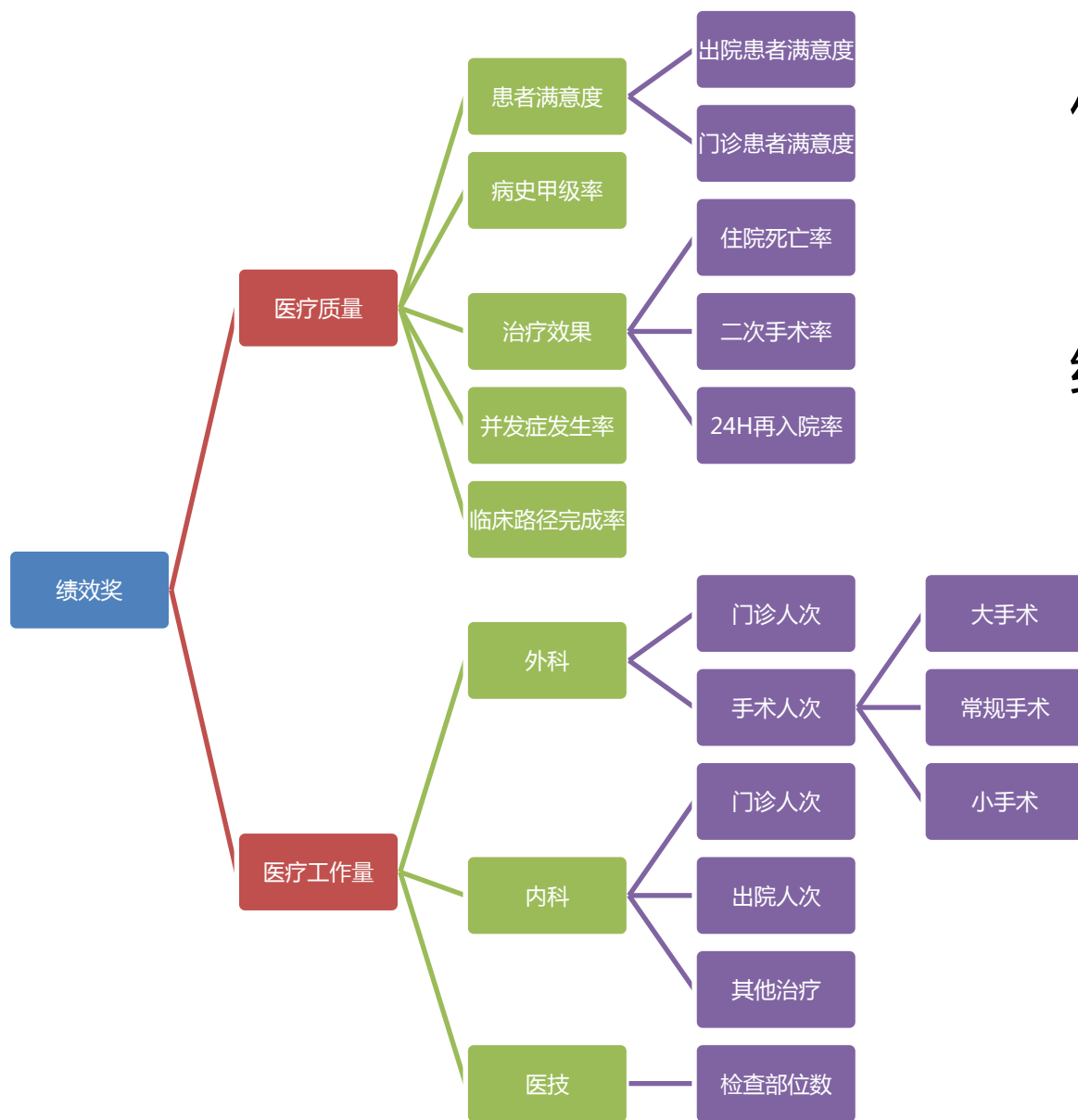
出院患者1月内再次入院率

统计机构	统计日期	患者1月内再次入院率(%)	一月再次入院人次	出院人次
一级医院	2008	0	700	0
	2009	0	1400	0
	2010	0	2950	0
	2011	235000	7050	3

诊断符合率



医疗质量管理在绩效中应用



传统模式：收入和开支



绩效改革：工作量和质量

- 需要解决的问题
 - 医疗质量如何评估
 - 门诊、住院、手术工作量如何标准换算
 - 如何体现工作含金量
 - 薪酬分配如何挂钩

标化工作量

- 薪酬总额 = 每标化工作量的人力成本 × Σ 标化工作量 × 质量系数 × (矫正系数)
- 绩效考核：方案、指标、权重、评分规则、数据来源，评估结果。

绩效考核系统

欢迎登录[管理员] | 个人信息 | 密码修改 | 安全退出

[首页](#) | [考核管理](#) | [考核历史管理](#) | [指标库管理](#) | [规则库管理](#) | [数据来源](#) | [系统管理](#)

基础维护

- 菜单维护
- 机构维护
- 角色维护
- 分组维护
- 人员维护

系统维护

- 字典分类
- 字典维护
- 系统日志

系统帮助

欢迎使用绩效考核系统,当前系统版本V1.0

菜单结构

- 考核系统
 - 考核管理
 - 考核历史管理
 - 历史查看
 - 指标库管理
 - 我的考核历史
 - 规则库管理
 - 指标库维护
 - 数据来源
 - 系统管理

菜单搜索

菜单状态:

[新建菜单](#) [搜索](#)

菜单列表

菜单名称	菜单状态	菜单顺序	菜单地址	菜单描述	操作
考核管理	启用	1	#	考核管理	
考核历史管理	启用	2	#	考核历史管理	
指标库管理	启用	3	#	指标库管理	
规则库管理	启用	4	#	规则库管理	
数据来源	启用	5	#	数据来源	
系统管理	启用	6	#	系统管理	

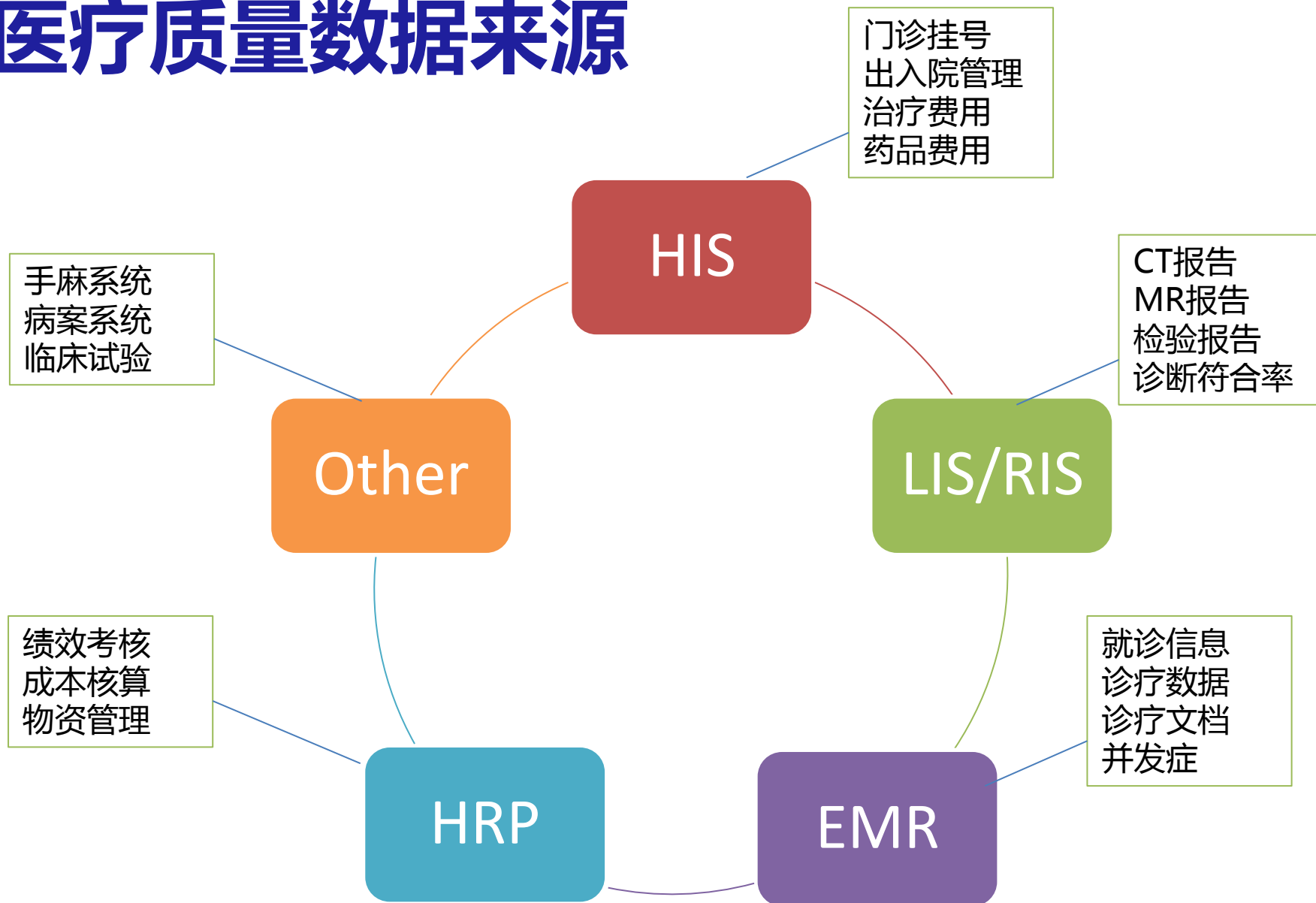
10 1 GO [首页](#) [上一页](#) [下一页](#) [尾页](#) 当前第1页,共1页

ht

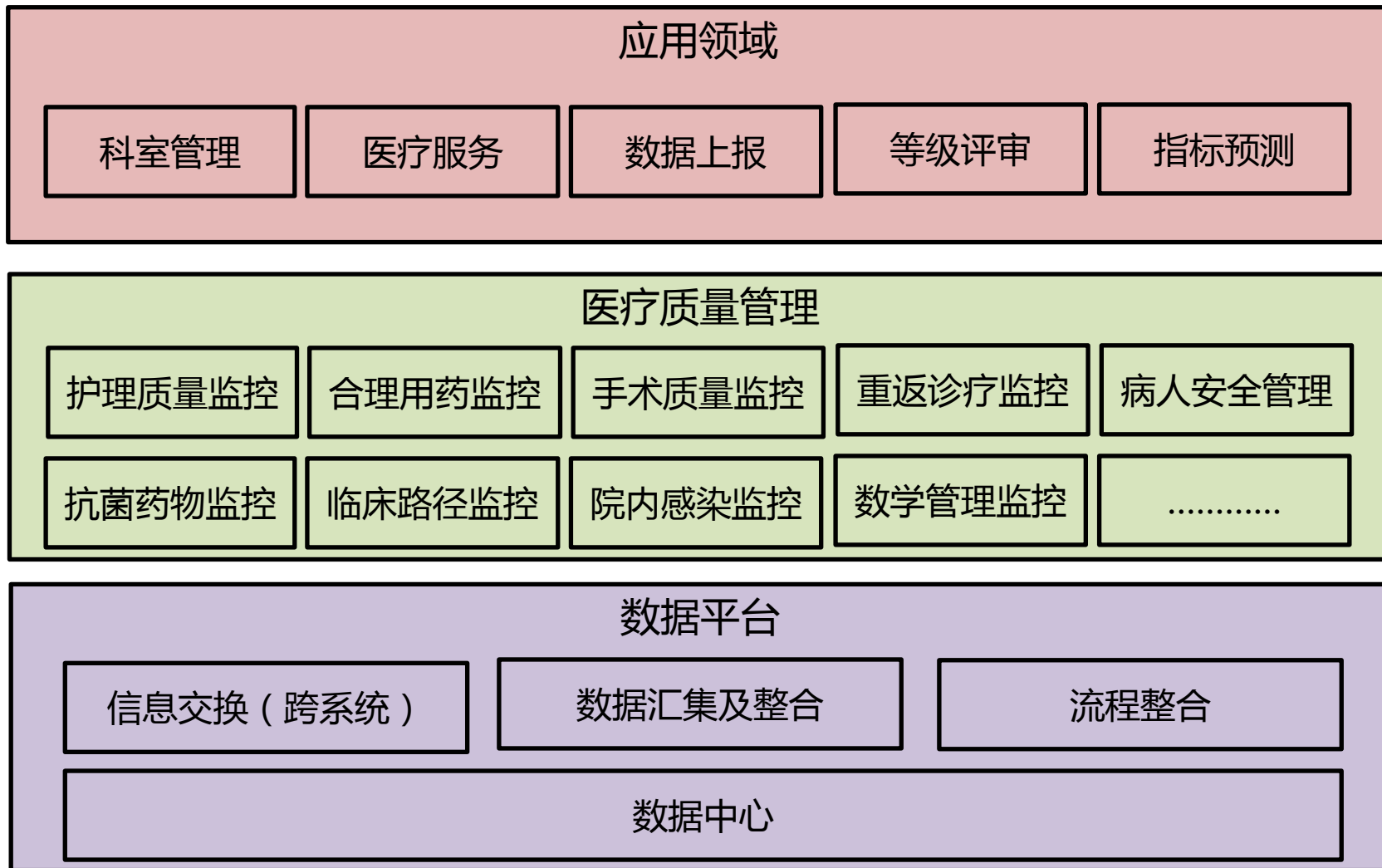
版权所有

35% OK OK

医疗质量数据来源



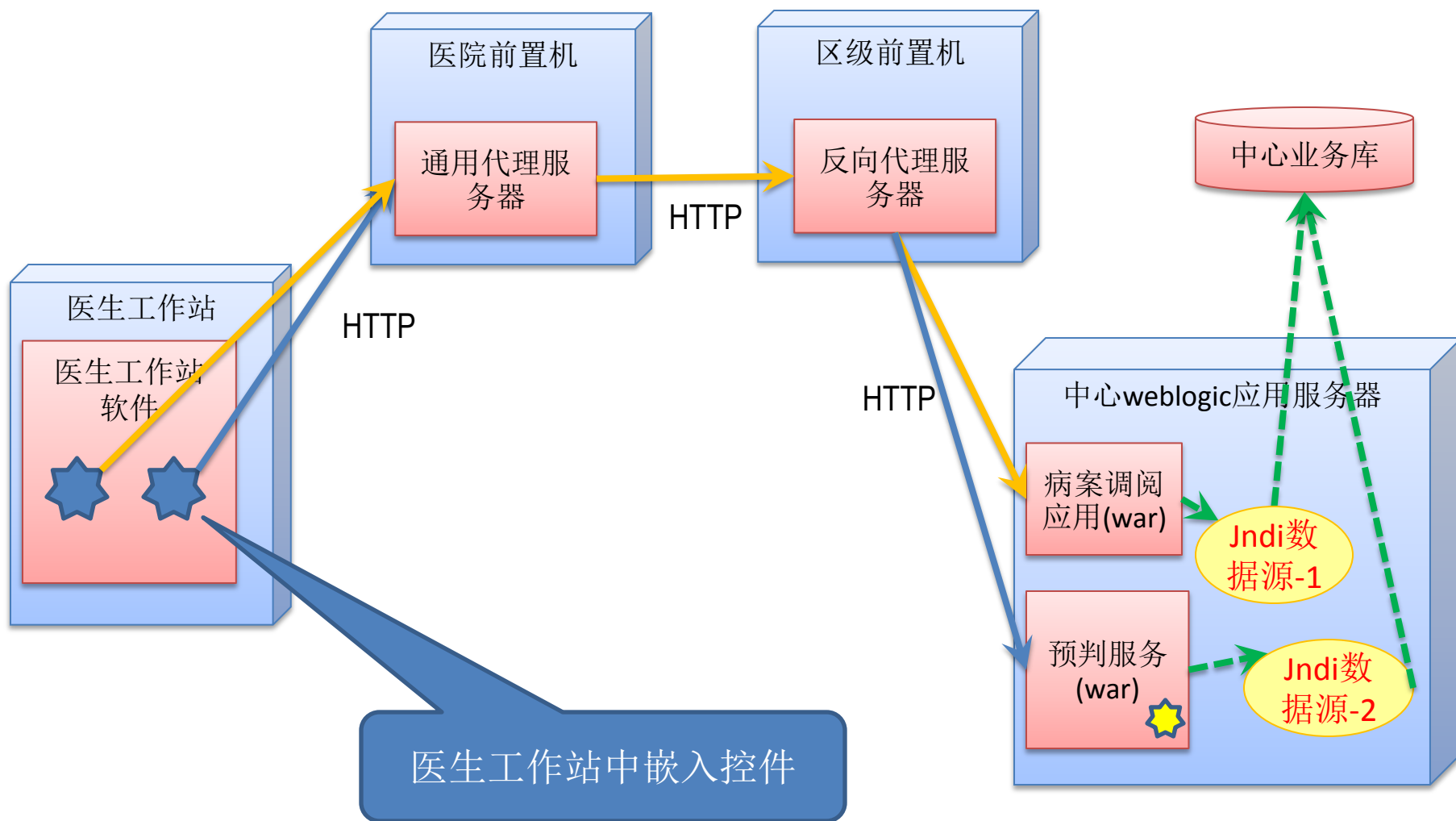
医疗质量管理平台架构



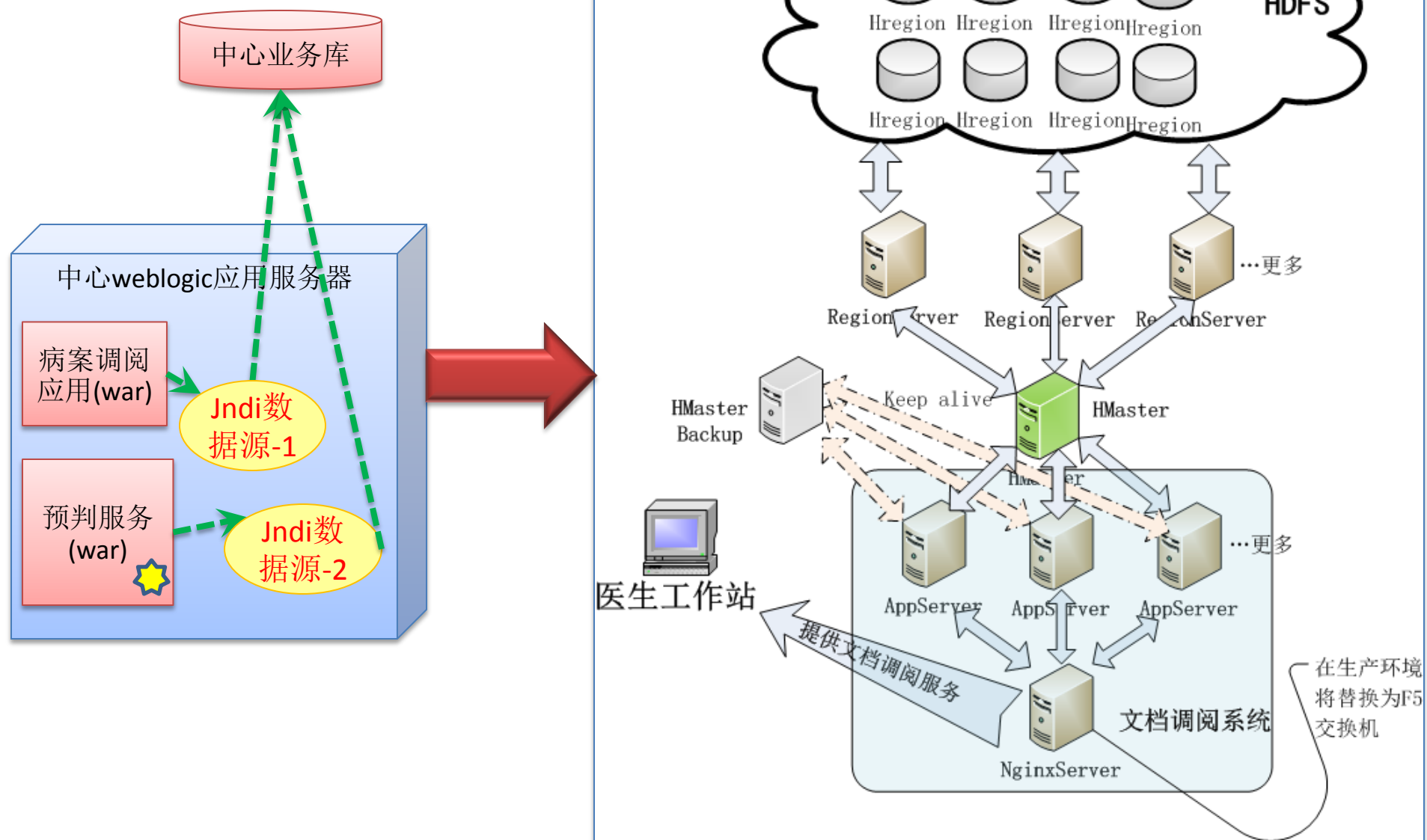
技术挑战

- 数据实时性
- 海量数据分析挖掘
- 高并发
- 兼容的架构
- 标准化

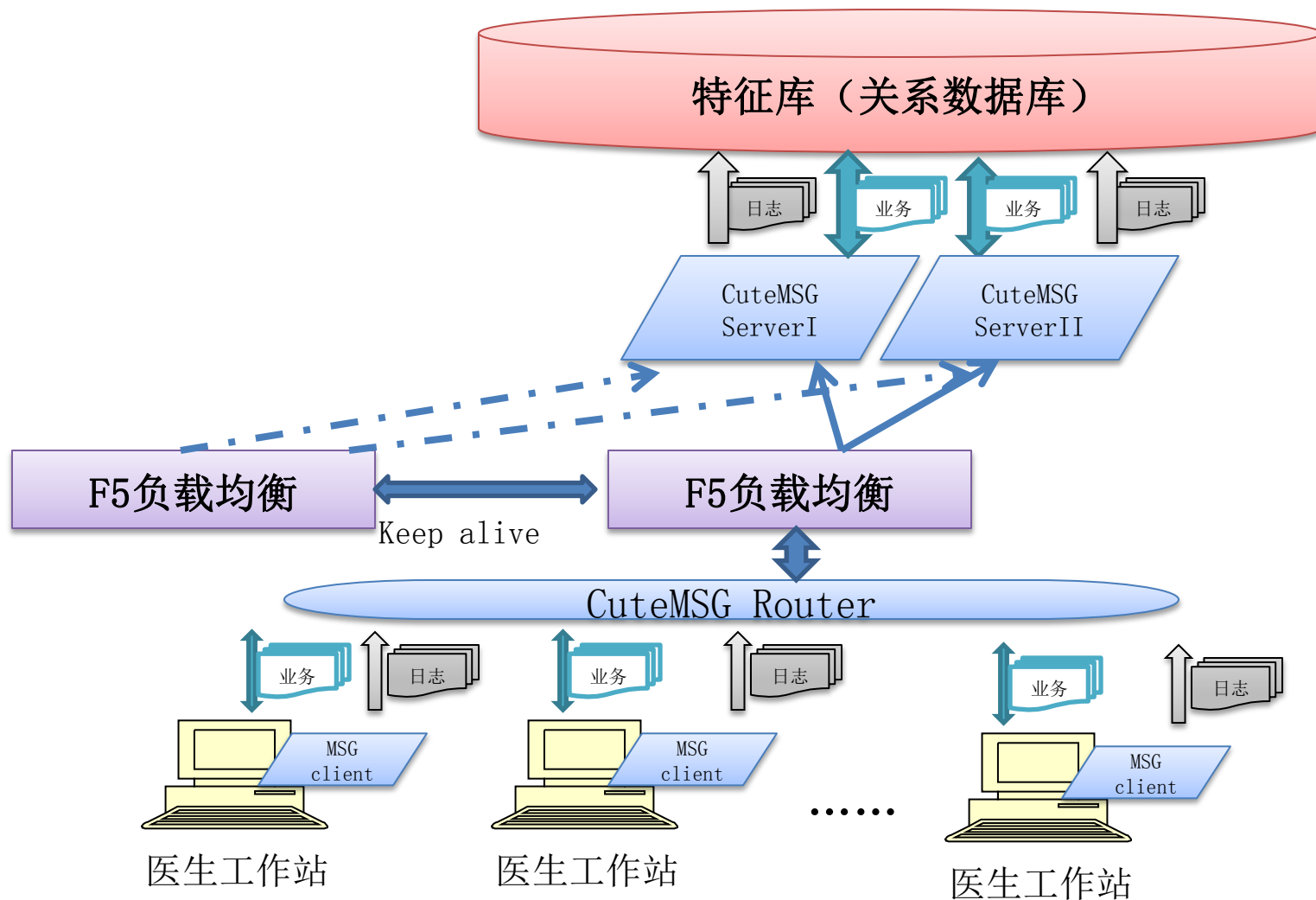
诊疗信息调阅——当前系统架构



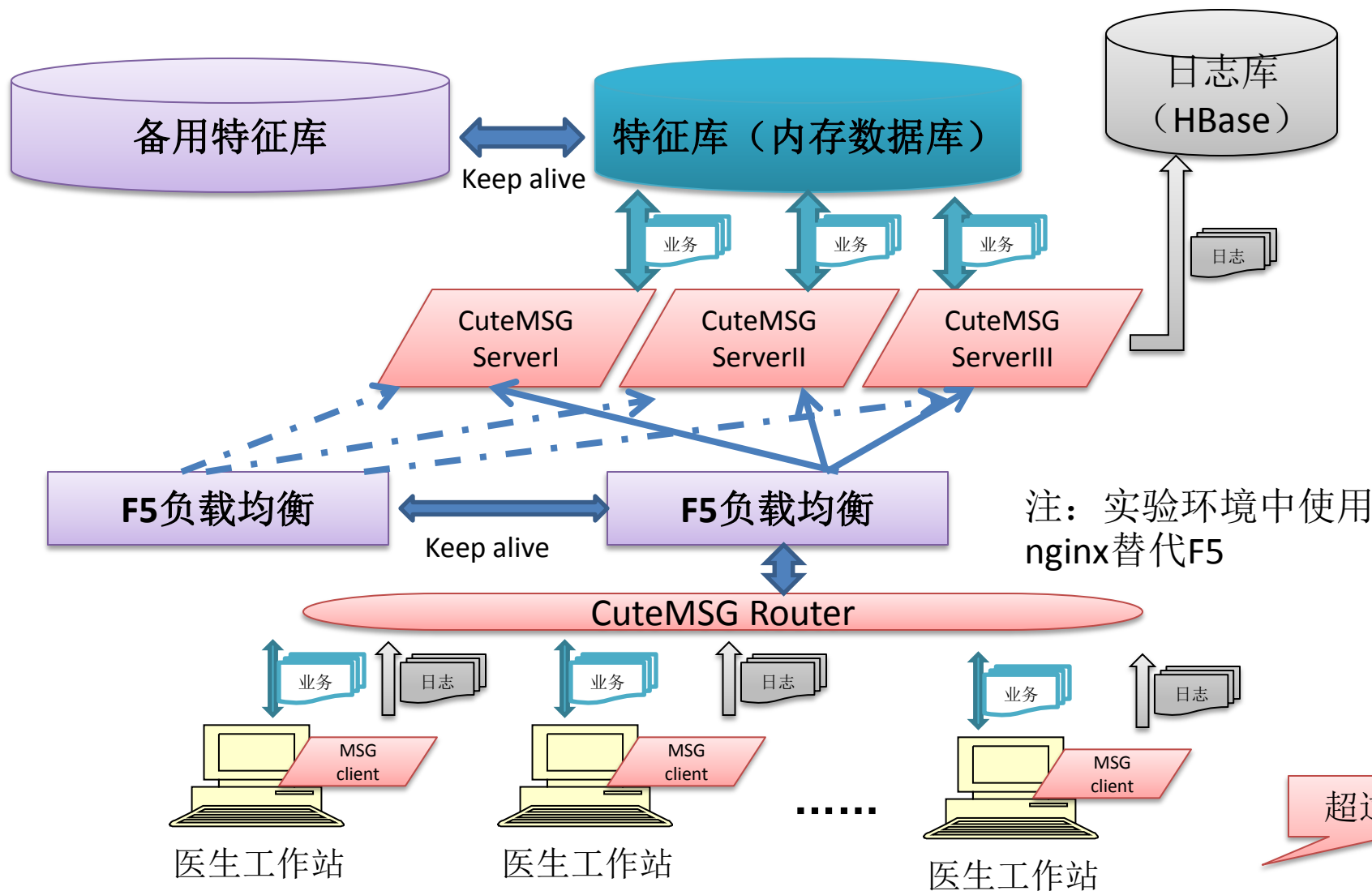
诊疗信息调阅系统——基于云计算技术架构



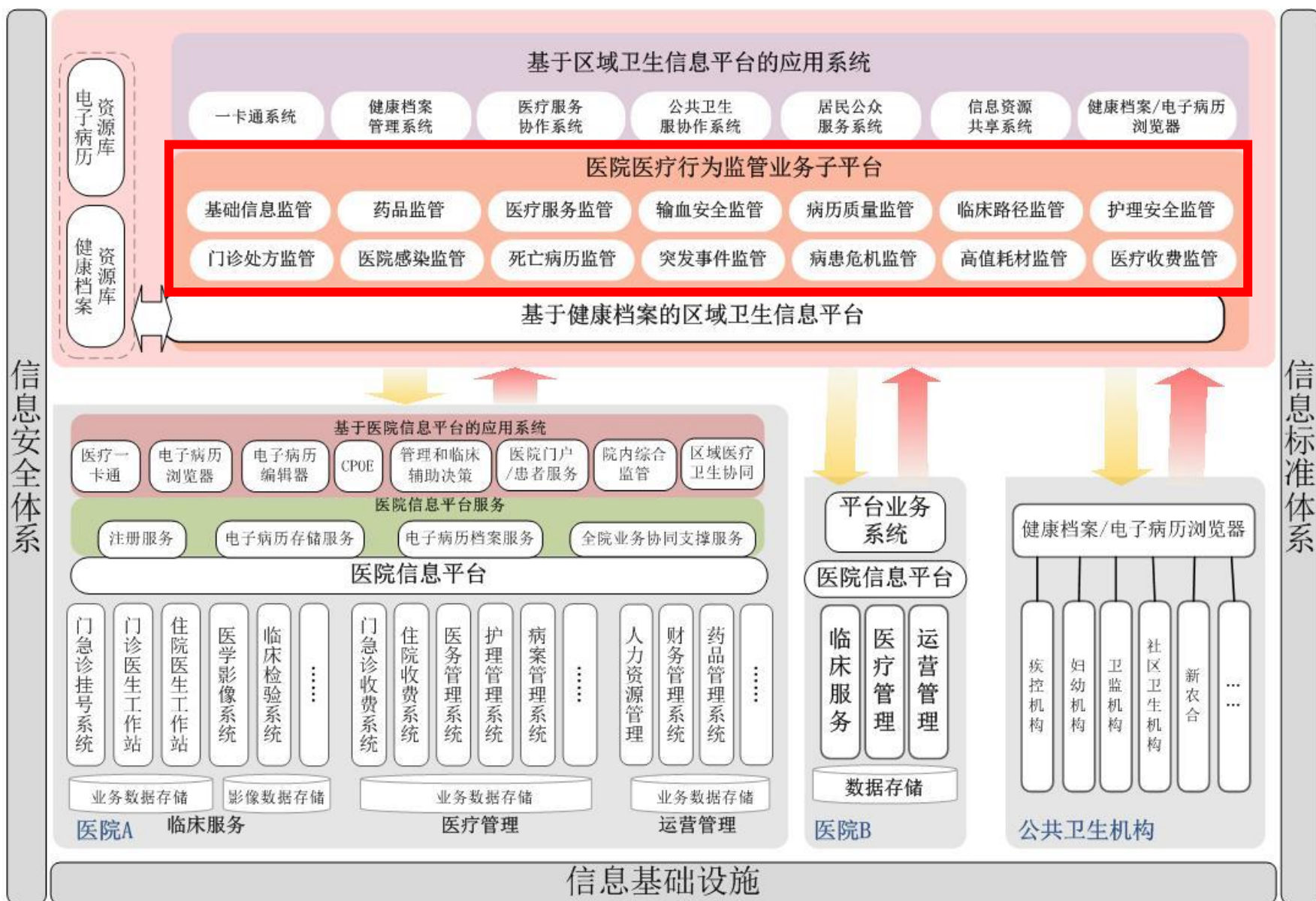
智能提示系统——当前架构



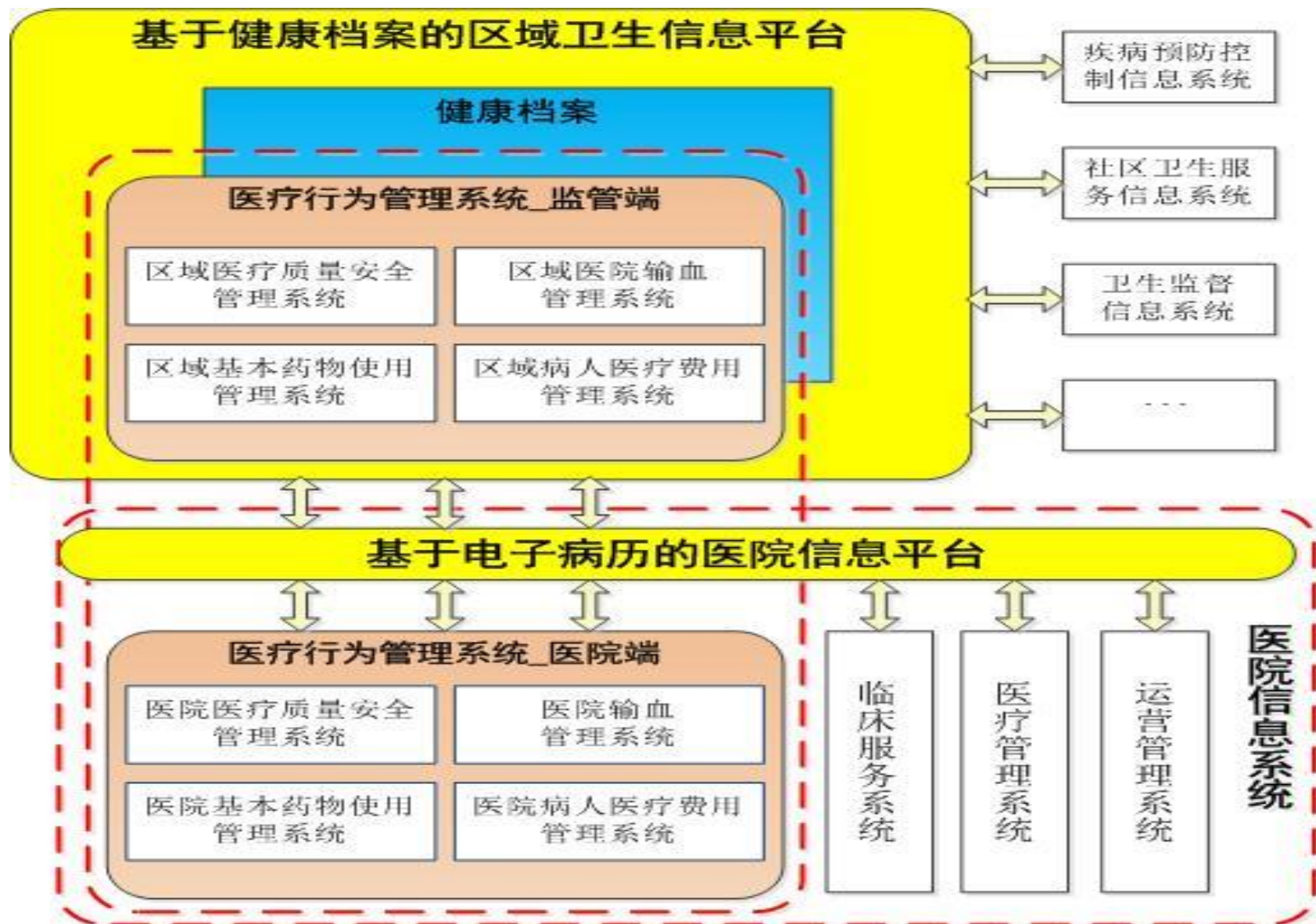
智能提示系统——基于云计算的技术架构



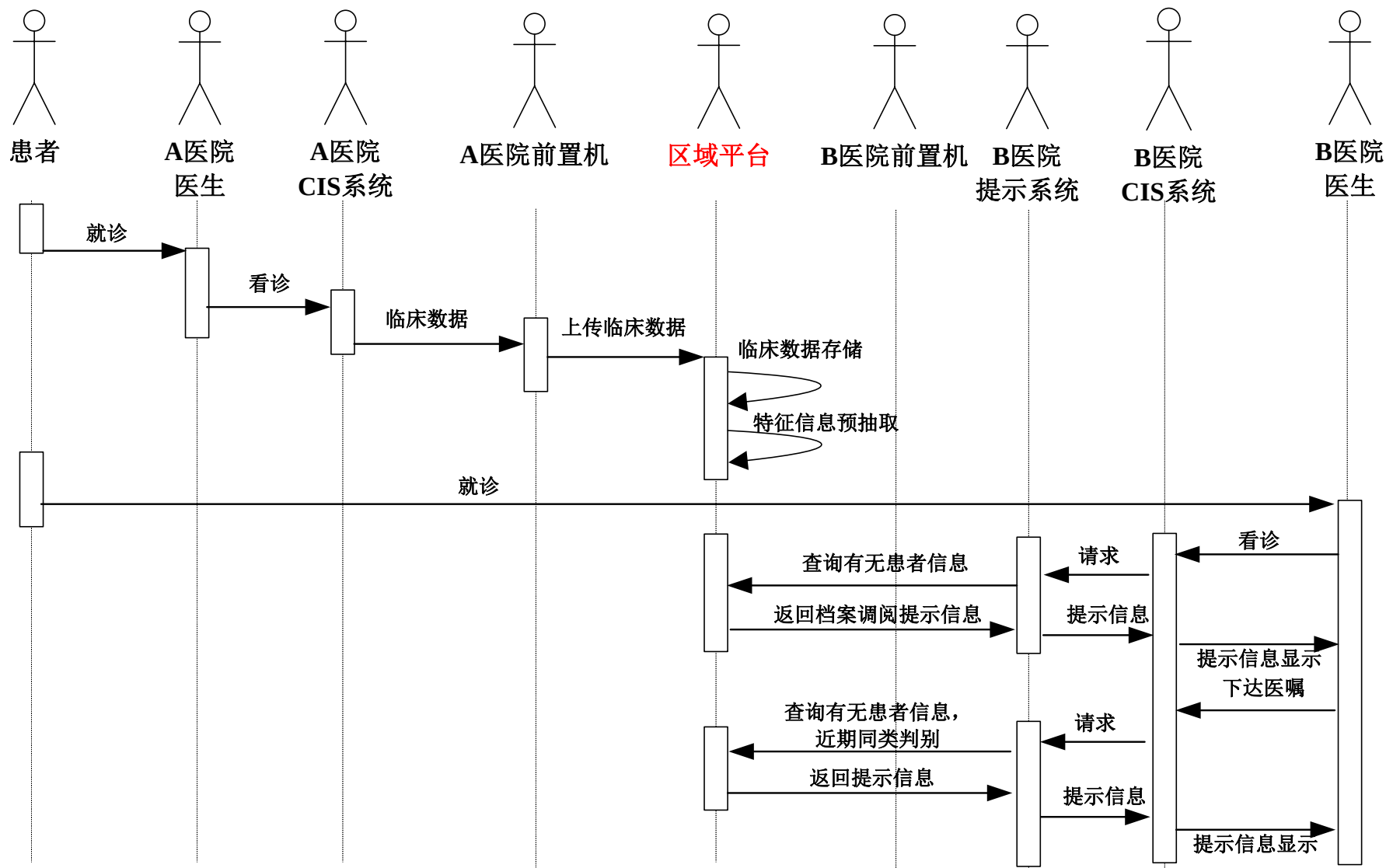
医疗质量管理平台地位



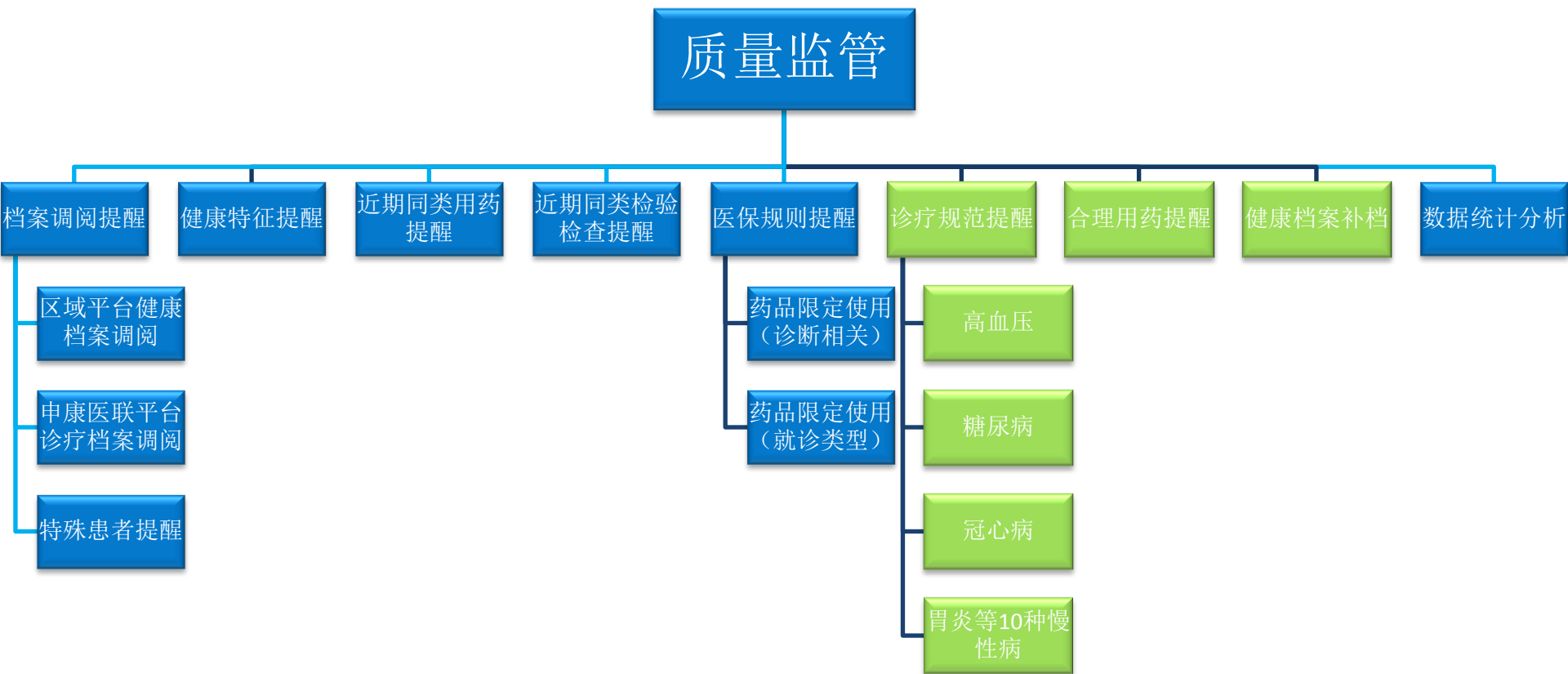
区域医疗质量管理拓展



区域医疗质量管理业务分析



区域医疗质量管理功能



谢谢！

