浅谈医院信息化建设的认识

2016 中华医院信息网络大会

文卫平

中山大学附属第一医院

一、信息化建设的目的

二、建设手段的选择

三、建设的理念与实践

四、工作的汇报与展望

2016 中华医院信息网络大会

一、信息化建设的目的

二、建设手段的选择

三、建设的理念与实践

四、工作的汇报与展望

2016 中医院信息科 大安

信息化建设 为了谁？

Why？

病人

医护人员

医院

政府行政管理部门

国家

社会

提高效率？

减轻工作负荷？

便于数据统计

方便行政管理

投入与产出

2021 中华医院信息网络大

一、信息化建设的目的

二、建设手段的选择

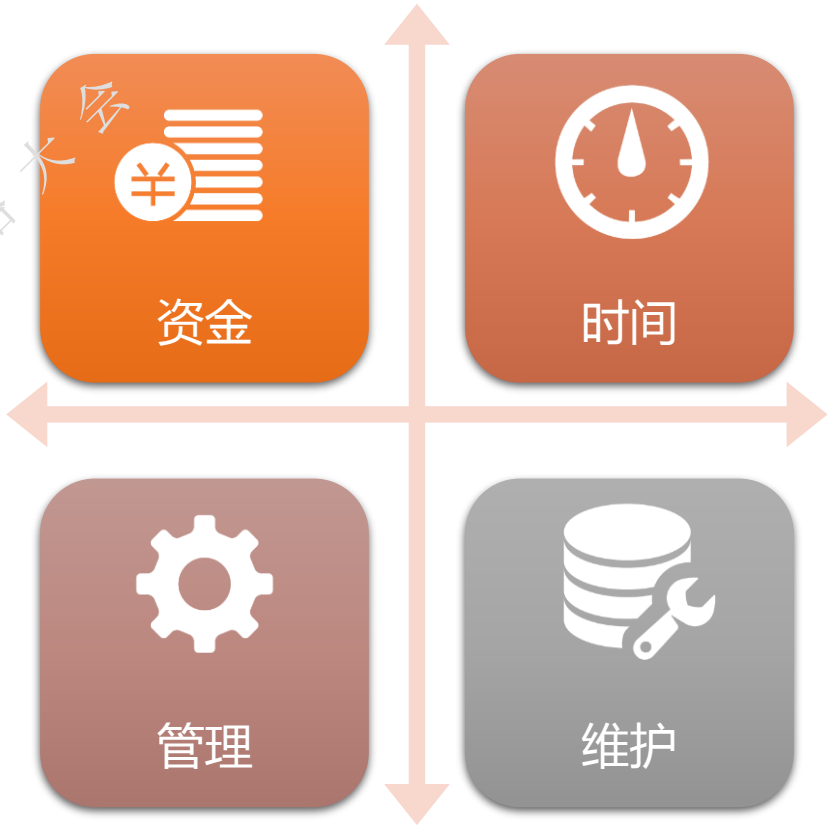
三、建设的理念与实践

四、工作的汇报与展望

2016 中医院信息化大会

1998-2012 困惑

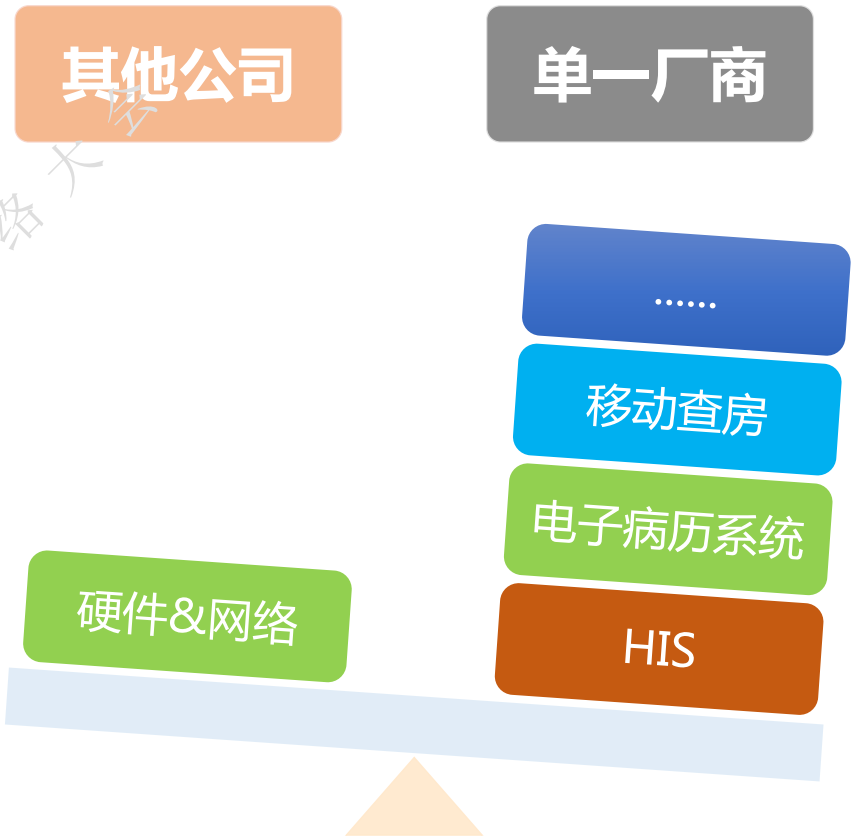
- 系统“缝缝补补”,越来越慢
- 厂商协调，耗时耗力耗钱
- 数据分散，利用难
- 业务分散，操作烦



2016 中华医院信息网络大会

可借鉴的建设模式

自主研发



单一厂商

2016 中华医院信息网络大会

国内可借鉴的实施方法

	快速推进，推倒重来	哪里不行补哪里
优点	● 建设速度快 ● 历史包袱小	● 分布投入资金 ● 保护医院投资
缺点	● 医院之前投资 - 浪费 ● 后续投入资金 - 砸钱	● 效果不理想 ● 只能补，很难质的提升

2016 中华医院信息网

一、信息化建设的目的

二、建设手段的选择

三、建设的理念与实践

四、工作的汇报与展望

2016 中华医院信息网络大会

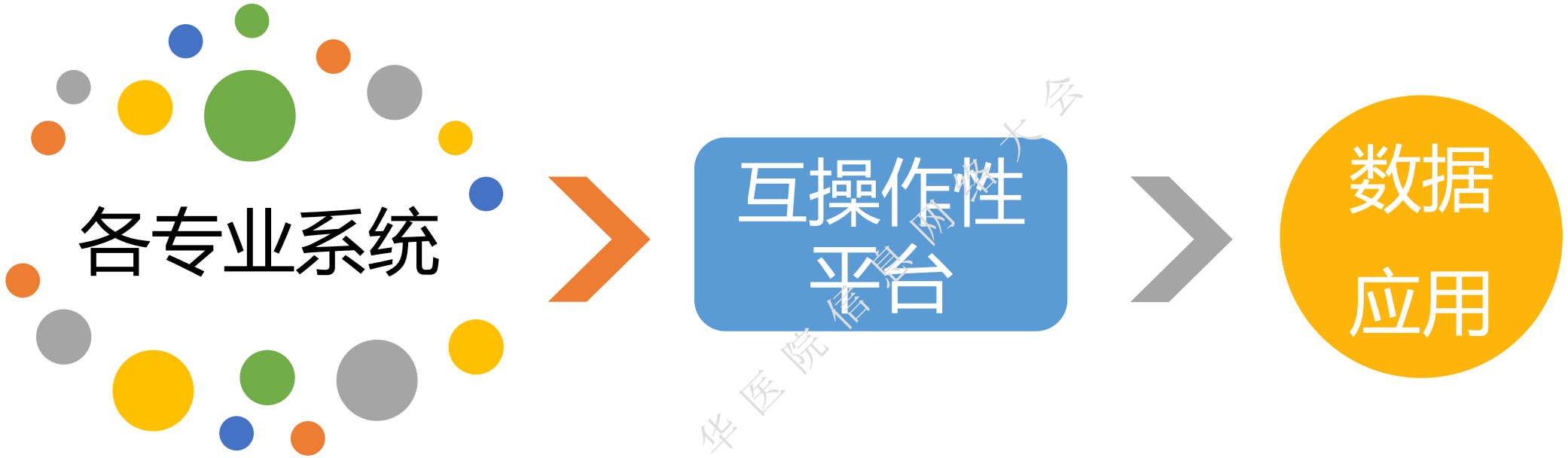
理念：紧抓核心

按需部署

稳步推进

2016 中国互联网信息安全大会

“以平台为基础的稳步推进”



2016 中华医院信息网络大会

1. 专业的厂商做专业的事情，没有一个厂商是全能的
2. 通过平台基础建设，实现跨系统的业务整合及数据的有效应用
3. 打好基础，医院自主按需建设，量力而为

基础：互操行性平台

系统间既独立又协同工作

- 已有系统不用推倒重来
- 医院按需建设系统
- 医院自主选择厂商
- 跨系统数据有效利用
- 跨系统业务高效整合

2016 中华医院信息网络大会

按需建设，稳步推进

2012.12
- 参观考察、专家论证
- 产品选型、技术论证

2013.9
- 电子病历系统升级
- 院内平台上线
- 危急值管理
- 标本闭环管理
- ……

2015.9
- 无线网络建设
- 移动查房上线
- 移动护理上线
- 手术麻醉系统升级
- ……

2016.5
- HEADss决策分析系统上线
- 电子申请单流程优化改造
- 不良事件上报系统建设
- 病区工作平台建设
- 院前服务提升建设
- ……

2012.9
- 项目启动
- 整体项目设计规划

2013.5
- 方案确定
- 平台建设启动
- HIS升级改造

2014.8
- 放射科系统升级
- 超声科系统升级
- 内镜科系统升级
- LIS系统升级
- 病理系统升级
- ……

2015.12
- 院感系统建设
- 特诊+急诊系统改造
- 药房系统改造
- 医院门户系统升级
- 临床路径系统升级
- ……

2016 中国医院信息网络大会

按照要求逐步推进，医院财务负担小，可以满足不同医院的不同文化

需求与开发的项目组织与管理的困难

现实：信息化建设没办法“拿来主义”，到了具体医院还需要相互适应。

公司的开发经验不一定符合医院的文化要求

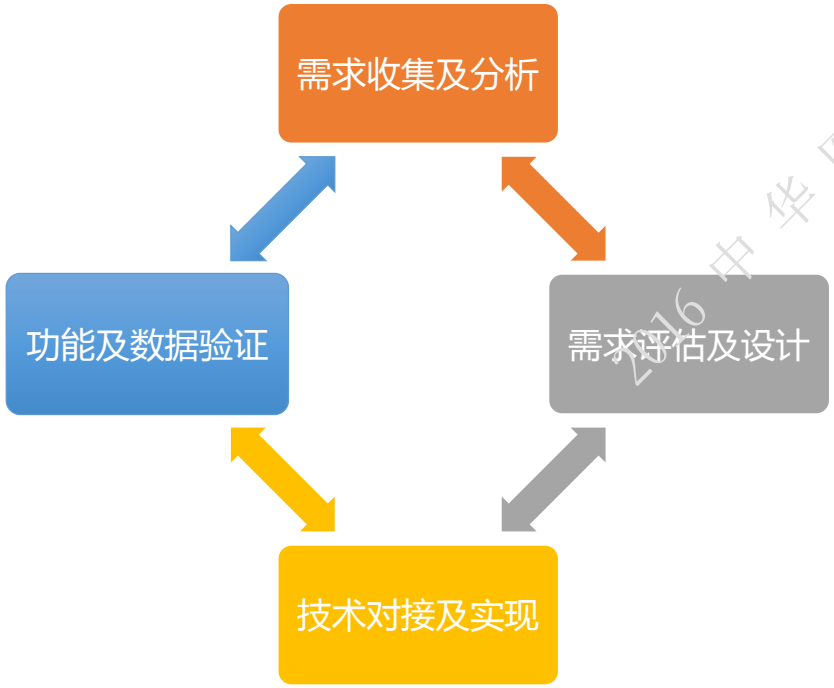
不在一个频道上对话

2016 中华医院信息网络大会

需求和开发管理的实施

领导小组是医院信息化项目整体工程建设的决策机构，由医院领导、电子病历系统相关的业务处室负责人组成。

项目建设办公室在领导小组的领导下，负责本项目的日常管理工作，下设需求管理评审小组、技术管理实施小组、数据质量分析小组 。



2016 中华医院信息网络大会

组织管理“互操作”

序号	困难点	对策拟定	负责人
1	缺乏专项管理	成立项目建设办公室 1.下设需求管理评审小组 2.下设医疗数据分析项目工作小组 3.下设技术管理实施小组	文卫平、熊迈、李菁、刘翰腾
2	数据质量低	1.加强首页质控 2.将重点指标纳入科室质量考核	李菁、熊莺
3	系统建设不完善	1.完善信息系统的建设 2.建设互操性信息平台 3.实现跨系统的数据与业务互操作	刘建勋、刘翰腾、专业公司
4	数据分析级别低	在互操作性平台上引入商业智能（BI）架构	专业公司

通过项目办这个“平台”将各个工作单元系统组织协调起来

一、信息化建设的目的

二、建设手段的选择

三、建设的理念与实践

四、工作的汇报与展望

2016 中医院信息科大会

建设成果示例一：基于平台的数据中心

初步建成全院级的诊疗资料数据中心，实现了患者历次就诊数据的关联，方便临床医护人员和管理部门的数据查询和调阅，降低了数据使用成本，提高了临床和管理的工作效率。

建设成果示例二：医生工作一站式

通过电子病历系统与平台的对接，实现数据、消息及业务的高度整合，让医生在一站式中完成日常工作和数据查询，提高了临床医务人员的工作效率。

建设成果示例三：移动医疗和闭环管理

基于平台的数据中心，实现移动医疗和护理都选择了“专业厂商”建设，让医护人员得到最佳用户体验，并通过移动医疗（查房、护理、标本双签）在院内的推广，推动了“院内无纸化的”建设，让医疗闭环管理得以实现。提高了医疗质量、细化了管理和过程指标监控。

建设成果示例四：精细化绩效管理

在平台基础上，构建符合医院实际需要的绩效管理和数据分析系统。经过筛选，形成包含七大类300多项子指标的 “分析型报表” ，并制定定期更新数据的原则，为医院和科室的精细化管理、医疗质控控制、以后后续的改善提高和管理决策提供数据依据。

建设成果示例四：精细化绩效管理

有重点监测指标的排名：出区平均住院日、手术例数等

指标排名

▪ 前十位出区平均住院日科室排名　查看更多>>

导出报表

排名	科室	出区住院日	出区人数	平均住院日
1	综合一区	375.91	15	25.06
2	烧伤外科	874.08	36	24.28
3	骨髓移植病区	93.84	4	23.46
4	心脏外科	950.39	45	21.12
5	综合三区	35.85	2	17.92
6	康复科病区	850.15	52	16.35
7	神经外科一区	955.31	61	15.66
8	神经外科二区	1047.66	70	14.97
9	肝外科	1294.58	87	14.88
10	风湿内科	602.20	41	14.69

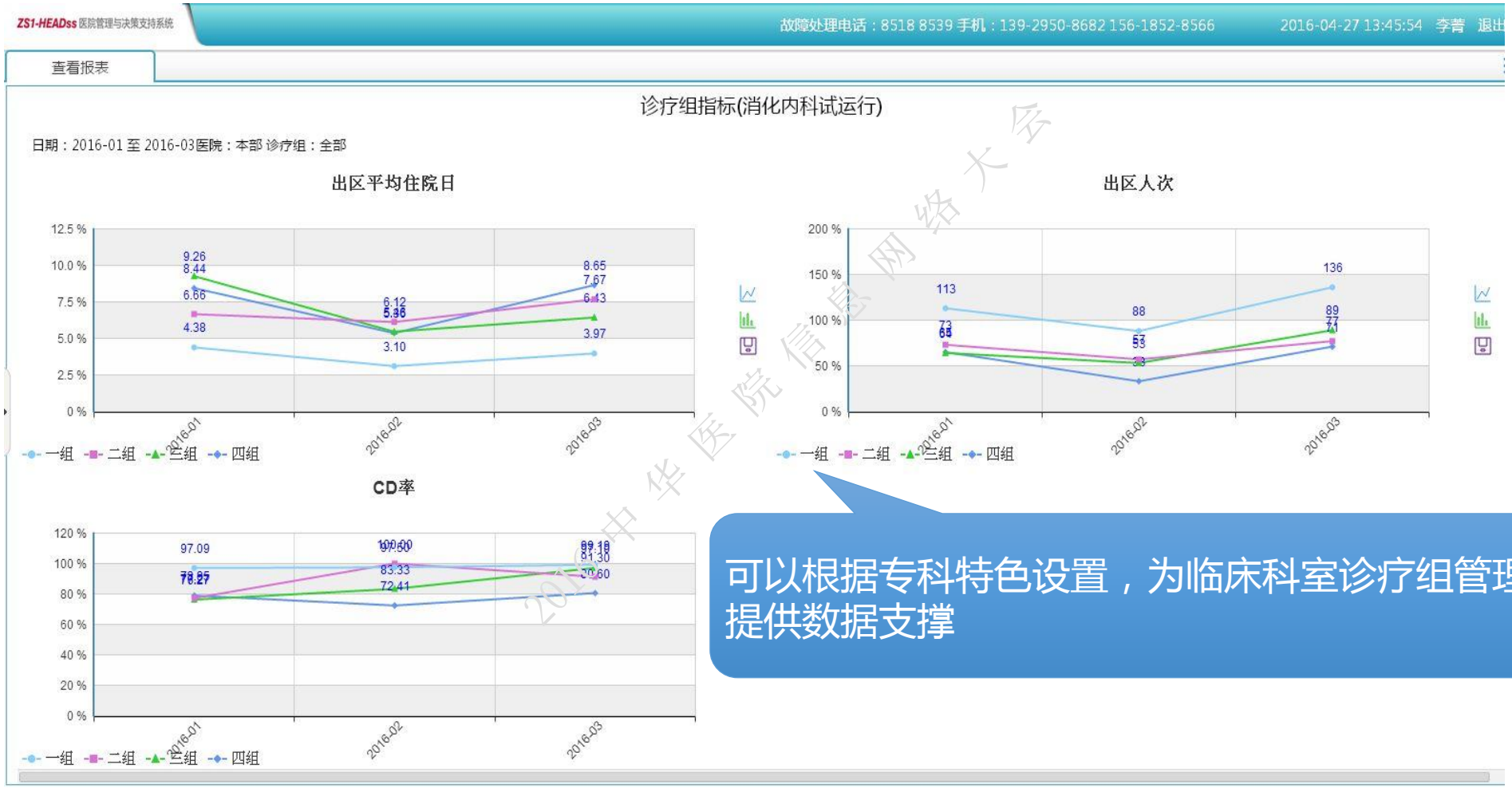
▪ 前十位手术例数排名　查看更多>>

导出报表

排名	科室	当月手术量	当年手术量
1	妇科一区	249	2766
2	爱婴区	258	2704
3	妇科二区	205	2189
4	甲状腺乳腺外科	186	1828
5	小儿外科	157	1568
6	整形修复病区	103	1241
7	耳鼻咽喉三区	73	917
8	血液内科一区	97	911
9	血管外科	70	910
10	耳鼻咽喉二区	80	871

2016 中华医院信息网络大会

建设成果示例四：精细化绩效管理

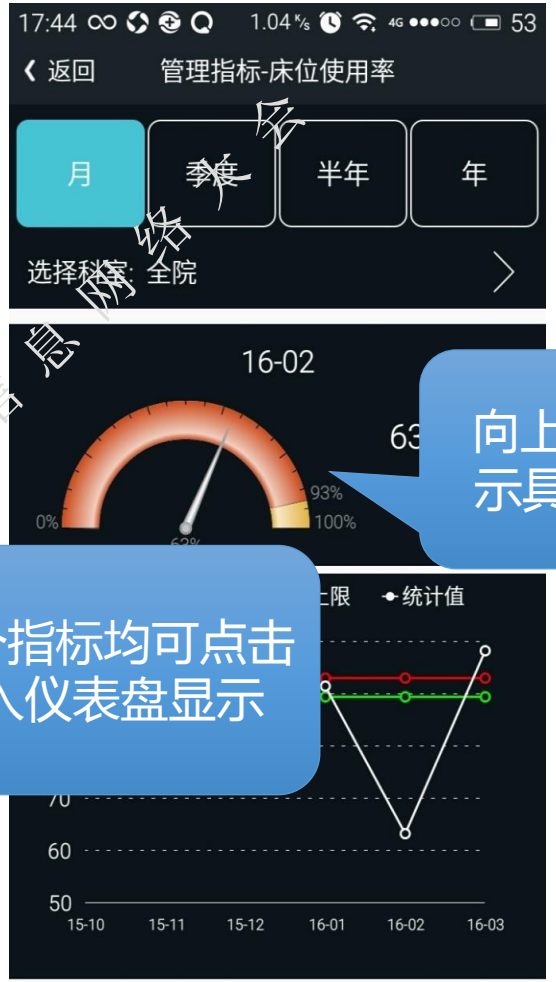


建设成果示例四：精细化绩效管理

建设成果示例四：精细化绩效管理

手机版HEADss

每个指标均可点击进入仪表盘显示



向上拉，能展示具体明细

2016中华医院信息网络

展望：大数据应用和精准医疗

解决市场预期及医院发展问题，为制定医院发展规划提供可靠的决策数据

辅助财务决策与全成本管理

解决医患关系，提高患者满意度，提高病人回头率

提高医疗质量监测，降低医疗事故

绩效管理，优化管理流程，提升创新和医院管理水平

支持科研及精准医疗，提升医疗水平

展望：具有自我学习能力临床决策系统

设立目标：建立临床诊断辅助、医疗质量管理、绩效管理、财务指标、利润指标、综合管理等知识库。

以平台大数据为基础，使用各类先进的计量、统计分析方法建立计量模型并依照这些模型产生完全符合医院的知识库。

设置阀值，当病人的人数到达阀值时，自动产生新的数值更新知识库与自我学习。

中华医院信息网络大会

应用示例：三种药物治疗某种病症不同病情的疗效 - 案例收集

药物	病情	有效案例	无效案例
A 药物	轻	38	64
	重	10	82
B药物	轻	95	18
	重	50	35
C药物	轻	88	26
	重	43	37

2016 中华医院信息网络大会

应用示例：三种药物治疗某种病症不同病情的疗效 - 数学模型

应变量为“疗效”，自变量为“病情”和“药物”，各变量赋值如下：

疗效：有效 1；无效 0

病情：轻 1； 重 0

药物：A药物 0；B药物 1；C药物 2；

So we define odds of the dependent variable equaling a case (given some linear combination x of the predictors) as follows:

$$\text{odds} = e^{\beta_0+\beta_1 x}.$$

Definition of the odds ratio [edit]

For a continuous independent variable the odds ratio can be defined as:

$$\text{OR} = \frac{\text{odds}(x+1)}{\text{odds}(x)} = \frac{\frac{F(x+1)}{1-F(x+1)}}{\frac{F(x)}{1-F(x)}} = \frac{e^{\beta_0+\beta_1(x+1)}}{e^{\beta_0+\beta_1 x}} = e^{\beta_1}$$

2016 中华医院信息网络大会

应用示例：三种药物治疗某种病症不同病情的疗效 - 数学模型

logistic 回归参数估计结果

因素 X	回归系数 b	标准误 S_b	Waldχ^2	P 值	OR 值	OR 值 95%可信区间	
						下限	上限
常数项	-1.896	0.220	74.545	0.000	0.150		
药物			98.549	0.000			
乙药	2.260	0.246	84.694	0.000	9.583	5.922	15.508
丙药	1.937	0.239	65.819	0.000	6.941	4.346	11.083
病情	1.289	0.197	42.649	0.000	3.630	2.465	5.344

Logistic 回归方程为：

Logit(P) = -1.869+1.289 (病情)+2.260 (B药)+1.937 (C药)

可以得出结论：

校正病情因素后，B药与A药比，出现有效的优势比为 9.583；C药与A药比，出现有效的优势比为 6.941，因此，B药优于C药，C药优于A药。

校正药物因素后，轻病情与重病情比，出现有效的优势比为 3.63，病情轻的疗效好于病情重的，若病情由重到轻，则药物的有效性将增大 3.63 倍。

可以加上“药品成本”，“医疗收入”，“医疗纠纷”等等因素，做出有关财务、利润、绩效管理等其他目标的分析模型。

将这类模型自动化更新与储存，做为CDSS的知识库。

2016 中华医院信息网络大会

展望：区域医疗中心＋远程会诊平台

- 2015年3月30日，国务院办公厅印发《全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015—2020年）》。
- 2016年3月11日，国务院正式发布《国务院办公厅关于促进医药产业健康发展的指导意见》。

意见强调

资源引领
大型三甲医院优质医疗资源的引领作用

智能医疗
区域信息共享平台、移动互联网+、云平台等技术下的智能医疗服务

远程诊疗
远程影像诊断、专家会诊、预约转诊等远程医疗服务

在线服务
互联网在线预约、在线支付、报告/影像查询等便捷服务

建设目标

- 以互联网技术建设区域医疗平台，利用中心医院的优质资源建设区域医疗中心展开专家远程会诊、影像远程诊断、预约转诊等医疗服务。
- 平台将连接区域内其他机构，实现医疗优质资源下沉、诊疗信息共享，推进机构间的协作，完善分级诊疗体系。

2016 中华医院信息网络大会

展望：会诊平台应用

结合互联网+医疗的思路，借助移动互联等技术，基于云平台可提供移动端的服务应用，实现远程医疗服务线上、线下的有效整合。

- WEB浏览
- 移动APP
- 微信公众号
- ……

实现移动终端的加盟注册、远程会诊、预约转诊及其他拓展功能。

2016 中医院信息网络大会

2016中华医院信息网络大会

谢谢！