



北京清华长庚医院

Beijing Tsinghua Changgung Hospital



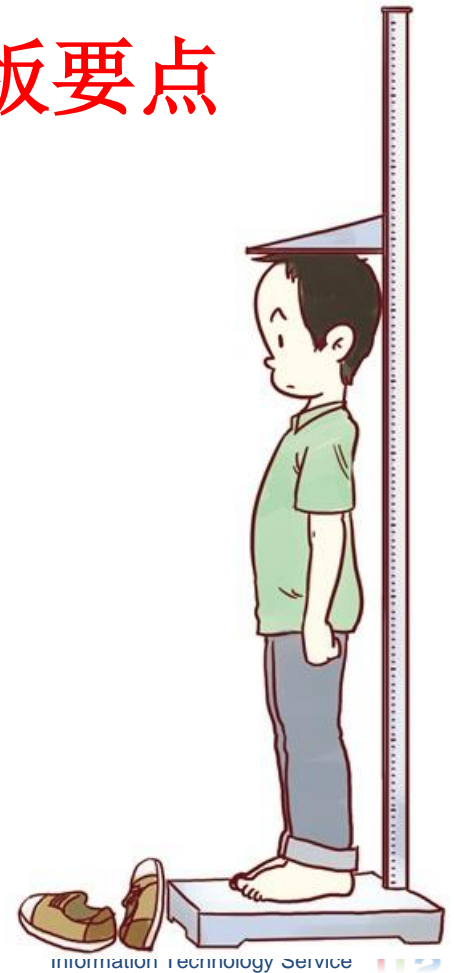
新标准下提升电子病历系统等级 建设要点

清华大学附属北京清华长庚医院

刘海一 Liuhaiyi_2016@163.com

内容提要

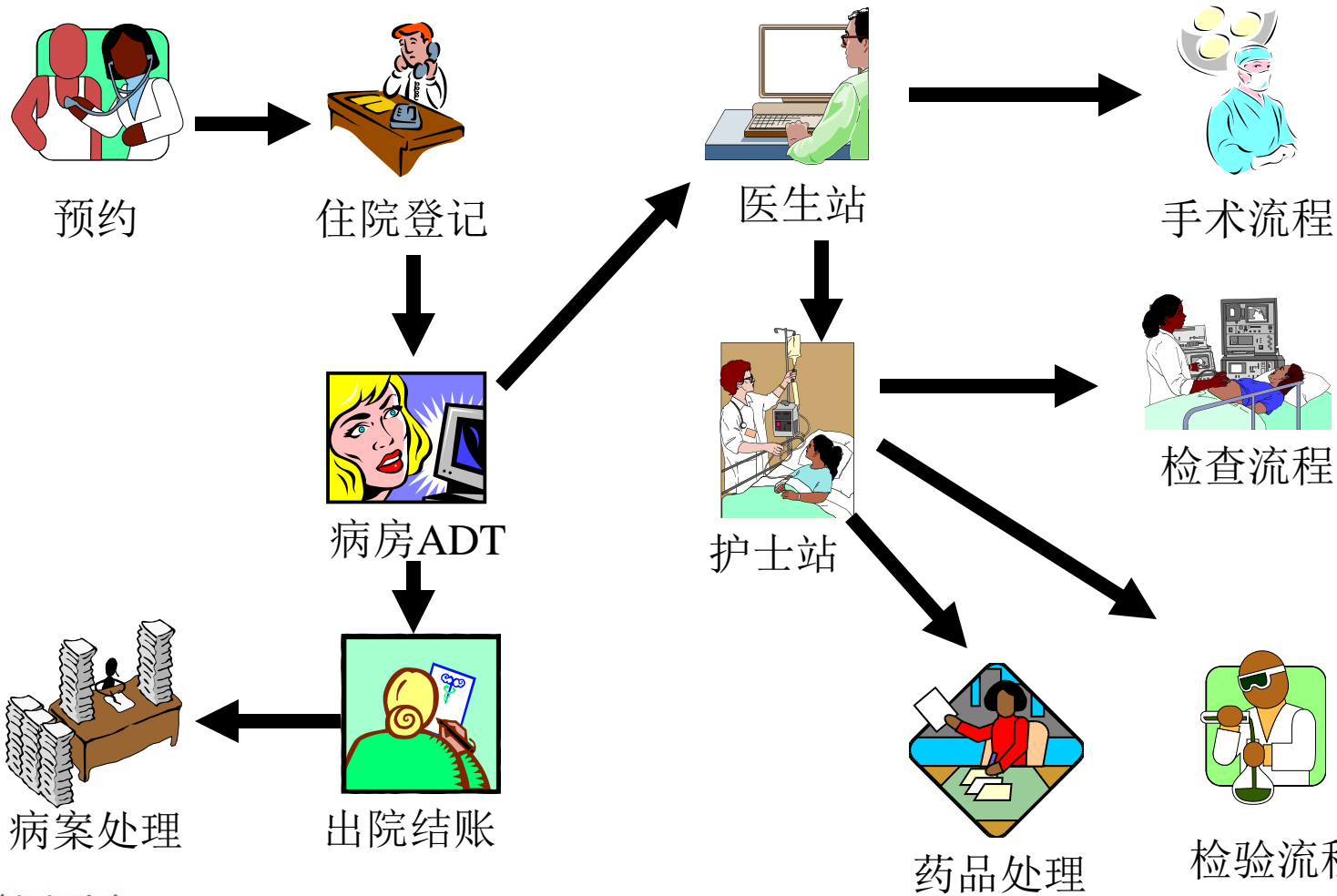
- **电子病历的评价标准与2018修订版要点**
- 医院电子病历建设重点
- 应对评级：审核方法与过程
- 小结



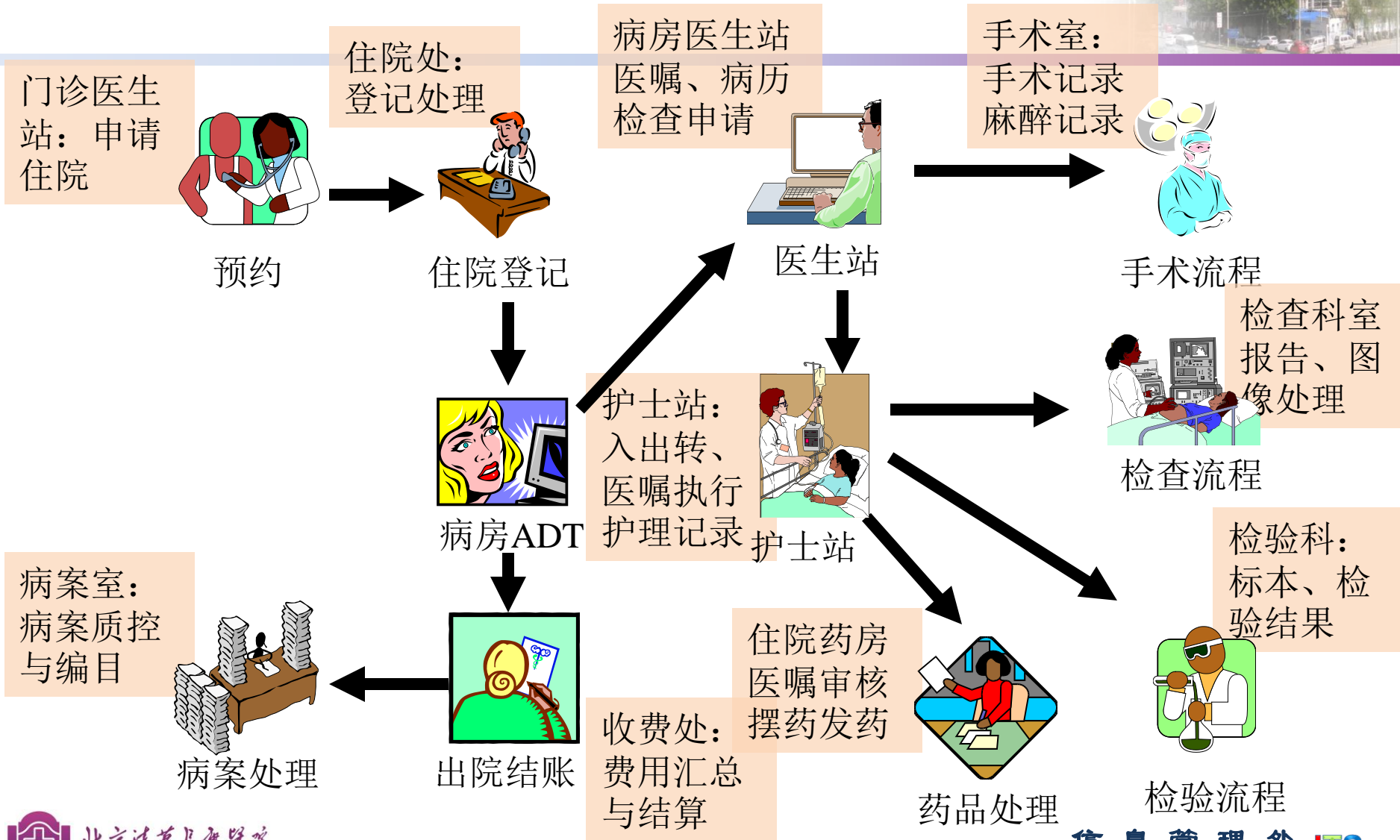
电子病历分级标准的背景

- 2009年医改要求：建设以**电子病历为基础**的医院信息平台
- 2011年国家原卫生部发布了《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准（试行）》卫办医政发〔2011〕137号
- 2017年原国家卫计委发布了《电子病历应用管理规范（试行）》国卫办医发〔2017〕8号
- 2018年国家卫生健康委发布了《关于进一步推进以电子病历为核心的医疗机构信息化建设工作的通知》国卫办医发[2018]20号
- 2018年9月《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准2018修订版》发布征求意见

电子病历是全流程记录



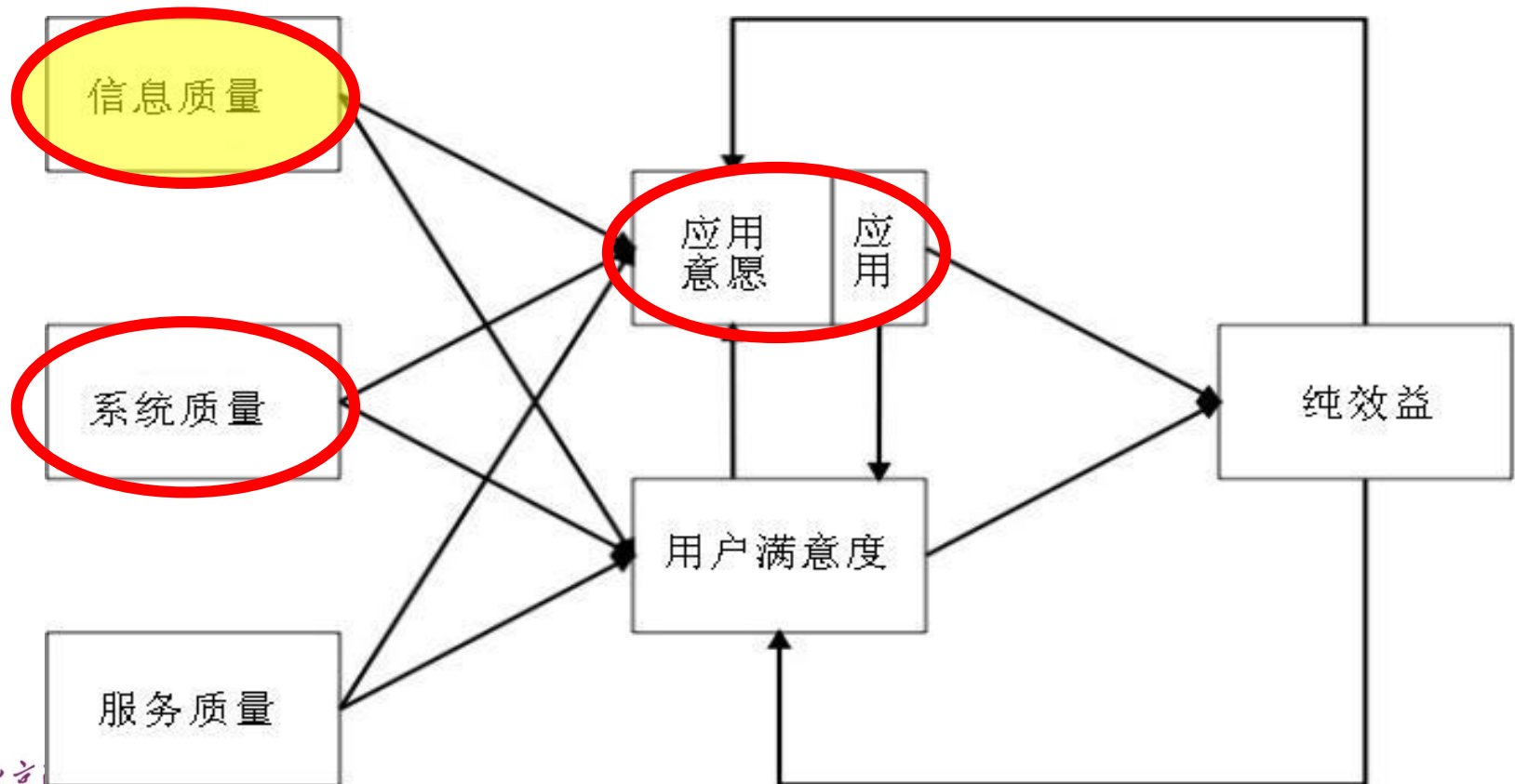
电子病历是全流程记录



分级标准的评价维度

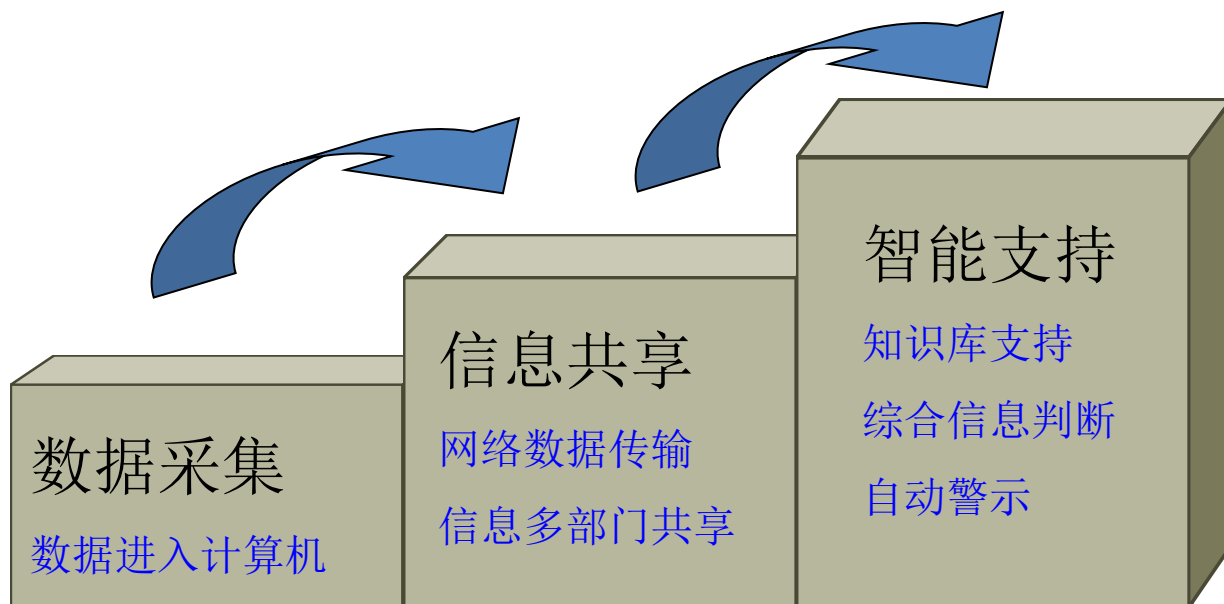


- 标准修订版的评价维度



电子病历系统应用水平

- 系统功能水平的不同层次：



系统质量—实现的功能



- 以系统功能为主，由低到高划分9个等级

等级	内容
0级	未形成电子病历系统
1级	独立医疗信息系统建立
2级	医疗信息部门内部交换
3级	部门间数据交换
4级	全院信息共享，初级医疗决策支持
5级	统一数据管理，中级医疗决策支持
6级	全流程医疗数据闭环管理，高级医疗决策支持
7级	医疗安全质量管控，区域医疗信息共享
8级	健康信息整合，医疗安全质量持续提升

初级
数据采集

中级
信息共享

高级
智能支持

应用质量—系统应用范围

- 考察电子病历各个系统的应用比例
 - 每个系统都有**应该**使用的范围，如：
 - 医嘱处理系统应该应用到**全部**医生下达的医嘱
 - 检查报告系统应该应用到医院**全部**检查报告的书写
 - 每个系统都有**实际**应用的范围，如某医院：
 - 应用计算机书写检查报告：放射、超声、内窥镜
 - 手写检查报告：心电图、内窥镜、气管镜等检查
 - **应用比例 = 实际应用范围/应该使用范围**

信息质量—数据质量为主

- 通过数据质量来评估电子病历的信息质量
- 主要考察四个方面：
 - 数据标准化：项目中数据记录与字典的一致性
 - 数据完整性：数据项内容的完整情况
 - 数据整合性：相关系统对应数据项目可对照或关联
 - 数据及时性：项目中时间相关项的完整性、逻辑合理性（流程时间分布）
- **数据质量指数= 符合要求记录数/全部数据记录数**

新增

具体的评估方法



- (1) 局部系统的评价
 - 考察每个具体项目的功能、应用情况与数据质量
- (2) 整体系统的评价
 - 考察医院整体电子病历系统建设的平衡性

局部系统的评价



• 局部系统划分角色（10个）与评价项目（39个）

病房医生	病房护士	门诊医生	检查科室	检验科室	治疗科室	医疗保障	病历管理	基础	数据利用
病房医嘱处理	病人管理与评估	处方书写	申请与预约	标本处理	治疗记录	血液准备	病历质量控制	病历数据存储	临床数据整合
病房检验申请	医嘱执行	门诊检验申请	检查记录	检验结果记录	手术预约与登记	配血与用血	电子病历文档应用	电子认证与签名	医疗质量控制
病房检验报告	护理记录	门诊检验报告	检查报告	报告生成	麻醉信息	门诊药品准备与调剂		基础设施安全管控	知识获取及管理
病房检查申请		门诊检查申请	检查图象		监护数据	病房药品配置		系统灾难恢复体系	
病房检查报告		门诊检查报告							
病房病历记录		门诊病历记录							

6级基本项
 6级选择项

局部系统的评价

- 局部评价内容
 - 标准设定10个角色，39个评价项目
 - 每个项目列出0—8级的功能评价要求
 - 大部分项目中3—7级有数据质量评价要求
 - 每个项目综合的评分：
功能评分×应用范围×数据质量
 - 功能评分：0—8分
 - 应用范围：按照应用比例计算（0—1之间）
 - 数据质量：按照符合要求比例计算（0—1之间）
 - **项目综合评分 ≤ 功能评分**

整体系统的评价



- 依据局部评价数据进行整体评价

等级	内容	基本项目数 (项)	选择项目数 (项)	最低总评分 (分)
0级	未形成电子病历系统	--	--	--
1级	独立医疗信息系统建立	5	20/32	28
2级	医疗信息部门内部交换	10	15/27	55
3级	部门间数据交换	14	12/25	85
4级	全院信息共享, 初级医疗决策支持	16	10/23	110
5级	统一数据管理, 中级医疗决策支持	20	6/19	140
6级	全流程医疗数据闭环管理, 高级医疗决策支持	21	5/18	170
7级	医疗安全质量管控, 区域医疗信息共享	22	4/17	190
8级	健康信息整合, 医疗安全质量持续提升	22	4/17	220

内容提要

- 电子病历的评价标准与2018修订版要点
- **医院电子病历建设重点**
- 应对评级：审核方法与过程
- 小结



医院建设要点



- 了解与理解标准内容
 - 医院应充分阅读与理解标准要求
 - 系统开发商应了解标准内容，使系统满足要求的功能
- 系统建设
 - 系统完成开发与安装，功能满足要求
 - 基础字典完善，知识库全面
 - **重点关注基本项的建设**
- 电子病历的应用
 - **系统正常投入使用，功能应用充分，数据准确**
 - 配套制度完善，系统与业务完全融合

各个级别要求的重点



- 给医院的评价是整体评价，系统功能是基础

等级	内容	基本项目数 (项)	选择项目数 (项)	最低总评分 (分)
0级	未形成电子病历系统	--	--	--
1级	独立医疗信息系统建立	5	20/32	28
2级	医疗信息部门内部交换	10	15/27	55
3级	部门间数据交换	14	12/25	85
4级	全院信息共享，初级医疗决策支持	16	10/23	110
5级	统一数据管理，中级医疗决策支持	20	6/19	140
6级	全流程医疗数据闭环管理，高级医疗决策支持	21	5/18	170
7级	医疗安全质量管控，区域医疗信息共享	22	4/17	190
8级	健康信息整合，医疗安全质量持续提升	22	4/17	220

系统功能的评价



• 四级要求：基本项16个，选择项10个

病房 医生	病房 护士	门诊 医生	检查 科室	检验 科室	治疗 科室	医疗 保障	病历 管理	基础	数据 利用
病房医嘱处理	病人管理与评估	处方书写	申请与预约	标本处理	治疗记录	血液准备	病历质量控制	病历数据存储	临床数据整合
病房检验申请	医嘱执行	门诊检验申请	检查记录	检验结果记录	手术预约与登记	配血与用血	电子病历文档应用	电子认证与签名	医疗质量控制
病房检验报告	护理记录	门诊检验报告	检查报告	报告生成	麻醉信息	门诊药品准备与调剂		基础设施安全管控	知识获取及管理
病房检查申请		门诊检查申请	检查图象		监护数据	病房药品配置		系统灾难恢复体系	
病房检查报告		门诊检查报告							
病房病历记录		门诊病历记录							

4级基本项
 4级选择项

系统功能的评价



- 五级要求：基本项20个，选择项6个

病房 医生	病房 护士	门诊 医生	检查 科室	检验 科室	治疗 科室	医疗 保障	病历 管理	基础	数据 利用
病房医嘱处理	病人管理与评估	处方书写	申请与预约	标本处理	治疗记录	血液准备	病历质量控制	病历数据存储	临床数据整合
病房检验申请	医嘱执行	门诊检验申请	检查记录	检验结果记录	手术预约与登记	配血与用血	电子病历文档应用	电子认证与签名	医疗质量控制
病房检验报告	护理记录	门诊检验报告	检查报告	报告生成	麻醉信息	门诊药品准备与调剂		基础设施安全管控	知识获取及管理
病房检查申请		门诊检查申请	检查图象		监护数据	病房药品配置		系统灾难恢复体系	
病房检查报告		门诊检查报告							
病房病历记录		门诊病历记录							

5级基本项
 5级选择项

系统功能的评价



• 六级要求：基本项21个，选择项5个

病房 医生	病房 护士	门诊 医生	检查 科室	检验 科室	治疗 科室	医疗 保障	病历 管理	基础	数据 利用
病房医嘱处理	病人管理与评估	处方书写	申请与预约	标本处理	治疗记录	血液准备	病历质量控制	病历数据存储	临床数据整合
病房检验申请	医嘱执行	门诊检验申请	检查记录	检验结果记录	手术预约与登记	配血与用血	电子病历文档应用	电子认证与签名	医疗质量控制
病房检验报告	护理记录	门诊检验报告	检查报告	报告生成	麻醉信息	门诊药品准备与调剂		基础设施安全管控	知识获取及管理
病房检查申请		门诊检查申请	检查图象		监护数据	病房药品配置		系统灾难恢复体系	
病房检查报告		门诊检查报告							
病房病历记录		门诊病历记录							

6级基本项
 6级选择项

数据质量评价

- 对应各级别数据质量评价重点
 - 3级：重点考察关键数据项与字典的一致性
 - 4级：重点考察必填项的完整性。
 - 5级：重点考察必填项、常用项的完整性；具备完善的数据源对照。
 - 6级：重点考察数据整合性、数据及时性
 - 7级：重点考察与区域协同有关数据的可对照性，医疗质量管理相关数据内容的完整与及时性

数据质量评价

• 数据质量评价要求例子

项目代码	业务项目	数据质量评估内容	数据质量考察项目
01.01.3	病房医嘱处理	医嘱记录中关键数据项与字典的一致性	一致性： 医嘱记录（医嘱项目编码，医嘱项目名称）
01.01.4	病房医嘱处理	医嘱记录中必填项的完整性	完整性： 医嘱记录（患者标识、医嘱号、医嘱分类、医嘱项目编码、医嘱项目名称、医嘱开始时间）
01.01.5	病房医嘱处理	1、医嘱记录中必填项、常用项的完整性 2、医嘱与医疗流程上下游环节相关数据的可对照性	完整性： 医嘱记录（下达医嘱医师编码、下达医嘱医师姓名、医嘱状态） 整合性： 药疗医嘱记录与护理执行记录可对照（医嘱号、医嘱项目编码、药疗医嘱给药途径、药疗医嘱用法）
01.01.6	病房医嘱处理	1、医嘱记录中常用项的完整性 2、药疗医嘱记录与后续药疗流程相关记录时间符合逻辑关系 3、药疗医嘱记录与药物审核记录时间符合逻辑关系	完整性： 医嘱记录（医嘱下达时间、医嘱状态） 及时性： 1、药疗医嘱记录（医嘱下达时间）<药房发药记录（药房发药时间），药房发药记录（药房发药时间）<医嘱执行记录（给药时间） 2、药疗医嘱记录（医嘱下达时间）<药师审核记录（药师审核时间）
01.01.7	病房医嘱处理	1、临床路径记录（临床路径入组状态，变异记录）的完整性 2、委外检查或检验医嘱记录与委外检查申请的可对照性	完整性： 临床路径记录（患者入组状态、变异记录） 整合性： 医嘱记录（患者标识、委外检查或检验的项目编码）与委外检查或检验申请单（外部患者标识、外部的检查或检验项目编码）

医疗质量

- 应用电子病历提升医疗质量主要有两方面
 - 1、医疗过程中的决策支持
 - 查询：与诊疗项目关联的知识库查询
 - 模板：医嘱下达模板（临床路径）、病历书写模板、结构化报告模板.....
 - 提示：信息录入过程中的自动检查与提示，诊疗信息综合自动检查与警示
 - 2、医疗质量指标的及时产生
 - 从诊疗记录中自动生成医疗质控指标
 - 依据医疗数据的问题预测与自动分析

医疗质量指标的生成



- 修订标准中增加了电子病历系统**自动生成**医疗质控指标的要求
 - 医疗质控指标的主要来源
 - 三级综合医院评审标准实施细则（2013年版），第7章医疗质量指标部分
 - 原国家卫计委发布的麻醉等6个专业质控指标（2015年版）
 - 相关专业质控中心制定的专项质控指标中得到比较广泛应用的部分内容
 - 标准修订版中选择了部分**系统可实现**的指标

医疗质量指标的生成



• 用电子病历系统自动生成医疗质量指标（1）

工作角色	级别	主要评价内容
医疗质量控制	2	可从科室医嘱记录中生成危重患者人次数（2013版三级医院评审细则7-2-3-5）
	3	1、能够从系统中产生工作指标（工作质量、效率）14项中的7项；（2013版三级医院评审细则7-1-2） 2、可产生抗菌药药敏实验比例指标（2013版三级医院评审细则7-5-2-5） 3、系统可生成不同感染风险指数手术部位感染发病率（2013版三级医院评审细则7-6-2-4） 4、能够从系统中生成抗菌药比例、门诊注射药比例指标（2013版三级医院评审细则7-5-2-1，7-5-2-2）
	4	1、能够从系统中产生麻醉例数、麻醉分级管理例数指标（2013版三级医院评审细则7-2-2-3） 2、可从麻醉系统中获得各ASA分级麻醉患者比例指标（2015版麻醉专业医疗质控指标2） 3、可从护理记录产生非计划性入ICU率指标等（重症医学专业医疗质量控制指标（2015年版），11） 4、可从科室医嘱记录中生成危重患者人次数（2013版三级医院评审细则7-2-3-5） 5、卫生统计上报报表指标，50%以上由系统自动生成；
	5	1、能够从系统生成医院运行基本监测指标中工作符合、治疗质量、工作效率全部指标（2013版三级医院评审细则7-1-2、7-1-3、7-1-4） 2、可从系统中产生麻醉相关质控指标3、4、5、6（2015版麻醉专业医疗质控指标3、4、5、6） 3、能够从系统中产生某类单病种质量指标中的5项具体指标，如：ST段抬高心肌梗死、心力衰竭、社区获得性肺炎、急性脑梗死、髌、膝关节置换术、冠状动脉旁路移植术、儿童社区获得性肺炎、围手术期预防感染剖宫产、慢性阻塞性肺疾病、围手术期预防深静脉栓塞等 4、卫生统计上报报表指标，70%以上由系统自动生成； 5、可从护理记录产生急性生理与慢性健康评分指标等（重症医学专业医疗质量控制指标（2015年版），2）

医疗质量指标的生成

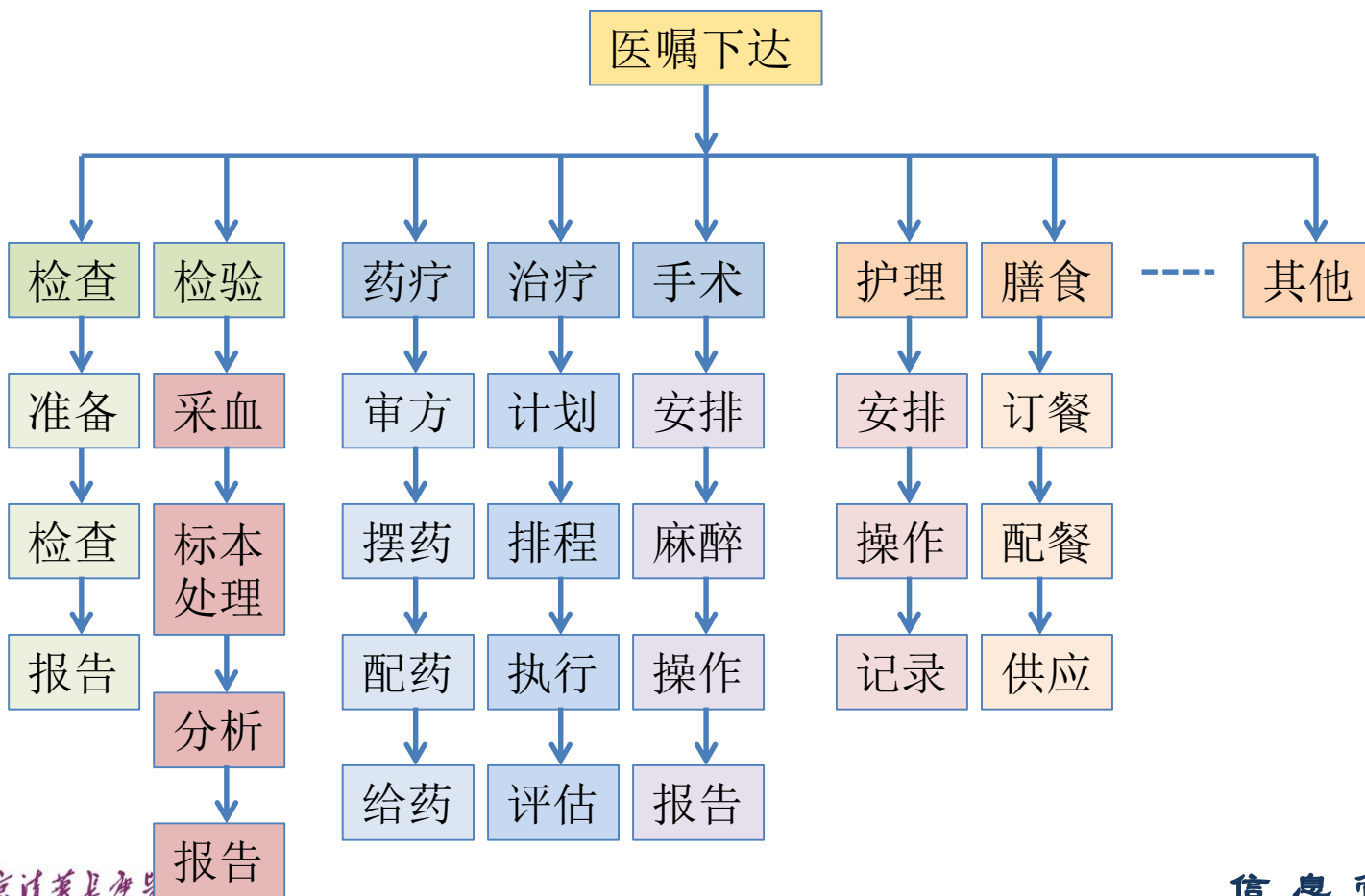


• 用电子病历系统自动生成医疗质量指标（2）

工作角色	级别	主要评价内容	
医疗质量控制	6	<p>1、能够从系统中生成三级医院医疗质量评审医疗质控部分50%指标，检验、麻醉、急诊、重症医学专业部分质控40%指标</p> <p>2、能够从系统中产生某类单病种质量指标中的重要考察指标，如：ST段抬高心肌梗死、心力衰竭、社区获得性肺炎、急性脑梗死、髌、膝关节置换术、冠状动脉旁路移植术、儿童社区获得性肺炎、围手术期预防感染、剖宫产、慢性阻塞性肺疾病、围手术期预防深静脉栓塞等</p> <p>3、国家卫生计生委发布的专业质控指标，60%可由系统自动生成，全部时间点相关指标可由系统自动生成；</p> <p>4、卫生统计上报报表指标，90%以上由系统自动生成；</p>	
	7	<p>1、管理部门有医疗指标分析工具，并能够将分解结果传送相关临床科室</p> <p>2、具有医疗质量分析知识库，能够对患者安全、院内感染等情况进行预警</p> <p>3、能够从系统中生成全部医疗质量评审医疗质控部分80%以上的指标（2013版三级医院评审细则第7章）</p> <p>4、形成医院质控指标的闭环循环，支持指标的不断完善，生成质控指标被省级以上采纳</p>	基本
	8	<p>1、能够获取区域医疗质量数、质量情况数据，能够将医院的整体质控指标与区域同类指标进行对比</p> <p>2、包括细化到国家质控指标中单病种疾病指标对比、急诊、重症监护科室相关指标的对比。</p>	基本

医嘱处理

- 医嘱：医生下达的医疗指令，后续跟随一系列流程



医嘱处理

- 医嘱处理功能通常在医生工作站系统实现
- 医嘱处理主要功能
 - 辅助医生选择医嘱内容
 - 记录医生下达的医嘱，打印医嘱单、处方单
 - 医嘱记录传送给执行部门
 - 护士
 - 检查、检验科室
 - 药房、治疗科室、手术室、营养部
 - 医嘱内容的检查与智能支持

病历书写



- 病历内容
 - 门诊病历：门（急）诊病历首页、问诊记录、检查与检验结果、治疗方案等。
 - 住院病历：住院病案首页、入院记录、病程记录、各类分析讨论记录、检查结果、治疗方案、各类治疗记录等。
- 病历：医生对诊疗过程的记录
 - 观察、讨论记录的书写、编辑处理
 - 模板选择与引用
 - 检查、检验、护理、医嘱等信息引用

病历书写



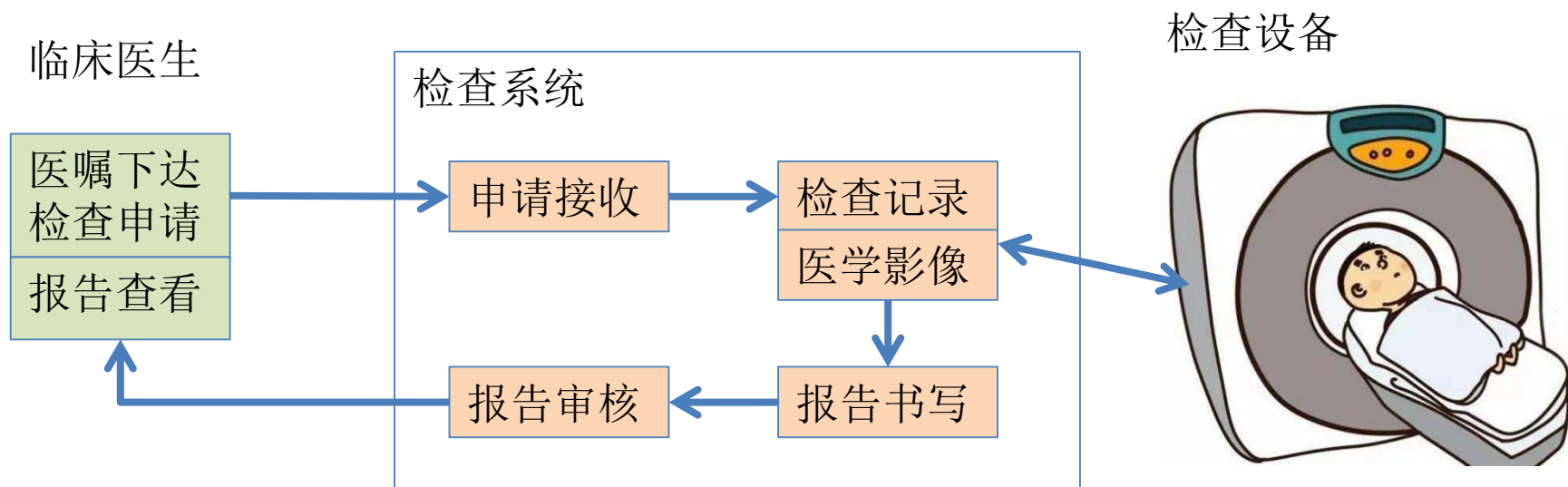
- 病历书写处理主要功能
 - 病历书写的文字编辑器
 - 病历模板选择与引用工具
 - 检查、检验、护理、医嘱等信息引用与编辑处理工具
 - 图形、表格与文字的结合处理工具
 - 病历书写过程中的词汇支持处理：提示、改错、限制用词等
 - 结构化病历的选项选择处理等

检查与检验

- 检查、检验信息处理由多科室系统完成
 - 临床医师（门诊/住院）：下达申请，查看报告
 - 护士：采集标本，检查准备
 - 医技科室：接收申请、完成检查、生成报告
- 主要功能要求
 - 医嘱处理：选择项目，指南与合理性检查
 - 护士站：标本采集记录，检查准备医嘱执行
 - 医技科室：检查数据记录（设备连接）、检查报告书写、报告审核

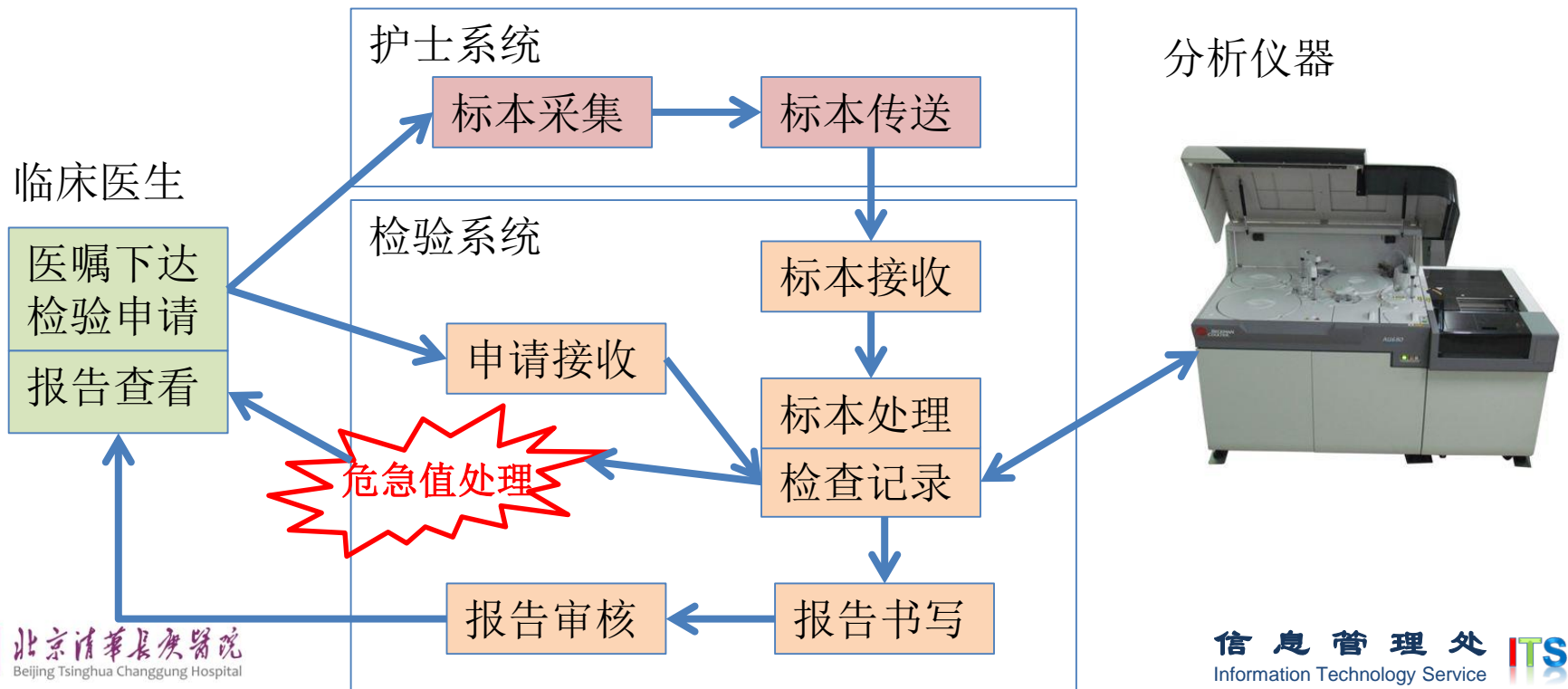
检查与检验

- 医院常见的检查包括
 - 放射、超声、电生理、内窥镜、核医学等
- 检查项目各个系统的连接



检查与检验

- 检验：分析人体中取出的各种标本
- 医院常见检验包括
 - 血液学、生化、免疫学、病理等



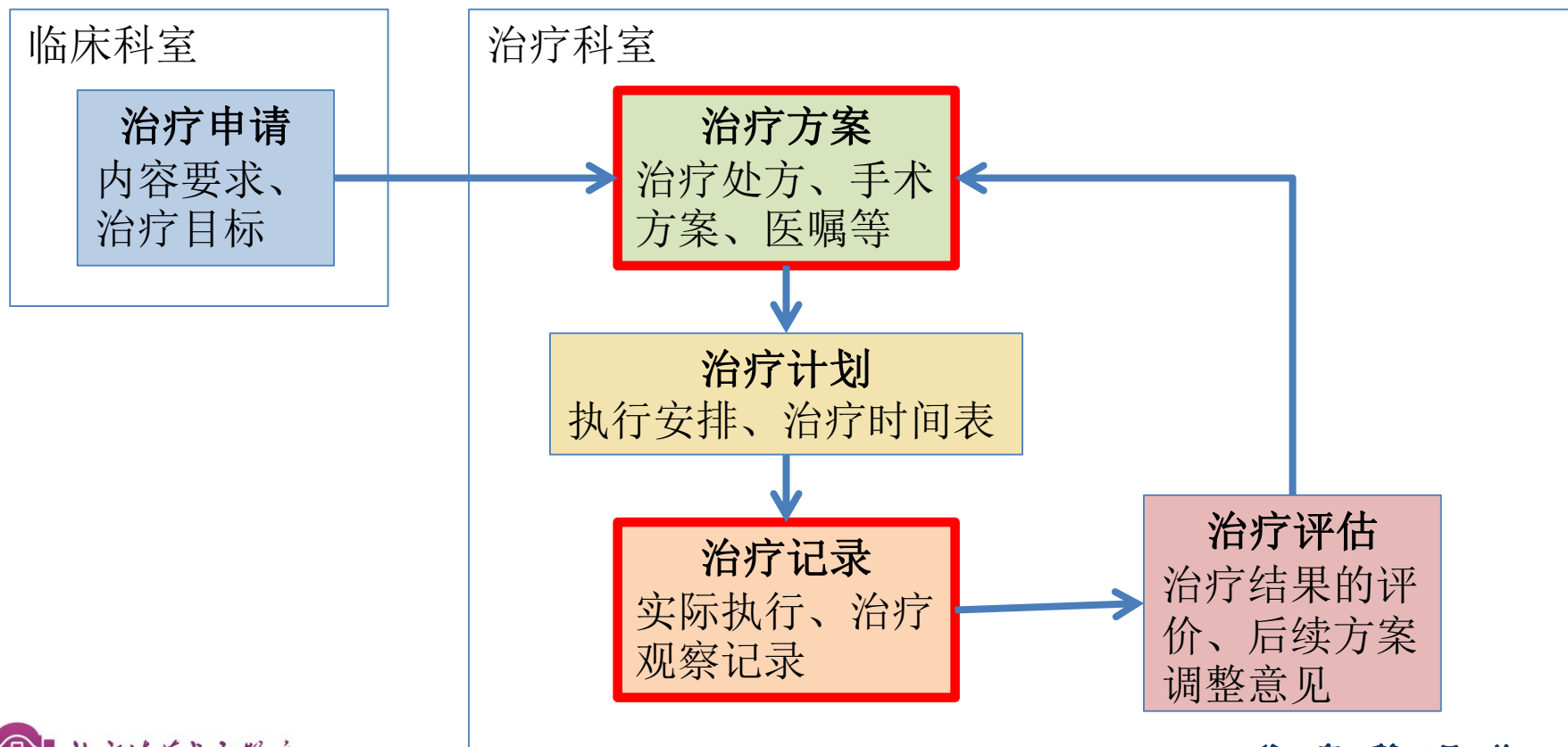
治疗记录



- 诊断和治疗是医院两大主要任务
- 治疗过程的记录应该完整、准确、及时
- 医院中常见的一般治疗包括
 - 透析、放疗、康复、针灸、高压氧、专科治疗等
- 实际情况
 - 药物治疗记录比较完整、及时
 - 目前许多医院对药物治疗以外的其他治疗记录差距较大，多数只在病历中简单描述

治疗记录

- 一般治疗过程的完整记录包括



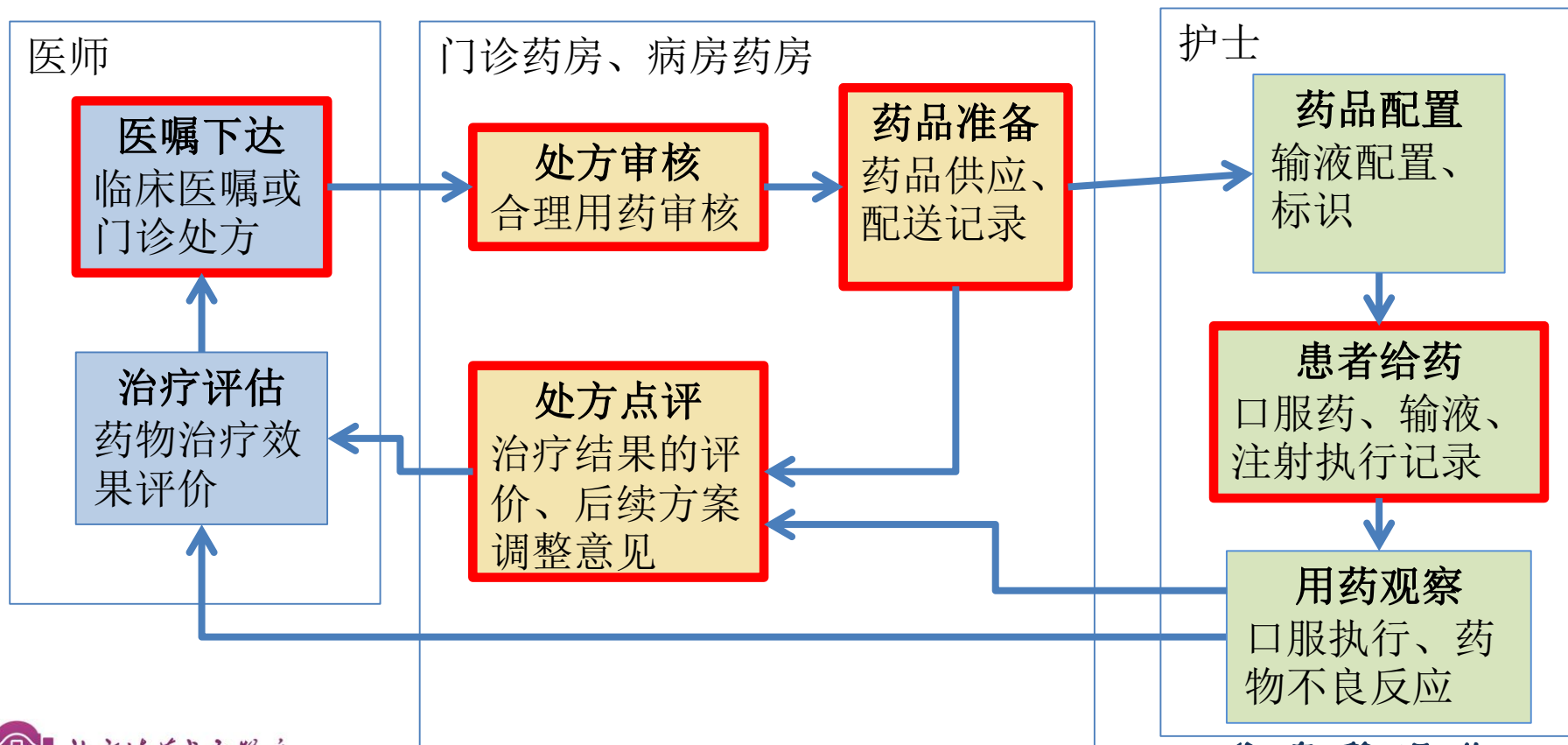
药品管理



- 门诊与住院药品信息处理与记录是电子病历中的重要内容
- 医院药品治疗中药师的主要工作
 - 用药分析、指导与咨询
 - 医嘱或处方的审核
 - 药品的准备与配送与发放
- 医院药品治疗中护士的主要工作
 - 药品的配置
 - 患者给药
 - 用药观察

药品管理

- 药品信息处理主要包括



病历管理

- 病历管理是医院保持高质量医疗档案的重要手段
- 病历管理主要包括
 - 病案建档：纸张（病案袋与编号），电子（主索引与病案主记录）
 - 病案编目：纸张（手工编目），电子（自动辅助编码）
 - 病案质量控制：纸张（终末控制），电子（过程质量控制，分类标准细化管理）
 - 病历流通管理：纸张（申请与借还等级），电子（申请与阅读授权，并行阅读）
- 电子病历的管理方式与纸张病历不同

病历管理



- 病案质量控制
 - 质控过程有记录
 - 规范病案问题描述
 - 记录病案质控中发现的问题
 - 过程质控
 - 支持患者在院期间进行病案质控
 - 病历书写时间监测与记录
 - 细化质控要求
 - 有专门的质控模板
 - 不同专科、不同病种可设置差别化的质控项目内容

病历管理



- 病历文档应用管理

- 病历访问使用授权

- 所有医疗记录的访问需要有控制与授权
 - 需能够指定授权访问病历人员
 - 授权内容需细化，访问内容、使用时间范围
 - 病历访问有审计记录

- 方便医疗，有与患者就诊关联的授权机制

- 门诊挂号、患者住院、预约检查与治疗触发病历授权
 - 病历授权给执行医疗任务的医、护、技、管人员
 - 授权有时间控制

内容提要

- 电子病历的评价标准与2018修订版要点
- 医院电子病历建设重点
- **应对评级：审核方法与过程**
- 小结



申报与审核过程

- **1、网上申报：** 电子病历应用水平的医院首先需在网上申报数据
 - 医院管理研究所网站<http://www.niha.org.cn/>
- **2、自动分级：** 网上申报系统根据报送数据自动计算医院应用水平等级
- **3、专家复审：** 专家组对医院情况进行审核，审核过程分两个阶段：
 - **实证审查：** 医院提交实证材料，专家审阅材料
 - **现场复核：** 专家组现场复核标准实现情况

审核过程



- **实证材料**
 - 用于说明医院已实现了标准的功能要求
 - 提高审核效率，减少现场工作量
- **实证材料提交要求**
 - 列表声明所报级别各项的前级功能已全部实现
 - 针对所申报等级的各个项目给出系统截屏、统计数据、方案说明与场景描述
 - 截屏应该包含实际应用的数据
 - 实证材料内容应该按照基本项、选择项进行组织

审核过程



- 前级别功能实现声明

- 按照申报级别的基本项和选择项列表声明这些项目的前级功能全部实现。

- 例如，医院申报四级时，按照四级的基本项和已实现的选择项列表

角色	项目	级别	功能实现情况
病房医生	病房医嘱处理	1	全部实现
		2	全部实现
		3	全部实现
	病房检验报告	1	全部实现
		2	全部实现
		3	全部实现

实证材料格式

XX 医院电子病历系统应用情况实证资料
四级基本项

1、病房医生

病房医嘱处理：

项目代号	角色	考察项目	功能要求内容	数据质量评价内容
01.01.4	病房医生	病房医嘱处理	(1) 医嘱中的药品、检验、检查等信息可传送到对应的执行科室 (2) 医嘱下达时能关联项目获得药物知识，如提供药物说明查询功能等	医嘱记录中必填项的完整性

(1) 医嘱中的药品、检验、检查等信息可传送到对应的执行科室

实现功能说明：XXXXXXXXXX

截屏：

1) 医嘱的下达

a) 病房医师在医生站中下达医嘱

截屏

b) 医嘱传送到药房，药房系统能够看到医嘱

截屏

2) XXXXXXXX

(2) 医嘱下达时能关联项目获得药物知识，如提供药物说明查询功能等

a) 医生在医生站下达医嘱时点右键可显示药物说明书

截屏

实证材料的审核要点



- 实证材料复审中需注意的问题
 - 实证材料的真实性
 - 截图是否医院运行的系统
 - 是否有实际的数据
 - 截图与标准项目的匹配性
 - 门诊、住院与医技科室的环境
 - 数据时间范围
 - 截图的屏幕范围
 - 截图内容是否评估项目要求的内容

现场审核考察要点



- 现场审核考察的条件
 - 实证材料符合要求
 - 实证材料中能够说明医院电子病历系统功能已经达到标准的功能要求
- 现场考核的目的
 - 抽查与核实实证材料与现场实际一致性
 - 了解与核实系统的应用范围符合标准要求
 - 了解一线工作人员是否熟练掌握系统使用
 - 核对与抽查系统中的数据数量与质量情况

现场审核考察要点



- 现场审核与考察的主要方法
 - 听取医院对电子病历系统及应用情况说明
 - 查看系统演示，抽查本级和前级功能实现情况
 - 现场观看并抽查实际应用情况
 - 提出数据查询要求，请医院工程师调取运行数据，对数据数量与质量进行核实
 - 查看机房、设施、设备以及操作记录
 - 提问并分析医院工作人员的回答，判断电子病历应用是否达到标准要求

内容提要



- 电子病历的评价标准与2018修订版要点
- 医院电子病历建设重点
- 应对评级：审核方法与过程
- **小结**

小结

- 电子病历应用水平分级标准是一种依据数据进行评估的客观评价方法
- 2018版标准增加了数据质量维度评价内容
- 医院在电子病历系统建设中需重点关注各个级别基本项功能的实现
- 对于建成的系统应重点关注应用范围、应用质量和数据质量



北京清华长庚医院
Beijing Tsinghua Changgung Hospital



谢谢 问题？

信息管理处 ITS
Information Technology Service