**芜湖市中医医院**

**医院信息集成平台建设及数据标准化改造项目**

技术参数及要求

## 一、项目名称

芜湖市中医医院“医院信息集成平台建设及数据标准化改造项目”。

## 总体要求

### 1、标准化

按照国际、国内有关标准开发设计，符合卫生信息化建设的一系列标准、规范。

### 2、前瞻性

制定并完善顶层设计，采用最先进的IT架构规划和技术，满足多院区、医联体的一体化应用需求，实现本轮投资建设的长期效益。

### 3、先进性

采用主流的、成熟的、经过验证的技术，确保建设方案可完全落地，有效缩短建设周期，保证应用的快速部署和推广使用，并保持技术和应用上的领先地位。

### 4、易操作性

系统设计应充分考虑易用性和良好的用户体验，实现原有业务系统功能的提升，如对有值域标准的量，尽可能提供列表等方式选择录入减少人工录入工作量。

### 5、整合性与扩展性

医院信息集成平台、HIS系统、电子病历系统须采用同一平台无缝集成，按照一体化方案建设，采用灵活的基于门户的可扩展架构，系统可以融合各类不同体系架构产品。系统所有功能菜单可按用户角色的需求进行随时调整和组建。应将属于某一个角色的多个功能模块嵌合在一个操作界面中，以提高临床工作人员的工作效率。

充分利用信息共享功能，使临床工作人员能一次录入，多系统共用，减少工作中的重复录入工作量。如:整合HIS与EMR产品，集成叫号功能，形成一体化医生站、护士站；在检查、检验等系统中集成分诊叫号、患者360度视图等。

### 6、开放性

采用开放式的系统软件平台、模块化的应用软件结构，系统应能灵活地扩充其业务功能，并可与其它业务系统进行无缝互连。

### 7、知识产权

需要获得关键应用系统的核心代码和IP（知识产权），掌握数据库的数据架构，以掌握医院未来信息化建设的主导权；项目中使用的第三方软件，需提供正版授权。

### 8、高性能

系统应充分考虑医院程序大业务量环境中运行的效率，防止死锁和并发操作。系统应支持自动任务管理系统，可以把比较大的，时实性不强的业务放到晚上执行，整个过程无须人工干涉，以合理分配医院服务器的资源，提高医院服务器的利用率。系统的性能指标参见《基于电子病历的医院信息平台技术规范》相关要求。

### 9、安全和稳定

系统应满足实现系统7×24小时连续安全运行，性能可靠，易于维护。系统具有高可靠性和多种应急解决方案。设置有多种内部网络设置层级授权机制，设定系统内部终端和访问者的权限，设定操作者多层级电子签名机制，防止数据删改和电子确认的漏洞。

### 10、人才培养

通过本项目建设，提升医院IT部门技术人员能力，实现知识和技能的转移；

### 11、遵循与参考的规范与标准

包括但不限于下列标准。

（1） 国家政策与行业标准

* 《全国医院信息化建设标准与规范（试行）》（国卫办规划发〔2018〕4号）
* 《中医医院信息系统基本功能规范（修订）》(国中医药办发〔2011〕46号)
* 《电子病历基本规范》(卫医政发〔2010〕24号)
* 《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准》(国卫办医函〔2018〕1079号)
* 《基于电子病历的医院信息平台技术规范》（WST 447-2014 ）
* 《医院信息平台应用功能指引》(国卫办规划函[2016]1110号)
* 《电子病历基本数据集》（WS 445-2014）
* 《电子病历基本架构与数据标准(试行)》（卫办发〔2009〕130号）
* 《国务院关于深化医疗卫生体制改革的意见》（国务院公报2009年11号）
* 《医院信息系统基本功能规范》（卫办发[2002]116号）
* 《社区卫生信息系统功能规范》（WST 517—2016）
* 《妇幼保健信息系统基本功能规范》（[WS/T 526-2016](http://www.baidu.com/link?url=NqX9AxHfqhQ_Mmb5Va-3uShB_8nBpWkqc3nWw_zMCtaw-k14H_o4oe9-P-J7nanwemuCdgoTS5JLNl_Lll0DDa" \t "https://www.baidu.com/_blank)）
* 《健康档案基本架构与数据标准》（卫办发〔2009〕46号）
* 《电子病历基本架构与数据标准（征求意见稿）》（卫办发〔2009〕130号）
* 《电子病历共享文档规范》（WS/T 500-2016）
* 《基于电子病历的医院信息平台建设技术解决方案》（索引号000013610/2011-03741）
* 《基于区域卫生信息平台的妇幼保健信息系统技术解决方案》（卫办综发〔2010〕109号）
* 《卫生系统电子认证服务体系系列规范》（2010-05-07发布）
* 《医院管理评价指南（试行）》（卫医发[2005]104号）
* 《国家卫生统计信息网络直报管理规定》（卫办发〔2007〕267号）
* 《病历书写基本规范》（卫医政发〔2010〕11号）、
* 《中医病历书写基本规范》（国中医药医政发〔2010〕29号）
* 《国家社区卫生服务基本数据集标准及功能规范》（[WST517-2016](http://www.baidu.com/link?url=xwW7jNCeODgIzItcVXfpZBe0v2eQUS7x5Er_jAhrFM5Cxwf9aC-zrQT5M6P5py1QiklSTVLkam2ejWl4acUnLHGAmsXyMcHU8dvNUO18tv28y0bIvx2xbYgR3KrA7mF1" \t "https://www.baidu.com/_blank)）
* 《中国公共卫生信息分类与基本数据集》（http://www.nhc.gov.cn/mohwsbwstjxxzx/s8553/200809/37854.shtml）
* 卫生部临床检验项目分类与代码标准（WS/T102-1998）
* 医药行业标准化学药品(原料、制剂)分类与代码（YY0252-1997）
* 卫生机构（组织）分类与代码》（WS218-2002）
* 《中华人民共和国行政区划代码》（GB/T2260-1999）
* 《全国组织机构代码编制规则》（GB/T11414-1997）
* 《经济类型分类与代码》（GB/T12404-2000）
* 《单位隶属关系代码》（GB/T12404-1997）
* 《婚姻状况代码》（GB/T4766-1984）
* 《家庭关系代码》（GB/T4761-1984）
* 《健康状况代码》（GB/T4764-1984）
* 《职业分类与代码》（GB/T6565-1999）
* 《专业技术职务与代码》（GB/T8561-1998）
* GB/T 15237-1994 术语学基本词汇
* GB9361-88 计算机站场地安全要求
* GB50174－93 电子计算机房设计规范
* BMZZ1-2000涉及国家秘密的计算机系统安全技术要求
* GB/T 18336-2001信息技术安全技术信息技术安全性评估准则
* GB/T 8567-1988计算机软件产品开发文件编制指南
* GB/T 11457-1995软件工程术语

（2）. 国际标准和国外标准

* HL7（美国医疗健康信息传输与交换标准）3.0/2.4版；
* SNOMED《国际系统医学术语全集》3.5版；
* ICPC（国际初级保健信息标准）；
* CPT（美国医院临床操作服务分类编码和术语标准）；
* X12N（美国医疗保险业电子数据交换标准）；
* LOINC；
* DICOM等标准。

## 建设目标

### 实现信息化诊疗服务环节全覆盖

以病人为中心，以临床业务为基础，以电子病历为核心，建设医院信息平台，整体重建HIS系统，重建电子病历系统，对现有的临床应用系统进行标准化改造，新建缺失的临床应用系统，建立全诊疗过程临床信息系统。

### 门诊就医流程再造

整合线上、线下业务，结合窗口服务、自助服务，再造门诊就医流程，基于CA签名，实现门诊就医无纸化，提高医疗服务效率，有效缓解患者就医“三长一短”现象，满足医院智慧服务分级评估体系对三甲医院的要求。

### 电子病历应用水平5级目标

遵循《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准》，按照电子病历分级评价5级标准，新建和改造临床信息系统，基于自助设备、互联网应用优化服务流程，基于物联网和临床知识库实现医嘱的闭环管理，保障医疗质量和安全，在临床诊疗活动中提供决策支持，即实现全流程医疗数据闭环管理，临床医疗决策支持。全方位全过程的加强医疗质量监管，全面提升医院的服务质量和诊疗水准。

### 医院信息系统互联互通标准化成熟度四甲水平

遵循《基于电子病历的医院信息平台建设技术解决方案》、《基于电子病历的医院信息平台技术规范》等标准、规范，建设以中医电子病历为核心的医院信息平台，统一数据标准（主数据管理），统一交互服务（接口），要求所有的业务系统通过平台服务进行交互，整合HIS、EMR，形成一体式的医生、护士工作站，在检查、检验系统中集成分诊叫号系统、患者360视图等；在EMR系统中集成查询、导入检查、检验信息等功能，简化临床工作人员操作流程，方便处理临床业务，提高服务效率，实现全院应用系统、院内外业务数据的互联互通,满足“医院信息系统互联互通标准化成熟度四甲”测评要求。

### 三级等保测评要求

本项目按三级等保要求建设。

## 四、技术规格和要求

### 1、应用架构设计要求

应用架构的设计关系到对多种系统质量属性的满足，应用系统的架构应满足以下要求：

* 多层的应用架构；
* 基于组件的设计，用户可以根据需要按角色组合和配置组件；
* 具有用户可以管理工作流管理功能；
* 具有用户可以配置的规则引擎；
* 具有抽象的底层数据模型；
* 具有事件/消息响应机制；
* 系统设计以病人为中心建设电子病历为核心的信息系统。
* 具有良好的安全机制完成用户的认证、授权和数据保密。

### 2、应用系统所需特性

为了满足可适应性、易操作性、以及适应医院未来的发展，应用系统需满足以下特性：

* 支持用户自己可配置的规则管理，提供工具和功能，根据因业务规则和管理需求的变化而配置产品，使之能良好适应需求的变化，持续支撑医院业务发展；
* 支持用户可配置的工作流程管理，提供工具和功能，根据因环境或内部流程的变化而配置产品，使之能良好适应需求的变化，持续支撑医院业务发展；
* 用户可以按自己的习惯配置界面，提供简洁的操作，丰富的提示，一致的操作模式；
* 提供应用开发框架；
* 用户可以灵活的使用现有功能组件建立自己的应用；
* 可将用户开发的组件通过应用程序工具加入到应用；
* 客户端能根据服务器的要求而自动升级。

### 3、软件平台

（1）技术结构：在局域网上运行的医院信息系统，采用先进的软件体系结构，并具有与医保平台等外部系统联接的接口。

（2）数据库平台：本项目须采用大型关系型数据库，投标方须提供正版关系型数据库授权。并提供数据库级的故障转移集群，实现高可用性。

## 五、功能模块要求

本项目中应用软件，应具备《医院信息系统基本功能规范》、《中医医院信息系统基本功能规范（修订）（征求意见稿）》、《医院信息平台应用功能指引》等标准规范中所描述的功能，应符合相关标准、规范的技术要求。

### 1、医院信息平台——以互联互通四级甲等为标准

#### 1.1 基础平台

##### 1.1.1 应用门户

|  |  |
| --- | --- |
| **功能名称** | **需求说明与参数要求** |
| Web  应用门户 | 提供统一的基于B/S的Web版医院应用门户平台； |
| 支持基于角色的首页自定义功能； |
| 支持基于角色的动态应用菜单功能及权限管理功能； |
| 提供用户注册与认证统一服务，实现与HIS、EMR等应用的单点登录功能； |
| 提供消息处理功能。 |

##### 1.1.2 平台管理

|  |  |
| --- | --- |
| **功能名称** | **需求说明与参数要求** |
| 安全管理 | 提供节点认证功能，加强对平台接入； |
| 提供审计管理功能； |
| 支持隐私数据的过滤控制与管理。 |
| 配置管理 | 提供人员注册与用户注册管理； |
| 提供机构注册与科室注册管理； |
| 提供服务注册与服务授权管理； |
| 提供服务流程配置及服务调用监控功能； |
| 提供应用注册及应用功能模块注册功能。 |
| 监控管理 | 数据采集监控，可生成数据采集的记录日志，记录数据采集节点、采集范围、采集内容、 采集时间、错误原因等信息，根据日志看跟踪解决数据采集错误； |
| 集群监控：支持对服务器集群监控和查询，监控服务器CPU、内存使用率、JVM监控、事件异常等信息，并按事件类型一般、警告、错误类型汇总。可设置监控指标的警告阈值、报警阈值、报警方式。可以时间-指标的方式形成趋势图参看历史数据，以饼图的形式查看瞬时数据。对事件监控支持查看时间、类型、节点信息。并提供调优工具等；可满足多服务器之间的负载均衡分配和性能调优； |
| 数据交换监控，提供数据交换服务监控，可监控统计所有数据交换服务性能，可按照域、节点、时间角度统计服务最大响应时间、最小响应时间、平均响应时间、总次数，提供服务分析调优。针对异常记录，可追踪异常发生节点、该节点的输入输出、错误信息提示，准确掌握错误，精准修复。且可统计监控平台接入层的调用次数，接入点名称，访问IP，总体相应时间，调用时间分布 等信息。 |
| 基础服务 | 提供遵循标准的患者、医疗卫生服务人员、医疗卫生机构（科室）、术语注册服务； |
| 提供遵循标准的HL7消息转换服务、中心字典上传服务、厂家字典上传服务、中心字典查询服务、字典转换服务； |
| 提供遵循标准的webService代理服务、.com代理服务、通用数据库操作服务； |

##### 1.1.3 主索引管理

|  |  |
| --- | --- |
| **功能名称** | **需求说明与参数要求** |
| 病人主索引 | 提供患者信息注册、信息匹配、主索引更新与发布、主索引注销等功能； |
| 提供病人健康的注册、更换、注销等功能； |
| 提供主索引合并功能； |
| 提供主索引注册、更新、匹配、查询等组件服务； |
| 提供健康卡的注册、更换、注销等组件服务； |
| 提供主索引匹配机制的参数与权重配置功能。 |

#### **1.2. 集成引擎（ESB总线）**

##### 1.2.1 数据交换管理

医院信息集成平台中的医院信息交换主要采用企业服务总线（ESB）来构建。企业服务总线为实现医院内部各信息系统之间、和区域卫生信息平台之间，以及和上级卫生部门之间的数据、应用、流程整合提供服务。并提供SOA框架下，Web服务的集中管理和安全控制。企业服务总线提供多种通讯协议的访问接入，不同通讯协议之间的转换，不同数据格式的加工和处理，基于数据内容的智能路由，基于主题的数据订阅/发布，应用整合异常处理。对医院信息平台而言，ESB需要满足以下技术要求：

1. **SOA支持方面**：遵循SOA设计原则和技术标准，能够构建标准的企业服务总线平台，提供松耦合模式，将业务逻辑和应用逻辑、数据逻辑等分离开，提供一个满足企业的应用集成和信息调解需求的解决方案；
2. **Web服务支持方面：**WebServices标准，包括SOAP1.1/1.2、WSDL1.1、MTOM/XOP、WS-I Basic Profile 1.1等，支持WebServices自有的安全性WS-Security和寻址功能WS-Addressing，可以实现WebServices同步和异步不同形式的调用；
3. **智能路由方面：**灵活的消息路由方式，支持基于消息内容的处理和路由；而且还可以执行一系列方式的消息交互，包括了过滤、充实、监视、分发、关联、拆分（一对多）和合成（多对一）等；XML格式转换方面，标准XML数据的格式转换，并且可以通过图形化映射组件、XSLT、客户化Java程序、ESQL等多种方式实现转换功能；
4. **非XML格式转换方面：**标准XML数据的格式转换，实现XML消息格式和其他数据格式之间的映射，包括了C Record、JMS、TDS分隔符、平文本、JSON、行业专有数据格式等多种格式，同时也要支持自定义数据格式；发布/订阅方面，提供发布/订阅功能，支持队列和主题两种订阅模式，主题订阅模式支持树状结构，即支持多级主题模式，支持主题模糊的匹配方式，同时支持跨越多节点的发布订阅能力；
5. **图形化开发工具方面：**提供图形化界面开发工具，实现简单和复杂的数据流程设计，提供图形化界面的数据映射和拖拽方式，以及配置功能的开发。提供多种内置功能组件和节点，功能涵盖协议接入、路由、转换、监控、例外处理等，同时要支持自定义的处理节点，提供多种编程语言(C/C++,Java等)的实现接口；
6. **通讯协议支持方面：**提供可靠的数据或消息传输，确保消息传输的最简化连接方式，如支持MQ、TibcoEMS等标准消息中间件，支持JMS最新标准。支持灵活和开放的协议支持，包括HTTP/HTTPS、JMS、FTP/File、Socket、SMTP、SOAP/HTTP、SOAP/JMS等；
7. **数据库支持方面：**实现与关系数据库实现无缝的集成，同时支持JDBC和ODBC两种数据库连接方式，支持数据库要涵盖主流数据库；在数据交换和流转的过程中，支持业务逻辑中对不同数据库的存储操作，支持对不同数据库实现不同的用户和密码支持。
8. **管理方面：**提供图形化性能监控工具，支持统计和分析的功能，同时支持Pub/Sub报告模式；
9. **性能方面：**性能处理能力，尤其对于XML数据的校验和解析、XSLT解析、非XML报文的处理、路由和过滤、数据库操作、WebServices调用等都要满足高性能要求，提供动态的缓存机制，保证数据能够在内存中最快速的处理；
10. **可用性方面：**可用性，保证平台7\*24小时的运行；提供高稳定性，保证在数据量或应用连接数高峰运行时的系统运行正常，保障持久化的系统运行；
11. **安全性方面：**提供多种安全机制，用户级别的认证、授权，支持标准的LDAP服务器；访问级别的SSL传输机制；数据内容级别的数字签名等机制。

##### 1.2.2 数据采集管理

医院信息集成平台数据中心的原始数据采自医院信息系统的各个应用子系统，采自各个应用子系统的各种临床诊疗、管理数据必须经过相关的处理、整理成为标准数据后分门别类进行存储，形成数据中心的各个资源数据库。医院信息平台数据采集的提取、转换、加载使用ETL工具实现。ETL负责数据抽取（Extract）、清洗（Cleaning）、转换（Transform）、装载（Load）等处理，是构建数据中心的重要一环。ETL将分布的、异构数据源中的数据如关系数据、平面数据文件等抽取到临时中间层后进行清洗、转换、集成，最后加载到数据仓库或数据集市中，成为联机分析处理数据挖掘的基础。

1. 支持多种数据库类型的数据源采集配置；
2. 基于ETL的抽取、转换、翻转等操作采集脚本；
3. 支持基于数据日志采集、接口采集等多种数据采集方式；
4. 支持SQL语句采集、文档附件采集、FTP文件采集；
5. 可根据数据集内容分组建立多个数据采集模型模式；
6. 数据采集内容包含卫生事件、病历摘要、就诊记录、门诊病历、住院病历、护理病历、电子处方、电子医嘱、检验报告、检查报告、手麻记录、超声报告、内镜报告、病理报告、心电图、门诊业务、住院业务、质量数据、医技数据等等；
7. 根据数据标准，提供门诊病历、住院病历、护理病历、医嘱、检验检查报告等诊疗数据的采集脚本和接口；
8. 根据数据标准，提供门诊业务、住院业务、质量数据、医技数据等运行管理指标数据的采集脚本和接口；
9. 可生成数据采集的记录日志；可根据日志跟踪解决数据采集错误；
10. 支持增量数据采集，自动采集同步新产生的数据；
11. 支持不同数据设置不同频率、不同时段、不同采集接口、不同adapter接口；
12. 与医院HIS、EMR等系统数据采集的接口配置功能；
13. 支持数据质量的校验；

##### 1.2.3 消息标准管理

消息的标准管理主要为交换协议当中的语义和内容结构制定标准。交换协议的转换是对异构系统各种交换协议之间格式的转换功能，包括自定义协议、HL7 2.x协议、HL7 CDA协议等的转化功能，该组件能够通过使用模版的方式将数据和格式分离。提供在程序上便捷处理的方式类似get，set的方法来访问各种消息的转换格式，从而提供各种协议之间的互相转换。同一组件的不同实例使用不同模版，用来处理不同业务的消息。以实现不同异构系统遵循不同的协议格式也能完成数据的交换。

1. HL7与XML消息等交换协议的配置、转换、对照功能；
2. HL7消息与自定义xml消息的协议转换服务组件；
3. 基于内容和规则的消息路由机制；
4. 基于规则的消息发布/订阅机制；
5. 支持各种工业标准如外部消息引擎：MQ和JMS，系统可以和企业中其他的消息总线结合；为实现支持异构环境的灵活性，可以和Java和.Net互操作；支持聚合、Web服务协议和标准，包括XML、WSDL、SOAP、UDDI和BPEL4WS；支持其他的公共工业标准如J2EE、JDBC、ODBC和COM；

##### 1.2.4 业务交互服务

医疗业务流程的集成主要是实现医院各个异构系统之间信息的交换，达到医院医疗业务流程的协作和互联互通，实现医疗业务流程的闭环管理与监控。医院信息平台通过建立医疗交换业务操作数据库ODS,基于交换业务操作数据提供各种数据共享服务，各个异构系统通过调用平台提供的服务实现数据的交换，从而实现业务流程的整合。业务流程整合主要包括就诊业务、入出院业务、检验业务、检查业务、手术业务等等。

业务交互服务通过集成平台内置流程引擎，在界面可以完成流程配置，以达到业务交换的目的。

**（1）流程引擎管理：**流程引擎将单一服务的调用通过路由配置的方式串联起来，引入流程引擎将大大的降低维护及开发工作量。

**（2）服务集群管理**：用集群管理模式将平台的各个业务交互服务、组件分布部署在多个服务器中，对负荷过重的服务器及时调优，使负载能够均衡，性能达到最优。

**（3）服务接入管理**：服务一般是基于rpc的内部机制，为了实现更加通用接入形式，需要将服务的接入代理为一种通用的方式，以便异构系统的调用。

**（4）com代理服务**：在接入厂商不能开发j2ee服务，也不能提供webService时，可以提供基于com的服务。同接入webservice一样平台需要提供接入com代理服务的功能。

**（5）通用数据库操作服务**：医疗业务交互中有很大一部分是简单的数据库操作，该组件可以使用配置sql语句来完成简单数据库操作功能。参数按照顺序填充返回值通过xml 的形式返回。

##### 1.2.5 综合监控管理

综合监控管理包含集群监控、服务监控；集群监控主要监控各个平台服务器的服务运行情况，对集群中负荷过重或者负载过大的机器临时调整，动态均衡各个服务器的负载量。对服务的运行调用实时动态监控，掌握每一个服务、流程配置服务的运行情况和临床每一个流程所处环节和状态，并反馈给平台管理维护人员。

1. **集群监控**

所有针对节点的监控，必须提供2种模式:

* 在统一界面上看到所有节点的某一指标。
* 在统一界面上看到某一节点的全部指标。

1. **节点运行概况**

集群监控主界面，在一个界面上显示集群内所有节点运行概况。包括如下：

* 运行指标仪表盘：cpu，内存，jvm。
* 单节点运行情况：cpu,内存，JVM，总调用次数，今日调用次数。
* 节点事件汇总:节点事件列表，事件类型包含一般，警告，错误。事件由程序定义，可以开发时定义。
* 集群监控设置：该功能可以设置相关指标的警告阀值，报警阀值，报警方式。

1. **CPU监控**

监控集群内所有节点的CPU情况。当CPU占用超过警告阀值，界面上突出显示，超过报警阀值，使用预定报警方式。

* CPU指标以时间-指标的方式形成趋势图参看历史数据。
* 以饼图的形式查看瞬时数据。

1. **内存监控**

监控集群内所有节点的内存情况。当内存占用超过警告阀值，界面上突出显示，超过报警阀值，使用预定报警方式。

* 内存指标以时间-指标的方式形成趋势图参看历史数据。
* 以饼图的形式查看瞬时数据。

1. **JVM监控**

监控集群内所有节点的JVM情况。当内存占用超过警告阀值，界面上突出显示，超过报警阀值，使用预定报警方式。

* JVM指标以时间-指标的方式形成趋势图参看历史数据。
* 以饼图的形式查看瞬时数据。

1. **事件监控**

显示查看事件列表，列表提供时间，类型，节点 过滤。

* 时间：提供某时间段时间查询。
* 类型：显示某类型事件。
* 节点：显示某节点事件。
* 对特定事件进行监控：如节点异常下线，服务异常下线，等。

1. **服务监控**

服务为集成平台的核心内容，所有的交换都是通过调用服务的形式来进行。所以保障服务的正常运行在平台的运维中格外重要，对服务运行情况的监控也是平台监控系统中最为重要的部分。

1. **服务运行统计监控**

服务运行统计主要从服务成功失败调用次数，服务最大,最小，平均响应时间等几个指标来统计。统计角度包含：

* 域：按域统计；
* 节点：按节点统计。
* 时间：调用时间点；

1. **服务异常日志监控**

当平台中服务出现调用失败，并产生错误时，通过该功能来查看错误日志。该功能只能参看调用服务代码所产生的异常。其他环节的异常在集群监控中查看。服务错误日志包括：

* 日志时间：日志产生的时间。
* 日志信息：由java代码所产生的错误信息。
* 访问参数：调用该服务的输入参数。

1. **接入监控**

统计平台接入层的调用次数，接入点名称，访问IP，总体相应时间，调用时间分布等信息。

#### **1.3.** 临床数据中心

临床数据中心是以电子病历为核心、整合医院临床服务、医疗管理、运营管理等数据，形成全院级的数据存储、管理和共享的数据资源中心，为医院业务应用系统以及医院管理辅助决策、医院临床辅助决策和临床教学与科研提供信息服务。

临床数据中心需要遵照国家制定的标准化数据字典、以患者主索引为纵轴，建立基础信息库、临床数据中心库（CDR）、业务协作数据库（ODS）、管理指标数据库（MDR）等。

承建方须完成医院现有应用系统历史数据清洗、标准化并存入数据中心。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能名称** | **需求说明与参数要求** | |
| 数据采集 | | 支持多种数据库类型的数据源采集配置； |
| 提供基于ETL的抽取、转换、加载等操作采集脚本； |
| 支持基于数据日志采集、接口采集等多种数据采集方式； |
| 支持SQL语句采集、文档附件采集、FTP文件采集； |
| 可根据数据集内容分组建立多个数据采集模型模式； |
| 数据采集内容包含卫生事件、病历摘要、就诊记录、门诊病历、住院病历、护理病历、电子处方、电子医嘱、检验报告、检查报告、手麻记录、超声报告、内镜报告、病理报告、心电图、门诊业务、住院业务、质量数据、医技数据等等； |
| 根据数据标准提供门诊病历、住院病历、护理病历、医嘱、检验检查报告等诊疗数据的采集脚本和接口； |
| 根据数据标准提供门诊业务、住院业务、质量数据、医技数据等运行管理指标数据的采集脚本和接口； |
| 可生成数据采集的记录日志；可根据日志跟踪解决数据采集错误； |
| 支持增量数据采集，自动采集同步新产生的数据； |
| 支持不同数据设置不同频率、不同时段、不同采集接口、不同Adapter接口； |
| 提供与医院HIS、EMR等系统数据采集的接口配置功能； |
| 支持数据质量的校验。 |
| 数据存储 | 提供数据中心数据内容的定义功能； | |
| 建立临床信息数据库，遵循国家卫计委《WS 445-2014 电子病历基本数据集》，至少包含标准要求的16类数据集和58个数据子集的内容；支持自定义扩展数据集； | |
| 建立电子病历文档库，遵循国家卫计委《电子病历共享文档规范》，至少包含标准要求的53类共享文档；并支持自定义扩展； | |
| 支持非结构化数据的存储，如图片、pdf、html、word等 | |
| 数据服务 | 提供CDR文档数据的注册、更新服务； | |
| 提供CDR数据的查询、调阅服务； | |
| 提供CDR数据的审计、权限管理； | |
| 所有的临床应用系统通过平台数据服务实时交互数据，进行业务流程控制 | |

#### **1.4.** 管理数据中心

|  |  |
| --- | --- |
| **功能名称** | **需求说明与参数要求** |
| 指标管理 | 可针对医院关注对象建立指标，指标建立支持指标公式利用加、减、乘、除等算法计算合成指标，并可以设置指标数据长度和数据类型，添加指标说明，说明链接。支持指标建立、修改、删除基本功能；并可按照业务对指标建立多个目录，具备目录增删改基本功能。 |
| 维度管理 | 可根据医院关注角度建立维度，对维度设置数据类型，选择字典名称。针对单一维度可新增或者引用其他维度方式以建立下钻维度。 |
| 指标数据存储 | 提供统一的指标数据仓库（ST）； |
| 提供支撑指标统计数据的明细数据仓库（DW）； |
| 指标数据采集 | 提供指标数据的定时采集参数配置功能，支持批量配置，功能包括：数据源配置、采集模型配置、采集调度管理、错误日志查看等。  支持按年、季、月、日、科室等维度的指标采集、存储。 |
| 指标数据填报 | 提供指标数据的手工填报录入功能； |
| 支持按年、季、月、日、科室等维度的指标明细数据录入； |
| 提供指标录入数据的审核功能； |
| 指标数据服务 | 提供指标数据的存储、获取服务；用于支撑基于指标仓库的综合分析系统； |
| 提供按条件、按权限的指标数据获取服务，用于提供给外部系统使用指标统计数据； |
| 指标预警 | 预警方式可选择短信报警或邮件报警。 |
| 预警频率即指每隔多少间进行预警一次，用户可选择每小时、每天、或每月进行预警。 |
| 推送时间：发送预警邮件和短信的时间。 |
| 预警时效：设置预警规则的有效时间范围. |
| 预警日期：设置预警指标数据的查询时间范围. |
| 预警规则：用户可根据实际业务需求选择相应的预警范围. |
| 预警级别：设置预警值的范围，并对每个预警级别设置定义预警的颜色. |
| 预警人员：预警邮件或短信的发送对象. |
| 预警管理包括预警的实时启动、停止预警和查看预警历史记录。 |

#### **1.5.** 临床集成视图（**EMRView**）

临床集成视图，俗称电子病历浏览器，是基于临床数据中心（CDR）的临床辅助应用，采用Web链接的方式嵌入到医护人员的业务系统（如门诊/住院医生工作站、护士工作站）操作界面中，使得医务人员可以在一个页面中快速获得患者的所有诊疗信息，有效解决电子病历资料分散、不同业务系统间结构不一、页面内容过多给医护人员带来的信息干扰和视觉疲惫，医护人员可以集中精力分析数据，提高诊断的效率和准确性。

系统提供几种符合用户使用习惯的在不同场景下的视图展现方式。

##### 1.5.1 综合视图

用于患者各种临床数据全面、完整的查看。包括患者基本信息，就诊摘要，个人史，生命体征数据，用药信息，手术信息，检验报告、检查报告等。

系统提供如下功能：

1. 集中展现患者的所有就诊记录，方便医生在患者历次就诊记录之间一键切换；
2. 从就诊类型（门诊/住院）、就诊机构维度进行过滤，查阅符合条件的诊疗记录；
3. 从就诊原因（疾病诊断）维度，选择查阅就某一疾病的多次就诊记录，了解该疾病的发展动态和对应的治疗记录；
4. 提供多份检查报告（如影像图片）等病历文档之间的对比，通过差异分析辅助医护人员判断患者的病情变化；
5. 提供将患者历次检验报告某一数值型指标以趋势图的方式展现，方便医护人员根据趋势图的走势明确患者的疾病发展状况，有针对性得治疗。

##### 1.5.2 病历夹视图

为符合医护人员查看纸质病历的习惯，参照卫生行业标准《电子病历基本数据集》，提供以病历夹的方式展现电子病历文档的视图。系统应提供两个人性化设计：

1. 医护人员在浏览过程中可以有选择性地收藏感兴趣或者典型的病历文档，方便在以后医疗教学等活动中快速引用；
2. 支持原始病历文档以“病历附件”的方式存储，在结构化文档中可以快速定位并调阅到与之对应的病历附件，弥补结构化电子文档数据可能不全的缺陷，系统支持XML、HTML、PDF、JPG等多种格式的附件调阅。

##### 1.5.3 时序视图

以时间为维度，查看患者单次就诊的时序信息（包括用药、手术、检验、检查等）。

基于“时间——事件”的二维集成视图功能，使医护人员能够直观的看到疾病的诊疗过程和病情变化情况，轻松查阅检查、检验报告书和病历文书，对辅助医护人员分析医疗数据和制订下一步的诊疗方案，提供帮助。

医生可以在一个界面中了解患者在住院期间的生命体征数据变化趋势、检查检验报告、住院医嘱、诊断记录、手术记录等病历文书。还可以通过切换日期，轻松翻阅患者历史病历数据。

##### 1.5.4专科视图

展示患者某一次就诊的完整记录，主要包括病程记录、医嘱，检验检查记录等，并将与患者病情密切相关的生命体征、危急值等异常项这些重点数据以清晰、直观的视图展现出来，方便医护人员快速了解患者的病情。

##### 1.5.5 接口管理

支持在医生工作站、护士工作站等业务系统中的无缝集成与嵌入（单点登录与权限控制）；支持对隐私数据进行过滤。

#### **1.6.** 临床知识库

临床知识库(Clinical Konwledge Base，CKB)通过建立诊疗指南、药品说明书、检验申请说明、检验报告说明、检查说明书、临床路径、疾病与症状、手术等知识库，并设置各知识库相互之间的检查机制。用户可根据自身情况动态扩展和维护相关知识库。系统提供关键字检索、即时查询、医疗辅助、智能监测提醒与预警等功能。这些功能可嵌入到医院临床信息系统中，从而实现对医学知识的共享；对医护人员提供在线的医学知识帮助，规范合理性医疗行为（包括合理用药审查、检验项目相关知识提示、高风险手术的提示、检查项目的相关知识提示等）的检测与预警提醒，从而减少医疗误差、提高整体医疗水平和质量。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **业务分类** | **模块列表** | **需求说明与参数要求** |
| 知识查询和检索 | 药品库 | 包括市场上大部分的西药和中成药的药品信息和多个厂商的药品说明书。 |
| 西医疾病库 | 按专科病种分类的各种疾病相关的知识，并与ICD-10编码关联。包括：概述、病因、发病机制、临床表现等。 |
| 临床诊疗指南 | 常见各类西医疾病的诊疗指南知识，包括诊断要点、治疗方案等。 |
| 西医临床路径 | 卫计委发布的西医病种的临床路径说明和临床路径表单内容。 |
| 检查库 | 各类检查项目的相关知识，包括适应症、禁忌症、检查作用、注意事项和临床意义。 |
| 检验库 | 各类检验项目的相关知识，包括适应症、禁忌症、检查作用、注意事项和临床意义。 |
| 症状体征库 | 临床常见症状和体征的相关知识，包括概述、起因、描述、鉴别方法等。 |
| 临床护理指南 | 包括护理常规、护理安全目标、护理工作流程、健康教育指导、临床护理技术操作、应急预案与处理流程、护理工作制度和中医护理方案等。 |
| 输血知识 | 包括血液成分名称、特点、规格、适应症、剂量方法和注意事项等内容。 |
| 一般治疗知识 | 包括治疗名称、适应症、禁忌症、仪器设备、操作程序和注意事项。 |
| 麻醉知识 | 包括麻醉名称、概述、适应症、禁忌症、术前准备、操作方法、注意事项和并发症等。 |
| 重症监护知识 | 包括疾病名称、病因、病生理改变、临床表现、治疗原则等。 |
| 中医疾病库 | 包括中医疾病的概述、病因病机、鉴别诊断、辨证论治、预防调理等内容。 |
| 中医症状库 | 包括中医症状的名称和相关中医疾病。 |
| 中药方剂 | 包括中药方剂的名称、组成、用法、功用、主治、方解、临床运用、文献摘要、临床报道和实验研究。 |
| 中草药库 | 包括中药名称、别名、性味、归经、功效、临床应用等信息。 |
| 中医诊疗方案 | 包括中医诊疗方案的名称、中医诊断、治疗方案、治疗评价、资料来源等内容。 |
| 中医针灸知识 | 包括针灸治疗的疾病名称、治法、主穴、配穴、操作和方义等内容。 |
| 中医推拿知识 | 包括推拿治疗的疾病名称、概述、病因病机、临床表现、检查、诊断、鉴别诊断、治疗方案、注意事项、按语等内容。 |
| 手术库 | 包括手术操作名称、概述、适应症、禁忌症、操作步骤、注意事项、资料来源等内容。 |
| 中医临床路径 | 卫计委发布的中医病种的临床路径说明和临床路径表单内容。 |
| 临床操作规范 | 包括临床操作项目名称、适应症、禁忌症、操作方法和步骤、注意事项和参考资料等内容。 |
| 全科诊疗手册 | 包括基层常见病种的诊断要点、治疗方案和说明。 |
| 急诊临床诊疗指南 | 包括常见急诊病史的采集、常见急诊症状、心脏停搏与心肺脑复苏、危重综合征、急性感染、急性中毒、常见各系统急诊疾病的诊断和治疗、重症监测和诊疗技术。 |
| 急诊护理手册 | 包括由灾害和事故所致的创伤、各种突发急症和危重病的抢救和护理理论和技能等。 |
| 电子书 | 包括基础医学、临床医学、中医中药、预防保健等内容的教科书、词典、学术论文期刊的电子书资源。 |
| 视频库 | 包括常见诊疗手术操作的视频资料资源。 |
| 审查和警示 | 儿童用药审查 | 对儿童不适宜使用的用药行为进行自动审查。 |
| 老年用药审查 | 对老年人不适宜使用的用药行为进行自动审查。 |
| 妊娠用药审查 | 对妊娠妇女不适宜使用的用药行为进行自动审查。 |
| 哺乳用药审查 | 对哺乳妇女不适宜使用的用药行为进行自动审查。 |
| 禁忌审查审查 | 对针对某些疾病和症状不适宜使用的用药行为进行自动审查。 |
| 相互作用审查 | 对药品与药品之间不能同时使用的情况进行自动审查。 |
| 配伍禁忌审查 | 对同组的药品与药品或溶媒的配伍禁忌情况进行自动审查。 |
| 药物过敏审查 | 对针对病人的过敏情况不适应使用的用药行为进行自动审查。 |
| 副作用审查 | 对使用药品的副作用情况进行自动提醒的功能。 |
| 重复用药审查 | 对同时使用具有相同或相似成分的药品的情况进行自动审查和提示。 |
| 给药途径审查 | 对于给药途径不合适的用药行为进行自动审查。 |
| 用药频次审查 | 对于用药频次不合适的用药行为进行自动审查。 |
| 用药剂量审查 | 对于用药剂量不合适的用药行为进行自动审查。 |
| 儿童剂量审查 | 对于儿童用药剂量不合适的用药行为进行自动审查。 |
| 肝功能不全提示 | 对不适合肝功能不全病人使用的用药行为进行自动审查。 |
| 肾功能不全提示 | 对不适合肾功能不全病人使用的用药行为进行自动审查。 |
| 用药疗程审查 | 对用药疗程不合理的情况进行自动审查。 |
| 中药合理使用审查 | 对中草药使用过程中不合理的情况进行自动审查，包括中药与中药，中药和西药之间的关系。 |
| 合理检查提示 | 根据病人的临床特点对检查申请单的合理性进行自动审查和提示。 |
| 合理检验提示 | 根据病人的临床特点对检验申请单的合理性进行自动审查和提示。 |
| 高风险手术提示 | 根据病人的临床特点对手术申请单的风险性进行自动审查和提示。 |
| 高风险治疗提示 | 根据病人的临床特点对治疗申请单的风险性进行自动审查和提示。 |
| 合理输血提示 | 根据病人的临床特点对输液申请的合理性进行自动审查和提示。 |
| 麻醉方式审查 | 根据病人的临床特点对病人麻醉方式的合理性进行自动审查和提示。 |
| 监护信息提示 | 根据病人重症监护的生命体征数据和临床信息提示病人需要采取的重症监护的措施。 |
| 处方天数审查 | 根据病人诊断和临床特点提示药品合适的处方天数。 |
| 溶媒用法审查 | 根据病人的临床特点提示药品对应的溶媒的用法。 |
| 重复检查提示 | 根据病人的临床特点对临床意义类似的重复的检查项目进行审查和提示。 |
| 重复检验提示 | 根据病人的临床特点对临床意义类似的重复的检验项目进行审查和提示。 |
| 术前准备事项提示 | 根据病人的临床特点和手术方式提示术前应该完成的准备事项。 |
| 放射剂量审查 | 对使用该项检查项目后病人的累积放射剂量是否超标进行审查和提示 |
| 知识闭环管理 | 知识依从性分析 | 提供知识库临床应用效果和知识依从性分析，形成知识库从构建到应用，再到不断完善的良性循环和数据闭环管理。 |
| 系统管理和设置 | 数据维护 | 支持管理员或授权人员对以上的知识内容进行新增、修改和删除的数据维护功能。 |
| 基础数据字典 | 包括代码字典、专科病种、药品目录、疾病诊断编码、手术操作编码、中医疾病代码、中医症候编码等基础数据字典进行维护的功能。 |
| 数据对照 | 为实现与业务系统的对接，提供与业务系统的字典进行对照的功能，包括药品字典对照、疾病编码对照、手术编码对照、检查项目对照等等。 |
| 访问日志 | 为知识库管理员提供知识库访问的日志查询功能，包括查询时间、操作人员、知识类型、知识内容、IP地址等信息。 |
| 系统设置 | 为知识库管理员提供提供知识库上线使用的相关参数的配置功能。 |

#### **1.7.综合管理平台（智能BI）**

综合管理平台是结合医院管理和临床决策的需求，基于临床数据中心的管理指标数据库建立的医院综合运营分析与质量管理与控制平台，通过采用数据挖掘分析等技术对医院管理指标进行多视角、多维度的定量分析，实现对医院综合运营情况的分析与掌控，为管理人员提供科学可信的决策依据。

“服务医院，智能决策”。系统面向对象(面向高层: 实时动态的KPI，面向中层：专题分析，面向研究者:深度挖掘)。系统模块功能包括：管理驾驶舱、智能分析、运营分析、医保分析、费用分析、医疗分析、绩效分析、系统运行、成本分析、行为监测、实时诊疗状态监控等。

综合管理平台主要用于医院领导、职能管理部门对医院医疗业务情况进行综合的统计分析，辅助领导决策。将先进商业智能BI技术应用于医院数据分析与决策支持，在医院现有信息系统基础上，通过数据采集，建立医院各类主题数据仓库，运用多维护数据挖掘和分析工具，建立数据分析模型，采用实时分析、历史数据多维分析、图表分析，以及均次费用、药品比例、门诊量、出院人数、床日数等关键绩效指标KPI分析等数据分析方法，在医院门户网站上，展示每日门急诊量／费用统计分析、每日住院人数/费用统计分析、床位状态、门诊病人候诊情况、工作人员当班状态统计、KPI指标等分析结果，为院领导管理决策提供辅助支持。

#### **1.8.综合运营分析**

综合运营分析供医院管理者监测与了解医院日常运行的基本情况。全院综合运营分析包括院长决策分析、门诊业务分析、住院业务分析、临床科主任业务分析、护理业务分析、医务业务分析、医技业务分析、手术业务分析、药品业务分析、财务业务分析、人事业务分析等。

包括但不限于以下主题：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **主题分类** | **主题** | **主题指标需求** |
| 门诊业务 | 门诊负荷分析 | 门诊就诊人次、急诊就诊人次、门急诊就诊人次、门诊增减率、急诊增减率、门急诊增减率等 |
| 门诊挂号分析 | 门急诊挂号人次、普通门诊挂号人次、专家门诊挂号人次、专科门诊挂号人次、自助挂号人次、门诊退号人次、门诊预约率、自助挂号率等 |
| 门诊处方分析 | 门急诊抗菌药物处方使用率、门急诊注射药物处方数、中药处方、饮片处方、中成药处方、本院制剂处方、门急诊注射药物处方使用率、精神药品处方数、精神药品处方数占比、处方平均种数等 |
| 门诊费用分析 | 门急诊挂号费、门诊西药费、门急诊中成药费、门急诊本院制剂费、中医特色治疗费、非药物治疗费、门急诊均次费用、药品均次费用、抗菌药物均次费用、收入增减率、门急诊同期收入、门急诊总收入等 |
| 门诊业务分析 | 门急诊药占比、门诊均次药品、门诊预约诊疗率、门急诊收费人次、门急诊就诊人次、门急诊挂号人次、患者就诊等候时间等 |
| 处方金额分析 | 门急诊注射费用、门急诊西药处方总额、门急诊中药处方总额、门急诊饮片处方总额、门急诊中成药处方总额、门急诊本院制剂处方总额、门急诊抗菌药物费用及其它特殊药物处方总额等 |
| 住院业务 | 住院负荷 | 入院人次、出院人次、住院收入、平均住院天数、床位使用率、住院手术例数、住院死亡率、住院预约检查率、住院重返率等 |
| 住院床位分析 | 床位使用率、床位周转次数、实际开放总床日数、实际占用总床日数、出院患者平均住院日等，提供按时间、科室等维度的对比分析 |
| 住院收入分析 | 住院医疗收入、住院药品收入、床位收入、住院均次药品收入、住院均次抗菌药费、住院材料收入等 |
| 住院用药分析 | 住院抗菌药物使用人次、住院精神药物使用人次、住院抗菌药物使用率、住院中药使用率、住院饮片使用率、住院本院制剂使用率、住院中成药使用率、住院精神药物使用率、住院均次抗菌药费、抗菌药物消耗量累计DDD数、住院抗菌药物使用强度等 |
| 重点疾病分析 | 重点疾病住院总费用、重点疾病出院人次、重点疾病平均住院费用、重点疾病住院药品总费用、重点疾病平均住院药品费用等 |
| 病种统计分析 | 在院人数、住院天数、住院西药费、住院中成药费、住院治疗收入、住院收入等 |
| 医技业务 | 医技业务分析 | 门急诊检查人次、住院检查人次、住院检验人次、门急诊检验人次、门诊医技费用、住院医技费用等，提供不同申请科室的对比分析。 |
| 住院手术 | 住院手术分析 | 手术平均时间、手术患者住院死亡率、手术重返率、手术相关医院感染发生率、手术患者并发症发生率、麻醉例数等。 |
| 重点手术分析 | 重点手术出院人数、重点手术总费用、重点手术平均住院费用、重点手术住院死亡率、重点手术总住院日等 |
| 手术重返分析 | 手术重返人数、择期手术重返人数、重点手术重返人数、出院31天重点手术重返率等 |
| 住院手术等级 | 住院手术例数、择期手术例数、住院一级手术例数、住院二级手术例数、住院三级手术例数、住院四级手术例数、重点手术例数等 |
| 药品管理 | 基本药物分析 | 基本药物消耗数量、基本药物消耗金额、基本药物消耗金额占比等 |
| 精神用药分析 | 精神药品处方数、门急诊精神药物使用人次、门急诊精神药物使用率、住院精神药物使用人次、住院精神药物使用率、精神药物消耗量等 |
| 抗菌药物分析 | 门急诊抗菌药物处方数、门急诊抗菌药物使用人次、住院抗菌药物使用率、住院抗菌药物使用人次等 |
| 药品采购分析 | 药品入库金额、药品入库数量、药品批发额、药品零售额、进销差额 |
| 药品流向分析 | 药品消耗金额、药品消耗数量等 |
| 医疗质量 | 住院死亡分析 | 住院死亡人数、住院死亡率、手术患者住院死亡人数、手术患者住院死亡率等 |
| 住院诊断分析 | 住院诊断人数、住院诊断符合人数、住院诊断符合率等 |
| 住院重返分析 | 出院当天重返人数、出院当天重返率、出院2-15天重返人数、出院2-15天重返率、出院16-31天重返率等 |
| 人力资源 | 人事总体分析 | 全院员工总数、医师数、医技人数、护理人员数等 |

#### **1.9.** 医疗质量分析

医疗质量分析供医院管理者以及上级部门监控医院的医疗质量。医疗质量管理与控制的指标来自于《三级综合医院医疗质量管理与控制指标》，共包括8类专题：基本运行类专题、住院重返类专题、住院死亡类专题、医院感染类专题、手术并发症类专题、患者安全类专题、合理用药类专题、麻醉类专题。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **主题分类** | **主题** | **主题指标需求** |
| 基本运行专题 | 资源配置 | 医院建筑面积、全院员工总数、医师数、护理人员、医技人数、实际开放床数、急诊留观实际开放床位、重症医学科实际开放床位、医师数、医技人数、护理人员数等 |
| 工作负荷 | 门诊人次、急诊人次、入院人次、出院人次、出院患者占用总床日数、门诊手术例数、急诊手术例数、住院手术例数、择期手术例数等 |
| 治疗质量 | 出院人次、住院患者自动出院（非医嘱离院）人次、住院患者死亡人数、新生儿患者住院死亡人数、手术患者住院死亡人数等 |
| 工作效率 | 出院人次、出院患者平均住院日、实际占用总床日数、实际开放总床日数、平均每张床位工作日、床位使用率、床位周转次数等 |
| 患者负担 | 门诊人次、门诊均次费用、门诊均次药品费用、出院人次、住院均次费用等 |
| 住院死亡专题 | 住院死亡 | 出院人次、住院患者死亡人数、住院患者死亡率、手术患者出院人次、手术患者住院死亡人数、手术患者住院死亡率、手术患者重返手术室死亡人数、手术患者围手术期住院死亡人数等 |
| 新生儿死亡 | 出生体重分级的新生儿出院人次、新生儿患者住院死亡人数、新生儿患者住院死亡率、新生儿手术患者出院人次、新生儿手术患者住院死亡人数、新生儿手术患者住院死亡率、新生儿非手术患者出院人次、新生儿非手术患者住院死亡人数等 |
| 重点疾病 | 重点疾病住院死亡人数、重点疾病出院人次、重点疾病住院死亡率等 |
| 重点手术 | 重点手术出院人次、重点手术住院死亡人数、重点手术住院死亡率等 |
| 住院重返专题 | 住院重返 | 出院当天再住院人次、出院当天再住院率、出院2-15天内再住院人次、出院2-15天内再住院率、出院16-31天再住院人次等 |
| 手术重返 | 手术患者出院人次、手术患者重返手术室例数、手术患者重返手术室发生率、择期手术患者出院人次、择期手术重返手术室例数等 |
| 重点疾病重返 | 重点疾病出院31天内再住院率、重点疾病出院15天内再住院率等 |
| 重点手术重返 | 重点手术出院31天内再住院率、重点手术重返手术室发生率等 |
| 医院感染专题 | 医院感染 | 医院感染发生例数、医院感染总发生率、新生儿医院感染发生例数、新生儿医院感染发生率等 |
| 手术感染 | 手术患者出院人次、手术相关医院感染发生率、手术患者肺部感染发生例数、手术患者肺部感染发生率等 |
| 手术感染（明细） | 0级风险手术总例数、0级手术感染例数、0级手术感染发病率、I级风险手术总例数、I级手术感染例数、I级手术感染发病率、二级手术感染例数等 |
| ICU感染 | ICU患者使用中心静脉置管总日数、ICU中心静脉置管血流感染人数、ICU中心静脉置管相关血流感染发病率、ICU患者使用呼吸机总日数、ICU呼吸机相关肺炎例数、ICU留置导尿管泌尿系感染人数等 |
| 手术并发症专题 | 手术并发症 | 手术患者并发症发生例数、手术患者并发症发生率、手术并发症患者住院死亡例数、手术并发症患者住院死亡率等 |
| 手术并发症（明细） | 手术患者手术后肺栓塞发生例数、手术患者手术后深静脉血栓例数、手术患者手术后败血症发生例数、手术患者手术后出血或血肿发生例数、手术患者手术伤口裂开发生例数、手术患者手术后猝死发生例数等 |
| 患者安全专题 | 入院前压疮（等级） | 入院前压疮人次、入院前压疮发生率、入院前一级压疮人次、入院前一级压疮发生率、入院前二级压疮人次、入院前二级压疮发生率、入院前三级压疮人次、入院前三级压疮发生率、入院前四级压疮人次、入院前四级压疮发生率等 |
| 入院前压疮（来源） | 自家庭入住压疮人次、自养老院入住压疮发生人次、自其它医院转入压疮人次、自其它来源入住压疮人次等 |
| 住院压疮（等级） | 出院人次、住院期间压疮人次、住院期间压疮发生率、住院期间一级压疮人次、住院期间二级压疮人次等 |
| 住院期间压疮（部位） | 实际占用总床日数、住院期间压疮人次、骶尾椎骨处压疮发生人次、坐骨处压疮发生人次、股骨粗隆处压疮发生人次等 |
| 跌倒/坠床 | 跌倒/坠床事件数、因健康状况跌倒数、因治疗药物和（或）麻醉反应跌倒数、因治疗药物和（或）麻醉反应跌倒数、因环境中危险因子跌倒数等 |
| 跌倒/坠床伤害 | 跌倒/坠床事件数、跌倒/坠床造成伤害事件数、跌倒造成伤害比率、跌倒伤害严重度1级事件数、跌倒伤害严重度2级事件数、跌倒伤害严重度3级事件数等 |
| 产伤 | 产妇分娩人次、剖宫产人次、剖宫产率、新生儿患者出院人次、新生儿产伤人次、新生儿产伤发生率、阴道分娩人次、阴道分娩产伤人次、阴道分娩产生发生率等 |
| 不良事件（其他） | 因用药错误导致患者死亡例数、发生输血反应的出院人次、接受输液的患者出院人次、发生输液反应的出院人次、接受输血的患者出院人次、手术异物遗留患者出院人次、医源性气胸出院患者人次、医源性意外穿刺或撕裂伤出院人次等 |
| 合理用药专题 | 门急诊用药 | 住院人均使用抗菌药物品种数、住院人均抗菌药物费用、住院使用抗菌药物百分率、住院抗菌药物使用强度等 |
| 清洁手术预防用药 | 清洁手术预防用抗菌药物例数、清洁手术预防用抗菌药物百分率、清洁手术预防用抗菌药物总天数、清洁手术用抗菌药物人均用药天数、清洁手术前0.5-2.0小时内给药例数等 |
| 药品费用 | 药品总费用、药品费用占比、抗菌药物总费用、抗菌药物费用占比等 |
| 麻醉专题 | 麻醉统计 | 全身麻醉例数、全身麻醉-体外循环例数、脊髓麻醉例数、其他类麻醉例数、麻醉医师实施镇痛治疗例数（门诊）、麻醉医师实施镇痛治疗例数（住院）、麻醉医师实施手术后镇痛治疗例数等 |
| 麻醉事件 | 麻醉非预期相关事件例数、麻醉中发生未预期意识障碍例数、麻醉中出现氧饱和度重度降低例数、全身麻醉结束时使用催醒药物例数等 |
| 麻醉分级 | ASA-1级例数、ASA-2级例数、ASA-3级例数、ASA-4级例数、ASA-1级术后死亡例数、ASA-2级术后死亡例数、ASA-3级术后死亡例数、ASA-4级术后死亡例数等 |

#### **1.1**0**.**临床决策支持系统

临床决策支持系统(Clinical Decision Support System，CDSS)是基于临床知识库（CKB），将临床数据做为输入信息，将推论结果输出，有助于临床医生决策的智能软件系统。临床决策支持系统不仅通过临床知识库组织各类医学知识和数据，并将医学知识本体进行规则化处理，更重要的是通过与业务系统紧密结合的知识传输通道把知识传递或展现给用户。知识的建议方式是主动被动相结合的，交流方式是顾问式的，可直接和间接进行临床决策支持的工具，告诉用户该病人在符合某些条件的情况该做什么（做什么检查、用什么药等）。CDSS的应用可以有效解决临床医生知识的局限性、减少人为疏忽和差错、相对降低医疗费用等，为医疗质量提供保证。

##### 1.10.1 医学知识查询

临床知识库提供临床知识查询功能，包括诊疗指南、药品说明书、检验意义、临床检查意义等。

1. 支持按项目分类进行知识库检索与展示。
2. 支持按关键字对知识库进行全文检索与展示。
3. 支持能嵌入到医生工作站，支持场景即时知识库查询。
4. 支持根据临床知识库中的知识内容和规则，通过人机对话的模式，主动地向各个角色的用户提供有效或特定的信息，包括提醒、提示或警告等。
5. 支持下诊断后可查看该病种的诊疗指南或临床路径。
6. 支持开某项检查申请时可查看该项目的“适应症”“禁忌症”和“注意事项”。
7. 支持查看检查报告时可查阅该检查结果的临床意义。
8. 支持开处方或医嘱时可以查看药品的药品说明书。
9. 支持门诊开检验项目时可查看该检验项目的相关知识、开检查项目时可查看该检查项目的相关知识。

##### 1.10.2 主动提醒

支持自动打开或提示临床决策支持应用的场景判断（当病人符合某些特定要求时能够自动打开或提醒（比如气泡的形式）用户打开某一个或某些临床决策支持应用）。

1. 支持诊断明确后开医嘱时可提示该病种需要开的药品医嘱、检验项目和诊疗工作。
2. 支持开检查申请时主动提示该病种需要做的检查项目。
3. 支持写护理记录时会主动提示该病种需做的护理工作。
4. 支持病人办理出院时，会主动提示出院事项。
5. 支持门诊开处方时会主动提示建议使用的药品项目。
6. 支持门诊在开检验、检查项目时会主动提示建议使用的检查、检验项目。
7. 支持住院医嘱审查功能、合理用药审核功能。
8. 支持门诊检验申请审查 。
9. 支持检验报告查看自动检查并给出提示或建议。
10. 支持高风险手术提醒，在开手术申请单时提示 。
11. 支持开住院医嘱或门诊处方时，会提示该医嘱（处方）有没有在该病种下使用过 。

##### 1.10.3 辅助治疗

对常见的复杂症状进行分类和方向推导，结合各种并发症状体征和辅助检查检验结果，逐步缩小疑似诊断的范围，并提供疑似诊断的诊断和鉴别要点，直至明确入院诊断的工具。

##### ★1.10.4中医辅助诊疗

中医辅助诊疗分系统是以传统中医诊断治疗技术为基础，将中医诊疗过程数据化、信息化，形成辅助诊疗知识库，采用“症一证一治法一方药”为核心的智能诊疗方法，为中医医师临床诊疗活动提供辅助诊断和治疗建议等决策支持功能的应用系统。通常整合在EMR、HIS中，提供与HIS、EMR、医保等数据接口。

###### 1.10.4.1采集症状

* 按“望闻问切”、“部位”等分类展示症状供使用者选择，症状分类按层次分级。
* 症状的展示和选择。可根据症状数据库添加症状，已选择的症状可去除。
* 症状特性采集。每个选择症状的时间、程度等特性信息，可手动录入描述，可在多个症状中选择主症状。
* 保存症状。保存选择的症状和症状特性，生成简单的病情记录。
* 调取既往症状。将历史记录为本次就诊症状信息，可修改。
* 手工录入症状。

###### 1.10.4.2 辅助决策

* 根据症状数据和辅助决策知识库，智能推荐证候，多个证候按推荐程度排序。
* 展示证候的资料、文献信息。
* 自动生成治则治法。
* 保存决策信息。保存患者、使用人员、证候、治则治法、决策过程等信息，生成辨证记录。

###### 1.10.4.3 生成治疗方案

* 根据治则治法和辅助决策知识库，智能推荐经典成方、中成药和非药物治疗方式。
* 具备回退功能。
* 展示资料、 文献信息。
* 展示成方组成，具备修改药物组成、剂量、处方剂数、煎药方法、等信息。
* 具备自定义成方功能。
* 保存治疗信息，生成治疗记录。
* 对于中药配伍禁忌、毒性药物的使用、药物剂量过量等情况提示报警。

###### 1.10.4.4 知识库管理

* 按照构建八纲、脏腑、六经、卫气营血、病因等辩证诊断模型，管理公用知识库、专业知识库。
* 可根据名老中医辩证思维诊断决策模型。
* 具备建立症状数据库、证候数据库、治则治法数据库、中药方剂数据库、非中药治疗数据库的功能。
* 具备查询、修改、删除、统计数据库的功能。

### 2、基础业务系统

#### 2.1.门户管理系统

系统应以先进的技术架构平台为基础，建设一套基于门户的适应医院服务管理特色的、适合数字化信息处理的医院系统管理模型与工作流程，在应用上达到国际领先水平的信息系统。

系统的建设需要实现对业务系统做功能剥离，将各个系统的业务功能模块封装，减少业务模块之间的耦合，使业务模块可以相对独立的运行。实现医院信息系统的个性化、单点登陆和内容聚合。应整体实现：

1）、**门户配置**

* 提供数据池连接维护，分为公共连接与事务连接，各系统公用公共连接并独立各自事务连接；
* 用户可自定义模块类别；
* 支持系统模块自由整合归类；
* 除系统自带角色之外可自定义角色与分类，批量管理角色权限用户；

2）、**门户设置**

* 支持同步服务器时间，自动更新程序等功能；
* 提供维护密码效期、多次输入错误锁定账户、强制第一次登录修改密码、密码强度限制等功能；
* 支持远程桌面功能；
* 支持业务审计功能；

3）、**门户服务**

* 提供门户自动服务功能；
* 提供门户数据交换功能；
* 提供业务锁功能，用于查询被加锁的业务，并可对其进行人工解锁；

4）、**信息查询**

* 提供门户登陆日志、错误日志查询，配合业务审计功能可查询当前机构下所有用户操作的审计日志信息；
* 登陆历史查询，可在此查询登录时间，用户姓名，计算机名，ip地址，校验时间和注销时间信息；
* 错误日志查询，可根据日期查询当前医疗机构内运行系统的错误日志信息；

5）、**科室员工维护**

* 提供全院科室的增删，移动等维护功能；
* 可增加和修改对应科室下的员工信息；
* 支持快速维护病人性质；

6）**、数据字典类维护**

* 包括公用字典、疾病编码、手术编码、给药途径、给药频次、打折优惠比例、公用组套等维护；
* 给药频次可按照循环周和物理周以及执行时间点维护，有效的解决按时间点发药的问题；
* 可通过前台限定某些字段的边界值，可有效的防止一些错误数据的产生；
* 档案控制维护可自定义病人档案的必填项，并可限制每一项长度或数值；
* 提供病案首页费用归并维护，费用项目与物资匹配维护，常用单位、地址维护，审方意见维护等；

7）、**系统管理**

设置医院信息以及各类辅助系统的启用维护，如一卡通，导医系统，静脉用药，医嘱处方审核功能，合理用药等；

#### 2.2 门急诊挂号、收费系统

门诊挂号、收费系统的主要功能是根据医生的排班情况对病人预约挂号和现场挂号，同时也提供退号、换号、病人信息修改等功能，使挂号员能够方便快捷地完成挂号操作。并提供准确的挂号日报与挂号统计报表。系统应支持身份证、医保卡、虚拟卡、就诊卡、健康卡、城市卡等身份证件，加快挂号的速度，并同时为病人的后续就诊和综合统计提供基础数据。根据调入医生站传送的各种收费单据，也可对收费项目和药品进行划价，并按照相关政策计算各种病人的费用结算信息，系统也提供退费，发票作废重打等功能，从而使收费员能更方便快捷地完成门诊收费结算工作。系统功能应包括：

**病人基本信息登记**

对病人的基本信息进行采集登记，建立患者主索引信息，包括：门诊病人必需的基本信息，医疗保险人员的参保信息。

**挂号处理**

建立门诊病人档案，处理门诊病人挂号、退号、转科、预约挂号及操作员挂号日报表等多种操作。

**收费结算处理**

支持线上、线下收费处理。提供收费划价单据预保存、收费结算、发票作废处理、病人退费处理等功能。支持一个医生对应多个科室、支持根据门诊号、就诊号或者就诊卡号自动从医生站调入处方，支持同一界面录入中药方、成药方、草药方、医技项目，处方录入支持套餐，皮试提示等功能，一次结算支持现金、支票、银行卡、IC卡、预交金、线上支付等多种收费方式。

**查询**

提供挂号信息查询、收费发票查询、帐户信息查询等功能。

**统计报表**

提供操作员收费日报表、门诊收费日报表、费用汇总表、医生挂号统计表、科室医生核算表、帐户卡发放统计报表等报表。

**系统维护**

对挂号科室、科室排班、医师排班、发药药房、票据号码（门诊号、处方号、发票号）、常用地址、常用单位、病人证号报表格式、医生科室对照等进行维护管理。

#### 2.3. 住院管理系统

住院管理系统实现对在院病人的床位费、手术费以及账户的管理和各种结算方式的管理。支持各类性质患者的入院和预约登记，缴款、催款和结算的管理，费用记账和退费，支持黑名单管理。支持日结、月结以及取消。支持各类报表的统计，包括提供在院资金对比表、结帐汇总统计表、收入汇总统计表、医疗保险统计表、性质费用汇总表、单位费用汇总表、在院病人汇总表、出院病人汇总表、欠费病人汇总表、月结病人汇总表、住院收入核算表、医技收入核算表等。

* **住院登记**

提供一般入院登记、预约调入登记、根据病人档案调入病人等入院方式，支持身份证、医保卡、居民健康卡、城市卡等多种身份证件（包括相应的虚拟卡）。

* **预约登记**

提供预约登记、预约管理功能。

* **病人管理**

提供费别转换、病人注销、首页修改/查询、病人帐卡查询等功能。

* **床位管理**

包括床位设置、分配床位、转床转科、包床处理、退床处理、床位使用率的统计以及房间设置等功能。

* **缴款管理**

提供缴款处理和缴款查询两块功能，支持线上、线下缴款业务，支持现金、发票、刷卡、软POS等多种缴款方式，。

* **催款管理**

提供欠费清单和催款清单，对各病区或各科室已欠费的病人进行查询、对每一欠费病人的催款单进行打印。

* **费用记帐**

提供按病人记帐、按项目记帐、批量记帐、退费记帐及记帐查询功能。

* **帐户冻结管理和解冻管理**

帐户冻结管理按照系统设置的欠费标准自动冻结欠费病人帐户。

解冻管理：对某些特殊病人进行解除帐户冻结管理，允许欠费诊疗。

* **结算管理**

提供中途结算、出院结算、合并结算、退费结算、出院预结、出院终结、发票作废、取消预结，住院结算时允许调整收费精度，可以精确到元，角，分，默认为分。

* **退费结算**

提供已结算病人的退费处理。

* **档案管理**

提供新建档案、查询档案、修改档案、删除档案功能。

* **操作员日报表**

包括日终结帐、日结汇总、月终结帐，取消日终结帐、日结汇总、月终结帐等功能。

* **报表**

提供在院资金对比表、结帐汇总统计表、收入汇总统计表、医疗保险统计表、性质费用汇总表、单位费用汇总表、在院病人汇总表、出院病人汇总表、欠费病人汇总表、月结病人汇总表、住院收入核算表、医技收入核算表。

* **查询**

提供在院病人费用查询、在院费用清单查询、历史结算查询、发票合并打印、票据使用查询、住院病人查询、预约病人查询、病人档案查询。

在院费用清单查询：将病人的所有费用清单进行汇总处理并打印。

发票合并打印：将多个病人因特殊情况（例如车祸、食物中毒等事件发生）而需要将发票合并打印处理。

* **系统维护**

系统维护包括用户及权限的设置、设置各费用项目在各报表中的归并关系；床位设置；参数设置；设置好各收款员（及自助设备）票据号码的起始、终止号。

系统提供包括院内邮件设置、用户权限的设置、密码修改、计算器初始化、系统选项设置等功能。

系统选项设置包括系统参数设置、特殊项目设置、自动累加费用设置、科室催款比例设置等其他系统选项设置。

科室催款提供按科室、按病区两种催款方式、增加病人费用超过限额部分的金额的计算方法。自负金额=费用限额\*自负比例+（费用总额-费用限额）\*超限比例。报表统计可选择收费、结帐、汇总三种统计方式进行统计。

#### 2.4.分时段挂号预约系统

新建分时段预约挂号系统，分时段精确到30分钟以内。通过对医院现有科室排班与医生排班方式的改进，实现了医院门诊号源的统一动态管理，可以同时为现场、诊间、电话、自助机等多种预约渠道提供实时有效号源及相应的分配与管理机制。实现电话预约、线上预约、现场预约、终端自助预约、诊间预约、预约取号、预约调整、预约单打印等多项功能。系统主要功能包含：

**预约管理**

提供预约中心预约、诊间预约、电话预约等多种预约方式；提供专家科室预约和普通科室预约；提供已建档病人预约和新病人预约；预约支持全键盘和鼠标点击操作，方便快捷；对患者进行自动预约、手工预约，预约就诊时间精确到30分钟内；预约完成自动打印导引单，电话预约可短信发送导引单；预约后可取消预约；有特殊权限的人可以在预约资源满时对病人进行加号预约。

**失约管理**

提供爽约、黑名单管理：连续爽约进入黑名单，不再提供预约；黑名单病人可自动解除和手工解除。

**登记取号**

对就诊科室提供预约就诊登记和取号功能。

**查询统计**

提供预约信息查询功能：按日期、预约科室、预约医生、预约状态查询各种组合条件的预约信息。提供黑名单病人信息查询；统计过往各个大项的已预约、未预约资源、履约率情况，便于医院信息决策。统计一段时间内现场预约、诊间预约、电话预约、自助预约各种方式的预约比例，便于预约资源的合理分配。

**系统维护**

提供挂号科室排班、专家医生排班功能，以及排班后的停挂、停诊处理（对预约后停诊的病人，应提供消息推送）；预约资源自动产生，自动产生的号源支持再编辑。

**第三方挂号收费系统接口**

提供与第三方挂号、预约挂号、收费以及信息查询等应用的接口标准，支付接口使用“统一支付平台”接口标准，保证院内窗口业务、院内自助业务、基于互联网的微信公众号、支付宝、芜湖城市令、健康芜湖等预约挂号平台等政府管理部门提供便民服务应用，使用统一的预约挂号、挂号、收费、信息推送等标准。

#### 2.5. 医技科室收费管理系统

医技收费系统是辅助医院放射科、检验室、理疗科等非临床科室对门诊处置和病区医嘱进行执行记费操作。以及对医院设备使用情况、使用效益、技师工作量进行统计，辅助医院管理决策。系统主要应分为二大块内容，分别是病人医技项目执行、记帐和结果报告单的填写和医技物品药品的三级库房管理，主要功能应包括：

**医技业务处理**

对门诊和住院两种类型的检查、化验申请单进行接收，并对相应的医技业务分别进行执行记费，医技执行记费后支持取消。医技执行中使用到的耗材须直接扣减物资库存。

**预约申请**

支持门诊、住院医技预约申请，门诊医技预约后在划价收费处能够调入。

**医技用药申领**

医技使用药品的申领。

**编辑结果报告**

填写病人的医技结果报告。

**医技批量执行**

支持门诊、住院医技业务多项同时执行。

**科室经济核算**

按部门查询经济收入情况。

**查询结果报告**

根据用户设置的条件查询病人的医技结果报告。

**检索科室档案**

根据住院或门诊号码查询病人结果报告。

**住院医技清单**

查询某一住院病人的医技情况。

**信息查询**

提供医技清单，医技用药，结果报告，科室工作情况，设备效益时段、总和分析，诊断结果统计分析等查询功能。可按检查项目，申检医生，申检科室，执行医生等分别统计科室经济核算情况。

#### 2.6.银医通接口

提供银医通接口，并与医院相关信息系统对接，保障业务的正常进行。

#### 2.7. 门诊中西药房管理系统

门诊中西药房系统是对门诊处方发药处理、对药品价格划价，以及库房药品的入库和出库、药品数量的盘点、药房药品库存及维护药品的基本信息和药品使用权限。系统主要功能应包括：

**发药处理**

提供处方审核、门诊窗口发药、窗口取消发药、处方划价、退药处理等功能。发药方式可分为配药模式和直接发药式。支持处方发药窗口转移。支持自动获取已缴费处方并提前配药，支持发药叫号功能。

**药品审核**

具有获得门诊处方记录的功能：在建立统一的医疗记录的共享环境的基础上，门诊药品管理部门可以获取门诊处方的相关信息。

具有完善的药品使用核查处理功能：要求药品使用核查功能时具有药品检查知识库，具有药物辞典和配伍禁忌字典等环境，同时支持药物与药物检查、药物与诊断检查功能，在警示时允许操作人员查询更细节的信息，如警示原因、机理、相关药品信息等。

药品知识库能够全面对药品使用进行检查与提示：药品检查与提示具有药品知识库环境作为支撑，知识库具有全面的药典数据，包括完善药品的在线说明书、药品相互作用字典，具有定期升级机制，保证字典的高实效性等。

**药品管理**

有药品使用管理记录，支持药品分级管理：首先，在药剂管理系统中，具有建立药品使用记录的功能，药品使用记录的范围可以包含但不限于以下类型：化学试剂、急救用药、高危药品、毒麻局限、超限用药、原料药领用，记录应当至少包含确定唯一品种的药品基本属性信息，药品的使用者、使用时间、用途等使用信息。其次，门诊药品管理部门的系统中应当具有药品分级管理功能，包括分级定义、调剂提示和查询统计功能等。

处方点评结果反馈功能：需要将处方点评的结果反馈给门诊医生站 。

条码核对功能：在建设静脉配置中心的前提下， 提供药品单品或单次包装上的条形码等机读核对标识的功能。

**药品入库**

提供门诊中西药房向药库申领药品、其它方式入库等功能。

**药品出库**

提供门诊中西药房其它方式的出库处理。

**调拨处理**

提供门诊中西药房间的调拨申请、调拨退药、调拨出库处理等功能。

**调拨退药**

提供病区药房向调拨目标药房进行退药的功能。

**盘点处理**

完成门诊中西药房库存的盘点处理。

**月结处理**

完成门诊中西药房的月结处理。

**特殊药品日报**

提供贵重、麻醉、毒等特殊药品的药房日报统计功能

**药房汇总月报**

统计查询门诊药房药品各种入出库方式下的入出库金额

**发药统计**

统计各个门诊科室的发药、退药情况

**统计查询**

提供门诊中西药房库存查询、药品最新价格查询、调价历史查询、高/低储报警、失效报警、药房账册查询、药房汇总月报表等功能。

#### 2.8.住院药房管理系统

药房信息系统包括库房药品管理和发药管理两部分。其中库房管理主要包括向药库领药、其它入库、出库、药房之间调拨、药品的回库、盘存处理、月结处理、各类业务的查询等，另外还提供库存调整、库存禁用、药品信息导入等特殊操作。病区药房发药管理分为对病区发药和对医技科室等部门发药两种，病区发药又包括普通医嘱发药、急诊用药、出院带药三种类型，另外系统还可以执行药房药品信息维护、退药处理、发药汇总、发药预领、发药查询等操作。

**药品入库**

提供病区药房向药库申领药品、其它方式的入库等功能。

**药品出库**

提供病区药房其它方式的出库功能，如盘亏、报损等。

**调拨处理**

提供病区药房间的调拨申请、调拨出库处理等功能。

**调拨退药**

提供病区药房向调拨目标药房进行退药的功能

**药房退药**

病区药房向药库进行退药

**盘点处理**

完成病区药房库存的盘点处理。

**月结处理**

完成病区药房的月结处理。

**发药处理**

提供住院发药、摆药（支持包药机发药）、急诊用药、出院带药、取药，病区退药等基本退发药功能。提供住院医嘱审核、病区实物冲抵功能

**核查功能**

用药核查功能：要求病房药品管理部门的系统调剂功能能够调阅患者药品医嘱和处方、诊疗信息（如诊断信息、药敏信息）。在此基础上，在处方调剂时，系统具有对处方中药物与药物、药物与诊断间合理性进行检查的功能，该功能应能够在发现用药异常时向操作人员给出警示信息。

药品知识库能够全面对药品使用进行检查与提示：实现的药品检查功能的基础上，要求药品检查功能建立可更新的知识库环境，对药品与药品、药品与诊断、药品与检验结果的使用检查与提示提供支持。

处方点评结果反馈功能：需要将处方点评系统的结果反馈给临床医师。

条码核对功能：在建设静脉配置中心的前提下， 提供药品单品或单次包装上的条形码等机读核对标识 。

**特殊药品日报**

提供贵重、麻醉、毒等特殊药品的药房日报统计功能（空壳回收登记表）。

**药房汇总月报**

统计查询病区药房药品各种入出库方式下的入出库金额。

**病区发药统计**

统计各个病区的发药、退药情况，随时汇总发药单。

**统计查询**

提供病区发药统计、病区发药查询、病区退药查询、历史发药查询、病区药房库存查询、药品最新价格查询、调价历史查询、高/低储报警、失效报警、药房账册查询、药房汇总月报表等功能。

**系统维护**

提供药品出入库方式维护、药房窗口设置、药品信息导入、库房禁用等功能。

系统提供包括院内邮件设置、用户权限的设置、密码修改、计算器初始化、系统选项设置等功能。系统选项包括是否启用缺药仍发药、药品出库顺序等功能选择。

#### 2.9. 中/西药库管理系统

|  |  |
| --- | --- |
| **入库处理** | 该功能主要包括入库单处理及库房验收、财务验收子功能、付款处理、采购历史查询等功能。  入库单处理：采购入库和其他方式的入库（包括盘盈和盘亏），分别有录入、查询、修改、删除等功能。  库房验收：对采购入库单进行库房验收，验收后，药品的保管员库存发生变化  购入的药品进行财务验收：单独验收和集中验收，对财务验收，相应药品进入会计帐。  付款处理：可按单据号、发票号对已会计审核的入库单进行付款处理，查询、打印已付款和未付款的入库单，付款汇总表和明细表的打印。  采购历史查询：按药品名和供货商查询药品的每次采购记录。 |
| **出库处理** | 对药品进行出库处理（科室领用、盘亏等），药房退回药库药品的出库处理，出库方式的汇总、科室消耗的汇总等功能  出库单处理包括出库单的录入、查询、修改、删除功能。  出库方式的汇总包括按出库方式统计出库情况  出库方式的汇总包括按科室统计出库情况 |
| **调价** | 调价主要包括调价处理、调价历史、调价差额汇总三个子功能。  调价处理主要包括包括调价单的处理和调价单的执行， 调价单的录入、查询、修改、删除子功能。  调价历史包括按药品拼音码、五笔码或角形码、调价的日期等进行查询调价历史情况  调价差额汇总包括按调价时间和调价方式统计药品的调价金额情况 |
| **计划** | 根据药库实际情况进行采购计划的制定，包括计划编制、计划审批、计划执行、计划评估四个子功能。  计划编制包括手工编制、选择编制、自动计划三种方式。  计划评估根据药品入库数量，评估计划单的执行情况即完成率。 |
| **其它** | 处理药库药品的养护、盘点以及药库的月结处理。  药品养护包括按库位与类别对药品进行养护  药品的盘点支持ABC分类法，随机抽样法两种盘点方法  月结处理：统计药库所有药品当月的结存数量与结存金额。将本月结存作为下一月的上月结存，下一月的发生金额从零开始 |
| **综合查询** | 综合查询功能包括会计帐簿、保管员帐簿、库存查询、采购差价统计、收发存表、收发存分析、剂型收发存分析、采购分析、销售分析、特殊药品进销统计、低储过储报警、高储过限报警、失效预测、财务月报十四个子功能。  会计帐薄：按药品识别码、库存数量、产地、进货数量等多种过滤条件查询药品帐册金额及数量。  保管员帐薄：按药品识别码、库存数量、产地、进货数量等多种过滤条件查询药品实物数量及帐册数量。  库存查询：按药品识别码、库存数量、产地、进货数量等多种过滤条件查询查询药品当前实物库存和帐册库存  采购差价统计：按供货单位和时间段统计进批差额、扣率以及零售总额  收发存表：统计本月入、出库数量及金额  收发存分析：按药品药理分类，统计药品的收、发、存情况  剂型收发存分析：按药品剂型统计本期收入、本期支出及本期结存  采购分析：按药理和采购时间统计药品的采购情况，可按扣率和设定排名位数统计，例如采购前十名药品统计  销售分析：按药理和销售时间统计了各出库药品的进货总额、零售总额等各项数据。可按扣率和设定排名位数统计，例如销售前十名药品统计  特殊药品进销统计：按特殊药品类别统计药品的入、出库金额  高低存储报警：按照各药品设置好的高储标准和低储标准，系统自动统计超过高储数量的药品及低于低储数量的药品，进系统时候自动弹出以示提醒，利于医院合理用药。  失效预测：统计截止到某天所有失效药品，同时可以通过设置，进系统自动弹出某些日期后失效药品。  财务月报：统计本月药品的入库、出库、调价各项金额，统计了各种帐薄、各种入库方式和出库方式下的进价合计、批价合计、零售合计、进批差价、进销差价、批零差价，以及调价后的调价增值和调价减值。同时根据入库‘零售合计’和‘调价增值’计算‘本月收入’，根据出库‘零售合计’和‘调价减值’计算‘本月支出’，再根据本月收入、本月支出及上月结存计算‘本月结存’。 |
| **系统维护** | 在初始运行系统时，必须对有关数据进行维护，包括所有药品信息录入、药品编码、库位编码、剂型类别、帐簿类别、生产厂家、供货单位、入出库方式、药品价格参数设置、数据字典以及报表设置。原则上在西药库已正常使用后，就不能再对设置项进行删除、修改处理。维护模块中有些删除功能现采用作废处理。  药品信息维护：主要维护药品的基本属性、药品单位和包装设置，药品编码、设置药品的高低储标准、失效日期、用药限制、药品说明、药品作废、等效药等功能。  支持一个药品多个产地，一个药品多个别名，支持药品注销到具体产地，药品作废具体包括到：药库作废、门诊药房作废、病区药房作废。药品产地中增加GMP认证、药品剂量支持三位小数，提供多种价格计算方法。  系统提供院内邮件设置、用户管理和权限的设置、密码修改、系统选项、计算器功能和上系统前的初试化设置。  院内邮件设置包括实现各科室间信息的发送与信息的自动接收、新药的发布用户管理和权限的包括 对用户的增加、删除和具体功能权限的设置  系统选项包括计帐标准、财务参数、高低储报警和失效报警的启用设置、药品出库顺序等功能。系统实施前的初始化支持多人录入。 |

#### 2.10. 门急诊应急管理系统

医院信息系统作为医院管理的重要手段，在医院中的地位变的越来越重要，特别是窗口部门，如门诊挂号、门诊收费更是如此。但是在发生以下情况时会导致门急诊挂号收费业务处理的中断或停止，造成重大影响。

* 服务器或存储设备发生故障；
* 数据库系统发生故障；
* 主干网络发生故障；
* 门急诊子网络发生故障；
* 服务器或网络需要进行停机维修或维护时；

医院在出现以上这些情况时，由门急诊应急系统提供一个可靠解决办法，以简单快速应对，保证门急诊收费处能够正常工作，不影响病人的就诊，同时也不增加操作人员工作量。门急诊应急系统应具备以下功能：

1. 自动数据下载

自动下载数据程序，通过计划任务自动运行，按照时间设定，定时从中心服务器下载最新的药品信息、诊疗信息、字典信息等需要使用的数据。根据实际情况的不同，数据会分成业务数据、基础数据两种情况来处理。

2） 启动应急

通过门急诊应急主程序，实现将客户端由中心服务器快速切换到应急服务器使用。

3） 停止应急

通过门急诊应急主程序，实现将应急服务器切换回客户端由中心服务器使用。

4）数据上传

实现应急数据库到正常主服务器数据库的业务数据的上传。实现应急数据库中的数据与正常数据库中的数据无缝整合并支持断点续传。

5）门诊应急

实现医院门诊挂号与收费业务的应急操作，并提供门诊票据号码的自动更新及手工校验功能

6）药房应急

实现医院门诊药房发药业务的应急操作，并实现应急扣减库存管理。

7）门诊医生站应急

实现应急使用时门诊医生站的药品目录与费用目录的电脑查询工作。

#### 2.11. 合理用药系统

合理用药管理系统是协助医生、药师等临床专业人员在用药过程中发现潜在的不合理用药问题，预防药物不良反应，促进合理用药，并能够根据医院需求自定义部分药品使用授权策略。

处方（医嘱）用药监测功能，系统应能对处方（医嘱）用药进行以下监测。

**药物相互作用监测：**监测在同一处方（医嘱）中药品之间可能存在的药物相互作用。“系统”应提供药物相互作用的详细内容，包括结果、严重程度、机理、处理等信息。同时对每一类药物相互作用均提供详细的综述性专论，内容包括该药物相互作用的严重程度、作用机理、病人处理、讨论和参考文献等。

**药物过敏监测**：在获取患者既往药物过敏史的基础上，监测处方（医嘱）中是否含有可能引起病人过敏的药物。“系统”应提供药物成分及交叉过敏的监测。

**注射剂配伍监测：**监测注射剂在同一容器中配制可能发生的理化反应。“系统”应能对药品—药品、药品—溶媒在大输液容器或针管内发生的理化反应进行监测。由于注射剂配伍的国内外差异，系统应分别给出国内及国外的文献参考来源。

**药物剂量监测**：监测处方（医嘱）中的药物剂量是否超过药品说明书推荐的剂量范围。“系统”应能对超过药物最大、最小推荐量（每次剂量、每日剂量）、极量（每次极量、每日极量）、用药频次、持续用药时间等用药情况进行监测。

**药物禁忌症监测**：在获取患者病理生理情况的基础上，监测处方（医嘱）中是否含有该患者禁忌使用的药物。“系统”应能对临床常见病理生理情况存在的药物禁忌进行监测。

**药物副作用监测**：监测处方（医嘱）中有无可能引起或加重患者当前病理状况的药物。

**重复用药监测**：监测处方（医嘱）中是否存在重复用药的情况。“系统”应提供重复成分、重复治疗以及抗菌药物重复使用的监测。

**给药途径监测**：监测处方（医嘱）中是否存在不合理的给药途径。

**特殊人群及特殊病理生理情况的用药监测**：监测处方（医嘱）中是否存在老年人、儿童、妊娠期、哺乳期等特殊人群或者肝、肾功能不全等病生状态应禁忌或慎用的药品。

**药物临床信息咨询功能**

**药品简要信息提示功能**：“系统”应即时提供处方（医嘱）药物的重要信息，如禁忌症、妊娠/哺乳、皮试、特别警示等。

**药品说明书查询：**“系统”应提供国家食品药品监督管理局颁布的具有法律效力的药品说明书以及厂家标准说明书。

**药物信息参考**：“系统”应提供详细的临床用药信息，内容应包括药物的各种名称、组成成分、药理、药代、临床应用、注意事项、不良反应、相互作用、给药说明、用法与用量、制剂与规格等信息。

**中华人民共和国药典2010版**：“系统”应提供中华人民共和国药典电子版（2010年版）。

**病人用药辅导**：“系统”应为专业人员提供便于辅导病人用药的信息，包括药物的适应症、可能发生的不良反应、用药方法、药物相互作用、用药过量、漏服时的处理办法、药品储藏方法、药物是否变质的辨识方法等信息。

**药物专项信息查询：**“系统”应提供某个药物多方面的信息查询。例如，“系统”可查询与某药物可能存在相互作用、注射剂配伍问题的药物清单及详细信息。

**统计分析功能**

“系统”应能查看经监测后存在潜在用药问题的处方（医嘱）及监测结果的详细信息。

“系统”应能对存在潜在用药问题的处方（医嘱）及监测结 果进行统计，生成统计报表，并提供报表的打印和导出功能。

#### 2.12. 管理员维护系统

提供国际疾病编码ICD10、药品、检查和手术等资料信息的检索、查询、调用功能，是一个集疾病鉴别诊断、药物手册、检验检查与手术资料于一体的辅助诊疗专家系统；同时提供系统管理、字典维护、系统初始化等功能。

用于医院财务物价管理的工作端。完成财务收费项目的管理和维护。

系统管理模块中系统提供了操作员授权：医院各工作人员的登录账号管理。

分级权限管理：在系统工作组的基础上,可由各工作组管理员对本工作组各类操作员设置其工作范围的工作权限；门诊初始化设置：与门诊各系统有关的运行参数设置；住院初始化设置：与住院各系统有关的运行参数设置；可进行系统操作人员的设置和维护；系统维护人员的设置和维护；医生、护士、药剂、财务等人员的基本信息的设置与维护；基本数据字典维护；病床基本信息的设置与维护；药品基本信息的设置与维护；基本信息词典编码的设置与维护；门诊挂号字典的设置与维护；疾病基本信息字典的设置与维护；等等。

管理员维护系统为管理员提供了各种各样的系统管理工具。包括对整个系统的监控，用户管理和权限管理，数据转储，系统业务数据的校验，版本修改记录，系统各种参数的设置及各类公共数据的维护等。方便了管理员的日常维护工作。

**系统管理**

监控全院系统运行情况；提供相应的系统运行日志和错误日志；察看网络效率。具有系统修改、系统操作、数据修改的全程监控功能。

**用户管理**

添加、删除、编辑操作用户。

**用户权限管理**

设置操作用户的操作权限，具体到每个系统具体功能的权限设置。用户与用户权限分配按职能管理范围，由相关职能部门进行管理。

**病人性质维护**

设置不同的病人性质，及相应的收费比例、药品比例。

**全院科室维护**

对全院各科室进行维护，并可设置科室、科室员工等信息，其中员工设置相应的处方权与专家费用。

**住院床位管理**

管理各病区床位包括床位价格、属性、性别管理等；

**收费项目维护**

设置医院的各项收费项目，提供价格、名称、归并、使用限制等管理。

**发票管理**

挂号、收费、结算票据的管理。具有票据领入、领出、回收、报废等功能。票据审核、查对、各种报表等功能。票据自动核销汇总功能。

**药品信息维护**

处理医院药品，支持一药多名、多产生、多价格及各药房之间包装的转换。

**数据字典维护**

各类常用数据如（民族、籍贯、血型、员工代码过等等）、处方的维护（如敏药物、挂号类别、诊断类别、麻醉方式等等），从而加快前台的处理。

**各类编码管理**

手术编码维护、疾病编码维护、给药途径维护、用药频次维护、费用套餐维护、医嘱附加项目维护、其它信息维护（常用单位，常用地址，特殊医嘱信息维护）、病人证号管理。

**设置**

包括系统设置，各系统的系统参数设置、药房设置、病区护士权限设置、医技科室权限设置、报表数据与格式设置、计算机个性化设置。

#### 2.13 各类医保、新农合接口及其它接口

通过信息平台提供一致的对外接口，支持与院内、院外的各类应用系统接口，包括但不限于与HERP、医保、新农合、异地医保、健康信息平台、省市预约平台、城市令、微信公众号、支付宝应用、自助机等等。

**医保接口**

医保接口实现医保端接口程序与医院信息系统（HIS系统）的接口无缝联接，并保证上传数据与医院信息系统中保留的数据的一致性。系统在处理每一个医保病人时保证在35秒内完成。

* + 实现门诊挂号，门诊收费，出入院收费的医保病人的登记和结算处理；
  + 实现医保数据的上传和报表统计功能；
  + 实现医保药品项目与院内药品项目的对应功能；
  + 实现医保信息的查询功能等功能。

**农合接口**

* + 实现新农合平台的接口；
  + 实现农合病人信息的查询功能；

实现农保费用的实时结报。

**市平台接口**

系统须提供与市平台对接的接口，实现患者信息的共享。

**HERP接口**

系统须提供与HERP对接的接口，实现信息的共享。

#### 2.14 门诊排队叫号系统

门诊排队叫号系统通过各科室的门诊护士站，并与大屏幕相连，用来管理本科室排队叫号。针对医院病人在就诊过程中会出现复诊、病人选医生、被叫病人不在等特殊情况就诊以及在病人要退号、弃号等不确定情况下，为了使排队叫号系统更科学、更有效的管理而设计的可由护士人工干预排队顺序。系统的主要功能应包括：

**队列管理**

队列信息包括排队人数、排队号、姓名、科室、医生、排队开始时间、等待时间、状态等。系统对病人进行分配、转发、插队、放弃、暂停等操作，支持队列顺序调整。支持定时自动刷新队列，可设置刷新时间。

**队列转换（转科）**

在某种特殊下，如临下班前，某科还有很多病人，可以把该科的病人转移到相近的科室就诊。

**病人选医生（分配医生）**

当病人要求选择医生时，护士在系统上的已就诊队列中找到该病人的信息，然后在该病人信息的医生栏选上要选的医生，系统能自动将该病人转到由他选择的医生处就诊。

**医生呼叫**

医生根据自己登陆的就诊队列，对队列中患者进行呼叫、暂停、患者解锁等处理，能够看到队列的排队信息。

**批量呼叫**

护士可以一次性从候诊队列中叫入多名患者进入医生待诊序列中，方便医生叫入下一位操作。

**屏幕输出**

显示屏用来展示队列信息和被呼叫的患者信息，向等候的患者给出就诊提示，系统应支持LED同步屏输出和异步屏输出，也支持终端电视机显示输出。

**查询统计**

提供插队记录查询、历史队列查询、屏幕显示查询；提供按队列和医生进行排队统计，包括合计人数，平均等待时间，平均就诊时间和平均在院时间；提供查询分配，转发，放弃，取消等多类型的队列调整记录，包括调整日期，排队号，姓名，起始队列，目的队列等信息。

#### 2.15统一支付平台

提供一致性的支付方式和对第三方应用接口标准，包括窗口业务、自助设备、微信公众号、支付宝、城市令、健康预约挂号平台、第三方支付APP等支付方式，面向财务管理提供全面的账务处理。

**窗口条码支付（线下支付）：**用户在窗口缴费，自费部分可选择支付宝或微信支付，将付款码对准扫码设备进行付款，无需人工找零。

**自助机扫码支付（线下支付）：**用户在医院自助机上缴费结算，如遇自费部分，可选择支付宝或微信进行扫码付款

**诊间处方单二维码支付宝、微信扫码付**

医生给患者诊疗结束后，医生打印就诊单，如果该患者是全自费病人，则在该就诊单上打印本次二维码，患者可以使用手机扫描二维码进行诊疗费支付。

平台通过系统出示一个待支付码给患者进行扫码支付，患者既可以使用支付宝也可以使用微信等进行扫码支付，提供更广泛的支付手段，取得更好的患者满意度。

**线上支付（包括APP、微信、支付宝等第三方支付）和医保脱卡结算**

健康APP通过聚合支付平台，实现挂号费和诊疗费自费部分、住院预交金多渠道缴费支付，而医保部分通过脱卡接口或者医保APP完成手机支付。

通过健康APP 与聚合支付平台、医保APP互联互通，使患者就诊全流程移动化、互联网化，缩短看病时间，提升患者就医体验，真正做到一机在手，看病无忧。

**交易资金统一对账和差错处理**

聚合支付平台记录每笔交易流水，并且在互联网端自行分别和支付渠道平台进行对账处理。而在医院端，为医院提供统一对接接口，医院通过一处对账，实现全渠道的支付流水核对，从到达“多本账并一本账”。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **系统名称** | **功能模块** | **技术要求** |
| 1、交易记录 | 1、当日汇总 | 当日支付宝、微信、银联的付款笔数和金额，并展示饼图与近7日支付情况，可根据日期查询 |
| 2、交易记录 | 查询每日的交易记录，可根据交易时间、类型、收费员等信息查询；提供订单追踪功能，交易过程详细记录下来 |
| 3、退款记录 | 根据条件查询退款记录 |
| 2、财务对账 | 1、三方对账 | His、支付平台、支付宝微信的账单对照，三方对账结果每日定时生成 |
| 2、每日对账 | 按照时间进行支付平台与支付宝、微信的账单对账。 |
| 3、HIS账单 | 查询HIS系统中支付宝和微信的交易记录，提供定时和手工下载2种模式 |
| 3、支付宝账单 | 查询支付宝的交易账单，提供定时和手工下载2种模式 |
| 4、微信账单 | 查询微信的交易账单，提供定时和手工下载2种模式 |
| 3、收入分析 | 1、全院收入分析 | 以时间段为条件，按照不同的支付方式统计总金额、金额比，按支付渠道和支付方式进行对比统计 |
| 2、收费记录 | 查询医院系统每日具体收入情况，提供定时和手工下载功能 |
| 4、数据分析 | 1、收费员汇总统计 | 以收费员和时间为条件进行汇总统计报表 |
| 2、收费窗口统计 | 统计各个收费窗口的支付宝、微信、银联的使用情况 |
| 3、实时交易数据 | 检测支付平台近24小时与48小时内的支付情况 |
| 4、按支付业务类型分析 | 按照门诊、住院、挂号等业务类型进行统计 |
| 5、按支付来源分析 | 按照窗口、自助机、APP进行统计 |
| 6、按收费时间分析 | 按照时间统计每天0-23点的支付金额和支付笔数情况 |
| 7、门诊支付账务汇总表 | 按照门诊统计支付和账务汇总 |
| 8、住院支付账务汇总表 | 按照住院统计支付账务汇总 |
| 9、接口访问情况分析 | 统计一段时间内服务注册中的服务调用情况 |
| 5、注册管理 | 1、服务注册管理 | 注册系统服务，如支付服务、订单查询服务、退款服务等。用于检测每日服务的调用情况，提供服务注册增加、修改功能 |
| 2、设备注册管理 | 对收费窗口和自助机、app等设备进行注册，系统注册后，方能进行支付交易。提供增加、修改功能 |
| 6、系统设置 | 1、字典管理 | 管理平台上的公众字典，提供字典类型和字典项增加、修改功能 |
| 2、机构管理 | 管理机构信息，为区域和多机构支付提供支持。 |
| 3、支付宝账号管理 | 管理支付宝账号，提供增加、修改功能 |
| 4、微信账号管理 | 管理微信账号，提供增加、修改功能 |
| 5、用户管理 | 管理支付平台的登录账号，提供增加、修改功能 |
| 7、支付接口 | 1、条码支付接口 | 提供统一接口，服务集成支付宝和微信的条码支付接口 |
| 2、退款接口 | 提供统一接口，服务集成支付宝和微信的退款接口 |
| 3、订单查询接口 | 提供统一接口，服务集成支付宝和微信的订单查询接口 |
| 4、订单关闭接口 | 提供统一接口，服务集成支付宝和微信的订单关闭接口 |
| 5、账单下载接口 | 提供统一接口，服务集成支付宝和微信的账单下载接口，定时自动下载 |
| 6、扫码支付接口 | 提供统一接口，服务集成支付宝和微信的扫码支付接口 |
| 7、撤销订单接口 | 提供统一接口，服务集成支付宝和微信的撤销订单接口 |
| 8、扫码支付接口 | 选择支付宝或微信、生成对应的支付扫码链接 |
| 9、一码多扫支付 | 生成支付二维码，用户打开支付宝或微信钱包，进行扫码付款 |
| 10、短信连接支付接口 | 获取支付链接，通过短信发送到用户手机，用户打开链接，选择支付方式，进行支付 |
| 11、第三方支付接口 | 提供第三方支付接口，将第三方支付数据汇总到支付平台，做相关的统计分析 |
| 12、其他订单查询 | 对于支付平台无记录的数据，用订单号直接查询支付宝或微信账单是否存在此订单 |

### 3、以电子病历五级为标准的电子病历管理系统建设

#### 3.1. 门诊电子病历系统

（1）门诊病历书写、存储

提供结构化和XML存储的门诊病历以及丰富的门诊电子病历模板，支持医生书写与打印门诊病历、用药等资料；支持诊断读取、检验报告读取、门诊模板编辑器，支持特殊符号，支持数据相互引用，支持处方、诊断的下达和自动导入；支持提供各种科室模版等。

要求门诊病历记录能结构化存储，且病历书写有智能提示功能，可自定义病历结构与格式，具体内容如下：

采用结构化的电子病历模板，使得医生可以自行定义病历的结构和格式，并在关键数据项上定义智能提示功能，如体温一项录入不合理数据时，会给出自动提示等。实现方式可以是在定义病历模板时，对结构化数据项制定格式和值域，或定义若干数据项之间的逻辑关系。如体温一项，在定义病历模板时，如设置值域范围为34-43摄氏度，当编辑病历时录入不合理数据，系统就可以给出自动提示。

（2）检查、检验报告读取、引用

提供在病历书写时，读取检查、检验报告数据到病历文档中。

实现医生书写病历过程中，随时插入检验检查结果数据。

（3）门诊病历检索

病历记录采用结构化方式存储，实现院级范围的数据共享和内容检索。此检索功能应包括自定义的条件列表以及患者病历列表或自定义的病历数据项列表。

（4）门诊病历质控

提供门急诊病历评分和统计功能，统计包括门诊病历评分汇总表、门诊病历书写情况表等报表，质控内容由按标准、需求定义。

（5）统计查询

提供门诊诊疗活动的统计查询功能，应包含：门诊病历查询、门诊病历评分情况以及书写情况的统计以及门诊就诊记录的查询等。

#### 3.2. 住院电子病历系统

住院电子病历系统是按照《病历书写基本规范》、《中医病历书写基本规范》的要求，根据医疗文档的结构特点和交换传输的要求，运用先进的IT技术和国际上流行的XML技术和HL7标准开发而成的医院住院医疗文档的书写、检索和管理等一整套的病历工具。住院电子病历系统不仅能处理图片、文字、声音、表格等多媒体数据，同时还集成了医学图像、检验结果数据等医学专业数据，整个住院电子病历也是基于一个强大的医学知识库体系而构建的，能给医生以智能化的提示，同时集成数字签名、指纹认证等技术，使住院电子病历更具专业性和人性化，更加完整、安全和适用。电子病历系统是医院实现“无纸化”的关键系统。医院住院电子病历系统按需要采用双轨制，即打印病历手工签名和计算机电子病历两种模式并存。住院电子病历系统，需提供中医的特色功能，以满足中医病历书写规范的各项要求。如中医病案首页按中医要求生成，包含中西医诊断等；并且书写病历时，病历模板按中医病历书写要求来书写。

##### 3.2.1 全结构化病历书写

支持创建《中医病历书写基本规范》中列出的所有病历记录类型的医疗记录。病历内容以结构化形式存储，并要求结构化数据项具有一定的逻辑校验纠错能力。实现方式可以是在定义病历模板时，对结构化数据项制定格式和值域，或定义若干数据项之间的逻辑关系。如体温一项，在定义病历模板时，如设置值域范围为34-43摄氏度，当编辑病历时录入不合理数据，系统就可以给出自动提示。具体如下：

书写界面要求为WORD操作界面风格，全结构化书写，所见即所得。医生书写病历，可以直接采用点选方式录入，同时也具备WORD的基本操作功能，包括字体大小、字号、行间距、页边距、颜色，排版，撤消，复制等多种功能，系统支持结构化点选录入和自主研发的医学结构化输入法等多种录入方式，系统提供右键功能，直接操作各个功能，支持病人的数据引用，结构化复制、粘贴；插入特殊符号；支持医嘱信息、检验报告、影像报告、临床路径、手术信息等数据引入；支持自定义医学表达式并且插入操作；支持插入图片，并且可在图片上实现病灶标注和语言描述；通过导出模板，可以设置个人模板或常用语等功能，以提高医生工作效率。

病历书写时调用的病历模版，能够识别病人性别自动生成相应内容，使用同一份模版，男性病人自动保留婚育史，女性病人自动导入月经及婚育史等。支持病种模版，能够根据不同病种生成不同的主诉、现病史、既往史等资料。

医生书写完成大病历后，首次病程记录内的有关大病历的内容自动生成，不需要医生重复书写，并且保证内容的一致性。

##### 3.2.2 病历模版编辑器

支持《中医病历书写基本规范》列出的所有病历文书类型的医疗记录的录入、编辑、打印。住院电子病历系统应提供多科室、多病种的病历模板，可以满足大多数临床科室的需要。支持全结构化、标准化的快速模版制作，支持模版中知识库和医学片段模版的维护。

住院电子病历系统根据《病历书写基本规范》、《中医病历书写基本规范》的要求，将各类病历资料进行结构化处理，提供方便、快捷和准确的书写方式，提供书写的病历资料包括“首次病程记录、入院记录、病程记录（分病程记录、上级医师查房记录、术后病程记录、诊疗操作记录等）、术前小结、手术记录、各种手术治疗同意书、会诊记录、出院小结、死亡记录、病案首页”等。住院电子病历系统，需提供中医的特色功能，以满足中医病历书写规范的各项要求。如中医病案首页按中医要求生成，包含中西医诊断等；并且书写病历时，病历模板按中医病历书写要求来书写。

病历模版支持医院自定义格式和自定义内容，允许具有相应权限的医生编辑修改模版，模版统一管理。支持医学片段编辑，允许每个医生编辑自己的医学片段，通过审核后，可以在临床写病历时引用。

##### 3.2.3 住院病历书写质控

遵守卫生部门的《病历书写基本规范》，对病历书写时间和书写顺序进行相应的控制。通过设置病历质量控制规则和消息服务，实现住院病历环节时效控制；通过设置病历评分规则，实现住院病历的终末评分质控；通过病历检查和整改通知单，实现医疗和病历质量院级、科室、医生三级实施监控管理。评分允许系统自动扣分和手动评分，对于误扣分项，允许医生改正后重新量分。支持病历按照得分评定病案质量。

##### 3.2.4 提供插入检查、检验结果功能

医师书写病历过程中，可通过便捷方式在任意指定位置插入所需检验、检查结果数据，且插入后的内容应保证数据的正确性，需要特别注意的是检验、检查结果中的特殊字符。

##### 3.2.5 可进行病历内容检索

书写病历时须以格式化数据形式保存，可实现针对病历内容的检索功能，此检索功能应包括自定义的条件列表，以及患者病历列表或自定义的病历数据项列表。

##### 3.2.6 病历数据与医嘱等数据能在全院一体化管理

医院建立统一的临床数据仓库，病历、医嘱及检验检查结果都结构化存储在数据仓库中进行统一管理和共享。

#### 3.3. 电子病历归档

##### 3.3.1 导出病历

以患者当次住院时间为单位，从各业务系统离线患者住院数据，生成图片或独立数据文件：通过虚拟打印机分别将辅助信息（如LIS、PACS、手术麻醉、重症监护管理系统中的患者住院信息）虚拟打印成电子图片。

A，通过扫描仪将纸质病历扫描成电子图片，并按照事先约定好的路径保存到专用服务器上；

B，将已电子化病历（如病案首页、医嘱单、病程记录、护理记录、手术资料、产科记录等）虚拟打印成电子病历数据，并保存到专用服务器上；

C，从手术录像视频库中抽取患者手术视频，并保存到专用服务器上。

##### 3.3.2 文件加密

将同一病历的A、B、C类等文件加密，整合成一份完整电子病历数据密文。

##### 3.3.3 保存密文文件

将电子病历密文一式两份保存到光盘和专用服务器上，并为每份电子病历密文建立索引目录保存到数据库中，以便支持检索、调阅病历。

##### 3.3.4 用专用电子病历阅读器解密阅读病历

开发专用电子病历阅读器，解密、阅读电子病历密文，还原电子病历原文。

#### 3.4. 护理电子病历系统

##### 3.4.1 生命体征记录

提供护士记录生命体征的功能，系统自动绘制体温单，支持体征集中录入及待测体征记录自动生成，提供体征全病区统一录入入口，遇到异常体征予以提示，支持脉搏短绌、起搏心率等的自动绘制，支持打印体温单等。

##### 3.4.2 护理病历书写

* 提供护理病历书写和打印功能；
* 支持集中录入护理记录；
* 支持结量与血糖谱；
* 具有护理病历的模版管理功能，允许存在科室不同的模版；
* 支持按照医院的模版格式绘制护理病历模版；
* 书写护理病历或记录时，可引用已有数据及病历，并支持标签功能；
* 书写完成的护理病历，支持批量审查和签名；
* 支持待完成护理记录文书提醒功能。

##### 3.4.3 护理病历质控

提供护理病历文书的内容质控功能，支持体征录入值的校验以及对异常值的提醒功能。

##### 3.4.4 专项护理评估

系统需提供对临床护理不良事件发生风险进行及时有效地评估的功能，具体应包含以下功能：

* 提供跌倒坠床风险评估、导管滑脱风险评估、伤口（压疮、褥疮）风险评估以及疼痛评估四种临床专项护理评估功能；
* 支持对评估信息的统计查询；
* 支持在系统适当位置实时提醒风险评估状态及结果；
* 专项护理评估表格支持打印功能。

##### 3.4.5 核对功能

护士在处理出院、转科时系统具有自动核对功能，如领药、退药是否完成、患者是否有未完成的检验申请、是否有未预约的检查申请、是否有未完成的检查预约等。

##### 3.4.6 护理不良事件登记

系统需提供与医疗不良事件上报系统的接口，支持临床护士方便快捷地对护理不良事件进行登记上报，支持患者基本信息自动获取。

##### 3.4.7 护理综合查询

系统需提供对护理业务的综合查询功能，主要包含对体征、评估、危重患者等信息的查询功能，具体应包含以下功能：

* 提供三日体征查询、护理记录查询及分析；
* 支持对病区患者体征记录的综合查询，包含按手术名称、按诊断名称、按异常体征等方式检索；
* 支持按体征测量规则生成的体征监控信息查询、护理时效记录查询；
* 支持对专项护理评估信息的综合查询，包含跌倒坠床、导管滑脱、伤口风险、疼痛评估等；
* 支持对病危重患者呼吸机应用、死亡情况、出入量等信息的查询；
* 查询后，支持查阅具体患者的体温单、护理记录以及EMRView。

##### 3.4.8 患者入院评估

提供患者入院时的智能评估功能，指引护士完成入科的基本流程，包括体征测量、入院评估、护理诊断等。同时指导护士完成患者入院管理，规范患者入院工作流。

可提示入科的基本处理流程或提供可定义的入科处理模版；可查询既往病历记录数据；提供入院评估的智能模板。

##### 3.4.9 护理计划管理

提供护士制定护理计划的辅助功能，在获取患者治疗信息的基础上进行护理任务的拆分和提醒功能。

##### 3.4.10 系统接口

提供与住院电子病历系统等接口，实现系统间信息集成、管理集成。

#### 3.5. 病历质控管理系统

##### 3.5.1 重点病人监控

系统应提供监控住院诊疗不同过程状态下患者以及查询状态信息的功能，包含入院、转科、危重、手术、死亡、出院及特殊病人等，支持查看患者病历功能。

##### 3.5.2 病历时限质控

提供病历时限监控提醒功能，自动监控病历书写状态，对不符合时间要求的病历在病房医生站予以提示，并且质控科可查。

##### 3.5.3 病历内容质控

提供质控人员对病历内容检查功能并提交整改提示；支持系统设置关键字校验，病历保存时，自动校验病历的正确性并记录和提醒病历需完善点。

患者的病房医疗数据能被病历管理系统所理解，即使用相同的患者标识或具有患者标识转换处理功能。

提供根据专科病历、诊断等差别化的质量控制项目：能针对不同专科、不同诊断的患者，做出针对性的病历项目质控；能够针对不同科室配置病历指控项目；

对时限等明确、固定要求内容进行自动判断处理，并产生相应控制报告内容：能够维护时限明确、内容固定的病历指控项目字典；能够根据维护的固定项目字典自动完成病历质控，并形成电子质控报告；

记录病历内容缺陷，包括合理用药监控、感染控制、费用控制记录等：能够设置针对患者用药、感染、费用等信息的病历书写要求，并且根据要求检查病历缺陷情况。典型应用情况:

① 病历质量控制部门通过系统检查专科患者的病历质控项目；

② 病历质量控制部门通过系统自动检查病历中时限明确、内容固定的项目的完成情况；

③ 病历质量控制部门可以打印或通过网络将自动检查结果传递给医生或管理部门；

④ 病历质量控制部门通过系统能够检查出患者病历中缺失的用药情况记录、感染情况记录等信息。

##### 3.5.4 医疗过程管理

病历质控系统的监控范畴不再局限于终末病历，还应该实现对运行病历内容的部分监控，并可在患者住院期间实时监控病历质量。

##### 3.5.5 病历终末质控

支持病历自动打分、重新量分、病历三级审阅、三级评分等；支持对自动扣分及病历评分的查询功能。

##### 3.5.6 统计分析

提供定制化报表，如病案质量统计表、病案质量分析报表、病案质量趋势分析、病历整改缺陷列表等。

##### 3.5.7 系统维护

系统支持对病历质控系统的参数设置功能，如是否时限提醒；提供时限定义、缺陷维护以及状态时间等；支持定位、定性规则的维护功能。

### 4、以电子病历五级标准的临床诊疗管理系统建设

#### 4.1. 门诊医生站管理系统

本系统主要针对门诊医生，完成对门诊病人的诊断、处方、医技、病历书写，并完成门诊手术填单、住院预约、门诊预约的功能，整合分诊叫号功能，在一病人就诊结束时呼叫下一病人，同时具有统计门诊病人发生的一切费用和门诊医生的工作量，查询病人的门诊病历、手术记录情况等功能。

|  |  |
| --- | --- |
| **主界面** | 在主界面上右栏显示病人的基本信息。左栏按照病人的历次就诊记录时间整齐排列，可查询病人历次的病历、处方单、检查单和各类报告单等，右栏显示病人的门诊号码、病人姓名、性别、年龄、病人性质、职业、血型等基本信息。 |
| **诊疗业务** | 提供门诊病人就诊管理、处置单、门诊诊断、住院预约、复诊预约、收费接口、排队叫号接口等。 |
| **病人选择** | 支持与排队叫号系统的接口，实现门诊叫号就诊；支持无排队叫号系统下的病人快速选取功能；支持对就诊病人的自动挂号、暂挂或结束，需要时，可再次及时快速调取信息；提供门诊病人基本信息的查看和补充修改功能，包含病生理状态、过敏药物等。 |
| **诊中病人业务处理** | 通过计算机程序完成门诊病人从信息调入到就诊结束的一个完整诊疗过程的操作。 |
| **病程记录书写** | 完成病人病程记录的维护。门诊电子病历系统采用XML技术，支持病历结构化的描述的存储。实现数据节点的结构化，从而实现智能导向性的病历书写模式。病程记录信息包括主诉、现病史、体检。病历书写可调用事先维护的门诊病历模板，支持个人级模板、科室级模板、全院级模板三种不同权限的模板维护和调用，同时病历书写还增加了书写向导的功能，医师通过点击选常用的病历书写项目进行病历的书写，方便了医师病历的书写，提高了病历书写的速度。  在保存病程记录的同时生成病人病历，就诊结束时，结合医生所开的处方、检查单和对病人所做的诊断自动生成一份完整的门诊病历。 |
| **处方录入** | 完成病人处方的输入。在中西药方中有西药方、中成药方、草药方、本院制剂等多种处方供填写。在西、中成药方、本院制剂方中有用药数量、每次剂量、药品贴数、给药途径、药品单位、药品频次、药品用法、用药天数等数据，同时显示药费、注射费等；在草药方中有每次用量、处方贴数、草药制法、给药途径、药品用法等数据需要填写。同时显示药费。  处方录入支持拼音码、五笔码等多种识别码。  支持药品基本的信息的快速查询，药品录入过程中直接点右键可自动查询该药品所有的基本信息。  支持处方套餐的调用。  支持“复制”功能，通过复制功能可调入历史处方。  增加处方单选择菜单目录，处方菜单包括：常用药、组套、药品分类和全部四个项目，通过点击就可选择医生所需要的药品。  处方录入过程中支持皮试药品提示，在没有实施皮试系统的前提下，医师可手工选择病人反馈回来皮试结果。  处方录入支持药品的配伍禁忌提示。  处方录入支持附加计价项目的调入，例如青霉素钠针，同时需要记注射费和针筒费用，在事先维护好附加计价项目的前提下，处方录入青霉素钠针，自动调入附加的收费项目，防止漏费的功能。 |
| **检查单录入** | 完成病人检查治疗项目的输入。显示费用名称、数量、单价、单位、申请医生、执行科室，自负比例。  在检查治疗中如果添加的检查是手术类型的，则系统会打开手术填单功能。手术填单功能管理信息包括：手术医生、手术时间、手术名称、麻醉方式、切口类型、愈合级别、术前诊断、术后诊断、病理诊断。  检查单录入支持拼音码、五笔码等多种识别码。  支持检查单套餐调用。  增加检查单选择菜单目录，检查菜单包括：常用项目、组套、项目分类和全部四个项目，通过点击就可选择医生所需要的药品。 |
| **报告单查询** | 医师查看反馈回来的检查报告。  提供接口支持检验系统、放射系统等医技科室连接，查看检验报告等 |
| **诊断结果** | 系统支持ICD-10标准编码和自定义诊断形式下达诊断；支持中、西医诊断及诊断部位的选择及录入；支持疫病报卡并与诊断关联，实现诊断下达的同时实现疫病登记。 |
| **暂挂处理** | 对需要进行医技检查的病人程序界面进行暂停处理，先对后面的病人处理，等病人做完检查后，恢复处理，再进行下一步的诊疗。 |
| **就诊结束** | 结束对病人的诊疗过程，自动生成完整的一份门诊病历。整合分诊叫号后，自动呼叫下一病人。 |
| **复诊预约** | 在结束一个病人以后，可以进行复诊预约。复诊预约管理包含的信息有科室、医生、挂号类型、值班类型、预约时间。 |
| **预约住院** | 在选中一个病人以后，可以进行预约住院。预约住院可以选择科室进行预约，将病人预约住院的信息传到住院管理系统中。 |
| **信息查询和统计** | 查询药品字典、诊疗字典、诊断字典、手术情况查询、住院情况查询、住院预约查询、复诊预约查询、门诊就诊记录查询、门诊详细资料查询、门诊病历查询。  统计门诊收费处方收费，按科室、已收费处方、未收费处方等统计项目进行统计，统计医生工作量和医院门诊收费处方流失量。 |
| **病史浏览** | 通过患者全息视图功能，提供患者既往病史的快速浏览功能，包含用药、检验、检查、处置、治疗等历史记录，并可快速引用到当前诊疗记录中。 |
| **系统维护** | 医生权限维护、发药药房维护、病历摸板维护、病历书写向导维护、药品组套维护、项目组套维护 、给药途径维护、项目关联维护。 |

#### 4.2. 住院医生站管理系统

##### 4.2.1医生工作管理

医生工作管理，需要能够辅助医生完成今日工作查看，会诊工作安排，病历质控消息接收和修改，问题医嘱处理，待写病历查看，危急值提醒等消息提醒功能。

1. **今日工作查看**

系统应该提供今日工作汇总提示功能，显示今日入院、出院、手术、转科人数及病人姓名。

1. **会诊工作安排**

系统能第一时间接收到会诊消息，且能及时查看到病人详情和病历等资料，系统应能提供快速显示界面，提供医生查询，并且具有独立会诊患者列表，能显示会诊的紧急情况，医生可快速打开会诊病人查看资料。会诊消息界面要能书写会诊意见。

1. **病历质控消息接收和修改**

病历内容质控消息，是质控科与临床的沟通体现，对于提升病历质量有着相当重要的作用，住院医生工作站系统要能够及时呈现病历质控消息，并可调出病历质控消息单供医生查阅，支持质控消息单界面快速打开病历，方便医生修改。

1. **问题医嘱处理**

住院医生工作站应方便医生处理问题医嘱。医生提交的医嘱被护士或者药房进行退回时，医生需要第一时间进行知悉，住院医生工作站需要将问题医嘱进行呈现，能够显示问题医嘱对应的病人、床号、问题医嘱内容等，并且提供快速处理入口，医生点击问题医嘱，系统即可自动跳转到对应病人的对应医嘱进行作废或者重新提交等操作处理。

1. **待写病历查看**

待写病历查看，是电子病历系统质控消息提醒的一部分，住院医生工作站需要有病历书写时限提醒，提醒病历的应该书写时间，最终截止时间，时间点根据规则自动计算，且呈现在消息界面，供医生查询。

1. **危急值消息提醒**

危急值消息是临床必须及时知悉并处理的一类消息，病人出现危机值时，通过相关系统的消息发送，住院医生工作站要能及时接收和呈现，并在消息界面进行提示，要能使医生对危急值的提示消息及时进行处理。

1. **申请单审批**

对于权限较大的主任（副主任）医师或者相关专家，审批申请单是日常工作的重要部分，住院医生工作站需要照顾到专家的使用，减少切换系统的工作量，直接在住院医生工作站就集成申请单审批功能。医生站将下级医生提交审批的申请单统一罗列到消息平台，专家可以进行查看和审批操作，同时，要能查询历史申请单（已审批或者未审批都能查询）。

##### 4.2.2患者综合管理

住院医生工作站要提供患者管理，查看患者基本信息和实时状态跟踪，能以列表方式和床头卡方式呈现患者列表。对新入院患者有底色标示，转科病人、出院病人也要有相应的异色显示，以便医生快速查找；对于具有异常值的患者，以相应的图标对病人进行标注，需提供：临床路径、问题医嘱、质控消息、重点病人、待手术、手术后、医院感染、欠费等患者标识。点击相应标识，能够对病人进行优先排序。

针对患者的护理等级和危重情况，住院医生工作站要实现筛选功能，能够按照病人是否危重，护理等级分级等条件进行筛选，方便医生操作，能查看转科或者出院成功之后的病人，以便医生能够对已经转科或者出院的病人进行小范围的病历修改操作。对于重要的病人，需要限制医生的访问，只允许该病人的管床医生、主治医生或者主任（副主任）医生访问，住院医生工作站要提供“特殊病人”维护功能，可以维护病人属性，根据病人属性，来限制其它医生的访问。

可查询患者详细信息和费用情况。

##### 4.2.3 医生查房

医生查房（包括三级医生查房）是临床活动中比较重要的一环，住院医生工作站要能够支持医生查房工作，在没有移动查房工作站的前提下，能实现小推车查房；并且医生工作站需提供查房所需的查阅和记录功能，包含：就诊记录查询（病史）、病情变化查询、过敏药物查询、诊断查询、手术资料查询、危重患者评分、单病种质控、三级查房录音、病历记录查询、护理记录查询、体温单查询等。

1. **就诊记录查询**

住院医生工作站要能查询的病人的历次就诊记录，并可查看病人的历次就诊情况，包括诊断、用药、检验、检查、手术、门急诊病历、住院病历等资料。

1. **病情变化查询**

医生要能在病房医生工作站针对患者的病情变化进行查询，可以对病人的病情变化（包括一般、急诊、危重）进行标示，可以下达病人病危通知书和死亡通知单，针对病人多次病情变化，有可以录入的入口。

1. **过敏药物查询**

病人的过敏药物对于病人的用药有着至关重要的参考作用，住院医生工作站中，要以很显眼的方式对病人的过敏药物进行呈现。同时，过敏药物允许医生手工录入，可录入本院过敏药物和病人在外院测得的过敏药物，支持医生确认。

系统也需要将病人的不良反应史，呈现在医生面前，可提供医生查看和参考，也允许医生进行病人不良反应史的录入和维护。

1. **诊断资料**

诊断资料是病人住院资料的关键，是贯穿病人治疗的核心，住院医生工作站一定要时刻将病人的诊断提示在病人信息处，诊断的编辑界面，可以查看病人的门急诊诊断、入院诊断、补充诊断、修正诊断、手术诊断、尸检诊断、放射诊断、超声诊断、病理诊断、其它诊断、出院诊断等。同时上述各类诊断要支持编辑功能，以便医生在查看诊断的同时，可以进行修改。支持诊断排序和中医诊断功能。

为了方便医生下达诊断，住院医生工作站要能提供诊断助手功能，针对科室常用诊断，个人常用诊断进行提示，医生双击可导入相应诊断，支持中医、西医诊断助手。诊断查看界面留有知识库接口，可通过点击知识库，查看相应诊断的诊疗指南和临床路径信息，给临床提供一些临床决策支持。

1. **手术资料**

住院医生工作站要能显示病人的手术信息，包括显示病人的手术名称、手术日期、手术开始、结束时间、手术医生、术前诊断、术后诊断、诊断符合、切口等级、血型、输血量等信息。

1. **危重患者评分**

医生要能在病房医生工作站中，对危重的病人进行APACHEⅡ评分。

1. **三级查房录音**

住院医生工作站系统，要支持三级查房的录音，并且作为病历附件一同存储在数据库中。支持查房时使用手推车笔记本进行录音，同时也需支持导入外部录音的录音文件。

1. **病历记录查询**

查询此病人在院的病历记录，应该可以查询患者的入院记录、病程记录、住院病历、病案首页、手术麻醉记录、医患沟通记录等各类病历文书。能够根据时间对病历文书进行排序，方便医生查看。

1. **护理记录查询**

查询病人在院的护理记录和护理病历，医生要能在住院医生工作站查询到护理记录和护理病历，应包含一般护理记录单、产程图、褥疮预报单。褥疮报告单、入院评估单等各类护理单据和病历。

1. **体温单查询**

住院医生工作站支持查阅病人体温单，能够根据时间选择查看对应一周内的的体温趋势情况，要能查询到患者的对应体征记录，支持根据时间进行排序或者根据类型进行排序的功能。

##### 4.2.4 电子医嘱处理

医嘱是临床诊疗的核心，也是电子病历系统的核心，一切针对病人的临床处理和操作，都是基于医嘱，因此，住院医生工作站要提供医嘱录入和管理功能，实现医嘱的开立、提交、重整、停嘱、打印等功能。支持开立长期、临时、急诊、出院带药等类型的医嘱，检验、检查、手术等申请也需要生成一条对应的医嘱，体现在医嘱单中。为了方便医生的使用，需实现在同一界面内，可以下达长期、临时、急诊、出院类医嘱。

为减少医生操作量，系统需实现在医嘱录入界面调用检验、检查、手术、转科等电子申请单的功能，支持医嘱的提交、删除和退回操作，对于问题医嘱，支持作废处理。

1. **医嘱的开立**

支持各类医嘱的开立和下达，可以通过拼音码、五笔码等调用药品信息，提供医嘱助手功能，医生可通过助手的选择，导入相应药品或者诊疗项目。支持嘱托和诊疗项目的录入，可以在医嘱录入界面查看既往诊疗医嘱，可以将医嘱存为个人或者科室的组套，供下次调用。

支持草药方医嘱的下达。

1. **医嘱的重整**

支持病人转科、分娩或者术后等医嘱的重整操作。

1. **医嘱的删除和停嘱**

支持长期医嘱的删除或停嘱操作，支持选择相应项目进行删除或停嘱。支持对问题医嘱的作废处理。

1. **药品信息查看**

下达药品医嘱时，支持查看药品医嘱的药品信息，结合临床知识库可以查看药品说明书等。

1. **合理用药审查**

系统通过合理用药接口和内嵌临床知识库，能对医生提交的医嘱进行审查：可以审查药物和药物的相互作用、药物和诊断的关系、药物和患者性别的关系、药物和患者既往检验、检查结果的关系、药物和患者年龄的关系、孕妇用药的审查等。

1. **特殊用药的控制**

系统提供抗菌药物、精神类药物等的控制接口，可以实现抗菌药物等临床分级管理权限，对于不合理的使用抗菌药物予以提示或者禁止使用，越级使用抗菌药物，需申请审批处理。

1. **医嘱打印**

支持医嘱的打印功能，能够根据医院现有的医嘱单样式，定制打印模版，直接进行医嘱的打印、医生签名即可。支持长期、临时医嘱打印，可以实现开嘱打印和停嘱打印，打印方式支持续打、按页打、制定行打印、重整打印、重整清空等方式。

1. **医保费用控制**

系统提供对医保费用的合理控制策略，根据医保相关政策制订相应的策略，提供策略的添加、修订功能，并能在系统中实时展示与医保控制策略相关的内容。

1. **辅助功能**

助手功能，助手包含常用药品、常用诊疗、常用检验、常用短语、常用组套、药理分类等进行排序，可筛选个人常用、科室常用、诊断常用等。医生点击医嘱或者组套，即可实现整组导入。

小工具：包含补钠、补液、补铁、电解质补充、静息能量消耗、体表面积计算等临床公式计算工具。

##### 4.2.5 电子申请单

电子申请单功能，包含检验申请单、检查申请单、输血申请单、手术申请单、会诊申请单、理疗申请单、转科申请单、抗菌药物申请单等单据的电子申请功能。能让医生实现快速的申请下达，且相应系统有报告之后，支持住院医生工作站查看相应的检验结果、检验趋势图、检查报告、检查影像、会诊意见等。

下达相应电子申请单之后，需在医嘱录入界面自动生成一条相关医嘱，符合医嘱书写规范。

##### 4.2.6 患者诊断管理

提供最新的标准ICD编码的西医诊断和中医诊断编辑、查询功能，支持部位或者症候选择。诊断资料是病人住院资料的关键，是贯穿病人治疗的核心，住院医生工作站一定要时刻将病人的诊断提示在病人信息处，诊断的编辑界面，可以查看病人的门急诊诊断、入院诊断、补充诊断、修正诊断、手术诊断、尸检诊断、放射诊断、超声诊断、病理诊断、其它诊断、出院诊断等。同时上述各类诊断要支持编辑，以便医生在查看诊断的同时，可以进行修改。支持诊断排序和中医诊断。

为了方便医生下达诊断，住院医生工作站要能提供诊断助手功能，针对科室常用诊断、个人常用诊断进行提示，医生双击可导入相应诊断，支持中医、西医诊断助手。诊断查看界面留有知识库接口，可通过点击知识库，查看相应诊断的诊疗指南和临床路径信息，给临床提供一些临床决策支持。

诊断支持在病历当中动态调用、互相联动，支持补充或修正诊断，并且诊断管理中有诊断修改的话，在病历当中同步体现。

支持传染病、院感、不良事件等相关的报卡。

##### 4.2.7 病历数据访问控制

提供重点电子病历数据的授权机制，和其他病历数据的分级访问控制。

##### 4.2.8 病案首页

依据住院病人的住院号，开启首页书写界面，根据病人一般情况自动填写首页的前面部分，根据病人的诊断自动填写病人的出院诊断，根据病人的手术情况自动填写手术及切口情况等。

#### 4.3. 病区护士站管理系统

|  |  |
| --- | --- |
| **床位管理** | 对病人的床位情况进行管理，主要包括为病人分配床位，进行包床、转床、换床、借床、转科等操作。病区借床需经对方病区的允许。 |
| **医嘱处理** | 医嘱处理是病区护士工作站的主要功能，主要指护士根据医生的医嘱信息，录入到计算机，或对医生站提交过来的医嘱进行提交或执行操作。本系统把医嘱分为普通医嘱、急诊医嘱、出院带药三种类型，医嘱输完后，均需提交或执行。如药品医嘱提交到“药房系统”，由“药房系统”进行发药处理。  普通医嘱包括药品医嘱、费用医嘱、特殊医嘱三种常规类型，每种类型均可录入附加计价项目。同时，根据系统参数设置，可输入手术申请单、化验单。  费用医嘱分为费用、医技两种类型。费用与医技的区别是，费用在本病区执行，而医技在本病区输入后，需提交到对应的医技科室执行。费用与医技的设置在“维护系统”的菜单“收费项目维护”中设置。  医嘱录入支持医嘱组套调用，新增了对医嘱的附加项目连带录入。药品的录入根据药品的给药途径加入附加项目，医疗项目的附加则根据该项目本病区和全院附加项目。  医嘱录入发药属性可分为集中发药、普通发药、病区发药、不发药等。  医嘱停嘱时根据已发药与应发药自动产生退药、退费单。  新增医嘱排斥功能。预先维护相互排斥的医嘱，在医嘱输入时系统自动检查该医嘱的排斥情况，并给出相应的提示信息。  医嘱新增了一次剂量的概念，剂量表示医生开医嘱的用量，数量表示药房的发药量。录入医嘱时可录入剂量（或数量）：录入剂量后，系统根据药品基本信息中的单位与剂量关系，自动换算出数量（可以修改）；但录入的数量后，剂量不会因数量的更改而发生变化。  医嘱增加发药属性标志（0：普通发药 1：集中发药 2：不发 3：病区发药）。  能够对非费用医嘱进行录入。医嘱能随机录入汉字及预先定义的非费用医嘱。  医嘱发药能按小时进行发药。 |
| **医嘱提交和执行** | 医嘱录入后，药品医嘱、费用医嘱、医技类医嘱根据其类型和用法在不同的菜单提交或执行  药品医嘱提交分按病区提交和按病人提交两种方式，也可按全部医嘱、长期医嘱、临时医嘱、普通医嘱、急诊医嘱、出院带药等医嘱分类进行提交。  费用项目可按项目和病人两种方式进行提交到医技系统，如果未上医技系统，可在医嘱项目执行中进行执行记费。  医嘱项目执行执行费用医嘱及费用医嘱的附加计价项目和特殊医嘱的附加计价项目。  药品项目执行执行发药属性为本病区发药的药品医嘱和药品医嘱的附加计价项目。 |
| **医嘱复核** | 医嘱复核分按病人复核和批量复核。 |
| **退药与退费** | 对于药房已发药的药品医嘱，若要进行退药，需先进行退药申请。  对于本病区记费的项目（包括发药属性为病区发的药品，费用医嘱及附加计价中的药品和费用），可直接在本病区退费。 |
| **医嘱卡片** | 根据医嘱的给药途径，自动生成不同类型的医嘱卡片，包括护理卡、口服卡、注射卡、静滴卡、饮食卡、临时医嘱卡，输液巡视卡等卡片。  医嘱卡片又可分为随机卡片、固定卡片和执行单三种形式，随机卡片的特点是卡片无固定行数，同组医嘱无论有几条医嘱，固定卡片的特点是采用表格的形式显示医嘱名称，但可以固定卡片的行数，执行单的特点是不用表格形式来显示卡片内容，并且没有固定行数。 |
| **其它业务** | 处理除床位管理与医嘱处理以外的病区日常业务。如：病人信息、护理记录、体温单、查看住院帐户、查看结果报告、出院证明、会诊处理等。  住院帐户查询采用三层明细结构，可具体查看的每笔药品和费用明细，同时提供每日清单功能，可按医疗项目和药品项目，按明细格式、医嘱格式、汇总格式个格式进行分类查询。  病人的体温单根据录入病人体温、脉搏、血压等数据自动产生图形表格。 |
| **病区管理** | 对病区日常事务进行管理，主要包括护士排班、催款处理、费用清单查询等功能。  催款处理可以根据催款比例与催款金额查询病人欠费情况，打印催款单，具有三层明细结构查询欠费清单。  费用清单查询设置时间范围，采用三层明细结构查询整个病区各病人的费用清单，按医疗项目和药品项目等分类方式查询病人的每日清单。 |
| **病区药品管理** | 管理本病区的药品的入出库情况，统计药品的收支信息，包括本病区药品维护设置，药品出入库管理，本病区医嘱发药处理、本病区盘点处理、月底过帐、收支查询及本病区三级库房的初始化等功能。物品消耗采用医嘱执行自动减库存的方式，方便而又准确。 |
| **病区物品管理** | 管理本病区的物品的入出库情况，统计物品的收支信息，包括：物品费用对照维护，物品申领处理，物品入出库处理，收支查询及本病区三级库房的初始化、物品盘点、月底过帐等功能。 |
| **手术管理** | 手术管理包括病人手术申请、申请单管理、手术安排查询、综合信息查询四个功能。 |
| **查询** | 查询病区各项信息，如在院、出院病人信息，发药退药情况、病区日报表、医院未执行单查询、医院病区收入核算、病区饮食医嘱统计、病区收入核算、护士工作评估等。 |
| **系统维护** | 维护医嘱发药药房的设置、药品用法、给药途径的设置、医嘱组套、排斥医嘱、值班类别的设置、数据字典的设置、报表设置、项目关联设置等。  系统提供包括院内邮件设置、用户权限的设置、密码修改、计算器初始化、系统选项设置等功能。  系统选项设置包括病区代码设置、欠费管理设置、三级库房管理设置、医嘱录入、药品提交、医嘱复核设，卡片打印、医嘱套打，护士排班，医嘱补充等其他设置。 |

#### 4.4. 急诊管理系统

##### 4.4.1 急诊预检分诊系统

急诊预检分诊系统支持对急诊病人快速分级（人工+自动）分区（三区四级）。

* **急诊预检病人列表**

预检分诊病人列表主要分为四块内容，即未预检病人列表、红区病人列表、黄区病人列表、绿区病人列表及超时未就诊病人列表，目的是为急诊预检分诊护士提供一个比较简洁明了的病人主要信息展示功能，方便快速查找病人并对相关的预检分诊处理。

* **急诊预检分诊登记**

急诊预检分诊是急诊科日常诊疗过程中的重点部分，系统建设重点实现急诊预检分诊分级业务功能，包含分级分诊、预检评估，并参考业内研究标准，在系统中支持按主诉症状、生命体征、MEWS评分等数据智能自动分级，供分诊护士参考，并实现病人信息自动获取、评估表（GCS、NRS、RTS、MEWS等）自动按体征值计算总分等功能。

对于已经过急诊预检分诊但未能及时就诊的急诊病人，预检分诊工作站能自动收集未及时病人（超时未诊）列表，方便分诊护士及时关注超时未就诊病人并进行二次病情评估（评估表）。

* **急诊预检统计查询**

该模块主要包含以下功能：急诊预检病人登记查询（支持数据筛选）、急诊预检人次分科统计、急诊预检人次分时统计，并提供多重条件供用户检索查询。

##### 4.4.2 急诊护理工作站

急诊护理工作站对急诊病人进行集中管理，可对急诊（濒危）危重病人进行快速体征记录、护理评估、费用处理、完成护理记录等。

* **急诊护理病人列表**

列表主要用于急诊病人的集中管理，列表信息包含急诊病人本次就诊的主要信息，如基本信息、主诉症状、分级、诊断、入室时间、去向等，并提供多重的筛选功能，如在室、出室、全部。在列表右键属性中，集成当前病人的主要护理业务处理功能，用户可以快速进入某一特定业务处理界面，亦可双击病人进行病人业务主界面。

* **急诊体温记录**

急诊体温单（或体征趋势图）提供急诊护士监测记录急诊病人体征变化情况的功能，并可以与移动护理床旁体征数据采集结合，实现体温单数据自动绘制，包含体温、脉搏、心率、呼吸、血压、血氧……等。

* **急诊评估记录**

急诊评估单提供急诊护士针对急诊病人的不同病情或症状进行病情评估并记录的功能，包含急诊入院评估、创伤评估、疼痛风险评估、导管滑脱风险评估、皮肤压疮风险评估、跌倒坠床风险评估、GCS评估……

* **急诊费用处理**

急诊费用处理功能提供急诊护士快速记录并处理急诊病人费用的功能，该模块与急诊医生处产生的处置费用集成为同一模块，方便医护端的费用更加明细细化，避免重复计费。

* **急诊健康宣教**

急诊健康宣教提供急诊护士针对急诊（留观）病人在留院观察期间的健康教育的功能，并提供常用的健康宣教供选择，急诊护士可以在此模块选择需要的宣教内容，并做宣教内容和执行情况的记录，另，可以对宣教效果进行评价和审核（护士长）。

* **急诊护理记录**

急诊护理记录提供急诊护士记录急诊病人重点生命体征、病情及采取的护理措施等功能，具体急诊记录单包含急诊危重患者护理记录单、急诊患者护理记录单（急症患者）、急诊患者交接记录单等。

* **急诊出入室登记**

入室登记实现急诊护士对急诊病人的入室时间（默认当前）、首诊医生、床号的登记和分配，病人基本信息自动获取；出室登记实现在急诊病人在病情稳定或需转院、死亡时对其进行登记，包含本次急诊治疗结果、病人去向等，转住院时，提供住院预约和取消住院预约功能，提高急诊病人流转的及时有效。

* **急诊转区（床）**

急诊转区实现对急诊诊室、急诊抢救室、急诊留观室（留院观察）之间病人的快速流转，即急诊诊室转留观、急诊抢救转留观、急诊留观转抢救。

* **突发性公共事件登记**

突发性公共事件登记提供急诊护士处理突发性公共医疗事件的功能，包含突发事件定义、突发事件病人登记等，对于突发性事件发生的历史业务数据，系统提供相关的查询统计功能。

* **急诊护理相关查询统计**

本模块只要提供给急诊护士、急诊护士长等人员对急诊相关业务的跟踪查询管理功能，主要形式是查询统计报表，包含急诊病人登记表、病人流转统计表、急诊专业医疗质量控制指标等。

##### 4.4.3 急诊医生工作站

急诊医生站主要是为满足急诊医生处理日常急诊诊疗工作，主要包含急诊病历书写、诊断记录、医技申请、急诊处方、处置与费用等，并采用一体化业务界面，提供多点业务助手并与业务处理相联动。

* **急诊诊疗病人列表**

急诊医生站初始化界面即是病人列表，列表中包含病人本次急诊的主要信息，包括门诊号码、床号、主诉/症状、分级、诊断、入室时间、检验检查（n/m）等，在病人主界面，将显示当前病人以最直观的方式展现给急诊医生。

* **急诊病历书写**

急诊病历书写作为急诊诊疗过程中一项重要的工作，注重急诊病人病情记录的过程中，同时要关注急诊病历书写的效率和质量。该模块主要功能包含急诊留观病案首页、急诊病历、急诊病程、急诊知情同意、急诊出院小结等，提供专业丰富的病历模板供选择，并可以病历书写为中心实现检验、检查、处方记录自动导入病历的功能，无需医生二次录入病历。

* **急诊医技申请**

急诊医技申请主要集成急诊检验、急诊检查的功能，可以根据具体医院急诊中现有的急诊医技项目进行设置，申请单中可自动或快速引用急诊病历中相关内容，如检查、检验申请单中的病情摘要。开单时，系统在助手区提供常用的医技申请项目供急诊医生快速调用。

* **急诊处方记录**

急诊处方记录支持急诊西药方、中药方、草药方，且系统实时显示当前就诊病人的合计费用、药占比、自付费用等数据，以便急诊医生参考。在下处方的同时，系统能快速自动定位到助手区的药品模块，并提供丰富的当前医生、急诊诊室、急诊公用的的常用药品供医生快速选择使用，无需频繁录取常用的药品。

* **急诊处置与费用**

急诊处置与费用主要用于记录急诊医生处产生的急诊处置信息与病人相关的处置费用信息等，如急诊手术、急诊换药、急诊挂号费记录等，该模块与急诊护理工作站中的“急诊费用处理”相结合，服务于急诊病人急诊就诊全过程的计费用记账环节。

* **急诊就诊历史**

急诊就诊历史模块的作用是在急诊病人在急诊就诊流转过程（如门诊转急诊、抢救转留观等）中，急诊医生能够直观地获取急诊病人历史就诊过程，如抢救病人转留观室，留观医生能够通过就诊历史查看病人在抢救室的救治过程数据，如诊断、病历、用药、检验检查等。

* **急诊会诊管理**

急诊的会诊最直接有效的方式（可能）依旧是电话通知。急诊会诊管理模块主要功能是对急诊会诊的工作预计记录，比如会诊申请单的开立、会诊意见的书写记录等，同时可以对急诊会诊执行时效，如10分钟到场预计监控。并提供与急诊会诊相关的业务报表。

##### 4.4.4 急诊统计分析

为急诊科管理者提供快速的报表数据，以及时了解和掌握目前急诊科人员配置、业务开展情况等，同时结合综合医院等级评审中对医院的考核指标的要求，对目前急诊科部分业务进行量化处理，决策分析。

##### 4.4.5 与120急救系统接口

系统预留与120急救系统（救护车）接口，以实时接收急救车上采集的患者信息，为患者急救做应急准备，赢取抢救时间。

#### 4.5. 抗菌药物管理系统

支持随时开启或关闭相关模块抗菌素的控制要求，针对医生处方录入，住院医生站医嘱录入，手术申请单，出院带药，小处方录入等涉及药品录入的模块可以灵活控制。

##### 抗菌药物规则设置

* 支持设置抗菌药物等级，进行三级管控和特殊用药等流程控制；
* 支持设置医生抗菌药物使用权限设置，实行审批流程控制；
* 支持围手术期规则、联合用药规则、抗菌药物DDD、抗菌药物处方规则、抗菌药物审批排班、绿色通道病人的控制设置。

##### 抗菌药物三级管理

* 提供抗菌药物用药目的管理，根据选择用药实行相应的流程控制；
* 提供抗菌药物越级用药限制，对于超出医生处方权的抗菌药物进行通过、越级申请、拒绝等审批控制；
* 提供特殊级用药的会诊与审批管理，并记录相应会诊单与审批单据；
* 对越级使用抗菌药物用药提供申请审批程序，并记录审批意见。

针对非限制级、限制级用药支持自动审批功能，特殊级用药自动审批后支持人工复核，并记录用药申请及用药记录等信息。

##### 围手术期预防性抗菌药物管理

* 提供围手术期预防性抗菌药物控制管理，对术前、术中、术后使用的抗菌药物实行流程控制，可根据围手术期用药规则的设置设定哪些药物可直接开，哪些需要申请后使用；
* 对于手术预防用药支持用药时间满24、48、72小时的自动停医嘱功能。
* 对围手术期预防性抗菌药物实行申请审批流程管理控制，并记录审批意见。

##### 抗菌药物联合用药控制

* 对联合用药规则内的用药不用填写用药申请可以直接使用，记录联合用药的医生及用药品种。
* 联合用药规则外用药必须填写用药申请单，并提供审批流程控制管理。
* 提供抗菌药物联合用药申请审批控制管理，并记录审批意见。

##### 抗菌药物国家规范文档调阅

* 支持文档的上传、保存、删除等文档管理。
* 上传后的文档，可供临床医生或者具有权限的人员进行查阅。

##### 抗菌药物统计与分析

* 提供标准的查询统计分析报表。
* 支持对抗菌药物门诊使用率、抗菌药物使用强度DDDS、使用金额、住院使用率、使用强度、I类切口手术预防用药率、送检率、限制用药送检药、特殊用药送检率等指标的统计，并可定制查询格式。

**反映医院、门诊、住院部的使用概况**

* 全院抗菌药品消耗金额统计表
* 门诊处方抗菌药品使用情况统计表
* 门诊处方分类抗菌药品使用情况统计表
* 住院组/手术组使用各类抗菌药品情况统计表

**反映药品、医生、科室各角度的使用情况**

* 使用抗菌药物DUI＞1的医生名单统计表
* DUI＞1的前10种抗菌药品情况统计表
* 使用抗菌药物DUI＞1的科室名单
* 医生使用某一类抗菌药品金额统计表
* 科室使用某一类抗菌药品金额统计表
* 各医生治疗某疾病的效果与抗菌药物用药成本比较
* 医生对某种疾病感染的治疗（或预防）所用抗菌药物情况比较
* 同种抗菌药品连续使用超过规定天数的所有医生列表

**反映手术期预防、治疗的使用情况**

* 不同切口类别使用各类抗菌药物情况统计表（DDDs）
* 不同切口类别预防用抗菌药物使用率统计表
* 不同切口类别联合预防应用抗菌药物情况统计表
* I类切口术前使用抗菌药品统计表
* I类切口术后使用抗菌药品统计表

**反映治疗感染疾病的成本/效果对比**

* 各医生治疗某疾病的效果与抗菌药物用药成本比较

**围术期抗菌药物预防性应用自查登记表**

* 支持院内感染质控中心要求的医院登记报表

**抗菌药品使用分析图**

* 连续12个月每月全院西药金额、全院抗菌药金额、全院抗菌药金额占全院西药金额的比例直方图；
* 连续12个月每月门诊西药金额、门诊抗菌药金额、门诊抗菌药金额占门诊西药金额的比例直方图；
* 连续12个月每月住院西药金额、住院抗菌药金额、住院抗菌药金额占住院西药金额的比例直方图；
* 连续12个月每月门诊抗菌药金额、住院抗菌药金额的比例直方图；
* 全院排序前X位抗菌药品按金额统计比例的饼图、按DDDs统计比例的饼图；
* 任意时间段全院各大类抗菌药品按金额统计比例的饼图、按DDDs统计比例的饼图；
* 连续12个月每月任意一类抗菌药品按金额统计、按DDDs统计直方图；
* 任意时间段全每月任意一种抗菌药品按金额统计、按DDDs统计直方图；
* 连续12个月每月按金额统计全院手术预防用抗菌药品直方图、治疗用抗菌药品直方图、两者间比例直方图；

连续12个月每月按DDDs统计全院手术预防用抗菌药品直方图、治疗用抗菌药品直方图、两者间比例直方图；

#### 4.6. 临床路径管理系统

临床路径分系统是指根据已建立的中医、西医临床路径，利用现代信息技术，对中医、西医临床路径的标准化诊疗规范、诊疗流程、业务协同进行信息化管理，指导并支持医务人员完成各类医疗活动，最终起到规范医疗行为、提高效率、降低成本、提高质量作用的应用系统。

提供与HIS、EMR、PACS、LIS、心电等接口：可获取患者信息、入院信息、诊疗信息、手术麻醉信息、费用信息、病历基本信息、护理信息、病历文书等；提供诊疗接口给电子病历调用，以获取当天必须完成的诊疗内容；支持向检查、检验发送申请单，并自动获取检查、检验报告等功能。

临床路径信息系统构建在CPOE/ETO/EMR之上，在完成路径计划工作的同时完成相关的“诊疗工作”、“重点医嘱”、“书写病历”等工作，实现通过计算机干预的诊疗流程标准化的管理，达到缩短患者住院天数、降低医疗成本、提高医疗质量、减少医疗纠纷、提高服务质量和患者满意度的目标。

##### 4.6.1 临床路径病种定义

* 定义中医、西医临床路径的病种，具有增加、作废、删除功能；
* 支持国家卫计委发布的《临床路径管理指导原则（试行）》中规定的病种；
* 支持国家中医药管理局发布的《中医临床路径和中医诊疗方案》中规定的病种；
* 可指定病种对应的 ICD 编码和 TCD 编码，实现自动入径；可指定病种适用的科室；
* 支持路径费用设置，提供根据标准住院天数的设置来设置病例的标准诊疗费用；
* 提供病种路径审核、路径停用配置功能。

##### 4.6.2路径模板管理

* 支持模板类型定义，可对模板进行查询、增加、删除、修改等操作；
* 支持常用模板的配置功能，如医嘱模板、护理模板、检查模板、检验模板、手术模板等；
* 支持模板按不同属性分类，如按模板类型、病种、西医诊断、中医诊断、中医证型等；
* 支持模板引用，为便于设置临床路径，在设置临床路径时，支持调用临床路径内容模板，支持对模板进行选择性引用，支持在模板引用后修改。
* 支持模板类型至少包括引用时间模板（如入院第一天所需完成的项目和术后三天所需完成的项目）、引用临床业务模板（如医嘱模板、护理模板、检查模板、检验模板等）、引用执行人类型模板（如护理人员模板等）；
* 设置路径评估模板、路径描述模板。

##### 4.6.3 诊疗工作内容定义

* 常规诊疗项目维护，包括病史、体格检查、中医四诊信息采集、嘱托医嘱等；
* 检验项目维护，包括血常规检验、尿常规检验、细菌学检验等，并与医院检验项目同步；
* 检查项目维护，包括 B 超、放射、心电等，并与医院检查项目同步；
* 药品维护，支持路径西药、中药饮片、中成药、本院制剂等药品项目的维护功能，可以对各种药剂进行分类，可实现各种药品的剂型进行定义，并可以与医院药房相关信息同步；
* 手术项目维护，提供标准手术 ICD 编码，以及全院级、科室级手术编码，并可以与医院手术编码信息同步；
* 营养项目维护，包括饮食类型，营养等级等，并可以与医院相关信息同步；
* 护理项目维护，包括一级护理，二级护理等，并可以与医院相关信息同步；
* 中医特色治疗项目维护，如针灸、拔罐、艾灸、推拿、理疗、刮痧、中药雾化、艾盐熨等；
* 支持检验、检查项目、药品等项目与医院 HIS 系统目录信息保持一致；

##### 4.6.4 医嘱内容定义

* 提供临床路径医嘱维护功能，支持必选或可选；
* 支持医嘱组套，可以直接使用医嘱模板；
* 支持西药处方、中药处方定义。

##### 4.6.5 护理工作内容定义

* 支持常规护理项目维护；
* 支持中医特色护理项目维护，如中药灌肠、拔火罐、针灸、艾灸、推拿、穴位按摩、耳穴压豆、贴敷等；
* 护理措施项目维护功能，可根据护理常规中的内容定义相关护理措施内容，如产前护理常规、产后护理常规等；
* 支持宣教项目维护；
* 支持健康教育项目维护；
* 提供特别提示内容维护功能，定义注意事项，如术日晨做空腹血糖测定；
* 提供护理文书功能，支持定义所需完成的护理文书种类，如首次护理记录、一般护理记录、危重护理记录等；
* 提供评估表维护功能。

##### 4.6.6 路径日维护

* 设置路径日或路径阶段，及阶段（日）的前置条件定义、预期效果定义；
* 设置每个路径日（阶段日）需完成治疗及病历，包括医嘱（配置医嘱）、护理、诊疗、检验、检查、饮食、手术、会诊、输血以及需要书写的病历文书等项目；
* 设置路径项目停止日、停止时间；
* 设置路径日项目是否必做，必做项目在执行时默认选择；
* 设置路径日项目是否预警，更改预警项目时，需要输入变异原因。

##### 4.6.7 路径规则管理

###### 4.6.7.1 进入路径规则管理

* 提供多种入径判断规则配置功能，如西医诊断名称匹配、中医诊断名称匹配、中医证型名称匹配等；
* 提供自动入径和手动入径规则配置功能。

###### 4.6.7.2 路径变异规则管理

* 一致性规则：填写部分路径内容时，必须验证是否已经执行过该诊疗行为或者医嘱内容；
* 完整性规则：路径中规定必须限时完成的路径内容，如未完成，必须填写变异原因；
* 依存性规则：某项内容的填写必须依赖于其他内容的填写，如诊疗工作和医嘱项的某些关联项，必须同时填写或者同时不填写；
* 路径变异时，提供输入变异原因功能；
* 路径自定义变异预警控制。

###### 4.6.7.3 退出路径规则管理

* 提供路径准出条件设置，如治愈、好转、未愈等情况；
* 路径异常退出，要提示输入退出原因。

##### 4.6.8 路径改进

* 支持临床路径的实施过程和效果进行评价和分析；
* 支持根据评价分析结果，对标准临床路径进行评价、修改、完善。

##### 4.6.9 入径管理

* 支持自动入径，可根据西医诊断、中医诊断、中医证候诊断、手术编码或其它入径规则，智能判断患者是否进入临床路径，并提供相应的临床路径供临床医生自主选择；如患者符合临床路径的准入条件，系统将提示该患者符合临床路径，如患者符合多条临床路径，系统则将符合度最高的路径作为首选路径，以供医生选择；
* 支持人工入径，提供手动进入，支持将特定患者引入标准化临床路径，如临床知识智能判断患者未符合准入条件，医生也可手动使患者进入临床路径；
* 支持灵活选择入径时间；
* 为病人选择合适的路径，关键路径点对照；
* 支持根据本科室实际情况，制订患者版临床路径告知单；
* 提供医师和患者版本临床路径表的生成和打印。

##### 4.6.10 流程管理

* 路径项目执行，按日自动输入医嘱、提醒治疗；
* 支持查询指定患者的实际执行流程，将实际所执行的诊治流程（包括规范的或不规范的）自动生成一个流程，作为该患者的病案资料保存起来，以便查询分析；
* 支持路径管理人员实时查看临床路径执行情况；
* 支持路径转换，医生可以将患者从一条路径转换到另一条路径治疗；
* 支持路径中的任务提醒，提醒种类包括当天未完成任务提醒、第二天任务提醒、术后三天任务提醒等方式。

##### 4.6.11 变异管理

* 支持变异分类管理，针对变异种类具有增加、修改、删除的功能；
* 变异提醒，如出现变异将提醒医护人员；
* 未执行项目自动提醒；
* 路径日调整（往前正变异，往后负变异）、增加、删除路径日、路径阶段；
* 临床路径中的路径日发生变化，提示变更长期医嘱的停止时间；
* 路径分支调整，路径跳转；
* 提供规范变异操作，如手术日调整、出院日调整，对诊疗过程中发生的变异进行记录；
* 提供智能、自动的对临床路径的变异点进行判断，并返回变异信息；
* 支持自动匹配临床路径评估标准和采集到患者病历，如不符合评估标准，则返回严重变异消息。

##### 4.6.12 出径管理

* 路径日结束后，自动提示出径；
* 未处理项目出径前提醒；
* 支持在进入路径后，如发生路径变异或并发症等不在符合纳入规则或符合排除规则时，可退出路径；
* 提供执行评估，对每个时程内的执行情况分析和确认，确定是否能达到预期的治疗效果，不能达到预期治疗效果的进行路径分析和跳出路径；
* 生成患者应用路径评估报表；
* 查询路径病人费用情况。

##### 4.6.14 查询统计

###### 4.6.14.1 路径查询

* 提供面向医院管理层、临床科室管理者、临床路径执行者等不同级别的查询功能；
* 提供进出路径、路径费用、路径变异等情况查询；
* 提供患者路径总数、临床路径数、路径完成数、路径退出数和正在使用中的路径数等情况查询统计功能；
* 提供按床位费、西药费、中药费、检查费和治疗费进行查询；
* 提供按变异分类、变异记录进行变异查询。

###### 4.6.14.2 变异分析

* 提供变异路径统计分析功能，如变异原因分析、变异结果分析等。

###### 4.6.14.3 统计评估

* 提供全院级、科室级使用的各个临床路径的使用人次、变更人次、终止人次、完成人次、执行率、治愈率、变异率、平均住院费用、平均住院天数等指标的统计分析；支持统计报表打印，并支持以 EXCEL 格式导出；
* 提供全院级、科室级使用的各个临床路径执行过程中医生和护士的工作量统计、质量统计分析等功能，支持统计报表打印，并支持及以 EXCEL 格式导出；
* 提供临床路径相关控制指标统计月报表、患者满意度调查表、变异记录单等。

#### 4.7. 理疗系统（治疗、中医康复）

治疗管理系统主要负责门诊和住院治疗项目的执行和书写治疗记录的功能，“治疗记录”定义为专门为治疗目的对患者实施的操作所产生的记录，也就是除了药物治疗、介入治疗、手术之外治疗项目的记录。治疗科室在接收申请、安排治疗日程、设计治疗方案、记录治疗实施情况、汇集与保存治疗效果信息等各个环节都有信息系统支持信息的处理。治疗科室的登记台接收临床的治疗申请，同时将信息登记输入到计算机系统中；治疗科室的医生做出治疗方案，或按照一些规则为患者做出治疗计划与安排。治疗科室将这些治疗计划或安排输入到计算机中；每次按照计划进行治疗时，在计算机中记录治疗情况。治疗申请、预约、记录数据能够与其他临床科室、收费部门共享，具有自动的预约提醒功能，可提供治疗数据访问界面或程序供其他部门调用。

（1）治疗记录管理系统主要包括“治疗登记和预约”、“治疗记录单”、“参数设置”3个功能模块。

（2）“治疗登记和预约”主要负责接收门诊医生站或病房医生站开出的治疗申请，登记治疗的次数，预约下次治疗的时间，其他还包括“预约查询、预约撤销、叫号”等功能。

（3）“治疗记录单”主要负责记录每次理疗执行的情况、治疗次数、治疗时间、治疗反应、治疗者以及治疗项目疗程结束的治疗小结。还提供打印“治疗记录单”和“疗程单”的功能。

（4）治疗系统参数设置中设置诊室上班时间、中午休息时间、治疗间隔时间和治疗项目维护等。

#### 4.8. 医疗安全（不良）事件、传染病上报

系统实现上报指标的100%符合；通过嵌入式菜单，实现与其他信息系统的无缝连接；匿名性上报保障员工隐私以及为不良事件上报流程的建立提供基础；系统还能根据不同职务需求，提供不同的权限以及功能，保障医院不良事件上报流程的合理性。

在上级主管部门提供相关上报系统接口时，需实现接口对接功能。

##### 4.8.1 医疗安全不良事件上报

* 提供符合上报规范要求的登记表样式；
* 支持相关临床或管理部门人员对医疗安全不良事件的登记；
* 医疗安全不良事件登记时，患者有关信息自动获取，减少手工填报工作量以及填报差错；
* 支持管理部门对医疗安全不良事件的审核；
* 支持医疗安全不良事件的集中上报、导出及打印上报数据等

##### 4.8.2 药物不良事件上报

系统支持药物不良事件上报，主要提供医生、护士或者药师等在自己的工作站中使用，根据医院的上报规则和实际不良事件发生的情况进行上报登记。药物不良事件涉及面较广，因此上报功能会提供给临床多类人员。且具体上报格式，参考卫计委不良事件上报网站中的药物不良事件上报。

##### 4.8.3 医疗器械安全事件上报

系统实现医疗器械安全事件上报，主要提供医生或者护士在相关工作站中使用，根据医院的上报规则和实际不良事件发生的情况进行上报登记。上报功能提供给医院多类职工。且具体上报内容格式，系统参考了卫生部不良事件上报网站（http://medsafe.org.cn/）中的医疗器材安全事件上报。

##### 4.8.4 护理不良事件上报

不良事件上报系统支持护理不良事件上报功能，供临床护士在工作站中使用，结合各级护士的工作，做到早发现、早上报、早管理，尽最大能力去保障护理质量。

##### 4.8.5传染病、食源性病症等上报

门诊医生、住院医生、检查检验在确定病人诊断时，自动调用传染病、食源性疾病上报模块，并从HIS、EMR等系统中关联患者信息，该模块参见“院感系统”中相关功能。

##### 4.8.6 统计查询

系统需支持对临床医疗安全（不良）事件、传染病等上报的统计查询功能，支持按科室统计、按上报日期统计；支持以图形及表格的形式展现统计结果；支持统计表格的打印功能。

#### 4.9. 医嘱闭环管理

##### 4.9.1 用药闭环管理

药品闭环管理保证医务人员将正确的药物在正确的时间以正确的剂量、正确的使用方法，给予正确的患者。

1. 医嘱开具，在原有医生工作站的基础上整合合理用药辅助系统，设置提醒功能，根据药物使用说明、相关配伍禁忌及患者相关检查结果予以相应提醒。另外，建立相应的临床路径药物录入模板，使医嘱开具更加智能化、结构化，减少人工操作导致的错误。
2. 医生开具医嘱后，由护士审核，并将药品信息发送至药房。
3. 药师审核医嘱药方，确认无误后，方可执行。
4. 药房收到医嘱后，人工发药或利用自动包药机等自动化设备进行摆药、封装。药品包装打印显示医嘱相关信息，通过扫描确认二维码，与患者信息进行自动匹配。
5. 包装后的药品配送到病房。
6. 护士在床旁执行药物医嘱，通过移动工作站，扫描核对药物信息和患者腕带，信息核对无误后方可执行医嘱，并扫描护士身份识别卡，确认医嘱执行人及时间。
7. 信息系统会自动记录医嘱执行情况，包括：患者信息、药物名称、剂量、给药方式、给药时间及执行人等，为医护人员了解患者病情、调整给药方案提供依据，并为管理人员进行药品执行的质量控制提供数据支持。
8. 为严格落实护士执行医嘱扫描情况，后台可对扫码数据进行监控。对于超出正常执行时间的“超常规”扫码执行，进行提醒说明。

##### 4.9.2 手术闭环管理

手术相关业务的闭环管理和优化重组，对手术期间全部相关业务关键点进行记录、核查，手术信息全程可追溯，医疗责任全程可追溯，提高医疗安全管理水平，加强了各部门之间协作配合程度，提高了手术服务的品质。

1. 手术安排管理，手术申请提交后，由主任审核通过，手术室排台，分配器械护士和巡回护士，分配麻醉医师，在15时前完成次日手术排班。
2. 护士扫描病人身份信息，匹配转运申请单，记录生命体征、用药记录等信息，扫描护工身份识别信息，记录转运人，转运时间。在到达手术室后，由术间护士扫描核对病人信息，记录接收人，接收时间。
3. 术前进行备血申请，护士进行患者标本采集，由输血科配血发血，护士进行术间用血记录，术后护士扫描血袋，送回血库回收。
4. 术前器械包申请，供应室将器械包送到手术室后，由器械护士扫描接收，核对器械种类和数量，并将手术器械与患者信息进行绑定，术后对器械进行清点，系统自动判断术后器械是否是术前器械与术中新增器械之和。
5. 麻醉医师了解患者情况，进行术前访视，麻醉开始前扫描患者信息进行身份核实匹配，记录术中用药、输液、用血及相关信息，术后记录PACU阶段的生命体征，术后24小时内对患者进行术后随访，检查有无麻醉后并发症或后遗症。
6. 术后，术间护士记录病人生命体征及术中用药情况，记录负责人、操作时间，转入PACU，PACU护士核对患者情况后，接收病人，记录负责人、操作时间，并记录患者在PACU阶段生命体征等情况，扫描护工身份识别信息，转运病人回到病房，病房护士核对病人情况后，确认接收，记录接收人，接收时间。
7. 手术进程管理，医院可实时了解每台手术的患者信息、术者、手术基本信息、时间进度等具体情况，了解医院手术室开台率，各术间手术分配情况，各台手术间隔等运行情况，通过详实的数据，实现对手术室的科学管理。

##### 4.9.3 检验闭环管理

遵循ISO15189质量管理体系的要求，在整个检验工作流程中管理所有可能影响检验质量的管理、技术、人员等环节和因素，通过信息技术对检验全过程各个节点的操作进行记录，实现闭环管理的目标。

1. 检验医嘱开具，生成完整的电子检验申请单，包括：开单者、医嘱申请时间、申请检验项目等信息。并提供临床智能辅助申请功能，根据检验项目预设类别，可显示检验明细及临床意义，提供重复检验提醒，从而辅助临床医生做好检验医嘱的申请工作，提高临床检验项目的准确性及方便性。
2. 护士核对医嘱并发送检验医嘱，打印检验条形码标签，包括：条形码、患者姓名、科室、床号、标本类型、申请项目等信息。
3. 护士采集标本前，先扫描患者腕带，再扫描标本条码，核对信息一致，才能进行标本采集。采集完成后，扫描执行护士身份识别卡，记录采集人、采集时间等信息。
4. 护士根据标本信息进行分类打包，在打包密封袋上粘贴条码标签，包括送检地和标本数量，完成后扫描执行护士身份识别卡，记录打包者、打包号、打包时间等信息。护工进行标本流转操作，扫描身份信息，记录运送者、离开病区时间、运输打包号等信息。跨院区的标本流转还需记录外运标本数量及外运时间等信息，在标本抵达接收点时通过系统确认标本数量，记录接收时间。
5. 标本接收，记录实验室接收者、接收时间、接收项目等信息。根据标本类别进行实验室内部分发，同时系统进行自动编号。
6. 标本编号后进入流水线，仪器扫描标本条形码获取标本信息，系统记录标本录入者、标本上机时间、检测设备等信息。
7. 在检验报告审核中使用电子签名技术，确保检验报告的合法性。
8. 检验报告审核通过后，系统提示检验报告已完成，临床医生可通过医生工作站调阅打印检验报告。门诊患者可通过自助打印机打印检验报告或通过上网浏览检验结果。

##### 4.9.4 检查闭环管理

临床辅助检查闭环管理，通过检查医嘱申请、医嘱审核、对患者病情记录，患者检查前评估，有医技预约中心进行统一的预约管理，全流程实现责任可追溯，多部门配合联动，减少患者检查等待时间，检查结果实时反馈给临床医生，积极完善医疗安全管理屏障，杜绝安全隐患，保证了检查过程的及时、安全、畅通，提高医院的医疗服务质量。

1. 检查医嘱开具，生成完整的电子检查申请单，包括：开单者、医嘱申请时间、申请检查项目等信息。并提供临床智能辅助申请功能，根据检查项目预设类别，可显示检查明细及临床意义，提供重复检查提醒，从而辅助临床医生做好检查医嘱的申请工作，提高临床检查项目的准确性及方便性。
2. 护士查看并核对医嘱，录入患者病情信息进行备注。
3. 医技预约中心对患者病情进行评估，根据开单时间、患者病情、治疗进展等情况进行统筹安排，特殊情况以颜色进行区分。护士根据医技预约中心的安排对患者进行检查前的宣教告知。
4. 检查前30分钟，转运护工到达病区，护士对患者进行全面的病情记录，扫描患者身份进行确认，扫描护工身份识别，记录转运人、转运时间等信息。
5. 到达检查科室，扫描患者身份识别，核对患者姓名、住院号，护士扫描接收患者，记录接收人、接收时间、检查时间等信息。
6. 检查完毕，患者由护工转运回病区，扫描护工身份识别，记录转运人、转运时间，达到病区护士对患者身份扫描，确认接收，记录接收人、接收时间等信息。

检查结果实时反馈到临床医生工作站，医护人员可以第一时间掌握检查结果。

##### 4.9.5 院内会诊闭环

会诊是共同解决病人诊疗问题的重要措施，病人在诊断、治疗上有困难或涉及其他专业问题需要专科协助解决时，要及时组织会诊。会诊闭环细分为会诊申请、上级医生审批、科主任审批、医务部审批、会诊安排、会诊开始、会诊结束7个阶段。

1. 医生提交会诊申请，内容包含：患者基本信息、申请诊断、申请科室、申请医生、会诊申请时间、是否紧急会诊、会诊目的、患者病情等，另外还有邀请的会诊科室或者医生；
2. 上级医生审核会诊申请：审核通过或者退回；
3. 科主任审核审批会诊申请；
4. 医务部审批会诊申请；
5. 会诊安排：确定会诊时间，通知有关人员参加；
6. 会诊开始：记录会诊开始时间。一般由申请科主任主持，医务科派人参加。
7. 会诊结束：结束会诊申请单，并书写会诊意见，会诊意见的书写医生和所属医生可以不同。

##### 4.9.6 危急值闭环管理

危急值（Critical Values）指某项或某类检验异常结果。当这种检验异常结果出现时，表明患者可能正处于有生命危险的边缘状态，临床医生需要及时得到检验信息，迅速给予患者有效的干预措施或治疗。危急值闭环分为危急值登记、危急值复核、危急值发布、临床接收、危急值上报这5个阶段。

#### 4.10. 处方点评、药师审方干预系统

##### 4.10.1 处方点评系统

该系统应具备以下功能：

**（1）智能处方点评**

处方审核点评系统能有效利用其药品规则实现处方的智能化点评功能。需支持连接第三方合理用药系统接口，支持处方的科学抽样与自动点评，支持将问题处方筛选呈现。

**（2）门诊处方点评**

需提供门诊处方点评、抗菌药物处方点评、注射药物处方点评等，并生成符合规范的统计报表。

**（3）专项处方点评**

系统应该支持对国家基本药物、中药注射剂、抗菌药物、输液药物等重点处方的点评功能，作为专项处方的一部分；支持多种抽样方式及自由定义样本量进行专项处方点评的功能；支持对点评结果的及时查看功能。

**（4）医嘱综合点评**

需提供对出院病人药品医嘱的综合点评功能，包括点评样本的选取、医嘱类型过滤、病历资料查阅和基于知识库系统的点评等功能。

**（5）处方点评结果反馈**

处方审核点评系统需支持处方点评和医嘱点评的结果反馈，能提供门诊及住院医生进行结果查询的功能或者主动提醒。

**（6）统计报表**

系统需提供丰富的具有针对性的处方点评结果的统计分析功能，并提供详细报表，包含门诊处方点评表、专项处方点评表、处方问题统计表、处方医师考核表、大处方统计表以及对门诊处方、住院医嘱点评结果汇总功能。

##### 4.10.2 药师审方系统

###### 门（急）诊药师审方:

为药师提供专门的审方工作平台，帮助药师在患者缴费前完成门诊处方实时审查。自动审查出问题处方，再由药师人工审查，审查过程中药师可以与医生实时互动，直到处方通过。

###### 住院药师审方

为药师提供专门的审方工作平台，帮助药师在护士领药前完成住院医嘱审查。既可实时审查也可设定一个固定时间点定时审查，自动审查出问题医嘱，再由药师人工审查，审查过程中药师可以与医生实时互动，直到医嘱通过。

###### 审方干预主要功能

1）医生开具处方（医嘱）后，系统自动审查出问题处方（医嘱）并提示药师，由药师对这些问题处方（医嘱）进行人工审查。审查过程中，药师可就处方（医嘱）的不合理用药等问题与医生反馈沟通，医生修改处方（医嘱），直到处方（医嘱）通过，进入下一环节，实现药师审方干预效果。

2）提供待审查新处方（医嘱）提示功能。

3）医生修改处方（医嘱）后，系统可自动更新处方（医嘱）信息，并提示药师有待审查已修改处方（医嘱）。

4） 可实时查看当天已通过处方（医嘱）详细信息。

5）可选择多张待审查新处方（医嘱）批量通过人工审查。

6）可与医生反馈审查意以根据系统审查结果提供不合理用药问题描述模板，便于药师见。可编辑模板内容。

7）药师可以根据具体情况赋予医生处方（医嘱）强制执行权限。

8）若一张处方（医嘱）通过前有多个修改版本，系统可以标记每个版本的通过状态，如“系统不通过”、“药师首次不通过”、“系统通过”。

审方时限设置：超过规定时限，待审查处方自动通过。

9）可以设置需要药师人工审查的问题处方（医嘱）审查项目和问题严重程度。系统审查后，问题严重程度低的处方（医嘱）直接通过，药师只审查问题严重程度高的问题处方（医嘱）即可。

10）非药师审方工作时间，可将系统关闭，关闭期间处方（医嘱）自动通过，不影响处方（医嘱）执行。

11）可将任意医生、疾病、药品设置为重点关注，包含重点关注信息的处方由药师进行全面审查。

12）审查科室设置：可对每个药师负责的审查科室进行设置。

13）用户可根据实际情况在系统中对药师是否可以赋予医生强制执行权限进行设置。

14）门诊药师审方界面：处方信息按照医院在用处方笺格式显示。

15）住院药师审方界面： 系统可以从医院HIS等系统中读取病人相关信息，方便药师结合相关信息进行审查，主要包括：手术信息：包括手术名称、切口类型等信息。可链接医院EMR系统查看患者详细信息。

16）系统应提供药师和医生的在线沟通平台，实现药师和医生的在线交流。该平台应能嵌入医生工作站运行，登录医生工作站时可自动登录该在线沟通平台。在线沟通平台提供图片、文件传送功能。

17）系统应提供相关统计分析和查询功能，可以统计每个药师审查干预工作量。可以按全院、科室、医生对被干预情况进行统计分析。门诊可按不同的处方（医嘱）通过状态进行统计。可以按年月日生成折线趋势图，为医院分析总结提供依据。系统应提供查看历史处方/医嘱以及药师干预记录功能并能设置处方查询权限。

###### ★支持移动端审方干预功能

支持审方干预功能在移动端的实现。

#### 4.11. CA签名系统

##### 4.11.1 系统架构

按照上级主管部门的要求建设，接入上级部门统一规划的CA签名系统。

##### 4.11.2 数字签名要求

1. **登录认证**

主要完成以下工作：

1. 证书口令校验；
2. 每次登录认证基于随机数签名验证实现；
3. 验证证书信任链、有效期、黑名单或红名单；
4. 验证用户是否具有应用系统访问权限。
5. **签名内容**
6. 门诊医生在开出处方后，必须进行对处方进行电子签名。
7. 住院医生对住院的医嘱下达必须签名，护士对医嘱的执行单也须要签名。实习等非本院注册医护人员只做记录，由老师进行校验签名。
8. 在检查、检验等系统中的报告单和报告结果进行签名。
9. 每日医生的病历文书和护士的护理文书进行签名。
10. 药房发药、血库、手术、麻醉都必须进行签名。
11. 在病历进行归档时，对病案首页进行签名。并用医院服务器证书对完整病历做最终的含时间戳的签名。
12. **签名方式**

对要签名的内容采用先组成XML文件(或者XML字符串)，再对文件进行签名，并且把签名内容和原文一起保存在一个 XML 文件(或者 XML 字符串)中，最后把 XML 文件(或者 XML 字符串)保存在数据库，并且把该信息与医嘱或病历信息进行关联。

1. **存储方式**

可以两种方式来保存签名结果。方式一，与电子病历一起组成一个新的XML文件；方式二，签名结果单独保存。

方式一的优点是结合性好，缺点是会大大增加电子病历文件或表的大小（主要原因是每条医嘱均需经过数字签名）；方式二的优点是不会增加电子病历文件或表的大小，缺点是需要在电子病历和签名结果之间做关联。

1. **数据加密**

采用数字信封技术来实现数据加密功能。

1. **时间戳应用方案**

采用时间戳服务器来保证时间的公正性，从而确保电子病历更高的效力。

##### 4.11.3 医嘱系统的电子签名

根据医嘱的生命周期是：医嘱录入->医嘱确认->医嘱生成执行->医嘱撤销或停止，涉及到的签名实现环节包括：

1. 医生站录入（医嘱录入）的签名
2. 护士站审核（医嘱确认）的签名
3. 护士站执行（医嘱生成执行）的签名
4. 医生站停止或撤销的签名

##### 4.11.4 实验室系统的电子签名

电子签名应用于LIS系统包括两个角色：LIS系统做出检验报告之后，有一个检验员签字，还有一个审核员签字。

* 集成点：二次审核处签名；
* 需要签名的数据：患者信息，检验结果。

涉及到的签名实现环节包括：

1. 医生站录入（医嘱录入）的签名
2. 护士站审核（医嘱确认）的签名
3. 护士站执行（医嘱生成执行）的签名
4. 医生站停止或撤销的签名

##### 4.11.5 影像系统的电子签名

使用PACS的科室涉及到：透视科、放射科、B超科、内窥镜、核磁共振等。

集成电子签名的位置是：在检查报表完成或者是修改之后，保存入数据库之前。

需要签名的内容是：医生的检查报告内容和影像内容。

#### 4.12. 手术麻醉计费系统

手术麻醉计费信息系统主要完成对手术病人的手术申请，手术安排，以及手术、麻醉过程中其它的相关信息和所发生的费用和消耗的物品进行管理。另外还应包含有对无菌信息的管理。该系统应与手麻系统进行对接。

**手术申请**

完成手术申请。

**手术安排**

将病区已执行手术医嘱的病人安排手术或拒绝病区提出的手术申请。

**手术通知，**

将手术安排通知到医生工作站。

**手术记录**

管理手术记录信息。包括手术名称，开始时间，结束时间，手术医生，助手一，助手二，助手三，洗手护士，巡回护士，输血血型，输血量，术前诊断，术后诊断,切口等级，愈合类别，附加手术；并可进行器械清点。

**会诊记录**

管理会诊记录信息。

**麻醉记录**

管理麻醉记录信息，包括麻醉方法，麻醉医生，巡回护士，麻醉效果，麻醉评分，记录事项。

**谈话记录**

管理麻醉谈话记录信息，包括麻醉方法，麻醉医生，麻醉日期，谈话内容，家属签字，家属与病人关系。

**手术费用**

管理手术过程中发生的费用，并传至病人帐户上 。

**手术退药申请**

完成退药申请单，提交到退药药房，进行退药。

**退费处理**

完成退费申请单，执行退费。

**术后医嘱**

管理手术后的病人医嘱 ，并可提交到药房，从药房拿药。

**无菌管理**

包括紫外消毒记、手指无菌培养、物品无菌检查、空气无菌检查、手术中空气无菌检查。

**库房管理**

库房管理包括手术药品管理和手术物品管理。

**查询统计**

支持按住院号码，床号，姓名等多种方式查询手术信息、无菌消毒记录查。提供手术统计，麻醉统计，术后统计等多种统计报表。支持按科室、医生、护士等统计手术报表。

**系统维护**

设置用户及用户权限、手术科室设置、科室权限设置、手术科室切换、手术代码设置、手术登记设置、手术器械。

### 5、以电子病历五级标准的医技辅体系统改造、建设

#### 医院在用系统：LIS系统、PACS系统、心电管理系统、手术麻醉管理系统、重症监护系统、病案系统等，以上系统本身的标准化改造不在本项目建设内容中，但承建方须统一协调，与各改造系统厂商充分合作，并做好相应调整，确保医院临床数据一致性、完整性、连续性和可验证性。保证医院业务的正常运行。

#### 5.1. 体检管理系统

健康体检管理系统是协助体检中心实现健康体检全流程管理的的应用系统，是医院开展体检业务的得力助手。它将以往人工操作的体检过程所得到信息转换成全信息化的电脑管理，使体检过程更为流畅、更有条理，更加便于管理，从而实现体检业务管理的自动化、信息化和规范化，并需将体检业务拓展到了Internet终端，通过评估档案管理使检后服务更好更完善。

##### 5.1.1 功能描述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **一级功能** | **二级功能** | **功能描述** |
| **基础维护** | 体检项目、套餐维护 | 体检项目、套餐基础资料维护 |
| 科室员工维护 | 各科室工作人员的基本资料 |
| 体检单位维护 | 体检单位基本信息的维护 |
| 会员信息管理 | 维护会员的基本资料 |
| 个人档案维护 | 对所有受检用户的资料进行维护 |
| 体检仪器设备维护 | 体检设备的使用状态维护 |
| 健康采集模板维护 | 设定模板类别、类型及常见的结果 |
| 简单自动诊断专家库 | 设置专家诊断结果内容 |
| 高级自动诊断专家库 | 进行高级专家诊断结果的内容定制 |
| **预约管理** | 预约提醒 | 对已经生效的预约进行提示 |
| 预约登记 | 登记预约，并指定生效时间 |
| 预约取消 | 取消已经生效但不将履行的预约 |
| **登记接待** | 登记确认 | 登记体检人员的相关体检的确切信息。 |
| 接待管理 | 确认体检信息和受检者的信息，按排体检流程。 |
| 体检查询 | 查询体检状态 |
| **收费管理** | 个人体检收费 | 个人体检收费管理 |
| 单位体检结算 | 单位体检结算及单据管理 |
| **体检管理** | 体检结果录入 | 分科室录入或自动仪器采集检验结果，并自动小结 |
|  |  |
| 总检管理 | 录入或自动生成总检结果 |
| 体检集中管理 | 提供体检结果集中录入、管理窗口 |
| **体检报告管理** | 个人体检报告管理 | 个人体检报告查询、打印等 |
| 单位体检报告管理 | 单位体检综述报告、阳性汇总表等的查询、打印。 |
| 综合性报告管理 | 各类专项统计报告查询、打印 |
| **查询统计** | 工作量统计 | 医生、科室工作量统计，体检中心工作汇总表 |
| 体检疾病统计 | 各类疾病的统计分析 |
| 综合查询 | 体检报告综合查询 |
| **外部接口子系统** | LIS接口 | 完成与LIS的检验结果以及体检的样本信息数据交互 |
| RIS接口 | 完成体检与RIS/PACS的检查结果与检查者信息的数据交互 |
| PACS接口 |
| HIS接口 | 完成与HIS的收费信息数据交互 |

##### 5.1.2体检排队叫号

实现体检客户在体检中心登记或报到时一次排队，之后体检排队叫号系统自动根据实时的排队等候情况与算法来合理安排下一个体检项目，免除混乱拥挤排队，为体检客户提供愉悦的体检环境。

支持多种算法，允许根据科室等候人数或科室等候人数总处理时间进行自动排队；具备对日常所有科室完成一个客户的检查时间进行评估，从而作为系统自动排队参考；针对检查项目，自动判断体检客户需前往的检查室排队等候，避免检查项目中的重复排队现象（如B超室多个项目不在一个检查室的情况）；支持VIP等体检客户的优先排队；支持过号延后功能；允许人工干预排队安排。

#### 5.2 院内感染管理系统

该系统应具备以下功能：

（1）感控在线交流平台

系统需提供即时的医院感染在线交流功能，分为院感科端和医生端，并集成消息提醒功能，实现在线及时干预（在线交流、文件发送等）和反馈处理效果。

（2）嵌入式报卡

住院医生站中应该实现直接报卡及对已报卡的查询功能，报卡信息包括医院感染报告卡、传染病报告卡、职业暴露填报、污水处理报卡（检验）、环境卫生学报卡填报（检验）及现患率调查表填报等。

（3）患者诊疗视图

系统应提供统一的患者完整诊疗过程信息的查阅功能，需集成病人基本信息、综合摘要、手术、体温及诊断信息、药品及诊疗医嘱、病程记录、检验结果、影像检查结果、出入科、干预及历史院感记录等，方便专职人员查看完整的病人诊疗全过程信息。

（4）感染病例接收管理

系统需能自动接收、集中管理临床医生填报的医院感染病例报告卡、医院ICU感染病例报告卡、医院新生儿感染病例报告卡，并有自动消息提醒，供院感专职人员及时审核。

（5）院感暴发预警

系统要求具有实时监控全院院感动态，可以根据不同感染指标所设置的预警阀值，实现暴发流行的实时预警功能，并应具备对全院抗菌药物各项指标超标实时预警功能，还应具备对细菌耐药率超过标准值实时预警功能，并予以消息提醒。

（6）疑似传染病筛选

系统应遵循卫生计生委的医院感染诊断标准，需具备定义感染病例筛查规则，实现实时自动筛查，并可以通过在线平台反馈筛查结果和干预措施。

（7）疑似病例自主搜索

系统需提供自由设置疑似感染病例条件的功能，并实现以此条件为基础对病例进行主动筛选，对疑似感染病例进行重点排查。

（8）现患率调查与管理

系统需提供嵌入式现患率登记表，并能自动进行信息汇总，具备全院现患率的统计分析功能。

（9）院感病例监测

系统需能对全院病人进行医院感染监测，对已确认医院感染病例进行统计分析，并出具统计报表，统计项目包含：按科室统计感染率、感染病原体按科室统计、感染病原体构成比、感染部位构成比、感染与抗菌药物敏感情况及感染同期对比。

（10）抗菌药物使用监测

系统应能够自动从临床业务系统中识别全部住院科室每天的抗菌药物使用情况，根据卫生部的要求自动分析出各种指标，自动出具相关报表。

（11）细菌耐药性监测

系统应可以直接从检验业务系统中统计出全院所有的病原菌耐药情况，监测病情变化导致的耐药性，以及具备对临床发现的多重耐药病例进行实时督导的功能。

（12）外科手术感染监测

系统应能从业务系统中识别全院所有的外科手术病例，并进行侵袭性操作医院感染监测，计算各种操作分类感染率。监测数据内容需包括 “手术名称（代码）、手术持续时间、切口等级、ASA 评分、失血量、输血量、切口愈合情况、抗菌药物使用情况、手术部位感染情况”等。

（13）ICU/NICU感染监测

系统应依据《医院感染监测规范》，能够自动从业务系统中识别全院ICU/NICU病例，生成日志并进行侵袭性操作的医院感染监测，计算各类相关感染率，包括病人日感染（例次）率、调整日感染（例次）率等，新生儿监测数据还应包括“出生体重、Apgar 评分、进入/转出新生儿病房日期”等。

（14）职业暴露监测

系统需实现对全院级医务人员针刺伤、锐器伤及血液、体液等职业暴露情况的填报和管理功能，实现报告卡填报、院感科评估干预、治疗方案跟踪（多次）、结论等功能，同时应支持不同角度的职业暴露情况统计。

（15）环境卫生学监测

系统应能对各临床和功能科室的环境卫生进行监测，并将监测数据作为后续数据分析和统计报表的数据来源，院感科可以给出整改意见。监测需包括消毒卫生学监测、一次性物品监测、污水监测三大块内容。

（16）传染病监测

系统需包含传染病嵌入式报卡，临床医生上报后，系统能自动汇总传染病报告卡，并出具传染病报告登记表，需开放导出表格功能，利于临床追踪和数据上报。

（17）医院感染数据上报

系统应该支持院感数据以信息汇总表的形式导出功能，辅助健全完善的区域性院感上报体系，服务于“医院→地市质控中心→省质控中心→卫生计生委”全流程，数据需包括：医院感染病例报告卡、现患率调查个案登记表、传染病例报告卡等。

（18）统计分析

系统需提供强大的统计分析功能，并应提供丰富的院感监测数据的统计分析报表，为数据的直观展现和院感辅助决策分析奠定基础。

（19）医院感染与微生物接口

预留院感与微生物系统的接口，以便直接获取数据。

#### 5.3 全院医技预约中心

医技检查大项排班（ B超、心电、CT、磁共振、胃镜、肠镜等）统一产生号源，实现现场预约、自助预约、诊间预约等不同形式的预约处理。提供预约项目维护、预约项目排班、号源模板制定、号源管理、现场预约管理、诊间预约管理、自动智能预约管理等功能。

**预约管理**

提供预约中心预约、医技科室预约、诊间预约、病区护士预约、电话预约等多种预约方式；支持电子申请单、纸质申请单预约；对检查单进行自动预约、手工预约，预约检查时间精确到分钟；预约无支付；预约后可取消预约或者进行预约调整；提供排斥项目管理，排斥项目禁止预约；提供项目检查优先级管理，优先级高的项目预约检查时间优先；有特殊权限的人可以在预约资源满时对病人进行加号预约；支持先收费后预约和可先预约再收费的双重流程；对医技科室提供预约检查登记和检查执行功能。

**失约管理**

提供爽约、黑名单管理：连续爽约进入黑名单，不再提供预约；黑名单病人可自动解除和手工解除。

**导引单**

预约完成自动打印导引单，电话预约可短信发送导引单，对于需要空腹或者憋尿的项目导引单给予提示。

**查询统计**

提供预约信息查询功能：按日期、值班类别、病人、科室、预约大项查询各种组合条件的预约信息。提供黑名单病人信息查询；统计过往各个大项的已预约、未预约资源、履约率情况，便于医院信息决策。统计一段时间内现场预约、诊间预约、电话预约、自助预约各种方式的预约比例，便于预约资源的合理分配。

**系统维护**

提供医技科室排班、预约大项排班功能；提供预约大项和检查项目对照功能，只有对照过的检查项目需要预约；提供设备维修PM计划或者临时突发维修维护，统一进行预约调整处理。

#### 5.4、移动护理

移动护理系统是通过移动设备的使用，实现病区护士日常工作中三查七对以及病人体征等数据的即时录入，保障护理质量安全、提高护士工作效率。

系统应支持住院病人绑定RFID腕带或者打印条码腕带,进行唯一的身份识别；通过移动设备实现对床边病人进行体征数据的实时记录,并将数据统一传送到HIS系统中形成三测单并打印存档；通过HIS系统中下载医嘱数据,按时提醒护士执行医嘱，护士可在床边进行医嘱执行情况进行确认,并将执行记录传送到HIS系统中存档，移动护理系统可以方便护士执行护理业务,提高护理工作效率,减少护理工作误差。

功能需求如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | **功能需求** |
| 1 | 软件接口 | 投标方所提供产品需与医院原HIS、LIS、EMR等系统数据同步，移动设备上的移动护理系统的登陆名和密码需与原HIS保持一致。**HIS、LIS、EMR等系统接口费用由中标方提供。** |
| 2 | 开发环境 | 移动护理系统是基于C/S架构开发的，支持Android等操作系统，通过程序自动监听网络，实现网络断网重连。 |
| 3 | 患者条码 识别 | 在入院系统上打印出带有患者身份唯一识别号的一维、二维条码、或RFID的腕带（腕带需要达到防水防撕裂效果），腕带打印功能需与现有住院系统整合，实现交完费后即可自动打印。  支持对已绑定的RFID腕带进行解绑。 |
| 为简化条码打印操作步骤，患者腕带打印功能需与医院原住院系统患者管理集成。 |
| 在执行各项医疗操作之前，都需要使用移动设备扫描腕带条码，确认所做操作和患者的匹配关系之后进行。 |
| 腕带由于不可知原因损坏后，可以进行住院处及病区补打腕带功能。 |
| 4 | 患者基本信息查询 | 患者各项信息查询：包括患者姓名、年龄、床号、护理级别、主治医生、入驻科室，支持查询病人的费用以及费用明细信息。 |
| 病区的患者信息实现以列表形式及视图模式展现，一目了然，同时支持病区切换功能。 |
| 支持护理级别信息过滤，快速筛选不同护理级别的患者列表信息。 |
| 5 | 医嘱核对执行 | 与医院原HIS系统对接，自动、实时提取医嘱，包括新开医嘱、临时医嘱，区分长期医嘱、未执行医嘱。 |
| 新开医嘱及特殊医嘱信息设有提醒功能，以便保证定时、及时执行。 |
| 根据医嘱频次，自动拆分医嘱，自动生成执行时间和执行者姓名，完成了医嘱的提取和转抄。 |
| 借助无线网络覆盖，采用条形码识别，核对患者的身份、药品等信息，确保信息与医嘱相符，包括在正确的时间对正确的患者执行正确治疗。 |
| 能通过移动设备扫描、确认医嘱操作（包括输液、注射、口服、诊疗等类型医嘱），核对操作关系，并能实时记录执行者和执行时间等信息。 |
| 实现输液巡视，扫描病人腕带或者按床位号选择病人，统计记录输液情况，记录滴速，不良反应等信息，方便后期治疗参考。 |
| 医嘱信息可按照时间上已执行、未执行分类查询，同时可按照医嘱种类（如口服、输液、注射用药等）来进行分类查询。 |
| 支持医嘱执行过程中多瓶输液模式及满足护士拒绝某组医嘱执行的业务要求。 |
| 实现输血医嘱查询、执行功能及可以按时间、执行状态进行过滤。同时支持用户双签核对验证，如执行人、核对人信息输入认证。 |
| 6 | 检验标本采集及检验检查结果查询 | 系统通过扫描患者腕带和检验试管条码，确认患者信息和所需检验信息，执行标本发放、标本采集、标本撤销采集功能，同时记录标本采集时间；  系统支持扫描病人腕带实现切换，动态改变病人标本采集项；  系统支持多人标本批量采集模式，通过扫描试管条码，执行标本发放、采集、撤销采集功能。 |
| 支持过滤查看患者检验项目的标本采集、执行状态、检验结果等；  支持检验项目及项目明细信息的查询，可查阅患者检验结果信息，异常值红色显示，便于筛选。 |
| 实现患者在院期间检查结果及相关诊断信息查询。 |
| 7 | 生命体征录入与查询 | 可在床旁手持PDA等移动设备录入患者体温、脉搏、呼吸、血压、血氧饱和度、体重、大便次数、出入量等生命体征，并可以根据科室不同在PDA上自动生成相应体征录入项目。针对如体温过高等临床危险指标，能有实时的警示功能，并以醒目的颜色区别指示出来。 |
| 具备内容质控功能，针对护士输入的异常数据能够进行提示并拒绝保存。 |
| 实现体征数据多人批量录入；能够自动累加出入量，24小时结果自动记录。 |
| 支持与生命体征采集仪器集成，进行数据自动提取。 |
| 根据患者的护理等级、危重状态、发烧及手术等具体情况，并结合医院的体征规则，系统自动动态计算患者需要测量体征的时间点。 |
| 可以根据科室的规定对体征测量规则进行自定义配置。 |
| 实现体征查询，可以根据时间段和体征名称，如体温、脉搏、呼吸、血压等内容模块来进行过滤查询。 |
| 录入体征数据自动在医院现有体温单上生成图表，实现与原体温单无缝集成。 |
| 8 | 护理常规项目记录 | 实现护理常规项目（如日常护理、病房护理、入院护理、妇科护理等）记录执行情况，如执行时间、执行项目、执行人等信息。 |
| 具备护理常规项目知识库。 |
| 9 | 日常巡视  管理 | 根据患者护理级别不同，实现定期护理巡视工作。实现护士在日常巡视工作进行批量患者操作记录，如患者病情等信息的记录及查询功能。 |
| 10 | 外出管理 | 实现对患者的外出、回床情况进行管理，可以记录外出陪同人员、回床时间等内容记录，并支持对患者的外出情况进行查询。 |
| 11 | 工作提醒 | 实现提示护理人员当天未完成的护理工作任务，协助护士管理护理工作。提醒工作遗漏或者医嘱变化为主，同时兼顾危机值提醒。 |
| 12 | 加药核对 | 实现病区护士对于日常的加药、摆药进行管理，可以记录摆药和加药的护士信息和执行时间，方便统计护士的工作量，完善医嘱的闭环管理。 |
| 13 | 离线保存 | 实现在网络环境不良的情况下，进行护理文书信息的的离线填写记录，并上传到服务器，降低了对于网络依赖，减少了护士重复操作的工作量。 |
| 14 | 数据共享 | 实现各个文书之前数据的引用，保证文书之间的数据正确，减少护士的重复入录的工作量。 |
| 15 | 统计及报表分析 | 能根据执行患者的数量来判断护士的工作量，通过病人和药物的匹配率来分析和记录医疗差错，实际护士扫描次数与数据库中核定数量药物的标准扫描次数进行比对来考核护士的工作能力和工作质量等。 |
| 根据设定的条件查询相应病人的输液执行信息，包括执行状态、执行时间、执行人，并且可查询每天输液单的输液巡视记录和暂停记录信息。 |
| 实现医嘱闭环数据查询。根据设定的条件，以护士或病区为对象统计相应医嘱的实际执行时间与计划时间之间的误差。 |
| 可以根据不同的需求定制数据的分析、查询、对比方式(比如可按操作人、日期、月、年等方式进行统计)，统计表可生成图、表等模式，拥有强大的文件打印预览及打印功能,支持报告格式的个性化，灵活性调整。 |
| 能对各类统计模板根据临床的需要，方便地新增，编辑，删除。 |
| 对于能从临床处获取的基础数据均应能进行方便、准确的对比分析，并根据临床要求形成报表。 |

#### 5.5移动医生站

##### 5.5.1 系统概述

移动查房系统是基于平板电脑的开发移动应用（电子病历夹），通过无线网络保持与医院信息网络系统进行实时连接。移动查房系统是传统电子病历在患者床边的扩展和延伸，实现与HIS、EMR、LIS、RIS/PACS及电子护理记录数据的及时交换、同步与查询，它改变了原有临床信息系统的工作模式，通过无线网络为传输交换基础，以平板电脑为终端载体，实现并完成对病人病史数据查阅、电子医嘱下达、查房笔记书写等功能,替代传统的病历夹，具有传统工作流程无法替代的优势。

##### 5.5.2 业务流程

HIS、EMR、LIS、RIS、PACS及电子护理记录数据能与临床数据中心进行及时交换、同步与查询。移动医生站可用平板电脑对病人病史查阅、下达医嘱和查房笔记等操作；移动医生站支持医嘱整理与提交和看笔记书写病历等操作。

##### 5.5.3 系统功能

###### 5.5.3.1 基本信息管理

用户登录后就会显示登录病区或科室后的病人列表主界面。主界面的左上角显示登录者姓名、登录病区，右上角显示当前选中病人的信息及病人目前的状态标识，底部显示功能按钮，中间显示为病人列表信息。

病人列表是显示病人的信息及病人的状态，能使医生很快速、直接的了解到病人的基本信息。

* 支持病人基本信息的浏览，如：病历号、床号、姓名、性别、入院时间、诊断、医保类别、过敏史等；
* 支持常用信息和完整信息的切换，默认显示常用信息，对于关键信息需突出显示，如过敏史等，当选择显示详细信息时可以根据屏幕大小分页显示。
* 系统通过列表形式展现当前病区患者列表信息，以便医生便捷定位患者；
* 系统支持通过输入病人关键信息（如：姓名、床位号等）进行病人的选择。

###### 5.5.3.2 患者病史查询

**（1）诊疗时序**

诊疗时序通过“一个页面”集中展现病人的诊疗数据信息，主要包括病人体征数据和临床诊疗数据，如病人的体征数据、医嘱信息、病历文书、检验报告、检查报告等。

**（2）费用查询**

费用查询可查询病人的住院帐户信息，包话总费用、总预缴款、剩余金额、明细费用等信息。可让医生及病人快速，直观的了解到病人的各项费用大类的费用金额等信息。

**（3）医嘱查询**

医嘱查询可查询当前病人的医嘱信息，记录的医嘱的内容，开医嘱的医生，停医嘱的医生，及相关的时间，方便医生了解患者医嘱的情况。

**（4）体征查询**

体征查询是查询病人的体征记录，并支持以趋势图格式对比体征数据。

**（5）病历查询**

病历查询可查询预览病人已创建的医疗文件，包括病案首页、入院记录、病程记录、手术记录、护理记录等信息。能方便快捷的了解到病人的基本信息及以往就医情况。

* 支持病人病历的查询，包括门诊病历和住院病历；
* 展示病历时需根据终端屏幕大小进行分页和分类显示。

**（6）检查报告查询**

检验查询可以实现对患者检查报告单进行查看，包括检查的图像信息及技师的描述文字。

* 系统支持病人检查报告单的浏览；
* 系统默认显示最近的报告单，需要时可以选择查询报告的起止时间进行报告切换；
* 系统展示检查报告时可以根据终端屏幕大小进行分页和分类显示。

**（7）检验报告查询**

检验查询可实现对患者的LIS报告单进行查询，异常项会以红色高亮进行显示并用箭头表明该异常值是偏高或偏低，让医生一目了然的了解报告结果。

* 系统支持病人检验报告单的浏览；
* 系统支持以时间为横轴，对重要化验指标进行历史趋势分析，支持表格和趋势图的分析；
* 默认显示最近的报告单，需要时可以选择查询报告的起止时间进行报告切换；
* 展示检查报告时需根据终端屏幕大小进行分页和分类显示。

###### 5.5.3.3 诊疗业务处理

**（1）电子医嘱**

电子医嘱是医生工作使用的主要功能之一，主要是医生按照病人的病情、诊断情况给病人开药方或医技单。本系统把医嘱分为长期医嘱、临时医嘱、急诊医嘱、出院带药四种类型，医嘱输完后提交，将提交的医嘱进行医嘱复核，复核通过后将提交到病区进行执行或提交。

* 支持病人医嘱及执行情况浏览；
* 展示医嘱时需根据终端屏幕大小进行分页和分类显示；
* 支持各类医嘱的录入、停止和废止；
* 支持医嘱套餐、常用医嘱、医嘱分类等形式的输入方式，以适应移动终端以点选为主的输入特点；
* 支持适用于移动终端的各种质量控制功能；
* 支持适用于移动终端的知识支持功能。

**（2）检验单开单**

提供检验申请单开单功能，开单成功后并自动生成检验申请单对应的临时医嘱。支持检验单重开、修改、删除等功能。

* 系统支持病人检验申请开具的功能；
* 医生在开申请单时，能选择不同检验分类申请模板（如生化、临检、免疫、微生物、同位素等）进行开单；
* 检验申请能够与桌面端互联和协同，在桌面生产检验申请单；
* 系统实现检验电子申请流程系统和HIS、LIS的统一使用一套检验项目信息；
* 系统提供检验项目基础信息接口。

**（3）检查单开单**

提供检查申请单开单功能，开单成功后并自动生成检查申请单对应的临时医嘱。支持检查单重开、修改、删除等功能。

* 支持病人检查申请开具的功能；
* 医生通过选择申请单分类（超声、放射、内镜、心电、脑电、核医学等）对应的项目后开单；
* 检查申请能够与桌面端互联和协同，在桌面生产检查申请单；
* 提供检查项目基础信息接口功能，实现检查电子申请流程系统和HIS、PACS的统一使用一套检查项目信息。

**（4）查房摘要记录**

支持医生在查房时记录查房摘要笔记，方便回到医生站后下达医嘱并记录完整的病历文书。笔记录入方式有键盘输入、指尖绘制以及自定义字段选取三类。

* 系统支持通过模板化维护模式信息录入、自由文本输入方式录入查房摘要信息；
* 系统支持查房摘要信息的浏览和删除、修改；
* 通过查房笔记功能，让医生通过移动终端录入的内容宜简明扼要。

**（5）床边便签**

移动查房系统举办床边便签记录功能，让医生随时随地对患者的健康状况进行记录。

* 支持床边快速创建患者相关的便签记录。
* 支持床边拍照、录音、录像等，并和桌面端共享。
* 多媒体病历录入及转储
* 支持床边患者诊疗相关录音、拍照、录像信息的录入；
* 支持床边患者诊疗相关录音、拍照、录像信息的存储，并和桌面端共享。

**（6）各类传报卡**

移动查房系统实现各类传报卡功能，让医生实现传报卡便捷管理。

* 在法定传染病上报时限内由首确诊医生填写《传染病报告卡》，系统提供录入功能；
* 传报卡信息能够与桌面传染病报卡系统实现信息互联，实现登记、审批、反馈的流程管理。
* 会诊管理
* 通过移动查房系统实现院内的会诊的发送管理；
* 实现会诊信息的接收、确认管理；
* 会诊信息能够与EMR的会诊管理实现信息互联和协同。

**（7）交接班管理**

移动查房系统实现交接班管理功能。

* 支持实现医生的交接班管理；
* 支持查看科室的交接班情况。

**（8）离线支持**

移动查房系统实现离线支付服务功能。

* 支持病人基本信息的离线浏览；
* 支持网络不通畅时床边录入信息的本地保存，避免丢失。网络通畅后可与PC端数据同步；
* 临床知识库移动应用；
* 支持临床诊疗过程中常用知识库如标准诊疗常规等信息的在线应用；
* 提供查房记录基本内涵控制知识库，如男性病人病历内不包含女性月经史，女性病人不能有前列腺相关疾病内容；
* 支持常用符号、医学图片、医学公式以及病历模板知识库的在线应用；
* 支持基于临床路径，对需要执行的医疗行为进行提醒，比如：病历书写、检查、检验等。

**（9）手术申请**

移动查房系统实现手术申请单开单功能。

* 支持手术申请的开具；
* 手术申请能够与桌面端实现互联和协同，生成手术申请单；
* 能够查看手术室对手术申请的排程信息。

**（10）危急值管理**

移动查房系统实现危急值信息管理功能。

* 支持异常化验指标的警示；
* 支持异常化验指标通过短信发送到医生；
* 记录临床医生对病人临床危急值响应和评估的信息。

###### 5.5.3.4 系统基础管理

* **用户管理**

移动查房系统的用户管理功能实现用户的新增、删除、修改功能，设置用户的角色、密码等；

* **权限管理**

移动查房系统的权限管理功能分为功能权限和组织数据权限两大类方式的权限管理。

#### 5.6病理管理系统

##### 5.6.1 标本管理

通过病理标本识别，实现医院患者病理标本送检全过程的规范化、精细化管理。病理设备数据自动采集。

**5.6.1.1 标本登记**

* 支持自动获取患者姓名、年龄、性别、住院号、科室、病区、床号、门（急）诊诊断和  
  入院诊断等基本信息；
* 支持自动获取申请病理检查项目、申请医生、申请科室、申请日期及简要病情等信息；
* 提供患者病理号合并功能；
* 支持按病例进行分库登记，如组织学、细胞学、液基细胞、外院送检（会诊库）、分子病理等，用户可以自定义病例库。可以指定默认的病例库；
* 支持标本拒收，并记录不合格标本拒收原因，记录送检标本的明细信息，包括标本名称、离体时间、固定时间、 固定液、 接收时间等。

**5.6.1.2 取材管理**

* 支持自动提示该病例是否做过冰冻， 并能查看冰冻结果，根据冰冻结果确定取材要求；
* 支持自动计算待包埋数和材块总数。进行“附言”记录，包括“用完”、“脱钙”、“保留”等内容。记录剩余标本的存放位置；
* 支持取材明细列表适应不同的取材序号队列；
* 支持按照不同器官系统、不同标本切除方式分类的取材大体描述模板，取材记录界面上直接进行模板内容的增加、删除和修改；
* 支持标本摄像， 支持大体标本图像采集，图像与病例直接关联保存，采集的图像可进行取材明细标注、文字标注和测量；
* 支持取材工作交接管理，区分取材时间、取材医生；
* 支持根据标本类型，自动选择包埋盒打号机的打号通道，对不同标本类型的标本进行不同包埋盒颜色的区分；
* 支持二维码打印；
* 支持系统自动打开所有已取材但尚未包埋病例的取材明细记录，供包埋时进行核对，完成后进行确认；
* 支持组织取材质量评价管理，并提供取材质量评价查询和统计功能。

**5.6.1.3 切片管理**

* 支持实时显示诊断室提交的医嘱申请，包括重切、深切、免疫组化、特殊染色、分子病理等；
* 支持按照蜡块包埋情况或重切、深切、免疫组化等医嘱要求自动生成切片条码或二维码标签，自动进行完成确认；
* 可根据登记列表自动生成细胞学制片的条码标签；
* 提供切片交接管理；
* 支持对每个病例生成切片明细列表，支持切片质量评价。

##### 5.6.2 诊断及诊断报告管理

病理诊断主要用于病理图像为核心服务的应用系统，获得病理图像管理操作和信息记录的规范化的应用系统。

* 提供快速生成诊断报告功能，报告格式要求有病理组织学、细胞学、免疫组化、特殊染色、普通细胞学、妇科液基细胞学、非妇科细胞学等多种预设报告格式；
* 支持通过光学摄像头或标准数码摄像头实时浏览、采集和保存镜下图像， 提供对图像的处理、测量、标注功能；
* 支持自动提示患者的历史病理结果和同次送检的其他标本检查情况。除“同名检索” 支持按姓名、住院号、患者编号或身份证号匹配患者检查记录；
* 支持同一病理号（或冰冻号）不限次数的独立冰冻报告，每一份冰冻报告单独记录接收时间、取材医生、取材块数、制片人、报告医生、审核医生、报告时间等项目，每一份冰冻报告可单独进行审核查看；
* 支持“冰冻-石蜡”诊断对照功能；
* 支持在取材明细列表中进行淋巴结转移情况标记， 支持将标记说明导入病理诊断；
* 支持病理报告三级审核，提供定向复片、多级复片功能。上级医生对病理诊断提出修改意见，原报告医生查看，在用户权限范围内对报告进行审核和取消审核管理，审核后的病例不可修改和删除;上级医生可对初诊意见进行结果评价，可以统计复片数和复片准确率；
* 支持病理诊断结果冲突提醒；
* 支持病理诊断结果智能匹配提示功能，用户可自定义特殊词汇和相应提示内容，在病理诊断中出现；
* 支持技术医嘱要求，包括重切、深切、补取、免疫组化等，发出的技术医嘱在相应的工作站点上有相应提示；
* 支持医生批量选择蜡块号，开立技术医嘱，如批量重切或深切等；
* 支持免疫组化预开单及开单审核管理；
* 支持免疫组化结果快速导入到“特殊检查”、“病理诊断”或“补充报告结果”中，导入时可自定义标记物排序；
* 支持补充报告，补充报告可自动提取免疫组化结果；
* 支持缓发报告，支持缓发报告原因字典管理；
* 支持按照“部位”、“病名” 来进行疾病索引管理，并进行精确的疾病种类统计；
* 支持报告自动扩页功能，以适应内容较多的病理报告或尸检病理报告；
* 支持报告痕迹管理；

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能类** | **详细技术参数** |
| **1** | 登记取材工作站 | 通过条码扫描读入电子申请单信息。  接收临床发送的申请单、本地申请单发入、系统自动提示所有已登记但尚未取决材的病例列表或是有补取要求的病例列表。  记账收费及查询，病理结果查询。 |
| **2** | 大体取材工作站 | 系统在取材时记录取材时间、取材医生、取材人员信息；取材时能采集大体标本图像、拍摄大体标本照片，并能对照取材的实际操作过程进行标注测量工作（图像标识）；  条形码打印及切片工作表管理功能；可进行取材明细记录，包括“蜡块编号”、“组织名称”、“材块数量”等内容，系统自动计算蜡块总数的材块总数；  有“附言”记录，包括“用完”、“脱钙”、“保留”等内容，并能输入剩余标本的存放位置，可让临床医生了解到病例的“已取材”状态和取材医生的信息。 |
| **3** | 技术组工作站 | 系统自动提示所有已包埋但尚未制成切片的病人列表、重切和深切病例列表。  重切、深切、免役组化及特染等列表。  按照取材时录入的取材明细情况自动生成切片条码标签列表，用户可以根据需要选择手工调整。  生成切片工作清单（切片数、编号）与医生组交接记录。  记录包埋、切片时间及操作员信息。 |
| **4** | 诊断工作站 | 具有完善的用户权限管理功能，能在充分考虑报告信息安全性的基础上以诊断报告环节进行科学规划。报告格式有病理组织学、细胞学、免疫组化、特殊染色、普通细胞学、妇科液基细胞学、非妇科细胞学、尸检等多种预设和报告格式，并能自定义调整。  通过切片条码读入申请单信息。  病理报告模式分为初检及主检模式，主检医生有权修改初检诊断信息。  自动显示大体检查记录及影像信息、大体检查、镜下描述及病理诊断模板。  自动生成图文报告（大体图像/描述及镜下图像/描述），应提供便于修改诉报告格式（模板），应能方便地在预览打印窗口中对报告内容不得（文字大小、颜色、内容、排版格式等）进行修改。  支持数字签名的实施及安全性保证。  可提交重取材、补切片、深切、免疫组化及特殊检查申请。  自动提示既往病理检查信息。  能根据要求生成缓发报告、并记录缓发报告原因。  具备各级医生的操作权限控制，能保证登录的安全保证，具有定时无操作自动注销以及系统日志管理等安全措施。  选择病理并打开后，系统自动提示该病例的内部医嘱状态、报告状态、打印状态、收藏状态，以及同名病人的其他检查：采集图像、输入光镜所见、诊断意见、生成报告、打印或向临床发送报告单；上级医生可以对病理诊断提出修改意见，并单独保存下来，供原报告医生查看；在用户权限范围内可对报告进行审核和取消审核管理，审核后的病例无法被除数修改和删除。 |

##### 5.6.3 接口功能

**与医院数据集成平台对接，实施采集传输数据。**

实时采集患者基本信息，至少包括患者唯一标识、门（急）诊号或住院号、姓名、性别等信息；

系统实时采集门（急） 诊挂号信息、门（急）诊检查费用明细、门（急）检查申请明细等信息；

实时获取患者电子病历中的基本信息和电子病历等诊疗信息，至少包括患者唯一标识号、住院号、姓名、性别、病历等信息；

支持以国际数据交换标准技术进行传输、 数据交换；

患者危急值相关信息要写回电子病历，包括病理诊断报告等信息；

提供电子病历数据导出功能，支持对导出数据包文件进行加密存储。

基于具体业务需求提供与其他系统交换及调阅的接口；

支持与其他系统交换相关数据。

#### 5.7 高值耗材追溯管理

根据高值耗材使用、管理的特殊性，提供备货使用、库存领用使用二种管理方式，解决将高值耗材按诊疗项目直接计费使用的问题。

**备货使用管理：**

指高值耗材未经入库，由供应商先供货，用后入库消耗的方式。

备货产品目录管理：将供货商提供的高值耗材产品目录导入系统，导入时，若系统中无高值耗材的字典，则会自动创建，而不需要用户手工去维护高值耗材的字典。导入后，中心库房对导入成功的高值耗材进行审核。审核通过的，才能进行备货操作。

备货信息管理：高值耗材由于价格比较高，使用频率低(主要用于临床手术)，所以与普通材料的管理流程不一样，可以不入库。而是供货商将高值耗材寄放在医院，医院使用了高值耗材后再付钱给供货商。

备货使用管理：与HIS做接口，手术室备货确认并计费后，在对应的手术室所在的二级库房直接生成病人的备货使用单，生成时扣除该耗材的备货数量。

备货使用审核：备货库房根据供货单位提供的条码（主码、附码），审核收费信息及病人登记信息，审核通过，则把条码、发票提交给财务科。财务科核对无误后，做财务帐并按管理规范付款给供货单位。

**库存领用使用管理：**

高值耗材先入库，后领用出库再使用的管理方式，使用时直接扣减库存。提供类似药品的管理功能，具备入库、出库、盘点、查询等功能。

**高值耗材追溯功能：**

提供与HIS系统对接的接口，对使用的高值耗材提供追溯的功能，可溯源。

**高值耗材用前审批功能：**

可设置高值耗材是否需审批再使用，提供高值耗材使用前审批流程。

## 六、项目实施与维护

### 6.1工期要求

1、本项目建设工期为18个月。

合同签订后3个月内，完成基础信息平台、电子病历系统、部分HIS系统的上线，包括：门户管理、基础平台、ESB总线、门诊电子病历系统、住院电子病历系统、电子病历归档系统、护理电子病历系统、病历质控管理系统、门急诊挂号划价收费、住院管理系统、分时段挂号预约系统、医技科室收费管理系统、门诊中西药房管理系统、住院药房管理系统、门诊医生站管理系统、住院医生站管理系统、西药库管理系统、病区护士站管理系统、各类医保、农合、HERP、对外接口。完成上级主管部门要求的电子健康信息平台数据上传要求。

合同签订后9个月内，①完成HIS系统上线包括：急诊管理系统、手术麻醉计费系统、门急诊应急管理系统、合理用药系统、管理员维护系统、临床路径管理系统、银医通接口、统一支付平台、病理管理系统；②、完成其它现有系统的标准化接入，包括PACS、检验管理系统、手术麻醉系统、病案系统、心电系统、重症监护系统、排队叫号、移动智慧医院（微信公众号、支付宝）、城市令院端挂号预约缴费、供应室追溯系统。

合同签订后12个月内，①完成信息平台子系统中临床集成视图（EMRView）、临床知识库、综合管理平台（智能BI）、临床数据中心、管理数据中心建设；②EMR中门诊电子病历系统的新建、住院电子病历系统、电子病历归档系统、护理电子病历系统、病历质控管理系统的改造；③抗菌药物管理系统、理疗系统（治疗、中医康复管理系统）、医疗安全（不良）事件、传染病等上报系统、医嘱闭环管理、处方点评、药师审方干预系统、CA签名、移动医生站、移动护士站、体检管理系统、院内感染管理系统、全院医技预约中心。

合同签订后18个月内，①完成基于信息平台应用系统建设，包括综合运营分析、医疗质量分析、临床决策支持系统；②完成对现有系统历史数据的清洗、标准化工作并存入数据中心。

2、承建方需要根据项目建设内容和进度需要，派驻项目小组芜湖市中医医院进行项目的实施。

3、合同签订后3天内实施人员必须进场，如在规定的时间内由于承建方的原因不能完成安装和调试，承建方应承担由此给用户造成的损失。

4、安装调试过程中发生的费用由中标方负责。

5、在项目实施过程中，向医院提供应用软件所有详细的技术资料（中文操作手册、软件调试记录、培训手册、数据库结构文档及软件流程说明文档、系统功能手册及操作手册等，除提交电子文档外，还须提交对应的纸质文档1份）。

### 6.2 实施阶段服务及常驻技术人员数量、资质

* 投标人须根据医院实际情况详细制定数据迁移、系统切换和应急方案等，确保在实施过程中医院业务的正常运行。
* 现场项目经理须具有三甲医院项目实施业绩，提供合同及院方证明材料。项目实施阶段，未经我院允许，现场项目经理不得更换（提供资料证明该项目经理离职情况除外）。
* 高级项目经理不少于1名，现场实施技术人员不少于10名。
* 所有人员具有三级甲等医院单独实施工作经历不少于两年。
* 中标方实施人员须签订保密协议，有责任对第三方保密。

### 6.3 质保

中标方提供项目验收后不少于2年的免费现场技术支持服务。在免费服务期内，应无偿提供应用软件系统扩充、升级方面的技术支持服务。质保期维护内容主要包括：改正性维护，即在软件使用过程中识别和纠正软件错误，改正软件性能缺陷；适应性开发服务，即当软件外部环境或数据环境发生变化，修改软件以适应变化；免费技术支持；所有软件版本免费更新到最新。在实施及免费维护期内，应满足所提供软件的功能模块客户化需求。

投标人须承诺，质保期内，每年免费提供不少于2个与第三方软件接口的对接服务。

超过质保期后，每年的软件维护费原则上不超过合同金额的10%（包括技术支持、常驻工程师、软件升级到最新版、服务费用、接口开发配合工作等），具体以双方协商签订的维护协议为准，服务内容与质保期内服务一致。

### 6.4 培训

投标人至少必须满足本章要求的培训服务；

投标人须承诺，若中标，免费为所有被培训人员提供培训用文字资料和讲义等相关用品。所有的资料必须是中文；

中标人必须提供单独在三甲综合性医院实施项目中工作不少于3年的具备经验丰富的专业技术队伍，可提供高水平的培训。投标人须承诺，若中标，须向招标方信息管理部门承诺达到该项目相关技术培训，培训考核目标为：至少有2人掌握该项目接口技术，即在不依赖该项目原厂商技术支持情况下，能独立完成该项目与第三方系统的接口。

培训应面对不同层面的系统用户，保证用户能独立地管理、维护和配置系统，以便整个系统能够正常、安全地运行。保证最终用户能够高效率低成本地完成工作。

培训计划：按招标人实际需求制定灵活的系统维护及操作培训计划，各系统至少培训高级管理人员2名，一般维护管理人员5名；从现场调试开始，对系统管理人员进行现场培训，直到系统管理人员能使系统正常运行为止；

培训实施要求：提供安装调试、培训和售后技术支持服务，所提供软件保证满足采购人功能要求，数据准确、速度快捷、运行稳定，保证系统的正常应用。实施范围包括招标文件所列出区域。

### 6.5 验收

依据双方签订合同中的技术附件及项目建设目标、软件功能要求条款和共同确认的验收标准进行验收（投标文件中的技术应答同为验收依据）。用户对项目验收合格后，双方共同签署验收合格证书并加盖公章。验收中发现软件达不到验收标准或合同规定的性能指标，卖方必须修改相应内容，以满足用户需求。

验收费用由投标人负责。

### 6.6 服务计划

在质保期内，中标人驻场在医院的维护人员不少于3名，具有三级甲等综合性医院单独实施工作经历不少于两年。驻场人员必须服从医院管理，在指定地点服务。

服务响应时间为全年7\*24小时随时响应。

在质保期内出现故障或有紧急需求，中标方应在工作时间实时解决，非工作时间软件故障报修的响应时间：30分钟。若电话中无法解决，2小时内到达现场进行维护，4小时内修复，质保期内所产生的一切费用均由卖方承担。

投标商在投标文件中必须列出详细的服务计划，包括人员安排。