

国家卫生和计划生育委员会办公厅

国卫办规划函〔2017〕1232 号

国家卫生计生委办公厅关于印发医院 信息化建设应用技术指引(2017年版)的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市卫生计生委,新疆生产建设兵团卫生局,委机关各司局,委直属和联系单位,委属(管)医院:

为贯彻落实《国务院办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》(国办发〔2016〕47号)要求,推进和规范二级以上医院的信息化建设,配合统一权威、互联互通的国家、省、地市、县四级全民健康信息平台建设,支撑《医院信息平台应用功能指引》应用,我委制定了《医院信息化建设应用技术指引(2017年版)》(试行)。现印发你们(可从国家卫生计生委网站下载),请参照执行。

联系人:王泳、沈剑峰

联系电话:010—68792937、68791911



(信息公开形式:主动公开)

医院信息化建设应用技术指引

2017 年版

（试行）

国家卫生计生委规划与信息司

国家卫生计生委统计信息中心

目 录

一、应用技术.....	- 9 -
(一) 惠民服务.....	- 9 -
1. 互联网服务.....	- 9 -
2. 预约服务.....	- 9 -
3. 自助服务.....	- 10 -
4. 排队叫号.....	- 10 -
5. 便民结算.....	- 10 -
6. 智能导航.....	- 11 -
7. 信息推送.....	- 11 -
8. 患者定位.....	- 11 -
9. 陪护服务.....	- 11 -
10. 满意度评价.....	- 12 -
11. 信息公开服务.....	- 12 -
(二) 医疗业务.....	- 12 -
12. 患者基本信息管理.....	- 12 -
13. 院前急救服务.....	- 13 -
14. 门诊分诊.....	- 13 -
15. 急诊分级分诊.....	- 13 -
16. 门、急诊病历书写.....	- 14 -
17. 门、急诊处方和处置管理.....	- 14 -
18. 急诊留观.....	- 14 -
19. 申请单管理.....	- 15 -
20. 住院病历书写.....	- 15 -
21. 住院医嘱管理.....	- 16 -
22. 护理记录.....	- 16 -
23. 输液管理.....	- 17 -
24. 非药品医嘱执行.....	- 17 -
25. 临床路径.....	- 17 -
26. 临床辅助决策.....	- 18 -
27. 静脉药物配置中心.....	- 18 -
28. 药品医嘱执行.....	- 18 -
29. 合理用药.....	- 19 -
30. 药事服务.....	- 19 -
31. 医学影像信息管理.....	- 19 -
32. 临床检验信息管理.....	- 20 -
33. 病理管理.....	- 20 -
34. 生物标本库管理.....	- 20 -
35. 手术信息管理.....	- 21 -
36. 麻醉信息管理.....	- 21 -
37. 输血信息管理.....	- 22 -

38.	电生理信息管理.....	- 22 -
39.	透析治疗信息管理.....	- 22 -
40.	放疗信息管理.....	- 23 -
41.	化疗信息管理.....	- 23 -
42.	康复信息管理.....	- 23 -
43.	放射介入信息管理.....	- 24 -
44.	高压氧信息管理.....	- 24 -
45.	供应室管理.....	- 24 -
46.	随访服务管理.....	- 25 -
47.	体检信息管理.....	- 25 -
(三)	医疗管理.....	- 25 -
48.	人员权限管理.....	- 26 -
49.	电子病历质量监控管理.....	- 26 -
50.	手术分级管理.....	- 26 -
51.	危急值管理.....	- 27 -
52.	临床路径与单病种管理.....	- 27 -
53.	院内感染管理.....	- 28 -
54.	抗菌药物管理.....	- 28 -
55.	处方点评.....	- 28 -
56.	死因信息上报.....	- 29 -
57.	医疗安全（不良）事件上报.....	- 29 -
58.	突发公共卫生事件相关信息上报.....	- 30 -
59.	传染病信息上报.....	- 30 -
60.	重大疾病信息上报.....	- 31 -
61.	食源性疾病信息上报.....	- 31 -
62.	护理质量管理.....	- 32 -
63.	卫生应急管理.....	- 32 -
(四)	运行管理.....	- 33 -
64.	挂号服务.....	- 33 -
65.	实名建档.....	- 33 -
66.	业务结算与收费.....	- 34 -
67.	住院患者入、出、转.....	- 34 -
68.	病区（房）床位管理.....	- 34 -
69.	财务管理.....	- 35 -
70.	全面预算管理.....	- 35 -
71.	成本核算.....	- 35 -
72.	绩效考核.....	- 36 -
73.	基本药物监管.....	- 36 -
74.	药物物流管理.....	- 37 -
75.	发药管理.....	- 37 -
76.	检验试剂管理.....	- 38 -
77.	高值耗材管理.....	- 38 -
78.	物资管理.....	- 39 -
79.	固定资产管理.....	- 39 -

80.	医疗仪器设备管理.....	- 39 -
81.	医疗废弃物管理.....	- 40 -
82.	人力资源管理.....	- 40 -
83.	培训管理.....	- 41 -
84.	考试管理.....	- 41 -
85.	基建管理.....	- 41 -
86.	信息系统运维管理.....	- 42 -
(五)	医疗协同.....	- 42 -
87.	多学科协作诊疗.....	- 42 -
88.	电子病历和健康档案调阅.....	- 42 -
89.	远程会诊.....	- 43 -
90.	远程影像诊断.....	- 43 -
91.	分级诊疗.....	- 44 -
92.	双向转诊.....	- 44 -
93.	区域影像共享.....	- 44 -
94.	区域病理共享.....	- 45 -
95.	区域检验共享.....	- 45 -
(六)	数据应用.....	- 46 -
96.	医院数据报送.....	- 46 -
97.	医疗质量监控.....	- 46 -
98.	医院信息综合查询.....	- 47 -
99.	医保信息监控.....	- 47 -
100.	临床科研数据管理.....	- 48 -
101.	医院运营决策管理.....	- 48 -
(七)	移动医疗.....	- 48 -
102.	移动医疗-移动智能终端管理.....	- 48 -
103.	移动医疗—输液.....	- 49 -
104.	移动医疗—药师.....	- 49 -
105.	移动医疗—术前访视.....	- 49 -
106.	移动医疗—物流.....	- 50 -
107.	移动医疗—查房.....	- 50 -
108.	移动医疗—医生.....	- 50 -
109.	移动医疗—护理.....	- 51 -
(八)	信息安全.....	- 52 -
110.	身份认证.....	- 52 -
111.	权限管理.....	- 52 -
112.	通信安全.....	- 53 -
113.	日志审计.....	- 53 -
114.	数据备份与恢复.....	- 54 -
115.	安全监测.....	- 54 -
116.	数据防泄露.....	- 55 -
(九)	信息平台基础.....	- 55 -
117.	数据交换.....	- 55 -
118.	数据存储.....	- 56 -

119.	数据质量.....	- 56 -
120.	平台服务.....	- 56 -
121.	业务协同.....	- 57 -
122.	平台配置及监控.....	- 57 -
123.	医院门户.....	- 58 -
124.	单点登录.....	- 58 -
125.	医疗机构电子证照管理.....	- 58 -
126.	医师电子证照管理.....	- 58 -
127.	护士电子证照管理.....	- 59 -
二、基础技术.....		- 59 -
(十) 系统开发.....		- 59 -
128.	应用开发.....	- 59 -
129.	客户端/服务器结构.....	- 59 -
130.	浏览器/服务器结构.....	- 59 -
131.	系统交互机制.....	- 60 -
132.	面向服务架构.....	- 60 -
(十一) 数据管理.....		- 60 -
133.	数据库.....	- 60 -
134.	数据采集与交换.....	- 61 -
135.	数据标准化与质量控制.....	- 61 -
136.	数据仓库.....	- 61 -
(十二) 安全管理.....		- 61 -
137.	安全运营管理.....	- 62 -
138.	应急响应处置.....	- 62 -
三、新兴技术.....		- 62 -
(十三) 云计算.....		- 62 -
139.	云计算服务.....	- 62 -
140.	私有云平台.....	- 63 -
(十四) 大数据.....		- 63 -
141.	大数据服务.....	- 63 -
142.	大数据平台.....	- 64 -
143.	大数据平台管理.....	- 64 -
(十五) 物联网.....		- 65 -
144.	医疗物联网设备.....	- 65 -
145.	医疗物联网防护.....	- 65 -
(十六) 人工智能.....		- 66 -
146.	健康医疗服务.....	- 66 -
147.	医疗智能应用.....	- 66 -
148.	医院智能管理.....	- 67 -

为规范二级以上医院信息化建设，支撑《医院信息平台应用功能指引》应用，促进和提升医院信息化技术应用水平，特制定本技术指引。

一、应用技术

（一）惠民服务

1. 互联网服务

①基于互联网的非医疗业务功能集成。将挂号、缴费、查询、医患沟通等功能集成到互联网。②实名认证。支持线下认证（居民身份证、居民健康卡等）、线上认证（居民健康卡、居民身份证、银行卡）。③预约信用管理。建立预约黑名单，对挂号后未就诊、诊疗后未付费等患者实行黑名单管理，保障医患双方的利益。④信息整合查询服务。支持号源信息、检验检查报告、医疗费用、疾病诊断及处方、医保等相关信息的综合查询，支持患者挂号、缴费等信息自动提醒。⑤支持多种费用支付方式。提供支持移动支付、网上支付等多种方式。⑥医患沟通支持。通过文字语音视频等即时通讯方式实现医患沟通。

2. 预约服务

①号源池统一管理。对不同预约途径（包括网络、电话、窗口、诊间、社区等）的号源进行统一管理，对医院内网预约平台和互联网预约平台的号源进行实时同步。②智能导诊知识库。通过人体图、症状列表等形式进行疾病自测，提供

就诊、科室、医生推荐建议。③实名认证。支持线下认证（居民身份证、居民健康卡等）、线上认证（居民身份证、居民健康卡、银行卡）。④预约信用管理。建立预约黑名单，对挂号后未就诊、诊疗后未付费等患者实行黑名单管理，保障医患双方的利益。

3. 自助服务

①自助设备支持居民健康卡发放。②信息整合查询服务。支持号源信息、检验检查报告、医疗费用、疾病诊断及处方、医保等相关信息的综合查询。③自助设备自助打印，实现检查、检验报告等的自助打印。④自助功能的硬件集成，支持信息查询、自助挂号、自助缴费、自助导航、自助单据打印、自助点餐等功能。⑤室内定位。⑥货币真假识别。

4. 排队叫号

①语音合成。支持重复呼叫和信息实时显示功能。②排队规则知识库。队列管理建议支持二次分诊或多重分诊，多区域实现自动排队功能。③支持居民健康卡和居民身份证刷卡和手动签到。④消息提醒。支持等候时间、等候人数及人次等信息。

5. 便民结算

①灵活的患者身份识别。支持居民身份证、居民健康卡、生物识别等识别方式。②支持第三方支付方式。③医保实时结算。支持与新农合、社保、商业保险等医疗保险的患者费

用信息实时共享和结算。

6. 智能导航

①获取定位对象的坐标信息。室内支持 RFID、WIFI、蓝牙等，室外支持北斗、GPS 等。②电子地图。支持室内 3D 地图、室外地图。③室内室外定位功能切换。④最优路径算法和提示（根据患者服务内容）。⑤室内 3D 图像采集、拼接和渲染。

7. 信息推送

①推送内容设置。支持通知、自定义消息、多媒体等多种消息形式。②推送规则设置。根据具体推送内容，设置推送规则。包括点对点推送，定向广播推送，标签推送，分群推送等。③推送方式选择。使用短信、移动智能终端应用、显示屏等多重方式。④信息推送监控。推送效果查询，包括推送量、抵达量、点击量等数据，并支持通过图表展示。

8. 患者定位

①定位对象坐标信息获取。室内支持有源 RFID、WIFI、蓝牙等，室外支持北斗、GPS 等。②定位对象位置展现。支持室内 3D 地图、室外地图展示患者位置。③特殊患者超边界报警。④患者定位信息自动提醒。通过消息机制将患者定位信息提醒护士和医生。⑤电子标签防破拆实时报警。

9. 陪护服务

①陪护人员资源管理。包括实名制管理、人员数量、服

务能力、服务状态、资质管理等。②陪护人员服务资源智能算法。包括分时段预约服务。③陪护信息自动提醒。支持通过消息机制将患者陪护需求提醒陪护人员，陪护服务需求实时推送等。④陪护人员和患者信用管理。包括陪护服务历史追溯。

10. 满意度评价

①灵活的患者身份识别。支持居民身份证、居民健康卡、生物识别等识别方式。②满意度评价模型。实现可持续改进的满意度评价。③满意度信息采集。支持自助设备、语音评价器、移动智能终端应用等多种途径采集。

11. 信息公开服务

①信息整合。支持公开信息的关联整合。②信息查询。提供便捷的信息查询手段，支持模糊查询。③信息公开方式。支持多途径展示。包括自助设备、移动智能终端应用等。

(二) 医疗业务

12. 患者基本信息管理

①患者信息采集。通过自助设备、生物采集终端等采集患者相关信息。②患者身份识别。通过居民身份证、居民健康卡等身份证件识别个人信息。③信息核对。自动比对信息，实现查重、查错，判断信息完整性、正确性等功能。④信息关联。通过患者主索引将同一个患者的不同信息进行关联。

⑤患者身份信息字典。包括国籍、民族、户籍和现住址地区编码、学校或工作单位、证件类型、职业类别、人群类别、保险类别等。

13. 院前急救服务

①院前急救知识库。②移动监护及音视频信息的采集和存储（含现场急救和转运过程）。支持高清视频编解码。③急救信息共享与协作。包括综合信息显示、SIP 视频协作、信息交接等。④救护车定位。支持北斗、GPS 系统。⑤行车路径引导。

14. 门诊分诊

①患者信息获取。支持居民身份证、居民健康卡等身份证件获取个人信息及就诊信息。②患者就诊队列生成。支持手工调整队列次序和诊室分配，支持门诊分诊结果共享。③患者就诊时间生成。

15. 急诊分级分诊

①患者身份识别。支持通过居民身份证、居民健康卡等身份证件进行识别，支持扫描腕带等方式获取患者身份信息。②患者生命体征自动采集。系统与生命体征监测设备通过接口连接自动读取监测数据（如心率、血压、体温、血氧等指标）。③急诊分级知识库和病情评估模型。根据患者生命体征数据和患者主诉，系统自动给出病情分级建议结果。④二级分诊和队列调整规则。支持自动二级分诊，同时支持

手工调整急诊患者队列次序和诊室分配。

16. 门、急诊病历书写

①病历书写编辑器。支持结构化录入及处理、图形图像标注、多媒体调用、医学专用符号及表达式等功能。②患者临床信息调用。直接引用患者基本信息、检验、检查等数据。③临床医学知识库。包括诊断和鉴别诊断库、医学术语库、电子病历模板库、病历质控规则库等，支持历史数据自学习。④医学矢量图。方便医学图像的查看、处理。⑤痕迹保留。支持病历内容历次修改痕迹保留。⑥病历信息智能查询检索。支持病历信息的多角度、多维度分析处理。⑦病历信息共享。按照政府发布或指定的信息标准实现病历信息共享。

17. 门、急诊处方和处置管理

①医生权限管理。支持不同级别医生开立相应级别药物、检验检查、治疗方案以及手术等医嘱信息。②处方处置规则知识库。包括药物字典、检验检查字典、手术治疗字典等。③处方处置审核知识库。包括药物过敏、合理用药、医保控费等信息提示。④处方处置信息共享。支持采用政府发布或指定的信息标准实现门急诊处方处置信息共享和结构化处理，支持全流程关键节点数据采集和分析。

18. 急诊留观

①基本信息和疾病信息采集。支持急诊患者急诊留观全流程管理中关键节点数据采集和分析，直接引用患者基本信

息、检验、检查结果信息等数据。②留观病历编辑器。支持结构化录入及处理、痕迹保留、医学矢量图和图形图像标注、多媒体调用、医学专用符号及表达式、留观病历模板等功能。③急诊留观知识库。包括诊断和鉴别诊断库、医学术语库、急诊分诊规则库，支持历史数据自学习。④留观治疗知识库。支持急诊留观患者各项临床治疗管理，包括医嘱、处方、检查检验与手术等。⑤留观病历信息智能查询检索。支持病历信息的多角度、多维度分析处理。⑥留观病历信息共享。支持采用政府发布或指定的信息标准实现留观患者处置信息共享和结构化处理。

19. 申请单管理

①申请单自动生成。支持根据开立的医嘱自动生成申请单并自动完成申请单的关键信息完整性校验。②患者信息获取。从其他信息系统自动获取申请单相关的患者基本信息、诊断和病史等信息。③检验检查项目知识库及项目智能组合。根据检验检查项目知识库实现申请项目智能组合。④应用界面功能集成。将申请单应用界面集成到医生工作站、护士工作站和医技科室护士登记工作站等系统。

20. 住院病历书写

①病历书写编辑器。支持结构化录入及处理、图形图像标注、多媒体调用、医学专用符号及表达式等功能。②患者临床信息调用。直接引用患者基本信息、检验、检查等数据。

③临床医学知识库。包括诊断和鉴别诊断库、医学术语库、电子病历模板库、病历质控规则库等，支持历史数据自学习。

④医学矢量图。方便医学图像的查看、处理。

⑤痕迹保留。支持病历内容历次修改痕迹保留。

⑥病历信息智能查询检索。支持病历信息的多角度、多维度分析处理。

⑦病历信息共享。电子病历使用的术语、编码、模板和数据应当符合相关行业标准和规范的要求，在保障信息安全的前提下，促进电子病历信息有效共享。

⑧全流程病历质控管理。支持环节质控与终末质控相结合、自动质控与人工质控相结合的多级质控体系。

21. 住院医嘱管理

①医生权限管理。支持不同级别医生开立相应级别的药物、检验检查、治疗方案以及手术等医嘱信息。

②医嘱处置规则库。包括药物字典、检验检查字典、手术治疗字典等。

③医嘱处置审核知识库。根据医嘱知识库实现医嘱项目智能审核。

④医嘱信息共享。支持采用政府发布或指定的信息标准，实现医嘱信息共享和结构化处理，支持全流程关键节点数据采集和分析。

22. 护理记录

①护理记录编辑器。支持结构化录入及处理、痕迹保留、支持体温单、手术记录单、危重症护理记录单等护理记录智能生成及录入。

②临床信息调用。直接引用患者基本信息、

检验、检查、医嘱信息等数据。③智能提醒。根据危急值、体温、出入量等录入或监测异常数据，能够通过多种方式实时提醒护士进行相应的操作。④临床护理知识库。包括护理评估知识库、护理等级规则库、护理质控规则库、临床术语知识库、护理模板库等，支持历史数据自学习。

23. 输液管理

①条码、二维码、RFID 识别。支持护士通过条码、二维码、RFID 对患者身份和药物进行核对功能。②临床信息共享。直接引用患者基本信息、输液处方、检验检查结果和医嘱信息等数据。③智能提醒。通过输液监测智能设备自动提醒护士输液进度。④医嘱校对知识库。

24. 非药品医嘱执行

①条码、二维码、RFID 识别。支持护士通过条码、二维码、RFID 对患者身份和检验、检查、治疗等非药品医嘱以及患者检验标本进行核对功能。②临床信息共享。直接引用患者基本信息、检验、检查、治疗等数据。③非药品医嘱审核知识库。

25. 临床路径

①临床信息共享。获取病案信息、体检信息、诊断信息、检验检查结果、实时病程记录、手术记录、治疗同意书、诊疗项目、手术方案等信息，验证并自动完成临床路径的诊疗内容。②可视化路径配置。根据临床路径标准配置诊疗服务

项目。③临床路径知识库。包括入径判断规则、管理规则、出径规则等。④临床路径统计。包括路径执行监测、路径变异等数据统计与分析。

26. 临床辅助决策

①信息智能获取。支持患者基本信息、疾病信息、医嘱信息、检查检验结果等信息获取。②临床辅助知识库。支持临床决策，包括合理用药、抗菌药使用、医保控费、临床路径、检查检验、临床指南等知识库。③可视化知识库管理。支持诊断规则、治疗方案、合理用药、检验检查结果判定知识库的可视化调整、组合，及历史数据自学习。④诊疗策略管理。支持诊疗方案智能调整、风险实时提示等内容。⑤临床辅助决策支持。运用知识库结合患者临床数据，提出患者诊断和治疗策略建议。

27. 静脉药物配置中心

①患者及医嘱信息自动获取。支持医嘱信息共享和合理用药审核结果信息共享，包括患者基本信息、病历病史信息、疾病诊断信息、医嘱信息、用药信息、过敏信息等。②医嘱配伍禁忌审查，不合理用药提示。③药物盘点记录自动生成。盘点结果支持人工盘点和自动盘点两种录入方式。④条码、二维码、RFID 识别。

28. 药品医嘱执行

①患者及医嘱信息自动获取和比对。②医嘱配伍禁忌审

查，不合理用药提示。③用药前后，患者病情的自动获取。

29. 合理用药

①合理用药知识库。支持知识库功能扩展，实现对疾病诊断、过敏原、患者生理或病理状态等基础信息的比对设置。②智能审查提醒。实现对药物医嘱的药物相互作用、配伍禁忌、适应症等的事前学习、事中提醒、事后点评。③合理用药统计分析。对临床医生的不合理用药行为进行回顾性指标分析，具有合理用药的历史回顾分析功能。

30. 药事服务

①合理用药知识库。提供患者用药咨询及用药安全宣教。②处方审核、点评规则。审核处方用药的适宜性，审核过程临床药师实时干预，与医生协同解决用药安全问题。③临床药学评估工具。提供患者药物反应，提供用药建议。④临床药历书写和管理工具。⑤药师数字身份认证。

31. 医学影像信息管理

①影像数据采集。支持与医院所有的医学数字成像和通信接口设备（DICOM 和非 DICOM 接口）影像设备的连接，实现影像数据采集。②影像后处理分析。综合运用计算机图像处理技术、医学知识，将各种医学图像重组处理，得到立体仿真的医学影像。③医学影像一致性输出。应用影像集成模型，确保在不同的输出和浏览环境获得一致性的观察效果，包括胶片、影像诊断工作站等。④影像数据存储归档。存储

模式支持网络附属存储（NAS）、存储区域网络（SAN）、混合型等多种模式。⑤影像数据存储管理系统。实现在线、近线、离线存储，支持医院数据中心处理存储影像数据。⑥图像压缩。采用国际标准无损压缩算法对图像进行压缩。

32. 临床检验信息管理

①检验医嘱知识库。②医嘱合并。根据检验医嘱知识库自动合并检验医嘱。③LIS 系统和检验设备间双向通讯。LIS 系统检验项目数据自动传入检验设备，检验结果自动输出到 LIS 系统。④诊断报告自动审核。根据审核规则，支持检验结果智能审核。⑤双向质控条码管理。通过条码自动识别质控品，并将质控结果数据传入质控管理系统。⑥消息预警。出现危急值或发现不合格样本，通过消息提醒医生、护士或检验技术人员。⑦检验全过程时间管理。

33. 病理管理

①标本流转全过程追溯管理。支持病理标本条码化管理。②病理标本标准化处理。③病理切片数字化处理。通过全自动显微镜或病理切片扫描仪采集病理切片的高分辨率数字图像，支持医院数据中心处理存储病理切片数据。④图像压缩。采用国际标准无损压缩算法对图像进行压缩。⑤结构化病理诊断报告。

34. 生物标本库管理

①生物标本与患者信息关联。②生物标本信息全过程追

溯。③标本存储设备和环境温度监控。实时监控深低温冰箱、冰箱、液氮罐、室内温度和湿度等情况。④生物标本数据存储。支持医院数据中心处理存储生物标本数据。

35. 手术信息管理

①手术名称和编码库。统一手术分类和编码字典库，建立与电子病历和医嘱管理信息系统中手术名称、编码的对应关系。②手术信息核查。实现患者、医生、护士基本信息管理，对标示有患者身份识别信息、手术用物识别信息、术前备血识别信息、手术标本识别信息等的标识物进行识别核对。③手术信息共享。实现术前、术中和术后信息推送和共享，术前信息包括手术申请、手术审批、手术安排等信息，术中信息包括手术进程、危急值等信息，术后信息包括麻醉复苏进程、术后随访等信息。④手术进程监控。支持手术室和手术术野全程高清视频监控。⑤手术室信息集成和展示。通过医院信息平台与电子病历、临床检验、医学影像、病理等系统对接，获取患者疾病信息数据，支持患者信息全景展示以及互动。⑥检验设备数据采集。与血气分析检验设备连接，自动获取手术患者血气分析结果。⑦手术物流管理。对手术器械、药物、耗材、敷料等实现规范管理。

36. 麻醉信息管理

①麻醉知识库。应用麻醉知识库开展术前风险评估、术中风险预警和麻醉复苏效果评估。②移动术前访视和随访。

使用移动终端实施麻醉术前访视记录和术后随访记录。③设备数据采集。自动采集麻醉机、监护仪、呼吸机、输液泵等手术麻醉设备数据。④自动生成麻醉记录。根据设备采集的数据自动生成麻醉记录。⑤输液智能控制。自动控制输液泵输液量和速度。

37. 输血信息管理

①输血评估。根据患者生命体征及相关医疗信息，评估患者输血的必要性。②配血记录。支持自定义配血规则。③用血全流程追溯。支持条码、二维码等方式对血液信息进行核对。④血液运输、存储温度自动监测。⑤用血不良反应记录。⑥输血知识库。包括输血评估、风险控制及干预规则知识库。

38. 电生理信息管理

①设备数据采集。通过专业接口从电生理设备采集数据。②数据传输及解析。对电生理设备采集的数据传输到工作站，并进行数据解析。③电生理诊断知识库。④患者信息获取。通过医院信息平台获取患者基本信息和疾病信息。⑤结构化电生理报告模板配置。

39. 透析治疗信息管理

①患者信息获取。通过医院信息平台获取患者基本信息和疾病信息。②透析治疗方案辅助创建。支持根据患者病情辅助或自动创建治疗方案。③支持透析机基本信息管理。包

括机型、设备编号、感染属性、治疗范围、默认消毒时间等，支持自动采集透析设备数据。④结构化透析电子病历。⑤设备运行监控。实时监控透析设备运行情况。

40. 放疗信息管理

①患者信息获取。通过医院信息平台获取患者基本信息和疾病信息。②放疗治疗方案辅助创建。支持根据患者病情辅助或自动创建治疗方案。③放疗相关知识库。④设备运行监控。实时监控放疗设备运行情况。⑤患者放疗监控。实时监控患者放疗期间生命体征情况，并及时预警。⑥放疗设备质控监控。支持放疗设备质控数据采集、传输、存储和处理分析。

41. 化疗信息管理

①患者信息获取。通过医院信息平台获取患者基本信息和疾病信息。②化疗治疗方案辅助创建。支持根据患者病情辅助创建治疗方案。③化疗相关知识库。④患者化疗监控。实时监控患者化疗期间生命体征情况，并及时预警。

42. 康复信息管理

①患者信息获取。通过医院信息平台获取患者基本信息和疾病信息。②康复方案辅助创建。支持根据患者病情辅助或自动创建治疗方案。③康复相关知识库。④患者康复监控。实时监控患者康复期间生命体征情况，并及时预警。⑤设备运行监控。实时监控康复设备运行情况。

43. 放射介入信息管理

①患者信息获取。通过医院信息平台获取患者基本信息和疾病信息。②放射介入治疗方案辅助创建。支持根据患者病情辅助或自动创建治疗方案。③放射介入治疗相关知识库。④设备运行监控。实时监控放射介入设备运行情况。⑤患者放射介入治疗监控。实时监控患者放射介入治疗期间生命体征情况，并及时预警。

44. 高压氧信息管理

①患者信息获取。通过医院信息平台获取患者基本信息和疾病信息。②高压氧治疗方案辅助创建。支持根据患者病情辅助或自动创建治疗方案。③高压氧治疗相关知识库。④设备运行监控。实时监控高压氧设备运行情况。⑤患者高压氧治疗监控。实时监控患者高压氧治疗期间生命体征情况，并及时预警。

45. 供应室管理

①消毒包信息标识、自动识别及追溯管理。②支持灭菌机基本信息管理。包括机型、设备编号、消毒时间和温度等，支持自动采集消毒设备数据。③设备运行监控。实时监控消毒设备运行情况。④专用设备（包括清洗机、灭菌机等）接口通信技术。支持设备运行数据采集。

46. 随访服务管理

①患者诊疗和随访信息共享。按照政府发布或指定的信息标准实现门诊和住院信息、随访信息的跨系统共享和处理。②随访计划自动生成。按照病种模板自定义随访计划和随访周期，按病种或按科室制定随访问卷。③随访问题及健康教育知识库。④随访服务数据统计分析。应用数据挖掘技术对随访服务进行统计分析。⑤随访跟进服务。利用网络和移动通讯技术实现随访跟进服务。⑥语音识别。将语音转换成随访文本记录。

47. 体检信息管理

①健康体检全流程管理。支持检前提醒咨询、个性化体检项目设计、体检预约、体检策略智能调整、体检区控制、体检模板自动生成、健康体检档案创建、体检报告生成与发布等。②体检知识库。具备体检相关信息，具备医生总检工作相关知识提示，实现体检结果智能分析，支持知识库扩展。③体检结果信息整合。通过标准接口技术或信息平台，实现常规体检、检验、检查等体检结果信息的统一集成，支持一体化体检图文报告系统和设备，实现一体化图文报告，支持体检报告智能解读分析。

（三）医疗管理

48. 人员权限管理

①从业资质和专业技术资质信息共享。支持医师、药师及护理人员档案、人事档案、科研档案以及医师、药师及护理人员的相关从业和技术资质、资质审计日志记录共享。②权限设置知识库。根据不同岗位职责设定相应的权限规则。③权限自动分配。通过手动输入传输或对接其他系统传入的权限判断参数（人员资质、专业技术类别、职称级别等），实现医师、药师及护理人员岗位职责的权限自动分配。④权限控制。对于临床敏感信息不同授权等级访问控制，实现对知识产权、个人隐私权的保护。

49. 电子病历质量监控管理

①基于电子病历关键节点的病历质控知识库。②以患者为中心的临床数据集成和调阅。③质量管理。质控问题解决与追溯的信息交互机制，以及质控改进的业务协同。④病历质控统计分析。支持相关工具以及相应分析结果展示，包括柏拉图、散点图等。

50. 手术分级管理

①手术分级知识库。②手术分级审批规则。按照患者疾病情况、手术难易程度、手术危害程度、医生职称级别确定手术分级审批的规则。③自定义的手术分级审批设置。可采用类工作流引擎等技术实现手术分级流程管理。④手术权限管理。针对临床开展手术业务的实际情况，对医生的手术权

限授权。

51. 危急值管理

①检验、检查结果危急值管理规则。提供危急值项目和结果范围管理,依据危急值判定规则,对符合危急值的检验检查结果配置醒目的提醒(如标志颜色)。②危急值处理措施知识库。以疾病为中心建立统一的危急值管理规则知识库,自动提供危急值对应处理措施供医生、护士参考。③危急值自动提醒。通过消息机制(包括短信、预警信息等方式)将危急值提醒医生、护士,需医生、护士对消息回复后方可取消提醒。④危急值时限管理。提供危急值从发生到各阶段角色的响应时间管控和阈值预警,建立对危急值处理过程的实时监控和事后分析,逐步发现和解决瓶颈问题。

52. 临床路径与单病种管理

①临床路径与单病种数据采集。质控数据采集应贯穿临床路径和单病种实施全过程的关键节点,质控数据采集要支持事中、事后监管。通过工作流引擎,在临床路径和单病种管理过程中,采集关键节点数据。②质控指标智能化路径分析模型。建立临床路径与单病种的相关质控指标,形成分析模型。③基础疾病、并发症和合并症管理。减少对主要治疗方案的干扰,保障单病种与临床路径的有效施行。

53. 院内感染管理

①院内感染数据采集。出现疑似院感诊断时，实时采集院内感染报卡信息，实验室环境监测报告数据采集。②院内感染知识库。提供院内感染发生的判定规则配置。③院内感染指标分析。采用符合国家院内感染指标作为临床院内感染控制的决策依据。④事前干预。建立院内感染爆发预警模型，及时反馈到临床，使临床能够干预并阻断发生。

54. 抗菌药物管理

①抗菌药物管理知识库。②抗菌药物分级规则和医师处方权限。采用自定义的工作流引擎或者抗菌药物分级规则，制定药品供应目录，明确各级医师的抗菌药物处方权限，设置抗菌药物分级管理流程。③审批提醒。将各分级审批流程植入临床业务系统中，实时提醒医生或上级审批人员及时审批特殊药物。④用药目的管理。对于临床使用抗菌药物的目的进行管控，并能进行差异化管理。⑤围手术期抗菌药物管理。对于围手术期抗菌药物使用独立的管控模式。⑥对抗菌药物指标持续监控。

55. 处方点评

①处方点评知识库。②处方数据抽取规则。从临床业务信息系统或医院信息平台（数据中心）抽取处方数据。③临床信息调阅。通过患者临床视图调阅患者临床医疗信息。④点评报告自动生成。可采用机器自动点评与人工点评相结合

的方式。处方点评完成后，自动生成各类点评统计报告。⑤临床药剂师与医生的消息互动。支持实时发送点评结果反馈（包括短信、系统消息提醒）。⑥专项点评。对于重点关注抗菌药物、抗癌药物进行独立模型的专项点评。⑦点评跟踪管理。对点评中发现的问题，进行干预和跟踪管理。

56. 死因信息上报

①死因信息上报审批流程设置。规范死因信息上报流程。②死因信息采集。基于个人主索引、电子病历等，按照国家相关数据标准采集死亡基本信息。③死因信息上报卡导出配置。配置导出文件类型、导出途径。④死亡信息上报审核流程。⑤死亡信息漏报补报流程。对于漏报情况进行监控和管理。

57. 医疗安全（不良）事件上报

①医疗安全（不良）事件上报结构化设计。支持医院根据实际情况自定义配置。②审批工作流引擎。将医疗安全（不良）事件登记逐级推送到上级审批部门。③医疗安全（不良）事件的相关临床信息集成调阅。通过对不良事件发生时的临床信息综合调阅，辅助对各类事件进行原因分析。④事件上报临床数据引用方式。采用数据源可配置的方式自动获取。⑤医疗安全（不良）事件干预措施。制定干预措施简化不良事件处理流程。

58. 突发公共卫生事件相关信息上报

①突发公共卫生事件信息上报审批流程设置。规范突发公共卫生事件信息上报流程，以及复核、审批的模板配置。

②突发公共卫生事件上报诊断触发。按照突发公共卫生事件监控规则分析突发公共卫生事件发生情况，临床医生录入相应的诊断信息，自动触发突发公共卫生事件上报。

③患者疾病信息采集。基于个人主索引、电子病历等，按照国家相关数据标准采集突发公共卫生事件中患者基本信息、疾病信息。

④突发公共卫生事件上报卡导出配置。配置导出文件类型、导出途径。

⑤突发公共卫生事件漏报补报流程。对于漏报情况进行监控和管理。

⑥突发公共卫生事件信息报告质量管理。支持流程设置、电子签章和时间戳模板配置。

59. 传染病信息上报

①传染病信息上报审批流程设置。规范传染病信息上报流程，以及复核、审批的模板配置。

②传染病上报诊断触发。根据传染病诊断标准，临床医生诊断后自动触发传染病报告填报模块完成传染病卡的填报。

③患者疾病信息采集。以身份证、居民健康卡作为基础服务的主索引，按照政府发布或指定的信息标准采集患者基本信息和疾病信息。

④传染病报告卡管理配置。查询、审核、统计分析、导出文件类型、导出途径等。

⑤传染病聚集性病例监控预警。

⑥传染病报告质量管理模块。查看门急诊、住院病历、检验和影像结果，对

于漏报情况进行监控和管理。⑦数据交换接口配置。保障数据交换的实时性。

60. 重大疾病信息上报

①严重精神障碍、肿瘤、职业病等信息上报审批流程设置。规范严重精神障碍患者、肿瘤、职业病等信息上报流程，以及复核、审批的模板设置。②严重精神障碍、肿瘤、职业病等上报诊断触发。临床医生录入诊断为严重精神障碍、肿瘤、职业病患者信息自动触发上报。③患者信息采集。基于个人主索引、电子病历等，按照国家信息采集标准，采集患者基本信息、疾病信息。④信息导出配置。配置导出文件类型、导出途径。⑤统计分析。⑥质量控制管理模块。对于漏报情况进行监控和管理。⑦数据交换接口配置。保障数据交换的时效性。

61. 食源性疾病信息上报

①食源性疾病上报审批流程设置。规范食源性疾病信息上报流程，以及复核、审批的模板配置。②食源性疾病信息上报诊断触发。按照食源性疾病监控规则分析食源性疾病发生情况，临床医生录入相应的诊断自动触发食源性疾病上报。③患者疾病信息采集。基于个人主索引、电子病历等，按照政府发布或指定的信息标准采集患者基本信息、疾病信息。④食源性疾病上报信息导出配置。配置导出文件类型、导出途径。⑤食源性疾病上报审批流程。⑥食源性疾病爆发

监控规则。⑦食源性疾病漏报补报流程。对于漏报情况进行监控和管理。

62. 护理质量管理

①护理质控知识库。②临床数据集成与调阅。以患者为中心的护理记录及医嘱执行情况等数据共享。③护理质控目标任务分解。配置各项护理质量检查表，确定质控问题跟踪流程。逐级分解临床科室护理人员的总体质控目标，以护理单元为质控主体确定具体护理质控任务。④护理质控监控规则。支持设定统一的护理质量控制规则，自定义院内的质控规则。⑤PDCA 质控理念。贯彻计划-实施-检查-行动的全流程，借助移动终端，进行目标制定、计划下发、移动质控检查、问题分析、整改跟踪和总结，逐步提高临床护理质控水平。⑥专业统计分析工具。对护理质控过程进行监督和分析，支持鱼骨图、柏拉图、雷达图、直方图等数据分析工具，提高质量管理工作效率。

63. 卫生应急管理

①急性传染病和公共卫生事件知识库。②事件判定与监控规则。依据“突发公共卫生事件分类标准”制定判定事件发生的规则，明确监控事件的关键因素。③事件风险判定规则。设定事件风险评估值，自动评估事件风险严重程度，建立应急事件监控自动触发机制。④为突发公共卫生事件应急及突发公共事件紧急医学救援提供应急方案编制工具。要求

以卫生应急相关预案为依据，结构化事件流程，提供各类应急方案及其处置流程配置工具。⑤卫生应急演练模拟。提供卫生应急演练模拟的环境。

（四）运行管理

64. 挂号服务

①患者身份识别。通过居民身份证、居民健康卡等身份证件进行认证。②号源池统一管理。对不同预约途径（包括网络、电话、窗口、诊间、社区等）的号源进行统一管理，对医院内网预约平台和互联网预约平台的号源进行实时同步。③智能分时排序。实现智能确定就诊时间。④消息推送。推送挂号、换号、退号等消息。⑤支持多种支付方式。提供支持移动支付、网上支付等多种缴费方式。⑥黑名单管理。对挂号后未就诊、诊疗后未付费等患者信用实现规范管理。

65. 实名建档

①实名制建档。通过居民身份证、居民健康卡等采集识别个人信息。支持使用担保人的身份证件建档。②支持居民身份证、居民健康卡、社会保障卡、户口本、护照等多种证件信息采集。③支持多种建档方式。支持人工、自助机以及患者担保人身份证件的建档。④多种身份认证方式。支持居民身份证、居民健康卡、社会保障卡、金融 IC 卡、市民服务卡等多种身份证件获取患者相关信息。

66. 业务结算与收费

①患者缴费信息获取。支持门诊、急诊、住院等相关业务信息系统获取患者门诊处方、检验检查、手术、住院费用等待缴费的信息。支持缴费信息在人工服务窗口、移动智能终端、网站、自助机等实时共享。②支持多种支付方式。支持包括现金、银行卡、移动支付（基于移动智能终端的支付方式）等。③医保实时结算。支持新农合、社保、商业保险等医疗保险患者的费用信息实时共享和结算。④信息推送。推送缴费消息提醒。

67. 住院患者入、出、转

①患者主索引注册服务。②门急诊患者信息共享。支持门急诊与入院科室、转入与转出科室间患者信息共享。包括患者基本信息、疾病信息、医嘱信息、检查检验结果、手术信息、费用等信息。③患者入出转状态变更规则管理。包括患者入院、转科和出院时相关医嘱执行、费用的规则管理。

68. 病区（房）床位管理

①床位信息实时共享。支持住院相关业务系统（包括住院登记、住院医生站、护理等）、统计查询系统共享床位信息。②条码、二维码、RFID 识别。支持床位和患者信息匹配。③床位智能调整。支持采用数据分析工具智能化调整床位。④床位使用分析。分析不同时间段床位利用率，提供床位使用现状和未来发展建议。

69. 财务管理

①自动会计凭证。门诊、住院的业务数据自动生成财务凭证。②凭证标错。凭证审核自动标错。③凭证、账簿数据防篡改技术。④财务分析。财务数据多维度查询与分析。⑤数据校正与同步。医疗业务数据与财务数据一致性校验，财务结算时间与收费系统结账数据实时同步，门诊、住院结账报表与形成总账凭证数据自动校验与同步。

70. 全面预算管理

①预算管理相关数据自动化采集。全部科室均需参与预算编制工作。②预算编制自动化算法。依据历史数据或相关标准自动计算出各编制科室的预算基础数据，作为本期预算编制的参照。支持编制事业计划和医疗计划，支持弹性预算、零基预算、滚动预算等预算方法。③自定义的预算审批设置。采用工作流引擎配置审批管理流程。④预算控制规则警告与提醒。自定义预算控制层级及自动提醒预算余额。⑤预算执行监控。支持自动监控预算数据与执行数据，自动形成比对，并实时提供消息推送和阈值预警。

71. 成本核算

①医院成本基础数据字典维护。可对成本相关基础字典数据进行维护。②医院业务数据自动采集。包括门诊业务收入、住院业务收入、财务、固定资产、人力资源等成本相关数据。③医院成本核算规则。采用三级四类成本分摊算法，

并灵活设置成本分摊参数。④医院及科室成本效益分析。包括量本利预测模型，可提供对核算周期内，门诊/住院/医技收入、成本、收益及保本工作量和保本收入的查询分析。⑤成本核算模型。科室成本核算数学模型、项目成本核算数学模型、病种成本核算数学模型、诊次和床日成本核算数学模型、作业成本数学模型。

72. 绩效考核

①绩效指标库。明确医院绩效考核关键指标。②数据采集。结合考核的对象和精细度，采集所涉及的相关数据。③数据分析。支持查询和分析绩效考核结果，及考核方案调整与改进。④绩效过程管理。对全院、科室、个人等不同级别绩效评价过程实现管理。⑤绩效考核规则设置。支持多种考评体系，包括平衡计分卡、目标管理法、行为锚定法、关键因素法、综合评价法等；支持从多维度设置评价指标，包括区间法、目标参照法、加分扣分法等。

73. 基本药物监管

①基本药物信息共享。药库、药房、临床应用及财务的各环节共享药品采购、价格、使用等信息。②用药监控辅助决策知识库。支持临床合理用药，提高临床用药的安全性、有效性，提供临床用药的持续监管。③智能提醒。对基本药物流通环节，包括采购、支付、价格等信息以及基本药物使用环节中合理用药等信息的自动提示。支持通过有线或无线

方式，实现监控信息智能提醒。④数据挖掘分析。支持采用数据挖掘分析工具，针对基本药物使用的安全性、有效性、合理性、可负担性、依从性等要求，实现基本药物临床应用综合评价和监管分析。

74. 药物物流管理

①药物识别。应用条码、二维码、RFID 识别药物，支持药物批次追溯。②配送器具识别。绑定配送人员，应用条码、二维码、RFID 识别配送器具各个环节的数据。③药物进出库及库存管理。采用各省药品集中采购平台统一使用的药品编码（YPID），支持药品供应链信息接入和院内药品管理，具备采购和进出库药物的数量、价格、效期、批次的自动化管理。

75. 发药管理

①药房药物管理规则。采用 workflow 引擎设置发药、退药、药房调剂等的管理流程，建立全院统一的药品管理规则，包括批次、效期、调价、库存等。②基于临床用药知识库的处方审核。利用合理用药、用药监控辅助决策知识库等辅助进行处方审核。③处方和医嘱信息获取。支持门诊、住院患者用药信息共享。④智能提醒。不合理用药、库存不足等信息的自动提示。⑤药物自动识别。支持条码、二维码、RFID 等自动识别。⑥药物追溯功能。支持药物从入库、出库、发药到患者等整个流程的跟踪。

76. 检验试剂管理

①检验试剂信息共享。实现相关检验试剂使用信息系统共享检验试剂信息，支持按试剂批次溯源。②检验试剂管理规则。采用 workflow 引擎设置检验试剂入、出、存管理流程，实现检验试剂库存动态统一管理。③检验试剂自动识别。支持条码、二维码、RFID 等方式。④试剂盘点。采用移动智能终端或人工盘点多种盘点方式实现检验试剂的盘点。⑤自动预警。支持检验试剂的有效期、库存等情况的自动预警功能。

77. 高值耗材管理

①院内外高值耗材信息共享。医院与供应商之间可采用数据电子交换，支持医院高值耗材仓库的统一动态管理，支持与医院收费、手术管理等业务协同，在收费过程中实现实时的自动扣减库存。②供应商比价优选数学模型。③高值耗材审批规则。采用 workflow 引擎配置审批管理流程，自动形成业务单据。④高值耗材库存移动盘点。采用移动智能终端、手机等应用，实现物资扫码盘点。⑤高值耗材追溯管理。使用电子货柜识别、RFID 获取标签信息，自动识别，增减库存。支持高值耗材与患者信息精准匹配，实现高值耗材使用的全流程跟踪和追溯。⑥高值耗材库存自动化提示。支持有效期自动提醒，库存高低限自动提醒，三证资质自动提醒。⑦医嘱核销。依据设定的规则自动对接医嘱信息核减高值耗材的库存。

78. 物资管理

①自动预警。支持库存高低限自动提醒，效期自动预警，三证资质过期自动提醒等。②自定义审批设置。采用工作流引擎配置审批管理流程。③电子数据交换。医院与供应商之间的数据电子交换。④物资成本计算规则。先进先出物资计价法。⑤物资管理相关模型。提供供应商管理筛选和比价参考数学模型，物资成本计价数学模型，科室耗材药品使用量预警规则模型。

79. 固定资产管理

①固定资产全过程管理。支持采购管理、合同管理、出入库管理、使用管理、报废管理等。②固定资产状态管理。支持固定资产在库、使用信息获取，掌握固定资产使用状态及相关故障信息等。③固定资产折旧算法。依据固定资产折旧模型测算固定资产折旧情况，包括年限平均法、工作量法等。④固定资产移动盘点管理。⑤资产维修保养预警规则。包括阈值预警、到期维护提醒等。

80. 医疗仪器设备管理

①医疗仪器设备移动盘点。采用 PDA、手机等移动终端和应用，盘点医疗仪器设备。②医疗仪器设备折旧算法。依据医疗仪器设备折旧模型，测算医疗仪器设备折旧情况，包括年限平均法、工作量法等。③医疗仪器设备状态管理。实现医疗仪器设备在线、离线移动信息获取，实时了解医疗仪

器设备使用状态及相关故障信息（包括故障原因、维修内容、维修费用）等。④医疗仪器设备负荷和效益分析。实现对单个设备的使用数据（包括检查或治疗项目名称、例数）、收入与支出数据的管理（包括人员、维护维修、水电等费用），实时了解医疗仪器设备的负荷及效益。

81. 医疗废弃物管理

①医疗废弃物垃圾车实时定位。支持多方复核医疗废弃物出库。②医疗废弃物全流程管理。支持条码、二维码、RFID等方式实现医疗废弃物自动识别。规范化管理及相关工作人员身份认证，具备医疗废弃物标识管理，生成医疗废弃物的条码标识。③医疗废弃物云端数据分析。具备医疗废弃物垃圾车物联网定位功能，实时监测医疗废弃物垃圾车位置信息及医疗废弃物信息，支持临床科室医疗废弃物交接、收集等信息的自动分析统计。

82. 人力资源管理

①人力资源信息管理。人力资源基础信息管理，包括人力资源规划、人事档案管理、职称职务管理等。建立员工基本信息数据同步共享机制，保证医院所有信息系统中的员工信息实时更新与同步。②人力资源日常管理。包括人才招聘、员工培训、员工考勤、休假排班等。③绩效与薪酬管理。提供员工薪酬计算方法的数学模型，与绩效管理结合，通过薪酬自动化算法，计算员工薪酬并转化为财务凭证。④人力资

源综合信息实时查询与展现。

83. 培训管理

①培训资料知识库。支持外部课件及本院资源，包括远程会诊、手术临床等示范教学培训内容导入。②智能排课管理。③兼容各种数据源。播放器兼容视频主流播放格式。④培训全流程管理。支持培训资源管理、培训计划管理，在线课程预约、培训质量统计分析等管理。

84. 考试管理

①考试题库。支持试题录入和试题批量导入，试卷内容支持多媒体信息，支持多种试题类型及试题内容可维护。②智能组卷和自动阅卷。支持自动出卷和自动改卷，可用电子病历、健康档案等临床诊疗信息作为素材，经脱敏处理后形成试题。③考试预约。预约服务、变更和预约成功通知。④考试过程管理。支持在线考试、模拟考试和考试成绩统计等。⑤兼容各种数据源。支持播放各种格式视频文件。

85. 基建管理

①现有建筑物信息。包括总体发展建设规划、建筑物名称、建筑面积、建设时间、主要功能、各功能分区面积、审批和验收等相关信息。②医院电子地图。支持网页、手机移动端等查看医院详细地图，当前位置自动标识，楼层指引和科室导航，路线建议和引导等。③基建工程管理。项目基本情况、审批情况、招投标管理、合同管理、进度监控、投资

监控、施工现场监控、工程档案管理、竣工验收及结算等。

86. 信息系统运维管理

①运维管理规则。明确运行维护范围，建立统一运维管理规则。②基础设施运维。包括机房设施、主机、存储、网络和数据库等软硬件运维服务。③应用系统运维。包括业务应用和信息服务运维等。④数据资源维护。包括数据资源获取、处理、存储、传输和共享使用等。⑤监控与响应管理。实现运维监控、告警、事件响应及安全运维审核评估等。

（五）医疗协同

87. 多学科协作诊疗

①患者信息共享。支持多学科会诊、多学科科研等诊疗协作管理的患者病历信息共享。②消息提醒机制和规则。根据多学科会诊需求，基于消息组件生成任务消息，发送给参与各方。③会诊级别管理。支持根据疾病严重程度配置各级别会诊医生，设置会诊申请优先级。

88. 电子病历和健康档案调阅

①患者授权。支持患者对医生进行授权，医生根据患者授权调阅其历史电子病历和电子健康档案信息。②电子病历和健康档案信息共享。支持各级各类医疗卫生机构之间的电子病历、健康档案共享调阅。③电子病历和健康档案调阅权限控制。按医生职责和医生级别分配电子病历和健康档案调阅权限。④患者病历调阅。提供患者病历调阅相关途径。

89. 远程会诊

①患者身份认证。通过居民身份证、居民健康卡等身份证件进行认证。②患者病历信息采集。通过电子病历等信息系统共享患者临床信息。③数字音视频处理。支持标准语音视频协议，支持抗干扰、抗噪声处理，支持远程语音视频交互。④视频压缩传输。支持标准视频编解码协议，支持高清图像传输，高效编码传输与保存高清视频数据。⑤远程会诊相关知识库。⑥远程会诊工作量统计分析。

90. 远程影像诊断

①影像数据采集。设备数据采集标准化，支持与医院所有的医学数字成像和通信接口设备（DICOM 和非 DICOM 接口）影像设备的连接，实现影像数据采集。②影像后处理分析。综合运用计算机图像处理技术、医学知识，将各种医学图像重组处理，得到立体仿真的医学影像。③影像数据标准化处理。支持医学影像一致性输出，应用影像集成模型，确保在不同的输出和浏览环境获得一致性的观察效果，包括胶片、影像诊断工作站等。④影像数据存储归档。存储模式建议采用网络附属存储（NAS）或存储区域网络（SAN）或混合模式。⑤影像数据存储管理系统。实现在线、近线、离线存储。⑥图像压缩。依据政府发布或指定的信息标准，采用无损压缩算法压缩图像。⑦数据加密处理。支持网络传输信息加密，影像数据加密规范化处理，支持国密算法。⑧数据安全。

远程影像诊断和数据共享服务过程中，数据的采集、处理、存储和传输等应提供必要的安全保护机制，包括身份鉴别、访问控制、匿名化处理等。

91. 分级诊疗

①分级诊疗信息系统。结合医院自身规模、医院信息化建设现状等因素，依托区域全民健康信息平台或城市大医院主导的医联体、医共体等实现分级诊疗全程管理。②分级诊疗知识库。为分级诊疗临床决策提供支持，包括转诊指征、会诊指征、慢病协同管理指征等。③疾病分级分类模型。根据疾病编码，对各类疾病进行分类，确定疾病级别。

92. 双向转诊

①双向转诊知识库。根据体征、症状等信息判断是否转诊。②患者身份识别。通过居民身份证、居民健康卡等身份证件识别个人信息。③患者信息共享。支持患者基本信息、费用信息、电子病历、检验检查等数据在转诊医院之间及区域信息平台之间进行共享。④患者状态跟踪。支持转诊患者治疗状态跟踪和提醒。

93. 区域影像共享

①影像数据传输（发送、接收）。实现影像数据共享的发送方借助网络把本地数据发送给对方，接收方借助网络接收影像数据，数据格式符合 DICOM 标准。②影像数据存储归档。存储模式建议采用网络附属存储（NAS）或存储区域网

络（SAN）或混合模式。③影像数据存储管理系统。实现在线、近线、离线存储。④数据加密处理。支持网络传输信息加密，影像数据加密规范化处理，支持国密算法。⑤数据安全。远程影像诊断和数据共享服务过程中，信息的采集、处理、存储和传输等应提供必要的安全保护机制，包括身份鉴别、访问控制、匿名化处理等。⑥消息通知。影像诊断报告发布后，通过消息通知申请医院医生。

94. 区域病理共享

①病理标本标准化处理。②病理切片数字化处理。通过全自动显微镜或病理切片扫描仪采集病理切片的高分辨率数字图像。③图像压缩。依据国际和政府发布或指定的信息标准，采用无损压缩算法压缩图像。④数据传输加密。通过互联网传输影像数据时，需要采用数据加密传输，支持国密算法。⑤物联网。病理标本运输过程冷链管理。⑥消息通知。病理诊断报告发布后，通过消息通知申请医院医生。

95. 区域检验共享

①检验医嘱知识库。②医嘱合并。根据检验医嘱知识库自动合并检验医嘱。③LIS 系统和检验设备间双向通讯。根据仪器扫描的条码信息系统，自动传入检验项目，检验结束后检验设备自动将结果输出到 LIS 系统，并实现输出结果的智能转换和计算。④诊断报告自动审核。根据审核规则，智能审核检验结果，检验报告调阅需经过授权。⑤双向质控条

码管理。通过条码自动识别质控品，并将质控结果数据传入质控管理系统。⑥消息预警。出现危急值或发现不合格样本，支持危急值管理，通过消息提醒医生、护士或检验技术人员。⑦检验全过程时间管理。标本采集、接收、运输、检测全过程关键时间节点采集和管理。⑧数据传输加密。通过互联网传输数据时，需要采用数据加密传输，支持国密算法。⑨标本全程冷链监测。使用 RFID 支持标本传输过程中的温度监控管理。⑩消息通知。检验报告发布后，通过消息通知申请医院医生。

（六）数据应用

96. 医院数据报送

①数据规范采集。支持门诊、住院、辅助检查、手术等相关信息的实时采集。②数据接口规范。依据区域全民健康平台相关接口标准，实现上报数据的标准化和规范化。③信息关联整合。按照政府发布或指定的信息标准实现医院业务信息的跨系统共享和处理，通过患者主索引关联整合同一个患者的相关信息。④数据质量监控。按照数据质量监控规则监控和分析上报数据的质量。⑤数据规范报送。支持与国家、省、市、区县等各级全民健康信息平台网络连接，实现医院数据定时、规范、标准上报。

97. 医疗质量监控

①医疗业务流程闭环管理。②重点患者监控。针对危重

症患者、特殊传染病患者建立重点患者监测规则。③医疗质量监控规则配置。涵盖对门诊监控、住院监控、手术质量与安全监控、检验检查与报告监控、医疗不良事件监控、重点患者监控等规则的配置。④医疗质量监控知识库。包含电子病历质控、不良事件、院内感染、护理质量等内容。⑤业务数据质控分析。支持医疗行为质量管理相关分析与预测。

98. 医院信息综合查询

①数据实时共享。支持门急诊、住院、药品、库房、财务、人事行政等相关信息的实时共享。②业务统计管理模型。建立医院运营管理中的物流、资金流、业务流等相关的统计分析模型。③数据分析处理。对门急诊、住院、药品、库房、财务、人事行政等分析处理，为管理者提供人、财、物各项综合资源的数据支持。支持采用报表工具实现数据的图形化展示（包括直方图、箱图、饼图、雷达图等）。

99. 医保信息监控

①医保监控规则管理。提供医保监控规则支持引擎，管理监控规则参数配置，修改规则阈值，实现医保项目审核、指标分解、跟踪及记录。支持控费规则的可视化管理，包括规则阈值、逻辑审核、知识明细等。②智能审核提醒。支持医生接诊医保患者过程中，用药及检查规范提醒。③费用控制知识库。提供医保政策、合理检查、合理用药等相关知识库。

100. 临床科研数据管理

①数据集成模型。按照统一的数据模型对各种业务数据进行集成。支持科研方案可视化管理，支持科研方案设计和科研数据分析。②数据质量监控。按照数据质量监控规则监控和分析科研数据质量，支持对科研数据抽取、集成进行全过程监控。③数据脱敏。按照脱敏方案进行脱敏，保护患者隐私信息。④数据使用权限。按照科研项目类别、科研人员职责分配数据使用权限。

101. 医院运营决策管理

①数据仓库。从生产数据库获取用于支持管理决策的相关数据，经过清洗、转换构建数据仓库，支持联机分析处理（OLAP）。②医院管理决策支持模型。应用建模工具建立医院管理决策支持模型，支持医院运营、医疗质量、科室、用药、医保监控等相关业务管理。③数据分析处理。对管理决策支持相关的数据分析处理，为医院管理者提供管理决策的数据支持依据。④管理决策信息集成展现。支持集成化展示界面展示管理决策支持相关的信息，支持可交互的可视化界面展现信息（包括信息仪表盘、直方图、箱图、饼图、雷达图等）。

（七）移动医疗

102. 移动医疗-移动智能终端管理

①统一移动智能终端管理。通过联网或远程方式实现移

动智能终端设备状态监测、内部程序分发或升级、终端内存调整、病毒查杀和监测等。②统一应用程序管理。实现应用程序分发或升级、使用权限和使用区域设置。③移动智能终端设备的规范维护。包括充电、消毒等。

103. 移动医疗—输液

①患者医嘱信息集成查询。支持移动智能终端调阅患者基本信息和医嘱信息。②临床用药知识库。利用合理用药、用药监控辅助决策知识库等辅助审核静脉用药相关信息。③患者用药安全监控。用药过程中，患者症状和体征信息的全程监控。④条码、二维码、RFID 识别等技术。实现用药安全核对，避免用药错误。⑤大屏显示、语音呼叫等智能硬件和技术。实现输液安排、输液叫号，支持患者呼叫护士。

104. 移动医疗—药师

①合理用药知识库。支持知识库功能扩展。②获取并调阅患者的基本及疾病信息。③临床药历书写工具。④临床药学查房分析工具。分析患者用药反应，提供用药指南或建议。⑤临床药学计算工具及安全评估工具。结合患者的临床信息提供个性化给药建议。⑥药师身份认证。

105. 移动医疗—术前访视

①患者疾病信息集成查询。支持移动智能终端调阅手术相关的患者基本信息和疾病信息，以及最新检验检查结果等信息。②麻醉宣教知识库。③术前访视计划和方式记录自动

生成。支持术前访视模板智能化调整，以及键盘输入、语音识别、音频、图片、视频等多种录入方式。

106. 移动医疗—物流

①物流信息共享。移动物流跟物流管理信息系统之间采用数据交换方式实现信息共享。②物流信息状态采集。实现物资库存、领用等信息获取，实时了解物资库存状态及领用信息等。③条码、二维码、RFID 识别等技术。实现物品信息采集、核对，避免错误。

107. 移动医疗—查房

①患者疾病信息集成查询。支持移动智能终端调阅患者基本信息、疾病信息和检验检查结果等信息。②患者影像信息的查询和展现。支持面向移动智能终端的快速医疗图像处理、压缩、解压缩技术。③移动智能终端数据录入。支持医嘱录入和处理、患者疾病信息录入，支持键盘输入、语音识别、音频、图片、视频等方式。④知识库服务。包括药品知识库、疾病知识库、检验结果指标知识库等。

108. 移动医疗—医生

①患者疾病信息集成查询。支持移动智能终端调阅患者基本信息、疾病信息和检验检查结果等信息。②患者影像信息的查询和展现。支持面向移动智能终端的快速医疗图像处理、压缩、解压缩技术。③移动智能终端数据录入。支持医嘱录入和处理、患者疾病信息录入，可选用键盘输入、语音

识别、音频、图片、视频等方式。④知识库服务。包括药品知识库、疾病知识库、化验结果指标知识库、健康指导知识库等。⑤危急值提醒与实时处理。⑥抗菌药物申请、重大手术申请等信息实时通知并处理。

109. 移动医疗—护理

①患者疾病信息集成查询。支持移动智能终端调阅患者基本信息、疾病信息和检验检查结果等信息。②医嘱执行智能提醒规则。根据医嘱闭环管理流程要求，按照关键节点制定医嘱执行提醒规则。③医嘱执行智能提醒知识库。根据医嘱执行全流程关键要素，制定相关提醒知识规则。④规范护理服务。支持患者管理、身份识别、医嘱执行、用药核对、体征采集等护理服务。⑤护理关注要点智能提醒。通过消息机制将患者的陪护关注要点信息及时提醒护士。⑥护理评估和记录。支持风险评估、护理文书、体征信息记录、材料记账、护理计划等，具备护理服务从计划、执行、跟踪到结束的全过程监督管理，支持护理计划自动生成。⑦移动护理知识库。⑧条码、二维码、RFID 识别等技术。支持用药、输血、巡视、检验标本采集等安全核对。⑨护理备忘录入。可以录入护理工作备忘信息，支持手动设置事件提醒，可选用键盘输入、语音、音频、图片等方式。⑩统计分析查询。支持对病区的医嘱闭环执行、护理计划、患者风险评估、体征等信息的统计查询。

(八) 信息安全

110. 身份认证

①用户身份标识。采用用户名和用户标识符标识用户身份，并确保用户标识的唯一性。②设备和系统认证。对设备（服务器、网络设备、安全设备、PC机、笔记本、智能终端等）和系统（应用系统、数据库、安全系统等）的用户进行身份标识和鉴别。③认证方式。采用密码口令、基于生物特征、数字证书、USB-KEY、可信标识等方式。④认证强度。确保用户身份标识不易被冒用，口令具有复杂度要求并定期更换。可采用通过两种或两种以上的组合机制进行用户身份鉴别。

111. 权限管理

①多级权限控制。应用和系统根据用户的工作部门、工作性质、工作级别授予相应的功能模块访问权限。②软件权限。应用和系统按照最小特权原则安装，减小软件错误导致的损失。③用户权限管理。应用和系统根据用户角色按照最小权限原则进行划分。④文件访问权限管理。限制用户或进程对系统目录、文件的访问权限（包括读、读写、删除、拒绝访问等），拒绝攻击者对重要系统文件的篡改和破坏。⑤可信环境权限管理。通过可信度量机制，阻止未知程序运行，并在检测到可信程序其完整性受到破坏时采取措施恢复。⑥网络访问权限。采取身份认证机制和访问控制手段，防范非

法网络访问、入侵和攻击，合法用户访问合法资源。

112. 通信安全

①通信安全。对传输的数据进行保密性和完整性保护。

②保护对象。应用系统和设备自身WEB访问传输建议采用SSL方式传输保护或数据自身加密；远程网络通信传输建议采用VPN方式、数据自身加密。

③保护方式。通道保护采用传输安全协议实现通道保护，数据保护采用加密算法对传输数据加密、数据校验采用完整性校验保证数据传输的完整性，保护算法支持国密算法。

113. 日志审计

①日志审计。对用户访问操作行为进行记录、分析并响应，支持6个月以上的日志审计。

②审计对象。设备审计（包括网络设备、网络安全设备、服务器和终端的安全审计）和系统审计（包括操作系统、应用和数据的安全审计）。

③审计方式。基于网络数据的安全审计，基于主机的安全审计，基于主机和网络协同的安全审计。

④审计内容。审计内容包括时间、用户、事件、事件类型、是否成功及其他与审计相关的信息（包括用户和管理员操作的审计，对审计数据访问的审计，选择事件审计）。

⑤审计分析。审计数据与用户身份关联，统计数据分析，规范分类处理和关联分析，特征匹配分析，异常检测分析，支持基于大数据的安全审计模型。

⑥审计管理。日志的安全存储，日志的安全授权查阅和管理，

基于日志字段的单一和组合条件检索和排序，支持日志的统计分析报表，具有防止审计数据丢失措施。⑦审计响应。违规或异常事件终止（例如进程终止、账户停用、服务断开），违规或异常事件告警（支持控制台或即时通信消息）。

114. 数据备份与恢复

①数据备份系统。应采用基于磁盘阵列备份技术、CDP技术、磁带库备份技术、备份软件等对业务数据进行备份。②备用数据处理系统。备用数据处理系统具备与生产数据处理系统一致的处理能力并完全兼容。③备用网络系统。配备与主系统相同等级的通信线路和网络设备。④备用基础设施。应有符合介质存放条件的场地，符合备用数据处理系统和备用网络设备运行要求的场地，满足关键业务功能恢复运作要求的场地。⑤应用热备份。应用软件采用无缝切换，实现远程高可用系统的实时监控和自动切换能力。⑥应用冷备份。应用软件采用冷切换，实现备用系统在可容忍时间内启动。⑦数据备份方式。支持 LAN 备份或 LAN-FREE 备份方式。⑧数据备份策略。按照备份内容可以分为文件系统备份、数据库备份，按照备份方式可以分为全备份、增量备份、差异备份。

115. 安全监测

①安全监测。帮助用户能够直观地看到当前整个网络或者某个业务系统的整体安全态势，包括总体运行状况、安全

风险状态和趋势、威胁和告警情况。②监测数据获取。可采集多种数据源的数据（包括终端设备、网络设备、安全设备、业务系统、应用系统等）。③安全数据分析。综合利用统计分析、关联分析、数据挖掘等手段构建数据分析模型，统筹数据分析任务，驱动分析结果输出。④风险预警和辅助分析。能够预警、识别网络攻击行为，支持对潜在风险和漏洞的预警，支持面向业务特征、业务流程的优化和辅助决策。⑤多维可视化。基于可视化展示界面，具备资源、数据和业务态势的联动展示能力，支持从时间维度、设备维度、数据类型维度、业务类型维度等多元维度的展示。

116. 数据防泄露

①数据防泄露。对终端、网络、应用中敏感数据违规访问操作行为进行记录、分析并响应。②防泄露对象。应针对终端设备、网络设备、应用系统、数据库等进行防泄露保护。③防泄露方式。通过数据权限控制、外设管控、介质管控、数据加密、数据访问审计、数据脱敏等方式，针对业务系统架构综合进行数据防泄露设计。

（九）信息平台基础

117. 数据交换

①中间件。包括消息中间件或企业服务总线(ESB)。②数据抽取。包括全量抽取、增量抽取。支持大数据，包括数据库、文本、多媒体等多种类型数据源。③数据路由。包括

路由策略、负载均衡等。④参数配置与状态监控。支持对数据源、资源、任务、适配器等参数的可视化配置。⑤数据交换运行引擎。支持对变量、路由、任务、命令语句等处理规则的设定。⑥数据提取和装载策略。包括实时同步、定时同步和应急需求处理等，支持临床、科研、医疗等不同场景的数据质量和性能要求。

118. 数据存储

①基础信息存储。包括静态数据（包括患者、医护人员、数据元字典）及规则类数据（包括流程模板）的存储。②资源目录库。实现资源项与分布式信息资源的信息关联。③临床文档信息库。包括透明和一致化的电子病历信息建模，支持临床信息的动态更新、订阅与发布等。

119. 数据质量

①数据管理。实现数据分层、分级、分类管理。②数据质量评价知识库。③建立数据质量评价。运用数据质量评价数据模型，自动形成数据质量评价报告。

120. 平台服务

①注册服务。包括注册库建模、实体唯一标识生成、标识匹配度判定、标识合并等，支持对患者、医疗卫生服务人员及科室、医疗卫生术语各类实体等统一注册管理。②主数据管理。包括标准化建模、注册、检索、匹配、订阅、审核及发布，支持对科室、人员、诊疗项目等业务字典、医学标

准术语等数据的管理。③患者主索引服务。包括患者主索引算法配置、唯一标识的产生、匹配和交叉引用管理、标识及基本信息的更新通知，以及向健康卡跨域主索引平台注册、更新与注销患者主索引信息，在医院信息平台绑定保存主索引号等。④电子病历档案服务。包括电子病历文档源收集、存储、注册、索引、调阅、订阅、更新和发布等。支持储存库和注册库通用模型架构、文档模型及模版、文档提交-注册-存储机制、文档订阅-发布服务模式、文档检索和获取等。

121. 业务协同

①业务协同框架。包括流程协议支持、开放性支持、平台支持等。②协同服务组件注册。包括服务功能组件化、注册机制。③协同事务管理。包括协同事务的全局性表示、编排、组装、标准化以及事务基本属性（原子性、一致性、隔离性、持久性）保证。④业务协同可视化。包括流程呈现、状态提示等。

122. 平台配置及监控

①权限配置。包括对平台功能的图形化展现、交互式权限分配、异常访问侦测等。②标准性支持。包括对各种协议、标准规范的遵从性检测规则设定、检测异常提示等。③性能监控。包括对平台集成（含路由、转换等）能力、吞吐能力和稳定性的指标设定、检测规则设定和运行异常提示。④辅助故障分析。包括故障点可视化展示、关联因素提示等。⑤

信息推送。包括以在线应用、邮件、短信等方式推送平台异常信息。

123. 医院门户

①静态网页实现技术。②服务器端动态网页技术。③网站的组件技术。④网站的客户端动态网页技术。

124. 单点登录

①身份认证。包括 CA 证书、短信认证、生物识别等方式。②授权控制。包括角色分配、资源边界管理、操作授权等。③用户账号管理。包括账户创建、自动分配、变更处理、离职处理、归档等。④应用信息同步。实现登录后可信应用之间信息环境的继承。⑤登录审计跟踪和日志。

125. 医疗机构电子证照管理

①医疗机构电子证照支持现有纸质《医疗机构执业许可证》。②医疗机构电子证照为带芯片的智能 IC 卡，可存储医疗机构的基本信息和执业信息。③医疗机构电子证照卡，包含国家卫生计生委签发的数字证书。

126. 医师电子证照管理

①医师电子证照卡支持现有的纸质《医师资格证书》和《医师执业证书》。②医师电子证照卡为带芯片的智能 IC 卡，包含医师的基本信息和执业信息。③医师电子证照卡，包含国家卫生计生委统一签发的数字证书。④可对医师身份进行认证，对医师诊疗行为进行监管。

127. 护士电子证照管理

①护士电子证照卡支持现有的纸质《护士执业资格证书》。②护士电子证照卡为带芯片的智能 IC 卡。包含护士的基本信息。③护士电子证照卡，包含国家卫生计生委统一签发的数字证书。

二、基础技术

(十) 系统开发

128. 应用开发

①应用开发语言。支持主流应用开发语言技术。②软件开发工具。包括开放源代码软件、基础开发工具、测试环境与工具等。③软件开发模型。包括瀑布模型、快速原型模型、螺旋模型、演化模型、喷泉模型、混合模型等。④建模技术。包括数据建模、功能建模、行为建模等。

129. 客户端/服务器结构

①C/S 结构 (Client/Server, C/S)。分为客户端和服务端两部分。客户端部分为各用户所专有，服务器端部分由多个客户共享其信息与功能。②客户端部分。通常负责执行前台功能，包括管理用户接口、数据处理和报告请求等；服务器端部分执行后台服务，包括管理共享外设、控制对共享数据库的操作等。

130. 浏览器/服务器结构

①B/S (Browser/Server, B/S) 结构。软件应用的业务

逻辑完全在应用服务器端实现，用户表现完全在 Web 服务器实现。②客户端。使用通用浏览器即可进行业务处理，是一种软件系统构造技术。

131. 系统交互机制

①系统交互机制。是不同软件系统之间实现同步、共享和通信的方式。系统交互机制包括交互方式、传输协议和数据格式三个相互关联的要素，其中交互方式是关键要素。②主要交互方式。包括文档共享、消息传输、数据库共享等方式。

132. 面向服务架构

①面向服务架构（SOA）。包括服务消费者、服务总线、业务规则引擎，服务管理基础设施。SOA 基础包括运行时容器，支持 SOAP、WSDL、UDDI、RESTful 等标准。②接口。在系统之间构建一种统一、通用的交互方式。应用层应符合国家医院信息平台交互规范和电子病历共享文档规范。技术层可采用 Web Service、RESTful 等方式。

（十一）数据管理

133. 数据库

①数据库类型。包括关系型数据库、非关系型数据库等。②应用相关。数据存储模型，根据医院业务需求和数据类型确定。数据存储容量，根据医院业务类型和业务量确定。存储类型，根据数据类型、数据量、数据存储方式确定。数据

备份方式,根据医院业务信息系统的 RTO/RPO 定义备份机制。

134. 数据采集与交换

①数据采集流程。规范数据采集、抽取、清洗、转换、传输、存储的过程。②数据质量控制。对结构化、非结构化数据处理全流程的质量控制,包括数据采集、识别/匹配、数据标准化、数据清理等。③数据交换管理。系统之间医疗数据的整合和应用,规范医疗信息系统之间的协同通讯。

135. 数据标准化与质量控制

①数据标准化处理。按照政府发布或指定的信息标准,通过标准化引擎,产生符合数据元、数据集规范以及电子病历共享文档规范的数据。②数据质量控制。对数据抽取、转换、装载等阶段可能发生的数据质量问题,进行识别、度量、监控、预警等管理,对每个节点的数据进行校验,保证数据的完整性、一致性、准确性。

136. 数据仓库

①数据处理目的。支持在线数据分析、数据挖掘、决策支持等,产生分析性报告和决策支持。②医院决策支持。包括成本核算、绩效考核、业务监管等。③临床决策支持。包括疾病诊断、药物使用、风险预警、疗效评价等。④数据分析技术。包括数据模型、业务分析模型、数据挖掘任务模型、可视化分析技术等。

(十二) 安全管理

137. 安全运营管理

①运维管理。运用全网扫描和探针等技术，主动发现网络中的资产运行情况，及时发现系统运行状态的变化，通过变更管理、问题管理等方面开展系统维护工作，对于 IT 系统运行提供统一维护流程管控。②安全管理。建立安全威胁知识库，将终端日志、安全日志和流量协议同知识库进行关联匹配，从网络安全管理、系统安全管理、防病毒管理、密码管理等方面，建立监控管理和安全管理系统，监控整体安全运行情况和安全态势，支持配置检查、审计调查、可视化安全展示。③电子认证管理。公共卫生相关数据采集应当使用电子签名和时间戳。④信息安全检测管理，包括渗透测试、代码检测、漏洞扫描等内容。

138. 应急响应处置

①应用安全威胁情报知识库。②资产安全风险预判。应用资产信息（包括种类、版本、中间件、开发语言、协议）的关联匹配，实现漏洞、木马、病毒等安全威胁的风险告警。③应急预案库。应用应急业务流程引擎和应急知识库，建立统一联动的电子应急响应预案库、应急处置流程与辅助决策机制，支持桌面推演、应急演练、工作协同。

三、新兴技术

（十三）云计算

139. 云计算服务

①云数据中心服务。支持基于虚拟化架构下可配置的共享服务资源池，包括网络、服务器、存储、应用软件等。②多租户。支持多用户的环境下计算资源和平台组件的统一架构，用户通过虚拟桌面、远程访问协议（如 SSH）、HTTP 接口等方式访问云计算资源（包括 CPU 资源、内存资源、网络资源、存储资源等）。③云平台运维管理。支持云计算资源使用情况的管理。④云平台安全管理。支持云平台管理节点组件、IT 资源安全访问的身份认证和权限管理。

140. 私有云平台

①云平台高可用。支持底层云平台全高可用，包括但不限于控制节点、网络节点、存储节点、计算节点、消息队列、数据库高可用。②IT 资源可扩展。支持快速 IT 资源准备与扩容（包括 CPU 资源、内存资源、网络资源、存储资源）。③软件定义网络。通过云平台软件自定义网络，支持根据业务系统需要定义新的网络结构，实现网络资源的快速部署。④虚拟存储。支持多种业务场景下的数据存储方式（包括分布式块存储、分布式对象存储等）。⑤租户或应用系统间隔离。针对虚拟环境的安全策略设置（包括安全组配置、虚拟防火墙、入侵检测等），在虚拟网络中隔离租户或应用系统。

（十四）大数据

141. 大数据服务

①数据挖掘和建模。提供基于大数据架构下海量数据读

取、数据处理、数据计算服务，通过可视化的数据探索工具、数据挖掘模型、简易模型训练支持数据挖掘与分析服务。②数据应用服务。支持快速数据集成、在线数据检索、多人协同等工具，提供大数据的检索、归并等应用服务。③数据治理。通过规范流程和规则库，基于流程引擎构建统一的、可配置的数据转换、清洗、比对、关联、融合等加工处理过程，对异构异源海量离散的数据资源加工生产，生成易于分析利用的、可共享的数据。

142. 大数据平台

①数据交换汇集。多种数据采集接入技术(包括 ETL、爬虫等)，实现医疗机构内部数据、医疗相关科室数据、健康数据和互联网数据等多源异构数据的解析、汇集和共享。②数据存储。基于列数据库、文件数据库、分布式数据库、集群等多种文件存储技术，支持结构化、半结构化、非结构化文件的分布式存储。③分布式计算。基于分布式计算框架，利用集群资源，实现计算任务的分布式并行执行，提高多源异构海量数据的计算效率。④数据可视化。基于统一时空框架，利用可交互的可视化界面方式，实现医疗卫生大数据综合展现。

143. 大数据平台管理

①平台运维。支持可视化开发界面、计算任务调度、智能部署、资源监控等能力。②大数据平台加固。支持大数据

平台组件的统一配置，对其安全管理措施进行统一配置，规范平台安全配置管理。③大数据平台日志管理。通过 syslog 等方式，记录各组件的操作和运行日志，记录身份验证信息，统一存储，并支持检索和分析。④安全告警。支持自动化的异常行为分析、告警及分析规则自定义。⑤访问控制。利用身份认证技术对组件操作权限进行管控。⑥数据权限管理。通过字段级别的访问控制措施，进行结构化数据访问权限、非结构化数据访问权限的管理。

（十五）物联网

144. 医疗物联网设备

①医疗物联网。由智能楼宇设施、检查检验设备、健康检测类设备、传感器等组成的专用感知、网络、处理系统。②物联网设备接入。对医疗设备、终端、平板等设备和移动终端接入网络进行设备验证，防止伪造仿冒设备接入网络。③物联网设备访问权限。对医疗物联网设备的访问进行身份认证，如口令认证、生物认证等技术。④物联网设备访问控制。对医疗设备、终端、平板等设备和移动终端接入网络的网络访问权限进行管控，防止未经授权访问网络资源。

145. 医疗物联网防护

①边界防护。根据医疗物联网设备终端的业务类型，按照不同的安全区域进行管控。②防护方式。支持基于物联网相关应用协议的访问控制技术，在物联网的不同安全区域间

实现边界隔离防护。③物联网安全审计。对医疗物联设备访问、用户访问、运维操作等行为进行审计与分析，对非法入侵进行检测与分析。

（十六）人工智能

146. 健康医疗服务

①智能健康管理。应用智能健康评估模型，通过院内院外数据的采集和融合，基于大数据分析，开展个性化营养学、身体健康管理、精神健康管理。②疾病风险预测。通过机器学习的方法，支持基于患者遗传信息、环境、职业、饮食等数据，实现癌症、心脏病以及慢性病等疾病风险预测与个性化精准医疗。③药物分析挖掘。利用数据模型结合医疗专业知识，帮助新药研发、老药新用、药物筛选、药物副作用预测、药物跟踪研究。

147. 医疗智能应用

①智能医学影像。利用机器学习、特征提取、神经网络等手段，实现病灶识别与标注、三维重建、靶区自动勾画与自适应放疗。②虚拟助理。通过语音识别、自然语言识别等方式实现语音电子病历、智能导诊、智能问诊、推荐用药。③人工智能辅助诊疗。利用机器学习模型和深度学习技术，学习医生历史诊疗记录、构建医学智能知识图谱，支撑人工智能辅助诊疗、医疗机器人等应用。

148. 医院智能管理

①医院运营智能管理。通过智能算法分析，支持医疗资源预测和调度，辅助医院运营管理决策。②临床业务智能管理。通过统计、在线分析处理机器学习、模式识别等方法，优化临床路径、提升诊疗能力、降低医疗风险、规范医疗行为。