**招标要求及技术参数**

**一、 项目概况**

按照国内一流、全省信息化样板目标设计，站在我院高质量发展、可持续发展的全局视角，紧扣医院新一轮十四五规划精神，引入云计算技术、互联网技术、物联网技术、微服务技术、容器技术、大数据技术等行业先进技术，建设我院集团一体、数字驱动的信息技术全新架构。遵循“以评促建、以评促改、突出重点、抓住特色”的原则，充分对标国家《2019电子病历系统应用水平分级评价标准》、《2019医院智慧服务分级评估标准》、《2020医院信息互联互通标准化成熟度》、《2021医院智慧管理分级评估标准》，建成面向患者的智慧服务、面向临床医务人员的智慧医疗、面向管理者的智慧管理的“三位一体”智慧医院应用系统，通过项目建设达到并通过电子病历5级、互联互通4甲目标，并完善推进智慧服务3级、智慧管理3级的高水平建设提供必要应用支撑，最终打造模式先进、服务创新、流程优化、业务智能、管理精细、信息互通、运行高效的高定位、高目标、高水准现代化智慧数字医院，打开医院“建设一流学科，建设国内一流市级医院”双一流建设新局面，有效解决经开区、高陵区周边群众看病就医的问题，加速推进我院建设成为覆盖城北地区，辐射全市乃至西北五省的公共医疗资源新高地。

通过建设一整套“医技管理系统”，实现院内临床及医技科室业务的的信息化覆盖,推进医院数字化建设，提高业务开展效率及准确性，支撑医院智慧评审建设。

1、进一步加强临床业务融合及管理。以“信息化驱动临床服务”为主线，以“提高患者安全、医疗服务质量、运营效益和科研创新”为目标，丰富院内临床业务开展所需必备的信息系统如PACS检查系统、手麻系统、血透系统、院感管理系统等，完善各业务数字化覆盖，并打通各个临床业务系统的信息接口，推进全院级别的“互联互通、信息共享、业务协同、智能决策”，实现临床服务质量的动态监管和控制，不断实现用有限的资源提供更有效的服务，确保诊疗服务严谨、高效、有效。本项目要求达到并通过电子病历五级以及互联互通四甲评审建设。

2、全面实现院内医技业务数字化建设。建设支撑医院医技科室完成病人检查、检验的业务开展，包括影像PACS、超声系统、病理系统、心电系统、检验系统等，支撑辅助治疗，同时实现医技系统与医疗设备连接，采集记录医疗设备、辅助治疗数据，提供数字化诊疗手段，实现医技科室内部工作流程信息化，与医院信息系统以及其他辅助治疗系统集成，实现医院检查、检验、辅助治疗的整体信息化管理。

**二、 采购清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **系统名称** | | **硬件清单** |
| 1 | 合理用药监测系统、处方点评系统、抗菌药物分级管理系统、前置审方系统 | | / |
| 2 | 体检管理系统 | | 1、导检屏28台   1. 区域屏1台 2. 自助机4台 3. 身份证阅读器10个 4. 多功能扫码枪30个 |
| 3 | LIS检验系统 | | / |
| 4 | PACS检查系统 | PACS检查系统 | / |
| PACS影像阅片中心 | 1、超高清影像服务器1套  2、DIIS数字音响系统2套  3、12M高级专家图像精准审核显示器1套  4、超薄便携移动会诊审核终端1套  5、移动工作站1套  6、人体工学工位套装18套  7、3M LED灰阶显示器13套  8、5M LED 灰阶显示器5套  9、工作电脑35台 |
| 5 | 超声管理系统 | | / |
| 6 | 病理全流程质控和信息管理系统 | | 1、大体标本拍摄台2台  2、数码摄像头 8 台  3、摄像接口 8 个 |
| 7 | 病理报告质控与资料管理系统 | | 1、大体标本拍摄台 2台  2、数码摄像头 7个  3、摄像接口7个 |
| 8 | 输血管理系统 | | / |
| 9 | 重症临床信息系统 | | 1、串口服务器（数据采集盒套件）22个  2、移动查房车11套 |
| 10 | 内窥镜系统 | | 1、采集卡 8个  2、脚踏开关 8个  3、IC无线读卡器 28个  4、胶滴卡 100个  5、视讯交互主机 3台  6、全景摄像机 3台  7、显示器 3台  8、无线麦克风 3个  9、移动推车 3台  10、外放音响 3台 |
| 11 | 院感管理系统 | | / |
| 12 | 病案数字化 | | 1、条码扫描枪1把  2、条码打印机1台  3、纸箱2500只 |
| 13 | 手术麻醉系统 | | 1、推车24台  2、液晶电视4台  3、网络机顶盒4台  4、移动端Pad 40台  5、打印机4台  6、辅材3项  7、采集套件6套（如数据解码器、数据线、光电隔离器） |
| 14 | 血透信息系统 | | 1、数据采集盒82台  2、平板电脑24台  3、一体机电脑6台  4、IC卡读卡器9台  5、IC卡+套+绳400台  6、液晶电视2台  7、台式血压计3台  8、体重秤2台  9、条码打印机3台  10、线材3批  11、小票打印机2台 |

**三、 技术要求**

**3.1 总体技术要求**

按照先进的信息平台整体架构设计，信息平台整体根据医技流程进行搭建，涉及医技分析前、中、后各环节，各环节信息紧密结合，并进行信息全程跟踪和质量全程监控，实现医技信息系统全流程管理，把本院临床医技科室打造为省内领先，全国一流的数字化医院。系统符合卫生部对临床医技系统功能规范中的要求，遵循国际标准符合ISO15189、HL7等对医技系统的规范要求。

1.系统采用先进的多层体系架构，充分考虑到系统今后纵向和横向的平滑扩张能力；必须是构件化、面向对象的，可做到灵活扩展；采用C/S和B/S结合架构，临床采用B/S结构可实现安装、维护简单方便。

2.系统整体设计方案优秀，产品符合电子病历五级、互联互通四甲、ISO15189、HIMSS6、JCI等相关要求，微生物基础数据与WHONET同步；

3.可以提供灵活的应用构建/部署架构和开放的应用编程接口，提供工具（如API,Web Services等）供医院其它应用系统调用，与院内HIS、电子病历等相关信息系统无缝集成，满足医院信息化建设的整体需要，真正建立起全院的信息流动与共享；

4.系统设计安全可靠，能保证业务的连续性，在用户数和链接仪器不断增多的情况下，能保证网络传输速度，维持性能，具有切实可行的应急方案；

5.选用经过实际验证的更稳定、安全系统，并增加数据安全保障机制，保证医技系统工作持续稳定运转。

6.能满足我院的个性化需求，进行适时完善升级。

7.信息安全：按照信息安全要求，由专人负责信息系统的定期维护，防止工作人员泄露所有信息作为他用。

**3.2 医技管理系统**

**3.2.1合理用药、处方点评系统、抗菌药物、前置审方**

**3.2.1.1合理用药监测系统**

合理用药监测系统功能是在处方药品输入完毕后，立即对药物医嘱中可能存在的药物相互作用、过敏药物、注射液体外配伍、用法用量、禁忌症、副作用、重复用药、给药途径和特殊人群用药等潜在不合理用药问题进行自动、实时的审查和监测，将监测结果信息提示给医生或药师，使其更好地考虑用药方案、防范用药风险，达到合理用药的目的。

具体功能应包括：

**3.2.1.1.1 药物相互作用审查**

两药物联用可能产生的不良相互作用。这些相互作用可能导致毒性增强、药效降低等变化，使药品的实际使用效果发生改变，导致不良反应的发生，是临床用药中需要密切关注的问题。

**3.2.1.1.2 注射液体外配伍审查**

检查注射剂药物配伍使用时，是否存在理化相容或不相容。本模块审查关注的是注射剂药物配伍时是否有足以引起不良后果的理化改变（如颜色改变、沉淀、混沌、微粒增加、酸碱性变化等）。

**3.2.1.1.3 剂量审查**

检查医院输入的药品用法用量是否处于参考资料所提示的正确的范围内。能对最大、最小剂量（次剂量、日剂量）、极量（次极量、日极量）、用药频率、用药持续时间、终身累积量进行审查，但只是提供一个药品的正常使用范围，不考虑适应症和用药类型。

**3.2.1.1.4 药物过敏史审查**

药物过敏史审查功能是在获取患者既往过敏原或过敏类信息的基础上，提示患者用药处方中是否存在与患者既往过敏物质相关的、可能导致类似过敏反应的药品。

**3.2.1.1.5 禁忌症审查**

本审查功能将患者的疾病情况与药物禁忌症关联起来，如果处方药物的禁忌症与患者疾病情况相关时，说明患者存在使用某个药物的禁忌症，系统即发出警告提醒医生可能需要调整患者的药物治疗方案。

**3.2.1.1.6 副作用审查**

本审查功能将患者的疾病情况与药物的副作用关联起来，如果医生处方的药物可能引起某种副作用，而患者恰好存在相似的疾病情况时，系统会发出警告，以提醒医生注意药物的副作用可能使患者原有病情加重。

**3.2.1.1.7 重复用药审查**

重复成分审查提示患者用药处方中的两个或多个药品是否存在相同的药物成分，可能导致重复用药问题；重复治疗审查提示处方中的两个或多个药品（带给药途径）同属某个药物治疗分类（即具有同一种治疗目的），可能存在重复用药的问题。

**3.2.1.1.8 给药途径审查**

本项功能提示处方药品中可能存在的剂型与给药途径不匹配的问题，如片剂不可注射、滴眼液不可口服；并收集某些药物不能用于某些给药途径的数据，如胰岛素注射液不能用于口服，氯化钾注射液不能静推等等。临床上如果有此类用药不规范的情况，即予以提示，并提示院方可能有处方录入错误。

**3.2.1.1.9 老年人用药审查**

帮助医生或药师更合理地对老年人用药，防止不必要的不良医疗事件发生。

**3.2.1.1.10 儿童用药审查**

提示当患者为儿童，其处方药品中是否存在不适于儿童使用的药品。

**3.2.1.1.11 妊娠期用药审查**

提示妊娠期妇女用药时，其处方药品中是否存在不适于妊娠期使用的药品，从而帮助医生或药师在患者妊娠期间合理用药，提高妊娠用药安全性。

**3.2.1.1.12 哺乳期用药审查**

哺乳期妇女用药时，药物除对母亲产生影响外，还可通过乳汁进入婴儿体内，从而对婴儿也产生影响。本审查功能可提示医生或药师处方中是否有哺乳妇女不宜使用的药物，从而减少针对哺乳妇女的不良医疗事件发生。

**3.2.1.2处方点评系统**

要求临床药学管理系统能够根据临床药师工作的专业特点和基本要求，结合《三级综合医院评审标准实施细则》、《2013年全国抗菌药物专项整治活动督导检查手册》、《处方管理办法》、《医院处方点评管理规范（试行）》、《2015抗菌药物临床应用指导原则》、《抗菌药物临床应用监测方案》、《2015年抗菌药物临床应用管理评价指标及要求》等相关管理规范的要求，运用信息技术实现处方点评（包含抗菌药物专项点评、用药排名医嘱点评）、病例查看、合理用药指标统计、抗菌药物使用统计分析、全院用药情况统计等功能。

**3.2.1.2.1 病例查看**

通过接口读取功能，能够调取HIS系统中的相关信息，临床药师可以按照系统提供的多种筛选条件，读取和查看病人的相关管理信息。包括：病人基本信息、检验检查结果、手术信息、医嘱信息、费用信息。系统可链接到医院的电子病历查看患者更加详细的信息。

**3.2.1.2.2 处方点评**

具备对医院处方（医嘱）的电子化评价功能，可实现从抽样、分配、求助、（专家）复核、反馈（医生工作站）、（医生）申述到（药师）审结的点评闭环管理，帮助医院逐步提高用药水平。同时提供沟通平台，实现药师和医生的在线交流、文件传送，可在点评求助、点评结果反馈医生工作站、医生申述环节中进行消息提示，促使药师和医生及时沟通不合理用药问题。

**3.2.1.2.3 抗菌药物临床应用监测**

以卫生部《抗菌药物临床应用监测方案》中的相关规定为依据，能够从HIS系统提取的病人信息，自动生成“手术/非手术病人抗菌药物使用情况调查表”等一系列电子化表格。同时在完成这一系列调查表的填写后，系统能够根据所填写的调查表，生成总结性质的“用药合理性意见表”。

提供对门急诊或住院病人抗菌药物使用情况的统计，包括门急诊处方用药情况统计表、住院病人抗菌药物使用情况统计表，系统可计算门急诊处方输液量（瓶/袋数）。

**3.2.1.2.4 电子药历**

能够根据《三级综合医院评审标准实施细则》等相关规定中对医院临床药师书写药历方面的要求，为临床药师提供电子化药历书写功能。系统可从HIS系统提取相关信息，实现电子药历和查房记录的快速生成。

**3.2.1.2.5 统计分析**

能够根据《三级综合医院评审标准实施细则》、《2013年全国抗菌药物专项整治活动督导检查手册》、《2015年抗菌药物临床应用管理评价指标及要求》等相关规定对医院合理用药指标及医院药品使用情况的统计要求，从HIS系统提取药品、费用等相关信息，在此基础上实现对医院合理用药指标及药品使用情况、大处方分析、专项药品使用清单及统计、全国抗菌药物临床应用管理等的信息化统计分析。

**3.2.1.3抗菌药物分级管理系统**

要求支持对抗菌药物实现分级管控权限设置，监控抗菌药物在临床（尤其是围手术期）的使用情况，进行抗菌药物使用的全程干预、警示、评估和点评。具体功能包括：抗菌药物知识库、抗菌药物分级授权、用药效果评估、抗菌药物指标统计等。

**3.2.1.3.1 抗菌药物知识库**

提供符合《抗菌药物临床应用指导原则》的抗菌药物知识库维护功能，包含抗菌药物的适应症、注意事项和使用级别，以及各种细菌性感染疾病的治疗原则、经验治疗和宜选、可选药品等信息。

**3.2.1.3.2 抗菌药物分级授权**

支持抗菌药物分级管理，包括非限制使用级、限制使用级和特殊使用级。

非限制使用级、限制使用级抗菌药物使用授权：根据医生抗菌药物使用权限，可提供抗菌药物使用全过程监控和提醒，确保抗菌药物分级管理的可控性。

特殊使用级抗菌药物使用授权。可以限制只有高级专业技术职务任职资格的医师才能开立特殊使用级抗菌药物处方，处方需经特殊使用级抗菌药物专家组会诊审批通过后有效。

**3.2.1.3.3 抗菌药物使用干预、警示**

对抗菌药物的使用包括预防性抗菌药物使用和治疗性抗菌药物使用。

预防性抗菌药物使用。可以区分非手术患者、围术期患者和侵入性诊疗操作患者，分别进行用药干预和警示。

治疗性抗菌药物使用。可以根据诊断或细菌培养结果，自动建议可以使用的抗生素药品种类。

**3.2.1.3.4 用药效果评估**

支持医生根据患者基本信息、临床诊断、手术名称、手术时间、术前用药、术后用药时间、切口愈合情况、药品名称、用法用量、用药天数等信息对抗菌药物用药效果进行分类评估。

**3.2.1.3.5 抗菌药物指标统计**

支持实时获取抗菌药物使用的统计数据，包括门诊处方抗菌药物使用比例、住院抗菌药物使用比例、住院抗菌药物使用强度、越级使用抗菌药物统计、围术期预防使用抗菌药物统计、抗菌药物分类统计等。

**3.2.1.4前置审方系统**

前置审方系统可以根据处方药师事前审核的要求，在缴费前实现药师审方干预，经过医生、药师对处方（医嘱）的多重审核，及时发现潜在的不合理用药问题，预防药物不良事件的发生、促进临床合理用药工作。

**3.2.1.4.1 药师审方干预**

医生开具处方（医嘱）后，系统能够立即自动监测提示不合理用药问题处方（医嘱），医生自查后可返回修改或提请药师审核，由药师对处方（医嘱）进行人工复核。审查过程中，系统可支持药师就处方（医嘱）用药问题与开嘱医生实时互动沟通，直到处方（医嘱）通过审查。具体功能包括：

（1）系统审查

医生开具新处方或修改处方后，先进行系统审查，无不合理用药问题或者问题严重程度较低的处方直接通过进入下一环节，无需药师再人工审查。

系统审查项目包括剂量范围审查、超多日用量审查、肝损害剂量审查、肾损害剂量审查、累积剂量、药物相互作用审查、体外配伍审查等。

（2）待审处方提示

可通过屏幕和声音提示药师有待审查新处方（医嘱）或已修改处方（医嘱）。

（3）药师人工审查

药师可以看到待审处方数量，可查看患者检验检查、手术、历史处方等信息。

（4）药师医生实时互动

关于药师人工审查未通过的处方，提供通信平台与医生进行沟通。

（5）处方状态标记

系统支持为处方添加不同的标记，如“系统审查通过”、“药师一次性通过”、“系统关闭通过”等。

（6）离开模式

系统支持启动离开模式，新任务系统自动分配给其它药师。

（7）暂不接收新任务模式

支持启动“暂不接受新任务”模式，药师不会再接到新任务。

**3.2.1.4.2 审方干预自定义**

提供审方干预自定义功能，能够设置超时时限、监测标准、干预开关、重复问题过滤、问题模块等内容。

**3.2.1.4.3 任务分配**

支持多个药师同时使用系统进行审方工作，系统处方分配支持按如下原则进行：

（1）多个药师同时工作时先根据权限分配（不同的药师审核不同科室的处方），相同权限范围内随机分配。

（2）门诊一张处方即为一个任务，若有多个任务，按（1）原则分配。一张处方没有通过之前，所有修改版本都分配给同一个药师。住院医嘱以病人为单位进行管理，同一个病人的所有医嘱任务都分配给同一个药师。

（3）主动分配任务模式：系统可根据药师任务数，优先将任务分配给处理任务较少的药师。主动模式可在任务来临时弹框提示，点击提示框可直接跳转至审方界面。

**3.2.1.4.4 统计分析**

在药师进行审方干预时，系统支持对药师干预结果数据进行自动采集和保存，并能提供全面的药师干预结果的统计和分析。支持医院根据需要设定统计条件和统计范围，能生成全院整体情况统计表、药师个人情况统计表、被干预排名表（医生、科室）等报表、柱状统计图、趋势图。

**3.2.1.4.5 处方（医嘱）查询**

支持查看历史处方（医嘱）详细信息和药师干预的详细记录，并能通过查看药师审方干预的详细记录对每张处方（医嘱）的干预过程进行回顾研究。

**3.2.1.4.6 质量评价**

支持查看药师处理的历史处方（医嘱）详细信息和详细干预记录，并对药师处理的每个任务进行质量评价，评价结果可通过Excel导出。

**3.2.1.5系统功能需求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 功能类别 | 功能模块名称 | 功能说明 |
| 1 | 药品电子说明书 | WEB版说明书查询功能 | 院内任意终端可使用浏览器查询药品说明书。 |
| 医生工作站说明书查询功能。 | 在医生站/药师工作站中，点击药品名称，可快速查询说明书。 |
| 说明书匹配 | 药品说明书要与本院实际在用的品种和厂家做匹配，查询说明书时要采用置顶，特殊标识等方式优先展示。 |
| 说明书维护 | 需有开放给医院的可视化快速维护说明书内容工具，在说明书发生变动时，医院不经软件公司可及时修订说明书内容。 |
| 2 | 药品标准规则 | | 依据法律法规、药品说明书、临床指南生成的药品审核标准规则，内置于系统内。 |
| 支持规则快速移植，可实现与本部院区规则同步。 |
| 3 | 知识库/规则库医院自定义系统（门诊） | 基本要求 | 应提供医院药学部门，对系统内置药品审核规则进行修改的工具，以便制订适合本机构的临床用药规范。自定义工具需要在不依赖软件技术人员的情况下，无需编程或制订公式，由医院药师自己操作即可实现规则新建和修改。系统应使用可视化、页签分步导航等方式，引导药师通过简单的步骤即可进行复杂规则自定义。 |
| 药品信息一览 | 系统能看到每个药品拥有的规则数目，区分哪些药品有规则，有多少规则，以及识别没有规则的药品，便于快速地制作、编辑规则。 |
| 用药教育自定义 | 系统支持用药教育的自定义编辑，实现个体化交代。 |
| 药品属性维护 | 根据医院药品名称、医院药品代码等查询维护药品信息并标注该药品属性，是否为抗菌药、抗菌药DDD值、是否为注射剂、是否为基本药物、是否为外用药、是否为毒性药品、是否为麻醉药品、是否为精神药品和是否为放射药品等。 |
| 药品相关信息自定义 | 系统支持自定义修改、新增信息岛中的内容，例如个体化给药、临床路径等。 |
| 系统配码工具 | 医院可不经软件公司，自行匹配新进品种的数据匹配工作，保证数据的准确性。 |
| 药品分类自定义 | 医院可根据实际需要自行建立药品分类，用于系统查询筛选等功能。 |
| 规则维护实现方式 | 规则维护工具应将内置的各类规则，设置成的相应的规则项目标签和完整的审核逻辑，药师只需填充（勾选）相应数值或选项即可完成规则的修改与创建，不需要手动建立审核项目和审核逻辑。从而使医院药师可快速简便的根据医院实际用药情况，对系统原有规则进行查询、编辑规则，如：用法用量、重复用药、适应症、特殊人群用药、相互作用、配伍禁忌、用药浓度，其他适合医院的用药规则，用于处方/医嘱的点评与实时审核。 |
| 精细化规则管理自定义 | 系统需要具备精细化管理的能力，可以按照科室、诊断、患者、年龄、体重、体表面积、性别与年龄等前提条件设定不同的审核项目，包括单次剂量、给药频次、疗程、每日剂量、给药途径、特殊人群、医院药控要求等，以适应复杂的用药环境，提高安全性和降低假阳性问题。 |
| 说明书调阅 | 在制作规则时，能查阅说明书 |
| 医生处方权管理 | 根据医生ID、医生姓名查询、编辑和新建医生对于抗菌药、毒性和麻醉型药品的处方权限，专家处方点评权限。 |
| 科室审核项目管理 | 医院可根据本院实际需要设定各科室需要审核的项目。 |
| 4 | 门/急诊处方点评 | 自动点评 | 具备每日在非工作时间，定时自动点评当日全院门（急）诊所有处方的能力。点评结果应可排除无效处方及未缴费处方，点评结果自动存储，药师可随时快速查看过往任意时段的处方点评内容与结果。 |
| 同一患者当日在不同科室、不同医生处开具的处方需做合并点评，对其中的用药不合理问题给出自动点评意见。 |
| 可从无适应症用药、药物禁忌症/慎用症、给药途径与用法用量、用药疗程、重复给药、药物相互作用、配伍禁忌、高危用药人群（孕产妇/儿童/高龄老人/肝肾胰腺功能不全患者）用药风险、抗菌药物及特殊用药权限方面进行审核与点评。 |
| 人工点评 | 根据日期、问题类型、身份、费别、年龄段、就诊科室、药品类别、抗菌药等级、药理分类、处方号、患者ID、患者姓名、医生姓名、医生职称、处方合理性、门(急)诊、药品名称、发药药房和自定义药品类别筛选条件查询系统点评后的处方，默认查询不合理处方。通过点击查询结果的处方号可以查看处方详情、系统点评结果并进行人工的点评。 |
| 药师处方点评时可看到当日内同一患者开具的所有处方。对特定的点评处方，可做收藏处理。 |
| 药师处方点评时，可在点评界面调阅门诊电子病历、门诊检查/检验数据，不必手动切换到其他第三方系统。 |
| 具有处方点评分配功能，主管药师可将需人工点评的特定处方分配给指定的药师做人工点评。 |
| 可实现分级点评，可由点评药师提交上一级主管药师给出点评意见或由主管药师主动查阅下级药师已点评完毕的处方，并可做出修改。 |
| 5 | 门/急诊处方点评问题统计分析 | 处方点评汇总表 | 系统能够根据不同的筛选条件如日期、就诊科室、门(急)诊和抗菌药等级进行筛选，并按不同的点评类型生成汇总表，内容应包括：注射剂处方占比，国家基本药物品种占比，不合理处方与合理处方各自占比，非限制级、限制级及特殊级抗菌药的各自占比，平均每张处方的用药品种数、药费、用药天数等。 |
| 全院处方问题统计 | 可根据点评结果生成院内所有处方问题分类的统计报表，包括：问题名称、问题数、问题占比、问题处方数、问题处方占比、处方列表；并可按问题类型、药品名称、科室、医生逐级追溯至最终具体每张处方。 |
| 处方查询 | 应提供多种权限下的处方查询，可按药师、科室主任、医生不同身份职责划定处方查询范围，可以根据日期区间、问题类别、就诊科室、医生、费别、点评状态、抗菌药等级、药品等进行处方查询以及处方问题的查询。 |
| 处方不合格率相关报表 | 可按科室、医生生成处方不合格率报表，并可分权限让科室主任与医生分别查看相关的不合格率报表。 |
| 药师绩效统计 | 提供药师点评工作量统计与点评工作绩效指标报表。 |
| 假阳性/假阴性问题处理 | 根据日期统计药师已点评的各类假阳/阴性问题数量，可通过内部链接查询具体涉及假阳/阴性问题的处方，并能对假阳性问题批量点评，便于规则进化。 |
| 处方点评登记表 | 根据日期、问题类型、身份、费别、年龄、科室、药品、抗菌药等级、处方号、患者ID、患者姓名、医生姓名、医生职称、发药药房等筛选条件查询药师已点评的处方，并且可以通过点击查询结果的处方号查看处方详情。 |
| 处方点评工作表 | 能自动生成符合规定国家规定的处方点评工作表，根据日期、问题类型、就诊科室、身份、费别、年龄段、药品类别、抗菌药等级、药理分类、处方合理性、抽样方式、门(急)诊、药品名称、查看标识、医生姓名、发药药房、自定义药品类别和诊断筛选条件查询处方，并且展示查询结果，通过点击查询结果的处方号可以查看处方详情和点评。 |
| 6 | 门/急诊处方前置审核医生工作站 | 医生站嵌入方式 | 采用C/S架构，将DLL动态库嵌入HIS医生工作站，保证与院内HIS的紧密结合与稳定运行。 |
| 分级警示/拦截 | 实时审核需做到按问题严重程度，分级设置警示级别，最严重情况下可以阻断处方开具。 |
| 多处方联合审核 | 当日患者在多个科室就诊，医生开具多张处方时，实时审核应将患者3-7日内所有处方做联合审核，并提示给医生。 |
| 重复用药 | 审核该患者是否同时开具两种相同药品或药理相似药品。 |
| 相互作用 | 审核该患者药品是否具有相互作用。 |
| 适应症 | 审核开具该药品是否具有相关诊断。 |
| 禁忌症/慎用症 | 审核诊断中是否含有该药品的禁忌症或慎用症。 |
| 用法用量 | 审核该药品的单次剂量、用药频次、日最大用量、疗程、给药途径是否有误。 |
| 配伍禁忌 | 审核是否存在配伍禁忌。 |
| 特殊人群 | 审核患者是否属特殊人群（老人、儿童、哺乳期、妊娠、肝肾胰损伤），是否适用该药品。 |
| 药物过敏 | 患者有药物过敏时给予警示。 |
| 用药监测提示 | 特殊药品使用时需要做相关检查、检验和注意事项的，给予医生提示。 |
| 用药权限管理 | 抗菌药物、毒、麻药物处方权限管理，当医生无相应权限时给予警示或阻断其继续开具处方。 |
| 医院相关管理 | 医院可以根据医院特殊管理情况，制定某种药物的使用规定，医生开具处方时给予警示或拦截。 |
| 7 | 门/急诊处方前置审核药师干预 | 前置审核 | 流程符合《医疗机构处方审核规范》的要求，实现患者在走出诊室进行费用结算前就完成处方的系统与人工多重审核，全面实现覆盖全院门急诊的临床不合理用药风险的管控前移。 |
| 程序架构 | 采用B/S架构，药师可在任意院内计算机通过浏览器登陆，进行审方。 |
| 系统审核 | 如出现用药不合理的情况，系统直接以提示框的形式提示给医生，系统可以设置不同提示等级以达到不同的干预效果；如触犯严重的用药禁忌或不能通过的情况，系统可直接拦截该张处方，医生只能返回修改，否则无法进入缴费阶段。 |
| 审核药师岗位配置 | 审核药师可以配置需要干预的科室及需干预问题级别，系统按工作量和工作状态自动分配待干预问题处方。 |
| 审核流程 | 对于系统审核未通过而医生继续提交的问题处方，系统可以自动同步到药师站，审方药师可查看到问题处方及相关信息，能进行在线沟通和干预，对于严重不合理的处方，审方药师可以直接通过系统进行拦截；不经审方药师同意，医生不能强制通过问题处方；如果药师超时未审核，医生可继续提交处方。 |
| 工作量统计 | 系统可以实现审方药师工作量统计，对每个药师的处方干预情况与成果进行统计。 |
| 8 | 知识库/规则库医院自定义系统（住院） | 基本要求 | 应提供医院药学部门，对系统内置药品审核规则进行修改的工具，以便制订适合本机构的临床用药规范。自定义工具需要在不依赖软件技术人员的情况下，无需编程或制订公式，由医院药师自己操作即可实现规则新建和修改。系统应使用可视化、页签分步导航等方式，引导药师通过简单的步骤即可进行复杂规则自定义。 |
| 药品信息一览 | 系统可看到每个药品拥有的规则数目，区分哪些药品有规则，有多少规则，以及识别没有规则的药品，便于快速地制作、编辑规则。 |
| 用药教育自定义 | 系统支持用药教育的自定义编辑，实现个体化交代。 |
| 药品属性维护 | 根据医院药品名称、医院药品代码等查询维护药品信息并标注该药品属性，是否为抗菌药、抗菌药DDD值、是否为注射剂、是否为基本药物、是否为外用药、是否为毒性药品、是否为麻醉药品、是否为精神药品和是否为放射药品等。 |
| 药品相关信息自定义 | 系统支持自定义修改、新增信息岛中的内容，例如个体化给药、临床路径等。 |
| 系统配码工具 | 医院可不经软件公司，自行匹配新进品种的数据匹配工作，保证数据的准确性。 |
| 药品分类自定义 | 医院可根据实际需要自行建立药品分类，用于系统查询筛选等功能。 |
| 规则维护实现方式 | 规则维护工具应将内置的各类规则，设置成的相应的规则项目标签和完整的审核逻辑，药师只需填充（勾选）相应数值或选项即可完成规则的修改与创建，不需要手动建立审核项目和审核逻辑。从而使医院药师可快速简便的根据医院实际用药情况，对系统原有规则进行查询、编辑规则，如：用法用量、重复用药、适应症、特殊人群用药、相互作用、配伍禁忌、用药浓度，其他适合医院的用药规则，用于处方/医嘱的点评与实时审核。 |
| 精细化规则管理自定义 | 系统需要具备精细化管理的能力，可以按照科室、诊断、患者、年龄、体重、体表面积、性别与年龄等前提条件设定不同的审核项目，包括单次剂量、给药频次、疗程、每日剂量、给药途径、特殊人群、医院药控要求等，以适应复杂的用药环境，提高安全性和降低假阳性问题。 |
| 说明书调阅 | 在制作规则时，可查阅说明书 |
| 医生处方权管理 | 根据医生ID、医生姓名查询、编辑和新建医生对于抗菌药、毒性和麻醉型药品的处方权限，专家处方点评权限。 |
| 科室审核项目管理 | 医院可根据本院实际需要设定各科室需要审核的项目。 |
| 9 | 住院医嘱点评 | 自动点评 | 具备每日在非工作时间，定时自动点评当日全部出院患者医嘱的能力。点评结果应自动存储，药师可随时快捷查看过往任意时段的医嘱点评内容与结果。 |
| 长/临医嘱可做到联合点评。 |
| 可从无适应症用药、药物禁忌症/慎用症、给药途径与用法用量、用药疗程、重复给药、药物相互作用、配伍禁忌、高危用药人群（孕产妇/儿童/高龄老人/肝肾胰腺功能不全患者）用药风险、抗菌药物及特殊用药权限等9项重点内容，进行审核与点评。 |
| 人工点评 | 对已出院病人，根据日期、出/入院科室、患者ID、患者姓名、合理性、抗菌药等级、药品名称、医生姓名、切口等级、手术名称、身份和费别等筛选条件查询医嘱。 |
| 药师医嘱点评时可按长/临医嘱分类查看，也可合并查看所有医嘱。 |
| 药师在进行医嘱点评时可调阅LIS、PACS、EMR等院内系统的患者信息,包括患者基本信息、手术操作、检验结果、护理数据、检查结果、重症监护出入记录、电子病历等，不必手动切换多个系统。 |
| 对特定患者病例，可做收藏处理。 |
| 点评做到分级点评，可由点评药师提交上一级主管药师给出点评意见。 |
| 10 | 住院医嘱点评问题统计分析 | 医嘱问题统计 | 可以对医嘱的问题类型、问题数、问题占比、问题医嘱数、问题医嘱占比进行统计，并能进行细分并查看相应问题医嘱列表；可以按问题、药品、科室、医生逐级追溯至具体每一份医嘱。 |
| 医嘱不合格率报告 | 按科室、医生生成医嘱不合格率报表。 |
| 医嘱问题登记表 | 根据出院起止日期和开医嘱日期筛选条件，对医嘱信息以及问题详情进行查询、导出。 |
| 假阳性/假阴性问题处理 | 根据日期统计药师已点评的各类假阳/阴性问题数量，通过内部链接可以查询具体涉及假阳/阴性问题的医嘱，并能对假阳性问题批量点评，便于规则进化。 |
| 药师绩效统计 | 提供药师点评工作量统计与点评工作绩效指标报表。 |
| 11 | 住院医嘱前置审核医生工作站审核 | 运行模式 | 在医生开具医嘱保存时进行合理用药实时审核，当存在不合理用药情况时给予警示或拦截。采用C/S架构，将DLL动态库嵌入HIS医生工作站，保证与院内HIS的紧密结合与稳定运行。 |
| 分级警示/拦截 | 实时审核可做到按问题严重程度，分级设置警示级别，最严重情况下可以阻断医嘱开具。警示信息内容全面，条理清晰。 |
| 长/临医嘱联合审核 | 住院医生新下达的长期/临时医嘱，应与在执行的的所有长期/临时医嘱做联合审核。 |
| 重复用药 | 审核该患者是否同时开具两种相同药品或药理相似药品。 |
| 相互作用 | 审核该患者药品是否具有相互作用。 |
| 适应症 | 审核开具该药品是否具有相关诊断。 |
| 禁忌症/慎用症 | 审核诊断中是否含有该药品的禁忌症或慎用症。 |
| 用法用量 | 审核该药品的单次剂量、用药频次、日最大用量、疗程、给药途径是否有误。 |
| 配伍禁忌 | 审核是否存在配伍禁忌。 |
| 特殊人群 | 审核患者是否属特殊人群（老人、儿童、哺乳期、妊娠、肝肾胰损伤），是否适用该药品。 |
| 药物过敏 | 患者有药物过敏时给予警示。 |
| 药物监测 | 特殊药品使用时需要做相关检查、检验和注意事项的，给予医生提示。 |
| 用药权限管理 | 抗菌药物、毒、麻药物处方权限管理，当医生无相应权限时给予警示或阻断其继续开具医嘱。 |
| 医院相关管理 | 医院可以根据医院特殊管理情况，制定某种药物的使用规定，医生开具医嘱时给予警示或拦截。 |
| 12 | 住院医嘱前置审核/药师干预 | 前置审核 | 流程符合《医疗机构处方审核规范》的要求，实现患者药品费用结算前就完成处方的系统与人工多重审核，全面实现覆盖全院住院的临床不合理用药风险的管控前移。 |
| 程序架构 | 采用B/S架构，药师可在任意院内计算机通过浏览器登陆，进行审方。 |
| 系统审核 | 如出现用药不合理的情况，系统直接以提示框的形式提示给医生，系统可以设置不同提示等级以达到不同的干预效果；如触犯严重的用药禁忌或不能通过的情况，系统可直接拦截该条/医嘱，医生只能返回修改，否则无法保存问题医嘱。 |
| 审核药师岗位配置 | 可以配置需要干预的科室及需干预问题级别，按工作量自动分配待干预问题医嘱。 |
| 审核流程 | 对于系统审核未通过而医生继续提交的问题医嘱，系统可以自动同步到药师站，审方药师可查看到问题医嘱及相关信息，能进行在线沟通和干预，对于严重不合理的医嘱，审方药师可以直接通过系统进行拦截；不经审方药师同意，医生不能强制通过问题处方。 |
| 工作量统计 | 系统可以实现审方药师工作量统计，对每个药师的处方干预情况与成果进行统计。 |
| 13 | 前置审核统计报表 | 审核监测统计 | 可以按照问题类别、科室、医生和药品分类统计审核处方条数以及各项宏观统计指标，包括累计审核处方数量和审核有问题处方数量、累计提交处方数量和提交有问题处方数量、累计拦截处方数量、今日审核处方数量和审核有问题处方数量、今日提交处方数量和提交有问题处方数量等。 |
| 审核详情 | 可以查询处方审核详细信息，查询条件包括起止日期、问题类别、就诊科室、医生姓名、药品名称及门急诊/住院等。 |
| 14 | 用药权限控制 | | 可以设定科室、医生、某个、某类患者针对某个药品的使用权限、警示级别及警示信息。 |
| 15 | 门/急诊患者检查/检验报告调阅 | | 药师处方点评时，可在点评界面调阅门诊电子病历、门诊检查/检验数据或通过链接访问患者360视图、电子病历系统。 |
| 16 | 住院患者综合信息调阅 | | 药师在进行医嘱点评时可调阅LIS、PACS、EMR等院内系统的患者信息,包括患者基本信息、手术操作、检验结果、护理数据、检查结果、电子病历等，或通过链接访问患者360视图、电子病历系统。 |
| 17 | 患者大数据增强审核 | | 在实时审核处方/医嘱与处方点评时，将患者体征数据、检查数据，如：体重、身高、最新的门（急）诊/住院LIS检验数据（谷丙转氨酶、谷草转氨酶、肌酐、尿素氮、血清淀粉酶、尿淀粉酶）作为审核项目，自动代入审核，更多维度的进行安全把控。 |
| 18 | 用药教育 | | 系统可编辑药品 “用药指导”注意事项；药师可直接打印该患者的用药指导单，打印时可勾选部分注意事项，就能够定制化地打印给患者的用药指导单。 |
| 19 | 电子药历 | | 根据出、入院患者、入院起止日期、患者ID、药品名称、主治医生姓名、入院科室、身份和费别筛选条件查询患者的基本信息。选择患者即可创建药历，药历的创建主要包含患者信息、病史及用药史、诊断、治疗方案及分析、主要治疗药物、临床检查记录（可选）、药物治疗日志和药物治疗总结这8部分内容，其中系统将患者住院期间的HIS数据，包括用药数据，检验数据，检查数据，体征数据显示于系统中，药师只要在对应的界面，勾选记录，即可添加到电子药历中。对患者住院期间的观察和记录（包括临床诊断要点，治疗方案分析，治疗药物日志，治疗总结等），由药师根据情况填写。 |
| 20 | 抗菌药物专项管理相关报表 | 全院抗菌药物指标汇总 | 根据日期、区域查询门(急)诊或住院的各项抗菌药指标，门急诊包括：药占比，抗菌药物金额占比，抗菌药物使用率，抗菌药物处方占比。住院包括：药占比，抗菌药物金额占比，抗菌药物使用率，特殊级抗菌药物使用量占比，抗菌药物使用强度，抗菌药物微生物送检率(含非限制级抗菌药物)，抗菌药物微生物送检率(不含非限制级抗菌药物)，人均使用抗菌药物品种数，人均使用抗菌药物金额。 |
| 抗菌药物使用率 | 根据日期、区域、抗菌药物等级、就诊科室查询各个科室/医生的抗菌药物使用率，抗菌药物使用人数，抗菌药物使用率占比，同比，环比变化。 |
| 住院患者抗菌药物使用强度 | 根据日期、抗菌药物等级、就诊科室查询各个科室的抗菌药物累积消耗量，同期收治患者人天数，抗菌药物使用强度，科室限额，抗菌药强度的同比环比变化。 |
| 住院患者抗菌药物微生物送检率 | 根据日期、区域、抗菌药物等级、就诊科室查询各个科室/医生的抗菌药物微生物送检例数，抗菌药使用人数，抗菌药物微生物送检率，同比，环比变化。 |
| Ⅰ类切口手术点评和统计 | 对所有使用了抗菌药的I类切口手术进行点评，进而得出准确的：预防使用抗菌药物品种选择合理率、预防使用抗菌药物用药时机合理率、预防使用抗菌药物疗程合理率，以及同比/环比变化。 |
| 抗菌药物金额占比 | 统计科室或医生相应的抗菌药物金额，总药费金额，抗菌药物金额占比，同比，环比变化等信息。 |
| 门(急)诊抗菌药物处方占比 | 根据日期、门(急)诊标示、抗菌药物等级、就诊科室查询各个科室/医生的抗菌药物处方，总处方数，抗菌药物处方占比，同比，环比变化。 |
| 住院特殊使用级抗菌药物使用量占比 | 根据日期、就诊科室查询住院各个科室/医生的特殊级抗菌药物使用量，抗菌药物使用量，特殊级抗菌药物使用量占比，同比，环比变化。 |
| 21 | 门/急药品使用分析 | 门(急)诊使用药品汇总 | 根据日期、门(急)诊标示、抗菌药物标示、抗菌药物等级、药品名称、就诊科室、身份、费别、发药药房查询医院在用药品的使用情况，包括各药品的基本信息，总用量，处方人次，药费，次均药费。 |
| 门（急）诊药费统计 | 可以按照科室/医生并根据日期、门(急)诊标示、就诊科室、身份、费别、发药药房，查询门(急)诊药品的使用情况，包括科室的处方人次、总药品种数、人次均药品种数、药费、次均药费。 |
| 门急诊基本药物使用统计 | 根据日期、门(急)诊标示查询门(急)诊各个科室的基药使用情况，包括基药的使用人次，总处方人次，使用比例，药费，基药药费比例。 |
| 门(急)诊药物的单品种分析 | 药品月度用量科室\医生排名、单品种动态监测以及单一药品月度用量排名公示。 |
| 门(急)诊处方统计 | 科室\医生处方统计排名、单张处方排名、患者用药统计及详细。 |
| 门(急)诊药占比统计 | 根据日期、就诊科室、医生、查询门(急)诊各科室/医生药品的支出，总医疗费用，药占比，以及药占比的同比环比变化等信息。 |
| 22 | 住院药品使用分析 | 住院使用药品汇总 | 根据日期、抗菌药物标示、抗菌药物等级、药品名称、就诊科室、身份、费别查询医院在用药品的使用情况，包括各药品的基本信息，总用量，人次数，药费，人均用量，人日均用量，人均药费，人日均药费。 |
| 住院药费统计 | 从科室/医生/患者三个维度，根据日期、就诊科室、身份、费别查询住院各科室/医生药品的使用情况，包括科室/医生的患者人数、人日均用药种数、药费、人均药费、人日均药费。 |
| 住院基本药物统计 | 根据日期查询住院各个科室的基药使用情况，包括基药的日均使用人次，日均就诊人次，使用比例，日均基药药费，日均药费，基药药费比例。 |
| 住院药物的单品种分析 | 药品月度用量科室\医生排名、单品种动态监测以及单一药品月度用量排名公示。 |
| 静脉输液使用率 | 按照科室或医生根据日期、区域查询各个科室的静脉输液使用人次，同期就诊总人次，静脉输液使用率，使用率的同比，环比变化。 |

**3.2.2体检管理系统**

该系统需要实现如下功能：

**3.2.2.1检前预约要求**

体检中心：能通过公众号、微信小程序、支付宝等多渠道预约。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 功能需求 | 功能描述 |
| 1 | 检前预约 | 实现个检及团检线上预约体检 |
| 2 | 报告查询 | 实现通过微信公众号查询体检报告 |
| 3 | 报告解读 | 实现通过微信平台查询体检报告，可以咨询本院医师解读体检报告，也可以咨询它院医师解读体检报告 |
| 4 | 健康定制 | 实现个性化体检套餐定制和智能推荐及加项包 |
| 5 | 问卷调查 | 通过检前问卷调查测评健康推荐相应体检项目 |
| 6 | 体检须知 | 通过公众号进行健康评测 |
| 7 | 医院简介 | 医院基本信息了解，如工作时间，预约电话，交通导航 |
| 8 | 健康资讯 | 医院相关健康科普文章推广 |
| 9 | 意见反馈 | 体检意见反馈 |

**3.2.2.2检中软件要求**

功能

1、人脸识别：

实现人脸识别自助签到登记到检情况。

2、自助一体机：

自助登记身份信息、个性化定制套餐、体检套餐选购、微信、支付宝缴费、自助打印体检指引单、自助打印检验条码、人脸识别取单等，同时也可以现场预约体检及加减体检项目。

3、智慧体检系统：

采用国际疾病系统分类ICD-10, 国际医学术语全集SNOMED等国际国内标准编码，具有体检项目分类方式。

采用分布式的处理方式，支持多院区联网处理体检业务。

多种的医学统计模式及数据输出。完善体检统计模块，强大而灵活的统计功能可以生成各种符合医学模式的统计结果。

真正实现体检档案的电子化存档、发布及汇总。

提供系统插件功能。医院可以按照自己的需要扩展系统功能 。优化体检插件模块，方便、快捷的部署扩展插件。重新设计的图像接口框架，为以后的体检图像接收自动化做好准备。

智能排期管理：

实现优化排期管理，设定日接待预约体检数、对个人/各团体进行排期管理，分流线上/线下预约人员，控制到检人数。

电子指引单：

人脸自助登记后可以通过手机自动指引科室及排队信息，不在需要纸质指引单。

诊间支付（诊间加减项功能）：

体检者可以在体检的过程中增加体检项目，通过微信或支付宝等在线支付其相关体检项目费用，实现一站式便捷体检，无需在前台增加项目，收费科室缴费等。系统实现了医师建议体检者增加检查项或体检项目有减项需求，医师在科室可直接发起加减项操作，用户微信接收支付/退费提醒。

订单管理：

可通过刷脸、刷身份证、读取网络预约信息、手工登记、体检卡等多种方式获取人员信息、可自动读取身份证头像或现场采集头像，自动打印体检指引单及条码，同时可以自动选择折扣。还可对高端用户进行加密，实行暗码或者是颜色区分。确认登记当天体检人员基本信息，支持手工和身份证识别器自动输入相关信息，打印条码标签，打印体检指引单。

用户在到餐厅用完餐之后或者离开餐厅进行扫码确认，进行早餐管理登记和确认。

根据医院需求是否支持体检者通过医保卡支付其体检费用。

可以根据选择体检套餐的情况，进行明细收费处理，打印发票。提供个人、单位收费结算：具有完善的个人收费功能，包括正常收费、全部退费、项目调整引起的加收\退费、发票补打\重打；结算时支持单项打折、套餐打折、总价打折等多种折扣方式；具有完善的收费员日结、收费处日结、收费处月结等财务管理功能。

具有强大的团体结算统计报表，能够统计出以下五种情况下的体检费用：按照登记人员、以套餐为计价单位的体检费用；按照登记人员、以明细项目为计价单位的体检费用；按照实检人员、以套餐为计价单位、并且不可拆分时的体检费用；按照实检人员、以套餐为计价单位、可拆分时的体检费用；按照实检人员、以明细项目为计价单位的体检费用。

在检查结果录入时，具有正常结果默认、异常结果鼠标选择录入、异常结果自由组合选择录入、异常结果编码录入、数值结果极限值自动判定、数值结果偏高偏低自动提示、阳性结果自动标定、自动产生科室小结等各种常用功能。

通过条型码扫描快速查找到受检人员信息，经过鼠标点击录入科室体检结果，并自动形成科室小结，提供修改、记录复查信息功能。

指引单回收：

具有非常强大的总检功能，能够自动产生综述和建议，或手动调整（增、删、改），同时可以查询历次的体检结果，可以进行必要的对比分析，具有完备的总检撤销和重做功能，在总检未撤销前，各科室不能随意修改体检结果。

总检医生诊台调阅各科室详细结果及影像图文报告：总检医生在总检时，能在总检界面调阅出体检人员的各科室详细结果及影像结果，再次核对，实现体检质量控制。

在体检报告打印界面能查看每一份报告当前的状态，用不同的颜色区分，如未检、已总检、待总检、报告已打印、报告已打印且发放。能快速的检索出单位或个人的体检报告，预览，打印，支持单个打印及批量打印等处理。

连通打印机打印导引单及条码单，体检套餐项目及相关功能。

PC端通过前台护士手动触发进行体检登记。

PC端通过前台护士手动操作进行体检者加减项操作。

根据体检结果重大阳性报警提示及跟踪提醒管理，设定回访处理方式及回访记录。

对单位/个人档案进行新增、编辑、删除操作，对体检信息进行存档管理，同时可以对VIP会员进行全面的信息收集和管理。

体检者再检状态，订单流转到到哪个科室。

具有维持体检档案号“一号制”的功能，防止同一个人的多次体检使用不同的体检档案号。

通过短信告知实现检前成功预约告知，检前注意事项告知、体检报告出具完成领取告知等提醒功能。

提供个检及团检报告打印和集中报告打印功能，并且可以将单个的和集体的体检报告导出。

收集体检者的意见反馈做好体检服务及保持沟通渠道。

提供面对用户的（团体、个人）和体检中心内部所需的各种统计报表。

能够同时兼容干部健康体检、普通人健康体检、证件体检等多种体检类型.

针对当日体检人数，统计其选定体检套餐中B超及CT或DR项目的部位统计，便于合理安排相关医师调度。

在医生诊台，科室医生能调出体检者历次体检的结果，可与本次体检的结果进行比对，协助体检医生书写体检小结。

实现医生用词的统一及规范；内置疾病及学术基本术语；知识型、智能型的专家词条能为体检中心老专家的使用，提供汉字零输入的操作便利,并且提供定期词条更新服务。同时软件内置疾病科普说明5000余条，对疾病用通俗易懂语言进行解释，生成带科普说明体检报告，辅助体检者读懂体检报告。

对系统的数据安全、基本编码维护设置（如：科室、项目、套餐、建议、常见结果）和权限进行管理。

系统具备完善的权限管理机制，能够进行菜单权限管理、医生的科室权限限制、体检人员类别分级管理，折扣权限，对所有检查结果的改动具有合理的控制功能

具有完备的体检单位信息管理功能，在团检单位管理里面能够按单位的多级部门结构进行人员登记、查询、结算和统计分析；适用于大型团检单位分级管理，同时支持单位按照分组进行费用核算和体检结果相关报表统。

导检系统至少包含以下四个模块：

|  |  |
| --- | --- |
| 程序模块 | 功能描述 |
| 主程序 | 该模块为导检程序的主要模块，主要是前台人员用于体检基础数据导入、资料维护、体检人员初始分诊、报表分析等。 |
| 医生叫号 | 用于各科室医生呼叫位于队列中的体检人员 |
| 科室导屏 | 用于显示当前科室的排队情况 |
| 中心大屏幕和小屏 | 用于显示各科室的排队人数、预计排队时间等 |

导检功能及规则

科室分配计算规则

1、彩超、抽血等特定项目优先级拉高，避免此类项目空闲等候。

2、未检队列中，所有科室都有人的时候，将客人排到等待时间最短的科室。

3、加入几个科室的等待时间一样长，则优先排到同一区域内的科室。

4、优先区域间排对队，避免跨区检折返，保证体检的有序进行。

5、餐前项目（如抽血，B超）优先原则。

6、排队时长可根据个人检查项目的数量进行设定，如设定心脏彩超10分钟，腹部彩超20分钟，其他5分钟，那么则根据体检者具体检查数量和各项目时长计算排队时长。

科室分配限制条件

1、项目依赖关系：例如限制了做肺功能检查前，一定要做完一般检查，可在后台进行配置。

2、部分检查项目，需要区分男宾女宾，在不同的区域检查。系统会自动辨别体检者资料，区分性别。

3、特定窗口原则，如心脏彩超仅有特定窗口能够检查，则包含心脏彩超项目的人员将只能在指定窗口内体检。

导检系统其他功能

1、如体检者有特殊需求，导检员可将其进行插队措施。导检员可体检者进行插队，调换科室等操作。

2、过号及重新排队功能，医生可对长时间未到检体检者进行过号操作，体检者在移动端重新排队，导诊员也可协助操作重新排队。后台可以设置重新排队排至队列哪个位置。

3、医生暂停检查功能，医生若有紧急情况，可先暂停及重新开启队列。

4、完善的提醒功能，对前方排队人数、过号、已排到等状态实时通过微信公众号、短信等方式推送给体检者。

5、允许对彩超、心电等瓶颈科室进行第二队列排队，当第一队列已轮侯到，则暂停第二队列的排队，体检完成后继续双队列排队。当第二队列已轮侯到，则暂停第一队列到排队，体检完成后继续双队列排队。

6、可配置压力告警人数，当排队人数高于某个人数后，将提醒管理者注意，以便及时进行调整及优化规则。

7、针对彩超等科室，可以在队列下增加多个体检窗口，多个医生共享一条队列，加快体检速度。

8、由于采用BS架构，导检员也可通过手持平板进行导检。

**3.2.2.3检后部分要求**

健康管理服务：体检报告查询、单位管理、慢病管理，健康风险评估，慢病干预，检后回访等。系统主要包括一个健康管理综合平台以及三个终端登陆的平台，综合平台在功能实现上主要分为六个子系统，即健康数据采集系统、健康档案管理系统、风险分析评估系统、健康方案系统、跟踪干预系统、知识库耦合系统组成的一个检后健康管理平台。

**3.2.2.4软件参数要求**

（1）系统支持职业病体检功能，依据GBZ188-2014开发。

（2）体检类别包括：上岗前、在岗期间、离岗时、应急时四类，系统支持后台维护职业病危害因素信息，可根据需要设定危害因素在各类职业病体检类型下的必检项目。

（3）支持个人职业病体检，前台申请登记可录入“职业病体检类型”、“接害因素”、“接害工龄”等信息，系统据此自动关联后台设定自动屏蔽重复项目，实现快速准确的生成必检项目。

（4）系统支持后台根据接害因素设定职业病疾病判断条件，自动生成职业病诊断。

（5）支持根据 GBZ188-2014 进行职业禁忌证分类，能够根据体检类别和危害因素显示维护职业禁忌证。系统支持后台设定职业疾病的健康建议，根据职业病疾病自动生成职业病健康建议。

（6）总检室可查看体检者的接害因素、接害工龄等职业病相关信息；系统可自动弹框显示体检者所处的接害因素及对应的“职业病疾病名称”、“职业禁忌证”及“影响健康状况”等信息。

（7）系统可根据类型，自动生成国家要求格式的职业病体检报告。

（8）具有完整的单位职业病团报【根据体检类别（上岗前、在岗期间、离岗时、应急时）统计出不同体检类别的职业病团报】。

（9）系统支持单位人员excel格式备单导入，职业病体检类型、接害因素、接害工龄均可导入。

**3.2.2.5系统功能需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 功能需求 | 功能描述 |
| 1.1 | 系统设计 | 系统采用B/S框架设计，能与移动端等平台达到无缝对接响应。 |
| 1.2 | 系统功能 | 作为体检中心所有业务的核心管理系统，必须能够完成体检业务的整体流程，涵盖团体和个人体检预约、建档、登记、收费、备单、科室体检、医技科室数据传输、收单、预总检、总检、总检审核、发放报告、档案归档等闭环式管理流程。 |
| 1.3 | 体检快捷功能配置 | 首页满足体检功能流程图展示，以及常用功能自定义配置。 |
| 1.4 | 主题设置 | 满足系统灵活显示方式配置，部分页面多样式交互布局选择，主题颜色选择、字体大小选择。 |
| 1.5 | 业务种类 | 满足多种体检类型：能够满足健康体检等多种体检类型。 |
| 1.6 | 排期管理 | 满足对总人数排期。  满足精确至时间段排期。  满足区分个人团体排期。  满足精确对不同单位进行排期。  满足特殊项目排期限号，特殊科室排期限号。 |
| 1.7 | 体检登记 | 满足网上、电话、现场等预约方式登记；满足套餐及增、删项目。 |
| 1.8 | 满足现场刷身份证新建订单及查询订单，自动抓取身份证号、性别、照片等信息 |
| 1.9 | 满足快速引用已有订单的项目，进行登记。 |
| 1.10 | 满足对订单进行折扣调整，可以设置套餐折扣，也可细化至项目折扣。 |
| 1.11 | 满足登记或保存时校验用户信息的准确性及唯一性。 |
| 1.12 | 满足登记时触发收费申请、检验检查申请。 |
| 1.13 | 满足读取EXCEL文件，导入单位当年来检人员名单，可以定义体检时间段，实现体检日期自由选择。 |
| 1.14 | 个人体检管理 | 满足个人先缴费，后体检设置。 |
| 1.15 | 匿名体检 | 体检登记时，对于想要保护隐私的人员，可以随机生成匿名姓名、证件号，确保信息安全。 |
| 1.16 | 单位体检管理 | 满足根据关联单位-团检批次-分组-套餐的层级规划团体订单，不同批次的团检可关联同一单位。 |
| 1.17 | 满足持根据性别、年龄、婚姻状态自动分组，满足excel导入。 |
| 1.18 | 满足excel表中直接定义用户分组，导入后生效，导入excel后可自动判断信息重复、身份证号格式错误等常见问题，并实现快速修复 |
| 1.19 | 可设置加项由用户付费、特定项目单位付费、限额单位付费等多种加项付费方式。 |
| 1.20 | 满足预约时间段及体检时间段的设置。 |
| 1.21 | 满足单位先体检后缴费设置。 |
| 1.22 | 加项/弃项管理 | 满足关键字、拼音首字母等多维度快速搜索项目。 |
| 1.23 | 项目标记男女，无法选择其他性别项目。 |
| 1.24 | 已执行项目不允许退费、未缴费项目不允许检查等流程控制。 |
| 1.25 | 自动判断细项重复。 |
| 1.26 | 备单管理 | 满足个人和单位的导检单、条码、医技科室的检查单的批量打印功能；并具备导检单补打操作，条码补打操作，检查单补打操作。 |
| 1.27 | 满足一键打印直接触发打印机。 |
| 1.28 | 满足可定义导引单展示形式及展示内容 |
| 1.29 | 全程无纸化体检表，可以刷手机上的检查条码。 |
| 1.30 | 耗材管理 | 满足申请单耗材维护，设置申请单耗材项目，数量。限制耗材计算次数。 |
| 1.31 | 项目关联 | 满足体检项目之间关联关系维护，开单时选择项目A可自动带出项目B |
| 1.32 | 项目互斥 | 登记有项目细项的体检项目，系统自动提示互斥，不允许添加。也满足配置例外无需验证项目。 |
| 1.33 | 收费退费管理 | 根据业务要求满足按总金额进行收款、退款。  根据业务要求满足按项目明细进行收款、退款。  收费后获取发票号并打印发票。  满足按订单打折，按项目打折。  退费后废弃发票。 |
| 1.34 | 自定义收、退费 | 订单满足多次、多种收费方式、任意金额缴费。流水结账方式，直至缴费完成。 |
| 1.35 | 结算管理 | 系统满足收费员日结、收费处日结、收费处月结等结算报表输出。 |
| 1.36 | 来检确认 | 体检客户到达体检中心后，使用导检单或二代身份证到前台进行来检确认，确认时会自动拍下该人员的照片，以防止替检。 |
| 1.37 | 自定义函数 | 满足单个、多项目指标同时判断计算，产生综合诊断。 |
| 1.38 | 采血管理 | 满足标本采集登记，标本送检登记，全流程管理。 |
| 1.39 | 科室检查 | 满足医生扫码自动带入体检人员信息，检查数据满足模版导入，自动生成科室小结。 |
| 1.40 | 满足与体重秤的数据对接，自动从设备获取结果数据，避免手工输入的差错，满足来检人员可自助进行一般检查。 |
| 1.41 | 满足根据阳性体征自动关联诊断，具备默认正常结果及快速录入阳性体征模板功能。满足诊断是否进小结自由配置。 |
| 1.42 | 满足拼音首字母、关键字等多种快速检索诊断功能，满足历史诊断和常用诊断的快捷选择。 |
| 1.43 | 满足阳性体征医生勾选设定，阳性体征红色显示。 |
| 1.44 | 满足诊断及对应的意义、建议可进行修改维护。 |
| 1.45 | 满足小结自动生成，并且满足修改及重新添加。 |
| 1.46 | 中医体检 | 满足中医问卷填写 |
| 1.47 | 满足中医问诊录入 |
| 1.48 | 满足中医体检报告 |
| 1.49 | 诊间互动 | 系统内提供即时通讯功能，体检中心医生在工作期间可通过即时通讯功能进行工作交流和讨论交流，可发送图片和文字。 |
| 1.50 | 体检质控 | 按照中华医学会健康管理学会《健康体检质量控制指南》要求，通过流程管控及质量管控，包括防替检、防漏检、防错检、防性别错误、流程任务分配、报告延期提醒、错误结论上报等功能。 |
| 1.51 | 以身份证号为唯一识别号，并与姓名，性别绑定，确保最基本的质量控制，并为今后历年数据对比分析，做好准备。 |
| 1.52 | 通过身份证作为唯一识别ID，并对人员唯一性进行校验，防止替检。 |
| 1.53 | 通过刷来检人员的导检单上条码，确定该人员是否所有项目检查都已经结束，如果有项目未检，则确认是否拒检，防止漏检。 |
| 1.54 | 满足与血压仪、体重秤、人体成分分析仪等体检设备对接，自动从设备获取结果数据，避免手工输入的差错，避免人工夹塞报告出错，并满足来检人员自助进行一般检查。 |
| 1.55 | 项目标记男女，无法选择其他性别项目。 |
| 1.56 | 自动判断细项重复。 |
| 1.57 | 对实验室标本交接管理，并及时进行系统记录，与检验科病理科实现双向核对。 |
| 1.58 | 科室及总检通过系统智能算法辅助判断阳性结论及诊断，提高体检诊断和体检报告的准确性。 |
| 1.59 | 科室诊断重大阳性后，能通过多种方式迅速告知医生进行进一步处理，也满足系统进行转诊通知等自动化处理。 |
| 1.60 | 设置登录账号，并通过权限设计，设计各岗位的权限和操作界面。 |
| 1.61 | 记录系统所有登陆人员的操作行为。 |
| 1.62 | 导引单  回收 | 对打印导引单用户进行扫码回收导引单操作。 |
| 1.63 | 系统记录回收状态，并可实时查询当日登记未回收人员。 |
| 1.64 | 订单流转管理 | 满足多维度分配主检、总检医生审核哪些客户。 |
| 1.65 | 满足多维度分配审核及打印报告的工作量。 |
| 1.66 | 满足记录用户订单流程数据。 |
| 1.67 | 重大阳性提醒 | 1.发现满足重大阳性的体检订单后，实时通知科室医生进行处理。  2.在接通短信接口或微信接口后，可通过短信（设备甲供）、微信推送等告知体检者。 |
| 1.68 | 危急值管理 | 对各项目指标，设置性别、年龄、参考范围多维度危急值判断标准。 |
| 1.69 | 检查结果产生时，自动提醒医生，某订单项目危急值提醒，可快速进去确认。 |
| 1.70 | 进去确认页，可以标记危急值处理状态记录处理方式和处理内容。 |
| 1.71 | 完检确认 | 体检完成后护士收单时，标记订单完检状态，进入总检派单环节。 |
| 1.72 | 总检派单 | 通过设置条件（性别、年龄、体检类型、VIP等），自动平均分配人员到总检医生任务列表。 |
| 1.73 | 由分工医护人员，单个、批量分配完检订单到各个总检医生。 |
| 1.74 | 三级审核各节点满足是否开启派单流程，是否开启智能派单。 |
| 1.75 | 总检、审核 | 各审核节点，满足多次保存提交。与三级审核双重质控。 |
| 1.76 | 满足初审、总审、终审三级审核。 |
| 1.77 | 满足三级审核流程灵活配置，只开启一审、或二审、三审流程。 |
| 1.78 | 总检审查 | 配备智能辅助诊断功能，满足自动判断冲突项，并根据多科室结果自动判断结果。 |
| 1.79 | 满足可定义体检结论样式。 |
| 1.80 | 满足可查看本次科室的体征、诊断及小结，以及可查看过往历史报告，并满足报告对比。 |
| 1.81 | 满足总检医生发现分科或者主检错误可进行异常打回，修复完成后再次检查。 |
| 1.82 | 满足总检可撤销重新总检。 |
| 1.83 | 报告打印 | 满足科室可定制入职、入户等不同类型个人体检报告，科室可定制团体分析报告并对展示项目进行调整。 |
| 1.84 | 满足医生电子签名及科室电子印章。 |
| 1.85 | 满足护士发现分科或者总检错误可进行异常打回，修复完成后再次打印。 |
| 1.86 | 满足预览、打印报告、满足下载PDF报告文件。 |
| 1.87 | 电子报告查询 | 满足手机端电子报告查询，并下载pdf版本电子报告。 |
| 1.88 | 自定义模板管理 | 系统指引单、条码、报告、申请单等模板满足word方式自定义。 |
| 1.89 | 系统满足上传多个模板样式，启用模板，并满足模板增、删、改。 |
| 1.90 | 报告管理 | 满足报告区域存放记录、查询，满足报告领取短信通知，满足报告领取签名。 |
| 1.91 | 检后随访 | 具有检后随访功能。 |
| 1.92 | 合同台账管理 | 满足合同电子化，搜索及查询电子合同。 |
| 1.93 | 满足合同关键信息录入及合同扫描件上传。 |
| 1.94 | 发票管理 | 自带发票管理系统进行发票管理。 |
| 1.95 | 满足废弃发票重新打印功能。 |
| 1.96 | 单位开票 | 满足根据业务要求，按总金额进行开票。 |
| 1.97 | 满足根据业务要求，按项目明细核算开票。 |
| 1.98 | 满足团体负责人现场缴费及开票。 |
| 1.100 | 满足公对公转账后直接开票。 |
| 1.101 | 满足缴费错误后现场退费&退票功能。 |
| 1.102 | 满足公对公转账错误后进行退票功能。 |
| 1.103 | 满足多个单位、多次团检记录合并开票。 |
| 1.104 | 个人档案管理 | 满足新增、修改、删除个人档案。 |
| 1.105 | 满足通过身份证作为唯一识别ID，并对人员唯一性进行校验。 |
| 1.106 | 满足可以将人员与单位直接关联。 |
| 1.107 | 单位档案管理 | 满足新增、修改、删除单位档案。 |
| 1.108 | 满足可设置单位多个层级部门。 |
| 1.109 | 满足单位存在唯一id，并对单位唯一性进行校验。 |
| 1.110 | 报表统计 | 到检统计报表，统计每日不同科室的到检人员名单 |
| 1.111 | 数据回传结果报表，统计每日检验检查回传名单及回传结果 |
| 1.112 | 工作量统计报表，统计不同科室不同医生的工作量，并可以精确到具体项目 |
| 1.113 | 上报数据报表，统计不同类型等上报数据 |
| 1.114 | 订单状态报表，统计每日的订单状态数据，及时跟进处理时间较长的订单 |
| 1.115 | 自定义报表，提供版本范围内其他自定义类型报表。 |
| 1.116 | 数据可视化 | 科室情况分析，综合分析科室工作量，便于管理层进行考核和优化流程及科室投入配比 |
| 1.117 | 医生情况，综合分析医生工作量，便于管理层进行考核和优化流程及人力配比 |
| 1.118 | 疾病数据分析，综合分析疾病数据，便于医院进行数据分析 |
| 1.119 | 体检设置 | 设置项目/组合/套餐的内容及相关属性 |
| 1.120 | 设置诊断的内容及相关属性 |
| 1.121 | 设置ICD编码/民族/籍贯等字典的内容及相关属性 |
| 1.122 | 设置科室/工作组的内容及相关属性 |
| 1.123 | 系统设置 | 设置不同角色的增删查改权限 |
| 1.124 | 对账号进行增删查改，并可关联不同角色权限 |
| 1.125 | 前台必填字段、分科影像检验设置、总检审核次数等系统内多维度自主配置 |
| 二、健康体检微信预约服务平台功能需求 | | |
| 序号 | 功能需求 | 功能描述 |
| 2.1 | 体检预约 | 微信体检预约功能，实现体检客户微信预约体检套餐功能。 |
| 2.2 | 团检预约 | 单位体检人员可通过微信预约体检时间，选择加项包。 |
| 2.3 | 问卷推套餐 | 满足问卷自定义，通过问答形式量身定制推荐体检套餐。 |
| 2.4 | 电子指引单 | 满足微信电子指引单各个检查科室项目检查状态和科室导引单的条码。 |
| 2.5 | 对外宣传 | 微信宣传功能，实现体检中心对外微信宣传。 |
| 2.6 | 报告查询 | 微信查询体检报告，实现体检客户微信在线查询体检报告功能。 |
| 2.7 | 安全校验 | 微信安全校验，通过短信验证码方式验证登录，防止机主信息泄露。 |
| 2.8 | 数据互通 | 微信平台和体检系统接口对接，实现数据互通。 |
| 三、全流程智能导检平台功能需求 | | |
| 序号 | 功能需求 | 功能描述 |
| 3.1 | 登记前台 | 满足通过体检系统直接进入队列序列。 |
| 3.2 | 满足通过自助设备直接进入队列序列。 |
| 3.3 | 体检系统中做完项目的增、减后，能立即同步给导检系统并提示客户当前待检的科室名称。 |
| 3.4 | 导诊台  （护士站） | 可独立设置科室的在线与离线状态、优先级科室，达到预排队的效果。 |
| 3.5 | 灵活的调配人员队列。 |
| 3.6 | 满足扫描条形码、二维码查询人员所在科室、并定位的所在的科室。 |
| 3.7 | 动态显示各科室的人员在线量以及队列变化情况。 |
| 3.8 | 满足单科队列与全科导检队列的同屏显示。 |
| 3.9 | 能够合理处理vip客户的情况。 |
| 3.10 | 增加查询指定科室的功能，输入科室名称后，可以定位到这个科室的工作人员列表。 |
| 3.11 | 医生站 | 一键呼叫“下一位”完成当前就检人员的检查状态标注的同时，呼叫下一人，同时具备“催检”、“未到检”等辅助功能。 |
| 3.12 | 具有“暂停”设置功能。 |
| 3.13 | 诊间屏 | 可以设置LOGO、科室名称、定义字体、颜色、背景。 |
| 3.14 | 可显示队列顺序、人员姓名。 |
| 3.15 | 满足视频、图片播放及轮播。 |
| 3.16 | 满足安卓屏，各屏幕语音独立播报、规避了显示与发音的不同步问题，满足男女声。 |
| 3.17 | 满足各种尺寸、可灵活定义。 |
| 3.18 | 显示待检人员总人数。 |
| 3.19 | 区域屏 | 可以设置LOGO、科室名称、定义字体、颜色、背景。 |
| 3.20 | 可一屏分割多个科室队列显示。 |
| 3.21 | 可显示队列顺序、人员姓名。 |
| 3.22 | 满足视频、图片播放及轮播。 |
| 3.23 | 满足安卓屏，各屏幕语音独立播报、规避了显示与发音的不同步问题，满足男女声。 |
| 3.24 | 满足各种尺寸、可灵活定义。 |
| 3.25 | 显示待检人员总人数。 |
| 3.26 | 系统设置 | 可灵活设置导检科室、定义科室优先级。 |
| 3.27 | 可灵活设置导检项目、定义餐前、餐后、憋尿、妇检等特殊项目、设置项目检查时间，分配执行科室。 |
| 3.28 | 定义与体检系统的接口、实现首检科室的显示方式（在体检系统的导引单上、自助设备的窗体信息提示上，以及微信等） |
| 3.29 | 微信导检 | 满足通过手机微信，提醒体检客户即将就检的科室。 |
| 3.30 | 手机可显示体检顾客的基本信息、已检项目、未检项目。 |
| 3.31 | 手机可显示，提示体检客户的排队序号，大概等候时间等信息。 |
| 3.32 | 统计功能 | 可随时查阅，统计导检状态、以及医生工作的实效性、控制就诊的时间、评价医生的服务标准。 |
| 3.33 | 统计功能可以在平台和微信上实时查询，可以分科室、分项目、分管理者。 |
| 3.34 | 满足医生工作量及工作效率统计，检查人数、检查时间、平均检查时间、最长检查时间、最短检查时间。 |
| 四、体检中心短信平台功能需求 | | |
| 序号 | 功能需求 | 功能描述 |
| 4.1 | 短信平台对接 | 体检系统对接短信平台，实现体检中心各种短信发送功能。 |
| 4.2 | 体检短信提醒 | 满足短信提醒来检人员预约成功、体检前注意事项提醒、体检重要结果进行短信推送，可以定时发送，也可以批量发送。 |
| 4.3 | 节日问候 | 实现短信问候功能，可以定时发送，也可以批量发送。 |
| 4.4 | 短信模板 | 提供短信息模板，供医院选择。 |
| 五、接口部分 | | |
| 序号 | 功能需求 | 功能描述 |
| 5.1 | HIS系统接口 | 实现与HIS系统接口对接，数据接收。 |
| 5.2 | LIS系统接口 | 实现与LIS系统接口对接，数据接收。 |
| 5.3 | PACS系统接口 | 实现与PACS系统接口对接，数据接收。 |
| 5.4 | 仪器设备接口 | 实现与动脉硬化、骨密度、心电图等现有体检设备接口对接，数据接收。 |
| 5.5 | 集成平台 | 满足与医院集成平台系统对接，数据接收。 |
| 5.6 | 银联接口 | 满足与银联系统对接，实现银联缴费 |

**3.2.2.6体检系统硬件**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 功能描述 | 数量 | 单位 |
| 1 | 导检屏 | 面板尺寸≥21.5 英寸；  显示区域尺寸：476.64（w)×268.11(H)mm；  显示模式：16：9；  分辨率：≥1920×1080FHD；  亮度 ≥250 cd/㎡；  可视角度：全视角；  系统：安卓；  CPU类型：≥四核1.8GHz；  存储类型：SD卡，USB；  播放方式：支持竖屏播放、开机自动循环播放；  喇叭：3w ；  节目更新 ：在线更新，支持WIFI； | 28 | 台 |
| 2 | 区域屏 | 面板尺寸：≥55 英寸；  显示区域尺寸：1210.6×677.1mm；  显示模式：16：9；  分辨率：≥1920×1080 FHD；  亮度：≥350 cd/㎡；  可视角度：广视角：178°(V)/178°(H)；  响应时间：<5ms；  场频率：60HZ；  系统：安卓；  CPU类型：≥四核1.8GHz；  存储类型：mini-SD卡，USB；  播放方式：支持竖屏播放、开机自动循环播放；  喇叭：2×5w ；  节目更新：在线更新，支持WIFI； | 1 | 台 |
| 3 | 自助机 | 处理器(CPU) 四核主频：1.8GHz；图形处理器：(GPU)四核 ；  内存：≥2GB ；  存储：≥16GB；  操作系统： 安卓；  显示屏：≥32寸高清显示屏；  触摸屏：支持多点触摸；  网络通讯：全网通4G、WIFI、有线网络、蓝牙；  扬声器：内置3W音频功放；  扫描模块：内嵌式高性能一维/二维条码识读引擎，高性能处理芯片；  扫码：支持纸质电子一维码、二维码扫描识别；  识读模式：CMOS；  识读精度：一维码≥ 5mil，二维码≥9mil；  识读码制：一维码，二维码；  热敏、标签打印：内置高速条码打印机（支持热敏与热转印打印）；  用途：支持打印凭条、单排/双排标签、标牌、腕带打印；  传感器：纸检测传感器、支持标签间隙、缺纸、堵纸、碳带耗尽检测；  读卡模块：接触式IC卡读卡器、支持接触CPU卡&逻辑加密卡4442/4428/24CXX；  非接IC卡读卡器：支持ISO/IEC 14443/15693协议，支持TypeA&B类CPU卡，Mifare卡；  二代身份证模块：符合公安部 GA450、1GA450 标准规范，符合居民身份证阅读器通用技术要求，兼容 ISO14443（TypeB）标准；  工作频率：13.56MHz；  阅读时间：<1.0s；  具有电源自动保护设计；  人脸支付摄像头：微信人脸支付摄像头(支持微信人脸支付服务)；  社保卡模块：支持1个ISO7816标准卡尺寸，采用下降式卡座；  读卡类型：支持符合ISO7816，T=0、T=1的CPU卡，逻辑加密卡4442/442824CXX等卡型；  具备短路保护功能；  通过社会保障卡读写器检测；  安全控制模块：符合GSM11.11的SIM卡尺寸的SAM卡座；  支持社会保障卡和居民健康卡PSAM卡； | 4 | 台 |
| 4 | 身份证阅读器 | 设备类型：指纹身份证阅读器，符合公安部GA450；  工作频率13.56MHz±7KHz读卡距离：≥30mm 阅读时间：≤1s ；  产品接口：USB2.0；  产品接口:USB ；  调制方式：ASK和BPSK ；  蓝牙通讯方式：蓝牙4.0，向下兼容2.0设备；  与卡片的通讯速率：106Kbit/s；  校验：循环冗余校验（CRC）；  基本功能：能够读取二代身份证上的一般信息、照片和附加信息；  指示灯功能：采用安全模块上的两个指示灯，使用导光柱导出；  指示灯，分别为右边的红灯是电源指示，左边的绿灯为运行指示，中间的红灯为故障指示灯；  蜂鸣提示功能；  提供完善的SDK软件可供系统二次开发； | 10 | 个 |
| 5 | 多功能扫码枪 | 接口：USB；系统支持：Linux，Android，Windows XP、7、8、10，MAC；  处理器：32-bit ARM MCU；运动容差： QR： 25cm/sec；  分辨率：≥4mil；误码率：1/500万；  识读方式：影像；触发方式：自感应模式；  反馈方式：蜂鸣器+指示灯（LED）；  打印对比度：≥25%；  识读码制1D ：Code25-Interleaved、Code25-Standard、Code25-Matri、Code39-Regular、Code39-FullASCII、Code32 、Code93-Regular、Code93-FullASCII、Code128、EAN/GSL/UCC-128Auto、Codabar、MSI、EAN/JAN-13、UPC-A 、JAN-8 、Code11、UPCE0、2D、Data Matrix、QR、PDF417；  识别角度：转角360°，仰角45°，偏角45°； | 30 | 个 |

**3.2.3LIS检验系统功能需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 功能需求 | 功能描述 |
| 1 | 门诊采血 | 门诊条码满足预制条码和打印条码 |
| 门诊采血满足不同采血窗口本地设置打印科室、打印类别，实现不同科室不同打印类别自动分窗口打印 |
| 采血自动采集患者图像，避免检验纠纷 |
| 根据采血时间自动推算和打印报告回执单，满足条码打印机直接打印回执单或者小票打印机打印回执单 |
| 对于实现预交费医院，可实现门诊打印条码自动扣费 |
| 小项可以自动合并为检验大项，可进行条码打印和检验科化验 |
| 糖耐量，胰岛素等项目根据规则自动拆分条码 |
| 满足标本打包送出 |
| 2 | 病房采血 | 采用B/S结构的病房程序 |
| 满足打印条码和预制条码 |
| 提取医生站检验医嘱或者检验申请根据不同项目归类和标本类型，自动合并或者拆分生成新的检验申请单 |
| 满足打印（绑定）条码--采样确认 --送出确认，满足PDA扫描、条码枪扫描、手工选择条码号 |
| 采血可查看该类别使用何种颜色采血管 |
| 采血可以直接查看该类别采血注意事项 |
| 针对血气等特殊申请项目根据维护规则，打印条码可强制护士必须在软件填写吸氧浓度、体温，检验科扫描条码可自动提取，彻底放弃手工申请单，实现全部电子化 |
| 满足条码打包送出 |
| 3 | 基础检验模块 | 标本接收，不合格标本软件退回，护士站自动提醒，满足无信息条码手工登记退回 |
| 满足仪器双向方式:1.条码双向2.先核收样本排号,再上架检验.3.使用管架号的方式进行双向 |
| 满足一般检验 |
| 满足骨髓检验 |
| 满足图文报告 |
| 手工项目满足检验项目和检验结果模板输入 |
| 参考值可以根据性别、标本种类和年龄不同而设置 |
| 自动审核范围，参考值范围、复查范围、危急值范围可以设置不同范围 |
| 文字结果设置结果不同不可审核 |
| 病人历史结果设置不同天数偏差百分比偏差较大，则自动进行报警 |
| 相关性的项目设置审核公式和审核条件 |
| 漏做项目自动提醒 |
| 无收费项目无权限不可审核 |
| 满足自动审核 |
| 4 | 无纸化微生物 | 根据申请项目，标本类型设置自动编号规则，不同的检验目的和标本类型可以设置不同的编号类别 |
| 根据申请项目自动对照到检验目的，根据标本类型和检验目的自动选择培养基组，根据培养基组合自动打印培养条码 |
| 可以登记观察的形态描述 |
| 记录涂片结果和初步生化实验以及初步药敏结果，所有结果都做成模板，快速录入 |
| 满足微生物三级报告 |
| 上机药敏结果的自动采集，仪器传输可直接接受仪器生化反应结果，手工法通过输入如Rad等数值自动判断药敏结果 |
| 维护多重耐药规则，符合规则自动提示 |
| 满足LIS数据直接导入WHONET统计和分析 |
| 5 | 大屏显示 | 满足自定义数据源，通过自助配置SQL语句，调整大屏显示列数和内容定义多块显示大屏 |
| 可配置危急值、TAT超时、急诊报告超时、门诊报告完成等大屏 |
| 可自定义滚动时间，满足声音提示 |
| 6 | 流程管理 | 对系统的主要业务流程全面引入计划管理，开单--采样--送出--接收--报告都可自定义计划 |
| 针对门、急诊、住院病人分别制定计划 |
| 针对不同的标本类型/分单类别/加急标志/检验项目 制定计划 |
| 标本流转到各个环节时会自动提醒 |
| 7 | 自主取单 | 门诊报告完成后可通过大屏幕滚动和语音提示病人 |
| 扫描回执单或者刷卡领自助取单机打印检验报告 |
| 自定义自助取单规则，符合规则自助取单禁止打印自动提示 |
| 8 | 危急值模块 | 可以依照病人年龄，性别，标本类型，科室，临床诊断设定不同的危急值的结果范围，可设置项目多长时间内危急值不弹窗上报 |
| 接收到仪器发送过来的危急值，LIS会先在检验科内部自动提醒可根据工作站或工作组为单位进行提醒，也可在科内大屏滚动提醒 |
| 提供电话通知，护士站全屏自动弹窗提醒 |
| 检验科确认上报的危急值病区实时弹窗提醒，并需要输入用户名密码确认危急值，未确认后自动提醒 |
| 系统可以自己设定临床超时未确认检验科自动提醒时间，设置完成后当临床有未确认危急值，检验科可弹窗进行提醒有危急值尚未进行确认，检验科进行登记并电话联系临床 |
| 9 | 临床查报告 | 住院满足B/S方式查看报告 |
| 满足DLL、URL等多种方式第三方调阅 |
| 病区打印报告，满足同一个病人检验报告自动合并打印 |
| 报告查看满足查看临床意义 |
| 报告查看自动对同一病人多次结果进行比较 |
| 10 | TAT统计 | 可以根据仪器，申请项目分类，申请项目设置TAT时间 |
| 对不同小组，分单类别，项目，病人来源等多种条件统计标本流转周期相关报表 |
| 11 | 质控管理 | 质控维护包括ISO15189要求需要填写水平、批号、效期、质控生产厂家、质控供应商、方法学、试剂供应商、试剂批号、校准品批号 |
| 质控规则选择可以按照仪器、项目选择不同的质控规则 |
| 满足多水平，多批号，在同一个图形（或多图）展现，警告的，失控点不同颜色和图案表示 |
| 质控数据需要每日审查和签名 |
| 失控处理填写失控原因，失控处理，处理结果 |
| 12 | 耗材管理 | 提交采购申请—主任审核—采购入库—出库 耗材全流程管理 |
| 在试剂入库时，引入了条码管理，条码记录了试剂的批号、有效期等关键信息 |
| 试剂在使用时，必须要扫描条码 |
| 可以统计试剂用量，核算科室成本 |
| 试剂安全库存预警机制 |
| 满足全院物流系统接口 |
| 13 | 设备管理 | 设备维修，服务登记 |
| 自定义维护计划，针对维护设备日保养、周保养、月保养，可以维护不同的内容和责任人，维护保养计划定时自动弹出，强制填写内容 |
| 自动生成维护保养计划表，可直接打印和进行导出 |
| 14 | 文档管理 | 可以自定义文件夹和目录，可以分不同文件夹上传不同文档 |
| 针对不同文件夹可以授权给相应的权限组 |
| 检验客户端可以在任何电脑查看文档 |
| 15 | 人员管理 | 人员上岗考核内容维护 |
| 人员上岗考核结果电脑登记 |
| 人员基本信息、学习经历、工作经历、培训经历等都可以进行电脑登记，随时调阅 |
| 满足医院人事管理系统接口 |
| 16 | BI决策支持 | 采用云端技术可在任意地点使用手机查询科室工作量，工作进度，根据医院要求定制报表 |
| 全面满足移动端操作系统 |
| 17 | 微信查报告 | 患者可扫描二维码进行微信绑定 |
| 满足移动端扫描回执单二维码查询结果 |

**3.2.4PACS检查系统**

**3.2.4.1PACS检查系统**

**3.2.4.1.1 PACS/RIS软件系统需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 功能需求 | 数量 |
| 1 | 影像存储与归档服务子系统 | 1 |
| 2 | 影像浏览子系统 | 1 |
| 3 | 放射信息子系统 | 1 |
| 4 | 临床数据管理子系统 | 1 |
| 5 | 三维影像浏览子系统 | 1 |
| 6 | CT血管分析模块 | 1 |
| 7 | CT脑灌注模块 | 1 |
| 8 | 肺结节CT影像辅助检测软件 | 1 |
| 9 | 胸部CT影像处理软件 | 1 |
| 10 | 冠脉CT造影影像处理软件 | 1 |
| 11 | 门控冠脉CT影像处理软件 | 1 |
| 12 | 乳腺数字X射线图像处理软件 | 1 |
| 13 | 云胶片软件系统 | 1 |
| 14 | 历史数据迁移 | 1 |
| 15 | 系统集成 | 1 |

**3.2.4.1.2 软件功能需求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 软件功能 | | | |
| 序号 | 模块 | 功能需求 | 功能描述 |
| 1 | 影像存储与归档服务子系统 | DICOM3.0一致性 | 支持DICOM Storage SOP Class SCP  支持DICOM Storage SOP Class SCU  支持DICOM Retrieve SOP Class SCP  支持DICOM Retrieve SOP Class SCU  支持DICOM Media Storage SOP Class SCP  支持DICOM Media Storage SOP Class SCU  支持DICOM Storage Commitment SOP Class SCP  支持DICOM Storage Commitment SOP Class SCU |
| DICOM3.0数据压缩算法 | 支持DICOM3.0数据压缩算法，支持影像有损压缩（LOSSY）和无损压缩（LOSSLESS）两种方式，支持JPEG-Lossless、JPEG2000图像压缩算法。 |
| 图像归档 | 支持接收设备发送来的图像，并且把接收来的图像进行归档； |
| 图像转发 | 支持图像自动转发和手动转发两种方式，支持多目的地转发； |
| 存储模式 | 系统支持多种数据存储设备，包括硬盘冗余阵列（RAID）、存储局域网络（Storage Area Network-SAN）、网络存储（Network Attached Storage-NAS）、直连式存储DAS等存储设备，支持在线和近线存储模式， |
| 云存储 | 系统支持OBS云存储，HCP存储等云存储方式； |
| 负载均衡 | 支持采用负载均衡方式部署; |
| 支持存储数据格式 | 可接收和存储全科室影像数据，包含各医技科室设备产生的DICOM检查影像、业务系统产生的PDF报告以及DICOM SR报告等 |
| 存储校验 | 支持对接收的影像进行合法性校验，归档存储合法影像，不合法图像返回错误提示; |
| 跨院区存储 | 支持跨院区的影像存储和统一调阅，各院区数据逻辑隔离； |
| 图像压缩 | 支持影像有损（LOSSY）和无损（LOSSLESS）压缩存储，支持8至16位影像数据无损及有损压缩；  支持JPEG-Lossless、JPEG2000-Lossless图像压缩算法； |
| 数据安全 | 具有严格的用户分级数据访问安全管理机制， 提供数据还原、系统容灾等安全恢复手段； |
| 图像加密 | 支持对归档接收到的影像采取对称加密实现对文件的加密，保障图像数据安全； |
| 数据库与影像分离 | 采用数据库与影像数据分离存储方式，用优化的算法进行数据库管理，保障海量数据存储与检索。 |
| WorkList | 支持与设备的WORKLIST服务通讯，实现设备自动获取患者检查信息，无需操作技师在设备上重复输入患者信息，提高工作效率，减少出错几率；可灵活配置WORKLIST消息同步接收的设备，支持自动匹配检查部位； |
| MPPS | 支持接受设备发送的MPPS消息，管理工作流； |
| 异常监控 | 支持运行环境和服务监控，运行异常可及时发送短信或消息预警，保障故障在最短时间内排除，减少宕机风险； |
| 脱敏导出 | 支持影像导出功能 ， 并在影像导出时，将影像进行脱敏处理； |
| 统计查询 | 支持对各医疗机构的检查数目、影像数目、存储空间占用等进行统计，以及支持导出excel； |
| 检查无限匹配 | 支持多次将检查匹配到同一个病人上， 以接口方式提供给RIS使用 |
| 检查拆分 | 提供接口支持RIS上的检查拆分功能 |
| 检查硬删除 | 提供接口实现Study检查的硬删除（即同时会删除数据库记录和影像文件） |
| 单个/批量序列硬删除 | 提供接口实现单个或多个序列的硬删除（即同时会删除数据库记录和影像文件） |
| 2 | 影像浏览子系统 | 二维影像浏览 | 1.支持显示多种设备的不同种类影像，如DR，CT，MR，PET，US，MG，DSA等；DSA动态图调阅；  2.可显示病人的基本信息（姓名，性别，年龄，检查设备，检查日期）；  3.可显示检查的序列信息，包括扫描协议，序列号，图像数，缩略图，支持加载多检查；  4.针对不同设备类型，支持设置浏览图像的布局方式，例如，CT默认2×2布局，DR默认1×1布局等；支持多种影像显示排列方式，最多可支持同时显示24×16幅图像；  5.支持对图像进行操作后恢复至初始状态；  6.图像定位线定位功能；  7.提供多种伪彩颜色显示影像；  8.支持影像反色显示；  9.支持对影像进行5级锐化和5级平滑滤波处理；  10.提供心胸比功能，一键快速绘制心胸比，自动显示心胸比结果；  11.支持对所有图像和当前显示的图像进行同步翻页、缩放，平移，调窗，顺时针旋转，逆时针旋转，自由旋转，水平镜像，垂直镜像；滚动条鼠标悬浮显示图像页码；  12.支持多序列同步定位翻页，医生可关注同一位置图像；  13.支持在不同序列上定位同一病灶点；  14.支持标记废片功能；  15.支持删除废片图像功能；  16.支持图像反序浏览；  17.支持将本地DICOM影像导入至系统中进行影像浏览；导入进度条；  18.支持将系统中的图像导出至本地，支持多种图像格式，包括DICOM，JPG，BMP；导出路径，序列分级目录；DSA多帧影像支持导出MP4视频；  19.支持影像匿名导出至本地，支持匿名的字段有：PatientsName、PatientBirthDate、PatientsAge、PatientsSex、PatientsName、PatientBirthDate、PatientsAge、PatientsSex，支持多种图像格式，包括DICOM，JPG，BMP；  20.图像动态播放显示，提供多种播放速度；多帧影像动态播放，播放速度与设备采集速度一致；播放进度框悬浮隐藏。支持快捷键控制暂停/继续；  21.提供选择，平移，缩放，窗宽窗位，恢复窗宽窗位等基本图像操作；  22.提供顺时针旋转，逆时针旋转，自由旋转，水平镜像，垂直镜像图像旋转操作工具；  23.提供文本注释，箭头文本功能，并可保存标注信息；  24.提供直线测量，角度测量，兴趣区圆，矩形，自由笔测量，CT值测量；  25.提供骨窗，肺窗，纵膈窗等多种快捷窗宽功能，可快速调节窗宽窗位；  26.提供保存含有测量、注释等标注信息的图像至PACS功能；  27.提供保存图像至本地文件夹，对应层级结构分序列保存；  28.提供发送图像，显示区至报告功能；  29.提供发送图像，显示区至胶片功能；  30.提供多种配置功能，包括：基本配置，工具栏配置，右键菜单配置，四角信息配置，其他配置。  31.提供自定义配置四/八鼠标右键快捷工具。 |
| 胶片打印 | 1.提供从图像浏览界面发送单张图像或整个序列图像至胶片打印；  2.支持二级布局调整：视窗布局，像格布局；一级视窗布局下最大支持8×8布局调整，二级像格布局最大支持8×8布局调整；支持根据设备类型设置默认布局；  3.提供选择，平移，缩放，窗宽窗位，恢复窗宽窗位等基本图像操作；提供顺时针旋转，逆时针旋转，水平镜像，垂直镜像图像旋转操作工具；提供文本注释，箭头文本功能，并可保存标注信息；提供直线测量，角度测量，兴趣区圆，矩形，自由笔测量，CT值测量；支持图像四角信息配置；  4.支持新建，复制，剪切，全选，删除胶片；支持一键显示/隐藏四角信息；支持编辑胶片页眉页脚；间隔删除；  5.支持技师对胶片进行裁剪，裁剪掉非病灶区域；  6.支持设定打印大小，打印数量，打印模式（纵向或横向），打印机，打印方式（当前页或全部页）。 |
| 3 | 放射信息子系统 | 预约登记 | 1.支持患者信息登记及预约；  2.支持登记时调用患者以往登记信息  3.既往检查可通过身份证、姓名、性别是否自动关联可配置；  4.支持与HIS系统对接登记信息；  5.支持同一病人用同一ID号，用于医生管理及查找；  6.支持登记时提醒登记医生是否合并检查申请单；  7.支持预约登记之后，针对CT、MR增强检查项目可以自动打印出告知单；  8.支持批量登记患者信息；  9.支持显示已登记列表；  10.支持采用高拍仪扫描申请单；  11.支持标记预约患者已到达；  12.支持取消检查，且通知HIS退费；  13.支持编辑病人信息；  14.支持查看病人详细信息；  15.支持批量打印病人报告；  16.支持标记带随访病人  17.支持打印条码；  18.支持已Excel的形式导出病人检查列表；  19.支持多种简单查询方式查询病人检查；  20.支持高级检索查询病人检查；  21.支持快捷标签标记常用列表；  22.支持影像浏览，包括2D和3D；  23.支持浏览和打印影像诊断报告；  24.支持配置必填项，例如可以将病人的病史、临床诊断、检查目的、症状体征、影像与实验室检查结果设置为登记界面的必填项目；  25.支持配置打印的条码中显示的内容，包括病人ID、姓名、性别、年龄、身份证、检查号、检查类型、检查设备、检查项目等；  26.支持个性化配置操作页面  27.支持合并/拆分检查；  28.支持匹配/解除匹配检查与影像图像对应的关系。 |
| 技师工作站 | 1.支持配置功能，技师可以右键确认做检查（用于统计技师、辅助医生的工作量）；  2.支持在核对申请单时，点击分诊到达，技师可在设备console机上查询患者记录；  3.支持在多个设备上轮转，确认到检。 |
| 排队叫号 | 1.支持查看所有队列及队列中患者信息，支持呼叫、挂起、激活、弃号、切换队列、优先处理患者，支持报告发放；  2.支持检查室医生根据检查情况呼叫患者，支持呼叫、重呼、过号、挂起、进入报告、查看申请单，支持叫号参数设置。 |
| RIS诊断功能 | 1.支持显示病人检查管理列表，显示病人及检查信息；  2.支持文本编辑，导入知识库等多种报告编辑方式；  3.支持查看电子申请单和纸质申请单；  4.支持PA列表附属信息的序列信息列表中，右键删除序列；  5.支持多角色对患者记录进行备注，且同步更新；  6.支持影像浏览，包括2D和3D；  7.支持追加影像加载至影像浏览界面；  8.支持文本编辑，导入知识库等多种报告编辑方式，报告编辑支持所见即所得的方式；  9.支持浏览已完成的影像诊断报告；  10.支持打印已完成的影像诊断报告；  11.支持将影像发送至后处理工作站，医生可进行影像后处理；  12.支持批量导出报告和影像（此功能有特殊控制权限）；  13.支持上传及下载附件，格式包括：Word、Excel、Jpg、png，Bmp、Xml、Pdf、Dicom等；  14.支持在夜间急诊报告中添加水印及报告提示语，用以提醒患者第二天换取正式报告；  15.支持主任级别的，添加可以召回审核、打印的报告，并进行修正编辑；  16.支持PA列表右键解锁功能，在报告被占用时，其他医生可以解锁报告，可以进行编辑；  17.支持病人详细信息；  18.支持标记带随访病例，添加随访记录；  19.支持已Excel的形式导出病人检查列表；  20.支持多种简单查询方式查询病人检查；  21.支持高级检索查询病人检查；  22.支持快捷标签标记常用列表；  23.支持个性化配置操作页面；  24.知识库（公有\私有\机构）导入/定位/维护；  25.支持自动关联病人的既往病例，同时支持手动查询既往病例；支持查看既往病例中的影像、报告等内容；  26.支持将图像添加至报告中，完成图文报告；  27.支持初诊/审核，一级审核报告流程；  28.支持初诊/审核/复审，二级审核报告流程；  29.提供敏感词功能，自动识别报告错误，如女性患者的报告中带有男性器官，则提醒报告医生检查报告正确性；  30.提供危急值功能，当报告中包含类似于大面积出血等危急词时，则提醒报告医生注意该患者情况危急，需紧急报告给临床医生；  31.支持在浏览报告时放大、缩小的功能；  32.多种交互方式（系统自动识别、医生主动选择等）医生可快速添加危急值，立即上传危急值信息；  33.支持临床申请医生弹出危机值救治提醒！临床医生确认患者危急值；危急值留痕，医生可追根溯源；  34.支持打印报告；  35.针对门诊、住院、体检不同病人类型的报告，选择的打印机不一致；  36.支持自主选择打印机进行打印；  37.满足放射科每日八点到九点的早会读片会议纪要使用  38.支持切换不同的报告模板；  39.支持报告的状态回退；  40.支持在审核时驳回报告给初诊医生；  41.提供报告诊断记录，且有明显颜色标识报告书写过程中的增删改；  42.支持收藏典型会诊至收藏夹；支持私人收藏和共享收藏；  43.支持调阅电子病历；  44.提供多级质评系统，包括影像质评，报告质等；  45.支持填写阴阳性、ACR，ICD-10等标记；  46.支持将有病灶的图像发送至图像管理，用以打印，主要用于核医学报告中的图像打印。  47.提供记录检查信息时间轴功能，能够直观了解每条检查各个状态记录，可跟踪病例实时进展。 |
| 系统配置 | 1.支持一些基础内容的配置；  2.支持配置机构内的报告时间提醒规则；  3.支持系统提示音设置；  4.支持报告模板设置；  5.支持配置病人ID生成规则；  6.支持系统连接PACS设置；  7.支持导入系统License及License管理；  8.支持手机验证登录安全设置；  9.支持病人危急值提醒配置维护；  10.支持病人敏感词配置维护；  11.支持与HIS系统对接配置；  12.支持RIS系统内部管理配置。 |
| 统计分析 | 1.检查部位统计；  2.检查项目统计；  3.检查类型统计；  4.阴阳性统计；  5.病人基本信息统计；  6.病人来源占比统计；  7.技师工作量统计；  8.报告诊断统计；  9.支持导出统计报表，支持Excel，Word样式。 |
| 排班管理 | 1.支持创建分类，维护班种的分类，类似于初诊、审核；  2.支持添加、编辑、删除班种；支持展开班种浏览详细信息；  3.支持筛选需要进行排班的适用院区范围、适用时间范围；  4.支持对排班表中的人员进行排班；  5.支持添加排班备注，以告知科室医生相关排班公告信息；  6.支持排班表的发布；  7.支持排班表的导出；  8.支持将本周的排班表复制到下一周，提高排班的效率；  9.支持清空下周及下周之后的排班表。  10.支持个人月视图班种展示；支持多班种模式切换排班； |
| 报告分发 | 1.支持医生通过手动分发初诊医生、审核医生。  2.支持按检查项目系数分配报告、支持为医生设置最大分值 |
| 嵌入式质控 | 1.支持维护影像质控分数及等级等相关配置信息；  2.支持维护报告质控分数及等级等相关配置信息；  3.支持维护影像质控描述语句的模板等相关配置信息；  4.支持维护报告质控描述语句的模板等相关配置信息；  5.支持维护影像质控功能，支持选择等级、扣分原因等相关配置信息；  6.支持维护报告质控功能，支持选择等级、扣分原因等相关配置信息。 |
| 抽查式质控 | 1.支持查询影像质控后的分数及等级；  2.支持查询报告质控后的分数及等级，并支持导出、质控的模板数据。 |
| 拆单合单 | 1.支持同一患者同种设备类型合并申请单；  2.支持完成检查之后自动拆分；  3.支持针对已检查的数据选择合单。 |
| 分院区数据隔离 | 支持某医院不同院区的数据隔离。 |
| 4 | 临床数据管理子系统 | 临床工作站 | 1.提供多种查询方式，医生可快捷查找病人；  2.提供序列列表，支持院方查看详细的序列信息；  3.支持直接查看电子版报告；  4.提供专业的影像浏览，包含全部影像数据，支持多检查对比浏览  5.支持查看危急值信息；  6.提供可视化页面供三方进行报告浏览和影像调阅；  7.支持从服务器和客户端导入dicom数据；  8.支持导出图像至客户端和服务器，支持导出PA列表字段信息至客户端；  9.支持将某条病例、多条病例转发到指定的第三方AI-portal；  10.通过URL跳转至第三方界面，查看AI计算结果（提供接口给三方）；  11.接收第三方回传的AI计算结果，并进行存储（提供接口给三方）；  12.支持序列级别的数据删除；  13.PA界面支持编辑标签，支持批量添加、删除标签，一个病例添加多个标签；  14.提供专病库界面，可增、删、改专病库目录，支持将检查添加到指定专病库目录下；  15.支持配置PA列表和查询项的字段，PA列表字段支持调整顺序；  16.支持机构配置，科室及用户配置，权限管理；  17.Admin可以针对不同机构去设置影像和报告查看的开放开关，可以设置是否开启报告打印功能，并在什么状态下能对报告进行打印的设置（已初诊/已审核/已复审/已打印）；可针对医疗机构维护其检查类型，以及配置报告字段。 |
| 5 | 三维影像浏览子系统 | 三维影像浏览 | 1.支持多种图像类型的三维重建，如CT，MR，PET等；  2.支持多种三维图像重建方式，如VR，MIP，MinIP，MPR，CPR等；  3.可显示病人的基本信息（姓名，性别，年龄，检查设备，检查日期）；  4.可显示检查的序列信息，包括扫描协议，序列号，图像数，缩略图；  5.支持同时加载两个序列进行对比显示；  6.提供2×2和1+3两种布局；  7.支持对图像进行操作后恢复至初始状态；  8.针对VR图像提供多种颜色表，从而凸显不同的组织；  9.提供25种伪彩颜色显示影像；  10.支持影像反色显示；  11.可快速调节窗宽窗位，并可预设多种快捷方式；  12.支持一键执行去床板，头部去骨，其他部位去骨；  13.支持手动探针去骨；  14.提供裁剪工具，可以不需要显示组织进行裁剪去除；  15.针对VR，MIP，MinIP三维立体图像，提供360°旋转播放显示，提供多种播放速度；  16.提供曲面重建工具，可根据需要在MPR图像上打点绘制出曲面图像，并保存图像；  17.提供平面重建工具，可根据需要在MPR图像上打点绘制出平面图像，并保存图像；  18.针对VR，MIP，MinIP三维立体图像，提供三维旋转绘制图像，并保存图像；  19.针对VR，MIP，MinIP三维立体图像，将图像限制在一个区域内，只显示区域内的图像；  20.在VR，MIP，MinIP三维立体图像上提供定位点，与MPR平面图像上的十字线相关联；  21.提供选择，平移，缩放，图像旋转，窗宽窗位，恢复窗宽窗位等基本图像操作；  22.提供文本注释，箭头文本功能，并可保存标注信息；  23.提供直线测量，角度测量，兴趣区圆，矩形，自由笔测量，CT值测量；  24.提供保存书签功能，下次直接打开书签，图像状态显示为上次保存的状态；  25.提供保存图像，显示区至PACS功能；  26.提供发送图像，显示区至报告功能；  27.提供发送图像，显示区至胶片功能；  28.提供多种配置功能，包括：基本配置，工具栏配置，四角信息配置，其他配置。 |
| 6 | CT血管分析模块 | 血管分析 | 1.支持CT，MR血管扫描图像；  2.支持头颈部，头颈部DSA，体部，四肢四种协议；  3.支持多种三维图像重建方式，如VR，MIP，MinIP，MPR，CPR等；  4.可显示病人的基本信息（姓名，性别，年龄，检查设备，检查日期）；  5.可显示检查的序列信息，包括扫描协议，序列号，图像数，缩略图；  6.根据不同的部位，提供不同的布局，从而更好的显示血管图像；  7.针对VR图像提供多种颜色表，从而凸显不同的组织；  8.提供25种伪彩颜色显示影像；  9.可快速调节窗宽窗位，并可预设多种快捷方式；  10.支持一键执行去床板，头部去骨，其他部位去骨；  11.针对自动提取的中心线，可自动命名并显示在中心线列表中  12.提供裁剪工具，可以不需要显示组织进行裁剪去除；  13.针对VR，MIP，MinIP三维立体图像，提供360°旋转播放显示，提供多种播放速度；  14.提供曲面重建工具，可根据需要在MPR图像上打点绘制出曲面图像，并保存图像；  15.提供平面重建工具，可根据需要在MPR图像上打点绘制出平面图像，并保存图像；  16.针对VR，MIP，MinIP三维立体图像，提供三维旋转绘制图像，并保存图像；  17.针对VR，MIP，MinIP三维立体图像，将图像限制在一个区域内，只显示区域内的图像；  18.在VR，MIP，MinIP三维立体图像上提供定位点，与MPR平面图像上的十字线相关联；  19.提供选择，平移，缩放，图像旋转，窗宽窗位，恢复窗宽窗位等基本图像操作；  20.提供文本注释，箭头文本功能，并可保存标注信息；  21.提供直线测量，角度测量，兴趣区圆，矩形，自由笔测量，CT值测量；  22.提供保存书签功能，下次直接打开书签，图像状态显示为上次保存的状态；  23.提供保存图像，显示区至PACS功能；  24.提供发送图像，显示区至报告功能；  25.提供发送图像，显示区至胶片功能；  26.提供多种配置功能，包括：基本配置，工具栏配置，四角信息配置，其他配置。 |
| 7 | CT脑灌注模块 |  | 1.支持CT脑部灌注扫描图像；  2.若加载数据不合法，支持提示医院重新选择数据；  3.可显示病人的基本信息（姓名，性别，年龄，检查设备，检查日期）  4.可显示检查的序列信息，包括扫描协议，序列号，图像数，缩略图；  5.提供图像布局，同时显示参考图，参数图，曲线图及统计表；  6.提供多种伪彩颜色显示方案；  7.可快速调节窗宽窗位，并可预设多种快捷方式；  8.支持按时间顺序播放同一片层图像，提供多种播放速度；  9.支持去除头部骨组织；  10.支持自动提取动脉点或手动提取动脉点；  11.支持自动提取静脉点或手动提取静脉点；  12.包括CBV，CBF，MTT，TTP四个参数图像，可自定义显示颜色方案；  13.针对CT灌注检查提供缺血半暗帯分析，根据设置的阈值，自动计算出NVT（坏死组织）、TAR（缺血半暗帯）区域；  14.提供ROI绘制，绘制完成显示对应的统计图表；  15.可使绘制的ROI关于中轴线对称，可对比观察左右脑；  16.提供选择显示/不显示已绘制ROI功能；  17.提供选择，平移，缩放，适应窗口显示，窗宽窗位，恢复窗宽窗位，像素透镜等基本图像操作；  18.提供文本注释，箭头文本功能，并可保存标注信息；  19.提供直线测距，角度测量，兴趣区圆，矩形，椭圆，自由笔测量功能；  20.提供保存图像，显示区至PACS功能；  21.提供发送图像，显示区至报告功能；  22.提供发送图像，显示区至胶片功能；  23.提供将ROI统计表导出到本地功能；  24.提供多种配置功能，包括：基本配置，其他配置 |
| 8 | 肺结节CT影像辅助检测软件 | 肺结节CT影像辅助检测软件 | 1.提供6mm以上的结节的风险分析列表，列表包含结节的良恶性预测概率、基于Lungrads指南的等级评估、基于Lungrads指南的随访建议  2.提供显示列表中结节的浸润性风险、气道内播散(STAS)风险、胸膜侵犯 (VPI) 风险、淋巴结转移风险、远端转移风险的风险概率值和风险等级预测结果  3.在支持平扫胸部CT计算的同时，支持对靶重建CT数据的计算  4.系统对检出的结节预测转移概率，支持一键对肺转移结节快速查看  5.支持将局部VR图像添加至归档序列，医生可将目标图像归档至PACS  6.支持选取结节报告模板，模板数量≥12个，提供具体模板名称  7.支持配置自动归档结节的局部放大图  8.系统具备胶片打印功能，可选取需要打印的结节，自动生成并排布结节层面打印图像，也支持阴性数据间隔选取打印，提供多种胶片布局方式  9.每个结节支持设置选取单层或多层进行打印。支持设置固定图像数量进行自动间隔选取，适用于阴性数据打印  10.支持设置每个目标结节的MPR全局图像和局部放大图像加入至打印序列，可设置局部放大图的放大倍数，支持每种图像的显示/隐藏  11.支持设置打印图像中结节十字定位线的显示/隐藏  12.支持设置自动间隔选取肺窗、纵隔窗图像至打印序列  13.支持选取局部VR图像至打印序列  14.支持在界面中手动选取目标层面添加至打印序列  15.系统根据国际标准指南提供默认的随访时间建议，支持给每个病例添加随访管理计划，并且可以在随访管理模块对有随访计划的病例进行筛选、查询、统计，以及进行随访状态的追踪。 |
| 9 | 胸部CT影像处理软件 | 胸部CT影像处理软件 | 1.可同屏显示2次不同时间的检查图像  2.根据患者patient ID自动匹配两次检查  3.实现同步阅片（翻页、平移、缩放）操作，支持同步MIP和MPR功能；便于医院同步观察病灶变化情况  4.支持随访匹配关系手动添加或修改、删除  5.自动生成随访结果文本，可编辑、复制  6.支持医院通过本地导入或PACS查询的方式手动添加历史数据，可手动关联同一患者不同patient ID的历史检查数据，对于手动添加的检查数据，可触发在线的随访对比分析  7.多时间点数据智能配准(适配不同协议、不同层厚、不同体位的CT图像)，对应结节智能跟踪匹配，显示匹配结节、新增、消失结节  8.支持显示病灶匹配后的随访评估列表或病灶未匹配的对比列表  9.前后片自动匹配两次检查同一结节，提供结节长短径、体积、平均CT值等量化对比，量化病灶变化趋势，增大病灶给出倍增时间  10.通过直方图提供结节不同成分对比分析，同时提供不同成分的体积占比、质量占比对比分析、多维CT组学特征值对比分析，支持结节征象对比分析  11.基于结节随访变化信息，提供国际标准指南建议，可复制 |
| 10 | 冠脉CT造影影像处理软件 | 冠脉CT造影影像处理软件 | **1.具备中华人民共和国医疗器械注册证**（**提供相关证明材料**）  2.可识别出搭桥血管并自动命名。  3.支持对起源异常数据的VR三维可视化重建  4.支持对动脉瘘数据的VR三维可视化重建  5.支持对搭桥数据的VR三维可视化重建，且能重建出搭桥血管的CPR图和SCPR图  6.能识别出完全闭塞的血管，并重建出VR图、CPR图、SCPR图。  7.完全闭塞血管自动分割和重建的平均后处理时间≤125秒  8.支持一键右位心重建，并支持一键切换回左位心结果  9.提供多种预设窗，包括骨窗、肺窗和纵隔窗，同时提供ISR窗，便于观察支架内是否存在再狭窄  10.采用三维多平面重建算法，支持任意角度实时斜切，以观察血管和组织  11.提供斑块成分分析，包括平均CT值、体积和体积占比  12.对于斑块中的低衰减成分给予分析  13.支持一键导出单期相、多期相或多病例的斑块成分分析参数，导出参数包括Plaque ID（斑块编号）、Vessel（斑块所在血管名）、Segments（斑块所在血管段序号）、Length(mm)（斑块长度）、Lumen(mm³)（管腔容积）、Total Plaque Volume(mm³)（斑块总体积）、Calcified Volume(mm³)（钙化成分体积）、Non-Calcified Volume(mm³)（非钙化成分体积）、Lipid Plaque Volume(mm³)（脂质成分体积）、Fibrotic Plaque Volume(mm³)（纤维成分体积）、Total Plaque Burden(%)（斑块总负荷）、Calcified Plaque Burden(%)（钙化斑块负荷）、Lipid Plaque Burden(%)（脂质斑块负荷）、Fibrotic Plaque Burden(%)（纤维斑块负荷）、Minimum Luminal Area(mm³)（管腔的最小横截面积）、Maximum Diameter Stenosis(%)（最大直径狭窄率）、Maximum Area Stenosis(%)（最大面积狭窄率）、Remodeling Index(%)（正性重构率）以及Eccentricity Index(%)（偏心率）  14.提供跨期相结果列表，支持在当前期相查看与其他期相的对比差异结果，差异结果包括狭窄分级不同，有无心肌桥以及有无支架  15.持在横断位上通过打点的方式对搭桥血管欠分割的地方进行生长  16.支持在CPR图上，使用cut bar 从上往下删除搭桥血管段  17.可在VR图上任意裁剪主动脉、冠脉、心肌和血管。 |
| 11 | 门控冠脉CT影像处理软件 | 门控冠脉CT影像处理软件 | 1.支持多人同时在线浏览，≥5并发  2.支持冠脉CT平扫图像中的冠脉钙化斑块的智能分割  3.智能计算四大主支的钙化容积、等效质量与Agatston积分，智能评估患者的总体钙化容积、等效质量与Agatston总积分  4.支持在横断位图像上自动标记钙化斑块，支持使用不同颜色和纹理区分不同血管分支的钙化区域  5.支持图像的窗宽、窗位调整  6.支持图像正负片的显示  7.支持钙化积分参数的调节，包含CT值阈值、面积阈值以及等质量校正因子，根据参数重新计算，并更新钙化积分结果  8.支持通过对目标区域自由勾画来新增钙化灶。可在横断位上对目标区域进行勾画，软件会自动对该层勾画区域进行钙化灶的检测，并自适应至钙化灶的所有层面  9.支持通过对目标区域自由勾画来删除钙化灶  10.记录新增/删除钙化灶的所有操作步骤，可撤销或返回每一步，支持一键还原至初始状态，并且可以退出操作  11.新增/删除钙化灶后，视图区域钙化灶相关标记同步更新  12.新增/删除钙化灶后，病灶列表和报告结果同步更新  13.支持新增四大主支外其他分支钙化灶的功能，通过“自定义测量”新增血管条目并勾画计算钙化灶，且支持新增血管的自定义命名和删除操作。  14.支持一键重置到AI初始结果  15.自动生成钙化积分结构化报告，报告包含患者基本信息以及钙化积分结果，并显示钙化程度分级  16.支持钙化积分文字和表格报告归档到PACS  17.支持钙化积分文字和表格报告的打印  18.支持医院对假阳和漏检病例的反馈，以及其他问题的反馈  19.支持医院收藏病例，可添加备注信息和收藏者信息；支持院方管理收藏的病例，可将病例保存到不同文件夹，并支持关键词筛选病例。 |
| 12 | 乳腺数字X射线图像处理软件 | 乳腺数字X射线图像处理软件 | 1.预置≥5种挂片协议显示乳腺X线影像，支持医院通过快捷键切换  2.支持竖屏显示  3.提供检查列表，可手动将序列拖拽至影像区  4.支持图像调整窗宽窗位  5.支持正、负片切换显示  6.支持通过勾勒和拉取两种方式手动添加病灶  7.支持手动跨体位定位，根据医院在LCC（LMLO）选择的感兴趣区域，在对应体位LMLO（LCC）上绘制定位曲线，RCC与RMLO的场景类似  8.根据BI-RADS指南，自动分左乳和右乳评估乳腺腺体分型，支持医生手动修改  9.自动检测可疑病灶：根据BI-RADS指南，自动分左乳和右乳检测可疑钙化、肿块、结构扭曲和不对称等病灶及其相关属性，支持医生手动修改或删除  10.根据BI-RADS指南，自动检测乳房内的肿块，并评估其形状、密度、边缘和长短径，支持医生手动修改或删除  11.根据BI-RADS指南，自动识别乳腺X线影像上可疑钙化、肿块、结构扭曲和不对称病灶的BI-RADS分类，支持医生手动修改  12.根据BI-RADS指南，自动检测乳腺X线影像上可疑钙化、肿块、结构扭曲和不对称病灶所处在乳房内的象限、钟面、特殊位置以及深度信息，支持医生手动修改  13自动测量乳腺X线影像上可疑病灶到乳头的距离，支持医生手动修改  14.支持院方手动编辑病灶的内部伴随征象（包含伴随钙化、不对称、结构扭曲）及其属性（包括钙化的形态和分布，不对称的分类）  15.自动跨体位匹配同侧乳房内的可疑病灶，支持院方手动调整匹配关系  16.支持对AI算法的检出敏感度进行配置，设为3个档位（高灵敏、中档、低假阳）  17.按照BI-RADS指南，根据软件检测结果，自动生成规范的乳腺X线影像所见报告（包括腺体类型、乳腺内病灶、乳腺外伴随征象和良性钙化）  18.提供单侧乳腺维度和病灶维度的处理建议模板，可进行选择（单侧乳腺维度：以单侧乳腺中BI-RADS分类最高的病灶的BI-RADS为基础，生成对该侧乳腺的随访和检查建议；病灶维度：生成每个可疑病灶的随访和检查建议）  19.院方可一键复制文字内容到诊断报告里 |
| 13 | 云胶片软件系统 | 电子胶片软件系统服务端 | 1.系统应仅保存最少必要的院方信息（应能满足患者端应用的信息呈现及运营管理、后台管理的运行需要），并采取必要的安全防护措施保障数据安全  2.具备访问传输加密功能，如使用 HTTPS（SSL/TLS）来保证数据传输的安全，确保数据完整性  3.对患者个人信息进行存储加密功能，加密强度应能抵御暴力破解； 须提供系统集成接口安全访问机制，防范未授权接口调用、数据获取、篡改或伪造  4.提供患者身份权限认证机制，防范未授权用户和非法用户访问系统资源  5.提供登录超时或注销后消除登录状态信息，并将相关联信息（包括患者个人信息等）一并释放  6.提供检查数据存储服务，提供数据存储加密  7.提供检查数据上传、移动端调阅服务  8.提供安全访问认证服务，在检查数据上传时须进行安全校验，在检查数据被调阅时，需进行权限验证  9.提供2D阅片服务：包括DICOM文件解析、DICOM影像呈现、DICOM影像处理  10.支持患者检查分享的二维码生成及识别调阅服务  11.须提供集群技术和负载均衡技术部署  12.提供后台管理服务：包括创建院方角色、创建用户，并可对角色赋予相应访问权限，提供系统管理员、窗口等操作日志回溯；具备关键服务进程监控服务，提供关键服务异常情况报警；机构管理功能支持管理医疗机构，是否开启分享检查等；高级应用管理、医生管理、科室管理、数据管理等  13.提供三维影像浏览：丰富的图像重建方式，多视角浏览影像，多方位联动，辅助医生获取病灶三维空间信息  14.提供完善的统计分析服务：访问量统计、存储量统计、业务量统计、业务核算统计、机构自定义统计、统计报表、用户数量统计、系统活跃用户数量统计等。  15.提供患者管理服务：查看或修改个人信息、查看医生出具的参考意见、通过二维码、短信提取码分享检查、患者下载原始dicom影像，在移动端生成下载链接，复制链接到PC端完成下载、放射pdf报告包括文字报告和关键影像，支持分别下载文字报告和关键影像、查看关注本人的亲友及其查看本人检查的浏览记录，并可删除亲友等患者管理功能。  16.支持电子胶片服务状态关闭和开启配置 |
| 电子胶片软件系统应用端 | 1.首次访问时，需提供用户协议、隐私政策浏览及主动授权同意功能  2.支持按时间顺序展示患者历次就诊检查，支持开通电子胶片服务的影像及报告查询调阅，列表中的检查能提示电子胶片服务是否开通  可按检查项目、检查时间对检查结果进行检索  检查列表显示病人的信息应包括姓名、性别、出生日期、检查设备、检查项目、检查日期、申请科室  3.支持显示多种检查设备的DICOM影像，包括但不限于CR、DR、CT、MR等  4.支持DICOM影像以JPEG格式呈现，实现影像的快速浏览  5.DICOM影像浏览应显示检查的序列信息和缩略图，提供自由旋转、平移、缩放功能  6.支持窗宽窗位调节，支持窗宽窗位按预设值快速调节  7.支持多种伪彩颜色显示DICOM影像，支持DICOM影像反色显示  8.支持通过扫描二维码访问患者本次检查，并具备访问安全验证功能  9.支持对诊断报告二维码包含的唯一标识ID加密  10.提供患者检查分享功能，须设置访问次数限制  11.移动端浏览界面背景须嵌入医院定制化水印 |
| 14 | 历史数据迁移 | 数据网关 | 1.支持放射报告数据接入  2.支持视图拉取（视图类型：支持MySQL/SqlServer/Oracle）、三方参考联影提供接口开发并推送数据的方式  3.支持通过DICOM协议，或FTP方式获取影像数据  4.支持针对不同的机构设置获取报告的唯一索引（AccessionNO/StudyUID)  5.支持针对不同的机构设置获取影像的唯一索引（AccessionNO/StudyUID)  6.可针对不同机构灵活配置不同的报告字段校验规则，适配不同现场的接入需求  7.支持定时C-FIND轮询对影像数量对账，缺失数据自动重新拉取和上传  8.视图拉取方式下，支持连接三方视图，通过患者姓名等条件进行查询，触发遗漏数据的拉取和上传  9.视图拉取方式下，支持定时自动与三方视图数据比对，缺失数据自动重新拉取和上传  10.提供数据缓存功能，可配置缓存周期，超过该周期，上传至云端成功的数据将自动从网关中清除  11.支持大文件的分块上传、压缩上传(针对DICOM文件提供JPEGLossless和JPEG2000压缩策略)、定时上传等机制向云端上传数据  12.支持根据设备类型配置上传优先级  13.支持对上传失败的检查自动重传  14.提供手动优先上传的功能，可通过上传时间查询，对指定检查优先发送  15.可支持影像和报告分开上传（通过配置）  16.提供统计查询界面，可查看网关的接收/转发数据记录  17.支持负载均衡的集群部署模式  18.提供对系统硬件、服务资源以及业务级别的异常监测，发生故障时自动发送短信告警  19.支持≥2.0T/天的数据迁移，根据对接三方PACS性能可调整取图线程数 |
| 15 | 系统集成 | 集成引擎 | 1.API接口  1.1界面初始化按钮接口  1.2.统一RESTful接口 推送患者申请单接口  1.3统一RESTful接口 撤销患者申请单接口  1.4提取患者申请单接口  1.5批量提取患者申请单接口  1.6检查状态回填接口  1.7危急值接口  1.8检查报告回填接口  2.医疗机构数据新增以及医疗机构维护；支持按照关键词检索医疗机构。  3.数据管理  3.1根据时间、申请单号、患者姓名检索患者信息的数据。  3.2将患者信息数据根据不同的状态加载在列表中，便于服务工程师通过界面化跟踪患者状态以及查看患者数据信息。  4.基础数据集成  4.1科室数据、职工信息、检查项目提供基于导入模板的数据同步功能  4.2可通过配置不同规则将基础数据推送到不同的医技系统  4.3支持将医技的数据上传至主流集成平台功能  5.申请单提取  5.1支持主流数据库配置化集成  5.2支持主流数据库表、视图、存储过程界面可视化配置集成  5.3支持主流字段值动态转换规则配置  5.4支持主流字段扩展、以及附加查询条件  5.5支持WebService集成配置  5.6支持WebService基于HL7协议，手动配置Xml节点  5.7支持WebService动态调用、POST请求方式  6.检查状态回填  6.1支持主流数据库配置化集成  6.2支持主流数据库存储过程界面可视化配置集成  6.3支持主流回填字段值动态转换规则配置、支持扩展字段回填  6.4支持WebService集成配置  6.5支持WebService基于HL7协议，手动配置Xml节点  6.6支持WebService动态调用、POST请求方式  7.危急值回填  7.1支持主流数据库配置化集成  7.2支持主流数据库存储过程界面可视化配置集成  7.3支持主流回填字段值动态转换规则配置、支持扩展字段回填  8.检查报告回填  8.1支持主流数据库配置化集成  8.2支持主流数据库存储过程界面可视化配置集成  8.3支持主流回填字段值动态转换规则配置、支持扩展字段回填  8.4支持WebService集成配置  8.5支持WebService基于HL7协议，手动配置Xml节点  8.6支持WebService动态调用、POST请求方式  9.集成测试  9.1提供主流集成配置测试功能  9.2提供模拟数据测试功能  10.控制中心  10.1支持配置定时任务进行主流数据拉取  10.2支持配置定时任务进行主流数据回填  10.3提供安全配置以及集成引擎系统配置  10.4支持自助手动添加集成系统  10.5支持集成引擎服务管理  10.6提供医技系统参数配置  11.日志管理  11.1支持集成日志按照时间查询  11.2支持日志记录关键字查询 |

**3.2.4.2影像阅片中心软件建设**

**3.2.4.2.1 影像阅片系统功能需求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 影像阅片中心系统 | | | | |
| 1 | DIIS服务器管理系统 | 1 | 套 | 整合智能阅片室所有功能模块，通过中心服务器管理智能阅片室的功能模块 |
| 2 | DIIS环境控制系统 | 2 | 套 | 确保阅片室环境符合AAPM-TG18和DIN6868-157定义的标准，创造标准的示教阅片环境 |
| 3 | 多院区影像会议管理系统 | 1 | 套 | 便于医院内部多个房间、多院区、多个下级医院之间共同开展会诊 |
| 4 | 显示专家管理系统 | 1 | 套 | 显示专家管理系统：通过鼠标和热键方式实现日常工作中常用功能一键调用。 |
| 5 | 医用显示器质量管理系统 | 1 | 套 | 配合内置质控机器人及其他多种传感器 |
| 6 | 胶片直投 | 1 | 套 | 可便捷实现外来胶片，外部云胶片的会诊，并且可实现不同阶段胶片影像的同屏对比 |
| 7 | 无线投屏交互系统 | 1 | 套 | 由于医院信息安全问题，外院专家讲课时不能把课件上传到会诊屏，通过无线投屏交互系统可实现外院专家讲课课件、疑难病例的分享。 |
| 8 | 全网直播系统 | 1 | 套 | 通过直播系统可以将疑难病例讨论、小专题讲课等内容辐射到下级医院和周边医院，也可将科室内优秀的学术资源系统的保存起来。打造科室的教学平台，并将其扩展到所有联盟单位，从而构建医联体内的学习平台 |

**3.2.4.2.2 硬件设备功能需求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 功能描述 | 数量 | 单位 |
| 1 | 超高清影像服务器 | 1.医学影像输入接口 可接入≥3路超高分辨率视频信号（分辨率≥3280×2048）  2.常规视频输入接口 可接入≥３路全高清分辨率视频信号（分辨率≥1920×1080）  3.输出接口 可支持≥1路超高清视频信号（分辨率≥3840×2160）输出到会诊屏  4.自适应处理 | 1 | 套 |
| 2 | DIIS数字音响系统 | 1.POE交换机 8路千兆RJ45端口，2路千兆SFP端口，PoE端口8GE；整机输出功率116W，整机功耗136W；PoE标准IEEE 802.3at(PoE+)、IEEE 802.3af  2.音频处理器 供电方式支持POE方式供电；音频调节支持界面化的音频信号处理；音频处理支持增益调节、5段参量均衡、压缩器、混音器、31段图示均衡、限幅器、回声抑制、啸叫消除等；采用DSP架构；≥8路Dante数字音频输入输出以及8路模拟平衡输入输出  3.吸顶音响 频率响应50Hz~20KHz(±3dB)；单元数量LF:1x6.5"(1"voice coil),HF:1x1"(1"voice coil)；承受功率60W AES；灵敏度92dB；最大声压级112dB/1m  4.无线话筒 信号质量，综合失真度：＜0.5%@1 KHz，综合S/N比：±105dB（1 KHz-A），最大偏移度：±68KHz，射频稳定性：±0.005%(-10~50℃)；灵敏度在偏移度等于40KHz，输入6dBμV时，S/N80dB | 2 | 套 |
| 3 | DIIS环境控制系统 | 1、环境光驱模组，连接方式支持DIN EN 50022标准导轨；调校精度0.1%；最大输出复杂1KΩ；控制回路提供4路专业LED光源回路的环路控制。  2、设备/环境控制调度主机 电源输入电源DC24V2接口提供TCP/IP网络接口，提供RS485控制接口；  3、通信协议提供2路EC-NET总线A/B，支持RS485协议；  4、控制容量每路总线可带64个ID设备5安全性高强度弹性热塑外壳，强抗冲击，可回收，强阻燃性  5、一体化阅片室环境控制软件环境标准：诊断环境符合满足DIN6868-157中对于环境的要求。环境照度50-100Lux之间，负效应光角度为0。色温在4000-6000K之间，光照均匀，无频闪。  6、检测管理：具备环境照度检测功能，可实时显示阅片室内环境照度。包括温湿度检测功能，可实时显示阅片室内温湿度。包括PM2.5检测功能，可实时显示PM2.5含量。  7、自定义模式系统需提供至少两个自定义模式，当上述情景模式无法满足科室需求时，科室可根据实际情况自行设置，且自定义模式下灯光、窗帘、会诊屏等状态需在软件界面中显示。  8、移动控制终端，八核、主频1.8GHz(最高可达2.3GHz)；系统内存≥4GB；存储≥32GB，支持最大扩展128GB；屏幕尺寸≥8.4英寸；分辨率≥2560×1600 | 1 | 套 |
| 4 | 12M高级专家图像精准审核显示器 | 1.DICOM曲线 显示器可以自动校准亮度曲线，完全符合dicom3.14标准，**提供相关证明材料。**  2.基本参数 对角线尺寸≥31英寸，分辨率≥4200×2800，点距≤0.1554×0.1554mm ，最大亮度≥1200cd/m²，最大校正亮度≥800cd/m²，对比度≥1500：1，响应时间≤14ms，可视角度≥178°，亮度一致性≥90%  3.动态LUT 显示器LUT表可以动态生成，DICOM曲线可以在500-800cd/m2固定亮度下动态调节。  ▲4.环境补偿和校正 可设定系统所在的阅片环境，包括关闭、自动、诊断室、CT/MR/NM、办公室、观察室、急诊室、手术室，根据设定的阅片环境自动补偿和校准显示器亮度，确保影像精准显示，**提供功能界面截图。**  5.彩色灰阶自适应功能 显示器可以对医学彩色和灰阶图像自动校准，保证显示器在同时显示彩色图像和灰阶图像的时候，可以分别对彩色图像调用GAMMA曲线校正，灰阶图像调用DICOM曲线校正，**提供相关证明材料。**  6.亮度均匀性 显示器具有亮度均匀性调节功能，确保全屏幕亮度均衡，**提供相关证明材料。**  7.色彩 色彩度≥281.47Trillion Colors(16bit),**提供相关证明材料。**  8.输入输出接口 输入接口： DP×2；输出接口：HDMI×1。  ▲9.聚光灯功能 显示器可以突出显示病灶区域，通过显示器触控按键或键盘热键快速打开聚光灯，形状可切换成圆形或矩形，尺寸≥3种，**提供功能界面截图。**  10.放大镜功能 显示器可以放大显示病灶区域，通过键盘热键快速打开放大镜，放大倍数≥6种，  11.环境光自适应 显示器可根据环境光自适应调整亮度，可以侦测使用环境的环境光数据，进一步调节显示器的显示效果，更符合人眼观察能力，展现图像，应用于各种亮度环境下，**提供相关证明材料。**  12.人体感应 显示器前方具有两个生命体探头， 可探测前方是否有使用人员，自动待机或唤醒显示器，用于消除医用显示器残影并自行保养延长显示器寿命，并更好地实现节能，**提供相关证明材料。**  ▲13.显示器具有切换阅片灯模式的功能，可通过触控按键或键盘热键快速打开观片灯模式，可调整观片灯的大小和位置，提供≥5种观片灯模式，**提供相关证明材料。**  ▲14.显示器可通过触控按键或鼠标一键切换亮度，**相关证明材料。**  15.显示器可设置双屏模式，**提供相关证明材料。**  ▲16.显示器可设置病理模式，自动调整亮度至200~600 cd/m²、打开3DLUT、色温校正等功能，用于显示病理图像，**提供功能界面截图。**  17.底座可通过升降按钮电动升降，满足各种不同视角下观察图像的需要。整机最大高度≥654mm，整机最低高度≤589mm。  18.显示器具有屏幕克隆功能，可通过热键将≥2台显示器的内容自动拼接成一个画面输出给≥2台显示器。  19.显示器具有多分屏显示功能，可通过热键将显示器分屏，提供≥5种分屏方案。  20.显示器具有自由截图功能，可在不依赖第三方软件的情况下通过热键唤醒截图功能，自由选择所需的截图区域与保存方式。  21.显示器具有智慧光标功能，允许鼠标在不同分辨率显示器边界平滑移动。  22.显示器具有查找鼠标功能，可通过热键高亮显示鼠标，解决多屏显示和高分辨率显示器下鼠标光标经常找不到的问题。  23.显示器具有主显识别功能，可通过自动识别鼠标所在显示器，执行鼠标移入时显示器变亮，移出时显示器变暗。  24.显示器具备隐藏式电动翻转前置探头，在日常阅片时探头隐藏在显示器内部，外观上看不到探头的存在，不影响阅片显示区域大小，使用时探头从显示器内部向外翻转，检测显示器实际显示区域的亮度、色彩等，保证质控数据的真实有效。  ▲25.提供远程质量控制体系软件WEBQA，可对显示器定时进行DICOM曲线检测，可随时对显示器进行校正。**提供功能界面截图。**  26.产品获得CCC强制认证。 | 1 | 套 |
| 5 | 超薄便携移动会诊审核终端 | 1.基本参数 对角线尺寸≥13.5英寸，分辨率≥3000×2000（横屏），≥2000×3000（竖屏），最大校准亮度≥500 cd/m²。  2.符合DICOM标准 显示器完全符合dicom3.14标准，**提供相关证明材料。**  3.色彩 色彩≥4.398Trillion Colors  4.接口 HDMI×1，Type-C×2  5.便携功能 具备隐藏式支架结构，可展开60°-120°范围内，闭合时整机平整。  6.触摸 10点电容触摸屏  ▲7.重力感应 通过重力感应自动旋转屏幕方向适配横竖屏放置方式，**提供横竖屏画面显示截图。**  ▲8.反向供电 连接电源适配器情况下，使用USB TypeC连接支持PD协议的信号源设备时可为设备反向供电，**提供反向充电照片**  ▲9.双画面显示 支持双画面显示，同时呈现两个3M画面；每个画面可独立调节曲线，左右对比灰阶彩色同时显示，**提供功能界面截图。**  10.环境亮度检测调节显示器亮度 实时检测环境亮度并可根据环境光亮度值调节显示器亮度，分三档调节  11.环境亮度检测调节DICOM曲线 实时检测环境亮度并可根据环境光亮度值调节DICOM曲线的环境光补偿值  12.背光亮度 背光档位0~100对应亮度范围300~500cd/m²，可快速稳定亮度  13.产品获得CCC强制认证。 | 1 | 套 |
| 6 | 移动工作站 | 1.基本参数 屏幕尺寸≥13.3英寸，分辨率≥2560×1600  2.CPU CPU类型≥第十一代智能英特尔酷睿i5 处理器  3.处理器 处理器加速频率≥4.5GHz  4.内存 内存≥16GB  5.硬盘 硬盘≥512GB PCIe固态  6.接口 雷电接口≥2，输出分辨率≥3000×2000 | 1 | 套 |
| 7 | 人体工学工位套装 | 1.参考尺寸 ≥1.3mx0.75m（高度可调），尺寸可根据要求定制  2.功能说明 带有电动升降功能，桌面接口单元，布线模组，环境光，万向支臂、背景灯  3.全向支臂 三关节支臂可实现自由定位，全向可调，+75°~-45°可调俯仰角，支臂由航空铝合金制成，支臂具有液压杆，承重≥20kg。  4.采用人体工学座椅。  5.高背带头枕，可上下升降，角度可调节。  6.黑色PP加纤塑胶背框，网布，背部带有伸缩性PU腰靠。  7.PU升降扶手，五段倾仰锁定机构，高气压棒，铝合金椅脚 | 18 | 套 |
| 8 | 3M LED灰阶显示器 | 1.基本参数 ≥21.3英寸，分辨率≥2048×1536，点距≤0.2109×0.2109mm，最大亮度≥2000cd/m²，最大校正亮度≥1000cd/m²，对比度≥1700：1，响应时间≤20ms，可视角度≥178°;灰阶≥16384(14bit)，**提供相关证明材料。**  2.曲线误差 显示器具有亮度及曲线自动校准功能，完全符合dicom3.14标准  3.功能 显示器具有亮度均匀性调节功能，确保全屏幕亮度均衡；显示器具有自动切换阅片灯模式的功能，可通过触控按键快速打开观片灯模式；视频输入接口DVI-D×1、DP×1  4.产品获得CCC强制认证。 | 13 | 套 |
| 9 | 5M LED 灰阶显示器 | 1.≥21.3英寸，分辨率≥2560×2048(横屏)/2048×2560(竖屏)，点距≤0.165×0.165mm  2.最大亮度≥1200cd/m²，最大校正亮度≥800cd/m²，对比度≥1200：1，响应时间≦25ms（Ton≤15s，Toff≤10ms），可视角度≥170°  ▲3.灰阶 灰阶≧65536(16bit)，**提供相关的证明材料**  4.产品获得CCC强制认证。 | 5 | 套 |
| 10 | 工作电脑 | ≥CPU i5及以上，内存≥16GB，硬盘≥256GB(SSD)+1TB显示器≥21.5英寸  配备键盘鼠标，正版操作系统 | 35 | 台 |

**3.2.5超声管理系统**

**3.2.5.1图像采集与存储**

采用高档图像采集卡，获取最高品质的非DICOM图像。

实时采集存储彩色/黑白静态、动态超声图像，单个病人可存储的静态、动态图像数目无限制。

采用最新的MPEG第四代流媒体技术，形成目前独一无二的精度超声图像（指768×576的超声标准输出图像）30帧/秒无限连续采集功能。其功效和图像质量完全超过了超声录像机。静态图像以JPG格式保存，动态图像以AVI保存，静态、动态图像存储前经过无损压缩，可用于制作幻灯，动态图像可在幻灯中连续播放。动态图象中任意一帧可取出作为报告图片用。

**3.2.5.2图像浏览和输出**

静态图像可局部放大、全屏显示、标注、长度、角度和面积测量、图像拷贝、输出等多种操作。动态图像可以多方式、全屏回放。可将图像按照标准格式，如DICOM3.0、JPEG、BITMAP、TIFF等多种格式输出，便于制作讲学幻灯，出版刊物和Word论文，如果患者图像删除后再恢复时参数需显示患者详细信息时间。

**3.2.5.3具备登录功能的开关**

多次按开关按键可给某病人抓取多幅图像，并通过音箱“叮咚”声音进行确认。当病人数目多时，可通过长时间按开关按键登录新病人并抓取图像。多功能开关可使单个医生轻松完成病人检查和报告。病人报告和病人采图相互独立同时进行，正在写报告病人可以不是正在采图病人。

**3.2.5.4快速生成、诊断报告**

同一病例绑定患者身份证信息，同ID病例对比显示框，未审核前，可同一页面编辑文字，复制粘贴采集图，预览、打印，另存为：Word/RTF、Excel/XLS、HTML、BMP、JPEG、PDF格式。专家诊断系统提供词库和模板两种方式快捷生成诊断报告。系统包含2000多词条230多个模板，涵盖了所有的疾病种类。系统还提供简单、方便的模板、词汇添加、删除、编辑方式，可由医生自行设计和编辑词库及模版。

**3.2.5.5报告预览、打印**

打印报告前，可预览所见即所得的图文并茂、规范完整的诊断报告。报告打印格式多样，并可自行设计格局、更改版面和各项字体，调整报告样式，更改图像至任意大小。

**3.2.5.6院方自己可定制的统计**

系统提供10个标准统计报表，包括科室病人数、科室收费、检查部位分析表、疾病阳性率、医生工作量、设备收入表、送检科室工作量等报表。

医院可简单快捷的根据自己需求点击选择条件定制各类统计表格，并对表格进行排序、排版、打印。可供选择的条件包括检查号、病人姓名、年龄、性别、检查部位、检查日期、诊断医生、送检医生、影像描述、影像诊断、阳性、收费、临床诊断等项目。

**3.2.5.7支持多种查询检索方式**

可根据单项或多项复合条件查询出病历资料和影像资料列表，并支持输入关键字的模糊查询。选择条件包括检查号、病人姓名、年龄、检查部位、检查日期、诊断医生、影像描述、影像诊断、阴阳性、收费、临床诊断等。

**3.2.5.8卓越的权限管理**

为确保诊断报告的法律效应和各类数据资料的准确无误，系统对使用权限进行逐条设计，根据使用范围不同，将使用者分类为系统管理员、诊断医生、记录医生、审核医生、申请医生和登记医生。通过二维列表细条打勾方式分配不同类别的使用者权限。比如报告修改时效，自己或其他医生的检查病人图像的修改、删除，模板库里的模板、词条的编辑、添加和删除，系统设置等。同时权限划分和界面设计友好，尽可能减少因权利受限带来情绪问题。

**3.2.5.9影像保存和数据安全机制**

采用安全可靠的大型数据库SQL，并采用在线存储和光盘近线存储相结合的方式，实现在线病人数据的地快速调阅，长期数据分设备采用光盘归档保存，确保数据安全。

**3.2.5.10系统恢复机制**

系统具备影像转储功能和数据库备份功能。当系统（OPACS）崩溃时，可使用备份数据库及影像数据恢复系统（OPACS）数据。

**3.2.5.11病人统一登记、预约、分诊管理**

由登录终端完成病人统一集中登录，可识别初诊病人和复诊病人。

病人信息登记后，如果不是有憋尿要求的则直接进入等待病人队列，否则进入守候病人队列。系统可手工或自动根据检查部位和医生忙碌程度，将病人分配到相应科室的工作站上的未做病人队列中。科室外大屏幕会直接显示、呼叫医生传唤的病人，最近的三个等待病人也将在大屏幕上显示提醒等候。医生做完的病人自动从等待病人队列和正在做病人队列中退出进入已做病人队列。

**3.2.5.12数据流控制机制**

开创两级数据存储机制，通过多级缓存和集中归档的方式，实现存储容量的动态控制。采用独特的数据流控制技术，平衡网络流量，确保快速响应。

**3.2.5.13病人病历Web发放**

各送检科室与检查科室的交流直接采用Web实现，替代了纸介质信息在科室的穿梭。

送检科室在院网上将检查需求提交，检查完病人，将该病人资料发放后，送检科室即可在自己科室观察到病人的诊断报告加水印提示和检查图像。

Web发放较其他方式具备院内院外平台一致、技术成熟、使用范围广、功能强大、实现简单、对医院不需额外添置设备等优势。

**3.2.5.14系统功能需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 软件功能需求 | 功能描述 |
| 1 | 采集输入 | 混合视频、S－VIDEO、RGB、VGA、DICOM3.0（\*必需具备WORKLIST服务模块）方式 |
| 2 | 采集格式 | JPG（静态）、AVI（实时动态，无时间限制）、DICOM3.0 |
| 3 | 采图提示 | 采图有提示音 |
| 4 | 采图开关 | 手动采图开关，可键盘快捷键、鼠标操作（也可选择脚踏开关）。 |
| 5 | 采图方式 | 同步、异步（报告病人和检查病人不是同一病人）。 |
| 6 | 动静同采 | 在录制动态影像同时可以进行静态图像采集 |
| 7 | 采图纠错 | 快速采图纠错，纠错动作简洁。 |
| 8 | 静态图像处理 | 患者图像删除后再恢复时参数需显示患者详细信息时间，局部放大、全屏显示、标注、长度和面积测量、点值测量、各种角度旋转、剪裁、窗宽窗位调整和预设、图像拷贝、JPG图象可转化成DICOM格式输出。 |
| 9 | 动态图像处理 | 全屏回放、慢速回放、单帧回放，并可任意一帧采集并后处理打报告用。 |
| 10 | 图像输出 | DICOM、JPEG、BITMAP、TIFF格式，DICOM胶片打印可排版输出。 |
| 11 | 查询检索 | 1. 可根据单项或多项条件复合查询出病历资料和影像资料列表，并支持输入关键字的模糊查询。 选择条件包括病人号、病人姓名、年龄、检查部位、检查日期、诊断医生、影像描述、影像诊断、阴阳性、收费、临床诊断等 2. 可以自定义常用检索菜单 3.支持高级组合查询 |
| 12 | 查询输出 | 可预览和打印输出 |
| 13 | 病人信息输入方式 | 手动输入、HIS刷卡输入、住院号输入、体检号输入、门诊号输入、自动分诊叫号、手动分诊叫号、快速登录病人方式。 |
| 14 | 病历号格式 | 病历号格式可自动或手动生成，自动格式可预设置。编号规则支持自定义。 |
| 15 | 超声号格式 | 超声号格式可自动或手动生成，自动格式可预设置。编号规则支持自定义。 |
| 16 | 信息输入快捷方式 | 默认值可设置和修改，如：检查方法、联系地址、临床诊断、疾病种类、科室及医生、记录医生、诊断医生、病人性别。 |
| 17 | 输入信息自定义 | 输入信息栏目具有2项以上自定义扩展项 |
| 18 | 信息输入界面 | l 病人信息项可以订制，可以通过拖动改变信息项顺序；  2 信息项可以订制只读、非空及TAB跳转顺序等属性。 |
| 19 | 数字化申请单 | 其它病人相关信息可数字输入，电子扫描或摄像输入纸张文字材料 |
| 20 | 报告模版 | l 标准报告模版，模版可增减，模版可修改；  2 模版有下拉可选，并可随手订制可选项；  3 报告可小键盘一键操作。 |
| 21 | 模版可移植性 | 模版可导入、导出 |
| 22 | 界面订制性 | 软件界面可以根据需要配置不同的风格。比如模块排列顺序、模块包容关系等。 |
| 23 | 危急值功能 | 可以标识危急值项，通过与第三方系统的接口，给予危急值提示。 |
| 24 | 工具扩展 | 可以通过订制，引用其它模块甚至第三方系统的程序模块，实现功能扩展和功能集成。 |
| 25 | 体位图功能 | 支持体位图的导入、删除，标注、绘制等功能 |
| 26 | 病人状态管理 | 支持预约、排队、待诊断、已诊断、已审核等状态管理，可以自定义不同的颜色以区分不同的状态；可以记录报告打印时间、打印次数、打印操作者信息。 |
| 27 | 报告修改痕迹记录 | 可以保存报告修改痕迹，包括修改时间、修改人员等；可对报告各版本回溯 |
| 28 | 支持多页报告模式 | 可以根据医生的需要，对病人的复检或两次检查采用多页报告方式保存 |
| 29 | 支持动态表格 | 支持动态表格功能，比如血管综合性检查，可以通过勾选，选择性显示对应的行标题。 |
| 30 | 病人信息的导出 | 可以选择性地批量导出病人的文字及图像信息 |
| 31 | 快捷数据输入 | 可在输入测量数据时有图片做参考 |
| 32 | 病人历史档案快速查看 | 点击病人报告编辑可快速查看该病人历史检查报告、图片，同步比对当前与历史文字报告、图片 |
| 33 | 报告设置 | 纸张选择、字体选择、颜色选择、图像大小选择、行距设置 |
| 34 | 报告式样修改 | 可修改、新增报告样式 |
| 35 | 报告输出 | 同一病例绑定患者身份证信息，同名病例对比显示框，未审核前，可同一页面编辑文字，复制粘贴采集图，预览、打印，另存为：Word/RTF、Excel/XLS、HTML、BMP、JPEG、PDF格式。 |
| 36 | 报告预览 | 报告预览，图片增减，点击缩略图中小图即可即时观看效果。 |
| 37 | 统计分析 | 20种以上标准统计方式，起始、终止时间可选择，并可自行修改、定制统计表。可以直观地订制各种分组式统计。 |
| 38 | 统计输出 | 打印输出、Word/RTF、Excel/XLS |
| 39 | 数据存档 | 图像转储、数据备份、刻盘、快捷、0出错 |
| 40 | 分诊方式 | 可订制分诊规则（设备适应性分诊，医院定制分诊规则、包含病人退回、延时呼叫等功能） |
| 41 | 叫号和显示内容 | 可以通过参数，自定义屏幕显示及语言叫号的内容。 |
| 42 | 优先机制 | 支持急诊优先、分组编号、静默分诊、延时呼叫、退回等功能 |
| 43 | 分诊叫号 | 支持智能语音叫号，CRT、LED显示，自动、手动叫号 |
| 44 | PACS、HIS连接 | 符合国际标准，能与标准HIS、PACS系统无缝连接。支持HL7、WEBSERVICE、存储过程/视图等方式与第三方系统进行集成 |
| 45 | WEB发布 | 具有网页发布功能加水印提示，对发布的内容支持用户权限控制。 |
| 46 | 权限管理 | 使用者分为系统管理员、主任、诊断医生、记录医生、审核医生、申请医生和登记医生六类。直接根据需要打勾分配不同使用者各权限细条。并可限制报告完成一定时间后禁止修改报告。 |
| 47 | 科室管理 | 具有排班管理等相关科室管理功能 |

**3.2.6病理全流程质控和信息管理系统**

**3.2.6.1软件功能需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 功能需求 | 功能描述 |
| 1 | 取材工作站软件  2套 | 1.系统自动提示所有已登记但尚未取材的病例列表，或是有补取要求的病例列表。补取列表中的病例界面需显示开单医生及补取医嘱说明。 |
| 2.系统自动进行“同名检索”，遇到同名病人能自动提示“其他检查”，并能进一步进行住院号或病人编号的匹配，以准确锁定该病人的历史检查。 |
| 3.取材时系统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。 |
| 4.进行取材明细记录，系统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。可记录剩余标本的存放位置。 |
| 5.取材明细列表适应不同的取材序号队列。 |
| 6.取材明细的材块数具有单位（块、条、堆等），统计时只统计前面的数字。 |
| 7.取材记录员和取材明细关联，以区分常规取材和补取会由不同的人进行记录。 |
| 8.针对小标本取材描述提供专用模板。 |
| 9.提供按照不同器官系统、不同标本切除方式分类的取材大体描述模板，可在取材记录界面上直接进行模板内容的增加、修改和删除。 |
| 10.在录入大体描述时，可以提取标本名称。 |
| 11.在录入取材组织名称时，其常用词会根据取材常用词树的第一级部位同步更新。 |
| 12.进行大体标本照相，通过与取材工作站相连的专业大体标本拍摄台，图像与病例直接关联保存。 |
| 13.可以进行材块核对，记录核对人，核对时间。 |
| 14.提供取材工作交接管理工具，区分当日取材和非当日取材，可按照取材医生分别整理。 |
| 2 | 包埋盒打号机接口模块  2套 | 1.通过定制接口将包埋盒打号机连入网络，以网络传输的方式取代手工录入，可将取材工作站软件中记录的取材明细直接传给包埋盒打号机打印。 |
| 2.支持“立”“皮”“试”等中文特殊标记的打印。 |
| 3.支持取材医师等信息的打印。 |
| 4.可根据标本类型，自动选择包埋盒打号机的打号通道，以用于对不同标本类型的标本进行不同包埋盒颜色的区分。（需包埋盒打号机支持相应功能） |
| 5.支持二维码打印。（需包埋盒打号机支持相应功能） |
| 3 | 玻片打号机接口模块  2套 | 1.通过定制接口将玻片打号机连入网络，以网络传输的方式取代手工录入，可将切片工作站软件中的切片明细列表直接传给玻片打号机打印。 |
| 2.支持制片技师等信息的打印。 |
| 3.支持常规标签和免疫组化标签的玻片打号。 |
| 4.支持二维码打印。（需打号机支持相应功能） |
| 4 | 综合报告工作站软件  8套 | 1.可查看病例的基本信息、临床诊断信息、大体标本的照片和描述、取材的明细记录等内容。录入镜下所见、病理诊断、免疫组化结果、液基细胞学等诊断报告项目。报告常用词、报告格式自定义功能。 |
| 2.使用带标准TWAIN32接口的数码摄像头，可实时浏览、采集和保存镜下图像。 |
| 3.根据登录用户身份，自动提示“我的未审核报告”“我的未打印报告”“我的未写报告”“我的延期报告”“我的申请复片”“我的待复片”“我的外借返回病例”“我的收藏夹”“科内会诊”“需随访病例”等列表。 |
| 4.自动提示该病例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”功能外，还能进一步进行住院号、病人编号或身份证号的匹配，以准确锁定该病人的检查记录。 |
| 5.在查看病人的历史检查时可浏览对应病理号的镜下图像及取材明细。 |
| 6.提供同一病理号（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收到时间、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并提供给临床进行查看。 |
| 7.针对同一病理号（或冰冻号）多次的独立冰冻报告，在发放冰冻报告时系统需保证同一病理号前面的冰冻报告已发放。 |
| 8.冰冻超时报告可提示医生进行“迟发原因”的输入，可自定义迟发原因并进行下拉框选择。 |
| 9.可按时间段统计术中冰冻的送检例数、送检次数及取材块数。 |
| 10.提供“冰冻-石蜡”诊断对照功能。可进行冰冻诊断符合率的统计。 |
| 11.可进行冰冻制片时间的统计，还可进行冰冻制片及时率的统计。 |
| 12.可进行冰冻报告发放时间的统计，并显示冰冻超时报告的迟发原因。 |
| 13.可进行术中快速病理诊断及时率的统计（包括多台同时送检且时间在45分钟之内的情况的特殊处理） |
| 14.可查看取材明细列表，在列表中可进行淋巴结转移情况标记，并将标记说明一键快速导入到病理诊断中。 |
| 15.可将标本名称和冰冻诊断提取到病理诊断中。 |
| 16.适应病理报告三级医生负责制，提供定向复片、多级复片功能，初诊意见和复片意见单独保存备查。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。 |
| 17.针对七类小标本和二十类大标本肿瘤疾病，提供“结构化报告”标准报告模版。 |
| 18.采用包括TBS2004在内的多种分级报告系统，医院点选选项即可快速输出液基细胞学报告。 |
| 19.报告打印时能设置病例库对“阴阳性”“临床符合”“冰冻符合”进行检查，如果无内容不能打印。 |
| 20.病理诊断结果与性别冲突监控提示功能。 |
| 21.镜下所见及病理诊断结果与标本名称左右部位冲突监控提示功能。 |
| 22.病理诊断结果智能匹配提示功能：医院可自定义特殊词汇和相应提示内容，在病理诊断中出现这些词汇时，系统自动进行弹框提示。 |
| 23.病理诊断结果智能预警功能。 |
| 24.在查看取材明细时，碰到任务来源是“冰冻”时，系统自动变为红色进行提示。 |
| 25.可进行报告质量的评价。 |
| 26.可发出内部医嘱要求，包括重切、深切、补取、免疫组化等，发出的内部医嘱在相应的工作站点上有相应提示，可查看内部医嘱相应的执行情况（医嘱状态）和结果。 |
| 27.医生开技术医嘱时，可批量选择蜡块号，来进行批量重切或深切。 |
| 28.提供免疫组化预开单及开单审核管理功能。 |
| 29.医生开免疫组化医嘱时，系统会自动匹配本科室已开展的标记物项目，如果无此标记物项目，则系统弹出相关提示并阻止开单。 |
| 30.医生开特检医嘱时，系统需显示历史特检医嘱开单信息。 |
| 31.提供单独的特检医嘱查询列表，可按照医嘱类型、医嘱状态及申请医生来查找已开免疫组化医嘱的病例，从医嘱查询页双击病理号列或特检号列就能打开这一病例。 |
| 32.可将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。 |
| 33.提供同一病理号（或免疫号）不限次数的独立免疫组化补充报告，每一份免疫组化补充报告单独记录报告医生、审核医生、报告时间等项目，每一份免疫组化补充报告可单独进行审核并提供给临床进行查看。 |
| 34.通过病例状态颜色来标记当前病例在病理科所处的流程状态。 |
| 35.提供报告应发时间管理，医院可自定义不同标本类型对应的报告应发时间，并能自定义接收标本时间分隔点。系统采用特殊颜色来标记“最后一天”“报告超期”“报告延期”等报告发放时间状态。 |
| 36.开免疫组化等内部医嘱时可指定系统进行报告发放时间到期提醒，同时可打印“缓发报告通知单”。 |
| 37.内部医嘱状态可自动关联到“缓发报告原因”，并提供给临床进行查看。 |
| 38.提供常规免疫组化和鉴别诊断类免疫组化自动关联“缓发报告原因”的差异化处理。 |
| 39.提供病理报告审核后的“犹豫期”自定义设定，并可自定义设定临床查看审核后的病理报告的“缓冲期”。 |
| 40.可发出科内会诊申请，系统会自动加入“科内会诊”列表并进行提示，其他医生登录系统后可以快速定位这些会诊病例，可增加、修改、删除自己的科内会诊意见。 |
| 41.可对病例进行随访标记，系统会自动加入“需随访病例”列表并进行提示，可录入并保存随访结果，并可继续随访或结束随访。 |
| 42.可对感兴趣的病例进行自定义收藏分类管理，系统会自动加入到“我的收藏夹”列表并进行提示，医生可以导出自己的收藏夹病例列表。 |
| 43.可根据多个条件来组合查询或统计病例、可进行模糊查询或精确查询。可提供“拼音码”来查询姓名。查询或统计出的结果可以导出为EXCEL文件，医院可自定义导出项目字段。可控制每个医生病理报告的查询天数。 |
| 44.提供按照“部位”“病名”关键词区分的疾病索引管理，并进行精确的疾病种类统计。 |
| 45.提供多种病理科工作量统计报表，包括医生工作量、技师工作量、科室工作量、技术医嘱工作量、特检医嘱工作量、临床送检工作量、外院送检工作量等。 |
| 46.提供多种符合率统计报表，包括冰冻诊断符合率、临床诊断符合率、会诊符合率等。 |
| 47.提供多种报告时间统计报表，包括冰冻报告发放时间统计、报告发放及时率的统计、未发报告统计、超期报告统计、报告实际发放天数统计、报告实际发放天数汇总。 |
| 48.提供同一病人的“小标本—大标本”或“细胞学—常规”诊断对照功能，并能导出为EXCEL文件。 |
| 49.提供报告格式自动扩页功能，以适应内容较多的病理报告或尸检病理报告。 |
| 50.提供医院分级权限体系，适应病理科不同级别的医生相互之间的报告修改、审核的权限嵌套关系。 |
| 51.提供每日病理报告签收单管理，通过扫描病理报告单上的条码，自动按照“病区”或“送检科室”排序整理报告签收单进行打印，用于临床接收病理报告后签字返回病理科进行存档。 |
| 52.重要报告痕迹后台记录和溯源查询功能。 |
| 5 | 细胞学工作站软件  1套 | 1.细胞学、液基细胞学（TCT）病例独立分库管理，病理号按照预设格式自动升位。 |
| 2.根据登录用户身份，自动提示“我的未审核报告”“我的未打印报告”“我的未写报告”“我的延期报告”“我的申请复片”“我的待复片”“我的外借返回病例”“我的收藏夹”、“科内会诊”“需随访病例”等列表。 |
| 3.系统自动进行“同名检索”，遇到同名病人能自动提示“其他检查”，并能进一步进行住院号（或病人编号、身份证号）的匹配，以准确锁定该病人的历史检查，或同次送检的不同标本类型检查。 |
| 4.在查看病人的历史检查时可浏览对应病理号的镜下图像及取材明细。 |
| 5.使用带标准TWAIN32接口的数码摄像头，可实时浏览、采集和保存镜下图像。 |
| 6.采用包括TBS2004在内的多种分级报告系统，点选选项即可快速输出液基细胞学报告。 |
| 7.科内会诊、随访、收藏管理。 |
| 8.可根据多个条件来组合查询或统计病例，可以进行模糊查询，也可以进行精确查询。查询或统计出的结果可以导出EXCEL表格文件。 |
| 6 | 特检工作站软件  3套 | 1.系统自动提示已发出特检医嘱（免疫组化、特殊染色、分子病理等）要求但尚未执行的病例信息列表。 |
| 2.同一病理号开出的特检医嘱，碰到不同蜡块号或不同开单时间时，系统自动变为黄色进行提示。 |
| 3.可从特检医嘱信息中提取病例信息、标记物名称等内容，来自动生成免疫组化切片等切片条码标签，并打印出来。 |
| 4.可按照标记物或病理号分类来打印染色工作表。 |
| 5.有暂缓执行项目时，医嘱列表的“暂缓执行”按钮需变为红色进行提醒。 |
| 7 | 全自动免疫组化染色仪接口模块  1套 | 通过定制接口将全自动免疫组化染色仪连入网络，以网络传输的方式取代手工录入，可将特检工作站软件中的特检医嘱明细列表中的数据（病理号、蜡块号、姓名、病人编号、标记物名称等），直接传给全自动免疫组化染色仪自带的工作站，由工作站打印出可供染色仪识别的免疫组化二维码或条码标签。 |
| 8 | 细胞DNA定量分析系统接口模块  1套 | 通过定制接口将细胞DNA定量分析系统接入网络。病理系统可提取DNA定量分析系统的相关数据到病理系统中，从而在病理系统中出具细胞DNA定量检测报告。 |
| 9 | 物料管理系统工作站软件  1套 | 1.病理科试剂、耗材的入库、消耗、报损等综合管理。 |
| 2.试剂的效期管理，临近到期试剂的自动提示。 |
| 3.试剂、耗材的库存管理和领用管理，可进行安全库存量设定，并提供订货点提示。 |
| 4.提供各种病理科物料管理综合报表，科室可进行成本核算。 |
| 10 | 归档工作站软件  1套 | 1.按照病理号区段，将资料（申请单或底单）、蜡块、玻片分别归档处理，录入具体的归档位置。 |
| 2.资料室借还片管理，及时了解和处理“借出”“归还”“作废”的切片情况。借片记录可以通过借阅人来查询，也可按照姓名模糊查询。 |
| 3.提供多病理号的整体查找和借出管理。 |
| 4.打印借片凭证。 |
| 5.还片时记录外院会诊意见，并返回给综合报告工作站供病理医生查看。 |

**3.2.6.2硬件设备功能需求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 功能描述 | 数量 | 单位 |
| 1 | 大标本拍摄头 | 大标本拍摄台，图像传感器：≥1/2.5”CMOS；有效像素：≥500万；帧速率：30FPS（最高）；光源：LED灯。直接通过病理信息系统软件进行调节和大标本拍照控制，并将图像自动编号后直接存入病理信息系统中。 | 2 | 台 |
| 2 | 数码摄像头 | 300万像素数码摄像头，扫描模式：逐行扫描；光传感器：≥1/1.8”CCD（彩色）；帧速率：35-65FPS；信噪比：＞70dB。可在病理信息系统内直接进行图像采集操作。 | 8 | 台 |
| 3 | 摄像接口 | 1倍C型通用显微接口，从镜头安装基准面到焦点的距离是17.526mm，用于摄像头和三目显微镜的连接。 | 8 | 个 |

**3.2.7病理报告质控与资料管理系统**

**3.2.7.1软件功能需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 功能需求 | 功能描述 |
| 1 | 登记工作站软件  1套 | 1.可手工登记送检病例信息，也可从HIS系统中提取病人基本信息或电子申请单信息。 |
| 2.可按病例库进行登记，病例库可以自定义；可以指定默认的病例库。 |
| 3.病理号按照当前病例库的编号规则自动升位，也可直接提取最大号作为病理号，还可手工调整。登记时出现病理号重号有自动提示。 |
| 4.记录不合格标本拒收原因，并提供不合格情况统计。 |
| 5.打印门诊病人回执，约定取报告的时间和地点。 |
| 6.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、接收时间等。 |
| 2 | 取材工作站软件  2套 | 1.系统自动提示所有已登记但尚未取材的病例列表，或是有补取要求的病例列表。补取列表中的病例界面需显示开单医生及补取医嘱说明。 |
| 2.系统自动进行“同名检索”，遇到同名病人能自动提示“其他检查”，并能进一步进行住院号或病人编号的匹配，以准确锁定该病人的历史检查。 |
| 3.取材时系统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。 |
| 4.进行取材明细记录，系统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。可记录剩余标本的存放位置。 |
| 5.取材明细列表适应不同的取材序号队列。 |
| 6.取材明细的材块数具有单位（块、条、堆等），统计时只统计前面的数字。 |
| 7.取材记录员和取材明细关联，以区分常规取材和补取会由不同的人进行记录。 |
| 8.针对小标本取材描述提供专用模板。 |
| 9.提供按照不同器官系统、不同标本切除方式分类的取材大体描述模板，可在取材记录界面上直接进行模板内容的增加、修改和删除。 |
| 10.在录入大体描述时，可以提取标本名称。 |
| 11.在录入取材组织名称时，其常用词会根据取材常用词树的第一级部位同步更新。 |
| 12.进行大体标本照相，通过与取材工作站相连的专业大体标本拍摄台，图像与病例直接关联保存。 |
| 13.可以进行材块核对，记录核对人，核对时间。 |
| 14.提供取材工作交接管理工具，区分当日取材和非当日取材，可按照取材医生分别整理。 |
| 3 | 包埋工作站软件  1套 | 1.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，供技术员在包埋时进行核对。 |
| 2.记录组织材块“翻盖”“无组织”等特殊取材质量评价情况，能反馈到切片环节及病理医生处，并提供取材质量评价查询和统计功能。 |
| 3.提供包埋环节工作量统计信息。 |
| 4 | 切片工作站软件  1套 | 1.系统自动提示所有已包埋但尚未制成切片的病例列表，或是有重切、深切要求的病例列表，或是下了免疫组化医嘱需切白片的病例列表。 |
| 2.可以查看每一病例的肉眼所见和取材明细。 |
| 3.可记录切片染色人、染色时间等相关信息。 |
| 4.医生在报告站开出了重切、深切等医嘱，切片站可以自定义弹框提示，以提醒技术员及时处理。 |
| 5.对于重切、深切等内部医嘱，系统会自动提示原切片人的信息。 |
| 6.按照蜡块包埋情况或重切、深切、免疫组化医嘱要求自动生成切片条码标签列表，医院可以进行手工调整。 |
| 7.切片标签的生成适应切片不合并、自动合并、手工合并等多种情况。 |
| 8.可根据登记列表自动生成细胞学制片的条码标签。 |
| 9.批量打印切片条码标签。 |
| 10.提供切片交接管理工具，用于技师和医师之间的切片交接清点对照。切片工作表可按取材医师或开单医师分别整理；可按照“标本类型”“切片类型”“操作员”“病理号单双号”等条件进一步整理；可按照病理号、蜡块号或特检号分类整理；可分别打印“常规制片交接单”“免疫组化交接单”等不同工作表。 |
| 11.可进行切片交接状态的管理。 |
| 12.提供切片环节工作量统计信息。 |
| 13.对每个病例都产生出切片明细列表，可由医生通过打分制进行切片质量评价工作，并提供切片质量月报表、日报表、非甲切片明细表及优片率统计功能。 |
| 14.对已评价过的每一张切片可以进行切片评价处理记录，如原因分析及处理结果。 |
| 5 | 综合报告工作站软件  7套 | 1.可查看病例的基本信息、临床诊断信息、大体标本的照片和描述、取材的明细记录等内容。录入镜下所见、病理诊断、免疫组化结果、液基细胞学等诊断报告项目。报告常用词、报告格式自定义功能。 |
| 2.使用带标准TWAIN32接口的数码摄像头，可实时浏览、采集和保存镜下图像。 |
| 3.根据登录用户身份，自动提示“我的未审核报告”“我的未打印报告”“我的未写报告”“我的延期报告”“我的申请复片”“我的待复片”“我的外借返回病例”“我的收藏夹”“科内会诊”“需随访病例”等列表。 |
| 4.自动提示该病例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”功能外，还能进一步进行住院号、病人编号或身份证号的匹配，以准确锁定该病人的检查记录。 |
| 5.在查看病人的历史检查时可浏览对应病理号的镜下图像及取材明细。 |
| 6.提供同一病理号（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收到时间、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并提供给临床进行查看。 |
| 7.针对同一病理号（或冰冻号）多次的独立冰冻报告，在发放冰冻报告时系统需保证同一病理号前面的冰冻报告已发放。 |
| 8.冰冻超时报告可提示医生进行“迟发原因”的输入，可自定义迟发原因并进行下拉框选择。 |
| 9.可按时间段统计术中冰冻的送检例数、送检次数及取材块数。 |
| 10.提供“冰冻-石蜡”诊断对照功能。可进行冰冻诊断符合率的统计。 |
| 11.可进行冰冻制片时间的统计，还可进行冰冻制片及时率的统计。 |
| 12.可进行冰冻报告发放时间的统计，并显示冰冻超时报告的迟发原因。 |
| 13.可进行术中快速病理诊断及时率的统计（包括多台同时送检且时间在45分钟之内的情况的特殊处理） |
| 14.可查看取材明细列表，在列表中可进行淋巴结转移情况标记，并将标记说明一键快速导入到病理诊断中。 |
| 15.可将标本名称和冰冻诊断提取到病理诊断中。 |
| 16.适应病理报告三级医生负责制，提供定向复片、多级复片功能，初诊意见和复片意见单独保存备查。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。 |
| 17.针对七类小标本和二十类大标本肿瘤疾病，提供“结构化报告”标准报告模版。 |
| 18.采用包括TBS2004在内的多种分级报告系统，点选选项即可快速输出液基细胞学报告。 |
| 19.报告打印时能设置病例库对“阴阳性”“临床符合”“冰冻符合”进行检查，如果无内容不能打印。 |
| 20.病理诊断结果与性别冲突监控提示功能。 |
| 21.镜下所见及病理诊断结果与标本名称左右部位冲突监控提示功能。 |
| 22.病理诊断结果智能匹配提示功能：医院可自定义特殊词汇和相应提示内容，在病理诊断中出现这些词汇时，系统自动进行弹框提示。 |
| 23.病理诊断结果智能预警功能。 |
| 24.在查看取材明细时，碰到任务来源是“冰冻”时，系统自动变为红色进行提示。 |
| 25.可进行报告质量的评价。 |
| 26.可发出内部医嘱要求，包括重切、深切、补取、免疫组化等，发出的内部医嘱在相应的工作站点上有相应提示，可查看内部医嘱相应的执行情况（医嘱状态）和结果。 |
| 27.医生开技术医嘱时，可批量选择蜡块号，来进行批量重切或深切。 |
| 28.提供免疫组化预开单及开单审核管理功能。 |
| 29.医生开免疫组化医嘱时，系统会自动匹配本科室已开展的标记物项目，如果无此标记物项目，则系统弹出相关提示并阻止开单。 |
| 30.医生开特检医嘱时，系统需显示历史特检医嘱开单信息。 |
| 31.提供单独的特检医嘱查询列表，可按照医嘱类型、医嘱状态及申请医生来查找已开免疫组化医嘱的病例，从医嘱查询页双击病理号列或特检号列就能打开这一病例。 |
| 32.可将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。 |
| 33.提供同一病理号（或免疫号）不限次数的独立免疫组化补充报告，每一份免疫组化补充报告单独记录报告医生、审核医生、报告时间等项目，每一份免疫组化补充报告可单独进行审核并提供给临床进行查看。 |
| 34.通过病例状态颜色来标记当前病例在病理科所处的流程状态。 |
| 35.提供报告应发时间管理，医院可自定义不同标本类型对应的报告应发时间，并能自定义接收标本时间分隔点。系统采用特殊颜色来标记“最后一天”“报告超期”“报告延期”等报告发放时间状态。 |
| 36.开免疫组化等内部医嘱时可指定系统进行报告发放时间到期提醒，同时可打印“缓发报告通知单”。 |
| 37.内部医嘱状态可自动关联到“缓发报告原因”，并提供给临床进行查看。 |
| 38.提供常规免疫组化和鉴别诊断类免疫组化自动关联“缓发报告原因”的差异化处理。 |
| 39.提供病理报告审核后的“犹豫期”自定义设定，并可自定义设定临床查看审核后的病理报告的“缓冲期”。 |
| 40.可发出科内会诊申请，系统会自动加入“科内会诊”列表并进行提示，其他医生登录系统后可以快速定位这些会诊病例，可增加、修改、删除自己的科内会诊意见。 |
| 41.可对病例进行随访标记，系统会自动加入“需随访病例”列表并进行提示，可录入并保存随访结果，并可继续随访或结束随访。 |
| 42.可对感兴趣的病例进行自定义收藏分类管理，系统会自动加入到“我的收藏夹”列表并进行提示，医生可以导出自己的收藏夹病例列表。 |
| 43.可根据多个条件来组合查询或统计病例、可进行模糊查询或精确查询。可提供“拼音码”来查询姓名。查询或统计出的结果可以导出为EXCEL文件，医院可自定义导出项目字段。可控制每个医生病理报告的查询天数。 |
| 44.提供按照“部位”“病名”关键词区分的疾病索引管理，并进行精确的疾病种类统计。 |
| 45.提供多种病理科工作量统计报表，包括医生工作量、技师工作量、科室工作量、技术医嘱工作量、特检医嘱工作量、临床送检工作量、外院送检工作量等。 |
| 46.提供多种符合率统计报表，包括冰冻诊断符合率、临床诊断符合率、会诊符合率等。 |
| 47.提供多种报告时间统计报表，包括冰冻报告发放时间统计、报告发放及时率的统计、未发报告统计、超期报告统计、报告实际发放天数统计、报告实际发放天数汇总。 |
| 48.提供同一病人的“小标本—大标本”或“细胞学—常规”诊断对照功能，并能导出为EXCEL文件。 |
| 49.提供报告格式自动扩页功能，以适应内容较多的病理报告或尸检病理报告。 |
| 50.提供医院分级权限体系，适应病理科不同级别的医生相互之间的报告修改、审核的权限嵌套关系。 |
| 51.提供每日病理报告签收单管理，通过扫描病理报告单上的条码，自动按照“病区”或“送检科室”排序整理报告签收单进行打印，用于临床接收病理报告后签字返回病理科进行存档。 |
| 52.重要报告痕迹后台记录和溯源查询功能。 |
| 6 | 数字切片扫描系统接口模块  1套 | 通过定制接口将全自动数字切片扫描仪连入网络，可将扫描形成的全数字切片图像与病例关联保存，可在病理系统中通过调阅扫描仪厂家控件或浏览器的方式浏览查看全数字切片图像。 |
| 7 | 分子病理报告模板套装  1套 | 1.针对EGFR、Her-2、K-ras、B-raf等不同的特定基因检测，可定制多种分子病理专业报告形式。 |
| 2.在分库状态下，分子病理报告结果可自动推送至原病理号的特殊检查当中。 |
| 3.以套装形式提供＞10/种分子病理报告专业格式的设计和使用功能。 |
| 8 | 特检工作站软件  1套 | 1.系统自动提示已发出特检医嘱（免疫组化、特殊染色、分子病理等）要求但尚未执行的病例信息列表。 |
| 2.同一病理号开出的特检医嘱，碰到不同蜡块号或不同开单时间时，系统自动变为黄色进行提示。 |
| 3.可从特检医嘱信息中提取病例信息、标记物名称等内容，来自动生成免疫组化切片等切片条码标签，并打印出来。 |
| 4.可按照标记物或病理号分类来打印染色工作表。 |
| 5.有暂缓执行项目时，医嘱列表的“暂缓执行”按钮需变为红色进行提醒。 |
| 9 | 物料管理系统工作站软件  1套 | 1.病理科试剂、耗材的入库、消耗、报损等综合管理。 |
| 2.试剂的效期管理，临近到期试剂的自动提示。 |
| 3.试剂、耗材的库存管理和领用管理，可进行安全库存量设定，并提供订货点提示。 |
| 4.提供各种病理科物料管理综合报表，科室可进行成本核算。 |
| 10 | 归档工作站软件  1套 | 1.按照病理号区段，将资料（申请单或底单）、蜡块、玻片分别归档处理，录入具体的归档位置。 |
| 2.资料室借还片管理，及时了解和处理“借出”“归还”“作废”的切片情况。借片记录可以通过借阅人来查询，也可按照姓名模糊查询。 |
| 3.提供多病理号的整体查找和借出管理。 |
| 4.打印借片凭证。 |
| 5.还片时记录外院会诊意见，并返回给综合报告工作站供病理医生查看。 |
| 11 | 医嘱闭环接口  1套 | 1.从集成平台获取住院、门诊病人基本信息； |
| 2.从集成平台获取住院、门诊病人就诊信息； |
| 3.接收集成平台推送的申请单列表及申请单明细，获取申请单内容，接收电子申请单状态改变消息； |
| 4.当病理申请单登记后，向平台发送状态消息； |
| 5.当病理报告审核后，向平台发送审核后的病理报告； |
| 6.报告取消审核时，向平台发送消息。 |
| 7.调阅平台360视图。 |
| 12 | CA系统接口  1套 | 1.CA用户绑定：改造用户管理模块，支持将系统用户与CA证书编码绑定； |
| 2.CA身份验证：验证用户绑定信息、证书的合法性及PIN； |
| 3.CA签名：配装需要签名的信息（报告中的病人信息以及诊断内容），调用CA签名接口进行签名； |
| 4.时间戳签名：将个人证书签名完成后的签名结果作为时间戳签名的原文，调取时间戳服务进行签名。 |
| 5.签名查询及验签及报告格式修改。 |
| 13 | 危急值系统接口  1套 | 过定制危急值接口，实现将病理危急值报告发送给危急值系统，发送后从危急值系统获取危急值发送状态。 |
| 14 | 单点登录系统接口  1套 | 1.统一登录程序定制； |
| 2.提供医院同步功能的WebService供平台调用，用于新增用户和停用，用户权限由病理系统分配； |
| 3.统一登录程序集成。 |
| 15 | 病案归档系统接口  1套 | 通过定制病案归档接口，将审核后的病理诊断结果及病理报告PDF版本回写给病案归档系统。 |
| 16 | 主数据同步接口  1套 | 科室主数据采用WebService+XML方式同步。 |
| 人员主数据采用WebService+XML方式同步。 |
| 17 | 术语与字典服务接口  1套 | 提供WebService用于接收平台提供的各类术语和字典。 |
| 18 | 患者主索引改造接口  1套 | 1.患者基本信息的查询服务。 |
| 2.患者基本信息的更新服务。 |
| 19 | CDA数据中心接口  1套 | 1.配合平台，提供符合CDA要求的数据集； |
| 2.历史数据CDA补生成工作。 |
| 3.通过患者申请单号及平台提供的历史申请单信息，补生成历史数据CDA。 |

**3.2.7.2硬件设备功能需求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 功能描述 | 数量 | 单位 |
| 1 | 大标本拍摄台 | 大标本拍摄台，图像传感器：≥1/2.5”CMOS；有效像素：≥500万；帧速率：30FPS（最高）；光源：LED灯。通过定制接口能直接通过病理信息系统软件进行调节和大体标本拍照控制，并将图像自动编号后直接存入病理信息系统中。 | 2 | 台 |
| 2 | 数码摄像头 | 300万像素数码摄像头，扫描模式：逐行扫描；光传感器：≥1/1.8”CCD（彩色）；帧速率：35-65FPS；信噪比：＞70dB。可在病理信息系统内直接进行图像采集操作。 | 7 | 个 |
| 3 | 摄像接口 | 1倍C型通用显微接口，从镜头安装基准面到焦点的距离是17.526mm，用于摄像头和三目显微镜的连接。 | 7 | 个 |

**3.2.8输血管理系统功能需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 血库管理系统 | 一、输血前管理： |
| 知情同意书  1）知情同意书自定义格式，不同申请方式采用不同的知情同意书、打印知情同意书、患者需签字或提供手印；  2)通过接口自动提取患者基本信息、最近一次输血相关检验结果直观便捷呈现；  3）知情同意书支持手写板数字签名、图像采集、手写签字、手印等； |
| 输血前评估  1)根据成分血种类设置不同的输注指征；  2)根据不同科室类别和专业类别设置不同的输注指征；  3)根据输血目的自动选择和显示符合的输血成份；  4)系统可以根据病人检验结果和输血指征客观判断用血是否合理；  5)输血量智能评估 |
| 输血前检查 |
| 分级审核和审批  三级用血审核权限、多级管理 |
| 申请单形成  (非急诊用血申请)  1)支持不同的备血申请类型可以设置不同的申请单格式、输血申请电化；  2)自动调取病人信息；  3)自动调取历史血型与检验结果：系统会自动调取血型与相关检验结果；  4)用血历史记录浏览；  5)输血申请时可以根据输血科不同成分血库存的设置条件，进行库存示；  6)设置输血申请常规用血申请时限，输血科对用血量以大改小的权限；  7)申请同时可生成相关检验医嘱（血型医嘱、交叉配血医嘱）；  8)医生可以实时查看已开的输血申请处理过程的状态；  9)申请单作废、补打。  (紧急用血)  支持紧急用血申请，紧急用血时系统可以先不进行评估、审核和审批等一系列工作，允许在事后进行补充完整 |
| 标本采集、采样确认及标本送出、标本接收  1)护士根据医生的输血申请单打印输血条形码和血型条形码；  2)标本采集确认:可在标本采集时扫描已打印条码，记录采集时间和采人；  3)标本送出确认:标本送到输血科扫描条码，系统中记录标本送到时间和送出人；  4)标本接收确认：标本送出后、系统中记录接收科室确认时间和接收人。 |
| 血型检验 |
| 交叉配血  1)集成化操作界面：输血前评估内容、输血审核、临床检验、自动匹配交叉配血、过往检验、输血记录、不良反应、打印配血标签、打印发血单、输血后评价、收费记录、配血仪器通讯管理集成在同一界面；  2)以输血申请单为主线进行输血相关功能操作。 |
| 取血通知  1)交叉配血完成可以生成取血通知，系统限定每张取血单不能取血超过200mL，但可分多次取血，多次取血累计总量不能大于申请备血量，如超过备血量，必须重新进行申请备血。  2)与HIS和电子病历做接口，回传配血完成状态，通知医生开医嘱和护士取血、护士站电脑自动提示取血通知，护士站可直接在电脑上确认和打印取血通知单。 |
| 此部分为医生模块和输血模块共同完成。  1)消息提醒：支持三种消息提醒方式（右小角弹窗提醒、全屏提醒，锁屏提醒）可以针对不同的消息提醒进行自定义；  2)全流程消息提醒：取血通知临床提醒、输血单审核不通过临床提醒、大量用血医务科审批、大量用血超时未审批、血袋发血后效期临床提醒、定时巡视临床提醒、输注结束提醒、用血评价超时提醒、血袋回收超时、血袋销毁超时。 |
| 2 | 二、输血中管理 |
| 输注开始、输注巡视，生成输血护理记录  1)全方位监测和记录输血过程，保证临床输血安全；  2)体征项目自定义（滴速、体温、脉搏、心率、呼吸、舒张压、收缩压）。 |
| 血袋回收  1)血袋输注结束24小时内需回收，软件自动提示；  2)输血科对回收血袋按照感染性医废处理。 |
| 输血反馈单打印  输血反馈单可以在护士站或者输血科进行确认和打印 |
| 此部分为护理模块，实现输血中管理等功能 |
| 3 | 三、输血后管理 |
| 输血评价等相关功能  1)血红蛋白恢复率计算判断；  2)红细胞输注效果  3)血小板输注效果  4)CCI(血小板校正增加值)  5)PPR (血小板回收率)  6)根据患者体征和检测指标监控，自动绘制曲线。 |
| 血库内部管理，血袋销毁等功能 |
| 4 | 四、单病种质量管理 |
| 应用信息化建设，建立临床输血路径管理，将输血治疗融入路径建立过程中，通过单病种知识库的建立，使临床治疗用血标准化，规范化等功能 |
| 5 | 五、手术室用血管理 |
| 患者转入、转出手术室，手术室输血记录、手术室自体输血流程等功能  1)手术室输血：独立的手术室输血模块，符合手术室输血的流程和规范；  2)手术室病人管理：病人转入（血袋移入）、手术中输血记录、手术室转出（血袋移出）；  3)手术室自体输血管理：（稀释试自体输血、回收试自体输血）；  4)手术用血相关统计：可以准确统计术前、术中、术后患者用血。 |
| 6 | 六、统计查询模块 |
| 血库查询、统计，血库费用统计、分析，临床科室用血评估、临床医师用血评估等功能  查询功能：该模块为快速查询统计临床输血情况：临床输血申请单查询、单病种用血查询、临床医生用血查询、不同科室用血查询、病人用血记录查询、手术用血查询、输血不良反应查询、输血过程查询、血袋查询、标本查询、血型鉴定查询、抗筛查询、交叉配血查询、发血查询、病人用血记录查询、输血环节记录查询。库存血液查询、血液异动过程查询、血液入库查询、血液回收和销毁查询；  血库查询、统计、打印：血液入库以及库存的查询及统计、自定义时间段内的出入库、调拨出库的查询及统计、血液异动过程查询及统计、病人用血（出库）查询及统计、病人退血、入库查询及统计、血袋回收、销毁查询及统计、过期未回收血袋、过期未销毁血袋的查询以及统计、血袋回收销毁查询及统计、临床用血统计、出库台账表查询及统计、打印，病人用血应收费用查询及统计、打印。 |
| 7 | 七、单据管理模块 |
| 针对输血申请单、大量输血审批单、护理输血记录单、不良反应回报单、取血单、发血单等部分医疗文书实现流程规范化，优化输血流程等功能 |
| 8 | 八、科室管理模块 |
| 科室人员管理及科室内耗材管理等功能  1）办公管理：可实现本科室相关工作的数据采集和统计分析。可实现全院相关系统的互通  2）试剂耗材设备管理：单位试剂耗材入库，均自动生成唯一性、可人工解读的条码(包含试剂耗材类型、批号和唯一性标识等信息)，当试剂耗材出库时，扫描条码即完成，形成完整、可溯源的数据链条，实现实时试剂耗材信息查询，如出/入库查询、报损查询和说明书查询(包括抗体筛选细胞谱格局和抗体鉴定谱细胞格局)等。按预先置入的预警条件，做过期预警、设备校准报警、空气培养提醒等  3) 信息公告：支持输血科的信息公告屏显示，显示内容、格式、颜色可根据医院实际需要，自定义设置。通过不同颜色显示血液运输状态:已申请、待送标本、标本已接收、配血完成、取血通知、血液到病房、开始输血、输血完成、不良反应登记。 |

**3.2.9重症临床信息系统**

**3.2.9.1软件功能需求**

**3.2.9.1.1 床位管理**

患者列表-按状态区分患者：每个患者都被分为不同的状态，包括待入科、在科和已出科。这种分类帮助医护人员直观地了解患者所处的阶段，为床位管理提供明确的指引。

床位列表：

智能床位标签卡：床位列表呈现了一系列智能床位标签卡，每张卡片代表一个床位。这些卡片包含了床位的详细信息，包括评分设置、设备绑定和流转记录。

评分设置：床位评分可以根据设定的周期进行评估，帮助医疗团队了解床位的使用情况并进行优化。

设备绑定：床位可以与监护仪、呼吸机等设备绑定，并设置相应的监测项目上限、下限和目标值。这样的设定有助于确保设备在安全范围内工作，为患者提供最佳的护理。

流转记录：每个床位的流转记录被完整地记录下来，包括从入院开始的所有流转事件。

**3.2.9.1.2 患者出入转管理**

批量出科： 医护人员能够选择多名患者，并一次性将他们出科。

批量入科： 医护人员能够将多名患者同时入科到目标科室。

操作确认： 在执行批量操作前，系统会要求医护人员确认操作，以避免误操作。

操作记录： 系统会记录每次批量出科和入科的操作，包括执行人、时间和涉及的患者。

**3.2.9.1.3 快速定位已经出科的患者**

患者列表： 显示已经出科的患者列表，包括姓名、出科时间等信息。

搜索功能： 提供搜索框，医护人员可以通过姓名、病历号等关键词快速找到目标患者。

排序选项： 允许按照不同的标准（如出科时间、病房号等）对患者列表进行排序。

**3.2.9.1.4 多条件联合检索患者**

多条件检索： 提供多个查询条件，如姓名、病历号、性别、入院时间等，供医护人员进行联合检索。

搜索功能： 提供搜索按钮，触发联合检索并显示符合条件的患者列表。

查询结果： 显示符合条件的患者列表，列出姓名、病历号、性别、年龄、入院时间等基本信息。

快速定位： 提供排序选项，让医护人员可以按照不同标准对查询结果进行排序，以便快速定位目标患者。

**3.2.9.1.5 交接班**

多维信息汇合： 支持将多个方面的信息整合，如患者病情、医嘱执行情况、护理计划、特殊需求等。

信息录入： 允许当前班次的医护人员录入当班的信息，包括患者变化、任务执行情况、异常事件等。

信息展示： 显示上一班次的交接信息，包括前一班次的患者状态、未完成任务、需特别注意的事项等。

汇报问题： 允许交接人员向接班人员提出疑问、问题或需要关注的事项，以确保信息传递准确。

历史记录： 系统记录每次交接班的信息，以便日后追溯和审查。

**3.2.9.1.6 床位视角全数据概览**

床位列表： 显示所有有权限查看的床位信息，包括床位号、患者姓名等。

综合信息： 在选择特定床位后，以综合的方式显示该床位上患者的所有信息，如监测数据、医嘱、护理计划等。

**3.2.9.1.7 医嘱管理**

医嘱接收： 从HIS系统接收医嘱，包括用药名称、途径、频次等信息。

智能拆分： 利用智能算法，根据医嘱的用药途径、频次等信息，自动拆分为不同时间点的执行医嘱。拆分后的医嘱安排到不同班次的时间点，确保医嘱在不同班次内得以执行。

**3.2.9.1.8 管路管理**

基础信息记录： 记录管路的基本信息。

有效期跟踪： 自动根据管路的有效期，计算剩余时间展示进度图。

进度图展示： 在管路管理页面以进度图的形式展示每个管路的有效期剩余时间。

提醒通知： 当管路接近或达到过期时间时，发送提醒通知给医护人员。

更换记录： 记录管路更换的历史记录，包括更换时间、原因等信息。

部位标识： 记录管路更换的历史记录，包括更换时间、原因等信息。

**3.2.9.1.9 观察项**

观察项录入： 支持医护人员手动录入患者的多维观察项数据，如生命体征、症状等。

自动填充监测数据： 通过对接监护设备，实现监测数据的自动填入，减少手动录入的工作。

自动填充具备数据源的数据： 类似地，有其他数据源的项目也能够实现自动填充，提高数据录入效率和准确性。

实时监测： 提供实时更新，使医护人员能够随时了解患者的状况变化。

**3.2.9.1.10 评分管理**

智能评分判定：利用系统内的数据，自动判定评分项目，减少手动录入评分的频率。

多维数据参考：系统会根据多种数据，如生命体征、实验室检验等，综合判定评分项目。

实时更新：提供实时更新评分结果，确保医护人员随时获得最新的评分数据。

明确评分标准：在系统中明确评分标准，便于医护人员了解每个评分项目的判定依据。

临床判断与干预：基于评分结果，医护人员能够做出科学的临床判断和及时干预。

**3.2.9.1.11 评分趋势分析**

自动生成趋势图：根据系统内的评分数据，自动生成评分项目的趋势图，无需手动操作。

多项目比较：支持将不同评分项目的趋势图进行比较，帮助医护人员综合分析患者状况。

时间范围选择：允许医护人员选择特定时间范围，以便更详细地观察评分变化趋势。

图表可视化：趋势图以直观的图表形式展示，使医护人员能够快速理解评分变化情况。

指导临床决策：通过趋势图，医护人员可以更好地监测患者的病情变化，指导临床决策和治疗调整。

**3.2.9.1.12 液体平衡趋势分析**

自动生成趋势图：根据观察项记录的液体平衡数据，自动生成液体平衡的趋势图，无需手动操作。

时间范围选择：允许医护人员选择特定时间范围，以便更详细地观察液体平衡的变化趋势。

图表可视化：趋势图以直观的图表形式展示，使医护人员能够迅速理解液体平衡的变化情况。

临床判断和干预：通过趋势图，医护人员可以更好地监测液体平衡情况，做出及时的临床判断和干预。

**3.2.9.1.13 全结构化文书**

全结构化记录：支持医护人员按照标准化的结构，记录患者的临床信息，确保信息的一致性和完整性。

长期住院优化：针对重症患者的长期住院情况，特别优化文书管理，确保大量文书能够高效展示与管理。

多页文书支持：支持多页文书的创建、编辑和展示，以满足详细信息的记录需求。

可编辑性： 医护人员可以随时对已有的文书进行编辑、更新和补充，以保持信息的及时性。

查看与导航： 提供查看和导航功能，使医护人员能够快速找到所需的文书内容。

数据一致性： 保证记录的文书数据与其他模块的数据一致，支持信息的无缝对接与分析。

**3.2.9.1.14 患者监测与趋势分析**

实时监测： 提供实时监测患者的生命体征，如心率、血压、呼吸频率等，确保医护人员随时了解患者的生理状况。

趋势分析： 根据监测数据，自动生成趋势图，显示生命体征的变化趋势，帮助医护人员直观地了解患者的病情演变。

多项指标对比： 支持将不同生命体征的趋势图进行对比，以便医护人员全面分析患者的状况/

**3.2.9.1.15 集束化治疗**

集束化治疗计划： 提供集束化治疗的计划制定功能，确保治疗流程的标准化和规范化。

治疗执行记录： 支持医护人员按照集束化治疗计划进行治疗执行，并记录实际操作。

时效验证： 对集束化治疗的执行进行时效验证，确保治疗流程按时完成，满足质控要求。

质控合规性： 系统能够自动检测治疗流程的合规性，提醒医护人员注意未完成的步骤。

**3.2.9.1.16 检验趋势分析**

检验数据分析： 对患者的多次检验数据进行汇总和分析，帮助医护人员了解患者的体检情况。

趋势分析： 根据多次检验数据，自动生成检验结果的趋势图，显示指标的变化趋势。

多项指标对比： 支持将不同检验指标的趋势图进行对比分析，以便医护人员全面判断患者的体检状况。

异常标识： 在趋势图中标识出异常检验结果，帮助医护人员迅速发现异常情况。

**3.2.9.1.17 抢救记录**

抢救记录： 记录患者的紧急抢救情况，包括时间、抢救措施和结论等。

实时监测： 提供可调整采集频率的实时监测功能，持续获取患者关键生命体征和指标数据。

紧急医嘱记录： 记录医护人员在紧急抢救情况下的紧急医嘱，确保及时准确的指导和处理。

消息推送： 支持将紧急抢救情况、监测警示和医嘱信息推送给相关医护人员，以确保他们能够及时响应和采取行动。

**3.2.9.2系统功能需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 功能需求 | 功能描述 |
| 1 | 重症护理管理子系统 | 1、患者管理：  (1)患者基础信息管理：支持自动提取患者信息（基本信息、过敏史、既往史、入科来源、诊断、身高、体重等）；  (2)患者预约：  (3)患者入科：系统可自动提取患者入科列表，配合医院完成床位分配等入科操作；系统通过PDA扫码，自动识别患者信息。通过信息多重核对管理，保证身份识别正确；支持手动补录紧急入科患者的信息；紧急情况下，无法获取患者信息，系统支持手动登记入科。后续再完善信息；  (4)患者出科：能够回顾所有已出科患者在科病情及护理过程。对已出科患者取消出科，返回科室；  (5)患者转科：  (6)设备绑定：  (7)多参适应性监测管理：支持在科患者进行绑定解绑设备操作。可对设备进行参数配置操作；支持对绑定设备参数的自定义调整，如初始采集时间，频率；默认采集时间，频率等；需提供设备绑定参数的提醒值范围的设置；  (8)柔性化评分周期管理：  (9)流转记录：  (10)历史患者索引：  床头卡 |
| 2、护士交接班  (1)系统提供患者交接班信息记录功能；  (2)系统支持结构化交班模式、患者体征数据交班、查看历史交班信息等功能。  结构化交班包括环境、患者基本信息、重点病情、交接清单、特殊事件、特殊用药、检查检验、基本体征的变化趋势。 |
| 3、生命体征  (1)应能够自动采集监护仪患者体征信息；  (2)应能够自定义数据采集密度间隔；  (3)应能够修正数据；  (4)提供患者日常体征或观察项目的记录，至少包含体温、心率、呼吸、血氧、脉搏、无创血压、有创血压、中心静脉压，呼吸机、CRRT、HFNC、IABP、ECMO等设备的参数、泵入药物、瞳孔、神志、疼痛等各类项目；  (5)对于异常体征，系统需给出报警提示信息，支持采集体征的修正；  应支持设置单个患者的正常体征范围。 |
| 4、出入量管理  (1)应能自动获取来自医嘱的静脉入量，并自动计算。  (2)支持手动记录患者出入量情况。  (3)应能够提供24小时出入量的平衡变化及数据对比。  (4)应能够提供24小时出入量的总结及晶体、胶体、肠胃营养的总结。  应能够提供图形化的出入量趋势图，任意时间段出入量的平衡变化及总结。 |
| 5、管路管理  (1)对患者的各种导管进行管理，系统能够提供患者每次插管时间、重置及拔管时间，导管的类型和规格；  (2)管路记录和表达的内容要符合医院的要求，要对管路的名称、材料、规格、留置时间、留置深度、刻度、有效期、通畅度、色、质、量、味、用药、管路周围皮肤状态等信息，进行详细记录；  (3)支持导管有效期管理，导管超期会标注，便于医护人员及时更换导管；  提供导管计划，非计划插管，正常拔管，意外拔管等医疗质量相关性数据录入和统计。 |
| 6、医嘱查看和执行  (1)▲支持医嘱智能分解，自动按照医嘱类型（含药嘱、非药嘱）、用药途径、执行频次进行分解对应到不同班次的时间点自动形成甘特图；**提供功能界面截图**  (2)每条医嘱都应有独立的显示执行信息；  (3)可根据医嘱类别分别进行医嘱执行的管理，例如微泵、静推、点滴、胃肠、其他的执行。详细记录医嘱的执行过程，包括开始时间、完成时间、入量、滴速、流速等。；  (4)应能够处理非药物医嘱，满足医护不同的处理需要，防止护士遗漏；  (5)系统应能协助护士对医嘱进行监控.并作出对应的提醒；  (6)应提供历史医嘱执行信息，查询其他班次的医嘱执行状况，并显示医嘱观察事件；  (7)提供检索框，根据首字母快速检索医嘱，分类查询执行中、已执行、未执行的数据；  支持抢救模式医嘱快速录入和补录功能。 |
| 7、护理智能评分评估  (1)向护理工作人员提供多种重症常见评分评估，如：GCS评分（Glasgow Coma Scale）、RASS评分（Richmond Agitation-Sedation Scale）、CAM-ICU评估（Confusion Assessment Method for the ICU）、MEWS评分（Modified Early Warning Score）、CURB-65评分、TISS评分（Therapeutic Intervention Scoring System）等；  (2)支持自动引用系统相关数据（包括单不限于：观察项数据、监测数据、检验数据）进行评分评估；  (3)支持自动评分评估智能判定  支持自动生成评分评估趋势图 |
| 8、护理记录  (1)对于其他模块功能中的规范化操作，系统需支持自动生成对应的护理记录；  (2)提供以点选方式录入主观的观察数据，医院可自定义观察项模板，可根据专科化需求对观察项模板进行编辑、修改和删除。；  支持在关键词上用点选的方式快速录入护理措施等内容，减轻护士的文字书写量；支持医疗单位、罗马字符、数学字符及其它特殊字符的快速录入 |
| 9、特护单管理  (1)全自动生成特护单，实现特护单上医嘱执行信息、生命体征数据、观察监测信息、出入量信息、护理措施记录等信息的自动采集、模板化记录。  (2)特护单格式支持根据护理部或科室要求定制，支持彩色图形或趋势图的制作，支持特护单内容缩放、打印预览与打印。  (3)▲支持页码标识：已打印、未打印、修改过等。**提供功能界面截图**  (4)▲支持选择自定义页码批量打印；**提供功能界面截图**  具备特护单归档功能，归档后的文书在授权院方（如护士长）进行解除归档操作后方可更新，防止特护单数据的随意修改，保证文书记录的一致性。 |
| 10、▲护理看板。**提供功能界面截图**  (1)支持按患者视角以时间轴形式展现任务清单；  (2)支持按护士视角以时间轴形式展现各班次任务清单；  (3)支持以时间轴形式展现科室任务清单；  (4)支持任务时效消息提醒；  (5)支持自动生成相关任务清单；  (6)支持自定义任务  支持任务卡片个性化色彩调整 |
| 2 | 医生临床辅助决策管理子系统 | 1、治疗一览  (1)系统能够动态显示生命体征趋势，可选择单参数查看数据；  (2)系统可显示24小时神志的变化情况；  (3)系统能够自动显示患者在血气、血糖、酸碱平衡、检查、检验等方面的动态变化数值，并提示患者最新病情情况；  (4)系统能够提供24小时出入量的平衡变化及数据对比；  (5)系统能够提供24小时出入量的总结及晶体、胶体、肠胃营养的总结；  (6)系统能够提供患者的病情记录数据；  (7)系统能够提供患者HFNC、呼吸机、CRRT、IABP、PICCO、ECMO等设备数据的24小时趋势图；  系统应能够提供显示患者近期的重要评分。 |
| 2、专题视图  (1)以病人为中心的所有设备临床数据，临床医生可以简单配置，即可完成数据的自由组合分析，无需工程师现场修改软件。；  (2)展现的方式灵活，包括曲线图、柱状图、表格等可提供对循环、呼吸、肝、肾、神经系统的综合数据分析。；  (3)可在同一时间轴实现不同参数、不同药物、不同事件和输入量的同时显示（数据包括：医嘱、生命体征、呼吸机、血透、出入量、 生化检验、影像、手术、管道等）；  (4)可实现趋势图和表格在同一时间轴的上下对比显示。 |
| 3、医生智能评分评估  (1)系统可以自动地计算评分，并且通过趋势图直观易懂的展现计算过程和定位选定的参数值，让医生一目了然地审核评分。  (2)支持评分结果的趋势变化曲线显示。至少包含ApacheII评分、SOFA评分、CPIS等评分  评分结果支持打印预览； |
| 4、医护交接  (1)系统提供患者交接班信息记录功能；  (2)系统支持结构化交班模式、患者体征数据交班、查看历史交班信息等功能。  (3)结构化交班包括环境、患者基本信息、重点病情、交接清单、特殊事件、特殊用药、检查检验、基本体征的变化趋势。  ▲可根据内容生成晨会交班大屏幕，可打印夜班、白班交班内容。**提供功能界面截图。** |
| 5、营养管理  (1)系统可设定患者营养目标，对患者每日营养情况进行监控和比对；  (2)具备营养风险筛查、肠外营养评估单； |
| 6、▲人体图。**提供功能界面截图**  (1)身体标记和定位：医护人员可以在人体图上标记特定部位，如疼痛、肿块、伤口、导管插入点等。  (2)病变跟踪：对于患有皮肤病、创伤或其他病变的患者，医护人员可以使用人体图来记录这些病变的大小、形状、颜色等特征。  (3)导管和装置标记：在ICU中，患者可能需要插入多种导管和装置，如导尿管、气管插管、静脉置管等。人体图可以用于标记这些装置的位置。  (4)伤口和创伤管理：记录患者的外伤、手术切口等情况。  (5)症状和体征记录：医护人员可以在人体图上标记患者的症状，如疼痛、红肿、发热等。  (6)药物管理和监测：在人体图上标记药物注射点，记录药物的种类、剂量和注射时间。  (7)术后恢复监测：对于接受手术的患者，可以使用人体图记录手术后的恢复情况，包括伤口愈合、术后症状等。  (8)自动根据性别、年龄显示相应的人体图：男性、女性、儿童进行人体图标记时可同步进行观察项纪录 |
| 3 | 数据分析子系统 | 1、系统应提供科室日常所需统计功能。需包含患者周转数据，床位周转数据，设备使用统计，压疮，导管等临床数据统计。  2、系统支持2015年度公布的ICU15项质控指标的统计功能，具体如下：  (1)ICU患者收治率和ICU患者收治床日率；  (2)急性生理与慢性健康评分（APACHEⅡ评分）≥15分患者收治率（入ICU24小时内）；  (3)感染性休克3h集束化治疗（bundle）完成率；  (4)感染性休克6h集束化治疗（bundle）完成率；  (5)ICU抗菌药物治疗前病原学送检率；  (6)ICU深静脉血栓（DVT）预防率；  (7)ICU患者预计病死率；  (8)ICU患者标化病死指数（StandardizedMortality Ratio）；  (9)ICU非计划气管插管拔管率；  (10)ICU气管插管拔管后48h内再插管率；  (11)非计划转入ICU率；  (12)转出ICU后48h内重返率；  (13)ICU呼吸机相关性肺炎（VAP）发病率；  (14)ICU血管内导管相关血流感染（CRBSI）发病率；  ICU导尿管相关泌尿系感染（CAUTI）发病率。 |
| 系统应支持三级医院检测指标，具体如下:  (1)非预期的 24/48 小时重返重症医学科率（%）；  (2)呼吸机相关肺炎（VAP）的预防率（‰）；  (3)呼吸机相关肺炎（VAP）发病率（‰）；  (4)中心静脉置管相关血流感染发生率（‰）；  (5)导尿管相关泌尿系感染发病率（‰）；  (6)重症患者预期死亡率与实际死亡率（APACHE II评分）（%）；  (7)重症患者压疮发生率（APACHE II评分）（%）；  (8)各类导管管路滑脱与再插率（%）；  人工气道脱出例数； |
| 4 | 平台架构 | 1、B/S架构  2、SAAS  3、微前端+微服务：微服务：使用微服务技术将本系统分解为小、独立、可协作的服务架构。每个服务都可独立部署。微前端：使用微前段技术使本系统每个部分可以独立开发、测试和部署。  4、全双工通信  ▲5、全结构化数据；**提供功能界面截图**  ▲6、个性化工作站：支持夜间工作模式；支持自定义工作模式；**提供功能界面截图** |
| 院内系统集成 | 1、HIS集成：可与HIS系统进行数据交互，同步患者基本信息、医嘱信息；  2、LIS集成：可与LIS系统进行数据交互，呈现患者检验结果数据；  3、EMR集成：可与EMR系统进行数据交互，呈现患者影像检查结果； |
| 5 | 医疗设备数据智能采集 | 基于物联网技术针对呼吸机、监护仪、CRRT、PICCO等移动设备数据集成（设备存在数据接口）； |

**3.2.9.3硬件设备功能需求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 功能描述 | 数量 | 单位 |
| 1 | 串口服务（数据采集盒套件） | TCP/IP 协议、双 Socket 模式、虚拟串口功能，支持静态 IP 地址或者 DHCP 自动获取 IP 地址 | 22 | 个 |
| 2 | 移动查房车 | 支架整体结构形式为立体式，集显示器支架、工作台面、隐藏式滑轨键盘架、打印机板、底座脚轮、储物篮于一体；主体材料由阻燃ABS塑胶和钢等结构组成，承重≤30KG，键盘托承重≤2.5KG，360°摆动范围；尺寸600×590×260mm；不会导致机体内部积尘，极易清洁、耐磨、耐老化、抗菌、抗腐蚀、抗刮蹭，符合院内抗感染需求。 | 11 | 套 |

**3.2.10内窥镜系统**

**3.2.10.1软件功能需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 功能需求 | 技术参数 |
| 1 | 宣教系统 | 科室管理功能；随访宣教功能；肠道准备评分功能；移动随访功能；镜检报告云上获取等功能。 |
| 2 | 系统提供自定义规则和内容的随访功能，支持向患者发送随访公众号消息。 |
| 3 | 向患者展示胃肠镜检查过程中的注意事项，饮食等注意事项。查看胃肠镜检查相关宣传、教育、健康知识等文章或视频，并可以进行搜索、收藏、分享。 |
| 4 | 根据医生的肠道准备服药方案进行服药提醒，系统自动提示患者按时、按量正确的服用肠道准备药物。 |
| 5 | 对患者肠道准备情况进行评估，系统智能分析肠道准备结果，提醒病人肠道准备是否满足要求。 |
| 6 | 随访系统 | 医生跟踪介入随访结果异常的患者，为患者提供更良好的跟踪治疗体验。快捷查询患者数据为医生医疗、科研、教学等方面工作提供数据支持。 |
| 7 | 患者可以查看自己的检查报告；及时接收随访提醒。 |
| 8 | 叫号系统 | 实现对患者智能分诊叫号，根据排序规则自动对患者进行排对叫号管理。 |
| 9 | 准备区对患者就诊流程及状态的信息综合展示，智能导引和提示患者当前就诊状态。 |
| 10 | 支持医生对候诊任务列表患者发起诊间的二次叫号功能。 |
| 11 | 复苏室展示诊后患者的麻醉复苏信息，支持患者苏醒后通过扫码呼叫家属接应患者。 |
| 12 | 提供患者复苏时长的自动记录，提供对麻醉复苏的综合查询和数据统计功能。 |
| 13 | 预约登记系统 | 支持对接医院预约系统自动获取患者信息，支持患者人工登记建档，实现对就诊患者进行基本信息的登记录入 |
| 14 | 登记患者预约信息，支持对接医院预约系统。 |
| 15 | 纸质信息采集、补录，高拍仪快速采集患者既往的纸质医疗文书，供医生参考。支持生成二维码、条形码身份标识。 |
| 16 | 可设置预约当日时段人数上限，支持按照指定时间预约登记；支持打印患者二维码或腕带功能 |
| 17 | 支持打印患者预约信息，包括排号信息、患者信息、检查注意事项等。 |
| 18 | 通过HIS系统采集获取患者传染病结果信息。 |
| 19 | 护士工作站可查看已完成检查的患者报告信息。 |
| 20 | 支持患者二维码自助打印取报告功能。 |
| 21 | 支持通过高拍仪采集患者外院检查结果信息。 |
| 22 | 支持身份证刷卡读取患者基本信息功能。 |
| 23 | 支持对患者的检查签到，进行诊前排等候诊。 |
| 24 | 支持对就诊患者基础信息、预约登记信息、检查信息的查询统计的综合管理。 |
| 25 | 医学影像管理与通讯系统 | 系统采用B/S架构，支持图像横向无限扩展的分布式集群策略，与医院的HIS、PACS、LIS等临床信息系统进行对接，可获取部门、人员、内镜检查项目信息；获取检查申请信息；获取感染项检查信息 |
| 26 | 支持各种型号内镜主机，采图高清 |
| 27 | 实现活检标签实时打印 |
| 28 | 高清采图模块：实现医生工作站与内镜主机的数据通讯功能，采集内镜主机高清图片和影像数据。 |
| 29 | 支持对根据不同内镜主机型号采集图片的自动裁剪功能 |
| 30 | 支持各种内镜视频接口，包括DVI、SDI、RGB//YUV、S-VIDEO |
| 31 | 支持DICOM3.0标准：全面符合DICOM影像标准, 标准化图像采集与归档 |
| 32 | 支持图像黑边自动裁剪，提供脚踏开关控制采集图片操作。 |
| 33 | 提供所见即所得的内镜检查报告快速编辑功能，支持对已采集的图像部位、性质进行描述，支持打印预览。 |
| 34 | 提供报告编辑的镜下诊断、镜下所见常用语句模板，支持院方自定义模板编辑、修改、删除功能。 |
| 35 | 支持对待检任务列表的患者数量、状态和就诊进度信息的展示。 |
| 36 | 支持医生在检查任务列表中预选并锁定待检查患者，被选定的患者其他医生不能再进行选择，支持扫码识别核对患者。 |
| 37 | 可检索查看已完成检查的患者报告信息，支持报告预览与打印。 |
| 38 | 支持查看归档后患者检查报告的历史修改记录。 |
| 39 | 支持编写报告的同时自动打印患者活检标签功能。 |
| 40 | 每一次报告状态变更，都计入变更历史，并提供变更内容对比。 |
| 41 | 实现患者信息与内镜洗消数据的关联。 |
| 42 | 图像采集和工作窗口分离，保持图像采集客户端开启，在关闭浏览器、切换医生账号、编辑打印其他患者报告等操作不影响当前患者检查图像采集数据传输和保存。 |
| 43 | 即使客户端与服务器之间突然网络物理断开，也不影响当前患者图像采集工作，图像采集的数据在下次网络连接后会自动上传服务器，无需人为干预。 |
| 44 | 内镜AI分析系统 | 基于深度学习的AI内镜辅助系统，运用人工智能+大数据技术，提高内镜检查质控水平和早癌等病变检出率，辅助诊断可疑病变。 |
| 45 | 智能分析观察部位有无遗漏避免盲区，自动监控内镜视野状况，并对进退镜时间和有效观察时间进行记录统计 |
| 46 | 在白光、NBI模式或卢戈氏液喷染下对早癌等可疑病变进行识别、追踪、标记和提醒等。 |
| 47 | 在医生实施内镜检查过程中，自动识别胃细分部位是否按照上消化道内镜操作规范进行了有效检查，并自动保存已检查部位的截图； |
| 48 | 以3D模型和文字的方式实时提醒有效检查的部位和未检查部位； |
| 49 | 实时显示上消化道检查总时间、食管检查时间、胃体部（包括十二指肠）检查时间； |
| 50 | 实时显示上消化道检查质控评分 |
| 51 | 白光模式下食道息肉状隆起型可疑病灶识别；  白光模式下胃部息肉状隆起型可疑病灶识别； |
| 52 | 支持NBI、OE等模式下息肉状隆起型可疑病灶识别；  卢戈氏液碘染下脱碘可疑病灶识别；出血识别 |
| 53 |
| 54 | 实时追踪显示可疑病灶的位置及大小；实时显示病灶的轮廓形状。 |
| 55 | 上消化道质控数据统计 |
| 56 | 开机自动启动，智能识别内镜检查开始与结束，自动识别启动内镜检查项目的胃、肠模型。 |
| 57 | 回盲部检测，自动识别回盲部，以判断进镜是否到达回盲部；退镜速度监控及有效退镜时间计算。回盲部检测，自动识别回盲部，以判断进镜是否到达回盲部；退镜速度监控及有效退镜时间计算。 |
| 58 | 下消化道可疑病灶识别模块：白光模式下息肉状隆起型可疑病灶识别；支持NBI、OE等模式下息肉状隆起型可疑病灶识别；出血识别 |
| 59 | 下消化道可疑病灶大小及位置检测模块：实时追踪显示可疑病灶的位置及大小；实时显示病灶的轮廓形状；手术器具及消化道异物识别；视野模糊识别及提醒。 |
| 60 | 下消化道质控数据统计 |
| 61 | 洗消追溯系统 | 实现对射频卡的管理，包括就新增或修改等操作 |
| 62 | 实现对内窥镜管理，包括对内镜名称、内镜种类、内镜型号、内镜编号、内镜品牌的维护 |
| 63 | 实现对洗消人员维护管理，包括洗消人员姓名、身份证号以及绑定的射频卡 |
| 64 | 实现对清洗器具基础信息的维护管理，以及清洗器具对应的洗消步骤 |
| 65 | 实现对清洗剂管理，根据院内实际情况，预先定义清洗剂的配置规格，包括消毒液、酶液等清洗剂的规格 |
| 66 | 实现对耗材基本信息的管理，记录耗材的使用情况 |
| 67 | 可以根据医院实际情况组合成自定义的洗消流程 |
| 68 | 按洗消槽、清洗机、清洗模式配置洗消流程 |
| 69 | 按检查情况配置洗消流程，可以根据患者感染性、是否进行治疗匹配成适合医院的洗消流程 |
| 70 | 按内镜差异配置清洗流程，可以根据内镜类型、内镜品牌信息匹配成适合医院的洗消流程 |
| 71 | 系统实时对洗消作业中的内窥镜状态进行监控，显示当前洗消进度进行实时的提醒 |
| 72 | 系统对所有入库内窥镜状态进行监控，可盘点镜库的人员统计镜子入库数量 |
| 73 | 支持对追溯内镜的使用记录情况，包括支持对内镜清洗流程各环节记录数据的追溯 |
| 74 | 可追溯患者在院内历次使用过的内镜信息，使用时间，检查医生及相关清洗消毒信息 |
| 75 | 支持内镜历次洗消信息进行前后关联，显示每个洗消过程内镜的消毒和使用信息 |
| 76 | 支持追溯目标内镜洗消前使用医生；支持追溯目标内镜预处理人员；支持追溯目标内镜洗消人员 |
| 77 | 支持对内镜洗消次数统计 |
| 78 | 支持对人员工作量统计，按洗消步骤对人员工作量进行统计，可进行绩效核对； |
| 79 | 支持对当天洗消数据统计，根据按步骤、按机洗、按手洗等不同的方式统计当天内镜清洗情况，支持数据按模板导出打印功能 |
| 80 | 支持对内镜洗消流转统计，记录每个步骤的洗消人员，开始时间、结束时间、洗消时长信息，实现洗消流程的精准追溯 |
| 81 | 语音播报模块：支持对洗消每个步骤的语音提示，提升洗消护士刷卡是否正确，步骤开始等信息 |
| 82 | 语音播报模块：每个步骤时间严格按洗消规范并结合医院实际情况进行灵活设置，严格卡控各缓解洗消时间限制，并支持对消毒剂的更换提醒和过期提醒功能 |
| 83 | 支持对内镜清洗时使用毛刷等工具耗材的使用和消耗情况进行记录，支持对清洗机、清洗槽更换消毒剂进行记录 |
| 84 | 示教转播系统 | 支持高效稳定的多方远程互动，可在线快速预约、发起和加入视讯互动会议； |
| 85 | 支持多路通道画面融合，包括本地通道和远程通道，提供画中画模式和画外画模式融合； |
| 86 | 支持在互动视频本地录制和历史录像管理； |
| 87 | 支持服务管理、日志管理、网域配置、界面配置、黑白名单管理、会议模板管理、会议参数管理； |
| 88 | 系统支持一键静音，支持对指定账号关闭话筒、关闭摄像头、提升为主持人及踢出会议操作，支持黑名单功能； |
| 89 | 支持将手术室音视频转播到示教中心、专家办公室，并通过RTMP协议向会议中心推流。 |

**3.2.10.1.1 人体图标记**

人体图标记： 在患者的人体图上进行标记，以标识问题的具体部位或区域。

关联观察项： 将人体图上的标记与对应的观察项关联，建立问题与观察数据的联系。

录入信息： 在标记的过程中，录入与标记相关的信息，如问题描述、症状等。

**3.2.10.2硬件设备功能需求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 功能描述 | 数量 | 单位 |
| 1 | 采集卡 | 接口：PCI-E，HDMI，SDI，采样率：≥1920 × 1080p@60 / 50fps，支持SDK二次开发 | 8 | 个 |
| 2 | 脚踏开关 | / | 8 | 个 |
| 3 | IC无线读卡器 | 支持WIFI无线IC卡刷卡 | 28 | 个 |
| 4 | 胶滴卡 | / | 100 | 个 |
| 5 | 视讯交互主机 | 视频输入、输出各≥3路，支持4K30帧、信号自适应，具备3G-SDI、DVI-I、VGA和HDMI接口；音频输入≥4路、音频输出≥2路，具备3.5mm Audio、HDMI输入；具备10M/100M/1000M/自适应RJ45网口；可通过红外遥控器、鼠标操作设备，支持控制云台、一键录制、待机控制等；支持RTMP直播功能 | 3 | 台 |
| 6 | 全景摄像机 | 有效像素≥200万；光学变倍≥20倍，数字变焦≥10倍；图像信噪比50Db；音频输入、输出各1路，报警输入、输出各1路，拥有HDMI、3G-SDI、RS485等接口；图像输出支持≥1920×1080P@60fps及以下多种输出格式；支持H.265、H.264、MJPEG视频编码格式；支持MP2L2、AAC及PCM等不少于三种音频编码格式；支持遥控器控制； | 3 | 台 |
| 7 | 显示器 | ≥23英寸的液晶显示器；LED背光；分辨率≥1920×1080；亮度≥200cd/㎡；功耗≤30W；支持音视频输入、输出4个，支持HDMI、VGA、BNC、AUDIO IN；具备USB接口 | 3 | 台 |
| 8 | 无线麦克风 | 无线传输麦克风，支持快速充电；全指向收音，高清降噪拾音；5小时续航 | 3 | 个 |
| 9 | 移动推车 | 万向静音脚轮，可制动；主体材质为金属； 220VAC±20VAC，50Hz～60Hz的电源 | 3 | 台 |
| 10 | 外放音响 | 频率响应为90Hz-20KHz，信噪比不低于50dB； 可通过蓝牙、3.5mm接口连接 | 3 | 台 |

**3.2.11院感管理系统**

该系统需具备如下功能：

|  |  |
| --- | --- |
| 功能需求 | 功能描述 |
| 1.数据采集功能 | 1.1住院患者医院感染相关临床数据  1.1.1住院患者的基本信息  1)具备采集住院患者的基本信息：住院患者标识符、住院次数、病案号、姓名、性别、出生日期、有效身份证件号码、入院日期时间、出院日期时间、离院方式、主治医师  2)具备采集住院患者的住院期间转移信息：入住病区代码、入病区日期时间、出病区日期时间  1.1.2住院患者诊疗相关数据  1)具备采集住院患者的器械相关治疗信息：医嘱号、器械相关治疗医嘱、器械相关治疗医嘱开始时间、器械相关治疗医嘱终止时间  2)具备采集住院患者的病原学检验信息：检验号、标本采集时间、结果报告时间、标本、培养结果、特殊标记、备注  3)具备采集住院患者的抗菌药物敏感性试验信息：检验号、标本采集时间、报告时间、标本、菌名、抗菌药物名称、药敏结果  4)具备采集住院患者的生命体征信息：体温测量日期时间、体温测量值  5)具备采集住院患者的常规检验信息：检验号、标本采集时间、结果报告时间、标本、检验名称、检验子项名称、子项结果值、是否异常  6)具备采集住院患者的影像学报告信息：检查号、检查部位、检查类型、检查时间、检查所见、印象  7)具备采集住院患者使用抗菌药物信息：抗菌药物通用名称、使用开始日期时间、使用结束日期时间、等级、用药目的、给药方式、处方医师姓名、职称、首次执行时间，以及抗菌药物执行的执行时间、执行人、执行剂量、执行单位  8)具备采集住院患者的手术信息：手术名称、手术ICD编码、手术开始日期时间、手术结束日期时间、手术切口类别代码、手术切口愈合等级代码、麻醉分级（ASA）评分、手术紧急程度(择期/急诊)、手术患者进入手术室后使用抗菌药物通用名称、手术患者进入手术室后抗菌药物给药日期时间、手术医师（代码）、植入物使用、失血量、输血量、手术备皮方式及时间  9)具备病案首页手术登记、手术麻醉系统、登记系统等多个数据来源的手术记录  1.1.3医院感染判读类数据  1)具备记录医院感染判断相关数据：医院感染部位名称、医院感染日期时间、医院感染转归情况、医院感染转归日期时间、是否新发医院感染、医院感染属性、手术部位感染名称、实验室检出病原体的感染类型等  1.2自动采集要求  1)通过数据访问中间件，院感系统支持每天定时自动采集HIS、LIS、RIS/PACS、EMR、手术麻醉系统、移动护理系统等医疗机构已有业务系统或数据平台中存储的住院患者感染相关临床数据 |
| 2.智能预警疑似感染病例 | 2.1智能预警诊断规则  具备根据患者医院感染相关临床数据筛选疑似感染病例。  2.2增量式预警  1)具备根据每日新采集的患者感染相关临床数据与之前采集的患者感染相关临床数据综合分析，已经确诊的医院感染病例没有新的变化不再预警  2)具备已经诊断医院感染例次中的致病菌重复检出不再重复预警  2.3定制预警诊断策略  结合医院的实际情况，针对性的提供疑似感染病例的筛查方案。系统可根据患者住院时长、常规生化检验、抗菌药物医嘱、手术、插管情况、病毒检验、体征等各种诊疗数据联合判断，从院感专职人员监测要求出发，来定义新的诊断策略规则，筛选疑似感染患者。例如，针对于新生儿患者，当新生儿患者出现体温低于36.5℃或者高于37.5℃，系统应可自动预警提示新生儿体温异常。 |
| 3.综合性监测（全院医院感染病例监测、自动筛查形成每日工作队列） | 3.1每日自动筛查向医院感染监测人员提供医院感染病例工作列表  1)具备根据每日新采集的住院患者感染相关临床数据自动生成住院患者的疑似医院感染病例预警  2)具备疑似医院感染病例预警以待处理任务列表的形式展示给医院感染监测人员  3)具备展示在院患者所有仍未处理的疑似医院感染病例预警列表，列表按照科室分组  4)具备展示在院患者所有已经处理的和仍未处理的疑似医院感染病例预警列表，列表按照科室分组  5)具备展示出院患者所有仍未处理的疑似医院感染病例预警列表，列表按照出院月份分组，不因转科、出院等情况消失  6)具备展示出院患者所有已经处理的和仍未处理的疑似医院感染病例预警列表，列表按照出院月份分组，不因转科、出院等情况消失  3.2每日自动筛查向临床医师提供医院感染病例工作列表  1)具备无需医院感染监测人员操作疑似医院感染病例预警自动以任务列表的形式展现给临床医生  2)具备疑似医院感染病例预警列表临床医生只需要确认或者排除  3)具备展示在院患者的疑似医院感染病例预警情况给临床医师  4)具备展示出院患者的疑似医院感染病例预警情况给临床医师  3.3临床医师主动上报医院感染病例  1)具备提供临床医生主动上报功能，对系统未自动筛查出的、由临床医生诊断的医院感染病例进行上报  2)具备提供对临床医生诊断的系统未自动筛查的医院感染病例进行上报 |
| 4.预警功能（医院感染病例聚集情况的发现） | 4.1高风险因素相关医院感染聚集  1)具备展示任意日期基于危险因素的预警：群体性发热预警、群体便常规送检预警、群体性使用呼吸机预警、群体性使用中心静脉插管预警、群体性使用泌尿道插管预警、重点菌检出预警、同种微生物群体性检出预警  2)具备发热阈值、便常规送检阈值、呼吸机使用阈值、中心静脉插管阈值、泌尿道插管阈值、菌检出阈值调整功能  3)具备展示的预警设置参数有时间范围和最小次数范围  4)具备展示任意日期超出阈值的病区  5)具备展示任意日期超出阈值的病区超出的指标值  4.2指定日期在床患者相关医院感染聚集  1)具备监测任意日期所有病区的现患情况  2)具备对各病区现患情况分别设定基准感染率阈值  3)具备对任意日期超出阈值的病区自动标红显示  4)具备可以根据现患率对各病区进行排序  4.3医院感染散发病例时间、空间分布  1)具备点击病区后展示该病区任意日期的前后各一周的按照床位列表的在病区患者医院感染情况  2)具备点击病区后展示该病区任意日期的前后各一周的按照床位列表的在病区患者通过图例展示住院患者的呼吸机使用情况、中心静脉插管使用情况、泌尿道插管使用情况、发热情况、血常规情况、尿常规情况、痰培养检出情况、其它培养检出情况、抗菌药物使用情况 |
| 5.疑似医院感染病例辅助诊断 | 5.1疑似医院感染病例预警列表展示  1)具备展示在院患者所有仍未处理的疑似医院感染病例预警工作列表中患者预警的浏览、导出功能  2)具备展示在院患者所有已经处理的和仍未处理的疑似医院感染病例预警工作列表中患者预警的浏览、导出功能  3)具备展示出院患者所有仍未处理的疑似医院感染病例预警列表中患者预警工作列表的浏览、导出功能  4)具备展示出院患者所有已经处理的和仍未处理的疑似医院感染病例预警工作列表中患者预警的浏览、导出功能  5.2疑似医院感染病例信息内容展示  1)具备疑似感染病例预警信息中包含疑似感染部位  2)具备疑似感染病例预警信息中包含疑似感染日期  3)具备疑似感染病例预警信息中自动区分院内院外感染情况  4)具备疑似感染病例预警信息中自动设置感染所在病区  5)具备疑似感染病例预警信息中根据医院诊断情况自动设置感染相关致病菌的菌培养类型  6)具备疑似感染病例预警信息中包含预警持续的时间段中特定产生预警的异常发生次数  7)具备疑似感染病例预警信息中包含预警持续的时间段  8)具备疑似感染病例预警信息中包含预警持续的天数  9)具备疑似感染病例预警信息中包含预警持续的时间段中发热次数  10)具备疑似感染病例预警信息中包含预警持续的时间段中送检血常规的次数以及血常规异常次数  11)具备疑似感染病例预警信息若为三管相关感染，会包含三管相关危险因素的疑似感染发生前置管天数  12)具备疑似感染病例预警信息若为三管相关感染，会包含三管相关危险因素的预警持续的时间段中置管天数  5.3感染要素时序图  1)具备展示感染要素时序图，以天为单位图形化展示患者入院到出院整个住院过程中感染相关危险因素的变化情况  2)具备以天为单位图形化展示患者住院过程中三大管使用情况  3)具备展示以天为单位图形化展示患者住院过程中发热情况及发热值  4)具备展示以天为单位图形化展示患者住院过程中血常规、尿常规、粪常规、其他常规异常情况、送检培养情况及细菌检出情况  5)具备展示以天为单位图形化展示患者住院过程中手术基本信息  6)具备展示以天为单位图形化展示患者住院过程中使用抗菌药物情况  7)具备点击感染要素时序图的任意一天后以两周为单位展示患者感染相关明细数据  5.4感染相关诊疗数据展示  1)具备展示患者住院过程中的转病区记录  2)具备展示电子病历的病程记录的浏览功能，在电子病历系统提供了文本内容的前提下，院感系统提供病程记录中感染关键词标注功能  3)具备展示影像检查报告浏览功能，提供影像检查报告感染关键词标注功能，院感系统支持展示一个住院患者历次住院过程中影像检查报告浏览功能  4)具备展示患者抗菌药物使用情况，包括抗菌药物名称、医嘱起止时间、药物等级、开医嘱医生、医生等级、给药方式  5)具备展示患者细菌培养原始数据功能，包括标本、细菌名称、细菌培养分类、耐药级别、是否ESBL阳性  6)具备展示患者手术原始数据功能，包括手术时所在病区、手术名称、开始时间、结束时间、愈合等级、切口等级、麻醉评分、手术医生、手术助手、麻醉医生、麻醉方式、手术时长  7)具备展示患者常规检验数据功能，包括标本、常规类别、白细胞值、中性粒细胞值  8)具备展示患者医嘱中插管相关原始数据功能，包括治疗类型、治疗名称、开始时间、终止时间、持续天数  9)具备展示患者异常体温数据功能，包括体温异常时所在科室、体温异常日期、体温  5.5医院感染病例预警处理操作  1)具备向医院感染监测人员和临床医师展示患者入院以来的感染诊断信息  2)具备向医院感染监测人员和临床医师提供“确认”疑似感染功能  3)具备向医院感染监测人员和临床医师提供“排除”疑似感染功能  4)具备向医院感染监测人员和临床医师提供“排除全部疑似诊断”疑似感染功能  5)具备向医院感染监测人员和临床医师提供“确认全部疑似诊断”疑似感染功能  6)具备向医院感染监测人员提供添加感染部位的功能  7)具备向医院感染监测人员提供编辑感染部位的功能  8)具备向医院感染监测人员提供确认一个疑似感染例次为社区感染的功能  9)具备向医院感染监测人员提供确认一个疑似感染例次为医院感染的功能  10)具备向医院感染监测人员提供拆分感染例次的功能  5.6医院感染病例处理工作辅助  1)具备向医院感染监测人员提供浏览病例收藏夹的功能  2)具备向医院感染监测人员提供最近访问患者列表的功能  3)具备向医院感染监测人员提供导出病例数据和病例情况表的功能  4)具备向医院感染监测人员提供患者ID、姓名模糊查询的功能  5)具备向医院感染监测人员提供记事本的功能  5.7暴发预警辅助诊断  1)具备展示任意日期超出阈值的病区超出的指标值过去2周的变化趋势图  2)具备展示任意日期超出阈值的病区超出的指标值过去2周的变化趋势图中每一天的节点点击后显示患者明细信息的功能  3)具备展示任意日期上述危险因素全院汇总的指标值  4)具备展示任意日期超出阈值的病区全院汇总的指标值过去2周的变化趋势图  5)具备展示任意日期超出阈值的病区全院汇总的指标值过去2周的变化趋势图中每一天的节点点击后显示患者明细信息的功能  6)具备展示任意日期任意病区住院患者人数过去2周的变化趋势图  7)具备展示任意日期任意病区处在感染状态的患者人数过去2周的变化趋势图  8)具备展示任意日期任意病区现患率过去2周的变化趋势图  9)具备展示任意日期任意病区住院患者人数过去2周的变化趋势图中每一天的节点点击后显示患者明细信息的功能  10)具备展示任意日期任意病区处在感染状态的患者人数过去2周的变化趋势图中每一天的节点点击后显示患者明细信息的功能  5.8界面预警信息定制展示  具备界面预警定制展示信息，根据院感专职人员、临床医生日常工作的重点关注要求，定制展示对应关注内容。定制内容包括病例全景下感染要素时序图、感染征兆预警信息、患者诊疗数据、交互平台患者列表等。 |
| 6.干预和反馈功能 | 6.1医院感染监测专业人员与临床医师交流  1)具备具备医院感染监测人员和临床医生对疑似医院感染病例诊断进行沟通的功能  2)具备展示医院感染监测人员与临床医生基于患者的交流功能  3)具备医院感染监测人员可以主动发送消息给临床医师  4)具备发送消息可以选择模板  5)具备可以自动发送多重耐药菌干预消息  6)具备提供未读消息提醒功能  7)具备以患者为单位显示所有交流信息  8)具备记录医院感染监测人员和临床医生交流双方账号  9)具备交流信息查询参数包括发送时间、病例ID、患者病区、发送人帐号  10)具备提供消息内容模糊查询功能  11)具备提供医院感染监测人员干预管理功能  6.2干预推送  1)具备干预措施推送功能  2)具备病例诊断建议  3)具备感染防控要点等内容及时推送给医生进行干预  6.3临床医生反馈  1)具备临床医师主动发送消息给医院感染监测人员  2)具备临床医师确认的功能  3)具备临床医师排除的功能  4)具备若临床医生排除预警，需要先发消息给医院感染监测人员解释排除理由的功能  5)具备临床医师编辑的功能  6)具备临床医师移动的功能  7)具备临床医师主动上报的功能  8)具备临床医师全部确认的功能  6.4医院感染知识学习  1)具备医院感染监测人员可以维护感染学习知识库  2)具备临床医生可以学习感染知识  3)具备提供医院感染学习知识访问量统计功能 |
| 7.院感工作晨交班 | 1)具备临床院感工作晨交班功能，科室交班人员可以根据交班内容进行科室院感评估，落实科室感控防控制度要求，树立底线意识。交班内容包括但不限于疑似院感病例处理情况、在科患者感染病例、多重耐药菌感染病例、隔离患者情况、手术患者情况、感染暴发确认情况  2)具备向院感专职人员提供全院晨交班整体情况完成进度展示，和各个病区每天交班完成情况导出功能。  3)具备每天自动生成全院各个病区需要进行交班的工作列表  4)具备自动对交班工作内容进行自动填充，交班负责人可以自行修改  5)具备按照每月、每天导出晨交班工作记录进行存档 |
| 8.院区分级管理 | 具备院区分级管理，根据医院的院区区域管理人员划分，院感专职人员可以分别管理负责的病区，减少筛选负责病区的工作。同时也能够对全院情况进行汇总统计和分析。 |
| 9.统计分析功能 | 9.1组织机构三级及以上汇总功能  具备至少包括全院、内科/外科、病区三个层级的统计指标。  9.2按医院权限统计功能  具备按照院方权限提供统计结果的功能。  9.3实时预测统计结束时间功能  9.4统计单位自定义排序功能  具备按照指定病区顺序显示统计结果。院感系统支持医院自定义进行病区结果排序，统计结果和院方自行定义的病区顺序显示一致。  9.5计算规则展示功能  具备展示每个统计指标的计算逻辑。  9.6统计结果钻取明细功能  具备点击全院、内科/外科、任意病区的“分母”、“分子”均可以弹出对应患者在对应“分母”、“分子”上计算的结果值和患者钻取明细。明细信息应包括患者住院标识号、计数结果值、患者姓名、入院时间、入院科室、出院时间、出院科室、入院诊断、出院诊断、感染时间、感染部位、感染类型、转归情况、转归时间。  9.7计算过程展示功能  在具备展示一个患者在当前口径下的统计结果值的功能的基础上，点击一个患者的“结果值”会展示该患者在特定统计口径下计算该结果值的计算过程，包括所有逻辑环节，每个逻辑环节的输入输出展示。  9.8报表快照功能  具备对一次统计的结果、统计的过程、统计的原始患者数据拍照片的功能。  9.9快照对比功能  9.10统计图片一键保存的功能  具备统计结果图表下载功能。院方可以直接使用下载的图表进行报告的撰写。Flash当前存在安全隐患以及不再更新的情况，系统不得再使用Flash进行图表加载。  9.11自定义表格导出样式的功能  具备按照医院定义的表格样式导出统计结果数据。医院业务统计报表针对统计数据有固定的表格样式，针对于该项信息，系统应该支持导出医院定义的表格样式信息。  9.12明细数据表格模板导出功能  具备导出指定表头的明细excel文件。针对感染信息需要留存明细数据存档的情况。  9.13任意时间段统计功能  具备按照任意时间段进行数据统计。  9.14指定病区统计功能  具备指定任意病区进行统计。  9.15统计指标变化趋势功能  具备按照天、月、季度、年为间隔统计全院、内科/外科、病区的感染趋势统计。  9.16趋势统计钻取明细功能  具备全院、内科/外科、任意病区的感染趋势明细钻取信息。  9.17按需隐藏全为零值的行与列功能  具备所在单位统计指标全部为0的情况下自定义是否显示功能。医院在统计数据信息时，能够按照显示所有病区或者隐藏结果值全为0的病区，按照院方自定义显示全为0的单位结果。  9.18指定患者集合统计功能  具备指定患者或过滤指定患者的统计操作。  9.19自定义比率位数  9.20疑似感染暴发预警提醒  具备疑似现患暴发、疑似感染暴发、疑似发热暴发的感染预警提醒。  9.21醒目展示超标数值的功能  具备统计结果按照院方自定义阈值进行标识。  9.22科室统计分组管理  具备对统计结果按照不同的分类方式进行汇总统计。院感专职人员可以使用不同的分类方式对科室按照疾病、院区、重点科室的分类来进行分别统计结果，从不同的维度来对科室的院感监测情况进行评估分析，制定针对性的改进措施。  9.23院感数据统计规则库  具备多套数据统计规则，院感专职人员既可以使用本院的个性化统计内容开展日常工作，也可以切换为其他示范医院的统计内容来开展工作。同时，针对于以往的个性化修改报表统计，能够保障升级前后统计功能列表一致，避免由于医院个性化报表修改在升级后重新修改的问题。  9.24医院感染基础数据统计指标-无需医院感染病例识别的指标  1)具有统计任意时段全院及各病区的住院人数  2)具有统计任意时段全院及各病区的住院天数  3)具有统计任意时段全院及各病区的出院人数  4)具有统计任意时段全院及各病区的尿道插管千日使用率  5)具有统计任意时段全院及各病区的中央血管导管千日使用率  6)具有统计任意时段全院及各病区的呼吸机千日使用率  7)具有统计任意时段全院及各病区的手术人数  8)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌检出数  9)具有统计任意时段全院及各病区的抗菌药物使用人数  9.25医院感染发病率、患病率等需要医院感染判读的指标  1)具有统计任意时段全院及各病区的医院感染（例次）发病率  2)具有统计任意时段全院及各病区的千日医院感染（例次）发病率  3)具有统计任意时段全院及各病区的医院感染现患（例次）率  4)具有统计任意时段全院及各病区的手术患者手术部位感染发病率  5)具有统计任意时段全院及各病区的尿道插管相关泌尿道感染发病率  6)具有统计任意时段全院及各病区的中央血管导管相关血流感染发病率  7)具有统计任意时段全院及各病区的呼吸机相关肺炎发病率  8)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌感染（例次）发生率  9)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌感染例次千日发生率  10)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌定植例次千日发生率  9.26手术相关统计指标  1)具有统计任意时段全院及各病区的手术患者手术部位感染发病率  2)具有统计任意时段全院及各病区的清洁手术甲级愈合率  3)具有统计任意时段全院及各病区的清洁手术手术部位感染率  4)具有统计任意时段全院及各病区的清洁手术抗菌药物预防使用百分率  5)具有统计任意时段全院及各病区的清洁手术抗菌药物预防使用人均用药天数  6)具有统计任意时段全院及各病区的手术术前0.5h～2h给药百分率  9.27器械使用率、器械相关感染发病率指标  1)具有统计任意时段全院及各病区的尿道插管使用率  2)具有统计任意时段全院及各病区的中央血管导管使用率  3)具有统计任意时段全院及各病区的呼吸机使用率  4)具有统计任意时段全院及各病区的尿道插管相关泌尿道感染发病率  5)具有统计任意时段全院及各病区的中央血管导管相关血流感染发病率  6)具有统计任意时段全院及各病区的呼吸机相关肺炎发病率  9.28抗菌药物相关指标  1)具有统计任意时段全院及各病区的出院患者抗菌药物使用率  2)具有统计任意时段全院及各病区的住院患者抗菌药物使用率  3)具有统计任意时段全院及各病区的预防使用抗菌药物构成比  4)具有统计任意时段全院及各病区的治疗使用抗菌药物构成比  5)具有统计任意时段全院及各病区的出院患者人均使用抗菌药物品种数  6)具有统计任意时段全院及各病区的住院患者人均使用抗菌药物天数  7)具有统计任意时段全院及各病区的出院患者使用抗菌药物病原学送检率  8)具有统计任意时段全院及各病区的出院患者治疗性使用抗菌药物病原学送检率  9)具有统计任意时段全院及各病区的住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率  10)具有统计任意时段全院及各病区的住院患者限制类抗菌药物治疗性使用前病原学送检率  11)具有统计任意时段全院及各病区的住院患者特殊类抗菌药物治疗性使用前病原学送检率  12)具有统计任意时段全院及各病区的清洁手术抗菌药物预防使用百分率  13)具有统计任意时段全院及各病区的清洁手术抗菌药物预防使用人均用药天数  14)具有统计任意时段全院及各病区的手术术前0.5h～2h给药百分率  9.29细菌耐药指标  1)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌检出率  2)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药医院感染致病菌分离绝对数  3)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药医院感染致病菌对抗菌药物耐药率  4)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌感染（例次）发生率  5)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌感染例次千日发生率  6)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌定植例次千日发生率  7)具有统计任意时段全院及各病区的不同医院感染病原体构成比  8)具有统计任意时段全院及各病区的医院感染致病菌对抗菌药物的耐药率 |
| 10.数据上报功能 | 10.1院感系统支持上报数据包加密  1)具有对上报数据包进行加密  10.2具有向省、市区域信息化平台上报数据  1)具有导出符合区域质控中心规定的过程类数据。导出数据满足过程类数据上报标准的要求  2)具有无缝对接上报平台。上报人员不需要再进行二次处理，直接上报医院过程化数据 |
| 11.手卫生监测功能要求 | 11.1.手卫生依从性、正确性监测功能  1)具有院感兼职人员进行手卫生依从性科室自查结果登记功能  2)具有院感专职人员进行手卫生依从性院感抽查结果登记功能  3)具有手卫生依从性调查记录搜索功能  4)具有提供任意时段全院及各调查病区的手卫生依从性、正确性统计，及明细钻取功能  5)具有任意时段全院及各调查病区的院级、科级手卫生依从性、正确性统计，及明细钻取功能  6)具有任意时段全院及各调查病区各个被调查职业的手卫生依从性、正确性统计，及明细钻取功能  7)具有任意时段全院及各调查病区各个手卫生洗手指征的手卫生依从性、正确性统计，及明细钻取功能  8)具有手卫生调查明细结果导出功能  11.2手卫生耗材统计  1)具有自动从物资管理系统获取洗手液、手消毒剂申领数据  2)具有统计任意时段各病区洗手液、手消毒剂申领用量统计  3)具有统计任意时段各病区洗手液、手消毒剂每床每日消耗量 |
| 12.医务人员血源性病原体职业暴露监测功能要求 | 1)具有登记暴露者基本情况、本次暴露方式、发生经过描述、暴露后紧急处理、血源患者评估、暴露者免疫水平评估、暴露后的预防性措施、暴露后追踪检测、是否感染血源性病原体的结论等  2)具有录入功能  3)具有保护医务人员隐私的保密功能  4)具有到期提醒疫苗接种、追踪检测等功能  5)具有统计分析功能  6)具有可提醒针刺伤医护人员后续检查  7)具有对针刺伤医护人员随访功能  8)具有针刺伤事件登记搜索功能  9)具有针刺伤事件登记导出和打印报告、统计功能（按工龄、职业、暴露科室、暴露途径进行统计） |
| 13.消毒灭菌效果监测功能要求 | 1)具有按照流程化方式开展消毒效果监测，适用于通过系统执行条码采样、扫码接收、审核报告流程的监测场景。包括空气监测、物表监测、手监测、一次性无菌物品监测、灭菌器械物品监测(手术器械、口腔诊疗器械、眼科诊疗器械)、灭菌器生物学监测、消毒质量监测(一般医疗用品、呼吸机管路、床单位)、清洗质量监测、软/硬式内镜监测、手术室/移植病房/监护室等洁净医疗用房性能监测、透析液体监测、消毒灭菌剂监测、被服监测、食品卫生监测、口腔用水监测、医用水监测、污水监测、新冠病毒监测  2)具有按照条码打印、扫码接收、结果登记、报告审核的流程开展消毒效果监测  3)具有按照监测病区展示采样检验执行进度  4)具有消毒灭菌耗材申请流程  5)具有消毒监测结果自动判断是否合格  6)具有院感抽检和科室自检监测流程  7)具有不合格标本复检功能  8)具有不合格报告改进措施评价  9)具有消毒灭菌报告打印和导出功能  10)具有采样者、报告者、审核者签名功能  11)具有按照项目或者报告进行报告查询或者打印功能  12)具有消毒灭菌总体效果、异常项目监测总览功能  13)具有统计任意时段全院及各个监测病区采样标本合格率统计  14)具有统计任意时段各个监测项目培养合格率统计  15)具有统计任意时段采样材料使用成本统计 |
| 14.手术相关统计指标 | 1)具有统计任意时段全院及各病区的手术患者手术部位感染发病率  2)具有统计任意时段全院及各病区的手术患者术后肺部感染发病率  3)具有统计任意时段全院及各病区的择期手术患者医院感染发生率  4)具有统计任意时段全院及各病区的按ICD-9编码的手术部位感染发病率  5)具有统计任意时段全院及各病区的清洁手术甲级愈合率  6)具有统计任意时段全院及各病区的清洁手术手术部位感染率  7)具有统计任意时段全院及各病区的清洁手术抗菌药物预防使用百分率  8)具有统计任意时段全院及各病区的清洁手术抗菌药物预防使用人均用药天数  9)具有统计任意时段全院及各病区的手术术前0.5h～2h给药百分率  10)具有统计任意时段全院及各病区的手术时间大于3h的手术术中抗菌药物追加执行率  11)具有统计任意时段全院及各病区的按危险指数统计各类危险指数手术部位感染发病率  12)具有统计任意时段全院及各病区的按手术医师（代码）统计医师感染发病专率  13)具有统计任意时段全院及各病区的按手术医师（代码）统计医师按不同危险指数感染发病专率  14)具有统计任意时段全院及各病区的平均危险指数  15)具有统计任意时段全院及各病区的医师调整感染发病专率 |
| 15.重症监护室（ICU）感染监测 | 1)具有统计任意时段全院及各ICU病区的医院感染（例次）发病率  2)具有统计任意时段全院及各ICU病区的千日医院感染（例次）发病率  3)具有统计任意时段全院及各ICU病区的尿道插管使用率  4)具有统计任意时段全院及各ICU病区的中央血管导管使用率  5)具有统计任意时段全院及各ICU病区的呼吸机使用率  6)具有统计任意时段全院及各ICU病区的尿道插管相关泌尿道感染发病率  7)具有统计任意时段全院及各ICU病区的中央血管导管相关血流感染发病率  8)具有统计任意时段全院及各ICU病区的呼吸机相关肺炎发病率 |
| 16.新生儿医院感染监测 | 1)具有统计任意时段全院及各病区的新生儿患者医院感染发生率  2)具有统计任意时段全院及各病区的不同出生体重分组新生儿千日感染发病率  3)具有统计任意时段全院及各病区的新生儿患者医院感染例次发病率  4)具有统计任意时段全院及各病区的≤1000g新生儿千日医院感染例次发病率  5)具有统计任意时段全院及各病区的1001~1500g出生体重分组新生儿千日医院感染例次发病率  6)具有统计任意时段全院及各病区的1501~2500g出生体重分组新生儿千日医院感染例次发病率  7)具有统计任意时段全院及各病区的＞2500g出生体重分组新生儿千日医院感染例次发病率  8)具有统计任意时段全院及各病区的≤1000g新生儿中央血管导管使用率  9)具有统计任意时段全院及各病区的1001~1500g新生儿中央血管导管使用率  10)具有统计任意时段全院及各病区的1501~2500g新生儿中央血管导管使用率  11)具有统计任意时段全院及各病区的＞2500g新生儿中央血管导管使用率  12)具有统计任意时段全院及各病区的≤1000g新生儿呼吸机使用率  13)具有统计任意时段全院及各病区的1001~1500g新生儿呼吸机使用率  14)具有统计任意时段全院及各病区的1501~2500g新生儿呼吸机使用率  15)具有统计任意时段全院及各病区的＞2500g新生儿呼吸机使用率  16)具有统计任意时段全院及各病区的不同出生体重分组新生儿脐或中央血管导管相关血流感染发病率  17)具有统计任意时段全院及各病区的不同出生体重分组新生儿呼吸机相关肺炎发病率  18)具有统计任意时段全院及各病区的≤1000g新生儿中央血管导管相关血流感染发病率  19)具有统计任意时段全院及各病区的1001~1500g新生儿中央血管导管相关血流感染发病率  20)具有统计任意时段全院及各病区的1501~2500g新生儿中央血管导管相关血流感染发病率  21)具有统计任意时段全院及各病区的＞2500g新生儿中央血管导管相关血流感染发病率  22)具有统计任意时段全院及各病区的≤1000g新生儿呼吸机相关肺炎发病率  23)具有统计任意时段全院及各病区的1001~1500g新生儿呼吸机相关肺炎发病率  24)具有统计任意时段全院及各病区的1501~2500g新生儿呼吸机相关肺炎发病率  25)具有统计任意时段全院及各病区的＞2500g新生儿呼吸机相关肺炎发病率 |
| 17.抗菌药物监测 | 1)具有统计任意时段全院及各病区的出院患者抗菌药物使用率  2)具有统计任意时段全院及各病区的住院患者抗菌药物使用率  3)具有统计任意时段全院及各病区的预防使用抗菌药物构成比  4)具有统计任意时段全院及各病区的治疗使用抗菌药物构成比  5)具有统计任意时段全院及各病区的出院患者人均使用抗菌药物品种数  6)具有统计任意时段全院及各病区的住院患者人均使用抗菌药物天数  7)具有统计任意时段全院及各病区的出院患者使用抗菌药物病原学送检率  8)具有统计任意时段全院及各病区的出院患者治疗性使用抗菌药物病原学送检率  9)具有统计任意时段全院及各病区的住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率  10)具有统计任意时段全院及各病区的住院患者限制类抗菌药物治疗性使用前病原学送检率  11)具有统计任意时段全院及各病区的住院患者特殊类抗菌药物治疗性使用前病原学送检率  12)具有统计任意时段全院及各病区的清洁手术抗菌药物预防使用百分率  13)具有统计任意时段全院及各病区的清洁手术抗菌药物预防使用人均用药天数  14)具有统计任意时段全院及各病区的手术术前0.5h～2h给药百分率  15)具有统计任意时段全院及各病区的手术时间大于3h的手术中抗菌药物追加执行率  16)具有统计任意时段全院及各病区的住院患者限制使用级抗菌药物治疗前血培养送检率  17)具有统计任意时段全院及各病区的住院患者特殊使用级抗菌药物治疗前血培养送检率  18)具有统计任意时段全院及各病区的住院患者体温异常血培养送检率  19)具有统计任意时段全院及各病区的I类切口手术抗菌药物预防使用率  20)具有统计任意时段全院及各病区的I类切口手术预防使用抗菌药物天数  21)具有统计任意时段全院及各病区的I类切口手术术后24小时内抗菌药物停药率  22)具有统计任意时段全院及各病区的各手术医师的手术术前0.5h～2h给药百分率  23)具有统计任意时段全院及各病区的手术时间大于3h的手术中抗菌药物追加执行率  24)具有统计任意时段全院及各病区对各致病菌耐药超过标准值的抗菌药物种类 |
| 18.细菌耐药指标 | 1)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌检出率  2)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药医院感染致病菌分离绝对数  3)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药医院感染致病菌对抗菌药物耐药率  4)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌感染（例次）发生率  5)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌感染例次千日发生率  6)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌定植例次千日发生率  7)具有统计任意时段全院及各病区的不同医院感染病原体构成比  8)具有统计任意时段全院及各病区的医院感染致病菌对抗菌药物的耐药率  9)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌)检出率  10)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐万古霉素的粪肠球菌)检出率  11)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐万古霉素的屎肠球菌)检出率  12)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐三、四代头孢菌素的大肠埃希菌)检出率  13)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐三、四代头孢菌素的肺炎克雷伯菌)检出率  14)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐碳青霉烯类的大肠埃希菌)检出率  15)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐碳青霉烯类的肺炎克雷伯菌)检出率  16)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐碳青霉烯类的鲍曼不动杆菌)检出率  17)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐碳青霉烯类的铜绿假单胞菌)检出率  18)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌)医院感染发生率  19)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐万古霉素的粪肠球菌)医院感染发生率  20)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐万古霉素的屎肠球菌)医院感染发生率  21)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐三、四代头孢菌素的大肠埃希菌)医院感染发生率  22)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐三、四代头孢菌素的肺炎克雷伯菌)医院感染发生率  23)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐碳青霉烯类的大肠埃希菌)医院感染发生率  24)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐碳青霉烯类的肺炎克雷伯菌)医院感染发生率  25)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐碳青霉烯类的鲍曼不动杆菌)医院感染发生率  26)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐碳青霉烯类的铜绿假单胞菌)医院感染发生率  27)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌)医院感染例次发生率  28)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐万古霉素的粪肠球菌)医院感染例次发生率  29)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐万古霉素的屎肠球菌)医院感染例次发生率  30)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐三、四代头孢菌素的大肠埃希菌)医院感染例次发生率  31)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐三、四代头孢菌素的肺炎克雷伯菌)医院感染例次发生率  32)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐碳青霉烯类的大肠埃希菌)医院感染例次发生率  33)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐碳青霉烯类的肺炎克雷伯菌)医院感染例次发生率  34)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐碳青霉烯类的鲍曼不动杆菌)医院感染例次发生率  35)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌(耐碳青霉烯类的铜绿假单胞菌)医院感染例次发生率  36)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌)医院感染例次发生率  37)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐万古霉素的粪肠球菌)医院感染例次发生率  38)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐万古霉素的屎肠球菌)医院感染例次发生率  39)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐三、四代头孢菌素的大肠埃希菌)医院感染例次发生率  40)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐三、四代头孢菌素的肺炎克雷伯菌)医院感染例次发生率  41)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐碳青霉烯类的大肠埃希菌)医院感染例次发生率  42)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐碳青霉烯类的肺炎克雷伯菌)医院感染例次发生率  43)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐碳青霉烯类的鲍曼不动杆菌)医院感染例次发生率  44)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐碳青霉烯类的铜绿假单胞菌)医院感染例次发生率  45)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌)定植例次发生率  46)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐万古霉素的粪肠球菌)定植例次发生率  47)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐万古霉素的屎肠球菌)定植例次发生率  48)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐三、四代头孢菌素的大肠埃希菌)定植例次发生率  49)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐三、四代头孢菌素的肺炎克雷伯菌)定植例次发生率  50)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐碳青霉烯类的大肠埃希菌)定植例次发生率  51)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐碳青霉烯类的肺炎克雷伯菌)定植例次发生率  52)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐碳青霉烯类的鲍曼不动杆菌)定植例次发生率  53)具有统计任意时段全院及各病区的千日多重耐药菌(耐碳青霉烯类的铜绿假单胞菌)定植例次发生率  54)具有统计任意时段全院及各病区的能自动统计任意时段全院及各病区的血标本培养各病原体分离绝对数及构成比  55)具有统计任意时段全院及各病区的医院感染致病菌的绝对数及构成比。  56)具有统计任意时段全院及各病区的能自动统计任意时段全院及各病区的医院感染致病菌抗菌药物敏感性试验中不同药物药敏试验的总株数、敏感数、中介数、耐药数、敏感率、中介率、耐药率。 |
| 19.医院感染管理质量控制指标（2015年版）（国卫办医函〔2015〕252号） | 1)具有统计任意时段全院及各病区的医院感染发病（例次）率  2)具有统计任意时段、任意时点全院及各病区的医院感染现患（例次）率  3)具有统计任意时段全院及各病区的医院感染病例漏报率  4)具有统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌感染发现率5)院感系统支持提供统计任意时段全院及各病区的多重耐药菌感染检出率  6)具有统计任意时段全院及各病区的医务人员手卫生依从率  7)具有统计任意时段全院及各病区的住院患者抗菌药物使用率  8)具有统计任意时段全院及各病区的抗菌药物治疗前病原学送检率  9)具有统计任意时段全院及各病区的I类切口手术部位感染率  10)具有统计任意时段全院及各病区的I类切口手术抗菌药物预防使用率  11)具有统计任意时段全院及各病区的血管内导管相关血流感染发病率  12)具有统计任意时段全院及各病区的呼吸机相关肺炎发病率  13)具有统计任意时段全院及各病区的导尿管相关泌尿系感染发病率 |
| 20.感控通讯功能要求 | 1)具有按照月、季度、半年、年生成院感分析报告。能自动提取各个来源的院感相关数据进行汇总统计和分析，自动生成对应的报告  2)具有封面、摘要、目录、正文的报告内容结构  3)具有自动生成段落、表格、图表的通讯内容  4)具有通讯报告在线预览、在线打印、导出功能  5)具有通讯报告结果重算功能  6)具有通讯报告模板库功能，能够引用其他来源的通讯报告内容  7)具有按照院区权限分别生成不同院区的通讯报告  8)具有按照病区别名统计各个病区的监测结果 |
| 21.定制报卡登记功能 | 1)具有按照医院实际流程定制报卡登记功能，支持代替原有的纸质报卡登记流程，帮助院感专职人员进行线上数据收集工作  2)具有报卡流程登记管理，不同流程显示处理登记内容不同  3)具有报卡权限管理功能，支持不同医院不同管理权限  4)具有报卡自动填充功能，自动填充填写项目  5)具有报卡日志操作记录展示功能，能展示医院操作记录  6)具有报卡联动登记，可以根据填写项目不同显示不同的登记内容  7)具有报卡统计功能，按照登记内容进行登记内容频率分布统计  8)具有统计结果明细钻取和导出功能  9)具有报卡自动生成功能，按照定制规则自动生成待处理报卡  10)院感系统支持报卡登记结果搜索功能  11)具有按照报卡在线预览、导出打印功能  12)具有报卡科室监督功能，提供应上报但未上报报卡监测科室信息 |
| 22.PDCA持续改进 | 1)具有按照报卡登记的方式实现PDCA持续改进登记追踪流程，院感兼职人员可以直接登记上报病区持续改进项目情况，院感专职人员进行审核确认  2)具有PDCA登记流程管理，不同流程显示处理登记内容不同  3)具有PDCA权限管理功能，支持不同医院不同管理权限  4)具有对PDCA持续结果结果在线预览、导出打印功能  5)具有对PDCA改进登记结果进行频次统计 |

**3.2.12病案数字化**

**3.2.12.1软件功能需求**

**3.2.12.1.1 权限管理模块**

用户管理：管理内部及外部用户的信息，可以对系统登录用户的信息进行查询/添加/修改/删除。

用户组管理：查询/添加/修改/删除用户组，并可设置人员所属的用户组。

用户组权限：设置用户组所拥有的系统功能的权限。

科室管理：查询/添加/修改/删除科室信息，并可维护科室工作人员。

病案权限配置：配置病案浏览的权限，可以按照医院的方式一个个地进行病案权限的配置，也可以按照用户组的方式进行整体分配，同时也可以设置病案图片医学分类的权限，可以分别设置病案的阅读，打印及导出的权限。

医学分类模板：设置病案图片的医学分类权限模板，在为病案分配权限时可以直接引用该模板，无需重复设置。

访问权限控制：可以设置禁止访问的机器的IP。

显示字段控制：可以设置在浏览器中浏览病案时列表中所显示的字段。可以在用户级别和用户组级别上进行显示权限的控制。

水印设置：可以制作在打印时叠加上去的水印，并且在打印病案的时候可以将其叠加到病案图片上。

病案锁定：可以将一些特殊的病案进行锁定。

病案申请审批：对浏览器中提交过来的病案阅读申请进行审批，可以为申请的病案设定阅读的时限等。

监控中心：查看各个系统的院方的使用的情况，包括：用户是否在前，用户有申请需要审批，用户的浏览病案的历史情况，用户权限等。

病案错误报告：处理病案浏览器上医院反馈上来的病案错误。

病案定位：查询病案在库房中的位置，可按病人姓名，病案号，出院日期，条码号，打包号，库房号或库位名查询，并生成统计报表。

病案导出：可以将选择好病案进行打包压缩导出，配合相应的浏览工具可在离线的环境下浏览。

病案浏览统计：可查询用户、科室在某一时间段内数字化病案使用情况，并生成统计报表。

**3.2.12.1.2 检索模块**

关键词搜索：可以选择搜索分类（病案号/疾病/手术/科室/病人姓名/医生），多关键词搜索（可以填写多个搜索关键词及指定关键词之间的关系），精确与模糊的搜索方式。

高级搜索：可以按照列出的各种查询条件对病案进行搜索。

自定义搜索：可以自定义组织查询条件的组合进行搜索。

经典搜索：在检索时可设定病案图片的医学分类，可查看病案图片时过滤掉无需查看的图片。

病案搜索结果：具有两种显示结果的模式：列表方式与自由布局方式。

病案图片浏览：对病案图片的浏览进行严格的权限控制。可以设置需要过滤的图片分类，查看病案图片可进行后处理。浏览期间可对感兴趣的病案收藏到收藏夹并且可以填写笔记。显示病案图片时可以设置阅读水印。

病案收藏夹：用于显示及搜索在浏览病案时收藏的病案并且可以显示当时记录的病案笔记。

申请查看：可以浏览并查询院方曾经申请过的需要查阅的病案的记录，及时了解审批情况。

浏览历史：查询曾经浏览过的病案记录。

个性化设置：可以按照用户个人的喜好进行系统设置。

**3.2.12.1.3 打印模块**

打印申请：维护申请打印人员的信息及申请分类（打印或复印），可拍摄证件并归档保存，查询并选择需打印的病案，同时统计所需费用，并可自己调整实际收费。

快速打印：仅登记简单的打印申请信息，选择病案直接打印。

集中打印：未打印过的病案可以统一处理，按照申请人的记录完成打印任务。

集中复印：对未复印的病案进行集中统一处理。

申请查询：查询申请过打印或复印的申请人信息，并可查看申请人相应的申请信息，证件照，打印的病案记录，费用等。

打印参数：设置默认的打印参数（纸张大小/图片色彩/打印份数/打印分类及顺序/收费模式）

打印明细：按时间段及申请人统计申请人打印的病案的明细记录。

复印明细：按时间段及申请人统计申请人复印的病案的明细记录。

邮寄明细：按时间段、申请人及邮寄状态统计病案邮寄的明细记录。

**3.2.12.2硬件设备功能需求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 功能描述 | 数量 | 单位 |
| 1 | 条码扫描枪 | 光源:可视激光； 扫描速度:每秒72条扫描线； 扫描模式:单线扫描 ；解码能力:一维 | 1 | 把 |
| 2 | 条码打印机 | 1、 热敏/热转印双模式  2、 110毫米装纸宽度  3、 ≥125mm/S打印速度 | 1 | 台 |
| 3 | 纸箱 | 建议尺寸：长41，宽30，高25，需印医院名称 | 2500 | 只 |

**3.2.13手术麻醉系统**

**3.2.13.1软件功能需求**

**3.2.13.1.1 配置医疗文书**

系统能提供医疗文书配置工具，允许医院根据需要自主完成医疗文书格式的修改、变更，包括字体、文字颜色、文字对齐方式。

**3.2.13.1.2 配置业务流程**

系统能提供业务流程的配置工具，允许医院根据手术类型、专科手术间等业务特点配置系统的应用流程，比如：是否需要诱导过程、是否需要复苏过程。

**3.2.13.1.3 配置用户UI界面**

整套系统UI风格统一且可变，多套皮肤方案供医院选择。

**3.2.13.1.4 系统运行的维护和管理**

系统应在运行过程中，有配套的日志管理、各项管理制度及操作流程。

系统的维护包括工作参数修改、数据字典维护、创建用户、用户管理、用户权限控制、操作口令或密码设置和修改、数据安全性操作、数据备份和恢复、故障排除。

支持医院信息、药品信息、麻醉记录单等的字典维护。

**3.2.13.1.5 权限管理**

提供集中的医院及权限管理程序，通过系统管理员为院内授权，不同权限管理不同内容。

按照每个院内用户所在的岗位和所需完成的业务，由系统管理员分配权限，每个用户只能看到本人所允许和应该看到的信息。

系统可根据员工的职务和所承担的工作进行角色划分，通过角色划分进行权限分配。

**3.2.13.1.6 数据加密**

系统应可采取对某些关键数据（如用户代码和密码）进行加密。

**3.2.13.1.7 手术申请接收与排班**

1）能够批量接收HIS下达的手术申请信息。

2）能对手术申请信息中不规范的手术名称、拟施手术等信息内容进行修改，并正确反馈至HIS系统中。

3）能够批量安排HIS下达的手术申请信息，能够根据手术安排情况自动生成符合医院要求的手术通知单。

4）手术通知单可以按照手术科室是否污染和是否急症手术进行分类排列，手术通知单上醒目警示确诊或可疑的传染病，可根据需要打印、预览。

5）能够集中显示指定日期所有可安排的人员信息，浏览历史安排情况。

6）系统提供急诊手术绿色通道，可快速录入患者信息增加手术，新增手术可回传HIS系统。

7)能够对麻醉医生和护士进行排班。

**3.2.13.1.8 护理记录功能**

1)支持记录病人术前、术中、术后的护理信息，以及根据器械模板自动生成器械清点记录单。对手术器械按照术前、关前、关后三个阶段进行清点。

2)支持清点完毕后清点人签名（支持CA电子签名）确认。

**3.2.13.1.9 麻前访视功能**

1)支持记录并评估病人的心、肺及肝肾功能情况，拟全麻患者的气道评估情况（气管位置、甲颌距离、颌胸距离、颈部活动），ASA分级，麻醉风险评估等。

2）支持通过与HIS、EMR系统集成，自动提取患者基本信息、医嘱信息、住院信息、手术申请信息等。

3）支持同步电子病历系统，查询患者历次手术与治疗的情况，现病史、既往病史、麻醉史、过敏史、影像资料、检验报告等，以便麻醉师为患者制定合理的麻醉方案，并自动填充到麻前访视单中。

4）提供输入的内容有患者拟施麻醉方法、计划用药、耗材及辅助措施等。

5）支持实现移动端显示，实现移动访视。

**3.2.13.1.10 患者知情同意书**

1）能够按照医院要求的格式自动生成患者知情同意书。

2）能够支持用户勾选知情同意项目。

3）支持麻醉治疗同意书，按医院需求或上级部门要求的格式形成文书，提供术中可能发生的并发症以及异常情况逐项详细列举功能。

4）支持CA电子签名。

**3.2.13.1.11 诱导管理功能**

1）能够提供独立的诱导室管理模式，与术中、PACU进行权限分离。

2）能够记录麻醉诱导期间的用药、事件及患者体征参数。

3）能够配置诱导用药字典和麻醉事件字典。

**3.2.13.1.12 麻醉记录单**

1）能够自动从手术申请中提取患者基本信息、手术人员信息等，填充到符合卫生部要求的麻醉记录单中。

2）满足术前、术中、术后工作流程管理，对手术过程全程跟踪，自动生成麻醉记录单，记录用药方式（单次或多次），用药量，补液量，补液时间等手术中全部麻醉用药及麻醉事件等相关信息，系统同时提供术中意外情况处理分析。

3）支持麻醉记录单原则上按照医院的样式及要求进行本地化，提供适当的短小手术麻醉记录单模板。

4）支持每5分钟监测一次；病情有较大变化时，能支持调整采集频率的设置，输出符合要求的麻醉记录单。

5）在病人危急情况下，支持实现最频繁每一分钟显示一组生命体征，后台可实现每五秒钟存储一组数据。

6）支持麻醉记录单数据采集批注功能，还原手术真相。

7）当病人某一时刻有生命体征超出预设安全范围时，支持对应数据以闪烁形式预警。

8）对于较为常用的麻醉方式，麻醉用药等细节数据较为固定，系统有套餐化一键输入功能，对于此类麻醉方式可实现套餐化一键输入。

9）支持多床位控制功能，系统可设置所管理的手术床位和PACU床位。

10）支持使用者根据自身习惯对生命体征显示方式进行设置，包括采用数字或曲线、采用何种形状或颜色的标识等。

11）支持有权限用户手动修改，系统后台保存修改痕迹。

12）支持麻醉记录单断点绘制功能。

13）支持通过表现层与业务层分离的方式，实现麻醉记录单的自动缩放后打印。

**3.2.13.1.13 术后复苏记录功能**

1）能够记录术后复苏过程中麻醉用药、事件情况、生命体征等信息，自动生成复苏记录单；样式根据当地麻醉病历规定进行定制。

2）支持病人在恢复室中的记录延续手术麻醉及护理的记录，也可生成独立的术后恢复记录，或生成一体化的麻醉恢复记录单，支持病人麻醉后恢复室恢复情况评分。

**3.2.13.1.14 麻后访视功能**

1）能够按照医院要求的格式自动生成术后随访单，记录患者术后随访信息。

2）支持移动访视功能。

**3.2.13.1.15 术后镇痛**

1）支持电子化记录跟踪管理病人术中镇痛以及术后镇痛随访情况。

2）支持镇痛一览表能够按指定日期查询手术病人镇痛明细情况，并支持术后镇痛信息统计检索分析。

**3.2.13.1.16 系统功能需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 需求描述 |
| 1 | 麻醉信息平台 | 1 平台门户首页  1.1 采用B/S系统架构，支持快速部署到各系统终端**（提供软件功能截图证明）**  1.2 支持多院区、多科室配置，可直接管理集团性医院或同医院的不同院区，通过权限可以独立操作单个院区，亦可做数据的汇总分析  1.3 支持灵活定义医院所拥有的权限，权限可以分别定位到角色级、页面级、按钮级。  1.4 支持系统基础数据的定义和维护，基础数据支持从his字典同步导入，同时支持对his没有的字典进行补录  1.5 支持对关键数据的修改提供痕迹保留功能，系统后台记录发生时间、操作人、病人信息等。  1.6 支持基础数据修改后即在业务系统中生效。  1.7 支持平台内消息推送提醒功能，支持关键事件节点及有异常预警信息发送到责任人  1.8 根据手术麻醉相关业务数据的配置绑定，当出现生命体征异常、传染性检验结果、放射性检查结果、术前评估手术风险程度等情况时，进行醒目图形、声光等多样式预警报警提醒。  1.9 在同一界面通过仪表盘、图形图表形式展现当日的快捷统计分析，如ASA等级、手术分级、切口等级、患者年龄分布、平均手术时长等数据，该部分内容可根据医院需求进行定制调整。**（提供软件功能截图证明）** 2.0 实时统计当日内需要和已完成的手术病历数量，对整个手术部手术病历统一化管理。  2.1 显示当前麻醉科当值医护人员和状态，可通过点击跳转至手术排班子模块。  2 数据采集平台  2.1 每5分钟监测一次；病情有较大变化时，能支持调整采集频率的设置，输出符合要求的麻醉记录单  2.2 异常数据可设置并进行报警，对异常数据可进行二次修改，保留原始记录及修改痕迹  2.3 采集到的生理参数等重要数据以数字、曲线图等多种方式显示  2.4 支持非同步采集频率体征数据的协议解析与存储  2.5 采集线缆具备防电涌装置  2.6 具备无线传输方案  2.7 采集平台具备采集数据对外发布接口  2.8 可以设置采集项，过滤无效采集  2.9 提供数据采集平台，满足医院不同品牌型号设备数据的采集  3.0 在串口模式下支持术间电脑数据互换的采集**（提供软件功能截图证明）**  3.1 支持术间监护仪数据互换的采集**（提供软件功能截图证明）**  3 系统集成模块  3.1 能够通过HIS、平台等系统集成接口浏览患者基本信息  3.2 够通过平台、LIS、PACS等系统集成接口浏览检验结果、检查报告。  3.3 能满足麻醉医疗文书与集成平台的交互，不局限于文件模式  3.4 支持HL7方式与HIS系统的对接  3.5 支持以socket方式与HIS系统进行对接  3.6 支持统一登陆中平台权限设置，支持统一账号密码登录  3.7 支持统一基础字典方式的订阅逻辑 |
| 2 | 手术安排子系统 | 1 人员排班  1.1 支持通过系统智能化排班，可根据具体情况进行微调。**（提供软件功能截图证明）**  1.2 支持对选定的时间段内进行智能一键式排班填充，按照医院要求可对每天的班次进行分组。  1.3 支持对已一键排班的内容进行清空数据重新排班的功能。**（提供软件功能截图证明）**  1.4支持按照指定的姓名/工号或时间选段进行排班情况查询。  1.5支持打印已完成的排班表。  2 手术排台  2.1 支持批量接收HIS下达的手术申请信息，也能从HIS系统接收指定患者的手术申请信息。  2.2 支持对手术申请信息中不规范的手术名称、拟施手术等信息内容进行修改，并正确反馈至HIS系统中  2.3 对于因特殊情况，未能按HIS手术申请提交的患者，可由手术科室和麻醉科沟通后，由麻醉科人员通过创建功能创建该患者的手术申请表，完成后续的操作。自建的手术申请表可按照医院需求与HIS进行接口回写或根据HIS补交的手术申请表进行信息合并或修改。  2.4 支持在可视化界面下，通过拖拽的方式对手术进行排台排班，同时支持单个手术及批量手术的拖拽排台  2.5 支持对医院的手术间按照手术区域等进行归类，以卡片形式进行可视化展现，可直接查看目前该手术间的已排班数量、手术间排班情况、手术间预计使用时间等。**（提供软件功能截图证明）**  2.6 支持平台内消息推送提醒功能，排台完成后发送相关消息到责任人  2.7 支持对术间维护的人员和排班的手术进行资质核查，对未符合麻醉资质的人员进行提示和单独重新人员配置。**（提供软件功能截图证明）** |
| 3 | 麻醉管理子系统 | 1 术前管理  1.1 术前访视：通过术前访视表，调阅患者的临床病历，了解患者病情以及基本生命体征状况，检查结果和检验结果。通过收集的临床数据，对患者的手术风险可进行初步的评估和预判，并有效的制定麻醉计划，拟定麻醉方式等。  1.2 术前评估：为术前访视医生、护士提供专业的术前评估工具，包括：ASA等级、NNIS等级，心功能分级，Goldman、改良心脏风险指数RCRI，肺功能及血气检查，Arozullah术后呼吸衰竭预测评分量化，术前认知功能筛查，肝功能损害程度，术前血糖及糖化血红蛋白监测等专业评估工具。  1.3 术前病历：可通过系统完成术前访视表，知情同意书，麻醉计划等术前相关的病历填写和保存。  1.4 能够通过与LIS、PACS、病理等系统集成，自动提取LIS、PACS、病理等系统中患者术前检验检查结果，并自动填充到术前访视单中。  1.5 检查检验：支持调阅该患者的术前检查检验结果。  1.6 术前准备：支持针对患者次日要进行手术的情况，对术前准备工作进行记录。**（提供软件功能截图证明）**  1.7 支持术前相关病历快速勾选填写，填写内容所见即所得功能，并支持病历的集中打印功能  2 麻醉术中管理  2.1 安全核查：支持关于手术三方核查制度的要求，在麻醉开始前、手术开始前、手术完成后在手术间进行患者的身份和相关信息核查确认。可通过扫描腕带等方式，获取并核查患者基本信息、检验检查数据危机值、生命体征数据、手术部位、术前文书。  2.2 标准流程：实现入手术室、麻醉开始、手术开始、手术结束、麻醉结束、出手术室的标准化工作流程；并通过关键事件的点击触发相应的业务机制。  2.3 手术麻醉进度展示：提供手术病历文书（包括：术前访视、家属同意书、麻醉记录单、复苏记录、术后随访、麻醉总结等）的完成情况，及进度显示图。  2.4 能够提供麻醉总结模板，能够自动生成麻醉总结记录单，记录对患者的麻醉过程、麻醉效果进行总结  2.5 能够自动从手术申请中提取患者基本信息、手术人员信息等，填充到符合卫计委要求的麻醉记录单中  2.6 支持针对不同手术的多种麻醉记录单，并在术中根据情况可实时切换麻醉单样式，原有记录数据保存。**（提供软件功能截图证明）**  2.7 麻醉记录：实现添加麻药、用药、输液、输血、出量，插管，拔管等各项麻醉事件的操作记录。  2.8 监护采集：自动采集监护仪、麻醉机等维护患者生命体征设备的监护参数，并自动绘制生命体征曲线。  2.9 采集间隔：支持对监护数据的采集显示间隔进行配置，可通过调整采集间隔，自动调节麻醉记录单的时间轴和数据采集密集度。  2.10 抢救模式：支持一键切换手术麻醉抢救模式记录，可通过再次点击恢复正常采集频率。**（提供软件功能截图证明）**  2.11 支持在采集系统异常的情况下批量添加多条监护参数。  2.12 支持拖过拖拽的方式对生命体征进行修改和补充。  2.13 对麻醉单的修改操作支持保留修改人、修改时间、原始数据等留痕功能。**（提供软件功能截图证明）** 2.14 麻醉套餐：支持创建以科室/手术名称/个人的公共或私人自定义麻醉模板套餐。  2.15 支持自动生成麻醉记录单，可对麻醉记录单进行保存、预览和直接打印。并支持一键导出为PDF或图片。  2.16 一键求助：支持通过一键求助模式，对在医生办或护士站的终端进行求助提醒。**（提供软件功能截图证明）**  2.17 传统业务：通过集成HIS、LIS、PACS、EMR，对患者的临床资料进行调阅查看。  2.18 辅助业务：支持集成输血、病理、耗材等辅助类业务系统，实现在同一系统中多业务的快捷性应用。  3 麻醉处方  3.1 支持电子处方功能，提供标准的处方模板，优化精一、精二类处方的电子录入和打印，并可根据麻醉纪录单药品用量与药品规格核算残余量等  4 PACU苏醒管理  4.1 能够图形化显示复苏室床位一览功能，通过图形化界面拖动患者进行转床、换床，并进行复苏单据的填写。**（提供软件功能截图证明）**  4.2 支持PACU床位分配和转入功能。  4.3 苏醒评分：支持Steward苏醒自动评分，当患者评分达标后，系统提示将患者转出PACU。  4.4 PACU记录：对需要在PACU进行麻醉苏醒的患者进行记录，包括：生命体征、事件记录、用药记录等。支持自动生成PACU苏醒记录单。  5 术后管理  5.1 支持对不良事件记录，并进行上报。  5.2 完成对手术后患者的术后麻醉随访。  5.3 对术后需要持续性进行术后镇痛的患者，有治疗记录。  5.4 完成本次手术麻醉的总结记录。  6 病历管理  6.1 支持对患者的手术病历进行调阅，查看病历是否填写完成，审查病历的完成质量。支持对未归档的病历可进行修改和调整，并记录修改时间和修改人。  6.2 能够统计指定时间范围内所有患者的文书提交情况，并能够统计指定或全部麻醉医生的提交情况。  6.3 能够通过住院号、医护人员、手术名称等方式对患者及手术信息进行检索。  6.4 支持对患者的手术病历进行集中打印归档，查询病历打印的次数。 |
| 4 | 麻醉统计分析子系统 | 1 质控数据  1.1 可按照手术麻醉质量控制指标要求进行抽取、清洗和整合数据，并按照上报要求提供结构式统计分析功能，如定制化表格、数据报表统计和相应的数据接口等，同时支持对报表中包括表格形式的统计结果通过多种图形方式进行可视化展现，并按照时间周期（月/季/年）统计，包括：  1）麻醉科医患比  2）各ASA分级麻醉患者比例  3）急诊非择期麻醉比例  4）各类麻醉方式比例  5）麻醉开始后手术取消率  6）麻醉后PACU转出延迟率  7）PACU入室低体温率  8）非计划转入ICU率  9）非计划二次气管插管率  10）麻醉开始后24小时内死亡率  11）麻醉开始后24小时内心脏骤停率  12）术中自体血输注率  13）麻醉期间严重过敏反应发生率  14）椎管内麻醉后严重神经并发症发生率  15）中心静脉穿刺严重并发症发生率  16）全麻气管插管拔管后声音嘶哑发生率  17）麻醉后新发昏迷发生率  支持对以上质控数据的趋势分析和数据统计以及结果判定并提出改进建议，支持数据导出和上报上级部门  2 统计报表  2.1 支持多种查询条件，可根据医院需求定制统计报表  2.2 包括麻醉医生工作量，麻醉（手术）时长统计，手术医生工作量，手术室护士工作量，恢复室数量统计，麻醉（手术）用药统计，麻醉（手术）耗材统计等  2.3 报表中应包括表格形式的统计结果和多种图形方式表达的统计结果  2.4 可以按设定的日程计划自动运行报表并得出报表结果  2.5 能够自动汇总统计质控相关的数据监测指标  2.6 支持医院平台对数据归总功能的要求  2.7 支持报表的自定义组合输出 |
| 5 | 医护患协同 | 1 大屏公告  1.1 支持对公告滚动方式、速率、语音播报内容、语调等进行设置  1.2 支持语音播报和语音插报功能，并能定义播报次数  1.3 支持指定手术室公告在特定区域显示的大屏公告通知方式，满足不同科室在多个家属等待区的信息推送  1.4 支持无数据库下的大屏内容准确输出与语音播报  支持his和平台等系统的医院对大屏播放内容进行查看 |
| 6 | 麻醉移动端子系统 | 1 移动访视  1.1 支持在床旁通过PDA/PAD等移动端对患者进行术前访视记录。术前访视记录可自动获取患者基本信息、检查检验信息，其他相关信息支持快速勾选完成。  2 术后随访  2.1 支持在床旁通过PDA/PAD等移动端对患者进行术后随访记录。术后记录可自动获取患者基本信息、手术麻醉信息、患者体征信息，其他相关信息支持快速勾选完成 |
| 7 | 计费系统 | 1 麻醉计费  1.1 计费列表：按照患者排序，将生成计费的相关明细进行排序显示，可通过点击患者的麻醉计费单跳转至该患者的计费详情中进行操作。  1.2 麻醉计费单：按照手术名称、药品、耗材、器械等进行分类费用计费。  1.3 添加操作：支持对未统计上或遗漏的计费内容进行人工添加补充。 |
| 8 | 手术护理系统 | 1.1 提供手术排台规则维护，可基于手术信息、人员信息、规则信息智能匹配功能，自动安排术间及台次  1.2 实现术前/术后护理访视、器械清点、护理记录、患者满意度调查等功能  1.3 支持移动pda/pad上完成患者识别、术前/术后访视、器械清点等功能  2 智能三级核查  2.1 集成患者全部手术信息，完成三方核查功能核查功能 |
| 9 | 日间门诊手术系统 | 1、支持日间手术室麻醉系统相关功能，实现监护设备自动采集、文书录入、质控统计等需求；  与HIS系统对接，完成门诊病人基本信息、手术申请等信息同步，支持门诊手术室麻醉系统相关工作，实现监护设备自动采集、文书录入、质控统计等需求； |

**3.2.13.1.17 硬件设备功能需求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 功能描述 | 数量 | 单位 |
| 1 | 推车 | 配置升降机构，升降行程为400±20mm，升降负荷≥15Kg显示导轨参考尺寸：385(L)×80mm(W)×65mm(H) ，内置恒力升降结构，可搭载≥22英寸一体机电脑显示器，承重≥12Kg；台面为ABS工程塑料，参考尺寸：530mm(L)×455mm(W)，高度750mm-1150mm；  可选翻转式键盘托架，键盘托架参考尺寸：440mm(L)×255mm(W)；伸缩式鼠标托盘尺200mm(L)×200mm(W)；后置手推式储物盒；内置电源线；脚轮：超静音医疗脚轮 | 24 | 台 |
| 2 | 液晶电视 | 屏幕尺寸：≥65英寸  屏幕分辨率：超高清4K  网络：有线/wifi  操作系统：安卓 | 4 | 台 |
| 3 | 网络机顶盒 | 存储容量8G， 4K高清HDR 1+16G存储 H.265，支持蓝牙 | 4 | 台 |
| 4 | 移动端Pad | 屏幕尺寸：≥10.0英寸  内存：≥4G  存储：≥64G  通讯方式：WLAN | 40 | 台 |
| 5 | 打印机 | 打印速度：35+页/分纸张，输入容量：250-499页，类型：激光打印机-黑白功能：自动双面，连接方式：Wi-Fi，有线，USB最大支持幅面：A4 | 4 | 台 |
| 6 | 辅材 | 硬件安装，HDMI高清线+串口线+其他线材 | 3 | 项 |
| 7 | 采集套件 | 如数据解码器、数据线、光电隔离器 | 6 | 套 |

**3.2.14血透信息系统**

**3.2.14.1系统功能需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 功能需求 | 功能描述 |
| 软件菜单 | 软件菜单 | 软件菜单需支持根据功能模块划分，进行权限管理，菜单包括：排班管理、医生工作站、护士工作站、患者管理、质控管理、药房管理、耗材管理、设备管理、统计分析、系统管理等 |
| 患者管理 | 电子病历管理 | 电子病历需包含：病历首页、首程记录、治疗信息、治疗图表、治疗调整记录、长期口服用药、透析充分性、化验信息、化验图表、病程记录、阶段小结、治疗方案、血管通路、导管历史信息等  患者基本信息：患者姓名、性别、出生年月、联系方式等信息，支持手工录入或HIS系统导入  支持对病人传染病类型进行登记  支持患者过敏信息、长期口服用药记录  治疗方案：支持建立常规治疗方案、长期医嘱  治疗信息查询：支持查看患者历史治疗信息，包括医生记录和护士记录  治疗图表：患者历史治疗信息图表展示，包括患者干体重变化曲线、历次透前/透后体重曲线、历次超滤量曲线、收缩压统计、舒张压、血流量、电导度等  化验结果查询：支持对接LIS系统，查询患者历史化验结果信息  阶段小结：支持模板管理  透析充分性评估：支持自动计算Kt/V、URR指标  支持患者血管通路照片管理 |
| 患者费用管理 | 实现患者每次治疗自动计费，（包括透析费用、注射、输液、抢救、吸氧、心电监护等费用）  支持手工查询定位患者诊疗项目及费用信息（总花费、收费明细）  支持门诊患者和住院患者收费统计区分管理 |
| 排班管理 | 患者排班管理 | 系统根据患者透析周期和科室透析班次，实现系统智能自动排班  排班时可指定治疗方式、透析耗材  阳性患者和阴性患者分区透析，通过患者标识来区分  可根根据实际需要对床位或患者进行特殊符号或者颜色标识  根据排班系统生成透前准备详细信息和汇总信息，显示本班次需要准备的药品和耗材信息 |
| 临床治疗管理 | 医生工作站 | 透析医嘱  根据患者签到顺序自动排序  感染患者特殊标识标注  住院患者特殊标识标注  支持患者身份识别，刷患者IC卡，系统自动定位患者  对于常规透析患者，医生开立医嘱时，根据化验周期要求，系统自动提示近期需要做的化验项目  支持通过医嘱拼音简码搜索开立医嘱  支持开立药品、治疗、化验医嘱，显示医嘱明细列表，医嘱项目包括：开嘱时间、类别、项目名称、规格、用法、剂量、单位等  支持长期医嘱功能，可开立日常用药长期医嘱，并可记录停嘱人和停嘱时间  根据患者透前体重和干体重，自动计算出本次透析预设的超滤量  支持查看患者历史治疗信息  支持患者长期口服用药提醒  可查看患者化验结果  非透析医嘱  支持非透析医嘱的开立  支持开立药品、治疗、化验医嘱，显示医嘱明细列表，医嘱项目包括：开嘱时间、类别、项目名称、规格、用法、剂量、单位等  透析情况记录  系统支持对本时段所有透析患者进行透析情况记录，可在一个操作界面对所有患者进行记录，包括治疗小结、透析中并发症记录等  医生交班记录  支持医生交班记录，医生可根据患者治疗过程选择是否交接，系统自动生成交接记录。  手术记录  可对内瘘和置管手术进行记录，包含手术时间、手术人、患者、手术过程中的相关耗材、药品，并可自动生成手术收费单  病程记录  病程记录智能化管理  阶段小结  阶段小结智能化管理 |
| 护士工作站 | 护理记录  护理记录包括，透前评估、医嘱执行、治疗监控、化验信息、血管通路、内瘘穿刺、排班情况  护士工作站自动接收医嘱信息  透前评估：包括入院方式、神志、生命体征、血管通路情况  分区显示已开立医嘱患者列表  感染患者特殊标识  具备医嘱查对功能，先查对后执行，查对护士与责任护士不能是同一个人  支持透析护理操作记录，包括：安装管路、穿刺、查对、交叉查对、开始透析、下机，并分别对应按钮功能  医嘱执行联动库存记录，系统自动扣减库存  对遗漏未记录的收费项目，支持护士日后追加补录  支持治疗过程记录，对患者的生命体征、透析机的治疗参数和患者的通路情况进行记录  患者治疗结束后，系统自动生成治疗时间，护士填写实际超滤量、护理小结  可查看患者化验结果  支持血管通路拍照保存  非透析护理  支持非透析治疗的医嘱执行和记录  支持非透析治疗收费项目的追加  护士排班  系统支持护士排班。  护理交班记录  支持护理交班记录，护士可根据患者治疗过程选择是否交接，系统自动生成交接记录。 |
| 危急值管理 | 支持危急值管理，系统自动给与提醒 |
| 透析充分性评估 | 系统根据患者化验结果，自动计算Kt/V和URR指标 |
| 移动医疗 | 系统既能在电脑端使用，也可以在平板电脑上使用，支持安卓平板电脑和苹果平板电脑。医护人员可以手持平板在床边记录患者治疗信息、下达医嘱、执行医嘱等。 |
| 健康宣教 | 健康宣教 | 宣教库管理  支持图片、文字、视频三种类型宣教材料管理  健康教育路径管理  支持健康教育路径管理，针对不同类型的患者进行健康宣教内容管理  宣教记录  可通过床旁、大屏幕电视进行宣教，宣教结束后可记录宣教效果  宣教查询统计  可根据医护、患者、宣教类别统计宣教，可查询历史宣教记录 |
| 质控管理 | 化验项目质控 | 常规透析患者，根据化验周期要求，自动生成化验质控记录表。传染病学指标必须检查，包括乙肝、丙肝、HIV、梅毒 |
| 护理过程质控 | 护士长可对所有护士的历史各项护理操作进行质控监管 |
| 治疗质控分析 | 建立自动化质控分析，根据患者治疗情况、化验数据，自动将患者分类，满足血透科各种评价及评级要求 |
| 库房管理 | 药房管理 | 实现药品的进销存与在库管理，提供入库，出库，使用等明细  设置低库存报警  实现患者个人药品管理，提供个人药品的入库及在库管理，可记录每次用药使用情况并可导出打印。在药品不足时自动提醒  支持虚拟退库  支持药品报废记录 |
| 耗材管理 | 实现耗材的进销存与在库管理，提供入库，出库，使用等明细  设置低库存报警  实现耗材与透析治疗项关联，自动记录耗材和计费  支持虚拟退库  支持耗材报废记录 |
| 设备管理 | 透析机管理 | 实现透析机、水处理设备的设备档案、维护记录、维修记录管理  实现水处理机水质监测数据的记录  实现对消毒液、细菌、内毒素等各项监测数据记录 |
| 水机管理 |
| 科室管理 | 工作量统计 | 护士工作量统计  系统自动记录科室护士每天工作量，形成统计分析报表，包括护理患者数、护理总时间、安装管路、穿刺、回血、动静脉置管护理、检验  医生工作量统计  系统自动记录科室医生每日工作量，包括开立处方、内瘘/置管手术等 |
| 统计分析 | 统计分析 | 可根据医院及科室要求定制各种统计分析报表，提供根据血液净化标准操作规程和三级综合医院评审标准实施细则评审标准所要求的各种报表和数据的统计分析。 |
| 其他管理 | 数据字典管理 | 实现对医嘱，症状，透析液等的字典管理，字典可自定义内容，可自行增删改查，提供标准数据接口，可从外部导入或直接连接外部系统 |
| 权限管理 | 实现按多角色多用户的分层权限管理  实现各类功能权限的选择配置  实现患者与IC卡的绑定，IC卡支持普通非接触式及各类医院现有就诊IC卡 |
| 质控上报 | 质控上报 | 系统能够与全国（省）质控上报中心系统进行对接自动上报 |
| 数据接口 | HIS接口 | 提供与医院信息系统(HIS)数据接口，可导入患者基本信息、诊疗项目、耗材、药品、化验等收费项目基本信息,及临时医嘱和长期医嘱信息 |
| LIS接口 | 提供与实验室信息系统(LIS)数据接口，可导入患者各种生化检验结果数据 |
| 辅助系统 | 自助称量体重 | 与电子体重计联机，实现患者自助测量体重  体重数据自动计入当日透析记录，自动保存至电子病历 |
| 自助测量血压 | 与电子血压计联机，实现患者自助测量血压  血压及脉搏数据计入当日透析记录，自动保存至电子病历 |
| 自动排队排号 | 根据刷卡顺序自动排队排号 |
| 家属等候区 | 可显示当日患者实时治疗进度，支持患者隐私保护  配合呼叫系统显示呼叫内容，电视自动播报语音信息  可播放视频和文字，可手动切换家属等候区  可配置定时播放视频文字，定时切换家属等候区 |
| 语音呼叫 | 床旁直接呼叫等待区家属  呼叫内容可预先自定义 |
| 血透机联机 | 血透机联机 | 系统需实现科室所有透析机（具备数据输出模块）的无线/有线联机，采集的参数包括：血流量、静脉压、跨膜压、超滤量、超滤率、电导度、透析液流量、舒张压、收缩压和脉搏等。  注：在透析机配备血压模块的前提下支持采集舒张压、收缩压和脉搏。 |

**3.2.14.2硬件设备功能需求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 功能描述 | 数量 | 单位 |
| 1 | 数据采集盒 | 支持 RS232/RS485 转 Wifi/以太网接口的通信方式  支持 802.11b/g/n 无线标准  支持路由和桥接模式  无线网络类型：Station/AP/AP+Station模式  安全机制：WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK  加密机制：WEP64/WEP128/TKIP/AES  网络协议：支持TCP通讯 | 82 | 台 |
| 2 | 平板电脑 | 屏幕尺寸：≥10.0英寸  内存：≥4G  存储：≥64G  通讯方式：WLAN | 24 | 台 |
| 3 | 一体机电脑 | 屏幕:≥23.0英寸  CPU≥ Intel i3  内存≥8GB DDR3  硬盘≥1T SATA3  （含壁挂支架） | 6 | 台 |
| 4 | IC卡读卡器 | IC卡读卡器  RFID非接触读卡器  供电：USB 无驱方式 | 9 | 台 |
| 5 | IC卡+套+绳 | 非接触卡  材料：PVC | 400 | 台 |
| 6 | 液晶电视 | 屏幕尺寸：≥65英寸  屏幕分辨率：超高清4K  网络：有线/wifi | 2 | 台 |
| 7 | 台式血压计 | 显示方式：LCD显示屏  测量范围：压力：0~300mmHg（0~40kpa）  输出端口：支持RS-232数据输出 | 3 | 台 |
| 8 | 体重秤 | 输出端口：支持RS-232数据输出  显示：LCD显示屏  配扶手、仪表立杆  支持乘坐轮椅称重 | 2 | 台 |
| 9 | 条码打印机 | 80mm高速热敏打印机  打印方式：行式热敏  打印宽度：72mm  介质宽度：80mm  介质类型：连续纸、标记纸  通讯接口：网口 | 3 | 台 |
| 10 | 线材 | HDMI高清线+串口线+其他线材 | 3 | 批 |
| 11 | 小票打印机 | 热敏打印机 | 2 | 台 |

★3.3兼容性要求

本项目核心产品手术麻醉系统能够实现与老院区手术麻醉系统保持良好的兼容性，能够与老院区手术麻醉系统实现无缝对接。要求提供老院区手术麻醉系统制造商出具的兼容性证明材料。

**四、 服务要求**

**4.1 实施要求**

**4.1.1实施技术要求**

我单位医技管理系统实施分三个阶段：

1、一阶段延用老院区HIS系统，本次建设的各子系统需与老院区HIS系统进行对接。

2、二阶段新院区核心业务系统上线，此时新院区与老院区核心业务系统并行使用。

3、三阶段待一院两区核心系统稳定运行后，新院区核心业务系统覆盖老院区核心业务系统，启用一院多区模式。

为确保三阶段顺利实施，有如下要求：

1、本次建设各子系统需对外提供接口，费用包含在本次项目建设中。

2、维保期内的新增软硬件产品，如需进行对接，费用包含在本次项目建设中。

**4.1.2实施具体要求**

1、投标人应负责将本项目在投标人单位内部开发、测试合格后，再到采购人提供的设备上，经检验后进行安装调试，直至验收合格。

2、项目完成周期：本项目要求合同签订之日起6个月内完成系统上线并交付采购人验收合格。。针对本项目实施内容，投标方具体实施工期将根据项目组进场后与院方共同协商确定，并确保按时保质完成系统上线工作。其它时间进度将在合同谈判时，依据投标方估算的时间和工作量进行具体谈判确定。

3、投标方必须确保在整个项目过程中遵守国家及行业相关法规、标准和规范，如果投标方已有产品或工作模式在标准和规范方面存在缺陷，投标方必须在本项目实施过程中予以改正。

4、投标方必须在对整个项目过程进行科学、有效的项目管理，在投标文件中应提供切实可行的实施工作进度保障方案及控制措施，以确保项目质量和进度。

5、投标方在实施过程中应遵循院方正常工作秩序和流程，并节省院方各类资源，充分发挥系统效益。

6、投标方必须针对项目实施提供一系列实施保障，包含需求调研、客户化改造、测试、数据准备、培训考核等。

7、投标人应在投标文件中明确保证项目建设团队的主要人员的稳定性。投标人不得在未经采购人同意的情况下更换项目经理。

8、采购人或投标人认为需要更换投标人项目经理和项目团队成员时，均应提早一周向对方申明原因，同时投标人应提出新的符合合同要求的项目经理和项目团队成员人选，经采购人同意并办理交接手续后方可更换。

9、如在项目实施过程中需要调整内容、进度等，需经双方共同同意，按合同变更程序办理。

**4.2 培训要求**

中标人必须根据系统软件的功能和特点，充分考虑到系统使用人员的实际水平，提出详细的系统培训方案。目标是通过系统培训以达到系统管理人员能够具备独立管理中标人所提供的系统软件和日常的维护处理能力，各级业务人员能够熟练使用系统软件，确保应用系统能够真正的用起来。

1、中标人必须针对本系统软件及采用的相关技术等提出全面培训计划和培训方案并征得采购人同意后实施，培训服务工作须满足招标文件要求。

2、培训对象应分为普通业务操作员、系统管理员，中标人必须针对不同的对象制定不同的培训计划，并分别培训。所提供的培训课程表随投标文件一起提交；

3、中标人应保证提供有经验的教员，使采购方相关人员在培训后能够独立地对系统进行管理、维护，而不需中标人的人员在场指导。

4、培训内容包括应用软件操作、操作系统、后台数据库管理等培训。

5、中标人必须为所有被培训人员进行现场培训。

6、业务系统操作培训工作应在系统安装之前结束。

7、与培训相关的费用，投标人应当一并计算在投标报价中。

**4.3 验收及售后要求**

1、系统正式运行一个月后进行软件系统验收，验收人员由采购人相关人员与投标人代表共同组成。

★2、中标人应负责对本次项目采购的各功能软件提供至少3年的免费维保（起始日期为系统验收合格第二天起）。维保期内，应满足所有仪器设备对接的应包含以下七个系统：合理用药、处方点评系统、抗菌药物、前置审方；病理报告质控与资料管理系统；重症临床信息系统；病案数字化；手术麻醉系统；血透信息系统；重症临床信息系统。

维保期内体检管理系统应满足且不低于67台仪器的设备对接；LIS检验系统应满足不低于14台仪器的设备对接；超声管理系统应满足不低于10台仪器连接（含标清采集卡）；PACS检查系统、输血管理系统应满足且不低于6台仪器的设备对接；病理全流程质控和信息管理系统应满足且不低于4台仪器的设备对接；内窥镜系统应满足且不低于2台仪器的设备对接；

维保期满后系统的维修质保服务内容投标人应在投标文件中详细提出。

3、维保期内的技术服务

升级服务。提供在正常条件下保证系统正常稳定运行的系统更新升级服务。

优化服务。提供在正常条件下改进系统性能的各项建议，包括系统资源分配与效率改进建议、软件配置规划和性能优化建议、系统容量预测建议等。

咨询服务。提供系统软件应用和维护技术咨询服务。

电话或现场技术服务。提供电话或现场技术服务。

系统上线后，需提供软件产品的完整授权。维保期内，针对等保、电子病历、互联互通测评，厂家须无条件响应并配合。同时各系统软件应满足多院区需求，系统软件不能留有“时间炸弹”，“后门程序”等；

确保系统高效、安全、正常运行、保障系统完整无损、按照甲方要求进行验收。

4、维保期结束后的维护费用，中标方和采购人将在双方合作情况的基础上协商确定。

5、中标人须根据招标方实际工作需要提出的功能需求，积极响应，进行本地化修改并满足工作要求。并在实施及维护期内，保证合同范围内功能模块满足医院需求。

6、中标人需安排1名工程师进行驻场服务。

中标人必须按招标方指定的方式提供7×24小时支持维护服务并在30分钟内响应，维护方式包括邮件、电话、远程维护、现场服务等方式。必须保证有足够的人员及技术支持电话负责本系统运维工作，对于与所供产品有关的问题无法远程解决的必须安排工程师30分钟内进行响应，2小时内到达现场，4小时内解决问题，如在4小时内不能解决的，成交供应商应提供详细的应急解决方案。