

泉州市中医院电子病历四级建设项目可行性研究报告暨初步设计方案（节选）

1.1 系统改造

1.1.1 住院电子病历及电子医嘱改造

对标基本项改造内容：

- 1、检验报告与申请单可进行关联对应（优化调整）
- 2、检查申请能以电子化方式传送给医技科室
- 3、病历记录能够全院共享（医、护、药、剂、管进行共享）
- 4、科室结构化病历应用推广
- 5、医嘱执行监控（未领药、未执行、未做检验、未做检查）
- 6、具有查看各阶段病历完成时间的功能（病历审签推广）
- 7、可实现过程质量控制，质控结果通过信息系统与医师、管理部门交换（推广应用）

对标可选项改造内容：

- 1、对重点电子病历数据（病案首页、住院医嘱、病程记录、门诊处方）有完善的分级访问控制，能够指定访问者及访问时间范围（推广应用）
- 2、可根据医师的职称等因素分别授予不同的医疗处理能力权限，如对毒麻药品使用、对不同等级抗菌要求使用权限，对特殊检查申请的权限等（建议建设抗菌药物闭环管理）
- 3、电子病历借阅管理（推广应用）

1.1.2 住院护士病历、护士医嘱改造

对标基本项改造内容：

- 1、执行单能够在医嘱执行操作后产生
- 2、护士执行医嘱有记录
- 3、可通过系统内嵌的方式获得检查、检验、治疗等数据

1.1.3 门诊电子病历、门诊电子医嘱改造

对标基本项改造内容：

- 1、检查报告与申请单可进行关联对应（调优）
- 2、结构化门诊病历（全院推广）

1.1.4 药房管理系统改造

对标基本项改造内容：

能够获得病人基本情况、体征、药敏数据。

1.1.5 检验系统改造

按四级电子病历分级评价标准要求，对接及业务系统改造并配合四级测评、危急值闭环接口。

1.1.6 检查系统改造

按四级电子病历分级评价标准要求，对接及业务系统改造并配合四级测评。

1.1.7 手麻系统改造

按四级电子病历分级评价标准要求，对接及业务系统改造并配合四级测评过程的文审材料准备及培训指导。

1.1.8 输血管理系统改造

参数至少达到四级电子病历分级评价标准并配合四级测评过程的文审材料准备及培训指导。

1.1.9 检查检验知识库

- 1、可查看检验项目说明
 - 2、可查看检验报告项目说明
 - 3、可查看检查项目说明
 - 4、可查看检查报告项目说明
- 并可为其他系统提供接口。

1.2 新建系统

1.2.1 CA 签名系统

2005 年 4 月 1 日起正式颁布中华人民共和国《电子签名法》，令电子签名与手写签名和盖章具有同等法律效力。

卫生部 2010 年 1 月 1 日《卫生系统电子认证服务管理办法》：“已建成但尚未采用数字证书的重要卫生信息系统，应当尽快采用数字证书，实现身份

认证、授权管理和责任认定。”

卫生部 2010 年 2 月 22 日《电子病历基本规范（试行）》要求“电子病历系统中需对操作员进行身份认证，对电子病历电子签名，标记准确的时间及修改人信息。”

为保障卫生信息系统安全，规范卫生系统电子认证服务体系建设，卫生部依据《中华人民共和国电子签名法》和《电子认证服务管理办法》（工业和信息化部令 2009 年第 1 号），于 2010 年初发布了《卫生系统电子认证服务管理办法》，并研究制定发布了《卫生系统电子认证服务规范（试行）》、《卫生系统数字证书应用集成规范（试行）》、《卫生系统数字证书格式规范（试行）》、《卫生系统数字证书介质技术规范（试行）》、《卫生系统数字证书服务管理平台接入规范（试行）》等电子认证服务技术规范，明确了卫生系统电子认证服务体系建设的机制、服务要求、数字证书应用集成、格式规范、数字证书服务管理平台接入等要求。

《卫生系统电子认证服务规范（试行）》办法适用于在全国卫生系统范围内管理、使用和提供电子认证服务的管理方、使用方和提供方。管理方包括卫生部 and 各省级卫生行政部门信息化工作领导小组；使用方包括全国各级卫生行政部门和各级各类医疗卫生机构及其工作人员、涉及卫生业务的企事业单位和社会公众；提供方包括为卫生系统提供电子认证服务的电子认证服务机构。

依据医院具体业务，立足为患者提供更加优质诊疗服务和就医体验，需要从医生、护士、患者的电子签名，电子证据的存储等方面出发，通过与合法的权威第三方提供的电子认证服务结合，实现医护患的身份可信、数据可信、行为可信和时间可信，从而推动医院无纸化发展建设进程。

1.2.1.1 电子签名产品架构

电子签名认证系统主要通过底层基础的密码设施，保证整个平台使用过程中数据、操作可信性与不可抵赖性。



电子签名认证系统主要为医护人员签名、签章信息的制作、管理能力，自动签章能力，能够实现在 PC 端、移动端的在线签署、在线监管服务。

➤ 利用电子签名认证系统实现云签章可视化

使用云签方式，不需要硬件证书存储介质、不受设备限制。用户可以使用统一 CA 管理平台的云签方式，在通过手机微信小程序提供的实名认证后，合法的第三方电子认证中心在线为用户签发云签数字证书。与传统文件型数字证书不同，云签数字证书存储在数字签名服务端中，由硬件服务器保障用户密钥的安全，避免了身份盗用的风险。

➤ 利用时间戳服务器实现全院时间同步和可信时间应用

通过调用时间戳服务器内置的国家授时中心标准时间源模块，保证医院获取权威、统一、精准的时间信息，为实现医疗数据时间认证需求奠定坚实基础。通过与医院信息系统集成时间戳服务系统，为诊疗数据提供时间戳认证。

➤ 用印安全统一管控

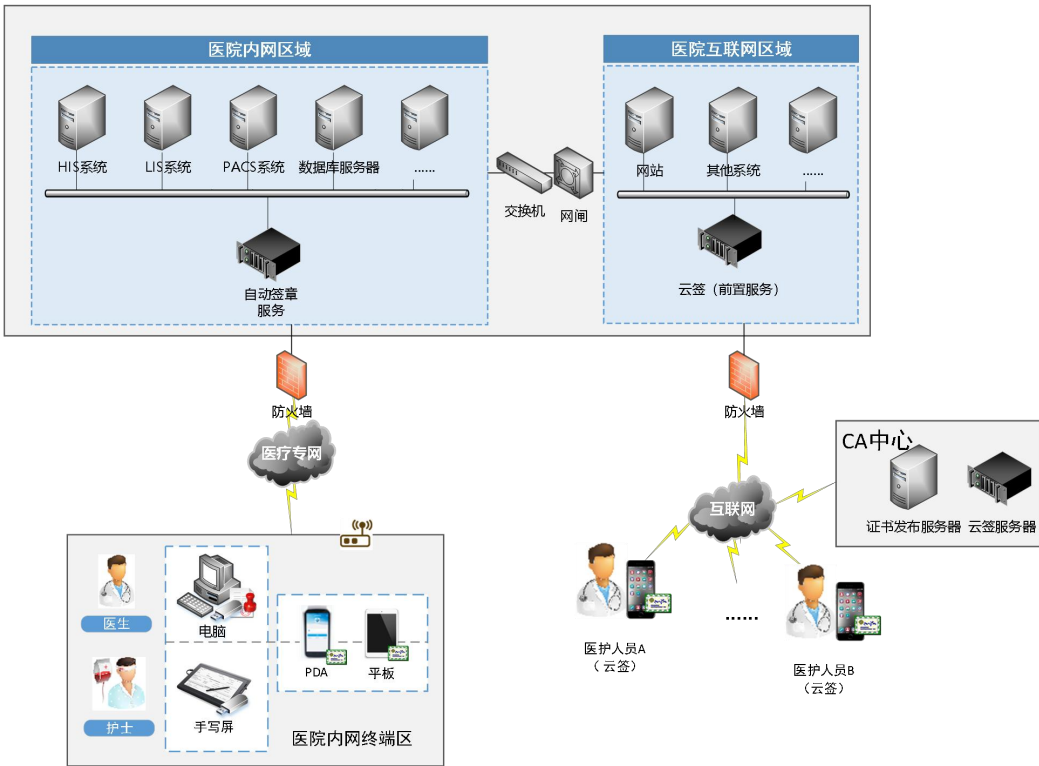
所有电子印章使用权限都通过电子签名认证系统管理员进行权限设置，在后台系统中管理员可以对每一个印章设置使用权限，进行详细的印章使用权限的管控和印章状态的管理；同时每一个签章人都签发数字证书，通过对数字证书的验

证和管控，做到用户身份安全的验证以及用印安全的控制。

➤ 多种签署方式

电子签名认证系统支持为用户提供 PC 端签署、移动端签署、手写签名等多种签署方式，满足全场景应用。实现了医护人员诊疗行为的责任可追溯性，实现了患者知情同意书的可靠手写电子签名确认，助力医院核心业务系统中的无纸化、网络化业务流转，提高了工作效率，提升了医疗质控水平。

➤ 网络架构



1.2.1.2 医护端电子签名方案

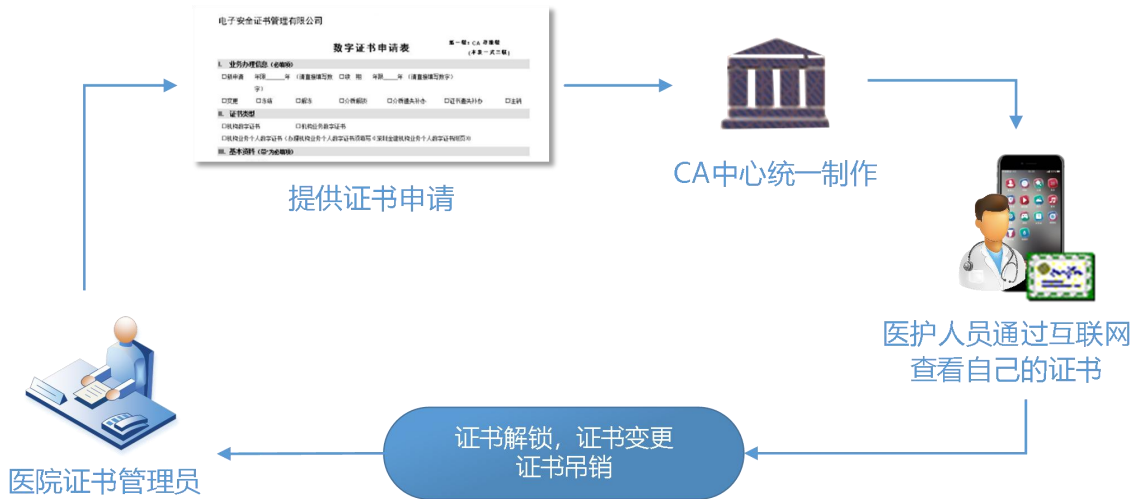
1.2.1.2.1. 数字证书申请、发放

为保证所有签名、签章信息的合法可信，需要与第三方运营 CA 对接，为电子签名认证系统提供数字证书认证服务。对于医护人员这类长期从事医疗活动的群体，为其签发有效的“个人数字证书”。

医护人员通过手机提交个人信息并通过实名认证，电子签名认证服务端收到医护人员信息后对接第三方运营 CA 服务，帮助申请证书，CA 中心核验信息后，下发数字证书到数字签名服务器。

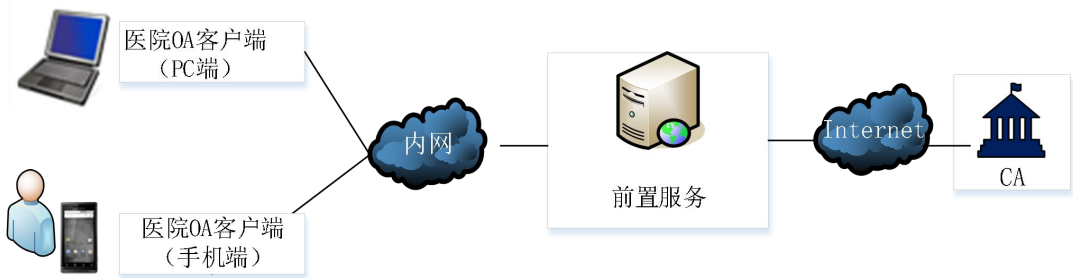
每次签署时，电子签名认证系统会自动调取数字签名服务器中的证书进行签名。

医护人员可以通过手机登录自己账号，查看和维护自己的证书信息，支持证书查看、注销、续期、修改密码等操作。



1.2.1.2.2. 医院 OA 电子签名应用-手机

云签医护电子签名系统支持在传统 PC 客户端和移动智能终端上的两种应用环境，客户可以根据自己的业务特点进行灵活选择。在应用服务端，选用了高度集成化的硬件设备，有效简化了复杂的部署集成工作。应用中，云签医护电子签名系统通过 CA 中心的证书发放渠道，为业务签名提供可信的第三方数字证书。



应用流程如下：

- 1) 通过 CA 中心数字证书受理点，给医护人员发放国密认可的软实现方案的数字证书，并以此作为身份认证凭证。
- 2) 在医院信息系统登录环节使用集成的云签章服务器、时间戳服务器，提供用户合法性身份认证、可靠电子签名、时间戳等服务。
- 3) 医院应用系统集成云签开发接口，实现应用系统与终端设备的交互。
- 4) 医院应系统将数据发送到云签服务器，医护人员移动终端（手机）通过

医院无线 wifi 在云签服务器上获取需要审批签名的数据。

- 5) 医护人员可以在移动终端（手机）设备上签名形成笔迹数据通过云签服务器返回给医院系统。

1.2.1.2.3. 证书及客户端自动更新服务

通过部署云签前置管理服务端，实现医院内外网物理隔离环境下证书及客户端更新服务，确保在证书、客户端更新期间不影响医院应用系统自身的业务连续性。

1.2.1.2.4. 移动客户端的集成方式

移动医疗等业务系统直接调用云签微信小程序，完成身份认证、电子签名、电子签章等功能。

1.2.1.2.5. 印章签名申请、发放、管理

为保证医护人员对平台使用的自主性、灵活性，可以通过手机自行申请、管理印章/签名信息。

印章申请：用户需提供清晰的印章图片上传（支持 jpg、png、bmp 等常见图片格式，大小限制在 5M 以内，支持公章、人名章等各种类型电子印章），人工对申请的印模进行审核，审核不通过填写拒绝原因（状态变更成未通过），审核通过进行制作印章（状态变更成待制章），印章制作支持使用抠图制章工具制作成功之后上传印章（状态变更成已完成）。

印章授权：印章授权主要是管理员对单位公章、财务章、业务章等印章使用权限的管理。所有制作好的印章管理员可以在系统后台统一管理，并且分配每个印章的使用权限。点击授权后，进入印章授权界面，弹出选择机构人员树，选择被授权的人员，可以对每一个印章进行特定权限管控，管理员通过授权人、机构、岗位不同维度对用户进行印章授权。授权完成后印章相关信息及授权信息会更新到数据库进行登记。

印章管理：印章管理支持两种管理方式。企业管理员管理：企业管理员可以通过登录系统后台，对所有印章统一管理。个人管理：医护人员通过系统登录后可以看到自己权限下的印章信息，包括公章、人名章等。每个人可以对自己的印章进行停用、启用、续期、信息变更等操作。

1.2.1.3 云签方式

1.2.1.3.1. 云签系统提供实名认证

云签系统提供实名实人认证方式,依托公安部一所“互联网+身份认证平台”,安全集成相关活体检测接口,通过实名检测保障可对行为人的真实身份进行认证,为行为人数字证书的在线申请提供真实保障。

1.2.1.3.2. 数字证书及电子印章申请

- **云签用户**

用户可以使用云签方式,不需要硬件介质支持、不受设备限制。

用户通过手机微信小程序的实名认证后,由合法的第三方电子认证中心在线为用户签发云签数字证书,由自动签章服务为用户在线制作云签电子印章。

自动签章服务器与 CA 云签服务器之间采用强认证加密通道。用户签名私钥保存在 CA 证书管理系统中,受 CA 监管与强加密保护。

1.2.1.3.3. 云签方式应用流程

云签方式的应用流程图如下图所示。

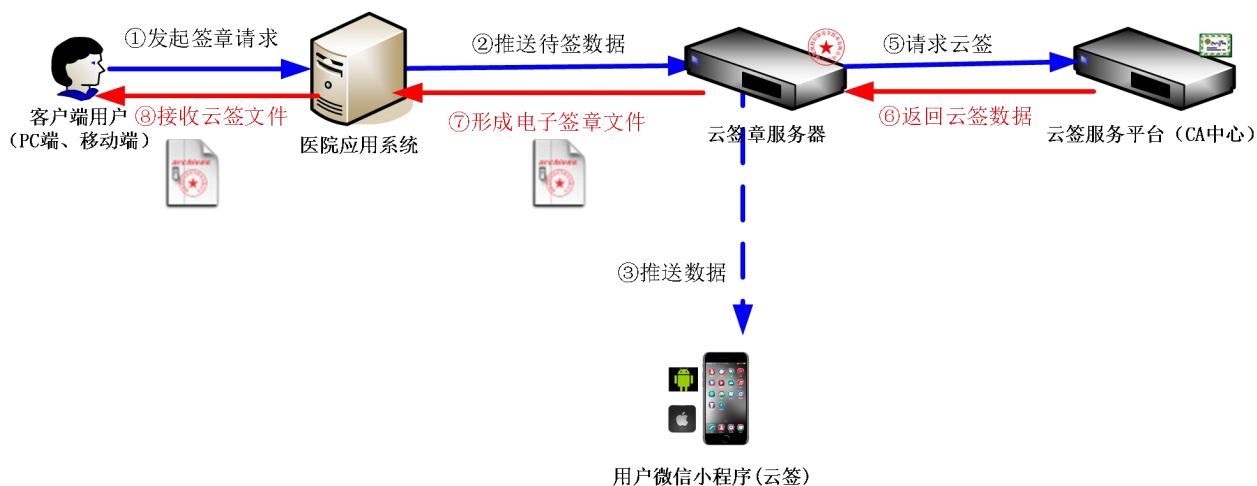


图 2 云签方式的应用流程图

1) 客户端用户在 PC 端或移动端上登录医院应用系统，处理相关医疗数据，发起云签签名登录业务授权申请；

2) 云签章服务器返回业务系统授权码，通过用户微信小程序授权验证，如用户为首次登录用户，则进行 CA 数字证书及电子印章申请，CA 中心的云签服务平台为云签用户在线签发合法可信的云签数字证书及电子印章。（前提用户在手机微信小程序上通过人脸识别实名认证，并设置手写签名笔迹，自动章服务器根据用户设置的手写签名制作生成云签电子印章）

3) 验证通过后医院业务系统推送待签数据到云签章服务器；

4) 用户打开云签系统，可以在云签系统设置中选择是否开启“密码验证模式”。

➤ 后续签名验签操作直接由签章服务器对接业务系统进行云签操作。

5) 医院业务系统根据业务需求，对需要签章的文件发起签章请求，自动签章服务器对业务系统请求的文件进行签章操作。

6) 业务系统接收并存储电子签章文件，客户端用户查看业务系统推送的电子签章文件。

1.2.1.4 部署方式

部署环境要求采用国产化环境部署，减少对外国技术的依赖，降低因供应链中断、技术许可等问题带来的风险，提高了自主可控能力。服务器操作系统采用银河麒麟、欧拉或统信，满足国产化要求。支持海光或鲲鹏等国产 CPU 的服务器，满足国产化要求。

1.2.2 OA 系统

对标基本项内容：有供全院查询的电子化的政策法规文档，系统满足国产化自主可控要求；医务科梳理文档，在 OA 中进行全院共享。

1.2.2.1 统一用户管理体系

统一用户管理系统作为办公系统建设项目独立的一部分，实现医院多层次组织架构、全员管理，从用户与安全管控的角度打通医院所有应用，并成为平台技术支撑服务底座核心组件。功能包括：组织管理、用户管理、身份管理、业务数据权限统一管理、用户行为管理等。

1.2.2.1.1. 组织用户管理

平台具有极高的用户治理能力，覆盖用户全生命周期管理、用户属性自定义、用户电子身份唯一化，同时平台支持用户、组织、角色、岗位等多种用户治理维度，保证用户在组织内部得到全面治理。

1. 组织管理

组织的新增、修改、删除、查看等基本操作；支持组织属性自定义，支持多维度组织结构，不同组织机构树上的组织可以有不同的属性，支持一人多岗。

2. 用户层级管理

支持按照岗位、角色、职位等多维度用户层级管理，可以对于各用户层级授予不同应用权限、操作权限和数据权限。

3. 用户账号管理

账号的新建、修改、删除、解绑、启用、禁用、修改密码等操作，且可以将账号与应用进行关联；支持账号的批量操作。

4. 组织人员数据同步

平台的用户、机构、账号等身份数据与各应用系统的数据同步，包括从上游应用系统回数据和从平台往下游应用系统的供应数据，为集中管理用户、机构、权限提供基础。

5. 自助服务

提供用户个人信息维护服务，使医院的身份库能够及时更新和维护准确的身份数据；提供修改密码、忘记密码可以显著减轻管理员处理密码重置的工作；提供用户自注册、权限自助申请及审批。

1.2.2.1.2. 用户认证管理

能够与医院现有 LDAP/CA 系统将集成，或者具备独立的人员认证管理服务，实现对信息资源访问权限的集中控制，能够提供 SSO 服务。

1. 统一认证

平台提供统一认证服务，能够支持现有 LDAP、Kerberos 的标准协议认证，能沟通认证平台进行互信（如 CAS、Tivoli 等），也能够提供对于用户独立的身份认证和数字签名管理。

2. 登录方式

默认内置多种登录方式，可以扩展更多例如硬件绑定、虹膜、CA 凭证、IC 卡等认证方式。支持两种或多种认证方式和实现双因素、多因素认证。

3. 密码策略

平台支持管理员修改密码、管理员重置密码；用户修改密码、用户找回密码，并可提供不同的邮件找回方式；支持定义多套密码策略，针对不同的用户和应用进行应用不同的密码策略。

为实现失败次数锁定、密码到期提醒、强制修改密码、风险检查等认证过程中的检查和控制策略配置。

1.2.2.1.3. 访问控制

1. 三员分立权限管理

平台自身的管理权限，支持三员分立（例如身份管理员、系统管理员、审计管理员），支持基于机构的分级授权、用户对自身权限的再分配。

2. 应用访问控制

为用户提供统一的登录入口、应用访问入口及应用导航、访问控制；支持为不同用户显示不同的可访问应用；支持一人多账号、多人一账号访问应用。

3. 访问等日志审计

提供认证日志、访问日志、操作日志、同步日志、系统日志记录供查询、跟踪、审计，支持同步日志数据到日志管理平台。系统日志支持调整日志级别方便调试排查问题。

1.2.2.2 办公自动化门户

自动化办公门户是给工作人员提供访问信息和申请业务的统一入口，将不同的行政办公系统和各类业务系统数据整合起来，实现医务信息数据的充分共享，最大化的减少信息孤岛的存在。运用相应门户及 UI 技术，根据日常的工作习惯与特点，提供“一站式”服务。以集中式的信息推送平台，让不同的部门、不同的岗位、不同的人员都可快速的有针对性的获取与工作有关的信息。支持信息发布管理；支持根据不同人员岗位，分权限设置可见范围；支持重要信息浮窗提示。

1.2.2.2.1. 门户界面管理

1. 医院门户

集中展现各业务系统，实现统一的单点登陆和统一的身份验证。快速传递医院内各方面的信息动向，加强医院与员工的信息来往，让医院内每位员工都可在权限范围内了解到医院的动态。

2. 领导门户

为管理层提供业务数据分析，在线快速全面了解医院运营数据。把领导关心的数据分类聚合并推送到领导工作平台。把需要领导审批的流程、催办、督办的流程、交办事宜处理情况自动汇总到领导门户。

3. 部门门户

可根据不同职能部门和业务部门的工作内容性质不同，从而为各个部门设计出有针对性的部门内信息门户。

4. 个人门户

为医院员工提供集中式的待办工作、计划日程处理、知识订阅等个人工作平台。将所有分散的工作事项集中展现，推送给员工，有助于员工实现高效的个人工作管理。

5. 移动门户

为医院员工随时随地查阅与处理个人待办、个人日程，查阅医院通讯录、新

闻公告、数据报表以及各自关注的智能数据图表和指标等等，支撑移动办公和实时决策。

1.2.2.2.2. 门户信息管理

1. 统一的信息发布

统一发布内部综合新闻、人事新闻、业务新闻、通知公告、动态资讯、规章制度、外部报道等动态信息。

2. 信息分级栏目定制

建立统一的信息目录体系，在统一目录框架下，医院及所属医院分级定制信息栏目，如综合新闻、人事新闻、业务新闻、通知公告、动态资讯、规章制度、外部报道等。

3. 信息集中发布审核

提供统一的信息发布和审核界面，发布、审核人员在一个界面上对所有信息集中发布和审核。同时，系统提供标准接口，方便各信息系统对接，实现信息自动发布，统一审核。

4. 统一的信息检索

提供综合查询、全文检索的信息检索功能。

可实时抓取跟康复医院有关的关键词，自动生成信息汇总模板，自动发送到指定领导的系统中，供领导查阅。

通过对于结构化数据和非结构化数据的整合，综合人工采编和实时网络智能采编功能，给到领导审批决策相关背景信息和类似项目信息。

1.2.2.2.3. 门户标准管理

1. 统一的界面标准

门户软件应提供统一的系统管理工具用以管理医院信息门户系统相关的所有软件组件。同时应尽量提供单一集成的软件平台，系统应内置主要的开发工具以及开发与部署环境，系统完整性将有助于系统管理与技术支持。

2. 统一的权限标准

每个门户都有独立的权限，不同的门户可以设置不同的查看范围，并且门户中的不同的内容展现也可以设置共享权限由不同的权限的人员进行查看，同一个

内容展现中不同组织角色的人员看到的内容也是不一样的。

3. 统一的单点登入标准

统一认证授权是各类应用实现单点登录的核心,同时也是为医院信息化提供应用级安全保障的基础应用。围绕单点登录及应用安全保障的实际需要,统一门户平台单点登入要求支持 LDAP、PKI\CA、指纹、附加码、短信、Ukey 等多种方式。统一认证授权平台需要提供统一用户信息、统一身份认证、分级授权管理、统一系统日志等基础服务。

4. 门户分级分权管理

系统界面上,每个分子医院可以有自己独立的界面:登录界面和登录后的使用界面;门户内容上:医院总部除了总部的门户外,还能够透视到下属医院的门户;下属医院:除了自己本部的门户外,希望能够获取到医院下达的信息资讯。

5. 支持无代码个性化定义标准

门户平台系统可以提供管理部门基于界面的个性化,不同的组织有不同的主界面,可定义个性化内容页面风格、样式、内容及使用方式,而且还可以定义自己的风格模板;基于工作的个性化,不同人员有不同的工作任务、信息、日程、事务;基于规则的个性化,系统能够动态地制定角色权限和商务规则,以实现界面、内容、业务流程的个性化。

6. 基于 JSR168 和 JSR286 标准

门户管理平台自带的元素支持丰富的数据类型展示:即可以展示平台本身的数据如:流程、文档、计划、日程等,也可以展示平台之外的数据,如异构系统的某个页面、异构系统的数据报表等。

门户平台可以支持元素的扩展,只要是基于 JSR168 和 JSR286 标准开发都可以放到门户平台中。

1.2.2.3 统一公文管理

公文管理系统支持对请示、报告、通知、函等常用公文文种及相关的类型材料,按照实际业务流转情况支持在线拟稿、文稿状态、发文审核、发文套红、电子签章、发文统计、联合发文、收文管理、文种转换、一文双屏、公文转督办等应用功能。系统支持文档转 PDF 等主流格式,提供可视化配置公文处理流程,支持固定流程和临时流程,支持流程环节的自动转发,支持配置节点权限。提供自

动排序、授权办理等功能。

1.2.2.3.1. 总体要求

- 公文审批：实现领导审核审批、电子盖章、签字、文单签批、提交意见等应用，为组织中各级领导处理公文提供易用工具。

- 公文督办：使得目标管理与督查督办相结合，规范办理流程、梳理和明确各部门职能，发挥领导枢纽作用。限时督办可打通督查督办功能，自动提取文件标题、办理时限、承办科室等关键词生成督办单，实现督办。

- 流程控制：公文流转过程中，通过公文模板（流程模板、公文正文模板等）支持公文流转的正式性、严肃性与规范性，实现公文管理的刚性控制；通过会签、多级会签、回退、终止等应用，支持公文流转过程中的异常情况处理。

- 留痕信息管理：提供两种留痕信息管理，一种为保留电子公文的具体修改的内容，即修改内容留痕；一种为保留修改痕迹。使得公文流转过程中，对公文的操作及操作对象、操作者都清晰可见。

- 保密管理：支持公文文单、正文的修改权限控制，以及增减附件的控制，支持复制、下载、打印权限控制，防拷贝，实现公文传输的安全性。

- 归档管理：支持电子公文归档和安全存放，确保公文归档保存的真实、完整、安全与可识别；并提供公文文档库管理功能，实现公文分类、入卷、借阅，并记录相应操作过程。

- 电子印章：支持电子印章授权与校验。

- 跨单位传递：提供公文交换中心，实现公文在同组织下跨单位传递。

- 文号生成：支持公文号、内部文号自动生成，并提供断号管理。

- 查询统计：自定义查询条件，实现分时分类统计与查询。

- 文种转换：支持收文转发文、收文转公告。

- 日志管理：可了解到整个公文的流转状态，便于公文的发起者、处理者、督办人员对公文中每位参与者状况的了解。

- 明细查看：可以查看到各处理人的公文收到时间、处理时间，处理时长、有无延期等情况，以便清楚公文的流转效率和瓶颈所在。

1.2.2.3.2. 发文管理

- 支持拟文、审批、审核、复核、会签、签发的公文成文审批过程；
- 支持调用模板；
- 支持公文套红、用印、封发、归档的公文处理过程；
- 支持调用各类文单模板；
- 支持行文过程的正文套红、公文单套红和打印输出；
- 支持行文过程的手写批注、文字批注、显示/隐藏痕迹、文档清稿、电子印章；

- 支持发文转公告；
- 支持会签、回退、终止；
- 支持发起人附言；支持补充正文、补充附件；
- 支持处理期限和超期管理；
- 支持文号自动管理，支持断号选择；
- 支持发文过程中进行公文督办监督。
- 排版打印按照《国家机关公文格式》（GB/T 9704-2012）规范执行，并支持电子印章。

- 发布可打通门户信息发布功能，根据文件主送对象，自动同步发布至门户平台，供相应权限人员阅知。

- 执行可打通督查督办功能，自动提取文件标题、办理时限、承办科室等关键词生成督办单，实现督办。

1.2.2.3.3. 收文管理

- 支持收办件、收阅件处理；
- 支持登记、拟办、会签、承办、办理、阅读、知会等节点动作；
- 支持系统内部收文登记；
- 支持外来文纸质公文、外来电子公文登记；
- 支持收文转发文：实现对上级单位、上级行政部门来文的转发；可打通发文功能，自动提取文件标题、正文等内容，实现转发文。
- 支持调用收文模板；
- 支持收文处理过程中的督办设置；自动提取文件标题、办理时限、承办科室等关键词生成督办单，实现督办。

- 支持收文处理流程期限设置、超期提醒设置、跟踪设置；
- 支持登记人登记公文时附言；
- 支持办理结果与用印功能打通，通过匹配用印材料备注办理文件标题或收文编号等信息，将经审批报送材料自动提取至办理反馈环节，共同归档，方便领导知悉文件落实情况。

1.2.2.3.4. 签报管理

- 支持签报拟文、审批、审核、复核、会签、办理、归档等的签报处理过程；
- 支持调用签报模板；
- 支持行文过程的手写批注、文字批注、显示/隐藏痕迹、文档清稿、电子印章；
- 支持回退、终止等异常处理；
- 支持关联其他公文、关联知识文档；支持多种格式附件；
- 支持处理期限和超期管理；
- 支持签报文号自动引用；
- 支持签报处理过程中进行督办监督。

1.2.2.4 查询统计

- 可以查看查询结果中的具体公文，包括公文正文、流程、文单。
- 支持处于不同流转状态下的公文查询。
- 查询条件多样，符合各类查找要求（包括按各种类型时间段查询、按各表单内容查询）。
- 设立完善的查询权限机制，对于已归档的公文，只能查询文件密级为普通、且查询者参与的公文，实现严格把控查找结果，保证公文的安全可控。
- 收发查询、收发统计结果支持 Excel 导出。

1.2.2.5 公文档案

- 安全存放：确保公文归档保存的真实、完整、安全与可识别。
- 支持自定义公文档案目录结构。
- 文档库管理：实现分类、入卷、借阅、检索、与过程痕迹记录。

- 支持已归档公文的借阅，支持借阅时间限制、操作权限，提供借阅跟踪，实现已归档公文的安全可控。

- 支持查看已归档公文操作历史。
- 支持固定格式的输出打印及纸质存档。

1.2.2.6 公文交换平台

针对医院内部公文交换，需提供内部数据公文交换平台，方便实现医院与分院、科室之间的公文及流程数据交换。通过公文交换平台，实现医院及分院和各科室的数据共享及信息的上传下达。

1.2.2.7 督查督办

按照督查督办的要求，在流程中同步实现督查任务发起、跟踪、检查、提醒、定期汇报等功能，建立不同的督查督办类别。工作人员在处理业务的过程中，可以根据督查任务的要求及时反馈督查意见，督办人员可以实时了解所有的环节和状态。同时系统可对各类督办任务如：重要会议决议、领导交办、年度重点工作、计划工作、常规工作等工作明确下达分配给相关单位、工作逐级分解、执行协作沟通、执行实时反馈等进行全周期管理支撑。能够向管理层、决策层提供实时的、客观的、体系化的督办事项执行进展及关联脑图，通过对任务办理过程的跟踪和监督，提高医院的办事效率。

1.2.2.7.1. 任务录入

数据来源包含公文转督办、重要会议决策转督办、EXCECEL 表格导入及手工录入。

1.2.2.7.2. 任务分解

可按督查内容对事项逐项分解，明确办理内容、牵头处室、配合处室、办理时限等，支持对督查事项进行审订并补充完善其他要素，督查事项可以导出生成WORD、WPS、EXCEL 表格。

1.2.2.7.3. 督查督办

支持多种形式催办，包含对进度超期及进度延误进行催办。

每个督查事项都可以设置上报进度周期，系统自动提醒指定对象上报。督查

专员可自行对某个、某类事项临时设置上报时限，系统自动提醒责任处室。

- 系统对超期未反馈每天提醒责任单位经办人、经办人直属领导、分管领导和督查人员。根据超期时间长短亮黄灯、红灯，纳入绩效考核。

- 对一些重要督查事项或进度缓慢督查事项，可通过系统下发《督查催办通知》，或开展约谈、组织协调会、现场检查等工作进行督办，督查情况纳入工作记录。工作记录可以与办件链接。需要转监察部门的，按照公文程序办理。

- 支持对过程管理同时支持进行中督办工作的中止或撤销。

1.2.2.7.4. 进度跟踪及完成评价

- 可通过系统向各责任单位发出督查通知，汇总任务事项的进展情况。

- 对各处室报送的任务进展情况审核，审核后的内容才出现在汇总表中。

新报送的内容出现在经办人的“待审核”中。

- 对填报不清楚、与客观事实不符或不合要求的，可退回重新报送。

- 根据层级可对审核内容进行修改，同时保留修改痕迹。

- 可对项目进度进行评价，评价结果反馈给责任处室，督查专员可调整任务完成时限。

1.2.2.7.5. 统计分析报表

可生成季度、年度督办专报，支持报表字段自定义和格式定制，可以通过列表、柱状图、饼状图等方式展现自定义统计数据，按照需求提供个性化、全角度的统计数据服务。

1.2.2.8 会议管理

会议管理系统包括了对各种不同类型的会议管理，在会议地点上，系统可维护调配相关会议场地信息，会议资源网络预定等“会前、会中、会后”全过程的自动化管理。线上通过系统通知与会人员并获取反馈信息。会议管理系统提供会议查询统计功能，能够按照会议类型、主办单位、会议议题、会议参与人员、会议时间、会议地点等多种要素进行组合查询、模糊查询，满足相关人员对会议情况统计查询分析的需要。在会议申请、议题申报、通知发布、签到管理、决策督办等各个方面实现互联互通，实现线上线下一体化的联动会务体系。

- 会议分类管理：会议分为普通会议和医院级会议、讲座类会议等多种，预定会议室会议时用户可选择会管人员和会议需要的办公设备。
- 会议室管理：可通过系统查看已在系统中登记的各个会议室的使用情况，能快速预定需要使用的会议室并确定会议室的使用时间。选择会议室时，可展示不同时间各会议室的占用情况、预订人、会议主题等信息。
- 会议通知：会议流程发起后，可以设置通过短信平台、电子邮件、即时短信息等多种的会议通知方式通知与会人员，并自动将会议自动安排进与会人员日程表。通过发出后系统自动发出回执给予参会确认，同时参会人员可自行下载权限范围内的会议相关资料。
- 会议取消：支持以邮件、短信、即时消息等方式通知参会人。
- 会议决议：每次会议，形成历史会议记录，方便日后查询，可以直接启动会议纪要的发文审批等功能。
- 会议与日程关联：会议预定可按照时间段拖动选择，预定成功后关联到“个人日程”功能。
- 会议查询：支持多条件组合模糊查询会议状态。
- 会议签到：支持会议中生成动态二维码，通过手机端进行扫码签到，自动统计会议考勤。
- 会议申请如涉及讲座类会议，可打通统一办事流程—一会一报申请环节，做好意识形态领域管理，同时根据会议申请情况生成会议一览表。
- 议题申报可根据经审批议题情况，形成议题汇总清单，并支持指定时间段的议题统计、分析等功能。

决策督办环节打通统一公文管理—发文—会议纪要模块，根据会议纪要提取事项概况、办理时限、承办科室等关键词生成督办单，实现督办。

1.2.2.9 统一流程管理

支持包括一会一报审批、群众诉求事项流转、用印审批等近 100 个常见行政管理业务流程自动化流传和指定时间段流程列表的统计、分析。支持流程管理后台可视化、自定义编辑，提高流程与实际工作的匹配度。

1.2.2.9.1. 表单引擎

1. 支持 XLS 格式文件导入生成表单，可以直接生成控件及样式，包括下拉菜单、明细表等。

2. 可实现权限区段控制、前后端值计算，并可以完成与异构系统的数据交互。

3. 多表单管理，由多个单表单组合而成。可通过流程节点属性中的“对应表单”绑定不同的表单内容，每个表单决定了每个节点用户可以看到哪些字段，可以对哪些字段进行操作。

4. 可以控制到表单字段的权限可以配置到一个区域范围中的表单字段的查看、编辑、隐藏等权限。授权用户可以直接从组织架构中指定，或直接通过流程节点指定。

1.2.2.9.2. 流程引擎

1. 图形化流程设计：系统要求提供图形化流程设计功能，可以拖拽的图形化界面方式实现流程的定制和编辑，同时要求流程的定制与组织架构无缝结合，在流程图定制操作上要求具有较强的可用性和便利性；

2. 支持 XLS 格式文件导入功能，将 XLS 格式文件中的表单和流程审批规则，识别成系统中的流程表单和流程审批路径；

3. 可以根据需求任意定义流程审批的各种操作，如同意、退回、自由加签、转发、抄送、转办、意见征询等；

4. 流程权限设置灵活，可以控制不同人具有不同的流程发起权限和审批权限，可以控制到字段级权限，不同的人看到的流程的表单信息不同，同时，浏览、搜索、下载附件、打印权限灵活设定；

5. 提供流程审批超时提醒，审批通过提醒，退回提醒等功能，提醒方式包括流程提醒、邮件提醒、短信提醒、即时消息提醒等多种提醒方式；

6. 流程支持多版本，不会因为流程版本的更新导致原流程中的申请单出现问题；

7. 流程支持跨组织得审批功能；

8. 各个流程发起、审批、审批提醒、驳回提醒数据报表，必须可在移动终端操作；

9. 报表需要按照不同职能部门做权限配置了浏览；

10. 可以实现跨单据勾连（例如：出差申请→出差报告→差旅报销→数据分

析)；

11. 可以实现流程的数据协同，如报销的时候可以看到预算的信息，看到报销的标准，历史的报销信息等；

12. 可以随时监控流程的流转情况，针对一些流程异常情况需提供提醒，便于流程负责人及时干预；

13. 提供根据不同流程设置不同代理人功能，流程代理需要支持时间段设置；

14. 流程自动触发：可以根据设定时间、根据事件（如新建文档、系统流程审批等）自动触发启动工作流；

15. 工作流效率分析统计：对流程各环节的执行时间、审批记录、工作流的回退等信息进行统计分析，以图形化方式展现流程效率报表，用于分析影响流程执行的瓶颈。

16. 提供标准流程发起及审批接口，可与业务财务系统集成，提供待办清单接口，提供自动创建申请单接口，并可在审批操作后自动调用业务财务系统提供的标准接口，通知业务财务系统进行相应的业务操作；

17. 提供与文档或信息的关联功能，即在填写、查看或者审批申请单时，关联到此申请单相关的审批事项、规章制度等参考文档或参考信息，帮助操作人员进一步了解详细信息；

18. 代理人设定：流程具有代理人设定功能。用户可以将自己的审批权限转交给另外一个或者多个人，实现流程签批权限的代理转移功能。签批权限应能够精确控制，实现分类或分项授权。

19. 流程多人代理：设定流程代理人时允许用户设定多个代理人分别协助处理不同类型的流程。

20. 流程监控与绩效分析：对流程执行的效率、执行的质量进行直观分析和处理；能够提供以用户为中心及以部门为中心的协同数据统计、分析与报表。

1.2.2.10 统一知识管理

支持医院各项工作制度汇编、操作规程等规范性文件、指南的统一发布与指定建档，形成全院统一知识库，便于职工查阅。

1.2.2.10.1. 制度汇编

制度汇编模块可实现医院所有监管制度、政策法规、征询意见稿、部门工作流程及规则等集中分类存储和共享，数据来源分外部录入和内部流程审批生成，内部生成的数据可设置流程与栏目映射关系，流程结束后数据自动导入对应栏目，也支持用户在处理文件或任务过程中将数据手动导入对应栏目，可实现流程未与栏目建立映射关系的情况下用户办结文件或任务自动提醒新建栏目映射关系。

1.2.2.10.2. 文档资料

文档资料模块可实现决策会议材料、党建资料、专题材料、专题报告、领导讲话及工作总结等文档资源集中分类存储和按权限共享。支持文档在线阅读，无需下载到本地，无需安装插件，且可加载动态水印。数据来源和功能要求与制度汇编模块类似。

1.2.2.10.3. 多媒体管理

多媒体管理模块可实现视频、图片等多媒体资料存储管理，包含医院年鉴、宣传材料、重要会议活动、社会责任等多媒体数据库，数据来源和功能要求与制度汇编模块类似。

1.2.2.10.4. 文件检索

可实现全系统的文件、任务及资料等搜索，支持模糊、全文、智能及关联检索等，用户可自定义检索条件，检索条件可自动保存，用户检索时可选择历史检索条件快速检索，也可定制生成各类查询统计报表（较复杂的除外）；支持正文、附件搜索，用户自定义并组合多种文档查询条件外，还提供全文检索、支持用户输入关键字快速检索相关文档、检索范围包括标题、文档内容、附件内容等；支持查看快照，准确定位搜索字段在内容中的位置，搜索结果能呈现相关问答、热词、其他用户搜索推荐。

1.2.2.10.5. 知识地图

用户通过知识地图构建知识之间的关系，可以使无序的知识信息以有序的呈现，点击直接查看各个详细的知识点，提升知识的利用率。图形化的地图阅读界面，以图形+文字的描述方式来概括知识地图中各知识点的组合关系，点击直接查看各个详细的知识点。对已发布的地图信息进行编辑，包括地图模型的修改、对应节点关联策略的修改等；同时可调整地图的编辑权限、阅读权限信息。

以直观的图形导图的形式进行流程的展现，并且关联可能的业务流程或知识文档。知识地图应当支持导图、热点图、表格等多种创建方式。

1.2.2.11 个人事务管理

支持个人通讯录、日程安排、工资查询等相关个人事务管理功能。

1.2.2.11.1. 个人通讯录

领导经常外出，为便于人员基本信息、通讯情况的便捷的管理，现需要将内部电话模块增加至协同办公管理平台。由协同办公平台管理员录入每个工作人员的办公人员账号、姓名、Email、等关键信息。用户可自行补充完善其他基本信息，如：手机号码、办公电话、传真、即时联系方式。领导等私密性的联系方式可设置有权限的人才能查看。

1.2.2.11.2. 日程安排

可建立个人日程安排、同时可按照时间分布展现日程，日程的建立与维护可与会议、领导交办相衔接。

可在我的计划日程中建立个人日程，并可按月、周、日来查看日程。通过会议与我的日程的关联可直接与日程的关联。

1.2.2.11.3. 工资查询

员工工资条通过系统直接下发，用户可在 PC 电脑端和移动端查看当月工资条和历史工资条，除了登录系统验证外，还支持通过二次身份验证方可查看。

1.2.2.12 行政综合系统

支持员工去向、内部邮件、应用支撑云平台、内部即时通讯等功能。

1.2.2.12.1. 员工去向

人员去向管理是协同办公管理平台中的辅助管理功能。为了便于内部人员相互联系，了解人员去向，防止因人员外出而影响办文、办事，需要加强对人员外出的管理。

外出管理模块具备的功能如下：

- 具有查询功能。在规定权限范围内可查询到所有人员外出信息。
- 具有权限管理功能。采取“一级管理一级”的原则，上一级可以查询下

一级外出记录；部门内部人员可以相互查询外出记录；局单位领导的外出记录只有办公室有关人员可以查询。

- 具有统计分析功能。可对指定范围内的人员在规定时间内外出次数等作统计。
- 具有人员去向告示牌的功能。用户可以更改自己的状态，比如是在办公室，还是外出办事。
- 具有提醒功能。在录入人员去向时，在“发送提醒给”中选择要提醒的对象。选取“同时保存到日程安排”即可将此保存到日程中。

1.2.2.12.2. 内部邮件

提供内部邮件，支持向全院单人或多人发送邮件，支持多个附件的发送。支持邮件的转发，邮件的收回，邮件查看记录的查询，邮件的标题正文检索等。

1.2.2.12.3. 应用支撑云平台

应用支撑云平台是保障平台中所有应用系统按照一定规则正常运行的各类通用系统管理功能构件，以及实现各类业务流程所需的通用功能组件的集合。系统管理员和开发人员以这些构件为基础，通过后台配置及开发接口等可以快速组装、实现个性化的业务应用或者系统管理功能。9大基础引擎平台分别是：组织权限引擎平台、门户引擎平台、流程引擎平台、建模引擎平台、内容引擎平台以及移动引擎平台、集成引擎平台、数据中心平台、运维中心平台。

1.2.2.12.4. 内部即时通讯

系统内置即时通讯工具，提供内部即时通讯，实现单位内部的信息发送、文件传输、单点登录、在线感知、消息提醒，即时发送对话、消息、文件等。支持手机客户端，实现手机APP与PC端平台的无缝集成。可以快速查询历史沟通记录。支持文字、表情、图片和附件的发送。也可支持平台内相关流程、文档、人事等信息的直接关联发送。

1.2.2.13 部署方式

部署环境要求采用国产化环境部署，减少对外国技术的依赖，降低因供应链中断、技术许可等问题带来的风险，提高了自主可控能力。服务器操作系统采用银河麒麟、欧拉或统信，满足国产化要求。支持海光或鲲鹏等国产CPU的服务器，满足国产化要求。

1.2.3 危急值闭环

危急值报告制度是指对提示患者处于生命危急状态的检查、检验结果建立复核、报告、记录等管理机制，以保障患者安全的制度，也是《医疗质量安全核心制度要点》中的十八项核心制度之一。危急值报告制度要求医疗机构要做到如下工作：

1. 分别建立住院和门急诊患者危急值报告具体管理流程和记录规范，确保危急值信息准确，传递及时，信息传递各环节无缝衔接且可追溯。

2. 制定可能危及患者生命的各项检查、检验结果危急值清单并定期调整。

3. 出现危急值时，出具检查、检验结果报告的部门报出前，双人核对并签字确认，夜间或紧急情况下可单人两次核对。对于需要立即重复检查、检验的项目，应当及时复检并核对。

4. 外送的检验标本或检查项目存在危急值项目的，医院应当和相关机构协商危急值的通知方式，并建立可追溯的危急值报告流程，确保临床科室或患方能够及时接收危急值。

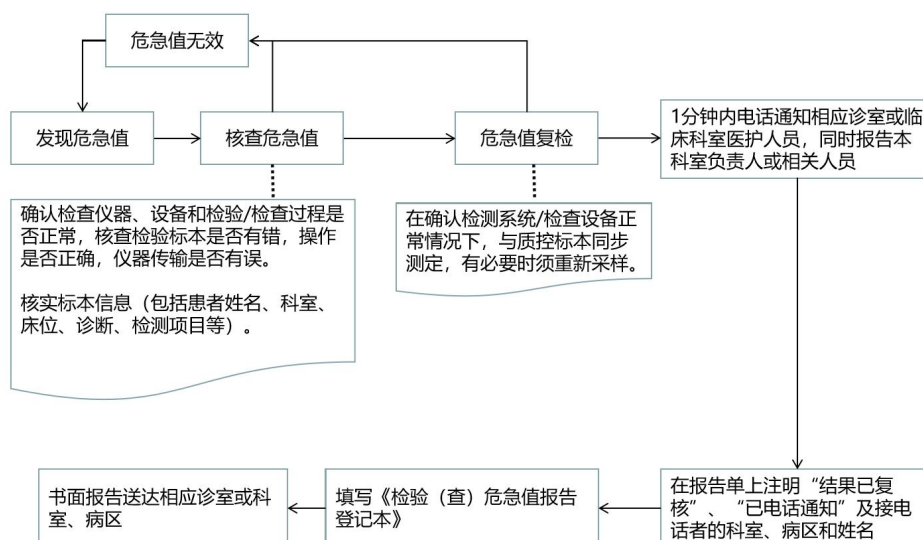
5. 临床科室任何接收到危急值信息的人员应当准确记录、复读、确认危急值结果，并立即通知相关医师。

6. 医疗机构应当统一制定临床危急值信息登记专册和模板，确保危急值信息报告全流程的人员、时间、内容等关键要素可追溯。

从历年来中国医院协会发布的患者安全目标，对危急值管理要求的表述词汇来看，该项工作的重点已经从如何“建立”转移到强调如何“落实”。

在实际操作中检验科室、心电图室、医学影像科、病理科、临床科室都有可能发生危急值结果的出现，这些科室在医院日常临床业务流程中都配套拥有一个对应的危急值上报流程：

医院现行的危急值上报流程如下图所示：



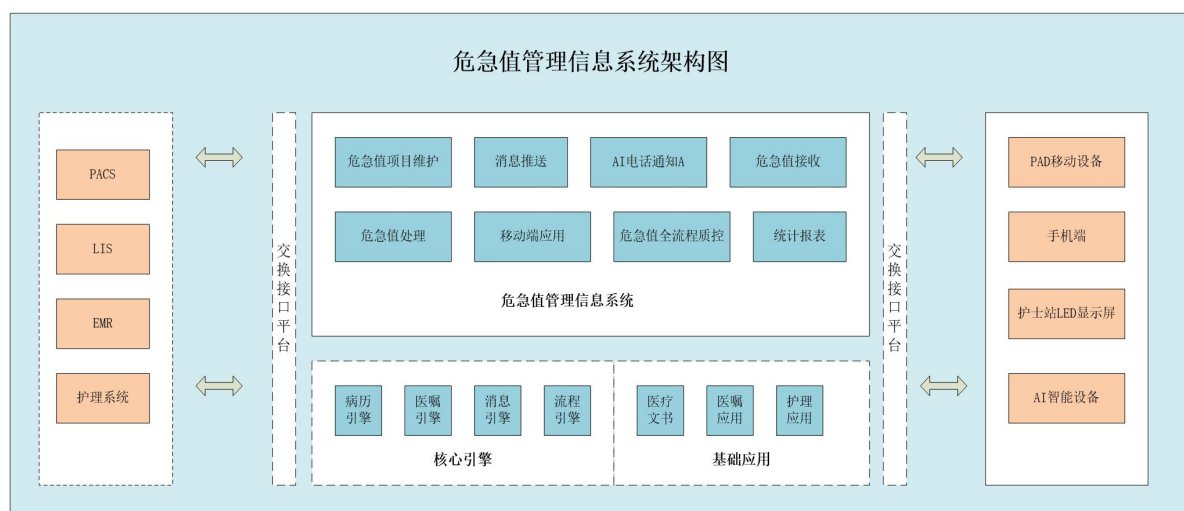
在大型三甲医院, 检验科/医学影像科每天可能要接收上千个标本/检查上千个患者, 分析上百个检验项目/患者检查结果, 上千个检验测试, 为临床提供有关患者诊断、治疗、病情变化等方面的大量信息, 但在这些信息中”危急值”信息至关重要。按照传统的方式, 通过人工方式筛查危急值, 纸质及人工电话短信的形式去完成以上大量的危急值上报工作, 无形中增加了医务工作者的工作量, 也加大了工作压力, 同时严重影响医院危急值上报工作的效率以及上报流程的监督、检查, 出现问题时的溯源复核, 不利于医院医疗质量与医疗安全的提升;

因此系统如何敏锐的捕捉到这些检验危急值, 并对这些危急值提供及时有效的处理措施, 辅助临床检验科室的工作人员迅速的将危急值上报给对应临床的医护工作者, 同时将临床医护工作人员的处理结果反馈给检验科室、将整个危急值发现、上报、处理、反馈流程中的人、时间、采取的措施整个业务流程串联起来, 并形成连续性、可溯源的闭环流程线是检验危急值闭环的关键。

本次项目按照五级电子病历标准建设危急值闭环。

1.2.3.1 系统架构

对接 LIS、PACS 和 EMR 等系统, 通过功能整合, 形成危急值甄别、确认、发布、接收和反馈流程, 并就相关节点进行监控, 强化危急值报告制度的执行力, 有利于缺陷分析和持续改进对接 LIS、PACS 和 EMR 等系统, 通过功能整合, 形成危急值甄别、确认、发布、接收和反馈流程, 并就相关节点进行监控, 强化危急值报告制度的执行力, 有利于缺陷分析和持续改进:



1.2.3.2 危急值

实现由检验系统/检查系统根据仪器回传的结果值自动发现危急值，危急值经人工二次审核后通过平台发出危急值消息。

1.2.3.3 危急值消息

支持临床医生工作站和护士工作站接收平台发出危急值消息，系统弹出窗体通知临床医护人员，同时危急值将以短信形式及移动端企业微信医护版发送到主管医师及以短信形式发送患者手机。

1.2.3.4 危急值接收及处理

1、医护人员查看危急值消息内容，进行接收确认并且将确认消息返回给检验系统/检查系统，同时根据情况给予该条危急值进行指定处理人或处理动作，处理人针对危急值内容指定处理意见和处理措施、开具医疗处理医嘱。危急值处理接收、处理步骤通过平台回传送给检验\检查系统。

2、临床医护可以同时处理多患者的多条危急值信息。

1.2.3.5 危急值情况统计分析及绩效管理

医院医务部门可通过医疗质量追踪管理系统对危急值处理进行事前\中\后危急值处理过程跟踪及分析统计。

1.2.3.6 短信平台、移动端

企业微信医护版有效解决临床由于治疗及其它医疗操作未在电脑前而导致患者危急值消息得不到及时通知。

1.2.3.7 部署方式

部署环境要求采用国产化环境部署，减少对外国技术的依赖，降低因供应链中断、技术许可等问题带来的风险，提高了自主可控能力。服务器操作系统采用银河麒麟、欧拉或统信，满足国产化要求。支持海光或鲲鹏等国产 CPU 的服务器，满足国产化要求。

1.2.4 血透治疗系统

参数至少达到四级电子病历分级评价标准并配合测评过程的文审材料准备及培训指导。

1.2.4.1 工作台

支持日常频繁工作业务设置快捷方式，快速定位相关模块操作业务，提高工作效率。

1.2.4.1.1. 今日总览

支持可以查看当日全部或指定各个班次的透析患者汇总、透析方式人数汇总、各班次当前治疗状态患者数量及占比。

1.2.4.1.2. 消息通知

1. 智能提醒

支持智能提醒，包含检查检验异常提醒、检验检查到期提醒、影像检查到期提醒；且支持按照不同条件查询提醒情况，如：患者姓名、项目名称、提醒日期、是否处理等

2. 手术提醒

支持血透患者手术提醒，如血管通路等；且支持按照不同条件查询提醒情况，如：患者姓名、手术节点、提醒日期、是否处理等

3. 院感提醒

支持传染病检查转阳提醒，如乙肝、丙肝、梅毒、结合等；且支持按照不同条件查询提醒情况，如：患者姓名、传染病、转阳日期、是否处理等

4. 系统通知

支持透析过程数据提醒，如：签到、评估、处方确认、上机治疗、治疗监测、并发症等；且支持按照不同条件查询提醒情况，如：消息类型、发送日期、是否

处理等

5. 待办事项

支持以日历形式记录相关待办事项，支持设置整年中任何一日设置，包括待办事项、待办事件、优先级、待办地点、提醒时间、参与人员、备注等，从而帮助医护人员备忘完成相关工作。

1.2.4.1.3. 日常工作

支持自定义设置日常工作快捷菜单，如今日透析、待办事项、药品/耗材预统计、医嘱开立、医嘱执行、患者排床、员工排床、医嘱查询（长期、临时）、今日宣教、交接班、患者随访等快捷功能，便于医护人员可完成相关日常工作

1.2.4.1.4. 患者档案

支持通过快捷功能方式快速可查看所有患者及我的患者档案情况，支持自动调取所有患者相关信息。支持快速新增患者基本信息、医嘱开立、医嘱执行等。

1.2.4.2 患者中心

1.2.4.2.1. 患者查询

系统需提供灵活快捷的患者信息查询功能，可通过患者姓氏首字母、拼音简写、关键词进行快速查询。

1.2.4.2.2. 偏好关注

系统需支持对患者标星偏好关注，医护人员可对自己关注的患者进行管理及集中管控。

1.2.4.2.3. 标签管理

系统需支持对重名的患者进行管理，可设置重名患者的区分标签，支持对患者设置不同的标签，如脱针风险、留观、糖尿病、高钾、乙肝等，并可根据标签查询相关患者

1.2.4.2.4. 患者建档

系统需提供多种患者信息登记方式，包括医院信息系统同步病人信息（同时满足住院病人和门诊病人的信息调取），支持 EXCEL 导入，支持手工建立新入患者信息如医保类型、CKD 分期、责任医护、是否合并腹透等信息，支持上传患者

头像及患者发卡功能。

1.2.4.2.5. 患者归档

系统需单独筛选出转归患者进行管理，可对患者进行归档及取消归档操作，支持筛选日期、关键字查询患者转归记录，不同转归情况用颜色进行区分，支持打印。

1.2.4.3 患者档案

1.2.4.3.1. 基本信息

基本信息需包含患者证件号码、常住住址、首次入院时间、身高、就诊卡号、透析号、医保类型、患者类型、首次透析时间、责任医护、透析总次数、血型、既往病史、肾脏病替代治疗史、个人及家庭联系方式等基本信息，支持通过住院号、门诊卡号等方式从 HIS 系统获取并更新数据，同时支持手动编辑修改。

1.2.4.3.2. 诊断

需支持 ICD-11 编码原发病诊断、病理诊断、并发症诊断、传染病诊断、过敏诊断、肿瘤诊断、既往病史等二级目录功能。

1.2.4.3.3. 治疗方案

系统需支持制定患者的透析治疗计划。

1) 支持多种透析方式设置治疗处方，支持单个患者多种透析方式多透析医嘱；同种透析方式多透析医嘱。

2) 在处方中可指定透析器、透析液、抗凝剂用量。支持针对透析液配置流量、温度、电导度，透析液钾、钙、钠、镁等微量元素剂量；支持针对抗凝剂配置类型、首剂、总量、追加信息，在开立处方的时候自动带出各项配置参数，并且支持手动修改。

3) HDF 处方可指定置换方式、置换液流量、置换液量等参数。

4) 护士根据患者实际情况判断医生制定的处方是否准确，若发现异常，可操作退回该条处方，并写明理由，该处方会返回至医生处，医生需重新制定处方。

5) 系统支持临时方案和长期方案的制定，便于急诊或临时患者的就诊。临时患者可显示临时患者标记，确认处方时，系统可进行临时应用或转入长期应用

提示。

1.2.4.3.4. 患者透析记录单

系统需支持查看患者的透析治疗记录单，可通过筛选进行批量打印及预览。

1.2.4.3.5. 就诊记录

系统需支持门诊、住院、急诊等就诊信息记录。

1.2.4.3.6. 透析病历

1、首次病程

需支持首次病程模板定制，也支持无痕复制功能，可以直接复制 EMR 病历相关内容进行修改，也支持化验、检查报告数据引用等功能；病程记录患者主诉、现病史、本次透析前治疗经过、既往病史、家族史、体格检查、血管通路、实验室检查等相关数据。

2、病程记录

需支持病程记录模板可配置，模板内嵌数据支持随时动态抓取医嘱执行数据、监测数据、透前透后血压数据、干体重数据等多个自定义临床数据。

3、医疗文书

需支持查看和上传各种医疗文书，如知情同意书、诊断证明等。

1.2.4.3.7. 医嘱

医嘱管理模块需支持医嘱开立，支持组合医嘱、组套医嘱及医嘱排程功能。支持组合及拆分组合医嘱功能，支持医嘱费用与 HIS 系统完成双向对接，实现智能医嘱管理。

1.2.4.3.8. 血管通路

系统需支持新增患者血管通路，可记录通路位置、通路类型、状况、手术信息及穿刺计划，并可进行关键节点提醒。支持通路修复、并发症等记录。

1.2.4.3.9. 干体重

需支持查阅历史调整的干体重，以及根据不同时间段调整干体重，计算干体重变化情况，可根据时间变化显示变化趋势，支持图表及表格双展示形式。

1.2.4.3.10. 实验室数据管理

系统需支持与 LIS 对接，拉取患者实验室报告，显示透前及透后标识，可筛选任意时间段进行趋势图展示，支持手动输入及文件导入。

1.2.4.3.11. 影像数据管理

系统需支持支持查询影像报告结果，如：心电、彩超等，可以图片及文字形式展示。

1.2.4.3.12. 个人费用管理

系统可显示患者个人费用剩余明细、欠费明细、变动记录等

1.2.4.3.13. 透析充分性管理

需支持获取化验数据透前尿素氮、透后尿素氮、体重、肌酐、超滤量等信息自动计算 Kt/V 与 URR，可筛选时间进行趋势分析。

1.2.4.3.14. 身份绑定管理

系统需支持以透析卡、条形码、人脸识别等方式绑定患者，便于患者进行接诊。

1.2.4.3.15. 阶段小结

需支持根据自然月自动生成患者的阶段小结，内容必须包括：干体重、血压/心率、血管通路、透中并发症、目前用药情况、检查检验、影像检查、下月注意事项（一般治疗、透析处方调整、本月用药调整、其他）

1.2.4.3.16. 查房记录管理

需支持查房记录自定义模板，根据模板自动生成查房记录

1.2.4.3.17. 会诊记录管理

需支持主任、主治医生、或者其他科室医生联合会诊病人，每次会诊病人都要留下会诊记录，会诊记录包括：诊断、病史及检查摘要、会诊目的、病史及检查、诊断意见、治疗意见等

1.2.4.3.18. 透析评估管理

需支持自定义各类透析评估模板，自动配置表单，包含透前护理评估、跌倒风险评估等。跌倒风险评估支持多种判定方式，如临床、Morse 等，需对患者的

评估情况进行自动评分。

1.2.4.3.19. 血管通路管理

1、患者血管通路的创建维护，包含通路创建时间、首次使用日期、通路位置、通路类型、状态、是否本院手术、手术医院、预计成熟日期、穿刺计划等，根据不同通路类型衍生其他需要填写数据。

2、患者通路事件的维护，通路事件支持通路照片的上传和实时拍照功能，包含通路事件的诊断、原因、处理方法、处理结果、改进措施等事件信息。

3、记录患者每次透析过程中的通路评估情况，包含患者所使用通路方式、穿刺效果等，评估过程支持穿刺照片拍照。

4、记录每次患者的通路筛选，内容包含手术时间信息、手术方式、具体手术位置，同时支持为下次通路筛选预筛选是时间和筛选提醒操作。

5、该通路的停用启用过程。

6、内瘘术前超声评估、内瘘超声评估、内瘘血管通路记录表、内瘘评估检查登记表、中心血管通路记录表、中心血管通路评估表等血管通路管理。

1.2.4.4 患者排床

1.2.4.4.1. 排床设置

系统需支持排床设置、可设置每班每床只排一个患者也可以设置支持一张床排多个患者，也支持同一个患者同班次排两次、也支持设置患者每天仅允许治疗一次或者多次；排床支持周期为一周、两周、四周等情况进行排床。支持自动生成排床或选定指定日期自动生成下周排床，生成模式可按照自定义模板或继承上周形式设定。

1.2.4.4.2. 排班模板

需支持单周、双周、四周、支持另存为临时排班模板管理，根据模板自动生成本周排床，减少医护人员排班工作量，支持查看和打印单双周排床的模板；系统针对患者传染病阴阳性进行严格区分，通过患者标识来区分出阳性患者，阳性患者不能排在阴性透析区，阴性患者不能排在阳性透析区，避免出现阴阳性患者混排的情况出现；支持根据自定义透析方式字体颜色属性进行不同颜色的标识。

1.2.4.4.3. 智能排床

系统对本周的透析病人床位进行临时排班和调整，支持在排床时指定透析方式，患者排班后快速取消、更换床位、更换透析方式；系统针对患者传染病阴阳性进行严格区分，通过患者标识来区分出阳性患者，阳性患者不能排在阴性透析区，阴性患者不能排在阳性透析区，避免出现阴阳性患者混排的情况出现；支持根据自定义透析方式字体颜色属性进行不同颜色的标识。

1.2.4.4.4. 排床大屏显示

在候诊室大屏上显示患者的排床信息，方便患者快速获取床位信息，为保护患者隐私，支持将患者姓名加星号 符号予以保护。

1.2.4.5 医嘱管理

1.2.4.5.1. 医嘱开立

系统长期医嘱支持针剂医嘱、口服医嘱、处置医嘱开立；

系统临时医嘱常用医嘱、针剂医嘱、口服医嘱、处置医嘱、评估医嘱开立；

系统支持通过与 HIS 对接，实现医嘱接口同步或者血透开立反写 HIS 收费等

系统支持对长嘱及临嘱进行开立，可对医嘱进行筛选、组合、拆组、停嘱、删嘱、开立组套、打印等功能，并可查询使用中和已停用的医嘱。

1.2.4.5.2. 医嘱查询

系统支持根据医生下达（长期）医嘱查看护理执行、核对情况。

1.2.4.5.3. 临嘱查询

系统支持临嘱根据条件查询，并支持打印与导出功能。

1.2.4.5.4. 长嘱查询

系统支持长嘱根据条件查询，可筛选已停用及未停用的医嘱，支持打印导出。

1.2.4.5.5. 组套管理

系统需支持各种组套管理，如肝素封管、监护组套、帕立骨化醇套餐，便于库存和费用管理。

1.2.4.6 随访管理

1.2.4.6.1. 患者随访

系统需支持可自主选择患者并且可灵活定义随访类型，然后自动创建沟通记录，并在记录但是有医患双方的签字留档。可支持医院沟通备忘录功能。

1.2.4.6.2. 患者随访记录

系统需支持可自主选择患者并且可灵活查询患者随访记录周期，模板可体现记录人、模板名称、记录日期、创建时间及操作。

1.2.4.6.3. 通路随访记录

通路随访记录需记录患者名称，血管通路项目、模板名称记录人以及记录日期，兵器可支持打印导出功能，在响应操作按钮下可实现随访记录单的编辑及删除。

1.2.4.7 患者宣教

1.2.4.7.1. 新建宣教

系统需支持新增患者宣教，可选择宣教主题、执行人、宣教时间、宣教目标患者、宣教方式、宣教内容等进行宣教。

1.2.4.7.2. 宣教记录

系统需支持查询宣教记录，并可查看宣教信息，支持患者签名、宣教评价等功能。

1.2.4.7.3. 宣教资源

系统需支持上传不同格式的宣教资料，医护人员可对患者进行入科宣教、科室宣教、通路宣教、周宣教、月度宣教等。

1.2.4.8 日常管理

1.2.4.8.1. 员工管理

系统需支持维护科室员工信息，可上传员工头像、员工签名、员工岗位等，管理人员可分配不同员工的权限及开放功能。

1.2.4.8.2. 床位管理

系统需支持对血透中心的床位进行登记编号并排入划分出来的透析区间。支

持把透析机关联至床位。

1.2.4.8.3. 员工排班

系统需支持对医护人员进行排班，实时调节人员情况，对医护人员进行绩效考核及工作量统计

1.2.4.9 物资管理

1.2.4.9.1. 库存查询

系统可支持对药品耗材进行分类统计统计，其中可支持总库存、仓库库存、科室库存、患者库存进行登记和查询，并且实现联动扣减增加。

1.2.4.9.2. 库房入库

系统可支持对药品耗材的入库单进行登记，可实现自定义库房位置以及详细登记药品耗材登记入库时间及药品耗材批号。

1.2.4.9.3. 库房出库

系统可支持对药品耗材的出库单进行登记，可实现自定义库房位置以及详细登记药品耗材登记入库时间及药品耗材批号。

1.2.4.9.4. 库房盘点

系统可支持对药品耗材进行盘点登记可从时间及库房进行登记查询。

1.2.4.9.5. 库房报损

系统可支持报损单登记，可详细记录报损单号，报损人以及报损时间和备注报损缘由，并且实现与患者库存进行联动扣减。

1.2.4.9.6. 库房报溢

系统可支持报溢单登记，可详细记录报溢单号，报溢人以及溢损时间和备注报溢缘由，并且实现与患者库存进行联动加减。

1.2.4.9.7. 库房调拨

系统可支持调拨单登记，可详细记录调拨单号，调拨人、调拨两边库房位置以及调拨时间和备注调拨缘由，并且实现与患者库存进行联动加减。

1.2.4.9.8. 变动记录

系统可支持药品耗材的变动记录，可支持根据事件类型、药品名称、库房、患者、患者自备、以及变动日期进行登记变动。

1.2.4.9.9. 预警查询

系统可支持药品耗材预警查询，并且可分为科室库存及患者库存。

1.2.4.10 费用管理

1.2.4.10.1. 患者账户

系统可支持患者金额余额一目了然，并且可支持查询剩余明细、欠费明细、变动记录。

1.2.4.10.2. 缴费单查询

系统可支持医患人员查询缴费单并且可支持打印方便医护人员核对，并且设置有退费功能，可选择退费日期，联机 his 退费单号。

1.2.4.10.3. 退费单查询

系统可支持退费单查询功能，可根据退费单号、患者、退费日期来进行查询。

1.2.4.10.4. 欠费记录

系统可根据患者的项目类型、项目名称、欠费日期、患者、进行欠费记录查询。

1.2.4.10.5. 消费记录

系统可根据患者的项目类型、项目名称、消费日期、患者、进行消费记录查询。

1.2.4.10.6. 账户变动记录

系统可根据事件、单号、患者、项目类型、项目名称、变动日期来进行查询账号变动的记录。

1.2.4.11 设备管理

1.2.4.11.1. 血透机管理

系统需支持对血透机进行登记维护，如：设备型号、生产厂商、生产日期等。

1.2.4.11.2. 水处理机管理

系统需支持对水处理机进行登记维护，包括品牌、型号、出水量、带动透析机数量、生产日期、采购日期、安装日期、设备状态等信息维护。

1.2.4.11.3. 档案管理

系统需支持机器档案管理，对使用日期、周几使用、设备型号、购入日期、治疗例次、累计运行时数、累计维护次数、累计维修次数、维护项目、维修项目等信息进行一键自动操作完成。

1.2.4.11.4. 维修维护

系统需支持工程师对机器进行维修、维护、报废等进行记录，后期可追溯机器运行情况。

1.2.4.11.5. 透析用水处理

系统需支持记录水处理维护、水处理消毒、水处理加盐等。

1.2.4.11.6. 体重秤矫正

系统支持体重秤矫正内容包括内容月份、校验项目、重量、校验人员等信息维护

1.2.4.11.7. 透析机矫正

系统支持透析机矫正内容包括校正日期、设备型号、流量校验、压力校验、温度校验、电导度校验、漏血探测器校验、报警系统校验、空气探测器、电路校验等信息维护

1.2.4.12 院感管理

1.2.4.12.1. 院感检测

系统需支持透析用反渗透水检测、透析液检测、空气培养、物表细菌检测、工作人员手卫生检测、内毒素检测、电解质检测等功能。

1.2.4.12.2. 院感计划

系统需支持新增院感计划，支持对院感计划进行评价。

1.2.4.12.3. 转阳实时预警

系统需支持传染病感控预警，支持患者传染病预警后，可通过透析机历史查询所有使用患者从而进行监测干预。

1.2.4.12.4. 排班感染控制

系统针对患者传染病阴阳性进行严格区分，通过患者标识来区分出阳性患者，阳性患者不能排在阴性透析区，阴性患者不能排在阳性透析区，避免出现阴阳性患者混排的情况出现。

1.2.4.13 报表中心

1.2.4.13.1. 质控报表

系统需支持新入患者及在透患者的过程指标统计，支持 ktv 达标率、urr 达标率、高血压控制率、体重增长控制率、转阳率、肾性贫血控制率、血钙控制率、血磷控制率、甲状旁腺激素控制率、血清白蛋白控制率等结果指标统计。

1.2.4.13.2. 管理报表

系统需支持科室管理类报表统计，支持员工岗位统计、医护工作量统计、设备型号统计、设备种类统计、设备厂商分布统计、常用及特殊药品统计、常用及特殊耗材统计、科室费用统计、患者透析类型次数统计等。

1.2.4.13.3. 库存报表

系统需支持对科室药品、耗材库存及个人库存进行统计。

1.2.4.13.4. 患者分析报表

系统需支持对患者统计分析，支持患者分布统计、透析龄分布统计、年龄统计、诊断分布等。

1.2.4.13.5. 数据分析报表

系统需支持治疗分析统计，可统计治疗模式分布、前置换液使用分布情况、后置换液使用分布情况、并发症分布情况、不良事件分布情况、周治疗时长分布情况、周治疗次数分布情况、体重增加率分布情况等。

1.2.4.13.6. 检验分析报表

系统需支持自定义检验指标区间分析，可统计不同指标在不同区间的人数情

况，并可点击查看具体人员；系统支持常见检查项目报告统计。

1.2.4.13.7. 个人分析

系统需支持个人治疗分析功能，包含透析体重统计、透析血压统计、IDWG统计、个人化验项统计、评估统计等。

1.2.4.14 知识库

系统需支持自定义编辑相关知识库，可查看高风险药物、常用抢救药物使用说明等。

系统会自动显示相关适应症、不良反应及使用注意事项等信息，规范医护人员操作行为。

1.2.4.15 数据字典

1.2.4.15.1. 数据字典

系统需支持对数据字典进行维护，通过不同字段配置相关数据，进行相关药品、耗材、诊疗、实验室、影像、组套数据的维护。

1.2.4.15.2. 并发症/ 不良事件

系统需支持维护急性并发症/不良事件相关信息，包含基本信息、引发原因、症状、处理方式、医嘱、关联知识库等。

1.2.4.15.3. 标签库

系统需支持对标签进行管理，不同标签支持不同颜色区分。

1.2.4.15.4. 供应商

系统需支持对机器供应商信息进行维护。

1.2.4.15.5. 诊断（ICD）

系统需支持对诊断（ICD）进行维护。

1.2.4.15.6. 医嘱目录分类

系统需支持对医嘱目录分类进行维护。

1.2.4.15.7. 常用药品分类

系统需支持对常用药品分类进行维护。

1.2.4.15.8. 透析液

系统需支持对透析液进行维护。

1.2.4.15.9. 治疗区域

系统需支持对治疗区域进行维护。

1.2.4.15.10. 治疗模式

系统需支持对治疗模式维护，支持不同透析方式设置醒目颜色、字体加粗进行提醒，支持不同透析方式治疗所需耗材绑定，支持不同透析绑定固定消耗治疗费用项目。

1.2.4.15.11. 治疗班次

系统需支持对治疗班次进行维护。

1.2.4.15.12. 员工班次

系统需支持对员工班次进行维护。

1.2.4.15.13. 库房

系统需支持对二级库房进行维护。

1.2.4.16 规则引擎

1.2.4.16.1. 流水号规则设置

系统需支持对业务类型规则进行配置。

1.2.4.16.2. 库存参数设置

系统需支持对库存参数进行设置，设置可批号非空效验、库存预警、临床使用自动扣减等规则。

1.2.4.16.3. 库存预警设置

系统需支持对科室及个人的药品耗材进行预警设置，数值低于预警阈值时自动进行报警。

1.2.4.16.4. 审计参数设置

系统需支持对审计参数进行设置，可自定义天数保留网络请求、数据库、服

务日志等数据。

1.2.4.16.5. 检查检验提醒设置

系统需支持全局及患者个人检查检验周期提醒功能。

1.2.4.16.6. 报表参数设置

系统需支持自定义指标参数区间，完成相关过程指标及结果指标的达标范围设置。

1.2.4.16.7. 设备采集参数设置

系统需支持设备采集参数配置。

1.2.4.16.8. 药耗预统计设置

系统需支持药耗预统计设置。

1.2.4.16.9. 院感设置

系统需支持设置院感参数警戒范围，完成相关院感数据统计。

1.2.4.17 控制中心

支持对管理租户相关信息维护，

支持对每个租户自定义透析业务流程配置及所需业务页面内容进行自定义配置（患者签到、透前评估、处方确认、上机治疗、上机核对、护理监测、并发症时间、透中评估、结束治疗、治疗小结、透后评估、设备消毒等），

支持对每个租户交接班模板及内容自定义配置(支持多个模板)，

支持对每个租户文档模板自定义配置(支持多个模板)，

支持对每个租户透析记录单自定义模板配置(支持多个模板)，

支持对每个租户电子病历单自定义模板配置(支持多个模板)，

支持对每个租户电子病历单自定义模板配置(支持多个模板)，

支持对每个租户通路随访表单自定义模板配置(支持多个模板)，

支持对每个租户随访表单自定义模板配置(支持多个模板)，

支持对每个租户工作台新建分组及快捷键菜单自定义配置(支持多个快捷键功能)，

支持对每个租户打印单子格式自定义配置(血透治疗单、条码、二维码、抗

凝剂、医嘱单、相关统计等)

支持对每个租户平板打包 APP 版本升级,

支持对每个租户统计分析等功能的自定义配置,

支持对每个租户医护人员及工程师可自定义新增设计表单所需功能,

支持服务器资源配置、使用数据库资源设置、系统公告发布等

灵活应用于不同规则的场景。

1.2.4.18 系统审计

1.2.4.18.1. 服务日志审计

系统需支持对服务日志操作的审计。

1.2.4.18.2. 数据库审计

系统支持对数据库操作的审计。

1.2.4.18.3. 网络请求审计

系统需支持对网络请求时间的审计。

1.2.4.19 质控上报

全国血液净化病例信息登记系统数据上报,支持根据科室要求上报相关数据,并且实现按照国家上报周期自动化推送上报,要确保做到患者信息相关数据当天报,血透信息、实验室检查、辅助检查按照上报要求月份、季度、半年上报数据,确保上报的数据能够达到 A 级;根据安全要求不支持使用电脑端或者服务器内网下载数据,在私自拷贝数据外网自行人工上报或者一键导入模式,禁止数据外泄。

1.2.4.20 排队叫号

1.2.4.20.1. 患者签到

患者通过扫码或者人脸识别或身份证识别根据排班计划验证和确认身份自助完成签到。

1.2.4.20.2. 系统呼叫

根据签到顺序排列,PC 端或平板端支持呼叫患者到床位、呼叫患者到医生站、呼叫患者家属到透析室接患者,实现透析室封闭式管理。

1.2.4.21 设备联机

1.2.4.21.1. 透析机数据采集

系统能够实现与带有通讯版品牌（包含费森/贝朗/威高/东丽/尼普洛/金宝/JMS/山外山/宝莱特/贝尔克）血液透析机进行无缝联接集成，在护理记录期间，根据需求时间自动采集透析数据，并自动上传，如：静脉压、动脉压、血流量设置值、血流量、超滤率、超滤量设置值、超滤量、剩余时间、已透时间、收缩压、舒张压、平均压、心率、置换量设置值、置换量、K 值、Kt/V 值等，根据自动实时采集数据展示监控患者治疗状态，实现预警功能。

1.2.4.21.2. 轮椅体重秤联机

与带有 RS232 串口输出数据接口的体重秤，患者自助称量体重数据自动传输到系统。

1.2.4.21.3. 电子血压计联机

与带有 RS232 串口输出数据接口的血压计，患者自助测量血压数据自动传输到系统。

1.2.4.22 患者自助接诊

自助接诊，通过配置工具，患者自助接诊系统可同时支持人脸识别、刷卡、刷码识别自动完成透前透后体重秤称量、血压计测量，也可以设置单个识别方式完成患者自助测量，患者在自助测量同时可查阅前三次数据情况。

1.2.4.23 接口设计

与集成平台或者第三方等院内系统对接，实现数据互联互通、根据要求获取患者的基本信息、化验信息、检查信息、医嘱、费用等信息。

1.2.4.24 部署方式

部署环境要求采用国产化环境部署，减少对外国技术的依赖，降低因供应链中断、技术许可等问题带来的风险，提高了自主可控能力。服务器操作系统采用银河麒麟、欧拉或统信，满足国产化要求。支持海光或鲲鹏等国产 CPU 的服务器，满足国产化要求。

1.2.5 门诊治疗管理系统

1.2.5.1 门诊医生站

1.2.5.1.1. 患者列表

支持外接读卡器、扫描设备通过实体就诊卡、医保卡读卡或医保电子凭证扫描方式快速获取门诊患者，同时支持系统直接调取门诊医生电子病历历史就诊的患者列表。

1.2.5.1.2. 智能指派治疗组

支持门诊医生指派治疗组，支持二次指派；提供治疗组智能指派功能，系统自动检测执行科室治疗组，当治疗组唯一则做自动指派。

1.2.5.1.3. 治疗方案

提供治疗方案知识库，依据治疗科室、西医诊断、中医诊断自动匹配方案，支持治疗方案手动停止或依据方案疗程自动停止；支持治疗方案停止撤销；支持治疗方案打印。

1.2.5.1.4. 智能预约

提供智能治疗预约功能，根据治疗方案的基础参数和治疗周期自动生成治疗预约数据，支持预约数据手动修改；对接门诊医生电子病历等系统，实现门诊患者预约数据全院共享，为治疗组的治疗工作准备提供依据。

1.2.5.1.5. 治疗执行记录

实时获取门诊患者治疗医嘱执行记录，方便门诊医生查看，同时利于后期跟踪溯源。

1.2.5.1.6. 治疗记录单

记录门诊患者每次治疗情况，关联门诊号取对应的治疗项目执行记录，提供治疗情况编辑功能，提供模板引用功能实现记录单的快速录入，系统制定自动任务，支持治疗记录单的自动生成。

1.2.5.1.7. 治疗评估

提供治疗评估工具，提供表单模板库，依据治疗科室、中西医诊断自动匹配评估量表，依据初期评估、中期评估、后期评估 3 大治疗阶段分类创建，以树形

结构清晰展示门诊患者的已评量表，各量表分别集成各阶段评估结果集中展示，方便医护人员查看评估结果波动情况。

1.2.5.2 治疗站

1.2.5.2.1. 患者列表

对接门诊医生电子病历、住院医生电子病历、住院护士电子病历系统，实时获取指派给本组的治疗患者，依据患者类别分为门诊患者、在院患者和出院患者，根据治疗方案状态做患者过滤，方便治疗师快速查找定位患者；同时，系统提供智能提醒功能，自动校验治疗类医嘱状态给出待指派、待执行提醒标记。

1.2.5.2.2. 智能指派治疗师

提供治疗组组长指派治疗师治疗项目功能，支持二次指派，系统提供智能指派功能，自动检测治疗组内成员数，若组内仅一位治疗师则自动指派给组内唯一治疗师，若医生角色也是治疗师角色则系统自动指派给本人；

另外，系统综合门诊治疗患者和住院治疗患者自动统计组内各治疗师的周工作安排情况，便于治疗工作的合理安排。

1.2.5.2.3. 治疗方案

实时获取门诊治疗患者、住院治疗患者的治疗方案，支持治疗方案的查看和打印。

1.2.5.2.4. 治疗执行

对接门诊医生电子病历、住院医生电子病历、住院护士电子病历系统，获取治疗类医嘱，提供医嘱执行功能，实时记录治疗执行信息；支持对接 pad 治疗系统，实现治疗数据无缝衔接。

1.2.5.2.5. 治疗记录单

记录住院患者、门诊患者的每次治疗情况，获取治疗患者的治疗项目执行记录，提供治疗过程描述编辑功能，提供模板引用功能，实现记录单的快速录入，系统制定自动任务，支持治疗记录单的自动生成。

1.2.5.2.6. 治疗评估

提供治疗评估工具，提供表单模板库，依据治疗科室、中西医诊断自动匹配

评估量表，依据初期评估、中期评估、后期评估 3 大治疗阶段分类创建，以树形结构清晰展示门诊、住院治疗患者的已评量表，各量表分别集成各阶段评估结果集中展示，方便医护人员查看评估结果波动情况。

1.2.5.3 报表系统

1.2.5.3.1. 治疗师工作量统计

统计本科室治疗师的整体工作量，方便领导层把握科室整体收入效益，为绩效管理提供数据支持。

1.2.5.3.2. 治疗预约查询

提供门诊治疗患者的预约数据统计功能。

1.2.5.3.3. 治疗病人查询

提供门诊、住院治疗患者查询功能。

1.2.5.4 治疗知识库管理

提供治疗知识库，通过中西医疾病诊断制定治疗科室相关治疗项目形成治疗方案字典，提供治疗评估表单模板库，提供表单权限控制开放给相关科室。

1.2.5.5 表单编辑器

1.2.5.5.1. 表单制作

支持根据医院个性化需求利用表单编辑器对各类表单（治疗评估单、治疗记录单、疗效评价单等）模板进行定制，从而更好地满足临床治疗业务。

1.2.5.5.2. 表单归属

对表单编辑器里的所有表单进行系统的归属、对应的表单属性进行管理。

1.2.5.6 系统维护

对系统的知识库数据、基础字典数据、表单的管理等数据进行维护管理；保障系统的稳定，实现基础数据的管理和运维配置。

1.2.5.6.1. 方案维护

维护中西医诊断对应的方案与表单，关联科室做对应开放。

1.2.5.6.2. 治疗频率维护

提供患者治疗频率字典的维护功能，根据常用的治疗周期、治疗频率进行频率字典维护，为治疗方案字典维护提供基础数据支持。

1.2.5.6.3. 治疗项目维护

维护各科室的治疗项目数据，形成专业的诊疗项目字典，为治疗方案提供基础数据支持。

1.2.5.6.4. 系统参数开关

集成系统参数，提供可视化的系统参数开关，能够实现系统可控功能参数的快速修改，减轻系统运维的工作。

1.2.5.6.5. 表单权限管理

提供表单权限管理功能，实现系统所有表单的分类管理，实现系统表单的分类归属管理。

1.2.5.6.6. 治疗组维护

提供医院治疗科室治疗组管理功能，支持治疗师治疗组归属维护。

1.2.5.6.7. 治疗小结模板维护

维护治疗小结模板，运用于治疗记录单界面，方便治疗记录单快捷录入。

1.2.5.7 系统权限管理

1.2.5.7.1. 角色管理

维护系统使用角色，当用户拥有多科室、多角色权限时，登录时可以进行角色或者科室的过滤。选择后进入对应的工作平台。避免展示与该操作角色不相关的功能模块。进行系统的使用角色管控，分配角色对应的系统功能模块使用权限。进行角色的授权，授权使用科室及科室人员。

1.2.5.7.2. 模块管理

维护各功能模块菜单启用、停用状态。

1.2.5.7.3. 角色授权

维护系统角色归属院区、科室，进行系统的使用角色管控，分配角色对应的

系统功能模块使用权限。进行角色的授权，授权使用科室及科室人员。

1.2.5.7.4. 模块授权

维护部门菜单权限，针对医院可用的系统模块进行授权管理，并支持已授权模块的启用、禁用管控。

1.2.5.8 部署方式

部署环境要求采用国产化环境部署，减少对外国技术的依赖，降低因供应链中断、技术许可等问题带来的风险，提高了自主可控能力。服务器操作系统采用银河麒麟、欧拉或统信，满足国产化要求。支持海光或鲲鹏等国产 CPU 的服务器，满足国产化要求。

1.2.6 国产基础架构融合系统

构建国产基础架构融合系统依托国产硬件结合云计算和分布式存储软件对基础架构平台进行部署搭建，硬件采用 3 节点国产服务器节点，每个节点配置：2 颗国产 CPU，核心数 24 核；内存 384GB；系统盘采用 2 块 480G SSD 读密集型硬盘；数据盘配置 6 块 12TB HDD，考虑性能需配置相对应缓存 2 块 1.6TB SSD；网络采用万兆进行互联。基础架构融合系统软件采用 6 颗 CPU 虚拟化软件和 216TB 分布式存储软件授权，结合上面硬件一起部署国产基础架构融合系统平台。

本期规划存储空间可用容量约 60TB 存储空间（裸容量：216TB），结合安全可靠、性能、容量、成本考虑，建议采用三副本（可按需调整两副本）数据冗余机制、硬盘厂商二进制 91%。

1.2.6.1 国产基础架构融合计算系统

国产基础架构融合计算系统提供了完整的虚拟机生命周期管理，包括在线扩容、虚拟机快照、虚拟机镜像、热迁移、高可用（HA）配置、备份、回收站管理以及模板创建等。同时，还能支持跨主机 USB 映射及智能加速卡技术，拓宽虚拟机运行场景。

1.2.6.1.1. 虚拟机管理

国产云平台技术在现代计算环境中扮演着至关重要的角色，它提供了一种有效的方法来高效分配和管理计算资源，并增强系统的灵活性和可靠性。

虚拟机管理模块以虚拟机为中心，提供了虚拟机生命周期管理和维护的能力。用户可以根据业务需求灵活配置虚拟机的资源，包括但不限于 CPU、内存和存储资源，并能够根据需要对这些资源进行动态调整。在虚拟机创建过程中，用户可以选择多种操作系统镜像或模版，包括 Windows 和 Linux 的不同版本，并自定义虚拟机的规格等。

1.2.6.1.1.1. 生命周期管理

需支持对虚拟机进行创建、销毁、开机、关机、重启、挂起、恢复等常见操作。

1.2.6.1.1.2. 虚拟机模版

需支持对已经创建的虚拟机进行配置规划后(如：添加磁盘、安装新软件、配置中间件等)后，可将其另存为模板，供日后使用。

1.2.6.1.1.3. 虚拟机规格变更

需支持可动态调整虚拟机的 CPU、内存等参数。

1.2.6.1.1.4. 虚拟机磁盘管理

需支持可动态增加、删除、扩容虚拟机的磁盘。

1.2.6.1.1.5. 虚拟机网卡管理

需支持可动态添加、删除网卡、配置网卡 IP、MAC、防火墙、带宽限制等参数。

1.2.6.1.1.6. 防火墙规则管理

需支持可动态设置虚拟机网卡的防火墙规则，并且立即生效。

1.2.6.1.1.7. 虚拟机设备管理

需支持可动态为虚拟机挂载光驱、软驱，USB 设备。

1.2.6.1.1.8. 虚拟机 GPU 管理

需支持可动态为虚拟机添加、删除 GPU 设备。

1.2.6.1.1.9. 虚拟机迁移

需支持可以指定将虚拟机迁移到另外的主机，支持冷、热迁移。

1.2.6.1.1.10. 控制台

需支持可以通过控制台功能远程访问虚拟机。

1.2.6.1.1.11. 备份与还原

需支持可将运行中的虚拟机进行备份，以便日后恢复使用。也支持通过备份创建多个新虚拟机。

1.2.6.1.1.12. 快照与还原

需支持可将运行中的虚拟机进行快照，可以在故障时进行恢复。

1.2.6.1.1.13. 虚拟机克隆

需支持可从运行中的虚拟机克隆出一个新的虚拟机。

1.2.6.1.1.14. 运行监控

需支持可以监控虚拟机的 CPU、I/O、网络等运行情况。

1.2.6.1.2. 虚拟机分组

通过虚拟机分组功能，管理员可以根据业务需求或资源策略将虚拟机进行逻辑分组，从而简化管理的复杂度；分组可以有层级关系，可以作为权限分配的单元，方便进行细粒度的权限控制。

1.2.6.1.2.1. 创建、修改、删除分组

需支持可以创建、删除、修改分组，定义分组的层级关系。

1.2.6.1.2.2. 查看分组下的虚拟机

需支持查看分组下的虚拟机列表。

1.2.6.1.3. 虚拟机模版

虚拟机模板是国产云平台环境中的一项重要功能，主要用于虚拟场景下批量操作虚拟机。通过模板功能，用户可以基于现有虚拟机模板快速创建多个一致的虚拟机，从而减轻管理员的工作负担。模板部署过程包括将特定虚拟机转换为模板，在其基础上克隆出多个虚拟机。这些虚拟机共享相同的模板，但每个虚拟机

都有自己的私有增量数据。用户可以根据需求配置个人的数据盘，并且支持多个磁盘的虚拟机转换为模板。

通过模板创建的虚拟机与原模板独立，用户可以自由编辑其磁盘，而无需影响其他克隆虚拟机。此外，原模板可以随时删除或转换为普通虚拟机，而不会影响已克隆的虚拟机。

1.2.6.1.3.1. 创建虚拟机

需支持可以通过在模板页面直接创建虚拟机。

1.2.6.1.3.2. 修改、删除

需支持允许修改或删除已经创建好的模板。

1.2.6.1.3.3. 设置共享

需支持可以允许所创建的模板是否共享给其他用户。

1.2.6.1.4. 镜像

提供了一套高效的 ISO 镜像管理功能，允许用户轻松上传、存储和管理操作系统的 ISO 镜像。用户可通过直观的管理界面将 ISO 镜像上传至镜像库，并快速将它们分配给虚拟机，用于安装或启动。同时，镜像库的多节点共享能力，使得部署和管理虚拟环境变得更为高。

1.2.6.1.4.1. 上传

需支持允许用户上传本地操作系统镜像到平台。

1.2.6.1.4.2. 关联虚拟机

需支持可以查看由镜像原始生成的虚拟机。

1.2.6.1.4.3. 删除

需支持可删除已经存在的镜像。

1.2.6.1.5. 虚拟机备份

虚拟机备份是虚拟化环境中至关重要的功能之一，它为系统管理员提供了保护数据和恢复系统的关键手段。

虚拟机备份提供了数据保护和灾难恢复的解决方案。通过定期备份虚拟机，

系统管理员可以将虚拟机的状态、配置和数据信息保存在备份文件中。在发生系统故障、数据丢失或其他灾难性事件时，可以使用备份文件快速恢复虚拟机到之前的稳定状态，最大限度地减少业务中断和数据损失。

虚拟机备份可以保障系统的可用性和连续性。通过备份虚拟机，管理员可以大限度应对未来可能发生的硬件故障、软件错误和人为失误等导致的系统故障。即使发生意外情况，也能够快速恢复虚拟机，保障业务的持续运行和服务的可用性。

虚拟机备份还具有版本控制和历史记录功能。系统管理员可以根据需要保留多个备份版本，以便回溯历史状态和数据。这种历史备份功能使得用户可以选择恢复到特定时间点的备份，以满足不同的恢复需求和业务要求。

1.2.6.1.5.1. 备份列表

需支持通过列表可以直观查看所有备份虚拟机副本。

1.2.6.1.5.2. 创建虚拟机

需支持允许基于备份副本创建新的虚拟机。

1.2.6.1.5.3. 还原虚拟机

需支持基于备份副本，允许备份数据还原到现在的虚拟机上。

1.2.6.1.5.4. 备份副本删除

需支持对于确认已经废弃的备份副本允许删除，节省存储空间

1.2.6.1.5.5. 创建备份池

需支持可以自定义创建一个存储池用于管理和备份副本。

1.2.6.1.5.6. 修改备份池

需支持允许对已经创建的进行容量的扩容、缩容修改。

1.2.6.1.5.7. 删除备份池

需支持对于确认已经废弃的备份池允许删除。

1.2.6.2 国产基础架构融合存储系统

国产基础架构融合存储系统本次配置 3 节点，单节点 2 颗国产 CPU，核心数

24 核；内存 384GB；系统盘采用 2 块 480G SSD 读密集型硬盘；数据盘配置 6 块 12TB HDD，配置相对应缓存 2 块 1.6TB SSD；网络采用万兆进行互联；整体裸容量 216TB，结合安全可靠、性能、容量、成本考虑，建议采用三副本（可按需调整两副本）数据冗余机制、硬盘厂商二进制 91%，存储空间可用容量约 60TB 存储空间。

存储系统采用了全新设计的分布式系统软件架构和端到端无锁零拷贝的编程模型，通过引入 vhost-user 协议，显著提升了虚拟机的 IO 性能。通过引入了全用户态的无锁数据通道，基于 RTC（Run to completion）的 IO 处理模式，实现了端到端的零上下文切换、无锁零中断、全用户态操作、内存零拷贝，以及极速的网络 IO 处理。

1.2.6.2.1. 虚拟磁盘

1.2.6.2.1.1. 虚拟磁盘创建

需支持允许创建空白虚拟磁盘，在虚拟机创建过程中再进行挂载使用。

1.2.6.2.1.2. 虚拟磁盘扩容

需支持允许扩容虚拟磁盘。

1.2.6.2.1.3. 虚拟磁盘卸载

需支持允许虚拟磁盘从虚拟机上卸载。

1.2.6.2.1.4. 虚拟磁盘删除

需支持对于已经处于空闲状态的虚拟磁盘允许被删除。

1.2.6.2.1.5. 虚拟磁盘克隆

需支持对存储卷进行同池/跨池的拷贝。

1.2.6.2.1.6. 虚拟磁盘快照

需支持对存储卷某一时间节点的数据进行备份，或者基于某一时间节点的数据进行恢复。

1.2.6.2.2. 存储池

1.2.6.2.2.1. 存储池创建

需支持可自定义容量创建存储池。

1.2.6.2.2.2. 存储池扩容、缩容

需支持对存储池进行容量的扩容、缩容。

1.2.6.2.2.3. 存储池删除

需支持对已经处于空闲状态的存储池进行删除。

1.2.6.3 国产基础架构融合系统管理

平台管理主要包括运营大屏、健康检查、组织用户、角色与权限、回收站、监控告警、系统运维、平台配置等模块，为管理员提供平台一级的便捷管理及日常运维帮助。

1.2.6.3.1. 运营大屏

1.2.6.3.1.1. 资源统计

需支持统计平台虚拟机、主机数量及存储使用的情况。

1.2.6.3.1.2. 计算资源使用率

需支持集群当前整体的 CPU 使用率、CPU 配置比、内存使用率、内存配置比统计情况，反映出当前系统的计算资源整体负荷情况。

1.2.6.3.1.3. 虚拟机 Top5

需支持统计 CPU 或内存使用率前 5 的虚拟机。

1.2.6.3.1.4. 主机 Top5

需支持统计 CPU 或内存使用率前 5 的主机。

1.2.6.3.1.5. 存储集群运行监控

需支持存储集群 IOPS 及带宽实时监控数据，反映出存储集群 IO 流速、带宽等情况，在存储业务出现异常的情况下及时回溯存储集群运行状况。

1.2.6.3.1.6. 系统健康状态

需支持每天定时进行健康检查，系统会根据运行指标自动给平台打分，客观的反映系统运行健康状况。

1.2.6.3.1.7. 告警统计

需支持平台紧急告警和普通告警统计数量。

1.2.6.3.2. 健康检查

检测系统总体健康程度，帮助用户快速了解系统环境的运行状态、性能和分析系统环境，并针对异常检测项给出解决建议，便于故障定位和解决。

1.2.6.3.2.1. 用户管理

需支持允许创建、修改、删除对应用户，自定义用户角色、用户所属组织等。

1.2.6.3.3. 组织用户

1.2.6.3.3.1. 组织管理

需支持自定义创建、编辑、删除组织，定义组织的层级关系。

1.2.6.3.3.2. 禁用、限制用户

需支持允许通过禁用、限制登录时间、限制登录 IP 等针对相应用户进行限制。

1.2.6.3.4. 重置密码

1.2.6.3.4.1. 角色管理

需支持按需创建、修改和删除角色，创建和修改可以根据预设的权限进行定义。

1.2.6.3.4.2. 资源权限

需支持在资源的维度进行细粒度的权限设置。

1.2.6.3.4.3. 权限管理

需支持允许根据细粒度的权限设置，创建、修改、删除权限模版。

1.2.6.3.5. 回收站

1.2.6.3.5.1. 虚拟机

需支持提供已删除虚拟机的列表，允许恢复、彻底删除、一键清空操作。

1.2.6.3.5.2. 虚拟磁盘

需支持提供已删除虚拟磁盘的列表，允许恢复、彻底删除、一键清空操作。

1.2.6.3.5.3. 虚拟机模板

需支持提供已删除虚拟机模板的列表，允许恢复、彻底删除、一键清空操作。

1.2.6.3.5.4. 设置

需支持提供回收站全局设置，定期清理回收站里的资源。

1.2.6.3.6. 操作日志

1.2.6.3.6.1. 导出日志

需支持允许日志以 Excel 格式导出到本地。

1.2.6.3.6.2. 日志搜索

需支持提供以时间跨度、操作人、关键字等对日志进行搜索。

1.2.6.3.7. 监控告警

1.2.6.3.7.1. 告警日志

需支持默认以“待处理”状态提供日志列表，允许批量确认。

1.2.6.3.7.2. 告警通知

需支持可设置接收通知的管理员邮箱，设置通知间隔。

1.2.6.3.8. 系统运维

1.2.6.3.8.1. 系统升级

需支持允许进行平台各类组件的在线升级，提供升级历史、节点运行情况，查询升级后系统是否正常。

1.2.6.3.9. 平台配置

1.2.6.3.9.1. 安全设置

需支持修改平台全局密码复杂度限制、登录失败次数、会话超时时间等配置。

1.2.6.3.9.2. 回收站设置

需支持回收站全局配置的快捷方式。

1.2.6.3.9.3. 邮件服务器

需支持设置平台使用的邮件服务器，提供相关信息进行使用。

1.2.6.3.9.4. 告警通知

需支持告警通知全局配置的快捷方式。

1.3 接口改造

1.3.1 合理用药接口改造

His、电子病历与合理用药接口。

1.3.2 HIS 系统字典改造

1. 检验标本字典、知识库字典接口同步改造对接。
2. 检查项目字典、检查部位字典、知识库字典接口同步改造。

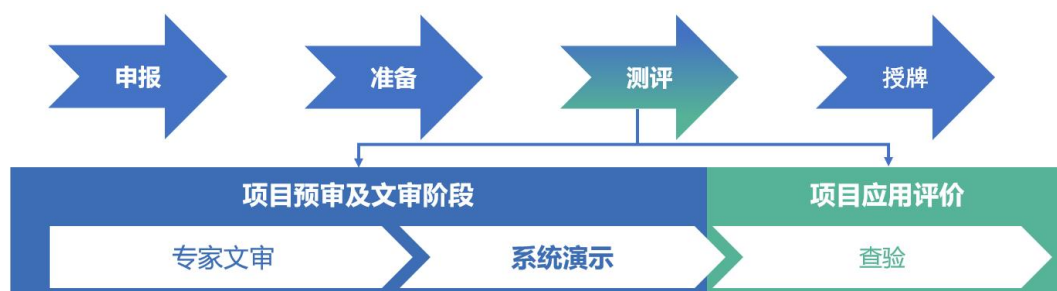
1.3.3 诊疗信息查询接口

1. 病历记录能够全院共享
2. 处方数据能够全院共享
3. 检验结果全院共享
4. 标本采集和检验全程记录在全院共享接口改造
5. 检查项目清单可供门诊、病房等临床科室共享
6. 危重病人的护理观察记录、护理操作情况等记录供全院共享
7. 门诊病历记录能够全院共享
8. 病房药品信息可供全院共享（字典、可供药目录、药品使用说明等）
9. 医嘱执行记录可供全院共享
10. 库存血液情况或血液可保障情况能够供全院共享（可选）
11. 检查报告能够全院共享（可选）
12. 麻醉记录供全院共享，提供其他系统数据接口（可选）
13. 手术申请与安排记录供全院使用（可选）

1.4 电子病历应用分级评价四级测评服务

针对医院电子病历评级目标四级，需提供相应的咨询服务，包括但不限于：标准培训、规划方案、第三方系统改造指导、数据上报、实证材料、现场检查。

1.4.1 测评咨询服务流程



1、申报

a) **辅导：**测评前准备指导，测评前系统检查，文档预审，测评前指标评估。

b) **培训：**标准体系培训、标准框架体系，标准内容。

c) **诊断：**模拟文档评审标准差距分析。

2、准备

a) **现场调研服务：**根据医院的自评情况，进行现场调研，输出差异分析报告，工作方案及工作计划；

b) **标准解读服务：**针对电子病历评审的 10 项内容，39 个服务指标进行专人培训，医院安排相关各科室专人参与，便于后续工作跟进；

c) **评审流程及注意事项培训服务：**针对电子病历评审过程中的注意事项对医院进行专门培训，便于医院详细了解评审流程和注意事项；

d) **模拟评审服务：**对标国家评审工具，模拟实际评审流程，协助医院填写基础资料、实证材料和数据质量证明材料，熟悉评审流程；

e) **项目过程跟进及跟踪服务：**专人跟进医院评级情况，对改进指标进行评审并及时与医院进行沟通，把控项目进度及各阶段文档输出，直至评级结束。

1.4.2 测评支撑

1、实证材料制作支撑

- (1) 负责医院制作实证材料（基本项），提供实证材料（基本项）模板；
- (2) 负责医院开展实证材料（基本项）截图；
- (3) 对医院实证材料（基本项）质量审核；
- (4) 负责医院制作实证材料（选择项），提供实证材料（选择项）模板；
- (5) 负责医院开展实证材料（选择项）截图；
- (6) 对医院实证材料（选择项）质量审核；
- (7) 负责医院制作数据质量材料，提供数据质量模板；
- (8) 对医院数据质量材料审核。

2、辅助填报指导

- (1) 协助医院提取基本数据进行测评预填报、预评估；
- (2) 协助医院在国家测评网站上填写上报数据；
- (3) 协助医院对上报数据的合理性进行预审核；
- (4) 提醒、辅助医院上传实证材料（基础项）、实证材料（选择项）、数据质量等文档。

3、培训

- (1) 辅助医院准备动员会材料，召开全院级动员会；
- (2) 提供师资，辅助医院开展全院范围的功能应用培训、培训考核、效果评估（培训次数根据测评改造方案实际需要）。

4、迎检

- (1) 模拟迎检。
- (2) 协助迎检。