# 一、名老中医工作室对外交流平台（网站）

## 1.1工作室资料管理模块

（1）须展示名老中医履历，包括从医经历、贡献、行医理念、指导思想等；

（2）须展示名老中医工作室团队组成情况，工作室科研成果展示等；

（3）须展示名老中医的理论传承体系，包括师承体系图表，重要弟子、博士、研究生等信息；

（4）须展示名老中医及其弟子、博士、研究生等就诊、挂号信息；

（5）系统内须置频道管理、文档管理、发布管理、权限管理、用户管理几大模块；

（6）能够提供传承工作的最近的新闻及行业动态的发布、宣传和管理等。

## 1.2科普管理和学术动态模块

（1）须支持科普文章和学术动态的增删改查操作；

（2）须支持通过文本，图像，视频三种方式编辑和发布科普文章及工作室学术动态；

（3）须支持对科普文章、学术动态进行审核管理；

（4）须支持通过关键词对科普文章、学术动态的标题进行筛选；

（5）须统计科普文章、学术动态的阅读量；

（6）能够提供名老中医的开办继续教育及培训的发布及管理；

（7）能够提供传承工作室的诊疗方案的发布及管理；

（8）能够提供传承工作室的传承思想的发布及管理。

## 1.3医案共享管理模块

（1）须支持对医案、诊疗方案及院内制剂的增删改查操作；

（2）须支持通过文本，图像，视频三种方式编辑和发布医案；

（3）须支持对医案进行评论，并可将评论进行回复。

## 1.4 权限管理模块

（1）须支持管理员账号增删改查，可分配普通管理员、高级管理员角色；

（2）须支持查看各账号信息。

## 1.5 医患交流模块

（1）须支持患者注册；

（2）须支持患者上传资料，向名老中医或工作室其他成员进行咨询，进行交流。

## 1.6 其他

在维保期内，应能根据甲方需求，免费变更网站架构与内容。

涉及患者隐私或临床资料等信息，须支持加密存储。

# 二、名老中医工作室管理系统

## 2.1 工作室管理模块

（1）工作室信息管理

内容包括工作室基本信息、工作室指标、工作室制度、工作室文件四个板块。工作室基本信息包括名称、经费、开放地点、工作室成员等内容。工作室建设指标涵盖教学、科研、条件建设、传承工作、人才培养、文化等量化指标。工作室制度和工作室文件用于记录工作室建设过程中的相关过程文档记录。

（2）工作室课题管理

记录工作室下科研课题信息，包括名称、编码、负责人、来源、时间、预算、成员、进度安排等项目内容，支持课题附件批量上传。支持与科研项目系统实现对接进行详细管理。

（3）工作室成果管理

记录工作室在建设过程中所获得的成果信息，包括论文、著作、院内制剂、临证医案、院内制剂、专利等类型。

（4）工作室医案管理

记录工作室建设期间用于研究的医案信息或传承工作中的医案信息。此项内容能够与工作室下的师承项目、优才项目实现医案数据共享，避免重复填写。

（5）工作室阶段管理

工作室阶段考核分为自评和考评两部分，工作室负责人根据工作室建设情况完成自评，从中找出建设过程中的问题进行完善补缺。自评表中的考核数据能够通过系统进行自动抓取，方便考评人进行打分。完成自评后，由管理人员依据工作室建设要求的考评表进行线上考评并存档记录。

（6）工作室验收管理

工作室验收考核分为自评和考评两部分，工作室负责人根据工作室建设情况完成自评，从中找出建设过程中的问题进行完善补缺。自评表中的考核数据能够通过系统进行自动抓取，方便考评人进行打分。完成自评后，由管理人员依据工作室建设要求的考评表进行线上考评并存档记录。

（7）工作室流程管理

包含工作室的申报、评审、和创建等流程。

## 2.2 系统管理模块

（1）人员信息管理

对使用系统的人员信息进行管理，包括帐号、基本信息和权限等内容，支持帐号的批量导入导出。人员类型包括老师、学员、工作室成员、工作室负责人、管理部门等角色。

（2）信息管理

对系统中的角色权限进行动态分配，系统角色包括继承人、指导老师、管理员。

（3）数据字典管理

维护系统业务中各个选项中的具体内容，实现业务参数的动态调整，能够根据业务需要对参数进行新增或删除。

（4）系统日志查询

记录系统中的关键操作，能够通过系统日志查看操作内容，包括操作人、操作时间以及操作内容。

## 2.3 名老中医工作室学习平台

（1）资源管理

支持视频、课件等各类学习资源的新增、上传、修改、删除、查询。

（2）目录管理

系统内置资源目录管理，方便自定义自有学习资源的目录维护，包含添加、修改及删除等功能；

（3）课程目录

支持线上培训课程的目录添加、修改及删除。

（4）学习质量管理

系统内置挂机时间参数，可自主配置，视频播放过程可防止拖拽快进；支持学习记录查询，包含学习内容、学习时间、学习时长、学习进度等内容。

（5）课程管理

通过设置课程存放目录、课程名称、编号、学员群体、通知发布、关联学习资源及学后考核试卷等内容。

（6）学习任务管理

支持将制作完成后的网络课程通过任务方式，向所有人或指定人群下发学习任务，支持对任务学习时间、任务通知、学后考核试卷等进行设置，可为学习任务设置对应的学分。

（7）学习反馈

支持根据人员类型统计课程数量及完成情况，能够多维度统计学员学习情况；

（8）移动端

支持通过公众号进行课程、任务及平台资源的在线学习和考核，支持个人信息的维护及密码修改等。

（9）用户信息管理

支持人员信息查询，支持批量导入、导出；支持专业、姓名、级别、角色、账号有效期等复式条件检索查询；支持密码恢复、修改、删除人员信息功能。

# 三、名老中医工作室数字化传承系统

## 3.1 名医诊疗先验经验知识图谱构建

通过名老中医诊疗思维研究，运用知识工程的方法，支持为全院所有名医和病种构建名老中医优势病种病-症-机-法-方-药的知识图谱，总结名老中医优势病种的先验经验。维保期内不收取额外费用。

## 3.2 名医优势病种结构化电子病历构建

能够针对不同名医不同病种构建不同的结构化电子病历采集模板。在构建电子病历模板的过程中，同步构建基于名老中医经验的中医标准症状/体征术语库，便于医生通过结构化电子病历采集高质量的诊疗数据，使得电子病历沉淀下来的数据达到全面性、完整性、准确性的标准，便于后期的数据统计和挖掘，便于名医优势病种经验的优化和发展。

能够自定义患者随访计划和随访病历模板，并支持随访病历的采集、处理和分析。

## 3.3 基于名医经验的智能辅助诊疗

构建基于名医优势病种诊疗经验的辅诊诊疗应用系统。医生可以借助名老中医专病病历模板，全面采集患者症状，并基于名老中医专病诊疗经验，开展智能辨证、智能开方。系统智能推荐该名老中医优势病种的名医经验、诊疗方案和辨证心得。

（1）疾病/病证检索

支持分类显示名老中医优势病种的西医疾病和中医病证。

疾病/病证分类符合全国中医药行业高等中医药院校规划教材规范。

用户可以根据疾病/病证名称、拼音首字母多种搜索方式快速查询、录入名中医优势病种疾病/病证，每种疾病/病证都有相应诊断要点、推荐症状等详细介绍。

根据患者的性别等信息对查询的疾病、病证加以限制，可以降低出错概率，提高病历质量。如男性无法选择女性特有疾病（如卵巢肿瘤），女性也无法选择男性特有疾病（如睾丸炎）等。

（2）中医病历录入

可直接采用名老中医优势病种专科病历采集模板采集患者病历信息。

也可从医生工作站直接获取患者病历信息，以避免医生的二次输入，减少工作量、提高效率。

可直接录入主诉、现病史等患者病历信息。

（3）病历内容解析

通过自然语言识别技术，自动解析病历中主诉和现病史数据，提取出标准化、结构化中医症状。

（4）症状联想推荐

辅助医生智能问诊过程中，基于中医知识图谱和人工智能算法，根据当前已采集的症状，可自动联想推荐患者可能出现的其他症状，引导医生全面、有针对性的采集症状。根据医生已选择的症状体征可实时更新推荐症状，并对推荐症状的分类、排序显示，便于症状采集录入。

以中文或拼音首字母方式可快速查询各种常见症状，并按照中医标准表述便捷录入。

系统将症状分为主症和兼症，并包含各种常见症状与中医标准表述的对照对应，支持症状的便捷补充与录入。

（5）智能辨证开方

根据采集症状，基于中医“辨证论治”的诊疗思维，辅助医生智能辨证，推荐名老中医的中医处方。并计算出处方与当前症状辨证之间的推荐度或匹配关系值，供医生选择。

系统与药房库存数据实时同步，医生可查看处方中药材详情，并根据实际情况自行修改推荐的处方，包括调整药材、剂量、煎药方法、服药方法等。

支持中药饮片、中药颗粒、处置项目切换的功能。

（6）智能用药提醒

从中药的毒性、药物配伍（十八反十九畏等）、禁忌、用量等方面对处方进行监控提醒，保障合理用药，辅助医生以合理的配伍规则完成开方。

（7）诊疗心得

包含名医对药材加减、辨证心得、用药心得、病势演变等方面的中医诊疗心得，供医生参考，以对处方进行相应的修改和加减；同时进行学习，提高自身诊疗水平。

## 3.4 专家带教点评

年轻医生使用名医优势病种诊疗经验后，遇到疑问可以向名医咨询，可以邀请名医对诊疗医案进行点评，帮助年轻医生提升诊疗水平。

（1）数据查询

医生使用基于名医经验的智能辅助诊疗系统开方后，可查看全部使用名老中医经验的处方，名老中医可查看全部使用本人经验的处方。

支持按医院、处方、证型、状态、时间、医生、疗效、出处等条件筛选查询对应的医案处方。

（2）医生提问

医生可查看名老中医个人基本资料，并向名老中医提问，或邀请其为使用名老中医经验的医案点评答疑，提问信息发送后，名老中医端将收到相应的消息提醒。

支持医生过滤掉患者的敏感信息后再发送医案。

（3）名医解答

名老中医收到提问的消息提醒后，可查看消息详情，包括医生发送的医案详细信息，包括患者症状/体征、中西医诊断、患者处方明细，处方出处、名称、证型、治法等病历内容。

支持名老中医回复医生的提问，支持点评、答疑收到的医案处方。

## 3.5 统计分析管理

构建诊疗数据的统计分析功能，对采集的临床诊疗数据，基于中医科研和业务需求，进行多维度的数据统计分析。可以查看指定时间范围内名老中医诊疗数据多个统计分析指标，如统计疾病数量、疾病疗效、就诊人数、证型分布、患者信息、诊疗疗效等，并通过云图、力导图、饼图、柱图、折线图、环形图等可视化工具图形化展示分析结果，用户也可以导出统计数据，自行定义和分析。

（1）统计分析数据选择

支持用户上传数据,或从平台的已有产品项目选择作为数据源生成统计分析结果，支持在线管理独立数据集

（2）填充率计算

支持定量统计指标的有效填充率自动计算

（3）描述性统计

（a）描述性统计,支持自定义选择科研项目中的多个指标，做统计量多种维度计算，包括多种统计图的展示；（b）支持所有统计指标的有效填充率自动计算

（4）单因素分析

单因素分析,支持单变量的单因素组间比较，支持t检验、矫正t检验、秩和检验、单因素方差分析、Fisher精确概率法、Pearson卡方检验等统计学检验方法

（5）多因素分析

多因素分析,支持构建回归模型，支持支持逻辑和线性回归方法

（6）生存分析

生存分析,支持展示生存曲线，单因素的生存分析方法log-Rank，和构建生存cox模型。

（7）自动生成图文报告，统计结果一键生成

数据自动统计，生成图文报告和文章自动生成，可直接用于论文撰写完成科研链路闭环

（8）项目数据可导出到SPSS、SAS等统计分析软件进行分析

支持项目数据、检索数据精细化导出，并支持使用SPSS\SAS等统计工具进行分析。此项功能应能单独控制权限。

（9）描述性统计

通过集中趋势、离散趋势等描述数据分布，绘制柱状图，饼图等统计图形；

（10）相关性评估

支持Spearman等相关分析方法；

（11）回归分析

支持线性回归、Logistic模型等；

（12）其他分析

提供医案数据的报表统计；提供方剂数据的报表统计；提供临床方剂的组方计算分析；提供方剂与其他方剂的相似度分析；提供中药用量在特定条件的用量分析；提供不同证候、疾病下的规律分析；提供穴位的规律分析。

所有病历检索与统计应能支持精确检索、模糊查询、组合条件检索等方式。

## 3.6名医经验挖掘管理

构建诊疗数据的大数据挖掘功能。对采集的临床诊疗数据，运用数据挖掘工具和算法，包括关联、聚类、社团算法等，医生通过筛选有效的数据池，选用合适的算法模型，发现出年龄、性别、疾病、证型、方剂、中药、剂量等等的内在逻辑关系，挖掘名老中医隐含经验。

（1）关联分析

支持Apriori、FP-growth等关联算法，支持算法模型的支持度、置信度、提升度等参数的调整。计算年龄、性别、地区、症状、疾病、证候、治法、证型、处方、中药、疗效等其中两项要素之间的依赖关系。

（2）聚类分析

支持k-means聚类分析算法和层次聚类分析算法。

支持k-means算法模型的聚集簇数（K值）、频率值等参数的调整。

（3）社团分析

支持算法模型社团发现深度、最小出现频度等参数的调整。

（4）病症治效特征分析

通过多维检索分析（OLAP）等方法，分析病例的病症证治效特征。如年龄、性别等人口学特征，基础疾病情况，临床表现特征、中医药应用情况等；

（5）有效方药分析

通过骨干与层次网络抽取等数据挖掘方法，分析治疗的中医有效方药，或中西医结合治疗方案，并进行疗效评价；

（6）适应症分析-经方新用

通过处方名，抽取该方对应的患者记录中所有症状，对该方和提取出的症状进行统计分析，探索目标处方在指南文献之外的适应症，实现经方或古方新用。

（7）诊疗经验的网络药理学分析

探索诊疗经验的分子生物学证据；

通过复杂网络、富集分析等数据挖掘方法，完成“病-症-证-治-效”的关联关系分析。如分析各疾病或证候的主要症状谱，并可研究症状与患者人口学指标、中药、中成药、辅助检查异常指标的关系。

通过该环节分析可完成的工作有:

（a）成分关联

可在核心用药的基础上，列出对应的各药化学成分列表，并提供成分选择；

（b）基因关联

系统可选择关注的疾病临床特征，并列出对应的表型基因，提供基因选择；

（c）基因模块分析

可分析疾病特征与药物成分作用基因的交集基因模块；

（d）基因富集分析

提取特定中药、合并疾病、症状或基因模块相关的基因列表，并与已有的PathWay和GO（Gene Ontology）的基因列表进行相关性分析，以得出该基因列表在那些功能类群或代谢通路上产生了富集，进而从分子层面对中药、合并疾病、症状或基因模块的功能进行分析。

Pathway分析：指代谢通路，对基因列表进行pathway分析，可以了解实验条件下显著改变的代谢通路；

GO分析：基因本体，包括分子功能（Molecular Function），生物过程（biological process）和细胞组成（cellular component）等部分。通过基因的GO 分析，可以探索治疗方案可能和哪些基因功能的改变有关。

（8）用药经验挖掘

须支持专病用药经验挖掘，包括核心方分析、基于症状的用药加减分析，及不同证型的特异性用药分析等功能；

（9）适应症分析-经方新用

通过处方名，抽取该方对应的患者记录中所有症状，对该方和提取出的症状进行统计分析，探索目标处方在指南文献之外的适应症，实现经方或古方新用。

## 3.7 名医经验辅助

可集成于门诊工作站，基于辨证论治思想为医生提供决策辅助。

（1）方剂检索

可根据症状或西医诊断检索方剂；

检索结果包括方剂名、功能主治、处方来源；

（2）名方选用

检索结果显示方药的药物构成、用法、功能、主治等；

提供详细的方解，说明方药选择的诊疗思想、配伍设计；

方药内容来自《名医名方录》等实用文献；

（3）验案举要

给出历史验案，并进行概要的验案分析，作为诊疗的佐证；

（4）处方导出

可填写患者姓名、开方日期，调整药物构成后，导出为标准处方格式；

（5）经验方辅助

可根据方名、功能、主治、病名检索经验方；

经验方来自《中医内科学》、《中西医结合内科学》、《中西医结合妇产科学》等现代文献；

## 3.8名中医专病数据库配置模块

（1）支持自定义专家个性化术语，包括症状、处方、用药、证型等，形成专家术语库；

（2）须根据名中医反馈意见，可修改、增加名中医医案专病模板；

（3）须支持以CDISC标准建立名中医专病数据库，方便数据的交流和汇总分析；

（4）可配置患者人口学信息、中医四诊症状、处方用药等不少于100种半结构化或结构化中医数据字典字段（提供系统功能截图）；

（5）须可配置单选题、多选题、问题组等不少于10种问题控件字段（提供功能图证明）；

（6）须支持逻辑建题、值域校验和自动计算，智能识别数据录入的准确性；

（7）须支持结构化和非结构两种方式录入医案，并进行增删改查管理。

## 3.9名中医专病数据质量审核和导出管理模块

（1）须支持数据管理员对医案进行审核，可对每个量表字段质疑，并记录操作痕迹（提供功能图证明）；

（2）须支持数据录入员对质疑后的数据进行质疑回复，并记录修改痕迹；

（3）须支持查看数据的监查痕迹，主要包括提交时间，质疑内容，修改内容，审核通过时间及通过人等（提供功能图证明）；

（4）须支持可视化报表展示数据采集的数量和质量，具体为支持按工作室、按小组、按录入员账户，查看数据采集的数量和不同数据状态的分布；

（5）支持医案导出，可通过筛选相关研究指标，导出的数据格式符合数据分析模块要求（提供功能图证明）；

（6）支持配置多个条件，通过“且”和“或”的逻辑匹配检索患者（提供功能图证明）。

## 3.10数据集成

可采取直接对接或抽取方式完成医院临床相关系统的数据集成，包括且不限于集成平台、HIS系统、电子病历、LIS系统、PACS、RIS系统、检验信息系统、超声信息管理系统、病理、内镜、体检等。

## 3.11数据治理

能够实现文本、影像资料（图像或文字）、舌诊（图像或文字）及其它非结构化数据的提取，并实现自动的或半人工的结构化信息提取，提取方式应为自然语言处理或其它机器学习方式，而非人工规则处理方式。支持数据清洗、标准化等数据治理操作。

## 3.11用户权限管理

系统提供基于用户名、密码的身份认证功能（支持单点登录）；

系统提供基于角色、功能、组织架构等的权限管理功能；

系统具备有层级的管理角色；

系统应提供统计分析与经验挖掘的工作量报表。

# 四、系统建设要求

（1）免费支持甲方电子病历、互联互通、智慧医院等相关评级；

（2）除数据导入和治理功能外，其它功能均应能够使用B/S模式实现；

（3）系统实施及免费质保期内，应根据甲方个性化临床科研及管理需求予以免费修改和增加分析模型；

（4）系统实施及免费质保期内，应根据甲方收到的政策性文件及项目建设要求进行免费修改，并保证甲方顺利通过验收；

（5）本项目实施过程中，乙方需按甲方要求免费对接甲方已有系统，并承担与第三方系统对接时产生的所有费用（包括接口、视图等所有可能方式）；

（6）乙方应提供承诺函，承诺在甲方需要时提供软件代码、数据库等相关知识产权；

（7）系统须按照国家信息系统“三级等保”认证要求开发或承诺修改，保障每条数据的信息和隐私安全。

# 五、维保要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 服务项目 | 服务内容 | 备注 |
| 在线支持 | 在线QQ，微信，邮件技术支持 | 自然日7\*24小时 |
| 远程维护 | 在线远程技术维护 | 自然日7\*24小时 |
| 电话支持 | 电话支持 | 自然日7\*24小时 |
| 季度电话回访 | 定期对用户使用情况进行回访 | 每季度1次 |
| 系统巡检 | 巡检系统运行状态（包括服务器巡检、数据库巡检等） | 经甲方许可，乙方每季度进行一次定期巡检，对甲方应用软件的软硬件环境进行检查，发现系统稳定运行的隐患因素并及时排除。乙方向甲方出具系统**巡检报告**，内容包含巡检范围、结果及巡检建议。 |
| 现场服务 | 系统出现问题，当远程不能解决时，提供上门服务（接到通知后1日内到达现场，到场4小时内无法修理时应更换替代备件，工作至故障修妥完全恢复正常服务为止，修复时间应不超过1个工作日。） | 不限次数，服务结束后乙方需向甲方提供现场服务报修记录。乙方指定一位工程师主要负责甲方的维护工作。 |
| 需求的更新 | 院方提出一些合理的功能修改要求，若当前软件本身能够解决的，乙方将予以解决 | 超出当前软件功能或服务范围的，依照医院信息化服务采购制度规定的流程进行办理。 |
| 重大事件现场保障 | 乙方根据甲方需要提供重大事件现场保障 | 不限次数，服务结束后乙方需向甲方提供现场服务记录。 |
| 系统版本升级 | 在维保期内免费将系统升级到最新稳定版本 | 服务期内免费，服务结束后乙方需向甲方提供升级功能列表，并就新功能培训相关人员。 |
| 服务器及数据库迁移 | 由于运行环境变更引起的系统迁移服务 | 免费 |
| 数据备份、恢复 | 与院方共同制定双方认可的备份策略，并形成文档；定期进行数据恢复及恢复验证演练。 |  |
| 应急演练 | 每年做一次常见问题应急演练，并形成过程文档 |  |
| 培训 | 乙方根据甲方需求提供免费系统的使用培训与指导，同时向甲方提供新功能使用说明。 | 每年1次 |