**康复信息系统**

**目 录**

[1. 项目简介 1](#_Toc174686853)

[1.1. 项目名称 1](#_Toc174686854)

[1.2. 项目建设单位 1](#_Toc174686855)

[1.3. 项目建议书编制依据 1](#_Toc174686856)

[1.4. 项目概况 1](#_Toc174686857)

[1.5. 主要结论和建议 1](#_Toc174686858)

[2. 项目建设单位概况 2](#_Toc174686859)

[2.1. 项目建设单位与职能 2](#_Toc174686860)

[2.2. 项目实施机构与职责 2](#_Toc174686861)

[3. 项目建设的必要性 4](#_Toc174686862)

[3.1. 项目背景和依据 4](#_Toc174686863)

[3.2. 康复信息系统标准 4](#_Toc174686864)

[3.3. 现有康复信息系统应用状况 5](#_Toc174686865)

[3.4. 项目建设的意义和必要性 6](#_Toc174686866)

[4. 需求分析 8](#_Toc174686867)

[4.1. 安全保密与自主可控 8](#_Toc174686868)

[4.2. 系统需求分析 9](#_Toc174686869)

[5. 建设方案 13](#_Toc174686870)

[5.1. 建设原则和策略 13](#_Toc174686871)

[5.2. 项目建设目标 13](#_Toc174686872)

[5.3. 国内外医院康复信息系统技术对比 14](#_Toc174686873)

[5.4. 技术方案 16](#_Toc174686874)

[6. 环保、消防、职业安全、职业卫生和节能 23](#_Toc174686875)

[6.1. 环境影响和环保措施 23](#_Toc174686876)

[6.2. 消防措施 23](#_Toc174686877)

[6.3. 职业安全和卫生措施 23](#_Toc174686878)

[6.4. 节能目标及措施 23](#_Toc174686879)

[7. 项目组织机构和人员 25](#_Toc174686880)

[7.1. 领导和管理机构 25](#_Toc174686881)

[7.2. 项目实施及运行维护机构 25](#_Toc174686882)

[7.3. 技术力量和人员配置 25](#_Toc174686883)

[7.4. 培训目的 25](#_Toc174686884)

[7.5. 培训目标及对象 26](#_Toc174686885)

[7.6. 培训方式 26](#_Toc174686886)

[7.7. 培训内容 27](#_Toc174686887)

[8. 项目实施进度 29](#_Toc174686888)

[9. 项目风险分析 30](#_Toc174686889)

[9.1. 协调风险及控制 30](#_Toc174686890)

[9.2. 项目技术风险控制 30](#_Toc174686891)

[9.3. 社会影响风险及控制 30](#_Toc174686892)

[附表1：项目软件配置清单及预算 31](#_Toc174686893)

[附表2：项目详细配置清单 32](#_Toc174686894)

# 项目简介

## 项目建议书编制依据

1、通过中讯邮电咨询设计院有限公司现场调查收集的资料，分别包括了信息科和相关科室人员的建议。

2、国家卫健委信息中心发文,新增“康复治疗系统”，“康复治疗系统”是医院业务应用系统重要组成，作为“治疗信息处理子项参与五级/六级电子病历评级。治疗信息处理范围：医院中开展的各种需要持续多次重复执行的专科检查。主要包括：透析、康复、放射治疗、针灸、推拿等项目，部分临床科室有计划执行的持续或需要多次重复执行的专门治疗项目，但不包括药物治疗（如化疗、输液、注射等）、外科换药、需要进入手术室的手术治疗。详细见下表：

| **项目序号** | **项目****代码** | **工作角色** | **业务项目** | **项目类别** | **系统功能评价内容** | **功能评分** | **数据质量评价内容** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23 | 06.01.0 | 治疗信息处理 | 一般治疗记录（有效应用按治疗项目人次比例计算）统计近3个月各项治疗记录处理达到各个级别功能的人次数，计算与总治疗人次数的比例 | 　 | 未用计算机登记和记录 | 0  |  |
| 23 | 06.01.1 | 　 | （1）治疗科室使用计算机记录治疗申请、预约或治疗记录数据（2）治疗相关信息可通过文件、移动存储设备方式提供其他系统共享 | 1  |  |
| 23 | 06.01.2 | 　 | （1）治疗科室有部门内治疗登记记录系统（2）申请、治疗记录等数据在科室内能够共享 | 2  |  |
| 23 | 06.01.3 | 　 | （1）治疗时间安排表可供其他部门查询共享（2）治疗申请、预约、记录数据能够与其他临床科室共享（3）可提供治疗数据访问界面或程序供其他部门调用 | 3  | 一般治疗记录关键数据项与字典的一致性 |
| 23 | 06.01.4 |  | （1）治疗安排信息可被全院查询（2）治疗记录数据可供全院访问，有数据交换接口 | 4  | 一般治疗记录中必填项的完整性 |
| 23 | 06.01.5 | 基本 | （1）有每次治疗的登记或执行记录，内容包括时间、项目等（2）治疗记录纳入全院统一的医疗档案体系（3）治疗过程中的评估有记录 | 5  | 1、一般治疗记录必填项、常用项的完整性2、治疗记录能够医疗流程相关记录具备完善的数据对照 |
| 23 | 06.01.6 | 基本 | （1）治疗过程各环节有记录、可监控（2）治疗评估能够利用检验、检查的数据（3）对于高风险治疗有警示和必要的核查（4）可根据评估结果对治疗方案自动给出建议 | 6  | 1、一般治疗预约记录完整性2、一般治疗相关记录之间时间记录符合医疗过程的逻辑关系 |
| 23 | 06.01.7 | 基本 | （1）可接收医疗机构外部的治疗申请，并能够将治疗记录传送回申请者（2）支持病人在院外浏览本人的治疗计划与安排 | 7  | 区域协同治疗记录有关数据中病人、治疗项目可对照 |
| 23 | 06.01.8 | 基本 | 能够获得区域治疗科室数量、质量指标，并能够用于与本科室数质量指标对比 | 8 |  |
| 24 | 06.02.0 | 手术预约与登记（有效应用按手术台次计算）统计手术预约与登记达到各级别功能的科室数，计算与全部手术科室数的比例 | 　 | 手工登记安排 | 0  |  |
| 24 | 06.02.1 |  | （1）手术室使用计算机记录手术安排（2）数据可通过文件或移动存储设备方式导出 | 1  |  |
| 24 | 06.02.2 |  | （1）在手术室登记手术安排，信息供手术室其他环节使用（2）术后能够校正申请安排时记录的信息（3）有已定义的手术名称表 | 2  |  |
| 24 | 06.02.3 |  | （1）在临床科室申请手术（2）手术室安排后信息与其他部门共享（3）手术室与临床科室能共享手术名称、编码信息 | 3  | 手术记录关键数据项与字典的一致性 |
| 24 | 06.02.4 | 　 | （1）手术申请与安排记录供全院使用（2）支持麻醉医师查看手术安排记录并支持麻醉相关信息的修正完善（3）能够提供手术准备、材料准备清单（4）有全院统一的手术名称表、手术编码 | 4  | 手术记录必填项的完整性 |
| 24 | 06.02.5 | 　 | （1）手术记录数据与手术安排衔接，成为医院统一医疗记录管理体系内容（2）提供机读手段标识病人并提示部位、术式、麻醉方式的信息（3）实现手术分级管理，具有针对手术医师的权限控制 | 5  | 1、手术记录必填项、常用项的完整性2、手术申请记录与相关记录中的病人、手术具备完善的数据对照 |
| 24 | 06.02.6 | 基本 | （1）具有对手术全过程状态记录及在院内显示功能（2）手术过程信息、手术物品清点与核对数据成为手术记录内容（3）根据检查、检验结果、病人评估信息和知识库，对高风险手术能给出警示（4）对于术前文档有完整性检查，并对问题给出提示 | 6  | 1、手术记录完整时性2、手术记录与相关上下游记录之间时间符合医疗过程的逻辑 |
| 24 | 06.02.7 | 　 | （1）能够获取病人在其他医院手术记录信息（2）手术记录结果可供其他医院使用（3）有病人ID对照功能（4）可告知病人家属手术进行状态等信息 | 7  | 区域协同医疗中病历记录有关手术信息的病人、手术项目能够与本院对照 |
| 24 | 06.02.8 |  | 能够获得区域手术分级信息以及难度、数量指标、质量指标，并用于与本院手术难度与数量、质量指标对比 | 8 |  |
| 25 | 06.03.0 | 麻醉信息（实现比例手术台次计算）统计近3个月麻醉记录达到各级别功能台次数，计算与总台次数的比例 | 　 | 手工记录并绘制麻醉记录单 | 0  |  |
| 25 | 06.03.1 | 　 | （1）各手术间单独记录麻醉及监护的体征数据，生成麻醉记录单（2）麻醉记录单可通过移动存储设备或文件方式导出供其他计算机使用 | 1  |  |
| 25 | 06.03.2 | 　 | （1）麻醉机、各种监护仪等仪器使用计算机自动采集和记录（2）麻醉记录单数据通过网络在手术室共享 | 2  |  |
| 25 | 06.03.3 | 　 | （1）麻醉记录数据可供手术科室共享（2）提供麻醉记录单查看工具供其他系统进行界面集成（3）能够记录术中用药情况并在麻醉记录单中体现 | 3  | 麻醉记录关键数据项与字典的一致性 |
| 25 | 06.03.4 | 基本 | （1）麻醉记录供全院共享，提供其他系统数据接口（2）可提供1种以上自动风险评分功能 | 4  | 麻醉记录必填项的完整性 |
| 25 | 06.03.5 | 基本 | （1）麻醉记录数据纳入医院整体医疗记录（2）能够判断麻醉过程中出现的非正常监测参数，并在麻醉记录单和相关图表中显示 | 5  | 1、麻醉记录必填项、常用项的完整性2、麻醉记录与相关的手术记录具备完善的数据对照 |
| 25 | 06.03.6 | 基本 | （1）麻醉过程重要信息可全程进行记录和显示（2）在麻醉过程中出现危急生理参数时，根据知识库进行自动判断并给出提示 | 6  | 麻醉记录与相关记录时间符合医疗过程逻辑关系 |
| 25 | 06.03.7 | 　 | 可获得其他医院病历中的麻醉记录信息，并用于术前访视与风险评估参考 | 7  | 区域医疗中外部病历的麻醉记录中病人、麻醉方法信息能够与本院相应记录对照 |
| 25 | 06.03.8 |  | 能够获得区域麻醉质量控制指标，并用于与本院麻醉质量进行对比分析 | 8 |  |
| 26 | 06.04.0 | 监护数据（有效应用按监护仪估算）统计达到各级别监护数据处理的监护仪数量，计算与在用总监护仪台数的比例 | 　 | 手工记录并绘制、书写监护记录 | 0  |  |
| 26 | 06.04.1 | 　 | 监护仪数据可传输给中心站，数据可用文件或移动存储设备方式导出 | 1  |  |
| 26 | 06.04.2 | 　 | （1）能够连续记录监护设备产生的主要生命体征数据（2）数据在监护室存储，有中心监控系统 | 2  |  |
| 26 | 06.04.3 | 　 | （1）监护系统能够提供数据显示界面供其他系统集成（2）监护过程的异常情况能够记录并报警 | 3  | 监护记录关键数据项与字典的一致性 |
| 26 | 06.04.4 | 　 | （1）监护系统提供数据接口，能够将数据传送给全院应用（2）能够提供1种以上风险评分功能 | 4  | 监护记录必填项的完整性 |
| 26 | 06.04.5 | 　 | （1）监护数据纳入医院医疗记录统一管理（2）监护获得的生理参数能够用于自动评分计算处理，根据知识库提供评估分析并给出警示 | 5  | 1、监护记录必填项、常用项的完整性2、监护记录与相关医疗记录具备完善的数据对照 |
| 26 | 06.04.6 | 基本 | 具有根据体征数据与药物治疗、检验结果数据进行监测结果分析的知识库 | 6  | 监护记录与相关医疗记录的时间项目符合医疗过程时间逻辑 |
| 26 | 06.04.7 |  | （1）有完善的各类急救检查、检验、治疗的申请、执行时间记录，能够对急救过程各个时间节点进行质控与分析（2）监护数据能够用于完善诊疗指南 | 7 | 区域医疗中外部医疗机构电子病历记录中病人、监护项目内容可与本院相应信息可对照 |
| 26 | 06.04.8 |  | 能够获取区域重症监护质量指标并与本院重症病人质量指标进行对比分析 | 8 |  |

## 项目概况

康复数字化管理系统是针对于康复医学科的治疗信息管理系统，其主要目标在于实现各治疗区、病房与家庭康复业务之间的无缝协同。依托互联网、云计算等前沿技术，构建康复数字化管理系统，全面满足管理者、医生、护士、治疗师及患者等不同角色的多样化使用需求，该系统可无缝接入院内HIS等信息系统，其功能涵盖了从评定管理到治疗预约排班，再到治疗登记执行、文书书写、团队会议等多个方面。系统追求响应时间和页面加载速度的优化，并严格遵循数据隐私和安全标准。通过这套系统的引入，不仅彻底改变了传统手工治疗管理的模式，还极大地提升了康复医疗过程的质量与学科管理水平。此外，康复信息管理系统还完全符合三甲医院评审标准，以及电子病历等级评要求。

## 主要结论和建议

结论：国家卫健委、国家发改委等8部委联合印发《关于加快推进康复医疗工作发展的意见》，发文大力推进康复医疗工作，要把三块板子中最短的那一块补齐。

《意见》中两次提到了多学科交叉，加强康复医疗能力建设，重点加强三级综合医院康复医学科、三级中医医院康复科和三级康复医院的康复早期介入、多学科合作、疑难危重症患者康复医疗服务能力;逐步推进康复与临床多学科合作模式，鼓励有条件的医疗机构创新开展康复医疗与外科、神经科、骨科、心血管、呼吸、重症、中医等临床相关学科紧密合作模式，。

可见，康复医学不是一门独立的学科，要瞄准前沿，加强康复医院和综合医院康复医学科建设能使康复医学与其他各医学学科达成无缝衔接，融入到整个医疗体系的考量之中，做到“贯穿全过程”。

这是符合国际康复发展的工作模式:康复治疗深入临床各个学科工作范围不再受到传统的学科设置理念限制。康复治疗系统需要具备兼顾全院开展康复治疗管理的能力。

建议：为有利于该项目的顺利开展，建议及时组织相关信息化技术人员成立医院信息化项目工作小组，继续完善项目建设方案，加快项目推进步伐。并建议落实项目建设资金，继续本项目的工程设计及概算编制、招标文件编制及相关招投标工作，争取2024年底竣工验收，2025年初试运营。

# 项目建设单位概况

## 项目实施机构与职责

### 信息科

1、信息化发展规划与建设：负责医院信息化发展规划，制定信息管理活动方法和准则，组织网络系统的监测和分析工作，处理各种网络设备的突发故障。

2、系统维护与管理：包括计算机机房管理、信息网络应急预案的制定和演练、网络安全管理、全院数据的定期备份及保存、信息档案管理、信息系统操作培训、信息系统及相关附属设备、配件、软件的维护和管理。

3、统计管理：负责编报上级规定的报表，提供医疗、教学、科研、预防需要的统计资料，每天深入门诊、病区及有关科室搜集工作日志，督促和协助各科室做好医疗登记、统计工作，加强同病案管理员的联系，保证信息的准确性、及时性。

4、新项目管理与系统维护：负责临床科室需求调研、项目实施、项目验收等工作的监控和管理，政府指令性任务的新项目工作解读，按要求完成新项目上线，通过信息化手段优化医疗流程，实施改善型项目。

5、数据统计与信息安全：配合医院迎接检查查询所需数据，配合各业务科室查询所需数据，各级单位上报所需数据的查询，负责安全漏洞检测及漏洞处理，安装防病毒软件、病毒检测及病毒处理，设置数据访问控制权限，制定对应措施防止数据泄露、篡改和丢失。

6、日常IT设备维护管理：‌负责全院电脑的安装、‌维护，‌全院电脑网络畅通，‌各种会议电脑安装等相关工作。

### 康复科

1、患者信息管理：负责录入、更新和维护患者的相关信息，包括患者的基本信息、病史、诊疗记录等，确保信息的准确性和完整性，为后续的康复计划制定和训练跟踪提供基础数据支持。

2、康复计划制定：‌根据患者的具体情况，‌结合医生的建议和患者的需求，‌制定个性化的康复计划。‌这包括运动疗法、‌作业疗法、‌物理治疗等多个方面的内容，‌以确保患者能够得到全面、‌有效的康复治疗。‌

3、康复训练跟踪：‌通过信息系统记录患者的康复训练过程，‌包括训练内容、‌频率、‌效果等，‌以便及时调整训练方案，‌确保患者能够按照计划逐步恢复。‌

4、康复科还需要与其他医疗团队成员密切合作，确保信息的及时共享和沟通，以提高康复治疗的效果和质量。随着医疗信息化的发展，康复科在康复信息系统的职责还将进一步扩展，包括利用大数据和人工智能技术为患者提供更加个性化、智能化的康复服务。

# 项目建设的必要性

## 项目背景和依据

国家卫健委 2020年官方文件:推进基于功能障碍(ICF)的康复支付。

征询意见稿第 10 页明确指出:试点开展基于患者功能评价的康复服务项目医疗费用医保支付标准，通过医保基金对医疗机构的支持，引导医疗机构更加关注患者的功能恢复，促进医疗机构发展和完善康复医疗服务。

在2021年《中国康复医学杂志》头版头刊上各专家对《国际功能、残疾和健康分类》（ICF）作为康复医疗的指导框架，未来康复医保给付以 ICF 为核心达成专家共识。

此次系统是一个规范综合性系统，遵从所涉及的业务的国际标准、国家标准及规范，做好系统的标准化设计与管理工作。

遵循国际、国内相关标准:ICD-10、ICD-11、ASTM、DICOM3.0、HL7、LOINC、SNOMED等。

还参考医院有关认证的技术规范和技术要求，如:CARF国际康复认证等。

## 康复信息系统标准

系统开发遵循以下国家标准:

《“健康中国 2030”规划纲要》

《电子病历基本数据集编制规范》

《电子病历系统应用水平分级评价管理办法》

《医院信息互联互通标准化成熟度测评方案(2020年版)》《医院智慧服务分级评估标准体系(试行)》

《信息安全等级保护管理办法》(公通字【2007】43号)

ICD-10:(International classification of diseases)国际疾病分类第十次修订版。(8)ICD-9-CM-3 国际疾病分类手术编码。(9)CDISC:(CDISC-the Clinical Data InterchangeStandards Consortium)临床数据交换标准

《卫生系统数字证书介质技术规定》

《国家基本公共卫生服务规范(2009 年版)》

《国际疾病分类ICD》、《中医证候词汇表》

《医疗设备与器械分类代码》

《中国医院信息基本数据集标准(1.0版)》

《卫生信息数据模式描述指南》

《卫生信息数据集元数据规范》

《卫生信息数据集分类与编码》

《卫生系统电子认证服务规范》

《卫生系统数字证书应用集成规范》

《(2003-2010年)全国卫生信息化发展规划纲要》

《国家卫生信息标准基础框架》

《中国卫生信息标准基础数据集》

## 现有康复信息系统应用状况

从医疗信息化整体来看，我国医院信息系统市场发展最为成熟目前进入稳定发展时期。厂商的产品化程度提高,实施周期大大缩短。经过多年的建设，二、三级医院基本普及了医院信息管理系统，而基层医院的信息化刚刚进入到普及阶段,HIS系统的建设是当前主题，前瞻产业研究院认为，未来医院信息系统需求增长主要的推动因素来自于小型医院和基层医疗机构。

医院智能化系统内在日益丰厚,外延不断拓宽,逐渐融合了办理临床和后勤办理，包含智能修建等领域。而医院智能化系统的规模在业内实践有广义与狭义之分。广义的医院智能化系统包含了医院信息化与修建智能化两方面的内容,而医院改报建或传统意义上的智能化根底设备的规划、布置与建造,更重视狭义的医院智能化系统,即信息根底设备的数字化智能化办理,与修建功能相关的医院专项使用系统等，为医院办理信息系统、临床信息系统等核心使用系统和未来拓宽奠定根底。

对于我国医院智能化开展现状，从20世纪80年代开始，国内医院开始使用计算机参与医院办理，由单机系统逐渐开展为网络系统由“以财政结算为中心”的业务办理系统向“以患者为中心”的临床信息系统过渡。21世纪初开始，医院信息化进入了快速开展期，信息技能使用不断遍及，简直包含了所有医疗机构，信息化在医院的使用领域由办理向临床、科研、教学、后勤等领域拓宽，由信息使用的条线分割向大规模一体化开放式的医院信息系统建造开展，由单个医院向区域医疗协同开展，由单纯的数据收集存储向根据数据挖掘的智能化方向开展，物联网技能的引入，为医院数字化打开了另一片更为广大的空间。

康复科尤为特殊，由医、护、治三方构成，并且康复科关注的是患者的功能障碍情况，系统的架构要不同与临床其他科室，才能真正有效管理康复科业务，康复医学在业务形态上与其他临床专科有明显差异，使其难以直接借用己有的临床专科信息化管理模式。康复目标制定、问题解析、计划安排和执行质控等环节各自分隔，缺少高效的统筹框架。这些问题制约了康复医学科的发展。

业务子系统现状，门诊治疗是比较特殊的治疗方式，其人流量也不少，时间无法预定，门诊的人员流量大；对于其他科室的患者，也是不同于本科住院患者的管理模式，并且因为可能因为 HIS 权限操作的问题，所以其他科室的患者都是采用预收费模式。针对其它科室患者的管理、医嘱查询、追加、确认等功能也与本科患者业务模式不同；理疗组面临大量的设备，而且同一个治疗师同时面对多个患者同时治疗，人流量大，治疗时间短。而且设备本身的运转和治疗过程中的不确定性，导致日程很难按照原来的安排执行，因为设备的特色不同,又分为大型设备和小型设备两类,不同类型也是不同的治疗思路；目前康复科护士没有用于护士执行的相关治疗、核对及病区治疗查询系统。

## 项目建设的意义和必要性

康复科室管理现状之一般科室管理

①纸质化量表评估--评估结果难以长期保存;多阶段评估结果难以对比分析;无法系统化采集数据作为科研数据;

②治疗安排--治疗安排大多为白板排程或者 Excel 表格排程，治疗安排需统筹治疗师、设备、患者三方的时间，耗费大量人力精力，难以做到高效排程:

③治疗记录--治疗记承记录单或使用模板手模(动输入形成文档，同时传统史治记录回顾不完整，存在数据不对应，无法延续次治疗方从而不同阶段的康复疗效没有直观化的对比;

④设备管理--康复科有大量设备，现有的模式下人工统计会导致器械使用率统计不明确，难以知晓设备的效益，且需专人专门统计;

⑤数据统计--传统模式下无法实时掌握科室的运营情况，科室当天的治疗费用、有无突发情况对都难以统计和分析。同时科室有不同的亚专业小组，对于治疗项目也区分手工操作和非手工操作，继而绩效和工作量统计就需专人进行，既耗时又耗力;

⑥治疗模式多样化--康复科的治疗模式多样化，涵盖门诊治疗、理疗治疗、他科康复早期介入等多种治疗模式，传统科室管理方式无法满足多种模式。

医保&质控管理，康复科的医嘱和治疗操作间往往存在多重对应关系，传统科室管理模式下难以对每一条收费项目进行溯源，可能存在漏收错收的问题。

教学&科研管理教学管理--传统模式下对科室的实习生/进修生缺乏统一的管多我菜的的数据往往也难以保理，学生轮转表需手动表格制定it存。科研支持--科室内的治疗据难以采集作为科研数据支撑。

人际交互模式复杂，康复科有医生/护士/治疗师三种角色，可以产生16种人际交互模式，而其他临床科室只有医生/护士，3种人际交互模式。康复科的人际交互模式更加复杂。

康复业务特殊，特有的五大特色：

1)康复科住院患者:后付费形式，有治疗日程安排

2)康复门诊患者:预付费形式，无治疗日程安排，随到随治

3)其他病区需康复治疗的患者:预付费形式，有治疗日程安排(也可无治疗日程安排)

4)理疗患者:特点是短(时间短)和频(项目种类和次数多)，同时具备预付费形式和后付费形式

5)康复科移动查房模式:通常不是在床旁查房，而是在治疗场所查房，需要从系统及时查询到患者在查房时间段所在位置

康复科室业务复杂，包含各种不同的业务模主较难管理空

1)人员组成 复杂:医生-护士-治疗师(PT/OT/ST/MT)1)

2)业务操作 复杂:HIS 医嘱≠治疗操作

3)日程安排 复杂:长期医嘱/临时医嘱，白板排程

4)设备配置复杂:大量器械设备，难知使用率，可能闲置

5)治疗方案 复杂:计划制定→执行→记录，缺乏执行监督，难溯源

6)评估趋势 复杂:静态(量表判断考试成绩)→动态(设备记录平时成绩)

7)康复医疗早介入复杂:康复治疗深入临床各个学科，工作范围扩大，治疗资源需要统筹兼顾

# 需求分析

## 安全保密与自主可控

康复治疗系统对接、开发、测试过程中的各个阶段所应遵守的各种安全规范，将在不同阶段中所需要注意的安全问题和相关的安全规范进行进一步的描述和规定，以提高康复治疗系统的安全性和抵抗外部攻击的能力。

### 安全保密配套设施建设

随着电脑技术的广泛应用，网络安全问题日益凸显。黑客攻击、数据泄露、恶意软件等安全威胁层出不穷，给企业和个人带来了巨大的损失。因此，加强网络安全防护、提高网络安全意识已成为电脑行业的重要任务。

### 监管体系的融入

确保康复治疗的各个环节，包括治疗内容、评定标准以及费用结算等，均严格遵循医保相关规定，确保无懈可击，充分满足医保监管的严苛要求。

### 内控安全设计

本产品采用的主要技术均为相应场景下的主流、开源技术，总体安全可控。系统架构中主要在以下方面确保安全性:

(1)微服务间安全通信:Spring Cloud Alibaba 强调服务间通信的安全性，通过使用SSL/TLS加密通信来保护数据传输过程中的隐私和完整性。

(2)认证与授权:Spring Cloud Alibaba提供了认证和授权机制，配合服务器上的防火墙，可确保只有合法用户才能访问服务和资源。

(3)熔断限流:Sentine1组件提供防止系统过载并保护服务不受异常流量的影响。

(4)分布式事务:Seata组件支持保跨多个服务的事务操作的一致性和完整性。

### 安全保密检测评估改

(1)接口加密:前后端接口传输时采用加密传输，无法从浏览器中直接查看接口数据。

(2)关键数据加密入库:关键数据采用非对称加密方式，加密后再录入到数据库，其他人无法轻易破解其数据内容。

3)动态权限控制:根据服务和用户角色的不同，动态调整权限，包括菜单权限和数据权限，以适应不同用户的需求。

(4)黑名单:系统内部提供ip黑名单功能，可限制不受欢迎的ip访问。

(5)操作追溯:提供全面的操作日志和便捷的查看方式，若系统不慎出现问题，能快速追溯到问题来源和操作者账号，快速发现并解决问题。

### 国产自主可控要求的落实

康复信息 采用的技术方案是主流、开源、稳定的，部分技术方案由国产商提供，均不存在恶意的漏洞或“后门”。本项目支持部署在国产芯片服务器等国产服务器上，满足国产自主可控要求。

### 进度管控和保密管理

项目首先在综合治疗区进行实施试用，时间包括定制开发以及科室试用的时间。

服务器wifi、接口等硬件设施的建设取决于信息科和HIS老师的建设速度，接口的调试取决于接入的数据的种类，如要包括检查检验数据/收费等数据，该部分功能可能会需要更多的时间。(计划1个月)

排队叫号、排班治疗。该部分功能涉及从医生开医嘱、收费、患者签到、患者排程、治疗师叫号、患者治疗、治疗提醒治疗师请假等核心功能。这部分功能是康复系统的核心功能所以需要较长的时间进行试用，并对系统进行微调。(计划2个月)

量表/评估单。这部分功能涉及到的定制化开发比较多，且不涉及核心治疗流程。建议这部分功能在完成核心功能后再进行实施。(计划1个月)

康复病历、会诊流程。在科室的核心治疗流程等功能结束后，最后完善这部分功能。(计划2个月)

对患者数据的保密性持有最高级别的重视，都将严格遵守数据保护的相关法律法规和公司内部的保密政策。我们采取了一系列先进的安全措施和技术手段，确保患者数据的安全和隐私。保护患者数据的安全不仅是法律责任，更是我们对患者信任的尊重和维护。

## 系统需求分析

### 环境适配

(1)多数康复科目前还停留在纸质评估、白板排班的原始阶段导致评估结果既难以保存又无法实现评估的阶段性对比;排班需要由一个治疗师专门来负责，不仅耗损人力且效率低下。

信息化管理可将康复科所有量表全部电子化，提供便捷排班功能，同时自动完成各项数据统计。

(2)医保新政对康复运营带了巨大挑战，需要康复科在不增加工作人员的情况下,通过精细化管理,提升效率且强化医保风险控制。

信息化管理的精细管理模块，通分合理化编排，充分利用“手工+作业监管器械”模式大幅提升效率，提高医护人员绩效，降低设备闲置，从而提升经济效益。信息化管理的在安排治疗时可进行医保规则自动合规检测，避免触碰医保红线，做到事前预防。

(3)作为综合医院，在做好医疗业务的同时，还必须在教学和科研上取得成绩。

信息化管理的教学管理模块，可合理安排进修生/实习生进行业务轮转与业务学习，还能在线进行业务考核，最终形成相应报表。信息化管理的科研支持模块，主要表现为以 ICF 为核心科学规范地进行康复科研(例如研究某先进治疗方法对自闭症的疗效，以ICF核心的科研数据收集系统能让研究更科学，数据更有说服力，论文更容易发表在高质量学术期刊)。

### 效能

1、科室建设需要，提升科室形象及学术地位

有利于紧跟目前学科发展的趋势，避免在整体发展中落伍掉队。通过电子化管理康复科的治疗流程，系统架构先进，接轨WH0的ICF标准，满足未来大势所趋，将极大提高我院康复科的业务形象和学术地位。

规范收集大量的康复治疗病案，开展更多的科研项目，为科室科研水平提升提供有力支持(有利于提高学术论文质量)。

有利于培训和教学:临床康复信息一体化，方便团队沟通和相互学习，有利于降低了康复人才培训成本。

2、规范患者从入院到出院的流程管理，包括诊断、评估、治疗等环节，并且可以追踪任何一个治疗环节，提高服务质量。

病人的整个治疗过程都能清晰的显示出来，实现全程治疗跟踪，为及时调整治疗方案提供参考，并且提供离线治疗方案，对病人治疗进行全程管理;对患者历史治疗项目的计费对比，一目了然分析出患者漏费项目，对科室的漏费项目提供更加方便的管理。

3、满足医保改革反向，采用ICF 为架构的系统，支持治疗全程的收费溯源，令医保有据可循，实现精准康复;

4、提高康复效率

①在不增加人员和特殊诊疗场地和设备的情况下，提高现有人员和设备的利用效率，节约传统管理上的高人力资源成本，同时降低设备闲置风险，为本院带来更高效率的康复治疗模式，从而带来更多的直接经济效益。

②接受规范化和可溯源的电子化康复管理模式，还可以与上级医院的优质专家资源和学术平台对接，紧跟国家改进医疗服务的政策（远程医疗、医联体建设等）；这些社会效益又同时将吸引更多的患者接受我院的康复服务，从而形成可持续发展的“社会效益-经济效益”循环。

5、响应国策，系统的建设是国家信息化建设十三五大健康规划具体实施的有效补充，符合国家临床重点康复专科要求:康复科室管理规范化;提高康复团队与国际接轨的能力。做到:管理留痕经得起政府考核、治疗留痕经得起医保质询。以康复质控为抓手，推进医共体和专科医联体建设工作，巩固和提升医院的地区中心和地方领军地位。

6、通过系统管理，对某种病情实施经过实践经验确定的治疗方不同治疗方案不同造成的疗效差异，避免出现漏诊和误诊提高医疗服务质量:系统通过 ICF 质控平台在目标、治疗方案实现自动推荐，弥补医务人员在实际应用中的盲区，提高医务人员的诊疗技术水平，为科室进行论文发表或申请课题提供先进工具支撑。

7、辅助医院开展“全院康复”项目的推进，增强康复医疗早介入、全过程的意识，将康复信息化管理贯彻本病区及外病区，将医院康复资源合理组合最大化，资源分配最优化。这些举措将显著提升医务人员康复服务理念，提升康复认知，推进康与临床多学科合作。

### 完善体系

按照 ICF 为指导的康复管理体系，患者入院后按照ICF的管理规范来指导的一系列康复流程，都已经在本系统中做了对应的体现。

### 提升能力

系统可实现康复科一条医嘱可以对应多项治疗操作，一项操作也可以对应多条医嘱，针对这样的情况，康复治疗系统需满足康复科的医嘱和治疗操作之间多重对应的关系。

针对医保监管，康复治疗系统无论是治疗记录还是收费依据，都可以在系统中查询。

病人从入院一直到出院，都可以在康复治疗系统进行操作，在给患者制定治疗目标和治疗方案时，医护人员也可以通过辅助治疗时对患者为患者制定治疗目标和治疗方案，不仅方便，也可以辅助治疗对患者的功能障碍进行评估和指导。

医护不仅可以在PC端操作康复治疗系统，也可以在手机和平板进行操作，并且康复治疗系统中有上百张的电子评估量表，医护可以直接使用手机或者平板对患者进行评估，为操作过程提供及时在线帮助，提高评估结果的准确性。

患者在治疗过程中，治疗师进行的操作都可以在系统上记录下来，自动生成治疗清单，可以对患者的治疗情况、次数、结果进行准确记录分析。

针对科室的管理，康复治疗系统提供多维度的统计报表，让科室管理者轻松管理科室，及时掌握科室动态。

针对患者转诊或会诊，治疗师通过康复治疗系统在医联体功能共享患者的转诊或会诊治疗情况，让医治护人员掌握患者长期康复情况并提供技术指导，全面达成康复全流程可追溯管理的目标满足康复科全方位的管理需求。

### 引领发展与成果共享

1、科室建设需要，提升科室形象及学术地位，有利于紧跟目前学科发展的趋势，避免在整体发展中落伍掉队。通过电子化管理康复科的治疗流程，系统架构先进，接轨WH0的ICF标准，满足未来大势所趋，将极大提高我院康复科的业务形象和学术地位。规范收集大量的康复治疗病案，开展更多的科研项目，为科室科研水平提升提供有力支持(有利于提高学术论文质量);有利于培训和教学:临床康复信息一体化，方便团队沟通和相互学习，有利于降低了康复人才培训成本。

2、规范患者从入院到出院的流程管理，包括诊断、评估、治疗等环节，并且可以追踪任何一个治疗环节，提高服务质量;病人的整个治疗过程都能清晰的显示出来，实现全程治疗跟踪，为及时调整治疗方案提供参考，并且提供离线治疗方案，对病人治疗进行全程管理:对患者历史治疗项目的计费对比，一目了然分析出患者漏费项目，对科室的漏费项目提供更加方便的管理满足医保改革反向，采用ICF 为架构的系统，支持治疗全程的收费溯源，令医保有据可循，实现精准康复。

3、使用年限:软件系统无使用年限限制。

4、住院患者:系统支持康复评定的收费按照不同地区、医院等级、量表类型等方式对患者进行:入院评定、中期评定、出院评定(人均约 150元);门诊患者:同样可进行康复评定的费用收取，按照首诊评定 50 元/次。

5、年维修费用估计:质保期满后按一定比例每年收取服务费。

6、不额外产生消耗费用。

### 转化应用

可以参与国家重点研发计划、《康复信息学》书籍编辑和发布相关论文

### 成本控制与管理

系统日常运行仅消耗电费、小票等纸张费用，设备维假修成根据质保协议而定，消耗、运行维护等成本能保证在合理范围。

### 建设内容优化调整

系统上线后，持续提供产品优化的服务，以患者为中心，持续做好患者体验、维持患者口碑。建设完成后，建议搭建患者交流群，在交流群里与您保持长期联系，对患者的意见或建议认真对待、及时响应，争取给一个满意的反馈。同时，康复信息系统是我医院信息化重要的产品，主动持续地对产品迭代、升级。

# 建设方案

## 建设原则和策略

先进性，系统的设计和所采用的技术必须具备足够的前瞻性和先进性，考虑到业务发展所带来的海量数据处理，确保未来 5 年内可以满足医院业务运作对整个系统的要求。

安全性，通用治疗管理信息系统必须遵循国家和行业的信息安全标准，确保患者信息和医疗数据的安全性和保密性。在系统设计、实施阶段从多个方面充分考虑整个系统的安全性，并且系统中所有重要操作需留有记录，以便追根溯源。系统管理员可以按照每个用户所在的岗位和所需要完成的业务来分配权限，每个用户只能得到许可的信息和权限。

兼容性，技术上按照国际标准，同时符合国家标准和行业标准，支持主流浏览器访问，自适应移动设备在线浏览，实现良好的跨平台能力。数据格式、传输协议、接口标准等兼容性，确保通用治疗管理信息系统能够与其他医疗信息系统无缝对接。

可扩展性，为适应不断发展的医疗业务，系统具备良好的扩展性，开放性和移植性。随着业务规模的增长和业务种类的增加，通过添加新的硬件提高处理能力，增加修改软件功能适应新业务的需求。整个系统采用模块化设计，支持业界通用标准平台和协议，对外提供清晰、完整的资料和接口控制说明，完成系统集成和资料交换。

易维护性，采用代码维护、公式调整、参数配置等手段，确保管理员可自维护系统基础设置数据项。系统升级和日常维护只需要在服务器进行即可。系统为管理员有系统设置和维护功能，包括用户和权限设置、字段维护、代码表维护、知识库管理等功能。

易用性，人机界面友好、直观、清楚、统一，可快速查询患者资料，通过收集和整理医护人员提出的专业意见，达到简化操作、提高软件可用性、保证数据一致性。

实用性，系统设计方案充分析医疗机构的业务需求，充分考量医疗机构的信息化现状和组织机构设置，切实可行。

## 项目建设目标

以深化医院康复医学科高质量发展为核心目标，依托互联网、物联网、云计算等前沿技术，构建康复数字化管理平台。该平台旨在实现各治疗区、病房与家庭康复业务之间的无缝协同，全面满足管理者、医生、护士、治疗师及患者等不同角色的多样化使用需求。通过平台的建设，推动康复学科的规范化、同质化与数字化发展，逐步引导康复医疗从传统的管理模式向数字化、精准化的新型管理模式转型升级，实现患者从医院到家庭的康复全周期管理，提升康复治疗服务的质量和效率， 优化治疗资源的配置与利用，增强患者的满意度与就医体验， 推动康复医疗的创新与发展注入强劲动力。具体建设目标如下：

1)康复治疗数据全面接入院内信息系统，康复数字化管理系统的建设和院内信息集成平台、HIS、EMR等业务系统数据互联互通，弥补康复治疗业务数据的缺失，解决目前科室治疗数据流不连续问题，通过对连续性数据整合对医疗流程的梳理、 再造和临床科研工作的推动有重要意义。

2)构建数字化、规范化康复管理，通过应用数字化评估量表以提高准确性；智能排班和排队提升业务秩序；全面管控治疗过程，准确记录并分析治疗情况；建立实时沟通平台，便于医师、治疗师和护理人员了解病人情况并调整方案；并提供多维度统计报表，助管理人员掌握运营动态；实时监测康复设备使用情况，优化使用时间，最终实现治疗业务全流程数字化、规范化管理的目标。

3)全面提升治疗师工作效率，通过系统建设，治疗师利用便捷的业务管理工具，减轻治疗师在日常繁琐的治疗记录和文书书写等工作上的负担，让治疗师能够将更多精力聚焦于治疗本身，保能够以更高效、更精准的方式为患者提供康复治疗服务。

4)为患者提供持续、全面的家庭康复指导，以指导患者运动训练为核心，在患者居家过程中通过真人运动训练视频指导、健康宣教指导核心内容，为患者提供全方位、全周期的康复医疗服务，提高整体治疗效果和患者满意度。

5)以评促建、以评促用，康复数字化管理系统建设将全面满足医院电子病历等级评审相关建设要求，建设的过程中，将结合发布的《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准》体系要求进行对标建设，产品功能满足医院达到医院电子病历等级评审 5/6 级水平。

## 国内外医院康复信息系统技术对比

国外发达国家的情况：

1、结构清晰且功能明确的康复医疗服务体系

完善的三级康复医疗网络是发达国家及地区康复医疗服务体系的共有模式：美国的三级康复医疗服务体系大致分为急性期康复（Acute Rehabilitation）机构、急性期后治疗（Post－Acute Care，PAC）机构和长期照顾（Long Time Care，LTC）机构。

英国的三级康复医疗服务体系为急诊医院（首诊）—政府购买服务的专科康复医院（住院康复）—社区康复，在三级机构之间构建以功能评价为依据的康复流程，进而形成上下互联互通的康复医疗联合体。

在香港地区，康复医疗服务体系也跟发达国家那样分为三级：① 区域医院；② 康复医院/中心；③ 社区康复服务（日间医院或专科门诊）④ 还有长期照顾医院（包括疗养院和护养院），提供终身照顾服务。

1. 有据可依、高效运转的康复医疗服务流程

发达国家的转诊流程的借鉴价值主要有两点：

①积极的康复前置理念，美国的康复早期介入体现在急性期康复中的床边康复，在急性病医院非康复科实施，在早期向患者提供中等强度的康复治疗。在英国，临床科室与康复科室则能保持密切联系，确保康复科室及时了解病人状况，保证康复治疗提早介入。

②流畅的分诊转诊途径，在美国，一般急性期患者入院后，主治医师根据标准的独立功能量表的评估结果以及患者自身的可承受程度进行康复治疗；待患者病情稳定，迅速向急性康复病房、亚急性康复病房、专业康复护理机构或长期照顾机构分诊转诊；不需要住院康复治疗即可恢复的患者也可尽快转至家庭和社区机构。

③紧靠标准、关注功能的医保支付体系,美国康复医疗服务体系的发展和健全离不开医保支付系统的导向作用。美国的医保支付是以美国康复医学统一数据系统（Uniform Data System for Medical Rehabilitation，UDSMR）为基础，以独立功能量表（Function Independent Measure，FIM）为评估工具，以一系列功能相关分类法（FIM-FRGs）为依据的预付制。

我国康复医疗产业技术发展趋势：

国家政策对康复医疗扶持力度显著增强，分级诊疗、医疗保险等国家政策对康复医疗扶持力度近年来已显著增强。2009年，中央医改纲领性文件《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》明确提出我国医疗体系要注重“预防、治疗、康复三者相结合”；

2011年卫生部文件《关于开展建立完善康复医疗服务体系试点工作的通知》则明确提出要建立三级康复医疗分级诊疗体系（急性期：综合性医院，康复期：康复医院，长期随访期：社区医院）。

2010年卫生部文件《关于将部分医疗康复项目纳入基本医疗保障范围的通知》明确将康复医疗9大治疗项目纳入医保支付范围。

技术进步是康复医疗产业发展的加速器，我国肢体残疾基数庞大，且人数仍在递增。根据第六次全国人口普查的总人数，以及第二次全国残疾人抽样调查，截至2010年末我国各类残疾人的总数为8502万，约占全国总人口数的6.2%，其中肢体残疾人2472万，占总残疾人数量的29.07%，在所有残疾种类中所占比重最大。肢体残疾者接受康复训练服务供给不足，服务供给和残疾者需求存在巨大缺口。

根据残联统计，截至2014年底，全国共有康复机构6914个，开展肢体残疾康复训练服务机构达2181个，全国共对36.7万肢体残疾者实施康复训练，而我国肢体残疾者有2400 多万人，因此，康复装备供应与临床需求存在巨大缺口。

传统的人工或简单的医疗设备已经不能满足患者的康复需求，这也使得人们对于四肢康复设备如康复机器人的需求增大。康复机器人可以减少人员陪护，而且更有成效地帮助病患实现康复。更重要的是，患者、老年人，以及幼儿，即所谓“老弱病残”，对于医疗康复机器人的需求较为刚性，这一片市场需求未来开拓可期。

脑机接口技术（BCI），自1929年Berger等提出“阅读思想”这一概念来，随着大脑信号各项研究进展、神经重塑的时间和空间普遍性被认可、大脑信号实时采集及分析系统的发展及社会需求的不断增长，脑机接口（brain computer interface, BCI）技术在近几十年飞速发展。BCI是一种在没有周围神经和肌肉这一正常传出通路参与的情况下实现人与外界环境的交互并显示或实现人们期望行为的电脑系统，某种意义上说BCI是一种康复训练设备，可用于多种疾病的康复过程。

康复医疗信息化稳步推进，随着互联网技术的发展，康复病人从临床到康复的转诊将会全面实现信息化，各个医疗机构之间实现信息共享，病人可以在三级康复医院之间流畅转诊。三级康复网络建设项目是以现代康复技术为核心，以三级医院、二级医院、社区服务中心、社区服务站为实体延伸的康复医疗资源整合，目标是通过建立区域内各级医疗卫生机构康复数字化诊疗系统，制定统一的康复诊疗数据平台，实现康复信息数字化、共享化，创建一个区域内患者享受便捷、高质量的远程康复诊疗、转诊、教育等服务的生态圈。

2015年4月27日，全国首家数字化康复医院签约及启动仪式在四川省康复医院（四川省八一康复中心）举行，由此启动了覆盖四川全省的三级康复网络建设项目，随后包括上海等其他部分省市及地区也处于积极开展三级康复网络建设的起步阶段。

## 技术方案

平台整体采用 B/S 架构进行开发设计。系统主要由展示层、业务层、数据层、储存层和数据对接模块五部分组成。展示层作为用户与服务系统的直接接触点，承载着提供直观、便捷操作界面的重任，其中包括PC客户端、移动评定平板端、治疗师手持终端、治疗签到机、排班监测大屏。业务层，它是整个服务系统的核心，集成了应用功能、基础业务配置等一系列功能模块，为康复医疗服务提供了全方位的支撑。数据层则是系统的“大脑”，负责对海量数据进行清洗、预处理和结构化对接，通过对数据的深入挖掘和分析，数据层能够为业务层提供精准的决策支持， 优化服务流程，提升服务质量。存储层作为数据的最终归宿，负责存储和管理所有的业务数据，使用Oracle、Minio 和MongoDB等确保了数据的持久性和可访问性。 最后对接模块，包括了南向数据对接和物联网对接模块，实现与第三方临床信息系统和康复智能设备无缝对接，为康复治疗业务提供了更广阔的数据来源和应用场景。

### 系统架构

康复信息系统基于 ICF 为架构。

ICF是康复医学的标准语言。临床科室以WH0的 ICD作编码管理，康复科主要任务是解决患者功能障碍,ICD无法满足功能障碍的管理WH0于本世纪初公布了平行于ICD的编码标准:ICF(InternationalClassification of Functioning, Disability and Health,国际功能、残疾和健康分类)。例如,“脑出血”根据 ICD 标准做出的疾病诊断，ICD 编码为 I61.900。脑出血患者可以存在“步行功能障碍( d450)”“吞咽障碍(b5105)”和“社交障碍（d7104），这些是依据ICF 标准判断的功能障碍，康复科就是针对这些功能障碍为患者进行康复治疗。

ICF是康复临床路径的核心。中华医学会物理医学与康复学分会

2022年6月6日颁布的《公立医院高质量康复行动指南》指出:构建单病种功能康复路径，以单病种功能康复为目标，基于ICF理论框架，以循证康复为依据、精准医学为导向，构建常见疾病的单病种功能康复路径:包括规范化的康复医疗、康复评定、康复治疗、康复护理及居家康复五个方面组成的临床路径。在康复临床路径层面，目前己从既往的简单治疗技术罗列(2016年标准)进展到了基于ICF的功能康复路径(2022年最新标准)。ICF 架构能够解决康复科复杂问题;ICD架构仅仅解决康复科简单问题。

系统按照分层的设计思路，对系统进行了多层划分。系统支撑层主要提供基础服务，为上层功能提供相关的基础服务。而根据业务的不同需要，系统提供了一些业务服务，为业务模块提供更集中、效率的处理服务。业务层提供了WebBrowser端的业务，可以在桌面的浏览器中打开，也可以在手机端或者平板端的浏览器中打开。

根据系统入口和使用方法的不同，对系统的角色进行了如下的划分:

①按专业划分

从康复医学的角度，划分为:医生、护士、治疗师、患者、管理层五类。

医生在本系统中的体现主要表现为:患者的出入院、诊断信息用药信息、日常跟踪的总结、量表评估、患者的治疗概况、医嘱的设置和确认、阶段目标、治疗方案等。

护士在本系统中的体现主要表现为:患者床位信息、日常指标的维护，以及患者治疗清单的核对等。

治疗师是本系统中最大程度体现的角色:可以推荐医嘱、量表评估、安排日程、设置治疗目标、治疗方案、治疗核算、设备维护等等管理层在本系统中可以查看多维度的概要统计分析、查看每位治疗师的工作量统计与绩效管理、查看全院治疗安排、患者日程安排、设备日程安排等、可对基础数据进行维护。

患者可通过移动端对自己的治疗任务进行查看，知晓自己在什么地点、什么时间、找哪位治疗师，做什么治疗，治疗安排一目了然。

②按职能划分

从职能的角度，本系统还划分成医院负责人、科(副)主任、治疗师长、病区负责人、护士长等角色，对应不同的管理范围。

医院负责人、科(副)主任:可以查看整个科室所有病区的数据重点推荐功能是数据统计功能。

治疗师长:可以对全院的患者、治疗师进行统一的安排，并监督日常工作，提供了每日日程安排、工作量统计等适合的功能。病区负责人:可管理本病区的所有患者信息，并且查看相关的数据统计。

护士长:处理允许操作护理相关的功能，也增加相对应的数据统计。

### 系统流程

在治疗管理业务流程中，患者从接诊治疗到出院的流程精心设计与优化，流程从患者接诊开始，此环节强调快速而准确的信息录入与档案建立，HIS系统的高效整合确保患者的基本信息被准确记录，为后续治疗提供坚实的数据基础。紧接着是评定阶段，医生与评定师紧密合作，依据患者的具体情况制定治疗计划。这一阶段强调全面性与个性化，确保每位患者都能得到针对性的治疗方案。治疗执行阶段，患者根据预约时间进行周期性的治疗。治疗师在执行治疗的同时，会进行相关的收费操作，并在治疗结束后详细记录治疗结果，确保治疗过程的透明性与可追溯性。中期评定环节则是对治疗成果的阶段性检查，医生根据评定结果调整治疗计划，确保治疗效果的最大化。末期评价阶段是整个治疗流程的总结，医生通过综合评估决定患者的出院、家庭训练或进一步治疗计划，确保每位患者都能得到最佳的治疗效果。在整个流程中，团队会议发挥着至关重要的作用，它确保了信息的高效流通与团队间的紧密合作，从而保障患者的治疗过程顺利、高效。



### 运行环境要求

康复数字化管理系统采用内网环境部署，实现内外网隔离，确保网络传输的安全性。其中，康复数字化管理系统服务器与院内信息系统服务器进行集中部署：移动端APP根据业务需要在系统功能的实际应用单位进行本地独立部署。各部署点位系统应用功能按照角色权限进行相应配置。

### 系统功能介绍

康复数字化管理系统由系统管理、登录设置、任务中心、档案管理、医嘱管理、康复治疗管理、康复评估管理、团队会议、治疗文书、家庭训练、报表中心、治疗排班管理、大屏显示、移动评估管理、移动治疗管理、治疗签到工作台、治疗签到机、PDA、显示大屏、平板电脑二十部分组成。

（1）系统管理

用于科室、角色、用户、治疗区等权限的控制，同时对不同业务场景下参数控制的应用。

（2）登录设置

用于登录界面管理操作。

（3）任务中心

总览当前登录用户个人业务信息进行集成，以提供便捷、快速的操作体验和查阅浏览功能，确保他们能够轻松处理与自身相关的业务操作。

（4）档案管理

用于提供康复患者档案管理功能。

（5）医嘱管理

主要是实现对患者治疗、临床一体化的全方位了解，为患者制定有效的治疗方案，快速审核引用评定师、治疗师医嘱建议，达到精准、高效的工作。

（6）康复治疗管理

主要覆盖治疗师日常业务，包括查询患者临床信息、治疗管理（工作统计、患者治疗确费、查询排班信息、多角色信息沟通等。

（7）康复评估管理

主要实现评定数字化管理，可根据病种、患者历史方案快速引用生成评定方案，对评定结果进行多维度对比，包含量表对比、视频对比、趋势对比，快速定位患者情况及治疗效果；同时，还提供时效质控，及时提醒，且实时掌握评定完成情况。

（8）团队会议

可针对康复患者建立线上团队会议，治疗团队成员可参与会议讨论，并制定患者康复计划，参会人员可撰写针对每个病人独立的参会建议，系统自动对各个治疗师建议进行汇总并生成报告。

（9）治疗文书

主要实现便捷、灵活、高效书写康复治疗文书，包括首次治疗记录、上级治疗师查房记录等，内置词条和语音备忘录方便快速录入。

（10）家庭训练

为康复患者提供家庭训练方案。

（11）报表中心

为科室管理者、治疗师长提供个人、管理、经营等多角度图形化的数据统计，为科室管理提供数据支撑。

（12）治疗师排班管理

主要实现治疗师对患者分配及治疗项目的时间安排等功能，提高治疗区有序性。

（13）大屏显示

提供排班大屏展示功能。

（14）移动评估管理

主要实现通过扫描患者治疗卡、治疗单方式快速定位患者，实现移动端的评定和治疗，解决床旁评定，离线评定，在线上传，治疗执行等功能。

（15）移动治疗管理

主要实现通过扫描患者治疗卡、治疗单或人脸识别方式快速定位患者，了解患者康复临床信息，治疗记录确认等功能。

（16）治疗签到工作台

提供治疗签到功能，可通过签到工作台完成治疗签到、预约等功能。

（17）治疗签到机

系统：支持Android、鸿蒙等。

分辨率：≥1920\*1080。

屏幕：双屏展示

运行内存：≥8GB

存储容量：≥128G

（18）PDA

CPU ：八核 2.0 GHz；内存：≥4G；

存储：≥64G；

操作系统：支持Android9.0以上、鸿蒙等

显示屏：≥5.0英寸显示屏，电容式触摸；

分辨率：≥1280(H)×720P(W)

充电接口：USB type-C

（19）显示大屏

尺寸：≥70英寸

屏幕比例：16：9，分辨率:≥4K；

频率：≥60Hz；

接口：至少具备HDMI；

放置方式：壁挂

（20）平板电脑

操作系统：支持Android、鸿蒙等

屏幕：≥8.0寸

运行内存：≥4GB

存储容量：≥128G

# 环保、消防、职业安全、职业卫生和节能

## 环境影响和环保措施

本项目建设不对环境造成影响，不产生污染。但要保证所选设备和机房局部空间无污染，符合消防安全要求，选用绿色电脑、外设和绿色节能照明光源。机房建设工程遵循国家机房设计标准规范的要求。

项目场地建设遵循建设部颁布的《民用建筑工程室内环境污染控制规定》（GB50352），国家质量监督检验检疫总局颁布的《室内装饰装修材料有害物质限量》等国家标准。

场地建设后，系统运行过程中不产生有害废气、废水、废渣等物质，不会污染环境。而空调、风机等硬件基本选用低噪声设备，并采取双层玻璃、隔离屏蔽等有效的消声措施。电磁辐射完全符合国际标准，对人体健康并不造成较大威胁。

## 消防措施

在项目建设中严格按照国家消防规范《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222）、《中华人民共和国消防法》等国家法律和规定。在各个区域内都装自动喷淋系统和报警装置，配置七氟丙烷灭火器，以及适量手提式二氧化碳气体灭火器。

## 职业安全和卫生措施

项目建设根据有关国家和部门标准规范，采取的主要安全卫生措施有：

1）所有用电设备的金属外壳、金属底座、电缆金属铠装层、电缆保护管以及所有金属支架均与接地装置连接，设有安全接地，配电系统设有短路保护、过电流保护装置，以保证操作人员的安全和设备安全；

2）建筑内设计足够的人行通道和运输通道，设置疏散标志，以保证通行安全。在主要通道和出入口均设置应急照明；

3）办公环境配有空调、空气净化等装置，为工作人员提供舒适的工作环境；

4）对消防、电磁干扰满足工作人员的卫生环境要求；

5）场地设有值班室、货物间、男女洗手间等辅助用房。

## 节能目标及措施

项目建场地建设遵循《公共建筑节能设计标准》、《建筑节能工程施工质量验收规范》等国家规定，场地建设后，系统运行过程中主要是使用计算机设备、网络设备和检测设备，运行能耗较小。在项目实施中，仍将严格遵守国家有关规定，控制能耗。根据有关国家和部门标准规范，采取的主要节能措施有：

1）引进国内先进的关键计算机设备、网络设备和检测设备，要求能耗低、可靠性高；

2）国内生产与办公设备选用优质节能产品；

3）设计中选用的各类配套设备，均选用优质节能系列产品；

4）各种管道应采取保温、隔热等措施；

5）建筑墙面、吊顶作保温层或双层隔离，减少能量损耗。

# 项目组织机构和人员

## 领导和管理机构

为了保证项目顺利实施和正常运行，确保工程质量并达到预期目标，工程建设成立本项目建设领导小组，统一组织、协调本项目的建设工作。在领导小组的领导下，成立项目建设管理办公室（简称办公室）作为项目建设的执行机构。

项目建设组织机构的设立应本着“统一领导、分工明确、职责清晰、协调配合”的原则。

项目的组织管理与职责分工如下：

1、项目领导小组：是项目建设的决策和协调机构，明确建设目标、建设内容及项目建设的组织方式，同时还负责跨部门跨地区重大问题的协调。

2、项目建设专家委员会：在重庆市专家库抽取专家，负责为本项目的设计与实施提供咨询和建议，协助审核各阶段的计划、实施方案。

## 项目实施及运行维护机构

综合组：负责组织编写项目建设方案，组织项目方案论证会。

工程组：制订工程实施方案和进度计划，组织工程实施和质量管理，负责项目协调和工程验收移交。

技术组：负责工程技术方案、工程设计书、工程建设计划、设备采购标书等工程技术文件的编写、审核，配合工程组做好技术把关和测试验收工作。

安全组：负责项目信息安全目标的实现，协助工程组管理项目安全子系统的建设，完成安全系统测试、验收工作。提出各单位建立网络与信息安全应急处理机制意见，制定应急预案和备份方案，处理网络与信息安全事件，并根据安全事件的性质及时向安全部门报告。

财务组：负责项目资金管理。

标准组：负责组织研究、制定本项目的标准规范体系并监督执行。

## 技术力量和人员配置

技术力量和人员配置，应该在保证工程建设质量和进度、保障外网的安全与正常运维的要求下进行设置。随着业务的不断发展，根据需要动态调整人员的配置。

项目建设专家委员会，应该由不少于5人构成，成员的组成应该充分体现广泛的代表性。人员的遴选由项目领导小组讨论决定。

在建设阶段，可以临时设立综合组、工程组、技术组、安全组、财务组和标准组。初期，技术力量的配置，本着“干练、精简、高效”的原则。人员培训方案

## 培训目的

培训的目的是使用户熟悉并掌握种业务系统的使用。

## 培训目标及对象

为了确保各系统建设的顺利运行和系统投入使用后的稳定，通过对用户方工作人员进行相应的专业技术和应用技术培训，达到提高工作效率、发挥各系统应用效率的预期目标。

通过培训工作的开展，要达到如下目标：

1. 用户方了解各系统建设背景、基本理论和方法；
2. 用户方掌握各系统的使用方法；
3. 用户方熟悉各类硬件、软件系统的使用操作；
4. 用户方掌握网络系统的安装、调试和日常维护等操作；
5. 用户方掌握网络安全基本知识，建立网络安全意识；
6. 用户方掌握数据库基本知识，能够进行安装、调试和日常维护；

培训对象包括：各专业单位人员、各科室使用人员、系统维护人员、相关领导等。

## 培训方式

### 统一培训

为保证工程实施的顺利进行，便于项目实施过程中甲乙双方的沟通和配合，在系统建设实施以前，用户方技术人员以及客户代表必须具备一定的技术水平和项目管理知识。

在实施系统服务过程结束时，为使客户能顺利接手该系统，用户方技术人员必须掌握所安装的各种产品、系统的有关安装、设置、管理、使用和客户化等方面的技术。

因此，在项目实施之前以及在项目实施完毕后各进行一次集中培训，分别称之为基础培训和移交培训。

基础培训：在系统实施服务开始前，承建单位将为客户提供有关系统体系结构、产品类别和选择、产品体系结构、产品功能以及项目管理等方面的培训。

移交培训：在系统实施服务过程结束时，承建单位将为客户提供针对所安装的各种产品、系统的有关安装、设置、管理、使用和客户化等方面的现场培训，目的是使客户能顺利接手该系统。

### 现场培训

现场培训是项目实施过程中重要组成部分。现场培训将在用户指定设备安装地点进行，具体内容包括：

结合系统实施现场的实际情况，介绍设备安装、调试的方法；

在承建单位专业工程人员的指导下，用户方可以直接参与设备安装和调试工作；

现场问题处理培训。

### 网络培训

项目实施中进行的集中和现场培训，旨在使用户迅速具备系统的操作、调试和维护的基本能力。对技术队伍的培训和技术人员之间的交流日常化、随时化，使技术人员随时保持对新技术的跟踪和认知能力，不断在培训中和交流中更新、强化和深化自身技术能力。

由于成本和时间原因，在日常工作中，采用传统的培训方式保持对技术人员日常化、随时化的培训和交流是难以实现的。为解决这一问题，建议承建单位通过网络化的培训来解决问题。将把集中培训和现场培训中的内容等制作成多媒体课件形式。用户方技术人员人可以通过网络随时、随地通过课件进行学习。

### 培训考核

为保证最终的学习效果，建议为每一期培训班布置考试题目，以验收学员的学习成果，保证培训质量。

## 培训内容

培训的内容应包括对项目相关业务应用系统的管理、操作、运维，主要侧重于对业务应用系统使用及系统的基本维护、常见问题及解决办法等，并提供实践性的操作，旨在使受训者熟悉平台系统设计的思路，掌握平台的操作和维护等。

按培训的目的和对象不同，本项目中主要包括的培训，可分为两个类别的培训，依次为：系统操作及管理培训、系统技术及管理培训。

系统操作及管理培训：对管理人员、系统应用人员的培训，主要包括分功能、分步骤地完成本系统的全部管理、应用的培训，使相关人员能独立、熟练地操作系统完成相关业务。

系统技术及管理培训：对管理人员、系统维护人员的培训，主要包括各业务系统的安装调试、配置、升级、使用系统的初始化和操作应用、人员角色基础信息的录入和功能权限配置、系统监控分析优化、系统日常运维、系统紧急故障处理和系统灾备及恢复、系统接口交互等。

表 7-1**人员培训计划表**

| **序号** | **培训项目** | **培训内容** | **培训对象** | **培训方式** | **培训效果** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 系统操作及管理培训 | 系统功能操作、系统应用 | 管理人员、系统业务人员、系统使用人员 | 培训教材+授课+练习考核 | 使相关人员能独立、熟练地操作系统完成相关业务。 |
| 2 | 系统技术及管理培训 | 系统的的安装调试、配置、升级、使用系统的初始化和操作应用、人员角色基础信息的录入和功能权限配置、系统监控分析优化、系统日常运维、系统紧急故障处理等 | 管理人员、系统维护人员 | 培训教材+授课+练习考核 | 掌握常规的系统技术，能调试、配置等运行维护，能处理系统日常的故障和维护 |

# 项目实施进度

本次信息化建设项目建设的实施分为以下三个阶段：

第一阶段：项目建设的准备阶段

项目建设的准备阶段，主要是一系列前期准备工作的完成。包括全省、市、区同类项目考察、资料的收集和调研、项目建议书和可研报告的拟定、各项信息系统需求的确定、专家评审、项目建设经费的来源以及项目建设期限的确立等。

第二阶段：项目建设的确立

本阶段的工作内容主要包括项目建设方案设计、项目招标、承建单位和监理单位的确定等。

第三阶段：项目的实施

本阶段为项目建设的实施阶段，工作内容包括了项目建设合同和监理合同的签署，信息系统分批建设、验收申请及竣工交付使用等。

第四阶段：项目的验收审计

本阶段为项目建设的验收审计阶段，要点涉及是否按规定程序和要求组织验收，检查有关手续是否齐全，以及是否按要求开展各子项专业验收。需审查合同履行是否全面、真实，有无违约行为等。

# 项目风险分析

## 协调风险及控制

由于医院信息化建设项目涉及到门诊科、信息科、医务科、护理科等科室之间的业务协同，且它们分布在不同的业务部门，因此处理各自的工作时出现不统一的工作节奏，因此要建设统一模式，需要协调各个相关部门，统一认识。

医院信息化建设项目是为重庆市市民提供健康、医疗服务的，要求动员和依靠医管局及兄弟单位方方面面的力量来共同完成。因此领导必须重视，规章制度要健全。由于工作牵涉的单位多、部门杂，实现统一集中运作，需要各联动单位积极响应，希望用户单位牵头召开有关会议，进行组织协调工作，在技术集群、人员集中、集成管理等方面统一思想，形成共识，为实现“通过医疗信息化建设，加强监管能力、提高决策水平和管理效能；优化医疗服务流程、降低运行成本、提高医疗服务质量、减轻市民就诊及医药费用负担；加强公共卫生应急处理能力。”的构想提供有力的思想和组织保障。

## 项目技术风险控制

医院信息化建设项目是一个跨学科、跨专业的综合系统工程，这一系统工程是以计算机网络系统、物联网平台为基础，以通信系统、云计算技术为纽带，以集成数据采集与交换、全数字化医疗临床信息应用和医院综合运营管理服务系统为技术支撑的技术综合体，因此技术发展给项目的建设带来一定的风险，避免系统投入使用，技术已落后的可能。由于不同地区、部门系统的设计理念及技术规范的不同，系统和硬件设计的不同，因此没有经过实际运行的技术，是可能存在技术风险。但我们在整体设计中尽可能使用较为成熟的技术，并部分开展物联网及虚拟化技术的应用，同时利用先进的ITSM技术运维管理系统的支持，是能够把握“稳中快跑、适度超前”的建设思路的，总体在技术风险上是可控、可规避的。

## 社会影响风险及控制

项目的参与单位对项目系统重要性认识不到位、服务意识不强、业务人员技术问题、网络发展不平衡，项目建设阶段的问题，都可能使医院智能化建设项目在社会各阶层造成不好的影响。

可以通过各种途径提高医院信息化建设项目在重庆市的认知率，为本项目工作创造良好的舆论氛围，项目相关单位成员结合本单位的实际情况，加强基本硬件建设，同时通过培训提高内部人员的实际工作能力。联动单位加强内部沟通，防止出现互相推倭，扯皮现象，这样才能提高联动系统在社会的影响力。

# 附表1：项目软件配置清单及预算

系统软件配置：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 数量 |
| 1 | 康复信息系统 | 1套 |
| 2 | 治疗签到机 | 1台 |
| 3 | PDA | 5台 |
| 4 | 显示大屏 | 1台 |
| 5 | 平板电脑 | 1台 |

# 附表2：项目详细配置清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | **软件功能** | **指标描述** |
|  | 系统管理 | 权限设置 | 建立安全管理员、审计管理员等账户，并根据业务需要设置各账户的权限 |
| 权限分配 | 根据用户所需分配相应的角色权限、仅授予用户所需的最小权限 |
|  | 登录设置 | 用户登录管理 | 支持多种登录模式，包括默认模式、值班模式、监测模式 |
| 登录界面登录后超过一定时间无操作需重新登陆 |
| 修改密码时，支持密码复杂度检验功能 |
|  | 任务中心 | 查询总览 | 支持查看待办事项总览，包括评定、治疗、团队会议、文书 |
| 支持查看今日治疗任务安排总览，包括治疗项目完成状态 |
| ▲支持查看门诊、住院、会诊、异常患者和已预开立出院医嘱患者概览。 |
| 任务执行 | 支持通过首页快速执行治疗任务 |
| 费用核对 | 支持对本人治疗费用核对 |
|  | 档案管理 | 档案信息查询 | 支持同步HIS患者就诊信息，查看患者历次就诊情况 |
| 显示维护患者基础信息与就诊信息，可查看患者历次评定结果和治疗情况 |
| 档案信息管理 | 显示维护患者基础信息与就诊信息 |
| 档案数据管理 | 根据患者档案数据进行科研数据分析，提供真实数据支撑 |
|  | 医嘱管理 | 历史医嘱引用 | 根据患者的住院记录、门诊记录，引用以前的治疗医嘱方案 |
| 项目参数配置 | 支持医生下达治疗项目，如针灸等理疗项目可输入部位数/组数 |
| 患者主页 | ▲支持以患者为中心的快速查询功能，在一个界面内集成患者治疗、评定、文书、排班、治疗记录的相关信息。 |
| 支持打印患者治疗指引单 |
|  | 康复治疗管理 | 治疗项目管理 | 支持接收医生开具的治疗医嘱，根据医嘱对照自动生成治疗项目 |
| 支持治疗师能操作科室下所有治疗区的项目模式 |
| 支持通过治疗项目和病人联合查询患者治疗项目 |
| 支持治疗执行时在治疗备注中填写治疗结论 |
| ★对高风险治疗项目进行自动提示 |
| 支持以时间轴形式显示本人当日已安排项目和未安排项目，并可在时间轴上直接执行项目 |
| 治疗执行管理 | 支持记录病人每次治疗结果，智能生成治疗执行记录单 |
| 支持可显示（中医）治疗项目的部位数或组数 |
| 支持可显示治疗项目对应医嘱的嘱托内容 |
| 支持可根据实际执行部位数量进行执行操作 |
| 支持治疗项目执行确认并可集成HIS的记账接口流程 |
| 支持治疗执行时可根据实际情况调整费用情况 |
| 支持图形化显示治疗项目，快速批量执行 |
| 支持补计费的功能 |
| 支持启用了HIS记账接口的模式下治疗项目退费的功能 |
|  | 康复评估管理 | 量表管理 | 具备数字化评定功能，包含普通伤员、成人、儿童、工伤、残联等多种量表 |
| 根据预设方案、历史方案快速选择量表 |
| 能形成规范的，可打印，可编辑的评定报告 |
| 可根据量表评定标准自动计算分数 |
| 支持根据医院标准生成评定结论 |
| 支持评定过程进行音视频采集 |
| 评定对比 | 支持评定量表数据结构化存储，并可对历次评定数据进行对比分析，包括数值对比和视频分析对比 |
| 支持根据评定量表结果自动汇总 |
| 支持评定视频按量表每一项进行对比 |
| 评定管理 | 支持发送医嘱建议给医生 |
| 支持对患者的评定结果进行快速查询 |
| ★支持评定溯源管理，可查询每张评估量表的历次修改时间、修改人与修改记录 |
|  | 团队会议 | 团队会议建立 | 支持可针对单个病人或多个病人病情建立团队会议 |
| 支持多科室人员参与会议讨论 |
| 支持会议安排 |
| 参会建议撰写 | 支持参会人员可撰写针对每个病人独立的参会建议 |
| 支持总负责人可对当次会议的每个病人独立撰写会议总结报告 |
| 可快速查阅患者历次的文书资料 |
| 团队会议报告支持快速搜索词条，快速插入完成书写 |
|  | 治疗文书 | 文书书写 | ▲支持提供治疗师的书写首次治疗记录、上级治疗师查房记录、评定报告等提供结构化编写功能，便于治疗师快速准确的完成文书编辑 |
| 支持提供其他文书参考功能，方便快速引用其他文书内容 |
| 文书管理 | 支持文书内容以结构化存储的方式进行保存，为后续治疗研究提供检索及研究提供便利 |
| 支持对治疗电子文书进行时间质控管理 |
|  | 家庭训练 | 家庭训练方案管理 | 支持制定家庭训练方案 |
| 支持打印家庭训练方案 |
|  | 报表中心 | 报表统计 | 支持对治疗总收入、治疗区收入明细、治疗项目收入、治疗师收入排名及明细、设备使用等多元素进行自动统计，并支持图形化、表单等多种方式进行展示 |
| 支持报表打印功能 |
| 支持根据管理的需要可自动形成日报、周报、月报等 |
| 支持根据医院要求进行定制化统计报表 |
|  | 治疗排班管理 | 排班设置 | ★支持二级分配体系，可根据治疗项目将患者安排给相应治疗区的责任治疗师，再由责任治疗师对自己患者的项目进行精细化安排 |
| 支持根据责任治疗师工作量进行一键患者分配 |
| 支持排班中绑定多个治疗设备 |
| 支持同一时间段排多个患者 |
| 支持排班信息外接大屏展示 |
| 支持治疗项目只能在医生开具的建议治疗区进行排班的模式 |
| 自动分配 | 支持排班时进行智能提示 |
| 支持一次排班应用于多天 |
| 支持根据治疗师工作量，自动将患者分配给相应的治疗师 |
|  | 大屏显示 | 排班信息查看 | 支持查看患者治疗项目预约时间 |
| 支持查看患者治疗项目、执行状态 |
| 支持查看特殊患者 |
|  | 移动评估管理 | 患者信息查询 | 支持同步患者HIS系统医嘱状态信息 |
| 支持查看患者列表，支持模糊查询 |
| 通过患者卡、住院号、腕带等快速定位患者，了解患者康复临床信息 |
| 移动评估执行 | 支持床旁评定功能 |
| 支持在移动设备上实现所见即所得的评定方式，并进行结构化的存储，评定量表分值可自动计算 |
| 支持离线评定功能，可用于院外评定、院内等无网络信号的情况下就行快速评定 |
| 支持评定过程中支持多媒体数据录入 |
|  | 移动治疗管理 | 患者信息查询 | 支持同步患者HIS系统医嘱状态信息 |
| 支持查看患者列表，支持模糊查询 |
| 通过扫描患者治疗卡、治疗单方式快速定位患者，了解患者康复临床信息 |
| 支持查看患者基本信息 |
| 移动治疗执行 | 记录患者康复治疗次数 |
| 添加治疗备注 |
| 实现治疗次数记录的患者确认，支持扫描患者治疗卡 |
| 治疗过程支持视频录入 |
| 治疗师管理 | 支持查看治疗师每日排班情况 |
| 支持查看当日的工作统计 |
|  | 治疗签到工作台 | 签到管理 | 可通过扫码等方式快速识别患者，定位患者当前治疗区所需治疗项目并完成签到 |
| 项目队列管理 | 支持对已签到的患者治疗项目进行排队管理，可进行排队叫号、过号、执行等操作 |
| 治疗预约管理 | 支持通过治疗签到任务台对患者治疗项目预约 |
| 项目撤销 | 支持对已完成确实收费的治疗项目进行撤销操作 |
|  | 治疗签到机 | 参数 | 系统：支持Android、鸿蒙等分辨率：≥1920\*1080屏幕：双屏展示运行内存：≥8GB存储容量：≥128G数量：1 |
|  | PDA | 参数 | CPU ：八核 2.0 GHz；内存：≥4G；存储：≥64G；操作系统：支持Android9.0以上、鸿蒙等显示屏：≥5.0英寸显示屏，电容式触摸；分辨率：≥1280(H)×720P(W)充电接口：USB type-C数量：5 |
|  | 显示大屏 | 参数 | 尺寸：≥70英寸屏幕比例：16：9，分辨率:≥4K；屏幕比例：16：9，分辨率:≥4K；频率：≥60Hz；接口：至少具备HDMI；放置方式：壁挂数量：1 |
|  | 平板电脑 | 参数 | 操作系统：支持Android、鸿蒙等屏幕：≥8.0寸运行内存：≥4GB存储容量：≥128G数量：1 |
| 21. | 系统整合 | 本项目为交钥匙工程（本项目需与本院HIS、LIS、PACS、微信公众号等系统对接，涉及的所有接口开发和对接、技术服务、安装调试、拆除、出渣、运输、人工费、培训费、售后、税费等费用） |