

## 第四章 采购内容

# 西安市智慧医保（一期）建设项目 采购内容

## 目 录

一、项目概述-----	41
1.1 项目名称-----	41
1.2 项目背景-----	41
1.3 项目建设内容-----	42
二、项目建设内容需求-----	43
1.4 智慧医保系统统一门户-----	43
1.5 应用系统-----	43
1.5.1 医保基金智能监管系统-----	43
1.5.2 医保基金视频智能监控系统-----	48
1.5.3 DRG监管指标分析系统-----	55
1.5.4 智慧医保公共服务系统-----	59
1.5.5 医保基金精算系统-----	63
1.5.6 医保终端管理系统-----	65
1.6 应用支撑系统-----	68
1.6.1 应用中枢子系统-----	68
1.6.2 可视化大屏工具-----	69
1.6.3 统一消息服务子系统-----	70
1.6.4 应用运维可观测子系统-----	70
1.7 数据资源服务-----	71
1.7.1 西安市智慧医保数据模型建设-----	71
1.7.2 医保多源数据整合-----	71
1.7.3 医保数据规则校验-----	72
1.7.4 医保数据治理服务-----	72
1.8 信创适配-----	72
1.9 系统和数据迁移-----	73
1.10 系统集成-----	73
三、其他要求-----	74
1.11 系统性能指标要求-----	74

1.12 培训要求-----	75
1.13 系统运维要求-----	75
1.14 安全保障要求-----	75
1.15 项目建设期-----	76
1.16 国产化要求-----	76
1.17 备份要求-----	76

## 一、项目概述

### 1.1 项目名称

项目名称：西安市智慧医保（一期）建设项目

### 1.2 项目背景

为加快各个地市医保数据的深入应用，并通过国家统一建设的医保信息平台将数据赋能给各个地市，深入贯彻落实党中央、国务院关于大数据建设的国家政策，国家医疗保障局办公室印发《医保数据“两结合三赋能”工作方案的通知》，并确立了西安为联系点地市，结合医保数据特点及应用场景，以数据质量为基础、数据安全为前提、制度规范为保障、数据有效使用为目标，充分发挥医保数据要素价值，深化医保数据应用赋能，构建制度机制，优化应用环境，制定规范标准，提升医保数据要素赋能医保改革、管理和服务能力，实现医保数据纵向有效贯通、横向有序共享，系统业务有机融合，为促进医保事业和经济社会发展、为提升群众获得感幸福感安全感作出更大贡献。

### 1.3 项目建设内容

序号	分类	名称	建设内容	单位	数量
1	门户	西安市智慧医保系统统一门户	详见“项目建设内容需求”及“其他要求”。	项	1
2	应用系统	医保基金智能监管系统	详见“项目建设内容需求”及“其他要求”。	项	1
3		医保基金视频智能监控系统	详见“项目建设内容需求”及“其他要求”。	项	1
4		DRG 监管指标分析系统	详见“项目建设内容需求”及“其他要求”。	项	1
5		智慧医保公共服务系统	详见“项目建设内容需求”及“其他要求”。	项	1
6		医保基金精算系统	详见“项目建设内容需求”及“其他要求”。	项	1
7		医保终端管理系统	详见“项目建设内容需求”及“其他要求”。	项	1
8	应用支撑	应用中枢子系统	详见“项目建设内容需求”及“其他要求”。	套	1
9		可视化大屏工具	详见“项目建设内容需求”及“其他要求”。	套	1
10		统一消息服务子系统	详见“项目建设内容需求”及“其他要求”。	套	1
11		应用运维可观测子系统	详见“项目建设内容需求”及“其他要求”。	套	1
12	数据资源服务	医保数据资源建设和数据治理服务	详见“项目建设内容需求”及“其他要求”。	项	1
13	信创适配	医保基金智能监管系统	完成现有系统信创适配，满足国产化信创环境下的正常运行。	项	1
14		DRG 监管指标分析系统	完成现有系统信创适配，满足国产化信创环境下的正常运行。	项	1
15		医保精算系统	完成现有系统信创适配，满足国产化信创环境下的正常运行。	项	1
16		医保公共服务系统	完成现有系统信创适配，满足国产化信创环境下的正常运行。	项	1
17	系统及数据迁移	医保基金智能监管系统	将原系统及数据迁移至西安市政务云平台，满足系统正常运行。	项	1
18		DRG 监管指标分析系统	将原系统及数据迁移至西安市政务云平台，满足系统正常运行。	项	1
19		医保精算系统	将原系统及数据迁移至西安市政务云平台，满足系统正常运行。	项	1
20		医保公共服务系统	将原系统及数据迁移至西安市政务云平台，满足系统正常运行。	项	1
21	系统集成	系统集成	系统集成建设方案是将西安市智慧医保系统的各个子系统和组件进行有效整合，以实现数据的互联互通、业务流程的协同和功能的互补。	项	1

## 二、项目建设内容需求

### 1.4 智慧医保系统统一门户

本系统按照《医疗保障信息平台用户界面规范》（XJ-C01-2019）《医疗保障信息平台业务中台应用规范》（XJ-F01-2020）的具体技术要求和标准规范，整体规划设计西安市智慧医保系统的统一信息门户，为医保局各业务处室用户提供统一工作入口。支持用户根据权限查看系统的提醒消息、待办业务、访问权限内的系统，主要包括登录页、门户首页、门户管理、消息中心、用户管理五大功能模块。

#### （1） 登录页

需具备登录入口、账号密码登录、密码安全校验、密码加密传输、调用身份鉴权、页面跳转、记住密码、短信验证修改密码功能。

#### （2） 门户首页

支持根据登录用户权限分组展示用户所拥有的应用系统名称，并能一键访问该系统，实现应用系统的集中呈现；支持查看并修改个人信息，包括设置个人头像、查看个人姓名、登录手机号、所属组织机构等信息，实现个人信息管理。

#### （3） 门户管理

支持设置在门户首页中是否展示应用分组，设置所在启用分组中是否展示应用及展示形式等，实现应用的管理；支持选择门户首页布局及设置展示风格等，实现门户个性化的配置。

#### （4） 消息中心

支持站内消息提醒，用户登录后可快速查看新的业务消息，并能将各业务系统消息进行统一展示，分类查看等，实现个人消息集中呈现；支持根据条件查询已发送的短信；具备消息日志管理能力，支持对消息内容进行统计分析。

### 1.5 应用系统

#### 1.5.1 医保基金智能监管系统

##### 1.5.1.1 系统接口对接

核查结果如需行政执法的涉嫌数据推送到医保标准化执法管理系统，对案

件进行后期处理；对线索反馈录入、修改和删除的数据推送到医保智慧公共服务系统，与对应医药机构进行关联展示。

#### 1.5.1.2 疑点核查管理

通过模型分析出来的涉嫌就诊数据查看，如需现场核查，对应的任务下发区县，对区县核查的结果进行复核，如核查反馈无异议复核通过，如有异议，对任务再次下发。

#### 1.5.1.3 报告下发管理

对下发的任务进行分派相应科室进行核查，对科室核查的结果进行审核，审核通过流转至上一环节，审核不通过继续分派核查。

#### 1.5.1.4 线索核查管理

对分派的报告按就诊维度进行核查，涉及的违规处理按明细进行反馈，上报给上级部门进行审核。市级管理员通过报告下发管理下发至对应的区县医保部门管理员，区县可指派固定人员对疑点进行实地核查，并在线索核查管理中导入相应处理结果。

#### 1.5.1.5 线索反馈录入

对下发的报告检查结果手工录入，涉及追回医保基金、行政处罚金额、协议违约金额及其他处理结果进行填写。

#### 1.5.1.6 反馈结果统计

对线索反馈结果按市级统计、区县级统计和医药机构统计三个维度进行展示汇总。

#### 1.5.1.7 核查报告

对线索反馈录入的结果按月度、季度和年度不同维度进行汇总，对应的数值按通过制式报表的形式进行汇总导出。

#### 1.5.1.8 双通道药品虚假处方

患者需依据就诊医院开具的处方在定点药店购药，使用查询参保人员过往购药记录及住院或门诊就诊记录数据，对查询结果进行对比，筛查虚构处方购买双通道药品的违规行为。

#### 1.5.1.9 超用量用药

预测用药量及用药频率，建立购药行为模型，筛查对比发现参保人异常购

药行为，生成超用量用药分析结果，展示医药机构、参保人、药师等分析报告。

#### 1.5.1.10 重点药品和耗材监测

针对住院和门诊过程中使用量大、费用排名靠前的药品和耗材进行监管，通过查询处方数据中此类药品和耗材的用量，计算用量同比/环比增长率，识别潜在风险。

#### 1.5.1.11 门诊慢病异常分析

预测西安市基本医疗保险55种门诊慢性病的就医标杆值，包括规定范围内的就医频次、就医花费等数据，构建相应的模型，识别出不符合疾病的频次、花费记录，识别异常就诊行为。

#### 1.5.1.12 门诊统筹异常分析

采用门诊就诊数据、结算数据、处方数据，建立决策树模型，通过模型分析识别单次就诊的费用、累计门诊统筹费用等异常行为。

#### 1.5.1.13 门诊统筹封顶线分析

针对门诊统筹的就医特点，区分门诊慢病及非慢病，基于不同的封顶线，使用查询门诊统筹的累计报销额度并进行计算及分析。

#### 1.5.1.14 医疗机构门诊人次分析

针对不同等级、不同性质的医疗机构，预测其正常门诊就诊量的范围，设置相应阈值，识别其可疑就诊行为。

#### 1.5.1.15 异地患者过度医疗分析

针对本市定点医疗机构发生的异地就诊，采用结算数据、就诊数据、处方数据，与本地患者的就诊数据进行对比分析，发现存在频繁报销、过度检查、过度治理等行为的医疗机构与参保人，生成本地医疗机构异地数据分析报告，包括结算信息表、就诊信息表、诊断表、费用明细表等。

#### 1.5.1.16 无指征购药和使用耗材

1、根据常见病与多发病的临床路径，抽取其中的核心治疗路径，识别疾病的阳性体征信息，而形成疾病治疗知识图谱知识体系。

2、根据医保结算清单疾病诊断编码，识别具体疾病图谱，特征差异法分析

本次就诊患者的就诊记录有无阳性体征，分析收费明细有无核心药品、核心耗材，以识别定点医疗机构为了获取更多收益，而收治轻症患者的违规行为。

根据无指征购药和使用耗材指标分析结果，展示医疗机构分析报告，详情中包括医疗机构名称、医疗机构编码、起付线医院等级、违规指标数量、违规就诊数量、违规分值等字段，且支持下钻到患者的具体明细信息，具体涉及患者的就诊维度，包括结算信息表、就诊信息表、诊断表、费用明细表等相关数据，尤其是药品和耗材的实际使用情况。

#### 1.5.1.17 病种病历相似指标

通过数据分析并根据相似指标分析结果，展示医疗机构分析报告，详情中包括医疗机构名称、医疗机构编码、起付线医院等级、违规指标数量、违规就诊数量、违规分值等字段，且支持下钻到患者的具体明细信息，具体涉及患者的就诊维度，包括结算信息表、就诊信息表、诊断表、费用明细表等相关数据。

#### 1.5.1.18 低码高编分析

通过数据分析并根据低码高编分析结果，展示医疗机构分析报告，详情中包括医疗机构名称、医疗机构编码、起付线医院等级、违规指标数量、违规就诊数量、医疗违规分值等字段，且支持下钻到患者的结算清单信息，包括基本信息、诊断信息、手术操作信息、费用信息、入组信息、高编信息等。

#### 1.5.1.19 高人次组分析

通过数据分析并根据高人次组分析结果，展示医疗机构、参保人、药师等分析报告，详情中包括医疗机构名称、医疗机构编码、起付线医院等级、违规指标数量、违规就诊数量、医疗违规分值等字段，且支持下钻到异地患者的结算清单信息，包括结算信息表、就诊信息表、诊断表、费用明细表等。

#### 1.5.1.20 基础病组分析

通过数据分析并根据基础病组指标分析结果，展示医药机构、参保人、药师等分析报告，详情中包括医药机构名称、医药机构编码、起付线医院等级、违规指标数量、违规就诊数量、医疗违规分值等字段，且支持下钻到异地患者的结算清单信息，包括结算信息表、就诊信息表、诊断表、费用明细表等。

#### 1.5.1.21 分解住院分析

通过数据分析并根据指标分析结果，展示医疗机构分析报告，详情中包括

医疗机构名称、医疗机构编码、起付线医院等级、违规指标数量、违规就诊数量、违规分值等字段，且支持下钻到患者的具体明细信息，包括结算信息表、就诊信息表、诊断表、费用明细表等相关数据。

#### 1.5.1.22 四类费用分析

计算疾病诊断组的医疗例均费用、医技例均费用、药品例均费用、耗材例均费用和总费用的例均费用，再通过决策树算法模型预测费用不合理的疑似违规就诊记录，识别异常就诊。

根据四类费用分析指标分析结果，展示医疗机构分析报告，详情中包括医疗机构名称、医疗机构编码、起付线医院等级、违规指标数量、违规就诊数量、医疗例均费用、医技例均费用、药品例均费用、耗材例均费用和总费用的例均费用及相关占比、违规分值等字段，具体涉及患者的就诊维度，包括结算信息表、就诊信息表、诊断表、费用明细表等相关数据。

#### 1.5.1.23 合并症及并发症分析

计算基于疾病诊断组的合并症及并发症，分析每个疾病诊断组费用阈值倒挂行为，根据每个病组的倒挂人次进行分析。

根据合并症及并发症分析结果，展示医药机构、参保人、药师等分析报告，详情中包括医药机构名称、医药机构编码、起付线医院等级、违规指标数量、违规就诊数量、医疗违规分值等字段，且支持下钻到异地患者的结算清单信息，包括结算信息表、就诊信息表、诊断表、费用明细表等。

#### 1.5.1.24 血液透析指标分析

按照血液透析相关诊疗规范，计算当月血液净化装置的体外循环管路异常数量、透析耗材异常数量及收取透析相关治疗异常数量根据血液透析指标分析结果，展示医药机构、参保人、药师等分析报告，详情中包括医药机构名称、医药机构编码、起付线医院等级、违规指标数量、违规就诊数量、医疗违规分值等字段，包括结算信息表、就诊信息表、诊断表、费用明细表等。

#### 1.5.1.25 血液透析耗材分析

按照血液透析相关诊疗规范，计算当月补液管路耗材收费异常数量及血液滤过治疗异常数量。根据血液透析耗材指标分析结果，展示医药机构、参保人、

药师等分析报告，详情中包括医药机构名称、医药机构编码、起付线医院等级、违规指标数量、违规就诊数量、医疗违规分值等字段，包括结算信息表、就诊信息表、诊断表、费用明细表等。

#### 1.5.1.26 血液透析滤过分析

按照血液透析相关诊疗规范，计算当月血液滤过治疗收取异常数量及血液滤过专用补液管路耗材异常数量。根据血液透析耗材指标分析结果，展示医药机构、参保人、药师等分析报告，详情中包括医药机构名称、医药机构编码、起付线医院等级、违规指标数量、违规就诊数量、医疗违规分值等字段，包括结算信息表、就诊信息表、诊断表、费用明细表等。

### 1.5.2 医保基金视频智能监控系统

#### 1.5.2.1 智慧药店子系统功能

##### 1.5.2.1.1 药店管理

面向全市药店，进行药店信息登记，如：定点医药机构名称、定点医药机构编号、成立时间、药店地址、负责人、联系方式、经营范围及方式、《药品经营许可证》有效期内容，并能够对药店信息进行增删改查操作。单个药店可配置营业时间段、医保录像时长设置项，支持查看某一药店的结算记录和异常违规事件。

##### 1.5.2.1.2 医疗机构管理

面向全市定点医疗机构，进行医疗机构信息登记。主要包含医疗机构基础信息维护、医疗机构增删改查、医疗机构营业时间数据维护、医疗机构预警规则业务数据维护、医疗机构预警、录像、音频数据下载、查看。

##### 1.5.2.1.3 结算窗口管理

通过药店组织树或搜索药店名称，支持管理员绑定该家药店结算窗口对应摄像机点位，考虑到部分药店存在多个结算窗口的实际，单个摄像机点位可与多个结算窗口关联。

##### 1.5.2.1.4 药店人员管理

可管理药店内部人员，包括人员姓名、电话基本信息，药师资格证信息。

#### 1.5.2.2 综合管控子系统功能

综合管控子系统基于药店现场部署音视频设备与局端监管系统能力，核心

实现视频联网、远程巡检巡查、结算录像存储、重点名单管控、设备管理、设备运维、视频诊断功能，为医保监管工作提供全流程的管控保障。

#### 1.5.2.2.1 视频联网

基于通用视频联网标准协议（GB/T28181）实现异构或同构平台间，在同网或跨网环境下视频互联互通。通过 GB/T28181-2016 协议将本级域中的监控点和目录推送给上级域，也可以作为上级域接收下级域推送的监控点和目录。支持级联点位取流，实现视频监控相关功能，包括实时预览、录像查询、录像回放控制（暂停、快慢放、跳转）、录像文件下载、语音对讲和广播、云台控制。

#### 1.5.2.2.2 远程巡查

实时预览功能主要用于视频的实时查看，其中可以通过配置视图、轮巡实现不同的远程巡查方式。支持视频预览、资源视图、轮巡分组等功能。

#### 1.5.2.2.3 结算录像存储

为了便于音视频数据的回查，在医保定点药店本地配置录播设备接入前端摄像的视频信号和阵列拾音器音频，实现音视频录像数据存储，录像保存30天以上（根据实际情况可调整），以供事后调查取证。

#### 1.5.2.2.4 重点名单布控

在开展回溯工作时，支持按监控点和时间段查询抓拍监管，可以在日常稽查管理过程中建立重点人员名单，依托系统图片查询功能，导入重点布控人员抓拍照片，通过抓图任务快速比对给出查询结果。支持按监控点和时间段查询抓拍图片，或按照监控点和时间排序展示图片查询结果。抓拍图片能够自动播放，且可设置图片自动播放速度，并支持抓拍图片下载到本地，方便存档举证。

#### 1.5.2.2.5 设备管理

设备管理主要用于视频的编码设备、监控点的管理，包含对视频资源的增删改查操作。可添加人脸抓拍机、智能分析服务器设备。主要功能包含编码设备管理、监控点管理等功能

#### 1.5.2.2.6 设备运维

视频运维概况具备以下功能：

1. 支持对监控点在线率、图像正常率、录像完整率、编码设备在线率、存储设备在线率进行监测和统计，可查看统计数据明细；

2. 支持以监控点分辨率、监控点在线率、图像正常率、录像完整率、编码设备在线率为排名项，对各区域运行情况进行排名，可查看统计数据明细；

3. 支持展示近一周、近一月的监控点在线率、图像正常率数据的趋势图；

4. 支持根据监控点状态、录像状态、视频诊断状态、预览状态对系统运行情况进行评分；

5. 支持对各区域的得分进行排名统计；

6. 支持单独查看某个区域的得分情况；

7. 支持按区域筛选统计结果。

#### 1.5.2.2.7 视频诊断

视频监控包含对监控点、编码设备、解码设备、存储设备的在线状态巡检。

1. 支持对支持监控点在线检测，可按监控点总数、在线数、离线数、未检测数进行统计；

2. 支持监控点在线状态手动监测；

3. 支持监控点在线结果查询，可导出统计结果（EXCEL格式）；

4. 支持本级、级联监控点取流链路诊断；

5. 支持对监控点进行视频质量诊断，可按监控点总数、图像正常数、图像异常数、诊断失败数、未检测数进行统计；

6. 支持对监控点操作图像复核或一键复核，可重新诊断视频；

7. 支持查询视频质量诊断结果，可导出统计结果（EXCEL格式）；

8. 支持级联、本级点位图像质量巡检

9. 支持对监控点进行录像检查，可按监控点总数、录像完整数、录像丢失数、巡检失败数、未检测数进行统计；

10. 支持对一键复核，可重新检查录像；

11. 支持级联点位录像状态巡检；

12. 支持查询录像检查结果，可导出统计结果（EXCEL格式）；

13. 支持对编码设备进行巡检，可按设备总数、在线数、离线数、未检测数进行统计；

14. 支持查看编码设备巡检结果，可导出统计结果（EXCEL格式）；

15. 支持对存储设备进行巡检，可按设备总数、在线数、离线数、未检测数进行统计；

16. 支持查看存储设备巡检结果，可导出统计结果（EXCEL格式）；

17. 支持对解码设备进行巡检，可按设备总数、在线数、离线数、未检测数进行统计；

18. 支持查看解码设备巡检结果，可导出统计结果（EXCEL格式）。

#### 1.5.2.2.8 数据集成服务

1. 通用数据集成，支持1400标准及扩展协议的同网跨网数据级联，包括资源，事件、ZDR、档案、名单等数据；

2. 支持通过数据接口方式从结算平台、业务监管平台采集多维信息数据，对于采集的数据需要对其进行数据标准化存储，可对数据进行基本的数据管理操作，包括但不限于：支持数据的添加、删除操作；支持在页面上查看采集的多维信息数据。

#### 1.5.2.3 医保监管子系统功能

在定点医药机构部署相关前端、边缘端设备并接入系统/云平台，将医保结算数据定期导入医保智能监管系统，利用基础视频监控和人脸识别技术结合结算数据，分析研判一人多卡、一卡多人、高频消费、空刷问题，并基于系统功能应用达到震慑骗保分子、减少违规行为、提升稽查效率、降低取证难度的监管目的。

##### 1.5.2.3.1 一人多卡检测

在药店购药时，会出现同一人使用多张医保卡或多次多店分别使用不同医保卡的情况，可通过医保结算记录与现场采集数据进行关联，实现 AI 核验+大数据监管，分析出现上述购药行为，当一个人关联超过 5 个不同的卡号时，作为异常记录统计备查。

##### 1.5.2.3.2 一卡多人检测

对每一个参保凭证单独建档，并关联医保卡消费记录，结合购药人现场采集图像比对，当单张医保卡消费记录关联到多名（5 人以上）使用者时，作为异常记录统计备查。

##### 1.5.2.3.3 高频消费筛查检测

监管人员可以设定一个时间周期与该段时间周期内预警频次，后台检测到

“高频”消费风险时即触发预警，将购药者抓拍人像、结算记录、音视频结算相关信息，作为异常事件统计备查。

#### 1.5.2.3.4 特慢病医保结算监管

对接医保基金视频智能监控系统专项数据模块，针对特慢病群体医保结算项目进行过程专项记录，将音视频数据推送至医保系统专题事件库中。

前端设备将视频、图片数据回传到中心，判断病种类，如果是特慢病，对应的音视频录像存储 2 年。

#### 1.5.2.3.5 单笔大金额医保结算监管

依托医保结算数据反馈，自动截取单笔医保消费金额较大事件的音视频数据，打包推送至医保监管系统，供后期监管核查。

#### 1.5.2.3.6 特殊时段监管

对于过早（开店前）、过晚（闭店后）或临近开闭店时段产生的结算记录，进行分类统计，以便作为重点稽查记录备查。

#### 1.5.2.4 AI检测应用子系统功能

AI 检测应用子系统，主要是基于智能开放平台算法训练能力，可结合日常监督管理要求，将采集的识别样本导入智能算法训练工具中进行自动识别算法训练。

##### 1.5.2.4.1 模型库管理

1. 支持模型上传导入，也支持从算法训练平台同步获取到算法模型。
2. 支持查看算法模型的版本、应用类型、算法识别能力等。
3. 支持对算法模型的标签显示名称和展示框颜色进行自定义。

##### 1.5.2.4.2 系统模型算法

系统模型具体用途：在医保监管领域，主要实现一人多卡检测、一卡多人检测、高频消费筛查检测、特慢病医保结算监管、单笔大金额医保结算监管、特殊时段监管等场景的分析与检测，对结算数据、医保结算清单数据及进销存等数据进行整理、加工，便于数据建模、分析和应用。

模型规则：1. 将医保结算数据与医保人员人脸建模数据进行关联

2. 将上述信息与药店人脸图像解析数据进行关联

3. 对上述关联信息进行分析，将持有他人卡交易记录进行聚合，计算同一时间段内、同一区域药店、同一现场刷卡人（人员 REID）的关联记录，当医保

卡号个数超过一定阈值的记为异常医保卡消费

4. 分析一段时间内同一医保卡号结算记录中的关联的不同人员人脸照片的建模标识（人员 REID），当发现同一医保卡号关联到多名不同人员时，标记为异常记录

5. 从医保结算数据中提取结算 ID、医保卡号、结算时间和购买金额，根据监管人员设定的时间周期和预警频次

6. 分析周期内医保卡的消费超过阈值的情况，发现符合高频消费预警条件的记录时，标记为异常记录

7. 从医保结算数据中筛选出特慢病患者的结算记录，关联药店人脸图像解析数据，将结果推送至相关监管系统。

8. 根据预设的阈值，筛选出医保结算数据中单笔消费金额较大的记录，关联筛选出的大额结算记录和对应的药店人脸图像解析数据，根据预设的阈值，筛选出医保结算数据中单笔消费金额较大的记录

9. 从医保结算数据中筛选出特殊时段（如开店前、闭店后或临近开闭店时段）内产生的结算记录。或者从每天的交易记录从选取前半小时和后半小时交易记录，对筛选出的特殊时段结算记录进行分类统计，如按时间段、结算金额分段、药品类别等进行分类汇总，根据阈值定义，当操作一定阈值时，记录相关交易结算信息和关联的音视频解析数据。

模型精度：模型定时更新，1 小时进行一次模型计算。

模型指标：

- 1.支持 20 个模型同时并发执行。
- 2.每个模型在 10 分钟之内计算完成。
- 3.支持每秒拉取医保结算数据 5k 条。
- 4.支持计算亿量级的数据规模。

#### 1.5.2.4.3 模型部署与智能分析任务配置

1. **【云端部署】**支持将模型部署在云端，部署后通过智能分析任务配置，对指定设备定期抓图并进行算法识别分析。

支持配置需要识别的监控点；

支持配置抓拍周期、支持按照时间点或者时间间隔进行抓拍分析；

支持设置置信度阈值；

支持配置自动绘制、算法优化、自动回传、模型自动更新等优化体验配置，提升算法效果。

支持在画面中绘制识别区域，提升识别效果。

2.【边缘部署】支持将模型部署下发至边缘设备，通过配置智能分析任务，实现边缘设备侧的算法识别分析。

支持配置需要识别的监控点；

支持配置分析模式：定时抓图或者实时视频；

定时抓图，支持配置分析周期、抓拍时间段与间隔时长；

实时视频，支持配置分析周期、分析时间段，上报间隔等；

支持设置置信度阈值；

支持配置联动布防、自动绘制、算法优化、自动回传、模型自动更新等优化体验配置，提升算法效果；

支持在画面中绘制识别区域，提升识别效果；

支持查看算法任务下发的状态，支持重新下发。

#### 1.5.2.4.4 算法识别结果查看

1. 可查看该任务的执行结果。执行结果信息包含：分析图片、标签框选示意、标签检测次数等信息。

2. 支持快速查看图片时间点的视频回放画面，方便通过视频回溯完整行为

3. 当遇到算法检测错误的情况时，可删除错误的检测图。

4. 支持通过接口获取识别结果。

#### 1.5.2.4.5 数据回传

支持发起数据回传，支持定义数据日期、时间段、监控点，根据选择的数据范围将线上数据回传至训练平台数据集，用于算法的进一步优化。

#### 1.5.2.5 全局一张图子系统功能

全局一张图子系统核心是通过关联、整理、分析网络医保监管相关数据，为监管人员提供管理所需的信息梗概。

##### 1.5.2.5.1 异常统计图

异常统计功能主要为一人多卡、一卡多人、高频消费、空刷异常医保结算事件的统计。以统计组为单位，展示异常统计数据，支持日、周、季、年、自定义时间段维度进行查询和导出。单类异常事件支持同期环比与药店维度排行。

#### 1.5.2.5.2 预警趋势图

基于异常事件统计数据，与辖区 GIS 地图结合，支持单类别或组合类别预警事件可视化展示。

#### 1.5.2.5.3 视频数据关联和追溯

将不同场所的监控数据进行关联，形成完整的数据链条，方便对医保基金使用过程中的各个环节进行追溯。

### 1.5.3 DRG监管指标分析系统

#### 1.5.3.1 疑点画像模型

##### 1.5.3.1.1 基础信息冲突

基于病案学规范和临床知识库建立病案合规性规则库，实现病案基础信息如年龄、性别、新生儿体重与诊断及手术操作内涵冲突的识别，支撑基础信息冲突问题数据的筛查。

##### 1.5.3.1.2 诊断手术冲突

诊断手术冲突模型面向医保端提供服务，通过个性特征、治疗方式、合并症并发症、费用情况、住院天数等影响因子对本地数据进行疾病群落聚类分析，确定区域常见多发疾病群落。

##### 1.5.3.1.3 诊断高靠模型

诊断高靠模型面向医保端提供服务，基于国家医保 2.0 疾病诊断编码和国家医保三目录的标准数据集，对疾病诊断、检验、检查、手术操作、西药药品进行实体特征标记，实现虚增主诊断问题数据筛查。

##### 1.5.3.1.4 手术操作高靠

手术操作高靠模型面向医保端提供服务，基于国家医保 2.0 手术操作编码和国家医保三目录的标准数据集，对区域高频手术操作、诊疗项目、耗材进行实体特征标记，实现虚增手术操作问题数据筛查。

##### 1.5.3.1.5 高靠合并症并发症

高靠合并症并发症模型面向医保端提供服务，根据前述疾病诊断-费用明细实体关系数据集，当次要诊断成为进入 CC/MCC 组条件，判别明细费用匹配程度是否在合理区间内。通过明细费用匹配度临界值设置，实现高靠合并症并发症的问题数据筛查。

#### 1.5.3.1.6 诊断低靠模型

诊断低靠模型面向医保端提供服务，根据医保结算清单主要诊断选择原则，主要诊断对应的资源消耗是主要诊断选择的重要依据。因此基于前述疾病诊断-费用明细实体关系数据集，当主要诊断明细费用匹配程度明显低于次要诊断明细费用匹配程度时，校正该次要诊断为主要诊断调用 DRG 分组器。通过设置匹配程度临界值，判别调整后分值是否异常高于原始上报分值，实现主诊断低靠问题数据筛查。

#### 1.5.3.1.7 手术低套模型

手术低套模型面向医保端提供服务，基于前述疾病诊断-手术操作实体关系数据集，根据区域历史数据测定疾病群落下对应主手术的资源消耗等级。当某患者存在次要手术操作对应资源消耗等级高于主要手术操作时，校正该次要手术操作为主要手术操作，调用 DRG 分组器。通过判别调整后分值是否异常高于原始上报分值，实现主手术选择错误的问题病例筛查。

#### 1.5.3.1.8 手术操作漏填模型

手术操作漏填模型面向医保端提供服务，根据前述手术操作-关键费用明细实体关系数据集，当患者实际发生手术操作相关明细费用，但是未填写手术操作编码时，为漏填手术操作可疑问题数据，实现诊疗记录中没有正确填写相应手术操作编码的问题筛查。

#### 1.5.3.1.9 费用转嫁模型

费用转嫁模型面向医保端提供服务，针对参保人在住院结算期间或入院前后，医疗机构告知患者通过门诊结算部分费用、入院前在门诊进行大型检验检查、外购自费处方、将符合医保报销的项目改为自费、告知去其他两定医疗机构购药等形式降低住院结算期间总费用进而获得 DRG 结余的行为。通过关联住院患者结算明细费用、病案首页费用信息、医保结算清单费用信息及患者入院前后三天发生的药店、门诊结算信息，实现住院费用转嫁的问题数据筛查。

#### 1.5.3.1.10 分解住院模型

分解住院模型面向医保端提供服务，针对医疗机构将一次住院过程可以解决的情况分为多次住院的行，对同一医疗机构按照 3 天、7 天、15 天、30 天内二次入院进行细化分析。对于肿瘤等需要定期放/化疗的计划再入院，不同级别医院二次入院的分级诊疗，急危重症的再入院，不作为二次入院率的统计范围。

对于治疗过程高度相似的分解住院情况，如患者在不同住院期间的诊断、治疗方案、手术操作等治疗过程信息高度相似，则判别为疑似分解住院，实现分解住院违规行为的精准识别。

#### 1.5.3.1.11 过度诊疗模型

过度诊疗模型面向医保端提供服务，通过分析患者实际使用的检验检查、药品耗材、护理等明细项目与疾病诊疗路径的相关性，提取与医疗结局无关的资源消耗，从而筛查出在治疗过程中，不恰当、不规范甚至不道德，脱离病人病情实际而进行的检查、治疗等医疗行为。

#### 1.5.3.1.12 低标入院模型

低标入院模型面向医保端提供服务，主要考虑入院体检的轻症患者进行行为画像，实现入院体检违规行为的筛查识别。

### 1.5.3.2 疑点智能监控

#### 1.5.3.2.1 疑点病历推理匹配

疑点病历推理匹配根据疑点病例实际使用的检验、检查、手术操作、药品、耗材等项目明细，结合诊疗路径模型和诊疗路径对比模型，实现基于主要资源消耗相似度的诊断或手术推理匹配，同时提供推理匹配的诊断或手术的主要资源消耗进行参考。通过对比病例疑点诊断或疑点手术与推理匹配的诊断或手术的主要资源消耗，能够快速发现不合理的诊断或手术操作，帮助稽核人员快速定位重点核查方向和核查内容，实现疑点病例的快速审核和精准研判。

#### 1.5.3.2.2 疑点行为对比分析

疑点行为对比分析基于分解住院模型筛查结果，按照疑点病例历次就诊记录，展示历次就诊使用的检验检查、诊疗项目、卫生耗材等项目明细，同时结合医疗知识图谱进行相似性分析，从而识别相似或重复的项目明细并标记，便于稽核人员对比历次就诊项目明细，判别诊疗行为是否违规。

### 1.5.3.3 两定结果反馈

针对两定机构违规情况，将结果反馈到两定机构。具体可包含以下功能：

#### 1.5.3.3.1 清单质控结果反馈

支持将医保结算清单质控结果反馈到两定机构。医保结算清单质控分析结果计算完成后，医疗机构可以在系统中根据数据周期查询医保结算清单质控分析结果，支持两定机构查询医保结算清单及时性、完整性、规范性、合理性等

各维度的数据问题，包括质控维度、规则名称、异常提示等内容。

#### 1.5.3.3.2 清单质控结果确认

支持两定机构对医保反馈的医保结算清单数据质控结果进行反馈确认。医疗机构查询医保结算清单质控分析结果后，可以针对医保结算清单质控分析结果进行确认或问题反馈。

#### 1.5.3.3.3 疑点监测结果反馈

支持将疑点监控模型运行后发现的疑点病例及判定结果反馈给对应的两定机构。医疗机构可以在系统中查询本机构被判定为疑点的病例信息，包括分解住院、过度诊疗、低标入院、基础信息冲突、诊断手术冲突、诊断高靠、费用转嫁等各类疑点的判定结果。

#### 1.5.3.3.4 疑点监测结果确认

支持两定机构对医保反馈的疑点监测结果进行反馈确认。医疗机构查询疑点监测判定结果后，可以针对疑点病例进行申诉和问题反馈，提供证明材料上传、疑点问题说明等多种形式。

#### 1.5.3.3.5 指标监测结果反馈

支持将指标监测绩效考核结果反馈到两定机构。绩效考核评价分析结果计算完成后，医疗机构可以在系统中根据查询本机构绩效考核评价分析结果，包括指标的名称、维度、结果、目标、变化趋势等。

#### 1.5.3.3.6 指标监测结果确认

支持两定机构对指标监测结果进行整改和跟踪反馈。医疗机构针对本机构未达标指标，可以进行整改反馈，支持医疗机构登记未达标指标的整改进度和整改工作情况等信息。

#### 1.5.3.3.7 数据分析模型

##### 1.5.3.3.7.1 诊疗路径模型

诊疗路径模型面向医保端提供服务，基于区域内医保结算数据、支付数据、医保费用明细数据等真实数据汇聚，挖掘不同人群、不同疾病、不同治疗方式下的资源消耗特征，形成符合临床实际的单个疾病不同治疗方式的实体关系数据集，实现适应 DRG 付费模式的医保标准诊疗路径建立。

##### 1.5.3.3.7.2 诊疗路径对比模型

诊疗路径对比模型面向医保端提供服务，通过对比分析引擎技术对其医疗

文书中症状体征、体格检查、辅助检查、治疗方式、用药等维度的关键数据进行医学实体关系提取，随后进行 DRG 分组、诊疗过程识别、资源消耗分析，将还原的路径与知识库标准的诊疗路径对比确认路径偏移度，实现疑点患者的精准识别。

#### 1.5.3.3.7.3 违规风险分级模型

违规风险分级模型面向医保端提供服务，根据不同监管对象，综合考虑医疗机构、医执人员的服务规模、服务能力、违规行为、违规频次，利用回归模型表示违约的概率和特征变量的关系，从而实现医疗机构、医执人员的违规风险分层分级，针对日常监管、专项检查、年度考核等场景设置观察及考核周期，实现违规高风险的医疗机构、医执人员的精准定位。

#### 1.5.3.3.7.4 诊断手术相关性模型

诊断手术相关性模型面向医保端提供服务，结合个性特征、治疗方式、合并症并发症、费用情况、住院天数等影响因子对本地数据进行疾病群落聚类分析，确定区域常见多发疾病群落。经大数据挖掘提取指定疾病群落对应高频手术操作编码，经过知识图谱技术推理常见疾病诊断与相关手术操作的配对规律，形成疾病诊断-手术操作实体关系数据集。通过诊断与手术之间的关联性和共现模式分析，为后续的手术操作编码和诊断的一致性分析提供依据。

### 1.5.4 智慧医保公共服务系统

#### 1.5.4.1 西安医保公共服务小程序

##### 1.5.4.1.1 慢性病一件事高效办理

利用慢性病/特殊病模型，根据病人的历史就医数据/医保政策数据，建议相应的医保办事指南，医保报销流程的指导，为西安市慢性病参保患者（城镇职工和城乡居民）创建一个虚拟的办事环境，按照医疗保障业务逻辑引导西安市慢性病参保患者（城镇职工和城乡居民）找到解决医保业务问题的相关医保政策信息。让参保用户做几步简单的选择，便可引导用户获取到合适的信息，获取有高度针对性的服务。具体专题场景服务包括：血友病参保患者专题场景、器官移植抗排异检查及辅助用药参保患者专题场景、恶性肿瘤参保患者专题场景、白血病参保患者专题场景、再生障碍性贫血参保患者专题场景、尿毒症参保患者专题场景、肝硬化失代偿期参保患者专题场景、冠心病参保患者专题场景、高血压合并脑出血专题场景、阿尔茨海默病专题场景、慢性活动性肝炎专

题场景、肾病综合征专题场景、强直性脊柱炎专题场景、类风湿性关节炎专题场景、帕金森氏综合征专题场景、系统性红斑狼疮专题场景、特发性血小板减少性紫癜专题场景、肝豆状核变性专题场景、脑血管病专题场景、精神病参保患者专题场景。慢性肾功能衰竭专题场景、慢性肾小球肾炎专题场景、肺源性心脏病专题场景、慢性阻塞性肺疾病专题场景、高血压并发症专题场景、糖尿病伴有并发症专题场景、视神经萎缩专题场景、风湿性心脏病专题场景、肺结核专题场景、扩张型心肌病专题场景、骨髓增生异常综合征专题场景、巨趾症专题场景、紫癜性肾炎专题场景、癫痫专题场景、甲状腺功能亢进症专题场景、甲状腺功能减退症专题场景、硬皮病(硬斑病)专题场景、大骨节病专题场景、氟骨病专题场景、克山病专题场景、心脏瓣膜病专题场景、慢性心力衰竭专题场景、中枢性神经系统脱髓鞘疾病专题场景、银屑病专题场景、股骨头坏死专题场景、重症肌无力专题场景、支气管哮喘专题场景、慢性骨髓炎专题场景、特发性肺间质纤维化专题场景、运动神经元病专题场景、慢性肾功能不全失代偿期专题场景、低磷性佝偻病专题场景、苯丙酮尿症专题场景、脑瘫患者专题场景、儿童生长激素缺乏症专题场景。

#### 1.5.4.1.2 特殊病一件事高效办理

利用慢性病/特殊病模型，根据病人的历史就医数据/医保政策数据，建议相应的医保办事指南，医保报销流程的指导，为西安市特殊病参保患者（城镇职工和城乡居民）创建一个虚拟的办事环境，按照医疗保障业务逻辑引导西安市特殊病参保患者（城镇职工和城乡居民）找到解决医保业务问题的相关医保政策信息。让参保用户做几步简单的选择，便可引导用户获取到合适的信息，获取有高度针对性的服务。具体专题场景服务包括：恶性肿瘤门诊放化疗专题场景服务、器官移植术后服用抗排斥药专题场景服务、门诊血液(腹膜)透析专题场景服务、血友病门诊使用凝血因子专题场景服务、精神分裂症门诊使用帕利哌酮专题场景服务、少年儿童生长激素缺乏症门诊使用重组人生长激素专题场景服务、儿童苯丙酮尿症专题场景服务。

#### 1.5.4.1.3 新生儿一件事专题场景服务

为西安市参保人群（城镇职工和城乡居民）创建一个虚拟的办事环境，按照医疗保障业务逻辑引导西安市参保人群（城镇职工和城乡居民）找到解决新生儿医保业务问题的相关医保政策信息，并实现相关业务线上办理，例如新生

儿医保待遇的相关政策信息，利用系统进行新生儿医保参保登记，利用系统进行新生儿参保医保费用缴纳等“一件事一次办”。

#### 1.5.4.1.4 大学生一件事场景服务

为西安市参保大学生打造一个虚拟的办事环境，按照医疗保障业务逻辑引导西安市参保大学生快速找到解决医保业务问题的相关医保政策信息，例如大学生医保待遇、大学生医保费用缴纳、大学生参保信息查询、大学生参保信息维护、大学生批量参保、大学生批量停保等信息。

#### 1.5.4.1.5 异地就医一件事场景服务

为西安市异地就医人群打造一个虚拟的办事环境，按照医疗保障业务逻辑引导西安市异地就医人群快速找到解决医保业务问题的相关医保政策信息，例如异地就医备案登记、异地就医备案信息查询、异地经办机构查询、跨省异地就医定点医疗机构查询、跨省异地就医结算信息查询等相关信息。

#### 1.5.4.1.6 生育一件事专题场景服务

为西安市参保患者（城镇职工和城乡居民）打造一个虚拟的办事环境，按照医疗保障业务逻辑引导西安市生育人群（城镇职工和城乡居民）快速找到解决医保业务问题的相关医保政策信息，例如，生育待遇、生育津贴金额计算、生育津贴申报、生育津贴申报查询打印、生育结算单查询打印、生育津贴发放进度查询、计划生育医疗费用“一站式报销”等“一件事一次办”。

#### 1.5.4.1.7 退休一件事专题场景服务

为西安市参保患者（城镇职工和城乡居民）打造一个虚拟的办事环境，按照医疗保障业务逻辑引导西安市参保人群（城镇职工和城乡居民）快速找到解决医保退休业务问题的相关医保政策信息，办理职工退休手续，查询缴费年限、核定补缴费用等。

#### 1.5.4.1.8 专题交流社区

为不同的西安市参保群众提供个性化以及不同专题的交流社区，参保群众可以在社区中分享看病经验、注意事项、医保政策分享、医保信息分享等，同时也可在下方留言进行讨论。

#### 1.5.4.1.9 药品价格信息公示

将省招采系统药品挂网价格、集采中选药品价格、公立医疗机构以及定点零售药品价格等通过系统向社会公示，同时对常用“五同药品”最低价 TOP10 进行公示和分析，引导门诊统筹定点零售药店经营者合理制定药品价格，建立公开、公平、规范、有序的药品零售市场环境，保障参保群众对药品价格的知情权、监督权、选择权。

#### 1.5.4.1.10 医保办事

为西安市参保群众方便快捷办理医保业务，系统为参保群众提供多项服务：产前检查进度查询、生育津贴进度查询、电子发票打印、电子凭证数据上报、转移接续进度查询、生育津贴查询、产前检查查询、生育津贴信息打印、产前检查信息查询、个人基本医疗保险凭证打印、个人账户共济查询、慢病余额查询、门诊统筹余额查询、个人特检特治身份信息查询。

#### 1.5.4.1.11 应用整体优化

为提高系统用户使用友好性，添加可配置化的宣传公告栏，政策、服务事项的展现形式优化，由纯文本替换为其他展现形式，优化功能包含宣传栏功能升级优化、医保政策模块功能升级优化、办事指南模块功能升级优化。

#### 1.5.4.1.12 动账提醒

系统通过微信向西安市职工参保群众发送消息提醒的一种服务，用于职工参保群众看病、买药支付结算时的一种及时通知。

### 1.5.4.2 西安医保公共服务系统PC端

#### 1.5.4.2.1 数据可视化大屏升级

公共服务系统医保数据可视化大屏基于医保数据资源体系建设，实时获取全市 1 万余家定点医药机构月结数据、定点医疗机构分布、定点零售药店分布、参保单位、参保人员、慢病人员以及月结金额趋势分析等。

#### 1.5.4.2.2 药品价格监测预警

建立门诊统筹定点零售药店“五同药品”（即通用名、剂型、规格、包装、厂家相同）线上线下销售价格监测机制，利用药品价格监测模型，预测正常情况下的价格变动，以及监测异常价格波动，并对异常的价格波动进行预警，重点发现并查处同一药店同一药品在同一时间内医保支付价格高于现金支付价格的违规行为，以鼓励门诊统筹定点零售药店间公平竞争，引导药品价格回归合

理区间。

#### 1.5.4.3 西安医保机构端小程序

##### 1.5.4.3.1 手机端数据驾驶舱

通过建设手机端数据驾驶舱，实时获取医保基金收入、医保基金支出、医保基金结余等并进行展示，管理人员在手机端即可查看相关信息。

#### 1.5.5 医保基金精算系统

##### 1.5.5.1 智能审核控费能力评估分析

根据控费绩效评价指标，如次均医保基金支付、次均个人负担金额、次均住院费用、药占比等，选取绩效指标形成控费绩效评价方案，通过采集各医疗机构控费相关数据如参保人在门诊、购药和住院等各环节的业务数据等并进行分析，将数据与控费绩效评价方案结合，通过方案生成控费能力评价结果，为控费政策及相关管理办法的决策提供依据。

##### 1.5.5.2 经济指标驱动医保预测

实现对经济指标调整模拟的功能，支持在考虑未来宏观经济环境的预期后，对西安市的医保基金支出进行预测。

##### 1.5.5.3 老龄人口驱动医保预测

实现对人口老龄化趋势因素模拟的功能，支持基于人口老龄化趋势的基金中长期收支预测分析，支持基于对老龄化情景的预判，预测西安市未来年度的基金收支情况。

##### 1.5.5.4 大病政策影响分析评估

深入分析和评估大病政策对医保基金支出的额外影响。利用医保大病的收入和支出数据，结合医保结算报销数据，通过考虑不同的影响因素，如医疗类型、参保人员身份、支付算法等，综合评估不同因素下的影响结果。全面了解大病政策的实施效果，评估大病政策对医疗服务质量、医疗费用负担以及患者就医行为等方面的影响。

##### 1.5.5.5 门诊统筹政策影响分析评估

旨在对门诊统筹政策实施的效果进行全面评估分析。利用实施门诊统筹政策以来产生的医保结算报销数据，按照医药机构、人员类别（在职、退休、城乡居民等）、月份以及分项支付比例等多个维度进行分析。通过这些维度的综合评估，客观评价该政策对医疗资源利用、患者负担、以及医保资金支出等方

面的影响。

#### 1.5.5.6 潜在医疗救助对象对医保基金风险识别

使用标签分级阈值计算模型，输入前一年医疗救助对象就诊结算数据，得到医疗救助对象人群就医特征标签，如个人负担费用过高、医疗费总额过高、高值药品使用量大等，使用潜在医疗救助对象识别模型，根据标签分级阈值计算模型得到的医疗救助对象特征，匹配潜在救助对象个体的特征属性，识别出潜在的医疗救助对象。根据非救助人群与救助人群就诊结算数据情况对比，对潜在救助人员识别前后使用二次指数平滑算法预测其就医次数、医疗总费用、统筹基金支出、个人负担费用等数据，对比进行医疗救助服务前后基金支出情况，对比救助前后对人员费用负担的影响。

#### 1.5.5.7 脱贫返贫对医保基金风险分析

使用标签分级阈值计算模型，输入前一年返贫对象人群就诊结算数据，得到返贫对象人群就医特征标签，结合医疗救助脱贫人员基础信息和就诊结算信息构建脱贫人员易返贫预警模型，重点关注就诊人员脱贫后，在一段时间内就诊次数增加，自费医疗项目多且费用高，计算人员返贫概率，根据贫困人群与非贫困人群就诊结算数据情况对比，对人员返贫识别前后使用二次指数平滑算法预测其就医次数、医疗总费用、统筹基金支出、个人负担费用等数据，对比人员返贫识别前后基金支出情况，对比人员返贫前后对人员费用负担的影响。

#### 1.5.5.8 疑似门诊慢特病人员识别

使用标签分级阈值计算模型，输入前一年门诊慢特病人群就诊结算数据，得到门诊慢特病人群就医特征标签，结合患者相似度计算模型，分析未认定门诊慢特病人员就医数据实际就诊过程中使用的明细项进行重合度对比来发现患有与门诊慢特病关联度较高疾病的其他患者，根据现有门诊慢性病、门诊特殊疾病人群的特征，匹配个体的特征属性，识别出潜在的门诊慢特病人员，从而更早地发现那些可能患有门诊慢性特殊疾病的个体，并提供及时的干预措施和健康管理服务。

#### 1.5.5.9 智能审核控费成效分析

通过采集智能监管系统中医保基金支付的智能审核结果数据，对各地区、各医药机构级别以及不同人群在不同医疗类别下的基金支出、控费金额及控费金额在基金支出中占比等指标进行排序，比较不同地区、不同人群的控费效果

差异，识别控费效果显著偏高或偏低的重点地区和重点人群。

#### 1.5.5.10 智能审核控费趋势预测

采集智能监管系统中医保基金支付的智能审核结果的数据，基于各地区、各人群控费效果的历史数据，使用多元线性回归算法，对未来时间的医疗费用、基金支出情况进行预测，后续即可结合未来年度医疗费用增长情况（预测数据）、医保基金支出增长情况（预测数据），对各地区未来年度的控费金额及控费金额在基金支出中占比等指标进行趋势预测，展示潜在的基金支出控费空间。

#### 1.5.5.11 基金保值增值

统计医保基金计息相关政策、基金结存情况、基金专户管理模式，结合相关经济指标，对基金收支、基金结余、基金利息、财政专户基金存款结构以及相应存款利率等指标进行综合统计分析，并根据已有历史数据对基金收支情况、基金利息收入进行预测基金收支情况（仅做政策分析参考）。

#### 1.5.5.12 本地厂商药耗招采数量分析

对本地厂商生产药品数量分析模型进行分析管理。对本地厂商生产的药品、耗材招采占比等情况进行多维度可视化统计分析；分析维度包含：区域、按月、医院等级、药品类型、耗材类型等。

#### 1.5.5.13 异地就医多维度主题分析

基于异地就医数据，包含异地备案信息、就诊信息等，对省内外异地就医情况进行统计分析。从就医流向、医疗类别、就医险种、期别等维度，分析异地就医的结算人次、医疗总费用、统筹基金支付等，从而掌握西安市作为参保地及就医地，在不同维度下的就医人群、外出就医地区、机构等信息。

### 1.5.6 医保终端管理系统

#### 1.5.6.1 终端准入

针对西安市医疗保障基金管理中心的环境及需求，采用MVG准入技术，并通过下发客户端来解决HUB及NAT下终端互访的问题。

#### 1.5.6.2 管理层主要功能

**IP地址管理：**现有建设完成与西安医保基金管理中心IP地址管理系统的对接，实现IP地址的导入与导出。为方便西安医保基金管理中心更好的管理网内

IP，在现有建设的基础上具备IP地址资产规划、分配流程工单等能力，实现图形化展示各子网IP地址使用情况，包括未分配IP、在用IP、已分配但未使用IP，将原有的静态IP管理模式并为动态的、实时的、可视化的IP管理模式。

**统一数据管理：**一期项目建设实现与现有专网IP管理系统接口，共享操作界面、定点机构数据、登录账号口令，根据业务数据变动更新数据并执行系统下发的业务指令。为方便西安医保基金管理中心对全网终端的管理，在一期建设的基础上提供一体化数据管理功能，能够统一汇总全网终端的入退网信息、安全检查情况、安全趋势、状态变化，并进行统一的对比、分析和展示，实现终端准入安全信息的整合管理，可作为安全追溯、策略调整、态势分析的重要数据支撑来源。

**用户认证管理：**一期项目建设提供多种身份认证源，支持内置账号认证，医保编码、微软AD域帐号、LDAP帐号认证，邮件服务器账号认证，Ukey认证，外置指纹、第三方RADIUS服务器认证等。本期建设需提供基于人员角色的权限控制功能，从而在识别、授权、审计等多个角度对内网边界设立好人员管理的第一道防线。

**视角报表管理：**一期项目建设已完成对报表系统的开发，能够支持用户根据需要进行设置自定义报表。为更好地满足使用的需求，二期建设需要能够对网络设备进行自动发现，同时能够利用telnet、snmp、ssh等方式对西安医保基金管理中心的所有网络设备按需进行实时的探测和感知，通过优化的算法，能够快速生成全网的整体视图。

**用户授权管理：**一期项目建设已完成对终端用户东西向及南北向流量的控制，以及能够实现通过终端MAC与出口IP地址进行绑定。二期建设需进一步优化用户授权管理功能，对于各种不同用户的访问结合角色、安全域、来宾等概念授权管理，将不同的账号、组织架构、访问权限、安全检查等与角色进行对应，从而大大提高用户授权的灵活度，保障了授权管理的安全，从而有效地确保业务访问的安全。

**操作行为管理：**一期项目建设完成了边界管理的开发，比如实现了禁用随身wifi、代理以及对通过任意方式连接互联网的行为进行发现和阻断。二期项目建设需实现人员和设备入网后的行为、状态变更、维护等综合行为管理，能

够设置同一用户同一时刻允许登录的设备数，若超出登录数，则当前登录的行为将导致最先登录活动失效。

### 1.5.6.3 接入层主要功能

**终端发现识别：**一期项目建设完成了自动发现识别接入设备的类型，包括：PC设备、网络设备、服务器、IoT设备等，针对未能识别设备支持自定义特征类型进行扫描和归类。为了便于西安医保基金管理中心对终端设备的管理，终端发现识别功能需支持添加或导入设备，增加设备快速定位功能，使管理员可以通过IP、MAC、部门、使用人、操作系统等字段定位到具体的设备。

**网络位置透视：**一期项目建设实现根据网络设备的只读口令自动识别交换机、路由器、防火墙等网络设备，并进行图形化面板展示，清晰展示各接口连接状态和连接信息，为更直观、清晰展示当前网络设备的使用情况，需具备全网拓扑视图展示的能力，能够呈现当前网络设备连接状态，通过移动鼠标，从弹出的窗口中查看和操作拓扑图中的链路和网络设备，管理员可对每个网络设备进行查看、编辑、定位、删除等操作，同时可修改该设备的部分信息，核实设备认证最近认证及安检时间。

**网络设备识别：**一期项目建设实现了自动识别网内存在的边界设备，包括HUB设备、私接的NAT路由器、开放NAT网络的终端设备等，定位其所在交换机端口，发现连接终端信息。为了便于西安医保基金管理中心对网络设备的管理，网络设备识别功能能够通过终端设备指纹识别技术对全网设备进行收集，支持导入设备指纹特征库文件，依据此特征库文件对网内设备类型进行准确识别，同时也能够将网络内各类用户设备的指纹特征码导出形成设备指纹特征库，实现当发现某设备指纹未在锁定列表中，则认为该设备为非法设备，将其断网。

**准入控制技术：**一期项目建设实现了端口镜像、802.1x、Portal、策略路由等多种旁路准入控制技术，能够根据不同网络环境和管理要求，选择一种或多种准入技术进行部署应用。为方便后期管理，本期建设功能需实现管理员可增加、删除、查看和编辑等方式来操作网络内受控的交换机，在紧急模式下，不开启管控。

**违规外联检测：**一期项目建设实现对通过任意方式连接互联网的行为进行

发现和阻断。二期项目建设需开发支持通过文件、注册表、进程、服务、自定义程序等项目的执行结果或状态作为检测手段，支持拦截终端电脑访问指定远端IP、端口的活动，管理员可将IP、设备MAC地址、交换机端口等建立映射关系，并设置针对不符合上述映射关系终端的处理策略。

**IOT设备控制：**一期项目建设仅具备IOT设备识别的能力，不具备IOT设备管控能力，因此本项目建设针对于IOT设备需开发IOT设备控制功能，在一期识别的基础上增加针对IOT设备的管控，包括基于设备类型的放行、禁止接入，同时针对同时伪造IP/MAC入侵专网的行为进行发现、阻断和生成报表。

**运维辅助管理：**一期项目建设实现了软件和消息的分发功能，一定程度上提高了管理人员的运维效率。为提供更加便捷的运维辅助能力，在一期项目建设的基础上增加内网的能耗管理等功能，为技术人员提供及时分析异常现象产生原因的便捷工具。

**终端攻击检测：**一期项目建设实现终端异常登录行为的检测，为全面提升医保终端安全防护能力，需在一期项目建设的基础上针对网内医保终端发起的攻击行为进行识别，包括攻击的源IP、目的IP、源设备名称、目的设备名称、攻击类别、攻击事件等详细信息。提供医保终端等周/月/半年的攻击和受攻击等维度的排名报表，对攻击数量进行环比变化图、攻击时间分布图、攻击次数趋势图等进行输出。

## 1.6 应用支撑系统

### 1.6.1 应用中枢子系统

需建立应用中枢子系统解决西安市医保局信息化体系中多个业务系统消息、接口、邮件、文件、数据等孤立、无法一体化协同的通病。实现信息共享与快速流通，进一步提升医保服务质量和效率。该系统主要包括集成工作台、应用连接管理、应用集成管理、API 服务管理等模块。

#### （1）集成工作台模块

需要以可视化的方式展示应用连接的总体运行情况，系统需要集成医保基金智能监管系统、DRG 监管指标分析系统、医保基金精算系统、医保基金视频智能监管系统和医保终端管理系统，包括系统接口集成统计、连接统计、集成运行情况统计等能力。

## （2）应用连接管理模块

支持对不同类型的数据源进行连接创建、查询、编辑、删除等全流程管理，形成数字医保的业务连接资源池，为相关应用连接提供统一高效的管理能力。

支持连接类型有数据库连接、API 服务连接、消息连接、IOT 连接、邮件连接、文件连接等方式。数据库连接：支持 Oracle, Mysql, PostgreSQL 等常见关系型数据库；支持 MongoDB 等非关系型数据库；支持达梦、人大金仓国产数据库。

API 接口服务连接：需要支持 HTTP、HTTPS 协议，支持 rest API、webhook、websocket 服务。

消息连接：需要支持 kafka、RabbitMQ、ActiveMQ、AMQP、RocketMQ 等多种消息代理服务。

IOT 连接：需要支持对主流物联网平台的消息对接，如 MQTT 协议，实现不同 IOT 平台的信息连接。

邮件连接：支持 SMTP, IMAP, POP3 邮件传输协议功能。

文件连接：支持 FTP、SFTP 文件传输协议功能。

## （3）应用集成管理模块

支持对相关资源的集成创建、编辑、保存、发布、导入、导出等功能。支持单一集成或多类型应用集成间组合编排，支持的编排组件包括定时器、分离器、聚合器、可视化映射、多播器、条件流、过滤器等功能。支持集成任务的管理、监控、查看日志等功能。

## （4）服务管理模块

支持 API 发布管理，提供了 API 提供者从开发、部署、测试、发布、下线和删除的完整生命周期管理。

### 1.6.1.1 可视化大屏工具

可视化大屏工具需具有大屏应用创建与管理、应用管理、大屏页面开发、数据源与资产管理、大屏应用发布与分享、支持多类型访问限制与多种分享渠道、地图引擎等功能。

大屏应用创建与管理：提供大屏应用的创建、搜索、编辑、删除功能，允许医保局各业务处室自定义应用名称、应用标识和应用图标。

应用管理：

1.支持多个入口点访问大屏设计页面，使各业务处室能够快速查找和定位

到所需大屏应用。

2.支持用户创建大屏后保存为模板，并能基于模板创建新的大屏。

大屏页面开发：

1.支持拖拉拽式创建大屏页面，实现所见即所得的编辑效果。支持页面级锁定功能，页面锁定后其他用户无法操作被锁定页面及其下属组件，避免页面覆盖的情况发生。

2.提供多样化、丰富的组件库，包括图表类、地图类、交互类、素材类、容器类、基础元件类组件。

3.允许对组件数据、样式、交互进行独立配置，以满足个性化展示需求。支持“事件—条件—动作”模式的交互配置，支持用户进行自定义编程进行页面交互。

数据源与资产管理：

1.统一配置和管理大屏应用的数据源，兼容多种数据库和大数据存储方式。兼容达梦、人大金仓等主流国产数据库。

2.支持上传或导入视频、图片、文件、组件等资产，并进行复用。

3.提供数据 API 接入能力，支持通过编写 JavaScript 代码对数据接口中返回的数据进行二次封装以满足业务需求。

大屏应用发布与分享：支持对大屏应用进行发布操作，支持发布后的版本管理，支持将已发布的大屏应用的指定版本部署至指定运行实例中。

支持多类型访问限制与多种分享渠道：

1.支持发布设置多种鉴权方式，至少包含免密、token、指定密码、登录授权等。

2.支持电脑端访问和移动端访问大屏页面。

地图引擎：提供地图组件。支持 Echarts 地图展示和 GIS 地图展示。

### 1.6.2 统一消息服务子系统

本项目建设的统一消息服务子系统需具备实例管理、消息处理、运行观测、权限控制、消息查询、消息监控的功能。

### 1.6.3 应用运维可观测子系统

本项目建设的运维可观测子系统需具备应用服务观测、基础资源观测、中间件观测、事件观测、自定义仪表盘、日志采集与分析、前端观测、告警管

理功能。

## 1.7 数据资源服务

医保数据体系庞杂且数据隐私性高，按照《医疗保障信息平台数据库设计规范》（XJ-E01-2020）要求，本次医保数据资源建设主要包含国家医保信息平台数据对接、陕西省医保信息平台西安医疗保障局前置库对接、两定机构监测数据、参保居民的服务数据、参保机构数据形成医保数据标准体系，提供体系化的数据服务。

### 1.7.1 西安市智慧医保数据模型建设

一是设计西安市智慧医保数据模型，包括逻辑模型和物理模型两部分。

二是对医保数据进行主题域规划，包括脱敏后的基础信息、医保非业务系统数据主题、政府相关数据资源主题、社会部门数据资源主题规划设计。

三是主题域建设，包括居民个人档案基本信息域、电子病历信息域、医疗机构信息域、医护人员信息域、医疗服务资源信息域、医药器械信息域等。

### 1.7.2 医保多源数据整合

#### （一）与省医保数据对接

实现医保多源数据的整合管理，与陕西省医保信息平台、两定机构、医保局内部、协同部门和互联网相关结构化数据、文件数据、图片数据和视频数据进行统一汇聚。

#### （二）医保数据管理

实现医保数据的隐私数据进行分类分级，并以数据全生命周期安全治理为主要管理底线，构建包含数据静态脱敏、动态脱敏、数据加解密、屏幕水印、数据水印等防御控一体化数据管理基础能力体系，并以此为支撑，采用融合式设计，建立覆盖数据采集、传输、处理、交换、销毁数据全生命周期的管理体系。

#### （三）医保数据处理

对采集及共享的数据进行各类数据进行加工，支撑数据应用需求。

#### （四）梳理医保数据资源清单

医保局快速梳理数据资源，形成数据清单，快速实现数据资源信息共享开放。

### （五）医保数据资源建设

实现数据资源集约化智能化管治。支持数据标准、数据质量，提供覆盖数据全生命周期的数据治理能力，建立符合业务特征的数据架构及数据资源体系。

### （六）构建医保数据服务

构建医保数据服务，建设统一的医保数据接口服务，实现数据接口的统一管理，并提供接口快速生成能力和对外服务能力。

## 1.7.3 医保数据规则校验

依托国家医疗保障局标准规范、陕西省医疗保障局标准规范，建设确西安市医疗保障局数据元标准及数据字典值域标准。

## 1.7.4 医保数据治理服务

### （一）医保数据治理服务设计

本期项目以业务应用拉动数据治理为主线，从业务应用目标、业务应用需求出发，收集用数部门的数据需求后，视情况开展用户需求分析、数据治理、数据服务、应用开发等业务过程，开展质量运营、安全审计等管理过程，以需求牵引数据治理和数据服务。

### （二）医保数据集成方案设计

实现医保数据从国家、省医保局数据共享交换平台等上游源头系统采集、经医保数据资源中心集中管理、向上游业务系统的进行分发上报。从而完成垂直线的上下级数据贯通。

## 1.8 信创适配

原系统基于省医保信息平台建设，目前未国产化适配，本项目按照《西安市信息化项目管理办法（暂行）》及《西安市数字政府改革建设方案》要求，依托西安市政务云平台建设，按照信创要求建设，相应的信创环境和支持资源由政务云统一提供，市医保局不做单独采购。所使用的信创资源目录以西安市数据局提供的信创资源为准。

待适配系统如下：

序号	系统名称	适配信创云的内容
1	医保基金智能监管系统	国产操作系统（统信、麒麟等） 国产数据库（海量、达梦等） 国产中间件（东方通、金蝶等）

		国产服务器（鲲鹏等）
2	DRG监管指标分析系统	国产操作系统（统信、麒麟等） 国产数据库（海量、达梦等） 国产中间件（东方通、金蝶等） 国产服务器（鲲鹏等）
3	医保精算系统	国产操作系统（统信、麒麟等） 国产数据库（海量、达梦等） 国产中间件（东方通、金蝶等） 国产服务器（鲲鹏等）
4	医保公共服务系统	国产操作系统（统信、麒麟等） 国产数据库（海量、达梦等） 国产中间件（东方通、金蝶等） 国产服务器（鲲鹏等）

### 1.9 系统和数据迁移

按照《西安市信息化项目管理办法（暂行）》及《西安市数字政府改革建设方案》要求，本项目计划整合建设西安市智慧医保系统，并部署在西安市政务云平台，现需将原系统及数据迁移至西安市政务云平台，包括原有医保基金监督管理系统的欺诈指标管理信息、DRG 监管指标分析系统的结算信息、基金精算系统的精算数据、智慧医保公共服务系统的个人数据等。

表 2- 4系统和数据迁移表

序号	迁移系统	迁移数据
1	医保基金智能监管系统	业务数据和系统数据
2	DRG 监管指标分析系统	业务数据和系统数据
3	医保基金精算系统	业务数据和系统数据
4	智慧医保公共服务系统	业务数据和系统数据

### 1.10 系统集成

本项目建设基于国家医保信息平台建设规划，根据西安市医疗保障局的业务需求和业务规模，将西安市智慧医保系统的各个子系统和组件进行有效整合，以实现数据的互联互通、业务流程的协同和功能的互补。

**系统集成：**各个子系统的无缝对接和协同工作，最大化提升数据的价值和业务的效率。

**与第三方系统对接：**相关系统根据业务需求及场景，需要与医疗机构、政务平台等第三方系统进行对接，实现数据的共享和交换。通过制定统一的接口标准和数据交换协议，确保系统间的顺畅通信和数据一致性。

系统测试与上线：在系统集成完成后，组织进行全面的系统测试，包括功能测试、性能测试、安全测试等，确保系统的稳定性和可靠性。

### 三、其他要求

#### 1.11 系统性能指标要求

##### 1.基本性能要求

（1）西安市智慧医保系统展示层包括两端：

1) 面向管理端提供西安市智慧医保系统统一门户，门户中心在额定负载情况下（处理能力峰值 50%），系统登录时间 $\leq 1$  秒，系统页面加载时间 $\leq 1.5$  秒，一般业务响应时间 $\leq 1.5$  秒，复杂业务响应时间 $\leq 5$  秒。

2) 面向公众侧提供智慧医保公共服务系统，通过 i 西安移动端提供医保公共服务，智慧医保公共服务系统在网络稳定的环境下操作界面单一操作的系统响应时间 $\leq 1$  秒，对于确切条件的查询，简单查询平均响应时间 $\leq 1.5$  秒；复杂查询类平均响应时间 $\leq 5$  秒。

（2）系统应提供 7×24 小时的连续运行，平均故障修复时间： $< 2$  小时。

（3）系统要具有完备的网络与信息安全保障体系，能对登录用户的身份进行认证，并跟踪用户的操作，进行安全审计；系统应具有良好的数据安全保障机制，具有较强的容错能力和灾难恢复能力。

（4）系统应满足用户的要求，稳定、可靠、实用。人机界面友好，输出、输入方便，图表生成灵活美观，检索、查询简单快捷。

（5）面向公众的医保公共服务系统可注册用户数不低于 1000 万人，面向医保管理人员和两定机构工作人员侧的系统可注册用户数不低于 2 万人。

（6）面向公众的医保公共服务系统同时可在线用户数不低于 50000 人，可满足 1000 个用户的并发；面向医保管理人员和两定机构工作人员侧的系统可支持同时在线用户数不低于 2000 人，可满足 100 个用户的并发。

（7）门户中心面向市医保局，支持可管理应用数 200 个。

##### 2.可靠性要求

系统应采用目前相对先进和稳定的技术，保障系统数据存储与处理的稳定性，避免因某个服务或节点故障，影响系统运行和业务应用使用。系统要具有较强的容错能力和完善的恢复机制。系统应具备稳定、可靠运行的能力，保障

未来系统安全平稳进行扩展。

**系统持续运行时间：**系统应能够连续 7×24 小时不间断工作，出现故障应能及时告警。

**系统故障恢复时间：**系统应具备自动或手动恢复措施，以便在发生错误时能够快速恢复正常运行。软件系统故障时，自动恢复时间<15 分钟，手工恢复时间<2 小时。

系统需全年稳定连续运行，故障时间不超过千分之一，导致服务连续停止时间不超过 2 小时。

本系统为医保工作业务所需，需要保证一定的高可用性。系统可用率应≥99%。

### 1.12 培训要求

提出全面的培训计划和课程内容安排，以及培训所需时间，并在合同签订后征得用户同意后实施。培训用设备、系统环境、文字资料和讲义等相关用品由中标人提供，所有的资料必须是中文书写。培训讲师的全部费用，包括培训费、讲师的食宿费、交通费、教材费等所有费用均由中标人负责。

投标供应商应按照以上要求，规划设计合理可行的培训方案。

### 1.13 系统运维要求

本项目质保期为一年，投标人需提供从终验通过之日起一年的系统免费运维服务。

须提供一年不少于 18 人，工作日 5×8 小时驻场运维服务；提供 7×24 小时响应服务。

### 1.14 安全保障要求

根据 GBT22240-2020《信息安全技术信息系统安全等级保护定级指南》等级保护相关管理文件，结合本项目的实际情况，西安市智慧医保（一期）建设项目将采用等保三级设计，本项目部署于西安市政务云，安全防护依托于政务云建设的等保三级相关措施。

本项目系统安全需满足等保三级相关要求，本项目系统密码应用需满足密码测评相关要求，以保障本项目系统的安全可靠运行。

### 1.15 项目建设期

本项目实施周期 7 个月。

按照项目进度计划完成项目初验，试运行期不少于 3 个月，运行期结束后启动项目终验。

（1）合同签订后 40 日内，完成项目主体开发工作。

（2）合同签订后系统达到初验标准，由乙方提交初验申请，初验完成后进入系统试运行阶段。

（3）系统试运行满三个月，且达到终验标准后，由乙方提交终验申请，发起项目终验。

项目完成终验六个月后，配合甲方完成项目绩效评价工作。乙方应严格按照进度计划完成开发工作，乙方应接受甲方对进度的检查、监督。项目实际进展过程中，实施与计划不符时，乙方应至少提前三日书面通知甲方，在取得甲方事前书面同意后，按照甲方的要求，及时予以执行。

### 1.16 国产化要求

本期项目购置类软件、开发软件应进行国产化环境适配，满足国产化环境下正常使用。

### 1.17 备份要求

为保证业务和数据的可靠性，充分考虑业务容灾和数据备份，需对系统数据的灾备进行设计，按照市数据局要求部署和备份，由数据局配合协调相关资源。