## 第四章 采购需求

注：

1. 以下《采购需求说明》及《采购需求一览表》所列内容为采购人所提采购需求，供应商应认真仔细研究，投标时应响应服务要求、服务质量等进行投标。

2.标有“\*”的参数为实质性参数，必须满足，否则其投标无效。

3.本项目招标文件通用部分第三章 “投标文件格式”中内容应根据项目需要和评标办法规定填写；如不需要，则填写无。

4.供应商对本项目免费维保期满后每年维护服务报价（年报价）不得超过投标报价的8%。（仅适用于C1类评标办法）

5.中标供应商须向采购人提供开发软件的源代码。（仅适用于C1类评标办法）

6.中标供应商和采购人签订的合同应与招标文件中的采购合同一致，不得另行签订与采购合同相背离的其他合同。

7.下列《采购需求一览表》中标注“▲”的服务，投标供应商在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、服务范围、服务要求、服务时间、服务标准等信息该承诺函经评标委员会评审认可后随评审结果一并公示，如投标文件中未提供、提供不全将可能导致投标无效。采购人（代理机构）在编制招标文件时必须将采购的主要标的标注“▲”。

8、采购人、采购代理机构应当依据国务院批准的中小企业划分标准，根据采购项目具体情况，在采购文件中明确采购标的对应的中小企业划分标准所属行业。如果一个采购项目涉及多个采购标的的，应当在采购文件中逐一明确所有采购标的对应的中小企业划分标准所属行业。供应商根据采购文件中明确的行业所对应的划分标准，判断是否属于中小企业。现行中小企业划分标准行业包括农、林、牧、渔业，工业，建筑业，批发业，零售业，交通运输业，仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业，软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商业服务业和其他未列明行业等十六类。（如下图所示）

9、采购人（代理机构）在编制招标文件时必须将采购标的性质（采购货物或采购服务）予以明确。

10、预留部分预算金额专门面向中小企业采购时，采购人（代理机构）在编制招标文件时“采购需求一览表”每个标的的备注中填写“专门面向中小企业”或“不专门面向中小企业”。“专门面向中小企业、不专门面向中小企业、”二选一，专门面向中小企业的标的比例合计不得低于招标公告中的规定。

中小企业划分标准：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行业名称** | **指标名称** | **计量单位** | **大型** | **中型** | **小型** | **微型** |
| 农、林、牧、渔业 | 营业收入(Y) | 万元 | Y≥20000 | 500≤Y<20000 | 50≤Y<500 | Y<50 |
| 工业★ | 从业人员(X) | 人 | X≥1000 | 300≤X<1000 | 20≤X<300 | X<20 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥40000 | 2000≤Y<40000 | 300≤Y<2000 | Y<300 |
| 建筑业 | 营业收入(Y) | 万元 | Y≥80000 | 6000≤Y<80000 | 300≤Y<6000 | Y<300 |
| 资产总额(Z) | 万元 | Z≥80000 | 5000≤Z<80000 | 300≤Z<5000 | Z<300 |
| 批发业 | 从业人员(X) | 人 | X≥200 | 20≤X<200 | 5≤X<20 | X<5 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥40000 | 5000≤Y<40000 | 1000≤Y<5000 | Y<1000 |
| 零售业 | 从业人员(X) | 人 | X≥300 | 50≤X<300 | 10≤X<50 | X<10 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥20000 | 500≤Y<20000 | 100≤Y<500 | Y<100 |
| 交通运输业★ | 从业人员(X) | 人 | X≥1000 | 300≤X<1000 | 20≤X<300 | X<20 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥30000 | 3000≤Y<30000 | 200≤Y<3000 | Y<200 |
| 仓储业★ | 从业人员(X) | 人 | X≥200 | 100≤X<200 | 20≤X<100 | X<20 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥30000 | 1000≤Y<30000 | 100≤Y<1000 | Y<100 |
| 邮政业 | 从业人员(X) | 人 | X≥1000 | 300≤X<1000 | 20≤X<300 | X<20 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥30000 | 2000≤Y<30000 | 100≤Y<2000 | Y<100 |
| 住宿业 | 从业人员(X) | 人 | X≥300 | 100≤X<300 | 10≤X<100 | X<10 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥10000 | 2000≤Y<10000 | 100≤Y<2000 | Y<100 |
| 餐饮业 | 从业人员(X) | 人 | X≥300 | 100≤X<300 | 10≤X<100 | X<10 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥10000 | 2000≤Y<10000 | 100≤Y<2000 | Y<100 |
| 信息传输业★ | 从业人员(X) | 人 | X≥2000 | 100≤X<2000 | 10≤X<100 | X<10 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥100000 | 1000≤Y<100000 | 100≤Y<1000 | Y<100 |
| 软件和信息技术服务业 | 从业人员(X) | 人 | X≥300 | 100≤X<300 | 10≤X<100 | X<10 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥10000 | 1000≤Y<10000 | 50≤Y<1000 | Y<50 |
| 房地产开发经营 | 营业收入(Y) | 万元 | Y≥200000 | 1000≤Y<200000 | 100≤Y<1000 | Y<100 |
| 资产总额(Z) | 万元 | Z≥10000 | 5000≤Z<10000 | 2000≤Z<5000 | Z<2000 |
| 物业管理 | 从业人员(X) | 人 | X≥1000 | 300≤X<1000 | 100≤X<300 | X<100 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥5000 | 1000≤Y<5000 | 500≤Y<1000 | Y<500 |
| 租赁和商务服务业 | 从业人员(X) | 人 | X≥300 | 100≤X<300 | 10≤X<100 | X<10 |
| 资产总额(Z) | 万元 | Z≥120000 | 8000≤Z<120000 | 100≤Z<8000 | Z<100 |
| 其他未列明行业★ | 从业人员(X) | 人 | X≥300 | 100≤X<300 | 10≤X<100 | X<10 |

中小企业划分标准的说明：1、大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

2、附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。带★的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业;信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3、企业划分指标以现行统计制度为准。（1）从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。（2）营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。（3）资产总额，采用资产总计代替。

**采购需求说明**

# 一、项目概况和背景

### 1.项目简介

项目主要建设内容和目标：建设芜湖市突发公共卫生事件多点触发早期监测预警系统，购置配套前置机、移动终端等硬件设备，实现健全多渠道监测预警机制，补齐新发疾病防控短板，提高实时分析、集中研判能力，做到突发公共卫生事件早发现、早报告、早处置。

### 2.背景介绍

#### 2.1新冠疫情防控形势依旧严峻和复杂

当前新型冠状病毒肺炎疫情的防控形势依然复杂严峻，防范压力进一步加大，特别是近期我市繁昌、镜湖等地区连续出现的奥密克戎变异株引发的新冠肺炎疫情，毒株传染性更强、隐匿性更强、传播速度更快，给我市的疫情防控造成巨大的压力，因此急需加强我市疫情防控信息化水平，提升我市疫情监测预警和应急处置能力，织密扎牢疫情防控网络，巩固来之不易的抗疫成果。

#### 2.2党和国家对疫情防控持续高度关注

2020年，新冠肺炎疫情发生以来，党中央、国务院高度重视，在2020年2月14日中央全面深化改革委员会第十二次会议上，习近平总书记强调要健全公共卫生服务体系，优化医疗卫生资源投入结构，加强农村、社区等基层防控能力建设，织密织牢第一道防线。并明确指出针对这次疫情暴露出来的短板和不足，抓紧补短板、堵漏洞、强弱项。要鼓励运用大数据、人工智能、云计算等数字技术，在疫情监测分析、病毒溯源、防控救治、资源调配等方面更好发挥支撑作用。2020年5月，习近平总书记在参加十三届全国人大三次会议湖北代表团审议时明确提出，改革疾病预防控制体系，提升疫情监测预警和应急响应能力，要改进不明原因疾病和异常健康事件监测机制，提高评估监测敏感性和准确性，建立智慧化预警多点触发机制，健全多渠道监测预警机制，及时研判风险。2020年8月18日—8月21日，习近平总书记在安徽省考察期间，再次强调“要完善重大疫情防控救治体制机制，健全公共卫生应急管理体系”。

2022年5月5日，习近平总书记主持召开中共中央政治局常务委员会议，分析当前新冠肺炎疫情防控形势，研究部署抓紧抓实疫情防控重点工作。会议充分肯定我国疫情防控取得的成绩，深刻分析当前新冠肺炎疫情防控形势，研究部署抓紧抓实疫情防控重点工作，对坚决筑牢疫情防控屏障、坚决巩固住来之不易的疫情防控成果提出明确要求。会议强调，目前全球疫情仍处于高位，病毒还在不断变异，疫情的最终走向还存在很大不确定性，远没有到可以松口气、歇歇脚的时候。我国是人口大国，老龄人口多，地区发展不平衡，医疗资源总量不足，放松防控势必造成大规模人群感染、出现大量重症和病亡，经济社会发展和人民生命安全、身体健康将受到严重影响。要深刻、完整、全面认识党中央确定的疫情防控方针政策，坚决克服认识不足、准备不足、工作不足等问题，坚决克服轻视、无所谓、自以为是等思想，始终保持清醒头脑，毫不动摇坚持“动态清零”总方针，坚决同一切歪曲、怀疑、否定我国防疫方针政策的言行作斗争。会议强调，要加快局部聚集性疫情处置，应检尽检、应隔尽隔、应收尽收、应治尽治，协调联动核酸检测、流调、隔离转运和社区管控等重点环节，确保感染者和风险人群及时排查出、管控住。要加强防控能力建设，强化区域协防、省内统筹，把防控的人力物资备足备齐，做好疫情应对准备。要及时完善防控措施，加大对病毒变异的研究和防范力度，不搞简单化、一刀切，同步做好群众基本生活保障和生活物资供应，保障好群众看病就医需求。要从严落实常态化疫情防控举措，外防输入要把人、物、环境同防要求贯彻到位，压实行业责任和单位责任。要紧紧依靠人民群众打好人民战争，加强信息发布，主动回应社会关切，引导广大群众增强责任意识、自我防护意识，自觉承担防控责任和义务，落实个人、家庭等日常防护措施，推进加强免疫接种工作，筑牢群防群控防线。

### 3.需遵循的法律法规政策和标准规范

#### 3.1国家出台的有关法律、法规文件

《中华人民共和国突发事件应对法》

《突发公共卫生事件应急条例》

《中华人民共和国传染病防治法》

《中华人民共和国基本医疗卫生与健康促进法》

#### 3.2国家、省、市发布的有关政策性及规范性文件

##### 3.2.1政策性文件

《健康中国行动（2019—2030年）》

《“健康中国2030”规划纲要》

中共中央、国务院《关于深化医药卫生体制改革的意见》

《关于深入推进“互联网+医疗健康”“五个一”服务行动的通知》（国卫规划发〔2020〕22号）

《国家卫生健康委办公厅关于做好信息化支撑常态化疫情防控工作的通知》国卫办规划函〔2020〕506号

《国务院关于实施健康中国行动的意见》(国发〔2019〕13号）

《国务院办公厅关于印发健康中国行动组织实施和考核方案的通知》（国办发〔2019〕32号）

《国家卫生健康委疾控局关于开展全国疾病预防控制信息化试点工作的通知》（国卫疾控评价便函（2019)112号）

《国家卫生计生委办公厅关于加强疾病预防控制信息化建设工作的通知》（国卫办疾控函（2017)1160号）

国务院办公厅《关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》（国办发〔2016〕47号）

《国家卫生计生委办公厅关于加强疾病预防控制信息化建设工作的通知》

《安徽省卫生健康委关于印发2022年全省卫生健康规划信息工作要点的通知》（皖卫传〔2022〕77号）

《安徽省2018-2020进一步改善医疗服务行动计划实施方案》（皖卫医〔2018〕7号）

《安徽省人民政府关于印发安徽省“十三五”卫生与健康规划的通知》（皖政〔2017〕113号）

《安徽省人民政府办公厅关于加快健康产业发展的指导意见》（皖政办〔2017〕24号）

《中共安徽省委安徽省人民政府关于印发（“健康安徽2030”规划纲要）的通知》（皖发（2017)16号）

《中共安徽省委、安徽省人民政府关于进一步加强和改进卫生与健康工作的意见》（皖发〔2017〕14号）

《安徽省人民政府办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的实施意见》（皖政办〔2016〕75号）

《中共芜湖市委关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》

《芜湖市人民政府关于印发健康芜湖行动实施方案的通知》

##### 3.2.2技术规范性文件

《全国公共卫生信息化建设标准与规范（试行）》

《全国基层医疗卫生机构信息化建设标准与规范》

《国家突发公共卫生事件相关信息报告管理规范（试行）》

《全民健康信息化疾病预防控制信息系统数据交换规范（2019版）》

《全民健康信息化疾病预防控制信息系统数据交换接口技术规范（2019版）》

《全民健康信息化疾病预防控制信息系统采集交换数据集与统计指标（2019版）》

《疾病预防控制信息系统建设指导方案（2018版）》

《中国公共卫生信息平台数据交换技术指导方案》（2016年试行版）

《国家网络直报系统属地化数据交换与共享实施技术方案》

《传染病信息报告管理规范（2015版）》

《EMR、EHR公共卫生数据统一采集交换技术指导方案（试行）》

《公共卫生信息分类框架和基本数据集标准》

《基于EMR、EHR交换的公共卫生基本数据集》

《安徽省基本公共卫生服务规范（2017年版）》

《传染病症候群监测与检测技术丛书》

《安徽省政务信息资源共享管理暂行办法的通知》（皖政办〔2017〕17号）

《安徽省政务信息系统整合共享实施方案》（皖政办〔2017〕69号）

《政务信息资源目录体系》（GB/T-21063.62007）

《政务信息资源交换体系》（GB/T-1062-2007）

##### 3.2.3卫生行业标准

| 序号 | 名称 | 备注 |
| --- | --- | --- |
|  | 《政务信息资源目录体系及交换体系》 |  |
|  | 《XML在电子政务中的应用指南》 |  |
|  | 《电子政务业务流程设计方法通用指南》 |  |
|  | 《电子政务数据元》 |  |
|  | 《信息化工程监理规范》 |  |
|  | 《国家电子政务标准指南》 |  |
|  | 医疗信息交换标准HL7 |  |
|  | ICD9和ICD-9-CM-3 |  |
|  | ICD10国际疾病及健康相关问题统计分类 |  |
|  | LOINC临床观测指标及实验室检验项目信息的通用数据编码系统 |  |
|  | SNOMED系统医学命名法 |  |
|  | ICPC国际初级医疗分类法 |  |
|  | DICOM医学数字化影像通讯标准 |  |
|  | UMLS统一的医学语言系统 |  |
|  | 城乡居民健康档案基本数据集 | WS365-2011 |
|  | 电子病历基本数据集 | WS445-2014 |
|  | 医疗服务基本数据集 | W373-2012 |
|  | 疾病控制基本数据集 | WS375-2012 |
|  | 中国公共卫生信息分类与基本数据集标准 |  |

# 二、系统性能要求

表格 系统访问性能

| 系统 | 用户并发访问量 | 系统平均响应时间 |
| --- | --- | --- |
| 监测预警管理子系统 | 1000 | <1s |
| 监测上报管理子系统 | 1000 | <1s |
| 应急指挥管理子系统 | 1000 | <1s |
| 流行病调查管理子系统 | 1000 | <1s |
| 新冠抗原监测管理子系统 | 1000 | <1s |
| 基础信息管理子系统 | 500 | <1s |

系统常规业务响应时间小于1秒；医生前端录入数据，通过关键词触发的方式，从医生前端实时录入触发关键词数据到弹出预警提示时间小于3秒；从系统完成采集症候群研判所需信息开始，经过分析后，到反馈到医生端弹出预警提示的时间小于10秒；通过医疗卫生机构镜像数据库分析的方式，完成1轮数据抽取分析的时间间隔小于60秒。系统响应时间均达到以上标准则判为优秀。

系统常规业务响应时间小于5秒；医生前端录入数据，通过关键词触发的方式，从医生前端实时录入触发关键词数据到弹出预警提示时间小于10秒；从系统完成采集症候群研判所需信息开始，经过分析后，到反馈到医生端弹出预警提示的时间小于20秒；通过医疗卫生机构镜像数据库分析的方式，完成1轮数据抽取分析的时间间隔小于300秒。系统响应时间均达到以上标准则判为及格。

系统常规业务响应时间大于5秒；医生前端录入数据，通过关键词触发的方式，从医生前端实时录入触发关键词数据到弹出预警提示时间大于10秒；从系统完成采集症候群研判所需信息开始，经过分析后，到反馈到医生端弹出预警提示的时间大于20秒；通过医疗卫生机构镜像数据库分析的方式，完成1轮数据抽取分析的时间间隔大于300秒。判为不及格。

## 1.数据服务性能指标

数据服务性能指标主要是衡量系统各个场景下的并发量及响应时间具体指标：

表 数据服务性能指标

| 访问场景 | 并发访问量 | 系统平均响应时间 |
| --- | --- | --- |
| 普通业务数据查询（预警信号、流调任务、传染病报告卡等数据查询） | 1 | <500ms |
| 500 | <1s |
| 病例精确检索需求（患者姓名、性别、身份证号等属性查询） | 1 | <500ms |
| 500 | <1s |
| 病例模糊检索需求（症状信息、地址信息、单位信息等） | 1 | <500ms |
| 200 | <2s |
| 人员信息创建主索引（姓名、性别、年龄、联系方式、身份证号、家庭住址等） | 500 | <1s |

## 2.运行指标

系统应保证具体指标如下：

无单点故障，即系统应不受任何单点故障的影响；

故障恢复时间不超过半个小时，即系统应能够在半个小时内从常见故障中恢复；

灾难恢复不超过2个小时，即核心系统能应在2个小时内恢复。

系统应能同时接受并响应多个应用系统的服务请求，响应多个外部系统的多个反馈消息。

## 3.安全要求

随着卫生健康业务对信息系统的依赖程度越来越强，安全问题越来越突出。本项目中应用系统可靠安全的运行不仅关系到项目本身的运行，还关系到其他业务系统的安全运行，所以保证系统的安全性应当放在系统建设的重要位置。在应用系统建设时，除了需要满足网络安全等级保护2.0第三级要求（物理安全、网络安全、主机安全、应用安全、数据安全、云计算安全等），也要考虑计算扩展要求，重点加强安全管理和数据的隐私保护。

本项目安全防护通过管理安全、物理安全、网络安全、主机安全、应用安全、云计算安全、人工智能安全以及隐私保护进行安全设计达到等保三级安全标准。

# 三、项目建设目标

### 1.建设规模要求

本期项目覆盖范围主要为全市医疗卫生机构，在本期系统建设和运维期内有新增医疗卫生机构，或医疗卫生机构的HIS等相关信息系统（指包括但不限于HIS、LIS、PACS等医院使用的各类信息系统，以采购人需求为准）升级改造、新增、更换新的和本系统相关的信息系统时，需实时调整项目建设范围覆盖新增的医疗卫生机构，并配合医疗卫生机构HIS等系统开发单位做好系统改造和数据接口对接工作，提供系统改造和数据接口对接服务；以上服务内容在本期系统建设和运维期内均为免费提供。投标文件中须提供承诺函并加盖公章。

截止目前项目初步覆盖范围如下（具体机构数以实施阶段调研的结果为准）：

| **序号** | **类别** | **备注** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 各级医疗卫生机构 | 三级医院8家、二级医院43家、一级医院34家、社区卫生服务中心32家、乡镇卫生院52家、社区卫生服务站109家、村卫生室747家、门诊部106家、诊所530家 |
| 2 | 疾控中心 | 各级疾控中心9家 |
| 3 | 其他机构（未来计划） | 主要涉及公安、交通、海关、民政、市场监督、司法、邮政、文旅、应急管理局等 |

# 四、项目建设具体要求

## 1.建设原则

芜湖市突发公共卫生事件多点触发早期监测预警系统的建设和应用，涉及各级各类防控工作人员和管理人员，系统必须方便实用、安全可靠、易于维护。系统建设原则如下：

### 1.1总体规划设计，确保体系完整

系统总体规划设计应是自顶向下进行，首先是根据项目规模和总体要求，结合本地实际需求，确定项目的整体目标，制定统一规划和平台框架，进行总体设计，然后再通过系统分析，逐层深入，确保芜湖市突发公共卫生事件多点触发早期监测预警系统体系的完整。

### 1.2统一标准规范，保证互联互通

通过规定标准化的技术政策和规范，实现数据整合、内容管理和服务访问控制，保证该系统建成芜湖市突发公共卫生事件监测数据的互联互通。一是，统一顶层标准体系设计和规范工作，避免各业务系统标准之间的不一致和不统一问题；二是，尽量采用现有的国家信息标准，逐步形成和完善系统数据整合与数据管理标准体系；三是，采用信息安全交换和对数据进行安全控制的策略，满足国家信息安全和保密的相关要求。

### 1.3整合现有资源，保护既往投资

芜湖市突发公共卫生事件多点触发早期监测预警系统的建设不是废除现有的各个信息系统，而是整合现有资源，实现各种用户能够在其特定权限范围内获取和使用信息资源，并且各个系统相互之间能够进行消息传递和交换，实现信息共享，让突发公共卫生事件相关信息资源利用发挥出最大的价值，从而保护既往投资。

### 1.4分步实施推进，确保项目成效

芜湖市突发公共卫生事件多点触发早期监测预警系统建设不只是卫生健康和疾控部门的任务，疫情防控各相关单位所有义务参加平台的设计、建设、应用推广和完善工作，尤其是在突发公共卫生事件征兆早期监测数据采集与数据资源共享层面需要高度配合，由此可见本系统建设的复杂性，所以需要结合项目实际制定系统实施方案，在统一规划的基础上分阶段、有步骤地推进实施，先建框架，再逐步深化，确保本项目的建设成效。

## 2.总体建设任务与分期建设内容

### 2.1总体建设任务

本期软件部分建设周期为项目采购完成后3年内，免费维保期为3年。主要任务为优先完成医疗卫生系统内部的突发公共卫生事件征兆监测数据整合利用，实现基层医疗卫生机构与二三级医院突发公共卫生事件征兆多点触发采集，并就采集的数据进行整理分析，及时发出预警信号，并对预警信号进行排查核实与应急处置，构建以医疗卫生体系为主渠道的突发公共卫生事件征兆监测预警与处置的闭环。其中，因疫情防控需要，“流行病学调查智能辅助子系统”将于2022年年底前开工建设。

项目建设周期1年交付采购人使用后，主要开发团队成员应继续驻场负责项目后续2年的试运行期间系统相关问题排查、响应采购人新增需求、系统功能修改修复和其他相关开发工作，项目验收前不得撤回。

### 2.2本期建设内容

表格 本期建设内容清单

| **序号** | **类别** | **建设内容** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 业务系统建设 | **（1）监测预警管理：**通过多点触发机制获取来自基层医疗机构、等级医院的病历数据、检验检查数据，以及预留未来与药店、学校等相关健康监测数据接口，基于自然语言理解技术，自动提取症状、诊断的相关信息，针对症候群及确诊病例进行分析研判，定向发出预警信号，构建突发公共卫生事件征兆聚集性风险智能预警体系。基于语音技术、智能交互技术，提供多种交互形式，支持疾控中心业务人员调查聚集病例的发病情况，确认病例来源，及时掌握可能暴发或流行风险，为研判疫情发生发展趋势，提供数据支持，有效提高疾控中心业务人员工作效率。 |  |
| 2 | **（2）监测上报管理：**提供突发公共卫生事件征兆数据监测和上报业务应用，提供辅助上报功能应用，基层医疗机构通过与智医助理系统对接实现，等级医院通过部署智能插件实现。 |  |
| 3 | **（3）应急指挥管理：**实现应急资源管理、应急预案管理、应急值守管理、应急分析决策、应急指挥调度、资料管理服务、汇总分析报告等业务的有序开展。 |  |
| 4 | **（4）流行病调查管理：**系统围绕调查的组织准备阶段、流调过程和报告编写等环节提供智能辅助，采用移动终端，进行个案调查表的推送、全程录音和转写，提高流行病学调查处置效率。 |  |
| 5 | **（5）新冠抗原监测管理：**依托皖事通为全市居民提供抗原自检自测结果便捷上报的渠道，汇聚居民抗原自检结果数据，并对抗原检测数据进行监测管理，出现抗原检测阳性时，工作人员可快速排查处置，提高疫情防控工作的及时性、精准性，支撑我市疫情防控实现精细化管理。 |  |
| 6 | **（6）基础信息管理：**面向参与本项目的机构与部门管理人员使用，支持用户注册与登录机构管理、用户管理、应用管理、日志管理，保障平台后台的有效运营和维护，支撑前端人员更好的使用。 |  |
| 7 | 核心能力服务搭建 | **（1）数据抽取和挖掘服务：**构建突发公共卫生事件综合监测预警与态势推演核心能力，为各类业务应用提供统一能力服务支撑，包括多点监测数据结构化与语义理解、潜在症状挖掘、症候群监测预警、预警信号重要性预测评估、疫情态势推演与预测、知识图谱自动化构建与知识检索、诊断与识别、直报卡的质检等能力服务。 | 搭建突发公共卫生事件早期监测预警及应急处置的底层核AI能力支撑、数据支撑、应用支撑 |
| 8 | **（2）数据融合分析服务：**作为本项目重要的技术平台支撑，用以提供给上层应用系统集成调用。包括数据安全保护、数据交换及存储、消息队列数据处理等模块，这些模块通过对中间件平台的融合封装，满足各应用系统的业务调用需求，实现整体平台的解耦、复用和服务化。 |
| 9 | **（3）信息中枢服务：**通过突发公共卫生事件征兆多点触发监测数据的采集，与全民健康信息平台中的电子病历、电子健康档案、全员人口信息库的数据交换，构建电子疾病档案库（EDR），通过大数据技术对突发公共卫生事件征兆数据的开发利用来支持精细化管理，建立信息中枢服务。采用时空动态可视化技术，结合GIS地图、热力图和警报点等综合可视化展示突发公共卫生事件征兆多维度的时空信息，为疾控管理人员提供的可视化分析系统，为实时掌握以及研判风险预警动态提供直观的效果支撑。 |
| 10 | 硬件 | **（1）手持智能流调终端：**流调单兵作战单元配件，用于流调人员开展现场流调作业，包括现场音视频信号通话，基础流调信息录入等 | 市疾控中心统一配备，流调单兵作战单元配件，用于流调人员开展现场流调作业 |
| 11 | **（2）大屏手持智能流调终端：**流调单兵作战单元配件，用于流调人员开展现场流调基础信息录入，流调指挥会场画面回显等相关工作 |
| 12 | **（3）便携式打印机：**流调单兵作战单元配件，用于流调人员现场打印流调报告 |
| 13 | **（4）便携式计算机设备：**流调单兵作战单元配件，用于流调人员开展现场流调报告编写 |
| 14 | **（5）流调单兵作战单元箱体：**用于装入流调单兵作战单元配件 |
| 15 | **（6）网络存储硬盘：**流调指挥系统服务端辅助设备配件，用于中心网络存储设备，为流调指挥提供后台服务支撑 | 服务端部署在市政务云，市疾控中心结合现有设备增加相关配套设备和配件 |
| 16 | **（7）网络存储HBA：**流调指挥系统服务端辅助设备配件，用于中心网络存储设备，为流调指挥提供后台服务支撑 |
| 17 | **（8）网络存储内存：**流调指挥系统服务端辅助设备配件，用于中心网络存储设备，为流调指挥提供后台服务支撑 |
| 18 | **（9）OPS模块：**流调指挥系统服务端辅助设备配件，用于中心电子白板设备，为流调指挥提供后台服务支撑 |
| 19 | **（10）HDMI编码器：**流调指挥系统服务端辅助设备配件，用于现场处置等场景视频信号转发，为流调指挥提供后台服务支撑 |
| 20 | **（11）4K HDMI编码器：**流调指挥系统服务端辅助设备配件，用于国家视频会议等场景视频信号转发，为流调指挥提供后台服务支撑 |
| 21 | **（12）移动工作站：**流调指挥系统服务端辅助设备配件，用于现场流调指挥GIS等相关数据融合分析研判，为流调指挥提供后台服务支撑 |
| 22 | **（13）核心交换机：**用于疾控中心网络核心交换 | 市疾控中心部署 |
| 23 | **（14）二三级医院前置机服务器：**二三级医院前置机服务器，用于8家三级医院，43家二级医院数据采集与对接，每家医院配置1台服务器 | 二三级医院部署 |
| 注：因疫情防控需要，“流行病学调查智能辅助子系统”将于2022年年底前开工建设。 |

## 3.总体框架

### 3.1体系架构

#### 3.1.1系统总体架构设计

本项目建设芜湖市突发公共卫生事件多点触发早期监测预警系统，本期连接等级医院、基层医疗机构，未来计划接入中小学校、药店、实验室等多类机构，通过建设1个统一信息中枢，提供包括但不限于早期监测、风险预警、应急处置等业务应用，实现突发公共卫生事件N个部门信息共享与业务协同，以构建城市级突发公共卫生事件预警与处置的信息化支撑体系。本项目总体架构主要分为基础层、数据层、支撑层、应用层、用户层等。

##### 3.1.1.1基础层

本项目基础层基于芜湖市政务云平台资源开展建设。

##### 3.1.1.2数据层

采用分期建设的方式，本期接入卫生健康部门相关机构数据，包括基层医疗卫生机构、二三级医院、诊所、门诊部等；未来计划接入交通部门、邮政管理部门、市场监督部门、商务部门、教育部门、海关口岸、应急管理局等。

数据源获取主要分为两类，对于人口信息、行政区划、交通卡口等相对静态的数据，通过城市超脑信息资源共享服务进行共享交换；对于需要实时监测的病历数据、症状数据、异常事件数据、安康码相关涉疫信息等，通过系统对接、主动上报等方式，实时获取动态数据。

##### 3.1.1.3支撑层

为了保障项目建设的统一性、规范性、开放性，支撑层为各类应用提供能力服务引擎、应用支撑服务、信息中枢数据赋能等，支持与城市超脑算法中台、数据中台、城市运行管理平台进行对接与整合。同时，将预留服务能力拓展接口，以便未来计划建设项目实现相关能力服务的无缝拓展。

##### 3.1.1.4应用层

应用层通过建设涵盖“早期监测——风险预警——应急处置”等主要场景的业务系统，为突发公共卫生事件各个关键节点提供智慧化应用。“早期监测”阶段主要包括多点多渠道数据管理、重点人群监测管理、智能监测上报、智能监测审核等应用；“风险预警”阶段主要包括突发公共卫生事件征兆监测预警、突发公共卫生事件征兆可视化分析等应用，实现预警信号定向提醒；“应急处置”阶段主要包括智能排查核实、现场流调辅助、应急指挥处置等应用。全面提升芜湖市突发公共卫生事件预警与处置的应用水平。

##### 3.1.1.5用户层

突发公共卫生事件，是指突然发生，造成或者可能造成社会公众健康严重损害的重大传染病疫情、群体性不明原因疾病、重大食物和职业中毒以及其他严重影响公众健康的事件。针对突发公共卫生事件的早期预警与处置，各级疾控中心作为主要用户，需要开展相关数据的监测与预警分析工作，本项目各项应用主要用户群体为市疾控中心、县区疾控中心、疫情防控指挥部及其他相关部门。

#### 3.1.2数据体系架构设计

通过建立数据抽取与集成技术标准，对本期项目涉及的二三级医院、基层医疗机构数据，以及未来收集的中小学学校晨午晚检、药房药店、实验室等多源异构监测数据，进行统一整合与转换，实现不同应用系统、数据库、文件系统间的数据交换，从而使若干个分布在不同环境下的应用系统、数据库、文件系统，进行信息数据的传输及共享，形成相对较标准的数据格式。

数据存储使用大数据相关技术，根据业务需求，分离线存储、实时计算、实时查询聚合等，满足了各种场景需求，同时在数据安全性、扩展性提供保障。对数据进行清洗标化、数据索引、数据质量分析等数据治理，构建电子疾病档案支撑智能上报、监测预警、排查核实、市级监管、应急处置等应用，生成突发公共卫生事件监测预警与处置分析库，提供突发公共卫生事件征兆监测预警核心分析数据，依托大数据分析技术结合人工智能算法进行症候群预警、病例预警、可视化决策等数据分析。

数据安全从隔离需求和连接需求角度进行保证，隔离需求对应着网络边界的身份认证、访问控制、不可抵赖、审计等安全服务；连接需求对应着传输过程中保密性、完整性、可用性等安全服务。在网络边界、重要网络节点进行安全审计，审计覆盖到每个用户，对重要的用户行为和重要安全事件进行审计；审计记录应包括事件的日期和时间、用户、事件类型、事件是否成功及其他与审计相关的信息；应对审计记录进行保护，定期备份，避免受到未预期的删除、修改或覆盖等；审计记录产生时的时间应由系统范围内唯一确定的时钟产生，以确保审计分析的正确性；应能对远程访问的用户行为、访问互联网的用户行为等单独进行行为审计和数据分析。关键网络节点处检测、防止或限制从外部发起的网络攻击行为，当检测到攻击行为时，记录攻击源IP、攻击类型、攻击目的、攻击时间，在发生严重入侵事件时应提供报警。监测每个用户的数据资源管理、数据资源申请、数据资源访问、用户管理、策略配置、登录认证等行为，重点跟踪可疑的用户行为，及时发现违规行为并采取阻断与告警措施，为安全事件的追踪溯源提供有力证据。

### 3.2网络拓扑结构

通过对内网、外网不同角色用户的权限划分与业务融合设计，确保业务操作上的独立性与数据整合上的连续性。未来依托皖事通APP开展异常情况上报的学校、药店等相关用户，仅可在权限范围内填报相关信息，无法获取其他非必要的涉疫信息。皖事通填报端用户使用皖事通账户体系，内网用户单独进行维护管理，通过皖事通用户鉴权、用户数据同步，保障建设项目互联网与内网用户一致，且逻辑上能有效区分；依托政务外网/金医专网的专网服务用户，如疾控业务人员、医疗机构业务人员等，仅可在权限范围内进行相关信息审核、预警信息查看、排查核实等操作，相关权限开放将依据业务需要，遵循“最小权限”原则，并逐一记录各业务操作人员信息，确保信息安全。

本项目由芜湖市政务云平台提供基础设施与网络环境。网络系统设计基于网络安全等级保护2.0第三级的要求，网络架构采用分区域、分层接入的安全架构设计。总体划分为专网服务区、互联网服务区、运维管理区、安全管理区、专网区、互联网区等，其中专网服务区、互联网服务区、运维管理区、安全管理区搭建的核心业务服务能力，为专网区、互联网区用户提供服务。

### 3.3部署架构

#### 3.3.1应用端部署

卫生健康委/疾控中心/市防指：主要部署突发公共卫生事件监测预警应用、可视化决策分析应用、多模态排查核实应用、流行病学智能辅助应用、应急指挥管理等，流调小组采用移动终端设备，开展流调任务；疾控业务人员在业务管理端开展相关预警信号排查核实及处置，并通过监管分析端进行整理分析，相关网络依赖专网进行。

**（1）二三级医院：**主要部署突发公共卫生事件征兆智能监测上报应用、智能监测审核应用，科室上报端通过专网填报上报卡信息，统一汇集至防保可医生端进行审核，并同步至国家直报系统。

**（2）基层医疗机构：**主要部署突发公共卫生事件征兆智能监测上报应用、智能监测审核应用，基层医疗机构通过在工作站依托智医助理实时监测并进行突发公共卫生事件征兆风险提示，病例统一上报。

**（3）其他机构：**主要部署突发公共卫生事件征兆智能监测上报应用，未来学校、药店、海关等非医疗机构可通过在智能手机端的应用程序，填报相关异常情况。

### 3.4技术路线

#### 3.4.1系统兼容性要求

本项目涉及整个突发公共卫生事件征兆检测预警体系构建，业务子系统比较多，并且应用复杂度比较高，可以采用微服务等可灵活拓展的技术架构，后续可以按需伸缩；应用服务拆分粒度更细，有利于资源重复利用，有利于提高开发效率；可以更精准的制定优化服务方案，提高系统的可维护性。

因本项目用户覆盖范围较广，系统需兼容iE9+、Chrome、Firefox等主流最新版本浏览器终端。移动应用端兼容Android7.0及以上的操作系统。

### 3.5关联系统

#### 3.5.1关联系统列表

表格 关联系统列表（具体以实施阶段调研的结果为准）

| 类别 | 系统名称 | 关联关系（数据、功能、界面等） |
| --- | --- | --- |
| 现有和计划新建的应用系统 | 国家直报系统 | 数据关联功能关联界面关联 |
| 二三级医院信息系统（HIS）门诊/住院工作站 | 数据关联功能关联 |
| 医疗机构LIS系统医疗机构PACS系统 | 数据关联 |
| 基层医疗卫生机构HIS（智医助理） | 数据关联功能关联 |
| 全民健康信息平台 | 数据关联 |
| 皖事通（安康码、芜湖市智慧接种信息系统、芜湖市全员核酸检测系统） | 数据关联功能关联界面关联 |
| 芜湖市疫情防控管理信息平台 | 数据关联功能关联 |
| 安徽省疫情防控管理信息平台 | 数据关联功能关联 |
| 市疾控中心实验室管理信息系统 | 数据关联功能关联 |
| 教育部门、市场监管部门、交通等其他部门异常信息上报系统 | 数据关联界面关联 |

## 4.项目建设具体技术要求

### 4.1业务应用软件建设

业务应用软件主要实现的目标包括：

1、对各类数据进行统一采集管理，包括但不限于通过医院相关信息系统数据接口对接、智能插件、数据库分析等方式全方位、高效、及时地收集医疗卫生机构症状、实验室、病历等相关数据。系统响应时效为从医生录入症状相关信息开始，到系统分析发出预警时间不超过60秒。

2、实现临床医生上报、院内监测预警提供实时的监测手段，包括但不限于通过多点多渠道数据管理对接城市大脑、安康码数据平台相关数据，并预留与全市其他部门的数据接口。通过智能监测上报功能实现医疗卫生机构患者信息智能化收集和分析、自动识别干预、大疫情网传染病和中毒等报卡上报、院内突发公共卫生事件智能监测等。

3、对所收集的数据进行综合分析，分析手段包括但不限于潜在症状挖掘、时空序列、疫情态势推演与预测、关联规则等。并排查核实、流行病学调查智能辅助、卫生应急指挥等。

因本项目涉及敏感数据存储和传输的场景较多，需提供本项目总体基于国密算法的数据加密相关内容设计和实施方案。

#### 4.1.1监测预警管理子系统

##### 4.1.1.1系统概述

监测预警管理子系统主要是面向疾控业务人员，通过多点触发机制获取来自医疗机构等重点人群病历数据以及相关的健康数据，基于自然语言理解技术，自动提取症状、诊断的相关信息，针对传染病、中毒类病历以及传染病、中毒类症候群，构建的传染病、中毒类及其症候群聚集性风险的智能监测体系。

预警信号以不同颜色分级响应，颜色对应的风险级别，风险级别对应的响应状态、应急预案可根据用户自定义调整。默认配置红色为紧急事件，黄色为待核实风险信息，蓝色为一般信息，并采用时空动态可视化技术，结合GIS地图、热力图和警报点等综合可视化展示传染病疫情多维度的时空信息，为疾控管理人员提供可视化预警分析系统。系统对突发公共卫生事件征兆疫情风险信号进行动态监测，对高风险信号提供统计数据图标以及GIS地图定位、热力图等直观的地理位置信息，并可为实时掌握以及研判风险预警动态提供直观的效果支撑。

系统支持对突发公共卫生事件、症候群、传染病、中毒类、发热门诊等专题开展可视化展示分析，此外可对接芜湖市疫情防控指挥调度平台——工作组协同子平台，获取新冠肺炎疫情相关处置任务信息并进行专题统计展示。

系统子功能模块可分为四类：

一是监测预警信号管理，其中包括预警信号总览、智能辅助排查核实、症状监测预警管理、症候群监测预警管理、疾病监测预警管理、辅助诊断检查监测预警管理、药品监测预警管理、发热门诊和肠道门诊监测预警管理、辅助检查（实验室和影像学）监测预警查看、新冠核酸检测信息查看、新冠抗原检测信息查看、联防联控部门汇集预警信号管理、中毒类预警信号管理、不明原因预警信号管理和自定义预警信息管理。

二是数据质控管理，其中包括可视化报表统计、质控和计分管理模块、预警信号和疫情趋势预测和原始数据抓取情况监控管理。

三是知识库信息管理。

四是其他配置管理，包括疫情防控协同专题和预警信号分级配置管理。

多渠道预警触发的时效性要求为：从系统完成多渠道采集预警研判所需信息开始，经过数据建模等分析手段综合分析后，到反馈至监测预警后台弹出预警提示的时间小于20秒。投标文件中须提供多渠道预警触发响应时效承诺函并加盖公章。

##### 4.1.1.1.1系统功能

###### 4.1.1.1.1.1预警信号总览

**预警信号大屏显示**

以多张大屏展示的方式，对本期系统建设抽取和挖掘的所有预警信号，特别是聚集性风险信号进行集中展示。系统支持累计筛查的所有病例总数、累计监测的病例总数、预警信号数、排除信号数、持续关注信号数进行统计与展示，方便用户快速了解辖区传染病聚集性风险信号的监测过程与结果。

**预警信号分类统计**

所有预警信号的分类统计表格，可以点击数据反查对应人员具体信息。针对信号下的所有病例应通过芜湖市全民健康信息平台获取详细的患者详细电子病历信息，同时显示外呼结果及上报卡信息，方便用户查看与分析详细的病案以及直报信息，更加全面地了解信号风险程度。

**预警信号分布**

可以实时查看信号分布情况，系统支持对选定时间和区域范围内，累计筛查的所有病例总数、累计监测的病例总数、预警信号数、排除信号数、持续关注信号数进行统计与展示，并通过可视化图表对芜湖市下属各区县预警信号数分布进行统计展示，帮助判断突发公共卫生事件征兆预警信号的分布、风险趋势。

**预警风险信号趋势排名**

系统支持选定时间和区域范围内，各突发公共卫生事件征兆预警信号的名称、信号数及占比进行统计；以及根据突发公共卫生事件征兆预警风险趋势排名，统计展示排名前五的传染病预警信号数的总占比数，方便用户了解选定时间内的各突发公共卫生事件征兆预警信号的分布情况及其发生频率，辅助决策研判。

**预警风险信号GIS融合展示**

针对突发公共卫生事件征兆聚集性风险信号，对各突发公共卫生事件征兆预警信号的地理信息进行的关联和映射，将发出预警信号的位置在地图上进行可视化展现。通过信号与地理位置一一对应的关系，展示当前发生地点、症状名称、病例数、发生时间等信息。

此外，根据疾控管理范围，通过上下级的区域关系，可实现多层级的信号聚合融合展示，让管理人员从横向、纵向多维度地了解当前信号详细数据。

**预警信号处置统计分析**

系统会将突发公共卫生事件征兆监测预警子系统中的预警信号及处置情况进行分析统计和可视化展示；分别展示对应突发公共卫生事件征兆病例的待处理信号、已处理信号、已排除信号相关数据以及占比，辅助管理人员全面了解当前辖区内的预警排查工作。

**预警信号三间分布可视化**

针对在一定时间内以及特定的传染病触发的信号，可视化决策决策分析平台可展示信号的三间（时间、人群、空间）分布情况，具体包括该信号的预警触发时间、症状名称、发生地点、病例数、预警关注度及三间分布可视化图表。同时，系统会自动判断并显示该预警信号是否地域聚集性。

**预警信号实时监测**

针对突发公共卫生事件征兆风险信号，系统可实现对应信号的病例的实时监测。

**流调展示与研判结论**

针对传染病风险预警信号核实结果，疾控人员依据需要将开展现场流调，系统支持根据现场流行病学调查的结果展示。

**预警信号病历**

针对突发公共卫生事件征兆风险预警信号，系统将统计和可视化展示该信号下的所有病例列表，并提供详细的患者详细病案信息、外呼结果及上报卡信息，方便用户查看与分析详细的病案以及直报信息，更加全面地了解信号风险程度。

**基层医疗机构数据监测管理**

系统支持接收来自乡镇卫生院、社区卫生服务中心、村卫生室、社区卫生服务站等基层医疗卫生机构的就诊数据，并支持对就诊数据进行检索和查看。

**二三级医院数据监测管理**

系统支持接收来自二三级医院的门诊就诊数据、住院数据、检验数据、检查数据、医嘱处方等数据，并支持对就诊数据进行检索和查看。

**其他医疗机构数据监测管理**

针对智医助理未覆盖的34家一级医院、4家社区卫生服务中心/乡镇卫生院、18家村卫生室/社区卫生服务站、106家门诊部、530家诊所（具体机构数以实施阶段调研的结果为准），系统支持查看机构填报数据汇总情况，并可进行检索和查看。

###### 4.1.1.1.1.2智能辅助排查核实

**功能概述**

突发公共卫生事件监测预警信号涉及较多症状聚集病例，需要疾控中心业务人员快速开展初步排查工作，快速排除虚警，进而有针对性处置未排除风险信号，避免人员流动造成的疫情的进一步扩散。排查核实系统基于语音核心技术、智能交互技术与排查服务平台，提供电话外呼、短信、问卷等多种渠道结合的形式，支持疾控中心业务人员调查聚集病例的发病情况，确认病例来源，及时掌握可能暴发或流行风险，为研判疫情发生发展趋势，提供数据支持，有效提高疾控中心业务人员工作效率。具体包含：

**1、首页数据看板**

具体包括：

**今日使用数据一览**

用户可直接查看今天的呼叫人次、接通人次、接通率、短信发送人次、问卷随访情况。

**历史使用数据一览**

用户可直接查看近一周或近一月的电话呼叫量、接通率、通话时长、短信发送量的变化趋势。

**2、排查对象综合管理**

具体包括：

**排查对象管理**

用户可单个新增或批量导入排查对象的信息，并可对排查对象信息进行增删改等操作，包含姓名、电话、年龄、性别等。

**新增排查对象分组**

系统后台可根据医生所在的不同区域进行归类，也可以自定义不同的类型将待排查人群进行新增分组、分类。

**排查对象分组管理**

支持对设置的排查对象分组进行统一编辑管理。

**3、排查方案管理**

系统支持针对不同类型的待排查内容，可定制排查方案，包括电话外呼与短信通知、调查问卷等多种形式。

具体包括：

**常用方案管理**

用户可按照应用的场景，新增常用方案并保存，后续可重复使用。

**电话模板管理**

用户可查看自身可用的电话模板，并可在本模块新增电话随访方案。

**短信模板管理**

用户可查看自身可用的短信模板，并可在本模块新增短信随访方案。

**问卷模板管理**

用户可查看自身可用的问卷模板，并且在该模块系统支持工作人员按照业务需要，自定义创建问卷内容，题型包含单选题、多选题、填空题、评分题。

**4、排查任务管理**

具体包括：

**电话任务创建**

用户可批量选择呼叫的人群，设定对应的电话随访话术，由系统自动执行外呼。也支持选定呼叫场景后，导入排查对象信息执行外呼。

**随访播报内容设置**

话术中的变量内容，支持用户自行编辑。

**创建短信任务**

用户可选择短信模板，编辑短信内容，给排查对象批量发送短信。

**创建问卷任务**

用户可选择问卷模板，即可通过短信的方式将问卷定向发送给排查对象，系统可给每个排查对象生成单独的问卷地址，确保填写问卷后信息能够一一匹配。

**快速调用方案**

对于常用的模板，用户可直接复用常用方案内容，减少操作步骤。

**未接通自动重拨**

针对电话拨打后排查对象可能没接通，系统可设定自动重拨，如重拨时间间隔、重拨次数，以提供接通率。

**防骚扰过滤**

系统可针对7天内有过呼叫记录的号码，进行自动过滤，避免因用户操作问题过多拨打产生骚扰。

**任务定时功能**

用户可设置排查任务的时间，可选择立即呼叫，或者在某个具体日期、具体时间。

**5、排查结果分析**

具体包括：

**电话结果汇总统计**

系统支持按照呼叫内容，自动将排查对象回答信息进行归类分析，以柱形图进行展示。

**电话结果明细统计**

用户可查看患者回答情况的明细列表，展示排查对象回答各个问题的结构化数据，并且支持明细表的导出。

**随访录音回听**

用户可随时回听排查对象与机器对话的音频。

**人机对话文本查阅**

对话过程中，系统自动将音频转化为文字，供用户查看。

**电话未接通原因分析**

系统自动对未接通的电话进行原因分析，并归类统计，如空号、停机，关机，通话中，挂断等，可帮助用户更新居民号码。

**短信结果分析**

用户可查看短信的发送情况。

**问卷结果分析**

用户可查看问卷调查情况。

**6、排查模板库管理**

具体包括：

**话术模板库管理**

支持管理员针对排查话术的信息进行维护，包含话术的名称、类型、话术报表等。

**话术图表配置**

支持管理员针对各个话术的问题可配置对应的展示图表，用于将呼叫结果自动统计。

**短信模板库管理**

支持管理员对短信模板进行维护，包含短信的名称、ID、短信的变量等信息。

**问卷模板库管理**

支持管理员对问卷模板进行维护。

**7、黑白名单管理**

**黑名单管理**

针对不愿接听电话或者号码错误的对象，可配置为黑名单，下次外呼时自动过滤。

**白名单管理**

可针对医生账号设置白名单，白名单账号可不受每日呼叫时间限制，且可以对单个居民呼叫多次。

###### 4.1.1.1.1.3症状监测预警管理

具体功能有：

**症状预警信息查看**

具体包括但不限于以下症状：

**发热聚集性风险预警信号**

需建立在医疗机构等多点的数据来源的前提下，构建基于区域地理位置、基于单位、基于区域的发热风险信号预警。

以下症状的聚集性风险预警信号展现方式参照“发热聚集性风险预警信号”：

**咽痛聚集性风险预警信号**

**咳嗽聚集性风险预警信号**

**皮疹聚集性风险预警信号**

**腹痛聚集性风险预警信号**

**腹泻聚集性风险预警信号**

**呕吐聚集性风险预警信号**

**黄疸聚集性风险预警信号**

**其他聚集性风险预警信号**

更多症状对应的预警信号展示和分析，可以在“知识库信息管理”功能模块通过用户自定义、AI智能学习等方式获取相关症状信息，展现基于区域地理位置、基于单位、基于区域的症状聚集性风险预警信号。

**症状预警触发条件编辑管理**

具体包括：

新建症状、触发关键词编辑、关联信息编辑、地理信息编辑、时间区间编辑、逻辑判断编辑、阈值编辑、工单提交等功能。界面需按照用户实际需求调整，简便直观便于用户操作。

对于较为复杂的症状预警触发条件，系统建设和免费运维期间，需提供症状预警触发规则编辑服务，提交工单后在采购人规定时间内及时上线。

###### 4.1.1.1.1.4症候群监测预警管理

**具体功能有：**

**1、症候群预警信息查看**

具体包括：

**发热伴呼吸道症候群聚集性风险预警信号**

需建立在医疗机构等多点的数据来源的前提下，构建基于区域地理位置、基于单位、基于区域的发热伴呼吸道症候群风险信号预警。

以下症候群的聚集性风险预警信号展现方式参照“发热伴呼吸道症候群聚集性风险预警信号”：

**发热伴肠道症候群聚集性风险预警信号**

**发热伴皮疹症候群聚集性风险预警信号**

**发热伴全身症状症候群聚集性风险预警信号**

**发热伴脑膜刺激症候群聚集性风险预警信号**

**发热伴血小板减少症候群聚集性风险预警信号**

**其他症候群聚集性风险预警信号**

更多症候群对应的预警信号展示和分析，可以在“知识库信息管理”功能模块通过用户自定义、AI智能学习等方式获取相关症候群信息，展现基于区域地理位置、基于单位、基于区域的症候群聚集性风险预警信号。

**基于地理位置的症候群聚集性风险预警信号**

建立在医疗机构等多点的数据来源的前提下，通过症候群病例监测模型，构建基于区域地理位置的症候群风险信号预警，并按照GIS定位技术全面展示信号人群分布。

针对每个症候群聚集性险信号，都可查看其对应预警信号的空间分布信息，方便疾控人员研判其发展成因、评估风险。疾控人员可根据预警信号的人群空间分布及其他属性，直接排除信号或者选择持续关注。

**基于单位的症候群聚集性风险预警信号**

建立在医疗机构等多点的数据来源的前提下，通过症候群聚集性风险监测模型，构建基于单位（如学校）的症候群聚集性风险信号预警，并按照GIS定位技术全面展示信号人群分布。

**基于区域的症候群聚集性风险预警信号**

基于区域内多点触发症候群数据，在单个机构未触发预警算法，但区域存在症候群异常聚集性风险时，以区域为单位发出症候群聚集性风险信号。

**症候群风险预警信号实时数据监测看板**

针对症候群聚集性风险信号，系统可实现根据时间的变化实时监测信号的病例统计及处置结果数据。

**症候群聚集性风险预警信号病历详情**

症候群聚集性风险信号病历详情支持当前症候群聚集性风险信号下的某一患者病历详情信息的查看和导出，主要包括：姓名、性别、年龄、监测症状、就诊机构、就诊时间、就诊医生、电话号码等内容。

**症候群聚集性风险预警信号三间分布展示**

症候群聚集性风险信号三间分布主要展示地理分布、症状病例时间分布、病例人群分布情况，并支持相应报表的查看及导出。

**2、症候群聚集性风险预警信号自动初步核实**

当产生症候群聚集性风险信号时，系统可自动对信号发起初步核实，通过语音、页面提醒等方式对医生进行核实，并回传核实结果。疾控人员根据核实结果可关闭虚警信号，对需要继续核查关注的信号发起流调任务，系统会展示出当前相应的处理状态，以便疾控人员持续关注与处理。

**3、症候群聚集性风险预警信号排查任务管理**

对持续关注的预警信号，疾控人员可快捷发起主动排查核实任务。疾控人员选择排查对象、方式、排查内容模板后，系统可自动发出多模态排查核实任务，提交至多模态排查核实子系统。

排查核实结果以可视化方式实时展示，方便疾控人员判断态势，选择排除风险或发起其他进一步操作。

**4、症候群聚集性风险预警信号快捷流调任务管理**

支持疾控人员在需要的时候快捷发起流行病学调查任务，在确定流调对象、流调人员、流调方案后，系统可自动发起流调任务，并发送至流行病学调查智能辅助子系统，并通知相关业务人员。

**5、症候群聚集性风险预警信号评估管理**

传染病症候群监测预警系统支持疾控业务人员对当前信号输出研判结论及评估报告，包括是否涉及其他机构和部门（如学校等）、调查结论、详细附件上传等信息。

**6、症候群预警触发条件编辑管理**

具体包括：

新建症候群、触发关键词编辑、关联信息编辑、地理信息编辑、时间区间编辑、逻辑判断编辑、阈值编辑、工单提交等功能。界面需按照用户实际需求调整，简便直观便于用户操作。

对于较为复杂的症候群预警触发条件，系统建设和免费运维期间，需提供症候群预警触发规则编辑服务，提交工单后在采购人规定时间内及时上线。

**7、症候群聚集性风险信号分布及统计**

系统会对选定时间和区域范围内，累计筛查的所有病例总数、累计监测的病例总数、预警信号数、排除信号数、持续关注信号数进行统计与展示，并通过可视化图表对芜湖市下属各区县预警信号数分布进行统计展示，帮助判断症候群聚集性风险信号的分布、风险趋势。

**8、传染病预警风险趋势排名**

系统支持选定时间和区域范围内，各症候群预警信号的名称、信号数及占比进行统计；以及根据传染病预警风险趋势排名，统计展示排名前五的传染病预警信号数的总占比数，方便用户了解选定时间内的各传染病预警信号的分布情况及其发生频率，辅助决策研判。

**9、症候群聚集性风险信号GIS融合展示**

系统会对各症候群预警信号的地理信息进行的关联和映射，将发出预警信号的位置在地图上进行可视化展现。通过信号与地理位置一一对应的关系，展示当前发生地点、症状名称、病例数、发生时间等信息。

**10、症候群聚集性风险信号时空发展展示**

系统在GIS地图上展示芜湖市各个下属区县的症候群预警信号在一定时间内的所有点分布；基于空间聚类算法，自动将相关预警信号进行时空关联，显示其聚集性程度，形成热力图，温度越高，症候群聚集性风险预警信号越多。

**11、症候群聚集性风险信号处理列表**

分别点击症候群聚集性风险预警信号处理统计中的未处理、已排除或持续关注模块，处理列表区域会以列表的形式，统计和可视化展示当前对应尚未处理、已排除或持续关注的症候群聚集性风险信号。

**12、症候群聚集性风险信号处置统计分析**

系统会将传染病监测预警子系统中的预警信号及处置况进行分析统计和可视化展示；分别展示对应症候群聚集性风险病例的待处理信号、已处理信号、已排除信号相关数据以及占比，辅助管理人员全面了解当前辖区内的预警排查工作。

**13、症候群风险流调展示与研判结论**

针对症候群风险预警信号核实结果，疾控人员依据需要将开展现场流调，系统支持根据现场流行病学调查的结果展示。

###### 4.1.1.1.1.5疾病监测预警管理

按照疾病诊断标准监测，涵盖国家法定报告传染病、其他法定管理以及重点监测传染病、不明原因疾病，不限于传染病类和中毒疾病的病种可以根据采购人需求进行增减。

**具体功能有：**

**1、疾病预警信息查看**

具体包括：

**基于地理位置的疾病聚集性风险预警信号**

建立在医疗机构等多点的数据来源的前提下，通过传染病病例监测模型，构建基于区域地理位置的传染病风险信号预警，并按照GIS定位技术全面展示信号人群分布。

当产生传染病风险预警信号时，疾控人员可在规定时限内完成对信号的初步核查处置，对虚警信号排查关闭，对需要继续核查关注的信号发起流调任务，系统会展示出当前相应的处理状态，以便疾控人员持续关注与处理。

**基于单位的疾病聚集性风险预警信号**

建立在医疗机构等多点的数据来源的前提下，通过传染病病例风险监测模型，构建基于单位的传染病风险信号预警，并按照GIS定位技术全面展示信号人群分布。

**基于区域的疾病聚集性风险预警信号**

在单个机构未触发病例监测预警阈值，但区域存在传染病病例聚集性风险时，以区域为单位发出传染病聚集性风险信号。

**疾病聚集性风险预警信号实时数据监测看板**

针对症候群聚集性风险信号，系统可实现根据时间的变化实时监测信号的病例统计及处置结果数据。

**疾病聚集性风险预警信号病历详情**

传染病聚集性风险信号病历详情支持当前传染病聚集性风险信号下的某一患者病历详情信息的查看和导出，主要包括：姓名、性别、年龄、监测症状、就诊机构、就诊时间、就诊医生、电话号码等内容。

**疾病预警风险预警信号病历及上报卡**

当产生传染病风险信号时，疾控人员可以查看到信号涉及的所有人员的病历及传染病上报卡的详细信息，以便疾控人员核查研判。

**疾病聚集性风险预警信号三间分布展示**

传染病聚集性风险信号三间分布主要展示地理分布、症状病例时间分布、病例人群分布情况，并支持相应报表的查看及导出。

**2、疾病聚集性风险预警信号主动排查任务管理**

对持续关注的预警信号，疾控人员可快捷发起主动排查核实任务。疾控人员选择排查对象、方式、排查内容模板后，系统可自动发出多模态排查核实任务，提交至多模态排查核实子系统。

**3、疾病聚集性风险预警信号快捷流调任务管理**

支持疾控人员在需要的时候快捷发起流行病学调查任务，在确定流调对象、流调人员、流调方案后，系统可自动发起流调任务，并发送至流行病学调查智能辅助子系统，并通知相关业务人员。

**4、疾病聚集性风险预警信号评估管理**

传染病病例监测预警系统支持疾控业务人员对当前信号输出研判结论及评估报告，包括是否涉及学校、调查结论、详细附件上传等信息。

**5、疾病预警触发条件编辑管理**

具体包括：

新建疾病、触发关键词编辑、关联信息编辑、地理信息编辑、时间区间编辑、逻辑判断编辑、阈值编辑、工单提交等功能。界面需按照用户实际需求调整，简便直观便于用户操作。

对于较为复杂的疾病预警触发条件，系统建设和免费运维期间，需提供疾病预警触发规则编辑服务，提交工单后在采购人规定时间内及时上线。

**6、疾病预警信号分布及统计**

针对传染病聚集性风险信号，系统支持对选定时间和区域范围内，累计筛查的所有病例总数、累计监测的病例总数、预警信号数、排除信号数、持续关注信号数进行统计与展示，并通过可视化图表对芜湖市下属各区县预警信号数分布进行统计展示，帮助判断疾病预警信号的分布、风险趋势。

**7、疾病预警风险趋势排名**

针对疾病聚集性风险信号，系统支持选定时间和区域范围内，各疾病预警信号的名称、信号数及占比进行统计；以及根据疾病预警风险趋势排名，统计展示排名前五的疾病预警信号数的总占比数，方便用户了解选定时间内的各疾病预警信号的分布情况及其发生频率，辅助决策研判。

**8、疾病聚集性风险信号GIS融合展示**

针对疾病聚集性风险信号，对各疾病预警信号的地理信息进行的关联和映射，将发出预警信号的位置在地图上进行可视化展现。通过信号与地理位置一一对应的关系，展示当前发生地点、症状名称、病例数、发生时间等信息。

**9、疾病聚集性风险信号时空发展展示**

系统在GIS地图上展示芜湖市各个下属区县的疾病预警信号在一定时间内的所有点分布；基于空间聚类算法，自动根据信号的时空发展显示疾病聚集性程度，形成热力图；热力图涂层显示越深，表示温度越高，疾病聚集性风险预警信号越多。

**10、疾病聚集性风险信号处置统计分析**

系统会将疾病监测预警子系统中的预警信号及处置情况进行分析统计和可视化展示；分别展示对应疾病病例的待处理信号、已处理信号、已排除信号相关数据以及占比，辅助管理人员全面了解当前辖区内的预警排查工作。

**11、疾病风险流调展示与研判结论**

针对疾病风险预警信号核实结果，疾控人员依据需要将开展现场流调，系统支持根据现场流行病学调查的结果展示。

###### 4.1.1.1.1.6辅助诊断检查监测预警管理

具体功能有：

**查看辅助诊断检查监测预警信号**

用户可以查看“智能问诊辅助”功能模块所收集的预警信号，并构建基于区域地理位置、基于单位、基于区域的风险信号预警。

具体包括：

个人信息、症状信息、诊断信息、通过芜湖市全民健康信息平台获取的详细的患者详细电子病历信息、通过安康码平台收集的购药信息、疫苗接种信息、智能问诊辅助其他相关信息等。

**预警触发条件编辑管理**

具体包括：以诊断知识库为基础，可以在“知识库信息管理”功能模块通过用户自定义、AI智能学习等方式获取相关预警信息，展现基于区域地理位置、基于单位、基于区域的聚集性风险预警信号。

###### 4.1.1.1.1.7药品监测预警管理

**具体功能有：**

**药品监测预警信息查看**

具体包括：

通过安康码平台的购药信息，医疗卫生机构信息系统处方收集的用药信息。

**药品监测预警触发条件编辑管理**

具体包括：

新建药品、触发关键词编辑、关联信息编辑、地理信息编辑、时间区间编辑、逻辑判断编辑、阈值编辑、工单提交等功能。界面需按照用户实际需求调整，简便直观便于用户操作。

对于较为复杂的药品预警触发条件，系统建设和免费运维期间，需提供药品预警触发规则编辑服务，提交工单后在采购人规定时间内及时上线。

###### 4.1.1.1.1.8发热门诊和肠道门诊监测预警管理

**具体功能有：**

**发热门诊和肠道门诊监测数据总览**

围绕重点业务重点监测的理念，以等级医院发热门诊和肠道门诊为监测对象，系统对上线后累计筛查的所有病例总数、累计监测的病例总数、预警信号数、排除信号数、持续关注信号数进行统计与展示，方便疾控业务人员快速了解学校症候群聚集性以及传染病风险信号的监测过程与结果。

**发热门诊和肠道门诊风险信号分布及统计**

以等级医院发热门诊和肠道门诊为监测对象，系统会对选定时间和区域范围内，累计筛查的所有病例总数、累计监测的病例总数、预警信号数、排除信号数、持续关注信号数进行统计与展示，并通过可视化图表对芜湖市发热门诊的预警信号数分布进行统计展示，帮助判断症候群聚集性风险信号的分布、风险趋势。

**发热门诊和肠道门诊风险信号GIS融合展示**

以等级医院发热门诊为监测对象，系统会对各传染病预警信号的地理信息进行的关联和映射，将发出预警信号的位置在地图上进行可视化展现。通过信号与地理位置一一对应的关系，展示当前发生地点、症状名称、病例数、发生时间等信息。

**发热门诊和肠道门诊风险信号处理追溯**

以等级医院发热门诊和肠道门诊为监测对象，系统会将传染病监测预警子系统中的预警信号及处置况进行分析统计和可视化展示；分别展示对应症候群聚集性风险病例的待处理信号、已处理信号、已排除信号相关数据以及占比，辅助疾控管理人员全面追溯全市发热门诊的预警信号排查工作。

**发热门诊和肠道门诊风险信号三间分布展示**

以等级医院发热门诊和肠道门诊为监测对象，针对在一定时间内以及特定的症候群聚集性风险触发的信号，可视化决策决策分析平台可展示信号的三间（时间、人群、空间）分布情况，具体包括该信号的预警触发时间、症状名称、发生地点、病例数、预警关注度及三间分布可视化图表。同时，系统会自动判断并显示该预警信号是否地域聚集性。

###### 4.1.1.1.1.9辅助检查（实验室和影像学）监测预警查看

与芜湖市区域检测信息平台和省影像云平台对接，查看全市实验室检测检测分类统计信息，点击表中数据可以反查对应的个人详细信息。涵盖法定报告传染病、重点监测疾病、不明原因疾病血清学、病原体培养、核酸等各类实验室检测结果、功能检查（CT、X线、B超、MRI、DR等）结果等数据，对接各类医疗结构实验室、功能检查科业务系统和全员核酸监测系统、皖事通系统等。

###### 4.1.1.1.1.10新冠核酸检测信息查看

与芜湖市全员核酸检测信息系统对接，查看全市新冠核酸检测分类统计信息，点击表中数据可以反查对应的个人详细信息。

###### 4.1.1.1.1.11新冠抗原检测信息查看

与新冠抗原检测子系统对接，查看全市新冠抗原检测分类统计信息，点击表中数据可以反查对应的个人详细信息。

###### 4.1.1.1.1.12联防联控部门汇集预警信号管理

主要管理和展示本市卫生健康部门系统外（本期主要为购药信息、安康码相关信息等，未来计划拓展管理和展示全市所有相关部门）的预警信号。

**具体功能有：**

**1、联防联控部门汇集预警信号查看**

**基于地理位置的聚集性风险预警信号**

建立在多部门数据来源的前提下，通过监测模型，构建基于区域地理位置的风险信号预警，并按照GIS定位技术全面展示信号人群分布。

当产生风险预警信号时，疾控人员可在规定时限内完成对信号的初步核查处置，对虚警信号排查关闭，对需要继续核查关注的信号发起流调任务，系统会展示出当前相应的处理状态，以便疾控人员持续关注与处理。

**基于单位的聚集性风险预警信号**

建立在多部门数据来源的前提下，通过风险监测模型，构建基于单位的风险信号预警，并按照GIS定位技术全面展示信号人群分布。

**基于区域的聚集性风险预警信号**

在单个机构未触发监测预警阈值，但区域存在聚集性风险时，以区域为单位发出聚集性风险信号。

**聚集性风险预警信号实时数据监测看板**

针对聚集性风险信号，系统可实现根据时间的变化实时监测信号的病例统计及处置结果数据。

**聚集性风险预警信号病历详情**

支持当前聚集性风险信号下的某一患者病历详情信息的查看和导出，主要包括：姓名、性别、年龄、监测症状、就诊机构、就诊时间、就诊医生、电话号码等内容。

**预警风险预警信号病历及报告卡**

当产生风险信号时，疾控人员可以查看到信号涉及的所有人员的病历及报告卡的详细信息，以便疾控人员核查研判。

**聚集性风险预警信号三间分布展示**

聚集性风险信号三间分布主要展示地理分布、症状病例时间分布、病例人群分布情况，并支持相应报表的查看及导出。

**预警风险预警信号统计**

展示预警风险预警信号分类统计表，点击数字可以反查个例信息。

**2、聚集性风险预警信号主动排查任务管理**

对持续关注的预警信号，疾控人员可快捷发起主动排查核实任务。疾控人员选择排查对象、方式、排查内容模板后，系统可自动发出多模态排查核实任务，提交至多模态排查核实子系统。

**3、聚集性风险预警信号快捷流调任务管理**

支持疾控人员在需要的时候快捷发起流行病学调查任务，在确定流调对象、流调人员、流调方案后，系统可自动发起流调任务，并发送至流行病学调查智能辅助子系统，并通知相关业务人员。

**4、聚集性风险预警信号评估管理**

支持疾控业务人员对当前信号输出研判结论及评估报告，包括是否涉及学校、调查结论、详细附件上传等信息。

**5、学校数据监测管理（预留服务接口）**

为后期建设预留接口,支持接收来自学校的晨午检、缺勤登记的数据，并支持对学校晨午检、缺勤登记的数据进行检索和查看。

**6、药店监测管理（预留服务接口）**

为后期建设预留接口,支持接收来自药店的购药登记的数据，并支持对购药登记的数据进行检索和查看。

**7、海关监测管理（预留服务接口）**

为后期建设预留接口,支持接收来自海关部门的异常情况登记的数据，并支持对海关异常情况登记的数据进行检索和查看。

**8、交通监测管理（预留服务接口）**

为后期建设预留接口,支持接收来自交通部门的异常情况登记的数据，并支持对交通部门异常情况登记的数据进行检索和查看。

**9、民政监测管理（预留服务接口）**

为后期建设预留接口,支持接收来自民政部门的异常情况登记的数据，并支持对民政部门异常情况登记的数据进行检索和查看。

为后期建设预留接口，支持从民政部门相关信息系统获得接受生活救助或低保的艾滋病病人人数以及接受救助病人的具体信息。

**10、其他机构监测管理（预留服务接口）**

为后期建设预留接口,支持接收来自其他部门的异常情况登记的数据，并支持对其他部门异常情况登记的数据进行检索和查看。

为后期预留接口，支持接收血液透析机构、各中心血站或单采血浆站、第三方检测机构获取艾滋病、性病、丙肝等信息。

**11、预警触发条件编辑管理**

具体包括：

新建部门、触发关键词编辑、关联信息编辑、地理信息编辑、时间区间编辑、逻辑判断编辑、阈值编辑、工单提交等功能。界面需按照用户实际需求调整，简便直观便于用户操作。

对于较为复杂的多部门预警触发条件，系统建设和免费运维期间，需提供多部门预警触发规则编辑服务，提交工单后在采购人规定时间内及时上线。涉及系统接口开发的，另行商议。

###### 4.1.1.1.1.13中毒类预警信息管理

具体功能有：

**1、查看**

具体包括：

**基于地理位置的中毒类聚集性风险预警信号**

建立在医疗机构等多点的数据来源的前提下，通过中毒类病例监测模型，构建基于区域地理位置的中毒类风险信号预警，并按照GIS定位技术全面展示信号人群分布。

当产生中毒类风险预警信号时，疾控人员可在规定时限内完成对信号的初步核查处置，对虚警信号排查关闭，对需要继续核查关注的信号发起流调任务，系统会展示出当前相应的处理状态，以便疾控人员持续关注与处理。

**基于单位的中毒类聚集性风险预警信号**

建立在医疗机构等多点的数据来源的前提下，通过中毒类病例风险监测模型，构建基于单位的中毒类风险信号预警，并按照GIS定位技术全面展示信号人群分布。

**基于区域的中毒类聚集性风险预警信号**

在单个机构未触发病例监测预警阈值，但区域存在中毒类病例聚集性风险时，以区域为单位发出中毒类聚集性风险信号。

**中毒类聚集性风险预警信号实时数据监测看板**

针对中毒类聚集性风险信号，系统可实现根据时间的变化实时监测信号的病例统计及处置结果数据。

**中毒类聚集性风险预警信号病历详情**

传染病聚集性风险信号病历详情支持当前传染病聚集性风险信号下的某一患者病历详情信息的查看和导出，主要包括：姓名、性别、年龄、监测症状、就诊机构、就诊时间、就诊医生、电话号码等内容。

**中毒类预警风险预警信号病历及报告卡**

当产生中毒类风险信号时，疾控人员可以查看到信号涉及的所有人员的病历及中毒类报告卡的详细信息，以便疾控人员核查研判。

**中毒类聚集性风险预警信号三间分布展示**

中毒类聚集性风险信号三间分布主要展示地理分布、症状病例时间分布、病例人群分布情况，并支持相应报表的查看及导出。

**2、中毒类聚集性风险预警信号主动排查任务管理**

对持续关注的预警信号，疾控人员可快捷发起主动排查核实任务。疾控人员选择排查对象、方式、排查内容模板后，系统可自动发出多模态排查核实任务，提交至多模态排查核实子系统。

**3、中毒类聚集性风险预警信号快捷流调任务管理**

支持疾控人员在需要的时候快捷发起流行病学调查任务，在确定流调对象、流调人员、流调方案后，系统可自动发起流调任务，并发送至流行病学调查智能辅助子系统，并通知相关业务人员。

**4、中毒类聚集性风险预警信号评估管理**

中毒类病例监测预警系统支持疾控业务人员对当前信号输出研判结论及评估报告，包括是否涉及学校、调查结论、详细附件上传等信息。

**5、预警触发条件编辑管理**

具体包括：

新建中毒类、触发关键词编辑、关联信息编辑、地理信息编辑、时间区间编辑、逻辑判断编辑、阈值编辑、工单提交等功能。界面需按照用户实际需求调整，简便直观便于用户操作。

对于较为复杂的中毒类预警触发条件，系统建设和免费运维期间，需提供中毒类预警触发规则编辑服务，提交工单后在采购人规定时间内及时上线。

**6、中毒类聚集性风险信号分布及统计**

以等级医院就诊人群为监测对象，系统会对选定时间和区域范围内，累计筛查的所有病例总数、累计监测的病例总数、预警信号数、排除信号数、持续关注信号数进行统计与展示，并通过可视化图表（分区域、机构或部门）的预警信号数分布进行统计展示，帮助判断症候群聚集性风险信号的分布、风险趋势。

**7、中毒类聚集性风险信号GIS融合展示**

以等级医院就诊人群为监测对象，系统会对各传染病预警信号的地理信息进行的关联和映射，将发出预警信号的位置在地图上进行可视化展现。通过信号与地理位置一一对应的关系，展示当前发生地点、症状名称、病例数、发生时间等信息。

**8、中毒类聚集性风险信号处理追溯**

系统会将中毒类监测预警中的预警信号及处置况进行分析统计和可视化展示；分别展示对应症候群聚集性风险病例的待处理信号、已处理信号、已排除信号相关数据以及占比，辅助管理人员全面追溯当前区域、机构或部门的预警信号排查工作。

###### 4.1.1.1.1.14不明原因预警信息管理

具体功能有：

**1、查看**

具体包括：

**基于医疗机构的传染病聚集性风险预警信号**

建立在医疗机构等多点的数据来源的前提下，通过传染病病例风险监测模型，构建基于单位的传染病风险信号预警，并按照GIS定位技术全面展示信号人群分布。

**不明原因疾病聚集性风险信号实时数据监测看板**

针对不明原因疾病聚集性风险信号，系统可实现根据时间的变化实时监测信号的病例统计及处置结果数据。

**不明原因疾病聚集性风险信号病历详情**

不明原因疾病聚集性风险信号病历详情支持当前不明原因疾病聚集性风险信号下的某一患者病历详情信息的查看和导出，主要包括：姓名、性别、年龄、监测症状、就诊机构、就诊时间、就诊医生、电话号码等内容。

**不明原因疾病预警风险信号病历**

当产生不明原因疾病风险信号时，疾控人员可以查看到信号涉及的所有人员的病历的详细信息，以便疾控人员核查研判。

**不明原因疾病聚集性风险信号三间分布展示**

不明原因疾病聚集性风险信号三间分布主要展示地理分布、症状病例时间分布、病例人群分布情况，并支持相应报表的查看及导出。

**2、不明原因疾病聚集性风险信号主动排查任务管理**

对持续关注的预警信号，疾控人员可快捷发起主动排查核实任务。疾控人员选择排查对象、方式、排查内容模板后，系统可自动发出多模态排查核实任务，提交至多模态排查核实子系统。

**3、不明原因疾病聚集性风险信号快捷流调任务管理**

支持疾控人员在需要的时候快捷发起流行病学调查任务，在确定流调对象、流调人员、流调方案后，系统可自动发起流调任务，并发送至流行病学调查智能辅助子系统，并通知相关业务人员。

**4、不明原因疾病聚集性风险信号评估管理**

不明原因疾病病例监测预警系统支持疾控业务人员对当前信号输出研判结论及评估报告，包括是否涉及其他机构或部门（如学校等）、调查结论、详细附件上传等信息。

**5、预警触发条件编辑管理**

具体包括：

新建不明类预警信号、触发关键词编辑、关联信息编辑、地理信息编辑、时间区间编辑、逻辑判断编辑、阈值编辑、工单提交等功能。界面需按照用户实际需求调整，简便直观便于用户操作。

对于较为复杂的不明类预警触发条件，系统建设和免费运维期间，需提供不明类预警触发规则编辑服务，提交工单后在规定时间内及时上线。

###### 4.1.1.1.1.15自定义预警信息管理

具体功能有：

**查看自定义预警信息**

根据用户自定义设置的预警触发条件，构建基于区域地理位置、基于单位、基于区域等维度的风险信号预警。

**自定义预警触发条件编辑管理**

具体包括：

新建自定义类预警信号、触发关键词编辑、关联信息编辑、地理信息编辑、时间区间编辑、逻辑判断编辑、阈值编辑、工单提交等功能。界面需按照用户实际需求调整，简便直观便于用户操作。

对于较为复杂的自定义类预警触发条件，系统建设和免费运维期间，需提供自定义类预警触发规则编辑服务，提交工单后在采购人规定时间内及时上线。

###### 4.1.1.1.1.16可视化报表统计

具体包括：

**传染病发病、死亡分析**

系统可支持根据上报机构、上报时间等条件，实现对病种疾病病种、发病数、死亡数等数据的统计。

**传染病性别、年龄分析**

（1）系统提供多维统计：可按照统计时段、上报机构、病例来源（门诊、住院）、科室/病区（科室、病区）、病种；并通过图表、图形等可视化的展示。

（2）系统可支持统计传染病病例性别占比、病例年龄分布等数据展示。

**传染病职业、区县分析**

（1）系统提供多维统计：可按照统计时段、上报机构、病例来源（门诊、住院）、科室/病区（科室、病区）、病种；并通过图表、图形等可视化的展示。

（2）系统可支持统计传染病病例职业占比、病例区域分布等数据展示。

**传染病病种、病例分类分析**

（1）系统提供多维统计：可按照统计时段、上报机构、病例来源（门诊、住院）、科室/病区（科室、病区）、病种；并通过图表、图形等可视化的展示。

（2）系统可支持统计传染病病例病种占比、病例分类分布等数据展示。

**传染病前5人群、病人属于分类分析**

（1）系统提供多维统计：可按照统计时段、上报机构、病例来源（门诊、住院）、科室/病区（科室、病区）、病种；并通过图表、图形等可视化的展示。

（2）系统可支持统计传染病前5人群分类、病人属于分类等数据展示。

**传染病病例报告时间趋势分析**

（1）系统提供多维统计：可按照统计时段、上报机构、病例来源（门诊、住院）、科室/病区（科室、病区）、病种；并通过图表、图形等可视化的展示。

（2）系统可支持统计传染病病例报告时间趋势等数据展示。

**症候群病例性别、年龄分析**

（1）系统提供多维统计：可按照统计时段、区域、症状进行查询；

（2）系统可支持统计症候群病例性别占比、年龄段占比等数据展示。

**症候群病例职业、区县分析**

（1）系统提供多维统计：可按照统计时段、区域、症状进行查询；

（2）系统可支持统计症候群病例职业占比、区县占比等数据展示。

**症候群病例文化程度、户籍分析**

（1）系统提供多维统计：可按照统计时段、区域、症状进行查询；

（2）系统可支持统计症候群病例文化程度占比、户籍占比等数据展示。

**应急上报事件线索信息统计**

（1）系统提供多维统计：可按照统计时段、上报机构、区域进行查询；

（2）系统可支持统计应急上报事件线索明细信息等数据展示。

**应急事件处理情况统计**

（1）系统提供多维统计：可按照统计时段、上报机构、区域进行查询；

（2）系统可支持统计应急事件处理情况按已处理、在处理、待处理分类、以时间纬度等数据进行展示。

**应急事件重点场所归类分析**

（1）系统提供多维统计：可按照统计时段、区域进行查询；

（2）系统可支持统计应急事件学校，监狱、医院、养老院等特殊场所，厂矿、企业，社区等重点场所事件及其归因的统计分析。

**应急物资使用储备情况分析**

（1）系统提供多维统计：可按支持各年度/季度/月度、物资种类进行查询；

（2）系统可支持统计应急物资不同种类物资情况储备和使用情况的统计分析。

###### 4.1.1.1.1.17质控和计分管理模块

支持以单个机构、单个用户等维度，对于临床医生，可监管传染病病例误诊、传染病直报卡漏报等疑似风险，对于防保科医生，可监管突发公共卫生事件延报、误报等疑似风险；并可按照县区级维度，监管辖区内疾控人员排查处置及时性、执行完成度等情况。

该系统支持计分功能，满分为100分，针对医疗卫生机构突发公共卫生事件上报的场景，实现计分管理。主要考虑在通过智能报卡实现突发公共卫生事件上报的情境下，若临床医生直接关闭报卡提醒窗口，则对该操作者进行扣分处理；其次，临床医生在接诊时，未对需要排查反馈的信息及时反馈，则对该操作者进行适宜扣分处理；另外，对于患者的症状未规范描述的进行扣分处理，该部分可考虑与院内电子病历系统对接实现，详细计分扣分规则以建设时细化为准。

###### 4.1.1.1.1.18预警信号和疫情趋势预测

集中展示“数据融合分析服务”中的“预警信号和疫情趋势预测服务”所提供的疫情走势图形、预测走向图形、预测统计数据表等。

###### 4.1.1.1.1.19原始数据抓取情况监控管理

**接口异常报警**

实时监测接口服务和数据传输状态，出现网络故障或者服务终止等情况及时产生异常报警，相关信号以短信、智能外呼等方式实时推送信息部门，主动发现上行通道问题，及时处置和恢复，保障报告时效性。

**上行交换大屏展示**

对全市各地区、各医疗机构开展的数据自动接入上报情况进行实时大屏监控展示，对交换的数据量、增量数据等情况大屏动态显示。下行异常报警。

下行数据主要包括传染病、慢病和食源性疾病数据。对国家系统回流数据状态情况进行实时大屏监控展示，出现异常情况及时报警，支撑及时处置和恢复，保障数据实时下行。

**迟报、漏报信息大屏展示**

系统能自动检测全民健康平台电子病历库医生诊断传染病病种及诊断时间，每日实时生成应报疫情信息记录，并比对实际上报传染病情况，生成迟报、漏报病例预警信息。

###### 4.1.1.1.1.20知识库信息管理

具体功能支撑由“数据融合分析服务”中的“知识库服务”提供。

具体功能有：

**知识库信息分类查看**

**知识库信息搜索**

**自定义知识库规则**

用户可以自行新增知识库学习模型，调整知识库学习模型参数，如果新增和修改较为复杂的学习模型，系统建设和免费运维期间，用户提交工单后由中标单位定制开发，并在采购人规定时间内及时上线。

###### 4.1.1.1.1.21疫情防控协同专题

支持对接芜湖市疫情防控指挥调度平台——工作组协同子平台或安徽省疫情防控管理平台，支持展示密接次密接人员总体统计信息，动态展示核查、转运、隔离的统计数据。

###### 4.1.1.1.1.22预警信号分级配置管理

用户可以新增修改分级响应颜色、颜色对应的风险级别，配置风险级别对应的响应状态、应急预案。默认配置为红色为紧急事件，黄色为待核实风险信息，蓝色为一般信息。

对于较为复杂的预警信号分级配置，系统建设和免费运维期间，需提供规则编辑服务，提交工单后在采购人规定时间内及时上线。

#### 4.1.2监测上报管理子系统

监测上报管理子系统是辅助门诊及住院等临床医生，实现法定以及非法定传染病、中毒类事件、不明原因疾病以及疫情上报的应用系统。一方面通过人工智能临床风险提示技术实现突发公共卫生事件征兆个例实时监测，降低临床医生的误诊、漏诊；另一方面可实现对传染病、中毒类填报卡的智能填充、智能审核等核心功能，提升临床医生传染病的上报效率，节省传染病、中毒类上报的工作量以及规避多次重复上报的问题。中毒类事件主要包括食源性疾病暴发事件、非职业性一氧化碳中毒事件、职业中毒、高温中暑等。

##### 4.1.2.1诊疗信息辅助填报

针对智医助理未覆盖的34家一级医院、4家社区卫生服务中心/乡镇卫生院、18家村卫生室/社区卫生服务站、106家门诊部、530家诊所（具体机构数以实施阶段调研的结果为准），由于该类机构不具备区域统一的HIS系统，将提供信息填报端，并根据辅助诊疗机器学习模型服务，可为医生提供传染病风险预警功能，提醒医生及时关注。

###### 4.1.2.2智能问诊辅助

**功能描述**

通过学习权威医学指南、文献等资料建立知识库和规则引擎，有效地将书本知识加以总结。通过学习医疗机构符合规范的门诊、住院病历，建立病历结构化、辅助诊断、辅助检查推荐、智能处方等一系列深度学习模型，有效地将医院医生的具体实践加以总结。

在传染病防控中，通过平台提供的病历结构化、诊疗合理性等AI和数据服务，智能识别传染病以及判断传染病的风险，提示医生对于有传染病风险的病人进行进一步检查，确认后及时上报。按照门急诊的问诊流程，当医生记录了一个患者的主诉后，完成了初步诊断，这时当主诉中出现一些传染病的特异性症状时会提示风险。

当患者根据医生医嘱完成检验检查后，得到检验结果后并再次就

诊时，会根据对接的检验结果和检查报告数据，结合医生填写的诊断和主诉再次判断患者是否存在传染病风险。当所有的门急诊问诊流程结束后，首先会根据医生确认过的所有主诉、现病史等主观数据以及检验检查等客观数据根据辅助诊断模型结合知识库的方式给出传染病风险率推荐供医生参考。

**常见症状推荐**

推荐基层常见问诊症状分类，包括全身症状、皮肤粘膜、面部五官、神经系统、呼吸系统、消化系统、循环系统、泌尿系统、运动系统等九大类，各大类下提供细分的常见症状推荐，医生可根据患者信息进行选择性的勾选。

**问诊引导**

根据选择症状以及循证医学逻辑，提供问诊引导，包括主诉中的患病时间、加重时间等，现病史中的病因及诱因、症状性质、就诊情况、饮食情况、二便情况、体重改变等；以及伴随症状的问诊引导。

**自动生成病历**

根据问诊引导以及医生勾选的内容，自动拼接生成规范化的病历，同步病历书写助手，协助医生完成问诊过程以及主诉、现病史的书写，并可以供医生校对或继续优化修改。

**1、病历书写助手**

（1）病历模板

系统病历库全面覆盖了外科、内科等各大科室的疾病模板，支持医生根据患者病情，一键采用较为贴合患者病情的病历，提高电子病历书写效率；并支持收藏常用模板，形成自己的个人病历库，随时调用，方便病历书写。

（2）历史病历

为了能够全面的了解患者病情，系统支持查看基于患者信息的历史病历，实现基于患者个人信息、电子病历信息，提供当前患者的历史病历，以供医生做参考分析，方便医生进行病情回顾。

（3）流行病学史信息记录

针对传染病患者，医生可在系统输入患者登记的信息，包括接触史、中高风险地区途径史、联系电话、发病时间、症状体征、临床诊断等信息。

**2、实时质检提醒**

从主诉、现病史、既往史、个人史、查体等方面提供专业的电子病历书写格式，可帮助医生书写规范化病历。针对病历书写中主诉及现病史缺失、主观错误、病历术语不准确、诊断与主诉不符等问题，给出详细的质检提醒信息以及改进建议。

（1）病历格式质检

支持对主诉、现病史等字段为空、书写主观错误等情形的识别、检测、提醒，并高亮显示不规范内容。

（2）病历内涵质检

支持对性别与症状矛盾、主诉与现病史描述矛盾、时间矛盾等情形的识别、检测、提醒，并高亮显示不规范内容。

（3）生命体征数值异常质检

支持体温、血压、脉搏、呼吸、心率等一般生命体征数值异常的识别、检测、提醒。

**3、智能辅诊提示**

支持医生根据患者病情，意见引用较为贴合患者病情的推荐诊断；并对疑似危重症、需要转诊的疾病及传染病重点提醒医生，避免漏诊、误诊。此外，还可结合患者病历信息与医生所下的诊断自动推荐相关检查检验项目及药品信息，给出疾病健康指导相关建议。

（1）TOP诊断推荐

针对患者的临床表现（主诉、现病史等病历信息以及检验值信息），智能推送疑似诊断信息，并给出相应诊断下的进一步症状、体征的问诊资源和检查检验推荐。根据获取到的患者的病历信息，自动推送TOP5的疑似诊断结果，系统对结果进行评估并按照置信度的高低进行排序，每个推荐诊断下都会给出疾病相关的知识资源，如症状、体征、推荐检查等。同时采用KIE技术，对患者病历信息中的症状关键词进行提取分析，并高亮显示在当前病历中出现的症状。

（2）少见病/危重病提示

当医生书写的病历信息较为简单时，系统可根据患者病历信息，对于当前病历进行少见病/危重病可能性的风险提示，供医生查看参考，以不断完善病历信息，排除相关疾病风险。

（3）传染病风险提示

系统可根据患者病历信息，针对具有传染病风险的病历进行相关风险提示并提醒医生。

**4、诊断不一致提示**

系统基于云端的分析技术，对医生的诊断结果与系统诊断结果进行智能诊断比对，若医生的诊断和智能诊断的结果不一致，提供“诊断不一致”的信息提醒功能，提醒内容为需要进一步考虑的症状信息以及其他的智能辅诊相关结果，医生可以根据系统提示，对患者进一步问诊，提高医生诊断的准确率。

**5、进一步问诊**

系统基于患者电子病历、检验检查信息等综合内容智能分析处理，自动推送基层医生作出诊断需要考虑的其他信息，辅助基层医生进一步细化问诊。

**6、疾病知识推荐**

（1）指南文献

根据推荐诊断，提供详细的指南文献知识参考，包括疾病概述、病理、鉴别诊断的等相关知识。

（2）知识图谱

系统根据疾病的知识关联关系，直观展示与疾病关联的症状、体征、发病因素等信息，病历中出现的症状、体征、发病因素会在图谱中被高亮显示；没有在病历中出现的症状、体征、发病因素则灰暗显示，供医生参考，从而帮助医生更加全面的考虑患者病情。

**7、既往病历查看**

系统支持查看患者既往病历，医生可以更全面的了解患者的相关情况，包括患者信息、病历信息及治疗相关信息等；此外还支持医生一键引用患者既往病历信息回写至病历输入框中。

**8、病历统计中心**

（1）病历中心统计说明

系统支持对当日病历情况进行可视化统计，展示当日提交的病历分类（初诊、复诊；规范、不规范）；支持查看不同患者、不同病历类型（全部、初诊、复诊）、不同质检结果下（全部、规范、不规范）的病历列表详情。

（2）病历中心筛选查看

系统支持用户根据患者姓名、就诊时间、服务类型及质检结果为筛选条件进行统计查询，查看当前病历的详情信息。

**9、智能登记**

针对医院发热门诊中或不写电子病历的门诊，为门诊医生提供患者的智能登记模块，一方面为门诊提供便捷的患者信息登记的方式，降低医生工作量，提升医生工作效率；另一方面为多点触发预警应用提供症状数据，支持预警监测以及可视化决策分析业务。

具体包括：

（1）患者智能识别与填充

基于与HIS系统对接，根据患者登记的基本信息，如患者姓名、年龄、性别等，系统自动识别与同步，病填充到智能登记模块，减少医生登记工作。

（2）患者门诊信息登记

医生可在系统数据患者门诊登记的信息，包括接触史、联系电话、发病时间、症状体征、临床诊断、是否隔离、人员去向等信息。

（3）患者登记管理

医生完成患者信息录入后，可通过患者列表的方式进行管理，可根据登记的日期、时间进行常态化管理，可实现查询、搜索等功能，并进行存档。

（4）患者登记信息报表

医生可根据时间维度进行导出，实现对患者一览数据统计报表，包括接触史、联系电话、发病时间、症状体征、临床诊断、是否隔离、人员去向等详细内容。

###### 4.1.2.3风险提示

**1、患者病历推送**

医生在HIS完成病历书写，通过点击保存按钮，可实现HIS系统与传染病智能监测上报子系统的病历数据共享与交换，将患者的主诉、现病史、既往史、体格检查等信息，推送给系统进行分析与疾病诊断推荐。

**2、临床风险提示推荐**

根据病历推送的患者病情信息，系统通过人工智能临床风险提示技术对当前患者病情进行智能分析与判断。

**3、传染病症状推荐**

根据系统推荐的传染病诊断，提供相应的重点关注症状，供医生进一步问诊参考。

**4、传染病体征推荐**

根据系统推荐的传染病诊断，提供相应的重点关注体征，供医生进一步问诊参考。

**5、传染病检查检验推荐**

根据系统推荐的传染病诊断，提供该传染病需要下一步需要开展的检查检验的推荐，供医生进一步参考。

1. **通知预警**

可以根据各类预警规则，自定义智能外呼、短信等消息通知模版和内容，提醒医院门诊医生、防保科医生、疾控中心等相关人员，并根据紧急程度的不同，提醒相关部门进入应急处置阶段。

##### 4.1.2.2大疫情网直报卡辅助填报和审核

大疫情网报卡主要分为传染病报卡和中毒类等类型的报卡，在系统建设和免费运维期内需提供报卡适配服务，根据采购人需求对报卡种类进行新增调整。

###### 4.1.2.2.1信息自动填报

根据医生的临床诊断，系统进行识别并弹出传染病/中毒类直报卡，同时将患者基本信息以及诊断信息同步，供医生实现传染病/中毒类的上报工作，提升医生的传染病/中毒类的上报效率。

###### 4.1.2.2.2手工新建填报

1、医生在传染病上报卡完善上报信息的填写，包括普通传染病卡以及乙肝、HIV、艾滋病、手足口病、梅毒淋病、新型冠状病毒等特殊卡片。填写内容包括：疾病诊断、报告单位、患者姓名、患儿家长姓名、身份证件类别、身份证件号码性别、出生日期、生日不详填足年龄、年龄单位、患者工作单位、联系电话、患者现住址地址国标、现住详细地址、人群分类、病例分类、诊断状态、临床严重程度、发病日期、诊断时间、是否为输入病例出院日期、死亡日期、报告人（填卡医生）填卡日期、密切接触者有无相同症状等相关内容的填写。

2、医生在中毒类报告卡完善上报信息的填写，包括食物中毒类、职业中毒类等特殊卡片。填写内容包括：疾病诊断、报告单位、患者姓名、患儿家长姓名、身份证件类别、身份证件号码性别、出生日期、生日不详填足年龄、年龄单位、患者工作单位、联系电话、患者现住址地址国标、现住详细地址、密切接触者有无相同症状等相关内容的填写。

###### 4.1.2.2.3防保科审核

面向防保科医生针对临床医生提交的传染病直报卡进行智能审核以及院内人机诊断不一致的传染病风险病例进行提醒，为传染病直报提供智能辅助服务，提升直报效率，降低错报、漏报，有效防控传染病形成大规模的扩散与流行。

具体包括：

**1、直报患者列表检索**

系统支持防保科医生按照患者来源、疾病类型、患者姓名、发病日期等维度，进行检索全部患者、待上报患者、已上报患者等，帮助防保科医生能快速找到直报病例。

**2、全部患者列表与报表**

系统支持查看临床医生直报的历史患者的直报病例，并按照患者来源、患者姓名、性别、年龄、疾病名称、病例类别、发病日期、诊断时间、填卡日期、填卡医生、审核日期等内容展示。并支持查看患者详细病历信息。

**3、待上报患者列表与报表**

系统支持查看当前所有的临床医生提交的待处理的病例，并按照患者来源、患者姓名、性别、年龄、疾病名称、病例类别、发病日期、诊断时间、填卡日期、填卡医生、审核日期等内容展示。并支持查看患者详细病历信息。

**4、已上报患者列表与报表**

系统支持查看当前所有的临床医生提交的已上报的病例，并按照患者来源、患者姓名、性别、年龄、疾病名称、病例类别、发病日期、诊断时间、填卡日期、填卡医生、审核日期等内容展示。并支持查看、驳回、提交直报卡等操作。

**5、已驳回患者列表与报表**

系统支持查看当前所有的临床医生提交的已驳回的病例，并按照患者来源、患者姓名、性别、年龄、疾病名称、病例类别、发病日期、诊断时间、填卡日期、填卡医生、审核日期等内容展示。

**6、直报病例等级分类**

系统支持按照国家法定以及非法定的传染病等级分类，为直报卡做等级分类标签，让疾控业务人员能及时快速等关注重点上报病例，提升传染病的上报的及时率。

**7、上报卡智能审核**

系统支持查看直报病例的直报卡具体详细信息，并提供智能质控等相关信息，辅助医生进行直报卡的规范性填写的审核。

**8、风险病历检索**

系统支持防保科医生按照患者来源、疾病类型、患者姓名、发病日期等维度，对未上报风险病历进行检索查询。

**9、未上报病例风险预警**

支持对当前防保科已经确诊的病例在规定时间内没有及时上报的病例进行重点预警，让防保科医生能及时查看漏报病例，减少漏报、延迟现象，有效提高传染病直报效率。

**10、人机诊断不一致风险病例预警**

支持对人机诊断不一致的传染病风险病历进行风险预警，让防保科医生能及时查看并研判漏报病例，防止漏报现象发生。

**11、传染病风险病例主动核查**

防保科医生可对传染病疑似病例、确诊病例、误诊风险病例查看患者详细信息，以识别传染病风险。主要包括病历审查、风险病例检查报告审查、患者检验报告审核等功能。

**12、直报卡智能质控**

按照《传染病信息报告管理规范》，构建传染病/中毒类直报卡填写规则库，系统可实现针对医生填写的传染病/中毒类直报卡的内容，进行智能校验，从而提升从临床医生到防保科医生以及到疾控中心的直报效率。

**13、报卡驳回提醒**

针对防保科驳回卡片，系统支持对临床医生进行提醒，确保能在规定的时间内及时进行修改与调整。

**14、传染病直报患者管理**

系统支持根据临床医生直报卡的传染病/中毒类病例，按照直报卡的状态进行分类管理，医生可实现直报卡检索、分类、列表展示、刷新等操作。

**15、传染病上报信息报表统计**

系统支持医生对直报患者并按照关键信息通过报表统计、导出等功能服务，帮助医生可查看长期直报数据。

###### 4.1.2.2.4大疫情网上报

**报卡智能推送交换**

防保科医生完成报卡审核后，对规范报卡可实现大疫情网一键自动上传，提升报卡填报效率。

系统在完成市级全民健康信息平台和全市各级医疗卫生机构信息系统与大疫情网交换对接后，支持通过平台完成传染病报卡批量自动交换；同时支持通过web前端推送传染病报卡方式。

**与其他相关报告系统的对接**

在系统建设和运维期间，需根据采购人需求新增报卡类型，并与其他相关报告系统进行数据对接接口开发和数据交换。

##### 4.1.2.3大疫情网报卡管理

###### 4.1.2.3.1传染病报卡管理

**传染病报卡总览**

支持用户在全市/县范围内，查看传染病上报情况总览，具体包括报卡总数、延迟报卡数、及时报卡率，提供给各级疾控业务部门实时掌握覆盖范围内的传染病上报总体情况。

**传染病报卡查询**

支持用户在全市/县范围内，通过上报机构、病历类型、患者姓名、上报日期等各个维度进行检索和查询上报卡。

**传染病报卡列表**

支持用户查看全市/县范围内的全部传染病上报卡，包括患者姓名、性别、年龄、现住址、发病日期、疾病名称、诊断日期、上报日期、上报机构等内容。

**传染病报卡详情**

支持用户查看全市/县范围内的全部传染病上报卡详细信息，包括疾病诊断、报告单位、患者姓名、患儿家长姓名、身份证件类别、身份证件号码性别、出生日期、生日不详填足年龄、年龄单位、患者工作单位、联系电话、患者现住址地址国标、现住详细地址、人群分类、病例分类、诊断状态、临床严重程度、发病日期、诊断时间、是否为输入病例出院日期、死亡日期、报告人（填卡医生）、填卡日期、密切接触者有无相同症状等相关内容的填写。

###### 4.1.2.3.2中毒类报告卡管理

具体包括：

**中毒类报告卡总览**

支持用户在全市/县范围内，查看中毒类上报情况总览，具体包括报卡总数，提供给各级疾控业务部门实时掌握覆盖范围内的中毒类上报总体情况。

**中毒类报告卡查询**

支持用户在全市/县范围内，通过上报机构、病历类型、患者姓名、上报日期等各个维度进行检索和查询上报卡。

**中毒类报告卡列表**

支持用户查看全市/县范围内的全部传染病上报卡，包括患者姓名、性别、年龄、现住址、发病日期、疾病名称、诊断日期、上报日期、上报机构等内容。

**中毒类报告卡详情**

支持用户查看全市/县范围内的全部传染病上报卡详细信息，包括疾病诊断、报告单位、患者姓名、患儿家长姓名、身份证件类别、身份证件号码性别、出生日期、生日不详填足年龄、年龄单位、患者工作单位、联系电话、患者现住址地址国标、现住详细地址、密切接触者有无相同症状等相关内容的填写。

###### 4.1.2.3.3其他类型直报卡管理

系统建设和免费运维期间，需提供直报卡适配相关服务，提交工单后在采购人规定的时间内及时上线。

##### 4.1.2.4关注事件管理

具体包括：

**自定义症候群病例管理**

系统支持用户，通过选择监测的区域、时间范围、症状，以及症候群的名称，实现自定义症候群病例的监测与预警管理。

**自定义传染病病例管理**

系统支持用户，通过选择监测的区域、时间范围、疾病症状，以及症候群的名称，实现自定义传染病病例的监测与预警管理。

**自定义症候群聚集性风险信号管理**

当用户自定义了症候群后，该症候群的监测即成为关注事件，系统会按照用户设定的规则和范围对其进行监测，用户可在该事件的详情中查看和处理该自定义症候群的预警信号。

**自定义传染病风险信号管理**

当用户自定义了传染病后，该传染病的监测即成为关注事件，系统会按照用户设定的规则和范围对其进行监测，用户可在该事件的详情中查看和处理该自定义传染病的预警信号。

**自定义症候群聚集性风险信号三间分布**

当自定义症候群触发聚集性风险信号时，用户可在该预警信号详情中，查看该自定义症候群聚集性风险信号的三间分布信息。

**自定义传染病风险信号三间分布**

当自定义传染病触发风险信号时，用户可在该预警信号详情中，查看该自定义传染病风险信号的三间分布信息。

##### 4.1.2.5多维配置管理

支持对症候群、病例等触发的阈值标准进行配置，如在医疗卫生体系内，发现核酸检测阳性人员、核酸检测阴性但IgM抗体阳性病例、发热门诊周接诊量出现异常上升等情况时（例如环比上升20%以上），结合症状大数据，即可自动触发预警。相关预警阈值需要在项目实施阶段与疾控专家、医疗专家根据不同疾病类型与本地化特点研讨确定。

具体配置的阈值类别包括：

**传染病症候群关注度阈值配置**

系统支持传染病症候群关注度临界值的设置，设定预警信号的范围；系统根据阈值，确定预警的信号范围。

**传染病症候群预警空间聚类参数配置**

系统支持传染病症候群预警信号的空间聚类的参数配置，包括单位空间距离、单位空间数量等信息；疾控业务人员可根据实际业务情况，设置相应的传染病症候空间聚类参数配置。

**传染病病例预警空间聚类参数配置**

系统支持传染病病例预警信号的空间聚类的参数配置，包括单位空间距离、单位空间数量等信息；疾控业务人员可根据实际业务情况，设置相应的传染病病例空间聚类参数配置。

**传染病病例预警规则配置**

系统支持传染病病例预警规则的设置，可根据实际应用区域的需要，设置相应的预警规则，提供个性化的预警规则服务。

##### 4.1.2.6防控协同管理

具体包括：

**疫情信息/风险事件上报**

支持提供疫情信息/风险事件相关信息登记界面，提供一键上报疫情信息功能，支持自动导入就诊人基础信息，在此基础上辅助临床医生主动填报各类风险事件报卡（就诊人旅居史、接触史等）。

**工作通知**

支持接收、查看上级部门发布的疫情/风险事件工作通知，并根据通知内容和预警级别，及时开展疫情处置、风险排查和处置相关工作。

**处置流程进度**

支持查看和处理每个疫情/风险事件工作进展情况。

##### 4.1.2.7知识检索

具体包括：

**传染病诊疗防控知识推荐**

基于国内权威的临床知识库，以及构建传染病防控知识库，在临床医生诊疗中遇到传染病风险病例时，提供传染病临床知识及相关防控知识推荐，方便临床医生进一步诊断。

**传染病诊疗防控知识检索**

医生可在系统中完成传染病相关知识内容自主检索，系统实现医学知识检索结果的相关度排序展示，并帮助医生详细了解疾病知识和诊疗信息，包括疾病知识、用药、检查检验、教科书以及指南文献、应急预案、处置技术方案等内容。

##### 4.1.2.8统计分析

具体包括：

**全院传染病当日数据看板**

系统首页展示全院当日传染病风险提示数量、报卡数量、风险病例数量等，并以可视化图表形式展示，辅助防保科医生了解全院传染病风险情况。

**传染病报卡多维度统计分析**

具体包括直报病例总览数据、直报病例多维度统计、直报病例科室占比及分析、直报病例病种占比及分析、直报病历的医生占比及分析、直报病例性别占比及分析、直报病例规范性分析、直报病例上报趋势图等功能。

**报卡智能交换统计分析**

对传染病报卡智能交换进行跟踪管理，支持上报量、成功率、规范率等统计分析。

**院内传染病风险病例统计分析**

支持对院内未上报病例、人机诊断不一致风险病例，按照时间、科室、医生等维度统计分析。

##### 4.1.2.9风险提示规则配置

用户可以自行新增风险提示规则，调整规则参数，如果新增和修改较为复杂的规则和学习模型，系统建设和免费运维期间，用户提交工单后由中标单位定制开发，并在采购人规定时间内及时上线。

#### 4.1.3应急指挥管理子系统

##### 4.1.3.1总体设计

公共卫生应急指挥系统架构分为接入层、传输层、数据支撑层、支撑层、业务应用层、智能交互层六个层次。

1、接入层

公共卫生应急指挥信息系统，可以接入下级卫健委、疾控中心、直属医院、社区的电话、监控系统及指挥调度系统，实现多类地点多类资源的集中统一接入

2、传输层

前端及第三方系统对接获取的音频、视频、数据等，通过全国卫生应急通讯网、电子政务外网、公共电话网、3G/4G/5G公网、互联网等传输链路汇聚到公共卫生应急指挥系统。

3、数据支撑层

系统利用数据治理手段，将空间地理数据、基础背景数据、事件信息数据、应急资源数据、知识法规数据和应急预案数据统一接入数据资源池，根据数据类别，生成不同的数据库，为应急指挥信息系统各大应用提供数据服务支撑。

4、应用支撑层

系统依托云平台，以软交换技术、地理信息服务、指挥调度系统等为基础支撑，结合态势分析、聚类分析等算法，利用检索服务、知识图谱、大数据引擎等工具为公共卫生应急管理提供强大的支撑。

5、业务应用层

根据公共卫生应急指挥工作的业务需求，应急指挥信息系统提供包括等主要应急资源管理系统、应急预案管理系统、应急值守管理系统、应急分析决策系统、应急指挥调度系统、资料管理服务系统、汇总分析报告管理系统，实现公共卫生应急智能化、扁平化和一体化指挥作战。

6、智能交互层

应急指挥信息系统面向指挥中心工作人员、卫健委领导、医疗卫生机构、基层社区管理人员等用户，提供多种形式的呈现终端，方便不同类型用户在不同场景下对系统功能的使用需求 。

##### 4.1.3.2应急队伍管理

###### 4.1.3.2.1应急领导团队成员信息维护

实现对卫生应急相关领导的信息管理，可录入、批量导入应急领导信息，包括姓名、用户名角色、单位、职务、职称、专业、技术特长、联系电话等，支持以列表形式展现卫生应急相关领导姓名、联系方式、所属单位等内容，可对应急专家进行增、删、查、改等操作，支持基于GIS地图，可在GIS地图上展示应急相关领导所在位置，实现应急相关领导根据其行政区划、名称等多种方式查询应急相关领导基于地图的空间分布。

###### 4.1.3.2.2应急专家团队成员信息维护

实现对应急专家的信息管理，可对接专家库，展示应急专家信息，支持以列表形式展现专家姓名、联系方式、所属单位等内容，可对应急专家进行增、删、查、改等操作，提供应急专家专题图，基于GIS地图，可在GIS地图上展示应急专家所在位置，实现应急专家根据其行政区划、名称等多种方式查询应急专家基于地图的空间分布；支持展示应急专家的详细信息，支持应急专家人员联动；支持根据应急专家类型进行整体类型查看及单个类型查看功能。

###### 4.1.3.2.3应急队员信息维护

实现对队伍的信息管理，可创建、查看应急队伍，并对队伍成员进行管理，在发生疫情时快速选派具备专业能力的人员充实到疫情防控、医疗救治等专业队伍，支持检索、导出、新增、编辑、删除等操作，支持应急救援队伍与装备的添加、删除，支持根据队伍类型，配备对应的应急救援队伍成员，支持编辑应急救援队伍的基本信息，包括联系方式、所属部门、专业属性、队伍编制、总人数、服务范围、负责人职务等。

###### 4.1.3.2.4应急队伍类别信息维护

支持新增、编辑应急队伍类别，维护完成后“应急队伍管理”功能模块的菜单以及对应功能会同步更新。

###### 4.1.3.2.5疫情处置队伍分组

包含以下功能：

**1、可视化编辑**

以类似SmartArt树形结构图的方式对动态维护的应急队伍结构和成员信息进行展示，用户可以随意拖动编辑。

**2、可视化展示（各组当前任务展示）**

以甘特图等可视化图形展示各组当前任务状态和进度，根据进度情况和完成时间节点显示不同颜色状态，支持以拖拽、点击的方式对各组进行任务转办和催办操作。

##### 4.1.3.3应急资源管理

###### 4.1.3.3.1应急装备管理

实现对应急装备的信息管理，可对手套、医用防护口罩、防护面屏、护目镜、防护服等应急装备信息进行出入库管理，点击对应物资可查看物资详细信息和使用说明，可查看物资的位置、物资所在管辖单位等信息，可提供出入库管理功能支持设置库存预警值，库存超过预警值进行消息提醒，实现应急装备信息的实时更新。

###### 4.1.3.3.2应急物资管理

实现对核酸检测信息、防控物资、应急机构、隔离场所容量、床位资源、人员队伍等进行专题统计和动态分析展示，利用信息汇聚和大数据分析，以可视化图表、拼盘、动态热力图等形式展现疫情动态，直观展现所辖区域核酸检测信息、防控物资、应急机构、隔离场所容量、床位资源、人员队伍等实时数据，为决策者、管理人员提供公共卫生应急管理决策依据。

###### 4.1.3.3.3应急车辆管理

实现对救护车、转运车辆等应急车辆进行信息维护更新，支持以列表形式展现应急车辆、所属单位等内容，支持基于GIS地图，可在GIS地图上展示应急车辆所在位置，实现应急车辆基于GIS地图的空间分布，方便疫情发生时有效调度车辆资源。

##### 4.1.3.4疫情处置队伍分组

点击跳转到“应急队伍管理”-“疫情处置队伍分组”功能模块。

##### 4.1.3.5应急预案管理

预案管理功能通过应急预案库的设置和管理，可以进一步提高突发公共卫生事件的应急处置能力，可以收集管理本级和上级发布的预案文本，预案库与特定的事件紧密结合，在突发公共卫生事件发生时，根据不同的事件性质、事件等级和危害程度会启动不同的应急预案，事件处理完毕后，根据预案的结束条件或人工判断结束预案，输入预案结束报告，结束相应的预案，实现应急预案编制流程和预案备案的信息化处理，有助提高预案编制和预案备案的管理水平，实现预案数字化、结构化处理。

###### 4.1.3.5.1应急预案录入

提供预案上传功能，通过该模块将应急预案信息进行收集和录入，形成一个应急预案库并对其进行有效的管理，支持上传docx格式的预案文本，满足各级卫生应急各单位需提交应急预案至上级部门审核的需求，应急预案包括预案名称、类型、触发条件、是否有效等相关信息，支持预案标签功能，能实现各个预案与适用的公共卫生应急事件的快速关联，按不同事件类别、事件等级对预案进行分类管理。有助于提高对预案内容的检索效率，帮助应急相关人员快速定位所需查看内容，为应急处置决策提供基础，有助于提高应急处置方案编制的效率和方案的可用性。

###### 4.1.3.5.2启动应急预案

启动应急预案是与特定的事件紧密结合起来的，即根据不同的事件性质、事件等级和危害程度从而启动不同的应急预案，匹配到预案后，指挥中心人员可以通过浏览预案文本和预案流程，确认所匹配预案的适用范围、预案步骤是否准确，联动人员是否无误，可根据公共卫生应急事件情况和类型匹配相应处置应急预案，指挥人员可以按照预案流程进行指挥调度，并对预案的执行情况进行全过程跟踪并存档。

###### 4.1.3.5.3停止应急预案

突发公共卫生应急事件结束后，通过结束预案模块手动结束已启动的预案，并填写相应的应急预案停止说明。

系统可集中管理停止结束后的预案，能够跟踪查看结束后的的预案步骤、执行记录和会议会商等预案执行情况，并实时记录，每个执行步骤的详细信息都会在系统中留痕，便于后续进行总结评估。

###### 4.1.3.5.3应急预案查询

系统提供应急预案查询功能，对录入的预案进行电子化管理，支持预案总览、已启用预案、未启用预案、已结束的预案信息，可按照查询条件进行预案查询包括预案名称、预案类型、事件名称、事件类型、启动时间、结束时间等相关信息。

###### 4.1.3.5.5应急预案演练

有关部门负责本系统、本领域的应急演练工作，并加强对基层单位应急演练工作的指导，根据实际需要组织综合应急演练或单项应急演练；负责全市应急演练的综合管理工作，制订应急演练计划，定期组织跨部门、跨行业的应对突发事件的演练，可将应急预案进行结构化处理，可按照不同的事件类型进行划分不同的处置阶段、处置方式、处置效果，事后可以总结经验教训，对预案进行优化调整。

通过应急演练，发现和解决应急工作中存在的问题，培训应急队伍、落实岗位责任、熟悉应急工作的指挥机制和决策、协调、处置的程序，评价应急准备状态，培训和检验应急队伍的快速反应能力，提高各部门之间协调配合和现场处置能力，检验应急预案的可行性并改进完善。

1、预案演练准备

预案演练准备阶段，系统支持制定预案演练功能，可自定义预案演练方案，支持一键启动预案演练，支持全流程可视化记录预案演练，支持对预案演练过程的优化管理功能。演练数据与突发数据单独隔离，不划分统计到突发事件中。

2、预案演练实施

预案演练实施阶段，预案演练应实战出发，内容包括应急联动、紧急集结、协同配合、现场救援、应急保障等，在预案演练过程中，可选择应急通信方式，根据不同的应急通信方式，选择不同的预案演练方案，在启动结构化演练方案后，可按步骤进行演练，系统对演练全过程记录。

3、预案演练总结

预案演练总结阶段，系统支持对预案演练进行记录和档案式管理，支持对预案演练的成果进行评估总结，支持总结报告导出为word文档。

###### 4.1.3.5.6应急预案智能匹配

系统提供智能匹配、搜索匹配、目录匹配等多种预案匹配方式。用户可以为事件添加标签，依托知识图谱技术，通过预案与事件标签，让不同类型、不同级别的公共卫生应急事件，与系统中已分解配置的应急预案进行智能匹配。也可以按照关键字进行模糊搜索，或按预案目录手动匹配。

##### 4.1.3.6应急值守管理

应急值守管理着力打通基层医疗机构、等级医院、疾控部门与卫健委之间的事件信息报送通路，完成事件信息的报送、流转与接收。服务于各级业务部门的日常值班值守工作，为信息报送接收、事件信息查询和值班管理提供技术支撑，落实值班排班制度和应急值守信息报告制度。包括事件接报、值班通讯、值班管理等功能模块。

###### 4.1.3.6.1事件信息接报

事件接报模块基于突发公共卫生事件报送模板，记录突发事件信息，通过地图位置检索、点位标注，完成事件范围圈定工作；根据事件情况实现分类、分级管理，完成事件接报工作。基于传染病疫情的特点，提供不同报送模板用于事件信息填报（包括初报、续报），支持事件定位、辅助分析等功能。

**事件信息上报**

面向包括基层卫生医疗机构、等级医院、疾控部门等有公共卫生应急事件报送需求的部门和机构，支持电话、传真、短信、终端APP等多种事件接报、获取方式，实现第一时间报送突发事件信息，支持向多个部门或具体联系人同时报送，支持整合事件信息（包含初报信息及更新信息）实现向上报送，实现公共卫生应急事件信息的准确精准报送。

**事件信息接收**

系统将直接报告或其他业务系统接入（如突发公共卫生事件网络直报信息系统）等多种上报方式的公共卫生应急事件信息，以列表的方式直观展示，支持用户快速签收、分发、查看等级医院、基层卫生医疗机构，以及疾控部门上报的突发公共卫生应急事件信息。

**事件信息分发与管理**

系统支持以列表形式展示电话、传真、短信、终端APP、系统等多种上报方式的事件信息，可快速签收、查看公共卫生事件部门的突发事件信息，实现对突发事件的事件批阅、事件分发等功能，支持事件检索，支持每日值班报告生成。

**事件资料归档**

系统支持将各级各类报送事件信息进行汇总归档，支持历史事件信息的查询、统计和报表输出。

###### 4.1.3.6.2值守排班管理

系统提供值班签到、值班信息显示、排班规则、值班信息检索、值班信息推送、值班提醒、值班信息导入等功能，可快速导入值排班信息，支持值班人员根据日常值班情况进行换班、替班操作，根据既定规则完成一键智能化排班，支持每日值班提醒及排班信息变动消息提醒。

**排班管理**

提供值班签到、值班信息显示、排班规则、值班信息检索、值班信息推送、值班提醒、值班信息导入等功能，可快速导入值排班信息，支持值班人员根据日常值班情况进行换班、替班操作，根据既定规则完成一键智能化排班，支持每日值班提醒及排班信息变动消息提醒。

**值班设置**

为避免在公共卫生应急相关值班人员日常值班时，出现人员变动、排班、换班等变更情况，因无法及时告知对方，造成工作延迟的现象，系统可将值班变更信息以消息提醒的形式，发送到对应人员的移动终端上，确保人员及时知晓，支持排班组设置、日期设置、通知设置、高级设置等，辅助智能排班工作。

**值班日志**

值班日志模块方便值班人员记录值班信息、日志信息等内容，支持值班日志编辑及查询操作。

**通讯录**

通讯录管理功能，可以支持对通讯录成员及调度群组进行管理，可对通讯录人员和人员群组进行增、删、查、改等操作，支持组建特定项目的群组，便于沟通指挥。

##### 4.1.3.7应急分析决策

###### 4.1.3.7.1风险评估管理

（1）日常风险评估

日常风险评估，支持各级疾控机构对辖区内出现的各类突发公共卫生事件及相关信息进行汇总分析，结合事件的公共卫生影响、地域扩散的可能性以及信息可靠程度进行评估，并记录风险管理建议，支持评估结果报送与反馈。

（2）专题分析评估

专题分析评估，针对重要突发公共卫生事件的重点，结合专业研判分析系统监控数据及研判结果，实现对突发公共卫生事件的动态演化分析，并支持评估结果报送与反馈。

###### 4.1.3.7.2事件定性定级

根据专家会商及有关技术单位的报告等对事件定性（传染病暴发、食物中毒等）定级（1、11、II、V级、未分级）的结果，登记事件、按照类型级别分类管理、并对有关的专家会商情况、技术单位分析报告等进行管理。

###### 4.1.3.7.3应急决策支持

1、应急预案调阅

根据事件的类型和分级级别，系统自动从应急预案库中搜索和调阅与此类事件处理相关的预案，并根据突发事件级别，快速启动对应等级预案，保障预案职责精准下达，预案组成员精准联系，供应急人员指挥调度时参考。

2、知识库

基于知识经验资料库，提供事件相关的知识支持，主要利用智能检索和匹配技术，结合法律法规、标准规范、经典案例等内容，系统自动推荐有针对性地方案和建议。

3、应急资源信息

基于应急资源管理子系统，统一录入公共卫生应急相关的资源，例如手套、医用防护口罩、防护面屏、护目镜等资源信息的名称、坐标位置、联系人信息，实现公共卫生应急保障资源的整合，为处置公共卫生事件提供您应急资源有关支持。

###### 4.1.3.7.4事件信息分析展示

事件信息分析、展示模块实现对事件有关的影响范围、涉及人数、资源情况、处置措施等数据提供统计分析、空间分析、可视化展示，以可视化图表、动态热力图等多种数据展示手段进行可视化分析；提供组件管理功能，可根据需要配置数据可视化展示内容，灵活选择统计类型数据，灵活的展示数据统计信息，直观的呈现大屏展示，如传染病的三间分布分析和展示。

###### 4.1.3.7.5处置方案管理

处置方案管理是对领导决策、专家会商决定等产生的处置方案及决策的有关原始资料进行管理。根据处置方案，可生成卫生应急事件处置流程单，以便指挥调度。

##### 4.1.3.8应急指挥调度

###### 4.1.3.8.1处置措施流程单

系统利用智能检索和匹配技术，结合预测分析结果，叠加避难场所、救援队伍、应急物资、应急专家、应急预案、典型案例、医疗卫生单位等信息，经系统自动生产、用户适度参与等方式，生成有针对性地处置措施方案，根据处置方案，生成处置措施流程单，并对所有任务明确责任人、联系人、联系方式等，并对处置措施分类管理。

###### 4.1.3.8.2移动远程会议

系统整合现场监控图像、流调单兵作战单元（简称：单兵设备）、移动终端等多媒体手段，实现事件处置现场、指挥中心和相关部门的移动远程会议，进行多方协同综合研判会商，支持通讯录中组建音视频会议，也支持非通讯录成员以及与操作员通话中的成员加入会场，可以同时召开多个会议互不干扰，与相关单位进行卫生应急方案研讨、判定事件性质、拟订处理措施，系统将记录会议的时间、地点、人员、主题、内容、结果等过程信息，辅助生成会议纪要内容。

###### 4.1.3.8.3应急资源调度

根据公共卫生事件的类型与分级级别，结合应急预案，分析突发事件应急处置的卫生应急资源类型和数量、应急专家类型，完成突发公共卫生事件处置的应急资源配置，系统给出应急处置所需的医疗救治机构、急救设备、药剂、疫苗等各类应急资源类型、数量等报表。

同时，对所需要的每一类应急资源，系统基于电子地图，利用GIS空间分析功能，以突发公共卫生事件的事发位置为中心，在电子地图上直观显示出应急资源在周边的分布，应急指挥调度人员可以查看任意指定范围内的各种资源的分布及相关详细资料，测量事件发生地与这些资源相距的距离，以便及时调集到指定地点。

1、事件上图

当系统收到公共卫生应急事件信息，并拾取事件位置后，可直接在GIS地图上自动定位事发位置，以高亮形式进行展现。选中任一事件，事件会自动居中显示，并展示与该类事件相关的资源图层和事件信息，如事件名称、等级等事件详情。方便指挥中心工作人员，快速了解事件事态。

2、资源上图

系统支持资源上图功能，将各类公共卫生应急处置需要的点位信息，如医院、药店、隔离点、急救站点、医疗物资仓库等信息的分布情况，以分图层方式展示在地图上，并可以独立控制图层的显示/隐藏，支持分组管理。

支持资源点位信息的查看，GIS地图上点击图标查看资源，实现GIS联动功能。

3、区域资源分析

系统基于地理信息系统，以公共卫生事件或救治目标为中心，通过汇聚包括救治目标、医疗救援队伍、隔离点、卫生应急物资、专家等公共卫生处置相关的各类基础数据信息。当事件发生时，自动识别事件发生位置及事件类型，根据资源分析模型，分析事件发生位置周边与该事件相关的专业队伍、应急物资、应急专家、医疗单位、视频监控等应急相关数据的分布情况，保障就近资源的调用。

资源分析结果，可以在地图上直观统计展示，支持距离数据显示。并能以列表形式展示公共卫生应急事件类型相关资源的详细信息，展示信息包括资源名称、类型、距离、所属单位等。当资源类型较多时，可根据需要进行勾选展示，可对各类资源进行短信通知、组会、任务指派等操作。

4、地图调度

支持基于GIS地图，旨在卫生应急事件发生时，根据卫生应急事件的级别和应急资源分析范围，实现指挥中心和救援现场周边人员、应急资源的语音调度、视频调度、辅助调度等“一键调度”功能，保障及时联络、任务下达、快速调度。

支持在地图上对现场处置人员、卫生应急物资、卫生应急资源等进行指挥调度，依据应急资源分析，快速完成就近资源调度指派，支持多种地图调度方式，包括但不限于语音通话、视频通话、多人会议、短信通知、可视资源调度等。

5、资源查询统计

查询统计功能，支持通过列表选取、地图点选查看目标的详细信息，也可以矩形框选、多边形框选等多种方式进行区域资源查询。

（1） 点选查询

用户通过列表选取、地图点选，可快速查询到事件详情、应急资源力量的详细信息。

医疗卫生机构

使用点选查询功能，可以查询到各类医疗卫生机构的名称、类型、等级、主管部门、开设科室、人员配备、拥有大型医疗设备情况、总床位数、空余床位数、收治需救治人员数量等信息。

人员队伍

使用点选查询功能，可以查询到各类公共卫生专业队伍的名称、主管单位、队伍成员专业能力和救援经验。可以查询人员的姓名、工作单位、专业背景及联系方式。

应急物资

使用点选查询功能，可以查询到该应急物资的名称、制造厂商、参考执行的标准、保质期、数量、及存放仓库的名称、地址、管理单位及联系方式。

（2） 框选查询

用户可以通过矩形框选、多边形框选等多种方式在地图上进行快速框选。系统会查询并以列表的形式显示该区域内各类目标的基本信息。可以使用列表上的统计功能，快速汇总出各类应急物资的数量、总床位、空余床位等公共卫生应急处置所需的数据，查询数据结果支持以Excel、Word等格式进行导出。

###### 4.1.3.8.4调度指令

根据应急方案部署及突发公共卫生事件当时的实际情况，应急指挥调度人员可通过系统实时收集和查看突发事件处置过程中的各种反馈信息，对各应急队伍进行决策指令、情况通报等的上传和下达。

指令的传达包括计算机的方式（应用系统、短信）和传统的通讯方式（电话、邮件等），系统在第一时间将相关的人员用最为恰当的通讯方式进行整合，将信息自动的在相关的应急部门之间进行联动和反馈，基于融合通信技术，提供快速便捷的人员调度功能，包含拨号盘、通讯录、智能组，支持查看用户空闲状态、单点呼叫、选呼等功能，可与单个及多个成员进行音视频通话，快速进行音视频调度。

查看用户状态：点击组织架构中的成员，可以查看成员的在线状态、基本信息等。

单点呼叫：可以对组织架构中的人员发起呼叫。

选呼：可以通过选呼功能，向多个快捷组中的多个成员发起呼叫。成员应答后加入操作员的默认会场，进行会议通话。

加入会场：操作员使用群答功能，可以将呼入队列中的所有用户加入到操作员的默认会场中，进而使用会议相关的功能。

呼叫用户加入会场：操作员在调度界面可以直接通过呼叫将用户加入到会场中，方式有两种：

1）发起会议呼叫，将当前与操作员通话的用户加入会议。

2）会场添加用户，操作员在会场界面中，点击空闲坐席中的“+”号，可以直接把用户加入到会场中。

选呼加入会场：操作员在调度界面可以对任意快捷组的任意个成员发起选呼，将这些成员加入到会场中。

发言与禁言：操作员可以控制会场中成员的说话权限。发言状态用户允许在会场中说话，禁言用户无法在会场中说话。

会场锁定：调度员可以对会场开启锁定功能。开启锁定后，会场中任一用户挂机，都会被系统自动追呼。被追呼的用户开始振铃，摘机后加入原会场中。

支持基于关联分析技术，当事件发生时，根据事件类型，将与本次事件相关的部门、科室人员进行关联，生成专业化通讯群组，便于快速指令下达、人员沟通。

##### 4.1.3.9资料管理服务

整合公共卫生应急相关法律法规、标准规范、经典案例、重要文件、应急保障资源等内容，对各类电子化资料进行维护、管理、服务，包括资料分类维护、知识度统计、资料检索等功能。

###### 4.1.3.9.1资料分类维护

系统提供资料分类维护功能，包括资料内容的录入、导入和更新、知识展现风格形式的维护、相关知识的上下文链维护、知识附件的上载、知识权限控制等方面的内容。

1、资料上传

系统提供资料上传功能，通过该模块将各类资料进行收集和录入，形成一个知识库并对其进行有效的管理，支持上传docx、PDF等格式的文本资料；

2、分类管理

系统可按照资料类型的不同进行分类管理，包括法律法规类、标准规范类、经典案例类、重要文件等，并支持文件检索功能。

3、权限管理

系统可按照不同操作权限对查看资料人员进行权限设置，包括文件的增、删、改、查等操作权限的设置。

###### 4.1.3.9.2知识度统计

知识度统计功能，根据文件查看的各个维度进行统计查询功能，例如查询率最高的知识项。

###### 4.1.3.9.3资料检索

提供资料检索功能，关键词全文检索、逐级分类检索、就近相关检索等多种方式检索功能。

##### 4.1.3.10汇总分析报告管理

###### 4.1.3.10.1调查报告

事件发生-进展过程-结束后，自动生成初次报告、进展报告、结案报告3类报告，涉及人数、持续天数、死亡人数、受伤人数、报告情况说明等信息，支持对公共卫生事件过程事中评估和应急过程事后评估，展现事件发生经过、处置情况、领导批示、现场反馈等内容，结合过程再现，最后对事件总体进行总结评估，生成结案报告。

###### 4.1.3.10.2事件查看

通过事件查看模块，提供突发公共卫生事件的上报的详细信息，地理位置，以及当前所在的流程环节，以时间轴的方式，记录针对本次事件从应急响应、现场处置、信息回传、情况更新、任务反馈等多个节点记录事件处置内容，实时更新获取移动端上报的图片、视频、语音和文字，显示全部现场回传的信息。

###### 4.1.3.10.3物资补充

系统提供对事件中消耗的设备物资和药品进行补充，对于其它消耗的物资（如车辆、血液等）由于其内容的特殊性，可通过资源管理模块来进行补充。支持查看当前该种物资和药品的库存情况，输入补充数量可直接修改该单位的物资及药品的库存数量。

1、仓库管理

支持以表格形式展示本地区所有物资存储仓库信息，展示信息包括仓库名称、管理部门、负责人、联系方式、仓库地址等，系统自动对仓库进行编号，若仓库录入名称一致，系统支持智能化关联提示，可对仓库信息进行更新及合并操作。

支持查看仓库具体信息内容，了解仓库所在GIS地图上的位置，支持仓库新增添加、删除、编辑等操作，提供仓库信息检索功能，可根据仓库名称、联系人、仓库地址等内容进行精细检索及模糊检索。

2、物资分类管理

解决应急物资繁杂问题，系统支持根据应急物资使用途径编辑物资分类，如手套、医用防护口罩、防护面屏、护目镜等物资装备，保障事件处置中，有针对性的查询、使用对应物资。

支持物资分类的新增、编辑、删除操作。支持物资数据批量导入、导出操作，导入、导出格式为excel格式。系统将录入物资信息自动进行编码，作为物资辨识依据。

###### 4.1.3.10.4评估完善

根据公共卫生应急事件类型及事件处置流程，结合事件资源调度情况、人员派遣情况、个人经济损失、家庭经济损失、国家的经济损失、社会损失、领导批示情况等多方面内容，再现公共卫生应急事件处置过程，实现对应急处置过程的时效性、有效性等综合效果进行总结评估，主要包括损失评估报告、事件归档、损失评估查询等功能。

**损失评估报告**

损失评估报告是对已结案的事件进行评估，根据系统预制的模板，通过对数据的抽取及平台数据算法，对已结案的事件进行综合评估，评估内容包括对生命、经济、社会、环境、心理等各方面造成的损失等内容，同时生生损失评估报告。

**事件归档**

事件损失评估完成后，可对该事件进行事件归档处理，归档后事件的所有数据都不能进行修改。

**损失评估查询**

损失评估查询功能是对事件及事件的评估报告及明细测算等数据进行查询和查看，可根据检索条件进行查询，点击“预览”按钮，可对该损失评估事件进行事件的查询。

##### 4.1.3.11视频融合汇聚管理（疫情防控处置研判辅助）

依托芜湖市智慧城市视频融合平台，增强和拓展疫情防控处置研判辅助功能。系统需提供的基础功能服务见“视频融合平台服务”。

具体应用场景举例：在反馈三公流调信息时，结构化信息里可包含每个停留点对应的1个或多个角度的监控视频，专家研判时点击地图上的点可以查看详细信息（个人、家庭和工作基本情况信息、场所地理位置、到达时间、离开时间、停留时间等），并且可以选择播放该停留地点的多角度监控视频。

注：相关人员及对应场所监控数据需由公安等相关部门协同提供。

###### 4.1.3.11.1监控视频接入管理

（1）资源目录管理

实现对视频来源系统（公安、城管等部门视频管理平台）的统一管理和展示，实现用户对于各视频通道和信息的查看和查询.

（2）资源设备管理

对单独接入的视频资源设备进行统一管理。

（3）下级平台管理

对医院、药店等设置视频监控的下级平台统一管理。

（4）服务节点管理

对市疾控及区县疾控等不同服务单元管理。

###### 4.1.3.11.2视频调取态势感知

以智慧大屏的形式将各类视频获取数据进行可视化展示，从视频来源、视频类型、视频调用次数等方面予以统计分析。

###### 4.1.3.11.3监控视频预览

（1）分屏预览

将所有接入视频按预览模式分屏展示，支持四分屏、九分屏、十六分屏实时视频预览，并切换页面。

（2）实时分析

当前端摄像头设置视觉算法时，平台支撑基于视觉算法实现的在线实时视频算法分析。

（3）地图预览

可将接入视频监控按照经纬度在地图上定位，点击监控图标可实时预览视频。

###### 4.1.3.11.4信息关联查询

（1）室外轨迹查询

结合时空数据管理工具，将流调显示的病例出现的点位和时间串联起来形成轨迹路径。

（2）人员详细信息查询

专家研判时，根据视频监控显示的人像和相应的流调人员信息，通过输入身份证号查看人员详细信息（个人、家庭和工作基本情况信息、场所地理位置等可接入的系统数据）。

###### 4.1.3.11.5专家研判辅助

（1）比对

根据流调信息确认病例后，用户可上传病例身份证照片，与其他视频监控截图进行比对，辅助人工判断。

（2）人像静态库检索

根据流调信息确认病例后，用户可上传病例身份证照片，结合公安提供的人脸库，以图搜图的方式检索人员其他信息。

（3）库库碰撞

支持将不同人脸库的数据进行对比碰撞分析，例如公安人口库和流调部门建立的人脸库等。

注：上述功能需依赖公安等有关部门提供人口库、人脸库等数据，后续拓展视频人脸识别等功能，需由政务云平台提供资源保障。

###### 4.1.3.11.6人车实时位置任务影像可视化管理

支持在流调信息和专家研判结果基础上，将人车信息档案化，实时位置、实时任务、实时影像通过GIS可视化方式展现，支持高速准确检索。

以上信息可以在大屏实时展示。

###### 4.1.3.11.7视频融合汇聚配置管理

（1）资源管理

在后台满足系统管理运维人员对视频通道的统一管理和展示，支持对资源设备统一管理，支持对下级平台统一管理。

（2）国标管理

支持上级域管理、本域配置、上级域管理，实现符合国标28181和1400等标准数据的级联。

（3）视图库管理

当卫健委需要建设疫情防控专题的人脸视图库时，平台支持对视图库设备启动/暂停抓拍的管理，支持对设备信息进行维护管理。

（4）地图管理

地图管理是对地图进行自定义图层设置，地图搜索等管理配置。

（5）专题管理

专题管理是需要对于专题进行管理和编辑。

（6）标签管理

支持人像，车辆添加标签，支持对通道添加标签。

###### 4.1.3.11.8业务统计管理

（1）人员专题

人员专题以图表的形式呈现所有人像数据的整体态势情况，例如人员年龄、性别、所属区域、出现次数等。

（2）车辆专题

车辆专题以图表的形式呈现所有车辆数据的整体态势情况，例如车辆颜色、所属区域、出现次数等。

（3）告警统计

当前端摄像头设置视觉算法时，平台可按照病例照片进行布控告警，并以图表等可视化的形式直观展现人员告警、车辆告警等高阶结果。

##### 4.1.3.12融合通信集成设计

**系统功能**

融合通信系统，将语音、视频、数据进行高度融合，通过“一套平台一个操作台”即可实现对系统汇接的各类通信终端、视频终端、数据资源进行统一指挥调度，满足不同行业用户的各类日常管理和应急处置的指挥调度需求。

需要在手持智能流调终端通过开发专门APP方式实现执法记录仪相关功能，包含后台实时录像存储、语音对讲、指挥端查看等功能。

**1、语音调度**

无论在日常业务还是在应急处置时，语音通信通常会作为最主要的联络通讯手段。语音调度模块以通讯录为基础，解决调度人员需要对各类异构通信系统包括固定电话、移动手机、移动智能终端等进行一键语音调度的问题。调度人员通过一个调度台，完成与各种通信终端的语音调度以及多方会商，打破通信壁垒，实现不同网络、不同频段、不同制式、不同类型通信装备的融合通信，保障用户日常办公和突发事件处置时语音通畅。

 为满足用户不统场景下指挥调度需求，语音调度模块提供包括单呼、加入会议、一号通、强插、强拆、组呼、选呼、组呼通知、广播、点位、轮询等丰富的语音调度手段。

单呼：支持对通讯录或群组中的某个成员发起呼叫；

加入会议：支持将通话中的号码加入到会场中或对空闲的号码发起会议呼叫，呼叫后加入到会场中。

一号通：遇到紧急情况需要联系人员时，支持通过轮询的方式呼叫成员的多个号码（手机、固话、移动APP等），成员任意号码应答后停止呼叫。

强插/强拆:支持在调度界面可以查看各成员的当前通话状态，还可以对正在通话中的成员发起强插/强拆操作。

监听：支持对检测到正在通话的用户进行监听（与手柄通话除外），监听后，手柄可以听到被监听双方的语音

组呼:支持通过组呼功能，向某群组或某部门的所有成员发起呼叫，成员接听后加入到会场，进行会议通话。

组呼通知:支持对群组、通讯录部门成员发起组呼通知，被通知对象接听电话后，播放组呼通知内容，播放完自动挂机。 组呼通知支持TTS通知和录音通知。

广播：支持对群组、通讯录部门成员进行一键广播操作，成员接听后默认加入全体禁言会场；广播完成后，调度人员在调度界面查看广播的结果成功数/总数；成功号码/失败号码；

点名：支持对群组、通讯录部门成员发起一键点名操作，成员接听后，听到名成功的提示音。点名完成后，调度人员在调度界面查示点名结果，成功数/总数；成功号码/失败号码。

轮询：支持对群组、通讯录部门成员发起一键轮询操作，发起轮询后所有组内成员依次振铃，有一个人员接通，轮询结束。

**2、会议会商**

在日常管理或应急事件处置时，通常需要同时与不同部门的人员联系或进行指令上传下达，所以需要通过系统提供的会议会商模块解决各类异构通信终端能同时入会的问题。

会议会商模块支持发起多方语音会议、多方视频会议以及语音或视频终端混合会议。同时为方便调度人员灵活操作：支持在调度台上同时召开多场会议，调度人员可以任意进入某个会场参与多方会商。进入会议后，调度人员通过丰富的会控进行会议管理，包括主持人设置、会场放音、参会人员发言状态设置、全场发言/禁言、会场录音、会场锁定、会议放音等功能。

为满足用户不同时期、不同阶段下的会议会商的要求，系统支持通过多种调度方式发起或参与会议会商，其中包括：

呼叫入会：支持对群组、通讯录成员、接入到系统的固定监控、移动监控发起加入会场的呼叫。

支持通过新建会场发起会议会商：创建会场时支持选择立即会议和预约会议，调度人员通过编辑会场名称、会场号、成员密码、听众密码进行会场建立。

支持通过群组调度功能发起会议会商：调度人员可以根据工作需求，对群组或通讯录人员发起组呼、选呼、广播等方式将相关人员加入会场。

支持参会人员通过拨打接入号，通过IVR语音导航输入会场号码实现拨号入会，并通过IVR语音导航输入密码进行成员身份识别。

会场成员添加：支持调度员在会商的过场中手动增加会议成员。

**3、视频调度**

视频调度模块对各类不同类型视频资源包括固定监控、布控球、无人机、视频会议终端、移动终端等视频资源进行统一接入管理和视频查看管理，调度人员在调度台上通过1、4、1（大）+5（小）、9、16或以上分屏查看各类视频画面。

同时，视频调度模块支持多种视频调度功能，包括对视频终端列表用户发起视频通话、加入会场等调度；对监控目录中的监控进行视频查看、加入会场、视频轮询、云台控制、历史视频回放等调度；根据用户需求建议点名组，对点名组中的终端发起一键点名操作；对视频画面进行投放大屏、视频录像、画面截图等便捷操作。

视频调度模块支持其他视频调度功能：

视频通话：支持对视频终端列表成员发起音视频通话、加入会场等操作；

视频点名：根据用户场景需求添加不同的视频点名组，支持对点名组中的终端发起一键视频点名操作，点名成功后在调度人员可以在视频调度界面查看视频画面。

视频轮询：对选择的监控进行一键视频轮询操作；

云台控制：支持对具备云台控制功能的摄像机进行云台控制，可对视频进行调焦、调光圈、旋转、预设点设置等控制。

**4、短信调度**

融合通信系统提供短信调度功能,调度人员通过短信调度模块完成日常工作通知，并进行短信收发的统一管理，方便进行信息查询。此外还提供短信模板选择、新消息提示等功能。

**5、录音录像**

融合通信系统具备录音录像功能，可对系统内发起的语音通话、语音会议、视频通话、视频会商进行录音录像，录音文件以WAV等格式，录像文件以mp4等格式进行存储。并对系统内的录音录像文件统一管理，方便用户进行事件追溯，支持根据主叫号码/被叫号码/日期等信息进行录音录像查询，可对录音录像记录进行播放、下载等管理操作。

**6、对讲指挥**

对讲指挥模块，基于GIS一张图，协助指挥人员在图上对单兵设备人员进行可视对讲指挥。指挥人员可以通过通讯录查找相关人员进行点对点对讲指挥，也可以通过通话组对组人员进行组对讲指挥。

实时视频查看：在突发事件指挥时，指挥人员可以通过固定监控视频查看，实时观察现场情况，同时也可以通过打开单兵设备移动监控，来全面观察现场的情况，及时对现场进行调度指挥。

现场监督：前端人员通过佩戴单兵设备进行实时上传位置信息，指挥中心通过对讲指挥模块对现场人员行动轨迹进行查看，利于对现场人员作业的监督。

现场监督：现场人员通过单兵设备与指挥中心平台进行双向对讲，便于汇报和指令的及时传达、统一行动指挥。

**7、即时消息**

融合通信系统配合移动APP使用，实现指挥中心调度台与移动终端人员多媒体信息互通。调度人员通过即时消息模块对移动APP人员发起一对一、一对多群组消息，支持文字、图片、视频、文件的发送。

**8、移动APP**

移动APP是一款安装在基于Android平台的智能流调终端的APP应用，通过3G/4G/5G/wifi等无线宽带网络，实现现场人员、外出办公人员、指挥中心之间的信息互通，可实现语音通话、视频通话、图像/视频回传、终端位置上报、视频点播等功能。

|  |  |
| --- | --- |
| **APP功能** | **功能描述** |
| 通讯录 | 支持系统通讯录自动匹配，支持手机通讯录的获取 |
| 即时消息 | 支持文字、语音、照片、视频、文件的发送 |
| 音频通话 | 支持语音通话模式 |
| 视频通话 | 支持视频通话模式 |
| 多方会议 | 支持多方音频、视频会议功能，支持16方会议或以上 |
| 监控查看 | 支持查看监控视频，支持云台控制，支持视频推送 |
| 定位 | 支持终端GPS/北斗经纬度信息解析与上报 |
| 安全机制 | TLS、SHA256等加密机制 |
| 维护配置 | 支持WEB端统一维护、配置管理、告警监测 |
| 传输协议 | SIP、TCP/IP、UDP、RTP、RTCP、DHCP、DNS、HTTP、HTTPS、SNTP等 |
| 视频编码分辨率 | 多种码率可选：CIF、D1、720P、1080P或以上 |

**9、桌面指挥**

桌面指挥终端作为小型指挥终端，一般部署在值班室或指挥中心使用，辅助值班人员、调度人员完成音视频通话、监控调阅、多方会商等桌面指挥，从而真正实现指挥调度桌面化、便捷化、一体化。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类型** | **产品功能** | **功能描述** |
| 基本功能 | 统一通讯录 | 可根据账号权限划分自动匹配统一通讯录。支持通过蓝牙将手机中的通讯录同步至私人通讯录。 |
| 音视频通话 | 支持点对点的语音、视频通话功能。 |
| 多方会议 | 支持多方音频、视频会议功能，最大支持32方或以上会议。 |
| 视频点播 | 支持查看监控视频，支持视频推送，最大支持500个视频监控列表个数。 |
| 辅助功能 | 锁屏功能 | 可添加锁屏密码。 |
| 一键外出 | 支持一键设置外出号码，保证重要电话不漏接。 |
| 快捷拨号 | 可添加多个快捷号码至首页，实现一键呼叫。 |
| 通话保障 | 支持双模（IP网络和PSTN）通话模式，可根据网络情况自动选择拨号线路，也可手动选择拨号线路。 |
| SIP注册 | 可支持通过SIP注册至软交换平台或视频会议系统中，实现与平台系统下的其他终端进行音视频通话。 |

##### 4.1.3.13预警信号和疫情趋势预测

复用“监测预警管理子系统”-“预警信号和疫情趋势预测”的功能，集中展示预警信号和疫情趋势预测服务所提供的疫情走势图形、预测走向图形、预测统计数据表等，为领导决策提供帮助。

##### 4.1.3.14应急业务融合管理

建设一个以工作流平台为基础的业务融合协同办公环境，构建门户网站，在实现公文管理、公告通知管理、考勤、财务审批的同时，成为疾控中心内部协同办公自动化系统的核心，为现在或将来各种需要流程支撑的业务提供基础环境。核心功能如下：

（1）文件收发：借助信息化的手段将传统人工线下纸质收发文的流程搬迁到线上进行处理，线上的收发文处理可提升疾控中心各部门协同效率，提升了工作的高效性，尤其是常态化疫情防控期间，对于部门信息与业务协同提出了更高的要求。

（2）日常事项线上办理：包括各项会议培训事项申请审批与举办、公务接待与工作餐的申请审批、出差申请与审批、应急成果发表申请与审批、公务报销申请与审批等，各项事务实现线上流转。

（3）其他事项管理：包括人员信息管理、工资核算管理、考勤与假期管理、加班申请及调休/误餐补助、工作量统计、科室月报等。

#### 4.1.4流行病调查管理子系统

##### 4.1.4.1系统概述

对于智能排查后仍需关注的传染病预警信号，通过疾控业务人员研判后发起相应流行病学调查。系统围绕调查的组织准备阶段、流调过程、密切接触人员管理和报告编写等环节提供智能辅助。通过流调单兵作战相关设备，进行提供个案调查表的推送、全程录音和转写、音视频协同等，解决因个案调查表涉及问题较多，专业性较强，现场调查人员需要较长时间沟通记录，容易遗漏部分的问题，也能在事后对调查过程进行追溯。同时融合调查对象的多源数据，并将调查结果数据实时回传至流行病学调查智能辅助子系统，供疾控人员分析研判。系统涉及任务管理、任务病例管理、调查表管理、报告管理、流行病学调查模块、密切接触和次密接人员管理、数据分析、报告自动生成模块。

注：本系统主要针对疾控中心开展现场流调任务时使用，对于新冠协查摸排等业务场景，将与安徽省疫情防控管理平台或芜湖市疫情防控指挥调度平台-工作组协同子平台内容进行有效衔接，实现业务有效协同。

流调系统业务流程图如下：



流调系统业务流程图 全图

流调系统业务流程图分区展示：



左上



右上



左下



右下

##### 4.1.4.2系统功能要求

系统须实现流调系统业务流程图展现的所有功能和流程，在系统建设和运维期内需要根据最新防控方案、应急处置指南和采购人需求进行及时调整；以上服务内容在本期系统建设和运维期内均为免费提供。投标文件中须提供需求响应承诺函并加盖公章。

###### 4.1.4.2.1防疫驾驶舱大屏

防疫驾驶舱大屏应用，围绕“疫情动态”和“疫情防控”，从事前、事中、事后，为政府防疫工作提供统计分析、综合研判和态势分析。其中，“疫情动态是实时展示疫情动态，及时跟踪疫情发展；“疫情防控”是快速响应“疫情动态”，“控”、“防”实况一目了然。

**总体设计**

疫情防控大屏场景是城市疫情状况的全方位展示窗口，通过梳理疫情相关指标体系，结合实时采集、上报信息，为疫情防控管理人员提供实时高效、准确详细的疫情防控数据支撑。本场景按照事前、事中、事后的分析角度，将展示部分分为“疫情动态”和“疫情防控”两大板块。

**系统功能**

**“疫情动态”板块**

“疫情动态”模块可以实时展示疫情动态，及时跟踪疫情发展。该部分主要分为四个模块，“疫情实况”、“疫情走势”、“疫情分布”和“实时资讯”。其中，“疫情实况”模块展示疫情表征的核心数字，例如新增确诊人数、累计确诊人数等指标。该模块可以帮助疫情防控管理人员在防控疫情时及时了解疫情的全局情况，合理采取“防控”行动。

“疫情走势”和“疫情分布”两个模块按照时间、空间两个角度进行了疫情的发展趋势体现。具体地，“疫情走势”模块将通过图表的方式展示新增确诊人数和健康码异常人数等关键数据随时间的发展变化，可以直观地表明疫情的走向变化和当前的防控效果。该模块可以为疫情管控人员及时发现疫情拐点， 并制定进一步的防控措施提供重要参考；而“疫情分布”模块将和地图进行联动，通过地图撒点的方式直观展示出 中高/高风险区域的位置分布和人员数量。不仅如此，该模块将以图表的方式对各重点区域/各街道的新增确诊人数进行对比，从数据上突出待关注的重点区域。该模块一方面可以帮助疫情管控人员快速分析重点区域疫情发生的空间关联性， 另一方面也可以帮助他们及时了解各个区域的疫情严峻程度，以快速进行物资 调度或采取封控措施。

最后，在“疫情走势”、“疫情分布”两个模块的基础之上，“实时资讯”模块将以时间线的方式展示当前确诊/密接案例的信息和实时的社会舆情。该模块可以帮助疫情防控人员快速掌握最新的疫情情况和舆情信息，从而对谣言及时处理，降低社会紧张、缓解社会危机情绪。

**“疫情防控” 板块**

“疫情防控”板块可以快速响应“疫情动态”板块，做到“控”、“防”实况一目了然。“疫情防控”板块主要包含“隔离实况”、“核酸检测”，“防控资源”和“疫苗接种”四个子模块。

 “隔离实况”和“核酸检测”两个模块是对“疫情分布”的响应，展现的是城市对当前疫情的空间布控情况，例如各区域隔离人数、现有核酸点位分布等重要指标。基于该模块，疫情防控人员可以对各区域隔离点/核酸点的充足度进行合理判断，从而及时作出是否需要增建基础设施的决策。

进一步，作为“隔离实况”和“核酸检测”模块的补充，“防控资源”模块展示了当前投入到抗疫斗争中的人力、物力资源，该模块可以作为疫情防控人员进行资源调度，物资采购的有利参考。

最后，该板块下的“疫苗接种”模块可以直观展示疫苗接种率，加强针覆盖率等重要指标。该模块一方面可以体现出城市在疫情防控上所做的努力，另一方面也可以为疫情管控人员推算未来疫情的扩散速率及重症患者的占比提供数据参考。

###### 4.1.4.2.2流调任务管理

可以根据传染病、中毒类、不明原因疾病场景设计个性化的处置流程和管理模块

具体包括：

**流调任务发起**

支持用户在传染病智能监测预警子系统中，对核实后的疫情信号发起现场调查任务，该任务信息及相关病例会自动同步至流行病学调查智能辅助子系统；

**流调任务创建**

支持用户对传染病智能监测预警子系统外，通过其他外部途径接报的疫情事件，在流行病学调查智能辅助子系统中，填写相关事件信息，完成流调任务的手动创建。

**任务总览**

系统支持管理员用户能够查看所发起的任务数量、处理数量和完成数量等信息，也能通过区域、时间、症状等属性搜索查阅任务情况。用户可查看每个任务的进程和具体内容。

**调查任务执行**

系统支持调查人员可查看收到的全部任务和对应概况。在调查开始前可根据任务基本情况选择相应的个案调查表，以及执行此任务的现场调查人员，系统自动将任务信息、个案调查表及相关病例个案发送至所选现场调查人员的流调终端应用中。此外，系统也支持调查人员可查看历史任务情况，包括任务情况，调查患者的发病就诊、现场调查等具体信息。

**协办任务智能通知提醒**

当责任单位，将协办病例转办给协办单位后，系统会将任务及协办病例相关信息，智能通知给协办单位相关责任人。

系统支持用户根据实际需要，设置短信提醒协办任务接收人。

**流行病学调查数据导出**

系统支持管理员用户对流行病学调查任务数据进行导出，数据涉及任务概况，流调个案的信息一览表、三间分布统计数据、及密接人群信息一览表等内容。

###### 4.1.4.2.3流调对象管理

具体包括：

**病例添加**

调查人员明确病例定义后，系统支持调查人员对根据时间段、地点和症状检索符合条件的病例，支持将主动检索的病例添加至任务病例列表中，形成被调查人员列表。

**流调对象信息查询填充**

系统支持从个人疾病档案（EDR）中获取流调对象基本信息和历史病历。通过查询可将流调对象其关联信息填充个人病例详情中展示。

**病例转办**

调查人员在对任务相关病例进行初步核实后，系统支持将该任务中需要其他单位协助调查的病例转办至相应协办单位处理。

**病例排除与恢复**

调查人员在对任务相关病例进行初步核实后，判断其不符合病例定义，系统支持排除对应病例，排除状态病例不支持转办，不会再计入三间分布、密接人群、调查报告的统计分析。

**流调对象关联性初步分析**

系统支持对流调任务中非排除状态病例及其调查信息进行统计分析，计算并绘制出病例地区分布图，时间分布图，年龄分布图等分析图表，向用户直观展示流调对象的初步关联性，便于用户有方向的进行下一步处置行为。

**流调对象身份证扫码识别**

系统具有移动端应用，设备支持扫描识别身份证相关个人信息，快速核实流调对象信息记录，减少手工登记的过程核对过程，快速进入沟通调查。

###### 4.1.4.2.4流调个案表管理

具体包括：

**常用流调个案表电子模版**

按照芜湖市疾控中心提供的常用个案调查表为基准进行开发，主要包括一般情况、发病与就诊情况、症状体征、临床检查、流行病学调查、实验室检验结果等。

**个案数据智能同步**

系统支持自动将系统中对应个案已有的基本信息与相关就诊信息，自动填入个案调查表中，用户无需重复录入，只需现场核对即可，提高现场调查效率。

**补充调查数据采集与管理**

流行病学个案调查表信息上传系统后，系统支持用户对数据进行审核、修订与补充，以提升数据质量，数据也支持导出，方便用户使用。

###### 4.1.4.2.5流行病学现场访视

流行病学调查现场访视模块是面向流行病调查现场工作人员开发的手持终端系统，可实时云端下载流调任务，智能引导关联个案相关信息，方便调查人员快速开展检查工作。

具体包括：

**调查任务自动接收**

移动端应用支持实时从云端接收下载需要处理的现场调查任务、个案调查表及关联病例信息。用户到达现场后，可直接通过移动终端找到需要调查的任务及病例个案，开启现场访视调查。

**现场访视智能化导引与数据移动采集**

用户到达现场后，可直接通过移动终端查阅任务相关信息及系统内病例个案相关就诊信息，辅助现场访视工作。

**身份证件信息读取**

基于手持流调终端NFC功能实现身份证信息直接读取。

**流调实时音频采集**

移动端应用支持在录入个案调查表信息的同时，开启实时录音，直至调查完成。离线时录音存于移动终端，在网络连接情况下同步上传至服务器。

**语音实时转录文字**

移动端应用支持在开启现场访视录音时，进行语音识别并转写记录，直至录音停止。离线时转写文档存于移动终端，在网络连接情况下同步上传至服务器。

**语音对话人分离**

系统支持将实施采集的语音对话，进行智能对话人分离处理，方便查阅不同说话人对应音频和转写文本，提升阅读效率。

**语音文字时序定位**

系统支持实时采集语音和转写文字按时间顺序进行对应，便于用户快速调阅当时调查记录，回听音频，减少大量文字搜索和录音检索的时间，提升效率。

**调查结果提交与上传**

系统支持对采集的问卷数据信息进行多次调整和保存提交，每一次结果将同步上传至服务器，覆盖前一次记录。当整体流调任务完成时，流调表不可进行调整和上传。

**现场流调时空一体化展示**

系统支持移动端应用，根据移动设备精准定位当前流调小组分布情况，结合时间进程在系统上动态展示。

###### 4.1.4.2.6音视频流调协同

可对流调单兵终端作业的视频画面预览、调取，实时了解现场情况，并可通过政务外网、金医专网、基于5G的VPN网络等内部网络发起语音和视频对讲交流，专家和管理人员可以远程指导。

具体包括：

**流调现场音频、视频实时采集录制**

系统支持通过现场流调移动设备，对现场音频、视频画面进行实时采集与录制，并实时转换为文字，方便追随分析。

**流调现场音视频实时预览**

系统支持随时进行对终端作业的视频画面预览、调取，实时了解现场情况。

**流调现场实时音视频多人对讲**

系统支持随时发起音视频对讲、多人加入音视频通话，进行随时的音视频对讲交流，并实时转换为文字，专家和管理人员可以远程指导。

###### 4.1.4.2.7流调报告管理

具体包括：

**流调核心信息表辅助工具**

按照国家规范和用户要求，根据前期系统采集的结构化信息，自动生成流调核心信息表。

**流调报告辅助工具**

系统支持自动生成流调初步报告，调查报告按既定版式自动生成包含任务背景、病例情况、临床症状、描述分布等内容。系统支持编辑调查报告，调查人员可删除自动生成内容，可调整字体大小、格式等。通过相关审核流程编辑形成最终报告。系统支持调查报告的导出和打印。

**流调报告汇总报表分析**

系统支持用户对流调报告按调查类型、发生地区、发生时间等进行查询统计，汇总分析形成报表。

**历史流调任务报告查询**

系统支持管理员用户根据关键字、区域、时间、症状等维度进行历史报告的检索。系统支持管理员用户查阅系统历史记录中的流行病学调查报告。系统支持管理员用户对所查阅的报告进行打印。

###### 4.1.4.2.8风险人员管理

风险人员（含密切接触人员、次密切接触人员等）

具体包括：

**风险人员维护**

系统支持调查人员手工添加和导入风险人员，可对密接、次密人员状态进行统计。

**风险人员检索**

系统支持调查人员通过姓名、性别、身份证号等维度查询风险人员。

**风险人员日常监测数据动态展示**

系统留有风险人员日常监测数据动态展示区域，可通过对接隔离点医务相关系统获取风险人员监测情况。

###### 4.1.4.2.9流调知识库管理

具体包括：

**流调资源管理维护**

系统支持管理员用户对知识库、专家库进行更新维护，导入最新的经验知识和专家信息。

**流调专家库查询检索**

系统提供流调专家库，用户可根据疾病关键字在知识库中索引相关专家信息，可查看专家专业方向和单位联系方式，便于交流进步，提效解决问题。

###### 4.1.4.2.10新冠处置业务协同

支持对接芜湖市疫情防控指挥调度平台——工作组协同子平台或安徽省疫情防控管理平台，并结合芜湖市疾控中心实验室系统、芜湖市核酸管理平台、市公安局、市通管局等相关系统，便于芜湖市疾控中心及市防指相关工作专班开展处置协同工作，围绕流行病学调查核心流程，实现三公数据匹配、场所消杀、环境采样、核酸检测、抗原检测、转运隔离等业务有序开展。

4.1.4.2.10.1抗原检测管理

**（1）阳性人员信息展示**

对接“新冠抗原检测管理子系统”，同步抗原检测阳性人员，支持查看抗原检测阳性人员信息详情。

**（2）核酸检测结果关联**

针对抗原阳性人员，对接“芜湖市全员核酸检测系统”，跟进查看后续核酸结果。

4.1.4.2.10.2检测结果管理

**（1）采样任务跟进**

对接“芜湖市全员核酸检测系统”、“芜湖市实验室检测管理信息系统”查看采样进度情况。

**（2）检测结果数据查看**

对接“芜湖市全员核酸检测系统” 、“芜湖市实验室检测管理信息系统”，同步采样与检测人员信息、结果信息，查看检测结果数据。

4.1.4.2.10.3三公数据融合

针对国家、省下发的区域协查数据，可在芜湖市相关委办局进行进一步信息补全，涉及公安、工信、运营商等有关单位和部门。注：相关数据补全工作需制定配套工作协作制度，明确各部门职责。

**（1）数据接收**

支持从安徽省、芜湖市疫情防控管理平台对接区域协查人员名单数据，或手动输入待排查人员电话等信息。

**（2）基础信息补全**

支持将待补全信息名单交由公安等有关单位和部门，有关单位和部门在内部系统中匹配个人、家庭等基础信息后，依据相关格式要求由专人补全完善基础信息，并在系统中提交反馈至流调组。

**（3）位置信息补全**

支持将待补全信息名单交由工信、运营商等有关单位和部门，有关单位根据基站位置等信息补全关键活动轨迹数据，并在系统中提交反馈至流调组。

**（4）信息关联**

以人为核心，整合关联公安、工信、运营商等有关基础信息、位置信息、场所监控等数据，构建个人疾病档案，为相关应用提供数据支撑。

4.1.4.2.10.4场所消杀管理

**（1）消杀任务分发**

支持疾控中心消杀队负责人查看风险人员经过的场所信息，制定场所消杀任务，下发至消杀组员。

**（2）重复消杀任务提示**

如场所消杀任务已分配或已有消杀作业正在执行，可在消杀负责人、消杀组员端予以提示，并展示消杀任务分配时间、完成状态，由相关责任人确定继续执行消杀作业。

**（3）消杀任务执行**

消杀组员可在移动端接收消杀负责人分发的任务，可以选择接收消杀任务或进行转办。如确认接收消杀任务，则改任务状态变更为“处理中”。

**（4）消杀结果上传**

消杀组员在完成消杀作业后，可在移动端更改消杀作业状态，并填写相关信息，状态信息同步至消杀负责人端。

**（5）消杀效果评估**

支持针对消杀任务进行效果评估，录入评估结果信息。

4.1.4.2.10.5环境采样管理

**（1）采样任务分发**

支持采样组负责人查看风险人员经过的场所信息，制定场所环境任务，下发至采样组员。

**（2）重复采样任务提示**

如场所环境采样任务已分配或已有采样作业正在执行，可在采样组负责人、采样组员端予以提示，并展示采样任务分配时间、完成状态，由相关责任人确定继续执行采样作业。

**（3）采样任务执行**

采样组员可在移动端接收采样负责人分发的任务，可以选择接收采样任务或进行转办。如确认接收采样任务，则改任务状态变更为“处理中”。

**（4）采样任务状态变更**

采样组员在完成采样作业后，可在移动端更改采样作业状态，并填写相关信息，状态信息同步至采样负责人端。

**（5）样品监测结果查看**

对接“芜湖市疾控中心实验室管理系统”，查看采样任务所对应的样品监测结果。

###### 4.1.4.2.11智能辅助排查核实

该功能模块可以与“监测预警管理子系统”的“智能辅助排查核实”功能复用，具体功能详见“监测预警管理子系统”的“智能辅助排查核实”，相关排查条件、阈值、后续处置根据流行病调查业务进行适配调整。

###### 4.1.4.2.12疫情处置队伍分组

点击跳转到“应急队伍管理”-“疫情处置队伍分组”功能模块。

###### 4.1.4.2.13风险人群管控情况信息追踪

4.1.4.2.13.1风险人群管控情况总览

大屏动态显示各类风险人群管控情况，可以按照风险级别、地区、当前位置、时间、人员状态进行分类聚合展示和统计，人员状态维度按照包括但不限于已收治、待转运、正在转运、已隔离、已解除集中隔离、已居家隔离、已解除居家隔离等状态展示具体人员信息和统计数据。可以按照具体人员信息自定义设置追踪条件。

4.1.4.2.13.2阳性人员信息追踪

默认以甘特图方式分行展示阳性人员当前状态，右上角显示统计信息，点击后显示阳性人员分类统计总表，可以根据采购人需求新增新的展示图形类型。

4.1.4.2.13.3密接次密接人员信息追踪

功能参照阳性人员信息追踪，具体信息显示类别类型可以由用户自定义。

4.1.4.2.13.4一般接触者信息追踪

功能参照阳性人员信息追踪，具体信息显示类别类型可以由用户自定义。

4.1.4.2.13.5时空伴随人员信息追踪

功能参照阳性人员信息追踪，具体信息显示类别类型可以由用户自定义。

4.1.4.2.13.6信息追踪人员类别管理

用户可以根据最新的诊疗方案和防控方案新增或修改信息追踪人员类别。

###### 4.1.4.2.14风险人群手机信号GIS轨迹拟合

由“信息中枢服务”-“GIS平台服务”-“GIS轨迹拟合服务”提供服务支撑。默认以甘特图方式分行展示风险人员当前状态，右上角显示统计信息，可以根据采购人需求新增新的展示图形类型。根据运营商提供的基站地理位置和手机信号轨迹、公交和出租车公司提供的线路运行时空轨迹、风险人员描述的轨迹信息、公安提供的轨迹信息进行拟合，并对4种或以上轨迹线路进行重合度分析，对拟合结果进行图形化展示和数据展示。

###### 4.1.4.2.15统计分析

可以汇总流调相关核心数据和资料，根据采购人要求定制统计分析相关信息，如风险人员信息分类汇总统计、流调报告信息分类汇总统计等。

#### 4.1.5新冠抗原监测管理子系统

建设新冠抗原检测管理系统，一方面依托皖事通为全市居民提供抗原自检自测结果便捷上报的渠道，汇聚居民抗原自检结果数据，另一方面，依托市平台对抗原检测数据进行监测管理，出现抗原检测阳性时，工作人员可快速排查处置，提高疫情防控工作的及时性、精准性，支撑我市疫情防控实现精细化管理。

##### 4.1.5.1系统功能

新冠抗原检测管理系统面向全市居民、各级疫情防控指挥机构管理员及工作人员使用。系统支持居民通过移动端（皖事通）自主一键上报抗原检测结果，并将抗原检测相关信息推送至市级、区县级管理单位，方便各级管理员掌握区域内抗原检测情况；若出现抗原阳性，各区县在接收到抗原阳性处置任务后，可快速获取居民相关信息，第一时间开展处置工作，并将处置结果信息上报，完成处置任务闭环。

###### 4.1.5.1.1抗原检测结果上报服务

支持社区居民通过移动端自主填写上报抗原检测结果数据。系统支持：

一键上报：社区居民点击进入皖事通疫情防控模块、抗原检测异常报告后，点击一键上报即可，相关个人信息直接反馈疫情防控工作人员以便及时联系和管控。

本人上报或代上报；

本人上报个人信息自动带入；

非本人上报支持扫安康码或身份证获取身份信息；

检测原因登记；

检测结果登记；

检测棒照片上传；

检测结果查询；

使用手册/视频查看。

###### 4.1.5.1.2抗原结果阳性管理

系统支持针对抗原结果进行统一管理：

抗原结果监测，系统针对居民自主上报的抗原检测结果进行监测，出现抗原结果阳性时，系统发出预警提醒。

支持抗原结果阳性任务管理、抗原结果阳性人员信息查询、抗原结果阳性处置详情、抗原阳性处置结果上报等。

###### 4.1.5.1.3抗原检测监管统计

支持抗原阳性管控情况统计，包括各县区汇总情况、抗原协查总数、阳性数、管控情况等。

###### 4.1.5.1.4抗原结果查询服务

支持面向第三方系统提供抗原检测结果查询服务。

#### 4.1.6基础信息管理子系统

##### 4.1.6.1系统概述

本项目建设基础管理子系统。基础管理子系统需要面向参与芜湖市突发公共卫生事件多点触发早期监测预警系统建设项目（以下简称“多点触发系统项目”或“项目”）的机构与部门管理人员使用，支持多点触发系统项目注册与登录机构管理、用户管理、应用管理、日志管理，保障平台后台的有效运营和维护，支撑前端人员更好的使用。

##### 4.1.6.2系统功能

###### 4.1.6.2.1机构管理

基础管理系统支持机构管理的功能，机构包含医疗机构管理、非医疗机构管理、监管机构管理。系统初始化状态下默认建立最高级机构单位，及统一认证平台，支持用户添加下级单位机构。添加下级机构的方式包括手动添加单个单位信息或通过模板方式一次性添加多个机构。

**医疗机构管理**

以医疗机构组织为对象进行医疗机构信息维护管理，包含机构维护、机构上下级管理、机构地理信息维护。

**非医疗机构管理**

以非医疗机构为对象进行机构信息维护管理，例如学校、药店等非医疗机构。

**监管机构管理**

以监管机构为对象进行监管机构信息维护管理，例如卫健委、监控中心等监管机构。

###### 4.1.6.2.2用户管理

基础管理系统支持多维度用户管理，包含新增用户、用户编辑、重置密码、设置角色等功能；支持用户批量导入、导出，方便用户维护管理。

###### 4.1.6.2.3权限管理

基础管理系统支持权限管理，包含角色管理、功能权限、数据权限、资源管理等功能，用于应用系统权限控制。

**资源管理**

用于应用系统资源权限维护管理，例如应用接口等，包含新增资源、资源编辑、批量导入等功能。

**数据权限**

用于应用系统数据权限维护管理，包含数据权限新增、数据权限编辑、数据权限删除等功能。

**功能权限**

用于应用系统及子功能资源维护管理，包含权限信息新增、资源配置等功能。

**角色管理**

用于应用系统角色维护管理，包含新增角色、编辑角色、删除角色、功能权限设置、数据权限设置等功能。

###### 4.1.6.2.4应用管理

基础管理系统支持应用管理的功能，包含新增应用、编辑应用、应用是否显示等功能。“多点触发系统”项目中包含若干应用子系统，利用应用管理功能手动维护应用子系统，通过门户方便查看。

###### 4.1.6.2.5业务字典维护

系统支持在应用后管平台实现对智能上报卡的传染病标准诊断的维护、上线机构传染诊断名称的维护。

###### 4.1.6.2.6功能开关配置

系统支持在应用后管平台设置功能开关，可根据县区、机构进行配置，实现功能的配置化。

###### 4.1.6.2.7关系映射管理

系统支持根据不同医院与标准字典进行维护，实现传染病业务关键数据标准化。

###### 4.1.6.2.8规则配置管理

**预警规则维护**

系统支持在应用后管平台根据不同传染病设置时间范围、计算规则、病例属性等字典类型的规则维护，实现传染病病种预警规则的灵活配置。注：相关预警规则需要在项目实施阶段与疾控专家、医疗专家根据不同疾病类型与本地化特点研讨确定。

**上报卡质控规则维护**

系统支持在应用后管平台按照不同县区、不同机构对上报卡质控规则的维护，实现对上报卡质控规则的配置，增加系统的灵活性。

###### 4.1.6.2.9审核流程配置管理

审核流程配置为可视化方式展现，流程元素按照BPMN2.0设计，可参照Activiti7/Flowable管理设计模式进行设计，操作直观便捷，每个系统和模块的工作流支持用户自由拖拽和设定判断逻辑，完成配置后，流程可以直接生效，且不会报错、对系统运行产生影响。

###### 4.1.6.2.10系统管理

基础管理系统支持系统管理，包含维度管理、属性管理功能，用于应用系统多维度、多属性维护管理，使应用系统中的数据标准化。

**维度管理**

用于应用系统多维度维护管理，增加了系统维度的可扩展性，包含维度信息新增、维度信息编辑、维度信息删除、维度字典新增等功能。

**属性管理**

用于应用系统用户和机构扩展属性维护，增加用户和机构属性的可扩展性，包含属性新增、属性编辑、属性删除等功能。

###### 4.1.6.2.11日志管理

基础管理系统支持日志管理的功能，包含日志检索、日志导出等功能。用户使用基础管理子系统过程中会产生用户登录、用户授权、用户操作三种类型日志数据，通过日志管理可以查看详细日志信息。

**用户登录日志**

记录用户登录系统、登出系统的日志信息，包含登录IP、日志详情等。

**用户授权日志**

记录用户角色授权等操作日志信息，包含登录IP，授权详情等。

**用户操作日志**

记录用户登录系统操作的日志信息，包含登录IP，操作详情等。

### 4.2核心支撑服务建设

#### 4.2.1数据抽取和挖掘服务

##### 4.2.1.1医疗卫生机构数据抽取和挖掘服务

针对二级以上医疗机构、基层医疗卫生机构和私人诊所设计不同的信息采集策略，具体见下表。

医疗卫生机构数据信息采集方式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 二级以上医疗机构 | 基层医疗卫生机构 | 个体私人诊所 |
| 1、HIS等系统集成和数据接口对接2、智能插件3、数据库分析 | 1、智医助理2、数据库分析 | 1、类似智医助理的客户端2、皖事通APP开通辅助诊疗和信息上报相关功能模块 |

二级以上医疗机构可以采取数据接口对接、智能插件、数据库分析这3种方式采集，优先级从前往后。可以对HIS等系统（指包括但不限于HIS、LIS、PACS等医院使用的各类信息系统，以采购人需求为准）进行改造而且改造完成后符合要求的二级以上医疗机构，使用和HIS等系统集成和数据接口对接的方式进行信息报送，如果医疗机构不愿意改造或者无法改造、改造效果不佳，可以通过在医生工作站上部署智能插件的方式，监测医生实时输入的信息。

检测化验结果、病历、处方等相关的信息需要通过数据库分析或数据接口对接的方式抓取，优先级从前往后。

基层医疗卫生机构可以直接采用已建成的智医助理实时获取症状和症候群相关数据，并通过数据库分析的方式获取检测化验结果、病历、处方等数据。

在本期系统建设和运维期内有新增医疗卫生机构，或医疗卫生机构的HIS等相关信息系统升级改造、新增、更换新的和本系统相关的信息系统时，需实时调整项目建设范围覆盖新增的医疗卫生机构。

###### 4.2.1.2 HIS等系统数据接口对接服务

通过对HIS等系统前端界面以及后端接口改造，实现HIS等系统前端录入界面实时提醒弹框、后端接口数据交换的功能。

当医疗卫生机构在本期系统建设和运维期内，HIS等相关信息系统升级改造、新增、更换新的和本系统相关的信息系统时，需配合医疗卫生机构HIS等系统开发单位做好系统改造和数据接口对接工作，提供系统改造和数据接口对接服务。

预警触发的时效性要求为：HIS等系统前端界面以及后端接口改造后，医生前端录入数据，通过关键词触发的方式，从医生前端实时录入触发关键词数据到弹出预警提示时间不得超过10秒；从系统完成采集症候群研判所需信息开始，经过分析后，到反馈至医生端弹出预警提示的时间不得超过20秒。投标文件中须提供HIS等系统前端界面以及后端接口改造后医生前端关键词预警触发响应时效承诺函并加盖公章。

HIS等系统前端界面以及后端接口改造后，医生前端录入数据，通过关键词触发的方式，从医生前端实时录入触发关键词数据到弹出预警提示时间在3秒以内。投标时提供HIS等系统前端界面以及后端接口改造后医生前端关键词预警触发响应时效承诺函并加盖公章。

HIS等系统前端界面以及后端接口改造后，医生前端录入数据提交症候群研判所需信息通过数据接口自动报送，系统完成采集症候群研判所需所有信息开始，经过数据建模等分析手段分析后，到反馈至医生端弹出预警提示的时间在10秒以内。投标时提供HIS等系统前端界面以及后端接口改造后医生前端症候群研判预警触发响应时效承诺函并加盖公章。

###### 4.2.1.3镜像数据库分析服务

**功能描述**

通过在二级以上医院相关信息系统建立镜像数据库，由数据治理服务人员在镜像数据库中对数据进行的数据探查、数据定义、数据读取和数据对账等数据信息的整理、维护、治理等服务工作。针对疾控所需的数据融合分析对象，镜像数据库分析任务包括：数据探查实施服务、数据定义实施服务、数据读取实施服务、数据对账实施服务、结构化数据汇聚、数据转模、医疗机构数据治理。

数据抽取和分析的时效性要求为：完成1轮镜像数据库数据抽取分析的时间间隔小于300秒。投标文件中提供数据抽取和分析时效承诺函并加盖公章。

完成1轮镜像数据库数据抽取出所有预警相关的有效信息的时间间隔小于60秒。投标时提供镜像数据库数据抽取时效承诺函并加盖公章。

完成1轮镜像数据库数据抽取出所有预警相关的有效信息后，通过数据建模等分析方式，发出预警的时间小于20秒。投标时提供镜像数据库数据分析时效承诺函并加盖公章。

**1、数据探查**

对接入疾控大数据平台来源数据的存储位置、提供方式、总量和更新情况、业务含义、字段格式语义和取值分布、数据结构、数据质量等进行多维度探查。

主要实施内容包括政务外网各个渠道数据接入大数据平台方式、数据业务属性、数据字段、数据集、问题数据等的探查。

主要包括：

业务探查：对来源表的业务含义进行探查，帮助更准确地理解和把握数据；

接入方式探查：对来源表的存储位置、提供方式进行探查，为数据定义提供依据；

字段探查：对具体字段的数据内容进行探查，识别其代表地含义和统计分析情况。主要包括：

（1）空值率探查：统计字段空值占比情况。一方面可重点关注空值率高的重要字段，另一方面可通过与历史情况比较及时发现数据质量的动态变化；

（2）值域及分布探查：对字段的值域范围以及分布情况进行探查；

（3）命名实体探查：根据数据内容识别人名、地名、机构名、手机号等命名实体，帮助理解字段含义；

（4）数据元探查：根据字段名称及内容，探查字段的确切语义，并与标准数据元进行映射；

（5）类型及格式探查：探查字段的类型及格式是否符合规范

数据集探查：针对来源数据集表名、引用数据元情况，探查数据集是否是标准数据集。探查数据总量、增量及更新情况，为数据接入、处理和组织提供依据；

问题数据探查：探查字段中不符合规范的数据，给后续数据清洗规则的制定提供依据。

**2、数据定义**

根据数据探查结果，结合业务需求在起始阶段定义数据接入、处理、治理各阶段的内容和方法，同时根据探查结果和业务需求变更进行动态维护。数据治理定义：

（1）元数据定义：根据内容探查结果进行数据集推荐、数据元对标和人工确认；

（2）分级分类定义：定义数据集、数据项、数据项关系敏感度分类，定义数据记录敏感级别的标注规则；

（3）数据血缘定义：定义来源数据、原始库、资源库、主题库、专题库、配置库等各层数据资源、数据项建的继承关系；

（4）数据质量定义：定义数据全生命周期的质量监测、实时质量分析、数据质量报告等相关策略；

（5）数据运维定义：定义数据接入、处理、组织和服务等各项任务的运维监测、记录、输出等相关策略。

数据处理定义：根据接入疾控数据的特点，定义数据的抽取、转换、加载策略；定义各层数据资源间流转的提取、清洗、关联、对比、标识等处理的策略；定义按需进行的基础统计策略；定义按需调度的后续计算策略，以及处理后数据按原始库、资源库、主题库、专题库、配置库的分发策略。

数据组织定义：根据应急数据产生原始库、资源库、主题库、专题库、配置库的数据敏感度、数据规模（存量、增量）、数据预期使用规划、数据性质等因素，确定数据存储分区管理、数据加密、数据库技术、索引建立等策略。

数据服务定义：结合数据组织，定义数据的查询检索、比对订阅、模型分析、数据推送等服务策略及服务条件。

**3、数据读取**

数据读取从源系统抽取数据或从指定位置读取数据，检查数据是否与数据定义一致。不一致的停止接入，并重新进行数据的探查和定义。一致的执行进一步接入，对数据进行必要的解密、加密操作，生成作用于数据全生命周期的记录ID，并对数据进行字符集转换等，形成符合数据处理要求的格式。

数据接入管理：按照标准化模块方式建立可适配的多源异构数据接入模式。支持按照元数据对接入规则进行管理；支持以插件方式对接入能力进行扩展；实现对接入任务的调度与控制，及其运行状态的监控；输出接入日志，用于接入环节的对账，以及接入效果评估；

（1）适配管理：支持对各种数据存储方式的接入适配，支持网络和分布式文件系统、关系型数据库、非关系型数据库、文件共享服务器、数据访问接口、消息总线等多种数据采集方式。支持接入各种结构化数据以及常见格式半结构化和非结构化数据。支持实时、离线和全量、增量等多种接入模式；

（2）任务管理：支持多种数据接入任务的编排和调度；支持数据接入运行状态的监控；

（3）多通道管理：建立跨网络、跨安全域、跨平台的数据安全接入通道，为各部门的信息抽取汇聚提供接口通道；指定数据读取位置和方式，支持被动接收和主动拉取两种数据获取方式。

解压解密：支持对使用常见压缩算法的数据进行解压，支持包括RAR、ZIP、GZIP、LZ4等常见的压缩格式。

记录ID生成：生成作用于数据全生命周期、全局唯一的主记录ID和附件记录ID，并建立主记录和附件记录的关联。

账单生成：生成作用于数据处理对账的主记录清单和附件记录清单，在分发环节核账。

其他转换工作：将数据转成符合数据处理要求的格式，如字符集转换等。

**4、数据对账**

在数据提供方和数据接入方的数据交换过程中，针对数据条数、数据大小、数据指纹进行人工和检验，对账完需进行销账，对账异常需记录日志。依据数据对账发生的场景，将数据对账分为数据接入对账和数据分发对账。

数据对账的主要包括：

数据对账：对不同种类的数据进行针对性的校验规则配置、输出分发规则配置。数据接入系统支持以上规则的动态加载、生效，并保证规则变动引起的输出变动的一致性，从而保证数据接入完整性和一致性。

对账分析：根据接入日志，对接入数据在指定对账时间范围内进行统计，并对数据提供方提供的对账信息进行分析。对数据同步检查和校验，并输出详细日志。

对账异常处理：对账出现异常时，记录异常日志及出现异常的数据，并反馈告警信息。

对账服务：提供对账分析服务、异常告警服务、日志及统计信息查询服务、异常数据查询服务等，为数据管控提供保障。

**5、结构化数据汇聚**

使用适配和抽取工具将医院HIS、LIS、RIS/PACS、手术麻醉、病理、心电、重症监护(ICU/CCU)等系统中与临床科研相关的各个数据表导入到大数据平台的原始主数据库中。支持多种数据源的配置、支持数据库连通性测试。支持的数据库类型：Sqlsever\ Oracle\ Mysql\ PostgreSQL\ DB2\MongoDB\Redis\Cashe等常用数据库。

**6、数据转模**

维度建模是面向分析，为了提高查询性能可以增加数据冗余，反规范化的设计技术。系统需实现包括但不限于以下三种维度建模模式：

1.星型模式

星型模型架构是一种非正规化的结构，特点是有一张事实表，多张维度表，是不存在渐变维度的，事实表和维度表通过主外键相关联，维度表之间是没有关联，因为维度表的数据冗余，所以统计查询时不需要做过多外部连接。

2.雪花模式

雪花模型架构就是将星型模型中的某些维度表抽取成更细粒度的维度表，然后让维度表之间也进行关联，通过最大限度的减少数据存储量以及联合较小的维度表来改善查询性能。

3.星座模式

数据仓库由多个主题构成，包含多个事实表，而维表是公共的，可以共享，这种模式可以看做星型模式的汇集，因而称作星系模式或者事实星座模式。

事实上，星座模式是数据仓库最长使用的数据模式，尤其是企业级数据仓库（EDW）。这也是数据仓库区别于数据集市的一个典型的特征，从根本上而言，数据仓库数据模型的模式更多是为了避免冗余和数据复用，套用现成的模式，是设计数据仓库最合理的选择。

ODS层（贴源层）数据汇聚治理

采集的数据按照数据业务性质分为两大类：医疗机构数据和政务类数据。

医疗数据经过复杂的数据计算过滤后同步至ODS 层（贴源层）。 非政务类数据的直接同步至ODS 层（贴源层）。针对使用对象，使用目的统一对汇聚至ODS 层（贴源层）的数据进行处理：

针对采集的数据按照数据使用对象可以分为四类：自主建模平台，预测平台，预警平台，其他外部平台。将经过计算过滤医疗数据与政务数据汇聚在TBDS后，对所有数据进行简单的加工形成清洗后入ODS层（贴源层），成为各部分使用数据的基础。将人的信息数据和字典的数据进行逻辑上归类和程序形成独立的数据进行全局管理。在元数据内部维护所有数据的元数据信息。基于清洗后的ODS数据，直接可以推送至建模平台供课题研究使用。

针对预警和预测平台按照实际的研究主题创建主题域。各主题域按照实际主题的要求进行深度的加工清洗计算等。针对各主题域分析其计算指标，将指标拆分成基础指标和复杂计算指标以及实时计算指标。形成数据轻度汇总以及数据高度汇总层。

上层平台基于各层数据对外提供服务。在各预警预测场景下，结合实际情况对外部其他平台提供实时Api查询等方式来实现数据共享和交互。整个数据的加工处理过程中，通过质控服务提供优良的数据监测能力。可以提前发现其数据的缺失，异常中断，逻辑错误，不完整等情况，形成报告文档，便于追踪和解决。

**7、医疗机构数据治理**

医院业务数据经过数据采集（按照统一数据模型CDM 要求对数据进行转换，对大文本进行解密和电子病历解析形成统一模型。基于统一模型的数据严格按照模型的要求对数据进行清洗，清洗后的数据经过深度NLP的加工后组合输入至医院监测系统进行实时分析和筛选， 对异常数据上传至中心ODS层。

数据处理：

①对数据源端数据进行大方向质控，在时效性、数据完整性等维度判断数据是否满足使用。数据不满足及时通知，保证数据的可使用性。

②依据历史项目经验，梳理出对疾控项目通用的数据模型，明确数据处理目标。

③ 查询实际业务数据，确认数据转换逻辑，完成数据的初步录入。 梳理医院的字典，整理实际用到字段。

④ 针对医院电子病历信息可能存在加密情况，联系厂商做好数据的解密。针对大文本的数据借助NLP 能力完成对大文本的解析。

⑤ 考虑数据安全将隐私数据（姓名，身份证号码，联系方式）按照符合国家标准的安全技术，做安全加密存储。

⑥完成数据的质控，保证处理的数据可用。

⑦使用NLP技术对数据进行深层次加工，满足后续复杂监测逻辑的实现。

⑧中心端制定每个主题的监测规则下发至医院端监测系统，监测系统进行实时的计算将符合要求的数据通过安全通道同步至中心或者将按照中心的要求将数据反馈给医院本身形成链路上的闭环。

###### 4.2.1.4智能插件和智能辅助诊疗客户端服务

本期系统建设和运维期内，为全市二级以上医疗机构提供智能插件集成服务。智能插件的主要功能为：实时监测和分析医生输入的数据，根据关键词触发实时弹窗提醒医生询问并填写就诊人旅居史等更多信息等。具体功能详见“监测上报管理子系统”-“诊疗信息辅助填报”功能模块。

本期系统建设和运维期内，为全市私人诊所提供功能完整的智能辅助诊疗客户端服务，具体功能详见“监测上报管理子系统”-“诊疗信息辅助填报”功能模块。同时在皖事通APP开通辅助诊疗和信息上报相关功能模块。

必要情况下针对私人诊所设置技术客服专席热线。

预警触发的时效性要求为：智能插件或智能辅助诊疗客户端部署后，医生前端录入数据，通过关键词触发的方式，从医生前端实时录入触发关键词数据到弹出预警提示时间小于10秒；从系统完成采集症候群研判所需信息开始，经过分析后，到反馈至医生端和监测预警后台弹出预警提示的时间小于20秒。投标文件中须提供智能插件或智能辅助诊疗客户端响应时效承诺函并加盖公章。

智能插件或智能辅助诊疗客户端部署后，医生前端录入数据，通过关键词触发的方式，从医生前端实时录入触发关键词数据到弹出预警提示时间在3秒以内。投标时提供智能插件或智能辅助诊疗客户端部署后医生前端关键词预警触发响应时效承诺函并加盖公章。

智能插件或智能辅助诊疗客户端部署后，医生前端录入数据提交症候群研判所需信息，系统完成采集症候群研判所需所有信息开始，经过数据建模等分析手段分析后，到反馈至医生端弹出预警提示的时间在10秒以内。投标时提供智能插件或智能辅助诊疗客户端部署后医生前端症候群研判预警触发响应时效承诺函并加盖公章。

##### 4.2.1.2外部系统数据对接服务

在项目建设和运维期间，采购人要求新增、变更与本项目所需对接的外部系统时，项目中标单位需提供免费数据接口对接服务，截止目前需要对接的外部系统包含但不限于以下15项。投标文件中须提供承诺函并加盖公章。

###### 4.2.1.2.1中国疾病预防控制信息系统

提供与中国疾病预防控制信息系统（大疫情网）对接服务，实现医疗机构大疫情网报卡通过大疫情网数据接口直接上报，无需在大疫情网内重复手工填报，减轻医疗机构医生工作负担。

###### 4.2.1.2.2芜湖市全民健康信息平台

提供与市全民健康信息平台对接功能，实现疫情防控管理相关信息的统一汇聚与及时更新，高效支撑疫情防控管理工作开展。

###### 4.2.1.2.3芜湖市全员核酸检测平台

提供与市级核酸检测平台对接功能，实现疫情防控管理相关信息的统一汇聚与及时更新，高效支撑疫情防控管理工作开展。

1、重点人员信息查询

获取重点人员信息，如是否为应检尽检重点管理人员，及是否符合采样规定等信息，进行后续采样、转运、实验室检测等操作。

2、推送核酸检测结果

当全员核酸检测系统检测结果出来后，将检测结果同步给各相关系统。

###### 4.2.1.2.4芜湖市区域检测信息平台

提供与芜湖市区域检测信息平台对接功能，实现疫情防控管理相关信息的统一汇聚与及时更新，以及个案检测数据快速查询功能。

###### 4.2.1.2.5芜湖市电子围栏信息系统

提供与芜湖市电子围栏信息系统对接功能，实现疫情防控管理相关信息的统一汇聚与及时更新，以及个案数据快速查询功能。

###### 4.2.1.2.6芜湖市重点人群应检尽检管理系统

提供与芜湖市重点人群应检尽检管理系统对接功能，实现疫情防控管理相关信息的统一汇聚与及时更新，以及个案数据快速查询功能。

###### 4.2.1.2.7芜湖市视频共享平台

深度集成流调单兵作战单元、流调服务端、芜湖市公安无人机平台、协同平台，与芜湖市视频共享平台、智慧城市视频指挥中心对接和融合，实现疫情防控管理相关信息在未来江北指挥中心与智慧城市视频指挥中心的双向汇聚与同步。

###### 4.2.1.2.8皖事通（安康码）

提供与皖事通（安康码）系统对接功能，实现疫情防控管理相关信息的统一汇聚与及时更新，高效支撑疫情防控管理工作开展。需要交换的数据主要包含以下类别：

1. 赋码信息
2. 疫苗接种信息
3. 购药信息

需要适应性改造的内容有皖事通（安康码）新冠抗原检测入口。

###### 4.2.1.2.9城市大脑

通过信息资源目录等方式与市政务数据共享交换平台对接，获取公安、教育、海关、市场监督等部门已有的政务共享信息，协助开展多哨点触发监测预警和联防联控协作。需要交换的数据主要包含以下类别：

1. 公民个人综合信息平台
2. 运营商基站地理分布信息
3. 其他部门数据对接

###### 4.2.1.2.10省疫情防控平台

与上级疫情防控管理平台对接，实现协查等疫情防控信息的同步。

###### 4.2.1.2.11芜湖市疫情防控指挥调度平台

与芜湖市疫情防控指挥调度平台内的数据进行对接，实现信息的同步。

###### 4.2.1.2.12省影像云

与省影像云数据平台对接，实现个案影像检测结果的快速查询。

###### 4.2.1.2.13芜湖市疾病预防控制信息系统

对芜湖市疾病预防控制信息系统内业务数据进行对接，对系统开展运维服务。

###### 4.2.1.2.14芜湖市疾控实验室信息管理系统

与芜湖市疾控实验室信息管理系统内业务流程和数据进行深度融合对接。

###### 4.2.1.2.15未来和其他部门数据对接接口预留

未来计划与以下部门数据接口对接，本期预留相关接口服务。

公安、交通、海关、民政、市场监督、司法、邮政、文旅、应急管理局等。

##### 4.2.1.3数据结构化分析服务

从突发公共卫生事件征兆信息学的角度将医生编写的通过自然语言方式录入的医学电子病历、中毒类记录表等诊疗记录中的症状自然语言描述、线上导诊咨询病情情况自然语言描述等信息，按照传染病、中毒类医学术语的要求进行结构化分析和语义理解，获取关于传染病、中毒类的知识本体信息（如：疾病、症状、体征、检查手段、流行病学特征、检验检测结果、药品处方、放射功能检查等）。

可以根据实际情况，在系统建设与运维过程中，与疾控专家、医疗临床专家一道，制定适合本地化的规则，并持续优化“发热伴呼吸道症候群”、“肠道症候群”、“发热伴皮疹”、“发热伴全身症状”、“发热伴脑膜刺激症候群”、“其他发热症候群”等相关症候群语义理解能力。

###### 传染病、中毒类等实体信息抽取

识别文本中的传染病、中毒类等突发公共卫生事件实体，如病历、检查单据中的诊断名称、姓名、年龄、检查项、症状、体征、外地旅居史、类似病例接触史等信息中的时间、地点、疫情症状、气象及环境等，以及检查手段、流行病学特征、检验检测结果、药品处方、放射功能检查等相关信息，其目的在于通过识别传染病、中毒类学关键概念并可以进一步提取关系和其他信息，并将识别的传染病、中毒类学概念，如疾病，使用疾病术语标准化能力组件，以标准化的形式（医学术语）表示出来。

实体抽取（命名实体识别），主要采用基于字典、基于机器学习和基于深度学习的方法。基于字典的方法是将相应数据库中的实体作为字典，在此基础上对文本进行匹配。基于机器学习和深度学习的方法通常将命名实体识别作为一个序列化标注任务，需要标注一定规模的训练语料。

采用基于BERT（Bidirectional Encoder Representation from Transformers）加自注意力机制的多层序列化标注模型，从而实现嵌套实体和顶层实体的联合抽取。

###### 传染病、中毒类等实体间关系抽取

识别文本中实体与实体之间的关系，传染病、中毒类等突发公共卫生事件学领域相对专业封闭，其实体类型可枚举（如疾病、病原体、症状、特殊人群等），因此实体之间的关系也是有限的可枚举的，可通过预定义实体与实体之间的关系，将抽取任务转换成分类任务来解决。如抽取病历中病原体与疾病之间的关系、症状与属性之间的关系、药物与病原体之间的关系。

由于医学知识的快速更新，仅依靠专家整理已经不能满足需求。为了快速丰富知识库中的实体关系，采用远程监督学习+人工核查的方案可以降低人工标注数据的成本，并且，通过注意力机制，选取更有效的训练数据，从而降低噪声数据所造成的影响。

###### 传染病、中毒类等实体属性抽取

属性抽取是指对属性和属性值对的抽取，属性值的抽取是指从文本中抽取实体附加属性的属性值，医疗文本中存在大量的描述实体属性的信息，属性抽取的技术方案和关系抽取比较类似，不同的是，关系是反映实体外部的联系，而属性则是实体的内部特征。例如，“皮肤”是一个身体部位实体，“红”、“肿胀”、“瘙痒”都可以是其属性。

对于属性抽取，采用的技术方案和实体关系抽取类似。不失一般性，以抽取身体部位的属性为例。首先识别出身体部位实体和属性实体，接着用分类模型判断身体部位与属性之间是否存在关系。

##### 4.2.1.4数据挖掘服务

选择合适的症候群是突发公共卫生事件征兆症状监测预警的基础。在传统的基于专家知识的突发公共卫生事件征兆症候群之外，运用大数据挖掘技术对突发公共卫生事件征兆的症状构成特点及其规律进行分析研究，将对突发公共卫生事件征兆尤其是未知新发突发公共卫生事件征兆的症状监测起到巨大的促进作用。

###### 4.2.1.4.1症候群实体抽取与实体间关系抽取

利用多点监测数据结构化与语义理解能力服务，对多点监测的文本数据进行传染病、中毒类实体抽取和实体间的关系抽取，作为下一步挖掘的输入。同时，出于对新发未知传染病、中毒类常常伴有新出现的新词或新关系的考虑，系统使用通用的分词能力，以及通用的实体序列标注能力，对文本数据中的未见分词及未知实体类型，也纳入到后续的关联规则挖掘模块中，进行频繁项的挖掘。

###### 4.2.1.4.2症候群关联规则挖掘

数据挖掘是通过各类关联规则算法，根据不同的症候群类型建立对应的数据模型，系统需包括但不限于使用Apriori算法和FP-Growth算法进行实现.

##### 4.2.1.5舆情数据抓取服务

采取网络爬虫等技术，从互联网上对设定的目标网站数据进行采集与处理，提炼有价值、可参考的公共卫生事件征兆、线索信息，扩大预警信息的采集维度。

系统可根据网页的交换链接设置不同的抓取深度，抓取相关网站 上的页面数据；可自定义格式化数据表，根据关键字进行采集，设置 不同的解析规则，实现各类数据的抓取；可在不同的主机资源上设置无限个调度任务，无限设置添加采集节点，实现对互联网数据的深度抓取。

系统采用分布式采集技术，可根据实际应用需求任意增加采集节点，并预处理需要验证码的网站，可实时进行相关信息的采集、抽取、挖掘、处理。

#### 4.2.2数据融合分析服务

##### 4.2.2.1数据交换融合服务

在来源数据清洗和主数据建设的基础上，应依据芜湖市现行医疗健康主数据标准和其他行业标准，建立平台统一的主数据，将不同医疗机构主数据映射和融合至该标准上。通过基于深度学习的归一模型等方式将可以合并的取值进行合并，将不能合并的取值都保留，力争在融合过程中不产生信息损失。

##### 4.2.2.2时空分析预警服务

基于深度学习的传染病时空序列异常检测模型，学习和检测出时空序列中的异常点，发出预警。具体实现方式包括但不限于症状实体与关键信息提取、症候群体系构建与优化、深度时空序列异常检测、基于时空伴随分析的疫情快速监测预警和管控。

需要实现以下功能：

(1)病例确认:针对些特殊监测病例，如SARI、不明原因肺炎，可以配置是否需要进行人工确认。系统列出所有自动抓取的疑似病例，及系统将其列为疑似病例的证据，医生可以查看病例详情，选择确认或排除。

(2)按病例类别展示:

时间分布:病例数随时间变化趋势

地域分布:按照病案首页病人现住址，在地图上以热力图形式展示，并可以以时间轴进行播放

人群分布:按照年龄分组、职业类别、性别、工作单位等维度，展示随时间变化趋势

预警:可以按监测病例类型进行预警模型的配置，包括固定阈值法、时空模型法。可以配置预警指标，如一段时间内发病例数、医务人员病例、一段时间内某一地域内发病例数、家庭聚集等，以电话、短信、微信等多种方式进行预警。

支持对地区病种自定义分析，全面覆盖区疾控、县疾控用户，为其针对重大传染病的管理决策提供数据支持。

##### 4.2.2.3传染病综合预测预警模型构建服务

构建各类数据模型，包括但不限于多源数据融合传染病趋势预测模型、综合预警模型等模型，来实现传染病的综合预警，对于未来一段时间（比如一周）传染病确诊人群数量进行预估，发现传染病异常流行的风险，通过时空分析模型，发现已知病例的时空特点，开展重点传染病聚集性疫情（暴发疫情）的早期预警。

##### 4.2.2.4症候群预警模型构建服务

根据症候群监测标准，分析芜湖市历史临床医疗健康数据中的症状、诊断、用药、检验、检查等多个维度，找到历史上每天每个症候群的人群数量。采用不同的单病例预警模型、时间预警模型等统计模型对于每个症候群的具体数量和时空分布进行解读并且预警。

##### 4.2.2.5预警信号分析服务

基于排序学习的突发公共卫生事件征兆预警信号重要性预测模型，以疾控排查后的信号质量反馈数据做指引，通过对融合信息作为特征，使用深度神经网络对信号的重要性进行排序学习，计算得到信号的重要性预测值。

##### 4.2.2.6突发公共卫生事件征兆诊断与识别能力服务

通过建立突发公共卫生事件征兆诊断模型，从海量医学数据库中通过语义度量获得最相似的突发公共卫生事件征兆病例数据，语义表示是否精确会直接影响病情获取的准确率。具体内容包括但不限于：专家知识推理、关联推理、临床风险提示推荐、病历案例体系、诊断分级知识体系、混淆诊断知识体系等

##### 4.2.2.7预警信号和疫情趋势预测服务

不同的传染病动力学模型，都有着不同的假设条件和适用范围，也会有各自的优缺点和适用范围。因此，本能力依据所要解决的问题和现实中的可掌握到的数据的情况，考虑以下两类模型：对于人群混杂度较高，疾病偶然接触传播率较高的情况，适宜使用基于微分方程描述传播动力学的仓室模型；对于人群人口在百万级规模，需考虑个体反应对疾病传播有较大影响的情况，适宜使用基于agent描述个体在疫情扩散中的反应的个体模型。

1. **自定义多种预测模型**

预测模块要求通过建立多种数学模型和机器运算，对多源数据的综合分析精准研判，进行智能化疾病预测评估和决策支持。在输入风险升高、疫情监控模型给出严重风险（0到1），或多点触发疫情预警时（1到n），综合多源、实时数据，对疫情的现状进行评估，并预测疫情发展的规模和扩散的范围（n到N）。结合应急预案，通过评估比较单独或组合开展各类防控措施后对疫情的控制效果，智能化推荐最优抗疫策略，抓住稍纵即逝的关键“战机”，为政府决策提供科学化、系统化、量化的依据，达到防范化解重大风险的目的。

自定义预测和校正模型可包含以下内容：

1. **趋势检验模型**

可以使用趋势检验方法来建立传染病流行趋势模型。实现的检验假设相关功能包括H0：序列元趋势倾向、H1：序列存在（向上或向下）趋势、Daniel 检验和 Cox -Stuart 检验。

1. **时间趋势模型**

以时间序号为自变量，以序列值（比如发病数） 为因变量，拟合线性或非线性回归模型，描述传染病的趋势变动规律。需要包含常见的线性回归模型、曲线回归模型等。

1. **季节性分析模型**

通过季节性分析模型分析传染病流行时间规律。

1. **仓室模型**

可以使用SI（易感染者-感染者）模型、SIR（易感染者-感染者-移出者）模型进行建模与计算、SEIR（易感染者-暴露者-感染者-移出者）模型进行建模与计算，可根据人口的迁入与迁出、人群流动速度、易感人群的年龄分布、不同人群对疾病的易感性、医疗卫生程度、人口密度等情况修正模型。

1. **个体模型**

个体模型可以使用agent自动机建立模型，通过定义个体对环境（如病原体、其他个体、生活环境等）的响应行为，模拟由个体与环境所构成的复杂系统的演化。

**（6）多模态分层高维矢量预测模型**

在病历结构化的基础上，结合检验检查等客观数据，可以将一个患者的病情用一个高维度（几万维）的矢量表达出来。这个矢量的每一个维度对应了一个症状有无、体格检查结果、化验结果、病史记录、已经采取的治疗等。

1. **基于历史数据的深度学习模型构筑**

深度学习神经网络是现代流行的处理大数据的机器学习技术，具有较高的分类和预测精度，已广泛应用于多个领域。长短时记忆网络(LSTM)和卷积神经网络(CNN)是深度学习神经网络的两个热门分支，近年来，它们已引起了全世界的广泛关注。针对解决传染病预测中的时态数据不规则性和序列长期依赖性，通常将LSTM和CNN结合起来，形成一种混合式深度学习方法。与传统方法相比，该模型能够提供更准确，更可靠的预测结果。基于GeoDetector和LSTM进行手足口病的预测、使用深层神经网络(deep neural network, DNN)和LSTM模型预测呼吸道传染病的规模，都已经被证明具有非常好的预测精度。

1. **动力学模型方法预测模型构筑**

动力学模型（基本等同于区室模型（Compartmental models））是一种用于简化传染病数学模型的技术。SIR模型是最简单的区室模型之一。基本SIR模型有：MSIR模型 、SEIR模型、SEIS模型 、MSEIR模型 、MSEIRS模型。如SEIR 模型，假定人群分为4种，分别是：

• SUSCEPTIBLES: 易感者, 潜在的可感染人群

• EXPOSED：潜伏者, 已经被感染但是没有表现出来的人群

• INFECTIVES: 感染者, 表现出感染症状的人

• RESISTANCES: 抵抗者, 感染者痊愈后获得抗性的人

数学模型一般通过相轨线的方式来研究，或者通过数值解法快速求解或拟合。通过对 SEIR 模型的研究，可以预测一个封闭地区疫情的爆发情况、最大峰值、感染人数等等。对于无法假定封闭的情况，需要把各个地区看成图的节点，地区之间的流动可以由马尔可夫转移所刻画，对每个结点单独运行 SEIR 模型。

机器学习方法预测模型构筑

传染病发病率样本通常呈现出不规则、混沌等非线性特征。多远回归模型对非线性特征对拟和效果弱。支持向量回归(SVR)具有小样本、稀疏性、以及非线性拟合能力强等方面的优势。模型构建大致分为3个步骤：

• 数据预处理：利用C-C方法进行相空间重构

• 核函数的选择：如采用混合核函数的非线性组合方式

• 参数的估计和优化：如改进的PSO算法。

• 模型的验证：通过仿真实验验证模型的有效性和鲁棒性。

控制图法/移动流行模型异常探测模型构筑

控制图法为传染病预警系统提供预警方法和预警界值，提高传染病疫情监测的预警能力。控制图法模型构建通常分为以下步骤：

• 确定流行标准：经典的“流行”定义指某种疾病的发病水平超过历年一般水平，这是一个定性的概念，实际应用时需要量化。方法通常通过对医学院校教授及疾病预防控制中心具有丰富实践经验的流行病学专家调研取得。

• 合适的预警界值：在综合平衡灵敏度、特异度、阳性预测值、预测功效以及预测疾病的特点后，优选出每类传染病的合适预警界值（通常为百分位）

• 建立预警模型：按照控制图法预警模型原理，以研究疾病观察月既往5年该月及其前后一个月的月发病率数据为基线数据，计算出指定的百分位数(如P50、P60、P65、P70、P75、P80、P90、P95)，作为候选的预警界值，建立预警模型。

• 模型的验证和评价：评价预警方法的灵敏性和准确性的基本指标是灵敏度、特异度和阳性预测值，在优选预警界值时，一个重要原则是取得这三项指标的平衡。

1. **疾病负担与DALYs测算方法关联分析模型构筑**

疾病预防与控制的决策依据来自于疾病对健康危害程度的各种信息。评价疾病危害程度的大小需要一定的指标。广义而言，疾病(或伤害)、早死对患者、家庭、社会和国家所造成的任何健康和/或经济方面的损失或压力都可称为疾病负担。但公共卫生学家习惯从人群健康的角度、以时间为尺度对其加以测量和描述。通常使用死亡率、发病率、患病率、潜在寿命损失年、伤残调整寿命年（Disability Adjusted Life Years, DALYs）及其构成比等指标计算。DALYs将非死亡的疾病结局与死亡结合起来，同时对疾病的死亡、残疾及疾病的危险因素进行客观评价。

1. **疫苗接种时间和患病风险相关分析模型构筑**

利用真实世界大数据构建社区队列。分析最后一个剂次的接种时间和评估时间的时间差，以及评估时接种和未接种人群的相对患病风险（relative risk），评估疫苗对个体的保护效果随时间减弱的程度变化曲线。

1. **疫苗对新毒株免疫效果模型构筑**

利用趋势分析模型如自回归模型（AR模型）、滑动平均模型（MA模型）、（自回归-滑动平均混合模型）ARMA模型、（差分整合移动平均自回归模型）ARIMA模型，评估从疫苗开始使用的年代开始到现在，疫苗对各个年龄组个体平均的保护效果随年代变化的程度，用于估算随着毒株的不断进化，现有疫苗的免疫效果受到影响的程度。评估中应注意对疫苗接种时间、接种计划的变化等因素进行控制。

1. **疫苗保护效果模型构筑**

综合各个年龄段人群的疫苗免疫力随时间下降和对新毒株免疫力受限的影响，预测个体接受不同的免疫计划时受到的保护效果。

1. **疫苗保护人口和易感人群模型构筑**

对不同的疫苗免疫力随时间下降和对新毒株免疫力受限的假设，结合接种信息和现有免疫计划，预测受到疫苗保护人口和易感人群随时间的变化。

1. **疫苗可预防疾病的动力学模型构筑**

对于疫苗可预防疾病，使用SIR模型将人群分为3种，分别是：

• SUSCEPTIBLES: 易感者, 潜在的可感染人群

• INFECTIVES: 感染者, 表现出感染症状的人

• RESISTANCES: 抵抗者, 感染者痊愈后获得抗性的人

其中易感者的估算和疾病传播参数的估算，来自于前述疫苗免疫效果评估模型的输出。通过相轨线的方式来研究疾病未来的规模，以及不同的免疫计划、新开发的疫苗等措施对疾病规模可能造成的影响。

1. **GAM广义相加模型参数设置和自动校正**

利用国外和国内实际的输入病例历史数据，对模型参数进行构建和校正（如：潜伏期患者出行频率，确诊但无症状/轻微症状患者出行频率，确诊有症状患者出行频率）

1. **向量机模型参数设置和自动校正**

利用区域实际历史数据，校正各类症候群或生物标志物组合的预测效果（即对应多高的潜在病例风险）。

1. **其他模型构建**

动力学模型（同济医学院公共卫生学院模型）参数设置和自动校正；

动力学模型（复旦大学公共卫生学院模型）参数设置和自动校正；

动力学模型（英国帝国理工学院MRC模型）参数设置和自动校正；

动力学模型（美国CDC-Covid19Sim模型）参数设置和自动校正；

贝叶斯时间序列模型参数设置和自动校正；

个体网络模型参数设置和自动校正。

1. **核酸检测范围预测**

根据病例统计情况及其对应发病和报告时间，当某地发生新冠肺炎散发疫情时，可对疫情的时空传播扩散模式进行模拟预测，并辅助圈定核酸筛查范围。

可自定义根据散发或聚集性疫情预测风险值，然后进行核酸筛查范围半径圈定。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 风险类型 |  | 风险值 | 风险均值 |
| 病例风险 | A1.本次疫情源头是否清晰 | 1-5分 | 1-5分 |
| A2.当前散发疫情的播散范围 | 1-5分 |
| A3.前3例发病前几天的活动轨迹广阔程度（同时考虑个人防护情况） | 1-5分 |
| 环境风险 | B1.前3例所在地的人口密度 | 1-5分 | 1-5分 |
| B2.前3例所在地的人流量 | 1-5分 |

根据公式计算最后风险得分；风险等级范围2~10，每个级别对应推荐半径。

a.半径圈定：以病例点的居家或工作地点为中心，确定100米、300米、500米、1千米、3千米、5千米、10千米半径范围内为核酸筛查区域；

b.专家半定量圈定：专家根据疫情评估风险分数，结合推荐半径表得出核酸筛查半径；

c.手动圈定：获取通过界面交互、手动框定的多边形各端点坐标，并将该区域进行展示。

1. **不同防控措施的扩散模型**

根据不同的防控措施，得出散发或聚集性扩散模型预测，支持疾控相关决策人，选择不同防控措施。

根据流行病学调查信息、文献资料、专家论证和以往的经验，可自定义设置pr、sr、ir和tr等参数的值，模拟不同防控措施情景下未来1-2个月疫情扩散趋势。同时设置调整防控起效时间（对应防控的开始时间），预测不同防控措施落实时间的时空扩散模式。

表：新冠肺炎防控策略、防控措施及模型参数设置（内容和数值可自定义）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 防控措施细化 | 措施强度分级 | 对应措施强度描述 | 参数 | 参考参数值 |
| 诊疗机构发现和管理病例 | 及时 | 病例发病到诊断2天内 | ir | 0.2 |
| 不够及时 | 病例发病到诊断大于2天 | ir | 0 |
| 流行病学调查 | 清楚 | 病例传播链、社交网络清楚 | ir | 0.2 |
| 不够清楚 | 病例传播链、社交网路不够清楚 | ir | 0 |
| 密接者追踪和管理 | 及时全面 | 密接人员及时追踪和管理比例>90% | ir | 0.2 |
| 基本全面 | 密接人员及时追踪和管理比例50%-90% | ir | 0.1 |
| 不够全面 | 密接人员及时追踪和管理比例<50% | ir | 0 |
| 病毒核酸筛查 | 及时全面 | 核酸筛查率>90% | ir | 0.2 |
| 基本全面 | 核酸筛查率50%-90% | ir | 0.1 |
| 不够全面 | 核酸筛查率<50% | ir | 0 |
| 续发病例防控 | 到位 | 医院或隔离场所无院感和二代病例 | ir | 0.2 |
| 不到位 | 医院或隔离场所发生院感和二代病例 | ir | 0 |
| 疫区封锁 | 封锁病例所在楼栋 | 　- | sr | 0.3 |
| 封锁病例所在小区/村 | 　- | sr | 0.4 |
| 封锁病例所在街/镇 | 　- | sr | 0.5 |
| 无 | 　- | sr | 0 |
| 人群聚集限制 | 停课停工 | 学校停课，工厂停工，严禁聚集 | sr | 0.3 |
| 禁止人员聚集 | 禁止堂食、人员聚集等 | sr | 0.2 |
| 限制人员聚集 | 限制大型活动人员聚集等 | sr | 0.1 |
| 无限制 | 不限制人员聚集 | sr | 0 |
| 个人防护 | 自觉防护 | 自觉正确戴口罩、注意个人卫生 | sr | 0.2 |
| 一般防护 | 偶尔戴口罩、注意个人卫生 | sr | 0.1 |
| 不注意防护 | 不注意戴口罩和个人卫生 | sr | 0 |
| 街/镇间交通管制 | 严格 | 交通流量同比往常下降>70% | tr | 0.7 |
| 强化 | 交通流量同比往常下降40%-70% | tr | 0.4 |
| 一般 | 交通流量同比往常下降<40% | tr | 0.1 |
| 无限制 | 　- | tr | 0 |
| 区/县间交通管制 | 严格 | 交通流量同比往常下降>70% | tr | 0.7 |
| 强化 | 交通流量同比往常下降40%-70% | tr | 0.4 |
| 一般 | 交通流量同比往常下降<40% | tr | 0.1 |
| 无限制 | 　 | tr | 0 |
| 疫苗接种 | 接种率90% | （人群免疫力达70%，形成免疫屏障） | pr | 0.7 |
| 接种率70% | 　- | pr | 0.55 |
| 接种率50% | 　- | pr | 0.4 |
| 接种率30% | 　- | pr | 0.25 |
| 接种率10% | 　- | pr | 0.08 |
| 无接种疫苗 | 　- | pr | 0 |

##### 4.2.2.8辅助诊疗机器学习模型服务

根据医生历史的诊疗经验，从医院的电子病历中，可以利用多模态分层高维矢量预测模型，学习医生的诊疗行为，建立辅助诊断、治疗、风险预测、疗效评估等多种模型。利用平台提供的数据服务和工具建立各种机器学习模型。

在这个过程中，首先将用自然语言描述的病历相关信息（如主诉、现病史、既往病史、影像报告等）利用病历结构化模型进行结构化，并将结构化好的信息和患者的客观数据（例如检验检查结果）合并，将这些信息映射到一个超长的矢量上。这个矢量空间的每一个纬度，都有具体的医学意义，例如，是否具有某一种症状；这个症状的严重程度，持续时间；血常规中的白血球计数；做过什么治疗；吃过什么药等等。每一个这样的矢量都代表了在患者就诊时的状态。

将这样的矢量作为模型的输入，以诊断、用药、治疗行为作为模型的输出。利用平台的数据服务，从全市医疗卫生机构发热、呼吸、肠道、消化等科室的病历原始病历中进行筛选出高质量的病历后进行模型训练，然后利用训练好的模型对于原始病历进行进一步筛选，将不符合质量规范的病历找出来过滤掉。这样经过模型训练的过程中不断迭代，最终形成高质量的训练数据集和训练好的模型。

模型训练完成后，可以在平台中建立模型推断服务，为临床诊疗服务。

##### 4.2.2.9传染病预测仿真模拟服务

系统通过平台提供的数据服务，将传染病相关的数据（传染病历史的发病数，发病所在地理区域，发病病历详情内容），传染病治疗相关数据（用药、疗效、转归等信息）以及其他数据源（区域之间的相邻性数据，区域之间的人口流动数据，发病源所在区域的数据等）进行抽取和分析。结合预测仿真模型、LSTM深度模型、GNN图神经网络模型等，对传染病未来的发病趋势进行预测。同时通过对传染病的病历详情内容进行分析，对传染病出现的重点症状，重点检查检查结果以及对应的用药药品进行提取和分析，监控起发展趋势，根据预警的阈值进行相关计算并预警。

对于新冠肺炎预测仿真模拟系统，以新冠肺炎为例，可以采用基于疾病动力学的SIR和考虑隔离因素的变种SIR-X模型。基于疾病动力学的模型不考虑空间因素，模型的输入是过去时间里的确诊（或疑似患者）数量，模型采用回归的方法找出拟合模型参数。为了模拟模型输入数量的统计不确定性，可以采用蒙特卡洛方法随机采样，取得置信空间参数。获得模型参数后通过求解微分方程预测未来几天的趋势。

 对于基于以及基于深度学习的LSTM和STGNN图神经网络模型深度学习的模型，可以考虑区域之间的人口流动做出细粒度区域患病人数预测。输入是过去一段时间各个区域（如城市小区，或地区区县）之中的患病人数，以及区域之间的人口流动情况（LSTM模型是从流行病发病区去往各个区域的人口数）。人口流动数据由政务数据及第三方的时空数据等提供。另外，对于图神经网络模型还可以输入平时区域间的人员流动平均情况。神经网络模型经过训练可以得到参数，然后采用自回归（Auto-Regression）的方法生成未来各小区预测的患病人数。

利用以上的疾病动力学模型或者深度学习模型，可以根据当前疫情形势模拟新冠疫情的发展趋势，甚至预测疫情的时空发展趋势，为新冠肺炎的提前预警，重点防护提供依据。

##### 报卡质检服务

###### 直报卡关键信息提取

基于自然语言处理技术和关键信息提取技术等，对病历内容进行结构化提取，提取输入直报卡的关键特征信息，如直报的传染病病种、中毒类信息、年龄、职业等相关重要信息。

###### 直报卡内容规整

基于自然语言处理技术，对直报的内容的文本数据进行规整，生成结构化的传染病直报卡、中毒类报告卡。

###### 直报卡内容相关性判断

基于自然语言处理技术以及对直报卡文本数据的提取与规整，结合计算机程序判断，判定传染病、中毒类直报卡填写内容的相关性的判断。

###### 病历格式质检

基于自然语言处理技术以及对直报卡文本数据的提取与规整，结合计算机程序判断，判定传染病直报卡的格式问题，如家庭住址缺失、年龄是否异常、特殊人群的单位名称是否异常、身份证填写是否异常等。

###### 病历内涵质检

基于自然语言处理技术以及对直报卡文本数据的提取与规整，判定传染病直报卡的内容问题，如疾病分类填写逻辑审核、人群分类的逻辑审核等。

###### 大疫情网传染病报卡直报

基于医疗卫生机构的HIS等系统、市级全民健康信息平台等数据的分析提取，通过与国家大疫情网数据接口对接，实现医疗卫生机构大疫情网传染病报卡直报。

##### 突发公共卫生事件征兆数据访问权限控制服务

数据访问权限控制服务主要实现对于不同系统交互、用户对象使用时，对数据记录使用权限控制。通过在后台将数据有机的先行划分与整合，按照事件逻辑自定义数据权限，配合基础管理子系统以实现在系统交互过程中，用户使用过程中的各项数据权限控制，能更灵活、更深层次的配置业务过程数据操作权限及数据可见权限，全面保障数据的安全性。

数据访问权限控制包括基础数据权限和数据共享两个维度。

1、突发公共卫生事件征兆基础数据权限管理

基础数据权限由数据的负责人来决定，支持三种级别，默认情况下所有的权限为私有。

2、突发公共卫生事件征兆业务数据共享管理

根据基础数据权限中的数据记录，负责人将其共享给其它用户查看或编辑，支持配置数据来源、共享数据、共享范围和共享权限。

3、突发公共卫生事件征兆业务系统统一认证管理

基于CAS定制的身份认证和单点登录实现，通过对客户端SDK拦截信息的处理，完成统一认证的功能。

##### 突发公共卫生事件征兆数据脱敏服务

多点触发系统项目相关系统提供最常见的两种脱敏方法，随机值替换脱敏和特殊字符替换脱敏，并在动态和静态场景下均提供对应的数据脱敏功能。

1、突发公共卫生事件征兆业务静态数据脱敏

静态数据脱敏一般应用于数据外发场景，例如需要将生产数据导出发送给开发人员、测试人员、分析人员等。通过屏蔽、变形、替换、随机、格式保留加密（FPE）等多种脱敏算法，针对不同数据类型进行数据掩码扰乱，并可将脱敏后的数据按用户需求，装载至不同环境中。静态脱敏可提供文件至文件，文件至数据库，数据库至数据库，数据库至文件等不同装载方式。导出的数据是以脱敏后的形式存储于外部存贮介质中，实际上改变存储的数据内容。

2、突发公共卫生事件征兆业务动态数据脱敏

多点触发系统项目数据在屏幕展示（或打印输出）之前，关乎医生、患者等敏感数据经过脱敏处理隐藏掉敏感信息，然后才能对外展示使用。

##### 突发公共卫生事件征兆数据加密服务

需给出本节基于国密算法的数据加密设计和实施方案。

##### 突发公共卫生事件征兆结构化数据交换服务

1、突发公共卫生事件征兆业务数据交换集成

通过数据交换引擎的集成使得应用间的数据交换组件化通用化，主要解决数据的分布性和异构性的问题。

2、突发公共卫生事件征兆业务系统鉴权管理

多点触发系统项目系统中标单位与第三方厂商进行数据交换过程中，第三方厂商在访问平台方的API时，需要经过鉴权。

##### 医疗信息模型化转换服务

多点触发系统项目连接的是等级医院、基层医疗机构、卫生健康委等，对于不同机构的患者基本信息、临床病历数据等，由于不同系统的信息模型存在差异，主要表现在数据标准中的数据元、值域等存在不一致，同时在字段的饱和度方面有不同，所以需要进行信息模型的转化和填充。

其中主要系统功能及技术介绍如下：

1、突发公共卫生事件征兆业务数据标准管理

包含数据元、值域管理，同时按照不同的业务和机构等，进行数据字典的统一和分级管理，支持用户对于数据模型的维护，查看等；

2、突发公共卫生事件征兆业务信息智能映射服务

对于输入的信息进行深度模型表达，实现语义数值特征化，并通过相似距离等算法，进行数据字典值的验证匹配和转化，是对外的核心服务；

3、突发公共卫生事件征兆业务系统接口服务

提供基于restful的API接口，方便数据集成后的调用。

整体医疗信息模型转化，提供在线和离线批量等功能，实现对于业务和数据分析类各种场景的支持，同时在核心效果层面，支持自适应的匹配优化等能力，作为信息数据治理的基础能力，提供泛化的能力调用。

##### 医疗数据文件备份服务

本服务采用图文存储检索组件作为底层服务，整个服务包含底层服务对象存储、统一文件存储网关storage-gateway和存储SDK调用管理，其中：

1、突发公共卫生事件征兆业务底层服务对象存储Object storage

其属于分布式的对象存储，提供了高性能、高稳定性、可扩展的对象存储能力；

2、突发公共卫生事件征兆业务统一文件存储网关storage-gateway

由于底层对象存储服务仅提供存储能力相关API，为了在此基础上实现负载均衡、访问日志、自定义拦截器、集成第三方认证、黑白名单过滤和限速访问等功能，以及借助适配器封装不同的底层服务文件协议，项目中设计并实现了专用的存储网关。storage-gateway网关服务对外提供的接口是在对象存储原生API接口上实现，为了尽可能不修改原生API接口协议，在开发过程中，按照官方API协议实现storage-gateway网关的功能。在此基础上还结合“多点触发系统项目”业务需求，实现了使用第三方鉴权的对象上传下载接口。

3、突发公共卫生事件征兆业务存储SDK调用管理

为了便于各业务系统使用统一对象存储能力，模块中需提供相关的SDK，可以直接对接统一对象存储网关或者原生对象存储服务。实现鉴权、对象上传、下载、元数据修改等功能，兼容各业务产品定制的接口，封装了相应的token管理机制，简化业务方的调用逻辑，降低使用成本。

##### 医疗数据统一标识服务

多点触发系统项目的数据模型当中，需要针对患者、机构、药品等建立主数据模型，并对于这些对象模型建立索引标识，实现这些对象的合并，增加和修改。

1、患者索引管理

针对患者建立PIX索引，将患者的多次医疗行为合并，并生成统一的档案信息，从而为风险评估和专家审核提供完整的周期数据；

2、药品索引管理

针对药品建立统一的对象索引，去除相应药品的属地化和个性化的标签，进行药品的归一化，为分析和审核提供高质量、标准化的数据；

3、机构索引管理

提供机构、科室和行政区划对象索引，对于数据分析和统计等口径进行维度统一。

##### 数据消息队列处理服务

当遇到大数据量并发访问时，单纯依赖服务器无法及时处理，可能存在数据的丢失或延时处理风险。通过采用消息队列中间件，将接收到的数据首先写入消息队列中，将数据缓存下来后统一处理。

为解决高并发的大数量的多种类别的数据进行及时处理并提高储存效率，缓解服务器的处理压力并减低成本，可以采用多模态分布式消息队列引擎，构建基于消息队列的数据处理模块，可支持多种消息转发、交换、适配、存储，帮助应用解决分布式系统间传递数据、通知消息，构建松耦合系统。

##### 突发公共卫生事件征兆业务消息提醒服务

消息提醒服务是可靠的、可扩展的、海量的消息处理服务，它可以依据用户的需求主动推送通知消息，最终用户可以通过短信、电子邮件、WEB应用、APP、微信公众号等方式接收。用户也可以在应用之间通过消息提醒服务实现应用的功能集成，降低系统的复杂性。消息提醒服务建立系统的应用和移动设备之间联系，并为系统的各个功能模块提供信息提醒服务。

投标时需提供以下内容的承诺函并加盖公章：在项目建设和运维期间，项目中标单位需根据采购人需求提供免费的即时短信发送服务。

投标时需提供以下内容的承诺函并加盖公章：在项目建设和运维期间，项目中标单位需根据采购人需求提供免费的即时智能外呼服务。

1、突发公共卫生事件征兆业务信息预警管理

支持管理者对特定的敏感性数据指标定制消息通知；

2、突发公共卫生事件征兆业务消息传递管理

疾控相关人员在线沟通等场景下，系统可通过在线聊天或发送短信、拨打电话给相关人员进行联系。

为保障“多点触发系统项目”项目中相关监测预警、外呼核查、填报审核等业务开展，系统中标单位需设计并构建完善的消息提醒服务，满足高并发、大通量的业务需要。

##### 多模态排查平台服务集成服务

集成多模态智能排查核实平台的自动排查能力，疾控部门可以给相关责任人制定相应的排查方案，自动批量给相关责任人执行排查任务。语音机器人与相关责任人进行语音互动并收集相关责任人的回答信息。由于疫情防控需要，针对预警信号处置、重点人群排查等场景，多模态排查核实系统所依托的智能语音外呼平台在外呼效率、外呼效果等方面具有良好使用体验，具体应包括语音合成自然度、医疗行业语音识别准确性、语义理解准确性、多轮对话交互准确性、外呼并发能力等几项核心指标。

##### 知识库服务

知识库是关于某一领域的陈述性知识、过程性知识和策略性知识的集合。在该集合中各类知识通过一定的表示方法表示，并建立相互之间的联系。

通过对医院临床数据的整合分析，形成临床重点专科诊疗及检验检查知识库，涵盖上千种疾病，总结每个疾病遵循的客观诊疗过程，包括诊断、疾病资料、治疗、文献资料等，为临床决策提供辅助支持。

需包含的具体功能有：

（1）文本预处理

文本预处理主要实现数据的清洗和抽取。数据预处理一般需要三个步骤：数据清洗、数据集成和转换、数据规约。

数据清洗

先对医疗数据中的重复值进行删除，可以用 distinct 方法对数据去重。然后进行停用词的去处，停用词是指出现在数据中很多次，并且一旦去除不影响句子意思的常用词。需啊哟对词频进行统计，定义停用词表。在构建词向量前，将这些停用词去除，可以在特征提取时降低噪声，使得到的词向量更加准确。

数据转换

可以使用 map 方法对数据进行转换，map 函数的参数可以是一个方法，该方法需要把输入和输出映射好，转换操作很容易完成。

数据规约

数据归约是指通过某种方式，获得保持原数据集完整性并且数量相对较小的数据集。这里数据规约主要是通过数据过滤实现，它能够保留符合条件的数据，从而得到相对较小并且保持原数据集完整性的新数据集。

（2）中文分词

（3）词向量

对文本进行训练，得到词向量。

（4）新词发现

根据词与词之间的得分、信息熵、词频等信息来发现新词，棘突的算法流程。

（5）信息抽取

使用基于词性的信息抽取算法对数据中的每条记录进行子句切分。

1. **基础数据库**

大数据资源中心数据结构以临床文档库为中心，对于各个业务系统产生的医疗业务信息、临床信息、医院管理信息，通过业务信息库进行整合；这些业务信息需要患者基本信息、医疗卫生从业人员注册信息和各种术语字典等基础信息的支撑，并以此形成电子病历信息；大数据资源中心的重要特点是根据数据仓库中历史积累的数据实现决策支持；此外要有内部子系统之间的交换和对外信息交换数据库。

（1）基础信息库

基础信息库集中了整个大数据资源中心的基础信息和共享数据，是为各个子系统提供基础信息服务的。基础信息库包括了患者的人口学信息、医疗卫生人员的注册信息、以及各种医疗卫生、公共卫生术语字典数据及流程模板数据等。病人基本信息是基础信息数据库中的核心内容之一。无论是电子病历、医疗业务、临床信息，还是疾病分析信息和公共卫生条线数据都是以病人基本信息为基础的。在此基础上，实现电子病历、医疗业务（含临床数据）的关联。医护人员库是基础信息数据库中的另一个核心内容，以医护人员信息为基础。可以建立医院诊疗资源注册库，可以作为医院管理以及绩效考核的基础。数据元字典是辅助各类医院业务、临床业务的基本数据元、代码集以及数据字典；以及包含了医院各种业务、流程说明模版的操作模型。流程模版库是包含了医疗机构医疗业务、临床路径、管理流程、财务结算等所有信息系统正常运转、分布协同的规则库。通过流程模版库的流程引擎指导， 能够明确患者在医疗机构内如何进行就医，临床医生如何对患者进行准确诊断， 防保医生如何对疾病进行控制和分析，管理及后勤人员如何对医疗资源进行合理 分配或者补充采购、财务结算人员如何统计和控制医院的收入和开支。流程模版库是医疗机构保证正常运运转的核心，对各级医疗卫生人员和患者的医疗行为起着规范和指导作用。

（2）医院信息资源目录库

在一个医疗机构网络中，并非所有的信息都被集中存放在一个物理存储中，信息可能分布在医疗机构中的独立系统中。为了解决上述情况的相关信息调用，信息资源目录库提供每条医疗信息记录的真实存放地址。在数据读取过程中，读取服务会通过信息资源目录库查询到真实存放地址，地址信息包括：存放服务器地址，存放服务名等信息。存放服务器都需要实现统一的基于 WebServices 的数据存储服务，同时使用非显性认证机制来解决安全问题。数据读取服务可以通过信息资源目录库直接到远端系统中读取相关数据。在存放数据时，存放服务根据上传数据的情况，向信息资源目录库插入每条记录的地址信息，以提供将来读取需要。信息资源目录库中的地址数据是存放在独立的数据表中，通过外键与EMR-Index 联合。针对 EMR-Index 中的每一条数据，都可以查询到相应存放地址。

（3）业务信息库

业务信息库是整个大数据资源中心的数据基础，主要存储原始业务产生的数据，以未经过进一步加工的数据为主。包括诊疗业务流程产生的结果数据、医疗服务管理数据以及医院运营管理流程产生的结果数据。这些未经修改的数据，作为电子病历的备份存储，在以后发生任何疑问时，可调阅业务信息库中的数据进行核实。业务信息库中的数据要求在存储后不能被修改和删除，将作为系统的原始凭证被永久保留。医疗机构内部的业务数据分布于不同的信息系统自身的数据库之中，因此需要接入到覆盖整个医疗机构的信息平台上，以提供对原有业务数据的整合、利用服务，并为机构之间以及业务系统之间的联动提供支持。业务系统通过设置交换信息库作为与信息平台的接入端代理，来实现业务系

统与信息平台的互联互通性。体现在数据结构层面，就是业务信息库通过交换信息库实现数据的接入。

（4）临床文档信息库 CDR

CDR 是医院为支持临床诊疗和全部医、教、研活动而以病人为中心重新构建的新的一层数据存储结构。它应该是物理存在的，而不仅仅是概念存在或者是逻辑存在。它是医院基于电子病历的信息平台的核心构件。它是否存在可以作为医院是否拥有真正电子病历系统的标志。它与直接支持医疗操作的前台业务信息库不同，其数据来自这些业务系统，但与前台业务流程无关。它也不是通常意义上的数据仓库，因为它的内容是随着医院业务活动动态变化的，并且直接支持医生/护士对病人临床记录的实时应用。

（5）操作数据存储 ODS

CDR 存储库的组织形式以患者电子病历为核心展开，其存储结构方式更多的以个人基本索引模式组织展开，以结果数据为主体，这样的组织形式在以个人视角所见的电子病历中能够完整迅速的定位，但对纵向条线业务的支持却明显缺乏有力的索引组织，不能完全满足业务的需求。所以很多业务数据并不都在 CDR 存储库中存储，为了完成某些特定业务上的流程要求，可能产生很多中间数据，而这些中间数据都有赖 ODS 数据库实现其存储方式。ODS 数据库主要涵盖临床和管理数据，对数据即席查询、数据仓库、面向患者的公众信息服务以及区域卫生提供数据层支持。同时，ODS 数据库支持整个医院范围内各业务系统的协同，可以与 CDR 结合作为院内临床及其他业务驱动的数据，为医院内平台级别的应用（非 POS 应用），如统一调阅等提供信息支撑。ODS 数据库主要是作为 CDR 存储库外的业务需求的补充。除了电子病历外，医院信息平台还需要支持一些其他业务，比如说妇幼保健等具体医疗业务。这些业务所需的一些信息可以从电子病历中抽取，但是同时另一部分信息可能和健康信息毫无关系只是为业务统计分析时使用，他们也有一定的业务流程，ODS就成为此类数据的存放场所。ODS 数据库还包含对这些业务数据的汇总、展现、统计查询等功能的支持，他不仅仅是一个单纯的存储服务，他可以依赖 LRS 实现共享和使用 CDR 存储库中已经存储信息的展示。

（6）数据仓库

数据仓库是在临床数据、医院管理类数据以及财务类数据采集的基础上对各类数据进行归类整合并加以利用。按其数据的性质大致可分为三类：卫生资源信息、临床诊疗信息、卫生业务信息。其中卫生资源信息可作为卫生资源分布的基础数据；临床诊疗中与费用相关的信息可作为卫生资源消耗的基础数据；临床诊疗中的疾病数据和卫生业务信息可作为卫生资源需求的基础数据，医院的管理与决策可利用这些数据所产生的信息为相关的卫生决策进行支撑。为快速的展示各种业务统计分析的报表及结果，必须首先对不同来源的数据按照主题的方式来进行组织和处理，按照业务统计分析的需求搭建数据仓库，实现对数据的多维管理。数据仓库包括相应的事实表和维度表，基于上述业务统计分析的要求，可采用多个面向不同主题的事实表共享维度表的“星型”数据仓库模型。数据仓库的建立，有利于后期对数据的高效应用。

ODS 库是医院医疗信息原始业务数据库的镜像库，定时与医疗信息业务数据库进行同步，为后面的数据转换、数据仓库建立提供稳定、可靠的数据源。

（7）常见症候群标准库

投标方需提供常用的症候群分类标准库具体设计内容。

1. **业务主题库**

数据模型是抽象描述现实世界的一种工具和方法，是通过抽象的实体及实体之间联系的形式，来表示现实世界中事务的相系的一种映射。在这里，数据模型表现的抽象的是实体和实体之间的关系，通过对实体和实体之间关系的定义和描述，来表达实际的业务中具体的业务关系。

数据仓库模型是数据模型中针对特定的数据仓库应用系统的一种特定的数据模型，一般的来说，数据仓库模型分为几下几个层次。

建模过程中，一般需要经历四个过程：

业务建模，生成业务模型，主要解决业务层面的分解和程序化。

领域建模，生成领域模型，主要是对业务模型进行抽象处理，生成领域概念模型。

逻辑建模，生成逻辑模型，主要是将领域模型的概念实体以及实体之间的关系进行数据库层次的逻辑化。

物理建模，生成物理模型，主要解决逻辑模型针对不同关系型数据库的物理化以及性能等一些具体的技术问题。

数据模型分为 5 个部分，如下：

系统记录域（System of Record）：这部分是主要的数据仓库业务数据存储区，数据模型在这里保证了数据的一致性。

内部管理域（HOusekeeping ）：这部分主要存储数据仓库用于内部管理的元数据，数据模型在这里能够帮助进行统一的元数据的管理。

汇总域（Summary of Area）：这部分数据来自于系统记录域的汇总，数据模型在这里保证了分析域的主题分析的性能，满足了部分的报表查询。

分析域（Analysis Area）：这部分数据模型主要用于各个业务部分的具体的主题业务分析。这部分数据模型可以单独存储在相应的数据集市中。

反馈域（Feedback Area）：可选项，这部分数据模型主要用于相应前端的反馈数据，数据仓库可以视业务的需要设置这一区域。

**3、 传染病知识库**

知识图谱是人工智能领域的知识库，是可以将知识与结构都进行展示的新的表示方法。不仅仅可以描述知识的各类实体，以及对应的相关释义，还可以描述各个实体之间存在的各类关联关系。知识图谱表示知识的方式主要是采用三元组的形式，也就是（实体１，关系，实体２）的方式进行表示。这里的实体，对应知识的各个概念或者真实存在的事物。这里的关系，对应知识之间的语义关系，或者关联关系等。实体一般用节点进行表示，关系则用各个实体之间的连线进行表示。互联网、大数据、人工智能等发展迅猛，对当前人类的生活方式、交流方式、信息方式等产生了巨大的变化，对信息交流以及信息的传播方式也产生了极大的影响。知识图谱由于其特性，内部承载了大量的信息，而且，知识图谱自身也在不断完善，由此，逐渐构建出了一个巨大的关系图谱网络，并时时刻刻产生着无所不在的海量数据。深入研宄基于知识图谱的影响传播将是人类关注、研究和探索的热点问题之一。知识图谱在一定程度上，是复杂网络的一种精细化维度形态，复杂网络在知识图谱的传播研究中提供了极大的借鉴意义。在搜索领域中，当我们输入关键词，搜索引擎会进行一系列传播运算，得到我们最终的搜索结果。在疾病传播问题中，各种传染病、流感等会在一定范围、一定时间在人群中传播、蔓延。这些传播问题，涉及传播的各个领域，也涉及各种复杂的研宄问题。但是一定程度上，都可以借鉴复杂网络的技术、思路进行分析研究。众所周知，世界上各事物之间的关系都可以通过知识图谱的形式来表示，在知识图谱中节点表示事物，而边表示事物之间的联系，分析知识图谱中的各个知识节点以及知识节点之间关联关系，我们能够挖掘到更深层次的信息。

（1）知识抽取

医学知识图谱的构建主要是从临床路径、传染病指南、国家卫健委颁布的卫生标准、国内外科研文献中人工或自动地提取实体、关系和属性。包括实体抽取、关系抽取和属性抽取。

 实体抽取是识别文本中的生物医学实体，其目的在于通过识别关键概念进一步提取关系和其他信息，并将识别的概念以标准化的形式表示出来。医学领域的实体抽取是从医学数据源中提取出特定类型的命名实体。

 关系抽取是同类型医学实体和不同类型医学实体之间的层级关系抽取：同类型医学实体层级关系抽取，如疾病的“肠胃病-慢性胃炎”等；不同类型关系抽取，如“疾病-症状”等。

 属性抽取是指对属性和属性值对的抽取，其中属性的抽取是指为医学实体构造属性列表。如药品的属性包括适应症、禁忌症等。属性值的抽取是指为各实体附加具体的属性值，如阿莫西林是青霉素过敏者禁用。

（2）知识融合

知识融合是高层次的知识组织，使不同来源的知识在同一框架规范下进行数据整合、消歧、加工、推理验证、更新等步骤，目的是解决知识复用的问题，增强知识库内部的逻辑性和表达能力。针对知识图谱中不同粒度的知识对象，知识融合可细分为实体对齐、知识库的融合等。

实体对齐：医疗知识图谱中知识来源的多样性导致了知识重复、知识质量良莠不齐、知识间关联不够明确等问题。医学实体在不同的数据源中存在严重的多元指代问题。因此实体对齐是医学知识融合中非常重要的一步。实体对齐是判断多源异构数据中的实体是否指向真实世界同一对象的过程。

知识库的融合：构建知识库时需求和设计理念不同会导致知识库中数据的多样性和异构性。对于庞杂的医疗知识来说，当前多数知识库都是针对某个科室或者某类疾病或药物来构建的，若要得到更完善的医疗知识图谱，需要对不同的医疗知识库进行融合以及将尚未涵盖的知识和不断产生的新知识融合到已有的知识图谱中。医疗知识图谱的构建是一个不断迭代更新的过程。知识库融合的研究工作始于“本体匹配”，初期针对本体类别的语义相似性进行匹配。随着知识库规模扩大和结构复杂化，类别、属性以及实体和它们之间的相互关系等也成为考虑的因素。

（3）知识可视化展示

知识图谱可视化是指通过交互操作维护知识图谱各个节点，可以实现疾病语义关系的图形化展示，不同的线条代表不同类型的语义关系。

（4）症状及检验检查知识库

疾病症状知识库是以疾病为核心，通过使用临床指南等权威医学数据对疾病相关症状、检查检验等属性进行了标注，用来结构化、标准化和精细化描述疾病相关症状和检查检验相关信息，以便于计算机对相应指标进行运用和监控。知识库涵盖症状和检验检查，所构建的症状知识库能够为疾病的预测预警和辅助诊断提供数据基础。

（5）药物知识库

通过使用互联网药品数据库、医保相关数据库等数据对疾病或这些疾病的关联症状所使用的药物进行整理、整合并建立相应的映射关系，以便于计算机对相关药物的使用和销售进行监控，以期为疾病的预测预警提供相应的数据支持。

###### 知识库资料来源

医学知识库的建立是本项目的重点和关键之一，是自然语言识别与综合推理分析不可或缺的支撑元素，权威的医学知识库支撑体系是保障人工智能辅助诊断符合率的基础。我们提供的知识库提供了一套灵活数据源获取机制，由用户确认导入的数据源。知识库的资料来源包括但不限于以下内容：

• 权威行业协会、学会在国家卫生健康委员会领导和组织下发布的指南、标准和路径等；

• 国家卫生健康委员会、原国家卫计委“十二五”、“十三五”、“十四五”医药卫生规划教材和权威医药卫生专著；

• 相关医学文献；

• 药物说明书。

• 按照疾病组织专家编写适合基层医药诊疗需要的知识系统的数据源管理机制协助专家对文献资源进行编辑审校与标引加工，形成基层医疗卫生机构适用的疾病、检查、药品等类型的知识库，并对知识库的描述内容进行规范。通过体系化建设最终形成内容丰富的、系统的、经典的、权威的且专业性强的医学知识库，知识库须保证专业性、权威性等特性的情 况下做到及时更新。

###### 知识库构建过程

医学知识库构建遵循下图流程，由知识源分析、筛选、知识拆分重组、结构化管理、质量监控管理和知识库发布六个重要环节组成。根据试点项目的需要我们设定知识库更新频率，当某知识库更新后，相应的构建和应用也会随之更新。

在知识源分析和筛选阶段，通过知识库导入工具，征求专家意见明确知识来源。

随后通过类似于病历结构化的自然语言处理方法通过机器对于各类知识文献内容提取并结构化后，组织专家参与编辑审校与标引优化工作，形成基层医疗卫生机构适用的疾病、检查、药品等类型的知识库，并建立对知识库的描述内容规范，支持医学知识库上搜索功能。

医学知识库内容内包含细化的子库，例如疾病知识库、症状体征库、检验检查库、手术操作库、药物信息库、用药问答库、用药案例库、临床路径库等。

###### 突发公共卫生事件征兆知识抽取

使用基于深度学习的实体抽取及实体间关系抽取服务，对突发公共卫生事件征兆相关数据利用端到端三元组联合抽取模型进行知识抽取。

针对没有标注数据的冷启动知识抽取，构建一套利用依存句法分析算法实现无监督情况下抽取三元组的系统。

###### 突发公共卫生事件征兆知识融合

结合传统字符串相似度和图卷积网络的融合系统，将知识图谱经过图卷积神经网络（Graph Convolutional Neural Network，GCN）编码后得到表示向量，通过计算表示向量相似度和实体的字符串相似度，从而达到实体对齐和知识融合的目标。

###### 突发公共卫生事件征兆知识螺旋更新

首先，使用离线计算平台每月对知识图谱新的增量数据去重新训练模型，进行一次离线批量更新。

其次，对新数据和全量数据进行diff，计算出增量数据。一般的，仅考虑新增的节点，以及某些指定的节点属性，新增的边。

再次，新增加的知识图谱节点、节点属性及边，提交给专家审核，确认无误后会更新到知识图谱中。

最后，专家确认后的知识图谱新增部分，利用知识抽取算法API实现知识更新。

###### 突发公共卫生事件知识检索

知识库中的知识，使用GCN模型生成传染知识库的特征表示。检索时，对于输入的传染病病历或者文本输入串，生成输入文本向量表示，对于输入的电子病历，将主诉、现病史等字段用预训练好的BERT模型进行编码，得到病历的向量表示。

再次，获得了知识库和病历的向量表示之后，就需要计算病历和不同传染病知识库的相关性，我们使用Attention模型计算相关性，从两个角度捕获他们之间的相关性，即从病历到知识库和从知识库到病历的角度，同时为了进一步捕获病历和知识库之间的相似度及差异性，对生成的结果做加、减、乘、除等操作。再使用Attention将重新编码的知识库和病历表示收成向量，最后通过全连接层映射为相似度得分。

同时为了引入蕴含知识库信息的病历的分类特征和蕴含病历信息的知识库的分类特征，将蕴含知识库信息的病历向量表示和蕴含病历信息的知识库向量表示分别与疾病名编码向量做点积，得到病历特征和知识库特征对每种传染病名标识特征的贡献，在这里传染病名向量就相当于一种额外的标识特征，在模型学习过程中会极大程度的向知识库名和病历疾病名一致的方向收敛。

最终，将病历与每种传染病知识库的相关性得分、蕴含知识库信息的病历的分类得分和蕴含病历信息的知识库的分类得分拼接经过全连接层，输出最终的概率向量。

在面向用户的应用中，在检索场景下，用户输入的内容范围很广，既可能有闲聊等无关内容，也可能有业务数据未覆盖的内容，我们需要使用医学分词能力组件对用户输入的内容进行医学分词，然后使用语义理解引擎理解用户的意图，不同的意图做不同的引导，或拒识，对覆盖的意图范围再进行后续的检索流程。

##### 定制化统计报表服务

系统建设和免费运维期间，需根据采购人需求，并参照上级各有关部门制定的各类统计报表格式要求，提供定制化统计报表服务，提交工单后在采购人规定的时间内及时上线；本项服务内容在本期系统建设和运维期内均为免费提供。投标文件中须提供承诺函并加盖公章。

#### 4.2.3信息中枢服务

##### 4.2.3.1数据中台服务

###### 4.2.3.1.1电子病历档案管理服务

**1、多源异构协议适配**

(1)服务概述

多源异构系统是相关的多个系统的集合，可以实现数据的共享和透明访问，每个系统在加入异构系统之前本身就已经存在。异构系统的各个组成部分具有自身的自治性，实现数据共享的同时，每个系统仍保有自己的应用特性、完整性控制和安全性控制；而异构协议适配服务，即是通过特定通信协议使异构系统之间数据交换的多协议能力服务。

(2)功能设计

CDA协议解析

保密协议，是指协议当事人之间就一方告知另一方的书面或口头信息，约定不得向任何第三方披露该等信息的协议。负有保密义务的当事人违反协议约定，将保密信息披露给第三方，将要承担民事责任甚至刑事责任。

保密协议一般包括保密内容、责任主体、保密期限、保密义务及违约责任等条款。保密协议可以分为单方保密协议和双方保密协议。单方保密协议是指一方对另一方单方面负有保密义务的协议。CDA协议解析模块实现了信息的加密，解密，缓存等功能。

FHIRE协议解析

通过将不同数据元分别作为服务而加以公开提供，FHIRE为以文档为中心的方法（document-centric approaches）提供了一种备选手段。例如，利用相应的资源URL，可以获取和操作处理患者、入院、诊断报告和药物之类基本的医疗保健服务要素。FHIRE的价值在于其开放和易于扩展的特点。FHIRE协议解析，实现了健康快捷式健康照护互操作性资源的快速解析功能。

JSON文本数据解析

JSON文本数据解析，是实现了对JSON文本的通用解析，将输入的字符串结构化为一个JSON结构的内存对象的服务。

XML富文本数据解析

XML富文本数据解析，是用于将标记电子文件使其具有结构性的标记语言的内容，转换成内存对象的服务。

XDS协议解析

XDS协议是Envoy获取配置信息的传输协议，也是Istio与Envoy连接的桥梁。Envoy动态的发现服务以及相关资源的API就是指XDS。

XDS可以通过两种方式承载： GRPC、 REST，这两种方式都是通过XDS-API发送DiscoveryRequest请求，然后资源通过DiscoveryResponse下发。XDS模块实现了对GRPC和REST协议数据的解析和分发功能。

日志数据的结构化

日志有多种常见格式，而日志结构化服务，是将不同格式日志，标准化为结构化数据，并进行持久化存储的服务。

多源异构矢量分发

矢量分发服务，是将多源异构系统的数据，按指定大小和方向，进行特定信息分发，达到数据特定交互目标的系统服务。

档案多属性序列化

每个档案，都有多维度的属性特征，但在系统进行传输与存储时，需要进行特定对象的解析，并进一步转换成二进制信息，方便计算机进行计算和传输与存储的服务。

疾病档案构造

疾病档案是一个复杂的信息对象，而疾病档案构造服务，会将原始信息进行初始化为内存对象的服务。

**2、术语标化**

(1)服务概述

患者疾病档案，可能来源多个异构系统，在进入当前系统前，本系统需要对数据进行标化，分词，校验，关联操作，然后按照通用数据模型进行输出并存储，达到让非标准信息在系统内部进行信息高效交互目的。

(2)功能设计

数据标准知识库管理

数据标准知识库管理服务，是用于知识管理的一种特殊的数据库服务，以便于有关领域知识的采集、整理以及提取。知识库中的知识源于领域专家，它是求解问题所需领域知识的集合，包括基本事实、规则和其它有关信息。

业务系统值域字典接入

系统域接入服务，可以通过查看目前与数据治理平台进行数据交互的系统名称和机构名称，查看当前连接状态及最近访问记录，并可对所有交互过的系统和机构进行新增、启用、禁用、删除等管理操作的最小化能力服务。

值域字典自动关联

值域字典自动关联服务，是指对某个值域字典内相同/类似语义的值，进行自动关联的功能服务。

值域字典人工干预

当值域在某些场景，无法满足准确性匹配要求时，需要人工介入。本系统人工干预服务，即是在这种情况下，提供人为的对数据与标准字典匹配的操作，查询，过滤，绑定，解除等基本功能的系统。

同义词库管理

同义词管理，提供了对传染病的常见同义词，进行新增，修改，查看，筛选等能力的一个基本模块。

基于分词的模式匹配

模式匹配是数据结构中字符串的一种基本运算，给定一个子串，要求在某个字符串中找出与该子串相同的所有子串，这就是模式匹配的基本概念。基于分词的模式匹配，是将NLP分词技术与模式匹配相结合的一种技术能力，通过该能力，能快速将传染病中重点的词语进行识别与预警出来。

疾病诊断编码ICD-10标化

疾病诊断编码有多种不同标准，ICD-10是国际疾病伤害及死因分类标准第十版的简称，是世界卫生组织依据疾病的某些特征，按照规则将疾病分门别类，并用编码的方法来表示的系统。现有版本包括15.5万种代码，并记录多种新型诊断及预测，与ICD-9版本相比较，该版本增加了1.7万个代码。疾病诊断编码ICD-10标化服务，是将通用的疾病编码进行统一管理，并提供对非标准的诊断按照ICD-10进行统一标化的能力服务。

手术操作编码ICD9-CM3标化

手术操作编码有多种不同标准，ICD-9-CM第3卷是健康保险公司使用的一套程序代码系统，用于对医疗程序进行分类以进行计费。它是国际疾病与相关健康问题统计分类9-CM的子集。卷1和卷2用于诊断代码。手术操作编码ICD9-CM3标化服务，是将通用的手术操作编码进行统一管理，并提供对非标准手术操作编码进行统一标化和管理的能力服务。

医疗服务项目标化

医疗服务项目，包含综合医疗服务类;医技诊疗类;临床诊疗类;中医及民族医诊疗类;其他技术服务（过渡）等国家基本分类。医疗服务项目标化模块是，是将国家标准的医疗服务项目标准化后，进行系统化管理的模块，并提供针对输入的任意医疗服务进行统一标准化比较结果能力的服务。

检查检验项目标化

临床检验是将病人的血液、体液、分泌物、排泄物和脱落物等标本，通过目视观察、物理、化学、仪器或分子生物学方法检测，从而为临床、为病人提供有价值的实验资料。临床检验是一门多学科互相渗透、交叉融合的综合性应用学科，涉及化学、物理学、生物学、生物化学、免疫学、微生物学、生理学、病理学、遗传学、分子生物学、统计学和多门临床医学等学科。国家规定的标准检查检验项目，有着统一的标准。检查检验项目标化，是将系统输入的任何检查检验内容进行统一标化的能力服务。

药品信息标化

药品分类信息是国家药品监督管理局制定的药品信息基本分类规范，药品信息标化服务，可以将系统任意药品按照国药准字相关标准进行统一标准化处理，便于进行规范，清晰，明了的药品信息交换，存储的能力服务。

1. **质量改进**

(1)模块概述

患者疾病档案质量改进服务，是针对患者疾病健康档案的质量进行管理、跟踪、改进的能力服务。

(2)功能设计

多源异构源管理

多源异构系统，实际是一种异构数据系统的集合。异构数据库系统是相关的多个数据库系统的集合，可以实现数据的共享和透明访问，每个数据库系统在加入异构数据库系统之前本身就已经存在。异构数据库的各个组成部分具有自身的自治性，实现数据共享的同时，每个数据库系统仍保有自己的应用特性、完整性控制和安全性控制。多源异构源管理模块，能将不同来源的数据库进行有机整合，并实现内部系统有效数据交互的能力总和。

异常校验规则配置

在数据挖掘中，异常检测（英语：anomaly detection）对不匹配预期模式或数据集中其他项目的项目、事件或观测值的识别。 通常异常项目会转变成银行欺诈、结构缺陷、医疗问题、文本错误等类型的问题。异常也被称为离群值、新奇、噪声、偏差和例外。而异常校验需要管理用到的多种不同规则，并满足不同规则之间的组合使用，以达到完成全场景的异常校验的目的。

多源异构源校核

核校是一种用于数据清洗的数据校核语言及其翻译机制。它可以描述混合表达式，除了执行算术逻辑计算,还能对数据库的数据进行引用。说明了它的结构与应用，讨论了基于递归的混合表达式的解释过程，并输出最终结果的机制。

多源异构源校核是在实现对多源异构数据源的管理基础上，实现了数据校验功能的能力总和。

模块效果分析报表

分析报表，是对各个数据项进行有机组合排布，并动态生成报表的过程。而模块效果分析报表，是将模块各个效果进行汇总，并实时展示的能力服务。

异常偏离修正

异常值（outlier）是指一组测定值中与平均值的偏差超过两倍标准差的测定值，与平均值的偏差超过三倍标准差的测定值，称为高度异常的异常值。

异常偏离修正，是实现对当前所有输入的异常校验、异常比对、异常告警以及最终完成异常修正的能力服务。

属性适配转换

复杂系统中，包含各种对象属性。需要对各属性进行标化、适配、以及转换，才能满足各数据的有效交互，传递与存储。属性适配转换模块，就是实现对各个对象的属性进行标准化，结构化处理的能力服务。

高净值属性槽填

填槽节点是一个组合节点，如果用户第一句触发意图的句子缺失槽位，该节点将会逐个进行反问，直到收集齐为止。当一个意图被开启之后，用户可能需要收集一些业务必要的参数，这个时候就可以使用词槽进行收集。

可参考坐标系比对

可参考坐标系对比，是参照临床试验过程中和结束后，对试验数据获取过程、条件、原始记录的真实性和完整性进行的检查或核实的一种数据处理能力。

属性识别和标注

数据标签：图表中的条形、面积、圆点、扇面或其他符号，代表源于数据表单元格的单个数据点或值。图表中的相关数据标志构成了数据系列。

标准校核

标准核校，是指利用系统内建的标准集，数据集，对数据进行标准比对，核验，并最终生成校验结果的过程。

多任务调度

任务调度是指系统为了自动完成特定任务，在约定的特定时刻去执行任务的过程。有了任务调度即可解放更多的人力由系统自动去执行任务的过程。

调度监控

系统任务调度，会涉及多方结果的搜集与展示。此时调度监控能在合适的时机，对各个任务从执行前、执行中、执行后等各个状态检测以及异常展示的功能服务。

1. **存储和共享**

(1)服务概述

患者疾病档案存储与管理服务，对患者疾病档案进行统一存储和管理，并能横向扩展、空间动态监控，支持探查、分析，深入进行数据挖掘，从而支持疾控业务管理决策。

(2)功能设计

基于属性的多档案集管理

患者疾病档案存储与管理服务具备多档案属性字段及描述的查询以及全部档案属性的统计的能力。基于属性的多档案集管理模块，统一维护多档案的属性及描述信息，以及所属档案的记录名称。支持快速查询可用的档案、属性。

疾病档案流式序列化

患者疾病档案存储与管理服务具备序列化传或反序列化能力。疾病档案流式序列化实现对疾病档案数据进行序列化传或反序列化，支持流式传输和提取数据写入到文件系统。

横向可扩展

患者疾病档案存储与管理服务具备可扩展的能力。横向可扩展模块实现通过配置增加节点、再平衡数据的分布，支持系统的存储扩展和提高数据查询的性能。

多级索引档案快查

患者疾病档案存储与管理服务具备快速查询的能力。多级索引档案快查通过字段建立索引表，在执行索引字段查询时，可以通过索引表获取记录的路径地址，从而快速定位到记录，提高查询的性能。

多分区分派调度

患者疾病档案存储与管理服务具备分区裁剪的能力。多分区分派调度模块匹配档案记录表的分区，缩写查询的范围，从而快速锁定查询的分区、数据块，提高查询的性能以及更好的管理数据。

多源异构事件集质量分析

患者疾病档案存储与管理服务具备事件集质量分析的能力。多源异构事件集质量分析模块通过对异构事件进行解析，并按医疗标准进行匹配分析，识别质量问题。

基于领域分解的多模型管理

患者疾病档案存储与管理服务具备领域分解的多模型管理的能力。基于领域分解的多模型管理模块，以疾控业务整体视角，划分宏观的分析领域，在较高层次上将多源汇集的中的数据进行综合、归类并进行分析利用的抽象形成主题，并基于此进行数据组织，在较高层次上对分析对象数据的一个完整并且一致的描述，从而刻画各个分析对象所涉及的各项数据，以及数据之间的联系。

以患者为核心的疾病档案归档

患者疾病档案存储与管理服务具备以患者为核心的疾病档案归档能力。以患者为核心的疾病档案归档系统，通过构建以患者为中心的疾病档案，通过增量、全量的方式接入，使用快照或拉链的方式保存从出生到离世的全部疾病相关记录，形成患者完整的疾病存档。

以领域维度的统计报表

患者疾病档案存储与管理服务具备以领域维度的统计能力。以领域维度的统计报表模块，基于对疾控业务的宏观分析划分，对数据对象进行分类组织、统计，形成直观的数据资产目录、数据对象数量的统计报表，从而在全局上清晰洞察多源汇集的成果。

多模型关联分析

患者疾病档案存储与管理服务具备多模型关联分析的能力。多模型关联分析，通过读取生成模型代码，提取来源模型，构建模型与模型之间的关联关系，形成模型可追踪的“血缘”体系，支持模型的关联分析。

异常档案失效分析

患者疾病档案存储与管理服务具备异常档案失效分析的能力。异常档案失效分析模块，通过读取异常档案失效产生的日志，识别异常记录，分析导致的原因，并对分析结果存档记录，使异常档案失效可解释可查验。

空间异常增长动态告警

患者疾病档案存储与管理服务具备空间异常增长动态告警的能力。空间异常增长动态告警模块通过对患者疾病各个档案的全量存储空间以及更新的增量进行统计分析，结合主观经验，确定异常的判断规则，进而以此规则进行对比监控，触发阈值进行告警。

###### 4.2.3.1.2多源异构协同调度服务

**1、服务概述**

多源异构协同调度服务是以患者疾病档案为核心的突发公共卫生事件征兆智能信息平台的入口，实现对多源异构的实时监测原始信号的协同调度和临时缓存，作为突发公共卫生事件征兆智能信息平台的门户，需要具备高并发负载环境下的多源异构数据的高效分发能力，同时具备多分区、多序列的临时缓存功能，作为突发公共卫生事件征兆智能信息平台的高并发组件，需要满足高于99.9%的高稳定性要求，以及具备集群和灾备能力。

**2、功能设计**

（1）多源配置管理

多源异构协同调度服务具备多源配置管理能力，用来实现对多源接入的IP和端口进行配置管理，同时具备流量控制、黑白名单审计等相关能力。

（2）动态负载分发

多源异构协同调度服务具备高并发负载分发能力，能将高并发的实时数据流依据定义的主题进行高效分发。

（3）多分区读写调度

多源异构协同调度服务具备多分区读写调度能力，通过多线程并发机制实现多读、多写的并发，同时基于线程安全机制保障数据的完整性和正确性。

（4）多分区高速检索

多源异构协同调度服务具备多分区高速检索能力，在内存里实现多数据块的分区存储，同时基于哈希队列进行内存索引构建，通过多层分级索引实现多集群、多序列、高存储容量的消息快速检索能力。

（5）多副本同步复制

多源异构协同调度服务具备多副本同步复制能力，对于每个序列的消息或数据，实时进行内存复制，同时通过底层的数据索引号进行校验，保障数据的连续性和完整性。系统具备对内存数据实现定实备份，在同步复制过程中如果发生不可控异常，将依据上一最近事件的备份数据进行流量回访。

（6）多集群管理

多源异构协同调度服务具备多集群管理能力，作为高并发处理组件，需要保障全年99.9%的高可用性，具备集群扩展的高可容、可扩展能力。同时具备对集群的动态管理能力，以实现动态的扩容、降配、异常替换等功能，同时需要对集群的节点状态进行动态监测和展示，并提供JMX等接口以便于对状态的动态监测。

（7）操作日志审计

多源异构协同调度服务具备操作日志审计模块，以用于对操作进行记录，日志具备多级标签，以用于分级分目录存储和分级检索。

（8）容量动态监控

多源异构协同调度服务具备存储容量的动态监控能力，用来实现对单队列、多队列、集群队列的消息存储容量实时统计和动态监测能力，同时进行可视化展示，并提供JMX等接口以便于对各队列容量的动态监测。

（9）阈值告警通知

多源异构协同调度服务具备阈值告警通知模块，首先能配置队列的最大告警阈值，然后配置告警的方式，系统对队列的消息数量进行实时计数存储，然后在超出的时候通过前面配置的告警方式进行阈值超出告警通知，以便于运维管理人员进行及时的处理。

（10）多端接入状态管理

多源异构协同调度服务具备多端接入状态管理能力，对访问系统的客户端的实时状态进行动态管理呈现，并提供JMX等接口以便于对多端接入状态的动态监测。

###### 4.2.3.1.3 XDS文档存储服务

**1、服务概述**

IHE根据当今各国发展区域医疗信息共享交换的需求，于2004年颁布了跨企业级文档共享技术框架（Cross-Enterprise Document Sharing, XDS）。XDS技术框架文件详细定义了同一个“医疗联合体”（Clinical Affinity Domain）中的不同机构如何共享和交换病人医疗信息。“医疗联合体”是指若干个医疗机构形成的文档共享域，这些医疗机构同意通过协作共享的方式分享病人的医疗文档。XDS技术框架的基本理念就是通过ebXML标准实现共享文档的注册、查询和提取。

**2、功能设计**

（1）XDS文档源管理

XDS文档存储服务具备XDS文档源管理能力，模块负责生成医疗文档，并提供注册到“文档存储池”（事务ITI-15）。医疗文档的信息来源于医院PACS、HIS或EMR等信息系统，通过多源异构协同调度模块的实时数据流进行分发。

（2）XDS文档集目录管理

XDS文档存储服务具备XDS文档集目录管理能力，模块负责对文档集存储的多级目录进行构建、修改、删除等。

（3）XDS文档注册事务管理

XDS文档存储服务具备XDS文档注册事务管理能力，模块集中存放区域医疗文档的元数据信息。医疗文档元数据由“文档存储池”注册到“文档注册中心”，“文档注册中心”索引这些信息后提供给“文档用户”查询。

（4）XDS文档存储队列

XDS文档存储服务具备XDS文档注册事务管理能力，模块主要应用场景在基于高并发的场景时，因为写操作任务堆积导致的延迟甚至任务阻滞时，进行队列调度存储，为系统并发削峰、缓存、降压。

（5）XDS文档检索

XDS文档存储服务具备XDS文档索引能力，模块主要提供对XDS文档集的快速检索能力，具备基于XDS名称、XDS关键信息、XDS索引信息等关键信息进行XDS文档的快速检索能力。

（6）XDS文档构造器

XDS文档存储服务具备XDS文档构造能力，模块对来源于多源异构协同调度模块的医疗数据，基于XDS协议，对网络传输的字节流进行XDS文档构建，存储于内存进行结构化存储，并可以通过读写模块进行磁盘结构化存储。

（7）XDS文档索引构造

XDS文档索引构造具备在整个传染病智能信息平台有效作用域范围内，进行XDS文档索引的构建。

（8）基于角色的XDS文档权限管控

XDS文档存储服务具备基于角色的XDS文档权限管控能力，基于统一的权限配置管理系统进行角色权限配置，然后在本模块范围内，通过读取权限配置，对XDS文档目录、文档集、文档进行访问权限控制。

（9）XDS存储容量动态监控

XDS文档存储服务具备存储容量的动态监控能力，实现对XDS文档多目录下的文档集的存储容量实时统计和动态监测能力，同时进行可视化展示，并提供JMX接口以便于对各队列容量的动态监测。

（10）XDS存储阈值告警通知

XDS文档存储服务具备阈值告警通知能力，首先能配置队列的最大告警阈值，然后配置告警的方式，系统对队列的消息数量进行实时计数存储，然后在超出的时候通过前面配置的告警方式进行阈值超出告警通知，以便于运维管理人员进行及时的处理。

###### 4.2.3.1.4基于模式识别的对象索引服务

**1、服务概述**

医疗主数据是业务系统之间交互共享的核心数据，需要为主数据建立唯一的索引，然后依据唯一索引对相关数据建立关联关系，然后才能进行准确的病历数据分析和挖掘。主数据包括但不限于患者主数据、医生主数据、医疗机构主数据、医院科室主数据、行政区划主数据、疾病主数据、药品主数据、诊疗服务项目主数据、耗材主数据等。对于国家或者行业有规范的，优先参照规范。再依据实际项目需要建设主数据主索引库，最后使用平台通过相应的清理流程进行映射转换，平台采用自然语言处理NLP、分类聚类等人工智能算法有效的提升映射的准确性，减少人工工作量。

**2、功能设计**

（1）域配置管理

基于模式识别的对象索引模块具备域管理配置能力，作为用户可以通过系统域管理模块查看目前与数据治理平台进行数据交互的系统名称和机构名称，查看当前连接状态及最近访问记录，并可对所有交互过的系统和机构进行新增、启用、禁用、删除等管理操作。

（2）域注册

基于模式识别的对象索引服务具备域注册能力，模块具备人工注册和接口自动注册两种模式。

（3）安全访问控制

基于模式识别的对象索引服务具备安全访问控制能力，基于统一的权限配置管理系统进行角色权限配置，然后在本模块范围内，通过读取权限配置，对患者主索引、医生主索引、机构主索引、科室主索引进行访问权限控制。

（4）访问日志监控

基于模式识别的对象索引服务具备访问日志监控能力，服务能对接入的客户端系统的主数据或主索引交互日志结构化存储，以及进行可视化监控分析。

（5）对象质量智能打分

基于模式识别的对象索引服务具备对象数据质量智能打分评估能力，能对接入的患者主数据、医生主数据、医疗机构主数据、医院科室主数据、行政区划主数据、疾病主数据、药品主数据、诊疗服务项目主数据、耗材主数据等对象数据质量进行算法智能打分，用来评估原始对象数据的质量，通过对质量进行分级标签处理，然后依据标签进行分级管理：对于较差质量的数据不进入主数据管理；对于高质量的数据才允许进入主数据管理。

（6）Blocking多序列分区

基于模式识别的对象索引服务具备Blocking多序列分区管理能力，能对接入的患者主数据、医生主数据、医疗机构主数据、医院科室主数据、行政区划主数据、疾病主数据、药品主数据、诊疗服务项目主数据、耗材主数据等对象数据，按照配置的分区分块策略，在内存进行存储并进行索引优化。以便于后续新增对象主数据注册或者匹配的应用场景中，进行秒级甚至毫秒级匹配。

（7）正则表达式配置

基于模式识别的对象索引服务具备正则表达式配置管理能力，正则表达式配置完成后，在数据流进入系统时，模块能对接入的患者主数据、医生主数据、医疗机构主数据、医院科室主数据、行政区划主数据、疾病主数据、药品主数据、诊疗服务项目主数据、耗材主数据等对象数据按照配置的正则表达式规则，进行转换、补全、替换等数据质量提升举措，以提升后续算法执行匹配的正确性。

（8）基于单限值评价的精确匹配

基于模式识别的对象索引服务具备基于单限制评价的精确匹配能力，通过选择对象的属性值，以及对属性值选择相应的匹配函数，最后配置相应的单限制评价阈值。在数据流进入系统后进行匹配时，如果是精确匹配模式，将对接入的患者主数据、医生主数据、医疗机构主数据、医院科室主数据、行政区划主数据、疾病主数据、药品主数据、诊疗服务项目主数据、耗材主数据等对象数据按照配置的单限制评价函数，进行自动化映射匹配，然后对匹配的结果以匹配和不匹配进行分类管理并展示。

（9）基于多维概率评价的模糊匹配

基于模式识别的对象索引服务具备基于多维概率评价的模糊匹配能力，通过选择对象的属性值，以及对属性值选择相应的匹配函数，最后配置正向概率、逆向概率的多限制评价阈值门。在数据流进入系统后进行匹配时，如果是模糊匹配模式，则模块将对接入的患者主数据、医生主数据、医疗机构主数据、医院科室主数据、行政区划主数据、疾病主数据、药品主数据、诊疗服务项目主数据、耗材主数据等对象数据按照配置的多维概率评价函数，进行自动化映射匹配，然后对匹配的结果以匹配、不匹配和疑似进行分类管理并展示。

（10）基于人机耦合的多场景实时干预

基于模式识别的对象索引服务具备基于人机耦合的多场景实时干预能力，通过系统界面，对接入的患者主数据、医生主数据、医疗机构主数据、医院科室主数据、行政区划主数据、疾病主数据、药品主数据、诊疗服务项目主数据、耗材主数据等对象数据进行分类查看，然后基于界面对疑似的匹配患者进行人工处理，同时系统将对未处理的数据进行统计和红色醒目展示，并定实通知数据管理员。

（11）基于多属性关联的PIX管理

基于模式识别的对象索引服务具备基于多属性关联的PIX管理能力，可以通过系统界面，对接入的患者主索引、医生主索引、医疗机构主索引、医院科室主索引、行政区划主索引、疾病主索引、药品主索引、诊疗服务项目主索引、耗材主索引等对象索引进行关联查看，同时能基于界面操作进行PIX的检索、拆分、合并等操作。

（12）基于对象索引的PDQ检索

基于模式识别的对象索引服务具备基于对象索引的PDQ检索能力，可以通过系统界面，对接入的患者主数据、医生主数据、医疗机构主数据、医院科室主数据、行政区划主数据、疾病主数据、药品主数据、诊疗服务项目主数据、耗材主数据等对象数据进行高效检索。检索模块性能需要满足医疗信息化建设规范要求：主数据注册服务调用，单个主数据注册平均响应时间小于1秒；

主数据基本信息查询， 总记录50万以上，按主数据唯一标识查询单个主数据查询平均响应时间小于2秒；总记录100万以上，按主数据唯一标识查询单个主数据查询平均响应时间小于3秒；

基于人口统计学信息的患者信息匹配，总记录50万以上，返回患者唯一标识数据，返回记录数小于10条时，平均响应时间小于10秒；总记录100万以上，返回记录数小于10条时，平均响应时间小于15秒；

主数据服务用户并发量大于1000。

（13）基于队列的交换服务

基于模式识别的对象索引服务具备基于队列的交换服务能力，可以通过系统界面，模块对接入的患者主数据、医生主数据、医疗机构主数据、医院科室主数据、行政区划主数据、疾病主数据、药品主数据、诊疗服务项目主数据、耗材主数据等对象数据进行交换配置，在主数据或者主索引进行新增、注销、修改时通过消息对接的消息发布订阅的模式进行信息交换。

（14）基于Restful协议的交换服务

基于模式识别的对象索引服务具备基于Restful协议的交换服务能力，模块通过系统界面，对接入的患者主数据、医生主数据、医疗机构主数据、医院科室主数据、行政区划主数据、疾病主数据、药品主数据、诊疗服务项目主数据、耗材主数据等对象数据进行交换配置，在主数据或者主索引进行新增、注销、修改时通过Restful协议的GET和POST模式进行信息交换。

（15）基于HL7 协议的交换服务

基于模式识别的对象索引服务具备基于HL7 V3协议的交换服务能力，模块通过系统界面，对接入的患者主数据、医生主数据、医疗机构主数据、医院科室主数据、行政区划主数据、疾病主数据、药品主数据、诊疗服务项目主数据、耗材主数据等对象数据进行交换配置，在主数据或者主索引进行新增、注销、修改时通过WebService传输HL7 V3消息进行信息交换。

###### 4.2.3.1.5突发公共卫生事件征兆指标集构建服务

**1、服务概述**

突发公共卫生事件征兆指标集构建服务，基于疾控信息系统采集交换统计指标相关标准，并结合疾病监测、症候群预警等业务使用指标的情况，对指标进行的统一的分类、分级管理，实现完整的突发公共卫生事件征兆指标集。

**2、功能设计**

（1）主题分类管理

突发公共卫生事件征兆指标集构建服务具备主题分类管理的能力。主题分类管理模块，基于对疾控业务的宏观分析划分，定义并可以录入、更新维护指标所属的业务主题，并能主题进行详细的说明。

（2）指标等级管理

突发公共卫生事件征兆指标集构建具备指标等级管理的能力。指标等级管理，基于对指标在疾控业务的重要程度，定义并可以录入、更新维护指标所属的等级，并能等级进行的详细的说明。

（3）维度管理

突发公共卫生事件征兆指标集构建服务具备维度管理的能力。维度管理基于对时间、空间、人结合分析出发，定义并可以录入、更新维护指标的统计、分析维度，如地区、年龄等。

（4）指标字典管理

突发公共卫生事件征兆指标集构建服务具备指标字典管理的能力。指标字典管理，基于疾控业务指标的特点，定义并可以录入、更新维护指标的名称、指标的说明、指标的统计口径，可以关联指标所属的主题、所属的级别，可以扩展录入分析的维度以及统计的时间周期，可以标识是通用还是专用。实现指标统一、全方位的一站式管理。

###### 4.2.3.1.6多源实时特征分析服务

**1、服务概述**

多源实时特征分析服务，支持将多种来源的数据转成新的组织和存储形式，基于多维模型实现快速计算、分析。

**2、功能设计**

（1）基于多疾病分析模型的分析引擎

多源分析服务具备基于多突发公共卫生事件征兆分析模型进行快速多维快速计算的能力。OLAP引擎实现将分析模型数据转成多维存储结构，支持快速钻取、切片等多维分析操作。

（2）多终端适配分发器

多源分析服务具备多终端适配能力。多终端适配分发器模块实现客户端、浏览器等终端适配，提供多终端的访问、操作。

（3）基于突发公共卫生事件征兆主题的计算

多源分析服务具备基于突发公共卫生事件征兆主题的计算能力，突发公共卫生事件征兆主题的计算模块实现对突发公共卫生事件征兆分析维度表、事实表进行关联，动态生成查询语句，提供灵活的分析结果。

（4）基于事件关联的事件追溯

多源分析服务具备基于事件关联的事件追溯能力，事件追溯模块实现事件关联到信号、数据源的关联查询，支持快速定位到数据源头。

（5）以患者行为为核心的分析

多源分析服务具备以患者行为为核心的分析能力，以患者行为为核心的分析模块实现以患者为中心的多维星型模型来组织数据表，支持多维度分析、获取患者信息。

（6）以患者为核心的关联导出

多源分析服务具备以患者为核心的关联导出能力，患者为核心的关联导出模块实现能快速将多个维度的患者信息导出，并支持多种数据格式。

##### 4.2.3.2通讯中台服务

###### 4.2.3.2.1智能外呼服务

项目建设和运维期间，需提供智能外呼的芜湖市政务云本地化部署服务。智能外呼服务需贯穿全流程业务。在与被调查对象沟通的过程中，机器人将实时语音流进行语音识别，通过AI分析，挖掘被调查对象意图，根据预置的话术模板，以真人语音录播或TTS播报的形式与被调查对象进行沟通交流。通过对单通对话内容的识别与筛选，高效准确地获取有价值的结构化的信息，从而达到提高效率、降低成本的目的。投标方需提供智能外呼的芜湖市政务云本地化部署服务承诺函并加盖公章。

项目建设和运维期间，智能外呼服务需针对芜湖市本地方言进行优化处理，同时提升全国各类方言的识别能力。

系统用户只需简单友好界面操作即可完成复杂的外呼任务。

###### 4.2.3.2.2融合通信系统信号接入服务

**数字中继接入**

融合通信系统采用数字中继网关与数字中继链路对接。网关提供E1等接口，通过同轴线缆等方式，直接接入运营商PSTN网络或用户现有PBX电话程控交换网络，再通过IP网络接入融合通信系统,实现融合通信系统与固定电话、移动手机之间的语音互通。

**SIP中继接入**

融合通信系统支持通过SIP等协议（RFC3261及相关扩展协议）与用户现有的IP软交换设备对接，双方系统做好路由中继，即可实现融合通信系统与固定电话、移动手机之间的语音互通。

**视频监控系统接入**

融合通信系统可以接入视频监控信息，支持H.264、MPEG、MPEG-4等视频格式。

视频模块具有标准化接口，支持多种标准化协议，支持多个监控平台接入、管理（前端最大20000个摄像头）。前端视频监控系统建设年代和标准可能不一致，综合指挥调度系统可采用三种接入方式进行视频接入。

1、平台接入：通过标准化接口（GB/T 28181或ONVIF）等直接通过监控平台对选定的监控进行接入。

2、前端接入：通过标准化接口（GB/T 28181或ONVIF）等接入DVR、NVR、车载等视频。

3、摄像机接入：针对前面两种方式无法接入的设备，系统可直接通过RTSP等协议接入IP摄像机的视频监控图像，模拟摄像机需配置视频编码设备接入至系统。

**单兵设备接入**

融合通信系统支持接入流调单兵设备，实现指挥中心对现场人员进行云眼查看、音视频通话等调度。

**短信业务接入**

系统具备短信业务融合能力，支持插入SIM卡即可直接接入运营商PLMN等网络，通过调度台可进行短信单发、群发、接收短信等功能。短信业务包含对接设备告警信息收发、短信回执、通知下发等。具备语音中继能力，实现用户语音通信出入局。

同时可以通过运营商的短信接口，通过网络提供批量发送自定义短信服务。

##### 4.2.3.3 GIS平台服务

###### 4.2.3.3.1 GIS平台基础服务

提供GIS平台基础服务和相关授权（6年），GIS平台底图服务由芜湖市政务云免费提供。

###### 4.2.3.3.2 GIS平台集成服务

系统涉及软硬件相关功能均需要和GIS平台基础服务以及超图GIS服务进行集成。应用场景举例：如通过集成智能地址解析服务，根据医疗机构、学校、药店、患者中的地理信息，智能解析出经纬度等数据，公交和出租车公司提供的时空轨迹，用于应用中地图展示；支持在流调信息和专家研判结果基础上，将人车信息档案化，实时位置、实时任务、实时影像通过GIS可视化方式展现，支持高速准确检索等。

###### 4.2.3.3.3 GIS综合分析服务

利用地理信息技术，实现对症状、症候群、疾病进行基于时空分析，以全方位展示风险人群相关防控措施和风险因素，对宏观调控资源防控疫情发挥积极作用。

多点触发预警系统与此系统对接相关地址信息，经过多维分析解析，通过空间地理信息服务进行地址自动匹配，助力疾控的评估、应急等流程，以便更精准的进行防控。

**1、物资空间分析服务**

提供物资空间分布一览功能。支持选择物资类型，查询物资存放的储备库信息。支持物资储备库通过 GIS 地图进行空间可视化分布的一览，结合事件定位，综合展示进行辅助决策分析与物资资源调度。

**2、队伍空间分析服务**

提供队伍空间分布一览功能。支持通过队伍名称进行搜索。支持查看队伍、队伍人数、在岗人数信息。支持队伍通过 GIS 地图进行空间可视化分布的一览，结合事件定位，综合展示进行辅助决策分析与 队伍资源调度。

**3、专家空间分析服务**

提供专家空间分布一览功能。支持通过机构、科室、姓名查询专家信息，选择专家。支持专家通过 GIS 地图进行空间可视化分布的一览，结合事件定位，综合展示进行辅助决策分析与专家资源调度。

**4、车辆空间分析服务**

提供车辆空间分布一览功能。支持通过车辆类型进行车辆信息查询，对于可获取到 GPS 定位的车辆，可通过 GIS 地图进行车辆定位和轨迹展示，结合事件定位，综合展示进行辅助决策分析与车辆资源 调度。

**5、半径分析功能服务**

提供半径分析功能服务。支持根据事件定位的坐标结合地图进行标点管理，支持展示事件影响范围。支持等距离半径算法，以事件发生地为圆心向外等距离画圆，覆盖周边指定距离。支持指定距离内的隔离点和医疗救治机构分布展示。之后机构的简介信息浮窗展示。为指挥调度提供依据。

###### 4.2.3.3.4 GIS轨迹拟合服务

需要提供根据多部门提供的地理轨迹信息进行拟合和重合度分析，如根据运营商提供的基站地理位置和手机信号轨迹、公交和出租车公司提供的线路运行时空轨迹、风险人员描述的轨迹信息、公安提供的轨迹信息进行拟合，并对4种或以上轨迹线路进行重合度分析，对拟合结果进行图形化展示和数据展示。

##### 4.2.3.4协同平台服务

协同平台服务，通过信息联结一组疫情防控工作人员来共同完成一个任务。协同平台通过“核心”、“基础”和“接入”三大能力，实现信息联结，支撑市、区、街、居多级组织联动与协同，帮助疫情防控工作人员在各类场景下高效完成任务。其中，平台提供通讯录、消息、日程、任务和文档等“核心能力”，支撑指令下达、数据上报和沟通协作；效率；“接入能力”提供开放平台聚合众多业务应用，实现统一登录、统一消息。

建设统一、安全、稳定、移动的协同平台，打造上下联动的协同办公体系，通过及时沟通渠道，进行疫情防控快速工作部署和信息上报，实现跨部门的沟通和多组织高效协作。在跨组织、跨部门的找人办事场景运用实时在线的组织通讯录，通过组织结构实时更新，实现能够快速找到相关负责人，加快沟通联络效率的目的。在涉疫区域封闭管控、重点人员周边地区筛查、重点区域环境采样、涉疫人员管控等工作需要横向单位协同沟通的场景运用统一的协同平台可以及时沟通、瞬间建群等。在业务协作开展的场景，面对同一项工作的事前、事中、事后管理，运用任务派发跟进、日程事项安排、文档统一管理的工具，实时反映工作的落实情况，提升协同效率。

协同平台提供的核心功能，包括通讯录、消息、任务、日程、云文档等功能。

通讯录服务：由组织通讯录、我的通讯录、常用联系人等能力组成。

组织通讯录依托部门组织架构创建，统一维护人员信息，并可根据管理后台进行人员权限范围控。基于不同场景及不同使用人群，构建包括社区、企业机构及政府机关单位的场景通讯录，并以社区、街道、企业机构等多个维度配置各自场景下的人员信息，全面实现快速找 人，为人与人之间、人与组织之间、组织与组织之间的高效协同提供必备的基础支撑能力。

消息和即时通讯服务：可实现单人与单人、多人组内的即时沟通，可发送文字、语音、文档等信息，用于日常沟通协调的需要。同时，入驻平台的信息化产品、接入平台的系统应用，也可通过消息中的消息接口，给相关用户发送业务办理提醒。

任务服务：可提供有权限的人员进行任务布置，明确任务要求、时限、办理人员。任务布置后，可由办理人员录入任务进展状态，相关人员可掌握任务动态、及时反馈任务完成情况。

日程服务：功能提供个人日程录入及提醒，分享订阅他人日程，用于个人平时工作和掌握他人日程，为布置安排工作等提供参考。可通过日程，进行消息的群组创建、在云文档中添加相关文档等。

云文档服务：提供政务云本地化部署的文档上传和文档协同，可用于文档保存和多人共同维护的需要。

加密服务：底层数据使用国密算法加密，并保存在政务云上，保证数据安全。

###### 4.2.3.4.1消息和即时通讯服务

可实现单人与单人、多人组内的即时沟通，可发送文字、语音、文档等信息，用于日常沟通协调的需要。同时，入驻平台的信息化产品、接入平台的系统应用，也可通过消息中的消息接口，给相关用户发送业务办理提醒。

**聊天会话**

会话类型：提供单聊、组聊、应用通知等多种会话类型。

消息类型：支持发送文本、语音）、图片、短视频、文件、消息、阅后即焚消息、协同文档。

消息操作：支持复制、转发、撤回（120秒，可配置）、引用回复、语音转文字、删除。

**会话列表管理**

会话过滤：支持显示全部消息、未读消息或者@用户的消息。

会话免打扰：设置免打扰后的会话只接收消息，不做通知提醒。

会话隐藏：支持将会话从会话列表隐藏，收到新消息后重新显示，聊天记录不丢失。

会话删除：删除后会话从会话列表移除，同时删除聊天记录。

**组聊管理**

组消息管理：全员可修改组信息：关闭后仅组负责人和管理员可修改组头像和组名称。

组成员管理：设置全员禁言：开启后，只允许组负责人和管理员发言；允许查看组成员信息：关闭后，仅组负责人和管理员可查看组成员名片页；组管理员：组负责人可以添加和移除组管理员。

加组设置：设置全员禁言：开启后，只允许组负责人和管理员发言； 允许查看组成员信息：关闭后，仅组负责人和管理员可查看组成员名片页；组管理员：组负责人可以添加和移除组管理员。

**AI 助手**

应用卡片聚合：实现各类应用卡片的聚合及分标签页展示。

数据智能分析：实现多维度的数据分析并根据千人千面场景推送到用户。

卡片自助化管理：可自定义关注的卡片内容。

**组应用**

聊天记录搜索：支持搜索文本、图片、文件类型的聊天记录，并定位到具体消息（定位能力仅移动端）。

组公告：支持组负责人和管理员发布组公告，组成员在会话内将收到公告弹窗提醒，同时支持查看历史公告看板。

组二维码：支持生成和分享组二维码，通过综合办公扫码能够加入组聊。组二维码：支持生成和分享组二维码，通过综合办公扫码能够加入组聊。

###### 4.2.3.4.2多维通讯录

**组织通讯录**

组织架构可根据权限查看相应范围的成员，部门展示部门名称、部门成员数量；成员展示成员头像、名称、部门、岗位。

根据当前用户所在部门定位部门位置及其成员。

查看成员名片详情。

**虚拟组织**

根据组织管理后台设置的虚拟组织查看相关的组织架构及组织成员新的联系人。

查看新的联系人申请。

可将新的联系人添加为好友。

**添加外部联系人**

通过手机号、姓名搜索外部联系人并添加好友。

**邀请外部联系人**

通过二维码、管理后台添加或者电话号码邀请外部联系人。

**外部联系人**

查看已添加的外部联系人，可查看名片详情，进入会话页。

**我的组**

所有我创建的、我加入的组列表展示组头像、组名称、组人数。

**人员标签**

提供创建标签以及对标签的删除编辑查看等功能。

**常用联系人**

提供常用联系人的快捷发起会话入口。

**搜索**

提供全局搜索的能力，支持搜索姓名、岗位等字段模糊搜索。手机号精准搜索。

**选择联系人**

(1)提供统一的通讯录选择联系人组件服务调用。

(2)支持配置选择条目，例如：组织通讯录的配置。

(3)支持配置选择方式，例如：单选、多选。

(4)支持配置选择数量，例如：最多可选 10 人。

**通讯录权限**

提供后台配置人员的可见关系。

###### 4.2.3.4.3任务

**任务创建**

任务创建的途径主要有两种，直接创建任务和转化为任务。

**任务查看**

任务查看，目前可在多个入口中查看：任务助手中查看、会话中任务卡片查看、左侧导航分类查找、搜索查看。

**任务推进**

填写任务推进记录和描述。在推进记录中，可反馈我的任务状态，包括未查看、推进中、有困难、已完成；设置完成百分比；上传/填写附件文档；进行任务评论。

**任务管理**

任务管理包含：任务排序、任务视图、任务分级、任务分享、任务设置。

**任务提醒**

目前支持任务助手通知，未来支持应用内卡片通知、短信通知、电话通知。

**任务总结**

任务总结的场景可分为以下几种：标记任务总状态：任务进行中、任务整体完成、任务中止；从任务中提取关键信息，形成任务总结；将任务总结文档上传到附件；将任务转发汇报给上级领导；将任务进行归档操作。

**任务联结**

支持和 IM、文档、日程、在线会议、催办、任务等联结。

**个人任务管理**

提供个人事项统一管理能力，包含任务结构分级、任务到期提醒、任务进度追踪、添加任务附件、IM 快捷创建任务、IM 任务通知等功能。

###### 4.2.3.4.4日程

**个人日程管理**

支持以列表、日、月视图查看并管理个人日程，日程支持配置附件、颜色、音视频会议、地点、权限、私密性等信息。

**查看他人日程**

支持查看其他成员日历，也可以指定成员共享日程，支持设置隐私配置。

**订阅组织日历**

支持组织维护公共日历，并公开给全体成员，支持订阅。

###### 4.2.3.4.5协同文档

**个人文件、共享文件管理**

可以本人可查看和管理的文件和管理分享的文件夹。

**文档搜索**

能够支持快捷搜索和高级搜索，定位检索不同类型文档。

**文档编辑**

能够在线多人编辑文档。

**表格搜索**

能够支持快捷搜索和高级搜索，定位检索不同类型表格文件。

**表格编辑**

能够在线多人编辑表格。

**关注、收藏**

能够支持文档的快捷访问。

###### 4.2.3.4.6代码应用管理服务

提供完整的自主研发或第三方授权的代码应用管理服务、授权及相关代码供采购人使用，包括但不限于以下功能：代码生成器功能、代码生成器源代码、代码生成器模板、Online 表单功能、Online 表单 UI 源码、Online 表单 JAVA 源码、低代码应用管理功能、低代码应用后台源码、Excel 简易工具、工作流组件模块 UI 源码、工作流组件模块功能、工作流组件模块后台源码、新版流程设计器功能、新版流程设计器源码、表单设计器功能、表单设计 JAVA 源码、表单设计器 UI 源码、Online 图形报表功能、Online 数据报表功能、大屏设计器功能、大屏设计器源码、办公组件、BPM 门户、CMS 门户、文档、APP 智能首页设计、独立移动客户端源码（Uniapp 版本）、接口安全机制、在线接口文档、高级组合查询功能、数据权限功能、数据权限功能源码、大屏首页模板、Viser 报表示例、系统日志、多数据源功能、多租户模式、第三方登录功能、单点登录机制、微服务架构、在线定时任务、消息中心、在线打印插件、系统在线监控、二次开发文档等。被授权人为采购人，软件使用权限为终身，且可实施第三方项目。

###### 4.2.3.4.7发起音视频会议

依托音视频服务，配合和集成流调单兵作战单元和服务端功能。

**会议创建**

支持创建即时会议和预约会议。支持在会话和用户名片页快速发起在线会议。

**会议加入**

支持通过会议号加入会议、支持通过接听来电加入会议。

**会议列表**

支持查看历史会议列表和正在进行中的会议列表。

**会议管理**

支持共享屏幕、禁止全员发言等会议管理能力。支持在会议中发起沟通。

##### 4.2.3.5音视频服务

###### 4.2.3.5.1视频融合平台服务

1、基于视频云架构设计，将不同标准、不同平台、不同协议的语音、视频、数据等资源进行有效融合和资源联动，实现跨平台、跨部门的互联互通和资源共享;

2、支持license授权管理；

3、支持可视化指挥调度台；

4、支持多调度台，分级调度，电话会议，视频监控、GIS调度、音视频会商、任务收发等业务功能；

5、支持语音终端类型：模拟话机、IP话机、智能手机、单兵设备、车载、无人机、执法记录仪、无线对讲终端等；

6、支持视频终端类型：视频监控、智能手机、视频会议、可视话机、单兵设备、车载、无人机等；

7、提供Web service、SDK供第三方业务平台接入。

提供调度台许可授权，单个调度台提供1路或以上调度授权许可。

1、支持基于SIP协议的核心软交换模块，含1条或以上SIP中继License授权；

2、支持256路或以上会议资源；支持音频调度服务端，为客户端提供多种调度应用；

3、支持语音调度、调度会议、TTS通知等功能；

基本业务性能要求如下：

1、提供256路或以上通话并发，150路或以上录音并发，最大支持注册用户数5000路或以上，Web端调度配置；

2、提供1路或以上全网通短信收发；

3、支持在线/离线地图模式；

4、支持IP语音电话接入；

5、支持录音存储及多级调度；

6、支持二次开发。

###### 4.2.3.5.2音视频设备集成服务

深度集成流调单兵作战单元、流调服务端、无人机平台、协同平台，与智慧城市视频指挥中心融合，提供底层音视频服务能力支撑。

需要在手持智能流调终端通过开发专门APP方式实现执法记录仪相关功能，包含后台实时录像存储、语音对讲、指挥端查看等功能。投标方需提供实现执法记录仪功能的APP功能介绍和设计方案。

###### 4.2.3.5.3 VTT和TTS服务

基于芜湖市政务外网环境提供本地化部署的完整不受限的VTT功能服务。投标方需提供完整不受限的VTT（语音转文字）功能服务的芜湖市政务云本地化部署服务承诺函并加盖公章。

基于芜湖市政务外网环境提供本地化部署的完整不受限的TTS功能服务。投标方需提供完整不受限的TTS（文字转语音）功能服务的芜湖市政务云本地化部署服务承诺函并加盖公章。

### 4.3配套资源建设需求

#### 4.3.1政务云服务器资源部署

由政务云提供操作系统Ubuntu Server 22.04 LTS开源系统，投标方用于本项目数据库、中间件需均为免费开源软件，经相关部门同意后，由中标单位直接部署在政务云。

#### 4.3.2其他硬件采购需求

表格 其他硬件采购清单

| **序号** | **设备及软件名称** | **主要性能指标** | **所属系统和用途** | **数量** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| （一） | 手持智能流调终端 | 1、屏幕尺寸：6-7英寸；2、分辨率：1080×2160或以上；3、触摸屏：电容屏，支持多点触控；4、测温：支持测温，支持热成像功能；5、防护性能：6面防护抗摔(810H)，防水级别达到IP68、IP69K或以上；6、近场通讯：支持NFC，通过与软件系统集成支持身份证信息直接读取；7、电池：超低温电池，支持-30℃至60℃环境使用，容量6000mAh或以上；8、音频：内置麦克风、扬声器，支持音频通话；9、RAM：8GB或以上；ROM：256GB或以上；10、扩展存储：含256GB 存储拓展卡或以上，U3级或以上；11、处理器核心：骁龙480同级性能或以上；12、操作系统：Android 11或以上；13、网络规格：支持5G，支持Wifi；14、蓝牙：蓝牙4.2模块或以上；15、定位：支持GPS/北斗；16、前置摄像头：800万或以上，支持音视频通话；17、后置摄像头：后摄像头1600万或以上，闪光灯；18、其他配件：第一人称视角胸带支架；可伸缩碳纤维三脚架，高度≥1.2米，净重≤0.7kg，收纳长度≤20cm。 | 流调单兵作战单元配件，用于流调人员开展现场流调作业，包括现场音视频信号通话，基础流调信息录入等 | 120台 |
| (二） | 大屏手持智能流调终端 | 1、屏幕尺寸：8-11英寸；2、分辨率：1080×2160或以上；3、触摸屏：电容屏，支持多点触控、橡胶及塑料手套触摸，湿手操作；4、电池容量：6000mAh或以上；5、音频：内置麦克风、扬声器，支持音频通话；6、RAM：8GB或以上；ROM：256GB或以上；7、扩展存储：含512GB存储拓展卡，U3级或以上；8、处理器核心：骁龙870同级性能或以上；9、操作系统：Android 12或以上；10、网络规格：支持5G，支持Wifi ；11、蓝牙：蓝牙4.2模块或以上；12、定位：支持GPS/北斗；13、前置摄像头：800万或以上，支持音视频通话；14、后置摄像头：后摄像头1600万或以上，闪光灯；15、附件：原装保护套。 | 流调单兵作战单元配件，用于流调人员开展现场流调基础信息录入，流调指挥会场画面回显等相关工作 | 30台 |
| （三） | 便携式打印机 | 1、功能:支持无线网络打印；2、支持纸张尺寸:A4/B5/A5/LGL；3、端口:支持USB；4、网络:支持WiFi；5、分辨率:4800×1200dpi；6、电源:带移动电源。 | 流调单兵作战单元配件，用于流调人员现场打印流调报告 | 60台 |
| （四） | 便携式计算机设备 | 1、屏幕大小:12-14英寸； 2、屏幕材质:LCD；3、屏幕刷新率:90Hz或以上；4、CPU:AMD R7-6800H或以上；5、内存:16G或以上；6、硬盘:512G SSD或以上；7、网络接口:RJ45接口，支持Wifi；8、操作系统:Windows 11；9、产品净重:不高于2.5kg。 | 流调单兵作战单元配件，用于流调人员开展现场流调报告编写 | 120台 |
| （五） | 流调单兵作战单元箱体 | 按照手持智能流调终端、大屏手持智能流调终端、便携式打印机、便携式计算机设备尺寸定制收纳，支持不同规格定制。 | 用于装入流调单兵作战单元配件 | 120个 |
| （六） | 网络存储硬盘 | 1、规格:企业级硬盘；2、封装:CMR 空气封装；3、容量:10TB或以上；4、缓存:256MB；5、转速:7200RPM；6、接口:SATA接口。 | 流调指挥系统服务端辅助设备配件，用于中心网络存储设备，为流调指挥提供后台服务支撑 | 8个 |
| （七） | 网络存储HBA | 1、规格:25GbE光口万兆以太网网卡；2、端口:SFP28双端口；3、速率:25GbE；4、线缆:SFP28 DAC堆叠线；5、兼容性:兼容中心网络存储设备。 | 流调指挥系统服务端辅助设备配件，用于中心网络存储设备，为流调指挥提供后台服务支撑 | 1套 |
| （八） | 网络存储内存 | 1、规格: DDR4 SODIMM内存条；2、容量:单条16GB；3、频率:2666MHz；4、兼容性:兼容中心网络存储设备。 | 流调指挥系统服务端辅助设备配件，用于中心网络存储设备，为流调指挥提供后台服务支撑 | 2条 |
| （九） | OPS模块 | 1、CPU:i7 10700或以上；2、核心数量:8c16t或以上；3、内存:16G或以上；4、存储:1T SSD或以上；5、接口:主机80pin接口；6、显示输出:支持4k 60Hz；7、兼容性:兼容中心电子白板设备。 | 流调指挥系统服务端辅助设备配件，用于中心电子白板设备，为流调指挥提供后台服务支撑 | 2台 |
| （十） | HDMI编码器 | 1、编码性能:支持HDMI 1080p 60Hz编码或以上；2、网络要求:支持4G或5G数据网络，支持Wifi 有线连接。 | 流调指挥系统服务端辅助设备配件，用于现场处置等场景视频信号转发，为流调指挥提供后台服务支撑 | 1台 |
| （十一） | 4K HDMI编码器 | 1、编码性能:支持HDMI 4k 30Hz编码或以上；2、信号输出:支持HDMI环出；3、网络要求:支持有线连接。 | 流调指挥系统服务端辅助设备配件，用于国家视频会议等场景视频信号转发，为流调指挥提供后台服务支撑 | 1台 |
| （十二） | 移动工作站 | 1、CPU:i9-12900H或以上；2、操作系统: Ubuntu Linux 20.04或以上；3、内存:32GB DDR5 5200 MHz或以上；4、显卡:NVIDIA RTX A1000 4GB或以上；5、硬盘: M.2 2280 512 GB, Gen 4 PCIe x4 NVMe或以上；6、屏幕:15.6英寸或以上,1080p 100%sRGB或以上；7、其他配件:原装背包。 | 流调指挥系统服务端辅助设备配件，用于现场流调指挥GIS等相关数据融合分析研判，为流调指挥提供后台服务支撑 | 1台 |
| （十三） | 核心交换机 | 1、规格:全光口25G SFP28交换机；2、端口数量:固化48个10G/25G SFP28端口或以上，8个40G/100G QSFP28端口或以上；3、其他配件:整机含4个模块化风扇和2个模块化电源；4、服务:3年基本服务。 | 部署在市疾控中心，用于中心网络核心交换 | 2台 |
| （十四） | 二三级医院前置机服务器 | 1、CPU：配置2颗至强4310T或以上CPU，单颗性能主频≥2.3GHz，物理核心≥10个；2、内存：256G DDR4 3200MHz 或以上；3、系统盘：480G SSD×2（共960G）或以上；4、数据盘：2.4T SAS×3或以上；5、RAID卡：RAID 控制器（0/1/10/5/6，2G缓存）带电池或电容保护；6、网卡：1Gb/s电口≥4，支持绑定；7、光纤网卡：10Gb/s光口≥2；8、预留PCIe：PCIe v3@16X速率≥1； 9、远程管理功能：独立IPMI端口；10、远程管理其他功能：远程管理功能可永久使用；11、远程管理其他功能：支持KVM over IP功能（其他表述方式有IP KVM、iKVM等）；支持基于浏览器的远程登录、管理、ISO镜像挂载、操作系统部署，以上功能均可永久使用；其他：双电源、双导轨、满配风扇。 | 二三级医院前置机服务器，用于8家三级医院，43家二级医院数据采集与对接，每家医院配置1台服务器（本项数量为暂定量，具体结算以实际为准。根据实际情况在预算范围内按照采购人要求调整前置机配置） | 51台 |

服务要求：

1. 上述列表涉及的所有设备与耗材要求不少于3年的免费维护和保修服务，产品原厂保修期不足3年的，以3年计算；产品原厂保修期长于3年的，对应产品的免费维护和保修服务以原厂保修期计算。保修期起始日期以实际到货的日期为起始日期计算。

2. 售后响应：要求故障1小时内响应，4小时内到达现场，48小时内处理完毕。

3、针对每台二三级医院前置机服务器所承载的操作系统、系统相关软件（包括但不限于中间件、数据库等）、检测调优、安全加固的免费运维时间为本项目总建设运维期（6年），如对应前置机部署完成后3年时间点超过本项目总建设运维期，以对应前置机部署完成后3年为免费运维期计算。

### 4.4信息资源建设共享要求

#### 4.4.1信息资源概述

##### 4.4.1.1与国家、省公共卫生数据实现共享

满足国家、省对我市公共卫生业务信息的需求，通过共享平台实现自动提取上报到国家、省级各个业务资源数据库中；满足市级对历史数据的存储需求，通过共享平台将一定历史时间的数据存储到市级资源数据中心。

##### 4.4.1.2与市全民健康信息平台数据实现共享

可通过市卫生健康委的全民健康信息平台联通全市域的各级医疗卫生机构。可为芜湖市居民电子健康卡提供共享数据。芜湖市全民健康信息平台已采集的医疗机构数据，在满足条件的前提下，本系统可直接与该平台对接，从平台中提取医院传染病报告信息、就诊病人主要症状、疾病诊断等信息数据，实现对医院电子病历信息的数据监测、分析利用。推送传染病报告等信息给全民健康信息平台，补充和完善居民健康档案信息。通过平台间互联互通，实现跨机构、跨条线的公共卫生业务协同、信息共享和“医防融合”工作目标。

##### 4.4.1.3与各级各类医疗机构数据实现共享

包括全市范围内拥有直报权限的医疗卫生机构，本系统可通过市卫生健康委的全民健康信息平台通道，提供相应的数据标准及接口，与相应医疗机构的HIS等系统对接并实现对医院就诊病人主要症状、诊断等信息数据的采集、监测、分析和利用。

#### 4.4.2内部数据资源建设共享要求

在项目建设和运维期间，采购人要求新增、变更预留对外的系统接口时，项目中标单位需提供免费数据接口对接服务，截止目前需要对接、抓取和共享的数据资源详见招标文件第140页“共享需求资源目录”，需要共享的数据资源详见招标文件第169页“项目建成可提供的信息资源”。投标文件中须提供承诺函并加盖公章。

##### 4.4.2.1共享需求资源目录

表格 共享需求资源目录（以实施阶段数据采集清单为准）

| **信息资源名称** | **信息资源提供方** | **信息资源摘要** | **信息资源格式** | **信息项信息** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **信息项名称** | **数据类型** |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 电子病历I字符型C | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 区域HIS所在县(区)的行政区划代码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 医疗机构代码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 诊疗医师I字符型C | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 诊疗医师姓名 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 就诊日期时间 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 人员唯一标识 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 基本医疗标识 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 初诊标志代码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 患者姓名 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 性别代码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 性别名称 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 出生日期 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 年龄 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 居民身份证号码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 其他证件号码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 其他证件类型代码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 其他证件类型名称 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 居民健康卡号 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 本人电话号码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 现住地址 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 工作单位名称 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 工作单位地址 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 科室代码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 科室名称 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 国籍代码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 国籍 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 民族代码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 民族 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 就诊卡号 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 联系人姓名 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 联系人电话 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 医疗保险类别代码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 医疗保险类别名称 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 主诉 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 现病史 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 既往史 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 个人史 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 家族史 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 过敏史描述 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 体格检查其他信息 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 辅助检查结果描述 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 舒张压(mmHg) | 数值型N |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 平均压(mmHg) | 数值型N |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 收缩压(mmHg) | 数值型N |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 血糖检测值（mmol/L） | 数值型N |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 体温(℃) | 数值型N |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 呼吸频率(次/mi数值型N) | 数值型N |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 血氧饱和度(%) | 数值型N |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 心率（次/mi数值型N） | 数值型N |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 体重(kg) | 数值型N |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 身高（cm） | 数值型N |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 脉率（次/mi数值型N） | 数值型N |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 舌像 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 治疗意见 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 推送触发方式 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 病历书写医生I字符型C | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 病历书写医生姓名 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 处置意见 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 健康指导意见 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 健康处方 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 来源I字符型C | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 病历类型标志 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 望闻问切 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 辩证分析 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 诊断编码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 诊断名称 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 是否是主要诊断 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 中西医诊断类型 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 处方开立医师I字符型C | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 处方开立医师姓名 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 处方开立日期时间 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 处方开立科室代码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 处方开立科室名称 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 处方编号 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 处方分类代码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 处方分类名称 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 中药饮片处方标识 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 中药饮片处方 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 中药饮片剂数(剂) | 数值型N |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 中药饮片煎煮法代码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 中药饮片煎煮法名称 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 中药饮片频次代码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 中药饮片频次名称 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 中医证候代码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 中医证候名称 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 治则治法代码 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 治则治法名称 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 嘱托 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | JSON | 处方药品组号 | 字符型C |
| 患者门诊就诊信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 项目序号 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检查单编号 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检查名称 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检查部位 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检查日期时间 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 患者姓名 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 性别代码 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 出生日期 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 申请科室代码 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 申请科室名称 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 申请人I字符型C | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 申请人姓名 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检查类别代码 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检查类别名称 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检查子类代码 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 检查子类名称 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 辅助检查项目 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检查技师代码 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检查技师姓名 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检查结论 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 报告医师代码 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 报告医师姓名 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 审核人I字符型C | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 审核人姓名 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 报告日期时间 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 检查名称 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检查部位 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检查方法 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检查所见/描述 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | JSON | 诊断意见 | 字符型C |
| 检查信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 建议指导 | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | JSON | 报告日期时间 | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | JSON | 姓名 | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | JSON | 性别代码 | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | JSON | 出生日期 | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 标本编号 | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检验类别代码 | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检验类别名称 | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | JSON | 标本类别代码 | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | JSON | 标本类别名称 | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 检验技师I字符型C | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检验技师姓名 | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | JSON | 审核人I字符型C | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | JSON | 审核人姓名 | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | JSON | 录入时间 | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 检验项目名称 | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检验结果 | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | JSON | 参考范围 | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | JSON | 异常结果提示 | 字符型C |
| 检验信息 | 各级医疗机构 | JSON | 计量单位 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 个人信息唯一编号 | 数值型N |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 事件类型编码 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 医疗卫生服务事件编码 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 住院流水号，每次住院的唯一号 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 住院号，同一人多次住院，住院号可相同 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 患者来源代码 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 患者来源名称 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 门诊号，从门诊申请的记录有门诊号 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 门诊时间 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 门诊医生id | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 门诊医生姓名 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 门诊诊断代码 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 门诊诊断名称 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 婴儿标识 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 母亲住院流水号 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 初步诊断代码 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 初步诊断名称 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 入院来源 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 入院科室代码 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 入院科室名称 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 入院病区代码 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 入院病区名称 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 入院方式代码 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 入院方式名称 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 入院情况、状况代码 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 入院情况、状况名称 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 住院次数 | 数值型N |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 主治医生代码 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 主治医生姓名 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 主任医生代码 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 主任医生姓名 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 登记时间 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 护理级别代码 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 护理级别名称 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 病房号 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 床号 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 责任护士代码 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 责任护士姓名 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 陪护人姓名 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 陪护人电话 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 入区时间，真正的接诊入区时间 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 出区时间 | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 转归代码（出院方式） | 字符型C |
| 住院信息 | 各级医疗机构 | JSON | 转归名称 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 医嘱流水号 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 开立病区代码 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 开立病区名称 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 开立科室代码 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 开单科室名称 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 开单申请医生id | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 开单申请医生姓名 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 医嘱开单申请时间 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 医嘱类别代码 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 医嘱成组编号 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 医嘱成组内序号 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 医嘱类型 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 医嘱类型名称 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 医嘱是否分解 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 首次分解人员id | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 首次分解人员姓名 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 首次分解时间 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 下次分解时间 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 项目类型，根据医嘱类型值域不同 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 医嘱项目编码 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 医嘱项目名称，如果是文字医嘱，只存名称 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 存在明细项目标志 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 标本、部位代码 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 标本、部位名称 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 检查目的 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 加急标志:1-加急 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 规格 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 每次单次剂量 | 数值型N |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 每次剂量单位代码 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 每次剂量单位名称 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 单次用量转换为发药单位的数量 | 数值型N |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 单次用量转换为发药单位的单位代码 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 单次用量转换为发药单位的单位名称 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 频次代码 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 频次名称 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 用药时间点，多个点用，分割。如：8:00,12:00,17:00 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 总量,数量 | 数值型N |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 总量单位类型 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 总量单位代码 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 总量单位名称 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 最小包装数量：药品最小销售单元包装装量 | 数值型N |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 汇总单价，如果有明细，是明细的汇总 | 数值型N |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 用法代码 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 用法名称 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 开始时间 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 停止时间 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 自备药标志 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 嘱托 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 执行性质 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 付数、天数 | 数值型N |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 需要皮试 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 皮试结果类型 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 住院开立单位类型 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 住院开立取整方式 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 最小剂量 | 数值型N |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 最小包装单位代码 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 最小包装单位名称 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 最小制剂单位代码 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 最小制剂单位名称 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 执行科室代码 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 执行科室名称 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 操作库房编码,针对耗材、药品有库房概念 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 操作库房名称 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 核对护士id | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 核对护士姓名 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 核对时间 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 退回护士id | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 退回护士姓名 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 退回时间 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 退回原因 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 停止医生id | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 停止医生姓名 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 停止时间 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 取消医生id | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 取消医生姓名 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | JSON | 取消时间 | 字符型C |
| 护理信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 医嘱状态 | 字符型C |
| 电子病历信息 | 各级医疗机构 | JSON | 名称 | 字符型C |
| 电子病历信息 | 各级医疗机构 | JSON | 病历类型编码 | 字符型C |
| 电子病历信息 | 各级医疗机构 | JSON | 病历类型描述 | 字符型C |
| 电子病历信息 | 各级医疗机构 | JSON | 病历模板ID | 数值型N |
| 电子病历信息 | 各级医疗机构 | 医疗机构门诊、住院就诊信息：患者信息、疾病诊断信息、患者症状信息、处方信息、检查报告信息、检验报告信息等 | JSON | 病历完整内容(xml) | 字符型C |
| 电子病历信息 | 各级医疗机构 | JSON | 病历完整内容(json) | 字符型C |
| 电子病历信息 | 各级医疗机构 | JSON | 病历文件存放路径(pdf) | 字符型C |
| 电子病历信息 | 各级医疗机构 | JSON | 病历状态名称 | 字符型C |
| 电子病历信息 | 各级医疗机构 | JSON | 书写医生编号 | 字符型C |
| 电子病历信息 | 各级医疗机构 | JSON | 书写医生姓名 | 字符型C |
| 电子病历信息 | 各级医疗机构 | JSON | 书写时间 | 字符型C |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 学生姓名 | 字符型C |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 学生名族 | 字符型C |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 家庭住址 | 字符型C |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 学校名称 | 字符型C |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 年级 | 字符型C |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 班级 | 字符型C |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 学号 | 字符型C |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 打卡人姓名 | 字符型C |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 打卡时间 | 字符型C |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 当日打卡症状 | 字符型C |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 晨检体温 | 数值型N |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 晨检是否正常 | 字符型C |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 晨检症状 | 字符型C |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 午检体温 | 数值型N |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 午检是否正常 | 字符型C |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 晚检体温 | 数值型N |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 午检是否正常 | 字符型C |
| 学校传染病症状监测预警信息 | 教育局 | 中小学健康打卡、晨午（晚）检统计数据 | JSON | 晚检症状 | 字符型C |
| 特定药品销售数据 | 市场监管局 | 药店购药登记数据 | JSON | 姓名 | 字符型C |
| 特定药品销售数据 | 市场监管局 | 药店购药登记数据 | JSON | 性别 | 字符型C |
| 特定药品销售数据 | 市场监管局 | 药店购药登记数据 | JSON | 证件号 | 字符型C |
| 特定药品销售数据 | 市场监管局 | 药店购药登记数据 | JSON | 药店名称 | 字符型C |
| 特定药品销售数据 | 市场监管局 | 药店购药登记数据 | JSON | 药店联系人电话 | 字符型C |
| 特定药品销售数据 | 市场监管局 | 药店购药登记数据 | JSON | 药品类型 | 字符型C |
| 特定药品销售数据 | 市场监管局 | 药店购药登记数据 | JSON | 购药时间 | 字符型C |
| 特定药品销售数据 | 市场监管局 | 药店购药登记数据 | JSON | 购买数量 | 数值型N |
| 特定药品销售数据 | 市场监管局 | 药店购药登记数据 | JSON | 购药人电子签名 | 字符型C |
| 其他 | 市场监管局、海关及入境相关部门、交通部门等 | 其他重点监测信息 | JSON | 入境姓名 | 字符型C |
| 其他 | 市场监管局、海关及入境相关部门、交通部门等 | 其他重点监测信息 | JSON | 入境时间 | 字符型C |
| 其他 | 市场监管局、海关及入境相关部门、交通部门等 | 其他重点监测信息 | JSON | 入境人员症状 | 字符型C |
| 其他 | 市场监管局、海关及入境相关部门、交通部门等 | 其他重点监测信息 | JSON | 流动人员姓名 | 字符型C |
| 其他 | 市场监管局、海关及入境相关部门、交通部门等 | 其他重点监测信息 | JSON | 流动人员时间 | 字符型C |
| 其他 | 市场监管局、海关及入境相关部门、交通部门等 | 其他重点监测信息 | JSON | 流动人员症状 | 字符型C |
| 其他 | 市场监管局、海关及入境相关部门、交通部门等 | 其他重点监测信息 | JSON | 来访人员姓名 | 字符型C |
| 其他 | 市场监管局、海关及入境相关部门、交通部门等 | 其他重点监测信息 | JSON | 来访人员时间 | 字符型C |
| 其他 | 市场监管局、海关及入境相关部门、交通部门等 | 其他重点监测信息 | JSON | 来访人员症状 | 字符型C |
| 其他 | 市场监管局、海关及入境相关部门、交通部门等 | 其他重点监测信息 | JSON | 核酸采样结果 | 字符型C |
| 其他 | 市场监管局、海关及入境相关部门、交通部门等 | 其他重点监测信息 | JSON | 电子地图数据 | 字符型C |

##### 4.4.2.2项目建成可提供的信息资源

###### 4.4.2.2.1突发公共卫生事件征兆监测预警主题数据

表格 突发公共卫生事件监测预警主题数据（以实施阶段数据共享清单为准）

| **信息资源名称** | **信息资源摘要** | **信息资源格式** | **信息项信息** |
| --- | --- | --- | --- |
| **信息项名称** | **数据类型** |
| 突发公共卫生事件征兆监测预警主题库 | 突发公共卫生事件征兆症状预警及关联信息 | JSON | 预警症状信息 | 字符型C |
| JSON | 预警病例信息 | 字符型C |
| JSON | 预警时间 | 字符型C |
| JSON | 地点信息 | 字符型C |
| 突发公共卫生事件征兆病例预警及关联信息 | JSON | 预警疾病信息 | 字符型C |
| JSON | 预警病例信息 | 字符型C |
| JSON | 预警时间 | 字符型C |
| JSON | 地点信息 | 字符型C |

###### 4.4.2.2.2传染病监测预警主题数据

表格 传染病监测预警主题数据（以实施阶段数据共享清单为准）

| **信息资源名称** | **信息资源摘要** | **信息资源格式** | **信息项信息** |
| --- | --- | --- | --- |
| **信息项名称** | **数据类型** |
| 传染病监测预警主题库 | 传染病症状预警及关联信息 | JSON | 预警症状信息 | 字符型C |
| JSON | 预警病例信息 | 字符型C |
| JSON | 预警时间 | 字符型C |
| JSON | 地点信息 | 字符型C |
| 传染病病例预警及关联信息 | JSON | 预警疾病信息 | 字符型C |
| JSON | 预警病例信息 | 字符型C |
| JSON | 预警时间 | 字符型C |
| JSON | 地点信息 | 字符型C |

###### 4.4.2.2.3中毒类监测预警主题数据

表格 中毒类监测预警主题数据（以实施阶段数据共享清单为准）

| **信息资源名称** | **信息资源摘要** | **信息资源格式** | **信息项信息** |
| --- | --- | --- | --- |
| **信息项名称** | **数据类型** |
| 中毒类监测预警主题库 | 中毒类症状预警及关联信息 | JSON | 预警症状信息 | 字符型C |
| JSON | 预警病例信息 | 字符型C |
| JSON | 预警时间 | 字符型C |
| JSON | 地点信息 | 字符型C |
| 中毒类病例预警及关联信息 | JSON | 预警疾病信息 | 字符型C |
| JSON | 预警病例信息 | 字符型C |
| JSON | 预警时间 | 字符型C |
| JSON | 地点信息 | 字符型C |

###### 4.4.2.2.4病例核实主题数据

表格 病例核实主题数据（以实施阶段数据共享清单为准）

| **信息资源名称** | **信息资源摘要** | **信息资源格式** | **信息项信息** |
| --- | --- | --- | --- |
| **信息项名称** | **数据类型** |
| 病例核实主题库 | 通过页面对关联病例核实信息 | JSON | 信号关联病例信息 | 字符型C |
| JSON | 页面核实信息 | 字符型C |
| JSON | 医生信息 | 字符型C |
| JSON | 核实结果 | 字符型C |
| 通过智能排查对患者病例核实信息 | JSON | 信号关联病例信息 | 字符型C |
| JSON | 排查模板信息 | 字符型C |
| JSON | 医生信息 | 字符型C |
| JSON | 核实结果 | 字符型C |

###### 4.4.2.2.5流行病学调查主题数据

表格 流行病学调查主题数据（以实施阶段数据共享清单为准）

| **信息资源名称** | **信息资源摘要** | **信息资源格式** | **信息项信息** |
| --- | --- | --- | --- |
| **信息项名称** | **数据类型** |
| 流行病学调查主题库 | 流调的结果信息 | JSON | 任务信息 | 字符型C |
| JSON | 病例信息 | 字符型C |
| JSON | 调查表结果 | 字符型C |
| JSON | 流调报告 | 字符型C |
| 流行病学调查表信息维护 | JSON | 调查表模板 | 字符型C |
| JSON | 调查表内容 | 字符型C |
| JSON | 调查表字典 | 字符型C |
| JSON | 调查表维护记录 | 字符型C |

###### 4.4.2.2.6传染病报告卡主题数据

表格 传染病报告卡主题数据（以实施阶段数据共享清单为准）

| **信息资源名称** | **信息资源摘要** | **信息资源格式** | **信息项信息** |
| --- | --- | --- | --- |
| **信息项名称** | **数据类型** |
| 传染病报告卡主题库 | 传染病报告卡信息 | JSON | 传染病报告卡信息 | 字符型C |
| JSON | 传染病对接上报记录 | 字符型C |

#### 4.4.3外部数据资源对接共享要求

##### 4.4.3.1数据共享需求概述

在项目建设和运维期间，采购人要求新增、变更与本项目所需对接的外部系统时，项目中标单位需无条件提供免费数据接口对接服务。投标文件中须提供承诺函并加盖公章。

根据本项目的业务功能需求分析，共享与交换平台对外服务接口分为三类：数据直报接口、业务数据共享接口、其他共享接口。

主要需求包括：

###### 4.4.3.1.1与国家、省公共卫生数据的共享直报

满足国家、省对我市公共卫生业务信息的需求，通过共享平台实现自动提取上报到国家、省级各个业务资源数据库中；满足市级对历史数据的存储需求，通过共享平台将一定历史时间的数据存储到市级资源数据中心。

###### 4.4.3.1.2与市全民健康信息平台数据共享

通过市卫生健康委的全民健康信息平台联通全市域的各级医疗卫生机构，通过升级到“T+0”的形式存储症状、症候群、诊断相关过程数据，以及结果数据，主要是人们在健康相关活动中直接形成的具有保存备查价值的电子化历史记录，可用于历史回归数据分析。通过与全民健康信息平台中的全员人口信息库、电子健康档案库、电子病历库对接，实现相关数据交换。同时，通过与健康芜湖应用进行对接，采集：①导诊导医信息：性别、年龄、症状、部位、发病时长、推荐科室等；②线上挂号信息：就诊人、就诊医院、挂号科室、挂号时间等；③居民基本信息：姓名、性别、年龄、身份证号等；④挂号医生信息：医生姓名等，采集线上咨询导诊与预约挂号信息等。

###### 4.4.3.1.3与各级各类医疗机构数据共享

包括全市范围内拥有传染病直报权限的医疗卫生机构，本系统可通过市卫生健康委的全民健康信息平台通道，提供相应的数据标准及接口，与相应医疗机构的HIS等系统对接并实现对医院就诊病人主要症状、诊断等信息数据的采集、监测、分析和利用。

###### 4.4.3.1.4与城市超脑、安康码系统对接

本项目将与城市超脑数据中台、算法中台、运行管理平台进行对接，并与安康码管理系统进行对接，获取个人身份信息、户籍信息、社会关系、身份认证等相关涉疫数据。

个人用户可以通过皖事通相关模块自主填报和确认结构化的流调采集表单等相关涉疫数据。

###### 4.4.3.1.5与市其他委办信息共享与数据交换（未来计划建设，本期预留接口）

按照芜湖市政务资源数据的管理办法，由需求单位提出数据需求，在政务资源目录格式的要求下，由数据管理局进行统一协调，并通过数据管理局的信息资源平台进行交换，不具备统一系统的情况下，将提供上报端，供各机构自主上报，与芜湖市各委办局实现数据共享。

##### 4.4.3.2共享数据使用流程

1、二三级医院：主要是以二三级医院为监测对象，采集全市发热门诊、肠道门诊、急诊、呼吸科、感染科、消化科等科室患者全流程的就诊信息，包括病历信息、检查检验等信息。基于病历中的症状检查检验等相关信息，数据抓取后需要实时分析，找出事件苗头信号，灵敏度和特异度需要磨合。分两种类型，一是国家法定报告传染病和其他法定管理以及重点监测传染病，关联和抓取较容易，发现聚集性疫情难度稍大，但也能通过不断打磨做到比较好。二是未明确诊断的症状监测，综合性医院方面需要组织专家讨论临床路径，系统设置关键词提高捕捉的敏感性，建立传染病症候群风险预警体系；系统会从时间及空间维度监测聚集性症状发布风险预警信号。基于诊断信息以及传染病上报卡信息，建立针对传染病病例和症状监测风险预警体系；系统会监测在一定时间以及空间范围内，监测传染病病例数据的异常情况，发布会风险预警信号。

2、基层医疗机构：主要是以基层医疗机构为监测对象，通过获取智医助理门诊患者就诊数据，包括病历中的症状、检查检验等相关信息，建立传染病症候群风险预警体系；系统会从时间及空间维度监测聚集性症状发布风险预警信号。

3、全民健康信息平台：全民健康信息平台主要获取全员人口信息、电子健康档案、电子病历三大库信息，其中全员人口信息主要是获取芜湖市居民患者的基本信息，用于监测对象地址的定位、聚集性地点的判定、风险预警的三间分布等；

4、中小学校（未来计划建设，本期预留接口）：主要是以学校学生为重点监测对象，重点采集公立中小学健康打卡、晨午（晚）检信息，从而建立以单个学校为最小单位的传染病症候群风险预警点，重点对学校的聚集性疫情发布风险预警信号。

5、药店（未来计划建设，本期预留接口）：一般居民在传染病发病早期都会表现较为常见的症状，如新冠肺炎早期为发热、咳嗽等症状，居民早期往往可能是通过购药进行治疗，因此药店中传染病相关的药品销售情况是建立传染病症候风险预警信号有效的早期数据信息，对于构建药店周边街道、周边社区聚集性疫情传染病症候群风险预警体系具有重要的意义。

6、市场监管部门（未来计划建设，本期预留接口）：主要涉及冷冻冷藏海鲜等水产品生产、加工、处理、储存、冷链运输等工作场所，数据采集方式为异常情况自主上报，其中从业人员异常情况由异常人员上报，物品及环境异常情况由采样人员上报，上报数据纳入多点触发检测预警源。

7、海关及入境相关部门（未来计划建设，本期预留接口）：针对海关及出入境相关部门，在人员入关前，对于中高风险地区需要指定专人在第一时间组织对航班信息和旅客电子信息进行提前研判与核实，并由专人依据防控要求上报数据；人员入关过程中，发现异常症状乘客，应及时敦促乘客进行异常信息填报；人员入关后需要由海关工作人员将核酸检测阳性人员信息进行填报上传，上报数据纳入多点触发检测预警源。

8、第三方检测机构（未来计划建设，本期预留接口）：主要涉及全市范围内检测与传染病和突发公共卫生事件（食源性疾病和职业中毒类）相关检测指标的相关信息，抓取系统内与上述事件有关的阳性检测结果。

9、交通部门（未来计划建设，本期预留接口）：主要涉及机场、火车站、汽车站、地铁站等，一旦发现有发热及呼吸道症状病人应立即填报相关信息，上报数据纳入多点触发检测预警源。

10、民政部门（未来计划建设，本期预留接口）：主要涉及养老机构及福利院，一旦发现核酸检测阳性人员或者达到触发条件，则工作人员需要进行信息上报，上报数据纳入多点触发检测预警源。

#### 4.4.4信息安全建设

##### 4.4.4.1安全等级定级

本项目统承载有大量的居民和患者的信息，以及电子病历和公共卫生数据系统及网络自身的稳定性和安全性，涉及到居民获取医疗卫生服务的质量和居民的医疗健康隐私信息，因此它的安全保障显得非常重要。**整个系统平台建设，安全设计防护级别不低于国家信息安全等级保护2.0第三级要求。**

##### 4.4.4.2安全设计原则

###### 4.4.4.2.1符合政策

确保项目整体达到国家主管部门的要求，主要依据如下：

（1）《中华人民共和国网络安全法》；

（2）《计算机信息系统安全保护等级划分准则》（GB 17859-1999）；

（3）公安部、国家保密局、国际密码管理局、国务院信息化工作办公室联合转发的《关于信息安全等级保护工作的实施意见》（公通字〔2004〕66号）；

（4）《国家信息化领导小组关于加强信息安全保障工作的意见》（中办发〔2003〕27号）；

（5）公安部、国家保密局、国家密码管理局、国务院信息化工作办公室制定的《信息安全等级保护管理办法》（公通字〔2007〕43号）；

（6）《信息安全技术 信息安全风险评估规范》（GB/T 20984-2007）。

根据分级分域保护的思想，项目承载网络为非涉密网络，按照等级保护标准进行安全防护，主要依据如下：

（7）《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239-2019）；

（8）《信息安全技术 网络安全等级保护安全设计技术要求》（GB/T 25070-2019）；

（9）《信息安全技术 网络安全等级保护测评要求》（GB/T 28448-2019）。

###### 4.4.4.2.2保证业务顺畅运行

网络和网络安全以满足业务系统的正常运行为根本目的，在满足对安全性、完整性、实时性和交互性要求的前提下，进行网络整合和安全建设。

###### 4.4.4.2.3动态规划

安全规划方案必须遵循动态性原则，包括对整个系统的安全状况进行定期的风险评估，通过分析和测试，调整网络的安全策略，修补网络的安全漏洞，并对系统的配置和策略做相应调整。

###### 4.4.4.2.4同步建设

根据国家有关要求，关键信息基础设施等重要政府单位在规划和实施自身发展时，应按照“同步规划、同步建设、同步使用”的原则，做好规划设计、建设开发、部署上线等环节的网络安全工作，建立覆盖建设各方、各环节的网络安全责任制。项目的信息网络在系统和应用的建设过程中，应同步考虑安全防护的需求和建设，实现有机融合。

###### 4.4.4.2.5综合防护

要针对不同网络和业务应用的特点，综合各种技术和设备的优势，统筹考虑、合理安排，构建纵深防御体系，提高安全保密系统的防护能力。

###### 4.4.4.2.6先进性

采用的安全技术和手段符合技术发展方向，满足今后一段时间内的安全防护需求。

##### 4.4.4.3安全设计思路

网络整合和安全建设要在国家网络安全主管部门的政策和规定的框架下进行，确保项目整体达到国家主管部门的要求。根据分级分域保护的思想，按照等级保护标准进行安全防护。

##### 4.4.4.4安全技术设计

描述系统安全技术设计内容，包括物理安全、网络安全、主机安全、客户端安全、应用安全、数据安全、隐私安全、云平台安全等。

###### 4.4.4.4.1主机安全

**（1）身份鉴别**

对本项目服务器操作系统及数据库实施安全配置加固，采用以下安全策略：

对登录操作系统和数据库系统的用户进行身份标识和鉴别；

操作系统和数据库系统管理用户口令应有复杂度要求（数字、字母、特殊符号三个组合中的两种）并定期更换（最少三个月更换一次）；

启用登录失败处理功能，可采取结束会话、限制非法登录次数和自动退出等措施；

对服务器进行远程管理时，采用堡垒机+SSH加密协议，防止鉴别信息在网络传输过程中被窃听。

**（2）访问控制**

对本项目服务器配置严格的访问控制，相关配置如下：

根据管理用户的角色分配权限，实现管理用户的权限分离，仅授予管理用户所需的最小权限；

实现操作系统和数据库系统特权用户的权限分离；

限制默认账户的访问权限，重命名系统默认账户，修改这些账户的默认口令；

删除多余的、过期的账户，避免共享账户的存在。

**（3）安全扫描和加固**

对系统服务器操作系统和数据库进行安全漏洞扫描，并针对发现的安全漏洞实施安全加固和补丁升级，保障系统安全，具体策略如下：

每季度对服务器进行漏洞扫描，并且更新操作系统和数据库系统最新安全补丁；

根据等级保护主机安全配置要求，对服务器、终端进行安全配置加固，保障系统安全。

**（4）主机安全审计**

使用服务器操作系统日志审计功能，对以下内容进行安全审计：

审计范围覆盖到服务器和重要客户端上的每个操作系统用户和数据库用户；

审计内容包括重要用户行为、系统资源的异常使用和重要系统命令的使用等系统内重要的安全相关事件；

审计记录包括事件的日期、时间、类型、主体标识、客体标识和结果等。

###### 4.4.4.4.2客户端安全

针对APP移动客户端，通过对代码的高级混淆、流程混排加密、代码内部字符串加密等，对源码、函数名称以及接口调用进行加密隐藏，以防止第三方对应用程序进行反编译得到源代码。Android应用程序能够检测自身的完整性，确保在安装前或安装后不被篡改，添加恶意代码、资源等。APP移动端采用HTTPS作为传输协议时，应对服务端HTTPS证书做检验，防止APP与非法服务器建立HTTPS连接，导致遭受HTTPS中间人攻击。APP移动客户端对用户个人信息加密存储，并在程序退出后删除缓存信息。

###### 4.4.4.4.3应用安全

1、身份认证

所有的身份认证功能都是交于身份认证服务实现，身份认证服务通过适配不同的登录认证协议或接口，统一为门户提供身份认证功能。

突发公共卫生事件芜湖市突发公共卫生事件多点触发早期监测预警系统应用程序使用CAS企业级单点登录方式（SSO），采用用户名+密码或用户名+手机验证进行身份标识和鉴别，只有通过验证的用户才能在系统规定的权限内进行操作，同时采用以下安全策略：

系统用户口令至少8位以上，包含数字、字母、特殊符号三个组合中的两种，并最少三个月更换一次更换；

启用登录失败处理功能，登录连续输错 5次密码， 要求输入图形验证码或账号锁定 300秒，防止“黑客”暴力破解账号。

应用系统密码的设计，是围绕密码自身的生命周期管理，比如说密码的复杂度、修改周期、生效、失效管理去考虑的，称之为密码策略。

在对密码进行管理时，需要设置密码的有效期、最小长度、复杂度以及绑定的用户等信息。

2、访问控制

突发公共卫生事件芜湖市突发公共卫生事件多点触发早期监测预警系统应用程序访问控制采用基于角色的访问控制（Role-based access control，简称 RBAC）。

3、安全审计

系统使用应用程序日志审计功能，系统中审计日志的记录内容有：事件发生在什么时间、谁操作的、来源是哪里、操作内容是什么、操作结果如何这五个要素。同时，根据用户操作行为的不同，建议对日志进行分类管理。安全事件分类包括登录、注销、添加、删除、修改用户、授权、取消权限、鉴权、修改用户口令等；操作内容包括对业务系统配置参数的修改，对重要业务数据的创建、删除、修改、查询等；对于上述事件的结果，不管是成功还是失败，都需要记录日志。

审计日志的存储：对于日志的存储，建议独立存储，与业务数据分开，建立日常备份机制。对于保留时间，至少满足6个月以上。

审计日志的访问控制：系统提供审计管理员角色，审计管理员能够查看日志，修改、删除权限仅仅对审计管理员开放，其他用户不允许有此权限。

4、传输安全

本项目所有用户客户端访问服务器以及部署在各类医疗机构的前置机访问服务器，均使用HTTPS（TLS）加密协议，保障客户端到应用程序数据安全。 HTTPS 的整体过程分为证书验证和数据传输阶段，具体的交互过程如下：

5、存储安全

本项目应用系统用户密码采用单向散列算法SHA256（Secure Hash Algorithm）加salt等方式进行加密。

###### 4.4.4.4.4数据安全

1、数据完整性保护

应用系统采用校验技术保证重要数据在传输、存储过程中的完整性，包括但不限于鉴别数据、重要业务数据、重要审计数据、重要配置数据、重要视频数据和重要个人信息等。应用开发时也应同步考虑数据完整性校验等功能。

2、数据库安全防护

基于数据库漏洞的攻击和基于业务系统漏洞的SQL注入攻击是主要的数据库安全风险。尤其是SQL注入攻击，由于其可以旁路任意传统安全设备使入侵者直达数据库而使其风险极大。系统上线前通过安全测试，确保没有高、中危安全漏洞。

3、数据备份恢复

本项目应用系统使用数据的备份和恢复、网络冗余设计、通信线路和数据处理系统的冗余等方面保障数据可用性。

4、数据分级与人员管理

实现运维人员、开发人员、业务操作人员的管理，包括运维人员、开发人员、业务操作人员的正确识别，避免非运维人员利用运维工具访问。对敏感数据进行定义与分级分类，对特权账户进行统一管理，防止敏感数据被越权。同时为避免数据库运维过程中的误操作行为，建立危险操作访问控制与数据恢复机制。

###### 4.4.4.4.5隐私安全

本项目应用系统在收集个人信息前，需要获得用户同意和授权，与用户签署“隐私协议”，并在协议中明示公开个人信息收集、使用的规则、目的、方式和范围等信息。并且遵循“最少够用原则”收集最小化的必要的个人信息；不收集与其提供的服务无关的个人信息；

业务使用个人信息通过界面（如显示屏幕）进行展示时，用户个人信息的匿名化，匿名化目的是为了模糊个人信息，隐去个性特征信息。

系统个人身份信息（PII）可以采用国密算法、AES或其他类似加密算法进行加密存储，即使数据库被黑客窃取，也不会泄露个人身份信息。

应用系统采用安全通信协议对数据进行安全加密传输，使用HTTPS安全协议进行通信；保证数据通信的安全性，防止通信数据被监听、窃取、篡改。

**数据脱敏：**

数据脱敏是在保留数据原始特征的条件下，对某些敏感信息通过脱敏规则进行数据的变形，实现敏感隐私数据的保护。通过定义脱敏策略，针对不同的使用单位和不同类型的数据进行脱敏。突发公共卫生事件芜湖市突发公共卫生事件多点触发早期监测预警系统的数据在共享或屏幕展示之前，某些关乎医生、患者等敏感数据需要经过脱敏处理隐藏掉敏感信息，然后才能再开放到外部使用，其主要处理过程如下：

**脱敏算法：**

根据不同数据特征选择不同的脱敏算法，对常见数据如患者姓名、证件号、医保账户、金额、日期、住址、电话号码、Email 地址等敏感数据进行脱敏，脱敏算法包括屏蔽、变形、替换、随机、格式保留加密（FPE）

a) 同义替换：使用相同含义的数据替换原有的敏感数据，如姓名脱敏后仍然为有意义的姓名，住址脱敏后仍然为住址。

b) 部分数据遮蔽：将原数据中部分或全部内容，用“\*”或“# ”等字符进行替换，遮盖部分或全部原文。

c) 混合屏蔽：将相关的列作为一个组进行屏蔽，以保证这些相关列中被屏蔽的数据保持同样的关系，例如，城市、省、邮编在屏蔽后保持一致。

表格 用户个人敏感数据分类（具体以实施阶段调研的结果为准）

| 敏感信息分类 | 详细信息 |
| --- | --- |
| 个人财产信息 | 银行账号、鉴别信息（口令）、存款信息（包括资金数量、支付收款记录等）、房产信息、信贷记录、征信信息、交易和消费记录、流水记录等，以及虚拟货币、虚拟交易、游戏类兑换码等虚拟财产信息 |
| 个人健康生理信息 | 个人因生病医治等产生的相关记录，如病症、住院志、医嘱单、检验报告、手术及麻醉记录、护理记录、用药记录、药物食物过敏信息、生育信息、以往病史、诊治情况、家族病史、现病史、传染病史等，以及与个人身体健康状况产生的相关信息等 |
| 个人生物识别信息 | 个人基因、指纹、声纹、掌纹、耳廓、虹膜、面部识别特征等 |
| 个人身份信息 | 姓名、个人电话号码、身份证、军官证、护照、驾驶证、工作证、社保卡、居住证等 |
| 网络身份标识信息 | 系统账号、邮箱地址及与前述有关的密码、口令、口令保护答案、用户个人数字证书等 |
| 其他信息 | 个人电话号码、性取向、婚史、宗教信仰、未公开的违法犯罪记录、通信记录和内容、行踪轨迹、网页浏览记录、住宿信息、精准定位信息等 |

##### 4.4.4.5安全管理体系

###### 4.4.4.5.1安全管理目标

通过整体安全体系规划，综合运用各种安全技术和手段。为使本项目满足网络安全等级保护2.0三级要求，需要达到的安全目标为：

静态安全目标：包括整个系统的物理环境、系统软硬件结构和可用的信息资源，保证系统实体平台安全。

动态安全目标：提升系统的安全软环境，包括安全管理、安全服务、安全意识和人员的安全专业素质。

###### 4.4.4.5.2安全管理制度

根据安全管理制度的基本要求制定各类管理规定、管理办法和暂行规定。从安全策略主文档中规定的安全各个方面所应遵守的原则方法和指导性策略引出的具体管理规定、管理办法和实施办法，具有可操作性，得到有效推行和实施的制度。

###### 4.4.4.5.3安全管理机构

按照统一领导和分级管理的原则，信息系统的安全管理必须设立专门的管理机构，配备相应的安全管理人员，并实行“一把手”责任制，明确主管领导，落实部门责任，各尽其职。其主要内容包括：各级管理机构的建立；各级管理机构的职能、权限划分；人员岗位数量、职责的确定等。

###### 4.4.4.5.4人员安全管理

制定人员安全管理制度，规定人员在录用、离岗或转岗过程中应关注的相关安全活动，或在有关的人员管理制度中明确与信息安全有关的规定，主要包括关键岗位人选、人员考核、人员调离、人员培训、第三方人员安全管理等几个方面的内容。

#### 4.4.5计算存储备份建设方案

##### 4.4.5.1计算机资源池设计

主系统采用芜湖市政务云免费提供的云计算资源服务。各医疗机构前置机采用单机部署模式。

##### 4.4.5.2存储资源池设计

主系统采用芜湖市政务云免费提供的云计算存储资源服务。各医疗机构前置机采用单机部署模式或根据医疗卫生机构实际情况与院内的存储资源进行融合。

##### 4.4.5.3数据备份设计

采用芜湖市政务云免费提供的云计算备份服务。

## 5.应用场景要求

### 5.1平战结合

本项目的建设，符合平战结合要求，满足开展常态化传染病防控及突发公共卫生事件早期监测预警的紧迫需要。

在突发公共卫生事件时，项目中标单位需服从采购人安排，响应新增和变更与突发公共卫生事件相关的需求，按照采购人要求在规定的时间内上线运行；本项服务内容在本期系统建设和运维期内均为免费提供。投标文件中须提供承诺函并加盖公章。

### 5.2具体业务场景

本项目具体涉及的用户体系、功能和应用成效（解决问题）等内容如下：

表格 主要应用场景说明（具体以实施阶段调研的结果为准）

| **序号** | **主要用户** | **系统/功能** | **应用成效（解决问题）** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 后台核心能力，不涉及具体用户 | 数据抽取和挖掘服务 | 为各类业务应用提供统一能力服务支撑，包括多点监测数据结构化与语义理解、潜在症状挖掘、症候群监测预警、预警信号重要性预测评估、疫情态势推演与预测、知识图谱自动化构建与知识检索、诊断与识别、直报卡的质检等能力服务。 |
| 2 | 后台核心能力，不涉及具体用户 | 信息中枢服务 | 采集突发公共卫生事件征兆病多点触发监测数据采集，并与全民健康信息平台中的电子病历、电子健康档案、全员人口信息库的数据交换，构建电子疾病档案库（EDR），通过大数据技术对突发公共卫生事件征兆数据的开发利用来支持精细化管理，建立信息中枢服务。 |
| 3 | 后台核心能力，不涉及具体用户 | 数据融合分析服务 | 作为本项目重要的技术平台支撑，用以提供给上层应用系统集成调用。包括数据安全保护、数据交换及存储、消息队列数据处理等模块，这些模块通过对中间件平台的融合封装，满足各应用系统的业务调用需求，实现整体平台的解耦、复用和服务化。 |
| 4 | 疾控中心 | 多点多渠道数据管理子系统 | 作为面向多点多渠道数据接入和管理的应用系统，汇聚多点多渠道数据，为突发公共卫生事件征兆智能监测预警提供数据支撑和数据监控，提升突发公共卫生事件征兆监测预警敏感性，扩大监测预警覆盖范围，有效掌握数据接入情况和使用情况。 |
| 5 | 疫情防控指挥部/疾控中心/居民 | 新冠抗原检测管理子系统 | 依托皖事通为全市居民提供抗原自检自测结果便捷上报的渠道，汇聚居民抗原自检结果数据，并对抗原检测数据进行监测管理 |
| 6 | 医院临床医生、防保科医生 | 突发公共卫生事件征兆智能监测上报子系统 | 为医疗体系内部提供突发公共卫生事件征兆数据监测和上报业务应用，提供辅助上报功能应用，基层医疗机构通过与智医助理系统对接实现，等级医院通过部署智能插件实现，并针对临床医生提交的直报卡进行智能审核以及院内人机诊断不一致的风险病例进行提醒，为直报业务提供智能辅助服务，提升直报效率，降低错报、漏报情况。 |
| 8 | 疾控中心 | 突发公共卫生事件征兆监测预警子系统 | 通过多点触发机制获取来自基层医疗机构、等级医院的病历数据以及相关的健康数据，基于自然语言理解技术，自动提取症状、诊断的相关信息，针对症候群及确诊病例，构建突发公共卫生事件征兆聚集性风险智能监测体系。 |
| 9 | 疾控中心 | 突发公共卫生事件征兆可视化预警分析子系统 | 采用时空动态可视化技术，结合GIS地图、热力图和警报点等综合可视化展示突发公共卫生事件征兆多维度的时空信息，为疾控管理人员提供的可视化分析决策系统，为实时掌握以及研判风险预警动态提供直观的效果支撑。 |
| 10 | 疾控中心 | 多模态智能排查核实子系统 | 基于语音技术、智能交互技术，提供多种交互形式，支持疾控中心业务人员调查聚集病例的发病情况，确认病例来源，及时掌握可能暴发或流行风险，为研判疫情发生发展趋势，提供数据支持，有效提高疾控中心业务人员工作效率。 |
| 11 | 疾控中心、流调员 | 流行病学调查智能辅助子系统 | 围绕调查的组织准备阶段、流调过程和报告编写等环节提供智能辅助，采用移动终端，进行个案调查表的推送、全程录音和转写，提高流行病学调查处置效率。 |
| 12 | 疾控中心 | 卫生应急指挥管理系统 | 为疾控中心提供卫生应急指挥应用，解决信息不协同、资源不明晰、指挥不畅通等一系列问题 |
| 13 | 机构与部门管理人员 | 基础管理子系统 | 支持用户注册与登录机构管理、用户管理、应用管理、日志管理，保障平台后台的有效运营和维护，支撑前端人员更好的使用 |

# 五、项目实施方案及保障措施

## 1.实施进度

### 1.1本期项目实施进度要求

本期项目建设周期为项目采购完成后3年，免费维保期为3年。详细实施进度表如下：

表格 项目实施进度计划

| **项目阶段** | **实施进度** | **主要工作内容** | **时间安排** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目准备阶段 | 项目启动、实施团队组建 | （1）项目实施团队组建；（2）形成初步项目实施计划；（3）召开项目启动会议。 | 15天 | 因疫情防控需要，按照急行先用原则，中标供应商应在2022年年底前完成“流行病学调查智能辅助子系统”建设。中标后1年内完成所有软硬件系统功能建设。 |
| 项目调研阶段 | 项目调研 | （1）实施环境调研；（2）业务需求调研；（3）功能需求调研；（4）相关约束条件。 | 1.5个月 |
| 系统实施阶段 | 中标单位及时研发应用软件系统各子系统 | （1）需求调研及细化；（2）制定数据标准；（3）数据库设计；（4）应用系统开发。 | 9个月 |
| 系统测试阶段 | 系统测试 | （1）单元测试；（2）集成测试；（3）系统测试；（4）性能测试；（5）安装测试。 | 1个月 |
| 系统试运行阶段 | 系统试运行 | （1）系统培训；（2）系统试运行；（3）系统功能完善。 | 22个月 |  |
| 项目验收 | 项目终验 | 组织相关部门和专家对项目整体验收，验收后进入三年免费维护期。 | 2个月 |  |

## 2.安全测评及软件测评

满足安全等级保护测评（第三级）、商用密码测评，应用软件第三方测评的需求。并通过以上测评。投标文件中提供承诺函并加盖公章。

## 3.相关保障措施

### 3.1项目实施要求

项目建设周期1年交付采购人使用后，主要开发团队成员应继续驻场负责项目后续2年的试运行期间系统相关问题排查、响应采购人新增需求、系统功能修改修复和其他相关开发工作，项目验收前不得撤回。

### 3.2源代码交付和项目运行维护要求

投标人应提供项目运维方案和计划安排，运维时间为项目验收完成后3年。

为便于采购人后续运维服务，项目中标单位应在终验结束前及免费运维结束时提供本项目未经加密或混淆后的完整的软件源代码。

### 3.3项目进度、质量、资金管理要求

#### 3.3.1项目进度管理

项目进度管理作为大型项目如期完成目标的重点，需要高度重视，拟按照以下要点进行管理：

1、编制计划

编制项目的总体计划（重点注意工作量、规模、人力资源、关键资源、里程碑），以及进度、风险、问题、试运行、验收等计划，并采取事前控制、全过程监督、事后纠偏等措施，保证计划得以执行。

2、定期汇报

组织各方参与项目的相关人员按周、月进行面对面的汇报工作，并形成月报和周报通报项目相关人员，及时了解和调整项目的进度。

3、控制项目范围

根据立项的目标规划，进行项目需求范围的优先级管理，确保项目按照既定范围开展。

#### 3.3.2项目质量管理

质量管理主要就是监控项目的交付物和执行过程，以确保它们符合相关标准，同时确保不合格项能够按照正确方法排除。在项目开展过程中，要进行严格的质量控制，确保过程、交付物、服务等符合项目质量要求，同时确保不合格项能够按照正确方法排除。本项目计划通过以下重要的质量活动，确保项目质量：

1、评审

检查项目中间产品，早期发现缺陷以减少后期修改和返工的工作量。如评审需求说明书，保证项目范围在预期范围内。

2、测试

直接检查软件产品中的缺陷，确保产品符合要求。一般通过功能确认测试、系统性能测试和安全测试来实现。

3、缺陷追踪

记录和追踪缺陷从发现到解决的整个过程，确保所有的问题都有结论（注意，并非一定都能解决，解决不了的要进行评价）。这是与评审和测试配合使用的一个重要管理过程。

4、审计

对项目的工作过程进行检查，确保所有活动遵循规程进行。

5、变更控制

制定科学严格的变更控制流程，确保变更实施合理，保障项目顺利进行。

#### 3.3.3项目资金管理

为加强项目专项资金的管理，合理、有效、规范使用专项资金，本项目需要专业审计机构对项目财务进行审计。

### 3.4人员配置及培训

制订可行的培训计划、提供全方位多层次的培训服务，并且要提供特色培训，在不同时期，针对不同种类的需求提供一系列行之有效的培训实施方案。通过培训掌握相关的管理和技术技能，确保系统建设稳步推进，建成后安全、稳定、高效的运行。

#### 3.4.1人员配置计划

项目中标单位人员配备计划：

项目建设期间和运维期间，项目中标单位应安排不少于共计180人年对本项目进行技术支撑，具体如下：

第1年：人数不低于100人，其中不低于30人驻场。（投标时须提供不低于100名人员2022年1月1日起至开标之日期间，连续6个月由投标人为其缴纳的社保证明材料扫描件或影印件，其中须包含项目管理人员、项目开发人员、卫生专业技术人员、驻场人员。）

第2年：人数不低于25人，其中不低于10人驻场。

第3年：人数不低于25人，其中不低于10人驻场。

后续3年免费运维期间人员配备计划安排如下：

第4年：人数不低于10人，其中不低于5人驻场。

第5年：人数不低于10人，其中不低于5人驻场。

第6年：人数不低于10人，其中不低于5人驻场。

项目中标单位应确保项目建设和运维期间团队成员稳定性和延续性，团队成员特别是核心团队成员不得轻易更换。项目建设周期1年交付采购人使用后，主要开发团队成员应继续驻场负责项目后续2年的试运行期间系统相关问题排查、响应采购人新增需求、系统功能修改修复和其他相关开发工作，项目验收前不得撤回。

#### 3.4.2培训要求

由于本项目覆盖范围较广，投标人应为采购人指定的培训对象进行不限次数的培训，包括使用培训和维护培训。

本项目培训对象划分为两种类型：系统管理员、业务人员。其中业务人员主要包括各级疾控中心业务人员、医院、村卫生室、乡镇卫生院、社区卫生服务中心、个体诊所的医生等系统及应用用户。根据不同用户制定不同的培训计划和培训内容。

1．投标人保证需要准备并提供完整的培训计划，对该项目各类人员进行相关的培训，同时需要负责培训的实施，包括培训文档的准备。

2．对与多点触发项目的相关技术，投标人保证需要提供必要的培训与技术转移手段，保证能够将其传授与采购方人员。

3．投标人在项目建设和运维期内应为采购人指定的培训对象进行不限次数的培训。

4．中标方需说明培训内容、时间和地点。

# 六、其他要求

### 1、业务需求变更要求

项目中标单位在项目开工建设前需要对全市医疗卫生机构、采购人的现状和需求进行全面、深入的调研。

项目建设和运维期间项目中标单位需要快速响应采购人对项目的需求变更要求，并且不得以需求变更增加额外工作量等为由增加额外预算，确保系统能够顺利运行和使用。投标文件中须提供承诺函并加盖公章。

### 2、数据对接工作开展要求

本项目数据的技术对接方式设计为源对接、传输协议对接与数据上报三种方式，均为目前市场常用成熟的对接方式。接口对接采用的技术实现主要包括（不限）restful Api、webservice、数据库视图、数据库存储过程等方式，数据上报采用的技术实现包括（不限）表格、数据录入等方式，满足各个单位的对接标准，具有一定弹性，可在一定程度上应对数据对接风险。数据对接风险不光有技术的对接风险，还存在数据协调风险，项目落地后，市疾控中心将与各个部门贯彻国家、省、市里对常态化的要求，落实好常态化防控要求的宣传与教育，在必要时，考虑根据实际情况制定配合做好芜湖市突发公共卫生事件多点触发早期监测预警系统数据协调的实施办法来应对此风险。

### 3、数据治理工作开展要求

本项目首先将按照统一的标准对原有数据进行梳理和整合，制订出关于数据交换的标准协议；其次，再利用数据交换平台，对拟整合的数据按照这一标准进行统一的加工和标引，包括对数据对象进行规范化组织分类、约定统一的命名/格式/编码规则和值域代码标准等，在技术上使异构数据的交换变为可能。

利用数据交换平台的技术，对数据格式、长度、区间、范围、完整性等进行检查，并通过产生的日志找出数据失真的原因。对于原业务系统数据本身的问题，还可以督促原有相关单位对其业务系统进行改善；此外，利用数据交换技术，提升交换数据的粒度层次和交换次数，或采用交换节点间点对点方式进行交换，以解决数据时效性问题。

**采购需求一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 服务要求 | 数量 | 单位 | 单价 | 合计价 | 所属行业（按工信部联企业【2011】300号） | 标的性质（货物/服务） | 备注 |
| 一、应用软件 |
| （一）监测预警管理子系统 |
| 1 | 预警信号总览 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 2 | 智能辅助排查核实 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 3 | 症状监测预警管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 4 | 症候群监测预警管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 5 | 疾病监测预警管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 6 | 辅助诊断检查监测预警管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 7 | 药品监测预警管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 8 | 发热门诊和肠道门诊监测预警管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 9 | 辅助检查（实验室和影像学）监测预警查看 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 10 | 新冠核酸检测信息查看 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 11 | 新冠抗原检测信息查看 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 12 | 联防联控部门汇集预警信号管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 13 | 中毒类预警信息管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 14 | 不明原因预警信息管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 15 | 自定义预警信息管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 16 | 可视化报表统计 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 17 | 质控和计分管理模块 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 18 | 预警信号和疫情趋势预测 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 19 | 原始数据抓取情况监控管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 20 | 知识库信息管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 21 | 疫情防控协同专题 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 22 | 预警信号分级配置管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （二）监测上报管理子系统 |
| 1 | 诊疗信息辅助填报 |
| （1） | 智能问诊辅助 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 风险提示 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 2 | 大疫情网直报卡辅助填报和审核 |
| （1） | 信息自动填报 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 手工新建填报 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 防保科审核 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （4） | 大疫情网上报 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 3 | 大疫情网报卡管理 |
| （1） | 传染病报卡管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 中毒类报告卡管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 其他类型直报卡管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 4 | 关注事件管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 5 | 多维配置管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 6 | 防控协同管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 7 | 知识检索 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 8 | 统计分析 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 9 | 风险提示规则配置 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （三）应急指挥管理子系统 |
| 1 | 应急队伍管理 |
| （1） | 应急领导团队成员信息维护 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 应急专家团队成员信息维护 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 应急队员信息维护 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （4） | 应急队伍类别信息维护 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （5） | 疫情处置队伍分组 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 2 | 应急资源管理 |
| （1） | 应急装备管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 应急物资管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 应急车辆管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 3 | 疫情处置队伍分组 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 4 | 应急预案管理 |
| （1） | 应急预案录入 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 启动应急预案 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 停止应急预案 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （4） | 应急预案查询 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （5） | 应急预案演练 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （6） | 应急预案智能匹配 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 5 | 应急值守管理 |
| （1） | 事件信息接报 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 值守排班管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 6 | 应急分析决策 |
| （1） | 风险评估管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 事件定性定级 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 应急决策支持 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （4） | 事件信息分析展示 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （5） | 处置方案管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 7 | 应急指挥调度 |
| （1） | 处置措施流程单 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 移动远程会议 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 应急资源调度 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （4） | 调度指令 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 8 | 资料管理服务 |
| （1） | 资料分类维护 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 知识度统计 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 资料检索 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 9 | 汇总分析报告管理 |
| （1） | 调查报告 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 事件查看 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 物资补充 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （4） | 评估完善 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 10 | 视频融合汇聚管理（疫情防控处置研判辅助） |
| （1） | 监控视频接入管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 视频调取态势感知 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 监控视频预览 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （4） | 信息关联查询 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （5） | 专家研判辅助 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （6） | 人车实时位置任务影像可视化管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （7） | 业务统计管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （8） | 视频融合汇聚配置管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 11 | 融合通信集成设计 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 12 | 预警信号和疫情趋势预测 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 13 | 应急业务融合管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （四）流行病调查管理子系统 |
| 1 | 系统功能 |
| （1） | 防疫驾驶舱大屏 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 流调任务管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 流调对象管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （4） | 流调个案表管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （5） | 流行病学现场访视 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （6） | 音视频流调协同 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （7） | 流调报告管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （8） | 风险人员管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （9） | 流调知识库管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （10） | 新冠处置业务协同 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （11） | 智能辅助排查核实 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （12） | 疫情处置队伍分组 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （13） | 风险人群管控情况信息追踪 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （14） | 风险人群手机信号GIS轨迹拟合 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （15） | 统计分析 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （五）新冠抗原监测管理子系统 |
| 1 | 系统功能 |
| （1） | 抗原检测结果上报服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 抗原结果阳性管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 抗原检测监管统计 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （4） | 抗原结果查询服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （六）基础信息管理子系统 |
| 1 | 系统功能 |
| （1） | 机构管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 用户管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 权限管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （4） | 应用管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （5） | 业务字典维护 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （6） | 功能开关配置 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （7） | 关系映射管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （8） | 规则配置管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （9） | 审核流程配置管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （10） | 系统管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （11） | 日志管理 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （七）▲数据抽取和挖掘服务 |
| 1 | 医疗卫生机构数据抽取和挖掘服务 |
| （1） | HIS系统数据接口对接服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 镜像数据库分析服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 智能插件和智能辅助诊疗客户端服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 2 | 外部系统数据对接服务 |
| （1） | 中国疾病预防控制信息系统 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 芜湖市全民健康信息平台 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 芜湖市全员核酸检测平台 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （4） | 芜湖市区域检测信息平台 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （5） | 芜湖市电子围栏信息系统 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （6） | 芜湖市重点人群应检管理系统 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （7） | 芜湖市视频共享平台 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （8） | 晥事通（安康码） | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （9） | 城市大脑 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （10） | 省疫情防控平台 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （11） | 芜湖市疫情防控指挥调度平台 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （12） | 省影像云 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （13） | 芜湖市疾病预防控制信息系统 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （14） | 芜湖市疾控实验室信息管理系统 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （15） | 未来和其他部门数据对接接口预留 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 3 | 数据结构化分析服务 |
| （1） | 传染病、中毒类等实体信息抽取 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 传染病、中毒类等实体间关系抽取 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 传染病、中毒类等实体属性抽取 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 4 | 数据挖掘服务 |
| （1） | 症候群实体抽取与实体间关系抽取 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 症候群关联规则挖掘 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 5 | 舆情数据抓取服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （八）数据融合分析服务 |
| 1 | 数据交换融合服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 2 | 时空分析预警服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 3 | 传染病综合预测预警模型构建服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 4 | 症候群预警模型构建服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 5 | 预警信号分析服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 6 | 突发公共卫生事件征兆诊断与识别能力服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 7 | 预警信号和疫情趋势预测服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 8 | 辅助诊疗机器学习模型服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 9 | 传染病预测仿真模拟服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 10 | 报卡质检服务 |
| （1） | 直报卡关键信息提取 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 直报卡内容规整 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 直报卡内容相关性判断 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （4） | 病历格式质检 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （5） | 病历内涵质检 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （6） | 大疫情网传染病卡直报 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 11 | 突发公共卫生事件征兆数据访问权限控制服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 12 | 突发公共卫生事件征兆数据脱敏服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 13 | 突发公共卫生事件征兆数据加密服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 14 | 突发公共卫生事件征兆结构化数据交换服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 15 | 医疗信息模型化转换服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 16 | 医疗数据文件备份服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 17 | 医疗数据统一标识服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 18 | 数据消息队列处理服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 19 | 突发公共卫生事件征兆业务消息提醒服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 20 | 多模态排查平台服务集成服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 21 | 知识库服务 |
| （1） | 突发公共卫生事件征兆知识抽取 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 突发公共卫生事件征兆知识融合 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 突发公共卫生事件征兆知识螺旋更新 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （4） | 突发公共卫生事件征知识检索 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 22 | 定制化统计报表服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （九）信息中枢服务 |
| 1 | 数据中台服务 |
| （1） | 电子病历档案管理服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 多源异构协同调度服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | XDS文档存储服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （4） | 基于模式识别的对象索引服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （5） | 突发公共卫生事件征兆指标集构建服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （6） | 多源实时特征分析服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 2 | 通讯中台服务 |
| （1） | 智能外呼服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 融合通信系统信号接入服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 3 | GIS平台服务 |
| （1） | GIS平台基础服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | GIS平台集成服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | GIS综合分析服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （4） | GIS轨迹拟合服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 4 | 协同平台服务 |
| （1） | 消息服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 多维通讯录 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | 任务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （4） | 日程 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （5） | 协同文档 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （6） | 代码应用管理服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （7） | 发起音视频会议 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 5 | 音视频服务 |
| （1） | 视频融合平台服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 音视频设备集成服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （3） | VTT和TTS服务 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （十）系统适应性改造 |
| 1 | 二三级医院系统适用性改造 |
| （1） | 全市三级医院系统适应性改造 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 全市二级医院系统适应性改造 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 2 | 智医助理已覆盖的基层医疗卫生机构系统适应性改造 |
| （1） | 全市社区卫生服务中心/乡镇卫生院系统适应性改造 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| （2） | 全市村卫生室/社区卫生服务站系统适应性改造 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 3 | 智医助理未覆盖的基层医疗卫生机构系统适应性改造 |
| （1） | 全市一级医院、全市社区卫生服务中心/乡镇卫生院、全市村卫生室/社区卫生服务站、全市家门诊部、全市诊所系统适应性改造 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 4 | 芜湖市全民健康信息平台适应性改造 |
| （1） | 与全员人口信息库、电子健康档案库、电子病历库对接，实现相关数据交换 | 详见采购需求说明 | 1 | 项 |  |  | 软件和信息技术服务业 | 服务 |  |
| 二、硬件设备 |
| 1 | 手持智能流调终端 | 详见采购需求说明 | 120 | 台 |  |  | 工业 | 货物 |  |
| 2 | 大屏手持智能流调终端 | 详见采购需求说明 | 30 | 台 |  |  | 工业 | 货物 |  |
| 3 | 便携式打印机 | 详见采购需求说明 | 60 | 台 |  |  | 工业 | 货物 |  |
| 4 | 便携式计算机设备 | 详见采购需求说明 | 120 | 台 |  |  | 工业 | 货物 |  |
| 5 | 流调单兵作战单元箱体 | 详见采购需求说明 | 120 | 个 |  |  | 工业 | 货物 |  |
| 6 | 网络存储硬盘 | 详见采购需求说明 | 8 | 个 |  |  | 工业 | 货物 |  |
| 7 | 网络存储HBA | 详见采购需求说明 | 1 | 套 |  |  | 工业 | 货物 |  |
| 8 | 网络存储内存 | 详见采购需求说明 | 2 | 条 |  |  | 工业 | 货物 |  |
| 9 | OPS模块 | 详见采购需求说明 | 2 | 块 |  |  | 工业 | 货物 |  |
| 10 | HDMI编码器 | 详见采购需求说明 | 1 | 台 |  |  | 工业 | 货物 |  |
| 11 | 4K HDMI编码器 | 详见采购需求说明 | 1 | 台 |  |  | 工业 | 货物 |  |
| 12 | 移动工作站 | 详见采购需求说明 | 1 | 台 |  |  | 工业 | 货物 |  |
| 13 | 核心交换机 | 详见采购需求说明 | 2 | 台 |  |  | 工业 | 货物 |  |
| 14 | 二三级医院前置机服务器 | 详见采购需求说明 | 51 | 台 |  |  | 工业 | 货物 |  |