**厂商交流记录**

**一、各厂商及系统信息**

**（一）万达**

1.1 健康卡跨域主索引信息系统

该系统是实现“一卡通”的重要基础。系统主要包含主索引管理、子索引管理、规则配置和业务统计。

主索引管理主要以身份证号为依据，从各业务系统提取关键信息，并进行合并，形成个人的基础信息，并提供给各业务系统进行查询，调用方可以根据姓名、性别、标识符和出生日期的任意组合条件在查询居民信息。子索引管理以主索引结合医疗机构、就诊卡等标识域信息生成子索引，实现不同标识域个人基信息的交叉索引，实现多卡标识的兼容查询。规则配置模块主要提供一些主索引和子索引匹配规则的配置功能，通过配置的规则进行个人基本信息的自动合并和跨域的身份信息识别。业务统计主要是从各维度对个人基本信息生成一些统计报表。

该系统为已有系统升级改造项目，各方面建设较为完善。

1.2 健康卡接入服务平台

主要完成健康卡主索引系统、虚拟卡卡管系统与各业务应用系统之间的对接，并根据需要对读卡驱动及基础组件进行升级改造，支持健康卡与实体卡的互相绑定和信息互认共享。平台提供了注册管理、应用管理、黑名单管理、安全管理与驱动管理等功能。

注册管理提供了对机构管理、接入端等的管理维护。应用管理提供应用下载和终端升级等。黑名单管理主要监管SAM卡黑名单和健康卡黑名单。安全管理提供对用户、角色、模块、组织等的管理。驱动管理主要是对驱动程序的管理。

该系统为也是有系统升级改造项目，各方面建设较为完善。

1.3 大数据采集（医院和基层用一体机主动抓取方案）

部署在医院的一体机，其通过实时拷贝医院HIS，CIS系统中的数据库镜像副本。从中抓取所需的关键数据信息。避免了医生手动填写而造成的数据采集质量不高的问题，为实现大数据手机的关键设备。一体机的数据抓取频率从日级别提升到30分钟，通过其实现电子病历单，检验报告，超声影像等的数据抓取传输工作。为实现三通所需要的核心组件。

1.4 大数据资源管控平台

架在中科院大数据平台之上的一个数据资源管控平台，提供数据采集、资源目录查看和管控功能。其功能主要为数据资源的管理与交换传输。通过其可以完成数据的接入，资源目录的管理，权限管理，数据的集成处理等功能。该平台由上海万达开发。驻场万达人员尚不清楚如何正确使用该平台。将与万达沟通协调，同其专业技术人员做进一步沟通了解。

1.5 大数据分析服务平台

该系统万达尚未建设，待大数据平台完善后再行建设。

1.6 对外服务互联平台

对外服务互联平台是一个提供服务注册、发布和申请调用的平台。主要提供服务注册发布、统一调用网关和服务开放管理功能。服务注册发布：服务提供商通过平台进行服务的注册和发布，提供接口名称、接口介绍、请求方式（GET/POST）、接口调用地址、参数设置（参数名、参数值、是否必须）、返回结构示例。统一调用网关：对所有服务的调用都是通过统一服务网关进行，API 请求到达网关需要经过严格的身份认证、权限认证，才能到达后端服务。服务开放管理：服务申请方在平台注册之后，可以提交服务接入申请，等待服务开发商的审批。

通过该平台统一管理对外服务的注册及发布，为健康武汉项目的核心技术组件之一。

1.7 预约资源池（统一挂号管理系统）

预约资源池主要是为了与医院的挂号系统对接，为预约挂号服务提供支撑的，主要包含后台管理、号源管理和预约管理。后台管理主要包括对医院、科室、挂号科室、医生等基础信息维护管理，和对接入商、接入渠道的管理。号源管理基于上述基础信息，医生和门诊排班功能、排班审核、排班模板编辑、医生和门诊加诊、医生和门诊停替、号源查询等功能。预约管理提供预约单管理，黑名单管理，患者信息查询等功能，并对外提供预约挂号接口服务。

1.8 双向转诊系统

双向转诊是为了实现分级诊疗而推出的上级医院与下级医院及基层医疗机构之间的转诊系统。公众在基层医疗机构解决不了的病症，通过转诊系统转到上级医院进行诊疗，待病情稳定进入康复期，再通过转诊系统回到基层医疗机构进行康复期间的诊疗。主要包括预约转诊、随访、诊断信息获取及转诊流程配置功能。

1.9 公众健康门户

公众健康门户是居民获取健康咨询、接受健康服务、预约卫生计生资源的PC端入口。主要包括网上预约服务、健康档案查询、检验化验报告查询、健康咨询、居民自助健康管理、信息公开等内容。

1.10 医生协同门户

医生协同门户是医生之间进行远程会诊及云门诊的协同平台，集成在医生工作站上，医生在接诊时，可以根据业务需要，选择协同应用。系统提供智能提醒功能，智能提醒嵌入在医生工作站，同时也可以接收远程诊疗相关的服务消息，医生收到远程诊疗消息时可通过智能提醒进入各项远程诊疗。

1.11 管理者门户

刑主任要求的管理者门户的内容包含集成各系统管理门户入口、集成各系统统计分析报表和总体的大数据分析展示。

管理者门店目前主要聚合不同的业务信息，从各维度生成相应的统计报表，提供给医疗卫生管理单位查看，与要求不符。

1.12 GIS

目前万达尚未提供到该系统。

1.13 数据集成服务

主要完成各应用系统之间的数据整合，以及为三方对账提供医院侧的账单管理平台。但提供的文档描述的内容是大数据融合及各主题数据建设相关内容，需要再确认。

**（二）炎黄**

中医特色服务系统。通过接口与其他系统对接获取人员信息，通过自己的算法进行体质判断，提供体质检查报告等。

提供PC版和H5版两套，PC版应用嵌PC版产品生成诊断报告PDF，APP调用H5版产品的接口返回数据展示，微信公众号直接嵌H5版产品。目前APP和微信公众号调用的是北京总部的，可迁移到专网中。H5版报告动态生成，不保存文件(可保存)。

本项目中目前主要使用普通人中医整料和和老年人中医诊疗两部分。

**（三）中科院科工所**

中科院大数据平台。该套大数据平台和市面上的绝大多数大数据平台类似，如百分点大数据平台，星环大数据平台。主要是将目前市面上的开源大数据组件如Hadoop，Hbase，kafka,Spark等进行封装，使用一个统一的管理及监理平台来负载大数据组件的安装及运维工作。该产品成熟度较高，为成熟型产品。

中科院大数据平台基于CDH开发。除平台本身外，附加接口开发和基础数据维护的工作，中科院进行基础表的建表以及字段维护，应用系统通过接口进行数据存取、数据加工及分析等。

**（四）北京衔众**

乐孕居民端、医生端。衔众公司目前有成熟产品，已经在妇幼机构推广一年半，目前有注册用户4万，活跃度16%。产品包含大众版APP、医生版APP和管理版APP三个入口应用。

本次项目中，主要新增提供H5访问方式供各其他应用调用，其中为医生端应用提供的内容包含孕产访视和督导（督导还在开发中），为公众端应用提供的主要是记录查看。

**（五）创业软件**

5.1健康武汉居民APP

健康武汉居民APP是居民获取健康咨询、接受健康服务、预约卫生计生资源的手机端入口。主要包括基础数据、居民健康卡、预约挂号、排队叫号、门诊、住院缴费业务接口、检验检查报告查询、影像报告查询、电子服务券、孕产妇访视、合理用药接口、中医体质辨识、远程会诊、协同门诊、健康画像等内容。产品完成度较高，主要流程和功能可正常使用。

5.2健康武汉家医APP

武汉家庭医生（创业）主要包括：健康档案，公卫档案，健康评估，体质辨识，慢病档案，慢病随访，孕产管理，药品发放，预约挂号，远程会诊，协调门诊，报告查询，通知居民，服务券核销，卫生协管，医学工具，签约居民，居民咨询，待办服务，服务记录等功能。

产品完成度较高，主要流程和功能可正常使用。

5.3 基层业务系统改造

基层系统改造是为了实现此次项目上线需要对基层的业务统进行的一系列改造内容，包含基层医疗业务系统改造和基层公卫业务系统改造两部分。

基层医疗业务系统改造内容涉及合理用药、智能提醒、在线支付、检验检查、虚拟健康卡等领域。

基层公卫业务系统改造内容涉及电子服务券、中医体质辨识、虚拟卡应用、健康档案数据中心上传接口、健康档案数据中心下发接口等内容。

5.4 健康档案数据中心（公卫）

健康档案数据中心（公卫）主要是进行公卫档案数据的汇聚集成，以及对外提供应用。

功能模块包含健康档案数据中心平台、区健康档案业务系统集成和线上应用系统接入。健康档案数据中心平台是进行标准化管理、模型管理和redis消息重发机制标准管理的。区健康档案业务系统集成主要是对14个区的家医业务系统数据进行汇聚集成，形成公卫数据中心，并提供给APP使用。线上应用系统接入为创业的健康武汉家医APP提供后台服务支撑，并通过kafka把档案数据同步给各PC端应用使用以及数据查询功能。

**（六）联影**

联影的功能都有成熟产品，已经有医院在使用。

6.1 远程影像

居民到医院接受治疗预约登记之后，根据医生的初步判断进行拍片，接诊医生进行初步诊断，初诊医生如果把握不准的话，可以从PACS系统或影像云上传影像片，并发起远程影像请求，由上级医院的医生进行审核。上级医院的医生收到远程请求之后，可以通过远程影像系统进行影像资料的查阅，以及诊断信息的填写，然后回复给初诊医生。

6.2 远程超声

远程超声是单独的一个C/S架构的系统，该系统提供了远程音视频连接，上级医生可通过音视频系统查看已采集的静态影像和动态影像，与初诊医生进行沟通，并可进行诊断结果的编辑。

6.3 远程教育

远程教育系统主要是一些医疗相关的视频和文章等学习资料，可供在线学习，也有相关系统课程供学习和考试使用。

**（七）凯歌**

凯歌主要负责本次项目中的电子券制券、发券和券的核销业务。

常见的电子券主要有两类：公共卫生服务券和优惠折扣券。公共卫生服务券是由国家统筹发行的，发行到核销全程由凯歌处理。优惠折扣券涉及到支付流程，使用过程由支付平台处理，凯歌只负责记录券的发行和使用记录。

电子券发券机构在管理端进行券的定义和发券规则配置、以及相关电子券向各发券机构的分配操作。居民使用健康武汉APP时，APP调用凯歌接口来发放电子券，居民可在健康武汉居民APP中的服务券中查看收到的服务券。居民在接受医生服务时，医生通过医生端APP进行电子券的核销，券的使用机构与居民所属机构匹配时才可核销。

凯歌提供H5页面供健康武汉APP、微信公众号和PC端入口直接调用展示。

该电子券产品为成熟产品，核心功能正常运行。

**（八）快马**

在本项目中，快马负责区域合理用药统一监管。

快马提供DLL文件和JS两种方式嵌入到医院的HIS系统中，当医生开完处方，进行提交时，HIS系统会先调用快马的合理用药检测插件，检查处理是否存在违反合理用药规定的情况，若存在高危问题，则会给出智能提醒，且不能提交处方，若存在非高危问题，则会给出提醒但可提交处方。

检查的内容包括对医生处方、药品种数、基药比例、抗生素比例、就诊者人均药品费用、特殊药品使用量比例等指标的监管。处方审查包括用法用量、给药途径、配伍禁忌、相互作用、中药互斥、重复用药、年龄用药、妊娠用药、哺乳用药、性别用药、肝损用药、肾损用药、禁忌症用药、过敏禁忌等审查。

其中药品库根据国家药品目录生成，并从医生处方中完善，各项检查规则根据国家卫计委的合理用药规则产生。

除核心的合理用药审查之后，还提供医药百科知识查看和合理用药相关的统计分析报表功能。

**（九）复旦微电子**

复旦微电子负责虚拟化应用管理系统的开发，该系统是居民健康卡虚拟化的核心系统，介于万达主索引信息系统与各APP等应用之间，主要完成健康二维码的发码和识别功能。

该系统主要功能包括：虚拟化账户管理、二维码管理、密码服务、APP接入管理、机构接入管理和终端识读管理等功能。虚拟化账户管理的功能是实现虚拟健康卡账户信息和生命周期的管理。二维码管理实现二维码的生成和验证，支持静态二维码和动态二维码。密码服务是为了实现账户ID、主索引ID及二维码等相关信息的加解密及验证功能。APP接入管理、机构接入管理和识读终端管理主要是为APP、医院的HIS及扫描枪等第三方应用提供身份认证渠道，身份认证通过才可调用相关接口。

实现流程：第三方应用调用此系统的接口，将用户身份信息（含主索引ID及证件类型、证件号码等用户基本信息）传给此系统，系统内部调用密码服务，生成相应的虚拟账户ID、二维码数据、二维码图片等，返回给第三方应用。使用时，第三方应用扫描出用户的二维码，再调用此系统的接口，系统内部调用密码服务获得主索引ID，返回给第三方应用，应用获得主索引ID再通过万达的接口获取用户信息。

1. **社区580**

武汉市部分地区的健康武汉家医APP是由社区580开发的，功能主要分为公卫和医疗两个方面。

公卫方面，主要有居民建档、签约服务、孕产管理、中医体质指导和电子券核销、慢病随防等功能。居民建档主要是为居民建立个人公卫档案信息。签约服务是指居民所在公卫服务机构与已经建档的居民签立服务协议。慢病随防是家医进行慢病随防的登记和查看入口。孕产管理、中医体质指导和电子券核销都是调用第三方厂商的应用。

医疗方面，包含预约服务、转诊、会诊和报告查询等功能，主要是为签约的居民提供代理服务。这几项功能都是通过调用第三方厂商的应用实现的。

此外，社区580还开发了PC版家医平台和后台管理功能。PC版家医主要功能与APP类似，后台管理主要是系统的用户管理、机构管理和服务包管理。

此项目内容是在社区580自有产品基础上，去除了通知等功能，添加医疗方面的功能形成的，总体成熟度一般。公司原有产品独立运营，后台数据与本项目隔离存在。

1. **默联**

默联为整个项目提供统一的支付平台，负责支付部分的业务流程处理。其支持微信，支付宝，医保等多种支付方式，后续计划支持银联支付。后台管理系统包括综合支付商户平台及综合支付系统后台。

统一支付平台前方对接各个应用业务系统，通过webService的方式对外提供支付服务。

统一支付平台后方通过webService方式对接万达平台和各医院的二级业务平台。万达平台负责整体业务流程及数据流转。各医院二级业务平台负责对接医院内部的各个HIS系统。

综合支付系统后台主要功能包括：订单管理（订单查询，交易查询）；机构管理（机构信息）；报表管理（汇总报表）；财务管理（账单）;密钥管理(密钥生成)；等功能。

综合支付系统后台主要功能包括: 商户管理（商户账户管理）；系统管理（基础数据维护，通道所属关系维护，配置信息，通道资产配置，终端管理）；权限管理（用户组管理，用户管理，菜单管理）；风控系统（规则管理，业务配置，白名单管理，黑名单管理，请求记录，风控结果）等功能。

系统成熟度较高，为成熟型产品。除个别页面出现故障外，综合支付系统整体运转正常。由于全系统尚未整合完成，支付全流程暂时无法测试。

1. **中电**
2. **卫宁**
3. 可能存在的风险项

1. 各医院的诊疗数据要从医院传到区数据中心，再到市数据中心，数据实时性如何保障？

2. kafka承载的任务很重，业务连续性、实时性如何保障？大量的消息接入kafka，很多业务系统自己取自己需要的消息，效率如何保障？