

全国卫生信息化舆情监测周报

(第四二零期)

北京市卫生健康委信息中心

2021 年 06 月 18 日

本期导语:

本期周报共收集 3 篇卫生信息化相关信息, 时间从 2021 年 06 月 12 日到 2021 年 06 月 18 日, 监测范围包括全国主流媒体及政府网站等。

一、信息目录

1. “健康医疗大数据中国 50 人论坛” 在南京举行

(九派新闻)

2. 【香山 HIT 青年论坛】世纪坛医院的 HIS 系统架构优化之路

(HIT 专家网)

3. 5G+北斗、绿色新型网络、医疗报告上云……移动 5G 唱响第五届未来网络发展大会

(新江苏·中国江苏网)

二、具体内容

1. 标题：“健康医疗大数据中国 50 人论坛”在南京举行

媒体：九派新闻

链接：

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1703364265333076246&wfr=spider&for=pc>

主要内容：

“健康医疗大数据中国 50 人论坛”在南京举行

2021-06-23 来源：九派新闻

由南京江北新区、南京大学健康医疗大数据国家研究院、国家健康医疗大数据(东部)中心共同举办的“健康医疗大数据中国 50 人论坛”22 日在南京江北新区举行。



活动现场。南京江北新区党工委宣传和统战部供图

本次论坛聚焦健康医疗大数据的新机遇、新格局与新常态，进一步推动科技、人才等创新要素集聚，打造产学研跨界交流平台。“我们通过大数据平台扁平化改造、标准化采集，重建标准化产品、数据索引，改造建设了大数据系统。”江苏省卫生健康委员会副主任兰青介绍，目前已开发了“江苏健康通 APP”，居民可以随时调阅自己的健康档案，2021年，江苏还将实施江苏影像云项目，把医疗机构的影像全面上“云”，患者可实时检索。



活动现场。南京江北新区党工委宣传和统战部供图

南京江北新区党工委委员、管委会副主任陈潺岷表示，近年来，江北新区高点定位、前瞻布局打造了“两城一中心”产业，希望通过此次论坛，聚焦健康医疗大数据产业发展，不断探索医疗健康服务新模式，解决数据转化应用过程中的痛点、堵点、难点，促进健康医疗大数据创新研究和生命健康产业融合。

在论坛阶段，活动主办方设置了主旨演讲、圆桌论坛和高峰论坛等环节，与会嘉宾围绕“健康医疗大数据数据标准与安全”“健康医疗大数据技术如何赋能临床医学”以及“如何利用大数据监管过度医疗”三个主题作了分享交流。

2.标题：**【香山 HIT 青年论坛】世纪坛医院的 HIS 系统架构优化之路**

媒体：HIT 专家网

链接：<https://www.hit180.com/51828.html>

主要内容：

【香山 HIT 青年论坛】世纪坛医院的 HIS 系统架构优化之路

2021-06-23 来源：HIT 专家网

【编者按】

“外行看功能，内行看架构”，医院基础系统架构设计的重要性不言而喻。首都医科大学附属北京世纪坛医院(以下简称“世纪坛医院”)的 HIS 系统于 2004 年上线，5 年后由于原 HIS 厂商倒闭，系统运维工作由医院信息中心独立承担。因上线时间久，其系统架构已难适应医院业务发展的现实需求。在借鉴行业先进解决方案、听取业务部门意见基础上，世纪坛医院于 2018 年开启了 HIS 系统架构自主优化之路，时至今日已初具成效。

2021年5月9日，在中国研究型医院学会医疗信息化分会医疗和临床科研大数据应用专业委员会主办、HIT专家网承办的“2021年医疗大数据融合发展·香山HIT青年论坛”上，世纪坛医院信息中心工程师王鹏分享了HIS系统架构优化的经验。



世纪坛医院信息中心工程师 王鹏

原 HIS 系统架构面临安全、效率等深层问题

世纪坛医院的 HIS 系统开发语言为 Visual Basic 6.0，数据库采用 Oracle 11G，结构为 C/S，服务器为 IBM P740。因上线时间早，原系统为“客户端直连数据库”的两层架构，带来一定的运行效率及安全性问题，同时也造成“开发改造中面临的问题多源于架构问题”的积弊。

为了从根本上解决问题，信息中心决定全面梳理系统深层问题，主要表现在以下三个方面：

一是安全性及运行效率问题。原“客户端直连数据库”的两层架构，造成所有的网络终端节点都可以直接访问数据库，带来安全隐患。

同时因“有多少客户端，就相当于有多少个数据库连接”，随着医院业务量增长，数据库运行压力随之增加。峰值期间数据库约有 2700 多个连接，导致系统资源浪费，数据交互实时性差。

二是改造成本问题。C/S 架构导致系统模块之间相互独立，代码复用性差，开发改造成本较高。

三是管理成本问题。系统缺少日志监控，出现问题排查困难，常见的数据库锁需人工花费较长时间处理；业务逻辑不合理，日常运维管理成本较高。

通过分析问题，系统架构优化的需求随之清晰，需求主要有三：一是系统架构由两层变为三层，提升系统安全性和运行效率；二是提供日志全程检索和查询功能，降低运维难度与成本；三是改变与第三方接口的对接方式，实现接口方式的低耦合、实时性、多样化。

同时，信息中心确定了系统架构优化的基本原则：不能影响现有系统的使用，要做到逐步改变、逐步替换；在系统上运行的程序众多，数量高达 91 个，因此要尽可能减少客户端的改造工作量。

增设服务端，架构优化带来运行效能提升

世纪坛医院在 HIS 系统架构优化中实现的最大变化是增设服务端，系统由“客户端-数据库”两层架构，改为“客户端-服务端-数据库”

三层架构。基于以上架构升级，系统的整体安全性、运行效率等均有所提升。

一是系统运行效率提升。改造后，客户端在程序启动时，先连接服务端的负载应用服务器，由负载应用服务器分配一个可用的应用服务器。客户端后续每次请求，都会连通到应用服务器，由应用服务器进行数据处理后，放入采集日志服务器（如图 1 所示）。由此减少了客户端与数据库的连接数，数据库的长连接从 1500 多个降低到 300 多个，减轻了数据库压力。

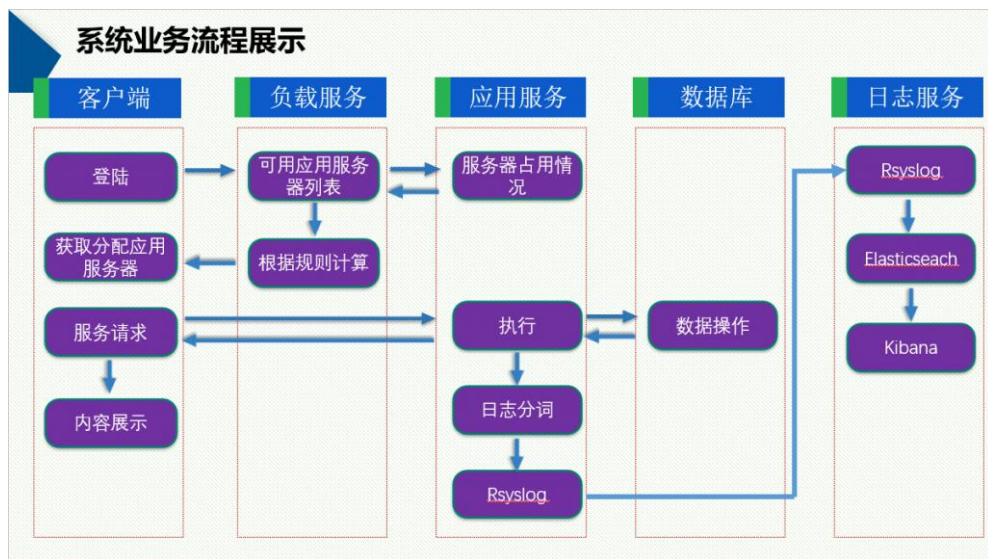


图 1 优化后的 HIS 系统业务流程

二是系统安全性、稳定性增强。服务端采用分布式部署，负载均衡服务器和应用服务器之间通过心跳检测机制实时监控运行状态，并能做到故障的自动转移。同时，服务端增加安全认证功能，对所有访问链接进行安全认证，确保认证通过，才允许运行。

三是降低管理成本。服务端具备日志监控功能，每一条日志都会详细记录执行状态，包括执行时间、返回行数，以及所属程序、模块，能够帮助运维人员快速定位问题，便于后续的错误查找。

四是减少改造成本。服务端收集所有客户端的 SQL，方便运维人员通过服务端查询 SQL 内容，进而对 SQL 进行优化。同时，为减轻客户端改造代码量，将服务器返回的 json 经过转换，装载到 AdoDB.Recordset 模块。这样客户端需要修改时，通过模块替换就可完成大部分工作。

五是接口异步改造，减少客户端等待时间，提升用户体验。以门诊收费与发票监管系统对接业务为例，系统改造前，当收费操作启动时，发票信息会同时发送到票据监管系统，由票据监管系统返回结果后，系统才可结束本次收费任务。任务完成的时间长短，很大程度取决于第三方系统结果返回的时间；系统优化后，当收费操作启动时，客户端向服务端发送消息，启动一个异步线程，专门处理与票据监管系统的信息交互，从而可以极大减少客户端的等待时间。

未来将对 HIS 系统进一步实施服务化改造

当前的系统优化工作仅是整个 HIS 系统改造计划中的一部分。在世纪坛医院信息中心的设想中，未来 HIS 系统应该将当前在客户端实现的业务功能，下沉到在服务端实现。客户端主要做好用户界面，

突出简单稳定；服务端主要做好业务逻辑，突出集中可控。具体来讲就是按整洁架构的原则，分三层构建新的 HIS 系统：

最内层是核心层。核心层包含医院级业务逻辑，主要包括数据字典和业务功能的原子操作。核心层不依赖任何其他层，作为“积木块”供其他层使用。核心层定义接口，由适配层实现。适配层根据外部存储环境的不同，如数据库、大文本或内存对象，实现具体的数据读取和存储操作。核心层的独立性保证了整个系统的稳定性和可测试性。

中间层是应用层。应用层包含应用级业务逻辑，主要包括针对具体应用的处理规则判断及业务流程。应用层依赖于核心层，通过拼装核心层的“积木块”完成应用级业务逻辑，相当于具体应用的调度中心。如挂号操作，针对窗口应用和互联网应用的不同情况，在号源获取、前置检查以及后置通知等方面，应用层都有独立的业务逻辑。

最外层是适配层。适配层是入口层，负责对接所有外部系统，验证入参有效性并进行数据转换，外部系统包括：医保系统、叫号系统、PACS 系统等所有第三方系统，也包括数据库、文本等外部存储系统。适配层也是“防腐层”，通过定义接口，隔离了内部与外部两个系统，降低外部系统变化对 HIS 内部逻辑带来的风险。这部分改造工作，世纪坛医院信息中心已经逐步分模块地有序展开。待服务化改造完成后，将重写客户端程序，并进一步优化应急系统切换、自动化测试、自动化发布等流程。

专家点评：

保证医院信息系统的稳定可靠，是医院信息部门最基本的任务；信息部门掌握了系统集成的方法，实现了“一桥飞架南北，天堑变通途”，优化了 HIS 系统架构，才能更好地完成数据存储、业务交换与流程优化的目标。世纪坛医院关于传统 HIS 系统架构优化的经验分享，非常聚焦、有针对性，他们将 HIS 系统的两层架构变为三层架构，加上动态监管，解决了包括运行效率、安全性等诸多实际问题，令人很受启发。

——解放军总医院第一医学中心信息科主任李达

王鹏工程师的演讲，从底层架构到上层应用，分析了整个 HIS 系统的架构优化设计和业务流程再造过程，下了很大功夫，效果显著。为确保医院信息系统的自主可控，信息中心应将集成能力、架构设计与优化能力作为自身的核心能力之一。青年 HIT 工程师在这个过程中面临的考验是：不仅要有选择技术方案的判断力，还要有很强的执行力与沟通能力。

——航天中心医院信息处主任张洪鹏

3.标题：5G+北斗、绿色新型网络、医疗报告上云……移动 5G 唱响第五届未来网络发展大会

媒体：新江苏·中国江苏网

链接：

http://jsnews.jschina.com.cn/hxms/202106/t20210621_2803069.shtml?open_source=weibo_search

主要内容：

5G+北斗、绿色新型网络、医疗报告上云……移动 5G 唱响第五届未来网络发展大会

2021-06-21 来源：新江苏·中国江苏网

6月17日，第五届未来网络发展大会在南京召开。本次大会围绕网络操作系统、6G通信、网络安全、工业互联网等热点话题，举办高峰论坛、创新成果展览展示、未来网络科普SHOW等多种活动。活动期间，中国移动江苏公司（以下简称江苏移动）联合中国移动集团研究院、中国移动紫金创新研究院亮相中国移动创新展区，全面展示了数智云网、5G云小站、绿色新型网络、5G+北斗高精定位等网

络领先技术，以及基于 5G 网络的工业互联网、智慧医疗等成果，看点十足。



(第五届未来网络发展大会上的中国移动展区)

5G+北斗让“聪明车”开上“智慧路”

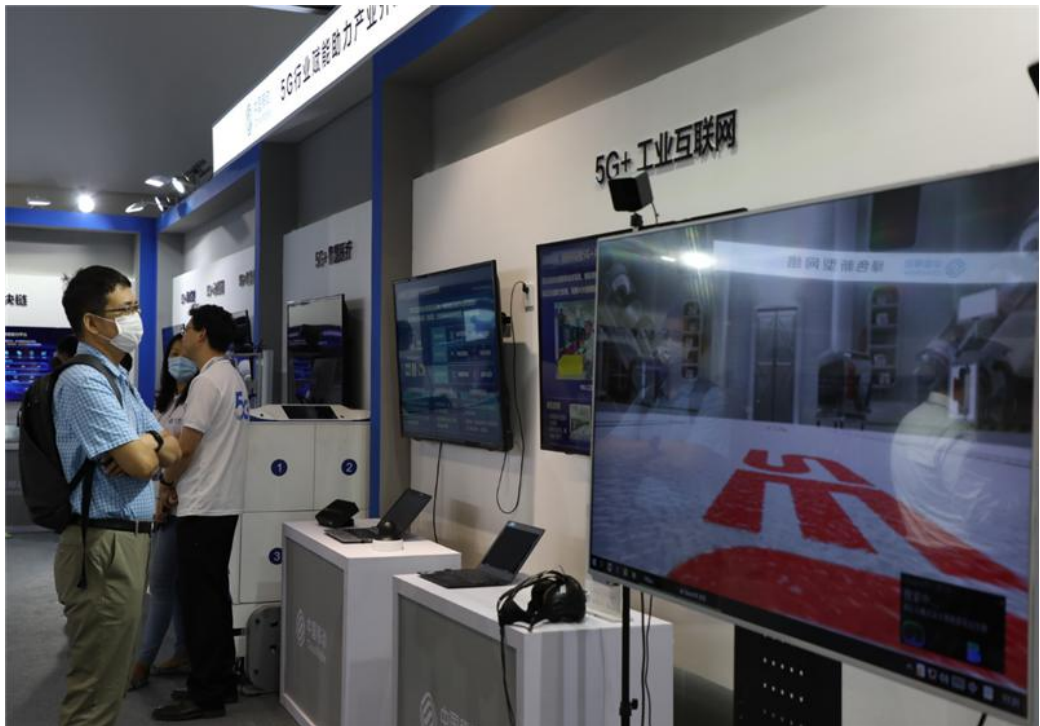
全面支持北斗 3 号、31 省市全面覆盖、7*24 小时电信级运维、提供静态毫米级动态厘米级服务……大会现场，由中国移动建设的全球规模最大的 5G+北斗高精定位+北斗三代融合通信网成为亮点之一，吸引众多参观者驻足。

据介绍，5G+北斗高精定位+北斗三号短报文融合通信网，通过 5G 网络实时提供亚米级、厘米级、毫米级高精度定位服务，北斗三号星地融合通信服务，构建全天候、全天时、全地理的精准时空服务体系，用于车辆管理、车路协同、自动驾驶、自动泊车等交通领域。借助四通八达的 5G 高速网络和精准不断的实时定位，智能网联汽车

实现了对城市、山区、隧道等复杂环境的“无所不知”。可以说，5G+北斗高精定位系统是推动交通领域数智化转型的基础能力之一。

苏州高铁新城 Robo-Bus（无人驾驶巴士）就是基于 5G+北斗高精度定位获得了更强的便利性和安全性。无人驾驶巴士由中国移动与轻舟智航共同打造，自去年 10 月份发布以来，已常态化运营超 9 个月，搭载乘客超数万人次，赢得社会各界的一致认可。

作为基于互联网的新型数据传输和存储方式，区块链技术为众多行业数智化转型升级注入了新动能。在此方面，中国移动自主研发了 CMChain 区块链平台，面向政府、媒体、金融、工业等行业提供简单易用、安全可信、自主可控的区块链服务，落地数字身份、可信存证、商品溯源等应用场景。在南京溧水白马数字乡村，江苏移动利用区块链建立节点间的信任共识机制，建立农产品“身份证”制度，为消费者提供农产品安全信息外，打通了企业和消费者之间的沟通渠道。



(参观者驻足了解 5G+工业互联网项目)

构建高效能绿色 5G 网络

当前，绿色低碳已成为社会可持续发展的重中之重。就 5G 网络而言，其带宽大、速度快，但 5G 设备功率高、耗电量大，无论是产业自身发展，还是赋能各行各业，都对 5G 网络可持续发展提出了更高要求。研究 5G 基站节能技术，对于通信行业“碳达峰、碳中和”有着重要意义。

大会现场，江苏移动联合中国移动紫金（江苏）创新研究院展示的低碳 5G 网络和 5G 云小站产品，因节能效果突出引关注。不少参观市民表示，以前从未关注过网络能耗问题，没想到网络背后还有这么多“讲究”，更没想到“江苏 5G 节能也挺强”。

据了解，江苏移动加速 5G 网络部署，基本实现全省 13 个设区市城区及县城 5G 网络连续覆盖，基站总数超 4.4 万个。为推动基站用能效率提升，江苏移动积极探索 5G 节能技术，利用现网业务规律数据，引入 AI 人工智能算法，动态定制基站节能最佳策略，打造“一站一策”精细化管控模式，实现基站 24 小时智能关断，打破传统只能凌晨节能的局限，且不影响用户使用感知。

基于此，江苏移动构建起覆盖全省的低成本、高效能绿色 5G 网络，11 万多个 5G 小区应用“一站一策”最佳能效策略，基站每年节省电费 18%，节能效果显著。

江苏移动还研究低成本方案助力 5G 垂直行业发展，与中国移动设计院、研究院、紫金创新研究院建设无线云小站试验网，打造面向不同客户群和覆盖场景的 5G 云小站产品。峰会现场，展出了中移紫金创新研究院自研 5G 扩皮云小站以及全国首个家庭 5GFemto 小站原型，该产品能够支持智简分流技术，提供低成本、安全可靠的本地网服务，确保个人用户或企业用户数据安全隔离，数据传输路径直达内网，满足数据传输“不出场”“低时延”需求，大幅提升专网业务感知和网络资源效率。



(数智云网赋能未来)

在千行百业释放 5G 动能

随着网络规模不断扩大、网络能力日新月异，移动 5G 正在成为产业转型升级的加速器，描绘出千行百业的数智化发展“新路径”。大会现场，由江苏移动打造的工业互联网、智慧校园、智慧医疗等 5G 行业应用展示关注度颇高。

“JIT 是什么意思？”“这个智慧工厂也是江苏的吗？”“他们的车间现在是什么样子？”……中国移动展区内，参观者围着讲解员，对基于 5G 云+专网的南钢“JIT+C2M”智慧工厂连连发问。

据介绍，JIT (JustInTime) 是准时制生产方式，而 C2M (Customer-to-Maker) 指的是客户对制造端。南钢“JIT+C2M”智慧工

厂是世界首个专业加工高等级耐磨钢及高强钢配件的智能工厂，也是江苏冶金首个“5G+工业互联网”智能工厂。

其以 5G+工业互联网为基础，通过数控机床、六轴机器人、桁架机器人、AGV 小车等高端制造装备的协同作业，实现上下料分拣、视觉物料识别、热处理设备、抛丸、喷涂、自动打包、自动化立体库等工序智能协同，将企业传统的离散制造模式变为流程制造模式，解决企业生产流程固化，产品开发周期长，人员及安全管控存死角等痛点问题，使企业产品开发更敏捷、生产效率更高。

智慧医疗方面，江苏移动联合中移互联网公司，基于和彩云公有云产品，打造了个人医疗检查检验报告上云产品，解决了患者病历转存不畅、拷贝困难、纸质易丢失，以及医院无法确认是否本人申请等难题。用户体检后，通过身份认证，即可在手机 APP、小程序、PC、TV 端等渠道轻松查阅个人体检报告，每一个项目、指标数据详尽记录其中。高速率、大带宽的 5G 网络为数据传输架设了“高速公路”。目前，江苏全省共有 54 家医院数据上云，医疗检查检验报告上云数量达 16 万份。