

信阳市卫生健康委员会文件

信卫信息〔2022〕3号

关于印发信阳市全民健康信息平台暨医疗机构信息化建设方案的通知

各县区卫生健康委、市直各医疗卫生单位、委机关各科室：

现将《信阳市全民健康信息平台暨医疗机构信息化建设方案》印发给你们，请认真遵照执行。



(信息公开形式：主动公开)

信阳市全民健康信息平台暨医疗机构 信息化建设方案

一、项目建设概况

（一）项目建设背景

在“国家信息化发展战略”中，党中央、国务院将信息化工作提升到我国现代化建设全局的战略高度，明确提出信息化是全面建设小康社会、构建社会主义和谐社会和建设创新型国家的迫切需要和必然选择。在卫生领域则要求统筹规划健康档案、电子病历应用发展，整合区域医疗卫生资源，建立协作互助、分级有序的新型医疗、公卫服务体系，促进医疗与公卫的深度融合，保障医疗、医药、医保的信息共享和业务协同，满足医疗卫生体制改革的要求。

随着社会的进步与高速发展，传统的医疗卫生服务模式已经越来越难以满足人们日益快速增长的健康需求，医疗改革是当前全社会普遍关注的焦点。国务院常务会议审议通过的“关于深化医药卫生体制改革的意见”和“深化医药卫生体制改革实施方案”则为改革指明了方向。新医改制度的基本框架是医疗服务、公共卫生、医疗保障与药品供应“四大体系”，作为对四大体系进行支撑手段之一的信息化建设工作，被提高到了新的高度。

国家卫计委（原卫生部）先后颁布《基于健康档案的区域卫生信息平台建设指南》、《基于健康档案的区域卫生信息平台建

设技术方案》、《健康档案基本架构与数据标准》、《电子病历基本架构与数据标准（征求意见稿）》等一系列的标准与指导意见。在全国大力推行基于健康档案的全民健康信息平台建设，基于平台逐步建立资源整合、信息共享的一系列医药卫生信息系统，推动公卫、医疗、医保、药品等方面的协同应用，并为每一个城乡居民建立健康档案。完善疾病控制网络、医疗与防疫的深度融合，打通公共卫生监测信息的来源渠道，提高预警和分析能力。

近几年来，国家陆续出台了“关于加快实施信息惠民工程有关工作的通知”、“关于深化医药卫生体制改革的意见”、“医药卫生体制改革近期重点实施方案”、和“关于加快推进人口健康信息化建设指导意见”等指导性文件，明确指出深化医药卫生体制改革的总体目标是“建立健全覆盖城乡居民的基本医疗卫生制度，为群众提供安全、有效、方便、价廉的医疗卫生服务”。要构建起覆盖城乡居民，符合基层实际需要，统一、科学、规范的健康档案，以及相应的管理制度。以健康档案为载体，更好地为城乡居民提供连续、综合、适宜、经济的公共卫生服务和基本医疗服务。

国家医疗卫生信息化体系建设确定的总体框架是合理构建国家、省、市、县四级全民健康信息平台，将平台作为“公共卫生、计划生育、医疗服务、医疗保障、药品管理、综合管理”六大业务应用纵横连接的枢纽。基于健康档案的市、县（市、区）级平台，是实现区域内医疗卫生资源整合利用、信息系统互联互

通的基础，是为群众提供最直接服务的平台。它不仅为辖区内各级各类医疗卫生机构开展业务活动提供支持，还为省级、国家级医疗卫生综合信息平台提供基础信息，对于构建统一高效、资源整合、互联互通、信息共享、透明公开、使用便捷、实时监管奠定基础。

随着形势的发展、技术的进步，智慧健康信息化建设在国家政策层面、技术层面和资金层面有力支撑下快速发展，特别是国家卫生信息惠民政策的出台，地方政府高度重视健康信息平台建设，卫生信息化建设呈现出百花齐放快速发展局面。依据国家“指导意见”，以推进分级诊疗和卫生信息化为手段，结合“互联网+医疗健康”、“医联体/医共体”建设相关要求，“医疗”与“公卫”融合、“医疗”与“防疫”联动，信息技术与医疗健康服务的整合，大力改善医疗服务方式，推动优质医疗资源下沉。建立完善分级诊疗政策体系和医疗卫生机构分工协作机制，提高基层医疗卫生机构诊疗量占总诊疗量的比例，逐步建立基层首诊、双向转诊、远程医疗、急慢分治、上下联动的分级诊疗模式，从而加快智慧健康信息化建设。

从目前医疗卫生信息化的现状来看，很多独立的系统还没有得到整合，既有国家网络直报系统（如：传染病网络直报系统、结核病专报系统等），也有省里统一要求使用的系统（如：儿童疫苗接种系统、妇幼保健管理系统等），还有地方上建设的各种公共卫生信息管理系统。早期所建的全民健康信息平台处理初级

阶段，卫生缺少强有力的抓手，再加上数据质量不高，既起不到监管作用，也没有发挥出应有的价值。随着现代化管理要求的提升，对医疗卫生信息化依赖也越来越高，也迫切需要完善以“全员人口、健康档案、电子病历”三大数据库基础互联互通、信息共享的全民健康信息平台。在顶层设计的基础上，分阶段、分步骤推进卫生健康信息化。

（二）信阳发展现状

信阳市卫生健康信息化建设工作从 2010 年起步发展，近年来，围绕全市卫生健康工作，通过一系列的信息化建设项目，二、三级医院信息化建设已有明显改善，基层医疗机构信息化程度也都明显提高，初步建立了信阳市全民健康信息平台，但还存在标准规范体系不健全、互联互通有限、缺乏业务协同、智慧化智能化不足，不能满足人民群众日益增长的健康需求。

1. 基层医疗卫生信息化建设情况

2015 年，在原省卫计委统筹下，全市统一建设了信阳市基层医疗卫生机构管理信息系统（云计算项目），覆盖全市 189 个乡镇卫生院和社区卫生服务中心、2766 家村卫生室和社区卫生服务站，实现了基层医疗机构主要业务的数字化管理。系统业务包括基本公共卫生、医疗服务、医疗保障、药品管理、院内综合管理等，但还存在缺少业务协同，不能做到一点采集，多处共享，需要基层重复录入等问题。

2. 县级卫生健康信息化建设情况

县级层面主要侧重于县域内业务应用系统建设、县级医疗卫生资源整合应用。建设内容涵盖县域医共体信息平台、县级全民健康信息平台，基本公卫服务、家庭医生签约、双向转诊、远程医疗等业务系统。商城县财政拨付 6415 万元，建立了以县人民医院为依托的商城县医共体数据中心，区域心电、影像、检验中心，自 2021 年 7 月份上线以来分别为 21 个乡镇卫生院出具 1079 例静态心电图、3102 例影像、1082 例检验报告，362 所村卫生室均可实现实时线上会诊，患者在家门口就能享受到县级专家的服务。目前，仅商城县、息县基本完成医共体信息化建设工作，其他县区信息化建设仍停留在方案上，个别县区没有落实资金来源、明确投入主体及完成时限，距离建成以县级全民健康信息平台为枢纽，以医共体信息平台为支撑的医疗服务仍有较大差距。

针对远程医疗，各县区人民医院已与河南省远程医疗中心建立了远程会诊业务。光山县、商城县、息县、新县人民医院远程诊疗、远程心电和远程影像实现辖区内乡镇卫生院全覆盖，其他县区也正在创造条件发展远程医疗。初步形成了以县级医疗机构为纽带，向上与城市三级医院对接，向下辐射乡镇卫生院和村卫生室的远程协作医疗格局，进一步方便了群众看病就医，促进了优质资源下沉。

针对全民健康信息平台，息县、光山县、商城县进行了建设，整合了县区部分医疗卫生机构的医疗卫生数据。

3. 市级卫生健康信息化建设情况

2012 年底，开展了全市卫生专网建设。2021 年底，开展卫生专网向电子政务外网转换工作。实现了市、县、乡三级机构共计 286 家各级医疗卫生机构网络贯通，村卫生室保留原有接入方式。

初步搭建了信阳市全民健康信息平台，功能包括：整合各级各类医疗卫生数据，为个人建立全生命周期、动态可更新的健康档案（框架）；可提供部分信息共享交换服务；具备一些简单的统计分析功能。截至到目前为止，全市 41 家公立医院，与平台实现对接的有 32 家（其中二级以上公立医院 28 家，对接了 26 家）；平台总计收集全市医疗卫生机构数据有 10 亿多条；总计为居民建立了 350 余万份的电子健康档案。

落实“互联网+医疗健康”便民、惠民服务有关要求。与市政府协商沟通后于 2017 年印发了《信阳市人民政府办公室关于“互联网+医疗健康”发展的实施意见》，指导全市做好“互联网+医疗健康”应用。2019 年，受市政府委托，与河南聚鼎签订了智慧医疗项目招商引资协议。项目主要建设内容为市全民健康信息平台升级、居民电子健康卡平台、借助电子健康卡为主索引的“互联网+健康医疗”便民、惠民应用。目前已完成信阳市智慧医疗数据中心机房（一期）工程建设和信阳市居民电子健康卡平台开发与部署工作，并通过了省级专家初步评审。2020 年 9 月，平台完成了安全三级等保评审，并获得网安部门的备案，已具备上线条件。但因智慧医疗项目资金管理账户落地问题，导致全市统筹建设的“互联网+健康医疗”便民、惠民服务项目延迟。

4. 医院院内信息化建设情况

近年来各医院信息化投入明显加大，信息化系统应用不断深入，但仍存在发展不平衡。各二级以上公立综合医院、部分中医院，改善了硬件设施、网络条件、安全设备；业务覆盖范围广，重点突出临床应用。基本完成了以 HIS（医院信息管理系统）、LIS（实验室管理信息系统）、PACS（医学影像信息系统）、EMRS（电子病历信息系统）为基本的院内信息系统建设，部分业务系统间实现了信息的互联共享，二级以上医院全部建设电子病历系统，作为医生书写病历的工具，具有病历书写、修改留痕等功能，临床医生可通过电子病历系统与检验系统实现实时数据调用，大部分医院实现了以电子病历为核心的临床信息集成和共享。

优化就医流程，注重信息便民、惠民。大部分医院普及应用了就医“一卡通”、门诊自助服务、预约服务等便民措施。通过互联网、手机终端、自助终端等多点接入医院业务系统，实现预约挂号、自助服务、移动缴费、查询打印检查报告等。在探索尝试医院集成平台建设方面，市中心医院完成了基于医院集成平台的数字化医院建设，初步实现院内数据的标准化和规范化，支持院内不同系统的共享应用，具有基础的决策与分析功能。

2018 年省卫健委开始着力推动全省数字化医院创建、数字化医院评审，进一步提升了医院信息化水平。内容包括：组织管理、区域协同（指院内信息互联互通、与区域平台互联互通）、标准化（指符合国家、省级数据标准）、业务应用、互联网+医

疗、信息安全等。2020年市中心医院已达到数字化医院A级(综合应用水平最高级),信阳市第三人民医院和潢川、商城、息县、光山县人民医院均达到数字化医院C级。2021年我市继续推进数字化医院以评促建工作,目前已有3家申报B级,4家申报C级。

但部分中医院和大部分妇幼保健院等专科公立医院仍然停留在基本HIS系统应用,临床支持系统简单,用户体验效果差。如EMRS、PACS等系统功能缺失,系统间数据共享差,信息无法院内互联互通。

5. 其他方面信息化开展情况

每年按照省卫健委、市委网信办、市公安局要求,对全市卫生健康系统至少开展一次网络与信息安全自查工作,并配合市公安局对我委全民健康信息平台 and 委网站开展了安全技术检查工作,对发现的问题及时整改,并报送了自查整改报告。同时按照有关要求,完成了信阳市全民健康信息平台三级等保安全测评工作。对于卫生统计常规工作,每年保质保量完成月报、季报、年报等。扎实做好“双公示”信息上传工作,认真贯彻执行国家、省、市关于深入推进行政许可和行政处罚等信用信息上网公开,通过“信阳公共信用信息平台”规范报送。完成医保网络与卫生专网的联通,配合医保局提供技术服务,保证各基层医疗机构在短时间内配置路由信息,从而保障与医保互通,确保各医疗机构能够使用新医保平台给患者报销。

尽管信阳市卫生健康信息化建设和发展取得了一定的成绩，但仍存在较大问题，总体来看呈现“点强面弱，建强用弱，单体高效，总体低效”的特点。

(1) 缺少可持续的信息化专项经费。经费投入不足显著，制约了信息化的建设和发展。经费的限制导致大部分信息化工作只限于对基础设备的维护与更换，而关系卫生健康信息化发展建设根本的应用软件开发无从谈起。信阳市全民健康信息平台从2014年项目建成后至今7年没有维护经费和后续开发经费，平台功能和应用已不能满足卫生健康事业快速发展的需要，各医疗机构院内“互联网+医疗健康”便民惠民服务建设参差不齐，全市统一的“互联网+医疗健康”应用体系尚未建立，利用社会资本投资建设的智慧医疗项目因资金管理账户落地问题，导致项目进展缓慢。

(2) 组织管理有待加强。一是管理机构不健全，缺乏统一协调管理和规划，各部门、各级医疗机构侧重于只发展建设本部门、本院内的信息化，造成了信息部门“单兵突进”，业务部门、医疗机构“各自为政”，齐抓共管的合力没有形成，重复建设较为普遍。二是人员配备和技术力量不足，全市只有市中心医院和个别县人民医院有足够的专业技术人员，大部分医疗卫生单位严重缺少信息化专业人员。且有部分是从医学、统计、财务等相关专业转行来的。尤其是市卫生信息统计中心取消编制后，工作职能没减少，卫生统计实时报、月报、季报、年报是一项长期性、

经常性的工作，缺少专业人员。

（3）信息标准化难落实。全市健康信息互联互通有限，各级各类医疗卫生数据无法充分整合。一是大部分医疗卫生单位上传医疗卫生数据种类不多，数据质量差。二是业务垂直系统多是国家级、省级系统，如卫监、医政、预防接种、人口库等部署，均未实现对接。市平台与各级各类医疗卫生机构之间尚未形成有效的互联互通。数据共享难，系统整合难，软件维护难，“信息孤岛”现象还比较严重。

（4）对卫生信息化和网络信息安全重视不足。部分单位重使用轻安全，部分业务系统管理制度欠缺，安全防护措施不到位，信息安全责任机制不健全，信息系统安全漏洞比较多，安全隐患较大。一是智慧医疗项目进度较慢。通过招标合作银行投资继续建设智慧医疗项目，但因投资产出比达不到银行预期，二次招标已经流标，还未最终确定合作银行。二是全民健康信息互联互通工作部分医院仍重视不够，缺少必要的投入和管理，导致数据质量较差，影响下一步向公众开放个人健康档案工作。三是机房设备老化严重，免费质保期过后一直没有维保，经常出现故障不能得到及时维修，影响正常业务系统使用，尤其对基层医疗机构影响较大。因财政预算评审迟迟没有审批，市大数据局不支持，迁云工作无法完成。

（三）建设指导思想

习近平总书记在全国卫生与健康大会上明确指出，“没有全

民健康,就没有全面小康”,将全民健康提到了前所未有的高度。信息化是实现全民健康的重要支撑和保障,作为全民健康的重要组成部分,医疗卫生信息化还存在数据多头重复采集,医疗机构缺少业务协同,信息烟囱、信息孤岛等问题严重。为了避免以上问题,亟需通过全民健康信息平台项目建设,依托全民健康信息平台实现信息资源的整合与共享,提高医疗资源的利用效率,减轻基层工作人员的工作量。

国家大力提倡均等化、便捷化的社会公共服务,明确提出建立健全医疗卫生服务体系(包括公共卫生服务体系),加快全民健康信息平台建设,实现医疗卫生信息的共享,为居民提供更便捷的医疗卫生服务。结合现阶段提倡的智慧城市、云大物移、互联网+医疗健康、医联体/医共体建设,加强针对线上、线下开展的医疗卫生服务的监管,迫切需要建设推进全民健康信息平台项目。

通过全民健康信息平台项目建设,建设完善全民健康信息平台,实现资源整合与信息共享,解决“医疗”与“公卫”,“医疗”与“防疫”的融合问题,帮助医务人员全面系统了解患者的健康问题及其患病的相关背景信息,指导居民疾病预防及健康生活方式,为居民提供连续、综合、适宜、经济、有效的医疗卫生服务,促进医药卫生事业的健康发展。

1. 宏观层面

(1) 结合新冠肺炎等疫情的防控需要,推动实名制就医,

便于信息的归集，利用健康档案、电子病历共享，缓解“看病难，看病贵”的问题。

(2) 利用互联互通的优势，医疗资源统一调配，提高疫情防控能力，同时树立区域医疗品牌效应。

(3) 消除地区差异，人人享有基本医疗卫生服务。发展医疗健康产业，促进信阳经济发展。

(4) 在信息互通的基础上，围绕医疗卫生服务，以及在医保政策、信用体系的支撑下，银行、保险托底情况下，推动先看病，后付费。

2. 业务层面

(1) 实现信阳市各医疗卫生机构资源共享，提高医疗资源的利用率，提高医疗质量和医疗效率。

(2) 实现对信阳市各医疗卫生机构业务的实时监管，加强宏观调控，优化资源配置，提高突发事件卫生应急能力。

(3) 升级改造门急诊电子病历，一方面加入疫情防控内容，疫区接触史信息的采集与传染病相关症状体征收集，另一方面门诊诊断要求结构化，便于信息的提取与统计分析。

(4) 实现全市卫生业务开展的协同作业，解决医疗与公卫深度融合，为公卫慢病管理提供病人信息，为症候群监测预警提供数据来源。

(5) 公安家庭（居民）信息、人社信息、医保信息实现互通，打破部门间的信息壁垒。

3. 技术层面

(1) 利用河南省医疗卫生数据共享标准，完成标准化对接工作，规范和推进信阳市医疗卫生行业信息化的建设。

(2) 完成信阳市医疗卫生行业各业务部门之间的信息共享、各条线数据集成共享，弥补各条线独自建设带来的弊端。

(3) 建设数据中心，逐步完善个人电子健康档案，为社区与医院的医疗卫生服务提供基础信息。逐步归集患者电子病历，实现医院之间（包括基层医疗机构）患者病历共享。

(4) 云计算、大数据、物联网、移动应用等技术日趋成熟，完全能够支撑医疗卫生应用。结合卫生专网、数据中心建设等，可以保障“智慧健康信息化项目的顺利实施。”

(四) 必要性可行性

1. 建设的必要性

医疗领域关乎民众健康，运用信息化手段改变医疗资源的物理分配不均，提高救治水平是国家发展医疗事业的主导方向。云（计算）、大（数据）、物（联网）、移（通讯）技术的飞速发展以及互联网医疗服务的普及，为医疗领域的应用拓展提供了十分广阔的空间，智慧健康信息化项目的推广对医疗卫生领域的发展非常必要，而且还紧迫。

(1) 全民健康信息平台项目推进公立医院改革必备支撑

信阳市公立医院综合改革全面推开。在新的国家政策与发展环境下，公立医院能否运用科学的管理手段和方法，提高医院的

生命力和竞争力，形成比较科学规范的管理体制、补偿机制、运行机制和监管机制，已经是医院未来可持续发展的重要课题。信息化在促进医疗资源的合理利用和分配、提高医疗资源使用率、完善医院管理制度，加强对公立医院的医疗服务安全质量，提高医疗服务质量，降低医疗成本、促进医疗卫生领域的信息共享与业务协同、保障医疗费用的合理使用等方面将发挥重要作用。

(2) 全民健康信息平台项目推进统一标准规范重要途径

全民健康信息平台项目的建设，能够推动和促进各医疗卫生机构信息化建设的进度，统一和规范各医疗卫生机构信息化建设的标准，是项目实施过程中首先需要解决的问题，只有这样才能实现对全市医疗卫生信息的标准化归集与利用，从而提高卫生信息化的水平，充分发挥医疗卫生信息化建设的效益。

(3) 全民健康信息平台项目促进以及支撑全民健康工程

要彻底实现区域内医疗卫生的信息集成与共享，就必须在区域内实现医疗卫生信息的一体化建设，减少个性化，否则没法互联互通，信息共享。区域内各医疗卫生机构按照统一的数据标准、统一业务流程、统一的数据传输进行升级改造等建设，按照统一要求的医疗诊疗系统、公共卫生服务系统、公共卫生管理系统来实现标准化，以实现区域内各医疗卫生机构间数据无缝对接与共享，促进区域医疗卫生信息一体化建设。

(4) 全民健康信息平台项目可缓解看病贵难的主要途径

居民“看病贵，看病难”成了全社会的难题。通过全民健康

信息平台项目的建设,可以从多方面缓解居民“看病难、看病贵”的问题。信阳市全民健康信息平台项目的建设可以通过对各医疗卫生机构的信息系统进行全面整合,实现区域内各医疗卫生机构信息的交换与共享。在全民健康信息平台的基础上,建立远程诊疗、互联网加医疗、药品配送上门等一系列便民服务系统,从而优化居民整个就诊模式和就诊流程,实现社区和医院之间的双向转诊、支撑医联体、医共体建设需要,引导居民小病到社区,大病到医院的就诊观念。同时,还可以在质控保障的前提下,实现各医疗机构间辅助检查结果的互联、互通、互认,在方便就诊的同时还可以为居民节约诊疗费用。

(5) 全民健康信息平台项目提高医疗卫生业务服务效率

为了满足居民日益增长的医疗服务需要,各医疗卫生机构都积极采取各种措施,在有限的医疗资源下提高医疗效率和质量。但由于本身资源限制,以及患者流动性的特点,单纯通过某个医疗机构的自身努力,已经很难大幅提高其服务质量和效率,而医疗资源紧张和居民对医疗服务需求的矛盾日益体现,必须通过信息化等手段将区域内所有的医疗资源整合起来,利用基于健康档案的“智慧健康”信息化项目,能够对区域内各医疗机构间的业务进行整合与优化,让各级医院的医疗资源得到有效释放,使市民在社区医疗服务机构得到有效服务。同时还可加强区域内各级医疗卫生机构间的业务合作和交流,改善传统的医疗卫生服务模式和服务流程,从而提高医疗卫生业务的服务质量和效率。

(6) 全民健康信息平台项目可以提高卫生监管决策能力

在日常情况下，卫健委各部门服务于卫生管理、业务监督、医疗服务、日常救治、疾病防治、远程医学等业务工作，全民健康信息平台项目能够同时在医疗机构、急救机构和疾病预防控制机构之间，建立畅通的信息采集机制和信息沟通渠道，以满足卫健委日常监督管理业务的需要。

全民健康信息平台项目不仅满足医疗卫生服务的需要，同时又是卫生宏观管理和监督的工具，包括实现对医联体/医共体的监管。全民健康信息平台项目采集各医疗卫生机构的数据，汇总到全民健康信息平台进行大数据的分配与管理，统计分析以及利用，采用数据挖掘和知识发现技术，对医疗卫生行业进行宏观管理辅助决策提供支持。

只有建设全民健康信息平台项目，整合医疗卫生行业的业务系统，将各种信息进行集成，在医疗机构和卫生管理部门之间建立起畅通的信息沟通机制，才能及时有效应对突发事件，为决策部门提供决策依据，保证整个卫生资源得到统一指挥调度和充分利用，避免或减少突发事件带来的损失。

通过全民健康信息平台项目建设，对接信阳市政务平台、人社、医保平台，满足本次信阳市基层医疗卫生信息系统提档升级的要求。使平台与医院、人社、公安、民政等部门之间实现信息的共享，促进部门之间、区域之间各项业务的协同办理。

(7) 全民健康信息平台项目提升公共卫生管理预警能力

公共卫生专业机构主要关注的是妇幼保健、疾病控制、突发事件卫生应急等。通过全民健康信息平台项目建设，可以将公共卫生机构需要采集的数据与医疗机构进行深度融合，减少数据的重复采集与录入，提高正确性与有时性，可以更好地进行公共卫生服务。总结本次新冠肺炎暴发与流行，迫切需要解决疾病控制监测预警信息的来源渠道，真正做到医疗与公共信息的互通与共享，从而提升应急预警能力。

2. 建设的可行性

(1) 技术保障

信息技术不仅仅能够为区域卫生战略目标的落实提供高效率的工具，信息技术的普及和渗透，还会改变区域卫生战略实施的生态环境，对区域卫生战略目标的落实提供变革性的思路和挑战。信息技术与区域卫生的双向融合会带来服务、管理创新，这是“革命性影响”核心内涵。

目前大数据技术、虚拟化技术、物联网技术、移动互联网技术、视频图像整合技术等现代化 IT 技术已经相当成熟，并在越来越多的行业和领域发挥着越来越重要的作用，同样也必将保障本次信阳市全民健康信息平台项目的平稳落地以及高效、稳定运行。

(2) 组织保障

医疗卫生一直都是重要的民生工程，同时也是规划中的信阳

市行业应用中的重要一环，为增强信阳市全民健康信息平台项目建设管理的科学性、实效性，成立信阳市全民健康信息平台项目工作小组，保障领导信阳市全民健康信息平台项目的规划、建设、管理等各项工作。

此外全民健康信息平台项目的建设是一项复杂而系统的社会工程，需要信阳市政府、各级卫生行政部门、各类医疗机构以及与卫生相关的委办局（如人社局、公安局等）明确各自职能，各司其职，各尽其责。要逐步健全组织管理体系，而这点已经成为政府以及各级卫生管理机构的共识，通过各方的通力合作必将保证本次信阳市全民健康信息平台项目的平稳落地。

（3）标准保障

目前国家卫健委以及河南省卫健委已经颁布了全民健康信息平台建设的相关标准，在本次信阳市全民健康信息平台项目建设过程中将得到落地应用。建立与国家 and 省卫生信息化标准和规范相衔接的信阳市医疗信息化技术类、管理类标准、环境配置规范和应用绩效评估规范。制定相关政策措施，在各类系统建设过程中，强制性采纳相关标准规范，逐步形成较为完备、具有信阳市特色的医疗信息化标准和规范体系。

采纳国家与省医疗信息化数据体系管理制度，规范数据采集、加工、共享、交换。在网络安全、数据安全等保障下，建立“三集中、六统一”的规范化建设体系，“三集中”是指数据集中、

设备集中和应用集中，基于市级平台提供的通用医疗卫生业务，着力打造市级医疗服务平台，“六统一”是指标准、数据、管理、门户、安全和保密统一，从而实现医疗卫生相关信息数据的无缝贯通与共享。

3. 省市的联动性

信阳作为河南省的示范应用点，在整体规划、顶层设计的基础上，类以于一体化建设，执行国家、省里统一制订的标准，避免数据在上传过程中，需要对标转换的麻烦，以及转换过程中信息的失真，真正同省里实现省市联动。例如：行政区划执行省、市一样的标准，医疗卫生机构统计采用 18 位社会信用代码，医疗卫生机构职工信息实现共享，减少重复录入问题。

但省、市、县区三级的侧重却有所不同，省里侧重大数据的分析与利用，市里侧重提供全市统一的健康档案浏览器（因为整合了大医院的数据，可共基层医疗机构共享使用），县区侧重具体的业务应用。

（五）项目建设原则

全民健康信息化项目是一个全局性、具有长远意义和持续性的大型信息化建设项目，在十四五期间，区域性的健康信息化建设都将经历一个持续推进和不断深化的过程，所以项目信息化总体规划需要遵循一定的原则实施。

1. 整体规划，分步实施：整体规划、分步实施、网络互连、资源共享。在做好全民健康信息平台项目整体规划，全民健康信

息平台的建设完善方案，以及基于平台支撑下的业务信息系统建设规划，在此基础上分轻重缓急、扎扎实实地一步一步推进平台与系统建设。并利用互联互通的网络，实现医疗卫生资源基于平台的统一采集、统一管理，真正实现医疗卫生资源（包括：特色门诊资源、专家资源、应急资源……）信息的共享。

2. 顶层设计，统一标准：从顶层的角度进行设计，站得高、看得远。设计要考虑一定的前瞻性、先进性，但更重要的是实用性。设计和开发应符合国际、国家和行业标准，遵循卫生部和国家中医药管理局发布的相关标准，特别是遵循医改以来中国卫生信息标准最新研究成果。尤其要解决好卫生系统核心码表短板的问题（如：药品编码、检验检查项目编码、耗材编码……）。在推进平台建设时，医院上传数据要有强有力的抓手，强制执行标准。

3. 重点突破，务求实效：结合卫生系统信息化的实际情况（痛点与难点、烟囱和孤岛），重点进行突破，甚至部分不执行标准的系统，要推倒后基于平台来开发，真正实现信息共享。要避免各自为政、低水平重复建设；以需求为导向，合理规划应用。要充分考虑“智慧健康”信息化项目建设的长期性和复杂性，公司利益的博弈性，要考虑前瞻性的同时，注重建设的实用性。要有配套的制度，充分调动医务、公卫人员的积极性。

4. 信息惠民，提升服务：全民健康信息平台项目建设的根

本目的是服务群众、方便群众，解决群众关心的卫生健康问题。要坚持以人为本、以需求为导向，围绕深化医改、网上医疗、公共卫生服务、家医签约等新的要求，不断强化信息惠民、信息服务意识。通过信息化手段，优化服务流程，规范服务行为，促进分级诊疗就医格局形成，提高服务群众综合满意度和获得感。突出应用导向，开发应用技术，深化应用水平，强化应用服务。

5. 保障安全，尊重隐私：按照信息系统安全等级保护制度的要求，从网络层、系统层、应用层和数据层等技术层面建立安全保障体系，同时为保护个人隐私数据，建立数据访问授权与使用审计等一系列信息安全管理制，充分保障数据在提交、传输、存储、调用时的数据安全。

6. 示范引领，持续发展：在卫健委的领导下，要尽可能调动社会力量参与共同推进（如：银医合作），以点带面，示范引导。充分利用原有基础（硬件设备、原有系统），持续发展，保护投资，架构考虑可伸缩性，实现各医疗机构现有 LIS 与区域 LIS 系统、PACS 与区域 PACS 系统、心电工作站与区域心电系统等无缝融合，在满足当前区域内复杂的业务需求的同时，考虑未来区域的医疗业务和技术发展方向，适应区域持续的发展。

（六）项目建设目标

通过全民健康信息平台项目建设，建设完善市、县二级全民健康信息平台（有条件的县区允许建设全民健康信息平台，但必须执行国家、省里、市里的统一标准，没有条件的县区可在市平

台上虚拟出县区平台直接使用，从而节省大量投资)，实现整个辖区范围内医疗卫生机构间的互联互通与信息共享，医疗、公卫深度融合。为每一个居民建立健康档案，享受信息化给他们带来的医疗卫生便捷化的服务；为医疗卫生业务人员在诊疗与公卫服务中调阅健康档案（包括电子病历）提供方便，信息做到一点采集，多处共享，减轻他们（尤其是基层工作人员）的负担；为领导提供监管支撑与决策依据，从医疗个案中提取群体性疾病与症状数据，为早期预警提供数据支撑；更进一步可利用平台归集的大数据，进行智能分析、大数据分析与大屏展示。

通过提升全民健康信息平台的功能和应用，加强基础设施建设，提升医院数字化、智能化建设，提升区域内医疗数据的互联互通水平，初步构建以家庭医生签约、双向转诊、慢病管理、统一预约等为应用的分级诊疗信息化支撑体系，初步构建市级公众健康服务平台，开展面向公众提供网站、APP（智能手机应用程序）、微信公众号等多种渠道的线上医疗服务模式。对于卫健委管理部门，提高对医疗行业的监管和治理能力，为领导决策提供依据。对于医疗机构，提高医疗资源的利用效率，提升医疗服务能力、保障服务质量、降低医疗风险、改善就医体验。对于人民群众，通过大数据、云计算、互联网等先进技术的使用，为居民提供方便、快捷、安全的健康服务，实现便民、惠民。对于健康产业，通过深度挖掘健康大数据，推进政、产、学、研、用联合

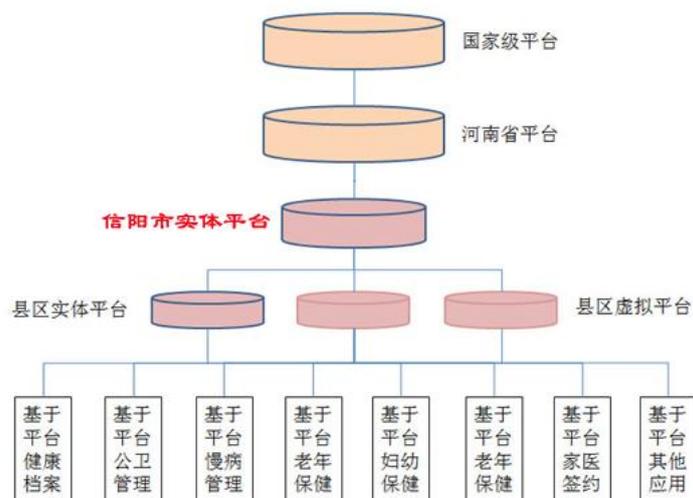
协同创新，强化基础研究和核心技术攻关，突出健康医疗重点领域和关键环节，拓展健康服务渠道，延伸丰富服务内容，激发创新。

同时，进一步推动惠及全民的健康信息服务和健康医疗服务，构建以人为本的健康服务体系。全面建成统一权威、互联互通的全民健康信息平台，规范和推动“互联网+健康医疗”服务。让居民享受信息化带来的便利，完成市、县二级平台互联互通，建立区域内基本公共卫生、基本医疗服务、药品保障供应等信息市、县区两级共享应用和业务协同支持机制，支持公立医院改革、医共体/医联体监管、公立医院绩效考核，实现面向管理、业务和公众服务目标。

二、整体建设方案

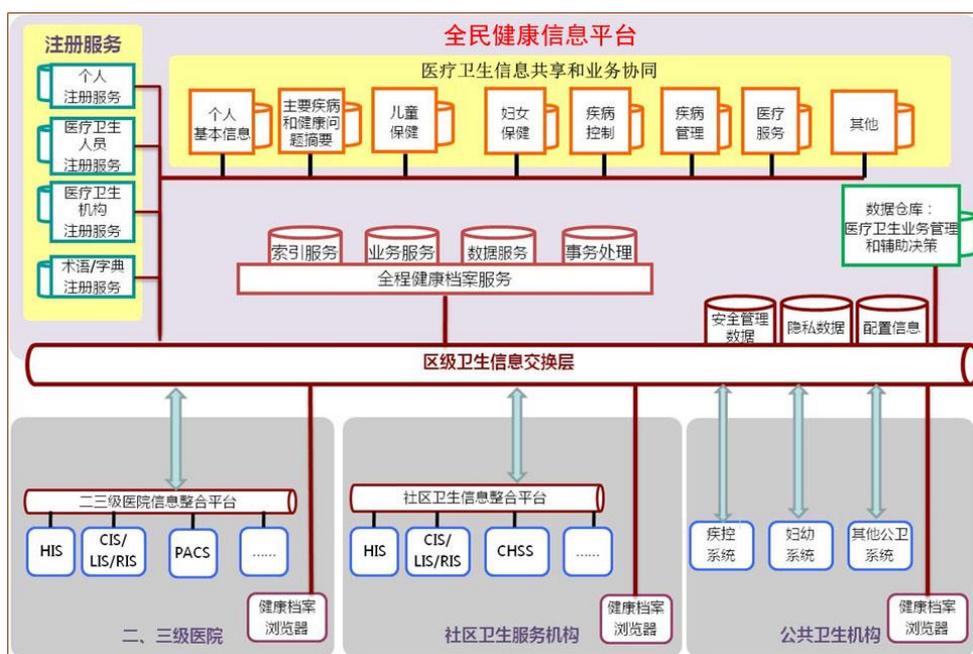
（一）总体框架设计

根据总体建设目标和建设内容，信阳市全民健康信息平台项目主要完成市、县区二级全民健康信息平台建设，以及各种业务系统的提档升级后对接全民健康信息平台，硬件购置等任务，其中二级全民健康信息平台是信阳市整个医疗卫生信息化建设的核心组成部分，是医疗卫生信息化蓝图中的重要组成之一，建设时需要统筹考虑市、县区平台之间的相互关系，以及各自建设侧重。根据信阳市的实际情况，市级则必须建设全民健康信息平台，而对于具备条件的县区允许建设全民健康信息平台，不具备条件的县区可以在市全民健康信息平台的基础上虚拟一个县区平台。



全民健康信息平台在基础硬件设施的支撑下，实现个人的身份识别、健康档案索引服务、以人为中心的存储服务、数据交换服务、互联互通服务、数据调阅服务，并完成数据资源目录管理，以及基于平台应用系统的建设，包括：行政区划管理、医疗机构管理、单位职工注册管理、居民注册管理、标准注册管理、各种接口服务等。

全民健康信息平台总体框架



全民健康信息平台需要对接卫生行政管理部门、疾病预防控制中心、卫生监督所、医疗机构、妇幼保健机构、卫生科研、急救中心与血液中心等。外部对接政务大数据中心、公安、社保、民政等相关单位。

全民健康信息平台需要整合医疗卫生资源，建立分级诊疗应用体系，实现区域协同医疗服务；为政府相关机构提供管理决策服务和智能健康管理服务。并为信阳市的每一个居民建立记录一生、管理一生的健康档案。

全民健康信息平台将统一搭建基础设施、数据交换系统，并完成数据资源目录的管理，以及基于平台应用系统的建设，包括：行政区划管理、医疗机构管理、单位职工注册管理、居民注册管理、标准注册管理、各种接口服务等。

各级全民健康信息平台属于核心枢纽、数据交换与共享中心，实现医疗卫生人员及时获取必要的诊疗信息，支持高质量的医疗服务；并能全面获悉居民健康信息，高效开展疾病预防控制、计划生育以及健康促进工作；居民能掌握和获取自己完整的健康资料，参与健康管理，享受持续、跨地区、跨机构的医疗卫生服务；行政管理人员能动态掌握卫生服务资源，并能利用这些信息进行监管，满足卫生监督管理工作需求，实现科学管理和决策。

省级全民健康信息平台是跨地市业务数据交换的核心平台，各市全民健康信息平台是跨区县业务数据交换的中间平台，而县区平台则是跨乡镇业务数据交换的节点平台。市、县二级平台提供了基本业务处理和应用之间的数据交换，为业务上下联动、横

向联动类应用和辅助决策类应用提供高质量的数据。

（二）市与县区侧重

1. 市级平台侧重

利用省统一制订的落地标准以及省平台注册的基础数据，归集辖区内二级及以上医院数据；归集县区平台上传的基层医疗机构结构化电子病历数据。以及实时收集医疗机构检验、检查等图文报告，满足居民对报告实时查询的需要。

归集县区平台上传的公共卫生服务数据（包括健康档案），归集全市妇幼保健数据、接收省分发的传染病直报数据，并分发给各县区平台，归集疫苗接种数据，居民献血数据，归集死因登记数据，满足居民健康档案闭环管理的需要。

通过平台数据归集、整合、清洗，形成全市医疗卫生大数据，满足对医疗机构监管统计分析需要，满足高质量绩效考核数据分析的需要，满足公卫考核的需要，为领导决策提供数据支撑。

提供高度集成、数据整合的健康档案浏览器，供辖区内医疗机构医生调阅，供全市居民调阅。（注：健康档案浏览器定位到市比较合适，如果定位到省的话，考虑到并发量太大支撑困难，如果定位到县区的话，缺少大医院数据，健康档案价值大打折扣。）

对于没有条件建设平台的县区，在市平台的基础上虚拟县区平台，提供基于平台开发的各种业务应用。

市管二级医院的升级改造（包括门急诊电子病历的改造，加入疫情防控内容）由医院自行解决。

2. 县区平台侧重

针对有条件的县区，将建设县区级全民健康信息平台。平台建设时将利用省统一制订的落地标准以及省平台注册的基础数据，归集辖区内二级及以上医院数据，归集基层医疗机构结构化电子病历数据。

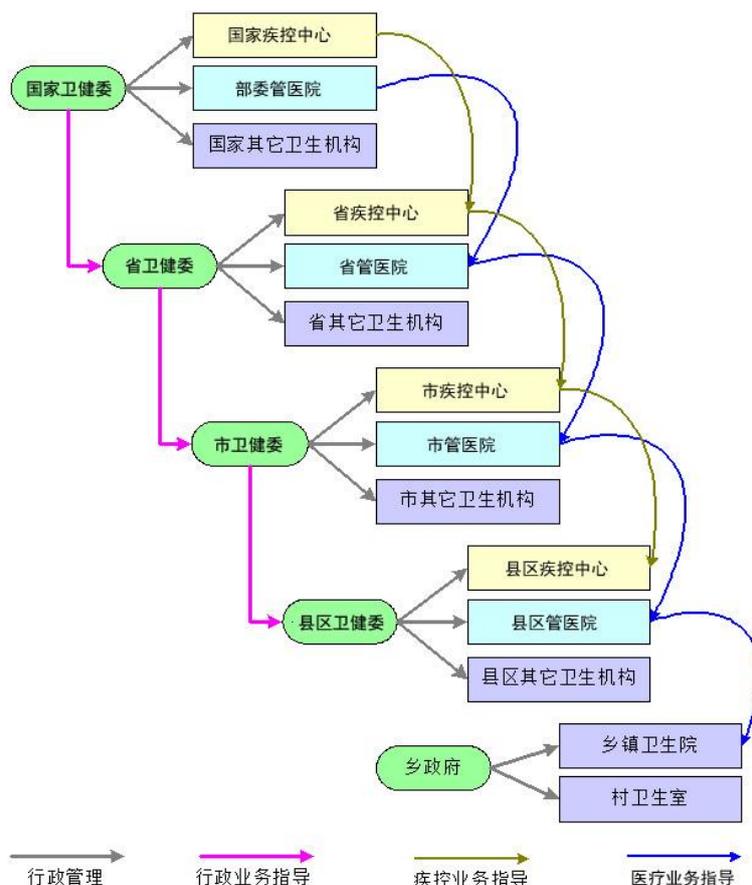
归集全县区妇幼保健数据，接收市分发的传染病直报数据，归集疫苗接种数据，归集死因登记数据，满足居民健康档案闭环管理的需要。

满足对医疗机构监管统计分析需要，满足高质量绩效考核数据分析的需要，满足公卫考核的需要。

基于平台开展业务应用系统建设，满足公共服务需要、慢病管理需要、老年保健需要、家医签约需要，疫苗接种需要等。并与平台联动升级改造基层医疗信息系统、改造门急诊电子病历，加入公卫症状体征数据的采集、疫情防控数据的采集，并对诊断进行结构化。满足公卫症候群监测预警需要，满足疫情防控联动需要，满足从诊断提取传染病、食源性疾病、慢性疾病、肿瘤等需要。总之，县区平台以基于平台开发的业务应用为主。

（三）顶层规划设计

全民健康信息平台工程的建设内容都应顶层设计，基于平台开发应用。如站在不同的层级需求是不一样的，顶层设计时充分考虑。顶层设计时需要了解国家层面、省级层面的需求（也就是说站得高，看得远），以及省、市、县区、乡镇、村（居委会）各级层面的需求，只有这样才能满足国家与省对数据层面需求的同时，保证全市医疗卫生业务应用的正常开展。



另外，作为一个平台，需要综合考虑不同层级（省、市、县、乡镇、村）、不同条线（行政、疾控、医疗、妇幼、急救、卫监……）上的用户，以及用户权限管理权限问题，要从用户角度出发进行顶层设计。

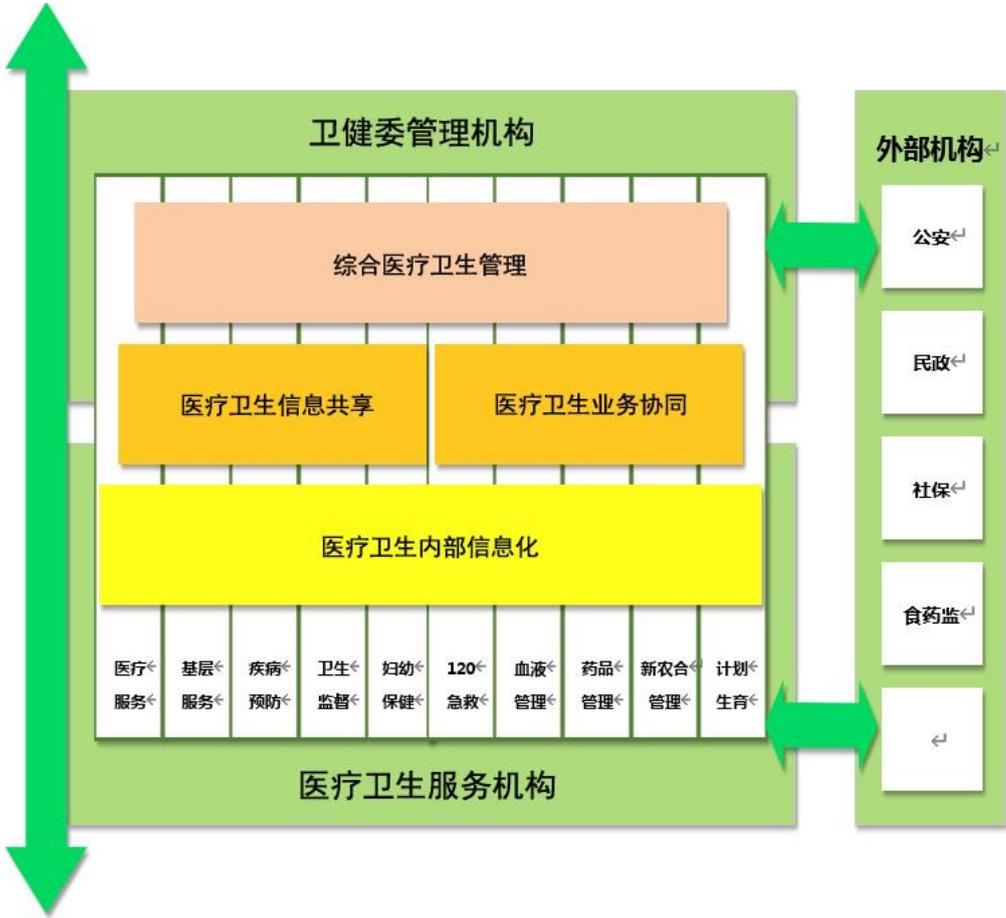
（四）逻辑架构设计

全民健康信息平台支持多级平台纵向部署的架构模型，即通过平台之间的相互配置，能够实现两个平台之间的数据交换，或者是通过逐级交换，实现全国从国家、省、市、县（区）四级（逻辑上）平台架构。

（五）业务架构设计

全市卫健委、疾控中心、卫生监督所和医疗卫生服务机构等构成信阳市医疗卫生信息化业务架构体系的主体，跨越医疗诊疗服务、基层卫生计生服务、疾病预防控制服务、卫生监督服务、妇幼保健服务、120 急救服务、血液管理服务、药品管理、新农合管理和计划生育管理等多个专业领域，它与信阳市其他外部机构也存在着互联关系。

信阳市区域内医疗卫生服务机构的业务主要包括各专业领域内的医疗服务机构和医疗卫生服务机构服务和管理的信息化内容。从业务上包括疾病预防与控制、妇幼保健、卫生监督、120 急救、血液管理等。



（六）技术架构设计

全民健康信息化平台项目主要包括网络、虚拟化服务器、数据存储等满足全市基层卫生机构工作人员在线应用。系统采用基于 SOA（面向服务的体系结构）的多层软件架构，其功能由众多分层的服务构成。业务逻辑的功能单元封装成服务黑盒子并发布，供其他应用软件所使用，从而降低应用请求和响应需穿越复杂对象模型所可能导致的复杂性。服务之间通过定义良好的接口和契约相联系，接口采用中立的方式定义，独立于实现服务的硬件平台、操作系统和编程语言，使构建在不同系统中的服务可以以统一和通用的方式进行交互。全民健康信息平台提供的服务符合标准和规范的，从而使有权限的业务应用系统都可以以规范的方式使用这些服务。

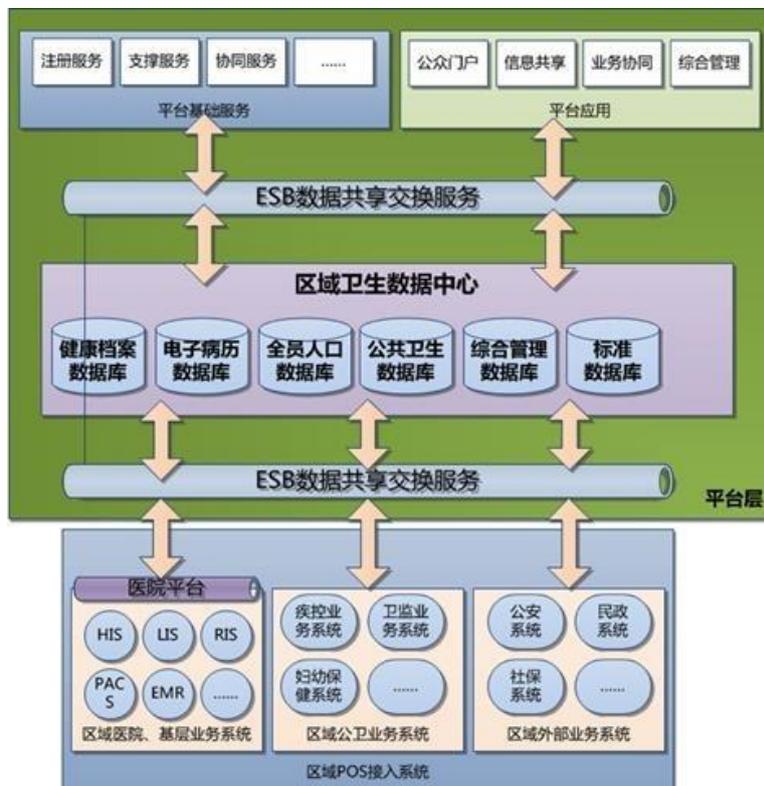
医疗健康行业的现实环境频繁多变，比如经常改变的政策、业务级别、业务重点、合作伙伴关系、行业地位等等，有些变化甚至影响业务的性质。全民健康信息平台的 SOA 架构使之能很好地适应这种多变的行业环境，因为其服务之间是松耦合的，具有高度的灵活性，特定服务内部结构和实现的改变不影响其他服务的继续存在。

（七）数据架构设计

信息资源中心在宏观上可以分为两个最基本的层次：平台层与区域 POS 接入层。数据分仓储存，会形成一系列的数据仓库。

平台层：包括信息资源中心所需要的核心组件，包括数据的共享与交换服务、平台基础服务、平台资源库等。区域 POS 接入

层：主要用于实现平台外部医疗卫生机构的接入。



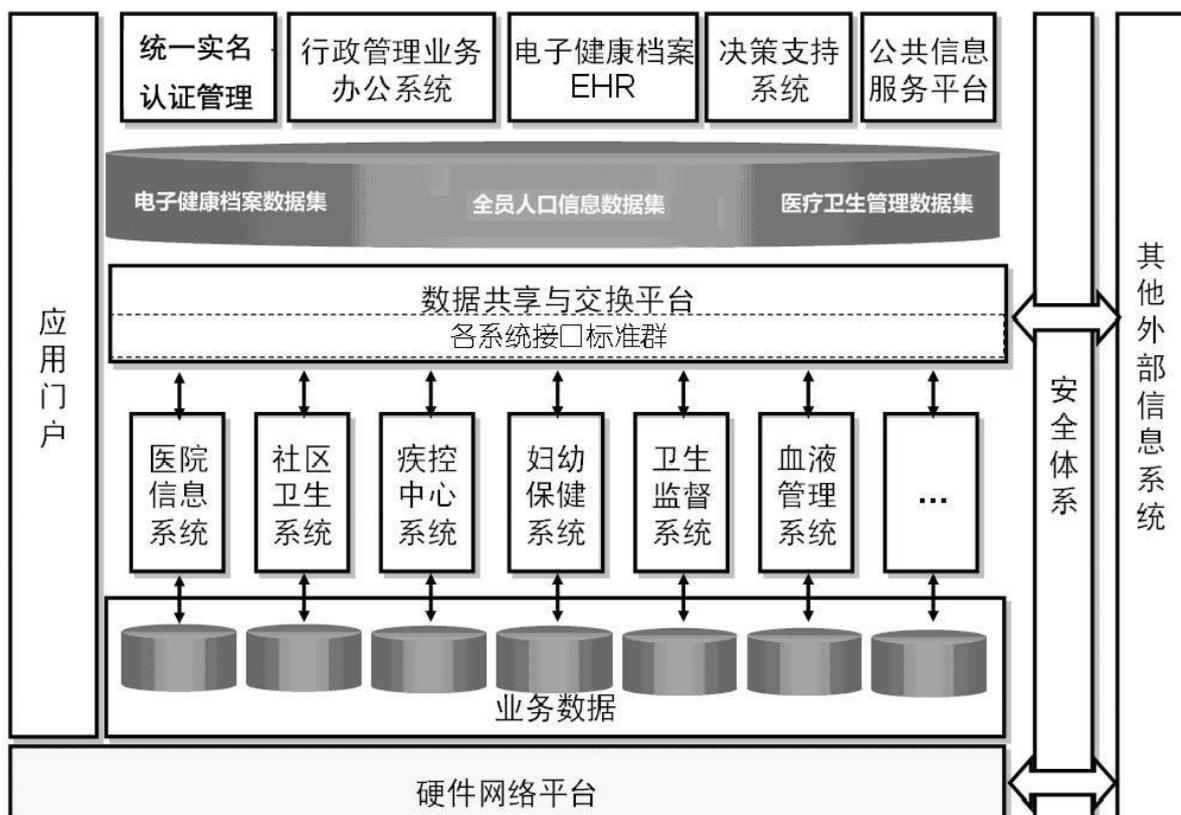
(八) 应用架构设计

全民健康信息平台是医疗卫生信息化的核心和基础，是整个区域医疗卫生机构实现信息共享与交换、流程整合与协作、资源管理和配置、业务监督与考核的支撑平台，是构建整个区域居民统一的电子健康档案乃至全国统一的居民健康档案，推动和支持医疗卫生体制改革的支撑平台。

整个医疗卫生信息化建设是在原有的基础上构建的信息集成应用，同时有效整合各个业务条线应用系统，做到互联互通的医疗卫生业务协同，从而实现市民在各医疗机构间（医院与医院之间，医院与社区中心之间，社区中心与社区中心之间）诊疗资

料全面共享和交换，包括电子处方，电子申请单，电子报告，电子医疗文书等。在技术上实现各医疗卫生机构之间的业务流程整合、跨系统的医疗信息共享与交换，并实现跨医疗机构的预约与转诊，病历、处方、检验、检查结果的互认和信息共享，实现医疗卫生服务共同体的数字化、自动化、智能化和交互运营，并将基于市级平台的各类应用有机地结合起来，构建分级诊疗服务体系；形成区域居民的电子健康档案 EHR 数据库，采集、提炼各种医疗卫生管理数据。采用数据挖掘技术等，辅助决策，支持应急，在此基础建立统一的服务平台，开展一站式的医疗卫生信息服务等。

整个平台应用系统的总体框架规划如下图：



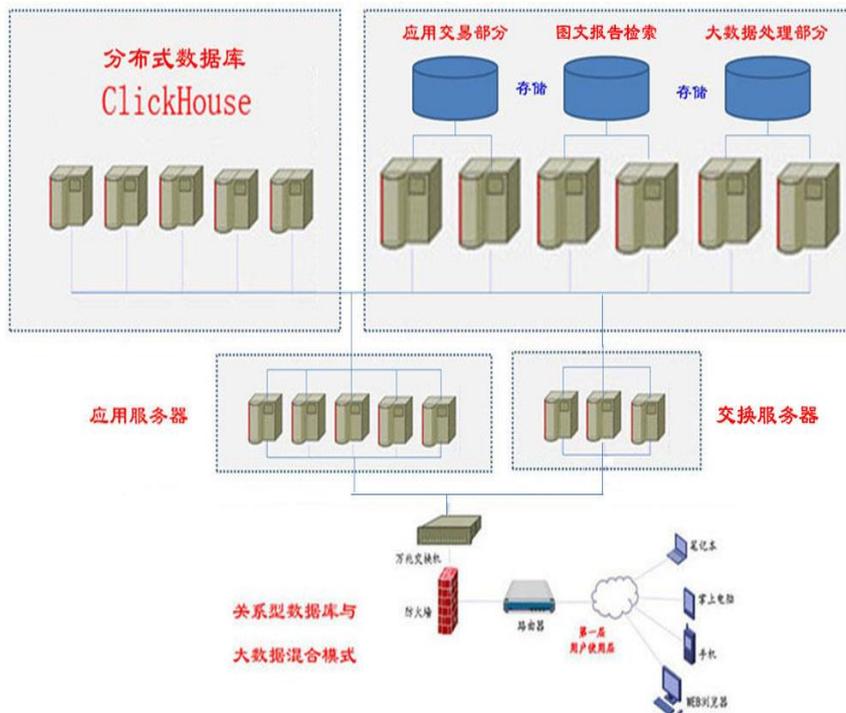
三、平台建设方案

(一) 平台建设方面

根据总体建设目标和建设内容，本次建设的二级全民健康信息平台是信阳市整个医疗卫生信息化建设的核心组成部分，是信阳市医疗卫生信息化蓝图中的重要组成之一。

采用这样的构架，既可节省大量的硬件建设经费（至少比其他规划方案节省 50%以上）；又能满足大数据归集、处理、分析、利用需要。如果能做到基于平台统一开发业务系统的话，还能做到业务应用的高度整合，减少异构信息系统，从而减轻互联互通困难；还能仅助平台统一注册管理的标准，以及用户权限管理功能，极大地节省业务应用系统的开发成本。

1. 市级平台核心部分建设架构



市级平台硬件架构示意图

分布式数据 (ClickHouse): 用于医疗大数据的查询、统计分析。满足居民查询检索需要。

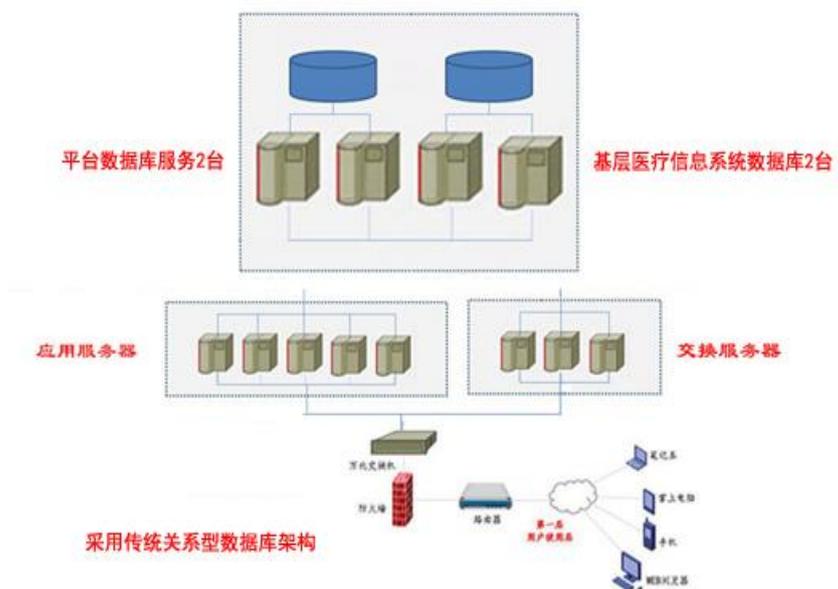
应用交易部分 (采用传统关系型数据): 用于基于平台的市级应用以及虚拟县区平台的业务应用(医疗公卫监管分析结果查询、高质量绩效考核指标查询、数据资源目录管理、卫生统计指标管理与查询、大数据分析利用、领导重点关注信息展示等。以及基于虚拟县区平台的业务应用: 如居民健康档案管理、慢病管理、老年保健、妇幼保健、疫苗接种查询、并提供居民健康档案浏览器)。

一套大数据处理 (关系型数据库): 用于医疗收集大数据的前期分类处理。

一套图文病历文件管理服务器: 用于医院实时上传的图文病历 (如: 检验检查报告、居民体检报告等) 医生、居民查询的需要。

集群应用服务器多台 (可以用虚机)、集群数据交换服务器多台。

2. 县区平台核心部分建设架构



县区平台硬件架构示意图

考虑到一个县区人口在 100 万左右，采用传统的关系型数据库（2 台一套）基本上就可以支撑县区平台建设，及基于平台的应用。但集中式部署的基层医疗信息系统要单独部署一套（2 台）关系型数据库服务器，从而确保基层医疗信息系统的正常运行。

集群应用服务器多台（可以用虚拟机）、集群数据交换服务器多台。

市、县二级全民健康信息平台起着承上启下的作用，向下，通过统一数据交换系统和区域共享数据交换库，与医院信息系统、社区卫生服务信息系统、公共卫生专业机构等进行信息交互，实现电子病历和健康档案全市范围内的互联互通性；向上，全民健康信息平台与上（国家）级平台或系统、垂直与横向系统数据交换，实现医疗卫生信息在更大范围内的互联互通性。统一数据交换系统是健康档案信息共享管理的关键，其提供的服务主要包括

通信总线服务（如消息传输服务、消息路由等等）和通用系统管理功能（如安全管理、隐私管理、应用审计等等）。健康档案库、电子病历库和人口资源库构成全民健康信息平台的核心资源。健康档案库和电子病历库中的数据来自医疗卫生机构的业务系统，按标准数据模型重构后存储；人口资源库中的数据现阶段主要来自计生系统和外部公安系统。

（二）平台服务组件

1. 基础服务组件

全民健康信息平台需要通过以下组件服务提供以健康档案为中心的医疗服务、公共卫生、医疗保障、药品保障和监管、医药卫生综合管理信息共享和业务协同服务等。

（1）基础信息注册服务

提供者向管理者注册目录内容，包括信息资源目录和数据元目录，管理者对注册的目录内容进行审核校验和管理，管理者向提供者反馈错误的目录内容注册信息。提供者提交注册的目录内容遵循数据中心制订的核心元数据标准，并且必须包含核心元数据的必选项。

注册服务包括对居民个人、医疗卫生人员、医疗卫生机构、医疗卫生资源/术语的目录注册管理服务，系统对这些实体提供唯一的标识。针对各类实体形成各类注册库（如个人注册库、医疗卫生机构注册库等），每个注册库都具有管理和解决单个实体具有多个标识符问题的能力。注册库保有一个内部的非公布的标

识符。

（2）健康档案存储服务

数据存储服务是一系列存储库：卫生信息标准数据库、医疗卫生服务资源数据库、居民健康档案数据库、电子病历结果数据库、公共卫生相关数据库，用于存储健康档案的信息。根据健康档案信息的业务分类，数据存储服务又可划分为七个业务域存储库：个人基本信息存储库、主要疾病和健康问题摘要存储库、儿童保健存储库、妇女保健存储库、疾病控制存储库、疾病管理存储库以及医疗服务存储库。

存储服务除了对 POS 和业务协同平台提供健康档案的访问服务，也承担将来自 POS 和业务协同平台的业务文档按照健康档案的数据模型解析和封装为健康档案文档。

（3）全程健康档案服务

全程健康档案服务通过提供统一的健康档案提交与注册、索引注册、调阅等标准要求的服 务，并提供对集成交换平台的适配支持；提供基于标准接口的健康档案浏览器，可以供第三方使用和集成。

（4）健康档案管理服务

健康档案管理的业务操作，包括建档、归档、迁档、更新、档案合并和拆分，及归档。对于健康档案管理的管理由专门机构负责，该机构负责与健康档案管理相关的考核、健康档案的数据质量控制及差错修订和健康档案安全和隐私保护。实现健康档案

的合并、更新、归档管理。

(5) 挖掘分析辅助决策

数据挖掘服务是平台中重要的服务组件之一。数据挖掘服务可以为许多不同类型医疗卫生业务做出辅助决策，如：临床辅助决策、条线辅助决策和管理辅助决策、医保/新农合管理辅助决策等。目前，辅助决策除了对以上业务提供支持以外，还可以满足公共卫生监测业务域的需求。公共卫生域需要支持一些处理过程，通过操作研究和分析来发现潜在的传染病爆发或运行其他类型公共卫生程序。应用支持平台中业务支撑平台的数据分析挖掘平台提供数据挖掘/辅助决策服务。

2. 行业应用组件

(1) 居民个人主索引

为了建立全市范围内各医疗机构业务联动，实现数据共享或业务协同，对各医疗卫生机构产生的居民健康相关信息，在个人身份上必须具有统一的识别机制，此项工作是区域性卫生信息化建设的最基本的任务。

居民身份识别主要通过 EMPI 在中心端将各类卡证产生的档案进行关联与合并，并在系统内部生成健康档案的唯一编码，对居民身份进行唯一标识，后续产生的新档案通过身份识别与健康档案唯一标识建立关联，从而将居民在不同医疗卫生机构产生的健康相关数据进行统一管理。另外，对于居民基本信息较少，没有身份唯一标识，在某些紧急情况下（如急救）又需要调用居民

基本健康信息的情况下，系统也提供居民身份的模糊查询，根据模糊身份匹配算法，逐步缩小选择范围，进而确定居民身份。

对于居民身份识别凭证，全市建立统一健康服务实名制，制定统一编码规范，以实现居民在全市任何一家医疗机构就诊，信息都能归集到健康档案。基于居民身份在平台的关联合并，提供居民身份识别介质的查询服务，即使用任何一种身份识别凭证均可获取居民基本信息。

（2）信息共享和协同

医疗卫生信息共享和协同服务基于健康档案存储服务，提供医疗卫生机构之间的信息共享服务和业务协同服务。

根据健康档案信息的分类和服务需要，医疗卫生信息共享和协同服务分为七个域：个人基本信息域、主要疾病和健康问题摘要域、儿童保健域、妇女保健域、疾病控制域、疾病管理域以及医疗服务域。这些域又可以进一步细分为若干个子域，例如医疗服务域可以分为诊断信息域、药品处方域、临床检验域、医学影像域。

3. 通用服务组件

通用服务组件主要是针对跨业务领域的通用服务进行封装，使这部分的通用支撑应用能够更好地支撑上层业务服务引擎。具体包含了如表单引擎、业务流程引擎、业务规则引擎、事件引擎、数据交换、ETL引擎等。

4. 缓存管理方面

基于平台的业务应用，尤其市为不具备条件的县区构建虚拟平台，基于虚拟平台开展的业务应用，性能的优化十分重要，缓存是提高性能的一项重要手段。但是，传统的应用开发中，缓存机制将深入到业务逻辑中，开发者需要判断在哪些地方需要缓存，并通过编码的方式将某些对象放入缓存中（缓存的具体实现倒是有多重开源/商业的实现）。这种方式的问题在于，开发者在未完成编码，并进行性能测试时，是不可能真正了解哪些对象需要被缓存的，从而只能凭借自己的经验进行缓存的处理。而当性能测试发现性能瓶颈后，对代码的调整、重新测试的周期也比较长，影响了应用开发的效率。

5. 配置管理方面

配置管理把平台各个独立部分行为参数的配置和管理统一集中起来，配置的信息包括平台各个组件的运行参数、各个组件间交换的参数以及除术语外业务系统中使用的字典数据的维护。

（三）信息安全方面

提供对健康档案和电子病历的安全访问控制，实现对敏感数据的过滤和匿名化服务（脱敏），提供对个人信息的去标识服务，并提供访问日志管理功能。

1. 访问控制

访问控制通常由认证服务系统来实现身份认证和访问控制功能。任何从用户端访问业务系统的数据或请求，都是经过认证服务系统验证和授权之后方可进行。建议在本项目中采用基于安

全准入的访问控制，以防止“恶意攻击者”或内部人员的越权或非法篡改数据。

2. 身份认证

身份认证是应用安全的前提，在保证登录的用户是合法用户，并确认了其身份之后，才能基于用户的身份信息控制他能够访问的信息资源和业务功能。由于身份认证的重要性，所以在技术上近年来得到了飞速的发展。从一般常用的静态口令，动态口令，到近来在研究和开发上比较热的 PKI 数字证书和生物特征技术。

3. 用户管理

用户信息是整个系统的基础信息，会被多种上层应用使用，而这些应用对用户信息的描述有不同的要求，因此要求用户信息管理功能非常灵活，容易扩展，并提供丰富的维护和查询接口。如果用户量比较大，还需要有很好的查询性能。

4. 权限管理

统一授权管理构件主要负责对内提供系统权限配置功能，对外提供权限验证接口，支持基于角色的访问控制以及自主访问控制标准，可按等级实现个人级，文件类别级，文件级三级保护机制。它支持对功能、菜单、页面元素、数据等不同粒度的资源进行授权，不同应用系统中的资源可以被接入并统一管理。它支持分级授权，管理员可以对某些权限有管理（将它赋予他人）的权力，但是没有使用这些权限的权力。

5. 角色管理

角色要求网格化管理（分：省、市、县、乡、村 5 个层级，以及“行政条线、疾控条线、妇幼条线、医疗条线、卫监条线……”），避免用户授权时出现差错。角色管理功能实现基于角色的访问控制机制，并依据安全原则中的职责分离和最少权限原则，预定义卫健委管理员角色（可为管辖范围内的医疗卫生机构开设管理员帐号）、单位管理员角色（可为本单位职工开设帐号，并授予相应的操作权限）。

6. 应用安全

在建设完成一个合格的网络系统基础防御体系后，随着应用系统的壮大、完善，安全要求的提高，还需要同步规划应用安全体系。

对资源的有效性进行控制，采用基于 PKI 技术的多级身份鉴别及证书系统，确保对用户和服务器间的双向身份认证及信息和服务资源访问的有效控制，规范信息安全等级，严格制定网络用户的信息访问控制权限，严格审核网络中应用系统安全方案的设计与实施。

（1）主页防改

网站系统非常容易受到黑客的攻击，其中一个会带来极为恶劣影响的攻击就是篡改网站系统的网页内容。网站作为政府部门的一个窗口，对此更加尤为注意，因此建议采用主页防篡改的方式保证系统的快速恢复以及网页系统的受控访问。

(2) 传输加密

加密传输（此处指应用级加密传输）顾名思义是用来提供加解密服务的，利用加密传输系统可以获得可靠的端到端加密服务。以保证数据的完整性、防窃取、防抵赖。具体涉及到诸如加密、解密、数字签名、密钥对产生、信息摘要、随机数产生等基本安全服务。

7. 数据安全

对于数据一般都存储在数据库中，为了安全要对数据库系统加以保护。除尽量避免由于客观因素，如断电、火灾所造成的物理完整性破坏外，设计一个好的数据库结构也是一个重要的关键，如对一个字段的修改不至于影响其它字段以保持逻辑完整性、定期数据库备份以及设置一个合理的数据库权限管理等。现有的系统还采取了设置应用中间件的策略，保证用户不能直接访问中心数据库，这样对数据库的安全能起到相当好的保护作用。从更深层次的安全角度来讲，还可以采取数据加密存放的方式，进一步提高数据库的安全机制。总之，数据库的安全机制需要做到事前防范、事发检测以及事后恢复。

8. 日志管理

平台支持通过应用访问日志管理进行分析，实现对访问日志的结构化显示，并支持对重要信息的过滤搜索等功能。需要记录的日志有很多种，平台应用登录日志、健康档案浏览日志、接口调用日志等。

四、业务系统建设

基于平台来开展业务应用系统建设，主要包括：基础应用、医疗应用、公卫应用、妇幼应用、计生应用、应急应用等。

（一）基础应用

1. 平台单点登记

平台支持单点登录，单点登录组件负责向用户提供统一的登录入口，即便是系统中存在着多套业务系统用户管理、授权以及认证，通过单点登陆通用组件，用户仍然可以一次登录，获得所有需要访问系统的授权，实现了“一处登录，多系统应用”。通过使用单点登录功能，用户只需要记住一个用户帐号和密码，极大的方便了用户的使用，改善了用户使用应用系统的体验。

2. 平台菜单管理

平台提供灵活的菜单添加、修改、删除功能，使之具备可扩展性，可以灵活定义菜单及操作按钮（浏览、添加、修改、删除、审核等）。

3. 平台角色管理

平台可以根据需要配置角色，配置好的角色可捆绑需要的操作菜单及操作按钮。例如：可定义用户是否具体“添加”功能，也可定义用户是否具有“删除”功能。

4. 标准注册管理

对于各种标准（如：ICD-10 疾病编码、手术编码、药品编码、检验检查编码、治疗项目编码、耗材编码、服务项目编码、

突发事件分类编码、以及数百种小码表等), 平台上可以注册管理。

5. 行政区划管理

可以按年度管理行政区划, 并允许授权给各县区进行管理。并按每年管理的行政区划统计生成报表, 保存历史本来面目。

6. 卫生机构管理

可以按管辖权限范围管理医疗卫生机构, 并允许授权给各县区进行管理。医疗机构的管理采用属地化管理的原则。

7. 职工注册管理

可以授权给每一个医疗卫生单位, 由单位人事部门注册每一位职工。考虑到村卫生室只有几个工作人员, 可以由乡镇卫生院代为注册。

8. 用户权限管理

可以分级授权给每个单位的管理员, 由管理员为需要的职工开设帐号, 并授予相应的操作权限。采用实名制管理办法(好追索), 可以锁定或解锁帐号。

9. 操作日志查询

平台需要提供多种日志查询功能(平台应用登录日志、健康档案浏览日志、接口调用日志等), 可以查询每一个人的操作日志(便于追索)。例如: 管理了居民一生的健康档案, 若把居民个人基本删除了, 会造成相关的健康档案无法调阅, 可追索具体是哪个单位、那位职工删除的。

（二）医疗应用

1. 分级诊疗应用

建立分级诊疗制度，是合理配置医疗资源、促进基本医疗卫生服务均等化的重要举措，是深化医药卫生体制改革、建立中国特色基本医疗卫生制度的重要内容，对于促进医药卫生事业长远健康发展、提高人民健康水平、保障和改善民生具有重要意义。实现分级诊疗可以合理利用区域卫生资源，有效形成“小病在社区、大病进医院、康复回社区”的就医格局，积极发挥管辖医院在人才、技术及设备等方面的优势，同时充分利用各县区下辖各社区医院的服务功能和网点资源，促使基本医疗逐步下沉社区，社区群众危重病、疑难病的救治到大型医院，缓解居民“看病贵、看病难”的问题。

全市按统一标准建设。在技术上实现各医疗卫生机构之间的业务流程整合、跨系统的医疗信息共享与交换，并实现跨医疗机构的预约与转诊，基本病历资料的信息共享和医生处方、检验结果的共享机制，实现医疗卫生服务共同体的数字化、自动化、智能化和交互性运营，并将基于市级平台的各类应用有机地结合起来，从而构建全市分级诊疗应用体系。

通过基于全民健康平台的分级诊疗应用体系建设，完善双向转诊业务流程，实现电子健康档案和电子病历的连续记录以及不同级别、不同类别医疗机构之间的信息共享，确保转诊信息畅通；提升远程医疗服务能力，利用信息化手段促进医疗资源纵向流动，

提高优质医疗资源可及性和医疗服务整体效率；构建全市统一的分级诊疗服务体系，利用信息技术为信阳市分级诊疗工作提供有力支撑，引导优质医疗资源下沉，形成科学合理就医秩序，逐步建立符合国情的分级诊疗制度，切实促进基本医疗卫生服务的公平可及。

2. 挂号资源共享

按照医疗机构属地化管理原则，全市按统一标准建设，实现全市挂号资源共享。通过对接二、三级医院的专家、教授等预约挂号资源、床位和医疗设备资源，形成全市统一的共享资源池，实现全市医疗资源统一监管和动态调配。在整合这些资源的方式上，支持不同的资源分配方式。通过对资源的整合，形成区域统一资源库，向居民提供资源利用服务。

面向全市居民提供多渠道的医疗资源预约服务，通过预约服务，患者可提前安排就医计划，减少候诊时间，减少病人聚集，有利于疫情防控。同时也有利于医院提升管理水平，提高工作效率和医疗质量，降低医疗安全风险。

总体来说，网上预约挂号分为预约资源管理、身份注册管理、预约挂号管理以及预约综合管理四大功能模块。

3. 双向转诊应用

全市按统一标准建设，实现跨医疗机构流转。实现双向转诊可以合理利用区域医疗卫生资源，有效形成“小病在社区、大病进医院、康复回社区”的就医格局，积极发挥市级医院在人才、

技术及设备等方面的优势，同时充分利用各区下辖各社区医院的服务功能和网点资源，促使基本医疗逐步下沉社区，社区群众危重病、疑难病的救治到大型医院，缓解居民“看病贵、看病难”的问题。

双向转诊需要综合解决双向转诊业务管理、双向转诊临床信息共享、医生间和医患间信息交流及双向转诊相关医疗资源管理问题。

双向转诊业务管理涉及医疗业务流程及相关费用，同时也保证了临床信息被合理的和有限的共享，有效地保护了病人的隐私。

临床信息共享是双向转诊的核心，也是提高医疗质量降低医疗风险的关键。转入医院的医生能够通过计算机调阅到该病人在转出医院就诊时的病史资料、检验报告信息，并且可以查阅该病人以前的病史信息，减少不必要的重复检验检查。

医生间和医患间的信息交流能更有效和快捷的了解病人的情况，为患者提供更好的诊疗服务。

对转诊实现跟踪，可以让转出医生更好了解转入医院的相关专科水平、医生能力、床位资源等信息，并了解病患的转诊情况，不做无谓的双向转诊，确保高效有序。

支持分级诊疗，支持按照疾病的轻、重、缓、急及治疗的难易程度进行分级诊疗，不同级别的医疗机构承担不同疾病的治疗，实现基层首诊和双向转诊。

双向转诊系统需要建立相关的配套业务管理规约为系统建

设的前提，如相应的转诊协议来定义费用减免关系。在业务模式上，基于基层医疗卫生计生机构、二级医院、三级医院共同建立的医联体、医共体，实现医疗卫生资源的纵向整合；在技术手段上，通过双向转诊系统，合理利用区域医疗卫生资源，积极发挥市级医院在人才、技术及设备等方面的优势，同时充分利用各区下辖各社区医院的服务功能和网点资源，促使基本医疗逐步下沉社区。

4. 远程会诊应用

建立全市远程会诊，覆盖二级以上的医疗机构，实现全市专家与异地患者及医生通过视频设备进行面对面的会诊，对病情进行分析和讨论，确定治疗方案，实现医学资源、专家资源、技术资源和医学科技成果信息资源共享。

远程医疗是网络科技与医疗技术结合的产物，它通常包括：专家会诊、信息服务、在线检查和远程交流等几个主要部分，它以计算机和网络通信为基础，实现对医学资料和远程视频、音频信息的传输、存储、查询、比较、显示及共享。远程医疗系统在医学专家和病人之间建立起全新的联系，使病人在原地、原医院即可接受异地专家的会诊及在其指导下的治疗与护理，从而节约病人大量的时间和费用，扩大了医学专家的服务范围，提高了医疗资源的利用效率。通过网络技术，数据交换技术将患者的病案资料，包括处方、医嘱、检验检查报告单、住院病案、出院小结等各种非影像的信息和以及包括 X 光片、CT、MRI、心电图、超

声等影像信息进行远距离共享交流，同时专家与异地的患者以及医生通过视频设备进行面对面的会诊，对病情进行分析和讨论，进一步明确诊断，指导确定治疗方案，实现医学资源、专家资源、技术设备资源和医学科技成果信息资源共享。

远程会诊系统可以通过专家和患者一对一交互式会诊、专家组和患者远程咨询会诊，远程医疗培训、远程观摩、行业会议等多种方式实现。远程会诊系统拓展了医疗的地域范围和组织形式，使先进的科技技术和传统的医疗技术相结合产生新的生产力。远程医疗系统的可以有多种不同的应用，例如：专家会诊、远程培训、医院探视、行业会议、行政管理会议（疫情应急指挥、疫情汇报及通报）、远程诊断以及交互式公众教育等等。利用远程医疗系统，可以实现远程专家会诊服务，使远在千里之外的任何地区的普通老百姓能够得到各地多位名医的集体会诊。远程医疗在医学专家和病人之间建立起全新的联系，使病人在原地、原医院即可接受异地专家的会诊及在其指导下的治疗与护理，从而节约病人大量的时间和金钱，在一定程度上减少了病人的支出；远程医疗系统也可以应用于远程医疗教学，各地的医疗卫生人员需要接受医学的继续教育，才能跟上现代医学发展的步伐，远程教学为学术的发展和继续教育提供了低成本的理想平台。

5. 区域检验系统

全市按统一标准建设。区域检查检验系统实现全市 LIS 系统的检验数据的集中管理和共享。优化实验室资源，降低实验室

各种成本费用；建立全市医疗机构实验室统一的资料信息库，实现计算机管理，提高实验室管理水平；通过区域检查检验系统，实现检验数据的共享和标本流程管理，及时有效地为临床检验提供优质服务。考虑到这方面同配套的管理制度、业务流程、需要人才物的支撑，所以这一块的建设经费本次也没有安排。

6. 区域影像诊断

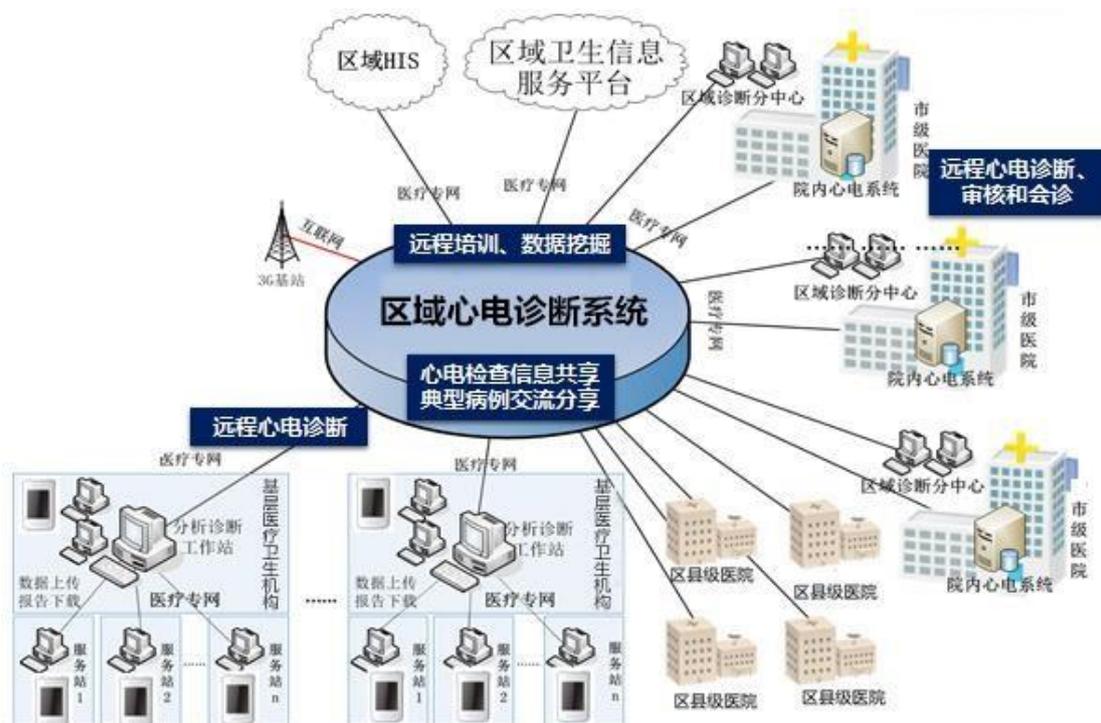
区域影像诊断系统建设原则采用“浙江”模式，会同物价部门，取消胶片费用，改成数字影像存储与服务费，由第三方公司来承建设，节省建设费用，收益由医院与承建公司按比例分配。承建公司在完成区域影像系统建设的基础上，同时为医院提供影像数据的备份服务，为居民提供手机影像及报告查询服务。区域影像诊断系统建设是医疗卫生信息化的重要组成部分，该系统可以为各级医疗机构提供影像诊断及业务指导，探索“基层检查、上级诊断”的有效模式，真正实现区域内影像信息共享。通过接口或部署业务中断到大医院，完成大医院现有影像系统与区域影像诊断系统的对接，成为辖区内诊断中心，完成辖区内实时影像诊断业务。

7. 区域心电系统

全市按统一标准建设。区域心电诊断系统将充分利用网络，依托各市全民健康信息服务平台，综合运用异构心电图机及心电信息系统集成技术、心电数据和传输技术、计算机心电波形分析处理技术、海量数据管理技术，使区域内不同医疗机构的医生之

间可以进行高效、灵活的远程心电协同诊断（包括远程诊断、远程会诊、急救诊断和上门随诊等相结合的多元化心电诊断流程），并在此基础上实现区域内心电检查信息的共享。

区域心电诊断系统基本架构如下图所示：



8. 智能提示应用

全市按统一标准建设。智能提示的建设目的是为了真正做到提高医生诊治水平、减少医疗事故的发生、促进治疗安全、减少患者就诊费用。智能提示通过对医生医疗行为的监控，判断出医生当前状态并给予有针对性地任务分配或提示，在一定程度上改造了医生的诊断行为模式，提高了医生开具医嘱的安全性和可靠性，它是一种基于医疗卫生信息共享和协同服务技术的大型跨区域医疗卫生联合服务模式，具有一定的创新性。

结合各市全民健康信息平台建设的实际需求，智能提醒主要功能包括：同类用药提醒、同类检验检查提醒等。其前提条件是：药品编码、检验检查项目编码采用统一标准。

9. 家庭医生签约

有条件的县区按统一标准建设基于平台的家庭医生签约系统，没有条件的县区在市虚拟县区平台的基础上，基于平台建设家庭医生签约系统。既可对家庭进行签约管理，也可以对居民进行签约管理。针对家庭签约管理的情况，要具有针对家庭成员的管理功能，以及针对每一个家庭成员的个性化签约服务功能。关键要解决履约信息管理，退约结算管理。并可以查询每个签约居民的履约进度，签约合同完成情况，以及签约居民评价情况。对于卫生行政管理部门，还要具有监管功能，统计分析功能等。

10. 健康档案调阅

考虑到县区缺少患者到大医院的诊疗数据（例如：有些区没有大医院），省里提供健康档案调阅数据整合、硬件支撑困难。所以健康档案调阅原则上由市平台按统一标准提供。健康档案信息共享是全民健康信息平台的基础应用功能，主要基于“健康档案（EHR）浏览器”来实现。EHR 浏览器能够为使用者提供一个用户友好的环境，在该环境下被授权的卫生专业人员可以方便地访问区域健康档案中保存的客户相关数据，可以了解居民健康状况的全景视图。同时，根据被授权用户的角色以及业务需要，允许每个医生有自己独特的浏览和显示格式，从而提供特定的或个

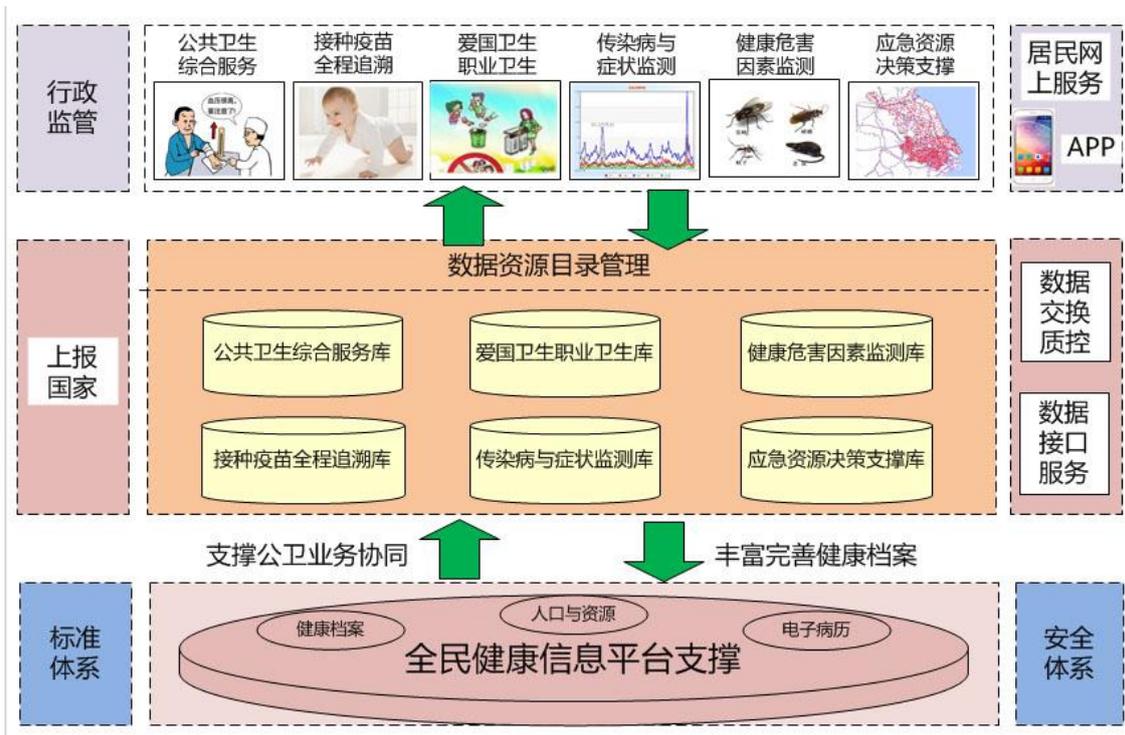
性化的展示视图。例如，对于卫生管理者，提供综合的数据分析展示视图，供管理者调阅决策信息；对于临床医生能够按照科室视图浏览患者，或者按照疾病类别视图进行浏览。区域健康信息共享调阅系统所共享的患者健康信息包括：个人基本信息、主要疾病与健康问题摘要、诊疗专项档案（就诊记录、医嘱、实验室检验、影像图像及报告、住院病案、出院小结）、公共卫生计生档案（妇幼保健、疾病控制、疾病管理）等。

（三）公卫应用

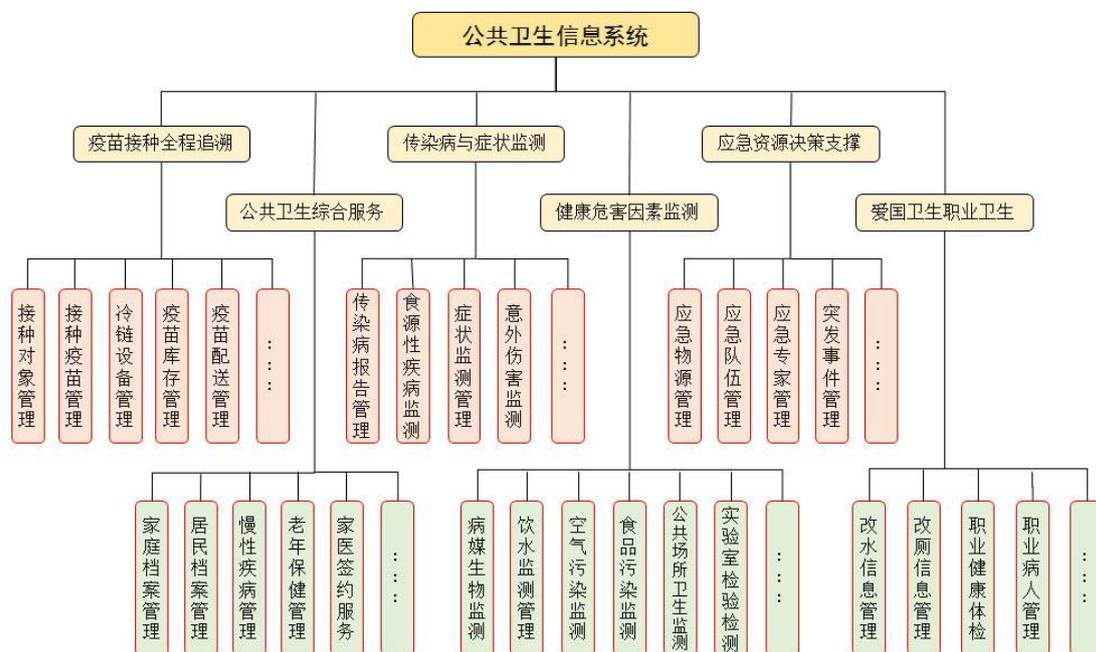
考虑到信阳市的实际情况，信息化建设经费投入的不足。计划统一采购基于平台的公共卫生应用系统，部署到需要的市、县区数据中心，从而节省大量的建设经费，当然也允许县区按省统一标准自建，但必须确保公卫数据的及时上传，并满足省、市对公卫数据的质量要求。

统一采购基于平台的公共卫生应用系统，可真正做到标准统一，吸取其他省各地自建，对接困难等问题，从而达到快速见成效的目的。而且是基于网络 B/S 模式为基层提供应用，满足基本公共卫生服务的需要，同时也为医疗机构提供一系列标准化的开放接口，来保证医疗公卫的融合与联动。真正做到居民基本信息等“一点采集，多处共享”，避免重复录入，且数据还不一致，减轻基层工作量。

基于平台的公共卫生应用架构示意图：



公共卫生信息化涉及的主要内容：



1. 家庭档案管理

主要内容有：家庭档案的管理以及家庭成员管理，家庭档案

的查询，行政区划变后家庭档案的迁移，家庭建档情况统计分析（包括：建档率、完整率、及时更新率）、家庭分类统计分析以及家庭人数统计分析，对单位进行建档情况考核等。

2. 健康档案管理

主要内容有：居民档案的管理以及每个人生活习惯管理、既往病史（过敏史、手术史、外伤史、住院史、家族史、遗传史、暴露史等）管理，居民体检信息管理，居民档案的查询，行政区划变后居民档案的迁移，居民建档情况统计分析（包括：建档率、完整率、及时更新率）、居民分年龄组统计、居民学历统计分析、居民生活习惯分析、居民血型分析、以及居民每一项体检指标的分析，对单位进行建档情况考核等。

3. 慢病信息管理

主要内容有：慢性病人登记管理以及慢性病人的随访、体检管理，通过平台共享医疗信息后，慢性病人用药处方查询，慢性病人管理信息查询，按国家公共卫生服务规范要求，未完成随访或体检慢性病人列表（方便安排随方及体检），慢性病管理指标分析（分析项目有：人口数、估计病人数、登记病人数、登记率、管理病人数、管理率、规范管理病人数、规范管理率、控制达标病人数、控制达标率、随访人数、随访次数、随访率、体检人数、体检次数、体检率），对单位慢病管理进行工作量绩效考核等。

4. 老年保健管理

主要内容有：老年人登记管理以及自理能力评估、中医体质

辩识、体检管理，老年管理信息查询，按国家公共卫生服务规范要求，未完成评估、辩识或体检老年列表（方便安排评估、辩识及体检），老年管理指标分析（分析项目有：人口数、老年人数、登记人数、登记率、管理人数、管理率、规范管理人数、规范管理率、评估人数、评估率、辩识人数、辩识率、体检人数、体检率），对单位老年管理进行工作量绩效考核等。

5. 死因登记管理

主要内容有：居民死亡登记管理，利用平台联动后，注销健康档案，死因分类统计分析（按地区、按死因分类）等。

6. 儿童保健管理

主要内容有：出生登记管理、出生缺陷登记、新生儿访视管理、高危儿童登记与随访、体弱儿童登记与随访、健康体检、死亡登记等，以及各种关相的统计分析报表（如：各年龄组儿童人数、儿童死亡情况分析、婴儿喂养情况分析、儿童保健服务统计、儿童营养评价等）。

7. 孕妇产妇管理

主要内容有：孕产妇登记、叶酸发放管理、产前检查管理、分娩登记管理、产后访视管理、产后 42 天健康检查、高危产妇管理，死亡登记以及各种关相的统计分析报表等。

其他内容还有：中期妊娠引产、中期妊娠引产分娩管理等。

8. 育龄妇女管理

主要内容有：育龄妇女登记、妇女疾病筛查管理、计生术前

检查管理、宫内节育器放置与取出、宫内节育器放置术后随诊记录、皮下埋植剂放置术、取出记录、皮下埋植剂放置术后随诊记录、输卵管结扎手术记录、负压吸宫、钳刮术手术记录、人工流产随诊记录、药物流产记录、药物流产后随诊记录、避孕情况信息记录、查孕查环信息记录、以及各种相关的统计分析报表等。

9. 接种疫苗查询

通过与全民健康信息平台对接后，可以查询儿童、成人接种疫苗数据（包括：新冠疫苗接种数据）、禁忌症信息、接种疫苗副应信息。并能统计各种疫苗接种率，以及每一种疫苗的用量，为下一次采购提供数据支撑。

（四）应急系统

1. 突发事件卫生应急

基于平台突发事件卫生应急系统主要内容有：突发事件（初次报告、进程报告、结案报告、现场图像管理）、应急队伍、应急专家、应急预案、应急车辆、典型案例、预警信息管理，以及GIS展示、统计分析等，手机应急、现场图像上传等）。

2. 120 急救系统提升

利用现有的120急救系统升级完善，加入院前急救等信息管理，并实现与全民健康信息平台联动与业务协同。

3. 传染病分析与预警

通过省与国家传染病网络直报系统对接获得信阳市的数据，并利用这些数据进行分析预警。（内容包括：按地区分病种统计、

分年龄传染病统计、分职业传染病统计、分类构成分析、传染病发病趋势分析、月季年对比分析、GIS 上发病点密度分析、GIS 上发病率展示等)。

4. 症候群监测与分析

利用平台获取的医疗数据，从改造后的门急诊病历中提取症状体征信息，并按（儿童、学生、成人、老年等）重点人群进行分析，作趋势分析曲线，并能进行预警处理。如果能与环保对接，获取空气质量数据，再结合疾病诊断数据，可作疾病与空气质量相关性分析。

5. 核酸检测结果管理

疫情防控需要归集辖区内所有核酸检测机构的核酸检测数据，用于防疫与核酸检测报告查询。考虑到数据量特别大，需要提供大数据查询功能（即利用分布式数据库提供查询）。并具有对核检机构对核酸检测结果的统计。

6. 重点人群核检跟踪

根据国家、省里对重点人群核酸检测要求，实现对重点人群核酸检测的跟踪管理。例如：针对三天一次核酸检测的人群，如果发现有二天没有检测，则给出期末未检提醒；如果三天没有检测，则给出逾期末检预警。针对每周一次核酸检测的人群，如果发现有五天没有检测，则给出期末未检提醒；如果七天没有检测，则给出逾期末检预警；以此类推。并具有按单位、按地区、按人群分类统计分析功能。

(五) 计生管理

1. 全员人口注册

基于全民健康信息平台，整合计生原来的全员人口管理系统，使之与居民健康档案中的居民基本信息共享。包括：采用同一套行政区划编码。

2. 流动人口管理

针对“流动人口管理”，基于平台开发流动人员管理系统，共享平台硬件服务器资源，节省建设成本。

3. 计划生育服务

与计生数据对接，获取计生门诊、计生手术数据。以及避孕药具发放数据、生育登记数据，并进行分析展示。

(六) 综合管理

1. 数据资源目录

根据国家《政务信息资源目录体系》(GB/T21063-2007)的要求，实现全民健康信息平台数据资源目录的管理，内容包括：目录分类、编目、审核、发布、查询、权限及维护等功能。

全民健康信息平台不仅要解决医疗卫生数据资源目录的管理问题，还要利用资源目录下管理的数据实现按需共享，用户可根据需要提出申请，获得批准后，可通过数据匿名化处理后调阅和共享，充分挖掘数据的价值。

2. 卫生资源管理

管理好卫生计生资源的各个使用环节，才能满足国家卫计委

平战结合，突出战时管理的需要，达到快速配备资源，辅助领导决策的作用。通过对区域医疗卫生资源信息进行常态的集中管理，可以方便地对资源的利用进行查询、跟踪、分析和追溯。辅助对医疗卫生资源进行统一调配，最大限度地发挥医疗卫生资源的使用价值，减少由于资源配置不明、不当而造成的应急措施不力或资源浪费，并为与空间地理信息相结合，从多个角度展示卫生资源分布、需求以及医疗卫生资源到位等情况提供基础。通过医疗卫生资源综合管理系统，可以实现对全市医疗卫生系统的人力、机构、床位、设备等区域医疗卫生资源信息综合管理。

3. 医疗服务监管

医疗服务监督管理系统通过采集接入的各级医疗卫生计生机构的统计指标数据，并予以医疗监督管理和各种统计分析，实现对辖区医院运行状况的监督，如门急诊工作量、病床使用情况、平均住院费用及时间、病人治愈情况、好转情况等；对医疗服务质量的监督和管理，包括血液质量管理、医院感染管理、心血管介入技术、体检管理、护理、口腔、麻醉、消化内镜、检验、医学影像等。

4. 公卫服务监管

公共卫生监督管理系统主要可根据各相关医疗卫生计生机构传送的信息，针对接入的数据进行整合，得出疾病预防控制、卫生监督执法、妇幼保健、健康管理、突发公共卫生事件等公共卫生领域的数据分析结果，以利于政府部门对于公共卫生状况进

行监督和管理，提高卫生行政管理机构的工作效率和执行能力。

5. 领导重点关注

这一块以各种图表的形式，展示领导重点关注的平台信息，这也是平台的亮点。主要内容有：辖区基本信息展示，各地人力资源、家庭建档、民居建档情况展示，辖区人口分析结果展示，慢病管理情况展示，老年保健情况展示；门急诊与住院诊断疾病排名，同类医院每天门急诊人次、每天入院出院人数、平均住院费用、每天的分类收入、平均处方费用等展示，妇幼保健情展示，突发事件卫生应急事件展示，应急队伍、专家、预案、车辆展示等。

6. 业务协同共享

需要平台支持的业务协同有很多，主要包括：居民基本信息很多业务系统都要录入，可利用平台使之“一点采集、协同共享”，减少基层重复录入，减轻基层工作量，为基层减负。

医疗诊断的慢性病人推到慢病管理中，诊断的肿瘤病人推到肿瘤登记管理系统中。住院治疗过程中记录的血型推到居民基本信息中，公卫采集的既往病史、住院史、手术史、外伤史、过敏史、遗传史、家族史、暴露史等同医生既往病史、住院史、手术史、外伤史、过敏史、遗传史、家族史、暴露史共享。

新生儿出生时接种疫苗可推到疫苗接种记录，成人接种的疫苗(包括：新冠疫苗)可推到疫苗接种记录中，使之协同共享等。医院上传的死亡记录，可推到居民死因登记系统。

7. 医疗防疫融合

改造门急诊医生工作站，在门急诊病历中加入疫情防控信息、传染病相关症状体征采集，以及结构化诊断等，使之医疗与防疫深度融合。通过平台使得疾控中心能够获得第一手的传染病相关症状，为早期预警服务。并通过分析门急诊病人中疫区接触史等信息，为疫情防控提供基础信息。同时还可能过结构化的诊断，提取传染病数据、食源性疾病数据。

8. 卫生统计指标

平台提供各种医疗服务统计分析报表（统一集成到统计指标管理功能中），如：每个月的门急诊人次、入院出院人数、按财务分类收入情况，并能作相应的趋势分析。可以查询协同业务的开展数量，某一段时间内某一业务协同服务数量，或者某一区域内开展的协同业务数量等。统计分析结果可以通过图表、图形等多种方式展示，还能把结果导出。监管分析包括：大处方监管、抗生素使用监管、输液情况监管、收费情况监管等几十种，并形成相应统计报表。

9. 高质量绩效考核

针对国家提出的高质量绩效考核要求，利用平台归集的医疗、公卫数据，可以展示出大多数数据的高质量绩效考核指标。将医疗卫生计生机构绩效分配机制从原来“以收益为基础”调整为“以效率为基础”，充分体现“按劳取酬”和“多劳多得”，激发医务人员的工作积极性，提高工作效率，提高医疗卫生计生机构卫生

服务能力和水平。

（七）大数据分析

信阳市全民健康信息平台建设完成后，将产生大量的居民健康数据，这些数据量大、种类多、变化大，而且数据经过处理后，数据的价值还能进一步挖掘，完全满足大数据的 4V 特性。利用普通的查询分析方法很难满足要求，一是数据的种类多，二是访问的速度有限，建设基于分布式数据库（ClickHouse）大数据健康分析平台十分必要。

大数据分析的主要过程：利用沙箱原理，对数据进行实验，设计数据分析模型；利用工具抽取各个数据库的数据，并进行清洗、整理、转换，最后加载到分布式数据库中；并开发相应的大数据分析模块；在大数据平台之上运行系统，实现健康卫生的预测和重大结果的发布，本期实现医疗卫生大数据分析及示范应用，为项目后期建设提供基础。

具体分析的内容有：

1. 信息惠民

从出生到死亡分析各个阶段平台上采集的大数据。主要包括：新生儿时期的平均出生体重、身高、接生方法、喂养情况等；儿童时期的生长发育情况、接种疫苗情况、体检情况等；青少年时期的近视率、学生体检、群体性发病监测等；中青年时期的体检、婚姻、分娩、高危因素等；老年时期的慢病管理、老年保健及死因分析等。

2. 信息惠医

门急诊数据的各种大数据分析，住院数据的各种分析（包括病案首页的各种分析），白衣天使数据分析（主要展示医生、护士工作辛苦、儿科医生工作量、最长的手术时间等），医疗之最大数据分析（按病种分析各同类医院的看病人数排名、按病种分析平均住院费用排名等），其他综合分析（如用血分析、历年收入分析等），从中找出有价值的东西。

3. 助力医改

根据医改的多种指标，提供几百个统计指标库，可以正确获得各种统计指标，结合平台收集的数据进行分析，助力医改决策。

4. 辅助决策

疾病的传染病趋势分析、接种疫苗与疾病发病相关性分析、利用平台收集的医疗数据进行症候监测分析，采供血分析，妇幼保健分析，急救用血时长分析等。

5. 专题分析

居民生活习惯专题分析、居民体检各项指标专题分析、按病种肿瘤发病专病分析（包括年龄构成分析），环境与疾病相关性分析，计划生育专题分析、其他方面专题分析等。

6. 示范应用

基于搭建的分布式数据库，利用省/市二级全民健康信息平台已经采集的医疗机构数据、公共卫生机构数据、公众个性化数据，在条件允许的情况下扩展采集与居民健康相关的天气数据、

国民经济数据、居民消费数据等，建立相关模型，进行必要的数据清洗及准备，进行医疗卫生关联分析与预测专项分析软件开发，实现以下领域的医疗卫生大数据示范应用。

(1) 面向医疗机构的大数据示范应用

对公立医院的医改监测，医院管理，成本控制，临床路径优化，临床决策、患者满意度等进行综合分析，建立医疗资源配置模型等。

(2) 面向公卫机构的大数据示范应用

对已发生的疾病数据进行分析，建立疾控领域（传染病、意外伤害、食源性疾病、流感）预测模型。

(3) 面向公众的个性化大数据示范应用

利用大数据分析结论，面向公众提供针对单项疾病（由生活方式和行为引发的疾病）的个人查询，判断自身患病可能性，降低危险因素等。

(4) 面向高校的科研类大数据示范应用

面向相关高校、科研机构的大数据科研及教学利用，拓展医疗卫生大数据的利用价值。

(八) 公众服务

1. 门户网站

系统基于公众健康服务门户提供的公众服务主要包括为居民提供健康记录查询、费用查询、用药信息查询、化验结果报告查询、检查文字结果报告查询、医生调阅通知等功能，以网站、

手机等模式为居民提供服务等。

公众健康服务门户是卫生信息对外发布的主要官方载体，借助这个既有载体，整合面向公众的健康信息共享查询功能，可使存储于区域卫生信息平台的各类健康相关数据为民所用，拉近与公众的距离。

居民健康档案查询调阅系统所发布的个人健康档案信息属于患者的个人隐私信息，系统必须对服务用户进行严格筛查，以最大限度防止隐私信息的泄漏。系统通过应用门户的统一身份认证和相应的用户、权限管理机制确保患者信息的安全使用。

2. 移动应用

随着社会的进步和人们生活水平的提高，人们越来越注意自身健康，在“看病难、看病贵”的客观形势面前，在不能随时、及时就医诊查身体状况的情况下，民众亟需一个更方便的“随身”医生，而移动医疗 App 的产生正好大大满足了民众的此种需求。随着民众的生活节奏也逐渐加快，民众并不满意过长的排队时间与挂号就诊周期，而一般能快速诊断出自身病症并使自己获得有效指导的移动医疗 App，却让民众节约了很多宝贵的时间和精力。此外，作为移动医疗 App 的依附者——智能手机，已成为人们生活不可或缺的一部分，加之，快速发达的网络也成为移动医疗 App 的重要传播媒介，它们的快速发展也都在很大程度上带动了移动医疗 App 应用热潮。

移动 App 项目的建设目标是以信阳市全民健康信息平台为基

础，凭借移动终端，可在线预约信阳市所有医疗机构的资源，并且能在线查看候诊排队人数以及就诊时间，接收检查、检验报告和体检信息，查阅个人的健康档案信息。同时可调阅医院和医生的信息。

居民可以通过手机APP获得可不仅包括以下几个方面的服务：

(1) 查看医院的诊疗服务、专家、科室等；

(2) 实现在线咨询、预约挂号、医院导航、智能导诊、化验取单等；

(3) 向医护人员咨询，医护人员在线答疑，向患者传递正确的医护知识；

(4) 通过拍照，文字沟通，电话等方式向医生实时反馈病情；

(5) 实时查看健康资讯、健康教育等内容，并可根据自己需求定制信息。

3. 微信应用

通过微信公众平台的服务号可以在手机上查看各医疗卫生机构的诊疗服务、专家、科室等。实现在线咨询、预约挂号、医院导航、智能导诊、化验取单等，旨在改善老百姓的就医体验。居民通过添加微信号，实时查看有关健康的资讯、健康教育等内容，进行健康互动，了解各类健康知识，向居民传递正确的健康知识。居民还可以通过拍照，文字沟通等方式向有关部门实时反馈意见和建议。

五、硬件建设方案

如果采用迁云方案，待分期建设内容确定后，需同政务大数据中心进行协商沟通，商定具体每一期的硬件需要。

（一）设计原则

高性能：服务器、存储等是应用运行的基础，设计中要充分考虑应用的性能要求，以保证应用的高效运行。

高可靠：根据业务要求，综合考虑成本等因素，选择可靠性高的服务器、存储等硬件配置，最大限度地支撑应用系统。

安全性：制订统一的计算机、网络安全策略，整体考虑网络及信息系统的安全。

先进性：满足业务应用的前提下，适当考虑信息平台硬件的先进性。采购硬件设备时，重点考虑市场主流产品。

实用性：保证业务工作开展的前提下，提倡以实用为原则。

灵活性：根据未来业务的增长和变化，计算机、网络可以平滑地扩充和升级，最大程度的减少对架构和现有设备的调整。

兼容性：能够最大限度地保证现有各种计算机软、硬件资源的可用性和连续性，为现存的计算机、网络提供互联和升级的手段，保证各种在用计算机系统，包括工作站、服务器和微机等设备的互连入网，充分利用现有计算机资源，网络资源，充分发挥现有设备的作用。

经济性：在充分利用现有资源的情况下，最大限度地降低计算机、网络系统的总体投资。有计划、有步骤地实施，在保证整体性能的前提下，安排硬件设备按需进行升级。

（二）硬件要求

要求能够支撑全民健康信息平台，以及基于平台开发的公共卫生信息系统的应用所需的硬件。

1. 数据库服务器要求

结合上面“平台建设方案”，针对市、县区二级平台建设提出了不同的数据库建设要求。

(1) 市级平台

交易数据库服务器 2 台，8 路以 CPU，内存 $\geq 1T$ （一方面需要把大量需要更新数据“如居民基本信息”放到内存数据库中，另一方面大量快速查询需求的数据要加载到内存数据库中，同时还要满足各种定时存储过程计算消耗内存），通过 RAC 实现集群，数据采用分区存放等技术，作为市级平台及基于平台的核心应用数据库服务器。

大数据处理数据库服务器 2 台，4 路以 CPU，内存 $\geq 1T$ 。满足医院上传数据处理的需要。

图文报告查询数据库服务器 2 台，4 路以 CPU，内存 $\geq 512M$ 。满足医院实时上传图文报告（病历）及查询图文报告（病历）的需要。

(2) 县区平台

有条件的县区自建平台，需要交易数据库服务器 2 台，4 路以 CPU，内存 $\geq 512M$ （一方面需要把大量需要更新数据“如居民基本信息”放到内存数据库中，另一方面大量快速查询需求的数据要加载到内存数据库中，同时还要满足各种定时存储过程计算消耗内存），通过 RAC 实现集群，数据采用分区存放等技术，作

为县区级平台及基于平台的核心应用数据库服务器。

基层医疗信息系统数据库服务器 2 台，4 路 CPU，内存 \geq 512M（一方面需要把大量需要更新数据“如居民基本信息”放到内存数据库中，另一方面大量快速查询需求的数据要加载到内存数据库中，同时还要把每一家基层医疗机构的药房数据加载到内存数据库），通过 RAC 实现集群，数据采用分区存放等技术，作为县区基层医疗机构集中式使用的核心数据库服务器。

2. 应用服务器要求

应用服务器（可以划虚拟机），4 路 CPU、512M 内存（省、市、县区需要的数量不同：省需要 8 台，市需要 8 台，县区需要 6 台），支撑用户大并发访问（包括健康档案浏览），各种业务协同应用。

3. 大数据服务器要求

分布式数据库服务器（ClickHouse）：4 路 CPU、512M 内存、硬盘 \geq 10T。省平台一期需要 8 台，二期增加 8 台，三期再扩充 8 台（即随着信息化的推进增加）。市平台一期 3 台，二期扩充 3 台（同样随着信息化的推进增加），用于支撑医疗卫生大数据应用。

4. 数据交换服务器要求

数据交换服务器，2 路 CPU、256M 内存（省、市、县区需要的数量不同：省需要 16 台，市需要 8 台，县区需要 4 台），支撑用医疗数据的归集、校验，以及其他业务数据的归集，以及数据上传等应用。

(三) 存储要求

1. 市级平台

高性能存储（陈列）： $\geq 10T$ 。早期 2 套（其中一套用于业务交易，一套用于医疗大数据处理）。

图文报告文件存储： $\geq 30T$ 。1 套（用于图文报告文件存储）。若地市分期推进信息化建设，可考虑把图文报告放到二期推进。

2. 县级平台

高性能存储（陈列）： $\geq 5T$ 。2 套（其中一套用于业务交易，一套用于集中式部署的基层医疗信息系统）。

(四) 备份要求

省级平台和市级平台对于医疗核心数据在方案中就部署了备份，只是数据的存储方式不同，一种是采用数据库形式存储在大数据处理存储中，一种是以分布式数据库的形式存在（ClickHouse）中。对于县区的基层医疗数据，则需要县区自身解决备份的问题。

对于公卫数据等，考虑到数据量相对较小，可视作省、市、县区互为备份。对于县区也可考虑基层医疗数据备份时，顺便把公卫等数据也一起备份。

(五) 网络要求

1. 带宽要求

在进行网络规划设计时要重点考虑二个方面的因素：一是转发性能，骨干层设备负责数据的高速转发，需要充分考虑分析数据的转发性能需求。二是可靠性，骨干层作为整个项目的核心部

分，如果骨干层设备出现故障将导致业务中断，因此骨干层设计时需充分考虑设备、链路的高可靠性，保障业务的稳定运行。为保障网络的稳定性，需要提供可可靠的带宽保障。

网络通信带宽需求（考虑上影像带宽要求比较高）:

序号	网络接入机构	带宽要求
1	市、县卫健委	≥1000M
2	二级及以上医疗机构院	≥1000M
3	乡镇卫生院（社区卫生服务中心）	≥100M
4	村卫生室（社区卫生服务站）	≥10M

2. 虚拟技术

虚拟化作为资源动态分配和充分利用的最好方式，建设时可采用虚拟化技术，使得设备资源能充分发挥作用；多个应用系统可以共同使用一套设备实现各自的业务，从而使用的设备将大大减少。但要综合考虑虚拟化软件的成本，尽可能减少独立的信息系统建设。

（六）软件要求

1. 操作系统

除特殊需要外原则上采用国产化的 LINUX 操作系统（根据国家卫健委相关要求），提高系统的稳定性。

2. 数据库

考虑到需要内存数据库的支撑，以及医疗卫生数据量大问题，需要采用 Oracle 12C 及以上版本。

3. 中间件

考虑到医疗卫生用户众多，为保障高并发下不出现问题，需要采用 Weblogic 12C 及以上版本中间件。

4. 大数据

采用 ClickHouse 等分布式数据库。

(七) 安全要求

可利用已有的安全设备，适档增初，满足国家三级等保的要求。

六、经费预算情况

需要讨论确定具体建设内容，然后根据建设内容修改完善建设方案。

(一) 一期建设内容

序号	项目名称	主要建设内容	单价 (万元)	数量	总价 (万元)
一、硬件设备					
1	数据库服务器 (交易用)	8路CPU、1T内存，2块硬≥1T盘，预装国产操作系统 为提交易处理速度，基础数据、核心码表要加载到内存	0	2	0
2	高性能存储 (阵列)	≥10T	0	1	0
3	应用服务器	采用虚机、128M内存，预装国产操作系统	0	6	0
4	分布式数据库 ClickHouse	4路CPU、512M内存、硬盘≥10T	0	3	0
5	数据交换服务器	采用虚机、64M内存，预装国产操作系统	0	5	0
6	核心交换机	由政务大数据中心统一提供	0	2	0
7	安全设备	由政务大数据中心统一提供	0	2	0
8	负载均衡设备	由政务大数据中心统一提供	0	2	0

序号	项目名称	主要建设内容	单价 (万元)	数量	总价 (万元)
9	数据备份设备	由政务大数据中心统一提供	0	1	0
	合 计	自建约 300 万迁云约 200 万 实际只付租用费 40—50 万/年 如果政务大数据中心提供 租用费用由政府统一购买			0
二、系统软件					
1	操作系统	国产化 linux 操作系统 政务大数据中心统一提供	0	1	0
2	数据库	Oracle 12C 及以上版本 政务大数据中心统一提供	0	1	0
3	中间件	WebLogic 12C 及以上版本 政务大数据中心统一提供	0	1	0
	合 计	自购约 150 万，迁云约 0 万 如果政务大数据中心提供 这方面的费用一般不会收			0
三、其他应用					
1	全民健康基础 平台升级完善	<p>1. 行政区划编码按年度管理 现平台无行政区划编码管理功能，也没有按年度进行管理。不能满足按年度、按行政区划历史统计数据的保存与调用需要。另外，行政区划调整后，属地管理家庭、居民不能迁移。</p> <p>2. 医疗卫生机构统一注册 现平台没有国务院文件要求的 18 位“统一社会信用代码”来管理医疗卫生机构（即：机构没有身份证号）。另外，机构没有按属地化进行注册与标识。会引起单位用户访问权限控制困难。</p> <p>3. 单位职工注册管理 利用卫统直报基础数据，在此基础上完善平台的单位职工注册与管理，并为开设用户帐号作准备。</p> <p>4. 平台核心码表注册管理 包括：ICD-10 疾病编码、ICD-9-CM-3 手术编码、ICD-O 肿瘤编码、中医诊断疾病证候编码、医保药品编码、卫生药品编码、检验检查编码、耗材编码，数百种各种国标编码</p>	80	1	80

序号	项目名称	主要建设内容	单价 (万元)	数量	总价 (万元)
1	全民健康基础平台升级完善	5. 平台菜单统一管理 平台具有可扩展性，可以灵活添加、修改、删除功能菜单单位，以及定义功能菜单上的操作按钮。	80	1	80
		6. 平台角色网络化管理 平台角色网络化管理，层级分“市、县、乡、村”四级，条线分“行政、疾控、卫监、妇幼、医疗、急救、血站……”避免授权差错。			
		7. 平台用户权限管理 可以为每一级机构用户开设帐号，并授予相应的操作权限，可以锁定用户帐号，及解锁用户帐号。			
		8. 用户访问权限控制 不同层级用户，只能访问管辖范围内的数据。如：A 县区用户，只能查看本县区数据，不能查看 B 县区数据。疾控用户只能查看疾控条线数据（特殊授权除外）			
		9. 平台操作日志记录与查询 平台涉及多种操作日志记录与查询，也是安全保障。如操作日志、健康档案浏览日志、接口调用日志、服务调用日志等。			
2	主要卫生资源管理	1. 医疗机构特色专科管理 医疗机构特色专科管理，方便居民就医查询与检索。以及各种机构数量统计分析	30	1	30
		2. 医疗机构床位管理 包括医疗机构科室床位管理，以及按地区、按机构床位数的统计分析等。			
		3. 医疗机构大型仪器设备管理 包括：CT、核磁共振等，以及按机构统计分析等。			
		4. 应急车辆管理 可“按车型、按用途、按车况”进行管理，以及按地区、按机构、按车型、按用途、按车况进行统计分析			
		5. 人力资源注册管理 可以对人力资源进行注册管理，以及按地区、按单位、按分类、按学历等统计分析			

序号	项目名称	主要建设内容	单价 (万元)	数量	总价 (万元)
3	全员人口数据归集	1. 归集计生全员人口数据 包括：从中提取家庭信息	5	1	5
4	基本公共卫生服务监管，监管同时支撑应用	<p>1. 家庭基本信息管理 家庭基本信息管理与核查，家庭档案情况统计、家庭人数统计分析、家庭分类统计分析，家庭档案迁移。</p> <p>2. 居民基本信息管理 居民基本信息管理与核查，居民建档情况分析、居民学历统计分析，居民档案迁移。</p> <p>3. 居民健康档案管理 居民健康档案管理与核查，居民体检信息查询，居民分年龄统计、居民血型统计分析、体检异常指标分析、体检检出疾病分析</p> <p>4. 高血压病人管理与核查 高血压病人登记、随访、体检管理、服务到期提醒，按季管理考核指标分析、分级管理考核指标分析、病人分类统计分析、病人年龄分组统计分析</p> <p>5. 糖尿病人管理与核查 糖尿病人登记、随访、体检管理、服务到期提醒，按季管理考核指标分析、病人分类统计分析、病人年龄分组统计分析</p>	75	1	75
4	基本公共卫生服务监管，监管同时支撑应用	<p>6. 精神病人管理与核查 精神病人登记、随访、体检管理、服务到期提醒，按季管理考核指标分析、病人分类统计分析、病人年龄分组统计分析</p> <p>7. 老年保健管理与核查 老年自理评估、中医体质辨识、体检管理，服务到期提醒，老年保健考核指标分析</p> <p>8. 基本公共卫生服务绩效考核 可以按单位进行考核，可以按个人进行考核，可以按团队进行考核，卫生行政部门可以按考核结果拨付资金。</p>	75	1	75

序号	项目名称	主要建设内容	单价 (万元)	数量	总价 (万元)
5	公立医院上传数据 校验与质控	1. 医疗上传数据校验规则设定 针对每一种需要上传的医疗数据，可以设定各种校验规则，并根据多年积累分析结果设定权重系统，用于数据质量评价。包括：数据上传的完整性、完时性、正确性、逻辑性等（相当于知识库支撑对上传数据的质量评价规则）	50	1	50
		2. 医院每天业务数据上传监控 可以对医院每一天、每一种上传业务数据进行监控			
		3. 上传数据质量分析报告 针对医院上传的每一种业务数据进行校验，并给出存在问题分析报告，反馈给医院，用于改进与提高数据质量。			
		4. 医院上传数据质量考核排名 通过数据质量校验，结合知识库及评价系数，给出医院上传数据综合排名得分。			
6	公立医院上传数据	计划一期完成 11 家，真正把医院数据传上来，要求数据完整、正确。这方面卫健委需要有配套制度（抓手），否则医院没有动力，三天打鱼两天洒网，即使能把数据传上来，也没有多少利用价值。上传验收合格每家医院补助 5 万。上传数据如果县区平台建设需要的话也可共享。 注意：针对医院大数据表归集到分布式数据库中	5	11	55
7	县区平台上传数据校验与质控,其中医疗部分校验与质控同上医院上传数据校验与质控用同一套系统。	1. 公卫上传数据校验规则设定 针对每一种需要上传的公卫数据，可以设定各种校验规则，并根据多年积累分析结果设定权重系统，用于数据质量评价。包括：数据上传的完整性、完时性、正确性、逻辑性等（相当于知识库支撑对上传数据的质量评价规则）	40	1	40
7	县区平台上传数据校验与质控,其中医疗部分校验与质控同上医院上传数据校验与质控用同一套系统。	2. 公卫每天业务数据上传监控 可以对公卫每一天、每一种上传业务数据进行监控	40	1	40
		3. 上传数据质量分析报告 针对公卫上传的每一种业务数据进行校验，并给出存在问题分析报告，反馈给县区平台，用于改进与提高数据质量。			

序号	项目名称	主要建设内容	单价 (万元)	数量	总价 (万元)
		4. 公卫上传数据质量考核排名 通过数据质量校验, 结合知识库及评价系数, 给出公卫上传数据综合排名得分。			
8	县区平台上传数据	计划一期完成 4 家, 真正把县区数据传上来, 要求数据完整、正确。这方面卫健委同样要有配套制度 (抓手), 否则县区三天打鱼二天洒网, 即使能把数据传上来, 也没有多少利用价值。上传验收合格每个县区补助 6 万。上传数据如果县区平台建设需要的话也可共享。	6	4	24
9	领导重点关注展示	一期打好基础, 只有存基础夯实的前提下, 才能针对性完成部分领导关注的重点信息分析与展示 (由于数据不全, 效果不会太好, 但一期规划中也要放一些亮点内容, 所以计划放 10—20 个领导重点关注信息的大屏展示功能, 主要侧重基本公卫服务方面的内容)	30	1	30
10	健康档案浏览器	提供数据整合归集好的居民健康档案浏览器。同样要有配套的制度, 要求医生工作站, 增加健康档案调阅连接。	31	1	31
11	儿童接种疫苗数据	归集完成儿童接种疫苗数据 包括: 接种分析、疫苗用量分析	15	1	15
12	新冠疫苗接种数据	归集完成新冠疫苗接种数据 包括: 接种针次分析, 未种人员名单	15	1	15
		小计			450

(二) 二期建设内容

序号	项目名称	主要建设内容	单价 (万元)	数量	总价 (万元)
一、硬件方面					
1	图文报告检索服务器	主要用于图文报告检索	0	2	
2	文件存储设备阵列	主要用于图文报告文件存储	0	1	

序号	项目名称	主要建设内容	单价 (万元)	数量	总价 (万元)
3	集成平台引擎 服务器集群	集成平台引擎服务器集群，主要有于安装数据总线、集成引擎	0	3	
	合 计	自建约 100 万迁云约 80 万 实际只付租用费 10-20 万/年 如果政务大数据中心提供 租用费用由政府统一购买			0
二、系统软件					
1	集成平台引擎	购置一套集成平台引擎软件 包括提供各种标准服务接口 各种业务协同服务标准接口 达到国家平台测评定量要求 二期完成后可申请国家互联互通等级四乙评审 三期完成后可根据数据质量情况申报四甲或五乙	120	1	120
	合 计				120
三、其他应用					
1	公立医院上传数据	计划二期完成 15 家，真正把医院数据传上来，要求数据完整、正确。 这方面卫健委需要有配套制度（抓手）， 否则医院没有动力，三天打鱼二天洒网，即使能把数据传上来，也没有多少利用价值。上传验收合格每家医院补助 5 万。上传数据如果县区平台建设需要的话也可共享。 注意：针对医院大数据表归集到分布式数据库中	5	15	75
2	县区平台上传数据	计划二期完成 6 家，真正把县区数据传上来，要求数据完整、正确。 这方面卫健委同样要有配套制度（抓手）， 否则县区三天打鱼二天洒网，即使能把数据传上来，也没有多少利用价值。上传验收合格每个县区补助 6 万。上传数据如果县区平台建设需要的话也可共享。	6	5	30
3	医院检验检查图文报告上传	提供医院检验检查图文报告实时上传接口、查询调阅接口（接口软件一套，二期完成 20 家医院对接。一方面用于医生通过健康档案浏览器，调阅检验检查图文报告；另一方面用于居民查询自己的检验检查图文报告。 这方面可以做出亮点，但需要配套的制度，要求医院上传，不上传要有处罚措施。	32	1	32

序号	项目名称	主要建设内容	单价 (万元)	数量	总价 (万元)
4	居民手机端应用	居民手机端健康档案查询软件核心模块开发（包括：图文报告查询、儿童接种疫苗查询、接种新冠疫苗查询）。 手机端开发一期内容	60	1	60
5	医疗监管 高质量绩效考核	针对归集到平台的数据，实现监管指标分析（包括：医联体/医共体监测）指标分析，以及高质量绩效考核指标分析。 包括：领导重点关注指标的大屏展示等	50	1	50
6	新冠核酸检测数据	归集完成新冠核酸检测数据 包括：检测机构检测数量分析 人均年检测次数分析，如果更进一步的重点人群核酸检测跟踪管理（列出期末未检人员名单、愈期末未检人员名单），以及各种统计分析结果	40	1	40
7	居民死亡登记数据	归集居民死因登记数据 注销健康档案（封档），以及死因分析（要求做到按疾病分类及具体疾病进行分析），死亡人员年龄分析	15	1	15
8	双向转诊应用	基于平台开发双向转诊系统，支持基层医疗机构向大医院转诊，及大医院向基层康复转诊。包括医院床位资源同医院对接后的统一管理、查询功能等。 软件开发一点也不困难，难的是组织管理，要有配套的制度，医院的对接。对接机构太多，缺少对接经费保障。	65	1	65
9	统一挂号系统	基于平台开发统一挂号系统，要求做到可分时间预约，提供各种标准的接口（要求基于集成平台引擎数据总线统一提供）	80	1	80
		主要考虑对接全市号公立医院（40家），对接成功的适当给一些补贴。	0.5	40	20
10	区域影像系统	采用浙江模式建设（即：取消20元照片费，改成10元影像存储及服务费，其中5元用于区域影像系统建设，及数据统一存储费，5元回补医院，具体分配比例需进一步商定），并提供各种标准接口，一方面可提供医生工作站调用（阅读影像），另一方面提供居民手机端查阅。 这种做法好处：老百姓得益，减少了10元支出，医院也得益，减少了大量购置存储费用经费，还有公司提供专业的服务。 前提条件：网络带宽有保障，有收费物价	0	1	0

序号	项目名称	主要建设内容	单价 (万元)	数量	总价 (万元)
11	家庭医生签约管理	提供家庭医生签约管理功能 包括：家庭医生团队管理、居民签约服务包统一编码与设定，家庭签约管理功能，居民签约管理功能，履约管理功能，履约到期提醒功能，退约管理与结算功能，以及家庭、居民签约统计分析功能。	70	1	70
12	数据资源目录管理	提供数据资源目录管理与查询功能，可以查看到平台每一种业务数据的表结构及数据量，包括字段的值域代码 把平台黑盒子变成透明化	23	1	23
	合计				560

(三) 三期建设内容

序号	项目名称	主要建设内容	单价 (万元)	数量	总价 (万元)
一、硬件方面					
1	大数据处理服务器	主要用于大数据处理服务	0	2	0
2	数据仓库存储阵列	主要用于大数据分析结果形成的数据仓库数据的存储	0	1	0
	合计	自建约 60 万迁云约 60 万 实际只付租用费 10-万/年 如果政务大数据中心提供租用费用由政府统一购买			0
二、其他应用					
1	公立医院上传数据	计划三期完成 15 家，真正把医院数据传上来，要求数据完整、正确。 这方面卫健委需要有配套制度（抓手）， 否则医院没有动力，三天打鱼二天洒网，即使能把数据传上来，也没有多少利用价值。上传验收合格每家医院补助 5 万。上传数据如果县区平台建设需要的话也可共享。 注意：针对医院大数据表归集到分布式数据库中	5	15	75

序号	项目名称	主要建设内容	单价 (万元)	数量	总价 (万元)
2	县区平台上传数据	计划一期完成6家，真正把县区数据传上来，要求数据完整、正确。 这方面卫健委同样要有配套制度（抓手）， 否则县区三天打鱼二天洒网，即使能把数据传上来，也没有多少利用价值。上传验收合格每个县区补助6万。上传数据如果县区平台建设需要的话也可共享。	6	5	30
3	医院检验检查图文报告上传	提供医院检验检查图文报告实时上传保障，三期完成21家医院对接。一方面用于医生通过健康档案浏览器，调阅检验检查图文报告；另一方面用于居民查询自己的检验检查图文报告。 这方面可以做出亮点，但需要配套的制度，要求医院上传，不上传要有处罚措施。	20	1	20
4	居民手机端应用	居民手机端健康档案查询软件其他模块开发（包括：全市统一挂号系统提供的网上挂号，通过统一建设的影像系统提供影像查询功能，以及妇幼保健信处查询功能，一期未完成的其他功能等）。 手机端开发二期内容	60	1	60
5	健康扶贫数据归集	健康扶贫家庭、居民数据归集 并提供低收入家庭统计、家庭致贫原因分析、低收入居民统计、居民致贫原因分析、劳动技能健康分析等。	16	1	16
6	传染病数据归集	对接国家传染病网络直报系统，归集传染病数据（进健康档案），并具有分地区、分年龄、分职业统计分析功能，地区发病死亡情况同期比分析、病种发病死亡情况同期比较，地理分析等	35	1	35
7	从病历提供监测症状	从归集的医疗病历数据提取监测症状，进行早期分析预警	30	1	30
8	妇幼保健数据归集	1. 儿童出生登记及出生证数据 以及孕次产次胎数统计、分娩方式分类统计、出生健康状况统计、出生存活情况统计、平均孕周身高体重统计、疾病筛查疫苗接种统计、分娩地点分类统计等	80	1	80

序号	项目名称	主要建设内容	单价 (万元)	数量	总价 (万元)
8	妇幼保健数据归集	2. 儿童保健数据归集 包括：儿童登记建卡、新生儿随访、病史询问、先心病筛查、遗传病筛查、儿童健康体检、高危体弱儿管理、听力筛查、视力筛查、口腔保健。 以及各种统计分析	80	1	80
		3. 孕产妇保健数据归集 包括：孕产妇登记建卡、病史询问、产前检查、产前疾病筛查、风险筛查与评估、产妇分娩记录、产后访视、42天健康检查 以及各种统计分析			
		4. 计生服务叶酸发放数据归集 计生门诊数据、计生手术数据、叶酸发放数据，以及统计分析数据			
		5. 三网监测数据归集 包括：出生缺陷儿数据、残疾儿童数据、围产儿死亡数据、儿童死亡数据、孕产妇死亡数据 以及统计分析数据			
9	区域远程会诊系统	实现远程会诊全流程闭环管理 包括：远程会诊专家管理，以及远程会诊的统计分析等。提供医院统一对接的接口等 要有配套的制度保障（包括：利益分配制度。	90	1	90
10	区域检验系统	可依托某检验机构、大医院等配合分配制度、物流实现。 这部分计划由县区统一建设	0	1	0
11	区域心电系统	可依括大医院资源 要有配套的制度保障（包括：利益分配制度。	150	1	150
12	卫生指标库的管理包括大数据分析展示	提供平台所有卫生统计指标统一管理功能，可以选择指标分类，查询具体的卫生指标数据	34	1	34
		大数据分析展示功能 （预计有 50 种大数据分析展示，涉及不同业务分类）	60	1	60
	合 计				680

(四) 市级平台汇总

序号	分期	硬件租用 (万/年)	系统软件 (万元)	软件服务 (万元)	合计费用 (万元)
1	一期	45		450	495
2	二期	15	120	560	695
3	三期	10		680	690
	合计	70	120	1690	1880

说明：此方案经费压缩偏紧（考虑到疫情后财政经费紧张），其中硬件是按年租用费支付，数据库、中间件费用没有算在内。可以根据实际情况调整经费预算（若是向财政要经费方案，建议经费预算放大40%），尤其是需要同医院对接项目，费用没有强有力的抓手远远不够。另外，也可以根据实际情况适档调整一些建设内容。

七、时间进度计划

序号	项目名称	2023年		2024年		2025年	
		上半年	下半年	上半年	下半年	上半年	下半年
1	市平台一期						
2	市平台二期						
3	市平台三期						

待确定正式建设内容后，需要细化，并排出时间进度表。每一个环节都需要落实责任人，否则必然会影响整个项目建设的进程。