

总体需求分析

通辽市第二人民医院以互联网医院平台为依托，构建通辽市第二人民医院服务云平台，通过搭建“患者统一入口（通过位置信息自动定位医院）+各医院小程序入口”相结合的方式，打造通辽市第二人民医院智慧服务品牌。平台以互联网医院功能要求为基础，为患者提供线上化的诊疗服务，包括但不限于实现包括院内挂缴查、诊间预约、医技预约、住院预约、门诊/住院缴费（支持医保线上支付）、信息推送、满意度调查、智能随访、预问诊、智能导诊、健康宣教（含预置知识库）、病历复印预约及邮寄、院内导航、在线咨询、在线问诊、财务对账等业务的承接，实现覆盖医院诊前、诊中、诊后面向患者的线上、线下一体化的“互联网+医疗”的智慧医院服务，从患者对医疗服务的迫切需求和关注点出发，完全打通院内院外、线上线下，提高就医体验。通过以上功能建设提高医院智慧服务水平，能够支撑各医院对互联网医院牌照的申请。

提供的方案文件需要注明承接需求所对应的具体功能模块和该功能模块所具有的全部的详细功能说明，以及建设方式（现有功能、需要二次开发功能、需要集成自有系统、需要自有系统独立实现、需要外采第三方系统集成实现、需要外采第三方系统独立实现）。

项目建设原则

（1）针对性。应针对医院具体情况和实际需求，充分利用现有资源，做到系统的整体集成和优化，以达到满足业务管理的需要。

（2）先进性。应采用的各类产品和技术应具有一定的先进性和创新性，能够代表当今技术发展的趋势，并确保系统在相当长的一段时间内长期使用，规划应具有前瞻性。

（3）扩展性。针对应用环境、系统的硬件及软件的不断更新，充分考虑系统技术架构可扩展性、前后兼容性，适应系统的长期建设及发展

（4）标准性与兼容性。系统遵循中国卫生领域信息标准最新研究成果以及功能和业务标准、规范，参考国际标准的最新研究成果，各种标准引用以及编写规则按国家、国际现有标准执行，系统符合国家及医疗卫生行业的相关信息化和数据标准或规范。系统具有灵活的互联能力。

（5）可靠性与稳定性。需要确保系统运行的稳定性和可靠性，系统应具有强大的容错机制和应急机制，一旦发生故障，可以快速转移或切换。

（6）可维护性。系统提供完善的运行维护管理平台，能提供医院信息系统全面的维护需求设置，所有设置均实现可视化效果，易于管理，便于维护和管理，有利于故障跟踪、检查和排除。

（7）安全性。充分保障系统软件和应用软件的安全性和保密性，系统具有严格的权限管理、数据授权、隐私保护等功能。

(8) 经济性。充分利用现有资源，使已有的各种软、硬件资源得以充分利用。

项目建设标准

平台系统设计和开发要充分考虑国家颁布的各项标准与规范，特别是遵循中国卫生信息标准最新研究成果，功能符合国家的医疗卫生相关管理规范要求。

- (1) 《关于深入开展“互联网+医疗健康”便民惠民活动的通知》
- (2) 《国务院办公厅关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》
- (3) 《医院智慧服务分级评估标准体系（试行）》
- (4) 《关于印发互联网诊疗管理办法（试行）等 3 个文件的通知》
- (5) 《全国医院信息化建设标准与规范(试行)》
- (6) 《电子病历系统应用水平分级评价标准（试行）》
- (7) 《电子病历基本架构与数据标准（试行）》
- (8) 《国家医疗健康信息医院信息互联互通标准化成熟度测评方案》
- (9) 国际疾病分类 ICD-9 和 ICD-10
- (10) 临床文档架构——CDAR2
- (11) 医疗企业集成规范——IHE

信创与安全

整个平台开发设计要充分考虑，并能够符合信创相关要求。IT 基础设施及网络安全要能够满足并实现业务安全管理方面的需求，系统所有数据须进行加密传输，能够提供安全认证方式；系统应保证数据通信的安全性，防止通信数据被监听、窃取、篡改等；系统应保证通信数据的完整性，并针对项目的整体安全要求，加强信息系统的信息安全保护能力建设；系统应充分考虑数据泄漏风险。

保护涉及居民的隐私和健康相关信息的安全，系统设计保证系统的运行和数据传输，在软件的组织 and 设计方法的选择、数据的安全性和完整性以及系统的运行和管理等方面采取必要的措施，并防止和能够恢复由内在因素和危机环境造成的错误和灾难性故障，以保证系统的可靠性。建立严格完整的数据库日志审核机制，对关键操作应在后台留有不可更改的痕迹。

开放与集成

注重系统的开放性，以适应系统扩充的需要。开放性包括对环境的开放，提供跨系统、跨平台的标准接口，使各业务系统有较强的交互操作能力；开放性还体现在系统的互联上，体现在系统的升级、扩充和更新上，体现在应用目标和功能的变化上。系统拥有统一对外的服务接口标准与规范，进行统一的服务注册与服务调度及服务监控管理，能够采用主流的但不限于如 Rest 或最新 Web

Services 标准，包括 SOAP 1.1/1.2、WSDL 1.1 等，可以实现 Web Services 同步和异步不同形式的调用；实现包括如医院的 HIS、EMR、PACS 等系统的集成与数据交互，并且平台的各项功能要能够实现院内现有的挂缴查、医保在线结算、公众号等面向患者提供服务的其他相关系统的功能兼容；能够满足国家、各省市的监管平台对接要求；支持复用医院现有的数据接口和采集方案。符合卫健委颁布的《医院信息系统功能基本规范》；支持 C/S、B/S 和 API 接口方式，能够与其他知识库的融合，支持多方系统的调用。

先进与高效

系统的设计要采用先进技术，如：构架/构件技术、数据交换中间件技术、海量数据管理技术、多种数据引擎、数据标准及规范化技术、软件开发和建成平台技术、选择先进的开发工具等。系统确定适当的数据部署和数据访问机制，对于不断增长的数据负荷和一定用户数量，确保系统响应的高效性；系统考虑大数据量的访问和传输，保证响应时间处于可接受的程度。

扩展与易用

充分考虑系统的可扩展性，以满足业务的不断发展，形成一个易于管理、可持续发展的体系结构。系统具有友好的用户接口，具备良好的 UI 设计，界面简洁易用，界面设置应该与业务流程相吻合，不同功能的界面风格尽可能统一，使用户易于掌握和操作。各种统计分析报表应所见即所得。及时、准确、完整，能够满足汇总统计、制表制图、分析计算、模型测算等要求。

系统设计要求

（一）技术架构要求

（1）技术标准

平台整体技术上要能够遵循开放性、安全性、高效性、可集成性、可扩展性、可靠性、稳定性、可维护性等原则，符合国家相关标准和规范，能够充分考虑安全、跨平台应用、稳定以及友好的程序设计语言与环境，开发语言主流如 java，前端应便于信息中心的快速响应业务需求开发。应支持分布式微服务架构、秉承轻前端、重后端，业务组件化，按需搭建应用的设计理念，实现私有云、公有云多种环境支持。能够基于自有的统一平台开发定义业务应用，支持 Unix、Linux，中间件支持如 tomcat，支持 C/C（Client/Cloud）、C/S/S、B/S/S 的体系结构，所有应用可以统一连接企业、医疗机构互联网服务平台、移动端、PC 端、充分开放产品、平台接口，连接云服务。

（2）业务架构

从一体化系统的底层内置组织单元架构模式及设置，满足多组织架构业务需求。功能应用实现模块化、可选择、可配置，能够形成多应用交互的微应用架构体系，有效的实现应用的拆分，实现

敏捷开发和部署，提供完整的 REST API 接口，采用前后端分离技术，可以同时高效的支持移动 APP、Web、公众号、小程序（包括微信小程序、）等应用的开发场景。

支持管理用户的操作权限和数据权限，支持敏感数据脱敏处理。登录密码需采用加密且不可逆，敏感数据加密采用如 AES 非对称加密方式（具体方式）。

接口数据交互技术和功能支持灵活和开放的协议支持，包括 HTTP/HTTPS、JMS、FTP/File、Socket、SMTP、SOAP/HTTP、SOAP/JMS 等。

支持最新 Web Services 标准，包括 SOAP 1.1/1.2、WSDL 1.1 等，可以实现 Web Services 同步和异步不同形式的调用，并支持标准 JSON、XML 格式的数据，以及 xml 和 json 的格式相互转换等功能。

具备高性能处理能力，尤其对于 XML 数据的校验和解析、XSLT 解析、非 XML 报文的处理、路由和过滤、数据库操作、Web Services 调用等都要满足高性能要求，提供动态的缓存机制，保证数据能够在内存中最快速的处理。

产品内置定时触发组件，根据需要灵活实现定时、定点、一定时间间隔等多种方式的主动数据处理模式。

提供可靠的数据或消息传输，确保消息传输的最简化连接方式，支持 JMS 最新标准。对于 Web 2.0 支持，支持 REST 调用模式。

（二）对接要求

本次技术服务包含系统本身以及系统正常上线运营所需要完成的所有技术支持，同时包含医院在用 HIS、EMR、PACS 系统的对接服务。投标人须针对其所提供的软件系统给出明确合理的硬件配置方案。

（三）部署方式

支持云部署；支持 MySQL 数据库；平台能够基于面向服务与微服务架构，采用云计算技术，能够对从基础设施到平台服务到应用软件对计算资源进行统筹规划，形成自底向上的完整部署方案。

患者端

序号	分类	模块	功能	简要描述
1	智慧医院(挂 缴查)	门诊	智能导诊	选择患病部位以及症状，推荐医院内科室和医生
2			搜索	搜索医生或科室名称进行预约挂号
3			预约挂号	预约门诊挂号，支持未过号情况下患者自助取消预约，设置可预约天数限制 针对预约挂号，开放多种配置功能，供使用方随时修改： ▲可对预约未来几天号源进行配置； ▲是否与线下使用相同号源池进行配置； ▲可配置预约后是否线上缴费进行配置； ▲可配置预约号源为全天、昼夜、上下午或分时段； ▲可配置预约到科室还是指定医生。 以上功能需提供佐证材料。
4			当日挂号	预约当日门诊挂号
7			门诊缴费	在线缴纳门诊挂号费，检查单、检验单、处方等费用 针对线上缴费，开放多种缴费形式，供使用方选择： ▲提供多种缴费方式对接，如：微信支付、银联支付等； ▲提供扫码付功能，供患者扫码后直接支付； ▲提供微信医保支付功能； 以上功能需提供佐证材料。
8			排队候诊	就诊时，实时查看候诊排队情况
9			挂号记录	查看线上预约挂号记录
10			门诊病历	查看所绑定就诊卡的历史门诊病历
11			门诊账单	查看门诊挂号费、检查单、检验单、处方等缴费记录
12			线下门诊满意度评价	在就诊结束后，患者根据就诊记录，对医生进行满意度评价
13		住院	住院预约申请	提交床位预约申请，人工后台审核
14			手术预约申请	提交手术预约申请，人工后台审核
15			住院一日清单	查看住院期间每日日缴费明细

16			住院账单	查看住院期间费缴记录
17			住院报告	通过绑定的就诊卡或住院号，查看住院期间的检查检验报告
21		扫码付	诊间支付	支持通过扫描二维码，支付线下处方、检验、检查单费用
22		检验/检查	医技预约申请	提交检查医嘱项目预约申请
23			检查报告	查看所绑的就诊卡中的检查报告
24			检验报告	查看所绑的就诊卡中的检验报告
29		电子发票	电子发票	查看医院缴费电子发票
30		病历复印	病历复印申请	提交病历复印申请及填写快递地址信息
31			病历复印缴费	患者在线支付本次复印，医院设置所需的纸张、快递等费用。
32			病历复印快递	查看病历复印快递状态
33	互联网医院 (在线诊疗)	在线问诊	医患在线咨询	支持医患通过图文形式与医生进行在线咨询
34			在线问诊预约	预约互联网医院医生在线问诊
35			患者知情同意书	以弹出框的形式，在患者预约时弹出供患者浏览
36			诊前问卷	通过患者填写诊前问卷，描述病情，便于医生快速了解患者情况
37			复诊证明	患者上传历史病历/出院小结/诊断证明
38			非复诊限制	对初诊患者进行筛选，阻止网络诊间预约
39			预约作废	支持患者提交订单后，一段时间未支付，自动取消预约，释放号源
40			图文问诊	患者以图文的形式与医生进行在线诊疗
41			语音问诊	患者以语音+图文的形式与医生进行在线诊疗
42			视频问诊	患者以视频+图文的形式与医生进行在线诊疗
43			在线问诊病历	将医生书写的病历实时发送给患者
44			西药-电子处方	将医生开具的西药电子处方实时发送给患者
45			中成药-电子处方	将医生开具的中成药电子处方实时发送给患者

46			中药-电子处方	将医生开具的中药电子处方实时发送给患者
47			开检查单	将医生开具的检查申请单实时发送给患者
48			开检验单	将医生开具的检验申请单实时发送给患者
49		在线购药	快开方	支持展示当日免问诊费的服务医生，快速与医生沟通复开处方
50			药品处方订单	支付药品订单，并查看在线诊疗药品订单详情
51			多方式取药	支持患者选择多类型取药方式，如：院内药房、快递发药等
52			诊间缴费	支付在线诊疗费用，支持合并支付，并支持原路退回
53			在线退费	支持未检查的收费项和未取药的处方，申请在线退费
54			取药状态查看	支持患者查看药品发药状态
55		医患互动	在线问诊满意度评价	患者对医生问诊服务进行评价
56			送奖章	患者给医生送奖章
58	互联网医院运营	健康宣教	名医堂	支持患者查看健康宣教视频内容
59			健康知识	支持患者查看健康宣教图文内容
60		健康自测	健康自测量表	患者填写健康自测量表，评估患者健康情况
61			健康风险提示	根据患者填写健康自测量表，对患者填写内容进行相应的健康风险提示
62		诊后随访	复诊/复查提醒	医生提醒患者进行复诊复查
63			诊后随访量表	填写诊后随访问卷
106	综合服务	首页	首页轮播	查看医院发布的最新信息
107			医院介绍	查看医院整体介绍
108			科室介绍	查看各科室介绍
109			地图导航	通过 GPS 地图导航功能，引导患者到院
110			院内指引图	查看医院各楼层平面图
111			公告	查看医院公告信息
112			价目表	查看院内医疗服务价目表
113			就医须知	查看就医须知

114	个人中心		在线就医帮助	查看就医帮助说明
115			流程办理	查看建卡、社保、入院等流程的办理帮助
116		建议反馈	满意度评价	患者对医生和医院进行满意度评价
117			在线客服	患者以图文形式与客服进行在线沟通
118			院长信箱	患者填写对医院的建议表单
119		注册 登陆	注册	注册用户信息
120			实名认证	支持上传身份证进行实名认证
121			人脸识别	支持通过人脸识别校验患者本人身份
122			创建就诊卡	填写患者姓名、身份证号、手机号等信息在线创建就诊卡
123			绑定就诊卡	通过姓名、身份证号、手机号绑定已有的就诊卡
124			电子健康卡申请/ 绑定	申请/绑定居民电子健康卡
125			医保卡绑定	绑定患者医保卡
126			登录	患者用手机号+验证码/密码登录
127			注册推广码	注册时填写推广人员的邀请码
128			修改密码	患者自助修改登录密码
129			密码找回	患者自助找回登录密码
130			个人信息管理	管理用户个人基本信息
131			就诊人管理	添加就诊人，并查看就诊人相关信息
132			关注医生	通过关注医生，方便再次预约挂号

医生端

序号	分类	模块	功能	简要描述
1	互联网医院 (在线诊疗)	在线咨询	在线咨询列表	查看患者在线咨询列表
2			图文沟通	支持医患通过图文形式进行在线沟通
3		患者管理	患者分组	患者按照疾病种类、就医时间等自定义分组
4			备注	备注患者情况
5			重点标记	设置重点关注

6			查看患者信息	查看患者信息
7			群发信息	根据患者分组向患者群发消息
8			在线问诊预约列表	查看患者的在线问诊预约信息
9			诊前问卷查看	查看患者填写的诊前问卷，了解患者病情 ▲支持自动判断患者复诊身份。同时支持医生自助判断患者复诊身份并可拒绝接诊；提供佐证材料。
10			患者病历既往病历查看	查看患者显现既往病历
11			图文问诊	支持医患通过图文形式进行在线诊疗
12			语音问诊	支持医患通过语音+图文形式进行在线诊疗
13			视频问诊	支持医患通过视频+图文形式进行在线诊疗
14			快捷回复	提前设置快速回复文案，一对一聊天随时调用发布
15		在线问诊	诊疗列表	查看在线诊疗预约列表
16			写病历	写患者病历
17			开西药处方	▲支持开具西药处方。提供佐证材料。
18			开中草药处方	▲支持开具中草药处方。提供佐证材料。
19			取药方式	支持医生选择患者的取药方式
20			查看审方状态	支持医生查看处方审方状态，通过还是驳回
21			调方	未通过审核的处方支持调方后再次提交 ▲提供药师审方服务，支持单药师或双药师审方；提供佐证材料。
22			诊断管理	支持医生使用 ICD-10 标准诊断
23			模板引用	支持对处方、检查、检验单一模板引用
24			CA 签名	支持对接 CA 签名
25			取消就诊	支持医生取消患者的本次就诊
26			转线下预约挂号	支持医生将线上号院转到自己或其他医生线下号

				源 ▲支持线上问诊过长中，为患者提供线下转诊服务。
27			在线问诊自主排班	支持医生利用碎片时间自主排互联网医院号源
28			开检验/检查单	支持医生在线开具检验申请单 ▲支持医生在线开具检验申请单。提供佐证材料。
29		处方管理	我的处方	查看该医生所有处方
30			待发药处方	查看该医生所有尚未发药的处方
31			全部订单	查看该医生所有处方对应的订单
32			已发药订单	查看该医生所有已发药处方对应的订单
33			退药订单	查看该医生所有已退药处方对应的订单
34			药师审方	支持药师通过 APP 进行审，确认开具的处方是否符合规定
35			药品配送	查看配送药品快递物流信息
36		病历夹	查看报告	查看患者发过来的报告
37			查看病历	支持查看在线诊疗患者病历
38			查看处方	支持查看在线诊疗患者处方
39			报告查看	支持查看在线诊疗患者检验 /检查报告
55		诊后随访	诊后随访	支持在患者问诊结束后，与患者进行诊后随访沟通
56		健康量表	健康量表	查看患者填写的健康量表，追踪患者康复情况
58	其他	通讯录	查看通讯录	查看医院同事及科室的通讯录
59		医院公告	查看通知	查看医院发布的公告
60	个人中心	个人资料	照片	更新图片
61			擅长	编辑擅长文案
62			简介	编辑简介文案
63		扫码关注	医生个人二维码	展示我的二维码，让患者快速关注
64		注册登录	自助注册	多点执业医师 APP 自助注册，后台审核，不能统

			一注册
65		资质审核	多点执业医师 APP 自助注册，后台审核，不能统一注册
66		用户登陆	医生通过手机号+密码登录。
67		隐私设置	可以设置当患者关注的时候需要验证
68		出诊时间设置	医生可灵活设置出诊时间
69		咨询时间设置	医生设置可回答患者问题的时间

管理后台

序号	分类	模块	简要描述
1	患者端管理	医院导航	通过后台管理医院导航定位位置
2		首页轮播	维护患者端首页轮播图信息
3		综合服务	维护患者端首页，综合服务相关信息
4		公告管理	维护患者端首页，公告信息
5		门诊流调	维护门诊流调问卷内容和填写信息
6		满意度调查	可查看患者填写的门诊满意度调查问卷内容
7		在线客服	客服可以通过后台和患者进行即时沟通
8	智慧医院 (挂缴查)	线下门诊预约管理	在不对接 HIS 的情况下，进行线下号源的排班与价格管理
9		住院预约管理	通过后台查看患者住院预约申请
10		手术预约管理	通过后台查看患者手术预约申请
11		病历复印管理	对患者电子病历申请进行审核，及打印病历的快递发送
12	互联网医院 (在线诊疗)	在线问诊价格管理	管理医生在线诊疗服务价格
13		在线问诊医生排班管理	对在线诊疗医生号源进行管理
14		在线问诊预约管理	对患者端预约信息进行管理
15		在线问诊订单管	对在线问诊订单进行管理

		理	
16		在线处方管理	对在线处方进行管理
17	业务支持	线下号源排班对照	建立与 HIS 线下预约挂号号源数据的关联映射
19		医技项目对照	建立与 HIS 检验检查等医技数据的关联映射
20		药品字典对照	建立与 HIS 药品目录的关联映射
21	订单管理	在线缴费订单管理	管理医院线下业务在线缴费订单
22		在线问诊订单	管理患者在线问诊订单
23		在线处方药品订单	管理患者在线处方药品订单
24	统计分析	互联网医院业务统计	互联网医院各项指标的统计表以及统计图
25		诊疗过程管理	互联网医院诊疗过程实时查看
26		财务对账	与 HIS 系统相关财务数据同步，实现到账
27		驾驶舱	各项统计可视化全屏图
28	处方流转	处方流转订单管理	支持对处方流转的药品订单进行管理
29		药品配送管理	支持对药品订单物流配送进行管理
30		协作药店管理	支持对协作药店的管理
31		药品管理	对协作药店的药品信息进行管理
32		药品价格管理	对协作药店的药品价格进行管理
33	互联网医院运营管理	健康宣教内容管理	对患者端健康宣教图的视频/文内容进行管理
34		随访管理	对医生与患者的诊后随访沟通进行管理
35		量表管理	对患者填写的随访量表模板、数据内容进行管理
41	监管平台	监管平台对接	监管平台对接
42	基础	医院管理	通过后台管理医院信息
43		科室管理	通过后台管理全院科室信息，支持二级科室

44		患者管理	对全院患者信息进行管理
45		医生管理	对全院医生信息进行管理
46		药师管理	对全院药师信息进行管理
47		多点执业审核	多点执业医生信息审核
48		角色管理	可定义用户角色，一个用户可定义多个角色
49		权限管理	根据用户角色自有分配用户权限