**南通市第三人民医院体检智能导检系统项目**

**技术了解需求**

**一、总体目标**

体检智能导检系统在客户完成一项体检项目后，根据现场布局、排队情况、检查时间等综合因素，实时智能分析，得出客户下一个要去的体检诊室，然后告知客户并同步将客户排到该诊室的排队队列中，客户不需任何操作，只需到该诊室区域等待医生呼叫即可，即从【前台登记--所有体检项目检查---项目完成交表】整个流程都由系统安排完成。

项目目标

1、提升服务质量；

2、提升科室形象；

3、缩减体检时间；

4、降低人力成本；

5、提升质量控制；

6、提升信息化发展水平。

**二、需求清单**

**1、功能需求**

|  |  |
| --- | --- |
| **模块** | **功能描述** |
| 系统管理模块 | **系统架构：**1. 提供C/S、B/S多种系统管理工具，方便后台数据的管理。
 |
| **安全审计：**1. 支持三员管理，系统管理员、安全管理员、安全审计员三员分责分权的方式进行系统安全管理；
2. 支持审计日志查看与导出。
 |
| **账号安全性：**1. 支持密码复杂度设置，分高中低三级；
2. 支持登录失败达到次数，弹出图形验证码；
3. 支持登录失败多次，锁定账号；
4. 支持初始密码设置，未修改初始密码提示修改；
5. 支持密码有效期设置，达到有效期提示修改；
6. 支持使用软键盘登录；
7. 客户端长时间未操作锁屏，重新输入正确密码后解锁。
 |
| **用户多角色多权限：**1. 一个用户多个角色，不同角色不同权限；
2. 权限控制可控制菜单显示、导检台队列显示及操作权限。
 |
| **业务设置：**1. 支持各类业务参数的设置，如项目、业务、诊室、依赖、医生、套餐等。
 |
| **运维管理：**1、支持数据库运行监控；2、支持数据备份及日志导出；3、支持服务器监控，可查看当前cpu，内存，服务器信息，java虚拟机信息以及磁盘状态。4、支持缓存监控，可查看当前缓存基本信息，命令统计及内存信息。 |
| 核心参数及功能 | **合理引导体检**：让体检者自进入健康管理中心，便有智能引导助手做体检的引导，让体检者不再迷茫，安静有序候检。 |
| **减少导检工作量**：导检系统优化体检流程，通过智能导检引导更加秩序井然，大幅度提升工作效率，减少人员投入。 |
| **候检公平公正**：体检者自进入健康管理中心，便由智能导检系统进行体检指引，系统使用适合该中心的规则，合理分配客户检查科室，从而做到检查公平公正。 |
| **避免漏检，弃检有据**：通过系统智能指引，避免漏检情况发生；弃检者可以通过自助机、微信等多种手段进行有记录的弃检，避免纠纷。 |
| **提升满意度**：改善健康管理中心体检环境，提升体检者满意度，提高续检率。 |
| **人机结合**：全程智能科学分配，也可人工干预，进行局部的调整，全程可管控。 |
| **预警提示**：区域、业务、诊室、瓶颈项目饱和度超过阈值时管理者会收到预警信息，从而方便管理者调整人员应对现场状况。 |
| **弹性化参数**：系统可自动动态调整参数，当达到阈值时自动触发更改相关参数设置，让导检更加智能。 |
| **效用最大化**：充分利用场地、硬件设备，诊间屏幕不同时段，显示不同内容，比如上午体检、中午宣教、下午门诊。 |
| **时间优先原则：**分配下一科室时，同等条件下，优先考虑等待时间最短科室分配。 |
| **男女区分原则：**对涉及隐私保护项目，可按性别导检至相应诊室。 |
| **VIP优先原则：**可设置优先人群，多级VIP、虚拟占位等，优先检查相关项目。 |
| **区域优先原则：**如分区或跨楼层，优先就近检查，避免来回奔波。 |
| **项目依赖原则：**完成A项目才能检查B项目。 |
| **瓶颈项目独立原则：**瓶颈项目独立队列，并可设置检查上限。 |
| **空腹优先原则：**合理安排餐前餐后项目，尽可能让客户能够早点完成餐前项目，尽早到餐厅就餐。 |
| **个性化定制原则：**支持根据体检中心的现场情况提供导检流程的个性化解决方案。 |
| 智能导检控制逻辑 | **登记签到**：支持与第三方系统对接，实时获取体检者基本数据及体检项数据，让客户数据进入导检并指引体检。**登记方式**：1. 导检台登记；

2、免费提供标准接口，实现第三方自动登记。**数据来源**：1、数据库视图；2、第三方的接口数据。 |
| **首站提示**：体检用户登记成功后，首站检查科室多种提示方式：1. 显示在大厅屏幕，并语音播报；

2、利用手机短信、微信等发送首站检查科室信息；3、提供免费接口，打印到检查指引单。 |
| **观察等候诊室：**特殊科室体检完后，体检者不能立即离开，进入等待观察区域，等观察时间结束后自动离开。比如抽血、疫苗接种等。 |
| **多数据源对接：**支持体检、军检等多数据源同时导入，系统多数据并行。 |
| **同级别科室划分：**支持同级别科室项目划分，例如多个超声科室，有些不能做特定的部位，可进行系统配置，分配合适的人到不同的超声诊室做检查。 |
| 多途径告知：支持通过诊间屏、综合屏、医生呼叫器、护士导检台、微信等多终端信息指引，为体检用户推送体检科室。 |
| **策略多样的绿色通道**：1. 支持自定义客户类型，比如军人、老人孕妇、残疾人；
2. 支持不同类型客户插队优先级不同；
3. 支持客户只在部分科室插队；
4. 支持客户类型配置相应的插队模式，比如空腹插队、直接插队、虚拟插队；
5. 支持客户类型定义专属图标，并显示在导检台、呼叫器、显示屏等。
 |
| **灵活过号处理**：1. 支持过号自动退位，退位数量可自定义，重复过号退位可以叠加，叠加数量可自定义；
2. 支持过号自动转移到诊室自定义的专属过号队列；
3. 支持自定义迟到次数，超过该次数，冻结排队位置直到解除迟到状态；
4. 支持导检台、微信等多种手段解除迟到状态。
 |
| **可视化依赖规则设置**：1. 支持可视化流程设计工具设计检查流程；
2. 各个依赖规则流程，可以自定义适配不同的客户群体；
3. 各个依赖规则流程，可以自定义设置不同生效的时间段。
 |
| 主队列排队规则：检查科室在全流程的体系中，保障瓶颈项目先来先做，实现体检的公平合理。 |
| **独立队列排队**：1. 支持按照登记先后顺序独立排队；
2. 支持按照预约号先后顺序排队；
3. 独立排队的同时，在全流程并行排队，并能相互指引；
4. 根据客户喜好，自行从全流程切换到独立队列，切换途径有自助机、导检台、微信、带扫描功能的显示屏等。
 |
| **二次分检功能**：1. 支持自定义配置检查等候区（父队列），等候区的体检人员自动分流到各个检查科室（等候区的子队列）；
2. 支持自定义配置各个检查科室（子队列）的检查规则，让等候区的检查人员根据规则自动分流到适合的科室，比如检查科室检查的性别、拒检的项目、接待的客户类型等；
3. 支持等候区的检查人员，不能在一个科室一次检查完成，可以在该等候区的多个检查科室（子队列）检查完后。
 |
| **拒检项目**：1. 支持医生的拒检项目的设置，比如医生没心脏彩超的检查资质；
2. 支持诊室的拒检项目的设置，比如诊室的检查设备不支持。
 |
| **检查人数控制及提醒**：1. 支持体检中心体检总数的控制及提醒；
2. 支持自定义多个瓶颈项目的体检人数的控制及提醒；
3. 支持体检中心部分区域的体检人数控制及提醒；
4. 支持医生的检查部位的数量的控制及明细查看。
 |
| 组队体检：1、支持组队体检，设置领队及伴检人员，伴检人员跟随领队前往同一检查科室，适用于公务员招聘及家庭成员伴随体检；2、支持队员的入队离队，队长更换。 |
| **复检功能**：1. 支持科室检查需要复检的功能，比如B超需要憋尿，等憋尿好了后再进入科室；

2、支持自助机，导检台、微信、带扫描的显示综合屏等多种途径复查进入复查科室的自定义的位置，并在导检台、呼叫器、显示屏等显示该客户复查的状态。1. 支持忘记复检的客户，完成最后一项检查后，自动按照复检规则返回科室。

4、支持设置复检间隔时间，达到时间后优先返回复检科室。 |
| **消息提醒**：1. 支持体检后自定义延时提醒，比如呼气试验吃药后15分钟发送吹气提醒；
2. 支持进入科室，发送检查科室的温馨提醒；
3. 支持抵达指定位置后的即将检查的提醒信息；
4. 支持进入指定区域后的信息提示。
 |
| **业务匹配：**1. 通过医生匹配业务；
2. 通过诊室匹配业务。
 |
| 团检排期：1. 支持以日历形式排期预设特殊团队某天在指定诊室检查；

2、支持指定诊室仅向特殊团队人员开放，可设置检查人数上限。 |
| 登记数量预警及控制：1. 支持导检台实时查看单个或多个业务的登记人数，超过预警人数在导检台对指定工作人员发送消息提醒，如登记采血人数超过额定人数时向导检护士发送预警；
2. 支持触发预警后登记客户项目自动改期检查；
3. 支持彩超根据部位总数或部位权重累计值来限制彩超的当天整体可检查数量；
4. 支持在导检台临时关闭或开启业务自动改期。
 |
| 综合护士导检台模块 | **个性化与备份：**1. 自定义导检台背景颜色，表头背景及文字颜色等风格；
2. 支持导检台个性化参数的备份与同步。
 |
| **队列显示控制：**1. 自定义队列显示的排序顺序；
2. 队列查看方式含精简模式和全屏模式。

3、支持快速筛选区域队列及区域分组队列。 |
| **权限控制：**1. 基于角色的权限管理，可以控制具体每一人查看的科室范围，及操作权限，操作权限包括：转移，删除、修改客户信息等。
 |
| **科室状态：**1. 支持所在科室禁止、锁定、正常等状态的控制及查看；
2. 支持诊室的状态和科室的状态的联动控制，并查看诊室的状态、值班医生等信息；

3、不同类型的科室，使用不同的背景颜色，清晰明了。 |
| **检查人员操作控制：**1. 转移特殊人群支持选择进入的方式，支持通过绿色通道进入队列；
2. 支持批量转移科室人员到另外一个科室；
3. 支持查看检查的基本信息，及被操作的详细记录；
4. 支持通过扫描快速定位客户所在科室；
5. 支持扫描同步数据刷新客户检查项目的功能。
 |
| **进度查看与预警：**1. 可以查看每个科室检查进度，查看已检人数和未检人数；
2. 可以设置预警信息，对一个或者多个检查的科室进行超负荷预警。
 |
| **历史回放：**1. 支持提供录像播放功能（回放），可以定点、定时查看体检中心体检分流情况。
 |
| **餐厅功能：**1、支持打包和堂食两种就餐场景；2、实时统计待就餐，可就餐，正在就餐和已就餐人数；3、支持不同餐厅管理不同类型客户；4、支持限制仅有餐券的客户可就餐。 |
| **导诊台设置:**1. 支持设置导检台所在区域，在该导诊台登记的，优先在该区域检查；
2. 支持设置导检台的客户类型，可以强制设置该导诊台设置为该客户类型；
3. 支持设置导检台的数据来源，可以给导检台独立设置数据来源对接。
 |
| **科室设置：**1. 支持查看科室的已检、在检、未检客户信息及列表；
2. 支持临时关闭，或者调整科室检查的业务。
 |
| **医****生****工****作****站****模****块** | **核心功能：**1. 支持呼叫，重呼，过号，完成等基本操作功能；
2. 支持多种呼叫模式，包括顺序依次呼叫、完成当前呼叫同时呼叫下一位、重呼、重置状态依次呼叫；
3. 支持选择性呼叫；
4. 支持一次同时呼叫多个体检者，可设置呼叫数量；
5. 支持已完成体检者返回科室；
6. 支持不呼叫含特定项目的体检者；
7. 支持自动呼叫，可自定义呼叫间隔时间。
 |
| **诊室状态**：1、支持诊室暂停接诊，未进入诊室的体检者非最后一项不进入诊室；2、支持诊室停止接诊，未进入诊室的体检者禁止进入诊室；3、支持正常、暂停和停止三种状态的切换。 |
| **客户标识：**1. 支持呼叫列表显示客户类型图标，如军人、老人、孕妇、残疾人等特殊群体；
2. 支持呼叫列表显示客户状态图标及文字，如正常、迟到、锁定、未签到、就餐状态等；
3. 支持呼叫列表显示客户性别图标。
 |
| **检查进度：**1. 支持实时查看当前诊室已检人数，总检，在检人数；
 |
| **操作方式：**1. 支持虚拟呼叫器模式使用键盘快捷键或鼠标点击操作；
2. 支持连接物理键盘呼叫（限我司定制物理键盘）。
 |
| **列表信息：**1. 支持显示多呼呼叫列表信息；
2. 支持显示未检列表信息。
3. 支持显示弃检列表信息。
4. 支持显示候检列表信息，包括体检者项目数量、明细及未检数量合计。
5. 支持显示完成列表信息，包括体检者项目数量、明细及已检数量合计。
 |
| **虚拟呼叫界面：**1. 支持界面自由拉伸缩小，拖拽，靠边自动隐藏；
2. 支持界面最小化至任务栏；
3. 支持切换普通模式和迷你模式显示。
 |
| **扫码完成检查：**1. 支持扫码完成，可定义只完成本科室排队中体检者项目或所有含本项目的体检者项目；
2. 支持限制扫码完成的体检号识别规则，不符合规则的不做识别，如长度，字符顺序等；
3. 支持识别内容字符去除前几位字母或数字。
 |
| **系统兼容：**1. 支持Windows、Android系统。
 |
| **后台配置：**1. 支持呼叫间隔、一次呼叫数量等配置在管理端集中配置，减少维护的工作量；
 |
| **升级更新：**1. 支持打开医生端时自动检测版本更新，确认后更新；

2、支持版本范围外的医生端不更新。 |
| **消息广播：**支持前台全场地广播消息 |
| **呼叫和完成信息：**1. 支持显示当前呼叫信息；
2. 支持显示完成体检者下一科室信息。
 |
| **待复检：**1. 支持标记客户为待复检，由体检者自主决定何时复检。
 |
| **自助模块** | **餐厅就餐：**1. 支持自助扫码识别空腹项目是否已检完，提示是否可就餐；
2. 支持自助扫码进入就餐模式，暂停体检排队；

支持就餐完毕恢复排队。 |
| **自助查询**：1. 支持扫描或输入体检号自助查询当前检查科室、排队位置、独立排队队列位置。
 |
| **项目弃检：**1. 支持检中项目弃检，缩减体检总时长。
 |
| **项目复检：**1. 支持憋尿彩超等需复检项目自助复检。
 |
| **科室切换：**1. 支持根据体检者意愿，自行从全流程科室切换到独立队列科室。
 |
| **系统兼容：**1、支持Windows及安卓系统自助终端。 |
| **扫码完成指定项目：**1. 支持在指定自助终端扫描体检单完成指定项目。
 |
| **微信导检模块** | **绑定解绑：**1. 支持通过体检号、身份证或手机号方式绑定进行微信导检（手机号方式需保证手机号唯一性）；
2. 支持绑定后自动生成体检号电子条形码；
3. 支持身份证信息加密显示；
4. 支持解除绑定。

5、支持一个微信同时绑定多个体检号，同时显示多个人实时排队信息 |
| **实时全程指引**：1. 支持实时全程指引，显示体检者当前检查科室，排队位置，未检项目，检查路径。
 |
| **消息推送：**1. 支持实时推送当前检查科室信息及排队位置；
2. 支持排队位置进入指定范围内推送提示准备检查信息。
 |
| **温馨提示：**1. 支持进入导检界面以文字视频方式弹窗提示体检须知；
2. 支持滚动播放未检项目的检前须知；
3. 支持滚动播放当前检查项目的检查注意事项；
 |
| **医院科室评价：**1. 支持对本次体检整体进行星级打分及评价；
2. 支持对已检查科室进行多维星级打分及评价，包括医生技能、科室环境及服务态度；
3. 支持匿名评价；
4. 支持体检完成后提示体检者对本次体检进行评价。
 |
| **客户端评价管理：**1. 支持医院及科室评价数据查看、回复及导出；
2. 支持控评；
3. 支持未评价客户默认好评；
4. 支持查看体检人数，微信使用人数，微信评价人数，微信使用率，参与评价率趋势图；
5. 支持查看医院及科室评价星级汇总图。
 |
| **项目弃检：**1. 支持微信端非退费项目弃检；
2. 支持弃检前手机号认证；

3、支持根据体检者检中问卷结果智能弃检项目。 |
| **微信后台管理（非硬性）：**1. 支持查看当前体检中心的体检总体状态，包括体检总人数，男女比例，vip与普通客户比例；

2、支持查看健康管理中心整体及各科室星级评价分布及评价数量；3、支持查看客户评价并给予回复；4、支持条件筛选评价，如是否已回复，评价日期；5、支持控评；1. 支持设置评价回复模板，支持选择固定模板进行评价回复。
 |
| **历史记录：**1. 支持体检者查看过往的体检记录；
2. 支持体检者查看过往的体检评价信息。
 |
| **关怀模式：**支持切换老年模式，放大字体显示主要排队信息。支持语音播报当前检查科室信息。 |
| 中英文切换：支持切换中英文微信导检界面。 |
| **数据统计模块** | **排队情况统计：**1. 支持统计体检者队列进入时间、呼叫完成时间的排队耗时和检查耗时的数据统计。
2. 支持批量导出体检者轨迹。
 |
| **每日体检情况统计：**1. 支持统计每日检查人数，首位末位登记和检完时间，最长最短及平均检查时长。
 |
| **多维度工作量统计：**1. 支持从诊室、医生、队列多个维度进行当天或历史工作量以及项目数量统计，提供表格和图标两种查看方式。
 |
| **实时业务统计：**1. 支持实时统计业务数据。
 |
| **分时人数统计：**1. 支持分时段统计登记人数；

2、支持实时统计各时段登记人员当前所处区域分布情况，数据可导出。 |
| **检查耗时统计：**1. 支持分时长统计体检人员检查整体耗时。
 |
| **明细查看与数据导出：** 1. 支持统计报表查询，结果排序，明细查看及数据导出。
 |
| **用户登录记录：**1. 支持查询所有用户的当天或历史登录记录，如登录诊室、登录ip、登录时间、退出时间、退出原因、登录时长等。
 |
| **大数据可视化平台（非硬性）：**1. 支持通过大数据可视化平台，展示体检现场实时数据，为医院管理者提供实时可视化的导检现场监控平台。
2. 支持个性化定制显示健康管理中心当天体检数据，如登记人员套餐比例、年龄分布、客户分类人数统计（团检个检人数、vip客户普通客户人数、登记人数交表人数），人员密度、科室实时总检已检人数、当天体检人员流量趋势、近期体检人员趋势等。
 |

**2、性能需求**

|  |  |
| --- | --- |
| 参数项 | 指标要求 |
| 同时导检人数 | ≥300人 |
| 各环节操作响应时间 | ≤1秒 |
| 断网本地数据缓存 | ≥1小时 |
| 网络恢复后数据续传响应 | ≤30秒续传数据差错≤1条 |
| 系统错误/崩溃恢复时间 | ≤5分钟 |
| 各项日志保存时长 | ≥180天 |
| 科室可拓展 | ≥30科室 |

**注：本系统需满足医院信创要求**

**系统部署须满足医院的信创要求，支持基于国产操作系统部署，支持金仓、达梦、openGauss等国产数据库。**

**三、项目预算**

29.9万元