体

检

系

统

技

术

参

数

1. **总体要求**
	1. **建设原则**

**顶层设计、分步实施：**任何一个信息系统的建设都不可能是一蹴而就，体检信息管理系统建设更是一个庞大的、复杂的、长期的系统工程，更需要先做一个总体规划，然后在总体规划的指导下，对整个过程进行科学地划分多个实施阶段，逐步完成各项工程的建设。

**满足需求、适度冗余：**根据国内诸多医院体检管理系统的建设情况，结合我院特色，在进行建设规划时应具有一定的前瞻性，适度超前，要考虑到今后技术的发展水平和成熟程度。

**标准先行、安全为本：**在新医改方案发布后，我国卫生信息化在标准建设方面取得了阶段性突破与成果，电子健康档案、电子病历和数据字典等标准和规范相继出台。这些标准规范虽不强制执行，但对于医院信息化建设的方案制定、工程招投标和系统实施具有重要的指导意义。我院信息系统建设应积极向统一的国家规范与标准靠拢。

同时，安全是医院信息化的基础，构建可靠、安全、稳定的基础硬件支撑体系（服务器、存储、网络等）已经成为医院信息化的第一需求，医院7\*24小时工作的行业特点也对医院IT、基础设施建设提出了更为严格的要求。承载医院信息系统的基础硬件支撑体系的性能、安全与稳定将会直接影响着医院业务的正常发展，所以要重视系统和数据上的容灾与备份机制。

**智能管理、科学发展：**以智能型信息系统，提升管理可及性。同时注重发展——提升我院信息体系的将来扩展能力的同时，满足数据上报要求、科室管理要求，进而提升科室管理水平。

* 1. **建设要求**

体检管理系统主要将体检过程前后发生的信息，如管理信息、体检信息、服务信息等，利用网络和数字化技术，对各种信息进行采集、传输与处理，用数学方法对健康状态进行数字化描述，综合评价健康指标，并制定服务方案的应用系统。主要内容包括两部分，一部分线上功能，包括预约、缴费、查看报告等功能，另外一部分为院内健康体检系统。

体检线上通过账户管理的方式为客人建立自己的网上健康档案，保护客人体检信息，以最稳妥便捷的方式实现体检网上预约、报告查询等。

院内健康体检是指通过医学手段和方法对受检者进行身体检查，了解受检者健康状况、早期发现疾病线索和健康隐患的诊疗行为。体检系统作为支持各体检机构开展健康体检业务的信息化管理软件，实现了体检流程的信息化，高效准确，节约了人力成本，在促进体检业务的自动化、标准化、规范化、个性化等方面发挥着巨大作用。

院内健康体检主要完成了体检者基本信息采集、团队信息采集，体检者体征数据采集并根据体征数据由医生给出专业的体检报告，查体过程中如果有严重问题可以进行对体检者的高危上报通知，医生可以发现其他医生录入、建议的错误进行体检科室内部的质量控制，并可以自定义条件统计一些查体数据便于科室进行科研的管理，系统具体分为如下管理模块，数据设置、预约管理、前台登记管理、体检收费管理、体检导诊、抽血管理、专科医生管理、检后服务、总检、体检质量控制、报告管理、统计查询等功能。

* 1. **系统设计要求**
		1. **总体设计要求**

体检管理系统主要将体检过程前后发生的信息，如管理信息、体检信息、服务信息等，利用网络和数字化技术，对各种信息进行采集、传输与处理，用数学方法对健康状态进行数字化描述，综合评价健康指标，并制定服务方案的应用系统。主要内容包括两部分，一部分线上功能，包括预约、缴费、查看报告等功能，另外一部分为院内健康体检系统。

体检线上通过账户管理的方式为客人建立自己的网上健康档案，保护客人体检信息，以最稳妥便捷的方式实现体检网上预约、报告查询等。

院内健康体检是指通过医学手段和方法对受检者进行身体检查，了解受检者健康状况、早期发现疾病线索和健康隐患的诊疗行为。体检系统作为支持各体检机构开展健康体检业务的信息化管理软件，实现了体检流程的信息化，高效准确，节约了人力成本，在促进体检业务的自动化、标准化、规范化、个性化等方面发挥着巨大作用。

院内健康体检主要完成了体检者基本信息采集、团队信息采集，体检者体征数据采集并根据体征数据由医生给出专业的体检报告，查体过程中如果有严重问题可以进行对体检者的高危上报通知，医生可以发现其他医生录入、建议的错误进行体检科室内部的质量控制，并可以自定义条件统计一些查体数据便于科室进行科研的管理，系统具体分为如下管理模块，数据设置、预约管理、前台登记管理、体检收费管理、体检导诊、抽血管理、专科医生管理、检后服务、总检、体检质量控制、报告管理、统计查询等功能。

* + 1. **架构设计要求**

应用架构的设计关系到对多种系统质量属性的满足，我院要求应用系统的架构满足以下要求：

1) 基于SOA架构模型，B/S应用架构；支持浏览器架构。

2) 基于组件的设计，用户可以根据需要按角色组合和配置组件

3) 具有用户可以配置的规则引擎

4) 具有抽象的底层数据模型

5) 具有事件/消息响应机制

6) 具有良好的安全机制完成用户的认证、授权和数据保密。

* + 1. **技术路线要求**

建设采用SOA的技术架构体系设计

1) 支持信息安全技术：医院信息化需要引入技术手段来保障信息系统的安全性，如身份认证、受限数据访问、数字签名、数据留痕、数据日志等等。

2) 支持跨数据库平台数据存取技术：在物理存储层系统应该具有良好的跨数据库平台技术，这样可以容易的实现系统之间的数据交互，更易于实现体检数据的采集。

3）支持生成并操作接口服务、安全登录服务等一系列服务，对数据统计、报表、评价模型等业务逻辑进行处理

4）数据库服务器可支持UNIX、Linux、Windows等系统，应用服务器应能支持UNIX、Linux、Windows等系统。

* + 1. **标准规范要求**

为了保证系统的开放性，系统应遵从以下标准：

* 支持TCP/IP协议、HTTP、HTTPS；
* 对数据库的访问支持ODBC，COM和JDBC；
* 支持XML、Web Service；
* 支持HL7；
	1. **软件模块要求**

| **类别** | **功能模块** |
| --- | --- |
| 检前 | 在线调查问卷 |
| 预约号源排期 |
| 个人预约（1+X模式） |
| 团体预约 |
| 在线缴费 |
| 检中 | 体检前台 |
| 分诊排队 |
| 采血管理 |
| 科室医生 |
| 收表管理 |
| 总检医生 |
| 报告管理 |
| 收费管理 |
| 职业病体检 |
| 统计分析 |
| 系统配置 |
| 检后 | 移动端查看报告进度 |
| 线上查询体检报告 |
| 健康分析管理 |

* 1. **操作系统要求**

服务器可以采用符合OSF的POSIX标准的Unix、Linux、Windows等操作系统。工作站可以采用与服务器相同的操作系统或基于WindowsXP的操作系统。

* 1. **数据库管理系统要求**

1) 面向对象的后关系数据库或大型关系数据库；

2) 支持主流厂商的硬件及操作系统平台；

3) 支持Unix、Linux 、Windows操作系统，支持B/S的体系结构；

4) 支持关系模型，支持分布式处理；

5) 支持主流的网络协议（TCP/IP、IPX/SPX、NETBIOS及混合协议等）；

6) 具有开放性，支持异种数据库的访问，包括实现对文件数据和桌面数据库的访问、实现对大型异种数据库的访问、实现和高级语言互连的能力等。

1. **软件功能要求**
	1. **数据传输**

体检管理系统要求对接医院his、lis、pacs等业务系统数据，数据对接方式包括不限于：web service、ETL工具、视图等方式。

* 1. **基础服务**

体检系统高度集成his、lis、pacs等业务系统的数据，并可实现数据的自由组合形成完整的体检报告。

系统提供基本信息的动态维护功能，包括用户、角色、权限、科室等基本信息相关的功能。

* 1. **体检管理系统**

具体功能如下：

1. 检前

网上预约借助互联网技术平台，为体检机构提供广泛的体检预约途径。网上预约涵盖微信、支付宝、APP、官网等各种在线预约渠道，可为体检机构开发互联网新客户，提升客户体验及满意度，提供在线增值服务。

具体功能包括：在线调查问卷；预约号源排期；个人预约（1+X模式）；团体预约（公费加项、自费加项、显示改期）；在线缴费

1. 在线调查问卷

基于系统健康评估模块维护的问卷内容，在线对用户进行预约前的基本信息（如病史、生活习惯等）筛查。通过科学的问卷评估模型可初步掌握用户身体状况，对用户可能存在的潜在疾病进行评估，为用户自主在线选择项目提科学的依据，进而提升用户体检质量，助于体检机构进行精准筛查。

1. 预约号源排期

根据体检机构容纳量，可对网上预约限额进行管理。目前号源维护是基于VIP等级（套餐类型）、性别、预约类型（个人或团体）、日期、科室五个维度进行划分。可通过限额模板批量生成限额信息。支持每日按时段预约。特殊团体可维护成主场团体，进行该团体私有的号源维护。

1. 个人预约（1+X模式）

个人预约在线可以选择一个基础体检套餐，加自助选择体检项目的模式进行体检预约。可在线查询预约记录；取消预约记录。

1. 团体预约

团体预约记录通过线下生成，分组并导入名单后，团体成员可在线选择公费项目或自费项目进行预约，可以针对预约记录进行项目修改和体检日期修改。

1. 在线缴费

个人预约或团体自费加项完成后，可自动在体检系统登记，线上完成项目缴费。到达体检机构后可通过自助机打印导诊单，根据分诊信息进行科室检查，减少客户排队等待时间，节省体检机构医护资源。

1. 检中
2. 体检前台

体检前台预约提供个人体检业务办理，单位体检业务办理，预约记录查询及体检单据打印的功能。个人体检业务主要是建立客户信息、预约体检时间、体检项目等。在建立客户信息时，系统支持通过姓名检索历史记录，支持通过就诊卡、身份证获取信息，支持拍照并保存客户照片。单位体检业务办理，系统支持批量导入体检人员、量加项等操作。

具体功能包括：预约管理、个人基本信息维护、个人预约、个人预约查询、网上预约查询、团体合同、团体基本信息维护、团体预约、团体预约查询、退费申请等。

详细功能描述如下：

预约管理：设置体检中心网络预约及现场预约的限额，当到达预约数量时提示前台已达预约限额。

个人基本信息维护：系统支持通过姓名、身份证等查询系统中的个人基本信息记录；没有记录的、可新建客户基本信息；有记录的可以修改已有的客户基本信息；信息维护时可以拍照并保存客户的照片。

个人预约：系统支持通过就诊卡、身份证、姓名获取已有的客户信息直接预约、也可以建立客户信息后进行预约，预约时可以拍照并保存客户照片，预约界面显示的 套餐和项目根据客户的VIP等级、性别、婚姻状况等自动进行过滤，选择套餐和项目支持模糊查询，选择完成可以按需打印体检指引单、检查检验条码。职业病体检提供职业病相关的基本信息、职业史、病史、职业病史等内容的录入保存功能。

个人预约查询：系统支持登记号、姓名、团体、预约状态等条件的组合查询功能，也支持通过读身份证直接查找预约记录。选中预约记录，可以设置先体检后交费、可以对费用进行折扣、销售金额优惠，可以打印指引单、检查检验条码、病理单等单据，可以给客户进行报到操作，对已约未报到的记录可以修改体检日期或者进行取消体检操作。

团体基本信息维护：系统支持通过团体名称或者负责人查询团体档案、可以新建团体基本信息、也可以修改已有的团体基本信息。

团体预约：团体预约可以新建团体预约记录、设置团体体检的起始日期和截止日期、支付方式为团体统结或者团体人员自结、是否先体检后缴费以及其他必要设置等，系统支持自动进行分组并将团体人员批量导入到对应分组中，并可以为分组中人员批量增加项目，系统还支持对分组中选定的人员以公费或自费的形式增加项目。

团体预约查询：团体预约查询可以查询团体的预约记录，可以计算团体的总费用，可以对团体进行折扣或者销售金额的优惠，可以查看打印团体的已检未检人员情况，也可以导出团体的费用清单；系统还提供复制历史团体预约记录的分组和项目。

体检中心可为客户建立档案信息，能快捷办理各种类型的体检，在客户报告时一键打印体检的各类单据。

1. 分诊排队

分诊排队为诊室提供叫号、顺延、过号功能，在诊室检查结束时为体检客户分配下一站诊室。对系统自动分配的诊室，可进行人干预，对不想检查的诊室进行放弃等操作。

具体功能包括：体检诊室维护、诊室调整、采血台及诊室叫号，分配诊室

详细功能描述如下：

体检诊室维护：

诊室调整：展示各诊室的等侯人数、时间、过号人数；查询体检客户的第一诊室或者当前诊室；对已分配的诊室进行人工干预，如更换诊室，暂停排队等；

采血台及诊室叫号，分配诊室：采血护士或诊室医生对当前分配到自己诊室的体检客户依次进行叫号、对未到达的客户进行顺延、过号操作；完成采血或者检查喉为客户分配下一站体检诊室。

分诊排队结合体检中心的检查区域安排、各诊室的检查时间、基本医疗规则实现让体检客户排队时间最短，提升客户满意度；结合门头屏、自助机等体检中心可安排体检客户高效、有序参加体检。

1. 体检采血管理

体检采血根据诊室分配人员依次叫号采集标本、记录采集时间和采集人；标本运送员运送标本可建运送单并将标本记录到对应运单、可以查询运送单的处理状态；

具体功能包括：采集标本、标本采集一览、标本运送；

详细功能描述如下：

 采集标本：根据诊室分配人员依次叫号采集标本、记录采集时间和采集人

 标本采集一览：直观展示各采血人员标本采集数量、可导出标本采集详细数据

 标本运送：运送员可以建运送单并将标本记录到对应运单、可以查询运送单的处理状态；

 采集标本的使用，详细记录了客户的标本采集时间、采集人、也记录下各采血护士的工作量；标本运送有效解决了标本的遗漏问题。

1. 科室医生

系统提供当前诊室的未检队列和已检队列、；体检医生给客户录入体检结果、给出诊断建议、发现高危时可保存高危；

具体功能包括：录入、获取数据、图片报告上传

详细功能描述如下：

结果录入：提供体检结果的模板化录入，系统已维护了结果的关键词、体检医生可鼠标双击调出关键词模板进行选择、亦可以自行进行修改，体检医生还可以查看客户当前项目的历史体检结果、也可以查看本次体检其他项目的检查结果。录入完成保存结果，可以为客户添加诊断建议、对建议可进行修改、最后对本诊室进行提交。系 统支持自动提交。

获取数据：系统支持从身高体重及血压设备直接获取数据并保存到系统。

图片报告上传：主要是将一些图片报告上传到体检系统，最后在报告中打印。

体检医生实现了鼠标点击即可完成的录入方式，提高了提交效率；模板化的录入统一了体检报告的风格；数据获取规避了人工填写可能的错误。

1. 体检收表管理

体检完成时收回客户的指引单、核对客户已完成全部项目的体检、预防客户没做完体检里离开；未检的项目客户拒绝检查并签字确认、或者做退费申请去退费；收表时客户预约体检报告的领取时间和领取方式；可以查找当天未交表的体检客户、核实实际情况做具体操作。

具体功能包括：收表

详细功能描述如下：

通过扫码查找客户、显示就诊记录，选择就诊记录显示客户无结果项目及未提交的诊室，点击项目可以对项目谢绝检查。

收表管理有效预防体检客户未做完全部检查离开体检中心、并为客户预约报告领取时间和方式。

1. 总检医生

总检分为初审和复审、系统对各诊室体检结果的异常进行汇总、根据综合检查结果自动生成总检结论建议，并由总检医生完成审核。系统可以提供历史结果对比、检查检验原始报告浏览功能。对健康证等特殊类别体检，可用发证管理给出结论并打印相关证件。

具体功能包括：总检初审、总检复审、发证管理

详细功能描述如下：

总检初审：系统支持总检医生通过组合条件查询未总检、已初审、已复审的体检客户，系统会自动汇总各诊室体检结果的异常进行汇总、并自动生成总检结论建议，总检医生可继续调出建议库添加建议、也可以对已有的建议进行修改，系统支持对建议进行合并排序，最终由总检医生审核并提交。总检医生可在总检界面浏览客户的历史结果、检查检验原始报告。发现高危可进行高危的保存上报。

总检复审：对初审的建议进行审核和修改我，完成最终的体检审核。

发证管理：对特殊类型如健康证的体检给出结论，打印出相关证件。

根据设置的体检结果和医生建议的关联实现自动总检功能，大大降低了总检医生的工作量。

1. 报告管理

体检报告系统主要提供个人报告和单位汇总分析报告的打印功能。系统支持导出报告的电子版。

具体功能包括：个人报告、保密报告、到期报告、团体报告

详细功能描述如下：

个人报告：系统支持通过组合条件查询出需要打印的报告、单打或者批量打印体检报告、支持导出Word、PDF格式的体检报告、支持导出体检结论。

保密报告：查询保密报告，保密报告不会出现在个人报告中。

报告已完成：报告入库并告知客户报告已准备好，并短信通知客户来体检中心领取报告。

取报告：记录报告领取人和领取时间。

到期报告：查询收表管理约取报告未取的报告。

团体报告：自动生成团体体检报告分析，各种常见疾病的患病率、患病人数等；可以导处团人员的异常值和体检结果。

1. 收费管理

收费员对体检中心审核后的费用进行结算，给客户打印出体检发票及收费明细；系统支持包括现金、银行卡、体检卡、医保卡余额、微信支付宝等多种支付方式。收费员可进行扎帐并打印日结账报表。可对体检中心已审核的退费申请进行退费。

具体功能包括：费用管理、收费员日结账、退费、体检卡管理等功能

详细功能描述如下：

费用管理：系统支持单人结算、将多个单人体检结算到一起、支持将团体费用拆分进行结算，支持定义发票名称，并能支持各种支付方式。结算打印出发票。按需可打印收费明细小票。

收费员日结账：收费员对当天已收的体检费用进行扎帐。

退费：对于前台已经做过退费的申请的收据，进行退费操作，所退项目是由体检前台确定。

体检卡管理包含了体检卡的新建、充值、挂失、冻结等操作。按是否本人消费区分为体检预缴金和体检代金卡，其中代金卡不限制本人消费，预缴金和登记号绑定。

具体功能包括：体检卡管理、体检卡明细查询、体检卡状态查询、卡金额转移等功能

体检卡管理：可查询客户的体检卡记录、如卡信息、余额，可新建体检卡、体检卡充值并打印发票。

体检卡明细查询：查询体检卡的金额变动明细、可以补打充值发票。

体检卡状态查询：查询体检卡的状态

卡金额转移：卡之间的转账操作，可以批量新建卡并进行充值。

代金卡管理的应用使体检中心可以发放体检卡、满足部分单位给员工体检卡的诉求，体检预缴金可解决团体在未确定项目时打印体检发票的诉求。

1. 体检其它管理
2. 报告已完成

体检报告打印完成以后，给体检者发送报告已完成的短信。

1. 取报告

体检者来取报告以后，记录报告已取走的信息（领取人、领取时间）。

1. 高危管理

根据医生上报高危、客户指标设置好的高危条件，进行高危的管理，并发送短信或者打电话通知体检者。

1. 体检质量控制

根据初检、复检时质量管理的上报，按照责任人、上报人分别统计进行奖惩的管理。

1. 职业病体检管理

职业健康体检是指对从事接触职业病危害作业的劳动者参照职业健康检查规范定期进行的健康检查。职业健康体检模块则以此为原则，在常规体检的基础上增加了职业健康管理的功能。既实现了职业健康标准化的信息数据，又和常规体检有机的融合，高效化检查流程。

职业健康体检模块中主要包含职业健康信息录入，预约必检项目，录入总检，报告管理，基础数据维护、接口上报及统计查询等功能。

1. 体检统计

体检统计查询从收入、工作量、人次、体征及结果得你多个维度提供查询功能

具体功能包括：

 费用统计类：

 体检卡汇总报表、团体费用统计、收费员统计报表、科室收入统计、体检收入统计、体检费用统计。

 疾病体征类：

 疾病统计、体检结果分析、高危信息查询

 工作量类：

 体检中心工作量统计、体检中心年度报表、医生工作量统计、医嘱数量查询、科室工作量统计。

 其他统计：

 排队叫号统计、质量上报统计、体检自费人员未交费已检统计

 日常查询类：

 体检已检未检弃检查询、未回传结果项目查询、体检状态查询、体检综合查询

1. 维护配置

体检基础数据的设置与维护。

具体功能:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 体检项目维护 | 站点维护 | 维护体检中心的诊室信息 |
|  | 站点和项目组合 | 维护诊室可开展的检查项目 |
|  | 细项维护 | 维护检查项目的细项 |
|  | 细项选择维护 | 维护医生录入时细项的关键词 |
| 大项和细项组合关系对照 | 维护检查项目和细项的对应关系 |
| 医生建议 | 建议级别维护 | 专家建议的级别的维护 |
| 建议关键词维护 | 总检初审复审提交后高亮显示的关键词 |
| 专家建议维护 | 新增或修改专家建议维护专家建议条件维护专家建议和疾病的对照 |
| 疾病维护 | 维护疾病 |
| 体检医嘱套维护 |  | 新增或修改体检套餐网上套餐维护 |
| 导检单顺序设置 |  | 打印指引单时项目归属的导检单顺序 |
| 客户VIP等级维护 |  | 维护体检等级，不同等级，收费和体检流程都有所不同，方便系统管理 |
| 体检医嘱扩展 |  | 体检医嘱价格及赠送的维护 |
| 体检医生权限管理 |  | 维护体检医生检查的诊室 |
| 短信模板维护 |  | 按照短信类型和VIP等级维护短信息的模板内容 |
| 健康问卷配置 |  | 系统自带专业检前问卷、便于知晓客户的基本情况、为医生给客户推荐体检项目时提供依据,此处维护问卷具体内容。 |

1. 检后

检后系统主要是提供检后个人报告状态查询以及个人报告内容查询，检后健康分析管理等。

网上浏览体检报告提供互联网平台报告预约或下载功能。

具体功能包括：报告进度查询；报告预览、下载、打印

详细功能描述如下:

报告进度查询：通过录入客户基本信息在线查询当前报告进度。

报告预览、下载、打印：在线浏览PDF体检报告,方便客户随时查询报告详情，可自主下载打印。

1. 医院网站或手机端实时查询报告进度

登陆移动端输入验证信息，验证完个人身份，可以查询个人报告的进度，是否已经总检、是否已经打印等

1. 互联网查询体检报告

支持医院官网，微信，支付宝等移动端查询个人报告详细，首先验证个人身份，验证通过，可以查看个人的历次体检报告。可以报告预览、下载、打印：在线浏览PDF体检报告,方便客户随时查询报告详情，可自主下载打印。

1. 健康分析管理

提供分析指导首页、数据分析、风险评估、方案制定、随访记录等内容个个性化录入并可打印

提供对应内容的模板制作

* 分析指导首页展示客户基本资料
* 体检结果查看客户检查结果
* 方案制定制定对客户饮食及运动指导等
* 随访记录

数据分析及疗效评估