



# 福鑫科创患者健康随访管理系统 建设方案

- 多维度、**多形态**精细化患者管理，构建**连续诊疗服务闭环**。
- 健康信息深度交换，基于**患者诊疗数据**进行**智能引擎推理匹配**，自动进入特定随访管理路径。
- 多系统建设经验，全场景解决方案，内置**多场景、多疾病患者随访规则模板**，满足不同专科管理要求，致力于推动疾病治疗向疾病管理转变。
- **随访溯源**，支持来电咨询和去电随访录音长期保存，可随时回放，为回访工作的评估提供了科学依据。

 027-87705383

 [WWW.FUSIONTECH.CN](http://WWW.FUSIONTECH.CN)

 湖北省武汉市东湖新技术开发区关山大道泛悦城T2写字楼14层

# 目录

一、 建设背景 .....	1
(一) 行业背景 .....	1
(二) 政策要求 .....	1
二、 现状及需求分析 .....	2
三、 建设目标 .....	5
(一) 标准规范 .....	5
(1) 技术标准规范 .....	5
(2) 数据标准规范 .....	5
(3) 管理标准规范 .....	5
(4) 业务标准规范 .....	5
(5) 信息安全规范 .....	6
(二) 总体目标 .....	6
四、 建设方案 .....	8
(一) 总体架构 .....	8
(二) 系统核心功能 .....	9
(1) 数据采集 .....	9
(2) 随访业务系统 .....	9
(3) 微信小程序应用服务 .....	10
(4) 微信集成服务 .....	10
(三) 系统特点 .....	10
(1) 自动获取数据 .....	10

(2)	简单明了的随访工作台操作界面 .....	10
(3)	随访路径灵活配置，以最优的方式触达用户 .....	11
(4)	自动入组，动态创建随访计划 .....	11
(5)	多途径精准触达患者 .....	11
(6)	自动拨号随访 .....	12
(7)	支持移动随访 .....	12
(8)	患者数据深度挖掘 .....	12
(9)	医患沟通更方便 .....	12
(10)	短信管理 .....	13
(11)	多维度自动统计分析，随访执行情况分析及监管 .....	13
(12)	完善的随访监察机制 .....	13
(13)	系统易扩展性 .....	13
(四)	系统性能指标 .....	13
(五)	随访模式 .....	14
(六)	系统功能 .....	15
(1)	随访管理系统 PC 端 .....	15
(2)	移动医生端 .....	30
(3)	移动患者端 .....	35
(七)	软硬件清单 .....	39
(1)	软件详细清单 .....	39
(2)	硬件与语音服务清单 .....	45
(八)	接口对接规划 .....	46

(1) 院内信息系统对接 .....	46
(2) 第三方语音平台对接 .....	47
五、 安全性设计 .....	48
(一) 软件方面 .....	48
(1) 系统安全性原则 .....	48
(2) 基于用户名密码的登录验证过程 .....	49
(3) 严格的权限管理 .....	49
(4) 应用级安全 .....	49
(二) 硬件方面 .....	49
(1) 物理安全 .....	49
(2) 网络安全 .....	49
(3) 主机安全 .....	50
(4) 系统软硬件安全设计 .....	50
(5) 数据安全 .....	50
(三) 安全管理 .....	51
六、 项目实施 .....	51
(一) 项目启动 .....	51
(二) 规划项目实施计划 .....	51
(三) 环境搭建 .....	52
(四) 需求调研 .....	53
(五) 设计开发测试 .....	53
(六) 编制业务流程规范 .....	54

(七) 基础数据准备 .....	54
(八) 用户培训及测试 .....	55
(九) 系统试运行 .....	55
(十) 系统上线 .....	55
(十一) 项目验收 .....	56
七、 售后服务方案 .....	56
(一) 产品质量保证 .....	56
(二) 售后服务内容 .....	56
(1) 安装服务 .....	56
(2) 系统维护服务 .....	57
(3) 系统升级服务 .....	57
(4) 技术支持服务 .....	58
(5) 外部系统接口服务 .....	58
(三) 故障的响应时间 .....	58
(四) 售后服务方式 .....	59
(1) 采取标准化实施策略 .....	59
(2) 生命周期内长效服务 .....	60
(3) 驻场或者远程技术服务 .....	60
(4) 全程无缝服务 .....	60
(5) 电话及互联网服务 .....	60
(6) 上门现场服务 .....	61
(7) 自助维护技术支撑 .....	61

(8) 定期健康回访 .....	62
八、 关于福鑫 .....	62
九、 应用案例 .....	65
(一) 钟祥市人民医院 .....	65
(二) 枝江市人民医院 .....	67

## 一、建设背景

### （一）行业背景

随访是临床工作的重要组成部分，通过对来院医院就诊的病人进行医疗追踪服务，医生可以及时了解病人的病情并给予治疗建议，对病情复发和恶化的病人可以提早发现并安排治疗；另一方面医生对病人的跟踪观察，了解愈后情况、远期疗效以及新技术临床应用效果，掌握第一手资料，积累经验，有助于科研工作的开展和业务水平的提高，更好的为患者服务。

但是，现有的随访方式较为单一集中式随访，随访操作人员不能很好的了解患者相关情况，只是单纯询问一些满意度情况，造成医患之间不能很好的进行沟通，特别是缺乏针对一些慢性病、重点疾病、专科疾病和术后等的跟踪随访。在随访的过程中由于对随访问题未能规范化，严重影响了随访数据的利用与分析。

因此，医院信息化建设需为建立以诊后患者管理为切入点，基于人工智能、物联网、大数据等核心技术手段，帮助医院搭建起全院级的患者健康随访管理系统，基于不同随访场景，建立随访任务，根据系统安排自动触发随访计划，提醒临床随访任务，支持提供就诊满意度调查、院后随访、科室专病随访、科研随访宣教等连贯的诊后患者管理服务，实现患者从离院到家庭，到再入院复诊的闭环管理。

### （二）政策要求

国家号召医院规范随访制度，实现全院随访统一管理，自动完成

随访任务和记录，其中《三级医院评审标准（2022年版）》对患者随访有明确要求，指出：加强出院患者健康教育，为出院患者提供规范的出院医嘱和康复指导意见，建立出院患者随访制度并组织实施。

《智慧服务分级评估标准体系》也指出：全院随访统一管理；可根据患者病情自动生成随访计划；支持以短信、微信小程序消息等方式向患者推送随访调查表，患者可使用自有移动设备及PC设备完成填写，调查结果可自动填入随访系统。

2018年4月13日，国家卫生健康委员会正式对外发布《全国医院信息化建设标准与规范（试行）》（以下简称《标准与规范》）。这是在2016年《医院信息平台应用功能指引》和2017年《医院信息化建设应用技术指引》基础上，又一个医院信息化建设国家级标准。至此，医院信息化建设标准在国家层面构建起了一个较为完整的体系框架。《标准与规范》对于标准化随访管理的信息化建设指导，要通过信息化的手段帮助医院实现诊疗、康复过程中的患者随访管理。要完全符合以下要求：①具备随访计划、随访量表制定、随访跟踪、随访记录、随访数据与临床数据整合、随访工作量和分析、随访评价等7项功能。②支持日常随访、专病随访、护理随访、家庭随访等4种随访类型。③支持电话、网站、移动端等3种随访方式。其中三级甲等医院具备6项功能、支持4种随访类型、支持3种随访方式。

## 二、现状及需求分析

医院随访面临着如下困境：患者量大，难以大范围随访；人工随访成本高、效率低；随访数据整理统计难度大；连续性科研课题数据



缺失。国家卫健委、国家中医药局制订并发布了《进一步改善医疗服务行动计划(2018-2020年)》，对创新医疗服务提出了更高的要求。部分医院暂时没有随访相关信息化建设，而传统的电话回访，随访效果参差不齐、部门与部门间缺乏协调、联动并且标准不一。人工随访无相关系统记录，导致三甲评审中指出随访记录要可查、可验证，目前无法溯源。人工随访工作由各个科室自主完成，任务巨大，采用纸质记录，无法精细化管理，随访覆盖面不完全，又非常浪费人力。

在自媒体时代，大家热衷于表达自己的好恶，就医体验感直接影响患者后续的就医选择。医院患者健康随访管理系统的主要需求有：

### 1、智能随访管理

基于知识图谱、深度学习、智能交互等自然语言处理技术构建人工患者健康随访管理系统，通过接入 HIS 全量医疗数据（门诊、住院、体检），基于智能化入组规则，帮助医院更加智能和高效地对符合精准条件的患者进行批量触发自动化随访任务，提醒随访人员及时随访，提高随访患者覆盖率。

### 2、多样式随访形式

支持多种随访方式，如电话集成数字化语音坐席；微信随访问卷提供患者填写，自动生成随访报告；短信康复须知的通知患者复诊提醒等从而降低随访人工成本、提升患者诊疗体验。通过多样式的患者随访、医患交流、问题解答等，拉近医患间的距离从而提高医院的就诊率。

### 3、构建患者全景医疗档案（患者 360 全景视图）

基于目标人群既往门诊、住院、体检医疗数据，整个个人史、家族史等信息，建成患者 360 全景视图档案，并持续更新完善，集成随访系统，实现在随访过程中获取患者全方位的医疗记录，让随访过程的对话更加全面，提升患者诊后随访满意度。

#### **4、支持多级随访**

随访需支持根据医院随访工作管理的多级随访，包含实现主管医生和责任护士进行自主随访的一级随访；行风监督员进行对本科室的患者进行抽查回访的二级随访；医院运营管理中心中心抽查科室随访的三级随访。

#### **5、借助信息化手段提高随访质量和减轻工作量**

通过配置随访任务后系统自动生成随访任务，借助预制基础模板或专业模板，随访人员只要通过简单的鼠标操作轻松完成随访工作的同时获取了规范的随访结果。

#### **6、随访溯源管理**

随访系统需支持智能语音服务，实现随访外呼服务，对随访的通话进行录音，并长期保存，可随时回放，为回访工作的评估提供了科学依据。

#### **7、随访数据的深度挖掘与应用**

通过随访数据结果利用，按照不同指标和维度进行统计分析为科研工作的开展和业务水平的提高提供了数据依据。本系统提供全院、科室和个人的随访率、工作量、满意度、患者在复诊率、患者疾病症状分析、存活率分析等，实现对随访数据的深度挖掘与应用，从而不

断优化医院的临床科研与医疗管理水平。

### 三、建设目标

随访系统是针对医院诊后患者打造的信息平台，以全院随访、专病随访、健康宣教、健康监测、医护患沟通为患者管理主要手段，打造统一随访平台，提供专科、慢病管理等符合不同应用场景的解决方案。

#### （一）标准规范

##### （1）技术标准规范

通过技术标准规范支持医院、业务系统和医疗信息的数据级和应用级整合，并提高业务系统之间的应用集成、互联互通的能力。

##### （2）数据标准规范

主要包括各业务系统之间，公共数据元标准、公共代码标准、公共数据存取规范、数据交换规范，如业务数据采集标准，CDA 文档标准，统计数据标准，共享数据标准，交换数据标准等。

##### （3）管理标准规范

主要包括标准管理、安全管理、数据管理、项目管理，用于指导医疗信息共享交换平台的日常运行管理、数据维护管理。

##### （4）业务标准规范

优化业务流程与标准。业务标准分为独立业务标准和关联业务标准，其中独立业务标准由各业务科室、各业务系统制定，关联业务标准由平台统筹，协调各科室、各系统联合制定。

## （5）信息安全规范

信息系统的安全是任何医疗卫生业务开展的基础，除了通用的物理安全、网络安全、系统安全、应用安全及安全管理外，针对本项目建设，还需着重考虑以下几个方面的安全问题：

用户访问的身份认证：采用严格的操作员身份认证机制，防止伪造身份人员冒用系统资源；

数据调阅的安全（居民健康信息隐私保护）：居民健康信息关乎个人隐私，因此在医生工作站调阅或居民通过公众健康服务门户网站查询健康档案过程中，需要充分考虑安全策略，以保护居民隐私；

内外网数据交换的安全：本项目为居民提供健康信息查询服务，涉及到内网和外网的数据交换，为保证居民健康信息的安全性，要充分考虑内外网数据交换的安全。

建设标准达到网络安全等保 2.0 三级的要求。

## （二）总体目标

通过建设患者健康随访管理系统，利用先进的技术手段，科学的统计方法，解决医院当前随访业务过程中的问题，提升医院随访效率和患者复诊率。总体建设目标如下：

### （1）完善医院诊后服务，提升医疗服务质量

作为医院诊疗结束后场景中的重要一环，随访是连接医患产生诊后持续性的交流的桥梁。面对竞争日趋激烈的医疗市场，医院亟需改善医患关系、提高医院管理水平和医疗服务质量，而患者随访是将医疗服务从临床推向健康管理方向发展的重要助力。

## **(2) 打造诊中诊后、线下线上一体化的患者闭环服务**

借助患者随访系统，集成患者门诊、住院、体检诊疗数据，制定个性化有针对性的患者随访任务和随访计划，通过微信小程序、短信、智能外呼等多元随访方式，可协助医院打造诊中诊后、线下线上一体化的患者闭环服务，支持对接线上互联网医院问诊、复诊挂号和慢病管理服务包等线上医疗业务，赋能医疗机构服务能力全面提升。

## **(3) 建立医患服务通道，赋能医院创造营收**

良好的诊后医患沟通服务体系搭建，动态有效地连接了医院与患者，实现医患双方的有效沟通，有效降低医院患者的流失率，还能吸引新患者就诊，显著增加医院就诊患者的数量。就诊患者增加，医院的收入增加，经济效益也会随之增加。

对于医生而言，互联网技术的加持，将随访通过便捷的语音外呼服务、微信定时推送服务执行，可减轻医务人员工作量，提高了随访效率。对于患者而言，一对一的个性化随访服务，就医获得感的大大提升，闭环的医疗服务实现对患者的召回，有效降低医院患者的流失率。

## **(4) 降低医院的随访服务成本**

传统的医院随访，通常情况下是随访人员一个个地打电话进行随访，人工记录，工作效率低下。采用患者随访管理系统进行服务，随访无需人工，支持自动触发任务，选择不同随访方式进行。系统可以全自动随访覆盖住所有的患者，通过智能算法模型筛选出需要系统和人工随访的患者，制定合理的随访计划。由此可以节省大量的人力和

服务成本, 随访成本显著降低。

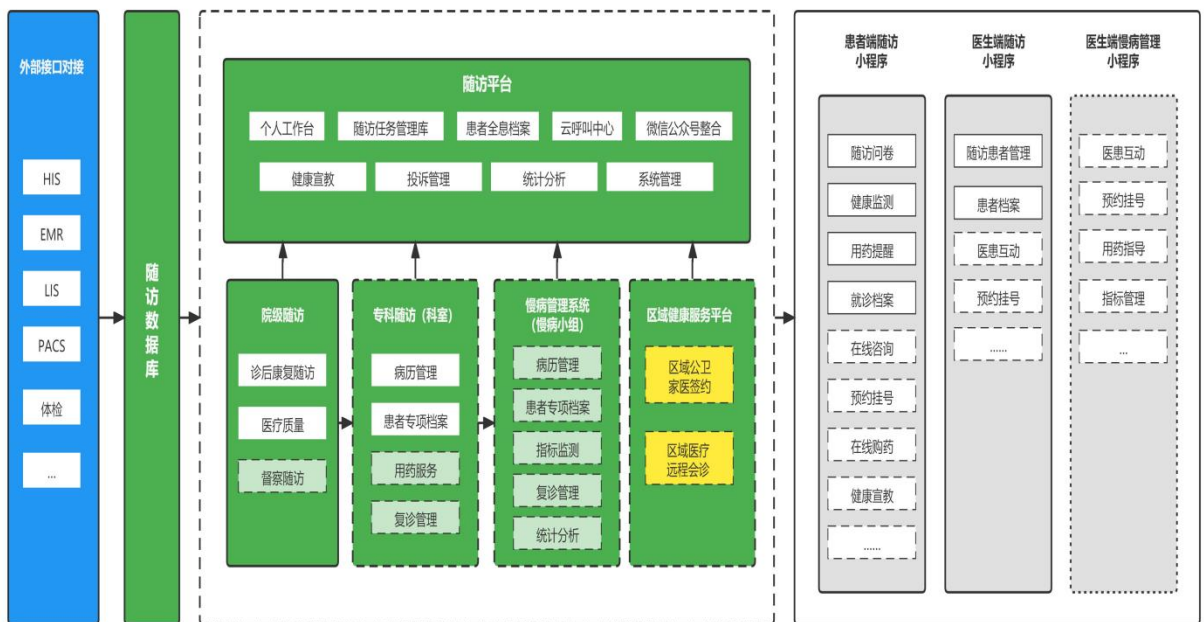
### (5) 提高经济与社会效益

通过良好的患者随访服务体系, 可以有效维系重点病人, 融洽维系了医院与患者的关系, 让老患者都回到医院来就诊, 有效降低医院患者的流失率, 增加医院就诊率和收入。同时更好地实现“以患者为中心”的服务宗旨, 大大改善医院的社会形象, 不断提高医院优质医疗中心的声誉, 通过不断创新医院管理思路, 增强医院竞争力。

## 四、建设方案

### (一) 总体架构

福鑫健康随访系统是针对医院诊后患者打造的信息平台, 以全院随访、专病随访、健康宣教、健康监测、医患沟通为患者管理主要手段, 打造统一随访平台, 提供专科、慢病管理等符合不同应用场景的解决方案, 总体架构图如下:



## (二) 系统核心功能



### (1) 数据采集

数据采集充分利用医院资源和其他资源，通过数据交换控制器将患者信息数据采集到数字化随访系统，系统分为院内系统数据采集和院外数据采集。

**院内系统数据采集：**通过数据交换控制器的配置定时将患者数据采集到随访系统中。其中采集数据源包括病案中患者信息、HIS 中患者信息、其他系统患者信息。

**院外数据采集：**手工直接录入方式采集患者信息或者通过数据文本格式将患者数据导入系统。

### (2) 随访业务系统

在数据采集基础上对患者健康跟踪式的随访，随访业务管理是本

系统核心业务功能模块。为了核心业务更好的发挥作用通过系统其它模块对随访业务进行支持和扩展，具体功能包括：模板管理、计划管理、医患交流、问题管理、满意度调查、短信管理、患者信息管理、网络电话服务、统计分析、系统管理等业务功能。

### **(3) 微信小程序应用服务**

微信小程序应用服务是中间件服务，主要对移动终端支撑和随访业务系统功能扩展，实现移动端随访、医患交流、指标上传等业务的支撑，其中主要功能包括：随访管理、满意度调查管理、医患交流管理、联系人管理、机构信息管理、指标管理以及短信管理等。

### **(4) 微信集成服务**

借助微信公众平台从另一途径对随访系统功能进行扩展。本服务是微信服务号集成功能所必须的支撑服务。其中实现患者随访、问题咨询、指标上传等业务，其中主要功能包括：随访管理、机构信息管理、指标管理、问题咨询管理、联系人管理、健康宣传。

## **(三) 系统特点**

### **(1) 自动获取数据**

自动获取医院现有系统患者信息作为随访对象的来源，减轻了手工录入信息的工作。在随访过程中可以查看患者的相关信息（患者基本信息、出院小结、病历信息、化验单、历次随访记录等），有助于随访前了解患者情况从而提高随访质量。

### **(2) 简单明了的随访工作台操作界面**

列出医生日常工作所需的业务功能，轻松点击进入所需的工作窗



口，以及当天与本月完成情况实时了解工作完成情况。

### (3) 随访路径灵活配置，以最优的方式触达用户

系统将随访问卷以模板方式进行管理。规范随访问题提高随访质量，同时将问题结构化，为后期的统计分析奠定了基础。随访模板管理通过简单的操作完成模板的制作，增加模板拓展功能在已有的模板基础上通过模板拓展功能轻松的制作出新的模板，模板可以设置匹配条件（疾病类型、使用频率等），在使用过程中，根据不同患者的指标，可以给随访人员推荐相匹配的模板。

### (4) 自动入组，动态创建随访计划

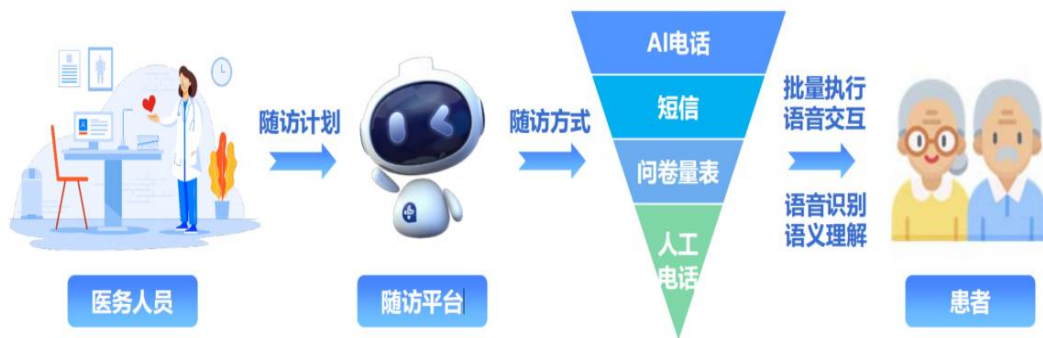
通过配置任务规则系统自动将抓取的住院患者信息生成随访任务，不在需要随访人员根据患者信息手工列出随访任务，以方便随访人员更好的按计划完成随访工作。



### (5) 多途径精准触达患者

不在已单一集中式的人工拨打电话随访，系统采用自动获取患者联系电话并通过网络电话拨打随访、手机微信小程序应用随访、微信集成应用随访、短信随访等方式。极大程度上减轻了医生随访工作和

提高随访效率。系统为了兼容原有方式保留了电话随访方式。



### (6) 自动拨号随访

通过专用的设备将电话与系统相结合，在随访时自动对随访患者进行拨号，大大避免在手工拨号过程中产生的错误，同时支持回拨显示功能可以继续完成随访工作。

### (7) 支持移动随访

通过智能手机医护版小程序，用户注册并认证后通过应用可以对出院患者进行随时随地随访，不在受限于医院环境下进行随访大大提高了随访效率和灵活性。

### (8) 患者数据深度挖掘

通过对接相关的系统接口，随访人员在随访过程中支持 PC 端后台、移动端可以查看患者 360 全息视图（门诊、住院患者基本信息、出院小结、病历信息、化验单、历次随访记录等）有助于随访医生了解待随访患者的情况，从而大大提高随访的质量。

### (9) 医患沟通更方便

患者通过手机微信公众号小程序/微信小程序客户端或微信集成应用与医生零距离的沟通，患者可以随时询问病情相关问题，同时医

生通过交流更好的了解患者目前情况，增强医患之间的相互了解、提高信任度。

### **(10) 短信管理**

通过系统医生可以向患者定向的推送义诊通知、健康讲座邀请等。对关注的患者可以定时发送用药提醒、复查提醒等。

### **(11) 多维度自动统计分析，随访执行情况分析及监管**

通过多种指标和纬度对随访结果进行统计分析，为课题研究、医疗业务水平、医疗管理给出了指导性的数据。其中包括：任务完成情况统计、计划任务统计、课题研究统计、疾病症状统计，以及随访率、工作量、满意度的环比、同比统计等。

### **(12) 完善的随访监察机制**

通过满意度调查或者随机抽查了解随访工作完成情况、完成质量以及患者满意度评价，从而可以更好完善管理。

### **(13) 系统易扩展性**

系统可以灵活与其他系统进行平滑的对接，达到业务的扩展。

## **(四) 系统性能指标**

### **1.系统响应时间**

系统性能需求主要指作业响应时间方面的要求，作业响应时间指完成目标系统中的交互或批量处理所需的响应时间。根据业务处理类型的不同，把作业划分为两类：交互类业务、查询类业务，分别给出响应时间要求的参考值，包括峰值响应时间、平均响应时间。

**交互类业务：**是指平时工作中在系统中进行的业务处理，如录入，

修改或删除一条单据等操作。

平均响应时间：1-3(秒)、峰值响应时间：3-5(秒)；

查询类业务：如信息查询、统计报表生成等。查询业务由于受到查询的复杂程度、查询的数据量大小等因素的影响，需要根据具体情况而定，在此给出一个参考范围。

简单查询平均响应时间：1-3(秒)、复杂查询平均响应时间：3-6(秒)；

## 2.系统稳定性

整个系统能够连续 7×24 小时不间断工作。系统运行每 1000 小时中可用时间至少不小于 999 小时，故障间隔时间应大于 1000 小时；系统要保证数据的一致性，完整性，准确性要求达到 99.99%；对人工输入的数据以及来自不同接口的数据进行合法性检查，确保流程的通畅性，并且能够对错误数据进行自动纠错处理；必须有数据存储备份，在更换平台时保证应用系统的平滑过渡。

## (五) 随访模式

患者健康随访管理系统适用于三种随访模式：

1. 呼叫中心集中式随访（随访办随访）：医院可以设立专职患者随访办公室，组织专业人员制定随访模板并通过随访任务制定与划分，对随访患者进行计划性的专业随访。

2. 临床科室随访：临床医生使用手机微信小程序，根据随访任务进行随访，从而更好的了解患者康复情况给予康复性的指导，便于医生跟踪、观察患者预后情况，远期疗效和新技术的应用效果，掌握患

者第一手资料，积累经验。

**3. 护士站随访：**护士通过手机微信小程序应用查看随访任务和待随访患者的在院信息后，进行患者随访工作。同时护士长通过应用可以实时查看小组内随访完成的情况。

**4. 监察科随访（行风随访）：**行风随访可作为临床科室医疗随访的二次补充，采用自动定时随访任务模板，也可用于患者满意度随访。行风部门可以通过网络电话随访调查患者在住院期间对医院各方面是否满意，收集患者对医院的建议或意见。

## （六）系统功能

### （1）随访管理系统 PC 端

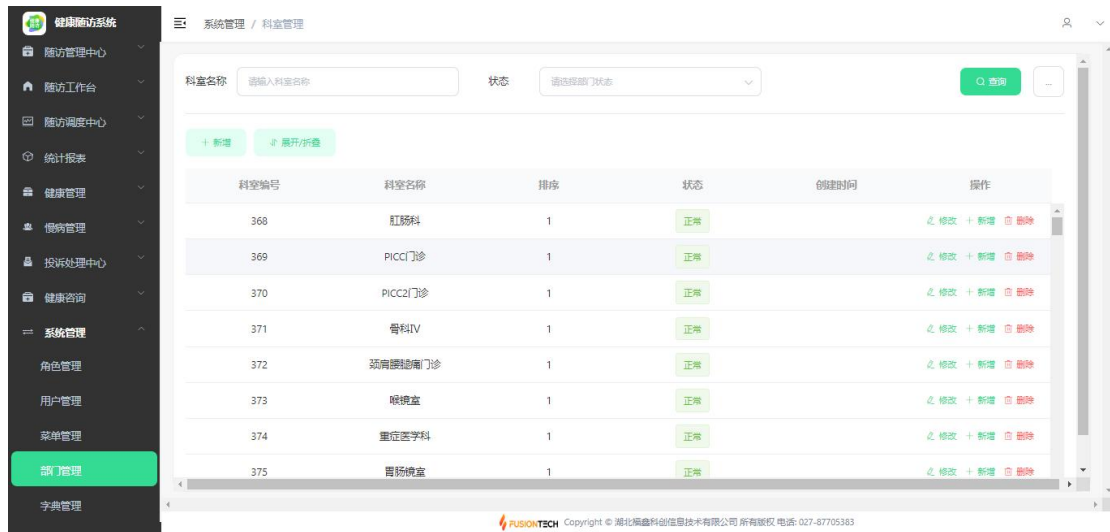
支持管理用户、医护用户 PC 端登录：



### ① 基础设置

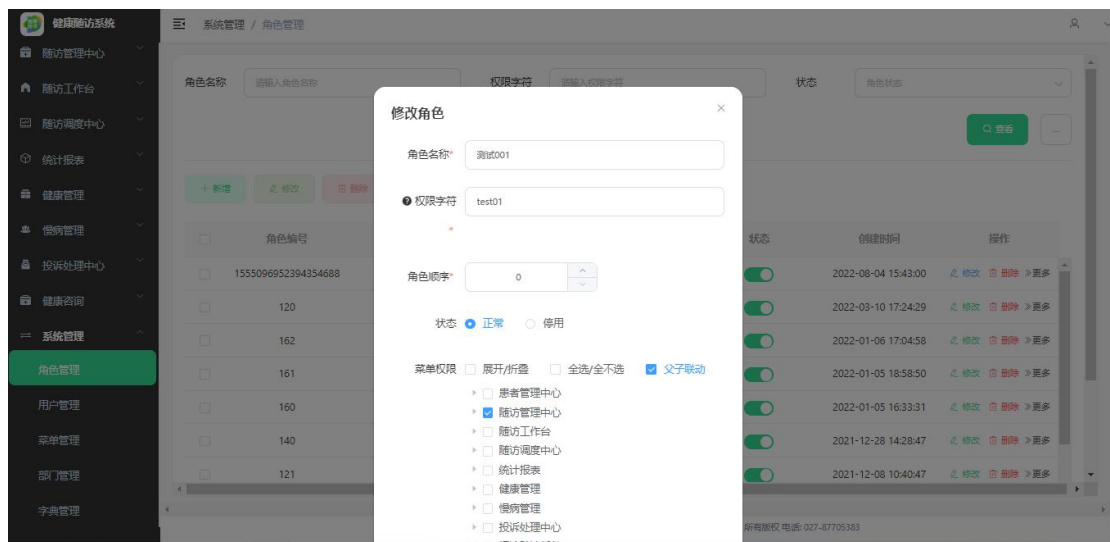
1. 科室设置：

主要是对医院各科室的定义及设置。



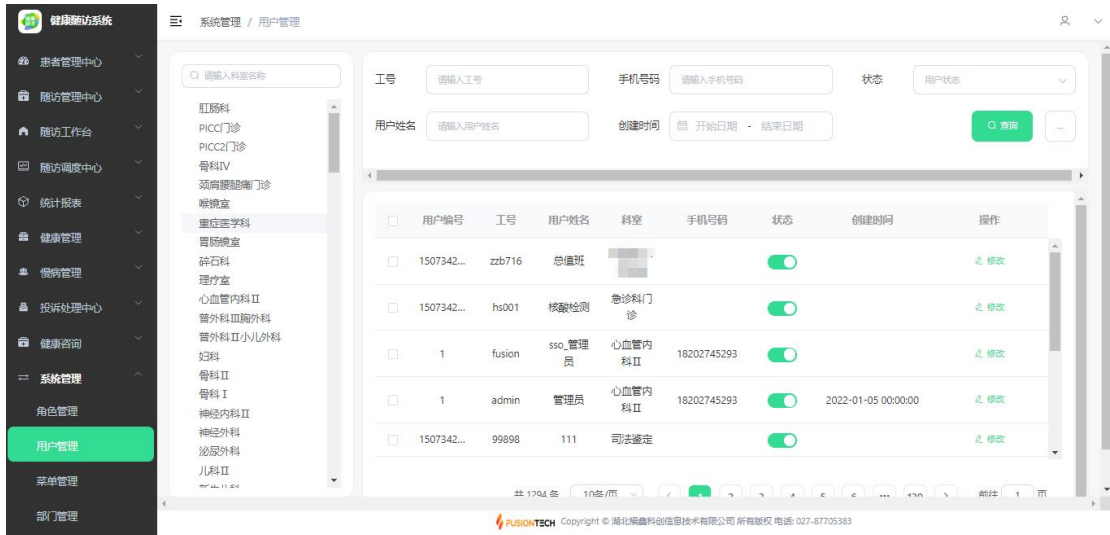
## 2. 角色管理：

可以对系统的角色进行管理和维护，支持角色权限的个性化配置。



## 3. 用户设置：

用来维护系统用户及设置用户的数据权限等。



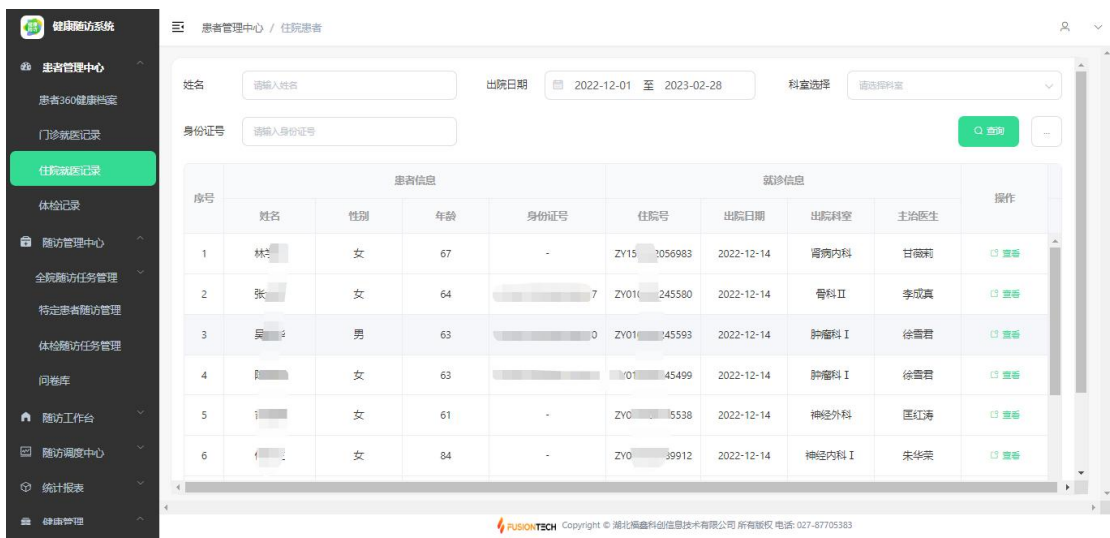
#### 4. 疾病管理：

对疾病进行基础维护。

### ② 患者管理

#### 1. 信息导入：

支持 HIS 系统、体检系统中自动导入完整的门诊、住院、体检的患者资料管理，包括患者姓名、性别、电话及联系人电话等基本资料；



#### 2. 患者全息档案：

提供患者综合查询，包括患者姓名、患者类型（住院、门诊、体检），并以时间轴的方式展现患者历次就诊信息，包含门诊、住院就

诊、体检详情及相应随访记录等；

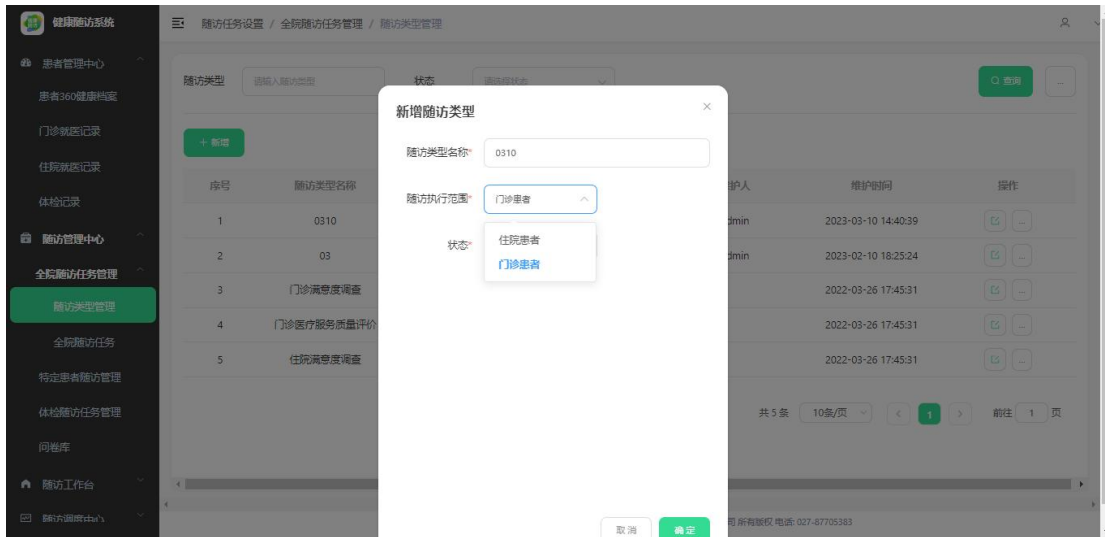


### ③ 随访任务设置

#### 1. 常规随访任务:

支持，依据不同患者类型（住院、门诊、体检）维护随访类型，设置不同类型的随访类型，如医疗服务态度、满意度调查、等；





常规随访任务关联随访类型，支持在同一随访类型下新增多项随访任务；



随访任务支持患者类型、随访方式、随访计划内容、随访责任人等可配置；



可依据随访任务执行日期、任务有效期、随访方式及内容、回访员类型条件，导入患者；

支持管理指派任务；

## 2. 专病任务：

同步科室疾病库；可根据科室疾病管理需求，维护特定疾病患者随访任务，可依据随访任务执行日期、任务有效期、随访方式及内容、回访员类型条件，导入患者；

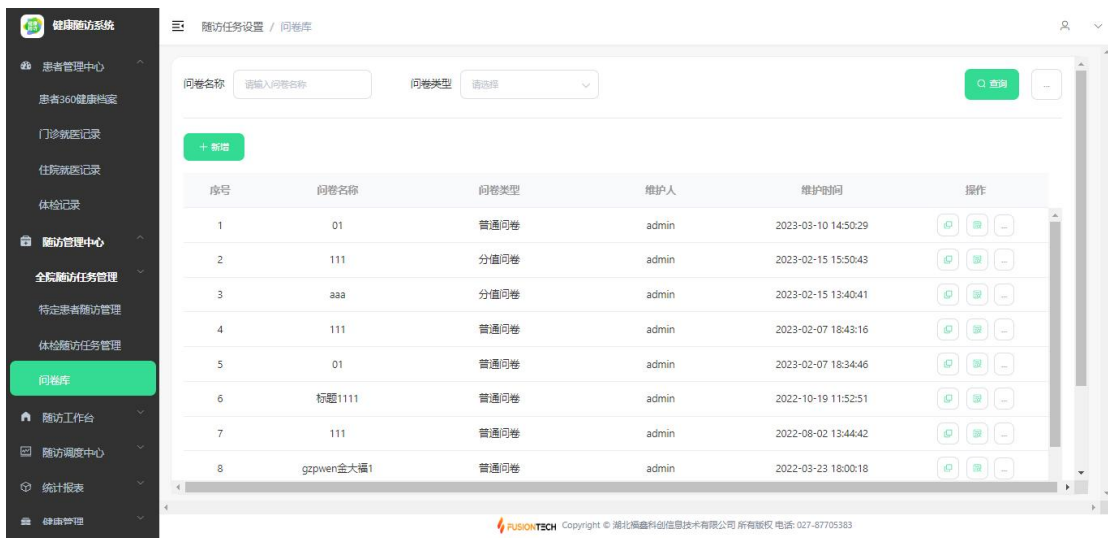
支持新增疾病随访任务，查看特定疾病随访任务数；

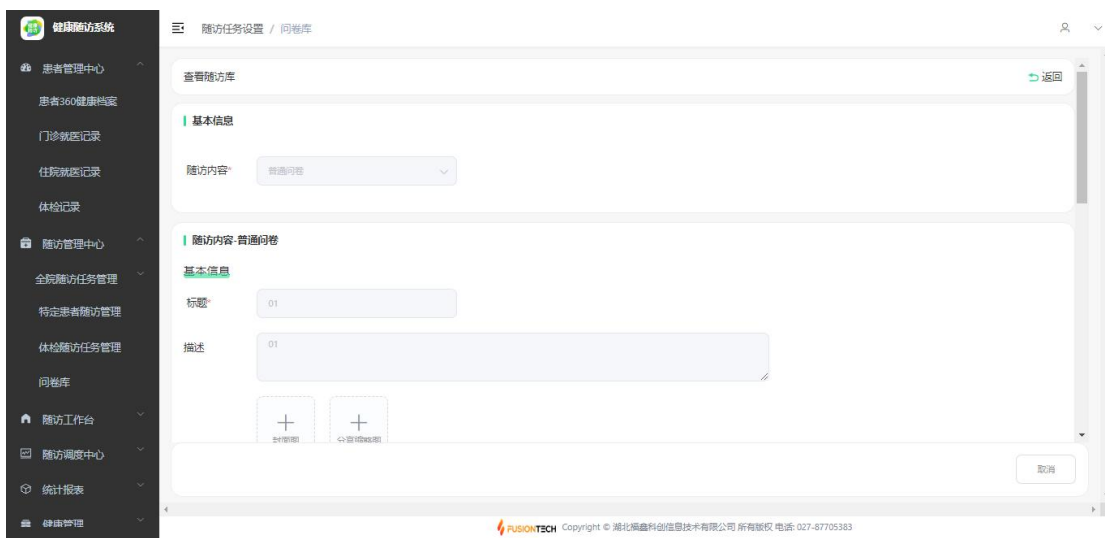
支持为病种不同阶段的患者制定相应的随访问卷和随访计划，杜绝了随访的随意性；



### 3. 问卷库管理

支持对各项随访任务设置定向标准化问卷调查库，如院后康复专项调查问卷、满意度调查问卷等，提供随访医护人员直接调用，提升随访效率。





#### ④ 随访工作台

##### 1. 工作量看板：

用户登录后展现个人工作任务；包含当前用户所在科室当日语音随访工作量及个人随访完成情况；

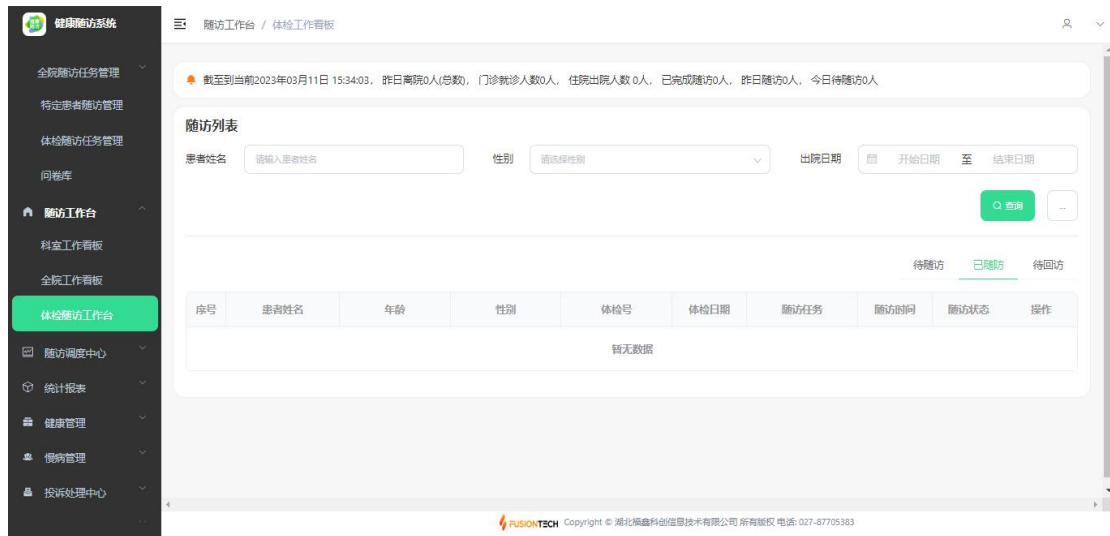


##### 2. 工作台：

用户登录后进入系统即在“随访工作台”的页面中看到当天需电话随访患者，点击患者列表中“开始随访”，系统即可调起云呼叫服务，查看患者的随访问卷，随访员便可根据问卷对患者进行回访；

针对随访期间，患者原因终止随访的任务，支持标记，自动取消

后续患者随访任务的创建，减少重复工作量；



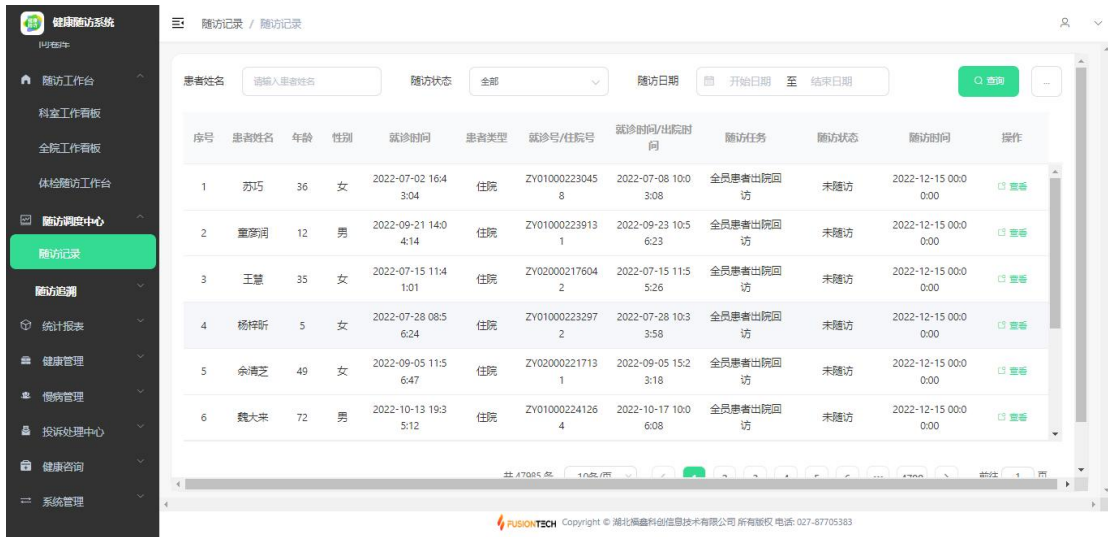
### 3. 云呼叫服务：

语音随访调用中国移动呼叫服务；系统将对所有来电咨询和去电随访的通话进行录音，并长期保存，可随时回放，为回访工作的评估提供了科学依据；

语音随访支持过程中随时调出患者相关就诊、随访资料，使随访员可以快捷、高效地提供个性化的服务；

### ⑤ 随访记录

支持通过患者姓名、随访状态、随访任务执行时间查询全院患者随访记录，并查看随访详情。



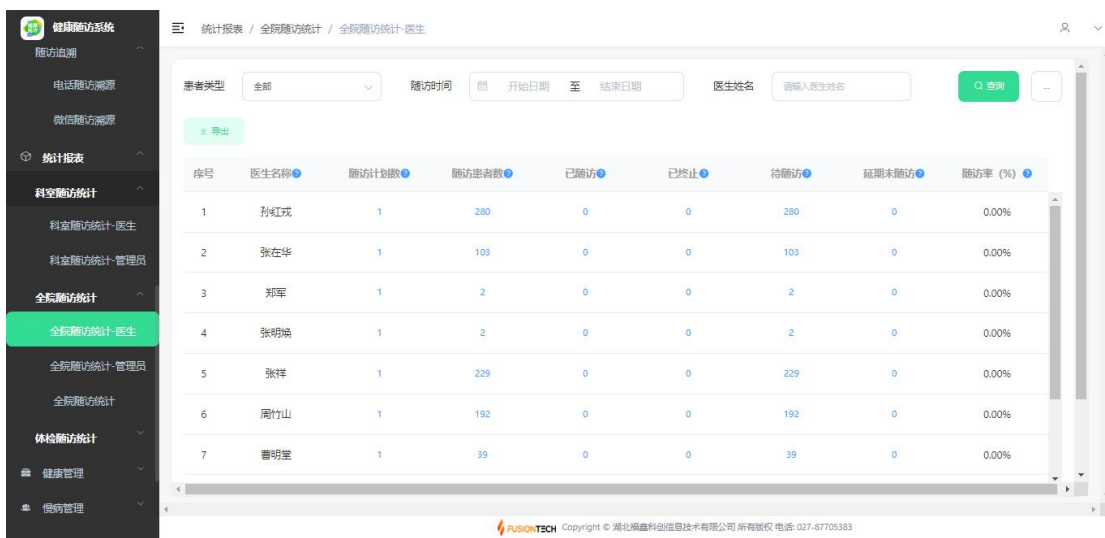
支持溯源，可查看语音随访、微信随访任务的随访内容；语音随访支持播放、下载通话录音；



## ⑥ 随访统计

专病疾病随访统计：疾病分布统计、疾病人员统计、专病随访率统计；

全院随访统计：医生工作量统计：医生随访工作量统计、全院随访工作率的统计；

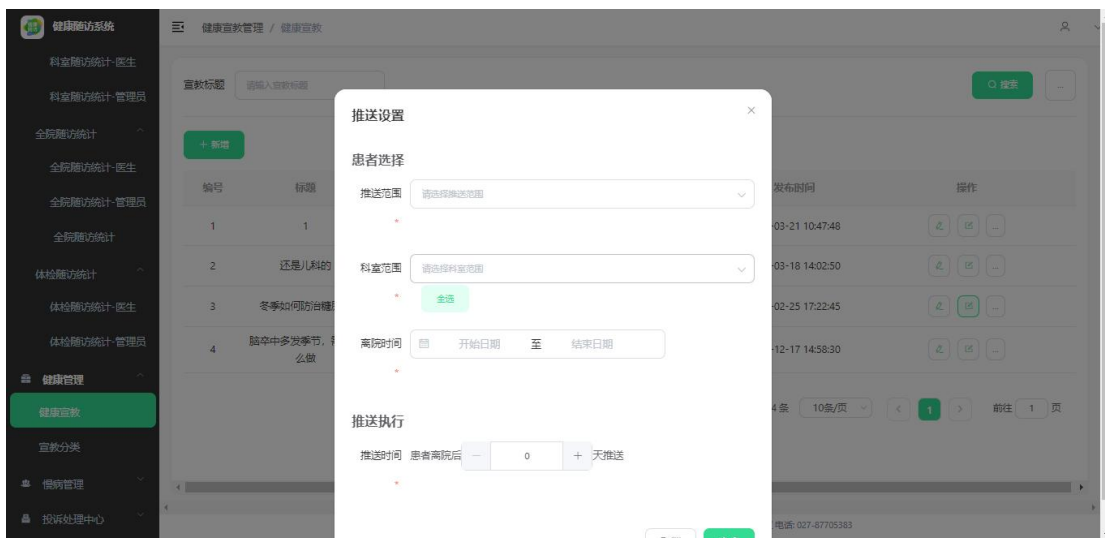


数据导出：支持生成对应统计图表，下载导出。

## ⑦ 健康宣教

可支持科室、随访中心人员维护健康宣教图文、音频、视频等多元宣教方式；

支持设置健康宣教推送科室、患者范围，同步宣教内容至随访患者端小程序；

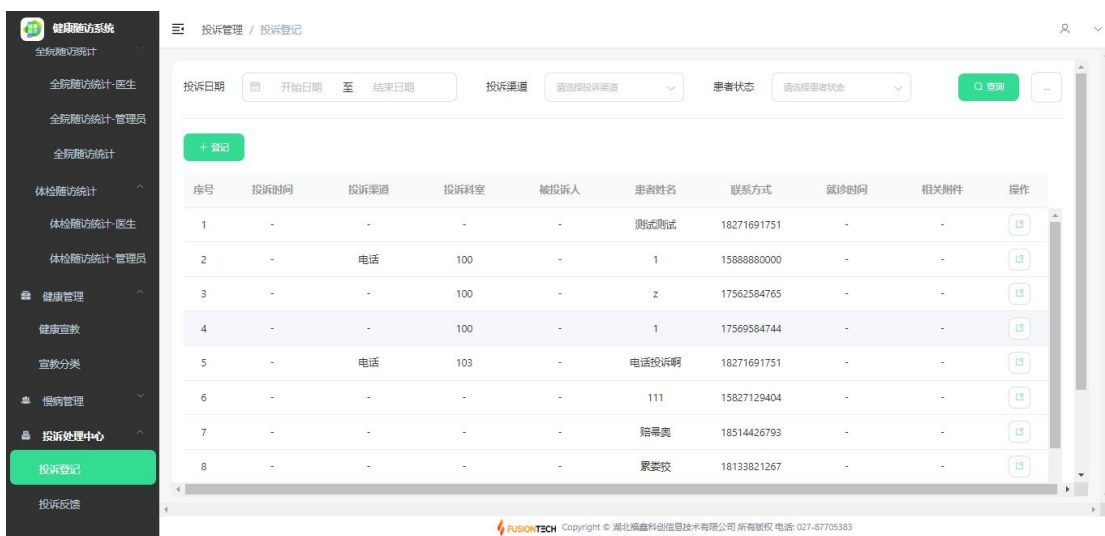


## ⑧ 投诉管理

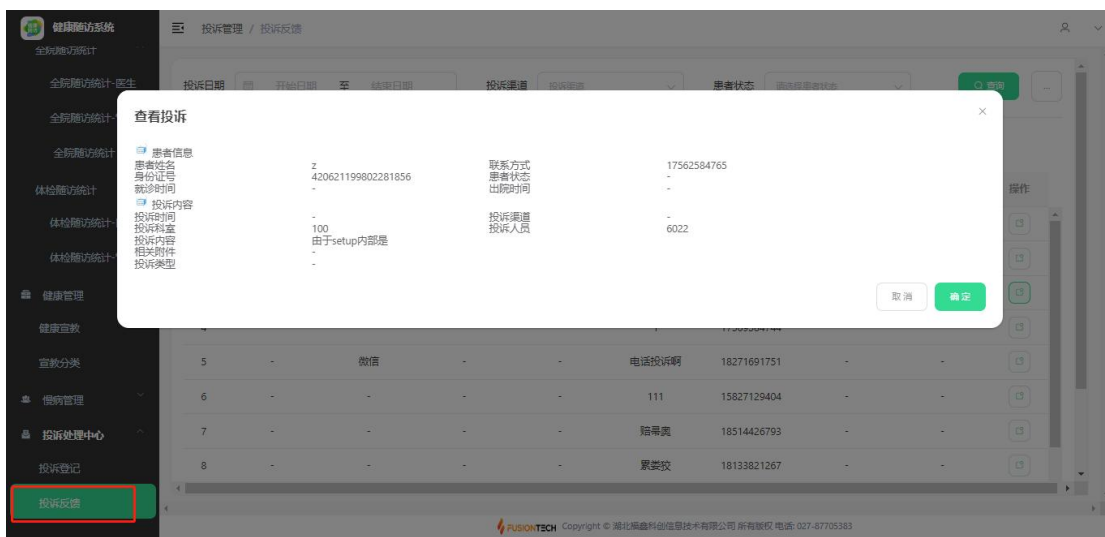
### 1. 投诉登记：

登记投诉人基本信息及被投诉部门科室及相关人员的信息，记录

投诉的原因和主要内容；



投诉反馈：支持对用户的微信、电话投诉进行受理分析并反馈。



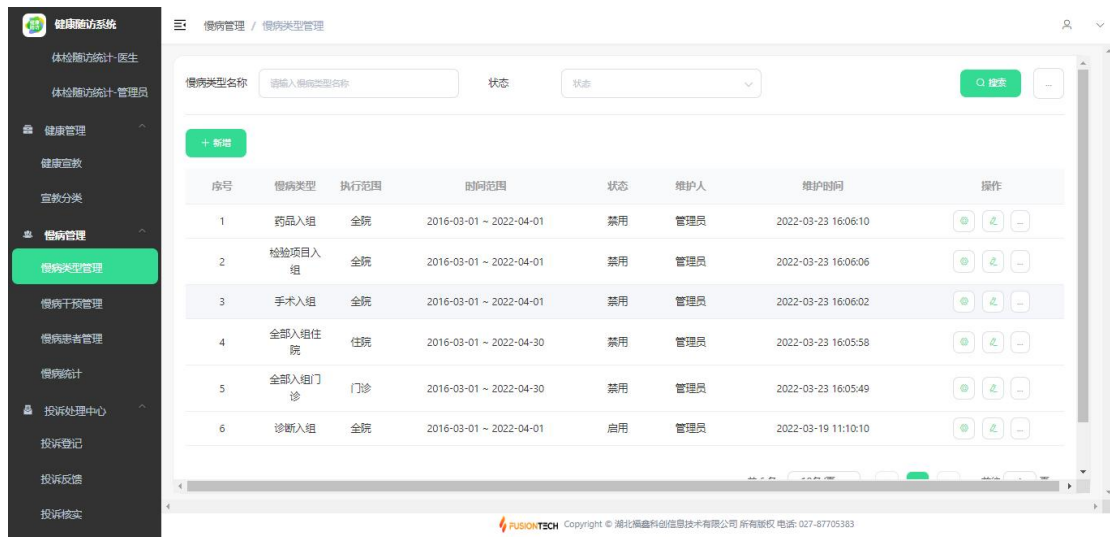
## ⑨ 慢病管理

### 1. 慢病类型管理：

慢病管理包括目标数据、监测项目和频次、药物方案、饮食方式、运动方案；可复用方案模板；

慢病患者入组：可以根据出院诊断查询（如输入糖尿病）或结合出院日期、住院科室进行组合查询，筛选出需要随访的特定诊断的患者，患者入组后，制定慢病干预计划；



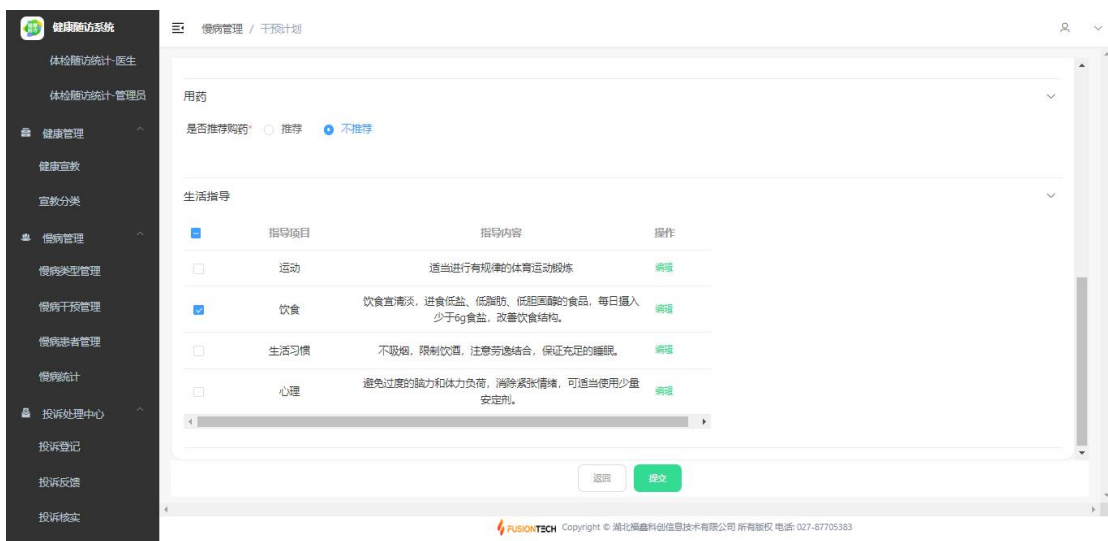
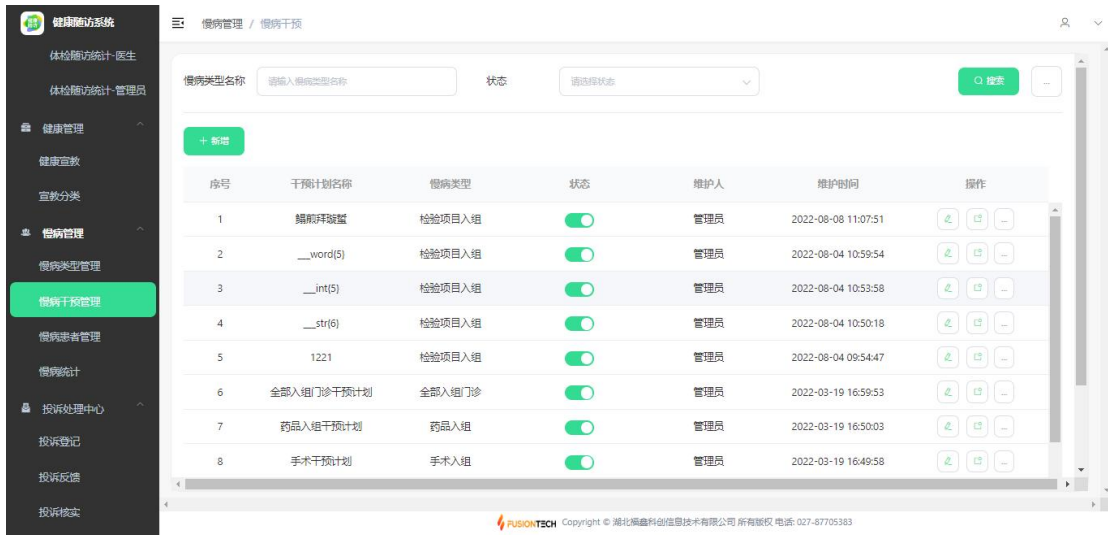


### 慢病入组规则编辑：

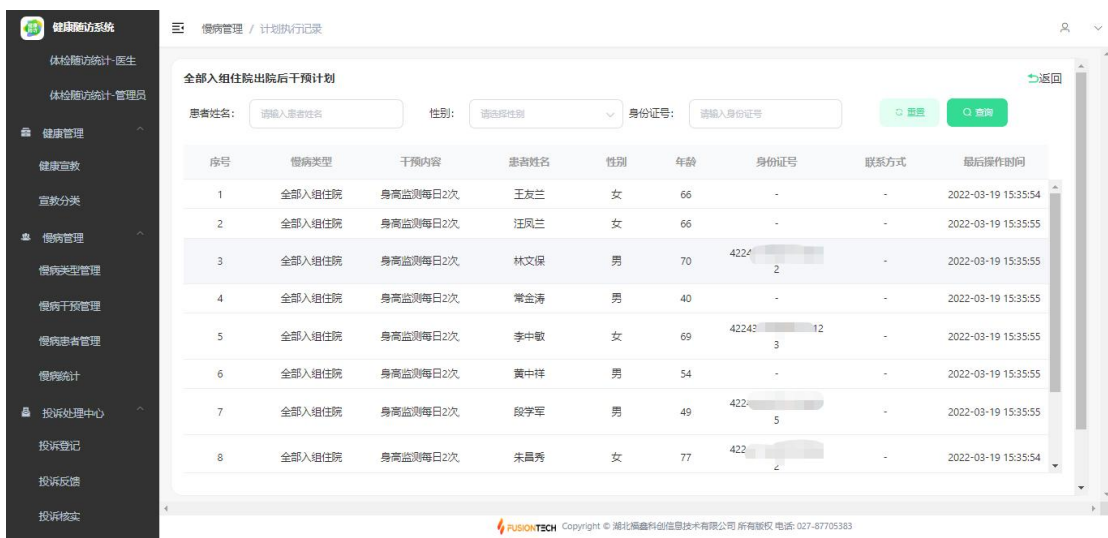


### 2. 慢病干预：

能根据慢病患者的入组情况，自动生成阶段性的监测随访任务，并适时推送小程序提醒；



指标监测：支持对单个病例的单个指标进行跟踪分析，形成表格与图形；数据可直接用于论文和课题中；



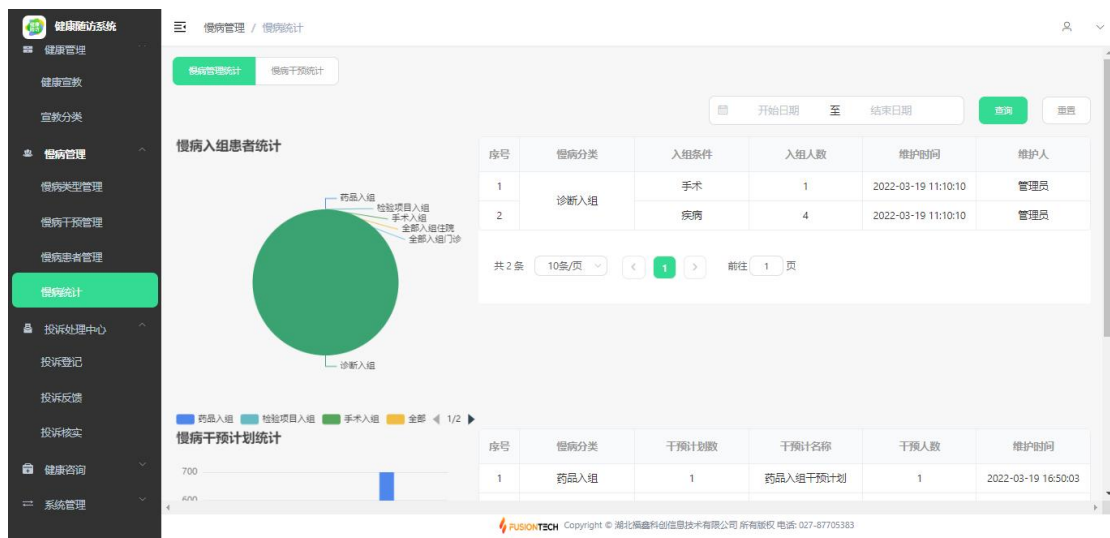
### 3. 医患沟通：

支持患者发起互动沟通，用户可离线留言等网络常规功能。

### 4. 慢病统计干预统计：

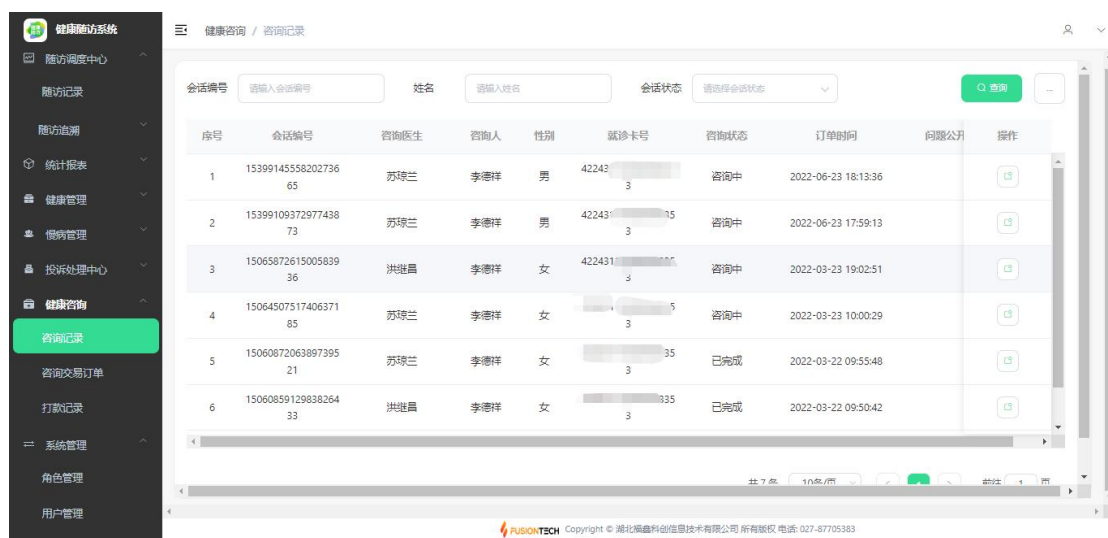
患者疾病统计：疾病分布统计、人员疾病统计、疾病人员统计、疾病 TOP 统计；

医生工作量统计：医生管理量、干预量等工作量的统计；



## ⑩ 健康咨询后台管理

支持管理员查询线上健康咨询订单，包含订单列表、咨询沟通详情记录、咨询交易订单、健康咨询打款记录。



## (2) 移动医生端

### ⑪ 随访工作台

#### 1. 随访工作量：

支持查看当前登录用户患者随访任务工作量（待随访量、已随访量、随访完成率），随访数据同步至 PC 端管理后台；



医生端

## 2. 语音随访任务：

可查看当前用户分配的随访任务列表；

支持移动端执行语音随访任务，同步数据至PC端管理后台；

语音随访支持过程中随时调出患者相关就诊、随访资料，使用户可以快捷、高效地为患者提供个性化的服务；



### 3. 医患沟通：

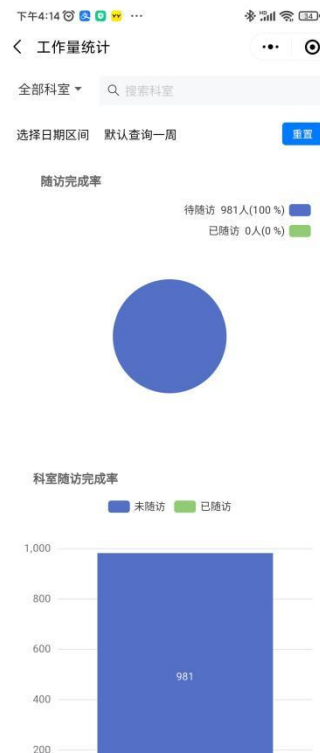
医护登录个人平台后，可与患者互动沟通，支持离线留言等网络常规功能；



## ⑫ 随访统计报表

### 1. 普通用户：

支持普通用户按周、月统计查看个人随访工作量，数据同步至PC端管理后台；



### 2. 科室管理员用户：

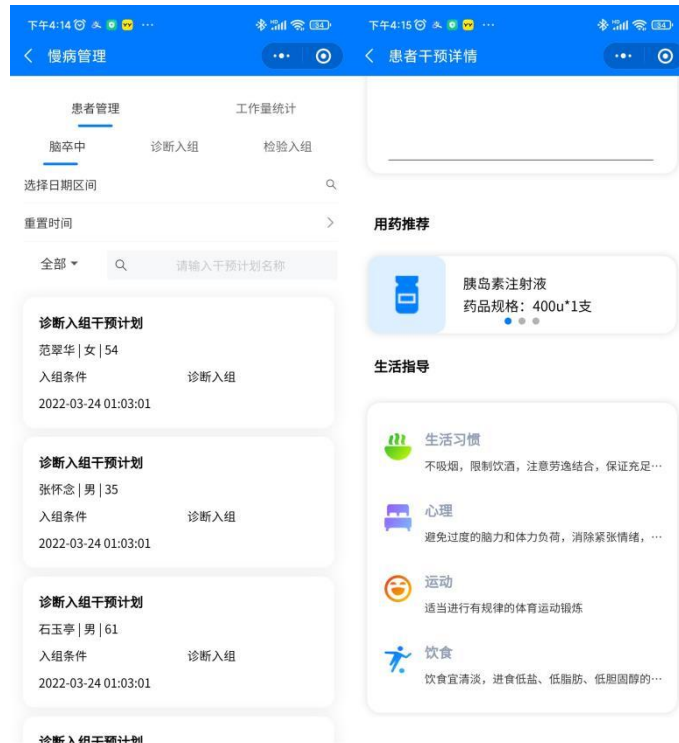
支持查看本科医生按周、月统计随访工作量统计，科室随访任务、随访病人统计；数据同步至PC端管理后台；

## ⑬ 慢病管理

### 1. 慢病患者管理：

支持自定义慢病类型，可编辑慢病入组规则，维护入组慢病患者；

慢病患者干预：针对入组的慢病患者，制定指标监测、生活指导、用药推荐3个模块的干预内容，提供常规慢病宣教及康复指导；



## 2. 指标监测：

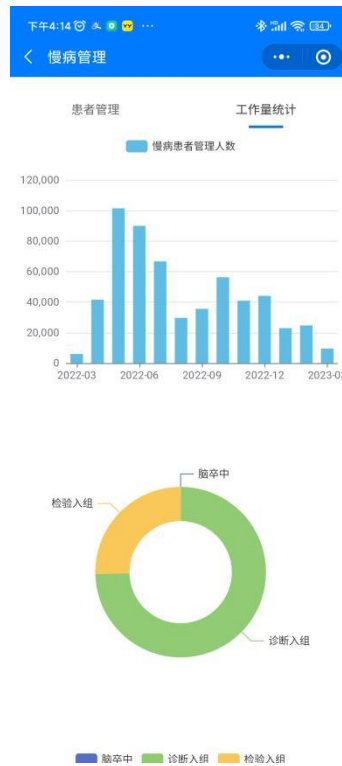
支持对单个病例的单个指标进行跟踪分析，支持图表展示；



## 3. 干预统计：



支持按时间周期统计医生工作量统计：包含医生管理量、干预量等工作量的统计；



### (3) 移动患者端

#### ⑭ 患者诊后服务

##### 1. 患者就诊档案：

支持患者端查看就医档案，包含病案首页、检验报告、检查报告、长期医嘱、临时医嘱等，并可查看就诊关联的随访计划。



## 2. 随访任务：

随访任务关联就诊记录，可查看、填写就诊记录下的。

### ⑮ 在线咨询

支持患者查看历次就诊主治医生，并可根据就诊中、就诊后康复相关问题对医生发起咨询。



## ⑩ 今日健康管理

支持患者进行个人健康管理（血压、血糖、用药、体重），并支持查看历次记录趋势；



患者在健康管理过程，针对血压、血糖、用药等有不妥情况时，支持在线问诊等；

患者可查看就诊相关的健康宣教内容；

### ⑰ 慢病干预计划

患者可接收主治医师制定的慢病指标监测、生活指导、用药推荐3个模块的干预内容，查看常规慢病宣教及康复指导；

指标监测：支持对单个病例的单个指标进行跟踪分析，支持图表展示；

支持长期记录健康指标，可查看指标趋势，并可发起在线咨询、就医预约；

### ⑱ 投诉建议

支持患者对就医过程中的不友好体验包括科室服务态度、医疗质量等主动记录，并上传附件。

The screenshot shows a mobile application interface for submitting a complaint or suggestion. The title bar at the top reads '投诉建议' (Complaints and Suggestions). Below the title bar, there are two sections for patient information, each labeled '患者信息' (Patient Information). The first section contains four input fields: '患者姓名' (Patient Name) with a placeholder '请输入姓名', '身份证号' (ID Number) with '请输入身份证号', '联系方式' (Contact Information) with '请输入联系方式', and '就诊时间' (Visit Time) with a date picker set to '2023-03-11' and a '选择时间' (Select Time) button. The second section contains three input fields: '投诉科室' (Complaint Department) with a dropdown menu and a '选择科室' (Select Department) button, '投诉人员' (Complainant) with a dropdown menu and a '投诉人员' (Complainant) button, and '投诉内容' (Complaint Content) with a placeholder '请输入您宝贵的建议'. At the bottom of the form, there are two buttons: '上传图片' (Upload Image) and '上传视频' (Upload Video), and a large blue '提交' (Submit) button. The status bar at the top shows the time as 4:37 PM and various system icons.

## (七) 软硬件清单

### (1) 软件详细清单

福鑫科创健康随访系统软硬件清单				
序号	功能点	模块名称	功能描述	备注
1	患者管理中心	患者数据对接	支持 HIS 系统中自动导入完整的患者资料管理，包括患者姓名、性别、电话及联系人电话等基本资料，就诊科室、主治医师、诊断、出院科室，出院诊断，手术记录等就诊信息等；	
2		患者 360 健康档案	系统提供患者综合查询，包括患者姓名、身份证号，支持查看患者不同就诊类型就诊次数；	★
3		患者分类设置	可以根据患者不同病情或治疗方案的分类，进行门诊、住院、体检患者的分类管理；	
4		门诊就医记录	支持按照时间顺序对历次门诊诊疗记录进行排列，同时可查看门诊就诊详情；支持查看历次门诊诊疗信息，包括就诊记录、门诊诊断、检验、检查等；。	
5		住院就医记录	支持按照时间顺序对历次住院诊疗记录进行排列，同时可查看住院就诊详情；支持查看历次住院诊疗信息，包括出院时间、出院科室、出院诊断、检验、检查、在院治疗医嘱等；	
6		体检记录	支持按照时间顺序对历次医院体检记录进行排列，同时可查看体检详情，包括体检异常项总结，体检项目检查小结等；	
7	随访任务管理 (常规随访任务)	常规随访任务类型	系统支持按患者类型设置满意度随访、医疗服务质量随访、医德医风随访等，支持配置对应类型任务内容；	
8		常规随访业务配置	初次概览随访业务的配置信息，可修改并启动业务；后续可根据业务变动进行配置更改；	
9			支持按门诊、出院患者类型、科室/病区、主治医师、诊断等附加筛选条件进行患者筛选，随访人员、计划随访时间的设置；	★
10			支持随访任务、宣教任务、提醒任务在同一随访路径下一并设置。	
11		随访任务触发	支持多种随访任务触发设置：如单次随	

			访、阶段性定时随访等		
12		患者筛选引擎	所有需要随访的患者，均通过预先设置的条件，每天定时自动筛选符合条件的患者，支持按科室、疾病等进行筛选，支持按实际拉取的患者生成相应的随访任务；	★	
13		微信随访	支持微信渠道开展随访，推送随访问卷/宣教/提醒到微信公众号，患者可在手机端接收并反馈。		
14		语音随访	支持语音外呼渠道开展随访，支持推送问卷/宣教到医生手机端，医生在手机端执行随访并反馈随访结论；		
15		常规随访问卷库	针对住院、门诊、体检，系统提供常规就医随访、满意度随访等问卷模板。	★	
16		患者过滤管理	可设置是否开启自动过滤选项，包括：死亡患者、频繁失联、联系方式无效等。		
17		随访内容维护	支持新建随访内容表单时引用模板，设置表单开头语和表单结束语；支持多题型（文本填空题，单选题，多选题）表单的自定义维护题目及选项内容；支持维护表单选项异常项，并维护提示信息；		
18			初次概览随访业务的配置信息，可修改并启动业务；后续可根据业务变动进行配置更改；		
19		专病随访业务配置	支持按门诊、出院患者类型、科室/病区、主治医师、诊断等附加筛选条件进行患者筛选，随访人员、计划随访时间的设置；	★	
20			支持随访任务、宣教任务、提醒任务在同一随访路径下一并设置。		
21			支持多种随访任务触发设置：如单次随访、阶段性定时随访等		
22	随访任务管理 (专病随访任务)		患者筛选	所有需要随访的患者，均通过预先设置的条件，每天定时自动筛选符合条件的患者，支持按科室、疾病等进行筛选，支持按实际拉取的患者生成相应的随访任务；	★
23			微信随访	支持微信渠道开展随访，推送随访问卷/宣教/提醒到微信公众号，患者可在手机端接收并反馈。	
24			语音随访	支持语音外呼渠道开展随访，支持推送问卷/宣教到医生手机端，医生在手机端执行随访并反馈随访结论；	
25			专病随访问卷库	提供 20 个以上科室专病随访路径、随访问卷模板	★

26		患者过滤管理	可设置是否开启自动过滤选项，包括：死亡患者、频繁就诊、联系方式无效等。	
27		随访内容维护	支持新建专病随访内容表单时引用模板，设置表单开头语和表单结束语；支持多题型（文本填空题，单选题，多选题）表单的自定义维护题目及选项内容；支持维护表单选项异常项，并维护提示信息；	
28		体检随访业务配置	初次概览随访业务的配置信息，可修改并启动业务；后续可根据业务变动进行配置更改；	
29	支持多种随访任务触发设置：如单次随访、阶段性定时随访等			
30	随访任务管理 (体检随访任务)	患者筛选	所有需要随访的患者，均通过预先设置的条件，每天定时自动筛选符合条件的患者，支持按体检时间拉取的患者生成相应的体检随访任务；	★
31		微信随访	支持微信渠道开展随访，推送随访问卷/宣教/提醒到微信公众号，患者可在手机端接收并反馈。	
32		语音随访	支持语音外呼渠道开展随访，支持推送问卷/宣教到医生手机端，医生在手机端执行随访并反馈随访结论；	
33		随访工作看板	支持针对不同用户，实现随访工作台模块自定义配置功能，包括用户个人随访工作量、所在科室当日随访工作量及个人随访完成情况等	
34		随访任务列表	系统提供随访任务快捷处理入口，支持按随访状态划分任务列表，	
35	针对随访患者不同类型（门诊、住院），可基于患者姓名、就诊号、住院号、身份证号、就诊科室、随访任务名称等条件进行患者筛选和检索。			
36	随访工作台	语音随访外呼	提供待随访任务快捷处理入口，触发快捷随访，即可调起云外呼服务，查看患者的随访问卷，随访员便可根据问卷对患者进行回访	
37		随访患者详情	支持查看患者的随访详情，包含患者基本信息、就诊信息、随访内容等；支持查看患者就医记录相关的历史随访随访详情；	
38		异常随访结论	系统提供随访患者异常情况的展现和处理入口。可直观展示患者随访情况，如是否接通（是否异常），患者回复无异常情况，支持随访任务自动完成，支持对随访	★

			结果异常的患者进行回访沟通，明确异常情况，记录结果。	
39		患者标识管理	提供标识管理，将异常患者如死亡，支持进行手工标识，剔除当前患者随访条件；	★
40		移动端工作台	支持医生在小程序上查看随访工作台内容及操作，操作状态同步至 PC 端；	
41	随访调 度中心	随访记录	支持通过患者姓名、随访状态、随访任务执行时间查询全院患者随访记录，并查看随访详情；支持溯源，可查看语音随访、微信随访任务的随访内容；	
42		随访溯源	电话随访可按患者名称出院时间段检索符合条件的随访患者，支持溯源查看语音随访记录，随访录音支持播放、下载；支持通话录音与通话记录的长期保存存档，并可随时调取播放。	
43			微信随访可按患者名称出院时间段检索符合条件的随访患者，支持溯源查看微信推送随访记录，	
44		微信平台对接	支持与院方官方微信进行对接（须提供微信服务号），实现微信推送服务，如微信随访、微信宣教等。	
45			支持制微信推送定时任务，按科室，疾病等条件筛选门诊，住院、体检患者进行微信随访提醒；	
46			支持在随访健康宣教任务中根据随访途径自动发送对应内容给患者；	
47		健康宣 教中心	宣教分类	系统支持用户根据实际需要，划分宣教分类，支持在不同分类下维护宣教内容；
48	健康宣教中心		系统支持按宣教内容名称搜索快速查找健康宣教内容，	
49			支持自定义创建的宣教内容推送规则，包括患者范围、科室、触发条件等；支持查看推送次数	
50	微信平台对接		支持与院方官方微信进行对接（须提供微信服务号），实现微信推送服务，如微信随访、微信宣教等。	
51	慢病管 理	慢病患者筛选引擎	可以根据出院诊断查询（如输入糖尿病）或结合出院日期、住院科室进行组合查询，筛选出需要随访的特定诊断的患者，患者入组后，制定慢病干预计划；	★
52		慢病干预	支持根据慢病患者的入组情况，自动生成阶段性的监测随访任务，借助微信平台	



			推送宣教提醒；	
53			指标监测：制定慢病指标管理目标包括监测项目和频次、药物方案、饮食方式、运动方案；可复用方案模板；支持对单个病例的单个指标进行跟踪分析，形成表格与图形；	
54		慢病管理统计	患者疾病统计：疾病分布统计、人员疾病统计、疾病人员统计、疾病 TOP 统计；	
55			医生工作量统计：医生管理量、干预量等工作量的统计；	
56		移动端慢病管理	支持医生在小程序上查看慢病干预患者及干预内容，操作状态同步至 PC 端；	
57			支持患者发起互动沟通，用户可在线留言等网络常规功能	
58	投诉管理	投诉登记	系统支持登记投诉人基本信息及被投诉部门科室及相关人员的信息，记录投诉的原因和主要内容；	
59		投诉详情	可按投诉日期、投诉渠道（电话、微信端）、投诉人状态查询投诉内容跟，并支持按投诉事件发生事件周展示当前事件处理进度；	
60	系统管理	权限设置	权限管理包括用户管理、角色管理、科室管理和全息档案管理。	
61				用户管理包括基本信息设置和权限信息的设置，基本信息如账号、密码、手机号、性别、出生日期、科室、职称、类别的设置；
62		字典管理	权限信息如角色、患者 360 档案设置、数据查看权限的设置、计划查看权限的设置、呼叫中心权限的设置等。	★
63				角色管理包括系统模块、子模块以及下级功能菜单的权限配置，可用于用户权限配置关联。
64	统计报表	专病随访统计	可根据用户权限设置，查看专病疾病随访统计：包含科室/医生随访疾病分布统计、科室/医生随访患者统计、科室/医生专病随访率统计；	
65		常规随访统计	全院随访统计：可根据用户权限，查看科室/医生常规随访你给工作量统计、科室/医生随访患者统计、科室/医生常规随访工作率的统计；	
66		数据导出	支持生成对应统计图表，下载导出	

67	移动端 健康随 访（患者 端）	添加就诊人	可添加多个就诊人，家属可同时接收相应的随访提醒		
68		患者诊后服务	患者就诊档案：支持患者端查看就医档案，包含住院、门诊、体检等不同诊疗方案详情；支持查看就诊关联的随访计划；	★	
69			随访任务：随访任务关联就诊记录，可查看、填写就诊记录下的		
70		在线咨询	支持患者查看历次就诊主治医生，并可根据就诊中、就诊后康复相关问题对医生发起咨询		
71			可接收医生推送的咨询回复消息，并可针对该消息与医生进行沟通		
72		今日健康管理	支持患者进行个人健康管理（血压、血糖、用药、体重），并支持查看历次记录趋势；		
73			患者在健康管理过程，可针对血压、血糖、用药等有不妥情况时，支持在线问诊等；		
74			患者可在移动端查看就诊相关的健康宣教内容；		
75		慢病干预计划	指标监测：支持对单个病例的单个指标进行跟踪分析，支持图表展示；		
76			支持长期记录健康指标，可查看指标趋势，并可发起在线咨询、就医预约；		
77			患者可接收主治医生制定的慢病指标监测、生活指导、用药推荐3个模块的干预内容，查看常规慢病宣教及康复指导；		
78		投诉建议	支持患者对就医过程中的不友好体验包括科室服务态度、医疗质量等主动记录，并上传附件。		
79		移动端 健康随 访（医生 端）	随访工作台	支持查看当前登录用户患者随访任务工作量（待随访量、已随访量、随访完成率），随访数据同步至PC端管理后台；	
80				可查看当前用户分配的随访任务列表；	
81	支持移动端执行语音随访任务，同步数据至PC端管理后台；				
82	语音随访支持过程中随时调出患者相关就诊、随访资料，使用户可以快捷、高效地为患者提供个性化的服务；				
83	支持异常患者标识，信息同步PC端；				
84	医护凭工号密码登录后，可与患者互动沟通，支持离线留言等网络常规功能；				
85	随访统计报表			普通用户：支持普通用户按周、月统计查看个人随访工作量，数据同步至PC端管理	

			后台;	
86			科室管理员用户: 支持查看本科医生按周、月统计随访工作量统计, 科室随访任务、随访病人统计; 数据同步至 PC 端管理后台;	
87		慢病管理	慢病患者干预: 针对入组的慢病患者, 制定指标监测、生活指导、用药推荐 3 个模块的干预内容, 提供常规慢病宣教及康复指导;	
88			指标监测: 支持对单个病例的单个指标进行跟踪分析, 支持图表展示;	
89			支持按时间周期统计医生工作量统计: 包含医生管理量、干预量等工作量的统计;	

## (2) 硬件与语音服务清单

语音支持对接医院现有数字化语音服务包, 支持医院自行根据合作运营商、网络运营商采购, 我方进行技术对接。

版块	类别/参数	资费标准 (仅供参考)	数量	备注
服务器	硬件服务器: 操作系统: Linux 内存 (GB) : 16 CPU (核) : 16 硬盘 (TB) : 1T	0	1	院内服务器
呼叫中心	语音通话	3000 元/月	1	包含 30000 分钟国内主叫时长, 超出部分 0.15 元/分钟。(可根据实际使用情况调整资费套餐)
	人工坐席	400 元/月*坐席	待定	坐席数量根据医院规划
	录音文件存储			免费
	呼叫系统及对接	50000 元	1	提供超管账号, 管理后台可对外开发, 可配置问卷内容, 并收集、统计问卷反馈情况。

智能语音	智能语音机器人坐席	1600 元/月*套	2	
双向通话	双向通话			不建议使用，且未报价
总计：				按年收费

## （八）接口对接规划

### （1）院内信息系统对接

根据患者健康随访管理系统建设内容与院内 HIS、EMR、LIS、PACS、集成平台、合理用药、患者 360 视图等系统完善数据对接。标准化数据对接方案，根据院内互联互通信息化建设情况、HIS 厂商标准化接口体系、医院随访个性化需求等多个因素，项目建设过程中，在医院信息部门协调下制定详细合理的接口方案，相关院内系统对接数据集主要有：

1. 患者 360 视图
2. 临床费用表
3. 临床费用明细表
4. 临床检验报告
5. 科室表
6. 科室人员表
7. 病人基本信息表
8. 住院主表
9. 手术登记表

10. 诊断表
11. 诊疗事件
12. 处方信息表
13. 疾病库表
14. 体检基础表（体检主表）
15. 体检组合项目表
16. 体检项目表
17. 体检人员信息表
18. 体检人员与体检组合项
19. 体检组合项目小结表
20. 体检疾病总结表
21. 门诊病历
22. 医嘱列表
23. 医嘱详情
24. 检查报告
25. 检验报告
26. 其他数据对接接口

## **(2) 第三方语音平台对接**

根据患者健康随访管理系统与第三方语音平台对接要求，实现与各大运营商、网络运营商的数字语音平台对接，实现虚拟坐席，便捷化随访语音通话和语音存储调阅。

## 五、安全性设计

本系统部署和设计信息安全要求等级为三级等保要求。

### （一）软件方面

系统采用工业标准的数据加密和安全通信技术，切实保障用户数据的安全性和完整性。系统使用业界流行的安全通信协议 SSL，保证了用户与服务器直接的交互信息不会被他人窃听。

具体的安全性保证措施如下：

#### （1）系统安全性原则

由于随访系统系统涉及隐私数据，而且部分数据共享基于网络环境，在设计过程中，必须考虑信息安全及保密措施，确保系统中的信息资源不被非法窃取和篡改，数据中心不被破坏，同时还要保证终端用户能在互联网上正常使用系统中的共享资源，提供应有的信息服务。为了确保系统的安全性，在建立健全安全管理制度基础上，还必须采用有效的安全保密技术。本系统采用一整套科学、便利的安全管理模式，系统对终端用户的权限严格界定，终端用户的权限细化到每一个模块的每一个功能，在此基础上系统灵活地使用组的管理方式，很大程度上简化了系统管理人员的工作复杂度。

系统级安全主要是从操作系统的角度考虑系统安全措施，防止不法分子利用操作系统的一些 BUG、后门取得对系统的非法操作权限。患者健康随访管理系统系统具备性能完善的系统安全基础设备，包括网络防火墙、入侵监测、病毒防范、用户识别等信息安全软硬件系统，

并设专人进行日常监督管理与更新。

### **(2) 基于用户名密码的登录验证过程**

服务器根据用户代码体系和密码验证用户身份，若登录成功，转入系统界面，若失败则拒绝登录。

### **(3) 严格的权限管理**

系统服务器可以为不同的用户分配不同的权限，是否可以查看数据需取得相应角色权限，否则拒绝查看。在多级次的应用环境中，严格限制每一级只能操作本级或下级数据，而无法操作上级或同级数据，从而使系统完全符合业务或行政的管理要求。

### **(4) 应用级安全**

应用安全以密码技术为基础，建立一个应用级的安全平台，针对系统内各类具体的应用系统统一提供相应的应用级安全保护，包括数据资源的保护和应用系统处理过程的保护。

## **(二) 硬件方面**

### **(1) 物理安全**

物理访问控制、电力供应等安全。对计算机网络设备、设施及相关的数据存储介质提供的安全保护，使其免受各类自然灾害（地震、水灾、火灾等）以及人为操作失误或错误甚至计算机犯罪行为的破坏。物理安全防范是本系统整体安全架构的基础，对系统的正常运行具有重要的作用。

### **(2) 网络安全**

网络结构、传输协议、区域边界安全。网络安全就是保证网络系

统提供数据采集、传输和交换中的保密性、完整性、可用性。各类服务器均应放置在具有防火墙保护的独立网段中，以确保服务器安全；采用 VPN 技术构筑卫生业务虚拟专用网，保证网络路由的接入安全及信息的传输安全。使用 HTTPS 为应用服务器提供的对安全的传输层支持。网络应用服务器中间件提供全面的安全体系结构，包括访问控制、基于密码的隐私权和用户验证。还采用用户级和组级访问控制列表（ACL）、域、SecureSocketsLayer（SSL）、数字签名以及其它基于标准的安全措施。

### **（3）主机安全**

用户身份验证、访问权限控制、入侵防范、恶意代码侵犯等安全。

### **（4）系统软硬件安全设计**

本系统安全规划的目标是支撑和保障平台和相关医疗服务业务的安全稳定运行，防止信息网络瘫痪、防止应用系统破坏、防止业务数据丢失、防止卫生信息泄密、防止终端病毒感染、防止有害信息传播、防止恶意渗透攻击，以确保信息系统安全稳定运行，确保业务数据安全。通过建立起立体的信息安全体系，即通过物理级、网络级、应用级、系统级的安全性设计以及贯穿其中的安全管理措施来确实保证系统的整体安全。同时从管理体制上进行必要的调整以适应整体安全管理策略的需要。

### **（5）数据安全**

数据加密、数据备份和恢复。



### （三）安全管理

安全管理是整体安全架构的核心，项目实施过程中负责对安全架构的其他部分进行协调和管理以实现系统的整体安全，涉及到人员管理和资源调配等方面的内容，是整个安全架构中技术手段和管理手段结合较紧密的一个部分。包括：安全管理体的建立；安全管理策略的定制；安全管理制度的制定。

## 六、项目实施

### （一）项目启动

在用户与开发方签订实施合同后，项目正式启动。启动阶段需要双方共同规划确定项目建设的成员、方法、步骤等事项，筹备需求调研前期准备工作，确保顺利展开需求调研。

主要任务是：

- 一、明确双方项目组织结构和职责；
- 二、制定项目管理制度；
- 三、讨论确定需求调研方案及流程方案；
- 四、组织召开项目启动大会；
- 五、根据建设内容和项目资源制定《项目实施计划》。

### （二）规划项目实施计划

根据医院患者健康随访管理系统系统的建设总体实施计划如下：

序号	一级里程碑	二级里程碑	预计时间
----	-------	-------	------

			(天)
<b>一、需求分析 (天)</b>			<b>10</b>
1	项目需求分析	成立项目组，召开项目启动会	1
		实施环境、项目管理需求调研	1
		提交需求调研提纲，对接相关业务部门	3
		相关部门填写好调研表并签字确认	1
		我方根据反馈的调研表进行分析、与院方相关人员一起研讨，并进行现场考察，讨论分析	3
		形成需求分析报告	1
<b>二、系统测试与实施 (天)</b>			<b>30</b>
2	系统开发部署及测试	1-2 名技术工程师驻场，负责软件实施工作包含系统基础环境部署、院内系统接口对接、运营商语音系统对接等。	15
		系统设计开发	10
		安装调试、配置等	5
<b>三、项目试运行 (天)</b>			<b>30</b>
3	初步验收与试运行	编写初步系统验收计划，成立初验小组，进行项目初步测试验收	3
		提交初验报告	1
		召开项目初验评审会	1
		连续负荷运行测试	5
		系统操作培训	1
		系统试运行	20
<b>四、项目验收 (天)</b>			<b>10</b>
4	项目验收	编写系统最终验收计划，成立系统终验小组	1
		进行项目最终验收	5
		提交终验报告	3
		召开项目终验评审会	1

### (三) 环境搭建

由开发方提供环境搭建方案，提出网络环境要求；和用户相关技术人员一起完成数据库与应用系统环境搭建。

主要任务是：

一、制定环境搭建方案（自助机安装位置、数量、点位网络与电

源环境实施)；

二、双方共同完成数据库与应用系统环境搭建。

#### (四) 需求调研

基于项目建设总体目标，遵循相关标准和规范，以满足实际业务需求为原则，分析和获取用户对业务流程、功能和性能等方面的具体要求，最终形成需求规格说明书由双方签字确认，以此作为设计开发的基准。

主要任务是：

- 一、针对当前业务情况进行差异需求分析；
- 二、集中讨论确定系统业务模型；
- 三、组织专题会议讨论确定关键需求问题解决方案；
- 四、分组讨论确定具体业务功能需求、操作界面等细节；
- 五、需求文档细化整理；
- 六、需求成果签字确认；
- 七、需求成果集中评审。

#### (五) 设计开发测试

开发方根据现场需求调研的结果，调动内部资源，采取迭代式开发方式，安排进行设计、开发、内部测试工作。

主要任务是：

一、开发方完成集中需求评审后进行开发策划，制定并评审详细开发计划；

- 二、开发方完成系统总体架构设计；
- 三、开发方完成主体数据库表结构设计；
- 四、开发方以迭代式开发模式，视具体评审结果，约分为**3**轮迭代工作；
- 五、开发方完成第一轮迭代（设计、开发、测试）；
- 六、开发方完成第二轮迭代（设计、开发、测试）；
- 七、开发方完成第三轮迭代（设计、开发、测试）；
- 八、开发方进行集成测试和系统测试；
- 九、开发方项目经理每周以周报形式向用户项目经理、指定联络人汇报工作进展。

## （六）编制业务流程规范

用户根据需求调研阶段确认的内容，制定统一的业务流程规范和用户测试用例，用于指导各下属医院的业务，配合应用系统的现场实施和用户测试验证工作。

主要任务是：

- 一、编制统一的业务流程规范；
- 二、编写用户测试用例。

## （七）基础数据准备

开发方提供基础数据清单格式，配合协助用户进行基础数据的收集和确认。

主要任务是：提供基础数据清单格式，协助用户进行基础数据的

收集和确认。

## （八）用户培训及测试

开发方部署系统培训环境，组织用户培训和测试。主要任务是：

- 开发方安装配置应用系统；
- 开发方提交用户培训计划、准备培训课件；
- 用户明确培训人员，提供培训场地并组织人员参与培训，进行培训考勤；

➤ 开发方组织用户测试业务流程和交换共享数据的准确度；

➤ 第三方应用接口及跨机构之间相关系统共享与交换的联调测试。

## （九）系统试运行

系统上线前的各项准备工作就绪后，进行系统试运行。

主要任务是：

- 一、检查上线前准备工作并正式发布通知；
- 二、指导用户，现场收集、处理出现的问题和需求；
- 三、对问题的处理结果及时反馈给相关部门。

## （十）系统上线

根据双方共同约定的评估条件以及系统试运行结果，用户签署评估书，以确定是否全面上线。

主要任务是：

- 一、双方约定评估条件；

- 二、检查系统试运行情况；
- 三、确定正式上线部署清单；
- 四、确定系统上线，正式运行；
- 五、问题收集、过滤、处理、跟踪。

## （十一）项目验收

在安装、调试、实施、联调、运行后，要进行整个系统的验收。从系统建设结果的角度来看，验收包括两个方面，一个是对软件系统的验收，一个是对项目交付文档的验收，用户针对这两个成果进行评审并签署验收报告。

## 七、售后服务方案

### （一）产品质量保证

系统应用软件是以 SQL 作为数据库平台，保障数据的备份与恢复，不出现非硬件原因的数据损坏、丢失。提供的软硬件系统均符合国家或地方有关法律、法规相关要求，硬件设备产品保修期依照原厂家质保条件。

系统软件及与医院 HIS、LIS、PACS 等院内系统融合策略，均符合 HL7 规范要求，支持医院信息化的互联互通，并具有较强的扩展性，能满足数字化医院建设的远景规划。

### （二）售后服务内容

#### （1）安装服务

安装服务包括服务器、工作站、软件、数据库管理系统及应用软件系统等。

## **(2) 系统维护服务**

(1) 热线服务：提供 7\*24 小时的热线电话、传真、QQ、E-mail 等多种途径的咨询和远程维护等响应服务，随时回答与工程有关的技术问题，并在 24 小时内提出解决方案，最终达到系统能够 7\*24 小时不间断运作的目的。

(2) 定期跟踪：电话、QQ、E-mail 等方式定期跟踪和回访系统使用情况，及时了解存在的问题，并随时给予解决。

(3) 定期巡访：工程师定期上门回访、例检（一般情况下为每半年一次），进行常规服务和系统健康检查，检查系统运行情况。

(4) 免费的系统维护：项目整体上线后的 12 个月内，对安装的系统模块本身出现非人为造成的错误和故障，进行免费的系统维护，即免费服务期（质保期）。在免费维保期内，至少派一名专业工程师专职跟进和维护，免费提供软件应用支持、升级（限故障修复与功能改进）等服务，保证系统在最优化的状态下稳定运行。

(5) 有偿系统维护：在免费服务期满后，我方承诺继续为项目提供有偿的系统维护服务，具体的服务内容、年维护费收费标准由双方另行商定并签订《患者健康随访管理系统维护协议》，

## **(3) 系统升级服务**

(1) 通过不断对产品的功能优化和升级等增值服务内容，提高服务的质量。在医院使用患者健康随访管理系统的期间内，向医院继

续提供技术咨询、故障报修、软件终生升级维护（限故障修复与功能改进）等服务。

（2）我方承诺在医院使用患者健康随访管理系统的期间内，定制化需求的系统升级，根据实际需求和涉及技术难度及工作强度，双方共同协商敲定。

（3）我方承诺在医院使用患者健康随访管理系统的期间内，针对医院在使用系统程序过程发生的错误和故障，我方保证及时响应，免费提供相应的解决方案，包括：无条件提供该版本系统出现错误和故障程序的免费修改、程序更新服务（限故障修复与功能改进），保障系统的正常运行。

#### **（4）技术支持服务**

（1）我方定期主动与医院沟通数据库安全备份、管理、数据不平衡检查和修正的执行情况，提供数据安全方案。

（2）定期和医院沟通数据存储、数据安全、数据库优化及数据库转档情况。

#### **（5）外部系统接口服务**

如果医院需要患者健康随访管理系统直接或间接的与医院 HIS 系统等外部系统进行数据交换（如医院集成平台、统一数据中心等），我方向医院提供相关接口开发或修改服务，具体费用根据接口需求涉及技术难度及工作强度，由双方共同协商敲定。

### **（三）故障的响应时间**

及时响应，排除系统运行中的故障，使得系统可以得到平稳应用。



这里的故障包括因编程问题使得软件未达到预期的功能效果或在软件运行期间出现的程序错误等；我方维护人员接到故障通知后保证：

（1）普通的技术问题，0.5-1 小时以内，远程或现场技术维护解决，恢复系统正常运行；

（2）应用软件发生的问题，4 小时之内，远程或现场技术维护解决，恢复系统正常运行；

（3）对于不能明确是否是硬件或数据库出现故障时，我方尽力配合院方选用的集成商进行检查，在必要时，能在上述响应时间内到达现场协助排除问题；

（4）遇到紧急情况如网速过慢、系统中断等影响检测和报告发送的情况发生时，4 小时内派人协助计算机中心解决问题；

（5）对于电话、远程方式无法解决的问题或系统发生严重故障时，现场到人响应时间为 8 小时内；

（6）软件 bug 免费修改，小问题免费修改（如报表格式）数据统计报表增加。

#### （四）售后服务方式

对于系统的维护工作，我们建议采取预防为主的原则。在此基础上，不仅要对用户方人员进行培训，以及为用户提供长期的技术协助，同时还要协助用户方建立一套科学的系统使用与管理规范。以便能够预防、并及时发现系统可能发生的一切问题和故障，并对故障隐患及时加以排除。

##### （1）采取标准化实施策略

标准化实施是服务的最大特色之一，即基于项目管理理论制订的标准化实施规范，同时借助标准化项目管理体系，为医院患者健康随访管理系统的实施提供标准化指导，以实现对项目的实施计划安排、全程跟踪，以规范化、高效率的方式完成项目实施的过程。

## **(2) 生命周期内长效服务**

具备完善的售后服务体系，在系统软件的整个生命周期，都能提供长效的服务承诺、强大的技术团队支持，及时响应客户系统维护更新、个性化功能模块增加需求。

## **(3) 驻场或者远程技术服务**

项目实施完成后，根据项目合同的实际要求，科指定专门的售后服务工程师负责项目的售后服务工作，也能根据医院的要求，安排一个懂编程的技术人员在检验科或信息科长期驻场服务（作息时间同医院员工），负责后续系统的维护、新功能的开发等驻场技术服务，并负责新进人员的培训工作。

## **(4) 全程无缝服务**

包括系统上线、调试、培训、实施、验收、后期维护等工作全过程、全环节、全要素、全方位、无缝服务。

## **(5) 电话及互联网服务**

(1) 24 小时电话服务：客户可拨打 24 小时电话服务中心热线，当班工程师直接电话服务，将会在线上尽力解决客户的问题或记下客户的问题并尽快寻求解决方案，待命时间为 365 天\*24 小时。

(2) 互联网服务：组建项目管理沟通群，客户可随时群里沟通

项目和技术问题，公司固定安排高级技术工程师值班开展远程系统维护。

## **(6) 上门现场服务**

系统出现重大故障问题，且其他方法无法解决时，可以要求现场服务：

(1) 项目实施完毕后，即转入支持服务，一般问题在半小时内响应、2小时内解决；

(2) 遇重大紧急问题，在接到院方电话、信函、传真、电子邮件等方式的服务请求时，将派遣高级认证工程师，保证在8小时内到达现场处理问题；

(3) 发生一般性问题，其他方法无法解决时，公司限期（24小时内）上门服务；

(4) 其他问题或新的需求，双方协商解决，正常情况下公司会在一周之内给与明确的答复；

(5) 上门服务期间，技术人员与总部技术中心全程互动，并做好相关问题的备案记录，服务完毕后，须得到用户对服务情况的检查和文字确认，做到服务统一归档。

## **(7) 自助维护技术支撑**

公司可以根据客户要求为客户培训管理人员，使得部分问题可以由客户技术人员在第一时间得到解决；

(1) 简单维护：包括功能配置、字典维护、参数调整等正常的维护工作；

(2) 技术维护：在客户采取必要的保密措施及承诺以后，可以向客户提供部分可用于维护的源代码，并培训客户指定的有一定技术基础的技术人员，使得这些人员可以进行包括院内信息系统的接口编写、报告单及部分报表的格式调整等方面的工作。

### (8) 定期健康回访

定期组织产品经理、技术人员、系统高级认证技术工程师定期巡查回访制度（每年不低于3次），保证问题的有效预防及处理。防患于未然优于亡羊补牢，确保数据的安全和完整是我们工作的首要目标。

## 八、关于福鑫



福鑫科创（FUSIONTECH）总部位于武汉光谷，是一家专注于提供医疗卫生领域信息化整体解决方案的高新技术企业。公司为各类医疗

机构提供新一代软件产品及服务，全面助推医疗数字化转型，为医疗行业赋能。

公司拥有完善的医疗健康软件产品及服务体系，产品线涵盖智慧医院（智慧医疗、智慧服务、智慧管理、医院信息集成平台等）和智慧公卫（全面健康信息平台、基层医疗卫生信息平台、家庭医生签约服务平台、互联网医院、远程医疗平台等）。此外，公司支持医院信息互联互通标准化成熟度测评、电子病历系统应用水平分级评价、医院智慧服务分级评估、三级医院等级评审等测评服务，提供全套测评解决方案。

福鑫科创是国家高新技术企业，拥有国际资质 CMMI5、CS 等级证书、ISO9001、ISO20000、ISO27001 等多项体系认证，拥有发明专利、软件著作权数百项，先后荣获武汉市“3551”人才企业、光谷瞪羚企业、光谷创业明星企业等荣誉。

福鑫科创全院信息化解决方案用户众多，主要集中在华中地区，并以每年 10% 的速度递增，在全国的代表性客户（三甲医院）有：武汉大学人民医院（湖北省人民医院）、武汉大学中南医院、湖北省中医院、中国人民解放军中部战区总医院、湖北省第三人民医院（湖北省中山医院）、宜昌市中心人民医院、荆州市中心医院、中国人民解放军 95829 部队医院、襄阳市第一人民医院、钟祥市人民医院、宜昌市中医医院、湖北省直属机关医院、湖北省天门市第一人民医院、华中科技大学同济医学院附属梨园医院、武汉市第六医院江汉大学附属医院、武汉市汉口医院、宜昌市妇幼保健院、枝江市人民医院、老河

口市第一医院、随州市曾都区中医院、大悟县中医医院、钟祥市妇幼保健院、沙洋县妇幼保健院、武汉市优抚医院、钟祥正大妇产医院等。目前，客户已覆盖华中地区数百家医院，业务系统涵盖 HIS、LIS、PACS、EMR、集成平台、DRG\DIP、掌上智慧医院、体检、随访等服务于患者、临床、管理三端的业务系统。

秉持“用户至上，产品为王”的理念，福鑫科创在与国家卫生健康委医政医管局、湖北省卫生统计与信息学会、健康界、动脉网等合作伙伴建立长期合作关系，聘请多位医院信息专家作为公司产品专家顾问，提供一线的专业意见，确保福鑫科创全院信息化产品不仅能够完全满足用户当前及未来的需求，而且用户使用体验好，具有一定的行业引领作用。

公司凭借领先的技术研发实力、卓越的服务能力、完善的医疗健康软件生态体系，已成为数百家大中型医疗机构及卫健机构的合作伙伴，收获广泛赞誉。

福鑫科创拥有一支 200 余人的团队，其中核心产品团队深耕医疗数十年，70%以上为本科学历，涵盖计算机技术、数学、临床医学、生物信息、公共卫生等多个专业，其中研发人员占比 80%以上。

值得一提的是，核心团队全程参与并主导设计三明模式、深圳模式，为三明市和深圳市 DRG 支付方式改革顺畅运行提供良好保障。

此外，核心技术团队来自中国电子系统，在云计算、大数据、人工智能等核心技术领域持续深耕。其中，大数据平台、数据中台、技术中台等产品研发已实现了多个城市实际应用落地。负责架构设计中

国电子云飞瞰数据中台，基于PK技术，构建可信安全数字底座，采用大数据和人工智能核心技术，围绕政企数字化转型核心诉求及建设目标，提供数据开发、治理与运营全栈服务能力，构建基于容器部署，高度适配PK体系（飞腾芯片、麒麟操作系统）的一站式智能数据中台。

福鑫科创在上海、长沙、广州、杭州等地均设有办事处，为当地客户提供本地化驻场技术服务。当客户有问题时，可以在1小时内到达医院，及时解决客户问题。

## 九、应用案例

### （一）钟祥市人民医院



钟祥市人民医院是钟祥市规模最大，集医疗、教学、科研、急救、康复、保健于一体的现代化三级甲等综合医院。一直以来医院非常重

视患者服务质量管理，构建品管文化，实现精细化管理，紧紧围绕“以客户为中心，以服务为核心”的宗旨，在潜心做好医疗服务的同时给患者最好的服务体验。由福鑫科创承建医院的随访管理系统，对接集成了医院呼叫中心系统，实现随访系统与通信能力的完美融合；同时，通过整合 HIS、LIS、EMR、PAC 等院内系统等其他系统第三方平台，建立完善的客户健康档案，进行信息统一化和标准化管理，系统自动智能化把随访患者完整、准确的信息分配给相应的医院随访人员。系统实现智能提醒随访人员响应的随访任务，从随访工作台“今日未随访”患者，点击患者即拨打电话即可进入随访，支持电话、微信、短信等多种随访方式，帮助临床科室便捷化管理日常随访任务，大大提升了随访效率和随访质量。

借助信息系统通过各项专病的特性、预防、康复等核心要素，多维度分析随访患者，进行标签画像，精准识别目标患者群体，从而开展专病、科研等专题性的随访任务管理，逐步帮助医院组建了以集中式随访中心+专科随访的新随访服务模式，全面助力医院加快数字化转型和智慧医院建设的步伐。



## (二) 枝江市人民医院

枝江市医共体信息化建设项目公示牌	
项目名称	枝江市医共体信息化建设项目
项目概况	<p>对全市所有公立医院（包括人民医院、中医院、妇幼保健院、口腔医院、8个乡镇卫生院或社区卫生服务中心及其所辖卫生室）信息系统进行改造升级，通过建立医共体平台、数据中心、医院集成平台、电子病历、公共卫生系统等子项目，实现信息共建共享、互联互通，全面推进医共体资源调配、业务经营、质量评价、财务分析、效率监测等数字化管理，提升基于大数据的服务运营能力，进一步优化服务流程、降低运行成本、提高服务质量和资源利用效率，打造数字化、智能型的医共体。同时进行信息安全系统建设，项目基于“枝江云”部署，总体达到“三三四四”的目标，即信息安全等级保护三级、智慧医院评级三级、医院信息化互联互通评级四级、电子病历应用评级四级。项目由枝江市卫生健康局指定枝江市人民医院作为承建单位，枝江市卫生健康局总负责和总协调。</p>

枝江市人民医院始建于1963年，是一家集医疗、教学、康复、科研、急救于一体的三级综合性医院，是枝江市三级卫生服务体系和医共体建设龙头医院。枝江市是湖北省紧密型医共体的试点城市，在医共体信息化建设探索过程中，福鑫科创承建了医共体统一的随访与健康管理平台，通过医共体互联互通信息平台数据底座，打通医共体上下级医院的医疗数据，建成患者全生命周期档案。通过系统实现了医共体上级医院就诊、基层医院诊后随访+健康管理的新模式。借助信息系统由医共体随访中心根据上级医院出院患者分属社区的属性，

自动创建社区随访和健康管理任务，社区医生以医护 PC 端、移动端微信小程序以专业的健康宣教知识库为基础，实现多种场景下的随访管理与健康宣教工作，也可以根据患者医嘱及处方信息，自动推送用药宣教，保证患者用药安全性，实现患者区域就诊、健康管理的连续性，逐步探索出数字化医共体医疗与健康管理协同的新体系。