

# 11 服务点应用系统POS

## 11.1 医院

### 11.1.1 目标

医院 POS 应用产生的数据是居民电子健康档案的重要组成部分。本章主要对医院 POS 应用进行描述，分析医院 POS 应用与基于健康档案的区域卫生信息平台之间进行交互时的关系。

### 11.1.2 需求分析

医院 POS 包括医院信息系统 HIS、临床检验系统 LIS、医学影像系统 PACS、电子病历 EMR 系统以及其他临床和管理信息系统等，这些系统服务于医院的医疗服务、医疗保障和医院管理工作等，产生和收集患者完整的电子病历信息。

在基于健康档案的区域卫生信息系统中，医院 POS 向基于健康档案的区域卫生信息平台提供居民的电子健康档案信息。

### 11.1.3 功能模型

医院 POS 的建设应遵循以病人为中心、以临床医疗服务为重点、以费用为纽带、以管理为依托的思想，全面打造现代化的、功能完整的、性能卓越的新一代数字化医院 POS。

#### 11.1.3.1 门急诊信息管理系统

负责建立和维护病人主索引信息，分配病人 ID 号，确保病人信息的唯一性，建立主索引的同时，为病人建立就诊卡。

门急诊病人可持卡到门急诊医生工作站、门急诊药房、门急诊收费处进行就诊、划价、取药等，方便病人的就医。

对门急诊病人进行挂号或者预约号处理，为门急诊病人的后续活动以及门急

诊工作量统计提供信息。

对门急诊病人进行划价收费，能根据价表自动准确划价，提供划价收费、退费处理、结帐处理、结帐查询、收据查询、费用查询、帐户查询。

### 11.1.3.2 住院管理系统

住院登记对需住院的病人进行登记，建立病人的住院登记记录。如果无空床，则进入预约排队，是住院病人信息的入口点。

护士工作站是为临床服务的一个重要系统，它是以完成护士的日常工作为目标，包含对病病人出转和医嘱进行处理等主要功能，主要完成以下工作：

- 对病人的入科、转科、出院提供处理功能，入出转取消功能允许误操作或特殊情况下的恢复操作。
- 对入出转处理及病人病情变化进行追踪记录，提供了统计任一时刻病房状态及流动情况能力，彻底解决了流动日报不一致的问题。
- 支持一个病区包含多个科室床位的模式，允许各科床位分别统计、分别核算。
- 提供出院病人预通知功能，及时通知住院处收容病人，通知收费处进行结帐准备。
- 医嘱处理与收费功能：对病人进行医嘱校对、作废；自动生成各种治疗执行单，如服药单、注射单、输液单、小治疗单等。
- 根据各类医嘱（如口服类药疗）生成摆药单，与临床药局联合使用，提供摆药单的传送和获取药品有无的信息。
- 实现了临床医嘱表达需要与自动划价处理的统一；提供按医嘱或按摆药单进行划价的模式选择。

医生工作站为医生提供详实记录病人诊疗过程的病程书写功能。提供模板管理等辅助手段，提高医生录入病程记录的速度，并提高医生病历书写的质量，从而达到减轻医生尤其是内科医生书写病案的负担，切实提高医生临床工作效率。主要功能有：

- 提供严格的三级医生工作负责等管理手段，加强病历管理的严格性。
- 提供开检查申请单、化验申请单的功能及相应辅助录入手段；浏览化验/检查报告（结果），加快信息传递速度，减少单据的丢失。

- 下达医嘱及危重通知等功能与护士工作站的连接，将护士的医嘱转抄、校对、执行单转抄工作简化为对医生工作站传来的医嘱进行校对即可。
- 病案检索与统计功能，为医生临床科研提供有力的工具。
- 图象浏览与处理功能，为医生准确快速诊断提供方便。

#### **11.1.3.3 临床检验信息系统LIS**

采用条码技术管理检验样本，简化样本传送签收流程，避免样本传送差错，提高检验科室及相关科室工作效率。

支持 ASTM 联机接口标准，与各种检验仪器设备联机，联网仪器的检验结果自动采集到系统中；支持检验数据手工录入。

支持双向联机通讯，无需人工在检验仪器上输入测试项目，无需人工样本排号，利用样本条码管理对仪器实行自动控制。

检验申请单与检验报告单完全分离，避免检验报告单受到污染。检验报告全面中文化、电子化和规范化，便于临床医生快速准确分析病情。

对各类检验数据自动进行分类汇总处理，完成检验科室工作量的月、季、年度报表。

完善的质量控制系统，有效提高检验结果的准确度、精密度，为质控分析和评价工作提供可靠依据。基于网络的检验申请确认和自动计费系统，可杜绝检验费用漏收。提供急诊检验报告计算机网络查询，加速急诊检验报告的传递，并保证其准确性。

实验数据管理与试剂、仪器事务管理有机结合，可跟踪仪器使用效率，决策设备采购周期，实现成本与效益核算。

支持对临床诊断和医院管理的辅助决策，支持科研和教学。

#### **11.1.3.4 医学影像系统PACS**

建立放射科（含普通 X 光、CT、MRI 等）的信息系统（RIS），实现预约登记、检查、报告的计算机化；构建连接所有放射科数字化 DICOM 设备的 PACS，实现数据采集的自动化和数字化阅片。

建立超声科的信息系统，实现超声检查预约登记、报告书写的计算机化，实现所有超声设备（DICOM 与非 DICOM）的影像信息（静态与动态图像）的采集与数

字化转换，实现超声图文报告。

实现介入医学科的 DICOM 影像设备的图像采集与管理。

建立能够支持上述图像及文字信息保存及访问的长期、大容量存储体系。

#### **11.1.3.5 手术麻醉信息系统**

手术麻醉信息系统具备智能化设备管理器，能够自动识别各种品牌和型号的临床设备，自动建立数据连接，并自动进行数据采集。

术前麻醉医生在手术前要了解病人的基本治疗信息和准备手术麻醉方案及要用到的器材，包括预约病人、基本信息、病历信息、治疗信息、化验结果、检查报告、麻醉方案、术前准备信息。

术中是手术麻醉时实施的一些具体信息和记录发生的一些事件，其中包括手术信息、加药与事件。

术后麻醉总结：记录术后随访情况、麻醉总结、术后随访。术后清点记录，完成手术的药品、消耗品登记和手术器械使用登记。

支持手术预约和手术登记，打印手术通知单；

支持手术科室、麻醉科室医生排班管理。

#### **11.1.3.6 健康体检信息系统**

面向专业体检中心和医院附属体检中心设计开发，以体检信息为主线，客户服务为中心，健康指导为纽带。

支持专业化和个性化体检业务流程，支持连锁体检中心工作模式。

计算机自动排检，文字与语音方式引导体检人员秩序体检，减少等待。

计算机自动识别体检项目并划价，防止漏费现象发生。

设有专业的项目属性和属性描述库、专业的分科常见疾病和疾病分组。

提供规范化体检报告，提供专业的疾病解释和生活保健指导。

网络传输各种检验、检查结果，减少中间环节，提高数据安全性和可靠性。

建立团体和个人体检人员健康档案，方便、快捷做出整体健康状况分析和体检情况追踪、形成各项统计报表数据。

体检人员可通过 WEB 网站、电子邮件、手机短信等多种方式查询体检结果。

遵循相关国际标准协议，实现与 HIS、LIS、PACS 等医疗系统全面融合。

### 11.1.3.7 无线医疗信息系统

充分发挥医疗信息系统效能，突出未来数字化医院的临床应用优势，提高医院的运营效率和服务质量，提升医院竞争力和美誉度。随时随地全面开展下列场景应用。

移动查房：

医生在病区间通过无线电脑迅速地获取患者的住院信息、病史、检验、检查结果等，有效地与患者交流。

移动护理：

通过无线方式直接在患者床边采集和录入护理数据，获得高效率、高质量的床边探视和护理。

语音呼叫：

医护人员通过手持设备接收患者呼叫，直接与患者沟通，及时抢救和特殊护理危重病人，并了解传染性高危疾病患者的情况，有效保护医护人员的健康安全。

护理监控：

只需增配无线摄像头，进行简单配置，即可同时监控多个重要场所。

药库管理：

药品的清点、核对均可在手持无线电脑上完成。引入药物条码无线识别设备后药品配送和药库管理就显得简单、方便、准确。

资产管理：

在可移动的医院设备上安装 RFID 标签后，配合无线读取器，以通过资产定位管理系统对电脑、医疗设备等贵重物品进行定位和管理，并通过电子界面准确了解它们的位置，避免设备遗失以及无法及时定位而造成的损失。

无线条码标识 RFID：

使用无线识别设备，扫描患者的条码标识带，确认患者的标识、用药、剂量、时间及方法信息。在发放药物、输液、检查、治疗和急救、手术之前，如果存在任何差异，警报系统会显示警告，避免可能发生的任何差错。

### 11.1.3.8 药品管理系统

对药品库存、出入库帐目进行管理，以最小的资金占用保证药品的供应。

药品的进、出、存管理。做好药品的品种、数量、金额管理，以及药品库存

的控制以达到减少库存资金占用、保障供应、堵塞药品流通中各种漏洞的目的。

为其它系统提供药品信息。包括：临床系统中需要使用的药品字典、计价收费中需要使用的药品价表、药品的可供目录等，支持药品批次和效期管理，货位管理。

对提出摆药申请的病区的药品进行自动摆药计价，同时打印摆药单据；摆药人员可根据选择科室进行手工摆药计价及打印摆药单据。并可进行单个病人及护理单元医嘱摆药查询。

住院病人的针剂药品的配液管理。主要实现对全员输液类医嘱药品实现集中配制，打印输液标贴，对输液类医嘱合理用药进行审核，集中配送等功能。

药品使用的统计分析，为合理用药和高层管理服务。包括：不同类别不同品种药品的使用情况、不同科室不同医生药品使用情况、各厂家药品的使用情况等等。

#### **11.1.3.9 物资管理系统**

耗材管理对低值易耗品进行请领记录和库存管理及价格管理，消耗品目录管理并有库房等级的概念，可管理到三级库房。按请领科室进行费用计算，并传送给成本核算子系统。

设备管理对设备的订购、出入库、维修、报废等各环节的管理。

#### **11.1.3.10 病案管理系统**

支持病案首页管理，病历的归档、保存、检索；病案借阅、跟踪；病案质量检查；病理资料的挖掘等，并对病案质量进行管理控制。记录质量控制机构对医疗过程及病案记录中发生的质量问题的反馈信息，以及医疗质量控制中发现的质量问题。

#### **11.1.3.11 经济管理系统**

能自动按医嘱划价、每日结算；可适应不同医院的不同划价结算模式；提供划价审查、计价单录入、出院结账等功能；支持医保结算；提供预交金管理功能(预交金的收退、结账、查询等)。

对欠费病人的费用情况统一管理，包括对空头支票的管理；对特殊病人医院领导特批管理；对所有病人低额透支管理等。

#### 11.1.4 服务模型

医院 POS 遵循卫生部信息化工作领导小组办公室颁发的《医院信息系统基本功能规范》，医院 POS 是指利用计算机软硬件技术、网络通讯技术等现代化手段，对医院及其所属各部门对人流、物流、财流进行综合管理，对在医疗活动各阶段中产生的数据进行采集、存储、处理、提取、传输、汇总、加工生成各种信息，从而为医院的整体运行提供全面的、自动化的管理及各种服务的信息系统。

经过近二十年的发展，我国医院 POS 建设已经初具规模。医院 POS 的发展经历了从单机系统、局部网络系统到整个医院 POS 的多个阶段，已从最初的“以财务管理为中心”为主要模式逐步向“以病人为中心、以医疗信息为主线”的全新管理模式转变。

医院 POS 建设是一项复杂的信息工程，涉及到医生、护士、病人、各种费用、药品、器械、卫材、血液、检验设备、检查设备等综合因素，它不仅要同其它管理信息系统一样追踪、管理伴随人流、物流、财流所产生的管理信息，从而提高整个系统的运行效率，而且还应该支持以病人医疗信息记录为中心的整个医疗、教学、科研活动。

随着信息化的发展，实现医院与医院之间、医院与社区、医院与其他卫生信息系统之间互联互通，将在一定程度上缓解看病难、看病贵等问题。

医院的医疗业务主要分为门诊、住院和体检三大块业务。居民的电子健康档案信息也是在个历次就诊过程中产生，这些信息以 CDA 文档的形式传送给基于健康档案的区域卫生信息平台。

##### 11.1.4.1 交互文档构成

- 门急诊诊疗临床服务登记
- 门急诊诊疗问询记录
- 门急诊诊疗用药记录
- 门急诊诊疗体格检查记录
- 门急诊诊疗实验室检验记录
- 门急诊诊疗物理检查记录
- 门急诊诊疗影像检查记录
- 门急诊诊疗诊断记录
- 门急诊诊疗手术记录

门急诊诊疗麻醉记录  
门急诊诊疗放射治疗记录  
门急诊诊疗介入治疗记录  
门急诊诊疗植入治疗记录  
门急诊诊疗输血记录  
门急诊诊疗其它治疗记录  
门急诊诊疗转诊记录  
门急诊诊疗费用结算  
住院诊疗临床服务登记  
住院诊疗问询记录  
住院诊疗用药记录  
住院诊疗体格检查记录  
住院诊疗实验室检验记录  
住院诊疗物理检查记录  
住院诊疗影像检查记录  
住院诊疗诊断记录  
住院诊疗手术记录  
住院诊疗麻醉记录  
住院诊疗放射治疗记录  
住院诊疗介入治疗记录  
住院诊疗植入治疗记录  
住院诊疗输血记录  
住院诊疗其它治疗记录  
住院诊疗评估报告(出院小结)  
住院诊疗转诊记录  
住院诊疗费用结算  
住院病案首页评估报告(住院病案首页)  
健康体检体检登记  
健康体检体格检查记录  
健康体检实验室检验记录  
健康体检物理检查记录  
健康体检影像检查记录  
健康体检诊断记录  
健康体检评估报告(总检报告)  
健康体检费用结算

#### 11.1.4.2 数据交换分析

医院 POS 负责将产生的健康档案信息传送到基于健康档案的区域卫生信息平台。医院 POS 首先将产生的健康档案信息组织成 CDA 文档，然后通过基于健康档案的区域卫生信息平台的数据交换服务将健康档案信息传送到平台中，交互以 XDS 文档的方式进行。

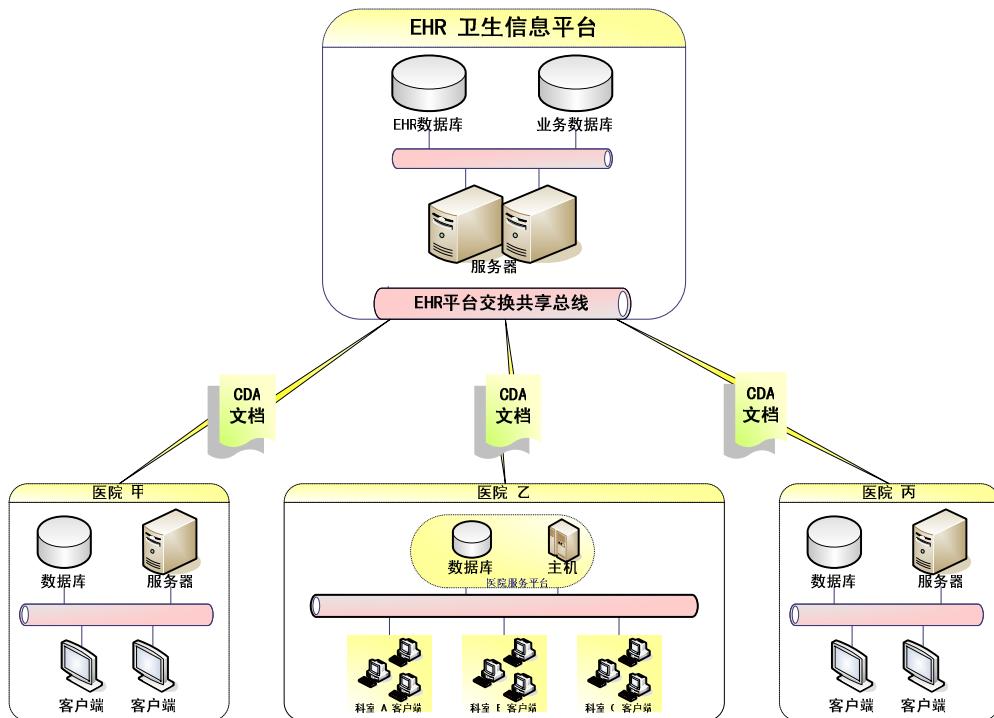


图 11-1 医院 POS 与平台的数据交换

#### 11.1.4.3 信息服务模型

信息服务模型主要描述了医院 POS 系统使用的平台所提供的服务。本部分主要依据是基于健康档案的区域卫生信息平台建设指南中描述的各类基础服务，其中医院 POS 系统使用的相关基础服务如下。

##### 1) 注册服务

表 11-1 注册服务

服务序号	服务名称	服务描述
1	个人注册服务	医院 POS 在病人就诊时建档，将建档信息上传至健康档案平台，健康档案平台分配

		唯一性识别, 为医疗就诊数据共享提供身份识别。
2	医疗卫生人员注册服务	所有医疗卫生人员信息在健康档案平台建档注册, 获得唯一性身份识别。
3	医疗卫生机构注册服务	通过建立医疗卫生机构注册库, 提供本区域内所有医疗机构的综合目录, 系统为每个机构分配唯一的标识, 可以解决居民所获取的医疗卫生服务场所唯一性识别问题, 从而保证在维护居民健康信息的不同系统中使用统一的规范化的标识符, 同时也满足区域卫生信息平台层与下属医疗卫生机构服务点层的互联互通要求。

## 2) 安全与隐私服务

安全与隐私服务提供了保护患者隐私和各区域卫生管理机构实施安全与隐私政策所需的功能。

表 11-2 安全与隐私服务

服务序号	服务名称	服务描述
1	匿名化服务	这些服务保护患者的隐私和安全, 确保在信息平台中以及提供正常医疗服务以外的(例如医疗保险、管理、以及某种形式的研究)传递中使用的患者资料不向非授权用户透露患者的身份。
2	许可指令管理服务	在提供访问健康档案或经过区域卫生信息平台传输健康档案之前, 这些服务应用于健康档案以确定患者或个人的许可指令是否允许或限制健康档案的公开。这些服务还允许信息平台用户管理患者/居民的特定许可指示。
3	身份保护服务	这项服务将一个患者或居民的身份解释为一个健康档案标识符。患者或客户通常由一个如社保卡号码的通用标识码来

		标识，这样的卡号关联到每个包含健康档案标识域中的健康档案标识符。健康档案标识符是一个受保护信息，只有交换层之上平台系统才能知道。
4	身份管理服务	这些是面向更高层次服务提供的基础服务，例如用户注册、认证、授权，其中包括用户的唯一标识、查找用户的标识，挂起/取消用户访问权。
5	访问控制服务	这些服务确定对信息平台应用功能的基于角色的访问权限。这些服务还提供配置和管理用户及角色访问功能和数据的授权。
6	用户认证服务	这项服务验证用户的身份。这项服务是在执行医疗卫生应用与区域卫生信息平台之间的事务的场景下被调用，以验证参与事务用户的合法性。

### 3) 病历文档上传服务

病人在医院就诊，期间产生的病历文档上传服务。

表 11-3 病历文档上传服务

服务序号	服务名称	服务描述
1	就诊列表文档上传服务	上传病人的自然信息和就诊信息，这些信息有姓名性别出生日期，个人 ID，身份证号，出生地，职业，联系方式等等，以及就诊医院，就诊科室，就诊时间，接诊医生等等。
2	病案首页文档上传服务	病人整个住院过程中诊断、治疗、护理、费用开支等综合情况的反映它的许多内容被临床研究、医院管理、医院统计，卫生统计，医院医疗纠纷处理及医疗付款等方面广泛利用，主要包含的内容有病人的自

		然信息和医疗信息。
3	手术治疗记录文档上传服务	手术基本内容:手术日期时间,术前诊断,术中诊断,手术名称,手术医师,麻醉方法,及麻醉医师,手术经过包含内容术者体位消毒方法切口部位等等。
4	用药记录文档上传服务	病人本次就诊期间,使用的药品处方信息上传包括药品剂量用法。
5	非用药医嘱文档上传服务	病人本次就诊,除药品外,所有医嘱上传,包括护理医嘱、治疗医嘱、检查、检验、手术医嘱等等。
6	检查报告文档上传服务	就诊期间所有检查报告上传
7	检验报告文档上传服务	就诊期间所有检验报告上传
8	成人体检记录上传服务	体检相关数据文档上传
9	过敏记录上传服务	病人的过敏史 过敏源,过敏症状,过敏病情, 过敏严重性信息上传。
10	临床摘要文档上传服务	就诊期间的临床摘要上传
11	完整电子病历文档上传	所有交互文档统一上传
12	疾病控制上传服务	CDC 中心要求医院即使上报数据, 免疫接种、传染病报告、结核病防治、艾滋病综合防治、血吸虫病病人管理、职业病报告、职业性健康 监护、伤害监测报告、中毒报告、行为危险因素监测、死亡医学登记。
13	儿童保健信息上传服务	上传数据主要包括出生医学证明、新生儿疾病筛查、出生缺陷监测、体弱儿童管理、儿童健康体检、儿童死亡管理等数据。
14	妇女保健信息上传服务	数据主要包括妇女婚前保健、计划生育、妇女病普查、孕产妇保健服务及高危管理、产前筛查与诊断、孕产妇死亡报告等数据。

#### 4) 病历数据查询服务

查询病人历次就诊的医疗数据，为医生治疗做参考。

表 11-4 病历数据查询服务

服务序号	服务名称	服务描述
1	病案首页文档查询服务	根据个人 ID 查找病案首页文档
2	手术治疗记录文档查询服务	根据个人 ID 查找手术治疗记录
3	用药记录文档查询服务	根据个人 ID 用药情况
4	非用药医嘱文档查询服务	根据个人 ID 查询非用药医嘱
5	检查报告文档查询服务	根据个人 ID 查询历次就诊检查报告
6	检验报告文档查询服务	根据个人 ID 查询历次就诊检验报告
7	成人体检记录查询服务	根据个人 ID 查询体检相关数据文档
8	过敏记录查询服务	根据个人 ID 查询病人的过敏史 过敏源，过敏症状，过敏病情，过敏严重性信息查询
9	临床摘要文档上传服务	根据个人 ID 就诊期间的临床摘要查询
10	完整病历文档上传服务	根据个人 ID 查询所有病历文档

### 11.1.5 案例

#### 11.1.5.1 手术治疗记录

针对门诊和住院的医院业务中都存在手术治疗，但是数据交互的策略不同，门诊的数据，主要是每天上传当天病人就诊发生的手术信息，住院的数据，每天上传当天出院病人的手术信息。医生也可以调阅病人的其他电子病历信息。下面的案例将有助于我们对整个交互过程的理解。

应用场景：

病人李某急性腹痛，到医院就诊，接诊的是急诊科的张医生，张医生根据病人的症状判断病人是急性阑尾炎，需要立即做手术，但是医生需要知道病人的过敏记录，以及是否有其他的慢病，病人的既往史等等，这是病人由于腹痛严重，

无法清晰的表达，张医生即可借助医院 POS，向 EHR 平台申请调阅病人的既往电子病历，张医生很快查到该病人相关的资料，并迅速制定出手术方案，很快实施手术，手术很成功，几天后病人出院转到社区医院做康复治疗，病人出院后，在医院就诊时产生的电子病历相关文档，上传到 EHR 平台，社区医生通过下载该病人在医院就诊的医疗记录，了解整个治疗过程，制定术后康复计划，病人很快出院。

下面列出在这个就医场景中，和 EHR 交互涉及到的服务。

- 获取病人的 ID 服务

病人的医疗数据要上传到健康档案平台，必须从健康档案平台通过个人注册服务获的病人唯一性的标识。

- 访问控制服务

医生要想查看病人的病历文件，需调访问控制服务，以确认是否由权限访问该病人的病历

- 身份保护服务

如果医生有权限调阅病人的病历文件，还需要查看，该病历文件是否受，是否开放.

- 查询电子病历服务

病人在医院就诊，医生需要了解病人以往的治疗过程，查看病人历次就诊的检查

和检验报告，过敏史等等，这时候可调阅健康档案平台的电子病历相应的查询服务。

- 完整病历文档上传服务

门诊或者住院病人出院后，形成个人的电子病历，通过调用相关服务，将电子病历文档上传至健康档案平台。

病人术后转诊到社区康复治疗，病区医生调阅上级医院的病人的治疗记录，来指导社区医院医生制定治疗方案。

### 1). 用例图

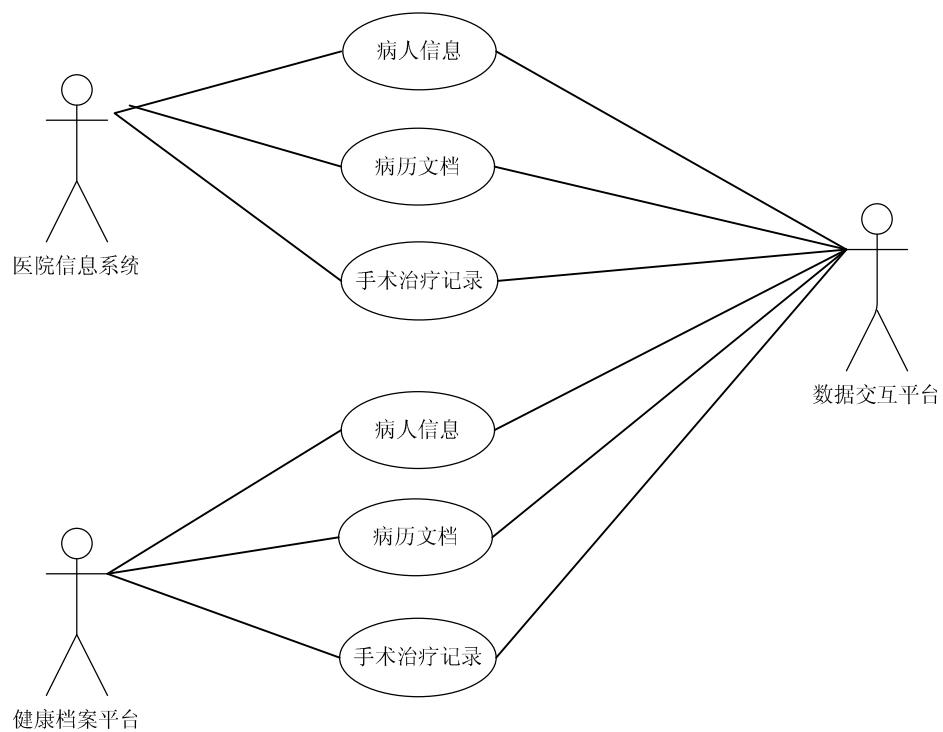


图 11-2 医院手术治疗记录用例图

## 2). 活动图

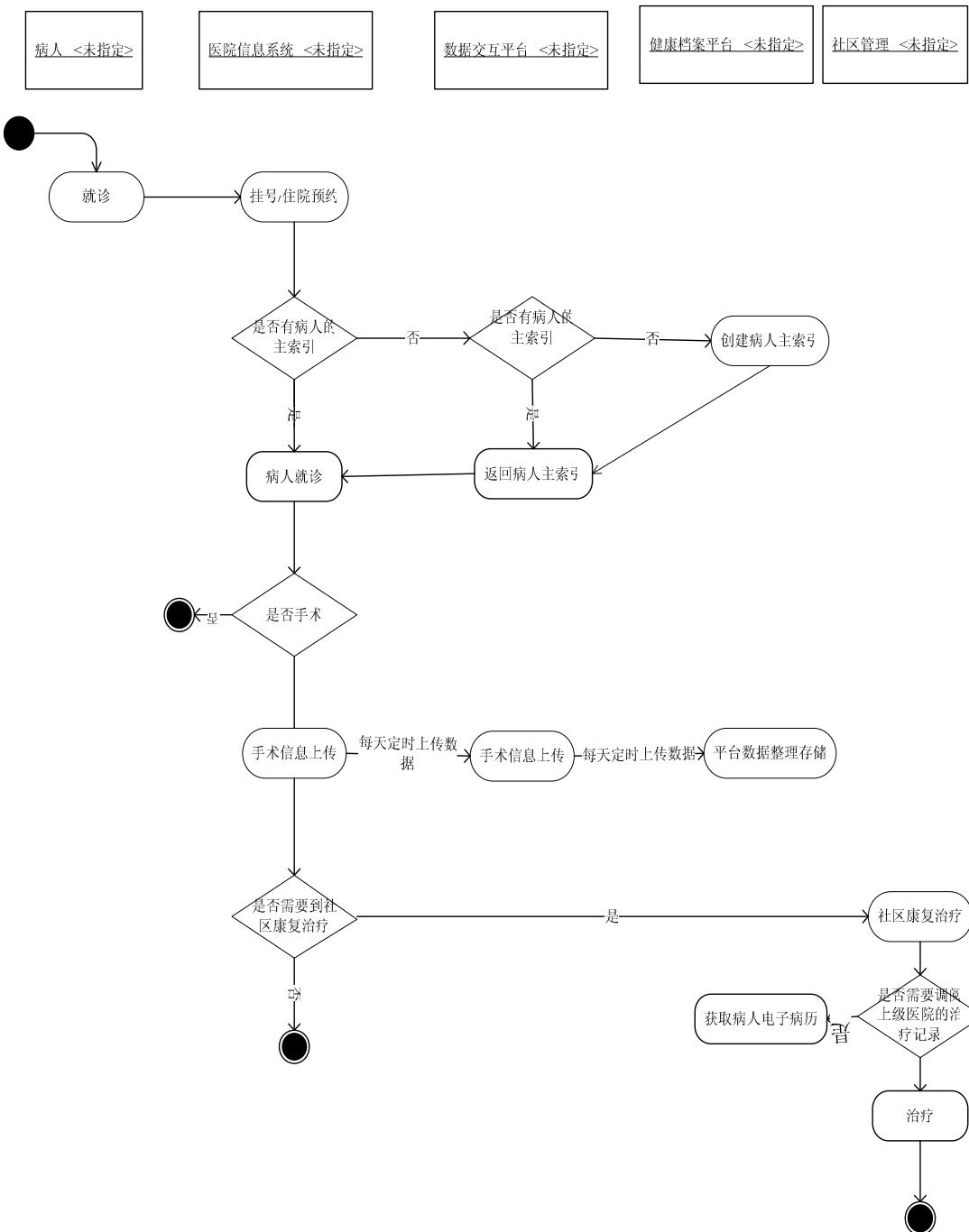


图 11-3 医院手术治疗记录活动图

### 3). 时序图 (服务协作关系)

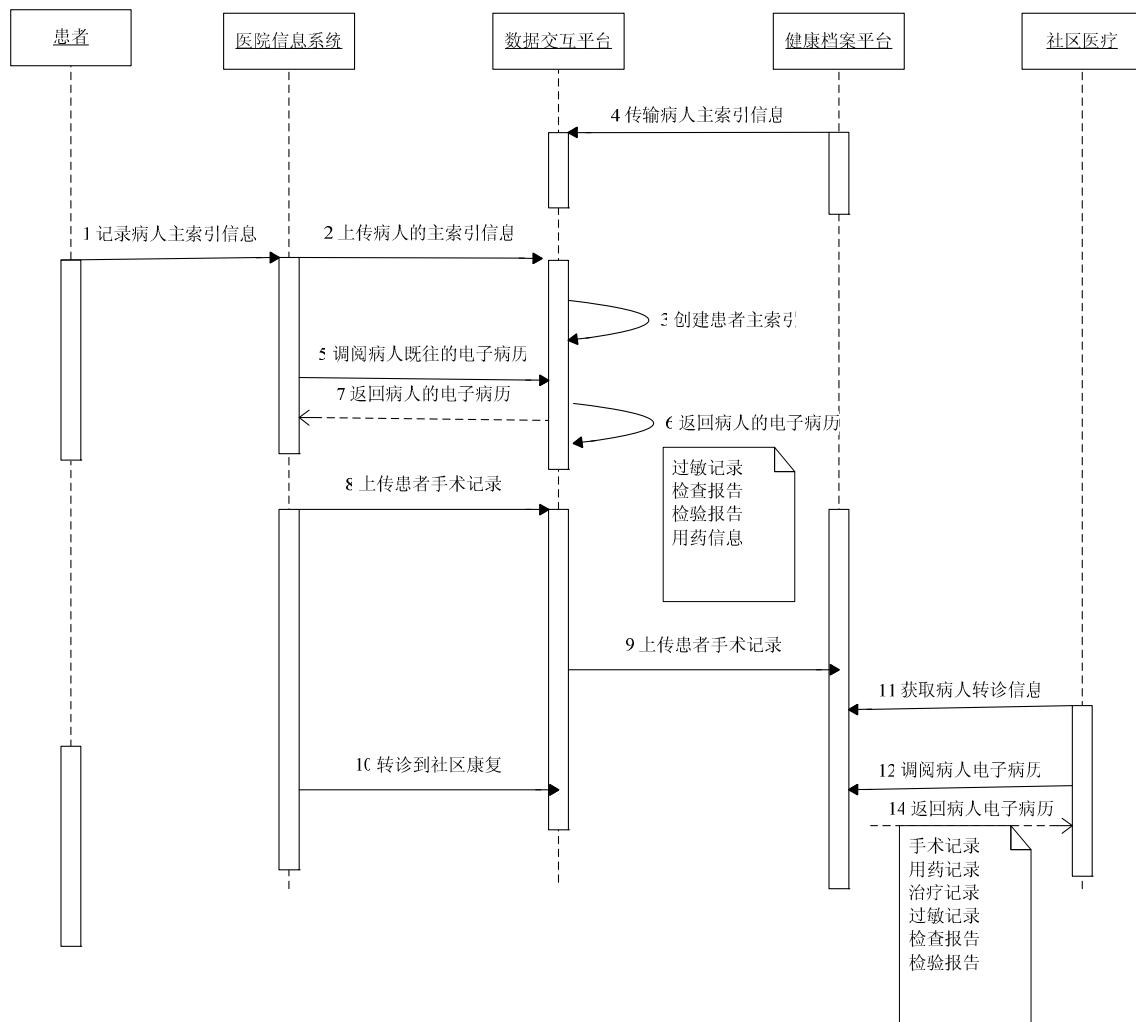


图 11-4 医院手术治疗记录时序图

- 记录病人个人信息
- 上传病人的主索引信息
- 健康档案创建患者主索引
- 传输病人主索引信息
- 调阅病人既往的电子病历
- EHR 平台将病人的电子病历数据返回文档交互平台
- 数据交互平台将病人的电子病历返回医院 POS
- 上传患者手术记录到文档交互平台
- 文档交互平台将病人电子病历文档传到 EHR 平台

- 转诊到社区康复

11) 获取病人转诊信息

12) 调阅病人电子病历

### 11.1.5.2 传染病上报

病人到医院就诊，经过各项检查，诊断为肺结核，这时医师需要及时填写填写结核病报告卡，并上报疾控中心。在这个用例中医疗行为发生的病历文档不仅需要上传 EHR 平台，相关的信息还需上传到 CDC 平台。

涉及到以下的服务：

- 获取病人的 ID 服务
- 访问控制服务
- 身份保护服务
- 查询电子病历服务
- 完整病历文档上传服务
- 传染病报告卡上传服务

#### 1). 活动图

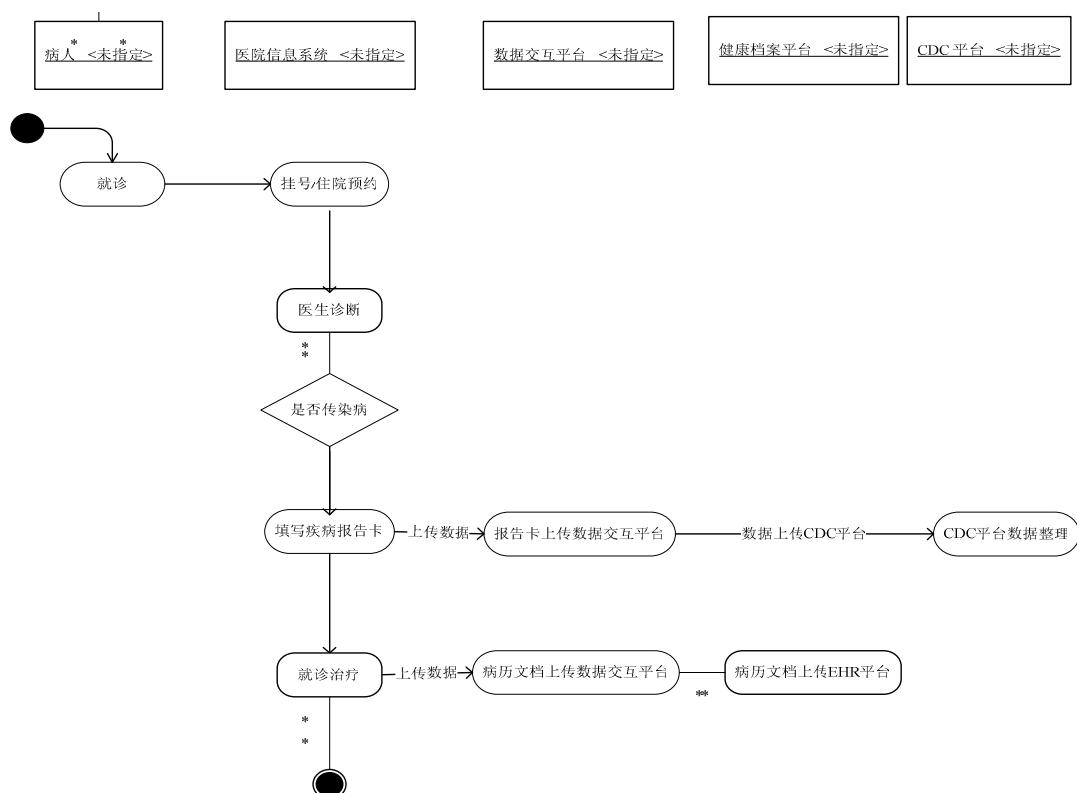


图 11-5 传染病上报活动图

## 2). 时序图

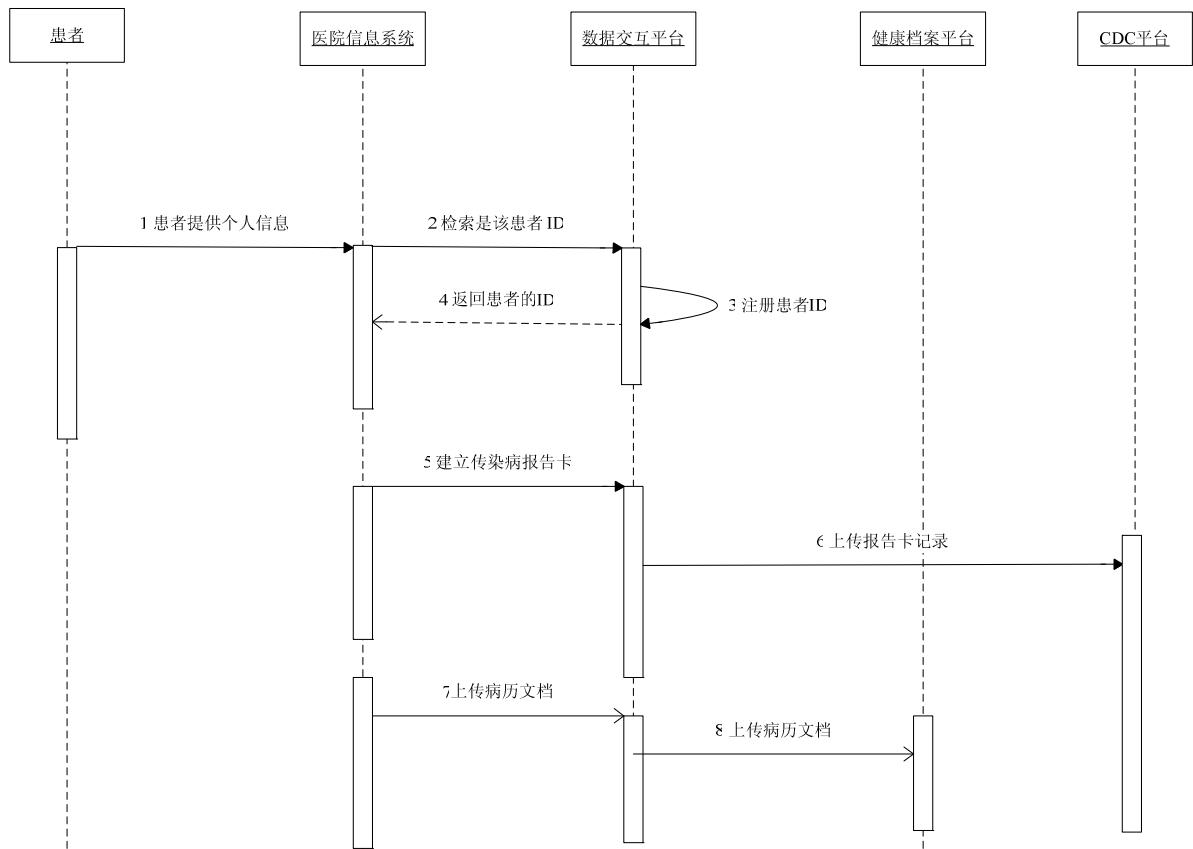


图 11-6 传染病上报时序图

- 患者提供个人信息进行注册
- 检索是否该患者已经注册
- 注册患者 ID
- 返回患者的 ID
- 该病人若诊断是传染病，建立传染病报告卡
- 上传传染病报告卡到 CDC 平台
- 病人就诊结束，上传病历到交互平台
- 由交互平台将病历文档上传 EHR 平台

## 11.1.6 系统支撑环境

### 11.1.6.1 硬件架构

医院 POS 硬件架构一般由以下组件构成：

**硬件服务器：**在医院 POS 中，应配置多台硬件服务器，以满足 HIS 系统、LIS 系统、PEIS 系统对于计算能力、可靠性和系统安全的需求。针对不同的系统需求，硬件服务器可以配置为单机、双机热备或多台服务器组成集群的方式。服务器应采取开放式的架构，支持流行的开发框架和常用开发工具，对开发商提供较好的支持。应具有较好的可伸缩性、可靠性和经济性，经过广泛用户群验证，人员培训成本较低。服务器部署数量的增加，将带来管理上的更高要求，我们建议通过远程管理的方式来实现电源控制、资产管理、远程诊断和系统修复。

**存储设备：**SAN 存储网络、磁盘阵列、磁带库等。

**网络设备：**包括交换机、路由器、防火墙、VPN 以及无线网络设备等。

**终端设备：**台式机、笔记本、手持终端以及其他专用终端设备等。由于部署环境较为复杂、用户使用熟练度差异较大、应用场景不同，对部署和管理带来了较大的挑战。我们建议采用一些带外管理的手段来实现对客户端的远程管理和故障诊断。

**异地应急和备份系统：**为了保证医院 POS 的核心 HIS 的正常运行，建议在异地或其他建筑物建立容灾机房，通过第三方软件或硬件实现数据库的实时同步和 HIS 数据库的定时备份，当 HIS 数据库系统出现短时间难以恢复的故障或火灾等灾难时，能够迅速启用异地应急系统，保障系统基本正常运行，将影响和损失减到最小。

### 11.1.6.2 典型配置方案

对于医院 POS 系统的硬件系统配置，本方案设计按照系统规模，提出基础、中级、高级三种配置方案。在医院 POS 系统建设时，应根据当地实际业务需求、网络覆盖范围和规模以及经济条件，本着经济、实用、高效、开放和分步实施的原则，选择适当的建设方案。

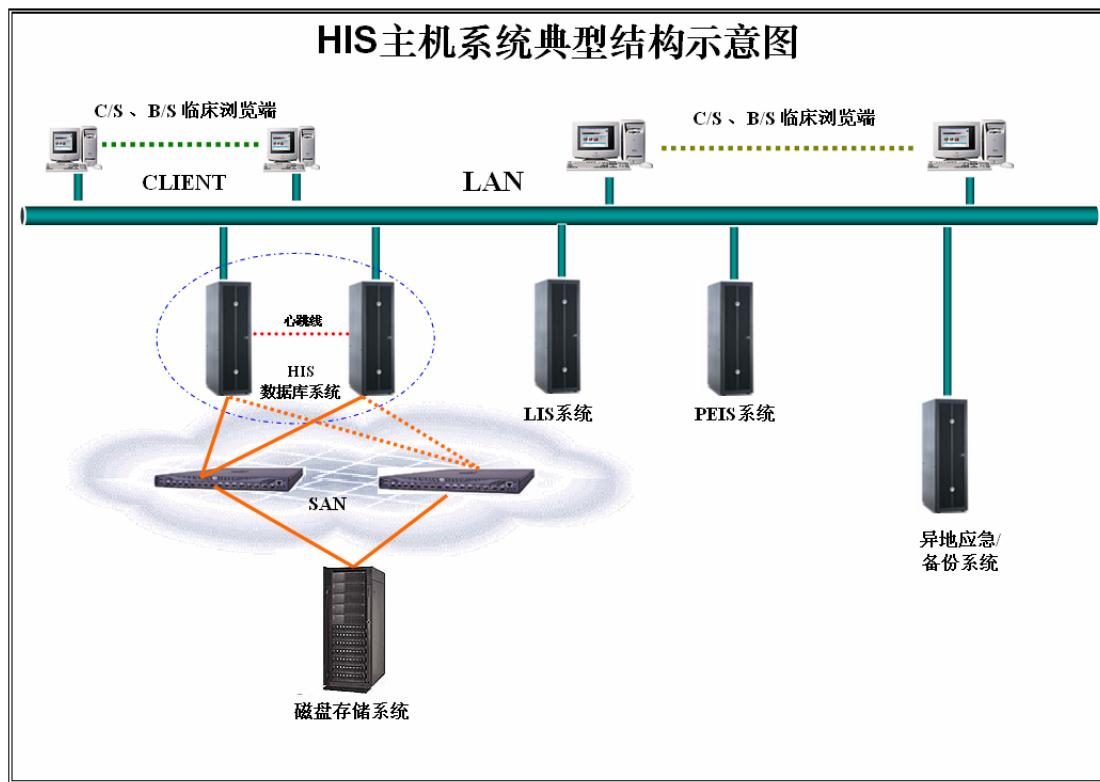


图 11-7 HIS 主机系统典型结构示意图

**说明：**

**HIS 数据库系统：**由 2 台或多台服务器组成双机热备或 Oracle RAC 负载均衡系统，当其中一台服务器出现故障时，能在极短时间内切换到另外一台主机，降低主机故障对客户端的影响；

HIS 数据库系统采用的磁盘存储一般为光纤通道的双控磁盘阵列，存储系统和 FC 交换机一起组成基于 SAN 架构的存储网络，物理链路完全冗余；

**LIS 系统：**一般由单台服务器独立运行或多台服务器组成双机热备系统运行；

**PEIS 系统：**一般由单台服务器独立运行或多台服务器组成双机热备系统；也可以根据需要和 HIS 数据库系统共用存储系统；

**异地应急和备份系统：**为了保证医院 POS 的核心 HIS 的正常运行，建议在异地或其他建筑物建立容灾机房，通过第三放软件或硬件实现数据库的实时同步和 HIS 数据库的定时备份，当 HIS 数据库系统出现短时间难以恢复的故障或火灾等灾难时，能够迅速启用异地应急系统，保障系统基本正常运行，将影响和损失减到最小。

表 11-5 推荐配置方案

ID	系统组件	配置及性能要求	数量	说明
1	HIS 数据库服务器	类型: 企业级 PC 服务器或小型机 处理器: 4 路 4-6 核处理器 内存: 16GB 内存 本地硬盘: 4*146GB 15K RPM SAS 硬盘 网卡: 2*1000M 网卡 冗余电源 Server RAID 卡/2×4GB FC HBA 卡 远程电源控制和资产管理 远程诊断和系统修复	2-4	采用双机热备或多台服务器组成数据库集群的方式
2	LIS 服务器	类型: 部门级 PC 服务器或小型机 处理器: 2 路 4-6 核处理器/ 内存: 8GB 本地硬盘: 3*300GB SAS 硬盘 网卡: 2*1000M 网卡 冗余电源 Server RAID 卡 远程电源控制和资产管理 远程诊断和系统修复	1-2	采用单机部署或双机热备
3	PEIS 服务器	类型: 部门级 PC 服务器或小型机 处理器: 2 路 4-6 核处理器 内存: 8GB 内存 本地硬盘: 3*300GB SAS 硬盘 网卡: 2*1000M 网卡 冗余电源 Server RAID 卡 远程电源控制和资产管理 远程诊断和系统修复	1-2	采用单机部署或双机热备 可与 HIS 数据库系统共用存储阵列
4	磁盘阵列系统	类型: 光纤通道磁盘阵列 8*300GB 4GB FC 硬盘 冗余控制器/控制器缓存 $\geq 1$ GB 支持在线扩容, 无须停机	1	
5	异地容灾备份服务器	类型: 企业级 PC 服务器或小型机 处理器: 4 路 4/6 核处理器 内存: 16GB 本地硬盘: 5*300GB 15K RPM SAS 硬盘 网卡: 2*1000M 网卡	1	

		冗余电源 Server RAID 卡 (内存 $\geq 512MB$ ) /2 $\times 4GB$ FC HBA 卡 远程电源控制和资产管理 远程诊断和系统修复		
6	FC 交换机	4GB SFP 端口 $\geq 8$ 个, LC-LC 10 米 光纤跳线 $\geq 8$ 条	1	
7	防火墙、VPN	企业级硬件防火墙, 具备 VPN 功能	1	
8	无线网络	满足 50 并发用户接入需求, 无线路由器		
9	台式机	处理器: 2.66GHz 内存: 1GB 本地硬盘: 160GB 远程诊断和系统修复		
10	笔记本	处理器: 1.6GHz 内存: 1GB 本地硬盘: 80GB		
11	医疗专用便携电脑	处理器: 1.6GHz 内存: 1GB 本地硬盘: 80GB 密闭设计, 可酒精消毒 内置条码扫描器 便携把手		产品特性应符合医院的特定要求: 如易于消毒, 以防交叉污染。
12	网络安全设备	针对服务器、数据库系统进行网络防病毒监控 对连接到专网的各接入点前置服务器的网络病毒防范 要求采用中央集中控制和管理	1	
13	其它配件	服务器机柜、KVM 切换器、液晶显示器套件等		

### 11.1.6.3 软件架构

由于医疗应用需求十分复杂, 导致对象之间耦合度高, 具有很强的约束关系。因而, 工作流技术可以改进系统的配置和流程定义能力, 但还不可能达到任意组合和配置系统的目标, 但是, 使用 SOA 技术开发的系统能够明显降低实施与维护修改的工作量和复杂度, 提高可靠性, 而这正是信息化亟待解决的共性问题; 使用中间件技术还可以将软件开发和实施维护分开, 降低实施维护的技术难度、节省成本、提高效率, 并通过严格控制系统统一版本实现控制维护质量的目的。

医院 POS 的建设建议采用成熟的技术手段，基于 C/S/S 和 B/S 模式的混合结构，表示层、业务层、数据库访问层分开。独立于特定的硬件平台和操作系统；具有分布式事务功能；支持消息服务；支持组件化开发；具有良好的安全性；提供良好的可扩展性和容错性。

## 11.2 CDC(疾病控制中心)

### 11.2.1 目标

疾病预防控制信息系统是健康档案中疾病预防控制领域信息的提供者和利用者。

一个疾病预防控制业务活动通常是由多个机构协作，在一定的时间段内完成的，疾病预防控制领域的多机构特点和服务持续性特点决定了疾病预防控制信息系统的性质，是跨机构、跨级和跨业务的。

本节主要对疾病预防控制业务系统进行描述，分析疾病预防控制中心 POS 应用与区域平台进行交互时的关系，以及分析疾病预防控制中心 POS 应用产生的数据信息与健康档案的相互关系。

### 11.2.2 需求分析

#### 11.2.2.1 现状分析

从公共卫生应急管理的角度，疾病预防控制业务主要分二大部分：对各类疾病的日常监测管理和应急处置。

##### 疾病的日常监测管理

包括急性传染病、结核病、计划免疫、虫媒传播疾病、寄生虫病、艾滋病、性病、麻风病、消毒、心脑血管、糖尿病、肿瘤、意外伤害、职业卫生、环境卫生、放射卫生、学校卫生、营养卫生、食品卫生、实验室样品检验检测、出生死亡统计、卫生资源管理等内容。

##### 应急处置

包括对传染病、食物中毒、职业中毒、农药中毒、其它化学中毒、环境卫生事件、群体性不明原因疾病、免疫接种（不良反应）事件、放射性卫生、其它公共卫生、流感样病例暴发等突发事件的专业处置工作。

#### 11.2.2.2 用户分析

##### 1). 居民

居民是疾病预防控制中心的服务和管理的对象，居民根本需求是获取方便、廉

价的卫生服务。

### 2). 社区卫生服务中心

社区卫生服务中心是疾病预防控制的前端机构，为居民提供直接的预防保健服务，收集居民相关的疾病防治数据信息，要能够实现数据一点采集、多点应用、交换共享，避免数据重复输入。

### 3). 医院

医院是疾病的诊疗机构，多数疾病的发现都源于医院的诊疗，能够为疾病预防控制提供报告、随访的相关诊疗信息。

### 4). 市/区疾病预防控制中心

疾病预防控制中心是疾病预防控制的核心业务单位，主要负责辖区相关疾病防控工作，并对辖区疾病预防控制信息进行分析。

#### 11.2.2.3 业务分析

并非所有的疾病预防控制中心业务数据信息都进入健康档案数据信息中，以下对疾病预防控制中心的相关业务进行分析，明确与健康档案平台进行交互的内容。

##### 1). 传染病防治

表 11-6 传染病防治的业务活动与参与机构表

业务	机构	社区卫生中心	二三级医 院	区 CDC	市 CDC
急性传 染病	疫情监测	R	R	R	R
	病例报告	R	R		
	病例分拣			R	R
	预防与控制	R		R	R
	漏报调查			R	R
	统计分析	R		R	R
	规范管理评价	R		R	R
	绩效考核	R		R	R
艾滋 病、性 传播疾 病	综合监测	R	R	R	R
	病例报告	R	R		
	病例分拣			R	R
	预防与控制	R		R	R
	数据质量控制			R	R
	统计分析	R		R	R
	规范管理评价	R		R	R

	绩效考核	R		R	R
麻风病	监测			R	R
	病例诊断	R	R		
	病例报告	R	R		
	病例随访				
	病例分拣			R	R
	报告卡审核			R	R
	数据质量控制			R	R
	统计分析			R	R
	规范管理评价			R	R
	绩效考核			R	R
结核病	监测	R	R	R	R
	病例诊断	R	R		
	病例报告	R	R		
	病例随访	R			
	病例分拣			R	R
	报告卡审核			R	R
	数据质量控制			R	R
	统计分析	R		R	R
	规范管理评价	R		R	R
	绩效考核	R		R	R
虫媒传播疾病	监测	R	R	R	R
	病例诊断	R	R		
	病例报告	R	R		
	病例随访	R			
	预防与控制	R		R	R
	病例分拣			R	R
	报告卡审核			R	R
	数据质量控制			R	R
	统计分析	R		R	R
	规范管理评价	R		R	R
寄生虫病	监测	R	R	R	R
	病例诊断	R	R		
	病例报告	R	R		
	病例随访	R			
	预防与控制	R		R	R
	病例分拣			R	R
	报告卡审核			R	R
	数据质量控制			R	R
	统计分析	R		R	R
	规范管理评价	R		R	R
	绩效考核	R		R	R

根据健康档案数据集标准,在上述的传染病防治业务中,与健康档案相关信息有关联的传染病防治业务活动主要包括传染病诊断、报告、随访。

根据传染病防治的业务活动与参与机构表,画出活动与机构的用例图。这里选择了急性传染病报告为例子画出了用例图。各地可以此为依据画用例图。

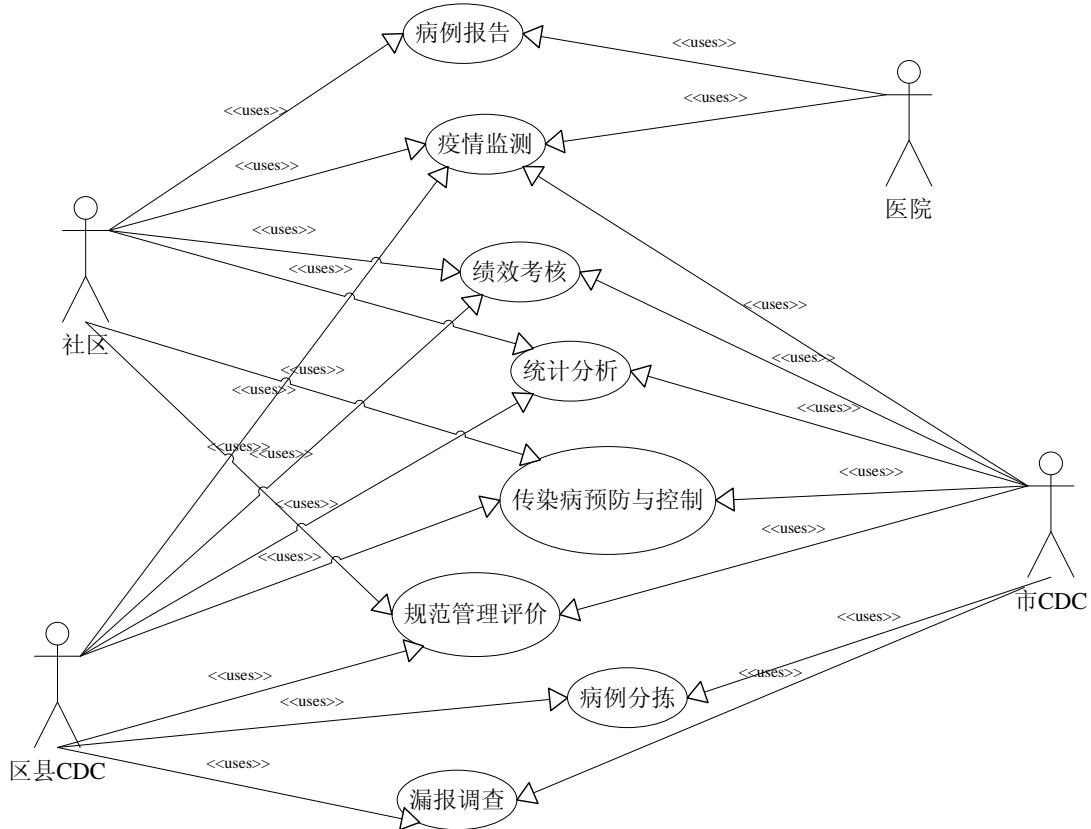


图 11-8 传染病防治用例图

## 2). 慢性病防治

慢性非传染性疾病已成为影响居民健康的主要因素,需要加强慢性病的预防和监控工作。慢性病监测与管理主要对心脑血管疾病(卒中)、高血压、糖尿病、恶性肿瘤、意外伤害(病历发现、致死性伤害,特殊人群伤害,社区伤害等)、病人和高危人群管理、实现对慢性病的监测防治。

各地可根据本地疾病谱特点,针对性的对影响本地居民健康的主要慢性病进行监测防治。

表 11-7 慢性病防治的业务活动与参与机构表

业务	机构	社区卫生中心	二三级医院	区 CDC	市 CDC
糖尿病管理	糖尿病病例诊断	R	R		
	糖尿病病例报告	R	R		
	糖尿病病例随访	R			
	糖尿病病例分拣			R	R
	报告卡审核			R	R
	报告卡质量控制			R	R
	统计分析	R		R	R
	规范管理评价	R		R	R
	绩效考核	R		R	R
高血压管理	高血压病例诊断	R	R		
	高血压报病例告	R	R		
	高血压病例随访	R			
	高血压病例分拣			R	R
	报告卡审核			R	R
	报告卡质量控制			R	R
	统计分析	R		R	R
	规范管理评价	R		R	R
	绩效考核	R		R	R
肿瘤	肿瘤病例诊断		R		
	肿瘤病例报告		R		
	肿瘤病例随访	R			
	肿瘤病例分拣			R	R
	肿瘤报告卡审核			R	R
	肿瘤报告卡质量控制			R	R
	统计分析			R	R
	规范管理评价			R	R
	绩效考核			R	R
脑卒中	脑卒中病例诊断		R		
	脑卒中病例报告	R	R		
	脑卒中报告卡分拣			R	R
	报告卡审核			R	R
	报告卡质量控制			R	R
	统计分析				
意外伤害	伤害报告		R		
	伤害报告卡分拣			R	R
	伤害报告卡质量控制			R	R
	统计分析				

根据健康档案数据集标准，在上述的慢性病防治业务中，与健康档案相关信息有关联的慢性病防治业务活动主要包括慢性病诊断、慢性病报告、慢性病的随访。

根据慢性病防治的业务活动与参与机构表，画出活动与机构的用例图。这里选择了慢性病中糖尿病管理为例子画出了用例图。各地可以此为依据画用例图。

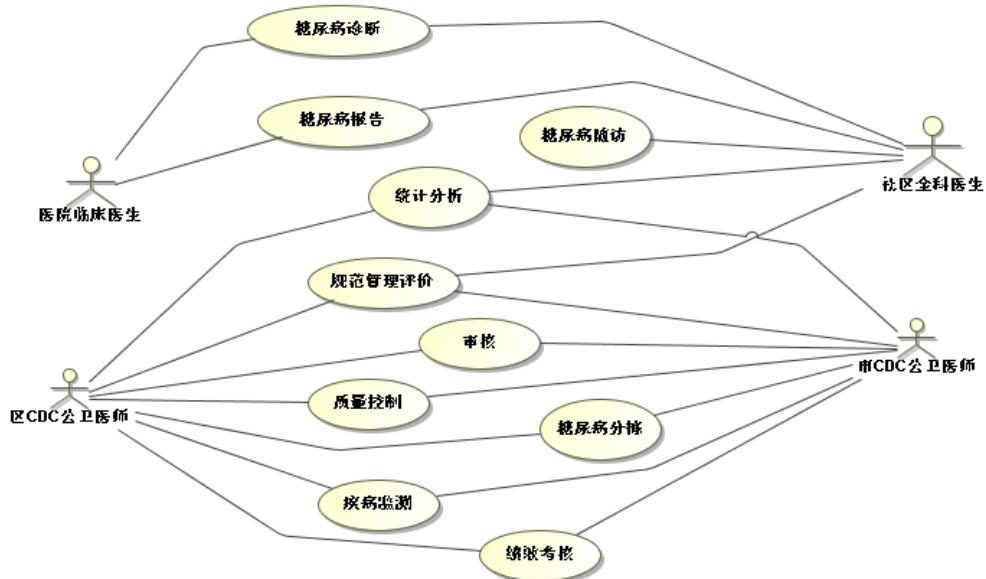


图 11-9 慢性病防治用例图

### 3). 卫生监测

卫生监测与评估主要是针对疾病预防控制中除了传染病和慢性病意外，各类公共卫生相关信息的监测和评估，主要包括放射卫生、食品卫生、营养卫生、学校卫生、环境卫生、职业卫生等。

表 11-8 卫生监测与评估的业务活动与参与机构表

业务	机构	社区卫生中心	二三级医院	区 CDC	市 CDC
职业卫生	职业病报告		R		
	职业性健康体检			R	R
	职业健康档案	R		R	R
	职业性健康监护	R		R	R
放射卫生	放射工作人员健康监测		R		
	放射工作场所监测			R	R
	医用射线装置和大型医疗设备防护和质量性能监测			R	R
	环境放射性监测			R	R

营养卫生	居民营养状况监测				
	居民健康状况监测				
食品卫生	食源性疾病报告	R	R		
	报告审核			R	R
	食源性疾病调查			R	R
	食品污染物监测			R	R
学校卫生	学生健康体检	R			
	学校疾病监测	R		R	R
环境卫生	基本资料管理系统	R		R	R
	档案资料管理系统			R	R
	生活饮用水危害因素日常监测	R		R	R
	水源性疾病监测管理		R	R	R
	影响水质危害因素调查			R	R
	水污染事故专项调查处理			R	R
	饮水安全健康教育管理			R	R

根据健康档案数据集标准，在上述的卫生监测与评估业务中，与健康档案相关信息有关联的业务活动主要包括：

职业卫生：职业病报告、职业性健康体检、职业健康档案、职业性健康监护；

放射卫生：放射工作人员健康监测；

营养卫生：居民营养状况监测、居民健康状况监测；

食品卫生：食源性疾病报告、食源性疾病调查；

学校卫生：学生健康体检、学校疾病监测；

环境卫生：生活饮用水危害因素日常监测；

根据卫生监测的业务活动与参与机构表，画出活动与机构的用例图。这里选择了卫生监测中职业卫生为例子画出了用例图。各地可以此为依据画用例图。

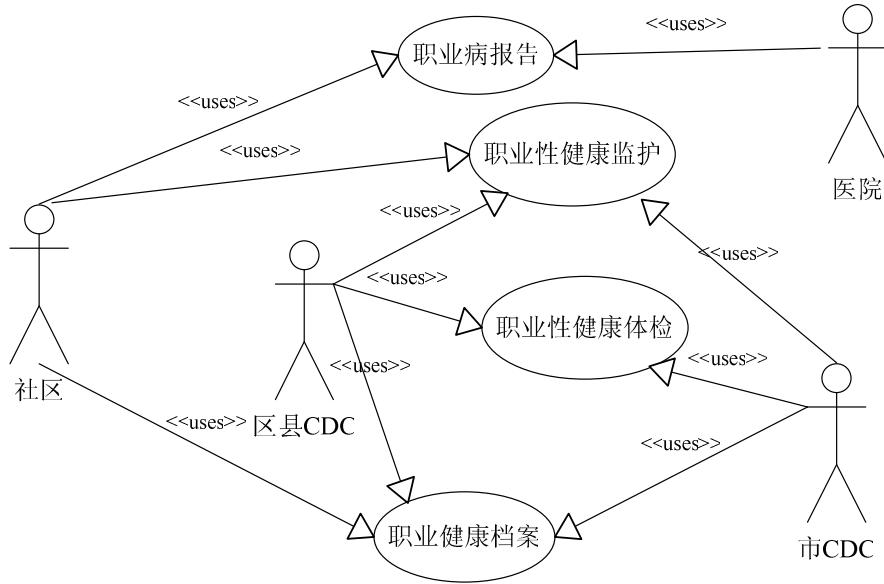


图 11-10 卫生监测与评估活动用例图

#### 4). 生命统计

生命统计管理是对出生、死亡人员的信息进行报告的过程。二三级医院和社区卫生服务中心需要对发现的出生、死亡人员进行报告；出生填写《出生医学记录》，以下简称“出生卡”，死亡填写《居民死亡医学证明书》，以下简称“死亡卡”。

社区卫生服务中心、二三级医院报告的出生死亡信息经过本单位审核通过后，提交区县 CDC 进行审核，区县 CDC 审核通过后，市 CDC 和省 CDC 进行审核。

表 11-9 生命统计管理参与机构表

业务	机构	社区卫生中心	二三级医院	妇幼保健院	区 CDC	市 CDC
出生报告	出生报告	R	R	R		
	报告卡分拣				R	R
	报告卡审核				R	R
	报告卡质量控制		R	R	R	R
	统计分析				R	R
死亡报告	死亡报告	R				
	报告卡分拣				R	R
	报告卡审核				R	R
	报告卡质量控制		R	R	R	R
	统计分析				R	R

根据健康档案数据集标准，在上述的生命统计业务中，与健康档案相关信息有  
关联的业务活动主要包括：出生报告、死亡报告。

根据生命统计的业务活动与参与机构上表，画出活动与机构的用例图。这里选择了出生报告为例子画出了用例图。各地可以此为依据画用例图。

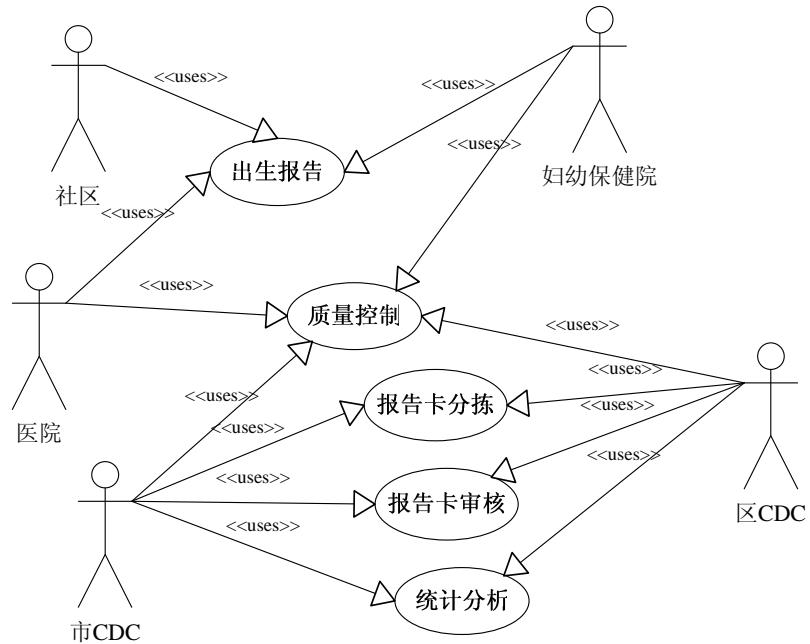


图 11-11 生命统计用例图

## 5). 预防接种

表 11-10 预防接种参与机构表

业务	机构	社区卫生中心	二三级医院	妇幼保健机构	区 CDC	市 CDC
疫苗接种	登记	R	R	R	R	
	接种	R	R	R	R	
	预约	R		R	R	
监测	接种监测	R		R	R	R
	疾病监测	R	R	R	R	R
	免疫成功率监测	R		R	R	R
	副反应检测	R	R	R	R	R

根据健康档案数据集标准，在上述的预防接种业务中，与健康档案相关信息有  
关联的业务活动主要包括：接种信息。

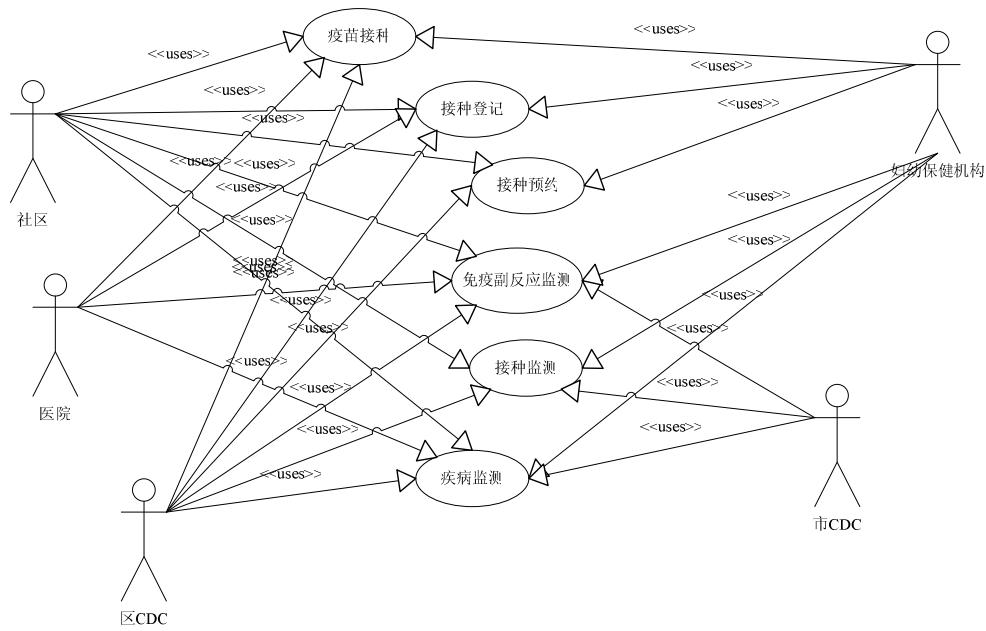


图 11-12 预防接种用例图

## 6). 实验室样品检验检测

实验室样品检验检测是疾病预防控制业务中的重要环节, 疾病预防与卫生监测中需要对相关样品样本进行检验检测, 并根据实验室报告判定病人的发病情况(疑似病例、确诊病例、排除病例)。

根据健康档案数据集标准, 在上述的实验室样品检验检测业务中, 与健康档案相关信息有关联的业务活动主要是实验室检验检测报告, 这里省略用例图。

## 7). 突发应急

表 11-11 突发应急的业务活动与参与机构表

业务	机构	社区卫生中心	二三级医院	区 CDC	市 CDC
应急指挥决策	应急联动	R	R	R	R
	决策分析与支持			R	R
	资源调配	R	R	R	R
	会商管理	R	R	R	R
	应急督导预评估			R	R
	预案管理	R	R	R	R
应急处置管理	应急值守管理			R	R
	接处警管理			R	R
	医疗救治与互动		R	R	R
	现场流调管理			R	R

	消毒管理	R		R	R
	病例与接触者管理	R	R	R	R
	事件报告管理			R	R
检测预警管理	检测信息采集管理			R	R
	公共信息采集管理			R	R
	疫情分析预警			R	R
应急演练	应急演练	R	R	R	R

根据健康档案数据集标准，在上述的突发应急业务中，与健康档案相关信息有  
关联的业务活动主要是医疗救治与互助、病例及接触者管理。

#### 11.2.2.4 数据交换分析

疾病预防控制中心数据交换主要负责将各社区卫生服务中心、医院、妇幼保健  
机构数据以简便的方式接入数据交换平台，从而进行数据的发送、采集、存储，  
为各个应用系统提供统一的数据获取源。

将各个应用系统数据库中数据按照统一制定的数据标准，转换、传输到指定的  
综合数据库中，为各个应用系统提供统一的数据获取源。

#### 11.2.2.5 数据存储分析

疾病预防控制中心的业务量各地差异明显，季节变化明显，这里对数据存储的  
分析仅从方法和分析的角度进行了考虑，各地需要根据自身的业务量进行具体分  
析。

##### 1) 分析依据

基于健康档案的区域卫生信息平台的建设规模建议以地级市为单位。这里按照  
地级市的 500 万人口规模估计。

疾病预防控制业务的相关数据根据健康档案数据集中疾病预防控制相关数据  
集来进行预算。数据集中每个数据元的平均大小按照 1KB 估算。

数据存储量计算公式则为：

$$\text{数据存储量} = \sum \text{数据集} \times \text{数据元数量} \times \text{业务量} \times 1\text{k}$$

##### 2) 参考数据存储量

表 11-12 参考数据存储量

数据集名称	数据元数量	业务量估计 (个/年)	数据存储量 (M)
预防接种基本数据集	31	10000	620
传染病报告基本数据集	34	5000	340
结核病防治基本数据集	58	1000	116
艾滋病防治基本数据集	60	200	24
血吸虫病病人管理基本数据集	104	10	2.08
慢性丝虫病病人管理基本数据集	58	5	0.58
职业病报告基本数据集	49	50	4.9
职业性健康监护基本数据集	250	5000	2500
伤害监测报告基本数据集	28	1000	56
中毒报告基本数据集	18	500	18
行为危险因素监测基本数据集	34	2000	136
死亡医学证明基本数据集	38	10000	760
合计			<b>4577.56</b>

### 11.2.2.6 性能分析

#### 1) 稳定性

按照地级市的人口规模，估计有 500 用户的常规并发访问，全部用户并发访问按照 2 倍于常规用户计算，估计有 1000 用户。系统在 500 并发用户下 7×24 小时以上连续运行，1000 并发用户下不出现因错误导致系统重新启动或崩溃。应用系统至少保证正常运行一年以上且未出现重大的故障。

#### 2) 响应时间

响应时间合理，能完全满足业务需要，符合疾病预防控制的工作要求。数据查询分析和业务处理要求速度快、反应及时。一般业务操作响应时间小于 3 秒感知不明显；实时查询时间小于 5 秒，单个统计指标技术时间小于 10 秒，复杂报表计算时间小于 30 分钟，复杂统计分析时间小于 1 分钟能够被接受。

#### 3) 扩张性

可实现负载均衡：要全面满足当前及可预见的未来一段时间内的应用需求，还可方便的进行功能扩展，可灵活的增、减功能模块。

### 11.2.2.7 信息安全需求

信息安全的需求如下：

**数据访问：**身份认证求、角色授权、责任认定、电子签名、时间戳等。

**应用：**单点登录、统一授权、应用审计等。

**数据库：**访问控制、数据备份/恢复、日志管理等。

**主机：**主机防病毒、系统安全维护等。

**网络：**网络病毒防护、网络入侵检测等。

**安全管理：**集中安全管理平台、网络安全管理制度、机房管理，相关资料的保密、生产系统管理、监控制度等。

**隐私保护：**居民同意、匿名化服务、根据病种、角色等多维度授权；关键信息（字段级、记录级、文件级）加密存储。

### 11.2.2.8 标准化需求

标准化包括信息数据分类与编码规范、数据交换规范、数据标准管理应用等内容，辅以业务流程与工作制度规范、日常信息化工作管理规范等，对统一标准的需求，以及现有可用的国内国际标准，需要制定标准等。

### 11.2.3 功能模型

#### 11.2.3.1 功能架构

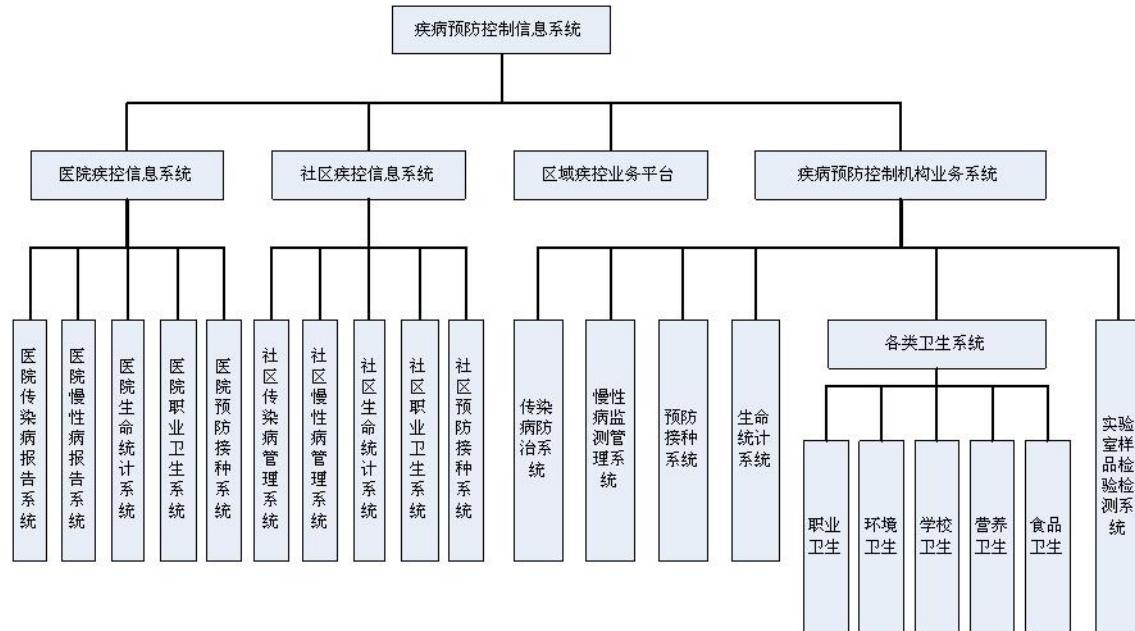


图 11-13 CDC 功能架构图

#### 11.2.3.2 部署架构

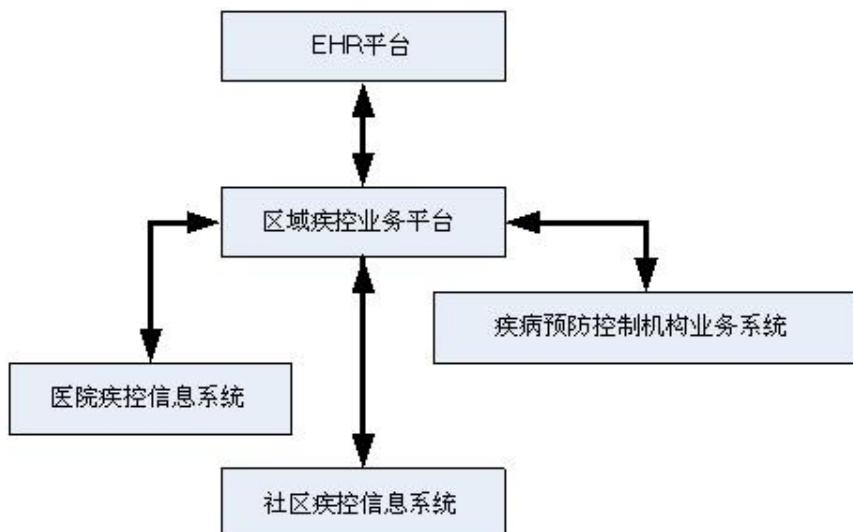


图 11-14 CDC 部署架构图

#### 11.2.3.3 区域疾病预防控制业务平台

区域疾病预防控制业务平台用于接受和推送医院疾病预防控制系统的疾病预防控制数据，并实现与疾病预防控制机构业务系统交互。

并且向 EHR 平台提供与疾病预防控制领域相关的健康档案数据。并通过 EHR 平台实现与医院、妇幼、卫生监督等跨业务域的健康档案数据交换。

#### **11.2.3.4 传染病防治**

急性传染病防治、艾滋病、结核病、寄生虫病等业务系统功能均相似，这里进行统一描述，不分开赘述。

##### **报告管理**

传染病报告管理，主要包括国家要求的法定传染病的报告，可能还包括各地根据自身需要报告的传染病个案的报告和管理。医院系统产生传染病个案的报告数据，并提交给平台，由疾病预防控制业务平台提交给疾病预防控制业务系统，在疾病预防控制业务系统中进行审核、追踪、查询统计等。

##### **监测管理**

传染病监测管理，主要是收集各类传染病报告、各个监测点的传染病相关监测信息，并对这些信息进行管理。主要包括传染病疾病监测、病媒信息监测、传染病相关因素监测、免疫情况监测、消毒情况监测、症状监测等。

##### **专病管理**

专病管理，是对艾滋病、结核病和部分免疫可预防疾病进行病例追踪和管理，专病管理同样要涵盖目前国家网络直报系统的专病管理部分的功能，同时根据各地管理的需要，完善病例治疗管理的功能，增加社区督导的部分功能。本模块功能包括病例的发现、病例的治疗跟踪、病例治疗的管理控制、病例治疗的社区督导等。

#### **11.2.3.5 慢性病防治**

慢性病防治各疾病业务系统功能均相似，这里进行统一描述，不分开赘述。

##### **病例报告**

各医疗机构的门、急诊病房，社区卫生服务中心的业务系统，对于发现的心脑血管疾病、高血压、糖尿病、恶性肿瘤、意外伤害的就诊和住院等情况，产生发病卡或者报告卡的登记数据，并提交给平台，由疾病预防控制业务平台提交给疾病预防控制业务系统，在疾病预防控制业务系统中可以查询到这些报告卡，并对报告卡进行审核、合并、交换、分发、补漏等，并对报告卡的内容进行质量控制。

## 病人管理

各社区卫生服务中心，通过疾病预防控制业务平台获得对于辖区内的慢性病患者，进行日常的监控和管理。其中，心脑血管病人，需要进行发病卡和随访信息的管理；高血压病人，需要进行管理卡管理、病人分组管理、病人随访记录管理；糖尿病患者，需要进行管理卡管理、病人分组管理、病人随访记录管理，同时，还需要对糖尿病高危人群进行监控和管理；肿瘤病人，需要进行随访管理。这些随访信息提交到平台上。

## 行为干预

各社区卫生服务中心，对于辖区内的慢性病患者的行为干预进行记录，包括营养、运动、心理等，同时记录干预的结果，并可以根据一定的查询和统计，分析慢性病行为干预的效果。这些干预信息提交到平台上。

## 疾病监测

根据病例报告、病人管理的信息，可以对各类慢性疾病的病例、病人信息进行分析汇总，包括心脑血管疾病发病情况和死亡情况汇总、高血压病人情况汇总、糖尿病病人情况和高危人群情况汇总、肿瘤病人情况汇总、意外伤害信息汇总等。

### 11.2.3.6 卫生监测

#### 放射卫生

放射卫生监测功能模块，主要包括 X 放射工作人员健康监测、放射工作场所监测、医用射线装置和大型医疗设备防护和质量性能监测、环境放射性监测。

放射卫生还包括了放射应急处置准备的功能，包括应急物资、应急队伍/专家、应急预案、应急知识的管理和维护。

#### 食品卫生

食品卫生主要包括食源性疾病监测和食品污染物监测。

食源性疾病监测主要包括临床监测、社区监测、药店监测、学校监测和被动监测。疾病预防控制中心对各个监测执行部门的食源性疾病监测信息进行统计分析，得出食源性疾病发生的原因、数量等统计信息，为食源性疾病的预防和控制提供依据。

食品污染物监测主要是疾病预防控制中心对所辖范围内的集贸市场、超市中的食品现场抽样采样、登记、送样和实验室检验，并对食品污染物的来源、地点、

数量进行统计分析。

### 营养卫生

营养卫生主要包括居民营养与健康状况监测，采取定期入户调查和采集数据的方式，为管理机构进行健康评估和疾病风险提供依据。

营养卫生还包括对碘盐的生产、销售、居民食用情况的监测，主要有居民层次碘盐监测和生产层次碘盐监测两种。

### 学校卫生

学校卫生主要包括学校对中小学生伤害个案的报告，社区卫生服务中心对个案情况进行核实并上报疾病预防控制中心，疾病预防控制中心进行汇总分析，并上报上级机构。

学校卫生还包括青少年健康危险行为监测，主要是进行培训记录和现场调查信息的汇总、分析。

### 环境卫生

环境卫生主要包括医疗机构填写环境因素引起的疾病的报告、社区或者区县级疾控填写的环境危险因素报告、突发事件情况下的现场调查（如流行病学调查、采样送检等）、各类统计分析和环境危险因素评估等功能。

### 职业卫生

用人单位、职业病诊断机构和接诊遭受职业病危害劳动者的首诊医疗机构是职业病、疑似职业病的报告单位。职业病报告单位报告职业病、疑似职业病并填报职业病报告卡。报告卡数据提交到平台上。

卫生局对职业病报告工作实施日常监督和管理。疾病预防控制中心负责辖区的职业病报告管理。疾病预防控制机构和卫生监督机构每季度交换职业病报告及其监督管理信息。

## 11.2.3.7 生命统计

### 出生报告

社区医院和二、三级医院对出生婴儿进行出生登记。出生登记信息进入平台后，通过平台提交给疾病预防控制业务平台，按照出生登记报告卡的格式建立出生报告卡；报告的内容为出生日期、性别等。为尽可能全的掌握出生信息，还可通过从其他相关系统中获取出生相关数据，对未进行登记的出生婴儿进行补充报告并

建出生报告卡。

### 死亡报告

各类医疗机构门（急）诊及住院的死亡病例，按照死亡登记报告卡的格式和死因推断的有关规范，报告内容包括：基本信息（如：姓名、性别、年龄、职业、发病日期、诊断日期等）、死亡信息（如：死亡日期、地点、直接导致死亡疾病、死亡原因等）。报告信息提交到平台上。

### 11.2.3.8 预防接种

预防接种是针对传染病综合性预防的重要措施之一，通过疫苗接种使接种对象获得对传染病的免疫力，是传染病免疫预防的具体实施，是控制乃至消灭传染病的有效手段。

预防接种管理子系统提供接种/服药全过程的管理，包括预防接种计划管理、预防接种实施情况记录、预防接种效果评估、预防接种项目管理。

#### 预防接种计划管理

预防接种计划以预防接种项目管理中定义的模版为基础，对即将进行的预防接种活动进行计划安排。其计划设置内容如下：

提供常用预防接种计划模版。

选定预防接种计划模版，并对预防接种实施节点进行细化设置，

对实施时间范围和实施内容进行设置。

登记预防接种实施对象和场地等信息。

对预防接种实施目标进行细化设置，以此作为预防接种结果评估标准。

#### 预防接种记录管理

在预防接种活动实施过程中，系统按照预防接种计划的设置定时对活动实施者提醒，提示实施者按计划积极推进预防接种活动，并在每一节点阶段对当前活动情况进行记录，进而实现对预防接种活动全过程的监管。这些接种信息提交到平台上。对于跨地域的接种者，需要在接种时通过平台调阅该接种者接种史。

#### 预防接种评估管理

在预防接种活动结束后，系统按照预防接种计划的设置自动对本次预防接种活动进行评估，主要包括两方面的评估：过程评估和结果评估。

过程评估：根据实施者所填写的预防接种活动记录与用户所设置的预防接种计

划进行对比，对预防接种活动实施过程与计划的吻合程度进行评估。同时提供编辑功能，将用户对本次预防接种活动实施过程的总结进行记录。

**结果评估：**根据用户所填写的预防接种活动的各类评价指标与用户所设置的预防接种计划中的目标进行对比，对预防接种实施效果进行评估。同时提供编辑功能，将用户对本次预防接种活动实施效果的总结进行记录。

完成评估后即视为本次预防接种活动结案。

### **预防接种项目管理**

系统提供对已结案的预防接种活动的档案管理功能，包括对预防接种活动的计划、实施过程和结果的归档管理，同时提供对既往预防接种活动的查询统计功能。

## **11.2.3.9 实验室样品检验检测**

### **送样单管理**

主要实现所接受的各类送样单的统一管理，提供对送样单查询、统计等功能。

### **应急样品受理检验**

应急样品受理、检测、报告主要针对突发公共卫生事件发生的情况下，实验室信息管理与业务科室或外部单位应急联动的过程，主要体现在样品采集、送检、受理和报告发送提交等方面。

应急样品送检与报告包括了采样送样、业务确认、业务审核、实验室标准化检验、报告提供几个方面。

### **主动监测检验**

主要是疾病预防控制监测计划采集样品后开展的一类检验，作为监测预警系统中的一个重要手续，为疾病预防控制工作提供技术依据。各类疾病预防相关的监测系统，如食品、职业病等，需要在监测过程中进行样品采集、送检等，主动监测检验就是实现对这些样品的检验流程和结果反馈。

### **委托检验**

主要实现受理的检验项目的检验流程、检验评价、结果反馈、费用结算等。

### **监督检验**

主要实现根据卫生行政部门监督计划或卫生监督部门委托，开展的一类检验的检验流程、检验评价、结果反馈、费用结算等。

### 11.2.3.10 突发应急

突发应急包含应急指挥决策、应急处置、应急演练、监测预警管理、四大类核心应用。

#### 1). 应急指挥决策系统

##### 应急联动

应急联动借助大屏幕、视频会议和短信平台等手段，通过决策分析与支持、资源调配、会商管理、应急督导与评估等功能模块提供应急联动单位维护、联动信息发布与查询、紧急通知、资源的调配、领导讲话、对各相关卫生单位的任务下达、对处置现场的支持和处置进展情况的监控等。实现卫生系统内部各业务条线单位，以及与事件相关的各有关部门间的指挥联动、业务联动、信息联动。

##### 决策分析与支持

决策分析与支持是在卫生信息资源中心收集和获取突发公共卫生应急过程中各类疾病预防控制、卫生监督、医疗救治等各类信息的基础上，进行统计分析和数据挖掘，并将分析与挖掘结果以多种方式进行展现，为指挥人员提供突发公共卫生事件应急指挥的多方位、可视化的决策支持。

##### 资源调配

资源调配是为了满足突发事件发生时，对机构、人员、物资、专家、车辆、药品、GIS 地理信息分布情况等各类资源的查询和调配需求。应急状态下，对卫生资源和社会资源组织调集，与空间地理信息相结合，从多个角度对全省应急资源分布情况、需求情况以及到位情况进行展示，可以方便地对资源的利用进行查询、跟踪、分析和追溯。辅助领导对全省的应急资源进行统一调配，最大限度地发挥应急资源的使用价值，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。平时对应急资源进行维护和管理。

##### 会商管理

会商管理是利用视频会议协同平台、通讯平台、地理信息平台，多方位一起展示数据挖掘与综合展示模块，以同步和异步两种方式，点对点和多点间的同步交互式模式，实现会商的全过程，包括医学专家与现场救治人员之间以及医学专家之间的即时通信、资料共享、视频会议管理、会诊管理和会商信息管理。会商管理不仅能够提供医院医疗救治的专家会诊，而且能够提供公共卫生事件应急处置

的会商，如中毒事件的处置、突发传染病疫情的处置等。

### **应急督导与评估**

应急督导与评估贯穿于突发公共事件应对、预防和控制的全过程。在此过程中，上级机构将对下级卫生行政机关、医疗机构、疾病预防控制中心、卫生监督所等有关单位进行应急督导检查工作；将对事件的处理情况和当地的卫生状况进行评估；将在一套完整的应急能力评估体系的基础上进行应急能力的评估，并在对以上各类评估信息的基础上，进行绩效考核考评。

### **预案管理**

数字化预案是对预案文档的数字化解析将文本预案拆解成一系列的可执行方案，并通过数据交换平台、应用支撑平台等，根据方案要求进行相关应用功能的整合。最终形成一系列图形化、结构化、网络化、可伸缩、可配置，对外有接口，对内有节点的完整的数字化执行计划以及一个符合国家各项指导规范的，对应急工作进行指导和控制预案执行机制。

## **2). 应急处置系统**

### **应急值守管理**

应急值守管理是系统对外通讯的重要窗口，是系统外部信息进入系统的重要途径，也是用户与其他部门及人交互的主要通道。该模块具体实现信息管理、值班管理、事件研判等功能。值班人员通过应急值守管理模块实时接收系统外部消息并对接收到的邮件、短信、传真的信息进行登记、核实确认，形成值班记录，这些记录既可以做为对相应事件进行研判的基础，也可对应急指挥决策起到辅助作用。

### **接处警管理**

接处警是应急指挥决策系统的核心业务之一，是整个应急指挥的入口。接处警管理是通过计算机辅助调度管理功能，实现对公共卫生事件的响应。通过业务流程引擎，实现对接警处理过程的流程化配置和管理，方便各级卫生行政部门和各级卫生监督机构开展工作，同时也便于市民监督整个处理过程。

### **医疗救治及互动**

由急救中心的院前急救指挥调度、基础信息管理与支持、院前急救指挥调度系统信息查询及统计分析、外部服务接口，以及省、各地级市突发公共卫生事件应

急指挥中心的院前应急救援指挥、外部服务接口等部分组成。

### **现场流行病学调查管理**

流行病学调查在整个突发应急处置中担当着基础病例信息采集和前哨分析的工作，工作成果为应急处置方法、领导指挥、消毒隔离、疫情控制、应急免疫、采样检验等相关工作提供依据。

### **消毒管理**

消毒是传染病突发事件现场处置中重要的一个环节，消毒作为切断传染病传播途径的有效措施之一而发挥了重要作用。随着突发性公共卫生事件复杂性的增加，给应急指挥工作带来了前所未有的挑战，相应的也对现场处置中的消毒工作提出了更高的要求。

### **病例与接触者管理**

病例及接触者管理模块是应急处置管理系统的重要组成部分，主要负责收集病人的个案信息，以及接触者、密切接触人员的相关信息。通过此类信息实现对疾病波及人群的管理和控制，确保事件不扩大化。

### **事件报告管理**

事件报告始终贯穿于整个突发事件处理过程，实现了根据采样明细数据，以及决策处理需求决定数据结构。以报告的形式对数据进行汇总展示，方便决策者通过事件报告迅速了解事态状况。

## **3). 应急演练系统**

应急演练主要是为了提高卫生行政管理部门、卫生和医疗专业部门在信息系统支持下应对突发公共卫生事件（重大传染病疫情、群体性不明原因疾病、重大食物和职业中毒以及其他严重影响公众健康的事件）的能力，从而达到有效预防、及时控制和消除突发公共卫生事件的危害，保障公众身体健康与生命安全，维护正常的社会秩序。

应急指挥决策系统作为应急演练整体工作当中的一个支持手段，应急演练对于信息系统来讲，主要是一种特殊的服务或使用方式，因此系统要具备高模拟、可追溯、数据可区分等特性。定期组织突发事件应急演练，可以定期对专业人员开展突发事件应急处理相关知识、技能的培训；定期查看预防突发事件救治药品、医疗器械、专家和人员储备及其他物资和技术的储备和调度；定期对预案进行评

估、调整和优化；及时发现并解决应急指挥决策系统当中存在的问题，以使管理和技术保障体系能从日常状态下快速适应战时应急的需要。

#### 4). 监测预警管理

##### 监测信息采集管理

监测信息采集主要是对医疗机构、疾病控制部门、卫生监督部门等医疗卫生机构的相关监测信息进行实时或定时采集，实现平时的数据采集和战时的实时上报，为监测、分析、预警、卫生决策提供依据。

##### 公共信息采集管理

信息采集是通过各种途径对相关信息进行搜索、归纳、整理并最终形成所需有效信息的过程。公共信息采集监测是系统获取信息的一个重要途径，它完成对于示范性村卫生室、乡村信息直报员报告、省际通报、公众举报、值班室接报等相关公共事件信息的维护。

##### 疫情分析预警

疫情监测预警是以疾病实时报告的信息为依据，以现有的历史疫情数据为基础，建立敏感特异，科学实用，用于疫情爆发、流行的预警体系，做的疫情预警，向疾病预防控制机构及卫生行政部门的疫情管理人员发出警示，及时调查核实，提高疫情监测的预警能力，力争在疫情病暴发、流行的早期能够及时发现并采取快速的应对措施，从而减少疫情对人民健康和社会经济发展造成的影响。

#### 11.2.4 服务模型

表 11-13 描述 POS 系统与平台提供的服务之间关系的服务模型

序号	服务名称	服务说明
1	个人注册服务	获取病人在区域内的统一的身份信息。 对于新病人完成该病人在区域内的身份注册。
2	医疗卫生人员注册服务	获取医疗卫生人员在区域内的统一的身份信息。 将疾病预防控制机构的医疗卫生人员的基础信息给医政，医政完成审核并将这些医疗卫生人员信息在平台上给予注册，系统为每一位医疗卫生人员分配一个唯一的标识，并提供给平台以及与平台交互的系统和用户所使用。
3	医疗卫生机构注册服务	获取医疗卫生机构在区域内的唯一标识信息。
4	健康档案存储服	用来获取和提交各健康档案信息。

	务	
5	个人基本信息查询服务	获取个人基本信息。
6	主要疾病和健康问题摘要信息共享和业务协同服务	获取与个人健康相关的基础摘要信息（如血型、过敏史、慢病信息等）。
7	儿童保健信息共享和业务协同服务	获取儿童保健相关信息。
8	妇女保健信息共享和业务协同服务	获取妇女保健相关信息。
9	疾病控制信息共享和业务协同服务	获取和提交疾病控制相关信息。
10	疾病管理信息共享和业务协同服务	获取和提交疾病管理相关信息。
11	医疗服务信息共享和业务协同服务	获取医疗服务相关信息。

### 11.2.5 糖尿病管理案例

鉴于疾病预防控制中心业务条线众多，无法一一给出各业务与平台交互的分析，下面就以慢性病管理中糖尿病管理作为案例，对 POS 应用与平台的交互进行描述。

糖尿病管理主要涉及社区卫生服务中心、疾病预防控制中心；综合性医院主要是对糖尿病进行诊断和制定治疗方案。

下面糖尿病的案例只是选取其中部分典型的与平台交互相关的活动进行了说明。

### 11.2.5.1 总体用例

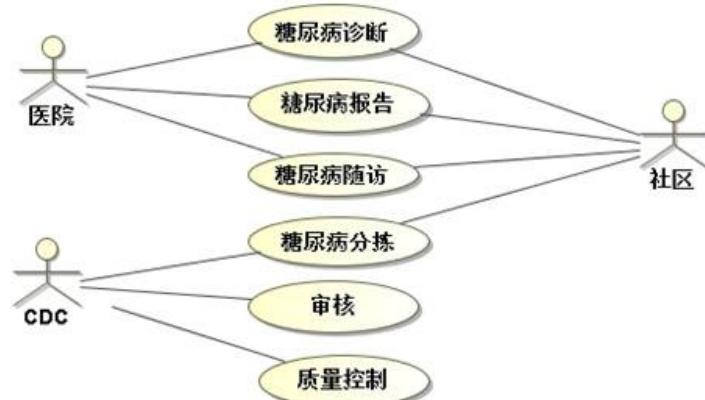


图 11-15 糖尿病管理用例图

从发现糖尿病开始，糖尿病管理包括：糖尿病诊断、糖尿病报告、糖尿病随访、糖尿病报告分拣、糖尿病报告审核、糖尿病报告质量控制。

其中，医院参与糖尿病诊断、糖尿病报告、糖尿病随访（患者再次随访时完成随访）；社区卫生服务中心参与糖尿病诊断、糖尿病报告、糖尿病随访、糖尿病报告分拣；CDC 糖尿病报告分拣、糖尿病报告审核、糖尿病报告质量控制。

### 11.2.5.2 糖尿病报告用例

社区卫生服务中心、二三级医院都可以做糖尿病诊断。

#### 11.2.5.2.1 活动图

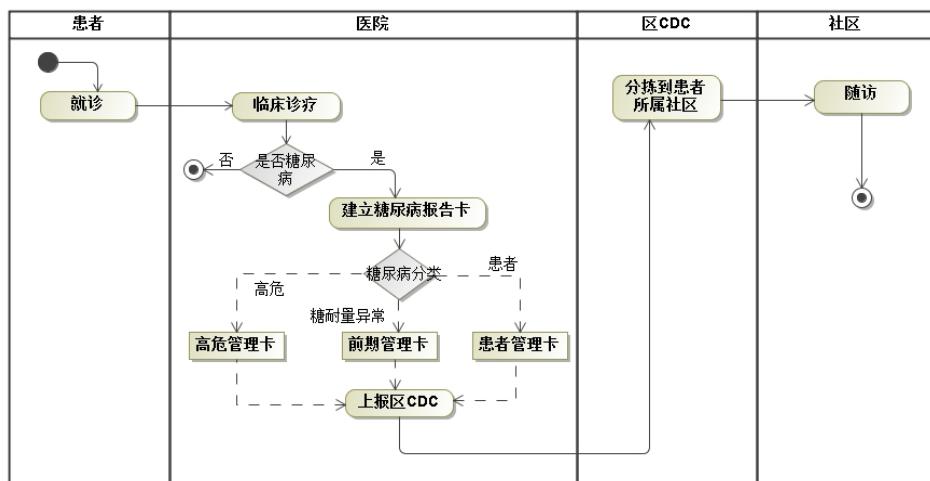


图 11-16 糖尿病报告活动图

说明：二三级医院对发现的糖尿病患者进行报告。患者到本区的某医院就诊，该患者首次被诊断为糖尿病，医院根据患者糖尿病的类型建立相应的糖尿病管理卡，并上报到本区 CDC；本区 CDC 将患者的糖尿病报告信息分拣到患者所属的社区卫生服务中心，社区卫生服务中心的医生根据此信息对患者进行随访。

### 11.2.5.2.2 时序图（服务协作关系）

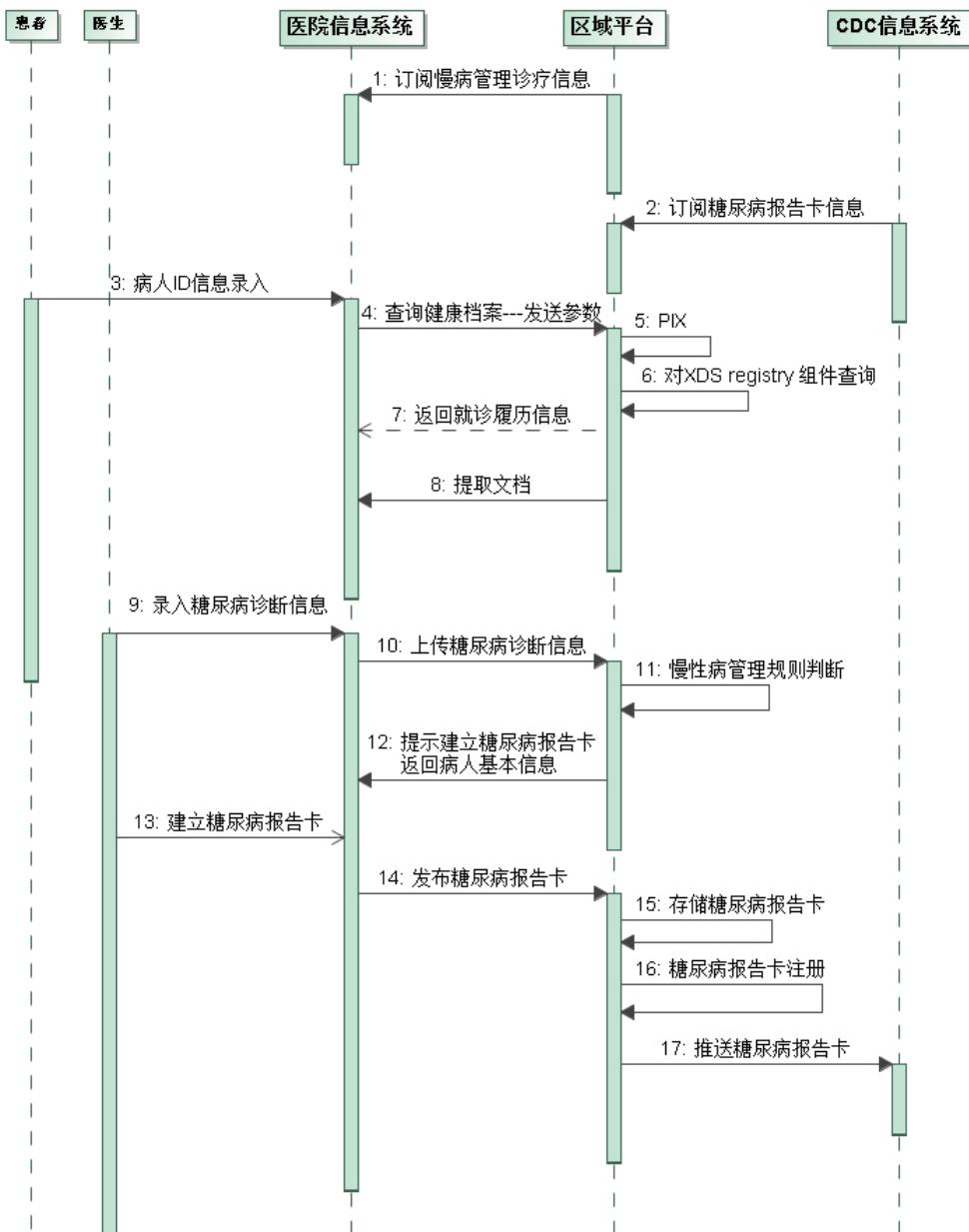


图 11-17 糖尿病报告时序图

说明：取活动图中，该患者诊断是糖尿病时为例，画出时序图如图。

- 1). 区域平台需要订阅各医疗机构报告的糖尿病诊疗信息；

- 2). 区 CDC 需要订阅报告到平台的糖尿病诊疗信息;
- 3). 患者去医院就诊时, 医院信息系统获取到患者的 ID 信息;
- 4). 医院系统将患者的 ID 信息发送到区域平台;
- 5). 区域平台通过患者的 ID, 进行 PIX 查询;
- 6). 根据 PIX, 查询患者在区域平台中的健康档案相关信息;
- 7). 平台返回查询就诊履历信息的结果;
- 8). 医院信息系统通过平台, 提取文档;
- 9). 医生录入糖尿病诊断信息;
- 10). 医院信息系统上传糖尿病诊断信息;
- 11). 平台通过慢性病管理规则判断;
- 12). 平台给医院信息系统发送消息, 提示建立糖尿病报告卡, 病返回病人基本信息;
- 13). 医院建立完糖尿病报告卡, 向区域平台进行发布;
- 14). 区域平台存储医院发布的糖尿病报告卡;
- 15). 区域平台注册医院发布的糖尿病报告卡;
- 16). 区域平台根据区 CDC 订阅要求, 推送糖尿病报告卡给区 CDC。

### 11.2.5.3 糖尿病随访用例

#### 11.2.5.3.1 活动图

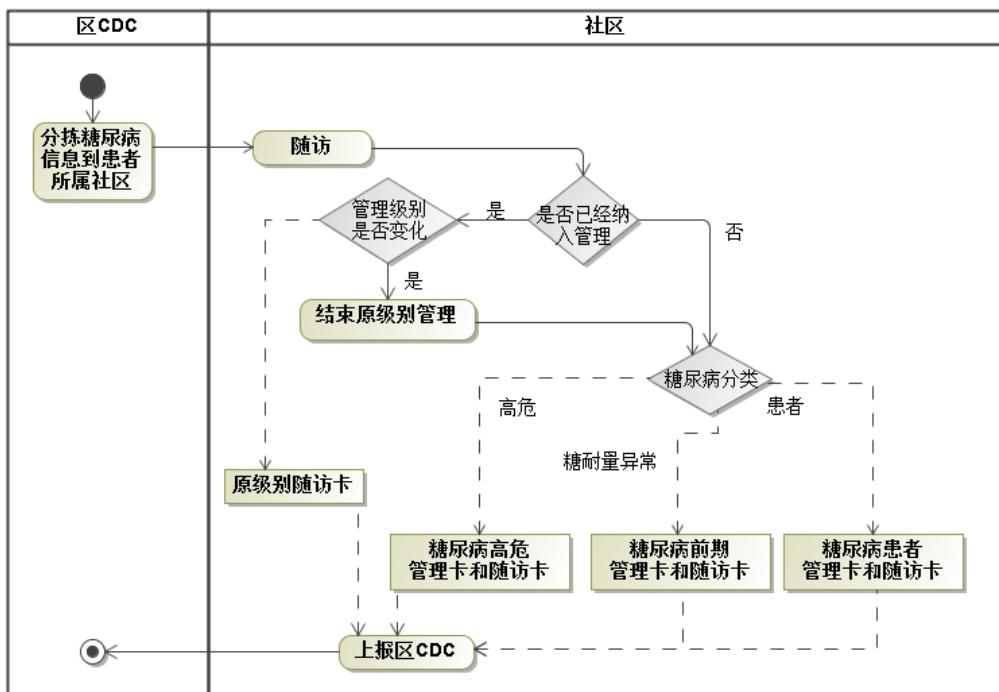


图 11-18 糖尿病随访活动图

说明：区疾病预防控制中心将各医疗卫生机构报告的糖尿病患者的归属地，将糖尿病信息分拣到患者所属的社区卫生服务中心。社区卫生服务中心接到区疾病预防控制中心分拣的糖尿病信息，对患者进行随访。

若患者是新发现，社区原来未管理，则根据病情，定级别进行管理；

若患者已经是社区管理的糖尿病患者，则根据本次糖尿病信息判断病情有无变化。若病情无变化，则根据原级别继续随访；若病情变化严重，级别发生变化，则结束原级别并根据病情再次定级别。

#### 11.2.5.3.2 时序图（服务协作关系）

这里从活动图中选择“患者是新发现，社区原来未管理，则根据病情，定级别进行管理”分支场景画出时序图，并进行说明。

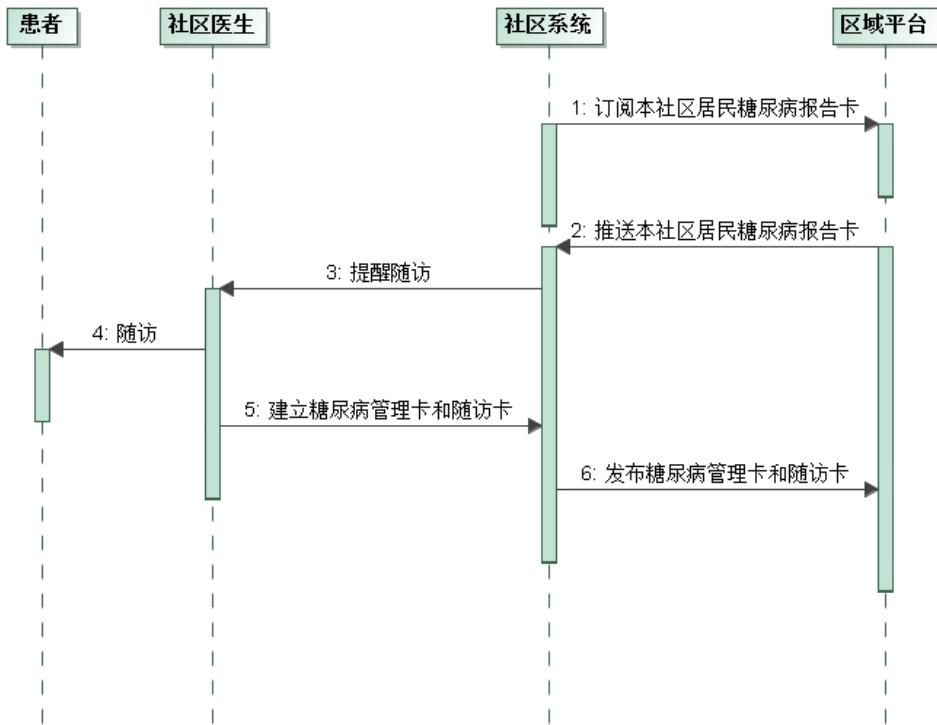


图 11-19 糖尿病随访时序图

说明：

- 1). 社区需要向区域平台订阅本社区居民的糖尿病相关信息；
- 2). 平台根据规则，将该社区居民在其他医疗卫生机构中产生的糖尿病信息推送给社区系统；
- 3). 社区系统根据规则，给社区医生提醒新发现糖尿病信息，提醒随访；
- 4). 社区医生随访，记录随访信息；
- 5). 社区医生确定该居民是新发现糖尿病患者，在社区系统中建立糖尿病管理卡和随访卡；
- 6). 社区系统将糖尿病管理卡和随访卡信息向区域平台发布。

#### 11.2.5.4 糖尿病分拣用例

糖尿病分拣分为区内分拣和跨区分拣。

- 1). 区内分拣：区内医疗卫生机构所报告的糖尿病患者属有本区所辖范围内，区 CDC 就将居民的糖尿病相关信息分拣到患者所属的社区卫生服务中心；
- 2). 跨区分拣：本区医疗卫生机构所报告的其他区的糖尿病患者，则通过上级

CDC 跨区分拣到患者所属的区，再由患者所属的区在区内分拣到患者所属的社区卫生服务中心。

下面以跨区分拣为例进行描述。

#### 11.2.5.4.1 活动图

两级跨区分拣（市区为例）：患者在 A 区某社区就诊诊断为糖尿病，该患者居住在 B 区的某个社区。

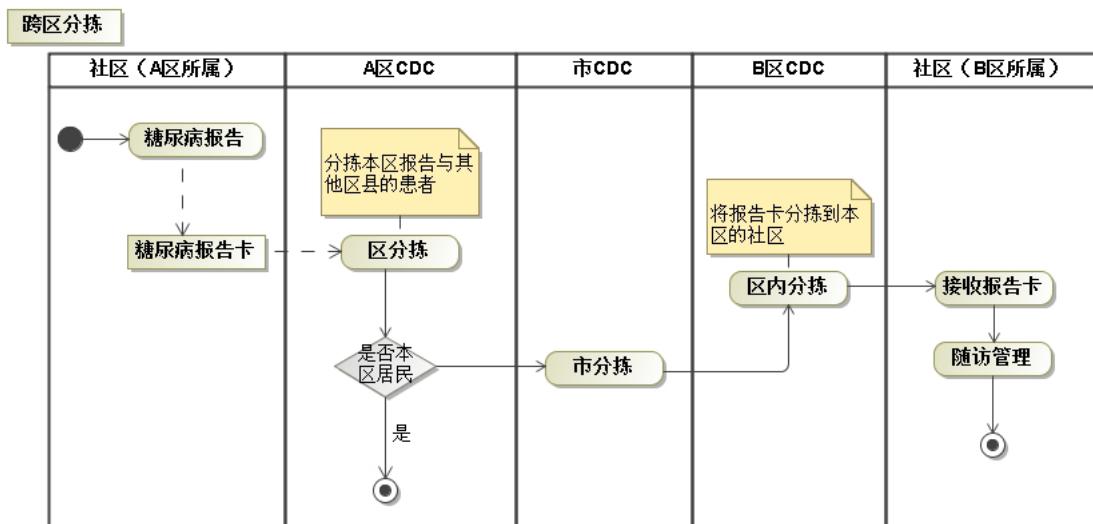


图 11-20 糖尿病分拣活动图

#### 11.2.5.4.2 时序图（服务协作关系）

市区两级跨区分拣

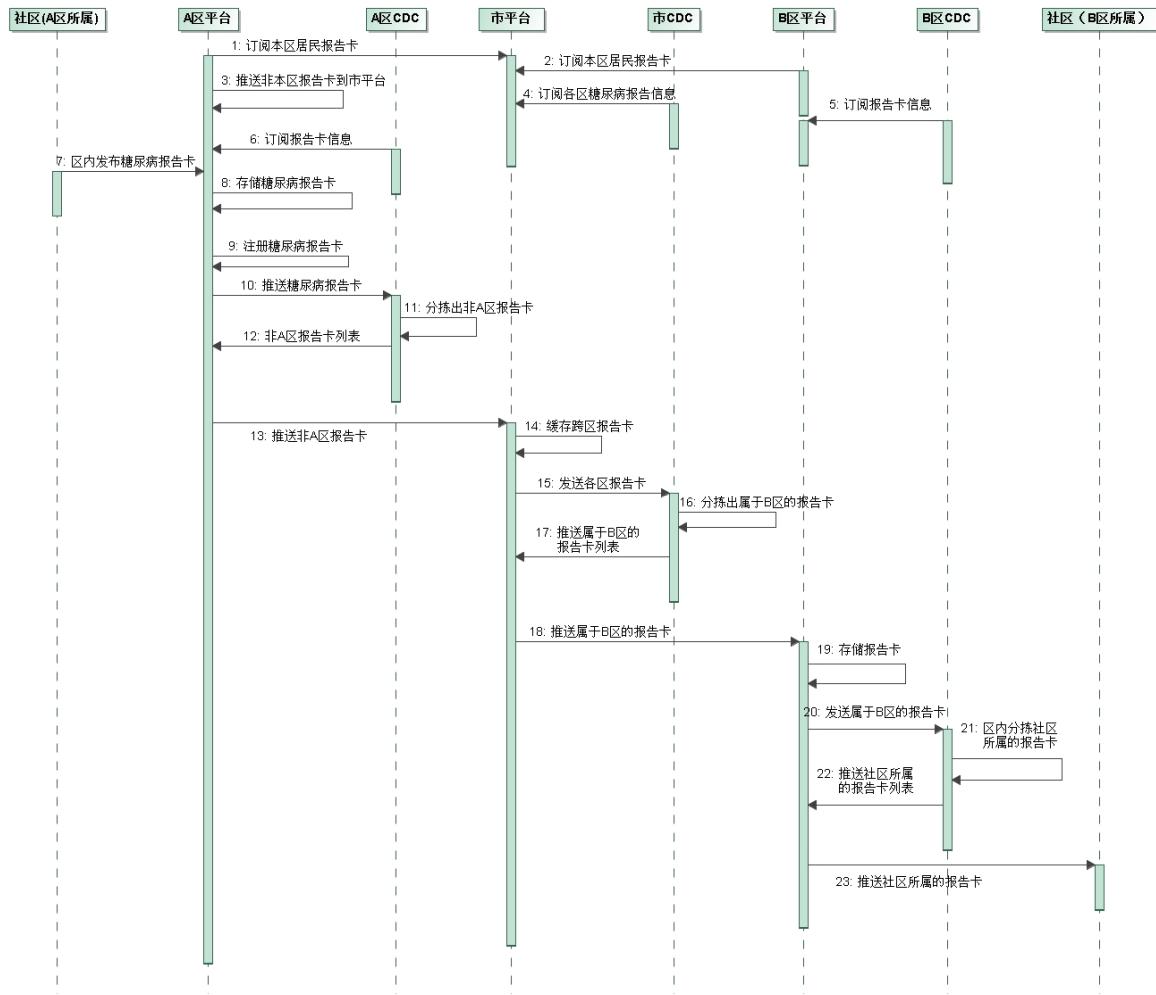


图 11-21 市区两级跨区分拣时序图

### 区内分拣

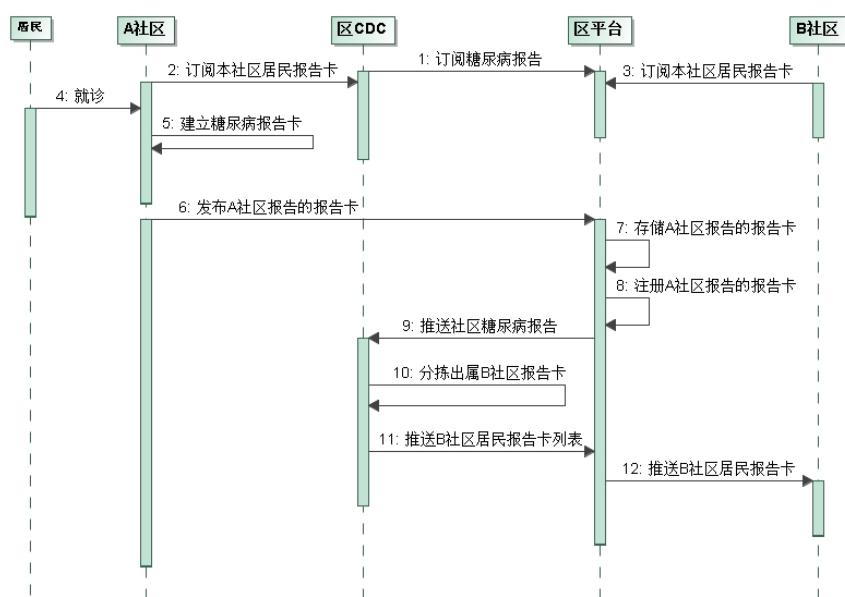


图 11-22 区内分拣时序图

## 11.2.6 系统实施的约束条件

疾病预防控制信息系统是疾病预防业务开展的有力支撑，是区域健康档案数据信息的重要来源之一，并且与妇幼保健系统、社区系统、传染病直报系统有数据交换共享的需求。

生命统计信息来源于社区、医院、妇幼保健机构，疾病诊断信息来源于社区、医院、妇幼保健机构，疾病预防控制是后继业务。

传染病的确诊来源于疾病预防控制中心，疾病预防控制驱动后续业务。

卫生监测信息由疾病预防控制中心采集，社区、医院、妇幼保健机构可利用，疾病预防控制是驱动后续业务。

## 11.2.7 典型系统支撑环境

服务点应用系统 POS 硬件架构一般由以下组件构成：

硬件服务器：从功能上划分可以分为数据库服务器、应用服务器、Web 服务器、备份服务器等。在满足实际业务、计算能力、可靠性和系统安全等需求的前提下，一台物理服务器可以同时运行多个不同服务器功能。例如，应用服务器和 Web 服务器可能运行在同一物理服务器。

存储设备：磁盘阵列、磁带库等。

网络设备：包括交换机、路由器、防火墙、VPN 以及无线网络设备等。

终端设备：台式机、笔记本、手持终端以及其他专用终端设备等。

### 11.2.7.1 硬件

对于疾病预防控制系统的硬件系统配置，本方案设计按照系统规模，提出基础、中级、高级三种配置方案。在 POS 系统建设时，应根据当地实际业务需求、网络覆盖范围和规模以及经济条件，本着经济、实用、高效和分步实施的原则，选择适当的建设方案。

#### 1). 网络拓扑

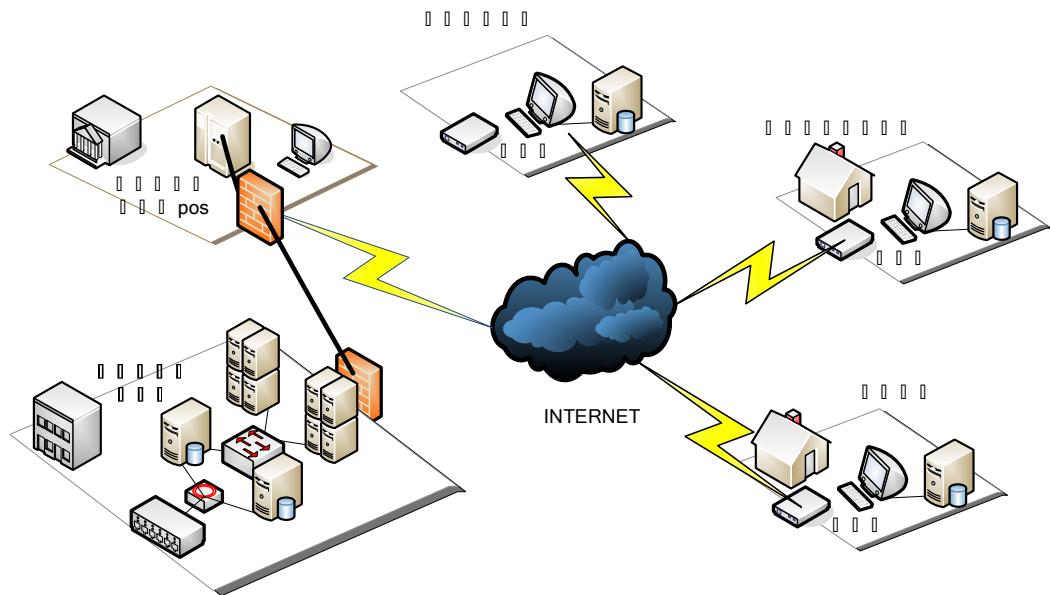


图 11-23 疾病控制系统网络拓扑图

## 2). 网络设备

网络设计需要考虑扩展性、先进性、可靠性、安全性等要求，网络或网络设备应该具有一定的故障自愈能力，核心设备应该支持万兆以太网技术，为将来网络升级和扩容打好扎实的基础。

### 11.2.7.2 软件

#### 1). 操作系统

需要充分考虑稳定性、安全性以及可维护性，当然从安全性和稳定性的角度考虑，但是疾病预防控制系统是一个以业务为主的应用系统，所以既要考虑系统的高稳定性和安全性，又要考虑到系统的可维护性。

#### 2). 数据库

鉴于系统的数据规模与实际要求，建议使用业界主流的关系型数据库作为系统的核心业务数据库，要求支持开放的系统结构。

#### 3). POS 端集成平台

由于在与平台交互中有着大量的数据要在医疗卫生机构、管理机构等相关部门以及专业单位之间进行传输，为保证其数据传输的可靠性，采用消息 POS 端集成平台来保障，在消息中间件的众多选择中。

#### 4). 防病毒

为有效保障整个网络对病毒的防范，应该对区卫生数据中心的服务器和各个节点进行防病毒。为此规划专门配置病毒服务器，完成对整个网络的定期扫描、升级和管理。

计算机信息系统中的网络病毒防杀系统专门负责对网络中各类计算机病毒的检测与防杀，其主要功能包括：

- 系统病毒预防：预防系统自身常驻系统内存，优先获得系统的控制权，监视和检测系统中的计算机病毒，并阻止病毒进入系统和对系统进行破坏。预防手段包括加密可执行程序、系统引导区保护、系统监控与读写控制等。
- 病毒诊断：根据计算机病毒的特征来判断病毒的种类。为实现有效的病毒诊断，必须对病毒特征信息进行定期更新，并提高系统预测新病毒种类的能力。
- 病毒杀灭：对计算机病毒进行分析和检测，并对发现的病毒予以杀灭处理，恢复原文件。
- 网络病毒检测：对网络上常见的应用的信息流进行检测，防止计算机病毒通过网络途径传播。

## 5). 备份

数据库的完整性和一致性是数据库备份及恢复最基本也是最需要关心的事情。而备份的目的就是为了能够最大程度地恢复数据。一旦发生数据丢失需要进行数据库恢复时，备份策略定义的好坏，直接关系到数据损失的数量。一个好的备份策略最基本的要求，就是要将数据损失限定在最小的范围内。

由于需求各不相同，以下提供一些备份策略定义的一般要求：

- 定期在业务量较小的时候进行一次数据库全库备份。
- 每天仅做增量备份，节约备份介质空间与备份时间。如条件允许，建议每天做全库备份。
- 对于大容量数据库，若一次全备份时间过长而无法操作，可考虑将数据库的各个数据文件（或表空间）分开在连续的几天内分别备份，同时备份每天增量产生的日志信息。这样，连续的几天备份仍形成了一个完整的全备份集，但单天的备份时间就大大降低了。每次业务数据做大规模调整后立即做一次全库备份。

- 备份介质上应至少保留两套完整的全备份集。
- 连续的两套备份集必须存放于不同的介质，以防止介质的单点故障

日常备份数据保存在磁带上，并放到安全的地方脱机保存。一旦发生类似磁盘阵列的崩溃式灾难，即使硬盘上的数据全部丢失，也可以通过保存的磁带将用户数据恢复，避免用户数据全部丢失的灾难性后果。

## 11.3 社区和农村基层医疗机构

### 11.3.1 目标

社区卫生服务是无性别、无疾病差别地向社区人群提供连续、综合和协调的第一级接触的卫生服务。作为卫生工作的重要组成部分，社区卫生服务在提供第一级接触的服务项目中的优势地位是无可替代的，被国际社会公认为实施初级卫生保健战略，实现“人人健康”的有效手段，也是满足居民卫生保健需求最经济、最适宜的一种方式。本章通过各种模型及案例的分析，从多个角度对城市/农村社区卫生服务 POS 的架构、城市/农村社区卫生服务 POS 与基于健康档案的区域卫生信息平台交互的过程进行描述，旨在为建设基于健康档案与区域卫生信息平台的城市/农村社区卫生服务 POS 提供参考及指导。

### 11.3.2 需求分析

#### 11.3.2.1 现状分析

社区卫生服务在我国起步时间不长，北京、天津、上海等大中城市开展社区卫生服务的时间相对较早，并取得了一些成功的经验。近几年，社区卫生发展是健康的。目前，全国超过 95%的地级以上城市、超过 85%的市辖区和一批县级市开展了城市社区卫生服务，新型的农村社区卫生服务近几年也逐渐开展起来。以社区卫生服务中心为主，服务站为辅，医疗诊所、医务室为补充的社区卫生服务体系框架正在大中城市及农村逐步建成。

但是，城市/农村社区卫生服务 POS 在基于健康档案的区域卫生信息化建设的背景下，目前发展并不成熟，随着社会各界对卫生信息化共享的要求越来越高，区域卫生信息化建设也越来越重要，而如何建设符合新要求的城市/农村社区卫生服务 POS 已经成为当前亟需解决的问题之一。

### 11.3.2.2 用户分析

主要分析社区卫生服务机构用户以及和社区卫生服务相关的专业条线管理机构、卫生行政管理机构等用户的关系，包括如下几部分：

社区卫生服务提供机构：如医院、社区卫生服务中心等；

公共卫生专业机构：如疾病预防控制中心、卫生监督所等；

卫生行政部门：如卫生局、卫生厅、卫生部等；

其他相关部门：如保险、药监、计生、公安、民政等相关部门。

### 11.3.3 功能模型

#### 11.3.3.1 业务需求分析

主要分析社区卫生服务机构业务服务需求（包括健康档案管理及“六位一体”业务）以及和卫生系统中其他专业条线管理机构、卫生行政管理机构之间的业务关系。社区卫生服务机构业务服务主要包括：

- 居民健康档案
- 医疗服务管理
- 预防保健
- 疾病管理
- 妇女保健管理
- 儿童保健管理

其他管理机构业务需求主要为综合卫生管理的需求。

#### 11.3.3.2 应用系统架构

基于健康档案的区域卫生信息平台主要为推进区域健康档案信息的交换和共享制定框架。作为平台建设中城市/农村社区卫生 POS 解决方案，主要关注于如何解决城市/农村社区卫生 POS 与平台的信息交换共享的机制。城市/农村社区卫生服务 POS 目前在各地运行的系统主要有以下两种架构：

第一种：每个社区卫生服务中心/站有一套完整的系统，在机构内部构建了一个基于局域网的完整的社区卫生业务服务信息系统，包括客户端、服务器、数据

库等，主要采用 CS 方式构建的系统（如：图 1 的 D 社区卫生服务中心/站、E 社区卫生服务中心/站），这种架构的系统，可看为一个独立的社区业务系统平台，与区域卫生信息平台进行数据交互；

第二种：在一个区域内集中使用一套系统，即按照 ASP、SOA、SAAS 等架构构建的系统，主要采用 B/S 或富客户端模式构建的信息系统（如：图 1 的 A 社区卫生服务中心/站、B 社区卫生服务中心/站、C 社区卫生服务中心/站），在一个区域内构建了一个统一社区卫生服务业务平台，对于各社区卫生服务中心，只通过分配账号及相应的权限通过客户端通过 Internet、VPN 接入业务平台进行工作，本地没有服务器及数据库存储设备和系统。当需要与区域信息平台进行数据交互时，各社区卫生服务中心/站不作为独立个体与区域信息平台进行交互，而是集中通过区域内统一的应用平台与区域信息平台进行交互。

以上两种架构虽然内部结构不同，但对于信息平台来说可以看作是一个独立运行的卫生服务系统组件，可以构建一个独立的交换组件/适配器来负责与卫生信息平台进行交互，这是一种松耦合的构建方法，降低业务服务系统（POS 系统）与平台的数据交换共享活动的复杂度，使得数据交换更稳定、利于管理，不会过于影响业务服务系统的独立性、完整性、稳定性。方案设计如下图所示：

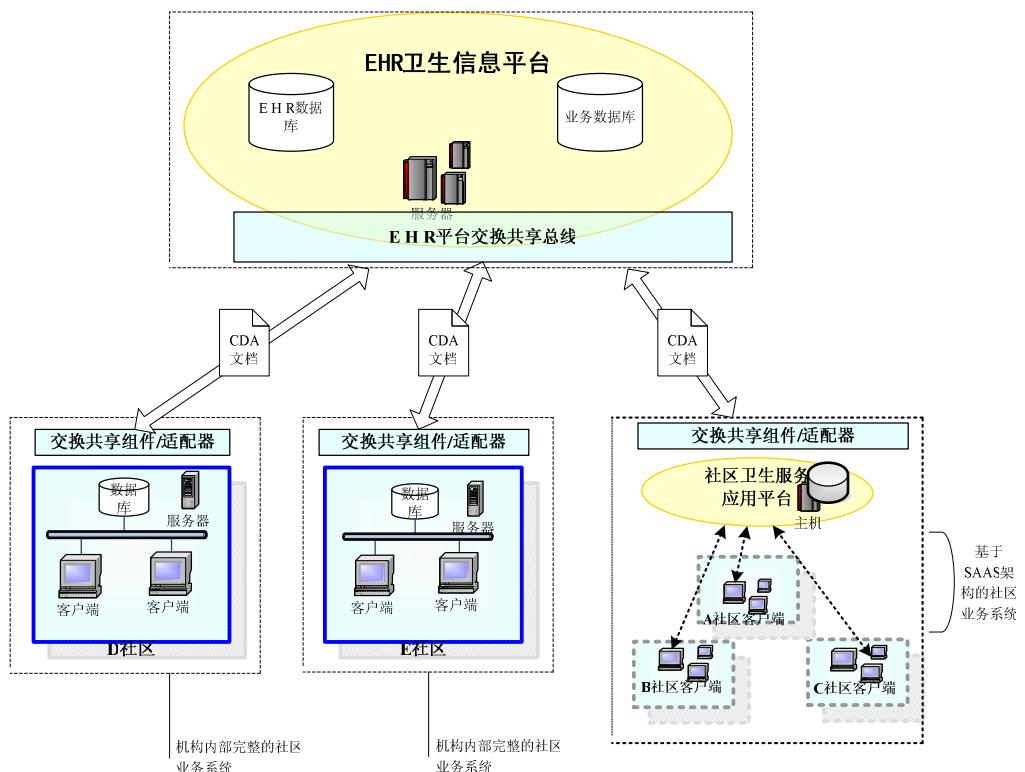


图 11-24 城市/农村社区卫生服务 POS 与平台进行数据交互图

### 11.3.4 服务模型

服务模型主要是描述了本 POS 系统与平台提供的服务之间的关系，本部分主要依据《基于健康档案的区域卫生信息平台建设指南》中描述的各类基础服务，从中整理出与城市/农村社区卫生服务 POS 系统相关的基础服务。城市/农村社区卫生服务 POS 系统与平台进行交互时所需要的服务都应该包含在下面的服务中。

表 11-14 本 POS 系统与平台提供的服务之间关系的服务模型

序号	服务名称	服务说明
1	个人注册服务	城市/农村社区卫生服务 POS 在新建档案时，将档案上传到卫生信息平台进行注册，信息平台给健康档案分配唯一标识号，提供给区域卫生信息平台所使用，并可为医疗就诊及公共卫生相关的业务系统提供人员身份识别功能。
2	医疗卫生人员注册服务	各社区卫生服务中心/站提供所辖医疗卫生人员基础信息给医政，医政完成审核并将这些医务人员信息在平台上给予注册，系统为每一位医疗卫生人员分配一个唯一的标识，并提供给平台以及与平台交互的系统和用户所使用。
3	医疗卫生机构注册服务	当新建社区卫生服务中心/站时，由医政（卫监）将社区卫生服务中心/站的信息在平台上注册，系统为每个注册的社区卫生服务中心/站分配一个唯一的标识，从而保证在维护居民健康信息的不同系统中使用同一的规范化的标识符，同时也满足区域卫生信息平台层与下属医疗卫生机构服务点的互联互通要求。
4	健康档案存储服务	用来存储各社区卫生服务中心/站产生的个人基本信息、主要疾病和健康问题摘要、儿童保健信息、妇女保健信息、疾病控制信息、疾病管理信息、医疗服务信息。
5	个人基本信息查询服务	平台上已注册的居民健康档案，可在该区域内的各医疗机构之间流通，任何一个授权的医疗机构都可以通过平台查询调用居民的健康档案。
6	主要疾病和健康问题摘要共享服务	各社区卫生服务中心/站将所有与个人健康相关的基础摘要信息（如血型、过敏史、慢病信息等）上传到卫生信息平台，卫生信息平台对各社区卫生服务中心/站上传的信息进行汇总、存储，同时，社区卫生服务中心/站可通过卫生信息平台查看居民在其他医疗机构的疾病和健康问题摘要信息。
7	儿童保健信息共享服务	各社区卫生服务中心/站将所有与儿童健康相关的信息（如出生医学证明、儿童体检等）上传到卫生信息平台。

		卫生信息平台对各社区卫生服务中心/站上传的信息进行汇总、存储，同时，社区卫生服务中心/站可通过卫生信息平台查看儿童在其他医疗机构的保健信息。
8	妇女保健信息共享服务	各社区卫生服务中心/站将所有与妇女健康相关的信息（如妇女婚前保健、计划生育、妇女病普查、孕产妇保健等）上传到卫生信息平台，卫生信息平台对各社区卫生服务中心/站上传的信息进行汇总、存储，同时，社区卫生服务中心/站可通过卫生信息平台查看妇女在其他医疗机构的保健服务信息。
9	疾病控制信息共享服务	各社区卫生服务中心/站将所有与疾病控制健康相关的信息（如免疫接种、传染病报告、结核病防治等）上传到卫生信息平台，卫生信息平台对各社区卫生服务中心/站上传的信息进行汇总、存储，开放给区域内其他各医疗机构使用，同时，社区卫生服务中心/站可通过卫生信息平台查看其他医疗机构的疾病控制信息。
10	疾病管理信息共享服务	包括高血压病例管理、糖尿病病例管理等信息的共享，如：某社区居民在市级三级医院发现糖尿病时，需要市级三级医院马上形成糖尿病管理报告卡，并将报告卡传送到居民所在的社区卫生服务中心及区 CDC，区 CDC 负责审核报告卡，社区卫生服务中心的防保医生进行上门确认及随访。
11	医疗服务信息共享服务	包括诊断信息、药品处方信息、临床检验信息的共享，社区卫生服务中心/站将这些信息上传到卫生信息平台，卫生信息平台对这些数据进行集中存储，可供其他医疗机构查看，同时社区卫生服务中心/站也可查看平台上其他医疗机构产生的医疗服务信息。

### 11.3.5 服务，角色与交易组合流程图

本章主要描述城市/农村社区卫生服务 POS 系统与平台进行交互涉及的服务、相关参与的角色以及交易组合流程图。主要包括业务过程描述、业务活动流程（时序）图及交换相关的 CDA 文档数据元。本文中所有和平台交互的内容均要求符合 CDA 的标准，根据不同的应用活动情况，需要用到消息来进行交互时，必须加以详细说明，并且必须符合 HL7 Message 的规范及要求。

下面是文档内容中使用到的一些术语的定义：

#### 1) 基数

基数主要表示在 CDA 文档的片段中，相关的数据元素或片段出现的数量，主

要有如下的表达：

基数	描述
0..1	表示数据元素或片段可以有 0 个或 1 个
1..1	表示数据元素或片段有且只有 1 个
0..*	表示数据元素或片段可以有 0 个或多个
1..*	表示数据元素或片段必须有 1 个或多个
1..2	表示数据元素或片段必须是 1 个或 2 个

2) R (Required-需要) /M (Mandatory-强制) /0 (Optional-可选项)

表示数据元素是否必须存在/需要或是可选项，结合基数来表达出数据元素或片段在 CDA 文档中的规则。

R/M/0	描述
R (Required-需要)	如果数据元素或片段被表达为 R, 那么发送端应用必须支持这个元素/片段。即此数据元素/片段有效时, CDA 文档中必须包含此元素/片段, 如果的基数为 0 而此数据元素/片段无效 时, CDA 文档中可以忽略, 但如果基数为 1 或*而数据元素/片段无效时, 将会发送错误信息
M (Mandatory-强制)	如果数据元素或片段被表达为 M, 那么 CDA 文档中必须支持这个元素/片段, 否则视为无效文档。
0(Optional-可选项)	如果数据元素或片段被表达为 0, 那么 CDA 文档中无论出现此数据元素/片段否都为有效文档。

### 11.3.5.1 健康档案管理

个人健康档案是指一个人从出生到死亡的整个过程中，其健康状况的发展变化情况以及所接受的各项卫生服务记录的总和。

个人健康档案包括两部分内容：一是以问题为导向的健康问题记录；二是以预防为导向的记录。以问题为导向的健康问题记录通常包括病人的基础资料、健康问题目录、问题描述、病程流程表、化验及检查的项目及结果、转会诊记录等。

以预防为导向的记录通常包括周期性健康检查、预防接种、儿童生长与发育评价、健康教育、危险因素筛查及评价等。

建立活动的居民健康档案，并完整、持续地管理居民健康档案，是 RHIN 解决方案的重要内容。居民在区域内各个医疗卫生服务机构服务的健康记录通过相应的 POS 系统和 EHR 区域卫生信息平台进行共享和交换，形成完整的、活动的、连续的居民健康档案记录。

#### **11.3.5.1.1 建档**

社区卫生服务中心目前承担建立居民健康档案的工作，建档的主要触发事件有：

- 居民到社区卫生服务中心就诊，在征得居民同意的情况下为居民建立健康档案
- 到 EHR 平台获取归本社区管理的居民，主动为居民建立健康档案

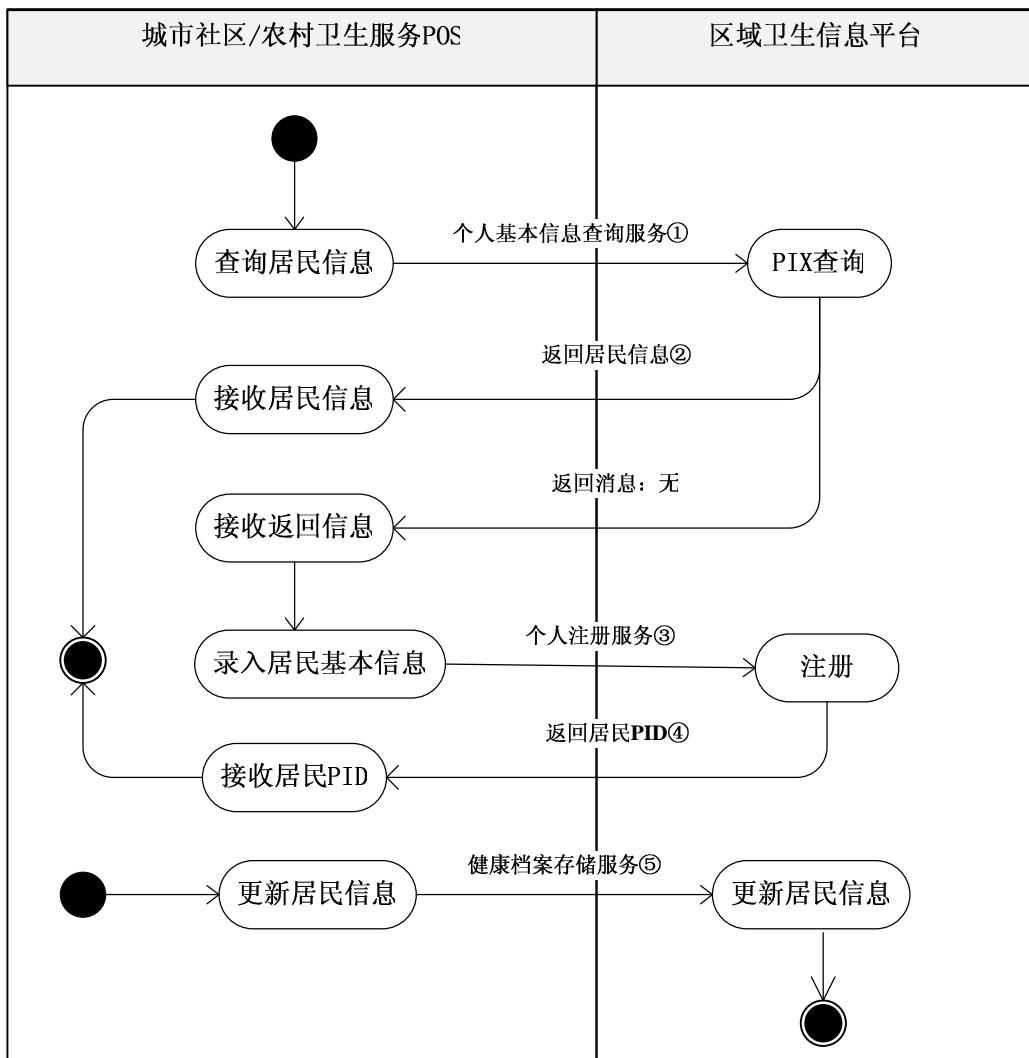


图 11-25 社区建档活动图

城市/农村社区卫生服务 POS 在录入服务对象查询条件后，通过服务模型[5]一个人基本信息咨询服务从平台查询病人的基本信息，若平台查询到了服务对象的基本信息，则将病人信息返回给城市/农村社区卫生服务 POS，若平台没有查询到病人的基本信息，则通过服务模型[1]—个人注册服务给病人注册一个 ID，平台将此 ID 返回给城市/农村社区卫生服务 POS，城市/农村社区卫生服务 POS 接收到注册 ID 后，继续完善病人的基本信息，并将病人信息更新到平台。

### 1) 查询个人基本信息服务

居民到社区卫生服务中心就诊，医务人员查询是否存在该居民的基本信息，向卫生信息平台发送的参数信息可以包含如下表格中的内容，信息传递方法应该符合 HL7 Message 或者 CDA 的规范：

数据元名称	标准代码	数 据 类 型	表 示 格 式	R/M/O: 基 数
健康档案标识符	HR01. 00. 001	S	AN..23	0:1..1
姓名-标识对象	HR02. 01. 001. 01	S	A..20	0:1..1
性别代码	HR02. 02. 001	S	N1	0:1..1
出生日期	HR30. 00. 001	D	D8	0:1..1
标识号-号码	HR01. 00. 002. 02	S	N..30	0:0..1

卫生信息平台不存在该居民的健康档案，则返回消息：无；

卫生信息平台存在该居民的基本信息(参考中华人民共和国卫生行业标准《个人信息基本数据集》编码 HRA00. 01)，则返回如下参数：

数据元名称	标准代码	数 据 类 型	表 示 格 式	R/M/O: 基 数
健康档案标识符	HR01. 00. 002. 02	S	N..30	M:1..1
健康档案管理机构名称	HR21. 01. 001	S	AN..70	M:1..1
建档日期	HR42. 02. 002	D	D8	M:1..1
姓名-标识对象	HR02. 01. 001. 01	S	A..20	M:1..1
姓名-标识对象代码	HR02. 01. 001. 02	S	N2	0:1..1
标识号-类别代码	HR01. 00. 002. 01	S	N2	0:1..*
标识号-号码	HR01. 00. 002. 02	S	N..30	0:1..*
标识号-生效日期	HR01. 00. 002. 03	D	D8	0:1..*
标识号-失效日期	HR01. 00. 002. 04	D	D8	0:1..*
标识号-提供标识的机构名称	HR01. 00. 002. 05	S	AN..70	0:1..*
常住地址户籍标志	HR03. 00. 001	S	N1	M:1..1
联系电话-类别	HR04. 00. 001. 01	S	A..20	0:1..*
联系电话-类别代码	HR04. 00. 001. 02	S	N1	0:1..*
联系电话-号码	HR04. 00. 001. 03	S	N..20	0:1..*
电子邮件地址	HR04. 00. 002	S	AN..20	0:1..*
出生日期	HR30. 00. 001	D	D8	M:1..1
性别代码	HR02. 02. 001	S	N1	M:1..1
国籍代码	HR02. 04. 001	S	AN3	0:1..1
民族代码	HR02. 05. 001	S	N2	0:1..1
地址类别代码	HR03. 00. 003	S	N1	0:1..1
地址-省(自治区、直辖市)	HR03. 00. 004. 01	S	A..20	0:1..1
地址-市(地区)	HR03. 00. 004. 02	S	A..20	0:1..1
地址-县(区)	HR03. 00. 004. 03	S	A..20	0:1..1
地址-乡(镇、街道办事处)	HR03. 00. 004. 04	S	A..20	0:1..1
地址-村(街、路、弄等)	HR03. 00. 004. 05	S	A..20	0:1..1
地址-门牌号码	HR03. 00. 004. 06	S	AN..20	0:1..1
邮政编码	HR03. 00. 005	S	N6	0:1..1
行政区划代码	HR03. 00. 006	S	N6	0:1..1
婚姻状况类别代码	HR02. 06. 001	S	AN1	0:1..1

参加工作日期	HR42. 02. 004	D	D8	0:1..1
职业类别代码(国标)	HR02. 07. 001	S	AN..3	0:1..1
文化程度代码	HR02. 08. 001	S	N2	0:1..1
医疗保险-类别	HR02. 09. 001. 01	S	A..20	0:1..1
医疗保险-类别代码	HR02. 09. 001. 02	S	N2	0:1..1
既往观察-项目名称	HR51. 01. 001. 01	S	A..30	0:1..*
既往观察-项目分类代码	HR51. 01. 001. 02	S	N2	0:1..*
既往观察-项目代码名称	HR51. 01. 001. 03	S	A..60	0:1..*
既往观察-项目代码	HR51. 01. 001. 04	S	AN..60	0:1..*
既往观察-方法代码	HR51. 01. 001. 05			0:1..*
既往观察-结果	HR51. 01. 001. 06	S	A..200	0:1..*
既往观察-结果代码	HR51. 01. 001. 07	S	AN..30	0:1..*
观察结果开始(发现)日期	HR42. 02. 005	D	D8	0:1..*
观察结果停止(治愈)日期	HR42. 02. 006	D	D8	0:1..*

## 2) 注册个人基本信息服务

居民到社区卫生服务中心就诊，在征得居民同意的情况下为居民建立健康档案，登记居民基本信息(参考中华人民共和国卫生行业标准《个人信息基本数据集》编码 HRA00. 01)后向卫生信息平台发送如下参数进行注册：

数据元名称	标准代码	数 据 类型	表 示 格 式	R/M/O: 基数
健康档案管理机构名称	HR21. 01. 001	S	AN..70	M:1..1
建档日期	HR42. 02. 002	D	D8	M:1..1
姓名-标识对象	HR02. 01. 001. 01	S	A..20	M:1..1
姓名-标识对象代码	HR02. 01. 001. 02	S	N2	0:1..1
标识号-类别代码	HR01. 00. 002. 01	S	N2	0:1..*
标识号-号码	HR01. 00. 002. 02	S	N..30	0:1..*
标识号-生效日期	HR01. 00. 002. 03	D	D8	0:1..*
标识号-失效日期	HR01. 00. 002. 04	D	D8	0:1..*
标识号-提供标识的机构名称	HR01. 00. 002. 05	S	AN..70	0:1..*
常住地址户籍标志	HR03. 00. 001	S	N1	M:1..1
联系电话-类别	HR04. 00. 001. 01	S	A..20	0:1..*
联系电话-类别代码	HR04. 00. 001. 02	S	N1	0:1..*
联系电话-号码	HR04. 00. 001. 03	S	N..20	0:1..*
电子邮件地址	HR04. 00. 002	S	AN..20	0:1..*
出生日期	HR30. 00. 001	D	D8	M:1..1
性别代码	HR02. 02. 001	S	N1	M:1..1
国籍代码	HR02. 04. 001	S	AN3	0:1..1
民族代码	HR02. 05. 001	S	N2	0:1..1
地址类别代码	HR03. 00. 003	S	N1	0:1..1
地址-省(自治区、直辖市)	HR03. 00. 004. 01	S	A..20	0:1..1

地址-市（地区）	HR03.00.004.02	S	A..20	0:1..1
地址-县（区）	HR03.00.004.03	S	A..20	0:1..1
地址-乡（镇、街道办事处）	HR03.00.004.04	S	A..20	0:1..1
地址-村（街、路、弄等）	HR03.00.004.05	S	A..20	0:1..1
地址-门牌号码	HR03.00.004.06	S	AN..20	0:1..1
邮政编码	HR03.00.005	S	N6	0:1..1
行政区划代码	HR03.00.006	S	N6	0:1..1
婚姻状况类别代码	HR02.06.001	S	AN1	0:1..1
参加工作日期	HR42.02.004	D	D8	0:1..1
职业类别代码(国标)	HR02.07.001	S	AN..3	0:1..1
文化程度代码	HR02.08.001	S	N2	0:1..1
医疗保险-类别	HR02.09.001.01	S	A..20	0:1..1
医疗保险-类别代码	HR02.09.001.02	S	N2	0:1..1
既往观察-项目名称	HR51.01.001.01	S	A..30	0:1..*
既往观察-项目分类代码	HR51.01.001.02	S	N2	0:1..*
既往观察-项目代码名称	HR51.01.001.03	S	A..60	0:1..*
既往观察-项目代码	HR51.01.001.04	S	AN..60	0:1..*
既往观察-方法代码	HR51.01.001.05			0:1..*
既往观察-结果	HR51.01.001.06	S	A..200	0:1..*
既往观察-结果代码	HR51.01.001.07	S	AN..30	0:1..*
观察结果开始(发现)日期	HR42.02.005	D	D8	0:1..*
观察结果停止(治愈)日期	HR42.02.006	D	D8	0:1..*

卫生信息平台完成居民的注册后，给城市/农村社区卫生服务 POS 返回如下参数：

数据元名称	标准代码	数据类型	表示格式	R/M/O: 基数
健康档案标识符	HR01.00.002.02	S	N..30	M:1..1

### 3) 更新个人信息服务服务

居民在接收医疗服务的过程中，健康档案信息会不断更新和完善，城市/农村社区卫生服务 POS 将居民的更新参数(参考中华人民共和国卫生行业标准《个人信息基本数据集》编码 HRA00.01)发送到卫生信息平台，更新参数如下：

数据元名称	标准代码	数据类型	表示格式	R/M/O: 基数
姓名-标识对象	HR02.01.001.01	S	A..20	M:1..1
姓名-标识对象代码	HR02.01.001.02	S	N2	0:1..1
标识号-类别代码	HR01.00.002.01	S	N2	0:1..*
标识号-号码	HR01.00.002.02	S	N..30	0:1..*
标识号-生效日期	HR01.00.002.03	D	D8	0:1..*

标识号-失效日期	HR01.00.002.04	D	D8	0:1..*
标识号-提供标识的机构名称	HR01.00.002.05	S	AN..70	0:1..*
常住地址户籍标志	HR03.00.001	S	N1	M:1..1
联系电话-类别	HR04.00.001.01	S	A..20	0:1..*
联系电话-类别代码	HR04.00.001.02	S	N1	0:1..*
联系电话-号码	HR04.00.001.03	S	N..20	0:1..*
电子邮件地址	HR04.00.002	S	AN..20	0:1..*
出生日期	HR30.00.001	D	D8	M:1..1
性别代码	HR02.02.001	S	N1	M:1..1
国籍代码	HR02.04.001	S	AN3	0:1..1
民族代码	HR02.05.001	S	N2	0:1..1
地址类别代码	HR03.00.003	S	N1	0:1..1
地址-省(自治区、直辖市)	HR03.00.004.01	S	A..20	0:1..1
地址-市(地区)	HR03.00.004.02	S	A..20	0:1..1
地址-县(区)	HR03.00.004.03	S	A..20	0:1..1
地址-乡(镇、街道办事处)	HR03.00.004.04	S	A..20	0:1..1
地址-村(街、路、弄等)	HR03.00.004.05	S	A..20	0:1..1
地址-门牌号码	HR03.00.004.06	S	AN..20	0:1..1
邮政编码	HR03.00.005	S	N6	0:1..1
行政区划代码	HR03.00.006	S	N6	0:1..1
婚姻状况类别代码	HR02.06.001	S	AN1	0:1..1
参加工作日期	HR42.02.004	D	D8	0:1..1
职业类别代码(国标)	HR02.07.001	S	AN..3	0:1..1
文化程度代码	HR02.08.001	S	N2	0:1..1
医疗保险-类别	HR02.09.001.01	S	A..20	0:1..1
医疗保险-类别代码	HR02.09.001.02	S	N2	0:1..1
既往观察-项目名称	HR51.01.001.01	S	A..30	0:1..*
既往观察-项目分类代码	HR51.01.001.02	S	N2	0:1..*
既往观察-项目代码名称	HR51.01.001.03	S	A..60	0:1..*
既往观察-项目代码	HR51.01.001.04	S	AN..60	0:1..*
既往观察-方法代码	HR51.01.001.05			0:1..*
既往观察-结果	HR51.01.001.06	S	A..200	0:1..*
既往观察-结果代码	HR51.01.001.07	S	AN..30	0:1..*
观察结果开始(发现)日期	HR42.02.005	D	D8	0:1..*
观察结果停止(治愈)日期	HR42.02.006	D	D8	0:1..*

### 11.3.5.1.2 医疗服务

参考 11.1 医院 POS 医疗服务部分内容。

### 11.3.5.2 疾病管理

- 疾病管理域用于维护和管理区县 CDC、社区卫生服务中心、二三级医院、地市 CDC 所产生的疾病管理数据及各种服务。

- 数据主要包括高血压病例管理、糖尿病病例管理、肿瘤病例管理、精神分裂症病例管理、老年人健康管理、成人健康体检。
- 数据着重体现了过程性及联动性，即区域内各个医疗机构（CDC、医院、社区卫生服务中心）形成紧密的卫生业务联动，如某社区居民在市级三级医院发现糖尿病，需要市级三级医院马上形成糖尿病管理报告卡，并将报告卡数据传送到居民所在的社区卫生服务中心及区CDC，区CDC负责审核报告卡，社区卫生服务中心的预防保健医生进行上门确认及随访，区CDC审核随访数据。

### 11.3.5.2.1 高血压管理

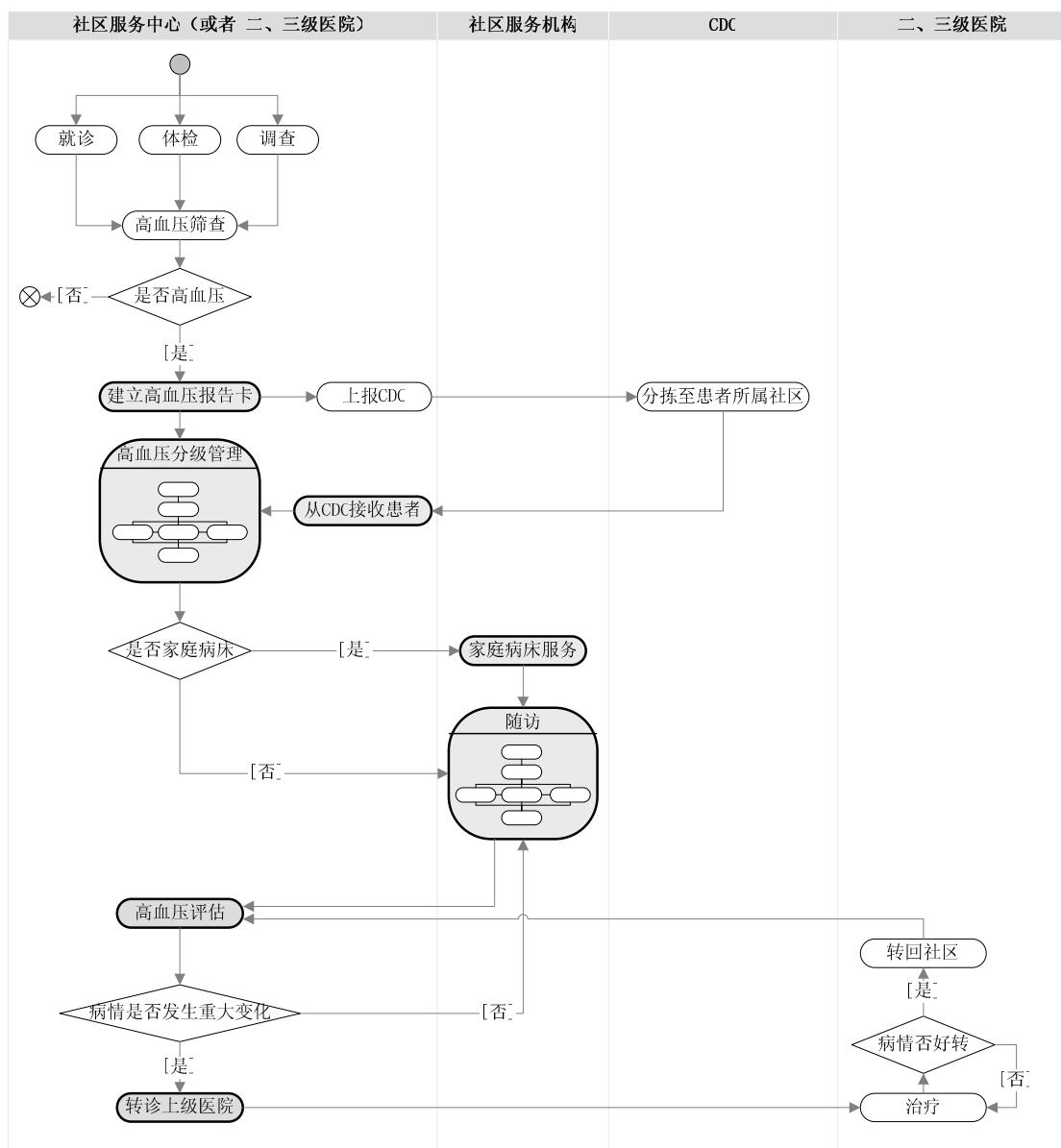


图 11-26 高血压管理业务流程图

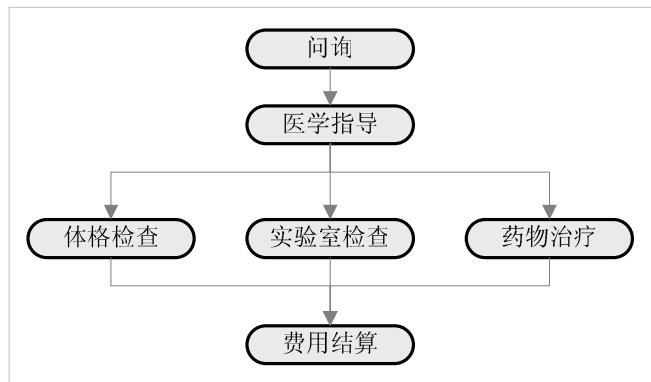


图 11-27 高血压管理子活动关系图

社区居民在社区卫生服务中心（或者二、三级医院）进行日常的就诊、体检或社区定期进行调查过程中，需对高血压高危人群进行高血压筛查，若发现并确诊为高血压时，需建立高血压专项的报告卡，并上报本区 CDC。若确认患者为高血压的是二、三级医院，则本区 CDC 把患者的高血压报告信息分拣到患者所属的社区卫生服务中心。

为了更好的给患者制定合适治疗方案，社区卫生服务中心责任医师需要询问患者日常的生活习惯、饮食习惯、家族史情况、病情症状及既往史情况、既往用药情况等，同时需给患者讲解防治高血压的日常医学指导，提高患者自我的保健意识。为了准确诊断患者的高血压种类及严重程度，应对患者进行体格检查、实验室检查，责任医师根据检查结果及患者的病情进行分层、分级管理及治疗。当患者病情适合设立家庭病床且患者提出申请的，应提供家庭病床服务。根据管理等级，对患者定期的随访治疗，随访时在询问患者日常生活习惯、饮食习惯、病情症状的同时讲解日常自我保健的相关注意事项，根据病情需求还可进行体格检查和实验室检查，以便准确掌握患者病情。其中治疗一般包括药物治疗和非药物治疗。

在随访过程中，根据病情对病人进行定期或事件性的效果评估。评估结果发现病情稳定，则进入正常的随访跟踪治疗，若发现病情发生重大变化，则转诊至上一级医疗机构或专科医院，进行临床治疗。

经过一段时间临床治疗，病情好转则转回社区，责任医师重新评估患者目前的病情，确定随访跟踪计划，进入正常的社区高血压管理流程。

以上业务流程中涉及的治疗费用，各个社区可以根据自身的特点和患者的实际情況，可以采用多种形式的收取管理，如会员制定期一次性收取、每次实时收取等。

在以上业务流程（如图 11-26）中，涉及需与区域卫生信息平台的活动包括建立高血压报告卡、从 CDC 接收患者、随访、分层分级管理、家庭病床服务、高血压评估、转诊上级医院。以下将具体介绍该 6 个业务活动与区域卫生信息平台的交互过程（其中分层分级管理和随访中涉及的问询、医学指导、体格检查、实验室检查、药物治疗、费用结算等 6 个子活动（如图 11-27），不做具体展开，以提交不同的 CDA 业务文档的形式体现）。

注：本节涉及区域平台的服务有：

[ITI-8]：患者身份信息提供

[ITI-9]：PIX 查询

[ITI-15]：提交和注册文档集

[ITI-17]：文档获取

### 11.3.5.2.1.1 建立高血压报告卡

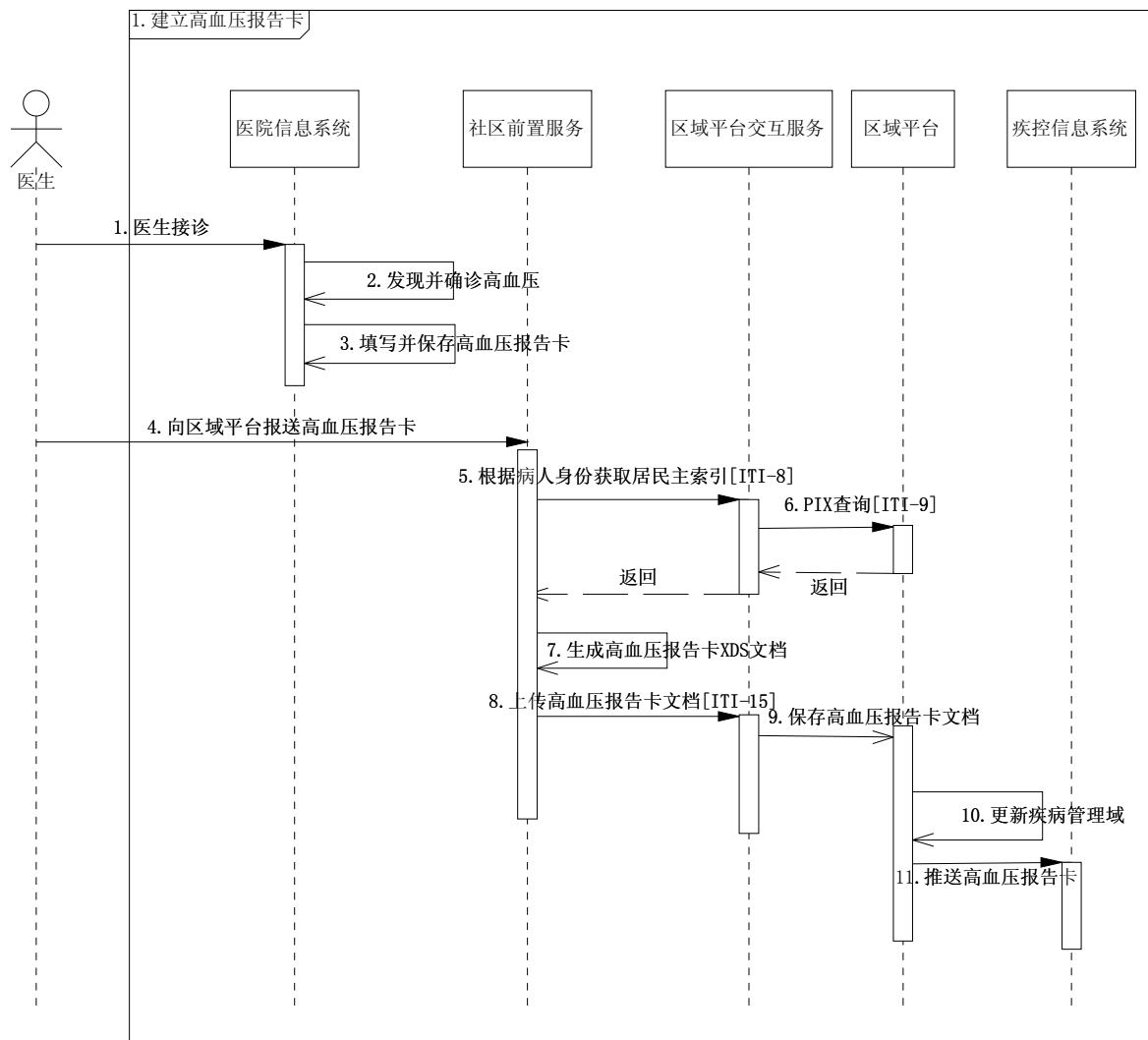


图 11-28 建立高血压报告卡时序图

医生（或责任医师）给病人就诊，发现并确诊为高血压患者，通过医院信息系统（即 HIS，以下以此简称）填写诊断信息及高血压报告卡。

医生通过社区前置应用程序，发起向区域卫生信息平台报送高血压报告卡的操作，前置应用首先根据病人相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成高血压报告卡 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过 ITI-15 服务上传高血压报告卡文档。

区域平台提取高血压报告卡文档并存储更新疾病管理域（内容见基本数据集 HRB04.01）。区域平台通过医疗卫生信息共享和协同服务推送高血压报告信息给本区 CDC（前提本区 CDC 已经订阅高血压报告卡信息）。

### 11.3.5.2.1.2 从CDC接收患者

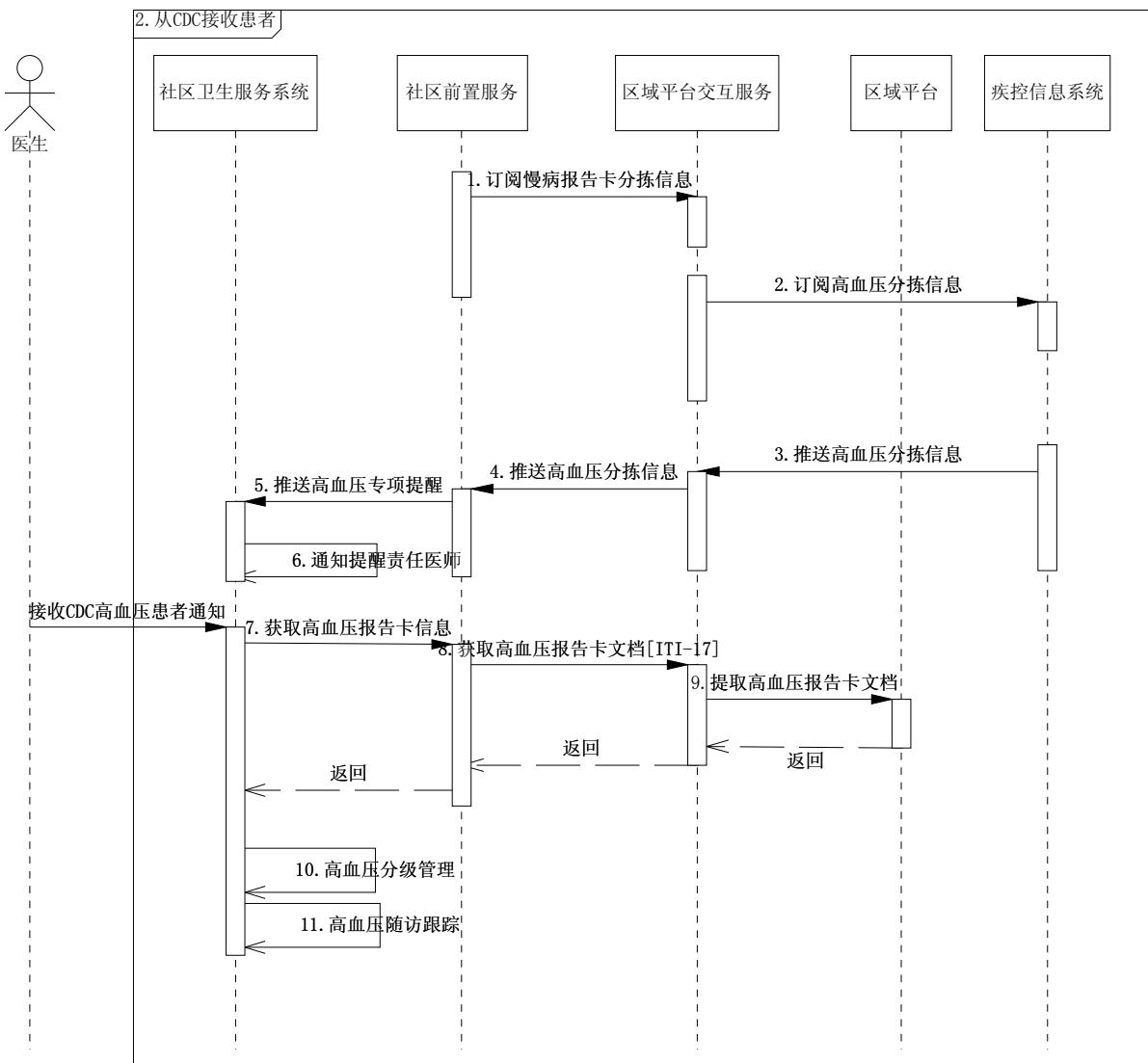


图 11-29 从 CDC 接收患者时序图

当居民在二、三级医院发现并确诊为高血压，则医院前置服务将通过区域平台报送高血压报告卡。CDC 接到从二、三级医院报送上的高血压报告卡后，根据患者所在社区卫生服务中心进行分拣并通过区域平台推送给患者所在区域的社区前置服务应用。由社区前置服务应用发一个消息给社区卫生服务系统（即 CHS，以下以此简称）。

当责任医师登录 CHS 后，系统将自动提醒推送过来的高血压报告卡。责任医师通过社区前置服务从区域平台交互服务获取高血压报告卡内容 ITI-17，根据报告卡内容及患者病情进行高血压分级管理，确定管理登记，进行日常的随访跟踪流程。

### 11.3.5.2.1.3 分层分级管理

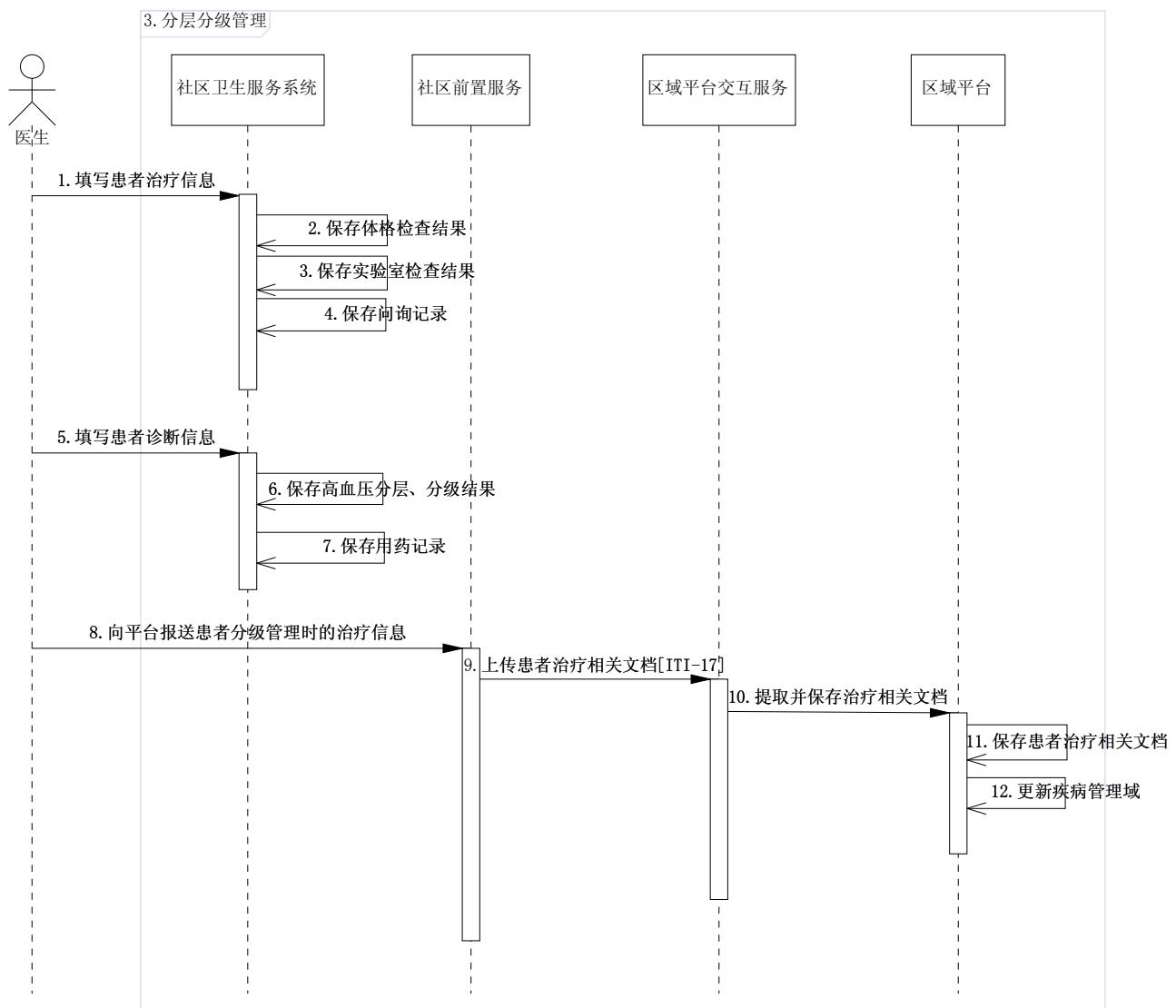


图 11-30 分层分级管理时序图

社区责任医生在给高血压患者进行治疗以前，为了制定出针对患者的治疗方案，往往会对患者进行相应的检查，包括体格检查、实验室检查、问询患者的生活方式、饮食情况等，经过分层、分级管理后确定该患者的治疗方案，并为病人开立药物处方和非药物处方。

医生通过社区前置服务程序，通过提交和注册文档集服务 ITI-15 向区域卫生信息平台报送患者的治疗相关文档，包括体格检查结果 CDA 文档、实验室检查结果 CDA 文档、问询 CDA 文档、用药记录 CDA 文档、治疗费用 CDA 文档。

区域平台提取治疗相关文档并保存，且存储更新疾病管理域（内容见基本数据

集 HRB04. 01)。

#### 11.3.5.2.1.4 家庭病床服务

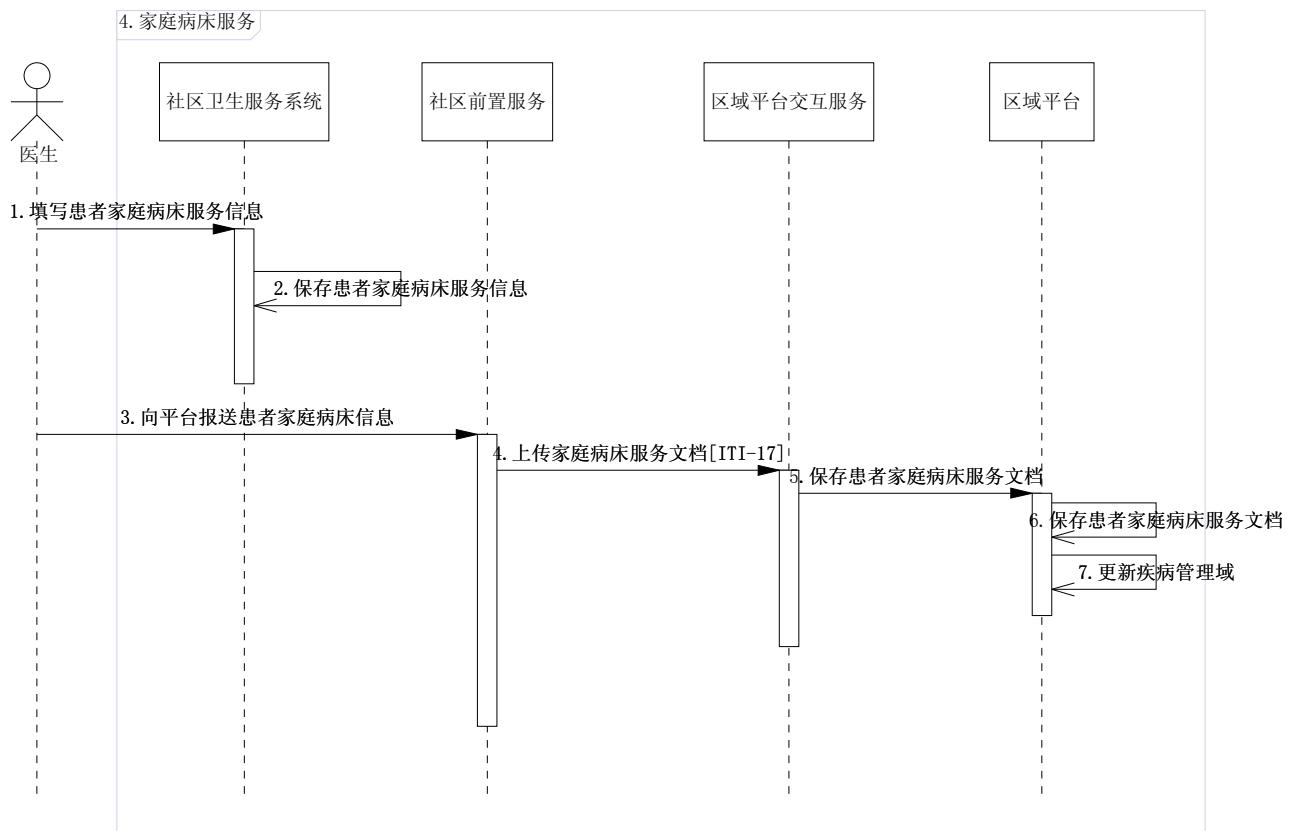


图 11-31 家庭病床服务时序图

当患者病情适合设立家庭病床且患者提出申请的，应建立家庭病床并提供相应服务。责任医师每次完成家庭病床服务以后，都需在 CHS 中录入本次家庭病床服务记录。社区前置服务应用将把该服务记录抽取成家庭病床服务记录 CDA 文档，通过提交和注册文档集服务 ITI-15 向区域卫生信息平台报送患者的家庭病床服务记录文档。

区域平台提取文档并保存，且存储更新疾病管理域（内容见基本数据集 HRB04. 01）。

### 11.3.5.2.1.5 随访

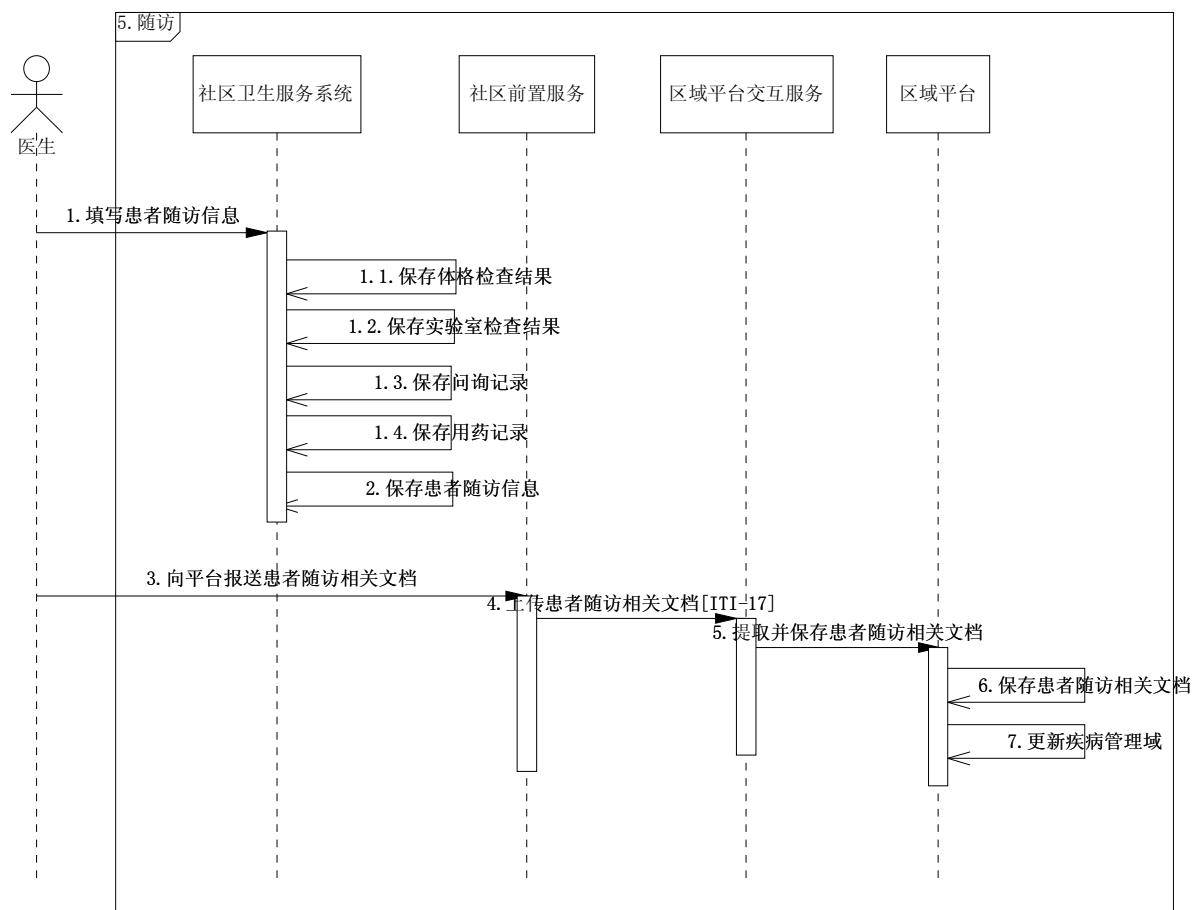


图 11-32 随访时序图

当责任医生确定患者的管理级别以后，将按照定期的随访计划进行治疗跟踪。随访的方式有多种包括上门、来院、电话等。

责任医生每次随访治疗以后，都需在 CHS 中录入患者的本次随访相关信息，包括体格检查结果、实验室检查结果、询问记录、用药记录、随访信息等。社区前置服务应用将把随访相关信息抽取成高血压随访相关文档，通过提交和注册文档集服务 ITI-15 向区域平台上传高血压随访相关文档包括检查结果 CDA 文档、实验室检查结果 CDA 文档、询问 CDA 文档、用药记录 CDA 文档、治疗费用 CDA 文档。

区域平台将保存患者随访相关文档，并提取随访相关信息更新疾病管理域(内容见基本数据集 HRB04. 01)。

### 11.3.5.2.1.6 高血压评估

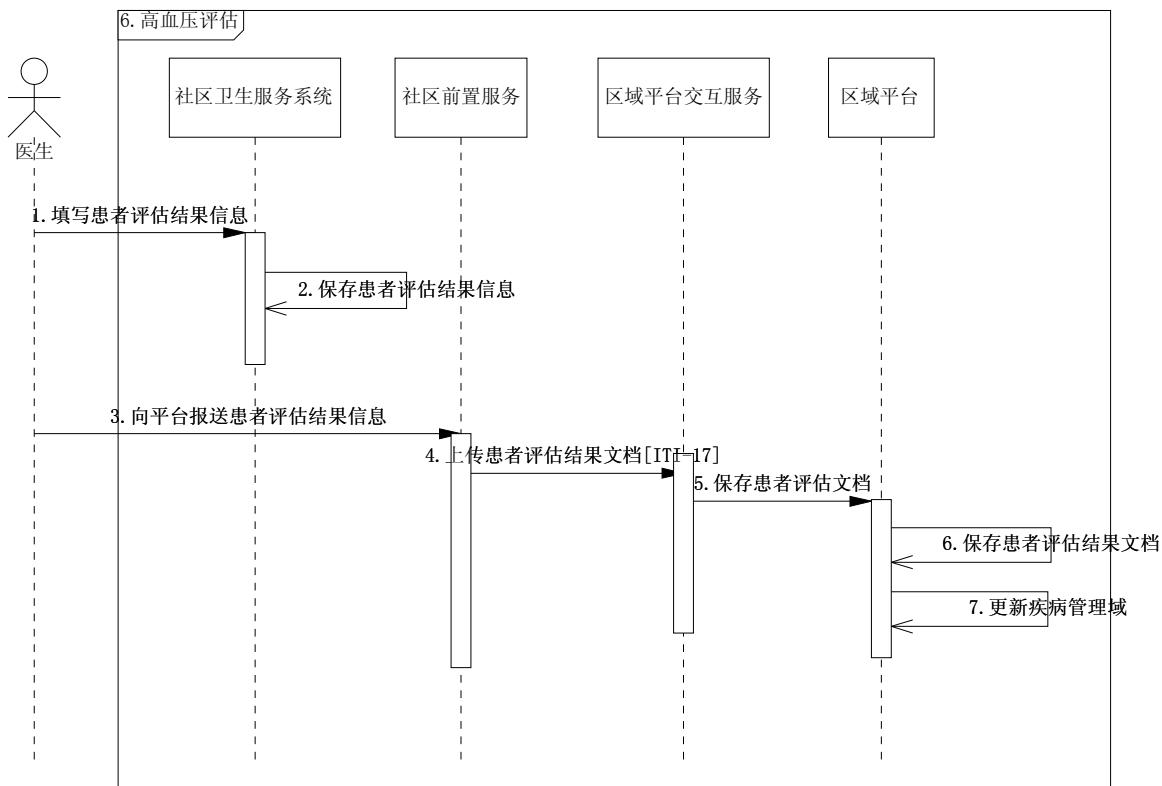


图 11-33 高血压评估时序图

为了更好的管理自己负责高血压患者，责任医生在随访的过程中定期或事件性（病情发生变化时）进行治疗的效果评估。

责任医生每次效果评估以后，都在 CHS 中录入患者的本次效果评估结果信息。社区前置服务应用将把评估结果信息抽取成高血压评估结果 CDA 文档，通过提交和注册文档集服务 ITI-15 向区域平台上传高血压评估结果文档。

区域平台将保存患者高血压评估结果文档，并提取评估结果信息更新疾病管理域（内容见基本数据集 HRB04.01）。

### 11.3.5.2.1.7 转诊上级医院

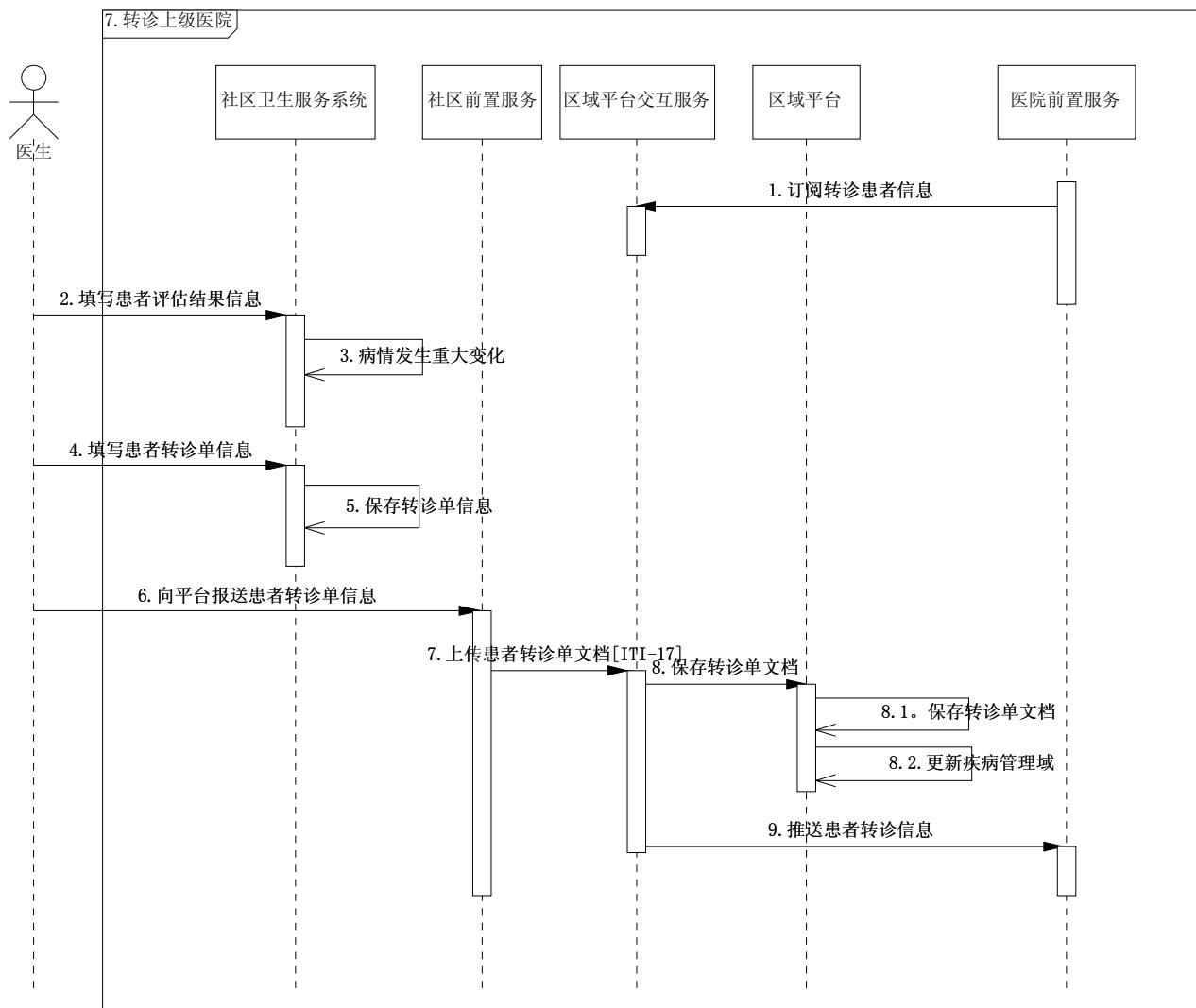


图 11-34 转诊时序图

责任医生发现病人的病情发生变化后，应给患者做治疗效果评估。当评估结果不理想时，会把该患者转至上一级医院或专科医院，即在 CHS 中填写患者的转诊单，说明患者的病情情况及最近用药、体征等情况。

社区前置服务应用将把转诊单抽取成高血压转档单 CDA 文档，通过提交和注册文档集服务 ITI-15 向区域平台上传高血压转诊单文档。

区域平台将保存患者高血压转诊单文档，并提取转诊信息更新疾病管理域。由于上一级医院或专科医院已经在区域平台订阅了转诊患者信息的服务，因此区域平台会及时推送该转诊单信息给上一级医院或专科医院的 POS 系统。

### 11.3.5.2.2 糖尿病管理

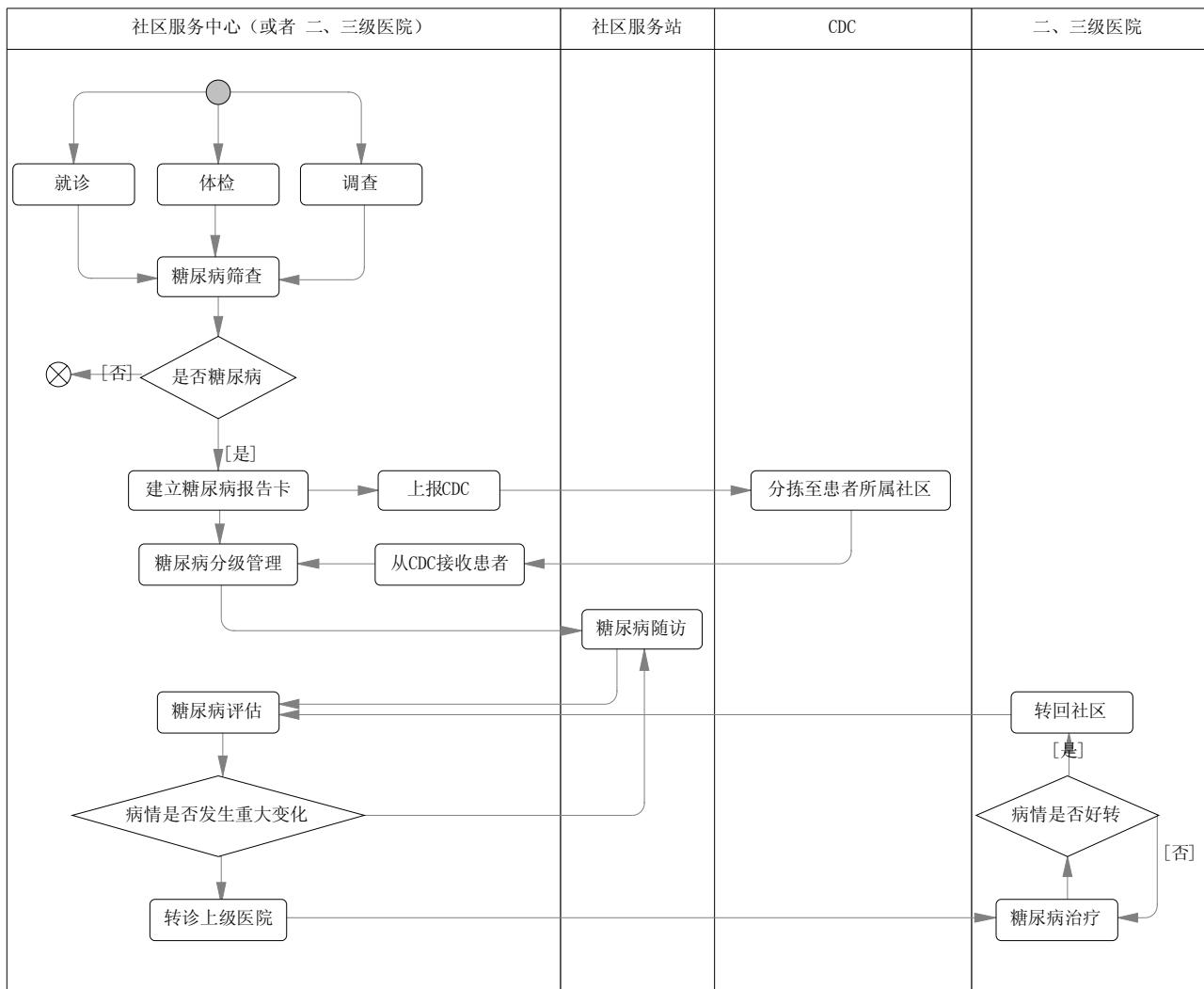


图 11-35 糖尿病管理活动图

社区居民在社区卫生服务中心（或者 二、三级医院）进行日常的就诊、体检或社区定期进行调查过程中，需对糖尿病高危人群进行糖尿病筛查，若发现并确诊为糖尿病时，需建立糖尿病专项的报告卡，并上报本区 CDC。若确认患者为糖尿病的是二、三级医院，则本区 CDC 把患者的糖尿病报告信息分拣到患者所属的社区卫生服务中心。

社区卫生服务中心责任医师对患者的病情进行分层、分级管理。根据分级的等级，对患者定期的随访治疗。在随访过程中，根据病情将对病人定期或事件性的效果评估。评估结果发现病情稳定，则进入正常的随访跟踪治疗，若发现病情发生重大变化，则转诊至上一级医疗机构或专科医院，进行临床治疗。

经过一段时间临床治疗，病情好转则转回社区，责任医师重新评估患者目前的病情，确定随访跟踪计划，进入正常的社区糖尿病管理流程。

在以上业务流程中，涉及需与区域信息交换平台的活动包括建立糖尿病报告卡、从 CDC 接收患者、随访、糖尿病评估、转诊上级医院。以下将具体介绍该 5 个业务活动与区域信息交换平台的交互过程。

具体参照高血压管理部分，结合业务进行设计。

#### 11.3.5.2.3 恶性肿瘤管理

具体参照高血压管理部分，结合业务进行设计。

#### 11.3.5.2.4 精神分裂症管理

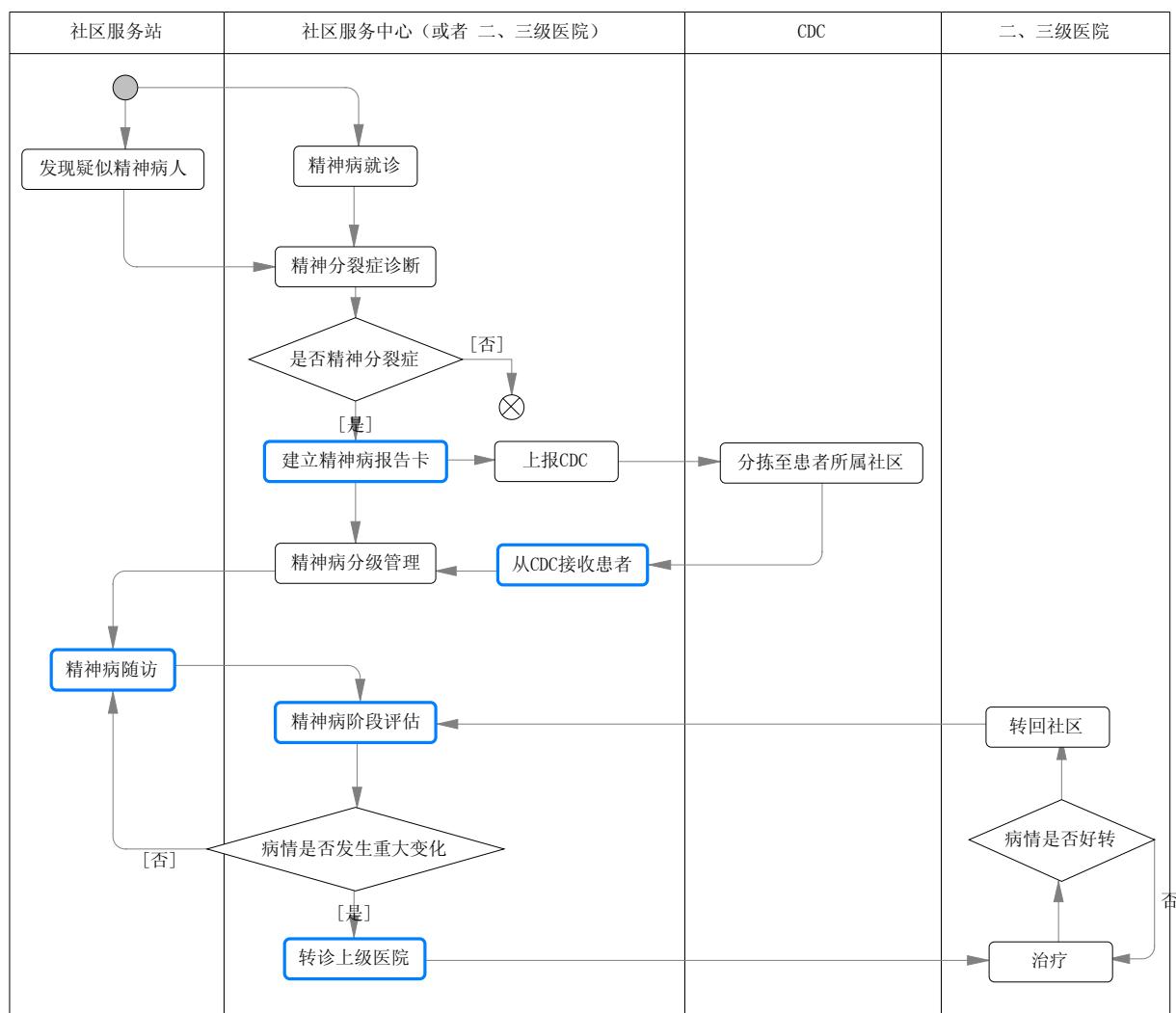


图 11-36 精神分裂症管理活动图

具体参照高血压管理部分，结合业务进行设计。

#### **11.3.5.2.5 老年人健康管理**

具体参照高血压管理部分，结合业务进行设计。

#### **11.3.5.3 预防保健**

疾病预防控制域用于维护和管理区县 CDC、社区卫生服务中心、二三级医院、地市 CDC 所产生的突发公共卫生事件应急处置和日常业务管理（人群健康的疾病预防控制级监测、干预、评估）数据及各种服务。突发公共卫生事件应急处置数据是针对事件处置的全过程管理数据，日常业务管理数据是针对人群的疾病健康预防和控制的数据。

数据主要包括免疫接种、传染病报告、结核病防治、艾滋病综合防治、血吸虫病病人管理、职业病报告、职业性健康监护、伤害监测报告、中毒报告、行为危险因素监测、死亡医学登记。

数据着重体现了过程性及联动性，即区域内各个医疗机构（CDC、医院、社区卫生服务中心）形成紧密的卫生业务联动，如某社区的居民在市级三级医院发现传染病，需要市级三级医院形成传染病管理报告卡，并将报告卡数据传送到居民所在的社区卫生服务中心及区 CDC，区 CDC 负责审核报告卡，社区卫生服务中心的预防保健医生进行上门确认及随访，区 CDC 审核随访数据。

具体参照高血压管理部分，结合业务进行设计。

#### **11.3.5.4 妇女保健管理**

妇女保健域用于维护及管理区域妇幼保健机构、社区卫生服务中心、助产医院、计生委、民政局等机构所产生的妇女保健数据及提供的妇幼保健服务。数据主要包括妇女婚前保健、计划生育、妇女病普查、孕产妇保健服务及高危管理、产前筛查与诊断、孕产妇死亡报告等数据。

妇女保健数据体现了数据间的联动性，如妇女在三级医院发现自己怀孕后，需要三级医院将怀孕数据及时传送到妇女所在的社区卫生服务中心及区妇幼保健所，由社区卫生服务中心的预防保健医生提供产前保健服务，社区卫生服务中心也需将此产前保健数据传送给妇女生产医院，生产医院将妇女产前检查、分娩数据传回社区卫生服务中心，社区卫生服务可获知妇女分娩并及时上门进行产后访视服务。

#### 11.3.5.4.1 婚前保健服务管理

婚前保健服务管理主要任务是记录和管理男女婚前检查基本信息、检查信息（病史、体格检查、辅助检查）、婚前卫生咨询、婚前卫生指导、结果报告。

社区居民在妇幼保健机构进行婚前医学检查，妇幼保健机构需要建立婚前医学检查表，出具婚前医学检查证明，若发现不宜结婚生育且需采取医学措施居民，则转诊至于上一级医疗机构或专科医院，进行临床治疗，部分居民还需预约随访。

在以上业务流程中，涉及需与区域信息交换平台的活动包括建立婚前医学检查表，出具婚前医学检查证明，转诊上级医院。以下将具体介绍该3个业务活动与区域信息交换平台的交互过程。

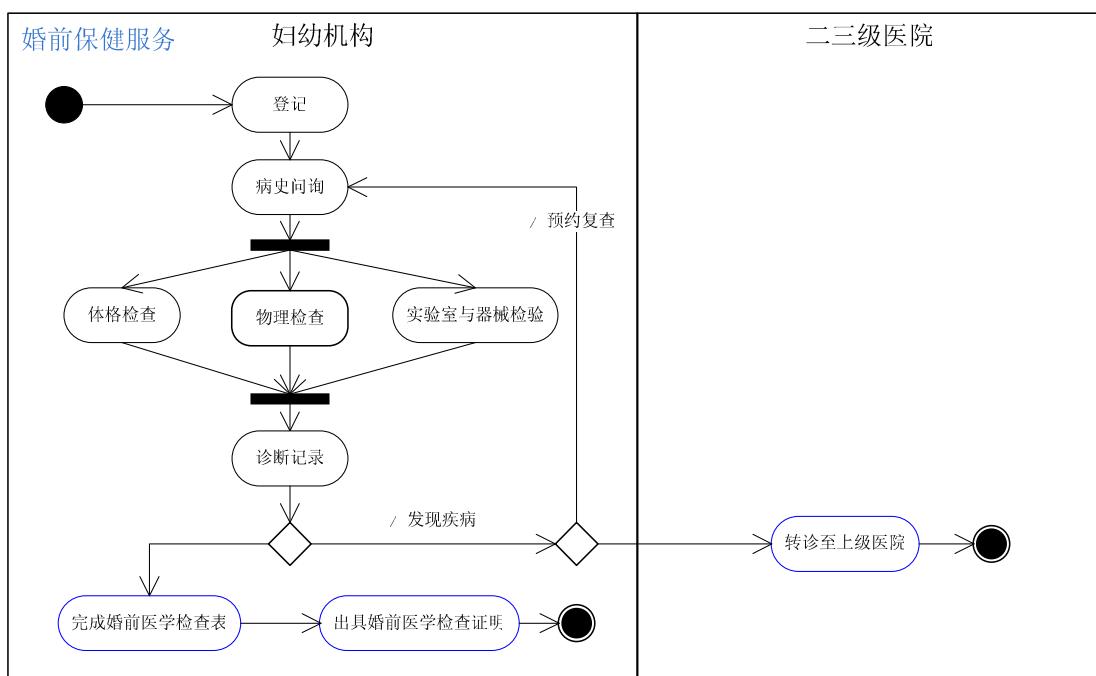


图 11-37 婚前保健服务管理交互图

##### 11.3.5.4.1.1 建立男女婚前医学检查表

### 建立婚前医学检查表

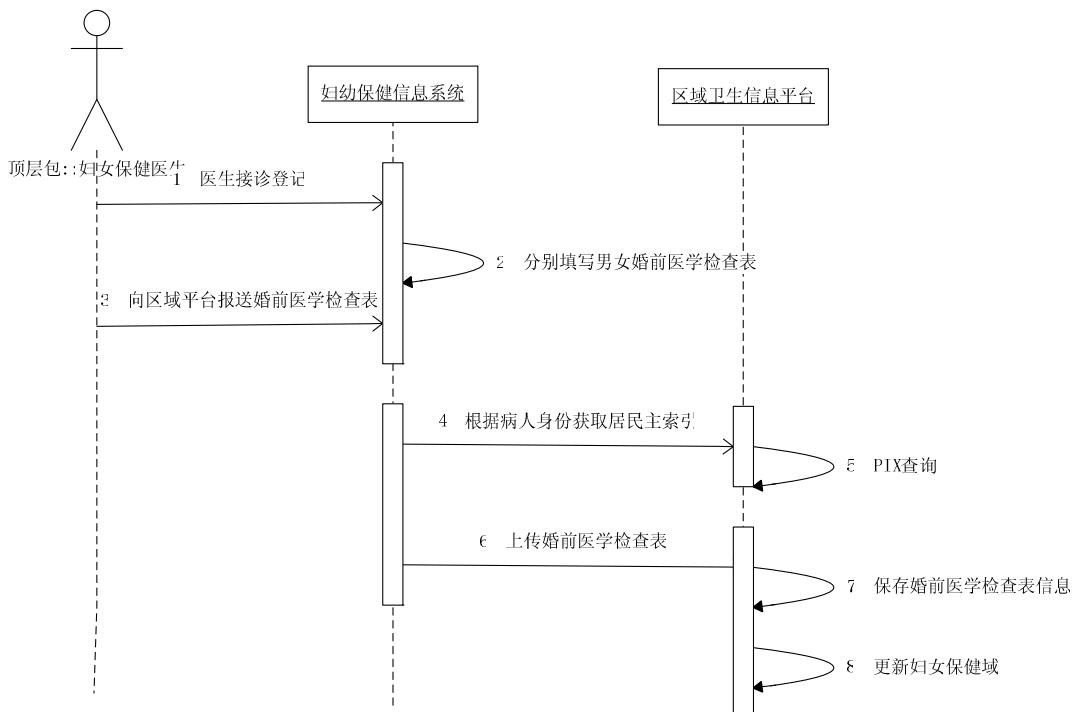


图 11-38 建立男女婚前医学检查表时序图

医生给居民进行婚前医学检查，包括病史问询、体格检查（男科体检、妇科体检）、实验室检验、物理检查、医学影象检查，通过妇幼保健信息系统填写婚前医学检查表（包括接诊记录、体格检查报告、检验结果报告、医技检查报告、影像检查记录、婚前检查意见、医学指导）。

医生通过妇幼保健信息系统发起向区域信息交换平台报送婚前医学检查表的操作，妇幼保健信息系统首先根据病人相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成接诊记录、体格检查报告、检验结果报告、医技检查报告、影像检查记录、婚前检查意见、医学指导等 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传相关文档。

区域平台提取相关文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括婚前保健服务基本数据集 HRB02.01。

#### 11.3.5.4.1.2 建立婚前医学检查证明

### 建立婚前医学检查证明

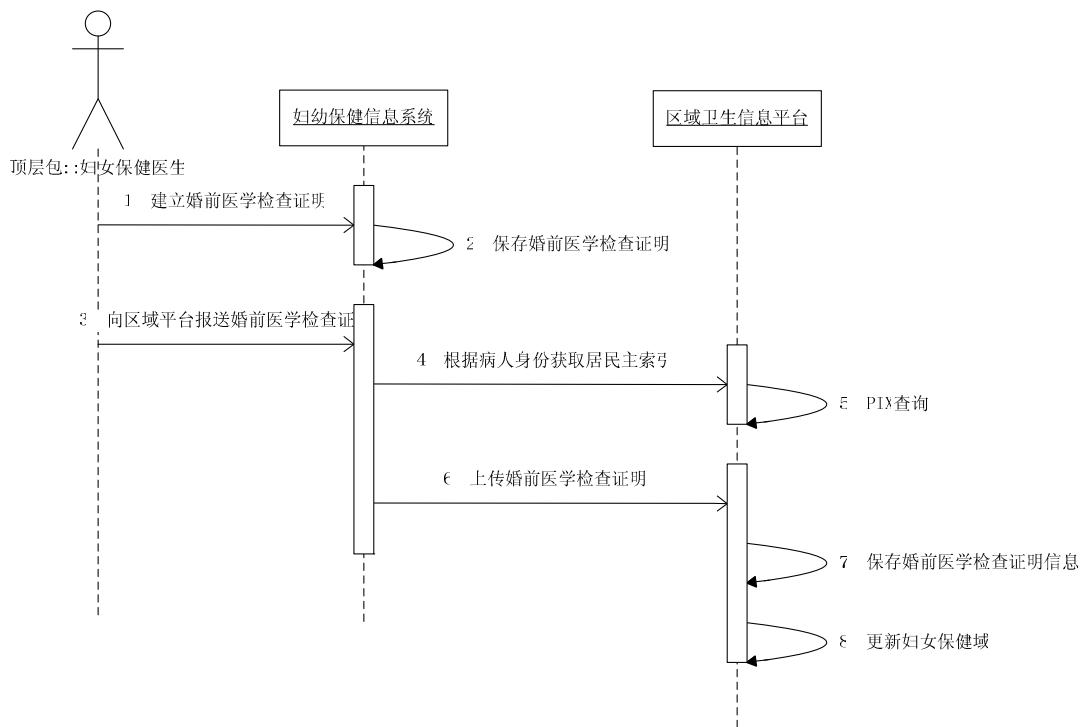


图 11-39 建立婚前医学检查证明

医生给居民进行婚前医学检查，完成各项检查与评估指导后，需出具婚前医学检查证明。医生在社区卫生信息系统中完成婚检证明的填写并保存。

医生通过妇幼保健信息系统发起向区域信息交换平台报送婚前医学检查表的操作，妇幼保健信息系统首先根据病人相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成婚前医学检查证明 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传相关文档。

区域平台提取婚前医学检查证明 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括婚前保健服务基本数据集 HRB02. 01。

#### 11.3.5.4.1.3 转诊至上级医院

##### 婚前保健服务转诊

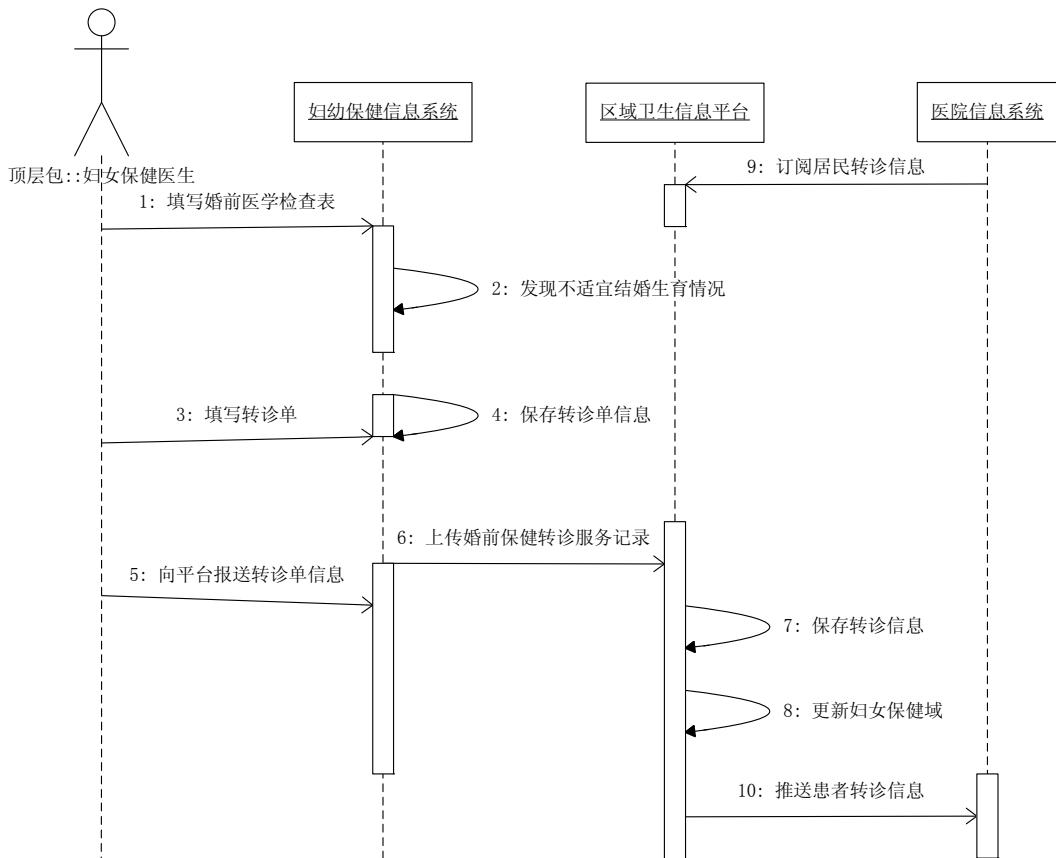


图 11-40 婚前检查服务转诊

妇女保健医生在进行婚前检查服务时，发现受检男女有重大疾病或健康问题，妇幼机构不能处理时，会将该居民转至上级豫园或专科医院，在妇幼保健信息系统中填写患者转诊单，说明该患者主要问题与处理措施。

妇幼保健信息系统将把转诊单抽取成婚前保健服务转诊记录 CDA 文档，通过区域平台的提交和注册文档集服务 ITI-15 上传该文档。

区域平台将保存患者婚前保健服务转诊记录 CDA 文档，并提取转诊信息更新妇女保健域。对应数据集标准包括婚前保健服务基本数据集 HRB02.01。当上级医院或专科医院在区域平台订阅了居民转诊服务信息时，区域平台会及时推送该转诊单信息给上级医院或专科医院的 HIS 系统。

#### 11.3.5.4.2 妇女健康体检

妇女健康体检主要任务是对辖区妇女进行周期性健康体检，记录妇女基本情况。

况，根据妇女病检查的流程，对妇女身体状况进行检查（包括实验室检查、仪器设备检查）并给出诊断。实现对妇女病患者的跟踪随访管理。

社区居民在妇幼、卫生院、社区、医院进行健康体检时，医院需建立妇女健康检查记录，对于发现有疾病患者还需进行随访管理。

在以上业务流程中，涉及需与区域信息交换平台的活动包括建立妇女健康检查记录，随访管理。以下将具体介绍该2个业务活动与区域信息交换平台的交互过程。

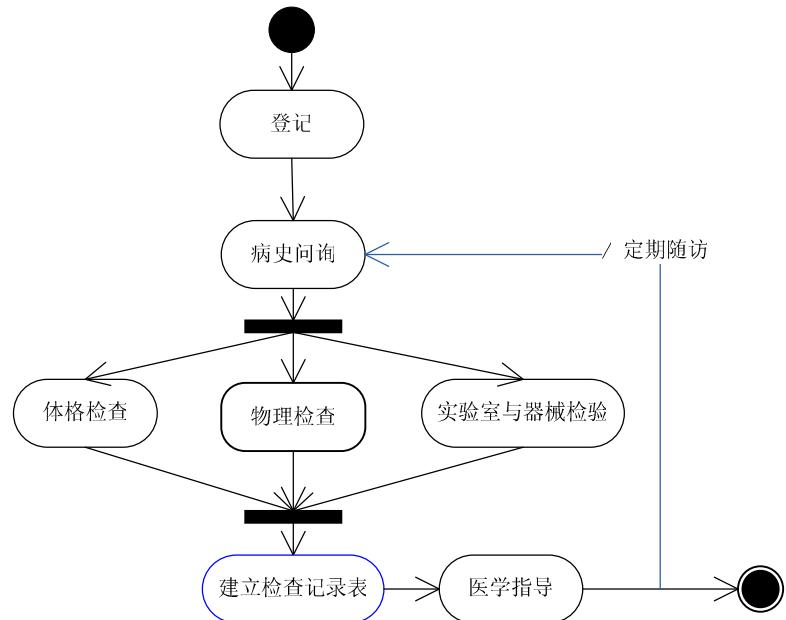


图 11-41 妇女健康体检交互图

#### 11.3.5.2.1 建立妇女健康体检检查表

建立妇女健康体检检查表

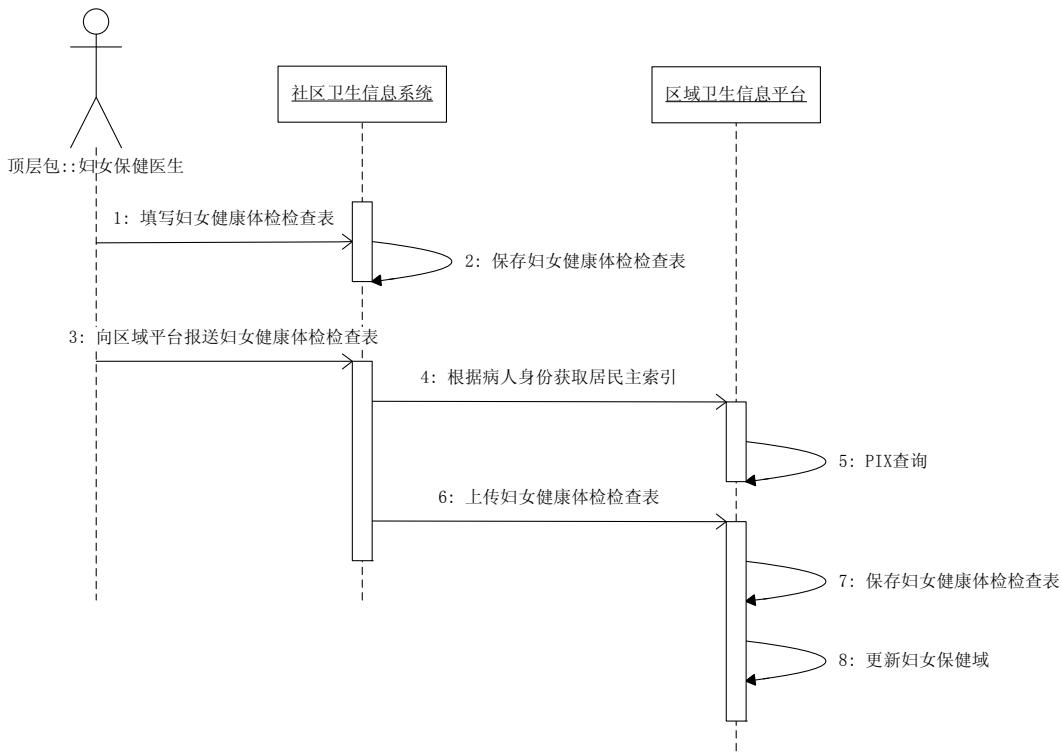


图 11-42 建立妇女健康体检检查表

医生给辖区妇女进行妇女健康体检，包括病史问询、体格检查、实验室检验、物理检查、医学影象检查，通过社区卫生信息系统填写妇女健康体检检查表（包括接诊记录、体格检查报告、检验结果报告、医技检查报告、影像检查记录、医学指导）。

医生通过社区卫生信息系统发起向区域信息交换平台报送婚前医学检查表的操作，社区卫生信息系统首先根据病人相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成接诊记录、体格检查报告、检验结果报告、医技检查报告、影像检查记录、医学指导等 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传相关文档。

区域平台提取相关 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括妇女病普查基本数据集 HRB02.02。

#### 11.3.5.4.2.2 随访

建立妇女健康体检随访记录

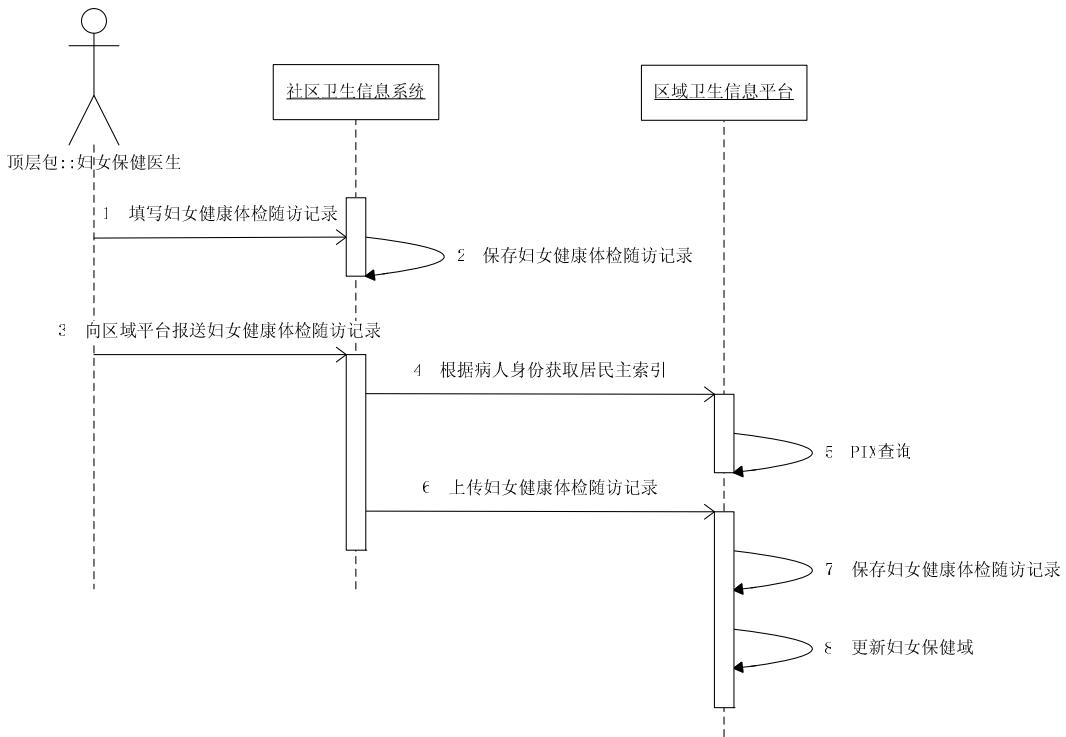


图 11-43 妇女健康体检随访

医生在进行妇女健康体检时，如发现有重大疾病需要治疗或者疑似疾病需要观察，则提醒居民进行随访，当居民进行随访时，医生通过社区卫生信息系统填写随访记录。

医生通过社区卫生信息系统发起向区域信息交换平台报送妇女健康体检随访记录的操作，社区卫生信息系统首先根据病人相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成妇女健康体检随访记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传相关文档。

区域平台提取妇女健康体检随访记录 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括妇女病普查基本数据集 HRB02.02。

#### 11.3.5.4.3 计划生育技术服务

计划生育技术服务主要任务是记录和管理服务对象的基本情况、既往史和现病史、体格检查情况、接受计划生育技术服务情况、女性服务对象的孕产史、妇

科检查等的个案信息。

男性计划生育技术服务包括：基本情况、既往史、现病史、体格检查、男性生殖器检查、接受计划生育手术情况等；女性计划生育技术服务病历包括：基本情况、既往史、现病史、孕产史、体格检查、妇科检查、接受计划生育技术服务情况等。接受计划生育手术情况包括男女手术并发症。

社区居民在社区卫生服务机构或医院、专科医院进行计划生育服务时，如避孕、计划生育常规检查、医疗机构需要建立计划生育检查表，如施行时候，还需填写计划生育手术记录单。

在以上业务流程中，涉及需与区域信息交换平台的活动包括建立计划生育检查记录，计划生育手术记录、随访记录。以下将具体介绍该3个业务活动与区域信息交换平台的交互过程。

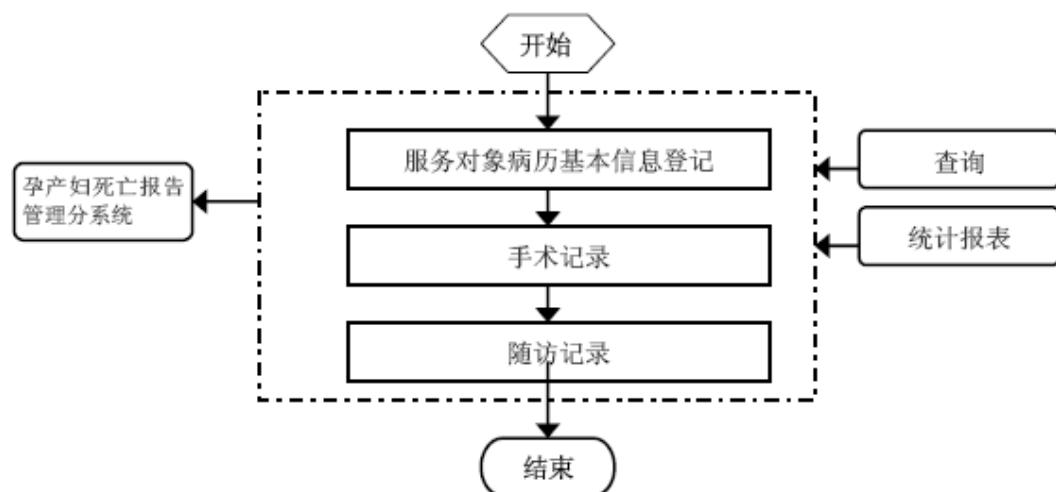


图 11-44 计划生育技术服务与平台交互图

#### 11.3.5.3.1 建立计划生育检查记录

建立计划生育检查记录

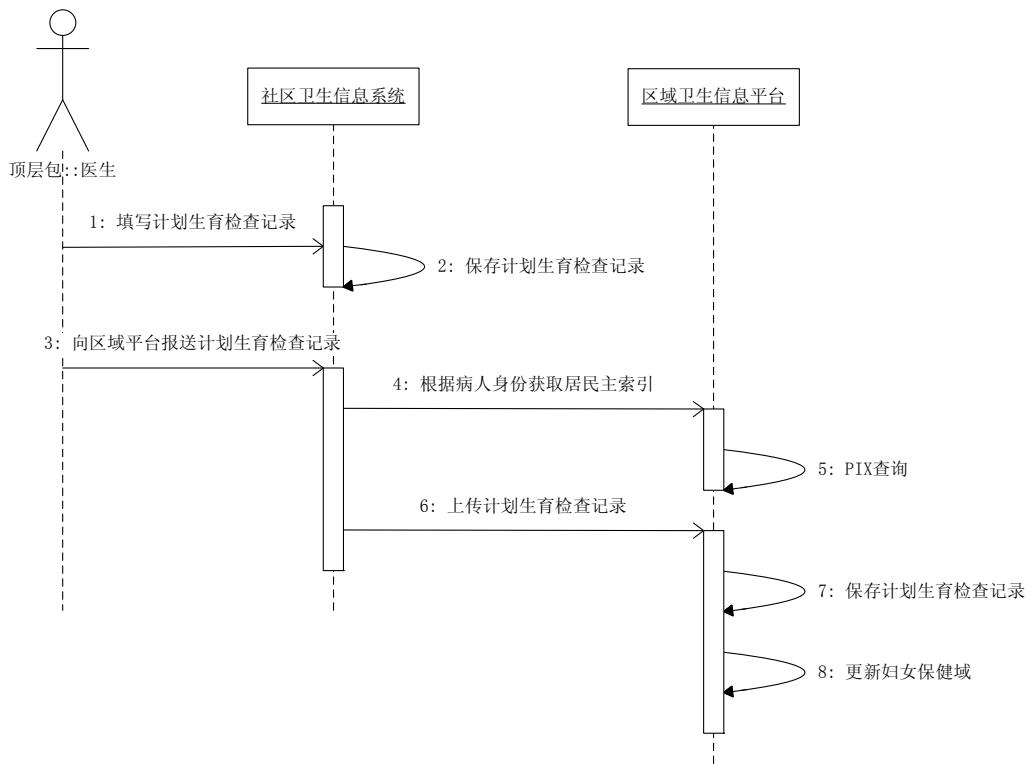


图 11-45 建立计划生育检查记录

医生给居民提供计划生育技术检查的时候，包括病史问询、体格检查、实验室检验、物理检查、医学影象检查，医学指导，通过社区卫生信息系统填写计划生育检查记录（包括接诊记录、体格检查报告、检验结果报告、医技检查报告、影像检查记录、医学指导）。

医生通过社区卫生信息系统发起向区域信息交换平台报送计划生育检查记录的操作，社区卫生信息系统首先根据病人相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成计划生育检查记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传相关文档。

区域平台提取计划生育检查记录 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括计划生育技术服务基本数据集 HRB02.03。

#### 11.3.5.3.2 建立计划生育手术记录

##### 建立计划生育手术记录

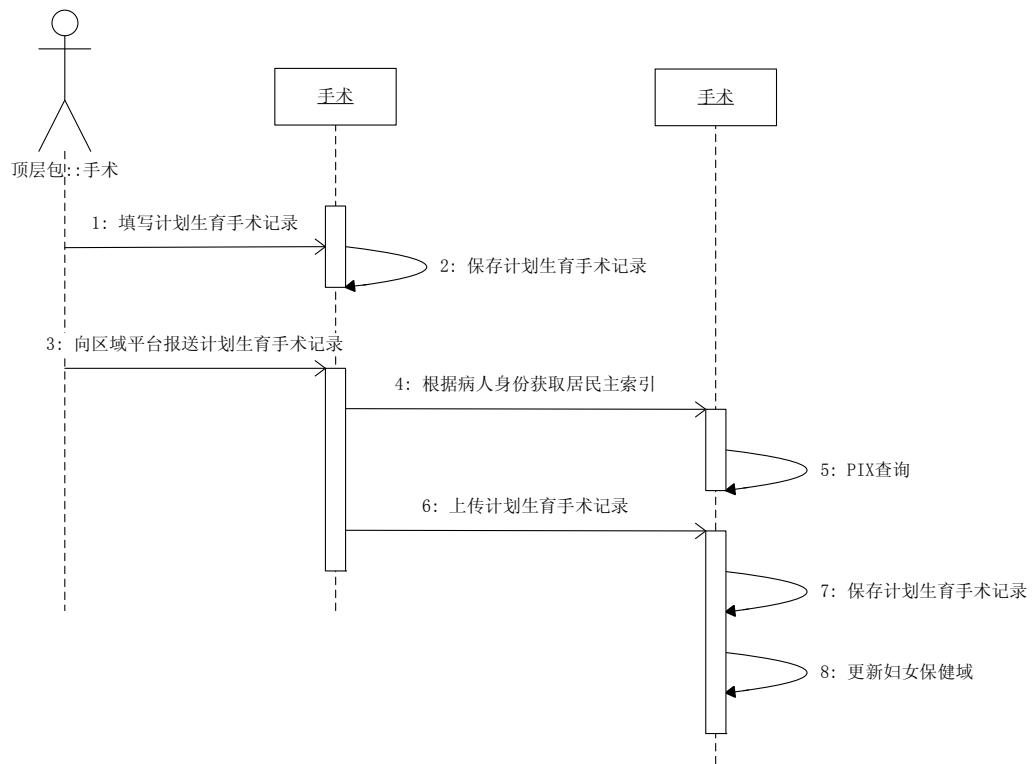


图 11-46 建立计划生育手术记录

医生给居民提供计划生育手术服务时，通过社区卫生信息系统填写计划生育手术记录。

医生通过社区卫生信息系统发起向区域信息交换平台报送计划生育手术记录的操作，社区卫生信息系统首先根据病人相关信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成计划生育检查记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传相关文档。

区域平台提取计划生育检查记录 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括计划生育技术服务基本数据集 HRB02.03。

#### 11.3.5.4.3.3 随访

建立计划生育随访记录

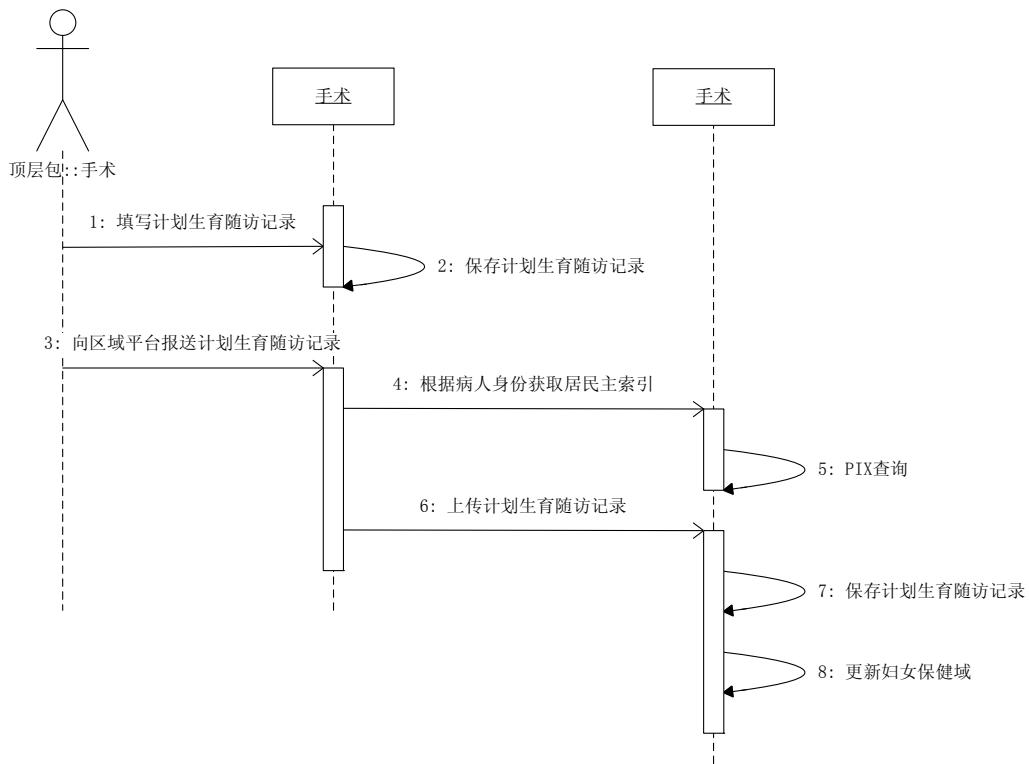


图 11-47 计划生育随访记录

医生在进行计划生育手术后或采取其他计划生育措施需要观察者，则提醒居民进行随访，当居民进行随访时，医生通过社区卫生信息系统填写随访记录。医生通过社区卫生信息系统发起向区域信息交换平台报送妇女计划生育（手术）随访记录的操作，社区卫生信息系统首先根据病人相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成计划生育（手术）随访记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传相关文档。

区域平台提取计划生育（手术）随访记录 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括计划生育技术服务基本数据集 HRB02.03。

#### 11.3.5.4.4 产前检查服务

孕妇怀孕后需要到社区卫生服务机构或妇幼机构建卡登记，进行产前检查，此时服务机构对孕妇进行产前检查并给予医学指导，医生通过社区卫生信息系统

填写早期产前检查记录，当孕妇孕周达到20周或以上，此时需要转诊至上一级医疗机构或专科医院，进行中晚期产前检查，医院医生通过医院信息系统填写中晚期产前检查记录。

在以上业务流程中，涉及需与区域信息交换平台的活动包括建立社区产前检查记录，转诊，填写中晚期产前检查记录。以下将具体介绍该3个业务活动与区域信息交换平台的交互过程。

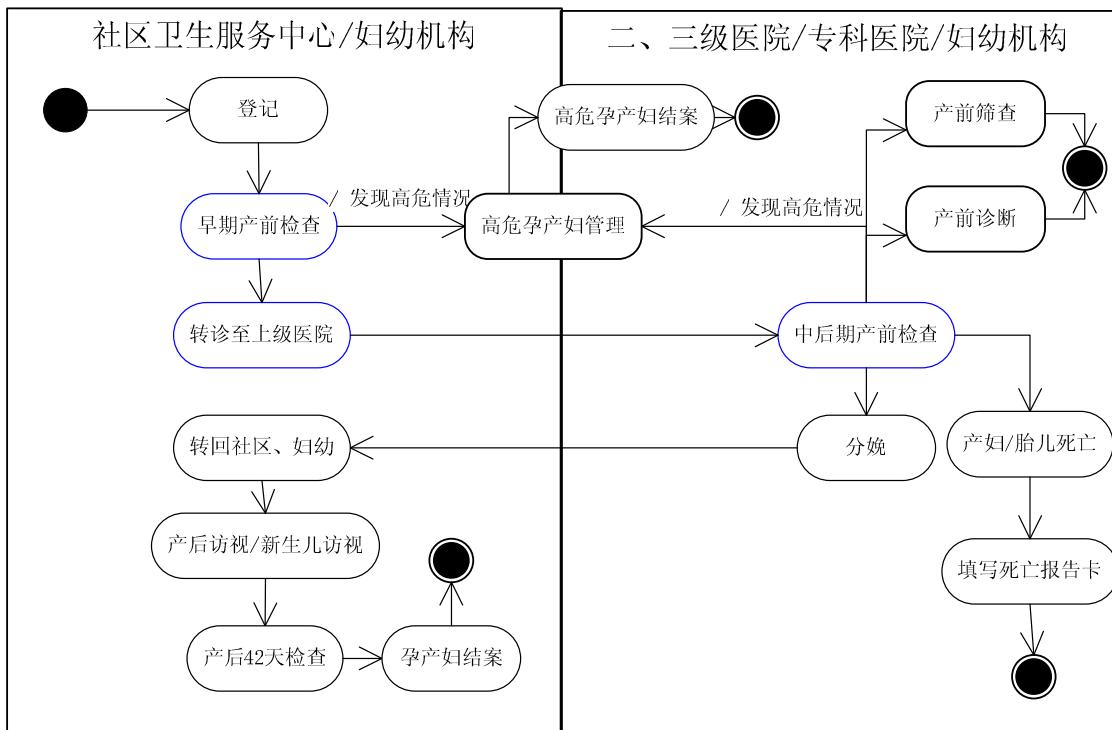


图 11-48 产前检查服务与平台交互图

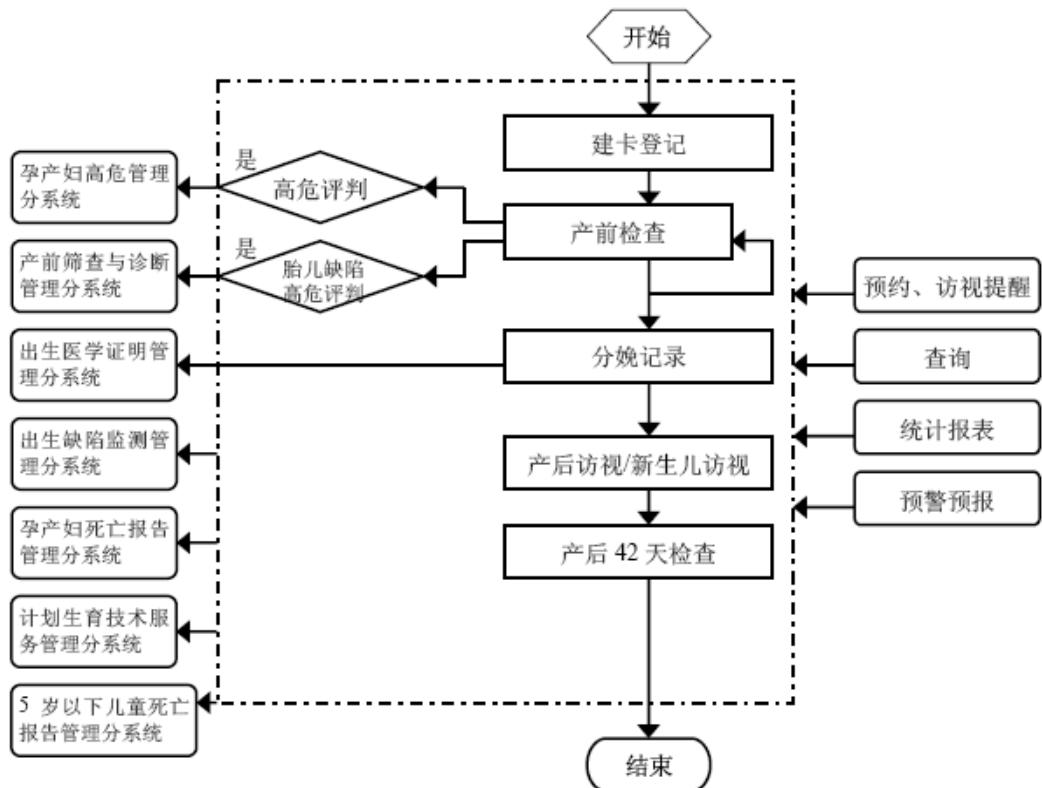


图 11-49 产前检查服务流程图

#### 11.3.5.4.4.1 建立社区产前检查记录

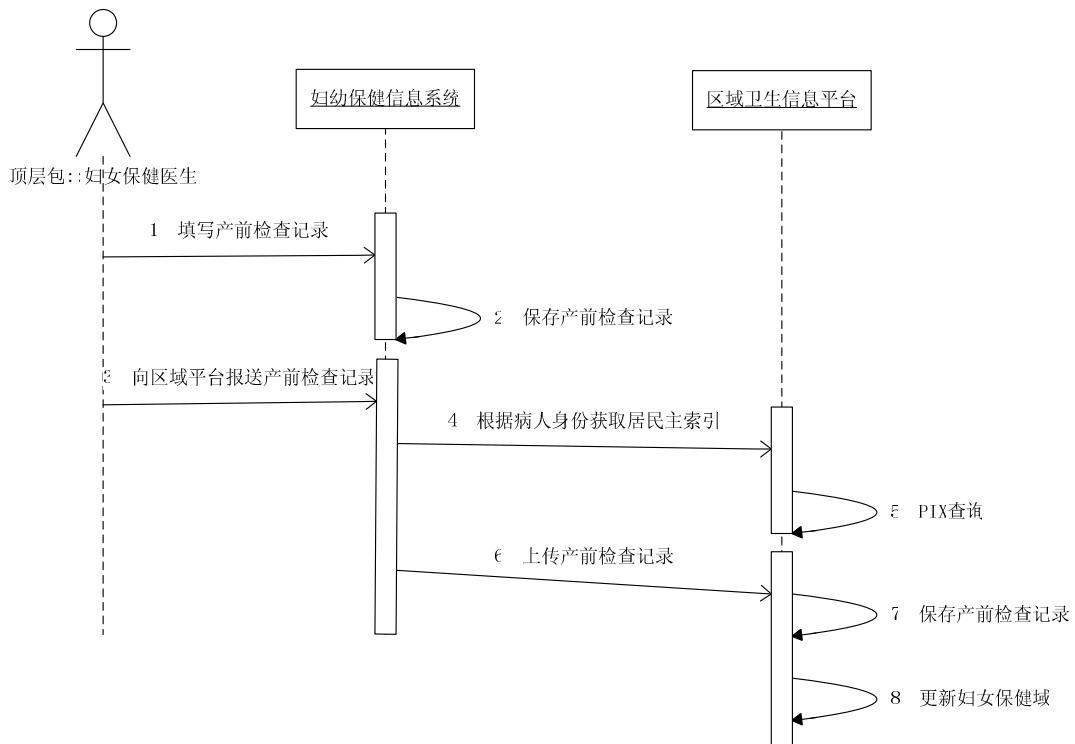


图 11-50 建立社区产前检查记录

社区/妇幼医生给居民提供计产前检查时，需在社区卫生信息系统中填写产前检查记录并保存。

医生通过社区卫生信息系统发起向区域信息交换平台报送产前检查记录的操作，社区卫生信息系统首先根据病人相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成产前检查记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传相关文档。

区域平台提取产前检查记录 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括孕产期保健服务与高危管理基本数据集 HRB02. 04。

#### 11.3.5.4.4.2 转至上级医院/专科医院

产前检查服务服务转诊

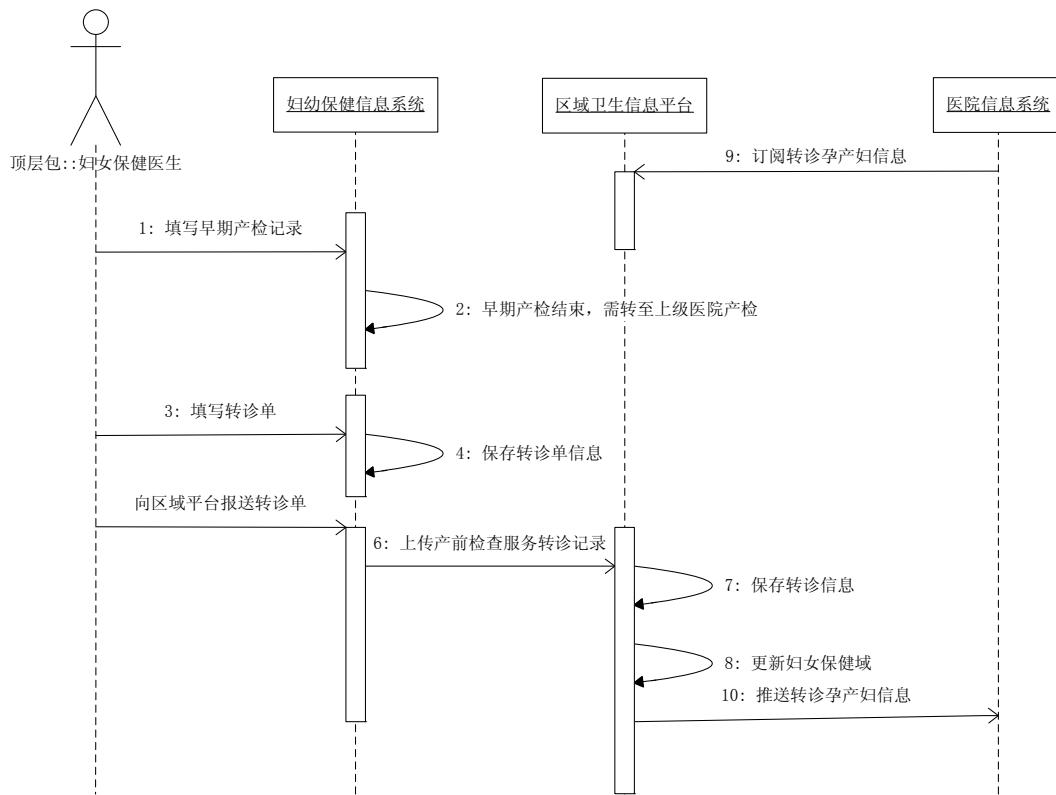


图 11-51 产前检查转诊

孕妇完成在社区产前检查，需要转至上级医院或妇幼机构进行中晚期产前检查时，医生需要通过社区卫生信息系统填写产前检查转诊单。

医生通过社区卫生信息系统发起向区域信息交换平台报送妇产前检查转诊单的操作，社区卫生信息系统首先根据病人相关身份信息(如身份证号等)通过 ITI-8

患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成产前检查转诊单 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传产前检查转诊单。

区域平台提取产前检查转诊单 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括孕产期保健服务与高危管理基本数据集 HRB02.04。

上级医院医生通过医院信息系统订阅转诊信息，区域平台推送转诊信息至医院信息系统。

#### 11.3.5.4.4.3 医院产前检查记录

建立中后期产前检查记录

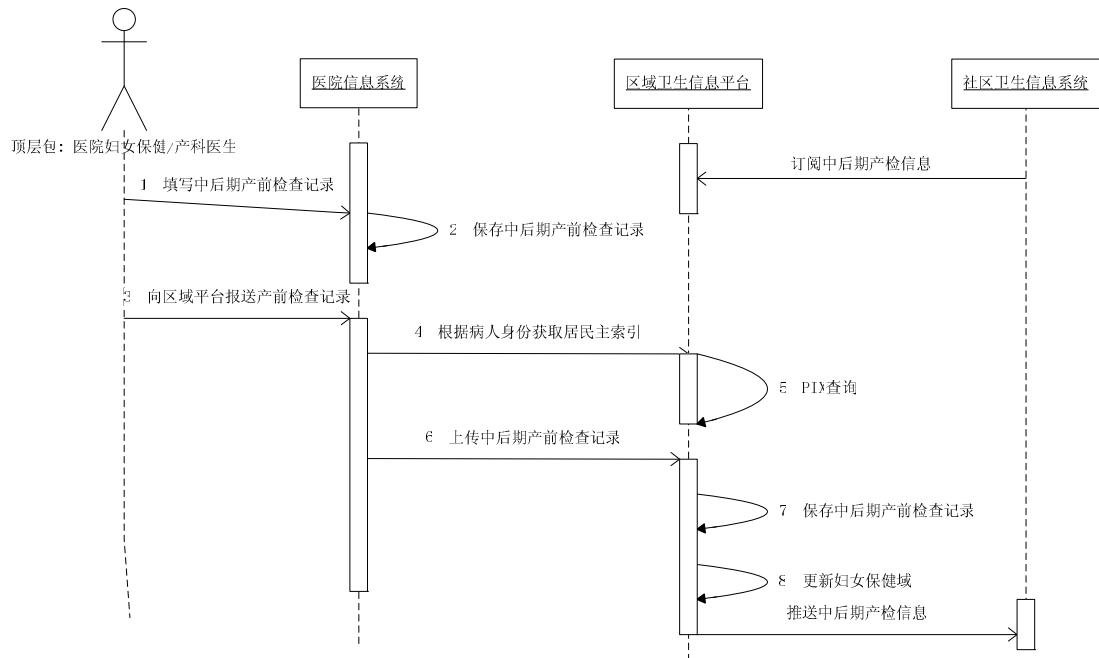


图 11-52 医院产前检查记录

医院/妇幼医生给居民提供中后期产前检查时，需在医院信息系统中填写产前检查记录并保存。

医生通过医院信息系统发起向区域信息交换平台报送产前检查记录的操作，社区卫生信息系统首先根据病人相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成产前检查记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传相关文档。

区域平台提取产前检查记录 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集

标准包括孕产期保健服务与高危管理基本数据集 HRB02. 04。

社区医生上级医院医生通过社区卫生信息系统订阅中后期产前检查信息，区域平台推送中后期产前检查信息至社区卫生信息系统。

#### 11.3.5.4.5 分娩服务

孕妇在医院或妇幼机构分娩后，医生需要通过医院信息系统填写分娩记录，涉及需与区域信息交换平台的活动为建立分娩记录。

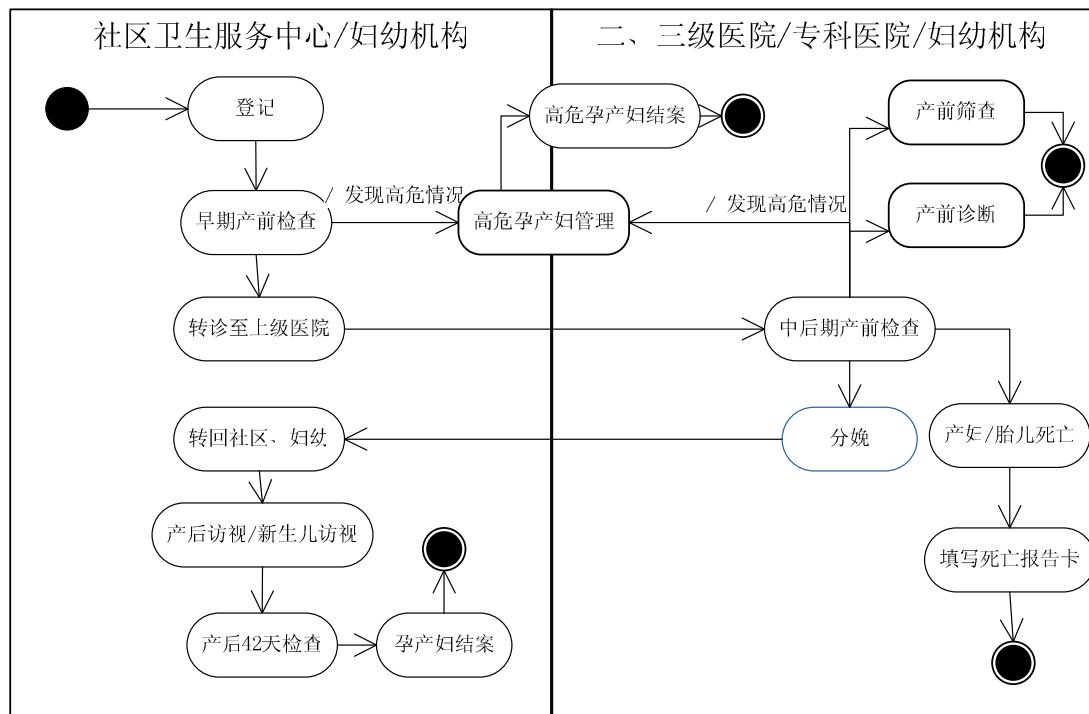


图 11-53 分娩服务与平台交互图

##### 11.3.5.4.5.1 建立分娩记录

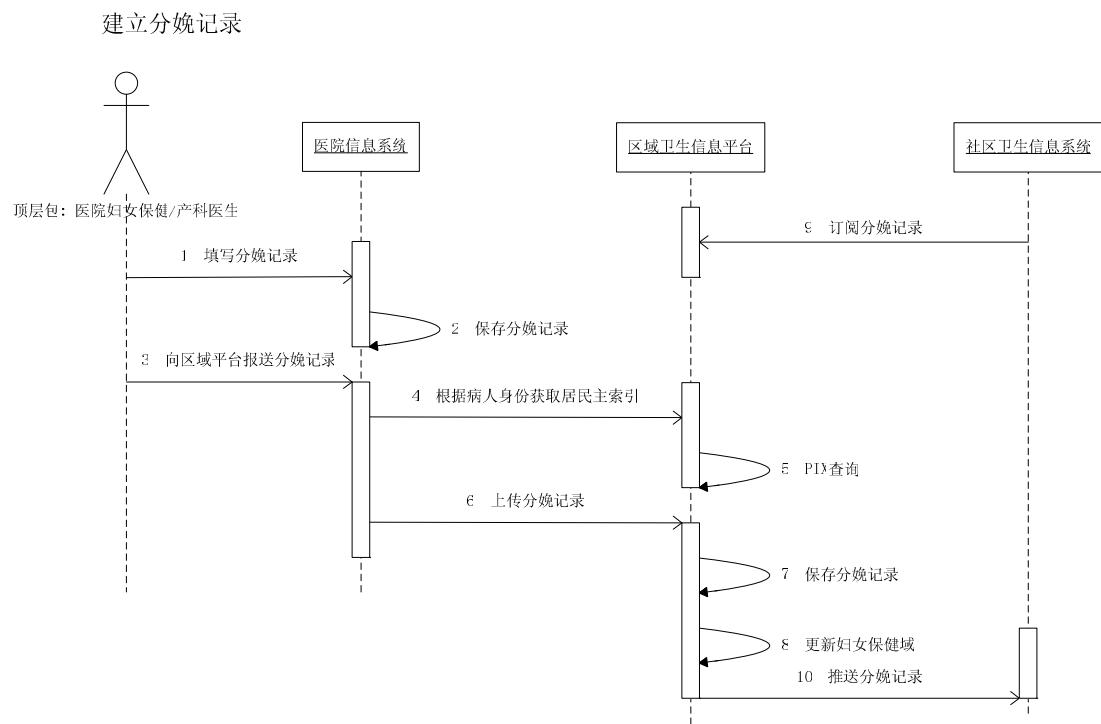


图 11-54 建立分娩记录

孕妇分娩后，医生需在医院信息系统中填写产前检查记录并保存。

医生通过医院信息系统发起向区域信息交换平台报送分娩记录的操作，社区卫生信息系统首先根据病人相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成分娩记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传相关文档。

区域平台提取分娩记录 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括孕产期保健服务与高危管理基本数据集 HRB02.04。

社区医生上级医院医生通过社区卫生信息系统订阅分娩记录，区域平台推送转诊信息至社区卫生信息系统。

#### 11.3.5.4.6 产后访视服务

孕妇在医院/妇幼机构分娩出院后，需回产后修养地修养，此时产后访视任务由社区卫生服务机构完成，访视完成后，该孕产妇保健过程结束。

在以上业务流程中，涉及需与区域信息交换平台的活动包括转入社区卫生机构，产妇访视，新生儿访视，孕产妇保健结案。以下将具体介绍该 4 个业务活动与区域信息交换平台的交互过程。

#### 11.3.5.4.6.1 转入社区卫生机构

产后访视服务转诊

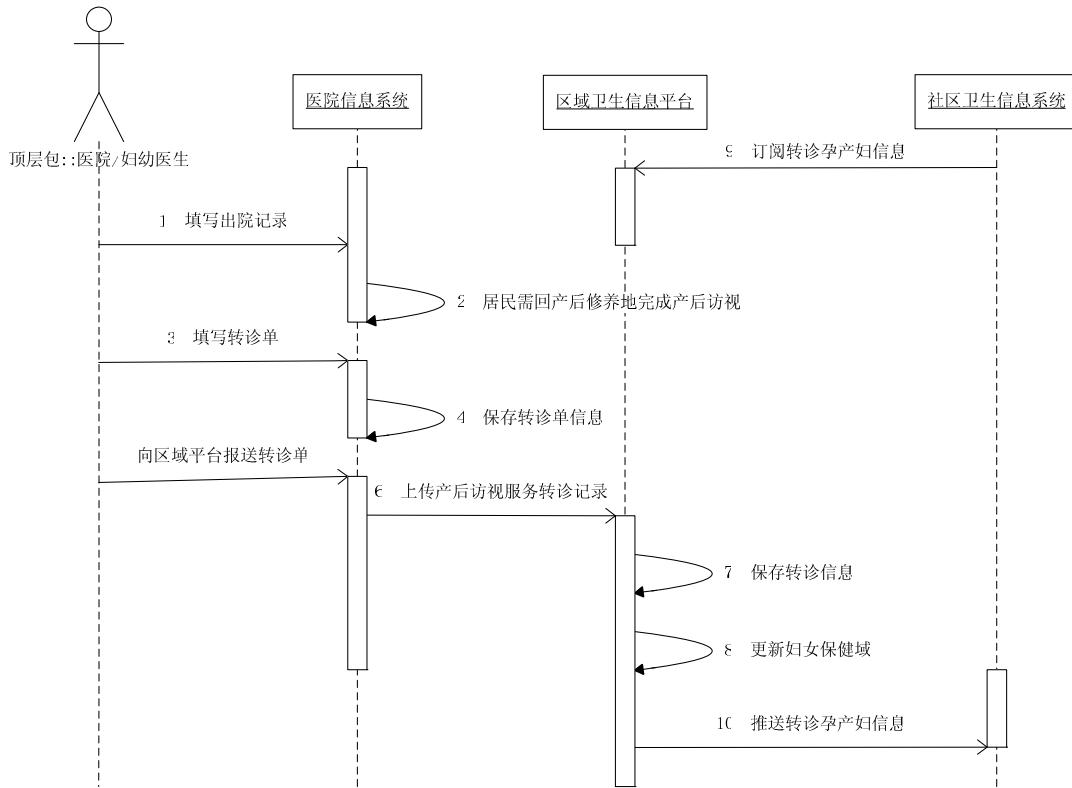


图 11-55 产后转入社区卫生

孕妇在医院分娩出院后，需要转至上级医院或妇幼机构进行产后访视时，医生需要通过医院信息系统填写产后访视转诊单。

医生通过医院信息系统发起向区域信息交换平台报送产后访视转诊单的操作，医院信息系统首先根据病人相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成产后访视转诊单 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传产后访视转诊单。

区域平台提取产后访视转诊单 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括孕产期保健服务与高危管理基本数据集 HRB02.04。

上级医院医生通过医院信息系统订阅转诊信息，区域平台推送转诊信息至医院信息系统。

#### 11.3.5.4.6.2 产妇访视

##### 建立产妇访视记录

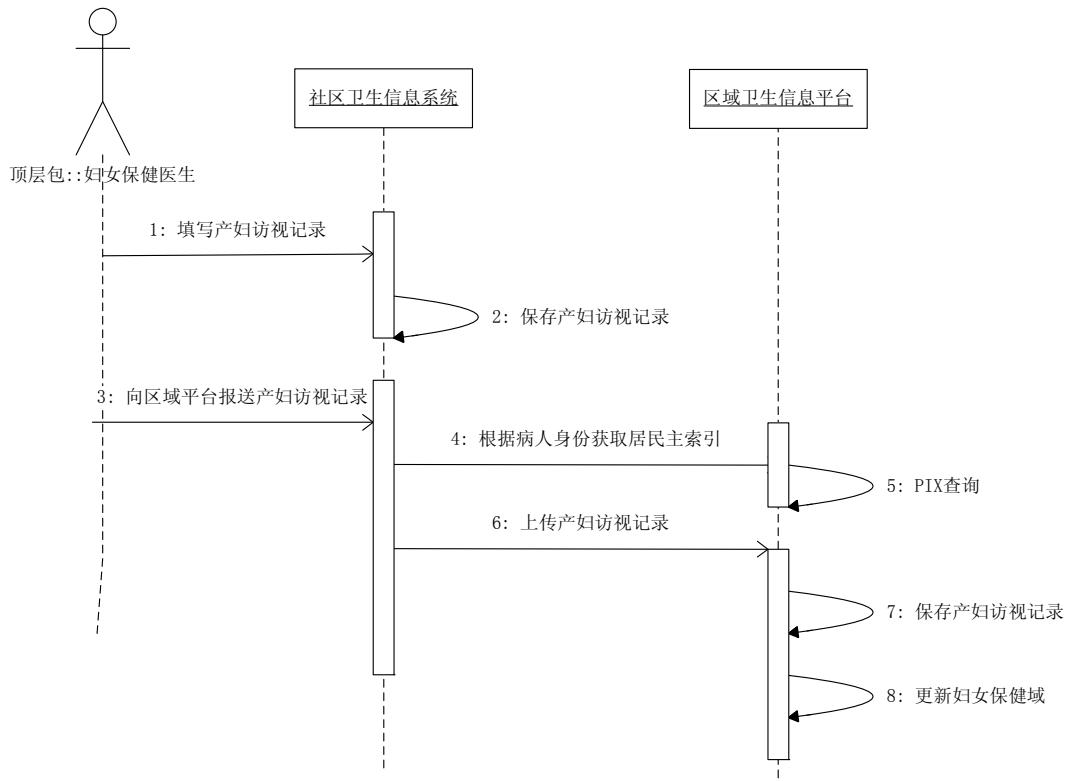


图 11-56 建立产妇访视记录

孕妇在医院分娩出院后，回产后修养地，由社区医院医生对产妇进行访视，填写产妇访视记录。

医生通过社区卫生信息系统发起向区域信息交换平台报送产妇访视记录的操作，医院信息系统首先根据病人相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成产妇访视记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传产妇访视记录。

区域平台提取产妇访视记录 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括孕产期保健服务与高危管理基本数据集 HRB02.04。

### 11.3.5.4.6.3 新生儿访视

建立新生儿访视记录

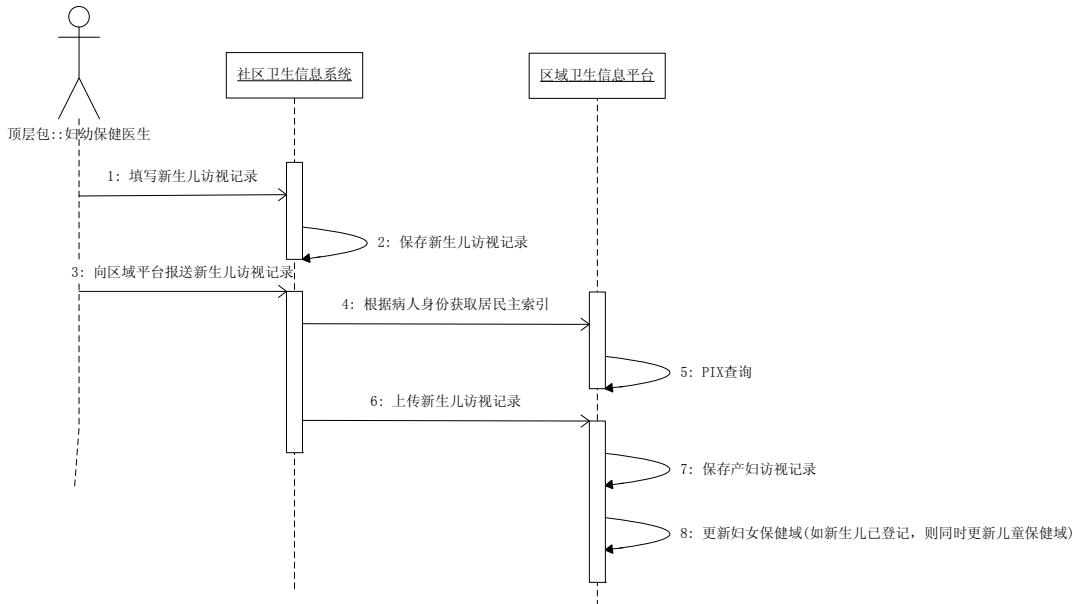


图 11-57 新生儿访视记录

孕妇在医院分娩出院后，回产后修养地，由社区医院医生对新生儿进行访视，填写新生儿访视记录。

医生通过社区卫生信息系统发起向区域信息交换平台报送产妇访视记录的操作，医院信息系统首先根据病人相关信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成新生儿访视记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传新生儿访视记录。

区域平台提取新生儿访视记录 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括孕产期保健服务与高危管理基本数据集 HRB02.04。

### 11.3.5.4.6.4 孕产妇保健结案

## 孕产妇保健管理结案

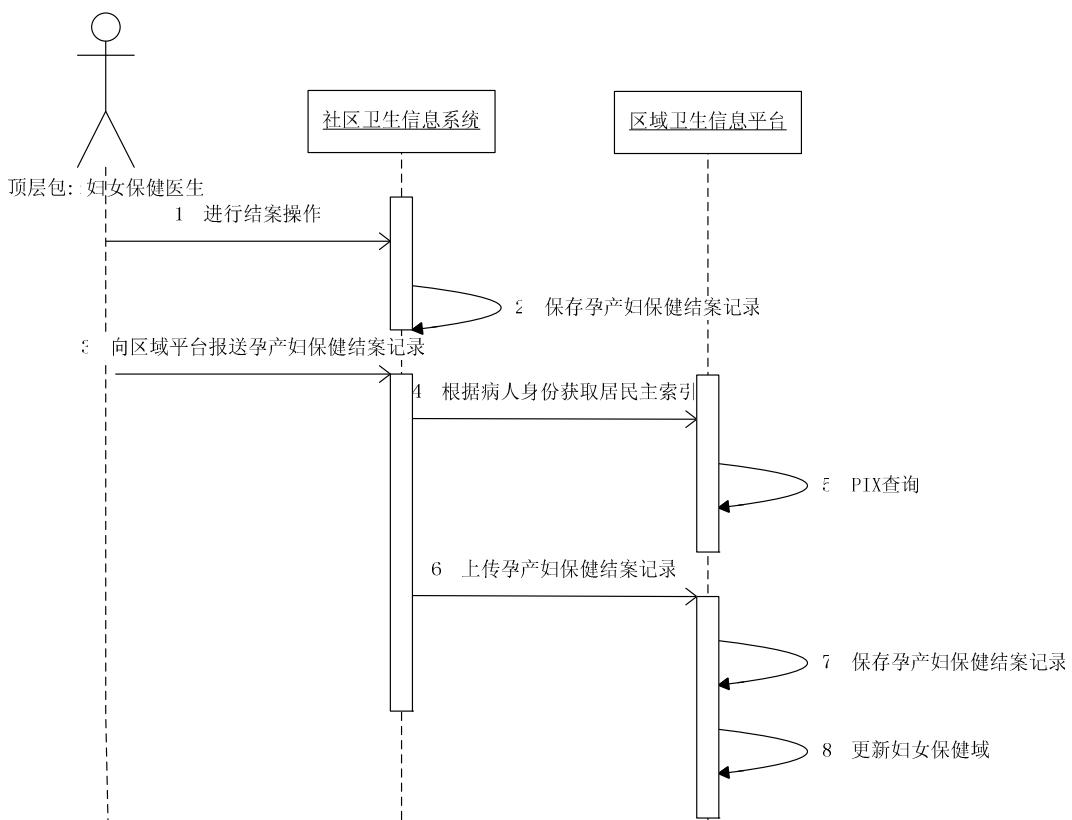


图 11-58 孕产妇保健结案

社区卫生服务机构完成产后访视，此次孕产妇保健流程结束，医生需要进行结束管理操作，完成孕产妇结案记录。

医生通过社区卫生信息系统发起向区域信息交换平台报送孕产妇结案记录的操作，医院信息系统首先根据病人相关信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成孕产妇结案记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传孕产妇结案记录。

区域平台提取孕产妇结案记录 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括孕产期保健服务与高危管理基本数据集 HRB02. 04。

### 11.3.5.4.7 高危孕产妇管理

孕产妇高危管理主要任务是建立孕产妇高危专案管理，处理高危因素筛查、登记、追踪和高危结案信息，确保医疗保健机构对其服务对象进行连续追踪管理。

和开展优质服务。

社区或医院医生在产前检查过程中，对孕妇进行高危评估，如发现高危情况，则进行高危专案管理。

在以上业务流程中，涉及需与区域信息交换平台的活动包括填写高危评估、建立高危孕产妇检查记录、高危孕产妇结案管理。以下将具体介绍该3个业务活动与区域信息交换平台的交互过程。

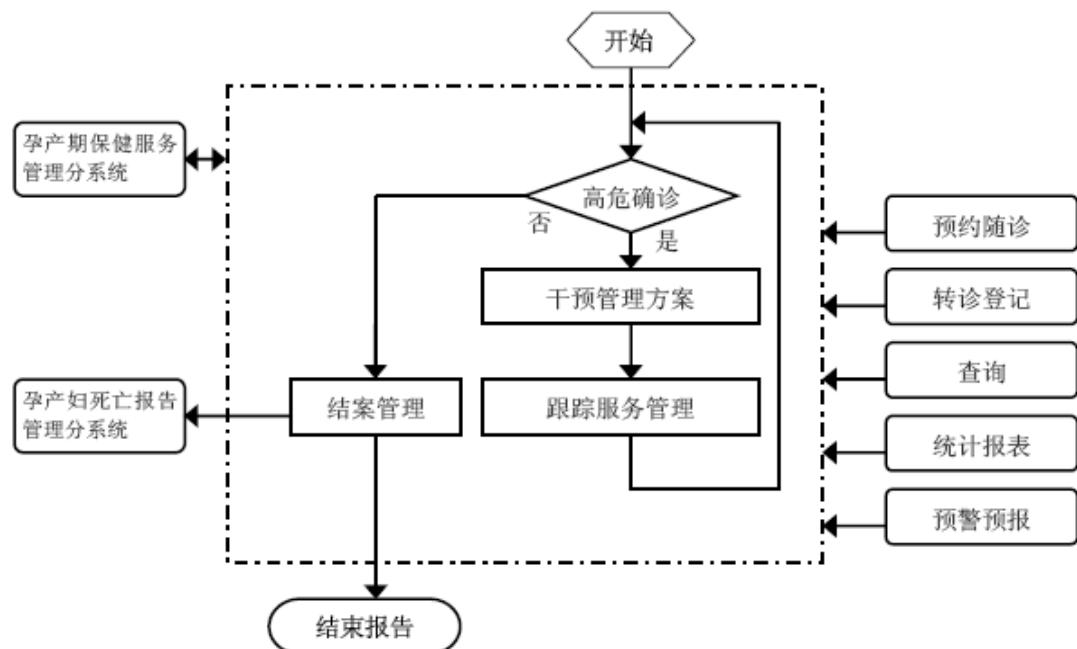


图 11-59 高危孕产妇管理与平台的交互

#### 11.3.5.4.7.1 高危评估

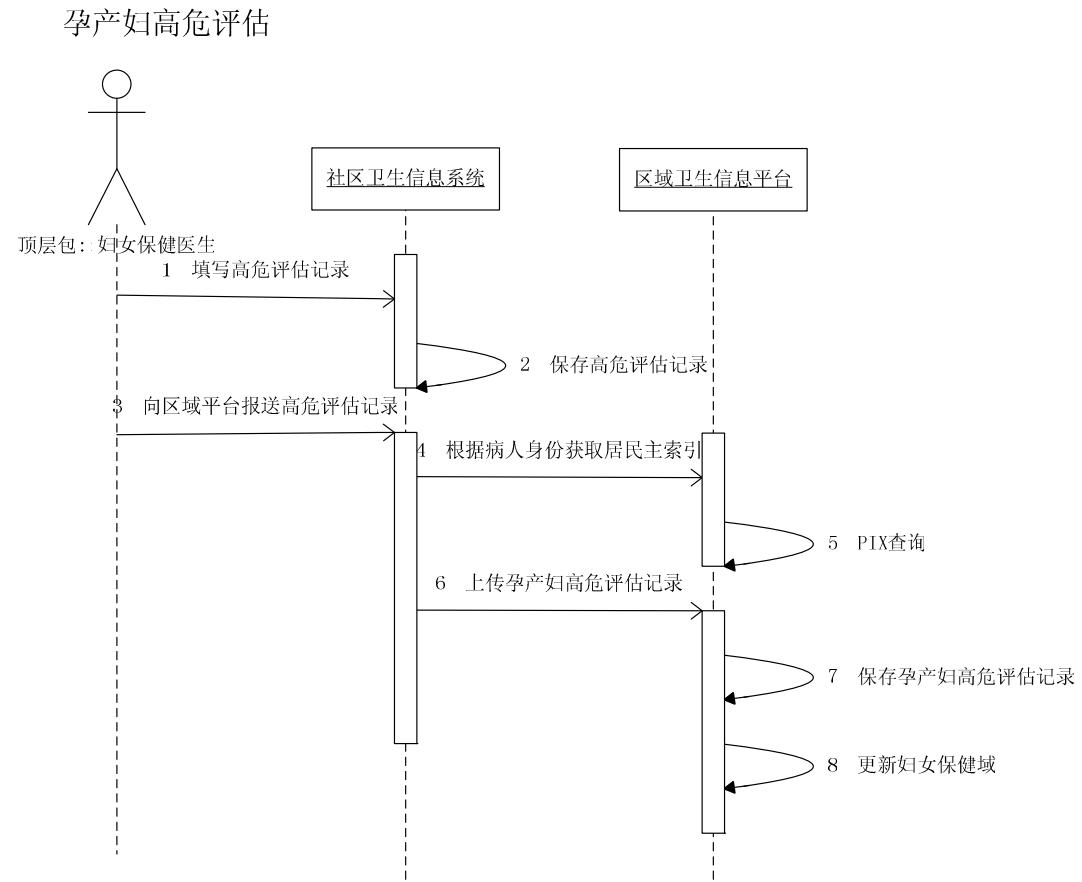


图 11-60 高危评估

社区/妇幼/医院医生给居民提供产前检查时，需在社区卫生信息系统或医院信息系统中填写高危评估记录并保存。

医生通过社区卫生信息系统或医院信息系统发起向区域信息交换平台报送高危评估记录的操作，社区卫生信息系统首先根据病人相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成高危评估记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传相关文档。

区域平台提取高危评估记录 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括孕产期保健服务与高危管理基本数据集 HRB02.04。

#### 11.3.5.4.7.2 建立高危孕产妇检查记录

##### 建立高危孕产妇检查记录

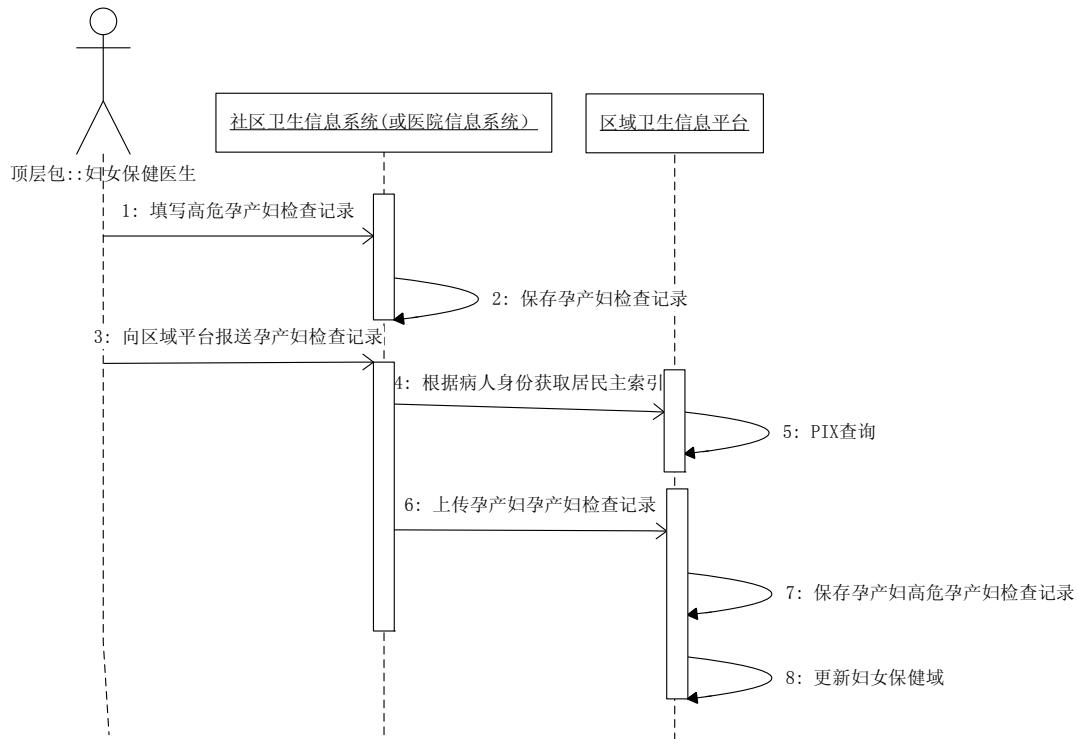


图 11-61 建立高危孕产妇检查记录

社区/妇幼/医院医生对高危孕妇进行管理时，需在社区卫生信息系统或医院信息系统中填写高危孕产妇检查记录并保存。

医生通过社区卫生信息系统或医院信息系统发起向区域信息交换平台报送高危孕产妇检查记录的操作，社区卫生信息系统首先根据病人相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成高危孕产妇检查记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传相关文档。

区域平台提取高危孕产妇检查记录 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括孕产期保健服务与高危管理基本数据集 HRB02.04。

#### 11.3.5.4.7.3 高危孕产妇结案管理

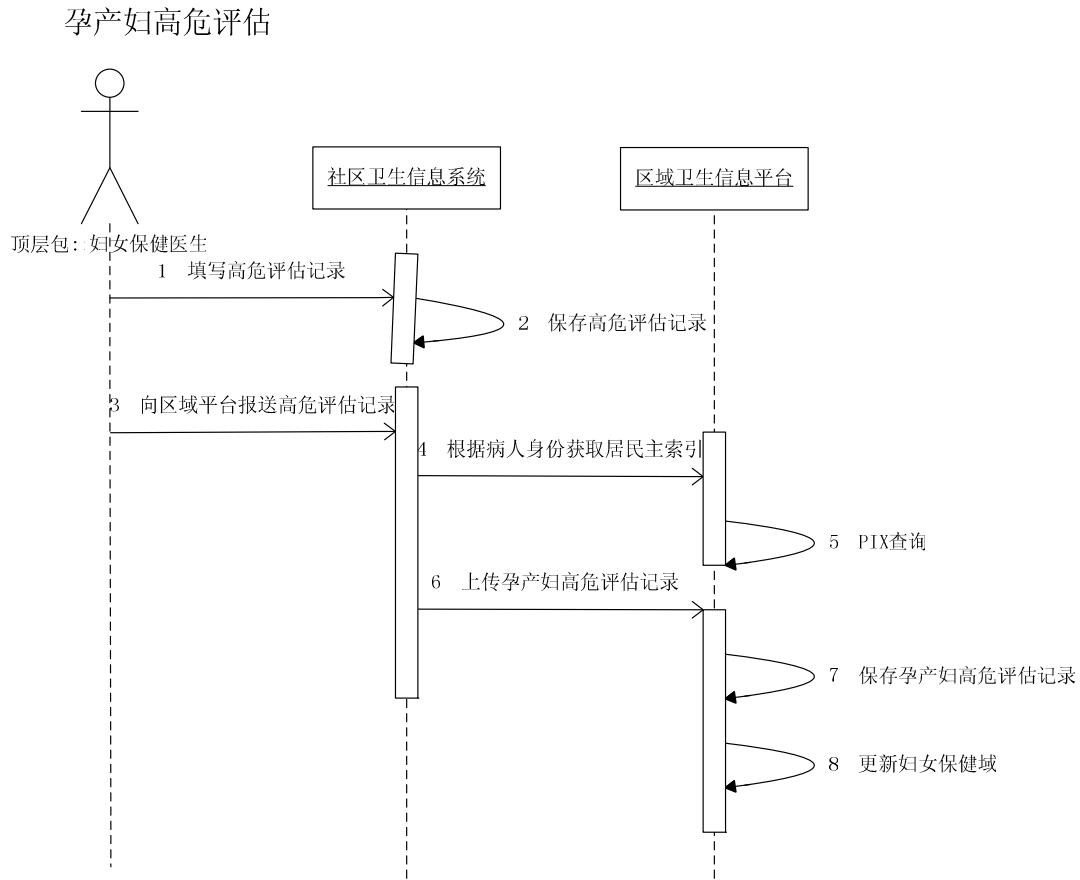


图 11-62 高危孕产妇结案管理

高危孕妇分娩结束、终止妊娠或高危因素消失时，医生需要进行结束管理操作，完成高危孕产妇结案记录。

医生通过社区卫生信息系统或医院信息系统发起向区域信息交换平台报送高危孕产妇结案记录的操作，社区卫生信息系统或医院信息系统首先根据病人相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成高危孕产妇结案记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传高危孕产妇结案记录。

区域平台提取高危孕产妇结案记录 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括孕产期保健服务与高危管理基本数据集 HRB02.04。

#### 11.3.5.4.8 产前筛查

产前筛查主要任务是完成孕妇基本情况、产前检查、仪器设备检查、实验室检查信息的处理，并出具筛查相关报告。

在以上业务流程中，涉及需与区域信息交换平台的活动是建立产前筛查记录。

##### 11.3.5.4.8.1 建立产前筛查记录

建立产前筛查记录

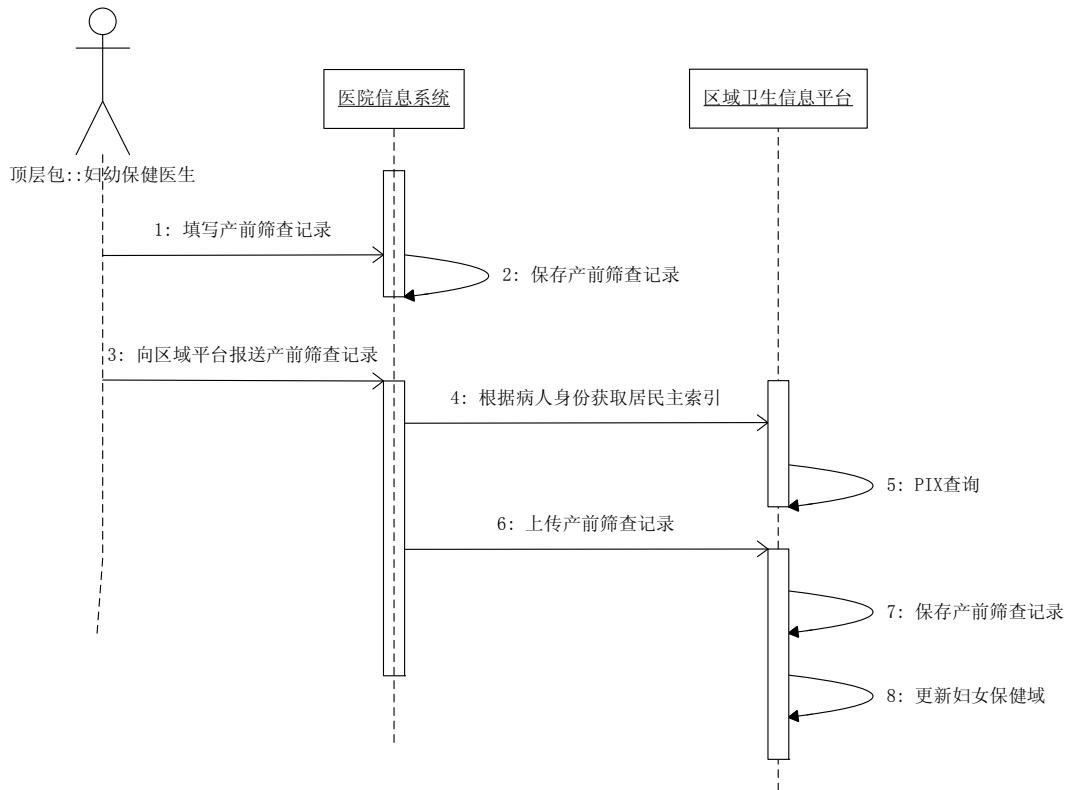


图 11-63 建立产前筛查记录

医院/妇幼医生给居民提供产前筛查时，需在医院信息系统中填写产前筛查记录并保存。

医生通过医院信息系统发起向区域信息交换平台报送产前筛查记录的操作，医院信息系统首先根据病人相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成产前筛查记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传相关文档。

区域平台提取产前筛查记录 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集

标准包括产前筛查与诊断基本数据集 HRB02.05。

#### 11.3.5.4.9 产前诊断

产前诊断主要完成登记孕妇基本情况、产前诊断信息登记，出具产前诊断报告。在以上业务流程中，涉及需与区域信息交换平台的活动是建立产前诊断记录。

##### 建立产前诊断记录

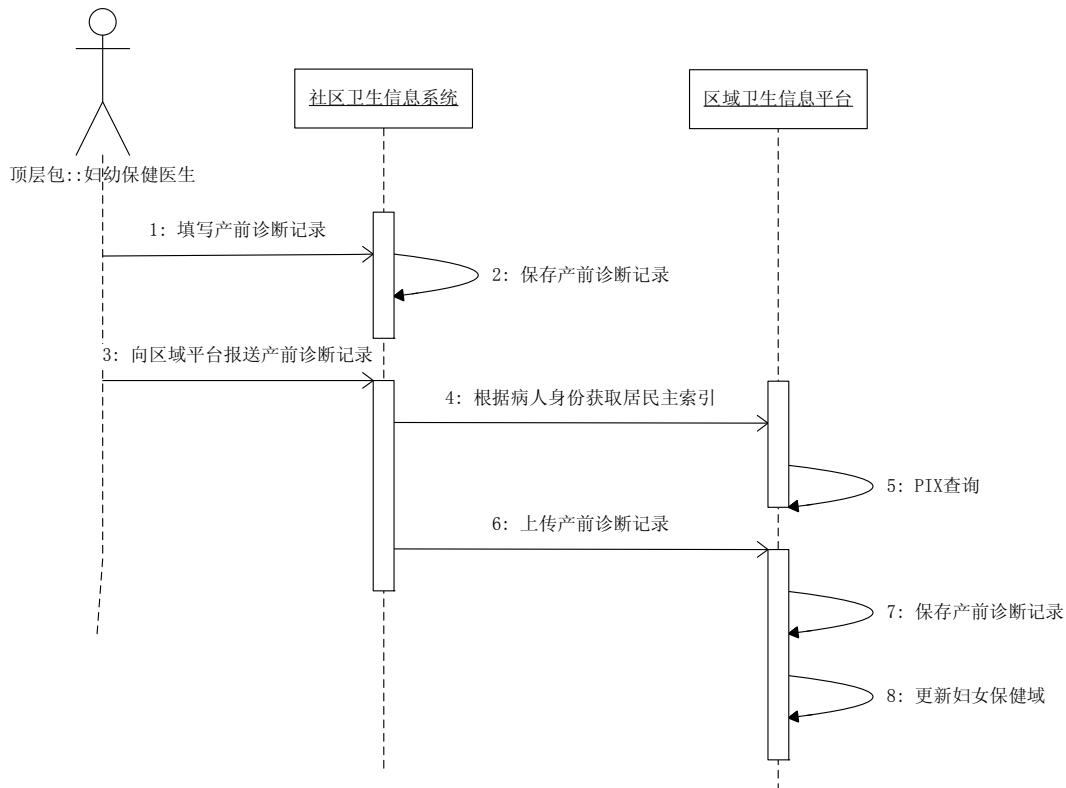


图 11-64 产前诊断建立

医院/妇幼医生给居民提供产前诊断时，需在医院信息系统中填写产前诊断记录并保存。

医生通过医院信息系统发起向区域信息交换平台报送产前诊断记录的操作，医院信息系统首先根据病人相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯一标识。接着生成产前诊断记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传相关文档。

区域平台提取产前诊断记录 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括产前筛查与诊断基本数据集 HRB02.05。

#### 11.3.5.4.10 孕产妇死亡报告

孕产妇死亡报告管理主要任务是记录孕产妇死亡报告卡、个案调查报告和各级死亡评审等信息，完善孕产妇死亡报告管理机制。

完成孕产妇死亡报告卡和个案调查报告信息登记。孕产妇死亡报告卡包括孕产妇基本情况、孕产史、本次妊娠获得医疗保健服务情况、死亡原因等；个案调查报告信息包括孕期、产时、产后保健情况、死前症状、治疗经过及抢救措施。

在以上业务流程中，涉及需与区域信息交换平台的活动是建立孕产妇死亡报告。

##### 建立孕产妇死亡报告

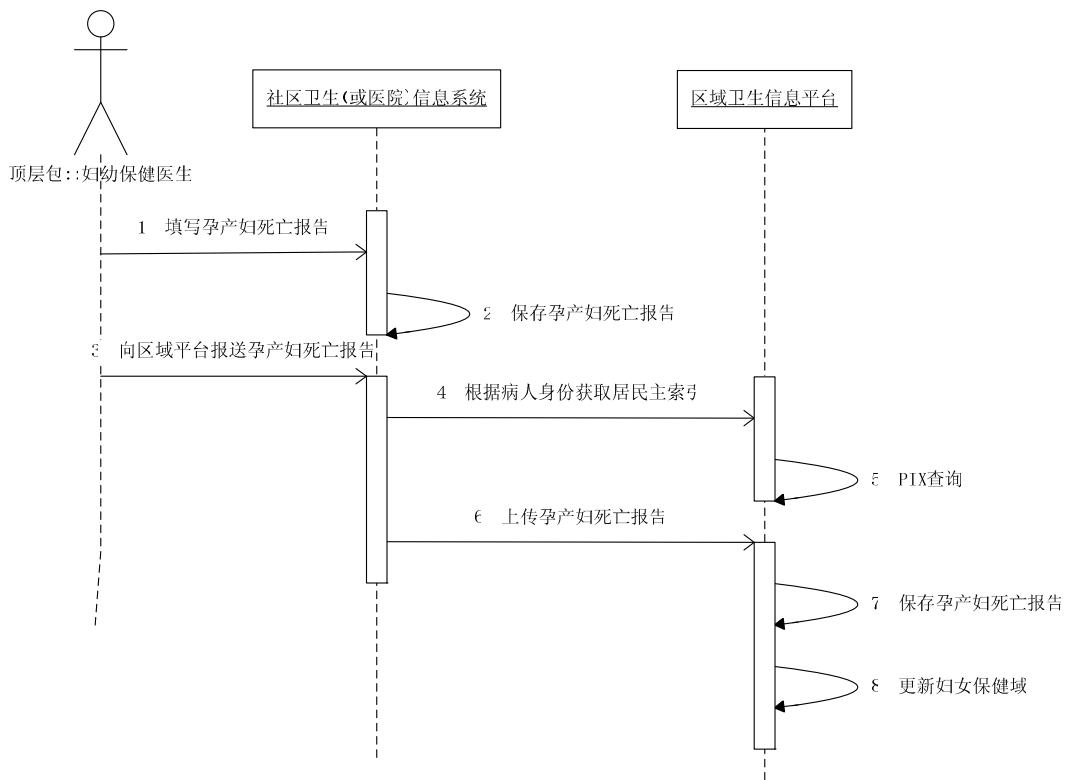


图 11-65 孕产妇死亡报告管理

社区/妇幼/医院医生发现孕产妇死亡时，需在社区卫生信息系统或医院信息系统中填写孕产妇死亡报告并保存。

医生通过社区卫生信息系统或医院信息系统发起向区域信息交换平台报送孕产妇死亡报告的操作，社区卫生信息系统或医院信息系统首先根据病人相关信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取病人唯

一标识。接着生成孕产妇死亡报告 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传相关文档。

区域平台提取孕产妇死亡报告 CDA 文档并存储更新妇女保健管理域。对应数据集标准包括孕产期保健服务与高危管理基本数据集 HRB02. 04。

### **11.3.5.5 儿童保健管理**

儿童保健域用于维护及管理区域妇幼机构、社区卫生服务中心、儿童医院、幼托机构、计生委、民政局等机构所产生的儿童保健数据及提供的儿童保健服务。数据主要包括出生医学证明、新生儿疾病筛查、出生缺陷监测、体弱儿童管理、儿童健康体检、儿童死亡管理等数据。

儿童保健域数据体现了数据间的联动性，以儿童保健信息为核心，对儿童保健服务过程中所产生的主要业务数据进行计算机管理与处理，实现儿童保健管理的现代化、科学化而建立的应用信息系统。

#### **11.3.5.5.1 出生医学证明**

出生医学证明管理分系统是各级卫生行政部门、依法许可的医疗保健机构对儿童出生信息进行管理的计算机应用系统。主要任务是记录和管理儿童《出生医学证明》的订购、发放、签发、补发、作废等信息，建立《出生医学证明》完整的流转管理档案。

此业务流程即出生医学证明的登记将与区域信息交换平台产生交互活动过程，使出生医学证明信息在妇幼保健机构、医院、卫生院共享。

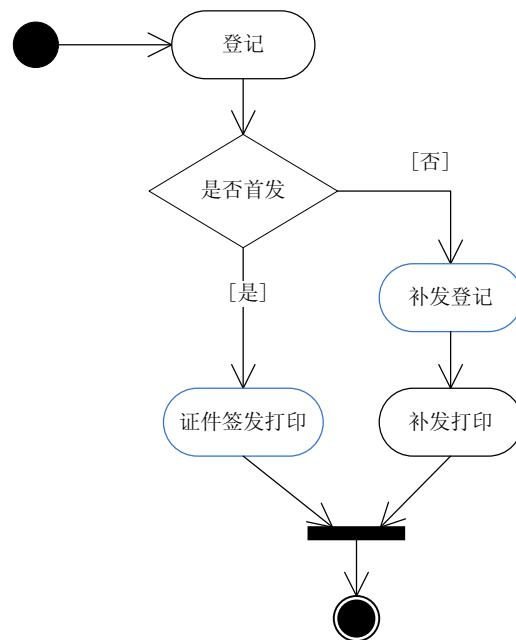


图 11-66 出生医学证明流程图

#### 11.3.5.5.1.1 出生医学证明登记

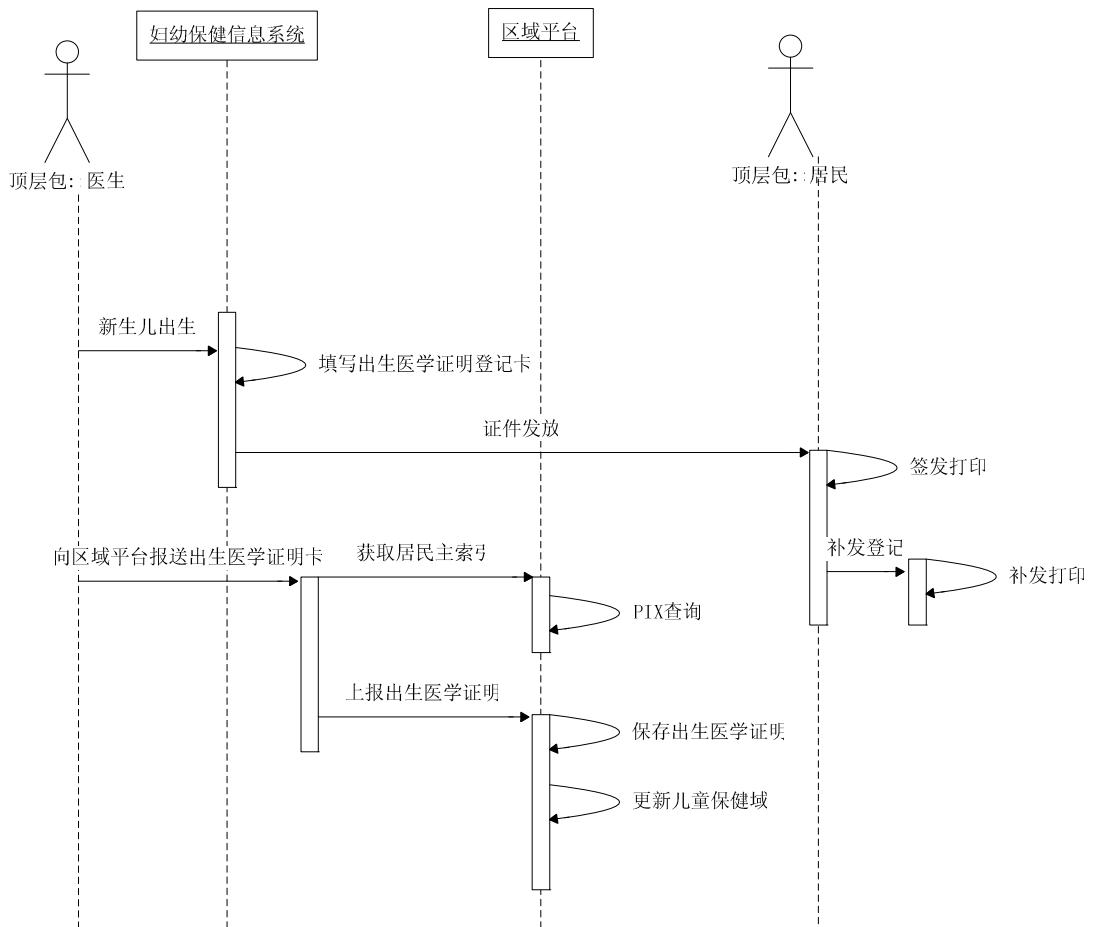


图 11-67 出生医学证明登记

医生（或责任医师）给接诊新生儿，通过妇幼保健信息系统填写出生医学证明登记卡。

医生通过妇幼保健信息系统发起向区域信息交换平台报送出生医学证明登记卡的操作，妇幼保健信息系统首先根据新生儿相关身份信息（如身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取其唯一标识。接着生成出生医学证明 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传出生医学证明文档。同时，也可向居民提供出生医学证明的签发打印、补发登记、补发打印服务。

区域平台提取出生医学证明登记卡 CDA 文档并存储更新儿童保健域。对应数据集标准包括出生医学证明基本数据集标准 HRB01.01。

### 11.3.5.2 新生儿访视

新生儿访视是儿童保健工作者的重点工作内容之一，是指完成对出生 28 天内的新生儿访视信息的登记，包括体温、体重、皮肤、黄疸、大小便、脐部、喂养情况、指导及异常情况处理等。同时了解母子健康状况，宣传科学育儿知识，指导母亲哺乳、护理、防病和如何发现异常等，达到促进新生儿健康，对于疾病及早干预治疗的目的。

以上业务流程中，涉及需与区域信息交换平台的活动包括建立新生儿访视记录卡、转归专项管理。以下将具体介绍该 2 个业务活动与区域信息交换平台的交互过程。

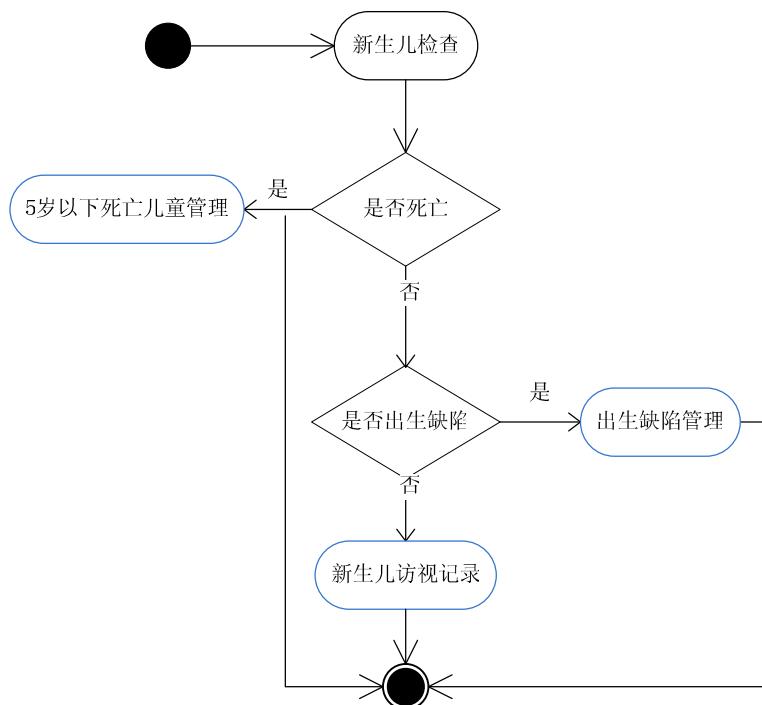


图 11-68 新生儿访视

### 11.3.5.2.1 新生儿访视记录

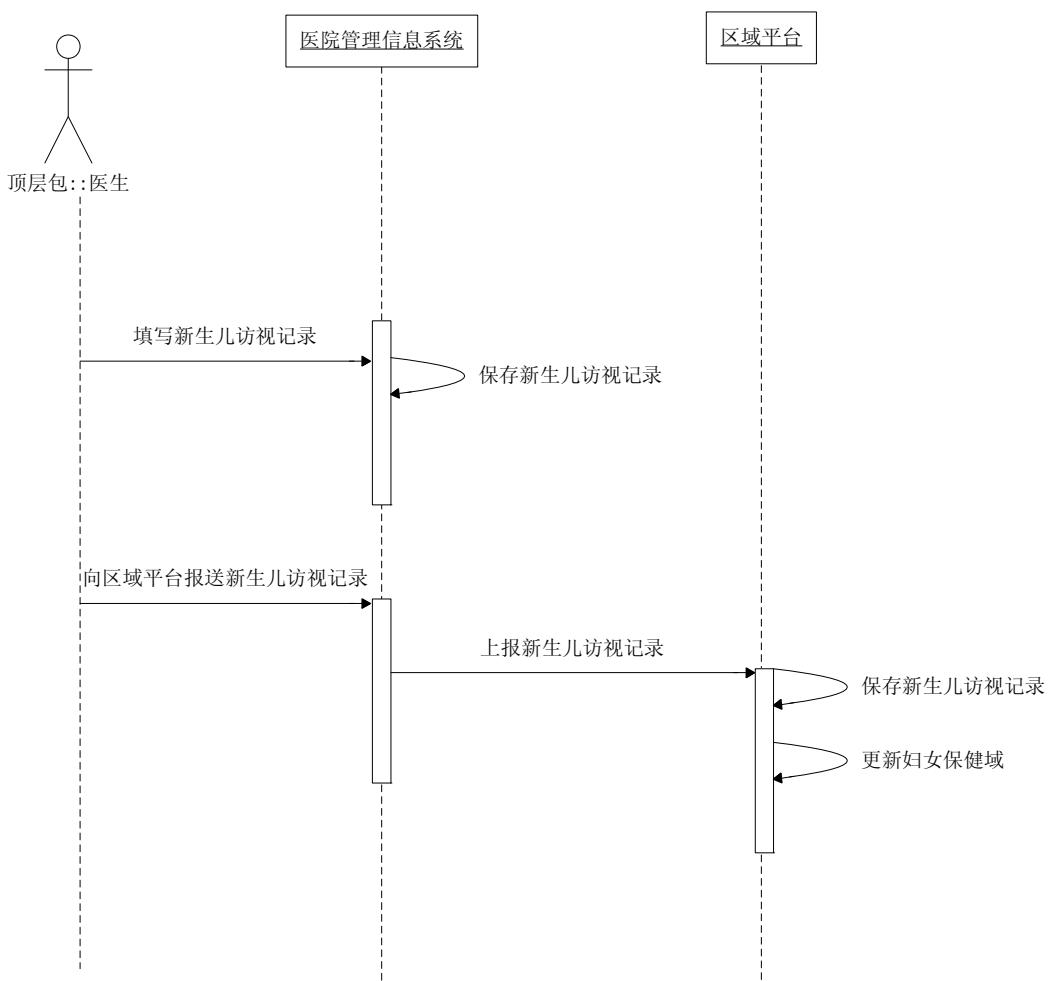


图 11-69 新生儿访视记录

医生（或责任医师）对新生儿进行访视，通过医院信息管理系统（即 HIS，以下以此简称）填写新生儿访视记录。

医生通过 HIS 发起向区域信息交换平台报送新生儿访视记录的操作，HIS 首先根据新生儿相关身份信息（如身份证号、父母身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取其唯一标识。接着抽取随访信息生成新生儿访视 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传新生儿访视记录文档。

区域平台提取出新生儿访视记录 CDA 文档并存储更新妇女保健域。对应数据集标准包括孕产期保健服务与高危管理基本数据集标准 HRB02.04。

#### 11.3.5.2.2 转归专项管理

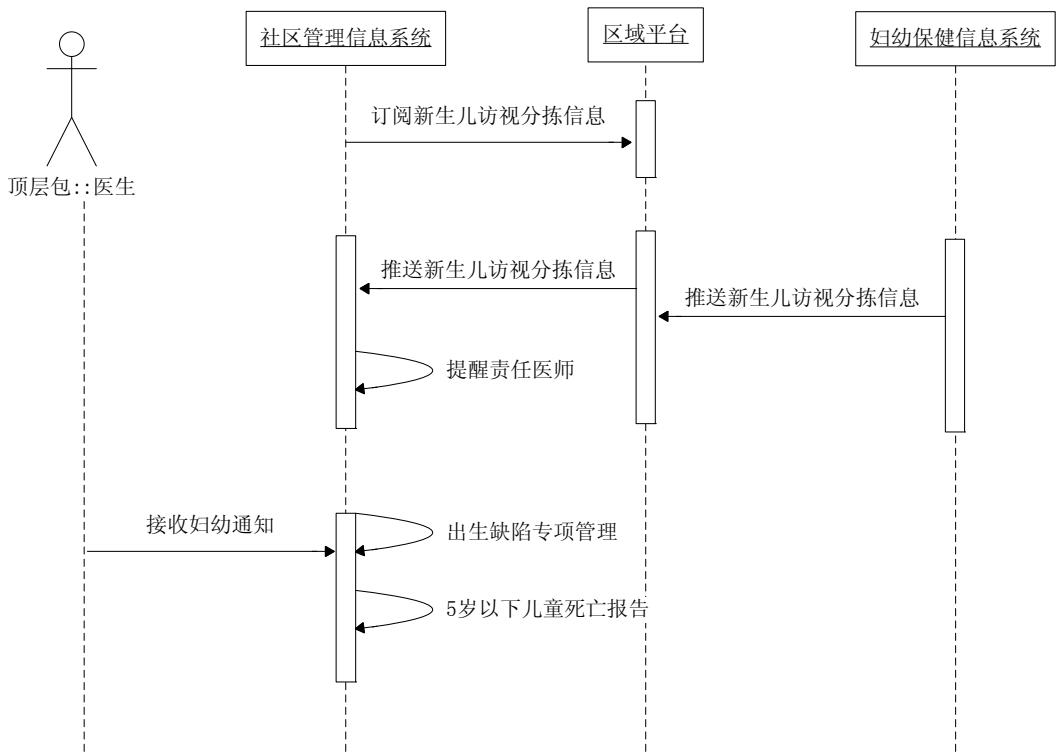


图 11-70 转归专项管理

当医生（责任医师）完成新生儿随访访视后，则妇幼保健信息系统将通过区域平台报送新生儿访视登记卡。患儿所在社区卫生服务中心进行分拣并通过区域平台推送给所在区域的社区信息管理系统（CHS）。

责任医师登录 CHS 后，系统将自动提醒推送过来的新生儿访视分拣信息。责任医师根据访视信息内容将出生缺陷儿或 5 岁以下死亡儿童划归专项管理。

#### 11.3.5.3 新生儿疾病筛查

新生儿疾病筛查主要针对新生儿苯丙酮尿症、先天性甲状腺功能低下及听力障碍等发病率较高、早期无明显临床表现但有实验室阳性指标，能够确诊并且可以治疗的疾病进行筛选检查，以便及早进行新生儿健康干预和治疗。

新生儿在妇幼、卫生院、医院进行健康检查（包括实验室检查、仪器设备检查）时，医院需对其建立健康检查记录，并给出诊断，实现儿童健康的跟踪随访管理。

在以上业务流程中，涉及需与区域信息交换平台的活动包括建立新生儿疾病

筛查记录，建立结果报告及干预方案。以下将具体介绍该业务活动与区域信息交换平台的交互过程。

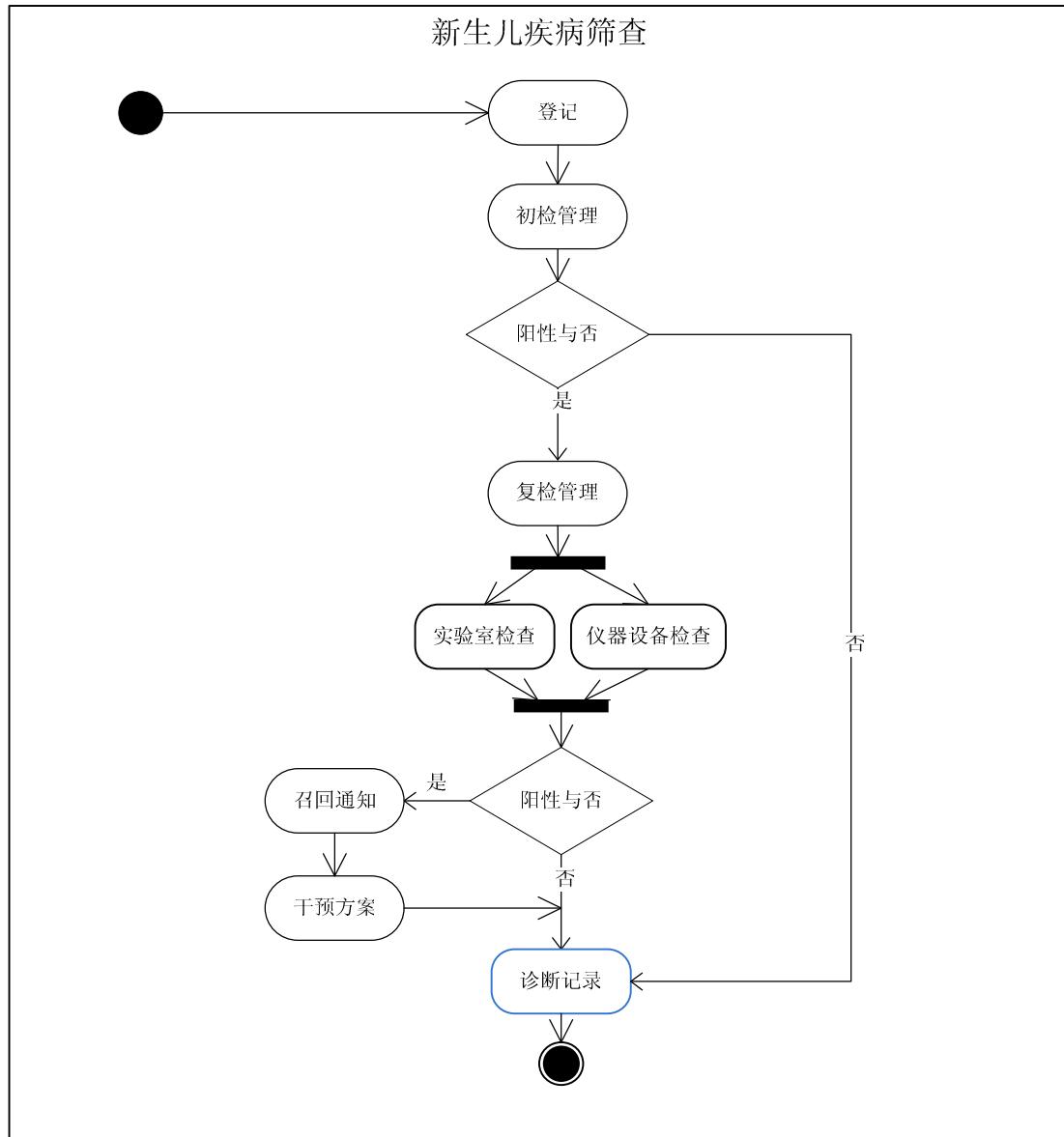


图 11-71 新生儿疾病筛查

### 11.3.5.3.1 新生儿疾病筛查记录

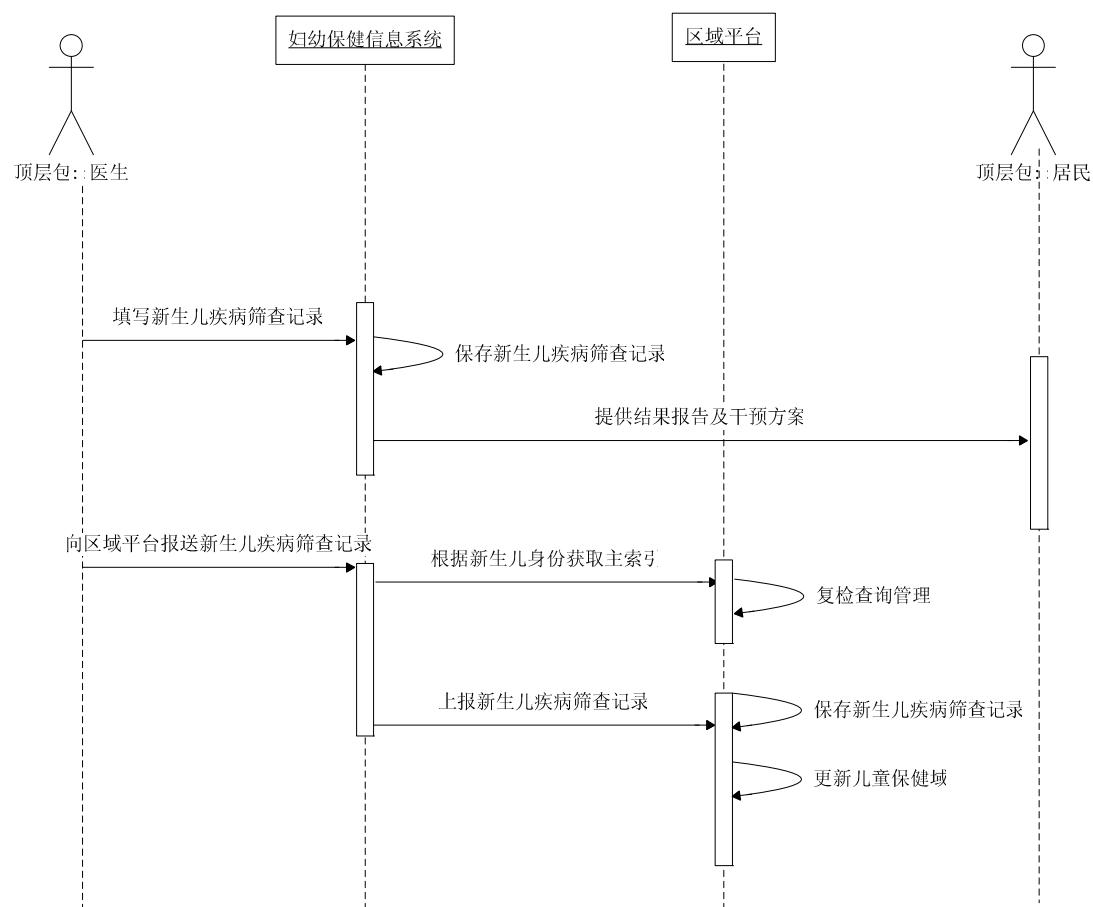


图 11-72 新生儿疾病筛查记录

医生（或责任医师）接诊新生儿，对相关疾病进行筛选，并通过妇幼保健信息系统填写新生儿疾病筛查记录。

医生通过妇幼保健信息系统发起向区域信息交换平台报送新生儿疾病筛查记录的操作，妇幼保健信息系统首先根据新生儿相关身份信息（如身份证号、父母身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取其唯一标识。接着抽取疾病筛查信息生成新生儿疾病筛查 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传或通过获取文档服务 ITI-17 查询初检、复检新生儿疾病筛查记录文档。

区域平台提取出新生儿疾病筛查记录 CDA 文档并存储更新儿童保健域。对应数据集标准包括新生儿疾病筛查基本数据集标准 HRB01. 02。

#### **11.3.5.4 儿童健康体检管理**

儿童健康体检管理分系统是记录和管理七岁以下儿童的健康信息，对儿童各期生长发育进行动态评价的计算机应用系统。 主要任务记录儿童从零到七岁健康体检、营养指导、生长发育监测、眼保健、口腔保健、听力保健、心理保健等体格检查、医技检查、实验室检查信息，建立完整的儿童系统管理档案，并对出生缺陷、体弱儿划归专项管理，并给予建档儿童医学指导及健康评估报告，实现对七岁以下儿童的动态连续追踪管理，直至管理期满。

在以上业务流程中，涉及需与区域信息交换平台的活动包括建立儿童健康体检表、转归专项管理、出具医学指导及健康评估报告。以下将具体介绍该 4 个业务活动与区域信息交换平台的交互过程。

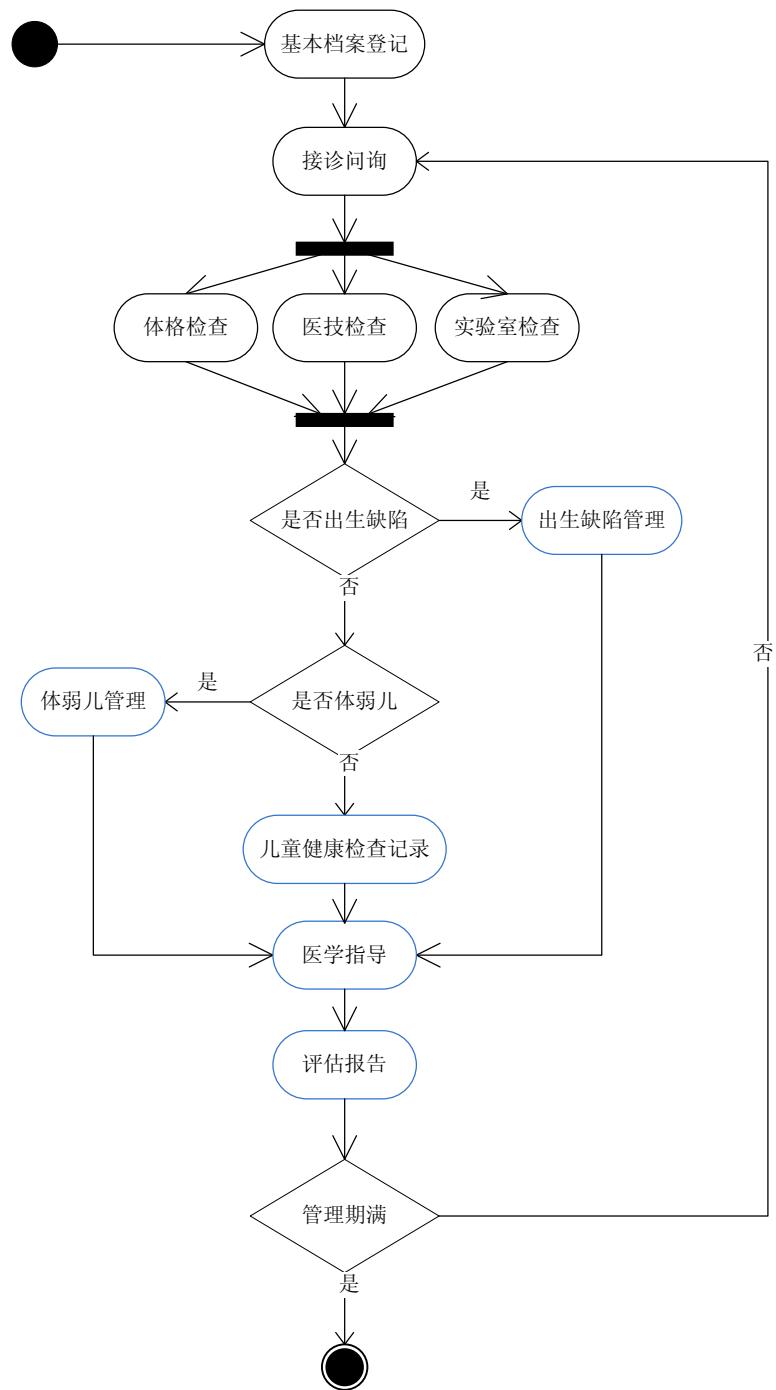


图 11-73 儿童健康体检管理

#### 11.3.5.4.1 儿童健康体检信息登记

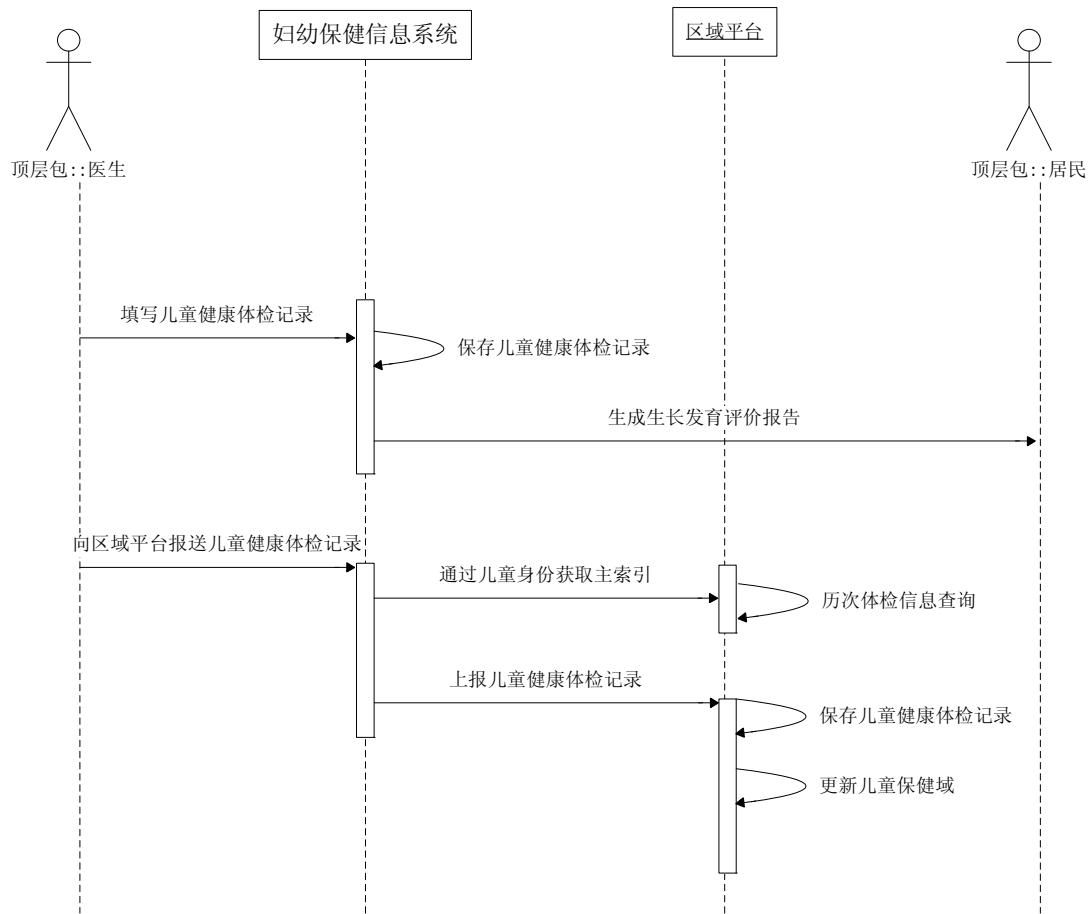


图 11-74 儿童健康体检信息登记

医生（或责任医师）接诊儿童，对其进行健康体检，并通过妇幼保健信息系统填写儿童健康体检记录。

医生通过妇幼保健信息系统发起向区域信息交换平台报送儿童健康体检记录的操作，妇幼保健信息系统首先根据儿童相关信息（如身份证号、父母身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取其唯一标识。接着抽取健康体检信息生成儿童健康体检 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传、通过获取文档服务 ITI-17 查询儿童健康体检记录文档。

区域平台提取出儿童健康体检记录 CDA 文档并存储更新儿童保健域。对应数据集标准包括儿童健康体检基本数据集标准 HRB01.03。

#### 11.3.5.4.2 转归专项管理

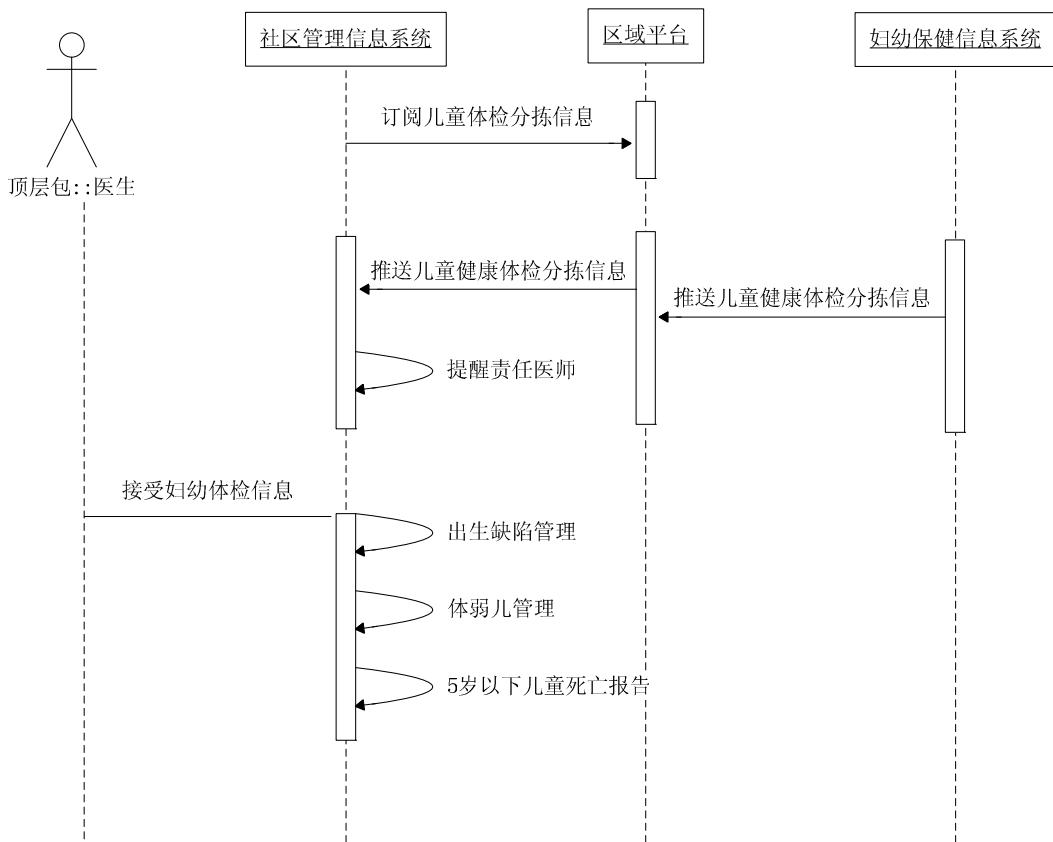


图 11-75 儿童健康体检转归专项管理

当儿童已被确诊为出生缺陷、体弱儿或为 5 岁以下的死亡儿童，则妇幼保健信息系统将通过区域平台报送儿童健康体检信息报告卡。患儿所在社区卫生服务中心进行分拣并通过区域平台推送给所在区域的社区信息管理系统（CHS）。

责任医师登录 CHS 后，系统将自动提醒推送过来的儿童健康体检分拣信息。责任医师根据体检信息内容及患儿分类进行出生缺陷、体弱儿或为 5 岁以下死亡儿童进行管理，确定管理登记，并进行日常的随访跟踪流程。

#### 11.3.5.4.3 生成医学指导

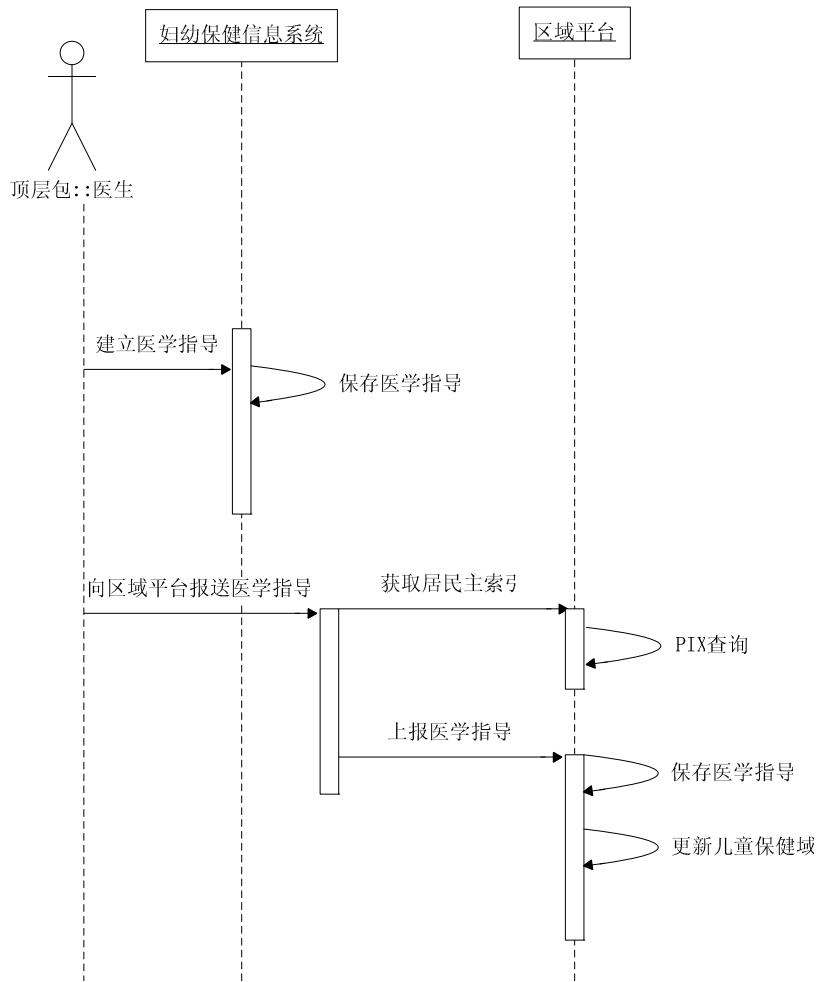


图 11-76 儿童健康体检医学指导

当儿童在妇幼、卫生院、社区、医院完成健康体检后，医生将通过妇幼保健信息系统填写并保存医学指导。

医生通过妇幼保健信息系统发起向区域信息交换平台报送医学指导记录的操作，妇幼保健信息系统首先根据儿童相关身份信息（如身份证号、父母身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取其唯一标识。接着抽取医学指导信息生成儿童健康体检医学指导 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传、通过获取文档服务 ITI-17 查询儿童健康体检医学指导记录文档。

区域平台提取出儿童健康体检医学指导记录 CDA 文档并存储更新儿童保健域。

对应数据集标准包括儿童健康体检基本数据集标准 HRB01.03。

#### 11.3.5.4.4 生成评估报告

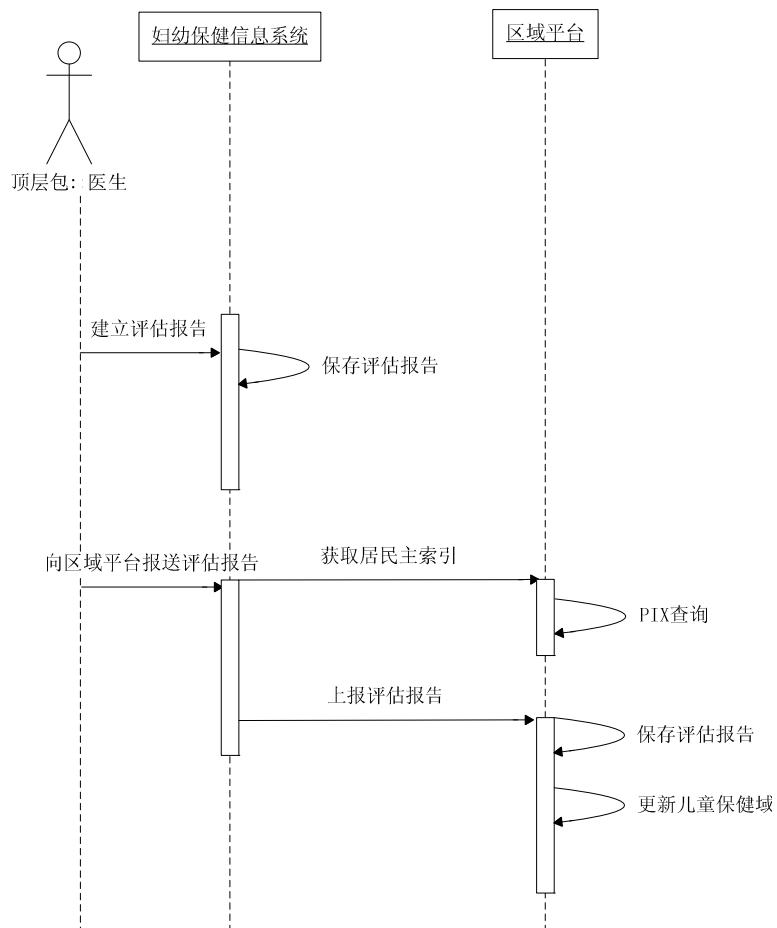


图 11-77 儿童健康体检评估报告

当儿童在妇幼、卫生院、社区、医院完成全套健康体检并由医生给出相应医学指导后，将由责任医师给出儿童健康评估报告，医生将通过妇幼保健信息系统填写并保存儿童健康评估报告。

医生通过妇幼保健信息系统发起向区域信息交换平台报送儿童健康评估报告的操作，妇幼保健信息系统首先根据儿童相关身份信息（如身份证号、父母身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取其唯一标识。接着抽取儿童健康评估报告信息生成儿童健康体检评估报告 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传、通过获取文档服务 ITI-17 查询儿童健康体检评估报告记录文档。

区域平台提取出儿童健康体检评估报告 CDA 文档并存储更新儿童保健域。对应数据集标准包括儿童健康体检基本数据集标准 HRB01. 03。

#### **11.3.5.5.5 体弱儿童管理**

体弱儿管理分系统是协助保健机构开展体弱儿管理工作的计算机应用系统。主要任务是建立体弱儿专案管理，记录和管理体弱儿筛查、登记、追踪和结案信息，确保保健机构对其服务对象进行连续追踪管理和开展优质服务。

当儿童在妇幼、卫生院、社区、医院接受体格检查、医技检查、实验室检查等健康检查，并被确诊为体弱儿时，即划归到体弱儿专项管理中，制定详实可行的随访记录，对体弱儿童在管理期内进行动态的连续性的追踪管理。此流程中，对确诊非体弱儿的儿童做结案处理，而管理期内，5岁以下死亡的儿童做死亡儿童专项管理。

以上业务流程中，涉及需与区域信息交换平台的活动包括建立体弱儿管理卡、转归专项管理、体弱儿随访、出具医学指导及健康评估报告。以下将具体介绍该 5 个业务活动与区域信息交换平台的交互过程。

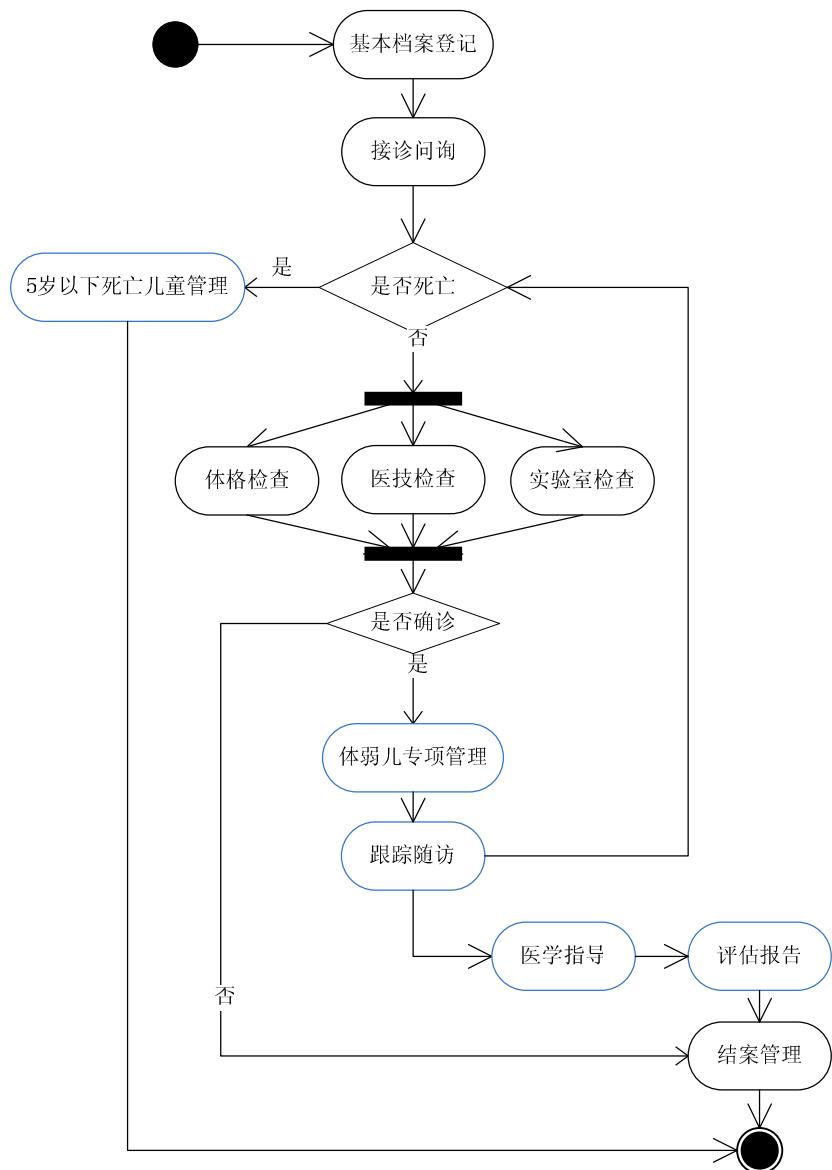


图 11-78 体弱儿童管理

### 11.3.5.5.1 体弱儿童登记

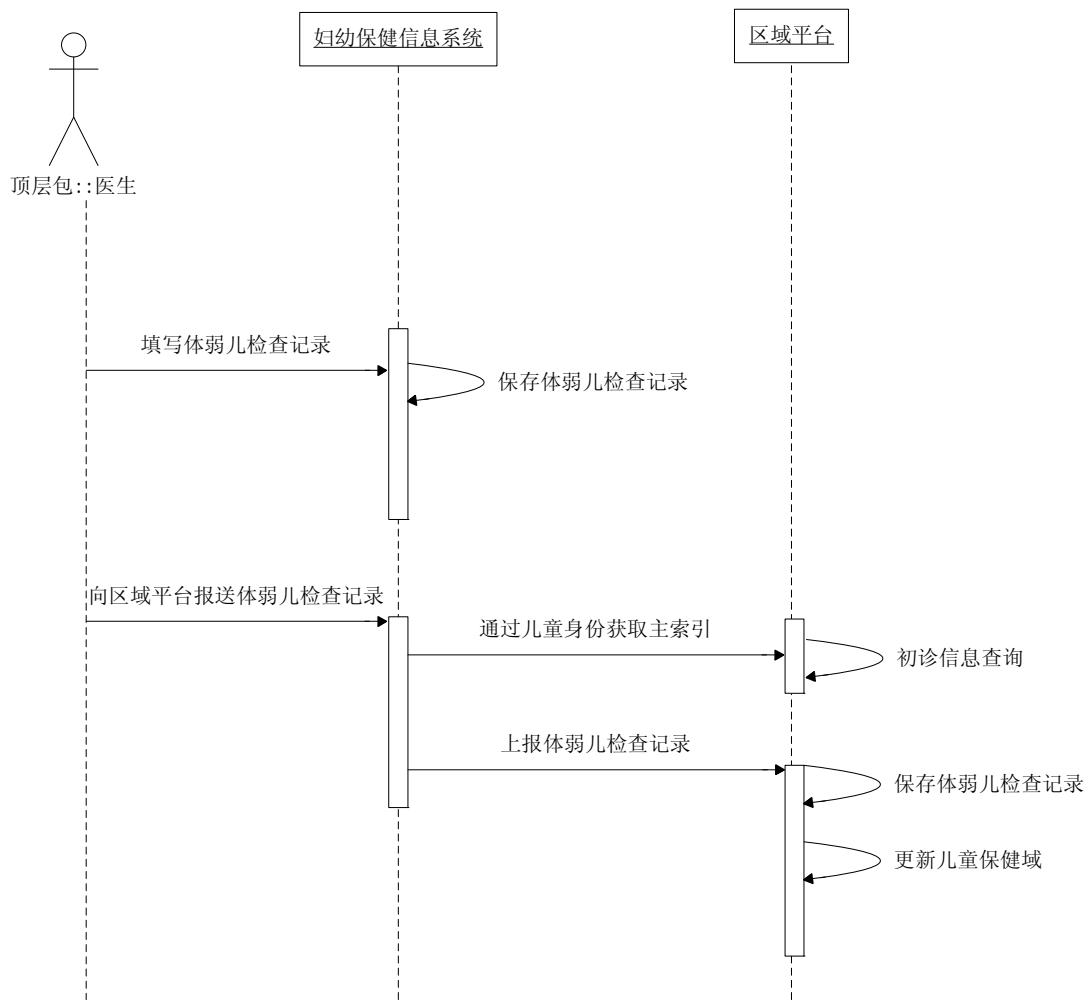


图 11-79 体弱儿童登记

医生（或责任医师）接诊儿童，对其进行体弱儿相关检查，并通过妇幼保健信息系统填写体弱儿检查记录。

医生通过妇幼保健信息系统发起向区域信息交换平台报送体弱儿检查记录的操作，妇幼保健信息系统首先根据儿童相关身份信息（如身份证号、父母身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取其唯一标识。接着抽取体弱儿检查信息生成体弱儿检查记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传、通过获取文档服务 ITI-17 查询体弱儿检查记录文

档。

区域平台提取出体弱儿检查记录 CDA 文档并存储更新儿童保健域。对应数据集标准包括体弱儿童管理基本数据集标准 HRB01. 04。

#### 11.3.5.5.2 转归专项管理

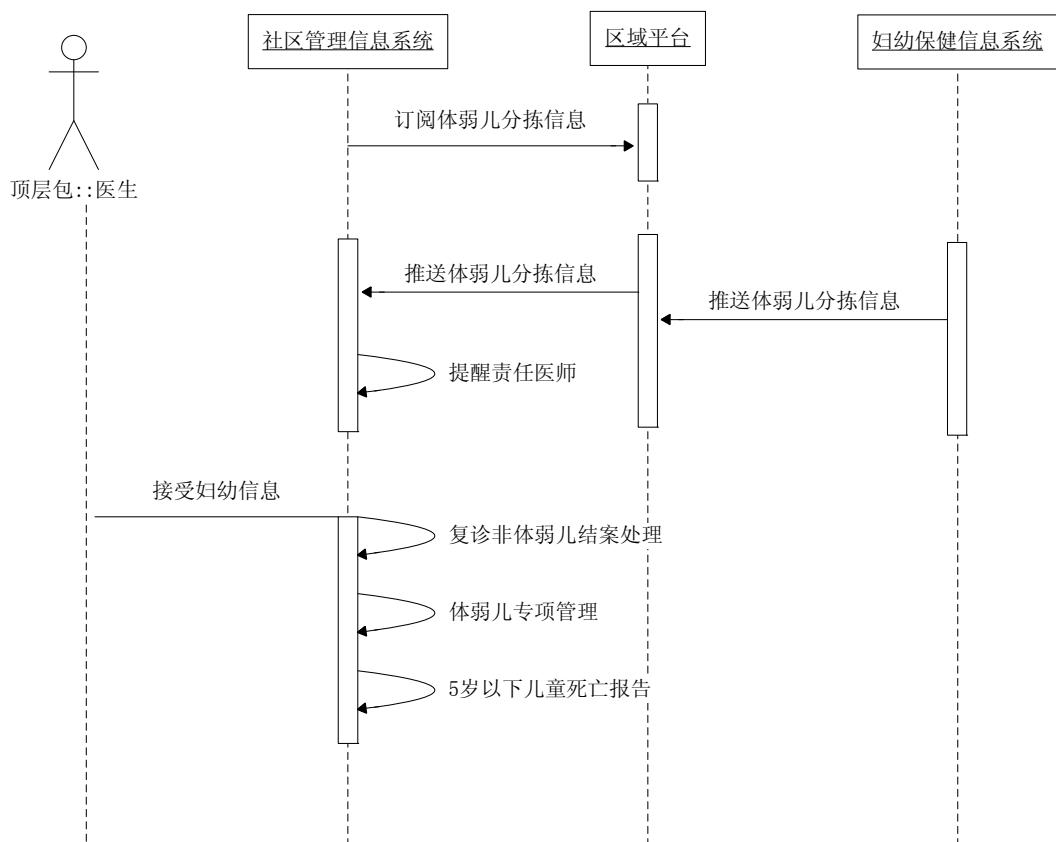


图 11-80 体弱儿童转归专项管理

当儿童已被确诊为体弱儿，则妇幼保健信息系统将通过区域平台报送体弱儿信息报告卡。患儿所在社区卫生服务中心进行分拣并通过区域平台推送给所在区域的社区信息管理系统（CHS）。

当责任医师登录 CHS 后，系统将自动提醒推送过来的体弱儿分拣信息。责任医师根据体弱儿通知对其进行复诊非体弱儿或为 5 岁以内死亡儿童的结案处理，或纳入体弱儿专项管理范畴，确定管理登记，并进行日常的随访跟踪流程。

### 11.3.5.5.3 体弱儿随访

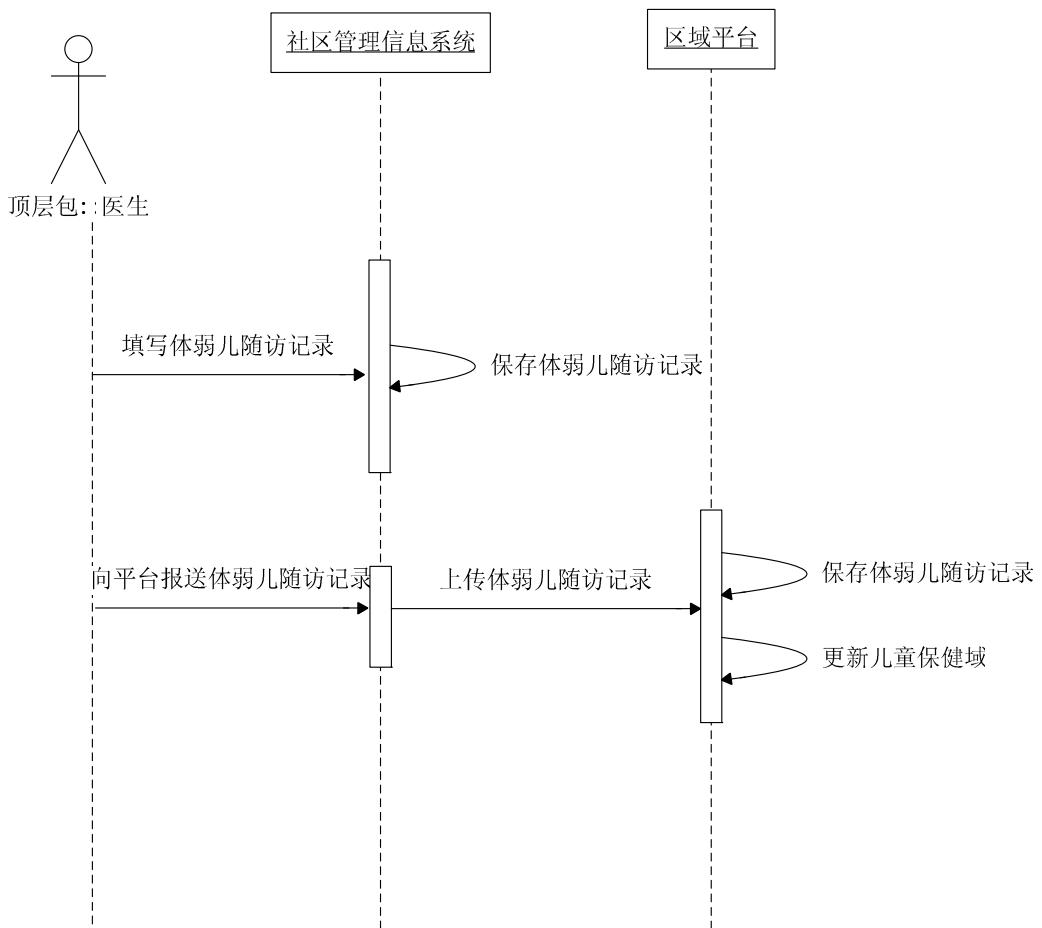


图 11-81 体弱儿随访

当责任医生确诊体弱儿后，将按照定期的随访计划进行治疗跟踪。随访的方式有多种包括上门、来院、电话等。

责任医生每次随访治疗以后，都需在 CHS 中录入患儿的本次随访信息。CHS 将把随访信息抽取成体弱儿随访 CDA 文档，通过区域平台通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传体弱儿随访文档。

区域平台将保存患儿随访 CDA 文档，并提取随访信息更新儿童保健域。对应数据集标准包括体弱儿童管理基本数据集标准 HRB01.04

#### 11.3.5.5.4 生成医学指导

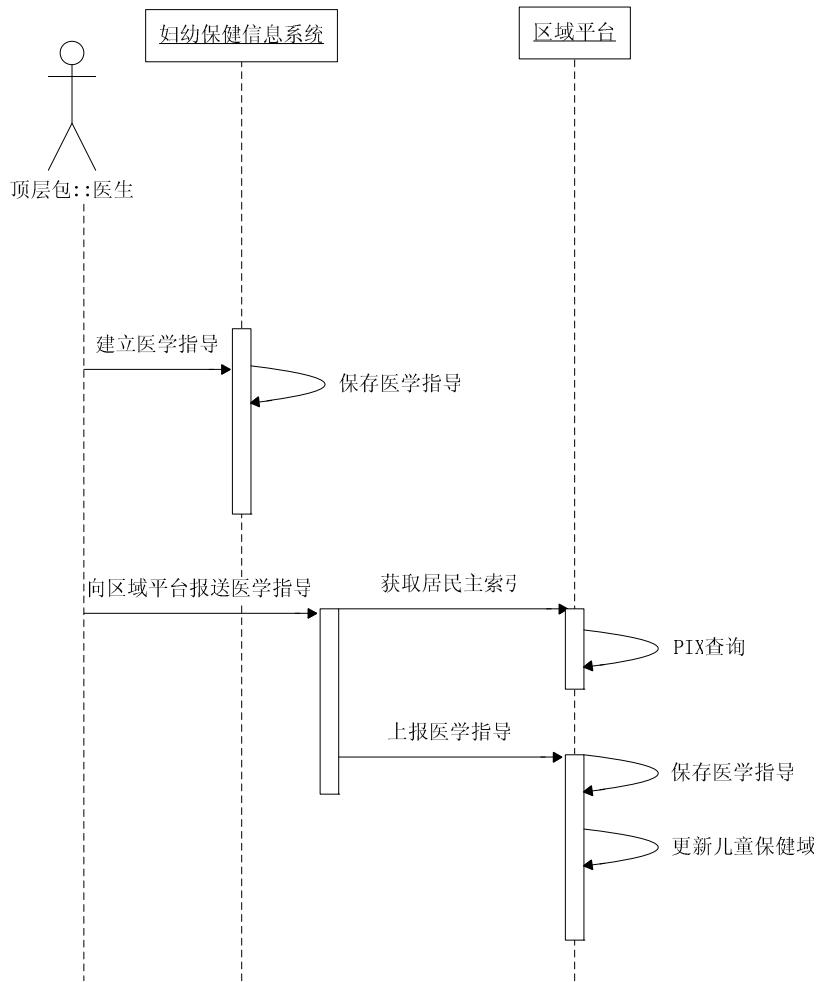


图 11-82 体弱儿管理医学指导

当体弱儿在妇幼保健机构、卫生院、社区、医院确诊后，医生将通过妇幼保健信息系统填写并保存医学指导。

医生通过妇幼保健信息系统发起向区域信息交换平台报送医学指导记录的操作，妇幼保健信息系统首先根据儿童相关身份信息（如身份证号、父母身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取其唯一标识。接着抽取医学指导信息生成体弱儿医学指导 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传、通过获取文档服务 ITI-17 查询体弱儿医学指导记录文档。

区域平台提取出体弱儿医学指导记录 CDA 文档并存储更新儿童保健域。对应

数据集标准包括体弱儿童管理基本数据集标准 HRB01.04。

#### 11.3.5.5.5 生成评估报告

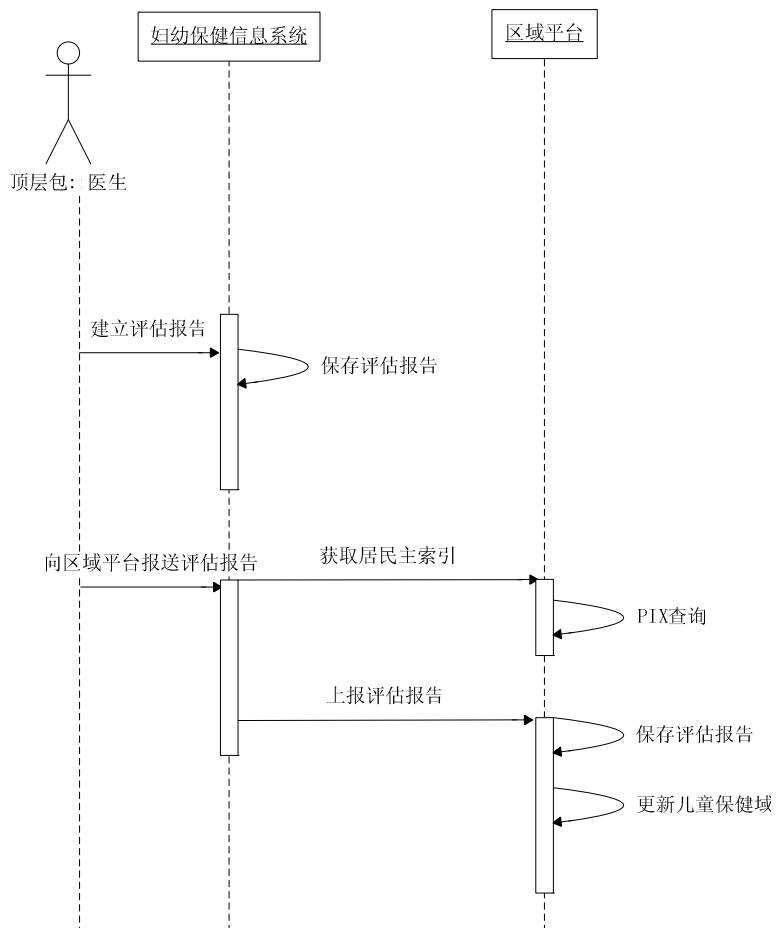


图 11-83 体弱儿童管理评估报告

当儿童在妇幼、卫生院、社区、医院确诊为体弱儿，并由医生给出相应医学指导后，将由责任医师给出体弱儿评估报告，医生将通过妇幼保健信息系统填写并保存体弱儿评估报告。

医生通过妇幼保健信息系统发起向区域信息交换平台报送体弱儿评估报告的操作，妇幼保健信息系统首先根据儿童相关身份信息（如身份证号、父母身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取其唯一标识。接着抽取体弱儿评估报告信息生成体弱儿评估报告 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传、通过获取文档服务 ITI-17 查询体弱儿评估报告记录文档。

区域平台提取出体弱儿医学指导记录 CDA 文档并存储更新儿童保健域。对应数据集标准包括体弱儿童管理基本数据集标准 HRB01. 04。

#### 11.3.5.6 出生缺陷监测

出生缺陷监测在于对出生人口在胚胎或胎儿在发育过程中所发生的结构或功能的异常的发生率和其变化趋势的监测，是提高人口素质的重要举措之一。监测系统收集的资料有助于评价出生缺陷相关的致死率和致残率，并随着时间的变化对出生缺陷患儿进行随访。此外，将地理信息系统引入到疾病特异性的资料中，将有助于确认需要加强干预措施的地区。

出生缺陷监测的业务流程即在于儿童在妇幼、卫生院、社区、医院进行健康检查时，对于出生缺陷者建立疾病报告，并对疾病报告进行审核，同时对出生缺陷儿童划归如相关专项管理。

以上业务流程中，涉及需与区域信息交换平台的活动包括建立出生缺陷疾病报告以及转归专项管理。以下将具体介绍这 2 个业务活动与区域信息交换平台的交互过程。

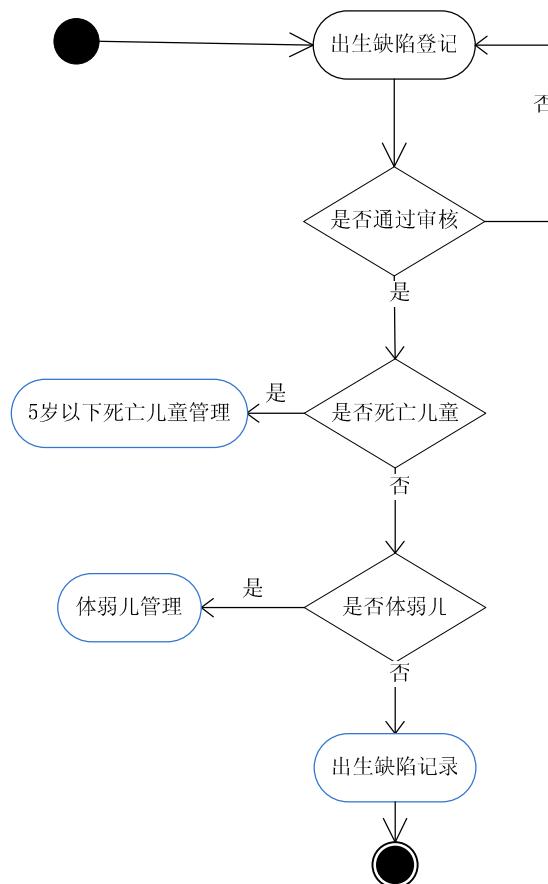


图 11-84 出生缺陷监测

### 11.3.5.6.1 出生缺陷登记

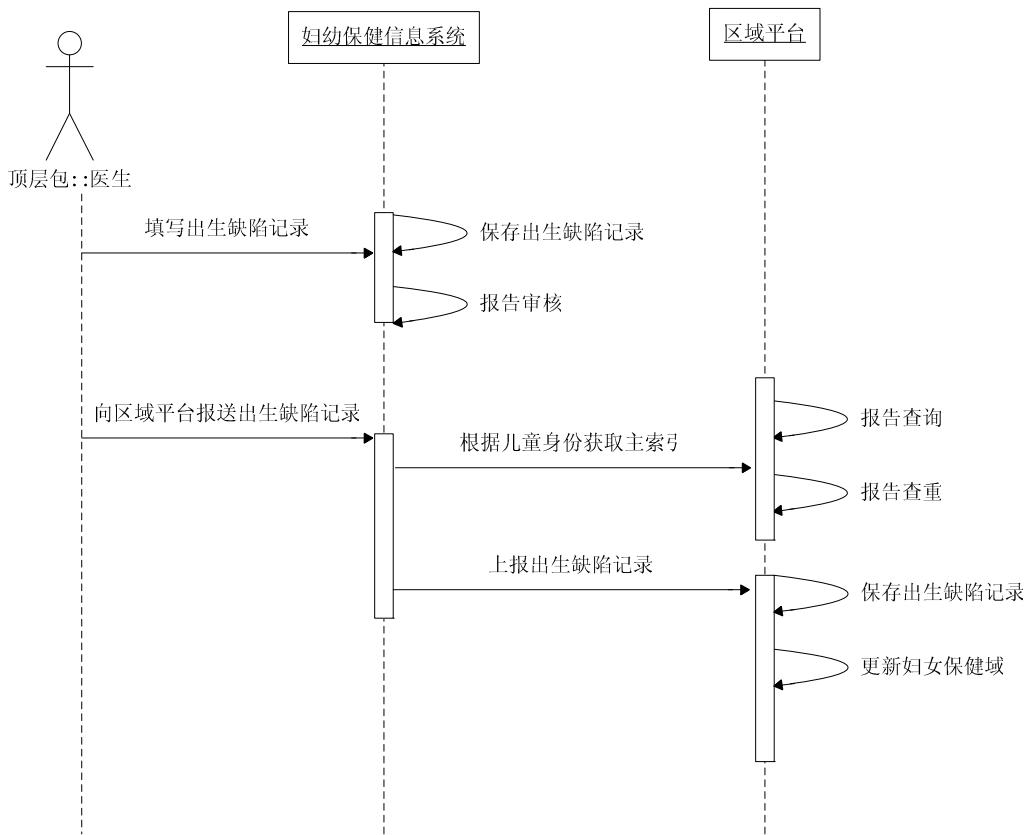


图 11-85 出生缺陷登记

医生（或责任医师）接诊出生缺陷儿童，并通过妇幼保健信息系统填写出生缺陷记录并审核。

医生通过妇幼保健信息系统发起向区域信息交换平台报送出生缺陷记录的操作，妇幼保健信息系统首先根据儿童相关身份信息（如身份证号、父母身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取其唯一标识。接着抽取出生缺陷信息生成出生缺陷记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传、通过获取文档服务 ITI-17 查询出生缺陷记录文档，同时进行报告查重、汇总分析等操作。

区域平台提取出出生缺陷记录 CDA 文档并存储更新妇女保健域。对应数据集标准包括出生缺陷监测基本数据集标准 HRB02.06。

#### 11.3.5.6.2 转归专项管理

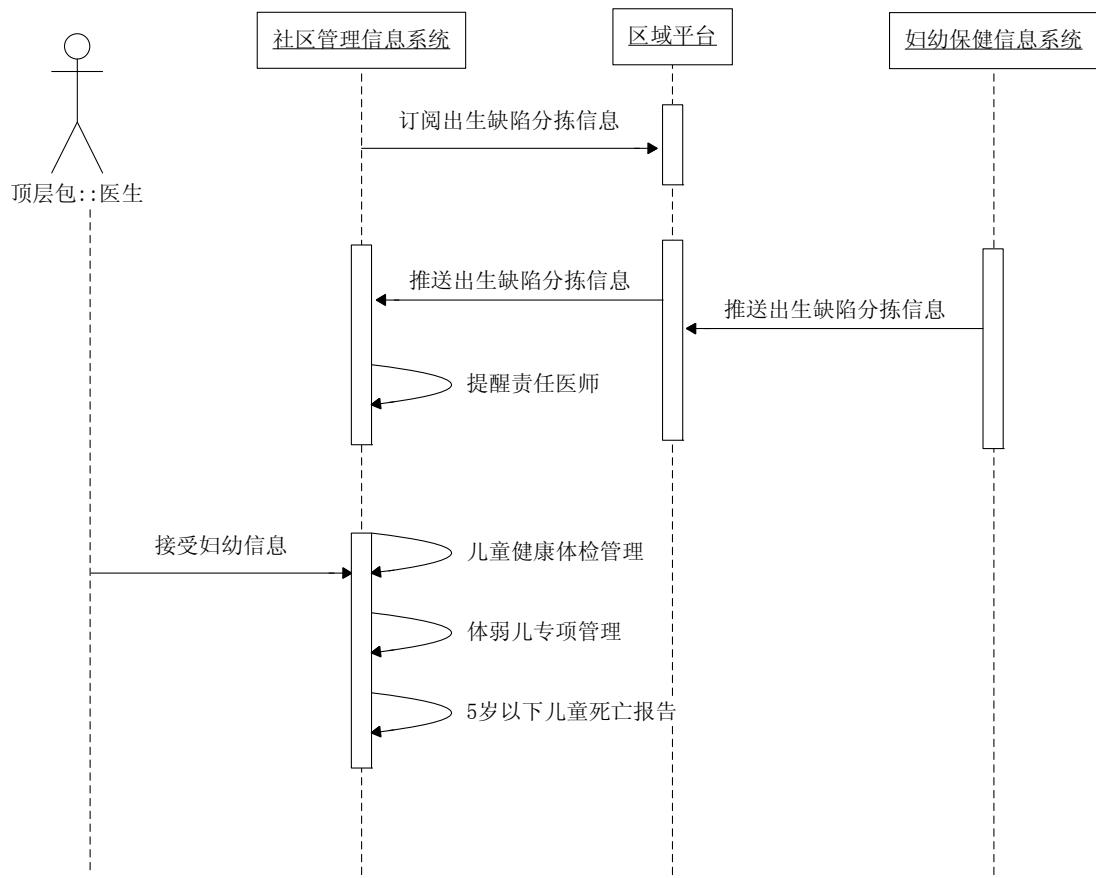


图 11-86 出生缺陷转归专项管理

当儿童已被确诊为出生缺陷，则妇幼保健信息系统将通过区域平台报送出生缺陷报告卡。患儿所在社区卫生服务中心进行分拣并通过区域平台推送给所在区域的社区信息管理系统（CHS）。

责任医师登录 CHS 后，系统将自动提醒推送过来的出生缺陷分拣信息。责任医师根据出生缺陷通知对其进行分类管理，依照情况将其划入体弱儿专项管理、5 岁以下儿童死亡或儿童健康体检管理范畴，确定管理登记。

#### 11.3.5.5.7 (五岁以下) 儿童死亡报告

五岁以下儿童死亡报告管理分系统是对五岁以下儿童死亡信息进行采集、处理、存储、分析、传输及交换的计算机应用系统。主要任务是记录和管理五岁以下儿童死亡报告信息，同时对报告卡填写的逻辑性、正确性及完整性、死因诊断、可避免环节，查找主要影响因素，提出针对性干预措施，完善儿童死亡报告管理。

机制。

医生（或责任医师）于妇幼、卫生院、社区、医院接诊到死亡儿童，首先判断其是否为 5 岁以下死亡儿童，若为，需进行儿童死亡报告卡处理，通过与区域平台的交互判断该次死亡报告卡是否为重复登记，并提起审核。审核通过的 5 岁以下儿童死亡报告卡需进一步判断是否为围产儿死亡，若是，还需进行围产儿死亡报告卡评审。

以上业务流程中，涉及需与区域信息交换平台的活动包括儿童死亡报告卡处理（包括建立与查重）。以下将具体介绍该业务活动与区域信息交换平台的交互过程。

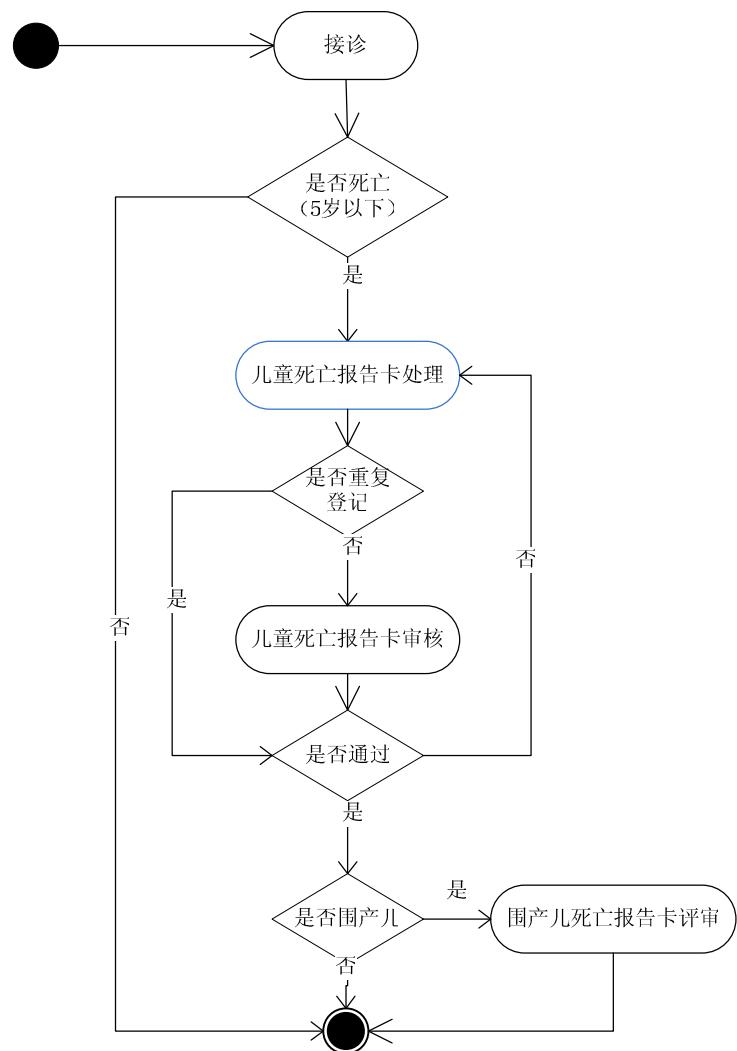


图 11-87 五岁以下儿童死亡报告管理

### 11.3.5.7.1 (5岁以下) 儿童死亡报告卡处理

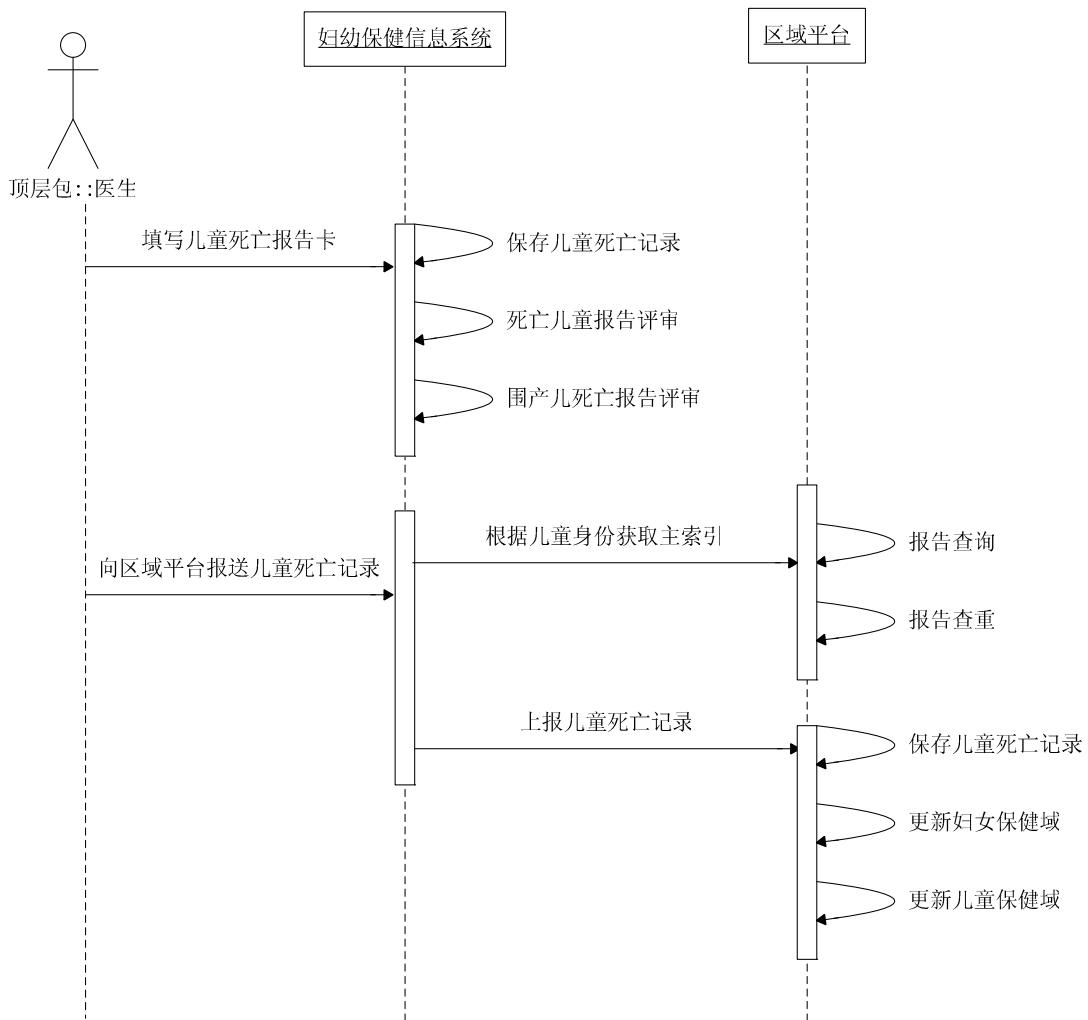


图 11-88 (5岁以下) 儿童死亡报告卡处理

医生（或责任医师）接诊 5 岁以下儿童死亡，通过妇幼保健信息系统填写儿童死亡记录。

医生通过妇幼保健信息系统发起向区域信息交换平台报送儿童死亡记录的操作，妇幼保健信息系统首先根据儿童相关身份信息（如身份证号、父母身份证号等）通过 ITI-8 患者身份信息提供服务从区域平台获取其唯一标识。接着抽取儿童死亡信息生成儿童死亡记录 CDA 文档，根据获得的唯一标识通过提交和注册文档集服务 ITI-15 上传、通过获取文档服务 ITI-17 查询儿童死亡记录文档，同时进行报告审核、报告查重、汇总分析等操作。

区域平台提取出出生缺陷记录 CDA 文档并存储更新妇女保健域。对应数据集标准包括孕产期保健服务与高危管理基本数据集标准 HRB02.04、出生缺陷监测基本数据集标准 HRB02.06，以及儿童保健域的体弱儿童管理基本数据集标准 HRB01.04、儿童健康体检基本数据集标准 HRB01.03。

### 11.3.6 案例（儿童体检、计划免疫、诊疗服务场景描述）

基于居民健康档案的区域卫生信息平台主要为建立居民的完整、连续的健康档案，各 POS 系统将为居民服务产生的健康档案信息通过平台进行统一管理，并进行交换。本案例以居民从出生后在各服务机构接受服务（儿童体检、计划免疫、诊疗服务）的过程来进行描述。

婴儿在医院出生后，出生医学信息登记系统将婴儿的基本资料及出生资料以 CDA 文档方式向卫生信息平台发出注册请求，平台在注册成功后将成功信息及婴儿的平台统一 ID 返回给出生信息系统，这样居民的健康档案就成功在平台上建立了。随后，给婴儿进行检查及注射疫苗，医疗机构相关的 POS 系统将通过查询，将婴儿的信息从平台上获取到，并将检查的结果及注射疫苗的信息形成 CDA 文档更新到平台的居民健康档案中去。产妇和婴儿出院回家休养后，按照国家的儿童保健要求，要进行儿童规范的检查及计划免疫服务，婴儿每次去管理的医疗机构进行检查或注射疫苗时，医疗机构的 POS 系统根据婴儿的身份从平台上获得婴儿完整的健康档案信息，并将本次服务的信息（如检查结果、诊断、身体生长发育的情况）按照平台的要求，形成 CDA 文档，更新到平台上。在婴儿成长的过程中，当儿童到各大医院、专科医院就诊时，提供服务的医疗机构 POS 系统通过儿童的身份，从平台获取到居民的完整的健康档案信息作为参考，在为居民完成就诊服务后，将本次产生的服务信息形成 CDA 文档更新到平台的居民健康档案中。这样，通过各医疗服务机构的 POS 系统与 EHR 平台的信息交互，居民的基础资料、健康问题目录、病程记录、化验及检查、就诊记录、周期性体检、预防接种、儿童生长与发育评价、病人教育等健康档案信息会记录在 EHR 平台中，形成一个完整的、连续的居民健康档案。

### 11.3.7 系统实施的约束条件

要实现社区卫生服务机构与区域卫生信息平台之间的信息交互，系统实施的约束条件包括3部分，物理环境、软件环境、符合的规范和准则。

#### 软件环境的约束条件：

- 1) 该社区卫生服务机构已经部署了相关业务应用系统，如CHS、HIS、LIS等。
- 2) 为了与区域卫生信息平台的交互，需开发一个社区前置服务应用。负责业务应用系统与区域卫生信息平台的交互活动及文档信息的传输。
- 3) 所在区域已经部署区域卫生信息平台。
- 4) 本系统只负责传输卫生部定义的与电子健康记录相关的数据集，不包括业务流程管理涉及的数据信息。
- 5) 社区卫生服务机构涉及的应用程序软件必须满足独立与本系统运行的要求。
- 6) 本系统所需要的身份认证体系、安全保障体系均已成熟并实施。
- 7) 为了部署、维护管理的方便，应具备远程诊断和故障恢复的手段。

#### 物理环境的约束条件：

保证社区前置服务应用与区域卫生信息平台在数据传输过程中网络的畅通。

#### 规范和准则的约束条件：

- 1) 与区域信息平台交互的文档均采用IHE的CDA文档标准，采用LOINC、SNOMED、ICD10为内容标准代码。
- 2) 本系统建设顺从《以居民电子健康档案为基础的区域卫生信息化建设指南》。

### 11.3.8 典型系统支撑环境

对于社区卫生服务系统的硬件系统配置，本方案设计按照系统规模，提出基础、中级、高级三种配置方案（可根据具体情况配置方案组合，需要明确方案的适用范围和条件）。在社区卫生服务系统建设时，应根据当地实际业务需求、网络覆盖范围和规模以及经济条件，本着经济、实用、高效、开放和分布实施的原则，选择适当的建设方案。

表 11-15 三种配置方案的定义及适用条件

方案名称	规模及技术规格	适用条件
基本方案	<ul style="list-style-type: none"><li>较小规模</li><li>分散部署、独立运行</li><li>基础网络条件差</li><li>采用C/S架构</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>社区卫生服务机构分布较为分散</li><li>基础网络条件较差</li><li>系统建设投入较少</li></ul>
中级方案	<ul style="list-style-type: none"><li>中等规模</li><li>集中部署、统一运行</li><li>基础网络条件较好, 如支持VPN</li><li>采用C/S架构</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>社区卫生服务机构分布较为集中</li><li>统一部署, 覆盖分布较为集中的社区卫生服务人群</li><li>基础网络条件较好</li></ul>
高级方案	<ul style="list-style-type: none"><li>较大规模</li><li>集中部署、统一运行</li><li>基础网络条件较好, 如支持VPN, 光纤</li><li>采用三层架构, ASP、SOA、SAAS等</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>大规模统一部署, 覆盖大范围的社区卫生服务人群</li><li>系统可扩展性要求较高, 系统建设投入较多</li><li>基础网络条件较好</li></ul>

### 11.3.8.1 硬件架构

#### 11.3.8.1.1 硬件架构概述

社区卫生服务系统硬件架构一般由以下组件构成:

- 硬件服务器: 从功能上划分可以分为数据库服务器、应用服务器、Web 服务器、备份服务器等。在满足当地实际业务、计算能力、可靠性和系统安全等需求的前提下, 一台物理服务器可以同时运行多个不同服务器功能。例如, 应用服务器和 Web 服务器可能运行在同一物理服务器。服务器应采取开放式的架构, 支持流行的开发框架和常用开发工具, 对开发商提供较好的支持。应具有较好的可伸缩性、可靠性和经济性, 经过广泛用户群验证, 人员培训成本较低。服务器部署数量的增加, 将带来管理上的更高要求, 我们建议通过远程管理的方式来实现电源控制、资产管理、远程诊断和系统修复。
- 存储设备: 磁盘阵列、磁带库等。
- 终端设备: 台式机、笔记本、手持终端以及其他专用终端设备等。由于部署环境较为复杂、用户使用熟练度差异较大、应用场景不同, 对部署和管理带来了较大的挑战。我们建议采用一些带外管理的手段来实现对客户端的远程管理和故障诊断。
- 网络设备: 包括交换机、路由器、防火墙、VPN 以及无线网络设备等。

#### 11.3.8.1.2 典型配置方案

##### 1) 基本配置方案

## 系统拓扑图

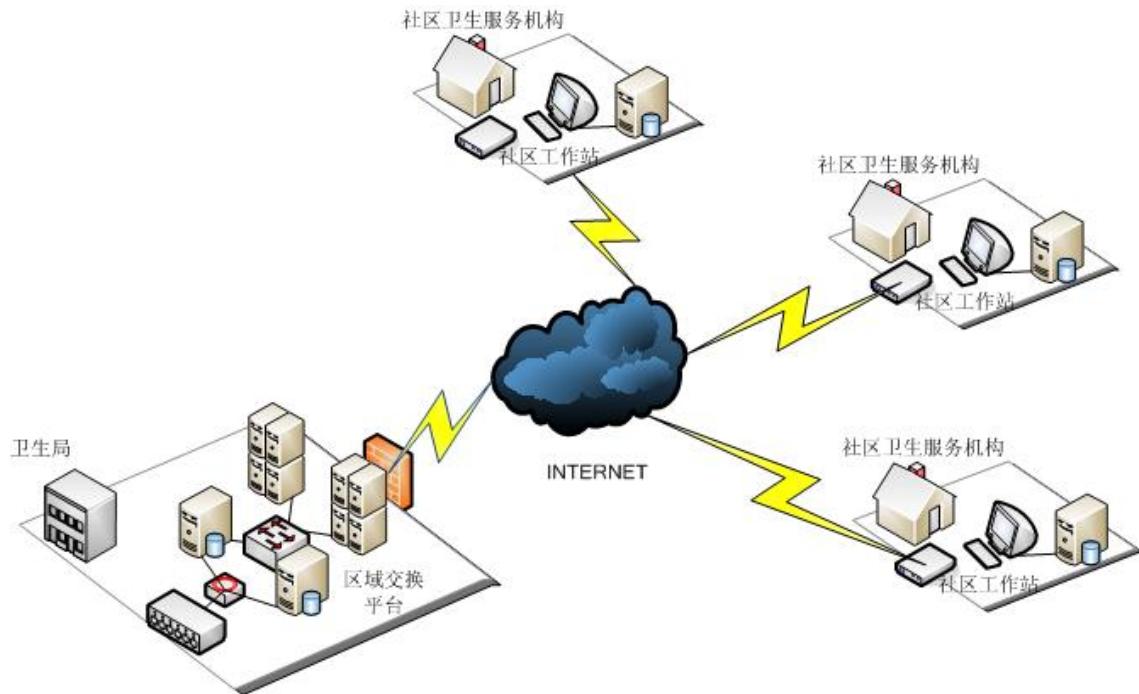


图 11-89 基本配置方案系统拓扑图

## 系统组件及构成

基本配置方案属于单机方案，即应用程序和数据库存储放在同一台计算机中，每个工作站一台。工作站与工作站之间不产生业务共享。

工作站与区域卫生信息平台通过调制解调器拨号接入，进行数据的交换。

表 11-16 硬件系统配置方案

ID	系统组件	配置及性能要求	数量	说明
1	服务器	<ul style="list-style-type: none"><li>处理器：主流 PC 机或低端 PC 服务器</li><li>内存：2GB</li><li>本地硬盘：320GB</li><li>操作系统：Windows 2003</li><li>远程电源控制和资产管理</li><li>远程诊断和系统修复</li></ul>	1	<ul style="list-style-type: none"><li>服务器和工作站公用，主要看服务的人口数和服务量的大小来确定服务器配置</li></ul>
2	调制解调	<ul style="list-style-type: none"><li>满足拨号上网，如 ADSL 等，网速在 1M 以上，建议 2M</li></ul>	1	<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>

## 2) 中级配置方案

### 系统拓扑图

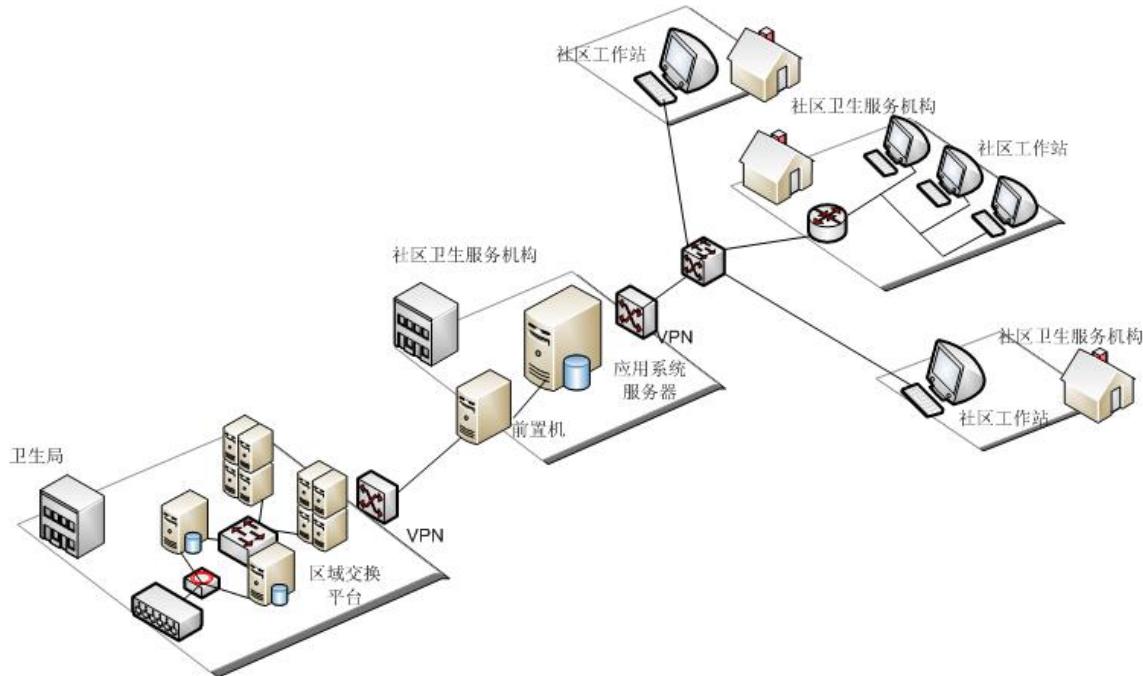


图 11-90 中级配置方案系统拓扑图

### 系统组件及构成

中级配置方案属于客户端/服务器端(C/S)方案，即应用程序布置在每个工作站，而数据库存储统一放在一台服务器。工作站与服务器的连接通过局域网或VPN专网。

工作站不与区域卫生信息平台进行数据的交换，由服务器通过前置服务应用模块完成与区域卫生信息平台的交互。

表 11-17 硬件系统配置方案

ID	系统组件	配置及性能要求	数量	说明
1	硬件服务器	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 类型: PC 服务器</li> <li>▪ 处理器: 两路 (四核), 2.66GHz</li> <li>▪ 内存: 4-8GB</li> <li>▪ 本地硬盘: 320GB</li> <li>▪ 操作系统: Windows server 2003/Linux 等</li> <li>▪ 远程电源控制和资产管理</li> <li>▪ 远程诊断和系统修复</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 根据服务人口数及业务量来最终确定服务器配置</li> </ul>
2	交换机、路由器	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 企业级路由式核心交换机</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ </li> </ul>
3	防火墙、VPN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 企业级硬件防火墙, 具备 VPN 功能</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ </li> </ul>
4	台式机	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 处理器: 2.66GHz</li> <li>▪ 内存: 1GB</li> <li>▪ 本地硬盘: 160GB</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>操作系统: Windows XP</li> <li>远程诊断和系统修复</li> </ul>		
5	医疗专用便携电脑	<ul style="list-style-type: none"> <li>处理器: 1.6GHz</li> <li>内存: 1GB</li> <li>本地硬盘: 80GB</li> <li>操作系统: Windows XP</li> <li>密闭设计, 可酒精消毒</li> <li>内置条码扫描器</li> <li>便携把手</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>产品特性应符合医院的特定要求: 如易于消毒, 以防交叉污染。</li> </ul>
6	网络安全设备	<ul style="list-style-type: none"> <li>针对运行 Windows 系统的服务器、数据库系统进行网络防病毒监控</li> <li>对连接到专网的各接入点前置服务器的网络病毒防范</li> <li>要求采用中央集中控制和管理</li> </ul>	1	

### 3) 高级配置方案

#### 系统拓扑图

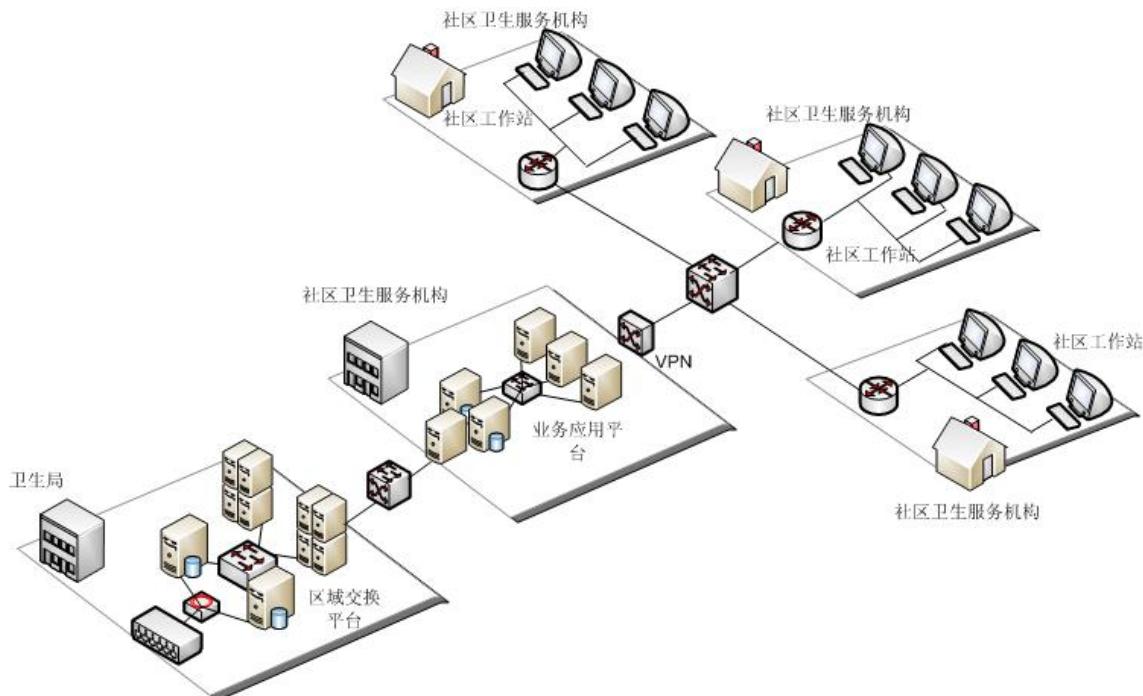


图 11-91 高级配置方案系统拓扑图

#### 系统组件及构成

高级配置方案属于浏览器/服务器(B/S)方案。即工作站不在部署应用程序, 直接由浏览器代替, 而服务器端可能有多层结构组成, 如应用服务器、数据存储服务器、负载均衡服务器等。工作站与服务器的连接通过局域网或 VPN 专网或 Internet 网。

工作站不与区域卫生信息平台进行数据的交换，由服务器中应用业务平台通过前置服务应用模块完成与区域卫生信息平台的交互。

表 11-18 硬件系统配置方案

ID	系统组件	配置及性能要求	数量	说明
1	硬件服务器	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 类型: PC 服务器/小型机</li> <li>▪ 处理器: 两路 (四核)</li> <li>▪ 内存: 8-16GB</li> <li>▪ 本地硬盘: 320GB</li> <li>▪ 操作系统: Windows server 2003/Linux/UNIX 等</li> <li>▪ 远程电源控制和资产管理</li> <li>▪ 远程诊断和系统修复</li> </ul>	2-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 各服务器均独立配置</li> <li>▪ 集群/非集群模式</li> <li>▪ 区域性的集中的社区业务系统，数据库服务器可以使用小型机做双机热备，PC 服务器可以作为前端的应用服务器。具体的配置根据管理的人口数量及业务流量来决定</li> </ul>
2	磁盘阵列系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 容量:</li> <li>▪ 支持分区、快照、克隆等基本功能</li> <li>▪ 支持在线扩容，无须停机</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 按区域数据估算存储容量</li> </ul>
3	网络备份系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ </li> </ul>
4	交换机、路由器	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 企业级路由式核心交换机</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ </li> </ul>
5	防火墙、VPN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 企业级硬件防火墙, 具备 VPN 功能</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ </li> </ul>
6	无线网络	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 满足 50 并发用户接入需求，无线路由器</li> </ul>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ </li> </ul>
7	台式机	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 处理器: 2. 66GHz</li> <li>▪ 内存: 1GB</li> <li>▪ 本地硬盘: 160GB</li> <li>▪ 操作系统: Windows XP</li> <li>▪ 远程诊断和系统修复</li> </ul>	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ </li> </ul>
8	笔记本	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 处理器: 1. 6GHz</li> <li>▪ 内存: 1GB</li> <li>▪ 本地硬盘: 80GB</li> <li>▪ 操作系统: Windows XP</li> </ul>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ </li> </ul>
9	手持式便携电脑	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 处理器: 1. 6GHz</li> <li>▪ 内存: 1GB</li> <li>▪ 本地硬盘: 80GB</li> <li>▪ 操作系统: Windows XP</li> <li>▪ 便携把手</li> <li>▪ 支持屏幕手写输入</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 产品特性应适用于社区医生、乡村医生随身携带到病人家中，如有便携把手等。</li> </ul>
10	医疗专用便携电脑	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 处理器: 1. 6GHz</li> <li>▪ 内存: 1GB</li> <li>▪ 本地硬盘: 80GB</li> <li>▪ 操作系统: Windows XP</li> <li>▪ 密闭设计，可酒精消毒</li> <li>▪ 内置条码扫描器</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 产品特性应符合医院的特定要求：如易于消毒，以防交叉污染。</li> </ul>

		■ 便携把手		
10	网络安全设备	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 针对运行 Windows 系统的服务器、数据库系统进行网络防病毒监控</li> <li>■ 对连接到专网的各接入点前置服务器的网络病毒防范</li> <li>■ 要求采用中央集中控制和管理</li> </ul>	1	■

### 11.3.8.2 软件架构

#### 11.3.8.2.1 软件架构概述

对于社区卫生服务系统的软件架构配置，本方案设计按照系统规模、提出基础、中级、高级三种配置方案（可根据具体情况进行配置方案组合，需要明确方案的适用范围和条件）。在社区卫生服务系统建设时，应根据当地实际业务需求、网络覆盖范围和规模以及经济条件，本着经济、实用、高效和分布实施的原则，选择适当的建设方案。

表 11-19 三种配置方案的定义

方案名称	架构描述
基本方案	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ C/S 架构</li> <li>■ 拨号远程访问</li> </ul>
中级方案	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ C/S 架构</li> <li>■ VPN 宽带访问</li> </ul>
高级方案	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 三层架构，如 ASP、SOA、SAAS 等</li> <li>■</li> </ul>

#### 11.3.8.2.2 典型架构方案

##### 1) 基本架构方案

###### 软件系统架构图

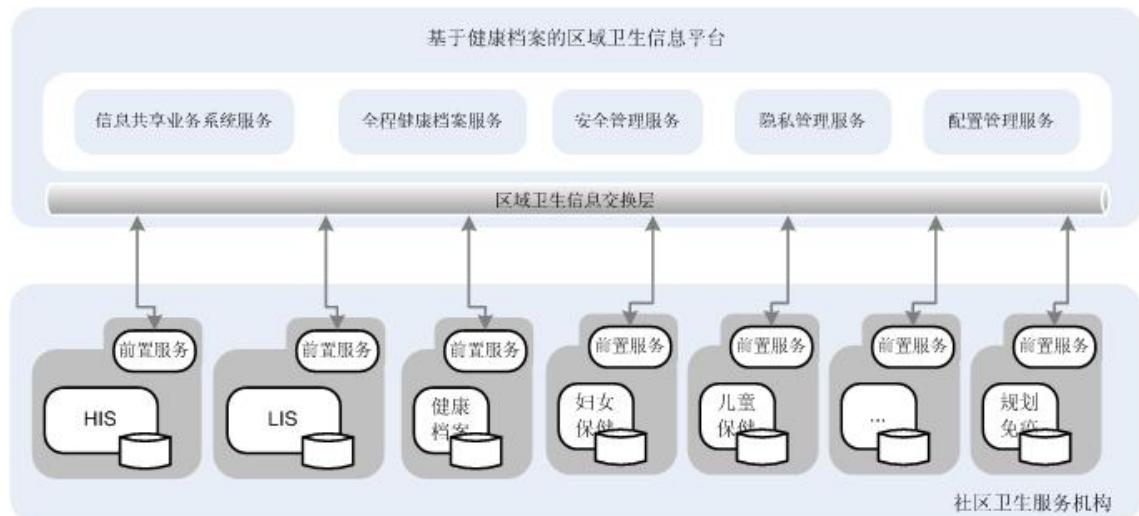


图 11-92 基本架构方案软件系统架构图

### 软件系统组件及说明

基本架构方案属于单机架构方案，应用程序与存储数据在同一工作站内。与区域卫生信息平台的交互是通过客户端自身的前置程序与区域卫生信息交换层的交互。

## 2) 中级架构方案

### 软件系统架构图

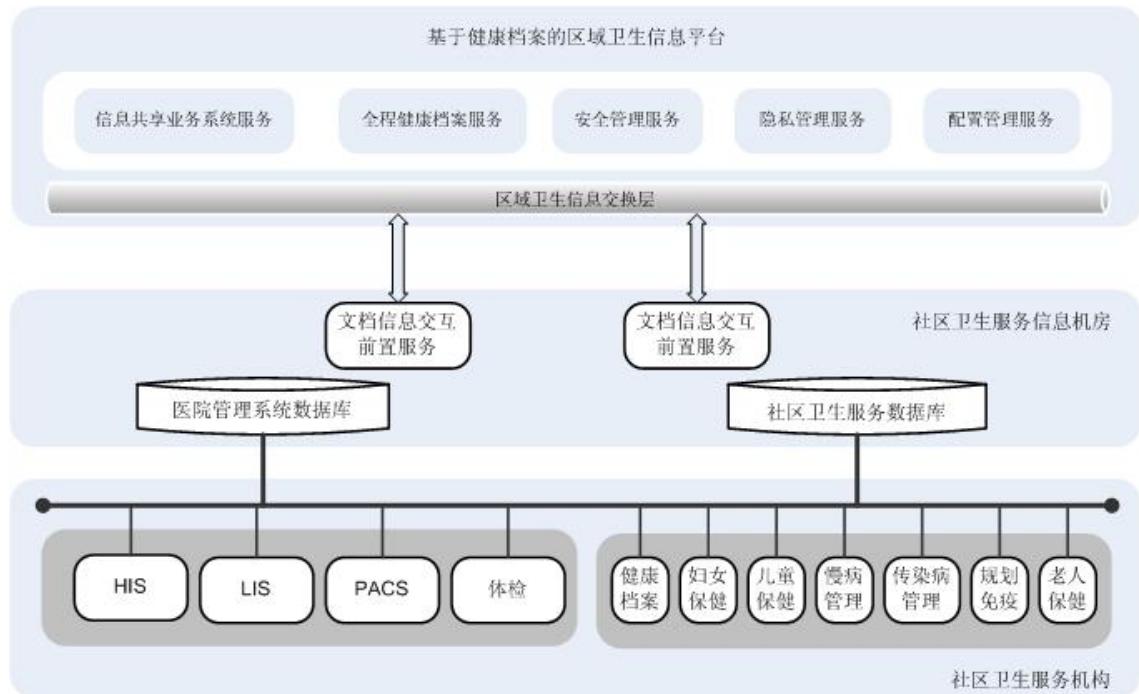


图 11-93 中级架构方案软件系统架构图

## 软件系统组件及说明

中级架构方案属于 C/S 架构方案，应用程序与存储数据单独部署。与区域卫生信息平台的交互是通过服务器端的文档信息交互前置服务定时或由事件触发与区域卫生信息交换层的交互。

### 3) 高级架构方案

#### 软件系统架构图

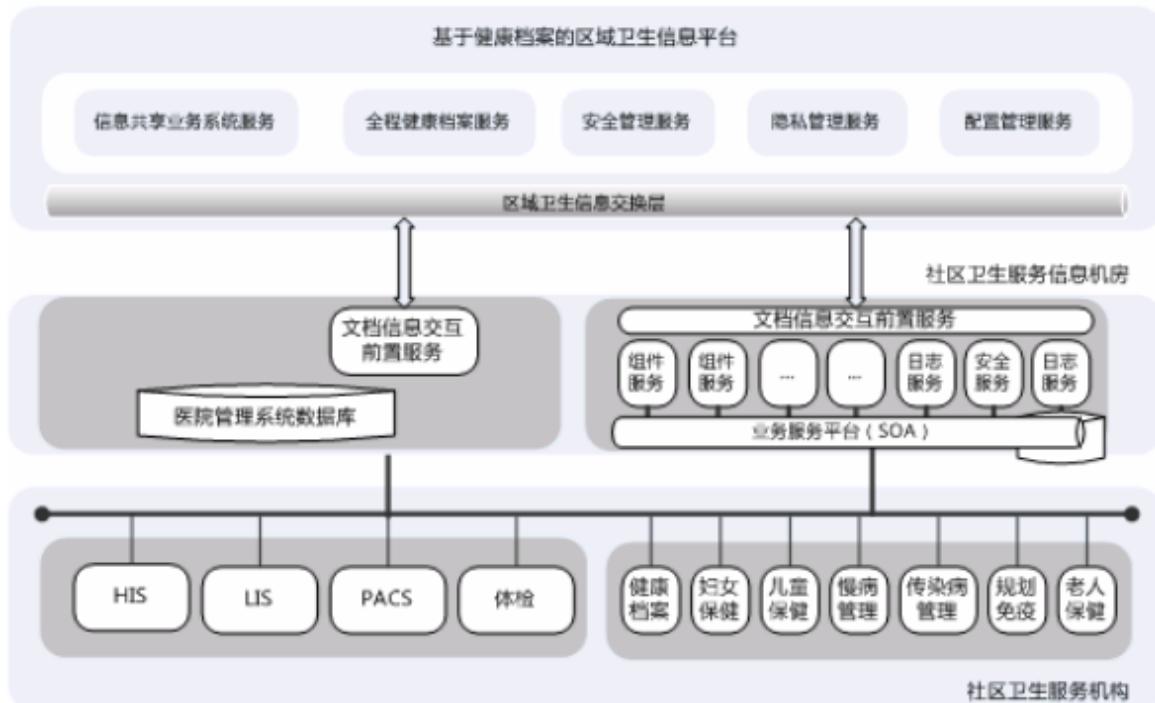


图 11-94 高级架构方案软件系统架构图

## 软件系统组件及说明

高级架构方案属于 C/S 和 B/S 架构并存方案。其中 HIS 采用 C/S 架构方案，社区卫生服务信息系统采用 B/S 架构方案。

各 POS 与区域卫生信息平台的交互是通过服务器端的“文档信息交换前置服务”定时或由事件触发与区域卫生信息交换层的交互。

社区卫生服务信息系统与区域卫生信息平台的交互是通过业务服务平台的“文档信息交换前置服务”定时或由事件触发与区域卫生信息交换层的交互。

### 11.3.8.3 软件平台选择

表 11-20 软件平台比较

技术/产品 比较项目	基本方案 (单机版)	中级方案 (客户端/服务器)	高级方案 (三层架构)
稳定性、可靠性	较好	较好	高
操作系统支持	Win32 操作系统	Win32 操作系统/Linux Unix、OS/400	Windows、Linux、 Unix、OS/400
实施效率	低	低	高 统一部署即可
负载均衡能力支持	不支持	不支持	支持
信息共享程度	弱	较强	强
发布订阅支持	不支持	不支持	支持
维护成本	高	高	低
可扩展能力	差	一般	强

资源分析由于不同的系统部署、应用分部结构将会大大影响具体系统开发、部署过程等因素，这里将从基本面着手，以基本完整 POS 系统应用为例，包括本方案涉及到的健康档案管理、医疗服务管理、预防保健、疾病管理、妇女和儿童保健管理，以及根据需要建设的区域公共平台（面向大众的信息共享）模块，介绍硬件、软件、人力和时间资源的使用，在硬件方面可以通过更多的高级技术应用提高系统可用度（比如冗余、集群和备份等等）、软件方面可以通过大规模小过程迭代（以上述螺旋式模型为例，基本的 POS 可以为多个单一小过程的迭代，而大型 POS 系统则为基本 POS 系统开发过程的更大规模迭代），而人力和时间则相应根据迭代的增加而线性增加。

### 硬件和软件资源

硬件配置方案应该充分硬件成本的投入和现有设备的重复利用。服务器端具体包括：数据库服务器、应用服务器、交换服务器（前置机设备等）；交换机、防火墙（可以是软件）、磁盘阵列（可选）等等，客户端主要包括台式机和便携式 PC 设备。在保证实现业务系统的基础上、实现业务数据本地化暂存，通过数据交换（或者前置机推送和抓取）实现和 EHR 平台的数据共享和流程交互。另外，可以根据条件将新的业务系统包含到实施环境原有的备份和容灾机制中，也可以增加额外的

冗余和备份设备，提高系统可用度和数据安全特性。

具体硬件配置建议请参见 9.1.2 的典型硬件配置方案，列出了三个级别的硬件配置建议。需要补充的是，在基本硬件之外，还存在系统软件和商用组件产品的投入，这里包括操作系统、数据库系统、传输中间件、防火墙软件、数据备份和容灾软件等。

#### 11.3.8.4 软件开发投入

##### 11.3.8.4.1 人力资源投入

这里将以 POS 系统包含的基本业务功能（子系统）为单位，依次估算其需要的人力资源投入并体现实施时间需求，以人月为单位。在具体估算过程中，将以首先满足本次方案涉及业务内容为前提，充分考虑社区 POS 业务系统和公共平台的实际需要。其中，管理和决策支持方面也将以基本需求为估算基础，而平台对接方面只是将与 EHR 平台的对接计算在内，未考虑大量各种用途的跨系统对接。

表 11-21 平台的人力资源投入

分类	名称	说明	人月	备注
业务功能	系统框架及基本功能	系统框架、基本配置管理；数据字典和标准数据集管理；人员和机构管理；用户、权限、日志、安全等；基础 OA 等	18	
	健康档案管理	完整管理居民健康档案，建立活动的居民健康档案是 RHIN 解决方案重要内容。居民在区域内各个医疗卫生服务机构服务的健康记录通过相应的 POS 系统和 EHR 区域卫生信息平台进行共享和交换，形成居民完整的、活动的、连续的健康档案记录。	16	
	医疗服务管理	医疗服务管理用于满足维护和管理社区卫生中心、二三级医院所产生的基本医疗服务管理数据及各种业务。数据主要包括门诊诊疗记录、住院记录、家庭病床记录、出诊记录、健康体检记录、转诊记录等数据。	6	

	预防保健	疾病预防控制用于维护和管理区县 CDC、社区卫生服务中心、二三级医院、地市 CDC 所产生的突发公共卫生事件应急处置和日常业务管理(人群健康的疾病预防控制级监测、干预、评估)数据及各种服务。突发公共卫生事件应急处置数据是针对事件处置的全过程管理数据,日常业务管理数据是针对人群的疾病健康预防和控制的数据。	10	
	疾病管理	疾病管理用于维护和管理区县 CDC、社区卫生服务中心、二三级医院、地市 CDC 所产生的疾病管理数据及各种服务。	12	
	妇女保健管理	妇女保健用于维护及管理区域妇幼机构、社区卫生服务中心、助产医院、计生委、民政局等机构所产生的妇女保健数据及提供的妇幼保健服务。数据主要包括妇女婚前保健、计划生育、妇女病普查、孕产妇保健服务及高危管理、产前筛查与诊断、孕产妇死亡报告等数据。	15	
	儿童保健管理	儿童保健域用于维护及管理区域妇幼机构、社区卫生服务中心、儿童医院、幼托机构、计生委、民政局等机构所产生的儿童保健数据及提供的儿童保健服务。数据主要包括出生医学证明、新生儿疾病筛查、出生缺陷监测、体弱儿童管理、儿童健康体检、儿童死亡管理等数据。	15	
	综合管理与决策支持	包括健康档案统计分析、服务重点指标实时监控、药品监控、公共卫生医疗统计报表、流行病学统计分析等功能。	12	
公共平台	社区 POS 公共服务平台	满足面向大众的信息共享需求,满足面向大众的信息共享需求,包括预约挂号、检验检查报告查询,呼叫系统、个人健康档案查询等。	10	
平台对接	平台接口管理	根据 EHR 平台统一的接口建设标准完成接口设计和开发,满足 POS 系统平台和 EHR 平台的数据交互要求	12	
	平台对接实现	和 EHR 平台实现对接和集成	12	
总计:			138	

#### 11.3.8.4.2 时间和项目规划

基于前面讨论的螺旋式模型，项目将在具体的实施过程中实现短周期循环迭代方式的业务模块开发方式，系统测试、集成、平台对接开发在较早的阶段就开展工作。

表 11-22 平台具体的时间和项目规划

阶段	说明	时间规划（以月为单位）										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
前期准备	需求和可行性分析	■										
	项目确立		■									
项目实施	需求调研和分析确认、总体概要设计、功能详细设计、制定测试计划、系统编码、系统测试（单元、模块、集成、平台交互）、系统实施准备（以螺旋模型运行，故不列出明细）			■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■					
	平台集成设计、开发、测试和实验型实施				■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■				
系统试运行	人员培训、系统实施和维护、区域平台数据交换实施				■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■			
	系统试运行								■■■■■	■■■■■		
全面上线	多点人员培训、系统实施、全区域平台规模数据交换实施									■■■■■	■■■■■	
	全面上线运行									■■■■■	■■■■■	