

# 基于院内医疗数据共享的患者主索引的建立与探讨

邓英臣 马 益 杨 震

广西壮族自治区南溪山医院 广西 桂林 541002

**摘要:**目的: 基于院内医疗数据共享调阅系统研究中患者主索引的建设, 实现医院各医疗系统之间患者信息的快速检索。方法: 介绍院内医疗数据共享调阅系统中患者主索引的设计需求、实现方案及特色。结果: 实现了院内各系统之间患者信息的交叉索引, 以患者就诊卡号及就诊日期或住院号及住院序数, 以及姓名、出生日期、居民身份证号等信息创建联合主索引, 为医院各个医疗信息系统的交互及患者医疗文档的共享、临床数据中心的建立奠定基础。结论: 通过联合主键的方式实现创建患者主索引, 能够实现快速、准确地获取病人在我院的诊疗全流程数据信息, 对于打破院内各系统间的数据壁垒, 消除数据孤岛, 实现院内医疗数据共享具有重要意义。

**关键词:** 主索引; 联合主键; 数据共享

## 引言

广西壮族自治区南溪山医院(广西壮族自治区第二人民医院), 是广西壮族自治区卫生健康委员会直属的一家集医疗、教学、科研、预防、保健、康复等功能于一体的国家三级甲等综合医院(以下简称“我院”)。近年来, 我院积极响应国家深化医疗体制改革的号召, 一直大力推动医疗改革及信息化建设, 取得了相当成效, 然而也存在例如各系统接口混乱, 系统交互不畅, 信息孤岛等问题。国家卫生健康委员会(下文简称“卫健委”)于2018年发布了新版的《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准(试行)》(以下简称“标准”), 其中明确2要求2020年所有三级医院要达到4级以上的评价。标准从3级开始就对数据标准化有了明确的规范, 要求有统一的数据字典, 全院信息系统能够数据共享, 并能够为临床科研工作提供数据挖掘功能<sup>[1]</sup>。因此本文将根据我院实际情况, 对基于全院级数据中心的患者主索引的创建进行探索与实践。

**现状:** 我院目前医院信息系统建设主要以HIS系统、电子病历系统(EMR)、全院级影像学系统(PACS)、检验系统(LIS)四大系统为核心, 同时上线了智慧医院、手术麻醉管理、病案管理、医院感染控制、耗材管理、输血管理等多个系统。各系统分别来自不同的软件供应商, 缺乏统一的数据标准格式, 系统之间数据交互主要通过视图等接口方式实现, 这种点对点的信息交互方式, 致使系统耦合性较高, 患者基本信息与诊疗信息融合度低, 业务系统间存在不同主键, 信息关联性差。基于对全院患者主索引统一管理的需求, 为即将建立的全院级数据中心项目进行探索, 现提出患者主索引(Enterprise Master Patient Index, EMPI), 将医院各

个系统中各不相同的索引信息进行统一管理, 贯穿于患者就诊全流程中, 用以标识唯一身份信息, 并对各业务系统中的患者建立交叉索引(Patient Identifier Cross-referencing, PIX), 实现全院级数据共享<sup>[2]</sup>。

## 1 解决思路探讨

### 1.1 EMPI模型及算法

基于EMPI患者主索引, 整合医院各医疗系统中的相关就诊全流程信息, 建立以患者为中心的临床医疗数据中心, 实现医疗数据共享, 为医生在临床诊断时提供综合的决策信息支持, 同时为医院科研分析提供病历筛选和数据分析的模型支持。EMPI信息的主要内容应包括: 患者主ID、业务系统ID、患者ID、姓名、性别、出生日期、出生地、民族、母亲姓名、婚姻状况、身份证号、住址、电话等。信息匹配逻辑如下:

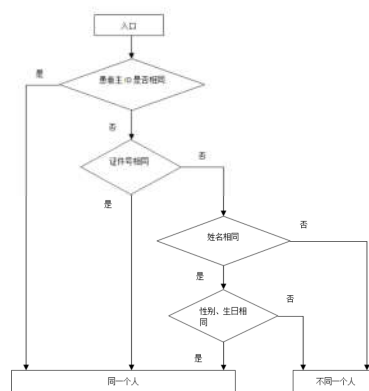


图1 身份识别

可以看到, 患者身份识别可以分为两类, 一类是可以通过唯一标识的例如患者主ID(就诊卡号、住院号)、身份证、健康卡号、社保卡号、护照、驾驶证等可以直接匹配; 另一类则需要辅助姓名、性别、生日、

就诊日期等基本信息方能确认匹配。由于医院各个业务系统中存在大量患者信息,且存在一定的误差,为确保患者信息最大程度的准确性,在进行患者身份确认时时,必须明确统一的匹配算法,将姓名、性别、出生日期等辅助信息同时作为判断依据。病人主索引(Enterprise Master Patient Index, EMPI)是指应用特定的算法实现医疗机构内患者标识信息的创建、维护,可以协助医疗人员对病人有效地进行检索。EMPI能够根据不同的业务系统所提供的患者标识信息重新进行组织,并生成同一患者的唯一标识编码,根据此编码能找到分布在各业务系统中的患者所有医疗信息,同时消除重复的患者数据。EMPI同时提供一个患者信息检索服务,提供给其它应用程序访问患者的基本信息;另外EMPI能提供患者信息的各种管理功能,如增加、删除、修改、合并、拆分、查询等。考虑到对异构平台的支持,消除系统平台的环境差异性等因素,EMPI通过WebService对外提供服务,各业务系统都可以通过EMPI提供的接口使用EMPI来检索相关的患者用户信息。在EMPI返回的信息中,将包括患者标识的信息集合,通过这些标识信息,可以进行跨系统的信息交互,从而达到信息共享及互操作的目的<sup>[1]</sup>。

### 1.2 创建中间表,整合各子系统,建立联合主索引

针对目前我院的实际情况,经讨论认为比较容易实现的方式是,以HIS系统为基础,EMR系统为核心,整合患者基本信息,创建全局数据库中间表,表中应包括四部分信息:1、患者主ID:如就诊卡号、住院号、身份证号、护照号、驾驶证号等;2、辅助匹配信息:如姓名,性别,生日,就诊日期,入院日期,户口地址,联系电话等;3、各业务系统唯一标识号,如EMR系统UHID, HIS系统标识, PACS系统标识号,手麻系统标识号等;4、建立联合主索引,并能与各子系统进行关联,实现数据共享。通过精确匹配算法,对现有数据库中的患者信息进行清洗,合并,去重后,插入中间表中,使各子系统能够通过联合主索引进行交叉检索,实现跨数据库检索及共享。联合主索引由指定算法生成,应保证各注册业务系统能够通过联合主索引实现数据唯一标识。

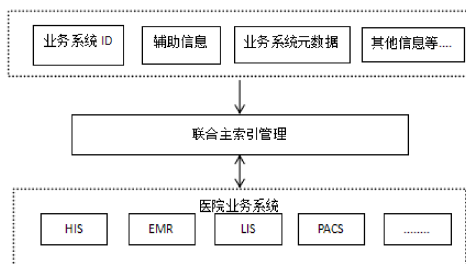


图2 联合主索引管理

### 1.3 对各子系统进行主索引标准化改造

建立全院患者数据信息库,首要工作是进行各业务系统标准化改造,在这些业务系统当中, HIS系统是业务核心,改造方案的制定尤为重要。对于历史数据,必要时需对患者基本信息进行数据清洗,例如姓名,性别,出生日期,身份证号,联系人信息,现住址信息,民族,籍贯等。涉及多个业务表,可通过标准化字典表进行数据映射,通过已建立的中间表进行关联检索<sup>[4]</sup>。对于新增数据,在患者就诊流程中,由HIS系统以及体检系统等通过登记提供患者基本信息来源,因此,应规范基本信息入口,提高患者数据质量,再通过EMPI打通各业务系统,进行数据同步更新。当消费系统需要获取病人基本信息时,可以通过EMPI系统获取。依赖于更新订阅机制,EMPI将已更新的病人信息同步至各个业务系统。

### 结束语:

随着医改的不断深入,卫生信息化已成为推进医改的重要手段和突破口。我院在信息化改革的过程中,不可避免的遇到信息系统交互不充分,存在信息孤岛的问题。建设信息化平台与数据中心,是解决该问题行之有效的解决方案。信息化平台内容极其广泛,贯穿整个医疗活动始终,是医院的业务核心支撑。EMPI则为信息化平台建设提供保障,为各业务系统提供共享的平台,无缝衔接各业务系统,梳理各业务系统数据,提供统一数据口径,提高了数据质量,推进医院信息化改革步伐。

### 参考文献:

- [1] 宁德坤. HIS中患者主索引(EMPI)的建立与探讨[J]. 中国数字医学, 2018,13(12): 90-92.
- [2] 缪妹妹,王忠民,景慎旗,张小亮,章娣,郭建军,寇建秋,刘云. 医院患者主索引系统的设计与探索. 中国数字医学, 2016,11(7): 61-66.
- [3] 夏国春. 医疗机构患者主索引EMPI构建方案探讨[J]. 软件产业与工程, 2013(3): 34-37.
- [4] 焦雄飞,孙国志,李子涛,韩凤田,申月波,李元青,周莲茹. 医院信息系统集成与交换平台一体化建设方案的研究. 中国医学装备,2016(8),13(8):82-85