

一种用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法

技术领域

本发明涉及医疗管理领域，尤其涉及一种用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法。

背景技术

合规划管理是医疗机构运营管理中的重点要求，也是医疗工作开展的重要组成部分，医疗工作的合规化与系统化关系到患者的诊疗质量以及医院运转的效率，通过在口腔治疗与诊断中强化合规化管理流程，用以进一步提升口腔医疗管理的水平与质量。但是现有的医疗结构合规化管理方法中，由于医生的主观诊疗空间较大，对医生的诊疗过程中的药物与耗材的管理一直处于空白阶段，无法判断医生端是否在医嘱中开设非治疗用药物或医疗耗材，以至于存在额外的回扣类收入的问题，电子病历通过建立智能化的诊疗数据记录手段，具有诊疗操作简便，统计分析能力强的优势，将电子病历与医生诊疗过程中的合规性管理相互结合，可以起到进一步提高医疗结构合规划管理能力的作用，从而弥补医生诊疗过程中合规划管理的不足，从而解决在民营口腔行业中，医生的收费内容、病历书写的内容和医疗耗材使用三者之间大范围不匹配，造成门诊的财务违规、医疗违规等严重后果，会带来不必要的医疗纠纷、行政处罚的问题。

公开号为 CN111986765A 的中国专利，提供了一种电子病历实体标记方法、装置、计算机设备及存储介质，此专利中通过在历史电子病历中增设锚点，用以定位出后续将会更新的电子病历数据位置，从而提高电子病历数据更新的精确度，但是此专利的侧重点在于电子病历的更新，并未涉及电子病历的数据提取与利用。公开号为 CN111047309B 的中国专利，提供了一种安全合规性检测方法、装置、计算机设备及存储介质，此专利所述的合规性监测侧重于支付行业的数据安全性

合规检测，此专利通过将数据根据合规性检测规则进行自动检测的方式，用以提高合规性检测的效率，但是此专利主要侧重于合规性检测流程，并未涉及具体的检测数据的检测方法。

因此，针对现有的合规性检测方法中存在的问题，本发明主要针对口腔医疗领域，建立了一种用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法。

发明内容

针对上述存在的问题，本发明中提供了一种用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法，具体包括以下步骤：

S1、对患者的电子病历中的数据进行数据抽取，在数据抽取的基础上，对所述的电子病历中各模块分别进行特征标签提取；

具体的，所述的电子病历包括但是不限制于患者信息模块，诊疗记录模块，医嘱数据模块，影像化验资料模块；根据所述的电子病历中的各模块进行数据抽取，所述的特征标签包括但是不限制于病理诊断标签、用药标签与治疗耗材标签等。

S2、在特征标签提取的基础上，获取与特征标签相关联的数据内容，针对特征标签内容进行语义诊疗关键词识别，将所述的语义诊疗关键词识别得到的诊疗数据传送至合规性检查模块中；

S3、将诊疗数据分别与医院划扣的耗材数据，医生收入数据进行对比计算，根据对比计算结果进行医生诊疗合规性判断。

具体的，所述的合规性判断方法为，判断诊疗数据中与特征标签相关联的数据内容是否分别与医院划扣的耗材数据，医生收入数据相对应，若出现数据对应偏差将判定为医生诊疗不合规，并调查不合规原因。

优选的，S1 中所述的特征标签提取，建立了特征标签列表，根据特征标签列表对电子病历中的数据进行遍历索引，从而进行指定特征标签定位。

具体的，所述的特征标签列表的范围小于特征标签范围，所述的特征标签列表可根据需要提取的内容进行自定义设置，所述的特征标签列表通过遍历查询电子病历数据，进行特征标签的提取。

优选的，所述的特征标签定位，判断与特征标签关联的数据内容是否为空，若数据内容为空则返回值为 0 同时去除该特征标签，若数据内容为非空则返回值为 1 保留该特征标签。

具体的，所述的特征标签定位的判断，通过对非空特征标签进行筛选用以返回具有特定返回值的特征标签列表，从而减少返回值的数据量提高口腔管理系统的运行效率。

优选的，S2 中所述的语义诊疗关键词识别，对各模块中得到的数据内容分别进行语法诊疗数据关键词拆分，诊疗数据关键词实体对齐与拓扑结构图计算，用以进行诊疗数据的抽取。

优选的，所述的语法诊疗数据关键词拆分，通过对各模块中抽取的数据内容按照语法结构进行分词处理，用以判断分词处理后的诊疗数据关键词是否为各专有名词，若不是专有名称则再进行二次分词处理。

优选的，所述的分词处理，根据分词处理后的诊疗数据关键词词性建立定位标签，所述的定位标签作为标志位进行诊疗数据关键词定位与抽取。

优选的，所述的拓扑结构图计算中，建立了诊疗数据关键词与医院划扣的耗材数据，医生收入数据的关联拓扑结构图，即锁定单一诊疗数据关键词后，可进行多向医院划扣的耗材数据，医生收入数据的溯源查询。

具体的，所述的诊疗数据关键词与医院划扣的耗材数据可划分为时间维度，收费内容与病历内容维度，病历内容与耗材使用维度。

优选的，所述的诊疗数据关键词与医院划扣的耗材数据，医生收入数据之间，通过建立关联因子衡量其关联度。

优选的，所述的关联度，当关联度高时医疗属性与诊疗数据关键词之间的距离近，当关联度低时医疗属性与诊疗数据关键词之间的距离远，以此构成诊疗数据关键词拓扑结构图。

具体的，当多个诊疗数据关键词与多个医疗属性的关联度在规定范围时，则认定为多个诊疗数据关键词为同一诊疗数据关键词，所述的同一诊疗数据关键词的判定用以避免不同医生针对同一患者进行诊疗时所记录的医学术语有所不同，但所涉及的医学数据所表示的内容相同，从而导致数据抽取的混乱重复的问题。

优选的，所述的合规化管理模块，建立了电子病历上传信号自动采集监控功能，当医生针对一个患者开出电子病历后，所述的合规化管理模块接收并更新电子病历响应数据，将电子病历中的诊疗数据与耗材数据，医生收入数据进行自动匹配，判断医生诊疗合规性。

与现有技术相比，本发明的有益效果在于：

(1) 本发明所述的一种用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法中，通过抽取电子病历中的诊疗数据，用以与医院划扣的耗材数据，医生收入数据进行相互匹配分析，从而深入展开医疗合规化管理监管工作，进一步提高口腔管理系统中口腔系统运营管理的透明度，避免医生在诊疗过程中出现收取耗材回扣等相关问题，在患者诊疗过程中维护患者的就诊利益。

(2) 在(1)的基础上，本发明在所述的抽取电子病历过程中，建立了特征

标签定位判断方法,所述的特征标签定位判断方法用以在特征标签列表遍历过程中,剔除未关联数据的特征标签,从而进一步减小了合规性判断过程中,数据回传时数据的传输量,用以提高口腔诊疗系统的运行速率。

(3) 在(2)的基础上,本发明中通过建立语法诊疗数据关键词拆分,通过建立二次分词与基于词性的定位标签,用以提高语法诊疗数据关键词拆分的拆分准确性,避免由于关键词拆分识别错误而造成的后续的诊疗数据关键词实体对齐与拓扑结构图计算失效的问题,从而提高口腔管理系统的诊疗记录合规化管理中数据匹配的准确性。

(4) 在(3)的基础上,本发明中通过进行拓扑结构图计算,用以对抽取的诊疗数据与医院划扣的耗材数据,医生收入数据进行基于关联度的计算,所述的关联度的计算通过计算出具有最短距离与最高关联度的数据关系,用以提高合规型匹配过程中数据间的语义匹配精确度,同时合理划分匹配数据的重要程度,从而便于医生诊疗合规性的后续计算分析。

附图说明

图1为一种用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法流程图;

图2为医生诊疗合规性判断的具体流程示意图。

具体实施方式

实施例1:

本实施例中所述的一种用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法,如图

1,其特征在于包括以下步骤:

S1、对患者的电子病历中的数据进行数据抽取,在数据抽取的基础上,对所述的电子病历中各模块分别进行特征标签提取;

S2、在特征标签提取的基础上，获取与特征标签相关联的数据内容，针对特征标签内容进行语义诊疗关键词识别，将所述的语义诊疗关键词识别得到的诊疗数据传送至合规性检查模块中；

S3、将诊疗数据分别与医院划扣的耗材数据，医生收入数据进行对比计算，根据对比计算结果进行医生诊疗合规性判断。

在一种实施方式中，如图 2 所示，所述的医生诊疗合规性判断的具体内容为：

从时间维度，医生治疗费用收费时间是上月 25 日，但是本次治疗实际发生在本月 5 日，造成财务收入时间与实际治疗时间不符，不符合权责发生制的财务原则；

从收费内容与病历内容维度，医生收费内容是 A 类的治疗，但是病历中写着是 B 类的治疗，导致财务收入内容和收费凭证与事实不符，这就同时造成了财务违规、医疗违规；

从与耗材使用维度，如果医生病历内容写着 A 类治疗，但是出库的耗材与 A 类治疗无关，同样存在事实不符的情况，同时造成了财务违规、医疗违规。从收费内容与治疗耗材使用维度，如果收费内容是 A 类治疗，但是出库的耗材与 A 类治疗无关，同样导致上述问题，相应违规问题对门诊来说存在巨大的管理漏洞，比如医生与患者窜通，通过个人账户收款，给患者打折，同时消耗门诊的高值耗材问题。

在一种实施方式中，所述的对患者的电子病历中的数据进行抽取，所述的特征标签包括但是不限制于病理诊断标签、病程标签、辅助检查标签、用药标签与治疗耗材标签，所述的病理诊断标签包括但不限制于龋齿，牙周炎，牙龈出血，口腔正畸等；所述的病程标签包括但是不限制于，现病史，既往史，病程记录，

逐步诊断, 辅助检查等, 所述的辅助检查标签包括但是不限制于血常规, 咬合力测试, 肌电图, X 线等; 所述的数据内容为上述特征标签对应的患者诊疗数据。

S3 中所述的语义诊疗关键词识别, 对各模块中得到的数据内容进行语法诊疗数据关键词拆分, 诊疗数据关键词实体对齐与拓扑结构图计算, 用以抽取诊疗数据。

在一种实施方式中, 所述的诊疗数据关键词实体对齐, 建立了电子病历中各模块下诊疗数据关键词的一维向量数据结构, 其中:

$P = \{P_1, P_2, P_3, P_4\}$, 所述的 P_1, P_2, P_3, P_4 分别代表患者信息模块, 诊疗记录模块, 医嘱数据模块, 影像化验资料模块;

$P_i = \{\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n\}$, 所述的 $\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n$ 为各模块中的特征标签, 分别代表病理诊断标签、辅助检查标签、用药标签与治疗耗材标签;

$C = \{c_1, c_2, \dots, c_n\}$, 所述的 $c_1, c_2, \dots, c_n$ 分别对应 $\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n$, 为特征标签对应的数据内容;

通过建立特征标签中各模块 $\langle \omega_{1i}, \omega_{2i}, \omega_{3i}, \omega_{4i} \rangle$ 的关系, 从而进行多模块中重复诊疗数据关键词的筛选与单一诊疗数据关键词的整合。

在一种实施方式中, 所述的拓扑结构图计算, 其具体的计算流程为:

A1、首先定义单个诊疗数据关键词 $a_i \in \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$;

A2、并计算数据关键词与医院划扣的耗材数据, 医生收入数据中指定数据的关联度 $d_{[i][j]}$, 其中 j 为医院划扣的耗材数据与医生收入数据中数据节点索引号;

A3、所述的关联度 $d_{[i][j]}$ 的计算, 可通过自定义设置关联权重的方式规定, 所述的自定义设置关联权重, 通过建立基于单个诊疗数据关键词的权重列表, 在指定权重下对医院划扣的耗材数据与医生收入数据进行基于权重列表的归类;

A4、通过邻近搜索的方式找到单个诊疗数据关键词与医院划扣的耗材数据，医生收入数据之间关联度最高的关联数据集 $\text{mind}_{[i][j]}$ ，对关联度最高的关联数据集 $\text{mind}_{[i][j]}$ 进行合规化计算。

综上所述的，通过本发明中所述的用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法，根据电子病历中抽取的用药数据与治疗耗材数据，与库存消耗的药品与耗材数量进行对比，以此判断是否存在开具药物与诊疗耗材但并未使用的问题；根据电子病历中抽取的病理诊断数据计算预计使用的药物与诊疗耗材的种类与数量范围，判断医生诊疗过程中是否存在开具过量，或非治疗性药物与诊疗耗材的情况，以此进行医生诊疗的合规性判断。

权利要求书

1、一种用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法，其特征在于，具体包括以下步骤：

S1、对患者的电子病历中的数据进行数据抽取，在数据抽取的基础上，对所述的电子病历中各模块分别进行特征标签提取；

S2、在特征标签提取的基础上，获取与特征标签相关联的数据内容，针对特征标签内容进行语义诊疗关键词识别，将所述的语义诊疗关键词识别得到的诊疗数据传送至合规性检查模块中；

S3、将诊疗数据分别与医院划扣的耗材数据，医生收入数据进行对比计算，根据对比计算结果进行医生诊疗合规性判断。

2、根据权利要求1所述的一种用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法，其特征在于，S1中所述的特征标签提取，建立了特征标签列表，根据特征标签列表对电子病历中的数据进行遍历索引，从而进行指定特征标签定位。

3、根据权利要求2所述的一种用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法，其特征在于，所述的特征标签定位，判断与特征标签关联的数据内容是否为空，若数据内容为空则返回值为0同时去除该特征标签，若数据内容为非空则返回值为1保留该特征标签。

4、根据权利要求1所述的一种用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法，其特征在于，S2中所述的语义诊疗关键词识别，对各模块中得到的数据内容分别进行语法诊疗数据关键词拆分，诊疗数据关键词实体对齐与拓扑结构图计算，用以进行诊疗数据的抽取。

5、根据权利要求4所述的一种用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法，其特征在于，所述的语法诊疗数据关键词拆分，通过对各模块中抽取的数据

内容按照语法结构进行分词处理,用以判断分词处理后的诊疗数据关键词是否为各专有名词,若不是专有名称则再进行二次分词处理。

6、根据权利要求 5 所述的一种用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法,其特征在于,所述的分词处理,根据分词处理后的诊疗数据关键词词性建立定位标签,所述的定位标签作为标志位进行诊疗数据关键词定位与抽取。

7、根据权利要求 4 所述的一种用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法,其特征在于,所述的拓扑结构图计算中,建立了诊疗数据关键词与医院划扣的耗材数据,医生收入数据的关联拓扑结构图,即锁定单一诊疗数据关键词后,可进行多向医院划扣的耗材数据,医生收入数据的溯源查询。

8、根据权利要求 7 所述的一种用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法,其特征在于,所述的诊疗数据关键词与医院划扣的耗材数据,医生收入数据之间,通过建立关联因子衡量其关联度。

9、根据权利要求 8 所述的一种用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法,其特征在于,所述的关联度,当关联度高时医疗属性与诊疗数据关键词之间的距离近,当关联度低时医疗属性与诊疗数据关键词之间的距离远,以此构成诊疗数据关键词拓扑结构图。

10、根据权利要求 1 所述的一种用于口腔管理系统的诊疗记录合规化管理方法,其特征在于,所述的合规化管理模块,建立了电子病历上传信号自动采集监控功能,当医生针对一个患者开出电子病历后,所述的合规化管理模块接收并更新电子病历响应数据,将电子病历中的诊疗数据与耗材数据,医生收入数据进行自动匹配,判断医生诊疗合规性。