



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106933832 A

(43) 申请公布日 2017. 07. 07

(21) 申请号 201511017721. 4

(22) 申请日 2015. 12. 30

(71) 申请人 中国科学院沈阳自动化研究所
地址 110016 辽宁省沈阳市南塔街 114 号

(72) 发明人 张天石 刘阳 佟星 曾鹏
刘意杨 付洪岩 杨刚

(74) 专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司 21002

代理人 许宗富

(51) Int. Cl.

G06F 17/30(2006. 01)

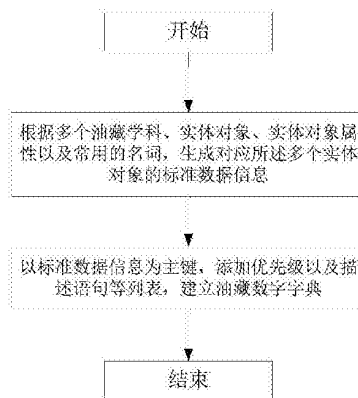
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种油藏的数字字典的构建方法

(57) 摘要

本发明涉及一种油藏的数字字典的构建方法,根据油藏专业领域内的实体对象、描述实体对象的属性信息以及油藏开发常用的名词生成对应的标准数据信息;将标准数据信息按照规定的格式存储到关系型数据库中,完成数字字典的构建。油藏数字字典将油藏开发中的实体对象、描述实体对象的属性信息以及油藏开发常用的名词进行了统一的解释与定义,并且可以方便的查询,方便了油藏专家的工作与信息查询;本发明的油藏数字字典将油藏领域的专业知识统一化,实现了跨域数据的信息融合,打破了传统油藏开发中的信息壁垒,使油藏开发更加高效,节约时间。



1. 一种油藏的数字字典的构建方法,其特征在于,根据油藏专业领域内的实体对象、描述实体对象的属性信息以及油藏开发常用的名词生成对应的标准数据信息;

将标准数据信息按照规定的格式存储到关系型数据库中,完成数字字典的构建。

2. 根据权利要求1所述的油藏的数字字典的构建方法,其特征在於:所述规定的格式为以标准数据信息为主键,简体、繁体、英文对照、描述词语和语句为子列表;子列表通过主键进行连接。

3. 根据权利要求1所述的油藏的数字字典的构建方法,其特征在於:还包括编写可拓展标记语言,对数字字典进行增加、删除、修改和查询。

4. 根据权利要求3所述的油藏的数字字典的构建方法,其特征在於:所述对数字字典进行增加过程为:

输入待增加的内容,判断待增加内容与数据库是否匹配,如果匹配则执行增加操作,否则不执行增加操作。

5. 根据权利要求3所述的油藏的数字字典的构建方法,其特征在於:所述对数字字典进行删除过程为:

输入待删除的内容,判断用户权限是否匹配,如果匹配,则继续判断删除的内容是否在数据库中,否则不执行删除操作;

如果删除的内容在数据库中,则从数据库中删除内容,否则不执行删除操作。

6. 根据权利要求3所述的油藏的数字字典的构建方法,其特征在於:所述对数字字典进行修改过程为:

输入待修改的内容,判断用户权限是否匹配,如果匹配,则继续判断修改的内容与原文是否一致,否则不执行修改操作;

如果修改的内容与原文不一致,则执行修改操作,否则不执行修改操作。

7. 根据权利要求3所述的油藏的数字字典的构建方法,其特征在於:所述对数字字典进行查询过程为:

输入待查询的内容,判断待查询的内容与原文是否匹配,如果匹配,则输出查询结果,否则输出内容为空。

8. 根据权利要求1所述的油藏的数字字典的构建方法,其特征在於:如果出现单个词语或语句表达两个或以上个标准数据信息时,则将该词语或语句加入冲突集。

9. 根据权利要求8所述的油藏的数字字典的构建方法,其特征在於:所述标准数据信息设置优先级,通过标准数据信息的主键进行连接,优先级越大,该标准数据信息的优先级越高;

所述冲突集中的单个词语或语句表达对应优先级高的标准数据信息。

10. 根据权利要求1、8、9所述的油藏的数字字典的构建方法,其特征在於:所述标准数据信息包括简体对照信息、繁体对照信息和英文对照信息,每种对照信息都分为若干描述语句或词语,表达对标准数据的解释。

一种油藏的数字字典的构建方法

技术领域

[0001] 本发明涉及数字油藏领域,具体地说是一种油藏的数字字典的构建方法。

背景技术

[0002] 数字油田、数字油藏和数字盆地是油气田勘探开发信息化建设进程中出现的概念,数字油藏重点支持油藏可视化表示及应用,因此数字油藏在油气田勘探开发信息化建设中的作用将越来越重要,综合有关文献,业内对数字油藏的认识大致可分为2种:一种是将其内容主题定位为油藏工程,是狭义数字油田的一部分,这是较为普遍的认识;还有一种看法是将其与狭义的数字油田划等号,其范围包括油田的勘探、开发。因此数字油藏的建设是要快速准确的获取相关知识以支持快速准确的决策,所以数字油田要获取各个学科的知识以及各种异构数据来进行正确的决策。

[0003] 针对全球各大石油公司在油气勘探开发过程中面临的多学科协同、数据共享与认知的问题,信息技术服务商适时提出数字油藏方案,帕吉特的数字油藏技术解决方案就是在同一的数据平台上,由多学科、多专业研究成果及信息综合构建的多维虚拟油藏数据体,它是一个高度集成的油藏研究、管理、决策的一体化信息平台,但是其没有从根本上解决数字油藏在多学科协同工作以及异构数据共享与认知的重大问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提出了油藏的数字字典来解决多学科协同和异构数据的问题,可以将油藏专业领域内的实体对象以及实体对象的属性进行统一的描述,使各学科的常用名词达到统一的理解与认知,解决了在数字油藏多学科、异构数据上面的问题,使油藏的描述模型更加精确与统一,并且能够更加快速的为石油勘探开采做出正确的决策,缩短模型的建立时间,大大提高采油率。

[0005] 本发明为实现上述目的所采用的技术方案是:

[0006] 一种油藏的数字字典的构建方法,根据油藏专业领域内的实体对象、描述实体对象的属性信息以及油藏开发常用的名词生成对应的标准数据信息;

[0007] 将标准数据信息按照规定的格式存储到关系型数据库中,完成数字字典的构建。

[0008] 所述规定的格式为以标准数据信息为主键,简体、繁体、英文对照、描述词语和语句为子列表;子列表通过主键进行连接。

[0009] 还包括编写可拓展标记语言,对数字字典进行增加、删除、修改和查询。

[0010] 所述对数字字典进行增加过程为:

[0011] 输入待增加的内容,判断待增加内容与数据库是否匹配,如果匹配则执行增加操作,否则不执行增加操作。

[0012] 所述对数字字典进行删除过程为:

[0013] 输入待删除的内容,判断用户权限是否匹配,如果匹配,则继续判断删除的内容是否在数据库中,否则不执行删除操作;

- [0014] 如果删除的内容在数据库中,则从数据库中删除内容,否则不执行删除操作。
- [0015] 所述对数字字典进行修改过程为:
- [0016] 输入待修改的内容,判断用户权限是否匹配,如果匹配,则继续判断修改的内容与原文是否一致,否则不执行修改操作;
- [0017] 如果修改的内容与原文不一致,则执行修改操作,否则不执行修改操作。
- [0018] 所述对数字字典进行查询过程为:
- [0019] 输入待查询的内容,判断待查询的内容与原文是否匹配,如果匹配,则输出查询结果,否则输出内容为空。
- [0020] 如果出现单个词语或语句表达两个或以上个标准数据信息时,则将该词语或语句加入冲突集。
- [0021] 所述标准数据信息设置优先级,通过标准数据信息的主键进行连接,优先级越大,该标准数据信息的优先级越高;
- [0022] 所述冲突集中的单个词语或语句表达对应优先级高的标准数据信息。
- [0023] 所述标准数据信息包括简体对照信息、繁体对照信息和英文对照信息,每种对照信息都分为若干描述语句或词语,表达对标准数据的解释。
- [0024] 本发明具有以下有益效果及优点:
- [0025] 1.本发明的油藏数字字典将油藏领域的专业知识统一化,实现了跨域数据的信息融合,打破了传统油藏开发中的信息壁垒,使油藏开发更加高效,节约时间。
- [0026] 2.油藏数字字典将油藏开发中的实体对象、描述实体对象的属性信息以及油藏开发常用的名词进行了统一的解释与定义,并且可以方便的查询,方便了油藏专家的工作与信息查询。

附图说明

- [0027] 图1是本发明的方法流程图;
- [0028] 图2是本发明的油藏数字字典增、删、改、查,其具体流程图;
- [0029] 图3是本发明的油藏本体构建示意图;
- [0030] 图4是本发明的标准数据信息的构造图。

具体实施方式

- [0031] 下面结合附图及实施例对本发明做进一步的详细说明。
- [0032] 本专利中提出的油藏数字字典是将油藏有关的多学科、实体对象、实体对象属性以及其他专业词汇按照数字字典进行统一的解释与描述,将其统一化,这种统一不仅仅是描述上面的统一,而且统一封装,统一访问,解决了不同学科对统一实体对象或者对象属性的不同理解,方便各个学科可以在同一个层次下,理解下去完成协同工作,能够更快的做出正确的决策。
- [0033] 针对异构数据的统一,以及实体、实体属性以及数据之间如何建立关联,本专利提出了语义描述。语义就是数据的含义,简单的说,数据就是符号。数据本身没有任何意义,只有被赋予含义的数据才能够被使用,这时候数据就转化为了信息,而数据的含义就是语义。语义可以简单地看作是数据所对应的现实世界中的事物所代表的概念的含义,以及这些含

义之间的关系,是数据在某个领域上的解释和逻辑表示。

[0034] 如图1所示是本发明的方法流程图。根据油藏专业领域内的实体对象、描述实体对象的属性信息以及油藏开发常用的名词生成对应的标准数据信息;将标准数据信息按照规定的格式存储到关系型数据库中,完成数字字典的构建。

[0035] 字典的含义为字或者词的解释与描述;数字字典是将字或者词的解释与描述用计算机的形式来表达,变成了数据;就是对于数据模型中的数据对象或者项目的描述的结合,可以去辨别每一个对象,以及它与其他对象之间的关系,用户可以通过数据库或者网页来访问数字字典。

[0036] 根据油藏专业领域内的实体对象、描述实体对象的属性信息以及油藏开发常用的名词生成对应的标准数据信息;标准数据信息就是将各类专业名词、实体对象以及属性信息进行统一化的定义。

[0037] 对于实体对象、描述实体对象的属性信息以及油藏开发常用的名词信息的标准数据信息的定义来自于《油气田开发常用名词解释》。

[0038] 可以实时对字典内容进行访问,实现数据字典的增、删、改、查。

[0039] 油藏数字字典的增、删、改、查的方法是:用户通过编写符合格式的可拓展标记语言,对数字字典的数据库进行增、删、改、查。只有符合标准的可拓展标记语言,才可以对数字字典进行访问。

[0040] 如图2所示为本发明的油藏数字字典增、删、改、查,其具体流程图;图2(a)所示,油藏数字字典增加流程为:首先判断增加的内容是否与数据库的内容想匹配,如果匹配,则拒绝增加,如果为新内容,添加到数据库中。

[0041] 如图2(b)所示,本发明的油藏数字字典删除流程为:首先判断用户的权限是否可以执行删除操作,如果可以,则判断所要删除的内容是否在数据库中,如果为真,则删除内容。

[0042] 如图2(c)所示,本发明的油藏数字字典修改流程为:首先判断用户的权限是否可以执行修改操作,如果可以,则判断修改的内容与原文是否一致,如果一致,则进行修改。

[0043] 如图2(d)所示,本发明的油藏数字字典查询流程为:判断用户查询信息是否与数据库的内容相匹配,如果匹配,则返回查询的内容,如果不匹配,则记录下来,进行后续的更新。

[0044] 本发明可以解决描述语句或者词汇带来的冲突。

[0045] 对于一个词语或一句话语来表示两个或两个以上的数字字典标准数据时,则将其放入冲突集中。数据字典在数据库存储中,具有一个优先级的列表,与标准数据信息主键进行连接;通过优先级的值越大,表明该标准数据的优先级越高,表明该词语用来表达该标准数据。

[0046] 语义具有领域性特征,不属于任何领域的语义是不存在的。而语义异构则是指对同一事物在解释上所存在差异,也就体现为同一事物在不同领域中理解的不同。对于计算机科学来说,语义一般是指用户对于那些用来描述现实世界的计算机表示(即符号)的解释,也就是用户用来联系计算机表示和现实世界的途径。因此本专利建立了油藏领域的语义化描述,针对油藏学科、勘探学科等多学科的特点,建立了油藏本体,油藏本体构建示意图如图3所示。将油藏的各个对象以及属性建立了连接,使异构数据富有语义,能够更好的

做出决策。

[0047] 如图4所示为本发明的标准数据信息的构造图;标准数据分为三种对照信息:简体对照、繁体对照以及英文对照;各个对照下都分为若干个描述语句或者词语,其表达的含义为对标准数据的解释与定义。

[0048] 将生成的对应的标准数据信息以及表达按照规定的格式进行存储,具体存储方式为:以标准数据信息为主键,简、繁、英对照以及描述词语与语句为子列表,通过主键进行连接,存储在关系型数据库中。

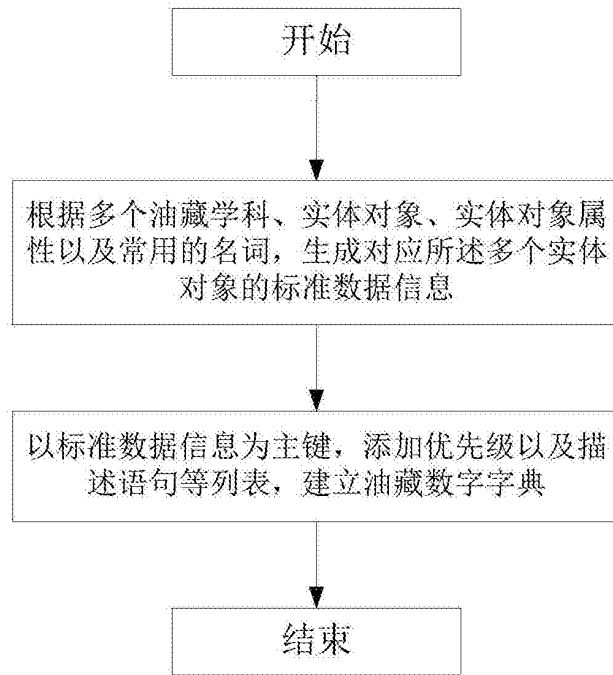
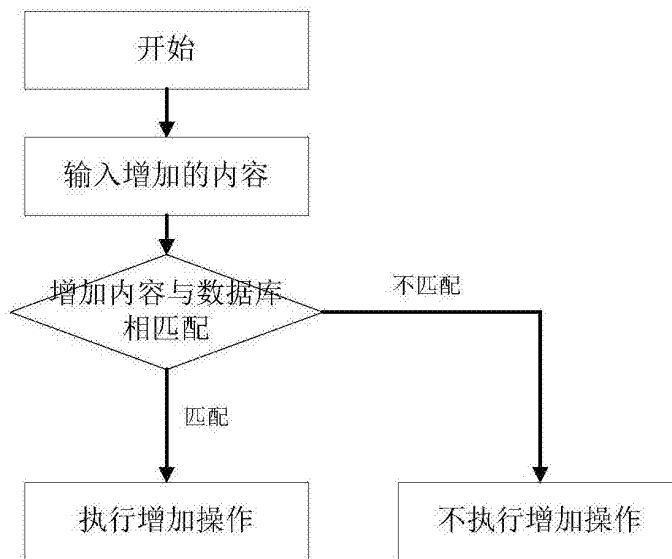
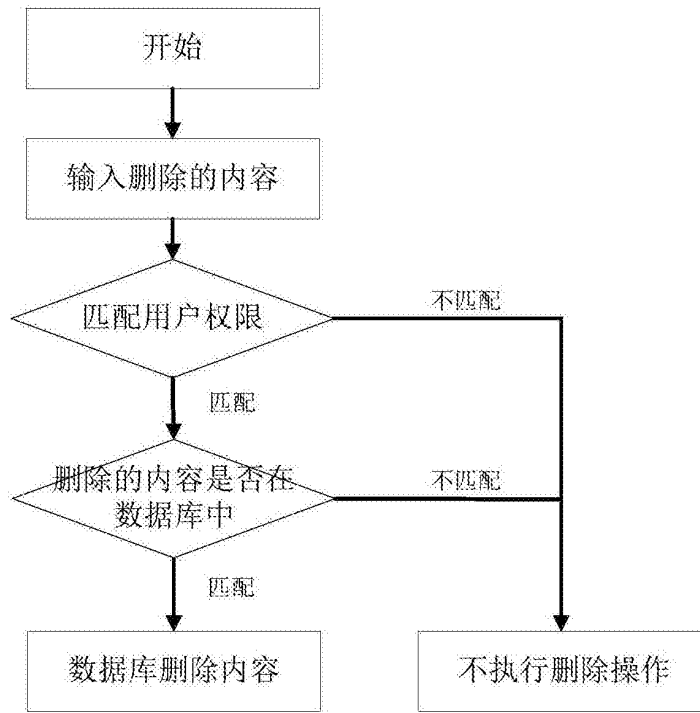


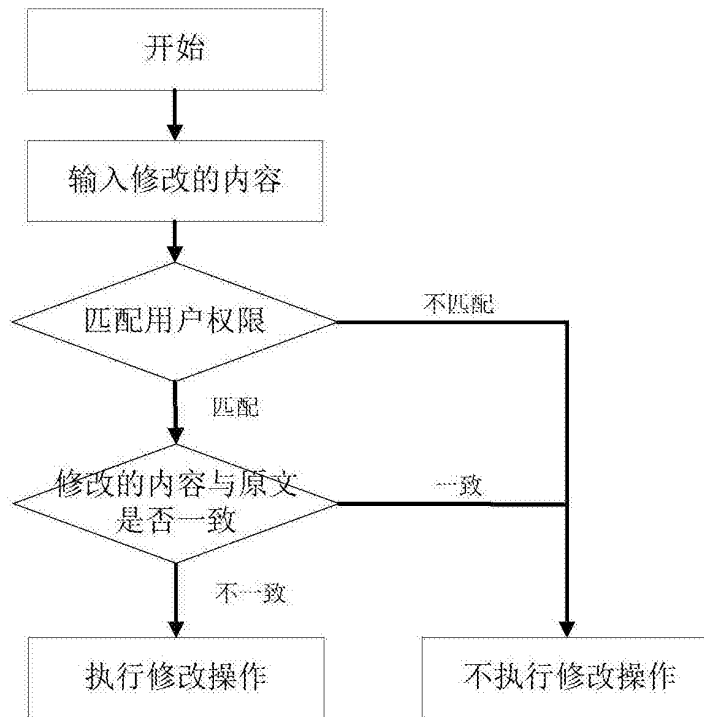
图1



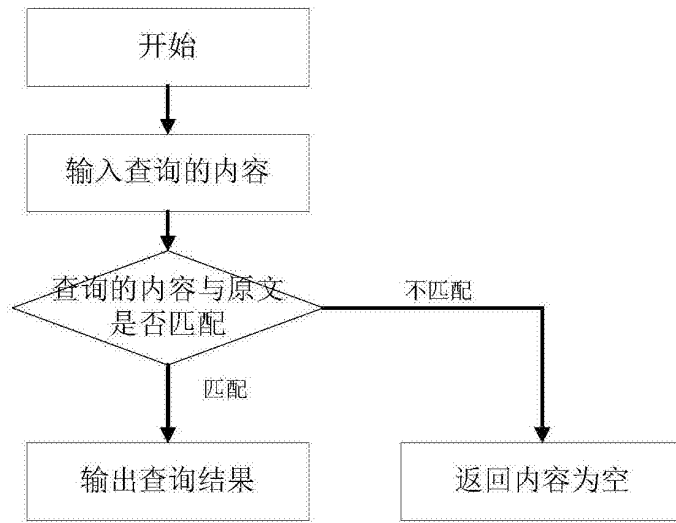
(a)



(b)



(c)



(d)

图2

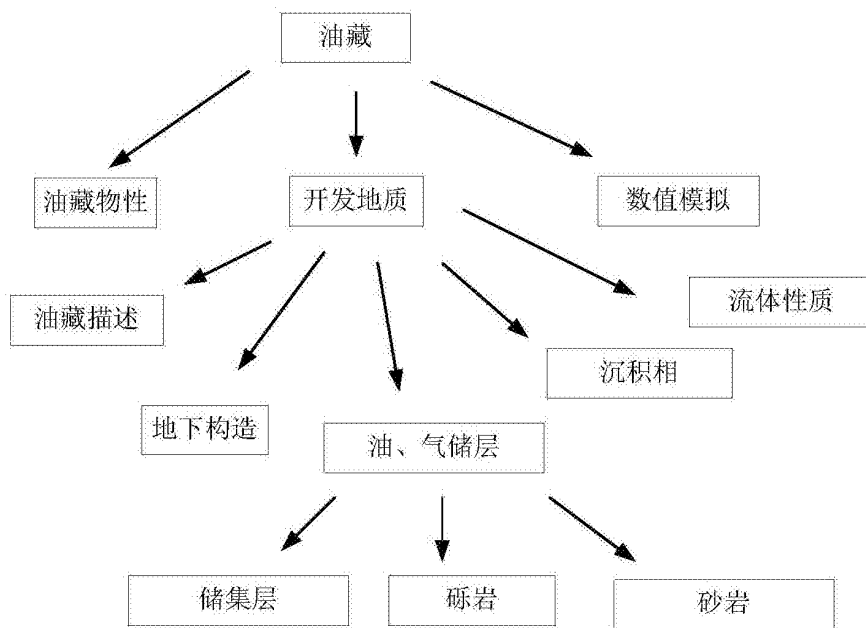


图3

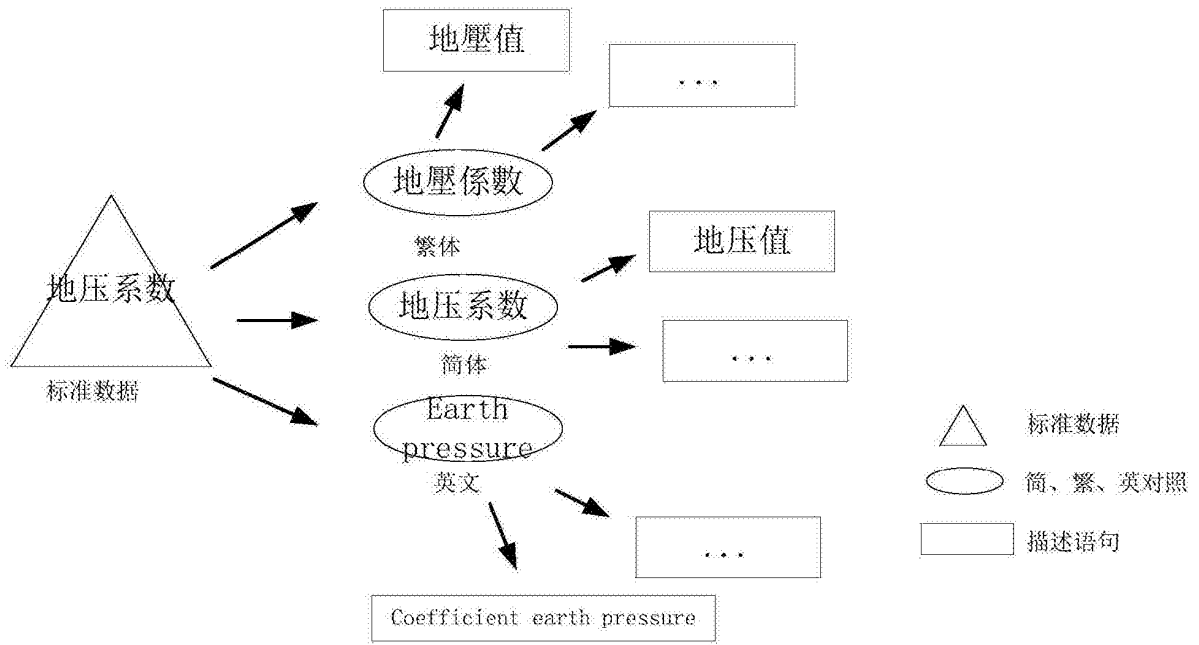


图4