



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113672209 B

(45) 授权公告日 2021.12.21

(21) 申请号 202111229795.X

(22) 申请日 2021.10.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113672209 A

(43) 申请公布日 2021.11.19

(73) 专利权人 环球数科集团有限公司
地址 518063 广东省深圳市南山区粤海街
道高新南九道10号深圳湾科技生态园
10栋B座17层01-03号

(72) 发明人 张卫平 丁烨 张浩宇 张伟

(74) 专利代理机构 北京清控智云知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11919

代理人 马肃

(51) Int.Cl.

G06F 8/30 (2018.01)

(56) 对比文件

- CN 106548775 A, 2017.03.29
- US 2017293687 A1, 2017.10.12
- CN 105893042 A, 2016.08.24
- CN 106681739 A, 2017.05.17
- CN 113110843 A, 2021.07.13
- CN 113312268 A, 2021.08.27
- CN 108985073 A, 2018.12.11

审查员 马桂新

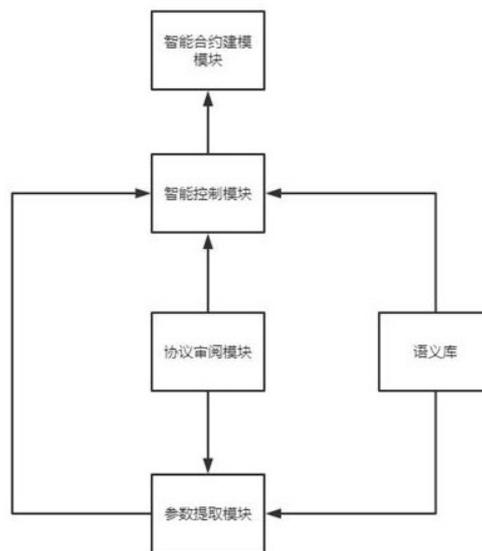
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种根据分销协议自动生成智能合约的系统

(57) 摘要

本发明提供了一种根据分销协议自动生成智能合约的系统,包括语义库、协议审阅模块、参数提取模块、智能控制模块、智能合约建模模块,语义库用于保存自然语言,协议审阅模块用于读取分销协议中的内容,参数提取模块依据语义库和协议审阅模块从分销协议中获取到参数及参数对应的代码标识,并生成参数包发送给智能控制模块,智能控制模块依据语义库和协议审阅模块对进行逻辑整理形成参数框架,并将参数框架发送给智能合约建模模块,智能合约建模模块结合自身的基础代码和参数框架生成智能合约;该系统能根据分销协议的文本内容自动生成对应的智能合约,具有高效性,同时能够提取有效的逻辑关系,具有高准确性。



1. 一种根据分销协议自动生成智能合约的系统,其特征在于,包括语义库、协议审阅模块、参数提取模块、智能控制模块、智能合约建模模块,所述语义库用于保存自然语言,所述协议审阅模块用于读取分销协议中的内容,所述参数提取模块依据所述语义库和所述协议审阅模块从分销协议中获取到参数及参数对应的代码标识,并生成参数包发送给所述智能控制模块,所述智能控制模块依据所述语义库和所述协议审阅模块进行逻辑整理形成参数框架,并将所述参数框架发送给所述智能合约建模模块,所述智能合约建模模块结合自身的基础代码和所述参数框架生成智能合约;

所述语义库中包含若干个代码标识,每个代码标识对应一个词包;

所述协议审阅模块将分销协议中的参数的地址信息发送给所述参数提取模块,所述参数提取模块依据所述地址信息获取对应的内容段,所述参数提取模块计算在所述内容段中检测到的词与不同代码标识的匹配值,并将匹配值最大的代码标识与参数形成参数包;

所述匹配值P的计算公式为:

$$P = k \cdot r ;$$

$$r = r + u \cdot \left(1 - \frac{n_1}{n} \right)^{n_1} ;$$

其中,k为固定的基础值,r为动态的调整值,n为检测到的词进行匹配值计算的历史总次数, n_1 为该词的匹配值为最大的次数,u为状态参数;

所述语义库中还包含逻辑词包;

所述智能控制模块对所述参数包进行整理,依据所述逻辑词包获取相邻参数包的逻辑关系,并通过添加虚拟包以及逻辑关系重新搭建参数包的连接关系,处理完所有相邻的参数包后,再依据虚拟包对部分参数包重定位后删除虚拟包,形成只含有参数包的参数框架。

2. 如权利要求1所述的一种根据分销协议自动生成智能合约的系统,其特征在于,所述协议审阅模块包括数字定位单元和审阅单元,所述审阅单元用于获取协议中的内容,所述数字定位单元用于判断内容是否为数字并将数字内容的地址发送给所述参数提取模块。

3. 如权利要求2所述的一种根据分销协议自动生成智能合约的系统,其特征在于,所述审阅单元具有挖掘指针和指针控制器,所述指针控制器用于存放地址信息,所述挖掘指针用于指向并提取所述地址信息对应的内容。

4. 如权利要求3所述的一种根据分销协议自动生成智能合约的系统,其特征在于,所述指针控制器包括自动审阅模式和特定审阅模式,在所述自动审阅模式下存放的地址信息自行发生变动,在所述特定审阅模式下,存放的地址信息由外部赋予。

5. 如权利要求4所述的一种根据分销协议自动生成智能合约的系统,其特征在于,所述智能合约建模模块根据参数框架中参数包的代码标识确定赋值对象,并将对应的参数赋予给所述赋值对象,所述智能合约建模模块参数框架中参数包的连接关系自动生成逻辑代码,并将上述赋值对象填入相应的位置,结合已有的基础代码生成智能合约。

一种根据分销协议自动生成智能合约的系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智能程序技术领域,尤其涉及一种根据分销协议自动生成智能合约的系统。

背景技术

[0002] 随着区块链技术的发展,越来越多的商业活动中会用到智能合约,而对不同的业务需要使用不同的底层智能合约代码,目前大部分情况下通过手动编写智能合约,效率较低,针对同一类业务的智能合约,需要开发一种对应的系统程序来直接自动生成智能合约提高工作效率。

[0003] 现在已经开发出了很多智能合约的程序系统,经过我们大量的检索与参考,发现现有的程序系统有如公开号为KR101816653B1, KR101778768B1、CN111897742B和KR101816650B1所公开的系统,包括:从当前的测试案例中选取至少一个待变异结构化参数,并保证所选出的待变异结构化参数能够被待测试智能合约中的至少一个接口识别;接着针对每一个待变异结构化参数,得到该待变异结构化参数对应的参数结构;接着针对每一个待变异结构化参数,根据该待变异结构化参数对应的参数结构,对该待变异结构化参数进行变异,获得变异后结构化参数;接着生成包括有各变异后结构化参数的测试案例,作为输入待测试智能合约的测试案例;但该系统生成的智能合约的逻辑关系与原有逻辑关系会有可能存在出入,同时也不能够针对一类协议自动生成智能合约,高效性和准确性都有待提高。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,针对所存在的不足,提出了一种根据分销协议自动生成智能合约的系统,

[0005] 本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种根据分销协议自动生成智能合约的系统,包括语义库、协议审阅模块、参数提取模块、智能控制模块、智能合约建模模块,所述语义库用于保存自然语言,所述协议审阅模块用于读取分销协议中的内容,所述参数提取模块依据所述语义库和协议审阅模块从分销协议中获取到参数及参数对应的代码标识,并生成参数包发送给所述智能控制模块,所述智能控制模块依据所述语义库和所述协议审阅模块对进行逻辑整理形成参数框架,并将所述参数框架发送给所述智能合约建模模块,所述智能合约建模模块结合自身的基础代码和所述参数框架生成智能合约;

[0007] 所述语义库中包含若干个代码标识,每个代码标识对应一个词包;

[0008] 所述协议审阅模块将分销协议中的参数的地址信息发送给所述参数提取模块,所述参数提取单元依据所述地址信息获取对应的内容段,所述参数提取单元通过计算在所述内容段中检测到的词与不同代码标识的匹配值,并将匹配值最大的代码标识与参数形成参数包;

[0009] 所述匹配值P的计算公式为：

$$[0010] \quad P = k \bullet r ;$$

$$[0011] \quad r = r + u \bullet \left(1 - \frac{n_1}{n} \right)^{n_1} ;$$

[0012] 其中,k为固定的基础值,r为动态的调整值,n为检测到的词进行匹配值计算的历史总次数, n_1 为该词的匹配值为最大的次数,u为状态参数；

[0013] 所述语义库中还包含逻辑词包；

[0014] 所述智能控制模块对所述参数包进行整理,依据所述逻辑词包获取相邻参数包的逻辑关系,并通过添加虚拟包以及逻辑关系重新搭建参数包的连接关系,处理完所有相邻的参数包后,再依据虚拟包对部分参数包重定位后删除虚拟包,形成只含有参数包的参数框架；

[0015] 进一步的,所述协议审阅模块包括数字定位单元和审阅单元,所述审阅模块用于获取协议中的内容,所述数字定位单元用于判断内容是否为数字并将数字内容的地址发送给所述参数提取模块；

[0016] 进一步的,所述审阅单元具有挖掘指针和指针控制器,所述指针控制器用于存放地址信息,所述挖掘指针用于指向并提取所述地址信息对应的内容；

[0017] 进一步的,所述指针控制器包括自动审阅模式和特定审阅模式,在所述自动审阅模式下存放的地址信息自行发生变动,在所述特定审阅模式下,存放的地址信息由外部赋予；

[0018] 进一步的,所述智能合约建模模块根据参数框架中参数包的代码标识确定赋值对象,并将对应的参数赋予给所述赋值对象,所述智能合约建模模块参数框架中参数包的连接关系自动生成逻辑代码,并将上述赋值对象填入相应的位置,结合已有的基础代码生成智能合约。

[0019] 本发明所取得的有益效果是：

[0020] 本系统通过参数提取模块来计算代码标识和文本中词语的匹配值,将文本中的参数以参数包的形式与程序代码建立对应的联系,使同一类协议均能够快速的生成对应的智能合约,提高效率,而参数包的逻辑关系通过先添加虚拟包改变构架,再删除虚拟包重定位,使最终的参数框架与原有协议相吻合,提高了智能合约的准确性。

附图说明

[0021] 从以下结合附图的描述可以进一步理解本发明。图中的部件不一定按比例绘制,而是将重点放在示出实施例的原理上。在不同的视图中,相同的附图标记指定对应的部分。

[0022] 图1为本发明整体结构框架示意图；

[0023] 图2为本发明协议审阅模块框架示意图；

[0024] 图3为本发明协议审阅模块获取参数地址流程示意图；

[0025] 图4为本发明自动审阅模式流程示意图；

[0026] 图5为本发明特定审阅模式流程示意图。

具体实施方式

[0027] 为了使得本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合其实施例,对本发明进行进一步详细说明;应当理解,此处所描述的具体实施例仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。对于本领域技术人员而言,在查阅以下详细描述之后,本实施例的其它系统、方法和/或特征将变得显而易见。旨在所有此类附加的系统、方法、特征和优点都包括在本说明书内,包括在本发明的范围内,并且受所附权利要求书的保护。在以下详细描述描述了所公开的实施例的另外的特征,并且这些特征根据以下将详细描述将是显而易见的。

[0028] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或组件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0029] 实施例一。

[0030] 本实施例提供了一种根据分销协议自动生成智能合约的系统,结合图1,包括语义库、协议审阅模块、参数提取模块、智能控制模块、智能合约建模模块,所述语义库用于保存自然语言,所述协议审阅模块用于读取分销协议中的内容,所述参数提取模块依据所述语义库和协议审阅模块从分销协议中获取到参数及参数对应的代码标识,并生成参数包发送给所述智能控制模块,所述智能控制模块依据所述语义库和所述协议审阅模块对进行逻辑整理形成参数框架,并将所述参数框架发送给所述智能合约建模模块,所述智能合约建模模块结合自身的基础代码和所述参数框架生成智能合约;

[0031] 所述语义库中包含若干个代码标识,每个代码标识对应一个词包;

[0032] 所述协议审阅模块将分销协议中的参数的地址信息发送给所述参数提取模块,所述参数提取单元依据所述地址信息获取对应的内容段,所述参数提取单元通过计算在所述内容段中检测到的词与不同代码标识的匹配值,并将匹配值最大的代码标识与参数形成参数包;

[0033] 所述匹配值P的计算公式为:

$$[0034] \quad P = k \bullet r;$$

$$[0035] \quad r = r + u \bullet \left(1 - \frac{n_1}{n}\right)^{n_1};$$

[0036] 其中,k为固定的基础值,r为动态的调整值,n为检测到的词进行匹配值计算的历史总次数, n_1 为该词的匹配值为最大的次数,u为状态参数;

[0037] 所述语义库中还包含逻辑词包;

[0038] 所述智能控制模块对所述参数包进行整理,依据所述逻辑词包获取相邻参数包的逻辑关系,并通过添加虚拟包以及逻辑关系重新搭建参数包的连接关系,处理完所有相邻的参数包后,再依据虚拟包对部分参数包重定位后删除虚拟包,形成只含有参数包的参数框架;

[0039] 所述协议审阅模块包括数字定位单元和审阅单元,所述审阅模块用于获取协议中

的内容,所述数字定位单元用于判断内容是否为数字并将数字内容的地址发送给所述参数提取模块;

[0040] 所述审阅单元具有挖掘指针和指针控制器,所述指针控制器用于存放地址信息,所述挖掘指针用于指向并提取所述地址信息对应的内容;

[0041] 所述指针控制器包括自动审阅模式和特定审阅模式,在所述自动审阅模式下存放的地址信息自行发生变动,在所述特定审阅模式下,存放的地址信息由外部赋予;

[0042] 所述智能合约建模模块根据参数框架中参数包的代码标识确定赋值对象,并将对应的参数赋予给所述赋值对象,所述智能合约建模模块参数框架中参数包的连接关系自动生成逻辑代码,并将上述赋值对象填入相应的位置,结合已有的基础代码生成智能合约。

[0043] 实施例二。

[0044] 本实施例包括了实施例一的全部内容,本实施例提供了一种根据分销协议自动生成智能合约的系统,通过将分销协议输入至所述协议审阅模块,所述协议审阅模块确定分销协议中各参数的位置输出给所述参数提取模块,所述参数提取模块根据位置获取到参数的上下文,并依据语义库中的词对上下文进行智能识别,识别成功后将语义对应的代码和参数进行绑定形成一个参数包发送至所述智能控制模块,所述智能控制模块对所有参数包进行逻辑整理得到参数架构,将所述参数架构输入至所述智能合约建模模块,所述智能合约建模模块已经设有分销协议的基础代码,通过将参数框架补充进所述基础代码后生成完整的智能合约;

[0045] 结合图2和图3,所述协议审阅模块包括数字定位单元和审阅单元,所述审阅单元具有挖掘指针和指针控制器,所述指针控制器用于保存所述挖掘指针指向的地址信息,所述挖掘指针指向所述指针控制器保存的地址信息对应的位置并将该位置的内容提取出来发送给所述数字定位单元,所述数字定位单元能够识别出数字,所述数字包括但不限于阿拉伯数字、中文数字和英文数字,当所述数字定位单元识别到数字后,从所述指针控制器中获取地址信息,当所述数字定位单元识别出连续的数字时,不再获取地址信息,当所述数字定位单元识别到非数字时,将已经获取的地址信息发送给所述参数提取模块;

[0046] 结合图4和图5,所述指针控制器设有两种审阅模式,一种是自动审阅模式,另一种是特定审阅模式,当处于自动审阅模式时,所述指针控制器中的地址信息自分销协议的初始地址起有序地变化直至所有整个分销协议被审阅完,当处于特定审阅模式时,所述指针控制器中的信息地址由外部赋予;

[0047] 所述语义库中包含若干个代码标识,每个代码标识对应一个词包,所述词包里设有与所述代码标识相关的中文词语和英文单词;

[0048] 所述参数提取模块包括地址库和内容库,所述地址库用于保存从所述数字定位单元发送的地址信息,所述参数提取模块将地址库中的一个地址信息进行前后括展得到一个地址区间[ads1,ads2],并将所述地址区间内的地址信息按顺序发送给所述指针控制器,此时所述指针控制器处于特定审阅模式下,所述挖掘指针将对应的内容发送给所述内容库;

[0049] 所述参数提取模块还包括对比单元和打包单元,所述对比单元将所述内容库中的内容与每一个代码标识中的词包进行对比,并得到一个匹配值,所述打包单元将匹配值最高的代码标识和内容库中的参数打包成一个参数包,发送至所述智能控制模块;

[0050] 当所述对比单元在所述内容库中检测到一个词与词库中的中文词语或英文单词完全相同时,该词库对应的代码标识与参数的匹配值为1;

[0051] 当所述对比单元在所述内容库中检测到一个词与词库中的中文词语或英文单词部分相同时,该词库对应的代码标识与参数的匹配值为:

$$[0052] \quad P = k_1 \bullet r ;$$

[0053] 其中, k_1 为第一基础值,由系统设定后保持不变且 $k_1 < 1$, r 为调整值,在后续过程中会根据结果进行变动;

[0054] 当所述对比单元在所述内容库中检测到一个词与词库中的中文词语或英文单词完全不同但存在关联时,该词库对应的代码标识与参数的匹配值为:

$$[0055] \quad P = k_2 \bullet r ;$$

[0056] 其中, k_2 为第二基础值,由系统设定后保持不变且 $k_2 < k_1$, r 为调整值;

[0057] 所述调整值 r 的变动规则为:

$$[0058] \quad r = r + u \bullet \left(1 - \frac{n_1}{n} \right)^{n_1} ;$$

[0059] 其中, n 为检测到的词进行匹配值计算的历史总次数, n_1 为该词的匹配值为最大的次数, u 为状态参数,当在这次对比过程中该词与对应代码标识的匹配值为最大时, $u=1$,当在这次对比过程中该词与对应代码标识的匹配值非最大时, $u=-1$;

[0060] 所述参数包中还包括参数的地址信息,所述语义库中还包括逻辑词包;

[0061] 所述智能控制模块对所述参数包进行逻辑整理的方法包括如下步骤:

[0062] S1、将所述参数包按接收的顺序进行排列并建立连接指针,所述参数包用 $B[i]$ 表示,则连接关系表示为:

$$[0063] \quad B[1] \rightarrow B[2] \rightarrow B[3] \rightarrow \dots \rightarrow B[m-1] \rightarrow B[m] ;$$

[0064] 其中 m 为参数包的个数;

[0065] S2、初始化两个变量 $i, j, k, i=1, j=2, k=1$;

[0066] S3、将 $B[i]$ 参数包和 $B[j]$ 参数包中的地址信息作为一个地址区间 $[ads1, ads2]$ 按顺序发送至所述指针控制器;

[0067] S4、所述智能控制模块接收从所述协议审阅模块返回的所述地址区间 $[ads1, ads2]$ 对应的内容,所述内容称为逻辑段;

[0068] S5、所述智能控制模块根据所述逻辑词包检测所述逻辑段内含有的逻辑词;

[0069] S6、所述智能控制模块根据检测到的逻辑词重新建立两个参数包中的连接关系,跳到步骤S8,当所述智能控制模块没有检测到逻辑词时,认为两个参数包为顺序关系,跳到步骤S7;

[0070] S7、判断 j 是否等于 m ,若 $j=m$,则跳至S9,否则令 $i=i+1, j=i+1$ 并跳到步骤S3;

[0071] S8、创建虚拟包 $C[k]$,将所述 $B[i]$ 参数包和所述 $B[j]$ 参数包的指针均指向所述虚拟包 $C[k]$;所述虚拟包 $C[k]$ 的指针指向所述 $B[j+1]$ 参数包,令 $k=k+1$,跳至步骤S7;

[0072] S9、按顺序整理参数包及其指向的虚拟包,记待处理的参数包为起始包,当一个起始包指向的另一个参数包为固定指向时,删除所述起始包指向的虚拟包,当一个起始包指

向的另一个参数包是条件指向时,根据虚拟包→参数包→虚拟包→参数包的顺序进行循环查找,直至找到的参数包指向的另一个参数包为固定指向,则记被指向的参数包为目的包,删除所述起始包指向的虚拟包并重新将该起始包指向目的包;

[0073] 步骤S9中的所述固定指向指一个参数包必定指向另一个参数包,所述条件指向是指一个参数包在满足条件时指向另一个参数包;

[0074] 所述智能控制模块在将所有参数包的连接关系整理后得到参数框架,并将所述参数框架发送至所述智能合约建模模块;

[0075] 所述智能合约建模模块根据参数框架中参数包的代码标识确定赋值对象,并将对应的参数赋予给所述赋值对象,所述智能合约建模模块参数框架中参数包的连接关系自动生成逻辑代码,并将上述赋值对象填入相应的位置,结合已有的基础代码生成智能合约。

[0076] 虽然上面已经参考各种实施例描述了本发明,但是应当理解,在不脱离本发明的范围的情况下,可以进行许多改变和修改。也就是说上面讨论的方法,系统和设备是示例。各种配置可以适当地省略,替换或添加各种过程或组件。例如,在替代配置中,可以以与所描述的顺序不同的顺序执行方法,和/或可以添加,省略和/或组合各种部件。而且,关于某些配置描述的特征可以以各种其他配置组合,如可以以类似的方式组合配置的不同方面和元素。此外,随着技术发展其中的元素可以更新,即许多元素是示例,并不限制本公开或权利要求的范围。

[0077] 在说明书中给出了具体细节以提供对包括实现的示例性配置的透彻理解。然而,可以在没有这些具体细节的情况下实践配置例如,已经示出了众所周知的电路,过程,算法,结构和技术而没有不必要的细节,以避免模糊配置。该描述仅提供示例配置,并且不限制权利要求的范围,适用性或配置。相反,前面对配置的描述将为本领域技术人员提供用于实现所描述的技术的使能描述。在不脱离本公开的精神或范围的情况下,可以对元件的功能和布置进行各种改变。

[0078] 综上,其旨在上述详细描述被认为是例示性的而非限制性的,并且应当理解,以上这些实施例应理解为仅用于说明本发明而不用于限制本发明的保护范围。在阅读了本发明的记载的内容之后,技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等效变化和修饰同样落入本发明权利要求所限定的范围。

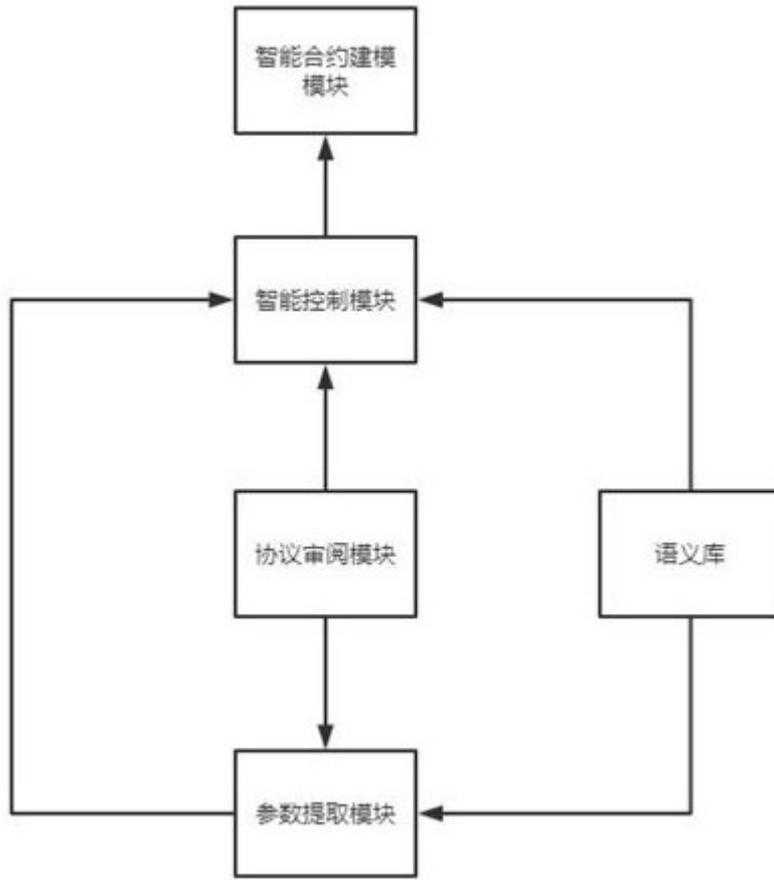


图1

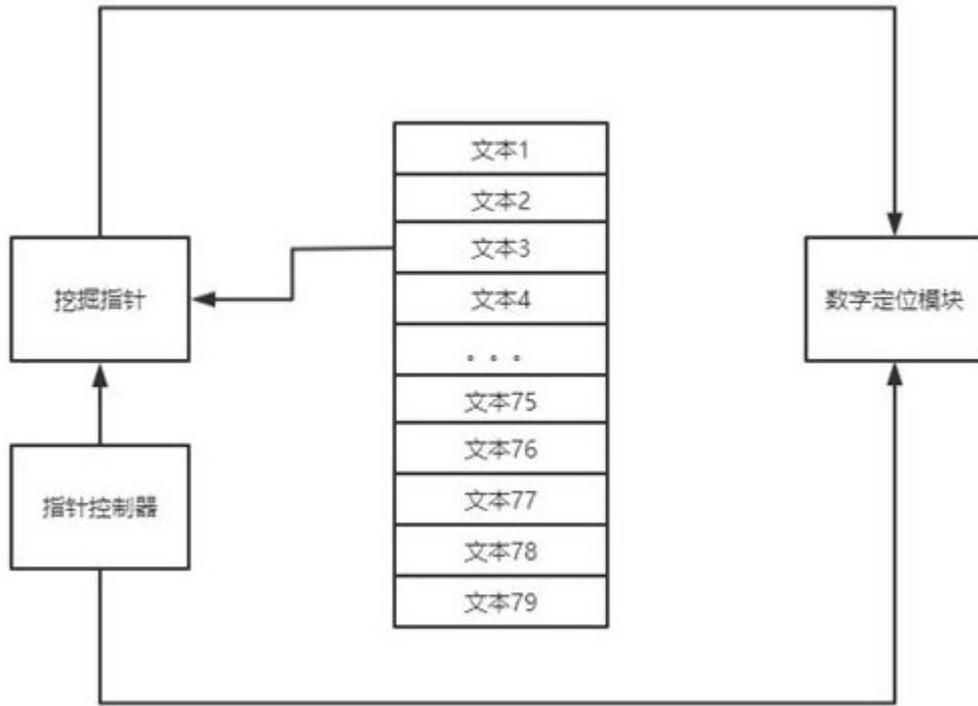


图2

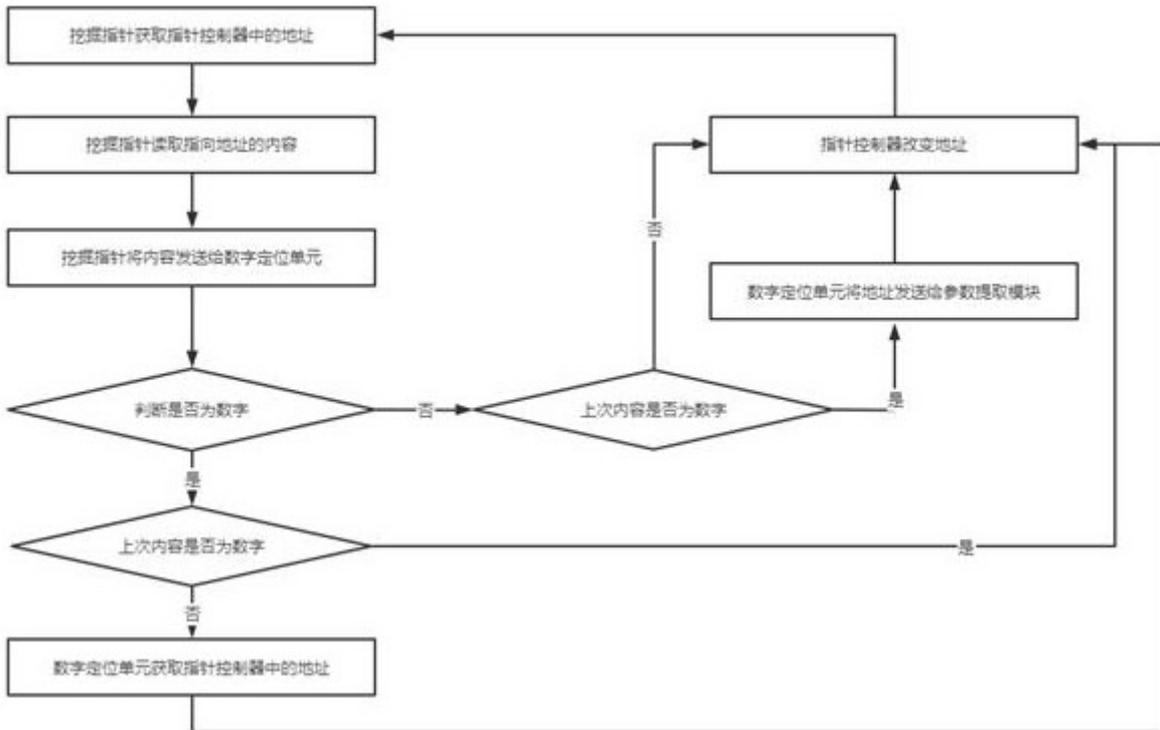


图3

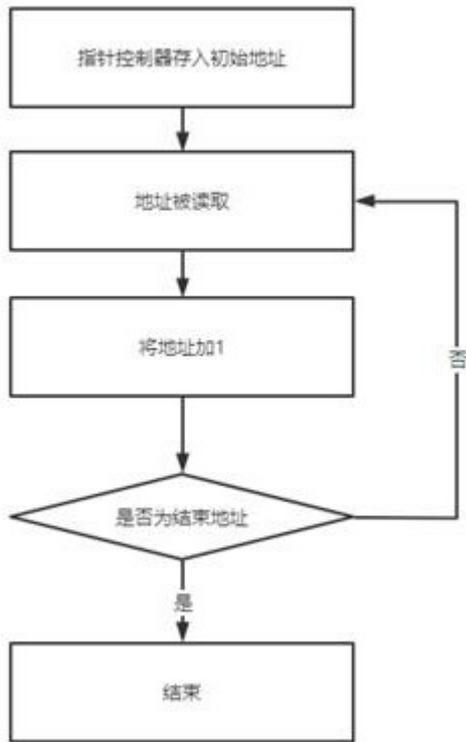


图4

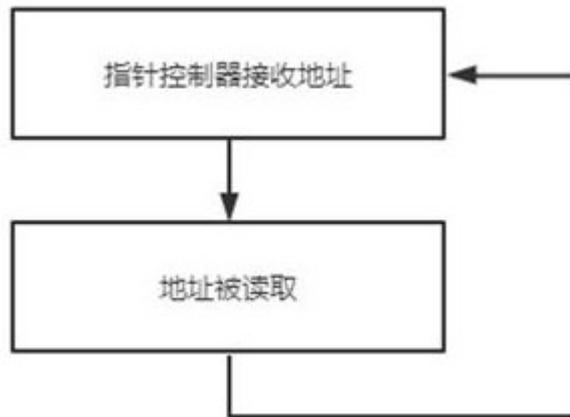


图5