

一种跨区块链的交互方法及系统、计算机设备及存储介质

技术领域

[01]本申请涉及区块链技术领域，特别涉及一种跨区块链的交互方法及系统、计算机设备及存储介质。

5 背景技术

[02]公信力，即社会公众的信任程度。在信息高速发展的今天，民众利用网络对重大事件的进展进行传播已经代替了传统媒体的公信力，民众的自我意识、怀疑意识也在逐渐提高，因此我们需要不断提高社会公信力，避免出现信任危机。

[03]以保险业为例，保险作为一种产品已被越来越多的用户所接受和使用，往往一个用户可能购买多种类型的保险。

[04]目前，保险公司的保险理赔信息都是由保险公司进行存储和管理，在保险理赔案件结束后上传至保险行业查询平台，并且上传的保险理赔信息仅包括保险理赔金额和承保标的基本信息，承保公司后期可进行案件重开，并更改保险理赔信息。用户如果怀疑保险公司在结案之后修改过理赔信息，目前缺乏有效的手段去核验。这种保险理赔信息管理方法对保险理赔信息不公开，即使是被保险人也无法随时了解自己的所有详细保险记录，并且由于承保公司后期可更改保险理赔信息，导致可能出现诈保及一案多赔的情况。反之亦然，如果保险公司想证明自己未曾修改过某个赔案的数据，需要事先有意识地对数据进行公证。目前的举证方式主要是手工流程，如公证处公证，缺乏自动化手段，效率低，成本高，周期长，且案件涉及材料内容难以得到全面的隐私保护。

20 发明内容

[05]有鉴于此，本说明书实施例提供了一种跨区块链的交互方法及系统、计算机设备及存储介质，以解决现有技术中存在的技术缺陷。

[06]一方面，本说明书实施例公开了一种跨区块链的交互系统，包括：

[07]业务联盟链、司法链、请求客户端和存证服务端；

25 [08]所述请求客户端，被配置为在案件处理完成后，获取处理完成的案件内容并对所述处理完成的案件内容进行处理生成数字摘要，向所述存证服务端发送存证请求，所述存

证请求中携带所述数字摘要;

[09]所述存证服务端,被配置为接收所述存证请求,提取数字摘要,将所述数字摘要发送给存证客户端;

5 [10]所述存证客户端,所述存证客户端对应于所述司法链的区块链节点,被配置为存储司法链上的信息,接收所述数字摘要,将数字摘要进行存证并返回存证记录 ID;

[11]所述存证服务端还被配置为获取所述司法链返回的存证记录 ID,将所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容返回给信息存储节点;

[12]所述信息存储节点,所述信息存储节点对应于所述保险业务联盟链的区块链节点,被配置为接收所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容并存储。

10 [13]所述存证服务端,还被配置为将所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容返回给请求客户端。

[14]请求客户端进一步被配置为:获取用户处理完成的案件相关信息,根据请求客户端的预设规则对所述案件相关信息进行拼接整合,用数字摘要算法对整合后的案件内容进行处理,生成数字摘要。

15 [15]请求客户端还被配置为:接收用户对待查验案件的查验请求并转发至存在服务端;

[16]所述存证服务端还被配置为:接收待查验案件信息;基于待查验案件信息生成第一数字摘要;将所述待查验案件的存证记录 ID 的输入存证查询接口获得存证的第二数字摘要;将所述第一数字摘要和所述第二数字摘要进行比较,输出查验案件的查验结果并反馈至请求客户端;

20 [17]请求客户端还被配置为:接收待查验案件的查验结果并输出。

[18]另一方面,本说明书实施例公开了一种跨区块链的交互方法,包括:

[19]接收所述存证请求,所述存证请求中携带有对处理完成的案件内容进行处理生成的数字摘要;

[20]提取数字摘要,将所述数字摘要发送给存证客户端进行存证;

25 [21]获取所述存证客户端返回的存证记录 ID,将所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容返回给信息存储节点。

[22]另一方面,本说明书实施例公开了一种跨区块链的交互方法,包括:

- [23]接收待查验案件信息;
- [24]基于待查验案件信息生成第一数字摘要;
- [25]将所述待查验案件的存证记录 ID 的输入存证查询接口获得存证的第二数字摘要;
- [26]比较第一数字摘要和第二数字摘要并输出比较结果。
- 5 [27]另一方面,本说明书实施例公开了一种跨区块链的交互方法,包括:
- [28]在案件处理完成后,对所述处理完成的案件内容进行处理生成数字摘要;
- [29]向所述存证服务端发送存证请求,所述存证请求中携带所述数字摘要;
- [30]接收存证服务端返回的存证记录 ID、数字摘要及案件内容。
- [31]另一方面,本说明书实施例公开了一种跨区块链的交互方法,包括:
- 10 [32]获取所述处理完成的案件相关信息;
- [33]根据请求客户端的预设规则对所述案件相关信息进行拼接整合;
- [34]用数字摘要算法对整合后的案件内容进行处理,生成数字摘要。
- [35]另一方面,本说明书实施例公开了一种跨区块链的交互装置,包括:
- [36]第一接收模块,被配置为接收所述存证请求,所述存证请求中携带有对处理完成的案件内容进行处理生成的数字摘要;
- 15 [37]提取模块,被配置为提取数字摘要,将所述数字摘要发送给司法链进行存证;
- [38]第二接收模块,被配置为获取所述司法链返回的存证记录 ID,将所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容返回给信息存储节点;
- [39]发送模块,被配置为将所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容返回给请求客户端。
- 20 [40]另一方面,本说明书实施例公开了一种跨区块链的交互装置,包括:
- [41]第三接收模块,被配置为接收待查验案件信息;
- [42]生成模块,被配置为基于待查验案件信息生成第一数字摘要;
- [43]获取模块,被配置为将所述待查验案件的存证记录 ID 的输入存证查询接口获得存证的第二数字摘要;
- 25 [44]比较模块,被配置为将所述第一数字摘要和所述第二数字摘要进行比较,将查验案件的查验结果发送至请求客户端。

[45]另一方面,本说明书实施例公开了一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机指令,其特征在于,所述处理器执行所述指令时实现该指令被处理器执行时实现跨区块链的交互方法的步骤。

5 [46]另一方面,本说明书实施例公开了一种计算机可读存储介质,其存储有计算机指令,其特征在于,该指令被处理器执行时实现跨区块链的交互方法的步骤。

[47]本说明书提供的一种跨区块链的交互方法及系统,所谓区块链技术,也被称之为分布式记账技术,是一种互联网数据库技术,其特点是去中心化、公开透明,让每个人均可参与数据库记录。由于司法链上存储的是处理完成的案件内容的数字摘要,数字摘要算法的数学原理保证了无法由数字摘要反向生成处理完成的案件内容,因此用户隐私得到了保护。在确保用户隐私的前提下,实现赔付信息的透明、不可篡改,并让赔付信息的举证具备司法效力。

10

附图说明

- [48]图1是本说明书一实施例提供的一种计算设备的结构示意图;
- [49]图2是本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互系统的结构示意图;
- 15 [50]图3是本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互系统的结构示意图;
- [51]图4是本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互系统的结构示意图;
- [52]图5是本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互系统的交互图;
- [53]图6是本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互系统的交互图;
- [54]图7是本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互方法的流程图;
- 20 [55]图8是本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互方法的流程图;
- [56]图9是本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互方法的流程图;
- [57]图10是本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互方法的流程图;
- [58]图11是本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互装置的结果示意图;
- [59]图12是本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互装置的结果示意图。

具体实施方式

[60]在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本说明书。但是本说明书能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本说明书内涵的情况下做类似推广，因此本说明书不受下面公开的具体实施的限制。

- 5 [61]在本说明书一个或多个实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本说明书一个或多个实施例。在本说明书一个或多个实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本说明书一个或多个实施例中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。
- 10 [62]应当理解，尽管在本说明书一个或多个实施例中可能采用术语第一、第二等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本说明书一个或多个实施例范围的情况下，第一也可以被称为第二，类似地，第二也可以被称为第一。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。
- 15 [63]在本说明书中，提供了一种跨区块链的交互方法及系统、一种计算机设备及存储介质，在下面的实施例中逐一进行详细说明。
- [64]图 1 示出了根据本说明书一实施例的计算机设备 100 的结构框图。该计算设备 100 的部件包括但不限于存储器 110 和处理器 120。处理器 120 与存储器 110 通过总线 130 相连接。
- 20 [65]计算设备 100 还包括接入设备 140，接入设备 140 可以包括有线或无线的任何类型的网络接口（例如，网络接口卡（NIC））中的一个或多个，诸如 IEEE802.11 无线局域网（WLAN）无线接口、全球微波互联接入（Wi-MAX）接口、以太网接口、通用串行总线（USB）接口、蜂窝网络接口、蓝牙接口、近场通信（NFC）接口，等等。
- [66]在本说明书的一个实施例中，计算设备 100 的上述以及图 1 中未示出的其他部件也
25 可以彼此相连接，例如通过总线。应当理解，图 1 所示的计算设备结构框图仅仅是出于示例的目的，而不是对本说明书范围的限制。本领域技术人员可以根据需要，增添或替换其他部件。
- [67]计算设备 100 可以是任何类型的静止或移动计算设备，包括移动计算机或移动计算设备（例如，平板计算机、个人数字助理、膝上型计算机、笔记本计算机、上网本等）、

移动电话（例如，智能手机）、可佩戴的计算设备（例如，智能手表、智能眼镜等）或其他类型的移动设备，或者诸如台式计算机或 PC 的静止计算设备。计算设备 100 还可以是移动式或静止式的服务器。

5 [68]其中，处理器 120 可以执行图 2 所示系统中的步骤。图 2 示出了根据本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互系统的架构示意图，跨区块链的交互系统可以包括：

[69]请求客户端 202、存证服务端 204、存证客户端 206、信息存储节点 208、业务联盟链 210、司法链 212，业务联盟链 210 为本说明书中作为信息存储的区块链，司法链 212 为本说明书中作为信息存证的区块链。

10 [70]请求客户端 202，被配置为在案件处理完成后，获取处理完成的案件内容并对所述处理完成的案件内容进行处理生成数字摘要，向所述存证服务端发送存证请求，所述存证请求中携带所述数字摘要；

[71]存证服务端 204，被配置为接收所述存证请求，提取数字摘要，将所述数字摘要发送给存证客户端；

15 [72]存证客户端 206，所述存证客户端对应于所述司法链的区块链节点，被配置为存储司法链上的信息，接收所述数字摘要，将数字摘要进行存证并返回存证记录 ID；

[73]所述存证服务端 204 还被配置为获取所述司法链返回的存证记录 ID，将所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容返回给信息存储节点；

[74]信息存储节点 208，所述信息存储节点对应于所述业务联盟链的区块链节点，被配置为接收所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容并存储。

20 [75]所述存证服务端 204，还被配置为将所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容返回给请求客户端。

[76]请求客户端 202 进一步被配置为：获取用户处理完成的案件相关信息，根据请求客户端的预设规则对所述案件相关信息进行拼接整合，用数字摘要算法对整合后的案件内容进行处理，生成数字摘要。

25 [77]请求客户端 202 还被配置为：接收用户对待查验案件的查验请求并转发至存在服务端；

[78]所述存证服务端 204 还被配置为：接收待查验案件信息；基于待查验案件信息生成第一数字摘要；将所述待查验案件的存证记录 ID 的输入存证查询接口获得存证的第二

数字摘要；将所述第一数字摘要和所述第二数字摘要进行比较，输出查验案件的查验结果并反馈至请求客户端；

[79]请求客户端 202 还被配置为：接收待查验案件的查验结果并输出。

5 [80]本说明书一个或多个实施例中，业务联盟链 210 中包括接入所述区块链的由业务相关机构设备节点、互联网平台的服务设备节点、监管机构的设备节点以及请求客户端的服务设备节点。

[81]不同业务涉及机构不同，所以不同的业务联盟链上的业务相关机构设备节点也不相同。例如财险对应的业务相关机构设备节点可以包括维修厂、第三方公估机构等，医疗险对应的业务相关机构设备节点则可以包括医疗终端设备节点、医疗服务机构的服务设备节点等。实际应用中需要根据保险业务的具体情况确定，本说明书对此不作限定。

10

[82]下面以医疗险为例进行说明。医疗险业务下，医疗终端设备节点上配置有信息存储节点 1、医疗服务机构的服务设备节点上配置有信息存储节点 2、互联网平台的服务设备节点上配置有信息存储节点 3 等。其中，信息存储节点 1-3 并不一定配置于保险业务联盟链中的区块链节点上，也可以配置于区块链节点之外的独立节点上。

15 [83]司法链 212 上配置有相应的存证客户端 206，该存证客户端可以配置于该司法链上的某一区块链节点上，也可以配置于司法链之外的独立节点上，本说明书并不对此进行限制。

[84]本说明书一个或多个实施例中，存证服务端可以配置在司法链内的区块链节点上，相当于该区块链节点在相关技术的基础上扩展出的跨链交互功能；在另一实施例中，存证服务端可以配置在独立于保险业务联盟链和司法链之外的设备、节点或平台等处。

20

[85]本说明书一个或多个实施例中，司法链上的成员包括法院、公证处、司法鉴定中心等，该联盟链的定位是用于接受存证请求，并为存证内容的未篡改进行信用背书，在符合国家法律法规的前提下，该联盟链能提供具有司法效力的存证公证服务。又由于使用分布式核算和存储，不存在中心化的硬件或管理机构，任意节点的权利和义务都是均等的，一旦信息经过验证并添加至区块链，就会永久的存储起来，单个节点上对数据库的修改是无效的，因此区块链的数据稳定性和可靠性极高。

25

[86]图 3 示出了根据本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互系统的架构示意图，该系统应用于保险业务领域，包括：

[87]理赔客户端 302、存证服务端 304、存证客户端 306、信息存储节点 308、保险业务

联盟链 310、司法链 313，保险业务联盟链 310 为本说明书中作为信息存储的区块链，司法链 313 为本说明书中作为信息存证的区块链。

5 [88]本实施例是图 2 所示的系统在保险业务的应用。图 2 中的业务联盟链 210 在保险业务中对应为保险业务联盟链 310。图 2 中的请求客户端 202 在保险业务中对应为理赔客户端 302。

[89]理赔客户端 302，被配置为在案件理赔完成后，获取理赔案件内容并对所述理赔案件内容进行处理生成数字摘要，向所述存证服务端发送存证请求，所述存证请求中携带所述数字摘要；

10 [90]存证服务端 304，被配置为接收所述存证请求，提取数字摘要，将所述数字摘要发送给存证客户端；

[91]存证客户端 306，所述存证客户端对应于所述司法链的区块链节点，被配置为存储司法链上的信息，接收所述数字摘要，将数字摘要进行存证并返回存证记录 ID；

[92]所述存证服务端 304 还被配置为获取所述司法链返回的存证记录 ID，将所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容返回给信息存储节点；

15 [93]信息存储节点 308，所述信息存储节点对应于所述保险业务联盟链的区块链节点，被配置为接收所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容并存储。

[94]所述存证服务端 304，还被配置为将所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容返回给理赔客户端。

20 [95]理赔客户端 302 进一步被配置为：获取用户完成理赔的案件相关信息，根据理赔客户端的预设规则对所述案件相关信息进行拼接整合，用数字摘要算法对整合后的案件内容进行处理，生成数字摘要。

[96]理赔客户端 302 还被配置为：接收用户对待查验案件的查验请求并转发至存在服务端；

25 [97]所述存证服务端 304 还被配置为：接收待查验案件信息；基于待查验案件信息生成第一数字摘要；将所述待查验案件的存证记录 ID 的输入存证查询接口获得存证的第二数字摘要；将所述第一数字摘要和所述第二数字摘要进行比较，输出查验案件的查验结果并反馈至理赔客户端；

[98]理赔客户端 302 还被配置为：接收待查验案件的查验结果并输出。

[99]本说明书一个或多个实施例中，保险业务联盟链 310 中包括接入所述区块链的由业务相关机构设备节点、互联网平台的服务设备节点、监管机构的设备节点以及保险理赔机构的服务设备节点。

5 [100] 不同保险业务涉及机构不同，所以不同的保险业务联盟链上的业务相关机构设备节点也不相同。例如财险对应的业务相关机构设备节点可以包括维修厂、第三方公估机构等，医疗险对应的业务相关机构设备节点则可以包括医疗终端设备节点、医疗服务机构的服务设备节点等。实际应用中需要根据保险业务的具体情况确定，本说明书对此不作限定。

10 [101] 下面以医疗险为例进行说明。医疗险业务下，医疗终端设备节点上配置有信息存储节点 1、医疗服务机构的服务设备节点上配置有信息存储节点 2、互联网平台的服务设备节点上配置有信息存储节点 3 等。其中，信息存储节点 1-3 并不一定配置于保险业务联盟链中的区块链节点上，也可以配置于区块链节点之外的独立节点上。

15 [102] 司法链 313 上配置有相应的存证客户端 306，该存证客户端可以配置于该司法链上的某一区块链节点上，也可以配置于司法链之外的独立节点上，本说明书并不对此进行限制。

[103] 本说明书一个或多个实施例中，存证服务端可以配置在司法链内的区块链节点上，相当于该区块链节点在相关技术的基础上扩展出的跨链交互功能；在另一实施例中，存证服务端可以配置在独立于保险业务联盟链和司法链之外的设备、节点或平台等处。

20 [104] 本说明书一个或多个实施例中，司法链上的成员包括法院、公证处、司法鉴定中心等，该联盟链的定位是用于接受存证请求，并为存证内容的未篡改进行信用背书，在符合国家法律法规的前提下，该联盟链能提供具有司法效力的存证公证服务。又由于使用分布式核算和存储，不存在中心化的硬件或管理机构，任意节点的权利和义务都是均等的，一旦信息经过验证并添加至区块链，就会永久的存储起来，单个节点上对数据库的修改是无效的，因此区块链的数据稳定性和可靠性极高。

25 [105] 图 4 示出了根据本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互系统的架构示意图，该系统应用于公益事业领域，包括：

[106] 查询客户端 402、存证服务端 404、存证客户端 406、信息存储节点 408、公益事业联盟链 410、司法链 414，公益事业联盟链 410 为本说明书中作为信息存储的区块链，司法链 414 为本说明书中作为信息存证的区块链。

- [107] 本实施例是图 4 所示的系统在公益事业的应用。图 2 中的业务联盟链 210 在公益事业中对应为公益事业联盟链 410。图 2 中的请求客户端 202 在公益事业中对应为查询客户端 402。
- [108] 查询客户端 402, 被配置为在公益活动后, 获取公益活动的内容并对所述公益活动的内容进行处理生成数字摘要, 向所述存证服务端发送存证请求, 所述存证请求中携带所述数字摘要;
- [109] 本说明书一个或多个实施例中, 公益活动可以是爱心捐赠、青年服务、慈善、社团活动、文化艺术活动等等, 教育、公德、扶贫、环保等均为公益范畴。
- [110] 存证服务端 404, 被配置为接收所述存证请求, 提取数字摘要, 将所述数字摘要发送给存证客户端;
- [111] 存证客户端 406, 所述存证客户端对应于所述司法链的区块链节点, 被配置为存储司法链上的信息, 接收所述数字摘要, 将数字摘要进行存证并返回存证记录 ID;
- [112] 所述存证服务端 404 还被配置为获取所述司法链返回的存证记录 ID, 将所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容返回给信息存储节点;
- [113] 信息存储节点 408, 所述信息存储节点对应于所述公益事业联盟链的区块链节点, 被配置为接收所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容并存储。
- [114] 所述存证服务端 404, 还被配置为将所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容返回给查询客户端。
- [115] 查询客户端 402 进一步被配置为: 获取公益活动的内容, 根据查询客户端的预设规则对所述公益活动的内容进行拼接整合, 用数字摘要算法对整合后的内容进行处理, 生成数字摘要。
- [116] 查询客户端 402 还被配置为: 接收用户对待查验案件的查验请求并转发至存在服务端;
- [117] 所述存证服务端 404 还被配置为: 接收待查验案件信息; 基于待查验案件信息生成第一数字摘要; 将所述待查验案件的存证记录 ID 的输入存证查询接口获得存证的第二数字摘要; 将所述第一数字摘要和所述第二数字摘要进行比较, 输出查验案件的查验结果并反馈至查询客户端;
- [118] 查询客户端 402 还被配置为: 接收待查验案件的查验结果并输出。

- [119] 本说明书一个或多个实施例中，公益事业联盟链 410 中包括接入所述区块链的由业务相关机构设备节点、互联网平台的服务设备节点、监管机构的设备节点以及公益事业机构的服务设备节点。
- 5 [120] 本说明书一个或多个实施例中，不同公益事业涉及机构不同，所以不同的公益事业联盟链上的业务相关机构设备节点也不相同。例如政府公益业务对应的业务相关机构设备节点可以包括政府机构、第三方公估机构等，官办慈善机构业务对应的业务相关机构设备节点则可以包括慈善机构设备节点、第三方公估机构的服务设备节点等。实际应用中需要根据公益业务的具体情况确定，本说明书对此不作限定。
- 10 [121] 下面以政府公益业务为例进行说明。政府公益险业务下，政府机构终端设备节点上配置有信息存储节点 1、第三方公估机构的服务设备节点上配置有信息存储节点 2、互联网平台的服务设备节点上配置有信息存储节点 3 等。其中，信息存储节点 1-3 并不一定配置于公益业务联盟链中的区块链节点上，也可以配置于区块链节点之外的独立节点上。
- 15 [122] 司法链 414 上配置有相应的存证客户端 406，该存证客户端可以配置于该司法链上的某一区块链节点上，也可以配置于司法链之外的独立节点上，本说明书并不对此进行限制。
- [123] 本说明书一个或多个实施例中，存证服务端可以配置在司法链内的区块链节点上，相当于该区块链节点在相关技术的基础上扩展出的跨链交互功能；在另一实施例中，存证服务端可以配置在独立于保险业务联盟链和司法链之外的设备、节点或平台等处。
- 20 [124] 本说明书一个或多个实施例中，司法链上的成员包括法院、公证处、司法鉴定中心等，该联盟链的定位是用于接受存证请求，并为存证内容的未篡改进行信用背书，在符合国家法律法规的前提下，该联盟链能提供具有司法效力的存证公证服务。又由于使用分布式核算和存储，不存在中心化的硬件或管理机构，任意节点的权利和义务都是均等的，一旦信息经过验证并添加至区块链，就会永久的存储起来，单个节点上对数据库的修改是无效的，因此区块链的数据稳定性和可靠性极高。
- 25 [125] 下面以保险行业为例，对本说明书提供的跨区块链的交互系统的交互过程进行描述。本实施例中，保险业务联盟链的区块链节点信息存储节点 1，司法链的区块链节点存证客户端 2，结合图 5，对跨区块链的交互系统过程进行描述，其中，其应用于保险业务联盟链、存证服务端和司法链之间，如图 5 所示，该信息交互过程可以包括步骤

502 至步骤 514。

[126] 步骤 502、信息存储节点 1 接收待存储理赔信息。

[127] 本说明书一个或多个实施例中，理赔客户端向信息存储节点 1 发送信息存储请求，所述信息存储请求中携带有待存储信息。

5 [128] 步骤 504、信息存储节点加密存储理赔信息。

[129] 本说明书一个或多个实施例中，理赔信息的加密存储由分布在不同地方的多个节点共同完成，而且每一个节点都记录的是完整的信息，节点间可以参与监督交易合法性，同时也可以共同为其作证。

[130] 步骤 506、存证服务端接收案件内容的数字摘要。

10 [131] 本说明书一个或多个实施例中，在理赔客户端对用户完成理赔后，存证服务端获取该理赔案件的相关信息，包括保单信息、用户信息和理赔案件业务相关信息；根据理赔客户端的预设规则对所述案件相关信息进行拼接整合；用数字摘要算法对整合后的案件内容进行处理，生成数字摘要。

15 [132] 不同保险业务所需的理赔材料类型不同，例如财险一般需要查勘报告、维修清单、事故现场照片、标的物损失照片等；健康险一般需要审核结论、诊疗信息、检查报告、理赔记录、检查报告、诊疗报告等。实际应用中需要根据理赔案件的类型确定，本说明书对此不作限定。

[133] 本说明书一个或多个实施例中，所述数字摘要算法可以是 SHA256、SM 和/或 MD5 等算法中的任意一种。

20 [134] 步骤 508、存证服务端 2 发送案件内容的数字摘要。

[135] 本说明书一个或多个实施例中，存证服务端接收由理赔客户端发送的数字摘要并将所述数字摘要发送给存证客户端。

[136] 步骤 510、存证客户端 2 存证数字摘要。

[137] 步骤 512、存证客户端 2 返回存证记录 ID。

25 [138] 步骤 514、存证服务端返回存证记录 ID、数字摘要及案件内容。

[139] 本说明书一个或多个实施例中，存证服务端可以配置在司法链内的区块链节点上，相当于该区块链节点在相关技术的基础上扩展出的跨链交互功能；在另一实施例中，

存证服务端可以配置在独立于保险业务联盟链和司法链之外的设备、节点或平台等处。

[140] 本说明书一个或多个实施例中，不同于传统的中心化信息存储方式，没有任何一个节点可以单独存储信息，也没有任何一个节点可以单独进行数字摘要的存证，从而避免了中心化存储信息而出现记假账的可能性。另一方面，由于节点足够多，理论上讲
5 除非所有的节点被破坏，否则信息就不会丢失，从而保证了信息的安全性。

[141] 图 6 示出了根据本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互系统的交互示意图，仍然以该系统在保险行业的应用为例进行描述。其应用于保险业务联盟链、理赔客户端、存证服务端和司法链之间，本实施例中，以保险业务联盟链的区块链节点信息存储节点 1，司法链的区块链节点存证客户端 2 为例进行描述，包括步骤 602 至步骤 616。

10 [142] 步骤 602、理赔客户端发送信息存储请求。

[143] 本说明书一个或多个实施例中，理赔客户端向信息存储节点 1 发送信息存储请求，所述信息存储请求中携带有待存储信息。

[144] 步骤 604、信息存储节点加密存储理赔信息。

[145] 本说明书一个或多个实施例中，理赔信息的加密存储由分布在不同地方的多个
15 节点共同完成，而且每一个节点都记录的是完整的信息，节点间可以参与监督交易合法性，同时也可以共同为其作证。

[146] 步骤 606、理赔客户端发送案件内容的数字摘要。

[147] 本说明书一个或多个实施例中，在理赔客户端对用户完成理赔后，理赔客户端向存证服务端发送该理赔案件的相关信息，包括保单信息、用户信息和理赔案件业务相关
20 信息；根据理赔客户端的预设规则对所述案件相关信息进行拼接整合；用数字摘要算法对整合后的案件内容进行处理，生成数字摘要。

[148] 本说明书一个或多个实施例中，所述数字摘要算法可以是 SHA256、SM 和/或 MD5 等算法中的任意一种。

[149] 步骤 608、存证服务端 2 发送案件内容的数字摘要。

25 [150] 本说明书一个或多个实施例中，存证服务端接收由理赔客户端发送的数字摘要并将所述数字摘要发送给存证客户端。

[151] 步骤 610、存证客户端 2 存证数字摘要。

[152] 步骤 612、存证客户端 2 返回存证记录 ID。

[153] 步骤 614、存证服务端向理赔客户端返回存证记录 ID、数字摘要及案件内容。

[154] 本说明书一个或多个实施例中，存证服务端将所述存证记录 ID、数字摘要

[155] 及案件内容作为今后核验的依据返回给理赔客户端，再由理赔客户端发送给用
户。今后用户如果希望对赔案内容是否发生更改进行核验，用户可以调用相同的数字摘

5 要算法对理赔案件内容进行处理生成数字摘要，并基于所述存证记录 ID 与新生成的数
字摘要在司法链上对所述案件理赔信息进行验证。

[156] 步骤 616、存证服务端向信息存储节点返回存证记录 ID、数字摘要及案件内容。

[157] 本说明书一个或多个实施例中，不同于传统的中心化信息存储方式，没有任何
一个节点可以单独存储信息，也没有任何一个节点可以单独进行数字摘要的存证，从而
10 避免了中心化存储信息而出现记假账的可能性。另一方面，一旦信息经过验证并添加至
区块链，就会永久的存储起来，单个节点上对数据库的修改是无效的，因此区块链的数
据稳定性和可靠性极高。

[158] 本说明书一个或多个实施例中，所述信息存储节点对应于所述保险业务联盟链
的区块链节点。

15 [159] 本说明书一个或多个实施例中，保险业务联盟链的每个设备节点上都配置有信
息存储节点，写入到所述保险业务联盟链中的任意信息存储节点中的所述理赔信息会自
动同步到其他的所有信息存储节点中，信息存储由分布在不同地方的多个节点共同完成，
即可以体现出区块链节点具有去中心化的特征。而且每一个节点都记录的是完整的信息，
因此它们都可以参与监督交易合法性，同时也可以共同为其作证。

20 [160] 图 7 示出了根据本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互方法的流程图，
应用于请求客户端，包括步骤 702 至步骤 706。

[161] 步骤 702、对处理完成的案件内容进行处理生成数字摘要。

[162] 本说明书一个或多个实施例中，所述处理完成的案件内容，包括：已完成理赔
的理赔案件内容或已结束的公益活动的内容。

25 [163] 本说明书一个或多个实施例中，步骤 702 可以通过如图 8 所示的步骤实现，包
括步骤 802 至步骤 806。

[164] 步骤 802、获取所述处理完成的案件相关信息。

[165] 所述处理完成的案件信息包括用户信息和处理案件业务相关信息。

[166] 本说明书一个或多个实施例中，案件业务相关信息的具体内容由案件的具体类型确定。

[167] 业务相关信息的具体形式可以分为：

5 [168] 1) 字处理文件：通过文字处理系统形成的文件，由文字、标点、表格、各种符号或其他编码文本组成。不同类型的文字处理软件生成的文件不能兼容(如 Word 和 WPS)，使用不同代码规则形成的文件也不能直接读取。所有这些软件、系统、代码连同文本内容一起，构成了字处理文件的基本要素。

[169] 2) 图形处理文件：由计算机专门的软件系统辅助设计或辅助制造的图形数据，通过图形人们可以直观地了解非连续性数据间的关系，使得复杂的信息变得生动明晰。

10 [170] 3) 数据库文件：由若干原始数据记录所组成的文件。数据库系统的功能是输入和存储数据、查询记录以及按照指令输出结果，它具有很高的信息价值，但只有经过整理汇总之后，才具有实际的用途和价值。

[171] 4) 程序文件：计算机进行人机交流的工具，软件就是由若干个程序文件组成的。

15 [172] 5) 影、音、像文件：即通常所说的“多媒体”文件，通常经过扫描识别、视频捕捉、音频录入等综合编辑而成。即存证文件可以为文本文件、视频文件、图像文件和/或声音文件等等。

[173] 步骤 804、根据请求客户端的预设规则对所述案件相关信息进行拼接整合。

[174] 步骤 806、用数字摘要算法对整合后的案件内容进行处理，生成数字摘要。

20 [175] 本说明书一个或多个实施例中，在请求客户端对用户案件处理完成后，获取该处理完成的案件的相关信息；根据请求客户端的预设规则对所述案件相关信息进行拼接整合；用数字摘要算法对整合后的案件内容进行处理，生成数字摘要。

[176] 本说明书一个或多个实施例中，所述数字摘要算法可以是 SHA256、SM 和/或 MD5 等算法中的任意一种。

[177] 步骤 704、向所述存证服务端发送存证请求，所述存证请求中携带所述数字摘要。

25 [178] 步骤 706、接收存证服务端返回的存证记录 ID、数字摘要及案件内容。

[179] 本说明书一个或多个实施例中，存证服务端将所述存证记录 ID、数字摘要

[180] 及案件内容作为今后核验的依据返回给请求客户端，再由请求客户端发送给用

户。今后用户如果希望对处理完成的案件信息是否发生更改进行核验，用户可以调用相同的数字摘要算法对案件内容进行处理生成数字摘要，并基于所述存证记录 ID 与新生成的数字摘要在司法链上对所述案件信息进行验证。

[181] 图 9 示出了根据本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互方法的流程图，
5 应用于存证服务端，包括步骤 902 至步骤 906。

[182] 步骤 902、接收所述存证请求，所述存证请求中携带有对处理完成的案件内容进行处理生成的数字摘要。

[183] 实际应用中，所述处理完成的案件内容包括已完成理赔的理赔案件内容或已结束的公益活动的内容。

10 [184] 步骤 904、提取数字摘要，将所述数字摘要发送给存证客户端进行存证。

[185] 本说明书一个或多个实施例中，所述存证客户端对应于所述司法链。

[186] 所述存证客户端接收数字摘要，根据加密算法生成存证记录 ID，司法链的每个设备节点上都配置有存证客户端，写入到所述司法链中的任意存证客户端中的所述数字摘要会自动同步到其他的所有存证客户端中，因此它们都可以参与监督交易合法性，
15 同时也可以共同为其作证。

[187] 步骤 906、获取所述存证客户端返回的存证记录 ID，将所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容返回给信息存储节点。

[188] 本说明书一个或多个实施例中，存证服务端向信息存储节点和存证客户端传输信息时，可以通过调用其 API 来实现，并且调用 API 之前，还需要按照司法链的服务约
20 定，进行权限验证。其 API 如下表所示：

输入参数			
bizNo	业务单据号	字符串	用于幂等控制
content	存证内容	字符串	
输出参数			
returnCode	状态码	字符串	标识操作完成状态状态的代码
recordID	业务联盟链上存储的记录 ID	字符串	
blockHeight	区块高度	数字	

- [189] 如表所示, 请求客户端将案件内容及业务单据号等相关信息发送到区块链后, 区块链节点利用算法进行加密存储即存证后会以字符串的形式存储或输出。
- [190] 本说明书一个或多个实施例中, 区块链采用对称加密和授权技术, 存储在区块链上的信息是公开的, 但是用户身份信息是高度加密的, 只有在数据拥有者授权的情况下才能访问到, 从而保证了信息的安全, 也保证了个人的隐私不被泄露。
- [191] 图 10 示出了根据本说明书一实施例提供的一种跨区块链的交互方法的流程图, 应用于存证服务端, 包括步骤 1002 至步骤 1008。
- [192] 步骤 1002、接收待查验案件信息。
- [193] 实际应用中, 所述待查验案件信息可以包括: 已完成理赔的理赔案件内容或已结束的公益活动的内容。
- [194] 本说明书一个或多个实施例中, 用户如果希望对案件信息是否发生更改进行核验, 可以调用与存证客户端相同的数字摘要算法对处理完成的案件内容进行处理生成第一数字摘要, 并向存证服务端发送案件信息查询请求, 所述查询请求中携带有存证记录 ID 和第一数字摘要。
- [195] 步骤 1004、基于待查验案件信息生成第一数字摘要。
- [196] 本说明书一个或多个实施例中, 以 MD5 算法为例, MD5 算法将整个文件当作一个大文本信息, 通过其不可逆的字符串变换算法, 产生了这个唯一的 MD5 信息摘要。在接收到待查验案件信息后, 将所述待查验案件信息作为文本信息, 通过 MD5 算法生成第一数字摘要。
- [197] 步骤 1006、将所述待查验案件的存证记录 ID 输入存证查询接口获得存证的第二数字摘要。
- [198] 本说明书一个或多个实施例中, 存证服务端中存储有与案件内容相对应的第二数字摘要, 用户通过将存证记录 ID 输入存证查询接口即可获得所述第二数字摘要。
- [199] 步骤 1008、比较第一数字摘要和第二数字摘要并输出比较结果。
- [200] 本说明书一个或多个实施例中, 若已存证的数字摘要与用户提交的数字摘要相同, 则返回的结果为信息未被修改;
- [201] 若已存证的数字摘要与用户提交的数字摘要不相同, 则返回的结果为信息已被修改。

[202] 本说明书一个或多个实施例中，司法链上的各个节点均可提供核验入口，而区块链上存储的信息是公开的，但是账户身份信息是高度加密的，只有在数据拥有者授权的情况下才能访问到，从而保证了数据的安全和个人的隐私。在确保用户隐私的前提下，实现案件信息的透明、不可篡改，并让案件信息的举证具备司法效力。同理，业务公司
5 也用同样的方法证明，尽管请求客户端是由业务公司控制，请求客户端中存储的案件信息自存证之后没有被业务公司进行任何篡改。

[203] 本说明书一实施例还提供一种跨区块链的交互装置，如图 11 所示，包括第一接收模块 1102、提取模块 1104、第二接收模块 1106 和发送模块 1108。

[204] 第一接收模块 1102，被配置为接收所述存证请求，所述存证请求中携带有对处理
10 完成的案件内容进行处理生成的数字摘要。

[205] 本说明书一个或多个实施例中，所述待存储案件信息包括保单信息、用户信息、审核结论、诊疗信息、检查报告及审核结论等相关信息。具体形式可以分为：1) 字处理文件；2) 图形处理文件；3) 数据库文件；4) 程序文件；5) 影、音、像文件；请求客户端根据预设规则对所述案件相关信息进行拼接整合，用数字摘要算法对整合后的案件内
15 容进行处理，生成数字摘要。

[206] 提取模块 1104，被配置为提取数字摘要，将所述数字摘要发送给存证客户端进行存证。

[207] 第二接收模块 1106，被配置为获取所述存证客户端返回的存证记录 ID，将所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容返回给信息存储节点。

20 [208] 发送模块 1108，被配置为将所述存证记录 ID、数字摘要及案件内容返回给请求客户端。

[209] 该装置可以应用于不同行业，例如公益服务业或者保险业。具体的应用方式可以参考本说明书系统或者方法相关部分的描述，此处不再赘述。

[210] 本说明书一个或多个实施例中，信息存储由分布在不同地方的多个节点共同完成，即可以体现出区块链节点具有去中心化的特征。而且每一个节点都记录的是完整的信息，因此它们都可以参与监督交易合法性，同时也可以共同为其作证。
25

[211] 本说明书一实施例还提供一种跨区块链的交互装置，如图 12 所示，包括第三接收模块 1202、生成模块 1204、获取模块 1206 和比较模块 1208。

- [212] 第三接收模块 1202, 被配置为接收待查验案件信息。
- [213] 本说明书一个或多个实施例中, 用户如果希望对赔案内容是否发生更改进行核
5 验, 可以调用相同的数字摘要算法对处理完成的案件内容进行处理生成数字摘要, 并向
存证服务端发送案件信息查询请求, 所述查询请求中携带有存证记录 ID 和新生成的数
字摘要。
- [214] 生成模块 1204, 被配置为基于待查验案件信息生成第一数字摘要。
- [215] 获取模块 1206, 被配置为将所述待查验案件的存证记录 ID 的输入存证查询接
口获得存证的第二数字摘要。
- [216] 比较模块 1208, 被配置为将所述第一数字摘要和所述第二数字摘要进行比较,
10 将查验案件的查验结果发送至请求客户端。
- [217] 该装置可以应用于不同行业, 例如公益服务业或者保险业。具体的应用方式可
以参考本说明书系统或者方法相关部分的描述, 此处不再赘述。
- [218] 本说明书一个或多个实施例中, 若已存证的数字摘要与用户提交的数字摘要相
同, 则返回的结果为信息未被修改; 若已存证的数字摘要与用户提交的数字摘要不相同,
15 则返回的结果为信息已被修改。
- [219] 本说明书一个或多个实施例中, 系统是开放的, 除了交易各方的私有信息被加
密外, 区块链的数据对所有人公开, 任何人都可以通过公开的接口查询区块链数据和开
发相关应用, 因此整个系统信息高度透明。存储在区块链上的交易信息是公开的, 但是
账户身份信息是高度加密的, 只有在数据拥有者授权的情况下才能访问到, 从而保证了
20 数据的安全和个人的隐私。在确保用户隐私的前提下, 实现赔付信息的透明、不可篡改,
并让赔付信息的举证具备司法效力。
- [220] 本申请一实施例还提供一种计算机设备, 包括存储器、处理器及存储在存储器
上并可在处理器上运行的计算机指令, 所述处理器执行所述指令时实现如前所述跨区块
链的交互方法的步骤。本申请一实施例还提供一种计算机可读存储介质, 其存储有计算
25 机指令, 该指令被处理器执行时实现如前所述跨区块链的交互方法的步骤。
- [221] 说明书上述为本实施例的一种计算机可读存储介质的示意性方案。需要说明的
是, 该存储介质的技术方案与上述的跨区块链的交互方法的技术方案属于同一构思, 存
储介质的技术方案未详细描述的细节内容, 均可以参见上述跨区块链的交互方法的技术
方案的描述。

- [222] 所述计算机指令包括计算机程序代码，所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括：能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U 盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是，所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减，例如在某些司法管辖区，根据立法和专利实践，计算机可读介质不包括电载波信号和电信信号。
- [223] 需要说明的是，对于前述的各方法实施例，为了简便描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本说明书并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本说明书，某些步骤可以采用其它顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定都是本说明书所必须的。
- [224] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见其它实施例的相关描述。
- [225] 以上公开的本说明书优选实施例只是用于帮助阐述本申请。可选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本说明书的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本申请。本申请仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。