

说明书

问题推荐方法、知识库的生成方法、系统及存储介质

5 技术领域

本说明书涉及互联网技术领域，尤其涉及一种问题推荐方法、知识库的生成方法、系统及存储介质。

背景技术

10 通常，为了防范交易中的风险，审核人员需要对交易进行风险审理。风险审理的流程如下：向审核人员展示多个审理问题，这些审理问题反映风险审理过程中所需关注的信息。审核人员基于当前交易的相关数据对这些审理问题进行回答，进而对这些审理问题的回答信息进行总结，得到当前交易的审理结果。该审理结果表征当前交易是否存在风险。

15 在上述风险审理过程中，审理问题的设计是否合理，会直接影响风控的准确性和效率。通常，上述审理问题是基于预设操作指引确定的。例如，基于所需防范的风险类型和特点，形成风险审理的操作指引文档。该操作指引文档中记录有审核人员审理一个交易过程中所需考虑的全量问题集合。这样，在所有交易的审理过程中，都可以向审核人员展示该全量问题集合中的所有问题。

20 但是，在上述风险审理方式中，审核人员针对所有交易都需要对全量问题集合中的所有问题进行回答，从而不可避免地回答与当前交易无关的一些问题。这导致了交易审理效率不高。另外，由于操作指引文档是预先设置的且难以快速迭代更新，因此，对于新出现的交易风险，上述风险审理方式可能出现无法准确识别交易风险的情况。这导致了交易风控效果不理想。

25 背景技术部分的内容仅仅是发明人个人所知晓的信息，并不代表上述信息在本公开申请日之前已经进入公共领域，也不代表其可以成为本公开的现有技术。

发明内容

本说明书提供一种问题推荐方法、知识库的生成方法、系统及存储介质，通过大模

型根据操作指引数据、历史交易的历史审理数据、目标交易的交易描述信息确定出用于审理目标交易的目标问题集合，从而提高交易审理的效率，并提高交易风控效果。

第一方面，本说明书提供一种问题推荐方法，包括：响应于检测到目标交易被触发审理，获得所述目标交易对应的交易描述信息；获得操作指引数据，所述操作指引数据用于指示交易审理过程涉及的备选问题集合及问题之间的跳转关系；从知识库中获得至少一个历史交易对应的历史审理数据，所述历史审理数据至少包括：所述历史交易对应的交易描述信息和所述历史交易对应的历史问题集合；以及通过大模型基于所述操作指引数据、所述至少一个历史交易对应的历史审理数据、以及所述目标交易对应的交易描述信息，确定出用于审理所述目标交易的目标问题集合，并输出所述目标问题集合。

第二方面，本说明书还提供一种知识库的生成方法，包括：获得历史交易的交易信息，并基于所述历史交易的交易信息，生成所述历史交易对应的交易描述信息，所述历史交易为已完成审理的交易；获得所述历史交易对应的历史问题集合；至少基于所述历史交易对应的交易描述信息和历史问题集合，生成所述历史交易对应的历史审理数据；以及将所述历史交易对应的历史审理数据加入到所述知识库中。

第三方面，本说明书还提供一种问题推荐系统，包括：至少一个存储介质，存储有至少一个指令集，用于推荐交易审理的问题；以及至少一个处理器，同所述至少一个存储介质通信连接，其中，所述用于交易审理的问题推荐系统运行时所述至少一个处理器读取所述至少一个指令集，并且根据所述至少一个指令集的指示：响应于检测到目标交易被触发审理，获得所述目标交易对应的交易描述信息；获得操作指引数据，所述操作指引数据用于指示交易审理过程涉及的备选问题集合及问题之间的跳转关系；从知识库中获得至少一个历史交易对应的历史审理数据，所述历史审理数据至少包括：所述历史交易对应的交易描述信息和所述历史交易对应的历史问题集合；以及通过大模型基于所述操作指引数据、所述至少一个历史交易对应的历史审理数据、以及所述目标交易对应的交易描述信息，确定出用于审理所述目标交易的目标问题集合，并输出所述目标问题集合。

第四方面，本说明书还提供一种知识库的生成系统，包括：至少一个存储介质，存储有至少一个指令集，用于生成知识库问题；以及至少一个处理器，同所述至少一个存储介质通信连接，其中，所述知识库的生成系统运行时所述至少一个处理器读取所述至少一个指令集，并且根据所述至少一个指令集的指示：获得历史交易的交易信息，并基于所述历史交易的交易信息，生成所述历史交易对应的交易描述信息，所述历史交易为

已完成审理的交易；获得所述历史交易对应的历史问题集合；至少基于所述历史交易对应的交易描述信息和历史问题集合，生成所述历史交易对应的历史审理数据；以及将所述历史交易对应的历史审理数据加入到所述知识库中。

5 第五方面，本说明书还提供一种计算机可读非易失性存储介质，其中，所述计算机可读非易失性存储介质中存储有至少一个指令集，所述至少一个指令集被至少一个处理器执行时，实现第一方面中提供的问题推荐方法，或者实现第二方面中提供的知识库的生成方法。

本说明书提供的交易审理的问题推荐方法的其他功能将在以下说明中部分列出。本说明书提供的交易审理的问题推荐方法的创造性方面可以通过实践或使用下面详细示例中所述的方法、装置、系统和组合得到充分解释。

10

附图说明

为了更清楚地说明本说明书实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本说明书的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

15

图 1 示出了根据本说明书的实施例提供的一种交易审理场景的示意图；

图 2 示出了根据本说明书的实施例提供的一种计算系统 200 的硬件结构图；

图 3 示出了根据本说明书的实施例提供的一种问题推荐方法的流程图；

20 图 4 示出了根据本说明书的实施例提供的一种生成交易描述信息的示意图；

图 5 示出了根据本说明书的实施例提供的一种问题树的示意图；

图 6 示出了根据本说明书的实施例提供的一种知识库的生成方法的流程图；

图 7 示出了根据本说明书的实施例提供的一种生成历史交易对应的历史审理数据的示意图

25 图 8 示出了根据本说明书的实施例提供的一种使用示例学习的方法通过大模型获取目标问题集合的流程图；

图 9 示出了根据本说明书的实施例提供的一种通过微调后的大模型获取目标问题集合的流程图；以及

图 10 示出了根据本说明书的实施例提供的一种多轮推荐的示意图。

具体实施方式

以下描述提供了本说明书的特定应用场景和要求，目的是使本领域技术人员能够制造和使用本说明书中的内容。对于本领域技术人员来说，对所公开的实施例的各种局部修改是显而易见的，并且在不脱离本说明书的精神和范围的情况下，可以将这里定义的一般原理应用于其他实施例和应用。因此，本说明书不限于所示的实施例，而是与权利要求一致的最宽范围。

这里使用的术语仅用于描述特定示例实施例的目的，而不是限制性的。比如，除非上下文另有明确说明，这里所使用的，单数形式“一”，“一个”和“该”也可以包括复数形式。当在本说明书中使用时，术语“包括”、“包含”和/或“含有”意思是指所关联的整数，步骤、操作、元素和/或组件存在，但不排除一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元素、组件和/或组的存在或在该系统/方法中可以添加其他特征、整数、步骤、操作、元素、组件和/或组。

考虑到以下描述，本说明书的这些特征和其他特征、以及结构的相关元件的操作和功能、以及部件的组合和制造的经济性可以得到明显提高。参考附图，所有这些形成本说明书的一部分。然而，应该清楚地理解，附图仅用于说明和描述的目的，并不旨在限制本说明书的范围。还应理解，附图未按比例绘制。

本说明书中使用的流程图示出了根据本说明书中的一些实施例的系统实现的操作。应该清楚地理解，流程图的操作可以不按顺序实现。相反，操作可以以反转顺序或同时实现。此外，可以向流程图添加一个或多个其他操作。可以从流程图中移除一个或多个操作。

为了方便描述，首先对本说明书后文中将会出现的术语进行解释。

术语 1：知识库。知识库（Knowledge Base）是一种系统化的知识管理工具，用于存储、组织和检索信息和知识。知识库中包含大量信息，通常以结构化的方式组织。在本说明书中，知识库用于存储历史交易对应的历史审理数据。

术语 2：结案陈词。即审核人员在完成一笔交易的审理之后，审核人员对交易审理过程中所使用的问题、针对问题所做的答案、以及在回答问题的过程中使用的外部信息进行总结得到的数据。其中，上述外部信息可以是指除交易信息之外的其他信息，比如

审核人员从外部数据源进行搜索得到的信息，或者采用其他方式得到的信息，本说明书对此不做限定。结案陈词可以视为该笔交易的审理结果，即，结案陈词中可以包括对该笔交易进行审理时所使用的、针对问题所做的答案、以及在回答问题的过程中使用的外部信息。

5 属于 3：引导指令。引导指令（prompt）是向大模型提供的输入文本，用于引导大模型生成所需的输出。引导指令一般要目标明确、提供用于参考的示例信息（可以是示例信息的路径）、以及约束和要求等。

下面对本说明书的应用场景进行介绍。

本说明书提供的技术方案可以应用于交易系统。交易系统可以提供交易服务。例如，
10 可以提供个人与商户、公司与商户之间的交易服务。在提供交易服务的过程中，由于可能会出现风险交易，如虚假交易、套现、交易欺诈等，因此，交易系统需要对交易进行审理，以防范交易中可能出现的风险。

本说明书提供了一种问题推荐方法和知识库的生成方法，该方法可用于交易审理场景。在该场景中，当交易系统检测到目标交易被触发审理时，可以根据目标交易对应的
15 交易描述信息、操作指引数据以及知识库中获取的历史交易对应的历史审理数据，通过大模型进行推理，得到用于审理目标交易的目标问题集合。其中，知识库是根据知识库的生成方法生成的。

图 1 示出了根据本说明书的实施例提供的一种交易审理场景的示意图。如图 1 所示，该场景 100 可以包括知识库的生成系统 11（后文简称为生成系统 11）和问题推荐系统
20 12。场景 100 可以涉及知识库生成阶段和基于知识库的大模型推理阶段。

其中，在知识库生成阶段，生成系统 11 可以为执行知识库的生成方法的系统。生成系统 11 可以是具有一定计算能力的计算系统。生成系统 11 中可以包括一个或者多个计算设备。在一些实施例中，生成系统 11 可以根据历史交易的交易信息和结案陈词生成历史审理数据，并将历史交易的历史审理数据存入知识库中，生成用于交易审理的知
25 识库。也就是说，知识库中可以存储有多个历史交易各自对应的历史审理数据。生成系统 11 可以存储有执行本说明书描述的知识库的生成方法的数据或指令，并可以执行或用于执行所述数据或指令。在一些实施例中，生成系统 11 可以包括具有数据信息处理功能的硬件设备和驱动该硬件设备工作所需必要的程序。

问题推荐系统 12 可以是具有一定计算能力的计算系统。如图 1 所示，问题推荐系

统 12 中可以部署有大模型。本说明书提供的问题推荐方法可以在问题推荐系统 12 上执行。问题推荐系统 12 可以根据目标交易的交易信息、知识库（在知识库生成阶段由生成系统 11 生成的知识库）中的历史审理数据以及操作指引数据，通过大模型进行推理，得到用于审理目标交易的目标问题集合。问题推荐系统 12 可以存储有执行本说明书描述的问题推荐方法的数据或指令，并可以执行或用于执行所述数据或指令。在一些实施例中，问题推荐系统 12 可以包括具有数据信息处理功能的硬件设备和驱动该硬件设备工作所需必要的程序。问题推荐系统 12 可以通过网络与生成系统 11 生成的知识库通信连接，并从知识库中获取历史审理数据。

在一些实施例中，问题推荐系统 12 可以包括终端设备和服务器。终端设备可以提供人机交互界面，以方便用户（例如审核人员）操作。比如，终端设备可以部署有目标 APP（比如用于进行交易审理的 APP）。所述目标 APP 提供有人机交互界面，用户可以在人机交互界面中选择待审理的目标交易。所述目标 APP 可以响应于用户的操作指令，触发执行本说明书描述的问题推荐方法，以得到用于审理目标交易的目标问题集合。进一步的，终端设备还可以在人机交互界面中展示所述目标问题集合，以使用户可以对目标问题集合中的问题进行回答。

其中，终端设备可以包括移动设备、平板电脑、笔记本电脑、服务器或类似内容，或其任意组合。在一些实施例中，所述移动设备可包括智能家居设备、智能移动设备、虚拟现实设备、增强现实设备或类似设备，或其任意组合。在一些实施例中，所述智能家居装置可包括智能电视、台式电脑等，或任意组合。在一些实施例中，所述智能移动设备可包括智能手机、个人数字辅助、游戏设备、导航设备等，或其任意组合。在一些实施例中，所述虚拟现实设备或增强现实设备可能包括虚拟现实头盔、虚拟现实眼镜、虚拟现实补丁、增强现实头盔、增强现实眼镜、增强现实补丁或类似内容，或其中的任何组合。例如，所述虚拟现实设备或所述增强现实设备可能包括谷歌眼镜、头戴式显示器、VR 等。在一些实施例中，所述机动车中的内置装置可包括车载计算机、车载电视等。

服务器可以是向终端设备提供服务的电子设备。例如，服务器中可以部署有大模型。在终端设备执行本说明书描述的问题推荐方法时，可以调用服务器中的大模型执行推理过程。例如，终端设备响应于检测到目标交易被触发审理，可以获得目标交易对应的交易描述信息，获得操作指引数据，并从知识库中获得至少一个历史交易对应的历史审理

数据。进而，终端设备将上述三方面的数据发送至服务器，以便服务器通过大模型基于上述三方面的数据进行推理，得到用于审理目标交易的目标问题集合。服务器将目标问题集合返回给终端设备，以便终端设备通过人机交互页面展示目标问题集合。

应该理解，图 1 中的生成系统 11、问题推荐系统 12 的数目仅仅是示意性的。根据实现需要，例如，对于通过服务器群组实现问题推荐方法时，可以具有任意数目的问题推荐系统 12；通过分布式的设备组生成数据库时，可以具有任意数目的问题推荐系统 12。

需要说明的是，上述生成系统 11 和问题推荐系统 12 可以对应于相同的实体设备，也可以对应不同的实体设备，本说明书对此不做限定。

图 2 示出了根据本说明书的实施例提供的一种计算系统 200 的硬件结构图。在一些实施例中，计算系统 200 可以作为图 1 中的生成系统 11，并用于执行本说明书描述的知识库的生成方法。在一些实施例中，计算系统 200 可以作为图 1 中的问题推荐系统 12，并用于执行本说明书描述的问题推荐方法。

如图 2 所示，计算系统 200 可以包括至少一个存储介质 230 和至少一个处理器 220。在一些实施例中，计算系统 200 还可以包括通信端口 250 和内部通信总线 210。计算系统 200 还可以包括 I/O 组件 260。

内部通信总线 210 可以连接不同的系统组件。例如，内部通信总线 210 可以连接存储介质 230、处理器 220、通信端口 250 和 I/O 组件 260 等。

I/O 组件 260 支持计算系统 200 和其他组件之间的输入/输出。

通信端口 250 用于计算系统 200 同外界的数据通信。比如，通信端口 250 可以用于计算系统 200 同网络之间的数据通信。通信端口 250 可以是有线通信端口也可以是无线通信端口。

存储介质 230 可以包括数据存储装置。所述数据存储装置可以是非暂时性存储介质，也可以是暂时性存储介质。比如，所述数据存储装置可以包括磁盘 232、只读存储介质（ROM）234 或随机存取存储介质（RAM）236 中的一种或多种。存储介质 230 还包括存储在所述数据存储装置中的至少一个指令集。所述指令集可以包括计算机程序代码，所述计算机程序代码可以包括程序、例程、对象、组件、数据结构、过程、模块等等。

当计算系统 200 作为图 1 中的生成系统 11 时，所述至少一个处理器 220 可以同所述至少一个存储介质 230 通信连接。当计算系统 200 运行时，至少一个处理器 220 读取

所述至少一个指令集，并且根据所述至少一个指令集的指示，执行本说明书提供的知识库的生成方法。所述至少一个处理器 220 可以执行知识库的生成方法包含的步骤。

当计算系统 200 作为图 1 中的问题推荐系统 12 时，所述至少一个处理器 220 可以同所述至少一个存储介质 230 通信连接。当计算系统 200 运行时，所述至少一个处理器 220 读取所述至少一个指令集，并且根据所述至少一个指令集的指示，执行本说明书提供的问题推荐方法。所述至少一个处理器 220 可以执行问题推荐方法包含的步骤。

处理器 220 可以是一个或多个处理器的形式，在一些实施例中，处理器 220 可以包括一个或多个硬件处理器，例如微控制器，微处理器，精简指令集计算机（RISC），专用集成电路（ASIC），特定于应用的指令集处理器（ASIP），中心处理单元（CPU），图形处理单元（GPU），物理处理单元（PPU），微控制器单元，数字信号处理器（DSP），现场可编程门阵列（FPGA），高级 RISC 机器（ARM），可编程逻辑器件（PLD），能够执行一个或多个功能的任何电路或处理器等，或其任何组合。

仅仅为了说明问题，附图中计算系统 200 仅示出了一个处理器 220。然而，应当注意，本说明书中计算系统 200 还可以包括多个处理器，因此，本说明书中披露的操作和/或方法步骤可以由一个处理器执行，也可以由多个处理器联合执行。例如，如果在本说明书中描述计算系统 200 的处理器 220 执行步骤 A 和步骤 B，则应该理解，步骤 A 和步骤 B 也可以由两个不同处理器 220 联合或分开执行（例如，第一处理器执行步骤 A，第二处理器执行步骤 B，或者第一和第二处理器共同执行步骤 A 和 B）。

图 3 示出了根据本说明书的实施例提供的一种问题推荐方法的流程图。如前所述，问题推荐系统 12 可以执行本说明书描述的问题推荐方法。

S310: 响应于检测到目标交易被触发审理，获得目标交易对应的交易描述信息。

在一些实施例中，问题推荐系统检测到目标交易被触发审理，可以是在检测到用户或商户发起目标交易时，自动触发目标交易的审理。其中，用户或商户可以预先设置的、或者是灰名单中的用户或商户等。目标交易可以是可能具有风险的交易类型，如跨境交易、大额交易或频繁交易等。

在一些实施例中，问题推荐系统检测到目标交易被触发审理，还可以是问题推荐系统接收到审理指令，审理指令用于指示对目标交易进行审理。例如，审理指令可以是审核人员发出的，或者是风控系统在检测到目标交易存在风险时自动发出的，本申请对此不做限制。

交易描述信息是指采用自然语言对目标交易进行描述的信息。在一些实施例中，问题推荐系统可以采用如下方式得到目标交易对应的交易描述信息：获得目标交易对应的交易信息，所述交易信息中包括多个属性及各属性的属性值，按照自然语言描述规范对交易信息进行描述，得到交易描述信息。下面结合图 4 进行举例说明。

5 图 4 示出了根据本说明书的实施例提供的一种生成交易描述信息的示意图。

在一些实施例中，参考图 4，问题推荐系统可以先获取目标交易对应的交易信息，交易信息中包括多个属性以及各属性的属性值。

例如，参考图 4，其中交易信息中包括 n 个属性（ n 为大于或等于 1 的整数），每个属性对应一个属性值。

10 假设交易信息为“合同时间：2024-7-15；买家名称：甲公司；卖家名称：乙公司；买家地址：A 国 B 市某街道；卖家地址：C 国 D 市某街道；商品名称：平板电脑；商品单价：X；商品数量：Y 台；商品总金额：M；商品行业分类：数码产品；付款人名称：甲公司；付款银行：丙银行；来账时间：20240716153251；来账金额：M；附言：无”。

其中，交易信息包括了“合同时间”、“买家名称”、“卖家名称”、“买家地址”、“卖家地址”、“商品名称”、“商品单价”、“商品数量”、“商品总金额”、“商品行业分类”、“付款人名称”、“付款银行”、“来账时间”、“来账金额”、“附言”等多个属性以及每个属性对应的属性值。

在一些实施例中，问题推荐系统可以将交易信息中的属性和属性值输入预设的描述模版，得到用自然语言描述的交易描述信息；或者，也可以将交易信息中的属性和属性值输入语言大模型、预训练的机器学习模型等方式，得到用自然语言描述的交易描述信息。

在此，以将交易信息中的属性和属性值输入预设的描述模版，得到用自然语言描述的交易描述信息为例，对根据交易信息获取交易描述信息进行说明。

25 在一些实施例中，参考图 4，交易信息中的多个属性可以划分为多组相关属性。例如，属性 1 至属性 4 对应一组相关属性，属性 5 和属性 6 对应一组相关属性。问题推荐系统对于一组相关属性，可以使用一个描述模板进行描述，得到描述片段。

在一些实施例中，预先设置有一个模板库，模板库中存储有多个预设的描述模板，每个预设的描述模板对应一组相关属性。问题推荐系统可以根据一组相关属性，从模板库中匹配得到一个预设的描述模板，并将该组相关属性的属性值填入匹配到的预设的描述模板中，得到使用自然语言描述的描述片段。

参考图 4，作为示例，针对第一组相关属性，问题推荐系统可以根据属性 1、属性 2、属性 3 以及属性 4，从模板库中匹配得到预设的描述模板 1。问题推荐系统将属性值 1、属性值 2、属性值 3 以及属性值 4 填入预设的描述模板 1 中对应的位置，即可得到通过自然语言描述的描述片段 1。

5 继续参考图 4，针对第二组相关属性，问题推荐系统可以根据属性 5 和属性 6，从模板库中匹配得到预设的描述模板 2。问题推荐系统将属性值 5 和属性值 6 填入预设的描述模板 2 中对应的位置，得到通过自然语言描述的描述片段 2。

按照图 4 示例的方式，问题推荐系统可以根据交易信息中的多个属性，匹配得到多个预设的描述模板。将多个属性的属性值分别填入多个预设的描述模板后，可以得到 m 个描述片段（m 为大于或等于 1 的整数）。然后，问题推荐系统可以将 m 个描述片段拼接，得到交易信息对应的交易描述信息。

以下，结合图 4 和上述示例，对生成交易描述信息的过程进行进一步的说明。在一些实施例中，问题推荐系统可以根据“合同时间”、“买家名称”、“卖家名称”、“商品名称”、“商品单价”、“商品数量”、“商品总金额”等多个属性，匹配得到预设的描述模板 1：“在{合同时间}{买家名称}向{卖家名称}购买了{商品数量}个{商品名称}，每个{商品名称}的售价为{商品单价}，这一笔交易的总金额为{商品总金额}。”

问题推荐系统将上述每个属性对应的属性值填入预设的描述模板 1 中对应的位置后，可以得到的描述片段 1 “在 2024 年 7 月 15 日甲公司向乙公司购买了 Y 个平板电脑，每个平板电脑的售价为 X，这一笔交易的总金额为 M。”

20 在一些实施例中，问题推荐系统可以根据“卖家地址”、“买家地址”和“商品行业分类”等多个属性，匹配得到预设的描述模板 2：“卖家的联系地址是{卖家地址}，买家的联系地址是{买家地址}，根据合同，双方交易的商品属性属于{商品行业分类}类别”。

问题推荐系统将上述每个属性对应的属性值填入预设的描述模板 2 中对应的位置后，可以得到描述片段 2：“卖家的联系地址是 C 国 D 市某街道，买家的联系地址是 A 国 B 市某街道，根据合同，双方交易的商品属性属于数码产品类别。”

25 在一些实施例中，问题推荐系统可以根据“付款人名称”、“付款银行”、“来账金额”、“来账时间”和“附言”等多个属性，匹配得到预设的描述模板 3：“付款人{付款人名称}通过{付款银行}向合同指定的银行账户汇款{来账金额}，汇款日期为{来账时间}。汇款附言为：{附言}。”

问题推荐系统将上述每个属性对应的属性值填入预设的描述模板 3 中对应的位置后，可以得到描述片段 3：“付款人甲公司通过丙银行向合同指定的银行账户汇款 M，汇款日期为 2024 年 07 月 16 日 15 时 32 分 51 秒。汇款附言为：无。”

在一些实施例中，问题推荐系统可以将上述描述片段 1 至描述片段 3 依次拼接，即可得到交易信息对应的交易描述信息：“在 2024 年 7 月 15 日甲公司向乙公司购买了 Y 个平板电脑，每个平板电脑的售价为 X，这一笔交易的总金额为 M。卖家的联系地址是 C 国 D 市某街道，买家的联系地址是 A 国 B 市某街道，根据合同，双方交易的商品属性属于数码产品类别。付款人甲公司通过丙银行向合同指定的银行账户汇款 M，汇款日期为 2024 年 07 月 16 日 15 时 32 分 51 秒。汇款附言为：无。”

问题推荐系统基于交易信息中包括的多个属性以及各属性的属性值，生成通过自然语言描述的交易描述信息。这样生成的交易描述信息更加准确，能够对目标交易进行充分描述，从而便于大模型对目标交易的理解，有助于大模型推理得到更适合于审理目标交易的目标问题集合。

S320: 获得操作指引数据，操作指引数据用于指示交易审理过程涉及的备选问题集合及问题之间的跳转关系。

操作指引数据可以是预先基于所需防范的风险类型及特点而预先整理得到的、用于规范和引导审理人员的审理流程的数据。操作指引数据可以指示出交易审理过程涉及的备选问题集合及问题之间的跳转关系。备选问题集合可以是一个较为全量、完备的问题集合。在一些实施例中，操作指引数据可以通过问题树的形式记录。图 5 示出了根据本说明书的实施例提供的一种问题树的示意图。

参考图 5，图 5 中示出的问题树展示了操作指引数据中与目标交易相关的备选问题集合及问题之间的跳转关系，与目标交易无关的部分未做展示。需要说明的是，操作指引数据中还可以包括更多备选问题、以及更复杂的问题之间的跳转关系；也可以使用其他形式的图、表或者数据结构进行记录。本说明书不对操作指引数据的具体内容和形式进行限定。

在一些实施例中，如图 5 所示，目标交易对应的问题树中包括 3 个问题以及 3 个问题之间的跳转关系。当提现交易触发审理时，可以先获取提现交易对应的默认问题，即问题 a。当问题 a 的回答为是的时候，可以无需继续跳转直接通过审理，即“允许目标交易”。

当问题 a 的回答为否的时候，可以进行跳转，回答问题 b。若问题 b 的回答为否，则无需继续跳转直接停止审理，即“拒绝目标交易”。当问题 b 的回答为是的时候，可以继续跳转，回答问题 c。若问题 c 的回答为否，则停止审理，即“拒绝目标交易”，若问题 3 的回答为是，则通过审理，即“允许目标交易”。

- 5 S330: 从知识库中获得至少一个历史交易对应的历史审理数据，历史审理数据至少包括：历史交易对应的交易描述信息和历史交易对应的历史问题集合。

本说明书中，知识库可以是指用于存储历史交易对应的历史审理数据的数据库。知识库可以根据本说明书提供的知识库的生成方法生成的。为了便于理解，下面先对知识库的生成方法进行说明。

- 10 图 6 示出了根据本说明书的实施例提供的一种知识库的生成方法的流程图。如前所述，生成系统 11 可以执行本说明书的问题推荐方法。

S410、获得历史交易的交易信息，并基于历史交易的交易信息，生成历史交易对应的交易描述信息，历史交易为已完成审理的交易。

- 15 与目标交易的交易信息类似，历史交易的交易信息中也包括多个属性以及各属性的属性值。此处不做赘述。

生成系统 11 生成历史交易对应的交易描述信息的方式，与问题推荐系统 12 生成目标交易对应的交易描述信息的方式是类似的，可以参照 S310 中的步骤，在此不做赘述。

需要说明的是，历史交易可以是已完成审理的真实交易，例如，在历史时刻经过审核人员审理后，已生成结案陈词（交易审理结果）的真实交易。

- 20 S420、获得历史交易对应的历史问题集合。

在一些实施例中，生成系统可以根据历史交易的结案陈词获取对应的历史问题集合。结案陈词中包括了历史问题集合中的部分问题，可以根据这部分问题反推出历史问题集合。

- 25 例如，生成系统可以将结案陈词中的问题以及操作指引数据输入大模型，通过大模型的推理能力根据这部分问题推理得到这些问题的上游问题，并根据结案陈词中的问题、以及这部分问题的上游问题得到历史问题集合。

或者，另一些示例中，生成系统还可以根据接收到的人工标记获得历史问题集合。例如，可以根据结案陈词中的问题，预先通过人工标记的方式，标记操作指引数据中与这些问题相关的上游问题。然后，生成系统根据人工标记以及操作指引数据，获取的上

游问题，并根据上游问题和结案陈词中的问题得到历史问题集合。

S430、至少基于历史交易对应的交易描述信息和历史问题集合，生成历史交易对应的历史审理数据。

5 图7示出了根据本说明书的实施例提供的一种生成历史交易对应的历史审理数据的示意图。

在一些实施例中，参考图7，生成系统可以对历史交易对应的交易描述信息进行特征提取，得到历史交易对应的交易特征。然后，生成系统可以获得历史交易对应的历史问题集合对应的回答信息。最后，生成系统可以基于历史交易对应的交易描述信息、交易特征、历史问题集合和回答信息，生成历史交易对应的历史审理数据。

10 在一些实施例中，交易特征可以包括交易描述信息中的关键信息。例如，关键信息可以包括交易金额、交易是否跨境、结算方式、付款人类型、交易一致性比对结果等。

在一些实施例中，生成系统可以通过预先设置筛选规则或预先训练的模型，对历史交易对应的交易描述信息进行特征提取，获取关键信息。然后将筛选得到的关键信息进行拼接，得到交易特征。

15 例如，若历史交易对应的交易描述信息为参考 S310 中示出的交易描述信息：“在2024年7月15日甲公司向乙公司购买了Y个平板电脑，每个平板电脑的售价为X，这一笔交易的总金额为M。卖家的联系地址是C国D市某街道，买家的联系地址是A国B市某街道，根据合同，双方交易的商品属性属于数码产品类别。付款人甲公司通过丙银行向合同指定的银行账户汇款M，汇款日期为2024年07月16日15时32分51秒。
20 汇款附言为：无。”

则生成系统对交易描述信息进行特征提取后得到的关键信息为“大额”、“跨境”、“外汇结算”、“公户支付”。生成系统对关键信息进行拼接后，得到的交易特征为“大额、跨境、外汇结算、公户支付”。

25 在一些实施例中，历史问题集合对应的回答信息可以包括历史问题集合中的每个问题各自对应的回答信息。其中，作为示例，对于判断题，回答信息可以为“是”或“否”，对于非判断题，回答信息可以包括文字描述、图像、视频或音频等。

在一些实施例中，参考上述关于获取历史问题集合的示例，历史问题集合中可以包括结案陈词中的问题，以及这些问题的上游问题。历史问题集合对应的回答信息则包括结案陈词的问题的回答信息，以及这些问题的上游问题的回答信息。其中，对于结案陈

词中问题的上游问题，在获取时每个问题的答案是可以确定的。而对于结案陈词中的问题，每个问题均具有对应的回答信息。

S440、将历史交易对应的历史审理数据加入到知识库中。

5 在一些实施例中，在将历史交易对应的历史审理数据加入到知识库中时，若历史交易对应的交易特征与知识库中各历史交易对应的交易特征之间的相似度均小于预设阈值，则将历史交易对应的历史审理数据加入到知识库中。也就是说，如果知识库中已经存储有具有类似特征的历史交易的历史审理数据，则当前历史交易不再被添加到知识库中。这样，可以避免知识库中存储多个具有相似特征的历史交易的历史审理数据。在知识库能够有效引导大模型的前提下，使得知识库尽量轻量化，从而提升问题推荐的效率。

10 在一些实施例中，参考 S430 中的示例，若历史交易对应的交易特征为“大额、跨境、外汇结算、公户支付”。则生成系统可以计算该交易特征与知识库中每个历史交易的交易特征之间的相似度。

例如，本实施例中交易特征为一段文本，计算两段文本之间相似度的方法可以通过深度学习模型进行计算得到，深度学习模型可以包括双向编码器表示的转换模型
15 （Bidirectional Encoder Representations from Transformers, BERT）、生成式预训练变换模型（Generative Pre-trained Transformer, GPT）等。

或者，也可以基于词嵌入（Word Embeddings）的算法计算得到，基于词嵌入的算法包括词到向量（Word to Vector, Word2Vec）、快速文本（Fast Text）等。

再或者，还可以基于句子嵌入（Sentence Embeddings）的算法计算得到，基于句子
20 嵌入的算法包括基于 BERT 的句子嵌入（Sentence-BERT）、通用句子编码器（Universal Sentence Encoder）等。

本说明书提供的知识库的生成方法和系统中，通过获取历史交易的历史审理数据，并将历史审理数据加入到知识库中，可以使知识库中具有大量的用于参考的历史交易。当根据这些历史交易的历史审理数据，使用大模型推荐目标交易的目标问题集合时，大
25 模型参考历史审理数据，可以更加准确的给出目标交易的目标问题集合，进而更加准确的对目标交易进行审理。

当相似度小于预设阈值时，则表明在知识库中没有与当前历史交易接近的样本。这个情况下，历史交易具有较强的代表性，将历史交易加入知识库，可以丰富知识库中的样本使得知识库更加全面，进而使根据知识库和大模型推荐的目标交易的目标问题集合

能够更加准确的对目标交易进行审理。

S340: 通过大模型基于操作指引数据、至少一个历史交易对应的历史审理数据、以及目标交易对应的交易描述信息，确定出用于审理目标交易的目标问题集合，并输出目标问题集合。

5 在一些实施例中，问题推荐系统可以使用大模型基于知识库中与目标交易相似的历史交易，通过示例学习的方式，从操作指引数据中确定出用于审理目标交易的目标问题集合。或者，问题推荐系统也可以基于知识库中历史交易的历史审理数据对大模型进行微调，然后使用微调后的大模型根据目标交易从操作指引数据中确定出用于审理目标交易的目标问题集合。

10 在一些实施例中，问题推荐系统可以根据大模型的推理能力，选择使用示例学习的方式进行问题推荐，还是使用微调后的大模型进行问题推荐。作为示例，大模型的推理能力可以通过参数数量进行表示。例如，对于参数数量为 50 亿至 200 亿的大模型，可以先对大模型进行微调，然后使用微调后的大模型进行问题推荐。对于参数数量大于 200 亿的大模型，可以使用示例学习的方式进行问题推荐。

15 图 8 示出了根据本说明书的实施例提供的一种使用示例学习的方法通过大模型获取目标问题集合的流程图。

 在一些实施例中，问题推荐系统使用示例学习的方法通过大模型获取目标问题集合时，历史交易与目标交易具有相似性。问题推荐系统从知识库中获得至少一个历史交易对应的历史审理数据时，可以先对目标交易对应的交易描述信息进行特征提取，得到目标交易对应的交易特征。

20

 需要说明的是，问题推荐系统计算目标交易对应的交易特征与历史交易对应的交易特征之间的相似度时的方式，与 S440 中示出的生成系统计算两个历史交易对应的交易特征之间相似度的方式相同，在此不做赘述。

 然后，问题推荐系统基于目标交易对应的交易特征、与知识库中的各历史交易对应的交易特征之间的相似度，从知识库中获得至少一个历史交易对应的历史审理数据。

25

 作为示例，问题推荐系统可以从知识库中获取相似度大于预设阈值的至少一个历史交易对应的历史审理数据。或者，问题推荐系统也可以对计算得到的相似度进行排序，并根据预设的数量获取相似度排序中，相似度最高的至少一个历史交易对应的历史审理数据。

参考图 8，问题推荐系统通过大模型基于操作指引数据、至少一个历史交易对应的历史审理数据、以及目标交易对应的交易描述信息，确定出用于审理目标交易的目标问题集合，包括：基于操作指引数据、至少一个历史交易对应的历史审核数据、以及目标交易对应的交易描述信息，生成引导指令，引导指令用于引导大模型在操作指引数据的指引下、以至少一个历史交易对应的历史审核数据作为参考示例、基于目标交易对应的交易描述信息进行推理，以得到目标问题集合。

在一些实施例中，问题推荐系统可以基于至少一个历史交易对应的历史审核数据生成参考示例信息。例如，问题推荐系统可以将至少一个历史交易对应的历史审核数据进行打包，得到包括至少一个历史交易对应的历史审核数据的数据集。该数据集可以作为参考示例信息。

或者，对于一个历史交易对应的历史审核数据，还可以提取其中的交易描述信息、历史问题集合、回答信息。然后，将交易描述信息、历史问题集合、回答信息通过自然语言描述，得到该历史交易对应的审理描述信息。最后，将至少一个历史交易对应的审理描述信息拼接得到参考示例信息。

在一些实施例中，问题推荐系统可以基于目标交易对应的交易描述信息和操作指引数据生成任务信息。进而，问题推荐系统按照预设语法格式对参考示例信息和任务信息进行拼接，得到引导指令。

作为示例，任务信息中可以包括目标、约束以及要求等。例如，目标可以是“生成问题集合”。约束可以用于指定范围，如“以参考示例信息为参考示例”、“在操作指引数据中”、“获取用于审理目标交易的”。要求则可以用于指示具体的细节，如“通过示例学习的方式”。

在一些实施例中，可以通过预先设置语法格式，提供引导指令的模板。例如，引导指令的模板可以是“请以{参考示例信息}作为参考示例，按照操作指引数据的指引生成用于审理下面这个交易的问题集合，这个交易的交易描述信息如下：{目标交易的交易描述信息}。”

其中，“{参考示例信息}”可以是上述示例中，将至少一个历史交易对应的审理描述信息拼接得到参考示例信息。“{目标交易的交易描述信息}”可以是使用自然语言对目标交易的交易信息进行描述的结果。

在一些实施例中，当参考示例信息是通过将至少一个历史交易对应的历史审核数据进行打包得到的数据集时，问题推荐系统可以先将数据集进行命名，如数据集 1。然后

问题推荐系统将数据集 1 输入大模型。这个情况下，引导指令的模板还可以是“请根据已经输入的{数据集名称}作为参考示例，按照操作指引数据的指引生成用于审理下面这个交易的问题集合，这个交易的交易描述信息如下：{目标交易的交易描述信息}。”

或者，问题推荐系统也可以将该数据集上传至大模型可以通过网络获取的存储位置，并生成数据集对应的存储路径。这个情况下，引导指令的模板还可以是“请获取{数据集的存储路径}位置的数据集作为参考示例，按照操作指引数据的指引生成用于审理下面这个交易的问题集合，这个交易的交易描述信息如下：{目标交易的交易描述信息}。”

在一些实施例中，在生成引导指令后，问题推荐系统可以将引导指令输入大模型，并基于大模型的输出结果得到目标问题集合。

在一些实施例中，在确定出用于审理所述目标交易的目标问题集合，并输出目标问题集合之后，问题推荐系统可以获取目标交易对应的审理数据。例如，问题推荐系统可以至少基于目标交易对应的交易描述信息和目标问题集合生成目标交易对应的审理数据。在一些实施例中，问题推荐系统可以基于目标交易对应的交易描述信息、目标问题集合、目标问题集合对应的回答信息生成目标交易对应的审理数据。进而，问题推荐系统将目标交易对应的审理数据加入知识库。

作为示例，确定出目标问题集合后，问题推荐系统可以将目标问题集合展示给审核人员，并响应审核人员的操作接收审核人员发送的结案陈词。然后，问题推荐系统可以参考 S410 至 S440 所展示的步骤，获取目标交易对应的审理数据并将目标交易对应的审理数据加入知识库。在一些实施例中，生成系统可以每隔预设时长（如 12 小时、24 小时或 36 小时），根据新加入知识库的审理数据更新操作指引数据。

通过对知识库和操作指引数据进行更新，可以将未遇到过的风险类型对应的审理数据加入知识库，使得问题推荐系统根据知识库进行问题推荐时，能够更好的应对新出现的风险类型，提高风控的准确性。

在上述方案中，问题推荐系统可以根据目标交易的交易特征，从知识库中获取相似的历史交易的历史审核数据，并通过大模型基于示例学习的方式推理得到适用于审理目标交易的目标问题集合。由于相似的交易其审理逻辑也是相似的，根据相似的历史交易进行问题推荐，可以针对目标交易的交易特征，提供更准确、更有针对性的用于审理的问题，提高风控效果。

图 9 示出了根据本说明书的实施例提供的一种通过微调后的大模型获取目标问题集合的流程图。

5 在一些实施例 中，问题推荐系统可以基于至少一个历史交易对应的历史审核数据、以及操作指引数据对大模型进行微调训练，得到微调后的大模型。微调后的大模型具有在操作指引数据的指引下、基于一个交易对应的交易描述信息预测出用于对该交易进行审理的问题集合的能力。进一步的，问题推荐系统可以将目标交易对应的交易描述信息

和操作指引数据输入微调后的大模型，并基于微调后的大模型的输出得到目标问题集合。

在一些实施例 中，问题推荐系统对大模型进行微调时，可以将知识库中的历史审理数据输入大模型，并指示大模型根据历史审理数据进行微调，学习知识库中的历史审理数据的特征。

10 在一些实施例 中，微调后的大模型，能够根据输入的交易描述信息，匹配预先置入的至少一个历史审理数据，并以匹配到的历史审理数据作为示例，基于输入的交易描述信息和操作指引数据进行上下文学习，输出交易描述信息对应的目标问题集合。

通过使用知识库中的历史审理数据对大模型进行微调，可以使推理能力较差的大模型也能够基于目标交易对应的交易描述信息和操作指引数据输出目标问题集合。拓展了本说明书提供的问题推荐方法的应用范围。

15 在一些实施例 中，目标问题集合可以包括多个问题。当问题推荐系统中的大模型运行一轮后，可以输出目标问题集合中的全部问题。或者，当问题推荐系统中的大模型运行一轮后，也可以输出部分问题。然后，问题推荐系统获取输出的部分问题的回答信息，将输出的部分问题以及回答信息再次输入至大模型，继续进行下一轮的推荐。

20 在一些实施例 中，在进行多轮推荐时，问题推荐系统可以先通过大模型基于操作指引数据、至少一个历史交易对应的历史审核数据、以及目标交易对应的交易描述信息，确定出用于审理目标交易的第 1 目标问题子集合，并输出第 1 个问题子集合。

问题推荐系统可以按照 i 从 1 开始依次递增，重复执行下述步骤直至达到预设结束条件：

25 获得第 i 个目标问题子集合对应的回答信息，通过大模型基于操作指引数据、至少一个历史交易对应的历史审核数据、目标交易对应的交易描述信息、以及第 i 个目标问题子集合及第 i 个目标问题子集合对应的回答信息，确定出用于审理目标交易的第 $i+1$ 个目标问题子集合，以及输出第 $i+1$ 个问题子集合。

30 在一些实施例 中，当 $i=1$ 时，问题推荐系统通过大模型基于操作指引数据、至少一个历史交易对应的历史审核数据、以及目标交易对应的交易描述信息，确定出用于审理目标交易的第 1 目标问题子集合，并输出第 1 个问题子集合。

然后，问题推荐系统展示第 1 个问题子集合，并获取第 1 个问题子集合对应的回答信息。进而，问题推荐系统将第 1 目标问题子集合、第 1 个目标问题子集合对应的回答信息、以及目标交易对应的交易描述信息输入大模型。以便大模型根据输入的第 1 目标问题子集合、第 1 个目标问题子集合对应的回答信息、目标交易对应的交易描述信息，以及大模型中存留的操作指引数据、至少一个历史交易对应的历史审核数据，确定出用于审理目标交易的第 2 个目标问题子集合，以及输出第 2 个问题子集合。

其中，一个问题子集合中可以包括一个问题，也可以包括多个问题，本说明书对此不做限定。

在一些实施例中，预设结束条件可以包括下述中的一项或多项：基于已输出的前 i 个问题子集合可以确定目标交易的审理结果（有风险/无风险）、接收到审核人员发送的目标交易对应的审理数据、接收到指示停止推荐的指令、推荐的目标问题子集合数量达到预设值等。

图 10 示出了根据本说明书的实施例提供的一种多轮推荐的示意图。

在一些实施例中，参考图 10，问题推荐系统通过大模型基于操作指引数据、至少一个历史审核数据、以及目标交易对应的交易描述信息，执行第 1 轮问题推荐，得到第 1 个问题子集合。其中，第 1 个问题子集合包括 4 个问题：“问题 1”、“问题 2”、“问题 3”以及“问题 4”。问题推荐系统可以向审核人员输出第 1 个问题子集合，并接收审核人员针对第 1 个问题子集合发送的回答信息。接收到的回答信息可以包括每个问题对应的回答信息，例如，可以包括问题 1 对应的回答信息 1、问题 2 对应的回答信息 2、问题 3 对应的回答信息 3 以及问题 4 对应的回答信息 4。

接着，问题推荐系统将目标交易对应的交易描述信息、第 1 个问题子集合以及对应的回答信息（回答信息 1、回答信息 2、回答信息 3 和回答信息 4）再次输入至大模型中，大模型根据输入的数据，执行第 2 轮问题推荐，得到第 2 个问题子集合。其中，第 2 个问题子集合包括 2 个问题“问题 5”以及“问题 6”。问题推荐系统可以向审核人员输出第 2 个问题子集合，并接收审核人员针对第 2 个问题子集合发送的回答信息。例如，问题 5 对应的回答信息 5 以及问题 6 对应的回答信息 6。

最后，问题推荐系统将目标交易对应的交易描述信息、第 2 问题子集合以及对应的回答信息（回答信息 5 和回答信息 6）再次输入至大模型中，大模型根据输入的数据，执行第 3 轮推荐，得到第 3 个问题子集合。其中，第 3 个问题子集合包括 4 个问题“问

题 7”、“问题 8”、“问题 9”以及“问题 10”。问题推荐系统可以向审核人员输出第 3 个问题子集合，并接收审核人员针对第 3 个问题子集合发送的回答信息。例如，问题 7 对应的回答信息 7、问题 8 对应的回答信息 8、问题 9 对应的回答信息 9 以及问题 10 对应的回答信息 10。

5 大模型根据以上 3 个问题子集合、以及对应的回答信息，可以确定目标交易的审理结果为低风险，故停止推荐，输出目标交易的审理结果。

通过使用大模型进行多轮推荐，可以改善单轮推荐占用大模型的算力资源过高的问题。而且，由于每一轮推荐都会参考上一轮的回答信息，可以有效提高中间轮次问题推荐的准确性，进而提高风控效果。

10 综上，本说明书提供的问题推荐方法和系统中，响应于检测到目标交易被触发审理，根据目标交易对应的交易描述信息、操作指引数据、从知识库中获得的至少一个历史交易对应的历史审理数据，通过大模型定出用于审理目标交易的目标问题集合，并输出目标问题集合。上述方案使得大模型能够根据历史交易对应的历史审理数据推荐出适用于审理目标交易的目标问题集合。一方面，在目标交易的审理过程中无需针对全量问题集合进行回答，能够提高交易审理效率。另一方面，大模型推荐的目标问题集合是适用于目标交易的审理过程的，具有针对性，提高了问题推荐的准确度，从而能够改善交易风控的效果。

由于历史交易对应的历史审理数据是从知识库中获取的，而知识库可以根据目标交易的审理结果不断更新迭代，因此，从知识库中获取历史交易对应的历史审理数据作为参考，能够更好的应对新出现的风险类型，提高风控的准确性。

20 本说明书另一方面提供一种计算机可读非暂时性存储介质，存储有至少一个指令集，用来进行推荐问题。当所述至少一个指令集被处理器执行时，所述至少一个指令集指导所述处理器实施本说明书所述的问题推荐方法或者知识库的生成方法的步骤。在一些可能的实施方式中，本说明书的各个方面还可以实现为一种程序产品的形式，其包括程序代码。当所述程序产品在计算系统 200 上运行时，所述程序代码用于使计算系统 200 执行本说明书描述的问题推荐方法或者知识库的生成方法的步骤。用于实现上述方法的程序产品可以采用便携式紧凑盘只读存储器（CD-ROM）包括程序代码，并可以在计算系统 200 上运行。然而，本说明书的程序产品不限于此，在本说明书中，可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统使用或者与其结合使用。所述程序产品可以采用一个或多个可读介质的任意组合。可读介质可以是可读信号

介质或者可读存储介质。可读存储介质例如可以为但不限于电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。可读存储介质的更具体的例子包括：具有一个或多个导线的电连接、便携式盘、硬盘、随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦式可编程只读存储器（EPROM 或闪存）、光纤、便携式紧凑盘只读存储器（CD-ROM）、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。所述计算机可读存储介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了可读程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。可读存储介质还可以是可读存储介质以外的任何可读介质，该可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。可读存储介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于无线、有线、光缆、RF 等等，或者上述的任意合适的组合。可以以一种或多种程序设计语言的任意组合来编写用于执行本说明书操作的程序代码，所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如 Java、C++等，还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在计算系统 200 上执行、部分地在计算系统 200 上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在计算系统 200 上部分在远程计算设备上执行、或者完全在远程计算设备上执行。

上述对本说明书特定实施例进行了描述。其他实施例在所附权利要求书的范围内。在一些情况下，在权利要求书中记载的动作或步骤可以按照不同于实施例中的顺序来执行并且仍然可以实现期望的结果。另外，在附图中描绘的过程不一定要求示出特定顺序或者连续顺序才能实现期望的结果。在某些实施方式中，多任务处理和并行处理也是可以的或者是可能有利的。

综上所述，在阅读本详细公开内容之后，本领域技术人员可以明白，前述详细公开内容可以仅以示例的方式呈现，并且可以不是限制性的。尽管这里没有明确说明，本领域技术人员可以理解本说明书需求囊括对实施例的各种合理改变，改进和修改。这些改变，改进和修改旨在由本说明书提出，并且在本说明书的示例性实施例的精神和范围内。

此外，本说明书中的某些术语已被用于描述本说明书的实施例。例如，“一个实施例”，“实施例”和/或“一些实施例”意味着结合该实施例描述的特定特征，结构或特性可以包括在本说明书的至少一个实施例中。因此，可以强调并且应当理解，在本说明书的各个部分中对“实施例”或“一个实施例”或“替代实施例”的两个或更多个引用不

一定都指代相同的实施例。此外，特定特征，结构或特性可以在本说明书的一个或多个实施例中适当地组合。

应当理解，在本说明书的实施例的前述描述中，为了帮助理解一个特征，出于简化本说明书的目的，本说明书将各种特征组合在单个实施例、附图或其描述中。然而，这
5 并不是说这些特征的组合是必须的，本领域技术人员在阅读本说明书的时候完全有可能将其中一部分设备标注出来作为单独的实施例来理解。也就是说，本说明书中的实施例也可以理解为多个次级实施例的整合。而每个次级实施例的内容在少于单个前述公开实施例的所有特征的时候也是成立的。

本文引用的每个专利，专利申请，专利申请的出版物和其他材料，例如文章、书籍、
10 说明书、出版物、文件、物品等，除了与本文件不一致或相冲突的、或者对权利要求的最宽范围具有限制性影响的文件，均可以通过引用结合于此，并用于现在或以后与本文件相关联的所有目的。此外，在任何材料对相关术语的描述、定义和/或使用与本文件对相关术语的描述、定义和/或使用之间存在任何不一致或冲突时，以本文件中的术语为准。

最后，应理解，本文公开的申请的实施方案是对本说明书的实施方案的原理的说明。
15 其他修改后的实施例也在本说明书的范围内。因此，本说明书披露的实施例仅仅作为示例而非限制。本领域技术人员可以根据本说明书中的实施例采取替代配置来实现本说明书中的申请。因此，本说明书的实施例不限于申请中被精确地描述过的实施例。

权 利 要 求 书

1. 一种问题推荐方法，包括：

响应于检测到目标交易被触发审理，获得所述目标交易对应的交易描述信息；

获得操作指引数据，所述操作指引数据用于指示交易审理过程涉及的备选问题集合

5 及问题之间的跳转关系；

从知识库中获得至少一个历史交易对应的历史审理数据，所述历史审理数据至少包括：所述历史交易对应的交易描述信息和所述历史交易对应的历史问题集合；以及

通过大模型基于所述操作指引数据、所述至少一个历史交易对应的历史审理数据、以及所述目标交易对应的交易描述信息，确定出用于审理所述目标交易的目标问题集合，

10 并输出所述目标问题集合。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述历史交易与所述目标交易具有相似性，所述通过大模型基于所述操作指引数据、所述至少一个历史交易对应的历史审理数据、以及所述目标交易对应的交易描述信息，确定出用于审理所述目标交易的目标问题集合，

15 包括：

基于所述操作指引数据、所述至少一个历史交易对应的历史审核数据、以及所述目标交易对应的交易描述信息，生成引导指令，所述引导指令用于引导所述大模型在所述操作指引数据的指引下、以所述至少一个历史交易对应的历史审核数据作为参考示例、基于所述目标交易对应的交易描述信息进行推理，以得到所述目标问题集合；以及

20 将所述引导指令输入所述大模型，并基于所述大模型的输出结果得到所述目标问题集合。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述基于所述操作指引数据、所述至少一个历史交易对应的历史审核数据、以及所述目标交易对应的交易描述信息，生成引导指令，

25 包括：

基于所述至少一个历史交易对应的历史审核数据生成参考示例信息；

基于所述目标交易对应的交易描述信息和所述操作指引数据生成任务信息；以及按照预设语法格式对所述参考示例信息和所述任务信息进行拼接，得到所述引导指令。

4. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 所述历史审理数据中还包括: 所述历史交易对应的交易特征; 所述从知识库中获得至少一个历史交易对应的历史审理数据, 包括: 对所述目标交易对应的交易描述信息进行特征提取, 得到所述目标交易对应的交易特征; 以及
- 5 基于所述目标交易对应的交易特征、与所述知识库中的各历史交易对应的交易特征之间的相似度, 从所述知识库中获得所述至少一个历史交易对应的历史审理数据。
5. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述通过大模型基于所述操作指引数据、所述至少一个历史交易对应的历史审理数据、以及所述目标交易对应的交易描述信息, 确定出用于审理所述目标交易的目标问题集合, 包括:
- 10 基于所述至少一个历史交易对应的历史审核数据和所述操作指引数据对所述大模型进行微调训练, 得到微调后的大模型, 所述微调后的大模型具有在所述操作指引数据的指引下、基于一个交易对应的交易描述信息预测出用于对该交易进行审理的问题集合的能力; 以及
- 15 将所述目标交易对应的交易描述信息和所述操作指引数据输入所述微调后的大模型, 并基于所述微调后的大模型的输出得到所述目标问题集合。
6. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 在所述确定出用于审理所述目标交易的目标问题集合, 并输出所述目标问题集合之后, 所述方法还包括:
- 20 至少基于所述目标交易对应的交易描述信息和所述目标问题集合生成所述目标交易对应的审理数据; 以及
- 将所述目标交易对应的审理数据加入所述知识库。
7. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述获得所述目标交易对应的交易描述信息,
- 25 包括:
- 获得所述目标交易对应的交易信息, 所述交易信息中包括多个属性以及各属性的属性值; 以及
- 按照自然语言描述规范对所述交易信息进行描述, 得到所述交易描述信息。

8. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述历史审理数据中还包括所述历史问题集合对应的回答信息, 所述通过大模型基于所述操作指引数据、所述至少一个历史交易对应的历史审理数据、以及所述目标交易对应的交易描述信息, 确定出用于审理所述目标交易的目标问题集合, 并输出所述目标问题集合, 包括:

5 通过所述大模型基于所述操作指引数据、所述至少一个历史交易对应的历史审核数据、以及所述目标交易对应的交易描述信息, 确定出用于审理所述目标交易的第 1 个目标问题子集合, 并输出所述第 1 个目标问题子集合; 以及

 i 从 1 开始依次递增, 重复执行下述步骤直至达到预设结束条件:

 获得第 i 个目标问题子集合对应的回答信息,

10 通过所述大模型基于所述操作指引数据、所述至少一个历史交易对应的历史审核数据、所述目标交易对应的交易描述信息、所述第 i 个目标问题子集合、以及所述第 i 个目标问题子集合对应的回答信息, 确定出用于审理所述目标交易的第 i+1 个目标问题子集合, 以及

 输出所述第 i+1 个问题子集合。

15

9. 一种知识库的生成方法, 包括:

 获得历史交易的交易信息, 并基于所述历史交易的交易信息, 生成所述历史交易对应的交易描述信息, 所述历史交易为已完成审理的交易;

 获得所述历史交易对应的历史问题集合;

20 至少基于所述历史交易对应的交易描述信息和历史问题集合, 生成所述历史交易对应的历史审理数据; 以及

 将所述历史交易对应的历史审理数据加入到所述知识库中, 所述知识库用于通过大模型对目标交易的审理过程。

25

10. 根据权利要求 9 所述的方法, 其中, 所述获得历史交易的交易信息, 并基于所述历史交易的交易信息, 生成所述历史交易对应的交易描述信息, 包括:

 获得所述历史交易对应的交易信息, 所述交易信息中包括多个属性以及各属性的属性值; 以及

 按照自然语言描述规范对所述交易信息进行描述, 得到所述交易描述信息。

30

11. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述至少基于所述历史交易对应的交易描述信息和历史问题集合，生成所述历史交易对应的历史审理数据，包括：

对所述历史交易对应的交易描述信息进行特征提取，得到所述历史交易对应的交易特征；

5 获得所述历史交易对应的历史问题集合对应的回答信息；以及

 基于所述历史交易对应的交易描述信息、交易特征、历史问题集合和回答信息，生成所述历史交易对应的历史审理数据。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述将所述历史交易对应的历史审理数据
10 加入到所述知识库中，包括：

 若所述历史交易对应的交易特征与所述知识库中各历史交易对应的交易特征之间的相似度均小于预设阈值，则将所述历史交易对应的历史审理数据加入到所述知识库中。

13. 一种问题推荐系统，包括：

15 至少一个存储介质，存储有至少一个指令集，用于推荐交易审理的问题；以及

 至少一个处理器，同所述至少一个存储介质通信连接，其中，所述问题推荐系统运行时，所述至少一个处理器读取所述至少一个指令集，并且根据所述至少一个指令集的指示：

20 响应于检测到目标交易被触发审理，获得所述目标交易对应的交易描述信息，

 获得操作指引数据，所述操作指引数据用于指示交易审理过程涉及的备选问题集合及问题之间的跳转关系，

25 从知识库中获得至少一个历史交易对应的历史审理数据，所述历史审理数据至少包括：所述历史交易对应的交易描述信息和所述历史交易对应的历史问题集合，以及

 通过大模型基于所述操作指引数据、所述至少一个历史交易对应的历史审理数据、以及所述目标交易对应的交易描述信息，确定出用于审理所述目标交易的目标问题集合，并输出所述目标问题集合。

14. 根据权利要求 13 所述的系统,其中,所述历史交易与所述目标交易具有相似性,为了确定出用于审理所述目标交易的目标问题集合,所述至少一个处理器:

基于所述操作指引数据、所述至少一个历史交易对应的历史审核数据、以及所述目标交易对应的交易描述信息,生成引导指令,所述引导指令用于引导所述大模型在所述操作指引数据的指引下、以所述至少一个历史交易对应的历史审核数据作为参考示例、
5 基于所述目标交易对应的交易描述信息进行推理,以得到所述目标问题集合;以及

将所述引导指令输入所述大模型,并基于所述大模型的输出结果得到所述目标问题集合。

10 15. 根据权利要求 14 所述的系统,其中,为了生成所述引导指令,所述至少一个处理器:

基于所述至少一个历史交易对应的历史审核数据生成参考示例信息;

基于所述目标交易对应的交易描述信息和所述操作指引数据生成任务信息;以及按照预设语法格式对所述参考示例信息和所述任务信息进行拼接,得到所述引导指令。

15

16. 根据权利要求 14 所述的系统,其中,所述历史审理数据中还包括:所述历史交易对应的交易特征;为了从知识库中获得至少一个历史交易对应的历史审理数据,所述至少一个处理器:

对所述目标交易对应的交易描述信息进行特征提取,得到所述目标交易对应的交易特征;以及
20

基于所述目标交易对应的交易特征、与所述知识库中的各历史交易对应的交易特征之间的相似度,从所述知识库中获得所述至少一个历史交易对应的历史审理数据。

17. 根据权利要求 13 所述的系统,其中,为了确定出用于审理所述目标交易的目标问题集合,所述至少一个处理器:

25 基于所述至少一个历史交易对应的历史审核数据和所述操作指引数据对所述大模型进行微调训练,得到微调后的大模型,所述微调后的大模型具有在所述操作指引数据的指引下、基于一个交易对应的交易描述信息预测出用于对该交易进行审理的问题集合的能力;以及

将所述目标交易对应的交易描述信息和所述操作指引数据输入所述微调后的大模型，并基于所述微调后的大模型的输出得到所述目标问题集合。

18. 根据权利要求 13 所述的系统，其中，在所述确定出用于审理所述目标交易的目标问题集合，并输出所述目标问题集合之后，所述至少一个处理器：

至少基于所述目标交易对应的交易描述信息和所述目标问题集合生成所述目标交易对应的审理数据；以及

将所述目标交易对应的审理数据加入所述知识库。

19. 一种知识库的生成系统，包括：

至少一个存储介质，存储有至少一个指令集，用于生成知识库；以及

至少一个处理器，同所述至少一个存储介质通信连接，其中，所述知识库的生成系统运行时，所述至少一个处理器读取所述至少一个指令集，并且根据所述至少一个指令集的指示：

获得历史交易的交易信息，并基于所述历史交易的交易信息，生成所述历史交易对应的交易描述信息，所述历史交易为已完成审理的交易，

获得所述历史交易对应的历史问题集合，

至少基于所述历史交易对应的交易描述信息和历史问题集合，生成所述历史交易对应的历史审理数据，以及

将所述历史交易对应的历史审理数据加入到所述知识库中，所述知识库用于大模型对目标交易的审理过程。

20. 一种计算机可读非易失性存储介质，其中，所述计算机可读非易失性存储介质中存储有至少一个指令集，所述至少一个指令集被至少一个处理器执行时，实现如权利要求 1-8 中任一项所述的方法或实现如权利要求 9-12 中任一项所述的方法。