

用于信息处理的方法、装置、设备和存储介质

5 本申请要求 2023 年 05 月 19 日递交的，标题为“用于信息处理的方法、装置、设备和存储介质”、申请号为 202310576150.6 的中国发明专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

10 本公开的示例实施例总体涉及计算机领域，特别地涉及用于应用处理的方法、装置、设备和计算机可读存储介质。

背景技术

15 随着互联网技术的飞速发展，各式各样的应用（Application）已经成为人们日常生活中的重要工具。不同的应用具有不同的功能，用户可以通过具有特定功能的特定应用实现特定任务或服务。应用创建平台，特别是低代码平台，能够支持用户对应用进行高效开发，实现应用创建、应用功能调整等操作。

20 发明内容

 在本公开的第一方面，提供了一种用于信息处理的方法。该方法包括：接收第一用户输入，第一用户输入包括与应用创建平台上的任务相关的第一描述信息；确定与第一用户输入匹配的目标提示词输入，目标提示词输入包括与任务相关的第二描述信息，第二描述信息包括
25 以下至少一项：对第一描述信息中的至少一部分进行调整后得到的描述信息，或对第一描述信息中的至少一部分的扩展描述；以及将目标提示词输入提供给模型，以获得模型输出的关于任务的执行操作的指示。

 在本公开的第二方面，提供了一种用于信息处理的装置。该装置

包括：输入接收模块，被配置为接收第一用户输入，第一用户输入包括与应用创建平台上的任务相关的第一描述信息；提示词确定模块，被配置为确定与第一用户输入匹配的目标提示词输入，目标提示词输入包括与任务相关的第二描述信息，第二描述信息包括以下至少一项：

5 对第一描述信息中的至少一部分进行调整后得到的描述信息，或对第一描述信息中的至少一部分的扩展描述；以及提示词提供模块，被配置为将目标提示词输入提供给模型，以获得模型输出的关于任务的执行操作的指示。

在本公开的第三方面，提供了一种电子设备。该设备包括至少一个处理单元；以及至少一个存储器，至少一个存储器被耦合到至少一个处理单元并且存储用于由至少一个处理单元执行的指令。指令在由至少一个处理单元执行时使电子设备执行第一方面的方法。

10

在本公开的第四方面，提供了一种计算机可读存储介质。介质上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现第一方面的方法。

15 应当理解，该部分中所描述的内容并非旨在限定本公开的实施例的关键特征或重要特征，也不用于限制本公开的范围。本公开的其他特征将通过以下的描述而变得容易理解。

附图说明

20 结合附图并参考以下详细说明，本公开各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。在附图中，相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素，其中：

图 1 示出了能够在其中实现本公开的实施例的示例环境的示意图；

图 2 示出了根据本公开的一些实施例的信息处理的过程的流程图；

25 图 3 示出了根据本公开的一些实施例的信息处理的示例流程的示意图；

图 4 示出了根据本公开的一些实施例的用户输入与提示词输入的示例映射关系的示意图；

图 5 示出了根据本公开的一些实施例的用于信息处理的装置的示

意性结构框图；以及

图 6 示出了可以实施本公开的一个或多个实施例的电子设备的框图。

5 具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的实施例。虽然附图中示出了本公开的某些实施例，然而应当理解的是，本公开可以通过各种形式来实现，而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例，相反，提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本公开。应当理解的是，本公开的附图及实施例仅用于示例性作用，并非用于限制本公开的保护范围。

在本公开的实施例的描述中，术语“包括”及其类似用语应当理解为开放性包含，即“包括但不限于”。术语“基于”应当理解为“至少部分地基于”。术语“一个实施例”或“该实施例”应当理解为“至少一个实施例”。术语“一些实施例”应当理解为“至少一些实施例”。下文还可能包括其他明确的和隐含的定义。

在本文中，除非明确说明，“响应于 A”执行一个步骤并不意味着在“A”之后立即执行该步骤，而是可以包括一个或多个中间步骤。

可以理解的是，本技术方案所涉及的数据（包括但不限于数据本身、数据的获得、使用、存储或删除）应当遵循相应法律法规及相关规定的要求。

可以理解的是，在使用本公开各实施例公开的技术方案之前，均应当根据相关法律法规通过适当的方式对本公开所涉及信息的类型、使用范围、使用场景等告知相关用户并获得相关用户的授权，其中，相关用户可以包括任何类型的权利主体，例如个人、企业、团体。

例如，在响应于接收到用户的主动请求时，向相关用户发送提示信息，以明确地提示相关用户，其请求执行的操作将需要获得和使用到相关用户的信息，从而使得相关用户可以根据提示信息来自主地选择是否向执行本公开技术方案的操作的电子设备、应用程序、服务器

或存储介质等软件或硬件提供信息。

作为一种可选的但非限制性的实现方式，响应于接收到相关用户的主动请求，向相关用户发送提示信息的方式，例如可以是弹窗的方式，弹窗中可以以文字的方式呈现提示信息。此外，弹窗中还可以承载供用户选择“同意”或“不同意”向电子设备提供信息的选择控件。

可以理解的是，上述通知和获得用户授权过程仅是示意性的，不对本公开的实现方式构成限定，其他满足相关法律法规的方式也可应用于本公开的实现方式中。

在应用创建平台，特别是低代码平台中，很难通过预置的内容生成功能去理解特定场景中的用户输入。例如，应用创建平台或其所使用的模型可以理解用户输入“把现在这个页面上的确定按钮，放置在页面最下方，并缺省选择这个按钮”，也可以理解“当用户点击这个按钮时，执行用户输入流程 A”等，因为这些输入明确指示具体任务。然而，应用创建平台或其所使用的模型无法理解“把这个电商推荐的页面做得更符合电商使用习惯”、“把这个页面做成可以方便查看 B 超结果的页面样式”等与特定领域或场景强相关的用户输入。这就导致应用创建平台无法通过自身的理解能力或模型学习到的理解能力来确定并执行用户输入所指示的任务。

根据本公开的实施例，提供了在应用创建平台中信息处理的改进方案。根据该方案，接收包括与应用创建平台上的任务相关的第一描述信息的、第一用户输入。确定与第一用户输入匹配的目标提示词输入。将目标提示词输入提供给模型以借助模型，获得关于任务的执行操作的指示。以此方式，将接收到的用户输入转换成信息更丰富、模型更易于理解的提示词输入来提供至模型，借助模型来理解用户需求所指示的任务。这有助于辅助模型理解用户输入，使模型处理更高效、模型输出更准确、符合用户预期，提升用户使用体验。

图 1 示出了本公开的实施例能够在其中实现的示例环境 100 的示意图。如图 1 所示，应用创建平台 110 可以提供应用的开发和部署环境。在一些实施例中，应用创建平台 110 可以是低代码平台，其提供

应用开发的工具合集。应用创建平台 110 可以支持对应用的可视化开发，从而使开发人员可以跳过手工编码的过程，加快应用的开发周期和成本。应用创建平台 110 可以支持用户开发应用的任何适当平台，例如可以包括基于应用平台即服务（aPaaS）的平台。

- 5 应用创建平台 110 可以运行在适当的电子设备。这里的电子设备可以是任何类型的具有计算能力的设备，包括终端设备或服务端设备。终端设备可以是任何类型的移动终端、固定终端或便携式终端，包括
- 10 移动手机、台式计算机、膝上型计算机、笔记本计算机、上网本计算机、平板计算机、媒体计算机、多媒体平板、个人通信系统（PCS）设备、个人导航设备、个人数字助理（PDA）、音频/视频播放器、数码相机/摄像机、定位设备、电视接收器、无线电广播接收器、电子书设备、游戏设备或者前述各项的任何组合，包括这些设备的配件和外
- 15 设或者其任何组合。服务端设备例如可以包括计算系统/服务器，诸如大型机、边缘计算节点、云环境中的计算设备，等等。在一些实施例中，应用创建平台 110 可以基于云服务来实现。

- 应用创建平台 110 可以被部署在用户的终端设备本地，和/或可以由远程服务器来支持。在一些实施例中，终端设备可以运行有应用创建平台 110 的客户端，该客户端可以支持用户与应用创建平台 110 的交互。在应用创建平台 110 运行在用户的终端设备本地的情况下，用
- 20 户可以直接利用客户端与本地的应用创建平台 110 进行交互。在应用创建平台 110 运行在服务端设备的情况下，服务端设备可以基于与终端设备之间的通信连接，实现对终端设备中运行的客户端的服务的供应。

- 应用创建平台 110 可以部署有数字助手 120。用户 140 可以经由
- 25 应用创建平台 110 与数字助手 120 进行交互。数字助手 120 用于与用户 140 的对话。应用创建平台 110 的客户端可以在客户端界面中呈现用户 140 与数字助手 120 的交互窗口，例如会话窗口。数字助手 120 作为一种智能助手，具有智能对话和信息处理能力。用户 140 可以在会话窗口中输入会话消息，数字助手 120 响应于用户的会话消息来提

供回复消息。

在应用创建平台 110 中，数字助手 120 可以通过适当的方式（例如，快捷键、按钮或语音）被调用或被唤醒，以呈现与用户的会话窗口。在一些实施例中，数字助手 120 可以作为用户的联系人，被包括
5 在当前用户在应用创建平台 110 的联系人列表中，或者被包括在聊天组件的信息流中。通过选择数字助手 120，可以开启与数字助手 120 的会话窗口。在一些实施例中，还可以在应用创建平台 110 所支持的一个或多个组件中启动数字助手 120，从而呈现与数字助手 120 的会话窗口。

10 应用创建平台 110 可以获取用户 140 与数字助手 120 在会话窗口中的交互信息（包括来自用户的会话消息以及来自数字助手 120 的回复消息）。在一些实施例中，应用创建平台 110 可以借助模型 125 来理解用户的会话消息，以及确定要执行的下一步操作。应用创建平台 110 可以与模型 125 进行交互，以向模型 125 提供模型输入，并从模
15 型 125 获得对应的模型输出。模型 125 可以运行在应用创建平台 110 的本地或者在远端服务器。在一些实施例中，模型 125 可以是机器学习模型、深度学习模型、学习模型、神经网络等。在一些实施例中，模型 125 可以基于语言模型（LM）。语言模型通过从大量语料中学习，能够具备问答能力。模型 125 也可以基于其他适当的模型。

20 数据库 130 用于存储应用创建平台 110 要执行的应用处理操作所需的数据或信息。例如，数据库 130 可以存储用于组成应用的各个功能块对应的代码和描述信息等。应用创建平台 110 还可以对数据库 130 中的功能块执行调用、增加、删除、更新等操作。数据库 130 还可以存储对不同功能块可执行的操作。示例性的，在要创建应用 150
25 的场景，应用创建平台 110 可以从数据库 130 中调用相应的功能块来搭建应用 150。

应当理解，仅出于示例性的目的描述环境 100 的结构和功能，而不暗示对于本公开的范围的任何限制。

以下将参考附图的示例来详细描述本公开的一些示例实施例。

图 2 示出了根据本公开的一些实施例的信息处理的过程 200 的流程图。过程 200 可以被实现在应用创建平台 110 处。为便于讨论，将参考图 1 的环境 100 来描述过程 200。

在框 210，应用创建平台 110 接收第一用户输入，第一用户输入
5 包括与应用创建平台 110 上的任务相关的第一描述信息。

在一些实施例中，与应用创建平台 110 相应的客户端可以在客户端界面呈现用户 140 与数字助手 120 的会话窗口。会话窗口可以是任何形状、任何尺寸、任何颜色、任何位置。会话窗口可以包括用于信息交互的界面元素，例如输入框、消息列表、消息气泡，等等。会话
10 窗口中的会话消息可以包括一个或多个格式的内容，例如包括文本、图像、音频、视频等。数字助手 120 能够用于在应用创建平台 110 的应用处理过程中与用户 140 进行交互。应用创建平台 110 例如可以通过会话窗口接收第一用户输入。

应用创建平台 110 接收到的第一用户输入可以是用户 140 在会话
15 窗口的输入框或通过其他方式（例如，语音输入等）输入的消息。在一些实施例中，用户输入可以包括多模态形式的输入，诸如文本输入（例如，自然语言形式的输入）、语音输入、图像输入、视频输入，等等。

应用创建平台 110 可以通用户 140 与数字助手 120 的交互，确定
20 任务所指示的具体任务。第一用户输入可以指示要在应用创建平台上执行的任何任务。在一些实施例中，所指示的任务可以包括应用处理任务，以用于对特定应用或应用的一部分进行处理。在一些实施例中，任务可以包括对目标应用的创建任务（例如创建一个新应用），或对目标应用的至少一部分的调整任务（例如对目标应用的页面、数据表
25 或操作控件的调整任务）。

在一些实施例中，应用创建平台 110 可以借助模型 125 来理解用户输入和确定针对用户输入的响应。在一些实施例中，某些用户输入如果直接输入给模型 124，可能难以被模型 125 准确地理解，特别是在用户输入涉及到具体场景、具体领域时。例如，若应用创建平台

110 接收到的第一用户输入为“把这个电商推荐的页面做得更符合电商使用习惯”，模型 125 可能无法准确确定用户 140 具体希望怎样调整界面。在这种情况下，如果将用户输入中的描述信息直接作为模型 125 的输入，那么所获得的模型输出可能难以令人满意，导致最终任务执行无法满足用户需求。在本公开的实施例 5 中，应用创建平台 110 不是直接将用户输入中的信息直接提供给模型 125 进行处理，而是将用户输入转换为信息更丰富、模型更易于理解的提示词输入，来提供给模型 125 进行处理，并从模型 125 的输出来确定任务的执行操作。

在框 220，应用创建平台 11 确定与第一用户输入匹配的目标提示词输入。所确定的目标提示词输入包括与任务相关的第二描述信息，且第二描述信息包括以下至少一项：对第一描述信息中的至少一部分进行调整后得到的描述信息，或对第一描述信息中的至少一部分的扩展描述。10

在本公开的实施例 15 中，用户输入的第一描述信息可以被调整和/或被扩展以得到第二描述信息，使得包含第二描述信息的提示词输入让模型更易于理解，从而让模型能够给出准确、符合期望的模型输出。在一些实施例中，可以通过调整用户输入的第一描述信息中的部分描述，使得用户意图能够被表达得更清楚。在一些实施例中，可以对第一描述信息中的部分或全部进行扩展。扩展描述可以是对第一描述信息或其指示的任务的解释或辅助，例如可以是对第一描述信息中一些词语的解释、定义、可以是给出具体的示例、和/或可以是给出补充的上下文信息等。示例性的，若用户输入为“把这个电商推荐的页面做得更符合电商使用习惯”，目标提示词输入的第二描述信息可以包括满足电商使用习惯的样本页面，和/或对满足电商使用习惯的样本页面布局的详细定义等。第二描述信息中的扩展描述可以使得后续模型 125 能够更好地理解在特定场景、特定领域下的具体任务，从而更好地确定出对任务的执行操作，以辅助应用创建平台 110 来执行对应的任务。20 25

在一些实施例中，可以配置一个或多个提示词输入，并将这些提

示词输入存储在应用创建平台 110 可访问的提示词库中。图 3 示出了根据本公开的一些实施例的信息处理的示例流程 300 的示意图。如图 3 所示，应用创建平台 110 可以接收来自用户 140 的用户输入“把这个电商推荐的页面做得更符合电商使用习惯”。应用创建平台 110 可以从提示词库 320 确定该用户输入映射到的提示词输入 310-1。这里的提示词库 320 可以被包括在图 1 的数据库 130 中，或者独立于数据库 130。提示词库 320 中包括多个提示词输入 310（例如提示词输入 310-1、310-2、.....、310-N，N 是大于 1 的正整数）。

应用创建平台 110 可以从一个或多个提示词输入中确定当前的第一用户输入所匹配的目标提示词输入。在一些实施例中，应用创建平台 110 可以从一个或多个提示词输入中选择与第一用户输入匹配的目标提示词输入。所选择的目标提示词输入例如可以是与第一用户输入的匹配程度最高（且高于预定阈值）的提示词输入。这里的匹配程度指示第一用户输入与提示词输入之间的语义相关度。应用创建平台 110 基于利用各种方式来确定用户输入与提示词输入之间的语义相关度。语义相关度越高，意味着第一用户输入与提示词输入的表述越相近，从而认为两者越匹配。例如，可以将各个提示词输入和第一用户输入分别转换为表征其语义的语义向量，并通过计算每个提示词输入的语义向量与第一用户输入的语义向量之间的距离来确定提示词输入与第一用户输入之间的匹配程度。目标提示词输入可以是与第一用户输入之间的匹配程度较高（例如，匹配程度最高且高于预定阈值）的提示词输入。

在一些实施例中，可以配置用户输入与提示词输入之间的映射关系，且并将该映射关系存储在应用创建平台 110 可访问的提示词库中。映射关系可以包括一个或多个候选用户输入与一个或多个提示词输入之间的映射。在映射关系中，用户输入与提示词输入可以是一对一的映射关系，也可以多对一的映射关系。在映射关系中，候选用户输入可以是与提示词输入有关的、用户可能会输入的形式。映射关系中所包括的候选用户输入可以是多模态形式，诸如文本输入（例如，自然

语言形式的输入)、语音输入、图像输入、视频输入,等等。在一些实施例中,映射关系可以是自然语言序列与提示词输入之间的映射关系,即提示词可以被映射到一个或多个自然语言序列。

在图 3 的示例中,提示词库 320 可以包括自然语言序列与提示词输入之间的映射关系。如图 3 所示,提示词输入 310-1 被映射到自然语言序列 312-1。虽然未示出,但提示词库 320 中的一个或多个其他提示词输入 310 也可以各自被映射到一个或多个自然语言序列。

在一些实施例中,考虑到不同用户对同一任务的表述不同,映射关系中同一个提示词输入可以映射到多个候选用户输入(例如,多个自然语言序列)中,即用户输入与提示词输入是多对一的关系。例如,多个自然语言序列“电商推荐的页面布局”、“电商推荐页面的样式”以及“符合电商场景的推荐页面”可以对应同一个提示词输入,该提示词输入可以包括关于将页面调整为电商推荐的页面布局的具体描述信息。应当理解,映射关系中某个或某些提示词输入也可以被映射到单个候选用户输入,本公开的实施的范围对此不作限制。

图 4 示出了根据本公开的一些实施例的用户输入与提示词输入的示例映射关系 400 的示意图。如图 4 所示,映射关系 400 可以包括多个候选用户输入以及多个提示词输入,每个提示词输入可以被映射到一个或多个候选用户输入。例如,用户输入 11 至用户输入 1N 可以映射到提示词输入 1; 用户输入 21 至用户输入 2N 可以映射到提示词输入 2, 等等。

在一些实施例中,如果预先构建了用户输入与提示词输入之间的映射关系,应用创建平台 110 可以基于该映射关系来确定与第一用户输入匹配的目标提示词输入。具体地,应用创建平台 110 可以从映射关系中确定与第一用户输入匹配的目标用户输入,并将映射关系中目标用户输入映射到的提示词输入确定为目标提示词输入。目标用户输入可以基于第一用户输入与映射关系中的各个候选用户输入之间的匹配程度来选择。这里的匹配程度指示第一用户输入与候选用户输入之间的相关度。

在用户输入是自然语言形式的实施例 5 中，匹配程度可以指示第一用户输入与候选用户输入之间的语义相关度。应用创建平台 110 基于利用各种方式来确定两个自然语言序列之间的语义相关度。语义相关度越高，意味着第一用户输入与自然语言序列的表述越相近，从而认为两者越匹配。例如，可以将映射关系中的各个自然语言序列和第一用户输入分别转换为表征其语义的语义向量，并通过计算每个自然语言序列的语义向量与第一用户输入的语义向量之间的距离来确定自然语言序列与第一用户输入之间的匹配程度。目标用户输入可以是与第一用户输入之间的匹配程度较高（例如，匹配程度最高且高于预定阈值）的自然语言序列。 10

在一些实施例中，如果第一用户输入和/或映射关系中的候选用户输入为其他模态，例如图像、视频等，也可以基于对应模态下的数据相关度算法来确定第一用户输入与映射关系中的候选用户输入之间的匹配程度，从而选择出对应的目标提示词输入。

在图 3 的示例中，用户输入“把这个电商推荐的页面做得更符合电商使用习惯”可以匹配于映射关系中的自然语言序列“电商推荐的页面布局”，而提示词输入 310-1 被映射到该自然语言序列。因此，应用创建平台 110 可以确定提示词输入 310-1 是用户输入所匹配的提示词输入。 15

如前文所述，映射关系中的某个提示词输入可以被映射到多个候选用户输入（例如，多个自然语言序列）。在这样的情况下，对于该提示词输入，应用创建平台 110 可以确定第一用户输入与映射关系中的多个候选用户输入各自的匹配程度。应用创建平台 110 可以基于所确定的匹配程度，从多个候选用户输入中选择与第一用户输入匹配的目标用户输入。示例性的，应用创建平台 110 可以将与第一用户输入之间的匹配程度最高的候选用户输入确定为与第一用户输入匹配的目标用户输入。进一步地，应用创建平台 110 可以响应于确定第一用户输入与映射关系中的目标用户输入相匹配，从映射关系确定目标用户输入所映射到的提示词输入，作为目标提示词输入。如图 4 所示，若 20 25

目标用户输入为用户输入 21，则应用创建平台 110 可以从映射关系 400 所包括的多个提示词输入中选择用户输入 21 映射到的提示词输入 2，并将提示词输入 2 作为目标提示词输入。

5 在一些实施例中，不同领域（或场景）对应的映射关系可以不同。例如，医学领域和游戏领域对应的映射关系是不同的。特别地，在不同映射关系中，可以配置不同提示词输入。为确保最终确定的提示词输入的准确性，这里的映射关系可以是特定于应用创建平台相关的目标领域。即映射关系所包括的提示词输入是针对目标领域的提示词输入，这有助于提升后续借助模型 125 确定准确的模型生成。

10 在一些实施例中，所配置的提示词输入，或者用户输入与提示词输入之间的映射关系可以在使用过程中被更新。下文中将会更详细描述提示词输入或映射关系的生成和更新。

参考回图 2，在确定出目标提示词输入后，在框 230，应用创建平台 110 将目标提示词输入提供给模型 125，以获得模型 125 输出的关于任务的执行操作的指示。

由于目标提示词输入包含了对用户期望执行的任务的更多补充和扩展，模型 125 能够从目标提示词输入更准确理解用户期望，从而确定出关于任务的执行操作的指示。关于任务的执行操作的指示可以作为模型输出，由模型 125 提供给应用创建平台 110。例如，在图 3 的示例中，提示词输入 310-1 可以作为用户输入映射到的目标提示词输入被提供给模型 125，以便模型 125 输出关于任务的执行操作的指示。

在接收到模型 125 提供的关于任务的执行操作的指示后，在一些实施例中，应用创建平台 110 可以呈现包括关于任务的执行操作的指示，以作为对第一用户输入的回复。例如，在图 3 的示例中，如果用户在与数字助手的会话窗口中输入会话消息“把这个电商推荐的页面做得更符合电商使用习惯”，可以基于模型 125 的输出来呈现对该会话消息的回复。在一些实施例中，应用创建平台 110 可以基于模型 125 提供的关于任务的执行操作的指示，确定对第一用户输入所指示的任务的具体执行操作。应用创建平台 110 所执行的操作可以是模型

125 所提供的操作，也可以是基于所提供的执行操作调整后的操作。当然，应用创建平台 110 也可以直接执行由模型 125 所指示的关于任务的执行操作。

5 在一些实施例中，应用创建平台 110 从模型 125 处获取关于任务的指示后，还可以通过用户 140 与数字助手 120 的会话窗口呈现针对第一用户输入的回复。这里的回复至少包括任务的执行操作的指示（例如，描述具体如何执行该任务），和/或包括任务的任务执行结果的指示。这样，用户可以及时了解任务将如何被执行，执行结果如何，等等。

10 下文将阐述如何生成和更新提示词输入，和/或用户输入与提示词输入之间的映射关系。在一些实施例中，提示词库中的提示词输入可以预先通过提示词工程（prompt engineering），将相关领域内与用户输入相关联的提示词填充至模型 125 的输入模板所得到的。这里的提示词可以是相关领域内预先定义好的特定词。提示词输入可以是符合
15 模型 125 的输入形式。在一些实施例中，提示词输入，和/或用户输入与提示词输入之间的映射关系可以是相关领域的工作人员预先确定好并直接提供给应用创建平台 110 的。例如，在图 3 中，可以由提示词工程师 330（也称为提示词开发人员）提供。提示词工程师 330 例如可以通过线下沟通或者通过其他领域内指示来确定各个提示词输入，
20 和/或提示词输入映射到的候选用户输入。

在一些实施例中，可以在应用创建平台 110 执行用户指示的各类任务的过程中，通过收集针对任务的用户反馈信息来生成新的提示词输入，和/或提示词输入映射到的候选用户输入。

25 以上文提到第一用户输入映射到的“目标提示词输入”的生成为例。应用创建平台 110 可以获取包括与第一用户输入任务相同类型的任务的描述信息的第二用户输入。应用创建平台 110 可以获得用户反馈信息（在本文中为了区别，称为“第二用户反馈信息”）。第二用户反馈信息是针对第二用户输入的回复的反馈，并且第二用户输入包括与任务相同类型的任务的描述信息。也就是说，其他用户在应用创

建平台 110 中期望执行类似的任务，并且应用创建平台 110 借助模型 125 来执行该任务后，可以收集用户反馈信息。

5 在一些实施例中，应用创建平台 110 可以基于在第二用户输入所指示的任务的执行操作的指示或完成后检测到的用户操作行为，来确定第二用户反馈信息。这里的用户操作行为例如可以为用户 140 在会话窗口中输入的反馈，例如用户可以表示赞同、喜欢对任务的执行操作或任务执行结果。在一些实施例中，如果已经根据所指示的操作来完成任务，那么应用创建平台 110 可以响应检测到用户对任务的一个或多个执行操作的撤销或者删除行为，确定用户对模型 125 所提供的任务的执行操作不满意。

应用创建平台 110 可以至少基于第二用户反馈信息来生成目标提示词输入。在一些实施例中，如果第二用户反馈信息指示对任务的执行不满足预期目标，应用创建平台 110 可以确定有生成目标提示词输入的需求。在一些情况下，如果先前没有查找到与第二用户输入匹配的提示词输入，那么应用创建平台 110 将要基于第二用户输入中的描述信息来生成模型 125 的输入，这可能导致模型 125 无法准确理解用户要执行的任务，导致任务的执行无法令用户满意。在本公开的实施例中，通过收集用户反馈，可以创建新的提示词输入，和/或可以在映射关系中添加新的提示词输入与用户输入。这样，新的提示词输入可以被用于提升后续类似任务的效率和用户满意度。

20 在一些实施例中，可以由提示词工程师（例如图 3 中的提示词工程师 330）提供目标提示词输入。例如，可以将第二用户输入和/或第二用户反馈信息呈现给提示词工程师，以指示提示词工程师生成新的提示词输入。

25 在一些实施例中，如果需要使用用户输入与提示词输入之间的映射关系，那么应用创建平台 110 在生成与第二用户输入匹配到的目标提示词输入后，还可以生成映射关系中目标提示词输入映射到的至少一个候选用户输入。在一些实施例中，应用创建平台 110 可以获取多个不同的第二用户输入并生成这多个第二用户输入匹配的目标提示词

输入。应用创建平台 110 可以基于多个第二用户输入来确定该目标提示词输入映射到的多个候选用户输入。

在一些实施例中，在应用创建平台 110 的运行过程中还可以不断增加、删除或更新一个或多个提示词输入、和/或所映射到的一个或多个候选用户输入（在使用映射关系的示例中）。

假设仍以上文提到的第一用户输入为例，第一用户输入指示在应用创建平台 110 上的任务。如前文所述，第一用户输入转换为目标提示词输入来提供给模型 125，并从模型 125 获得对任务的执行操作的指示。在此基础上，在一些实施例中，应用创建平台 110 可以获得针对任务的第一用户反馈信息。在一些实施例中，应用创建平台 110 可以从会话窗口接收来自用户 140 的针对回复的会话消息，并将其作为针对任务的第一用户反馈信息。在一些实施例中，应用创建平台 110 还可以基于在任务的执行操作的指示或完成后检测到的用户操作行为，来确定第一用户反馈信息。这里的用户操作行为例如可以为用户 140 在会话窗口中输入的反馈，例如用户可以表示赞同、喜欢对任务的执行操作或任务执行结果。在一些实施例中，如果已经根据所指示的操作来完成任务，那么应用创建平台 110 可以响应检测到用户对任务的一个或多个执行操作的撤销或者删除行为，确定用户对模型 125 所提供的任务的执行操作不满意。

应用创建平台 110 进而可以至少基于第一用户反馈信息来确定对目标提示词输入的调整。在一些实施例中，应用创建平台 110 可以在第一用户反馈信息指示任务的执行不满足预期目标的情况下，确定目标提示词输入要被调整。在这种情况下，如果第一用户反馈信息可以指示调整方式，应用创建平台 110 可以直接基于第一用户反馈信息所指示的调整方式来对目标提示词输入进行调整。在一些实施例中，如果第一用户反馈信息无法指示调整方式，应用创建平台 110 可以向用户呈现澄清引导，以引导用户澄清其期望的调整方式。

在一些实施例中，在确定目标提示词输入要被调整的情况下，应用创建平台 110 可以向提示词工程师（如图 3 的提示词工程师 330）

呈现提示词调整指示，以指示需要对某个提示词输入（即目标提示词输入）进行调整。在一些实施例中，应用创建平台 110 还可以向提示词工程师呈现用户反馈信息，从而帮助提示词工程师了解应当如何调整目标提示词输入。提示词工程师调整后的目标提示词输入可以被存
5 储到提示词库。

在一些实施例中，在使用用户输入与提示词输入的映射关系的情况下，除了更新提示词输入之外或作为备选，也可以类似地基于用户反馈来更新一个或多个提示词输入所映射到的用户输入。例如，对于某个提示词输入，可以增加、删除、修改该提示词输入所映射到的一个
10 个或多个用户输入。

通过在运行过程中基于用户反馈来更新提示词库中的提示词输入、和/或用户输入与提示词输入之间的映射关系，可以实时同步特定领域、场景下的用户期望以及用户在输入时的表达方式，使得模型 125 总是保持对用户输入的准确理解。

15 根据本公开的实施例，可以通过将接收到的用户输入转换成模型更易于理解的提示词输入来提供给模型，借助模型来理解用户需求所指示的任务。由于用户输入被转换为信息更丰富、模型更易理解的提示词输入，这能够让模型处理更高效、模型输出更准确，从而提高应用创建平台的任务处理效率和准确度。

20 图 5 示出了根据本公开的一些实施例的用于信息处理的装置 500 的示意性结构框图。装置 500 例如可以被实现在或被包括在应用创建平台 110 中。装置 500 中的各个模块/组件可以由硬件、软件、固件或者它们的任何组合来实现。

如图所示，装置 500 包括输入接收模块 510，被配置为接收第一
25 用户输入，第一用户输入包括与应用创建平台上的任务相关的第一描述信息。装置 500 还包括提示词确定模块 520，被配置为确定与第一用户输入匹配的目标提示词输入，目标提示词输入包括与任务相关的第二描述信息，第二描述信息包括以下至少一项：对第一描述信息中的至少一部分进行调整后得到的描述信息，或对第一描述信息中的至

少一部分的扩展描述。装置 500 还包括提示词提供模块 530，被配置为将目标提示词输入提供给模型，以获得模型输出的关于任务的执行操作的指示。

5 在一些实施例中，提示词确定模块 520 包括：序列确定模块，被配置为在用户输入与提示词输入之间的映射关系中，确定第一用户输入与映射关系中的目标用户输入相匹配；以及目标提示词输入确定模块，被配置为从映射关系确定目标用户输入所映射到的提示词输入，以作为目标提示词输入。

10 在一些实施例中，映射关系包括自然语言序列与提示词输入之间的映射关系。

在一些实施例中，在映射关系中目标提示词输入映射到多个候选用户输入，并且序列确定模块包括：匹配度确定模块，被配置为确定第一用户输入与多个候选用户输入各自的匹配程度；以及序列选择模块，被配置为基于所确定的匹配程度，从多个候选用户输入中选择与
15 第一用户输入匹配的目标用户输入。

在一些实施例中，任务包括对目标应用的创建任务，或对目标应用的至少一部分的调整任务。

在一些实施例中，映射关系特定于应用创建平台相关的目标领域。

20 在一些实施例中，装置 500 还包括：回复呈现模块，被配置为呈现针对第一用户输入的回复，回复包括任务的执行操作的指示，或包括任务的执行结果的指示。

在一些实施例中，装置 500 还包括：反馈信息获得模块，被配置为获得针对任务的第一用户反馈信息；以及调整确定模块，被配置为至少基于第一用户反馈信息来确定对目标提示词输入的调整。

25 在一些实施例中，反馈信息获得模块包括：反馈信息确定模块，被配置为基于在任务的执行操作的指示或完成后检测到的用户操作行为，来确定第一用户反馈信息。

在一些实施例中，调整确定模块包括：确定模块，被配置为如果第一用户反馈信息指示任务的执行不满足预期目标，确定目标提示词

输入要被调整。

在一些实施例中，装置 500 还包括：第二用户反馈信息获得模块，被配置为获得第二用户反馈信息，第二用户反馈信息是针对第二用户输入的回复的反馈，并且第二用户输入包括与任务相同类型的任务的描述信息；提示词输入生成模块，被配置为至少基于第二用户反馈信息来生成目标提示词输入。

装置 500 中所包括的模块可以利用各种方式来实现，包括软件、硬件、固件或其任何组合。在一些实施例中，一个或多个模块可以使用软件和/或固件来实现，例如存储在存储介质上的机器可执行指令。

除了机器可执行指令之外或者作为替代，装置 500 中的部分或者全部模块可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑组件来实现。作为示例而非限制，可以使用的示范类型的硬件逻辑组件包括现场可编程门阵列（FPGA）、专用集成电路（ASIC）、专用标准品（ASSP）、片上系统（SOC）、复杂可编程逻辑器件（CPLD），等等。

图 6 示出了其中可以实施本公开的一个或多个实施例的电子设备 600 的框图。应当理解，图 6 所示出的电子设备 600 仅仅是示例性的，而不应当构成对本文所描述的实施例的功能和范围的任何限制。图 6 所示出的电子设备 600 可以用于运行图 1 的应用创建平台 110。

如图 6 所示，电子设备 600 是通用电子设备的形式。电子设备 600 的组件可以包括但不限于一个或多个处理器或处理单元 610、存储器 620、存储设备 630、一个或多个通信单元 640、一个或多个输入设备 650 以及一个或多个输出设备 660。处理单元 610 可以是实际或虚拟处理器并且能够根据存储器 620 中存储的程序来执行各种处理。在多处理器系统中，多个处理单元并行执行计算机可执行指令，以提高电子设备 600 的并行处理能力。

电子设备 600 通常包括多个计算机存储介质。这样的介质可以是电子设备 600 可访问的任何可以获取的介质，包括但不限于易失性和非易失性介质、可拆卸和不可拆卸介质。存储器 620 可以是易失性存储器（例如寄存器、高速缓存、随机访问存储器（RAM））、非易失

性存储器（例如，只读存储器（ROM）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、闪存）或它们的某种组合。存储设备 630 可以是可拆卸或不可拆卸的介质，并且可以包括机器可读介质，诸如闪存驱动、磁盘或者任何其他介质，其可以能够用于存储信息和/或数据并且可以在电子设备 600 内被访问。

电子设备 600 可以进一步包括另外的可拆卸/不可拆卸、易失性/非易失性存储介质。尽管未在图 6 中示出，可以提供用于从可拆卸、非易失性磁盘（例如“软盘”）进行读取或写入的磁盘驱动和用于从可拆卸、非易失性光盘进行读取或写入的光盘驱动。在这些情况中，每个驱动可以由一个或多个数据介质接口被连接至总线（未示出）。存储器 620 可以包括计算机程序产品 625，其具有一个或多个程序模块，这些程序模块被配置为执行本公开的各种实施例的各种方法或动作。

通信单元 640 实现通过通信介质与其他电子设备进行通信。附加地，电子设备 600 的组件的功能可以以单个计算集群或多个计算机器来实现，这些计算机器能够通过通信连接进行通信。因此，电子设备 600 可以使用与一个或多个其他服务器、网络个人计算机（PC）或者另一个网络节点的逻辑连接来在联网环境中进行操作。

输入设备 650 可以是一个或多个输入设备，例如鼠标、键盘、追踪球等。输出设备 660 可以是一个或多个输出设备，例如显示器、扬声器、打印机等。电子设备 600 还可以根据需要通过通信单元 640 与一个或多个外部设备（未示出）进行通信，外部设备诸如存储设备、显示设备等，与一个或多个使得用户与电子设备 600 交互的设备进行通信，或者与使得电子设备 600 与一个或多个其他电子设备通信的任何设备（例如，网卡、调制解调器等）进行通信。这样的通信可以由输入/输出（I/O）接口（未示出）来执行。

根据本公开的示例性实现方式，提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机可执行指令，其中计算机可执行指令被处理器执行以实现上文描述的方法。根据本公开的示例性实现方式，还提供了一

种计算机程序产品，计算机程序产品被有形地存储在非瞬态计算机可读介质上并且包括计算机可执行指令，而计算机可执行指令被处理器执行以实现上文描述的方法。

这里参照根据本公开实现的方法、装置、设备和计算机程序产品的流程图和/或框图描述了本公开的各个方面。应当理解，流程图和/或框图的每个方框以及流程图和/或框图中各方框的组合，都可以由计算机可读程序指令实现。

这些计算机可读程序指令可以提供给通用计算机、专用计算机或其他可编程数据处理装置的处理单元，从而生产出一种机器，使得这些指令在通过计算机或其他可编程数据处理装置的处理单元执行时，产生了实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的装置。也可以把这些计算机可读程序指令存储在计算机可读存储介质中，这些指令使得计算机、可编程数据处理装置和/或其他设备以特定方式工作，从而，存储有指令的计算机可读介质则包括一个制造品，其包括实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的各方面的指令。

可以把计算机可读程序指令加载到计算机、其他可编程数据处理装置、或其他设备上，使得在计算机、其他可编程数据处理装置或其他设备上执行一系列操作步骤，以产生计算机实现的过程，从而使得在计算机、其他可编程数据处理装置、或其他设备上执行的指令实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作。

附图中的流程图和框图显示了根据本公开的多个实现的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或指令的一部分，模块、程序段或指令的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个连续的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的，框图和/或流程图中的每个方框、

以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

- 5 以上已经描述了本公开的各实现，上述说明是示例性的，并非穷尽性的，并且也不限于所公开的各实现。在不偏离所说明的各实现的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择，旨在最好地解释各实现的原理、实际应用或对市场中的技术的改进，或者使本技术领域的其他普通技术人员能理解本文公开的各个实现方式。

权利要求书

1. 一种信息处理方法，包括：

接收第一用户输入，所述第一用户输入包括与应用创建平台上的任务相关的第一描述信息；

确定与所述第一用户输入匹配的目标提示词输入，所述目标提示词输入包括与所述任务相关的第二描述信息，所述第二描述信息包括以下至少一项：对所述第一描述信息中的至少一部分进行调整后得到的描述信息，或对所述第一描述信息中的至少一部分的扩展描述；以及

将所述目标提示词输入提供给模型，以获得所述模型输出的关于所述任务的执行操作的指示。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中确定所述目标提示词输入包括：

在用户输入与提示词输入之间的映射关系中，确定所述第一用户输入与所述映射关系中的目标用户输入相匹配；以及

从所述映射关系确定所述目标用户输入所映射到的提示词输入，以作为所述目标提示词输入。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中所述映射关系包括自然语言序列与提示词输入之间的映射关系。

4. 根据权利要求 2 所述的方法，其中在所述映射关系中所述目标提示词输入映射到多个候选用户输入，并且其中确定所述目标用户输入包括：

确定所述第一用户输入与所述多个候选用户输入各自的匹配程度；以及

基于所确定的匹配程度，从所述多个候选用户输入中选择与所述第一用户输入匹配的所述目标用户输入。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其中所述任务包括对目标应用的创建任务，或对目标应用的至少一部分的调整任务。

6. 根据权利要求 2 所述的方法，其中所述映射关系特定于所述应用创建平台相关的目标领域。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

呈现针对所述第一用户输入的回复，所述回复包括所述任务的执行操作的所述指示，或包括所述任务的任务执行结果的指示。

8. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

获得针对所述任务的第一用户反馈信息；以及

至少基于所述第一用户反馈信息来确定对所述目标提示词输入的调整。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其中获得所述第一用户反馈信息包括：

基于在所述任务的所述执行操作的指示或完成后检测到的用户操作行为，来确定所述第一用户反馈信息。

10. 根据权利要求 8 所述的方法，其中确定对所述目标提示词输入的调整包括：

如果所述第一用户反馈信息指示所述任务的执行不满足预期目标，确定所述目标提示词输入要被调整。

11. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

获得第二用户反馈信息，所述第二用户反馈信息是针对第二用户输入的回复的反馈，并且所述第二用户输入包括与所述任务相同类型的任务的描述信息；

至少基于所述第二用户反馈信息来生成所述目标提示词输入。

12. 一种用于信息处理的装置，包括：

输入接收模块，被配置为接收第一用户输入，所述第一用户输入包括与应用创建平台上的任务相关的第一描述信息；

提示词确定模块，被配置为确定与所述第一用户输入匹配的目标提示词输入，所述目标提示词输入包括与所述任务相关的第二描述信息，所述第二描述信息包括以下至少一项：对所述第一描述信息中的至少一部分进行调整后得到的描述信息，或对所述第一描述信息中的

至少一部分的扩展描述；以及

提示词提供模块，被配置为将所述目标提示词输入提供给模型，以获得所述模型输出的关于所述任务的执行操作的指示。

13. 一种电子设备，包括：

5 至少一个处理单元；以及

至少一个存储器，所述至少一个存储器被耦合到所述至少一个处理单元并且存储用于由所述至少一个处理单元执行的指令，所述指令在由所述至少一个处理单元执行时使所述电子设备执行根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法。

10 14. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序可由处理器执行以实现根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法。