内容处理方法、装置及计算机设备、存储介质、程序产品

本申请要求于2024年06月21日提交中国专利局、申请号为202410813182.8、申请名称为“内容处理方法、装置及计算机设备、存储介质、程序产品”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及计算机技术领域，具体涉及一种内容处理方法、一种内容处理装置、一种计算机设备、一种计算机可读存储介质、以及一种计算机程序产品。

背景技术

目前，内容输入被广泛应用于各大业务场景中，例如，在即时通信场景中需要进行内容输入，又如，在文档编辑场景中需要进行内容输入。在内容输入的过程中，存在对输入内容进行查询的需求，基于此需求，如何在内容输入过程中快速获取输入内容对应的查询结果，成为当前的研究热点。

发明内容

本申请实施例提供了一种内容处理方法、装置及计算机设备、存储介质、程序产品，可以在内容输入过程中快速获取输入内容对应的查询结果。

一方面，本申请实施例提供了一种内容处理方法，该内容处理方法包括：

显示第一客户端的服务界面；

接收在服务界面中的内容输入操作；

响应于内容输入操作输入的查询符号，显示输入法面板；以及，在输入法面板中显示与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果。

相应地，本申请实施例提供了一种内容处理装置，该内容处理装置包括：

显示单元，用于显示第一客户端的服务界面；

显示单元，还用于接收在服务界面中的内容输入操作；

显示单元，还用于响应于内容输入操作输入的查询符号，显示输入法面板；以及，在输入法面板中显示与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果。

相应地，本申请实施例提供一种计算机设备，该计算机设备包括：

处理器，适于实现计算机程序；

计算机可读存储介质，计算机可读存储介质存储有计算机程序，计算机程序适于由处理器加载并执行上述的内容处理方法。

相应地，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有计算机程序，该计算机程序被计算机设备的处理器读取并执行时，使得计算机设备执行上述的内容处理方法。

相应地，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括计算机程序，该计算机程序存储在计算机可读存储介质中。计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机程序，处理器执行该计算机程序，使得该计算机设备执行上述的内容处理方法。

本申请实施例中，可以显示第一客户端的服务界面，并接收在服务界面中的内容输入操作；可见，本申请实施例可以通过服务界面实现人机互动，便于在服务界面中可视化地实现内容输入操作以及呈现相应的操作反馈；可以响应于内容输入操作输入的查询符号，显示输入法面板以及，在输入法面板中显示与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果；可见，本申请实施例可以通过查询符号快速唤起输入法面板，并在输入法面板中显示输入内容对应的查询结果，也就是说，可以通过输入查询符号来触发对输入内容进行查询，获取并输出输入内容对应的查询结果，查询符号的输入是简捷快速的，从而，本申请实施例可以通过输入查询符号，在内容输入过程中快速获取输入内容对应的查询结果，提升查询效率和便捷性。

附图说明

图1是本申请实施例提供的一种内容处理系统的架构示意图；

图2是本申请实施例提供的一种内容处理方法的流程示意图；

图3是本申请实施例提供的一种在服务界面中接收内容输入操作的示意图；

图4a是本申请实施例提供的一种查询符号的输入位置与被查询内容之间的关系界面示意图；

图4b是本申请实施例提供的另一种查询符号的输入位置与被查询内容之间的关系界面示意图；

图4c是本申请实施例提供的又一种查询符号的输入位置与被查询内容之间的关系界面示意图；

图5是本申请实施例提供的再一种查询符号的输入位置与被查询内容之间的关系界面示意图；

图6是本申请实施例提供的一种明确意图的查询结果示意图；

图7是本申请实施例提供的一种通用意图的查询结果示意图；

图8是本申请实施例提供的一种对引用信息继续探索的界面示意图；

图 9 是本申请实施例提供的一种对相关查询内容继续探索的界面示意图；
图 10 是本申请实施例提供的一种对图像进行查询的界面示意图；
图 11 是本申请实施例提供的一种查询失败的结果示意图；
图 12 是本申请实施例提供的一种在输入法面板中查询新内容的界面示意图；
图 13 是本申请实施例提供的另一种内容处理方法的流程示意图；
图 14a 是本申请实施例提供的一种查询功能的唤起方式的界面示意图；
图 14b 是本申请实施例提供的另一种查询功能的唤起方式的界面示意图；
图 15 是本申请实施例提供的一种查询结果的流式输出的界面示意图；
图 16a 是本申请实施例提供的一种查询结果的文本形式分享界面示意图；
图 16b 是本申请实施例提供的一种查询结果的图像形式分享界面示意图；
图 16c 是本申请实施例提供的一种查询结果的语音形式分享界面示意图；
图 16d 是本申请实施例提供的一种查询结果的链接形式分享界面示意图；
图 16e 是本申请实施例提供的一种选择查询结果的分享类型的界面示意图；
图 17 是本申请实施例提供的一种选择部分查询结果进行分享的界面示意图；
图 18 是本申请实施例提供的一种终端与后台服务器之间的交互流程示意图；
图 19 是本申请实施例提供的再一种内容处理方法的流程示意图；
图 20 是本申请实施例提供的一种查询结果的生成过程示意图；
图 21 是本申请实施例提供的一种内容处理装置的结构示意图；
图 22 是本申请实施例提供的一种计算机设备的结构示意图。

具体实施方式

本申请实施例涉及输入法，输入法是指用于进行内容输入的软件。本申请实施例提供一种内容处理方法，该内容处理方法提供一种创新的输入法，该输入法可以在内容输入过程中，通过输入查询符号来快速获取输入内容对应的查询结果。更详细地，该输入法可以在内容输入过程中，通过输入查询符号来快速唤起 AI（Artificial Intelligence，人工智能）大模型，调用 AI 大模型获取输入内容对应的查询结果并呈现，通过输入查询符号触发的查询操作，可以让内容输入者能够使用一种极简化的 AI 大模型唤起方式，便捷解决当前的查询需求。

AI 大模型是指拥有超大规模参数（通常在十亿个以上）、超强计算资源的机器学习模型，能够处理海量数据，完成各种复杂任务，例如，自然语言处理、以及图像识别处理，等等。

在本申请实施例中，内容处理方法可以由计算机设备执行，计算机设备中运行有本申请实施例提供的输入法。计算机设备例如可以是内容输入者的终端，内容输入者的终端中可以运行有本申请实施例提供的输入法。或者，计算机设备例如可以是终端和后台服务器组成的内容处理系统，终端中可以运行有本申请实施例提供的输入法的前端，后台服务器可以是本申请实施例提供的输入法的后端，用于为前端提供服务。

在一种实现方式中，计算机设备可以是内容输入者的终端，AI 大模型可以部署于内容输入者的终端中，内容输入者在使用终端中运行的输入法进行内容输入的过程中，可以通过输入查询符号来快速唤起终端中部署的 AI（Artificial Intelligence，人工智能）大模型，调用 AI 大模型获取输入内容对应的查询结果并呈现。

在另一种实现方式中，计算机设备可以是由内容输入者的终端和后台服务器组成的内容处理系统，AI 大模型可以部署于输入法的后台服务器中。内容处理系统如图 1 所示，可以包括内容输入者使用的终端 101 和输入法的后台服务器 102。在内容处理系统中，内容输入者在使用终端 101 中运行的输入法进行内容输入的过程中，若终端 101 检测到内容输入者通过使用终端中运行的输入法输入查询符号，则可以向后台服务器 102 发送查询请求；后台服务器 102 可以调用部署的 AI 大模型获取输入内容对应的查询结果，并将输入内容对应的查询结果发送至终端 101；终端 101 可以向内容输入者展示输入内容对应的查询结果。

本申请实施例提及的终端 101 可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式计算机、智能语音交互设备、智能手表、车载终端、智能家电、飞行器等，但并不局限于此；也就是说，本申请实施例提供的输入法可以适用于 PC（Personal Computer，个人电脑）端（例如，笔记本电脑、以及台式计算机，等等），也可以适用于移动端（例如，智能手机、平板电脑、智能手表、以及车载终端，等等）。

本申请实施例提及的后台服务器 102 可以是单独的物理服务器，也可以是多个物理服务器构成的服务器集群或者分布式系统，还可以是提供云服务、云数据库、云计算、云函数、云存储、网络服务、云通信、中间件服务、域名服务、安全服务、CDN（Content Delivery Network，内容分发网络）、以及大数据和人工智能平台等基础云计算服务的云服务器，在此说明。

可以理解的是，本申请实施例描述的内容处理系统是为了更加清楚的说明本申请实施例的技术方案，并不构成对于本申请实施例提供的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着系统架构的演变和新业务场景的出现，本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。

本申请实施例提供一种内容处理方法，该内容处理方法介绍的内容包括：查询结果包含的内容、对查

询结果的继续探索、以及查询符号输入至输入内容的不同位置时被查询内容的不同情况。如图 2 所示，该内容处理方法可以包括但不限于以下步骤 S201-步骤 S204：

S201，显示第一客户端的服务界面。

第一客户端可以是存在内容输入需求的客户端，例如，文档编辑客户端、或者即时通信客户端，等等；第一客户端采用的输入法是本申请实施例提供的输入法。本申请实施例不限定客户端的类型，客户端可以包括但不限于以下任一种：应用程序、小程序、软件、以及 web（World Wide Web，万维网）应用，等等。服务界面可以是第一客户端中存在内容输入需求的界面；例如，服务界面可以是文档编辑客户端中的文档编辑界面，文档编辑界面中存在内容输入需求，可以将输入的内容作为文档内容；又如，服务界面可以是即时通信客户端中的即时通信界面，即时通信界面中存在内容输入需求，可以将输入的内容作为即使通信消息的消息内容。

S202，接收在服务界面中的内容输入操作。

接收在服务界面中的内容输入操作，可以包括：接收在服务界面中的输入框中的内容输入操作。例如图 3 中的（a），文本编辑界面 30 中可以包括输入框 301，可以接收在文本编辑界面 30 中的输入框 301 中的内容输入操作，输入的内容为“气候类型”；又如图 3 中的(b)，即时通信界面 31 中可以包括输入框 301，可以接收在即时通信界面 31 中的输入框 301 中的内容输入操作，输入的内容为“气候类型”。

S203，响应于内容输入操作输入的查询符号，显示输入法面板。

S204，在输入法面板中显示与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果。

在步骤 S203-步骤 S204 中，可以响应于内容输入操作输入的查询符号，显示输入法面板，可以在输入法面板中显示与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果。详细地，响应于内容输入操作输入的查询符号，显示输入法面板，可以包括：响应于内容输入操作在输入目标内容后输入的查询符号，显示输入法面板。第一客户端采用了本申请实施例所提供的输入法，输入法面板是第一客户端采用的输入法提供的界面。查询符号是指在内容输入场景中使用频率较低的符号，本申请实施例以查询符号是“=”为例进行说明，“=”在内容输入场景中使用频率较低，内容输入者输入“=”的场景通常为计算场景或代码编辑场景，因此，这种唤起方式在“有用”和“打扰”之间找到了一个非常好的平衡；除“=”外，查询符号还可以是内容输入场景中使用频率较低的其他符号，本申请实施例对此不进行限定。

值得注意的是，查询符号被输入至目标内容的不同位置时，被查询的内容可以是不同的。具体来说：

在一种实现方式中，当查询符号被输入至目标内容的任意位置时，被查询的内容均为目标内容。在此实现方式中，任意位置例如可以是目标内容的末尾、目标内容的开头，或者目标内容中；基于此，在输入法面板中显示与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果，可以包括：在输入法面板中显示与目标内容对应的第一查询结果。

例如，在图 4a 中，内容输入操作在输入框 301 中输入的目标内容 3011 为“气候类型”，响应于在目标内容 3011 的末尾输入的查询符号 3012，可以显示输入法面板 32，可以在输入法面板 32 中显示与目标内容 3011 对应的第一查询结果 321。又如，在图 4b 中，内容输入操作在输入框 301 中输入的目标内容 3011 为“气候类型”，响应于在目标内容 3011 的开头输入的查询符号 3012，可以显示输入法面板 32，可以在输入法面板 32 中显示与目标内容 3011 对应的第一查询结果 321。再如，在图 4c 中，内容输入操作在输入框 301 中输入的目标内容 3011 为“气候类型”，响应于在目标内容 3011 中输入的查询符号 3012（例如图 4c 中，在“气候”和“类型”之间输入查询符号 3012），可以显示输入法面板 32，可以在输入法面板 32 中显示与目标内容 3011 对应的第一查询结果 321。

在另一种实现方式中，当查询符号位于目标内容的开头或末尾时，可以在输入法面板中显示与目标内容对应的第一查询结果，如图 4a 和图 4b 所示。当查询符号位于目标内容中时，可以在输入法面板中显示与第一内容对应的第一查询结果，第一内容是目标内容中位于查询符号之前的内容。例如在图 5 中，内容输入操作在输入框 301 中输入的目标内容 3011 为“气候类型”，响应于在目标内容 3011 中输入的查询符号 3012（例如图 5 中，在“气候”和“类型”之间输入查询符号 3012），可以显示输入法面板 32，可以在输入法面板 32 中显示与查询符号 3012 前的内容“气候”对应的第一查询结果 321。

第一查询结果可以包括以下至少一种：与内容输入操作所输入内容对应的回答内容、回答内容的引用信息、以及与内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容。其中，回答内容是指将内容输入操作所输入内容作为提问，对提问进行回答的内容。回答内容的引用信息是指回答内容所引用的引用内容的介绍信息；例如，回答内容的引用内容可以是书籍、以及网络日记（例如，博客、帖子、以及文章），等等；引用内容的介绍信息是指对引用内容进行介绍的信息。例如，当引用内容是书籍时，引用内容的介绍信息可以是书籍名称、书籍作者、以及引用章节，等等；又如，当引用内容是网络日记时，引用内容的介绍信息可以是日记标题、以及日记作者，等等。与内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容，可以理解为是对内容输入操作所输入内容进行语义扩展的内容，也就是说，语义相关是指查询内容的语义包含输入内容的语义，且以输入内容的语义为基础进行了扩展，例如，输入内容为“气候类型”，查询内容为“各种气候类型之间有何不同”。

可选地，查询结果中包含的结果内容的种类，与内容输入操作所输入内容的查询意图相关。具体来说，输入法面板所属的输入法设置了多个预设意图，多个预设意图可以包括明确意图和通用意图，明确意图是指用于获取特定类型的查询结果的意图，通用意图是指用于获取通用查询结果的意图；当内容输入操作所输入内容的查询意图为明确意图时，第一查询结果可以包括与内容输入操作所输入内容对应的回答内容；当内容输入操作所输入内容的查询意图为通用意图时，第一查询结果可以包括与内容输入操作所输入内容对应的回答内容、回答内容的引用信息、以及与内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容。

举例来说，如图 6 所示，内容输入操作在输入框 301 中输入的目标内容 3011 为“北京天气”，该内容的查询意图用于获取天气类型的查询结果，该内容的查询意图为明确意图，响应于在目标内容 3011 的末尾输入的查询符号 3012，可以显示输入法面板 32，在输入法面板 32 中显示的第一查询结果 321 包括回答内容 3211。如图 7 所示，内容输入操作在输入框 301 中输入的目标内容 3011 为“气候类型”，该内容的查询意图较为通用，该内容的查询意图为通用意图，响应于在目标内容 3011 的末尾输入的查询符号 3012 后，可以显示输入法面板 32，在输入法面板 32 中显示的第一查询结果 321 可以包括回答内容 3211、回答内容 3211 的引用信息 3212 以及与目标内容 3011 语义相关的查询内容 3213。

通过这种方式，当内容输入操作所输入内容的查询意图为获取某个特定信息，例如天气时，查询结果仅包括回答内容，回答内容足以提供内容输入者想要获得的特定信息，这样可以快速地向内容输入者提供其想要获得的查询结果；若查询结果中还包括引用信息和查询内容，则使得查询结果比较冗余，这些信息可能不是内容输入者想要获得的，反而降低了内容输入者获取查询结果的准确性和效率。当内容输入操作所输入内容的查询意图为通用意图时，查询结果可以包括回答内容、回答内容的引用信息以及相关的查询内容，回答内容的引用信息是置信度较高、更全面的书籍等的介绍信息，这样可以为内容输入者提供置信度更高和更全面的查询结果，提高查询结果的准确性。

需要说明的是，受限于输入法面板的尺寸，查询结果可能无法完全显示于输入法面板中，在此情况下，可以通过手指滑动、鼠标滚轮滚动或者滑动输入法面板中的滚动条（例如，图 7 所示的输入法面板 32 中可以包括滚动条 322）等方式，查看完整的查询结果，图 7 展示了完整的查询结果。

进一步地，查询结果可以支持继续探索，查询结果中支持继续探索的结果内容可以包括引用信息和相关查询内容。具体地：

（1）对于引用信息的继续探索：

响应于对回答内容的引用信息的触发操作，可以显示引用内容的内容原文。详细地，回答内容可以包括一个或多个子内容，回答内容中具备引用内容的每个目标子内容被添加引用标记，引用信息可以包括每个目标子内容的引用信息，每个目标子内容的引用信息是指相应目标子内容所引用的引用内容的介绍信息；每个目标子内容的引用信息的引用标记与其被添加的引用标记对应；可以响应于对任一个目标子内容的引用信息的触发操作，显示任一个目标子内容所引用的引用内容的内容原文。

此外，回答内容的引用内容的来源可以是第二客户端，第二客户端与第一客户端是不同的客户端，第二客户端也不是输入法提供的客户端，响应于对引用信息的触发操作，可以在第二客户端中显示引用内容的内容原文。可以看出，通过输入法实现了在不同客户端之间的知识共享，输入法可以整合不同客户端中的知识生成回答内容，提高了回答信息的准确率。

举例来说，如图 7 所示，在输入法面板 32 中显示的与目标内容 3011 对应的第一查询结果 321 可以包括回答内容 3211、回答内容 3211 的引用信息 3212 以及与目标内容 3011 语义相关的查询内容 3213。回答内容 3211 中的 5 个目标子内容具备引用内容，5 个目标子内容按照出现顺序被依次添加引用标记“①-⑤”；引用信息包括 5 个目标子内容的引用信息，目标子内容的引用信息的引用标记与目标子内容被添加的引用标记对应，例如，“内容 1”被添加的引用标记“①”和“内容 1”的引用信息的引用标记“①”对应。

如图 8 所示，第二客户端例如可以为阅读客户端，响应于对引用标记“①”对应的引用信息 801（例如，图 8 中内容为“引自作者 1 的《书籍 1》第 1 章”的引用信息）的触发操作，可以在第二客户端的原文详情页 802 中显示引用标记“①”所标记的子内容（例如，图 8 中的“内容 1”）对应的引用原文。并且，引用标记“①”所标记的子内容在引用原文中可以被突出显示（例如，图 8 中的“内容 1”被采用添加虚线框的方式进行突出显示）。

通过这种方式，内容输入者可以对引用信息进行继续探索，查看引用原文，以书籍为例，查询结果中展示了回答内容所引用的书籍内容，可以供内容输入者进一步参考，或进一步查看引用书籍的原文，这样有利于内容输入者能够快速获取更多与内容输入操作所输入内容相关的信息。

（2）对于相关查询内容的继续探索：

响应于对查询内容的查询操作，可以在输入法面板中显示与查询内容对应的第二查询结果。如图 9 所示，输入的目标内容 3011 为“气候类型”，与输入的目标内容 3011 对应的查询结果中的查询内容有四个；若第一个查询内容 901（例如，图 9 中的“各种气候类型之间有何不同？”）被触发，则输入法面板 32 中的查询框 325 中的查询问题由目标内容 3011，替换为第一个查询内容 901，并且，可以在输入法面板 32 中显示与第一个查询内容 901 对应的第二查询结果 902。

通过这种方式，内容输入者可以对与输入内容相关的查询内容继续探索，探索新知识，这样有利于内容输入者能够快速获取更多与内容输入操作所输入内容相关的信息。

本申请实施例中的触发操作，可以包括但不限于以下任一种：单击操作、双击操作、以及长按操作，在此说明。本申请实施例中的被触发，可以包括但不限于以下任一种：被单击、被双击、以及被长按，在此说明。

以上步骤 S201-步骤 S204 以内容输入操作所输入内容是文本内容为例，介绍本申请实施例所提供的内容处理方法。可选地，当内容输入操作所输入内容是其他类型的内容（例如，图片、语音、以及视频，等等）时，也适用于本申请实施例所提供的内容处理方法。如图 10 所示，以内容输入操作在输入框 301 中输入的内容是图片 1001（例如，包含狗的图片）为例，响应于在图片 1001 的末尾输入的查询符号 3012，可以显示输入法面板 32，可以在输入法面板 32 中显示与图片 1001 对应的查询结果 1002（例如，图 10 中关于狗的查询结果）。通过这种方式，可以支持对不同类型的内容进行查询，可以通过输入查询符号，快速获取不同类型的内容对应的查询结果。内容输入操作所输入的内容是视频、以及内容输入操作所输入的内容是语音的情况，与内容输入操作所输入的内容是图片的情况类似，在此不再赘述。

以上步骤 S201-步骤 S204 以对内容输入操作所输入内容进行成功查询为例，介绍本申请实施例所提供的内容处理方法。可选地，若对内容输入操作所输入内容进行查询失败，则可以在输入法面板中输出查询失败提示。详细地，在响应于内容输入操作输入的查询符号，显示输入法面板之后，若内容输入操作所输入内容满足查询条件，则可以触发执行在输入法面板中显示与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果；若内容输入操作所输入内容不满足查询条件，则可以在输入法面板中显示查询失败提示。其中，内容输入操作所输入内容不满足查询条件可以包括以下任一种：执行内容输入操作的内容输入者在统计时间段内的查询次数超过查询阈值（例如，在 1 分钟内通过输入查询符号触发查询 20 次，超过查询阈值 15 次）、执行内容输入操作的内容输入者为非法对象（即黑名单对象）、内容输入操作所输入内容中存在非法词汇、执行内容输入操作的内容输入者不具备查询权限（例如，执行内容输入操作的内容输入者未开通查询权限）、以及内容输入操作所输入内容是无意义且不能匹配到输入法的预设意图的内容。

如图 11 所示，当不满足查询条件时，可以在输入法面板 32 中输出查询失败提示 1101（例如，图 11 中内容为“无相关答案”的提示）。通过这种方式，可以对输入法的查询功能进行控制，避免以频繁查询作为娱乐、非法内容查询、非法对象查询、无意义查询等浪费查询资源的情况。

本申请实施例提供的内容处理方法还可以支持在唤起输入法面板后，将输入法面板作为查询面板使用，继续查询新的内容。具体来说，如图 12 所示，输入法面板 32 中显示有与输入的目标内容 3011（目标内容 3011 为“气候类型”）对应的第一查询结果 321，输入法面板 32 中还可以包括查询框 325 和第一查询控件 326，查询框 325 中显示有目标内容 3011；内容输入者可以删除查询框 325 中的目标内容 3011，重新输入新内容 1201（例如，重新输入的新内容为“北京天气”），并通过触发第一查询控件 326，对新内容 1201 进行查询，并在输入法面板 32 中显示有与新内容 1201 对应的查询结果 1202。通过这种方式，内容输入者可以在内容输入过程中进行多次查询，无需结束内容输入过程跳转至专门的内容查询端中进行内容查询，这样可以提升在内容输入过程中进行内容查询的效率。

此外，本申请实施例通过输入查询符号的查询触发方式，还可以对存在高频输入查询符号需求的客户端进行屏蔽。详细地，响应于内容输入操作输入的查询符号，若第一客户端的业务类型为第一业务类型，则可以触发执行显示输入法面板；第一业务类型是指低频输入查询符号的业务类型，此处的低频是指在第一客户端中输入查询符号的累计次数小于或等于次数阈值，具体是指在响应于内容输入操作输入的查询符号之前的预设时间段内，在第一客户端中输入查询符号的累计次数小于或等于次数阈值，例如，第一业务类型可以包括文档编辑业务、即时通信业务等，这些业务类型在业务执行过程中输入查询符号的频率较低；若第一客户端的业务类型为第二业务类型，则不显示输入法面板；第二业务类型是指高频输入查询符号的业务类型，此处的高频是指在第一客户端中输入查询符号的累计次数大于次数阈值，具体是指在响应于内容输入操作输入的查询符号之前的预设时间段内，在第一客户端中输入查询符号的累计次数大于次数阈值，例如，第二业务类型可以包括代码编辑业务，公式编辑业务、计算器业务等，这些业务类型在业务执行过程中输入查询符号的频率较高。通过这种方式，可以有效避免存在高频输入查询符号需求的客户端，因输入查询符号错误唤起查询功能的情况。

可选地，本申请实施例还可以为第一业务类型的客户端和第二业务类型的客户端设置不同的查询符号，为第一业务类型的客户端设置的第一查询符号，在第一业务类型的客户端中被使用的频率较低，为第二业务类型的客户端设置的第二查询符号，在第二业务类型的客户端中被使用的频率较低，这样可以使得在第一业务类型的客户端和第二业务类型的客户端中，均可以通过输入查询符号快速唤起查询功能，获取查询结果。

本申请实施例中，可以通过输入查询符号来获取输入内容对应的查询结果，查询符号的输入是简捷快速的，从而，可以通过输入查询符号，在内容输入过程中快速获取输入内容对应的查询结果。本申请实施例在内容输入过程中通过查询符号来获取输入内容对应的查询结果，这样查询方式的优势在于，内容输入

者在内容输入过程中存在查询需求时，无需结束内容输入过程跳转至专门的内容查询端进行查询，可以在内容输入过程中快速便捷地唤起查询功能，获得查询结果，可以提升内容输入过程中的查询效率。

本申请实施例提供一种内容处理方法，该内容处理方法介绍的内容包括：对查询结果进行分享。如图13所示，该内容处理方法可以包括但不限于以下步骤S1301-步骤S1305：

S1301，显示第一客户端的服务界面。

在本申请实施例中，步骤S1301的执行过程与上述图2所示实施例中步骤S201的执行过程相同，具体可以参见上述图2所示实施例中步骤S201的执行过程，在此不再赘述。

S1302，接收在服务界面中的内容输入操作。

在本申请实施例中，步骤S1301的执行过程与上述图2所示实施例中步骤S201的执行过程相同，具体可以参见上述图2所示实施例中步骤S201的执行过程，在此不再赘述。

S1303，响应于内容输入操作输入的查询符号，显示输入法面板。

在步骤S1303中，可以响应于内容输入操作输入的查询符号，显示输入法面板，也就是说，可以通过输入查询符号的方式，唤起查询功能。除了通过输入查询符号的方式外，还可以采用其他方式唤起查询功能：例如，可以响应于对查询控件（此处的查询控件是指第二查询控件）的触发操作，唤起查询功能；如图14a所示，输入框301中可以包括第二查询控件3013，内容输入操作在输入框301中输入的目标内容3011为“气候类型”，可以响应于对第二查询控件3013的触发操作，显示输入法面板32。又如，可以响应于输入的查询手势，唤起查询功能；如图14b所示，内容输入操作在输入框301中输入的目标内容3011为“气候类型”，可以响应于在输入框301中输入的查询手势（例如，图14b中输入形状为“S”的手势），显示输入法面板32。通过这种方式，可以支持采用多种不同的方式唤起对输入内容进行查询，这些方式都是便捷快速的，使得可以采用多种不同的方式快速获取输入内容对应的查询结果。

S1304，在输入法面板中显示与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果。

与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果在输入法面板中可以是逐段显示的。如图15所示，第一查询结果在输入法面板32中以完整的段落为单位，逐段落进行显示，也就是说，本申请实施例支持“整段输出”式的流式输出查询结果，相比多数逐字输出的方式，“整段输出”的方式使得查询结果的可读性更强。

输入法面板所属的输入法（即第一客户端所采用的输入法）设置了多个预设意图，第一查询结果是与内容输入操作所输入内容的查询意图之间的关联度最高的预设意图下的查询结果。具体来说，在输入法面板中显示与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果，可以包括：在输入法面板中，显示与内容输入操作所输入内容在第一预设意图下对应的查询结果；第一预设意图是多个预设意图中，与内容输入操作所输入内容的查询意图关联度最高的预设意图，此处的关联度是指查询意图与预设意图之间的相似度，相似度高则关联度高。例如，输入法中设置了股票、天气、汇率、翻译、问书（即在书籍中查询）等预设意图，内容输入操作所输入的内容为“北京天气”，则输出的是在“天气”意图下的查询结果；又如，内容输入操作所输入的内容为“你好的英文”，则输出的是在“翻译”意图下的查询结果；再如，内容输入操作所输入的内容为“气候类型”，则输出的是在“问书”意图下的查询结果。通过这种方式，输出在预设意图中与输入内容的查询意图之间的关联度最高的查询结果，可以使得内容输入者可以快速获得预期的查询结果。

S1305，对第一查询结果进行分享。

在本申请实施例中，可以支持对查询结果进行分享，可以将输入法面板中的第一查询结果进行分享，此处的分享是指对第一查询结果进行使用。例如，在文档编辑场景中，分享是指使用第一查询结果进行文档编辑，又如，在即时通信场景中，分享是指使用第一查询结果进行即时通信。

第一查询结果可以是以文本的形式进行显示的，对第一查询结果进行分享的方式可以包括以下任一种：第一种，可以将第一查询结果以文本形式进行分享；以文本形式进行分享是指对以文本形式呈现的第一查询结果，以文本形式进行使用。第二种，可以将第一查询结果以图片形式进行分享；以图片形式进行分享是指将以文本形式呈现的第一查询结果转换为图片形式后使用。第三种，可以将第一查询结果以语音形式进行分享；以语音形式进行分享是指将以文本形式呈现的第一查询结果转换为语音形式后使用。第四种，可以将第一查询结果以链接形式进行分享，以链接形式进行分享是指将以文本形式呈现的第一查询结果转换为链接形式后使用。

如图16a所示，可以在输入法面板32中选中第一查询结果（例如，在图16a中被选中的第一查询结果采用虚线框突出显示）后，对第一查询结果进行复制（例如，可以通过键盘输入复制指令（例如，复制指令可以是Ctrl+C）的方式进行复制）；复制后，可以将第一查询结果以文本形式粘贴至即时通信界面的输入框中，作为即时通信消息进行分享，或者，可以将第一查询结果以文本形式粘贴至文档编辑界面的输入框中，作为文档编辑内容。

如图16b所示，输入法面板32中可以包括图片复制控件327（例如，图16b中名称为“复制为图片”的控件），响应于对图片复制控件327的触发操作，可以将第一查询结果转换为查询结果图片1601，可以将查询结果图片1601粘贴至即时通信界面的输入框中，作为即时通信消息进行分享，或者，可以将查询

结果图片粘贴至文档编辑界面的输入框中，作为文档编辑内容。

如图 16c 所示，输入法面板 32 中可以包括语音复制控件 328（例如，图 16c 中名称为“复制为语音”的控件），响应于对语音复制控件 328 的触发操作，可以将第一查询结果转换为查询结果语音 1602，可以将查询结果语音 1602 粘贴至即时通信界面的输入框中，作为即时通信消息进行分享。

如图 16d 所示，输入法面板 32 中可以包括链接复制控件 329（例如，图 16d 中名称为“复制为链接”的控件），响应于对链接复制控件 329 的触发操作，可以将第一查询结果转换为查询结果链接 1603，可以将查询结果链接 1603 粘贴至即时通信界面的输入框中，作为即时通信消息进行分享，或者，可以将查询结果图片粘贴至文档编辑界面的输入框中，作为文档编辑内容。

如图 16e 所示，输入法面板 32 中可以包括复制控件 330（例如，图 16e 中名称为“复制”的控件），响应于对复制控件 330 的触发操作，可以显示分享类型列表 331，可以在分享类型列表 331 中选择第一查询结果的分享形式（例如，文本、图片、语音、以及链接，等等）。例如，当选择的分享形式为图片形式时，可以将第一查询结果转换为查询结果图片，可以将查询结果图片粘贴至即时通信界面中的输入框中，作为即时通信消息进行分享，或者，可以将查询结果图片粘贴至文档编辑界面的输入框中，作为文档编辑内容。

通过对查询结果的分享操作，使得查询结果除了可以被查看外，还可以被使用，提升了查询结果的可用性，满足内容使用者对查询结果的使用需求；并且，查询结果可以不同的形式（例如，文本、图片、语音、以及链接，等等）进行使用，丰富了查询结果的使用形式，进一步提升了查询结果的可用性。

以上对查询结果的分享是指对查询结果的全部分享，本申请实施例还可以支持对查询内容进行部分分享。具体地，可以在第一查询结果中选择分享的结果内容，对选择的结果内容进行分享。如图 17 所示，可以在输入法面板 32 中选择第一查询结果中的部分结果内容（例如，在图 17 中选择的结果内容采用虚线框突出显示）后，响应于对复制控件 330（例如，图 17 中名称为“复制”的控件）的触发操作，可以显示分享类型列表 331，可以在分享类型列表 331 中对选择的结果内容的分享形式（例如，文本、图片、语音、以及链接，等等）进行选择。

需要说明的是，图 17 以在选择的结果内容后进一步选择分享形式为例，说明对查询结果进行部分分享的过程，除该种方式外，与对查询结果进行全部分享类似，可以通过输入复制指令，将选择的结果内容以文本形式进行分享，或者，可以通过单独的图片复制控件，将选择的结果内容以图片形式进行分享，又或者，可以通过单独的语音复制控件，将选择的结果内容以语音形式进行分享，再或者，可以通过单独的链接复制控件，将选择的结果内容以链接形式进行分享。容易想到的是，内容输入者可能仅存在对查询结果中的部分内容进行使用的需求，因此，通过对查询结果中选择的结果内容进行分享，可以使得内容输入者对查询结果按需使用，对查询结果的使用更灵活。

本申请实施例中，可以通过输入查询符号来获取输入内容对应的查询结果，查询符号的输入是简捷快速的，从而，可以通过输入查询符号，在内容输入过程中快速获取输入内容对应的查询结果。通过对查询结果进行分享，查询结果可以除了可以被查看外，还可以被进一步使用，可以提升查询结果的可用性。

在从技术侧角度详细介绍本申请实施例提供的内容处理方法之前，在此先对内容输入者的终端与后台服务器在执行内容处理方法时的交互流程进行介绍。内容输入者的终端与后台服务器执行内容处理方法的交互流程如图 18 所示，可以包括：

（1）终端接收内容输入者的内容输入操作，如果检测到内容输入操作输入了查询符号，则可以向后台服务器发送查询请求，并同时展示输入法面板（输入法面板也可以称为 AI 面板）。查询请求中可以携带内容输入操作所输入内容（以下均简称为输入内容）。

（2）后台服务器在接收到查询请求后，可以对查询请求进行第一合法性校验，以确认查询请求是否为合法请求。如果查询请求是合法请求，则可以执行（3）。如果请求是非法请求，则可以拒绝提供查询服务，可以在输入法面板中输出查询失败提示。

此处的第一合法性校验是指对查询请求进行身份和权限校验，身份和权限校验是指判断查询请求是否为终端中运行的输入法所发送的请求。若是，则可以确定查询请求为合法请求，若否，则可以确定查询请求为非法请求。

（3）后台服务器可以对查询请求中携带的输入内容进行第二合法性校验，以确认输入内容是否为合法内容。如果输入内容是合法内容，则可以执行（4）。如果输入内容是非法内容，则可以拒绝提供查询服务，可以在输入法面板中输出查询失败提示。

此处的第二合法性校验是指校验输入内容中是否存在非法词汇（例如，非法词汇是指敏感词汇），若输入内容中存在非法词汇，则可以确定输入内容为非法内容，若输入内容中不存在非法词汇，则可以确定输入内容为合法内容。详细地，后台服务器可以维护一个非法词汇列表（例如，非法词汇列表是指敏感词列表）的缓存，如果发现该列表已经过期，可以从 CMS（Content Management System，内容管理系统）中拉取最新的非法词汇列表。后台服务器可以使用 AC（Aho-Corasick，自动机）算法，对输入内容进行检查，确定其中是否包含非法词汇。如果输入内容中包含非法词汇，则可以确定输入内容是非法内容，则可以拒

绝提供查询服务，可以在输入法面板中输出查询失败提示。如果输入内容中不包含非法词汇，则可以确定输入内容是合法内容，则可以执行（4）。

（4）后台服务器可以对输入内容进行意图识别。

详细地，后台服务器可以调用意图识别模型，对输入内容进行意图识别，若在多个预设意图中确定输入内容的一个或多个匹配意图，则可以执行（5）；若多个预设意图中不存在输入内容的匹配意图，则可以拒绝提供查询服务，可以在输入法面板中输出查询失败提示。其中，多个预设意图是由输入法设置的，每个预设意图分别对应各自的查询模型，查询模型是指 AI 大模型；多个预设意图例如图 18 中的预设意图 1-预设意图 n，n 为大于 1 的整数。

（5）后台服务器可以通过每个匹配意图对应的接口，调用每个匹配意图对应的查询模型，对输入内容进行结果查询，得到输入内容在每个匹配意图下的查询结果。

（6）后台服务器可以对输入内容在每个匹配意图下的查询结果进行排序。

详细地，后台服务器可以获取输入内容与每个匹配意图下的查询结果之间的关联度；后台服务器还可以获取每个匹配意图下的查询结果的完整度；后台服务器可以根据输入内容与每个匹配意图下的查询结果之间的关联度，以及每个匹配意图下的查询结果的完整度，确定每个匹配意图下的查询结果的排序权重，根据每个匹配意图下的查询结果的排序权重，对各个匹配意图下的查询结果进行排序。

（7）后台服务器可以根据排序结果确定输入内容对应的第一查询结果，并将第一查询结果返回给终端，由终端将第一查询结果展示给内容输入者。

下面结合图 19，从技术侧角度详细介绍本申请实施例提供的内容处理方法，该内容处理方法可以包括但不限于以下步骤 S1901-步骤 S1908：

S1901，显示第一客户端的服务界面。

S1902，接收在服务界面中的内容输入操作。

S1903，响应于内容输入操作输入的查询符号，显示输入法面板。

S1904，对内容输入操作所输入内容进行意图识别，在多个预设意图中确定内容输入操作所输入内容的一个或多个匹配意图。

S1905，调用每个匹配意图对应的查询模型，对内容输入操作所输入内容进行结果查询，得到内容输入操作所输入内容在每个匹配意图下的查询结果。

一个或多个匹配意图中的任一个匹配意图可以表示为目标匹配意图。

当目标匹配意图是明确意图时，调用目标匹配意图对应的查询模型，对内容输入操作所输入内容（以下均简称为输入内容）进行结果查询，得到内容输入操作所输入内容在目标匹配意图下的查询结果的过程，可以包括：调用目标匹配意图对应的查询模型，获取输入内容对应的回答内容，将输入内容对应的回答内容，确定为输入内容在目标匹配意图下的查询结果。

当目标匹配意图是通用意图时，调用目标匹配意图对应的查询模型，对内容输入操作所输入内容（以下均简称为输入内容）进行结果查询，得到内容输入操作所输入内容在目标匹配意图下的查询结果的过程，可以包括：

（1）调用目标匹配意图对应的查询模型，生成与内容输入操作所输入内容对应的回答内容。

详细地，可以对内容输入操作所输入内容进行召回处理，得到召回内容；若召回内容中存在与内容输入操作所输入内容相关的书籍，则可以调用目标匹配意图对应的查询模型基于书籍的摘要内容，生成回答内容；若召回内容中不存在与内容输入操作所输入内容相关的书籍，且召回内容的数量小于或等于第一数量阈值，则可以调用目标匹配意图对应的查询模型基于内容输入操作所输入内容，生成回答内容；若召回内容的数量大于第一数量阈值，则可以调用目标匹配意图对应的查询模型基于召回内容，生成回答内容。

其中，召回内容是可以是从书籍中召回的，书籍与输入内容相关，是指书籍的标题与输入内容相似。

（2）调用目标匹配意图对应的查询模型，召回回答内容的引用内容。

详细地，若回答内容是基于内容输入操作所输入内容对应的召回内容生成的，则可以将召回内容中，与回答内容之间的相似度大于第一相似度阈值的召回内容，确定为回答内容的引用内容，可以建立引用关系；若回答内容不是基于内容输入操作所输入内容对应的召回内容生成的，则可以调用目标匹配意图对应的查询模型基于回答内容，召回与回答内容相关的书籍，并将召回的书籍中与回答内容之间的相似度大于第二相似度阈值的书籍，确定为回答内容的引用内容，并建立引用关系。

（3）调用目标匹配意图对应的查询模型，生成与内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容。

详细地，若回答内容是基于内容输入操作所输入内容对应的召回内容生成的，则可以调用目标匹配意图对应的查询模型基于召回内容和内容输入操作所输入内容，生成与内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容；若召回内容中存在与内容输入操作所输入内容相关的书籍，则可以将书籍关联的查询内容，作为与内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容。

（4）将与内容输入操作所输入内容对应的回答内容、回答内容的引用内容的引用信息、以及与内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容，确定为内容输入操作所输入内容在目标匹配意图下的查询结

果。

S1906，对内容输入操作所输入内容在各个匹配意图下的查询结果进行排序，确定与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果。

详细地，排序过程，可以包括：可以获取输入内容与每个匹配意图下的查询结果之间的关联度，此处的关联度是指输入内容与每个匹配意图下的查询结果之间的语义关联程度；还可以获取每个匹配意图下的查询结果的完整度，完整度可以是根据查询结果的重复得分（重复得分是查询结果中的重复信息的数量与查询结果中的总字数之间的比值）、查询结果的上下文一致性得分（上下文一致性得分是训练专有模型对输入内容进行评估得到的）、以及人类偏好得分（人类偏好得分是通过训练模拟人类偏好的模型对输入内容进行评估得到的）确定的；可以根据输入内容与每个匹配意图下的查询结果之间的关联度，以及每个匹配意图下的查询结果的完整度，确定每个匹配意图下的查询结果的排序权重，根据每个匹配意图下的查询结果的排序权重，对各个匹配意图下的查询结果进行排序。任一匹配意图下的查询结果的排序权重越大，则可以说明该匹配意图下的查询结果与输入内容的相关性越高，该匹配意图下的查询结果作为输入内容最终的查询结果的可能性越高。

排序后，可以将各个匹配意图的查询结果中，排序权重最大的查询结果，确定为输入内容对应的第一查询结果。当按照排序权重由大到小的顺序对各个匹配意图下的查询结果进行排序时，排列于首位的查询结果是排序权重最大的查询结果。当按照排序权重由小到大的顺序对各个匹配意图下的查询结果进行排序时，排列于末位的查询结果是排序权重最大的查询结果。

S1907，在输入法面板中显示与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果。

S1908，对第一查询结果进行分享。

本申请实施例中，各个预设意图对应的查询模型可以为 AI 大模型，通过将 AI 大模型的生成能力与内容输入过程进行结合，可以利用 AI 大模型在内容生成过程中快速生成与输入内容对应的查询结果，从而，可以利用 AI 大模型提高内容输入过程中的查询效率。

上述图 19 详细介绍了查询结果的生成逻辑，需要注意的是，在使用大模型生成查询过程的过程中，大模型的流程通常较长，如果等待大模型生成全部的查询结果后再向终端返回，将导致内容输入者等待查询结果的时间过长。为了避免内容输入者等待查询结果的时间过长，内容输入者的一次查询请求可以被终端拆分成若干次请求，终端每次请求后，后台服务器会返回部分查询结果。在具体实现上，终端发起查询请求，后台服务器可以针对内容输入者的查询请求（query 请求）生成一个会话标识（sessionid），用于表示一次完整的请求。对于终端发起的查询请求中的首次请求，后台服务器可以为查询请求生成会话标识（sessionid）并返回终端，对于终端发起的查询请求中的后续请求，可以携带该会话标识（sessionid）。

对于后台服务器，可以根据会话标识（sessionid）判断该次请求是首次请求，还是后续请求。由于大模型的流程通常比较长，因此我们将整个流程设计成增量更新的流程。首次请求主要用于是召回内容，设计开始标记位，回包（即返回响应包）给终端。终端可以根据回包的完成标记位来决定流程完成还是继续请求。详细地，如图 20 所示：

一、对于首次请求：

（1）合法性判断：

如果是首次请求，可以对首次请求进行合法性判断。其中，合法性判断可以包括频率判断、黑名单判断和反垃圾判断。频率判断是指判断内容输入者在统计时间段内的查询次数是否查询阈值，黑名单判断是指判断内容输入者是否为黑名单对象，反垃圾判断是指检查输入内容（query）中是否存在非法词汇。合法性判断的过程可以包括：判断内容输入者在统计时间段内的查询次数是否查询阈值；若是，则首次请求为非法请求，可以拒绝对首次请求进行处理；若否，则可以判断内容输入者是否为黑名单对象；若是，则首次请求为非法请求，可以拒绝对首次请求进行处理，若否则可以对输入内容进行反垃圾判断，反垃圾判断是指检查输入内容（query）中是否存在非法词汇；若不存在，则可以确定首次请求为合法请求，可以执行（2），若存在，则可以拒绝对首次请求进行处理。

（2）缓存判断：

缓存判断的过程可以包括：可以在内容输入者的个人缓存表中对输入内容进行查询，内容输入者的个人缓存表可以用于缓存已被内容输入者查询过的内容，以及与查询过的内容对应的查询结果的标识数据。此处查询的目的是查询该输入内容是否已被内容输入者查询过；若已被内容输入者查询过，则可以从个人缓存表中获取与该输入内容对应的第一查询结果的标识数据，可以通过标识数据，从结果缓存空间中基于获取与该输入内容对应的第一查询结果。

若未被内容输入者查询过，则可以在结果缓存空间中对输入内容进行查询，结果缓存空间中可以用于缓存已被查询过内容，以及与查询过的内容对应的查询结果。此处查询的目的是查询该输入内容是否已被其它输入者查询过；若已被其它输入者查询过，则可以从结果缓存空间中读取与该输入内容对应的第一查询结果，并返回至内容输入者。并且，还可以将该输入内容对应的第一查询结果的标识数据缓存至内容输入者的个人缓存表中，这样可以确保内容输入者针对后续同样的输入内容进行查询时，得到相同的查询结

果。若未被其它输入者查询过，则可以执行（3）。

需要说明的是，查询结果需要再经过一次反垃圾判断，通过反垃圾判断的查询结果（即查询结果不包含非法词汇）可以返回至内容输入者，这样可以确保向内容输入者输出的查询结果是合法内容。

（3）对输入内容进行召回处理，得到召回内容：

对于没有缓存结果的输入内容(query)，我们需要通过召回服务(emb 服务)去召回与输入内容(query)相关的内容，作为召回内容。召回内容例如可以来自于书籍、核心观点等。

（4）相关性排序：

通过相关性模型，对于输入内容（query）以及召回内容进行排序，根据一定相关性阈值过滤低阈值的召回内容，并将召回内容按照相关性分数从高到低排序。在正式进行大模型生成回答之前，会生成一个标记位，标准生成流程开始，并将标记位增量写入存储，这个时候，首次请求生成回包，下面的流程将异步进行。

（5）大模型生成回答内容：

详细地，如果相关性过滤完的召回内容，数量小于或等于第二数量阈值（第一数量阈值可以是根据经验值设置的，例如，可以是 1），则可以拒绝查询。如果召回内容的数量大于第二数量阈值且小于或等于第一数量阈值（第一数量阈值可以是根据经验值设置的，例如，可以是 5），那么可以不依赖召回内容，直接让大模型根据输入内容（query）进行回答，得到回答内容。此处的大模型使用特定的微调过模型，这里称之为 model1（第一大模型）。

如果相关性过滤完的召回内容数量充足（例如，召回内容的数量大于第一数量阈值），可以将保留的召回内容（即相关性过滤完的召回内容）输入给大模型，让大模型基于给定的召回内容进行回答，得到回答内容。此处的大模型使用特定的微调过模型，这里称之为 model2（第二大模型）。

如果输入内容（query）直接和书籍关联，可以使用书籍的摘要内容作为大模型的输入内容给，让大模型基于摘要内容进行回答，得到回答内容。此处的大模型是上面的 model2（第二大模型）。

生成的回答内容可以增量写入存储。

（6）大模型生成相关的查询内容：

详细地，可以基于大模型生成的回答内容，逐句+输入内容（query），通过微调过的大模型 model3（第三大模型），生成与输入内容语义相关的查询内容。

如果输入内容（query）与书籍关联，或者是基于书籍的摘要内容生成回答内容，我们直接使用离线生成好的书籍相关的问题作为与输入内容语义相关的查询内容。

生成的查询内容可以增量写入存储。

（7）生成引用：

详细地，如果存在召回内容，可以根据生成的回答内容，以及召回内容，通过相似模型，在回答内容与召回内容之间进行相似度关联，对于相似度达到一定阈值的，可以建立回答内容与召回内容之间的引用关系。

如果不存在召回内容，可以根据生成的回答内容，反向召回书籍，再通过相似模型，在回答内容与书籍之间进行相似度关联，对于相似度达到一定阈值的，可以建立回答内容与书籍之间的引用关系。

生成的引用关系可以增量写入存储。

（8）更新缓存：

生成的数据将被写入缓存，可以给后面的请求直接复用。

二、对于非首次请求：

根据首次请求返还的唯一会话标识，直接读取对应的存储，将存储里面的内容，通过反垃圾之后，直接返还给内容使用者，如果内容触发了反垃圾，整个流程立刻结束，否则直到读取到完成标识位，流程结束。

本申请实施例中，通过将 AI 大模型的生成能力与内容输入过程进行结合，可以利用 AI 大模型在内容生成过程中快速生成与输入内容对应的查询结果，从而，可以利用 AI 大模型提高内容输入过程中的查询效率。

请参见图 21，图 21 是本申请实施例提供的一种内容处理装置的结构示意图，该内容处理装置可以设置于本申请实施例提供的计算机设备中，计算机设备可以是内容输入者的终端，或者是由内容输入者的终端和后台服务器组成的内容处理系统。图 21 所示的装置可以是运行于计算机设备中的一个计算机程序，该装置可以用于执行图 2、图 13 或图 19 所示的方法实施例中的部分或全部步骤。请参见图 21，该内容处理装置可以包括如下单元：

显示单元 2101，用于显示第一客户端的服务界面；

显示单元 2101，还用于接收在服务界面中的内容输入操作；

显示单元 2101，还用于响应于内容输入操作输入的查询符号，显示输入法面板；以及，在输入法面板中显示与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果。

在一种实现方式中，显示单元 2101，用于响应于内容输入操作输入的查询符号，显示输入法面板时，具体用于执行如下步骤：

响应于内容输入操作在输入目标内容后输入的查询符号，显示输入法面板。

在一种实现方式中，查询符号位于目标内容的任意位置；显示单元 2101，用于在输入法面板中显示与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果时，具体用于执行如下步骤：

在输入法面板中显示与目标内容对应的第一查询结果。

在一种实现方式中，显示单元 2101，用于在输入法面板中显示与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果时，具体用于执行如下步骤：

当查询符号位于目标内容中时，在输入法面板中显示与第一内容对应的第一查询结果，第一内容是目标内容中位于查询符号之前的内容；

当查询符号位于目标内容的开头或末尾时，在输入法面板中显示与目标内容对应的第一查询结果。

在一种实现方式中，显示单元 2101，还用于执行如下步骤：

响应于内容输入操作输入的查询符号，若第一客户端的业务类型为第一业务类型，则触发执行显示输入法面板；第一业务类型是指低频输入查询符号的业务类型；

若第一客户端的业务类型为第二业务类型，则不显示输入法面板；第二业务类型是指高频输入查询符号的业务类型。

在一种实现方式中，第一查询结果包括以下至少一种：

与内容输入操作所输入内容对应的回答内容；

回答内容的引用信息；回答内容的引用信息是指回答内容所引用的引用内容的介绍信息；

与内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容。

在一种实现方式中，输入法面板所属的输入法设置了多个预设意图；所述多个预设意图包括明确意图和通用意图，明确意图是指用于获取特定类型的查询结果的意图，通用意图是指用于获取通用查询结果的意图；

当内容输入操作所输入内容的查询意图为明确意图时，第一查询结果包括与内容输入操作所输入内容对应的回答内容；

当内容输入操作所输入内容的查询意图为通用意图时，第一查询结果包括与内容输入操作所输入内容对应的回答内容、回答内容的引用信息、以及与内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容。

在一种实现方式中，显示单元 2101，还用于在执行如下步骤：

响应于对引用信息的触发操作，显示引用内容的内容原文。

在一种实现方式中，引用内容的来源是第二客户端；显示单元 2101，用于响应于对引用信息的触发操作，显示引用内容的内容原文时，具体用于执行如下步骤：

响应于对引用信息的触发操作，在第二客户端中显示引用内容的内容原文。

在一种实现方式中，回答内容包括一个或多个子内容，回答内容中具备引用内容的每个目标子内容被添加引用标记，引用信息包括每个目标子内容的引用信息，每个目标子内容的引用信息是指相应目标子内容所引用的引用内容的介绍信息；每个目标子内容的引用信息的引用标记与其被添加的引用标记对应；

显示单元 2101，用于响应于对引用信息的触发操作，显示引用内容的内容原文时，具体用于执行如下步骤：

响应于对任一个目标子内容的引用信息的触发操作，显示任一个目标子内容所引用的引用内容的内容原文。

在一种实现方式中，显示单元 2101，还用于执行如下步骤：

响应于对查询内容的查询操作，在输入法面板中显示与查询内容对应的第二查询结果。

在一种实现方式中，输入法面板所属的输入法设置了多个预设意图；显示单元 2101，用于在输入法面板中显示与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果时，具体用于执行如下步骤：

在输入法面板中，显示与内容输入操作所输入内容在第一预设意图下对应的查询结果；

第一预设意图是多个预设意图中，与内容输入操作所输入内容的查询意图关联度最高的预设意图。

在一种实现方式中，显示单元 2101，还用于执行如下步骤：

对第一查询结果进行分享。

在一种实现方式中，显示单元 2101，用于对第一查询结果进行分享时，用于执行以下任一种：

将第一查询结果以文本形式进行分享；

将第一查询结果以图片形式进行分享；

将第一查询结果以语音形式进行分享；

将第一查询结果以链接形式进行分享。

在一种实现方式中，显示单元 2101，还用于执行如下步骤：

在第一查询结果中选择分享的结果内容；

显示单元2101，用于对第一查询结果进行分享时，具体用于执行如下步骤：

对选择的结果内容进行分享。

在一种实现方式中，显示单元2101，还用于执行如下步骤：

响应于对查询控件的触发操作，显示输入法面板；或者，响应于输入的查询手势，显示输入法面板。

在一种实现方式中，内容处理装置还包括处理单元2102，用于执行如下步骤：

对内容输入操作所输入内容进行意图识别，在多个预设意图中确定内容输入操作所输入内容的一个或多个匹配意图；每个预设意图分别对应各自的查询模型；

调用每个匹配意图对应的查询模型，对内容输入操作所输入内容进行结果查询，得到内容输入操作所输入内容在每个匹配意图下的查询结果；

对内容输入操作所输入内容在各个匹配意图下的查询结果进行排序，确定与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果。

在一种实现方式中，一个或多个匹配意图中的任一个匹配意图，表示为目标匹配意图；处理单元2102，用于调用目标匹配意图对应的查询模型，对内容输入操作所输入内容进行结果查询，得到内容输入操作所输入内容在目标匹配意图下的查询结果时，具体用于执行如下步骤：

调用目标匹配意图对应的查询模型，生成与内容输入操作所输入内容对应的回答内容；

调用目标匹配意图对应的查询模型，召回回答内容的引用内容；

调用目标匹配意图对应的查询模型，生成与内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容；

将与内容输入操作所输入内容对应的回答内容、回答内容的引用内容的引用信息、以及与内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容，确定为内容输入操作所输入内容在目标匹配意图下的查询结果。

在一种实现方式中，处理单元2102，用于调用目标匹配意图对应的查询模型，生成与内容输入操作所输入内容对应的回答内容时，具体用于执行如下步骤：

对内容输入操作所输入内容进行召回处理，得到召回内容；

若召回内容中存在与内容输入操作所输入内容相关的书籍，则调用目标匹配意图对应的查询模型基于书籍的摘要内容，生成回答内容；

若召回内容中不存在与内容输入操作所输入内容相关的书籍，且召回内容的数量小于或等于第一数量阈值，则调用目标匹配意图对应的查询模型基于内容输入操作所输入内容，生成回答内容；

若召回内容的数量大于第一数量阈值，则调用目标匹配意图对应的查询模型基于召回内容，生成回答内容。

在一种实现方式中，处理单元2102，用于调用目标匹配意图对应的查询模型，召回回答内容的引用内容时，具体用于执行如下步骤：

若回答内容是基于内容输入操作所输入内容对应的召回内容生成的，则将召回内容中，与回答内容之间的相似度大于第一相似度阈值的召回内容，确定为回答内容的引用内容；

若回答内容不是基于内容输入操作所输入内容对应的召回内容生成的，则调用目标匹配意图对应的查询模型基于回答内容，召回与回答内容相关的书籍，并将召回的书籍中与回答内容之间的相似度大于第二相似度阈值的书籍，确定为回答内容的引用内容。

在一种实现方式中，处理单元2102，用于调用目标匹配意图对应的查询模型，生成与内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容时，具体用于执行如下步骤：

若回答内容是基于内容输入操作所输入内容对应的召回内容生成的，则调用目标匹配意图对应的查询模型基于召回内容和内容输入操作所输入内容，生成与内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容；

若召回内容中存在与内容输入操作所输入内容相关的书籍，则将书籍关联的查询内容，作为与内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容。

根据本申请的一个实施例，图22所示的内容处理装置中的各个单元可以分别或全部合并为一个或若干个另外的单元来构成，或者其中的某个（些）单元还可以再拆分为功能上更小的多个单元来构成，这可以实现同样的操作，而不影响本申请的实施例的技术效果的实现。上述单元是基于逻辑功能划分的，在实际应用中，一个单元的功能也可以由多个单元来实现，或者多个单元的功能由一个单元实现。在本申请的其它实施例中，内容处理装置也可以包括其它单元，在实际应用中，这些功能也可以由其它单元协助实现，并且可以由多个单元协作实现。

根据本申请的另一个实施例，可以通过在包括中央处理单元（CPU）、随机存取存储介质（RAM）、只读存储介质（ROM）等处理元件和存储元件的例如计算机的通用计算设备上运行能够执行如图2、图13或图19所示的部分或全部方法所涉及的各步骤的计算机程序，来构造如图21中所示的内容处理装置，以及来实现本申请实施例的内容处理方法。计算机程序可以记载于例如计算机可读存储介质上，并通过计算机可读存储介质装载于上述计算设备中，并在其中运行。

本申请实施例中，可以接收在服务界面中的内容输入操作，可以响应于内容输入操作输入的查询符号，显示输入法面板，以及，在输入法面板中显示与内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果；也就是说，

本申请实施例可以通过输入查询符号来获取输入内容对应的查询结果，查询符号的输入是简捷快速的，从而，本申请实施例可以通过输入查询符号，在内容输入过程中快速获取输入内容对应的查询结果。

请参见图 22，图 22 是本申请实施例提供的一种计算机设备的结构示意图。图 22 所示的计算机设备至少包括处理器 2201、输入接口 2202、输出接口 2203 以及计算机可读存储介质 2204。其中，处理器 2201、输入接口 2202、输出接口 2203 以及计算机可读存储介质 2204 可通过总线或其他方式连接。

计算机可读存储介质 2204 可以存储在计算机设备的存储器中，计算机可读存储介质 2204 用于存储计算机程序，计算机程序包括计算机指令，处理器 2201 用于执行计算机可读存储介质 2204 存储的计算机程序。处理器 2201（或称 CPU（Central Processing Unit，中央处理器））是计算机设备的计算核心以及控制核心，其适于实现计算机程序，具体适于加载并执行计算机程序从而实现相应方法流程或相应功能。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质（Memory），计算机可读存储介质是计算机设备中的记忆设备，用于存放程序和数据。可以理解的是，此处的计算机可读存储介质既可以包括计算机设备中的内置存储介质，当然也可以包括计算机设备支持的扩展存储介质。计算机可读存储介质提供存储空间，该存储空间存储了计算机设备的操作系统。并且，在该存储空间中还存放了适于被处理器加载并执行的计算机程序。需要说明的是，此处的计算机可读存储介质可以是高速 RAM 存储器，也可以是非不稳定的存储器（Non-Volatile Memory），例如至少一个磁盘存储器；可选的还可以是至少一个位于远离前述处理器的计算机可读存储介质。

计算机设备可以是内容输入者的终端，或者可以是由内容输入者的终端和后台服务器组成的内容处理系统。具体实现中，可由处理器 2201 加载并执行计算机可读存储介质 2204 中存放的计算机程序，以实现上述有关图 2、图 13 或图 19 所示的方法中的相应步骤。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括计算机程序，该计算机程序存储在计算机可读存储介质中。计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机程序，处理器执行该计算机程序，使得该计算机设备执行上述的内容处理方法。

权 利 要 求 书

1、一种内容处理方法，其特征在于，所述方法由计算机设备执行，所述方法包括：

显示第一客户端的服务界面；

接收在所述服务界面中的内容输入操作；

响应于所述内容输入操作输入的查询符号，显示输入法面板；以及，

在所述输入法面板中显示与所述内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述响应于所述内容输入操作输入的查询符号，显示输入法面板，包括：

响应于所述内容输入操作在输入目标内容后输入的查询符号，显示输入法面板。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述查询符号位于所述目标内容的任意位置；所述在所述输入法面板中显示与所述内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果，包括：

在所述输入法面板中显示与所述目标内容对应的第一查询结果。

4、如权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，所述在所述输入法面板中显示与所述内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果，包括：

当所述查询符号位于所述目标内容中时，在所述输入法面板中显示与第一内容对应的第一查询结果，所述第一内容是所述目标内容中位于所述查询符号之前的内容；

当所述查询符号位于所述目标内容的开头或末尾时，在所述输入法面板中显示与所述目标内容对应的第一查询结果。

5、如权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

响应于所述内容输入操作输入的查询符号，若所述第一客户端的业务类型为第一业务类型，则触发执行所述显示输入法面板；所述第一业务类型是指低频输入所述查询符号的业务类型；

若所述第一客户端的业务类型为第二业务类型，则不显示输入法面板；所述第二业务类型是指高频输入所述查询符号的业务类型。

6、如权利要求 1-5 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一查询结果包括以下至少一种：

与所述内容输入操作所输入内容对应的回答内容；

所述回答内容的引用信息；所述回答内容的引用信息是指所述回答内容所引用的引用内容的介绍信息；

与所述内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容。

7、如权利要求 1-6 任一项所述的方法，其特征在于，所述输入法面板所属的输入法设置了多个预设意图；所述多个预设意图包括明确意图和通用意图，所述明确意图是指用于获取特定类型的查询结果的意图，所述通用意图是指用于获取通用查询结果的意图；

当所述内容输入操作所输入内容的查询意图为所述明确意图时，所述第一查询结果包括与所述内容输入操作所输入内容对应的回答内容；

当所述内容输入操作所输入内容的查询意图为所述通用意图时，所述第一查询结果包括与所述内容输入操作所输入内容对应的回答内容、所述回答内容的引用信息、以及与所述内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容。

8、如权利要求 1-7 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

响应于对所述引用信息的触发操作，显示所述引用内容的内容原文。

9、如权利要求 1-8 任一项所述的方法，其特征在于，所述引用内容的来源是第二客户端；所述响应于对所述引用信息的触发操作，显示所述引用内容的内容原文，包括：

响应于对所述引用信息的触发操作，在所述第二客户端中显示所述引用内容的内容原文。

10、如权利要求 1-9 任一项所述的方法，其特征在于，所述回答内容包括一个或多个子内容，所述回答内容中具备引用内容的每个目标子内容被添加引用标记，所述引用信息包括所述每个目标子内容的引用信息，所述每个目标子内容的引用信息是指相应目标子内容所引用的引用内容的介绍信息；所述每个目标子内容的引用信息的引用标记与其被添加的引用标记对应；

所述响应于对所述引用信息的触发操作，显示所述引用内容的内容原文，包括：

响应于对任一个目标子内容的引用信息的触发操作，显示所述任一个目标子内容所引用的引用内容的内容原文。

11、如权利要求 1-10 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

响应于对所述查询内容的查询操作，在所述输入法面板中显示与所述查询内容对应的第二查询结果。

12、如权利要求 1-11 任一项所述的方法，其特征在于，所述输入法面板所属的输入法设置了多个预设意图；所述在所述输入法面板中显示与所述内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果，包括：

在所述输入法面板中，显示与所述内容输入操作所输入内容在第一预设意图下对应的查询结果；

所述第一预设意图是所述多个预设意图中，与所述内容输入操作所输入内容的查询意图关联度最高的预设意图。

13、如权利要求 1-12 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

对所述第一查询结果进行分享。

14、如权利要求 1-13 任一项所述的方法，其特征在于，所述对所述第一查询结果进行分享，包括以下任一种：

将所述第一查询结果以文本形式进行分享；

将所述第一查询结果以图片形式进行分享；

将所述第一查询结果以语音形式进行分享；

将所述第一查询结果以链接形式进行分享。

15、如权利要求 1-14 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述第一查询结果中选择分享的结果内容；

所述对所述第一查询结果进行分享，包括：

对选择的结果内容进行分享。

16、如权利要求 1-15 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

响应于对查询控件的触发操作，显示输入法面板；或者，

响应于输入的查询手势，显示输入法面板。

17、如权利要求 1-16 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

对所述内容输入操作所输入内容进行意图识别，在多个预设意图中确定所述内容输入操作所输入内容的一个或多个匹配意图；每个所述预设意图分别对应各自的查询模型；

调用每个所述匹配意图对应的查询模型，对所述内容输入操作所输入内容进行结果查询，得到所述内容输入操作所输入内容在每个所述匹配意图下的查询结果；

对所述内容输入操作所输入内容在各个所述匹配意图下的查询结果进行排序，确定与所述内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果。

18、如权利要求 1-17 任一项所述的方法，其特征在于，所述一个或多个匹配意图中的任一个匹配意图，表示为目标匹配意图；调用所述目标匹配意图对应的查询模型，对所述内容输入操作所输入内容进行结果查询，得到所述内容输入操作所输入内容在所述目标匹配意图下的查询结果的过程，包括：

调用所述目标匹配意图对应的查询模型，生成与所述内容输入操作所输入内容对应的回答内容；

调用所述目标匹配意图对应的查询模型，召回所述回答内容的引用内容；

调用所述目标匹配意图对应的查询模型，生成与所述内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容；

将与所述内容输入操作所输入内容对应的回答内容、所述回答内容的引用内容的引用信息、以及与所述内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容，确定为所述内容输入操作所输入内容在所述目标匹配意图下的查询结果。

19、如权利要求 1-18 任一项所述的方法，其特征在于，所述调用所述目标匹配意图对应的查询模型，生成与所述内容输入操作所输入内容对应的回答内容，包括：

对所述内容输入操作所输入内容进行召回处理，得到召回内容；

若所述召回内容中存在与所述内容输入操作所输入内容相关的书籍，则调用所述目标匹配意图对应的查询模型基于所述书籍的摘要内容，生成所述回答内容；

若所述召回内容中不存在与所述内容输入操作所输入内容相关的书籍，且所述召回内容的数量小于或等于第一数量阈值，则调用所述目标匹配意图对应的查询模型基于所述内容输入操作所输入内容，生成所述回答内容；

若所述召回内容的数量大于第一数量阈值，则调用所述目标匹配意图对应的查询模型基于所述召回内容，生成所述回答内容。

20、如权利要求 1-19 任一项所述的方法，其特征在于，所述调用所述目标匹配意图对应的查询模型，召回所述回答内容的引用内容，包括：

若所述回答内容是基于所述内容输入操作所输入内容对应的召回内容生成的，则将所述召回内容中，与所述回答内容之间的相似度大于第一相似度阈值的召回内容，确定为所述回答内容的引用内容；

若所述回答内容不是基于所述内容输入操作所输入内容对应的召回内容生成的，则调用所述目标匹配意图对应的查询模型基于所述回答内容，召回与所述回答内容相关的书籍，并将召回的书籍中与所述回答内容之间的相似度大于第二相似度阈值的书籍，确定为所述回答内容的引用内容。

21、如权利要求 1-20 任一项所述的方法，其特征在于，所述调用所述目标匹配意图对应的查询模型，生成与所述内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容，包括：

若所述回答内容是基于所述内容输入操作所输入内容对应的召回内容生成的，则调用所述目标匹配意图对应的查询模型基于所述召回内容和所述内容输入操作所输入内容，生成与所述内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容；

若所述召回内容中存在与所述内容输入操作所输入内容相关的书籍，则将所述书籍关联的查询内容，

作为与所述内容输入操作所输入内容的语义相关的查询内容。

22、一种内容处理装置，其特征在于，包括：

显示单元，用于显示第一客户端的服务界面；

所述显示单元，还用于接收在所述服务界面中的内容输入操作；

所述显示单元，还用于响应于所述内容输入操作输入的查询符号，显示输入法面板；以及，

所述显示单元，还用于在所述输入法面板中显示与所述内容输入操作所输入内容对应的第一查询结果。

23、一种计算机设备，其特征在于，所述计算机设备包括：

处理器，适于实现计算机程序；

计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序适于由所述处理器加载并执行如权利要求 1-21 任一项所述的内容处理方法。

24、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序适于由处理器加载并执行如权利要求 1-21 任一项所述的内容处理方法。

25、一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包括计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1-21 任一项所述的内容处理方法。