(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119003759 A
(43)申请公布日 2024.11.22

(21)申请号 202411159823.9

(22)申请日 2024.08.22

(71)申请人 航天物联网技术有限公司
地址 100097 北京市海淀区蓝靛厂南路59号23号楼3层3017室
申请人 中国航天时代电子有限公司

(72)发明人 张孟炎 陈玥璐 王昱天 吴海龙 李宏伟 李翔 唐侃

(74)专利代理机构 北京盛广信合知识产权代理有限公司 16117
专利代理师 程晶晶

(51)Int.Cl.
G06F 16/34(2019.01)
G06F 40/186(2020.01)
G06N 3/045(2023.01)

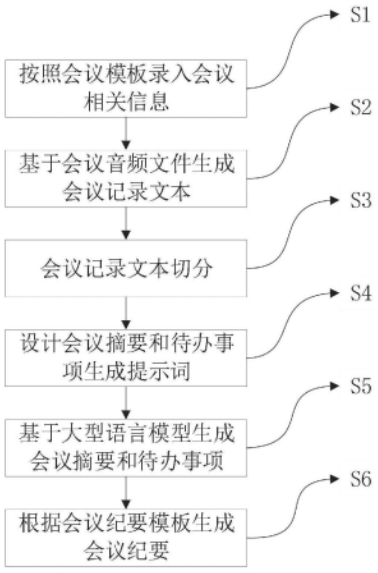
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法,包括:构建会议模版,按照所述会议模版录入会议基础信息;获取会议音频文件,并将在所述会议模版中记录时间戳,获取带有时间戳的会议记录文本;基于带有时间戳的会议记录文本,对所述会议记录文本进行切分,获取多个文本段;将所述文本段输入至大型语言模型,获取会议纪要。本发明基于大语言模型的语言理解和生成能力融合提示词工程技术,建立了一套标准化的会议纪要生成方法,能够根据预定的会议环节和类型,基于会议记录或会议录音自动地生成结构化、准确、全面的会议纪要。



CN 119003759 A

1.一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法,其特征在于,包括:

构建会议模版,按照所述会议模版录入会议基础信息;

获取会议音频文件,并将在所述会议模版中记录时间戳,获取带有时间戳的会议记录文本;

基于带有时间戳的会议记录文本,对所述会议记录文本进行切分,获取多个文本段;

将所述文本段输入至大型语言模型,获取会议纪要。

2.根据权利要求1所述的一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法,其特征在于,所述会议基础信息包括:会议基本信息、人员信息和会议议程信息。

3.根据权利要求1所述的一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法,其特征在于,所述文本段包括:一级文本块和二级文本片段。

4.根据权利要求3所述的一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法,其特征在于,获取所述一级文本块包括:

对所述会议记录进行一级切分,获取一级文本块。

5.根据权利要求4所述的一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法,其特征在于,获取所述二级文本片段包括:

判断所述一级文本块是否满足预设长度,获取一级判断结果;

根据所述一级判断结果,判断是否对所述一级文本块进行二级切分,获取所述二级文本片段。

6.根据权利要求3所述的一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法,其特征在于,将所述文本段输入至大型语言模型,获取会议纪要包括:

基于所述文本段,结合会议摘要提示词模版和待办事项提示词模版,获取会议摘要生成提示词和待办事项生成提示词;

基于所述会议摘要生成提示词和待办事项生成提示词,获取会议摘要和待办事项;

基于所述会议摘要和待办事项,结合会议纪要模版,获取会议摘要文本对象和待办事项文本对象;

基于所述会议摘要文本对象、待办事项文本对象和会议基本信息,获取会议纪要。

7.根据权利要求6所述的一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法,其特征在于,所述会议摘要提示词模版为:

PA=你是一个会议记录摘要总结工具,请根据+{spoken}+{spoken_identity}+对+{con_agenda}+{con_type}+内容梳理成为一段概括的话,内容长度不超过+{length}+个字,会议内容如下:+{content}

其中,PA为会议摘要生成提示词模板对象,{spoken_identity}为会议模板中的发言人身份,{spoken}为会议模板中的发言人,{con_agenda}为会议模板中会议议程,{con_type}会议模板中会议类型,{content}为会议模板中会议内容,{length}为需要提炼的会议摘要或待办事项的长度限制;

所述待办事项提示词模版为:

PT=你是一个待办事项总结工具,请根据+{spoken}+{spoken_identity}+对+{con_agenda}+{con_type}+内容中潜在的待办事项进行总结,每个待办事项一句话,内容长度不超过+{length}+个字,会议内容如下:+{content}

其中,PT为待办事项提示词模版对象。

8.根据权利要求6所述的一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法,其特征在于,所述会议摘要为:

$$SUM(\{\dot{B}\}_{abs}) = \begin{cases} Language(\dot{B}_i, PA_i), if\ \dot{B} \\ \sum_{p=1}^{P} Language(\ddot{B}_{ip,}, PA_i), else \end{cases}$$

其中,$SUM(\{\dot{B}\}_{abs})$为生成的会议摘要内容总和,$\{\dot{B}\}_{abs}$为一级文本块或二级文本片段组经大型语言模型处理后得到的会议摘要组,PA_i为带有不同变量值的会议摘要提示词,$\dot{B}_i$为第i个一级文本块,$\ddot{B}_{ip}$为二级文本片段,P为每个二级文本片段组中的文本片段总数,p为每个二级文本片段组中的文本片段序列,$\dot{B}$为一级文本块,通过if $\dot{B}$来判断传入大型语言模型的文本类型,若当前文本类型不属于一级文本块$\dot{B}$,则选择else对应的公式;

所述待办事项为:

$$SUM(\{\dot{B}\}_{next}) = \begin{cases} Language(\dot{B}_i, PT_i), if\ \dot{B} \\ \sum_{p=1}^{P} Language(\ddot{B}_{ip,}, PT_i), else \end{cases}$$

其中,$SUM(\{\dot{B}\}_{next})$为定义待办事项总和,PT_i为带有不同变量值的待办事项提示词。

9.根据权利要求6所述的一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法,其特征在于,所述会议摘要文本对象为:

$$H(A_{abs}) = SORT(SUM(\{\dot{B}\}_{abs}), C_{abs})$$

其中,$H(A_{abs})$为会议摘要文本对象,SORT(*)为将每个一级文本摘要按照会议议程环节顺序进行有效排列的会议摘要文档信息;

所述待办事项文本对象为:

$$H(A_{next}) = ORG(SUM(\{\dot{B}\}_{next}))$$

其中,$H(A_{next})$为待办事项文本对象,ORG(*)为将待办事项总和按照语言逻辑性、语义完整性角度,进行有效切分、整合排序的待办事项。

一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法

技术领域

[0001] 本发明属于人工智能技术领域,尤其涉及一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法。

背景技术

[0002] 大型语言模型是基于海量文本数据训练的生成式人工智能模型。近年来,随着计算能力的显著提升和大数据技术的发展,大语言模型在规模和性能上都有了显著的飞跃,特别是Transformer架构的提出,使得模型能够更好地捕捉长距离依赖关系,极大地提升了语言理解与生成的能力。大型语言模型不仅能够生成自然语言文本,还能够深入理解文本含义,完成文本摘要、文本抽取等各类自然语言任务。用户可以使用自然语言与基于大语言模型的应用系统进行交互,从而实现包括问答、分类、摘要、翻译、聊天等从理解到生成的各种应用。目前,大型语言模型及其在各个垂直业务领域的应用已成为全球人工智能领域的研究和应用热点,模型参数规模也从十几亿跃升到千亿甚至万亿。参数量的提升使得模型能够更加精细地捕捉人类语言中的细节信息,更加深入地理解人类语言的复杂性。随着技术的不断成熟和数据的不断积累,大型语言模型逐渐成为全行业广泛使用的人工智能技术工具。

[0003] 会议作为人与人之间沟通、决策和协作的重要形式,对各类社会经济等活动具有重要的意义。有效的会议可以促进信息的流通,增强团队协作,提高决策效率。然而,传统会议往往存在效率低下、信息记录不准确等问题,依靠智能会议系统能够有效提升会议的效率和质量。现有智能会议系统主要是通过对会议流程进行自动化管理、对会议内容进行实时记录,以及对会议资料进行整理与分享,为会议组织和总结提高工作效率。随着人工智能技术的发展,基于语音识别、自然语言处理等技术的智能会议系统一定程度上能够实现会议记录的半自动化,以及对会议内容的自动记录和智能摘要。然而,上述技术或方法大多用于为会议过程进行记录,受限于算法能力,会后总结仍然采用人工总结的形式,面临一定局限。

[0004] 智能会议系统在会议记录方面通常采用先进的语音识别技术,该技术能够将会议中的录音转换为文本。尽管这些系统能够识别不同的发言人并生成相应的发言文本,但它们在记录的内容上存在明显的缺陷。语音识别技术生成的会议记录往往是高度松散的,缺乏结构性、逻辑性和连贯性,这使得生成的文本无法直接作为会议纪要使用。此外,由于语言的复杂性和多样性,转写模型在处理专业术语、口音、语速变化以及背景噪音等方面仍存在挑战,导致转写结果的准确性和完整性受到影响。

[0005] 尽管智能会议系统在语音转写方面取得了一定的进展,但会议纪要的编写仍然在很大程度上依赖于人工。会议结束后,通常需要由专门的记录人员根据录音和转写文本来整理会议纪要。这一过程不仅效率较低,而且受到记录人员个人能力、经验和主观判断的影响,导致不同记录人员编写的会议纪要质量参差不齐。此外,人工编写会议纪要的过程也较为耗时,无法满足快节奏工作环境中对快速响应和决策的需求。

[0006] 大型语言模型在自然语言处理领域展现出了强大的能力,能够对会议记录进行总结并形成会议重点内容摘要,但在实际应用中也存在一定的局限性。会议的主题和议程是多样化的,不同的会议需要不同的纪要格式和内容重点。当前,大多数大型语言模型在生成会议纪要时,仍然依赖于单一的提示词模板或固定的格式,这限制了模型适应不同会议需求的灵活性。此外,单一模板可能无法准确捕捉会议中的关键信息和决策点,导致生成的纪要缺乏针对性和实用性。更重要的是,受限于大型语言模型对于输入token长度的限制,长时间会议记录的长文本无法一次性输入大型语言模型生成完整的会议纪要,这限制了现有智能会议系统在实际应用中的效率和效果。

[0007] 因此,亟需一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法,用于解决上述问题。

发明内容

[0008] 为解决上述技术问题,本发明提出了一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法,能够节省人力成本,提高会议记录的效率,还能够通过智能分析,为会议参与者提供更加深入的洞察和建议,从而提升会议的整体价值。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供了一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法,包括:

[0010] 构建会议模版,按照所述会议模版录入会议基础信息;

[0011] 获取会议音频文件,并将在所述会议模版中记录时间戳,获取带有时间戳的会议记录文本;

[0012] 基于带有时间戳的会议记录文本,对所述会议记录文本进行切分,获取多个文本段;

[0013] 将所述文本段输入至大型语言模型,获取会议纪要。

[0014] 可选的,所述会议基础信息包括:会议基本信息、人员信息和会议议程信息。

[0015] 可选的,所述文本段包括:一级文本块和二级文本片段。

[0016] 可选的,获取所述一级文本块包括:

[0017] 对所述会议记录进行一级切分,获取一级文本块。

[0018] 可选的,获取所述二级文本片段包括:

[0019] 判断所述一级文本块是否满足预设长度,获取一级判断结果;

[0020] 根据所述一级判断结果,判断是否对所述一级文本块进行二级切分,获取所述二级文本片段。

[0021] 可选的,将所述文本段输入至大型语言模型,获取会议纪要包括:

[0022] 基于所述文本段,结合会议摘要提示词模版和待办事项提示词模版,获取会议摘要生成提示词和待办事项生成提示词;

[0023] 基于所述会议摘要生成提示词和待办事项生成提示词,获取会议摘要和待办事项;

[0024] 基于所述会议摘要和待办事项,结合会议纪要模版,获取会议摘要文本对象和待办事项文本对象;

[0025] 基于所述会议摘要文本对象、待办事项文本对象和会议基本信息,获取会议纪要。

[0026] 可选的,所述会议摘要提示词模版为:

[0027] PA＝你是一个会议记录摘要总结工具,请根据+{spoken}+{spken_identity}+对+{con_agenda}+{con_type}+内容梳理成为一段概括的话,内容长度不超过+{length}+个字,会议内容如下:+{content}

[0028] 其中,PA为会议摘要生成提示词模板对象,{spoken_identity}为会议模板中的发言人身份,{spoken}为会议模板中的发言人,{con_agenda}为会议模板中会议议程,{con_type}会议模板中会议类型,{content}为会议模板中会议内容,{length}为需要提炼的会议摘要或待办事项的长度限制;

[0029] 所述待办事项提示词模版为:

[0030] PT

[0031] ＝你是一个待办事项总结工具,请根据+{spoken}+{spoken_identity}+对+{con_agenda}+{con_type}+内容中潜在的待办事项进行总结,每个待办事项一句话,内容长度不超过+{length}+个字,会议内容如下:+{content}

[0032] 其中,PT为待办事项提示词模版对象。

[0033] 可选的,所述会议摘要为:

[0034] $$SUM(\{\dot{B}\}_{abs}) = \begin{cases} Language(\dot{B}_i, PA_i), if\ \dot{B} \\ \sum_{p=1}^{P} Language(\ddot{B}_{ip,}, PA_i), else \end{cases}$$

[0035] 其中,$SUM(\{\dot{B}\}_{abs})$为生成的会议摘要内容总和,$\{\dot{B}\}_{abs}$为一级文本块或二级文本片段组经大型语言模型处理后得到的会议摘要组,PA_i为带有不同变量值的会议摘要提示词,$\dot{B}_i$为第i个一级文本块,$\ddot{B}_{ip}$为二级文本片段,P为每个二级文本片段组中的文本片段总数,p为每个二级文本片段组中的文本片段序列,$\dot{B}$为一级文本块,通过if $\dot{B}$来判断传入大型语言模型的文本类型,若当前文本类型不属于一级文本块$\dot{B}$,则选择else对应的公式;

[0036] 所述待办事项为:

[0037] $$SUM(\{\dot{B}\}_{next}) = \begin{cases} Language(\dot{B}_i, PT_i), if\ \dot{B} \\ \sum_{p=1}^{P} Language(\ddot{B}_{ip,}, PT_i), else \end{cases}$$

[0038] 其中,$SUM(\{\dot{B}\}_{next})$为定义待办事项总和,PT_i为带有不同变量值的待办事项提示词。

[0039] 可选的,所述会议摘要文本对象为:

[0040] $$H(A_{abs}) = SORT(SUM(\{\dot{B}\}_{abs}), C_{abs})$$

[0041] 其中,$H(A_{abs})$为会议摘要文本对象,SORT(*)为将每个一级文本摘要按照会议议程环节顺序进行有效排列的会议摘要文档信息;

[0042] 所述待办事项文本对象为:

[0043] $$H(A_{next}) = ORG(SUM(\{\dot{B}\}_{next}))$$

[0044] 其中,$H(A_{next})$为待办事项文本对象,ORG(*)为将待办事项总和按照语言逻辑性、

语义完整性角度,进行有效切分、整合排序的待办事项。

[0045] 与现有技术相比,本发明具有如下优点和技术效果:

[0046] 1.本发明将大型语言模型技术应用于会议纪要的自动化生成过程,极大地提高了会议记录的效率和准确性。通过将会议流程标准化为会议模板,确保会议内容的系统性和完整性。通过会议录音对会议过程进行实时捕获,配合时间戳的记录,对会议音频数据的环节进行结构化定义。通过人工智能算法的转写功能,将非结构化音频转化为结构化会议记录文本,提高了信息的可读性。建立两级文本切分技术,不仅根据会议议程对内容进行了主题区分,还考虑到了大型语言模型处理文本的token长度限制,通过二级切分确保了二级文本片段的逻辑连贯性和单一主题的完整性。

[0047] 2.本发明利用大型语言模型的深度语义理解、推理和生成能力,通过提示词工程对文本信息进行深入分析和整合,生成了具有高度概括性和逻辑连贯性的会议摘要和待办事项。通过文本拼接技术和格式化输出,生成结构完整、内容充实的规范化会议纪要,极大地方便了会议成果的整理与后续应用。总体而言,本发明在提升会议纪要自动化水平的同时,也为智能化办公提供了强有力的技术支持,具有显著的社会和经济价值。

附图说明

[0048] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0049] 图1是本发明实施例的一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法流程图;

[0050] 图2为本发明实施例的会议记录文本切分流程图;

[0051] 图3为本发明实施例的基于大型语言模型生成会议摘要和待办事项流程图;

[0052] 图4为本发明实施例的根据会议纪要模板生成会议纪要流程图。

具体实施方式

[0053] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0054] 需要说明的是,在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行,并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0055] 本发明将会议过程抽象为一般性且可定制化的模板,基于大语言模型的语言理解和生成能力融合提示词工程技术,建立了一套标准化的会议纪要生成方法,能够根据预定的会议环节和类型,基于会议记录或会议录音自动地生成结构化、准确、全面的会议纪要。不仅能够节省人力成本,提高会议记录的效率,还能够通过智能分析,为会议参与者提供更加深入的洞察和建议,从而提升会议的整体价值。

[0056] 本发明提出了一种基于大型语言模型的会议纪要生成方法,如图1所示,具体包括以下步骤:

[0057] 构建会议模版,按照会议模版录入会议基础信息;

[0058] 获取会议音频文件,并将在会议模版中记录时间戳,获取带有时间戳的会议记录文本;

[0059] 基于带有时间戳的会议记录文本,对会议记录文本进行切分,获取多个文本段;

[0060] 将文本段输入至大型语言模型,获取会议纪要。

[0061] 进一步地,会议基础信息包括:会议基本信息、人员信息和会议议程信息。

[0062] 具体的,如表1所示,本发明提出了一个标准的会议模板,作为与用户交互的核心要素。该模板将具体的会议基本信息、人员信息以及会议议程等信息抽象化,形成一般性、通用性的模板。模板中填充的要素内容将作为提示词模板中的变量来控制大型语言模型的输入。模板的设计充分考虑到了会议的多样性和复杂性,以适应不同类型和规模的会议需求,确保模板的通用性和灵活性,以指导后续的文本切分和内容整合工作,从而提高会议纪要的质量和一致性。本发明提出的会议模板设计如下表:

[0063] 表1

[0064]

会议模板									
基本信息	会议名称		会议时间		会议地点				
人员信息	序号	姓名		单位		职务	职称		
	1								
会议议程信息	序号	会议议程	议程类型	会议内容	发言人	发言人身份	开始时间	结束时间	备注
	1								

[0065] 在会议开始前,用户需按照模板进行信息录入,并能够在会议进行中进行持续修改完善,其中人员信息和会议议程信息可按实际会议需求进行增减。

[0066] 具体的,基于会议音频文件生成会议记录文本:主要将会议过程中录制的音频数据文件等非结构化信息转化为统一的结构化文本信息。会议音频文件录制需采用高效的音频采集系统,确保能够准确捕捉会议过程中的每一个细节。将会议过程记录为完整的音频数据文件的同时,在会议模板中记录会议议程中各环节的开始与结束的时间戳。利用人工智能算法将音频数据文件转写为带有时间戳的会议记录文本。该步骤需考虑环境噪声的抑制能力,以及对不同音源的识别和分离能力,以提高语音数据的清晰度和准确性。在转写过程中,人工智能算法应能结合语速、口音、专业术语等因素,减少转写误差,提高文本质量。

[0067] 进一步地,文本段包括:一级文本块和二级文本片段。

[0068] 进一步地,获取一级文本块包括:

[0069] 对会议记录进行一级切分,获取一级文本块。

[0070] 进一步地,获取二级文本片段包括:

[0071] 判断一级文本块是否满足预设长度,获取一级判断结果;

[0072] 根据一级判断结果,判断是否对一级文本块进行二级切分,获取二级文本片段。

[0073] 具体的,文本切分是将长篇的会议转写内容分解为更易于管理和分析的文本块或文本片段的过程。本发明设计的文本切分工具具备强大的文本匹配和分割功能,能够根据预定义的规则将文本进行合理性切分。

[0074] 如图2所示,本发明设计了两级文本切分规则。一级切分规则是根据会议议程时间戳,对会议记录文本进行一级切分,形成若干个具有独立主体和内容的一级文本块,每个文

本块包括该时间戳范围内的所有会议记录文本。定义会议记录文本对象为H(A),会议模板的时间戳对数为N_t,预设一级文本块$\{\dot{B}\}=\{\dot{B}_1,\dot{B}_2,...\dot{B}_{N_t}\}$,其中$\dot{B}_{N_t}$代表第$N_t$块由若干词元构成的一级文本块信息,表达式为:

[0075] $$\{\dot{B}\}=SPLIT(H(A),N_t)$$

[0076] 其中,SPLIT(H(A),N_t)表示将H(A)按照N_t进行合理化切分,得到一级文本块$\{\dot{B}\}$。为避免输入大语言模型的长度超过模型自身token长度限制,本发明设计了输入至大型语言模型的token最优容量阈值t_{lan},作为一级文本块是否需要进行二级切分的判断标准。从而保证输出的准确性:

[0077] $t_{lan}=T_{lan}\times h$

[0078] 其中,T_{lan}为模型能够输入的最大token长度,h为最优容量比例。经过大量验证,本发明将其设计80%,h的具体设置可根据不同大语言模型进行灵活调整。

[0079] 根据大语言模型能够处理的上下文长度,对每个一级文本块进行token容量判定,对超过阈值t_{lan}的一级文本块进行二级切分,生成具备单一主题和内容的多个带有前后逻辑顺序的文本片段。定义二级文本片段组$\{\ddot{B}\}$:

[0080] $$\{\ddot{B}\}=SLICE(\{\dot{B}\},t_{lan})=\{\ddot{B}_1,\ddot{B}_2,...\ddot{B}_M\}=\{\{\ddot{B}_{11},\ddot{B}_{12,...}\ddot{B}_{1j}\},...\{\ddot{B}_{M1},\ddot{B}_{M2,...}\ddot{B}_{Mk}\}\}$$

[0081] 其中,$SLICE(\{\dot{B}\},t_{lan})$表示将一级文本块按照最优容量$t_{lan}$进行切分,获得对应的二级文本片段组。$\ddot{B}_{Mk}$表示第M个二级文本片段组中的第k个文本片段。

[0082] 结合$\{\ddot{B}\}$,将一级文本块$\{\dot{B}\}$表达式扩展为:

[0083] $$\{\dot{B}\}=\begin{cases}\dot{B},if\ tokens(\dot{B})\le t_{lan}\\ \ddot{B},else\end{cases}$$

[0084] 其中,首先对一级文本块的token长度进行判定,若其长度小于模型最优容量t_{lan},则不切分,仍保留为一级文本块。反之,通过$SLICE(\{\dot{B}\},t_{lan})$函数对其进行切分,得到二级文本组$\{\ddot{B}\}$。

[0085] 定义符合输入至大型语言模型最优容量t_{lan}的文本块与文本片段的数量总和为N,通过时间戳对N_t,二级文本片段数量M,以及二级文本片段组$\{\ddot{B}\}$中包含的文本片段数量的总和$Len(\ddot{B}_m)$进行计算:

[0086] $$N=N_t-M+\sum_{m=1}^{M}Len(\ddot{B}_m)$$

[0087] 进一步地,如图3-4所示,将文本段输入至大型语言模型,获取会议纪要包括:

[0088] 基于文本段,结合会议摘要提示词模版和待办事项提示词模版,获取会议摘要生成提示词和待办事项生成提示词;

[0089] 具体的,本发明综合考虑该方法的规模、复杂性和性能要求,针对会议纪要生成的提示词应具备简洁性、通用性、可移植性等特点,本发明对提示词的设具备了高度的简洁

性、完整性、灵活性和准确性，能够在满足对会议内容总结输出的需求的同时，适配不同的大型语言模型。

[0090] 本发明中提示词工程的目标是结合一级文本块和二级文本片段，完成对会议摘要和待办事项两类内容生成。通过将带有不同变量值的提示词模板与对应的文本块或文本片段进行合并，依次作为大型语言模型的输入。结合会议模板中的表头内容，利用本发明提出的标准化的句法模式，生成提示词内容中的描述词和描述短语，定义PA为会议摘要生成提示词模板对象。则该文本输入的句法描述为：

[0091] PA＝你是一个会议记录摘要总结工具，请根据+{spoken}+{spoken_identity}+对+{con_agenda}+{con_type}+内容梳理成为一段概括的话，内容长度不超过+{length}+个字，会议内容如下：+{content}

[0092] 同理定义PT为待办事项提示词模板对象。描述句法表达式为：

[0093] PT＝你是一个待办事项总结工具，请根据+{spoken}+{spoken_identity}+对+{con_agenda}+{con_type}+内容中潜在的待办事项进行总结，

[0094] 每个待办事项一句话，内容长度不超过+{length}+个字，会议内容如下：+{contrnt}，若不存在待办事项，返回“无待办事项”

[0095] 上述两个句法模式中，PA为会议摘要生成提示词模板对象，{spoken_identity}为会议模板中的发言人身份，{spoken}为会议模板中的发言人，{con_agenda}为会议模板中会议议程，{con_type}会议模板中会议类型，{content}为会议模板中会议内容，{length}为需要提炼的会议摘要或待办事项的长度限制，由用户进行定义，PT为待办事项提示词模版对象。

[0096] 基于会议摘要生成提示词和待办事项生成提示词，获取会议摘要和待办事项；

[0097] 具体的，本发明设计了通用的方法和提示词模板，形成大型语言模型的输入，进行会议摘要和待办事项生成。本发明不依赖大语言模型的能力，工程应用时需通过收集会议样本数据，对不同模型的生成能力进行测试，并对模型生成文本的连贯性、可读性以及是否能够符合会议纪要的标准格式进行评估，从而选取最优模型。本发明对每个切分的一级文本块和二级文本片段，按照会议摘要和待办事项生成提示词，建立模型输入，依次输入大型语言模型，生成会议摘要和待办事项，并分别按以下方法进行组合。

[0098] 定义$SUM(\{\dot{B}\}_{abs})$为生成的会议摘要内容总和，表达式为：

[0099] $$SUM(\{\dot{B}\}_{abs}) = \begin{cases} Language(\dot{B}_i, PA_i), if\ \dot{B} \\ \sum_{p=1}^{P} Language(\ddot{B}_{ip,}, PA_i), else \end{cases}$$

[0100] 其中，PA_i表示带有不同变量值的会议摘要提示词，针对一级文本块，直接通过Language(*)将每个文本块$\dot{B}_i$与对应的PA_i进行拼接，并作为大型语言模型的输入，生成对应的会议摘要；针对二级文本片段组，分别将每个二级文本片段$\ddot{B}_{ip}$与对应的PA_i进行拼接，作为大型语言模型的输入，并将生成的二级会议摘要进行全部累加，最终作为该单一主题下的二级文本摘要组。

[0101] 同理，定义待办事项总和为$SUM(\{\dot{B}\}_{next})$，则表达式为：

[0102] $$SUM(\{\dot{B}\}_{next}) = \begin{cases} Language(\dot{B}_i, PT_i), if\ \dot{B} \\ \sum_{p=1}^{P} Language(\ddot{B}_{ip,}, PT_i), else \end{cases}$$

[0103] 其中，PT_i为带有不同变量值的待办事项提示词，针对一级文本块，直接通过Language(*)将每个文本块$\dot{B}_i$与对应的PT_i进行拼接，并作为大型语言模型的输入，生成对应的一级待办事项；针对二级文本片段组，分别将每个二级文本片段$\ddot{B}_{ip}$与对应的PT_i进行拼接，作为大型语言模型的输入，并将生成的二级待办事项进行全部累加，最终作为该单一主题下的二级文本摘要组。对大语言模型的生成内容进行判断，若返回“无待办事项”时，设置该文本块或文本片段对应的待办事项为空字符串。

[0104] 基于会议摘要和待办事项，结合会议纪要模版，获取会议摘要文本对象和待办事项文本对象；

[0105] 基于会议摘要文本对象、待办事项文本对象和会议基本信息，获取会议纪要；

[0106] 具体的，本发明设计了标准化的会议纪要模板，将会议基本信息、会议摘要总和和待办事项总和组合为最终的会议纪要。本发明将具体、特殊的会议纪要结构抽象成一般性的模板，以适应不同类型的会议需求，同时确保纪要的专业性、一致性和可读性。会议纪要模板由两部分组成：①会议纪要头，包括会议名称、会议时间、会议地点、参会人员、会议记录等；②会议纪要内容，由多个结构化的文本组通过文本拼接技术组成，确保主体内容的逻辑性和连贯性。

[0107] 根据会议纪要模板，采用文本拼接技术，获得最终会议摘要文本对象$H(A_{abs})$：

[0108] $$H(A_{abs}) = SORT(SUM(\{\dot{B}\}_{abs}), C_{abs})$$

[0109] 其中，C_{abs}为会议模板中的会议议程数。SORT(*)表示将每个一级文本摘要按照会议议程环节顺序进行有效排列，生成一份内容丰富、格式统一的会议摘要文档信息。

[0110] 同理，定义待办事项文本对象为$H(A_{next})$：

[0111] $$H(A_{next}) = ORG(SUM(\{\dot{B}\}_{next}))$$

[0112] 表示将待办事项总和A_{next}按照语言逻辑性、语义完整性角度，进行有效切分、整合排序。生成一份具有可读性、结构清晰的待办事项。

[0113] 最后，将会议纪要头、会议摘要对象和待办事项文本对象进行组合，生成结构完整、格式统一、内容全面的会议纪要。

[0114] 以上，仅为本申请较佳的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

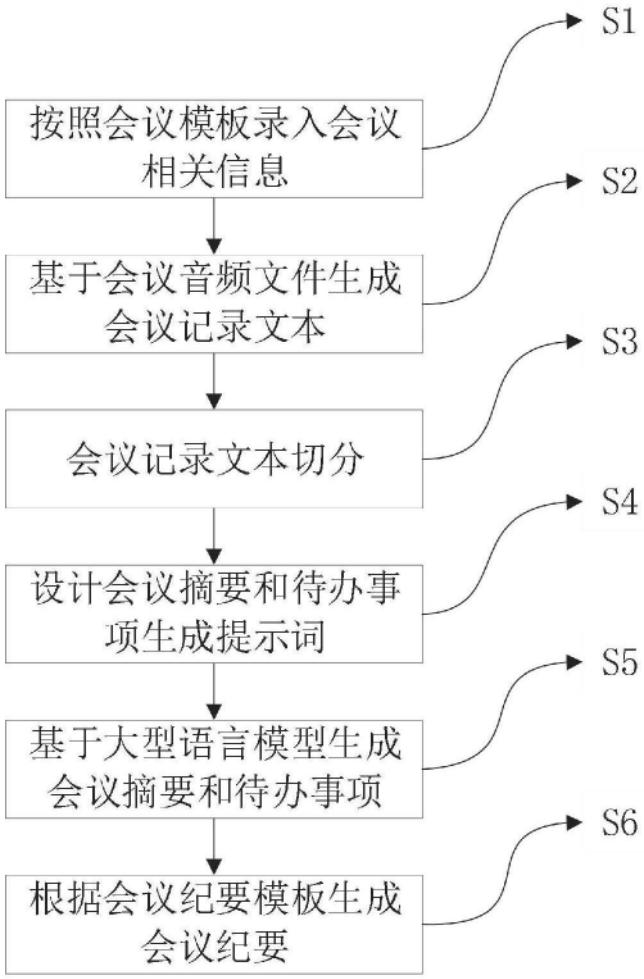

S1
按照会议模板录入会议相关信息
S2
基于会议音频文件生成会议记录文本
S3
会议记录文本切分
S4
设计会议摘要和待办事项生成提示词
S5
基于大型语言模型生成会议摘要和待办事项
S6
根据会议纪要模板生成会议纪要

图1

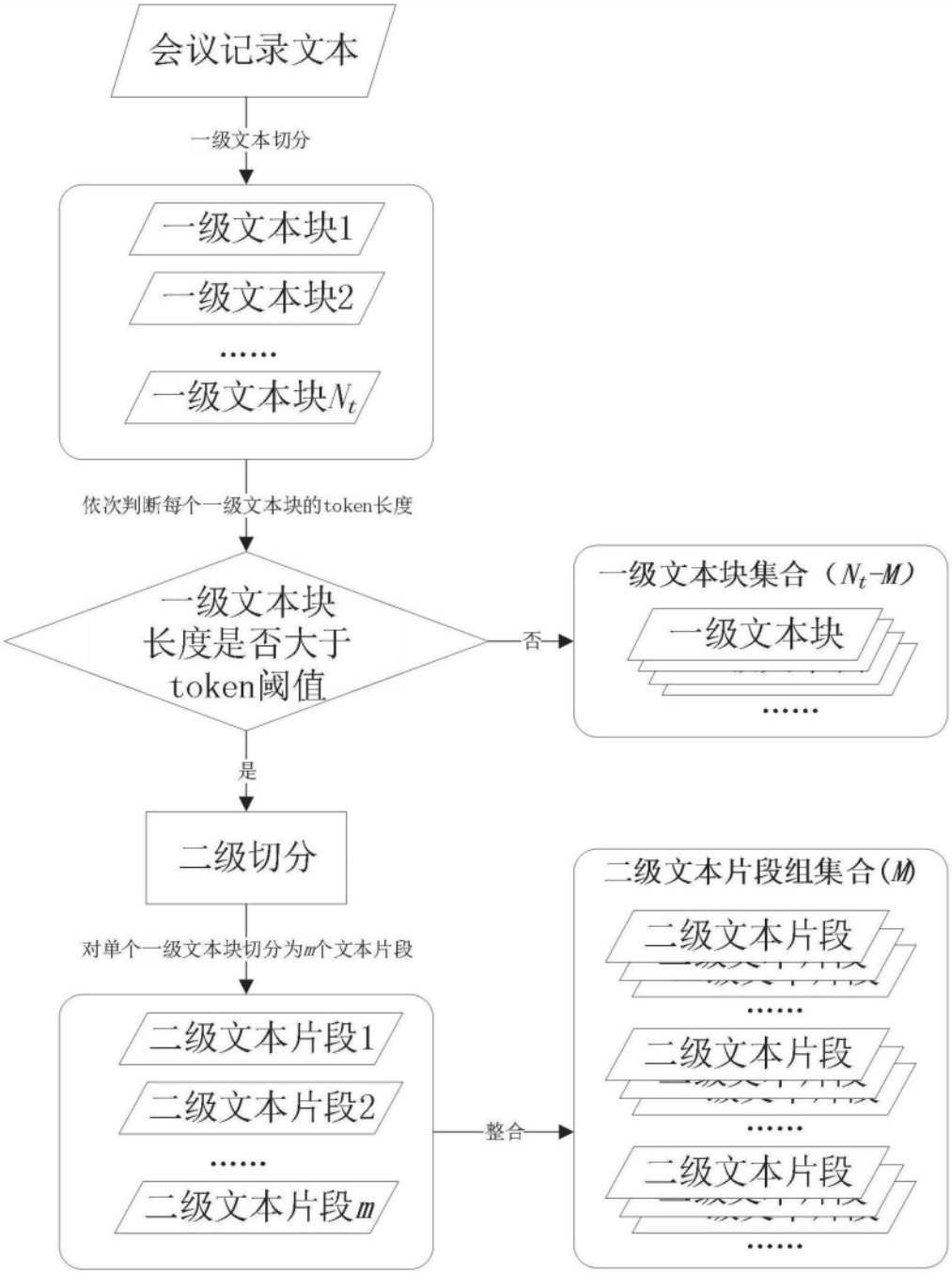

会议记录文本
一级文本切分
一级文本块1
一级文本块2
……
一级文本块N_t
依次判断每个一级文本块的token长度
一级文本块长度是否大于token阈值
否
一级文本块集合（N_t-M）
一级文本块
……
是
二级切分
对单个一级文本块切分为m个文本片段
二级文本片段1
二级文本片段2
……
二级文本片段m
整合
二级文本片段组集合(M)
二级文本片段
……
二级文本片段
……
二级文本片段
……

图2

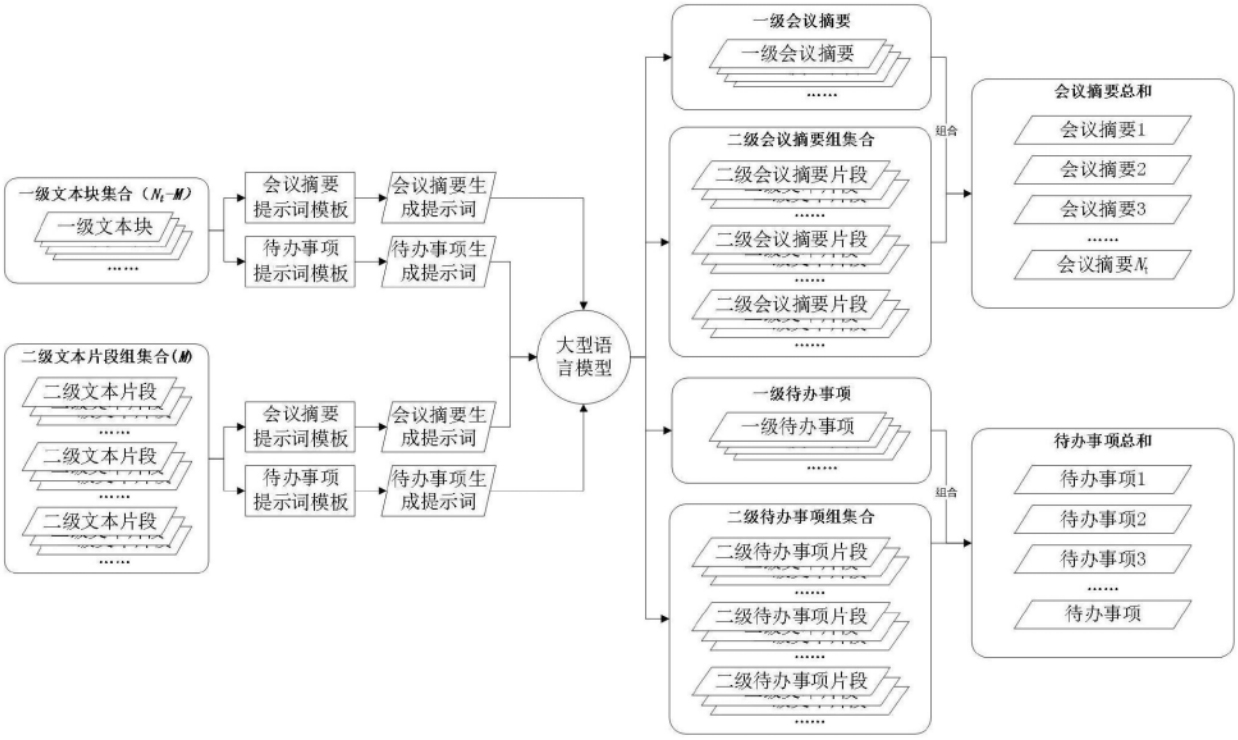

一级文本块集合（N_1-M）
一级文本块
……
二级文本片段组集合（M）
二级文本片段
二级文本片段
二级文本片段
……
会议摘要提示词模板
待办事项提示词模板
会议摘要提示词模板
待办事项提示词模板
会议摘要生成提示词
待办事项生成提示词
会议摘要生成提示词
待办事项生成提示词
大型语言模型
一级会议摘要
一级会议摘要
二级会议摘要组集合
二级会议摘要片段
二级会议摘要片段
二级会议摘要片段
一级待办事项
一级待办事项
二级待办事项组集合
二级待办事项片段
二级待办事项片段
二级待办事项片段
组合
组合
会议摘要总和
会议摘要1
会议摘要2
会议摘要3
……
会议摘要N_1
待办事项总和
待办事项1
待办事项2
待办事项3
……
待办事项

图3


会议纪要头
会议名称
会议时间
会议地点
参会人员
.....
会议摘要总和
会议摘要1
会议摘要2
会议摘要3
.....
会议摘要N_t
待办事项总和
待办事项1
待办事项2
待办事项3
.....
待办事项
会议纪要模板
会议纪要内容生成
会议摘要文本对象
待办事项文本对象
文本组合
会议纪要

图4