



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119149699 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 17

(21) 申请号 202411288957.0

(22) 申请日 2024.09.14

(71) 申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523863 广东省东莞市长安镇维沃路1号

(72) 发明人 陈峥

(74) 专利代理机构 北京友联知识产权代理有限公司 11343

专利代理师 汪海屏 尚志峰

(51) Int. Cl.

G06F 16/332 (2019.01)

G06F 18/24 (2023.01)

G06F 18/22 (2023.01)

G06N 3/092 (2023.01)

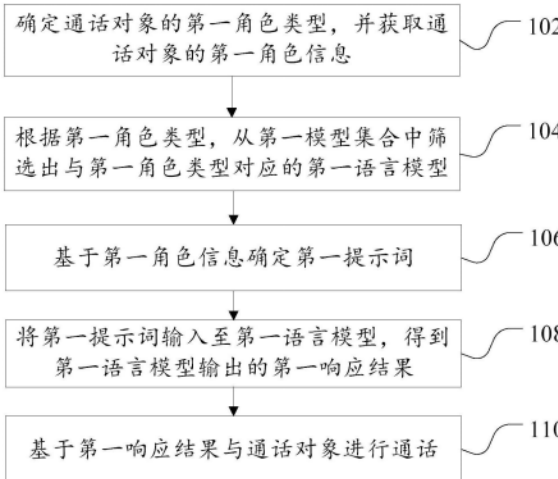
权利要求书3页 说明书14页 附图7页

(54) 发明名称

通话方法及其装置

(57) 摘要

本申请公开了一种通话方法及其装置,属于交互技术领域。通话方法包括:确定通话对象的第一角色类型,并获取通话对象的第一角色信息;根据第一角色类型,从第一模型集合中筛选出与第一角色类型对应的第一语言模型;基于第一角色信息确定第一提示词;将第一提示词输入至第一语言模型,得到第一语言模型输出的第一响应结果;基于第一响应结果与通话对象进行通话。



1. 一种通话方法,其特征在于,包括:
确定通话对象的第一角色类型,并获取所述通话对象的第一角色信息;
根据所述第一角色类型,从第一模型集合中筛选出与所述第一角色类型对应的第一语言模型;
基于所述第一角色信息确定第一提示词;
将所述第一提示词输入至所述第一语言模型,得到所述第一语言模型输出的第一响应结果;
基于所述第一响应结果与所述通话对象进行通话。
2. 根据权利要求1所述的通话方法,其特征在于,所述通话方法还包括:
基于电子设备的历史使用记录,对机主性格倾向进行识别,得到性格倾向识别结果;
基于性格倾向识别结果对第一模型进行调整,得到第二模型;
基于交互数据集合对所述第二模型进行调整,得到所述第一模型集合,所述交互数据集合中包含不同角色类型的历史交互数据,所述第一模型集合中包括不同角色类型对应的语言模型。
3. 根据权利要求2所述的通话方法,其特征在于,所述基于交互数据集合对所述第二模型进行调整,得到所述第一模型集合,具体包括:
基于交互数据集合确定奖励模型集合,所述奖励模型集合中包括与不同角色类型的历史交互数据所对应的奖励模型;
基于所述奖励模型集合对所述第二模型进行调整,得到所述第一模型集合。
4. 根据权利要求2所述的通话方法,其特征在于,所述电子设备的历史使用记录包括至少一条所述历史交互数据,每一条所述历史交互数据具有对应的备注信息,所述通话方法还包括:
采用第一分类模型对每一条所述备注信息进行角色分类,得到每一个所述历史交互数据对应的目标角色类型以及与所述目标角色类型对应的置信度;
基于所述目标角色类型对应的置信度大于或等于第一阈值,将所述目标角色类型作为对应的所述历史交互数据的角色类型;
基于所述目标角色类型对应的置信度小于所述第一阈值,对所述历史交互数据进行内容识别,得到所述历史交互数据对应的角色类型;
基于所述历史交互数据以及与所述历史交互数据对应的角色类型构建所述交互数据集合。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的通话方法,其特征在于,所述基于所述第一响应结果与所述通话对象进行通话,具体包括:
对所述第一响应结果进行解析,得到解析结果;
基于所述解析结果确定通话未结束、且存在决策问题的情况下,基于所述第一响应结果确定所述决策问题的内容;
基于所述决策问题的内容、所述第一角色类型和对所述通话对象的评价信息确定第二提示词;
将所述第二提示词输入所述第一语言模型,得到所述第一语言模型输出的第二响应结果;

基于所述第二响应结果与所述通话对象进行通话。

6. 一种通话装置, 其特征在于, 包括:

获取模块, 用于确定通话对象的第一角色类型, 并获取所述通话对象的第一角色信息;

筛选模块, 用于根据所述第一角色类型, 从第一模型集合中筛选出与所述第一角色类型对应的第一语言模型;

确定模块, 用于基于所述第一角色信息确定第一提示词;

处理模块, 用于将所述第一提示词输入至所述第一语言模型, 得到所述第一语言模型输出的第一响应结果;

应答模块, 用于基于所述第一响应结果与所述通话对象进行通话。

7. 根据权利要求6所述的通话装置, 其特征在于,

所述处理模块, 还用于:

基于电子设备的历史使用记录, 对机主性格倾向进行识别, 得到性格倾向识别结果;

基于性格倾向识别结果对第一模型进行调整, 得到第二模型;

基于交互数据集合对所述第二模型进行调整, 得到所述第一模型集合, 所述交互数据集合中包含不同角色类型的历史交互数据, 所述第一模型集合中包括不同角色类型对应的语言模型。

8. 根据权利要求7所述的通话装置, 其特征在于, 所述处理模块, 具体用于:

基于交互数据集合确定奖励模型集合, 所述奖励模型集合中包括与不同角色类型的历史交互数据所对应的奖励模型;

基于所述奖励模型集合对所述第二模型进行调整, 得到所述第一模型集合。

9. 根据权利要求7所述的通话装置, 其特征在于, 所述电子设备的历史使用记录包括至少一条所述历史交互数据, 每一条所述历史交互数据具有对应的备注信息, 所述处理模块, 还用于:

采用第一分类模型对每一条所述备注信息进行角色分类, 得到每一个所述历史交互数据对应的目标角色类型以及与所述目标角色类型对应的置信度;

基于所述目标角色类型对应的置信度大于或等于第一阈值, 将所述目标角色类型作为对应的所述历史交互数据的角色类型;

基于所述目标角色类型对应的置信度小于所述第一阈值, 对所述历史交互数据进行内容识别, 得到所述历史交互数据对应的角色类型;

基于所述历史交互数据以及与所述历史交互数据对应的角色类型构建所述交互数据集合。

10. 根据权利要求6至9中任一项所述的通话装置, 其特征在于, 所述应答模块, 具体用于:

对所述第一响应结果进行解析, 得到解析结果;

基于所述解析结果确定通话未结束、且存在决策问题的情况下, 基于所述第一响应结果确定所述决策问题的问题内容;

基于所述决策问题的问题内容、所述第一角色类型和对所述通话对象的评价信息确定第二提示词;

将所述第二提示词输入所述第一语言模型, 得到所述第一语言模型输出的第二响应结

果;

基于所述第二响应结果与所述通话对象进行通话。

通话方法及其装置

技术领域

[0001] 本申请属于交互技术领域,具体涉及一种通话方法及其装置。

背景技术

[0002] 相关技术方案中,会在电子设备中部署语言模型,以利用语言模型代替机主与通话对象进行通话。

[0003] 然而,电子设备中部署的语言模型所呈现的语言风格比较固定,在代替机主与通话对象进行通话时,给通话对象所呈现的态度比较生硬,很难动态地表现出人物的动态多面性。

发明内容

[0004] 本申请实施例的目的是提供一种通话方法及其装置,能够解决电子设备中部署的语言模型在代替机主与通话对象进行通话时,给通话对象所呈现的态度比较生硬,很难动态地表现出人物的动态多面性的问题。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供了一种通话方法,包括:确定通话对象的第一角色类型,并获取通话对象的第一角色信息;根据第一角色类型,从第一模型集合中筛选出与第一角色类型对应的第一语言模型;基于第一角色信息确定第一提示词;将第一提示词输入至第一语言模型,得到第一语言模型输出的第一响应结果;基于第一响应结果与通话对象进行通话。

[0006] 第二方面,本申请实施例提供了一种通话装置,包括:获取模块,用于确定通话对象的第一角色类型,并获取通话对象的第一角色信息;筛选模块,用于根据第一角色类型,从第一模型集合中筛选出与第一角色类型对应的第一语言模型;确定模块,用于基于第一角色信息确定第一提示词;处理模块,用于将第一提示词输入至第一语言模型,得到第一语言模型输出的第一响应结果;应答模块,用于基于第一响应结果与通话对象进行通话。

[0007] 第三方面,本申请实施例提供了一种电子设备,该电子设备包括处理器和存储器,存储器存储可在处理器上运行的程序或指令,程序或指令被处理器执行时实现如第一方面的方法的步骤。

[0008] 第四方面,本申请实施例提供了一种可读存储介质,可读存储介质上存储程序或指令,程序或指令被处理器执行时实现如第一方面的方法的步骤。

[0009] 第五方面,本申请实施例提供了一种芯片,芯片包括处理器和通信接口,通信接口和处理器耦合,处理器用于运行程序或指令,实现如第一方面的方法。

[0010] 第六方面,本申请实施例提供一种计算机程序产品,该程序产品被存储在存储介质中,该程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面的方法。

[0011] 在本申请实施例中,提出了一种通话方法,在该通话方法中,能够确定通话对象的第一角色类型和通话对象的第一角色信息,并利用第一角色类型从第一模型集合中筛选出与第一角色类型对应的第一语言模型,在此过程中,能够有针对性地为通话对象匹配角色

类型对应的语言模型。同时,在生成第一提示词的过程中,参考了通话对象的第一角色信息,使得生成第一提示词与通话对象更加适配,从而得到的第一响应结果能够体现人物的动态多面性,进而提升通话体验。

附图说明

- [0012] 图1示出了本申请实施例中的通话方法的流程示意图之一;
- [0013] 图2示出了本申请实施例中的通话方法的流程示意图之二;
- [0014] 图3示出了本申请实施例中的通话方法的流程示意图之三;
- [0015] 图4示出了本申请实施例中的通话方法的流程示意图之四;
- [0016] 图5示出了本申请实施例中的通话方法的流程示意图之五;
- [0017] 图6示出了本申请实施例中的通话方法的流程示意图之六;
- [0018] 图7示出了本申请实施例中的通话装置的示意框图;
- [0019] 图8示出了本申请实施例中的电子设备的示意框图;
- [0020] 图9示出了本申请实施例中的电子设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的实施例进行清楚地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0022] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不适用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施,且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类,并不限定对象的个数,例如第一对象可以是一个,也可以是多个。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0023] 以下对本申请所提及的术语进行解释说明:

[0024] **大模型**:指大语言模型,是具有超大规模参数的深度学习模型,具有语义理解与内容生成能力,大语言模型是使用大量文本数据训练的深度学习模型,可以处理多种自然语言任务,如文本分类、问答、对话等。当前智能体的重要形式是以大语言模型的思考、总结能力为核心、连接外部记忆、工具组件、实现智慧能力的增强。

[0025] **奖励模型**:奖励模型是强化学习中用于评估智能体行为价值的模型,它通过计算每次交互的奖励值来指导智能体的学习。

[0026] **RLHF**:RLHF指Reinforcement Learning from Human Feedback,人类反馈强化学习,通过将人类的反馈纳入训练过程,为机器提供了一种自然的、人性化的互动学习过程。

[0027] **MBTI**:指迈尔斯-布里格斯类型指标(Myers-Briggs Type Indicator,MBTI),将人格按注意力方向、认知方式、判断方式、生活方式四个维度分为16类。

[0028] **Prompt**:在人工智能(Artificial Intelligence, AI)大模型中,Prompt的作用主要是给AI模型提示输入信息的上下文和输入模型的参数信息。

[0029] **机主多角色大模型集合**,也即本申请中的第一模型集合:代表机主思考特性的大

语言模型集合,集合中的每一个大语言模型针对对话目标角色进行了优化微调。

[0030] 下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的通话方法及其装置进行详细地说明。

[0031] 在其中一个实施例中,如图1所示,提出了一种通话方法,包括:

[0032] 步骤102,确定通话对象的第一角色类型,并获取通话对象的第一角色信息。

[0033] 在本申请中的一些实施例中,通话对象可以理解为与智能体进行交互的对象。

[0034] 示例性地,通话对象可以是交互通话对象,如机主的好友,也可以是聊天对象,如机主的网友,还可以是授课对象,如机主的学生。

[0035] 在本申请中的一些实施例中,通话对象对应的第一角色类型,可以理解为,在通话中,通话对象所扮演的角色类型。

[0036] 示例性地,第一角色类型可以是机主的朋友、学生、老师、亲属等。

[0037] 在本申请中的一些实施例中,第一角色类型的角色类型范围为{父母、配偶、子女、同辈亲属、长辈亲属、晚辈亲属、领导、下属、同级同事、朋友、其他}。

[0038] 在本申请中的一些实施例中,通话对象的第一角色信息包括对通话对象的评价信息以及与通话对象进行交互所产生的通话内容。

[0039] 其中,对通话对象的评价信息,可以理解为,机主对通话对象的评价情况,其可以由机主设置得到的,也可以是通过统计历史交互数据得到的。

[0040] 具体地,评价信息包括信任度和好感度,其中,信任度是指机主对通话对象的信任程度,好感度是指机主对通话对象的主动程度。

[0041] 其中,信任度可以采用以下方式计算得到:

[0042] 具体地,信任度通过检索电子设备上全时段与通话对象的历史沟通记录,使用大模型等技术提取特征{首次交流时间,交流频次,高密度信息数量,交流满意度},再使用预训练的信任度计算模型计算信任度评分 I_{trust} 。

[0043] 具体地,好感度的计算方法为:检索设备上近一个月与通话对象的历史沟通记录,使用大模型等技术提取特征{交流频次,对话情感倾向,主动对话占比},再使用预训练的好感度计算模型计算好感度 I_{adore} 。

[0044] 在本申请中的一些实施例中,与通话对象进行交互所产生的通话内容,可以理解为与通话对象交互所产生的实质对话。

[0045] 示例性地,通话对象说:喂,你好;机主回复:你好,老同学。

[0046] 在本申请中的一些实施例中,第一角色类型可以通过通话对象的备注信息与历史通话记录进行身份识别得到。

[0047] 具体地,若识别结果不为“其他”,则记录对应的交互对象的角色类型 R_{cur} ,否则,使用第一语言模型中的“其他”角色大模型询问通话对象的身份信息,进而得到第一角色类型。

[0048] 具体地,在交互过程中,交互的音色采用机主的历史语音交互所采用的音色,若通话对象的身份信息回答符合预设的角色类型取值范围,则记录对应的角色类型 R_{cur} ;否则,将角色类型标记为“其他”。

[0049] 步骤104,根据第一角色类型,从第一模型集合中筛选出与第一角色类型对应的第一语言模型。

[0050] 在本申请中的一些实施例中,第一模型集合中包括至少一种角色类型对应的语言模型,在确定第一角色类型的情况下,在第一模型集合中查找角色类型与第一角色类型相同的语言模型,作为第一语言模型。

[0051] 示例性地,第一角色类型为“老师”,则在第一模型集合中查找角色类型为“老师”的语言模型,作为第一语言模型。

[0052] 步骤106,基于第一角色信息确定第一提示词。

[0053] 步骤108,将第一提示词输入至第一语言模型,得到第一语言模型输出的第一响应结果。

[0054] 步骤110,基于第一响应结果与通话对象进行通话。

[0055] 在本申请实施例中,提出了一种通话方法,在该通话方法中,能够确定通话对象对应的第一角色类型和通话对象的第一角色信息,并利用第一角色类型从第一模型集合中筛选出与通话对象对应的第一语言模型,在此过程中,能够有针对性地为通话对象匹配角色类型对应的语言模型。同时,在生成第一提示词的过程中,参考了通话对象的第一角色信息,使得生成第一提示词与通话对象更加适配,从而得到的第一响应结果能够体现人物的动态多面性,进而提升通话体验。

[0056] 在本申请中的一些实施例中,通话方法还包括:基于电子设备的历史使用记录,对机主性格倾向进行识别,得到性格倾向识别结果;基于性格倾向识别结果对第一模型进行调整,得到第二模型;基于交互数据集合对第二模型进行调整,得到第一模型集合,交互数据集合中包含不同角色类型的历史交互数据,第一模型集合中包括不同角色类型对应的语言模型。

[0057] 在本申请中的一些实施例中,电子设备的历史使用记录可以理解为电子设备的历史操作记录,机主可以通过操作电子设备与不同通话对象进行交互,也可以通过电子设备进行信息的填写,浏览不同的页面。

[0058] 在本申请中的一些实施例中,第一模型,可以理解为未经过训练的大模型。

[0059] 示例性地,第一模型为初始大模型。

[0060] 在上述实施例中,机主性格倾向 P_{user} 属于预定义的性格倾向集合 S_p 中的性格倾向,使用性格分类模型对每条性格关联的历史使用记录 R_{pi} 中的行为进行性格分类评分,根据评分均值,在性格倾向集合 S_p 中选取最为接近的性格倾向作为机主性格倾向 P_{user} 。

[0061] 其中,性格关联的历史使用记录包括对话二元组{对方语句,机主回复}集合,还可以包括常听的音乐风格序列{第一音乐风格,第二音乐风格,第三音乐风格},亦或包括笔记类型统计值{抒情型笔记数量,规划型笔记数量}。

[0062] 具体地,可使用MBTI十六型人格作为性格倾向集合 S_p ,在注意力、认知方式、判断方式、生活方式四个性格维度分别使用带有置信度的性格分类模型,对性格关联的历史使用记录 R_{pi} 进行分类,组合得到最大概率的MBTI人格作为机主性格倾向 P_{user} 。

[0063] 在本申请中的一些实施例中,性格分类模型可使用神经网络、支持向量机等常见分类模型作为其结构。

[0064] 在本申请中的一些实施例中,根据性格倾向识别结果 P_{user} ,获取第二模型 LLM_{PB} ,也即根据机主性格倾向 P_{user} ,获取第二模型 LLM_{PB} 。

[0065] 其中,大语言模型(Large Language Model,LLM), LLM_{PB} 表示第二模型。

[0066] 示例性地,第二模型是性格基础大模型。

[0067] 具体地,对预定义的性格倾向集合 S_p 中的每个性格倾向元素,在语料集中收集符合性格特征的语料作为训练数据,基于第一模型 LLM_B 进行全量微调得到第二模型集合 $\{LLM_{PB-p}\}$ 。

[0068] 其中, p 为性格倾向集合 S_p 中的性格倾向元素,取 p 为性格倾向识别结果 P_{user} ,得到第二模型 LLM_{PB} 。

[0069] 在该实施例中,能够根据电子设备的历史使用记录为机主创建对应的第一模型集合,并在实际使用的过程中,确保第一响应结果能够充分反应出机主的动态多面性,提升交互效率。

[0070] 在本申请中的一些实施例中,基于交互数据集合对第二模型进行调整,得到第一模型集合,具体包括:基于交互数据集合确定奖励模型集合,奖励模型集合中包括与不同角色类型的历史交互数据所对应的奖励模型;基于奖励模型集合对第二模型进行调整,得到第一模型集合。

[0071] 在该实施例中,交互数据集合也即多角色对话数据集 $\{R_{ci}\}$,对每个对话对象角色 i ,训练用于大模型生成结果评估的奖励模型 $Reward_{ci}$,以利用不同角色类型的历史交互数据所对应的奖励模型对训练的第二模型进行评估,最终得到能够充分反应不同角色类型的第一模型集合,在此过程中,能够使得第一模型集合中的语言模型能够与对应的角色类型适配,进而得到符合人物的动态多面性的响应结果。

[0072] 具体地,奖励模型对第二模型生成结果进行评估分数的方式是计算第二模型生成结果与对应角色对话数据集的语言风格相似度,并将相似度结果作为评估分数。

[0073] 在本申请中的一些实施例中,通过RLHF的方法,使用多角色奖励模型集合 $\{Reward_{ci}\}$ 调优第二模型 LLM_{PB} 。

[0074] 具体地,每一个角色奖励模型对第二模型 LLM_{PB} 进行RLHF,得到机主角色大模型 LLM_{ci} , i 表示角色类型,RLHF完成后得到机主多角色大模型集合 $\{LLM_{ci}\}$ 。

[0075] 在本申请中的一些实施例中,电子设备的历史使用记录包括至少一条历史交互数据,每一条历史交互数据具有对应的备注信息,通话方法还包括:采用第一分类模型对每一条备注信息进行角色分类,得到每一个历史交互数据对应的目标角色类型以及与目标角色类型对应的置信度;基于目标角色类型对应的置信度大于或等于第一阈值,将目标角色类型作为对应的历史交互数据的角色类型;基于目标角色类型对应的置信度小于第一阈值,对历史交互数据进行内容识别,得到历史交互数据对应的角色类型;基于历史交互数据以及与历史交互数据对应的角色类型构建交互数据集合。

[0076] 在该实施例中,历史交互数据可以是历史电话通话数据、历史短信数据、聊天软件的历史聊天记录中的一种或多种。

[0077] 具体地,通过设置时间窗口 T ,对聊天记录裁剪,得到对话数据段,也即历史交互数据。

[0078] 在本申请中的一些实施例中,备注信息也即对通话对象的备注。

[0079] 示例性地,备注信息为“亲爱的妈妈”或“上学的姐姐”。

[0080] 通过采用第一分类模型对每一条备注信息进行角色分类,以尝试获取得到角色类型,通过设置第一阈值,以便评估使用第一分类模型所分类得到的目标角色类型的置信程

度。

[0081] 具体地,若目标角色类型对应的置信度大于或等于第一阈值,则认为目标角色类型的可信度比较高,可以将目标角色类型作为对应的历史交互数据的角色类型,反之,对历史交互数据进行内容识别,通过内容识别来确定历史交互数据对应的角色类型。

[0082] 在此过程中,能够提高确定角色类型的效率的同时,提高了确定的角色类型的准确性。

[0083] 示例性地,第一阈值取值为0.8,则目标角色类型对应的置信度大于或等于0.8,则将目标角色类型作为对应的历史交互数据的角色类型,反之,目标角色类型对应的置信度小于0.8,对历史交互数据进行内容识别,得到历史交互数据对应的角色类型。

[0084] 通常情况下,会为不同的通话对象设置不同的备注信息,因此,利用备注信息来获取得到历史交互数据对应的角色类型,能够在确保历史交互数据对应的角色类型的准确性的同时,提高确定历史交互数据对应的角色类型的效率。

[0085] 而对历史交互数据进行内容识别,能够在使用第一分类模型分类不合理的情况下,准确得到历史交互数据对应的角色类型,以便满足不同场景下使用需要。

[0086] 在本申请中的一些实施例,对历史交互数据进行内容识别,得到历史交互数据对应的角色类型,具体包括:按照时间窗口切分聊天内容,对于每一段聊天内容使用大语言模型提取主题,得到主题序列。

[0087] 对主题序列中的主题元素进行频率统计,得到主题分布 D_{chatt} ,对比各角色类型的预设聊天主题分布,获得相似度最高的角色类型。若聊天内容的主题分布与该角色类型的主题分布相似度大于阈值 Th_c ,则确定当前角色类型为该角色类型,否则,角色类型值取为“其他”。

[0088] 其中,历史交互数据是多角色对话数据集 $\{R_{ci}\}$ 中的数据,示例性地,多角色对话数据集 $\{R_{ci}\}$ 包括二元组{对话对象角色类型,对话数据段}。

[0089] 在本申请中的一些实施例,第一分类模型是预先训练的备注名分类模型。

[0090] 在本申请中的一些实施例,在通话对象的第一角色信息包括对通话对象的评价信息以及与通话对象进行交互所产生的通话内容的情况下,评价信息包括信任度和好感度,基于第一角色信息确定第一提示词,具体包括:基于第一角色类型、信任度和个性化记忆数据块,确定记忆提示词;基于第一角色类型和好感度,确定场景提示词;基于通话内容确定历史会话提示词;获取基于机主描述信息确定的机主信息提示词,以及获取输出要求提示词;基于记忆提示词、场景提示词、历史会话提示词、机主信息提示词和输出要求提示词确定第一提示词。

[0091] 在该实施例中,记忆提示词可以理解为,基于通话对象的历史交互数据所确定的提示词;场景提示词可以理解为,基于通话对象的历史交互印象所确定的提示词;历史会话提示词可以理解为参考交互内容和个性化记忆数据块所确定的提示词;机主信息提示词可以理解为与机主相关的提示词;输出要求提示词可以理解为对语言模型输出格式所设定的提示词。

[0092] 其中,输出要求提示词 $\text{Prompt}_{\text{req}}$ 是根据语言模型输出格式的模板所生成的提示词。

[0093] 示例性地,【输出要求】请按以下格式进行回答:

[0094] {

[0095] 当前对话是否可以终止：“”

[0096] 当前对方是否发起了决策问题,问题内容是什么：“”

[0097] 你的回答：“”

[0098] }

[0099] 其中,个性化记忆数据块可以理解为,通话对象的历史交互数据所确定的数据块。个性化记忆数据块的使用,可以使得确定的历史会话提示词能够涉及通话对象的历史交互数据,以此来提高第一提示词的准确性。

[0100] 其中,机主描述信息可以理解为用于描述机主的信息。

[0101] 在该实施例中,基于不同的提示词生成第一提示词,可以提高第一语言模型所输出的第一响应结果的准确性。

[0102] 示例性地,机主描述信息以人设信息键值对Prof表示,则机主描述信息使用预设格式字符串化,生成机主信息提示词,也即人设提示语 $\text{Prompt}_{\text{Prof}}$ 。

[0103] 示例性地,生成的人设提示语 $\text{Prompt}_{\text{Prof}}$ 为“你是一位土木工程师,男性,今年30岁,喜欢打乒乓球”。

[0104] 在本申请中的一些实施例中,基于第一角色类型、信任度和个性化记忆数据块,确定记忆提示词,具体包括:在个性化记忆数据M中查找与对话内容Q高关联度的个性化记忆数据块,使用数据块关联的权限控制标签筛选符合控制条件{通话对象角色类型 R_{cur} ,信任度评分 I_{trust} }的对象,得到关联对话的记忆提示词,其中,记忆提示词也即个性化记忆提示语 Prompt_M 。

[0105] 示例性地,对于对话内容Q为“昨天干什么了”,则记忆提示词为“【记忆】昨天你在体育馆打乒乓球”。

[0106] 在本申请中的一些实施例中,基于通话内容确定历史会话提示词 $\text{Prompt}_{\text{hig}}$ 。

[0107] 其中,通话内容,也即本次交互所产生的历史记录。

[0108] 示例性地,“【历史对话】以下是你们的对话记录:

[0109] [对方]:喂,你好。

[0110] [你]:你好,老同学。

[0111] 其中,第一提示词可以是将记忆提示词、场景提示词、历史会话提示词、机主信息提示词和输出要求提示词依次连接,得到的提示词。

[0112] 在本申请中的一些实施例中,第一提示词是将机主信息提示词、记忆提示词、场景提示词、历史会话提示词和输出要求提示词依次连接,得到的提示词。

[0113] 在本申请中的一些实施例中,通话方法还包括:基于电子设备的历史使用记录,生成个性化记忆数据;其中,个性化记忆数据包括机主描述信息以及个性化记忆数据块。

[0114] 在该实施例中,可以预先构建个性化记忆数据,以便根据个性化记忆数据来确定第一提示词。

[0115] 在本申请中的一些实施例中,基于电子设备的历史使用记录,生成个性化记忆数据,具体包括:基于电子设备的历史使用记录中填写的机主个人信息和机主爱好信息,确定机主描述信息;基于电子设备的历史使用记录确定的交互数据集合,确定个性化记忆数据块。

[0116] 其中,机主个人信息,也即机主人设信息,可以是机主在银行、机关等高可信软件环境下的填表历史数据,搜索提取客观条件人设信息,记录符合预设的客观条件人设项目表 W_{opro} 的人设信息。

[0117] 可选的,客观条件人设项目表 W_{opro} 包含姓名、性别、年龄、籍贯、居住地信息。

[0118] 在本申请中的一些实施例,机主爱好信息,可以基于机主历史软件使用频次统计,获取机主高频软件使用场景的活动类型,生成爱好类人设信息。

[0119] 其中,客观条件人设信息与爱好类人设信息共同组成机主描述信息,也即人设信息键值对Prof。

[0120] 在本申请中的一些实施例,交互数据集合也即个性化记忆数据块集合 $\{M_{ci}\}$,通过计算历史交互数据的信息熵,将信息熵大于预设阈值的历史交互数据整体记为个性化记忆数据块 M_{ci} ,其中,i表示角色类型。

[0121] 对个性化记忆数据块 M_{ci} ,添加个性化数据块权限标签 $\{MPerm_{ci}\}$ 。对于每份个性化记忆数据块,都对应全角色类型的权限控制标签,由二元组{角色类型,最低可访问信任度}构成,表示与对应角色类型人员对话时,需要信任度达到最低可访问信任度才可访问个性化记忆数据块内容。

[0122] 其中,个性化数据块权限标签中信任度取值由大模型根据个性化记忆数据块内容及角色类型决策生成。

[0123] 在添加个性化数据块权限标签 $\{MPerm_{ci}\}$ 之后,将个性化记忆数据向量化入库。

[0124] 具体地,将带有权限标签的个性化数据块存入向量数据库,完成可查询的个性化记忆数据M生成。

[0125] 在本申请中的一些实施例,基于第一响应结果与通话对象进行通话,具体包括:对第一响应结果进行解析,得到解析结果;基于解析结果确定通话未结束、且存在决策问题的情况下,基于第一响应结果确定决策问题的问题内容;基于决策问题的问题内容、第一角色类型和对通话对象的评价信息确定第二提示词;将第二提示词输入第一语言模型,得到第一语言模型输出的第二响应结果;基于第二响应结果与通话对象进行通话。

[0126] 在该实施例中,能够对具有决策问题的情况下,生成新的提示词,并将新的提示词,也即第二提示词输入到第一语言模型,得到第一语言模型的响应结果,在此过程中,能够对存在的决策问题进行处理,增加了通话应答结果的可控性。

[0127] 示例性地,对于“同事”角色类型在对话中提到需要借钱,对应产生了决策问题内容“借钱”,角色大模型的输出可能为:

[0128] {

[0129] 决策问题是否同意:“不能确定”

[0130] 决策问题是否产生待办任务:“是;待确定是否借钱给同事张”;

[0131] 你的对话回答内容:“我和家里商量一下,晚点给你答复”

[0132] }

[0133] 其中,“我和家里商量一下,晚点给你答复”也即本申请中的第二响应结果。

[0134] 其中,第二提示词的拼接策略为:

[0135] 你正在和 $\{\{\text{通话对象角色类型}R_{cur}\}\}$ 进行通话,对方的信任度为 $\{\{\text{信任度}I_{trust}\}\}$,好感度为 $\{\{\text{好感度}I_{adore}\}\}$,对于决策问题 $\{\{\text{决策问题内容}D\}\}$,你是否同意;

[0136] 请按以下格式进行回答,其中,决策问题是否同意的回答在“是、否、不能确定”中选择一个;

[0137] {

[0138] 决策问题是否同意:“”

[0139] 决策问题是否产生待办任务:“”

[0140] 你的对话回答内容:“”

[0141] }

[0142] 在本申请中的一些实施例中,基于解析结果确定通话未结束、且未存在决策问题的情况下,输出第一响应结果。

[0143] 在该实施例中,基于解析结果确定通话未结束、且未存在决策问题的情况下,通过直接输出第一响应结果,以满足无决策问题情况下的通话应答需要。

[0144] 在本申请中的一些实施例中,以通话为例,如图2所示,通话方法包括:

[0145] 步骤202,根据设备使用记录,生成第一模型集合。

[0146] 其中,多角色大模型集合 $\{LLM_{Ci}\}$ 也即本申请中的第一模型集合。

[0147] 步骤204,根据设备使用记录,生成个性化记忆数据M。

[0148] 步骤206,基于机主多角色大模型集合 $\{LLM_{Ci}\}$ 与个性化记忆数据M,进行通话应答。

[0149] 如图3所示,步骤202中,根据设备使用记录,生成第一模型集合,具体包括:

[0150] 步骤302,根据设备使用记录,识别机主性格倾向。

[0151] 步骤304,根据性格倾向识别结果,获取第二模型。

[0152] 步骤306,分类历史对话记录,得到交互数据集合。

[0153] 步骤308,根据交互数据集合,生成多角色奖励模型集合。

[0154] 步骤310,通过RLHF方式,使用多角色奖励模型集合调优第二模型,得到第一模型集合。

[0155] 其中,如图4所示,步骤306中,分类历史对话记录,得到交互数据集合,具体包括:

[0156] 步骤402,根据备注信息尝试获取角色类型。

[0157] 步骤404,备注信息获取角色类型成功,在判断结果为是,结束,在判断结果为否,执行步骤406。

[0158] 步骤406,根据聊天内容获取角色类型。

[0159] 其中,如图5所示,步骤204中,根据设备使用记录,生成个性化记忆数据M,具体包括:

[0160] 步骤502,机主人设信息提取。

[0161] 步骤504,个性化记忆数据库提取。

[0162] 步骤506,个性化数据块权限标签添加。

[0163] 步骤508,个性化记忆数据向量化入库。

[0164] 其中,如图6所示,步骤206中,基于机主多角色大模型集合 $\{LLM_{Ci}\}$ 与个性化记忆数据M,进行通话应答,具体包括:

[0165] 步骤602,通话对象角色类型识别。

[0166] 步骤604,通话对象关系识别。

[0167] 步骤606,通话内容提取。

[0168] 步骤608,角色大模型提示词生成。

[0169] 步骤610,角色大模型对话查询。

[0170] 步骤612,是否结束对话,在判断结果为是,执行步骤620,在判断结果为否,执行步骤614。

[0171] 步骤614,是否存在决策问题,在判断结果为是,执行步骤616,在判断结果为否,执行步骤618。

[0172] 步骤616,决策问题处理。

[0173] 步骤618,通话回复语输出。

[0174] 步骤620,结束通话。

[0175] 步骤622,通话总结。

[0176] 其中,通话总结中,根据该轮通话记录,使用角色大模型总结得到主要内容、决策记录与待办任务。

[0177] 可选的,输入到角色大模型的提示词为“根据上述通话记录,请帮忙总结主要内容、决策记录与待办任务”。

[0178] 本申请实施例提供的通话方法,执行主体可以是通话装置。本申请实施例中以通话装置执行通话方法为例,说明本申请实施例提供的通话装置。

[0179] 在本申请中的一些实施例中,如图7所示,提供了一种通话装置700,包括:获取模块702,用于确定通话对象的第一角色类型,并获取通话对象的第一角色信息;筛选模块704,用于根据第一角色类型,从第一模型集合中筛选出与第一角色类型对应的第一语言模型;确定模块706,用于基于第一角色信息确定第一提示词;处理模块708,用于将第一提示词输入至第一语言模型,得到第一语言模型输出的第一响应结果;应答模块710,用于基于第一响应结果与通话对象进行通话。

[0180] 在本申请实施例中,能够获取通话对象对应的第一角色类型和通话对象的第一角色信息,并利用第一角色类型从第一模型集合中筛选出与第一角色类型对应的第一语言模型,在此过程中,能够有针对性地为通话对象匹配角色类型对应的语言模型。同时,在生成第一提示词的过程中,参考了第一角色信息,使得生成第一提示词与通话对象更加适配,从而得到的第一响应结果能够体现人物的动态多面性,进而提升通话体验。

[0181] 在本申请中的一些实施例中,处理模块708,还用于:基于电子设备的历史使用记录,对机主性格倾向进行识别,得到性格倾向识别结果;基于性格倾向识别结果对第一模型进行调整,得到第二模型;基于交互数据集合对第二模型进行调整,得到第一模型集合,交互数据集合中包含不同角色类型的历史交互数据,第一模型集合中包括不同角色类型对应的语言模型。

[0182] 在本申请中的一些实施例中,处理模块708,具体用于:基于交互数据集合确定奖励模型集合,奖励模型集合中包括与不同角色类型的历史交互数据所对应的奖励模型;基于奖励模型集合对第二模型进行调整,得到第一模型集合。

[0183] 在本申请中的一些实施例中,电子设备的历史使用记录包括至少一条历史交互数据,每一条历史交互数据具有对应的备注信息,处理模块708,还用于:采用第一分类模型对每一条备注信息进行角色分类,得到每一个历史交互数据对应的目标角色类型以及与目标角色类型对应的置信度;基于目标角色类型对应的置信度大于或等于第一阈值,将目标角

色类型作为对应的历史交互数据的角色类型;基于目标角色类型对应的置信度小于第一阈值,对历史交互数据进行内容识别,得到历史交互数据对应的角色类型;基于历史交互数据以及与历史交互数据对应的角色类型构建交互数据集。

[0184] 在本申请中的一些实施例中,在通话对象的第一角色信息包括对通话对象的评价信息以及与通话对象进行交互所产生的通话内容的情况下,评价信息包括信任度和好感度,确定模块706,具体用于:基于第一角色类型、信任度与个性化记忆数据块,确定记忆提示词;基于第一角色类型和好感度,确定场景提示词;基于通话内容确定历史会话提示词;获取基于机主描述信息确定的机主信息提示词,以及获取输出要求提示词;基于记忆提示词、场景提示词、历史会话提示词、机主信息提示词和输出要求提示词确定第一提示词。

[0185] 在本申请中的一些实施例中,处理模块708,还用于:基于电子设备的历史使用记录,生成个性化记忆数据;其中,个性化记忆数据包括机主描述信息以及个性化记忆数据块。

[0186] 在本申请中的一些实施例中,处理模块708,具体用于:基于电子设备的历史使用记录中填写的机主个人信息和机主爱好信息,确定机主描述信息;基于设备使用记录确定的交互数据集,确定个性化记忆数据块。

[0187] 在本申请中的一些实施例中,应答模块710,具体用于:对第一响应结果进行解析,得到解析结果;基于解析结果确定通话未结束、且存在决策问题的情况下,基于第一响应结果确定决策问题的问题内容;基于决策问题的问题内容、第一角色类型和对通话对象的评价信息确定第二提示词;将第二提示词输入第一语言模型,得到第一语言模型输出的第二响应结果;基于第二响应结果与通话对象进行通话。

[0188] 在本申请中的一些实施例中,应答模块710,具体还用于:基于解析结果确定通话未结束、且未存在决策问题的情况下,输出第一响应结果。

[0189] 本申请实施例中的通话装置可以是电子设备,也可以是电子设备中的部件,例如集成电路或芯片。该电子设备可以是终端,也可以为除终端之外的其他设备。示例性的,电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、移动上网装置(Mobile Internet Device,MID)、增强现实(augmented reality,AR)/虚拟现实(virtual reality,VR)设备、机器人、可穿戴设备、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer,UMPC)、上网本或者个人数字助理(personal digital assistant,PDA)等,还可以为服务器、网络附属存储器(Network Attached Storage,NAS)、个人计算机(personal computer,PC)、电视机(television,TV)、柜员机或者自助机等,本申请实施例不作具体限定。

[0190] 本申请实施例中的通话装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓(Android)操作系统,可以为IOS操作系统,还可以为其他可能的操作系统,本申请实施例不作具体限定。

[0191] 本申请实施例提供的通话装置能够实现图1的通话方法实施例实现的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0192] 如图8所示,本申请实施例还提供一种电子设备800,包括处理器802和存储器804,存储器804上存储有可在处理器802上运行的程序或指令,该程序或指令被处理器802执行时实现上述通话方法实施例的各个步骤,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再

赘述。

[0193] 需要说明的是,本申请实施例中的电子设备包括上述的移动电子设备和非移动电子设备。

[0194] 图9为实现本申请实施例的一种电子设备的硬件结构示意图。

[0195] 如图9所示,该电子设备900包括但不限于:射频单元901、网络模块902、音频输出单元903、输入单元904、传感器905、显示单元906、用户输入单元907、接口单元908、存储器909、以及处理器910等部件。

[0196] 本领域技术人员可以理解,电子设备900还可以包括给各个部件供电的电源(比如电池),电源可以通过电源管理系统与处理器910逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图9中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定,电子设备可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置,在此不再赘述。

[0197] 在本申请中的一些实施例中,处理器910用于确定通话对象的第一角色类型,并获取通话对象的第一角色信息;根据第一角色类型,从第一模型集合中筛选出与第一角色类型对应的第一语言模型;基于第一角色信息确定第一提示词;将第一提示词输入至第一语言模型,得到第一语言模型输出的第一响应结果;基于第一响应结果与通话对象进行通话。

[0198] 在本申请中的一些实施例中,处理器910还用于基于电子设备的历史使用记录,对机主性格倾向进行识别,得到性格倾向识别结果;基于性格倾向识别结果对第一模型进行调整,得到第二模型;基于交互数据集合对第二模型进行调整,得到第一模型集合,交互数据集合中包含不同角色类型的历史交互数据,第一模型集合中包括不同角色类型对应的语言模型。

[0199] 在本申请中的一些实施例中,处理器910具体用于基于交互数据集合确定奖励模型集合,奖励模型集合中包括与不同角色类型的历史交互数据所对应的奖励模型;基于奖励模型集合对第二模型进行调整,得到第一模型集合。

[0200] 在本申请中的一些实施例中,电子设备的历史使用记录包括至少一条历史交互数据,每一条历史交互数据具有对应的备注信息,处理器910还用于采用第一分类模型对每一条备注信息进行角色分类,得到每一个历史交互数据对应的目标角色类型以及与目标角色类型对应的置信度;基于目标角色类型对应的置信度大于或等于第一阈值,将目标角色类型作为对应的历史交互数据的角色类型;基于目标角色类型对应的置信度小于第一阈值,对历史交互数据进行内容识别,得到历史交互数据对应的角色类型;基于历史交互数据以及与历史交互数据对应的角色类型构建交互数据集合。

[0201] 在本申请中的一些实施例中,处理器910具体用于对第一响应结果进行解析,得到解析结果;基于解析结果确定通话未结束、且存在决策问题的情况下,基于第一响应结果确定决策问题的问题内容;基于决策问题的问题内容、第一角色类型和对通话对象的评价信息确定第二提示词;将第二提示词输入第一语言模型,得到第一语言模型输出的第二响应结果;基于第二响应结果与通话对象进行通话。

[0202] 在本申请实施例中,能够获取通话对象对应的第一角色类型和通话对象的第一角色信息,并利用第一角色类型从第一模型集合中筛选出与第一角色类型对应的第一语言模型,在此过程中,能够有针对性地为通话对象匹配角色类型对应的语言模型。同时,在生成

第一提示词的过程中,参考了第一角色信息,使得生成第一提示词与通话对象更加适配,从而得到的第一响应结果能够体现人物的动态多面性,进而提升通话体验。

[0203] 应理解的是,本申请实施例中,输入单元904可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)9041和麦克风9042,图形处理器9041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元906可包括显示面板9061,可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板9061。用户输入单元907包括触控面板9071以及其他输入设备9072中的至少一种。触控面板9071,也称为触摸屏。触控面板9071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备9072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0204] 存储器909可用于存储软件程序以及各种数据。存储器909可主要包括存储程序或指令的第一存储区和存储数据的第二存储区,其中,第一存储区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令(比如声音播放功能、图像播放功能等)等。此外,存储器909可以包括易失性存储器或非易失性存储器,或者,存储器909可以包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM,PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM,EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM,EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory,RAM),静态随机存取存储器(Static RAM,SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM,DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM,SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM,DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM,ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synch link DRAM,SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM,RRAM)。本申请实施例中的存储器909包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0205] 处理器910可包括一个或多个处理单元;可选的,处理器910集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理涉及操作系统、用户界面和应用程序等的操作,调制解调处理器主要处理无线通信信号,如基带处理器。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器910中。

[0206] 本申请实施例还提供一种可读存储介质,可读存储介质上存储有程序或指令,该程序或指令被处理器执行时实现上述通话方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0207] 其中,处理器为上述实施例中的电子设备中的处理器。可读存储介质,包括计算机可读存储介质,如计算机只读存储器ROM、随机存取存储器RAM、磁碟或者光盘等。

[0208] 本申请实施例另提供了一种芯片,芯片包括处理器和通信接口,通信接口和处理器耦合,处理器用于运行程序或指令,实现上述通话方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0209] 应理解,本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片、系统芯片、芯片系统或片上系统芯片等。

[0210] 本申请实施例提供一种计算机程序产品,该程序产品被存储在存储介质中,该程序产品被至少一个处理器执行以实现如上述通话方法实施例的各个过程,且能达到相同的

技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0211] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外,需要指出的是,本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能,还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能,例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0212] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请的实施例本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以计算机软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例的方法。

[0213] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

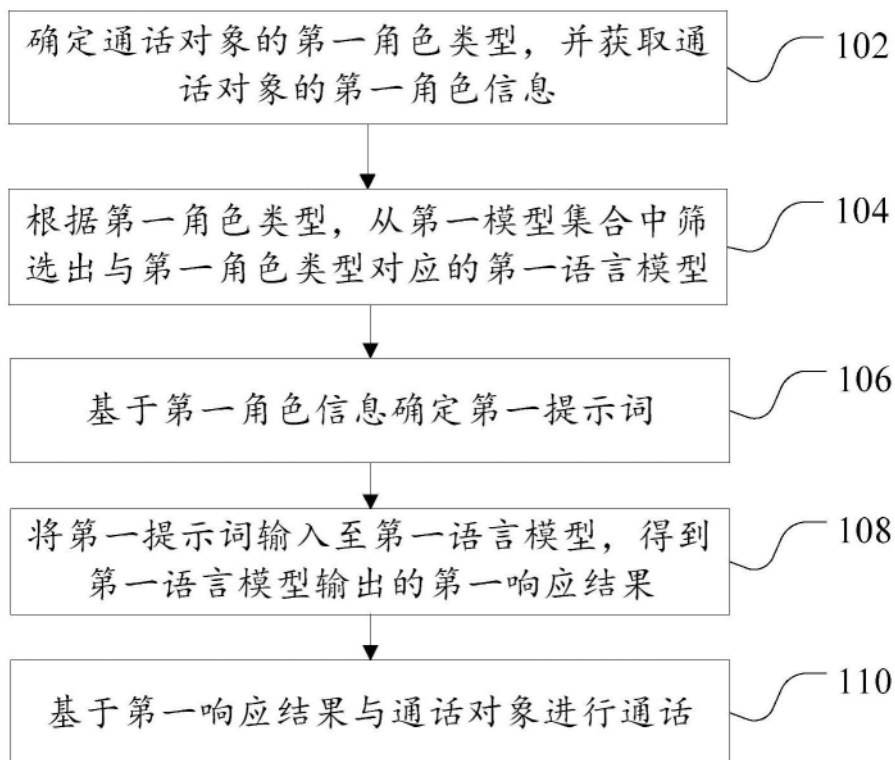


图1

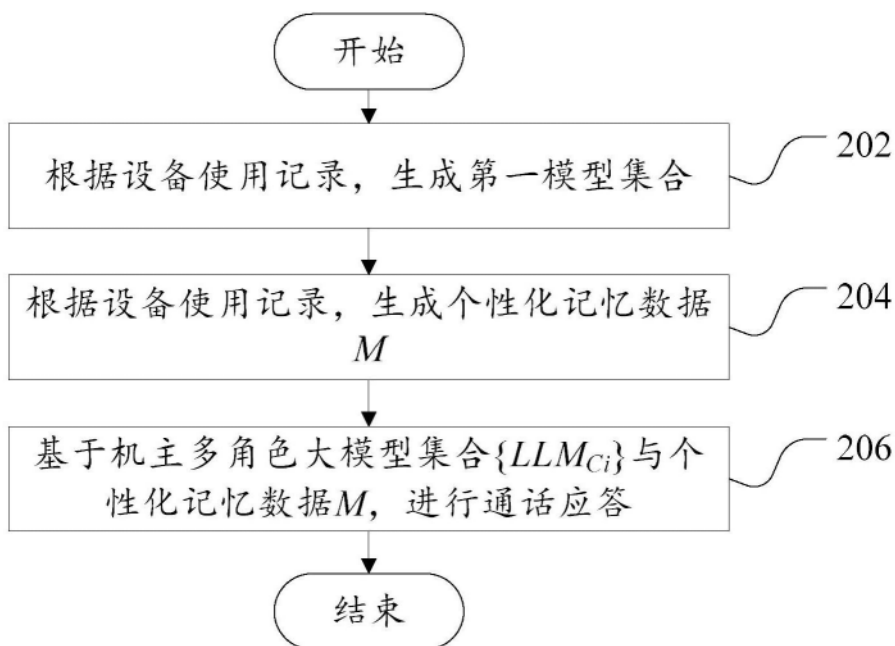


图2

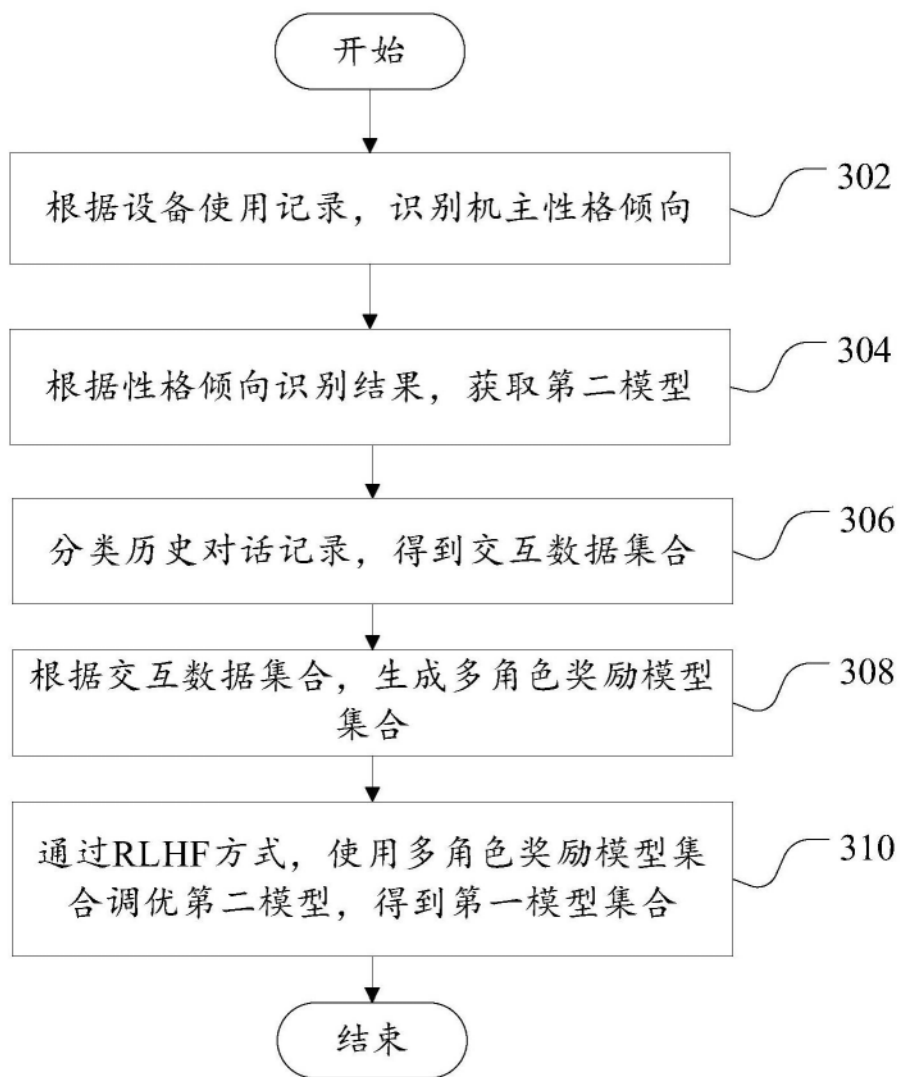


图3

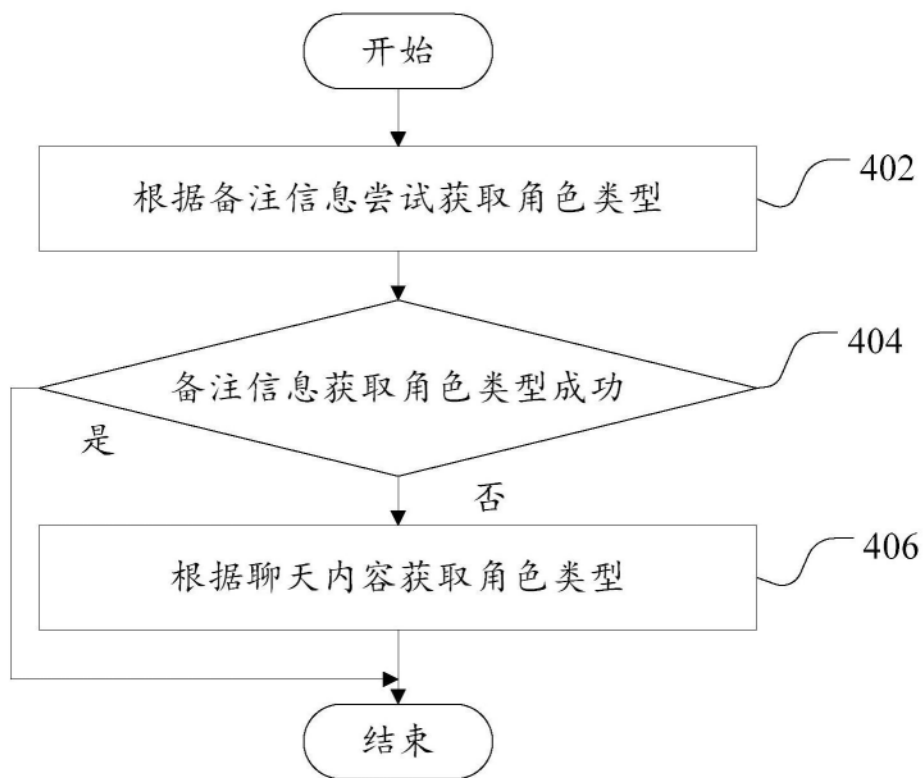


图4

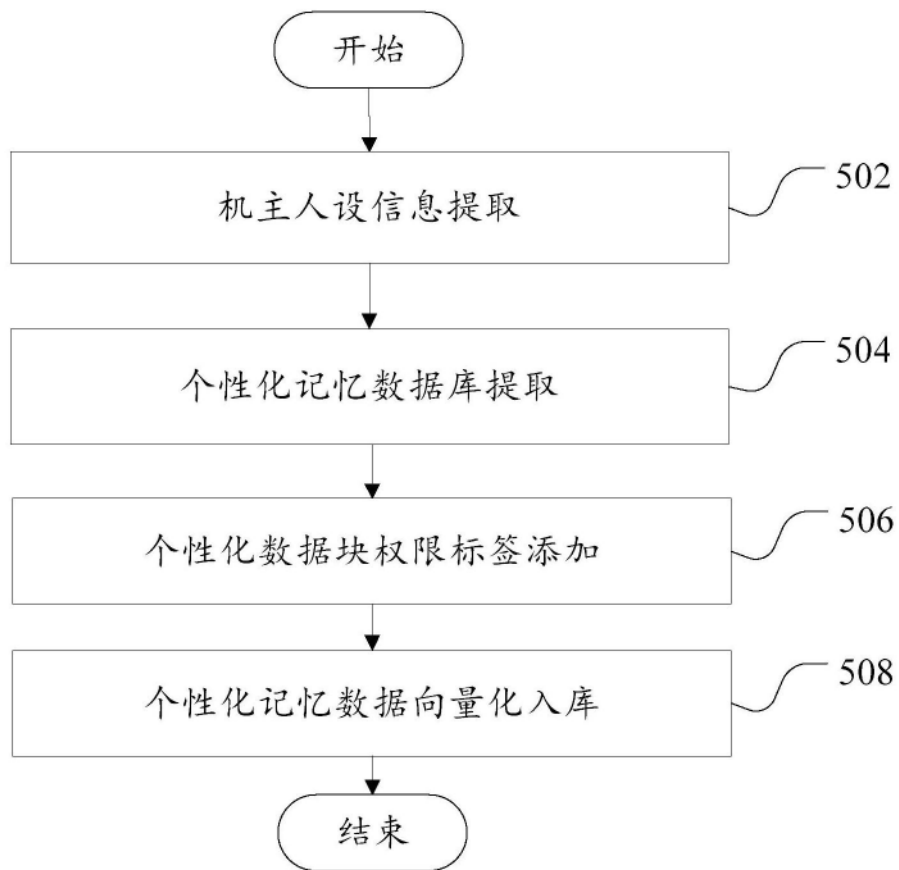


图5

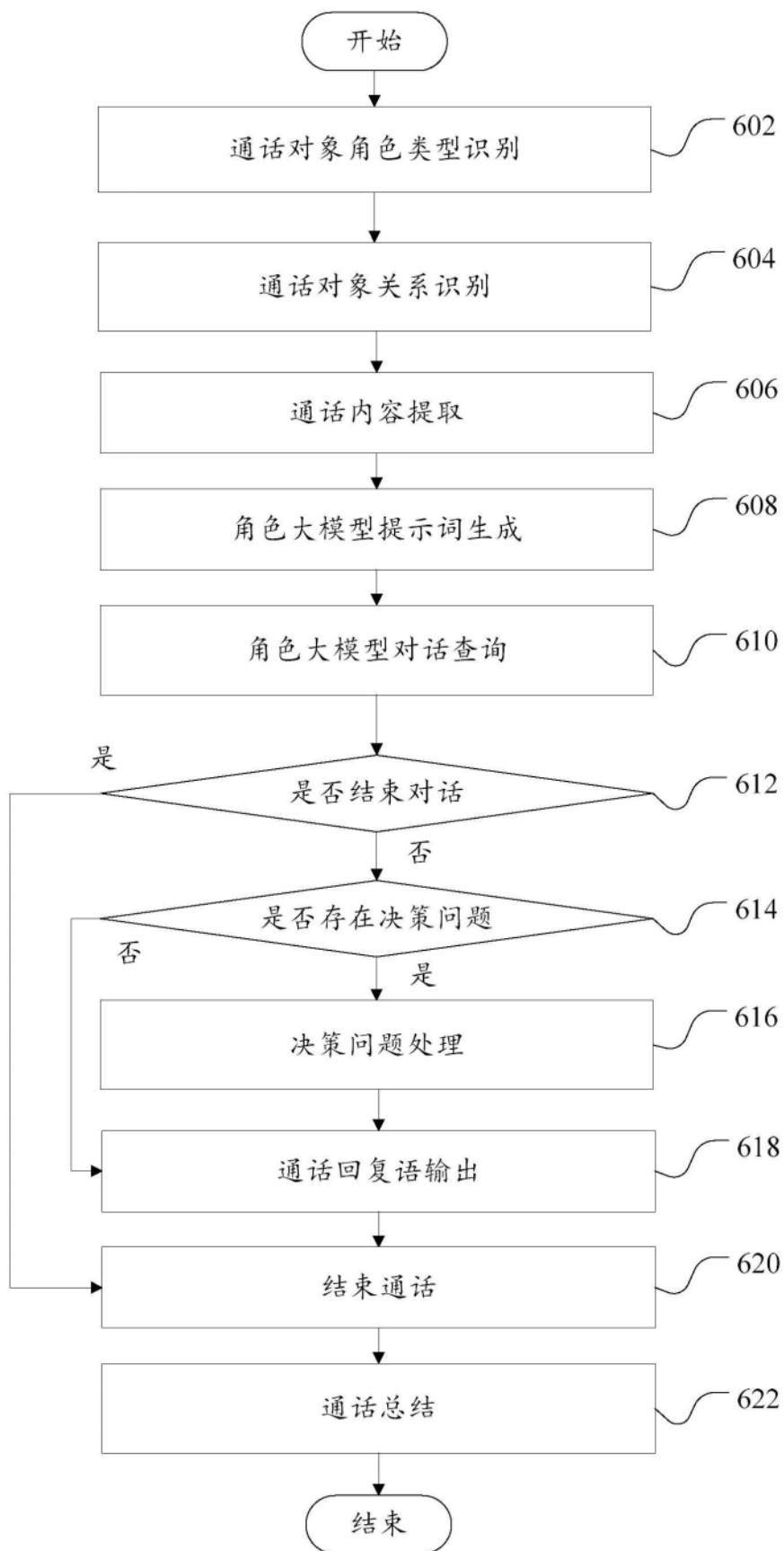


图6

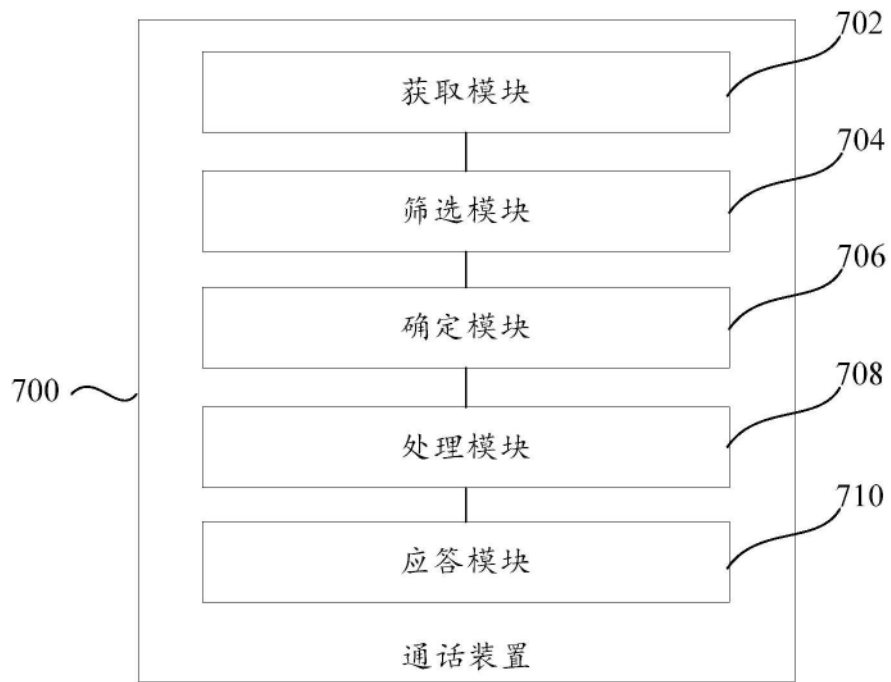


图7

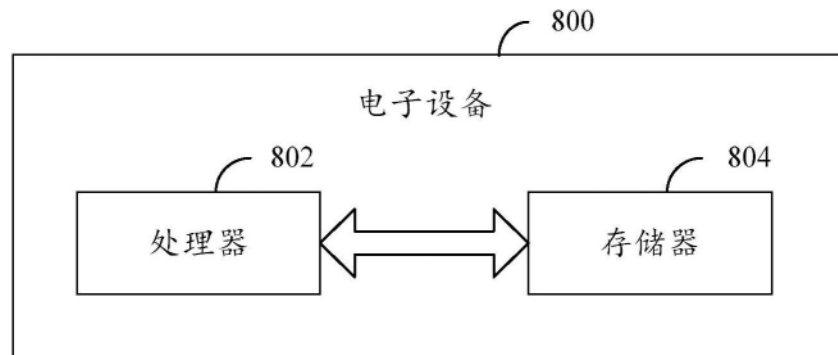


图8

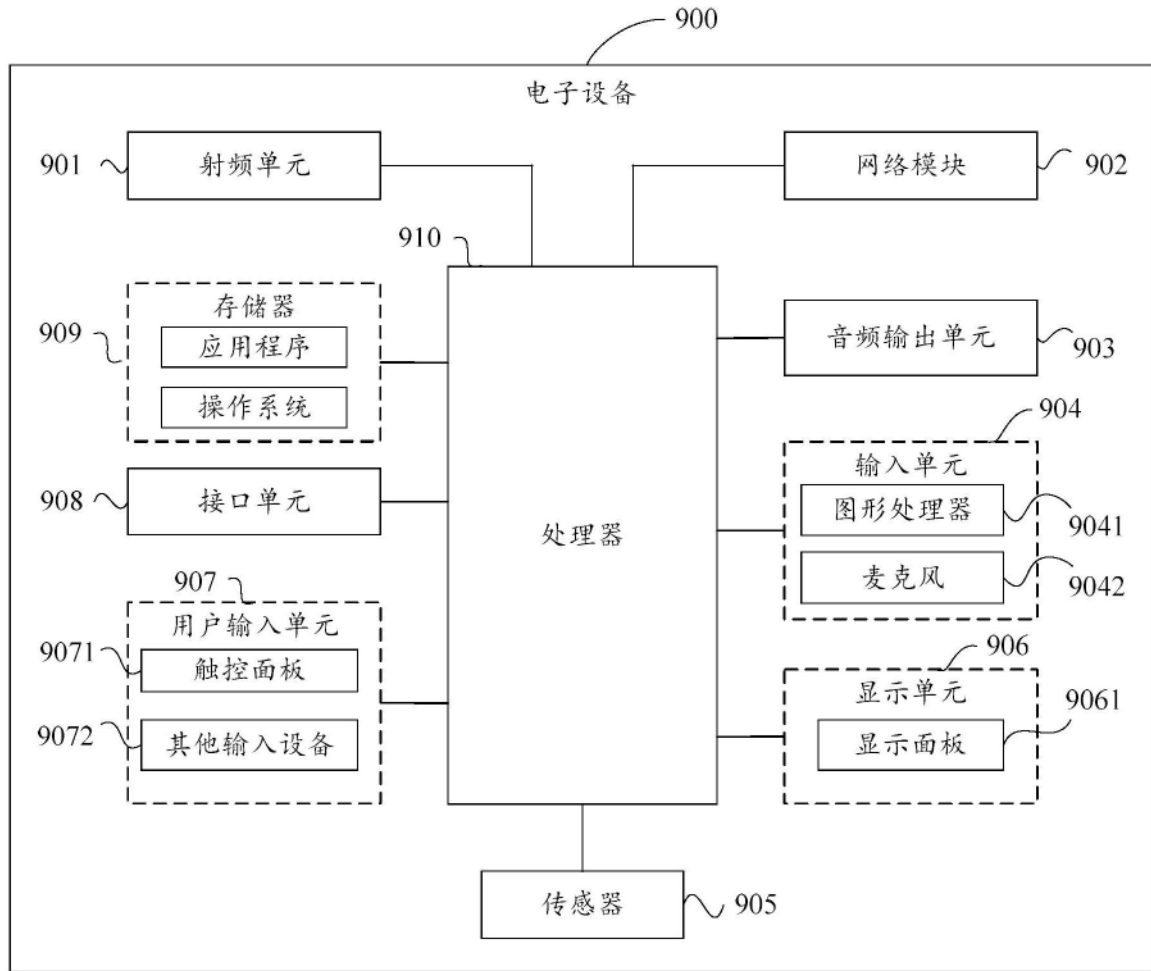


图9