



任务型对话机器人的实现

王凯

对话机器人的发展

- 1950年，图灵测试
- 1966年，ELIZA，关键词匹配
- 1995年，ALICE，AIML，模板
- 2011年，IBM Watson 《危险边缘》，DeepQA
- 现在，Siri，Alexa，Google Assistant，小冰

对话机器人的分类

- 非任务型
 - 基于知识库
 - 开放域，封闭域
 - 一问一答
- 任务型
 - 多轮会话
 - 上下文状态
 - NLP，NLU
 - 业务相关

闲聊型

用户没有明确目的，机器回复也没有标准答案，以趣味性的回复取悦用户

- 我好无聊呀
- 我陪你聊聊天吧
- 你是真人吗
- 我是机器人呀，但是可不要小瞧我哟
- 水瓶座今天运势如何
- 今天会感觉到家庭的温馨，比较富有情调，事业运仍然比较强旺。

问答型

用户希望得到某个问题的答案，机器回复来自于特定知识库，以特定的回复回答用户

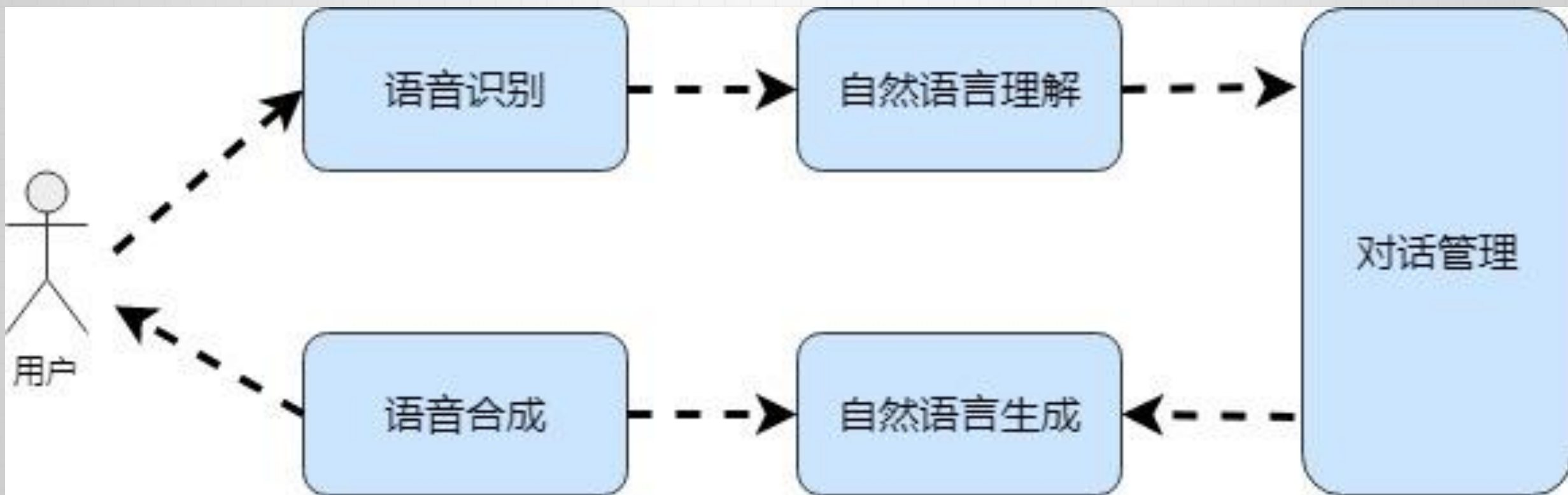
- 包邮吗？
- 全场买99元包邮~
- 我180cm 65kg穿多少码合适
- 建议可以选择XL
- 多久可以发货
- 本店承诺24小时内发货~

任务型

用户希望完成特定任务，机器通过语义，执行后台已对接能力，帮用户完成指定任务

- 帮我订一张今天北京到上海的机票
- 请问哪天出发呢？
- 明天吧
- 已为您查到明天北京到上海的航班，最低价506元。[查看详细列表](#)

任务型的实现原理



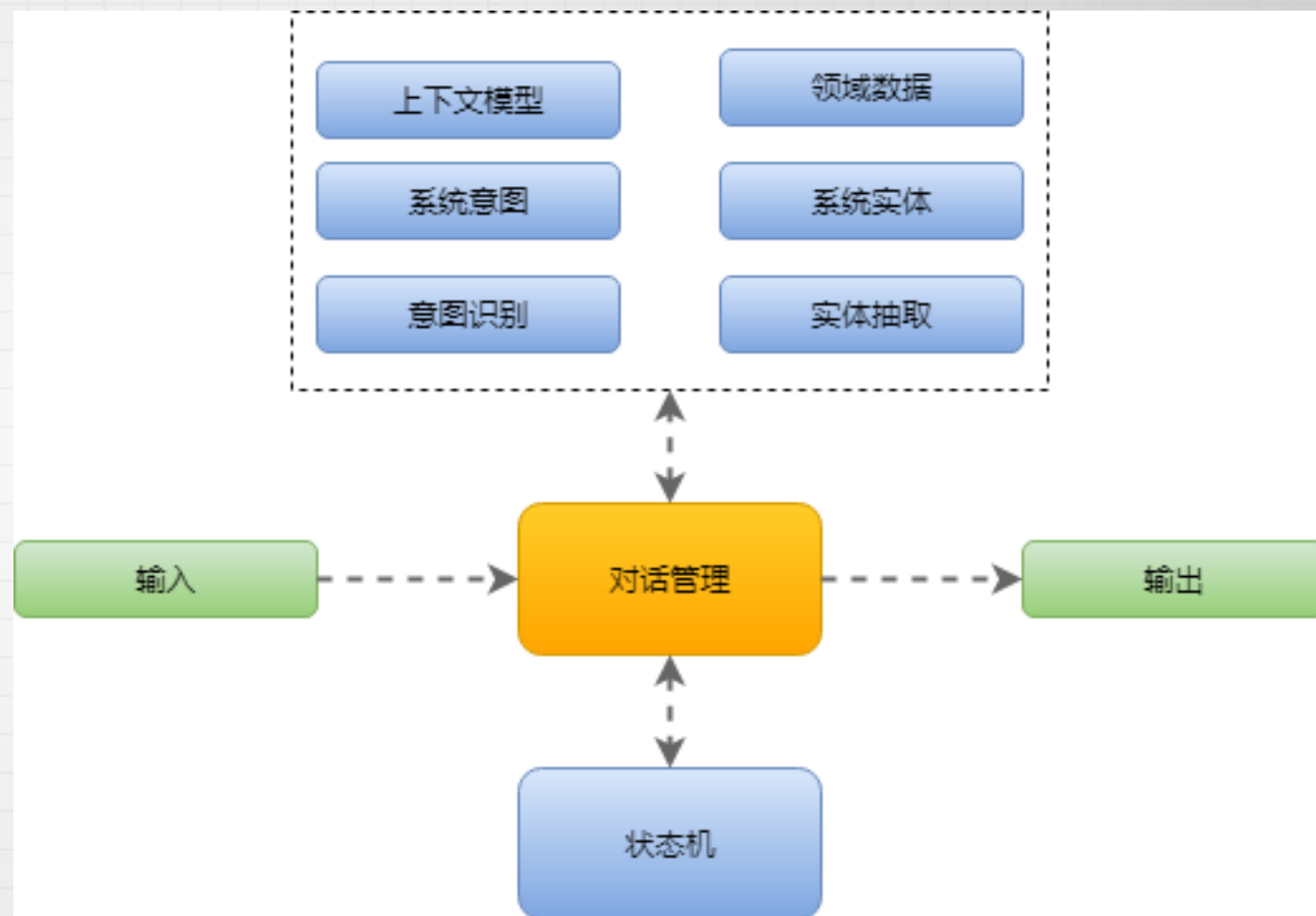
任务型的实现原理

输入：用户语句

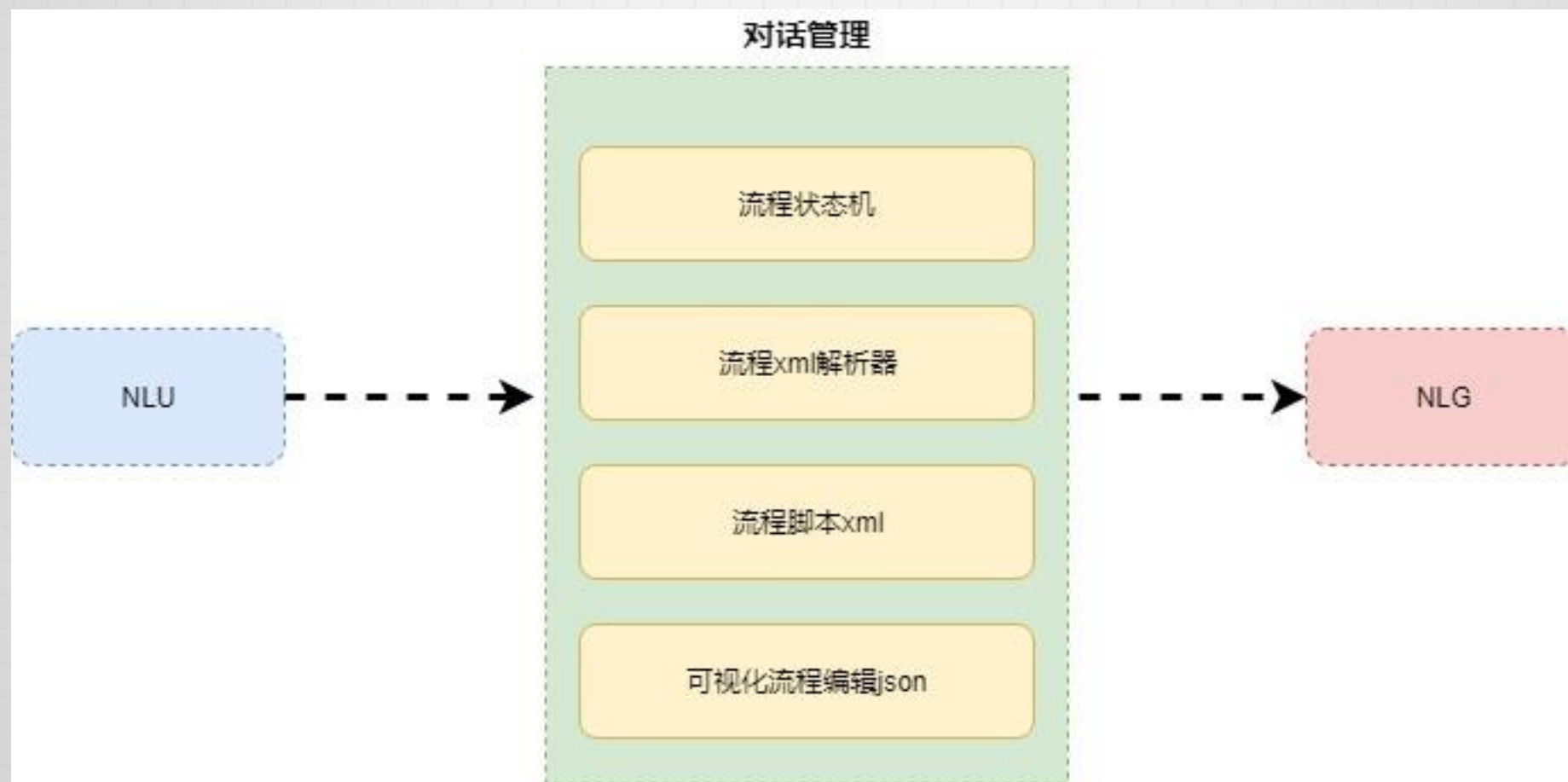
输出：机器人应答

处理过程：

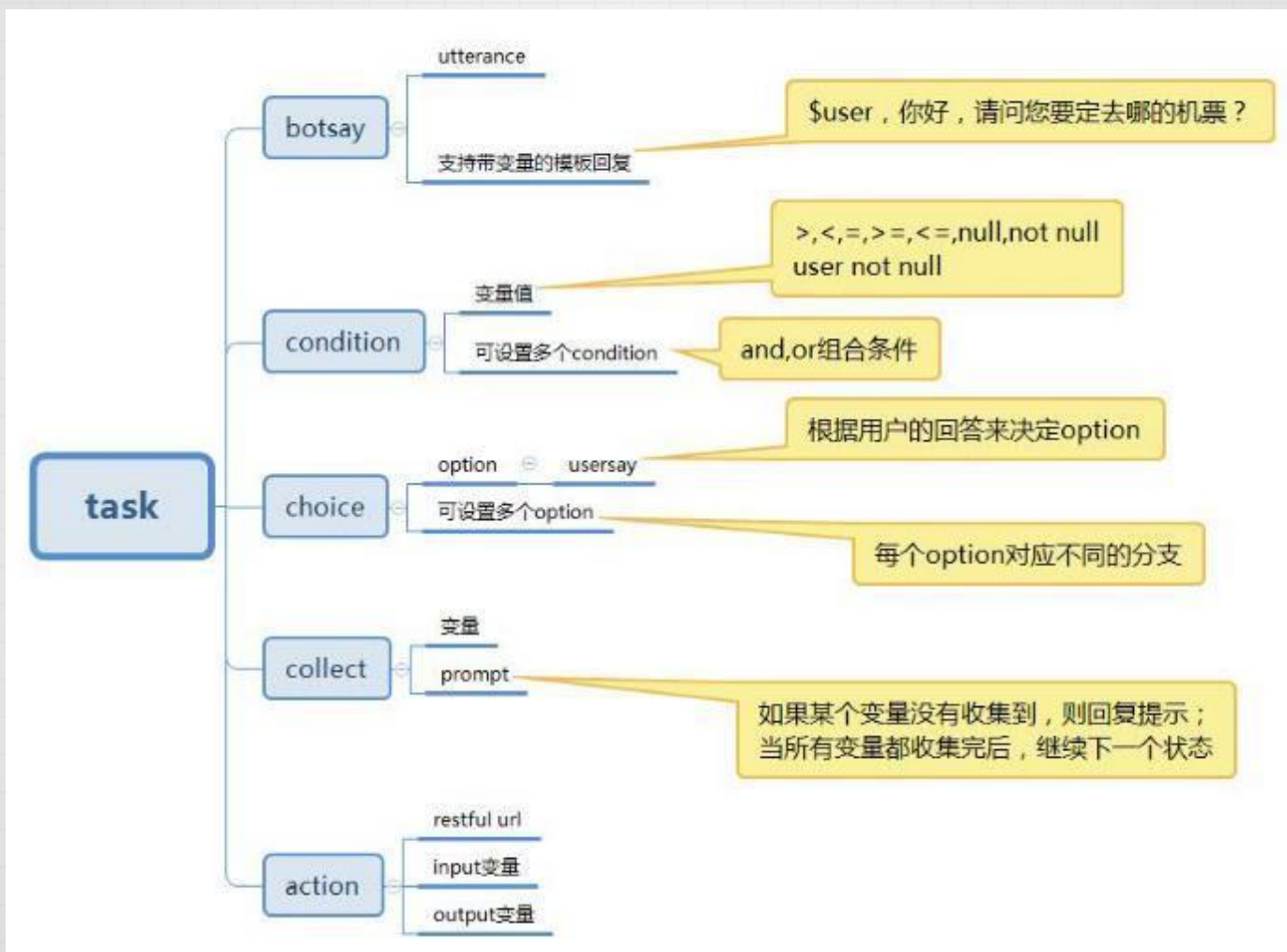
- 结合上下文进行意图识别
- 抽取用户语句中的实体slot
- 根据状态机流程返回应答



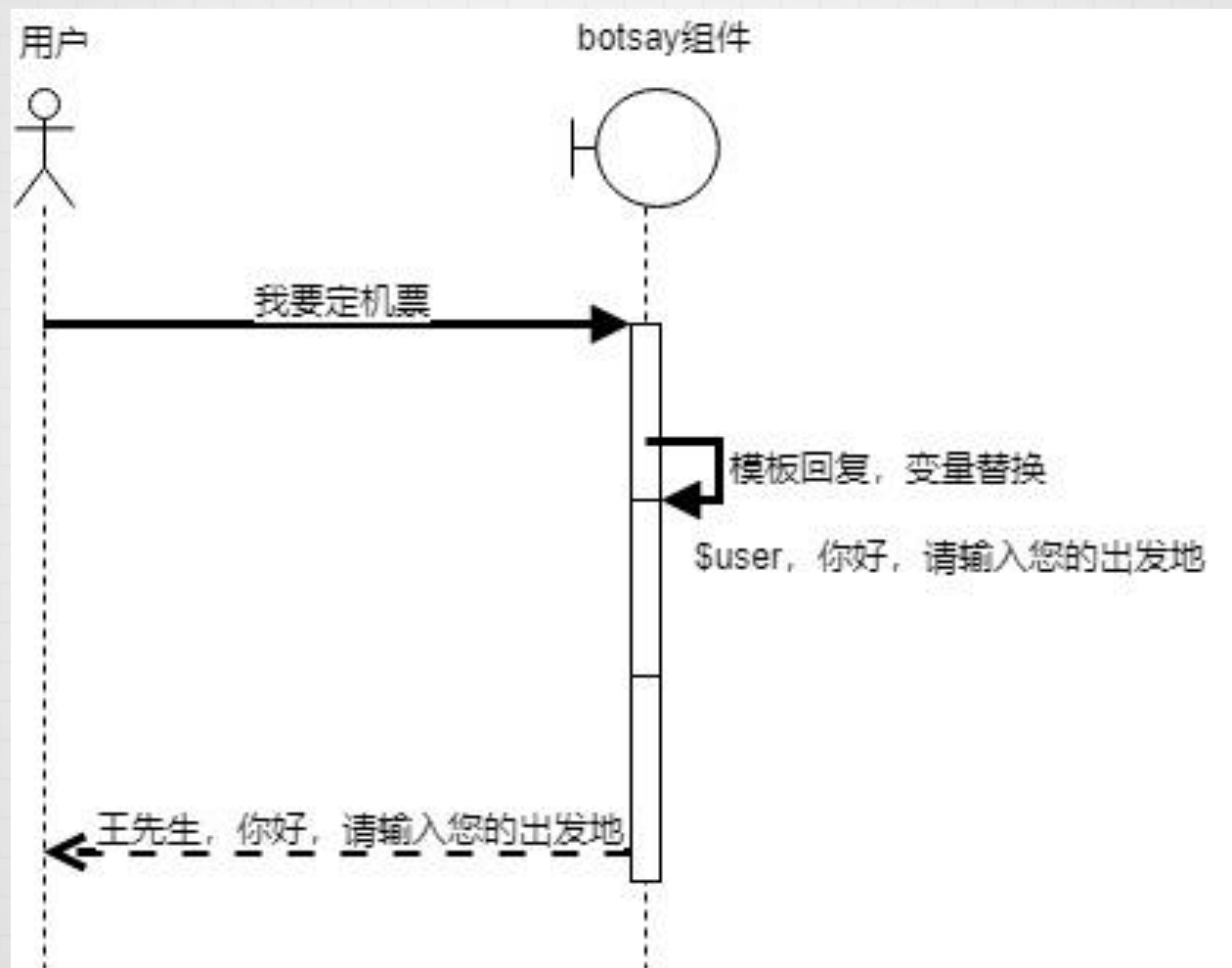
对话管理



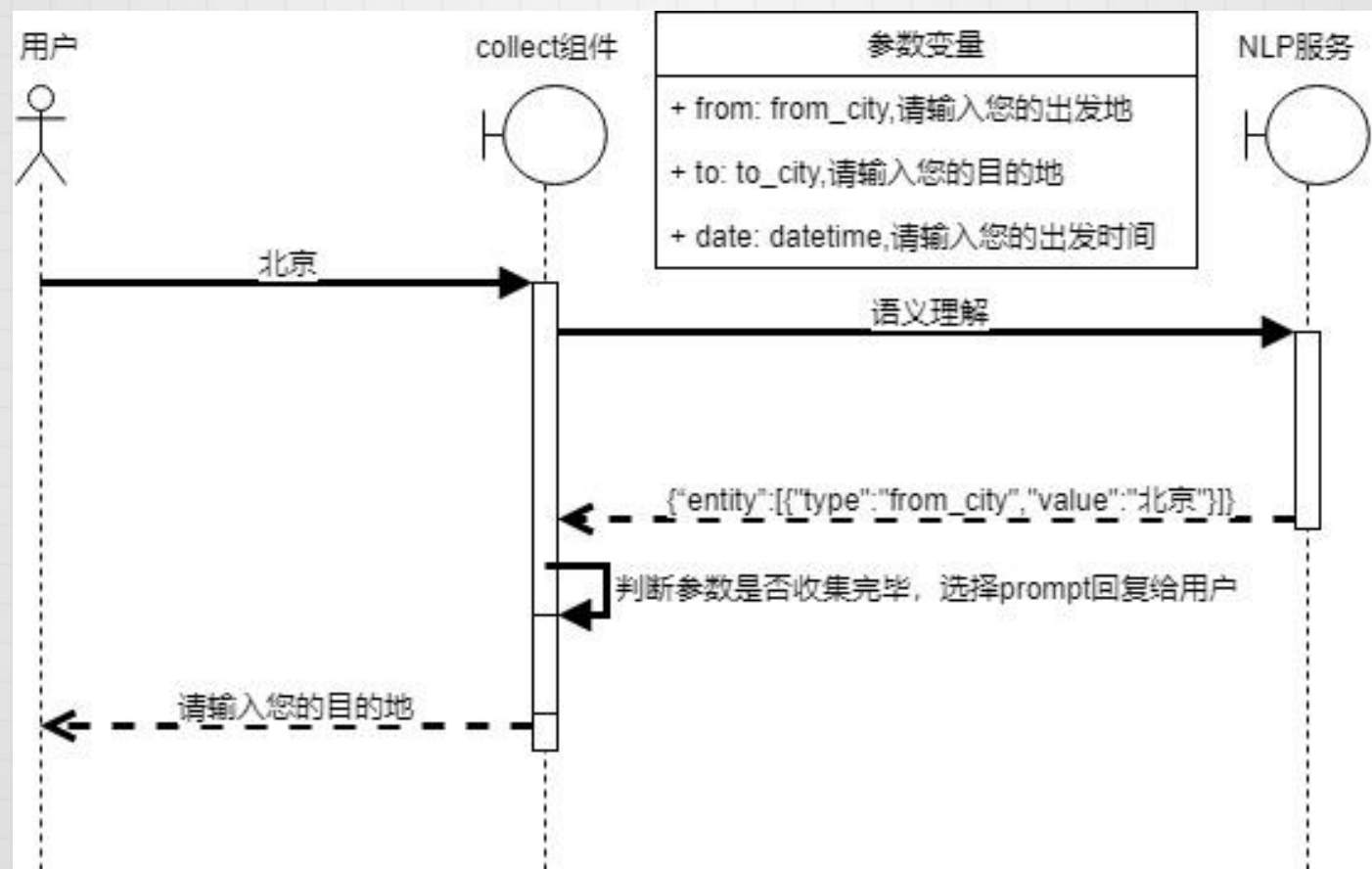
对话组件



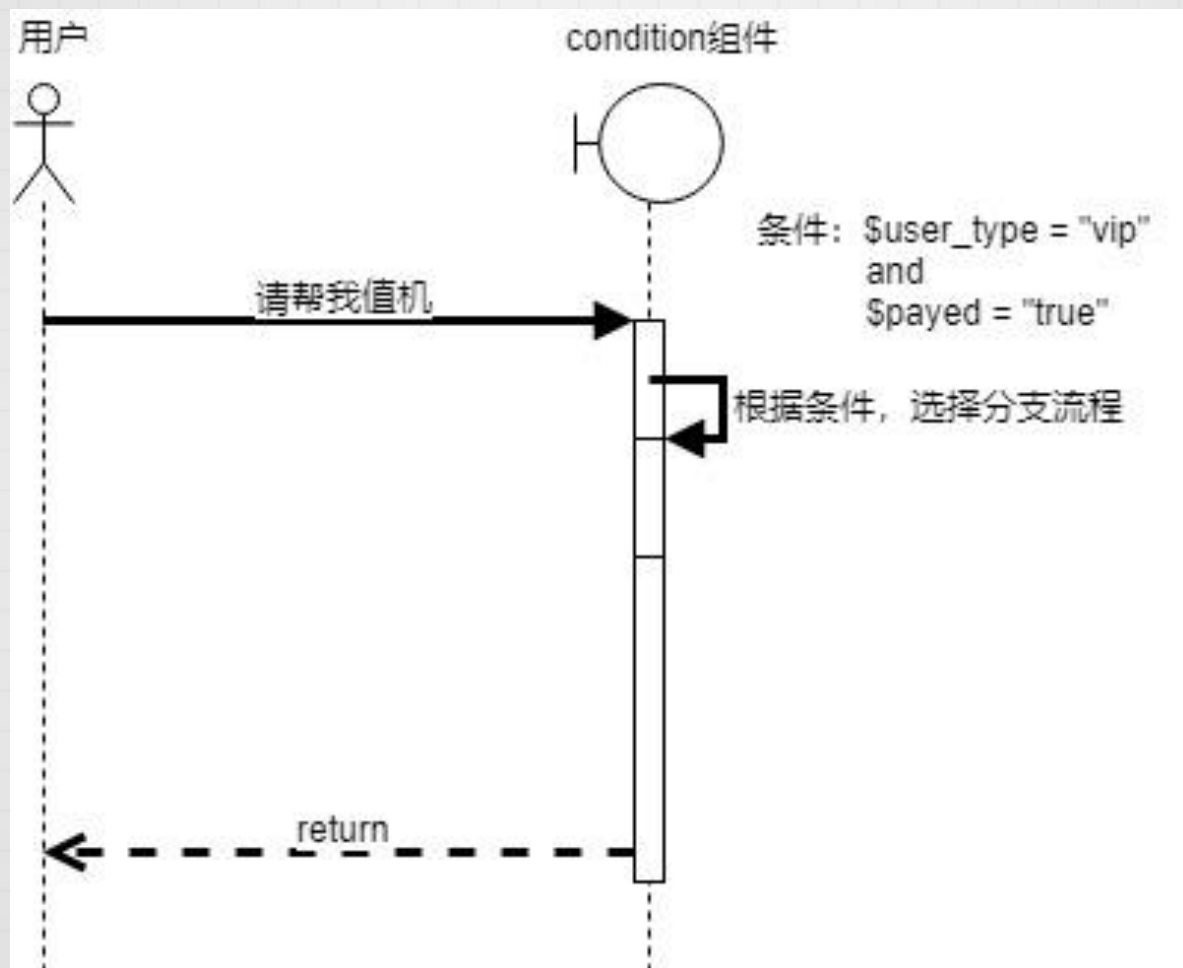
botsay



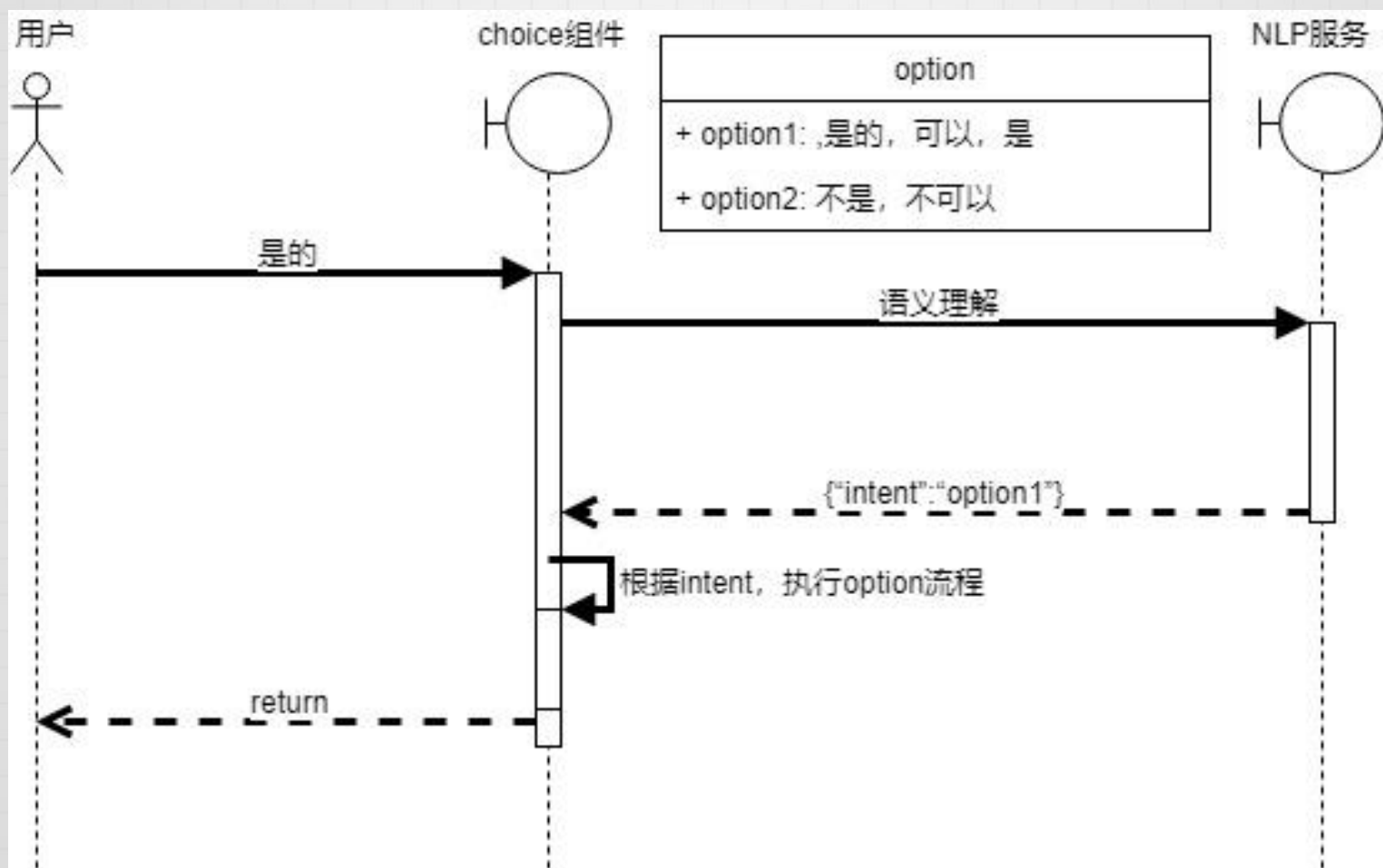
collect



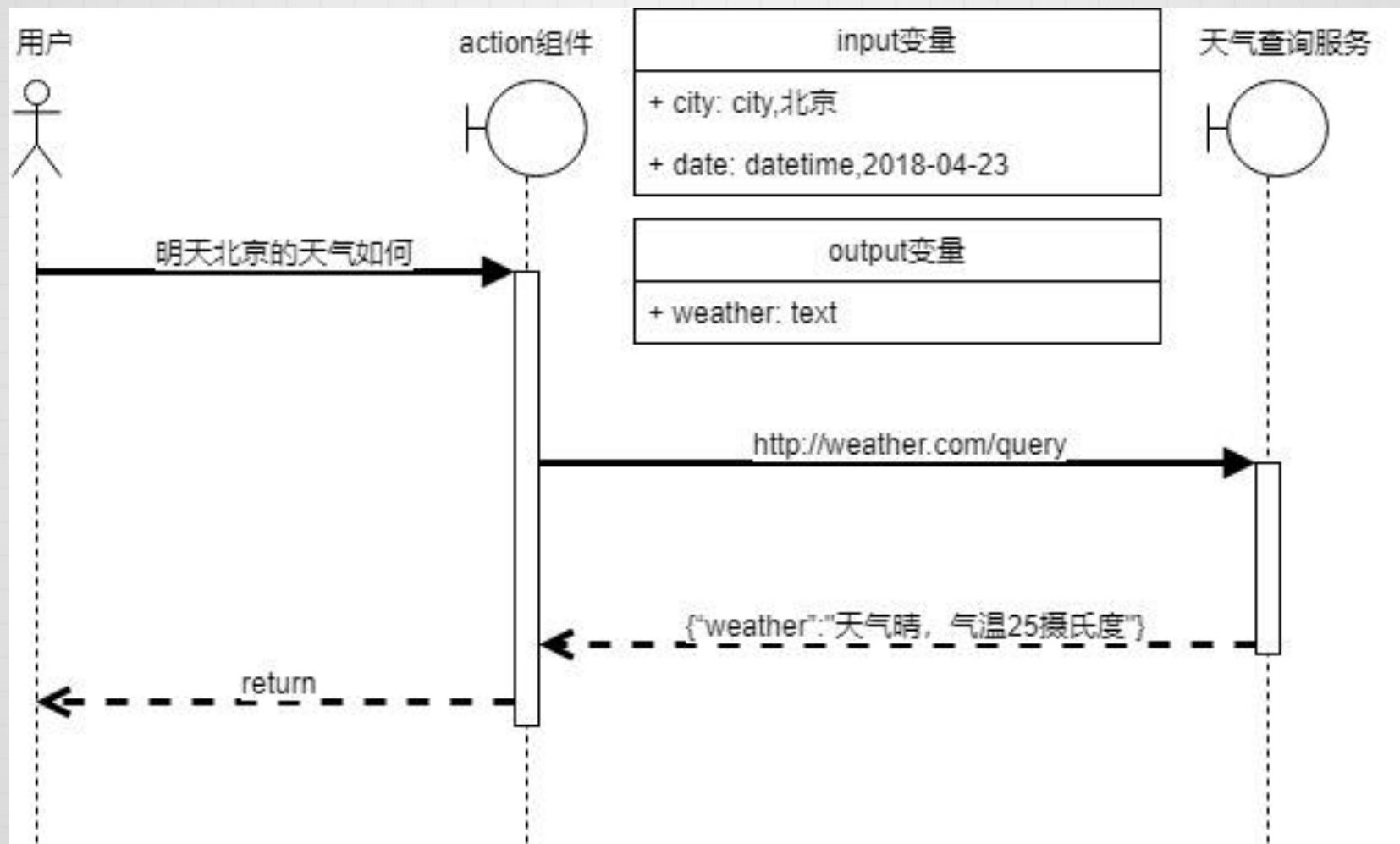
condition



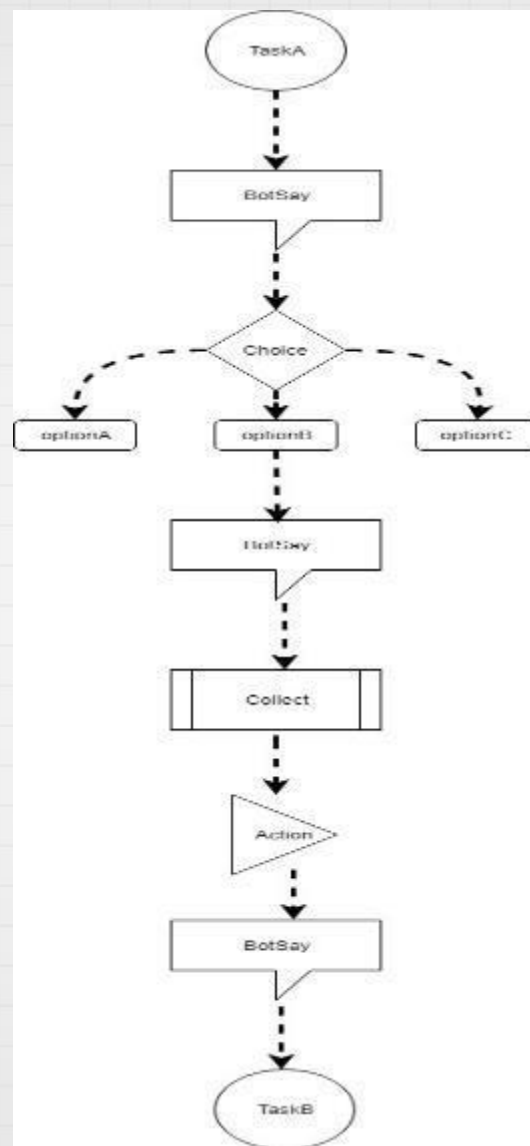
choice



action



状态机



给我订一张明天从北京到
上海的机票



请问您要几点出发？

对了，明天北京是不是下雨？



明天北京晴，27℃，降水概
率20%

好吧，那给我订下午的吧

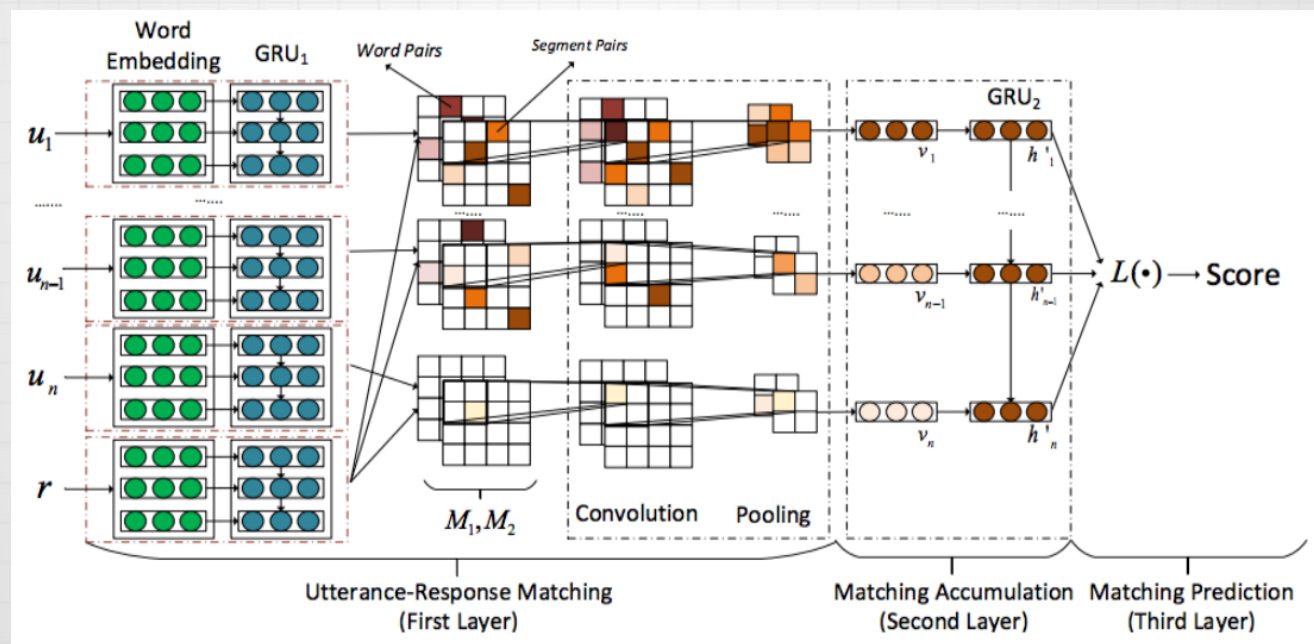


13:40，厦门航空，首都国际
机场（T2）- 虹桥国际机
场（T2），您看可以吗？

没问题

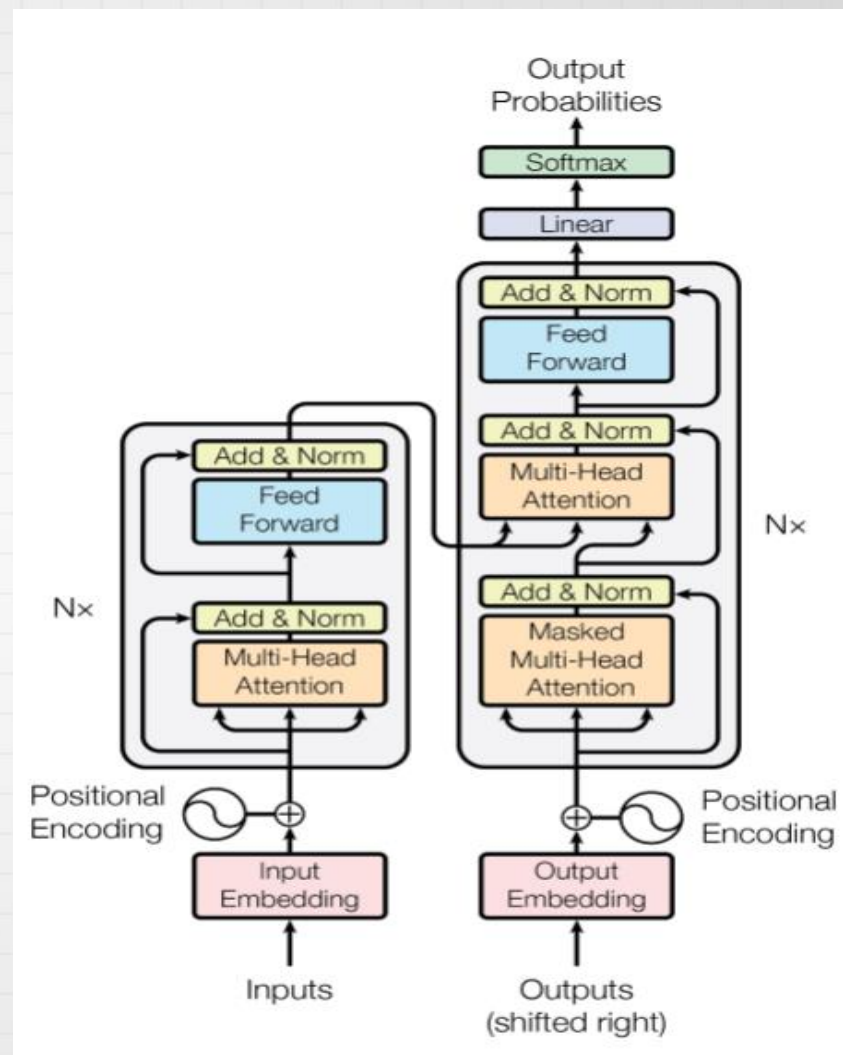


意图识别-检索方案

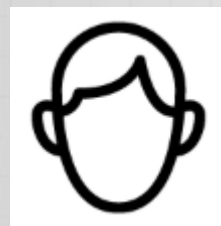


意图识别-分类方案

参考了谷歌基于Attention的Transformer模型，摒弃了固有的定式，并没有用任何CNN或者RNN的结构，训练效率和泛化能力很大提升。

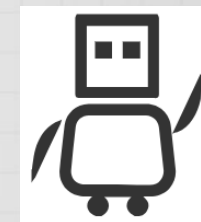


实体抽取



帮我订一张明天下午从北京到上海的机票

请问对舱位有要求吗？
(经济舱、头等舱、商务舱)



意图：订机票

出发地：北京

目的地：上海

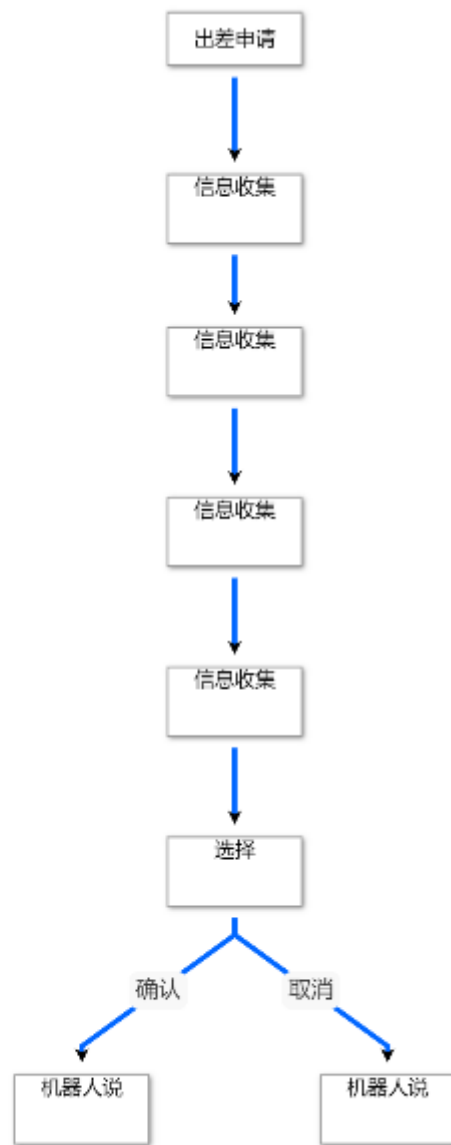
时间：明天下午 (2017/01/20 13:00-18: 00)

数量：1

舱位：??

案例-出差申请

- 通过语音方式与机器人实现对话交互，完成差旅过程中的提单、审批等多种场景应用。
 - 实现用户在差旅申请的提单语义分析，获取关键提单要素后同步触发差旅管理系统的提单接口
 - 差旅过程中的流程审批，触发APP对应的消息通知应用，通过语音方式进行审批动作



出差申请



信息收集



信息收集



信息收集



信息收集



选择

信息收集组件

机器人说*

请问您出差事由是？

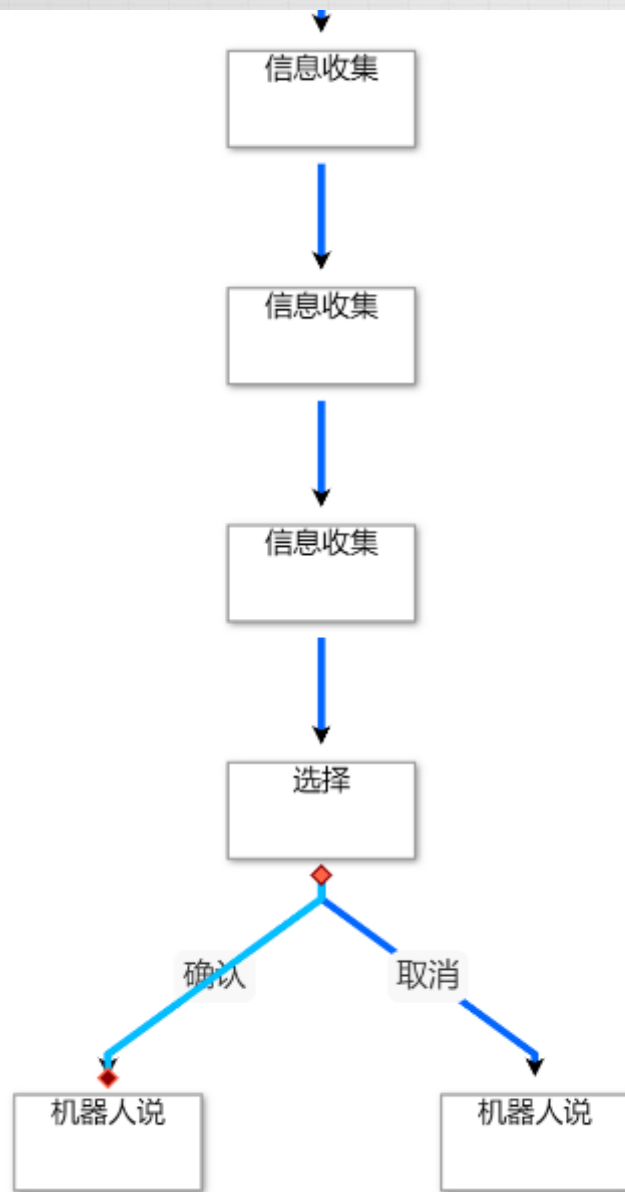
机器人说为选填项。功能与机器人说组件相同保存取消

参数收集*

+	变量	实体类型	未收集的反问语料
🗑	var	1 ▼	有事儿.

保存

取消



连接组件

设置选项名称*

确认

是否展示选项按钮*

☐ 展示选项按钮

用户回答语料*

1 好的

1 没问题

2 行

+

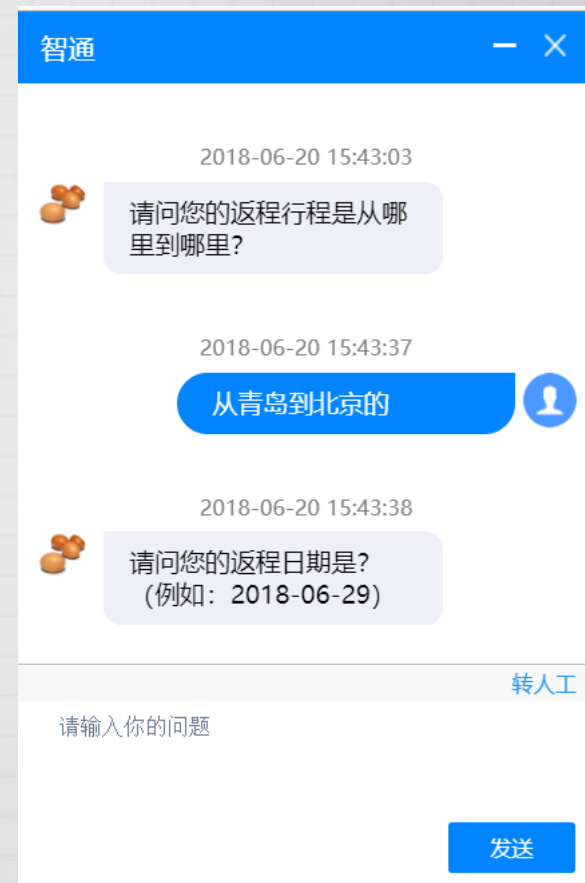
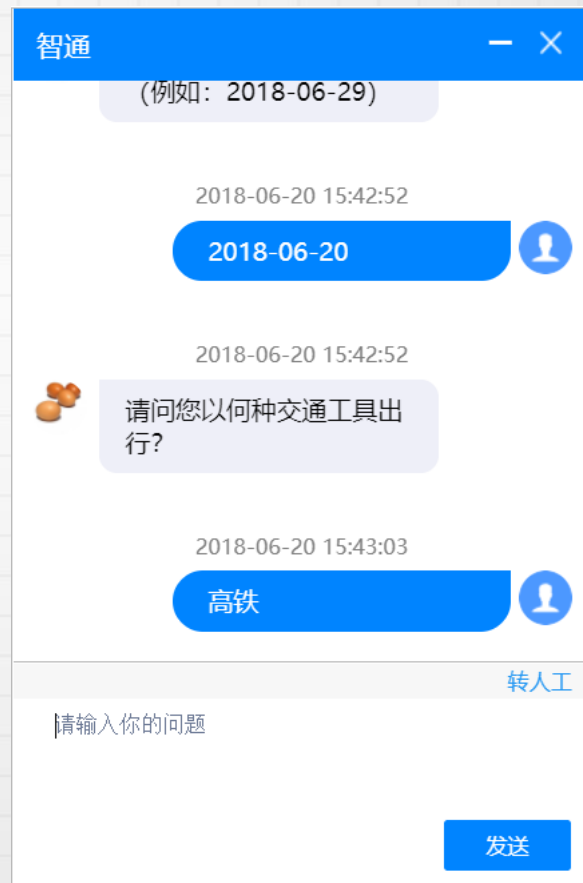
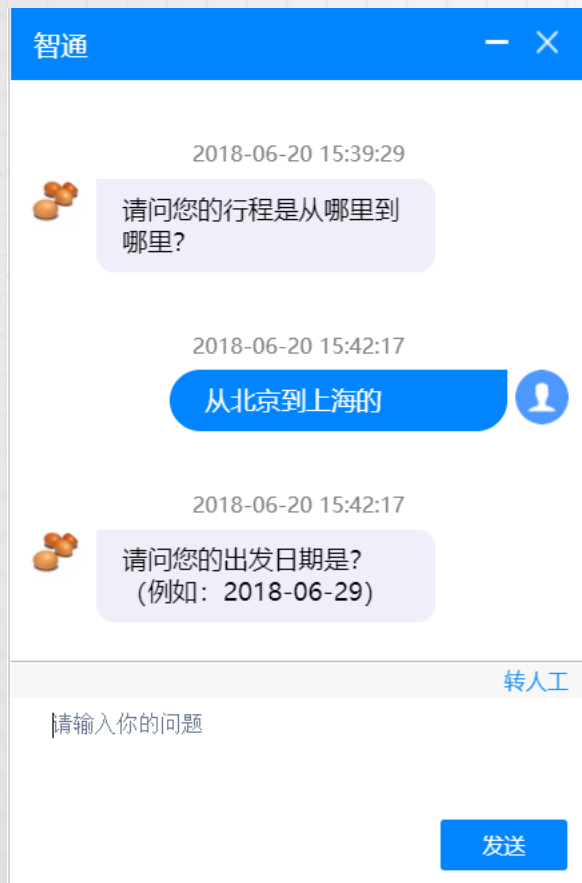
-

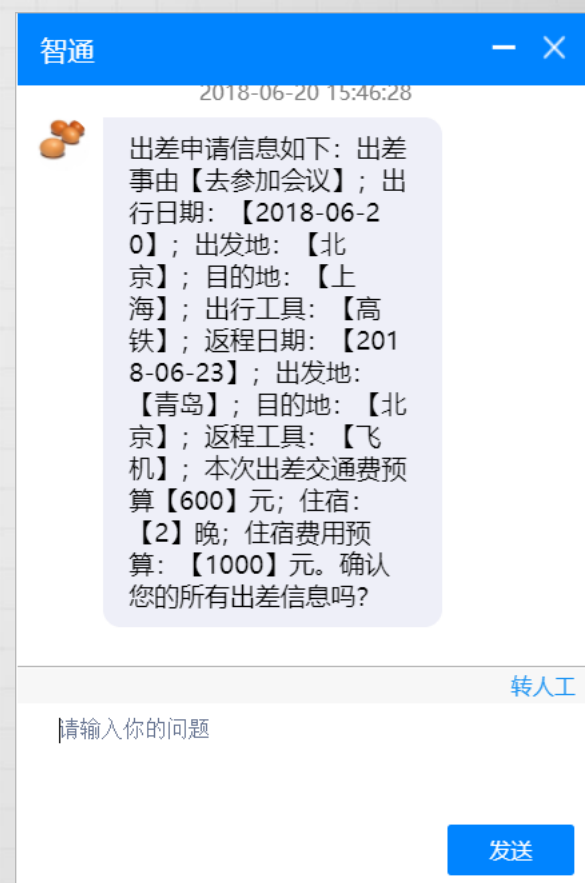
保存

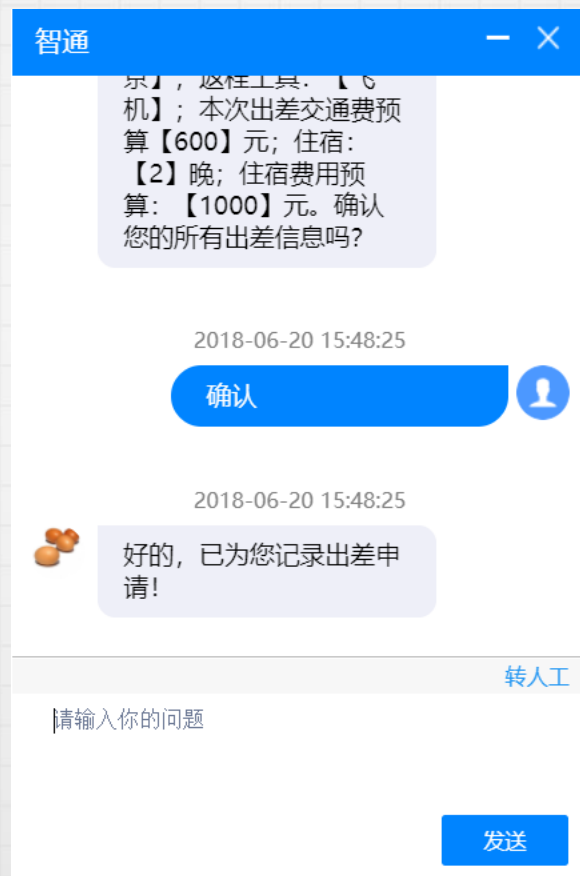
取消

```
<?xml version="1.0"?>
<scxml xmlns="http://www.w3.org/2005/07/scxml" xmlns:yt="http://www.yuntongxun.com"
  version="1.0" datamodel="jexl" initial="init">
  <datamodel>
    <data id="v1" expr="true"/>
    <data id="v2" expr="false"/>
    <data id="user1" expr="'james xu'"/>
  </datamodel>

  <state id="init" name="xxx的出差申请">
    <state id="AI-1-1" name="出差事由">
      <onentry>
        <yt:ai cmd="collect" prompt="请输入您的出差事由" slots="reason"/>
      </onentry>
      <transition event="evt.collected" target="AI-1-2"/>
    </state>
    <state id="AI-1-2" name="出发地及目的地">
      <onentry>
        <yt:ai cmd="collect" prompt="请问您的行程是从哪里到哪里?" slots="from|从哪里出发?|to|到哪里去?"/>
      </onentry>
      <transition event="evt.collected" target="AI-1-3"/>
    </state>
    <state id="AI-1-3" name="出发时间">
      <onentry>
        <yt:ai cmd="collect" prompt="请问您的出发日期是? (例如: 2018-06-29)" slots="date"/>
      </onentry>
      <transition event="evt.collected" target="AI-1-4"/>
    </state>
  </state>
</scxml>
```





yuntongxun.com | 容联云通讯 

谢谢！