

基于异构知识的常识阅读理解

Hongyu Lin, Xianpei Han and Le Sun. *Reasoning with Heterogeneous Knowledge for Commonsense Machine Comprehension*. In: EMNLP2017.

联系人：韩先培 孙乐

联系电话：62661800-1291

选题背景

◆ 大脑完成阅读理解依赖于：

- 大量的已经存在的于大脑中的常识知识
- 综合应用上述知识进行推理

◆ 机器常识阅读理解的两大挑战：

- 如何获取以及表示隐式常识知识。
- 如何利用上述获取到的知识进行推理，从中选择相关的知识进行推理。

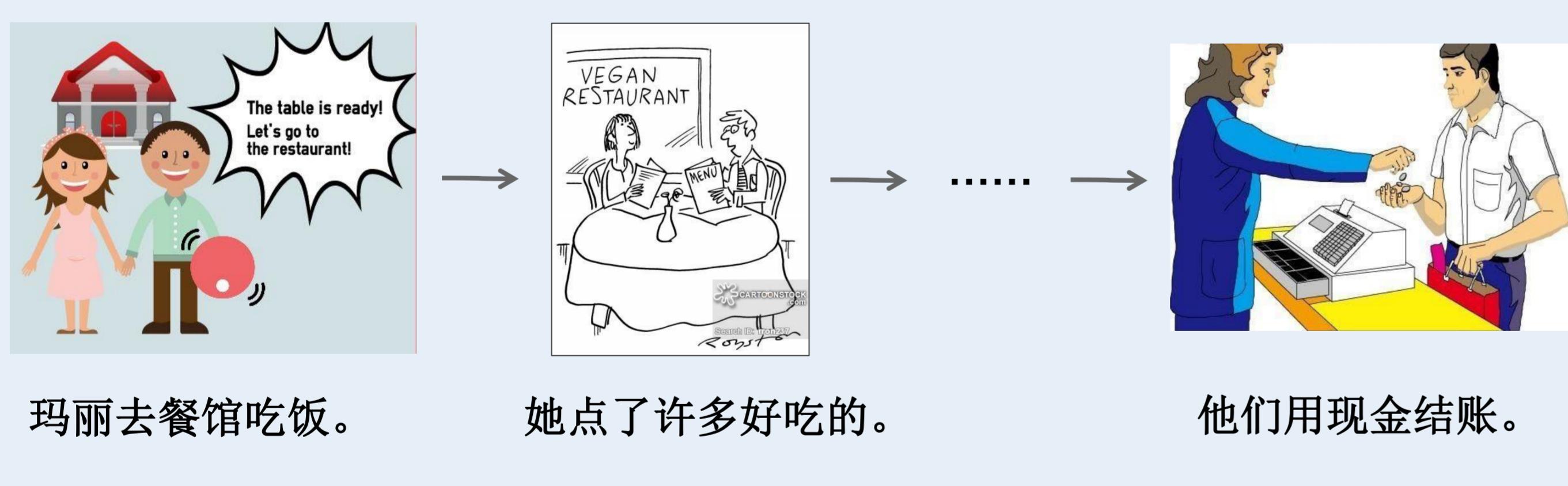
基于异构知识的机器阅读理解

- ◆ 从文本以及不同的知识库当中挖掘常识阅读理解所需要的常识知识。
- ◆ 这些知识被编码为不同元素对在不同类型关系下的、带有推理代价的推理规则。
- ◆ 提出了一种基于注意力机制的异构知识推理模型。该模型综合考虑上述挖掘得到的多种异构知识，从而完成常识推理。

知识获取

◆ 主要挖掘三种常识阅读理解中常用的知识：

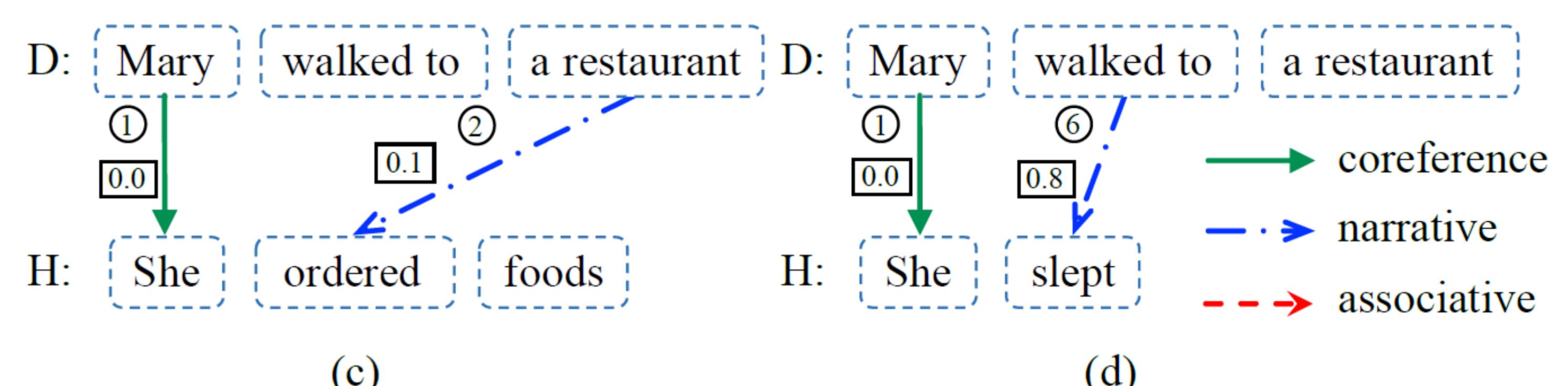
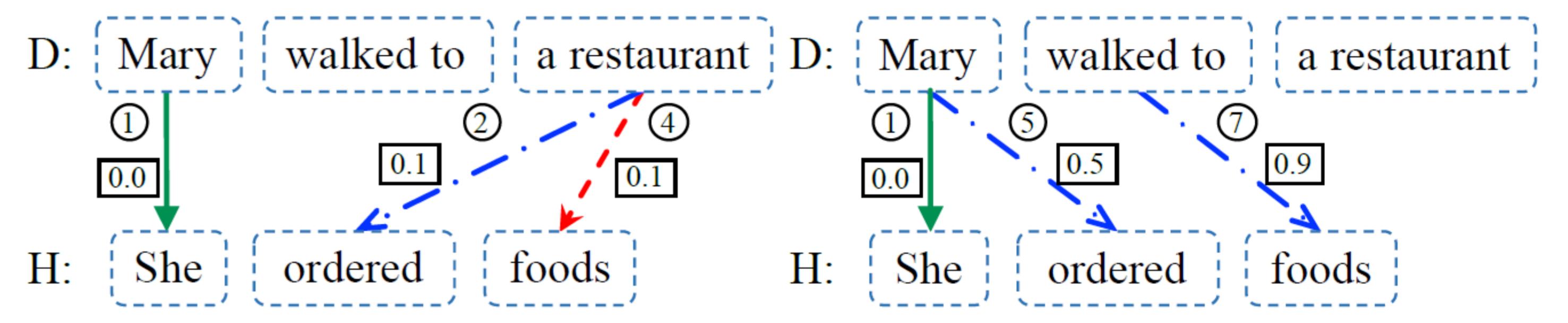
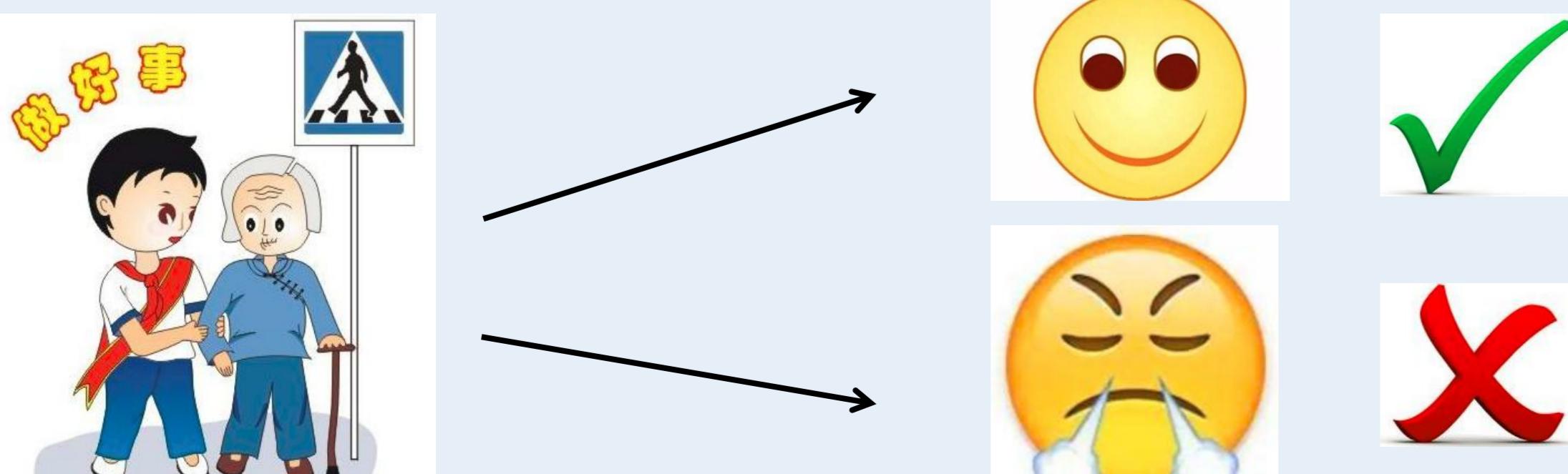
➢ 事件序列知识



➢ 实体语义知识，包括共指知识和相关知识



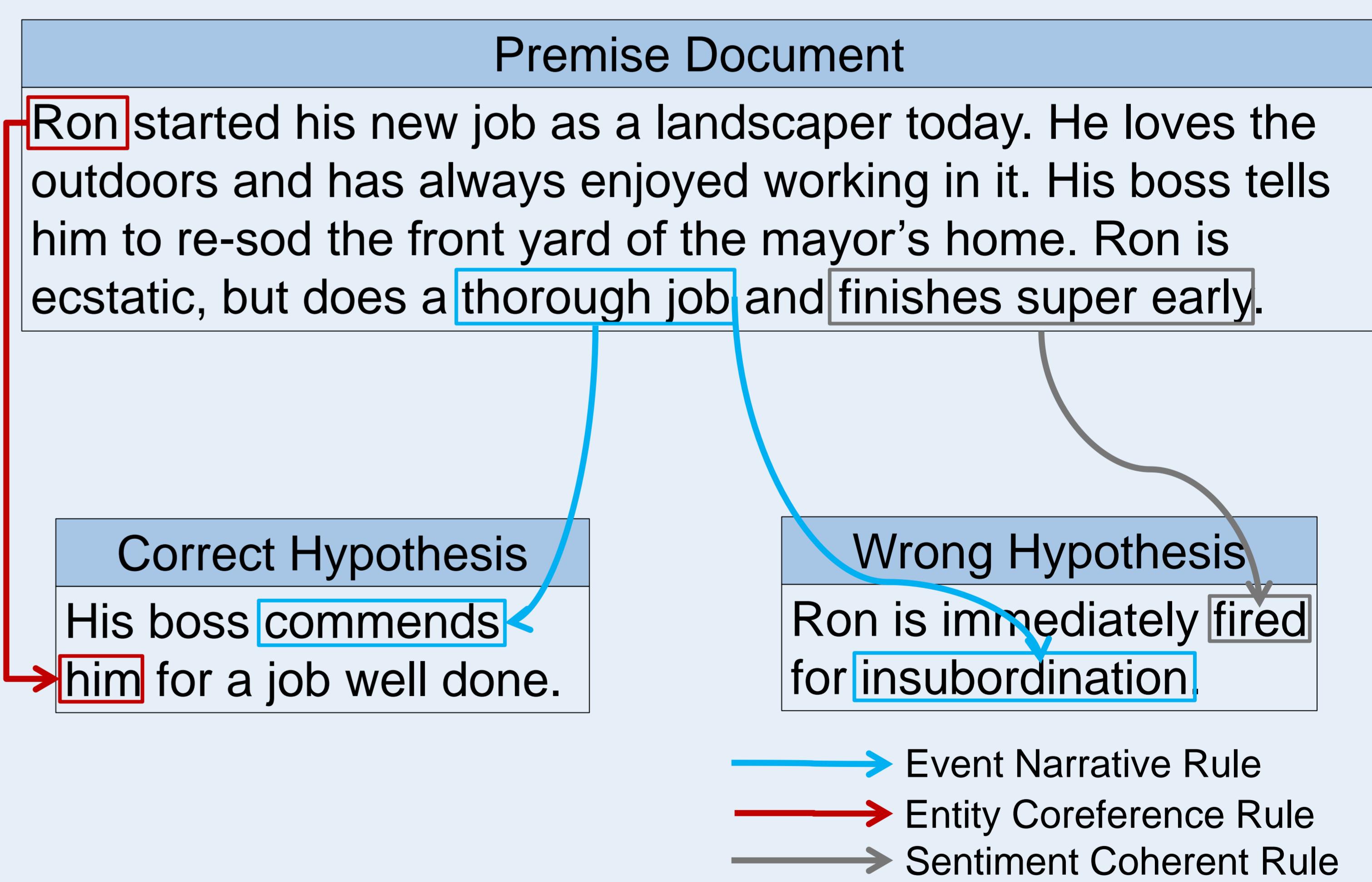
➢ 情感一致性知识



基于常识知识的推理

◆ 定义一个文档到假设的有效推理由为

- 一组可以覆盖住假设中所有元素的推理规则的集合。
- 例如上图中的(a)和(b)，均是相同的文档D以及假设H间的有效推理由。
- 推理被选择的概率被定义为一个文档中元素、一个假设中元素以及它们之间关系的函数。
- 使用基于注意力机制的模型来建模推理规则选择的概率



实验

- 相比先前的方法，我们的模型在ROCStories上取得了至少13.7%的准确率的提升。

| System | Accuracy |
|-----------------------|---------------|
| Narrative Event Chain | 57.62% |
| DSSM | 58.52% |
| RNN Model | 58.93% |
| Our Model | 67.02% |