

第三次实验

58119125

蒋卓洋

一. 实验一：金融领域知识

1. 观察本体与规则对推理结果的影响:

(1) 观察 Finance 推理结果:

```

# 原有的三元组总数量为10个
# 开始进行推理.....
<http://www.example.org/kse/finance#万达集团><http://www.example.org/kse/finance#conn_trans><http://www.example.org/kse/finance#万达集团>
<http://www.example.org/kse/finance#融创中国><http://www.example.org/kse/finance#conn_trans><http://www.example.org/kse/finance#乐视网>
<http://www.example.org/kse/finance#融创中国><http://www.example.org/kse/finance#conn_trans><http://www.example.org/kse/finance#融创中国>
<http://www.example.org/kse/finance#乐视网><http://www.example.org/kse/finance#conn_trans><http://www.example.org/kse/finance#乐视网>
<http://www.example.org/kse/finance#乐视网><http://www.example.org/kse/finance#conn_trans><http://www.example.org/kse/finance#融创中国>
<http://www.example.org/kse/finance#万达集团>rdf:type<http://www.example.org/kse/Company>
<http://www.example.org/kse/finance#王健林>rdf:type<http://www.example.org/kse/Person>
<http://www.example.org/kse/finance#王健林><http://www.example.org/kse/finance#hold_share><http://www.example.org/kse/finance#万达集团>
<http://www.example.org/kse/finance#乐视网>rdf:type<http://www.example.org/kse/Company>
<http://www.example.org/kse/finance#贾跃亭>rdf:type<http://www.example.org/kse/Person>
<http://www.example.org/kse/finance#贾跃亭><http://www.example.org/kse/finance#hold_share><http://www.example.org/kse/finance#乐视网>
<http://www.example.org/kse/finance#孙宏斌>rdf:type<http://www.example.org/kse/Person>
<http://www.example.org/kse/finance#孙宏斌><http://www.example.org/kse/finance#hold_share><http://www.example.org/kse/finance#融创中国>
<http://www.example.org/kse/finance#融创中国>rdf:type<http://www.example.org/kse/Company>

```

图 1.完整结果

(2) 注释本体引入，观察推理结果：

注释掉本体知识后，无法推理得到反映实例类别的三元组。

```

原有的三元组总数量为10个
开始运行程序.....
<http://www.example.org/kse/finance#万达集团><http://www.example.org/kse/finance#conn_trans><http://www.example.org/kse/finance#万达集团>
<http://www.example.org/kse/finance#融创中国><http://www.example.org/kse/finance#conn_trans><http://www.example.org/kse/finance#乐视网>
<http://www.example.org/kse/finance#融创中国><http://www.example.org/kse/finance#conn_trans><http://www.example.org/kse/finance#融创中国>
<http://www.example.org/kse/finance#乐视网><http://www.example.org/kse/finance#conn_trans><http://www.example.org/kse/finance#乐视网>
<http://www.example.org/kse/finance#乐视网><http://www.example.org/kse/finance#conn_trans><http://www.example.org/kse/finance#融创中国>
<http://www.example.org/kse/finance#主体链><http://www.example.org/kse/finance#hold_share><http://www.example.org/kse/finance#万达集团>
<http://www.example.org/kse/finance#主体链><http://www.example.org/kse/finance#hold_share><http://www.example.org/kse/finance#乐视网>
<http://www.example.org/kse/finance#主体链><http://www.example.org/kse/finance#hold_share><http://www.example.org/kse/finance#融创中国>
<http://www.example.org/kse/finance#Company><http://www.example.org/kse/finance#subClass0><http://www.example.org/kse/finance#Organization>
<http://www.example.org/kse/finance#PublicCompany><http://www.example.org/kse/finance#subClass0><http://www.example.org/kse/finance#Company>

```

图 2.注释本体

(3) 注释规则引入, 观察推理结果:

注释掉规则后,只能得到本体知识所推理出的类别三元组,无法推理得到新的实例与实例间关系性三元组。

```

# 所有的三元组总数量为10个
# 开始遍历数据.....
<http://www.example.org/kse/finance#力达集团>rdf:type<http://www.example.org/kse/Company>
<http://www.example.org/kse/finance#王健林>rdf:type<http://www.example.org/kse/Person>
<http://www.example.org/kse/finance#乐视网>rdf:type<http://www.example.org/kse/Company>
<http://www.example.org/kse/finance#贾跃亭>rdf:type<http://www.example.org/kse/Person>
<http://www.example.org/kse/finance#孙宏斌>rdf:type<http://www.example.org/kse/Person>
<http://www.example.org/kse/finance#融创中国>rdf:type<http://www.example.org/kse/Company>

```

图 3.注释规则

2. 撰写规则进行推理

(1) 撰写新的规则:

- ① **PREFIX p:** <http://www.example.org/kse/finance#>
p:subClassOf(?A,?C):- p:subClassOf(?A,?B), p:subClassOf(?B,?C) .
- ② **PREFIX rdf:** <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
rdf:type(?A,?X):-rdf:type(?A,p:PublicCompany),p:subClassOf(p:PublicCompany,?X) .

```
PREFIX p: <http://www.example.org/kse/finance#>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>

p:hold_share(?X,?Y):- p:control(?X,?Y) .
p:conn_trans(?Y,?Z):- p:hold_share(?X,?Y), p:hold_share(?X,?Z) .
p:subClassOf(?A,?C):- p:subClassOf(?A,?B), p:subClassOf(?B,?C) .
rdf:type(?A,?X):- rdf:type(?A,p:PublicCompany), p:subClassOf(p:PublicCompany,?X) .
```

图 4.新规则撰写

(2) 观察推理结果: (PREFIX p: <http://www.example.org/kse/finance#>)

① 新规则 1 所产生的新推理:

<p:PublicCompany><p:subClassOf><p:Organization>

② 新规则 2 所产生的新推理:

1) <p:融创中国>rdf:type<p:Company>

2) <p:融创中国>rdf:type<p:Organization>

```
<http://www.example.org/kse/finance#融创中国>rdf:type<http://www.example.org/kse/finance#Company>
<http://www.example.org/kse/finance#融创中国>rdf:type<http://www.example.org/kse/finance#Organization>
<http://www.example.org/kse/finance#PublicCompany><http://www.example.org/kse/finance#subClassOf><http://www.example.org/kse/finance#Organization>
```

图 5.新规则撰写后推理所得的新结果

二. 实验二: 法律领域知识

1. 规则撰写:

p:KeyWords(?A,?X):-p:Relate(?A,?B),p:Time(?B,?X) .

```
PREFIX p: <http://www.reason/legal#>

p:BelongTo(?B,?A) :- p:Relate(?A,?B) .
p:Steal(?Z,?S) :- p:Relate(?X,?Y), p:Person(?Y,?Z), p:Thing(?Y,?S) .
p:KeyWords(?A,?X):-p:Relate(?A,?B),p:Time(?B,?X) .
```

图 1.新规则撰写

2. 推理结果更新:

<http://www.reason/legal#case1><http://www.reason/legal#KeyWords><http://www.reason/legal#2017 年 7 月 31 日>

```
原有的三元组总数量为16个
开始进行推理.....
<http://www.reason/legal#case1><http://www.reason/legal#KeyWords><http://www.reason/legal#2017年7月31日>
```

图 2.推理结果更新