

# 有关知识图谱的一点??

——刘美含

---

知识图谱研究进展.2017

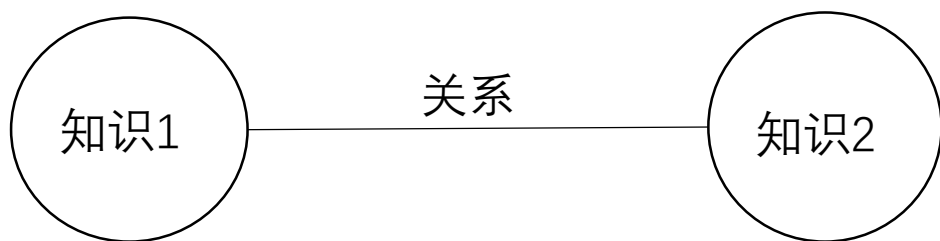
知识图谱构建技术综述.2016

知识表示学习的研究进展.2016

知识图谱技术综述.2016

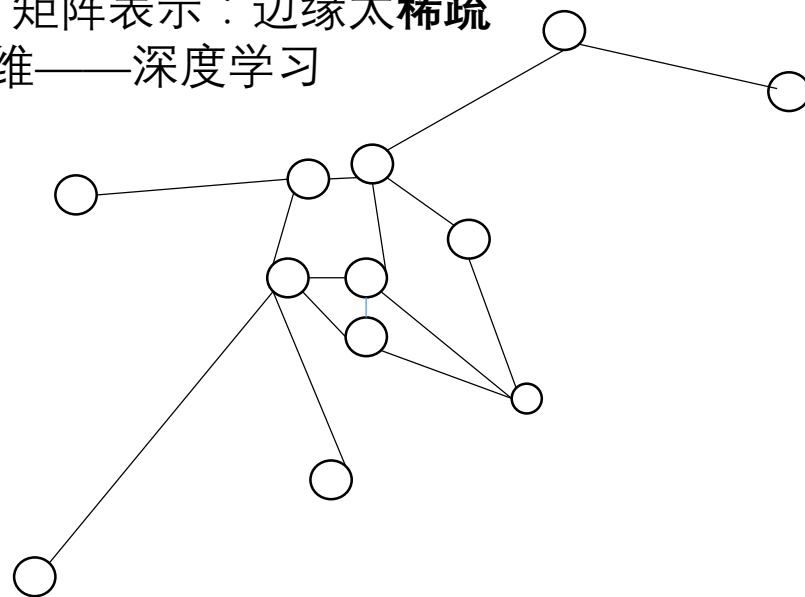
# 知识图谱

- 通俗：知识构建成的网络
- 专业：结构化的语义知识库，用于以符号形式描述物理世界中的概念及其相互关系



三元组表示：(知识1, 关系, 知识2)

联想：1、图论的知识和算法——复杂度： $O(n^2)$   
2、矩阵表示：边缘太稀疏  
方法：降维——深度学习



# 大数据时代下，如何构建这张“图”？

---

架构：{ 逻辑架构 { 数据层：知识以事实为单位存储在数据库  
模式层（核心）：知识提炼  
技术架构(重点)： 

```
while(有新知识){  
    提取知识要素;  
    整合知识;  
    if(知识质量好){  
        将知识要素放入知识库;  
        .....  
    }  
}
```

# 专业一点的构建技术

---

- *Step1*:信息抽取

- 抽取什么？

实体 { 方法：启发式算法、统计机器学习、自适应感知机等  
本质：聚类问题

• { 关系 { 如何提高准确率和召回率  
如何处理高阶多元实体关系  
如何实现对隐含语义关系的抽取

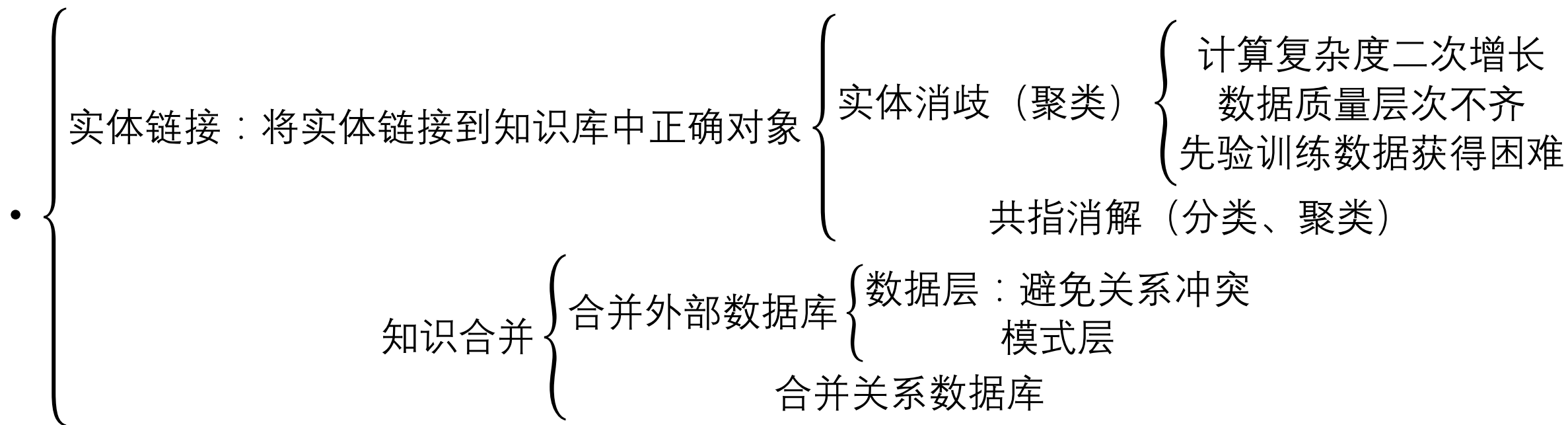
属性：如何从海量非结构化的数据中抽取 { 机器学习  
数据挖掘

# 专业一点的构建技术

---

- **Step2:知识融合**(模式匹配问题)

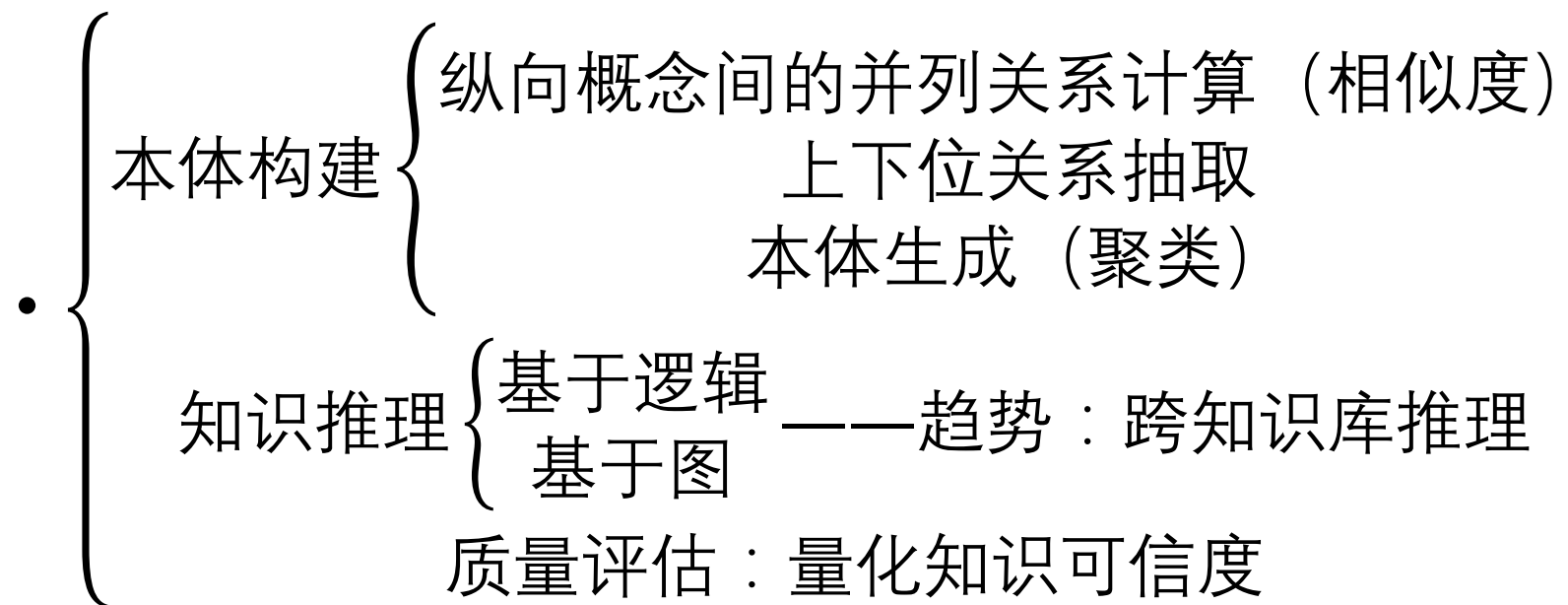
- 目的：消除概念歧义，剔除冗余和错误概念，确保质量



# 专业一点的构建技术

---

- *Step3*:知识加工



- *Step4*:知识更新  $\left\{ \begin{array}{l} \text{全面更新：消耗大量资源} \\ \text{增量更新：需要大量人工干预} \end{array} \right.$

# 研究方向展望

---

- 如何提高信息抽取的准确性、召回率、增强扩展性
- 如何实现准确的实体链接
- 知识推理技术的创新
- 如何提高知识更新的自动化
- 如何解决知识表达、存储、查询的问题