

知识图谱

基本知识:

- 1】抽象层次&加工程度 (升序): 数据-信息-知识-知识图谱
- 2】知识分类: 陈述性/过程性、概念/事实/规则
- 3】知识图谱为符号主义学派发展成果
- 4】知识图谱过程描述: 从非/半结构化数据 (图像、网页等) 抽取信息、构建结构化数据 (三元组)
- 5】知识图谱优势: 关联链接不同来源、类型、结构知识, 知识体系更广、更深且可扩充
- 6】本体: 知识库知识的概念模板、位于模式层
- 7】实体: 知识图谱中最基本元素
- 8】实体关系: 详见知识表示中的语义网络表示法
- 9】**知识图谱基本单位: 三元组** (实体 1-关系-实体 2/实体-属性-属性值)
- 10】知识图谱构成: 多类型节点 (概念、实体) +多类型边 (概念、实体属性/概念、实体关系) 构成的多关系图
- 11】知识图谱存储: RDF (三元组, 不包含属性) /图数据库 (属性图)
- 12】**知识图谱技术结构:**

简版: 信息抽取-知识表示-知识融合-知识加工-知识更新

详细版:

1. 原始数据转化为三元组形式
2. 对三元组表示的数据知识融合 (实体对齐&结合数据模型), 形成标准数据表示
3. 按照一定推理规则, 产生隐含知识
4. 质量评估, 符合要求知识进入知识图谱

相关说明:

- 1) 信息提取 (非结构化数据源抽取结构化信息):
包括: 实体+关系+属性提取
- 2) 知识表示 (使计算机可存储计算)
包括: 传统、深度学习表示法
- 3) 知识融合 (消歧、去重、剔错, 提高知识质量):
包括: 1°实体链接: 实体消歧 (同名实体产生歧义+共指消解 (多指称对应同实体))
- 4) 知识加工 (结构化、网络化知识体系)
包括: 1° 本体构建 (形式化明确定义概念&联系): 人工/自动
2° 知识推理 (发现新知识&新关系): 基于逻辑/图
3°质量评估: 舍弃置信度低的知识
- 5) 知识更新 (更新数据层和模式层)
包括: 全面更新 (从零重建) &增量更新 (往现有里面增添)

13】知识图谱逻辑结构（模式层&数据层）：

- 1) **模式层**：存储提炼的知识集合（即节点为本体概念、边为概念关系）
- 2) **数据层**：存储客观事实（三元组）（即节点为实体、边为实体关系、属性）

14】知识图谱应用：智能搜索、智能问答、人物关系图、概念图谱、风险分析、可视化决策支持、推荐系统等

总结：

- 1】采用本体知识表示，揭示实体关系
- 2】基本组成单元为三元组（实体-关系-实体/实体-属性-属性值）