

AI 驱动 软件研发 全面进入数字化时代

中国·深圳 11.24-25

AI+
software
Development
Digital
summit



SPG语义增强知识图谱编程框架

陈佼 恒生电子

科技生态圈峰会 + 深度研习



—1000+ 技术团队的选择



K+全球软件研发行业创新峰会

会议时间: 2024.05.24-25



K+全球软件研发行业创新峰会

会议时间: 2024.09.20-21



AI+ 软件研发数字峰会

会议时间: 2023.11.24-25



AI+ 软件研发数字峰会

会议时间: 2024.07.19-20



AI+ 软件研发数字峰会

会议时间: 2024.11.15-16

目录

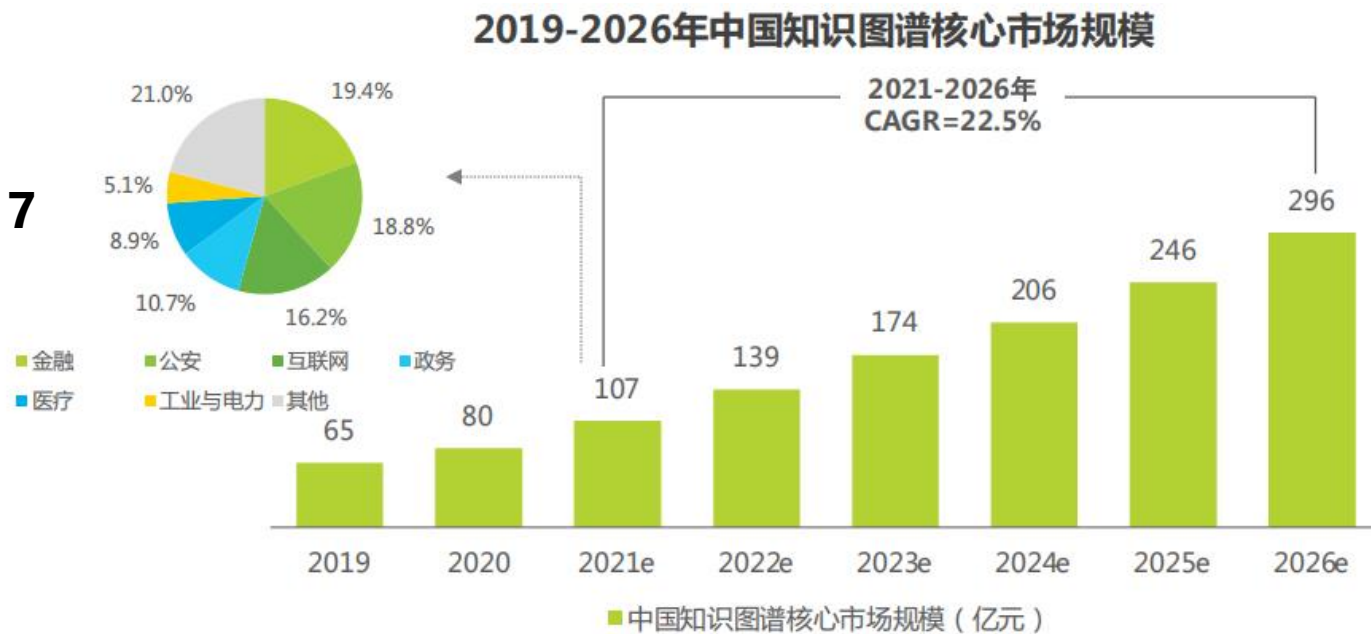
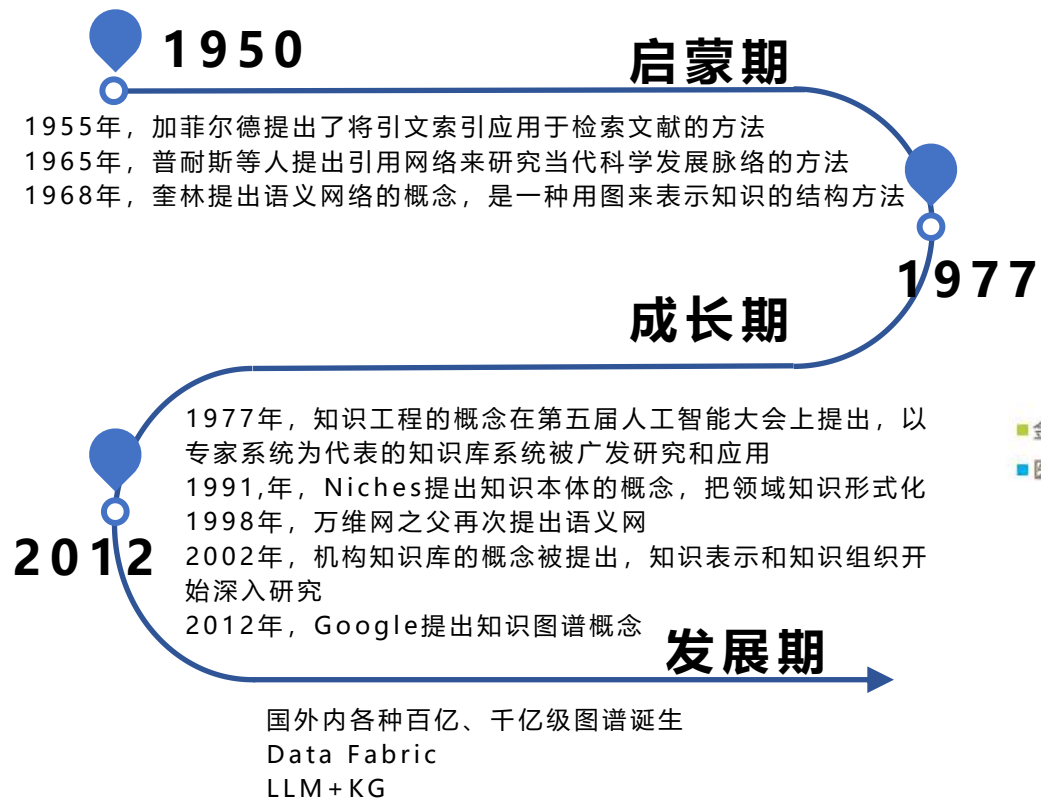
CONTENTS

1. 知识图谱发展的机遇及挑战
2. 语义增强可编程框架SPG
3. 大模型时代下知识图谱应用的新范式

PART 01

知识图谱的机遇及挑战

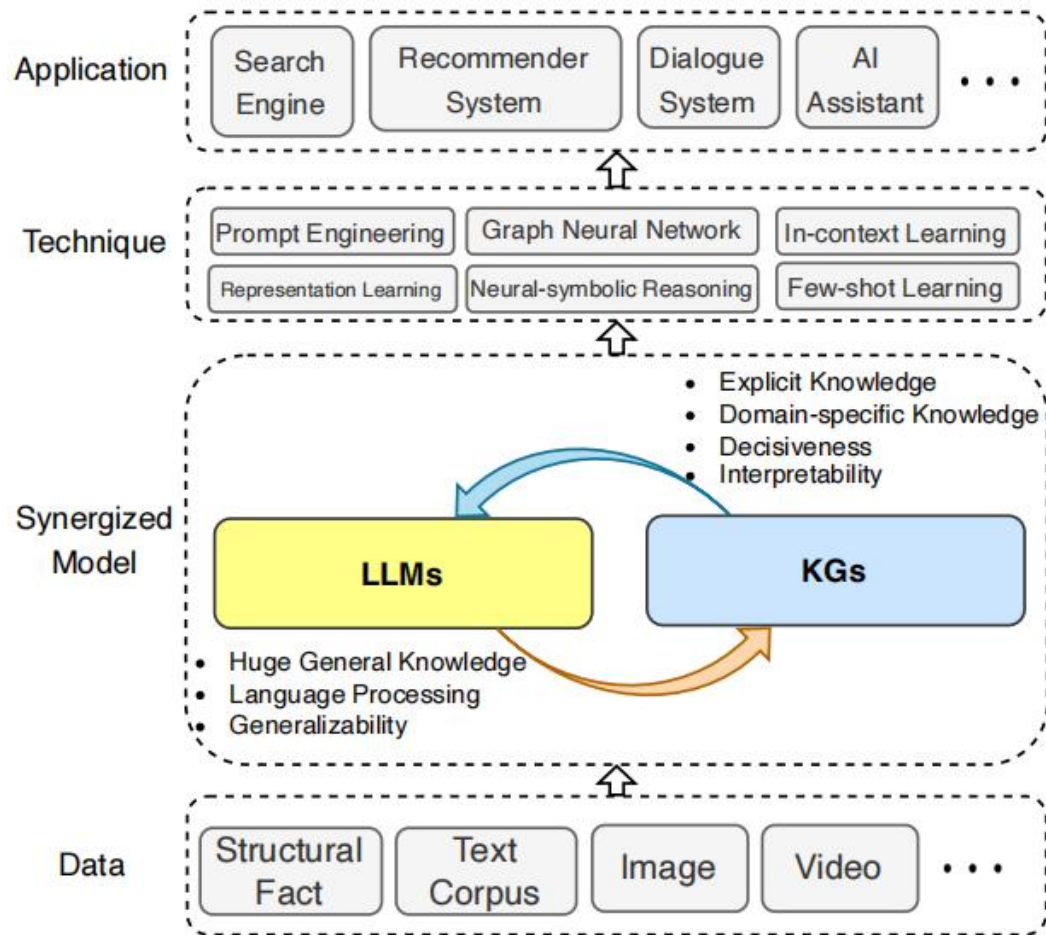
知识图谱发展的机遇与挑战



▶ 知识图谱发展的机遇与挑战



Top Strategic Technology Trends for 2022



Unifying Large Language Models and Knowledge Graphs: A Roadmap

▶ 企业级知识图谱业务落地路线

新闻/公告/研报/财报/网页等

半/非结构化数据

企业信息/行业信息/指标数据/标签等

结构化数据

专家梳理

领域知识

专家建模

自上而下专家驱动设计Schema



新关系推测

业务规则验证

新规则推测

.....



企业股东、实控人、疑似受益人、集团关系查询

哪些公司属于高新企业

新能源汽车产业链上有哪些企业

企业A、B之间存在什么关系路径

某事件发生后，对某公司及关系网络有何影响，该影响可能会带来何种后续影响

专利方面，哪个公司与公司A最相似

知识生产

知识构建

知识融合

知识评估

图谱的持续迭代、数据优化、功能演进
图谱的融合、复用、链接
质量评估

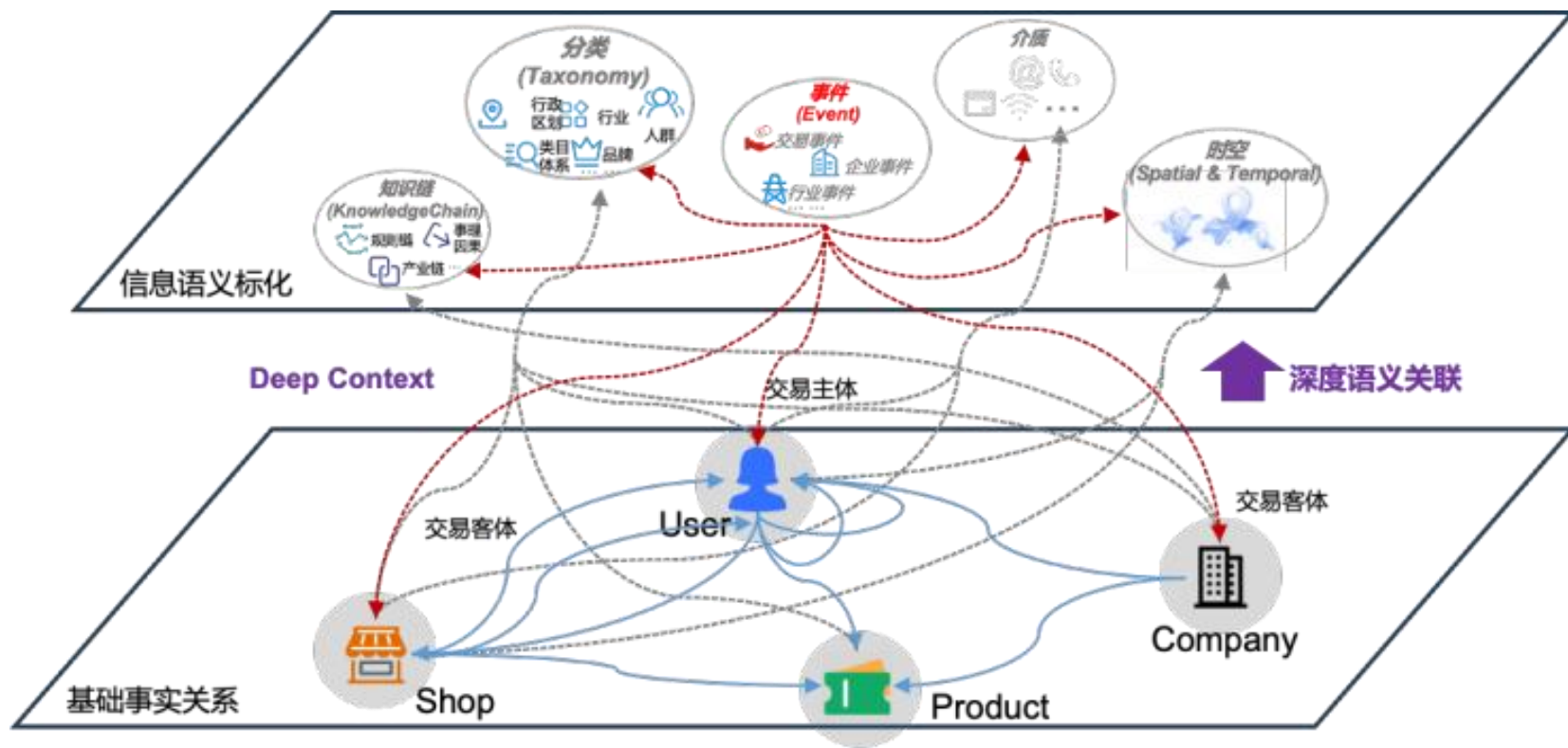
知识计算

图谱推理

图谱应用

图谱的持续迭代、数据优化、功能演进
图谱的融合、复用、链接
质量评估

从静态到多元动态：知识管理模式的跃迁



企业对知识图谱智能化和精准化需要

- 由单一检索推荐的C端应用向风控、向风险防控/经营管理的企业级B/C联动的领域应用

可感知上下文的信息和时空关联能力要求

- 基准智能化应用要求知识管理具备较强的上下文感知能力，仅使用概念层归纳，无法感知个体差异

多源异构的多模态数据复杂形态的管理

- 由单纯的结构化半结构化知识数据向业务中常见的日志、事件数据转换；
- 由事实知识向事件、事理的复杂因果形态转换；
- 由单一的文本知识向包括文本、语音以及图片数据多模态知识管理的转换；

▶ 知识图谱发展的机遇与挑战

缺乏统一的
知识建模方法

RDF:
高门槛、强语义, 工业落地少
LPG:
低门槛, 弱语义, 工业应用广泛

知识构建/获取成本
高

知识抽取缺少统一范式
专家经验复杂且缺乏复用

缺乏统一规范的
技术框架

图谱从构建到应用具有较长的全生命周期, 涉及到的技术栈范围广、工具多, 技术、数据、场景迁移成本高

PART 02

语义增强可编程框架SPG

▶ 语义增强可编程框架SPG

Why Choose SPG



▶ SPG增强知识定义

领域类型约束

- 事物(Thing)都必须有一个明确的领域类型(Class)
- 领域类型内在结构：属性、关系等，通过关系与其他事物发生关联。
- 基于领域知识的由动态到静态、由特殊到一般、由实例到概念的原则，将领域类型分为事件(Event)、实体(Entity)、概念(Concept)三类。

方便业务高效的知识分类和复用，并且实现知识的动态到静态自动分层。

领域内唯一

- 每个领域类型下的实例(instance)必须是唯一的，以保证知识的准确性和一致性。
- 通过SPG Evolving提供可编程链指/归一能力，可以使用内置或自己开发算法Operator实现链指、归一算子

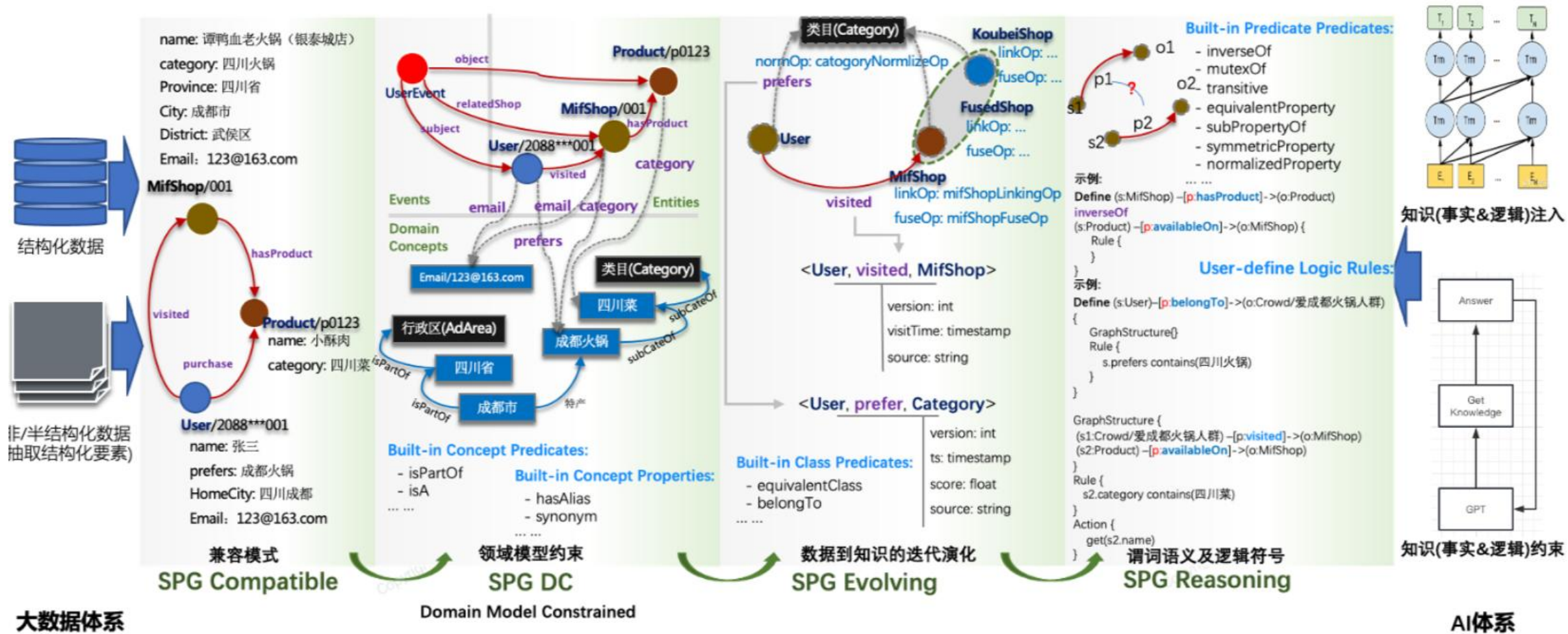
不断提升实例的唯一性。

知识间依赖

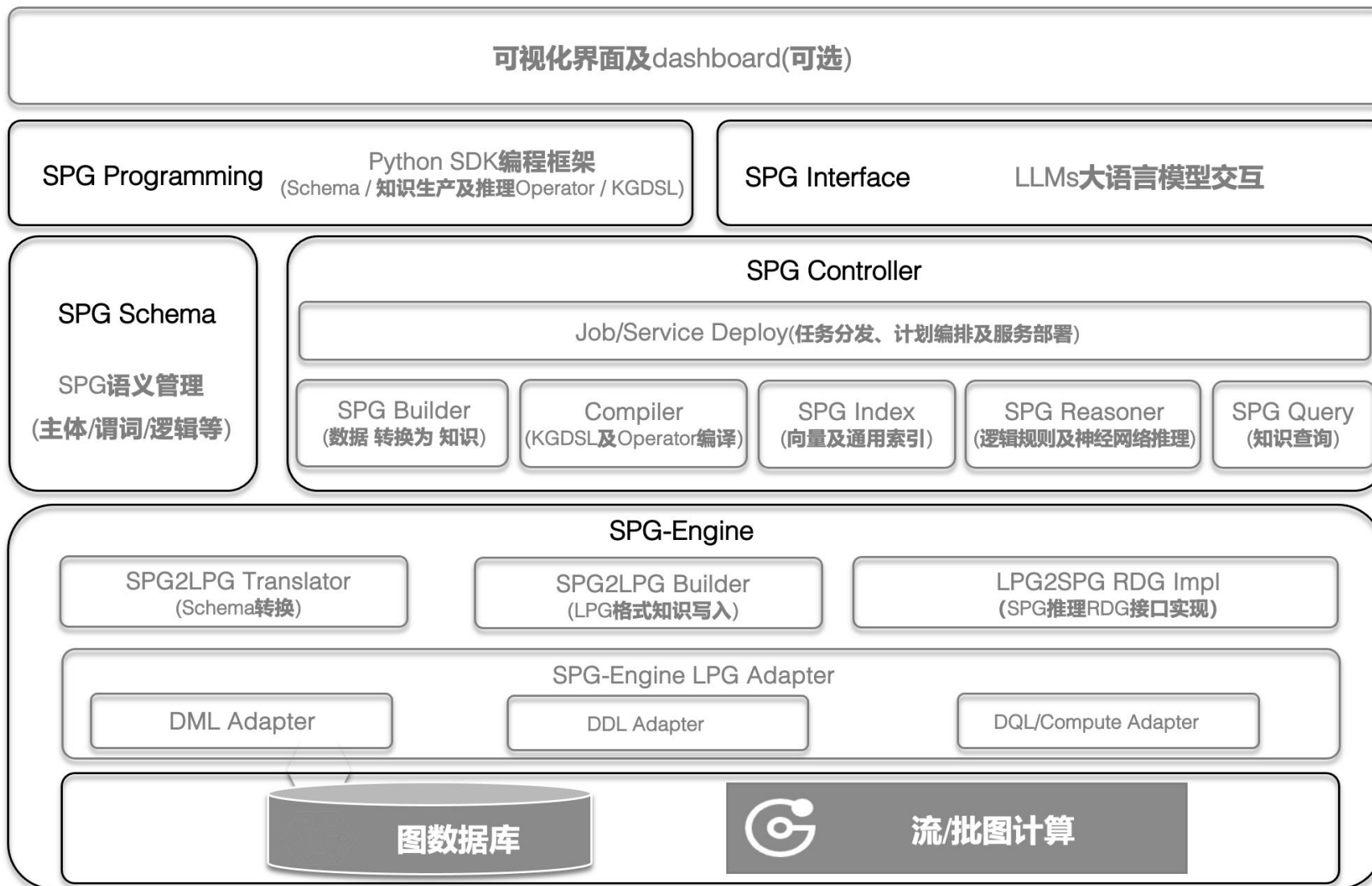
- SPG Reasoning谓词/逻辑体系定义知识之间依赖，包括属性、关系、类型等之间的逻辑依赖与传导。
- 谓词体系定义基础的谓词原语，以支持知识的推理和推断。

更好地处理知识之间的关联和依赖关系，并且支持对复杂的业务场景进行建模和分析。

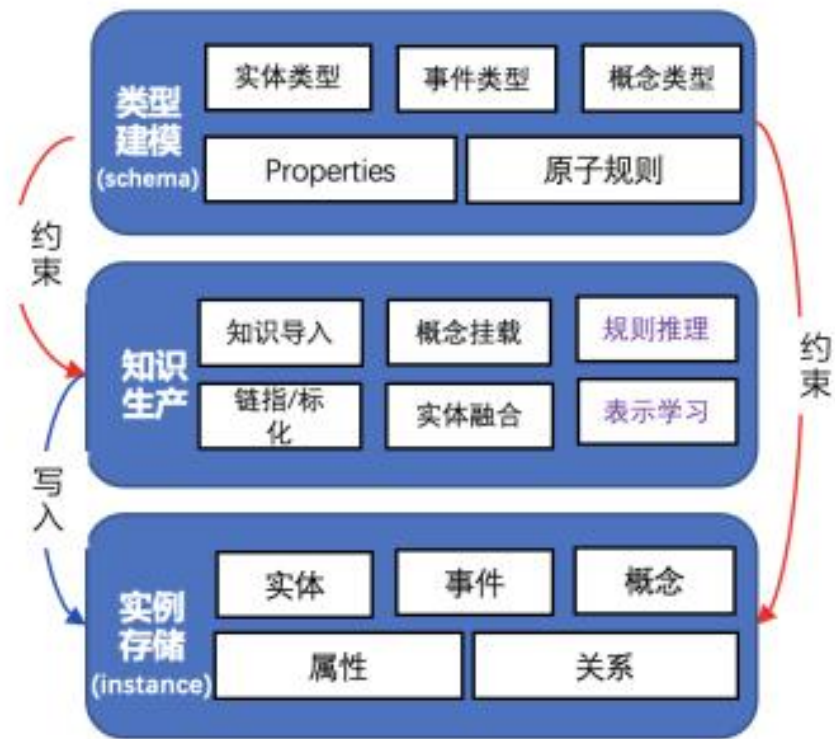
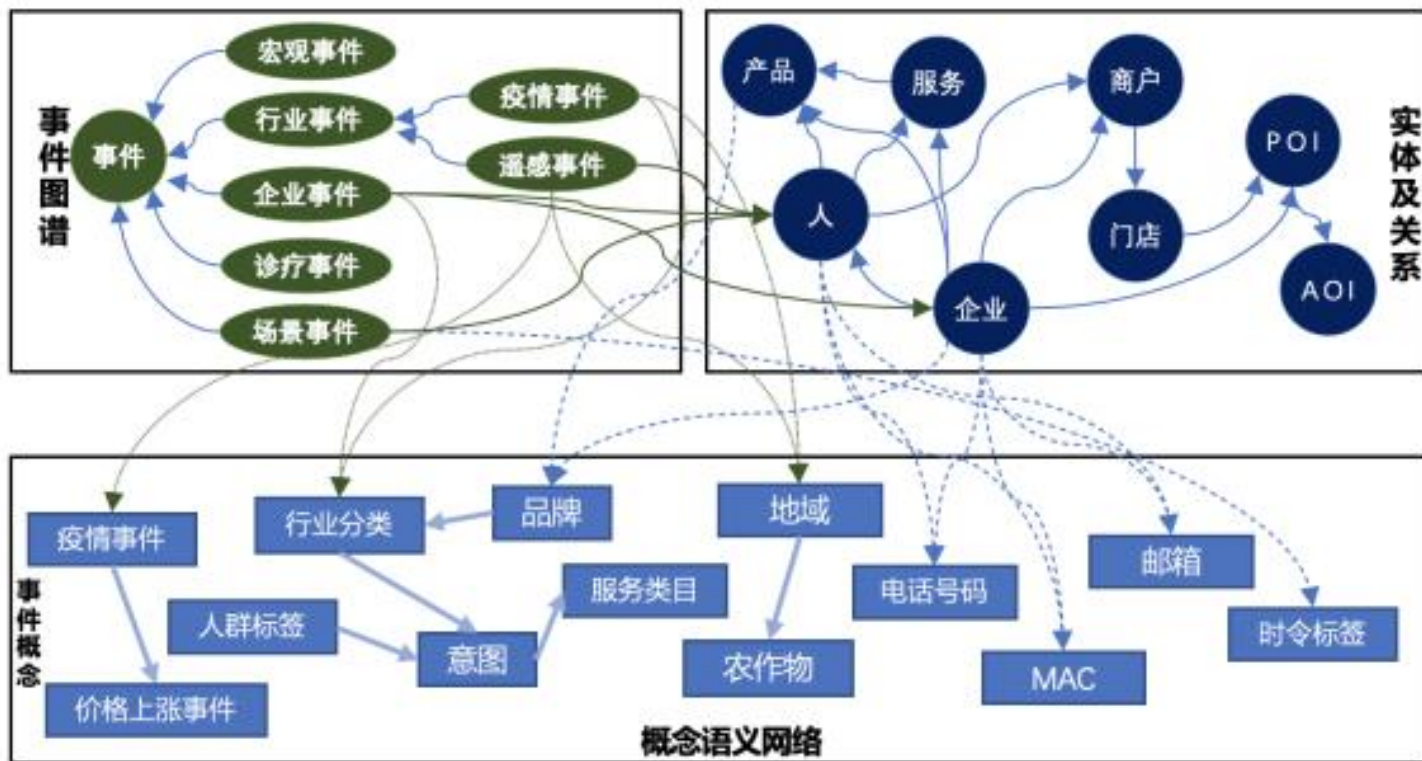
基于SPG的工业级知识图谱引擎



▶ SPG分层架构



SPG-Schema主体分类模型扩展

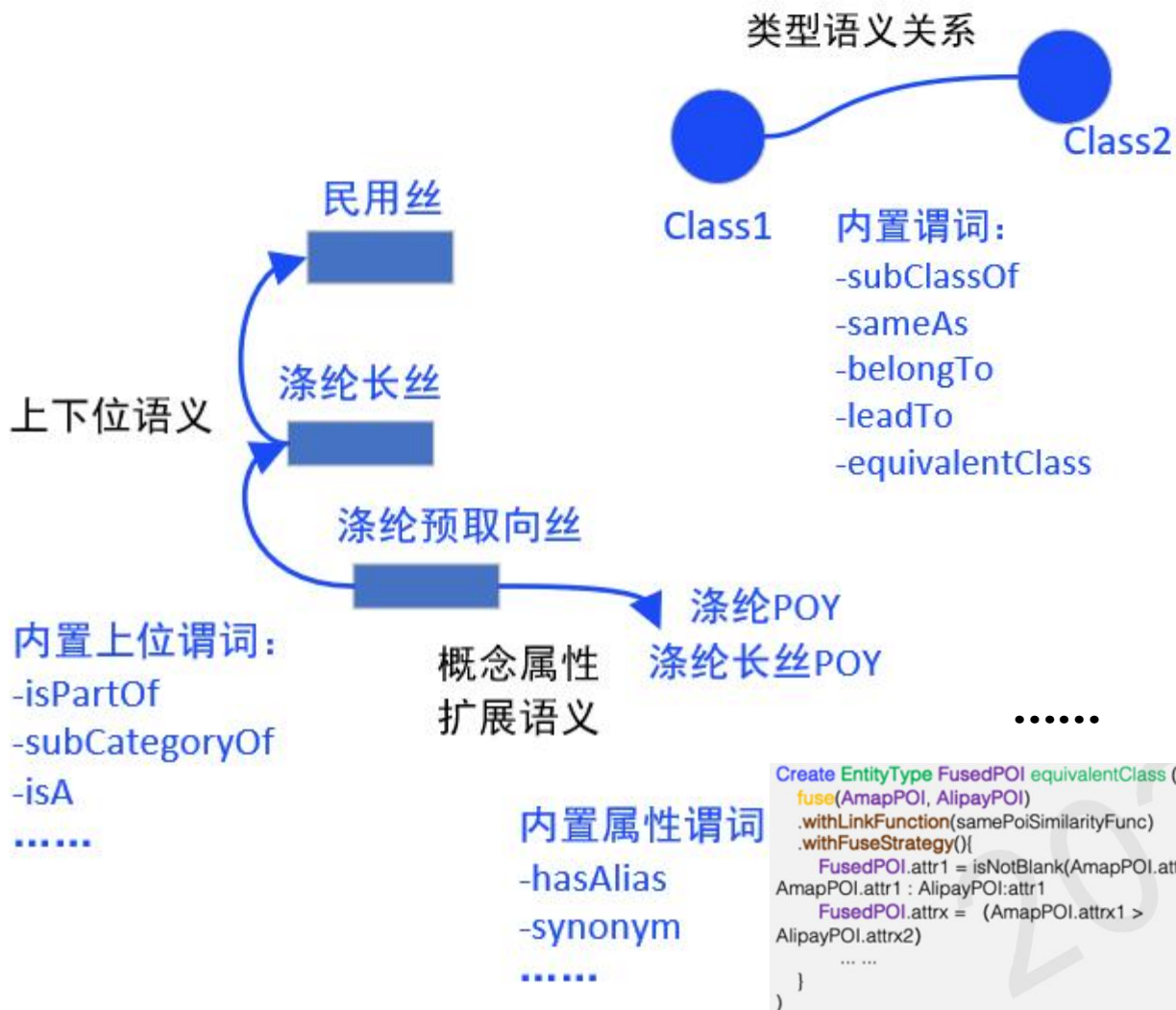


实体类型: 业务相关性比较强的客观实例，通过实体Properties(属性、关系)刻画个体画像，如用户、企业、商户等。

概念类型: 实体从具体到一般的抽象，表述的是一组实体集合、一种分类体系。相对静态、具有较强复用性，如人群标签、领域标准类型等，为简化企业应用，标准属性类型也放到了概念语义网络中。

事件类型: 加入时间、空间、标的等约束的实体类型，如通过NLP、CV等抽取出来的行业事件、企业事件、诊疗事件等

SPG-Schema谓词定义



谓词名 p	定义域 s	作用域 o	形式	含义	解释
subClassOf	Meta Model节点	Meta Model Class	关键字谓词	基本类型继承	create node type (B) SUBCLASSOF (A) 类型B继承A的全部内容和属性。
domain & range	SPG Meta Model 关系节点 Model关系	SPG Meta Model类型节点 Model 类型	关键字谓词	定义域、值域	ALTER <relation> DOMAIN (Class); ALTER <relation> RANGE (Class); 搭配ALTER后期修改定义域值域。
subRelOf	Model 关系	Model 关系	内置谓词	类型分组	SET REL <Pred1>-[std.subRelOf]-><Pred2>; (Class1)-[Pred1]->(Class2)从属于(Class3)-[Pred2]->(Class4)的子类型
subPropOf	Model 属性	Model 属性	内置谓词	属性分组	SET REL (Class1.prop1)-[std.subPropOf]->(Class2.prop2); Class1类型中prop1属性属于Class2类型中prop2属性
subject & object	Model 事件	Model 类型节点	内置谓词	事件主体	没有明确的语法定义，其隐含在事件定义当中，用于事件定义时指定主客体
normalizedProperty	Model 属性	Model 关系	关键字约束	标准属性	SET PROP (Person.email) NORMALIZED (std.Email); 表示phone_num既可以当做属性，也可以当做关系
exclusive	Model 属性 Model 关系	Model属性 Model关系		不可重复属性	EXCLUSIVE prop STRING 实例该属性各不相同
mandatory			关键字约束	至少	MANDATORY prop STRING 实例至少拥有1个属性
singleton	Model属性	Model属性		至多	SINGLETON prop STRING 实例最多只有一个该属性
reflexive				自反性	create edge type REFLEXIVE (Class1)-[Pred]->(Class1) (s:Class1)-[p:Pred]->(o:Class1)=> s=o Pred中每条实例都有自环关系
symmetric				对称性	create edge type SYMMETRIC (Class1)-[Pred]->(Class2) (s:Class1)-[p:Pred]->(t1:Class2)=> (t1:Class2)-[Pred]->(s:Class1)
transitive	Model关系	Model关系	关键字约束	传递性	create edge type TRANSITIVE (Class1)-[Pred]->(Class2) (s:Class1)-[p1:Pred]->(t1:Class2)-[p2:Pred]->(o:Class3) => (s)-[p3:Pred]->(o) 需要支持终止条件和迭代计算过程
functional				函数式	create edge type FUNCTIONAL (Class1)-[Pred]->(Class1) (s:Class1)-[p1:Pred]->(o1:Class1), (s:Class1)-[p2:Pred]->(o2:Class1) => o1=o2
inverseFunctional				反函数式	create edge type INVERSE_FUNCTIONAL (Class1)-[Pred]->(Class1) (s1:Class1)-[p1:Pred]->(o:Class1), (s2:Class1)-[p2:Pred]->(o:Class1) => s1=s2
inverseOf				互反	SET REL <Pred1>-[std.inverseOf]-<Pred2> 当(s:Class1)-[p:Pred1]->(o:Class2)成立时，必然有(o:Class2)-[p:Pred2]->(s:Class1)
mutexOf	Model关系	Model关系	内置谓词	互斥	SET REL <Pred1>-[std.mutexOf]-<Pred2> 当(s:Class1)-[p:Pred1]->(o:Class2)成立时，必然没有(s:Class1)-[p:Pred2]->(o:Class2) 内部默认出边互斥。
belongsTo	Model基本类型、 Model事件	Model概念	内置谓词	动态类型	SET REL (Entity)-[std.belongsTo]-><Concept>; SET REL <Event>-[std.belongsTo]-><Concept>; 基本实体类型和事件类型都可以从属于概念类型，具体作用于实例层
leadTo	事件概念	事件概念	内置谓词	事件推导	SET REL <ConceptA>-[std.leadTo]-><ConceptB>; 关联到事件概念A的具体事件实例a发生时，必然发生事件b并关联到事件概念B，自动产生实例

▶ SPG语义可编程架构



知识生产框架

为业务提供从结构化/非结构化数据构建知识图谱的算子框架，定义核心算子及算子规范

逻辑规则编程

逻辑规则知识注入、规则推理等

表示学习推理

以图谱数据为基础，实现GCN类、逻辑规则类图谱推理

知识生产框架

Step1 : Mapping

数据源

公司名: xx股份有限公司
注册地址: 四川省成都市武侯
天府大道xx号
社会统一信用代码: 01234567
联系电话: 028XXXXXXXX
主营业务: 计算机软件的技术
开发、咨询、服务……

实体类型定义

Company

属性

Name : String
Address : AdminAres(3/中国大陆)
SUCCode : String
PhoneNo : std.PhoneNum
MainBus : String
email : Email

结构化要素提取: 构建目标实体/关系的结构化数据

数据映射: 将结构化数据与图谱实体/关系的映射, 并关联算子

要素标准化: 概念挂载、属性标准化、实体链指

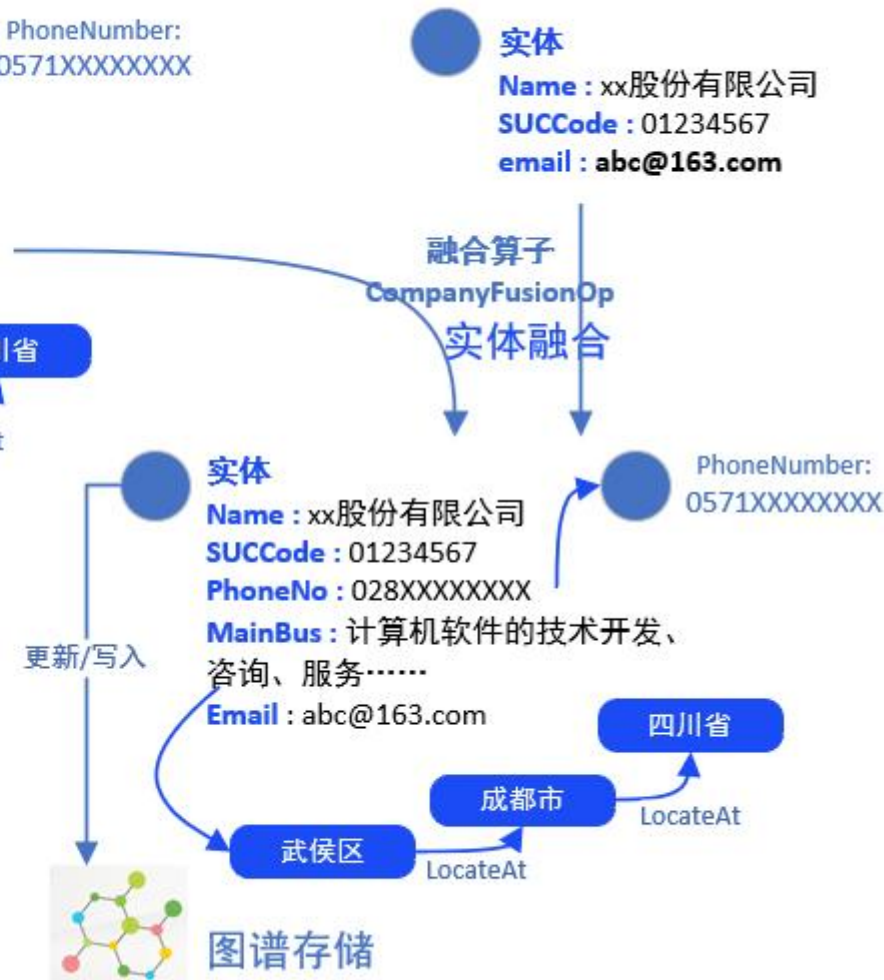
归一与融合: 实体链指/融合, 关联、属性合并等

```
@BaseOp.register("AdminAreaNormOp", bind_to="AdminArea", is_api_iface=True)
class AdminAreaNormOp(PropertyNormalizeOp):
    def eval(self, property: str, record: Vertex = None) -> Union[str, Trace]:
        # property = "中国成都市", 需要标准化到成都
        # 简单模式
        if "成都" in property:
            return "成都"
        # 外部调用, 例如调用大模型或者其他NLP模型
        return LLMAdminAreaNorm(property)
```

Step2 : 属性标准化/实体链指



Step3 : 实体融合

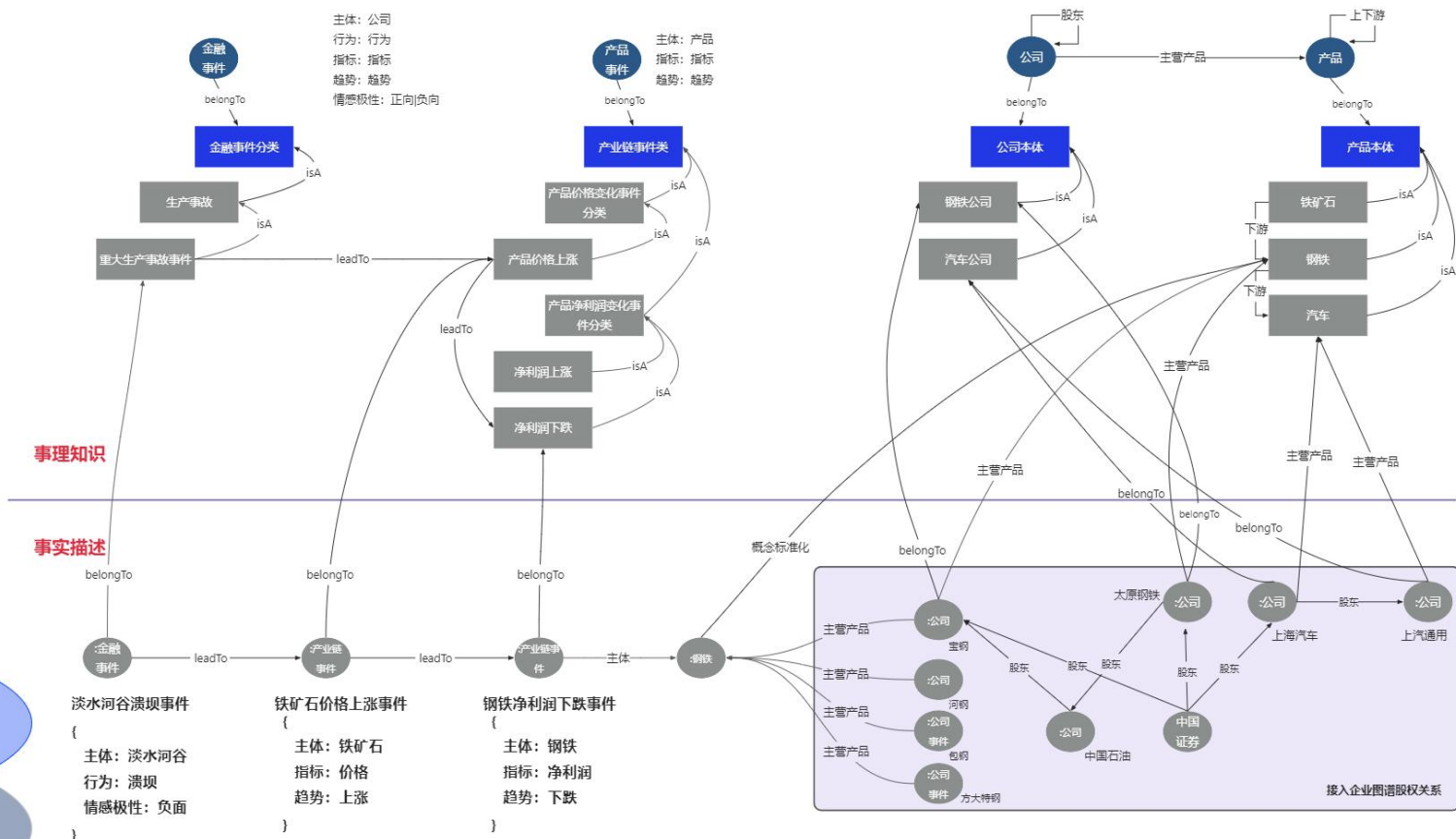
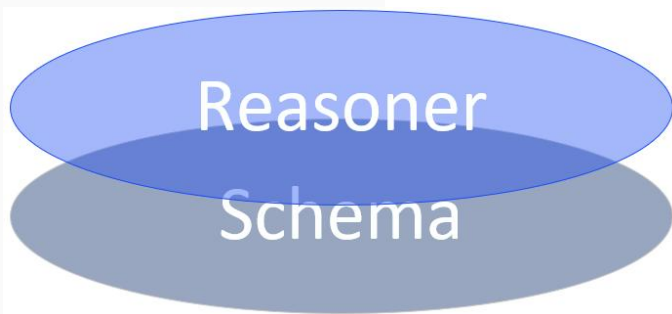


逻辑规则编程

逻辑规则编程提供的SPG推理框架完成复杂事件传导的描述，并保证原子规则的复用性

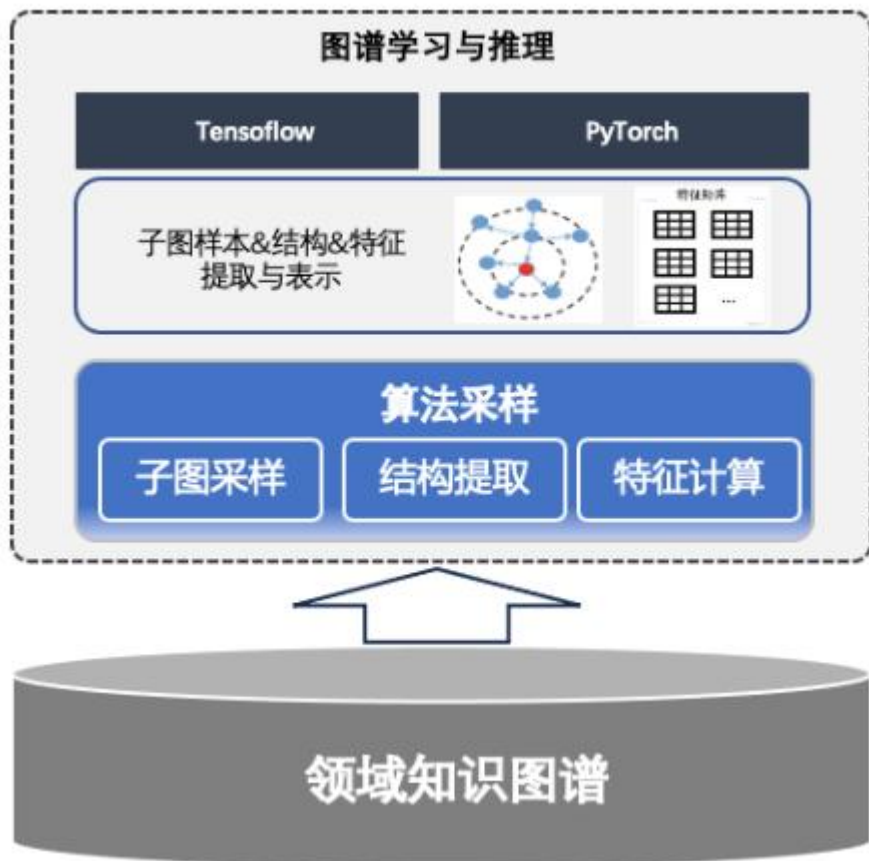
Define	定义关键词
GraphStructure	子图描述关键词
Rule	规则描述关键词
Action	后置动作关键词
/	概念引用分隔符
group	图分组关键词
sum/filter/find/sort/slice/count/max/min/avg/concat	图聚合操作算子
and/or/not/xor/optional	逻辑计算算子

```
Define (s)-[p]->(o:~FinancialEventTaxonomy`/'xxxEvent') {
  GraphStructure {
    (s1)-[p1]->(o1)
  }
  Rule {
    R1("rule name"): s1.type == 'xxx'
  }
  Action {
    createNodeInstance(
      type = o,
      value = {
        name = 'xxxx'
      }
    )
  }
}
```



表示学习推理

图谱表示学习通过采样算子模块实现图学习与图谱数据的联动与解耦



子图采样

主要应用于GCN类的多跳子图采样，包括正/负样本生成，在SPG大规模动态异构范式下支持带权采样、时间过滤等

结构提取

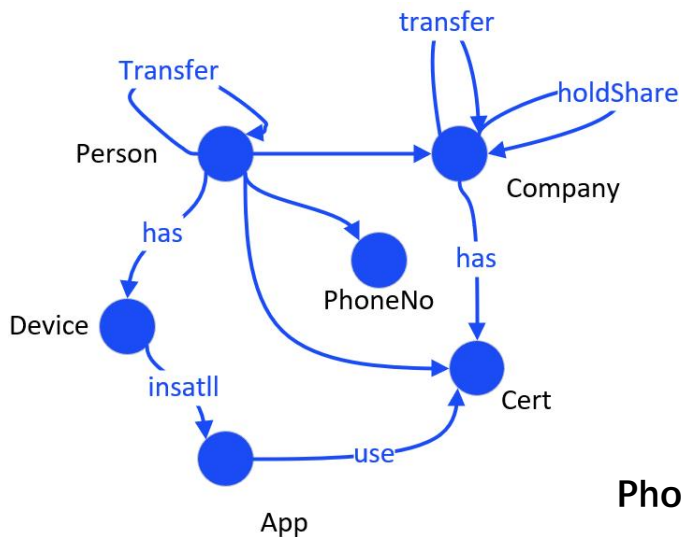
应用于符号规则引导的图学习、规则挖掘等结构感知型推理任务

特征计算

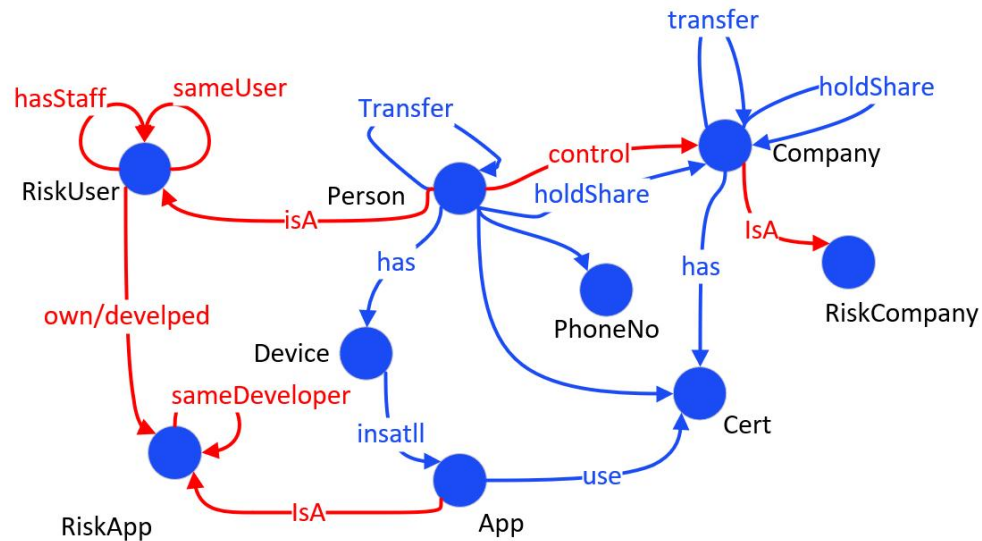
主要包括通过复杂图谱结构可提取的page rank, 各种中心性等子图特征

SPG解决金融知识图谱应用落地问题

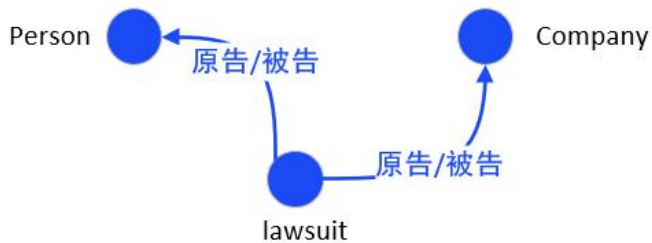
因业务目标不同不同实体类型颗粒度建模带来重复构建问题



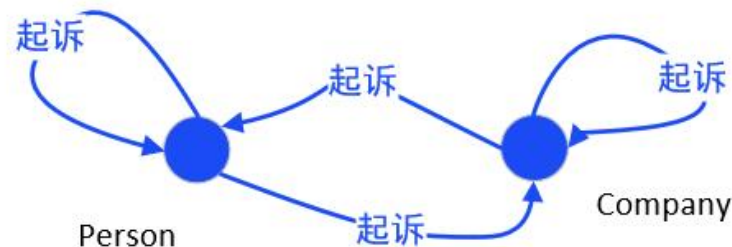
业务规则融入



PhoneNo Node or Property?



不同业务目标



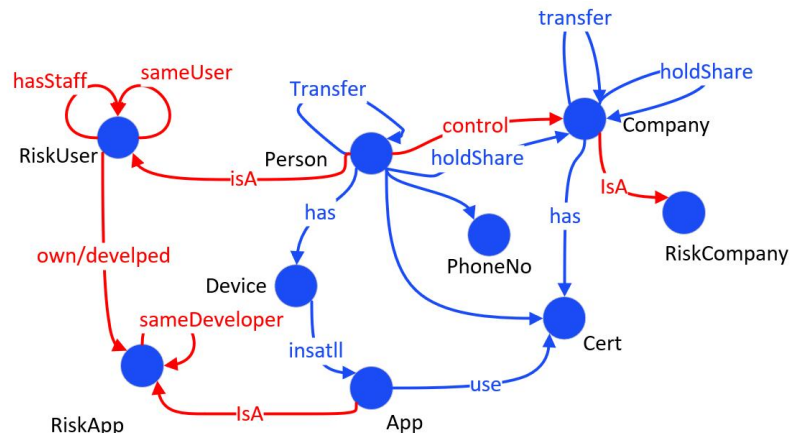
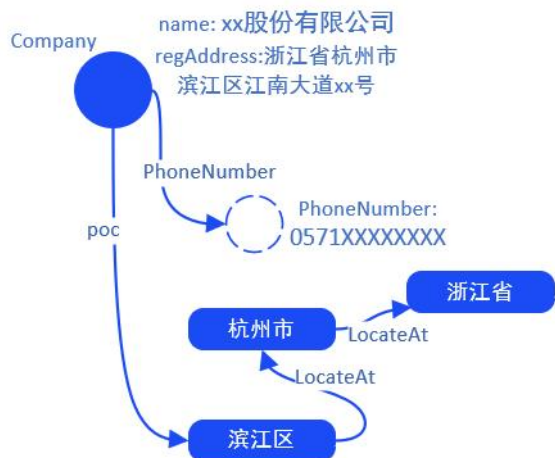
SPG解决金融知识图谱应用落地问题

基于标准属性及概念类型解决实体类型颗粒度建模带来重复构建问题。

公司名: xx股份有限公司
 注册地址: 浙江省杭州市滨江区江南大道xx号
 联系电话: 0571XXXXXXX
 主营业务: 计算机软件的技术开发、咨询、服务……

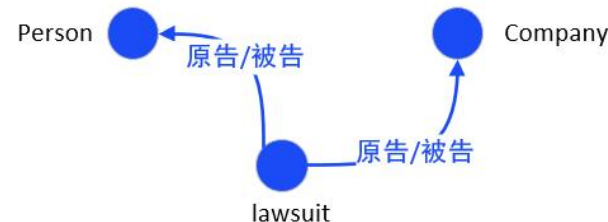
```
CREATE CONCEPT TYPE ( AdminArea{
  locateAt std.Hypernym
})
```

```
CREATE ENTITY TYPE ( Company {
  phoneNum std.PhoneNum
  name STRING
  mainBusiness STRING
  regAddress STRING
  poc AdminArea
})
```



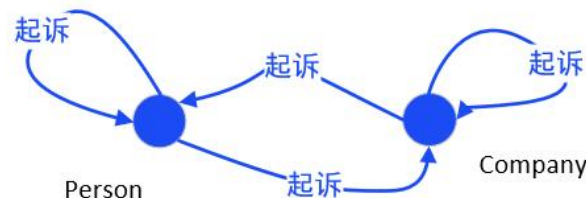
```
Define (s:App)-[p:belongTo]->(o:TaxonomyOfApp/RiskApp) {
  GraphStructure {
    (s)
  }
  Rule {
    R1("app为风险应用"): s.type == '风险'
  }
}
```

```
Define (s:User)-[p:belongTo]->(o:TaxonomyOfRiskUser/RiskUser) {
  GraphStructure {
    // 复用欺诈App定义
    (s)-[:developed|own]->(A:TaxonomyOfApp/RiskApp)
  }
  Rule {
  }
}
```



```
Define (s:Person)-[p:起诉]->(s1:Person) {
  GraphStructure {
    (s:Person)-[原告]<-(A:lawsuit)-[被告]->(s1:Company)
  }
  Rule {
  }
}
```

```
Define (s:Person)-[p:起诉]->(s1:Company) {
  GraphStructure {
    (s:Person)-[原告]<-(A:lawsuit)-[被告]->(s1:Company)
  }
  Rule {
  }
}
```



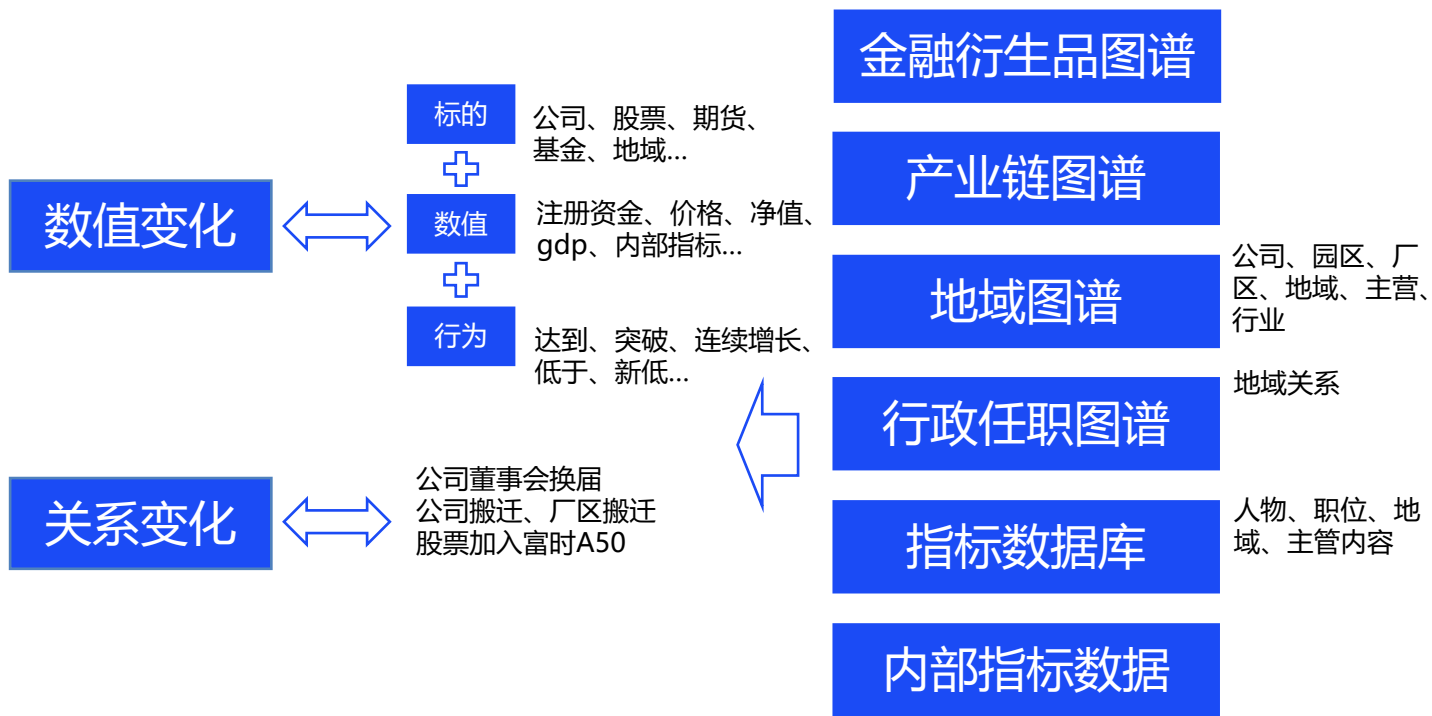
SPG解决金融知识图谱应用落地问题

静态Schema和业务拓展的动态性矛盾

静态事件标签

事件标签体系
企业舆情事件体系
财务风险事件体系
融资融券事件体系
债券违约事件体系
风控减值体系
宏观事件体系
行业事件体系
.....

动态事件：变化即事件



SPG解决金融知识图谱应用落地问题

概念类型构建动态事件类型

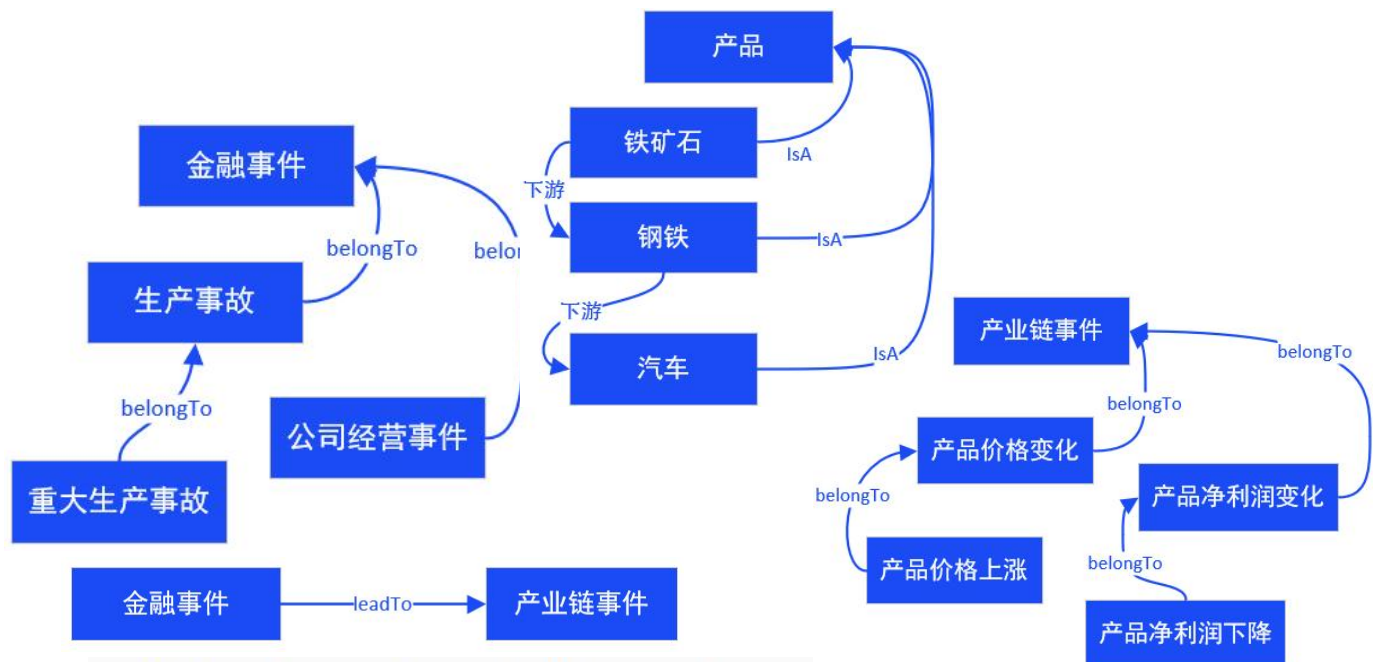
事件类型构及专用谓词定义描述事件间传递关系

```
CREATE EVENT (FinancialEvent {  
  {REQUIRED occurrenceTime TIMESTAMP}  
  subject (Company),  
  behavior (Behavior),  
  sentiment (Sentiment),  
  belongTo (FinancialEventTaxonomy)  
});  
CREATE EVENT (IndustryChainEvent {  
  {REQUIRED occurrenceTime TIMESTAMP}  
  subject (Product),  
  index (Index)  
  trend (Trend)  
  belongTo (IndustryChainEventTaxonomy)  
});
```

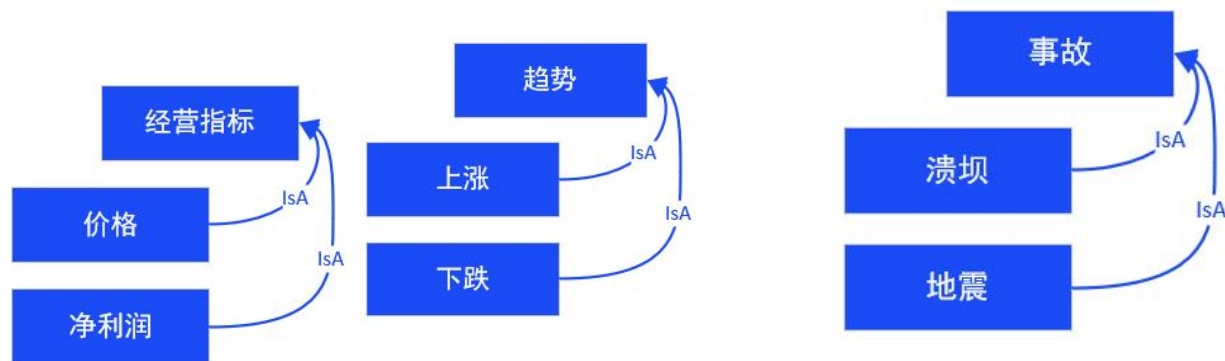
```
Define (s:FinancialEvent)-[p:belongTo]-(o:`FinancialEventTaxonomy`/'铁矿石矿场重大生产事故事件') {  
  GraphStructure {  
  }  
  Rule {  
    R1("主体发生生产事故"): containsAny(s.behavior, ["溃坝"])  
    R2("是负面事件"): containsAny(s.sentiment, ["负面"])  
  }  
}
```

```
Define (s:`FinancialEventTaxonomy`/'铁矿石矿场重大生产事故事件')-[p:leadTo]-(o:`IndustryChainEventTaxonomy`/'铁矿石价格上涨事件') {  
  GraphStructure {  
    (s)-[p1:subject]->(o1:Company)-[p2:product]-(o2:Product)  
  }  
  Action {  
    createNodeInstance(  
      type = o,  
      value = {  
        subject = o2.name  
        index = "价格"  
        trend = "上涨"  
      }  
    )  
  }  
}
```

```
Define (s:`FinancialEventTaxonomy`/'铁矿石价格上涨事件')-[p:leadTo]-(o:`IndustryChainEventTaxonomy`/'钢铁净利润下降事件') {  
  GraphStructure {  
    (s)-[s:subject]->(c)->[r1:product]->(e:Product)->[r2:downstream]->(d:Product)  
  }  
  Action {  
    createNodeInstance(  
      type = o,  
      value = {  
        subject = d.name  
        index = "净利润"  
        trend = "下降"  
      }  
    )  
  }  
}
```



```
CREATE EDGE (FinancialEvent)-[leadTo]->(IndustryChainEvent);
```



SPG解决金融知识图谱应用落地问题

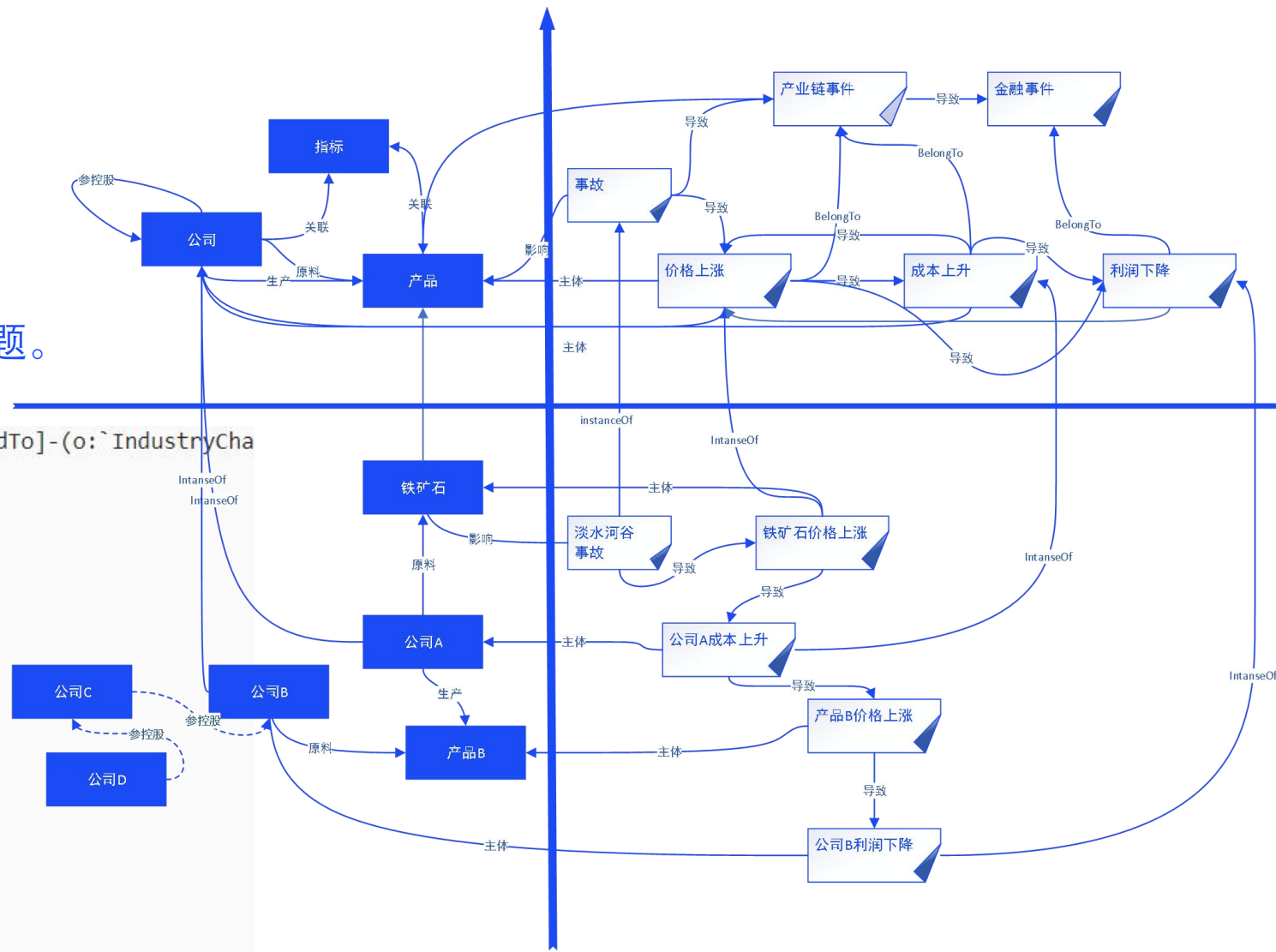
金融领域，对重大事件的影响极其敏感。
当发生强相关的金融事件后，分析师或相关人员往往基于基础事实对事件进行推理，期望得到响应答案。

- 事件自身性质及影响程度
- 涉事主体有哪些？对其周边关联实体产生何种影响
- 关联主体是否会进一步衍生其他影响，如何影响

逻辑规则编程解析复杂推理逻辑撰写学习成本高问题。
Schema与推理 结合解决复用问题。

```

Define (s:`FinancialEventTaxonomy`/^铁矿石矿场重大生产事故事件`)-[p:leadTo]-(o:`IndustryChainEventTaxonomy`/^铁矿石价格上涨事件`) {
  Define (s:`FinancialEventTaxonomy`/^铁矿石价格上涨事件`)-[l:leadTo]->
    (o:`FinancialEventTaxonomy`/^公司A成本上升`) {
    Define (s:`FinancialEventTaxonomy`/^公司A成本上升`)-[l:leadTo]->
      (o:`FinancialEventTaxonomy`/^产品B价格上涨`) {
      GraphStructure {
        (s)-[s:subject]->(c)-[生产]->(b:Product)
      }
      Action {
        createNodeInstance(
          type = o,
          value = {
            subject = b
            index = "价格"
            trend = "上涨"
          }
        )
      }
    }
  }
}
  
```



PART 03

大模型时代下知识图谱应用的新范式

▶ 大模型与知识图谱的应用场景对比

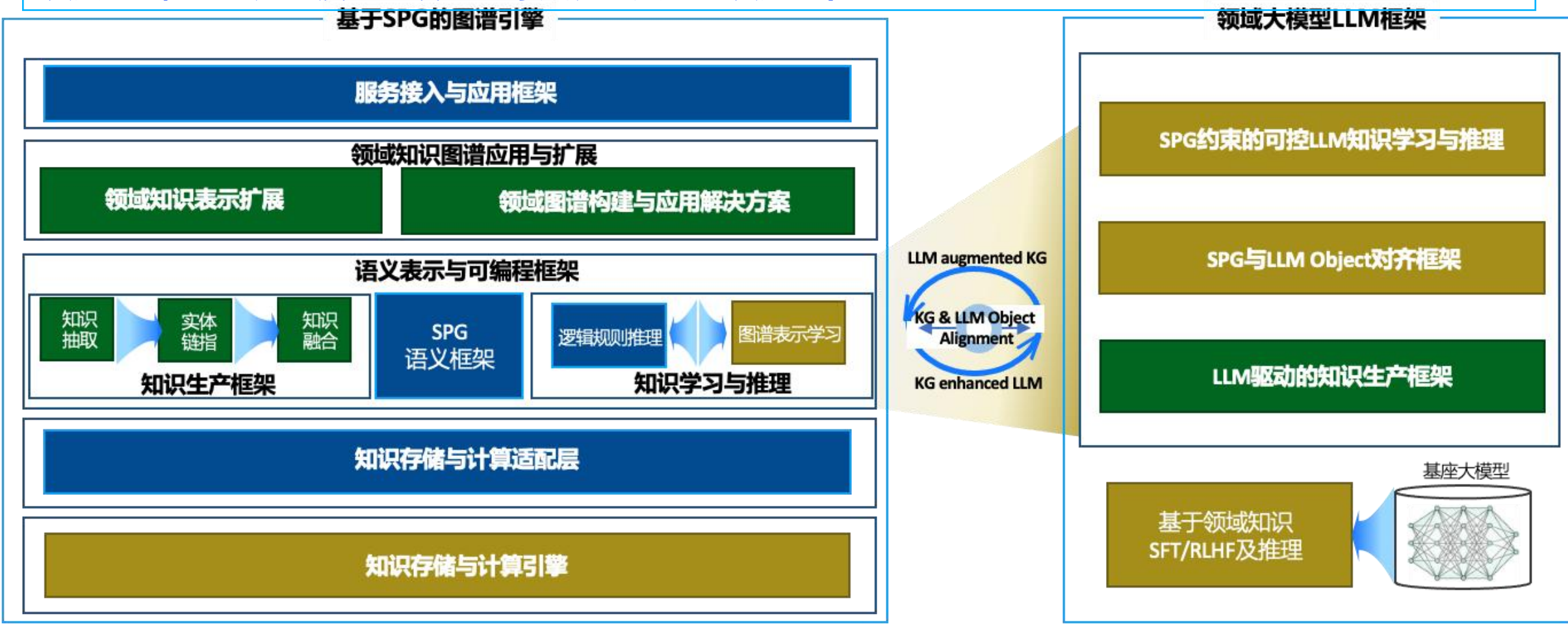
场景	能力要求	大模型	知识图谱
智能对话	意图理解+上下文记忆+文本生成	★ ★ ★ ★	★ ★
内容生成加工	意图理解+内容分析+文本总结	★ ★ ★ ★	★ ★
知识创作	意图理解+内容分析+任务规划+多模协作	★ ★ ★ ★	★
机器翻译	意图理解+内容生成	★ ★ ★ ★	
知识检索	要素提取+知识表征+相似度比对	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★
知识管理	结构化构建+知识存储+知识检索	★	★ ★ ★ ★
辅助决策	专业知识+时效性+逻辑计算	★	★ ★ ★ ★

▶ 大模型与知识图谱的核心技术能力对比

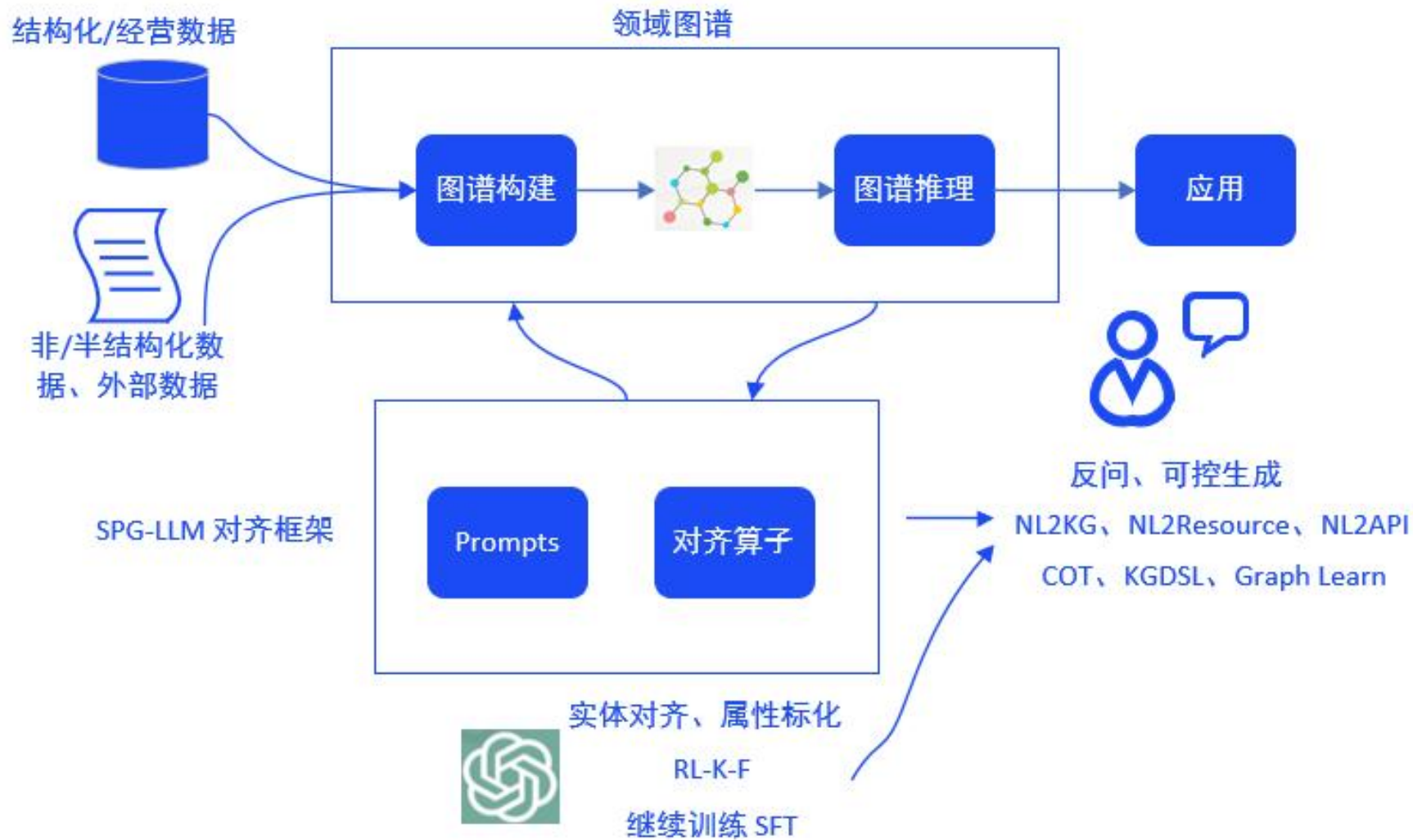
	大模型	知识图谱
优势	<ul style="list-style-type: none">• 通用性• 常识能力• 生成创作• 语义理解•	<ul style="list-style-type: none">• 解释性• 可溯源• 领域能力• 推理能力•
不足	<ul style="list-style-type: none">• 可解释性• 稳定性• 领域能力• 深度推理能力•	<ul style="list-style-type: none">• 通用性• 常识能力• 生成创作• 语义理解•

▶ 基于SPG的知识图谱与大模型协同增强

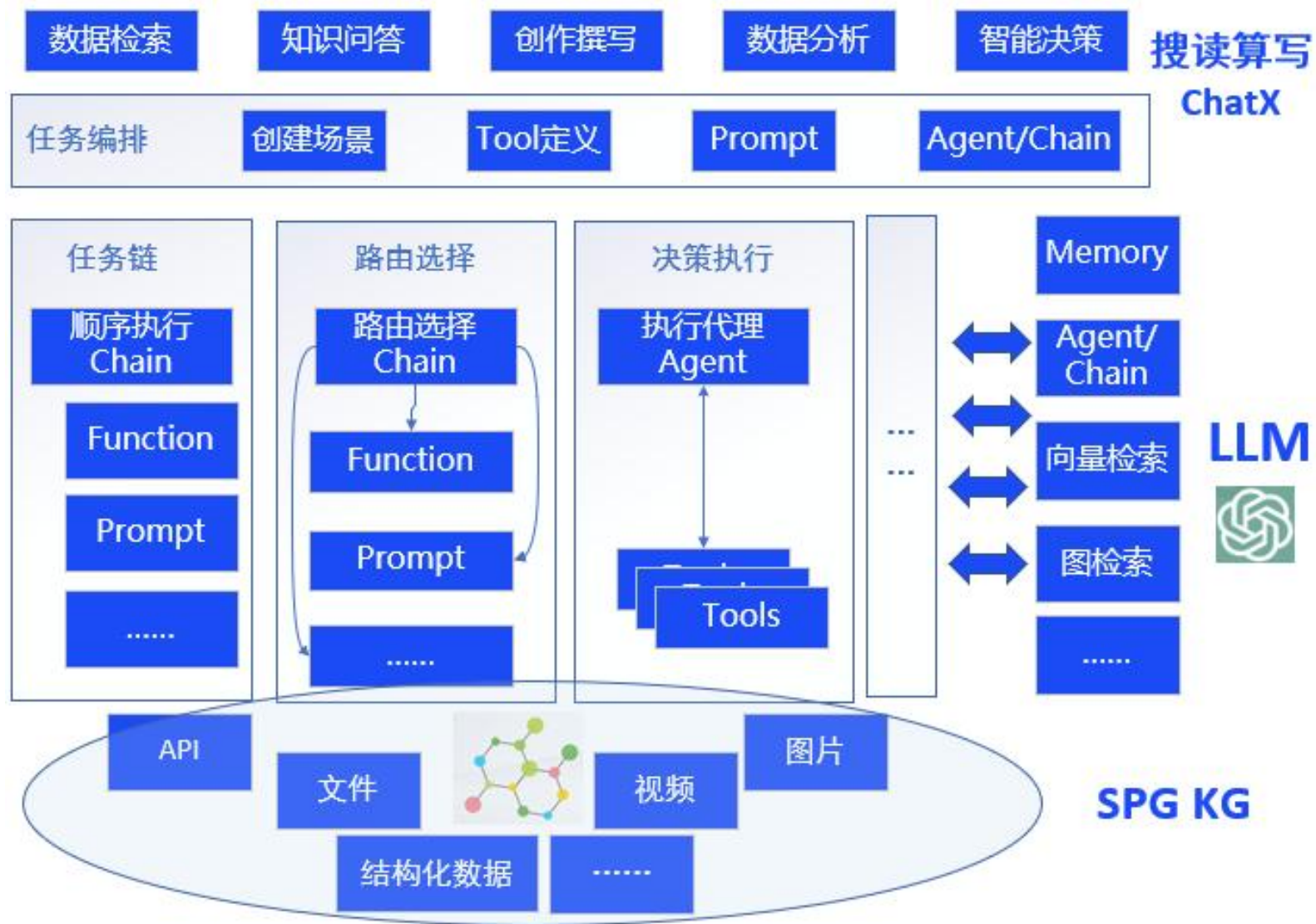
基于SPG应用框架实现领域知识图谱与领域大模型的协同对齐，接入模型引擎赋能图谱的构建、补全、嵌入以及推理，图谱知识反哺大模型训练、提示、推理以及结果验证。



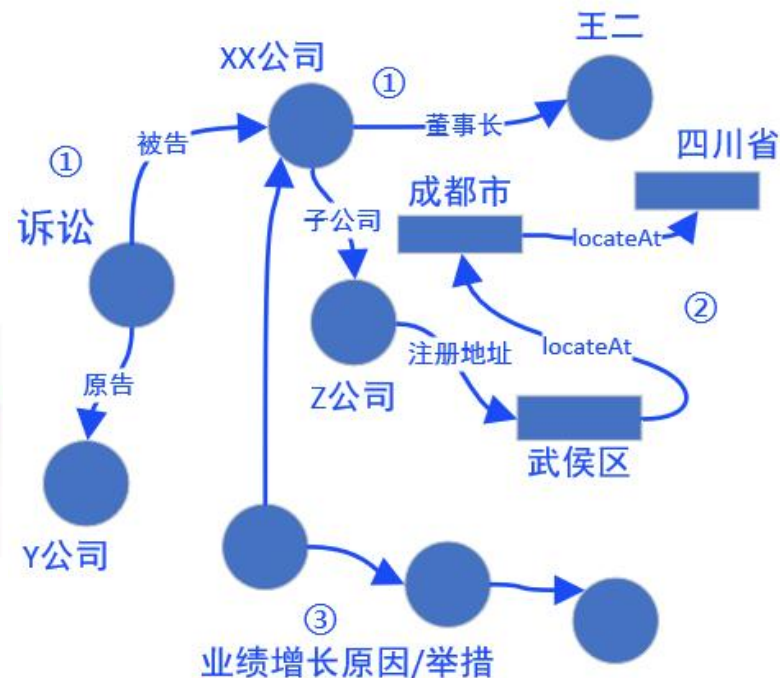
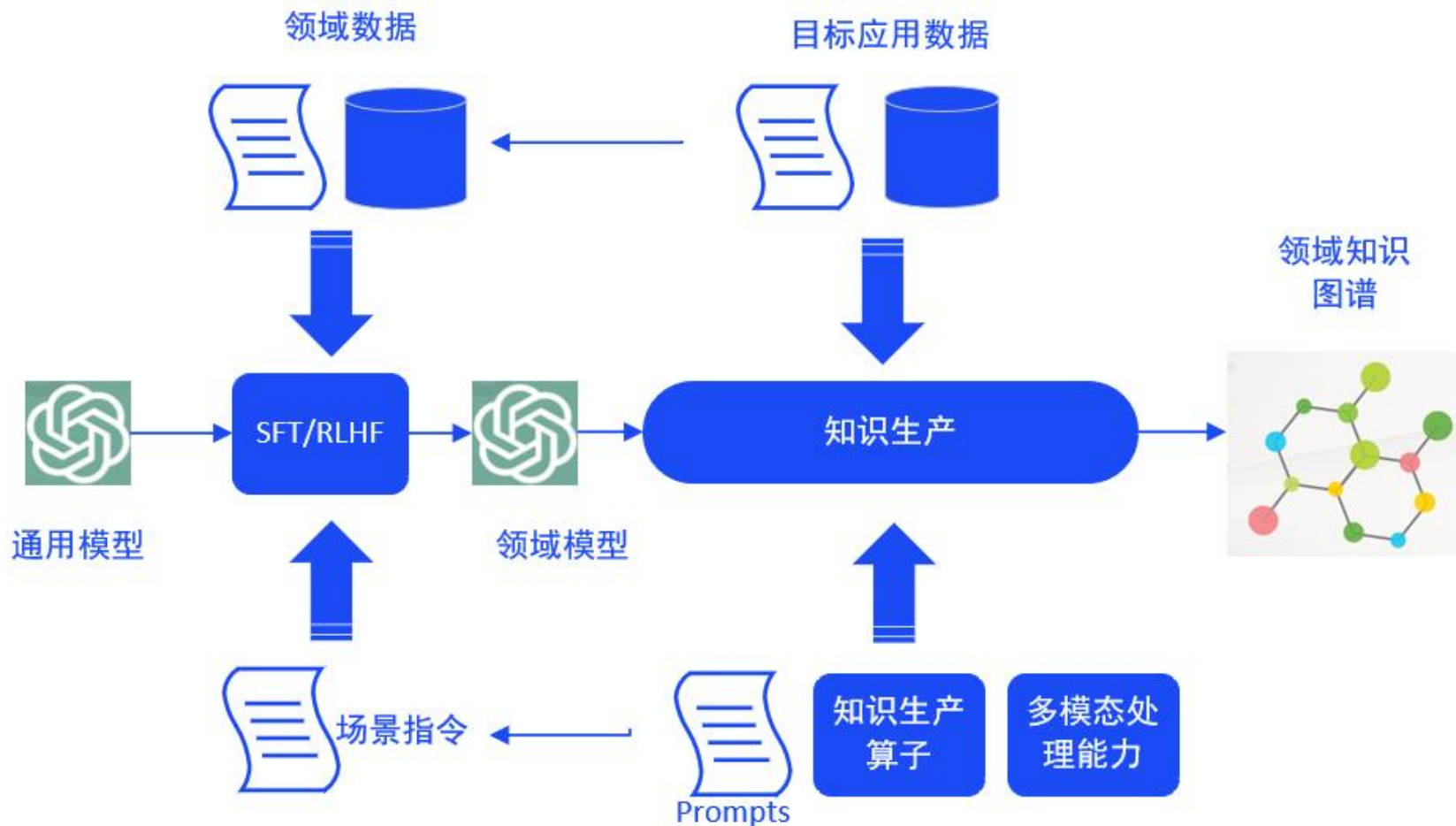
▶ SPG+LLM 应用链路



▶ SPG+LLM 应用链路

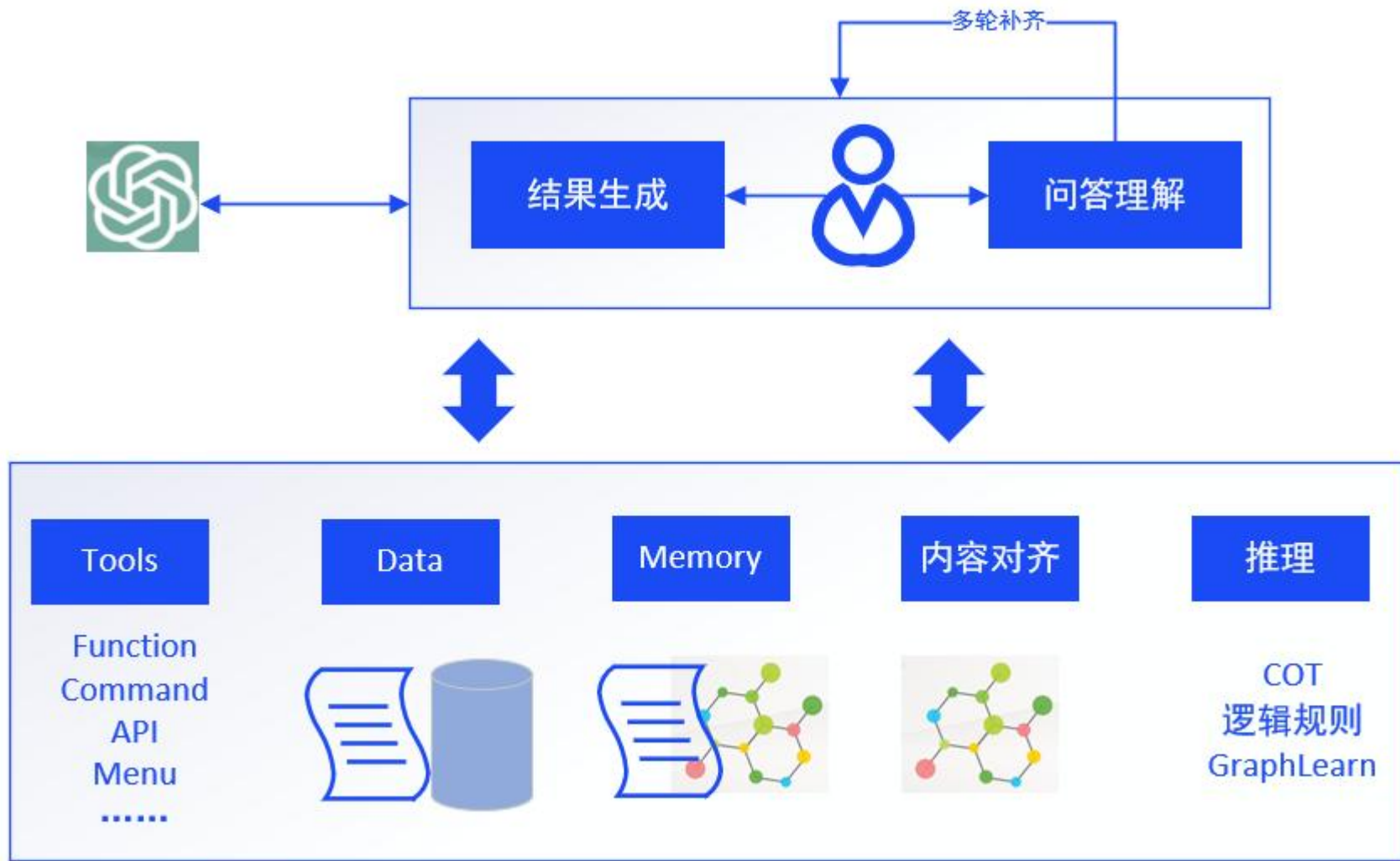


LLM4SPG增强构建



- ① 知识抽取 (实体/关系/属性/事件)
- ② 实体链指、属性标准化
- ③ 脉络/因果链抽取

▶ LLM4SPG可控生成



问答意图理解，信息多轮补齐

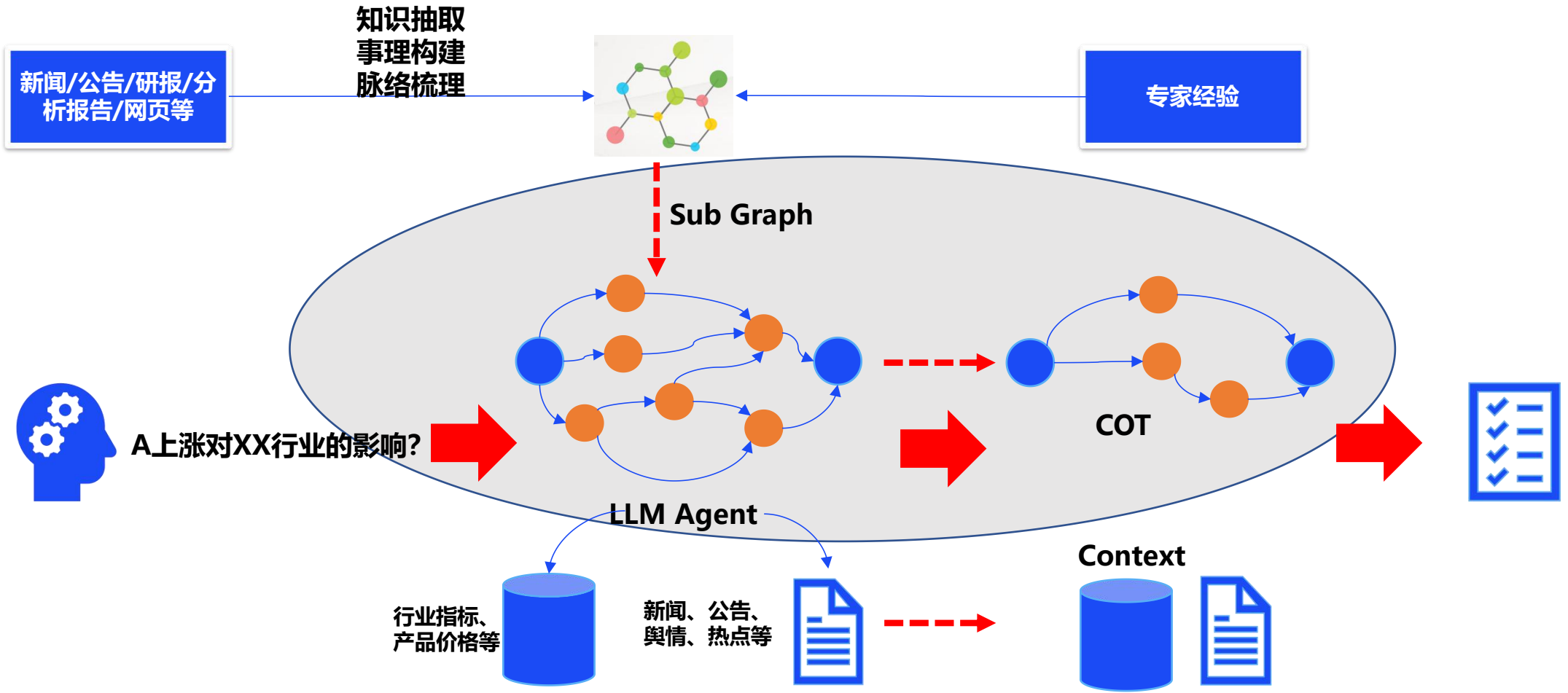
图谱数据对齐、查询

贴合场景逻辑，深度上下文感知

相关工具/数据调用

复杂逻辑及知识推理

LLM4SPG加持的金融事理图谱



基金经理画像报告撰写



是一位经验丰富的基金经理，拥有 证券从业经历。她拥有 金融学博士研究生学历，具备深厚的理论基础和实践经验。她曾在多家知名的基金公司担任研究员、基金经理、投资经理、研究总监等职位，积累了丰富的投资管理经验。目前，她担任 基金 基金经理，管理多只基金。 在投资管理方面深谙市场动态和投资策略，能够根据市场变化及时调整投资组合，取得了优秀的业绩表现。她的管理风格注重风险控制，追求长期价值投资，以客户利益为先，深受客户信赖。

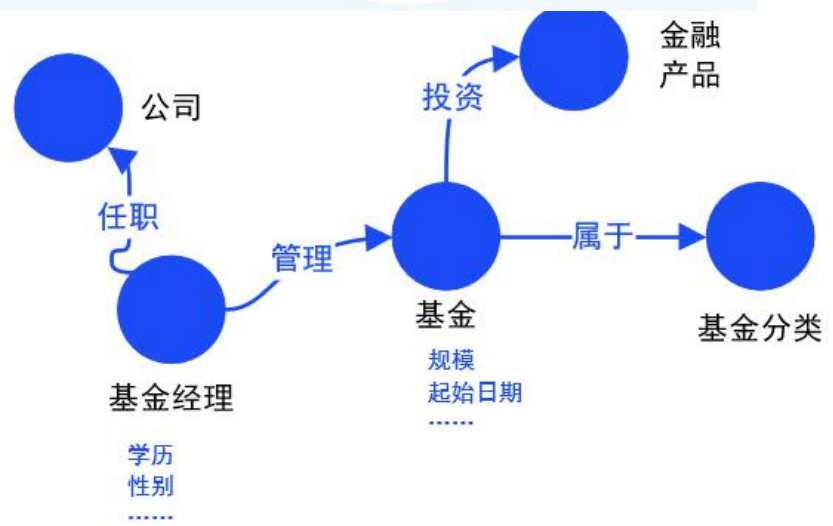
是一位经验丰富的基金经理，管理着 基金，该基金是一只以股票为主要投资标的的股票型基金。 开始管理该基金，管理时长已经超过了506天，她在这段时间内取得了1.748169的管理代表基金绩效，表现稳健。

从近期表现来看， 在近一个月、近三个月、近六个月、今年以来以及近一年的表现都表现不俗，基金收益率表现良好，超过了同类基金的平均水平。在同类基金排名方面，基金表现在近三个月、近六个月以及近五年的排名均较为靠前，说明 这些时段内的管理能力得到了市场的认可。

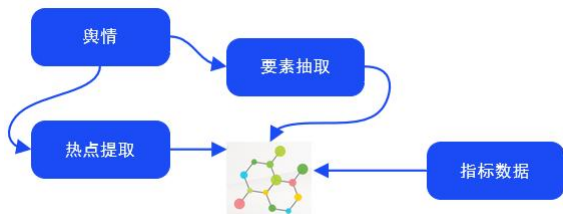
在管理规模方面， 基金的管理规模处于同类基金的中等水平，这说明 管理的基金规模适中，能够更好地把握市场机会，避免因规模过大而带来的操作风险。

另外，在同类经理方面， 在近三个月、今年以来、近一年以及近两年的表现均超过了同类经理的平均水平，这表明她在管理基金方面的能力和经验得到了同行业的认可。同时，在同类经理排名方面， 在近一月、近三个月、近六个月以及今年以来的排名均处于中等水平，这也说明她的管理能力得到了市场的认可。

总的来说， 为一位经验丰富的基金经理，管理的 基金表现稳健，且在同类基金中表现较为优异，具有较高的投资价值。即使在某些时段表现不佳，我们也应该给予她更多的信任和支持，相信她会继续发挥自己的专业能力，为我们带来更好的投资回报。



投顾报告撰写



报告撰写COT:

- 1、拉取主题相关标的
- 2、获取标的相关数据
- 3、获取标的/主题相关热点新闻、话题，总结内容、依照处理逻辑撰写.....

国内方面，统计局公布一季度经济数据，一季度GDP同比增长4.5%超市场预期，然而制造业PMI为49.2%低于荣枯线，表明复苏进程放缓，可能与前期积压需求释放导致的2-3月高基数、出口向弱、地产销售回落拖累投资以及企业家预期的走弱有关，仍需政策进一步配合。同时，央行整体货币政策保持稳健，4月20日央行LPR利率报价维持不变，并未有进一步增量政策，4月高频跟踪数据也反映未来经济进一步向上修复的斜率边际放缓，尽管人口流动保持活跃，假期消费大幅回升，但基建与地产销售均有新回落，上游开工率环比3月小幅下行，工业生产延续弱修复态

当月市场分析

权益市场：4月，市场延续震荡格局，行业轮动节奏较快，TMT内部行情呈现分化，“中特估”涨幅进一步扩大。上证指数下跌1.54%，沪深300指数微跌0.54%，科创50小涨0.59%，上证50涨0.59%。风格上，行业延续轮动，4月价值指数占优，大盘价值涨6.34%，小盘价值涨1.35%。行业上，月初开始仍然围绕AI进行扩散，计算机、电子、传媒领涨，此后持续围绕中字头

煤炭指数涨幅最大，达9.61%，化学制药指数涨幅紧随其后，达7.65%，传媒指数跌幅最大，达-7.63%。根据新闻舆情分析，4月市场表现的主要影响因素可能包括：国内方面，上半年券商投行业务收入降温，超百家房企半年报交卷，逾三成营收净利双增，机构预计港股有望吸引资金继续流入，沪市公司经营业绩稳定，展现经济韧性；海外方面，美国8月季调后非农就业人口公布，数据显示美国就业市场依然强劲，然而市场对美联储9月加息75个基点的预期升温，美股三大指数均收跌逾1%，道指创3月以来最大单日跌幅，由于投资者担心美联储激进加息将导致经济衰退，道指创半年以来最差单日表现。

国内市场基本面分析报告：根据宏观经济增长-通胀-货币-信用情况分析、近一个月央行整体货币政策取向分析、近一个月高

当月市场分析

权益市场：根据数据，上月各大类资产指数中，上证指数下跌0.30%，沪深300指数下跌2.01%，创业板指数下跌4.69%，科创50指数下跌5.82%，上证50指数下跌0.13%，恒生指数下跌3.11%，恒生科技指数下跌6.19%。在大类资产方面，上月国内权益市场整体下跌，其中创业板跌幅最大，沪深300和上证50跌幅次之，上证指数跌幅最小。风格方面，上月大盘价值指数上涨0.71%，中盘价值指数上涨0.58%，小盘价值指数上涨1.20%；大盘成长指数下跌4.14%，中盘成长指数下跌2.70%，小盘成长指数上涨0.19%。总体来看，价值风格表现优于成长风格。行业方面，上月消费、金融、周期、先进制造与新能源、医药卫生、汽车和TMT板块指数整体下跌，农业板块指数整体上涨，其中

成指数0.25%，创业板指数0.43%，科创50指数涨元，较上一交易日减少240.01亿元。行业板块中，汽车行业板块主力资金净流出最多。整个市场涨多跌少，汽车、金属、电子、纺织服装等行业板块涨幅靠前，建筑材料等行业板块跌幅居前。

趋势，短期市场可能会面临方向选择的问题。但是，无年初行情做好准备。对于战略投资者，逢低仍可继续选择之后再做出具体的决策。在行业配置方面，我们可中，医药行业估值处于低位，行业负面因素已获消化，汽车行业则受到特斯拉皮卡即将交付及小米新车亮相等基本面拐点的博弈性机会也值得关注；券商行业则受到行的催化，也具有博弈性机会。总体来看，当前经济呈底部但已逐步回升，建议耐心等待入市机会。

《格隆汇11月18日|特斯拉官宣,即日起至2023年12月31日,老车主下订S3XY任意款车型并按时完成交付,原车辆的免费超充权益,可转移到新车》新能源车是指使用新型能源替代传统燃油的汽车,如电动车、混合动力车等。特斯拉官方宣布老车主下订S3XY任意款车型并按时完成交付,可享受原车辆的免费超充权益转移,这将进一步推动新能源车的发展。

《新亚电子(605277.SH):产品通信线缆及数据线材可应用于5G通信小基站及5G宏站等场景》新亚电子(605277.SH)表示,公司产品通信线缆及数据线材可应用于5G通信小基站及5G宏站、大型公共场所通信、数据中心、Wi-Fi6布线、F5G全光园区、5.5G基站等场景。5G概念在股市中备受关注,相关公司的业绩表现备受瞩目。

《新疆启动新一轮国企改革深化提升行动》新疆启动实施新一轮国企改革深化提升行动,推动国有资本和国有企业做强做优做大,以提高国有企业核心竞争力、增强核心功能为重点。在科技创

月以来涨跌幅

指数下跌1.20%,中证偏股型混合基金指数下跌0.36%,中证纯债型基金指数下跌国防军工等行业涨幅较大。

类排名	标签
30%	种业+畜牧养殖
30%	煤炭+黄金
30%	制造业
20%	黄金

引用本篇

数据服务增强

大模型结合指标/API描述、关联关系网络增强数据查询服务

你好，我是光子聊天机器人，我能为你提供数据查询与指标分析，你可问我任何关于数据的问题。
例如：我想要针对不活跃的用户进行分析

重新生成

`/askMetrixs:我想要针对不活跃的用户进行分析`

月激活休眠客户数_渠道_客户类型 - 看数据 - 理由：该指标可以帮助你分析哪些曾经持有基金份额但现在不活跃的客户在本月重新买入了产品，为您提供有针对性的客户营销策略。
月激活休眠客户数_产品_客户类型 - 看数据 - 理由：该指标可以帮助你了解哪些曾经持有基金份额但目前处于休眠状态的客户重新开始进行买入交易，为您提供分析不活跃用户提供有价值的信息。
报表推荐

重新生成

`/报表推荐: 月激活休眠客户数_渠道_客户类型`

统计月份	产品名称	月激活休眠客户数_产品_客户类
201812	恒生纯债两年债券A	0
201812	恒生纯债两年债券C	0
201812	恒生纯债一年A	0
201812	恒生纯债一年C	0
201812	恒生纯债债券	0

做分析

`/getMetrixsData:月激活休眠客户数_渠道_客户类型`

看解读- 用数据

重新生成

`/数据解读: 请针对此类数据提供解读意见, 不超过200字`

该报表展示了不同产品和客户类型的月激活休眠客户数和休眠客户数。通过分析该报表，可以发现恒生改革红利产品的个人客户类型的月激活休眠客户数较高，需要针对这部分客户制定相应的营销策略，以提高客户活跃度。此外，恒生货币A产品的个人客户类型的休眠客户数较高，需要加强对这部分客户的维护和管理，以提高客户忠诚度。

重新生成

`/脚本开发: dataSource=1sc2,请针对此类数据提供Python框架脚本`

以下是一个简单的Python脚本，可以从1sc2数据源中获取月激活休眠客户数_产品_客户类型指标的数据，并将其转换为Pandas DataFrame格式：

```
import requests
import pandas as pd
# 设置请求头
headers = {
    'Authorization': 'Bearer <your_access_token>',
    'Content-Type': 'application/json'
}
# 设置请求参数
params = {
    'dataSource': '1sc2',
    'indexUid': '95277f45-0783-432e-b112-a4169ed1623f',
    'startDate': '2021-01-01',
```


▶ 大模型时代下知识图谱应用的新范式



语义增强可编程知识图谱 SPG (Semantic-enhanced Programmable Graph) 白皮书 (v1.0)

——新一代工业级知识语义框架及引擎

离散实体要素深度语义网络化，稀疏关系自动补全显性稠密化
加速企业海量数据知识化集成，无缝衔接 AI 技术框架应用落地

蚂蚁集团 × OpenKG 联合出品

2023年8月



官方网站: <https://spg.openkg.cn/>

OpenSPG v0.1版本已在GitHub开源，欢迎关注、交流、共建。

<https://github.com/OpenSPG/openspg>

THANKS

