



Tech @ Ruyi.AI

AI 就在一起

2017.09.20 北京

懂

Ruyi NLP

今天北京的天气

今天北京的天气

领域分类：天气相关

今天北京的天气

时间，地点

今天北京的天气

实体识别：时间 - 今天(2017.09.20)，地点 - 北京

今天北京的天气

@sys.time @sys.location 的天气

今天北京的天气

意图识别：天气查询


```
- result: {
  month_day: "9月20日",
  week_day: "星期三",
+ suggestion: {...},
+ aqi: {...},
- day_weather: {
  - astro: {
    mr: "05:42",
    ms: "18:31",
    sr: "06:00",
    ss: "18:15"
  },
  - cond: {
    code_d: "100",
    code_n: "100",
    txt_d: "晴",
    txt_n: "晴"
  },
  date: "2017-09-20",
  hum: "23",
  pcpn: "0.0",
  pop: "0",
```

今天北京的天气

自然语言生成：9月20日星期三，北京晴...

今天北京的天气

领域分类

天气相关

实体识别

时间 - 今天, 地点 - 北京

意图识别

天气查询

自然语言生成

9月20日星期三, 北京晴...

如意，今天北京的天气

今天北京的天气，那上海呢（今天）

告诉我「今天北京的天气」，好不好
问刘十脚（问刘十九）

花生产自哪里 VS 花生产自什么地方

...

如意，今天北京的天气
今天北京的天气，那上海呢（今天）
告诉我「今天北京的天气」，好不好
问刘十脚（问刘十九）

花生产自哪里 VS 花生产自什么地方

...

用户说

意图模板

预处理
领域分类

通用实体

助理实体

图谱实体

指代消解

语音纠错

主干抽取

统计特征

语法特征

图谱特征

词语对齐
机器学习

端到端深度学习

后续处理
规则引擎

原始文本 > 实体识别

实体识别 > 意图识别

知

Ruyi KG

知识图谱举例



	Property	
Subject	Value	



知识图谱对接BOT

<@id, @type, name, alternateName>

自然语言理解：实体识别

KG query

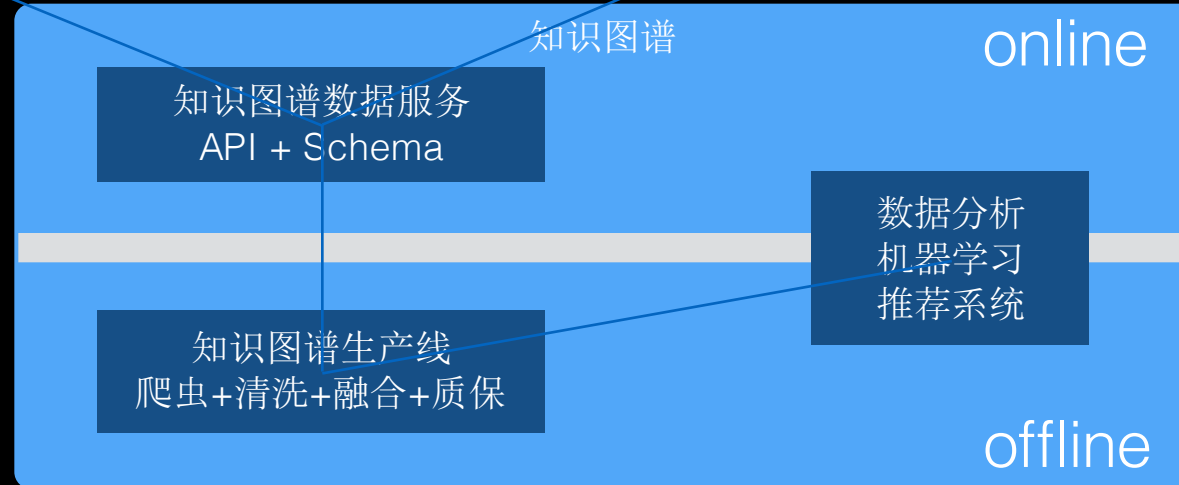
Bot插件：“知识图谱问答”

行业知识图谱
政府，医药，商旅，金融

专业知识图谱
音乐，影视，机场，航班

基础知识图谱
事物，地点，人物，机构

个人知识图谱
行为，记忆，事件



Ruyi KG 知识图谱（~百亿三元组）

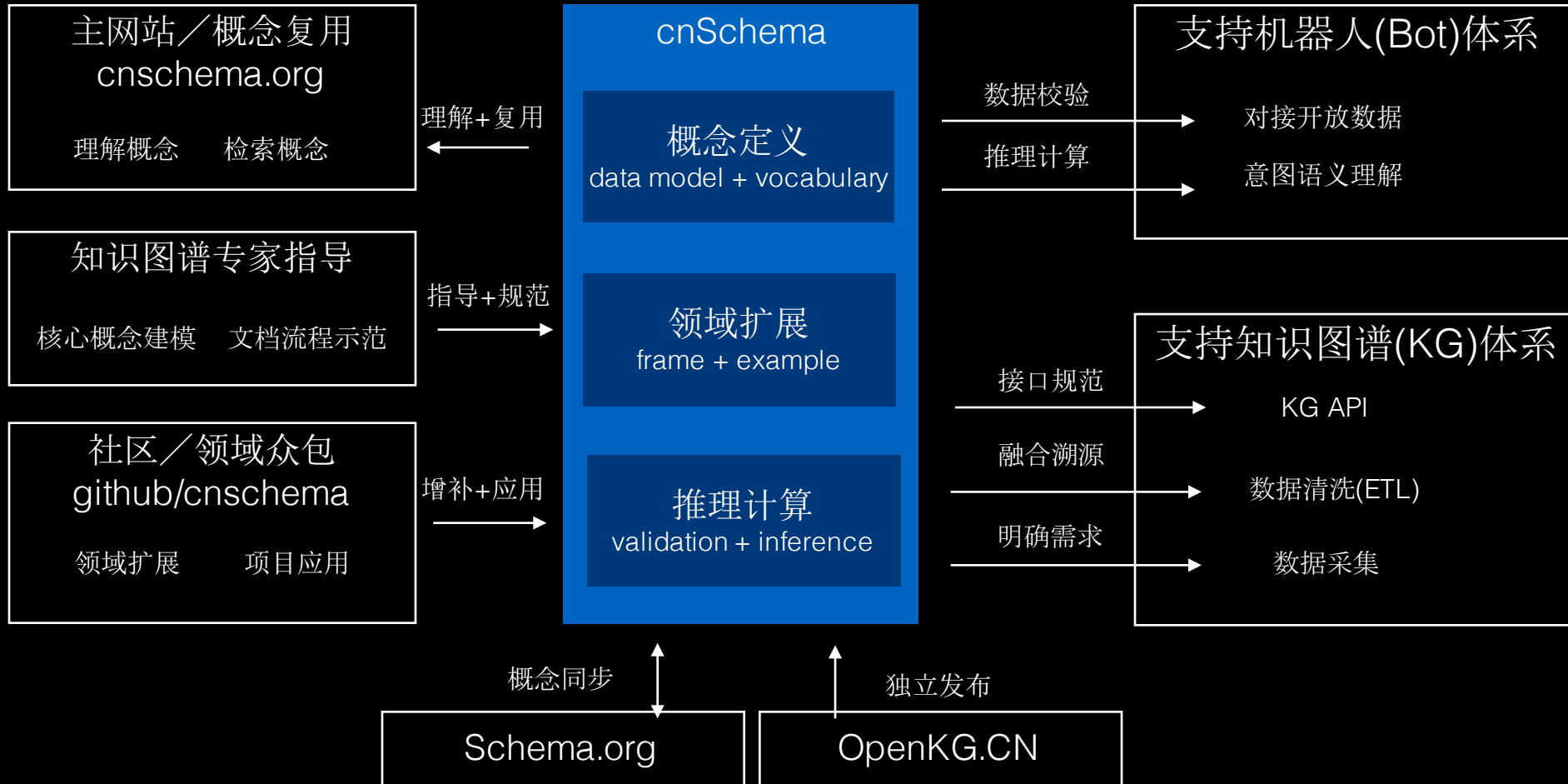
地点	5000万POI 5万全球城市	音乐	2000万歌曲, 40万歌手 虾米, 网易, QQ, 百度...	市场价格	1000万
知名人物	100万	有声	1500万有声资源, 喜马拉雅, 蜻蜓	新闻	100万
机构	3000万	影视	40万影片, 27万影人	历史天气	1500万
百科	2000万实体	医药	7000医院, 9万科室, 24万医生, 10万资质证书	问答语料	1000万
		基金	6000+基金, 1万基金经理履历关系	饮食菜谱	800食材, 100万菜谱

cnSchema - 中文知识图谱的普通话

- 立足中文，对接世界信息互联
- 面向应用，支持开放数据生态
- 技术对接，知识图谱支撑AI技术

<http://cnSchema.org>



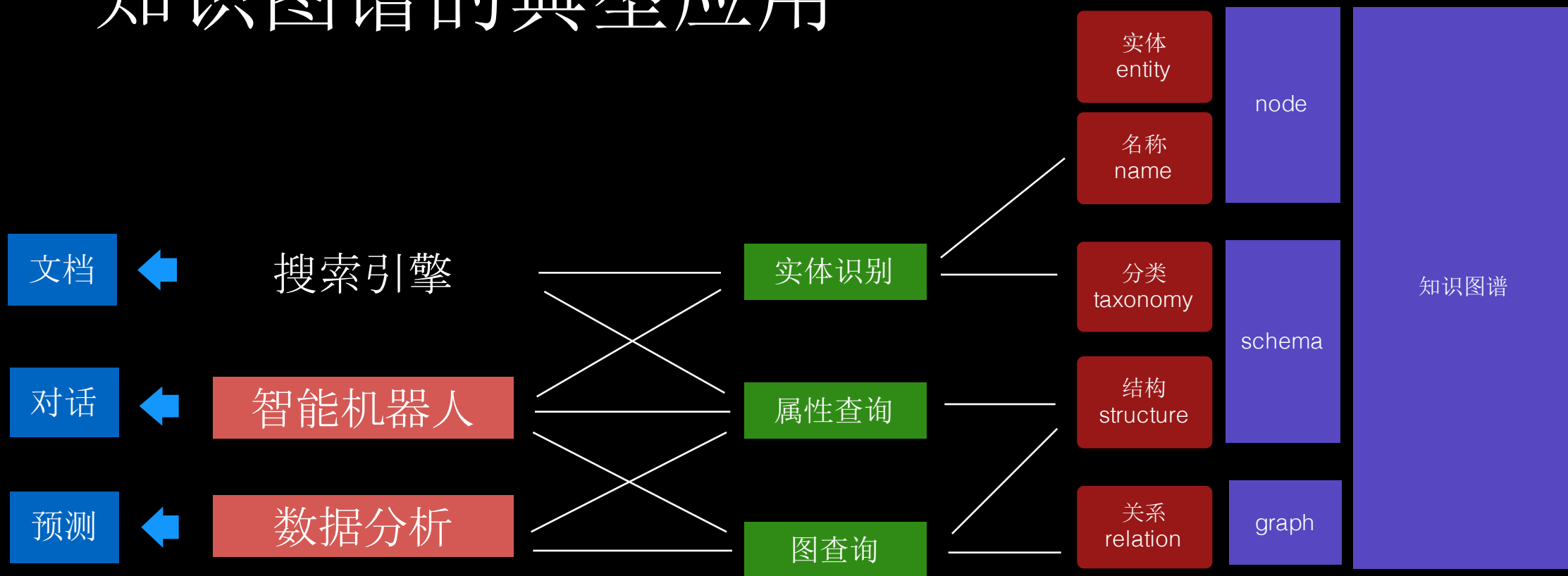


cnSchema 生态体系

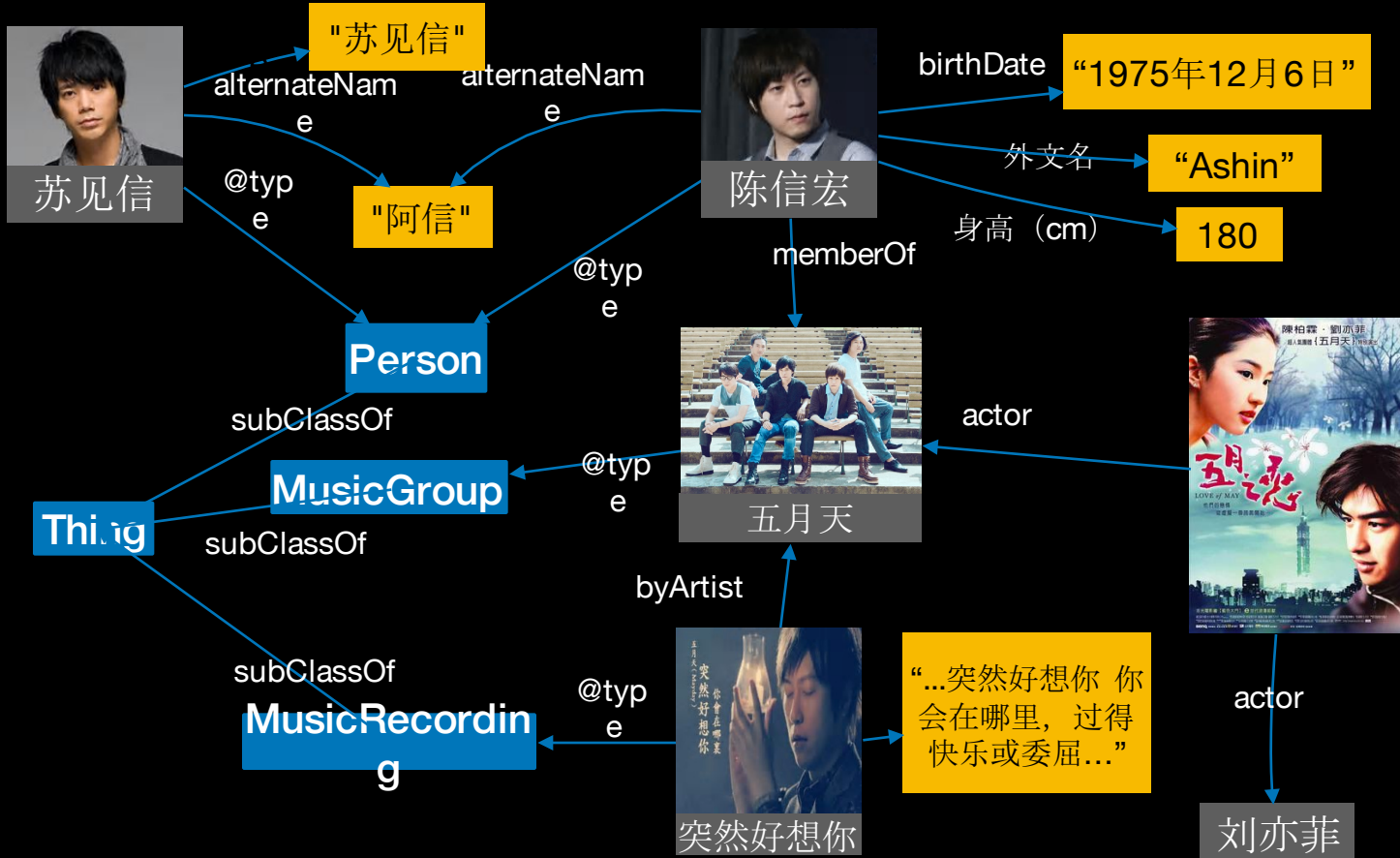
行

Ruyi Skill

知识图谱的典型应用



智能机器人：音乐



- 我要听"突然好想你"
- 我要听"阿信"的歌
- 放一个"突然好想你你会在哪里"
- "阿信"是"五月天"里最老的吗?

- * 灵活的实体定位
- * 复杂查询



采集+清洗



标准KG

```
{ "statedIn": "虾米",  
  "playCount": 16948661,  
  ... }
```

usage statistics

融合



融合 KG

```
{ "mergedFrom": [  
  { "statedIn": "虾米",  
    "playCount": 16948661,  
    ... },  
  { "statedIn": "网易",  
    "playCount": 2731000,  
    ... } ],  
  ...  
}
```

provenance



采集+清洗



标准KG

```
{ "statedIn": "网易",  
  "playCount": 2731000,  
  ... }
```

“十年在虾米的评价如何？”

- * 信息来源、用户播放数等数据不能融合
- * 融合结果溯源，支持数据可信度分析

> 你喜欢小苹果吗?

“小苹果”

“苹果”

筷子兄弟
(歌手)

byArtist

小苹果
(曲目)

你喜欢 @曲目 吗?
IF @曲目.收藏数 > 10000
@歌手 的@曲目 挺火的
ELSE
@歌手 的@曲目 还行

< 小苹果 挺火的

音乐知识图谱

苹果
(食材)

你喜欢 @食材 吗?
嗯, @食材.好处

< 嗯, 吃苹果能帮助消化。

餐饮知识图谱

苹果
(水果)

你喜欢小 @水果 吗?
@水果 很可爱

< 苹果很可爱

百科知识图谱

智能分析员：金融

金融知识图谱：基金亏了怎么办？

- 为什么买这只基金？
 - 买基金的原因，通常决定了你是否了解这只基金以及你的投资目标。 -- 个人知识图谱
- 你买的到底是只什么基金？
 - “这只基金成立于2016年，从16年年报来看，股票仓位94.67%，重仓非日常生活消费品，以及工业。... 其中前10只重仓股以香港交易所主板为主。” -- 股票知识图谱
- 为什么涨？为什么亏？
 - 整体来看16年3月到17年3月，港股虽然波折过，但是受到了很多政策方面的利好，比如内地的降准，还有国际油价回升，以及深港通推出的预期影响，整体走势还不错。 -- 影响因子知识图谱
- 面对亏损，我们怎么操作？

这个基金经理靠谱吗？

基金

- 数据统计
- 粉丝管理
- 对话场景
 - 基金百科概念问答
 - 属性问答
 - 关系查询
 - 客服问答
 - 属性对比

微信 硬件

易方达天天理财货币市场基金的基金经理盈利情况

易方达天天理财货币市场基金的基金经理石大恠的盈利基金个数占比为: 361/37

张胜记的盈利情况

张胜记的盈利基金个数占比为: 25/25

JSON代码

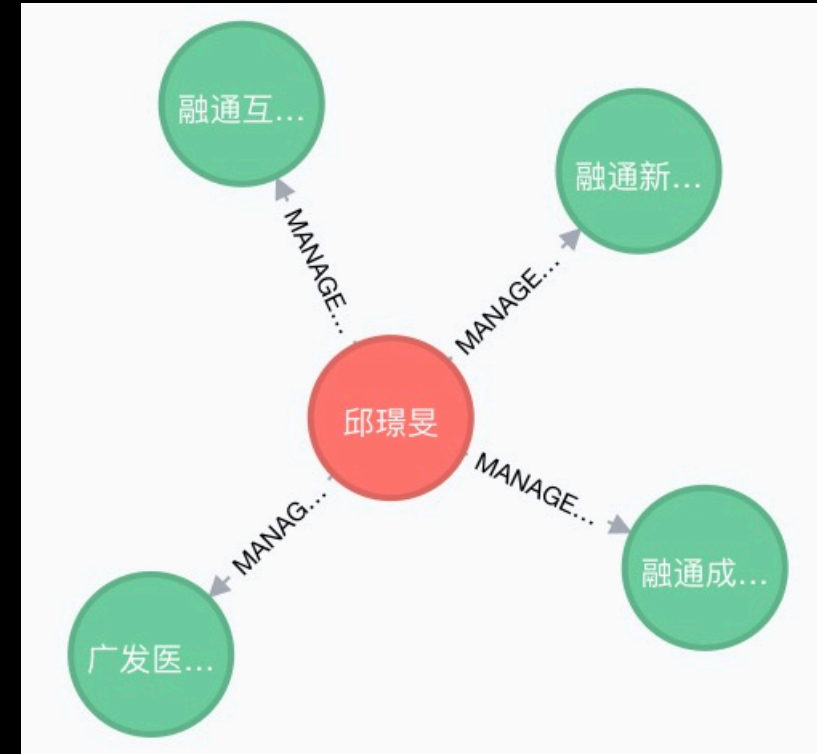
机器人列表

```
},
{
  "row": [
    "石大恠",
    "易方达财富快线货币A",
    {
      "start_time": "2016-01-30",
      "job_time": "1年又215天",
      "job_return": "5.41%",
      "end_time": "至今",
      "rank": "34|393"
    }
  ],
  "meta": [
    null,
    null,
    {
      "id": 160113,
      "type": "relationship",
      "deleted": false
    }
  ]
},
]
```

基金=>基金经理=>历史业绩查询

```
MATCH (f:Fund {name:"广发新经济混合"})-[r:MANAGER_FUND]-
(fm:FundManager)-[rl:MANAGER_FUND]-(m) WHERE rl.job_return =~ '^-
.*' RETURN rl.job_return,rl.start_time,rl.end_time,fm.name,m.name
```

rl.job_return	rl.start_time	rl.end_time	fm.name	m.name
-3.80%	2015-12-11	2017-02-18	邱璟旻	融通成长30灵活配置混合
-49.50%	2015-05-20	2017-02-18	邱璟旻	融通新区域新经济灵活配置混合
-43.50%	2015-04-16	2017-02-18	邱璟旻	融通互联网传媒灵活配置混合
-0.45%	2017-08-10	至今	邱璟旻	广发医疗保健股票



编辑微信机器人答 ?

切换模板类型:

javascript

普通文本

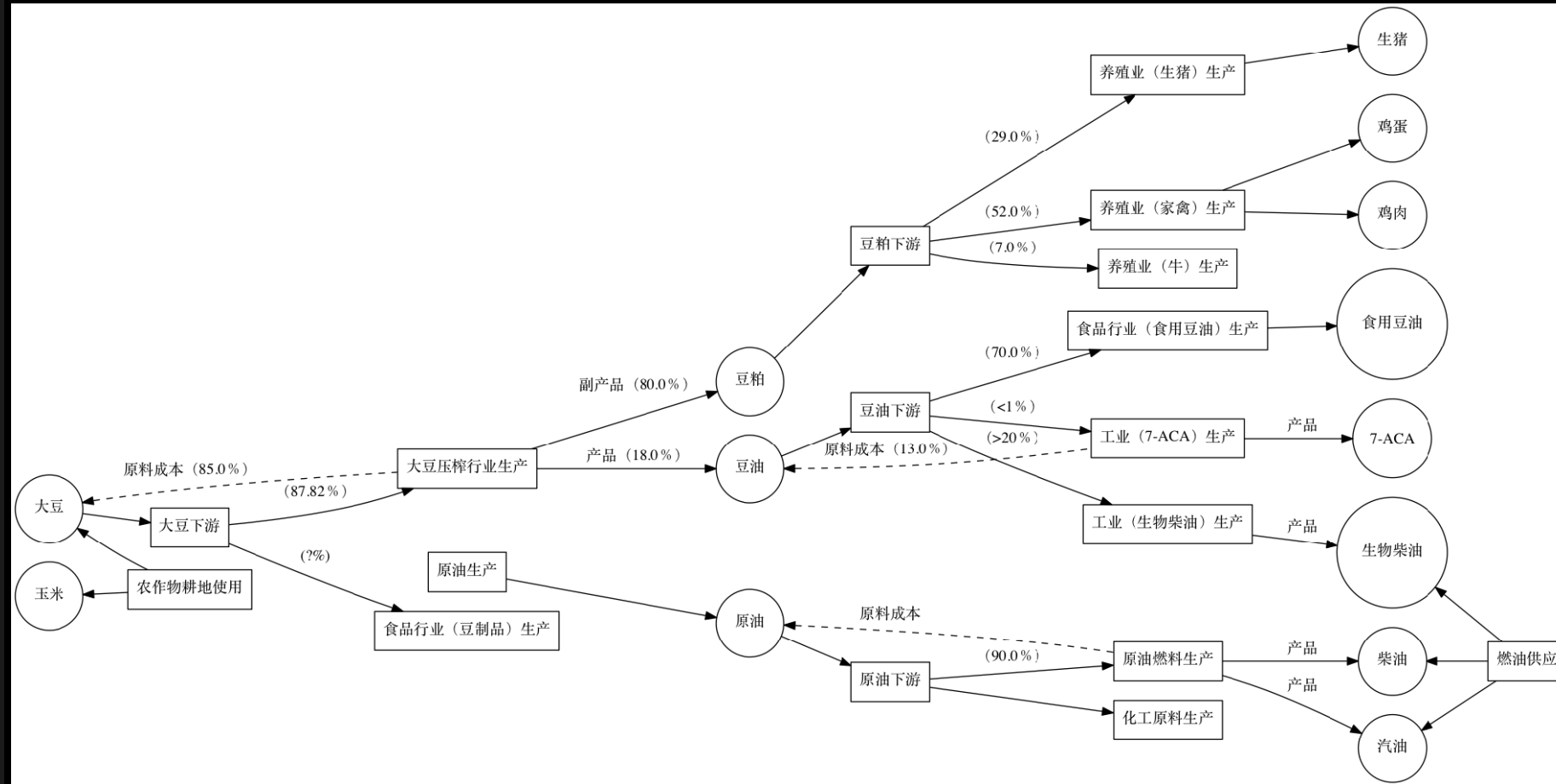
handlebars

模板类型前缀:

sys.template.javascript.v2=

```
1      var fund = sys.in.name;
2      if (sys.out.response.results[0].data[0] != null) {
3          var data = sys.out.response.results[0].data;
4          var name = data[0].row[0];
5          var l = data.length;
6          for (var i in data) {
7              var job_return = parseFloat(data[i].row[2].job_return);
8              if (job_return >= 0) {
9                  i = i + 1;
10             }
11         }
12         return fund + "的基金经理" + name + "的盈利基金个数占比为: " + i + "/" + l;
13     }
```

海知智能 | AI 就在一起
ruri.ai基金经理
历史业绩
数据分析

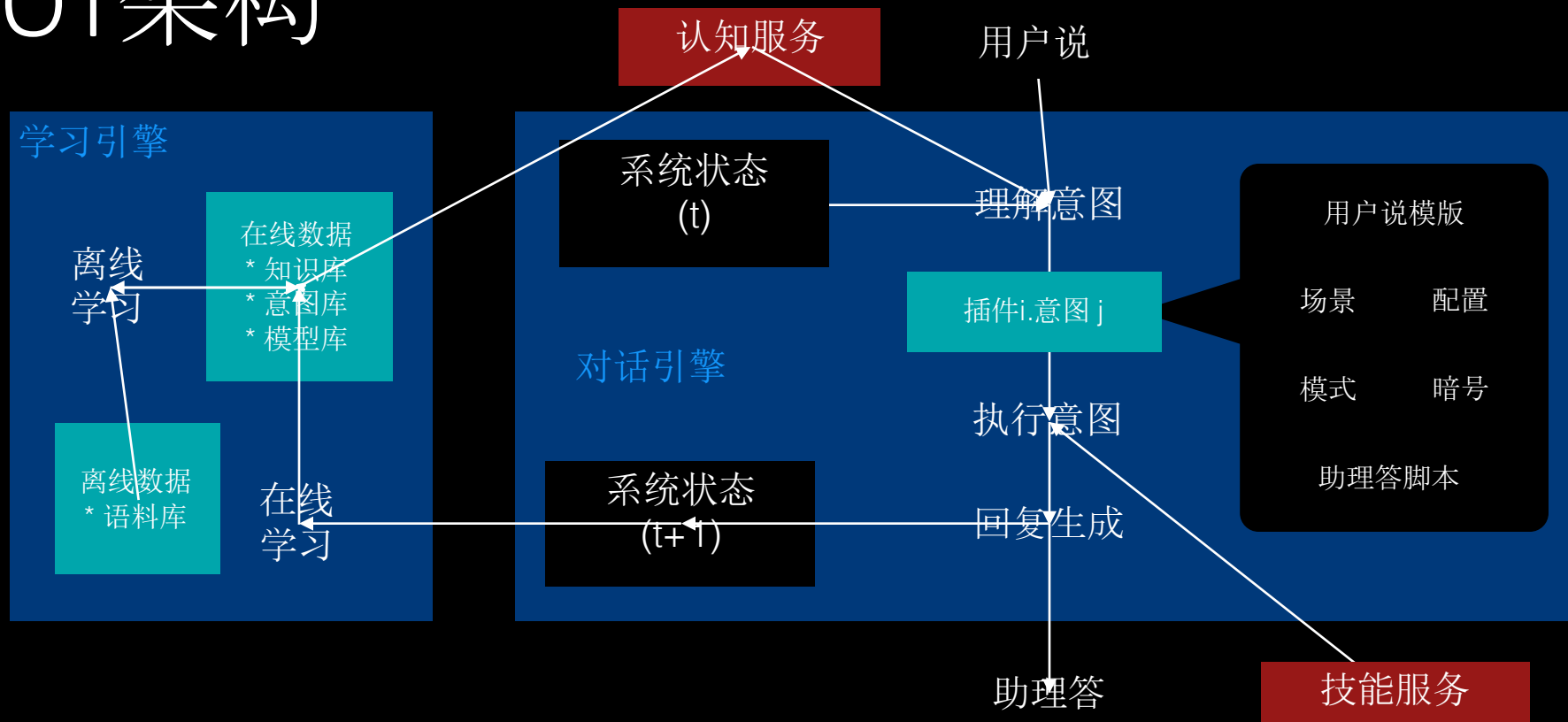


企业智能化：利用知识图谱串联产业链上下游

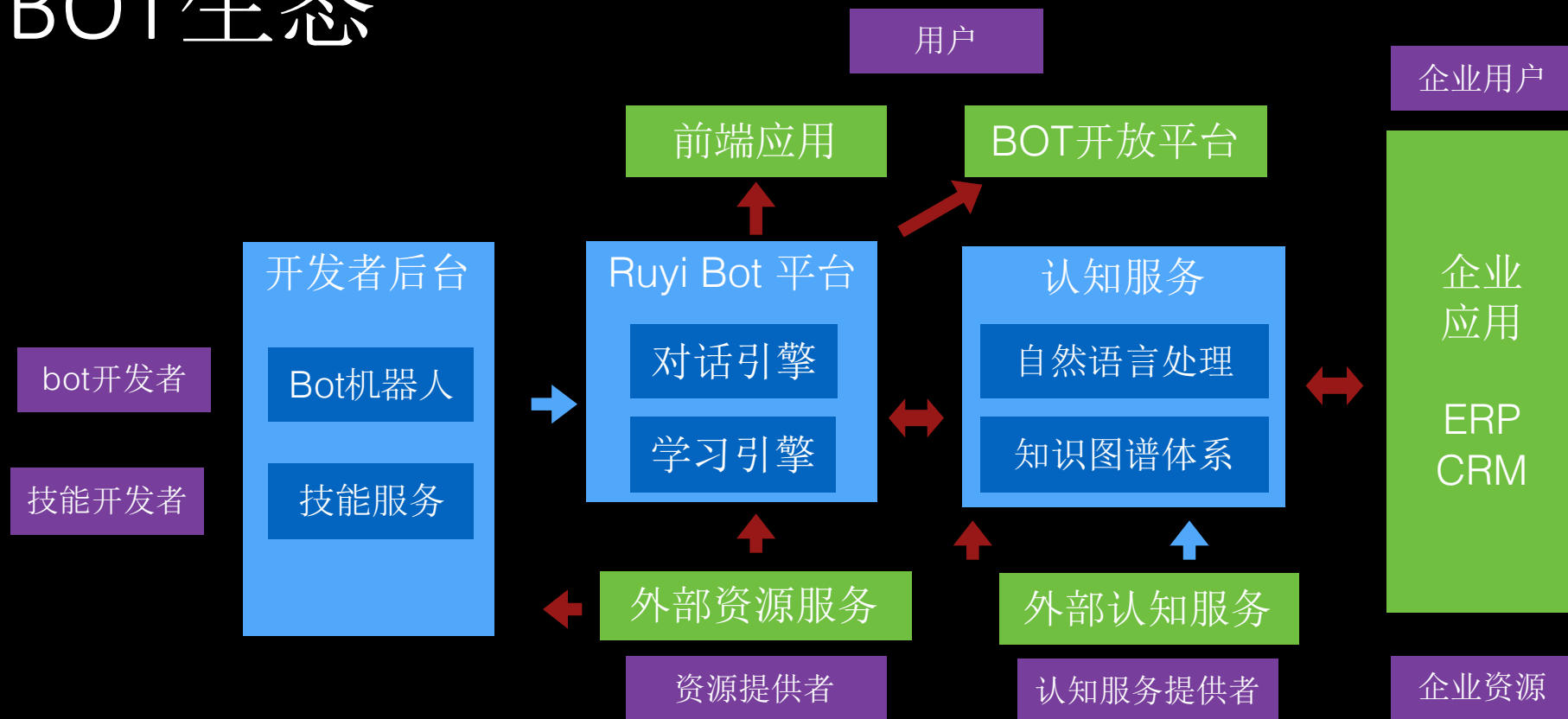
猪肉涨价对7-ACA生产有什么影响？

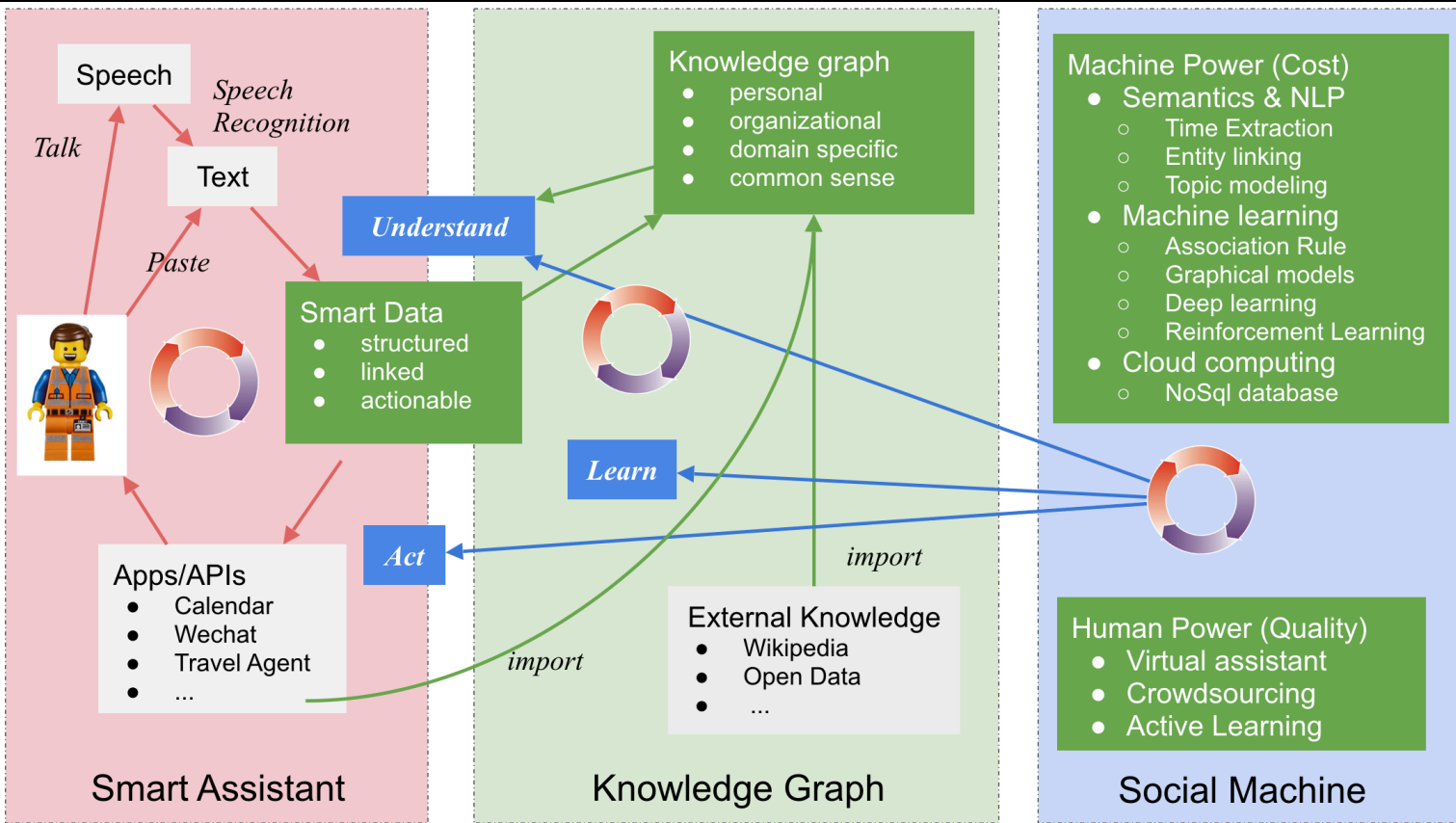
Ruyi Bot =
NLP + KG + Skill

BOT架构



BOT生态



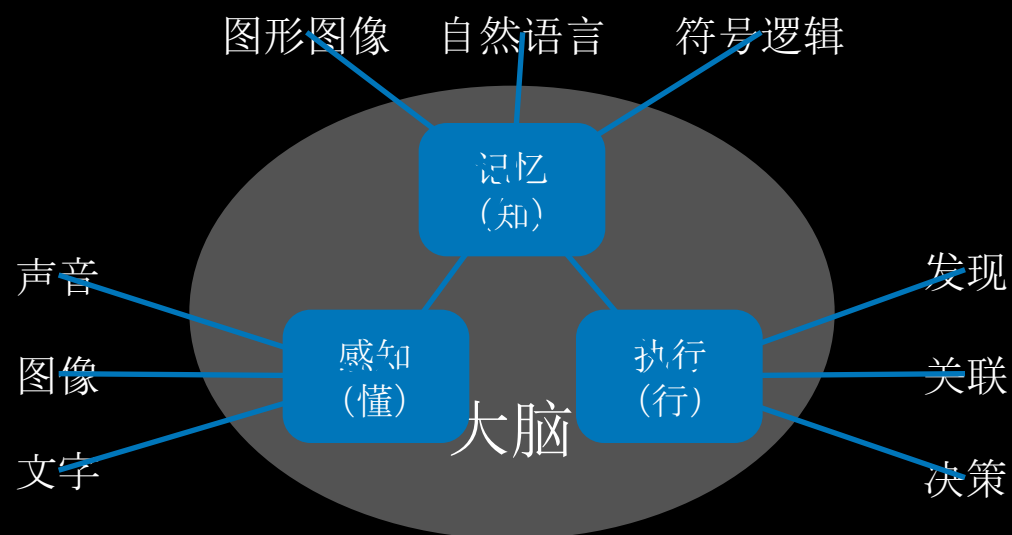


Bot in 2014
Understand, Learn, Act

懂：自然语言为【肉】
知：知识图谱为【骨】
行：决策执行为【魂】

人工智能与智能强化

Artificial Intelligence (AI) & Intelligence Amplification (IA)



representation graph