

知识图谱在企业销售与培训 业务中的探索与实践

• 北京华来知识科技有限公司

目录

- 华来知识简介
- 销售培训探索
- 培训应用实践

华来核心团队

创始团队



清华大学智能技术与系统国家重点实验室 主任
清华大学计算机系教授博导

朱小燕



清华大学，本硕博，CCF语音与对话专委会委员
前京东、百度、联想、IBM 语音与对话系统 算法研究员

戴海生



清华大学计算机系，本硕博
2019年陈文俊人工智能科技进步一等奖获得者

郝宇



清华大学计算机系，本硕
清华大学智能语义平台 系统架构师

代文韬



中国科学院院士，清华计算机系博导
前 智能技术与系统国家重点实验室 主任

张钹



清华大学计算机系，本硕博，副教授
多项国家自然科学基金项目负责人

黄民烈

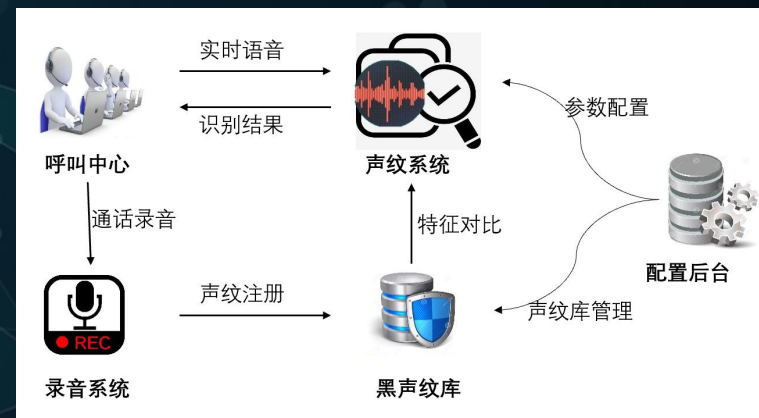
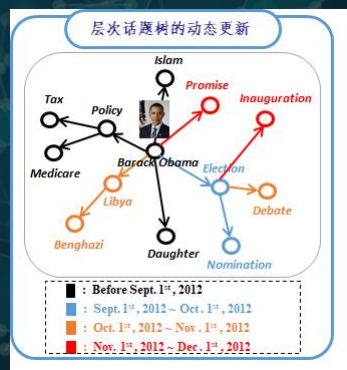
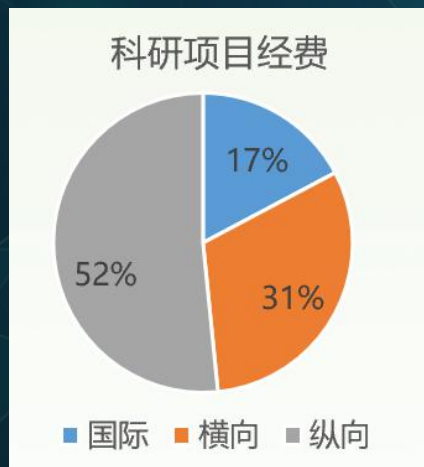
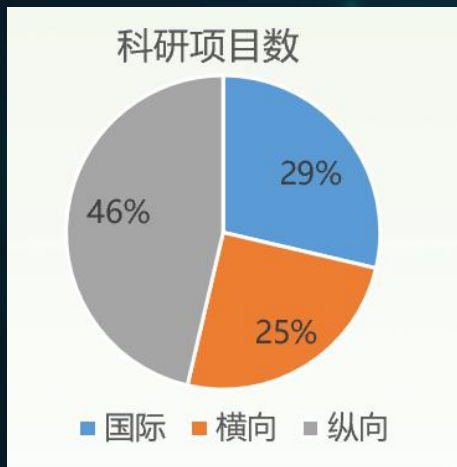
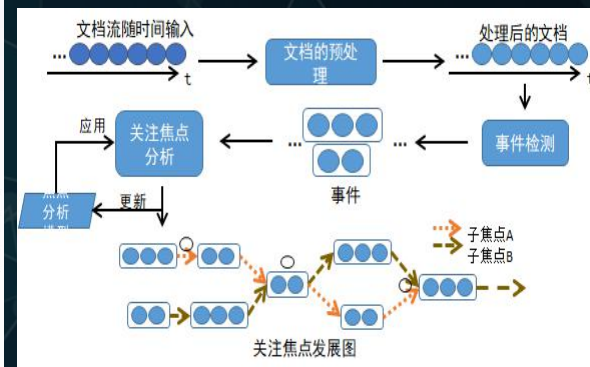
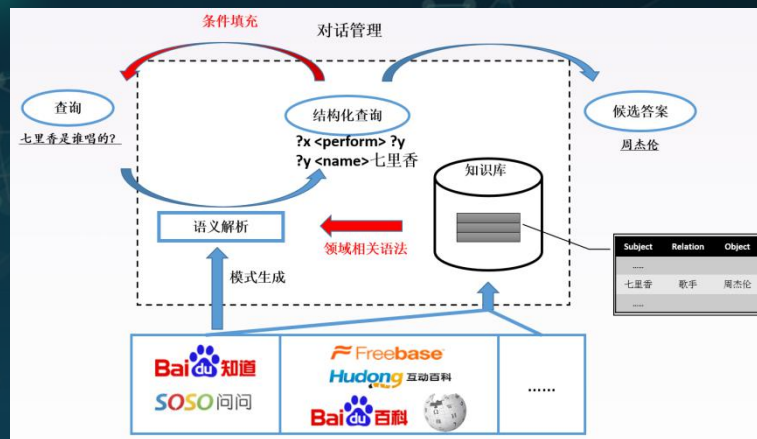
研究方向：对话系统、知识图谱、机器学习、信息挖掘、大数据分析等几乎全部语义处理主流方向

落地应用：多位企业技术负责人回归加强落地能力；多家银行、保险标杆企业项目合作经验

依托清华国家重点实验室概况

项目合经费统计:

- 项目概况: 近5年项目373项, 经费5.3亿元
- 费用占比: 顶级公司合作横向费用占比31%



技术积累: 涵盖对话系统、知识图谱、机器学习、信息挖掘、大数据分析、语音识别、声纹识别等几乎全部语音语义处理方向

数据类研 究成果

文本挖掘：2006年蛋白质名词实体识别国际竞赛第一名，算法曾转让（license）给了美国生物信息研究中心NCBI（National Center for Biotechnology Information）。

文本摘要：国际竞赛2007，2008连续两年获得第一。

情感挖掘与分析：从文本中发现情感内容并进行情感计算，分析某对象相关内容的情感分布。该引擎转让给三星，三星市场部目前正在使用该系统每天分析其产品用户体验动态变化。

对话相关数据分析：拥有上亿的社交媒体问答数据，通过对其中的信息挖掘，分别将领域相关信息应用与其领域的对话系统设计，例如音乐查询、大众健康问答、餐饮对话等相关领域的查询和问答系统。

华来智能语义平台

高效的数据管理和应用

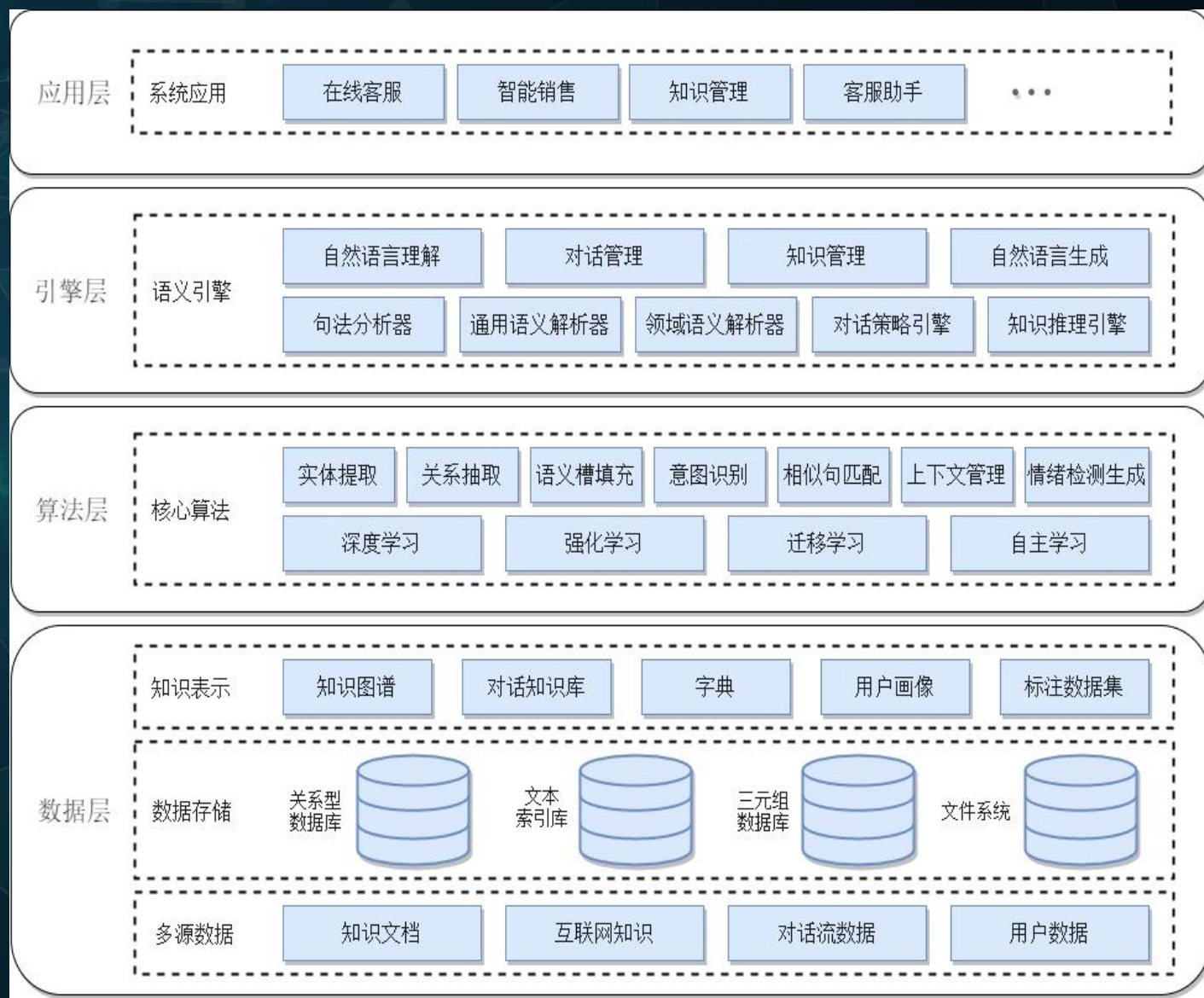
- 融合通用领域和各垂直领域多源数据，自动分析数据健康度，提高数据质量，优化模型性能

先进的NLP数据处理方案

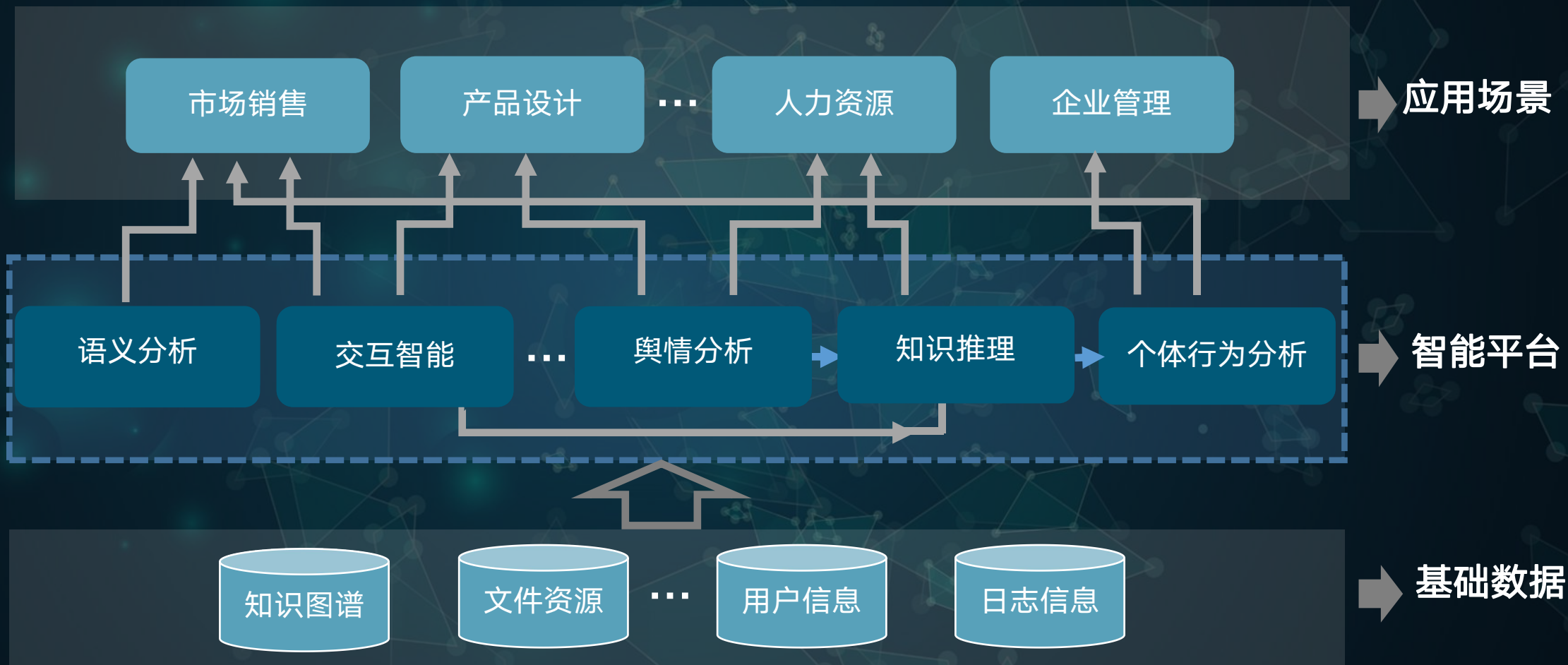
- 融合基于规则、基于深度学习的多种自然语言处理算法，完成对语句关键实体、关系、意图、情感的提取和分析

完整的业务构架

- 包含：自然语言理解、对话管理、自然语言生成模型构建、测试、优化工具，对话流程可视化配置。支持快速完成问答、对话系统各模块构建，提供统一接口，赋能上层应用



华来智能语义应用架构



银行-智能语义管理平台

银行语义管理平台

基于华来语义平台，可以有效地进行数据管理和分析、可视化图谱构建及对话管理、算法选择和优化、模型训练等。

- 数据结构化
- 数据分析
- 构建可视化图谱
- 对话管理
- 选择算法和优化
- 模型训练

对话模拟器



查看代码

风险高评价好的



结合我们的通用逻辑后，以下5支基金符合您条件：
基金代码 简称 基金类型 产品风险 近一年收益率

110022, 易方达消费行业股票, 股票型, R5, 53.6

000457, 上投摩根核心成长, 股票型, R5, 46.11

512600, 嘉实中证主要消费ETF, 股票型, R5, 41.6

481012, 工银深证红利ETF联接, 股票型, R5, 36.23

110003, 易方达上证50指数A, 股票型, R5, 35.9

要素: {风险类型=[R5]}

结合了以下通用逻辑的条件: [评级4星以上, 近一年业绩前30%, 基金经理从业3年以上]

查看代码

第二个是什么情况



请问您想查询 上投摩根核心成长 的什么呢?

查看代码

净值吧



上投摩根核心成长 最新净值: 2.245

国网语义管理平台

为国家电网客户服务中心 to C 客服人员的业务学习、培训、业务考核提供了整体智能方案，极大降低了客服中心培训难度和培训成本。

智能培训系统主要功能包括：

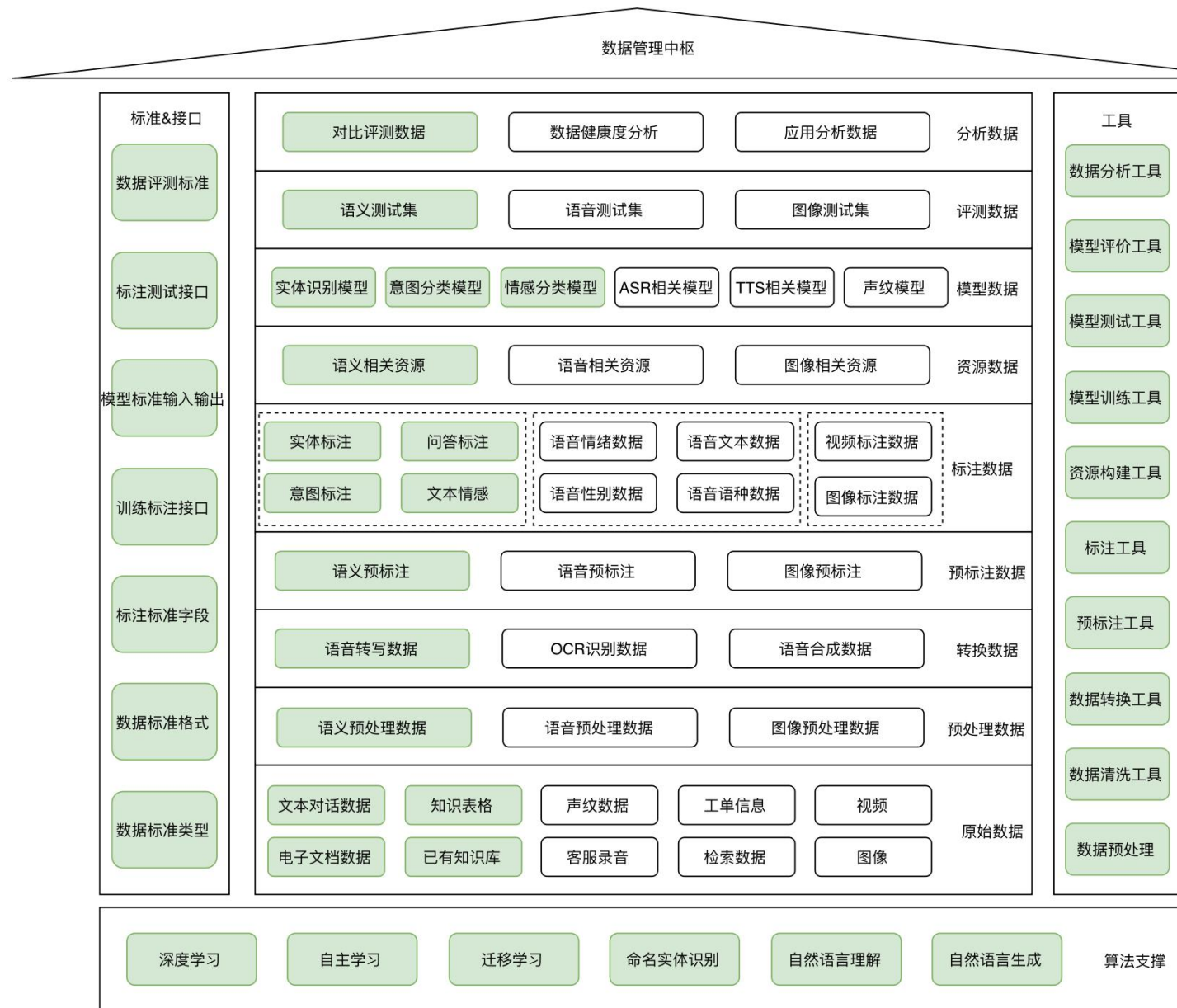
- 知识管理
- 智能培训
- 智能质检
- 智能问答



国家电网-AI Lab知识管理平台建设

国网AI Lab建设

- 语音平台搭建 - 已上线
- 语义平台搭建 - 进行中
- 知识图谱构建 - 进行中
- 客服问答系统 - 进行中



目录

- 华来知识简介
- 销售培训探索
- 培训应用实践

销售行业分析

保险



保险代理

银行



信用卡销售

房地产



地产中介

核心特点：人员流动大、培训成本高、金牌销售经验难推广、培训效果难评价

智能化时代背景

愿景：通过行业领先的人工智能技术，为企业提升效能

- 企业知识图谱构建服务，为企业AI赋能
- ToB定制行业AI解决方案，提升企业服务能力，降低成本
- AI培训、保险AI助手、智能客服等AI产品，支持企业的快速接入应用

数字化

· 帮助企业实现业务数字化，运营更加快速高效



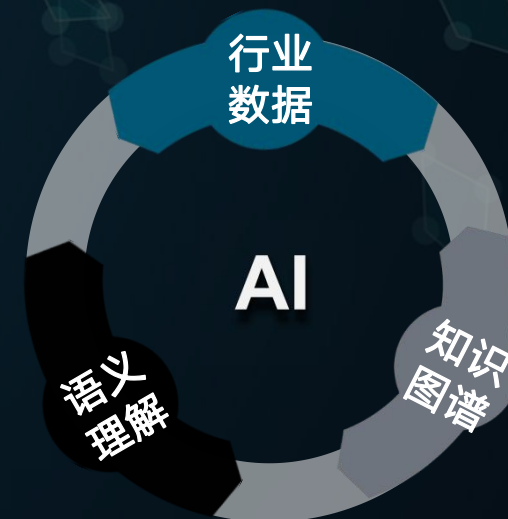
知识化

· 基于企业业务场景，快速定制化落地AI应用产品/服务，提升企业业绩/降低运营成本



智能化

· 高效构建企业知识图谱，充分利用企业数据，快速建立业务规则和行业知识模型，为企业快速AI赋能



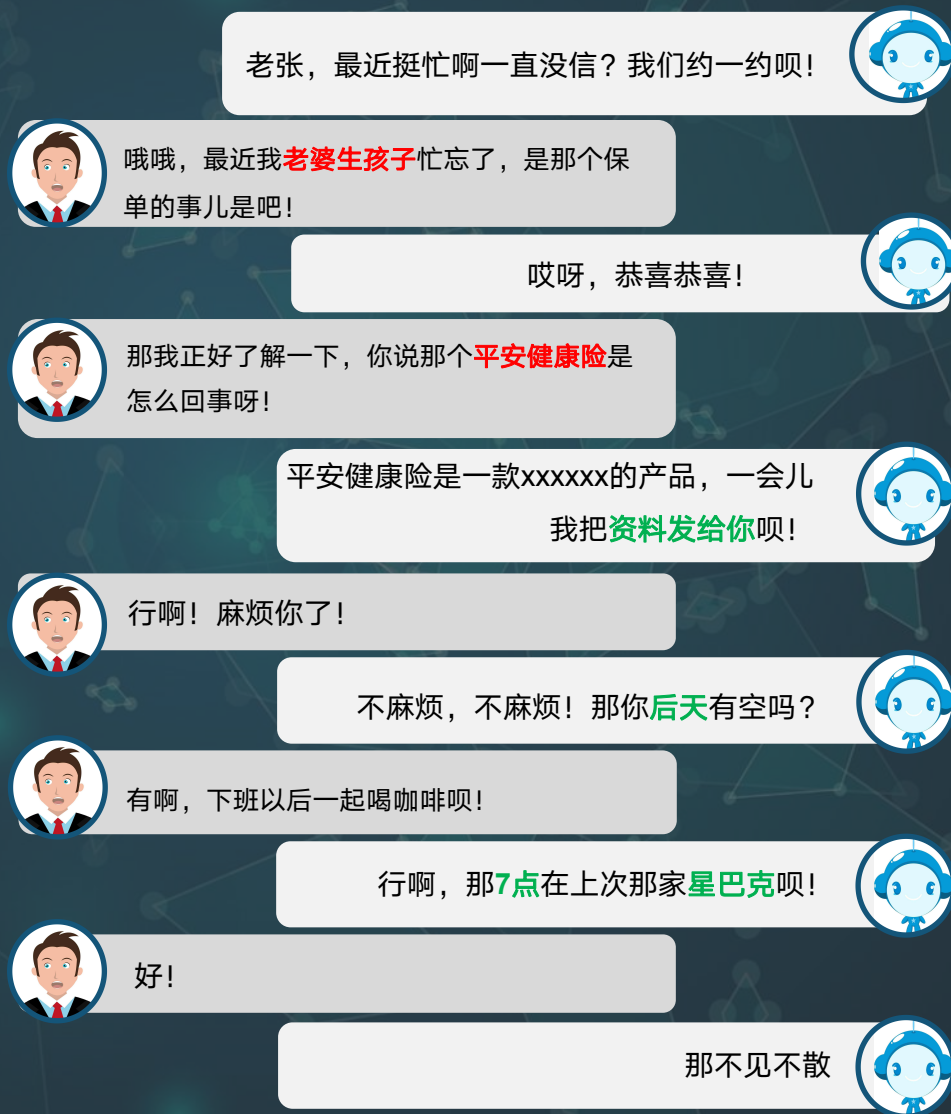
应用案例

用户信息挖掘

- 高级白领
- 已婚
- 有孩子

专业知识辅助（产品搜索.展示）

- 平安健康险
- 险种类型：健康险
- 产品特点：为全家人的健康提供20年共100万的保障



关键信息提取（日程,提示信息）

待办事项

- 事项：发送平安健康险资料
- 对象：张三

新的日程

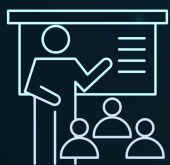
- 时间：2019年x月x日19:00
- 地点：星巴克
- 对象：张三

培训解决方案

为“销售类”岗位提供AI模拟对话的课程式培训，实现销售实战能力有效提升。

- 实战：先进AI 客户模拟方案，还原真实销售实战场景
- 真实：多级AI情绪模拟，训练过程中动态变化，沉浸式培训体验
- 导师点评：优秀销售案例构建知识图谱；逐句AI点评分析，提供标准话术指导
- 高效&成本低：APP/PC随时联系，极大降低“导师1vs1”培训成本

从“传统大课”到 积累丰富“真实客户”实战经验



可定制化的课程设置有效提升培训效果



- 销售异议处理

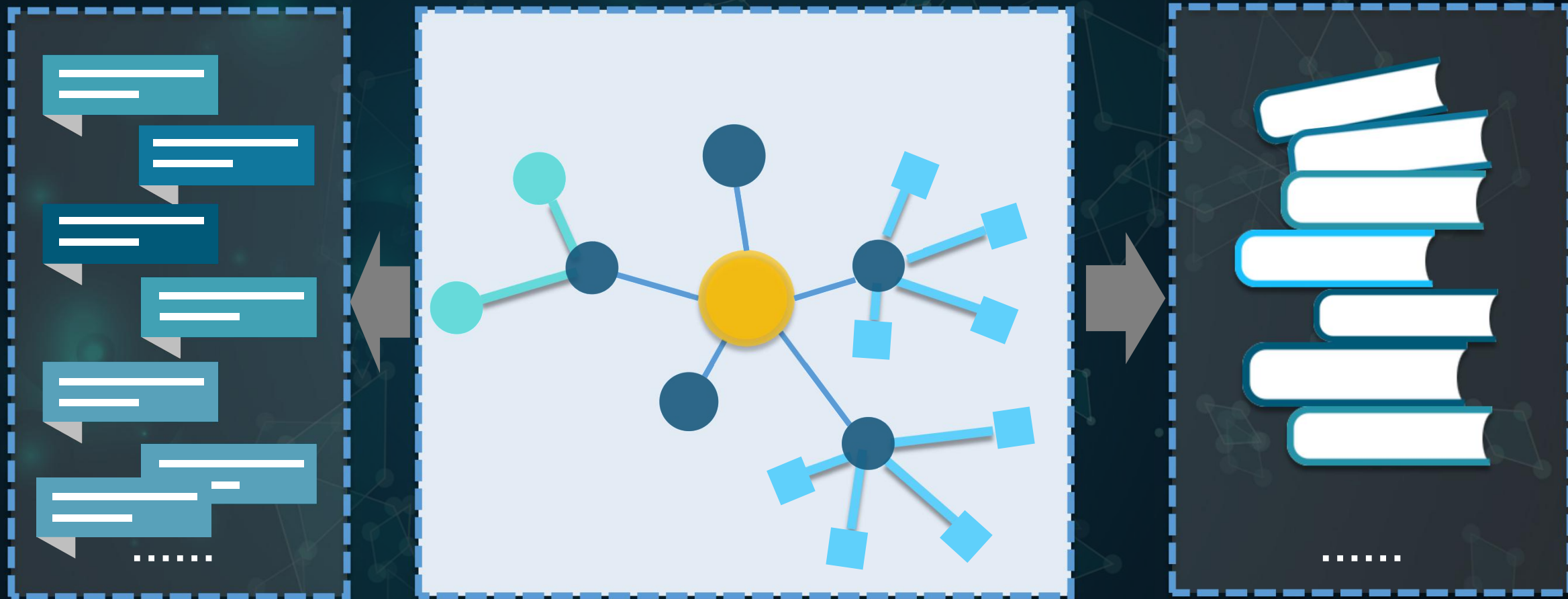


- 客户沟通技巧



- 产品专业知识





智能知识获取平台

技术特色

半结构文档数据知识构建
+
无结构数据知识抽取



- 文档知识抽取
- 领域实体与关系联合抽取
- 领域相关语言模型构建
- 基于无监督对话数据的知识更新

智能平台

框架式技术平台，完整产品技术流，灵活替换各种新算法，高效赋能各种行业和场景



目录

- 华来知识简介
- 销售培训探索
- 培训应用实践

从培训到更好的培训

1.0

传统线下培训

- 入职培训
- 销售技巧训练
- 不定期技能培训



2.0

传统线上培训

- 视频or直播课程
- 规章制度文档
- 问答试卷



FUTURE

AI线上培训

- 先进的对话交互式模拟训练
- 个性化培训机制
- 数据化培训成果



- 培训体验
- 训练效率
- 培训成本
- 效果把控

产品方案 - 受训员工

还原保险销售真实工作场景，实现从入门到全面能力掌握的AI培训产品

AI培训高效提升效果

1 先进的AI培训模式

- 真实的AI 模拟 RolePlay 对话方案
- 模拟客户人设、模拟场景及其对话
- **实战模拟**：导入真实数据，模拟客户真实对话，预测销售成功率

2 高效低成本的互联网培训体验

- 随时随地想练就练 PC+APP
- 不限次不限时，学习压力低
- 断点记录，支持碎片化学习

3 课程式难度进阶训练

- 基于保险行业TOP5 企业，**500+** 培训资料
- 一星入门，五星出师

针对性训练补齐短板

1 个性化训练机制

- 能力现状对比标准线，实时掌控能力短板
- AI跟踪短板，推荐专属培训方案
- 训练对象支持真实客户导入，AI模拟更真实

2 单点训练核心能力全掌握

- 基于职业模型定制核心训练点，哪里不会练哪里
- 耐心的专项训练AI策略

3 自定义训练“专属训练”更高效

- 客户、场景、难度多维组合，AI即时生成个性化训练案例

职业模型明确持续成长

1 训练目标清晰

- 量化行业职级数据构建能力评估系统
- 目标性强烈的指导能力训练
- 当前能力数据化，动态跟踪

2 销售 workflow 全模拟

- 支持ToB私有化定制
- 全工作流程完整模拟

3 训练结果AI智能分析

- 训练效果数据化，专家导师式的AI点评/指导
- 真实优秀案例参考学习

产品方案 - 培训负责人/团队经理

提供直观的团队能力视察和培训任务管理工具

线上培训解放重复工作

1. 训练共享，人人可练
2. 培训内容定制一劳永逸
3. 培训方案调整，线上高效同步

培训任务数据化

1. 线上培训结果量化统计，动态管控
2. 基于团队现状数据，更有效的定制培训计划，管控执行过程

团队能力易监督

1. 根据训练结果，监督讲师，了解学员学习情况
2. 团队能力分布数据可视化，横向有对比，有效支撑团队人才培养和淘汰流动

产品核心功能概览



3.1 课程式训练

基于职业能力进阶模型的训练课程

- 职业评级规则->职业能力模型->课程训练模型
- 工作全流程、多种客户人设、不同业务场景
- AI对话真实，训练体验好
- 线上课程随时练，成本低



岗位评估模型

能力评估分算法

岗位职级课程难度

课程设置

- B端定制
- 全工作流
- 行业模版
- 效果可控

★★★★★

蔡平
女 56 个体户

场景: 邀约
保险认同度高 有购买意向

开始训练

AI难度进阶

- 客户人设
- 沟通能力
- 客户关系
- 保险诉求

蔡平

场景: 邀约
任务: 确定另约时间

客户基本信息
女 56 个体户

客户关系信息
首次沟通 大学校友张雅森先生的前同事

保险需求信息
对保险认同感高 有购买意向

进度与节点提示 3/7

- 3.提出介绍人
- 4.目的
- 5.异议_见面
- 6.另约时间
- 7.异议_另约

真实AI对话训练

- 先进NLP算法训练对话更真实
- AI实时提取对话关键信息
- 训练断点辅助提升训练完成率

3.2 单点能力训练

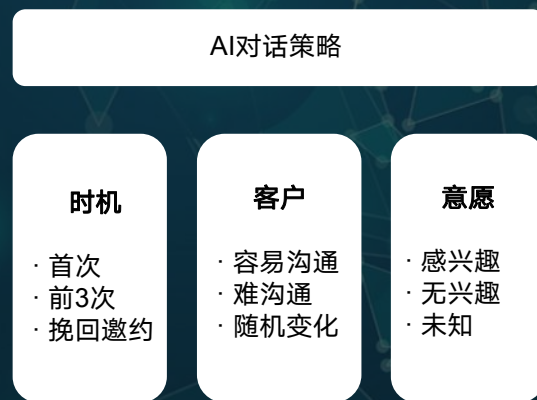
职业关键能力专项练习补齐短板

- 依据保险销售职业模型定制训练点 10+
- AI训练更细颗粒度（任务、人设、异议）
- AI对话策略更耐心
- 智能分析能力短板，专项训练快速提升

“面谈邀约”能力训练：客户以“没有兴趣”“保险是骗人的”“值班没有时间”等理由拒绝。训练提升代理人根据客户的实际情况化解客户顾虑，达成邀约的能力



单点训练-面谈邀约

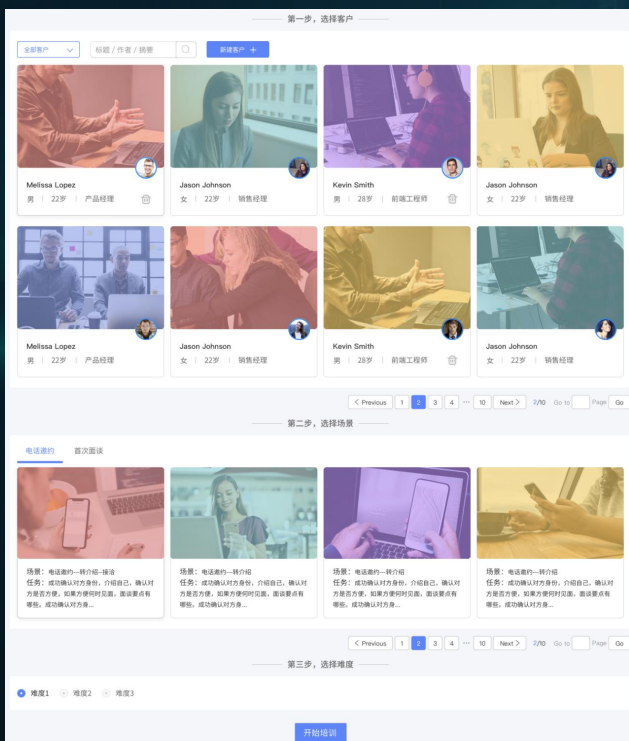


- 围绕单个能力构建训练任务
- 同一能力多种案例，全面练习
- AI对话更宽容、达成路径更多，避免硬性中断

3.3 自定义AI训练

自由组合，量身定制专属训练

- 基于能力现状/手动条件，定制个性化训练案例
- 客户、场景、难度自由组合AI即时生成
- 模板选择 + 核心参数可配置
- 支持真实客户导入



自由组合
2400+

难度

- 1~5星分级
- AI生成训练对象
- AI自动关联当前能力星级

客户

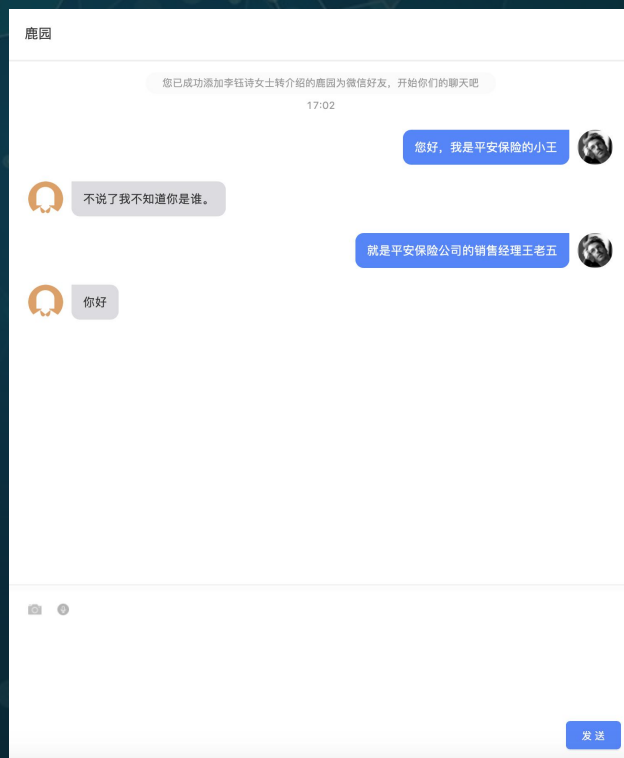
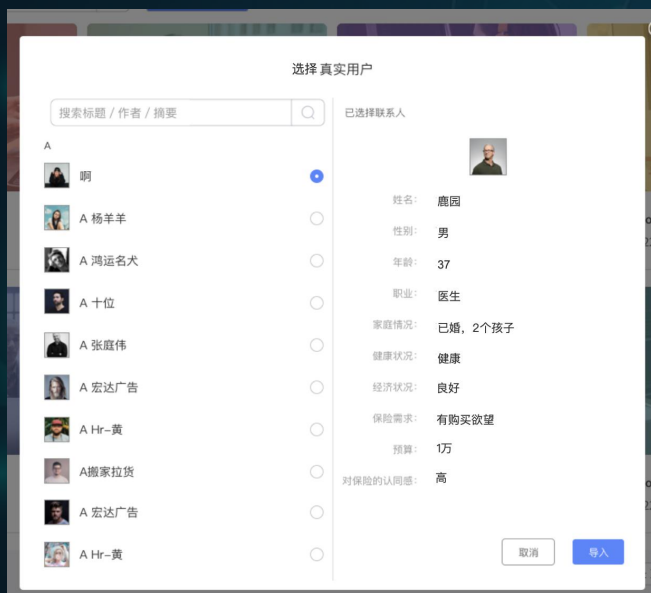
- AI 80+
- 支持真实客户导入
- 性别、年龄、职业、需求、沟通力 ...

场景

- 6+ 保险销售场景
- 初次接触、建立关系、探知需求、产品宣讲、面谈邀约等
- 支持ToB定制
- 性别、年龄、职业、需求、沟通力 ...

3.4 实战模拟

导入客户数据，AI模拟真实对话，知己知彼，实际销售有信息，倍增成单率。



• 选择模拟考试客户对象

• AI模拟对话进行考试

• AI预测实战成功率

3.5 训练结果AI分析

训练效果量化，导师式能力点评，知错知该，持续成长

- 专家导师式的AI训练成绩点评
- 关键能力点掌握度数据化，对比训练效果提升
- 对话逐句的AI分析和正解示例

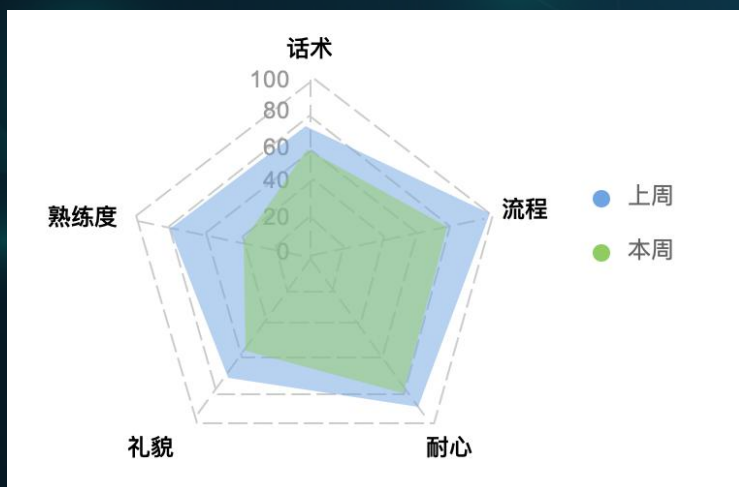


- 量化成绩评分，对比自身成长
- 专业级点评，优势/不足一目了然
- 发现短板，导引到专项训练
- 还原训练对话现场，有效提升纠错体验
- 逐句AI辅导，给予分析和建议，并提供标准话术指导

3.6 明确职业目标激励成长

依据职业发展目标持续激励全面能力成长

- 基于行业职级数据的能力评估系统
- 个人能力雷达图和成长曲线
- 鼓励式培训策略
- 团队内能力排行，横向对比明确



- 职业能力成长雷达图



- 实时训练效果

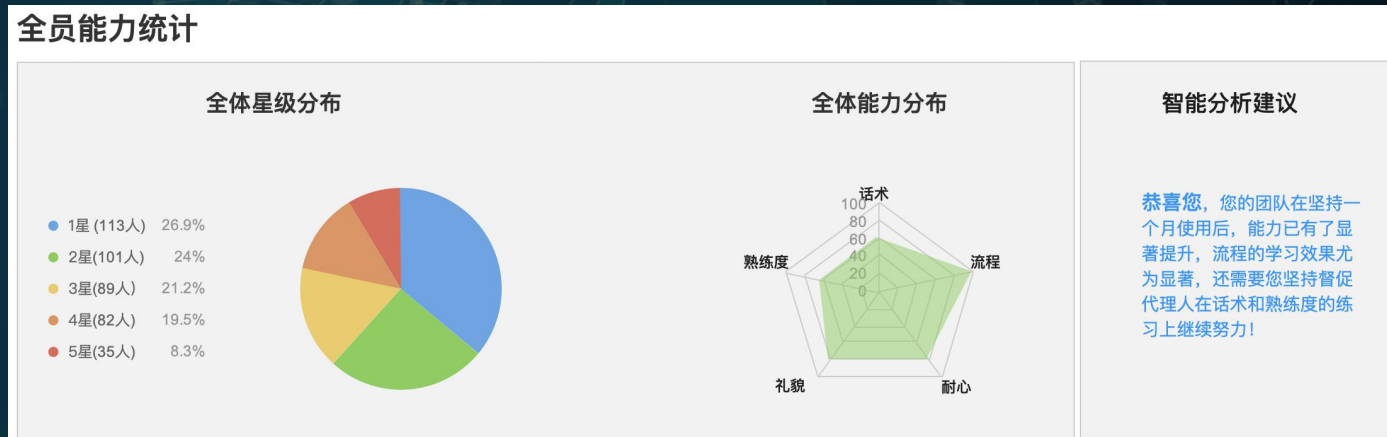


- 训练历史回顾

3.7 团队培训管理

灵活、丰富、全面的团队&个人能力展示

- 多维度团队分析



- 个人能力查看

入职日期	所属分公司	姓名	星级	分数(分)	练习总量(次)	操作
2019-10-01	济南分公司	张小刚	1星	98	200	查看 删除
2019-10-02	大连分公司	李小红	2星	75	178	查看 删除
2019-10-03	北京分公司	王小明	3星	89	600	查看 删除
2019-10-04	上海分公司	周小伟	1星	99	700	查看 删除

应用界面

单点练习

邀约

难点

邀约目的-异议

最佳: 92分

查看历史 >

开始训练

提出介绍人-异议

开始首次练习!

查看历史 >

开始训练

客户初接洽-异议

查看历史 >

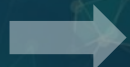
开始训练

再邀约时间-异议

最佳: 89分

查看历史 >

开始训练



张民翰

在成功拉近关系后, 说明一下来意吧

23:41

您最近是否有空, 我们见面聊一聊。

我对你们产品没兴趣

您现在可能对保险不是很了解, 没兴趣是正常的, 谁都不可能对不了解的东西产生兴趣, 我们可以当面聊一聊, 说不定随着您的深入了解, 您就有兴趣了也不一定。

你们保险公司总是弄些骗人的玩意儿

没有骗人的保险, 只有骗人的保险代理人, 像我们公司这样的大公司, 保险代理人的管理是非常专业的, 我们的保险代理人是不会给您虚假推销的, 我们会给您提供专业的服务。

微信里说不行吗? 之后我还得值班。

发送

单点练习—邀约目的

场景: 邀约
任务: 表明邀约目的

客户基本信息

张民翰 男 60 医生

客户关系信息

首次沟通 客户林曼婕女士的朋友

保险需求信息

对保险认同感低 无购买意向

进度与节点提示

2/2

- 1.目的
- 2.异议_见面(3)

感谢观看

