

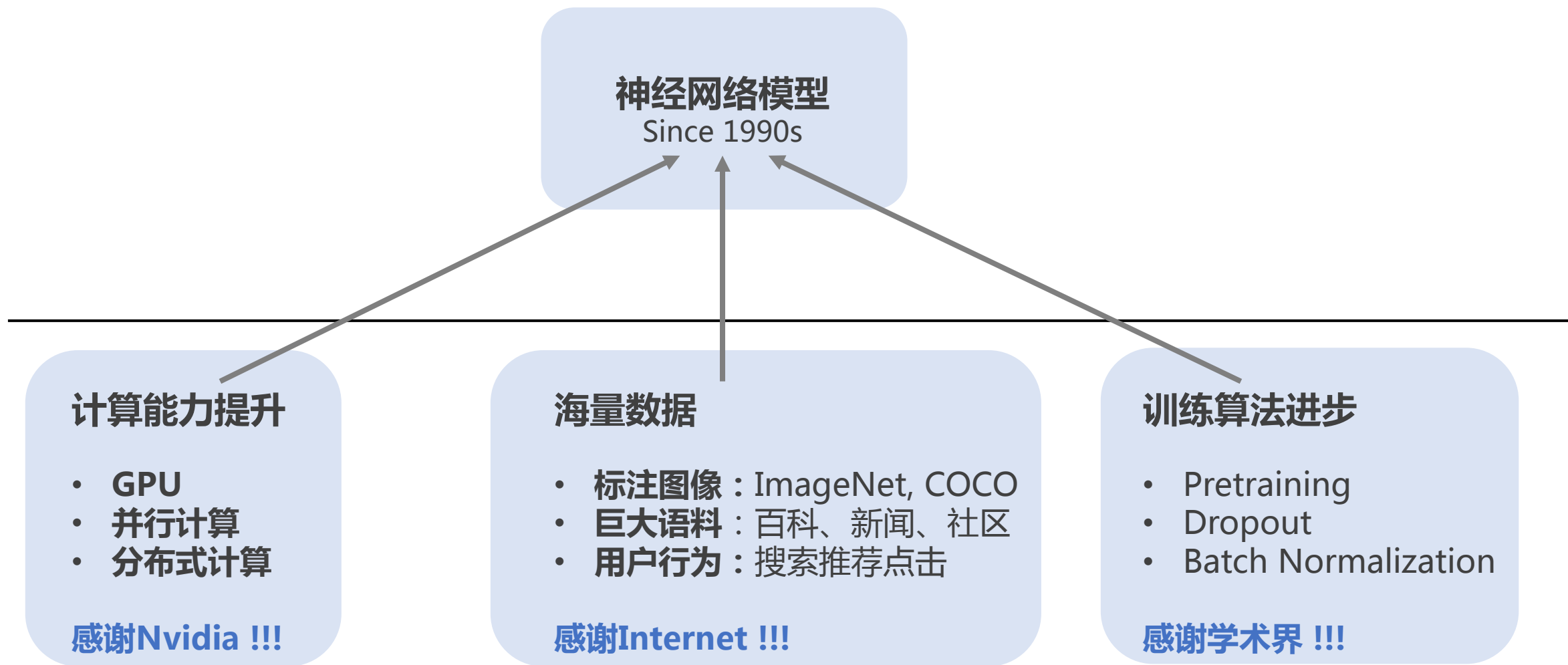


金融服务中的深度学习与人工智能

--从问题识别到对话机器人

蚂蚁金服 人工智能部
资深算法专家 张家兴(深空)

深度学习的崛起



* 我们的模型训练大多数基于Nvidia K40

AI驱动金融服务



金融服务

安全

人脸识别
风险检测
反洗钱，反诈骗

普惠

智能客服
智能投顾
智能保险

绿色

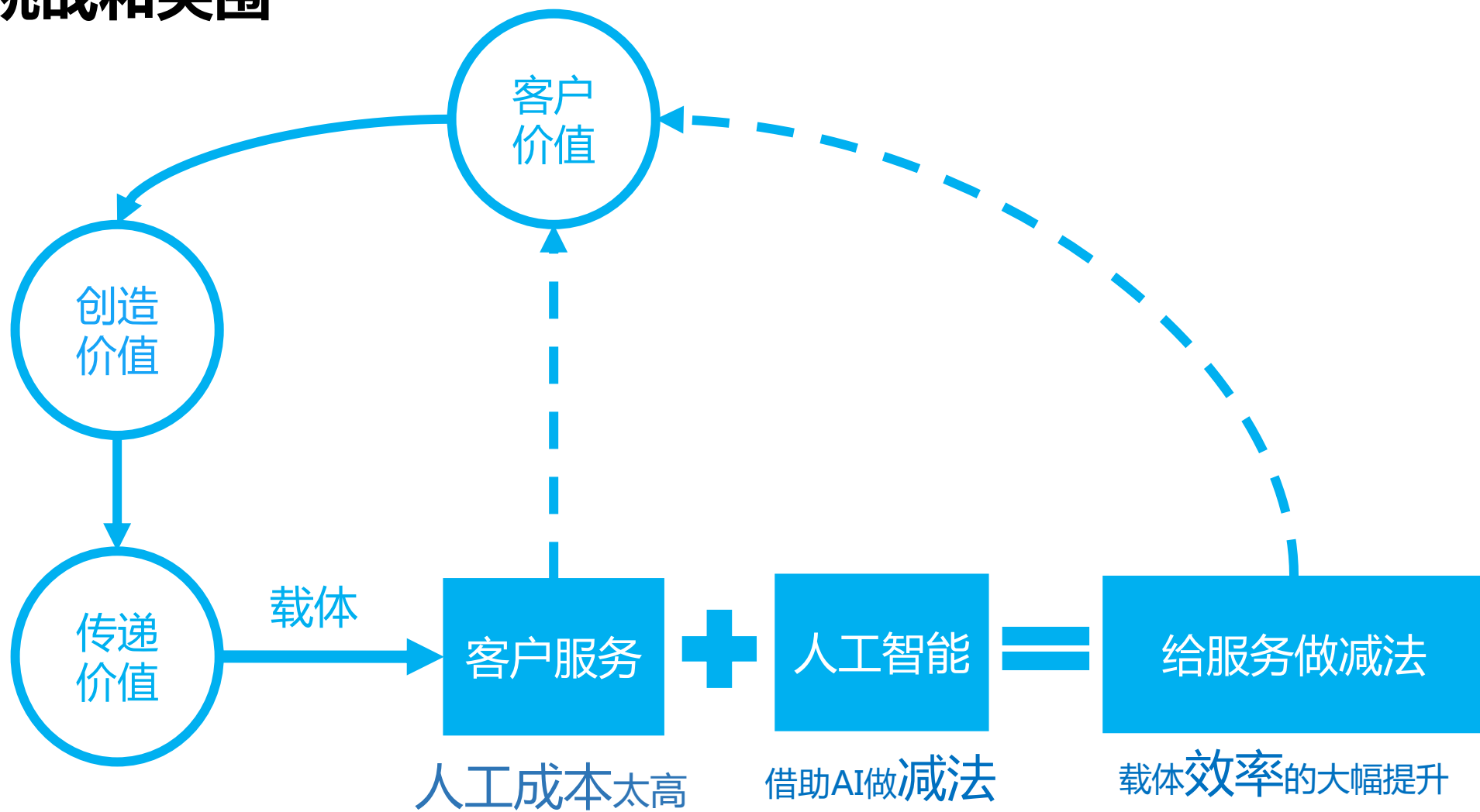
机器代替人工
需求预测



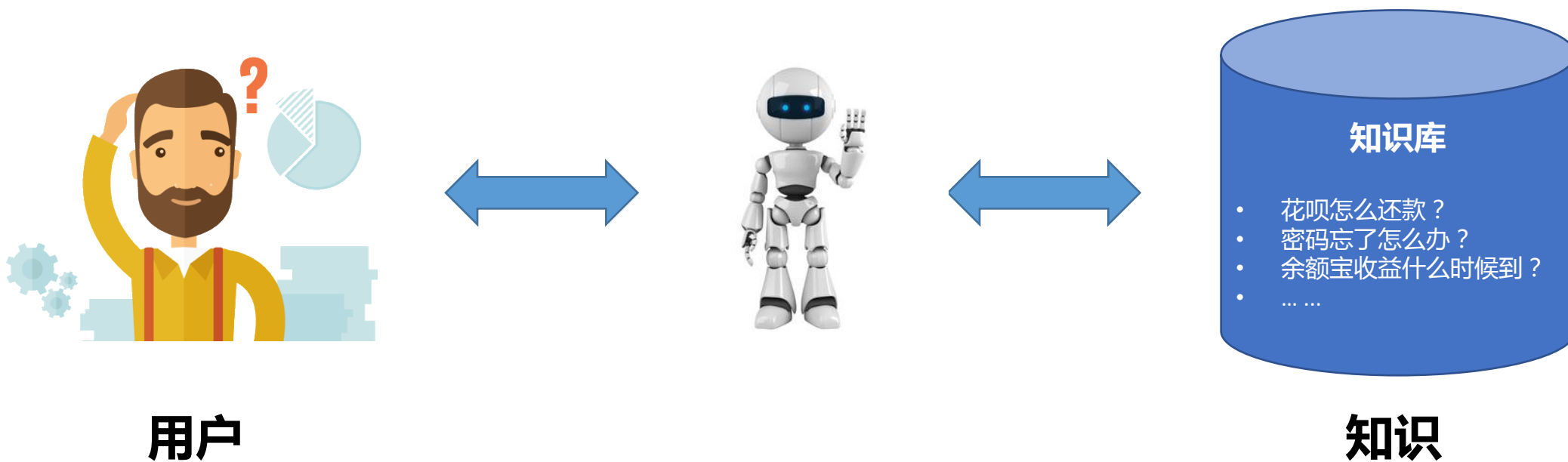
人工智能技术

深度学习，计算机视觉，自然语言处理，语音技术，
对话技术，数据技术，知识工程，...

金融服务挑战和突围



智能客服：人工智能连接用户和知识



智能客服产品：我的客服



→ 我的客服首页（猜你问题）



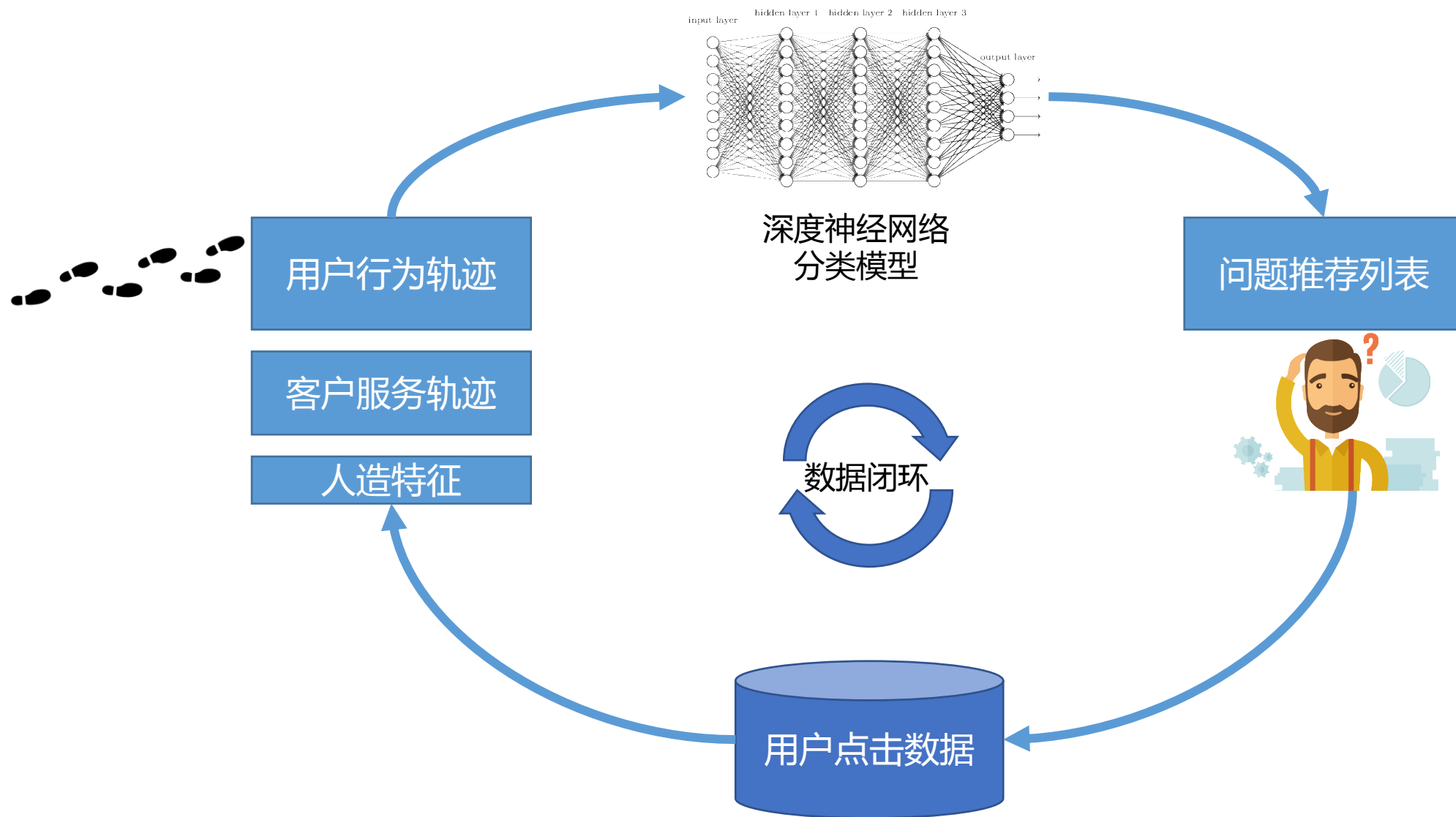
猜你问题

→ 左滑或点击头像进入对话

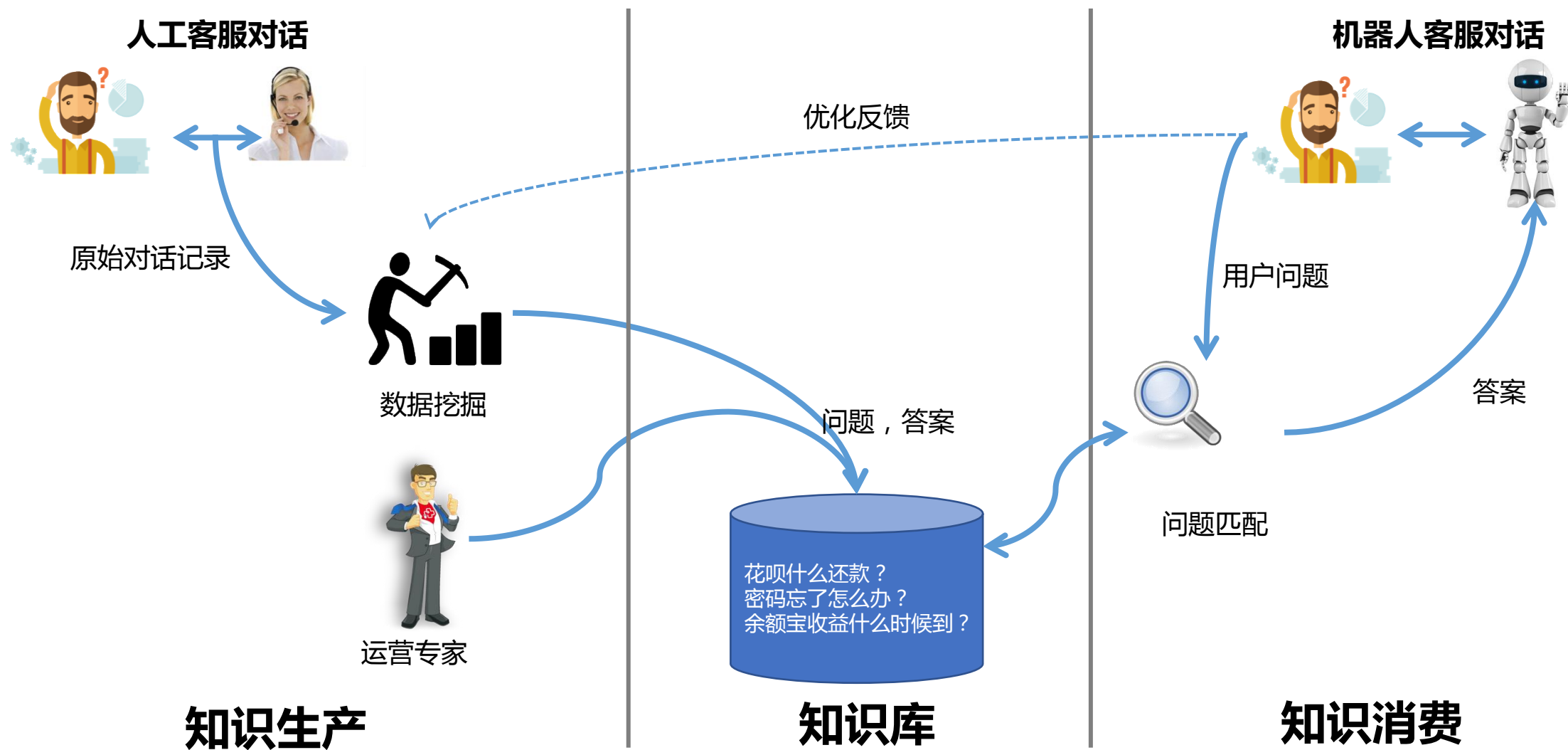


机器人问答

猜你问题：深度神经网络的读心术



机器人问答：数据的逻辑



机器人问答：问题匹配



用户问句：我的花呗该如何还款呢？

花呗怎么还款？
密码忘了怎么办？
余额宝收益什么时候到？

问题相似度计算

N-gram距离模型

神经网络语义模型

词向量语义模型

语义结构模型

多种文本相似度计算的融合

完整的对话机器人



多目标系统

拟人化



聊天

Q: 怎么才能变漂亮?
A: 多读书多看报,少吃零食多睡觉。

智慧



通用知识问答

Q: 世界最高峰是什么?
A: 珠穆朗玛

解决问题



产品知识问答

Q: 花呗怎么还款?
A: 花呗还款有这几种方式 ...

个人助手



完成任务

Q: 我想订明天的飞机票
A: 请问你想到哪里?

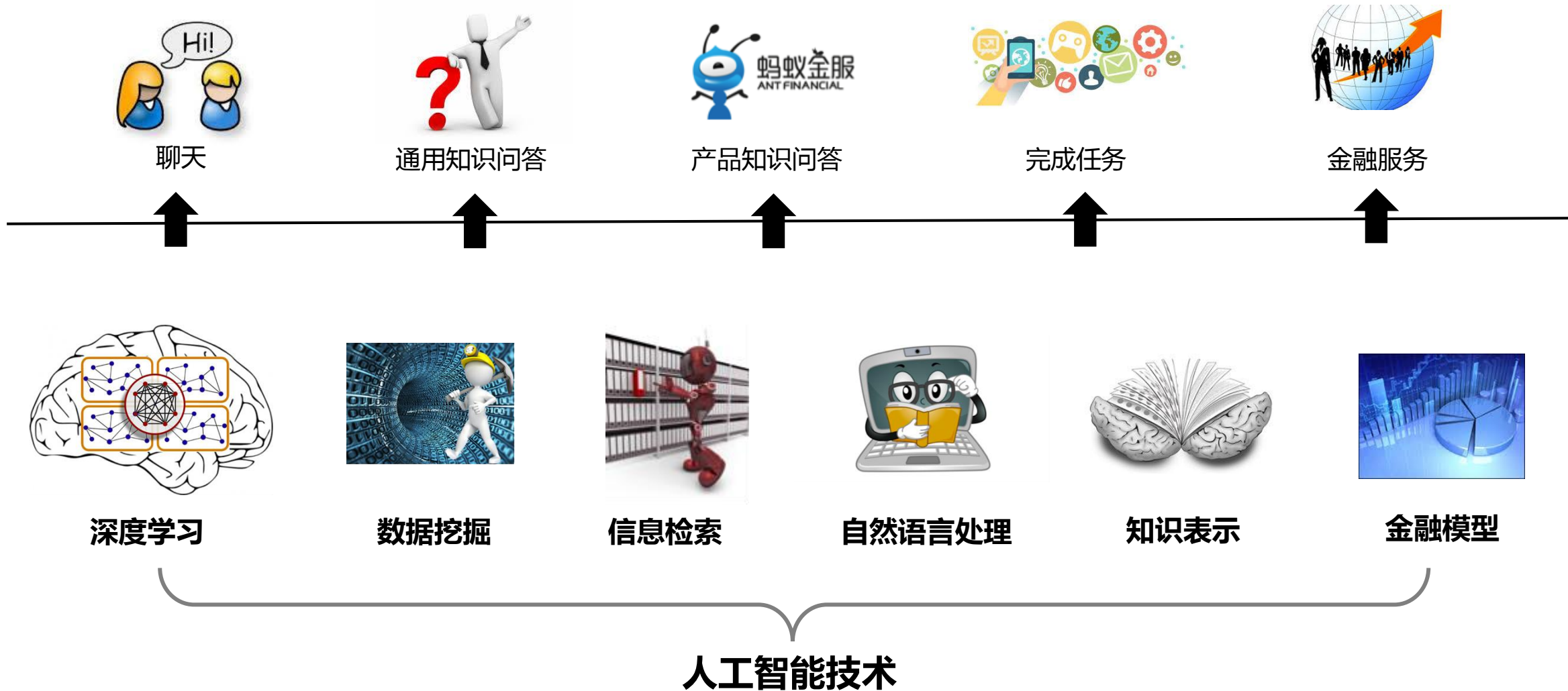
普惠服务



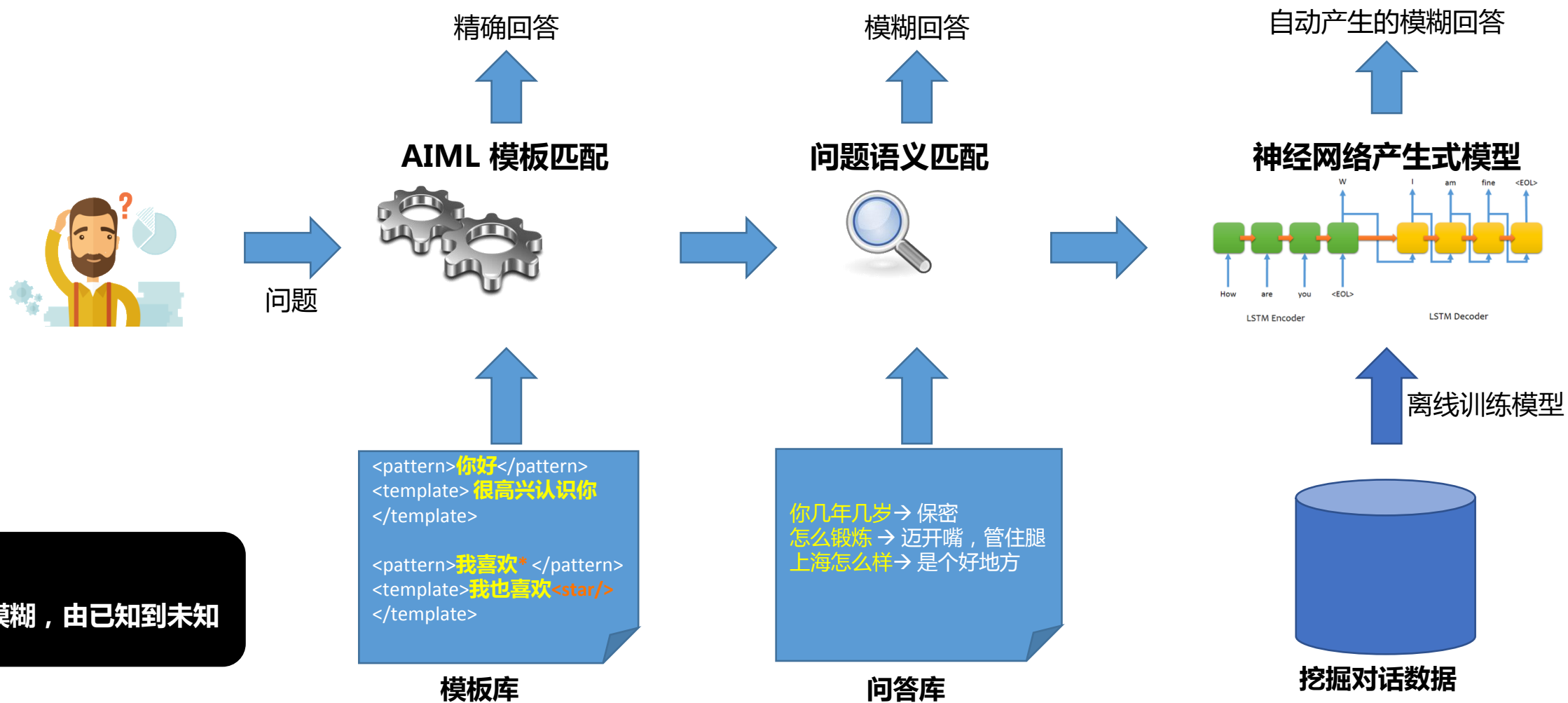
金融服务

Q: 我20岁,是个学生,该买什么保险?
A: 请问您的月消费是多少?

多技术融合



实例：聊天





神经网络产生式模型的效果

Q 你为何这么屌？

A 因为我是屌丝啊

Q 只是素菜,有哪些简单健康又绝妙的做法?

A 煎鸡蛋

Q 给我一个支点,我就能睡一整夜!

A 给我一个支点,我能睡到世界末日。

Q 可爱的地温馨的地中海风厨房。

A 我也想要这样的房间。

Q 周六,早起的鸟儿有什么吃呢?

A 早起的鸟儿有虫吃,早起的虫儿被鸟吃。

Q 火影忍者

A 好吧，我承认，我的童年再也回不去了。

Q 穿什么漂亮

A 身材好，穿什么都好看

Q 怎样减肥

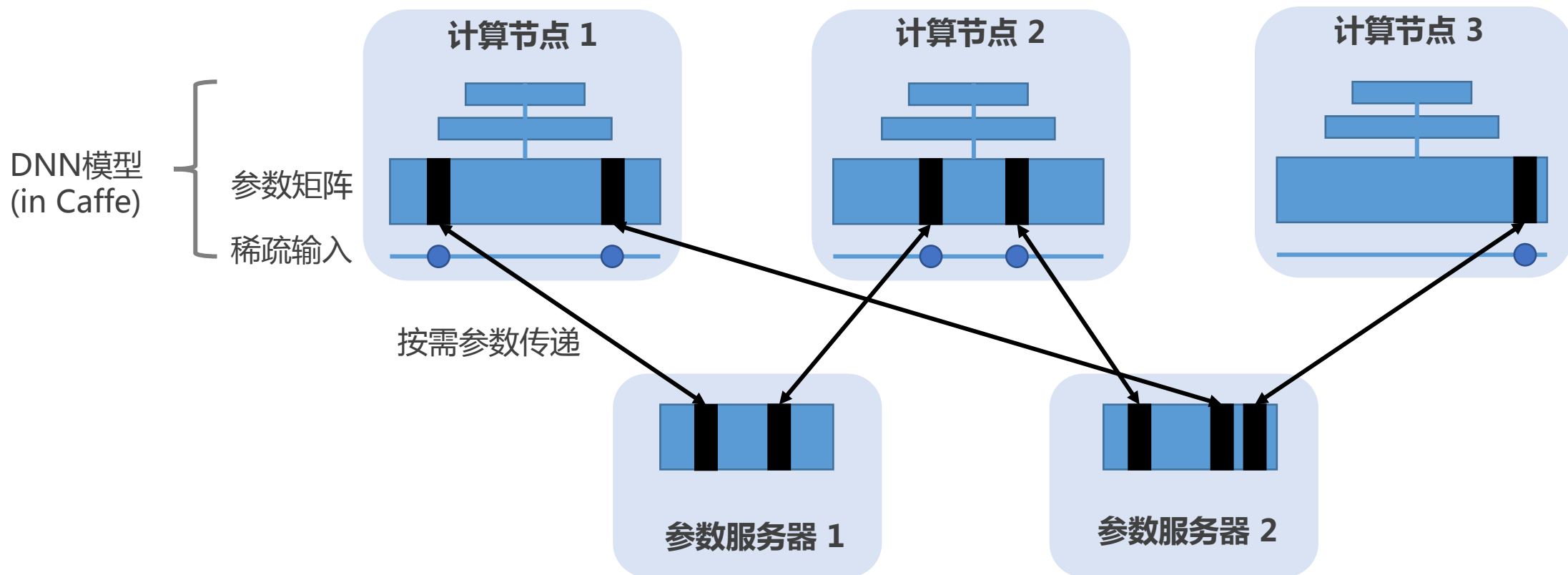
A 管住嘴，迈开腿

所有回答都是模型自动生成



参数服务器：超大DNN训练

搜索、推荐、广告 超大规模的离散稀疏向量输入。一亿个参数到千亿个参数。





技术的思考

✓ 对话系统中的深度学习

- 逐渐成为对话系统中的最重要的一系列算法：问答产生式模型（sequence-to-sequence），语义相似度计算（word/sentence embedding），语言理解（LSTM实体标注等），对话状态跟踪，...
- 但是，深度学习不是对话系统的全部。
- 核心困难：知识很难存储在神经网络连结中。

✓ 为什么需要对话机器人？

- 对话是一种**自然人机交互界面**。同样存在着其他的人造人机交互界面：鼠标，键盘，触摸屏，显示器，VR ...
- 什么场景下，对话比其他界面更有优势？

✓ 对话 == 语言 + 知识 + 逻辑 + 情感

- 这是**人类智能的最高形式**。
- 对话不是“模式匹配+暴力搜索”，远远难于AlphaGo。
- 对话是长尾，涉及人类思维的众多方面，全部完成是个浩大的工程。
- 对人类思维的自省和研究，是对话技术有重大的启发，甚至是必然的道路。



THANKS/感谢聆听

----- Q&A Section -----