

AI，距离我们还有多远

2017年12月

- 1 概念背景 
- 2 AI能力
- 3 AI场景
- 4 案例浅析

电子化、信息化与数字化

自“电子化”伊始，数据认知及其实践逐步成为银行运营和发展的关键能力；进入大数据时代，银行“数字化”变革迎来机遇与挑战。

数字化

智慧

决策

运营

电子化



数字化

银行人工智能的背景

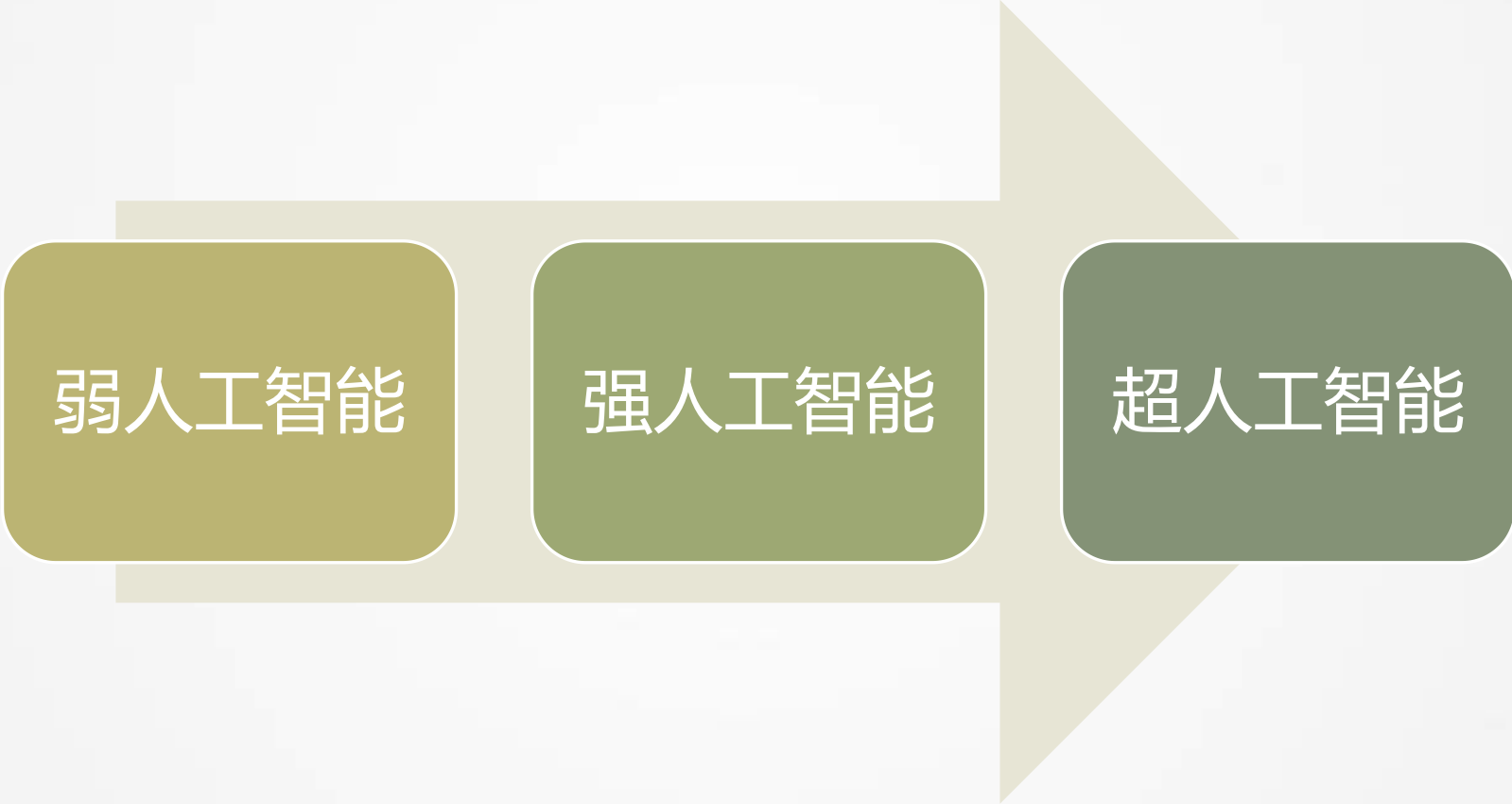


人工智能没有统一的定义

三个时间点：（1956-2006-2016）

吴恩达：“还没有人能完全理解人工智能，包括谷歌和百度”

人工智能的现状



弱人工智能

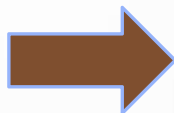
强人工智能

超人工智能

2017 《新一代人工智能发展规划》

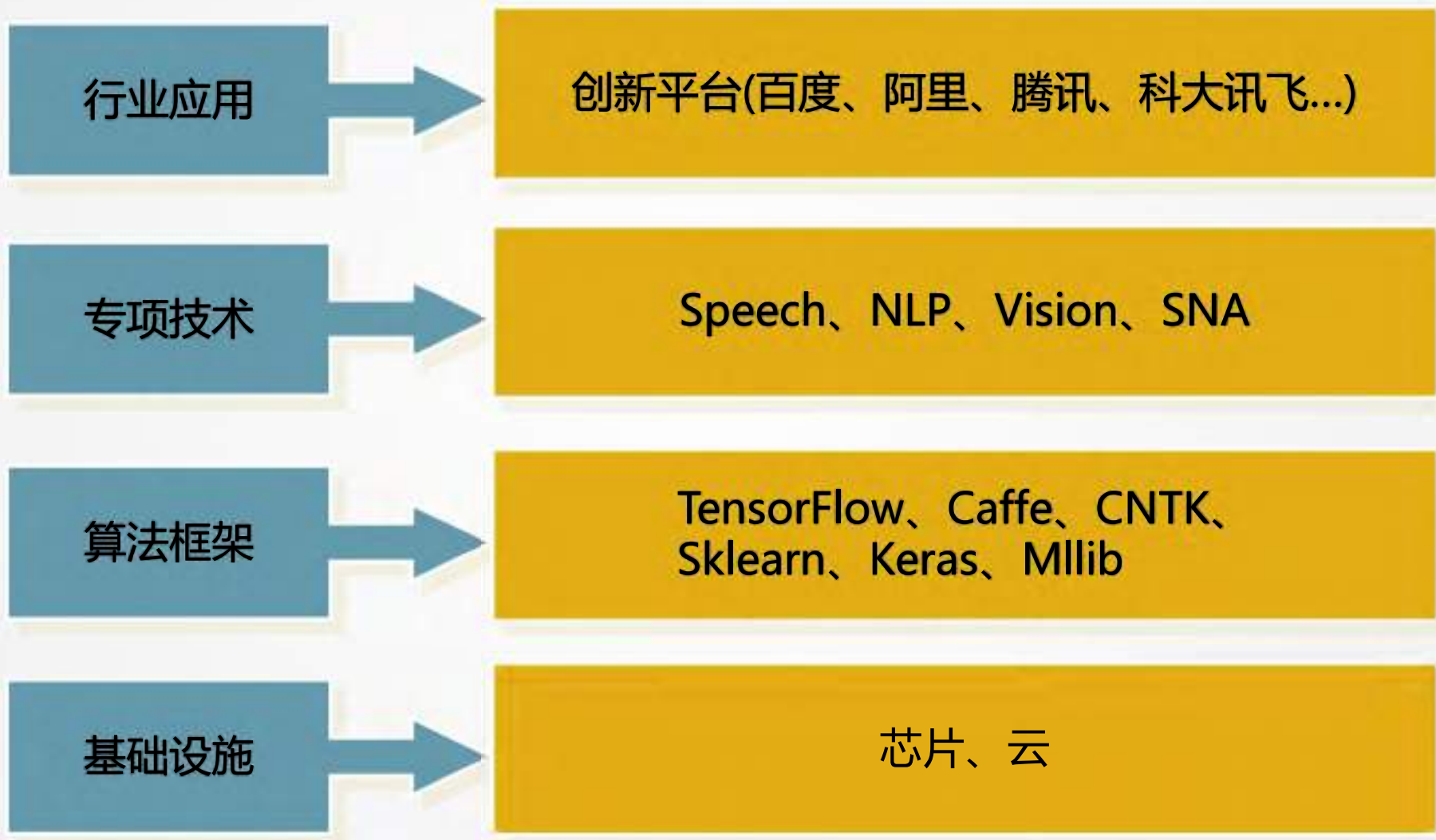
“人工智能加速发展，呈现出深度学习、跨界融合、人机协同、群智开放、自主操控等新特征。大数据驱动知识学习、跨媒体协同处理、人机协同增强智能、群体集成智能、自主智能系统成为人工智能的发展重点。”

大数据理论
跨媒体感知计算理论
混合增强智能理论
群体智能理论
自主系统控制与优化决策理论
高级机器学习理论
类脑智能计算理论
量子智能理论



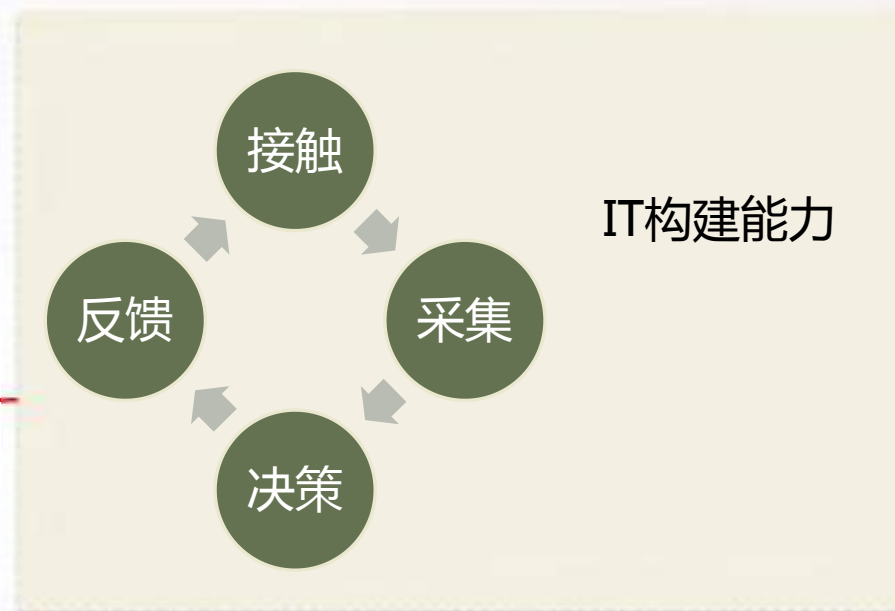
客户画像精准推荐
AlphaGo
人脸识别、语音识别
无人机、自动驾驶
群体智能、量子智能

基础与行业AI



- 1 概念背景
- 2 AI能力 
- 3 AI场景
- 4 案例浅析

驾驭AI能力



数据治理

- 数据治理是实现数据获取最重要的举措，银行的数据治理能力可以通过战略、规划、咨询项目实施等方法进行推进实现。

数据治理的企业级组织架构支撑

- 董事会层面、银行高管委员会层面、数据治理落实部门层面，科技支撑层面等。

数据治理机制

- 确保数据安全和必要的的数据质量、数据价值转化的管理机制以及数据文化培养。

数据治理基础IT建设

- 企业级数据仓库、大数据技术平台、外部数据管理平台、数据挖掘平台等。

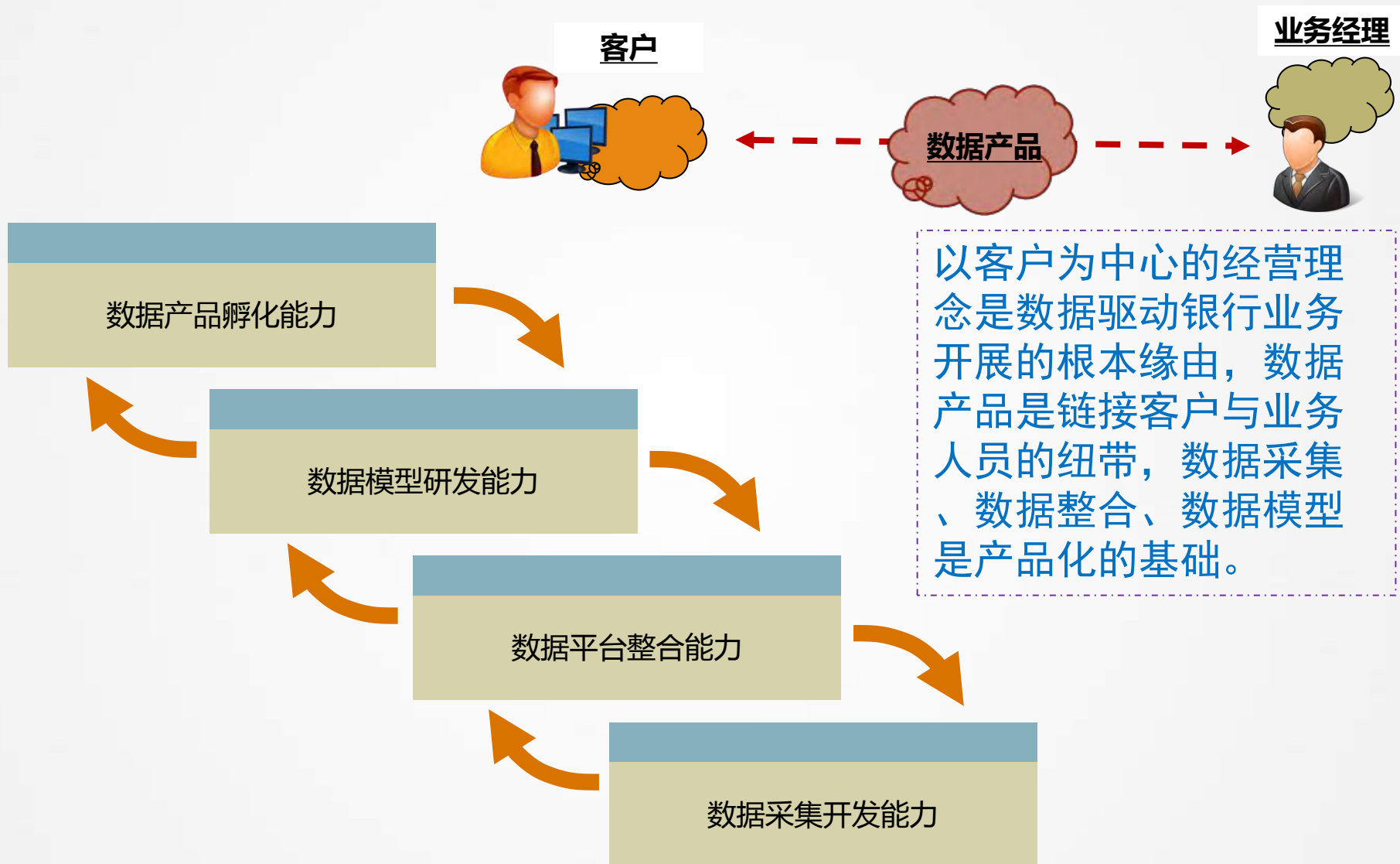
人才培养

- 企业数据架构师、数据开发工程师、数据科学家等。

大数据应用项目建设规划

- 根据业务发展诉求规划大数据应用业务场景，未来才可逐步过渡到AI应用。

大数据应用阶梯能力



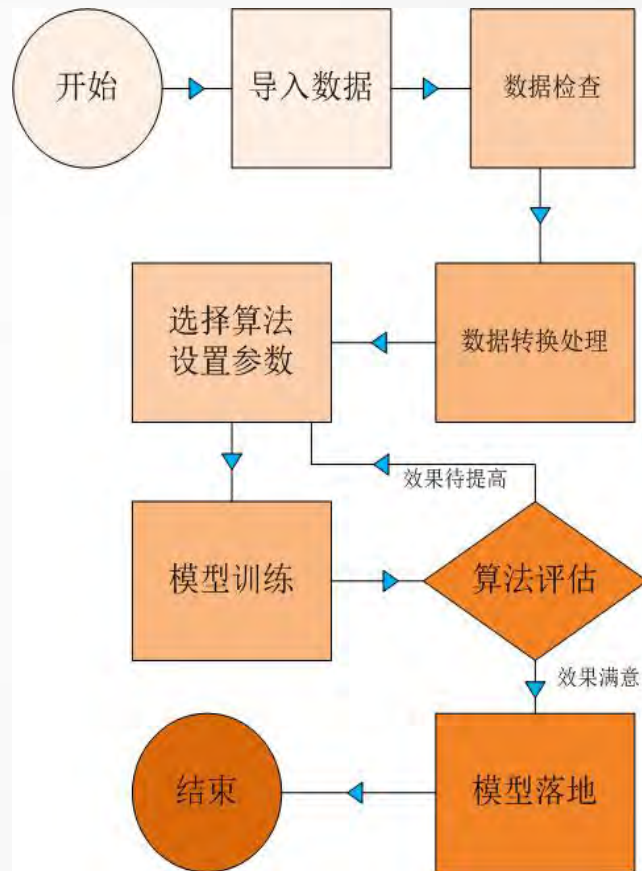
AI核心能力-算力

算法支持

- 平台包括深度学习算法、图复杂网络算法、自然语言处理算法等各类工具，满足多场景下、多种数据类型的建模需求。
- Spark、Python、MaximAI...



模型孵化



AI核心能力-算力



AI核心能力-模型

- 模型是AI运用能力的核心：一家企业（银行）的智能化水平可以用“模型产出量/年”来进行对比衡量。
- 模型产出量/年 $\propto$ (数据治理水平+模型开发与算法应用水平+数据挖掘人才数量+模型的IT部署水平)。



Data Science

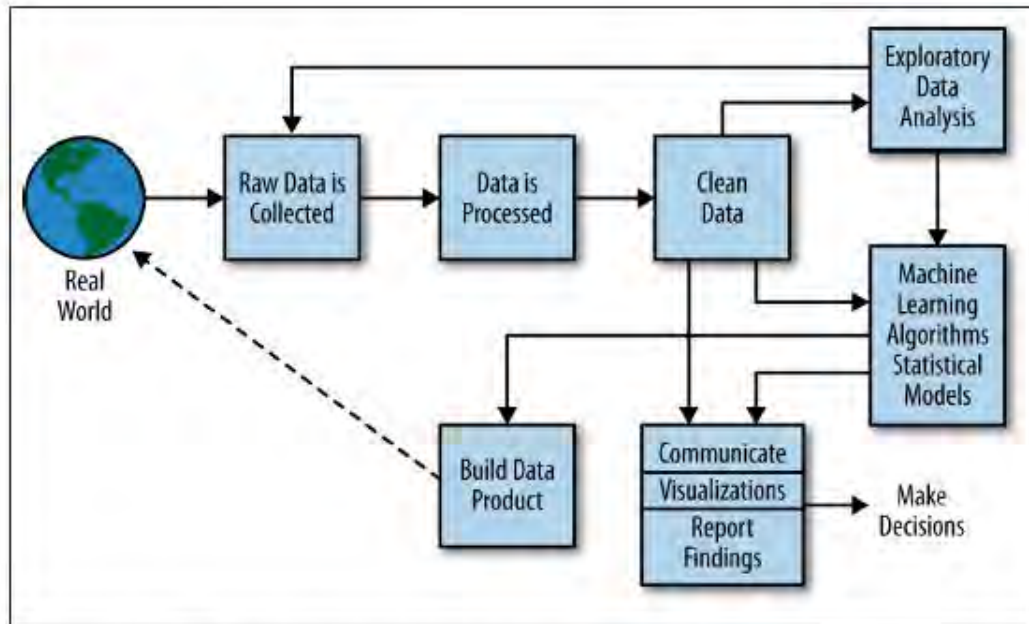
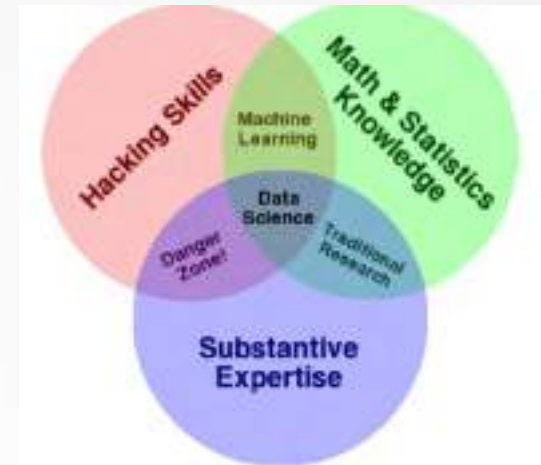
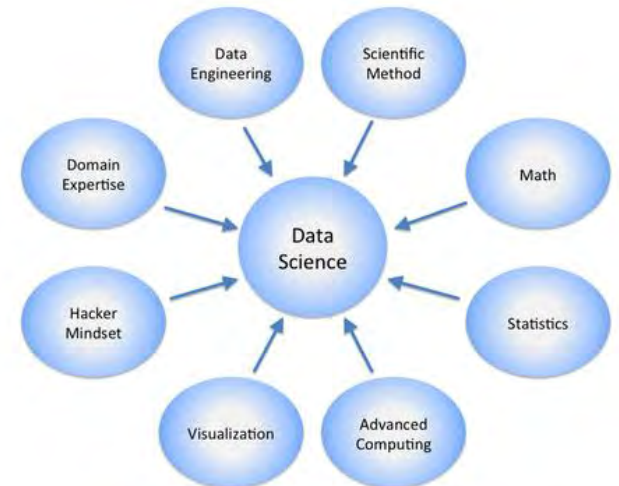


Figure 2-2. The data science process

《Doing Data Science》

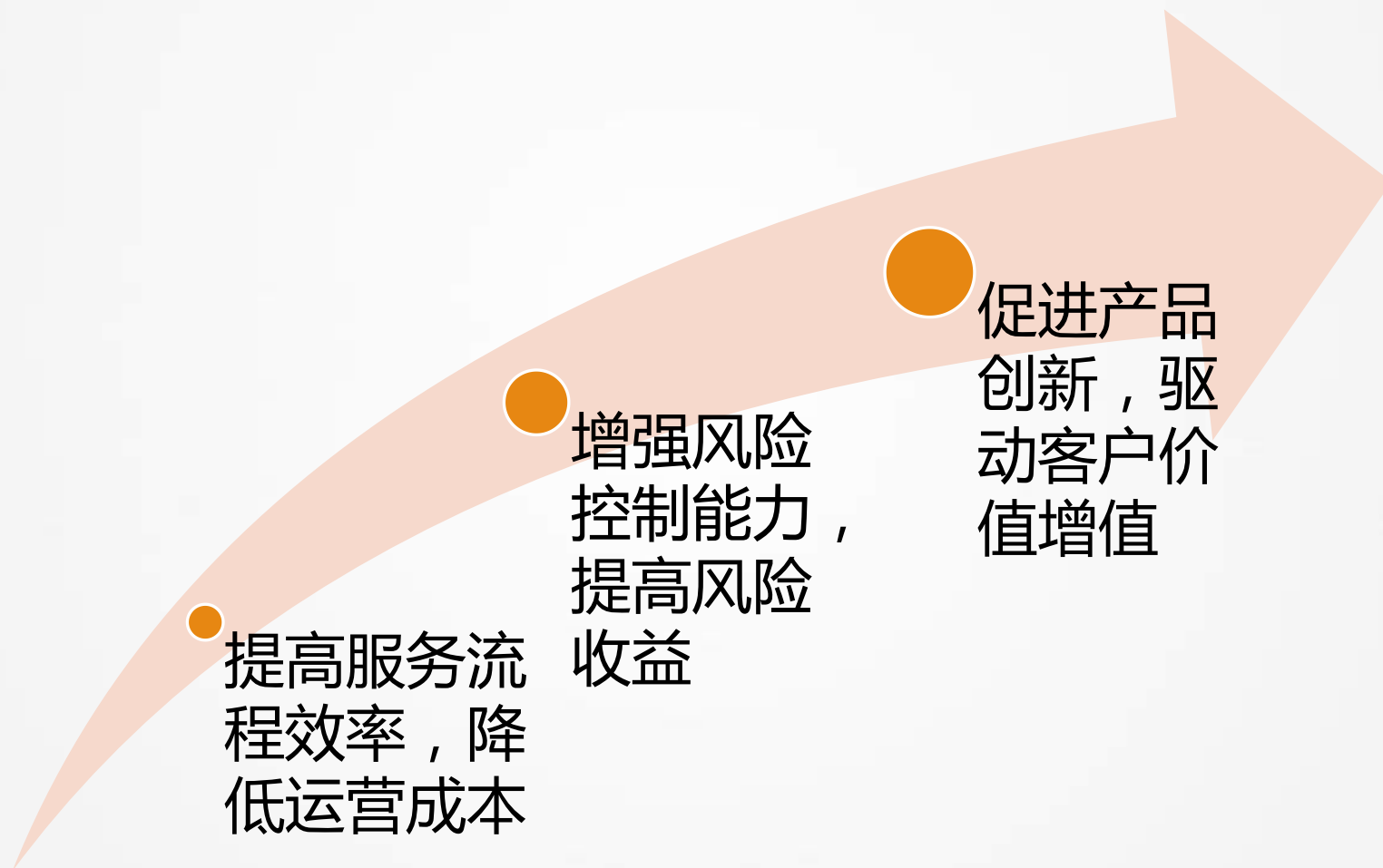


“数据科学家”



- 1 概念背景
- 2 AI能力
- 3 AI场景 
- 4 案例浅析

银行运用AI的三个目标



银行AI应用逻辑框架

- 银行距离成熟应用人工智能技术的能力还很远，无论是大中型商业银行还是地方性商业银行，大多处于AI的研发起步阶段。



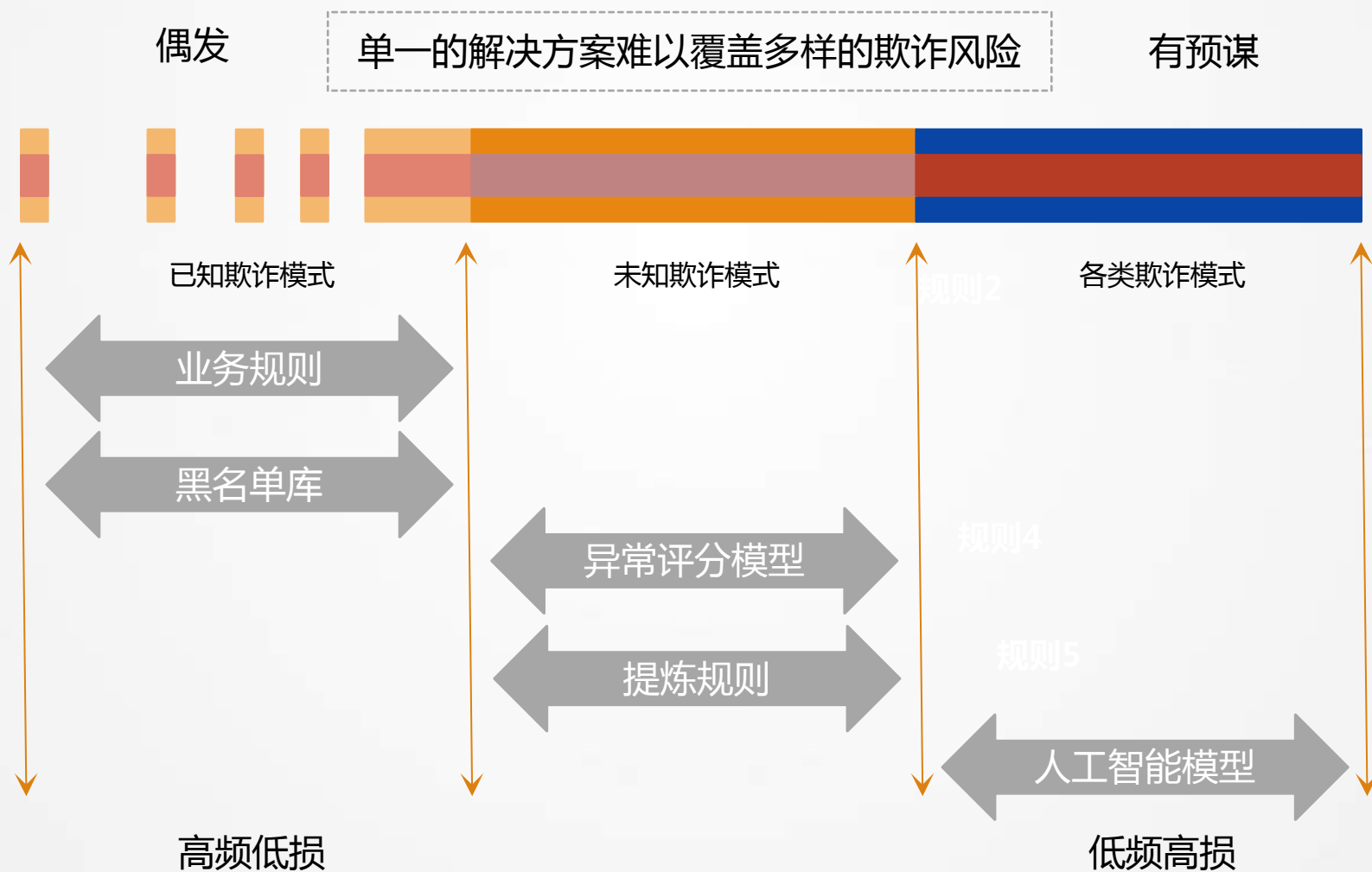
智能客服

- 智能客服是典型的两层AI技术叠加应用场景。
- AI技术分类：基础类AI技术+应用场景类AI技术

分类	特征	典型案例	实现方法
基础类AI技术	依赖社会公共数据进行AI模型训练	人脸识别、语音识别、自动驾驶等	采购（依赖于科技创业企业）
应用场景类AI技术	依赖企业内、或商业领域场景化私有数据进行AI模型训练	反欺诈、智能产品、智能推荐	自主研发（依赖于场景应用企业）

智能反欺诈

- 欺诈识别方法的核心是判定欺诈的规则，从专家规则到机器学习规则，最后通过深度学习建立无监督AI预测模型，实现潜在未知欺诈风险的精准识别。



智能营销

- 银行营销正经历从传统大众营销向智能营销的转换过程，数据驱动是智能营销的核心。通常智能营销由客户画像、客户行为预测和营销自动化组成，通过构建闭环实现营销的数字化和智能化转变。



智能运营

- 核心是运用大数据分析方法对服务进行精准量化，以此为基础实现在**效率、成本、合规**等方面取得进一步改善，从而实现网点的**资源配置优化、运营成本压缩、服务体验提升**。

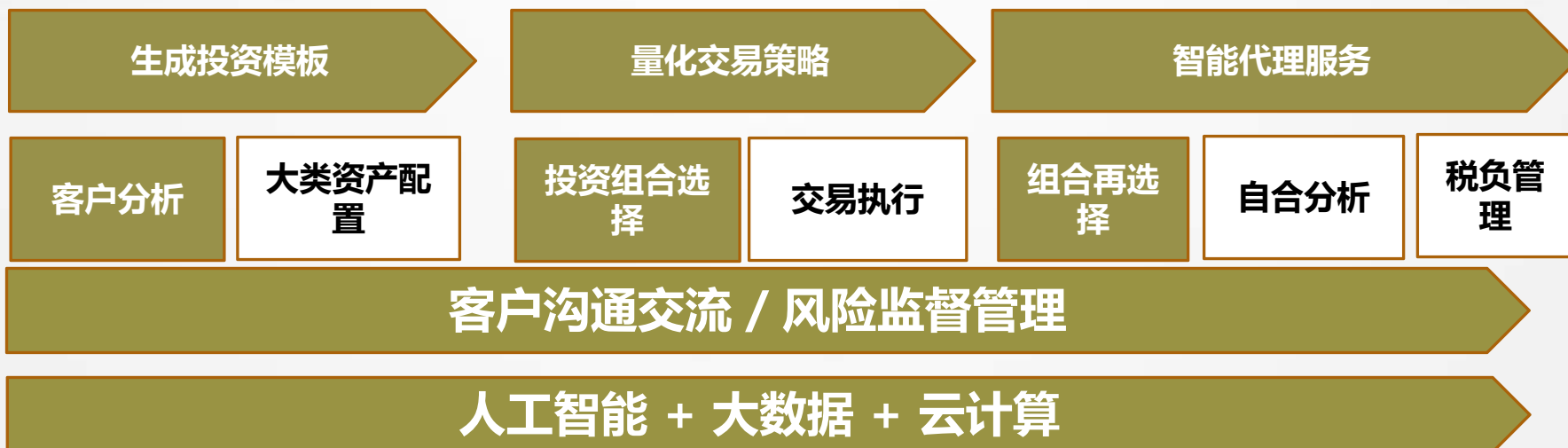


服务的精准量化即需要通过大数据的手段对柜面（网点）的**服务效率**、服务态度等进行量化，这是进行网点柜面效能优化的基础！

智能产品

- 智能投顾的模式是通过技术实现财富管理的流程自动化，替代人类完成财富管理或者投资建议工作

大数据、人工智能	用户行为大数据与金融交易大数据结合驯化的智能机器是整个智能投顾业务的核心。
门槛低、费率低	传统投顾服务于中高净值人群，智能投顾大大降低了门槛，让投顾服务触达长尾市场。
透明化、便捷化	智能投顾的投资组合完全公开，服务流程标准、简洁。



智能风控



依赖风险管理人员业务经验

依据交易及以外的各类数据

新型欺诈无法防范

传统信用评分模型

利用机器学习及深度学习算法

核查成本大、风险大

复杂网络或路径分析技术

- 1 概念背景
- 2 AI能力
- 3 AI场景
- 4 案例浅析 

实践案例： 欺诈预测模型(SNA+ML)

将客户原有的基础维度和通过复杂网络构建的社交维度相结合，使用分布式平台机器学习算法建立风险预测模型。模型孵化方法在信用卡业务领域进行初步尝试和验证，流程和建模方法可以在其他业务领域进行应用和推广。

示例

构建复杂关系网络：

- 北京地区
- 手机号码
- 联系人关系、号码
- 地址类信息
- 推广人代码
- 黑中介手机号码（爬虫）
- 欺诈标识

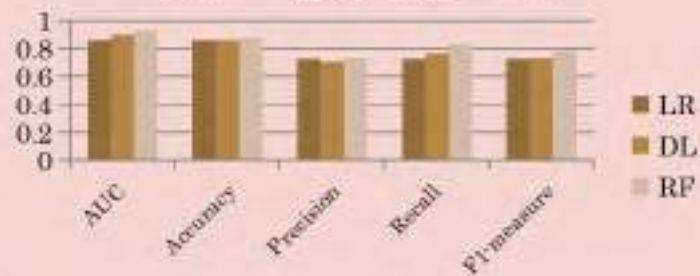
从网络抽取关联关系数据：

- 一阶度
- 一阶欺诈数
- 二阶度
- 二阶欺诈数
- 最短路径

建立机器学习模型，选择最优方案：

- 逻辑回归 (LR)
- 随机森林 (RF)
- 深度学习 (DL) 算法
- 采用 3 折交叉验证

以上模型训练结果中，随机森林算法表现最佳，AUC值最高达到了0.93左右

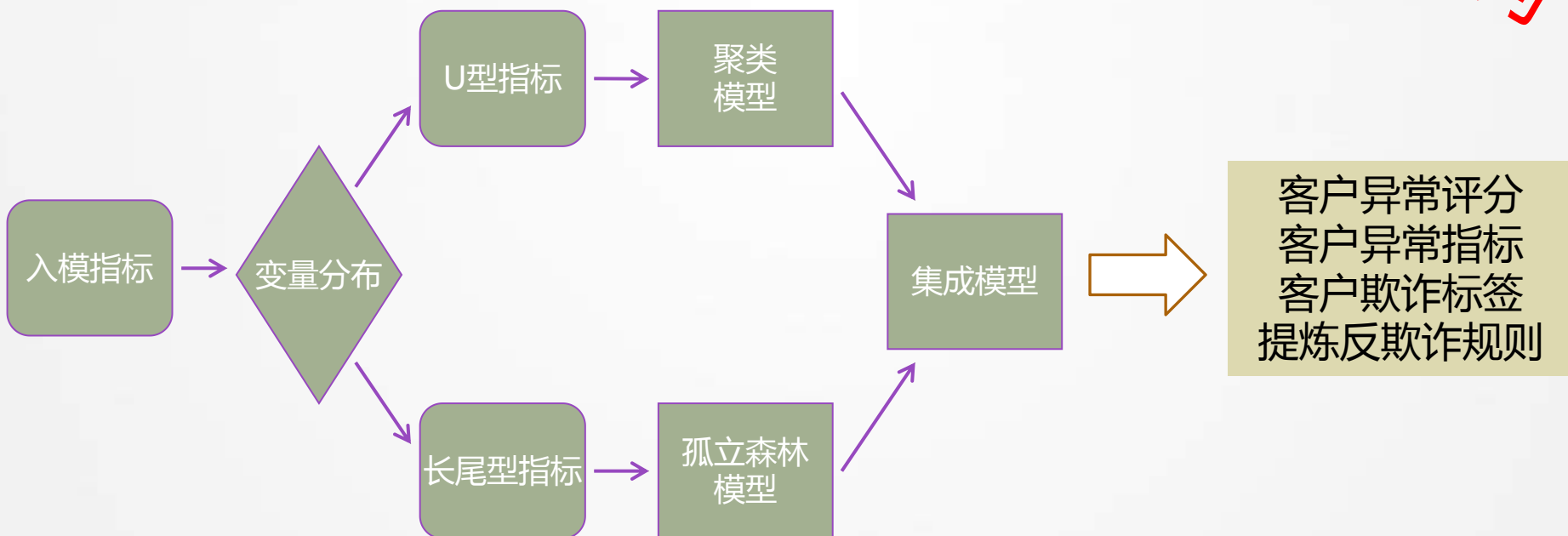


	AUC	Accuracy	Precision	Recall	F1-measure
LR	0.85	0.86	0.90	0.90	0.90
DL	0.90	0.87	0.90	0.92	0.91
RF	0.93	0.88	0.93	0.91	0.92

实践案例： 主动式反欺诈集成模型

孵化应用于反欺诈领域的集成模型，从宏观和个体两方面区分客户的异常交易行为。将孤立森林模型与聚类模型相结合，基于从原始数据中提炼出的200多个变量，涵盖交易数量、时间、类型、渠道、地址、周期性、波动性和欺诈规则等8大方面。

示例



实践案例： 网点现金吞吐量预测（DL,SL）

图1：LSTM预测 ‘3708自助’

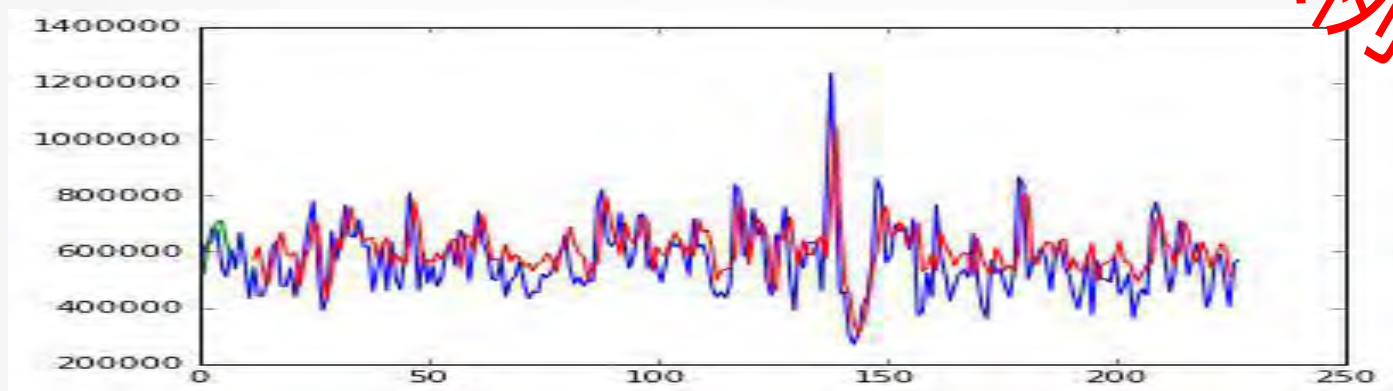
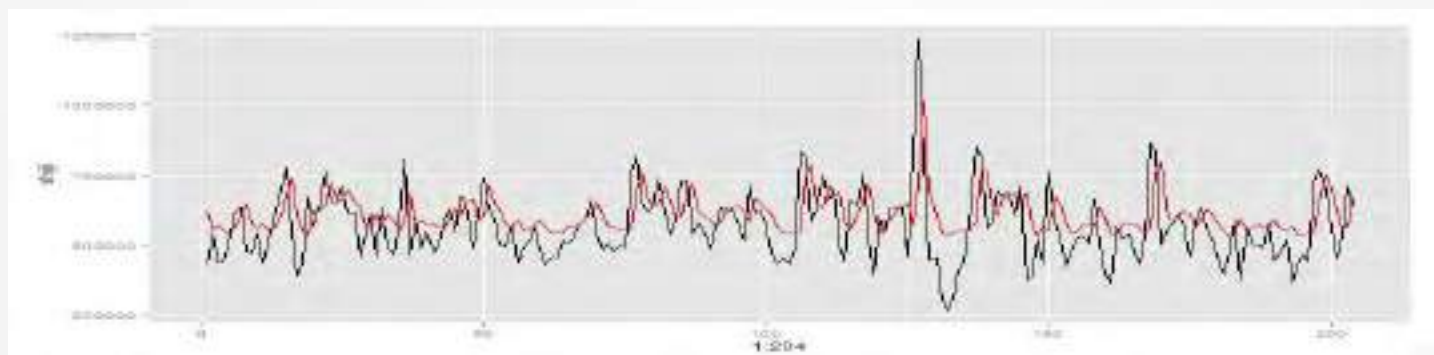


图2：SVM预测 ‘3708自助’



示例

谢谢