

大数据分析与管理综合能力提升实战

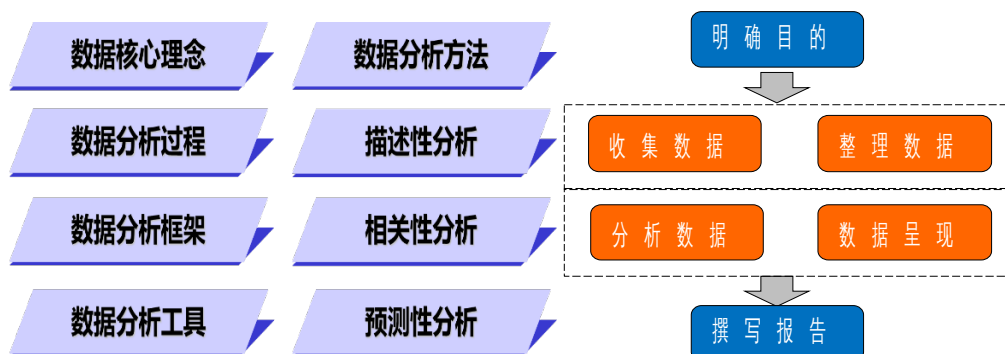
【课程目标】

本课程为基础课程，面向所有业务部门。

本课程的主要目的是，帮助学员了解大数据的本质，培养学员的数据意识和数据思维，掌握常用的统计分析方法和工具，以业务问题为导向，提升学员的数据分析综合能力。

本课程具体内容包括：

- 1、 大数据的本质，核心数据思维
- 2、 数据分析过程，数据分析框架
- 3、 数据分析工具，数据可视呈现
- 4、 影响因素分析，定量预测模型



本课程从实际的业务需求出发，结合行业的典型应用特点，围绕实际的商

业问题，对数据分析及数据挖掘技术进行了全面的介绍（从数据收集与处理，到数据分析与挖掘，再到数据可视化和报告撰写），通过大量的操作演练，帮助学员掌握数据分析和数据挖掘的思路、方法、表达、工具，从大量的企业经营数据中进行分析，挖掘客户行为特点，帮助运营团队深入理解业务运作，以达到提升学员的数据综合分析能力，支撑运营决策的目的。

通过本课程的学习，达到如下目的：

- 1、了解数据分析的本质，理解数据决策的底层逻辑
- 2、学会搭建数据分析框架，熟悉常用的业务模型
- 3、熟悉数据分析标准过程，能够按步骤进行数据分析
- 4、掌握常用数据分析方法，熟练使用 Excel 高级数据分析工具
- 5、掌握常用高级定量预测模型，理解模型原理，学会解读模型含义

【授课时间】

2天时间（每天6个小时）

【授课对象】

销售部、营业厅、市场营销部、运营分析部、业务支撑部等业务及应用人

员。

本课程由浅入深，结合原理主讲软件工具应用，不需要太深的数学知识，但希望掌握数据分析的相关人员。

【学员要求】

- 1、 每个学员自备一台便携机(必须)。
- 2、 便携机中事先安装好 Excel 2013 版本（建议 2016 版本以上）。

注：讲师可以提供试用版本软件及分析数据源。

【授课方式】

理论精讲 + 案例演练 + 实际业务问题分析 + Excel 实践操作

采用互动式教学，围绕业务问题，展开数据分析过程，全过程演练操作，让学员在分析、分享、讲授、总结、自我实践过程中获得能力提升。

【课程大纲】

第一部分：数据核心理念—数据思维篇

问题：什么是数据思维？大数据决策的底层逻辑以及决策依据是什么？

1、数字化五大技术战略：ABCDI 战略

- A：人工智能，目的是用机器模拟人类行为
- B：区块链，构建不可篡改的分布记账系统
- C：云计算，搭建按需分配的计算资源平台
- D：大数据，实现智能化的判断和决策机制
- I：物联网，实现万物互联互通的基础架构

2、大数据的本质

- 数据，是事物发展和变化过程中留下的痕迹
- 大数据不在于量大，而在于全（多维性）
- 业务导向还是技术导向

3、大数据决策的底层逻辑（即四大核心价值）

- 探索业务规律，按规律来管理决策

案例：客流规律与排班及最佳营销时机

案例：致命交通事故发生的时间规律

- 发现运营变化，定短板来运营决策

案例：考核周期导致的员工月初懈怠

案例：工序信号异常监测设备故障

- 理清要素关系，找影响因素来决策

案例：情绪对于股市涨跌的影响

案例：为何升职反而会增加离职风险？

- 预测未来趋势，通过预判进行决策

案例：惠普预测员工离职风险及挽留

案例：保险公司的车险预测与个性化保费定价

4、大数据决策的三个关键环节

- 业务数据化：将业务问题转化为数据问题
- 数据信息化：提取数据中的业务规律信息
- 信息策略化：基于规律形成业务应对策略

案例：用数据来识别喜欢赚“差价”的营业员

第二部分：数据分析过程—分析步骤篇

1、数据分析的六步曲

2、步骤 1：明确目的，确定分析思路

- 确定分析目的：要解决什么样的业务问题
- 确定分析思路：分解业务问题，构建分析框架

3、步骤 2：收集数据，寻找分析素材

- 明确数据范围
- 确定收集来源
- 确定收集方法

4、步骤 3：整理数据，确保数据质量

- 数据质量评估
- 数据清洗、数据处理和变量处理
- 探索性分析

5、步骤 4：分析数据，寻找业务答案

- 选择合适的分析方法
- 构建合适的分析模型
- 选择合适的分析工具

6、步骤 5：呈现数，解读业务规律

- 选择恰当的图表
- 选择合适的可视化工具
- 提炼业务含义

7、步骤 6：撰写报告，形成业务策略

- 选择报告种类
- 完整的报告结构

演练：产品精准营销案例分析

- 如何搭建精准营销分析框架
- 精准营销分析的过程和步骤

第三部分：数据分析方法—统计方法篇

问题：数据分析方法的种类？分析方法的不同应用场景？

1、业务分析三个阶段

- 现状分析：通过企业运营指标来发现规律及短板
- 原因分析：查找数据相关性，探寻目标影响因素
- 预测分析：合理配置资源，预判业务未来的趋势

2、常用的数据分析方法种类

- 描述性分析法（对比/分组/结构/趋势/交叉…）
- 相关性分析法（相关/方差/卡方…）
- 预测性分析法（回归/时序/决策树/神经网络…）
- 专题性分析法（聚类/关联/RFM模型/…）

3、统计分析基础

- 统计分析两大关键要素（类别、指标）
- 统计分析的操作模式（类别|指标）
- 统计分析三个操作步骤（统计、画图、解读）
- 透视表的三个组成部分

4、常用的描述性指标

- 集中程度：均值、中位数、众数
- 离散程度：极差、方差/标准差、IQR
- 分布形态：偏度、峰度

5、基本分析方法及其适用场景

- 对比分析（查看数据差距，发现事物变化）

演练：寻找用户的地域分布特征

演练：分析产品受欢迎情况及贡献大小

演练：用数据来探索增量不增收困境的解决方案

- 分布分析（查看数据分布，探索业务层次）

演练：银行用户的消费水平和消费层次分析

演练：客户年龄分布/收入分布分析

案例：通信运营商的流量套餐划分合理性的评估

演练：呼叫中心接听电话效率分析（呼叫中心）

➤ 结构分析（查看指标构成，评估结构合理性）

案例：增值业务收入结构分析（通信）

案例：物流费用成本结构分析（物流）

案例：中移动用户群动态结构分析

演练：财务领域的结构瀑布图、财务收支的变化瀑布图

➤ 趋势分析（发现事物随时间的变化规律）

案例：破解零售店销售规律

案例：手机销量的淡旺季分析

案例：微信用户的活跃时间规律

演练：发现客流量的时间规律

➤ 交叉分析（从多个维度的数据指标分析）

演练：用户性别+地域分布分析

演练：不同客户的产品偏好分析

演练：不同学历用户的套餐偏好分析

演练：银行用户的违约影响因素分析

第四部分：数据分析方法—分析框架篇

问题：如何才能全面/系统地分析而不遗漏？如何分解和细化业务问题？

1、业务分析思路和分析框架来源于业务模型

2、常用的业务模型

- 外部环境分析：PEST
- 业务专题分析：5W2H
- 竞品/竞争分析：SWOT、波特五力
- 营销市场专题分析：4P/4C 等

3、精准营销的业务模型（6R 准则）

- 寻找正确的客户
- 匹配正确的产品
- 确定合理的价格
- 选择恰当的时机
- 通过合适的渠道
- 传递恰当的信息

案例讨论：如何构建大数据精准营销的分析框架

4、用户行为分析（5W2H 分析思路和框架）

- WHY：原因（用户需求、产品亮点、竞品优劣势）
- WHAT：产品（产品喜好、产品贡献、产品功能、产品结构）
- WHO：客户（基本特征、消费能力、产品偏好）
- WHEN：时间（淡旺季、活跃时间、重购周期）
- WHERE：区域/渠道（区域喜好、渠道偏好）
- HOW：支付/促销（支付方式、促销方式有效性评估等）
- HOW MUCH：价格（费用、成本、利润、收入结构、价格偏好等）

案例讨论：结合公司情况，搭建用户消费习惯的分析框架（5W2H）

5、数据分析策略

第五部分：数据分析报告—数据可视化篇

- 1、常用图形类型及选择原则
- 2、基本图形画图技巧
- 3、图形美化原则
- 4、表格美化技巧

案例：绘图示例

第六部分：数据分析报告—数据报告篇

问题：如何让你的分析报告显得更专业？

- 1、分析报告的种类与作用
- 2、报告的结构
- 3、报告命名的要求
- 4、报告的目录结构
- 5、前言
- 6、正文
- 7、结论与建议

案例：报告示例和演示

第七部分：影响因素分析—原因分析篇

营销问题：哪些因素是影响业务目标的关键要素？比如，产品在货架上的

位置是否对销量有影响？价格和广告开销是如何影响销量的？影响风控的

关键因素有哪些？如何判断？

- 1、影响因素分析的常见方法

2、相关分析（衡量两数据型变量的线性相关性）

- 相关分析简介
- 相关分析的应用场景
- 相关分析的种类
 - ◇ 简单相关分析
 - ◇ 偏相关分析
 - ◇ 距离相关分析
- 相关系数的三种计算公式
 - ◇ Pearson 相关系数
 - ◇ Spearman 相关系数
 - ◇ Kendall 相关系数
- 相关分析的假设检验
- 相关分析的四个基本步骤

演练：营销费用会影响销售额吗？影响程度如何量化？

演练：哪些因素与汽车销量有相关性

演练：影响用户消费水平的因素会有哪些

- 偏相关分析

- ◇ 偏相关原理：排除不可控因素后的两变量的相关性
- ◇ 偏相关系数的计算公式
- ◇ 偏相关分析的适用场景

➤ 距离相关分析

3、方差分析（衡量类别变量与数值变量间的相关性）

➤ 方差分析的应用场景

➤ 方差分析的三个种类

- ◇ 单因素方差分析
- ◇ 多因素方差分析
- ◇ 协方差分析

➤ 单因素方差分析的原理

➤ 方差分析的四个步骤

➤ 解读方差分析结果的两个要点

演练：摆放位置与销量有关吗

演练：客户学历对消费水平的影响分析

演练：广告和价格是影响终端销量的关键因素吗

演练：营业员的性别、技能级别对产品销量有影响吗

演练：寻找影响产品销量的关键因素

- 多因素方差分析原理
- 多因素方差分析的作用
- 多因素方差结果的解读

演练：广告形式、地区对销量的影响因素分析

- 协方差分析原理
- 协方差分析的适用场景

演练：排除产品价格，收入对销量有影响吗？

4、列联分析/卡方检验（两类别变量的相关性分析）

- 交叉表与列联表：计数值与期望值
- 卡方检验的原理
- 卡方检验的几个计算公式
- 列联表分析的适用场景

案例：套餐类型对客户流失的影响分析

案例：学历对业务套餐偏好的影响分析

案例：行业/规模对风控的影响分析

5、相关性分析方法总结

第八部分：定量预测模型—回归模型篇

营销问题：如何预测未来的产品销量/销售额？如果产品跟随季节性变动，

该如何预测？

1、回归分析简介和原理

2、回归分析的种类

- 一元回归/多元回归
- 线性回归/非线性回归

3、常用回归分析方法

- 散点图+趋势线（一元）
- 线性回归工具（多元线性）
- 规划求解工具（非线性回归）

演练：散点图找营销费用与销售额的关系

4、线性回归分析的五个步骤

演练：营销费用、办公费用与销售额的关系（线性回归）

5、线性回归方程的解读技巧

- 定性描述：正相关/负相关
- 定量描述：自变量变化导致因变量的变化程度

6、回归预测模型评估

- 质量评估指标：判定系数 R^2
- 如何选择最佳回归模型

演练：如何选择最佳的回归预测模型（一元曲线回归）

7、带分类自变量的回归预测

演练：汽车季度销量预测

演练：工龄、性别与终端销量的关系

演练：如何评估销售目标与资源最佳配置

第九部分：产品销量预测—时序预测篇

1、时间序列简介

- 回归模型的缺点

2、时序预测常用模型

3、评估预测值的准确度指标

- 平均绝对误差 MAD
- 均方差 MSE/RMSE
- 平均误差率 MAPE

4、移动平均 (MA)

- 应用场景及原理
- 移动平均种类
 - ◇ 一次移动平均
 - ◇ 二次移动平均
 - ◇ 加权移动平均
 - ◇ 移动平均比率法
- 移动平均关键问题
 - ◇ 期数 N 的最佳选择方法
 - ◇ 最优权重系数的选取方法

演练：平板电脑销量预测及评估

演练：快销产品季节销量预测及评估

5、指数平滑 (ES)

- 应用场景及原理
- 最优平滑系数的选取原则
- 指数平滑种类
 - ◇ 一次指数平滑

◇ 二次指数平滑 (Brown 线性、Holt 线性、Holt 指数、阻尼

线性、阻尼指数)

◇ 三次指数平滑

演练：煤炭产量预测

演练：航空旅客量预测及评估

结束：课程总结与问题答疑。