

## 工业数据分析主管

### 课程助益:

根据麦肯锡调查测算,高级数据分析在全球各个行业的价值创造潜力高达 9.5-15.4 万亿美元。“得数据者得天下!”。数据是 21 世纪最重要的一种生产资源。数据对于组织的有效运作变得越来越重要,其在日益激烈的竞争环境中的表现也愈发突出。这里的数据指的已经不仅仅是传统的数字,它包含数字,文本,视频,图片等各种信息。如何有效地收集,分析和管理的这些数据变得至关重要。

企业中各个部门,数据都可以发挥出巨大价值,例如:

- 销售部门可以通过市场以及客户反馈的数据分析,挖掘出客户对产品的不足和期望。
- 质量部门可以通过产品数据和过程数据的关联分析,找出合适的工艺条件。生产出高质量的产品。
- 生产部门可以通过数据的分析,及时跟踪和了解生产计划的完成情况,并且及时予以优化。
- 设备部门也可以通过通过对设备的健康状态予以监控而进行有效的设备健康状态管理。让设备保持良好的状态。

本课程为期三天,是数字化转型经理和主管需要掌握的核心课程。帮助你将数据转化为信息,将信息转化为知识,将知识转化为智慧,将智慧转化为行动。

### 参加对象:

- 公司管理层
- 首席数据官
- 数据分析主管
- 各部门的数据分析员
- 数字化转型主管和经理

### 课程大纲:

#### 1. 大数据的定义,价值和特点

- 什么叫做大数据
- 大数据的价值
- 海量数据从何而来?
- 大数据的 4V 特点
- 大数据的典型应用领域和案例
- 电子商务与零售
- 金融大数据
- 旅游大数据
- 交通大数据
- 社会治理大数据
- 健康大数据...

#### 3. 数据分析基础

数据类型 (数字, 分类)

#### 数据的特征值

- ◆ 中心趋势
- ◆ 离散程度
- ◆ 分布形状

#### 常见的分布

- ◆ 正态分布
- ◆ 二项分布
- ◆ 一致分布
- ◆ 威布尔分布

#### 4. 数据分析和可视化软件快速浏览

## 数据分析和可视化软件一览

- ◆ Tableau
- ◆ Power BI
- ◆ Minitab
- ◆ Jmp
- ◆ Python 和 R 语言

## 5. 数据的分析及可视化方法

数据可视化的重要性

常用的数据可视化的图形及案例

- ◆ 直方图以及点图
- ◆ 箱线图
- ◆ 小提琴图
- ◆ 散点图以及矩阵图
- ◆ 条形图和动态条形图
- ◆ Pareto 图
- ◆ SPC 图和实时监控的 SPC
- ◆ Cpk 图
- ◆ 饼图以及南丁格尔图
- ◆ 关联分析
- ◆ 词云图
- ◆ 动态地图
- ◆ 时间序列预测
- ◆ 分类与聚类
- ◆ 一元回归与多元回归
- ◆ 试验设计方法
- ◆ 如何对上万个变量自动进行图形化分析
- ◆ 如何从互联网爬取数据？

### 工业大数据实际案例分析：

- ◆ 通过关联分析找到刹车盘的 20 个工艺参数的最优值
- ◆ 通过多元回归找到空调压缩机的方程式，并对 40 个变量进行优化。
- ◆ 如何进行售后数据分析和可视化？
- ◆ 汽车制造厂商如何对上万个变量进行自动化的图形分析和汇总？
- ◆ 如何从互联网爬取数据，了解客户对产品

展示分析结果

## 6. 数据分析流程 CRISP-DM 模型及案例

### 工业大数据分析的框架 CRISP-DM 模型

- ◆ 明确业务需求
- ◆ 数据策划和数据收集
- ◆ 数据清洗和数据特征值分析
- ◆ 数据建模
- ◆ 模型诊断
- ◆ 模型应用和验证

案例分析：人工智能之鸢尾花识别

## 7. 物联网，大数据与人工智能

- ◇ 什么是物联网
- ◇ 什么是人工智能？
- ◇ 物联网与大数据及人工智能的关系
- ◇ 人工智能的 4 个层次

## 8. 智能设计过程中的模拟仿真方法介绍

介绍不确定性及其重要性

- ◆ 通过模拟方法进行分析并优化
- ◆ 设计过程建立模型并优化

### 工业大数据实际案例分析：

模拟仿真方法及商业案例介绍

## 9. 智能设计过程中的小数据怎么办？

没有大数据时怎么办？

什么是置信区间

如何通过样本推断总体特征值

- ◆ 如何推断总体比例？
- ◆ 如何推断总体的平均值？
- ◆ 如何推断总体的标准差

## 10. 大数据与智能制造

- ◇ 智能工厂的 5 个级别
- ◇ 数据管理能力成熟度评估
- ◇ 工业大数据的应用领域：
  - ◆ KPI 管理与 E 看板
  - ◆ 智能设计
  - ◆ 智能服务
  - ◆ 质量管理
  - ◆ 生产排期
  - ◆ 设备健康管理
  - ◆ 能源监控
- ◇ 工业大数据的挑战与机遇