收集数据

理解决策判断找出隐藏信息

执行

描述性统计分析

验证性数据分析，对已有的假设和模型进行验证

探索性数据分析，主动在数据之中发现数据的特征

数据分析的方法

描述性统计分析

应用统计特征，统计表，统计图等方法，对资料的数量特征及分布规律进行测定和描述，是进行高级数据分析的基础

集中趋势，平均数，中位数，众数

离散程度，极差，方差，标准差，变异系数

分布的形状，偏态，峰态

参数估计

用样本统计量去估计总体的参数

点估计

区间估计

假设检验

建立假设

构造与计算检验统计量

根据事先给定的小概率值，显著性水平进行检验

显著性水平通常取0.05或0.01

双侧检验，双尾检验

左侧检验，下限检测

右侧检验，上限检验

方差分析

单因素方差分析

双因素方差分析

无交互作用的

有交互作用

应用

原料对比分析

人员对比分析

设备对比分析

生产工艺对比分析

影响因素分析

回归分析

一元分析

多元分析

应用

能耗预测和控制

质量控制

产品研发

产能预测

市场预测

数据分析

Excel spss sas matlab r 阿里云机器学习PAI

工业数据检测分析

工业生产流程

原料采购

原料入库----原料检测

生产加工----生产监督

产品入库----产品检测

库存管理

销售出库

作用

质量管理

抽检形式

影响产品质量的因素

机器设备诊断与维保分析

能耗分析

生产工艺及流程改进