

## 项目背景：

电商分析通常从四个方面展开，即流程效率分析、流量/用户分析、商品分析、产品分析，通过流程效率拆解追踪问题产生环节，通过用户粘性、价值、满意度分析来进行用户分层及流失预警，通过商品生命周期及关联分析来划分商品等级，通过产品分析提升用户浏览-购买过程体验；

## 目标：

通过常用的电商数据分析指标，采用 AARRR 漏斗模型拆解用户进入 APP 后的每一步行为；并使用 RFM 模型，对用户价值进行评价，找到最有价值的用户群，针对这部分用户进行差异化营销。主要是数据如何进行预处理和清洗。

## 要求

1. 时间归一化：将 timestamp 转为 datetime
2. 清洗 null
3. 允许根据 datetime 自由返回时间范围的筛选
4. 统计截取数据集用户数，商品数，商品类别数，用户行为数，总条目数
5. 分别求得浏览、购买数前 10 的商品，并展示其类别