

机器学习在成本管控、费用分析、预算与财务管理中的作用

机器学习不是万能，且需要严格调参，并且多次训练。此外，机器学习对数据量的要求非常高，不过财务最不缺的应该就是数据哈哈哈~

一、成本会计&费用分析

1、自动识别费用结构变化

日常看费用分析，很多时候要找：哪些费用突然上升？哪些项目成本结构变了？传统方法靠人眼+Excel。机器学习可以做得更精确：

- (1) 聚类（K-means）自动把费用分成若干模式群组。用于识别费用结构异常，例如某部门的费用结构突然从“正常组合”跳到“稀有组合”。
- (2) 主成分分析（PCA）提炼费用变化的关键驱动因素。例如，经常需要回答：“本月成本上升的主要驱动是什么？”PCA 可以直接告诉你：

主因=人工成本（权重 0.62）

次因=原材料波动（权重 0.21），等等。

这是比 Excel 更强的结构变化洞察工具。

2、成本动因分析

比如：有大批费用明细（供应商、部门、SKU、活动），但不知道成本变动的根本原因是什。

可以使用随机森林，XGBoost，SHAP 值解释模型，可以量化回答财务最重要的问题：

- (1) 什么指标最影响成本？

机器学习可以输出：变量重要性排名，例如采购量占 35%、供应商类型占 22%、季节性占 15%

- (2) 为什么我本月成本比预算高？

机器学习可以输出：归因分析，告诉你某项费用比预算多+8%是由供应商涨价导致

甚至可以做一个成本上升/下降的驱动树，类似于我在 Power BI 项目中做的瀑布图

自动分类费用（NLP 文本分类）

实际工作中常遇到：科目填写不规范，费用描述不清楚，手工分类到费用类别耗时长等问题

机器学习中的 NLP 可以帮助比如：

(1) 费用描述→自动判断费用科目

例如“车辆租赁费”、“Annual maintenance fee”、“Office pantry snack”自动归类。

应用于发票 OCR 内容清洗，减少人工录入错误。

模型可用：Logistic Regression, SVM, BERT 中文/英文预训练模型（非常强）

3、供应商分层与成本管理

用聚类模型 (K-means/DBSCAN) 自动识别供应商分层：核心供应商（价格低、稳定性高）；风险供应商（波动大、交期不稳定）；冗余供应商（贡献小）

这对成本会计来说非常有用，比如识别可谈判成本点、支持采购决策、分析供应链风险等

二、费用趋势&预算

1、费用预测（时间序列）

可以用于比如：下个月物流费预测，原材料成本走势预测，工厂能耗成本预测，差旅费、营销费用趋势等

模型选择：

ARIMA/SARIMA：适合季节性强、趋势稳定的费用（如水电费）

LSTM/GRU 神经网络：波动较大的费用（如原材料价格）

2、费用异常预测

例如：本月某部门宣传费比平时高 300%，但没人发现；某供应商费用单价突然上升；生产某 SKU 的单位成本非正常跳动等

可选用机器学习模型：Isolation Forest; LOF(Local Outlier Factor); Auto Encoder（自动编码器）

三、财务风险控制

1、异常费用监控

识别：重复报销；疑似舞弊的付款模式；某员工费用行为异常；假发票模式识别

常用模型：

规则引擎+ML 模型组合

Random Forest、XGBoost

无监督异常检测（适合没标签的数据）

2、供应商风险评分

根据历史采购表现、质量指标、成本波动、付款周期等：为每个供应商生成风险分；提前提醒可能会导致成本飙升的供应商；优化采购组合等

3、成本预测+建议

机器学习不仅预测，还能：识别成本降低机会；模拟如果调整供应商/生产批量/订单计划，成本会下降多少；支持决策（调价、改合同、换供应商等）

这就是“AI 驱动财务”的核心价值。

And so on…学完机器学习课程，发现之前做的 Power BI 还是弱了点！