

高管个人特征能够预测公司业绩吗？

研究成果：高管个人特征与公司业绩——基于机器学习的经验证据

作者：陆瑶，张叶青，黎波，赵浩宇

发表期刊：《管理科学学报》，2020(2)：120 - 140.

随着大数据、人工智能等技术的发展，机器学习成为金融领域中新兴的实证研究方法。虽然机器学习已经在一些资产定价领域有所运用，但是在公司金融，特别是公司治理领域的应用几乎完全是空白。大数据包括高频数据和高维数据两个方面，而公司治理研究中面临许多高维数据的研究问题。清华大学经济管理学院金融系陆瑶教授及其合作者通过机器学习的方法研究高管的高维特征对公司绩效的预测问题。该研究开拓了新的研究视角，为未来机器学习在更多的公司金融、公司治理研究上奠定了基础。

“高管特征与公司绩效的关联”一直以来是公司治理领域的重点研究问题。以往研究一方面探究了高管是否在公司决策中担任了至关重要的角色，另一方面挖掘出了可能会影响公司绩效的一系列高管的个人特征。那么公司高管的个人特征能够帮助预测公司业绩吗？在这些可能预测公司绩效的高管特征中，哪些特征更为关键呢？它们的预测机制又是怎样的？以往研究主要围绕单一特征与公司业绩之间的因果关系推断进行研究，而缺乏从预测能力出发的系统定量的结论。陆瑶教授及其合作者希望通过运用机器学习的方法来弥补这一空白。

为什么他们要采用机器学习的方法来解答这一问题呢？首先，在转型期经济环境下，国有企业的改革不断推进，经济环境出现明显波动。经济环境的波动可能导致高管特征与公司绩效之间的关联不是一成不变的，而是随经济环境波动而动态变化的。以往研究最常使用线性拟合模型，该模型假定变量之间的相关性是恒定的，并在此基础上进行模型估计，因此难以在经济环境波动的情形下得到可靠准确的预测模型。第二，已有文献发现高管的个人特征与公司绩效之间的非线性关系以及这些特征之间的交互作用，这些研究意味着传统的简单线性拟合模型难以清晰、准确地厘清变量之间的复杂关系。基于此，为了全面挖掘高管特征与公司绩效之间关联，引入处理复杂预测问题的机器学习模型，可以提供一个更为全面的解答。

文章以2008年~2016年的上市公司为样本，实证评估了高管特征对公司绩效的预测能力。选取的高管特征包括年龄、性别、话语权、年末持股比例、公司外兼职、职能经验、海外经验、学术经验、金融工作背景和政府工作背景。采用的机器学习方法为“Boosting 回归树”。该方法的基本思想是：从初始训练集中得到一个基回归树，然后在当前预测误差的基础上训练新的基回归树，每次迭代都向损失函数负梯度的方向移动，从而达到损失函数随着迭代次数增加而逐渐减小的效果，最后加权结合多个基回归树得到回归函数。进一步地，文章基于训练模型分析了各个高管特征在预测公司业绩中的重要程度和预测效果。研究发现：整体而言，在我国公司CEO和董事长的特征对公司业绩的预测能力较弱。而在众多高管特征之中，持股比例和年龄对公司业绩的预测能力较强，且它们与公司业绩之间的关系呈现出明显的非线性的特点。

陆瑶教授及其合作者的这篇文章首次应用机器学习方法来研究中国的公司治理问题，评估了公司高管特征整体对于公司绩效的预测能力。其次，前沿的Boosting 回归树的方法规避了传统线性模型的缺陷，可以更好地分析变量之间的非线性和交互关系。第三，文章探究了不同高管特征对于预测公司绩效的重要程度，并分析了相对重要的高管特征对公司绩效的预测机制，这一系列结论对公司高管聘任和激励机制设计等商业实践具有非常重要的启示意义。

供稿：科研事务办公室 编辑：高晨卉 责编：吴淑媛 赵霞