# STOCK PRICE PREDICTION USING LSTM,RNN AND CNN-SLIDING WINDOW MODEL

# 摘要：

股票市场对今天的经济产生深远的影响。 股价的涨跌对决定投资者的收益有着重要的作用。 现有的预测方法既使用线性（AR，MA，ARIMA）又使用非线性算法（ARCH，GARCH，Neural Networks），但他们专注于使用每日收盘预测单个公司的股指指数变动或价格预测 。 所提出的方法是独立于模型的方法。 在这里，我们不是将数据拟合到特定模型，而是使用深度学习架构来识别数据中存在的潜在动态。 在这项工作中，我们使用三种不同的深度学习架构来对NSE上市公司的价格进行预测，并比较它们的表现。 我们正在应用滑动窗口方法来短期预测未来值。模型的性能使用百分比误差进行量化

关键词：时间序列，股票市场，RNN，LSTM，CNN

# 简介

预测可以被定义为通过分析历史数据来预测未来的一些事件或事件。 它涵盖了许多领域，包括商业和工业，经济学，环境科学和金融。 预测问题可以分类为

•短期预测（预测几秒钟，几分钟，几天，几周或几个月）

•中期预测（预测1至2年）

•长期预测（预测超过2年）

**许多预测问题涉及时间分析。 时间序列数据可以被定义为选定变量的时间顺序观测值。 在我们的情况下，变量是股票价格。它可以是单变量也可以是多变量的。 单变量数据包括仅关于一种特定股票的信息，而多变量数据包括不同时间的多个公司的股价。 时间序列数据分析有助于识别数据中存在的模式，趋势和周期或周期。 就股市而言，早期了解看涨或看跌模式有助于明智地投资资金。同时，模式分析有助于确定在特定时期内表现最佳的公司。 这使得时间序列分析和预测成为重要的研究领域。**

现有的股票价格预测方法可分为以下几类[1]

•基本分析

•技术分析

•时间序列预测

基本分析是一种投资分析，通过分析其销售额，收益，利润和其他经济因素来估计公司的股票价值。 该方法最适合长期预测。 技术分析使用股票的历史价格来识别未来价格。 滑动平均法是技术分析的常用算法。 它可以被认为是过去n个数据点的未加权平均数。 这种方法适用于短期预测。 第三种方法是分析时间序列数据。 它基本上涉及两类算法，它们是

•线性模型

•非线性模型

不同的线性模型是AR，ARMA，ARIMA及其变体[2] [3] [4]。 这些模型使用一些预定义的公式来将数学模型拟合为单变量时间序列。 这些模型的主要缺点是，它们没有考虑到数据中存在的潜在动态。 由于它们仅考虑单变量时间序列，因此这些模型不能识别各种股票之间的相互依赖关系。另外，针对一个系列确定的模型将不适合另一个系列。 由于这些原因，无法确定整体数据中存在的模式或动态。