

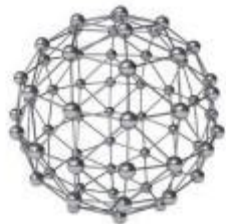


教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会—华为ICT产教合作课程
数据科学与大数据技术系列规划教材

华为信息与网络
技术学院指定教材

机器学习

赵卫东 董亮 编著



机器学习 卷积神经网络的股票预测

复旦大学 **赵卫东** 博士

wdzhao@fudan.edu.cn



基于卷积的股票预测-数据预处理

数据预处理：

加窗 (window)



□ 每个窗口为一条样本

统计窗口内涨跌次数作为窗口的标记：

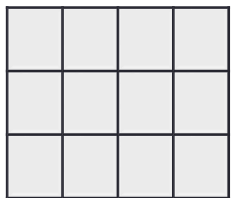
窗内涨多跌少，则标记为1;反之标记为-1

将股票走势预测转化为分类问题

基于卷积的股票预测

通常的做法：

按照图片的处理方法



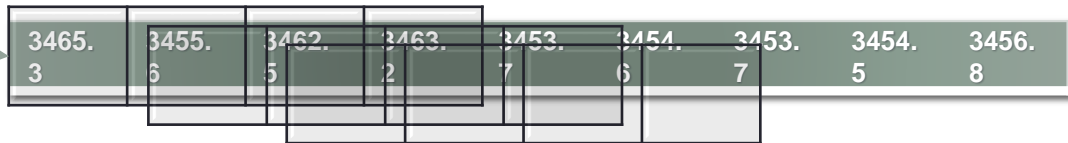
传统的卷积核



基于卷积的股票预测-卷积和池化设计

- ❑ 卷积核设计
- ❑ 通道设计

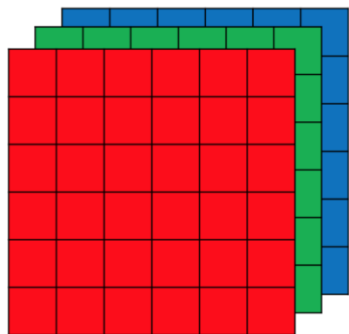
1xn 卷积核



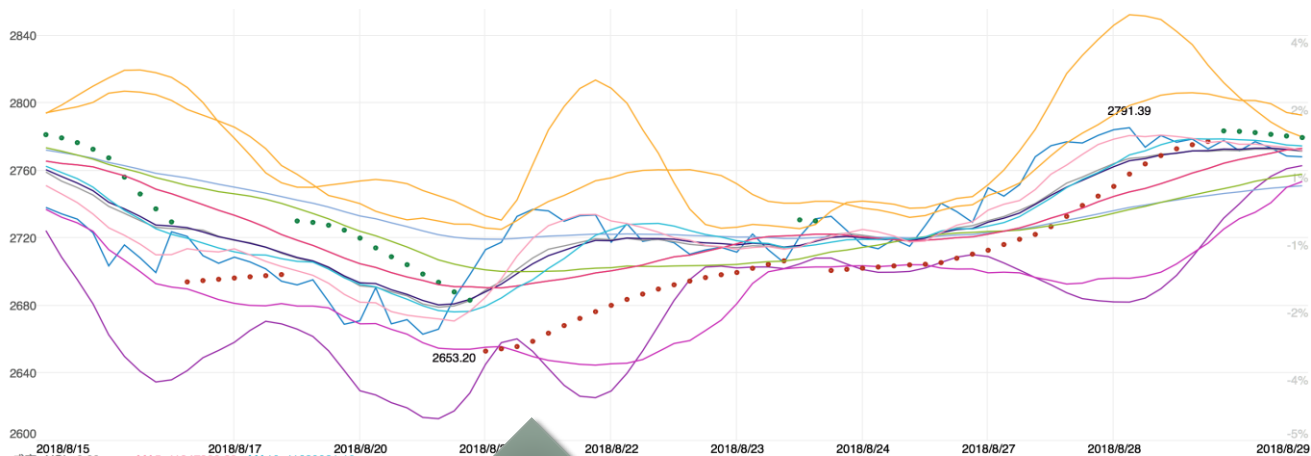
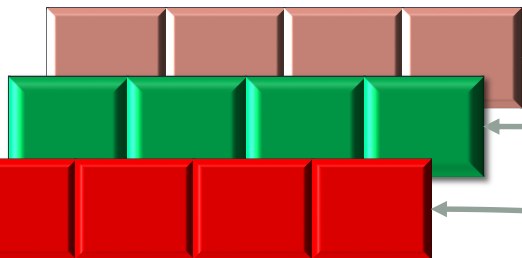
1xm 池化



基于卷积的股票预测-通道设计



一维通道



3465.	3455.	3462.	3463.	3453.	3454.	3453.	3454.	3456.
3	6	5	2	7	6	7	5	8

465	345	346	246	453	346	357	455	358
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

365.3	355.6	362.4	343.2	345.8	345.3	453.7	354.9	345.4
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

基于卷积的股票预测效果

- ❑ 数据条数6000+
- ❑ 训练Epoch:10次
- ❑ 网络层数：5层

优化空间：

- 增加信息量（大数据方面）
- 调整网络结构
- 实际交易风险控制

Epoch:	0	Training Loss:	6.705815553665161	Training Accuracy:	0.6666667
Epoch:	1	Training Loss:	14.391897320747375	Training Accuracy:	0.6666667
Epoch:	2	Training Loss:	21.763847160339356	Training Accuracy:	0.6666667
Epoch:	3	Training Loss:	28.873583579063414	Training Accuracy:	0.6666667
Epoch:	4	Training Loss:	35.78049612045288	Training Accuracy:	0.6666667
Epoch:	5	Training Loss:	42.51658825874328	Training Accuracy:	0.6666667
Epoch:	6	Training Loss:	49.10774512290955	Training Accuracy:	0.6666667
Epoch:	7	Training Loss:	55.57431836128235	Training Accuracy:	0.67676765
Epoch:	8	Training Loss:	61.93427429199219	Training Accuracy:	0.67676765
Epoch:	9	Training Loss:	68.19690041542053	Training Accuracy:	0.67676765
Testing Accuracy:		0.6888889			

