

Part
02

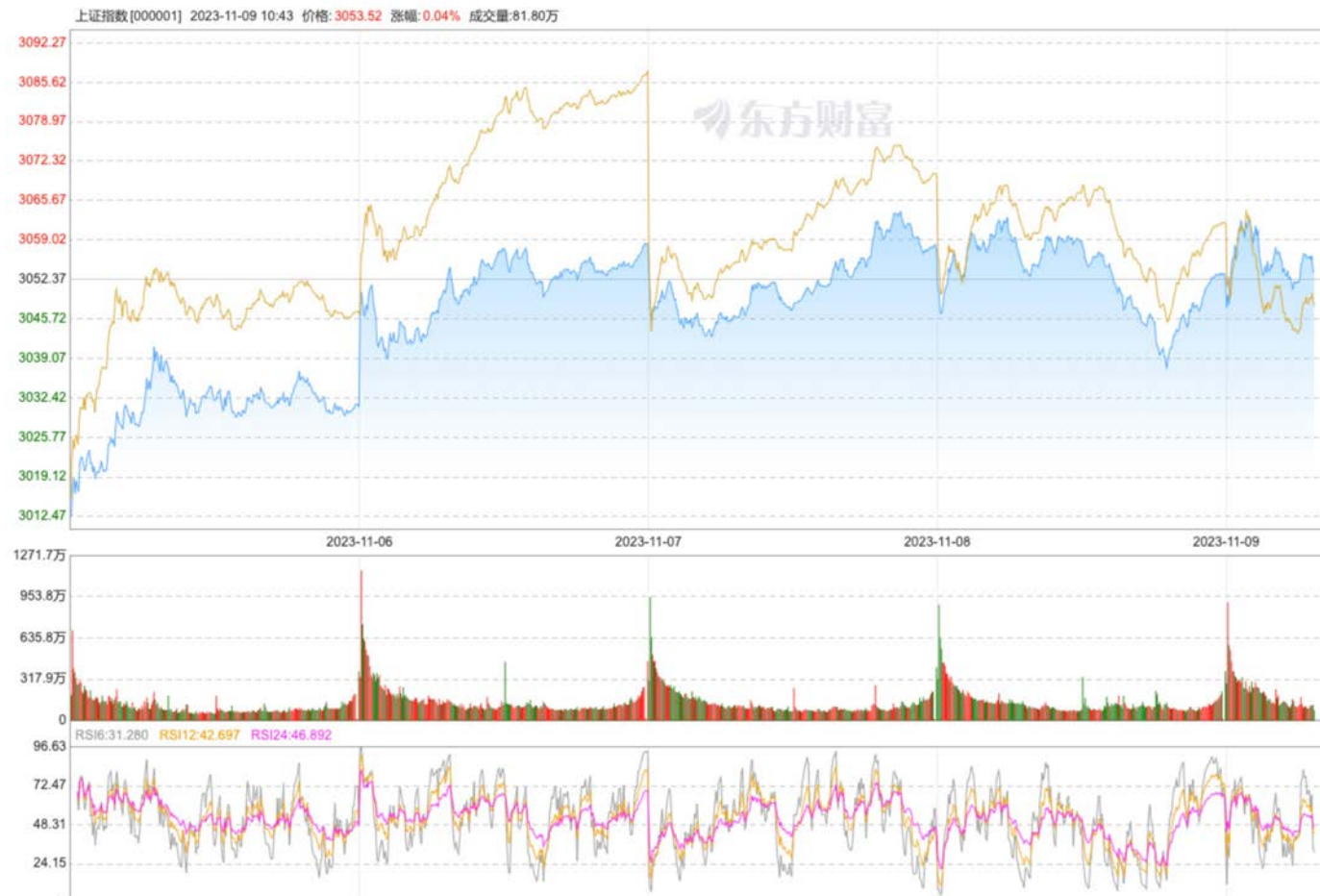
循环神经网络

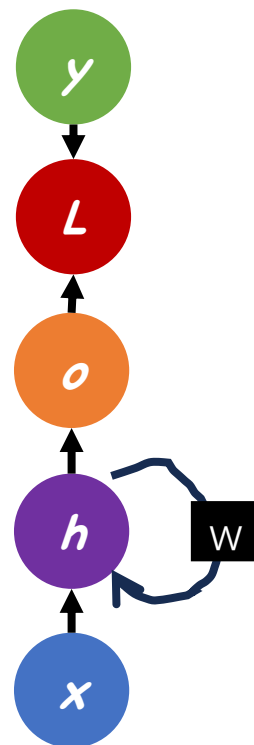
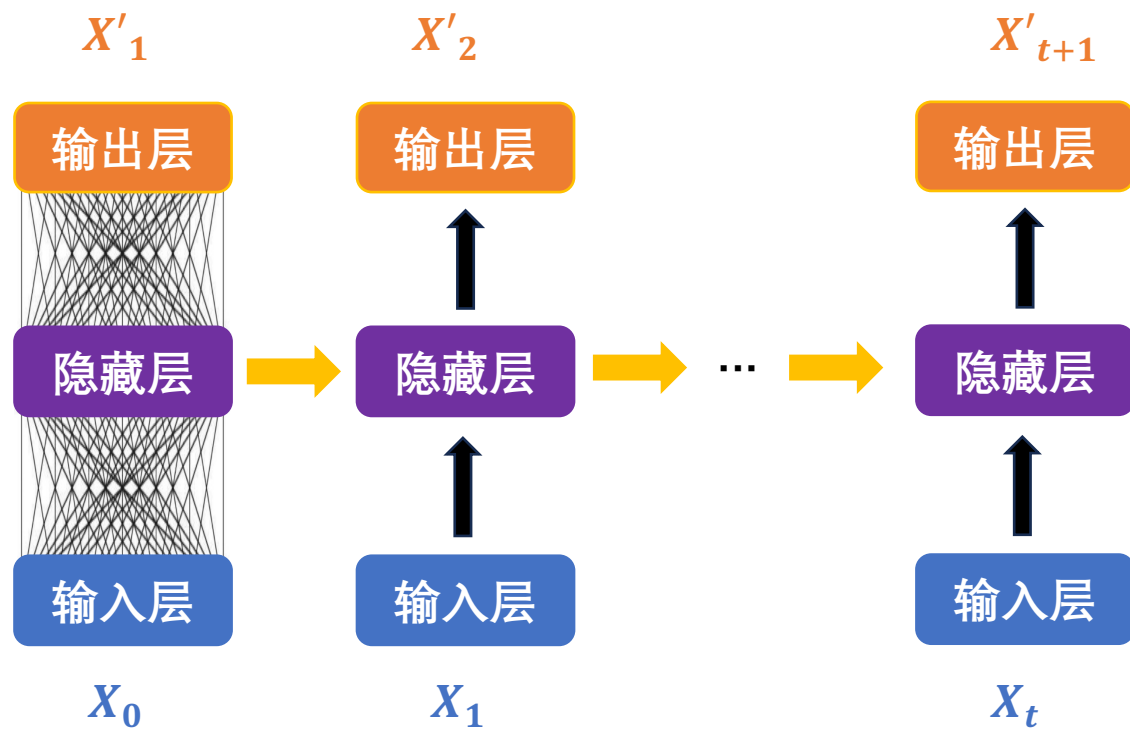
- 时序模型
- RNN
- LSTM

2.1

汉顺字序真的不影响阅读？

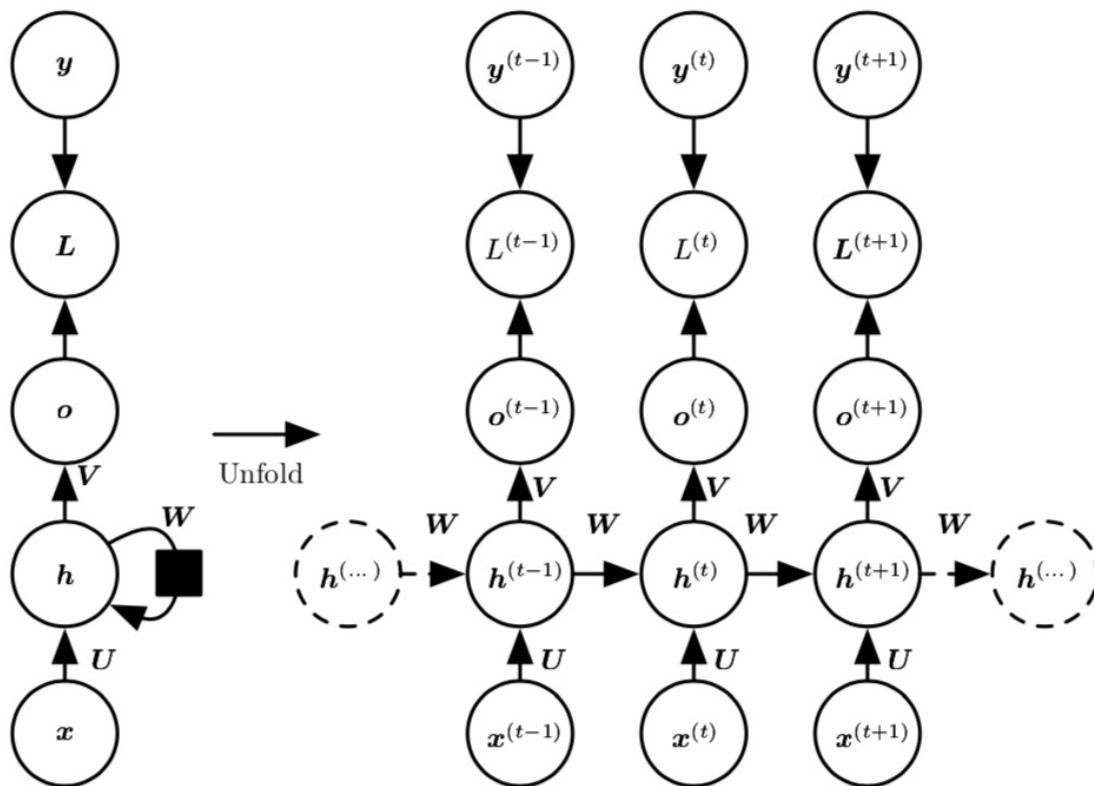
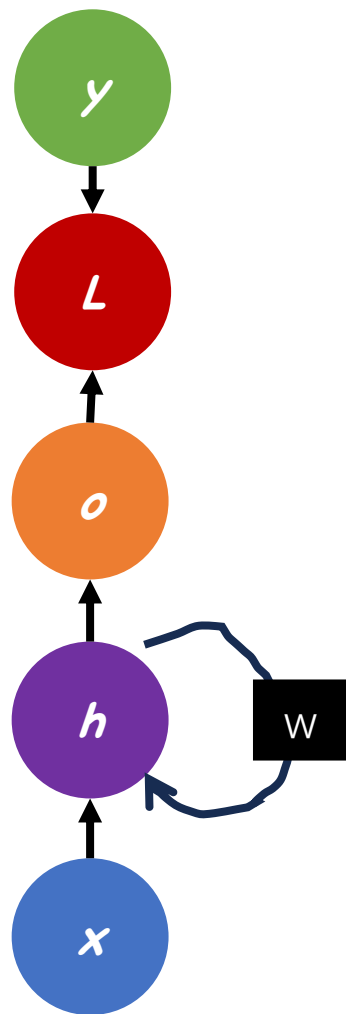
- 张三借给了李四了1000元钱
- 李四借给了张三了1000元钱
- 顺序有时不重要，有时很致命
 - 翻译、语音与文字、含义理解
- **顺序：现在+历史信息**
- 如何预测 y_{t+1} ？
- 包含所有历史信息：
 - $y_{t+1} = f(y_t, y_{t-1}, \dots, y_1, y_0)$
- 马尔科夫假设：只与最近 τ 期有关
 - $y_{t+1} = f(y_t, y_{t-1}, \dots, y_{t-\tau})$
- 潜变量模型
 - $h_{t+1} = g(y_t, y_{t-1}, \dots, y_1, y_0)$
 - $y_{t+1} = f(h_{t+1})$



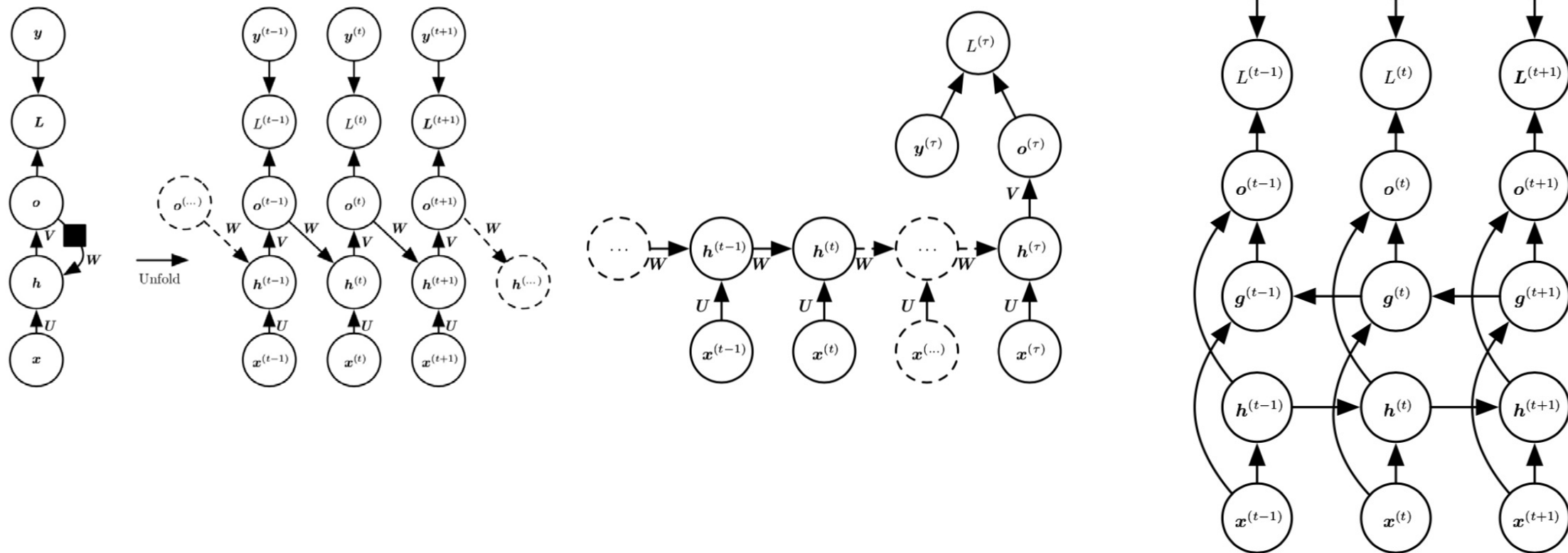


2.2

循环神经网络Recurrent Neural Network



- 循环神经网络
- 历史信息在被应用
- **应用的权重**是训练的一部分



截图自花书

时间的力量

- 循环网络里的w可能迭代很多次，微小的变化可能引发大的变动
- $0.99^{365} = 0.026$ $1.01^{365} = 37.78$

2019年版:如何一年内用1万块赚到1个亿~

1月买全柴动力涨80.89%资产1.8万
2月买岷江水电涨138.93%资产4.3万,
3月买启迪古汉涨149.07%资产10.8万,
4月买兴齐眼药涨217.31%资产34.2万,
5月买金力永磁涨183.21%资产96.7万,
6月买龙马环卫涨72.94%资产167.3万,
7月买南华仪器涨108.51%资产348.8万,
8月买中潜股份涨126.16%资产788.9万,
9月买宝鼎科技涨138.08%资产1878.03万
10月买诚迈科技涨106.29%资产3874.7万,
11月买麦克奥迪涨116.43%资产8386万,
12月买南宁百货涨156%, 资产2.1亿收。

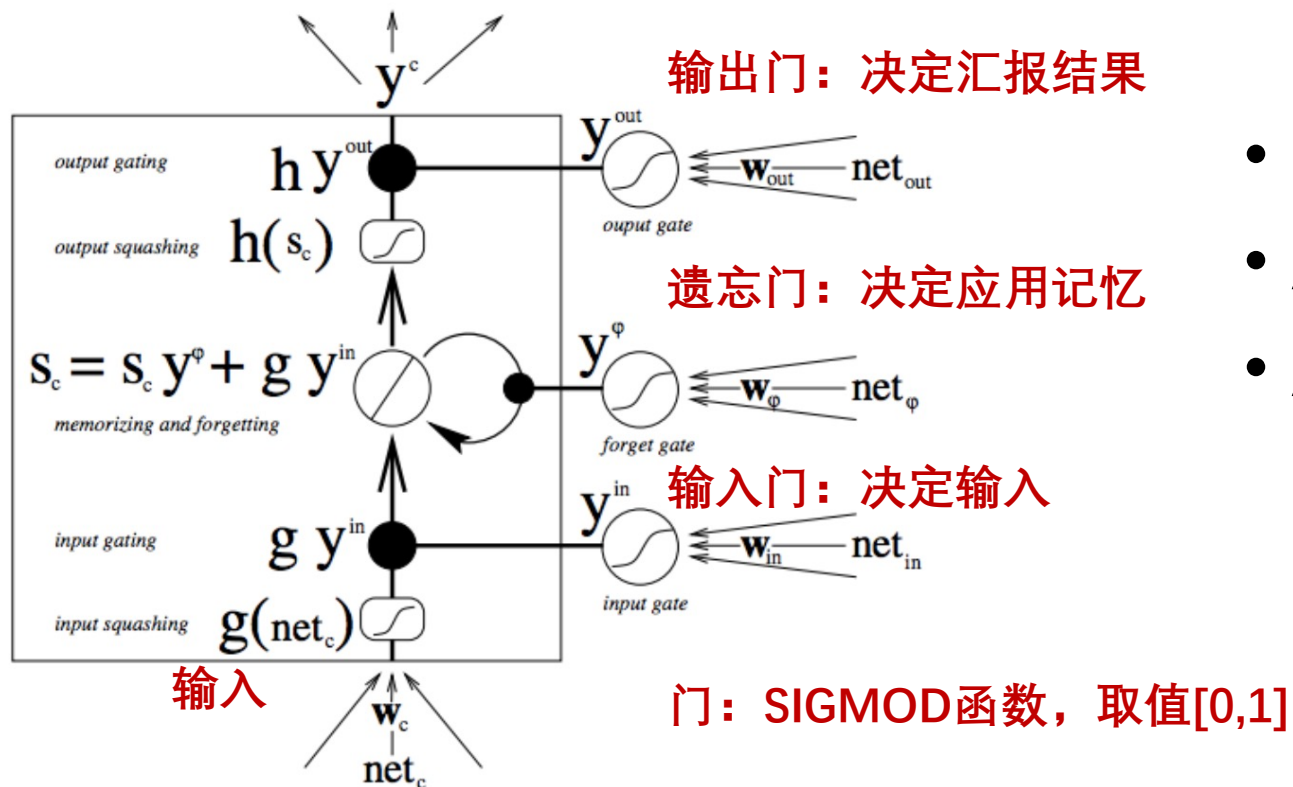
作为一名良好的韭菜，如何在今年用2个亿亏到只剩10万块

1月，买入亚太药业，跌幅-47.95%，资产变为1亿400万
2月，买入宜华健康，跌幅-14.25%，资产变为8900万
3月，买入恒铭达，跌幅-18.42%，资产变为7280万
4月，买入派生科技，跌幅-61.73%，资产变为2700万
5月，买入ST北讯，跌幅-64.08%，资产变为1000万
6月，买入金逸影视，跌幅-47.65%，资产变为524万
7月，买入ST信威，跌幅-51.13%，资产变为256.1万
8月，买入微芯生物，跌幅-41.92%，资产变为148.7万
9月，买入金力永磁，跌幅-48.26%，资产变为76.9万
10月，买入科力尔，跌幅-40.94%，资产变为45.4万
11月，买入派思股份，跌幅-61.48%，资产变为17.5万
12月，买入创力集团，跌幅-45.36%，资产变为9.5万

2.3

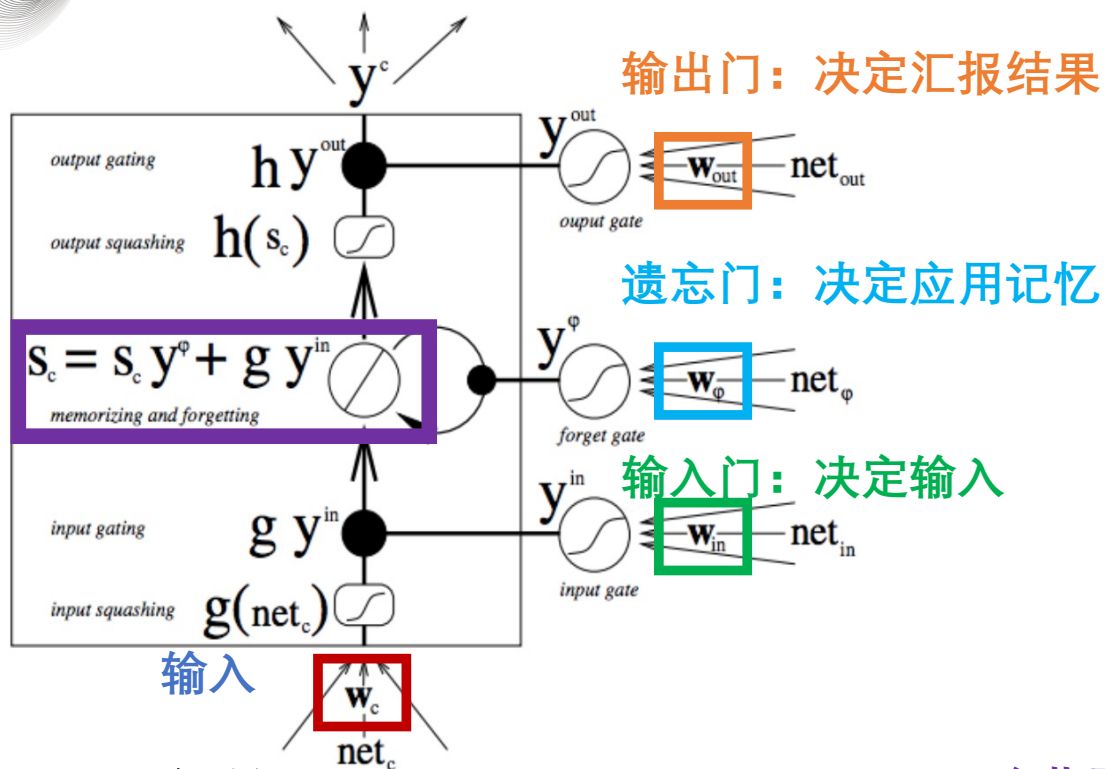
Long Short-Term Memory

- Sepp Hochreiter and Jürgen Schmidhuber. (1997)
- 名字其实很关键
 - Memory 历史状态很关键
 - Long 这个网络可以很深
 - Short-term 但是单个节点依赖的记忆没必要那么深



- 为什么work?
- ARIMA: 时序计量的良心
- AR(3)MA(2): 手动的、静态的

手撕LSTM



数据

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 4 | 1 | 3 | 4 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |

输入g

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 4 | 1 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|

输入门

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
|---|---|---|---|---|

遗忘门

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
|---|---|---|---|---|

隐藏层

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 2 | 6 | 6 | 3 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|

输出门

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
|---|---|---|---|---|

输出

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 0 | 6 | 3 | 7 |
|---|---|---|---|---|

• 门的参数

- 所有参数实际是训练出来的
- 演示方便我们手动设定
- $w_c = [1, 0, 0, 0]$
- $w_{in} = [0, 1, 0, 0], b_{in} = -0.5, f = \text{sigmoid}$
- $w_\phi = [0, 0, 1, 0], b_\phi = -0.5, f = \text{sigmoid}$
- $w_{out} = [0, 0, 0, 1], b_{out} = -0.5, f = \text{sigmoid}$



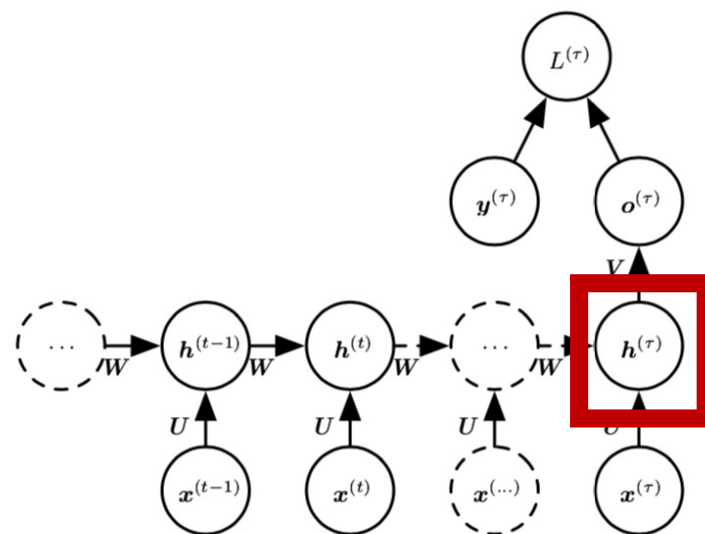
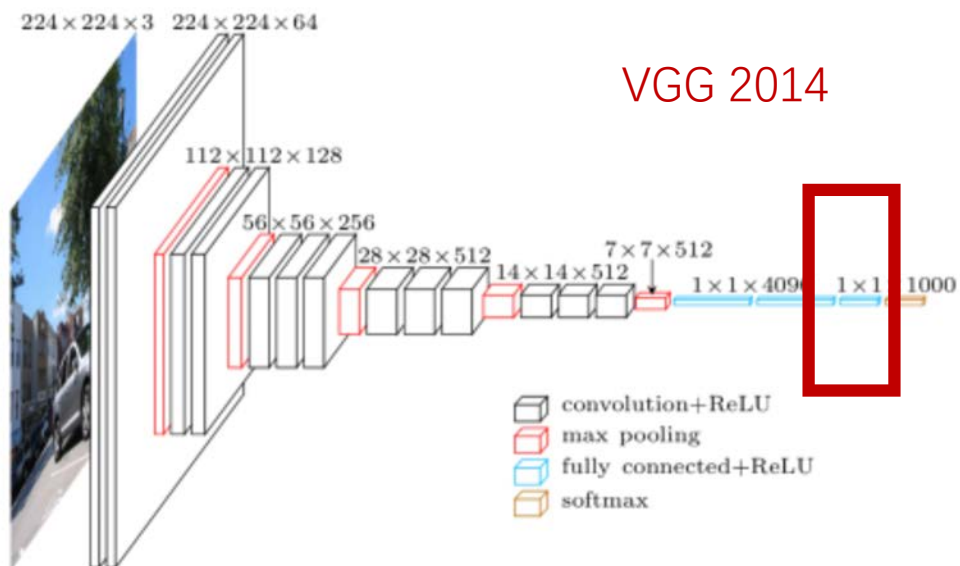
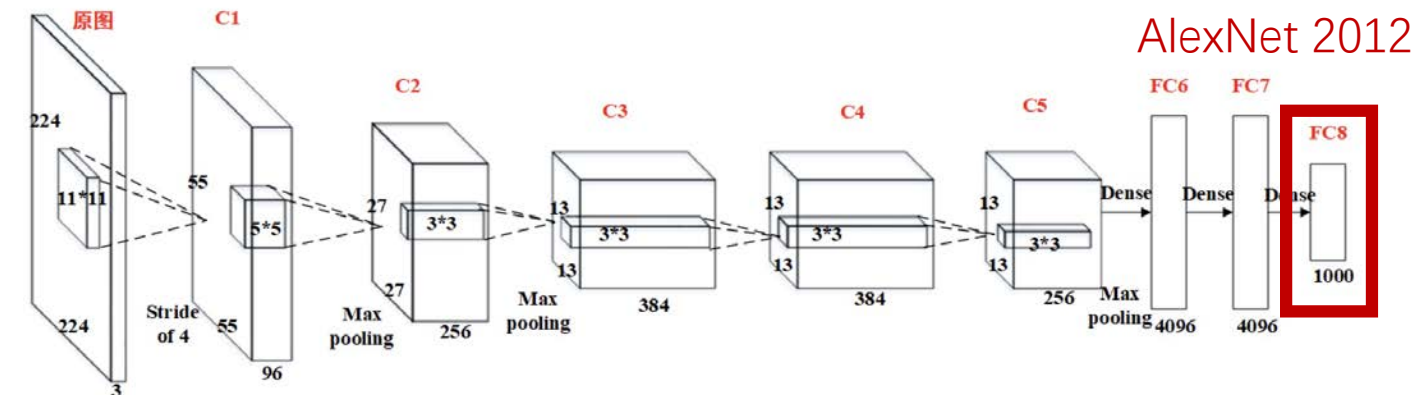
Part
03

生成模型

- 广义编码器
- Auto Encoder
- GAN
- 现代生成模型

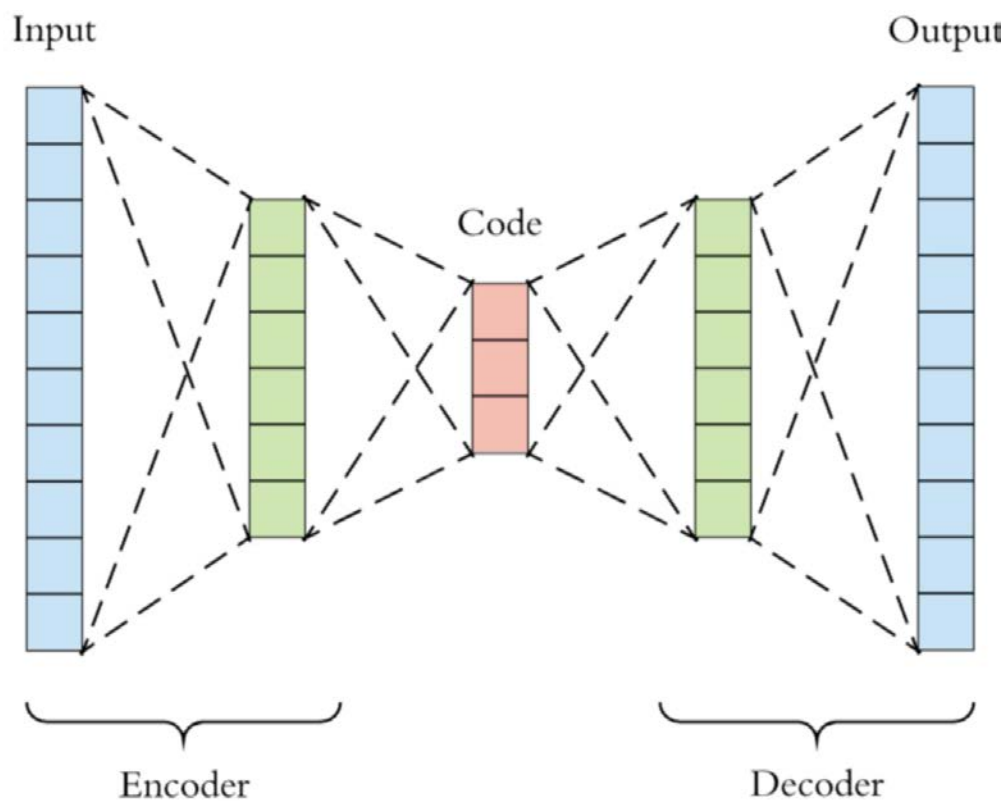
3.1

广义编码器：最后一个隐藏层

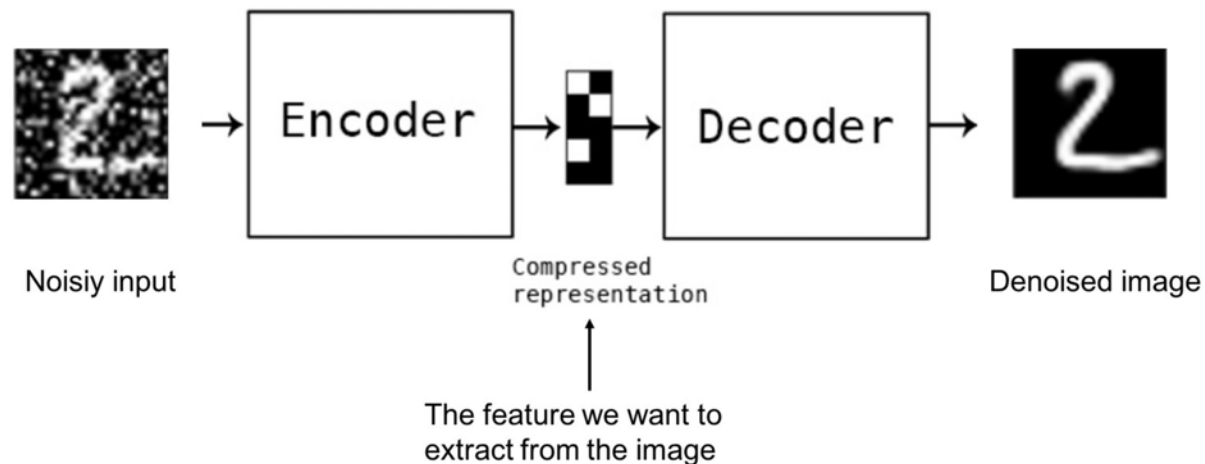


3.2

Auto-Encoder

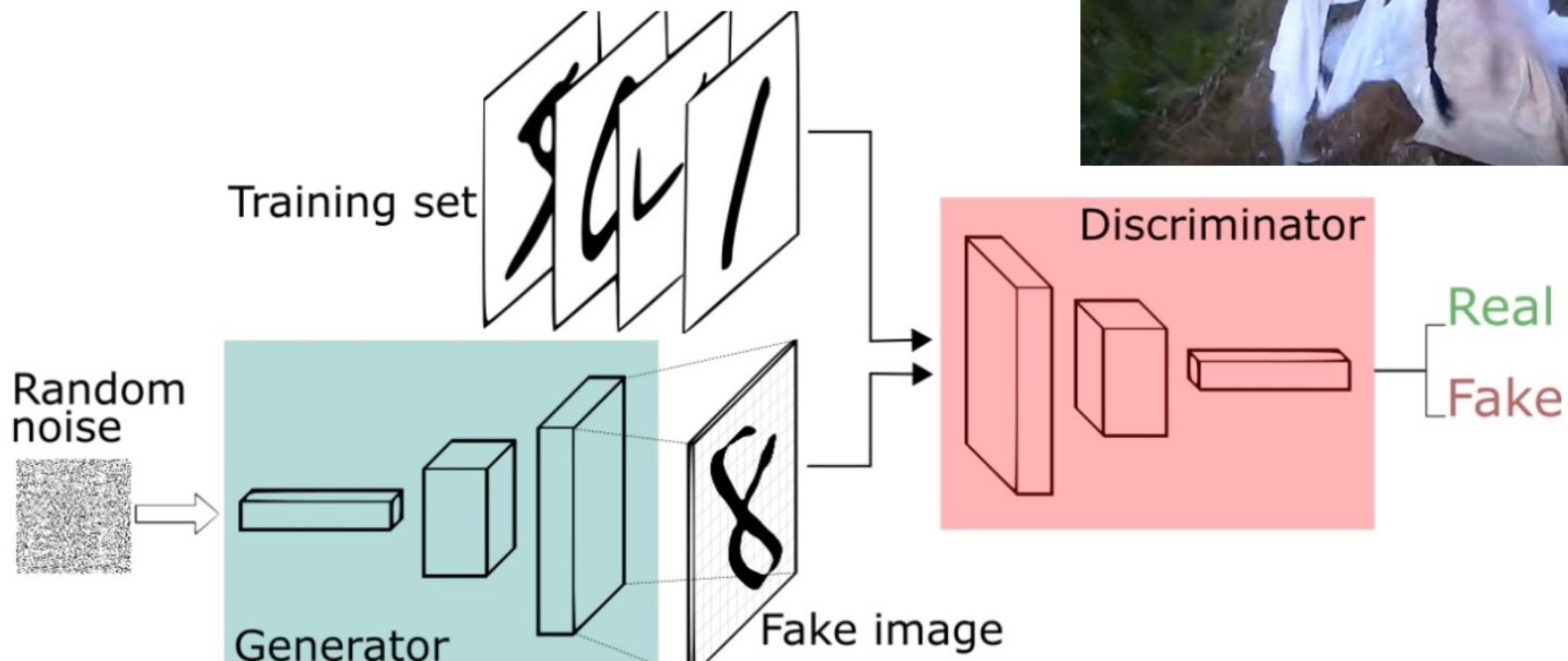


- 输入和输出相同
- 全连接网络
- 中间code可以认为是输入信息的一个表达
- Encoding 之外的应用:
 - 降噪/生成



3.3

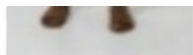
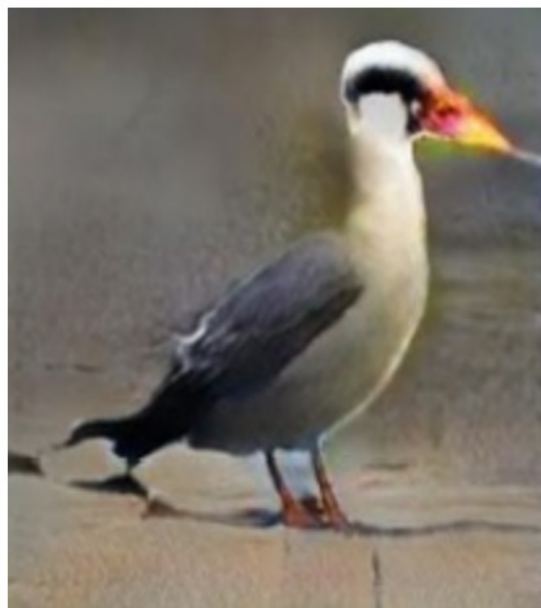
GAN Generative Adversarial Network



GAN 都干了啥 (2019)

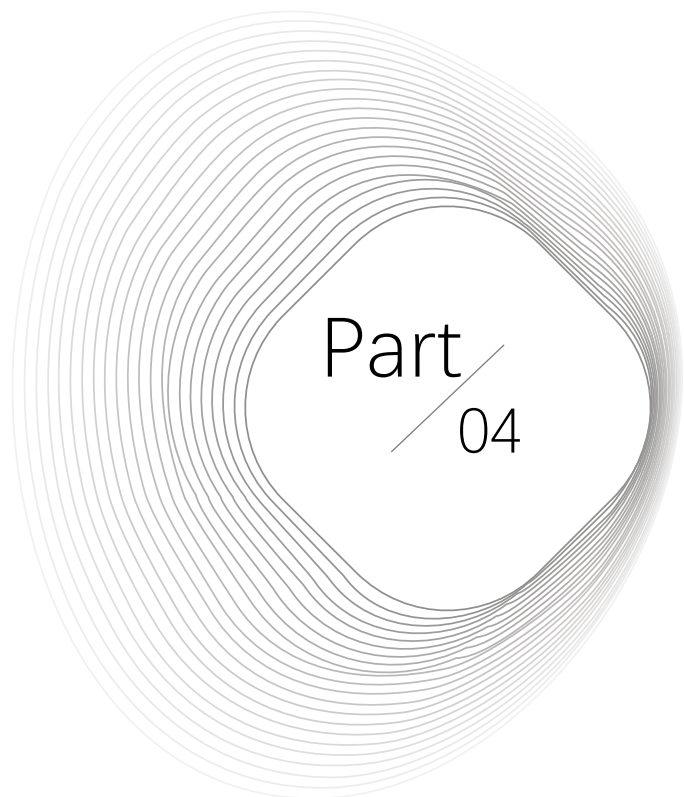
Face Amino

这个方向是NLP与CV碰撞的结果，任务描述为：从给定的一段文字描述，生成一张和图像文字匹配的图像。比如：根据文字：一只黑色冠冕和黄色喙的白色的鸟，生成下面的这张图像；









Part
04

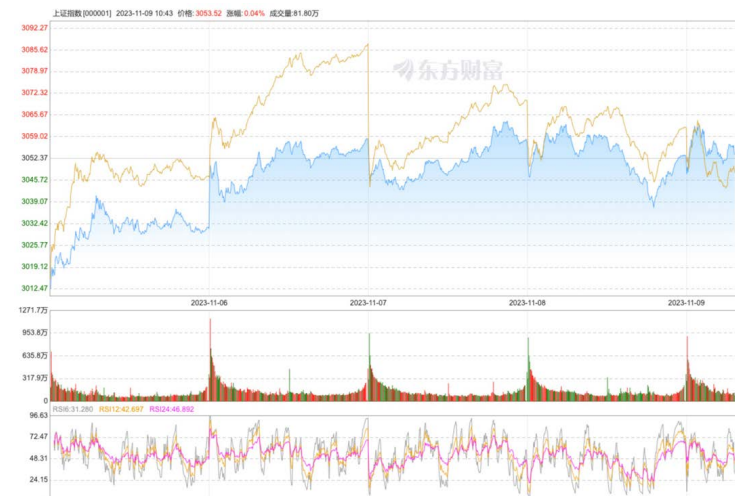
强化学习

- 基本概念

4.1

强化学习

- 一个**复杂、长期**的问题



- 市场、投资组合
- 市场状态、投资决策、回报（多样化）



4.1

强化学习样例

100 Training Episodes

播放 (k)



0:00 / 1:12



DQN Breakout



Google DeepMind
46.2万位订阅者

订阅

858



分享

下载

保存



2⁰₂3

THANKS