



Caicloud
cloud. acceleration. intelligence.
才云科技

使用 Caicloud TaaS 平台落地深度学习 算法实战

郑泽宇 才云科技 首席科学家



竞赛金牌



优秀毕业生、
十佳论文



西贝尔奖学金



谷歌电商

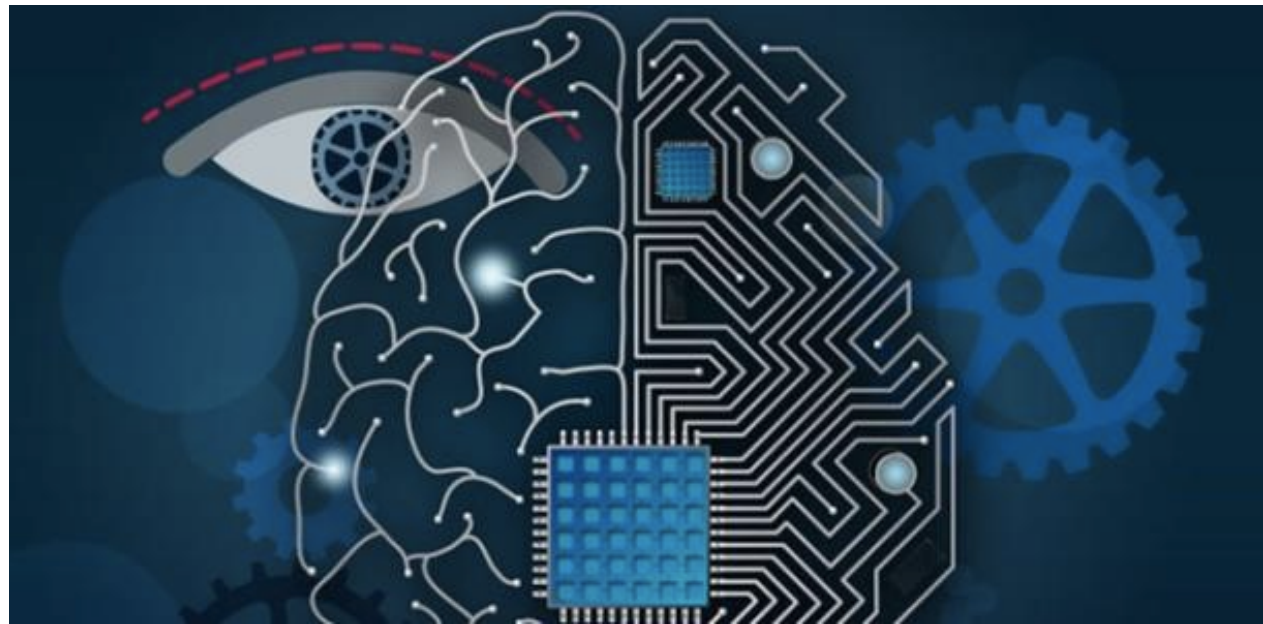


Co-founder
首席科学家

使用 Caicloud TaaS 平台落地深度学习算法实战

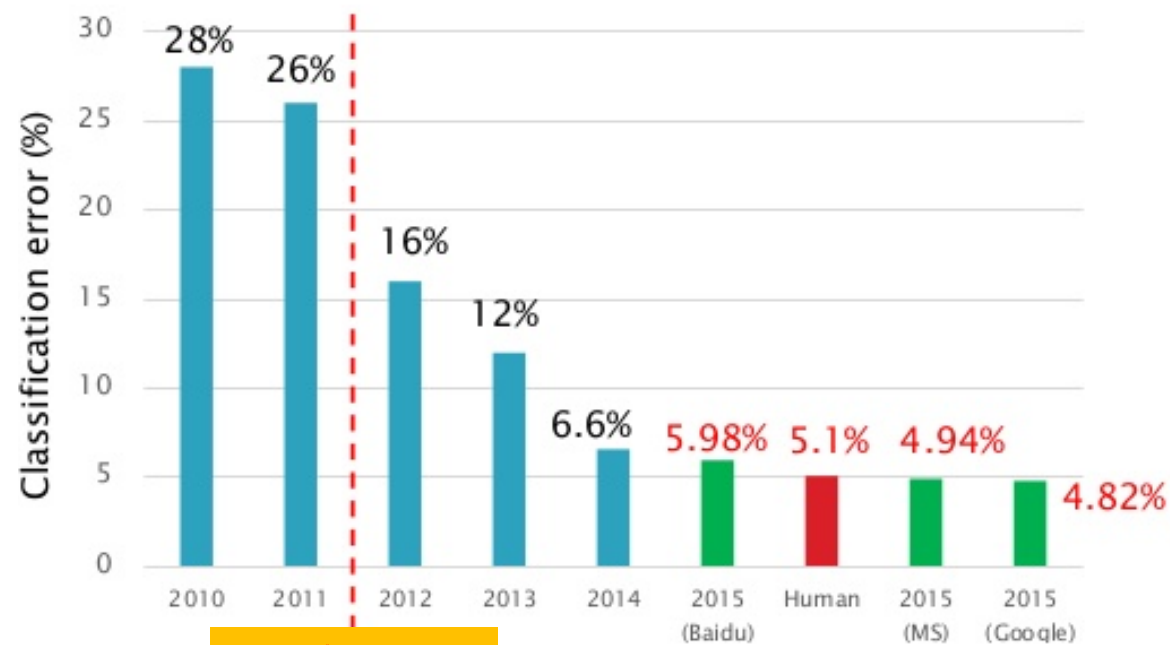
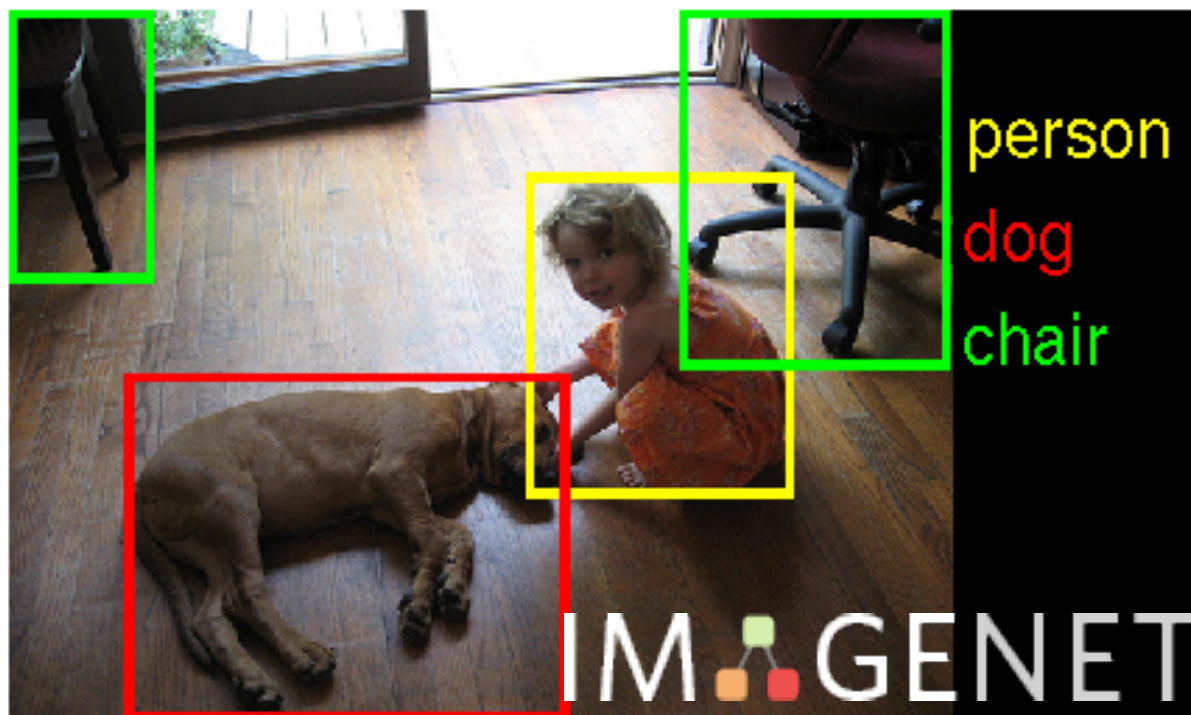
目录

- 深度学习简介
- 循环神经网络入门
- 股价预测程序介绍
- TaaS 系统实战





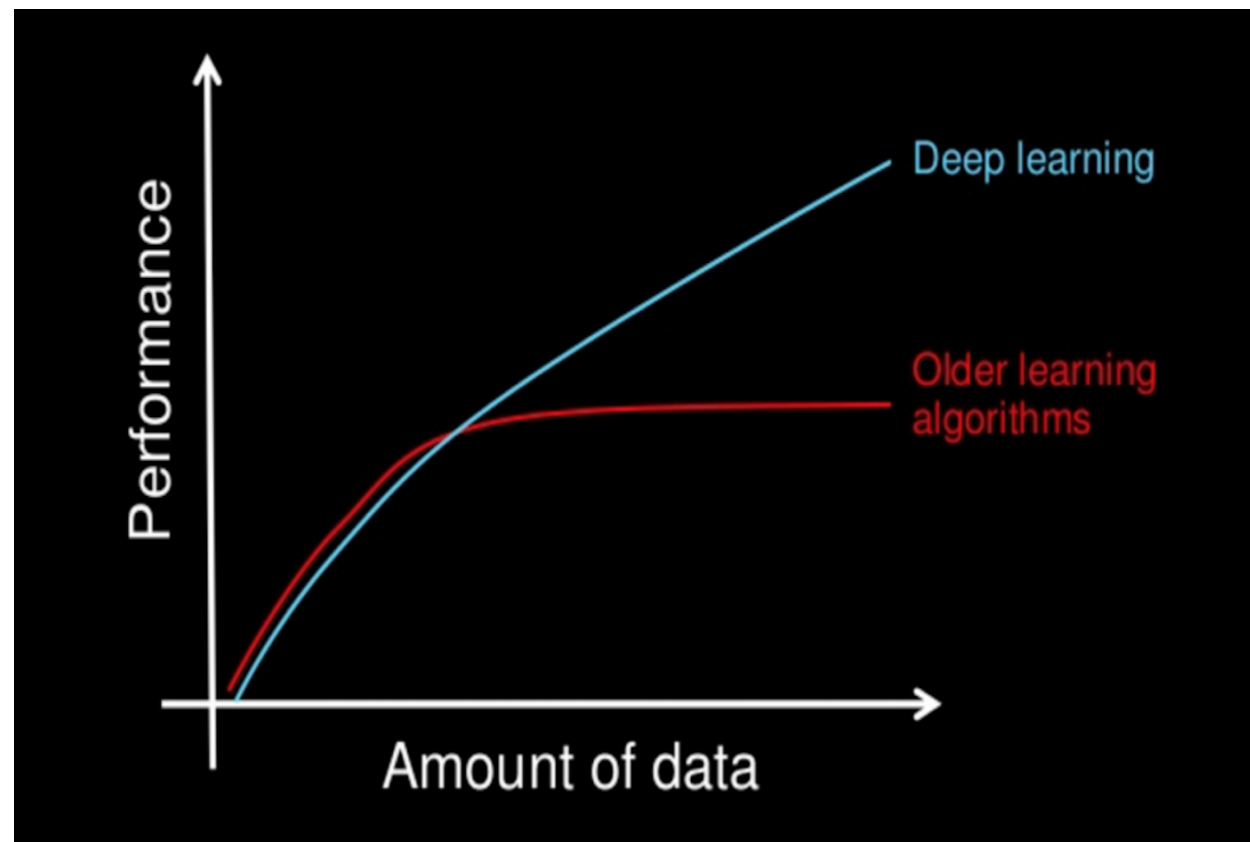
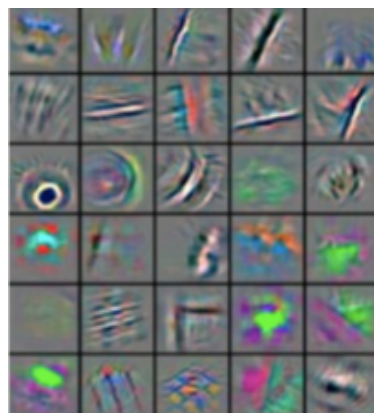
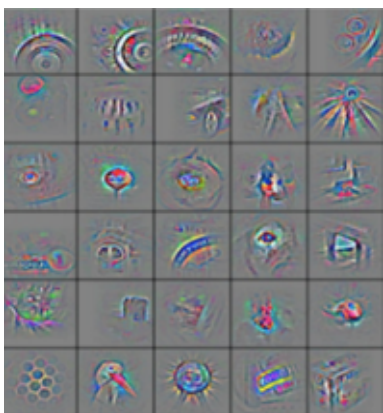
2012年：深度学习长足发展元年



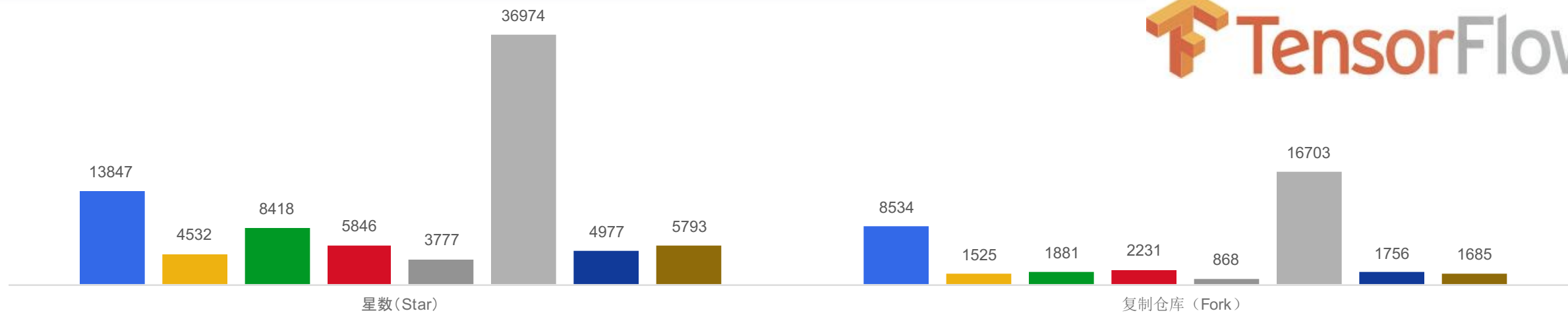
深度学习



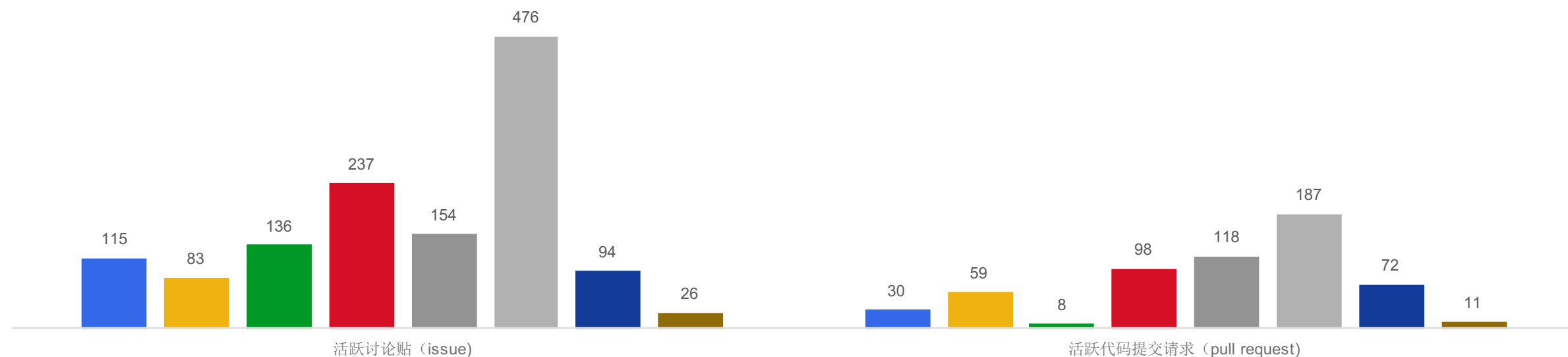
多层复杂特征提取优势



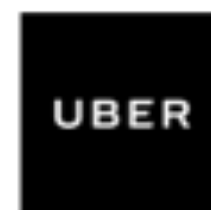
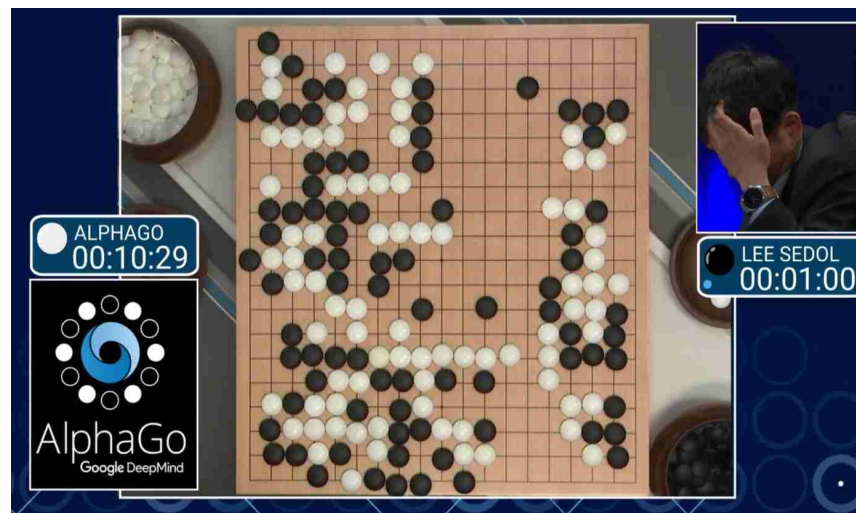
大数据量优势



■ Caffe ■ Deeplearning4j ■ Microsoft Cognitive Toolkit ■ MXNet ■ PaddlePaddle ■ TensorFlow ■ Theano ■ Torch



■ Caffe ■ Deeplearning4j ■ Microsoft Cognitive Toolkit ■ MXNet ■ PaddlePaddle ■ TensorFlow ■ Theano ■ Torch



操作	原生TensorFlow	才云科技TaaS
部署安装	Pip安装	无需安装，web界面提供服务
分布式环境	手工在多台服务器架设运行环境	无需自行搭建分布式环境，系统自动提供隔离的完整分布式环境支持
资源调度	需要考虑设备集群之间资源分配问题	基于Kubernetes高效管理计算节点集群和资源调度
模型训练	需要在多个节点上通过命令行手动设置以启动参数和计算	模板化编辑模型文件，提供上传接口，图形界面设置参数，傻瓜式操作便可启动模型训练
训练过程监控	自行启动TensorBoard，手动查看运行状态	自动启动监控平台，图形UI界面统一监控
训练过程管理	手动保存模型日志文件	自动化管理模型日志文件
在线提供服务	提供在线服务，可通过自定义方式实现	自动启动并维护在线服务；支持训练模型导出

Caicloud人工
智能解决方案



金融行业



能源行业



安防行业



Caicloud
人工智能算法库

智能推荐

图像分析

用户画像

时序分析

预测



Caicloud
人工智能Lab

TensorFlow as a Service

分布式训练平台

模型托管平台

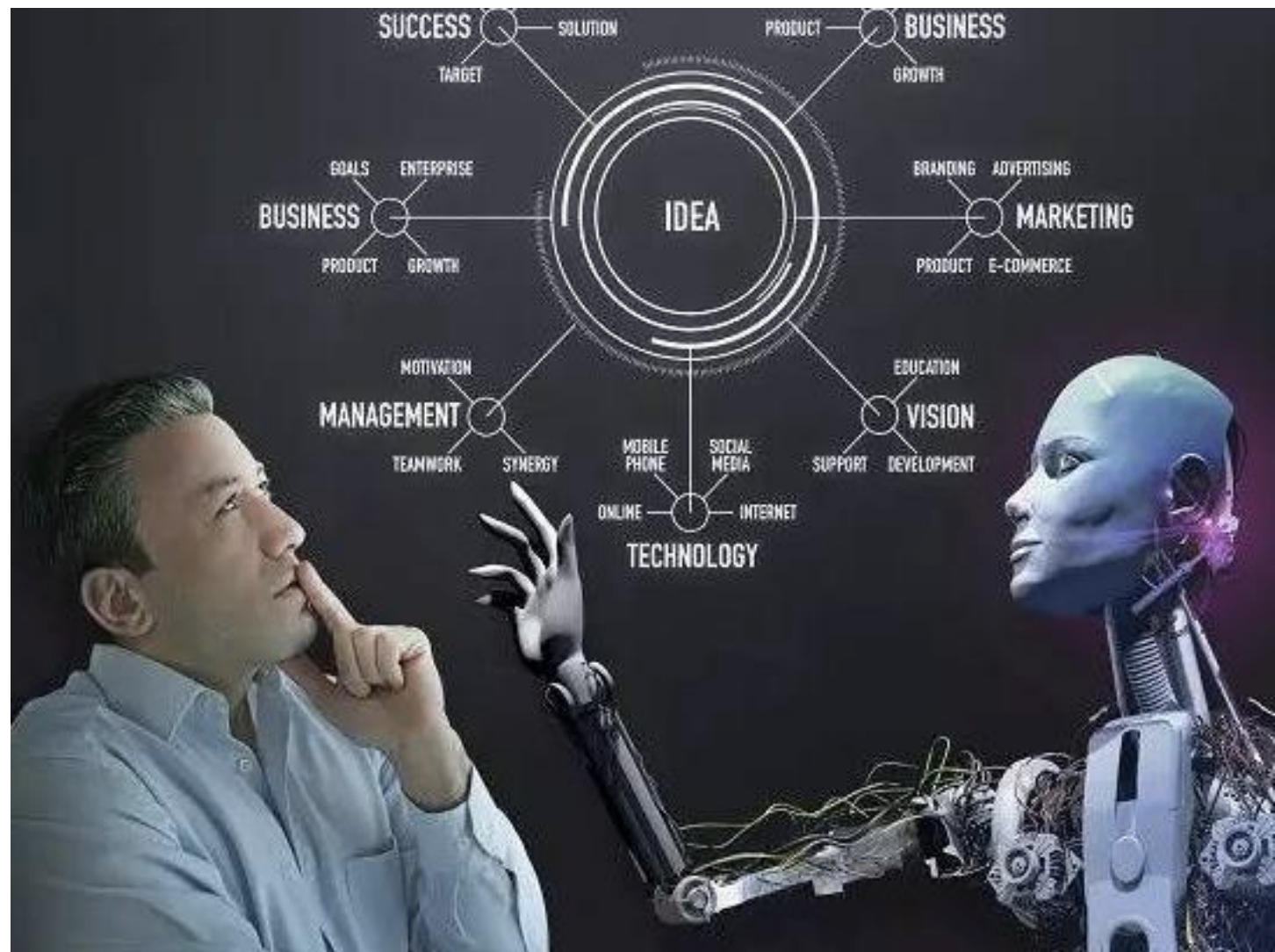
金融预测与交易

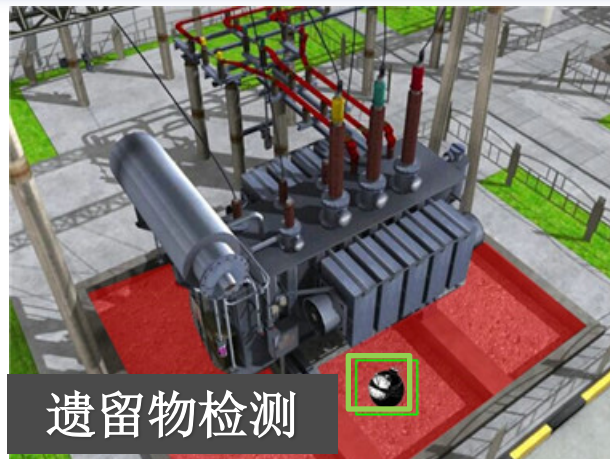
- ❖ 指标预测：深度学习系统预测股票，期货，基金指标精确度更高
- ❖ 投资分析：K线图识别与模拟投资分析；投资人情绪管理工具
- ❖ 基金经理：深度学习代替人类作为基金经理，管理及操作基金
- ❖ 金融交易：深度学习系统自动交易，秒级操作



客户画像 精准营销 智能投顾

- ❖ 精确的客户肖像刻画（对公客户，个人客户）
- ❖ 理财产品智能推荐，响应率和交易总金额指数级提升
- ❖ 短信营销：信用卡分期客户，减少短信发送量，提高业务实现率



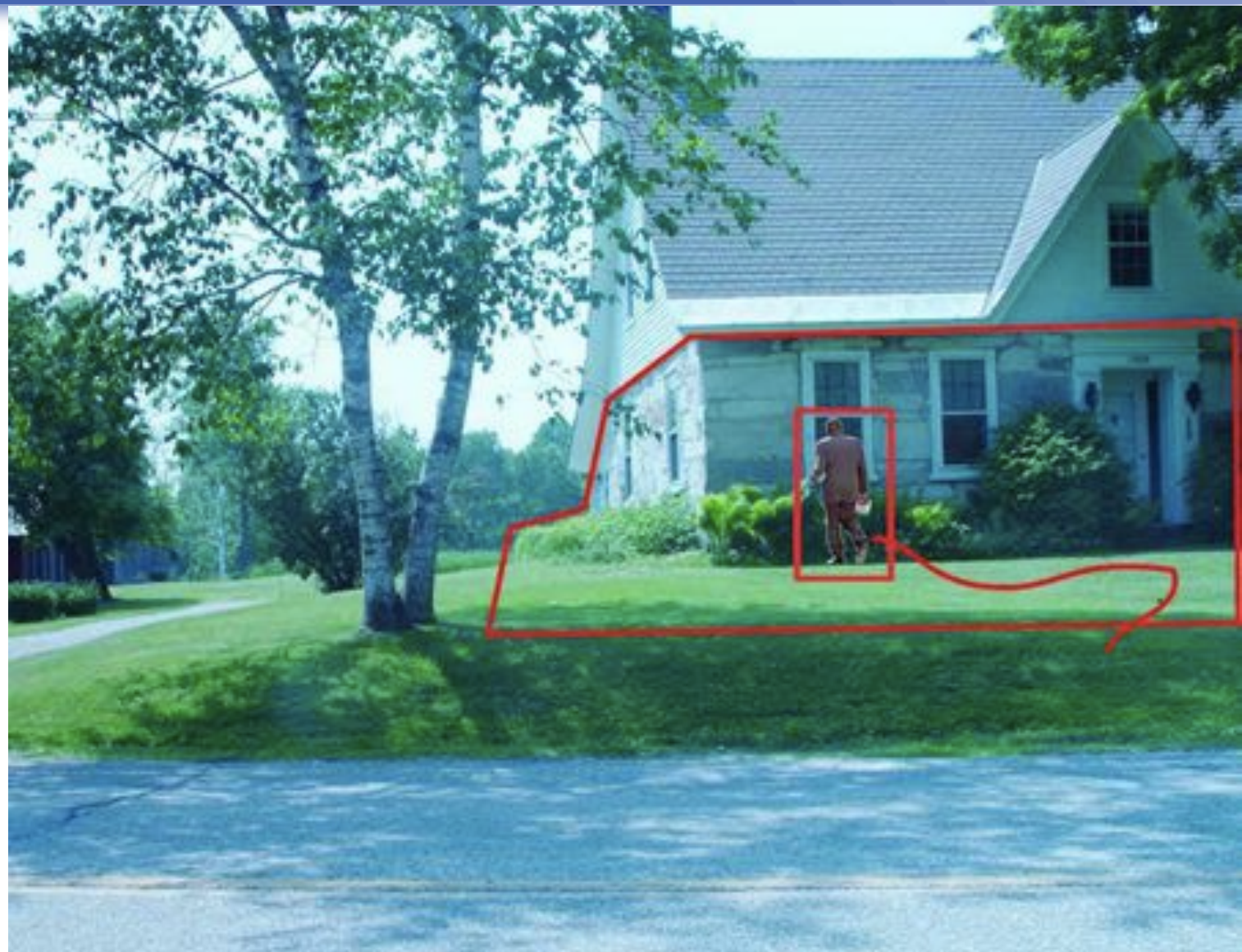


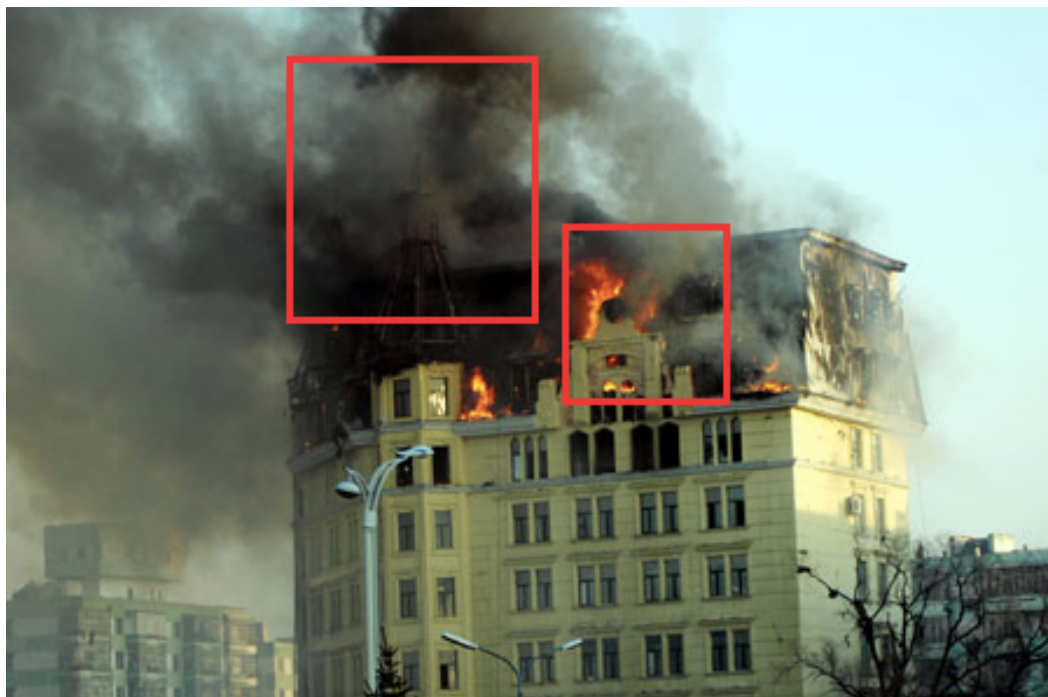
作业区域监测

- ❖ 区域入侵检测
- ❖ 翻越围墙检测
- ❖ 遗留物品检测
- ❖ 设备防盗检测
- ❖ 戴安全帽检测
- ❖ 可疑人员检测
- ❖ 人员轨迹检测
- ❖ 姿势行为检测

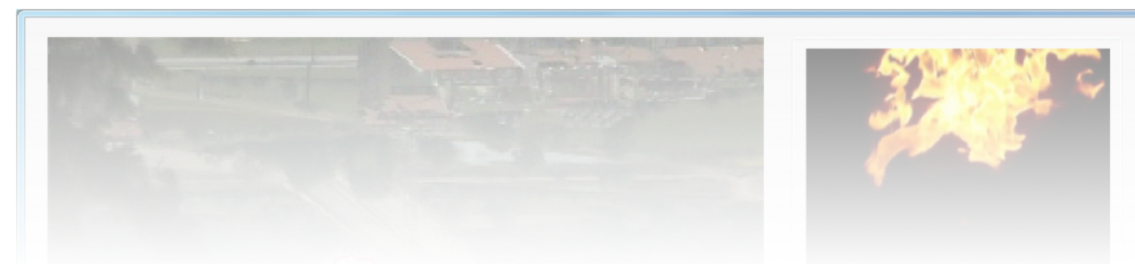
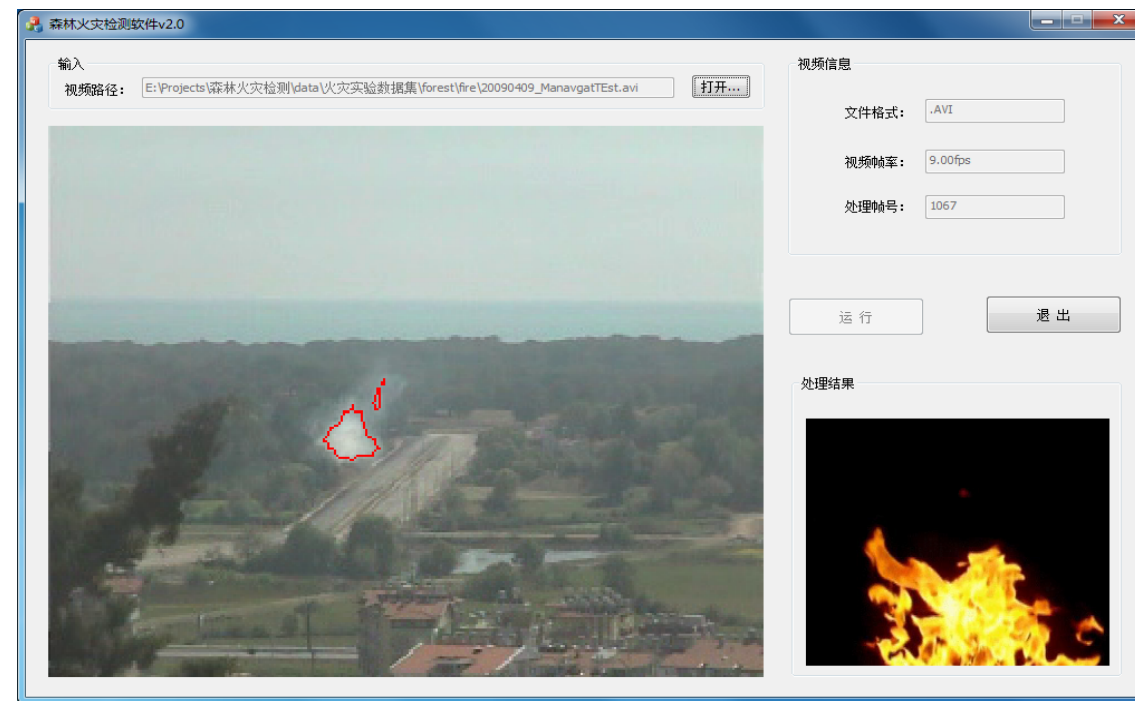
区域入侵

- ❖ 图像驱动安防
- ❖ 无人值守安防
- ❖ 区域入侵检测
- ❖ 翻越围栏检测
- ❖ 防止设备盗窃





智能烟雾检测



智能火焰检测

Caicloud



点击上传图片



car,0.99961
people,0.000241791
moto,0.000135943
bike,1.20537e-05

- ❖ 人车分离管理
- ❖ 车辆行为分析

- ❖ 车场空位检测
- ❖ 车辆牌号识别



Caicloud



点击上传图片



Hoodie,0.529275
Jacket,0.284865
Blouse,0.0802139
Cardigan,0.0425822
Blazer,0.0221859



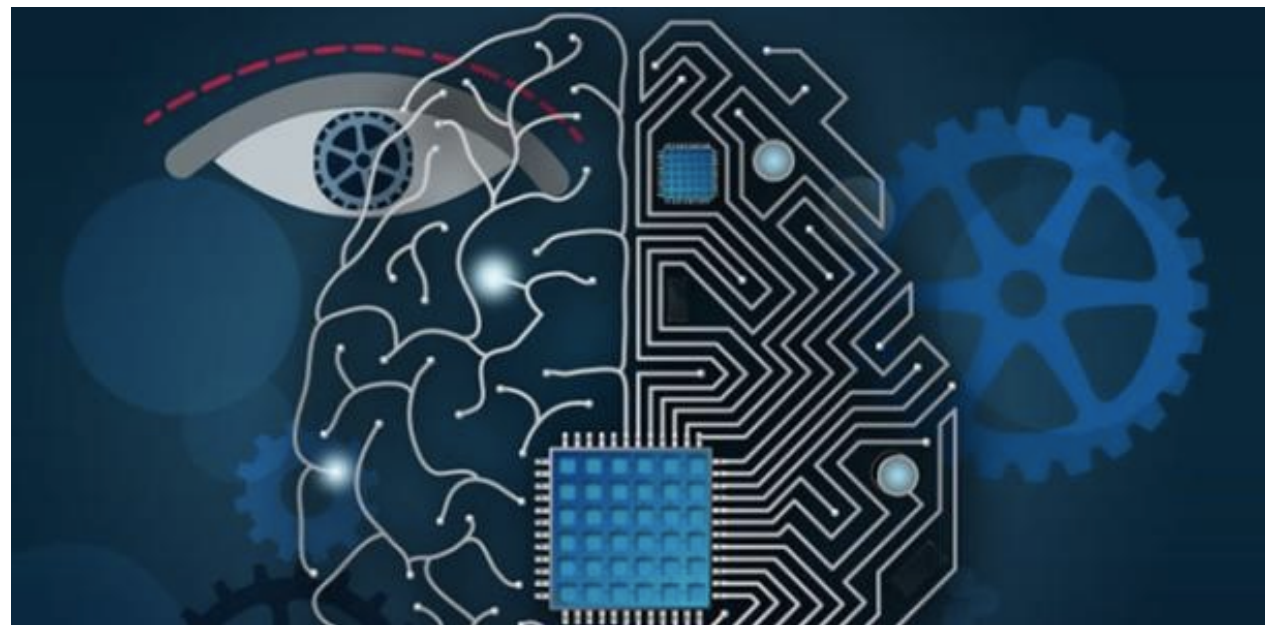
图像识别

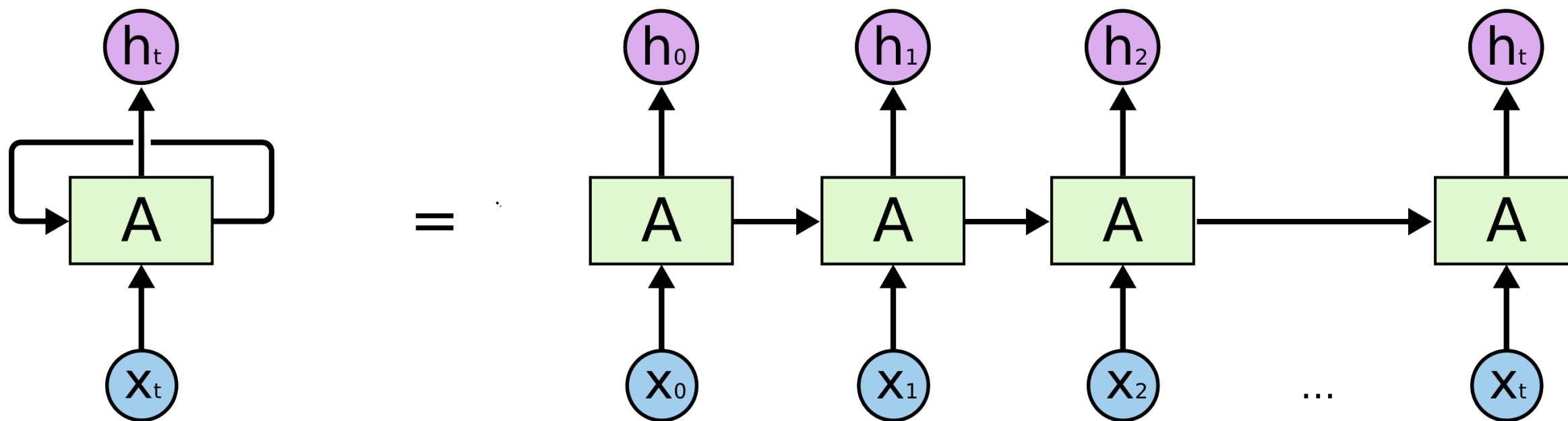


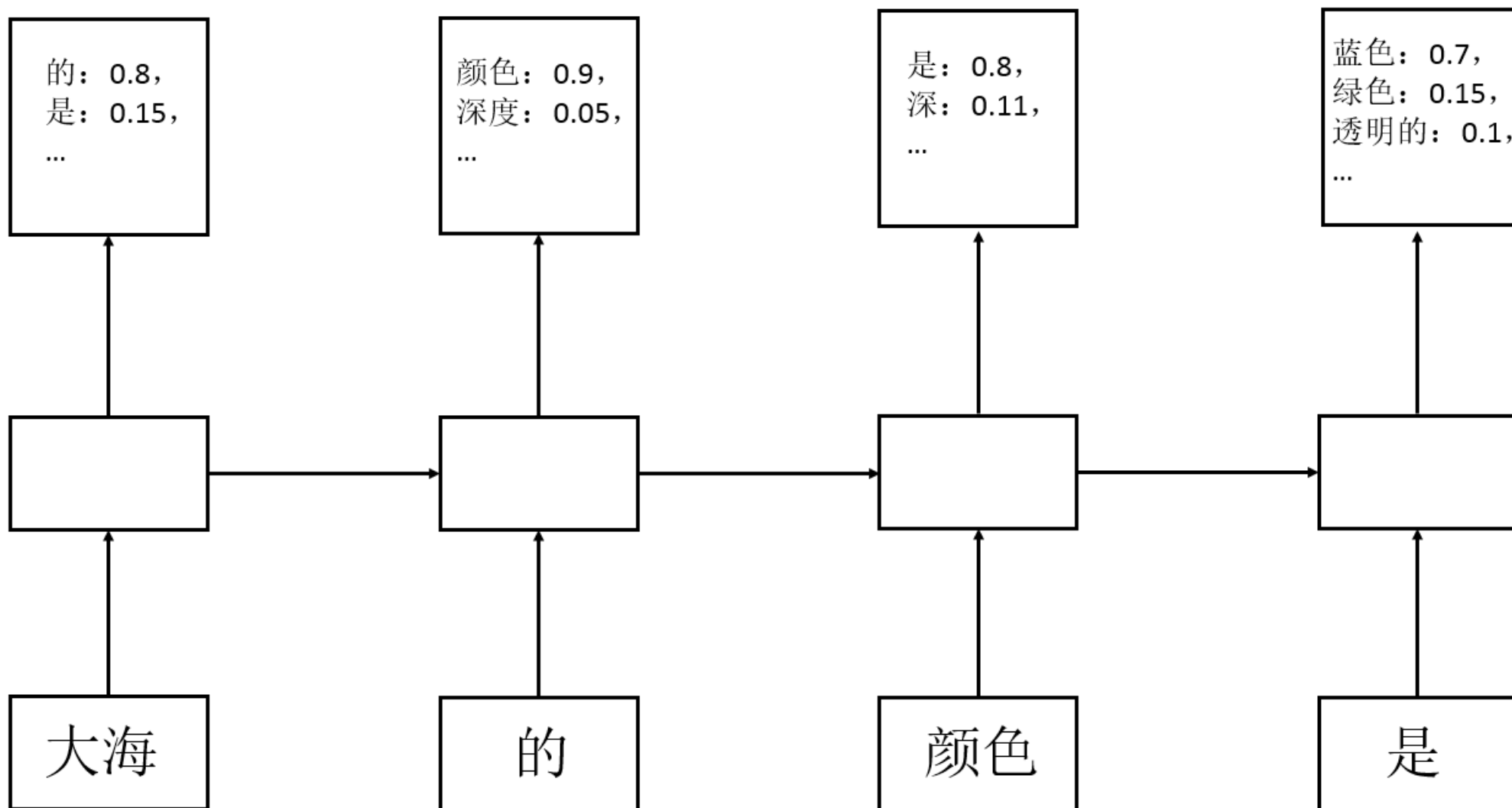
使用 Caicloud TaaS 平台落地深度学习算法实战

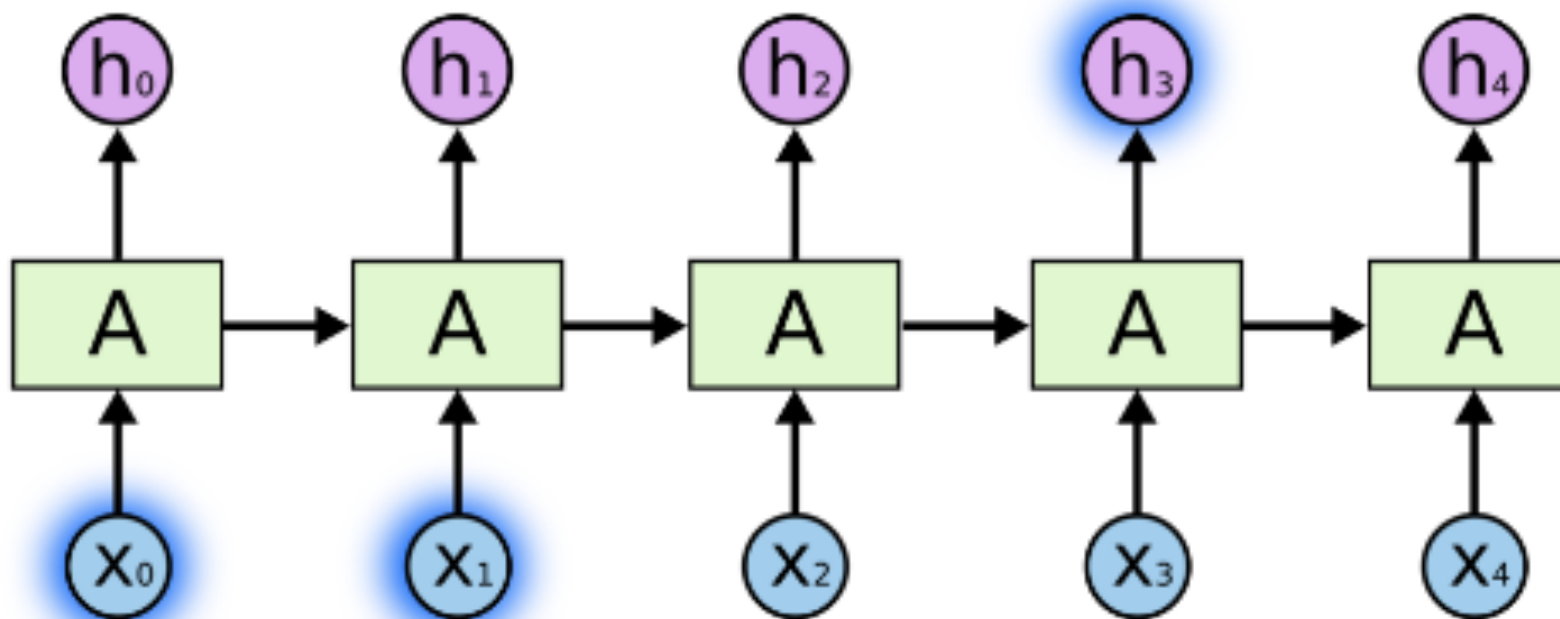
目录

- 深度学习简介
- 循环神经网络入门
- 股价预测程序介绍
- TaaS 系统实战

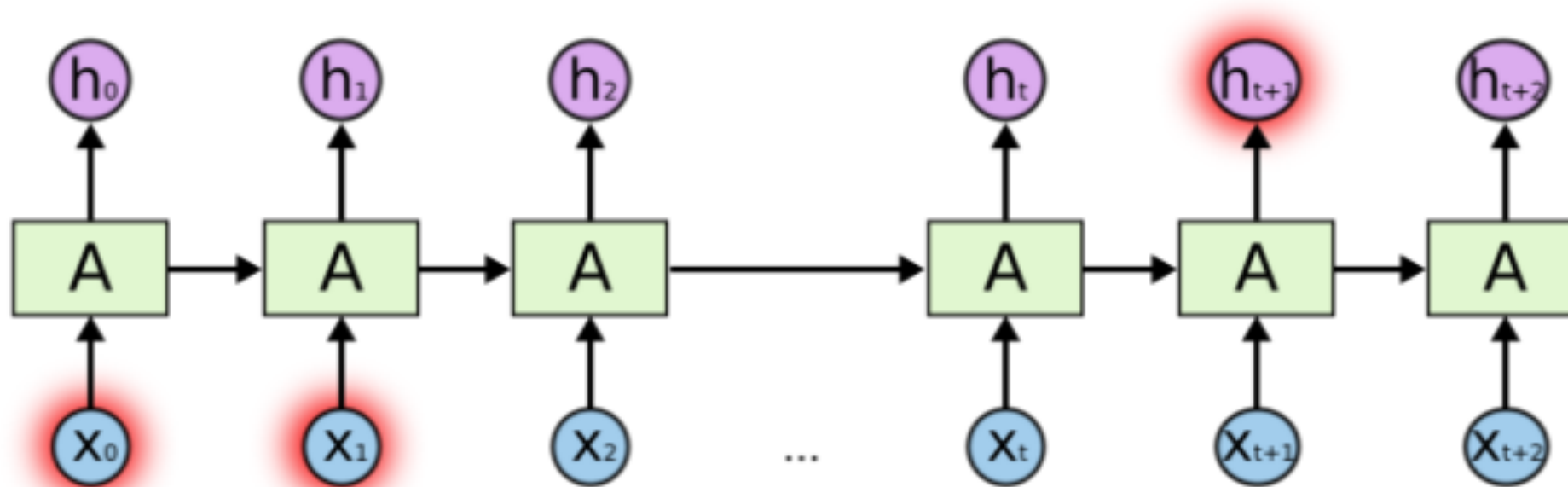




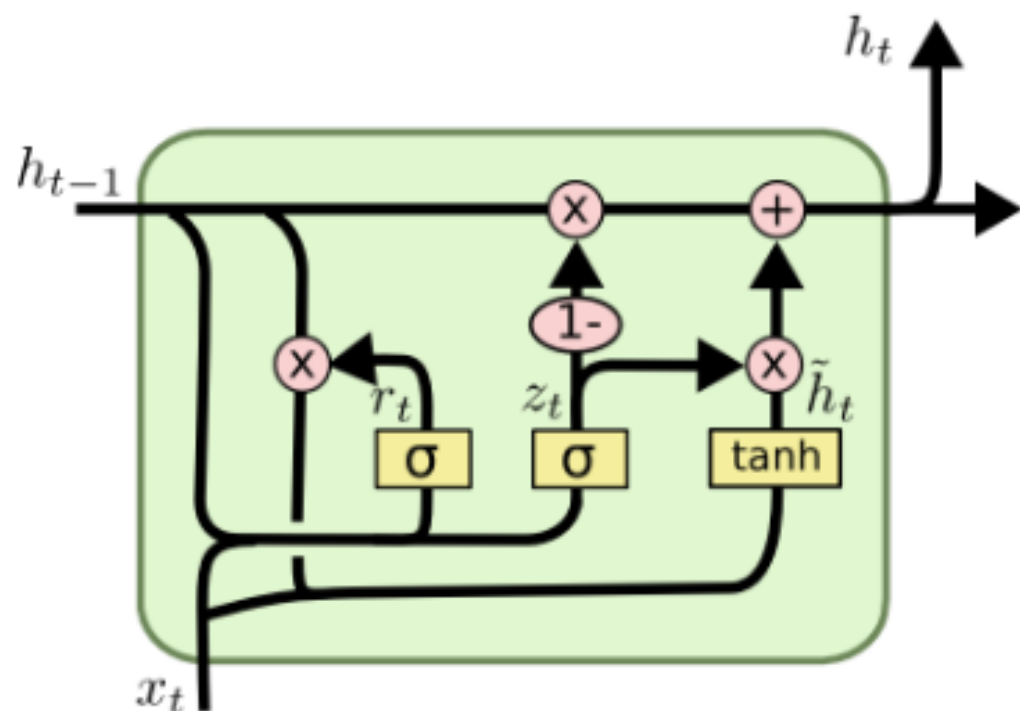




The clouds are in the ?



I grew up in France... I speak fluent ?

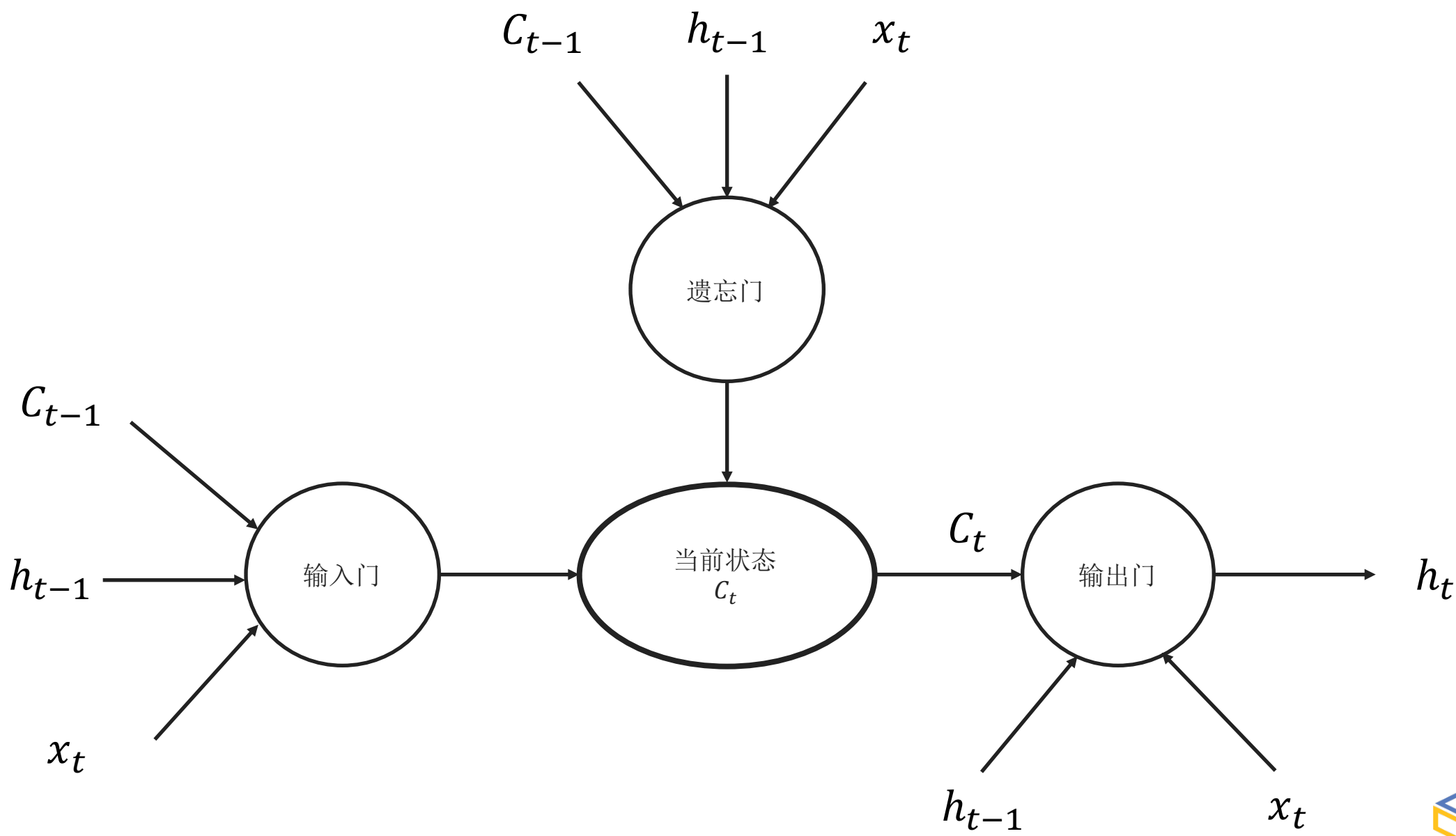


$$z_t = \sigma(W_z \cdot [h_{t-1}, x_t])$$

$$r_t = \sigma(W_r \cdot [h_{t-1}, x_t])$$

$$\tilde{h}_t = \tanh(W \cdot [r_t * h_{t-1}, x_t])$$

$$h_t = (1 - z_t) * h_{t-1} + z_t * \tilde{h}_t$$



```
cell = rnn.BasicLSTMCell(  
    FLAGS.rnn_hidden_nodes,  
    state_is_tuple=True)
```

```
init_state = cell.zero_state(batch_size, dtype=tf.float32)  
output_rnn, final_states = tf.nn.dynamic_rnn(  
    cell,  
    input_rnn,  
    initial_state=init_state,  
    dtype=tf.float32)
```



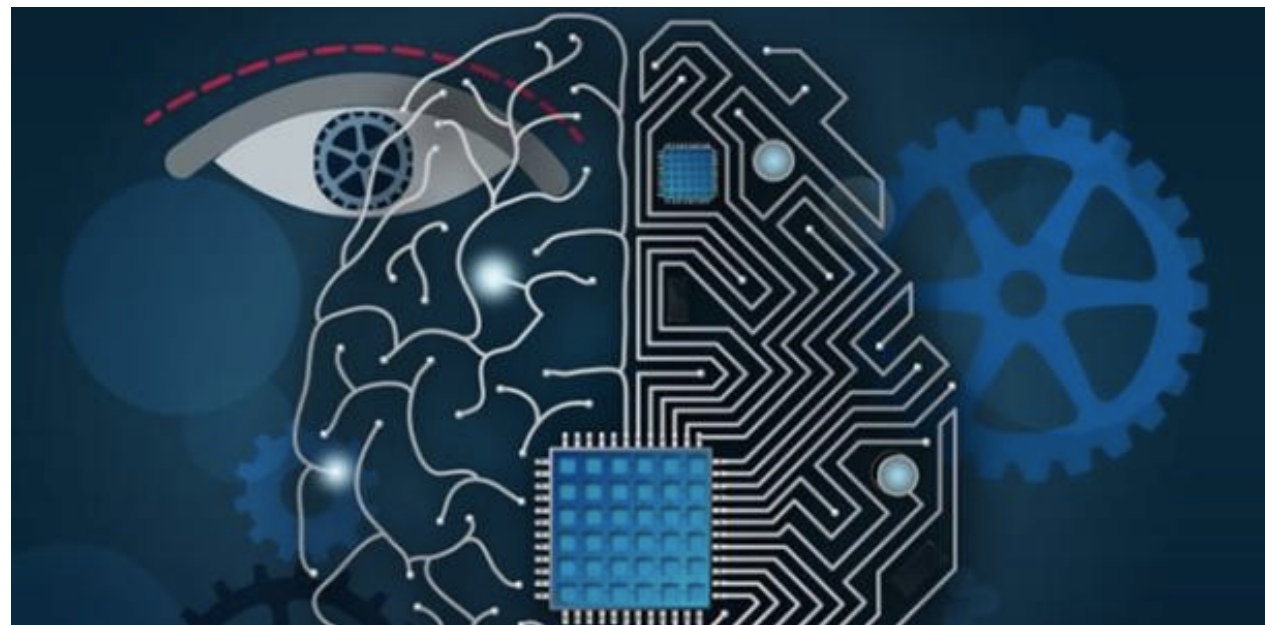
<https://item.jd.com/12125572.html?dist=jd>

<https://github.com/caicloud/tensorflow-tutorial>

使用 Caicloud TaaS 平台落地深度学习算法实战

目录

- 深度学习简介
- 循环神经网络入门
- 股价预测程序介绍
- TaaS 系统实战



SPY股价数据 —— Yahoo Finance 下载

1	Date	Open	High	Low	Close	Volume	Adj Close
2	1993-02-01	43.9687	44.25	43.9687	44.25	480500	28.077839
3	1993-02-02	44.2187	44.375	44.125	44.3437	201300	28.137295
4	1993-02-03	44.4062	44.8437	44.375	44.8125	529400	28.434761
5	1993-02-04	44.9687	45.0937	44.4687	45	531500	28.553735
6	1993-02-05	44.9687	45.0625	44.7187	44.9687	492100	28.533875
7	1993-02-08	44.9687	45.125	44.9062	44.9687	596100	28.533875
8	1993-02-09	44.8125	44.8125	44.5625	44.6562	122100	28.335585

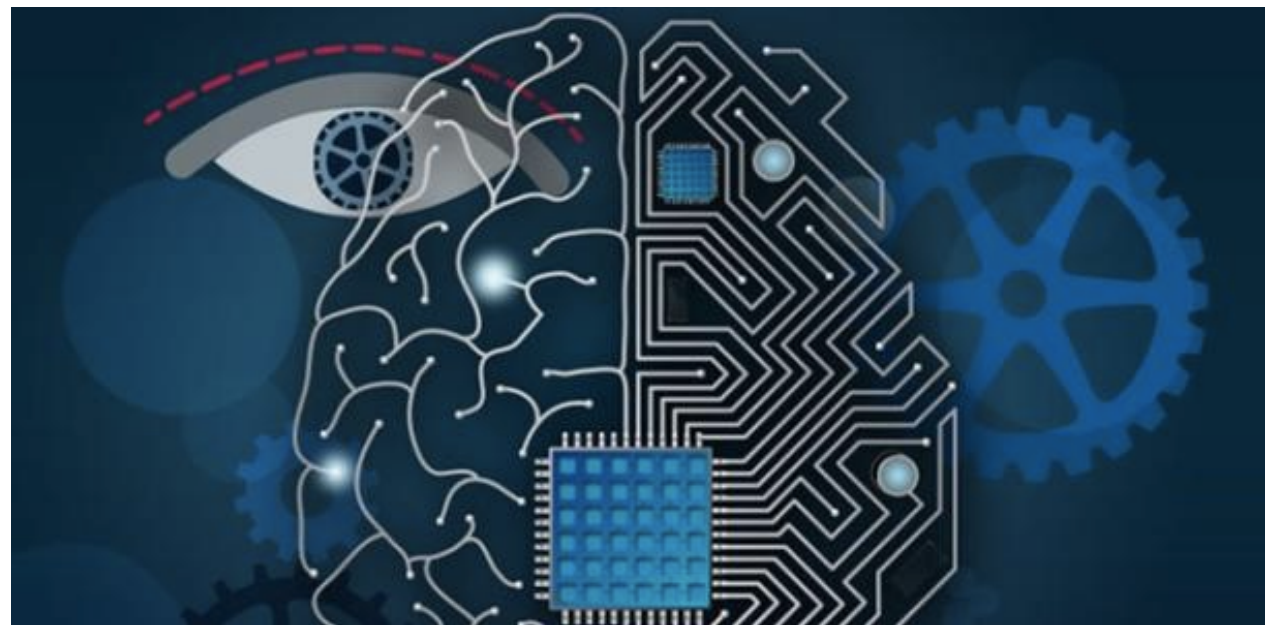
1993-2-1 到 2017-4-26

<https://github.com/caicloud/taas-examples>

使用 Caicloud TaaS 平台落地深度学习算法实战

目录

- 深度学习简介
- 循环神经网络入门
- 股价预测程序介绍
- TaaS 系统实战



<https://taas.caicloud.io>



Caicloud
cloud. acceleration. intelligence.
才云科技

谢谢大家！