



深度学习应用开发课程报告

# 基于“Quick, Draw!”的 手写涂鸦识别

TENSORFLOW **2019**  
**REPORT**



# 小组成员

---



陈哲炜

**31801138**

计算机1803



王哲文

**31801137**

计算机1803



徐晨翔

**31801136**

计算机1803

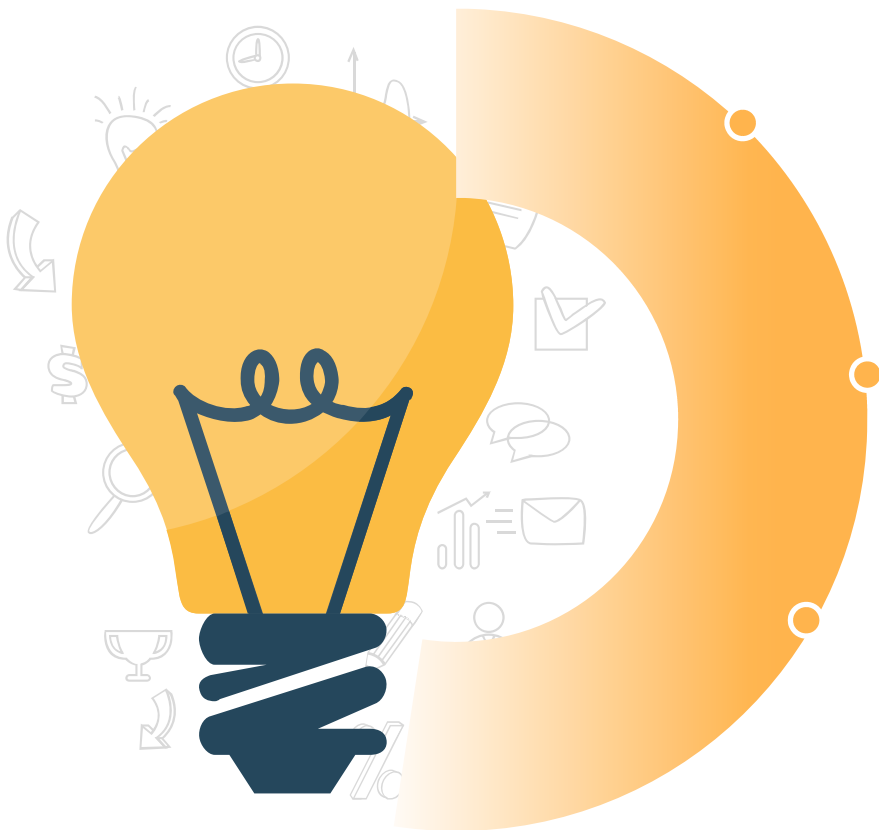


吕宇铭

**31802267**

自动化1802

# 选题背景



“你画我猜”是一个十分经典的小游戏，2016年，Google展示了几项有趣的机器学习实验，其中就包括“Quick, Draw”，也就是我们熟知的“猜画小歌”。



受到这个项目的启发，我们决定制作一个像“猜画小歌”一样，能够实现识别人们涂鸦的机器学习项目，以检验我们一个学期以来的学习成果。

# 数据处理

---

## 我们的选择

- 由于我们的机器性能有限，无法承载如此庞大的数据，所以我们挑选了其中的 10 种涂鸦的数据
- 其中包括苹果、香蕉、篮球、书本、车辆、眼睛、叶子、星星、袜子、太阳这 10 类涂鸦

## 数据分类

- 为了简单起见，我们将其以 1: 1 的比例分离为训练集和测试集



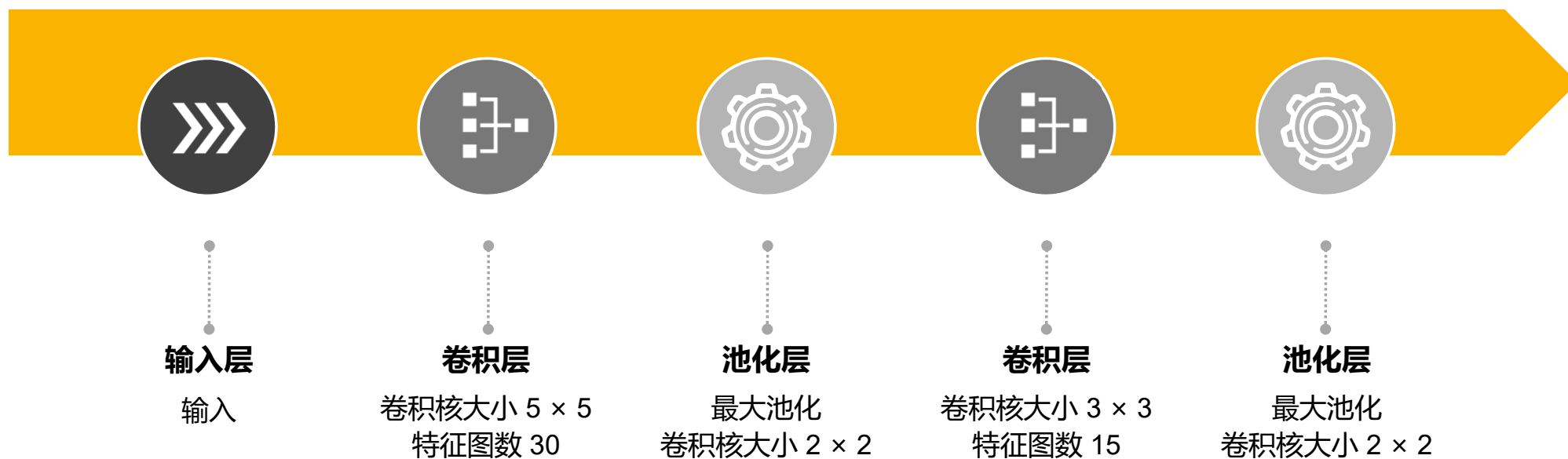
## 数据集来源

- Google 在展出他们的 “Quick, Draw!” 之后不久，就像全球公布了他们庞大的数据集
- 这个数据集中包含了来自 200 个国家 2000 万用户的 8 亿幅涂鸦中的 5000 万张

## 简单的处理

- 在导入数据集之后，我们为其进行了独热编码，并将特征和标签分离

# 模型构建



# 模型构建



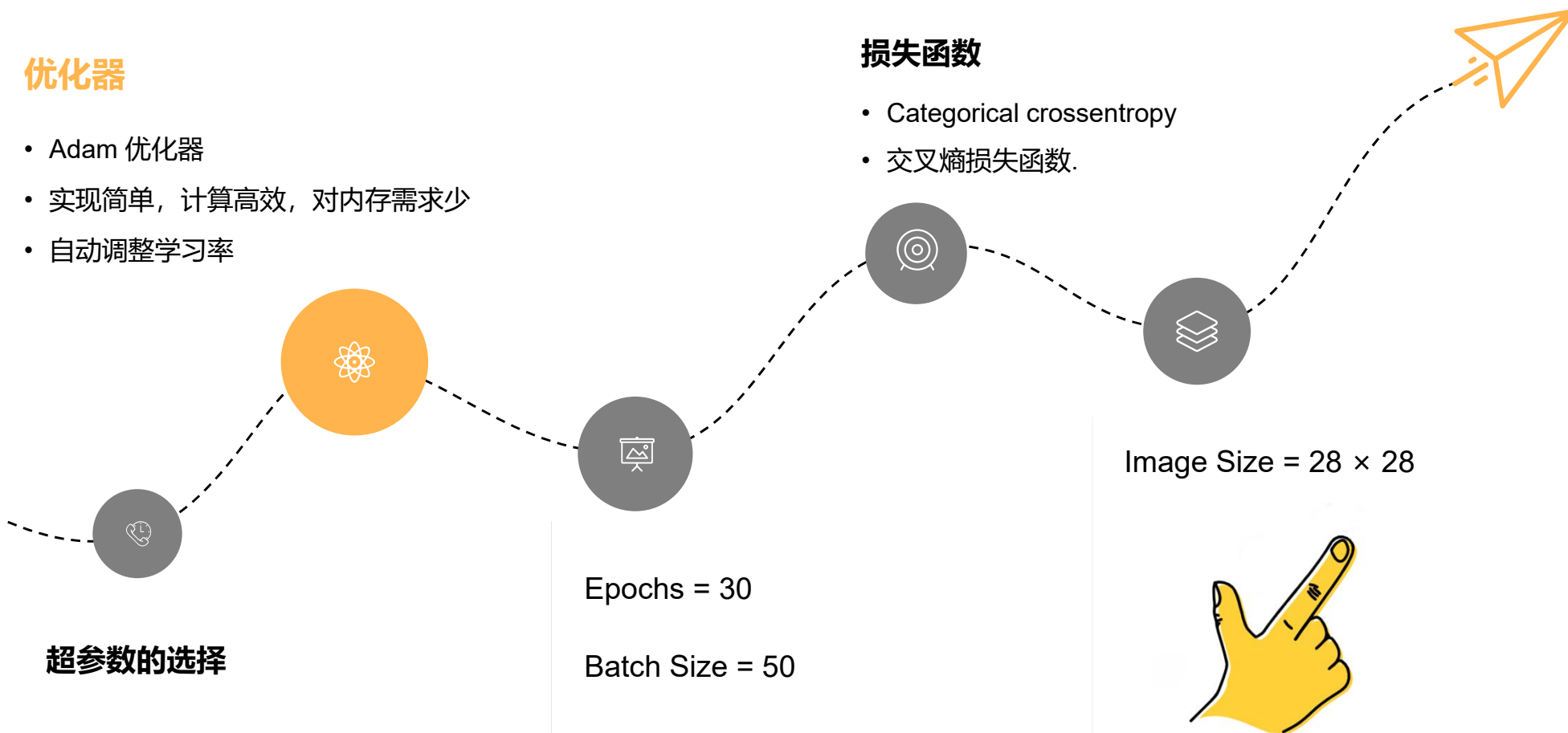
# 参数选择

## 优化器

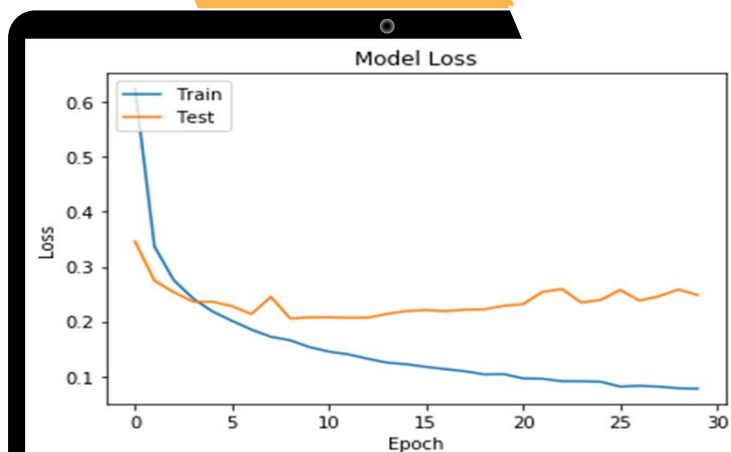
- Adam 优化器
- 实现简单，计算高效，对内存需求少
- 自动调整学习率

## 损失函数

- Categorical crossentropy
- 交叉熵损失函数.



# 模型训练



我们使用了 Keras，它能够大大的简化了模型的构建。通过它，我们很容易就构建了我们的模型并进行了训练。

## 训练过程

01

- Keras 会实施输出训练过程中的每一瞬间的变化

```
Epoch 1/30  
50000/50000 [=====] - 9s 184us/step -  
loss: 0.6244 - acc: 0.8072 - val_loss: 0.3457 - val_acc: 0.8988
```

## 最终结果

02

- Accuracy = 94.188%

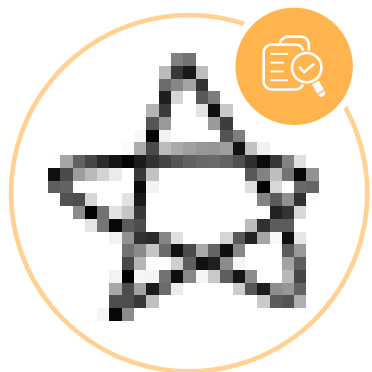
## 数据可视化

03

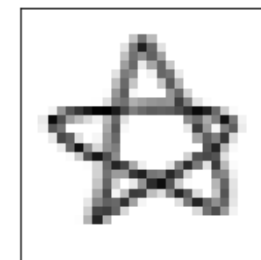
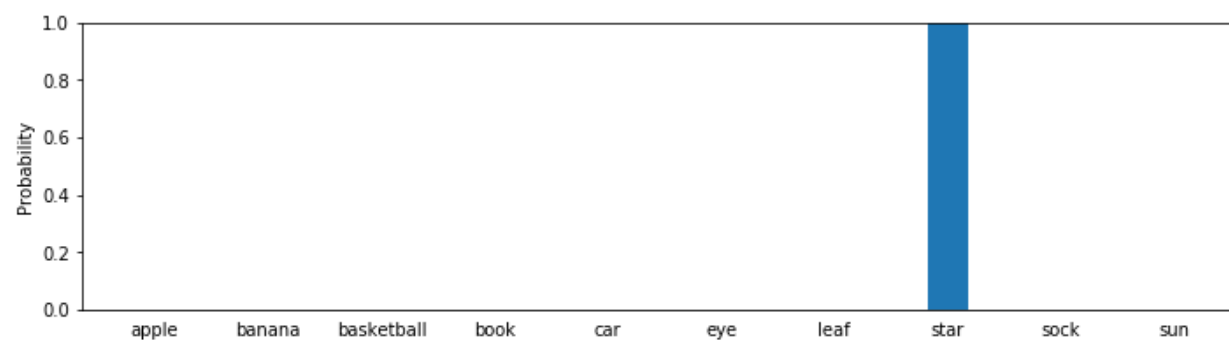
- 使用 Keras 带来的不仅仅是模型构建的简化
- 通过它记录的 History，我们很容易得到可视化的训练过程



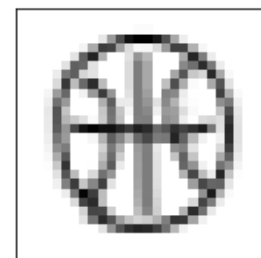
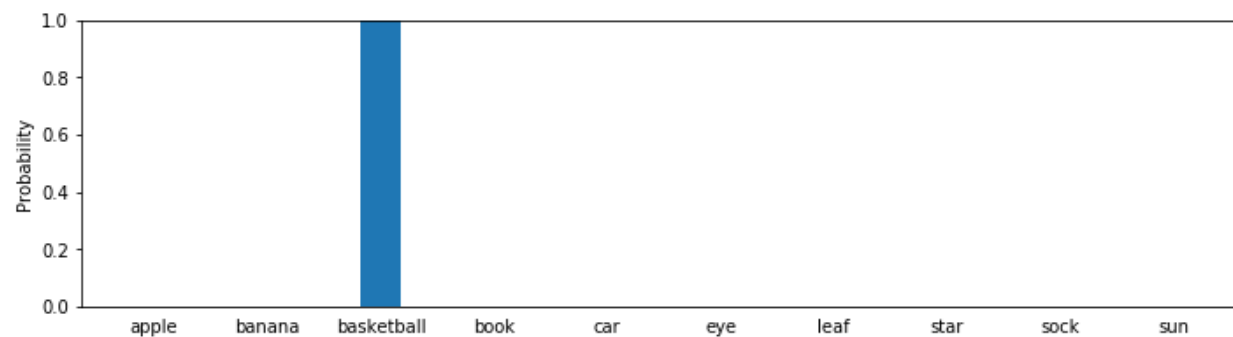
# 模型预测

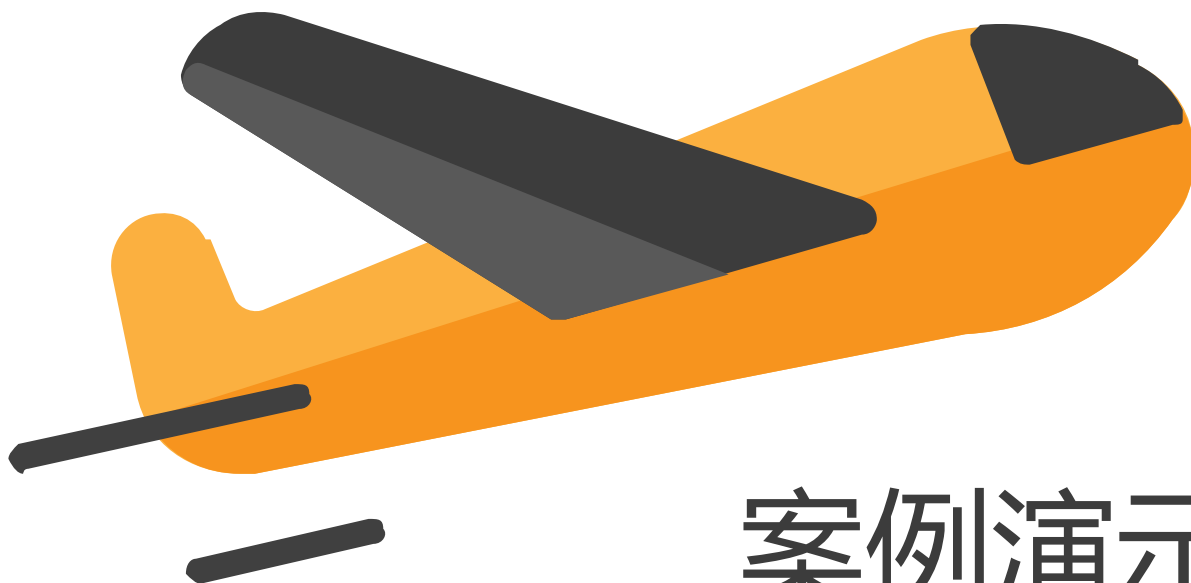


这副涂鸦是 → 星星 ← 的可能性为 99.65080618858337



这副涂鸦是 → 篮球 ← 的可能性为 99.99070167541504





## 案例演示

**Thank you**  
**For your listening.**

TensorFlow — “Quick, Draw!”  
<https://quickdraw.withgoogle.com/>

**THANKS**

