

Tensorflow 2.0

简明实战教程

讲师：日月光华



Eager模式

讲师：日月光华 tf2.0 答疑群：738790253



Tensorflow 2.0 新版本



2019年6月

Tensorflow 发布了新的 TF 2.0 Beta 版本

我们可以通过以下命令安装：

```
pip install tensorflow==2.0.0-beta1
```

Eager模式简介



TensorFlow的eager模式是一个命令式编程环境，它使得我们可以立即评估操作产生的结果，而无需构建计算图。

Eager模式简介



Eager模式极大的方便我们使用TensorFlow、调试模型，增加了网络调试的灵活程度和tensorflow对于初学者友好性。

在这里我们可以叫它 tensorflow的交互模式。

Eager模式简介



与Tensorflow 1.x版本不同,
tensorflow 2.0 默认使用 eager 模式。

执行`tf.executing_eagerly()`

返回 `True`

Eager模式简介



Eager模式提供了一个灵活的研究和实验机器学习平台

，提供：

直观的界面 - 自然地构建代码并使用Python数据结构

。

快速迭代小型模型和小型数据。

Eager模式简介



更容易调试 - 在交互式环境中直接检查、运行模型、测试变化。这个过程中代码会即时错误报告。

Eager模式简介



自然控制流 - eager模式下使用Python控制流而不是图控制流，简化了动态模型的创建。

热切执行支持大多数TensorFlow操作和GPU加速。

Eager模式简介



Eager模式支持大多数TensorFlow操作和GPU加速。

Eager模式简介



Eager模式支持大多数TensorFlow操作和GPU加速。

Eager模式运行特点



eager模式下，TensorFlow操作会立即执行并将其值返回给Python。

tf.Tensor对象引用具体值而不是计算图中节点的符号句柄。

Eager模式运行特点



由于在会话中没有构建和运行的计算图，因此使用 `print()` 语句或调试器很容易检查结果、评估输出，打印和检查张量值，而不影响计算梯度的过程。

Eager模式运行特点



Eager模式下Tensorflow可与NumPy很好地协作。

TensorFlow 数学运算可将Python对象和NumPy数组转换为tf.Tensor对象。

而 `tf.Tensor.numpy`方法将对象的值作为NumPy返回ndarray。

Eager模式中梯度的计算



在Eager模式中，使用`tf.GradientTape`跟踪计算梯度的操作

Eager模式中梯度的计算



由于在每次执行可能发生不同的操作，所有前向传递操作都被记录到Tape上。要计算渐变，就往后播放磁带然后丢弃。

Eager模式中梯度的计算



特定的`tf.GradientTape`只能计算一个梯度; 后续调用会引发运行时错误。

也可以设置可重复调用

谢谢大家

讲师：日月光华

tf2.0 答疑群：738790253

