



温州大學  
WENZHOU UNIVERSITY

# 深度学习-迁移学习实践

黄海广 副教授

2022年04月

- 01** 迁移学习
- 02** 迁移学习步骤
- 03** 迁移学习案例

# 1.迁移学习

3

## 01 迁移学习

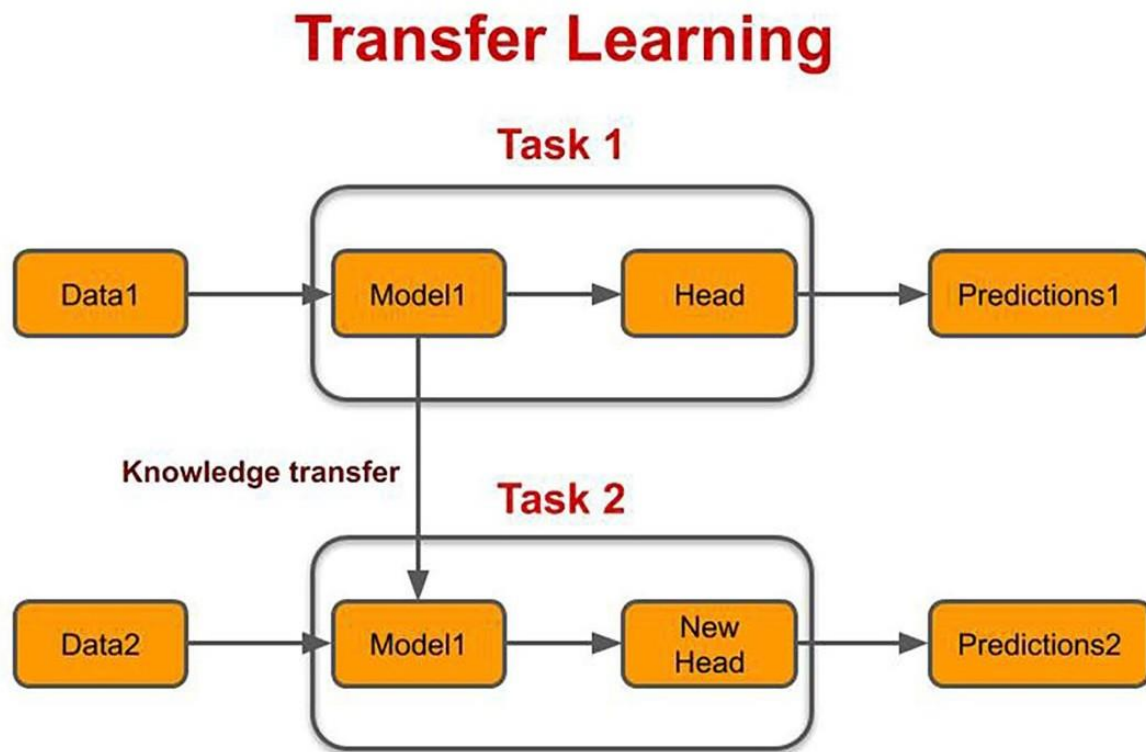
## 02 迁移学习步骤

## 03 迁移学习案例

# 1.迁移学习

4

迁移学习 (Transfer Learning) 是把已学训练好的模型参数用作新训练模型的起始参数。迁移学习是深度学习中非常重要和常用的一个策略。



## 2.迁移学习步骤

5

**01** 迁移学习

**02** 迁移学习步骤

**03** 迁移学习案例

# 2.迁移学习步骤

6

## 1.使用预训练的模型

```
net = models.resnet18(pretrained=True)
```

## 2.冻结模型权重

```
for param in net.parameters(): #遍历每个模型参数  
    param.requires_grad = False #参数梯度为False
```

## 常见模型

- VGG
- ResNet
- SqueezeNet
- DenseNet
- Inception
- GoogLeNet
- ShuffleNet
- MobileNet

## 2.迁移学习步骤

7

### 3.替换全连接层

# 将最后的全连接层改成十分类

```
device = torch.device("cuda:0" if torch.cuda.is_available() else "cpu")
```

```
net.fc = nn.Linear(512, 10)
```

# 3.迁移学习案例

8

**01** 迁移学习

**02** 迁移学习步骤

**03** 迁移学习案例



# 3.迁移学习案例

9

见课程代码。

1. IAN GOODFELLOW等, 《深度学习》, 人民邮电出版社, 2017
2. Andrew Ng, <http://www.deeplearning.ai>
3. 吴茂贵等, 《Python深度学习基于PyTorch》, 机械工业出版社, 2019

**谢 谢!**

