

法律声明

本课件包括演示文稿、示例、代码、题库、视频和声音等内容，深度之眼和讲师拥有完全知识产权；只限于善意学习者在本课程使用，不得在课程范围外向任何第三方散播。任何其他人或者机构不得盗版、复制、仿造其中的创意和内容，我们保留一切通过法律手段追究违反者的权利。

课程详情请咨询

- 微信公众号：深度之眼
- 客服微信号：deepshare0920



公众号



微信

关注公众号深度之眼，后台回复论文，获取60篇AI必读经典前沿论文



deepshare.net

深度之眼

autograd与逻辑回归

导师：余老师

关注公众号深度之眼，后台回复论文，获取60篇AI必读经典前沿论文

目录

1/ torch.autograd

2/ 逻辑回归

autograd—自动求导系统

torch.autograd

autograd

autograd



deepshare.net

深度之眼

torch.autograd.backward

功能：自动求取梯度

- **tensors**: 用于求导的张量，如 loss
- **retain_graph** : 保存计算图
- **create_graph** : 创建导数计算图，用于高阶求导
- **grad_tensors**: 多梯度权重

```
torch.autograd.backward(tensors,  
                        grad_tensors=None,  
                        retain_graph=None,  
                        create_graph=False)
```

autograd

autograd

计算图与梯度求导

$$y = (x + w) * (w + 1)$$

$$a = x + w \quad b = w + 1$$

$$y = a * b$$

$$\frac{\partial y}{\partial w} = \frac{\partial y}{\partial a} \frac{\partial a}{\partial w} + \frac{\partial y}{\partial b} \frac{\partial b}{\partial w}$$

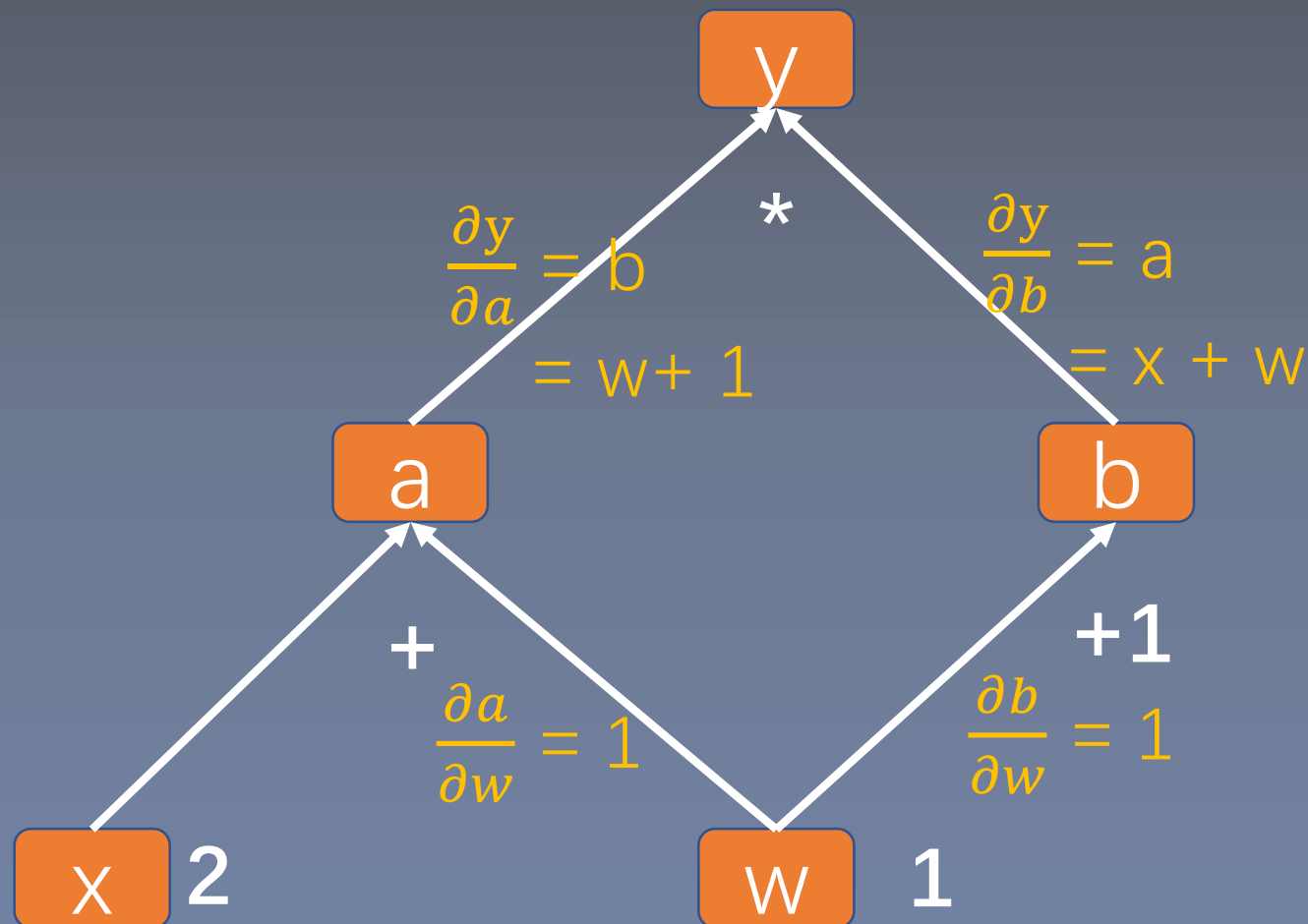
$$= b * 1 + a * 1$$

$$= b + a$$

$$= (w + 1) + (x + w)$$

$$= 2 * w + x + 1$$

$$= 2 * 1 + 2 + 1 = 5$$



autograd

autograd



deepshare.net

深度之眼

torch.autograd.grad

功能：求取梯度

- **outputs**: 用于求导的张量，如 loss
- **inputs** : 需要梯度的张量
- **create_graph** : 创建导数计算图，用于高阶求导
- **retain_graph** : 保存计算图
- **grad_outputs**: 多梯度权重

```
torch.autograd.grad(outputs,  
                    inputs,  
                    grad_outputs=None,  
                    retain_graph=None,  
                    create_graph=False)
```

autograd

autograd



deepshare.net

深度之眼

autograd小贴士:

1. 梯度不自动清零
2. 依赖于叶子结点的结点, requires_grad默认为True
3. 叶子结点不可执行in-place

逻辑回归

Logistic Regression

逻辑回归

Logistic Regression



deepshare.net

深度之眼

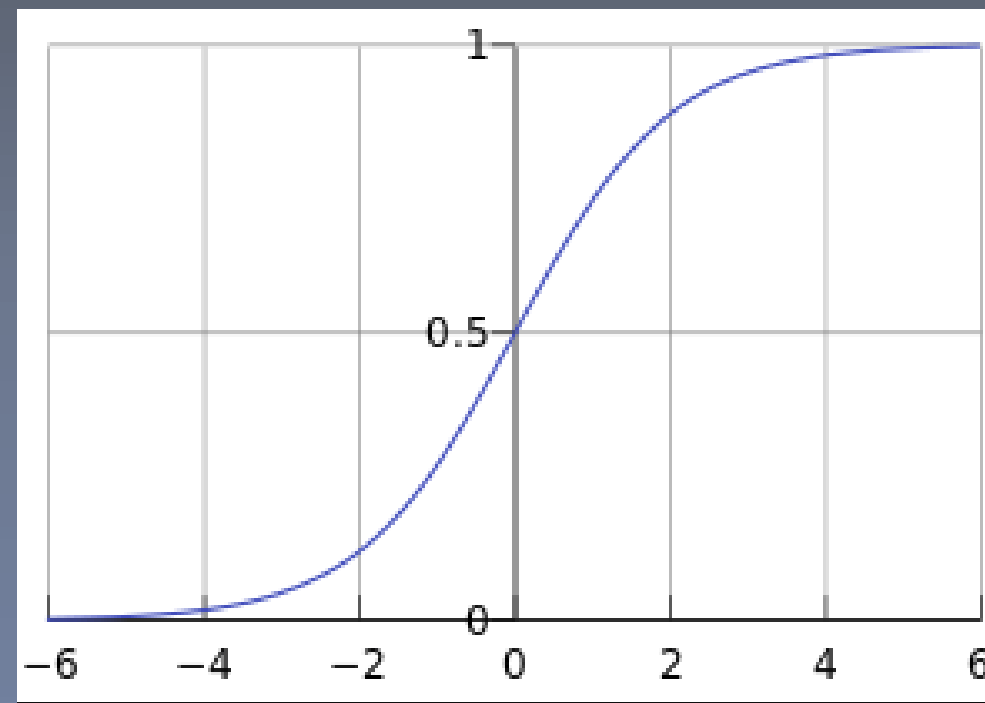
逻辑回归是线性的二分类模型
模型表达式：

$$y = f(WX + b)$$

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}}$$

$f(x)$ 称为Sigmoid函数，也称为
Logistic函数

$$class = \begin{cases} 0, & 0.5 > y \\ 1, & 0.5 \leq y \end{cases}$$



关注公众号深度之眼，后台回复论文，获取60篇AI必读经典前沿论文

逻辑回归

Logistic Regression



deepshare.net

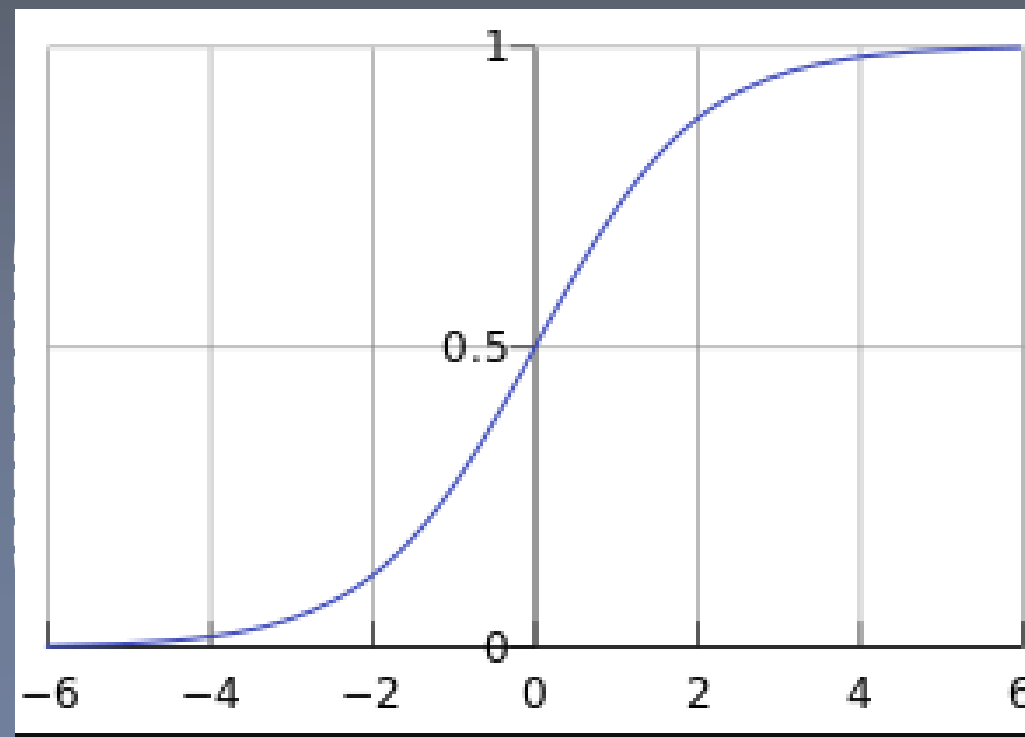
深度之眼

逻辑回归

$$y = f(WX + b)$$

$$= \frac{1}{1 + e^{-(WX+b)}}$$

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}}$$



线性回归是分析自变量x与因变量y(标量)之间关系的方法

逻辑回归是分析自变量x与因变量y(概率)之间关系的方法

关注公众号深度之眼，后台回复论文，获取60篇AI必读经典前沿论文

逻辑回归

Logistic Regression



deepshare.net

深度之眼

对数几率回归

$$\ln \frac{y}{1-y} = WX + b$$

$$\frac{y}{1-y} = e^{WX+b}$$

$$y = e^{WX+b} - y * e^{WX+b}$$

$$y(1 + e^{WX+b}) = e^{WX+b}$$

$$y = \frac{e^{WX+b}}{1 + e^{WX+b}} = \frac{1}{1 + e^{-(WX+b)}}$$

线性回归

自变量: X

因变量: y

关系: $y = WX + b$

对数回归

$$\ln y = WX + b$$

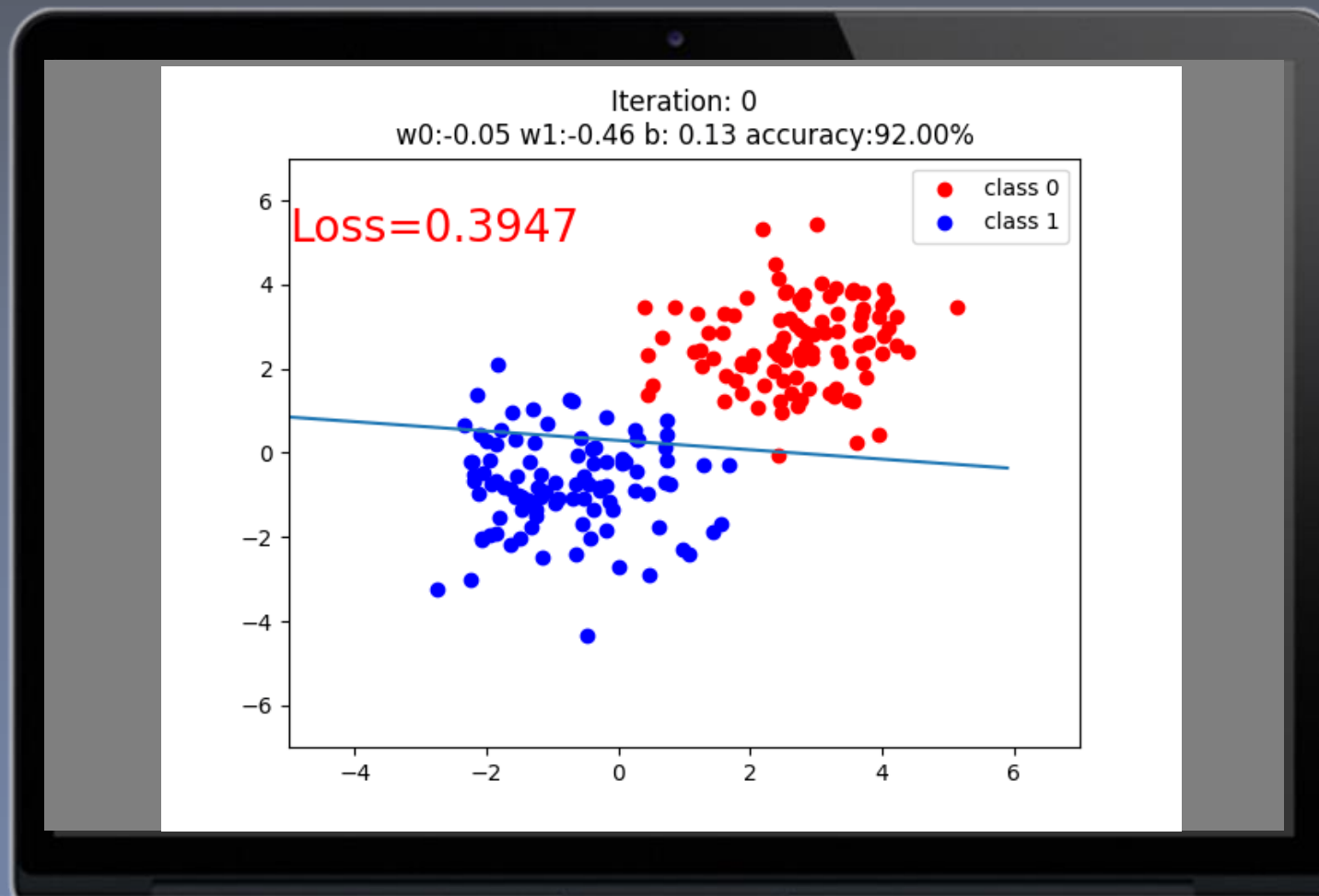
逻辑回归

Logistic Regression



deepshare.net

深度之眼



关注公众号深度之眼，后台回复论文，获取60篇AI必读经典前沿论文

逻辑回归

Logistic Regression



deepshare.net

深度之眼

数据

模型

损失函数

优化器

迭代训练

机器学习模型训练步骤

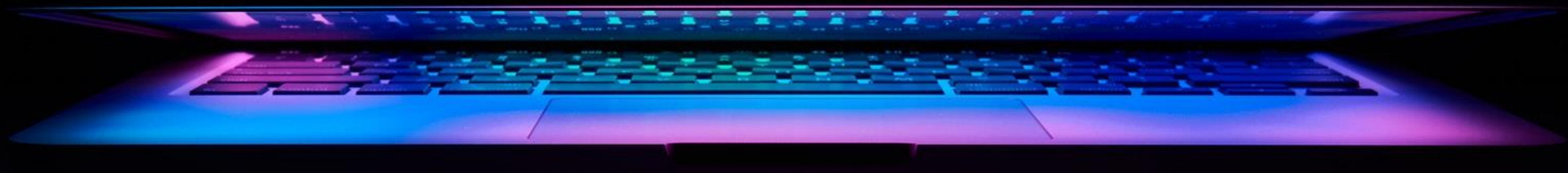
关注公众号深度之眼，后台回复论文，获取60篇AI必读经典前沿论文

—— 结 语 ——

在这次课程中，学习了autogard与逻辑回归以及
模型训练5个步骤

在下次课程中，我们将会学习PyTorch的

数据读取模块DataSet与DataLoader



关注公众号深度之眼，后台回复论文，获取60篇AI必读经典前沿论文



deepshare.net

深度之眼

联系我们：

电话：18001992849

邮箱：service@deepshare.net

Q Q：2677693114



公众号



客服微信

关注公众号深度之眼，后台回复论文，获取60篇AI必读经典前沿论文