

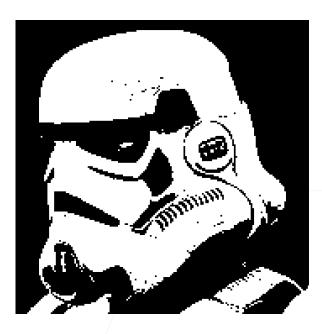
丢弃法



动机



- 一个好的模型需要对输入数据的扰动鲁棒
 - · 使用有噪音的数据等价于 Tikhonov 正则
 - 丢弃法: 在层之间加入噪音



无偏差的加入噪音



·对 x 加入噪音得到 x',我们希望

$$\mathbf{E}[\mathbf{x}'] = \mathbf{x}$$

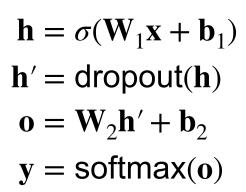
• 丢弃法对每个元素进行如下扰动

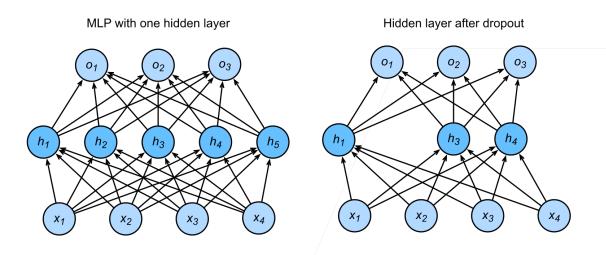
$$x_i' = \begin{cases} 0 & \text{with probablity } p \\ \frac{x_i}{1-p} & \text{otherise} \end{cases}$$

使用丢弃法



• 通常将丢弃法作用在隐藏全连接层的输出上





推理中的丢弃法



- 正则项只在训练中使用: 他们影响模型参数的更新
- 在推理过程中,丢弃法直接返回输入

 $\mathbf{h} = \mathsf{dropout}(\mathbf{h})$

• 这样也能保证确定性的输出

总结



- 丢弃法将一些输出项随机置0来控制模型复杂度
- 常作用在多层感知机的隐藏层输出上
- 丢弃概率是控制模型复杂度的超参数