



卷积神经网络

作者: Calvin

QQ: 179209347

Mail: 179209347@qq.com

介绍

笔记简介:

- 面向对象: 深度学习初学者
- 依赖课程: **线性代数**, **统计概率**, 优化理论, 图论, 离散数学, 微积分, 信息论

知乎专栏:

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/693738275>

Github & Gitee 地址:

https://github.com/mymagicpower/AIAS/tree/main/deep_learning

https://gitee.com/mymagicpower/AIAS/tree/main/deep_learning

* 版权声明:

- 仅限用于个人学习
- 禁止用于任何商业用途

池化层

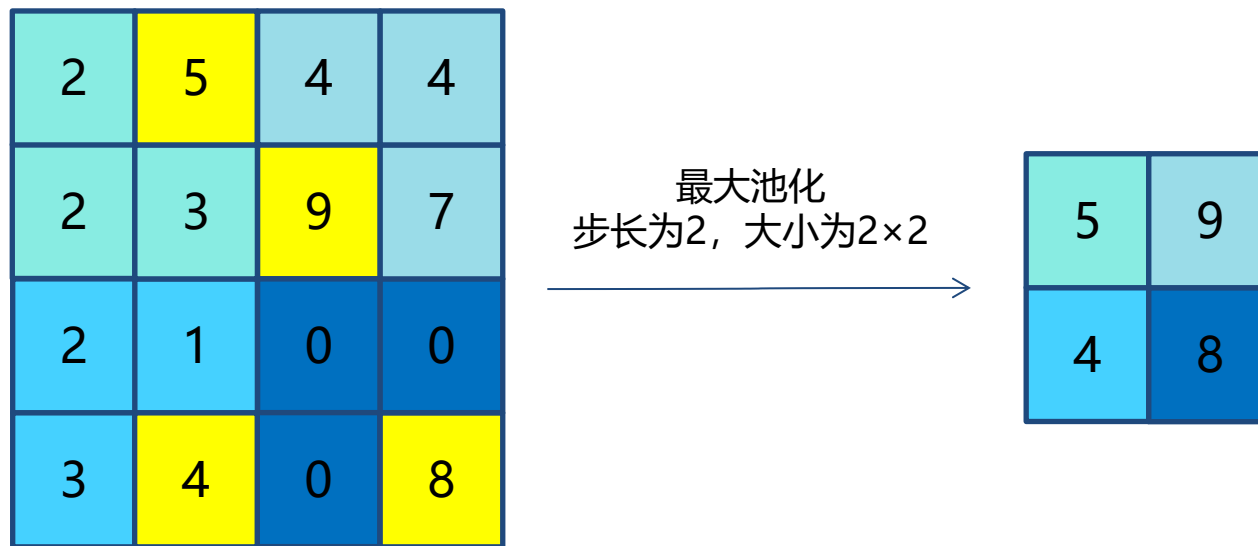
池化层 (Pooling Layer) 是深度学习神经网络中常用的一种层，用于减少特征图的空间尺寸，同时保留重要信息。池化层通常紧跟在卷积层之后，通过对特征图进行下采样来减少参数数量，降低计算复杂度，并且有助于防止过拟合。

常见的池化操作包括：

- 最大池化 (Max Pooling)
- 平均池化 (Average Pooling)

池化层的主要作用包括：

- 降维
- 平移不变性
- 特征提取



最大池化

池化层 - 最大池化

最大池化是在输入数据的局部区域内取最大值作为输出。具体来说，最大池化将输入数据划分为不重叠的区域（通常是2x2的区域），然后在每个区域内取最大值作为输出，从而实现特征的压缩和保留最显著特征的效果。

最大池化：步长为2，大小为2×2

2	5	4	4
2	3	9	7
2	1	0	0
3	4	0	8



5	

2	5	4	4
2	3	9	7
2	1	0	0
3	4	0	8



5	9

2	5	4	4
2	3	9	7
2	1	0	0
3	4	0	8



5	9
4	

2	5	4	4
2	3	9	7
2	1	0	0
3	4	0	8



5	9
4	8

池化层 - 平均池化

最大池化是对每个池化窗口内所有像素的值取平均作为输出值。

平均池化：步长为2，大小为2×2

2	5	4	4
2	3	9	7
2	1	0	0
3	4	0	8



3	

2	5	4	4
2	3	9	7
2	1	0	0
3	4	0	8



5	6

2	5	4	4
2	3	9	7
2	1	0	0
3	4	0	8



5	9
2.5	

2	5	4	4
2	3	9	7
2	1	0	0
3	4	0	8



5	9
2.5	2



Thank

You