

网络中的网络 (NiN)

一、NiN

LeNet、AlexNet 和 VGG 都有一个共同的设计模式：通过一系列的卷积层与汇聚层来提取空间结构特征；然后通过全连接层对特征的代表进行处理。AlexNet 和 VGG 对 LeNet 的改进主要在于如何扩大和加深这两个模块。或者，可以想象在这个过程的早期使用全连接层。然而，如果使用了全连接层，可能会完全放弃表征的空间结构。

NiN 的想法是在每个像素位置（针对每个高度和宽度）应用一个全连接层。如果我们将权重连接到每个空间位置，我们可以将其视为 1×1 卷积层（如 6.4 节中所述），或作为在每个像素位置上独立作用的全连接层。从另一个角度看，即将空间维度中的每个像素视为单个样本，将通道维度视为不同特征（feature）。

NiN 和 AlexNet 之间的一个显著区别是 NiN 完全取消了全连接层。相反，NiN 使用一个 NiN 块，其输出通道数等于标签类别的数量。最后放一个全局平均汇聚层（global average pooling layer），生成一个对数几率（logits）。

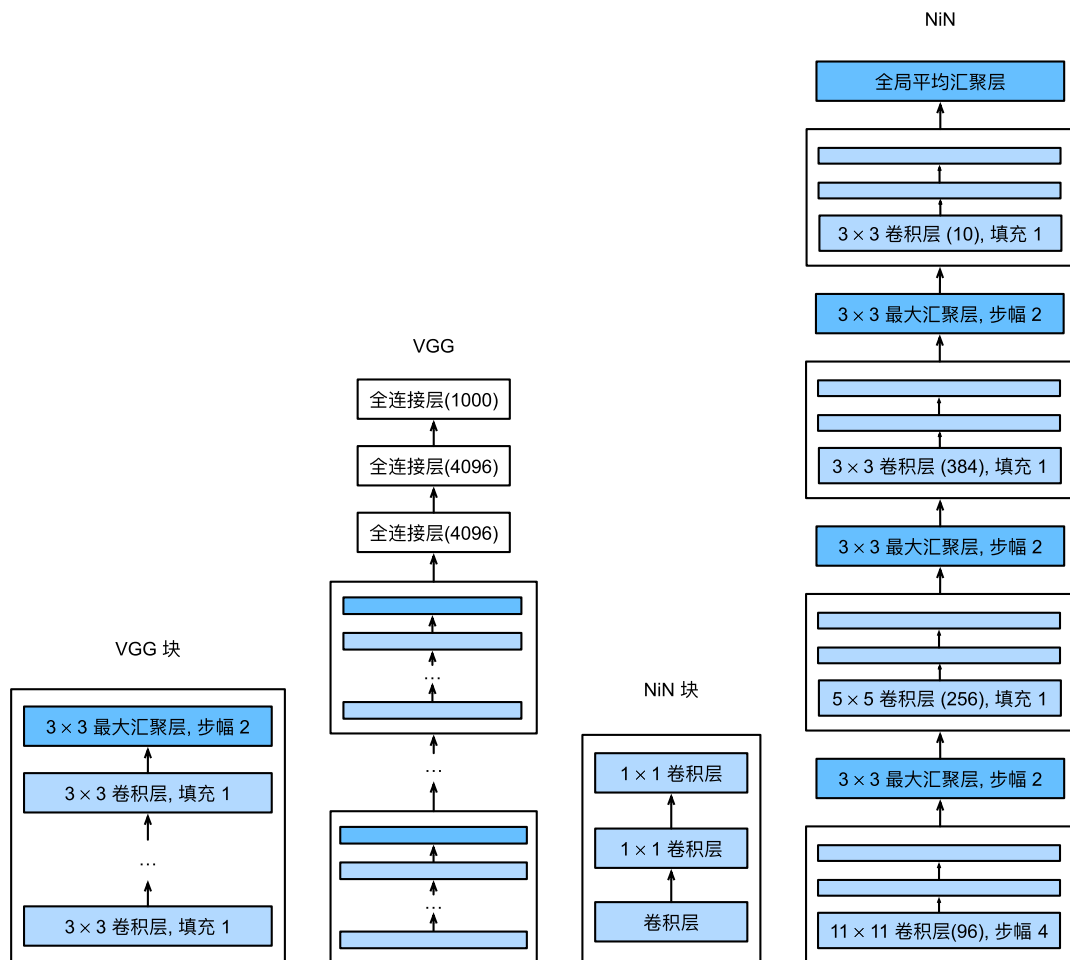


Figure 1 - 1: VGG

二、引用

[1] 《7.3. 网络中的网络 (NiN) — 动手学深度学习 2.0.0 documentation》. 见于 2024 年 7 月 8 日. https://zh.d2l.ai/chapter_convolutional-modern/nin.html.

[2] 《深度学习网络篇——NIN(Network in Network) nin 网络的缺点-CSDN 博客》. 见于 2024 年 7 月 8 日. https://blog.csdn.net/weixin_43624538/article/details/84562112.