

# 深度学习 训练营

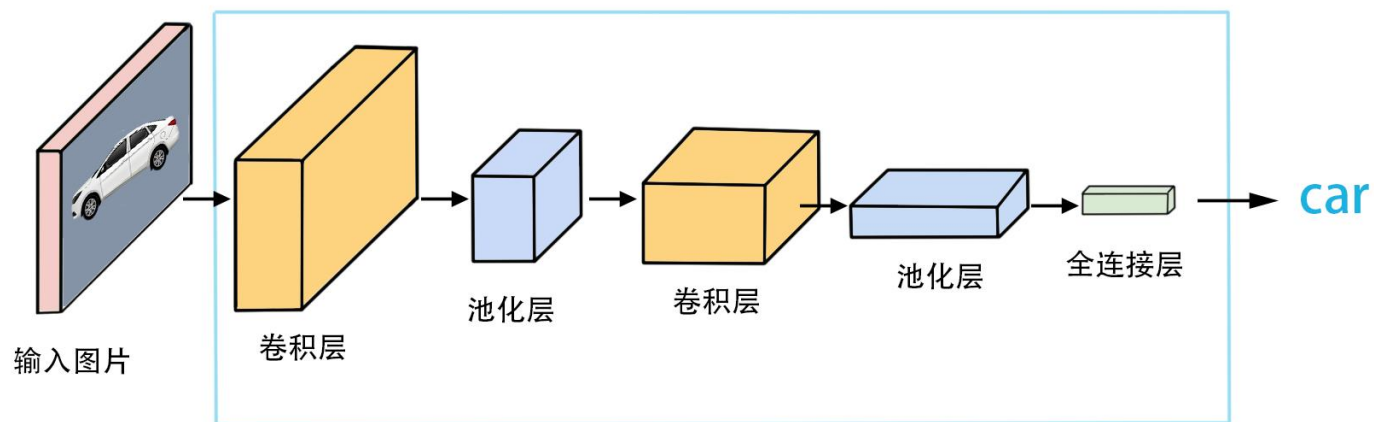
一步一个脚印，掌握深度学习



# 第9周，卷积和卷积层

## 第10周，课程核心内容：

- 10.1-卷积神经网络的结构
- 10.2-卷积神经网络的特性
- 10.3-多通道输入、输出和批量操作
- 10.4-卷积神经网络的池化层
- 10.5-实验，pytorch实现卷积层
- 10.6-全连接层和输出层
- 10.7-LeNet卷积神经网络(上)
- 10.8-LeNet卷积神经网络(中)
- 10.9-LeNet卷积神经网络(下)
- 10.10-实验，LeNet卷积神经网络
- 10.11-实验，手写体数字识别实验



# 预习指导问题

同学们在视频学习前，请尝试回答如下问题，并在视频学习后，将答案进行归纳与整理：

- 1.请描述一个基本的卷积神经网络的组成部分和每个部分的作用是什么？
- 2.卷积神经网络有什么样的特性？相比全连接网络，卷积神经网络有什么优势？
- 3.什么是卷积神经网的局部连接和权重共享特性？
- 4.输入给卷积神经网络的张量数据是多少维的？卷积层输出的张量是多少维的？每个维度都代表什么？
- 5.设某组数据，包括了16张大小为128x128的RGB图像，这些图像作为输入传递给一个卷积层，卷积层包含8个3x3的卷积核，那么输入数据和输出数据的形状是什么样的？
- 6.如何设计卷积神经网络的池化层？池化层的作用是什么？
- 7.在卷积神经网络中，全连接层的作用是什么？
- 8.LeNet卷积神经网络的结构是什么样的？其中池化层有什么特殊的地方？
- 9.如何计算LeNet卷积神经网络中包含的参数个数？
- 10.在使用LeNet卷积神经网络，训练手写数字识别问题时，有什么方法可以对模型做优化？

# 课后编程练习

同学们在视频学习后，请尝试如下编程练习，并在直播课中，跟着老师一起完成全部编程作业。

- 1.请使用pytorch，实现卷积运算和卷积层。
- 2.请使用pytorch，设计一个Lenet卷积神经网络。
- 3.请使用pytorch，基于MNIST数据集，训练一个Lenet卷积神经网络。
- 4.请使用pytorch，优化Lenet卷积神经网络的训练。
- 5.请使用pytorch中的其他数据集，如CIFAR-10 and CIFAR-100，训练Lenet卷积神经网络。

最后将所有问题，都直接与小黑黑老师讨论清楚吧！

微信号:xhh890921

