**ML\_卷积神经网络**

**填空题**

1，假设输入的图像的尺寸是，卷积核的尺寸是，步幅是1；如果将填充设置为，则输出数据的尺寸是\_**\_\_\_\_**\_；如果将填充设置为，则输出数据的尺寸是\_**\_\_\_\_**\_；如果将填充设置为，则输出数据的尺寸是**\_\_\_\_**\_\_；

2，填充（padding）在卷积操作中的作用是\_**\_\_\_\_**\_。

3，卷积神经网络反向传播的过程中，卷积操作的梯度计算通常使用**\_\_\_\_**\_\_算法。

4，在反向传播中，激活函数的导数被用来计算**\_\_\_\_**\_\_。

5，反向传播中的损失函数对于输出层的梯度计算通常使用**\_\_\_\_**\_\_。

6，Batch Normalization 中反向传播的过程涉及到计算对于输入的梯度，该梯度计算通常需要计算均值和方差的**\_\_\_\_**\_\_。

7，在反向传播中，全连接层的权重梯度计算通常利用**\_\_\_\_**\_\_算法。

8，反向传播中的优化算法，如随机梯度下降（SGD）的更新规则是通过将参数沿着梯度的**\_\_\_\_**\_\_方向进行更新。

**选择题**

1，卷积神经网络中的卷积层和池化层分别用于什么目的？

A. 特征提取和降采样

B. 特征降维和特征映射

C. 激活函数和正则化

D. 参数初始化和反向传播

2，在卷积神经网络中，填充的作用是什么？

A. 增加输出特征图的尺寸

B. 防止卷积操作导致边缘信息丢失

C. 减少模型的参数数量

D. 提高模型的训练速度

3，在卷积神经网络的反向传播中，梯度下降的目标是调整什么参数？

A. 输入数据

B. 权重和偏置

C. 激活函数的阈值

D. 卷积核的尺寸

4，反向传播中的池化层的梯度是如何传播的？

A. 池化层没有梯度

B. 反向传播时取池化层输入的最大值作为梯度

C. 反向传播时将梯度均匀分配给池化层输入的所有元素

D. 池化层梯度由卷积层的梯度传播而来

5，反向传播中的卷积操作涉及哪些参数的梯度更新？

A. 输入数据

B. 卷积核的权重

C. 池化层的输出

D. 批量归一化的参数

**判断题**

1，步幅越大，池化层输出的特征图尺寸越小。

A. 对

B. 错

2，在卷积神经网络中，通道数指的是卷积核的数量。

A. 对

B. 错

**简答题**

1，卷积神经网络的经典结构有哪些？简单介绍一下近年来具有代表性的深度卷积神经网络的设计思路；