* 在卷积神经网络计算中，已知输入特征层大小为32x32x64, 使用标准卷积计算，带偏置项，卷积核大小为3\*3，输出特征层数目为64，请问卷积层的参数个数为？

每个Filter有3\*3\*64个参数（64为# Channels）。总共有64个Filter（输出特征层数为64）。共3\*3\*64\*64个参数。

详细公式：<https://blog.csdn.net/gaishi_hero/article/details/81512404>

* 什么数据集不适合用深度学习？

1. 数据集太小，数据样本不足时，深度学习相对其它机器学习算法，没有明显优势。
2. 数据集没有局部相关特性，目前深度学习表现比较好的领域主要是图像／语音／自然语言处理等领域，这些领域的一个共性是局部相关性。图像中像素组成物体，语音信号中音位组合成单词，文本数据中单词组合成句子，这些特征元素的组合一旦被打乱，表示的含义同时也被改变。对于没有这样的局部相关性的数据集，不适于使用深度学习算法进行处理。举个例子：预测一个人的健康状况，相关的参数会有年龄、职业、收入、家庭状况等各种元素，将这些元素打乱，并不会影响相关的结果。（如果特征顺序打乱并不会影响结果，则不适合用深度学习）

* 在二分类问题中，当测试集的正例和负例数量不均衡时，以下评价方案哪个是相对不合理的（ A ）（假设precision=TP/(TP+FP),recall=TP/(TP+FN)。）

A: Accuracy:(TP+TN)/all

B: F-value:2\*recall\*precision/(recall+precision)

C: G-mean:sqrt(precision\*recall)

D: AUC:ROC曲线下面积

对于分类器，主要的评价指标有precision，recall，F-score，以及ROC曲线等。

在二分类问题中，我们主要关注的是测试集的正样本能否正确分类。当样本不均衡时，比如样本中负样本数量远远多于正样本，此时如果负样本能够全部正确分类，而正样本只能部分正确分类，那么(TP+TN)可以得到很高的值，也就是Accuracy是个较大的值，但是正样本并没有取得良好的分类效果。因此A选项是不合理的。在样本不均衡时，可以采用BCD选项方法来评价。

* 9、在其它条件不变的前提下，以下哪种做法容易引起机器学习中的过拟合问题（ D ）

A 增加训练集数量

B 减少神经网络隐藏层节点数

C 删除稀疏的特征

D SVM算法中使用高斯核/RBF核代替

机器学习中发生过拟合的主要原因有：

（1）使用过于复杂的模型；

（2）数据噪声较大；

（3）训练数据少。

由此对应的降低过拟合的方法有：

（1）简化模型假设，或者使用惩罚项限制模型复杂度；

（2）进行数据清洗，减少噪声；

（3）收集更多训练数据。

本题中，A对应于增加训练数据，B为简化模型假设，C为数据清洗（稀疏特征即很大部分特征值都为0）。D选项中，高斯核的使用增加了模型复杂度，容易引起过拟合。选择合适的核函数以及软边缘参数C就是训练SVM的重要因素。一般来讲，核函数越复杂，模型越偏向于过拟合；C越大模型越偏向于过拟合，反之则拟合不足。

* 假设你需要调整超参数来最小化代价函数（cost function），会使用下列哪项技术？ D

A.穷举搜索

B.随机搜索

C.Bayesian优化

D.都可以

* 关于朴素贝叶斯分类算法，描述正确的是：A

A.它假设属性之间相互独立

B.根据先验概率计算后验概率

C.对于给定的待分类项X={a1,a2,...,an}，求解在此项出现的条件下各个类别 yi 出现的概率，哪个P(yi|X)最大，就把此待分类项归属于哪个类别。

D.有最小错误率判断规则和最小风险判断规则

B应该加一句“根据贝叶斯公式”

C的解释：简单点回复吧，这是朴素贝叶斯，p(yi|X)可能为0，甚至可能X的一组特征在训练集中没有同时出现，此时P(yi|X)如何计算。所以想要求X出现的概率还是要根据后验来。