**机器学习深度学习笔记**

**---2016-11-7**

**解说：深度学习是机器学习的一种。深度学习实际上指的是深度神经网络学习，普通神经网络由于训练代价较高。而深度神经网络由于采用了特殊的训练方法加上一些小tick，可以达到8-10层。**

1. 支持向量机SVM

补习部分：概率部分

**∅**，表示空集，里面没有元素。

**{∅}**，表示集合，里面有一个元素∅，是一个非空集合。

**P(A)**= A所含有样本点数/总体所含样本点数。

**P(A|B),**表示事件A在另外一个事件B已经发生条件下的发生概率。条件概率表示为P（A|B）,读作“在B条件下A的概率”。

**P(AB)**，表示AB同时发生的概率。

**完本事件组**：设S为实验E的样本空间，B1，B2，….Bn为E的一组事件，若

1. Bi ∩ Bj=∅ （i≠j且i、j=1，2，…，n）；
2. B1∪B2∪…∪Bn=S，

称B1，B2……Bn为样本空间S的一个完备事件组。

**全概率公式**：如果事件B1，B2……Bn构成一个完备事件组，即它们两两互不相容，其和为全集，并且P(Bi)大于0，则对任一事件A有P(A)=P(A|B1)\*P(B1) + P(A|B2)\*P(B2) + ... + P(A|Bn)\*P(Bn)。即 http://a.hiphotos.baidu.com/baike/s%3D176/sign=51b5e790c75c1038207ecac58413931c/e4dde71190ef76c61f0a1ca19c16fdfaae516764.jpg

**贝叶斯公式**：设B1，B2，…Bn…是一完备事件组，则对任一事件A，P（A）>0，有

http://b.hiphotos.baidu.com/baike/s%3D280/sign=51f198b6c4fdfc03e178e4b0e43f87a9/aec379310a55b31972c9ec3d44a98226cffc1741.jpg

若只有两个事件A，B，那么，http://h.hiphotos.baidu.com/baike/s%3D113/sign=2835f4587c1ed21b7dc92ae49e6fddae/b64543a98226cffcb1b6da18b8014a90f703eaf8.jpg

西格玛：符号是∑，表示求和

例如1+2+3+4+......+100=5050可以写成

Sigma（大写Σ，小写σ）。

加法法则：P(AUB)=P(A)+P(B)-P(AB)

导数：导数(Derivative)是微积分中的主要概念。函数y=f(x)在x0点的导数f'(x0)的几何意义：表示函数曲线在点P0(x0,f(x0))处的切线的斜率（导数的几何意义是该函数曲线在这一点上的切线斜率）。

1. 概念

通俗来讲，它是一种二类分类模型，其基本模型定义为特征空间上的间隔最大的线性分类器，即支持向量机的学习策略便是间隔最大化。

1. 对回归的认识

回归问题，属于有监督学习中的一种方法，该方法的核心思想是从离散的统计数据中得到数据模型，然后将该数学模型用于预测或者分类。

线性回归假设特征和结果满足线性关系。其实线性关系的表达能力非常强大，每个特征对结果的影响强弱可以由前面的参数体现，而且每个特征变量可以首先映射到一个函数，然后再参与线性计算，这样就可以表达特征与结果之间的非线性关系。

1. KNN最近邻