

- [logistic回归](#)
 - [函数的选择](#)
 - [参数w与b](#)

logistic回归

logistic回归是一种学习算法,用在监督学习问题中,并且输出的标签为0和1(也就是二元分类)时

函数的选择

输入一张图片,特征向量 x 则是一张图片,我们需要识别这张图片是否含有猫,则需要一个算法给出预测值 y ,即这张图含有猫的概率.

~~线性回归函数~~ $y = w^T x + b$: 实际上并不是一个很好的算法,因为 y 的范围应当在0到1之间

所以,**sigmoid函数**是一个很好的选择,可以将 y 的值映射到0到1之间,那么就可以将线性回归函数整个作为自变量带入到**sigmoid函数**中,即 $y = f(z) = \frac{1}{1+e^{-z}}$ ($z = w^T x + b$),当 z 无限大时, e^{-z} 无限趋近于零, 则 y 整体会趋近于1, 反之则趋近于0, 不会有超出0和1范围的风险

参数w与b

在进行神经网络编程时, 我们通常会把 w 与参数 b 分开。一些人会额外设置一个 $x_0 = 1$, 所以矩阵 X 是一个 $n + 1$ 维的矩阵, 此时 $y = \sigma(\theta^T x)$, 在这种约定中, 存在一个向量 $\theta = [\theta_0, \theta_1, \dots, \theta_n]$, x_0 对应的 θ_0 就起到了 b 的作用, 而其余的参数则起到了 w 的作用, 所以一般来讲我们会将 w 与 b 看做独立的参数