

- 向量化logistic回归的梯度输出
  - 导数的向量化计算
  - 消去for循环

## 向量化logistic回归的梯度输出

### 导数的向量化计算

与前面所讲的基本类似,我们使用向量来储存导数的值  
根据前面部分所讲,我们可以得出导数的计算方法

```
db = np.sum(dz)/m
dw = np.dot(X,dz.T)
```

### 消去for循环

经过前面的推导,之前繁琐低效循环的代码就可以被简化为如下的代码

```
Z = np.dot(w.T,X) + b
A = 1/(np.exp(-Z))
dz = A - Y
dw = np.dot(X,dz.T)/m
db = np.sum(dz)/m
```

这样的代码简洁高效,并且我们已经消掉了所有的for循环

在这之后,我们就可以根据得到的数据进行迭代

$$w' = w - \alpha dw$$

$$b' = b - \alpha db$$

自此,我们完成了一次迭代

但是,如果要进行多次迭代,我们仍然需要使用for循环,这个循环大概没有办法去掉