因变量Y是一个定性变量，只存在两种结果。基于因变量的特点，首先构建函数f(z)，使得经此函数变换后y的取值范围在[0,1]内。一个符合要求的函数为：

 (5.1)

其函数图像如图1所示。该函数自变量的取值范围是(-∞，+∞)，函数值的取值范围是[0,1]。



图1 f(z)函数图像

y的概率分布为：

 (5.2)

根据离散型随机变量期望值的定义，可得

 (5.3)

Y与x间的关系应满足：

E(*yi*) = ，i = 1,2,...,n (5.4)

其中， f(Xi,β) = (5.5)

在该式中，Xi’ = [1,xi1,...,xi7]，i = 1,2,...,n，β=[β0,β1,...,β7]’ 。β为七项指标组成的参数向量。

式11.3也可以表示为：

θi = P{yi = 1} = , i=1,2,...,n (5.6)

对模型5.6作变换可得：

y = ln =β0+β1x1+...+β7x7 (5.7)

所以最终的概率计算公式为：

P = (5.8)