

# 邏輯迴歸

维基百科，自由的百科全书

**逻辑回归**（英语：Logistic regression或logit regression），即**逻辑模型**（英语：Logit model，也译作“评定模型”、“分类评定模型”）是离散选择法模型之一，属于多重变量分析范畴，是社会学、生物统计学、临床、数量心理学、计量经济学、市场营销等统计实证分析的常用方法。

## 目录

### 逻辑分布公式

#### IIA假设

- IIA假设示例
- 满足IIA假设的优点
- IIA假设的检验
  - Hausman*检验
  - 一般化模型的检验
- IIA问题的解决方法
  - 多项式Probit模型
  - 一般化极值模型
  - 巢式Logit模型
  - 对偶组合Logit模型
  - 一般化分簇Logit模型
  - 混合Logit模型

### 二类评定模型 (Binary Logit Model)

- 参见
- 参考书目
- 外部链接

## 逻辑分布公式

$$P(Y = 1|X = x) = \frac{e^{x'\beta}}{1 + e^{x'\beta}}.$$

其中参数β常用最大似然估計。

## IIA假设

“*Independent and irrelevant alternative*”假设，也称作“IIA效应”，指Logit模型中的各个可选项是独立的不相关的。

### IIA假设示例

市场上有A，B，C三个商品相互竞争，分别占有市场份额 :60%，30%和10%，三者比例为 :6:3:1

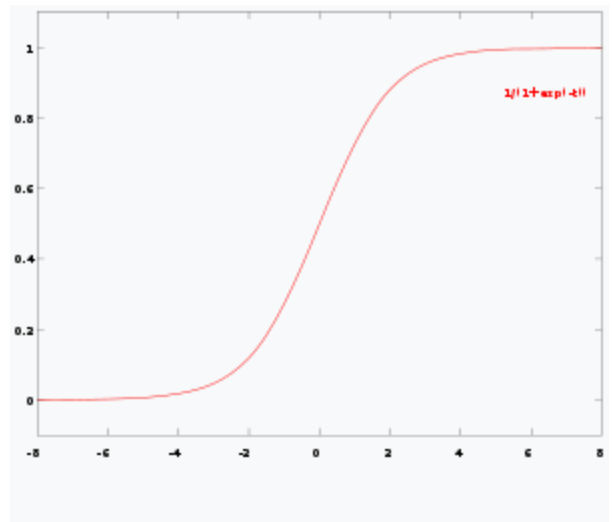
一个新产品D引入市场，有能力占有20%的市场——

如果满足IIA假设，各个产品独立作用，互不关联：新产品D占有20%的市场份额，剩下的80%在A、B、C之间按照6:3:1的比例瓜分，分别占有48%，24%和8%。

如果不满足IIA假设，比如新产品D跟产品B几乎相同，则新产品D跟产品B严重相关：新产品D夺去产品B的部分市场，占有总份额的20%，产品B占有剩余的10%，而产品A和C的市场份额保持60%和10%不变。

## 满足IIA假设的优点

- 可以获得每个个性化的选择集合的一致的参数估计
- 各个类别的子集的一般化的估计
- 大大节省时间
- 可选项数目很多的时候尤其如此



逻辑分布函数图像

## IIA假设的检验

### Hausman检验

Hausman和McFadden提出的。

### 一般化模型的检验

## IIA问题的解决方法

### 多项式Probit模型

### 一般化极值模型

可以将可选项间的相关性建模

### 巢式Logit模型

巢式（Nested）表示可选项被分作不同的组，组与组之间不相关，组内的可选项相关，相关程度用 $1-\lambda_g$ 来表示（ $1-\lambda_g$ 越大，相关程度越高）

### 对偶组合Logit模型

### 一般化分线logit模型

### 混合Logit模型

## 二类评定模型（Binary Logit Model）

- 仅有两个可选项： $V_{1n}$ ， $V_{2n}$

variable type	統計量	組別比較	regression  model
numerical	mean	t-test/ANOVA	Linear regression
categorical	percentage	Chi-square test	Logistic regression
persontime	KM estimates (survival curves)	Log-rank test	Cox regression

## 参见

- [多重变量分析](#)

## 参考书目

- Agresti, Alan: Categorical Data Analysis. New York: Wiley, 1990.
- Amemiya, T., 1985, [AdvancedEconometrics](#) , Harvard University Press.
- Hosmer, D. W. and S. Lemeshow: Applied logistic regression. New York; Chichester, Wiley, 2000.

## 外部链接

- [UFLDL：逻辑回归](#)
- [南佛罗里達大學Logistic回归課程](#)
- [線上計算Logistic回归](#)

取自“<https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=邏輯迴歸&oldid=46883862>”

本页面最后修订于2017年11月7日 (星期二) 11:28。

本站的全部文字在知识共享 署名-相同方式共享 3.0协议之条款下提供，附加条款亦可能应用。（请参阅[使用条款](#)）  
Wikipedia®和维基百科标志是维基媒体基金会的注册商标；维基™是维基媒体基金会的商标。  
维基媒体基金会是在美国佛罗里达州登记的501(c)(3)免税、非营利、慈善机构。