

快速扫描交互作用

运用该模块，可以深层次地挖掘潜在的关联关系。用户只需给出想要研究的结果变量 Y （可以是多个），软件自动把数据库中所有其它变量进行两两组合，分析任两个变量的交互作用对 Y 的影响。用户也可以指定一个危险因素 X ，也可以指定要扫描的变量 Z （效应修饰因子），还可以指定要调整的变量。如果数据库中有很多分析中用不到的变量，用户可以预先选择要分析的变量。该模块有如下特点：

- 1) 如果用户没有指定 X ，但指定了 Z ，软件自动对所列出的 Z 变量进行两两组合，分析任两个 Z 变量的交互作用。
- 2) 如果用户指定了 X 变量，但没有指定 Z 变量，软件自动将数据库中所有其它变量逐一与 X 变量组合，分析其交互作用。
- 3) 如果用户指定了 X 与 Z ，软件将 Z 变量逐一与 X 变量组合，分析其交互作用。
- 4) 如果用户没有指定 X ，也没有指定 Z ，自动把数据库中所有其它变量进行两两组合，分析其交互作用。
- 5) Y 变量类型可以是多种，如正态分布、二项分布、泊松分布等，软件自动识别变量类型，给出默认的分布与联系函数，用户也可以重新定义分布类型与联系函数。
- 6) Y 可以是时间依赖的生存状态，此时需要给定时间变量，软件将调用 `cox` 模型分析数据，寻找与生存状态有关的变量。
- 7) 可以使用 `Cox` 模型分析配对的病例对照研究资料，此时需要给定配对组编号。
- 8) 如果研究对象之间存在内部相关性，调用广义估计方程（`GEE`）分析。
- 9) 可以给出要调整的变量，分析调整了这些变量后的交互作用。
- 10) 结果以图表形式展示，并按交互作用的 p 值排序，方便用户快速查询。

例 3. 打开易侬软件自带的练习项目“demo”，调用数据分析菜单下的“诊断数据关联关系”模块。选择变量(Y)为 SBP、DBP，如下图所示，点击“查看结果”。

快速扫描交互作用 ?

标题:

选择分析对象:

结局变量(Y)

变量名	分布	联系函数
Systolic BP, mmhg	Gaussian	
Diastolic BP, mmhg	Gaussian	

(可选项)危险因素(X)

Cox 模型生存分析(事件=1)

选择时间变量:

或开始时间:

结束时间:

(可选项)筛查交互作用变量

变量:

如用GEE

研究对象编号:

内部相关类型:

(可选项)调整变量

变量:

自动引进调整变量的交互作用项

精确到小数点:

输出结果截图 1:

Scan for Interactions

Summary

	Y (Outcome)	X	X(modifier)	Min P. terms	P. interaction
1	Systolic BP, mmhg	Occupation	Education	<0.0001	<0.0001 ***
2	Systolic BP, mmhg	SEX	Occupation	0.0032	<0.0001 ***
3	Diastolic BP, mmhg	SEX	Occupation	0.0185	0.0002 ***
4	Diastolic BP, mmhg	Occupation	Education	0.0001	0.0008 ***
5	Systolic BP, mmhg	Body mass index, kg/m2	Occupation	0.0173	0.0009 ***
6	Diastolic BP, mmhg	Body mass index, kg/m2	Occupation	0.0207	0.0017 **
7	Systolic BP, mmhg	SMOKE	Occupation	0.0011	0.0048 **
8	Diastolic BP, mmhg	Age, years	SNP2	<0.0001	0.0100 *
9	Systolic BP, mmhg	Age, years	Education	<0.0001	0.0103 *
10	Systolic BP, mmhg	SEX	Age, years Tertile	<0.0001	0.0107 *
11	Diastolic BP, mmhg	SEX	Education	0.0069	0.0307 *
12	Systolic BP, mmhg	Age, years	Passive smoke	<0.0001	0.0326 *
13	Systolic BP, mmhg	SNP2	Education	<0.0001	0.0363 *
14	Diastolic BP, mmhg	Age, years	Occupation	<0.0001	0.0386 *
15	Systolic BP, mmhg	SEX	Education	<0.0001	0.0440 *
16	Systolic BP, mmhg	Passive smoke	Education	<0.0001	0.0643
17	Systolic BP, mmhg	Age, years	SNP2	<0.0001	0.0962
18	Systolic BP, mmhg	SEX	SMOKE	0.1670	0.0982

输出结果截图 2:

Y: Systolic BP, mmhg	X: SEX	N	Coeff.	95%CI Low	95%CI High	P value	P(interaction)

Age, years Tertile	SEX						0.0107 *
Low	Male	139	0 (ref.)				
Low	Female	129	-7.9	-12.8	-3.0	0.0016	
Middle	Male	117	0.0	-5.0	5.1	0.9875	
Middle	Female	145	-3.4	-8.2	1.3	0.1581	
High	Male	138	15.8	11.0	20.6	<0.0001	
High	Female	125	18.5	13.6	23.5	<0.0001	
Total	Male	394	0 (ref.)				
Total	Female	399	-2.9	-5.8	0.0	0.0467	
Passive smoke	SEX						0.5655
no	Male	238	0 (ref.)				
no	Female	96	-1.2	-6.6	4.1	0.6570	
yes	Male	155	-2.5	-7.0	2.1	0.2907	
yes	Female	299	-5.7	-9.5	-1.9	0.0038	
Total	Male	393	0 (ref.)				
Total	Female	395	-2.4	-5.8	1.0	0.1612	