

Excel 实用统计分析软件（ExcelStat2.0）

使用手册

一、 软件介绍

品种比较试验是新品种繁育的一个重要环节，有效可靠的品种比较试验的数据分析对于试验的顺利进行非常重要，而相应的使用方便的计算分析工具一直缺乏，像微软 Excel 的统计分析功能具有方差分析功能，但缺乏品种比较试验最需要的多重比较功能，而一些大型的专业统计分析软件，像 SAS、SPSS、GenSTAT 等对于许多研究人员，特别是对基层的育种工作者而言，要么价格不菲，要么就是使用学习成本高，我们开发的基于 Excel 的实用统计分析软件 ExcelStat 是在 Excel 上运行，使用方便，具备品种比较的多重比较功能，正好可以满足品种比较试验的基本需要。

ExcelStat 安装之后在 Excel 生成了一个工具条，有 3 个项目的下拉菜单：“样本数据准备”、“统计方法选择”和“帮助”。ExcelStat 主要是针对按照随机区组设计的品种比较试验的单点和多点试验的数据，以及单因子和双因子试验的数据分析。“样本数据准备”让用户可以选择数据输入格式，数据输入后，确认数据并将数据递交给软件的统计包后，用户便可在“统计方法选择”选择合适的统计分析方法进行数据分析。

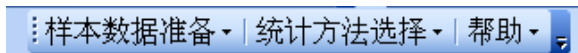
本软件安装只需用户安装微软 Excel 软件即可，对硬件没有特殊要求。但用户需要注意试验数据不能有缺失，在进行多重比较时，处理数目（譬如品种数目）不能多于 20。而且随机区组试验必须有重复，即重复数必须大于 2。

二、 软件使用介绍

1、 软件安装

点击 ExcelStat.exe 安装 ExcelStat，安装成功后在桌面上生成 Excel 文件 ExcelStat.xls 的快捷键“Excel 实用统计分析”。ExcelStat.xls 是具有我们开发的多种统计分析功能的 Excel 文件，是进行实用统计分析的 Excel 平台。安装成功后，点击桌面的快捷文件“Excel 实用统计分析”，打开 ExcelStat.xls，可

能会出现安全警告提示窗（图 1），这时用户请选择“启用宏”，然后用户将在打开的 Excel 文件上看到在菜单栏处生成一个三个栏目的菜单条：“样本数据准备”、“统计方法选择”和“帮助”：



打开的该 Excel 文件在“起始页”表格上对 ExcelStat 有一个简单的介绍，提供了两个示例工作表“示例 1”和“示例 2”，用户的数据可以放在其他工作表中。下面的使用说明以“示例 1”中的多点数据为例（图 2，4 个地点 5 个品种，重复 3 次）。

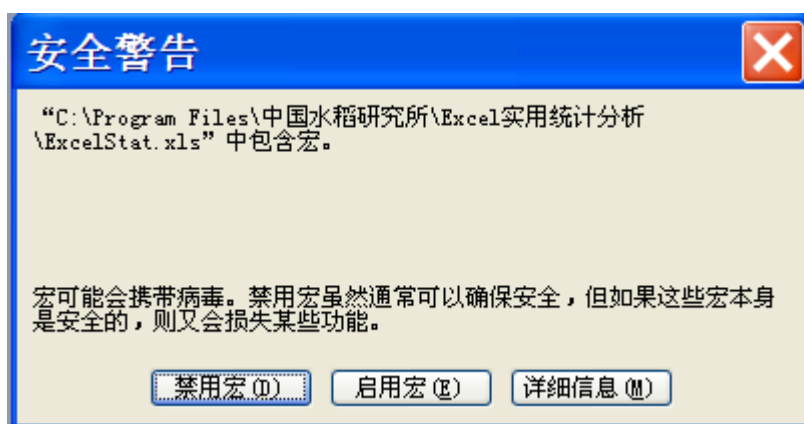


图 1. 打开 ExcelStat.xls 文件的宏警告

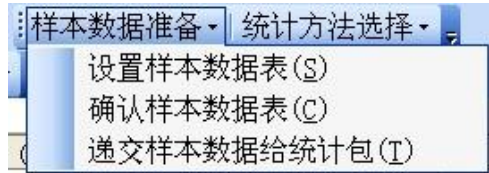
	A	B	C	D	E	F
1	• 样本数据表:					
2		试点 代码	品种名称	重复I	重复II	重复III
3		81	竹系26(ck)	9.75	9.00	8.50
4		81	浙852	10.75	10.25	10.75
5		81	3168-3	8.50	9.00	9.50
6		81	1804	7.75	7.25	7.50
7		81	垦校七号	8.75	8.50	8.50
8		93	竹系26(ck)	9.10	10.75	9.65
9		93	浙852	9.10	9.55	9.60
10		93	3168-3	8.35	8.85	8.30
11		93	1804	8.55	9.35	9.80
12		93	垦校七号	6.07	6.75	6.80
13		100	竹系26(ck)	8.11	7.69	7.89
14		100	浙852	7.94	7.71	8.24
15		100	3168-3	8.01	7.96	7.84
16		100	1804	8.43	7.96	7.59
17		100	垦校七号	7.19	6.96	7.32
18		101	竹系26(ck)	9.20	9.28	9.45
19		101	浙852	8.93	8.80	9.03
20		101	3168-3	9.10	8.55	8.59
21		101	1804	9.04	9.28	9.41
22		101	垦校七号	7.89	8.35	8.35
23						

图 2. 5 个试点 4 个品种重复 3 次的品种多点试验数据

2、数据格式和输入

第一步：格式设置

品种比较试验设计采用的一般是随机区组设计，软件的数据格式和输入在“样本数据准备”菜单中设置：



点击下拉菜单中的“设置样本数据表”，出现数据设置窗口（图3）：

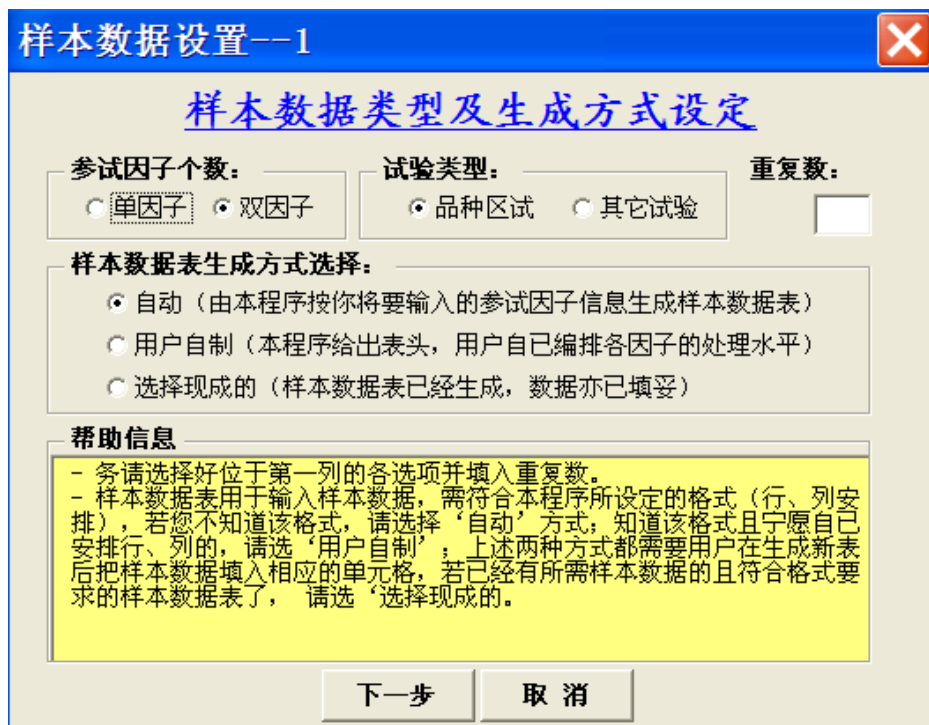


图 3.数据输入格式设置

其中：

参试因子个数：如果是多点品种比较试验，选择“双因子”，如果是单点品种比较试验，选择“单因子”。

试验类型：品种比较试验，选择“品种区试”，不然选择“其他试验”。

重复数：品种比较试验的重复数（假设是随机区组试验）。

试验数据生成方式选择：

试验数据表用于输入试验样本数据，需符合本程序所设定的格式（行、列安排），若用户不知道该格式，请选择“自动”方式；知道该格式且宁愿自

已安排行、列的，请选“用户自制”；上述两种方式都需要用户在生成新表后把样本数据填入相应的单元格，若已经有所需样本数据的且符合格式要求的样本数据表了，请选“选择现成的”。

(1) 自动：点击“下一步”，程序出现一个生成地点和品种的窗口（图 4）。



图 4. 选择“自动”出现的地点和品种设置窗口

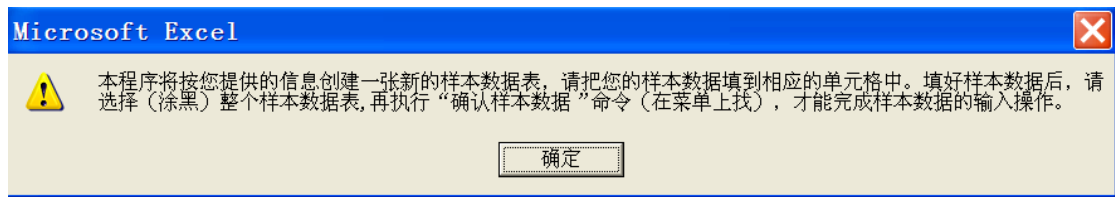
在窗口中左边的输入框输入地点，右边输入品种（图 5），然后点击完成。



图 5. 地点和品种设置完成

点击“完成”之后，程序将出现提示框，提示用户按照程序提供的格式输入数据后，再

选择涂黑数据表格，并执行下拉菜单中的下一步“确认样本数据”：



点击“确定”，生成相应的试验数据表（图 6），可以在该表输入相应的试验数据：

	A	B	C	D	E	F
1	• 样本数据表:					
2		试验地点名称	参试品种名称	小区 -- 1	小区 -- 2	小区 -- 3
3		81	竹系26 (ck)			
4			浙852			
5			3168-3			
6			1804			
7			垦校七号			
8		93	竹系26 (ck)			
9			浙852			
10			3168-3			
11			1804			
12			垦校七号			
13		100	竹系26 (ck)			
14			浙852			
15			3168-3			
16			1804			
17			垦校七号			
18		101	竹系26 (ck)			
19			浙852			
20			3168-3			
21			1804			
22			垦校七号			
23						

图 6. 数据准备选择“自动”生成的数据表格格式

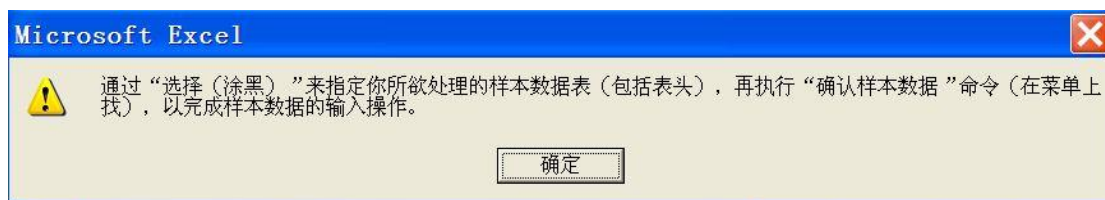
(2) 用户自制：程序给出表头，用户自己设定地点和品种的水平因子(图 7)：

	A	B	C	D	E	F
1	• 样本数据表:					
2		试验地点名称	参试品种名称	小区 -- 1	小区 -- 2	小区 -- 3
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

图 7. 在“样本数据准备”选择“用户自制”得到的数据表格格式

(3) 若用户已经熟悉试验样本数据格式，而且数据已经输入，请选“选择现成的”。同样，这时会出现提示窗口：先选择用户希望分析的数据（涂黑），在

再在下拉菜单中执行“确认样本数据”，以完成样本数据的输入操作



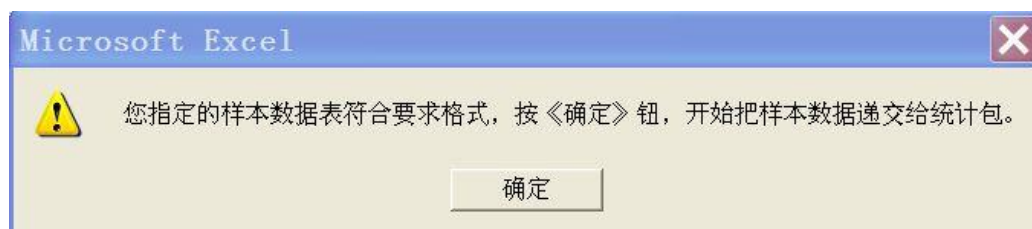
第二步：选择用户希望分析的数据(涂黑),在再在下拉菜单中执行“确认样本数据”，以完成样本数据的输入操作。

(1) 先涂黑分析数据(包括表头,图8):

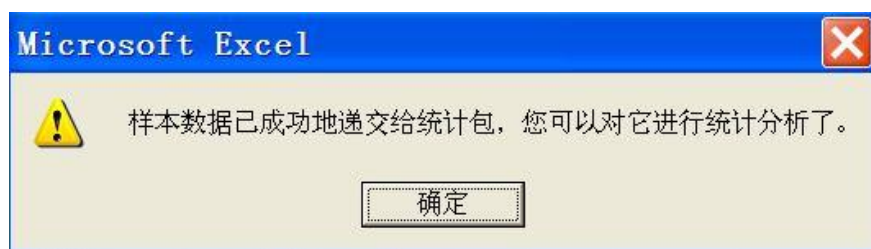
	B2	试点				
	A	B	代码			
1	• 样本数据表:					
2		试点				
3		代码	品种名称	重复I	重复II	重复III
4		81	竹系26(ck)	9.75	9.00	8.50
5		81	浙852	10.75	10.25	10.75
6		81	3168-3	8.50	9.00	9.50
7		81	1804	7.75	7.25	7.50
8		81	垦校七号	8.75	8.50	8.50
9		93	竹系26(ck)	9.10	10.75	9.65
10		93	浙852	9.10	9.55	9.60
11		93	3168-3	8.35	8.85	8.30
12		93	1804	8.55	9.35	9.80
13		93	垦校七号	6.07	6.75	6.80
14		100	竹系26(ck)	8.11	7.69	7.89
15		100	浙852	7.94	7.71	8.24
16		100	3168-3	8.01	7.96	7.84
17		100	1804	8.43	7.96	7.59
18		100	垦校七号	7.19	6.96	7.32
19		101	竹系26(ck)	9.20	9.28	9.45
20		101	浙852	8.93	8.80	9.03
21		101	3168-3	9.10	8.55	8.59
22		101	1804	9.04	9.28	9.41
23		101	垦校七号	7.89	8.35	8.35

图 8. 涂黑选择数据

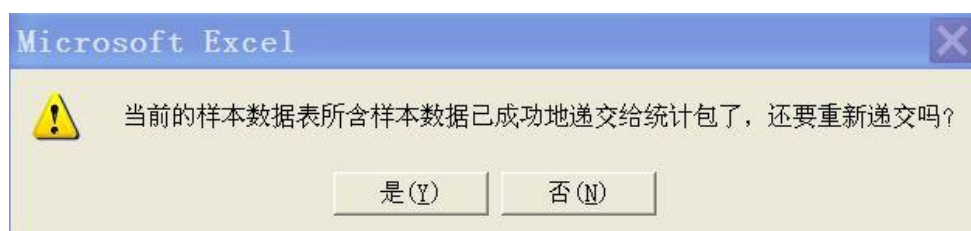
然后执行“确认样本数据”命令,程序先后给出提示框,告知用户数据符合格式,而且数据已经成功递交给程序的统计包了:



接着出现一个提示窗口数据传递成功：



在下拉菜单中的“递交样本数据给统计包”，往往在第二步“确认样本数据”中已经完成，但如果用户执行该命令，则出现窗口：



这时用户可以选择“是”或“否”。

3、试验数据的统计分析

程序主要提供了品种随机区组比较试验的单点方差分析（区试：一年单点方差分析）和多点的品种比较试验的方差分析（区试：一年多点联合方差分析），以及相关的品种的多重比较和稳定性检验、试点误差的同质性检验。另外还提供了单因子随机区组试验和双因子随机区组试验的方差分析。同时还提供了分析结果存放的起始位置的设置以及保存分析报告的设置（图 9）。

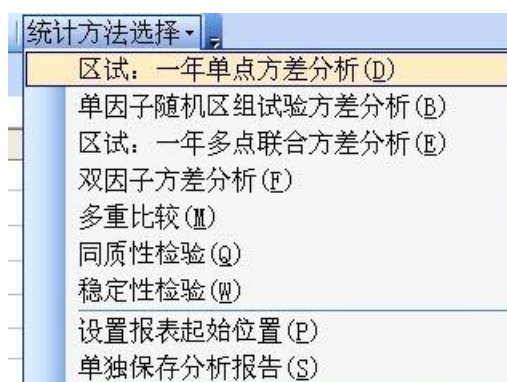
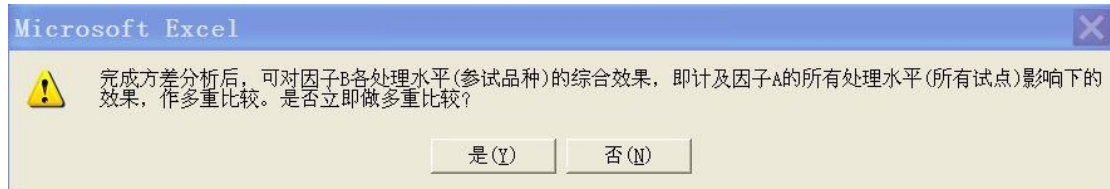


图 9. 程序统计包提供的统计方法

(1) 多点方差分析

在“样本数据准备”中安装多点品种比较试验设置，并成功将数据递交到统计包后，在“统计方法选择”下拉菜单中选择“区试：一年多点联合方差分析”，程序出现一个询问在方差分析后是否进行多重比较的提示窗口：



用户一般选择“是”，然后出现设置多重比较的对话框（图 10），这时需要设置多重比较的方法以及地点因子的设置，用户需要选择地点为“随机”或“固定”，程序提供的多重比较方法有常用的两种：最小显著差数检验法（LSD）和 Duncan 新复极差检验法（SSR）。

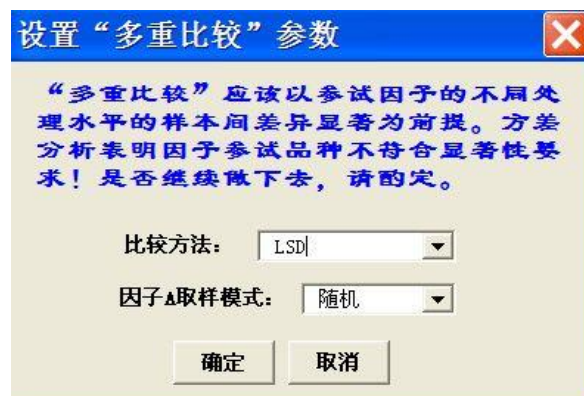


图 10. 多重比较参数设置窗口

然后用户得到如下联合方差分析和多重比较结果（图 11，地点选择“随机”，多重比较方法选择“SSR”）。用户需要注意只有在联合方差分析中品种效应显著时，才能对品种进行多重比较。像这里的示例数据分析结果，品种效应不显著，用户需忽略多重比较结果。

24							
25	区试（一年多点联合方差分析）：（试验地点 - 随机； 参试品种 - 固定）						
26	变异来源	自由度	平方和	均方值	F值	无差别的概率	差别显著性
27	点内区组间	8	2.26	0.282			
28	试点间	3	13.06	4.353	41.340	0.0000	**
29	品种间	4	18.54	4.635	2.711	0.0808	
30	品种 x 试点	12	20.51	1.709	16.235	0.0000	
31	试验误差	32	3.37	0.105			
32	总和	59	57.74	0.979			
33							
34							
35	多重比较：（对象：参试各品种的综合效果； 方法：SSR； 模式：随机）						
36	参试品种	是否CK	平均值	按5%显著性分级	按1%显著性分级		
37	浙852		9.220	a	A		
38	竹系26(ck)		9.030	a	A		
39	3168-3		8.545	ab	A		
40	1804		8.491	ab	A		
41	星校七号		7.619	b	A		
42							
43							

图 11. 多点品种比较试验的联合方差分析结果

(2) 试点误差的同质性检验

地点联合方差分析的一个重要假设是地点试验误差的同质性，用户可以执行下列菜单中的“同质性检验”，得到如下检验结果（图 12），不能拒绝试验误差同质的假设。

44							
45	同质性检验：把所有样本数据按因子试验地点的处理水平分组(不考虑因子参试品种的不同处理水平)。各组的方差值列表如下：						
46	(处理水平名称)	方差值					
47	81	0.175					
48	93	0.138					
49	100	0.058					
50	101	0.050					
51							
52							
53							
54							
55							
56	同质性检验报告：						
57	检验方法	评估值	临界值5%	拒绝否5%	临界值1%	拒绝否1%	
58	Cochran	0.4155	0.5175	否	0.5897	否	
59							

图 12. 试点试验误差的同质性检验

(3) 品种的稳定性分析

在品种的比较试验中，用户一般会感兴趣于品种和环境的互作分析，特别是品种的稳定性分析，下拉菜单中的“稳定性检验”提供了按照线性模型计算的品种稳定性参数以及相应的检验（图 13，检验的假设是斜率是否等于 1）。

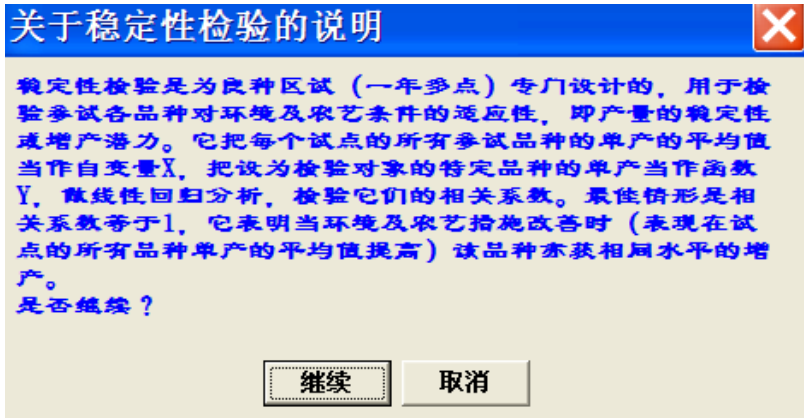


图 13. 品种稳定性检验窗口和稳定性参数的说明

点击“继续”，得到品种稳定性分析的结果（图 14）。图中的相关系数是指品种在各参试点的平均产量和该参试点平均产量的相关系数数值 r ，如果以各参试点的平均产量作为应变量 Y ，参试点平均产量为解释变量 X ，建立基于 X 的 Y 的线性回归，这一相关系数 r 的平方 (r^2) 即为该线性回归的决定系数，斜率即为图 14 中的该品种的斜率值，用于表示品种的相对稳定性。其中，斜率为 1 表示平均稳定性（参试品种斜率的平均值=1）。从结果可知，品种浙 852 和对照竹系 26 相对不稳定，而且浙 852 的稳定性数值为 1.6477，远大于 1，产量表现相对非常不稳定，而另外三个参试品种垦校七号、3168-3 和 1804 相对稳定，尤其是品种 1804 的产量表现相对非常稳定。

线性回归稳定性分析:

品种	平均产量	斜率	截距	相关系数
竹系26(ck)	9.03	1.2663	-1.8360	0.8327
浙852	9.22	1.6477	-4.9189	0.8135
3168-3	8.55	0.8126	1.5722	0.9606
1804	8.49	0.4007	5.0532	0.2440
垦校七号	7.62	0.8728	0.1296	0.5016

图 14. 参试品种的稳定性参数的计算结果

更进一步，利用 Excel 的作图功能，作出分别用平均产量和稳定性参数值（斜率）作为 X 值和 Y 值的散点图，就可以比较直观地鉴别参试品种的丰产性和稳定性。为了更好的解读图形，宜先将产量数据转换为标准产量，如亩产或者每公顷产量，再作出散点图。但我们这里为了手册内容前后的一致性，暂用原有数据作出散点图（图 15）。

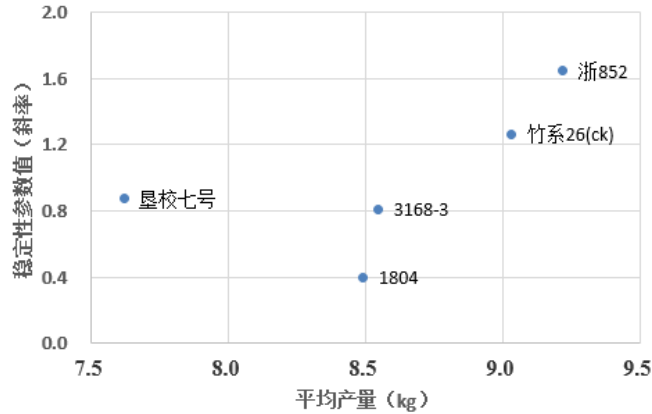


图 15. 参试品种的丰产性和稳定性图形

对于像图 15 的图形，品种的丰产性（即平均产量）的排序是水平方向（从左到右表示丰产性从低到高），而品种稳定性的排序是垂直方向（从上到下，表示从不稳定到很稳定，数值 1 表示平均的稳定性），理想的品种是在图形的右下方，最不理想的品种在左上方。但在图 15，理想的品种不存在，退而求其次，丰产性好但稳定性欠缺的品种是浙 852，或者较为稳定但丰产欠佳的品种 1804。

(4) 单点方差分析

很多时候用户只想对当地的品种比较试验的数据继续比较，而对其他地点的试验情况不感兴趣，这时就可以进行单点的方差分析。下面以上面多点试验的数据中的地点 81 的数据作为例子进行说明。

首先，在“样本数据准备”中，作如下图的设置（图 16）：

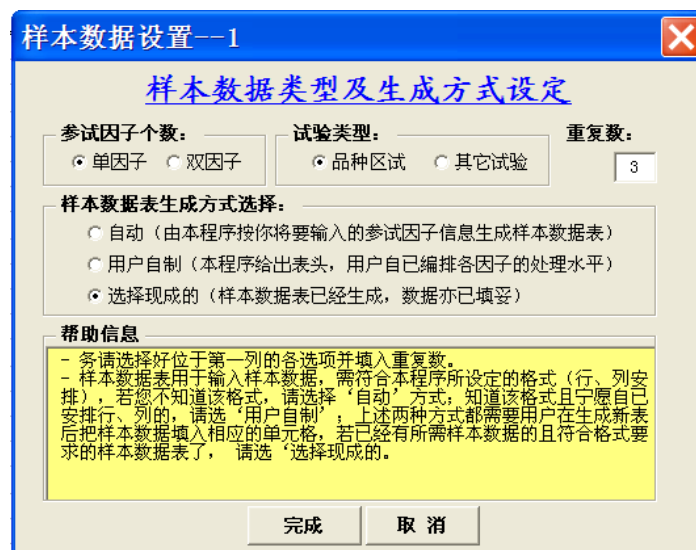


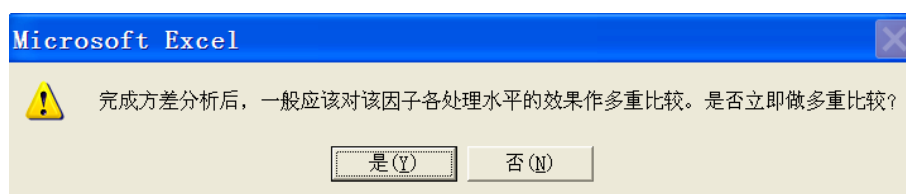
图 16. 单点品种比较试验数据准备的格式设置

然后涂黑选择数据（图 17）：

	A	B	C	D	E	F	G
1	• 样本数据表：						
2		试点 代码	品种名称	重复I	重复II	重复III	
3		81	竹系26(ck)	9.75	9.00	8.50	
4		81	浙852	10.75	10.25	10.75	
5		81	3168-3	8.50	9.00	9.50	
6		81	1804	7.75	7.25	7.50	
7		81	皇校七号	8.75	8.50	8.50	
8		93	竹系26(ck)	9.10	10.75	9.65	

图 17. 涂黑选择单点（试点代码=81）数据

接着在“统计分析选择”中选择“区试：一年单点方差分析”，程序出现提示窗口：



一般选择“是”，程序给出分析结果（图 18），品种有显著性差异，品种的多重比较有意义。

变异来源	自由度	平方和	均方值	F值	无差别的概率P	差别显著性
重复	2	0.23	0.113	0.643	0.5509	
品种	4	14.78	3.694	21.107	0.0003	**
试验误差	8	1.40	0.175			
总和	14	16.40	1.171			

多重比较：（对象：参试各品种的效果； 方法：LSD）

参试品种	是否CK	平均值	按5%显著性分级	按1%显著性分级
浙852		10.583	a	A
竹系26(ck)		9.083	b	B
3168-3		9.000	b	B
皇校七号		8.583	b	BC
1804		7.500	c	C

图 18. 单点品种比较试验的数据方差分析和多重比较结果

（5）单因子方差分析

下拉菜单中的“单因子随机区组试验方差分析”提供了一般性的单因子的随机区组试验数据的方差分析。下面以《农业试验设计与分析》的一个例子为例说明（刘德金 肖承和. 农业试验设计与分析. 北京：中国农业科学技术出版社. 2005. 100~101）。

假设一个研究者为了了解施肥对大豆产量的影响，设计了一个单因子随机完全区组试验，重复 4 次（表 1）。试验设计了 4 个处理：不施肥、单施磷、单施硫酸铵、单施尿素，试验的目的是想了解在当地的土壤条件下，肥料类型对大豆产量的影响。

表 1：四种施肥处理对大豆产量的影响

处理	重复 1	重复 2	重复 3	重复 4
不施肥	38	47	45	42
单施磷	61	60	57	53
单施硫酸铵	60	70	67	62
单施尿素	63	58	72	68

首先在“样本数据准备”中安装如下图（图 19）进行设置，成功将数据传递到统计包后，在“统计分析选择”中选择“单因子随机区组试验方差分析”，在是否选择进行多重比较的提示框中选择“是”以进行处理的多重比较。

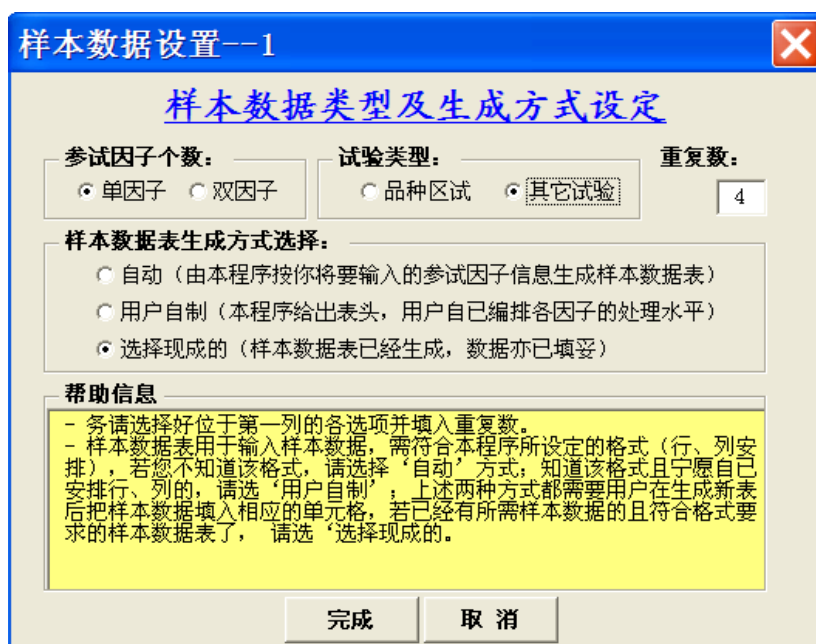


图 19. 单因子随机区组试验数据准备的格式设置

相应的方差分析结果见图 20。

单因子随机区组试验方差分析:						
变异来源	自由度	平方和	均方值	F值	无差别的概率P	差别的显著性
重复	3	58.19	19.396	0.873	0.4905	
因子: 处理	3	1291.19	430.396	19.362	0.0003	**
试验误差	9	200.06	22.229			
总和	15	1549.44	103.296			

多重比较: (对象: 处理各处理水平的效果; 方法: LSD)				
处理	是否CK	平均值	按5%显著性分级	按1%显著性分级
单施尿素		65.250	a	A
单施硫酸铵		64.750	a	A
单施磷		57.750	a	A
不施肥		43.000	b	B

图 20. 四种施肥处理对大豆产量的影响的方差分析和多重比较结果

(6) 双因子方差分析

下拉菜单中的“双因子方差分析”提供了一般性的双因子的随机区组试验数据的方差分析。下面以《试验统计分析》的一个例子为例进行说明(盖钧益. 试验统计分析. 北京: 中国农业出版社. 2000. P249)。

有一早稻两因子试验, A 因子为品种, 分早熟、中熟和迟熟三个水平, B 因子为密度, 分 B1 (16.5cm×6.6cm)、B2 (16.5cm×9.9cm)、B3 (16.5cm×13.2cm) 三个水平, 共 9 个处理, 按随机区组排列, 重复 3 次。试验数据见下表(表 2)。

表 2. 水稻品种和密度双因子随机区组试验(重复=3) 试验数据

品种	密度	区组I	区组II	区组III
早熟	B1	8	8	8
早熟	B2	7	7	6
早熟	B3	6	5	6
中熟	B1	9	9	8
中熟	B2	7	9	6
中熟	B3	8	7	6
迟熟	B1	7	7	6
迟熟	B2	8	7	8
迟熟	B3	10	9	9

首先在“样本数据准备”中安装如下图进行设置(图 21), 成功将数据传递到统计包后, 在“统计分析选择”中选择“双因子方差分析”, 在随后的因

子名称对话框中对名称进行确认（图 22），然后在双因子方差分析参数设置窗口中对试验类型和因子类型进行设置（图 23）在是否选择进行多重比较的提示框中选择“是”以进行处理的多重比较。

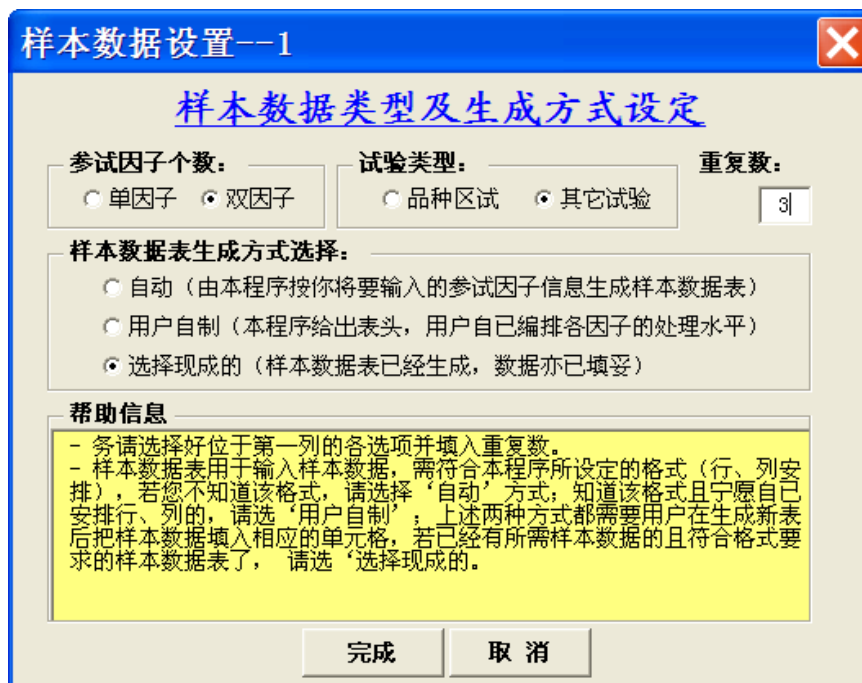


图 21. 双因子随机区组试验的数据准备格式设置

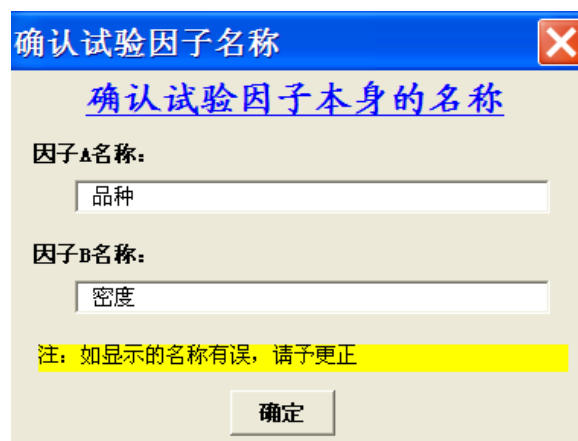


图 22. 双因子方差分析因子名称确认

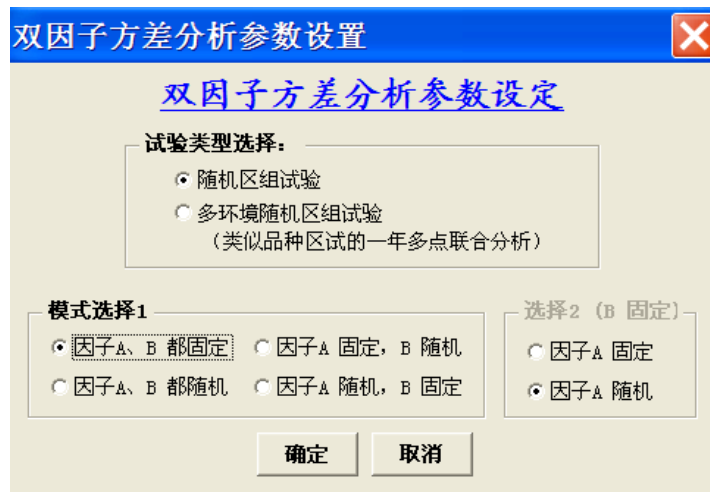


图 23. 双因子随机区组试验类型和因子类型设置

分析程序给出相应的方差分析（图 24）和对 3 个密度处理的多重比较结果。从方差分析结果中可以看出密度效应不显著，也就是说，从试验数据不能得出 3 种密度的产量有显著差异的结论，所以这里没有，也不需要给出密度的多重比较结果。为了得到对品种的多重比较结果，我们将 Excel 中的原始数据（表 2）中的“品种”和“密度”两列互换，对“密度”列排序，然后再对这一数据进行与前类似的方差分析和多重比较，这时得到品种的多重比较结果（图 25）。结果显示的是按照 LSD 多重比较方法，在 %5 显著水平下，迟熟和中熟品种产量没有显著差异，而且显著地高于早熟的产量，但按照 1% 显著水平下，迟熟品种的产量显著地高于早熟品种，但中熟品种的产量和早熟和迟熟的品种没有显著差异。

双因子随机区组试验方差分析：（因子A、B 都固定）						
变异来源	自由度	平方和	均方值	F值	无差别的概率	差别显著性
区组间	2	2.89	1.444			
A:品种	2	6.22	3.111	6.400	0.0091	**
B:密度	2	1.56	0.778	1.600	0.2326	
A x B (互作)	4	22.22	5.556	11.429	0.0001	
试验误差	16	7.78	0.486			
总和	26	40.67	1.564			

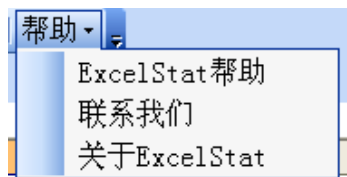
图 24. 3 个品种和 3 个密度的方差分析结果

多重比较：（对象：品种各处理水平的综合效果；方法：LSD；模式：固定）				
品种	是否CK	平均值	按5%显著性分级	按1%显著性分级
迟熟		7.889	a	A
中熟		7.667	a	AB
早熟		6.778	b	B

图 25. 3 个品种的多重比较分析结果

三、 帮助

在工具栏中第三个下拉菜单项“帮助”有三项内容：“ExcelStat 帮助”、“联系我们”和“关于 ExcelStat”：



1. ExcelStat 帮助

这里提供了如何使用 ExcelStat 的较为简洁的帮助信息，以及使用中需要注意的事项：

- **ExcelStat 是什么？**

ExcelStat 是中国水稻研究所科技信息中心数据共享与利用课题组为分析品种多点试验数据开发的基于 Excel 的实用统计分析工具。目前主要有方差分析功能，分析时要求**数据不能有缺失**，在做品种的多重比较时，**品种数不能多于 20**。

- **ExcelStat.xls 是什么？**

ExcelStat 安装后，在桌面上生成 ExcelStat.xls 的快捷键“Excel 实用统计分析”。ExcelStat.xls 是具有多种统计分析功能的 Excel 文件，是进行实用统计分析的 Excel 平台。安装成功后，打开 ExcelStat.xls（请选择“启用宏”），您将看到在菜单栏处生成一个三个栏目的菜单条：“样本数据准备”、“统计方法选择”和“帮助”。

- **数据放哪儿？**

打开 ExcelStat.xls 后，在新的工作表上（sheet）上可以存放数据，分析结果也将显示在同一工作表上。如果要作新的数据分析，请生成新的工作表，将数据拷贝或输入到该工作表上。

- **结果放哪儿？**

分析结果会自动存放在数据的同一工作表上。如果想存放在自己设定的位置，请选择“统计方法选择 -> 设置报表起始位置”。如果想保存分析结果（包括数据），请拷贝到新的工作簿（新的 Excel 文件）。

- **数据怎么输？**

统计分析要求数据有特定的格式。例如，品种区试数据的标准格式为：

试验地点	参试品种	小区 - 1	小区 -- 2	小区 - 3
杭州	浙 852			
	中早 7 号			
	中繁 25			
	中辐 906			
温州	浙 852			
	中早 7 号			
	中繁 25			
	中辐 906			
宁波	浙 852			
	中早 7 号			
	中繁 25			
	中辐 906			
...	...			

如果数据在其他的 Excel 文件上，可直接将数据拷贝过来；如果数据还在纸上，请按照上述的数据表的格式形式输入数据，或者可以选择菜单栏目“**样本数据准备**”中的菜单项“**设置样本数据表**”，在相应的对话框中设置好**参试因子个数**、**试验类型**和**重复数**，然后选择样本数据生成方式：**自动**或**用户自制**，按确定后生成有表头和因子水平名称（如品种名称、地点名称）的标准表格形式，然后开始输入数据。

- **分析步骤（以区试数据统计分析为例）**

假设数据按照上面“**数据怎么输**”说明中的格式已经输好了，下面进行统计分析：

第一步：告诉程序，您的试验的类型和重复数（参数设置）

选择菜单项“**样本数据准备**”中的“**设置样本数据表**”，在相应的对话框中设置好**参试因子个数**（譬如，如果是多点试验，就选择“**双因子**”）、**试验类型**（譬如，选择“**品种区试**”）、**重复数**（如果 3 个区组，就填写 3）。

第二步：告诉程序，您的数据放在哪儿（确认样本数据表）

数据准备好后，参数也设置好了，必须告诉程序你的数据放在什么位置。用鼠标将**表头**开始全部选中数据（涂黑），从菜单栏“**确认样本数据表**”，数据便递交给统计分析软件包。

第三步：统计分析

从菜单栏“**统计方法选择**”选择相应的统计分析方法。一用就会，使用方法略。

● 统计分析说明

同质性检验：主要用于区试联合分析前对各试验点的误差均方进行齐性检验，即是否同质，一般差异不显著才能进行试验的方差联合分析。如果计算结果的卡方值小于临界值，可认为各试点的误差均方同质，如大于临界值，则拒绝试点误差同质的假设，用户可考虑剔除个别数据太不精确的试点，或作相应的数据转换，用户可根据具体情况做出判断和决定，再进行联合方差分析。

多重比较：在区试的多点试验数据的联合方差分析中，只有当品种效应显著的情况下多重比较才有意义，不然请忽略多重比较的结果。

2. 联系信息

用户在使用中有问题，请联系我们：

电话：0571-63372750；qq 号：1251490481

3. 关于 ExcelStat：

用户可以了解 ExcelStat 的版权拥有单位，以及相关的说明：



图 26. ExcelStat 版权说明