

曹建秋

20375177

201411

10. 解:

这是两个因素试验, 不考虑交互作用的两因素分析问题

检验机器间和工人技术水平对机器性能的影响是否显著分别等价于检验下两

个假设:

$$H_{01}: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_8 = 0$$

$$H_{02}: \rho_1 = \rho_2 = \rho_3 = \rho_4 = 0$$

H_{01} 和 H_{02} 的 F 检验 P 值均小于 0.0001, 显著性水平 $\alpha = 0.01$ 大于两 F 检验的 P 值

故在显著性水平 $\alpha = 0.01$ 下, 应拒绝假设 H_{01} 和 H_{02}

故认为机器性能的影响是高度显著的, 工人的技术水平对机器性能的影响也是

高度显著的.

11.

解:

$$H_{01}: \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = 0$$

$$H_{02}: \rho_1 = \rho_2 = \rho_3 = 0$$

$$H_{03}: \delta_{ij} = 0, i = 1, 2, 3, 4; j = 1, 2, 3$$

H_{01} 的 F 检验 $P = 0.6645$ 显著性水平 $\alpha = 0.1$ 大于 P 值, 因而不能拒绝假设 H_{01}
可以认为机器间的差异是不显著的.

$$H_{02} \text{ 的 F 检验 } P = 0.0023 < \alpha \quad H_{03} \text{ 的 F 检验 } P = 0.0002 < \alpha$$

应拒绝 H_{02} 和 H_{03}

认为操作工的影响、机器与操作工的交互作用的影响是高度显著的.

15. 解

因素	A	A×B	B	B×D	C	B×C	D
列号	1	2	3	4	5	6	7

16. 解

①

因素	D	A	A×D	B	C		
列号	1	2	3	4	5	6	7

②

因素	A×D	A	D	B	C		
列号	1	2	3	4	5	6	7

18. 解

报表分析表:

因素 列号	A	空列	B	C	y _i
试验号	1	2	3	4	
1	1	1	1	1	190
2	1	2	2	2	200
3	1	3	3	3	175
4	2	1	2	3	165
5	2	2	3	1	183
6	2	3	1	2	212
7	3	1	3	2	196
8	3	2	1	3	178
9	3	3	2	1	187
T _{ij}	565	551	580	560	T = 1686
T _{2j}	580	561	552	608	
T _{3j}	561	574	554	518	
R _j	5	23	28	90	
因子主→次	C, B, A				
最优方案	A ₁ B ₁ C ₂				

$R_4 > R_3 > R_1$

⇒ 主次顺序为

C, B, A

由于 $T_{1A} > T_{3A} > T_{2A}$

$T_{1B} > T_{3B} > T_{2B}$

$T_{2C} > T_{1C} > T_{3C}$

⇒ 最优试验方案为

A₁B₁C₂