

Excel 在随机抽样检测数据统计分析中的运用

吕东明 邹凤 王成军

(无锡市食品安全检验检测中心 江苏无锡 214101)

摘要: Excel 具有强大的计算功能,利用它可以进行专业的统计运算,对相关变量进行回归分析,对定值数据进行质量控制、实验室比对等多有文章介绍,但对随机抽样检测数据的分析介绍较少,本文利用 Excel 中的 NORMDIST 函数,对某第三方检测机构随机抽样油品中某有害成分(地沟油标志物之一)进行随机抽样检测的结果进行统计和分析。

关键词: Excel; NORMDIST; 正态分布

The application of Excel in the statistical analysis of random sample testing data

Lvdongming Zoufeng Wangchengjun

Abstract: Excel has advanced calculation functions, with numerous articles on specialized statistical operations, regression analysis of correlated variables, quality control of fixed-value data, laboratory comparisons, etc., but relatively few analyses of randomly sampled test data have been presented. This paper utilizes the NORMDIST function in Excel to statistically and analytically analyze the results of random sampling of a hazardous ingredient (one of the markers of gutter oil) in a randomly sampled oil product by a third-party testing organization.

Keywords: Excel, NORMDIST, Normal Distribution.

Excel 作为微软 OFFICE 办公软件的重要组成部分,其函数功能强大,对相关数据分析有一定优势,对相关固定的应用,也可以利用 Excel VBA 进行编程开发相应程序,进行自动分析,方便使用者的具体运用,下面以某第三方检测机构随机抽样 200 批油品中某有害成分进行风险分析的结果为例,(部分数据为虚拟)来对该结果进行分析。

10 人次检测结果如下表:

表 1

人员数值	甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸
1	0.06	0.14	0.32	0.24	0.15	0.19	0.43	0.56	0.98	1.56
2	0.23	0.07	0.23	0.3	0.26	0.53	0.25	0.59	0.42	3.74
3	0.09	0.24	0.12	0.11	0.32	0.34	1.06	0.43	2.75	205.3
4	0.13	0.12	0.15	0.06	0.11	0.37	0.62	0.31	1.08	5.43
5	0.19	0.09	0.25	0.46	0.49	0.25	0.51	1.89	0.83	0.69
6	0.05	0.32	0.21	0.27	0.24	0.17	0.22	0.45	1.44	0.86
7	0.27	0.23	0.11	0.16	0.28	0.19	0.13	1.05	0.66	2.34
8	0.22	0.17	0.17	0.18	0.15	0.42	0.76	0.67	0.63	4.32
9	0.10	0.08	0.36	0.32	0.42	0.15	0.34	0.88	1.06	7.69

10	0.14	0.37	0.27	0.23	0.35	0.24	0.65	1.34	0.24	0.57
11	0.07	0.12	0.21	0.12	0.16	0.23	0.73	0.26	0.67	4.78
12	0.35	0.26	0.16	0.09	0.13	0.19	0.32	0.93	2.05	0.77
13	0.24	0.15	0.12	0.25	0.27	0.29	0.54	0.42	0.43	5.23
14	0.21	0.06	0.14	0.21	0.32	0.35	0.50	0.37	0.74	2.86
15	0.14	0.06	0.23	0.32	0.17	0.21	0.43	0.84	0.59	12.83
16	0.08	0.16	0.38	0.12	0.20	0.12	0.26	0.56	0.56	0.29
17	0.22	0.22	0.32	0.08	0.26	0.32	0.43	0.97	1.47	108.79
18	0.16	0.08	0.16	0.19	0.33	0.30	1.09	1.60	0.78	3.08
19	0.12	0.19	0.19	0.41	0.12	0.22	0.82	0.73	0.98	1.09
20	0.25	0.23	0.11	0.17	0.19	0.13	0.72	0.45	0.81	3.25
求和	3.32	3.36	4.21	4.29	4.92	5.21	10.81	15.3	19.17	375.49
平均值	0.166	0.168	0.2105	0.2145	0.246	0.2605	0.5405	0.765	0.9585	18.7745
标准差	0.08	0.088	0.083	0.109	0.103	0.104	0.266	0.437	0.59	49.90
方差	139572	472416	758739	134152	993927	653564	250278	426686	377716	388346

对数据进行升序排序见表 2:

人员数值	甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸
1	0.05	0.06	0.11	0.06	0.11	0.12	0.13	0.26	0.24	0.29
2	0.06	0.06	0.11	0.08	0.12	0.13	0.22	0.31	0.42	0.57
3	0.07	0.07	0.12	0.09	0.13	0.15	0.25	0.37	0.43	0.69
4	0.08	0.08	0.12	0.11	0.15	0.17	0.26	0.42	0.56	0.77
5	0.09	0.08	0.14	0.12	0.15	0.19	0.32	0.43	0.59	0.86
6	0.10	0.09	0.15	0.12	0.16	0.19	0.34	0.45	0.63	1.09
7	0.12	0.12	0.16	0.16	0.17	0.19	0.43	0.45	0.66	1.56
8	0.13	0.12	0.16	0.17	0.19	0.21	0.43	0.56	0.67	2.34
9	0.14	0.14	0.17	0.18	0.20	0.22	0.43	0.56	0.74	2.86
10	0.14	0.15	0.19	0.19	0.24	0.23	0.50	0.59	0.78	3.08
11	0.16	0.16	0.21	0.21	0.26	0.24	0.51	0.67	0.81	3.25
12	0.19	0.17	0.21	0.23	0.26	0.25	0.54	0.73	0.83	3.74
13	0.21	0.19	0.23	0.24	0.27	0.29	0.62	0.84	0.98	4.32
14	0.22	0.22	0.23	0.25	0.28	0.30	0.65	0.88	0.98	4.78
15	0.22	0.23	0.25	0.27	0.32	0.32	0.72	0.93	1.06	5.23
16	0.23	0.23	0.27	0.3	0.32	0.34	0.73	0.97	1.08	5.43
17	0.24	0.24	0.32	0.32	0.33	0.35	0.76	1.05	1.44	7.69
18	0.25	0.26	0.32	0.32	0.35	0.37	0.82	1.34	1.47	12.83
19	0.27	0.32	0.36	0.41	0.42	0.42	1.06	1.60	2.05	108.79