

咨询工程师咨询方法与实务回归分析 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/449/2021_2022__E5_92_A8_E8_AF_A2_E5_B7_A5_E7_c60_449588.htm [背景介绍]

某产品过去五年的销售额与目标市场人均收入的数据如下表，预计2006年该产品的目标市场人均收入为1800元。1999-2003历年产品销售额与目标市场人均收入表

年份	1999	2000	2001	2002	2003
产品销售额 (万元)	30	35	36	38	40
人均收入 (元)	1000	1200	1250	1300	1400

已知如下数据：1999-2003历年产品销售额的平方和为6465，1999-2003历年人均收入的平方和为7652500，1999-2003历年人均收入与产品销售额乘积之和为222400。

[问题] 1. 建立一元线性回归模型 (小数点后3位)。 [解答] 设该产品销售额为因变量Y，人均收入为自变量X，建立一元回归模型 $Y=a+bx$ 。由题意，得到一元线性回归模型： $Y=5.05+0.025X$ 。

[问题] 2. 进行相关系数检验 (取 $\alpha=0.05$ ，R值小数点后保留3位，相关系数临界值可见附表)。

相关系数临界值表

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\alpha=0.05$	0.997	0.950	0.878	0.811	0.754	0.707	0.666	0.632	0.602
$\alpha=0.01$	1.000	0.990	0.959	0.917	0.874	0.834	0.798	0.765	0.735

[解答] 根据一元线性回归方程，将值代入，求得分别为：30.05、35.05、36.3、37.55、40.05。所以得 $R=0.997$ 查表知 $\alpha=0.05$ ，自由度 $=n-2=5-2=3$ 时，得 $R_{0.05}=0.878$ 因 $R=0.997 > 0.878 = R_{0.05}$ 表明在 $\alpha=0.05$ 的显著性检验水平上，检验通过，说明人均收入与该产品销售额线性相关的假定是合理的 (或者产品销售额和人均收入之间的线性关系成立)。

[问题] 3. 对2006年可能的销售额进行点预测。 [解答] 已

知 $X_{2006}=1800$ 元，代入模型得 $Y_{2006}=a+bX_{2006}=5.05+0.025$
 $\times 1800=50.05$ 万元 [提示] 一元线性回归预测是大纲中要求掌握的内容，复习时要牢记方程式以及其中各个符号代表的含义、回归系数的计算方法。回归检验要能够理解、计算相应的系数 R^2 、 t_b 、 F ，必须学会查表（表格一般都会给出）并根据查得的数据解释 x 和 y 是否成线性。这是这类题目有点像数学计算题，前后推导关系紧密。考试时，要详细写出计算过程，特别是计算公式和一些符号的含义不能写错，结论也是不能缺少的。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com