

现代咨询方法与实务第三章重点 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/93/2021_2022__E7_8E_B0_E4_BB_A3_E5_92_A8_E8_c60_93031.htm 市场预测的方法一般可以分为定性预测和定量预测两大类。定性预测是根据掌握的信息资料，凭借专家的个人和群体的经验和知识，运用一定的方法，对市场未来的趋势、规律、状态做出质的判断和描述。定性预测较为常用的有类推预测法、专家会议法、德尔菲法等，其核心都是专家依据个人的经验、智慧和能力进行判断。定量预测是依据市场历史和现在的统计数据资料，选择或建立合适的数学模型，分析研究其发展变化规律并对未来做出预测。包括因果预测、延伸预测和其他预测方法。1

．基本公式 如果预测对象与主要影响因素之间存在线性关系，将预测对象作为因变量 y ，将主要影响因素作为自变量 x ，即引起因变量 y 变化的变量，则它们之间的关系可以用一元回归模型表示为： $y = ax + bx + e$ 其中： a 和 b 是提示 x 和 y 之间关系， a 为回归常数， b 为回归系数； e 是误差项或称回归余项。对于每组可以观察到的变量 x ， y 的数值 x_i ， y_i ，满足下面的关系 其中： e_i 是误差项，在实际预测中 e_i 是无法预测的。回归预测是借助 $a + bx_i$ 得到预测对象的估计值 y_i ，为了确定 a 和 b ，通常利用普通最小二乘法原理求出回归系数，由此求得的回归系数为：2．一元回归流程 3．回归检验 对于一元回归，相关检验与 t 检查、 F 检验的效果是等同的。（1）方差分析 通过推导，可以得出：其中：，称为偏差平方和，反映了 n 个 y 值的分散程度，又称总变差；，称为回归平方和，反映了 x 对 y 线性影响的大小，又称可解释变差；，称为残差平方

和，根据回归模型的假设条件，ESS是由残差项 e 造成的，它反映了除 x 对 y 的线性影响之外的一切使 y 变化的因素，其中包括 x 对 y 的非线性影响及观察误差。因为它无法用 x 来解释，故又称未解释变差。所以， $TSS = RSS + ESS$ 其实际意义是总变差等于可解释变差与未解释变差之和。

(2) 相关系数检验。相关系数是描述两个变量之间的线性相关关系密切程度的数量指标，用 R 表示。 R 在-1和1之间，当 $R = 1$ 时，变量 x 和 y 完全正相关；当 $R = -1$ 时，为完全负相关；当 $0 < R < 1$ 时，为正相关；当 $-1 < R < 0$ 时，为负相关。当 $R = 0$ 时，变量 x 和 y 没有线性关系。在计算出 R 值后，可以查相关系数检验表。在自由度 $n-2$ （ n 为样本个数）和显著性水平 α （一般取 $\alpha = 0.05$ ）下，若 R 大于临界值，则变量 x 和 y 之间的线性关系成立；否则，两个变量不存在线性关系。

(3) t 检查。即回归系统的显著性检验，以判定预测模型变量 x 和 y 之间线性假设是否合理。其中： S_b 是参数 b 的标准差， n 为样本个数； S_p 为回归标准差，也可以表达为 t_b 服从 t 分布，可以通过 t 分布表查得显著性水平为 α ，自由度为 $n-2$ 的数值 $t(\alpha/2, n-2)$ 。与之比较，若 t_b 的绝对值大于 t ，表明回归系数显著性不为0，参数的 t 检验通过，说明变量 x 和 y 之间线性假设合理。若 t_b 的绝对值小于或等于 t ，表明回归系数为0的可能性较大，参数的 t 检验未通过，回归系数不显著，说明变量 x 和 y 之间线性假设不合理。

(4) F 检验。即回归方程的显著性检验。也可以表达为：，或者。统计量 F 服从 F 分布，可以通过 F 分布表，查找显著性水平为 α ，自由度为 $n_1 = 1, n_2 = n - 2$ 的 F 值 $F_{\alpha}(1, n-2)$ 。将 F 与 $F_{\alpha}(1, n-2)$ 比较，若 F 大于 $F_{\alpha}(1, n-2)$ ，则回归方程较好地反映了变量 x 和 y 之间的线性关系，回归效果显著，方程的 F 检验通

过，意味着预测模型从整体上是适用的；若 F 小于或等于 $F_{\alpha}(1, n-2)$ ，说明回归方程不能很好地反映变量 x 和 y 之间的关系，回归效果不显著，方程的 F 检验未通过，预测模型不能采用。

4．点预测与区间预测

（1）点预测。点预测是在给定了自变量的未来值 x_0 后，利用回归模型求出因变量的回归估计值 y_0 ，也称为点估计。

（2）区间预测：此外，根据概率论中的3 σ 原则，可以采取简便的预测区间近似解法，当样本 n 很大时，在置信度为68.2%，95.4%，99.7%的条件下，预测区间分别为：

1．收入弹性 收入弹性就是商品价格保持不变时，消费者收入的变化率与该商品购买量变化率之比。因此可以把收入弹性表示为：收入弹性 = 购买量变化率 / 收入变化率

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