# 第八章 回归分析预测法

**【学习目标】**

通过本章的学习，你应该达到以下目标：

知识目标

☆ 理解回归分析预测法的概念和应用条件。

☆ 掌握回归分析预测法的分类和基本步骤。

☆ 掌握一元线性回归分析预测法的思路及其预测程序。

☆ 掌握多元线性回归分析预测法的思路及其预测程序。

☆ 了解非线性回归预测法和自回归分析预测法的基本原理。

技能目标

☆ 根据实际资料选用合适的回归分析预测模型。

☆ 掌握一元线性回归分析预测法的运用。

☆ 掌握多元线性回归分析预测法的运用。

## 8.1回归分析预测法概述

### 8.1.1回归分析预测法的概念

　　回归分析预测法是在分析市场现象自变量和因变量之间相关关系的基础上，建立变量之间的回归方程，并将回归方程作为预测模型，根据自变量在预测期的数量变化来预测因变量在预测期变化结果的预测方法。回归分析预测法是通过发现某些对所预测结果有重要影响的因素进行分析，找到因变量和自变量之间的因果关系，从而推测预测对象随自变量而发生变化的数值。因此，回归分析预测法又称因果分析法。

　　在市场经济活动中，任何市场现象的产生和变化，总是由一定的原因引起，并对其他一些市场现象产生影响。换言之，各种市场活动总是存在于一定的相互联系之中。市场现象之间的相互关系可以分为两大类，即函数关系和相关关系。

### 8.1.2回归分析预测法的种类

　　回归分析预测法的种类很多，可以从不同方面对其进行分类，常用的分类方法有以下几种。

1.按相关关系中自变量的不同分类

（1）一元相关回归分析预测法，又称单相关回归分析预测法，是用相关回归分析法对一个自变量与一个因变量之间的相关关系进行分析，建立一元回归方程作为预测模型，对市场现象进行预测的方法。

（2）多元相关回归分析预测法，又称复相关回归分析预测法，是用相关回归分析法对多个自变量与一个因变量之间的相关关系进行分析，建立多元回归方程作为预测模型，对市场现象进行预测的方法。这是一种根据多个自变量的变化数值预测一个因变量数值的方法。

（3）自相关回归分析预测法，是对某一时间序列的因变量序列，与向前推移若干观察期的一个或多个自变量时间序列进行相关分析，并建立回归方程作为预测模型，对某一市场现象进行预测，这是利用市场现象时间序列对它自身进行预测的方法，它是把同一时间序列不同观测期的值分别作为自变量和因变量，看某种市场现象自身过去发展变化的规律，对其未来发展变化的相关程度及其变化规律。

2.按相关的变动方向不同分类

按相关的变动方向不同，回归分析预测法可分为正相关回归分析预测和负相关回归分析预测。

　　（1）正相关回归分析预测，是指对具有相关关系的变量之间的变动方向一致（同时增加或同时减少）的市场现象进行的预测。

　　（2）负相关回归分析预测，是指对具有相关关系的变量之间的变动方向不一致（此增彼减）的市场现象进行的预测。

3.按相关的形式不同分类

按相关的形式不同，回归分析预测法可分为线性相关回归分析预测和非线性相关回归分析预测。

（1）线性相关回归分析预测，又称直线相关回归分析预测，是指对相互依存的变量之间的变动近似地表现为一条直线方程的市场现象进行的预测。

（2）非线性相关回归分析预测，又称曲线相关回归分析预测，是指对相互依存的变量之间的变动近似地表现为一条曲线方程的市场现象进行的预测。

### 8.1.3回归分析预测法的应用条件

　　回归分析预测法是一种实用价值很高的市场预测方法，但必须在一定的条件下应用。应用回归分析预测法时，要具备以下几个方面的基本条件。

1.市场现象的因变量与自变量之间必须存在相关关系

　　市场现象的因变量与自变量之间的依存关系必须是相关关系，这样才适合用相关回归分析预测法，建立回归预测模型，以自变量的变化去预测因变量的变化。对于不相关的各种市场现象变量及市场现象之间表现为函数关系时，不能应用回归分析预测法。

2.市场现象的因变量与自变量之间必须是高度相关

　　应用回归分析预测法，不仅要求被研究的市场现象之间确实存在相关关系，而且还要求自变量与因变量之间的相关关系是密切相关，即高度相关。存在相关关系的市场现象并不一定都是高度相关，因此，回归分析预测法只适用于一部分具有相关关系的市场现象，即只适用于预测存在高度相关的市场现象，对于相关程度不高的市场现象，一般认为进行回归分析预测无实际意义。因为只有存在高度相关的市场现象之间，才存在一定的变动规律，才有可能将这种规律用回归模型加以反映。

3.市场现象自变量和因变量必须具备系统的数据资料

　　应用回归分析预测法，其最终目的是预测因变量的数值。要预测因变量的值，就必须拥有自变量和因变量的相关数据资料，不但要求具有确定回归方程所需的自变量和因变量的实际观察值，而且还要能够取得预测期内的自变量值，这是求得因变量预测值的基本条件之一。预测组织者在应用回归分析预测法时，必须充分考虑到自变量各期的观察值，特别是自变量在预测期内是否能够比较顺利地取得数值，是否能够取得准确的数值。如果不具备这种条件，就无法达到回归分析预测法最终目的。

### 8.1.4回归分析预测法的基本步骤

　　回归分析预测法除了按市场预测的一般步骤实施以外，在其预测步骤上还具有自身的特点，其基本步骤如下。

1.确定相关关系

　　正确确定市场现象的相关关系对回归分析预测法具有决定性作用。主要包括以下三个方面的具体工作。

　　（1）确定相关变量。

　　（2）确定变量之间相关关系的类型。

　　（3）确定变量之间相关的密切程度。



2.建立回归预测模型

　　建立回归预测模型就是建立回归方程，它是根据变量之间的相关关系，用数学表达式表示出来。由于变量之间的数量关系不同，回归方程可分为线性回归方程和非线性回归方程两种。

线性回归方程的一般表达式为



3.求解回归预测模型的参数

　　在建立回归预测模型之后，首先需要计算回归预测模型中的各项参数。

4.回归预测模型的检验

　　回归预测模型是建立在收集来的市场历史资料和现实资料的基础上的，而这些资料本身可能存在各种偏差。

5.进行实际预测

　　利用回归预测模型确定预测值是预测者的最终目的。预测可分为点值预测和区间预测，如果预测值为一个数值，称为点值预测；如果预测值为一个数值范围，则称为区间预测。一般而言，点值预测计算方便，而区间预测更能反映预测值的实际含义，所以实际预测时，较多地应用区间预测。

## 8.2一元线性回归分析预测法

### 8.2.1一元线性回归分析预测法的概念

　　一元线性回归分析预测法是根据一个自变量去预测一个因变量的市场预测方法。由于市场现象一般是受多种因素影响的，而并不是仅仅受一个因素的影响，所以，运用一元线性回归分析预测法，必须对影响市场现象的多种因素进行全面的分析。只有在众多的影响因素中，确实存在一个对因变量影响作用明显高于其他因素的变量，才能将这个因素作为自变量，运用一元线性回归分析法进行市场预测。在运用一元线性回归分析法时，绝不能任意选择一个因素就将其作为自变量，也不能从对因变量有同等影响作用的几个因素中随意选择一个作为自变量。此外，一元回归分析所研究的相关形式，也并不限于直线形式。

### 8.2.2一元线性回归分析预测法的预测过程

1.进行线性相关分析

2.建立回归预测模型

3.对回归预测模型进行检验

　4.利用回归预测模型进行预测

## 8.3多元线性回归分析预测法

### 8.3.1多元线性回归分析预测法的概念

多元线性回归分析预测法，是利用历史的和现实的数据资料，建立多元线性回归方程，以已知两个或两个以上的自变量代入回归方程，来测算因变量的值的一种定量预测法。

　　多元线性回归分析预测法的步骤与一元线性回归分析预测法大体相同，只是自变量有两个以上，求解回归方程参数过程更复杂一些。多元线性回归方程的基本形式为：



### 8.3.2二元线性回归分析预测法的概念

　　二元线性回归分析预测法，是依据两个自变量对一个因变量进行市场预测的一种定量预测法。二元线性回归方程的一般形式为：



　　如果预计2017年该县城的新婚夫妇数为430万对，户均收入水平为72.5千元，试用二元线性回归分析预测法对该县城2017年的高级组合音响的销售量进行预测。

　　1.建立回归预测模型

2.对二元回归预测模型进行检验

对二元回归预测模型的检验，一般从以下几方面进行：

（1）回归标准差检验

（2）回归方程显著性检验

(3)相关系数检验

3.利用回归预测模型进行预测