

中级经济师

经济基础知识

教材精讲班

第二节 时间序列的水平分析

考点 2 平均发展水平

【教材例题】根据表 26-4 计算我国 2008 年至 2013 年第三产业从业人员数占总从业人员数比重的年平均数。我国 2008-2013 年从业人员数（年底数）

年份	2008	2009	2010	2011	2012	2013
从业人员数	65554	66373	67199	67947	68850	69600
其中：第三产业人数	12979	14071	15456	16851	17901	18375
第三产业所占比重	19.80	21.20	23.00	24.80	26.00	26.40

【计算思路】不能就序列中的相对数或平均数直接进行平均计算先分别求出分子指标和分母指标时间序列的序时平均数，然后再进行对比。

- (1) 先求第三产业从业人员数的序时平均数
- (2) 再求总从业人员数的序时平均数
- (3) 然后进行对比

本题的资料属于间隔相等的间断时点序列，采用“两次平均”：两次简单算术平均（先求各个时间间隔内的简单算术平均数，再对这些平均数进行简单算术平均）。

$$\begin{aligned} \bar{a} &= \frac{12979 + 14071}{2} + \frac{14071 + 15456}{2} + \frac{15456 + 16851}{2} \\ &+ \frac{16851 + 17901}{2} + \frac{17901 + 18375}{2} / 5 = 15991.2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{b} &= \frac{65554 + 66373}{2} + \frac{66373 + 67199}{2} + \frac{67199 + 67947}{2} \\ &+ \frac{67947 + 68850}{2} + \frac{68850 + 69600}{2} / 5 = 67589.2 \end{aligned}$$

$$\bar{y} = \frac{\bar{a}}{\bar{b}} = \frac{15991.2}{67589.2} = 23.66\%$$

分类		计算方法	
绝对数时间序列	时期序列	简单算术平均数 【注】n为时期序列的项数	
	时点序列	连续时点 资料逐日登记且逐日安排	简单算术平均数
		间断时点 资料登记的时间仍然是1天，但实际上只在指标值发生变动时才记录一次	加权算术平均数 【注】每一指标值的持续天数作为权数
	间断时点	间隔相等	“两次平均”：两次简单算术平均
间隔不等		“两次平均”：一次简单算术平均，一次加权算术平均 【注】用间隔长度作为权数	
相对数或平均数时间序列		序时平均数/ 序时平均数	

$$\bar{y} = \frac{y_1 + y_2 + \dots + y_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}$$

$$\bar{y} = \frac{y_1 f_1 + y_2 f_2 + \dots + y_n f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

$$\bar{y} = \frac{\frac{y_1 + y_2}{2} + \frac{y_2 + y_3}{2} + \dots + \frac{y_{n-1} + y_n}{2}}{n-1}$$

$$\bar{y} = \frac{\frac{y_1 + y_2}{2} f_1 + \frac{y_2 + y_3}{2} f_2 + \dots + \frac{y_{n-1} + y_n}{2} f_{n-1}}{\sum_{i=1}^{n-1} f_i}$$

考点3 增长量与平均增长量

1、增长量

含义

报告期发展水平与基期发展水平之差，反映报告期比基期增加（减少）的绝对数量。增长量 = 报告期水平 - 基期水平

根据基期的不同确定方法，增长量可分为。

逐期增长量：报告期水平与上一期水平之差

累计增长量：报告期水平与某一固定时期（通常是时间序列最初水平）水平之差

【注意】

同一时间序列中，累计增长量等于相应时期逐期增长量之和。

【单选题】在时间序列的水平分析中，报告期水平与上一期水平的差是（ ）。

- A. 累计增长量
- B. 逐期增长量
- C. 平均增长量
- D. 定基增长量

网校答案：B

【例题】假设某商品 2004--2008 年销售额（单位：万元）如下：

逐期增长量分别为：

年份	2004	2005	2006	2007	2008
销售额	1	2	6	9	10

2005 年=2-1=1 万；2006 年=6-2=4 万；2007 年=9-6=3 万；2008 年=10-9=1 万元

2008 年的累计增长量=10-1=9 万元

2008 年的累计增长量 9 万元=逐期增长量之和（1+4+3+1）=9 万元

【注意】同一时间序列中，累计增长量等于相应时期逐期增长量之和。

【单选题】在同一时间序列中，累计增长量与相应时期逐期增长量之间的数量关系是（ ）。

- A. 累计增长量等于相应时期逐期增长量的加权平均数
- B. 累计增长量等于相应时期逐期增长量之积
- C. 累计增长量等于相应时期逐期增长量之和除以逐期增长量个数
- D. 累计增长量等于相应时期逐期增长量之和

网校答案：D

【单选题】国 2000 年-2005 年不变价国内生产总值资料如下：

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005
不变价国内生产总值逐期增长量（亿元）	—	8235.1	9758.6	11750.6	13005.6	16056.2

我国 2000 年-2005 年期间不变价国内生产总值累计增加（ ）亿元。

- A. 58806.1
- B. 16056.2
- C. 11761.2
- D. 7821.1

网校答案：A

网校解析：同一时间序列中，累计增长量等于相应时期逐期增长量之和，即
 $8235.1+9758.6+11750.6+13005.6+16056.2=58806.1$ 。

【注意】题目中给出的已知条件是逐期增长量，而不是各年的生产总值。

2. 平均增长量

含义

平均增长量是时间序列中逐期增长量的序时平均数，它表明现象在一定时段内平均每期增加（减少）的数量。

计算公式

$$\text{平均增长量} = \frac{\text{逐期增长量的合计}}{\text{逐期增长量的个数}} = \frac{\text{累计增长量}}{\text{时间序列项数} - 1}$$

【提示】

同一时间序列中，累计增长量等于相应时期逐期增长量之和。

【单选题】假设某商品 2004--2008 年销售额（单位：万元）如下：

年份	2004	2005	2006	2007	2008
销售额	32	35	43	51	76

该商品 2004--2008 年销售额的平均增长量为（ ）。

- A. 8
- B. 11
- C. 13
- D. 15

网校答案：B

网校解析：本题考查平均增长量的计算，有两种计算方法：

$$(1) \text{平均增长量} = \frac{\text{累计增长量}}{\text{时间序列项数} - 1} = \frac{76 - 32}{5 - 1} = 11$$

$$(2) \text{平均增长量} = \frac{\text{逐年增长量的合计}}{\text{逐年增长量的个数}} = 11$$

考点 3 增长量与平均增长量

水	发展水平				
平	平均发	绝对数	时期序列：简单算术平均		

分析	展水平	时间 序列	时 点 序 列	连续	资料逐日登记逐日安排：简单算术平均
				时点	有变化记：加权算术平均
				间隔	间隔相等：两次简单算术平均
				时点	间隔不等：一次简单算术，一次加权算术
	相对数或平均数时间序列：平均数/平均数				
	增长量	逐期增长量=报告期水平—前一期水平			
累计增长量=报告期水平—固定期水平					
平均增长量	平均增长量= $\frac{\text{逐期增长量的合计}}{\text{逐期增长量的个数}} = \frac{\text{累计增长量}}{\text{时间序列项数} - 1}$				