



二、时间序列的水平分析



二、时间序列的水平分析

考点1 发展水平

考点2 平均发展水平

考点3 增长量与平均增长量



二、时间序列的水平分析

时间序列的水平分析指标	时间序列的速度分析指标
(一) 发展水平	(一) 发展速度
(二) 平均发展水平	(二) 增长速度
(三) 增长量	(三) 平均发展速度
(四) 平均增长量	(二) 平均增长速度



【习题演练】

【例题·多选题】下列的时间序列分析指标中，用于水平分析的有（ ）。

- A. 发展水平
- B. 发展速度
- C. 平均发展水平
- D. 平均增长速度
- E. 平均增长量



【习题演练】

答案：ACE

解析：用于水平分析的有发展水平、平均发展水平、增长量与平均增长量、发展速度与平均增长速度用于速度分析。



二、时间序列的水平分析

考点1 发展水平

1. 发展水平	发展水平是时间序列中对应于具体时间的指标数值
2. 最初水平	序列中第一项的指标值称为最初水平
3. 最末水平	序列中最末项的指标值称为最末水平
4. 中间水平	序列中处于第一项和最末项二者之间的各期指标值则称为中间水平
5. 基期水平	是作为对比的基础时期的水平
6. 报告期水平	是所要反映与研究的那一时期的水平



二、时间序列的水平分析

考点2 平均发展水平

概念

平均发展水平也称序时平均数或动态平均数，是根据时间序列中各时期发展水平计算的平均数，它可以概括性描述现象在一段时期内所达到的一般水平。

时间序列类型不同，计算方法也不同。



二、时间序列的水平分析

1. 绝对数时间序列序时平均数的计算

(1) 由时期序列计算序时平均数

(采用简单算术平均数方法计算)

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

【注】 n为时期序列的项数

【提示】 用时间序列中的指标值相加除以指标值的项数



二、时间序列的水平分析

【例题】 根据下表国内生产总值的时间序列，计算各年度的平均国内生产总值

年份	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
国内生产总值	21618	26638	34634	46759	58478	67885	74772



二、时间序列的水平分析

【计算思路】

国内生产总值的指标值为时期序列，采用简单算术平均数计算其序时平均数

（用时间序列中的指标值相加除以指标值的项数）

【计算过程】

$$\begin{aligned} & (21618+26638+34634+46759+58478+67885+74772) / 7 \\ & = 47254.857 \text{亿元} \end{aligned}$$



【习题演练】

【例题·单选题】某地区1999~2003年原煤产量如下：

年份	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年
原煤产量 (万吨)	45	46	59	68	72

该地区1999~2003年的平均每年原煤产量为（ ）万吨。

- A. 58
- B. 57.875
- C. 59
- D. 60



【习题演练】

答案：A

解析：原煤产量的指标值为时期序列，采用简单算术平均数计算其序时平均数。



二、时间序列的水平分析

1. 绝对数时间序列序时平均数的计算

(2) 由时点序列计算序时平均数

在社会经济统计中一般是将一天看作一个时点，即以“天”作为最小单位。

【提示】资料逐日登记的为连续时点序列：资料不是逐日登记，而是间隔较长一段时间（月、季、年）再登记一次为间断时点序列。

这样便分为两种情况：连续时点序列和间断时点序列



二、时间序列的水平分析

①第一种情况：连续时点（又分为两种情形）

A. 资料逐日登记且逐日排列，采用简单算术平均数方法计算。

B. 资料登记的时间单位仍然是1天，但实际上只在指标值发生变动时才记录一次。

此时需采用加权算术平均数的方法计算序时平均数，权数是每一指标值的持续天数。

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



二、时间序列的水平分析

考点2 平均发展水平

【例题】某种商品6月份的库存量记录如下

日期	1-4	5-7	8-13	14-20	21-23	24-28	29-30
库存量	49	52	39	29	43	38	51

该商品6月份的平均日库存量为？

【计算思路】本题是属于绝对数时间序列中的连续时点序列，而且是属于只有指标值发生变动的时候才记录一次的情形。采用“加权算术平均”进行计算。



二、时间序列的水平分析

【计算步骤】

(1) 先计算每一个指标值持续的天数（计算权数）

日期	1-4 (4天)	5-7 (3天)	8-13 (6天)	14-20 (7天)	21-23 (3天)	24-28 (5天)	29-30 (2天)
库存量	49	52	39	29	43	38	51

(2) 然后进行加权平均（先乘再加，然后除以权数的和）

$$(49 \times 4 + 52 \times 3 + 39 \times 6 + 29 \times 7 + 43 \times 3 + 38 \times 5 + 51 \times 2) /$$

$$(4 + 3 + 6 + 7 + 3 + 5 + 2) \approx 40 \text{ (台)}$$



【习题演练】

【例题·单选题】某超市2013年6月某商品库存记录见下表，该商品的6月平均日库存量是（ ）台。

日期	1~9日	10~15日	16~27日	28~30日
库存量（台）	50	60	40	50

- A. 48
- B. 40
- C. 45
- D. 50



【习题演练】

答案：A

解析：本题是属于绝对数时间序列中的连续时点序列，而且是属于只有指标值发生变动的时候才记录一次的情形。采用“加权算术平均”进行计算。

先计算每个指标持续的天数，然后进行加权平均

$$(50 \times 9 + 60 \times 6 + 40 \times 12 + 50 \times 3) \div 30 = 48$$