



### 三、时间序列的速度分析



## 三、时间序列的速度分析

考点1 发展速度与增长速度

考点2 平均发展速度与平均增长速度

考点3 速度的分析与应用



## 三、时间序列的速度分析

考点1 发展速度与增长速度

### 1. 发展速度

#### 含义

是以相对数形式表示的两个不同时期发展水平的比值，表明报告期水平已发展到基期水平的几分之几或若干倍。

$$\text{发展速度} = \frac{\text{报告期水平}}{\text{基期水平}}$$



### 三、时间序列的速度分析

分类：由于基期选择的不同，发展速度有定基与环比之分

类型	含义	计算公式
定基发展速度	报告期水平与某一固定时期水平（通常是最初水平）的比值，用 $a_i$ 表示。	定基发展速度 $a_i = \frac{\text{报告期水平}y_i}{\text{最初水平}y_0}$
环比发展速度	报告期水平与其前一期水平的比值，用 $b_i$ 表示。	环比发展速度 $b_i = \frac{\text{报告期水平}y_i}{\text{前一期水平}y_{i-1}}$



## 【习题演练】

【例题·单选题】环比发展速度等于（ ）。

- A. 逐期增长量与其前一期水平之比
- B. 累计增长量与最初水平之比
- C. 报告期水平与最初水平之比
- D. 报告期水平与其前一期水平之比



## 【习题演练】

答案：D

解析：同环比发展速度等于报告期水平与其前一期水平之比。



### 三、时间序列的速度分析

定基发展速度和环比发展速度的关系

①定基发展速度等于相应时期内各环比发展速度的连乘积

推导：定基发展速度

$$\frac{y_n}{y_0} = \frac{y_1}{y_0} \times \frac{y_2}{y_1} \times \frac{y_3}{y_2} \times \dots \times \frac{y_n}{y_{n-1}}$$

=各环比发展速度的连乘积

②两个相邻时期定基发展速度的比率等于相应时期的环比发展速度

环比发展速度=两个相邻时期定基发展速度的比率



## 【习题演练】

【例题·单选题】已知一个序列的环比发展速度为101%、102%、104%，则该序列的定基发展速度为（ ）。

- A. 110%
- B. 103%
- C. 105%
- D. 107%



## 【习题演练】

答案：D

解析：定基发展速度=各环比发展速度的连乘积

$$=101\% \times 102\% \times 104\% = 107\%$$



## 【习题演练】

【例题·单选题】以2000年为基期，我国2002、2003年广义货币供应量的定基发展速度分别是137.4%和164.3%，则2003年与2002年相比的环比发展速度是（ ）。

- A. 16.4%
- B. 19.6%
- C. 26.9%
- D. 119.6%



## 【习题演练】

答案：D

解析：环比发展速度=两个相邻时期定基发展速度的比率

2003年与2002年环比发展速度

=2003年定基发展速度÷2002年定基发展速度

=164.3%÷137.4%=119.6%



## 三、时间序列的速度分析

### 2. 增长速度

#### 含义

增长速度是报告期增长量与基期水平的比值，表明报告期比基期增长（或降低）了百分之几或若干倍。

$$\text{增长速度} = \frac{\text{报告期增长量}}{\text{基期水平}}$$



### 三、时间序列的速度分析

分类：由于基期选择的不同，增长速度有定基与环比之分

类型	增长量	计算公式
定基增长速度	累计增长量	$\text{定基增长速度 } A_i = \frac{\text{报告期水平 } y_i - \text{基期水平 } y_0}{\text{基期水平 } y_0}$ <p>定基增长速度=定基发展速度 - 1</p>
环比增长速度	逐期增长量	$\text{环比增长速度 } B_i = \frac{\text{报告期水平 } y_i - \text{前一期水平 } y_{i-1}}{\text{前一期水平 } y_{i-1}}$ <p>环比增长速度=环比发展速度 - 1</p>

★ 定基增长速度与环比增长速度之间的推算，必须通过定基发展速度与环比发展速度才能进行。



## 【习题演练】

【例题·单选题】以2000年为基期，2008年和2009年我国粮食总产量定基增长速度分别为14.40%和14.85%。2009年对2008年的环比发展速度为（ ）。

- A. 0.39%
- B. 14.63%
- C. 100.39%
- D. 114.63%



## 【习题演练】

答案：C

解析：环比发展速度=两个相邻时期定基发展速度的比率，题目中没有给出定基发展速度，而是给出了定基增长速度，定基发展速度=定基增长速度+1。

定基发展速度=定基增长速度+1，定基发展速度分114.40%和114.85%

环比发展速度=两个相邻时期定基发展速度的比率， $114.85\% \div 114.40\% = 100.39\%$



## 【习题演练】

【例题·单选题】已知某地区2002-2006年社会消费品零售总额的环比增长速度分别为4%、6%、9%、10%，则这一时期该地区社会消费品零售总额的定基增长速度为（ ）。

- A.  $4\% \times 6\% \times 9\% \times 10\%$
- B.  $(4\% \times 6\% \times 9\% \times 10\%) + 1$
- C.  $(104\% \times 106\% \times 109\% \times 110\%) - 1$
- D.  $104\% \times 106\% \times 109\% \times 110\%$



## 【习题演练】

答案：C

解析：环比发展速度=环比增长速度+1，环比发展速度分别为：104%、106%、109%、110%。

定基发展速度等于环比发展速度的连乘积，定基发展速度  
 $=104\% \times 106\% \times 109\% \times 110\%$

定基增长速度=定基发展速度-1=  
 $(104\% \times 106\% \times 109\% \times 110\%) - 1$