

第三节 时间序列的速度分析

第二节 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
发展水平	发展速度
平均发展水平	平均发展速度
增长量	增长速度
平均增长量	平均增长速度

（一）发展速度与增长速度★★【口诀】定环乘，环定比

分类	内容	关系
定基发展速度	定基发展速度=报告期发展水平/最初水平	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。 ② 相应时期的环比发展速度是两个相邻时期定基发展速度的比率。
环比发展速度	环比发展速度=报告期水平/前一期水平	

某市 2018—2024 年能源生产量及速度指标

年份		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
发展水平 (万吨标准煤)		99.38	152.31	160	149.79	190.77	187.57	191.3
发展速度(%)	定基	100	153.26	161.00	150.72	191.96	188.74	192.49
	环比	—	153.26	105.05	93.62	127.36	98.32	101.99
增长速度(%)	定基	—	53.26	61.00	50.72	91.96	88.74	92.49
	环比	—	53.26	5.05	-6.38	27.36	-1.68	1.99
增长 1%的绝对值 (万吨标准煤)		—	0.99	1.52	1.60	1.50	1.91	1.88

2. 增长速度

增长速度=报告期增长量/基期水平=发展速度-1

（1）定基增长速度=报告期累计增长量/基期水平=定基发展速度-1

(2) 环比增长速度=报告期逐期增长量/基期水平=环比发展速度-1

(3) 平均增长速度=平均发展速度-1

某市 2018—2024 年能源生产量及速度指标

年份		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
发展水平 (万吨标准煤)		99.38	152.31	160	149.79	190.77	187.57	191.3
发展速度 (%)	定基	100	153.26	161.00	150.72	191.96	188.74	192.49
	环比	—	153.26	105.05	93.62	127.36	98.32	101.99
增长速度 (%)	定基	—	53.26	61.00	50.72	91.96	88.74	92.49
	环比	—	53.26	5.05	-6.38	27.36	-1.68	1.99
增长 1%的绝对值 (万吨标准煤)		—	0.99	1.52	1.60	1.50	1.91	1.88

【2018 年·单选】我国国内旅游总花费 2014 年为 30311.9 亿元，2015 年为 34195.1 亿元，则国内旅游总花费 2015 年的环比发展速度为（ ）。

- A. 1281%
- B. 1.77%
- C. 112.81%
- D. 101.77%

答案：C

解析：环比发展速度是报告期水平与其前一期水平的比值=34195.1/30311.9≈112.81%。

【2025 年·单选】2021-2024 年某企业营业收入的各年环比增长速度分别为 5%、10%、15%，则 2021 年至 2024 年该企业营业收入的定基增长速度为（ ）。

- A. 5%×10%×15%
- B. (1.05×1.10×1.15) -1
- C. 1.05×1.10×1.15
- D. 5%+10%+15%

答案：B

解析：定基增长速度=定基发展速度-1，定基发展速度=环比发展速度连乘积=(1+5%)×(1+10%)×(1+15%)，故 B 正确。

(二) 平均发展速度与平均增长速度★★

平均增长速度 = 平均发展速度 - 1

目前计算平均发展速度通常采用几何平均法。

(三) 速度的分析与应用★★

1. 当时间序列中的指标值出现0或负数时，不宜计算速度

2. 速度指标的数值与基数的大小有密切关系。

3. 增长1%的绝对值 = $\frac{\text{逐期增长量}}{\text{环比增长速度}}$ = 报告期前一期水平

× 1%

某市 2018—2024 年能源生产量及速度指标

年份		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
发展水平 (万吨标准煤)		99.38	152.31	160	149.79	190.77	187.57	191.3
发展速度 (%)	定基	100	153.26	161.00	150.72	191.96	188.74	192.49
	环比	—	153.26	105.05	93.62	127.36	98.32	101.99
增长速度 (%)	定基	—	53.26	61.00	50.72	91.96	88.74	92.49
	环比	—	53.26	5.05	-6.38	27.36	-1.68	1.99
增长 1% 的绝对值 (万吨标准煤)		—	0.99	1.52	1.60	1.50	1.91	1.88

【2012 年·单选】某企业 2000 年—2006 年销售收入的年平均增长速度是 27.6%，这期间相应的年平均发展速度是（ ）。

- A. 4.6%
- B. 17.6%
- C. 127.6%
- D. 72.4%

答案：C

解析：由平均增长速度=平均发展速度-1 可得平均发展速度=平均增长速度+1=27.6%+1=127.6%。

【2025年·单选】我国2020--2024年国内生产总值（单位：万亿元）分别为104、117、123、129和135，我国2020—2024年国内生产总值年平均增长速度的计算式是（ ）。

A. $\sqrt[4]{135/104} - 1$

B. $\sqrt[4]{135/104}$

C. $\sqrt[5]{135/104}$

D. $\sqrt[5]{135/104} - 1$

答案：A

解析：平均增长速度=平均发展速度-1，平均发展速度= $\sqrt[4]{135/104}$ ，故计算式为 $\sqrt[4]{135/104} - 1$ ，

A选项正确。

【2023年·单选】在时间序列的速度分析中，增长1%的绝对值的计算公式是（ ）。

A. 增长1%的绝对值=逐期增长量/环比发展速度

B. 增长1%的绝对值=逐期增长量/定基发展速度

C. 增长1%的绝对值=逐期增长量/定基增长速度

D. 增长1%的绝对值=逐期增长量/环比增长速度

答案：D

解析：增长1%的绝对值=逐期增长量/环比增长速度。

【2020年·单选】我国全社会固定资产投资2017年为641238.4亿元，2018年为645675亿元，则2018年增长1%的绝对值为（ ）。

A. 6456.75

B. 6412.384

C. 641238.4

D. 645675

答案：B

解析：本题考查增长1%的绝对值。增长1%的绝对值=前一期数据×1%=641238.4×1%=6412.384。故选B。

速度	发展速度	定基发展速度	报告期发展速度/最初水平	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。 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	报告期水平/前一期水平	
	增长速度	定基增长速度	报告期累计增长量/基期水平=定基发展速度-1	
		环比增长速度	报告期逐期增长量/基期水平=环比发展速度-1	
平均速度	平均发展速度		$\bar{b} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n b_i} = \sqrt[n]{\frac{y_n}{y_0}}$	
	平均增长速度		平均增长速度=平均发展速度-1	

$$\bar{b} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n b_i} = \sqrt[n]{\frac{y_n}{y_0}}$$