

# 平均数指数的编制与应用



授课教师: 项 莹

浙江财经大学数据科学学院





 $\sum p_1q_1$  报告期总量 (报告期实际销售额) 容易求得

 $\sum p_0 q_1$  假定总量 (以基期价格计算的报告期销售额)

不容易求得

 $\sum p_0 q_0$  基期总量 (基期实际销售额) 容易求得



	商品v	销售量个体指数%	基期销售额 (万元)		
	玩具	150	18		
	童车	120	24		
	所曾奉约:	数指数指的是	从个体指数出发	<u>`</u> ,	
以价值量指标为权数,通过加权平均计算					
来删產變響鄭線綠本較獎动程度。					

$$I_{q} = \frac{\sum k_{q} q_{0} p_{0}}{\sum q_{0} p_{0}}$$

# 公式中:

$$k_q = \frac{q_1}{q_0}$$

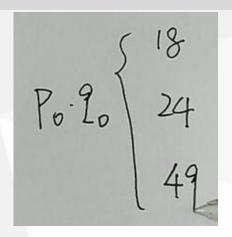
表示数量指标个体指数, q<sub>0</sub> p<sub>0</sub> 为权数, 表示基期价值量指标。

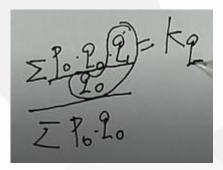
又称为数量指标基期加权算术平均指数



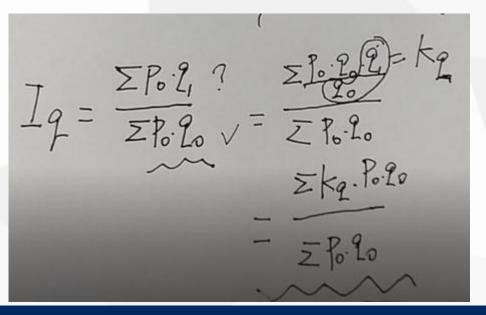
#### 推导过程

已知





具体推导过程参考我录的手机视频1



$$I_{q} = \frac{\sum k_{q} q_{0} p_{0}}{\sum q_{0} p_{0}} = \frac{150 \times 18 + 120 \times 24 + 160 \times 49}{18 + 24 + 49}$$
$$= \frac{13420}{91} = 147.47\%$$



商品V	销售量个体指数%	基期销售额 (万元)
玩具	150	18
童车	120	24
办公桌椅	160	49

计算三种商品价格总指数



已知

## 平均数指数

加权调和平均数指数:

$$I_{p} = \frac{\sum p_{1}q_{1}}{\sum \frac{1}{k_{p}}p_{1}q_{1}}$$

$$k_p = \frac{p_1}{p_0}$$

表示质量指标个体指数

p<sub>1</sub> q<sub>1</sub>为权数,表示报告期价值量指标 又称为质量指标报告期加权调和平均指数



#### 推导过程

已知

$$I_{p} = \frac{\sum P_{1} 2_{1}}{\sum P_{0} \cdot 2_{1}}?$$

 $I_{p} = \frac{\sum P_{1} P_{1}}{\sum P_{0} P_{1}} = \frac{\sum P_{1} P_{1}}{\sum P_{0} P_{1}} = \frac{\sum P_{1} P_{1}}{\sum P_{1} P_{1}} = \frac{\sum P_{1} P_{1}}{\sum P_{1}} = \frac{\sum P_{1$ 

#### 具体推导过程参考我录的手机视频2

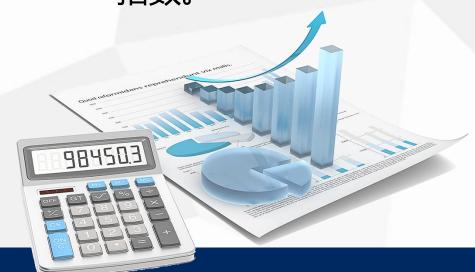
$$\begin{split} I_p &= \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{1}{k_p} p_1 q_1} = \frac{20 \times 15000 + 150 \times 2400 + 1000 \times 800}{\frac{1}{111.11} (20 \times 15000) + \frac{1}{125} (150 \times 2400) + \frac{1}{102.04} (1000 \times 800)} \\ &= \frac{146}{134.2} = 108.79\% \end{split}$$



平均数指数可以说是综合指数的一种变形应用。

数量指标的加权算术平均数指数:以数量指标的个体指数与基期价值量指标进行加权计算,可以推导出综合指数中的拉氏数量指标指数;

质量指标的加权调和平均数指数:以质量指标的个体指数与报告期价值量指标进行加权计算,可以推导出综合指数中的帕氏质量指标指数。





"先对比,后平均"

先对比—— 计算总体中各项的个体指数

后综合一对个体指数进行加权平均得到总指数





#### 平均数指数与综合指数的联系与区别

联系:一定条件下,公式存在变形关系

区别: 出发点不同

综合指数从现象总量出发,固定同度量因素,

观察指数化指标的变动;

平均数指数从独立的经济现象出发,对个体比

率加权平均,以观察总体的平均变化。