



浙江财经大学
Zhejiang University of Finance & Economics

综合指数



授课教师：项莹

浙江财经大学数据科学学院



综合指数的概念

概念



综合指数的概念

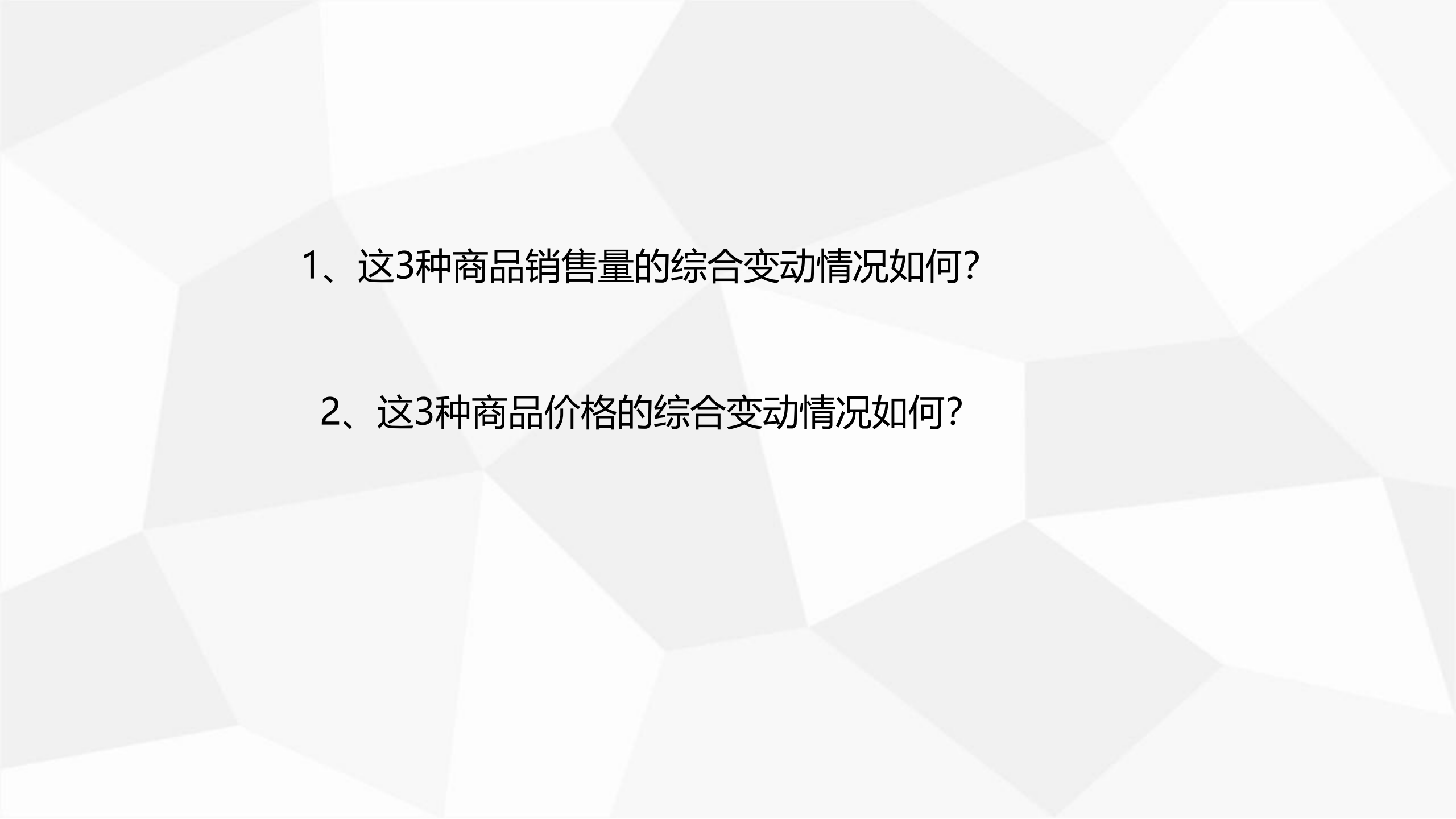
综合指数是采用综合法计算的总指数，即将两个具有经济意义并紧密联系的总量指标进行对比求得的指数。



综合指数的编制

例子

商品类别	计量单位	商品价格 (元)		销售量	
		基期 p_0	报告期 p_1	基期 q_0	报告期 q_1
玩具	个	18.0	20.0	10000	15000
童车	辆	120.0	150.0	2000	2400
办公桌椅	套	980	1000	500	800



1、这3种商品销售量的综合变动情况如何？

2、这3种商品价格的综合变动情况如何？



综合指数的编制

I_q

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{20 \times 15000 + 150 \times 2400 + 1000 \times 800}{18 \times 15000 + 120 \times 2400 + 980 \times 800} = 108.79\%$$



直接相加有意义吗？



综合指数的编制

I_q

商品类别	计量单位	商品价格 (元)		销售量	
		基期 p_0	报告期 p_1	基期 q_0	报告期 q_1
玩具 童车 办公桌椅	个 辆 套	18.0	20.0	10000	15000
		120.0	150.0	2000	2400
		980	1000	500	800

商品价格 × 销售量 = 销售额



综合指数的编制

I_q

$$(2) \quad I_q = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$$
$$= \frac{20 \times 15000 + 130 \times 2400 + 1000 \times 800}{18 \times 10000 + 120 \times 2000 + 980 \times 500}$$

同度量因素为价格

指数化指标为销售量



综合指数的编制

I_q

$$(1) \quad I_q = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0}$$

拉氏公式

同度量因素固定在基期，称为基期加权综合法



综合指数的编制

I_q



拉斯贝尔 (Etienne Laspeyres, 又译为拉斯佩雷斯), 1834——1913, 德国著名经济统计学家



综合指数的编制

I_q

$$(1) \quad I_q = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_0}$$

派氏公式

同度量因素固定在报告期，称为报告期加权综合法



综合指数的编制

I_q



派许 (Hermann Paasche, 又译为帕舍), 1851——1925年, 德国著名经济统计学家。



综合指数的编制

I_q

$$\begin{aligned} \sum q_1 p_1 &= \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} \sum p_1 q_0 \\ &= \frac{\sum q_1 p_1 + \sum q_1 (p_1 - p_0) - \sum q_0 p_0 - \sum q_0 (p_1 - p_0)}{\sum q_1 p_0 + \sum q_0 (p_1 - p_0)} \\ &= \frac{\sum q_1 p_1 + \sum q_1 (p_1 - p_0) - \sum q_0 p_0 - \sum q_0 (p_1 - p_0)}{\sum q_1 p_0 + \sum q_0 (p_1 - p_0)} \\ &= 146.47\% \end{aligned}$$



综合指数的编制

I_q

商品类别	计量单位	商品价格 (元)		销售量	
		基期 p_0	报告期 p_1	基期 q_0	报告期 q_1
玩具	个	18.0	20.0	10000	15000
童车	辆	120.0	150.0	2000	2400
办公桌椅	套	980	1000	500	800

2、这3种商品价格的综合变动情况如何？



综合指数的编制

质量指标指数
(1) 就是计算质量指标综合变动的总指数。

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$$

拉氏指数

(2) 质量指标 (指数化因素)
数量指标 (同度量因素)

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$$

派氏指数



综合指数的编制

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} =$$
$$\frac{20 \times 15000 + 150 \times 2400 + 1000 \times 800}{18 \times 15000 + 120 \times 2400 + 980 \times 800}$$
$$= 108.79\%$$

请记住：

通常用拉氏指数形式编制数量指标指数，
用派氏指数形式编制质量指标指数





综合指数的计算特点

“先综合，后对比”

先综合： $p \longrightarrow pq \longrightarrow \sum pq$

后对比：通过固定同度量因素的时间，将报告期的总量除以基期的总量