

《統計實務概要（以實例命題）》

試題評析

今年普考統計實務考題除了第五題之外，難易適中，平易近人，一般考生應可拿60分左右，程度較好的考生應可拿到75分左右。第五題中的標準化死亡率其觀念於公共衛生領域中常見，唯第一次於統計實務中出現，此次考生以平常心面對即可！

- 一、(一)請解釋什麼是洛倫滋曲線 (Lorenz curve)，有何用途？(10分)
 (二)請寫出失業者的定義。(10分)
 (三)請解釋什麼是無反應偏差 (nonresponse bias)。(10分)

答：

- (一)洛倫滋曲線係以橫座標為數量累積百分比，縱座標為所得累積百分比，將實際所得資料以此對應描繪出之曲線，若所得分配為完全均等時（如10%家庭擁有10%所得，80%家庭擁有80%所得），其為一條45°角直線。其主要的功能為衡量一個國家所得分配的平均程度。
- (二)必需同時符合1.2.3.條件。
- 1.無工作。
 - 2.隨時可以工作【有工作能力】。
 - 3.正在尋找工作【有工作意願】，只符合(1)與(2)是屬於非勞動力，在本國並非認定為失業。
- (三)如為抽樣中的問卷，則無反應偏差(nonresponse bias)係指沒有回收或是雖有回收但回覆欠缺完整性，此為非抽樣誤差的原因之一，也是抽樣調查中最常發生的一種誤差。

- 二、(一)我國現編有那些物價指數？(6分)
 (二)編算價量指數時，計算權數通常有何依據？(6分)
 (三)編算價量指數時需選取樣本商品計價，必須隨機抽取嗎？有何原則？(8分)

答：

- (一)1.消費者物價指數：以台灣地區間包括(都市與鄉村)為範圍所編製之零售物價指數，藉以衡量台灣地區一般家庭日常生活需要購買之商品與勞務價格水準之變動狀況。
- 2.躉售物價指數：躉售物價又稱為批發物價，係指企業間相互交易之國內生產物品及輸出入物品的價格。編製躉售物價指數，可藉以衡量躉售市場物品價格水準之變動趨勢。
- 3.進口物價指數：衡量廠商進口物品到岸(CIF)價格水準變動趨勢之指數。農民所得物價指數衡量農民實際銷售農產品之價格變動狀況之指數。
- 4.農民所付物價指數：衡量農民必需購買之生產用品、生活用品及勞務價格變動狀況之指數。
- 5.房屋租金價格指數：衡量一般家庭及企業承租住宅或營業用建築物所付租金(費用)變動狀況之指數。
- 6.有價證券價格指數：衡量證券市場(包括集中市場與店頭市場)交易的股票與債券價格水準變動之指數。
- (二)「消費者物價指數」—
- 1.地區權數：以查價縣市代表區域之民國95年平均每戶消費金額乘上當地90年年中總戶數為地區權數。
 - 2.項目權數：以民國95年臺灣地區家庭消費結構為權數；大、中類採用家庭收支訪問調查資料，小類及細項採用家庭收支記帳調查資料。
 - 3.變動權數：新鮮蔬菜和水果兩類指數採按月變動權數編算，在類權數固定下，各項目之權數則依據88、89、90年等3年各月平均銷售值計算而呈逐月變動。
 - 4.固定權數：各大、中、小類權數均予固定，細項中除新鮮蔬菜及水果項目外，權數亦為固定。
- 「躉售物價指數」—
- 國產內銷品、進口品、出口品權數：以民國95年臺灣地區國產銷售值加進口值為總供給值，依國產內銷值、進口值、出口值比例分攤其權數。
- 「進口及出口物價指數」—

【台北】台北市開封街一段2號8樓·(02)2331-8268

【台中】台中市東區復興路四段231-3號1樓·04-22298699

【高雄】高雄市新興區中山一路308號8樓·07-235-8996

【另有淡水·三峽·中壢·逢甲·東海·中技·台南】

高上高普特考

www.get.com.tw/goldensun

以民國90年臺灣地區各類商品之進(出)口通關值結構為權數，未選為查價商品之貿易值則按同類查價商品之進(出)口通關值比例分配於查價商品內。

「營造工程物價指數」－

依本處所辦「臺灣地區營造工程物價指數權數結構調查」結果為權數。

「工業生產指數」－

相關的權數是根據每五年工商業普查結果各項產品之生產淨值加權所計算得出的。

(三)1. 選取權數大、且具有代表性的商品，採分類立意選樣法，選取代表商品。

2.(1)相對重要性

(2)具有代表性

(3)商品異質性

(4)商品異價性

(5)品級穩定係

(6)具有領導性

三、請寫出人力資源調查的調查目的及用途、調查週期、調查範圍與對象。另外本調查的特色，是附帶多項專案調查，請舉出其中五項。(20分)

答：

(一)1. 人力資源調查統計之意義

政府為了加速經濟的發展，所以必需充份利用人力資源，為我國當前之重要政策，因此藉由人力資源調查所呈現出的報告結果，可以作為政府施政之參考依據。

2. 人力資源調查統計之目的

(1)明瞭勞動力供應情形

(2)明瞭勞動力就業狀況

(3)明瞭勞動力發展趨勢。

3. 人力資源調查統計之用途

(1)提供政府規劃人力資源配置長期發展之政策的參考依據。

(2)提供政府改善人力結構與勞動力之政策的參考依據。

(3)提供給予學術機關與民間機構研究時的參考依據。

4. 主辦機關：行政院主計處。

5. 調查週期：每月辦理一次。

6. 調查範圍：台灣省、北市、高市與福建省之金馬地區。

7. 調查對象：居住台灣地區之普通住戶與共同事業戶，戶內年滿十五歲以上。

8. 調查主要項目

(1)一般概況

(2)勞動力

(3)非勞動力。

9. 人力資源的分類：[請參考上課說明]

10. 抽樣方法：分層二段式抽樣法

(二)按年分別辦理工作經驗、人力運用、婦女就業、青少年狀況與國民休閒活動等附帶專案調查。

四、下表為民國九十五年(基期)和九十六年四項零售商品之價格及交易量，請以拉氏(Laspeyres)、裴氏(Paasche)和費雪理想(Fisher's ideal)公式，分別編算民國九十六年之物價指數(9分)，及這三種指數分別顯示之兩年間物價上漲率。(6分)

商品	單位	九十五年		九十六年	
		單價	交易量	單價	交易量
A	公斤	80	50	105	270
B	公尺	78	140	98	250
C	公噸	110	105	130	190

【台北】台北市開封街一段2號8樓·(02)2331-8268

高上高普特考

【台中】台中市東區復興路四段231-3號1樓·04-22298699

www.get.com.tw/goldensun

【高雄】高雄市新興區中山一路308號8樓·07-235-8996

【另有淡水·三峽·中壢·逢甲·東海·中技·台南】

D	公尺	68	280	78	270
---	----	----	-----	----	-----

答：

(一)

$$L_P = \frac{P_{A1}A_0 + P_{B1}B_0 + P_{C1}C_0 + P_{D1}D_0}{P_{A0}A_0 + P_{B0}B_0 + P_{C0}C_0 + P_{D0}D_0} \cdot 100 = \frac{105 \cdot 50 + 98 \cdot 140 + 130 \cdot 105 + 78 \cdot 280}{80 \cdot 50 + 78 \cdot 140 + 110 \cdot 105 + 68 \cdot 280} \cdot 100$$

$$= \frac{54460}{45510} \cdot 100 = 119.666$$

$$P_P = \frac{P_{A1}A_1 + P_{B1}B_1 + P_{C1}C_1 + P_{D1}D_1}{P_{A0}A_1 + P_{B0}B_1 + P_{C0}C_1 + P_{D0}D_1} \cdot 100 = \frac{105 \cdot 270 + 98 \cdot 250 + 130 \cdot 190 + 78 \cdot 270}{80 \cdot 270 + 78 \cdot 250 + 110 \cdot 190 + 68 \cdot 270} \cdot 100$$

$$= \frac{98610}{80360} \cdot 100 = 122.7103$$

$$\text{Fisher's 指數} = \sqrt{L_P P_P} = \sqrt{119.666 \cdot 122.7103} = 121.1785$$

(二)

1.

商 品	單 位	95基期	96物價指數
A	公 斤	100	$\frac{105}{80} \cdot 100 = 131.25$
B	公 尺	100	$\frac{98}{78} \cdot 100 = 125.64$
C	公 噸	100	$\frac{130}{110} \cdot 100 = 118.1818$
D	公 尺	100	$\frac{78}{68} \cdot 100 = 114.7058$

2.

$$L_P = \frac{119.666 - 100}{100} \cdot 100\% = 19.666\%$$

$$P_P = \frac{122.7103 - 100}{100} \cdot 100\% = 22.7103\%$$

$$\text{Fisher's 指數} = \frac{121.1785 - 100}{100} = 21.1785$$

五、在比較甲乙兩國2000年的死亡率時得到下表：

國別	粗死亡率 (千分之)	零歲平均餘命(歲數)	
		男性	女性
甲國	11.02	72.70	78.82
乙國	4.76	68.61	74.02

顯然粗死亡率並不能代表這兩個國家居民壽命，因此請你利用下表中甲國的人口分配，計算乙國對甲國的標準化粗死亡率，再加以比較。(15分)

年齡組	甲國人口數(千人)	乙國分齡死亡率(千分之)
0-14	1,628	1.41
15-29	1,709	1.18
30-44	1,745	2.29
45-59	1,405	7.71
60-74	1,294	27.48
75及以上	530	95.49
合計	8,311	4.76

答：

$$(1) \text{粗死亡率} = \frac{\text{死亡人口數}}{\text{年中人口數}} \cdot 100$$

$$(2) \text{年齡標準化粗死亡率} = \sum \text{各年齡層死亡率} \times \text{各年齡層人口比例}$$

年齡組	甲國	甲國各年齡層人口比例	乙國分齡死亡率
0~14	1,628	1628/8311=0.1958	1.41 (千分比)
15~29	1,709	1709/8311=0.2056	1.18 (千分比)
30~44	1,745	1745/8311=0.2099	2.29 (千分比)
45~59	1,405	1405/8311=0.16905	7.71 (千分比)
60~74	1,294	1294/8311=0.15569	27.48 (千分比)
75以上	530	530/8311=0.06377	95.49 (千分比)
合計	8,311		

$$\begin{aligned} \text{乙國相對甲國之年齡標準化粗死亡率} &= \sum \text{各年齡層死亡率} \times \text{各年齡層人口比例} \\ &= 1.41 \times 0.1958 + 1.18 \times 0.2056 + 2.29 \times 0.2099 + 7.71 \times 0.16905 + 27.48 \times 0.15569 \\ &\quad + 95.49 \times 0.06377 = 12.674091 \end{aligned}$$

【解 析】

- (1)若以粗死亡率來比較甲國與乙國之死亡率，則甲國高於乙國。
- (2)若以年齡標準化死亡率來比較，則乙國標準化死亡率大為提高，所以乙國應有可能相對高於甲國。
- (3)造成這種差異的最主要原因之一，是兩國地區的人口結構有很大的不同。
- (4)實務上若要瞭解兩國的實際死亡情形，粗死亡率應是較具體的指標，然而若在人口結構差異很大的基礎下去比較時，則年齡標準化死亡率或許是較為適當的。