

# 血型與學業暨操行之關係

江 重 藩  
黃 治 國 (醫二)

## 一、導 言：

一群沒有規律的數字，如果不加處理將不過是一堆毫無意義的資料而已，但是當我們根據統計方法將那些數字資料加以整理分析和比較，則當初平凡的數字，也將能提供我們以新的意義，幫助我們據以下達判斷和作成結論了。這便是生物統計學所依據的原理。

生物統計學，到目前仍是一門新興的科學，但在農林之實驗，作物品種之改良，栽培方法之改善，藥劑之效果以及動植物之營養等各方面之研究，均已廣被應用而卓著成績。

本題乃就血型與學業及操行之關係，以市立臺中家事職業學校（以下簡稱該校）之全體學生為對象而研究者。

## 二、資 料：

1. 該校全體學生血型記錄。
2. 該校全體學生（初一及高一新生除外，以下同此）五十學年度學業及操行成績冊。

## 三、處 理：

1. 將全體學生名單，就血型（A, B, O, AB）四類）分為四組，然後就各組依隨機取樣（Random Sampling）的方法，選取適當個數之樣品（A, B, O 三型各取百名AB型因人數較少，僅取五十名）而後抄錄成績。
2. 由各科成績求其平均值。
3. 由各科成績之平方求均方及標準偏差。
4. 差異顯著測定。

## 四、原 理：

1. 平均值：這是最簡單也最常用的統計值，在統計方法中非常重要，它表示樣品的集中趨勢，使我們了解數字分佈的中心所在。

2. 標準偏差（離中趨勢的測定）：第一項的平均值只能表示數字分佈的中心，却不能表示該分佈的變異情形，譬如說，有的數群，它分佈得非常集

中，即各數字距離平均值的變異程度均不大，但有的數群却分佈得極為分散，也就是說在它裏面有很大的數字，同時也有很小的數字（此大數與小數之間相差極大），而後者與前者却很可能具有一個相同的平均值，所以當我們求得一組數群的平均值後，還得進一步求出標準偏差以考查該數字分佈的變異情形。

3. 差異顯著：差異顯著用來測定兩個不相等的平均值之間是否真有差異存在（即差異是否顯著）根據第五項公式3，先求出X值，再查費雷氏X一表（Fisher's-X Table）決定 $(X_1 - X_2)$ 的顯著性，按如實得 $X\text{-value} > 1.959964$  or  $\alpha$ 時則為差異顯著。

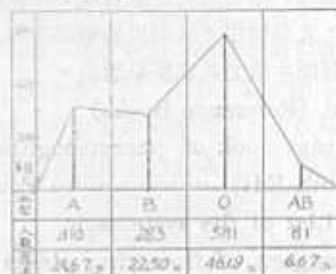
## 五、公 式：

$$\sum_{i=1}^n X_i$$

1. 求平均值： $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$
2. 求均方： $S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$   
 $= \frac{\text{平方和} - \text{和之平方}/n}{n-1}$
3. 求 $\bar{X}$ 一值： $\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}$

## 六、結 果：

### 1. 該校學生血型統計一覽表



(日本人38.2% 21.2% 31.0% 9.6%)

血型	高級部	初級部	合計
A	155	155	310
B	122	161	283
O	246	335	581
AB	41	43	84
未驗血者	14	83	97

2. 平均值、標準偏差、平方和與均方一覽

	國文	英文	數學	文藝 (國英) 科	理化、生物 (理科)	家政、縫紉 (家政科)	藝術 (音樂、美術) 科	學業總平均	操行成績	
A	80.79	74.21	73.29	77.62	73.54	73.29	73.52	76.39	78.97	平均值
	8.60	12.34	10.55	8.22	10.25	7.77	4.79	6.79	4.32	標準偏差
	660037	565710	548381	609062	556245	542823	542794	588113	625477	平方和
	74.09	152.50	116.48	67.52	105.25	60.34	22.98	46.15	18.69	均方
B	81.88	72.31	75.02	77.44	74.34	73.18	72.82	76.00	79.06	平均值
	7.11	12.61	10.98	9.02	11.18	7.77	5.61	5.54	7.72	標準偏差
	6754.9	538498	574762	607864	564923	541506	533390	580633	630950	平方和
	50.56	159.28	120.83	81.32	125.06	60.35	31.46	30.64	59.61	均方
AB	78.52	72.30	73.32	76.32	73.96	73.86	72.72	75.42	77.74	平均值
	6.80	12.01	11.07	8.32	10.15	7.59	6.20	5.83	9.55	標準偏差
	315377	268275	275603	294627	278366	275585	266291	286074	306621	平方和
	46.28	144.91	122.68	69.18	103.32	57.55	38.39	33.98	90.73	均方
O	79.96	73.59	73.78	77.04	73.54	72.57	72.55	75.50	78.03	平均值
	9.14	12.49	11.54	8.49	8.47	12.41	6.68	4.96	4.16	標準偏差
	647746	558085	556674	600645	556110	544502	530775	572557	610581	平方和
	83.49	155.92	134.60	72.01	71.76	154.31	44.69	24.57	17.30	均方

### 3. 差異顯著測定

國文

B/A	$x=0.98 < 2$
A/AB	$x=1.76 < 2$
A/O	$x=0.75 < 2$
B/AB	$x=2.80 > 2$
B/O	$x=1.66 < 2$
O/AB	$x=1.09 < 2$

文科

A/B	$x=0.14 < 2$
A/AB	$x=0.21 < 2$
A/O	$x=0.49 < 2$
B/AB	$x=0.75 < 2$
B/O	$x=0.32 < 2$
O/AB	$x=0.49 < 2$

英文

A/B	$x=1.08 < 2$
A/AB	$x=0.86 < 2$
A/O	$x=0.35 < 2$
B/AB	$x=0.01 < 2$
B/O	$x=0.72 < 2$
O/AB	$x=0.74 < 2$

理科

B/A	$x=0.53 < 2$
AB/A	$x=0.24 < 2$
A/O	$x=0 < 2$
B/AB	$x=0.21 < 2$
B/O	$x=0.61 < 2$
AB/O	$x=0.26 < 2$

數學

B/A	$x=1.15 < 2$
AB/A	$x=0.03 < 2$
O/A	$x=0.33 < 2$
B/AB	$x=1.05 < 2$
B/O	$x=0.78 < 2$
O/AB	$x=0.23 < 2$

家事科

A/B	$x=0.08 < 2$
AB/A	$x=0.45 < 2$
A/O	$x=0.48 < 2$
AB/B	$x=0.51 < 2$
B/O	$x=0.18 < 2$
AB/O	$x=0.79 < 2$

## 藝術科

A/B	$x=1.04 < 2$
A/AB	$x=0.88 < 2$
A/O	$x=1.28 < 2$
B/AB	$x=0.09 < 2$
B/O	$x=0.27 < 2$
AB/O	$x=0.15 < 2$

## 總平均

A/B	$x=0.45 < 2$
A/AB	$x=0.91 < 2$
A/O	$x=1.06 < 2$
B/AB	$x=0.70 < 2$
B/O	$x=0.66 < 2$
O/AB	$x=0.08 < 2$

## 操行

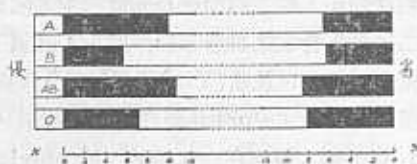
B/A	$x=0.32 < 2$
A/AB	$x=2.75 > 2$
A/O	$x=1.57 < 2$
B/AB	$x=2.69 > 2$
B/O	$x=1.18 < 2$
O/AB	$x=0.65 < 2$

## 4. 各班前五名與後五名在各血型全人數中所佔之比例

## (一) 統計表

	各血型 人數	最優秀 學生	在各血型 中所佔比	最低劣 學生	在各 血型中 所佔比例
A	310人	31人	10.00%	20人	6.45%
B	283人	16人	5.65%	18人	6.36%
O	84人	9人	10.71%	8人	9.52%
AB	581人	41人	7.05%	53人	9.12%

## (二) 比例圖



## 七、結 論

從以上所獲得的數值中，我們如先觀察一下平均值，當可以發現，A型者在各種成績都較平均，於B型的，雖然在某些科目上有較為突出之表現，但在另一些科目上又反不如A與O者，O型的則成績平平，少有突出表現，唯獨AB型則於各科都在較低的水平。

此外如我們再觀察六一四項下的比例圖，還可以發現，AB型的，不論在前五名與後五名中均佔最大百分比，即AB型的，成績之表現優劣各趨極端，不是極好，便是頂壞，這多少也是AB型的特異性格所使然。B型的則在最優和最劣中都佔最少百分比，這表示B型的成績多在中庸之區界。A型的以優者高於劣者，O型的則以劣者高於優者，這些現象多少可以從各血型於各科的平均值和標準偏差中獲得印證。

然而當我們更進一步觀察差異顯著值，則除於國文一項，B型與AB型確有差異外，（即差異顯著），其他一律都是差異不顯著，也就是說儘管成績果有參差，却絕少某一血型的學業成績能較他種血型更佔明確的優勢的。子曰：「有教無類」，誠非虛言。

照一般人的設想，A型的較為聰明，O型的較為堅忍勤奮，所以兩者成績應優於其他二型，本  
(下轉P.10)