

「理想分數」的發現與應用

黃主享

一、研究動機

(1)一般學校為輔導學生升學，常在命題時加深難度，致使學生成績普遍低落；有些教師經驗不足或誤估了學生程度，命題時也經常發生難度差異；有的學校學生素質不齊，考試之後，常見很多科目全班不及格。

(2)上述情形，如不妥善處理，除了影響學生學習情緒，導師家長也無法客觀判定學生進步與否，更可能造成留級學生過多現象。

(3)我們需要一種成績轉換方法，它不需什麼專業知識，卻能簡易公平地調整學生成績，使在不同難度的命題，不同程度的學生下，都能得到幾近常態分配的成績，此種成績就稱之為「理想分數」吧！

二、嘗試辦法

(1)將得分開平方乘以 10 計算：

因如此轉換只能適用在以 36 分為及格的測驗中，使用時機不多。

(2)各生得分加 a 分計算：

此法在 a 較小時尚可，如 a 太大，則考低分學生不勞而獲的分數比例太高，也不能達成常態分配。

(3)得分以 $\frac{x+100}{2}$ ， $\frac{x+200}{3}$ ，……計算：此

法姑息了考低分的學生，也不能達成常態分配。

(4)各區間成績加以不等分數，如 $[80, 90]$ 加 1 分， $[70, 80]$ 加 3 分， $[60, 70]$ 加 5 分，……等：可能產生原始分數低，而轉換分數高的現象。

(5)化作標準分數，如 Z 分數或 T 分數等：此法需要很多專業知識，而且計算複雜，不易普遍採行。

三、理想分數的發現

(1)若某科成績希以原始成績達 30 分為及格，如何轉換？

考慮	原始分數	0	$\xleftrightarrow{30}$	30	$\xleftrightarrow{70}$	100
		$\downarrow$		$\downarrow$		$\downarrow$
	理想分數	0	$\xleftrightarrow{60}$	60	$\xleftrightarrow{40}$	100

像華氏攝氏溫度之換算，則原始成績 $x (x \geq 30)$

的理想分數為 $60 + (x - 30) \times \frac{40}{70} = 60 + (x - 30) \times \frac{4}{7}$ ；而原始成績 $y (y < 30)$ 的理想分數，為 $60 - (30 - y) \times \frac{60}{30} = 60 - (30 - y) \times 2 = 2y$ 。

(2)將上述發現一般化：即取原始分數 a 分為及格，因

原始分數	0	$\xleftrightarrow{a}$	a	$\xleftrightarrow{100-a}$	100
	$\downarrow$		$\downarrow$		$\downarrow$
理想分數	0	$\xleftrightarrow{60}$	60	$\xleftrightarrow{40}$	100

則原始分數為 x 的理想分數

$$f(x) = \begin{cases} 60 + (x-a) \frac{40}{100-a}, & x \geq a \\ 60 - (a-x) \frac{60}{a} = \frac{60x}{a}, & x < a \end{cases}$$

(3) 可視實際需要，作類似轉換：

例(1)，若最高原始分數未達 70 分，希以 30 分為及格，而優秀學生可得高分時，可由

$$\begin{array}{ccccccc} \text{原始分數} & 0 & \xrightarrow{30} & 30 & \xrightarrow{40} & 70 & \\ \downarrow & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & \text{轉換之。} \\ \text{理想分數} & 0 & \xrightarrow{60} & 60 & \xrightarrow{40} & 100 & \end{array}$$

例(2)，當試題總分超過 100 分時，可仿

$$\begin{array}{ccccccc} \text{原始分數} & 0 & \xrightarrow{80} & 80 & \xrightarrow{70} & 150 & \\ \downarrow & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & \text{轉換之。} \\ \text{理想分數} & 0 & \xrightarrow{60} & 60 & \xrightarrow{40} & 100 & \end{array}$$

(4) 為便利教師使用，可整理常用「原始分數」換作「理想分數」對照表，因限於篇幅，不擬刊載，需用者，請逕向作者函索。

四、理想分數的價值

作者經兩年試驗後，發現理想分數有下列優點：

(1) 使「百分法」產生了稍似「等第法」的效果。

(2) 換算十分簡便，易於全面採行。

(3) 零分轉換仍得零分，無不勞而獲現象，可避免學生放棄某科目之學習。

(4) 換算時可任取適當的及格標準。

(5) 教師命題時可配合升學需要，作各種不同難度之測驗；不同程度學生亦可測驗同一難度試題。

(6) $a > b \Rightarrow f(a) \geq f(b)$ ，即百分等級較高的學生，其理想分數仍高，可促使學生力爭上游。

(7) 每一科目能經合理轉換而得到接近常態分

配之成績。

五、實施理想分數的建議

(1) 擬訂辦法（可向作者函索範例），並使師生詳知瞭解，以利推行。

(2) 印製常用轉換對照表。

(3) 每次考試後，需轉換分數之科目，由教學研究會主席會同任課教師決定適當的及格標準，同一程度班級儘可能取用同一標準。

(4) 統計分析考試成績時，為避免誤差，應取原始成績處理為宜。

(5) 成績通知單最好同時填載原始及理想分數，使家長從原始分數瞭解學生程度，由理想分數知其進步與否？會留級嗎？可能申請獎學金嗎？

(6) 如果您怕麻煩，就僅轉換學期成績亦可。

(上接第 81 頁)

有時只是蓋然推論的認識，這時，如果要求更正確性，應再進一步做嚴格的證明推論。

(三)「型」的探討或設定，有助於問題的發現，產生新問題，並刺激「創造力的開發」。就學習說，也許就是最為「本質的」啟發學習法；其效果就：不單是「知識的」學習，不再是「填鴨式的」學習，也不再是「機械式解題技倆的」學習。

(四)以上我們列舉的幾種「型」的例子，是較偏重於興趣化、遊戲化、巧妙化的問題，可供學生學習餘的消遣用。還有各問題的內容，均可再探討發展，更求完善。

(五)此外，我們也許可在一般課程教材當中發現並構想設計編作其「型」，或其相關的「型」，以配合教學使用，將可使教學生動吧！