

教師命題、學生答題與選擇題 答案分佈之研究

傅粹馨

國立高雄師範大學教育系副教授

壹、前言

許多測驗書籍（郭生玉，民 87；陳英豪、吳裕益，民 84；Haladyna，1994；Hopkins，1998；Popham，1990）均提及選擇題的答案要隨機排列，且正確答案在各選項之次數要近似，勿使某個答案的次數佔太重的比重，如 40 題之選擇題，答案為 B 選項即佔了 20 題，這是不妥的，因欲避免受試分數受到反應心向（response set）的影響，而造成分數的誤差，但亦並非 A、B、C、D 選項為答案的次數均為 10，採嚴格的平均分配。

當受試填答選擇題時，遇到不會的題目，在不倒扣的情形下，受試會傾向猜那一個選項為答案，Carter（1986）表示七年級的學生回答四選一的選擇題時，偏向於選第三個選項（C）為正確答案；晤談學生得到的結論是：喜歡選（C），多數回答：「你會知道（C）通常是正確答案，不會錯的。」學生會如此回答的理由為：「我老師的試題從不會將正確答案放在（A）選項上，偶而會在（B）選項，但多數時候是在（C）選項上，（D）選項的答案多半是相當可笑的。」晤談 78 位教師的結果，他們並未察覺自己所出試題的標準答案多數在（C）的問題。他們也認為（D）選項通常是「可笑」（funny）的，因為他們為了前三個選項已絞盡腦汁，第四個選項的品質就有所折扣。

國外之情形如此，國內是否有如此之傾向，本文擬從三個角度來探討，一是教師命題時，如何配置正確答案，二是學生填答時，如何選擇答案，三是分析國家大型考試試題，各科答案分佈情形，是否與教師、學生之觀點一致。

根據上述，本研究之研究目的如下：

- （一）探討教師命題時，配置答案的情形。
- （二）探討學生答題時，選擇答案的情形。
- （三）探討國家大型考試試題之答案分佈情形。

貳、教師命題時，配置答案情形

欲瞭解國中教師命題時，配置答案的情形，請八十八學年度任教於國中、高中職之暑修教師八十四名，就其命題之經驗，請其回答「是否傾向於將標準答案置於

A、B、C、D 的那一個選項，比較不會放在那一個選，並請說明理由」，茲將結果歸納如下各類：包括傾向與不傾向將答案置於 A、B、C、D 各選項之理由及其他之綜合情況（如平均分配、B 或 C 選項、A 或 C 選項、B 或 D 選項）。

（一）就 A 選項而言

1. 傾向於將答案置於 A 選項之理由（括弧內之數字為次數）
 - 比較不會忘記答案是否已安置在選項中，其他選項之內容，可從容思考(2)。
 - 一般學生忽略“A”項的內容。
 - 較方便，底下之 B、C、D 選項可以任意變化答案之性質。
 - 對自己作答要有信心，別老是懷疑怎麼可能 A 就是答案，一定有陷阱。
2. 不傾向於將答案置於 A 選項之理由（按次數之大小排序）
 - 避免同學立即看到標準答案，而沒看完整個題目(23)。
 - 容易被猜到(2)。
 - 不希望答案「一目」便「了然」(2)。
 - 一般同學不會時，喜歡選 A 或 B(2)。
 - 希望學生能想一想為什麼其他答案是錯的。
 - 答案為 A，學生會養成偷懶的臆測習慣。
 - 可以多看看幾個答案，因為老師出題很辛苦，枉費設計 B、C、D 選項的騙局。
 - 計算題可以用答案直接代入，若在第一個答案，則是太簡單了。
 - 學生作弊，將答案 1 改為 4。
 - 可能讓那些粗心、趕時間的學生較易得分。

（二）就 B 選項而言

1. 傾向於將答案置於 B 選項之理由
 - 正確答案最好藏在選項中。
 - B 是四個字母中最難寫的。
 - 當 B 為正確答案時，C、D 可以較沒壓力地放上錯的答案。
 - 一般學生不會時，就猜 C。
 - 學生不會時，通常猜 A 或 D。

（三）就 C 選項而言

1. 傾向於將答案置於 C 選項之理由
 - 能將整個題目看完，再選答案(19)。
 - 希望學生深思熟慮(2)。
 - 如將正確答案置於 A 或 B，則學生太輕易找出正確答案，易造成其投機的習慣。
 - 不希望學生一下子就看到正確的答案。
2. 不傾向於將答案置於 C 選項之理由
 - 遇不會做，便亂寫 C(2)。
 - C 最容易寫，提筆可寫完一串，這對於認真作答與亂猜得同分是不公平(2)。

- 小至大，老師提醒學生，不會寫時猜 C，自己當老師後，正確答案偏不放在 C。
- C 有時會被偷改成 B。

(四)就 D 選項而言

1. 傾向於將答案置於 D 選項之理由
 - 可使學生看完整個題目(7)。
 - 避免學生猜 B、C 選項的投機心理。
 - 因校外補習的老師教他們猜 B 或 C，得分之機率大。
 - 學生不會做時，猜 B 或 C，他們在揣測老師出答案的「慣性位置」。
 - 因為經過前面三個選項的干擾效應，觀念模糊的人，就會被弄混了。
 - 學生不知答案而猜答，猜 D 的可能性小。

(五)綜合情況

1. 平均分配之理由
 - 通常答案採平均分配(6)。
 - 不希望有投機取巧，用猜測的方式去填答(3)。
 - 答案之分佈採 ABCD、ABCD、DCBA，如此可以批改快速，亦考慮素質偏低的學生，希望給一些猜題得分之機會(2)。
2. 傾向於將答案置於 B 或 C 選項之理由
 - 訓練學生至少把試題讀完的習慣(6)。
 - 不希望同學花太長時間找答案，故答案置於 B 或 C 選項。
 - 猜 B 的無法在檢討時改成 D。
 - B、C 不易篡改成 A、D。
 - C 易寫，填 C 可能多得分數，讓學生稍獲自信心與成就感，將來多致力於課業。
 - 增加題目選項的比較，而非一看到 A 就知道答案的題目。
3. 傾向於答案置於 C 或 D 選項之理由。
 - 讓觀念不清的學生，因前面的答案而更混淆，增加試題之鑑別度(2)。
 - 因為會先想想如何設計陷阱，再出現正確答案。
4. 傾向於將答案置於 A 或 C 選項之理由
 - 學生以為老師偏愛 B、D 選項，故常出 A 或 C 選項。
5. 傾向於將答案置於 B 或 D 選項之理由
 - 選 A 後就不看後面的選項，不會用心比較其他選項(2)。
 - D 是很冷門的答案，出現頻率不高，我反其道而行。
 - 給學生有多一些時間仔細看題目的機會。

歸納教師配置答案的看法，可知教師將答案置於那一個選項上都有其理由，C 選項仍是第一優先，理由如前述，B 選項為第二優先，較不看好的是 A 選項，此與 Carter(1986)結果一致。然而，多數教師於命題時，均會留意正確答案次數均衡之原則，會將答案出現在各選項之次數作適當之調整，以求評量的結果確實。

參、學生答題時，選擇答案的情形

傅粹馨(民 85)之研究中以大三學生 129 人，國中小教師 84 人，教專班學生(非師範院校生) 91 人，在答題調查表中之題：當填答四選一的選擇題，您不確定何種為正確答案，在不倒扣的情況下，您通常選擇那一個答案：(A)1，(B)2，(C)3，(D)4，(E)視情況而定，並請說明選該答案之理由，其結果如表一。

表一 不確定答案(四選一)時三類受試反應分析表

選項	大學生 (N=129)		教師 (N=84)		教專生 (N=91)	
	f	%	f	%	f	%
(A)	2	1.55	0	0	2	2.20
(B)	3	2.33	1	1.19	2	2.20
(C)	19	14.73	15	17.86	24	26.37
(D)	3	2.33	1	1.19	2	2.20
(E)	102	79.07	67	79.76	61	67.03

$$\chi^2=2.32(p=.678)$$

由表一可知三類受試的回答頗為一致，視情況而定者至少佔七成，其次是選(C)，亦即第三個選項約 15%~26%，三者均認為(C)為正確答案的機率最高，此結果與 Carter(1986)之研究一致。

肆、國家大型考試之試題，答案分佈情形

國內每年均舉辦不少大型考試，如台灣省各區高中聯招、大學聯招與學科能力測驗、技術校院和專科聯招、公務人員高普考和初等考試等等，近四年這些考試試題之答案分佈情形如何，是本研究的分析重點之一。

一、台灣省各區高中聯招試題答案之分佈

八十八與八十九學年度之國文、英文、社會與自然四科之答案分佈，經卡方檢定，各科之答案分佈均勻(詳細表格可向作者索取)

二、大學聯招與學科能力測驗試題答案之分佈

八十七與八十八學年度之英文與中外地理，八十九學年度之英文科，八十六至八十九年之英文學科能力測驗各科之答案之分佈，經卡方檢定，各科各選項為答案之次數差異不顯著，亦即不會特別偏向某選項為標準答案。

三、專科與技術學院聯招試題答案之分佈

(一)八十七學年度北區五專聯招之國文、英語、社會與自然四科試題答案之分佈，經卡方檢定，各科各選項為正確答案之次數接近。

(二)八十七學年度四技二專聯招中，分析試題數介於 40 題至 50 題之二十九個科目，各科答案之分佈，經卡方檢定，答案之分佈差異不大。

(三)分析八十八與八十九學年度技術校院聯招科目分別為二十九科與二十八科，後者中有一科之答案分佈，經卡方檢定($\chi^2=(4,N=39)=8.04,p<.05$)，其A、B、C、D之次數分別為4,9,17,9,C之次數最多，而A之次數最少。

四、公務人員高普考及初等考試試題答案之分佈

- (一)八十八年公務人員初等考試，於分析之38個科目中，二個科目之卡方值顯著，其中一科之A、B、C、D為答案之次數分別為8,19,36,17($\chi^2(4,N=80)=18.38,p<.01$)；另一個科目之A、B、C、D為答案之次數分別為11,17,34,18($\chi^2(4,N=80)=13.57,p<.01$)。可知，C為標準答案之次數居首(36次與34次)，A為最少(8次與11次)。
- (二)八十八年公務人員高等暨普通考試，原計57科，而分析科目為37科(刪除了題數少於40題之科目，有些科目之答案分佈相同，如甲科和乙科、丙科相同，丁科和某三科之答案相同，則只保留甲科和丁科)，分析結果得知二個科目之卡方值達顯著水準，其中一科之A、B、C、D為答案之次數分別為17,30,12,21($\chi^2(4,N=80)=8.33,p<.05$)，另一科之A、B、C、D為答案之次數分別為12,2,16,10($\chi^2(4,N=80)=8.06,p<.05$)，可知分別為B選項(30次)和C選項(16次)為標準答案之次數居首；而在其餘卡方值未達顯著水準之35個科目中，C選項次數居首者計16科，而A、D選項次數居首，分別只佔5科與3科，可知，C為標準答案的機率較大。
- (三)八十九年公務人員高等考試三級考試暨普通考試(第一試)，計137個科目，卡方值顯著者有18科，結果列於表二。

表二 答案分佈呈顯著差異之十八個科目(第一試)

科目	A1		A14		A22		A36		A61		A62		A64		A65		A79	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
A	15	15.0	17	21.3	15	18.8	6	7.5	6	12.0	7	10.8	22	27.5	21	26.3	7	10.8
B	36	36.0	19	23.8	21	26.3	30	37.5	13	26.0	12	18.5	27	23.8	25	31.3	14	21.6
C	28	28.0	31	38.8	31	38.8	24	30.0	21	42.0	29	44.6	9	11.3	26	32.5	22	33.8
D	21	21.0	13	16.3	13	16.3	20	25.0	10	20.0	17	26.2	22	27.5	8	10.0	22	33.8
總和	100	100	80	100	80	100	80	100	50	100	65	100	80	100	80	100	65	100
χ^2	10.28		8.64		9.38		13.34		8.95		14.84		8.24		9.34		8.87	

科目	A80		A96		A97		A102		A122		A127		A130		A131		A134	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
A	7	8.8	15	18.8	7	14.0	10	12.5	23	28.8	5	10.0	12	15.0	7	14.0	18	22.5
B	29	36.3	22	27.5	15	30.0	19	23.8	20	25.0	10	20.0	23	28.8	9	18.0	11	13.8
C	25	31.3	30	37.5	20	40.0	33	41.3	28	35.0	14	28.0	16	20.0	22	44.0	18	22.5

D	19	23.8	13	16.3	8	16.0	18	22.5	9	11.3	21	42.0	29	36.3	12	24.0	33	41.3
總和	80	100	80	100	50	100	80	100	80	100	50	100	80	100	50	100	80	100
χ^2	12.21		8.55		8.46		12.76		8.99		9.89		8.15		9.89		12.13	

就表二之十八個科目中，C 之次數居首的達 11 個科目（以黑粗體字表示），B 之次數居首者為 4 科，而 A 之次數居首的卻一科也沒有，顯示 C 為標準答案的機率較高。

(四)八十九年公務人員高等考試三級考試暨普通考試（第二試），就分析之 21 個科目中，卡方值顯著者計兩個科目，其中一科之 A、B、C、D 為答案之次數分別為 9,21,26,24 ($\chi^2(4,N=80)=8.06, p<.05$)，另一科之 A、B、C、D 為答案之次數分別為 11,29,21,19 ($\chi^2(4,N=80)=7.81, p<.05$)，結果仍是 C 為答案之次數最多，而 A 為答案之次數最少。

四、小結

就上述分析之國家大型考試試題，答案分佈情形，可得知下列結果：(一)高中聯招、大學聯招與學科能力測驗之各科的答案分佈均勻，各選項為標準答案的次數相差不多。(二)在專科與技術學院聯招、公務人員高普考及初等考試試題，其中有些科目之答案分佈差異顯著，普遍顯示 C 選項為標準答案之機率較高，A 之機率較低。

伍、結語

編製選擇題試題時，編製者須注意的事項之一為答案的分佈，須採隨機出現方式且各選項為答案之次數不宜太懸殊。在教師命題方面，結果顯示教師傾向於將答案置於 C 與 B 選項，較不喜歡將答案置於 A 選項；在學生答題方面，學生在不知答案的情況下，C 選項為其第一優先選擇的答案；在分析國家大型考試試題方面，某些科目之答案分佈次數懸殊時，多數情形為 C 選項為正確答案居首的次數較 A、B、D 之次數為多，而 A 選項為正確答案之機會較小。

參考文獻

- 郭生玉（民 87）。心理與教育測驗。台北市：精華。
- 陳英豪、吳裕益（民 84）。測驗與評量（二版）。高雄市：復文。
- 傅粹馨（民 85）。更改答案的迷思。教育資料文摘，38(3)，138-172。
- Caster, K. (1986). Test-wiseness for teachers and students. *Educational Measurement: Issues and practice*, 5(4), 20-23.
- Haladyna, T. M. (1994). *Developing and validating multiple-choice test items*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hopkins, K. D. (1998). *Educational and psychological measurement and evaluation* (8th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Popham, W. T. (1990). *Modern educational measurement: A practitioner's perspective* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.