

# 讓段考選擇題更優質

林瑞文

高雄市立左營國民中學

## 壹、前言

筆者因為工作的關係，經常會上網找各校的段考題參考，常發現以選擇題為大宗的段考題經常會有一些共同的缺失，此次特別選出八份國中自然科段考卷進行分析，提出一般段考所出的選擇題容易被忽略地方加以整理，供教師們參考。

本次分析的樣卷來自北中南都會區的四所學校，都屬於中大型學校，每一個年級至少15班以上，這樣規模學校的教師眾多，所以一份考卷考完會經過許多老師的討論，若是小型學校一個年級可能只有一兩位自然老師，平日相互討論試題的機會較少。當然筆者在尋找樣卷時刻意選擇有較多地方可以討論的試題，所以並不代表該校自然科試題都是如此。此八份樣卷的背景資料如表(1)所示：

表(1)：樣卷的背景資料

卷號	A	B	C	D	E	F	G	H
科目	G9 理化 地科	G7 生物	G7 生物	G7 生物	G9 理化	G8 理化	G9 理化 地科	G9 理化
題數	40	40	50	50	37	40	40	45
區域	高雄市	新北市	台北市	高雄市	台北市	台中市	新北市	高雄市

## 貳、分析

我針對以下六大項，對每一樣卷進行檢核討論：

### 一、版面格式：

我們以會考的版面編排方式為標準，檢視各樣卷的版面編排，看是否有可以改進的地方，當然各校因為資源有限，多數不能如同會考題本，將每一選項獨立一行呈現，但除此之外，還是有許多可以改善的地方。

1. 重點標示：

會考只在問負面選項時，才用雙底線標示，例如：111 自然會考第 20 題(之後以 111-20 代表)：根據圖中數據所做的推論，下列何者最不合理？只有少數需要特別提醒考生的字詞，會以引號或單底線標明，例如 112-32：在餐後嚼食無糖口香糖，可刺激唾液分泌，有效「平衡」口中酸性；以及 109-52：在酵素參與下和水反應，產物之一為有毒的氫氰酸 (HCN)。除此之外，不會動輒使用強調標示重點，以維持版面簡潔。在樣卷 G 中，出現正確與錯誤都用加粗的雙底線字，樣卷 C 第 6 題(之後以 C6 表示)有”主要”，C8 有”依序”，C16 有”主要目的”，F22 題幹中甲、乙、丙、丁四字加框，E27 有”較細”，這些都可依照會考的標準以予簡化，畢竟學生須能自題目中找出關鍵詞，屬於基礎的閱讀理解能力。

2. 選項文字被分為兩行：

一般段考卷做不到每一選項一行，但至少在選項文字換行時，應該注意語句是否連貫，在逗點後換行較為可行，尤其數據關係與單位不宜分行，如「 $L_1=2L_2$ 」、「 $\text{g/cm}^3$ 」都不該分成兩行。以下為樣卷中較不合宜的換行時機：暫以「^」表示換行，如 A24：(B)固、^液態共存，A37：(B) $L_1^+=2L_2$ ，D6：不可能^出現機率 0%。B22：(A)甲→乙，氣^管→肺，H35：(C) $X : \text{m/s}^2$ ， $Y : \text{kg}$ ， $Z : ^\text{N}$ 。

3. 兩欄的配置：

考卷若為兩欄格式，就容易發生一個題目被分成兩欄放置(左下及右上方)，如 C7 在左欄下方，唯獨(D)選項在右欄最上方。C33 題幹在左欄下方，但所有選項都在右欄最上方，這都對讀題造成一些干擾。

二、題目選項：前述版面格式稍有不順，只會影響學生讀題順暢度，但如果選項未能妥善安排，就會影響評量的效果。

1. 選項中有無意義的組成元素：

如 A30：(A)甲乙丙 (B)丙丁戊 (C)乙丙丁 (D)丙戊己，每一個選項中都出現丙，丙就是沒有意義的組成元素。像這類試題，每一元素在選項中出現的機率應力求平均，故若選項裡出現太多元素就意義不大。另 D12 每一選項都有丙、D22 每一選項都有丁，都是相同的缺點。

## 2. 選「幾個？」或「幾項？」：

有老師很喜歡這樣的題目：

(甲)紙張燃燒、(乙)乾冰昇華、………、(癸)方糖溶於水。以上屬於化學變化者有幾項？(A)3 項 (B)4 項 (C) 5 項 (D)6 項。

乍看之下，好像一題中就能評量了 10 個現象，但實際上寫出正確答案的學生所認知屬於化學變化的現象可能不完全正確，須知每種評量方式都有其侷限性，此形式的題目無法精確評量目標，建議修改成至多考 5 種現象，選項用如「(A)甲乙丙 (B)丙丁戊」來呈現。D8、D15、D17、E13、E27、F18、H16 都出現相同情形，此類情形都是國中不能有多選試題所造成。

## 3. 「以上皆是」、「以上皆非」選項：

這幾年，段考題中出現這樣選項的情形較少一些，樣卷中：在 E1、E17、H5 找到此類型缺失。

## 4. 選項不足 4 項：

都出自同一樣卷：H25、H27、H41、H42。教師思考題目時就應該考慮需要出到 4 個選項，不宜最後出現 3 個甚至 2 個選項的題目。

## 三、圖表：圖表常見的問題是不夠清晰與放大時造成扭曲，還有座標軸標籤與原點標示不全。

## 1. 座標圖缺原點：

圖表的原點是基本要素，不可省略，E27、H3、H19、H28、H37 題組圖、H43 都發生相同的情形。

## 2. 圖片模糊或圖中文字不清晰：

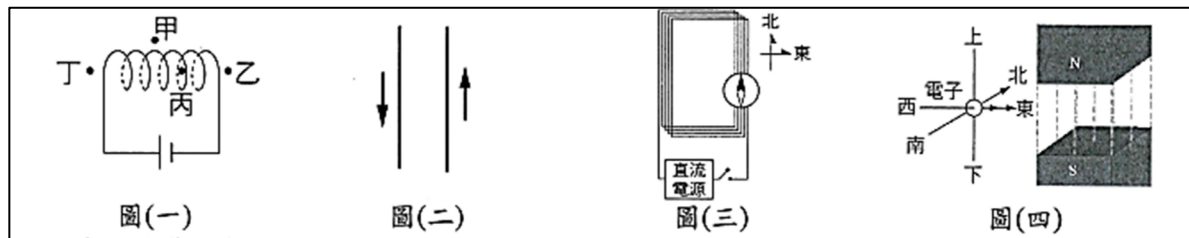
建議在網上下載圖片時，選擇檔案較大的圖會較清晰，尤其像 F16，圖片中還有實驗過程解說文字，應注意字體清晰度。樣張中 H12、H13 也有相同情形。

## 3. 圖形變形：

有時為了節省版面，出題者會將圖片左右拉伸，容易產生例如籃球、原子模型的圖片拉大後變成橢圓形的情形。參見：B6、F32、F33。

#### 4. 圖片位置未固定：

一般題目附圖統一靠右放置，若要節省版面，像 A 卷的圖(一)到圖(四)排成一列也可以，但若像 G 卷的圖忽左忽右就不建議。



圖(一)：樣卷 A 圖形並列

四、題組：常見問題是題組與一般單題未明顯區隔，以及題幹功能不彰。

#### 1. 題組的排版：

會考題組放在題目最後面，版面格式如下：

請閱讀下列敘述後，回答 47~48 題：

題幹文字與圖都放在同一個方框中

圖片

47. @@@@

48. #####

樣卷中依此格式處理的只有 D 卷。樣卷 A 的題組夾在單題中間，也沒有特別隔開：如 A6-7 為題組，未與第 8 題為隔開。A14-15、A23-27 也是相同情形。

#### 2. 題組為放在題目卷最後，但沒說明回答題數：如 B 卷與 C 卷的題組，都只寫「回答下列問題」。

#### 3. 題組設計未發揮功用：

題組的題幹除了交代情境外，也給出題組解題的核心資訊，所以 B 卷題組一，32 題的圖應歸在題組題幹才合理。如果有題目不看題組題幹也能回答，就未充分發揮題組題的特性，如 A25、B37、C46。

4. 測驗試題應彼此獨立：計算題較容易違背此原則，若題組中第 2 題需用到第 1 題的答案才能算出，就違背測驗試題應彼此獨立的原則，唯此次樣張中皆未發現此情形。

#### 五、承上題：

會考題目未出現「承上題」的出題方式。有幾份樣卷沒有題組題，都是用「承上題」的方式呈現。如果兩題共用一情境、條件，就應該以題組題的形式出題。各卷「承上題」出現次數如表(2)所示：

表(2)：樣卷中「承上題」的題數統計

卷號	A	B	C	D	E	F	G	H
「承上題」的題數	2	5	0	0	5	1	1	3

#### 六、負面問法：

國教院出版的測驗之編製：命題技巧與測驗資料之分析一書中，有提及「一份試卷和題本內，這種負面問法的題目數量不宜過多」，統計 108-114 共 7 年的會考自然試題，「負面問法」題數與百分比如表(3)所示：

表(3)：近 7 年會考題「負面問法」的統計

會考年度	108	109	110	111	112	113	114	平均 4.2%
「負面問法」題數 /總題數	1/54	1/54	4/54	4/50	1/50	3/50	1/50	
百分比(%)	1.9%	1.9%	7.4%	8.0%	2.0%	6.0%	2.0%	

而樣卷「負面問法」題數統計如表(4)：

表(4)：樣卷「負面問法」的統計

卷別	A	B	C	D	E	F	G	H
「負面問法」題數	3	5	5	6	4	8	5	4
總題數	40	40	50	50	37	40	40	45
百分比%	7.5%	12.5%	10.0%	12.0%	10.8%	20.0%	12.5%	8.9%

由數據可知，樣卷的「負面問法」百分比都比過去 7 年會考多出許多，會發生此現象，源自出題的難易度：試題考「何者正確？」時，出題者需將 3 個選項內容修改成錯誤的敘述，但出「何者錯誤？」時，只要將 1 個選項修改成錯誤即可，相對容易多了。所以若沒有刻意注意，試卷中「負面問法」的比例往往會偏高，此情形在敘述型考題很多的段考卷中特別容易發生。

## 參、建議

如何讓自然段考選擇題品質提升呢？以下三點是可以努力的措施：

1. 審題會議：現今國中多是由一位審題者負責審題，若能擴大為審題會議，讓所有教此年段的教師都參與審題，定有助於提升題目品質，但仍然保留原先的審題老師，且出題老師還是有題目最終決定權。依本校經驗，經共同審題後的題目，爭議性考題大幅下降，也不至於因考題太難而遭家長抗議、投訴。然審題會議不是優質段考題的保證書，還有待教師們開誠布公的專業討論，本校自然科常在審題會議討論到教學的細節時，形成另一種形式的專業對話與交流。
2. 雙向細目表：不同於一般較學術傾向的雙向細目表，簡化實用版範例如表(五)所示，其中「評量概念」特別將「密度觀念」與「密度計算」分列，因為計算題較容易出題(改數據即可)，所以常有計算題出超多，而觀念題偏少的情形。建議教師出題 60%以後開始填下表監控出題方向，可確保測驗重點不會偏差，審題時也能讓審題老師迅速了解出題重點。

表(5)：簡化實用版雙項細目表

評量概念	難(題號)	中(題號)	易(題號)	分數小計
儀器	.		1	2
估計值		2.		4
質量測量		1	1	4
排水法		1	2.	6
密度觀念		4.	1.	10
密度計算	2.	2	1	10
非水溶液			1.	2
...				
...				

3.選擇題檢核表：表(6)是依本文所製成的檢核表，各校甚至各科可依照需求增減項目。

表(6)：選擇題檢核表

一、版面：	
1.除了特殊情況，只有「負面問法」，文字才加底線標記。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
2.選項如果分兩行，有注意到閱讀的連貫性，數據關係與單位不分行。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
3.版面如果分兩欄，沒有一題分成兩欄的情形。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
二、選項：	
1.選項中沒有無效的選項內容，如：(A)甲乙丙 (B)丙丁己 (C)乙丙丁 (D)丙戊己。每一個選項中都有「丙」的情形。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
2. 未出現例如「有幾個？」、「有幾項？」的問法。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
3. 未出現「以上皆是」、「以上皆非」的選項。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
4. 每題的選項都有 4 項	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
三、圖表：	
1. 座標圖都有標示出原點。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
2. 圖表清晰，圖形無扭曲變形。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
3. 圖表位置沒有忽左忽右的情形。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
四、題組	
1.題組放在題目最後面並有類似：「請閱讀下列敘述後，回答 47~48 題：」的敘述。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
2. 題幹的圖文有納入同一方框中。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
3. 題組測驗試題彼此獨立。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
4. 全卷沒有「承上題」的題目。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
五、「負面問法」題目數占百分比 5%以下。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
六、出題時有用類似「雙向細目表」的工具監控(統計)評量內容。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用

筆者檢視樣卷時發現，一張考卷中相同問題常不只發生一次，可見出題者並未察覺此問題，在「素養考題」出現之前，教師在職訓研習時，很少提到「出題能力」，細數本文提到的各式問題，都是出題時的基本 know-how，我們有大量會考題可以參考學習，以台灣教師本質學能的程度，相信多加注意就能有長足進步，期待本文能給想提升出題水準的老師些許幫助。

## 參考資源

樣卷連結：

<https://drive.google.com/drive/folders/16paltgyTJtqL1C8T2IZyW1LlW3djRBjg?usp=sharing>  
(已遮蔽掉校名)

## 參考文獻

蕭儒棠、曾建銘、吳慧珉、林世華、謝佩蓉、謝名娟（2014）。測驗之編製：命題技巧與測驗資料之分析。國家教育研究院。