

國中理化教師對教科書配圖之意見分析

劉廣定 梁世欣
國立臺灣大學 化學系

摘要

為研發編寫《國民中學理化》與《國民中學選修理化》教科書，擬參考任課教師的意見來判斷新課本的配圖應如何選擇，而向 681 位現任國中理化教師做了有關理化課本配圖的問卷調查。其涵蓋的觀念包括(1)「人性化」與「現實生活化」是否必要；(2)「兩性問題」是否會影響教學及學生未來發展。統計結果顯示：認為配圖以物為主，或只有手沒有人不恰當者佔 16%；配圖人物性別不應反映現實生活者佔 21%；配圖人物性別會影響不同性別學生學習者佔 17%；而有 91% 的教師並未注意現行理化課本中配圖數目究以女生為主的多抑以男生為主的多；也有 92% 的教師表示其個人選擇科系未受課本配圖裡人物性別影響。本研究對於教師服務地區，任教年資及性別亦予比較、討論。

前言

書中之配圖對該科目教學的影響如何，是近年來編輯教科書時注重之點。本文之一作者，應國立編譯館聘，依據民國 83 年 10 月教育部修正頒布的《國民中學課程標準》，主持研發編寫自民國 87 年 8 月開始採用之《國民中學理化》與《國民中學選修理化》教科書工作。由於當前有人提倡「人性化」、「兩性平等」等教育觀念，故欲了解新課本配圖是否宜與其相應。而見過的一些資料中，有人以為國立編譯館原編之理化課本配圖不妥，有礙國中女生學習（註 1）；另有大學女生述其求學經驗中，卻未言及過去教科書有何不當處（註 2）。為免有所偏差，乃於 87 年二月到五月間，藉和現任國中理化教師說明新教材的機會，做了國中理化課本配圖的問卷調查。希望從現任教師的意見來判斷新課本配圖的選擇原則，並可供未來編輯者的參考。

問卷

此問卷只包括幾個簡單的問題：涵蓋的觀念有二：

- (一)所謂「人性化」、「現實生活化」是否必要(第一、四題)。
 - (二)所謂「兩性問題」是否會嚴重影響教學(第二、三、五題)，及影響學生未來發展(第六題)。
- 其內容如下：

國中理化課本配圖問卷調查

- 1.課本配圖以物為主，或只有手沒有人，您覺得：無所謂不恰當很好。
- 2.您曾經注意過現行理化課本中，以女生為主的配圖數目和以男生為主的配圖數目嗎？
是否。
答(是)請續答 3 題，答(否)請跳答 4 題
- 3.您覺得現行理化課本中：以女生為主的圖數太多以男生以主的圖數太多以女生為主的圖數和以男生為主的圖數差不多。
- 4.如果課本配圖裡有人物，您認為其性別應該反映現實生活(例如男性駕駛起重車，女性買水果)嗎？應該不應該無所謂。
- 5.依據您的經驗，課本配圖裡人物性別會影響不同性別學生的學習嗎？
會不會不知道。
- 6.以您自己來說，課本配圖裡人物性別對選擇大專科系有影響嗎？沒有有。答(有)請續答 7 題，答(沒有)請跳答 8 題
- 7.課本配圖裡人物性別對您選擇大專科系的影響是_____。
- 8.您的性別是：男女
您的大專畢業科系是_____，有_____年任教經驗。

此項調查係向高雄縣、澎湖縣、臺南縣、彰化縣、臺中市、新竹縣、桃園縣和臺北市 681 位現任國中理化教師以不記名方式詢得。其服務地區，年資及性別見表一。其中臺北市只是兩所國中的調查結果，較缺代表性。又其中女性未填年資者二人；男性未填年資者二人；年資及性別均未填者一人。

表一 教師服務地區，任教年資及性別

	高雄縣	澎湖縣	臺南縣	彰化縣	臺中市	新竹縣	桃園縣	臺北市	總計
女性									
1~5 年	12	2	4	6	7	20	2	2	55
6~10 年	11	4	4	4	7	3	5	0	38
11~15 年	8	0	8	0	13	4	7	3	43
16~20 年	8	1	5	0	7	4	7	2	34
21 年以上	16	1	5	0	12	8	6	5	53

男性									
1~5 年	13	2	21	7	6	22	20	6	97
6~10 年	17	2	19	6	7	5	17	0	73
11~15 年	14	1	8	3	10	4	5	10	55
16~20 年	24	2	12	7	15	9	13	3	85
21 年以上	31	5	39	11	15	12	9	6	128

意見統計

回答問卷調查的 681 位教師中包括高雄縣 158 人、澎湖縣 21 人、臺南縣 132 人、彰化縣 44 人、臺中市 100 人、新竹縣 92 人、桃園縣 93 人和臺北市 41 人。由於有 16 位教師未指示性別，5 位教師未填年資，各題均有人略過不答，故以下各統計之人數與總數稍有出入。

先統計全體教師之意見如下：

- 1.課本配圖以物為主，或只有手沒有人，您覺得：71.0% (478)無所謂，16.0%(108)不恰當，12.9% (87)很好。
- 2.您曾經注意過現行理化課本中，以女生為主的配圖數目和以男生為主的配圖數目嗎？9.3%(63)是，90.7% (615)否。
3. (填答者有 30 人認為差不多，21 人認為女性太多，12 人認為男性太多)
- 4.如果課本配圖裡有人物，您認為其性別應該反映現實生活(例如男性駕駛起重車，女性買水果)嗎？22.3% (150)應該，20.7%(139)不應該，57.1%(384)無所謂。
- 5.依據您的經驗，課本配圖裡人物性別會影響不同性別學生的學習嗎？17.0%(115)會，69.2%(469)不會，13.8% (94)不知道。
- 6.以您自己來說，課本配圖裡人物性別對選擇大專科系有影響嗎？92.3%(625)沒有，7.7% (52)有。
- 7.您的性別是：(440)男，(225)女

再按教師性別與服務地區之不同，列其意見於表二。

表二 不同服務地區及不同性別教師之意見

題號	答案	高雄縣	澎湖縣	臺南縣	彰化縣	臺中市	新竹縣	桃園縣	臺北市
1	很好 (男)	10.0%	0%	20.6%	11.8%	15.1%	11.8%	9.5%	8.3%
	(女)	3.6%	25.0%	15.4%	50.0%	13.0%	18.0%	7.7%	15.4%
	不恰當 (男)	11.0%	0%	7.2%	11.8%	24.5%	19.6%	22.2%	20.8%
	(女)	23.6%	0%	7.7%	0%	26.1%	18.0%	3.9%	30.8%
	無所謂 (男)	79.0%	100%	72.2%	76.5%	60.4%	68.6%	68.3%	70.8%
	(女)	72.7%	75.0%	76.9%	50.0%	60.9%	64.1%	88.5%	53.9%
2	是 (男)	6.9%	8.3%	11.2%	17.7%	5.7%	9.6%	20.3%	12.0%
	(女)	3.6%	12.5%	16.0%	0%	2.2%	7.7%	7.1%	0%
	否 (男)	93.1%	91.7%	88.8%	82.4%	94.3%	90.4%	79.7%	88.0%
	(女)	96.4%	87.5%	84.0%	100%	97.8%	92.3%	92.9%	100%
4	應該 (男)	20.8%	25.0%	35.4%	20.6%	30.2%	38.5%	15.9%	8.0%
	(女)	10.9%	12.5%	7.7%	20.0%	15.2%	26.3%	3.9%	30.8%
	不應該 (男)	15.8%	25.0%	16.7%	26.5%	9.4%	7.7%	17.5%	16.0%
	(女)	30.9%	0%	46.2%	20.0%	30.4%	31.6%	38.5%	15.4%
	無所謂 (男)	63.4%	50.0%	47.9%	52.9%	60.4%	53.9%	66.7%	76.0%
	(女)	58.2%	87.5%	46.2%	60.0%	54.4%	42.1%	57.7%	53.9%
5	會 (男)	12.9%	0%	15.5%	14.7%	7.6%	23.1%	26.6%	8.0%
	(女)	25.5%	25.0%	19.2%	0%	17.4%	12.8%	35.7%	0%
	不會 (男)	69.3%	91.7%	68.0%	79.4%	67.9%	69.2%	62.5%	84.0%
	(女)	56.4%	75.0%	69.2%	70.0%	71.7%	74.4%	60.7%	84.6%
	不知道 (男)	17.8%	8.3%	16.5%	5.9%	24.5%	7.7%	10.9%	8.0%
	(女)	18.2%	0%	11.5%	30.0%	10.9%	12.8%	3.6%	15.4%
6	沒影響 (男)	94.1%	100%	91.7%	100%	88.7%	80.8%	92.2%	100%
	(女)	96.4%	100%	88.5%	100%	93.5%	94.9%	82.1%	92.3%

教師之任教年資以 1~5 年及 16~20 年分別代表資深與新進兩個群組，現統計其意見列於表三。

表三 不同服務年資及不同性別教師之意見

題號	答案	1~5 年 (女)	1~5 年 (男)	16~20 年 (女)	16~20 年 (男)
1	很好	20.0%	11.7%	3.0%	12.9%
	不恰當	21.8%	21.3%	12.1%	9.4%
	無所謂	58.2%	67.0%	84.8%	77.6%
2	是	5.5%	5.2%	2.9%	11.9%
	否	94.5%	94.8%	94.1%	88.1%
4	應該	18.2%	20.8%	11.8%	25.6%
	不應該	29.1%	16.7%	26.5%	11.0%
	無所謂	52.7%	62.5%	61.8%	63.4%
5	會	25.5%	18.6%	20.6%	14.1%
	不會	60.0%	64.9%	70.6%	71.8%
	不知道	14.5%	16.5%	8.8%	14.1%
6	沒影響	89.1%	87.6%	94.1%	92.1%

意見分析

第一題：配圖以物為主，只有手而無人。

全部教師有 71.0% 認為無所謂，16.0% 的教師認為不恰當，而有 12.9% 的教師卻認為很好。認為無所謂的男教師，在 440 人中佔 72.4%；女教師則在 225 人中有 69.0%。若以認為「無所謂」和「很好」的教師表示並不以「配圖以物為主，只有手而無人」為不恰當，則占了絕大多數。女教師有 82.5%，男教師為 85.3%。

以不同地區來分析，澎湖縣教師百分之百認為「無所謂」和「很好」，台南縣，彰化縣也都超過 90%，但台北市與臺中市偏低，只約 70%。若以性別而言，差別較大的有桃園縣男 77.8%，女 96.1%；彰化縣男 88.2%，女 100%；及高雄縣男 89.0%，女 76.4%。認為「配圖以物為主，只有手而無人」不恰當百分比比較高的女教師為台北市（30%）臺中市（26.1%）和高雄縣（23.6%）；男教師為台北市（20.8%）臺中市（24.5%）和桃園縣（22.2%）。

若從年資來比較，則知年資為 1~5 年之教師選「無所謂」項者，女教師為 58.2%，男教師為 67.0%，均低於全體教師（71%）。而年資高的女教師（84.8%）；男教師（77.6%），則較高於平均。在「不恰當」項中，年資低的教師偏高（21%），而年資高的教師則偏低（9-12%）。

第二題：注意配圖的男女性別。

由統計結果可知 90.7% 教師均未特別注意到課本配圖的男女性別。其中除澎湖縣與臺南縣是男教師多於女教師外，其他縣市男教師未注意配圖男女性別者均少於女教師。彰化縣與台北市女教師未注意配圖男女性別的高達百分之百。

年資低的女教師(94.5%)和男教師(94.8%)沒有注意配圖的性別，均高於平均值 90.7%。但與年資高的男教師(88.1%)則略低於女教師(94.1%)。

第三題：課本中男女的比例。

因填答者甚少，問卷調查結果的代表性不高。其中約半數(30人)認為差不多，21人認為女性太多，12人認為男性太多。男教師認為女性配圖數多的有18位，認為男性配圖數多的有7位；但女教師認為女性配圖數多的只有2位，男性配圖數多的卻有5位。

依年資來分，情況和全部教師差異不大。1~5年男教師認為女配圖多者有3位，男配圖多者0位，男女配圖數相等者2位。1~5年女教師認為女配圖多與男女配圖數相等均為零。而男配圖多則為3位。年資16~20年男教師有6位認為女配圖多，無人認為男配圖多，4位認為男女配圖數相等。16~20年女教師在女配圖多與男配圖多的選項上面各有一位。

實際上，79至86年所使用之「改編本」國中理化課本，其有人物之配圖分布為：第一冊，女1幅、男2幅；第二冊，女5幅、男7幅、男女合一1幅；第三冊，女5幅、男8幅；第四冊，無。共計男17幅、女11幅、男女合一1幅。其中照片男7幅、女8幅，餘為漫畫。故知女性的照片較多，而男性的漫畫較多。(註3)

第四題：配圖人物是否反映現實生活？

全部教師認為「應該反映現實生活」的佔22.3%，不應該的佔20.6%。無所謂的卻佔57.1%。認為無所謂的女教師佔54.1%而男教師佔58.5%，兩者差不多。但認為應該與不應該的男、女教師出入卻很大。男教師認為應該(25.9%)者大於不應該(15.6%)，但女教師認為應該(14.9%)卻低於不應該者(31.1%)。認為「不應該反應現實生活」的百分比，男女教師約相差一倍。

個別縣市中認為「應該」比「不應該」多之男教師有高雄縣(20.8%比15.8%)、臺南縣(35.4%比16.7%)、臺中市(30.2%比9.4%)和新竹縣(38.5%比7.7%)，女教師則有澎湖縣(12.5%比0%)與臺北市(30.8%比15.4%)。澎湖縣(25.0%)男教師的女教師(20.0%)與澎湖縣(25.0%)男教師認為「應該」和「不應該」相同。其餘均認為「不應該」比「應該」多，相差特別大的是臺南縣之女教師(46.2%比7.7%)及新竹縣之女教師(38.5%比3.9%)。

依不同年資來看，兩組年資男女教師認為「無所謂」的均超過五成。但「不應該」選項中，1~5年女教師(29.1%)高於男教師(16.7%)，16~20年女教師(26.5%)也高於男教師

(11.0%)。但選「應該」者，1~5 年男女教師相近，16~20 年女教師 (11.8%) 卻少於男教師 (25.6%)。

第五題：課本配圖人物性別對學生學習的影響。

依據經驗，接近七成 (69.2%) 教師認為配圖人物性別不會對學生學習有影響，其中以澎湖縣 (85.0%) 和臺北市 (84.2%) 為最高而桃園縣 (62.0%) 為最低。認為有影響的只有 17.0%，其中桃園縣無論男教師 (26.6%)、女教師 (35.7%) 均為最高，而澎湖縣男教師、澎湖縣與臺北市女教師卻無人認為配圖人物性別會對學生學習有影響。

不同年資教師選「不會」項者均高過六成。1~5 年年資男 (64.9%) 女 (60.0%) 教師低於平均 (69.2%)；16~20 年年資男 (71.8%) 女 (70.6%) 教師則高於平均。認為「會」有影響的教師中以 1~5 年女教師 (25.5%) 最高，16~20 年女教師 (20.6%) 次之，其它 1~5 年男教師 (18.6%)，16~20 年男教師 (14.1%)；平均為 17.0%。

第六題：人物性別對教師個人選擇科系的影響。

不論全部或是個別縣市的教師大多數都表示未受影響。臺北市的男教師，澎湖縣與彰化縣的所有教師比例高達 100%。認為有影響百分比最高的是桃園縣女教師 (17.9%) 及新竹縣男教師 (19.2%)。

不同年資教師認為沒影響均接近九成或超過九成，差別不多。1~5 年的男 (87.6%) 女 (89.1%) 偏低一點，16~20 年男女教師各為 92.1% 與 94.1%。

第七題：課本配圖對教師個人有什麼影響？

第六題填答有影響的 52 位教師裏只有 36 人表達了對第七題的意見。其中較多數 (25 人) 認為課本的配圖表現刻板印象，性別角色僵化。如：男—理工、女—文史或男—工程、女—教師的職業傾向。有三位女教師表示為了顯得與眾不同 (2 人)、或「反抗女性角色被定位」 (1 人) 而選擇物理系或理科。

此 36 人之年資、性別如下表：

年資	男(人數)	女(人數)
1-5 年	8	7
6-10 年	4	2
11-15 年	3	1
16-20 年	3	2
21~年	5	1
總和	23	13

其中男教師肯表示意見者之百分比 ($23/440 = 5.2\%$) 和女教師 ($13/226 = 5.7\%$) 相差不多。但年資 1-5 年的女教師 (12.5%) 及男教師 (8.4%)，比平均值高。上述三位女教師的年

資都不到 10 年。

前述調查與統計完成後，臺灣師大邱美虹教授建議修改問卷的前三題文字，以免答題人有所誤解。乃將前列問卷的 1 至 3 三題改為：

- 1.課本配圖以物為主，或只出現人的一部分(例如手)而沒有人臉，您覺得：無所謂不好好。
- 2.您曾經注意過現行理化課本中，以女生為主的配圖和以男生為主的配圖的大約比例嗎？是否。
- 3.您覺得現行理化課本中的配圖：以女生為主的較多以男生為主的較多以女生為主的和以男生為主的差不多。

並於 88 年初請參加教學研討會的臺東縣 18 位，嘉義縣 29 位及高雄市 42 位國中教師共 89 位填答。統計發現和 87 年所獲得其他縣市教師之意見出入不大，並不會影響整體結論。例如只有極少人填答第三題和第七題，而第五、六兩題之選項百分率也在上述八縣市教師表達的意見範圍內。第一題可能因為題意較為清楚，此三縣市教師認為「好」與「無所謂」的超過 90%，比其他縣市都高，而認為「好」的男教師臺東縣 40%、嘉義縣 33.3%，亦是最高的。第二題臺東縣男教師選「否」的達 100%，但女教師選「是」的臺東縣 33.3%、嘉義縣 50% 卻比其他縣市都高。

結論

由八縣市 681 位教師統計資料來看，不同地區、不同性別及不同教學年資教師的差別不大。結果顯示認為配圖以物為主，或只有手沒有人不恰當者佔 16%；配圖人物性別不應反映現實生活者佔 20%；配圖人物性別會影響不同性別學生學習者佔 17%。但 91% 的教師並未注意現行理化課本中配圖數目究以女生為主的多抑以男生為主的多；也有 92% 的教師表示其個人選擇科系未受課本配圖裡人物性別影響。亦即多數人不認為配圖會對學生學習或將來選擇科系有影響。因此作者之一在主持編寫《國民中學理化》與《國民中學選修理化》教科書時，未刻意考慮配圖中人物的性別、動作；也不在意是否只有儀器，或只有手、不見人臉。書中配圖乃在眾多照片、圖畫裏選擇清楚、滿意的採用。此一結論亦可供國民中學其他科學類教科書編者參考。

誌謝

感謝林英智教授、周進洋教授、吳美玲老師和祁明輝老師協助收集問卷，及邱美虹教

授之寶貴意見。

註：

1. 吳嘉麗，〈從性別角度看國中數理化教科書〉，「性別與科學教育」學術研討會會議手冊，86 年 12 月 19 日。
2. 《台大透視》1997 年冬季號，42—84 頁「性別」。
3. 註 1 可能是採用 79 年以前之「初編本」，其中統計結果與此不同。

Teachers' viewpoints about the pictures in the junior high school textbooks of "physics and chemistry"

Abstract

A survey of the opinion from 681 science teachers of "physics and chemistry" in junior high schools about the pictures used in the previous edition of *Physics and Chemistry* was examined. The aim is to find out whether or not the factors concerning humanism, everyday life and sexual equality, respectively, in the picture influence the results of teaching. It was found that a majority of the teachers considered neither humanism nor sexual equality important, but the picture was better to reflect everyday life. More than 90% of the teachers indicated that the sex of the figure in the textbook did not affect their own will of study.

(梁世欣目前任教於臺北市第一女子中學)