

附 錄

II.1 各版教科書之圖解設計法統計表

1. 育成版：

表 II.1-1 教科書之圖解設計法統計表（育成版）

圖解設計法	第2章 生物的遺傳																	圖數
	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	2-8	2-9	2-10	2-11	2-12	2-13	2-14	2-15	2-16	2-17	
單純再現法	1						1				1			1	1			5
象徵說明法								1		1								2
構造剖面法																		0
系統流程法				1	1	1		1		1							1	6
概念組織法									1			1	1					3
圖示強調法								1								1		2
註文解釋法		1	1	1	1	1		1	1	1							1	9
圖表架構法																		0
複合情形	1	1	1	2	2	2	1	4	2	3	1	1	1	1	1	1	2	
相互同意度	1	0.88	1	0.88	0.88	1	1	0.63	0.88	0.88	1	0.88	0.88	1	1	1	1	
複合信度	1	0.93	1	0.93	0.93	1	1	0.77	0.93	0.93	1	0.93	0.93	1	1	1	1	

2. 南一版：

表 II.1-2 教科書之圖解設計法統計表（南一版）

圖解設計法	第2章 生物體薪火相傳的奧秘							圖數
	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	
單純再現法								0
象徵說明法	1							1
構造剖面法	1							1
系統流程法	1	1				1		3
概念組織法	1	1			1	1	1	5
圖示強調法			1		1			2
註文解釋法	1	1	1		1	1	1	6
圖表架構法	1	1		1		1		4
複合情形	6	4	2	1	3	4	2	
相互同意度	0.63	0.88	0.75	1	0.75	0.75	1	
複合信度	0.77	0.93	0.86	1	0.86	0.86	1	

3. 康軒版：

表 II.1-3 教科書之圖解設計法統計表（康軒版）

圖解設計法	第2章 遺傳											圖數
	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	2-8	2-9	2-10	2-11	
單純再現法	1							1		1		3
象徵說明法				1			1					2
構造剖面法		1										1
系統流程法				1	1		1				1	4
概念組織法						1						1
圖示強調法		1				1			1			3
註文解釋法		1	1	1	1	1	1		1		1	8
圖表架構法												0
複合情形	1	3	1	3	2	3	3	1	2	1	2	
相互同意度	1	0.88	1	0.88	1	0.88	0.88	1	1	1	1	
複合信度	1	0.93	1	0.93	1	0.93	0.93	1	1	1	1	

4. 部編版：

表 II.1-4 教科書之圖解設計法統計表（部編版）

圖解設計法	第6章 遺傳													圖數
	6-1	6-2	6-3	6-4	6-5	6-6	6-7	6-8	6-9	6-10	6-11	6-12	6-13	
單純再現法	1										1		1	3
象徵說明法									1					1
構造剖面法		1												1
系統流程法		1	1	1		1			1					5
概念組織法				1				1		1		1		4
圖示強調法		1			1			1						3
註文解釋法		1	1	1	1	1		1	1					7
圖表架構法				1			1							2
複合情形	1	4	2	4	2	2	1	3	3	1	1	1	1	
相互同意度	1	0.75	1	0.63	1	1	1	1	0.88	1	1	1	0.88	
複合信度	1	0.86	1	0.77	1	1	1	1	0.93	1	1	1	0.93	

5. 翰林版：

表 II.1-5 教科書之圖解設計法統計表（翰林版）

圖解設計法	第2章 遺傳											圖數	
	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	2-8	2-9	2-10	2-11		2-12
單純再現法	1								1				2
象徵說明法							1					1	2
構造剖面法		1											1
系統流程法		1			1		1					1	4
概念組織法						1					1		2
圖示強調法			1							1		1	3
註文解釋法		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	10
圖表架構法		1						1					2
複合情形	1	4	2	1	2	2	3	2	1	2	2	4	
相互同意度	1	0.88	1	1	1	0.88	0.88	0.88	1	1	1	0.88	
複合信度	1	0.93	1	1	1	0.93	0.93	0.93	1	1	1	0.93	

II.2 Likert 五級評分表



1. 圖片真實性：

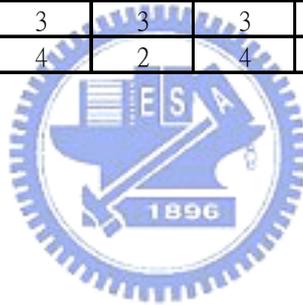
表 II.2-1 圖片真實性之 Likert 五級評分表（孟德爾遺傳實驗）

編號	得分（老師）					得分（設計師）				
	游老師	李老師	揭老師	許老師	平均	黃先生	游小姐	李小姐	林先生	平均
1	3	3	4	4	4	3	3	3	2	3
2	4	2	3	5	4	4	4	4	1	3
3	4	5	4	4	4	4	4	4	1	3
4	4	5	4	4	4	4	3	3	5	4
5	2	2	4	3	3	3	3	3	2	3
6	3	4	4	4	4	3	3	2	5	3
7	3	5	5	5	5	2	3	2	3	3
8	3	5	5	4	4	4	3	2	3	3
9	3	4	3	3	3	3	2	2	1	2
10	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4
11	4	4	5	3	4	4	4	3	2	3
12	3	4	5	3	4	4	3	2	1	3
13	4	5	4	3	4	3	3	3	5	4
14	4	5	4	4	4	4	4	3	2	3
15	4	2	4	3	3	4	3	3	4	4
16	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3
17	5	4	3	4	4	4	3	4	2	3

2. 圖片教學適當性：

表 II.2-2 圖片教學適當性之 Likert 五級評分表 (孟德爾遺傳實驗)

編號	得分 (老師)					得分 (設計師)			
	游老師	李老師	揭老師	許老師	平均	游小姐	李小姐	林先生	平均
1	2	3	4	3	3	4	3	2	3
2	4	2	4	4	4	2	4	3	3
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
5	2	3	3	3	3	3	3	2	3
6	4	4	3	4	4	4	4	4	4
7	5	4	4	5	5	4	4	2	3
8	5	5	3	5	5	4	3	4	4
9	4	4	3	3	4	3	3	1	2
10	5	4	2	4	4	4	4	5	4
11	4	4	4	3	4	4	4	3	4
12	3	4	3	3	3	3	4	2	3
13	4	4	4	3	4	4	4	5	4
14	5	4	4	4	4	4	4	5	4
15	3	1	4	3	3	3	4	4	4
16	2	3	3	3	3	3	4	1	3
17	5	4	2	4	4	4	3	2	3



II.3 訪談大綱

1. 生物老師：

(1) 圖片真實性評分實驗：

- 底下為教授「遺傳」單元時可能會使用到的圖片，請您以生物老師的角度，判斷以下圖片是否夠真、夠寫實。
- 您評判該圖片是否夠真、夠寫實的依據為何？

(2) 圖片教學適當性評分實驗：

- 接下來，再請您判斷以下圖片在教學上的適當性。
- 您評判該圖片教學適當性的依據為何？

- 若要提高適當性的程度，您認為應該要如何改進？

(3) 教科書的使用情形：

- 您目前所使用的教科書為○○版，請問您選擇使用此版教科書的原因為何？
- 此版教科書所使用的圖片與其他版本有何差異？在「遺傳」單元中
有何差異？

(4) 遺傳單元的教授情形：

- 您教授「遺傳」單元時，會特別強調哪些部分？又會以什麼樣的圖片來說明這些部分？
- 您教授「遺傳」單元時，有採用過哪些類型的圖片？請舉例說明。
圖解設計法：1. 單純再現法；2. 象徵說明法；3. 構造剖面法；4. 系統流程法；5. 概念組織法；6. 圖示強調法；7. 註文解釋法；8. 圖表架構法。
- 您如何決定要使用什麼類型的圖片？

(5) 圖片真實性的考量情形：

- 圖片有無貼近真實，是否為您選擇「圖片教材」的考量重點？
- 圖片愈真實，則相對會愈複雜。而圖片的複雜程度是否考慮到學生的認知能力？又是如何判定？
- 您如何決定要使用攝影照片或是另外繪製的圖片？
- 攝影照片與繪畫媒材在表現上的優缺點為何？

(6) 圖片教材的使用情形：

- 您教授「遺傳」單元時，所使用之「圖片教材」的來源為何？教學前是否有經過再處理？

- 您教授「遺傳」單元時，「圖片教材」在使用前與使用中有遇到什麼樣的困難？又是如何解決？
- 目前您所使用的圖片教材中，有哪些部分是您覺得還不夠滿意？又會希望如何改進？
- 就您的瞭解，學生對於這些圖片教材的反應為何？
- 您認為「圖片教材」還有哪些優缺點？

(7) 結尾：

- 是否有哪些和「遺傳」單元相關的事項並未含括在訪問內容中？若有，能否請您說明一下。
- 訪問過程中是否有任何事情讓你覺得不舒服，可以做為我們改進的參考？
- 訪談過程中有沒有哪些事情您覺得可以改變問法或作法會比較好，您比較能接受？

2. 美術編輯人員與文字編輯人員：

(1) 圖片真實性評分實驗：

- 底下為教授「遺傳」單元時可能會使用到的圖片，請您以設計師的角度，判斷以下圖片是否夠真、夠寫實。
- 您評判該圖片是否夠真、夠寫實的依據為何？

(2) 圖片教學適當性評分實驗：

- 接下來，再請您判斷以下圖片在教學上的適當性。
- 您評判該圖片教學適當性的依據為何？
- 若要提高適當性的程度，您認為應該要如何改進？

(3) 圖片對於學習生物知識的影響：

- 您認為「圖片」在學習生物知識上的優點為何？缺點為何？
- 在您過去學習「遺傳」單元時，感到容易學習與不容易學習的部分為何？
- 在您過去學習「遺傳」單元時，「圖片」所扮演的角色為何？是否能幫助您學習？

(4) 圖片編輯的情形：

- 您在編輯圖片前所能取得的資訊為何？
- 您如何考量要設計成什麼樣子的圖片？
- 編輯圖片時遇到的困難為何？
- 編輯過程是否有生物老師或生物背景的專家參與？與專家討論時所遭遇到的問題為何？又是如何解決？

(5) 出版社的合作情形：

- 您與出版社／文編／美編／插畫家是如何互相配合？合作模式為何？
- 是由誰主導版面中圖解類型的訂定與設計？

(6) 圖片真實性的考量情形：

- 圖片有無貼近真實，是否為您設計圖片的考量重點？
- 圖片愈真實，則相對會愈複雜。而圖片的複雜程度是否考慮到讀者的認知能力？又是如何判定？
- 您如何決定要使用攝影照片或是另外繪製圖片？
- 攝影照片與繪畫媒材在表現上的優缺點為何？
- 攝影照片的取得方法為何？

- 在您的工作經驗中，攝影照片、手繪圖片、圖表在書籍中所佔的比例為何？原因為何？

(7) 工作條件：

- 對於從事科學圖解設計與相關工作者的專業工作條件為何？
- 您認為一本好的自然科學類書籍／生物教科書，應該具備何種特質？

(8) 結尾：

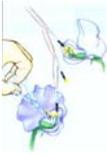
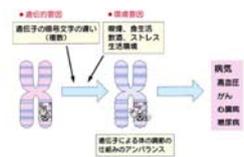
- 訪談過程中是否有任何事情讓你覺得不舒服，可以做為我們改進的參考？
- 訪談過程中有沒有哪些事情您覺得可以改變問法或作法會比較好，您比較能接受？



II.4 訪談逐字稿

1. 生物老師：

表 II.4-1 游老師訪談逐字稿（部分）

發言者	內容	摘記
研究者	底下為教授「遺傳」單元時可能會使用到的圖片，請您以生物老師的角度，判斷以下圖片是否夠真、夠寫實。	圖片真實性實驗：10min 教學適當性實驗：20min
游老師	好。	
研究者	您評判該圖片是否夠真、夠寫實的依據為何？	
游老師	你這張圖不是很清楚，雄蕊雌蕊的部分看不出來，因為這張圖的目的是在說明採一朵花的雄蕊上的花粉到另一朵花的雌蕊上。是因為圖片比較小的關係，所以才看不清楚的嗎？	 <p>圖片的尺寸、解析度、精細度不佳</p>
研究者	它本來就比較小，本來畫面也就沒有很清楚。	時，均會降低真實性的程度。
游老師	OK，我知道了。	
游老師	這張的圖片跟標題沒有什麼關係耶。	
研究者	嗯，因為我再擷取這些圖片時，是依照圖片本身在原來的脈絡下，原作者擺在哪個概念底下，我就會直接把這些圖片放在分類中的概念裡，所以當然就會出現某張圖有可能是更適合放在其他的概念底下。	 <p>當說明文字與圖片本身無法密切配合，也就是圖片本身無法與圖片標題或說明文字搭配上時，會降低圖片真實性的程度。</p>
游老師	像這張圖片用在國中時，其實會有個疑慮，因為其實長得不是很像。它其實非常接近真實，但在教學概念上，是不好用的圖片。所以那個圖後來我們有建議把人改成狗，例如狼狗跟小狼狗，因為這樣的性狀比較明顯，不會說如果是用人的話，會加入主觀意識，可能你會覺得誰像誰，但我覺得一點兒也不像。	 <p>此為評判教學適當性的依據。雖然非常真實的圖，但有可能會因為造成誤解，反而是不適合用於教學。</p>

2. 美術編輯人員：

表 II.4-2 游小姐訪談逐字稿（部分）

發言者	內容	摘記
研究者	底下為教授「遺傳」單元時可能會使用到的圖片，請您以設計師的角度，判斷以下圖片是否夠真、夠寫實。	圖片真實性實驗： 20min 教學適當性實驗： 15min
游小姐	好。	
游小姐	像這個我有個疑惑，一般我看到這種圖片時，就會先跟合作的生物老師們討論，確認是不是只要有這個基因時，就會讓植物長得比較大。對，我會先跟老師確認這個問題，然後我才能判斷真或不真。譬如說這個 Tt，它會不會比 TT 時小一點點？像這張圖就是畫得一模一樣大。所以我會先跟生物老師確認這樣的問題，因為我畢竟不是專門在研究這方面的。所以像這張圖片，如果老師說實際上是這樣時，我就會選「真」，如果老師說不一定，那我就會選「普通」或是「不真」了。	 <p>游小姐編輯圖片時的重點：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 遇到不確定圖片要用什麼樣的真實程度，就會立刻詢問生物老師，確認圖片這樣繪製的真實性是否恰當。
研究者	所以以現在的狀況來看您無法判別？	
游小姐	對，因為我沒有老師可以詢問。	
游小姐	美編做久了大概都會像我這樣吧...問題很多，哈哈...	
游小姐	這個是人的基因嘛...那這邊是什麼？	
研究者	那是纏繞起來後，變成一般我們看到染色體的樣子，也就是上下有兩坨，而中間有個類似節點的樣子。	
游小姐	所以你對生物也很清楚囉？	
研究者	嗯，我是三類組的，大學是唸中國醫藥大學，是研究所時才轉唸視覺傳達設計這條路。	
游小姐	我小時候對這個很有興趣。我剛剛就在想，要是對生物沒有興趣的美編，大概會想很久吧。	

