

你也可以 成為很棒的研究者

—— 寫給高中生的研究誠信小冊 ——

教師版

第二版

周 倩



臺灣學術倫理教育學會

你也可以成為很棒的研究者

—— 寫給高中生的研究誠信小冊 ——

(教師版)

第二版

周 倩



臺灣學術倫理教育學會

目錄

寫在前面	1
研究誠信的原則	2
負責任的研究行為	6
1. 嚴謹地蒐集與分析研究資料或數據	06
2. 尊重研究對象與其他研究參與者	08
3. 確保研究紀錄的完整性以供驗證、分享	10
4. 註明他人與自己的貢獻	12
5. 遵守作者列名原則及擔負責任	14
6. 充分的揭露與迴避利益衝突	16
不符研究誠信的行為：不當研究行為	18
1. 造假	18
2. 變造	20
3. 抄襲	22
下列（但不限於）研究行為情節嚴重者，亦得被視為不當研究行為：	
1. 與資料或數據相關的研究行為	26
2. 與執行研究相關的研究行為	28
3. 與研究寫作及發表相關的研究行為	32
寫在最後	36
參考資料	37
引用建議	37
特別致謝	37

寫在前面

做研究是一件很棒的事！自古以來人類就對四周的人事物充滿了好奇，研究的確可以促進我們對自身和世界的認識。所謂研究，是指對一個現象或物件有系統的探索歷程。做研究會帶來很大的樂趣與成就感，因為這不僅滿足了我們的好奇心，也會對人類知識的累積做出貢獻。你一定讀過很多科學家故事，看到他們對於達到研究目的的執著、對研究過程的謹慎、對研究生涯的熱情，以及他們的研究結果對後世的影響。經過歷代科學家前仆後繼的努力，我們可以站在他們的肩膀上對世界理解得更多一點，也可以繼續對世間萬物進行探索，看得更高、更遠、更透澈。

但是做研究也是一件很辛苦的事！這其中牽涉到研究議題的尋求，研究方法的選擇、研究過程的考量、研究結果的分析，以及研究成果的發表。每一步驟都經過左思右想，可能遭遇艱難困苦、失敗挫折；研究本身具有高度不確定性，結果也可能不符預期。而且，萬一研究行為不夠小心謹慎，可能對人類自身、思想發展、社會制度，產生負面的影響，也可能對其他生物、環境生態，造成嚴重的打擊。所以不管是專職的研究者，或是像大家一樣嘗試做一點小研究的高中生、試圖理解他人研究的社會大眾，都需要有一些做研究的基本概念，也就是需要理解我們心中，那把衡量自己或他人研究行為好壞的尺。

本小冊的目的，就是來聊聊這把尺。這把尺或許有些抽象，但是可以具體成為我們做研究的行為準則，甚至落實在我們日常生活中，我們將它稱為「研究誠信」（research integrity）。這裡就來說說研究誠信的原則有哪些、不誠信的行為又有哪些，以及我們如何在自己研究中落實負責任的研究行為。

研究誠信的原則

2020年四月出版的《臺灣研究誠信守則》，就是為了提醒所有做研究的人員，須以「誠信」為基礎，這樣做出來的研究成果才會有價值。這本守則提出的研究誠信原則，適用對象主要是大學與研究機構的教師、研究員和研究生，守則的文字敘述不易為大多數尚未真正踏入研究領域的高中生所充分理解。以下是改自這本守則的文字（原文段落均註明出處頁數），並另加說明與舉例，以利高中生對本守則能有所理解，並期望能加以應用。

《臺灣研究誠信守則》

2020年由國內一群推廣學術倫理的專家，參考了歐美各國的類似守則，以及我國教育部和科技部（現為國科會）的學術倫理規範撰寫而成。出版者為臺灣聯合大學系統。



《臺灣研究誠信守則》的內容包含研究誠信原則、負責任的研究行為、不當的研究行為、研究機構的責任等。

為什麼「誠信」這麼重要？

你一定為了小論文讀過其他人的書籍、報章雜誌文章、學術論文等等，讓自己的研究議題更加清楚，知道哪些問題還沒有解答，哪些已有資料可供參考，所以我們可以做得更為精進。

當我們在閱讀、分析、比對這些資料時，雖然要有辨識批判的眼光，但是大部分都必須先預設這些內容是真實呈現的，也就是這些作者都是誠實負責的，不然我們無法在他們奠下的基礎上繼續做研究。所以，「誠信」是每一個研究者的基本原則；唯有所有研究者的所做所言是誠實的，研究者彼此之間、研究者與大眾之間，才會有一個信任的基礎，讓研究者有機會貢獻人類社會，後世研究者也才能接棒下去。

做研究，本就是為了追求真知、真相、真理；即便一時之間不能達到，但是也要努力朝目標邁進。若是不守誠信地做出了研究結果，也會離真知、真相及真理越來越遠，這就不是我們做研究的初衷了，不是嗎？

1. 誠實 (Honesty)

誠實是指研究人員應據實地蒐集和處理研究資料，嚴謹地執行研究和呈現研究發現，避免作出毫無根據的推論。研究人員不可偽造或變造研究資料或其來源。研究人員應呈現能對應研究紀錄的準確結果，並避免呈現比實際研究紀錄更有利或不利的結果。（頁 4-5）

簡單來說，誠實就是不說謊話、不自欺欺人、不偷竊他人的東西。在研究過程中，小心謹慎地處理每一個研究步驟，把所有過程及收集到的資料都正確地記錄下來保存。在發表階段，如實地說明研究過程、研究結果、註記他人的貢獻、不做超越研究結果的結論或推論。

2. 尊重 (Respect)

研究人員應尊重研究中直接或間接參與者的自主、權益、福祉及尊嚴。此處所指的參與者包含（但不限於）研究人員、研究相關人員、研究對象、實驗動物、合作者、志願者等。（頁 5）

簡單來說，其他人或動物，或是世間萬物，本來沒有義務作為我們研究的對象或幫助我們進行研究。現在我們藉由他們來完成研究，應該大力感謝他（牠、它）們，尊重並彰顯他們的權益和貢獻。

3. 嚴謹 (Scrupulousness)

研究人員從事研究時，在研究的全部階段（設計、執行和呈現結果），皆應謹慎處理所有的研究細節。研究設計應奠基於過去的研究之上，確保研究設計與研究方法切合研究目標，且已將所有非必要的風險降至最低。在進行研究的過程中，研究人員應確實執行所有必要的研究程序，並詳實記錄研究的過程和發現。在呈現研究結果時，客觀地詮釋研究發現，並確保其內容的正確性與合宜性。（頁 5-6）

簡單來說，我們在確定題目後，一定要選擇一個（或多個）合宜的研究方法以達到研究目的或回答研究問題。在進行研究時，一定要遵循每個研究領域（人文、社會、理工、生醫等）設定的研究步驟，不能無故跳過必要的程序，而且研究執行中的所作所為都要確實記錄下來。最後在呈現與詮釋研究結果時，一定要根據數據或發現來發表，不能太主觀、偏頗或誇大。

4. 課責 (Accountability)

研究人員必須省察自身應承擔的個人及社會責任，並遵守相關領域的倫理規範和守則。研究人員也應該盡可能考量影響利益相關者的風險與效益。（頁 6）

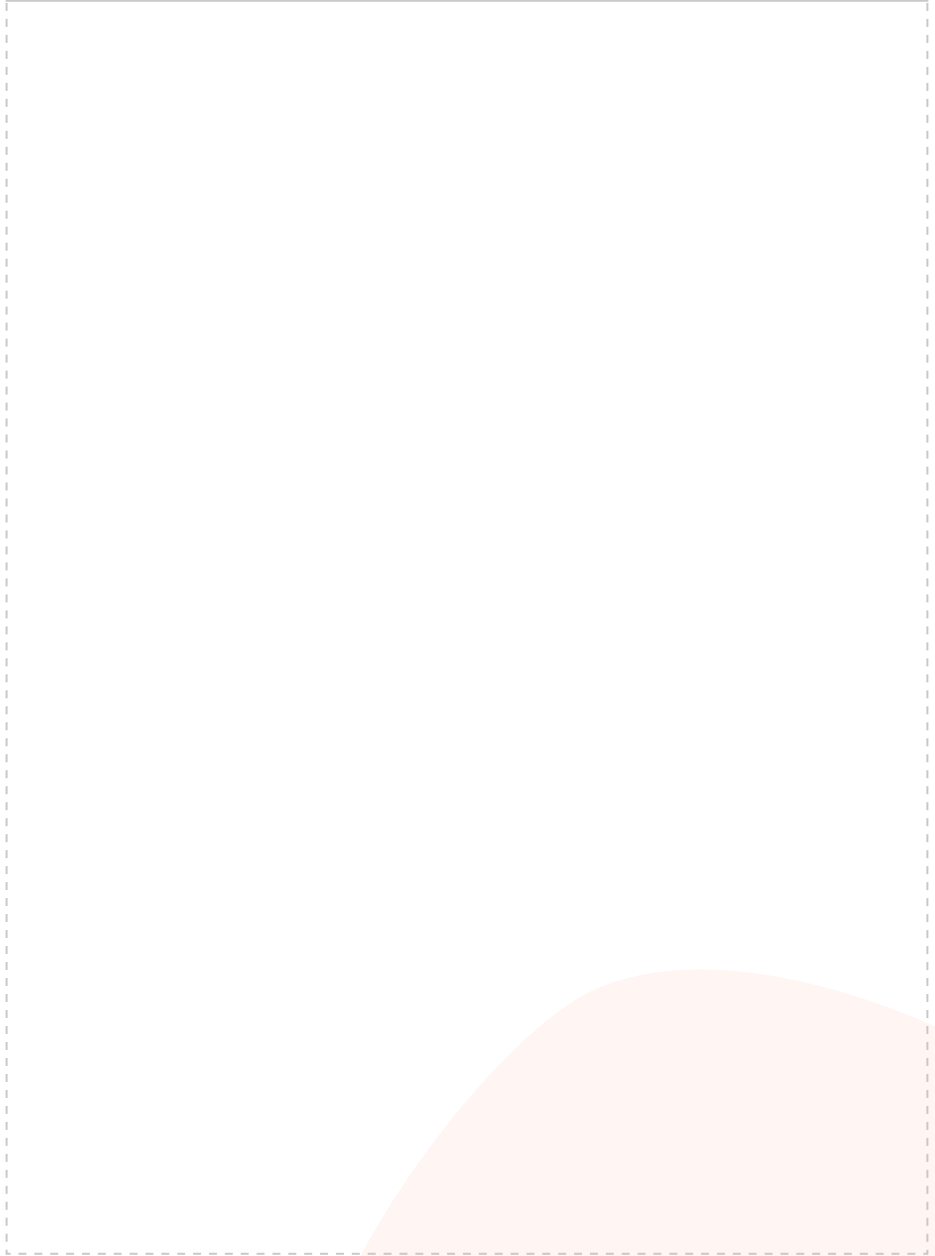
簡單來說，就是研究者對所作所為要負一切責任。若有人詢問研究中的任何細節，研究者要能回答出來。研究成果必須是貨真價實的；如果研究出了任何狀況，也要認錯、道歉並檢討改進。

5. 透明 (Transparency)

研究人員應該確保他人能清楚瞭解研究，包括所蒐集的資料或數據、採行的研究方法、獲得的結果，以及外部利益相關者所扮演的角色等。（頁 6）

簡單來說，就是研究者的所作所為，都應該清楚揭露，讓外界（指導老師、評審老師、同儕、大眾等）可以檢視。

MEMO

A large, empty rectangular area defined by a dashed grey border, intended for writing the content of the memo. The box is positioned below the 'MEMO' header and above the page number.

負責任的研究行為

那麼，我們要如何將研究誠信落實在研究工作中呢？以下改自守則原有文字（括弧內註明出處頁數），加上一些說明與案例。如果同學閱讀時有些不瞭解，或是未能提出「想一想」的可能答案，也請與你的老師討論。

1. 嚴謹地蒐集與分析研究資料或數據

研究人員應客觀地蒐集研究資料與數據，採行合宜的分析方法，詳實揭露所有的研究細節，並清楚呈現研究的發現、詮釋與推論，以及研究的限制與可能的意義。（頁7）

A 同學的土壤研究

A 同學想觀察下雨後二小時內土壤的酸鹼度變化，他和指導老師討論後，寫了份很詳細的計畫書，事先思考過所有資料收集的步驟，借用到適當的分析器材，並打算從4月1日到5月15日之間收集下雨天的資料。不料這段時間僅下了五天雨，另有三天只下不到一個小時。A 同學很苦惱，但是也只能誠實地報告收集到的少少資料，進行分析。

想一想

- 1 A 同學的作為，符合誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

- 2 A 同學為了蒐集與分析研究資料，他做了哪些努力？

- 3 如果下一次A 同學還想做類似的研究，他可以怎麼改進資料太少的問題？



教師版參考解答 (可開放給同學討論)

A 同學的土壤研究

想一想 A 同學的作為，符合誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

答 A 同學誠實地面對資料與自己，嚴謹地擬定收集資料步驟與分析器材，如實報告（透明），並且願意負責（課責）。

想一想 A 同學為了蒐集與分析研究資料，他做了哪些努力？

答 他已經和指導老師討論，寫了份很詳細的計畫書，事先思考過所有資料收集的步驟，借用到適當的分析器材，只等天公作美。

想一想 如果下一次 A 同學還想做類似的研究，他可以怎麼改進資料太少的問題？

答 建議先查一下歷年來 4、5 月的下雨記錄，或許拉長觀察期間；或許準備備用計畫，例如不只收集下雨二小時後的變化，四小時、六小時都測量一次等等。

2. 尊重研究對象與其他研究參與者

研究人員應尊重研究中直接或間接參與者，包含他們的自主、權益、福祉及尊嚴。

B 同學的霸凌受害者研究

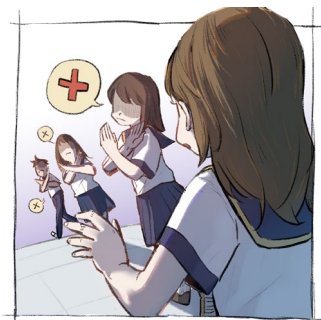
B 同學想瞭解高中生小時候被霸凌之經驗及後續影響。她用盡各種方法找到 12 位同學，但是其中有 4 位在聯絡後拒絕受訪，另外有 2 位在受訪過程中表示不想繼續，1 位在事後後悔，表示其受訪內容不想被放到研究中。B 同學雖然對失去寶貴的資料感到心痛，但尊重這 3 位受訪者的意願，把他們的資料銷毀，沒有用於匿名受訪者資料的分析與報告中。

想一想

- 1 B 同學的作為，符合誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

- 2 B 同學用了哪些方法去保護她的研究參與者？

- 3 如果還有時間，B 同學想要納入更多訪談資料，她可以怎麼做？



教師版參考解答 (可開放給同學討論)

B 同學的霸凌受害者研究

想一想 B 同學的作為，符合誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

答 誠實地面對研究過程的突發狀況；尊重受訪者之意願；只報告可以報告的部分，符合嚴謹對待資料、負責寫作的原則。

想一想 B 同學用了哪些方法去保護她的研究參與者？

答 B 同學對可以納入研究分析的 5 位受訪者，用匿名方式呈現分析結果；對 3 位後來反悔的受訪者，尊重他們的意願，並銷毀資料，沒有用於分析與報告中。

想一想 如果還有時間，B 同學想要納入更多訪談資料，她可以怎麼做？

答 同樣以尊重的心態，找尋合適的人選，並且讓受訪者有隨時退出此研究的自主權利。

什麼是倫理審查

在大學及一般研究機構，如果研究的對象牽涉到人（例如收集人的情緒資料、收集病人的血液來分析），或動物（例如以老鼠來測試疫苗、以兔子來測試新藥），法律規定需要經過機構內的研究倫理審查，讓機構的相關委員會能從專家與一般大眾的角度來審查及核准該研究，包括評估受試者承受風險的程度、資料的保密性和人類受試者是否充分知情且同意，以及其他對保障人類受試者與實驗動物之福祉與權益的重要面向。

高中生做研究的對象，也可能會牽涉到人（例如你的同學、路人、親人等），或是動物（老鼠等），理論上也應該經過學校或研究機構的審查，幫忙看看會不會侵害他們的權利或福祉。雖然我們對於高中階段做的研究（科展或小論文），沒有要求要做倫理審查，但是還是期望同學在做研究時，一定要尊重受測對象、妥善保存收集來的資料，不要讓他們因為你的研究而受到不必要的傷害。

3. 確保研究紀錄的完整性以供驗證、分享

研究人員應以完整、清楚、準確與客觀的方式蒐集和記錄研究資料、數據與方法，並於相當期間內妥善保存原始資料或數據，以俾自己或他人能驗證或重現研究結果。（頁 7）

如有需要，研究人員應依循相關的研究協議或規範，分享其研究資料或成果。（頁 7）

C 同學的高中生吃保健食品研究

C 同學探討高中生吃保健食品的動機與態度。她深度訪談了 3 位專家與 15 位不同年級、不同學校的同學，並發展出一份動機與態度量表，用網路收集了 88 份、用紙本收集了 45 份高中生的回覆。在輸入填答、清理量表數據時，她把有些明顯亂答的量表刪除，又重新給新的檔案名及另存新檔，並且做了筆記，說明刪除理由及結果。她將這些訪談、量表資料分門別類地儲存在電腦中，而且做了數個備份，至於紙本資料的部分也放在特別的塑膠夾中收藏好。

想一想

- 1 C 同學的作為，符合誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

- 2 C 同學用了什麼方法去保存研究的原始資料？



教師版參考解答 (可開放給同學討論)

C 同學的高中生吃保健食品研究

想一想 C 同學的作為，符合誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

答 C 同學可說對研究資料極盡保管之責，展現了高度負責的態度與嚴謹的作為。

想一想 C 同學用了什麼方法去保存研究的原始資料？

答 保留原始檔，每次有改動都另存新檔（不覆蓋），並做筆記說明更動理由；分門別類將資料儲存在電腦中並做備份；紙本資料放在特別的塑膠夾中收藏，不致散失或污損。

4. 註明他人與自己的貢獻

研究人員在引用他人或自己已出版之研究資料、數據或論點時，應尊重智慧財產權及著作人格權，包括準確地註明來源及其貢獻。此一準確性有助於確認每位著作人對該研究的貢獻，也避免誤導他人對於原創性的主張或推論。（頁 7）

D 同學的校舍研究

D 同學所念的高中已有百年的歷史，他想探討每棟建築物的歷史與功能，所以到處去收集相關的資料。結果竟然收集到非常多的政府官方記載、地籍圖資、建築物使用執照、校史檔案，校友散文、名人回憶錄等。D 同學在文章論述中，有些以摘寫形式表達，有些以引註或引述表達，這些都以 APA 格式來標註。最後，D 同學將資料一筆一筆清楚地列在文章後面，讓有興趣的讀者能以這些書目訊息找到原始的資料。

想一想

- 1 D 同學的作為，符合誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

- 2 D 同學如何註記了他人與自己的貢獻？



教師版參考解答 (可開放給同學討論)

D 同學的校舍研究

想一想 D 同學的作為，符合誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

答 D 同學已竭盡所能去收集相關資料，符合嚴謹的原則；他將每筆資料清楚交代，展示誠實、透明、負責的態度與行為。

想一想 D 同學如何註記了他人與自己的貢獻？

答 D 同學在報告中呈現資料時，有些以摘寫形式表達，有些以引註或引述方式呈現，都以 APA 格式標註。最重要的是，他將資料一筆一筆清楚地列在文章後面，以上這些都是註記他人貢獻、區隔自己貢獻的方法。

什麼是 APA 格式？

APA 是美國心理學會 American Psychological Association 的簡稱，是由心理學者、心理從業者所組成的一個具有權威性的龐大國際性組織。APA 以其出版的《美國心理學會出版手冊》(Publication Manual of the American Psychological Association，目前最新版為第七版)聞名，簡稱為 APA Style 的出版手冊，規範了學術論文寫作的格式，如表格的呈現、註腳的編排、文獻的引用(引述或引註)，以及參考文獻的編排方式，APA Style 已廣泛被其他學界，尤其是社會科學界採用。

臺灣教育部每年舉辦小論文比賽，旨在培養學生研究風氣，並鼓勵學生參與以提升學術品質。APA 格式也被小論文寫作比賽採用，但是以其「精神」訂定，也就是針對高中生常用的格式訂定並舉例。有意投稿小論文寫作比賽的同學可參考〈全國高級中等學校小論文寫作比賽引註及參考文獻格式範例〉。

或許有同學會問，為什麼這麼麻煩，要參照寫作格式規定來寫小論文？寫作格式主要讓作者去清楚多元地呈現他們的論述、區隔自己與前人之論點、展現對前人貢獻的尊重與感謝。寫作格式可說是為了同時幫助作者及讀者，對於這一篇論文的結構組成、重要訊息表達，以及參考資料來源，都有一一致的方式去理解與查詢，這樣可增進雙方溝通的效率，避免誤解或有所疏漏。

所以，高中生作為一個初階的研究者，就來學習如何用學術研究的「行規」講「行話」吧！

5. 遵守作者列名原則及擔負責任

只有對研究成果有相當程度之貢獻者才可以列名。（頁 8）

E、F 同學的部落觀光發展研究

E 同學與 F 同學合作一個原住民部落觀光事業開發管理的研究。E 同學負責收集相關資料，F 同學負責訪談內容與聯絡訪談對象。二人一起去訪談了部落耆老、鄉公所農業觀光科的承辦人員、導覽志工、附近商家、遊客等。最後二人一起寫出小論文，共同具名投稿出去。

想一想

- 1 E 同學與 F 同學的作為，符合誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

- 2 E 同學與 F 同學是否都是此研究的作者？誰該排第一，誰排第二？

- 3 G 同學雖然沒有參與此研究，但是也想參加小論文競賽，所以想成為這篇研究小論文的第三位作者，你覺得 E 與 F 同學應該答應他的要求嗎？



教師版參考解答 (可開放給同學討論)

E、F 同學的部落觀光發展研究

想一想 E 同學與 F 同學的作為，符合誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

答 從論文作者的角度言，他們符合誠實、透明的方式，共同具名這篇論文，以表示負責。

想一想 E 同學與 F 同學是否都是此研究的作者？誰該排第一，誰排第二？

答 最好的方式是二人討論、協議出次序來。原則是誰貢獻比較多，誰就列名在前面。

想一想 G 同學雖然沒有參與此研究，但是也想參加小論文競賽，所以想成為這篇研究小論文的第三位作者，你覺得 E 與 F 同學應該答應他的要求嗎？

答 既然 G 同學沒有任何貢獻，不能無功受祿，所以不宜列為第三作者。從另一角度言，如果這篇真的出了什麼問題，是所有作者都要負責；如果 G 同學也變成作者之一，這時也要一起負責嗎？

6. 充分的揭露與迴避利益衝突

研究人員應揭露可能會造成研究執行偏差的相關利益資訊，包括個人、專業或財務方面的利益。這些利益應在申請計畫經費、尋求或進行論文稿件審查，與呈現研究成果時揭露。公開揭露對於實際或可預期利益衝突的預防至關重要，因利益衝突可能會降低研究執行時的公平性和客觀性。（頁 8）

H 同學的醫療記者甘苦談研究

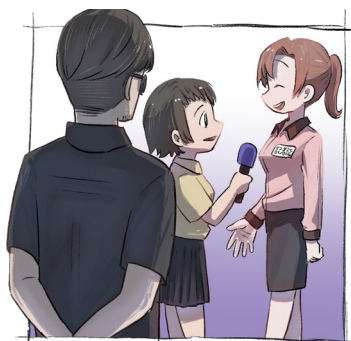
H 同學去訪問某電視臺的多位第一線醫療記者，探討他們在疫情期間的工作情形與自我保護措施。H 同學後來在小論文中有加註「利益衝突」的說明，說自己的爸爸是該電視臺晚間新聞節目的製作人，也是這些受訪記者們的主管，因此受訪記者都是由她爸爸推薦安排的。

想一想

- 1 H 同學的作為，符合誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

- 2 H 同學在小論文中揭露「利益衝突」，是不是一個正確的作法？如果 H 同學不揭露，後果會怎樣？

- 3 H 同學的這個研究有利益衝突揭露，還有沒有價值？可不可以去參加小論文比賽？



教師版參考解答 (可開放給同學討論)

H 同學的醫療記者甘苦談研究

想一想 H 同學的作為，符合誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

答 H 同學願意在論文中說明這些受訪者的來源及與她的關係，是一種誠實揭露的作法，也符合透明的原則。她尊重受訪者，並且願意負起文責。

想一想 H 同學在小論文中揭露「利益衝突」，是不是一個正確的作法？如果 H 同學不揭露，後果會怎樣？

答 所謂有利益衝突，指的是對主要利益的判斷（例如研究的求真求實），受到了次要利益（例如金錢、名聲、或某種特定主張）的不當影響。H 同學在研究中揭露，算是一種正確的作法，不揭露相關資訊，導致論文後來被人批評、質疑，反而會有理說不清。

想一想 H 同學的這個研究有利益衝突揭露，還有沒有價值？可不可以去參加小論文比賽？

答 揭露了可能的利益衝突，是保障研究「透明」原則的方式，也就是該交代的有交代，這篇論文還是有其價值，只要她對受訪資料的分析，不要因為是爸爸職位或其公司立場等的因素干擾，應該就沒有問題。另外，她誠實地報告出來，讓讀者在解讀結果時，心中有底即可。這篇論文只要品質夠好，應該可以去參加小論文比賽。

不符研究誠信的行為：不當研究行為

我們瞭解了符合研究誠信的行為，那麼，什麼是不符合研究誠信的行為？

《臺灣研究誠信守則》指出，不當研究行為類型包含範圍甚廣，以下所列舉者是主要的行為類別；惟在針對個案進行判別時，仍須考量研究性質、不當作為的嚴重性、涉及的範圍、涉案人員的動機與態度，並應考慮各別學域具獨特性的研究慣例（頁9）。

嚴重違反研究誠信者，主要有以下三項：

1. 造假

虛構研究資料、數據或結果，記錄或發表虛構的研究成果。（頁9）
簡單來說，就是本來沒有的資料或數據，硬說成有，也就是「無中生有」。

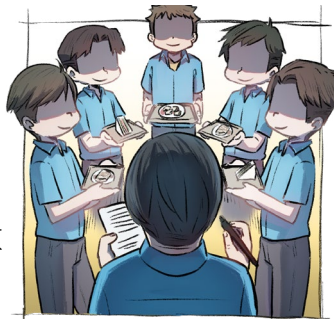
I 同學的高中生吃早餐研究

I 同學想瞭解高中生吃早餐的情形。他收集了校內 30 位同學的某一週早餐資料，卻宣稱收集了 300 位來自不同高中學生的一個月早餐資料。當有其他同學質疑他的數據時，也拿不出實際的紀錄資料來佐證。他在最後報告中宣稱已經呈現了全臺灣所有高中學生吃早餐的狀況。

想一想

- 1 I 同學的作為，違背了誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

- 2 I 同學可以怎麼改進他的研究資料收集，才不會發生造假的情形？



教師版參考解答 (可開放給同學討論)

I 同學的高中生吃早餐研究

想一想 | 同學的作為，違背了誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

答 | 同學捏造了數據，當然也拿不出原始資料來佐證，還誇大了研究結論。這樣的行為主要違背了誠實的原則，也沒有很嚴謹地面對這些研究資料與表達。

想一想 | 同學可以怎麼改進他的研究資料收集，才不會發生造假的情形？

答 | 同學如果要改進，他可以努力繼續收集更多資料（人數更多，時間更長）。其實他不用作假資料、誇大結果；30位同學一週早餐的資料應該也可以進行分析，只是可能代表性比較不足，研究品質沒有太好，但是還是好過造假資料。

2. 變造

不實變更研究資料、設備、研究過程，改變或忽略研究資料或結果，導致研究紀錄無法正確呈現。（頁 9）

簡單來說，就是本來有的資料或數據，經過更改，變成研究者想要的樣子，也就是「偷天換日」。

J 與 K 同學的蛙類研究

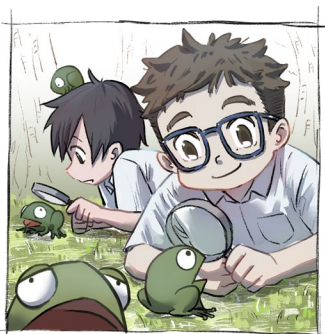
J 同學與 K 同學一起進行了一個蛙類的研究，他們打算以學校後山的森林公園為棲息地範圍，看看臺灣共 5 科 31 種蛙類在這裡出現了多少種。他們二人經過一個月的夜間觀察，收集到 5 種共 29 隻蛙類資料，他們不太滿意這結果，覺得數量太少了，於是就把每一種蛙類隨機加了 3 到 5 隻上去，變成共 50 隻，寫進報告中。

想一想

- 1 J 同學與 K 同學的作為，違背了誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

- 2 J 同學與 K 同學覺得，他們真的很辛苦地去棲息地觀察，並不是完全捏造數據，只是有美化研究結果而已，你覺得呢？

- 3 J 同學與 K 同學可以怎麼改進他們的研究，才不會發生變造的情形？



教師版參考解答 (可開放給同學討論)

J 與 K 同學的蛙類研究

想一想 J 同學與 K 同學的作為，違背了誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

答 J 與 K 同學的作為，完全違背了誠實、嚴謹的原則。

想一想 J 同學與 K 同學覺得，他們真的很辛苦地去棲息地觀察，並不是完全捏造數據，只是有美化研究結果而已，你覺得呢？

答 不實的資料，包括完全造假（無中生有）或部分篡改（偷天換日、挖東補西）都是科學研究最忌諱的事，因為離研究求真的目的越來越遠，無論如何都不能被接受。從一角度言，J 和 K 同學都辛苦了一個月，也收集到了一些寶貴資料，何必因為作假，反而整個報告的工都白費了，這豈不因小失大、得不償失？

想一想 J 同學與 K 同學可以怎麼改進他們的研究，才不會發生變造的情形？

答 改進方式可以是拉長研究期間，或是擴大觀察對象（加入其他森林公園）。或者，就是拿現有的資料仔細分析，對照前人研究，也會有學術價值，不必造假。

3. 抄襲

援用他人的文字、構想、研究過程、發現或著作，而未適當註明出處以承認其原創。（頁9）

L 同學的疫苗歷史研究

L 同學想撰寫一篇關於人類研發疫苗的歷史回顧。她收集了很多書籍、報章雜誌、論文、網站的資料，也仔細研讀，但在撰寫時，還是覺得一團混亂，不知如何下筆。而且，她覺得其中有三篇文章，寫得實在太好了，就是她想要講的話，她根本不可能重新以自己的話再講一遍。於是她決定把這三篇文章中的十幾個段落，一字未改地穿插在她自己寫的段落中。為了不讓讀者發現，她在文章最後的參考書目中，沒有列出這三筆文獻。

想一想

- 1 L 同學的作為，違背了誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

- 2 L 同學可以怎麼改進她的寫作習慣，才不會發生抄襲的情形？

- 3 L 同學覺得別人的東西她無法「換句話說」，真的沒辦法嗎？



教師版參考解答 (可開放給同學討論)

L 同學的疫苗歷史研究

想一想 L 同學的作為，違背了誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

答 L 同學違背了誠實、嚴謹的原則，而且也不尊重這三筆資料的原著作人。

想一想 L 同學可以怎麼改進她的寫作習慣，才不會發生抄襲的情形？

答 L 同學看完每份資料、標出重點後，應該練習構思一個研究架構，先擬寫出報告大綱，再添加較細的綱要，把每一筆文獻都放到各綱要中，也就是把工作項目分成細項進行，再一部分一部分撰寫。當然，過程中與老師討論架構與撰寫方式，絕對會有很大的幫助。L 同學或可把收集到的資料看完後，找一位同學討論，好像是說故事一樣給同學聽，過程中會不斷修正，也是一個可行的方式。

想一想 L 同學覺得別人的東西她無法「換句話說」，真的沒辦法嗎？

答 發表出來的文獻，文字都多少經過整飾，但並不表示 L 同學就不能用自己的話重複。最好的方法是瞭解一份文獻的意思後，把文獻蓋起來，練習用自己的話說一次大意；如果說不出來，表示沒有澈底理解，那就重讀一次；如果說得出來，那就直接寫下來。通常不會「換句話說」，表示對這議題瞭解的還不夠透澈，需要再多閱讀。

有沒有「誠實的錯誤」(honest mistake) 這檔事？

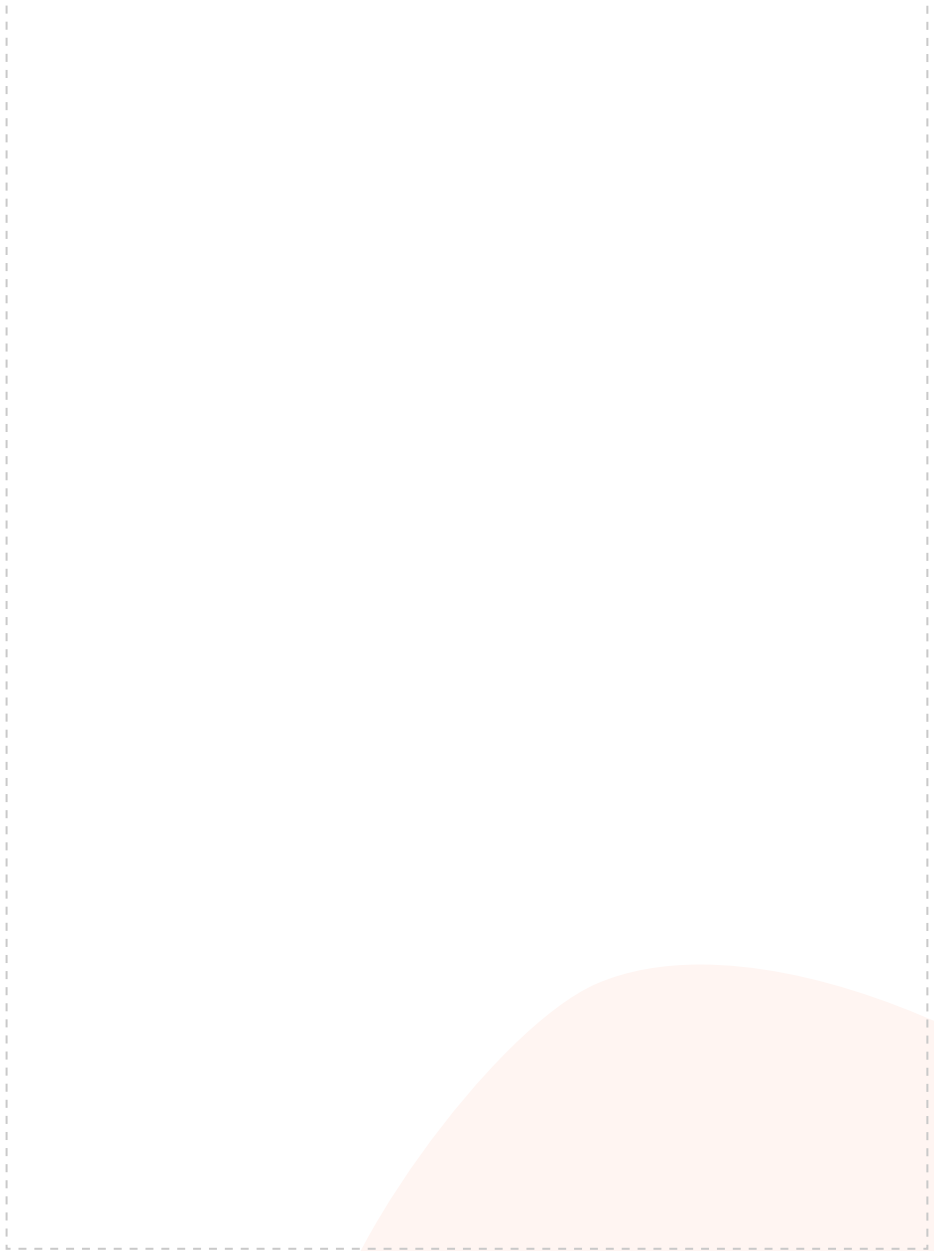
前面說科學研究有高度不確定性，因為我們是在「有限的已知」上去探索「無限的未知」，誰知道前人的研究結果是不是一定就是對的？歷史上也不乏推翻前人學說的例子，如地球繞著太陽轉、是病毒或細菌而不是天譴讓我們生病。科學家做大研究，我們高中生做小研究，也難保不出錯呀？這裡有沒有「誠實錯誤」的餘地呢？

研究做錯或說錯，與不當研究行為（尤其是造假或變造資料、數據、抄襲別人），到底有什麼差別？差異在於是不是「故意」的。如果一個研究者明明知道這樣做是不對的，卻故意犯下錯誤，或者故意不去履行身為研究者該遵守的基本原則（也就是本小冊所言），就會被視為不當研究行為。

舉例而言，如果你已經盡了全力仔細規劃了研究步驟，使用了適當的研究方法去收集、分析、詮釋資料，每一個環節都盡可能小心謹慎、步步為營，甚至這論文都經過其他同學、老師檢查過了。不料，一段時間後你重看原始數據、統計分析、討論推論，發現有誤（咦，當時怎麼會看錯數字？怎麼沒發現？怎麼會那樣想？），所以趕快去更正錯誤，重寫重交。這樣或許可以算成「誠實的錯誤」，也就是「以今日之我與昨日之我戰」（梁啟超說的），或是英文中說的 self-correcting。這並不丟臉，也是科學家養成教育中的重要一環喔。

但是，你現在也不能說我不知道進行研究應該遵守這些原則（誠實、尊重、嚴謹、課責、透明），就像偷東西的人也不能說我不知道偷竊是犯法的，這不是藉口了！本小冊就是讓你明瞭這些研究誠信原則，什麼是負責任的研究行為，也是為了保護你不要去做不負責任的行為，以便進一步誠信地開展研究工作。

MEMO

A large, empty rectangular area defined by a dashed line, intended for writing a memo. The box is positioned below the 'MEMO' header and above the page number. The top corners of the box are rounded, matching the header above it.

下列（但不限於）研究行為情節嚴重者，亦得被視為不當研究行為：

1. 與資料或數據相關的研究行為（頁 9-10）

- (1) 未妥善保管研究資料及成果。
- (2) 刻意隱瞞或毀損重要的資料或數據。
- (3) 洩漏具隱私或機密性質的資訊。

M 同學的高中生網紅研究

M 同學打算寫一篇有關高中生兼職網紅的論文，她已經閱讀過相關資料，也收集了 15 位高中生網紅的背景、平臺、內容等資料，一一記錄在 Excel 表單中，並把來回通訊的資料放在同一個資料夾中。哪知道寫了大綱要開始撰寫詳細內容時，電腦硬碟竟然壞掉，無法打開，資料也沒有任何備份。於是 M 同學憑自己的記憶把論文寫出來，雖然有些細節記得不太清楚，但是就憑感覺大概寫寫，自己用想像的填補進去。她慶幸自己的記憶力不錯，文筆也不錯，就像是寫小說吧，能如期繳交小論文出去。

想一想

- 1 M 同學的作為，違背了誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

- 2 M 同學覺得，她的電腦壞掉，已經夠倒楣了，最後憑記憶寫出來「小說」論文，總比遲交或沒交好，你覺得呢？

- 3 如果時光能倒流，M 同學可以怎麼做，來妥善保管她的研究資料與成果？



教師版參考解答 (可開放給同學討論)

M 同學的高中生網紅研究

想一想 M 同學的作為，違背了誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

答 M 同學的作為，違背了誠實、嚴謹的原則。這樣交出來的小論文內容，完全不尊重指導老師和那 15 位受訪者。如果這篇小論文杜撰的情節重大，可能會被判成研究不當行為的「造假」或「變造」。

想一想 M 同學覺得，她的電腦壞掉，已經夠倒楣了，最後憑記憶寫出來「小說」論文，總比遲交或沒交好，你覺得呢？

答 寫學術研究報告與寫小說、散文不同，每一個論點都必須有憑有據，築基於前人理論或研究發現，也要基於收集來的實證資料，也就是有幾分證據說幾分話，不能憑著模糊記憶、自己想像去撰寫。這樣寫出來的文學作品，真的算是小論文、真的比遲交或沒交好？或許 M 同學可以去找老師誠實以告，看看有沒有其他補救方案，例如再找其中幾位重新訪談等等。

想一想 如果時光能倒流，M 同學可以怎麼做，來妥善保管她的研究資料與成果？

答 M 同學可以把所有資料（excel 檔、通訊資料、錄音錄影檔案、文字檔案等），備份好幾份（不同儲存槽、隨身碟、雲端等），甚至印出紙本來保存，比較保險。

2. 與執行研究相關的研究行為（頁 10）

- (1) 不當的對待人類受試者或實驗動物。
- (2) 侵害人類受試者或實驗動物的權利與福祉。

N 同學的運動傷害照護研究

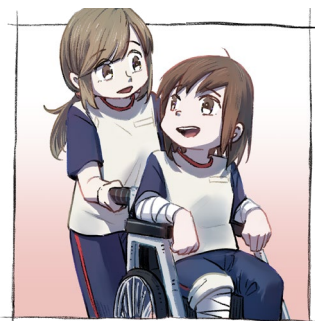
N 同學的好友因體育競賽而受傷，N 同學因此決定做一個問卷調查研究，探討運動傷害的照護問題。N 同學在問卷的前言，為了說明研究動機，詳細描述了她與好友間的友情，以及好友因受傷造成的身心理問題，甚至放了一張與好友的照片，希望前言可以更加圖文並茂，吸引更多的參與者填寫問卷。

想一想

- 1 N 同學的作為，違背了誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

- 2 以好友受傷為研究議題，是不是一個良善的研究動機？

- 3 N 同學如果還是要做這研究，可以如何保護好友的隱私？



教師版參考解答 (可開放給同學討論)

N 同學的運動傷害照護研究

想一想 N 同學的作為，違背了誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

答 N 同學的作為違背了尊重（好友）的原則。她的作為也不能算是「透明」和「負責」。

想一想 以好友受傷為研究議題，是不是一個良善的研究動機？

答 N 同學做此研究也許立意良善，但是也不能違反上述的原則。研究是要解決問題或喚起注意，不是製造他人的問題或傷害到無辜的人。

想一想 N 同學如果還是要做這研究，可以如何保護好友的隱私？

答 N 同學還是可以用好友的例子作為研究動機，但最好先取得好友的同意。而且，N 同學不應把友情或受傷細節敘述得太詳細，讓讀者可輕易指認所謂何人，增添好友的困擾；當然更不用放照片讓好友曝光。在好友身分因 N 同學的研究而曝光後，你覺得她們以後還可以是「好友」嗎？

○ 同學的高中生看漫畫研究

○ 同學想調查高中生看特定漫畫的種類與滿足感。他訪談了 10 位愛看這類漫畫的同學，其中一位 P 同學在訪談間不經意透露出有特殊的穿衣偏好與滿足感，也被寫進論文中。○ 同學雖然在報告中將這 10 位同學以代號稱呼，沒有洩漏他們的真實名字，但是有幾位受訪者因為發言特殊，還是可以經由背景資料、所屬社群網站、過去發言習性交叉比對，被猜出是哪幾位同學。其中 P 之特殊偏好更是被廣泛流傳開來，造成 P 很大的困擾。

想一想

- 1 ○ 同學的作為，違背了誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

- 2 ○ 同學應該怎麼樣保護這些受訪者的隱私？

- 3 如果 P 同學的特殊偏好與 ○ 同學研究內容無關，○ 同學是否應該放入其論文中？

- 4 如果 ○ 同學沒有在論文中提及 P 同學的偏好，但是在和其他同學聊天時，不小心洩漏這「有趣」的訊息，○ 同學的行為是否妥適？



教師版參考解答 (可開放給同學討論)

○ 同學的高中生看漫畫研究

想一想 ○ 同學的作為，違背了誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

答 ○ 同學的作為，雖然沒有違背誠實的原則，但是卻不尊重受訪者，處理資料不夠嚴謹。另外，這 10 位受訪同學信任他，才接受訪談，卻可能因他的不負責任遭受傷害。

想一想 ○ 同學應該怎麼樣保護這些受訪者的隱私？

答 ○ 同學的這個研究議題，可能有些敏感性，○ 同學在引用受訪者之言論，應該更精簡、文句儘量簡短，不要讓讀者有交叉比對的機會。若受訪者言論內容過於特殊，容易導致受訪者身分被猜出，○ 同學在自己的小論文中可採第三人稱的敘述方式呈現研究結果即可，不宜鉅細靡遺地將受訪者的訪談內容逐字放在自己的小論文中，增加受訪者身分曝光之風險。

想一想 如果 P 同學的特殊偏好與 ○ 同學研究內容無關，○ 同學是否應該放入其論文中？

答 如果 P 同學的特殊偏好不是研究問題之一，與研究內容無關，不應該放入小論文中。

想一想 如果 ○ 同學沒有在論文中提及 P 同學的偏好，但是在和其他同學聊天時，不小心洩漏這「有趣」的訊息，○ 同學的行為是否妥適？

答 ○ 同學對於受訪者之資料，不管與研究有關或無關，都應該負保密保管之責，不但在論文中應當保密，在其他場合也不應當洩露。所以 ○ 同學應向 P 同學道歉，請求 P 同學原諒。

3. 與研究寫作及發表相關的研究行為（頁 10）

- (1) 由他人代寫或不當的作者列名。
- (2) 未經註明而將相同或類似的論文稿件，一稿多投至多個期刊。
- (3) 未適當引註自己已發表的成果或著作，致有單一研究貢獻被重複不當地計算。

Q 同學的電動機車研究

Q 同學打算寫一篇有關電動機車原理與設計的小論文。他已經收集、閱讀過一些資料，但是還是覺得沒有頭緒。繳交小論文的時間只剩下二個多星期，看來快來不及了，所以商請讀機械系的哥哥幫忙。哥哥出於手足之情，決定幫 Q 寫小論文。

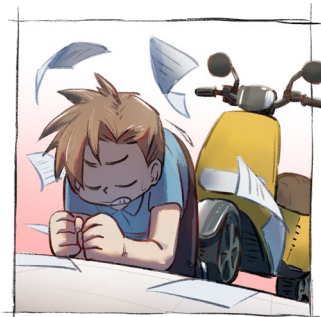
想一想

- 1 Q 哥哥的作為，違背了誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

- 2 如果 Q 哥哥不願意幫忙，見死不救，是不是太狠心了？

- 3 如果 Q 同學一定要自己寫這篇論文，他該怎麼做？

- 4 哥哥如果真的希望幫助 Q 同學完成一篇優質的小論文研究，他可以用哪些方法從旁協助他，才不會有違反研究誠信的問題？



教師版參考解答 (可開放給同學討論)

Q 同學的電動機車研究

想一想 Q 哥哥的作為，違背了誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

答 Q 哥哥的作為，主要違背了誠實的原則。

想一想 如果 Q 哥哥不願意幫忙，見死不救，是不是太狠心了？

答 Q 哥哥不願意幫忙，因為這超越了做哥哥的職責，固然看起來有點狠心，但是代寫小論文嚴重違反學術倫理，是不對的作法，並不是幫助弟弟的好作法。從另一角度言，不狠心的作為會剝奪了弟弟成長的機會，真的有幫到弟弟嗎？

想一想 如果 Q 同學一定要自己寫這篇論文，他該怎麼做？

答 Q 應該早一點請教哥哥，是否有相關文獻可閱讀、撰寫。除哥哥外，當然應該去請教指導老師、訪問機車行技師、銷售員等。

想一想 哥哥如果真的希望幫助 Q 同學完成一篇優質的小論文研究，他可以用哪些方法從旁協助他，才不會有違反研究誠信的問題？

答 哥哥可以指導 Q 有關電動機車原理與設計的知識，指點 Q 去哪裡找尋適當的文獻來讀，而且在 Q 自己寫完初稿後，再給予評論提點。

R 同學與 S 同學的機器人設計得獎作品

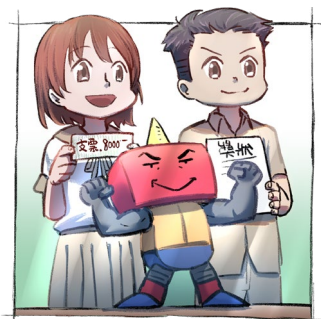
R 同學與 S 同學設計了一個搬運機器人，參加某縣市教育局舉辦的青少年科技創作競賽，獲得了高中組的第二名，有獎狀一只與 8000 元的獎金。現在他們想把這科技創作競賽的作品說明（含設計理念、製作設備與器材、過程與方法、參數調整、實際測試、最後成果等），改成一篇小論文的形式，以「資訊類」投稿至中學生小論文寫作比賽。投稿時，他們沒有說明這篇小論文的資訊作品已經參加過其他競賽，且作品說明內容也已經公開在競賽網站中了。

想一想

- 1 R 同學與 S 同學的作為，違背了誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

- 2 R 同學與 S 同學覺得，科技創作的作品說明與小論文寫作比賽的要求與格式不同，他們已經改寫過了，所以不算是同樣內容。你覺得呢？

- 3 R 同學與 S 同學覺得，他們先前的機器人設計，雖然是已是創作獎得獎作品，但是也不表示一定會在小論文寫作比賽中得獎，應該可以試試看，你覺得呢？



R 同學與 S 同學的機器人設計得獎作品

想一想 R 同學與 S 同學的作為，違背了誠實、尊重、嚴謹、課責、透明中哪些原則？

答 根據歷年的全國高級中等學校小論文寫作比賽實施計畫，參加小論文比賽之作品限未曾在校外出版、發表或獲獎者。以 R 同學和 S 同學的這個機器人得獎作品來看，已經不符合參賽資格，不管他們有沒有在小論文中註明，都不能再拿同樣作品、同樣內容再參賽一次。

想一想 R 同學與 S 同學覺得，科技創作的作品說明與小論文寫作比賽的要求與格式不同，他們已經改寫過了，所以不算是同樣內容。你覺得呢？

答 同上題，R 同學和 S 同學的這個機器人得獎作品，已經不符合參賽資格，即便參加的競賽不同，寫作的格式也不同，但是還是同一件作品，基本上一稿是不能二投的。

想一想 R 同學與 S 同學覺得，他們先前的搬運機器人設計，雖然是已是創作獎得獎作品，但是並不表示一定會在小論文寫作比賽中得獎，應該可以試試看，你覺得呢？

答 的確，先前的機器人設計已是創作獎得獎作品，但是並不表示一定會在小論文寫作比賽中得獎，因為不同競賽的評審老師審查的重點可能不同，也要相對於其他參賽作品的表現來評比。但是不論如何，對小論文寫作比賽而言，這件作品就不是第一次「問世」的作品，不僅可能會誤導評審對「原創性」評價，也會造成審查不公。

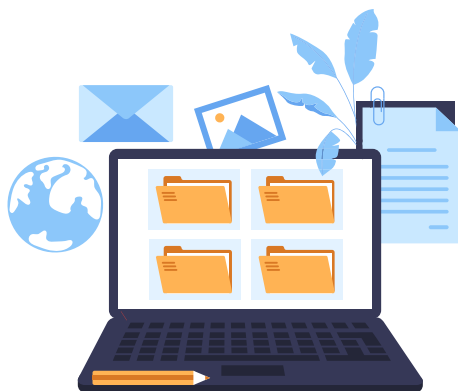
從另一角度講，若 R 同學和 S 同學的這個作品，在眾人不查的狀況下，還參加小論文寫作比賽，而且還得了獎，這樣不是剝奪了他人得獎的機會？何況不符參賽的作品一旦得了獎，被發現且查證屬實，不僅會取消得獎資格追回獎狀，還會通知學校，於下個梯次停權一次，讓學校、老師、個人都名譽受損，這樣不是得不償失？

進一步來說，對高中生而言，這次科技創作競賽獎的榮譽，已經很棒了，實在值得大大恭喜，絕對可以放進學習歷程檔案中；如果 R 同學與 S 同學對科研有很大的興趣，還可以繼續研發更新的作品，參加小論文寫作比賽。

寫在最後

本小冊目的是介紹研究誠信的原則與行為，相信各位同學透過案例與討論，都已初步明瞭研究活動的基本理念是「誠信」，其具體行為展現在擬定研究計畫、使用安全合宜的研究方法，嚴謹地收集分析數據，做出合理的結論，以及負責任地發表研究成果中。

相信每位同學都能遵守，也能安心愉快地進行研究；即便有些辛苦，但請享受研究帶來的成長與樂趣！



參考資料

American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). <https://doi.org/10.1037/0000165-000>

Association for the Promotion of Research Integrity (2020). *Ethics for student research*. https://www.aprin.or.jp/en/rse_en_p0

中學生網站 (無日期)。小論文寫作比賽。

<https://www.shs.edu.tw/Customer/Information/EssayIndex>

周倩、蔡甫昌、陳皓芸、朱家嶠、薛美蓮、潘璿安、陳茵嵐 (2020)。學術倫理工作者的必修學分：學術倫理及研究誠信。高等教育。

臺灣研究誠信守則起草委員會 (2020)。臺灣研究誠信守則。台灣聯合大學系統。

<https://drive.google.com/file/d/1rSa1ZTdfyfj8aD646ISOfnkUzs11CqeN/view>

引用建議

周倩 (2023)。你也可以成為很棒的研究者：寫給高中生的研究誠信小冊 - 教師版 (第二版)。臺灣學術倫理教育學會。

特別致謝

孫以瀚特聘研究員兼所長 (國家衛生研究院分子與基因醫學研究所)

陳正成教授 (國立陽明交通大學、臺灣學術倫理教育學會理事)

潘璿安助理研究員 (國立陽明交通大學人文與社會科學研究中心)

莊舒帆主任 (國立中興高級中學圖書館)

許達萱 (新竹市立建功高級中學學生)

 國家科學及技術委員會
National Science and Technology Council

科技部邁向研究者之路：臺灣學生學術倫理與
研究誠信之虛實整合課程的研發與實施計畫
MOST 110-2511-H-A49-008-MY4



國立陽明交通大學
NATIONAL YANG MING CHIAO TUNG UNIVERSITY



人文與社會科學研究中心

國立陽明交通大學
教育研究所

你也可以成為很棒的研究者

— 寫給高中生的研究誠信小冊 —

(教師版)

作 者 — 周 倩

出 版 者 — 臺灣學術倫理教育學會

地 址 — 300093 新竹市大學路 1001 號 (人社一館 205 室)

電 話 — 0965-409-595

網 址 — <https://www.taaee.org.tw>

電子郵件 — taaee2020@gmail.com

印 刷 — 博瀚企業社

出版日期 — 2022 年 8 月 31 日 初版一刷

2023 年 8 月 1 日 二版一刷

I S B N — 978-626-96127-2-7

定 價 — 新臺幣 200 元



你也可以成為很棒的研究者 - 寫給高中生的研究誠信小冊由周倩製作，
以創用 CC 姓名標示 - 非商業性 - 禁止改作 3.0 臺灣 授權條款釋出。

