他山之石——加拿大全國科展評審制度探討

文／陳香微

前言

人類文明的發展仰賴科技不斷的創新，而創新則仰賴對已知的啟發。科學教育除了傳遞已知的科技知識，也在啟發創新開發的流程，以專題導向為學習的科學展覽會，就在訓練尋找未知的方法流程，讓參與的教師及學生能實質經歷科學方法訓練，建立面向創新的技能（李文獻,2016）。

科學展覽會（science fair），始於美國 1928 年學校發起的科學專題成果競賽活動，英國則開始於 1940 年代（BAAS,1983）。1950 年代起國際科技展覽競賽（International Science & Engineering Fair, ISEF）成為美國科學教育推廣重要的年度盛事（Bellipanni & Lilly, 1999）。舉辦科學展覽會逐漸形成一種文化潮流，融入日常生活當中，成為學生課堂外的另一種科學學習活動，能讓學生經歷如同科學家從事科學探究的歷程，獨力完成專題的研究經驗（Grote, 1995），科學博覽會是非常重要的教育工具（Tortop, 2013）。

「中華民國全國中小學科學展覽會（以下簡稱全國中小科展）」創辦於 1960 年（民國 49 年），是國內最大的科學展覽活動，由教育部責成國立臺灣科學教育館辦理，歷經 60 餘個年頭，不但激發學生獨立的研究潛能，亦藉由舉辦大型活動，促使社會大眾重視科學研究、普及科學知識，為我國科學教育奠定良好基礎。

隨著教育制度的改革與知識的分眾化，科學展覽的型態變得更多元，競賽活動也如雨後春筍，除全國中小科展外，奧林匹亞競賽、旺宏科技展、探究實作競賽、遠哲科學競賽紛紛開辦，加以十二年國教的推動、108 課綱的實施，強調學習的動力來自於適性、自主，而成果的展現可以透過多元的方式評量，因此各項科學競賽活動成了升學評量的標準之一。

科學競賽作為評量舞台，競賽成果甚至影響升學，評量基準自然受到矚目，尤其全國科學競賽的龍頭，舉辦了 60 餘年的「全國中小科展」評審過程是否公平、公正、公開屢屢成為話題。筆者有幸於 2018 年 5 月觀摩「加拿大全國科學展覽會」（CANADA-WIDE SCIENCE FAIR, 以下簡稱 CWSF），對於這個一樣有著 60 年歷史的科學競賽產生好奇與興趣，陸續透過文獻及訪談深入了解其競賽規則及評審制度等，深覺值得參考及借鏡，遂著手整理並撰寫本文，期能提供我國科學競賽參考。

壹、加拿大科展組織及規模概述

加拿大科學展覽會目前由加拿大青年科學基金會（Youth Science Canada, 以下簡稱 YSC）推動辦理。YSC 成立於 1966 年，宗旨以幫助及支持青少年科學、技術和創新的發展，除了辦理 CWSF、選拔出國代表、制定青年科學實驗標準、推動國家 STEM 博覽會、發展課程、辦理教師專業成長工作坊等，甚至獎勵研究。組織以在各省成立分會方式推動業務，執行董事為雷尼巴洛 Executive Director /Reni Barlow （也是我國 TISF 接洽的主要窗口）。

CWSF 創辦於 1962 年，每年五月份辦理（2020 年因 COVID-19 停辦），舉辦目的主要是為年輕人提供科學和工程實作的機會，以促進該國國小、國中及高中學生參與科學研究，同時也是科學、技術、工程和數學 （STEM） 年度盛會。參賽者來自加拿大 18 個省分的 103 個區域選拔推薦出來 7-12 年級學生，分屬三個學齡層組別：Junior 組（7-8 年級學生）、intermediate 組（9-10 年級學生）和 Senior 組（11-12 年級學生）。

YSC 認為科學展覽的作品通常不會是可以發表的研究，他們認為對於七年級的參賽者來說是新的和有創意的主題，對於 12 年級的高中參賽者可能顯得膚淺，但只要作品符合他年齡層的學習程度都值得鼓勵，這才是辦理展覽的真正目的，因而大會依不同的能力表現及標準設置了卓越獎、挑戰獎、白金獎，此外還有企業、團體、學校贊助的特別獎，以及從中選拔出國代表。

一、卓越獎 Excellence Awards

卓越獎表彰卓越的科學和技術。評審是以相對比較的方式進行，每一件參賽作品都有機會獲項。獎項根據每件作品在同一個等級類別中的共識分數排名來頒發的，主要是培育學生對科學素養的養成。每個組別共有 70 枚獎牌，分為金、銀、銅牌獎，包括 10 個金牌、20 個銀牌、40 個銅牌，三個組別共 210 個獎項，得獎比例約 50%，所有的獎牌通常都是根據評審結果頒發的，然而，授予金牌需要達到以下最低標準：

- 作品展示了三到四級（見表二）的科學思考
- 其分析的數據和結論皆是根據實驗數據的
- 作品展示了和作品相關的背景和理論
- 作品沒有明顯的錯誤

二、挑戰獎 Challenge Awards

挑戰獎旨在激發青少年好奇心和創造力以解決問題，並分 7 個項目包括：發現、能源、環境、健康、資訊、創新和資源。參賽者在報名時就須選擇一項參加，評審委員由獲得卓越獎中的諸多作品推薦出其中的佼佼者，再由該層級的部分評審共同評選出得獎者。7 大項目每一年齡層各選拔一名獲獎者（共 21 名）（表 1）。

表 1. 挑戰獎項目及內容

項目	說明
發現 *Discovery*	基於您的好奇心，透過探索並使用科學技術解決問題創建新的基礎知識。
能源 *Energy*	改善我們對當前能源的使用，實現替代能源開發或減少能源使用。
環境 *Environment*	減少對環境的影響，提高我們對減少環境影響的理解，並確保水，空氣，土壤和生物多樣性的質量。
健康 *Health*	提高我們對人體的認識，或應用科學技術改善健康，控制疾病或支持人口老齡化。
傳播 *Information*	使用數字和網絡技術或新媒體應用加強溝通和傳播的使用。
創新 *Innovation*	將科學原理與您的創造力相結合，開發新材料、結構、設備或系統來解決問題或改進現有解決方案。
資源 *Resources*	開發更好的方式提供可永續食物、產品或繁榮資源的自然因素。

三、白金獎 Platinum Award、青年科學獎

白金獎是各組別中的最高榮譽，由 YSC 組成的特別小組從各組金牌得主中各選出一件最具創新思維及開發價值的作品頒給白金獎，每人可獲 1000 加幣獎金及水晶獎牌一座（共三名），三位得獎者並將獲得卡爾頓大學、達爾豪西大學、UBC、曼尼托巴大學、渥太華大學、西方大學的入學獎學金，以便進入科學學院或類似計劃，使他們能夠繼續學習。

白金獎得主中又將產生一位可以獲得至高無上獎勵的青年科學獎，並可獲得 2500 加幣獎金及水晶獎牌一座。

四、出國代表

至於被選派出國參加競賽代表者則由具實用或開發價值的挑戰獎或白金獎作品中挑選，但不在本次大會中決議，而是事後再由大會另行指派，每年視經費多寡決定選派人數及參賽國家，其中派選參加美國國際科技展覽會（ISEF）為第一優先，其次是瑞士

青年論壇，筆者拜訪 Reni Barlow 時，獲其首肯將把選派代表來臺參賽做為優先考量。

五、特別獎

特別獎由基金會、公司或專業協會提供，主要頒發給在科學貢獻上符合特定標準的傑出作品，所謂傑出通常反映在贊助基金會、公司和專業協會的特殊要求。

圖 1. CWSF 金銀銅牌獎座

貳、CWSF 的評審組成及評審過程

因應每年大約 400 到 500 件作品審查，CWSF 每年要招募數百位評審人員，評審組成有不同的層級及不同的分工。為了評審的公平一致性，除了每年約需招募 300 餘位評審，還包括由 YSC 組成的國家評審委員會（NJC）的一群常設委員（約五位），以落實地方及全國的評審制度。

每年招募的 300 餘位評審來自各個地區的分會，每個分會推派 2-3 位會員代表組成一個團，這些成員包括牙醫、各學科的工程師、大學和學院的教師、醫生、藥劑師、來自工業界的科學家、來自政府實驗室的科學家，其資格有博士、碩士甚至有對展覽推廣有特殊興趣和經驗的研究生等。評審須於大會辦理時提前二日到達會場參與培訓。

大會將分派 3-4 名評審組成一個團隊，負責評選同一年齡層中的大約七件作品。通常，四個不同的評委將分別對其負責的每件作品進行評估。過程大約如下：

首先，評審人員在抵達會場前必須先閱讀參與者的研究報告（大會會在評審到達前事先將學生作品傳送給評審），並在正式評審前一晚在參賽者不在場的情況下查看會場作品版面。

評審日當天，四位評審中的每一位都須與參賽者會談約 20 分鐘，其中 10 分鐘聽取有關該作品的介紹，然後 10 分鐘是提問時間。

參賽者當天離開展區後，各評審團隊開會討論每件作品，並根據作品組別和每件作

品的相對優點分配共識分數。這些分數匯總後，每一個等級類別內的每個評審團隊的代表開始開會審查排名分數，並確定卓越獎牌和挑戰獎的獲獎者。此時可能會涉及評審人員之間的激烈討論，必要時可能需要再次查看作品。

YSC 強調，評審除了擔任審查工作之外，同時也是參賽者最佳的激勵者、好榜樣、顧問，因此制定了評審守則，詳細規範評審可做為及不可做為之事項（包括同理心、 榮譽感、規避、保密條款等）做為教育訓練之用，諸如判斷一件作品的完整與不完整，並非實驗結果呼應假設就是完整；文獻蒐集、閱讀理解及完成作品所花費的時間也是評審參考的重要事項；作品是否有頂尖學者指導及是否在大學實驗室進行不該是評審的主要參考；實驗筆記的評審重點等。

參、評審標準

評審是比賽的核心，對參賽者和評審來說都是一種刺激的互動。CWSF 的部分制度是參考美國國際科展（ISEF）制定的，因此作品也有個人及團體之分，人數限制也比照 ISEF。

評審過程強調參賽者應該能夠清楚而簡潔地解釋他們的作品，包括他們所做的以及他們的結果和結論。而展示內容應該清楚地表明研究意圖和結果，同時要能夠回答評審提問關於他們作品的問題，作品水準應該適合他們的年齡和年級。另外，他們也應該要描述用於訂定假設、設計、結果和結論的方法和設備以及思考過程。

對於團體作品的評審更要求注意以下幾點：

1　在進行面試時，評審應該向個人提出問題，以確保每個人都有機會發言。

2　從面談中作者發表的陳述和評審提出的問題充分了解團體作品中每位作者對所負責部分的了解及重要貢獻。

3　團體作品應該比個人作品產出更高質量的成效。

4　團體作品應該顯示證據證明他們的分工具有積極的結果，也就是協同效應和加成作用。

5　團體作品至少應該在以下方面超過個人努力如：背景研究、數據收集的數量和質量、實驗重複次數等。

評審標準主要分為三個大項，各有不同的權重配分，以下分別說明，詳細的評審內容及標準表列於文末附件。

一、科學思考 50%

為判斷作品優劣的最重要標準。科學展覽的主要目的是為學生提供一個通過實驗、創新或研究參與科學發展的工具（舞台）。在一個實驗項目中，該過程包括數據收集等物理行為；在創新項目中，該過程涉及對新設備、模型、定理、物理理論、技術或技術方法的科學評估。任何一項研究可能涉及對已有數據的科學分析，如果沒有科學思維，這種物理過程就毫無意義。一旦獲得結果，設備裝置或數據分析方法對於結果的解釋更具有重要性。科學思考的評估項目包括：

- **透過**閱讀設計研究主題，或透過觀察提出清晰明確的假設。評估的重點包括：一個對檢驗假設有效的實驗程序，或者是對問題提出有效解決方案的創新設計，或一項旨在產生重要新見解的研究。
- 結果和結論清楚，誠實地陳述，合乎邏輯並與主題相關。
- 對任何實驗結果、設計或數據分析有清晰的討論。
- 仔細考慮如何擴展該主題的建議。
- 展現出所涉及的科學和／或工程原理的深入知識。
- 從學到的知識到一般學科或相關學科的知識內容對該主題研究結果做出仔細的推斷。

二、原創性與創造性 33%

科學展覽作品通常不會是可發表的研究（儘管有些是）。然而，即使作品在科學上相對簡單或只具備了良好的基礎，原創性或創造性也是可能的。在評估時需要考慮入圍者的年級和年齡。原創性／創造性指的是：

- 一個原始問題或對一個老問題的原始方法。
- 實驗設計的創新或整體項目的創造性方法。
- 巧妙地使用材料和設備。
- 在應用程序和任何獲得的數據的解釋上的創造性或原創性想法。
- 作品超越了入圍決賽階段的教科書（課程）水準。

三、溝通 17%

溝通由四個部分組成：視覺展示、口頭表達、作品的背景研究報告和日誌。

- **視覺展示：**良好的展示以合乎邏輯的方式講述作品的故事。並以適當的方式使用標題、符號、圖表和文本，可以讓觀眾從距離一公尺能清楚讀取。使用有吸引力的配色方案。評審會根據介紹立即評估視覺展示效果。

- **口頭表達：**作者充滿熱情，表達內容條理清晰。口頭述說是經過深思熟慮和演練，而不是逐字背稿。對於問題處理交代清楚，並且對研究主題和相關背景有良好的了解。

- **研究報告：**有特定的規則，僅給予五頁的篇幅，外加兩頁引用和參考書目。需清晰準確地描述作品的來龍去脈，通常包括：簡介、假設、實驗、數據分析、結論。語法要正確，沒有拼寫錯誤，注意國際單位的使用。研究報告在展覽會開幕前幾天提供給評審委員下載。

- **研究日誌：**研究日誌可能包含幾頁或超過 100 頁的活頁夾。評審會在看完研究報告之後立即評估研究日誌。

肆、與我國中小科展評審標準的比較

訂定競賽規則的原則不外乎公平、適用、透明、一致性等，CWSF 的舉辦雖跟升學沒有關聯，但在評審上卻制定了明確、嚴謹的標準，例如在評分標準上訂定了幾個明確指標項目及比重標準，包括「科學思考 50％」、「原創性及創造性 33％」、「溝通 17％」，對照我國全國中小科展評審項目標準（如表二），「原創性與創造性」大致可對應到我國的「創意、學術或實用價值 25%」一項，「溝通」項目與我國的「展示及表達能力 25%」應該可以契合，但就比重上來看我國較加拿大重視表達能力的表現，而就「科學思考」一項內容差異較大，但大致可以對應到我國的「研究主題 25%」及「科學方法之適切性 25%」兩項。

然再詳細比較每個項目的內容及標準可以看出，在「科學思考」項目上 CWSF 從「**實驗**」手法操作變因的設計；發展過程中裝置、模型、理論、技術或科學方法的「**創意**」及「**研究**」過程資料蒐集與分析等細節評審作者的科學思考，並明訂每一項內容的效標準則，例如就實驗操作上只要能「復刻一個過去的實驗以證實已存在的理論」，就能獲得第一階段的成績，如果要能達到第二階水準，則須能達到「對現有的某個實驗進行改良，改進其實驗流程、資料搜集與未來應用」，第三階則要能「實現一個原創的實驗且試著去分辨、控制其重要變數，並利用算數、圖形或其他分析方法進行實驗分析」，第四階則須「實現一個原創的研究且能清楚分辨、控制其重要變數，並完整細微地完成數據分析」，不同

項目、內容都有其詳細的標準。

反觀我國的評審標準，以較為接近「科學思考」項目的「科學方法之適切性」一項而言，楬櫫其評審的標準係依據

1　設計周全之研究計畫。

2　控因及變因清楚、適當及完整。

3　有系統地收集數據及分析。

4　結果具有再現性。

5　適當地應用數學及統計方法。

6　數據足以證實結論及釋義。

如果以上六項內容作為評審指標，則詳細效標卻未有規範。

伍、省思

全國中小科展辦理 60 餘年來為臺灣科學教育奠定良好基礎，近年來隨著教育的翻轉、自主多元的學習影響，也成了學生學習歷程的最佳紀錄，評審的標準、過程就更引發大家的關注。

加拿大全國科展的評審標準如上所了解，但國情不同、文化不同、教育制度也不同，雖然一樣是中小學生的科學競賽，評審制度、標準也很難直接引用，例如加拿大全國科展由民間推動，從事科展活動，指導教師可以是任何一個成人，運用他們的科學背景及經驗，支持、協助青少年發展他們研究專題的科學知識及專業技能，甚至提供他們可以成長及學習的環境，而學生有責任揭露他的指導教師是誰。評審人員則由 YSC 組織中推薦而來，透過密集的溝通及訓練完成任務。

而我國全國中小科展由教育部責成國立臺灣科學教育館負責推動辦理，評審都是具相當學術地位的各級學校教師、教授組成，長年以來的習慣，如果評審加入民間推薦人士，指導教師可以是任何一個人，那恐怕其專業及公平性更易引起質疑。但知己知彼百戰百勝，CWSF 的評審制度及標準或有可提供參考的地方（兩國科展制度比較詳如表二）。

儘管有人認為科展競賽不應與升學掛勾，但科展表現列入升學計分辦法由來已久，12 年國教免試入學架構下，科展更是超額比序中全國性競賽參考項目的第一順位，也就

是說，學生如果在科展上獲獎，就有機會加分或保送進入心目中理想的學校，這是不爭的事實，因此科展的評審標準訂定應該更加完整、嚴謹。

表 2. CWSF 與我國中小科展制度差異比較

差異項目	加拿大科學展覽會 CWSF	我國全國中小科展
主辦單位	非營利組織	教育部屬國立臺灣科學教育館
經費來源	來自政府補助計畫經費（每年約台幣 700 萬元）及募款	政府編列預算
辦理目的	為年輕人提供實際做科學和工程的機會	（一）激發學生對科學研習之興趣與獨立研究之潛能。(二）提高學生對科學之思考力、創造力，與技術創新能力。(三）培養學生對科學之正確觀念及態度。(四)增進師生研習科學機會，倡導中小學科學研究風氣。(五）改進中小學科學教學方法及增進教學效果。(六)促使社會大眾重視科學研究，普及科學知識，發揚科學精神，協助科學教育之發展。
參展對象來源	各分會鼓勵推動	各級學校選派代表
參賽者態度	榮譽自主	代表學校
評審組織	由區域到全國賽評審組織是有關聯的	縣市、區域、全國評審不得重複
獎勵	標準參照（給予金牌、銀牌、銅牌認定）	常模參照（排列名次）
與升學關係	學校設獎學金或赴會場招生選才	升學考試加分
安全審查	學校、區域、CWSF 均有道德安全委員會，所有需要人類參與或使用動物的研究項目，都必須在實驗開始之前進行審查。YSC 負責制定規則並訓練地方安審人員。	沒有特定的安審人員訓練單位。
簡章要點	建置網站，有完整手冊	除基本資料，注意事項特別規範 1.防抄襲、仿製、代為製作等罰則 2.可有團體作品但報名時只能有最多三名作者 3.地方科展陳報件數 4.作品建製網頁 5.地方展覽會行銷等
指導教師	可以是任何一個成人稱為 Mentors	須為現任學校教師，可跨校但不能跨縣市

本文感謝國立臺灣師範大學科教所劉湘瑤教授指導、國立臺灣大學電機系葉彥辰、陳韋晴、吳東昱同學協助整理資料。

陳香微

國立臺灣科學教育館研究助理

參考文獻

[1] 李文獻（2016）.科展競賽在我國科學教育所扮演的角色. 科學研習月刊,No.55-11,P64.

[2] Tortop, H. S. (2013). Science Teachers' Views about the Science Fair at Primary Education Level. Online Submission, 4(2), 56-64.

[3] Bellipanni, L.J., & Lilly, J.E. (1999). What have researchers been saying about science fairs? Science and children, May 99, 46-50.

[4] Grote, M., (1995). Teacher opinions concerning science projects and science fairs. Ohio journal of science, 95(4), 274-277.

[5] YSC 相關網站
https://projectboard.world/ysc/home?r=ckac2
https://youthscience.ca/safety-science-fair-projects
https://youthscience.ca/science-fairs/cwsf/ottawa-2021/
https://youthscience.ca/about-ysc/ethical-behaviour-complaints/

附件、加拿大全國科展與我國全國中小科展評審項目及權重比較表

加拿大			臺　灣	
項目及權重	**內容**	**標準**	**項目**	**內容及標準**
科學思考- 50%	**實驗：** 利用實驗手法來測試一個假說，並至少要有一個操縱變因與其他的控制變因。	Level 1－復刻一個過去的實驗以證實已存在的理論。 Level 2－對現有的某個實驗進行改良，改進其實驗流程、資料搜集與未來應用。 Level 3－實現一個原創的實驗且試著去分辨、控制其重要變數，並利用算數、圖形或其他分析方法進行實驗分析。 Level 4－實現一個原創的研究且能清楚分辨、控制其重要變數，並完整細微地完成數據分析。	**研究主題-25%**	（1）清楚且聚焦。 （2）對相關研究領域有貢獻。 （3）可用科學方法檢驗。 （4）鄉土之相關性。

加拿大			臺　灣	
項目及權重	**內容**	**標準**	**項目**	**內容及標準**
	創意： 發展或改良工程、電腦計算、自然科學或社會科學的新裝置、模型、理論、技術或科學方法。	Level 1－建立一個科學模型或裝置來複製現有的技術、展示一個著名的物理理論或社會與行為學干擾之研究。 Level 2－改進或展示現有系統、社會與行為學干擾之研究、物理理論或設備的新 應用，並驗證它們。 Level 3－設計並實現一個創新的科技、提出一個既有科技或社會與行為學干擾之研究的改良、擴展或創造一個新的物理理論。要能明確指出它對人類的益處、對現有知識面的擴展及其經濟效益。 Level 4－整合數個技術、發明或社會與行為學干擾之研究、設計並創造一個對人類或經濟層面有益處的新應用。	**科學方法之適切性-25%**	（1）設計周全之研究計畫。 （2）控因及變因清楚、適當及完整。 （3）有系統地收集數據及分析。 （4）結果具有再現性。 （5）適當地應用數學及統計方法。 （6）數據足以證實結論及釋義。

加拿大			臺　灣	
項目及權重	**內容**	**標準**	**項目**	**內容及標準**
	研究： 在自然、社會、生物與健康科學領域的資料搜集與分析（也包含與人類有關的作品、生物領域的研究、物理與社會行為學的資料挖掘與模式識別分析）。	Level 1－有附上已出版的資料，但沒有任何分析。 Level 2－有附上已出版的資料，並有一些分析與研究，但僅能獲得一些有限的結果，尚不足以提出一個完善良好的實驗結果。 Level 3－實驗已擁有有系統地觀察、文獻的查詢。能使用算數、圖形或其他方法分析顯著地變數以實現量化分析；定性分析上，能闡述實驗手法和搜、分析資料的方法（如：訪談、實地考察、經常性比較法和內容分析）。 Level 4－實驗能建立參考文獻與實驗分析的連結，並能得到重要的新資訊或解決某個問題的原創方法。數據分析的準則則與等級三相同。		

加拿大			臺　灣	
項目及權重	**內容**	**標準**	**項目**	**內容及標準**
原創性與創造性 - 33%	**原創性／創造性指的是：** 1.一個原始問題或對一個老問題的原始方法。 2.實驗設計的創新或整體項目的創造性方法。 3.巧妙地使用材料和設備。 4.在應用程序和任何獲得的數據的解釋上的創造性或原創性想法。 5.作品超越了入圍決賽階段的教科書（課程水準）。	Level 1－作品實驗設計簡單，且有幾乎沒有證據可以證明其假設，此假設可以在書上或雜誌上找到。 Level 2－作品實驗設計簡單，且有些許證據可以證明其假設，其作品使用了常用 的實驗器材，此研究為現有或較常見的議題。 Level 3－其作品有創意的使用現有資源，具有很好的想法，作品在有些層面上超　過平均。 Level 4－是一個原創的作品，具有創意的實驗設計、器材使用、作品結構和作品 分析。	**創意、學術或實用價值-25%**	（1）有原創性，方法具可行性。 （2）對科學、社會或經濟有產生影響之潛力。

溝通 - 17%	**溝通由四個部分組成：** **視覺展示：**良好的展示以合乎邏輯的方式講述作品的故事。並以適當的方式使用標題、符號、圖表和文本，可以讓觀眾從 1 米的距離讀取。使用有吸引力的配色方案。評審會根據介紹立即評估視覺展示效果。 **口頭表達：**作者合情合理，熱情高漲。該演示文稿經過深思熟慮和演練，但不是逐字背稿。對於問題處理交代清楚，並且對研究項目和相關背景有良好的了解。 **研究報告：**有特定的規則。這是五頁篇幅，另外兩頁允許引用和參考書目。它清晰準確地講述了作品的故事。通常包括：簡介、假設、實驗、數據分析、結論。語法要正確，沒有拼寫錯誤，注意國際單位的使用。這些報告將在展會開幕前的幾天提供給評審委員下載。 **研究日誌：**研究日誌可能包含幾	Level 1—這四項元素中，大多都不是很好，幾乎沒有感受到學生想表達的意思。兩人作品中，可以感受到報告是由一人主導的。 Level 2—這四項元素中，大多都很普通或不完整，但有感受到學生想表達的意。兩人作品中，可以感受到其中一人的報告能力或貢獻度較高。 Level 3—這四項元素中，大多都解釋清晰和完整，其表達的邏輯清楚且實作也可好好執行。兩人作品中，可以感受到兩人的貢獻度相同。 Level 4—這四項元素中，大多都很完整表達且可解釋超出其年齡的知識，其海報具有邏輯和可以被理解，作品具有吸引力；報告書和實驗紀錄簿有一定的專業性，且有紀錄文獻資料。其口頭表達清楚有條理，且可感受到作者熱情。兩人作品中，可以感受到兩人的貢獻度相同。	**展示及表達能力-25%**	（1）海報資料具邏輯性。 （2）海報有清晰之圖表及圖例。 （3）備實驗紀錄簿（研究日誌）及參考文獻。 （4）回答問題，清楚、簡潔、且思考縝密。 （5）了解與作品相關之基本科學原理。 （6）了解結果與結論之釋義及限制。 （7）處理與執行作品之獨立度。 （8）團體作品所有之作者對於作品都理解且都有貢獻。 （9）未來進一步研究構思與方向。

加拿大			臺　灣	
項目及權重	**內容**	**標準**	**項目**	**內容及標準**
	頁或超過 100 頁的活頁夾。評審會在看完研究報告之後立即評估研究日誌。在評審那天評審人員是沒有時間閱讀它們的。			