

DEI概念推廣文件

科研新觀點

DEI概念說明

NSIC 國家科學及技術委員會
NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY COUNCIL



目錄

01	DEI 是什麼?
02	研究計畫結合DEI的好處是什麼?
03	如何將DEI運用於研究計畫
04	參考範例





DEI是什麼？

多元(Diversity)、公平(Equity)、包容(Inclusion)

近年國際間開始提倡DEI，以多元、公平、包容為核心原則，轉化偏見與歧視造成的不對等，提升整體環境友善程度。

Diversity 多元化	考量研究對象或團隊成員的差異性，背景因素的假設對不同群體的適用性。
Equity 公平性	公正客觀的對待研究過程接觸的個體，避免因個人價值判定產生的偏見影響其充分參與研究的機會。
Inclusion 包容性	尊重各種群體的需求及觀點，積極提供服務措施，營造友善的研究環境。





研究計畫結合DEI的好處是什麼？

- 研究成果和研發新技術具廣泛的適用性，有助於解決實際社會課題。
- 以批判式觀點檢視研究是否含有隱藏假設，有助於消除社會環境或學科領域中的系統性障礙。
- 協助發現帶有偏見的規範與刻板印象。
- 防止過度概括、有偏誤的研究發現，避免對特定群體產生經濟、社會或健康等面向的負面影響。
- 擴大各類人才參與，促進創新並提升研究能量與品質。

參考資料：Government of Canada. (2023, July 7).





如何將DEI運用於研究計畫

國科會鼓勵申請人視情況將DEI列入研究考量，以批判式思考自我檢視「研究設計」與「團隊組成」，可參考但不限於以下問題。

自我檢視	
Diversity 多元化	(1) 您的研究問題和預期研究成果，將如何適用於不同群體？ (2) 當研究方法和設計限縮於特定群體時，是否將研究結果用於解釋全部群體(過度概括)？
Equity 公平性	(1) 資料蒐集與分析過程是否存在因個人價值判定產生之偏見？ (2) 如何監控並減輕偏見，避免影響研究團隊成員的參與？
Inclusion 包容性	(1) 是否為特定群體準備合適的語言版本、輔助設備，或是協助其適應的配套措施？ (2) 是否考慮過研究結果可能會造成哪些群體發生重大的影響(正面或負面)？ (3) 研究資料紀錄、成果報告內容是否考慮到使用中性語言或客觀敘述？

* 參考加拿大NSERC對Equity、Diversity、Inclusion研究參考指引





參考範例

範例 1：汽車安全測試中的對於使用者體型的假定存在偏誤(工程領域)

汽車安全測試中使用的碰撞測試假人通常使用被認為是標準成年男性模型，美國 1998 年至 2008 年車禍數據的分析顯示，即使在控制體重後，在條件類似的故事中，繫安全帶的女司機受重傷的機率比繫安全帶的男司機高 47% (Bose 和 Segui -Gomez, 2011)。對於肥胖者和老年人也是如此，他們在車禍中遭受嚴重傷害的風險更大，而孕婦即使在輕微車禍中胎兒受傷的風險也很高 (Schiebinger et al. 2011-2020)。

因此，對汽車安全測試中隱含假設的批判性反思不足，假設「標準」男性身體充分代表所有人類身體的傾向，導致了大多數汽車使用者的不平等。研究中缺少的是能夠準確模擬各種身體的碰撞測試假人，包括其各自的幾何形狀、肌肉和韌帶強度、脊柱排列、對創傷的動態反應和質量分佈。近年來逐漸有研究對測試模型的設計進行多元考量，如美國密西根大學交通研究院的研究¹中，建立一個參數化的模型，可類比不同體型及特質的人群(如女性、長者、體重過重或過輕者)，對汽車進行安全優化設計。

參考資料：Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada, (2023, June 6).
Hu, J. (2012).





範例 2：在種族異質性背景下的兒童寄養(人文領域)

兒童寄養是指兒童在原生父母以外家庭長期生活，在DFG補助拜羅伊特大學 (Universität Bayreuth)的Privatdozentin Dr. Jeannett Martin執行的計畫(2009-2017)中，分析貝南共和國北部的兒童寄養情形，並調查三個「族群」社區中相關的看法和實踐。多元性的維度在這個計畫中扮演重要作用，特別是在研究設計方面。研究者進行了與不同性別、年齡、居住地和宗教、族群的個體有關的研究。研究顯示，在兒童寄養的頻率、形式和重要性方面，三個種族社群之間以及內部均存在顯著差異。例如，在同一族群中，在農村、農業地區和正在進行轉型的城市環境之間存在相當大的差異，同樣地，同一族群但屬於不同宗教社區的成員彼此間亦存在差異。在某些情況下，性別在寄養實踐和相關的親職和角色看法方面也存在差異。因此，本研究成果顯示，族群不能被視為解釋研究結果的單一因素，多元性的維度來分析及詮釋在此研究十分重要。

參考資料：Deutsche Forschungsgemeinschaft (2024, February 29).





範例 3：探討家庭太陽能系統與性別角色定義(自然領域)

歐盟的ENABLE計畫旨在瞭解人們如何轉向永續、低碳和環保的可再生能源生活，該研究分析5個國家中安裝太陽能設備的家庭，在交通、用電、暖氣和冷氣等方面的能源選擇受到經濟動機及文化等社會因素的影響，研究特別探討家庭中能源生產者(prosumer)的社會、文化特質，尤其性別因素。研究發現在這些國家，家中太陽能設備被視為「男性領域」，但同時大多數與能源相關的家務工作卻由女性執行，產生男性為能源生產者而女性為能源消費者的刻板印象。除了性別不平等，研究亦發現社經地位不平等，因安裝家庭太陽能設備需一定財力與知識，故所有受訪者皆為社會地位相對較高且是擁有自宅者，因此真正貧困需要受益於降低能源成本的人，卻無法負擔安裝，只能選擇繼續支付昂貴的電費。

該研究強調在制定能源政策時，需要考慮性別分工，避免強化性別刻板印象，且亦應考量其他可能造成不平等的因素。

參考資料：Korsvik, Trine Rogg & Rustad, Linda M. (2018).





範例 4：利用社區合作方法實現 COVID-19 疫苗臨床試驗的多樣性(生科領域)

在美國的有色人種社區，由於COVID-19的發病率和死亡率不成比例，再加上美國臨床試驗存在代表性不足的問題，讓公平參與開發和測試安全有效的COVID-19疫苗帶來了挑戰。Castellon-Lopez et al. (2023)為了提高包括種族和民族代表性等的多樣性，在疫苗臨床試驗中採用謹慎的社區參與方法，建立了與試驗研究團隊合作的社區顧問小組(Community Consultant Panel, CCP)，募集了多樣性的參與者一同參與計畫，CCP與當地疫苗研究人員密切協作，提供了關於建立社區信任、參與臨床試驗和傳播COVID-19疫苗等可靠資訊的見解。其研究結果發現CPP的導入提高了疫苗試驗的可及性和可接受性，同時也了解到民眾參與臨床試驗的潛在障礙與原因。利用審慎的社區參與，納入多樣性觀點，可以及時洞察以社區為中心的參與COVID-19疫苗試驗的障礙，包括解決健康、信任、臨床試驗素養，以及結構性障礙的社會因素。

參考資料：National Institutes of Health. (2023, March 20).





參考資料

- Deutsche Forschungsgemeinschaft. (2024, February 29). *Sex, Gender and Diversity in the Humanities and Social Sciences*. DFG. <https://www.dfg.de/en/principles-dfg-funding/developments-within-the-research-system/diversity-dimensions/gg>
- Government of Canada. (2023, July 7). *Best practices in equity, diversity and inclusion in research practice and design*. Government of Canada . <https://www.ssbrc-crsh.gc.ca/funding-financement/nfrf-infr/edi-eng.aspx>
- Hu, J et al. (2012). Focusing on vulnerable populations in crashes: recent advances in finite element human models for injury biomechanics research. *Journal of automotive safety and energy*, 3(4), 295-307.
- Korsvik, Trine Rogg & Rustad, Linda M. (2018). *What is the gender dimension in research? Case studies in interdisciplinary research*. Kilden. ISBN: 978-82-12-03745-8 (PDF) . https://kjonnforskning.no/sites/default/files/what_is_the_gender_dimension_roggkorsvik_kilden_genderresearch.no.pdf
- National Institutes of Health. (2023, March 20). *The Fiscal Years 2023–2027 NIH-Wide Strategic Plan for Diversity, Equity, Inclusion, and Accessibility (DEIA)*. NIH. <https://www.nih.gov/sites/default/files/about-nih/nih-wide-strategic-plan-deia-fy23-27.pdf>
- Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada. (2023, June 6). *NSERC guide on integrating equity, diversity and inclusion considerations in research*. Canada. https://www.nserc-crsh.gc.ca/NSERC-CRSNG/Poliques-Politiques/EDI_guidance-Conseils_FDI_eng.aspx#5

國家科學及技術委員會 前瞻技術產學合作計畫徵求公告

壹、背景說明

國科會（以下簡稱本會）定位以我國科技發展高度，聚焦前瞻科研成果產業化，促進新興產業領域所需之科研技術發展，並扣合組織政策方向，推動「前瞻技術產學合作計畫」，鼓勵大專校院及學術研究機構與企業進行產學合作，共同投入研發，並協助企業進行長期關鍵技術研發人才培育。

貳、徵求計畫

一、依本會補助前瞻技術產學合作計畫作業要點規定辦理。

二、本計畫分下述三型，定義如下：

- (一)前瞻技術研發型計畫：由執行機構與合作企業(限國內企業)共同聚焦前瞻技術研發及培育長期關鍵技術研發人才，協助我國產業維持世界領先地位。
- (二)產學研發中心型計畫：由執行機構與合作企業，共同設立產學研發中心，建立長期穩固之合作關係，透過研發企業先端技術及培育產業技術研發人才，促進產業發展。
- (三)領先技術發展型計畫：

- 1、一般領域：由執行機構與合作企業聚焦具產業競爭領先優勢之解決方案，鼓勵發展關鍵核心技術，促進後續建立長期產學合作模式及衍生創新技術。
- 2、運動科技領域：應具有數位化、個人化及娛樂化等內涵，涵蓋運動競技、運動休閒、健康促進體驗、賽事觀賞、新式娛樂活動、普惠大眾社群等軟、硬體、系統整合之產品或服務以及場域驗證等加值應用類型研究計畫，以促進全民健康並提升我國運動科技量能。

三、計畫申請及執行期間：自公告日起受理申請，採隨到隨審，審查通過之計畫將依本會實際核定日期開始執行（非固定起始日）。於當年度7月1日後申請或當年度補助經費用罄時，審查通過之計畫原則納入下一年度開始執行。

四、相關申請注意事項如下：

(一)申請程序

- 1、於公告受理期間，備妥申請名冊及申請機構資格切結書各1式2份經有關人員核章後函送本會；欲申請前瞻技術研發型計畫者，則應先行繳交計畫構想申請書，審查通過者始得依本會通知期限內向本會提送計畫申請書。
- 2、申請機構應切實審核計畫申請人及合作企業資格，並於申請名冊之備註欄內逐案確認計畫申請人資格，符合者始得將其申請案彙整送出；文件不全或不符合規定者，不予受理。

(二)申請注意事項

1、前瞻技術研發型

- (1)合作企業總配合款中提供申請機構研究發展經費每年不得少於四千萬元，申請計畫補助款每年以不高於前述之經費為原則，主導合作企業金錢出資予申請機構每年應達二千萬元以上。
- (2)執行期間最多為三年。
- (3)申請前瞻技術研發型計畫者需先提「計畫構想申請書」，審查通過後始可提計畫申請書，合作企業未達三家者，構想書中需強調參與合作企業可達成之外溢效果。
- (4)申請機構應先行繳交計畫構想申請書一式 3 份及光碟片 1 份，由申請人任職機構函送本會。

2、產學研發中心型

- (1)合作企業配合款每年不得少於一千萬元，申請計畫補助款每年最多以一千萬元為原則，主導合作企業出資每年應達五百萬元以上。
- (2)執行期間最多為三年。
- (3)以既有研發中心或產學合作轉型申請者，其配合款除包括合作企業原研發中心或產學合作投入費用外，須另新增研發費用納入本計畫合作企業配合款。同時，申請本會計畫補助款以不超過該新增研發費用為原則。
- (4)申請機構應有專責編組或人員，辦理與企業合約議定、技轉協議或人才媒合及計畫推廣等工作，並編列相關經費，其經費不得低於計畫總經費百分之五。
- (5)計畫主持人應於公告受理期間向本會網站提出申請(學術研發服務網/產學類計畫/前瞻技術產學合作計畫)，並由申請機構承辦窗口送出至本會，始得完成申請。

3、領先技術發展型-一般領域

- (1)合作企業配合款每年不得少於五百萬元，且須高於申請計畫補助款。
- (2)執行期間為一年。
- (3)計畫主持人應於公告受理期間向本會網站提出申請(學術研發服務網/產學類計畫/前瞻技術產學合作計畫)，並由申請機構承辦窗口送出至本會，始得完成申請。

4、領先技術發展型-運動科技領域

- (1)合作企業配合款每年不得少於二百萬元，且須高於申請計畫補助款，其中企業配合款之 50%得以提供設備折抵出資，依本會補助產學合作研究計畫作業要點規定辦理。
 - (2)執行期間為一年。
 - (3)計畫主持人應於公告受理期間向本會網站提出申請(學術研發服務網/產學類計畫/前瞻技術產學合作計畫)，並由申請機構承辦窗口送出至本會，始得完成申請。
- 5、計畫主持人於同一年度內申請二件以上本會補助之研究計畫者，應於計畫構想申請書及計畫申請書內列明本計畫為最優先順序。

- 6、單一申請機構於同一年度申請二件以上相同或類似主題之研究計畫，本會以補助一件為原則。
- 7、為加速研發成果落地應用，須承諾研發成果擴散進行技術移轉或帶動產業效益。
- 8、應將多元、公平及包容(DEI)概念納入研究考量，進行研究設計與團隊組成，及說明具體呈現落實作法。
- 9、研究計畫(申請書)中涉及人體試驗、採集人體檢體等本會補助前瞻技術產學合作計畫作業要點第五點第1項第七款規定之相關試驗或實驗者，各等研究內容與方法均應確實送交有關之審查會、委員會或相關單位審查並取得核准文件。

參、審查重點

資助機關得依計畫之領域性質及特色，聘請企業界、學術研究機構、科技行政單位之學者專家，組成審查小組，負責計畫之書面審查及會議審查工作，審查重點如次：

- 一、計畫團隊研究群之執行能力、研究主題與目標及相關科技人才培育，企業界之技術需求、所提前瞻技術之關鍵性、過去執行產學合作計畫之績效、預期研發成果及產業外溢效果等。
- 二、計畫公益性及政策性。
- 三、研究項目及經費需求。
- 四、合作企業之資格、研發能力或潛力、出資及派員參與程度、承接計畫成果之意願與承諾（包括技術移轉之協議等）及計畫成果之後續研發能力。
- 五、計畫各年及全程之預期績效。
- 六、與該計畫相關之研發成果管理及運用具體規劃。
- 七、各家合作企業配合款出資比率說明、權利義務規範等文件。
- 八、其他審查有關事項。

肆、補助經費注意事項

一、前瞻技術研發型

- (一)資助機關核定後，由本會與申請機構簽約，且由計畫主持人簽訂執行同意書。執行前瞻技術研發型計畫且獲經濟部補助合作企業配合款者，則同步函知經濟部與合作企業簽約。另由申請機構與合作企業簽訂合作契約及相關技術移轉授權合約。
- (二)申請機構及合作企業應於核定通知到達之次日起二個月內完成契約之訂定，並載明為申請(執行)本會前瞻技術產學合作計畫，及依下列所定時程進行請款事宜：
 - 1、第一期款：於補助合約簽訂完成後。
 - 2、第二期款：執行六個月後。
- (三)申請機構應檢附依補助計畫經費各期撥款明細表之各期款金額所開立之

收據、合作企業配合款撥款資料，向本會請款；執行前瞻技術研發型計畫且獲經濟部補助合作企業配合款者，本會於撥款後函知經濟部辦理合作企業撥款作業。

二、產學研發中心型

(一)申請機構及合作企業應於核定通知到達之次日起二個月內完成契約之訂定，並載明為申請(執行)本會前瞻技術產學合作計畫，及依下列所定時程進行請款事宜：

1、第一期款：於補助合約簽訂完成後。

2、第二期款：執行六個月後。

(二)申請機構應檢附依補助計畫經費各期撥款明細表之各期款金額所開立之收據、合作企業配合款撥款資料，向本會請款。

三、領先技術發展型

(一)申請機構及合作企業應於核定通知到達之次日起二個月內完成契約之訂定，並載明為申請(執行)本會前瞻技術產學合作計畫，及依下列所定時程進行請款事宜：

1、第一期款：於補助合約簽訂完成後。

2、第二期款：執行機構應於計畫執行期間結束三個月前向本會完成請領第二期補助經費款項。

(二)申請機構應檢附依補助計畫經費各期撥款明細表之各期款金額所開立之收據、合作企業配合款撥款資料，向本會請款。

伍、其他事項及聯絡窗口

一、本計畫屬本會「產學案」計畫之數量管制範圍，專案核定通過後，將列為主持人執行之計畫件數，而共同主持人將不計執行件數。

二、有關「國科會補助前瞻技術產學合作計畫作業要點」請至本會主管法規共用系統(<https://law.nstc.gov.tw/>)查詢參考，各計畫徵求說明及申請書格式，請逕至本會網站(<https://www.nstc.gov.tw>)之「動態資訊/計畫徵求專區」及「學術研究/補助獎勵辦法及表格/創新產學合作計畫/前瞻技術產學合作計畫」下載利用。

三、各年度所需經費如未獲立法院審議通過或經部分刪減，本會得依審議情形調減補助經費。

四、本會依審查結果核給補助額度，計畫未獲通過補助者，不得提出申覆。

五、本案聯絡人

(一)有關電腦操作問題，請洽本會資訊系統服務專線，電話：0800-212-058，
(02) 2737-7590、(02) 2737-7591、(02) 2737-7592。

(二)計畫規定如有疑義，請洽本會產學處電話：(02)2737-7232。

