

科學研究及技術研發性別化創新操作指引手冊

國軍退除役官兵輔導委員會 編製

114 年 5 月

主編

教學研究部 院級教學型主治醫師 陳偉權醫師

共同編輯

編者群

台北榮民總醫院

醫學研究部 副研究員 梁恭豪博士

醫學研究部 副研究員 王夢蓮博士

台中榮民總醫院

醫學研究部 部主任 謝育整醫師

醫學研究部 研究型主治醫師 陳彥如醫師

高雄榮民總醫院

教學研究部 院級教學型主治醫師 陳偉權醫師

教學研究部 部主任 劉文山醫師

屏東榮民總醫院

副院長 管毅剛醫師

教學研究部 部主任 周康茹醫師

致謝

本研究經國立高雄師範大學蔡麗玲教授與性別化創新中文網站的同意與授權引用相關資料，高雄榮民總醫院院內計畫助理黃凡甄、林泰羽與台中榮民總醫院醫學研究部陳怡璇研究助理的文稿整理與校正，得以完成。特此致謝。

目次

前言	1
壹、計畫概述與目的	2
貳、計畫中英文摘要	3
一、計畫中文摘要	3
二、計畫英文摘要	3
參、推動計畫緣由	5
肆、計畫目標及重點	8
一、實現行政院性別平等的關鍵議題績效指標	8
二、加強本會在重要性別議題上的各項措施	8
伍、各榮民總醫院院層級議題目標與策略	9
一、促進公私部門決策參與之性別平等	9
二、打造具性別觀點的環境空間及科技創新	12
陸、適用對象與應用	18
一、適用對象	18
二、應用	18
柒、性別化創新定義與意涵	20
捌、專有名詞解釋與定義	21
一、生理性別 (Sex)	21
二、社會性別 (Gender)	21
三、交織性 (Intersectionality)	22
玖、科學研究及技術研發納入性別化創新的國際趨向與現實	23
壹拾、科學研究及技術研發納入性別化創新之建議作法	25
一、運用性別化創新網站	26
(一)基礎方法	26
1.重新思考研究優先次序與結果	27
2.重新思考概念與理論	30
3.形成研究問題	33
4.分析「生理性別」	36
5.分析「社會性別」	38

6.分析生理/社會性別如何交互作用.....	40
7.交織性研究方法.....	47
8.工程創新程序.....	54
9.參與式研究和設計.....	60
10.問卷調查.....	63
11.重新思考標準和參考模型.....	67
12.重新思考語言和視覺表徵.....	71
(二)性別分析檢核單	74
1.藥品發展檢核單中的年齡與生理性別.....	74
2.健康與醫療檢核單.....	75
3.將社會性別納入健康和生物醫學研究設計之檢核表.....	80
4.生物醫學檢核表中的生理性別作為生物變因.....	83
(三)健康與醫療	85
1.分析社會性別.....	86
2.在問卷調查中詢問生理性別與社會性別.....	86
3.案例研究.....	86
4.性別化創新.....	87
5.在問卷調查中詢問生理性別與社會性別.....	90
6.未來發展.....	90
(四)交織性設計	93
1.探索性別、設計與包容性.....	93
2.設計中的性別工具包.....	93
3.思考社會性別.....	95
4.思考交織性.....	96
5.性別融入設計的價值.....	98
二、醫療領域性別化創新操作指引	99
(一)緣由與內容	99
(二)計畫納入階段	101
(三)各領域性別化創新操作指引注意事項與指引步驟示範	102
1.生科司(非人體試驗).....	102

2.生科司（人體試驗）	113
3.人文司	129
三、科學研究及技術研發辦理性別分析機制指引（以下稱指引 2）.....	135
（一）為何要將性別分析納入醫療研究	135
1.推動計畫緣由	135
2.計畫目標及重點	135
3.醫學研究的倫理標準	135
4.生物性別和社會性別融入研究專案的指導方針	136
（二）考量健康研究倫理中性別角色的必要性	137
1.背景介紹(Background)	137
2.研究倫理審查之生理性別與社會性別(Sex and Gender in Research Ethics Review)	139
（三）性別分析方法與訓練課程簡介	150
1. 目的	150
2. 方法	150
（四）填寫性別分析表格的實作	152
1. 作者的性別敏感報告清單	152
2. 性別影響評估檢視表	154
3. 研究中的性別考量檢核表	159
4. 研究中的性別考量報告表	162
壹拾壹、結論	164
附件	
附件一、行政院所屬各部會性別平等推動計畫(111 至 114 年)編審及推動作業注意事項	165
附件二、性別平等推動計畫（111 至 114 年）	172

前言

依據行政院所屬各部會的性別平等推動計畫（111至114年）編審及推動作業注意事項（附件一），國軍退除役官兵輔導委員會（以下簡稱本會）制定相應之性別平等推動計畫（111至114年），在該計畫中之「二、性別議題、目標與策略」章節，包含院層級的議題（二）創建具備性別觀點的環境空間與科技創新（附件二），其中，113年目標為「創造醫療領域中的性別化創新操作手冊」，114年目標則轉變為「完善科學研究與技術研發中實施性別分析的機制」，爰此，編制本科學研究及技術研發性別化創新操作指引手冊，以利本會轄下機關有所依循，並如期達成114年目標。

壹、計畫概述與目的

隨著臺灣政治自由化和民主制度的逐步發展，政府建立了一個旨在促進性別平等的參與式民主平台。這一平台通過與私營部門的持續對話和協作，對政策產生了顯著的影響。從1997年開始，逐步制定了一系列法律，涵蓋了防止性侵犯、家庭暴力、性別工作平等、性別平等教育及防止性騷擾等領域。2005年，憲法修正案明確規定了非選區立法委員中女性的比例，並於1996年通過了《消除對婦女一切形式歧視公約》（CEDAW）。2011年，政府發布了《性別平等政策指南》，作為具體的政策指令。2012年，在行政院組織重組期間，成立了「性別平等司」，將原本的「行政院婦女權益促進委員會」升級為「行政院性別平等委員會」，成為國家第一個專門的性別平等機構。這些措施不僅反映了我國在性別平等方面的發展軌跡，也展示了我們在追求性別平等方面所付出的努力和取得的成果。性別平等是每個人的基本權利，每個人都應該在經濟、社會、文化、公民和政治權利上獲得平等對待，並且不應因性別而遭受任何形式的歧視。從歷史的角度來看，政治、經濟和社會文化背景中存在性別權力不平衡的現象。為了解決這些差異所帶來的不公正和挑戰，政府在制定政策和資源分配時應該特別關注不同性別個體的具體情況和需求，並積極提升處於不利地位的性別群體的權利，努力實現性別正義。

本專案的主要目標是基於本會在《性別平等促進專案（2022-2024）》中所概述的性別問題目標和策略。專案內容包括在機構層面對科學研究和技術發展中性別化創新目標的績效指標進行評估。編制內容包括1) 開發適用於性別化創新的指南和操作手冊；2) 完善科學研究和技術發展過程中進行性別分析的機制。目的在於推動科學研究及技術研發的過程中，鼓勵相關人員從規劃、執行、再到成果階段，將性別或多元分析納入科學研究中，並且加強科學研究、技術發展及通用設計中性別或多元考量的理解與應用，以促進性別平等。

貳、計畫中英文摘要

一、計畫中文摘要

隨著臺灣政治自由化及民主體制的深入發展，政府創設了一個用於推動性別平等的參與式民主平台。通過與私營部門的積極對話及合作，對政策產生了顯著影響，接連制訂了多項旨在預防性侵犯罪行、家庭暴力、保障性別工作平等、推動性別平等教育以及預防性騷擾的法律。政府發布了《性別平等政策指導方針》，作為政策的具體指示，並建立了「性別平等處」，將「行政院婦女權益促進委員會」擴展成為「行政院性別平等會」，這是國家第一個專門的性別平等機制。這不僅代表著我國在性別平等方面的發展進程，也展現了我們在這領域努力的過程及其具體成果。性別平等是一項基本人權，每個人都應當享有全部經濟、社會、文化、公民及政治權利，並應免受基於性別的任何形式的歧視。在歷史上，不同的政治、經濟和社會文化背景中，存在著性別權力的不平衡。為了解決這些不平等所引發的不公正現象和挑戰，政府的政策和資源配置需要密切關注不同性別個體的具體情況和需求，積極提升性別弱勢群體的權益，以實現性別正義。基於此目的，本專案是根據本會在性別平等推動計畫（2022-2024年）中概述的性別問題目標及策略而設計。專案涵蓋了在科學研究及技術發展中實現性別化創新的績效指標，包括編制醫療領域性別化創新操作指引以及醫學研究和技術研發的性別分析機制指引。這兩項指引的目的在於協助醫療機構審核醫學研究計劃，幫助醫事人員完成醫學研究計劃，並配合醫療界的性別化創新趨勢與現實需求。

二、計畫英文摘要

With the evolution of political liberalization and the democratic framework in Taiwan, the government launched a participatory platform dedicated to fostering gender equality. Engaging consistently in dialogues with the private sector, this initiative significantly influenced policy formulation, resulting in the establishment of several laws focused on combating sexual assault, ensuring domestic violence prevention, promoting gender equality at work, and educating on gender issues. The government also issued the 'Gender Equality Policy Guidelines' as formal policy instructions and set up the 'Department of Gender Equality' under the Executive Yuan. This expansion transformed the 'Foundation of Women's

Rights Promotion and Development' into the 'Gender Equality Committee, Executive Yuan,' marking it as the nation's premier specialized agency for gender equality. This progression not only reflects the development trajectory of gender equality in our nation but also illustrates the tangible outcomes and processes involved in striving for this equality. Gender equality is a fundamental human right, and it is essential that all individuals enjoy equal economic, social, cultural, civic, and political rights, free from gender-based discrimination. Traditionally, a significant imbalance has existed in the power dynamics across political, economic, and socio-cultural spheres due to gender. Addressing these disparities, the government's policies and resource distribution should prioritize the unique circumstances and requirements of individuals across different genders, actively promoting the rights of those disadvantaged by gender biases and advancing gender justice. In alignment with this commitment, this initiative aligns with the objectives and strategies for addressing gender issues as set forth in the National Army Retired Officers and Soldiers Counseling Committee's Gender Equality Promotion Plan (2022-2024). The plan includes performance metrics for goals related to gender-focused innovations in scientific and technological research. This involves compiling guidelines and operational manuals for gendered innovations in the medical sector, as well as protocols for conducting gender analysis in medical research and technology development. These guidelines are designed to help medical institutions and personnel review and execute medical research plans, ensuring alignment with the latest trends and realities in medical gendered innovation.

計畫中文關鍵詞：

性別化創新、健康與醫療、研究計劃、指引

計畫英文關鍵詞：

Gendered Innovations、Health and Medicine、Research Project、Guidelines

參、推動計畫緣由

近年來，國際社會形成了一種醫學臨床研究必須涉及性別分析的強烈趨勢，這主要由於2000年後「性別醫學」的興起所驅動。性別醫學，也稱為性別特異性醫學（gender medicine, or gender-specific medicine），指出各類疾病的成因、健康服務的利用情況或藥物治療的效果都受到生物性別和社會性別的影響（Legato, 2017）。其中，生物性別是指由DNA編碼的特徵，如生殖器官和其他生理及功能特性所定義的生物變數；而社會性別則包括男性和女性在社會、文化及心理層面的因素。性別醫學強調，在診斷和治療過程中，也需要考慮到生物性別、社會性別及其相互作用的影響。因此，醫學研究應公正地納入男性和女性以進行比較分析，並將社會性別的考量納入醫學研究的假設中，以便為兩性提供更為精確的治療方案（Pardue & Wizemann, 2001; Regitz-Zagrosek, 2011）。由於這一理論基礎，重要的國際醫學和健康期刊逐漸要求作者進行性別分析，美國和加拿大亦制定了相關的政策指南，以強化健康和醫學研究中性別分析的重要性。

在1990年代早期，美國便因國會、科學界和倡導者對婦女健康問題的關注而加強婦女健康研究和公共衛生服務，這是為了回應對國家衛生研究院（National Institutes of Health, NIH）資助的臨床研究未系統地包括女性作為研究對象的問題，並要求所有接受資助的研究應適當地包含女性參與者，並確保女性研究人員在生物醫學和生物行為研究中具有代表性。1993年，美國制定了法律要求NIH建立包括婦女和少數族裔群體在內的臨床研究標準，以解決過去臨床研究中排除女性樣本的問題。2001年，NIH發佈了《NIH關於將婦女和少數族裔納入臨床研究的政策和指南》，指導研究人員在其研究假設、方法、分析和結論中明確處理性別和少數族裔群體問題（NIH, 2001）。此外，於2015年6月，NIH發佈了《在NIH資助的研究中考慮性別作為一個生物變量》，強調忽視性別作為生物變量可能削弱研究結果的嚴格性、透明度和可重複性，並要求審查者注意男性和女性動物細胞之間的實驗結果比較，這有助於增強對男性和女性健康與疾病的醫學理解（NIH, 2019）。

加拿大衛生研究院（Canadian Institutes of Health Research, CIHR）自2006年起便強調研究項目審查應關注性別分析，考慮生物性別和社會性別（性別和性基礎分析（Gender-Based Analysis Plus, GBA+），並在2010年規定申請資金的所有研究項目類別（生物醫學、臨床、衛生系統和服務、人口健康）必須說明其研究設計是否包括生物

性別和社會性別的問題。CIHR開發了三個性別課程模組和「性別和性基礎分析加強工具（Gender-Based Analysis Policy, SGBA+）」，強調研究者應考慮性別以及收入、教育和地區等具有交叉影響的健康因素，以及多元性別，包括女同性戀、男同性戀、雙性戀、跨性別、酷兒和疑性戀、雙性人和雙靈（lesbian, gay, bisexual, transgender, queer and questioning, intersex, and Two-Spirit LGBTQI2S）身份的健康。加拿大政府從2009年開始推廣跨部門、跨學科的「衛生組合性別和性別基礎分析政策（SGBA）」。SGBA由衛生部、衛生研究院、公共衛生局、專利藥品價格審查委員會和食品檢查局組成，系統和協同地促進衛生政策中的性別分析，強調生物性別是生物變量，社會性別是健康的社會決定因（白爾雅，2017；CIHR 2019; Research, 2019）。

根據斯坦福大學「性別化創新」網站（Innovations, 2024），許多重要的健康和醫學期刊（包括《Lancet》、《Nature》和《Science》）已開始要求或鼓勵作者在提交論文時包含性別分析。這些期刊中，有些已採用國際醫學期刊編輯委員會（ICMJE）於2016年推出的性別分析指南，例如《Lancet》從2016年12月開始遵循這些指南。此外，一些期刊也採用了同年發布的「研究中的性別和性別平等指南」（SAGER指南），這些指南是由歐洲科學編輯協會於2012年成立的性別政策委員會在經過三年的廣泛調查和討論後，由多國學者和國際期刊編輯共同開發，除此之外，全球醫學和健康學術界也同時開發了許多用於性別分析的工具。

相對於國際趨勢，台灣在健康和醫學研究的性別分析方面起步較晚，目前處於初步嘗試階段。在行政院性別平等委員會和立法院的推動下，國家科學技術委員會（NSTC）於2016年修訂了「NSTC特別研究專案補助」政策。此政策規定，涉及臨床試驗的研究專案應進行性別分析，並提交性別分析報告。總之，進行性別分析已成為國際重要期刊中的一種不可逆轉趨勢，並將成為主流，如果我國政府能把握這一全球趨勢，借鑑美國和加拿大在推動健康和醫學研究性別分析的經驗，並與學術界、機構和私人專業團體緊密合作，那麼將能在全全球醫學品質上保持長期的卓越地位，引領國際，並達到新的高度。

在科學、技術、工程、數學和醫學（STEMM）領域中，女性代表性的不足已成為全球性的關注問題，這不僅帶來經濟、社會和政治後果，也導致像電腦科學、工程和物理學等領域出現明顯的性別差距。由於女性在STEMM領域的參與率低，這些領域常常依賴傳統的思維模式，和以供應和技術面向為主的研發範式，導致對使用者的

多樣化體驗和需求理解不足，使得許多研究和研發工作未能從性別視角提出創新改革。然而，包含不同性別的視角在研究或開發中可以使成果滿足各種性別的需求，因此，必須通過政府建立的機制來推動性別化創新應用，如制定性別化創新操作手冊、組織相關促銷活動，並建立系統將性別視角整合到自行進行或資助的科學研究或研發中，確保性別化創新應用的實施，實現修正知識的目標。

隨著全球氣候變化、人口老齡化、出生率下降以及新興疾病的威脅，不同性別、特別是處於不利地位的群體所面臨的影響和風險更加嚴重。因此，加快推動這一領域的性別平等，積極創造一個融入性別視角並使用性別分析來推動科學技術進步的研發環境是非常必要的。在技術研發方面，「性別化創新（Gendered Innovation）」是斯坦福大學性別創新專家隆達·希賓格提出的一種新興研究方法。其核心意義是「通過性別分析實現技術創新」，將生物性別和社會性別的分析融入技術研發過程中，以促進科技知識創新。透過建立相關機制促進技術創新和研發，回應將性別主流化的國際趨勢，滿足未來社會發展的需求。基於此，本研究旨在編制醫學領域性別化創新操作指南和科學研究及技術研發性別分析機制建議，從性別平等的角度出發，實現「平等推廣政策—創造性別知情的醫療環境空間和技術創新」的目標。

肆、計畫目標及重點

根據行政院秘書長於110年8月11日之行政命令，制定「行政院所屬各部會性別平等推動計畫（111至114年）編審及推動作業的重點指導原則」。此計畫建立於性別平等政策框架之上，以性別議題為主導，利用性別主流化的策略工具，制定和推進性別平等的相關政策或措施，持續強化推動性別平等的相關業務。本計畫的目標及重點內容詳述如下：

一、實現行政院性別平等的關鍵議題績效指標

- （一）逐步提高本會下屬各委員會委員中任一性別的比率達到40%，並使政府支持的財團法人董事及監事中任一性別的比例達到三分之一，以促進公共部門決策參與的性別平衡。
- （二）審查並改進本會所屬安養、醫療和農林機構的性別友好空間，打造適宜的生活環境。
- （三）推動醫療領域針對性別差異的創新操作手冊的開發，促進科學研究和技術開發的性別創新。

二、加強本會在重要性別議題上的各項措施

- （一）與地方政府和民間資源合作，舉辦針對新住民的活動或課程，提高榮民新住民配偶的生活適應能力。
- （二）提高榮家男性照顧服務員的比例，消除性別刻板印象與偏見。
- （三）根據女性就業需求，投入資源辦理職業培訓或提供補助，增加女性除役官兵（眷屬）參與職業培訓的機會。
- （四）各級榮院建立性別友好的健康、醫療及照顧職場環境，改善勞動條件，提升員工的性別平等意識。
- （五）擴大本會員工在業務及性別議題相關領域的性別統計與分析能力，作為政策規劃及執行參考。

伍、各榮民總醫院院層級議題目標與策略

一、促進公私部門決策參與之性別平等

(一) 闡述參與公共事務、掌握權力和決策力的重要性不僅關乎治理的權利，更牽涉到公共資源分配及個人實現生命價值的機會。因此，增強女性的權力、決策權和影響力成為聯合國各次世界婦女會議和婦女政策的關鍵議題。我國「性別平等政策綱領」不僅揭示了促進性別平等的決策參與，相關的推動策略還包括縮小決策職位中性別差異的具體措施。此外，「消除對婦女一切形式歧視公約」(CEDAW)的第三次國家報告中的結論性意見和建議，進一步提出將性別比例從三分之一提升至40%的目標。因此，提升我會主管的各委員會及公設財團法人中的性別比例，已成為推動女性參與決策的一項重要策略。

(二) 現況與問題

截至110年12月底止，本部主管的66個委員會中，其中41個委員會的委員任一性別比率已達40%。此外，本部主管的財團法人計有榮民榮眷基金會一個，該基金會的董事任一性別比例尚未達到三分之一；然而，監事的任一性別比例已達到三分之一。

經過詳細調查，截至110年12月，本會所屬委員會中，達到委員任一性別比率40%的比例為62.12%，較上一年度109年12月的47.76%有顯著的增長。為了進一步提高性別比例，未來我們將通過研究討論相關措施及修訂相應規定來持續改進。

(三) 目標與策略

目標	關鍵績效指標(含衡量標準與目標值)	策略	具體做法	績效指標(含期程與目標值)
一、行政院所屬委員會委員任一性別比率達40%。	一、機關(包含二級與三級機關)所屬委員會委員任一性別比率達40%之達成率為75% 達成率=(任一性別比率達	研議相關措施或修正相關規定，提升性別比例。	本會及所屬三級機構委員會計77個，已達40%者計54個(70.13%)，已請各委員會訂定分年績效指標，持續提升性別比例。	• 111年：達成目標數3個，達成率66.67%。 • 112年：達成目標數2個，達成率72.73%。 • 113年：達成目標數1個，達成率

目標	關鍵績效指標 (含 衡量標準與目標值)	策略	具體做法	績效指標 (含期程與目標值)
	40%之機關所屬委員會數/機關所屬委員會總數)*100%			74.03%。 • 114 年：達成目標數 1 個，達成率 75.32%。
二、捐助財團法人及國營事業董監事任一性別比例達三分之一。	二、政府捐助財團法人董、監事任一性別比例達 1/3 之達成率均為 100% - 董事達成率 = (任一性別比例達 1/3 之政府捐助財團法人數/財團法人總數)*100% - 監察人(監事)達成率 = (任一性別比例達 1/3 之政府捐助財團法人數/財團法人總數)*100%	研議相關措施或修正相關規定，提升性別比例。	所主管之 1 個政府捐助財團法人榮民榮眷基金會第 9 屆董監事任期自 108 年 7 月 1 日起至 111 年 6 月 30 日止，其中董事 13 人，監察人 5 人，以下依現況分析及具體做法說明如下： 一、自 108 年 7 月 1 日起第 9 屆董監事單一性別比例符合 1/3 規定(董、監事達成率均為 100%)，惟後續因中央部會官派董事職務異動，致董事女性未達 1/3。 二、榮民榮眷基金會捐助暨組織章程修正，自 111 年 7 月 1 日第 10 屆起，董事人數由 13 人增加為 15 人，包括官派董事 8 人(輔導會 2 人；行政院外交國防法務	【董事】 • 111 年：達成目標數 1 個，達成率 100%。 • 112 年：達成目標數 0 個，達成率 100%。 • 113 年：達成目標數 0 個，達成率 100%。 • 114 年：達成目標數 0 個，達成率 100%。 【監事】 • 111 年：達成目標數 0 個，達成率 100%。 • 112 年：達成目標數 0 個，達成率 100%。 • 113 年：達成目標數 0 個，達成率 100%。 • 114 年：達成目標數 0 個，達成率 100%。

目標	關鍵績效指標 (含 衡量標準與目標值)	策略	具體做法	績效指標 (含期程與目標值)
			處、國防部、內政部、財政部、大陸委員會及財團法人海峽交流基金會各 1 人)、民選董事 6 人及學者專家 1 人。 三、為符合單一性別比例 1/3 之規定，董監事之薦派及遴選聘任做法如下： (一)本會薦派董事 2 人部分，擬依專長薦派不同性別各 1 人。 (二)官派董監事部分，將函請中央部會儘量薦派不同性別者出任。 (三)民選董監事部分，將比照公職人員選舉罷免法精神，單一性別當選人少於 1/3 時，應將該性別候選人所得選舉票單獨計算，以得票數較多者為當選。	

二、打造具性別觀點的環境空間及科技創新

（一）重要性說明

隨著全球氣候變化、高齡化與少子化趨勢，以及疫情的持續發展等因素的影響，對不同性別的人群所產生的影響和風險愈加深刻，尤其對於處於不利狀態的群體更是如此。因此，迫切需要加快推動性別平等的進程，在這個領域中，應積極建立一個具有性別意識的環境空間，推進性別分析在科技研究發展中的應用，以實現公共資源與設施的公正分配和永續利用。同時，通過將性別視角融入政策計劃的制定過程或修訂相關的空間設計規範，重新評估環境和空間規劃及設計的便利性、友好性和安全性，打造適宜居住的生活環境空間。

在科技研發領域，「性別化創新」（Gendered Innovations）是一種創新的研究方法，由美國史丹佛大學的性別化創新專家Londa Schiebinger於2005年提出，這一研究方法的核心概念是「利用性別分析來推動科技的創新發展」。這意味著在科技研發過程中，應納入生理性別（sex）和社會性別（gender）的分析視角，以促進科學技術知識的創新。基於此，建立相關機制來推動科技領域的創新和研發，響應國際對於科技性別主流化的推動趨勢，並滿足未來社會發展的需求。

（二）現況與問題

2017年的「老人狀況調查」報告揭露，老年人最擔心的是容易跌倒這一點，而且不友好的環境是老年人不願意出門或進行社交的主要原因之一。類似地，身心障礙者對於無障礙設施的可近性感到不滿意。公共空間在滿足多元性別者的需求方面也有所欠缺，例如母嬰室和廁所的設計對多元性別者而言還有改進的空間。有必要強化性別觀點在政策規劃和修訂空間設計規範的過程中的融入，同時通過對本會所屬的養老、醫療及農林機構進行盤點，檢視資源配置的恰當性，並進一步透過調查或研究收集不同使用者的經驗，提出相應的改進計劃或措施來完善性別友善的無障礙環境。

在STEMM（科學、技術、工程、數學、醫學）領域，女性的參與度顯著偏低，這主要是由於過於依賴傳統的思維模式和操作典範，這些都偏向於供應端和技術面的研發，缺乏對使用者的多元經驗和需求的理解，導致許多研究和開發活動無法從性別的角度提出創新的改革措施。要使研究或開發的

成果真正滿足不同性別的需求，必須將不同性別的觀點納入研究過程中。因此，為了促進基於性別的創新應用，需要通過建立相關機制和進行推廣活動來推進這一進程，例如開發性別化創新操作手冊，舉辦推廣活動，並建立制度，將性別觀點融入政府資助的科學研究和開發中，以確保性別化創新的應用，達到改進知識的目的。

(三) 目標與策略

目標	關鍵績效指標 (含 衡量標準與目標值)	策略	具體做法	績效指標 (含期程與目標值)
一、打造具性別 觀點的基礎 設施、居住 空間及城鄉 環境	各機關場館性別友善空間改善比率達30% 公式：已改善/待改善場館(針對策略一盤點待改善場館)	一、依相關規範盤點及改善業管學校、醫療院所、交通設施、藝文場館、觀光休旅等場域空間(例如廁所、哺集乳室、停車空間等)的性別友善性	一、安養機構： 請16所榮家依內政部建築物無障礙設施設計規範、內政部性別友善廁所設計手冊之研究、內政部公共建築物衛生設備設計手冊、衛生福利部公共場所哺(集)乳室設置及管理標準、交通部孕婦及育有六歲以下兒童者停車位設置管理辦法等規範，盤點家區內無障礙設施、哺集乳室及婦幼停車位等設置。	一、安養機構： • 111年：0 • 112年：改善4所(累計4所)榮家性別友善設施(25%) • 113年：改善4所(累計8所)榮家性別友善設施(50%) • 114年：改善4所(累計12所)榮家性別友善設施(75%)
			二、醫療機構： 111年依相關規範進行15所榮民醫院性別友善空間盤點，包含廁所、哺集乳室及婦幼停車位等，112-114年每年完備5所榮民醫院性別友善空間。	二、醫療機構： • 111年：0 • 112年：改善5所(累計5所)榮民醫院性別友善設施(33%) • 113年：改善5所(累計10所)榮民醫院性別友善設施(67%) • 114年：改善5所

目標	關鍵績效指標 (含 衡量標準與目標值)	策略	具體做法	績效指標 (含期程與目標值)
				(累計 15 所)榮民醫院性別友善設施 (100%)
			三、農林機構： 盤點本會各農林機構(共 6 場/處)辦公空間與觀光休旅場域空間是否符合性別友善之相關規範。	三、農林機構： • 111 年：改善 2 場/處(累計 2 場/處)農林機構性別友善設施(33%)。 • 112 年：改善 1 場/處(累計 3 場/處)農林機構性別友善設施(50%) • 113 年：改善 1 場/處(累計 4 場/處)農林機構性別友善設施(67%) • 114 年：改善 1 場/處(累計 5 場/處)農林機構性別友善設施(83%)
		二、針對業管的場域進行量化或質化調查，回應不同性別者(尤其是身心障礙者、高齡及多元性別者)的需求與滿意度，並顧及不同性別者參	一、安養機構： 各榮家針對身心障礙者、不同年齡層及性別者進行量化、質化性別友善空間設施設備需求與滿意度調查。	一、安養機構： (一)期程 • 111 年設計榮家性別友善空間需求及滿意度調查問卷。 • 111-114 年每年進行榮家性別友善空間需求及滿意度調查。 (二)性別友善空間滿意度〔公式：滿意人數/問卷調查人數〕 • 111 年：滿意度達 30%

目標	關鍵績效指標 (含 衡量標準與目標值)	策略	具體做法	績效指標 (含期程與目標值)
		與育兒及 照顧之空 間友善性		• 112年：滿意度達 90.5% • 113年：滿意度達 91% • 114年：滿意度達 91.5%
			二、醫療機構： 111 年各榮民醫院設計性別友善空間需求及滿意度調查問卷(含量化及質化調查，並納入年齡、身心障礙別統計)，111-114 年各院進行使用者(尤其是身心障礙者、高齡長輩及多元性別者)的需求及滿意度調查。	二、醫療機構： • 性別友善空間滿意度 - 111年：滿意度達 80% - 112年：滿意度達 82% - 113年：滿意度達 84% - 114年：滿意度達 86%
			三、農林機構： 針對本會各農林機構(共 6 場/處)辦公空間與觀光休旅場域空間之性別友善性，進行量化或質化之需求與滿意度調查。	三、農林機構： (一)111 年各農林機構(共 6 場/處)針對辦公空間與觀光休旅場域空間之性別友善性，進行需求與滿意度調查問卷設計作業，111-114 年各農林機構(共 6 場/處)進行需求與滿意度問卷調查作業。 (二)問卷調查滿意度目標值： • 111年：80% • 112年：81% • 113年：82% • 114年：83%

目標	關鍵績效指標 (含 衡量標準與目標值)	策略	具體做法	績效指標 (含期程與目標值)
		三、研提改善計畫、訂修法令或行政措施	一、安養機構： 依榮家性別友善空間盤點及滿意度調查結果，研提改善計畫或措施。	一、安養機構： (一)111 年依性別友善空間盤點及滿意度調查結果，納入可行性與需求性，研提榮家性別友善空間改善措施。 (二)112-114 年依改善措施規劃，每年改善 4 所榮家性別友善空間。
			二、醫療機構： 各院依據滿意度問卷調查結果，研提改善計畫或行政措施。	二、醫療機構： 進行改善計畫或行政措施之比率(公式:完成改善之項次數/不滿意之項次總數) • 111年：80% • 112年：82% • 113年：84% • 114年：86%
			三、農林機構： 就盤點辦公空間與觀光休旅場域性別友善空間結果及旅客需求與滿意度調查，研提本會各農林機構(共 6 場/處)辦公空間與觀光休旅場域性別友善空間改善措施。	三、農林機構： (一)111 年各農林機構(共 6 場/處)按可行性與需求性研提辦公空間與觀光休旅場域性別友善空間之改善措施 (二)111-114 年各農林機構(共 6 場/處)按需求與滿意度調查問卷之建議，滾動調整改善措施，每年各完備 1-2 場(處)性別友善空間。

目標	關鍵績效指標 (含 衡量標準與目標值)	策略	具體做法	績效指標 (含期程與目標值)
二、促進科學研究及技術研發之性別化創新	完成操作指引/手冊及機制建立。	一、發展性別化創新操作指引/操作手冊。 二、完善科學研究及技術研發辦理性別分析之機制。	一、發展醫療領域性別化創新操作手冊 二、研擬業管科研計畫辦理性別分析之做法及相關規定	113 年： 發展醫療領域性別化創新操作手冊。 114 年： 完成科學研究及技術研發辦理性別分析之機制。

陸、適用對象與應用

一、適用對象

本操作指引適用於參與科技計劃申請及執行的相關人員。建議各位在計畫的構想階段就開始融入性別或多元觀點的分析，並且在計畫規劃、執行以及成果分析的各個階段，都要全面考慮到性別（sex and gender）因素的重要性。這樣的做法將有助於使科學研究和技術開發的成果更加全面，更符合促進人類社會福祉的最終目的。

二、應用

本操作指引適用於下列當前進行的研究計劃所需附加的各類表格，具體填寫方法請參考本指引手冊的下冊部分，其中包括了科學研究及技術開發實施性別分析的具體機制指引。

- （一）性別敏感度報告檢核清單：此清單是基於加拿大衛生研究者對 SAGER 指南的檢視修改而來，涵蓋範圍包括研究問題的設定、假設前提、相關文獻回顧、研究方法論以及研究倫理等方面，特別強調了性別概念的融入和考量（黃淑玲、蔡麗玲，2019）。
- （二）自評性別影響評估檢視表：此表格的填寫是實施性別主流化策略的重要工具之一，旨在幫助政策制定者更加深入了解男性與女性的不同狀況，並確立預期的成果，進而改善性別之間的差異。此外，它還確保了從政策、計畫到法案的各個階段，包括研究規劃、決策制定、實施執行、監督評估以及事後的檢討建議，都必須融入性別的視角。國科會在民國105年首次以護理學科為試點，強調對人類進行的醫療與健康研究中性別分析的重要性，此舉旨在推動生命科學領域的科技創新與發展。
- （三）研究中的「性別考量檢核表」：國家科學技術委員會專題研究項目需附加此表格（CM16），其主要目的是協助研究者和審查委員迅速了解該研究是否涉及兩個生理性別群體，通常能夠透過計劃書的標題來作出判斷。檢核表內含五個主要問題，每個問題均有詳細的說明，以確保填寫過程中的友善性和易理解性。
 - 1. 本研究計劃的研究目標是什麼？
 - 2. 本計畫是否計劃招募不同生理性別的研究參與者，或者使用來自不同生理

性別的人體檢體？

3. 根據相關文獻回顧，本計畫所研究的目標（如特定疾病、健康狀況或特定現象）是否存在任何生理性別之間的差異？
4. 研究中是否會記錄參與者或人體檢體的生理性別資訊？
5. 是否有計劃根據不同生理性別來報告研究結果？

（四）研究成果報告「性別考量報告表」增加詳細說明：根據國家科學及技術委員會的規定，專題研究計畫報告的撰寫格式必須包括「性別考量檢核表」。在報告中需附上每項研究成果的簡要說明或相關的表格，以確保所有資料都已經過仔細的性別考量分析，如下表範例。

Table. Suggested Approach for Reporting Demographic Characteristics of Study Participants and Outcome by Sex and Gender (N = 59)

Demographic Characteristics	
Total No.	59
Age range, y	18-90
Outcome, No. (%) ^a	
Male	20 (74)
Female	30 (94)

範例：表xx 參與者人口學性別特質分佈

柒、性別化創新定義與意涵

性別化創新 (Gendered Innovations, GI)，是指將生理性別與社會性別的分析融入基礎與應用研究的各個階段，以確保研究成果的卓越品質，簡稱為「性別化的科技創新」。此概念於 2005 年由美國史丹佛大學歷史學系教授 Dr. Londa Schiebinger 提出。他在史丹佛大學性別研究所 (Clayman Institute for Gender Research) 於 2009 年發起了科學、醫學和工程領域的性別化創新計畫 (Gendered Innovations in Science, Medicine, and Engineering Project)，並建立了性別化創新網站，該網站不僅成為推動性別化創新的重要教育資源，而且不斷更新其內容並翻譯成多種語言。網站網址為：<http://genderedinnovations.stanford.edu/>。

即使在今日，進階的人工智慧技術仍然可能存在性別偏見，這需要我們所有人的深刻反思。例如，應用於商業的臉部辨識系統在辨識深膚色女性時，有時候會誤判她們為生理上的男性 (Buolamwini & Gebru, 2018)。此外，從 1997 年到 2000 年間，美國市場上有 10 種藥品因為造成生命威脅而被回收，其中有 4 種對女性尤其危險，部分原因是因為臨床前試驗階段僅使用了雄性的齧齒類動物 (Mazure & Jones, 2015)。為了克服科學和科技中的性別偏見，追求科學知識與技術設計的卓越性，並回應社會各群體的多元需求，將性別分析視角納入研究是非常必要的。透過性別分析，我們可以為科學研究帶來新的觀點、提出新的問題，確保研究成果能應用於整體社會的各個群體，從而增強社會平等 (Tannenbaum et al., 2019)。

捌、專有名詞解釋與定義

生理性別與社會性別的差異及其含義經常被混淆，因此在科學研究和技術開發中整合性別分析時，首先澄清相關術語的定義是至關重要的一步（Hunt, Nielsen, & Schiebinger, 2022）。以下術語定義源自加拿大衛生研究院（Canadian Institutes of Health Research, CIHR）下屬的性別與健康研究所（Institute of Gender and Health, IGH），這些定義發表於 2018 年的「科學因性與性別而更完善」（Science is Better with Sex and Gender）文件，以及性別化創新的中文網站。

雖然生理性別和社會性別存在差異，它們之間卻相互關聯，且往往難以清楚劃分。當前對於生理性別和社會性別的理解，以及它們如何與其他因素相互作用和影響，隨著知識的不斷進步而不斷演變。然而，科學研究和技術開發中的性別分析推進，若能在不同領域的計劃文件與教育資源中保持相關關鍵術語定義的一致性，將有利於促進跨學科的合作。

一、生理性別（Sex）

生理性別主要涉及人類及動物的生物特徵，這些特徵主要與身體和生理相關，涵蓋了染色體結構、基因表現模式、荷爾蒙水平以及生殖系統和性器官等方面。生理性別的分類通常包括女性或男性、雌性或雄性等，但不僅限於這些傳統的二元分法。構成生理性別的生物特徵本身存在變異，這些特徵的表現也可能因個體而異（CIHR, 2018, P6）。此外，在使用人體樣本進行科學研究時，也應充分考慮到生理性別差異的影響。

二、社會性別（Gender）

社會性別是指女孩、女人、男孩、男人以及性別與性多元人群（gender- and sexually-diverse people）的社會建構角色、行為、表達及身份認同。這一概念影響個體對自我及他人的看法，以及他們的行動與互動方式，同時也影響著社會中的權力和資源如何被分配。性別認同（gender identity）不僅不受限於傳統的二元分法（即女孩／女人、男孩／男人），其實還呈現為一種可以隨著時間變化的連續體（gender continuum）。通過履行的角色、社會賦予的期望、與他人的關

係以及性別如何被社會制度化的多樣化和複雜方式，個體及不同群體對性別的理解、經驗和表達方式顯得尤為豐富多元（CIHR, 2018, P6）。

三、交織性（Intersectionality）

描述與社會性別、生理性別、族群、年齡、社經地位、性傾向、地理位置等相關因素的重疊或交集情形。這意味著，除了考慮性別因素外，上述的多元因素也應被一併納入考量。目前，雖然許多研究領域已開始將生理性別差異納入研究，但根據當前國際趨勢，社會性別與生理性別的重要性應當被視為等同。如果研究和技術開發中能夠加入更多交織性的考量，將使得科學研究和技術開發的成果更為全面、精確，並有助於避免潛在的歧視和不平等問題。

玖、科學研究及技術研發納入性別化創新的國際趨向與現實

美國國家衛生研究院（National Institutes of Health, NIH）於 2015 年公布「將性別作為生物變項」（Sex as a Biological Variable, SABV）的政策，從 2016 年開始，要求所有研究項目必須考慮性別的影響。而加拿大衛生研究院（Canadian Institutes of Health Research, CIHR）則積極推動健康研究採用 SGBA Plus 策略，其中「Plus」代表除了生物性別和社會性別之外，還需考慮年齡、種族、教育程度、語言、地理位置、文化和收入等多種與性別相關的交織因素。此外，加拿大自然科學與工程研究委員會（Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada, NSERC）和加拿大社會科學與人文研究委員會（Social Sciences and Humanities Research Council, SSHRC）與 CIHR 一同發表了「平等、多元與包容的聯合聲明」（Tri-Agency Statement on Equity, Diversity and Inclusion），重申在研究中實現卓越所需的包容性與多樣性，強調研究成果應精確嚴謹，並與社會各多元群體相關，易於公眾理解與運用。加拿大自然科學與工程研究委員會在其指南中提出「在研究中整合公平、多樣性和包容性考慮因素的指引」，該指南將研究過程劃分為研究問題定義、研究設計、研究方法與資料蒐集、分析和詮釋、以及研究成果的分享五個階段，引導研究人員在每個階段都需納入性別和多樣性的考量。

在亞洲地區，南韓於 2021 年對「科學技術基本法」進行修訂，明確將性別分析（SGBA）列入科研考量因素，並且陸續更新並發布多項性別相關的指導方針，例如：《生物醫學研究中考慮性別變量的指導原則》（2018、2020 年版）以及《工程及資訊通信技術研究中考慮性別變量的指導原則》（2019 年版）。日本內閣府在 2021 年推出第六期「科學技術與創新基本計畫」，也在該計畫中明確強調性別化創新的重要性（第 50 頁提到此點），並具體展示了如日本最大規模的「健康博覽會」，該博覽會在 2023 年將首次以「性別化創新 EXPO」作為主題，推動「具有性別意識的醫療保健產品」，增強大眾及產業界對於醫療產品開發中融入性別觀點的關注。

目前納入性別考量的國際趨勢不僅在全球範圍內得到展現，也體現在國際頂尖的學術期刊和組織中。例如，國際醫學期刊編輯委員會（International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE）發布了一項指南，名為「醫學論文之執行、報告、編輯及發表的建議規範」（Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals）（2022 年版）。該指南要求審查論文

時必須（1）確保生理性別及社會性別的正確使用，除非該概念在某些情況下不適用；（2）研究中應詳細報告參與者的生理性別或社會性別，以及動物或細胞的生理性別，並清楚描述用於判定性別的具體方法；（3）如果研究僅涉及單一性別，應在論文中提供充分解釋；（4）研究發現部分應討論性別等變項是否對結果造成影響。歐洲科學編輯學會（European Association of Science Editors, EASE）在 2016 年推出了名為「研究中的性別平等」（Sex and Gender Equity in Research, SAGER）的指引，旨在鼓勵國際生醫研究論文從研究設計到結果發表階段，都能系統地報告性別相關資料。主要出版社如 Springer 和 Elsevier 在其編輯政策中也提倡遵循 SAGER 指引，強調如果涉及人類、脊椎動物或細胞的研究未進行性別分析，則應在論文的「討論」章節中進行說明。為了促進 SAGER 指引在各大期刊的編輯政策及同儕審查指南中得到進一步的實施，Epps 等人（2022 年）將 SAGER 指引轉化為一種檢核表形式，期望相關研究人員能在計劃的最初階段使用此檢核表進行自我檢核，以推動學術社群更積極地在研究設計中納入性別考量，並在研究報告和論文撰寫中詳細闡述。

整體而言，納入性別或多元分析在科學研究和科技創新方面將帶來如下好處（European Commission, 2020）：

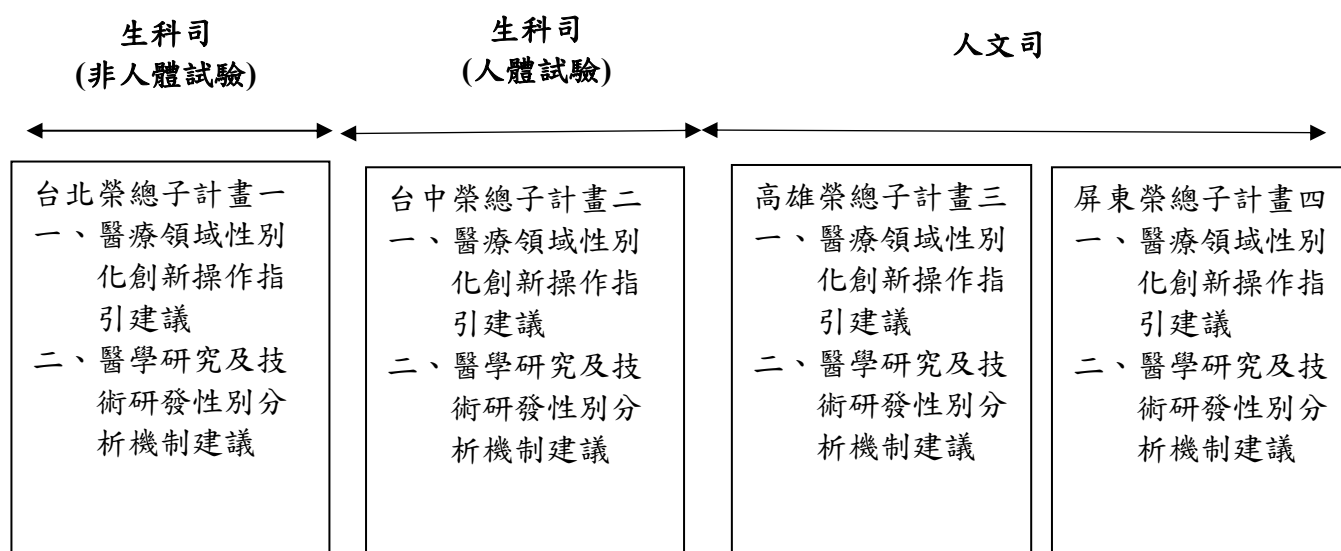
- （1）提升研究的卓越性、創新性及商業機遇。
- （2）幫助項目相關人員審視性別規範和刻板印象，並重新考量所採用的標準和參考模型。
- （3）更深入地理解各種性別的需求、行為和態度。
- （4）滿足公民的多樣化需求，加強產出的知識、科技發明與社會的連結。
- （5）使生產的商品和服務更能適應新的市場需求。

因此，將性別等社會因素納入研究、技術開發和商品設計中，將有助於推動整體社會、產業及各領域的卓越、多元與平等發展。這不僅是遵循國際趨勢，更是實施嚴謹、具包容性、可重複性及負責任的研究方法的重要策略。

壹拾、科學研究及技術研發納入性別化創新之建議作法

科學研究及技術研發推動性別化創新的進展，期望透過綜合性的多元性別視角，增強科學研究及技術研發在設計、實施過程及成果上更加符合人類日常生活需求，進而達到提升人類社會整體福祉的目標。基於國際上對性別化創新的推動思維與實踐方法，我們鼓勵相關計畫的參與者在科學研究的各個階段仔細評估，考慮是否需要將性別化創新納入計畫中。具體編制方式將依照研究對象的不同，分為三個部分進行，包括生科司非人體實驗、生科司人體實驗和人文社會科學研究，這些部分也將由四家醫學中心共同負責完成。

圖：性別化創新操作與科學研究指引整合型計畫之整體架構



一、運用性別化創新網站

性別化創新網站頁面如下圖，由國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護，內容包含性別化創新的說明、性別分析、案例研究、台灣案例、性別化創新通訊新知等內容，指引依網站內容指引的編制。以下將就網站內容，敘述其重要概念。

圖：性別化創新網站頁面



(一) 基礎方法

為免層次混淆，依下列 12 個主題分述：

1. 重新思考研究優先次序與結果
2. 重新思考概念與理論
3. 形成研究問題
4. 分析「生理性別」
5. 分析社會性別
6. 分析生理/社會性別如何交互作用
7. 交織性研究方法
8. 工程創新程序

9. 參與式研究和設計
10. 問卷調查
11. 重新思考標準和參考模型
12. 重新思考語言和視覺表徵

1. 重新思考研究優先次序與結果

決定是否執行工作的決策，由研究人員、工程師及他們的前輩和其他相關利害關係人進行戰略性的選擇，他們將為未來的研究工作設定優先順序。這個方法將探究如何辨識這些戰略性選擇中隱含的生理性別或社會性別含義。許多因素影響研究人員和工程師對研究工作和發展重點的看法，這些因素都可能引發與生理性別和社會性別相關的問題。這些因素主要包括：

- a. 公共和私人贊助者以及其他利害關係人的倡議
- b. 產業資助和遊說
- c. 軍事資助重點和遊說
- d. 醫療資助重點和遊說
- e. 規範環境
- f. 針對競爭對手或特定市場領域的市調
- g. 學科的配置
- h. 職業生涯軌跡和升遷標準
- i. 政治和文化的主張與運動
- j. 解決社會問題的欲望
- k. 個人經驗和興趣
- l. 信仰和潛意識預設

◎分析生理性別和社會性別意涵（若有）的關鍵問題：

(1) 性別規範如何塑造研究的優先順序？存在哪些與生理性別和社會性別相關的問題會影響優先次序的排列？這些問題又如何形塑或限制了研究議程？

- a. 這項研究或發展對性別平等有何利弊？例如，如果輔助科技的設計對男性幫助大於女性，這在性別平等方面顯然具有影響。語音合成系統的人聲長期默認為男性——這可能反映了該領域專業人員以男性為主的潛意識偏見——這意味著需求女性聲音的使用者在語言輔助器中無法選擇女性聲音（參見案例研究：機器語

音)。研究中可能忽略了性別多元性群體。新研究表明，跨性別人群可能面臨較高的心臟病風險。但是，目前絕大多數研究僅針對順性別的女性和男性進行（參見案例研究：不同群體的心臟病研究）。

b. 哪些特定的研究方法或發展將會挑戰或強化現有的性別規範或性別關係？例如，當軟體開發者為女孩製作“粉紅”遊戲（如：芭比時裝設計師）時，可能無意中強化了對女孩和女性興趣的性別刻板印象。分別為男孩和女孩製作“藍色”和“粉紅色”遊戲，這是對性別二元論的強化，可能不是一個有效的策略。以 2007 年為例，遊戲“吉他英雄”在年輕女性和男性之間幾乎同樣受歡迎（參見案例研究：電子遊戲）。

c. 當研究或開發工作受到社會性別偏見的影響，而非以證據為導向時，可能會忽略哪些重要因素？研究人員是否會因此失去創新的重要機會？例如，長期專注於以睪丸為基礎的研究，卻忽視了卵巢發展的遺傳學研究（參見案例研究：生理性別決定的遺傳學）。在海洋科學中，關於氣候變化的研究很少考慮物種對環境干擾的反應中因性別差異而產生的影響（參見案例研究：海洋科學）。

(2) 研究對誰有益？又忽略了誰？這項研究或技術發展是否會對不同性別的男性與女性，或是特定男性和女性群體產生不同的影響（Harding, 1991; Oudshoorn et al., 2002; IOM, 2010）？例如，輔助科技可以幫助老年人保持獨立生活，設計者應該考慮到老年人和他們的多數為女性的照顧者（參考案例研究：為老年人設計的輔助科技市場）。大多數藥物開發的研究僅在雄性動物和生理上的男性身上進行——若要提升雌性動物和生理女性的健康，必須改變研究慣例（參考案例研究：處方藥品）。

a. 研究或技術發展是否需要針對女性、男性和跨性別者進行區分？如果需要，應針對哪些特定群體（例如：城市或鄉村居民、老年人或年輕人）？與這些群體相關的哪些社會性別常規、關係或身份認同？

b. 哪些與生理性別（包括性別確認治療）相關的議題可能會涉及這些方面（參考案例研究：處方藥品）？

(3) 贊助者所建立的慣例和優先規則是否鼓勵包含性別觀點的創新研究？當前一些主要的贊助機構在考慮資助申請時，要求潛在的受贊助者必須詳細考量其提出的研究項目的研究目的及方法是否與生理性別及社會性別有所關聯，並明確指出這些關聯的具體情形（參見：主要補助機構的生理性別與社會性別分析政策）。

- a. 將生理性別和社會性別的分析納入研究或科技領域，是否能滿足過去未曾滿足的需求，或是開創全新的市場機會？例如，心臟病一直被視為典型的男性疾病，其「實證」診斷試驗、治療方式與臨床標準均基於男性常見的病徵和病理生理學。然而，心臟病同樣是女性及多元性別人士的主要死亡原因。針對女性的心臟病治療，需要改變研究的重點，這也進一步揭示了許多洞見（參見案例研究：不同群體的心臟病病例）。
- b. 如果不考慮生理性別或社會性別的差異，研究人員可能會錯失哪些創新機會？例如，在即便是低速撞車情況下，現有的安全帶設計仍然可能對胎兒造成嚴重傷害。這表示工程師失去了設計一種既能保護懷孕婦女又能維護胎兒安全的創新型安全帶的機會。這樣的設計不僅能滿足特定安全需求，同時也能開拓全新的市場領域。此外，考慮到不同的交織變量也顯得尤為重要。例如，當前的汽車安全測試並未對任何高 BMI 值的性別群體進行專門測試（參見案例研究：具包容性的碰撞試驗假人）。同樣地，現有的臉部識別系統設計也未能考慮到化妝者或跨性別者的特殊需求，這限制了這些科技的廣泛應用（參見案例研究：臉部識別技術）。
- c. 這些未抓住的機會是否會削弱贊助者的核心使命和目標？

(4) 資助的優先次序，需要新的資料協助決策嗎？

- a. 贊助者需要了解哪些關鍵信息，以便在將生理性別或社會性別納入研究或發展過程中，進行基於證據的決策和優先排序？目前已經有哪些證據可以使用？還有哪些資料需要進一步收集？例如，開發針對年輕女性用戶群的電子遊戲是否是一個有效的策略，以增加資訊科技領域中女性的代表性，這一策略是否有效，還需要進一步的數據和評估來確定（參見相關案例研究：電子遊戲）。

(5) 相關案例研究

- a. 生理性別決定的遺傳學
- b. 不同群體的心臟病
- c. HIV 殺菌劑
- d. 人類胸腔模型
- e. 具包容性的碰撞實驗假人
- f. 機器發聲
- g. 人類乳突病毒（HPV）的奈米檢驗科技

h. 處方藥品

Reference

- Harding, S. (1991). *Whose Science? Whose Knowledge?: Thinking from Women's Lives*. Ithaca: Cornell University Press.
- Institute of Medicine (IOM). (2010). *Women's Health Research: Progress, Pitfalls, and Promise*. Washington, D.C.: United States National Academies Press.
- Kafai, Y. Heeter, C., Denner, J., & Sun, J. (2008). Pink, Purple, Casual, or Mainstream Games: Moving Beyond the Gender Divide. In Kafai, Y., Heeter, C., Denner, J., & Sun, J. (Eds.), *Beyond Barbie and Mortal Kombat: New Perspectives on Gender and Gaming*, pp. XI-XXV. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology (MIT) Press.
- Lenhart, A., Kane, J., Middaugh, E., Macgill, A., Evans, C., & Vitak, J. (2008). *Teens' Gaming Experiences are Diverse and Include Significant Social Interaction and Civic Engagement*. Washington, D.C. : Pew Internet and American Life Project.
- Oudshoorn, N. Saetnan, A. & Lie, M. (2002). On Gender and Things: Reflections on an Exhibition on Gendered Artifacts. *Women's Studies International Forum*, 25 (4), 471-483.
- Oudshoorn, N. (1994). *Beyond the Natural Body: An Archaeology of Sex Hormones*. London: Routledge .

2. 重新思考概念與理論

理論提供了解釋和預測各種現象的結構性框架，而概念則對數據的描述和詮釋起到了關鍵作用，這包括如何對特定現象進行分類。有些理論涵蓋整個學科領域，成為支撐該學科典範的基石，而有些理論僅針對該領域中的某幾個問題或主題。不論是哪一種，理論與概念都決定了特定學科或主題的研究方法和實施方式，也影響著：

- 什麼構成一個有趣的研究主題
- 什麼需要解釋（亦即有趣的研究問題）
- 什麼算是證據
- 如何解讀證據（包括使用的概念）
- 什麼方法被認為是恰當的

「我們有驅動我們思考的術語和概念。某些概念，例如：『性荷爾蒙』或是生理性別決定的遺傳學之『預設雌性途徑』都將研究推至錯誤的方向。」

史丹福大學生物學家

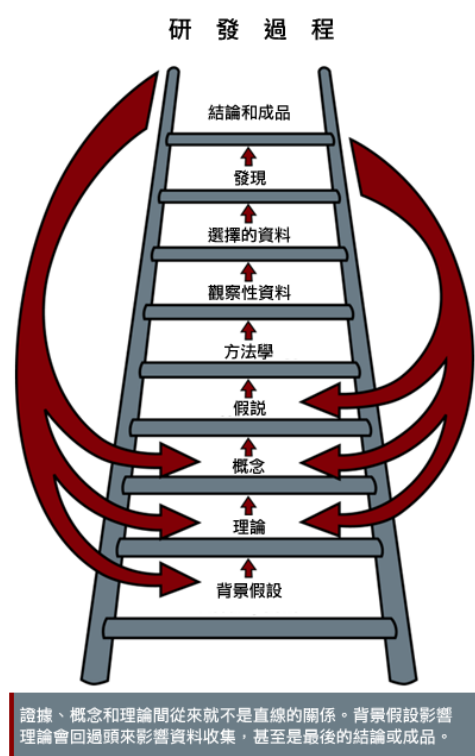
重新思考與生理性別和社會性別有關的核心理念及理論的重要意義，是為了確保以下幾點：

- a. 任何預設的建立或是議題的處理都是根據最佳的證據和資訊；
- b. 此外，所採用的理論與概念應避免導致研究者忽略與生理性別和社會性別相關的重要方面，這些方面可能成為創新思維和實踐的豐富來源。

◎形成問題：

- (1) 在相關的領域中，哪些可能隱含於概念和理論中的「背景假設」與生理性別和社會性別有關？這些假設可能不容易察覺，通常是研究社群內部未受質疑的共享先入之見或慣例（Longino, 2002）。透過分析社會性別，重新思考語言和視覺表徵，可能有助於揭示這些不自覺的假設如何影響概念和理論的形成。
- (2) 關於生理性別與社會性別的理論和概念，對於研究的進行有哪些具體含義？這包括選擇研究主題、使用的方法、什麼構成證據，以及如何進行解釋。這些理論與概念如何有助於形塑研究問題？研究人員是否認為生理性別和社會性別是固定的、二元的？或者，他們是否認為生理性別和社會性別是分開的，或考慮這兩者可能的相互影響？
- (3) 在該領域，哪些與生理性別和社會性別相關的問題沒有被提出，或因為理論和概念的形成方式而被誤解或扭曲？例如，在考慮到「不正確就位駕駛」的概念時，工程師在設計中可能會排除某些特定群體。
- (4) 在現有的概念和理論中，與生理性別和社會性別相關的假設，以及這些假設與可得證據和理解之間，是否存在衝突？當新證據被納入考量後，概念和理論應如何重新構建？
- (5) 新的概念或理論如何揭示新的證據？
- (6) 這些概念與理論是否為性別化創新開闢了新的可能性？基本概念與理論變革的實例：原來，考古學家僅將某些特定的石器，例如：精細製作的箭頭、矛和手斧，視作早期人類所使用的「工具」。這樣的分類方法促使理論家推斷早期人類社會主要依靠大型狩獵來維持生計。他們進一步推斷（基於當代的常規觀念），認為男性是這些工具的製造者及獵人。當「工具」的定義擴展到包括用於採集堅果、製皮革、收穫穀物及木工的片狀石器時，理論家對早期人類社會糧食生產的廣泛範圍有了更深入的了解。這種對史前社會「工具」定義的擴展，為研究早期人類的日常飲食，以及石器時代經濟與文化目標帶來了新的問題（Conkey, 2007; Gero,

1993)。



基本概念改變的例子：傳統上，定義骨質疏鬆症是以停經後的白人女性為主的疾病，然而，在歐洲和美國，與骨質疏鬆症相關的髖關節骨折案例中，男性即佔了將近三分之一，但由於受限於現行的診斷定義，男性常常被漏診。對骨質疏鬆症的重新定義，包括將男性和其他有風險的少數族群納入考量，引發了對新研究和臨床治療方法的關注，也使得骨質疏鬆症的診斷和治療觸及了更廣泛的群體（參見男性骨質疏鬆症案例研究）。反過來，心臟病一直被視為中年男性的疾病。然而，心臟病也是女性死亡的主要原因之一，包含女性在內的心臟病的重新定義需要對症狀進行重新評估並開發新的診斷工具；同時，傳統臨床試驗中 70%男性和 30%女性的比例也需重新考慮（參見不同族群的心臟病案例研究）。

(7) 相關案例研究

- a. 飲食評估方法
- b. 生理性別決定的遺傳學
- c. 不同群體的心臟病
- d. 具包容性的碰撞實驗假人
- e. 男性骨質疏鬆研究
- f. 教科書

g. 慢性疼痛

Reference

- Conkey, M. (1993). Making the Connections: Feminist Theory and Archaeologies of Gender. In DuCros, H., & Smith, L. (Eds.), *Women in Archaeology: A Feminist Critique*, pp. 3-15. Canberra: Department of Prehistory Press at the Australian National University.
- Gero, J. (1993). The Social World of Prehistoric Facts: Gender and Power in Paleoindian Research. In DuCros, H., & Smith, L. (Eds.), *Women in Archaeology: A Feminist Critique*, pp. 31-40. Canberra: Department of Prehistory Press at the Australian National University.
- Gilbert, S. (2009). *Developmental Biology*, 8th Edition. Sunderland: Sinauer.
- Lenhart, A., Kane, J., Middaugh, E., Macgill, A., Evans, C., & Vitak, J. (2008). *Teens' Gaming Experiences are Diverse and Include Significant Social Interaction and Civic Engagement*. Washington, D.C. : Pew Internet and American Life Project.
- Longino, H. (1990). *Science as Social Knowledge*. Princeton: Princeton University Press.
- Uhlenhaut, N., Jakob, S., Anlag, K., Eisenberger, T., Sekido, R., Kress, J., Treier, A., Klugmann, C., Klasen, C., Holter, N., Riethmacher, D., Schütz, G., Cooney, A., Lovell-Badge, R., & Treier, M. (2009). Somatic Sex Reprogramming of Adult Ovaries to Testes by FOXL2 Ablation. *Cell*, 139 (6), 1130-1142

3. 形成研究問題

研究問題通常源於研究的優先次序（參見：重新審視研究優先次序與結果）以及構建該研究的概念和理論基礎（參見：重新思考概念與理論）。這些研究優先次序——連同相關的概念和理論——將會直接影響到研究設計的形成與執行，從而決定研究的範疇和深度。它們的功能為：

- (1) 定義研究中所要探討的問題——以及通過暗示來界定未被直接提問的問題（例子參考案例研究：關於生理性別決定的遺傳學問題）。
- (2) 設計研究計畫及選擇合適的研究方法。像是在研發流程的其他階段一樣，選擇研究問題通常是基於——無論是隱含的還是明顯的——與生理性別及社會性別相關的假設（參考方法：分析社會性別的影響）。正如在研究與開發過程的其他階段一樣，創新的發展潛力基於對既有實踐中隱藏的與性別相關的證據進行嚴格的檢視（參考文獻：Bührer et al., 2006; Schraudner et al., 2006; Schiebinger, 2008; Wylie et al., 2010; Klinge, 2010; IOM, 2010; Wajcman, 2010）。
- (3) 分析生理性別和社會性別對於形成研究問題的關鍵影響問題：

- a. 在特定研發領域中，關於生理性別和社會性別（例如常規、認同或社交關係）的現有知識包括什麼？
- b. 如果我們不考慮生理性別和社會性別的差異，將無法了解哪些關鍵信息？
- c. 生理性別和社會性別如何影響並限制該領域的研究問題？例如，冠狀動脈血管造影術是評估冠狀動脈疾病的有效診斷工具，然而，這項技術存在出血風險，特別是在女性患者中更為常見。為了提高血管造影術的安全性，研究人員設計了新型導管並獲得專利，同時改進了操作步驟，改由橈動脈進行血管造影而非股動脈，這一改變使得所有患者的術後出血情況有所降低（參見案例研究：不同群體的心臟病）。
- d. 是否有任何假設是基於生理性別和社會性別而形成的？這些假設能否被現有的證據支持？這些支持研究問題的假設能否經得起嚴格的驗證？例如，對社會性別差異的文化預設可能導致企業將市場推廣焦點放在「特定性別」的產品上——例如特定性別的膝關節義肢——這可能並不是消費者的最佳選擇（參見案例研究：膝蓋問題的去性別化）。研究人員是否已將生理性別或社會性別作為二元的預設？例如，最近的研究指出，一些跨性別者可能面臨較高的心臟病風險，但是心臟疾病的研究通常不會專注於跨性別患者（參見案例研究：不同群體的心臟病）。
- e. 研究對象中是否有遺漏任何潛在相關的群體（例如：在藥物研究中的雌性動物、在系統生物學中的婦女與多元性別群體、在汽車工程業中的懷孕婦女與體型較大的群體）？（參見案例研究：處方藥品、系統生物學和具包容性的碰撞實驗假人）。
- f. 什麼樣的研究問題可以促進更堅固的研究設計和方法的形成？例如，在探討生理性別差異的研究領域中，遺傳學家們已經指出了一種將雌性發育途徑描述為「被動」的科學模型的不足之處。通過質疑這種被動性的假設，研究者提出了針對卵巢發展過程的新問題。最新的研究成果揭示，無論是雌性還是雄性的發育，都是一種積極主動的基因傳遞過程（參考案例研究：生理性別決定的遺傳學）。

(4) 相關案例研究

- a. 生理性別決定的遺傳學
- b. 不同群體的心臟病

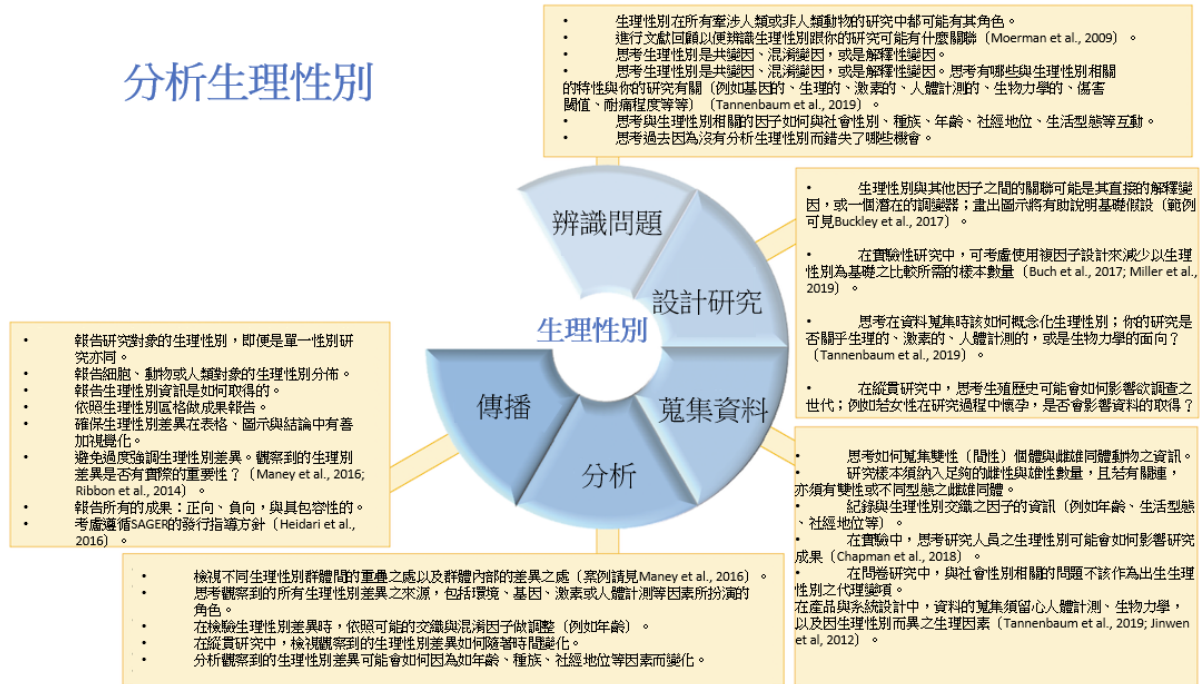
- c. HIV 殺菌劑
- d. 人類胸腔模型
- e. 具包容性的碰撞實驗假人
- f. 系統生物學
- g. 幹細胞
- h. 處方藥品

Reference

- Bührer, S., Gruber, E., Hüsing, B., Kimpeler, S., Rainfurth, C., Schlomann, B., Schraudner, M., & Wehking, S. (2006). *Wie Können Gender-Aspekte in Forschungsvorhaben Erkannt und Bewertet Werden?* München: Fraunhofer.
- Klinge, I., & Wiesemann, C. (Eds.) (2010). *Sex and Gender in Biomedicine: Theories, Methodologies, and Results*. Göttingen: Universitätsverlag.
- Institute of Medicine (IOM). (2010). *Women's Health Research: Progress, Pitfalls, and Promise*. Washington, D.C.: United States National Academies Press.
- Schiebinger, L. (Ed.) (2008). *Gendered Innovations in Science and Engineering*. Stanford: Stanford University Press.
- Schraudner, M., & Lukoschat, H. (Eds.) (2006). *Gender als Innovationspotenzial in Forschung und Entwicklung*. Karlsruhe: Fraunhofer Institut.
- Wajcman, J. (2010). Feminist Theories of Technology. *Cambridge Journal of Economics*, 34 (1), 143-152.
- Wylie, A., & Conkey, M. (2007). Doing Archaeology as a Feminist. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 14 (3), 209-216.

4. 分析「生理性別」

分析生理性別



相關案例研究包括下列：

- a. 動物研究
- b. 慢性疼痛
- c. 結腸直腸癌
- d. 膝蓋問題的去性別化
- e. 飲食評估方法
- f. 環境化學物質
- g. 探索高齡者輔助科技市場
- h. 生理性別決定的遺傳學
- i. 不同群體的心臟病
- j. HIV 殺菌劑
- k. 人類胸腔模型
- l. 具包容性的碰撞實驗假人
- m. 機器發聲
- n. 海洋科學
- o. 基因營養學
- p. 男性骨質疏鬆研究
- q. 處方藥品

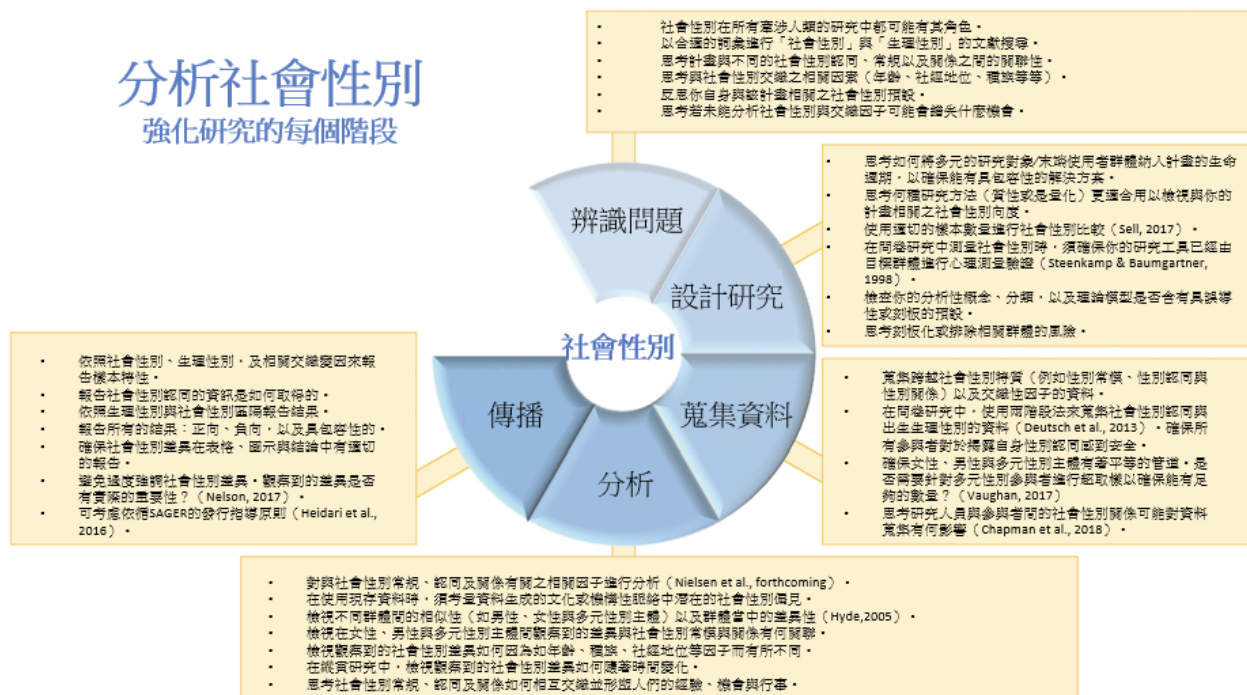
r. 幹細胞

s. 系統生物學

Reference

- Buch, T. et al. (2019). Benefits of a factorial design focusing on inclusion of female and male animals in one experiment. *J. Mol. Med.* 97, 871–877.
- Buckley, J. P., Doherty, B. T., Keil, A. P., & Engel, S. M. (2017). Statistical approaches for estimating sex-specific effects in endocrine disruptors research. *Environmental health perspectives*, 125(6), 067013.
- Chapman, C. D., Benedict, C., & Schiöth, H. B. (2018). Experimenter gender and replicability in science. *Science advances*, 4(1), e1701427.
- Jingwen, H. U., Rupp, J. D., & Reed, M. P. (2012). Focusing on vulnerable populations in crashes: recent advances in finite element human models for injury biomechanics research. *J. Automot. Saf. Energy*, 3, 295-307.
- Maney, D. L. (2016). Perils and pitfalls of reporting sex differences. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 371(1688), 20150119.
- Miller, L. R. et al. (2017). Considering sex as a biological variable in preclinical research. *FASEB J.* 31, 29–34
- Moerman, C., Deurenberg, R., & Haafkens, J. (2009). Locating sex-specific evidence on clinical questions in MEDLINE: a search filter for use on OvidSP. *BioMed Central Medicine Medical Research Methodology*, 9(1), 25.
- Rippon, G., Jordan-Young, R., Kaiser, A., & Fine, C. (2014). Recommendations for sex/gender neuroimaging research: key principles and implications for research design, analysis, and interpretation. *Frontiers in human neuroscience*, 8, 650.

5. 分析「社會性別」



相關案例研究包括下列：

- a. 農業
- b. 慢性疼痛
- c. 氣候變遷
- d. 結腸直腸癌
- e. 膝蓋問題的去性別化
- f. 飲食評估方法
- g. 探索為高齡者設計的輔助科技市場
- h. 延展虛擬實境
- i. 臉部辨識
- j. 性別化社交機器人
- k. 觸覺科技
- l. 不同群體的心臟病
- m. HIV 殺菌劑
- n. 住宅與鄰里設計
- o. 機器學習
- p. 機器翻譯

- q. 機器發聲
- r. 男性骨質疏鬆研究
- s. 處方藥品
- t. 優質都市空間
- u. 智慧能源解決方案
- v. 智慧行動力
- w. 系統生物學
- x. 教科書
- y. 虛擬助理與聊天機器人
- z. 廢棄物管理
- aa. 電動遊戲
- bb. 水利基礎設施

Reference

- Chapman, C. D., Benedict, C., & Schiöth, H. B. (2018). Experimenter gender and replicability in science. *Science advances*, 4(1), e1701427.
- Deutsch, M. B., Green, J., Keatley, J., Mayer, G., Hastings, J., Hall, A. M., ... & Blumer, O. (2013). Electronic medical records and the transgender patient: recommendations from the World Professional Association for Transgender Health EMR Working Group. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 20(4), 700-703.
- Heidari, S., Babor, T. F., De Castro, P., Tort, S., & Curno, M. (2016). Sex and gender equity in research: rationale for the SAGER guidelines and recommended use. *Research Integrity and Peer Review*, 1(1), 2.
- McCrum-Gardner, E. (2010). Sample size and power calculations made simple. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 17(1), 10-14.
- Nelson, J. A. (2017). *Gender and Risk-Taking: Economics, Evidence, and Why the Answer Matters*. Routledge.
- Nielsen, M. W., Stefanick, M. L., Peragine, D., Neilands, T. B., Ioannidis, J. P., Pilote, L., ... & Schiebinger, L. (2021). Gender-related variables for health research. *Biology of sex differences*, 12(1), 1-16.
- Oertelt-Prigione, S., Parol, R., Krohn, S., Preissner, R., & Regitz-Zagrosek, V. (2010). Analysis of sex and gender-specific research reveals a common increase in publications and marked differences between disciplines. *BioMed Central Medicine*, 8, 70-80.
- Randall L. Sell, 2017: Challenges and solutions to collecting sexual orientation and gender identity

- data, *American Journal of Public Health*, 107(8), 1214–1215.
- Steenkamp, J. B. E., & Baumgartner, H. (1998). Assessing measurement invariance in cross-national consumer research. *Journal of consumer research*, 25(1), 78-90.
- Tannenbaum, C., Ellis, R. P., Eyssel, F., Zou, J., & Schiebinger, L. (2019). Sex and gender analysis improves science and engineering. *Nature*, 575(7781), 137-146.
- Vaughan, R. (2017). Oversampling in health surveys: Why, when, and how? *American Journal of Public Health*, 107(8), 1214–1215.

6. 分析生理/社會性別如何交互作用

「生理性別」和「社會性別」因分析目的不同而有所劃分（參見：生理性別與社會性別的比較）。在實際應用中，生理性別和社會性別透過相互作用與相互塑形，共同影響了個體的身體結構、認知能力以及疾病發生的模式（參考文獻：Nowatzki & Grant, 2011; Fausto-Sterling, 2012; Schiebinger & Stefanick, 2020; Ritz & Greaves, 2022）。例如，在神經科學研究中觀察到的與生物性別相關的腦部特徵差異，並不能簡單地從社會文化因素中分離出來（Rippon et al., 2014）。社會性別常模深刻地塑造了我們的飲食習慣、身體活動、經驗以及教育程度——這些因素均與大腦功能密切相關。研究顯示，在男性教育水平較高的國家，該國的阿茲海默病發病率相對較低（Schiebinger & Stefanick, 2020）。當今，不少學者傾向使用「性／別」一詞來描述生理性別與社會性別之間的動態交互（Kaiser, 2015; Hyde et al., 2018）。流行病學家 Nancy Krieger 將這種交互描述為「社會性別的生物性表現」以及「生物學的社會性化表現」（Krieger, 2001）。以疼痛為例，其不僅受到生物性因素如缺血、熱、壓力和肌肉疼痛敏感度的影響（Bartley & Fillingim, 2013），也受到文化層面的影響，比如不同性別主體在表達疼痛時的差異、醫生對待不同性別患者疼痛的態度，以及患者對疼痛感知敏感度的自我感受可能因醫生的性別而異（Alabas et al., 2012; Chapman et al., 2018; Lepold et al., 2014——參見慢性疼痛案例研究）。研究亦指出，對疼痛的性別刻板印象亦會影響人們表達疼痛的意願和感知疼痛的程度（Schwarz et al., 2019）。此外，睪固酮濃度不僅與生物性因素（如性類固醇的循環）相關，也與文化因素（如男性的婚姻狀態；Holmboe et al., 2017）相關。在那些文化中，父親積極參與照顧孩子的地區，其睪固酮濃度通常低於那些父親較少參與照顧的地區（Fine, 2017）。此外，一些人透過使用睪固酮等激素來改變自己的身體，使之更符合其性別認同。

(1) 生理性別與生理性別的互動

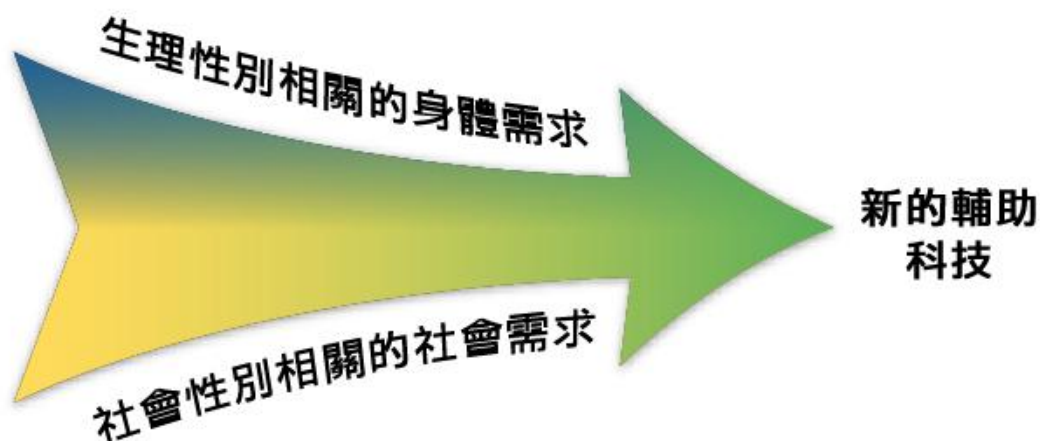
在動物研究領域中，不同生理性別間的互動對於研究結果具有潛在的影響。例如，在秀麗隱桿線蟲的壽命研究中發現，雄性線蟲的存在會加速其他性別——在這個案例中是雌雄同體——的衰老過程，從而縮短其壽命（Maures et al., 2014）。大多數實驗室動物研究傾向於分別考察雌性、雄性和雌雄同體個體。然而，在自然環境中，不同性別的個體是共存的，如果忽略它們之間的相互作用，我們對於物種存活機制的了解將會受到限制（Tannenbaum et al., 2019）。同樣地，進行動物實驗的研究人員的生理性別也可能影響動物對實驗處置的反應，例如，與女性研究人員相比，當男性研究人員在場時，實驗小鼠顯示出較少的疼痛反應，這種「男性觀察者效應」在雌性小鼠中更為顯著（Sorge et al., 2014——請參考方法：分析實驗室動物研究中的生理性別影響）。在這些情況下，動物因暴露於雄性費洛蒙的影響而減少顯示疼痛，這種現象可能會對過往所有的疼痛相關研究成果提出質疑。

(2) 生理性別與社會性別的互動

生理性別與社會性別之間的交互作用同樣會影響我們在建造和設計物品、建築、城市，以及基礎設施的方法。認清社會性別如何塑造生理性別，以及生理性別如何對文化產生影響，對於創建高質量研究來說極為重要。

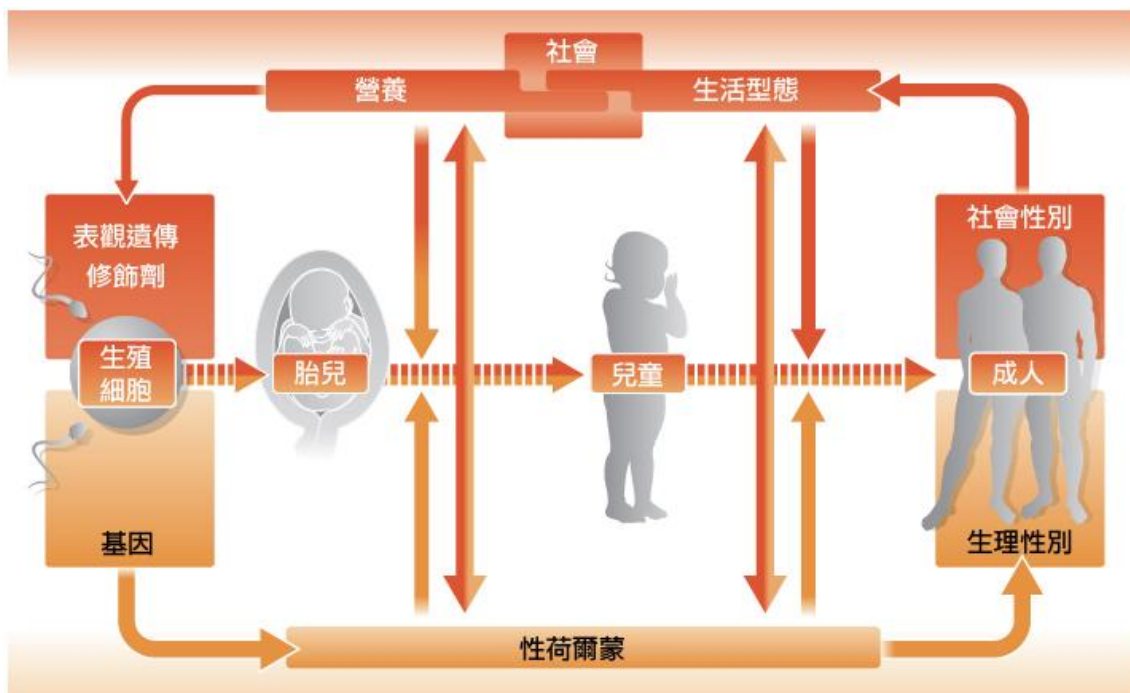
◎範例 1：當設計針對高齡者的輔助科技產品以開拓市場時，必須考慮生理性別與社會性別如何互動。

分析高齡者的生理性別（身體需求）和社會性別（社會期望），探討這些需求如何在不同的女性和男性身上得以結合，可以大幅協助研究者設計出最有效且市場潛力最大的輔助科技產品。請參考此案例：深入探討為高齡者設計的輔助科技市場。



◎範例 2：生理性別、社會性別如何於生命歷程中相互作用

生理性別和社會性別的複雜相互依存關係貫穿於整個人的生命週期中（參考 Regitz-Zagrosek, 2012）。以健康狀況為例，生理性別可以透過調整行為來直接影響健康。與此同時，社會性別行為也會對生物因子進行調節和修改。儘管女性和男性在本質上具有相似性，但生理性別和社會性別之間的差異還是會相互作用，進而產生不同的健康結果。這種現象可以在不同群體的心臟病、基因營養學以及男性骨質疏鬆的研究中看到。

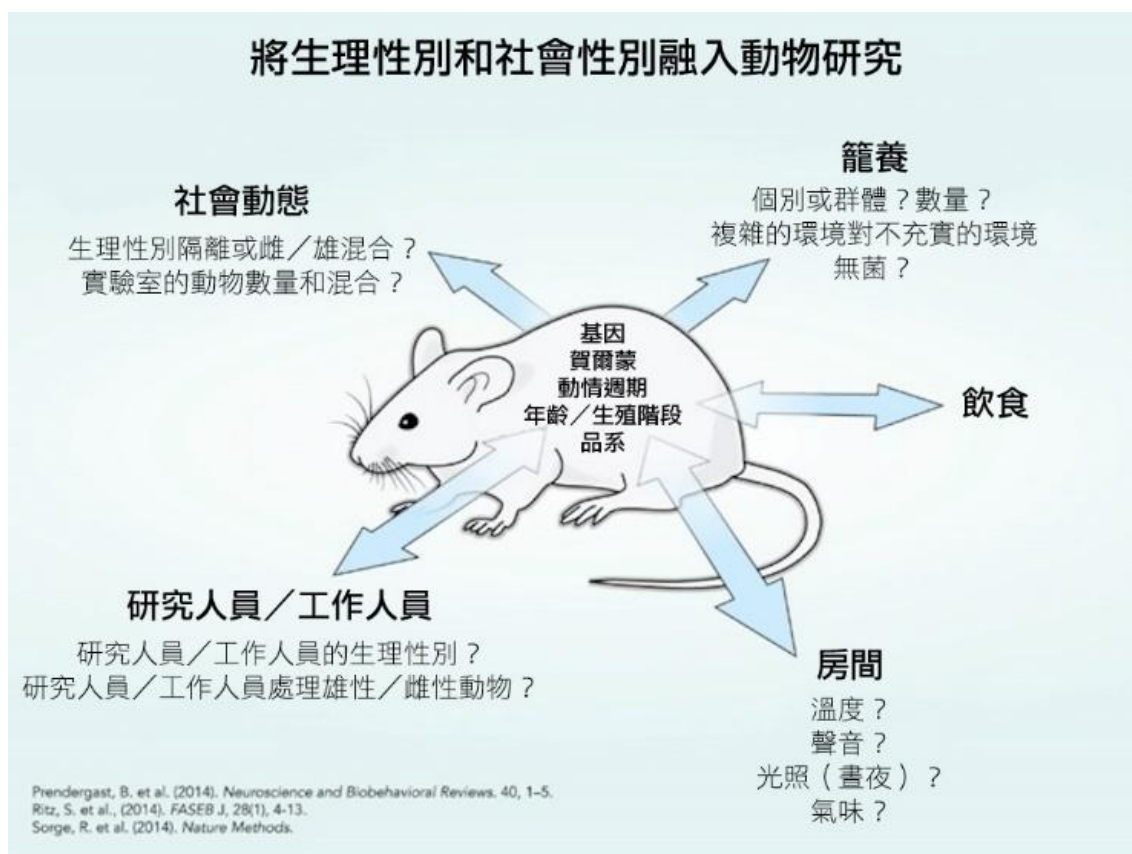


◎範例 3：生理性別、社會性別和其他因子如何於動物研究中相互作用

生理性別和社會性別之間的複雜交互作用貫穿於整個生命週期中（參見 Regitz-Zagrosek, 2012 年的研究）。以健康狀況為例，生理性別通過調節行為來影響健康狀況。與此同時，社會性別所表現的行為也會對生物因子進行修飾。儘管女性與男性在本質上具有相似性，生理性別和社會性別的差異卻相互作用，從而導致不同的健康結果（例如：不同群體的心臟病風險；基因與營養的交互影響；男性骨質疏鬆的研究）。

生理性別與社會性別的複雜相互作用貫穿於整个人生階段（參考：Regitz-Zagrosek, 2012）。以健康狀況為例，生理性別通過調整個體的行為來影響其健康狀況。與此同時，社會性別所引發的行為也會對生物因素產生影響。儘管男

性與女性在本質上存在諸多相似之處，但生理性別和社會性別的不同，仍然會互相作用，進而導致不同的健康結果（例如：不同人群中的心臟病發病情況；基因營養學的研究；以及男性骨質疏鬆症的研究）。

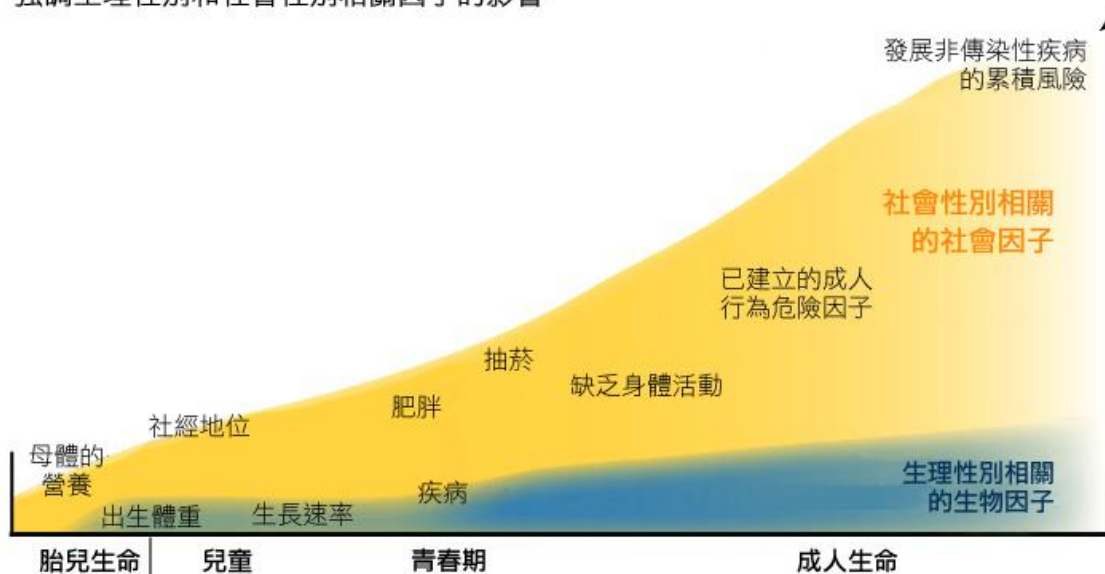


◎範例 4：生理性別和社會性別複雜的相互依賴性貫穿整個生命週期

生理性別和社會性別的複雜相互作用貫穿人的整個生命週期。Regitz-Zagrosek 在 2012 年的研究指出，以健康狀況為例，生理性別可以透過調整個人行為來直接影響健康狀況。同時，社會性別所形塑的行為模式也能進一步影響生物學因素。儘管女性和男性在本質上具有諸多相似性，但生理性別和社會性別的差異仍然會交互作用，從而導致不同的健康結果，這一點可以從不同群體心臟病的研究、基因營養學，以及男性骨質疏鬆症的研究中得到證明。

非傳染性疾病（NCD）終其一生累積的危險因子

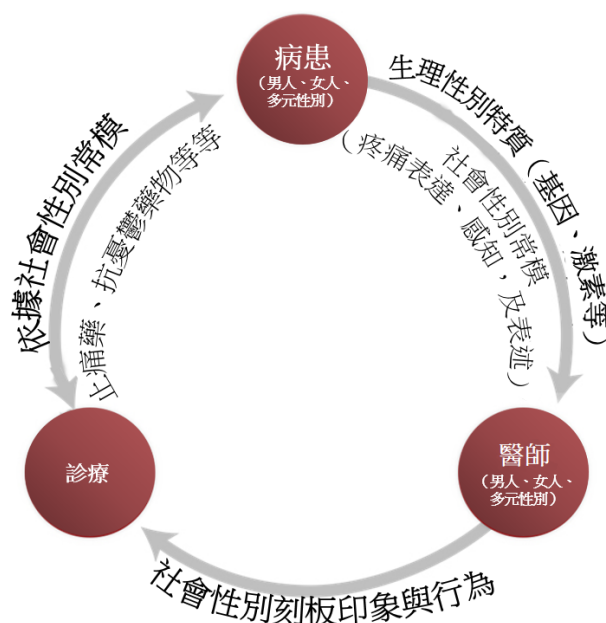
強調生理性別和社會性別相關因子的影響



改編自Darton-Hill et al., 2004

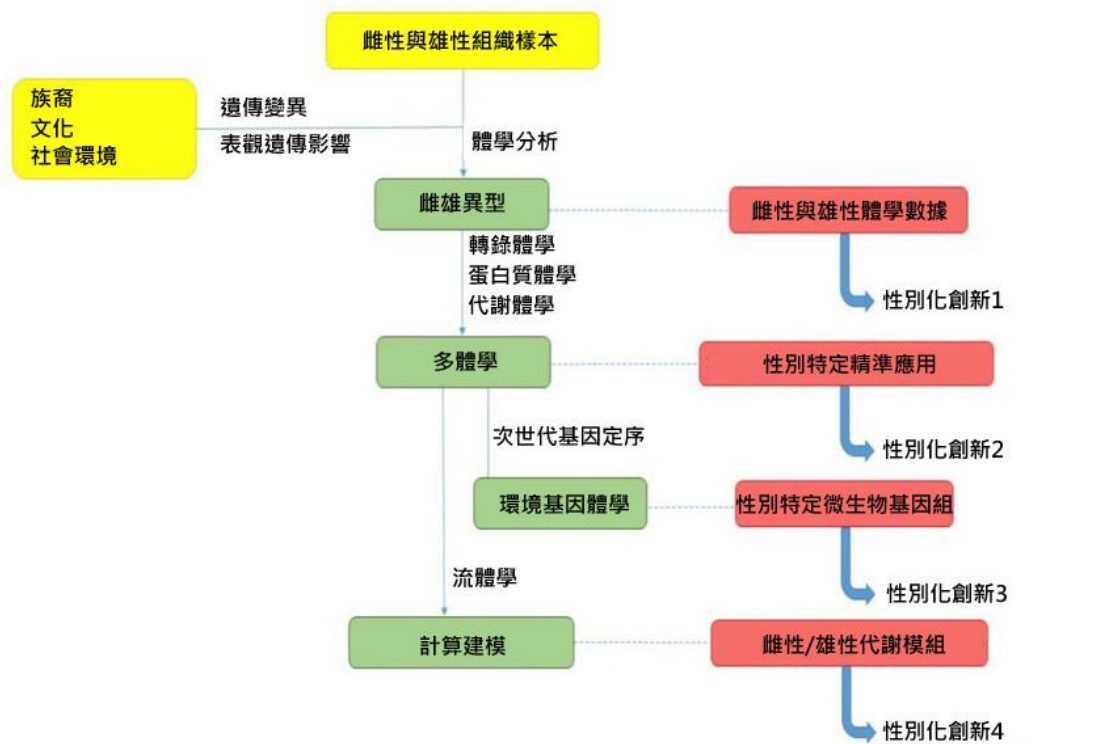
範例 5：慢性疼痛之生理性別、社會性別及其他因素的互動

生理性別和社會性別之間複雜的相互依存關係貫穿於整個人的一生（Regitz-Zagrosek, 2012）。舉例來說，關於健康狀況，生理性別可以通過調節行為來影響健康。與此同時，社會性別所引導的行為也能夠調整生物性因素的影響。儘管女性和男性在本質上具有許多相似之處，但生理性別和社會性別的差異仍會相互作用，從而導致不同的健康結果（參見：不同人群中的心臟病發病率；基因營養學的研究；以及男性骨質疏鬆的調查研究）。



◎範例 6：生理性別與社會性別在系統生物學中的互動

生理性別和社會性別的複雜交互作用貫穿於整個生命週期之中（參見 Regitz-Zagrosek, 2012 年的研究）。以健康狀況為例，生理性別透過調節行為來影響個體的健康水平。與此同時，社會性別行為也會對生物因子產生修正的作用。儘管女性與男性在本質上有許多相似之處，但生理性別和社會性別的不同仍會互相影響，從而導致不同的健康結果（例如：不同群體間的心臟病差異、基因營養學的研究以及男性骨質疏鬆的研究）。



(3) 相關案例研究

- a. 慢性疼痛
- b. 結腸直腸癌
- c. 飲食評估方法
- d. 探索為高齡者設計的輔助科技市場
- e. 基因營養學
- f. 男性骨質疏鬆研究
- g. 系統生物學

Reference

Alabas, O. A., Tashani, O. A., Tabasam, G., & Johnson, M. I. (2012). Gender role affects experimental

- pain responses: a systematic review with meta-analysis. *European Journal of Pain*, 16, 1211–23.
- Bartley, E. J., & Fillingim, R. B. (2013). Sex differences in pain: a brief review of clinical and experimental findings. *British Journal of Anaesthesia*, 111, 52–58.
- Chapman, C. D., Benedict, C., & Schiöth, H. B. (2018). Experimenter gender and replicability in science. *Science Advances*, 4(1), doi: 10.1126/sciadv.1701427.
- Fausto-Sterling, A. (2012). *Sex/Gender: Biology in a Social World*. New York: Routledge.
- Fine, C. (2017). *Testosterone Rex: Unmaking the Myths of Our Gendered Minds*. London: Icon Books.
- Holmboe, S. A., Priskorn, L., Jørgensen, N., Skakkebaek, N. E., Linneberg, A., Juul, A., & Andersson, A. M. (2017). Influence of marital status on testosterone levels: a ten year follow-up of 1113 men. *Psychoneuroendocrinology*, 80, 155–161.
- Hoffman, K. M., Trawalter, S., Axt, J. R., & Oliver, M. N. (2016). Racial bias in pain assessment and treatment recommendations, and false beliefs about biological differences between blacks and whites. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(16), 4296-4301.
- Kaiser, A. (2015). Re-conceptualizing “sex” and “gender” in the human brain. *Zeitschrift für Psychologie*, 220(2): 130-136.
- Krieger, N. Genders, sexes, and health: what are the connections—and why does it matter? (2003). *International Journal of Epidemiology*, 32, 652–657.
- Leopold, S., Beadling, L., Dobbs, M., Gebhardt, M., Lotke, P., Manner, P., Rimnac, C., & Wongworawat, M. (2014). Fairness to All: Gender and Sex in Scientific Reporting. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 472(2), 391-392.
- Maures, T. J., Booth, L. N., Benayoun, B. A., Izrayelit, Y., Schroeder, F. C., & Brunet, A. (2014). Males shorten the life span of *C. elegans* hermaphrodites via secreted compounds. *Science*, 343(6170), 541-544.
- Notwatski, N. & Grant, K. (2011). Sex is not Enough: The Need for Gender Based Analysis in Health Research. *Health Care for Women International*, 32 (4), 263-277.
- Regitz-Zagrosek, V. (2012). Sex and Gender Differences in Health. *European Molecular Biology Organization Reports*, 13 (7), 596-603.
- Ritz, S. A., & Greaves, L. (2022). Transcending the Male–Female Binary in Biomedical Research: Constellations, Heterogeneity, and Mechanism When Considering Sex and Gender. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), 4083.
- Schiebinger, L. & Stefanick, M. (2020). Analyzing how sex and gender interact. *Lancet* (forthcoming).
- Schwarz, K. A., Sprenger, C., Hidalgo, P., Pfister, R., Diekhof, E. K., & Buchel, C. (2019). How stereotypes affect pain. *Scientific Reports*, 9(1), 8626. doi:10.1038/s41598-019-45044-y
- Sorge, R. E., Martin, L. J., Isbester, K. A., Sotocinal, S. G., Rosen, S., Tuttle, A. H., ... & Leger, P. (2014). Olfactory exposure to males, including men, causes stress and related analgesia in

rodents. *Nature methods*, 11(6), 629.

Springer, K., Stellman, J., & Jordan-Young, R. (2012). Beyond a Category of Differences: A Theoretical Frame and Good Practice Guidelines for Researching Sex/Gender in Human Health. *Social Science & Medicine*, 74, 1817-1824.

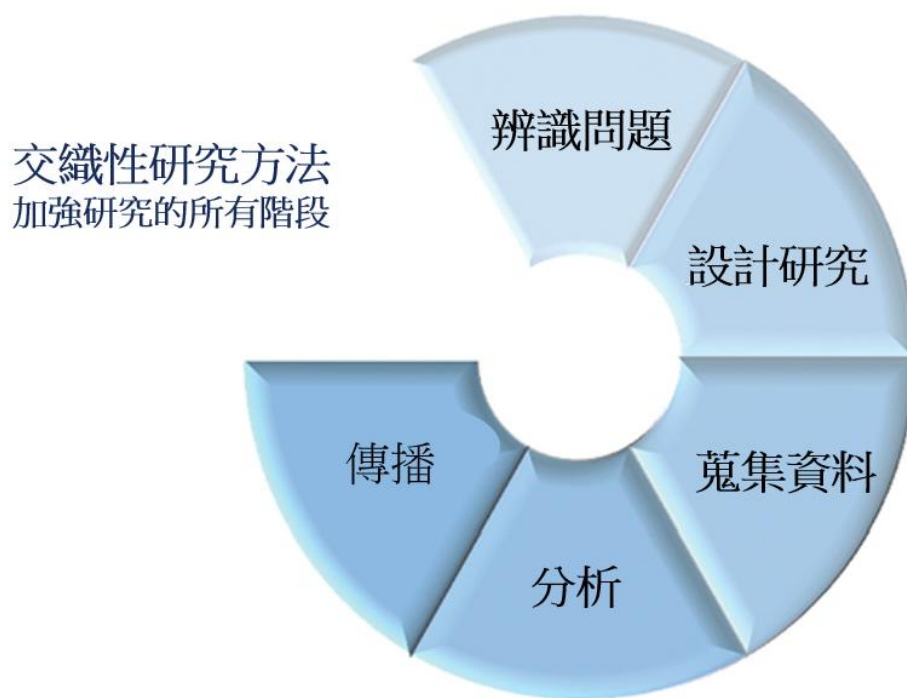
Tannenbaum, C., Ellis, R., Eyssel, F., Zou, J., Schiebinger, L. (2019). Sex and gender analysis improves science and engineering. *Nature*, 575(7781), 137-146.

U.S. Food and Drug Administration (2014), Evaluation of Sex-Specific Data in Medical device Clinical Studies. Washington, D.C.

7. 交織性研究方法

在動物研究中，不同生理性別間的互動可能會形塑研究的成果。舉例而言，秀麗隱桿線蟲的長壽研究呈現雄性線蟲的出現會加速另一性別——於此案例中為雌雄同體——的老化並縮短個體的壽命(Maures et al., 2014)。多數的實驗室動物研究會分開檢視雌性、雄性，以及雌雄同體。然而在其自然環境中，不同性別個體是共存的，忽視其彼此間的互動將會限縮我們對物種存活的相關知識(Tannenbaum et al., 2019)。相似地，執行動物研究的研究人員之生理性別也可能改變動物對於處置的反應。舉例而言，跟女性研究人員比起來，實驗小鼠在男性研究人員出現時，較少展現出疼痛感，而這樣的「男性觀察員效應」出現於雌鼠的狀況較雄鼠多(Sorge et al., 2014——請參考方法：分析實驗室動物研究的生理性別)。在此案例中，動物是因為暴露於雄性費洛蒙中而不會展現出疼痛。此現象可能會讓過往所有疼痛研究的成果都變得讓人存疑。

在設定研究的優先次序、發展假設、以及構建研究設計時，交織性研究方法的運用（見名詞解釋：交織性）顯得尤為重要。運用交織性的研究方式，可以更精確地預測健康成果的變化、識別使用者需求，並最終創建更具包容性的研究與解決方案（Weber et al., 2007）。例如，農業工作者暴露於內分泌干擾物的風險，會受到其生理性別、社經地位、職業的性別分化，以及語言互動的影響（見案例研究：環境化學物質）。此外，近期的研究亦展示了如何透過交織性的研究方法提升人工智慧臉部識別的準確性（見案例研究：臉部識別），和提高能源效率的量測（見案例研究：智慧能源解決方案）。



(1) 辨識問題

在進行涉及人類對象的實驗研究中，採用交織性研究方法可能具有其獨特的相關性和重要性。儘管生理性別與社會性別是不可忽視的重要概念（參考「分析生理性別」及「分析社會性別」章節），這些概念也會受到其他社會性及生物性因子的深刻影響和塑造。研究問題的形成方式，決定了哪些交織性變因需要在分析過程中被納入考量。最關鍵的分類、因素以及相互關係通常無法事先確定，它們往往會在整個研究進行過程中逐步顯現出來（參考 Hankivsky, 2014 年的研究）。

在開展任何研究項目之前，研究者應進行全面的系統性文獻回顧，以識別出那些可能具有潛在關聯性的因子和分類。這些因子和分類可能包括生物性質、社會文化層面，或是研究對象、參與者們的心理特質等多個維度（詳見相關表格）。即便是飲食習慣或基因變異等看似次要的交織性因子，也可能成為重要的研究焦點。這類因子能夠揭示出僅憑生理性別作為變量時所無法明了的性別差異子群（參見案例研究：基因營養學）。

此外，在研究的這一階段，深入思考社會脈絡的重要性不言而喻，包括根據人們的社會性別、種族、社會經濟地位、性傾向、地理位置等因素，這些因素以不同的方式塑造了他們的生活經驗、機遇以及選擇。這樣的社會性、機構性和社區層次的環境因素（如法律、政策、健康照護提供者、教育體制、執法機構、宗教組織、犯罪率等）都極其關鍵（參考 Bowleg, 2012; Hankivsky, 2014 的研究）。

最後，在研究過程中（從問題的提出到研究設計的實施），考慮到哪些人的實用知識或經驗與你的計劃息息相關也是至關重要的。在研究過程中納入多樣化的研究對象或潛在的終端使用者，可以加深交織性分析的深度，並帶來更全面包容的解決方案（參見方法：共創及參與式研究）。

- 社會文化之個人層級

 - 年齡（主義）
 - 身心障礙
 - 教育背景
 - 族裔/種族
 - 家族組成
 - 社會性別
 - 地理位置
 - 原住民
 - 移民身分
 - 信仰
 - 性傾向
 - 社經地位
 - 其他...

• **脈絡性環境**

 - 犯罪率
 - 環境
 - 組織機構
 - 法律與政策
 - 鄰里
 - 其他...

• **生物性**

 - 生物性年齡
 - 身體組成其他...
 - 體型
 - 共病症
 - 基因
 - 生育狀態
 - 生理性別
 - 其他...

(2) 設計研究

這段交織性研究的設計應該能夠闡明不同但互相依存的類別與因素之間的交互作用。研究者需確定哪些研究方法（質性、量性，或混合式）最合適用來考量與其計畫相關的交織性變數。質性研究（如焦點團體、文本分析、訪談及觀察法）能深入探討影響人們身份認同、機會及行為方式的因素、過程與關係的複雜網絡。量化研究（如問卷調查、社交媒體數據、購物與註冊資料）則使研究者能夠檢視

不同群體與子群體間的異同，並展示這些異同如何因社會情境的變化與時間的推移而變動（Else-Quest 與 Hyde, 2016; Bowleg, 2008; Shields, 2008）。在混合方法的研究設計中，質性方法可以用於探究哪些交織性類別、因素及關係可在後續的量化分析中進行考察。同時，質性方法亦能用於加深對從量化分析中發現的關鍵互動與關係的理解。例如，某個量化分析可能揭示出一些無法僅以社會性別或社經地位單獨解釋的意外性別差異，如高社經地位的女性與低社經地位的男性可能擁有相似的健康狀況（Sen et al., 2010），在這種情況下，進行質性後續研究可能有助於揭示造成觀察到的差異或相似性的潛在過程和機制，研究者必須隨時考慮其研究關注的交織性分類與因子的潛在動態本質。不同的分類與因子的重要性可能會因社會脈絡的不同而變化，也可能隨時間而有所不同（Hankivsky, 2014）。在量化研究中，可以通過地理空間分析或縱向設計來檢視這類變數（Weber et al., 2019; Warner & Brown, 2011）。最終，進行質性訪談或問卷調查的研究者應在開始收集數據前，審視他們的問題設定和類別是否包含了誤導性或刻板的假設。對目標群體進行廣泛的前導研究及／或認知訪談，將有助於提高研究的信度和效度，並使數據收集更為有效率。

(3) 蒐集資料

運用交織性研究方法，即是預設了要針對生理與社會性別相互交織的因素收集資料，這包括族裔、宗教信仰、性行為模式、日常生活方式、社會經濟地位、身心障礙、以及跨性別者的社會性別身份等多種因子。對於個人層面的類別與特質的關注，必須配合對群體層次因素的深入觀察，譬如在家庭、社區、機構、地區、州省或國家層次上的不同考量。因此，研究中必須包括的相關變數會根據所要探討的問題而有所不同。在社區層面，可能需要涵蓋的變數包括空氣品質、犯罪率、人口密度或者是空置房屋比率等指標。在州省與國家層次，可能會涉及解釋健康照護政策、育嬰假政策，或是支持跨性別權益的相關法律（Bowleg & Bauer, 2016）。在進行量化研究時，為了確保數據分析的有效性，必須計算出你所分析的各個群體所需的最小樣本數量（Rouhani, 2014）。為了使跨群體比較及交互作用分析達到有效的數據檢定力，針對某些群體進行超額抽樣可能是必要的。同伴推動抽樣法（Heckathorn, 1997）以及時空抽樣法（MacKellar et al., 2007）可以用來招募傳統抽樣方法難以觸及的邊緣化或隱藏的群體（Bowleg & Bauer, 2016）。在質性研究中，為了充分捕捉與研究問題相關的多樣化交織位置，樣本

必須具備足夠的多樣性。

(4) 資料分析

交織性分析的目的在於闡述那些彼此相異卻又相互依存的類別及因素之間的疊加效應。量化研究應超越僅僅對主要影響因素的簡單添加（例如單獨評估社會性別、種族及性傾向的影響），而需進一步探討這些關注變因如何相互織合（參考 Bauer, 2014; Hancock, 2007; Bowleg & Bauer, 2016）。多層次模型，如階層線性模型，可被運用來細致揭示在現有研究結果中個人層次變因與群體層次因子（例如醫院的配置、社區、州省或職業）的交互影響。在迴歸分析模型中，互動變量的應用可以探討在特定地區內，如何交織著兩種或更多類別的受試者（例如黑人男同志或異性戀亞裔女性）在特定研究結果中展現出何種差異。若對各交織類別計算二分變量，則可透過多重主要影響的分析來審視這些差異（參見 Sen et al., 2010）。例如，一項針對生理性別和種族交織類別的主要影響進行的醫療研究發現，在心肌梗塞的住院死亡率中，白人女性、白人男性及黑人男性之間並無明顯差異，然而黑人女性的死亡比例則顯著較高（Vaccarino et al., 2005）。若該研究僅限於兩個主要影響（生理性別與種族）而未包括這四個交織的二分變量（白人男性、白人女性、黑人男性及黑人女性），則可能會忽視此一關鍵發現（也見 Sen et al., 2010）。質性分析常具有探索性質，能夠在特定文脈中提供對人們身份、機會及行為所受多樣類別、因素及過程交織影響的豐富描述（Hunting, 2014）。這樣的分析應同時考察跨類別和因素的共性與差異性，並察覺群體中在經驗、觀點與行為上的變化。多層次研究方法通過對資料素材進行巢狀編碼，探索個體經驗與行為如何與更廣群體層次及脈絡化因素相關聯（Hankivsky, 2014）。

(5) 報告與發佈結果

報告應根據社會性別、生理性別以及相關的交織變因，詳細說明研究樣本的特點。為了提高研究的透明度，研究人員應該全面報告交織性分析的結果，包括那些尚未定論的發現。需要明確指出哪些研究成果已被廣泛接受和普及，以及哪些發現特別適用於特定的人群、變數或地理位置。在報告不同群體間比較的結果時，應該同時提供各群體內部的差異以及不同群體間的分布重疊情況。應謹慎避免過分強調個體或群體間的差異。確保報告中的文字描述、表格和圖表均能適當反映出差異與相似之處的資訊，並在整個報告中保持對細微差異的敏感性（Else-Quest & Hyde, 2016b; Cole, 2009）。在進行量化研究時，應詳細報告數據的相互作

用及效果測量的調整，以便讀者能夠理解效果的大小和研究結果的實際意義（Bauer, 2014; Knol & Van der Weele, 2012）。鑑於交織性與權力、特權及不平等之間存在密切的聯繫，將研究結果放置於目標群體所處的特定社會性、機構性和社群層次的環境脈絡中顯得尤為重要（Bowleg, 2012; Hankivsky, 2014; Else-Quest & Hyde, 2016b）。傳播策略應考慮到目標受眾的複雜性，研究人員經常將其受眾限定在學術界同儕之中。採用交織性研究方法有助於研究人員對其他潛在受眾更加敏感。當交織性數據集成為公開可取得的資源時，需要特別注意保持資料的匿名性。例如，即使是被認為是「匿名」的人口統計信息，如郵遞區號、生日、族裔和生理性別等資料也可能為他人提供足夠的線索來突破匿名性的保護（Sweeney, 2002）。

(6) 相關案例研究

- a. 氣候變遷
- b. 膝蓋的去性別化
- c. 飲食評估方法
- d. 環境化學物質
- e. 臉部辨識
- f. HIV 殺菌劑
- g. 具包容性的碰撞實驗假人
- h. 機器發聲
- i. 人類乳突病毒（HPV）的奈米檢驗科技
- j. 基因營養學
- k. 男性骨質疏鬆研究
- l. 智慧能源解決方案
- m. 幹細胞

Reference

- Bauer, G. R. (2014). Incorporating intersectionality theory into population health research methodology: challenges and the potential to advance health equity. *Social Science & Medicine*, 110, 10-17.
- Bowleg, L. (2008). When Black + lesbian + woman $\neq$ Black lesbian woman: The methodological challenges of qualitative and quantitative intersectionality research. *Sex Roles: A Journal of*

Research, 59(5-6), 312–325.

- Bowleg, L. (2012). The problem with the phrase women and minorities: intersectionality—an important theoretical framework for public health. *American Journal of Public Health*, 102(7), 1267-1273.
- Bowleg, L., & Bauer, G. (2016). Invited reflection: Quantifying intersectionality. *Psychology of Women Quarterly*, 40(3), 337-341.
- Cole, E. R. (2009). Intersectionality and research in psychology. *American Psychologist*, 64(3), 170-180.
- Else-Quest, N. M., & Hyde, J. S. (2016a). Intersectionality in quantitative psychological research: II. Methods and techniques. *Psychology of Women Quarterly*, 40(3), 319-336.
- Else-Quest, N. M., & Hyde, J. S. (2016b). Intersectionality in quantitative psychological research: I. Theoretical and epistemological issues. *Psychology of Women Quarterly*, 40(2), 155-170.
- Hancock, A. M. (2007). Intersectionality as a normative and empirical paradigm. *Politics & Gender*, 3(2), 248-254.
- Hankivsky, O. (2014). Intersectionality 101. The Institute for Intersectionality Research & Policy, SFU, 1-34.
- Heckathorn, D. D. (1997). Respondent-driven sampling: a new approach to the study of hidden populations. *Social Problems*, 44(2), 174-199.
- Hunting, G. (2014). Intersectionality-informed qualitative research: A primer. The Institute for Intersectionality Research & Policy, SFU, 1-20.
- Knol, M.J., VanderWeele, T.J., 2012. Recommendations for presenting analyses of effect modification and interaction. *International Journal of Epidemiology*, 41(2), 514-520.
- MacKellar, D. A., Gallagher, K. M., Finlayson, T., Sanchez, T., Lansky, A., & Sullivan, P. S. (2007). Surveillance of HIV risk and prevention behaviors of men who have sex with men—a national application of venue-based, time-space sampling. *Public Health Reports*, 122(1_suppl), 39-47.
- Rouhani, S. (2014). Intersectionality-informed quantitative research: A primer. The Institute for Intersectionality Research & Policy, SFU, 1-16.
- Sen, G., Lyer, A., & Mukherjee, C. (2010). A Methodology to Analyze the Intersections of Social Inequalities in Health. *Journal of Human Development and Capabilities*, 10(3), 397-415.
- Shields, S. A. (2008). Gender: An intersectionality perspective. *Sex Roles*, 59(5-6), 301-311.
- Sweeney, L. 2002. K-Anonymity: A Model for Protecting Privacy. *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-based Systems*, 10(5), 557–570.
- Vaccarino, V., Rathore, S. S., Wenger, N. K., Frederick, P. D., Abramson, J. L., Barron, H. V., ... & Krumholz, H. M. (2005). Sex and racial differences in the management of acute myocardial infarction, 1994 through 2002. *New England Journal of Medicine*, 353(7), 671-682.
- Warner, D. F., & Brown, T. H. (2011). Understanding how race/ethnicity and gender define age-

trajectories of disability: An intersectionality approach. *Social Science & Medicine*, 72(8), 1236-1248.

Weber, A. M., Cislighi, B., Meausoone, V., Abdalla, S., Mejía-Guevara, I., Loftus, P., ... & Buffarini, R. (2019). Gender norms and health: insights from global survey data. *The Lancet*, 393 (10189), 2455-2468.

Weber, L., & Fore M. (2007). Race, Ethnicity and Health: An Intersectional Approach. In Hernan, V., & Feagin, J. (Eds.), *Handbooks of Sociology and Racial and Ethnic Relations*, pp. 191-219. New York: Springer Press.

8. 工程創新程序

本方法提供一個框架，可以將生理性別或社會性別相關的知識納入到工程創新的過程中。這裡所指的工程創新，適用於公共與私人領域中的任何產品、工藝流程、服務或基礎設施建設。本方法預設讀者對於本計劃中的其他方法已有基本了解：包括分析生理性別、分析社會性別、交織性研究方法，以及對生理性別和社會性別的定義有所認知（詳情可參考：工程檢核清單）。將生理性別或社會性別的視角融入工程創新過程中，可能有助於提升創新成果的包容性與效果。產生新的產品、工藝流程、基礎建設或服務。

- a. 產生能提升人類福祉（包括性別平等）的設計。
- b. 發現新市場和商機。
- c. 發展出符合不同使用者族群需求的科技。
- d. 加強全球競爭力和持續性。

每個工程組織都擁有自己獨特的規劃與管理創新的系統和流程，這種方法提供了一些靈活可調整的元素，用以滿足特定系統的特殊需求。

(1) 評估過去的創新實踐

這是進一步深入探討發展性別化創新路徑的過程之一：我們必須審視過往在科技創新與研發階段所做的各種決策，這些決策如何導致創新和技術特別偏向某一性別（通常是男性），而較少考慮其他族群（如婦女、多元性別者，或者是女性、男性、多元性別者等特定次群體）。

- a. 在先前的工程創新過程中，有哪些可能與生理或社會性別相關的盲點或偏見呢？
 - (a) 研究方法—當產品設計師依據自己的興趣、能力及需求來設計產品時，很可能會產生以男性為預設的情況（male default）。這是因為在許多主要的經濟領域中，如汽車設計與資訊科技產業，絕大多數的工程師都是男性（參見案

例研究：機器翻譯)。

(b)自稱為「適合所有人」的設計也可能無意中促進了男性預設的現象 (Oudshoorn et al., 2004)。例如，儘管未明確指明，但大多數電子遊戲實際上是為男孩和男性設計的 (參見案例研究：電子遊戲)。早期的語音合成技術預設使用男性聲音，這限制了它作為輔助科技的應用範圍 (參見案例研究：機器發聲)。研究人員目前已經開發出性別中立的聲音，用於虛擬助理和聊天機器人 (參見案例研究：虛擬助理與聊天機器人)。

**分析生理性別和社會性別時
應避免下列情形：**

- 忽視潛在生理/社會性別差異可能導致喪失商機，忽略或未能顧及部分族群者。
- 將「女人」、「男人」與「多元性別者」視為同質性的團體，忽視這些群體之間以及群體內部的差異。
- 過度強調「女人」、「男人」與「多元性別者」之間的差異將使得工程師忽略顯著的共通點或其他重要、交織的變化因素 (如社經地位)。
- 依據刻板印象進行設計，可能導致不受歡迎的產品。

b. 當我們考慮到女性、男性以及多元性別人群之間的差異時，我們不禁要問，這些差異是否主要是基於社會深植的刻板印象？通常這些刻板印象都無法真正反映人們的實際態度與行為。根據這些刻板印象設計出來的產品或系統往往迫使人們適應某些受限制或不公平的角色，這不僅可能導致潛在的客戶和使用者因厭惡被迫服從這些刻板印象而尋找其他的產品，甚至可能會以非授權的方式去修改產品。而這樣根據刻板印象生產的產品或系統也可能進一步加劇或引發性別及其他形式的的不平等，這顯然不利於增進社會正義或推廣社會責任的理念

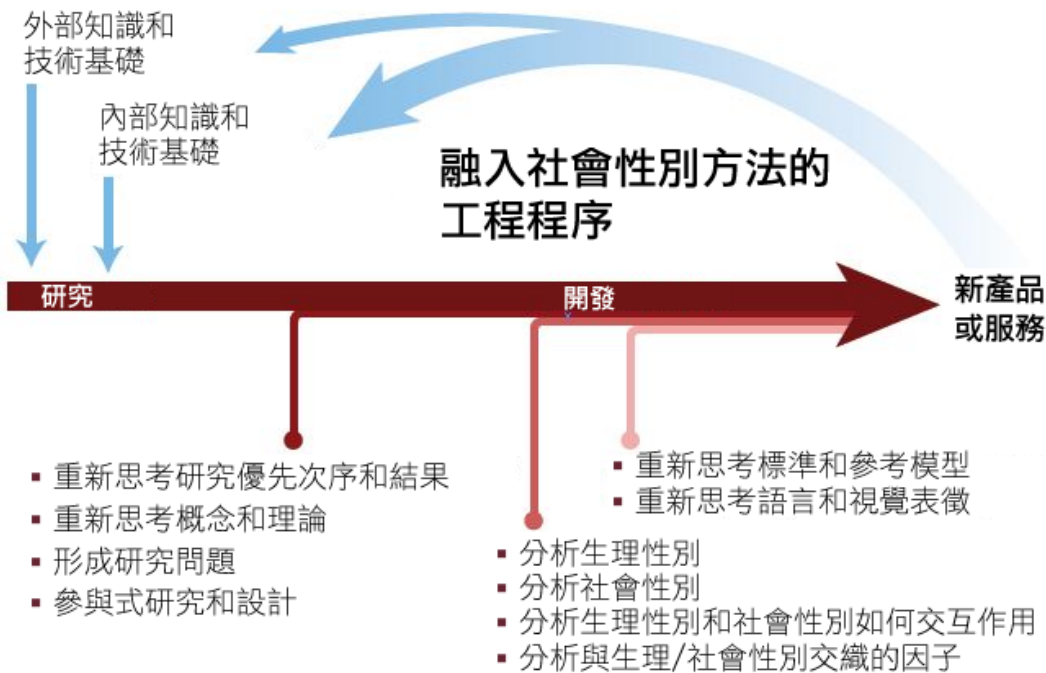
(Rommes, 2006)。

- c. 當產品或系統專門為女孩或女性設計時，它們是否也是根據性別刻板印象進行製作？通常製作粉紅色物品是遵循了這些刻板印象，這樣做不僅符合傳統觀念，同時也可能忽略了針對女性市場多樣性的重要性。舉例來說，當飛利浦的設計師詢問一些年輕女孩對於他們正在開發的玩具 Kidcom 的看法時，這些孩子們拒絕了研究人員基於性別刻板印象選擇的圓形和粉紅色外觀（參考 Sørensen 等人，2011 年的研究）。此外，超越傳統二元性別的思維方式也有助於包容那些越來越多不將自己定義為傳統意義上的女孩／女人或男孩／男人的人群（參見名詞解釋：社會性別）。
- d. 由於未能充分理解生理或社會性別因素對計畫實施的影響，我們可能會錯失哪些重要的公共建設工程或商業發展機會？

(2) 建立設計團隊

- a. 建立一個多元化的設計團隊（包括性別、種族、年齡、宗教以及其他多樣的背景），可以顯著拓寬我們的視野（參考文獻：Danilda et al., 2011; Nielsen et al., 2017）。出於社會正義的考量，團隊的多樣性是極其重要的，然而它並不一定能確保針對性別的創新發展。例如，即使團隊中包括一位女性，也不意味著她能代表所有女性的觀點和需求。
- b. 納入涵蓋廣泛領域（如 STEM、社會科學、法律、人文學科、以及性別與種族分析等）的多樣性專業知識，可以極大地促進創新的發展。專業知識的募集與發展既可以在計劃內部進行，也可以透過外部合作來完成。最終，團隊中的每一位成員都將展現出學習其自身領域以外的性別和交織性分析方法的強烈欲望。這種跨學科的學習態度是重新思考研究的優先次序，創造能帶來突破性創新問題的最有效方式（見文獻：重新思考研究優先次序與成果，以及形成創新的研究問題）。

在工程程序中融入社會性別方法



(3) 分析使用者和市場

- 在制定計劃時，工程師需要評估哪些人將會從特定計劃中受益，哪些人則不會。對於分析系統或產品對不同社會、經濟及文化背景的男性、女性及多元性別群體的影響是極其關鍵的。這包括了瞭解這些系統或產品可能如何影響不同的性別群體（參考文獻：Schraudner, 2010; design-people, 2015；參見相關案例研究：重新思考研究的優先次序、結果以及 HIV 殺菌劑案例研究）。
- 生理性別相關的變項屬於生物物理學的範疇，這可能包含了涉及跨性別者的性別確認理論（請參閱名詞解釋：生理性別；方法：分析生理性別及重新思考標準和參考模型；以及案例研究：具包容性的碰撞測試假人和不同群體的心臟病研究）。
- 與社會性別相關的變項則涉及到文化層面，包括了與特定社會性別常模、社會性別關係和社會性別認同的關聯（參見名詞解釋：社會性別；方法：分析社會性別）。在潛在的實際應用中，基於性別的行為模式可能會影響產品的使用或接觸模式。工程師在進行社會性別分析時，應該根據實際的使用實踐、期望和需求來進行，以避免僅依賴社會性別的刻板印象來設計，因為這可能導致產品或系統的失敗。
- 探討不同性別認同者之間的異同非常重要，我們不僅要分析他們的差異，同時也應該深入認識並理解彼此間的相似性（請參考案例研究：對於膝蓋問題的非

性別化分析)。

- e. 對於分析生理性與社會性別的重要性不言而喻，但在此基礎上，我們還必須仔細檢視與生理或社會性別相交織的其他關鍵因素。這些因素或變數可能涵蓋生物性的、社會文化性的，亦或是心理性的面向（見：交織性研究方法）。其中包括年齡、生殖狀況、教育程度、社會經濟背景以及性傾向等多個方面。

(4) 取得使用者回饋

參與式研究能設法在使用者和設計/工程團隊間，平衡興趣、利益和責任（見：參與式研究和設計）。

- a. 參與式研究能有效在使用者與設計或工程團隊之間，達到平衡彼此的興趣、利益以及責任的目的（參考文獻：參與式研究與設計）。參與式研究作為一種方法，旨在深入挖掘使用者的內隱知識，這些知識往往因性別關係的影響，呈現出顯著的性別化界限（案例研究參考：水利基礎建設與智慧行動力）。
- b. 透過調查、訪談或焦點團體來進行資料收集時，應謹慎處理這些技巧的使用。使用者可能會根據社會對性別行為的期待，以一種被認為社會可接受的方式報告自己的行為，即便這些報告可能與他們的實際行為不符。依靠這類不精確的自我報告可能導致開發出不符合市場需求的產品（相關參考：問卷調查）。
- c. 在進行客觀測量時，應避免單純依賴自我報告數據以獲得可信結果。例如，通常情況下，無論男女，電子遊戲玩家都可能會低估自己實際的遊戲時間。因此，要探究玩家的真實遊戲時間，就需要更多的客觀測量數據（依據 Williams, 2009 年的研究）。

(5) 評估和計畫

良好的實踐必須包括對結果的詳細分析（參見：對於研究優先次序和結果的重新審視）。各組織應當：

- a. 考量當前產品、流程、服務或基礎設施的優勢與劣勢。探討哪些成功的經驗能夠成為未來發展的堅實基礎？哪些困難仍需克服和解決？
- b. 思考如何進一步增進和發展社會性別專業知識。如何將已學習到的知識更有效地應用於組織及創新團隊中？未來的計劃中還需要加入哪些其他的性別專業知識？

(6) 相關案例研究

- a. 膝蓋問題的去性別化

- b. 探索為高齡者設計的輔助科技市場
- c. HIV 殺菌劑
- d. 具包容性的碰撞實驗假人
- e. 機器翻譯
- f. 機器發聲
- g. 智慧行動力
- h. 電動遊戲
- i. 水利基礎設施

Reference

- Danilda, I., & Thorslund, J. (Eds.). (2011). *Innovation & Gender*. Stockholm: VINNOVA Information.
- design-people. Tech-User Navigator. (2015). https://www.design-people.com/wp-content/uploads/2017/09/Tech-user_Navigator_Light_9-17b.pdf
- Oudshoorn, N., Rommes, E., & Stienstra, M. (2004). Configuring the User as Everybody: Gender and Design Cultures in Information and Communication Technologies. *Science, Technology and Human Values*, 29 (1), 30-63.
- Nielsen, M. W., Andersen, J. P., Schiebinger, L., & Schneider, J. W. (2017). One and a half million medical papers reveal a link between author gender and attention to gender and sex analysis. *Nature Human Behaviour*, 1(11), 791.
- Sørensen, K., Rommes, E., & Faulkner, W. (Eds.) (2011). *Technologies of Inclusion: Gender in the Information Society*. Trondheim: Tapir Academic Press.
- Schraudner, M. (2010). Fraunhofer's DiscoverGender Research Findings. In Spritzley, A., Ohlausen, P., Sprath, D., (Eds.), *The Innovation Potential of Diversity: Practical Examples for the Innovation Management*, pp. 169–185. Berlin: Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung.
- Williams, D.; Consalvo, M.; Caplan, S.; Yee, N. (2009). Looking for Gender: Gender Roles and Behaviors Among Online Gamers. *Journal of Communication*, 59, 700-725.

9. 參與式研究和設計

共創及參與式研究廣泛應用於多個領域，這些領域涵蓋從工業產品的設計、流行病學到軟體工程等。儘管具體的方法上存在差異，共創和參與式的方法論始終涉及到在研究的各個階段——例如設定研究目標、進行資料的收集與處理、對結果進行詮釋，以及最終實施解決方案——都要包括廣泛的消費者、居民、利益相關集團或研究參與者群體（例如 Gonsalves et al., 2005; Leung et al., 2004; Greenhalgh et al., 2016; Hoyer et al., 2010; Smith et al., 2017; Voorberg et al., 2011）。共創及參與式研究主要目的是尋找與調和各利害關係人之間的利益、收益與責任，強調以使用者的需求為中心，並致力於讓整個過程從計劃到實施階段都更加透明與包容（WHO, 2011）。

將生理性別與社會性別的分析融合進參與式研究的實際步驟中，研究人員和設計者應該執行以下操作：

- (1) 明確辨識出他們所關注的工作範疇或日常生活領域：深入調查該範圍內的性別化結構；探討在過去由於沒有進行適當的生理性別與社會性別分析，而錯失了哪些機會。例如，在交通規劃、住宅與鄰里設計方面，考慮到「照護行動力」是極其關鍵的（參見案例研究：智慧行動力），並且考量到人造環境中的需求如何根據性別角色和職業的性別化差異而有所不同（參見案例研究：住宅與鄰里設計）。
- (2) 辨識潛在的目標使用者群體：透過進行文獻回顧、組織焦點團體、發放問卷和執行民族誌觀察等方法來了解目標使用者/社群的特性，這可能包括生理性別、年齡、社經地位、族裔、母語等方面。需要考慮的問題包括：此計畫/產品可能對不同的群體（依據生理性別、種族、年齡、地理位置等因素來定義）會有何種不同的影響？他們具有哪些特定的觀點、需求和興趣？誰的實際知識或經驗與此研究或設計計畫息息相關？例如，在撒哈拉以南非洲，通常由女性負責取水，因此將女性對土壤及其產水量的深入了解納入考慮，對於確保社區水利系統的成功和持續運作至關重要（參見案例研究：水利基礎設施）。類似的案例還包括在開發輔助科技時，將性別多元的年長者群體及其照顧者納入考量，這樣可以確保解決方案對廣泛的使用者群體都是有益的（參見案例研究：針對高齡者設計的輔助科技）。此外，研究人員還可以創建人物誌，作為引入使用者參與的另一種選擇（參見案例研究：智慧能源解決方案；智慧行動力；優質城市空間）。人物誌是根據行動者的共同特性和特質所蒐集的資料生成的，它們可以作為使用者經驗的「模型角色」或是基準點，以便能將設計專注於希望幫助的目標群體。在開發人物誌時，

一個重要的考量是避免再次強化與社會性別、種族、年齡等相關的刻板印象，因為這可能會限制該產品、服務或解決方案的接受度（Hill et al., 2017; Turner & Turn, 2011）。

- (3) 尋求使用者或社群的積極參與：在問題定義、需求確定、替代解決方案和設計過程中，積極引入使用者和社群的深度參與（Oudshoorn et al., 2003; Oudshoorn et al., 2002）。確保你的參與者群體具有豐富的多樣性，足以涵蓋與計畫相關的不同的交織性位置（採用：交織性研究方法）。納入各種社會性別、族群、年齡及社會經濟地位的使用者，可以使研究人員和工程師更全面地了解某項科技、產品或公共衛生措施對人們日常生活的影響、對工作的助益，或是對他們休閒活動的提升。
- (4) 觀察工作者或使用者的日常：仔細觀察在工作場所中的人員，將助於科學家和工程師獲取那些未言明或被認為理所當然的隱性知識。這種隱性知識的捕捉，可以為正式的研究與設計工作帶來新的視角。研究者可能會探討生理性別和社會性別如何影響人們的工作方式、工具使用方法或流程的執行。在單一性別或混合性別的情況下，這些差異會表現出何種不同？工程師和設計師在與使用者的互動過程中，可以探索他們對工作流程的理解和需求。例如，在為電話客服中心開發新軟體時，資訊與通信科技的研究人員對客服人員——主要是女性——進行了觀察、訪談和合作，從而深入了解他們的具體需求。通過分析工作的性別特點以及蒐集來自使用者的反饋，他們開發了一款更好地滿足先前被忽視需求的軟體（Maass & Rommes, 2007）。
- (5) 評估和重新設計的合作過程：研究人員在項目評估的每一階段都應與使用者或社群緊密合作，從確定目標或成功的標準開始，到評估這些目標在設計、實施和監督過程中的達成情況（參見方法：影響評估，WHO, 2002）。使用者和社群的深入參與也將有助於指導產品的重新設計和未來的研究工作。
- (6) 相關案例研究
 - a. 為高齡者設計的輔助科技
 - b. 住宅和鄰里設計
 - c. 飛行旅行的資訊
 - d. 優質都市空間
 - e. 智慧能源解決方案
 - f. 智慧行動力

- g. 電動遊戲
- h. 廢棄物管理
- i. 水利基礎設施

Reference

- Gonsalves, J., Becker, T., Braun, A., Campilan, D., de Chavez, H., Fajber, E., Kapiriri, M., Rivaca-Caminade, J., & Vernoooy, R. (2005). *Participatory Research and Development for Sustainable Agriculture and Natural Resource Management: A Sourcebook, Volume 1: Understanding Participatory Research and Development*. Ottawa: International Development Research Centre (IDRC).
- Greenhalgh, T., Jackson, C., Shaw, S., & Janamian, T. (2016). Achieving research impact through co-creation in community-based health services: literature review and case study. *The Milbank Quarterly*, 94(2), 392-429.
- Hill, C. G., Haag, M., Oleson, A., Mendez, C., Marsden, N., Sarma, A., & Burnett, M. (2017, May). Gender-Inclusiveness Personas vs. Stereotyping: Can we have it both ways? In *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 6658-6671.
- Hoyer, W. D., Chandy, R., Dorotic, M., Krafft, M., & Singh, S. S. (2010). Consumer cocreation in new product development. *Journal of Service Research*, 13(3), 283-296.
- Leung, M., Yen, I., & Minkler, M. (2004). Community-Based Participatory Research: A Promising Approach for Increasing Epidemiology's Relevance in the 21st Century. *International Journal of Epidemiology*, 33 (3), 499-506.
- Maass, S. & Rommes, E. (2007). Uncovering the Invisible: Gender-Sensitive Analysis of Call Center Work and Software. In Zorn, I., Maass, S., Rommes, E., Schirmer, C. & Schelhowe, H. (Eds.) *Gender Designs Information Technology (IT)*, pp. 97 - 108. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Miaskiewicz, T., & Kozar, K. A. (2011). Personas and user-centered design: How can personas benefit product design processes?. *Design Studies*, 32(5), 417-430.
- Oudshoorn, N., Saetnan, A., & Lie, M. (2002). On Gender and Things: Reflections on an Exhibition of Gendered Artifacts. *Women's Studies International Forum*, 25 (4), 471-483.
- Oudshoorn, N., & Pinch, T. (Eds.) (2003). *How Users Matter: The Co-Construction of Users and Technologies*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology (MIT) Press.
- Smith, R. C., Bossen, C., & Kanstrup, A. M. (2017). Participatory design in an era of participation. *Codesign*, 13(2).
- Turner, P., & Turner, S. (2011). Is stereotyping inevitable when designing with personas? *Design Studies*, 32(1), 30-44.
- Voorberg, W. H., Bekkers, V. J., & Tummers, L. G. (2015). A systematic review of co-creation and

co-production: Embarking on the social innovation journey. *Public Management Review*, 17(9), 1333-1357.

World Health Organization (WHO). (2011). *Indigenous Peoples and Participatory Health Research*. Geneva: WHO.

World Health Organization (WHO). (2002). *Gender Analysis in Health: A Review of Selected Tools*. Geneva: WHO.

10. 問卷調查

(1) 在問卷中詢問社會性別及生理性別

在社會科學、衛生科學、土木工程、都市計畫等各個領域中，大部分的問卷調查都會包含了關於生理性別或社會性別的人口統計學問題。傳統上，關於生理性別或社會性別的問卷問題通常會要求受訪者標明自己是男性或女性（如方格一所示）。然而，這種詢問方式被廣泛批評為有概念上的滑動、不夠準確，且無法有效捕捉到關於社會性別與生理性別認同的複雜多樣性。在問卷中合併詢問出生時的生理性別與個人的社會性別認同，可能會降低該問卷研究在政策制定和創新上的精確度與相關性。

★方格一：單一步驟方法（範例）

您是男性或女性？

- ☐ 男性
- ☐ 女性

範例取自 2008-2009 美國全國大選問卷調查(Westbrook and Saperstein, 2015)

在回顧美國主要的社會調查時，Westbrook 與 Saperstein (2015, p. 535) 發現當前的單一步驟方法往往會「合併生理性別及社會性別，並將其概念混淆，視為顯而易見的二分、生物性固定，且具經驗主義的顯著特性。」使用單一步驟方法的調查，常常交替使用生理性別與社會性別之用詞，或未明確說明他們詢問的是哪一種（見方格一）。這種方法預設受訪者的出生性別與當前性別認同一致，這使得問卷分析者無法辨別順性別與跨性別群體（請參考名詞解釋：生理性別及社會性別）。單一步驟方法通常也將選項限制於相互排斥的二元類別（女性/男性、女人/男人）(Westbrook and Saperstein, 2015)。因此，他們間接延續了生理性別與/或社會性別的刻板概念，使不認同女性/男性及女人/男人類別的多元性別個體隱形。

為改善這些缺點，研究人員發展出分別計算出生性別及當前性別認同的兩步驟方法（Deutsch et al., 2013; GenIUSS Group, 2014; Melendez et al., 2006），此兩步驟方法已經由跨性別群體測試，也經由更廣泛的北美群體驗證並取得優良結果（GenIUSS Group, 2014; Magliozzi et al., 2016; Reisner et al., 2014; Saperstein and Westbrook, 2018; Tate et al., 2013）。此方法（見方格二）有幾個優點，讓調查研究人員能從受訪者不一致的出生性別與社會性別認同中推斷其跨性別認同（例如受訪者在出生性別題目中勾選「男性」，在性別認同題目中勾選「女人」）（Magliozzi et al., 2016）。此外，它拓展了調查參與者的選項數量。在方格二的出生性別問題中，回答分類除「女性」與「男性」外，還包括「間性別」及「以上皆非」（並附開放式回答選項）。同樣，在當前性別認同問題中，也列出「非二元」、「性別酷兒」及「以上皆非」（並附開放式回答選項）作為可能選項。

★方格二：兩步驟方法

出生性別

您出生時被指定為何種生理性別？

☐ 女性
☐ 男性
☐ 間性別
☐ 以上皆非（請說明）

☐ 不作答

當前性別認同

您當前的社會性別認同為何？（可複選）

☐ 女人
☐ 男人
☐ 非二元
☐ 性別酷兒
☐ 以上皆非（請說明）

☐ 不作答

改寫自 Magliozzi et al. (2016) 與 GenIUSS Group (2014)

請留意此處的回答選項中，出生性別運用了生物學上的專有名詞「女性（雌性）」與「男性（雄性）」，而當前性別認同則使用了反映社會性別的詞彙「女人」與「男人」（見方格二）。這種修辭上的區分是非常重要的，因為它有助於向受訪者清晰表達出生性別與當前性別認同之間的概念上的差異（請參見名詞解釋：生理性別與社會性別）。然而，在那些使用單一詞彙來表述生理性別與社會性別認同的語言中，這樣的區分則變得不可能實現。例如，丹麥、挪威以及瑞典

的語言就缺乏分別表達生理性別與社會性別認同的專用詞彙，其生物性的詞彙「雌性」與「雄性」與社會性別的詞彙「女人」及「男人」之間沒有明顯的區分。儘管如此，這些國家的研究人員還是可以通過一種兩步驟的方法來區分出生性別與當前的性別認同。對於不認同二元性別類別（即女人或男人）的人來說，他們可能會使用各式各樣的詞彙來表達自己的性別認同，例如非二元、性別酷兒、非傳統性別、無性別等（參考文獻：Factor & Rothblum, 2008; Magliozzi et al., 2016; Scheuderman et al., 2019）。這些性別表達的含義及其普及程度也常隨著時間而發生變化，並會受到語言和文化背景的影響（參考文獻：Factor & Rothblum, 2008; GenIUSS Group, 2014; Jans et al., 2015）。

這便為從事調查研究的學者們帶來了一項相當的挑戰。無論一個問卷提供了多少選項，這些選項永遠不足以完整涵蓋性別自我表述的廣泛範圍（參考 Magliozzi et al., 2016）。這個困境可以通過增加一個開放式回應的選項來得到解決（請參見方格二）。然而，為了要進行有意義的數據比較，從事調查分析的研究人員可能需要在進行資料分析之前，先從更廣泛的範疇中，將這些開放式的表述進行一定程度的歸納整理（參考 Magliozzi et al., 2016）。

對於那些不認同二元性別類屬或屬於間性別的受訪者提供的資料，不但不應該被簡單地從分析中排除，更應根據事前規劃好的研究方案進行妥善處理。為了獲得有價值的數據分析結果，研究人員應該考慮在資料蒐集的過程中，特別針對非二元性別及間性別主體進行超取樣（參考方法：在健康和生物醫學研究中分析社會性別；在生物醫學中分析生理性別）。

最近的研究工作亦開始在問卷調查中探索更為細緻的社會性別多因子量測（參考 Magliozzi et al., 2016, Nielsen et al., 2021, forthcoming, Pilote et al., 2013; Saperstein and Westbrook, 2018）。這些量測方法的使用能夠提供更加明確的知識，以幫助了解特定的性別相關態度及行為（參見案例研究：在健康研究中的社會性別變項）。美國國家學院（The U.S. National Academies）最近發布了一套新的工具，用於測量生理性別、社會性別認同以及性傾向（National Academies, 2022）。這些資源包括了術語、概念以及目前美國最佳的衡量實踐。

(2) 相關案例研究

- a. 健康研究中的社會性別變項
- b. 優質都市空間

c. 智慧能源解決方案

d. 智慧行動力

Reference

- Deutsch, M. B., Green, J., Keatley, J., Mayer, G., Hastings, J., Hall, A. M., ... & Blumer, O. (2013). Electronic medical records and the transgender patient: recommendations from the World Professional Association for Transgender Health EMR Working Group. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 20(4), 700-703.
- Factor, R., & Rothblum, E. (2008). Exploring gender identity and community among three groups of transgender individuals in the United States: MTFs, FTMs, and genderqueers. *Health Sociology Review*, 17(3), 235-253.
- Fraser, G. (2018). Evaluating inclusive gender identity measures for use in quantitative psychological research. *Psychology & Sexuality*, 9(4), 343-357.
- GenIUSS Group (2014). Best practices for asking questions to identify transgender and other gender minority respondents on population-based surveys. Los Angeles: Williams Institute.
- Jans, M., Grant, D., Park, R., Kil, J., Viana, J., Lordi, N., ... & Herman, J. L. (2015). Using verbal paradata monitoring and behavior coding to pilot test gender identity questions in the California Health Interview Survey: the role of qualitative and quantitative feedback. In *Proceedings of the American Association for Public Opinion Research Annual Conference*.
- Magliozzi, D., Saperstein, A., & Westbrook, L. (2016). Scaling up: Representing gender diversity in survey research. *Socius*, 2, 1-11.
- Melendez, R. M., Exner, T. A., Ehrhardt, A. A., Dodge, B., Remien, R. H., Rotheram-Borus, M. J., ... & National Institute of Mental Health Healthy Living Project Team. (2006). Health and health care among male-to-female transgender persons who are HIV positive. *American Journal of Public Health*, 96(6), 1034-1037.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2022). Measuring sex, gender identity, and sexual orientation. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/26424>
- Nielsen, M. W., Stefanick, M. L., Peragine, D., Neilands, T. B., Ioannidis, J. P., Pilote, L., ... & Schiebinger, L. (2021). Gender-related variables for health research. *Biology of sex Differences*, 12(1), 1-16.
- Pilote, L., & Karp, I. (2012). GENESIS-PRAXY (GENdEr and Sex determInantS of cardiovascular disease: From bench to beyond-Premature Acute Coronary SYndrome). *American Heart Journal*, 163(5), 741-746.
- Reisner, S. L., Conron, K., Scout, N., Mimiaga, M. J., Haneuse, S., & Austin, S. B. (2014). Comparing in-person and online survey respondents in the US National Transgender Discrimination Survey:

Implications for transgender health research. *LGBT Health*, 1(2), 98-106.

Saperstein, A. and Westbrook, L. (2018). Categorical and continuous: Testing multiple alternative measures of sex and gender in U.S. surveys. Conference paper presented at “Gender Diversity in Survey Research, 06.11.2018, University of Gothenburg.

Scheuerman, M. K., Paul, J. M., & Brubaker, J. R. (2019). How Computers See Gender: An Evaluation of Gender Classification in Commercial Facial Analysis Services. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 3(CSCW), 1-33.

Tate, C. C., Ledbetter, J. N., & Youssef, C. P. (2013). A two-question method for assessing gender categories in the social and medical sciences. *Journal of Sex Research*, 50(8), 767-776.

Westbrook, L., & Saperstein, A. (2015). New categories are not enough: Rethinking the measurement of sex and gender in social surveys. *Gender & Society*, 29(4), 534-560.

11. 重新思考標準和參考模型

在科學、健康護理、醫學以及工程領域中，標準與參考模型扮演著極其重要的角色。它們用於教育學生、產生並驗證各種假設、設計各式產品以及起草相關法規。而依據單一生理性別（或特定男性或女性群體）所設定的標準與參考模型，可能會導致不良的實際後果（參見案例研究：包容性的碰撞實驗用假人）。這些模型是基於數據而建立，因此在選擇樣本時必須格外小心，可參考健康與生物醫學研究的設計方法，以及工程創新的程序。在科學、醫學和工程的研究中，通常會以年輕、白人且體格健康的 70 公斤男性作為標準的參照對象（見下圖）。在研究過程中，如婦女、跨性別者、年長者、體型較大或較小的人士，以及非白人族裔，常常被視為標準之外的偏差。有時候，女性的身體才會被認為是標準，例如在診斷骨質疏鬆症的標準中（參見案例研究：男性骨質疏鬆症研究）。

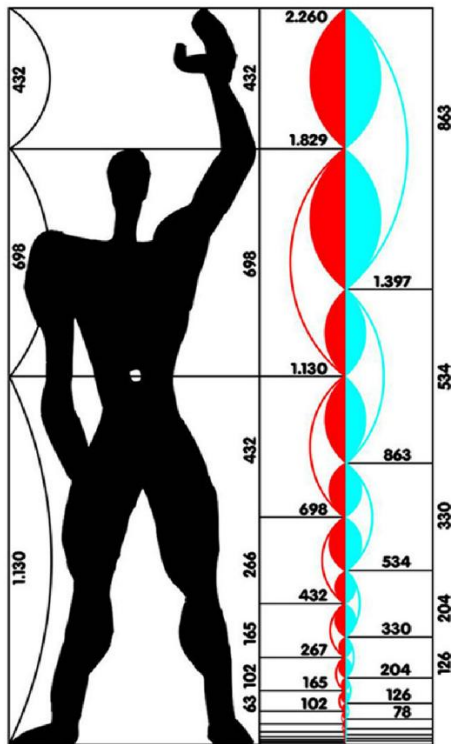


圖1、Le Corbusier在1940年代創造了「調節器」以設定人體結構和機械設計的標準。此調節器一和過去da Vinci的Vitruvian模型類似一都是為尋求「為了符合人體比例而定義的協調測量值範圍」（Le Corbusier，1954年）。「人體」在此代表1.75公尺的男性（Hosey，2001年）。

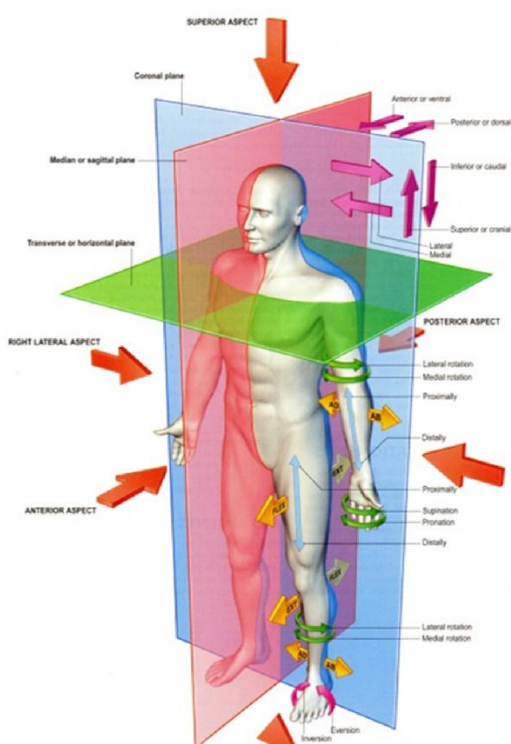


圖2、70公斤男性的身體常被用來做為解剖學教科書中的標準參考模型。2004年版的Gray解剖學利用男性身體詳細地解說了解剖學特性。女性身體只出現於和男性不同之處，特別是第一和第二性徵（Standring，2004年）。

這些性別常模不僅塑造了標準與參考模型，同時這些模型也在形塑性別常模：

- (1) 標準設定通常預設為男性為主。例如在 1970 年代，大多數汽車碰撞安全測試所使用的假人模型，只參考了美國第五十百分位的男性體型進行模擬。現今，車輛安全性測試已經開始使用多種體型的假人（涵蓋不同身高、體重），然而這些模型仍然主要以男性的解剖結構為基準，忽略了其他許多重要的群體，如年長者或被分類為肥胖的人士（參見案例研究：實施具包容性的碰撞測試假人）。
- (2) 在選擇參考物種時，性別常模有顯著的影響。例如，靈長類動物學家 Linda Fedigan 曾討論過 1950 年代「殺人猿」（killer ape）的迷思，這是指靈長類動物中的雄性和雌性間存在的霸凌和內部激烈爭鬥的廣泛印象。這種「攻擊性的靈長類形象」主要是基於以薩凡納狒狒為參考物種進行的研究推斷出來的，Fedigan 將這一研究過程稱之為靈長類生命的「狒狒化」（Fedigan, 1986）。
- (3) 參考目標在性別常模中扮演著關鍵角色。舉例來說，在齧齒類動物的研究中，通

常所指的「參考雌性」並未懷孕或泌乳。在行為表現上，這些雌性相比雄性表現出較少的攻擊性，這與社會性別的預設觀念相吻合。但是，如果研究將雌鼠換成懷孕或正在泌乳的動物，那麼在食物來源的掌握上，這些雌鼠表現出來的侵略性將會改變研究的結果（Brown et al., 2010）。

- (4) 生物學研究中的標準設定通常將生理性別預設為二元的。研究人員希望藉由整合大量的體學系統，開發出能夠融合生物與文化因素的工具。當前的系統生物學模型傾向於有順性別男性的偏見。在試圖建立更具包容性的模型時，研究人員應該納入順性別女性和多元性別主體，同時考慮到年齡與社會文化背景等交織性因素（請參見系統生物學的相關討論）。

當研究人員和工程師在必要時批判性地分析及評估標準與參考模型中的生理/社會性別偏見，並透過提出下列問題來進行修正，就能夠促進顯著的性別化創新：

- (1) 這些標準是如何被建立的？哪些利益相關者提供了什麼樣的資訊？他們是如何被選定為利益相關者的？針對特定的標準，它們的設定目標為何，以及是如何參與到達成這些目標的過程中的？這些研究成果是否適用於標準中未涵蓋的群體，比如不同性別的個體？
- (2) 模型是如何選擇的？在特定學科中，哪些參考模型被優先考慮？選擇的過程是怎樣的？為什麼會選擇這些模型？引入不同的參考模型是否可能導致不同的研究結果或與生理/社會性別相關的不同結論？

◎核對清單

- (1) 分析人類的標準參考模型時，研究人員/工程師應考量下列問題：
 - a. 當我們評估既有模型時，是否曾深入考慮其對女性、男性及多元性別者之間的差異表現？
 - b. 當前的標準是否仍能與時俱進，或者其依據的數據已是由於新的趨勢而變得過時？例如，根據世界衛生組織（WHO, 2011）的報告，高度發達國家中的肥胖發生率在過去幾年中有顯著的上升。據 Jeffrey 等人於 2008 年的研究，日本、巴西、英國和美國的肥胖率在過去三十年間增加了將近三倍。在這樣的既存標準下，用於碰撞測試的假人可能無法準確代表大多數人（參見案例研究：包容性的碰撞測試假人）。
 - c. 如果一個模型沒有考慮到生理性別的差異，其背後的研究是否涵蓋了男女兩性，或者它實際上是一個主要參考男性的模型（或在某些案例中，是參考女性的模

型)，然後不當地被使用為一般的「人類」模型？

d.如果標準已經考慮到生理性別，那麼生理性別在參考模型中的重要性又是如何？

研究人員是否已適當探討了由社會性別和其他社會或生物性因素所造成的非生物性影響？研究人員是否也曾考慮過多元性別者以及正在接受性別確認醫學治療的人？

e.除了考量生理性別的差異，模型是否也處理到了女性、男性以及多元性別者的特定性別因素，比如女性可能面對的懷孕問題，男性可能的前列腺癌感病性，多元性別者可能接受的荷爾蒙治療？

f.既有的模型是否充分考慮了女性、男性及多元性別者的態度、需求與興趣？

g.依據雄性動物所建立的參考模型是否被不當地用作該物種整體的標準模型？

(2)在分析實驗參考模型時，研究人員應當考慮以下問題：

a.參考模型是否僅根據單一性別的假設設定，卻被誤用作適用於整個物種？

b.某個性別的數據是否相對於另一性別落後許多，從而影響了特定性別參考模型的發展與驗證的可行性？研究人員是否努力收集了多元性別者的資料？

c.在選擇模式生物（model organisms）時，研究者應遵循哪些準則以確保研究結果可以適用於人類？

d.選擇特定的模式生物是否對研究結果產生了顯著的影響？

(3)相關研究案例

a.人類胸腔模型

b.具包容性的碰撞實驗假人

c.男性骨質疏鬆研究

d.系統生物學

Reference

Brown, R. S. E., A. E. Herbison, and D. R. Grattan. 2011. Differential Changes in Responses of Hypothalamic and Brainstem Neuronal Populations to Prolactin during Lactation in the Mouse. *Biology of Reproduction* 84 (4): 826-836.

Fedigan, L. (1986). The Changing Role of Women in Models of Human Evolution. *Annual Review of Anthropology*, 15, 25-66.

Hosey, L. (2001). Hidden Lines: Gender, Race, and the Body in Graphic Standards. *Journal of Architectural Education*, 55 (2), 101-112.

Jeffrey, R., & Sherwood, N. (2008). Is the Obesity Epidemic Exaggerated? No. *British Medical*

Journal, 336 (7638), 245.

Le Corbusier (Jeanneret, C.). (1954). *The Modulor: A Harmonious Measure to the Human Scale Universally Applicable to Architecture and Mechanics*. Cambridge: Harvard University Press.

Sandring, S. (Ed.) (2004). *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*, 39th Edition. Philadelphia: Churchill-Livingstone.

World Health Organization (WHO). (2011). Global Database on Body Mass Index (BMI): Percentage of Obese Adults (BMI $\geq$ 30) by Country and Year. <http://apps.who.int/bmi/index.jsp>

12. 重新思考語言和視覺表徵

語言和視覺表徵構成了所有以知識為基礎的活動的核心，這些活動包括了科學研究、衛生保健與醫學領域以及工程技術中的各類活動。選擇合適的詞彙、使用圖表、圖形、圖像以及符號，這些都能夠塑造科學行動的方向、提出的問題以及得到的結果和所提出的詮釋。「分享語言即是在分享一個概念性的世界」，在這個世界中，對資料的預設看法、評論以及詮釋，這一切都是為了使得資訊變得更加具有意義（參考 Keller, 1992）。因此，重新思考語言的過程也就涉及到了對相關概念和理論的深入反思，包含「消除那些我們可能不自覺中持有、限制或約束創新和知識發展的假設」，以及「排除那些可能無意間加劇社會性別不平等的假設」。

(1) 語言

考量下列實例：

a. 意外之假設創造的隱喻。

類比和隱喻不僅具備建構與描述的功能，它們亦能創造假設並輔助證明決策的正確性。通過分析語言——尤其是透過將隱喻「喚醒」——我們可以批判性地評估，比喻如何為我們的學術研究提供框架（Martin, 1992）。例如，動物學家常將群居動物（如馬、羚羊、象鼻海獅等）描述為「後宮成群（由單一雄性動物主導的雌性群體）」。這種「後宮成群」的表達內含了一種社會結構的假設，即是一夫多妻制的形式。在此例中，研究者往往無法看透此隱喻背後的其他可能性。然而，最新的野馬 DNA 研究揭示，一匹領馬所生的小馬通常只占馬群總數的不到三分之一。質疑「後宮成群」觀念的學者觀察到，母馬會在不同馬群之間移動，並通常只與她們選擇的特定領馬交配（Brown, 1995）。另外，一些學者進一步探討了「細胞作為工廠（cell as a factory）」的隱喻，展示這一比喻如何將父權制常態化，其中男性作為「首領」（類比於細胞核）控制著婦女

的家庭勞動（Navare, 2023）。

b. 包容性語言。

包容性語言能夠有效提升在傳統以男性為主的職業領域中，例如工程學，對於婦女與多元性別者的招聘和留任的機會。同樣地，這也助於增加男性與多元性別者在傳統被認為是女性化的職業領域，如護理學或者心理學的招聘與留任。

c. 在英語語言中，已經設計出許多新的詞彙，使得其用法變得更為包容。例如，原本的「救火伕（fireman）」已經被更性別中立的「消防員（firefighter）」所取代；「步兵伕（infantrymen）」現在則被稱為「士兵（soldiers）」；而「畜牧伕（animal husbandry）」則已經變更為更中性的稱呼「動物養殖（animal breeding and care）」。過去一些特定性別的名詞，如「女飛行員（aviatrix）」及「女醫師（lady doctor）」，現在已經逐漸不再使用。

d. 在英語中，當我們需要指稱性別未知的研究人員、受試者或學生時，應該使用「他們」這個詞，而不是過去常用的性別指定代名詞「他」。現今許多字典已經接受「他們」作為一個單數且性別中立的代名詞，或者我們可以將句子改寫成複數形式，以此來避免使用特定的性別指稱。

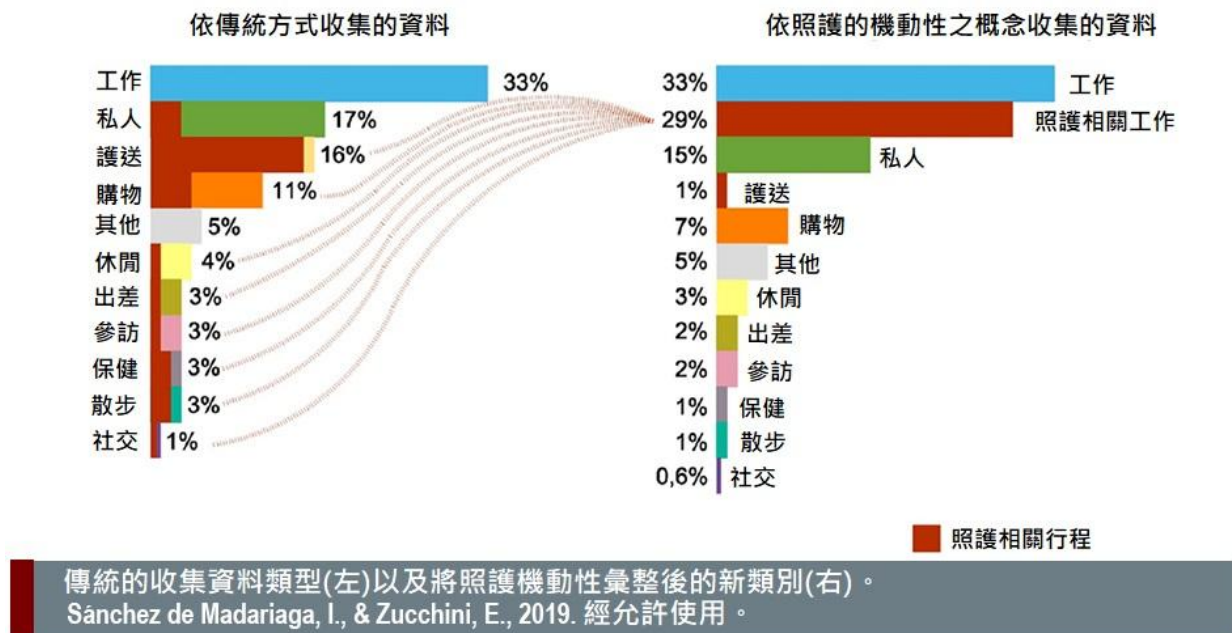
(2) 視覺表徵

在科學、醫學和工程領域中，視覺表現可能會反映出受到社會性別影響的訊息，這種影響表現在 1) 某一特定領域或規範的內容；或是 2) 該領域或規範的實踐者當中。以下是需要考慮的一些關鍵條件：

a. 資料的視覺呈現

例如在公共運輸的個案研究中，我們可以看到資料的視覺呈現往往包含著對社會性別的假設。馬德里市 2014 年的公共運輸行程資料，其第一張圖表（左下方）通過傳統方式收集和報告運輸資料，將有償工作視為一個單一而巨大的分類。相對地，照護工作（以紅色表示）則被細分為多個小類，並隱藏在其他標題如護送、購物及休閒等背後。第二張圖表（右方）則通過重新概念化的方式，將照護行程作為一個獨立的類別來收集，這樣不僅強調了照護工作的重要性，也使得運輸工程師能夠設計出適合所有人口層次的系統，從而提高城市的便利性並對抗全球暖化（Sánchez de Madariaga, 2011）。

2014年馬德里30~45歲人口依目的進行的公共運輸行程



(3) 檢核單，重新思考語言和視覺表徵時需要考量下列幾點：

- 隱喻如何被社會性別化，進而形成了一些意想不到的、具創新性的假說？
- 社會性別化的隱喻是否會進一步強化既有的刻板印象？
- 在用詞選擇或命名的過程中，是否存在著明顯的社會性別化傾向？
- 在命名或使用代名詞的選擇過程中，是否排除了包括多元性別主體的考量？
- 具體的命名方式如何影響到誰可能會成為未來的科學家或工程師？
- 我們所使用的語言和圖像，是否真正達到了社會性別的包容性？
- 用於表達抽象概念的圖形、圖表或圖像，在無意識中是否被社會性別化了？
- 在科學或工程的特定領域中，自我形象的塑造是否推廣了包括女性、男性及多元性別者參與的「社會性別適當性」的信息？
- 用來描繪基礎科學原則的問題集或選用的訓練活動，是否也不經意地被社會性別化了？

(4) 相關案例研究

- 教科書
- 電動遊戲

Reference

Brown, N. (1995). The Wild Mares of Assateague. Research at Pennsylvania State University, 16, 15-19.

- Christidou, V., & Kouvatas, A. (2011). Visual Self-Images of Scientists and Science in Greece. Public Understanding of Science, (Online in Advance of Print).
- Keller, E. (1992). Secrets of Life, Secrets of Death: Essays on Language, Gender and Science. New York: Routledge.
- Martin, E. (1992). The Woman in the Body: A Cultural Analysis of Reproduction. Boston: Beacon.
- Ministerio de Fomento. (2007). Encuesta de Movilidad de las Personas Residentes en España (Movilia 2006/2007). Madrid: Ministerio de Fomento.
- Navare, C. (2023). Instructions, commands, and coercive control: A critical discourse analysis of the textbook representation of the living cell. Cultural Studies of Science Education.
- Sánchez de Madariaga, I. (2013). The Mobility of Care: A New Concept in Urban Transportation. In Sánchez de Madariaga, I., & Roberts, M. (Eds.) Fair Share Cities. The Impact of Gender Planning in Europe. London: Ashgate.
- Sánchez de Madariaga, I. (2009). Vivienda, Movilidad, y Urbanismo para la Igualdad en la Diversidad: Ciudades, Género, y Dependencia. Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, XLI (161-162), 581-598.

(二) 性別分析檢核單

1. 藥品發展檢核單中的年齡與生理性別

個別化的藥物治療需求，必須為每位患者精準施用正確的藥品與劑量，以期達成最高的療效與最低的風險。在考量藥物暴露與反應的差異性中，「生理女性」與「年齡」乃是兩個主要的風險因素。本文回顧基於當前藥物開發流程，從細胞培養、動物實驗到人體臨床試驗的各階段，全面統整了與年齡及生理性別相關的科學現狀，進一步提供一連串的建議和改善標準。這些標準旨在促使「年齡與生理性別」因素能被充分納入成人新分子藥物及生物製劑的臨床前與臨床階段的研究設計、分析及報告過程中。



Reference

For full text, see: Tannenbaum, C., & Day, D. (2017). Age and Sex in Drug Development and Testing for Adults. *Pharmacological Research*, 121, 83-93, esp. 90. DOI: 10.1016/j.phrs.2017.04.027
Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY license.

2. 健康與醫療檢核單

除了分析生物性別之外，涉及人類參與者的研究應進一步考慮社會性別作為潛在因素和調節變量的角色 (Tannenbaum et al., 2016; Clayton, 2016; Clayton & Tannenbaum, 2016; Tannenbaum et al., 2019)。社會性別常規、性別認同以及性別關係將會影響社會互動、交際溝通、資源獲得及應對策略等。這些社會性別因素會影響患者在研究中的參與程度、他們是否能夠抵達研究地點、他們展現症狀的方式，以及醫生對他們的反應方式。社會性別不僅可能會影響患者所獲得的治療方法，還可能影響他們對這些治療方法的長期反應 (Oertelt-Prigione and Regitz-Zagrosek, 2012; Schenck-Gustaffson, 2012)。調查和診斷中也存在著性別偏見的問題。社會性別被認為是健康的社會決定性因素，也是造成健康差異的主要原因之一 (Dahlgren & Whitehead, 1991)。目前已有豐富的文獻支持研究人員對健康和生物醫學領域中的生理性別和社會性別因素進行

深入的探討 (Moerman et al., 2009; Oertelt-Prigione et al., 2010)。

(1) 確立研究重點並提出假設

社會性別是一個多維度的概念，包括了性別常規、性別認同及性別關係 (Nielsen et al., forthcoming)。性別常規是指透過社會機構（如家庭、工作場所）及文化產品（如科技、社交媒體）形成的明示或默示的規則。性別認同是相對於性別常規，個體和群體如何認知和表現自己。性別關係則是指個人在特定社會文化背景下與他人及機構的互動方式。在健康領域中，雖然所有這些方面都可能是相關的，但基於特定的問題，其中一個維度往往會比其他維度顯得更為重要。

(2) 為提出的研究選擇最相關的性別向度

研究人員應當首先確定哪些性別向度與他們的研究工作最為相關，並且選擇合適的工具來捕捉所有相關的細節。在近幾年中，一些可以針對兩個或更多向度進行分類的工具已被開發出來 (Tate et al., 2014; Pelletier et al., 2015; Nielsen et al., 即將發表)。現有的工具之間存在著輕微的重疊，因此研究人員需要做出明智的選擇。有時候，相對於提供了較少差異性結果的綜合性工具，一個專注深入的工具可能是更佳的选择，交織性的影響也很可能會顯現出來。根據研究問題，應該仔細思考與生理性別及社會性別交織的因素，如族群或社會經濟地位、參與者的性別認同問題等。

性別認同的概念相當廣泛，隨著時間推移會有所演變，研究人員需要在包容性和實用性之間尋求平衡，比起六個或七個，三個類別（男性、女性、非二元或多元性別）可能更適合於分析。然而，這樣的選擇可能會排除一些參與者，研究人員應當花費一些時間來確定是否以及如何針對性別多元的群體進行辨識和招募，且必須避免刻板印象和歧視。此外，他們也應該思考研究群體及其對研究中提出的當代社會性別概念的潛在抗拒，哪些問卷適合哪些人群？在採用新方法時，建議對目標群體進行廣泛的前導研究，並預期會遭遇一定程度的抗拒。

性別常規和關係的考量，在選擇研究類型時，應該考慮性別常規和行為的潛在動態特性。性別常規和行為會隨著時間而發生變化，並且會受到社會和文化背景的影響；城市環境中的黑人男同志的經歷與農村環境中的亞裔異性戀女性的經歷有著不同之處，儘管如此，這兩個人群的性別相關實際狀況在過去二十年裡亦都有所變化，這是否與研究有潛在關聯？研究人員能否充分解釋這一點？都需考量研究人員對於性別認同和常規的背景，也就是研究人員自身的性別認同和他們

經歷的性別常規也可能是影響因素之一。性別常規和關係會在參與者和研究人員的互動中發揮作用。如果僅限於對參與者進行資料收集，可能會限制研究的可能性。

(3) 研究設計

在處理研究問題時，社會性別的影響可以透過量化、質性或混合方法研究來分析。量化資料能夠在多個研究中提供一個高度標準化且可供比較的基準。若要深入了解個體的動機、背景因素以及其情境經驗與實際生活，則質性資料可能是一種更為適合的選擇。此外，質性資料可以有效地補充量化結果，以幫助我們更全面地理解數據中的異常值或缺失信息，或是探索在特定亞群體中量化工具的準確性。特別是當研究焦點為在很大程度上被忽視的多元性別群體的健康需求時，選擇質性研究或混合方法的設計會更為適宜。

對於性別詞彙的解釋來說，研究參與者可能對社會性別的概念不夠熟悉，甚至可能對其使用提出疑問。因此，解釋為什麼社會性別是研究的重要組成部分是一個明智的策略。考慮到抽樣，研究人員應該如何確保已納入足夠數量的多元性別參與者？這是否會影響隨機抽樣設計？研究人員應考慮利用策略性過度抽樣的機會，以便進行有意義的統計分析。控制組的選擇也是一個重要問題。如果研究中設置了對照組，應如何選擇這些人？可能的比較可以包括女性/男性的二元組、女性/男性/多元性別的三元組，或是其他多種組合。研究人員應考慮到女性、男性及多元性別者本身也具有異質性，因此可能需要採用多層次的分化策略來確定合適的對照對象。

關於工具的偏見問題，許多研究工具在設計時可能未能充分考慮到性別規範和關係的潛在影響。因此，這些工具可能會不經意間引入偏見。例如，如果某些人因強烈的陽剛性別認同而避免表達情感，他們可能不會在抑鬱症問卷中回答有關頻繁哭泣的問題，這可能導致無法得到適當的診斷。如果問卷強化了照顧和職業義務的性別刻板印象，那麼在那些不符合傳統性別角色的個體身上，工作與照顧的雙重負擔可能會被低估。

在規劃研究方案時，應將社會性別考慮為參與和獲得研究資源的潛在調節因素。參與者可能透過郵件、在常規的醫療保健環境中，或是在研究地點填寫問卷。在許多地區，女性獲得交通或托育服務的機會較少，因此到達研究地點可能會更加困難。研究人員應該在計劃研究時考慮這些因素，並評估相應的解

決方案來減輕這些障礙。此外，安全性也是一個重要考慮因素。在某些情況下，公開非二元性別身份可能會帶來風險，因此應制定明確的安全協議。

(4) 資料分析

統計分析的基本要求是有足夠大的樣本量和適當數量的結果，以此來保證分析結果的效度和可靠性。當發現結果在不同社會性別之間分佈不均時，研究人員應該進行深入反思，並考慮是否需要過度抽樣來平衡。特別是當涉及到多元性別的參與者數量過少時，可能會對該亞組的分析結果產生影響。這些參與者經常被視為異常值而被排除在外，因此應先驗地考慮包含與其經驗相關的資訊的方法。

如果要利用多種研究工具來探索社會性別的多維度差異（如認同、常規和關係），則可能需要對這些工具進行適當的加權，以便更精確地進行分析。選擇的工具類型也會影響變項是作為名義變項還是連續變項，這將進一步影響執行的分析類型。由於生物醫學領域傳統上許多方法都是針對二元結果設計的，這一點在使用整合性評分時尤為重要。因此，應事先明確定義分析的層次順序，以避免引入潛在的偏見。

生理性別與社會性別之間的相互作用可能在人類受試者中自然存在，這是否會成為分析的一部分？這種交互作用是否會被明確地進行分析？除了生理性別和社會性別的交互作用之外，分析還可能需要考慮與社會性別交織的其他因素，例如在多種情況下，社會性別可能會影響結果的解釋或作為其他因果途徑的潛在調節因子。然而，大多數研究通常只能描述相關性而不能確定因果關係。應該考慮其他與社會性別相交錯的維度，例如職業、教育背景、是否有障礙以及族裔等，分析應該反映這些因素是如何被考量和解釋的。這些分析的設計可以從多層次分層到包括交互項，甚至到複雜的因子設計不等。

a. 質性資料分析

根據特定的研究設計與目標，質性資料的分析可以本質上是探索性的，或者是驗證性的。在所有研究脈絡中，社會性別均被視為一個至關重要的調節因素。因此，很重要的一點是，我們必須考慮到社會性別如何不僅會單獨影響個體間的關係，而且還會與年齡、階級、社會經濟地位等其他因素相互作用。在質性分析過程中，識別那些不符合大多數群體特徵的異常個體，通常能提供對性別常規和社會關係更深入的理解。這些特點也可以通過處理潛在的領域來辨識，例如性別化的語言和主題。參與者和患者如何描述他們的症狀和經歷，可

能會因為流行的性別常規而顯示出顯著的差異，這種差異可能會對所提供的診斷和治療選擇產生影響。

b. 混合方法研究

在一種稱為混合方法序列設計的情境中——其中質性方法繼量化方法之後使用——質性資料分析可以用來確定哪些性別變數應該被納入到量化部分。在這種使用質性方法來探索量化數據發現的設計中，這種分析旨在更深入地理解那些觀察到的統計差異背後的驅動因素。例如，如果量化數據顯示有小孩的有伴侶婦女與有小孩的單身婦女在健康結果上有所不同，質性資料便可用來探究「伴侶關係」中的哪些方面可以解釋這些觀察到的差異。

c. 其他類型的分析

分析口語和非口語的性別化肢體語言、語氣和互動可能是合適的。從社會科學的角度來看，特別有助於通過質性方法來分析社會性別。

d. 次級資料分析

國際上越來越多的世代研究為性別相關變數的事後分析提供了機會。儘管這種選擇比在設計研究時策略性地包含社會性別變數要侷限一些，但它仍然提供了對於進行後續研究而言具有價值的前導資料。已有報告顯示了一些基於世代研究中現有變數的參數評估選擇（Pelletier, 2015; Nielsen, 即將發表），而更多選項正在被開發中。其中使用的最基本指標包括教育、專業地位和個人或家庭收入。然而，也有建議採用更複雜的參數，比如照顧責任及其時間安排、角色行為、壓力、焦慮和抑鬱。

(5) 報告和傳播結果

報告格式詳述。一些補助機構和同儕評審的期刊要求在報告中包括生理性別和社會性別的相關信息（參見相關政策建議），但目前還沒有建立報告社會性別的標準規範。報告應該提供充足的細節，以確保研究的再現性。研究人員在撰寫一般學術出版物時，應當考慮遵循 SAGER 指南（Heidari et al., 2016），以及 PRISMA 和 CONSORT Equity 指南（Welch et al., 2016; Welch et al., 2017），這些指南用於報告臨床試驗中的生理性別和潛在的交互作用因素，同時也適用於社會性別的報告。

在報告無效的發現方面，研究者應當在分析中未檢測到社會性別差異（無論是主要的還是交互的）時進行報告，這樣做可以減少發表偏見，這是進行整合分

析時的一個重要考量（國家醫學院，2012）。若多元性別的個體未經過度抽樣，他們可能只是研究群體中的一個較小的子集，並且因為缺乏有效性，無法進行全面的統計檢測。在這種情況下，仍應該報告描述性統計數據，以便於未來進行可能的匯總分析。

3. 將社會性別納入健康和生物醫學研究設計之檢核表

(1) 工具選擇

- a. 應考量衡量社會性別的哪一個面向（認同、常規、或關係）？是為每個性別面向選擇一種專門工具，還是採用一個綜合工具來捕捉整體性別面向？雖然單一工具能更深入且詳細地挖掘與結果相關的潛在關聯性，但這可能使得操作較為笨重且效率降低。
- b. 您是否挑選了可以捕捉性別常規和行為隨著時間變化的工具？
- c. 所選的工具是否對應其施行的文化背景具備敏感性？
- d. 這些工具是否經過針對不同群體的驗證？問題的設定是否排除了性別偏見的可能？

(2) 工具的應用

- a. 性別認同的分類是否包羅萬象，並且對分析過程具實際操作性？
- b. 如何在避免落入刻板印象和歧視陷阱的前提下，對多元性別群體進行有效識別？
- c. 哪些問卷更適合哪些群體？研究人員是否能在使用創新性別概念與考量可能對此主題持保留態度的參與者之間取得平衡？
- d. 問卷的回答應由參與者自行作答，還是由研究助理進行提問？是否已經考慮到參與者與研究人員之間的性別互動關係？

(3) 研究類型

- a. 哪一種研究方法最為合適？是量化研究、質性研究，還是混合方法？
- b. 為解決特定的研究假設，需要採用哪種類型的設計（橫向、縱向、觀察或介入研究）？
- c. 是否考慮到其他交織性因素，如年齡、教育背景、社會經濟地位等？
- d. 研究樣本中是否包含多元性別群體？
- e. 問卷的回答應由參與者自行作答，還是由研究助理進行提問？是否已經考慮到參與者與研究人員之間的性別互動關係？

(4) 研究方案

- a. 是否有必要向參與者解釋為何需要研究社會性別？
- b. 如何確保納入了足夠數量的多元性別個體？這是否會影響到隨機化設計？
- c. 是否有必要對多元性別群體和其他少數群體進行相對過度抽樣？
- d. 社會性別是否被視為參與的潛在障礙？如何保證所有參與者能平等參與？
- e. 如何確保所有參與者在揭示其性別認同後的安全性？
- f. 研究中是評估誰的社會性別？僅限於參與者，還是包括提供者或調查者的參與？

(5) 分析

- a. 如果使用多種工具來確定社會性別的不同面向（如認同、角色、關係），這些結果將在分析中如何加權？這些變項是名義變項還是連續變項？
- b. 如何在分析中捕捉生理性別與社會性別之間的相互作用？
- c. 將採用哪些分析技術來解釋交織性因素？
- d. 是否進行了效度分析？是否能從所有參與者中獲得足夠的數據？包括女性、男性及多元性別參與者？
- e. 多元性別參與者的較少數量將如何影響分析？他們會被視為異常值，還是能夠將他們的數據有意義地納入未來的綜合分析中？
- f. 在質性分析中，是否考慮了性別化的語言、性別化的互動以及性別化的主題？

(6) 報告

- a. 出版媒介是否有關於報告社會性別的具體要求？
- b. 對研究方法的描述是否足夠詳細，以便其他研究者能夠再現？
- c. 是否應用了 SAGER 指南？

(7) 是否包括了無效發現的報告？

(8) 相關案例研究

- a. 慢性疼痛
- b. 結腸直腸癌
- c. 飲食評估方法
- d. 不同群體的心臟病
- e. 基因營養學
- f. 男性骨質疏鬆症研究
- g. 處方藥品

h. 系統生物學

Reference

- Clayton, J. A. (2016). Studying both sexes: a guiding principle for biomedicine. *FASEB J.*, 30, 519–524.
- Clayton, J. A., & Tannenbaum, C. (2016). Reporting sex, gender, or both in clinical research? *JAMA*, 316(18), 1863-1864.
- Dahlgren, G., & Whitehead, M. (1991). *Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health*. Stockholm: Institute for Futures Studies.
- Heidari, S., Babor, T. F., De Castro, P., Tort, S., & Curno, M. (2016). Sex and gender equity in research: rationale for the SAGER guidelines and recommended use. *Research Integrity and Peer Review*, 1(1), 2.
- Institute of Medicine (IOM). (2010). *Women's Health Research: Progress, Pitfalls, and Promise*. Washington, D.C.: National Academies Press.
- Moerman, C., Deurenberg, R., & Haafkens, J. (2009). Locating sex-specific evidence on clinical questions in MEDLINE: a search filter for use on OvidSP. *BioMed Central Medicine Medical Research Methodology*, 9(1), 25.
- Nielsen, M. W., Peragine, D., Neilands, T. B., Stefanick, M. L., Ioannidis, J. P. A., Pilote, L., Prochaska, J. J., Cullen, M. R., Einstein, G., Kling, I. LeBlanc, H., Paik, H. Y., Ristvedt, S., Schiebinger, L. (forthcoming). Gender-related variables for health research.
- Oertelt-Prigione, S., Parol, R., Krohn, S., Preissner, R., & Regitz-Zagrosek, V. (2010). Analysis of sex and gender-specific research reveals a common increase in publications and marked differences between disciplines. *BioMed Central Medicine*, 8, 70-80.
- Oertelt-Prigione, S. & Regitz-Zagrosek, V. (Eds.) (2012). *Sex and Gender Aspects in Clinical Medicine*. London: Springer Verlag.
- Pelletier, R., Ditto, B., & Pilote, L. (2015). A composite measure of gender and its association with risk factors in patients with premature acute coronary syndrome. *Psychosomatic medicine*, 77(5), 517-526.
- Schenck-Gustafsson, K., DeCola, P., Pfaff, D. & Pisetkey, D. (Eds.) (2012). *Handbook of Clinical Gender Medicine*. Basel: Karger.
- Tate, C. C., Youssef, C. P., & Bettergarcia, J. N. (2014). Integrating the study of transgender spectrum and cisgender experiences of self-categorization from a personality perspective. *Review of General Psychology*, 18(4), 302-312.
- Tannenbaum, C., Schwarz, J. M., Clayton, J. A., de Vries, G. J., & Sullivan, C. (2016). Evaluating sex as a biological variable in preclinical research: the devil in the details. *Biology of sex differences*, 7(1), 13.

- Tannenbaum, C., Ellis, R. P., Eyssel, F., Zou, J., & Schiebinger, L. (2019). Sex and gender analysis improves science and engineering. *Nature*, 575(7781), 137-146.
- Welch, V., Petticrew, M., Petkovic, J., Moher, D., Waters, E., White, H., ... & PRISMA-Equity Bellagio group. (2016). Extending the PRISMA statement to equity-focused systematic reviews (PRISMA-E 2012): explanation and elaboration. *Journal of Development Effectiveness*, 8(2), 287-324.
- Welch, V. A., Norheim, O. F., Jull, J., Cookson, R., Sommerfelt, H., & Tugwell, P. (2017). CONSORT-Equity 2017 extension and elaboration for better reporting of health equity in randomised trials. *British Medical Journal*, 359. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.j5085>

4. 生物醫學檢核表中的生理性別作為生物變因

為了闡明「生理性別作為生物變因 (SABV)」如何在美國衛生研究院資助的計畫中應用,可以通過以下幾個方面進行深入探討。

- (1) 整合生理性別影響於研究設計中在制定研究方案時,全面考量生理性別的影響至關重要。這是因為研究結果可能會受到「生理性別」和「社會性別」的雙重影響,且這兩種性別特徵在男性和女性身上都普遍存在。生物性生理性別差異的形成涉及多個複雜因素,其中最為關鍵的是編碼在 DNA 中的生物學和生理學特徵。

這些特徵可能通過多種途徑產生影響,包括但不限於:

- 染色體層面的遺傳信息差異
- 複雜的生物化學交互作用
- 激素水平的周期性變化
- 不同生殖階段所帶來的生理變化
- 在健康和疾病狀態下的代謝途徑差異
- 疾病的發生、發展及其臨床表現的性別特異性

值得特別強調的是,染色體(如 X 和 Y 染色體)以及各種性激素(如雌激素、睪酮等)在這些過程中扮演著尤為關鍵的角色。它們不僅直接參與生理性別特徵的形成,還可能通過調節基因表達和生理功能,對個體在健康和疾病狀態下的表現產生深遠影響。

因此,研究者在設計實驗時,應該充分認識到這些因素的重要性,並採取適當的策略來捕捉和分析可能存在的性別差異。這可能包括在樣本選擇、分組設計、數據收集和統計分析等多個環節都充分考慮生理性別因素,以確保研究結果能夠準確反映不同性別群體的特點和需求。

(2) 審視生物性生理性別影響的相關文獻

在相關的研究主題和文獻中，建議增加搜尋詞彙，如「生理性別」、「雄性」和「雌性」，以更全面地檢視現有的研究成果。這些搜尋詞彙有助於發掘出更多關於生理性別影響的潛在資料，從而更好地理解研究課題。

(3) 在構思研究問題時將生理性別的影響納入考慮

在當研究涉及生理或病理過程時，性別失衡的疾病患病率可能暗示著潛在的生理性別影響。因此，將生理性別納入研究問題的考量是必要的，以便探索這些差異的潛在原因及其在不同健康狀況下的表現。

(4) 將雄性與雌性皆納入研究對象

在研究設計中，應同時納入雄性和雌性作為受試群體，這可通過如複因子、隨機區組設計等方式實現，並在實驗情境中進行前導研究。例如，在組織培養研究中加入類固醇激素療程，如果特定的生理性別數據較為稀缺或不存在，那麼觀察雄性與雌性在施行該方法後的反應可能是適當的；反之，事前觀察到的生理性別差異則可能暗示著性別特定的假說。在動物實驗中，研究者應考量雌性的動情週期是否會影響研究設計與數據分析，這一點可能與某些研究問題相關，而與其他問題無關。例如，在研究齧齒類動物的雌雄差異時，研究者發現，無論在何種實驗終點，雌性的變因數量不會超過雄性，也就是說，在許多性狀上雄性齧齒類更具變異性。因此，動情週期不應成為排除雌性實驗的理由。

(5) 依據生理性別分類進行數據分析及資料報告

應為雄性和雌性的研究結果進行特性化分析，並針對各生理性別分別進行療程或毒性影響的檢測。在報告中，應詳細記錄生理性別相關的數據以及因生理性別而產生的任何影響。此外，在進行分析時，應考量是否偵測到生理性別之間的差異。為了進一步促進這一領域的研究，建議使用兩個生理性別的研究預先發展方法學計畫，至少要包含依生理性別劃分的資料，無論這些影響是否顯著，這對於未來的研究與整合分析都可能非常有價值。對於探索性或初期機制研究，尤其是在過去從未將 SABV 納入考量的研究領域中，一個適當的起點是同時納入兩個生理性別、依據生理性別劃分資料，並從中得出有意義的結論。對於旨在檢視生理性別差異的研究，如果適用，實驗設計應該包含依據影響大小及統計檢定力進行的樣本數量計算，以確保研究結果的可靠性。

(6) 在研究結果解讀中納入生理性別的影響

在解讀研究結果時，應考慮是否存在由生理性別影響所導致的趨勢。考量 SABV 並不意味著所有研究設計都必須檢視生理性別差異，而是要強化研究能力，以便辨識出細微的生理性別差異。然而，這並不意味著所有研究都需在某個統計項目中檢測生理性別差異。這一科學領域仍在許多方面不斷發展，這意味著在報告中納入子集合分析可能會非常有價值。在多項研究中，若能辨識出相似的趨勢，則這些結果可以作為未來進行生理性別差異研究設計的重要參考依據。

(7) 闡明進行單一生理性別研究的理由

若研究者希望申請進行單一生理性別的研究，提案應包含有力的辯護理由。這些理由可能包括針對特定性別的情況或現象（如卵巢癌或攝護腺癌）、資源極為稀缺（如非人類靈長類動物），或是現有文獻和研究顯示 SABV 對於該研究領域並無關聯。需要注意的是，若僅因某研究領域缺乏與生理性別相關的資料，這並不構成單一生理性別研究的充分理由。

(8) 適切地類推研究發現

在設計研究計畫及報告和發表研究結果時，應承認從樣本、方法和使用的分析中得出的發現具有其局限性。研究人員應謹記，生理性別的影響可能會隨著年齡或其他生物變因的變化而改變。因此，年輕成年動物的生理性別數據可能無法適用於幼齡或老年動物。因此，在進行類推時應特別小心，以確保研究結果的適用性。

Reference

Cornelison, T. L., & Clayton, J. A. (2017). Considering Sex as a Biological Variable in Biomedical Research. *Gender and the Genome*, 1(2), 89-93. Reproduced by permission of the authors.

(三) 健康與醫療

健康研究中社會性別變項的重要性與挑戰：

近年來，醫學研究越來越認識到生理性別（生物學因素）和社會性別（社會文化塑造的行為和態度）之間複雜的相互作用如何深刻影響人類的健康狀況和疾病發展（Klein et al., 2015; Tannenbaum et al., 2019; Stefanick & Schiebinger, 2020），這一認識對於全面理解慢性疼痛等複雜疾病尤為重要。然而，儘管生理性別已被廣泛要求作為一個關鍵的生物學變項進行分析，社會性別作為一個同等重要的社會文化變項卻常常

被忽視或簡化處理，這種忽視主要源於研究人員缺乏有效的量化工具來準確分析社會性別對健康結果的多層面影響。

1. 分析社會性別

社會性別是一個內涵豐富、外延廣泛的概念：它不僅描述了社會的規範和期望，還涵蓋了個人的信念、認同和行為，以及這些期望和認同如何塑造人際關係，反之亦然。要深入分析社會性別對健康的影響，我們需要開發更加精細的工具，以解構並量化社會性別的各個面向。這種多維度的分析方法能夠捕捉到社會性別影響健康的複雜機制。

2. 在問卷調查中詢問生理性別與社會性別

傳統上，大多數調查問卷在處理性別問題時往往採用單一步驟方法，簡單要求受訪者選擇"男性"或"女性"。這種方法將出生時的生理性別和當前的社會性別認同混為一談，不僅降低了研究的準確性，還可能導致對某些群體的排斥或誤解。為了克服這一局限，研究者們開發了一種兩步法，分別衡量出生時的生理性別和當前的社會性別認同。這種方法不僅提高了數據的精確度，還能更好地反映性別認同的多樣性和流動性。

3. 案例研究

近二十年來，美國國家醫學院（現為科學院）、加拿大衛生研究院和歐盟執委會等機構都逐漸認識到社會性別與生理性別的相互作用對健康結果的重要影響。一系列創新研究進一步證實了社會性別在健康領域的重要性。例如，2007 年的一項研究發現，"陰柔特質"分數較高的男性罹患心臟病的風險較低（Hunt et al., 2007）；2016 年的另一項研究則表明，無論生理性別如何，"陰柔的社會性別相關人格特質"分數較高的年輕人更容易經歷急性冠心症復發（Pelletier et al., 2016; Pelletier et al., 2015）。

然而，這些研究也暴露出衡量社會性別的困難。許多研究仍然依賴於過時的社會性別概念，如 1974 年開發的"Bem 性別角色清單"。這些工具基於二元對立的"陽剛"和"陰柔"概念，不僅無法反映社會性別的多維度性質，還可能強化性別刻板印象，現代研究已經認識到，社會性別是多向度、多層面的，並且會隨時間和文化背景而變化（Connell, 2012）。

4. 性別化創新

(1) 修訂過時的社會性別衡量標準

為了應對這些挑戰，一個跨學科研究團隊開發了「史丹佛健康研究之社會性別相關變項工具（GVHR）」，這一創新工具的核心理念是將社會性別視為一個多維度的概念，為健康研究提供更全面、更精確的社會性別測量方法。

GVHR 工具的優勢主要體現在三個方面：

- 提高研究精確度：研究者可以識別出哪些具體的社會性別特徵（如風險承擔或情緒智商）影響健康結果，而哪些不影響。
- 增強包容性：多維度的概念化使得工具更適用於跨性別、性別酷兒及非二元人群，能夠捕捉到這些群體特有的健康影響因素（如歧視經歷）。
- 文化適應性：工具的各個維度可以根據不同文化背景和時代變化進行更新或定制，保證了研究的文化敏感性和時效性。

通過採用這種多維度、動態的社會性別分析框架，研究者能夠更全面地理解社會性別對健康的影響，從而為制定更精準、有效的健康政策和干預措施提供科學依據。這不僅有助於縮小健康差距，還能推動醫學研究向更包容、更精確的方向發展。

(2) 史丹佛健康研究之社會性別相關變項工具（GVHR）的開發與驗證

GVHR 問卷是一項創新性的研究工具，旨在全面衡量社會性別對健康的多維度影響。該問卷精心設計了七個關鍵的社會性別相關變項，分為三大類別：

a. 社會性別常規：

- 照顧者負荷（caregiver strain）：此變項深入評估個人在無償、長期照顧家庭成員或朋友時所感受到的壓力和影響。這包括照顧兒童、伴侶、朋友和年長者，但不包括日常家務和職業照護工作。通過測量這一變項，研究者可以更好地理解無償照護工作對健康的潛在影響。
- 勞動壓力（work strain）：這一指標全面記錄工作環境中的壓力源和情感需求。它不僅關注工作量，還包括工作環境、人際關係和職業發展等多個層面對個人造成的心理壓力。

b. 社會性別相關特徵：

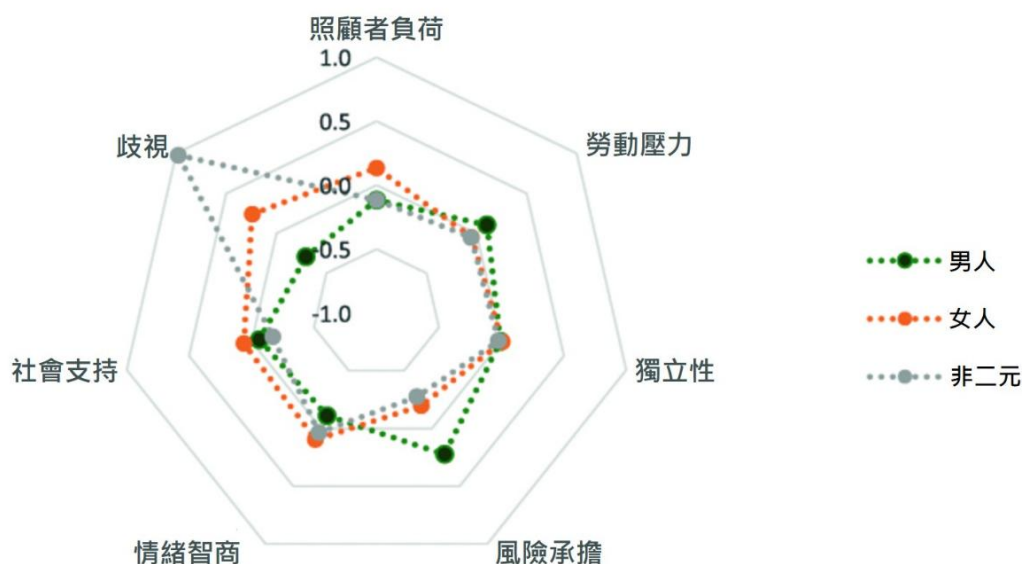
- 獨立性（independence）：這是一種複雜的人格特質，反映了個人在群體中保

持自我的能力。它包括能動性、自信和自決等多個方面，體現了個人如何在社會環境中定位自己並作出決策。。

- 風險承擔 (risk-taking)：這一變項衡量個人在身體、行為和財務等多個領域承擔風險的傾向和程度。它可能與多種健康行為和結果相關，如冒險運動、不安全性行為或財務壓力等。
- 情緒智商 (emotional intelligence)：這一指標全面評估個人識別、理解、表達和管理情緒的能力。高情緒智商可能與更好的心理健康和人際關係相關。

c. 社會性別關係

- 社會支持 (social support)：這一變項不僅測量社會支持的數量，還評估個人對所接收支持的質量和滿意度。它涵蓋了來自朋友、同事、親屬、合作夥伴等多個社交圈層的支持。
- 歧視 (discrimination)：這一指標全面衡量個人因其社會性別而在生活各個領域（如就業、教育、醫療、公共場所和家庭）中遭受歧視的頻率和程度。它反映了社會性別不平等對健康的潛在影響。



GVHR問卷結果記錄了特定的社會性別相關行為與態度。圖表中的Z值呈現七種社會性別相關變項，而在1893位美國受訪者樣本中，自認為男人（綠色）、女人（橘色）以及非二元或性別流動（灰色）。了解史丹佛GVHR問卷，請參閱表45（p.70）

GVHR 問卷的開發過程嚴謹而全面。研究團隊首先進行了一項跨越 40 年（1975-2015）的系統性文獻回顧，從中篩選出 74 份與社會性別相關的問卷。通過深入分析，研究人員識別出 11 種核心的社會性別構成，並據此設計了 44 個獨

立的調查項目。這些項目經過了專家評審和多元化的非專家測試人員的審核，以確保其有效性和適用性。

為了進一步驗證這些項目的可靠性和有效性，研究團隊在三個不同的美國成年人群體中進行了大規模測試。其中兩個是基於網絡的大樣本調查（N=2,051 和 N=2,135），另一個則來自患者研究檔案處（N=489）。通過嚴格的探索式和驗證式因素分析，研究團隊最終將 11 種初始變項精簡為 7 種最具代表性和解釋力的變項。

除了測量社會性別特徵外，GVHR 問卷還收集了生理性別、社會性別認同、性傾向、年齡、族群/種族、關係狀態、家庭狀況、收入水平和教育背景等重要人口學信息。這種全面的數據收集方法使研究者能夠更深入地分析社會性別因素與其他人口學特徵之間的複雜相互作用。

為了驗證 GVHR 問卷的實際應用價值，研究團隊還對這些社會性別相關項目進行了預測效度測試。結果顯示，這些變項與多項重要的健康指標和行為密切相關：

- 照顧者負荷和歧視經歷與較低的身心健康狀況顯著相關，這表明長期承擔照顧責任和遭受歧視可能對個人的整體健康產生負面影響。
- 社會支持則與較好的心理健康狀況呈正相關，強調了社會關係網絡對維護心理健康的重要性。
- 在健康行為方面，照顧者負荷和勞動壓力都與較高的吸煙可能性相關，這可能反映了個人通過吸煙來應對壓力的傾向。
- 風險承擔傾向與酗酒行為顯著相關，提示高風險承擔者可能更容易發展出有問題的飲酒行為。
- 有趣的是，歧視經歷與吸電子煙行為呈正相關，這一發現為理解邊緣化群體的健康行為提供了新的視角。

這些發現不僅證實了 GVHR 問卷的預測效度，還為臨床醫生和公共衛生工作者提供了寶貴的見解。通過在臨床和人口研究中使用這些社會性別相關變項，醫療保健提供者可以更好地理解社會性別因素如何影響治療效果，從而在制定治療計劃時做出更加個性化和精準的決策。

總的來說，GVHR 問卷的開發和驗證代表了社會性別研究領域的一個重大進展。它為研究者和臨床工作者提供了一個全面、可靠的工具，以更深入地理解社

會性別對健康的多維度影響，從而為制定更有針對性的健康干預策略和政策奠定基礎。

5. 在問卷調查中詢問生理性別與社會性別

在大多數調查問卷中，關於生理性別或社會性別的人口統計問題一直是不可或缺的部分，然而，傳統的單步法（one-step method）僅僅要求受訪者簡單地選擇"男性"或"女性"，這種方法將出生時的生理性別和當前的社會性別認同混為一談，不僅降低了研究的準確性，還可能導致政策制定和創新過程中的偏差。

為了克服這一局限，研究者們開發了一種更為精確的兩步法（two-step method）。這種方法分別衡量出生時的生理性別和當前的社會性別認同，不僅提高了數據的精確度，還能更好地反映性別認同的多樣性和流動性。這種兩步法已在跨性別群體中進行了深入測試，並在更廣泛的北美人口中得到了有力驗證，顯示出良好的效果和適用性。

未來的研究人員可以利用這一創新工具，深入探討不同社會性別相關變項對特定健康狀況的影響機制。隨著社會文化的演變，社會性別相關變項列表也可能需要進行動態調整和擴展，以適應不同文化背景或美國文化本身的變遷。例如，研究者可以考慮整合諸如決策權（包括對家庭資源及醫療支出的控制權）以及同性/異性伴侶之間的家務勞動分配等因素，開發新的變項以更全面地反映社會性別關係的複雜性。

此外，探索社會性別相關變項與其他重要健康相關因素（如健康素養、健康尋求行為以及醫患互動模式）之間的潛在關聯，也可能為健康研究領域帶來新的突破和洞見。這種多維度的分析方法有助於我們更全面地理解社會性別在健康領域中的深遠影響。

6. 未來發展

史丹佛 GVHR 問卷的國際化進程正在穩步推進。目前，該問卷已被翻譯成多種語言，包括荷蘭語（Mommersteeg et al., 2021）、西班牙語、葡萄牙語以及韓語。這種多語言版本的開發不僅促進了跨文化研究的開展，也為全球範圍內的社會性別與健康研究提供了可比較的標準化工具。

在國際合作方面，由加拿大麥基爾大學（McGill University）的 Louise Pilote 教授領導的"性別成果國際組織：促進福祉發展"（GOING-FWD）項目取得了重要進展。

該組織發布了一份詳細指南，為研究者提供了如何在生物醫學研究中前瞻性地整合社會性別變項的具體方法。他們採用加拿大衛生研究院的定義，將性別概念細分為四個關鍵維度：

- 認同（個人對自身性別的主觀認知）
- 角色（個人在社會中扮演的行為和履行的職責）
- 關係（人際互動中的性別動態）
- 建制化的社會性別（社會層面基於性別的權力、資源或機會分配不平等）

GOING-FWD 團隊開發了一套系統化的流程圖，幫助研究者在前瞻性研究設計和分析中考慮並納入相關的社會性別變項（Tadiri, 2021）。此外，他們還創新性地提出了一個多步驟流程，用於在數據收集完成後識別社會性別相關因素。這一方法整合了來自奧地利、加拿大、西班牙和瑞典等多個國家的數據集，體現了國際合作的重要性（Raparelli, 2021）。然而，值得注意的是，該團隊仍然倡導使用 Bem 性別角色清單，這一工具由於其侷限性已被認為有些過時。

在標準化測量工具方面，PhenX 工具包（始於 2009 年、2021 年更新）為生物醫學研究提供了一套全面的標準化數據收集協議。這些協議由領域專家工作組通過嚴格的共識過程選擇，涵蓋了社會性別認同、間性（intersex）狀態、性傾向、出生時分配的生理性別、族群和種族、就業狀況、年齡等多個方面。研究者可以根據具體需求，在工具包中搜索並選用相應的測量項目。

澳大利亞統計局在 2020 年推出的"生理性別、社會性別、性徵變化和性傾向變項標準"也引起了研究界的廣泛關注。這一標準的制定反映了社會對性別和性傾向多樣性的日益認可，為相關研究提供了更加精確和包容的測量框架。

總的來說，社會性別在健康研究中的重要性日益凸顯，相關的研究方法和工具也在不斷完善。我們期待在未來看到更多令人振奮的發展，特別是在將社會性別作為社會文化變項（GASV）的測量精確度提升到與生理性別作為生物變量（SABV）同等水平方面。這一領域的持續進步不僅有助於我們更深入地理解社會性別對健康的影響，還將為制定更有針對性的健康政策和干預措施提供堅實的科學基礎。

Reference

Baker, K. E., Streed Jr, C. G., & Durso, L. E. (2021). Ensuring that LGBTQI+ people count-collecting data on sexual orientation, gender identity, and intersex status. *The New England Journal of Medicine*, 384(13), 1184-1186.

- Bem, S. L. (1974). The measurement of psychological androgyny. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42(2), 155.
- Canadian Institutes of Health Research (CIHR). 2010. Gender, Sex and Health Research Guide: A Tool for CIHR Applicants.
- Connell, R. (2012). Gender, health and theory: conceptualizing the issue, in local and world perspective. *Social science & medicine*, 74(11), 1675-1683.
- European Commission. 2013. Fact Sheet: Gender Equality in Horizon 2020.
- Hunt, K., Lewars, H., Emslie, C., & Batty, G. D. (2007). Decreased risk of death from coronary heart disease amongst men with higher 'femininity' scores: A general population cohort study. 36, 612–620.
- Klein, S. L., Schiebinger, L., Stefanick, M. L., Cahill, L., Danska, J., Vries, G. J. de, Kibbe, M. R., McCarthy, M. M., Mogil, J. S., Woodruff, T. K., & Zucker, I. (2015). Opinion: sex inclusion in basic research drives discovery. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(17), 5257–5258.
- Mommersteeg, P. M. C., van Valkengoed, I., & Klinge, I. (2021). Stanford Gender-Related Variables for Health Research (GVHR) Dutch translation. Retrieved from osf.io/b9u2h
- Nauman, A. T., Behloul, H., Alexander, N., Kendel, F., Drewelies, J., Mantantzis, K., Berger, N., Wagner, G. G., Gerstorf, D., Demuth, I., Pilote, L., & Regitz-Zagrosek, V. (2021). Gender score development in the Berlin Aging Study II: A retrospective approach. *Biology of Sex Differences*, 12(1), 15.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2020). Understanding the Status and Well-Being of Sexual and Gender Diverse Populations. Washington, DC: National Academies Press.
- Nielsen, M. W., Stefanick, M. L., Peragine, D., Neilands, T. B., Ioannidis, J. P. A., Pilote, L., Prochaska, J. J., Cullen, M. R., Einstein, G., Klinge, I., LeBlanc, H., Paik, H. Y., & Schiebinger, L. (2021). Gender-related variables for health research. *Biology of Sex Differences*, 12(1), 23.
- Pelletier, R., Khan, N. A., Cox, J., Daskalopoulou, S. S., Eisenberg, M. J., Bacon, S. L., ... & GENESIS-PRAXY Investigators. (2016). Sex versus gender-related characteristics: which predicts outcome after acute coronary syndrome in the young? *Journal of the American College of Cardiology*, 67(2), 127-135.
- Pelletier, R., Ditto, B., & Pilote, L. (2015). A composite measure of gender and its association with risk factors in patients with premature acute coronary syndrome. *Psychosomatic Medicine*, 77(5), 517–526.
- Raparelli, V., Norris, C. M., Bender, U., Herrero, M. T., Kautzky-Willer, A., Kublickiene, K., ... & Pilote, L. (2021). Identification and inclusion of gender factors in retrospective cohort studies: the GOING-FWD framework. *BMJ Global Health*, 6(4), e005413.

- Schiebinger, L. (1991). *The Mind Has No Sex?: Women in the Origins of Modern Science*. Harvard University Press.
- Stefanick, M. L., & Schiebinger, L. (2020). Analysing how sex and gender interact. *The Lancet*, 396(10262), 1553-1554.
- Tannenbaum, C., Ellis, R. P., Eyssel, F., Zou, J., & Schiebinger, L. (2019). Sex and gender analysis improves science and engineering. *Nature*, 575(7781), 137-146.
- Tadiri, C. P., Raparelli, V., Abrahamowicz, M., Kautzy-Willer, A., Kublickiene, K., Herrero, M. T., ... & GOINGFWD Consortium. (2021). Methods for prospectively incorporating gender into health sciences research. *Journal of Clinical Epidemiology*, 129, 191-197.
- Wizemann, T. M., & Pardue, M.-L. (Eds.). (2001). *Exploring the Biological Contributions to Human Health: Does Sex Matter?* National Academies Press.

(四) 交織性設計

1. 探索性別、設計與包容性

- a. 當你聽到「性別與設計」時，你第一個聯想是否是「縮小尺寸並塗上粉紅色」呢？
- b. 你是否能自覺到自身的預設、觀念及偏見，以確保產品設計不落入刻板印象的陷阱？
- c. 如果不了解哪些性別因素可能影響計畫，你可能會錯失哪些潛在的市場機會或商業契機呢？
- d. 在這裡，我們將深入探討如何將性別概念融入設計原則、實踐方式以及產品開發之中。

2. 設計中的性別工具包

(1) 測量生理性別：生理性別涉及生物性的特質，例如身高、體重和生理特徵。生理性別涵蓋男性、女性及陰陽人（雙性人）。

(2) 關鍵思考點

- 在開發醫療設備時，你是否考量到生物性差異？例如，性別差異如何影響心臟疾病的不同發病模式？
- 在設計運動器材時，你是否有考慮到身高與體重的生理性別差異？
- 在設計穿戴式裝置或人體工學解決方案時，你是否考慮過生物性的差異，例如體型或生理特徵？

實例：

a. 穿戴式裝置：生理學中的性別差異很重要

當科技公司打算研發一款可用來偵測心臟病早期徵兆的穿戴型裝置時，若設計者能認知到男人和女人有著不同的心臟疾病模式，將能提高裝置的實用性及接受度。

b. 駕駛艙：增加女性機師人數前，應先考量身高的生理性別差異

在 1990 年代，美國聯邦政府通過了一項女性可駕駛軍用飛機的法案，但空軍很快便發現排擠女人的不只有法律規定而已，包括機艙的內部設計也是問題。長期以來，駕駛艙是根據美國男性第 5 至第 95 百分位的身高體重進行設計，也就是——傳統上會被徵召進空軍的人。然而這項設計排除了 10% 的美國男性與 50-65% 的美國女性。由於法律的開放，駕駛艙也必須重新設計以適用於女性機師。簡而言之，為身形較小的人重新設計駕駛艙，同時也提高了身型較矮小男性駕駛軍用機與商用飛機的機會。正如同多數的狀況，對女性有好處的，對男性也有好處。

c. 人工膝蓋：過度強調生理性別差異也是個問題

總體而言，並沒有足夠的證據顯示女性專屬的義肢能夠增進女性進行全膝關節置換術的成效。過度強調生理性別差異是個問題，尤其是當廠商在缺乏臨床有效證據之下，直接針對女性行銷女性專屬膝蓋時。

(3) 設計方法

a. 分析生理性別：生理性別攸關生物性的特質，例如身高、體重、生理學。生理性別包括：男性、女性，以及陰陽人（佔人口比例 < 2%）。

b. 分析生理性別與社會性別：生理性別與社會性別是不同的術語。

c. 工程檢核表：判斷生理性別的相關性；結合生理性別與社會性別分析的關鍵問題。

(4) 潛在的隱憂

a. 蘋果的「健康」app 因忽視生理性別差異而失去市場佔比

蘋果在 2014 年推出了「健康」app (HealthKit)，該 app 能追蹤多種健康數據，包含血壓、移動步數、每日卡路里、血液酒精含量、體脂肪率、呼吸頻率、鈉、鎂、鈣、纖維、碘、鉻的吸收等。然而，它卻忽視了對女性非常重要的月經週期追蹤功能，從而錯失了巨大的市場機會。蘋果在 2015 年對此進行了修正並重新發布了該 app。然而，這一錯誤對公司的營收、宣傳效果以及團隊士氣

都帶來了不小的損失。

b. 傳統安全帶不適宜懷孕女性使用

傳統設計的安全帶未能充分考慮孕婦的需求，導致她們在車禍中面臨較高的受傷風險。研究顯示，傳統安全帶對孕婦來說並不適合，而汽車碰撞事故是導致孕婦受傷甚至死亡的主要原因之一。在美國和歐盟，每年有約 1,200 萬名孕婦面臨車禍危險。即使是在每小時 35 英里的低速碰撞中，75% 的胎兒也會因此受傷，統計數據顯示，美國每天有 1 至 3 個胎兒因為不合身的安全帶而死亡。性別化創新促進了懷孕假人用於汽車碰撞測試的研發，改善了汽車安全測試與設計。然而，目前仍然缺乏針對安全帶的重新設計，這一領域的進步將為汽車製造商帶來顯著的經濟和宣傳效益。研發的目標應是設計出具有「安全性及舒適度」的車輛，以滿足廣大消費者的需求。

3. 思考社會性別

社會性別涉及文化態度與行為，這些因素形塑了男性和女性的行為、產品、科技、環境以及知識。社會性別涵蓋了男性、女性、LGBTQA 以及性別流動者。

(1) 需要注意的重點如下：

- 社會性別規範指在家庭、職場、社會、機構或全球文化中，影響個體態度與行為的明示或隱含的文化規範。
- 社會性別認同指個人或群體如何在性別規範下認知及展現自我。
- 社會性別關係指不同社會性別認同的個體之間的權力關係。

舉例：

a. 虛擬助理：為何都是女性？

虛擬助理，如蘋果的 Siri 和微軟的 Cortana，通常使用女性的名字和聲音（儘管在引發爭議後，消費者可以選擇男聲的 Siri）。這些設計依賴於女性助理的刻板印象：Siri 被設計成一位略帶活潑且莊重的女性助理。技術上來說，Siri、Alexa 與 Cortana 應該是無性別的，但研究表明這些虛擬助理花了大量時間迴避性騷擾。社會性別會影響設計，人們常會將機器性別化，即使設計者不設定性別，使用者也會這麼做，該怎麼辦呢？

b. 機器學習：偏見何在？

先進的機器翻譯系統，如 Google 翻譯或 Systran，通常會預設陽性代名詞：「他」說。我們應如何打造能夠判斷文章中每個人物性別的演算法，以提升翻

譯品質？當系統利用歷史數據受訓時（如 Google 翻譯），會接收並延續偏見（包括性別偏見）。Google 翻譯將影響未來科技，形塑人類的態度、行為及文化，可能的修正包括製作過濾器篩除偏見，並發展數學上縝密的公平定義以確保達到公平。

c. 年長者輔助科技：生理性別與社會性別的差異

隨著全球人口老化，輔助科技的新市場正在興起。年長男性和女性可能有不同的需求。考量這些個別需求，能幫助工程師發展出創造更大市場的科技產品。

(2) 設計方法

- a. 分析社會性別：如果某專案中文化態度很重要，社會性別也將是其中一環。
- b. 分析生理性別與社會性別：生理性別與社會性別是不同的術語。
- c. 參與式設計：讓使用者參與設定研究或設計目標，收集並處理資料，解釋結果，並使過程透明化。

(3) 潛在的隱憂

(3) Pinterest 因忽視社會性別偏好而錯失利潤

你的設計排除了一群使用者，導致錯失市場機會。Pinterest 以女性為中心的設計引發了 Gentlemint 及 Manteresting 等競爭對手從男性用戶著手。

(4) 廣告商因你的產品不吸引女性而撤資

你的設計無法吸引特定族群，導致鎖定這些族群的廣告商撤資。女性較少在新聞文章下發表評論，女性花費較少時間瀏覽新聞網站，這可能會影響廣告收益。

4. 思考交織性

交織性指的是社會範疇的重疊或交錯，如族裔、年齡、社經狀況、性傾向及地理位置。

(1) 需要注意的重點包括：

- 談到女人時的關鍵提問：哪種女人？年輕的女人、年長的女人；富有的女人、貧困的女人；白種女人、亞洲女人？
- 當你想到男人和女人時，你想到的是異性戀者嗎？或是也包括同志？或是也包括性別流動的個體？

- 談到職業時，你是否具有包容性？例如考慮到男性護理師或女性建築工人？那左撇子外科醫師呢？
- 你的設計是否能跨越文化、宗教信仰、收入、種族以及地理位置？

舉下列為例：

a. Nike 的頭巾如何讓穆斯林運動員投身競賽

Nike 的運動頭巾為穆斯林女性運動員提供了全新的參賽機會，這一設計的背後體現了以人為中心且更具參與性的設計理念。交織性設計考量了多樣的社會需求，包括性別、年齡、宗教信仰和族裔，還涵蓋了能力、教育和意識等因素。在這一背景下，Nike 的頭巾最初是由德國的 Capsters 公司於 2001 年設計的，旨在滿足女性穆斯林運動員的需求，這些需求包括簡約的運動服裝和能夠適應她們頭型及運動方式的布料。這款運動頭巾不僅有助於打破女性參與運動的障礙，還可能促進文化的轉變，鼓勵更多女性積極參與體育活動。

b. 月經杯與環境永續

月經杯代表了性別化創新的典範，它由醫療級矽膠或天然橡膠製成，呈鐘形設計，用於置入陰道中收集經血而非吸收。由於大多數月經杯可重複使用，一名女性一生可能僅需購買少量的月經杯，這大幅減少了個人衛生用品的消耗，同時降低了對環境的負擔。月經杯不僅在個人層面上減少了經濟支出，還提倡了兩項重要的社會效益：性別平等和環境永續。這一創新幫助我們更接近於實現聯合國 2030 年永續發展目標中的第五項「性別平等」和第六項「乾淨的水源與衛生」。

(2) 設計方法

- a. 生理性別與社會性別的交織互動：生理性別和社會性別之間的交織互動，形塑了我們設計物品、裝置、系統、城市及基礎建設的方式。在設計過程中，我們需要充分理解和考慮這兩者之間的複雜關係，以創造出更具包容性的設計方案。
- b. 分析交織性因素：在設計時，應深入分析那些與生理性別及社會性別交織相關的因素，這些變項可能涉及使用者或顧客的生理學、社會文化、經濟情況以及心理學等多方面的面向。這種多維度的分析可以確保設計更符合使用者的實際需求。
- c. 敏感的語言與視覺圖像：在設計過程中，使用的語言和視覺圖像應該充分包容多樣化的使用者。這意味著需要注意不僅在內容上避免偏見，還要確保視覺傳

達能夠尊重並反映出多樣化的社會現實。

(3) 潛在的隱憂

a. 公關危機的風險

如果你的產品設計排除了某些群體，可能會因為負面報導而引發公關災難。這種排除性的設計不僅損害品牌形象，還可能使企業陷入公眾輿論的漩渦，進而對市場佔有率造成嚴重影響。

b. 法律風險與歧視指控

你的產品如果被排除的使用者認為存在歧視性，可能會導致法律訴訟。例如，美國財政部發行的鈔票只能透過視覺辨識，這一設計對視障者並不友好，導致兩名視覺障礙者在美國華盛頓特區地方法院提出訴訟，指控這種設計存在歧視。

c. 產品濫用的潛在風險

如果你的產品因某些群體的不當使用而受到其他使用者的排斥，那麼這種濫用行為將會讓產品失去原有的市場吸引力。以 Twitter 為例，前執行長 Dick Costolo 曾表示，網路酸民的騷擾和濫用行為導致許多用戶開始退出該平台，這對於平台的健康發展構成了巨大威脅。

5. 性別融入設計的價值

(1) 社會價值：更好地回應社會需求

通過更好地回應社會需求的研究，性別融入設計可以為社會帶來顯著的價值。這種設計不僅能解決當前的社會問題，還能促進社會進步與發展。

(2) 企業價值：激發創新與競爭力

性別融入設計能夠帶來新的想法、專利和科技創新，從而為企業創造更多的商業價值和競爭優勢。

(3) 設計價值：引入新的思維與工具

性別融入設計過程中，設計師能夠引進新的思維方式、工具和程序，從而提升設計的質量和創意。

(4) 研究價值：確保卓越與可持續性

通過性別融入設計，研究過程將更加卓越，並且有助於推動更具可持續性的發展。

二、醫療領域性別化創新操作指引

(一) 緣由與內容

這項研究制定了《科醫療領域性別化創新操作指南》(以下簡稱為「指南一」)，該指南是基於《科學研究及技術研發性別化創新操作指引》作為模板所構建的。這份指南的主要目的是確保在基礎研究及應用研究的各個階段，能夠納入對生理性別與社會性別的分析，以此來提升研究的卓越性和質量內涵。這一目標體現了 Schiebinger (2014) 的設計理念，將性別化創新融入到研究中，使其能夠更全面地反映社會需求。

指南的核心內容在於引導科研工作者通過運用生理性別、社會性別及交織性分析的創造力，為科學研究與實驗設計注入新的價值與方向。這樣不僅提升了研究的品質，也確保了社會上各個性別主體能夠平等地受益。自 1995 年聯合國第四屆世界婦女大會推出性別主流化策略以來，國際社會不斷推動將性別視角融入政策與實踐中，旨在實現性別平等的宏大目標。2022 年聯合國永續發展高級政治論壇發表的部長宣言進一步建議，各國應將性別觀點融入國家級永續發展政策中。

聯合國婦女署在科技領域中對性別分析的指導方針，強調應將性別分析納入科技開發與研究的過程。全球多個科學研究資助機構已經開始推行將性別或多元化分析融入研究的政策。例如，美國國家衛生研究院規定所有研究項目必須考慮生理性別差異，歐盟與加拿大的衛生研究機構也實施了類似的政策。臺灣行政院於 2021 年更新的性別平等政策綱領，提出了六項主要政策目標，其中包括「實施具性別觀點的環境、能源及科技發展」，進而推動在科學研究、技術開發與設計中整合性別視角，以促進資源公平分配並推動社會持續發展。

本操作指南的目的在於促進這些政策目標的實現，並與國際科研及技術開發中的性別化創新趨勢接軌，為相關人員提供具體的參考與指導。性別化創新不僅是推動科學技術進步的重要工具，更是實現性別平等、響應多樣化需求與促進社會可持續發展的關鍵策略。透過將性別視角納入科學研究與技術開發的各個環節，我們可以更加全面地理解與解決各類問題，從而創造出更具包容性與適用性的創新解決方案。此指南旨在通過提供策略性的操作指引，激勵醫療領域的科研和技術開發工作者在工作中考慮性別因素，推動性別主流化的廣泛實踐和共識形成。

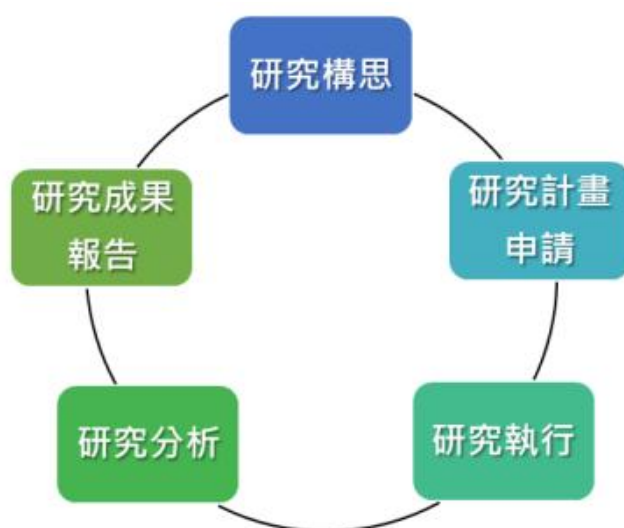
以性別平等為核心的科技創新將能夠更有效地服務於所有人群，確保科技進步能

夠惠及每一位社會成員。納入性別或多元分析對科學研究與科技創新有以下五項顯著助益（參考 European Commission, 2020）：

- (1) 提升研究卓越性與創新性：納入性別分析能夠挖掘出未被充分利用的創新機會，從而提升研究的卓越性與創新能力，同時也拓展了新的商業機會。
- (2) 反思與重構性別規範：指導科研人員審視現有的性別規範與刻板印象，從而重新思考其標準和參考模型，這有助於打破傳統框架並創造出更加包容的研究設計。
- (3) 深入理解多元需求：納入性別視角能夠使研究者更好地理解多元性別的需求、行為和態度，從而設計出更能滿足不同群體需求的產品與服務。
- (4) 強化知識與科技創新與社會的連結：響應公民的多樣化需求，進一步加強科研成果與社會的緊密聯繫，使科技創新能夠更直接地回應社會需求。
- (5) 適應新興市場需求：納入性別視角的設計可以更好地適應新興市場的需求，這不僅有助於拓展市場，更能創造出更具競爭力的產品與服務。

因此，在研究、技術製造和產品設計中納入性別等社會因素，不僅能夠為社會與產業創造出卓越的成果，還能推動多元與平等的實現。這與國際趨勢相符，同時也是一種採用嚴謹、包容、可重複和負責任的科研方法。指導原則旨在推動科學研究和技術開發中的性別化創新，通過全面的性別考量，使得科學研究與技術開發在設計、過程及結果上更加符合人類的生活需求，最終達到提升整個人類社會福祉的目標。根據國際推動性別化創新的思維與方法，鼓勵計劃人員在科學研究的不同階段（參見下圖），評估計劃是否需要考慮或納入性別化創新。

圖：科學研究五階段



(二) 計畫納入階段

a. 構思階段

- 在計畫初始構思階段，計畫團隊應積極參加關於性別化創新的教育訓練課程，以提升對性別議題的認識與敏感度。
- 此時應開始初步考察計畫的主題與目標是否需要納入性別因素，並思考如何在設計與執行中融合這些因素。
- 在規劃計畫主題時，應全面考量性別與主題的相關性，確保計畫能夠覆蓋到多元的性別需求和差異。

b. 申請階段

- 在計畫申請階段，應仔細審查計畫內容，參考計畫的主題、目標和工作項目，評估其與性別的關聯性。如果經評估後發現計畫不需要考慮性別（如僅針對單一性別或與性別無直接關聯），應在計畫書中詳細說明原因，以表明其決策過程的合理性。
- 進一步評估計畫執行過程中是否可以納入性別視角，這將有助於避免在研究過程中產生性別偏見。
- 審視計畫書中使用的語言和措辭，避免潛在的性別歧視或刻板印象，確保計畫文件的包容性和公平性。

c. 執行階段

- 在計畫執行階段，團隊應持續自我檢視，考慮性別參與的適宜性與平衡性。例如，檢查管理和監督機制是否能夠公平地對待不同性別的成員，確保性別平等在實際操作中的落實。
- 建議在執行時主動考慮性別團體或相關專家的意見，這樣能夠有效提升計畫的包容性並促進其成功實施。

d. 分析階段

- 在計畫分析階段，應檢視是否需要專門分析性別因素所帶來的差異。這不僅有助於全面理解研究結果，也能避免忽視重要的性別變項。
- 在結果討論中，應考慮生理性別或社會性別造成的潛在差異，理解每個人的社會位置、先天特質與個體經驗的不同，從而更準確地解釋研究結果的性別內涵和影響。

e. 成果報告階段

- 在發佈計畫成果前，應重新審視報告內容，以確保因性別視角而產生的解釋偏差得到必要的修正。這樣可以提高報告的科學性與包容性。
- 再次檢視報告中的語言和措辭，確保性別偏見和刻板印象被最小化或消除，從而使報告更加公正與專業。

簡言之，本指引旨在提醒計畫相關人員，在計畫的每個階段進行時，都需進一步思考性別與多元差異是否會影響計畫的構思、進行及詮釋。通過這樣的反思，能夠有效提升計畫的品質，並達成科學研究及技術研發的最終目標，即增進人類社會的整體福祉。

- a. 性別化創新可以擴大計畫成果和新技術的適用範圍，使其能夠應用於更廣泛的社會群體中，從而提高社會影響力。
- b. 可揭示與計畫相關的社會規範（social norms）之差異。例如，計畫的規劃可能因個人的風俗習慣、宗教信仰而存在偏頗，進而影響到計畫的結果和有效性。
- c. 透過進行包容性考量（如納入不同族群、不同文化背景及融入性別等），可以改進科學研究及技術研發，減少研究中的偏見，促進研究的全面性與公平性。
- d. 計畫可以邀請利害關係人（stakeholders）參與計畫的規劃過程，並通過他們的反饋來改進科學研究與技術創新的實施。例如，原住民族研究可以結合當地傳統知識，通過納入部落成員的參與，提升研究的包容性與文化敏感性。
- e. 為提升研究結果的可再現性（reproducibility），如果計畫中涉及與性別及多元相關的變項，應在計畫成果報告中予以揭露，確保研究的透明度與科學性。

（三）各領域性別化創新操作指引注意事項與指引步驟示範

1. 生科司(非人體試驗)

(1) 細胞與組織研究層次之性別化考量

細胞與組織之體外研究為在實驗控制環境中研究生物過程，使科學家能夠深入了解細胞和分子機制、篩選潛在治療化合物，並觀察不同治療方式對細胞的影響。細胞株和類器官等組織模型在生物醫學研究中扮演關鍵角色，它們提供可控且可重複的實驗條件，對於理解細胞基本生物學過程、疾病機制和藥物作用至關重要。細胞株研究與動物實驗或人體研究互補，使科學家能夠深入研究細胞內部的分子機制，例如基因表達、蛋白質功能和細胞信號傳遞。近年來基因工程技術如 CRISPR-Cas9 基因編輯等等，廣泛應用於細胞株和類器官等組織模型中，展現新穎觀點帶來的創新潛力 (Jinek,

Chylinski et al. 2012)。同時，在定向進化(directional evolution)方面的蛋白質工程領域亦蓬勃發展 (Chen and Arnold 1993)。相較於動物實驗或人體研究，細胞株研究成本較低，且能提高研究的可控性，還能促進新藥開發和測試，加速治療方法創新。

然而，在設計生物實驗時，細胞株和組織樣本的性別差異必須被考量。來自女性和男性的細胞和組織可能在基因特徵、生長速率、代謝過程和對刺激的反應上有所不同(Ritz, Antle et al. 2013)，且細胞實驗試劑也可能影響細胞行為。例如，常用的 pH 指示劑苯酚紅具有雌激素特性，可能改變細胞反應(Mauvais-Jarvis, Arnold et al. 2017)。因此，在設計生物實驗時，必須考量細胞株和組織樣本的性別差異。男性和女性細胞及組織在基因特徵、生長速率、代謝過程和對刺激的反應上可能存在差異。體外研究受控的環境和細緻的實驗成果，為性別化創新提供了肥沃的土壤。借鑒多樣的性別化創新觀點和經驗，以細致入微的方式對待細胞培養研究，較不易忽視的細胞反應中微妙的變化(Rich-Edwards, Kaiser et al. 2018)。

男性與女性細胞株在基因組成、荷爾蒙反應、代謝和生理特徵等方面存在顯著差異。基因層面上，男性細胞株擁有 XY 性染色體，女性則為 XX。Y 染色體上的 SRY 基因決定男性性別，X 染色體上的基因如 G6PD 參與調控葡萄糖代謝。荷爾蒙受體方面，男性和女性細胞內的睪酮受體和雌激素受體水平不同，影響細胞的增殖、凋亡和基因表達。雌激素通過影響脂蛋白酶等途徑調節脂質代謝，睪酮則影響糖代謝相關酶的活性。這些差異導致男性和女性細胞株在代謝途徑和能量利用上存在差異，對環境應激的反應也可能不同。

這些差異進一步影響疾病模型和藥物反應。許多疾病在男性和女性中有不同的表現形式和發病機制，利用男性和女性細胞株有助於理解性別如何影響疾病發展。此外，性別差異也會影響藥物效果和毒性，因此藥物開發和毒性測試需考慮性別因素。儘管利用男性和女性細胞株進行比較研究有助於揭示性別特異的生物學機制和疾病特徵，從而開發更個性化和精準的治療方法，但在研究過程中仍需注意細胞株的來源、培養條件和實驗方法，以確保研究結果的可靠性和可重複性。

男性和女性細胞株的生物學差異對研究疾病機理、藥物開發和治療策略具有重要意義。深入了解這些差異有助於開發更精準有效的醫療應用。體外研究的受控環境和細緻實驗結果，為性別化創新提供了基礎。融合跨學科方法和性別化創新觀點的創新實驗設計，例如將分子生物學技術與計算建模相結合，可以深入分析細胞行為。納入性別觀點有助於更敏感地考慮研究發現的潛在治療應用，並考量不同性別和人群的獨

特醫療需求。通過培養多元觀點並促進合作研究環境，體外研究可以充分利用不同性別研究人員的創造潛力，推動對細胞和分子機制的理解，為生物醫學科學帶來突破性進展。

(2) 動物實驗層次之性別化考量

動物研究在活體生物中研究生物過程和疾病模型，對於在進入臨床試驗之前測試潛在治療方法的安全性和有效性至關重要。動物實驗提供了完整的活體生物學模型，使研究人員能夠在整個有機體層面上觀察和探索生物過程，這是細胞株等體外模型無法完全模擬的。動物實驗在藥物開發、基因研究、疾病機制探索和治療方法開發中發揮關鍵作用。儘管動物實驗帶來倫理挑戰，但現代科學界致力於實施3R(Replacement, Reduction, and Refinement)原則，以最小化動物使用和痛苦。

在動物實驗中，性別化考量是一個重要且日益受到重視的議題。研究顯示，性別在動物生物學和疾病表現上扮演關鍵角色，這意味著在設計實驗和解釋結果時，必須考慮性別差異。雄性和雌性在生理、免疫系統、激素量以及基因表達等方面存在顯著差異。例如，雌性激素水平影響免疫反應和代謝過程，雄性睾酮則對骨骼密度和心血管健康有影響。這些差異可能影響疾病發展和藥物效果。忽略性別差異可能導致研究結果不準確。某些疾病在性別之間的表現和進程不同。例如，自身免疫性疾病、心血管疾病和神經退行性疾病在雄性和雌性中的表現存在差異。若動物模型不考慮性別差異，可能無法準確反映真實情況，影響治療策略的有效性和安全性。藥物效果和副作用可能因性別而異。雄性和雌性對藥物的吸收、代謝和排泄存在差異，影響藥物療效和安全性。例如，某些藥物在雌性中可能需要不同劑量或使用方式。考慮性別差異有助於提高動物實驗成功率並確保治療的普遍適應性。

在設計動物實驗時，考慮性別差異有助於提高結果的全面性和可靠性。這包括在實驗中使用不同性別的動物，並分析性別對結果的影響。這樣的做法能夠提供更具代表性和準確的數據，有助於制定更精準的治療方案。性別化考量還涉及倫理問題。以往研究未考慮性別差異，可能對某一性別的動物造成不必要的痛苦或不公平對待。現代科學界越來越重視在研究中實現性別平等，這不僅有助於提高科學成果質量，還符合倫理要求。

在許多前臨床研究中，普遍使用雄性動物是一個顯著的問題。這會限制對疾病機制的全面理解，並導致開發的治療方法難以適用於所有性別。雖然在性別被確認為不

相關變量時，單一性別研究是合理的，但它們經常被不當使用，以減少成本或簡化實驗設計。這導致在研究涉及雙性別疾病時，雌性動物的代表性不足。相對地，雄性動物有時因行為挑戰而被排除在外。納入性別考量的具體方法如下：

- 確保實驗組和對照組的性別分布一致：這是避免結果受到混淆的重要步驟。
- 分析雌性和雄性動物：有助於揭示性別差異，並理解這些差異在特定疾病中的表現。
- 分析其他與性別交互作用的因素：避免忽視或過度強調性別差異。
- 進行單一性別研究：探索性別特定的疾病或干預，但需注意結果的普適性。
- 考慮荷爾蒙因素：了解懷孕、發情週期和更年期等因素對疾病進程和治療的影響。

性別考量在動物實驗中至關重要，它能提高研究的準確性和應用價值，促進對不同性別疾病表現和治療效果的深入理解。為了推進科學知識並改善人類健康，優先考慮在動物研究中納入雙性別是必要的。我們需要通過政策和指導方針來強制在動物研究中納入性別考量，並鼓勵跨學科合作，整合不同領域的專業知識，從更廣泛的視角來審視性別因素在動物研究中的作用。通過解決潛在的偏見並實施穩健的實驗設計，研究人員可以產生更全面和可靠的數據，從而為雄性和雌性提供改進的治療方法。

(3) 研究各階段之重點和步驟示範

為了確保細胞、組織和動物實驗之生物醫學研究之性別化考量下的嚴謹性和可重複性，必須將性別作為性別變數納入考量。這需要在實驗設計、數據分析和報告各階段中各自注意。

a. 計畫構思階段

在此階段，計畫的發展重點是確立性別化創新的研究框架，特別是在生物醫學研究中如何根據性別差異進行研究和創新。首先，需要進行文獻回顧，分析性別在疾病表現、藥物反應和治療效果上的差異，並針對哪些領域或疾病最具研究潛力進行初步判斷。其次，研究團隊需確立主要研究問題，例如：「特定藥物在男性和女性細胞株中的差異性反應如何？」以及「雌雄動物在特定疾病模型中的表現是否不同？」同時，應探討細胞實驗與動物模型中的性別差異，並確保跨學科合作，結合分子生物學、藥理學、計算生物學等領域的專業知識。

b. 計畫申請階段

在計畫申請時，需明確提出性別化創新的研究價值及其對個體化醫療的重要性。申請書中應強調該計畫將如何彌補現有研究忽略性別差異所帶來的漏洞，並具體說明預期成果如何提升不同性別群體的健康水平。計畫申請需詳細描述研究的設計，包括如何確保在細胞實驗中區分不同性別的細胞株，以及如何在動物實驗中平衡雄性與雌性樣本的比例。此外，研究人員應對潛在的性別差異進行風險評估，並提出解決方案。申請中還應展示與國際性別化研究前沿接軌的計畫，例如借鑒美國國立衛生研究院、歐盟委員會等機構的政策與指導。

c. 計畫執行階段

在執行階段，研究團隊需根據計畫設計實施細胞、組織與動物實驗。在細胞實驗中，需使用細胞株時先確認男性和女性來源，確保不同性別的細胞在基因表達、荷爾蒙反應、代謝等層面的差異被詳細記錄。所有實驗試劑，特別是具有荷爾蒙活性的物質如苯酚紅，需被慎重使用以防影響結果。在動物實驗中，需確保同時使用雌性和雄性動物，以避免單一性別造成結果偏差，並對不同性別在疾病表現和藥物反應上的差異進行對比。研究過程中需持續跟蹤、記錄性別因素對實驗結果的影響，並定期進行數據分析，確保實驗進度按計畫進行。

實驗設計和數據收集階段，需要仔細選擇樣本並控制實驗條件。此外，細胞培養基對細胞行為的影響，尤其是關於性激素和 pH 指示劑，必須加以考慮。在實驗設計時，實驗設計者可以採用「細胞與組織研究實驗設計之影響評估檢視表」，供填答來輔助設計思考：

表：細胞與組織研究實驗設計之影響評估檢視表

項目編號	評估項目	問題
1	樣本性別	您是否在實驗中考慮了細胞株、組織樣本或動物樣本的性別？如何確保性別因素在您的研究中被適當納入？
2	激素環境的控制	在設計細胞培養環境或動物實驗時，您是否考慮了培養基／飼料藥物中的性激素或類似成分可能對細胞/動物行為造成的影響？您如何調整培養條件以避免或研究這些變數？

3	性別對基因表達與代謝途徑的影響	您是否考慮過男性和女性細胞株/動物在基因組成或代謝途徑上的差異？這些差異如何可能影響實驗結果，尤其是在基因表達、代謝活動或細胞/動物反應方面？
4	疾病模型的性別差異	在使用動物進行疾病研究時，您是否考慮到性別可能如何影響疾病表現和發病機制？您的實驗設計如何反映這些性別差異？
5	藥物反應與毒性測試的性別考量	您的實驗是否納入了性別差異對藥物反應或毒性的影響？如何確保您的研究結果對不同性別的人群具有普遍適用性？
6	實驗設計的挑戰與變異控制	在動物實驗中，是否有確立實驗組和對照組中性別分布是一致的？是否指偏向其中一種性別？
7	研究結論的性別適用性	您預期的研究結論如何考慮了性別因素？這些結果是否能有效應用於男性和女性的臨床治療策略？

d. 計畫分析階段

根據性別對數據進行分解，並調整混雜變數(confounding factors)。數據分析應該批判性地檢查基本假設，並避免將單一性別的發現過度推廣至另一性別。由於可能的細胞行為變異，強烈建議不要混合不同性別的細胞培養，必須控制混雜變數，準確解釋結果。

數據收集完畢後，進行性別差異的統計分析，探討各性別在不同疾病模型下的差異表現，藥物反應和代謝途徑是否有顯著差異。數據分析時需特別注意性別間的交互作用，這些交互作用是否影響藥物療效或副作用。分析過程中，需使用高階統計工具檢測性別對各實驗變量的影響，並考慮荷爾蒙波動或年齡因素對結果的潛在影響。此階段還應針對雌雄動物的疾病模型數據進行比較，確定性別是否對疾病的進程或藥物的作用機理產生實質影響。

e. 計畫成果報告階段

最終階段為撰寫計畫成果報告。報告需詳細記錄研究的所有發現，特別是性別在疾病表現、藥物反應上的差異，這些發現將有助於推動未來的性別化醫療發展，並能指導臨床試驗和藥物開發。成果報告中，應強調性別化創新對個性化醫療的促進作用，並提出具體建議，幫助提升醫療質量和治療效果。研究

成果也應向資助機構、學術期刊和相關的國際會議進行報告，以促進國際合作，擴大影響力。

報告應該透明地披露使用的細胞和組織的性別，即使是在單一性別的研究中，也應於報告載明，以防止誤導出偏見，並促進未來的統合分析。視覺表示和文字描述必須準確反映性別差異。研究結果的傳播應強調性別差異的重要性及其對臨床實踐的潛在影響。當識別出顯著的性別差異時，應提供清晰的未來研究和轉化應用建議。

(4) 總結

性別是顯著影響研究結果的生物變數，因此在設計實驗、分析數據以及報告結果時，必須保持嚴謹，以確保研究的準確性和可靠性。控制混雜變數(confounding variable)並避免過度推廣研究結果至其他性別或群體是關鍵。此外，透明地報告性別相關的發現有助於增進科學理解，並將研究成果轉化為具有臨床價值的建議，從而推動更精準和有效的醫學研究。

(5) 搜尋示範步驟

- a. 找到網頁首頁左側的「性別（SEX & GENDER）分析」區塊



b. 游標移到「特定領域方法」

性別化創新

科學
健康與醫療
環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website

網站授權與使用條款

| 首頁 | 貢獻者 | 相關連結 | 其他語言 | 聯絡我們

Search The Site

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

組織與細胞

Methods of Sex and Specific Analysis

生物醫學中的生理性別

健康與生物醫學中的社會性別

演化生物學

去協助研究

性別化創新

科學

健康與醫療

工程

環境

c. 點選「組織與細胞」選項

性別化創新

科學
健康與醫療
環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website

網站授權與使用條款

| 首頁 | 貢獻者 | 相關連結 | 其他語言 | 聯絡我們

Search The Site

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

組織與細胞

實驗室動物研究

生物醫學中的生理性別

健康與生物醫學中的社會性別

演化生物學

去協助設計

性別化創新

科學

健康與醫療

工程

環境

d. 即可閱讀內容：分析組織與細胞的生理性別

性別化創新

科學
健康與醫療
環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website

網站授權與使用條款

| 首頁 | 貢獻者 | 相關連結 | 其他語言 | 聯絡我們

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

健康與醫療

分析組織與細胞的生理性別

[原文網頁連結](#)，如對本網頁翻譯有問題，歡迎[聯絡我們](#)

2001年，美國國家醫學院宣稱「所有的細胞都有生理性別」(Pardue et al., 2001)。過去20年來，對於如何分析組織與細胞的生理性別之理解已有了一些

e. 在首頁左側的「性別 (SEX & GENDER) 分析」區塊→游標移到「特定領域方法」→點選「實驗室動物研究」選項

性別化創新

科學
健康與醫療
環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website

網站授權與使用條款

| 首頁 | 貢獻者 | 相關連結 | 其他語言 | 聯絡我們

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

健康與醫療

分析組織與細胞的生理性別

[原文網頁連結](#)，如對本網頁翻譯有問題，歡迎[聯絡我們](#)

美國國家醫學院宣稱「所有的細胞都有生理性別」(Pardue et al., 2001)。過去20年來，對於如何分析組織與細胞的生理性別之理解已有了一些

f. 即可檢視內容：實驗室動物研究

性別化創新

科學
健康與醫療
環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website

網站授權與使用條款

[首頁](#) | [貢獻者](#) | [相關連結](#) | [其他語言](#) | [聯絡我們](#)

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

健康與醫療

實驗室動物研究

[原文網頁連結](#)，如對本網頁翻譯有問題，歡迎[聯絡我們](#)

動物研究自始就對科學及醫學來說都致關重要。然而，直至1960年代，研究者都很少報告動物的生理性別，除非是與生殖相關的實驗。即使到了今日，動物

g. 在首頁左側的「案例研究」區塊→游標移到「科學」→選取「動物研究」或「動物研究2」選項

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

健康與醫療

工程

環境

台灣案例

性別化創新通訊新知



動物研究： 健康和生物醫學研究設計

摘要 | 完整案例研究

[原文網頁連結](#)，如對本網頁翻譯有問題，歡迎[聯絡我們](#)

議題

多數動物研究以雄性為主並排除雌性動物（Zucker et al., 2010; Marts et al., 2004），而這

的疾病發展知識會因為雌性動物利用不足而減少。雄性動物的研究結果

成雌性動物結果而忽略需根據生理性別而做的調整。即使某些情況較

動物，多數研究仍使用雄性動物。雌性動物用於試驗的比例與實際女性

比例仍有一段差距。

2. 無法於基礎生物研究將生理性別列為變數（Holdcroft, 2007）。然而，許多個案已證

實生理性別為重要變數。例如：免疫功能的調控。

h. 即可檢視內容：動物研究：健康和生物醫學研究設計

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

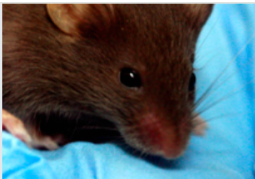
健康與醫療

工程

環境

台灣案例

性別化創新通訊新知



動物研究：
健康和生物醫學研究設計

摘要完整案例研究

原文網頁連結，如對本網頁翻譯有問題，歡迎聯絡我們

議題

多數動物研究以雄性為主並排除雌性動物（Zucker et al., 2010; Marts et al., 2004），而這將引起三項問題：

1. 與女性相關的疾病發展知識會因為雌性動物利用不足而減少。雄性動物的研究結果常被同時解讀成雌性動物結果而忽略需根據生理性別而做的調整。即使某些情況較常見於雌性動物，多數研究仍使用雄性動物。雌性動物用於試驗的比例與實際女性病患的罹病比例仍有一段差距。
2. 無法於基礎生物研究將生理性別列為變數（Holdcroft, 2007）。然而，許多個案已證實生理性別為重要變數。例如：免疫功能的調控。

Reference

- Exploring the Biological Contributions to Human Health. In.: National Academies Press; 2001.
- Mauvais-Jarvis F, Arnold AP, Reue K: A Guide for the Design of Pre-clinical Studies on Sex Differences in Metabolism. Cell Metab 2017, 25(6):1216-1230.
- Ritz SA, Antle DM, Côté J, Deroy K, Fraleigh N, Messing K, Parent L, St-Pierre J, Vaillancourt C, Mergler D: First steps for integrating sex and gender considerations into basic experimental biomedical research. The FASEB Journal 2013, 28(1):4-13.
- Rich-Edwards JW, Kaiser UB, Chen GL, Manson JE, Goldstein JM: Sex and Gender Differences Research Design for Basic, Clinical, and Population Studies: Essentials for Investigators. Endocrine reviews 2018, 39(4):424-439.
- Pape M, Miyagi M, Ritz SA, Boulicault M, Richardson SS, Maney DL: Sex contextualism in laboratory research: Enhancing rigor and precision in the study of sex-related variables. Cell 2024, 187(6):1316-1326.

2. 生科司（人體試驗）

人體試驗在醫學研究中扮演著至關重要的角色，可以分為 3 點說明：

(1) 人體試驗是目前評估新療法或藥物安全性和有效性的唯一方法

實驗室或動物模型中的結果並不能完全反映出人類的實際反應。人體試驗能夠揭示新療法在真實生物體內的作用，包括了副作用和不良反應，例如，某些藥物在動物實驗中顯示出良好的效果，但在人體中可能會產生不同的反應或不良副作用。因此，透過人體試驗，研究人員才能獲得有關藥物在人體內實際運作的數據，以進行調整或改善療法。

(2) 人體試驗能驗證新療法的實際療效

雖然藥物可能在理論上或動物實驗中顯示出潛在的療效，但只有在人體試驗中才能確定是否能夠真正有效治療疾病。這些試驗通常會包含對照組，透過比較接受新療法的病人族群和接受安慰劑或是標準療法的病人族群來確定新療法的相對效果。

(3) 人體試驗也能夠幫助確定最佳的劑量和使用方法

不同的病人對藥物的反應可能有所不同，透過人體試驗可以確定哪些劑量或使用頻率能提供最佳效果並且避免產生過多的副作用，甚至還能藉由這些試驗發現可能或潛在的相互作用，從而進一步優化療法。

綜合以上，人體試驗對於提升公共健康具有重要意義，通過驗證新療法之有效性和安全性的方式，促進新的治療方法進入市場，從而改善患者的健康狀況和生活品質。

隨著我們對性別在生物學、荷爾蒙影響以及生理差異的深入理解，這些差異被證明對疾病的表現、藥物的反應及治療效果具有關鍵影響。因此，如何在人體試驗中有效地納入性別化考量，成為當前醫療研究的一個重要課題，在臨床試驗中若加入性別化考量，對於提升研究的品質和應用範圍會是一大助力。而在人體試驗中，性別化的重要性不僅僅反映在生物學和疾病表現的差異上，還關乎研究結果的準確性和臨床應用的廣泛性。性別差異涉及生物學機制、藥物代謝、疾病風險和治療效果等多個層面，因此，在設計和實施人體試驗時必須盡可能全面地考慮這些差異，以下分為 3 個方面來討論：

(1) 生物學機制的差異

性別差異在生物學機制上表現明顯，包括基因表達、賀爾蒙水平和免疫反應等。男性和女性在基因表達上存在的差異可能進而影響到疾病的易感性（susceptibility）

和病程。以心血管疾病為例，女性通常在心臟病早期表現出非典型症狀，這些差異往往與性別特異的生理機制有關。另外，性激素（如雌激素和睪固酮）對許多生物機能和疾病的影響也有所不同。因此，未考慮性別差異的研究可能會忽略重要的生物學變因，導致研究結果不具普遍性或偏差。

(2) 藥物代謝和藥效

性別在藥物代謝和藥效方面也有顯著的影響。研究發現，男性和女性對藥物的吸收、分布、代謝和排泄存在差異，這些差異可能導致相同的藥物在男女身上產生不同的療效和副作用。例如，女性可能因為體內的脂肪比例較高而對某些藥物有不同程度的效用，或是因為雌激素的影響使得藥物的代謝速率有所改變。若在藥物的試驗中忽視性別差異，可能會導致某些藥物在特定性別中的效果低估或高估，從而影響臨床治療的安全性和有效性。

(3) 疾病風險和表現

性別對疾病風險和表現的影響為另一關鍵，許多疾病在不同的性別會表現出不同的風險程度和臨床特徵。以自體免疫性疾病為例，女性在紅斑性狼瘡的發病率顯著高於男性，而男性則更容易發展為晚期或更是嚴重的形式。透過了解這些差異有助於研究人員得以準確地描述疾病進程並制定相應的治療方案。但若是忽視性別因素，則可能會導致對疾病機制的不完理解，從而影響公共健康策略的制定。

除了生理性別外，牽涉到人類參與者的研究亦需考量社會性別作為潛在因果和調節因素所扮演的角色（Clayton, 2016; Clayton & Tannenbaum, 2016; Tannenbaum et al., 2016; Tannenbaum et al., 2019）。性別常規、性別認同和性別關係影響了社會互動、交流、資源獲取和應對策略等方面，可以說社會性別是健康社會的決定性因素，也是造成健康差異的潛在原因（Dahlgren & Whitehead, 1991），某種程度上，社會性別影響到不同性別所獲得的療法以及他們對這些療法的長期反應（Karin et al., 2012; Regitz-Zagrosek & Seeland, 2012）。在人體試驗中，社會性別可能會影響到他們是否可以參與研究、能否到達研究地點、參與者表現症狀的方式以及醫生的反應和做法，而在調查和診斷問題時也可能存在性別偏見。以下操作指引將針對在人體試驗中（包含構思、申請、執行、分析、成果報告等五個階段），如何進行性別化創新提供詳盡的指導，整理出在人體試驗應該多加注意的方面，如此將有助於使試驗的成果更加全面，更符合促進人類社會福祉的最終目的。

(1) 構思

a. 確定研究問題與假設時應考慮性別與試驗的關係：

- 生理性別：

在定義人體試驗的研究問題和形成假設時，應確定生理性別是否作為自變數、干擾變數或應變數，並在發展假設時充分考慮生理性別的生物學差異如年齡、賀爾蒙狀態會如何影響研究的各層面及結果。同時要避免過度誇大生理性別差異帶來的影響。

- 社會性別：

構思人體試驗時，需要謹慎評估社會性別（包括性別常規、性別認同和性別關係）與研究問題的相關性，因為這些可能會影響研究參與者的表現、數據收集及結果解釋（Nielsen et al., 2021）等方面。社會性別可能會影響到患者的參與、症狀的表現及醫生的應對等，因此我們需明確界定研究涉及的性別向度，考慮其對研究問題的影響，並且選擇合適的工具來捕捉這些變因，以確保研究的全面性。

b. 資源搜索與工具選擇：

在過去，性別差異經常被忽略而不被視為一個重要的變因，因此，搜索先前的文獻可能會低估了其影響的重要性。然而，前導資料的闕漏應被視為改善的動力而非阻礙性別的分析。查閱相關文獻時，可利用生理性別特定的文獻資源（Montgomery & Sherif, 2000; Moerman et al., 2009），並選擇適當的工具來捕捉社會性別中的不同維度（Tate et al., 2014; Pelletier et al., 2015），藉此了解生理性別和社會性別在相關領域中的影響。

c. 以下是針對在人體試驗的「構想」階段，提出性別化創新需要注意的細項：

- 研究目標與假設：

- 思考研究是否涵蓋性別差異。
- 明確指出是否需要考量性別作為重要變數。
- 提出相應的假設來探討性別對研究結果（治療效果、副作用等）的影響。

- 研究設計：

- 考慮是否需要性別分層或性別特異性群體。
- 設計數據收集工具時確保能夠識別性別差異，評估其影響並加以分析。

- 樣本大小與統計考量：
 - 考慮使用性別作為分析變數並進行統計分析。
 - 確定適當的樣本大小以確保能檢測出性別差異，避免因樣本不足而影響研究結果的可靠性。
- 納入與排除標準：
 - 設定標準時明確列出性別相關的條件，確保選擇標準公平且科學。
 - 納入標準應考慮性別因素，避免過於狹隘的條件導致性別偏差。
 - 排除標準應明確，不可基於性別對參與者進行不必要的限制。
- 試驗方案與介入措施：
 - 確保試驗方案考慮到性別差異，並對參與者有適應性調整。
 - 確定介入措施對不同性別群體具有公平的有效性和安全性。
- 數據收集策略：
 - 若性別作為一重要變數，應在數據收集時識別和記錄性別差異。
 - 運用數據收集工具和方法，確保能夠有效收集性別相關的數據。
- 倫理考量：
 - 確保研究方案符合倫理規範，公平對待所有性別參與者，並保護其權益。
 - 明確告知參與者試驗涉及的性別相關研究內容，獲取其知情同意。
- 風險評估：
 - 評估性別化研究可能帶來的風險，包括對不同性別的風險或副作用。
 - 設計風險管理策略，以應對性別差異帶來的潛在挑戰。
- 跨學科合作：
 - 利用和性別研究、醫學、生物學等領域的專家來合作以完善研究設計。
 - 向合作夥伴尋求關於性別差異的專業見解和建議，確保研究團隊對性別差異有充分的了解和處理能力。
- 資源與預算：
 - 分析性別化創新所需的資源和預算，確保性別分析和相關研究的進行。
 - 計劃如何在預算內合理安排性別相關研究的開支。
- 時間規劃：
 - 制定現實的時間表，考量性別化創新所需的工作和分析時間。
 - 確保在試驗執行階段有足夠的時間來處理性別差異。

- 後續分析計劃：

- 制定明確的計劃來分析性別相關數據。
- 規劃如何根據性別差異調整研究策略或進行後續研究。

透過在人體試驗的構想階段充分考慮這些事項，可為後續的試驗設計和執行奠定堅實的基礎，確保研究結果能夠反映性別差異並提升試驗的科學性和其應用價值。

(2) 申請

a. 申請人類試驗文件需提供詳細的研究設計和方法，並說明如何考量性別差異：

- 實驗類型與方案：

選擇合適的研究設計（如橫斷研究、縱貫研究、觀察性研究或介入性研究）且試驗方案要考慮性別如何影響試驗的進行與結果。例如，縱貫研究應考慮生育歷史的影響，橫斷研究則需納入性別相關賀爾蒙的評估。

- 樣本選擇與數據要求：

根據研究問題的性質，調整人體試驗中所需要的樣本數量，以確保統計分析的檢定力（Miller et al., 2017; Buch et al., 2019）。若有需要，人體試驗中不同性別的受試者必須夠多，才能對所提出的問題給予足可信服的答案，並在必要時進行過度抽樣以便在分析中能夠分辨生理性別差異。對於一些特殊情況（如女性參與者懷孕），制定應變計畫，考量不同性別在樣本獲取中的挑戰。

- 選擇工具：

選擇合適的工具測量社會性別向度，並考慮工具的文化敏感性和是否會引入性別偏見。確保參與者中包括足夠的多元性別參與者。考慮策略性增加抽樣以便進行有意義的統計分析。

b. 申請倫理審查：

在申請人體試驗時明確說明生理性別的處理方式，包括如何詢問和記錄生理性別。若有需要，應明確說明如何處理以及記錄社會性別，並考量性別認同的多樣性，說明非二元性別者的參與方式以及制定安全協議，以保護非二元性別參與者的隱私和安全。

c. 以下是在人體試驗的「申請」階段，考量性別化創新時需要注意的事項：

- 溝通計劃：

- 計劃如何向相關單位（如研究團隊、倫理委員會、資助機構）說明性別化創新的研究內容（詳見以下「申請文件的準備」、「倫理審查申請與知情同意書」、「經費申請」等說明）。
 - 確保能清晰地解釋性別差異對研究結果的影響和價值。
 - 申請文件的準備：
 - 明確描述試驗的性別化創新目標和假設。
 - 詳細說明性別差異的考量點，並在設計和方法部分清楚展示處理流程。
 - 提供研究設計和方法，包括如何控制性別變數、分析性別差異等。
 - 詳細說明如何確保樣本的性別代表性，並列出納入和排除之標準。
 - 制定招募策略時需考慮性別差異，並公平招募所有的參與者。
 - 確保樣本中有足夠的性別群體以進行有效分析。
 - 計畫需詳細描述如何將性別做為關鍵變因進行分析。
 - 說明處理性別差異數據的方法，並確保統計方法適用於其分析。
 - 倫理審查申請與知情同意書：
 - 申請倫理審查時詳細說明研究中探討性別的必要性和影響。
 - 尊重不同性別參與者的權益，並清楚說明如何獲取知情同意。
 - 在知情同意書中明確說明試驗涉及的性別相關研究內容，讓參與者了解性別化創新的目的和影響。
 - 確保知情同意書中使用的語言對所有性別參與者均公平、清晰。
 - 經費申請：
 - 闡述性別化創新的研究價值。
 - 列出因性別化需求而增加的預算項目。
 - 解釋這些創新如何影響試驗結果和應用。
 - 風險評估：
 - 評估性別化創新可能的風險，包括性別特異性副作用或其他潛在問題。
 - 提供針對性別差異風險的管理和緩解策略。
 - 法律與政策遵循：
 - 了解性別相關的法律和政策問題。
 - 遵守當地和國際法律、政策及指導方針中有關性別差異的要求和規範。
- 這些步驟有助於在人體試驗的申請階段確保性別化創新得以實行，提高試驗

的有效性和全面性。

(3) 執行

a. 收案的準備與實行的管理：

收案前考慮社會性別可能對參與者的參與造成的不便，例如交通、托育服務的可獲得性，並盡力排除障礙。收案期間應準確記錄所有參與者的生理性別以便後續分析時能有效地處理資料；根據性別的差異調整實驗設備以適應其造成的影響，如採血或血管介入性治療（女性的血管通常較細小）。

a. 變數管理：

監視並控制可能會影響研究結果的交織因子，如社會性別與年齡、生活方式、賀爾蒙數值、社會經濟地位的交互作用。

b. 以下是在人體試驗的「執行」階段，考量性別化創新需要注意的細項：

- 樣本招募與管理：
 - 依照研究設計招募參與者，其性別的比例需符合研究要求。
 - 在招募和入案過程中考量性別差異的影響以確保公平性。
- 性別差異的調整與介入：
 - 根據性別差異對研究的影響進行必要的調整。
 - 確保介入措施對所有性別的參與者皆適用，監測其過程中是否需要針對性別進行特定的調整。
- 數據收集與紀錄：
 - 準確記錄性別信息，以便進行性別分析。
 - 收集與性別相關的訊息，如荷爾蒙水平、月經週期等，視需要進行分析。
- 副作用和不良事件監測：
 - 定期監測並且記錄不同性別參與者的不良事件和副作用，注意是否存在性別特異性副作用。
 - 根據性別差異進行不良事件的分析和報告。
- 支持參與者並建立溝通管道：
 - 提供性別相關的支持和資源，確保所有參與者的需求得到滿足。
 - 有和性別相關的任何研究變更或發現，應與參與者進行有效的溝通。
- 研究團隊培訓：
 - 確保研究團隊了解性別化創新的重要性，並提供相關的性別差異知識和技

能培訓。

- 培訓團隊識別和應對性別差異帶來的挑戰。
- 倫理與合規性（Compliance）：
 - 確保在執行過程中遵守倫理準則，公平對待所有性別的參與者。
 - 定期檢查合規性，確保研究流程和資料管理符合規範。
- 參與者回饋：
 - 收集回饋，了解性別差異是否影響參與經驗和對研究的感受。
 - 藉由參與者回饋系統改進研究過程和支持措施。
- 數據安全與隱私：
 - 確保性別信息和其他敏感數據的保密性和安全性。
 - 遵循資料保護法律和規範，保障參與者的隱私權益。

透過注意這些事項可以在人體試驗執行階段有效落實性別化創新，從而提高研究的準確性和實際影響。

(4) 分析

a. 生理性別分析：

進行生理性別的特定分析，考量生理性別以及其他變數（如年齡、生活方式、社會經濟狀況等）之間的交互作用，檢查是否存在著性別偏差。須明確了解生理性別的影響，並在解釋結果時清楚說明這些因子的影響。

b. 社會性別影響：

分析社會性別如何影響研究的結果，並考慮生理性別與社會性別的交互作用。依人體試驗需求，得選擇使用一種或多種工具來測量社會性別的不同維度，確保在分析中適當加權這些工具的結果，如進行分層分析以識別和解釋社會性別的影響（Dahlgren & Whitehead, 1991），或是根據研究設計，使用質化和量化方法進行分析，以解釋社會性別如何影響數據。

c. 因果推論：

在解釋結果時思考性別是否作為自變數或干擾變數。可使用因果圖示以清晰表達基本假設。

d. 下方列出了在人體試驗的「分析」階段，考量性別化創新時需要注意的事項：

- 性別差異的生理影響：
 - 考慮性別對藥物代謝、藥物動力學和藥物效應的影響。

- 比較男性和女性在藥物吸收、分布、代謝和排泄上的差異。
- 樣本選擇與代表性：
 - 確保試驗中不同性別的樣本比例適當，以便分析其對結果的影響。
 - 避免因樣本偏差（如樣本數太小）影響研究結果。
- 性別特異性副作用：
 - 評估不同性別可能出現的副作用，確保不會忽略特定性別的風險。
 - 檢查性別是否會影響副作用的頻率和嚴重程度。
- 荷爾蒙和生理週期的影響：
 - 考慮女性荷爾蒙（如月經週期、懷孕、更年期）對試驗結果的影響。
 - 評估男性荷爾蒙（如睪固酮）對試驗結果的影響。
- 數據分層分析：
 - 進行性別分層分析以辨識性別對結果的影響。
 - 比較男女之間的反應差異，進行統計學檢驗。
- 性別偏見的消除：
 - 解讀數據時應客觀進行，確保分析過程中不受性別偏見的影響。
 - 力求研究結果在不同性別間公平、平等。
- 性別特異性建議：
 - 基於分析結果，提供性別特異性的治療建議或用藥指導。
 - 考慮如何根據性別調整劑量或治療方案。
- 倫理與透明性：
 - 確保在分析過程遵守倫理規範，公平對待所有性別的參與者。
 - 分析後應透明揭露可能的侷限性和研究中未解決的問題。
- 多學科合作：
 - 將分析結果跟合作夥伴溝通交流，以充分理解性別差異的影響。
 - 尋求關於性別差異的專業見解和建議，確保對性別分析具有合理性。

透過仔細考慮這些因素，可以更全面地理解和解釋性別化創新的研究成果，藉此增強試驗結果的精確性和真實性。

(5) 成果報告

a. 臨床試驗報告撰寫：

遵循指導方針（PRISMA 或 CONSORT Equity 指南），提供詳細的試驗設計

及相關資訊，確保報告的完整性和透明度（Welch, V. et al., 2016; Welch, V.A. et al., 2017）以便其他研究者能夠再現研究結果。

b. 報告無效發現：

即使研究未發現到性別差異，也應確實報告結果，避免發表的內容有偏差或錯誤，同時提供描述性統計資料（IOM, 2012），清楚指明任何統計上的無效結果，特別是涉及生理性別的交互作用。

c. 發表渠道：

選擇合適的科學期刊來發表研究成果，確保生理性別和社會性別的相關研究成果能夠被了解和應用。除了學術期刊，也應考慮使用社會媒體和大眾媒體來傳播研究成果，確保研究成果能夠有效地傳達給相關社群，以提高對生理性別或是社會性別影響的認識。

d. 在人體試驗的「成果報告」階段，考量性別化創新時應注意以下事項：

- 結果透明報告：
 - 清晰地報告各性別群體的試驗結果。
 - 透明地展示性別對結果的影響，避免選擇性報告。
 - 詳細描述發現的性別差異，包括效果、頻率和嚴重性等。
- 解釋性別影響：
 - 考量生理、荷爾蒙、社會和行為等因素來解釋性別對試驗結果的影響。
 - 討論性別差異對結論的影響，並提出潛在的生物學或社會學解釋。
- 結果的臨床意義：
 - 評估性別差異對臨床實踐的意義，包括是否需要根據性別調整治療策略或建議。
 - 提供針對不同性別群體的具體臨床建議和應用指南。
- 研究限制：
 - 清楚說明研究中性別分析的限制，如樣本大小不足、數據不均衡等。
 - 討論這些限制可能對結果的解釋和應用產生的影響。
- 倫理和合規：
 - 確保報告過程符合倫理和合規要求，公平呈現所有性別參與者的結果。
 - 遵循期刊和機構對報告性別化研究的具體指導方針。
- 未來研究建議：

- 基於性別化結果提出未來研究方向，包括需要進一步探索的性別差異。
- 建議如何在未來的研究中改進性別分析和相關方法。
- 資料共享與存取：
 - 確保性別化資料的公開與共享，以促進其他研究者進行後續分析。
 - 遵循共享政策、提供有價值的資訊時，應確實保護參與者的隱私。
- 學術交流與公眾化：
 - 在學術發表中分享性別化創新的研究成果，強調性別差異的科學價值。
 - 向非專業人士解釋性別化創新的成果時，應使用易於理解的語言。
- 政策與指導建議：
 - 基於性別化研究結果提出相關建議指導，促進臨床及公衛策略的實踐。
 - 追蹤相關政策，持續關心研究成果是否能有效地解決性別差異的問題。

透過在成果報告階段充分考量這些事項，可以確保性別化創新的研究成果得到透明且有價值的完整呈現，並推動相關領域的進一步發展。

(6) 人體試驗納入性別分析之參考檢核表

項目	評估項目	問題
1	參與者的性別組成	您是否考慮過在試驗中納入不同性別的參與者？ 如何確保性別因素在您的研究中有被適當納入？
2	疾病模型的性別差異	您是否考慮到性別可能會影響到疾病的表現與發病機制？您的研究設計如何反映這些差異並如何解決？
3	基因表達與代謝途徑	您是否考慮過不同性別在基因組成及代謝途徑上的差異會如何影響試驗的結果？
4	藥物反應與毒性測試	您是否考慮到性別差異對藥物反應及毒性的影響？如何確保您的研究結果對不同的性別族群具有普遍適用性？
5	社會性別互動行為	您是否考慮過不同性別在社會上的互動會如何影響試驗過程與結果？ 您如何調整條件以避免或研究這些變數？
6	試驗挑戰與控制變異	在人體試驗中，性別比例的分配是否有被妥善考量並實施？如何監視並控制可能影響結果的交織因子？
7	研究結論的適用性	您預計的研究結論是否考慮了性別因素？ 研究結果是否能有效地應用於男女的臨床治療政策？

(7) 總結

以上這些指引有助於人體試驗在每一階段都能夠妥善考量生理性別和社會性別以

及其他關鍵因素，研究人員可以更全面地理解 and 解釋研究結果，從而提高研究的科學性、倫理性及社會價值。性別化創新不僅有助於提高人體試驗研究結果的科學價值，還能推動醫療領域的全方面進步以及促進公共健康的改善。透過嚴謹的實驗設計、合理的數據分析以及倫理的有效實施，使人體試驗的研究成果具有高應用價值，期望可以有效並大幅地提升醫療研究的品質，實現醫療個體化和更加有效的治療。

(8) 相關資料查詢

性別化創新網站 <https://genderedinnovations.taiwan-gist.net/index.html> 是由國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護，其內容包含性別化創新的說明、性別分析、案例研究、台灣案例、性別化創新通訊新知…等內容，可參考網站的相關內容以進行應用。

◎ 搜尋步驟示範

- 找到網頁首頁左側的「性別（SEX & GENDER）分析」區塊



b. 游標移到「特定領域方法」，選取「生物醫學中的生理性別」選項

性別化創新

科學
健康與醫療
環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website
網站授權與使用條款

| 首頁 | 貢獻者 | 相關連結 | 其他語言 | 聯絡我們

Search The Site

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

健康與醫療

工程

環境

台灣案例

組織與細胞

實驗室動物研究

生物醫學中的生理性別

健康與生物醫學中的社會性別

演化生物學

機器學習

社交型機器人

雌雄同體物種

影響評估

批判常規的創新

分析組織與細胞的生理性別

[原文網頁連結](#)，如對本網頁翻譯有問題，歡迎[聯絡我們](#)

國家醫學院宣稱「所有的細胞都有生理性別」(Pardue et al., 2014; Ritz et al., 2014; Clayton, 2016; Tannenbaum et al., 2016; 2019)。

驗都需要設計生理性別差異的評估。然而，在所有實驗中，都需要

c. 即可閱讀內容：分析生物醫學中的生理性別

性別化創新

科學
健康與醫療
環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website
網站授權與使用條款

| 首頁 | 貢獻者 | 相關連結 | 其他語言 | 聯絡我們

Search The Site

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

健康與醫療

工程

環境

台灣案例

分析生物醫學中的生理性別

[原文網頁連結](#)，如對本網頁翻譯有問題，歡迎[聯絡我們](#)

生理性別應被納入研究過程的所有步驟當中 (Tannenbaum et al., 2016; Clayton, 2016; IOM, 2012; Beery et al., 2011; Wizemann et al., 2001)。

定義問題與形成假設

- 邁向傑出研究的第一步，就是將生理性別視為生物性變因進行分析。在歷史上，生理性別被忽略而不被視為一個解釋性的變因；因此，文獻的搜尋可能會低估了它的重要性。然而，前導資料的闕漏應該鼓勵而非阻礙針對生理性別的

- d. 在首頁左側的「性別（SEX & GENDER）分析」區塊直接點選「性別分析檢核單」，即可閱讀內容

性別化創新

科學
健康與醫療
環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website

網站授權與使用條款

| 首頁 | 貢獻者 | 相關連結 | 其他語言 | 聯絡我們

Search The Site

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

健康與醫療

工程

環境

性別分析檢核單

藥品發展中的年齡與生理性別

工程

健康與醫療

生物醫學中的SABV

組織與細胞

都市計畫與設計

原文網頁連結，如對本網頁翻譯有問題，歡迎聯絡我們

檢核單是提供研究人員、經費申請撰稿人員，以及專案主管和評估人員使用。檢核單提供逐步將生理性別與社會性別的分析納入研究和工程中的程序，以做為發展性別化創新的基礎。檢核單為性別(sex & gender)與交織分析的補充文件，應該和該資料一同閱讀。

- e. 下滑此網頁，點選「健康與醫療」選項

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

健康與醫療

工程

環境

台灣案例

性別化創新通訊新知

交織性設計

政策建議 (含期刊)

性別分析檢核單

原文網頁連結，如對本網頁翻譯有問題，歡迎聯絡我們

檢核單是提供研究人員、經費申請撰稿人員，以及專案主管和評估人員使用。檢核單提供逐步將生理性別與社會性別的分析納入研究和工程中的程序，以做為發展性別化創新的基礎。檢核單為性別(sex & gender)與交織分析的補充文件，應該和該資料一同閱讀。

- 藥品發展中的年齡與生理性別
- 工程
- 健康與醫療
- 生物醫學中的SABV
- 組織與細胞

或在首頁左側的「性別 (SEX & GENDER) 分析」區塊，找到「性別分析檢核單」，直接點選「健康與醫療」之選項

性別化創新

科學
健康與醫療
環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website
網站授權與使用條款

| 首頁 | 貢獻者 | 相關連結 | 其他語言 | 聯絡我們

Search The Site

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

健康與醫療

工程

環境

台灣案例

健康與醫療檢核單

藥品發展中的年齡與生理性別

工程

健康與醫療

生物醫學中的SABV

組織與細胞

都市計畫與設計

原文網頁連結，如對本網頁翻譯有問題，歡迎聯絡我們

除了分析生理性別之外，牽涉到人類參與者的研究還應考量到社會性別作為潛在因果和調節因素所扮演的角色 (Tannenbaum et al., 2016; Clayton, 2016; Clayton & Tannenbaum, 2016; Tannenbaum et al., 2019)。性別常規、性別認同和性別關係會影響社會互動、交流、資源獲取和應對策略。這些因素會影響患者在研究中是否得以參與、他們是否可以到達研究地點、他們表現症狀的方式以及醫生對

f. 即可檢視內容：健康與醫療檢核單

性別化創新

科學
健康與醫療
環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website
網站授權與使用條款

| 首頁 | 貢獻者 | 相關連結 | 其他語言 | 聯絡我們

Search The Site

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

健康與醫療

工程

環境

健康與醫療檢核單

原文網頁連結，如對本網頁翻譯有問題，歡迎聯絡我們

除了分析生理性別之外，牽涉到人類參與者的研究還應考量到社會性別作為潛在因果和調節因素所扮演的角色 (Tannenbaum et al., 2016; Clayton, 2016; Clayton & Tannenbaum, 2016; Tannenbaum et al., 2019)。性別常規、性別認同和性別關係會影響社會互動、交流、資源獲取和應對策略。這些因素會影響患者在研究中

Reference

- Tannenbaum, C., et al. *Evaluating sex as a biological variable in preclinical research: the devil in the details*. Biol Sex Differ, 2016. 7: p. 13.
- Clayton, J.A. *Studying both sexes: a guiding principle for biomedicine*. Faseb j, 2016. 30(2): p. 519-24.
- Clayton, J.A. and C. Tannenbaum. *Reporting Sex, Gender, or Both in Clinical Research?* Jama, 2016. 316(18): p. 1863-1864.
- Tannenbaum, C., et al. *Sex and gender analysis improves science and engineering*. Nature, 2019. 575(7781): p. 137-146.
- Dahlgren, G. and M. Whitehead. *Policies and strategies to promote social equity in health. Background document to WHO - Strategy paper for Europe*. Institute for Futures Studies, Arbetsrapport, 1991. 14.
- Karin Schenck-Gustafsson, P.R.D., Donald W. Pfaff, David S. Pisetsky. *Handbook of Clinical Gender Medicine*. Basel: Karger. 1st edition ed. 2012: S Karger Ag.
- Regitz-Zagrosek, V. and U. Seeland. *Sex and gender differences in clinical medicine*. Handb Exp Pharmacol, 2012(214): p. 3-22.
- Nielsen, M.W., et al. *Gender-related variables for health research*. Biol Sex Differ, 2021. 12(1): p. 23.
- Montgomery, C.H. and K. Sherif. *The information problem in women's health: a piece of the solution*. J Womens Health Gend Based Med, 2000. 9(5): p. 529-36.
- Moerman, C.J., R. Deurenberg, and J.A. Haafkens. *Locating sex-specific evidence on clinical questions in MEDLINE: a search filter for use on OvidSP*. BMC Med Res Methodol, 2009. 9: p. 25.
- Tate, C.C., C.P. Youssef, and J.N. Bettergarcia. *Integrating the Study of Transgender Spectrum and Cisgender Experiences of Self-Categorization from a Personality Perspective*. Review of General Psychology, 2014. 18(4): p. 302-312.
- Pelletier, R., B. Ditto, and L. Pilote. *A composite measure of gender and its association with risk factors in patients with premature acute coronary syndrome*. Psychosom Med, 2015. 77(5): p. 517-26.
- Miller, L.R., et al. *Considering sex as a biological variable in preclinical research*. Faseb j, 2017. 31(1): p. 29-34.
- Buch, T., et al. *Benefits of a factorial design focusing on inclusion of female and male animals in one experiment*. J Mol Med (Berl), 2019. 97(6): p. 871-877.
- Welch, V., et al. *Extending the PRISMA statement to equity-focused systematic reviews (PRISMA-E 2012): explanation and elaboration*. J Clin Epidemiol, 2016. 70: p. 68-89.
- Welch, V.A., et al. *CONSORT-Equity 2017 extension and elaboration for better reporting of health*

equity in randomised trials. Bmj, 2017. 359: p. j5085.

3. 人文司

1. 注意事項請詳見頁 xx-頁 xx，性別化創新網站運用說明。

2. 搜尋步驟示範

a. 網頁左側在「性別(sex & gender)分析」選單項下：



b. 選取「特定領域方法」中的「健康與生物醫學中的社會性別」選項



c. 分析健康與生物醫學中的社會性別

性別化創新

科學
健康與醫療
環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website
網站授權與使用條款

| 首頁 | 貢獻者 | 相關連結 | 其他語言 | 聯絡我們

Search The Site

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

健康與醫療

工程

環境

台灣案例

分析健康與生物醫學中的社會性別

[原文網頁連結](#)，如對本網頁翻譯有問題，歡迎[聯絡我們](#)

除了分析生理性別之外，牽涉了人類參與者的研究應該要考量社會性別作為潛在的因果與調變因子之角色 (Tannenbaum et al., 2016; Clayton, 2016; Clayton & Tannenbaum, 2016; Tannenbaum et al., 2019)。社會性別常模、社會性別認同以及社會性別關係影響著社交互動、溝通、資源的取得，以及適應的策略。這些因子的影響包括了患者是否被邀請參與研究、是否有辦法抵達研究地點、其表達症狀的方式，以及醫師回應的方式。社會性別可能會影響相對於某些疾病的

d. 性別分析檢核單：於首頁性別分析選單項下

性別化創新

科學
健康與醫療
環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website
網站授權與使用條款

| 首頁 | 貢獻者 | 相關連結 | 其他語言 | 聯絡我們

Search The Site

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

健康與醫療

工程

環境

台灣案例

性別分析檢核單

[原文網頁連結](#)，如對本網頁翻譯有問題，歡迎[聯絡我們](#)

藥品發展中的年齡與生理性別

工程

健康與醫療

生物醫學中的SABV

組織與細胞

都市計畫與設計

研究人員、經費申請撰稿人員，以及專案主管和評估人員使用。將生理性別與社會性別的分析納入研究和工程中的程序，以做創新的基礎。檢核單為性別(sex & gender)與交織分析的補充文件，應和該資料一同閱讀。

- 藥品發展中的年齡與生理性別

e. 健康與醫療：於首頁性別分析選單之「性別分析檢核單」項下

性別化創新

科學
健康與醫療
環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website
網站授權與使用條款

| 首頁 | 貢獻者 | 相關連結 | 其他語言 | 聯絡我們

Search The Site

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

健康與醫療

工程

環境

台灣案例

性別化創新通訊新知

健康與醫療檢核單

藥品發展中的年齡與生理性別

工程

健康與醫療

生物醫學中的SABV

組織與細胞

都市計畫與設計

原文網頁連結，如對本網頁翻譯有問題，歡迎聯絡我們

除了分析生理性別之外，牽涉到人類參與者的研究還應考量到社會性別作為潛在因果和調節因素所扮演的角色 (Tannenbaum et al., 2016; Clayton, 2016; Clayton & Tannenbaum, 2016; Tannenbaum et al., 2019)。性別常規、性別認同和性別關係會影響社會互動、交流、資源獲取和應對策略。這些因素會影響患者在研究中是否得以參與、他們是否可以到達研究地點、他們表現症狀的方式以及醫生對他們的反應方式。社會性別可能會影響患者所獲得的療法以及他們對這些療法的長期反應 (Oertelt-Prigione and Regitz-Zagrosek, 2012; Schenck-Gustaffson,

f. 即可檢視健康與醫療檢核單

性別化創新

科學
健康與醫療
環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website
網站授權與使用條款

| 首頁 | 貢獻者 | 相關連結 | 其他語言 | 聯絡我們

Search The Site

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

健康與醫療

工程

環境

台灣案例

健康與醫療檢核單

原文網頁連結，如對本網頁翻譯有問題，歡迎聯絡我們

除了分析生理性別之外，牽涉到人類參與者的研究還應考量到社會性別作為潛在因果和調節因素所扮演的角色 (Tannenbaum et al., 2016; Clayton, 2016; Clayton & Tannenbaum, 2016; Tannenbaum et al., 2019)。性別常規、性別認同和性別關係會影響社會互動、交流、資源獲取和應對策略。這些因素會影響患者在研究中是否得以參與、他們是否可以到達研究地點、他們表現症狀的方式以及醫生對他們的反應方式。社會性別可能會影響患者所獲得的療法以及他們對這些療法的

g. 點選健康與醫療檢核單中「社會性別」說明

性別化創新

科學
健康與醫療
環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website
網站授權與使用條款

| 首頁 | 貢獻者 | 相關連結 | 其他語言 | 聯絡我們

Search The Site

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

健康與醫療

工程

環境

台灣案例

社會性別

原文網頁連結，如對本網頁翻譯有問題，歡迎聯絡我們

社會性別指的是1) 建構社會與組織；2) 形塑行為、產品、科技、環境以及知識的社會文化常模、認同以及關係 (Schiebinger, 1999)。社會性別態度與行為相當複雜，而且會根據時間與空間而轉變。重要的是，社會性別是多面向的 (Hyde et al., 2018)，而且是與其他社

社會性別意指文化態度與行為表現。

h. 影響評估：於首頁性別分析選單項下，特定領域方法項下之影響評估

創新

環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website
網站授權與使用條款

| 首頁 | 貢獻者 | 相關連結 | 其他語言 | 聯絡我們

Search The Site

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

健康與醫療

工程

環境

台灣案例

性別化創新通訊新知

交織性設計

社會性別影響評估

原文網頁連結，如對本網頁翻譯有問題，歡迎聯絡我們

社會性別與交織性分析的方法，專家們能夠評估：1) 研究目的與優先次序設定 (在研究設計中可

第一步：(再)定義研究設計之脈絡與目標

第二步：細微分析社會性別影響評估的相關性

第三步：藉由社會性別分析判別潛在的社會性別影響

第四步：針對設計調整之建議

第五步：針對設計調整之建議

i. 社會性別影響評估

性別化創新

科學
健康與醫療
環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website

網站授權與使用條款

| 首頁 | 貢獻者 | 相關連結 | 其他語言 | 聯絡我們

性別化創新是什麼？

- 性別(SEX & GENDER)分析
- 基礎方法
- 特定領域方法
- 名詞解釋
- 性別分析檢核單

案例研究

- 科學
- 健康與醫療
- 工程
- 環境

台灣案例

社會性別影響評估

[原文網頁連結](#)，如對本網頁翻譯有問題，歡迎[聯絡我們](#)

社會性別影響評估 (GIA) 是個按部就班的過程 (見圖示)，其設計是為了在研究的決定最終定案前，評估研究潛在的影響。目的是讓專家能夠 (在發展之階段) 為研究的再設計提供有憑據之建議——在甘發展之階段。藉由運用

```
graph TD; A[第一步：(再)定義研究設計之脈絡與目標] --> B[第二步：組織分析社會性別影響評估的相關性]; B --> C[第三步：設計研究]; C --> D[第四步：調整設計]; D --> E[第五步：設計研究];
```

j. 分析社會性別，強化研究的每一階段，包含辨別問題、設計研究、蒐集資料、分析及傳播

性別化創新是什麼？

- 性別(SEX & GENDER)分析
- 基礎方法
- 特定領域方法
- 名詞解釋
- 性別分析檢核單

案例研究

- 科學
- 健康與醫療
- 工程
- 環境

台灣案例

性別化創新通訊新知

交織性設計

分析社會性別

[原文網頁連結](#)，如對本網頁翻譯有問題，歡迎[聯絡我們](#)

分析社會性別 強化研究的每個階段

```
graph TD; A[辨識問題] --> B[設計研究]; B --> C[蒐集資料]; C --> D[分析]; D --> E[傳播];
```

- 辨識問題**
 - 社會性別在所有涉及人的研究中都可能有其角色。
 - 以參照的視角進行「社會性別」與「性別」的文獻搜尋。
 - 思考針對不同的社會性別結構、層級以及現象之研究對象。
 - 思考與社會性別相關之相關因素 (年齡、社經地位、種族等)。
 - 思考你自身與該計畫相關之社會性別問題。
 - 思考未來能分析社會性別與文獻中可能會有什麼機會。
- 設計研究**
 - 思考如何將多元的研究對象/使用使用多種種的人計畫的並存。
 - 思考研究設計方法 (質性或量化) 更適合用以理解與你的計畫相關之社會性別問題。
 - 使用適當的樣本數量進行社會性別比較 (Bell, 2017)。
 - 在後續研究中留意社會性別層。選擇你研究工具已經具備能進行心理量數 (Steenkamp & Baumgartner, 1998)。
 - 考慮你的分析性概念、分類，以及確證模型是否會具有誤導性或刻板印象。
 - 思考對文化與價值觀的差異。
- 蒐集資料**
 - 考慮將社會性別問題 (例如性別平等、性別平等與性別關係) 以及文獻中的資料。
 - 在問卷調查中，使用問卷設計來蒐集社會性別相關與出生主權性別的資料 (Deutsch et al., 2013)。
 - 考慮對資料進行處理與分析時可能遇到的困難。
 - 考慮交叉性、多元與多元性別主體與社會性別關係與資料的處理。思考如何對多元性別主體進行資料處理以確保其完整性與準確性 (Vaughan, 2017)。
 - 思考研究人員與參與者的社會性別關係可能對資料蒐集有何影響 (Chapman et al., 2018)。
- 分析**
 - 對社會性別問題、結構及關係進行交叉性分析 (Nielsen et al., forthcoming)。
 - 思考如何將社會性別問題與文化與價值觀的差異進行交叉性分析。
 - 思考不同結構的相似性 (例如，女性與多元性別主體) 以及結構中的差異性 (Hyde, 2005)。
 - 思考交叉性、多元與多元性別主體與社會性別關係與資料的處理。思考如何對多元性別主體進行資料處理以確保其完整性與準確性。
 - 思考如何對社會性別問題進行交叉性分析。
 - 思考社會性別問題、結構及關係可能對研究結果產生什麼影響。
- 傳播**
 - 你與社會性別、性別平等、及性別平等相關的問題。
 - 報告社會性別問題的研究結果如何取得的。
 - 你與社會性別問題相關的研究結果。
 - 報告所有可能的結果：正面、負面，以及具有啟發性的。
 - 確保社會性別問題在後續、而不只是在研究中呈現。
 - 報告社會性別問題在後續、而不只是在研究中呈現。
 - 思考如何對社會性別問題進行交叉性分析。
 - 思考如何對社會性別問題進行交叉性分析。

k. 在交織性設計項目中點選，即可至交織性研究方法

性別化創新

科學
健康與醫療
環境
工程

本網站由蔡麗玲教授主持之國科會「性別化創新的應用與推廣」計畫維護
Gendered Innovations website
網站授權與使用條款

| [首頁](#) | [貢獻者](#) | [相關連結](#) | [其他語言](#) | [聯絡我們](#)

性別化創新是什麼？

性別(SEX & GENDER)分析

基礎方法

特定領域方法

名詞解釋

性別分析檢核單

案例研究

科學

健康與醫療

工程

環境

台灣案例

性別化創新通訊新聞

交織性研究方法

[原文網頁連結](#)，如對本網頁翻譯有問題，歡迎[聯絡我們](#)

交織性研究方法
加強研究的所有階段

辨識問題

設計研究

三、科學研究及技術研發辦理性別分析機制指引(以下稱指引 2)

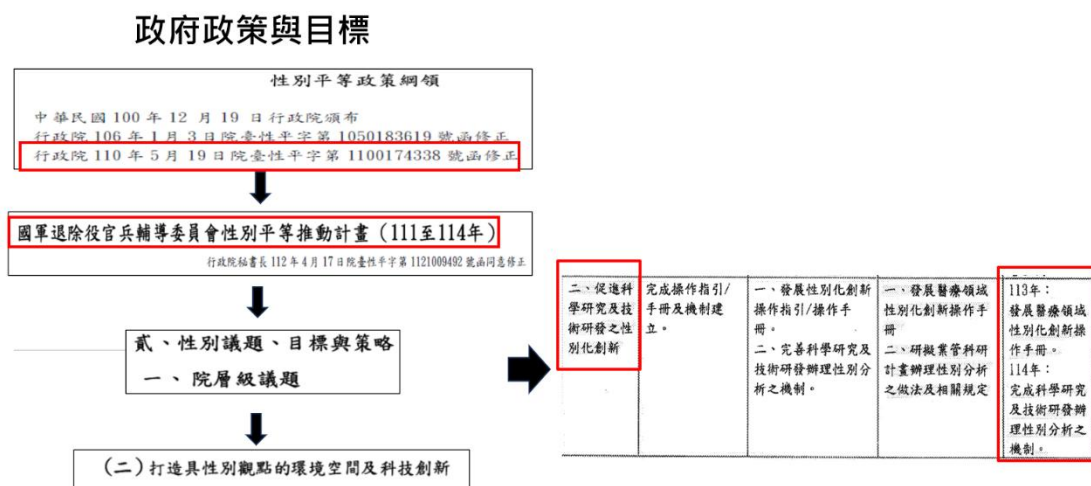
(一) 為何要將性別分析納入醫療研究

性別分析納入醫療研究是世界學術研究的趨向、現實與政府既定政策：

1. 推動計畫緣由

依「行政院所屬各部會性別平等推動計畫(111 至 114 年)編審及推動作業注意事項」、「國軍退除役官兵輔導委員會性別平等推動計畫(111 至 114 年)」：以性別平等政策綱領」為藍本，性別議題為導向，運用性別主流化工具，研訂促進性別平等相關政策或措施，持續加強推動性別平等業務。(圖：計畫推動的政策條文)

圖：計畫推動的政策條文



2. 計畫目標及重點

落實行政院性別平等重要議題之績效指標逐步提升本會所屬委員會委員任一性別比率達 40%及政府捐助財團法人董監事任一性別比例達三分之一，以促進公部門決策參與之性別平等。盤點及改善本會所屬安養、醫療及農林機構之性別友善空間，建構宜居的生活環境。發展醫療領域性別化創新操作手冊，促進科學研究及技術研發之性別化創新。

3. 醫學研究的倫理標準

醫學研究的倫理標準指出研究設計必須包括：包容性、反映人口背景的多樣性與合乎生物醫學倫理原則 (Beauchamp 1979)。而健康研究中的生物醫學倫理則要合乎 Respect for Autonomy (尊重自主)、Nonmaleficence (不傷害)、Benefice(行善)、Justice(正義)、Informed Consent (知情同意)、Privacy (隱私) 五

項原則(Beauchamp 1979, Hann 201)。然而，值得注意的是，2000 年版的赫爾辛基宣言(Declaration of Helsinki)，醫師及在人體試驗醫學研究人員驗時之倫理指導原則，其中有關人體試驗之敘述，所謂人體試驗之對象即包涵任何可辨識之人體組織或資料；人體試驗之醫學研究時，應將受試驗者之利益置於科學及社會利益之上與醫學研究中，醫師之職責是在於保障受試驗者之生命、健康、個人隱私及尊嚴，並未明顯出現性別一詞。

4. 生物性別和社會性別融入研究專案的指導方針

加拿大健康研究院(Canadian Institutes of Health Research, CIHR)是一個專責於資助加拿大健康與醫學研究的政府所屬聯邦機構。它由 13 個研究所構成，前身是加拿大醫學研究委員會，是聯邦政府投資在健康研究方面的機構，CIHR 的資金經由提供撥款、獎學金以及其他形式，支援超過 15,000 名研究者及培訓人員。同行評審過程是其核心的一重要部分。CIHR 針對研究人員和審查者的健康的研究中生物性別和社會性別整合能力，可參閱網站上互動線上教育模組(詳見 CIHR, <https://cihr-irsc.gc.ca/e/49629.html>)。研究人員和審查者的能力模組，每個模組都是免費的，完成時間不到一小時(圖：CIHR 網站 Gender and Health 項目的訓練模組，詳見 CIHR <https://cihr-irsc.gc.ca/e/49629.html>)，可以分 15 分鐘的時間段逐步完成。成功完成後，參與者可以下載性別和基於性別的分析核心能力證書。課程模組包括以下：

- (1)在生物醫學研究中整合生物性別和社會性別
- (2)在初級資料收集中整合生物性別和社會性別
- (3)在分析從人類參與者收集的資料中整合生物性別和社會性別
- (4)課程模組簡介：參加這些培訓課程，學習如何：
 - a. 區分健康研究中生理性別(sex)和社會性別(gender)的定義。
 - b. 識別出研究中機轉、疾病或治療的生理性別和社會性別差異。
 - c. 健康研究脈絡下，識別出融入性別變項的方法。
 - d. 評量研究草案或出版刊物融入或遺漏性別的根據。

圖：CIRH 網站 Gender and Health 項目的訓練模組



e. 其他學習資源

- 學習生物性別和社會性別－影片
- 什麼是生物性別？什麼是社會性別？
- 健康研究中的生物性別和社會性別指南：加拿大健康研究院申請者的工具
- 生物性別、社會性別與知識轉化
- 健康研究中考慮生物性別和社會性別的倫理必要性
- 健康研究中生物性別/社會性別回應評估量表
- 整合生物醫學研究中生物性別和社會性別的檢查表
- 整合人類參與者研究中生物性別和社會性別的檢查表
- 加拿大微生物組計畫的申請者資源：聚焦功能與轉化。

(二) 考量健康研究倫理中性別角色的必要性

1. 背景介紹(Background)

(1) 明確實證

要使研究符合倫理標準，必須考慮到女性、男性、男孩、女孩以及性別多元人群在生物性別和社會性別(性別角色)的差異。研究發現各種疾病的嚴重程度、發病機率、症狀和發病年齡會因性別產生差異(Dasgupta et al., 2015; Hill et al., 2013; Robles et al., 2014; Rubtsova et al., 2015; Schirmer et al., 2010; Stolarz et al., 2015; United States Gender Accounting Office, 2015)。日益增多的

證據，這些差異遠遠超出了荷爾蒙和生殖系統能解釋的範疇，這些結果顯示一種性別的研究結果不能假設一定適用於另一種性別。

(2)性別作為生物變項

在基礎科學研究中包括雌性動物和細胞，既是科學嚴謹性的問題，也是研究成果在涉及人類公正和平等分配的問題。由於不同兩性的細胞和動物上進行的生物醫學或臨床前實驗，往往會發現此前未知的差異，然而，許多學科仍不顧此項實證繼續只在雄性動物和細胞上進行實驗。

在人體臨床試驗的設計與執行過程中，性別作為一項關鍵的生物與社會變項，長期以來也被忽視或簡化，導致科學研究結果的偏差與不完全性，並進一步引發倫理與社會公義的問題。男性常被視為「中性受試者」的代表，許多藥物和治療方案的試驗長期主要以男性為樣本，忽略了女性在藥物代謝、心血管疾病表現、荷爾蒙影響等方面的顯著差異。這樣的做法可能導致女性在實際用藥時面臨更高的副作用風險與療效不佳的情況，例如，過去在心血管疾病預防用途的阿斯匹靈臨床試驗中，女性受試者被排除，這引發了醫學界對於療效適用性的質疑。為了回應這樣的性別不平等問題，許多國際政策機構已開始要求臨床研究必須納入性別分析。美國食品藥物管理局(FDA)自1993年起明文規定，藥物臨床試驗必須納入女性受試者，並於2014年發布《FDA Action Plan to Enhance the Collection and Availability of Demographic Subgroup Data》，進一步強化對性別、種族等次群體資料收集與分析的監督。此外，歐盟的《Horizon Europe》研究框架亦要求研究計畫在設計階段納入「性別平等」與「性別分析」作為評估標準之一。隨著政策轉變，臨床研究不僅回應了生物學差異，更體現了對性別正義與知情參與原則的尊重，並促使性別分析從醫藥研發的邊緣走向核心倫理考量。

從倫理角度來看，不論是基礎科學研究或是人體臨床試驗，皆應遵循「公平正義(justice)」原則，確保研究風險與效益的合理分配。將性別納入研究設計與分析不僅有助於提升研究的精確性與普遍性，更是實現醫療正義與知情參與權的必要條件。換言之，性別分析不僅是科學上的補充，更是實踐性別公正與促進健康平等的倫理責任。

(3)性別包容性

生物性別和社會性別角色是相互關聯但又不同的概念。它們不再被視為

簡單的二元選擇，如男/女或女性/男性，倫理委員會越來越多地面臨關於研究人員如何就生物性別和社會性別角色向參與者進行調查的問題和關注。普遍的共識是，僅詢問一個人的“性別角色”並提供兩種選項是不夠的；實際上，這等同於抹去了一個不認同性別二元劃分的日益增長的人群。

2. 研究倫理審查之生理性別與社會性別(Sex and Gender in Research Ethics Review)

研究者可參考以下建議，將性別研究倫理因素融入研究專案(詳見 CIHR <https://cihr-irsc.gc.ca/e/49629.html>)：

(1)生物醫學研究(Biomedical Research)

融入性別至生物醫學研究的準則包含以下階段：

◎意向書階段

a. 擬議研究計畫的品質

說明研究中的疾病在生物學或流行病學上的已知性別差異，簡要討論性別對研究中機制的影響(如基因、性激素受體、免疫反應)，清楚說明研究問題是否旨在檢驗性別二態性，考慮樣本量時要考慮性別因素，描述在涉及細胞、組織、動物和人類的研究計劃中如何考慮生物性別和/或社會性別，如果性別考量被省略，應提供科學上合理的理由。研究計畫還應該包括對相關文獻的詳細回顧，說明所研究的現象、條件或疾病在生物性別或社會性別差異方面的現有知識，並描述已知的機制。進一步地，應明確列出在實驗設計和方法中將如何控制和記錄性別相關變量，例如在動物實驗中，如何處理雌性動物的激素狀態，以及在人類研究中如何確保包括足夠數量的男性和女性參與者。

b. 團隊實力

需要提供一名或多名申請人在生物性別和/或社會性別科學方面的可信度和研究經驗的證據，如：研究生訓練、發表記錄、或 IGH 生物性別和社會性別分析核心能力證書。此外，團隊成員應該展示他們在該領域的具體專長，並提供過去項目成功案例或相關成果。這些證據可以包括已發表的研究文章、過去參與的項目報告、以及獲得的專業認證或獎項。團隊還應展示其多樣性和包容性，確保在不同背景和性別的研究人員之間有良好的協作，並充分利用他們的多樣化視角來強化研究的質量和全面性。這不僅

有助於提升研究的可信度，還能促進創新思維和更全面的分析。

◎完整申請階段

a. 願景、理由和附加價值

需要明確關於生物性別和/或社會性別的分析及預期結果/成果的願景，提供為實現不同患者/群體之間的健康影響平等所做的明確考量。這包括在研究的各個階段中，如何將生物性別和/或社會性別的因素納入考慮，並確保這些考量能夠促進健康結果的公平分配。例如，研究計畫應明確描述將如何在不同性別和群體之間實現健康影響的平等，並提供具體的方法和策略，以確保這些影響能夠在所有參與者中得到公平的評估和實現。這些策略可能包括使用性別分層的數據分析、考慮性別特異的干預措施，以及在知識轉移和應用階段針對不同性別和群體的特定需求進行調整。

b. 研究方法的品質和適用性（關於生物性別和/或社會性別）

i. 文獻回顧

清楚闡述所研究的現象、條件或疾病是否在生物性別或社會性別方面具有不同的發病率或流行率。文獻回顧描述研究領域內已知的解釋生物性別或社會性別差異（或缺乏差異）的機制。這些回顧應詳細探討現有文獻中已發現的性別差異，以及缺乏差異的可能原因，並根據這些知識來設計和調整研究方法。通過這些詳細的文獻回顧，可以更好地理解生物性別和社會性別在特定研究領域中的作用，並確保研究設計和分析能夠全面反映這些因素。

ii. 研究問題

清楚闡述所考慮的研究問題類型，關於生物性別和/或社會性別，包括：

- 確定生物性別和/或社會性別差異；
- 解釋生物性別和/或社會性別差異；
- 確立所研究機制中的生物性別和/或社會性別相似性；
- 研究共同表型下的性別特定途徑；
- 在測試主要研究假設時，將生物性別和/或社會性別作為混淆變量或交互變量進行研究。

iii. 研究設計與方法

- 如適用，提出單性別研究的科學合理理由；

- 考慮生物性別和/或社會性別在多樣人群中的納入和排除標準；
- 招募策略以獲取所需的男性、女性、男孩和女孩的樣本量；
- 對生物性別和/或社會性別問題敏感且能夠反應的結果測量，且不具有性別偏見；
- 描述數據收集工具/使用管理數據集以捕捉感興趣的生物性別和社會性別相關變量（包括定量和定性數據）。

iv. 分析與報告

- 描述數據分析計劃（即性別分離或分層分析、路徑建模、將生物性別和社會性別變量作為混淆變量或交互項使用，如適用）
- 進行樣本量計算以顯示有足夠的力量測試生物性別和/或社會性別差異的假設
- 包括關於生物性別和/或社會性別負面發現的報告聲明

c. 知識轉化計劃

描述知識轉化計劃將通過針對不同生物性別和社會性別多元人群的需求來定制內容、訊息和產品。這將包括使用多樣化的語言風格、示例和角色，並考慮到不同性別受眾的偏好和需求。我們將通過針對男性、女性、男孩、女孩和性別多元人群的專項調查和焦點小組討論，確保所傳遞的訊息具針對性和共鳴。透過市場研究和反饋機制，不斷調整和最佳化策略，以最大限度地被各性別受眾接受和應用。此外，還將採用多渠道傳播策略，包括社交媒體、社區活動和教育計劃，以確保訊息能夠廣泛傳播並觸及所有目標受眾。

(2) 涉及人類參與者的研究(Research with Human Participants)

涉及人類參與者的準則包含以下階段：

◎意向書階段

a. 擬議研究計畫的品質

說明研究將詳細分析已知的性別差異，例如，某些疾病在男性和女性中的發病率差異或治療效果的差異。性別將被視為研究中的一個重要變數，並在研究計劃、方法、分析、報告和知識轉化計劃的每個階段中予以充分考慮。我們將仔細檢視這些性別差異如何影響研究結果，以確保數據的準確性和全面性。如果忽略性別相關變數，將提供科學上合理的理由，以確

保研究的可靠性和有效性。這包括對相關文獻的回顧，並根據現有的研究結果來設計我們的研究方法，確保每一步都考慮到性別因素對結果的潛在影響。這樣，我們的研究將更具說服力和應用價值。

b. 團隊實力

申請人中有一名或多名具有與研究領域相關的性別科學或性別研究方面的可信度和豐富研究經驗的證據。例如，這些證據可能包括在性別相關科學或研究領域的研究生培訓背景，以及在國內外知名學術期刊上發表的相關研究歷史。另外，申請人可能擁有 IGH 核心能力證書，該證書證明其在生物性別和社會性別基礎分析方面的專業知識和能力。這些證據不僅展示了申請人扎實的理論基礎和實踐經驗，還表明他們有能力在研究中全面考慮和分析性別相關因素，從而提升研究的深度和廣度。這些經驗和資格將有助於確保研究的科學性和可信度，並促進對性別問題的深入理解和探索。

◎完整申請階段

a. 願景、理由和附加價值

對於與性別相關的分析 and 預期結果/成果的願景，應該是明確清晰的，並提供詳細的證據來支持這一願景。這包括明確描述如何在研究中分析性別差異，並預期這些差異將對結果和成果產生什麼樣的影響。還應提供具體的證據，這可能涉及到對不同性別、年齡、種族和其他社會決定因素的詳細分析和報告，確保所有群體的需求和特點都被考慮在內。透過這些努力，我們的研究將不僅具備科學嚴謹性，還能在實際應用中促進不同人群之間的健康平等，從而達到更廣泛的社會影響和價值。研究計劃還應包括持續監測和評估措施，以確保在整個研究過程中始終關注性別和健康公平問題，並根據需要進行調整和改進。

b. 研究方法在性別方面的品質和適當性

i. 文獻回顧

對於所研究的流行病學、風險因素、病症、疾病或治療效果中已知的任何性別差異，應進行清晰且詳盡的陳述。這應包括詳細說明這些性別差異的具體表現形式，例如某些疾病在男性和女性中的不同發病率、進展速度或治療反應。文獻回顧應全面描述在研究範圍內已知的性別差

異，或者在某些情況下缺乏這些差異的原因。這些描述應涵蓋各種性別決定因素，包括但不限於種族、收入、職業和其他關鍵的健康社會決定因素。這樣的文獻回顧有助於確保研究設計和方法論充分反映現有的科學知識，並為進一步探討和理解性別差異提供堅實的基礎。文獻回顧應該識別出現有研究中的知識空白，並解釋本研究將如何填補這些空白，從而推動該領域的進一步發展和創新。這樣研究不僅能夠增加我們對性別差異的理解，還能夠為改善各性別人群的健康結果提供新的見解和解決方案。

ii. 研究問題

對於針對生物性別和/或社會性別的研究問題類型的清晰陳述：

- 確定研究中干預/治療/結果中的性別差異；
- 解釋這些性別差異；
- 確定研究中干預/治療/結果中沒有性別差異；
- 在測試研究假設時，打算將性別作為混淆變量或交互作用變量

iii. 研究設計與方法

- 如適用，提供科學上合理的理由來提議單性別研究；
- 確保納入和排除標準考慮到男性、女性、男孩、女孩和性別多元人群的生物性別和/或社會性別；
- 制定招募策略以獲取所需男性、女性、男孩和女孩的樣本量；
- 選擇對性別問題敏感且能夠反應的結果測量，並確保不具有性別偏見；
- 描述數據收集工具/使用管理數據集以捕捉感興趣的生物性別和社會性別相關變量（包括定量和定性數據）。

iv. 分析與報告

數據分析計劃的描述應包括性別分離或分層分析，這些分析將針對不同性別的數據進行單獨處理，以確保結果的準確性和可比較性。還應包括路徑建模，這將有助於理解性別變量在不同研究變量之間的關係。如果適用，生物性別和社會性別變量應被用作混淆變量或交互項，以控制其他變量對結果的影響並探索性別變量之間的交互作用。我們將提供詳細的樣本量計算，以顯示對於生物性別和/或社會性別差異假設檢驗具

有足夠的統計功效。這些計算將確保研究能夠檢測到顯著的性別差異並支持可靠的結論。計劃還將包括一份聲明，表明無論結果如何，都將報告關於生物性別和/或社會性別的負面發現，這有助於增加研究的透明度和完整性。

c. 知識轉化計畫

知識轉化策略的目標是確保知識能夠最大限度地被不同生物性別和社會性別多元人群接受和應用。我們將採取多種措施，包括根據不同性別受眾的需求定制內容、訊息和產品。例如，使用不同的語言風格、示例和角色，以確保內容能夠與不同性別受眾產生共鳴。也會考慮到不同性別受眾的偏好和需求，從而對內容、訊息或產品進行相應調整，以確保其能夠最大程度地被各性別受眾接受和應用。為了更好地了解不同性別受眾的需求和反饋，我們將進行專門針對男性、女性、男孩、女孩和性別多元人群的調查和焦點小組討論。通過這些活動收集到寶貴的洞察和意見，以指導我們的知識轉化策略。同時也將建立反饋機制，定期收集來自不同性別受眾的意見和建議，以便不斷調整和最佳化策略。

為推動性別創新並確保人類參與者研究的全面性與倫理性，以下提供六大操作指引，協助研究者將性別分析落實於研究各階段：

a. 臨床試驗性別分析機制（Sex/Gender Analysis in Clinical Trials）

臨床試驗若忽略性別差異，可能導致療效與副作用評估失準。臨床試驗應於設計階段即納入性別分析機制，以提升研究有效性與臨床適用性。

◎建議操作：

- 試驗設計與樣本分配：確保各性別在試驗樣本中有適當比例，並進行性別分層隨機化(stratified randomization)。
- 主要與次要分析中納入性別變項：將性別作為主要分析子群或加入交互作用項(如治療×性別)，評估干預效果是否存在性別差異。
- 報告與發表遵循 SAGER 指南：研究報告應完整呈現各性別的數據與分析結果，並說明未達平衡或無法分析的原因。
- 考量性別特異反應與依從性：收集並分析不同性別在藥物代謝、免疫反應、副作用與服藥行為上的差異。

- 納入性別多元者與懷孕相關考量：提供明確的納入與排除標準，並在倫理審查中說明對性別多元者與具生育潛能者的保障措施。
- 參考國際性別分析機制指引：例如 CIHR 之性別與健康研究指引、NIH(美國國家衛生研究院)性別作為生物變項(SABV)政策、IMI(歐洲創新醫療倡議)之性別與臨床試驗設計手冊。

b. 納入交叉性分析 (Intersectionality Analysis)

交叉社會變項 (Intersectional Social Variables) 指的是在分析中，同時考慮兩種以上社會身份變項的交互作用。因為多個社會身份或社會分類變項（如性別、年齡、種族、階級）可能在個體上同時存在，彼此交互作用下會共同影響其社會處境與健康結果。例如，單獨分析「性別」可能顯示女性比男性有較高的憂鬱症風險，但若加入「年齡」與「社經地位」等變項交叉分析，則可能發現年長、低收入的女性憂鬱症風險最高，而年輕、高收入女性風險則較低。這樣的交叉性分析有助於揭露單一變項無法說明的不平等現象。性別不應被視為孤立變項，應與年齡、種族、社經地位、性傾向、殘障狀態等社會身份交互分析，以掌握特定群體在健康與社會參與上的複雜處境。

◎建議操作：

- 若涉及人類參與的研究中含問卷或訪談，可在設計中加入交叉社會變項。
- 在資料分析時，納入性別與其他變項的交互作用(如性別×教育程度)。
- 在研究結果與討論部分，針對特定交叉族群進行分層分析與詮釋。

c. 性別敏感知情同意程序(Gender-Sensitive Informed Consent)

受試者的性別角色與文化背景可能會影響其參與研究的自由與意願，研究者應考量不同性別在知情與自主上的差異。

◎建議操作：

- 提供多元格式的說明與同意書(例如圖文版、音檔、影片)。
- 安排私密、安全的說明與同意環境，避免家屬或權威人物等干預決策。
- 明確保障個人資料與性別認同資訊的隱私性與匿名化處理。

d. 性別多元樣本招募策略(Inclusive Sampling Strategies)

研究樣本應涵蓋所有性別認同者，以反映社會現實與提高研究的外在效度^註。

註：外在效度（External Validity）指的是研究結果可推論至研究樣本以外的其他族群、情境或時間的能力。換言之，若一項研究具高外在效度，其發現不只適用於研究參與者，也能反映真實世界中其他族群的情況。

◎建議操作：

- 問卷之性別欄位提供「多選」與「自填」選項。
- 積極在多元性別社群平台、組織與活動中招募受試者。
- 使用性別友善語言，並在研究資訊中明示包容立場。

e. 研究團隊性別多樣性與敏感度訓練（Research Team Readiness）

研究人員的性別意識與文化敏感度會影響研究執行的倫理性與品質，因此研究團隊成員的性別觀念應與時俱進。

◎建議操作：

- 組建性別多元且具備性別知能的研究團隊。
- 實施性別敏感度訓練與反思工作坊，增進研究倫理與參與者尊重。
- 邀請性別顧問（Gender Advisor）參與研究設計與執行審查。

f. 研究結束後的回饋與照顧機制（Post-Study Gender-Sensitive Feedback）

研究結束後提供參與者性別敏感的資訊回饋與後續照顧，有助於知識的傳播與建立信任。

◎建議操作：

- 以簡單明瞭、視覺化、具文化適切性的方式向參與者傳達研究成果。
- 提供參與者調查問卷或回饋平台，蒐集其性別經驗與建議。
- 若研究內容具敏感性，提供心理支持與專業轉介資源。

性別分析不僅可提升研究品質與倫理，更是推動科學創新的關鍵。研究者應在設計、執行、分析與知識回饋各階段，主動納入性別與交叉性視角，確保研究成果真正符合社會多元與公平的需求。

(3)性別分析的核心能力

關於研究者如何將性別融入研究應具備之能力，說明如下（詳見 BBMRI-ERIC <https://www.bbmri-eric.eu/>, NIHR <https://www.nihr.ac.uk/>）。

- [Integrating Sex and Gender in Biomedical Research](#)
- [Integrating Sex and Gender in Primary Data Collection](#)
- [Integrating Sex and Gender in the Analysis of Data Collected from Human Participants](#)

(4)健康研究倫理中性別的意涵

生物醫學倫理的四個普遍接受原則：包括尊重自主權、不傷害、行善與正義。

a. 尊重自主權(或尊重個人)(Respect for autonomy)(Council for International Organizations of Medical Sciences, 2002)：

這一原則確保參與者能夠自主做出決定並有意識地行動。在涉及人類的研究中，這一原則包括「知情同意」作為研究過程中的關鍵步驟。在進行研究時，必須確保參與者有充分的信息，以便他們能夠理解研究的目的、方法、風險和益處，並基於這些信息做出明智的決定。

◎考慮事項：

- 為了提供知情同意，參與者必須充分了解參與可能存在的風險。大多數臨床前研究僅在雄性動物和細胞上進行，對於與兩性相關的主題，臨床研究必須包括男性和女性參與者。如果要求女性參與者提供知情同意，是否需要告知她們沒有關於干預如何影響女性生物學的臨床前數據？
- 在討論研究參與者的知情同意時，必須考慮到存在的性別差異。因為大多數臨床前研究僅限於雄性動物和細胞，對於與兩性相關的主題，如藥物治療或其他健康干預措施，對於女性參與者提供的知情同意可能會受到限制。研究者應該檢討並清楚地告知女性參與者，他們可能沒有足夠的臨床前數據來評估這些干預措施對女性生物學的影響。這樣，女性參與者能夠在知情的基礎上做出最適切的決定，並確保其自主權得到尊重。

b. 不傷害(Nonmaleficence)：

這一原則要求基本承諾避免或最小化對患者或參與者造成傷害的風險。意味著必須採取一切必要的措施，以確保參與者的安全和福祉不受到損害。包括對研究設計、執行和結果的嚴格審查，以確保風險最小化並及時處理任何可能的負面影響。

◎考慮事項：

- 抑鬱症的診斷標準已被證明更適用於女性的症狀(Oliffe & Phillips, 2008)。被診斷為抑鬱症的女性是男性的兩倍，而自殺的男性是女性的三倍。顯示了性別在精神健康研究中的重要性。如果在研究過程的各個階段都不仔細審查性別，我們如何期望識別、避免或最小化對每個人的潛在傷害？
- 對於精神健康領域的研究，性別差異可能對診斷、治療和預防策略的制定產生重大影響。如果在研究中忽視了性別，則可能會錯過對男性和女性患者都有效的治療方案，進而導致對某些受試者的潛在傷害。因此，適當地考慮性別，並在研究中納入性別分析，可以幫助確保研究結果對所有受試者都具有有效性和安全性，從而符合不傷害原則。

c. 行善(Benefice)：

這一原則適用於對個人患者和整個社會的「善」。在醫學研究中，意味著必須追求對個體和整個社會的最大利益，以確保研究成果不僅對個人患者有益，也能為整個社會帶來積極影響。

◎考慮事項：

- 即使研究包括兩性，結果也可能不會按性別分析。如果結果沒有分列，可能使一個性別受益的治療可能不會顯示出統計學上顯著的益處。可能使許多人受益的有希望的治療可能會丟失。如果沒有一致地將性別分析應用於研究結果的分析，潛在的好處是否可能被忽視？
- 在醫學研究中，即使治療或干預措施對兩性都有效，如果不將性別分析應用於結果，則可能會錯過一些潛在的好處。例如，某種治療可能對女性的效果更明顯，但如果沒有將結果按性別分列，則可能無法識別出這種差異。這樣一來，許多女性患者可能會錯失一種對其更有效的治療方式，從而違反了行善的原則。因此，將性別分析應用於研究結果的分析是至關重要的，以確保最大化對所有受試者的益處。

d. 正義(Justice)：

這一原則要求公平分配研究的利益和負擔。在健康研究背景下，正義包括「在選擇研究對象時，必須有公平的程序和結果的道德要求」

(Beauchamp, 2008)。

◎考慮事項：

- 許多研究人員認為，在臨床前研究中納入雌性動物將使實驗更耗時、更昂貴，並使結果更加多變。除了證據表明雌性不會使結果更加可變之外，正義原則要求便利和節省成本不應優先於公平分配利益和負擔的原則。如果沒有適當考慮性別，醫療干預能否對女性、男性、男孩、女孩和性別多元人群同樣有效？
- 如果在醫療研究中忽略性別差異，可能會導致對不同生物性別和社會性別多元人群的公平分配受到影響。例如，在某些治療中，對於一些生物性別或社會性別多元人群可能會產生更好的效果，而忽略性別差異可能會導致對這些人群的不公平。因此，正義原則要求在醫療研究中必須適當考慮性別，以確保對所有人群的公平分配利益和負擔。

References

- United States Gender Accounting Office. (2015). Drug Safety: Most Drugs Withdrawn in recent years had great health risks for women [PDF (98.63 KB) - external link]
- Schirmer SH et al. (2010). Gender differences in heart failure: paving the way towards personalized medicine? *European Heart Journal*. 31(10), 165-1167.
- Stolarz AJ et al. (2015). Gender differences in cardiovascular drugs. *Cardiovascular Drug Therapy*. 29(4), 403-410.
- Rubtsova K et al. (2015). Sexual dimorphism in autoimmunity. *Journal of Clinical Investigation*. 125(6), 2187-2193.
- Robles PG et al. (2014). Gender-associated differences in pulmonary rehabilitation outcomes in people with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*. 34(2), 87-97.
- Dasgupta K et al. (2015). Gestational diabetes mellitus in mothers as a diabetes predictor in fathers: A retrospective cohort analysis. *Diabetes Care*. 38(9), e130-e131.
- Hill DT et al. (2013). Rethinking gender and mental health: A critical analysis of three propositions. *Social Science & Medicine*. 92, 83-91.
- Beauchamp TL, Childress JF. (2011). *Principles of biomedical ethics*. 5th edition. Oxford: Oxford University Press.
- Council for International Organizations of Medical Sciences. (2002). International ethical guidelines for biomedical research involving human subjects. *Bulletin of medical ethics*, (182), 17.

- Oliffe, JL, Phillips, MJ (2008). Men, depression and masculinities: A review and recommendations. *Journal of Men's Health*, 5(3), 194-202.
- Beauchamp, TL (2008). The Belmont Report. *The Oxford textbook of clinical research ethics*, 21-28.
- Prendergast, BJ, Onishi, KG and Zucker, I. (2014). Female mice liberated for inclusion in neuroscience and biomedical research. *Neuroscience and Biobehavioural Reviews*. 40, 1-5.

(三) 性別分析方法與訓練課程簡介

(詳見 CIHR <https://cihr-irsc.gc.ca/e/49629.html>)

1. 目的

使學習者參加這些培訓課程能學習如何在健康研究中區分並定義生物性別和社會性別；識別研究中機制、疾病或治療的生物性別和社會性別差異；識別在健康研究環境中整合生物性別和社會性別變數的方法；以及根據生物性別和/或社會性別的整合或遺漏評估研究協議或出版物。

2. 方法

性別分析方法的目標是為研究人員和實習生提供來自知名研究人員的實用技巧和工具，以及將生物性別、社會性別以及其他身份因素整合到各個健康研究領域中。

Featured research

Sex and gender research and methods

Meet the Methods series

The goal of the Meet the Methods series is to equip researchers and trainees with practical tips and tools from prominent researchers on integrating sex, gender and other identity factors into various fields of health research.



[Measuring and manipulating sex hormones in laboratory animals](#)



["What and who is Two-Spirit?" in health research](#)



[Quantitative intersectional study design and primary data collection](#)



[Questions to guide quantitative intersectional analyses](#)



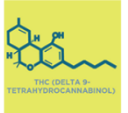
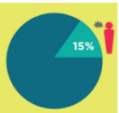
[Incorporating gender-related variables in clinical research](#)



[Arts-Based Methods for Illuminating Gender in Community-Based Research](#)

Science factsheets

These factsheets highlight the importance of integrating sex and gender into various areas of health research and feature findings from IGH-funded researchers.

	Why sex and gender need to be considered in COVID-19 research		Things you might not know about boys' and men's health		Are medications and medical devices more dangerous for women?
	If I include female animals, do I need to double my sample size?		Does sex and gender matter in post-traumatic stress injury?		Do men know enough about their own fertility?
	Do sex and gender matter in cannabis use?		Sex, gender and the microbiome		Do sex and gender influence smoking cessation?
	Opioid education: sex and gender matter		Can medicine be personalized without sex and gender?		Does sex make a difference in preclinical research?
	Traumatic brain injury: does gender matter?		Does PMS exist?		Is depression in men overlooked?
	Is gender nonconformity a mental disorder?				

References

- Sorge RE, Mapplebeck JC, Rosen S et al. (2015). Different immune cells mediate mechanical pain hypersensitivity in male and female mice. *Nat Neurosci.* 18, 1081-1083.
- Wise AL, Gyi L, & Manolio TA. (2013). eXclusion: Toward integrating the X chromosome in Genome-wide association analysis. *Am J Hum Genet.* 92, 643-647.
- Tannenbaum C, Schwarz JM, Clayton JA, de Vries G, & Sullivan C. (2016). Evaluating sex as a biological variable in preclinical research: the devil in the details. *Biol Sex Differ.* 7(13).
- Del Boca FK. (2016). *Addressing sex and gender inequities in scientific research and publishing* [published online February 29 2016]. *Addiction.* doi: 10.1111/add.13269.
- Pelletier R, Khan NA, Cox J, et al. (2016). Sex Versus Gender-Related Characteristics: Which Predicts Outcome After Acute Coronary Syndrome in the Young?. *J Am Coll Cardiol.* 67(2), 127-135. doi:10.1016/j.jacc.2015.10.067.
- Spence JD, & Pilote L. (2015). Importance of sex and gender in atherosclerosis and cardiovascular disease. *Atherosclerosis.* 241(1), 208-10. doi:10.1016/j.atherosclerosis.2015.04.806.
- Pelletier R, Ditto B, & Pilote L. (2015). A composite measure of gender and its association with risk factors in patients with premature acute coronary syndrome. *Psychosom Med.* 77(5), 517-26. doi:

10.1097/PSY.0000000000000186.

Employment by industry and sex, CANSIM table 282-0008, 2015. Statistics Canada. <http://www.statcan.gc.ca>. Updated January 28, 2015. Accessed April 4, 2016.

Mustard CA, Chambers A, McLeod C, Bielecky A, & Smith PM. (2013). Work injury risk by time of day in two population-based data sources. *Occupational and Environmental Medicine* .70(1), 49-56. doi:10.1136/oemed-2012-100920.

(四) 填寫性別分析表格的實作

美國 NIH 於研究申請階段，會提供相關文獻協助申請者瞭解如何將性別納入研究設計，並說明性別如何影響健康和疾病[11](NIH 2019)，因此申請者較有能力提供更完備的性別分析。建議可參考美國作法，重新設計性別分析檢核表的內容、格式，並增加 Q&A 說明，讓申請者瞭解性別分析應該與研究假設、方法、分析、結果等每個研究步驟搭配。若有 Q&A 說明，除了可以協助研究申請者填表之外，在填表時點閱 Q&A 也會得知一些性別分析的新知識。以下將以目前會遇到需要填寫的實際表格從表一至表四來說明。

1. 作者的性別敏感報告清單

設計性別分析檢核表時，可參考 Heidari 等人在發表 SAGER 指南的文章時，改編自加拿大衛生院的(Heidari, Babor et al., 2016)，給研究者檢視自己的研究問題、假設、文獻、研究方法與研究倫理等面向是否具有性別概念，頗具參採價值(黃淑玲及蔡麗玲，2019)(表：性別敏感報告清單)。

表：性別敏感報告清單(資料來源：改編自加拿大衛生研究院)

研究方法
- 您的研究項目中是否使用生理性別和／或社會性別的概念？ - 如果是，您是否明確定義生理性別和／或社會性別的概念？是否清楚您的研究中正在研究生理性別和／或社會性別的哪些方面？ - 如果不是，您認為這是一個重大限制嗎？鑑於相關文獻中的現有知識，是否應該考慮合理的生理性別和／或社會性別因素？如果您認為生理性別和／或社會性別與您提出的研究高度相關，研究設計應該反映這一點。
研究問題和假設
您的研究問題或假設是否提及生理性別和／或社會性別，或相關群體或現象？（例如，男性和女性之間的差異，女性之間的差異，尋求理解男性氣質等性別現象）
文獻評論
- 您的文獻綜述是否引用先前的研究來支持女人和男人、男孩和女孩、男性和女性之間存在（或缺乏）顯著差異的情況？ - 您的文獻綜述是否指出過去的研究在多大程度上考慮生理性別和／或社會性別？
研究方法
- 您的樣本是否適當而能含括生理性別和／或社會性別因素？ - 是否可以收集按生理性別和／或社會性別分類的數據？ - 包含和排除的標準在生理性別和／或社會性別方面是否合理？ - 您的研究中提出的數據收集方法是否適合生理性別和／或社會性別調查？ - 您的分析方法是否適當且嚴格，而能顧及生理性別和／或社會性別因素？
倫理
您的研究是否考慮了可能對生理性別和／或社會性別有特殊意義的相關道德問題？（例如，將孕婦納入臨床試驗）

鑑於國際重要健康和醫學期刊要求性別分析的範圍涵蓋人體、細胞、動物等研究；美國國家衛生院的要求包括脊椎動物和人類研究、加拿大政府則是有關健康的各類研究都需進行生理性別與社會性別並重的性別分析，這些範圍都遠遠大過臨床試驗。因此，建議科技部未來宜探討哪些研究適用填性別分析檢核表，最好能擴大範圍涵蓋動物實驗與細胞研究等前臨床研究。

推動性別分析訓練課程部份，建議可參考他國作法，設置線上課程或舉辦性別分析訓練課程，或由科技部的生命科學研究發展司與財團法人國家衛生研究院共同研發性別分析工具與訓練課程。另外，亦可由負責替研究者送出申請案的各醫學大學或醫學中心協助推動，可能更有成效。

臺灣各醫學大學或醫學中心依照相關法令成立「人體研究倫理審查委員會」（或稱「人體試驗審查委員會」、「研究倫理審查委員會」、「人體試驗審議會」等，簡稱審查會），建議將性別分析訓練納入審查會的人體研究倫理訓練課程，將生理性別與社會性別對健康、醫療研究的影響，以及性別分析檢核表作詳盡說明。這作法將對健康、醫療領域的研究者助益甚大，特別是對年輕的研究者

而言，能盡早瞭解性別分析檢核表對研究的重要性。

性別分析訓練課程除了由政府及醫學大學或中心推動之外，也可以由各科醫學學會、醫學教育委員會等醫學相關團體推動，這些組織會出版醫療專業期刊，以及進行醫學專業教育，對於倡議性別分析、研發教材相當有利。

未來相關部會若能提供性別分析檢核表的基本統計資料與有性別觀點的臨床研究文獻資料庫，則能鼓勵相關學會、團體運用這些資料研發教材，提供給審查會的性別分析訓練課程使用。參考範例表格，如表：性別影響評估檢視表、表：研究中的性別考量檢核表（參考國家科學及技術委員會性與科技研究計畫之性別分析表格）。其中「表：性別影響評估檢視表」_第肆點之問題與需求評估欄之說明部份為範本內容(橘色底)。

2. 性別影響評估檢視表

舉編者陳偉權醫師，2024 年國科會性別與科技研究計畫「門診運用性別友善資訊與通信科技收集所有性別群眾性傾向與性認同病歷資料-對性別主流化醫療環境實踐之意義」，所填寫的「性別影響評估檢視表」為例。其中說明一欄為研究主持人應填寫部份(橘色底)。

表：性別影響評估檢視表【自評】：請計畫主持人填寫

填表日期： 2024 年 2 月 16 日	
填表人姓名：陳偉權 職稱：主治醫師 身分：計畫主持人	
所屬機構：高雄榮民總醫院	
<u>填 表 說 明</u> 1. 本年度申請性別與科技研究計畫需填寫「性別影響評估檢視表」；填寫後請以附件上傳國家科學及技術委員會申請系統，或結合於計畫申請書之後一起上傳。 2. 參考網址： http://www.gec.ey.gov.tw/cp.aspx?n=FC0CD59A5BF00232 (行政院性別平等會網站)	
壹、計畫名稱	門診運用性別友善資訊與通信科技收集所有性別群眾性傾向與性認同病歷資料-對性別主流化醫療環境實踐之意義
貳、執行機關	高雄榮民總醫院
參、計畫內容涉及領域：	勾選（可複選）

3-1 權力、決策、影響力領域		
3-2 就業、經濟、福利領域		
3-3 人口、婚姻、家庭領域		
3-4 教育、文化、媒體領域		
3-5 人身安全、司法領域		
3-6 健康、醫療、照顧領域		
3-7 環境、能源、科技領域		
3-8 其他（勾選「其他」欄位者，請簡述計畫涉及領域）		
肆、問題與需求評估		
項 目	說 明	備 註
4-1計畫之現況問題 與需求概述	計畫之現況問題 1. What is the acceptability and feasibility of collecting SOGI data among all gender patients and medical professionals? 2. Do ICT of medical professionals have the potential to impact the acceptability and feasibility of SOGI data collection? 需求概述 西方國家已在呼籲臨床環境中應常規收集病人性取向和性別身份（SOGI）資訊，但現階段臺灣地區病人對收集方法的可行性尚不明確	簡要說明計畫之現況問題與需求。

4-2和本計畫相關之性別統計與性別分析	探究醫療院所收集病人對於本身 SOGI 訊息揭露方式的可行性，以及醫療專業人員對性別的友善態度影響病人揭露本身 SOGI 訊息意願程度，考量受訪者對問題的理解程度及回答問題的隱諱性，本研究採紙本手填量表及運用平板電腦填答量表之設計，由調查員至門診診間進行量表資料之收集，研究者再進行填答方式不同之受訪者族群對於填答內容之分析，藉以發展 ICT 技術運用於醫療院所收集病人 SOGI 可行性評估	1.透過相關資料庫、圖書等各種途徑蒐集既有的性別統計與性別分析。 2.性別統計與性別分析應儘量顧及不同性別、性傾向及性別認同者之年齡、族群、地區等面向。
4-3建議未來需要強化與本計畫相關的性別統計與性別分析及其方法	本研究主要探究以 ICT 收集性傾向與性認同病歷資料，是否能加強病患收集意願，未來可強化這方面資料的收集，以提供各項統計分析	說明需要強化的性別統計類別及方法，包括釐清性別統計的定義及範圍，向主計單位建議分析項目或編列經費委託調查，並提出確保執行的方法。
伍、計畫目標概述（併同敘明性別目標）	門診運用性別友善資訊與通信科技收集所有性別群眾性傾向與性認同病歷資料-對性別主流化醫療環境實踐之意義	
陸、性別參與情形或改善方法（計畫於研擬、決策、發展、執行之過程中，不同性別者之參與機制，如計畫相關組織或機制，性別比例是否達1/3）	本計畫執行參與之人員，邀請人力資源及教育專家，其參與之共同主持人性別比例為1/2	
柒、受益對象		
1.若7-1至7-3任一指標評定「是」者，應繼續填列「捌、評估內容」8-1至8-9；如7-1至7-3皆評定為「否」者，則免填「捌、評估內容」8-1至8-9。 2.本項不論評定結果為「是」或「否」，皆需填寫評定原因。		

項 目	評定結果 (請勾選)		評定原因	備 註
	是	否		
7-1 以特定性別、性傾向或性別認同者為受益對象	V		若本研究之收集性傾向與性別認同病歷資料的收集方式比較，若為統計顯著差異，將可作為未來醫療環境收集特定性別或性傾向或性別認同者，提供更具有隱私性的資料收集方式。	如受益對象以男性或女性為主，或以同性戀、異性戀或雙性戀為主，或個人自認屬於男性或女性者，請評定為「是」。
7-2 受益對象無區別，但計畫內容涉及一般社會認知既存的性別偏見，或統計資料顯示性別比例差距過大者		V	本研究受益對象未限於特定性別人口群，且計畫內容無涉及性別偏見、性別比例差距或隔離等之可能性者。	如受益對象雖未限於特定性別人口群，但計畫內容涉及性別偏見、性別比例差距或隔離等之可能性者，請評定為「是」。
7-3 公共建設之空間規劃與工程設計涉及對不同性別、性傾向或性別認同者權益相關者		V	本研究不包含公共建設之空間規劃與工程設計，對不同性別、性傾向或性別認同者使用便利及合理性、區位安全性等的影響	如公共建設之空間規劃與工程設計涉及不同性別、性傾向或性別認同者使用便利及合理性、區位安全性，或消除空間死角，或考慮特殊使用需求者之可能性者，請評定為「是」。
捌、評估內容				
(一) 資源與過程				
項 目	說 明		備 註	
8-1經費配置：計畫如何編列或調整預算配置，以回應性別需求與達成性別目標。	本計畫應用資訊與通訊科技技術，編列 ICT 為收集資料之介面，以提供病人具有隱私的資料填寫方式。		說明該計畫所編列經費如何針對性別差異，回應性別需求。	

8-2執行策略：計畫如何縮小不同性別、性傾向或性別認同者差異之迫切性與需求性。	應用資訊與通訊科技技術縮小不同性別、性傾向或性別認同者，在病歷資料收集上之差異。	計畫如何設計執行策略，以回應性別需求與達成性別目標。
8-3宣導傳播：計畫宣導方式如何顧及弱勢性別資訊獲取能力或使用習慣之差異。	受試前詳細說明並介紹內容之目的，及資訊與通訊科技設備的使用，以顧及受試者的隱私及不同背景的目標對象。	說明傳佈訊息給目標對象所採用的方式，是否針對不同背景的目標對象採取不同傳播方法的設計。
8-4性別友善措施：搭配其他對不同性別、性傾向或性別認同者之友善措施或方案。	本計畫即預探究不同的傾向與性認同病歷資料的收集方式，以提供未來收集性別資料之友善措施或方案	說明計畫之性別友善措施或方案。
(二) 效益評估		
項 目	說 明	備 註
8-5落實法規政策：計畫符合相關法規政策之情形。	本研究基於性別主流化政策之基本精神，設計本研究方法以符合法規政策	說明計畫如何落實憲法、法律、性別平等政策綱領、性別主流化政策之基本精神，可參考行政院性別平等會網站 http://www.gec.ey.gov.tw/
8-6預防或消除性別隔離：計畫如何預防或消除性別隔離。	本計畫之目的即在預防或消除傳統文化對不同性別、性傾向或性別認同者之限制或僵化期待，因此，設計運用資訊與通訊科技設備以加強性別議題的相關隱私權。	說明計畫如何預防或消除傳統文化對不同性別、性傾向或性別認同者之限制或僵化期待。
8-7平等取得社會資源：計畫如何提升平等獲取社會資源機會。	本研究即在取得不同的傾向與性認同病歷資料的收集，應用在未來醫療院所，以提供不同性別、性傾向或性別認同者平等機會獲取醫療照護	說明計畫如何提供不同性別、性傾向或性別認同者平等機會獲取社會資源，提升其參與社會及公共事務之機會。

8-8空間與工程效益：軟硬體的公共空間之空間規劃與工程設計，在空間使用性、安全性、友善性上之具體效益。	本研究不涉及空間及工程效益，僅提供具有友善性的病歷收集界面	1.使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。 2.安全性：消除空間死角、相關安全設施。 3.友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。
8-9設立考核指標與機制：計畫如何設立性別敏感指標，並且透過制度化的機制，以便監督計畫的影響程度。	探究醫療院所收集病人對於本身 SOGI 訊息揭露方式的可行性，以及醫療專業人員對性別的友善態度影響病人揭露本身 SOGI 訊息意願程度，考量受訪者對問題的理解程度及回答問題的隱諱性，本研究採紙本手填量表及運用平板電腦填答量表之設計，由調查員至門診診間進行量表資料之收集，研究者再進行填答方式不同之受訪者族群對於填答內容之分析，藉以發展 ICT 技術運用於醫療院所收集病人 SOGI 可行性評估	1.為衡量性別目標達成情形，計畫如何訂定相關預期績效指標及評估基準。 2.說明性別敏感指標，並考量不同性別、性傾向或性別認同者之年齡、族群、地區等面向。

3. 研究中的性別考量檢核表

填寫檢核表(國科會研究計畫，表 CM16)，可依檢核填答要旨一欄說明填答。

表：國家科學及技術委員會補助研究計畫「研究中的性別考量」檢核表填寫說明

◎名詞定義

- A. 人體試驗：指醫療機構依醫學理論於人體施行新醫療技術、新藥品、新醫療器材及學名藥生體可用率、生體相等性之試驗研究。〈醫療法〉第 8 條 I
- B. 人體研究：指從事取得、調查、分析、運用人體(包括胎兒及屍體)檢體或個人之生物行為、生理、心理、遺傳、醫學等有關資訊之研究。〈人體研究法〉第 4 條 I-(1)

- C. 生理性別(sex)：由生物學上的屬性來定義，主要根據染色體、生殖器官、特定荷爾蒙或環境因素，在有性生殖之生物體上的表型特徵來判斷；在人類，通常分為女性與男性(female/male)。
- D. 社會性別(gender)：為與生理性別不同的概念，指社會建構的角色、行為、表現、以及自我認同，因此除了一般熟知的：女孩/女人(girls/women)、男孩/男人(boys/men)，其他多元性別(gender-diverse people)也愈來愈常見。

◎各項目填答要旨

項次	項目	檢核填答要旨
1	本計畫的 <u>研究標的</u> 為何？(例如：疾病、健康狀況或現象)	本項旨在幫助研究者與審查委員快速瞭解這項研究是否與兩種生理性別群體皆有相關，通常從計畫標題即可判斷。
2	是否招募/納入不同生理性別之研究參與者或 <u>使用不同生理性別之人體檢體</u> ？	(1) 本項旨在提醒研究者避免無科學上正當理由排除某性別群體(以男女皆納入研究為原則)。從研究設計中的「收案對象」與「納入/排除條件」即可判斷。 (2) 若採取單一性別設計的研究需有科學上的正當理由，理由可能包括： ● 研究是針對特定性別之症狀或現象(如卵巢癌或前列腺癌)→勾選“否”的第一項 ● 因資源極度稀少→勾選“否”的第二項，並說明之。 ● 在此情況下探討單一性別具科學上的適當性→勾選“否”的第二項，並說明之。 (3) 請注意僅因該領域尚無關於性別差異的相關研究，無法構成正當理由。
3	根據 <u>文獻回顧</u> ，本計畫研究標的(如疾病、健康狀況或現象)是否有 <u>生理性別差異</u> ？	本項旨在鼓勵研究者進行充分的文獻回顧，以對該領域、該主題中，性別的影響與機轉有所認識。
4	是否會記錄研究參與者或人體檢體之生理性別？	(1) 若收案對象有包括兩種生理性別，理論上都會記錄受試者或樣本的性別資料，多數情況應該都會勾選“是”。 (2) 若確有特殊情況導致無法記錄性別，則鼓勵研究者說明。

5	是否規劃依不同生理性別報告結果？	(1) 本項旨在讓研究者承諾：未來獲得經費後，會依性別分組提供數據結果(研究的透明性與再現性)。 (2) 表格中的圖示僅為舉例，研究者未來可依各自領域及期刊習慣製表，只要依男性、女性分別呈現數據結果即可。
---	------------------	---

註：本表僅檢核「生理性別」；不過，縱使是生理性別，也可能存在男女之外的情況，若因此導致填寫本表的困難，鼓勵研究者自行說明如何處理「生理性別」變項，例如測量方法、定義等。

◎參考範本：國家科學及技術委員會補助研究計畫「研究中的性別考量」檢核表，其中檢核填答一欄為研究主持人應填寫部份(橘色底)。

研究人員姓名：陳偉權 任職機關係所：高雄榮民總醫院 職稱：主治醫師 計畫名稱：門診運用性別友善資訊與通信科技收集所有性別群眾性傾向與性認同病歷資料-對性別主流化醫療環境實踐之意義 說明：本年度專題研究計畫若涉及「人體試驗」或「人體研究」，應填寫「研究中的性別考量檢核表」，填寫後請以附件上傳申請系統。
--

項次	項目	檢核填答 (請儘量說明，表格不敷使用時請自行增補)
1	本計畫的 <u>研究標的</u> 為何？(例如：疾病、健康狀況或現象)	門診運用性別友善資訊與通信科技收集所有性別群眾性傾向與性認同病歷資料-對性別主流化醫療環境實踐之意義
2	是否 <u>招募/納入不同生理性別</u> 之研究參與者或 <u>使用不同生理性別之人體檢體</u> ？	☒ 是。(請繼續作答) ☐ 否，本計畫僅納入單一性別，因研究標的僅涉及單一性別，例如：卵巢、前列腺。(結束填答) ☐ 否，請說明理由： (結束填答)
3	根據 <u>文獻回顧</u> ，本計畫研究標的(如疾病、健康狀況或現象)是否有 <u>生理性別差異</u> ？	☐ 是，根據文獻回顧，已知有性別差異。 ☐ 否，根據文獻回顧，已知無性別差異。 ☒ 未知，經回顧後尚無相關研究。 (請繼續作答)

4	是否會記錄研究參與者或人體檢體之生理性別？	☒ 是，生理性別是本研究計畫收集的變項之一。 <u>(請繼續作答)</u> ☐ 否，請說明理由： <u>(結束填答)</u>
5	是否規劃依不同生理性別報告結果？ (例：Clayton & Tannenbaum, 2016, JAMA)	☒ 是，本計畫將依不同生理性別報告研究結果。 ☐ 否，請說明理由：

4. 研究中的性別考量報告表

於書寫結案報告時，同上，填寫表：國家科學及技術委員會補助研究計畫「研究中的性別考量」檢核表。

◎參考範本

項次	項目	檢核填答 (請儘量說明，表格不敷使用時請自行增補)
1	本計畫的 <u>研究標的</u> 為何？(例如：疾病、健康狀況或現象)	門診運用性別友善資訊與通信科技收集所有性別群眾性傾向與性認同病歷資料-對性別主流化醫療環境實踐之意義
2	是否 <u>招募/納入不同生理性別</u> 之研究參與者或 <u>使用不同生理性別之人體檢體</u> ？	☒ 是。 <u>(請繼續作答)</u> ☐ 否，本計畫僅納入單一性別，因研究標的僅涉及單一性別，例如：卵巢、前列腺。 <u>(結束填答)</u> ☐ 否，請說明理由： <u>(結束填答)</u>
3	根據 <u>文獻回顧</u> ，本計畫研究標的(如疾病、健康狀況或現象)是否有 <u>生理性別差異</u> ？	☐ 是，根據文獻回顧，已知有性別差異。 ☐ 否，根據文獻回顧，已知無性別差異。 ☒ 未知，經回顧後尚無相關研究。 <u>(請繼續作答)</u>

4	是否會記錄研究參與者或人體檢體之生理性別？	☒ 是，生理性別是本研究計畫收集的變項之一。 <u>(請繼續作)</u> ☐ 否，請說明理由： <u>(結束填答)</u>
5	是否規劃依不同生理性別報告結果？ (例：Clayton & Tannenbaum, 2016, JAMA)	☒ 是，本計畫將依不同生理性別報告研究結果。 ☐ 否，請說明理由：

Table. Suggested Approach for Reporting Demographic Characteristics of Study Participants and Outcome by Sex and Gender (N = 59)

Demographic Characteristics	
Total No.	59
Age range, y	18-90
Outcome, No. (%) ^a	
Male	20 (74)
Female	30 (94)

References

- United States Gender Accounting Office. (2015). *Drug Safety: Most Drugs Withdrawn in recent years had great health risks for women* [PDF (98.63 KB) - external link].1
- Schirmer SH et al. (2010). Gender differences in heart failure: paving the way towards personalized medicine? *European Heart Journal*. 31(10), 1165-1167.
- Stolarz AJ et al. (2015). Gender differences in cardiovascular drugs. *Cardiovascular Drug Therapy*. 29(4), 403-410.
- Rubtsova K et al. (2015). Sexual dimorphism in autoimmunity. *Journal of Clinical Investigation*. 125(6), 2187-2193.
- Robles PG et al. (2014). Gender-associated differences in pulmonary rehabilitation outcomes in people with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*. 34(2), 87-97.
- Dasgupta K et al. (2015). Gestational diabetes mellitus in mothers as a diabetes predictor in fathers: A retrospective cohort analysis. *Diabetes Care*. 38(9), e130-e131.
- Hill DT et al. (2013). Rethinking gender and mental health: A critical analysis of three propositions. *Social Science & Medicine*. 92, 83-91.
- U.S. Food and Drug Administration (1993). Guideline for the study and evaluation of gender differences in the clinical evaluation of drugs; notice. *Federal register*. 58(139), 39406–39416.
- European Commission: Directorate-General for Research and Innovation. (2021). Horizon Europe, the EU research and innovation programme (2021-27) : for a green, healthy, digital and inclusive Europe. Publications Office of the European Union.

- Council for International Organizations of Medical Sciences. (2002). International ethical guidelines for biomedical research involving human subjects. *Bulletin of medical ethics*. (182), 17.
- Oliffe, JL, Phillips, MJ (2008). Men, depression and masculinities: A review and recommendations. *Journal of Men's Health*. 5(3), 94-202.
- Beauchamp, T. L. (2008). The Belmont Report. In E. J. Emanuel, C. Grady, R. A. Crouch, R. K. Lie, F. G. Miller, & D. Wendler (Eds.), *The Oxford textbook of clinical research ethics* (pp. 21–28). Oxford University Press.
- NIH (2019). "Consideration of Sex as a Biological Variable in NIH-funded Research." Available from: <https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOTOD-15-102.html>.
- Heidari, S., et al. (2016). "Sex and gender equity in research: rationale for the SAGER guidelines and recommended use." *Research integrity and peer review*. 1(1), 1-9.
- 黃淑玲、蔡麗玲 (2019)。臨床研究納入性別分析：國際趨勢、國內現況與執行建議。《醫療品質雜誌》，13(6)，84-88。

壹拾壹、結論

性別化創新是近年國際科學研究界中新興的觀念，旨在將性別考量全面融入所有科學研究及技術研發中，其核心目標是促進科研發展的公平性、卓越性與貢獻度。要實現性別化創新的目標，並非一蹴可幾，而是需要在多個面向上進行持續的努力，包括科研政策的擬定、研究人員性別意識的提升，以及相關教育訓練的推廣等。

雖然性別化創新可能對一些人來說仍是一個新的概念，但實際上它的落實並非難以執行。透過本指引所提供的具體可行作法和學理說明，計畫相關人員可以參考世界各國的成功經驗，將性別視角融入其研究設計與執行過程中。這不僅有助於提升研究成果的包容性與公平性，還能促使科研成果更廣泛地惠及社會的每一個成員。藉此，性別化創新將成為推動科學與技術進步的重要力量，也將促進社會的可持續發展。

附件

附件一、行政院所屬各部會性別平等推動計畫(111 至 114 年)編審及推動作業注意事項

行政院所屬各部會性別平等推動計畫(111 至 114 年)編審及推動作業注意事項

110 年 8 月 11 日函頒

壹、行政院為推動所屬各部、會、行、總處、署持續運用性別主流化策略，辦理性別平等推動計畫（111 至 114 年）(以下簡稱推動計畫)編審及推動作業，特訂定本注意事項。

貳、推動計畫內容大綱（計畫格式如附件一）

推動計畫係以性別平等政策綱領(以下簡稱性平綱領)為藍本，整合運用性別主流化工具，研訂促進性別平等相關目標、政策或措施，並編列執行所需的性別預算，其內容大綱如下：

- 一、整體目標與重點
- 二、性別議題、目標與策略
- 三、考核及獎勵

參、編審原則

一、整體目標與重點：請綜合說明本機關及所屬機關性別平等發展目標與重點。

二、性別議題分為院層級與部會層級 2 類，說明如下：

(一) 院層級議題(性別平等重要議題)：由行政院函送各部會，請就所涉議題，納入推動計畫規劃及推動。

(二) 部會層級議題：

- 1. 係指院層級議題以外之部會重要性別工作。
- 2. 請依性平綱領揭示之內涵，全面檢視本機關及所屬機關業務與性別平等法規政策之相關性，以及性別統計與性別分析資料，以本機關及所屬機關整體角度進行跨司(局)處整合後，研訂部會層級議題，並請參考下列原則排列優先順序：
 - (1) 性別統計落差較大，或明顯偏離母體之性別分布。
 - (2) 影響範圍較廣，如影響或受益對象涉及整體女性，或涵括不同領域之弱勢性別者。
 - (3) 因傳統性別角色規範或性別權力關係，導致不同性別在資源取得與控制上形成落差。
 - (4) 行政院性別平等會(含大會、會前協商會議及分工小組會議)相關重要決定(議)及關注事項。
 - (5) 國際公約、宣言、發展目標、重要性別議題與趨勢。

3.請將優先性較高之部會層級議題(3至6項議題)，納入性別平等推動計畫之規劃及推動。

三、性別議題擬編重點

- (一) 重要性：請參考本注意事項參、二、(二)2.優先順序原則，以及所涉性平綱領政策目標及推動策略，說明議題之重要性。
- (二) 現況與問題：請運用性別統計與性別分析具體界定問題、問題產生之原因分析，以及相關政策措施之執行或成效檢討(性別統計與性別分析請盡量顧及不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者，並宜與年齡、族群、地區等面向進行交叉分析)。
- (三) 目標：請聚焦前項問題及其原因，提出具體改善目標。
- (四) 關鍵績效指標：說明衡量目標達成情形之指標(含衡量標準與目標值)。
- (五) 策略：請敘明達成目標之具體策略。
- (六) 具體做法：請說明各項策略之具體做法。
- (七) 績效指標：請以機關近3年平均值為基準，訂定「產出型指標」或「成果型指標」，並設定逐年向上提升且具挑戰性，量化或質化分年目標值，以衡量促進性別平等目標之達成情形。

肆、性別平等推動計畫辦理情形追蹤

一、院層級議題

- (一) 相關部會將各項院層級議題1至6月、1至10月之辦理情形，提報部會性別平等專案小組討論，並參考該小組委員意見，精進相关工作，以達成議題政策目標與關鍵績效指標目標值。
- (二) 如相關部會未能依限召開性平專案小組會議討論，得請該小組委員提供書面意見。

二、部會層級議題：每項議題之辦理情形應每年提至部會性別平等專案小組報告1次。

三、年度辦理成果

- (一) 推動計畫年度辦理成果(前一年度1至12月辦理情形)，應於每年2月10日前報送行政院性別平等處(以下簡稱性平處)(成果報告撰擬格式如附件二)，並經部會性別平等專案小組備查後，於3月底前公布於機關網站。
- (二) 性平處彙整院層級議題相關權責部會之年度辦理成果後，於行政院性別平等會分工小組會議及會前協商會議提出綜合報告，並得擇選各院層級議題之重要工作，建議納入分工小組會議議程報告及討論。
- (三) 成果報告撰擬說明如下：

1. 性別議題年度成果：

- (1) 填寫各項指標的達成度，並請呈現該指標衡量標準之各項計算項目值或性別統計。如屬質化指標，請呈現質化的具體成效。
- (2) 具體描述各具體做法的辦理情形。例如：辦理性別平等宣導活動時，請描述活動主題、主要內涵、不同性別參與人數及其回饋等。

(3)檢討策進：填列績效指標達成目標值項數，並針對未達目標值者與成效未如預期之具體做法或措施，提出原因分析及策進作為。

(一) 性別議題 1

1. 重要性說明(包含涉及性平綱領之政策目標、推動策略之相關內涵)

2. 現況與問題

3. 目標與策略

- 目標
- 關鍵績效指標(含衡量標準與目標值)
- 策略
- 具體做法
- 績效指標(含期程與目標值)

(二) 性別議題 2

1. 重要性說明(包含涉及性平綱領之政策目標，以及性平綱領推動策略之相關內涵)

2. 現況與問題

3. 目標與策略

- 目標
- 關鍵績效指標(含衡量標準與目標值)
- 策略
- 具體做法
- 績效指標(含期程與目標值)

.....

二、部會層級議題

(一) 性別議題 1

1. 重要性說明(包含涉及性平綱領之政策目標，以及性平綱領推動策略之相關內涵)

2. 現況與問題

3. 目標與策略

- 目標
- 績效指標(含期程與目標值)
- 策略
- 具體做法

.....

(二) 性別議題 2

1. 重要性說明(包含涉及性平綱領之政策目標，以及性平綱領推動策略之相關內涵)

2. 現況與問題

3. 目標與策略

- 目標
- 績效指標(含期程與目標值)
- 策略
- 具體做法

.....

參、考核及獎勵

○○○○○○○○○○○○。(各部會自訂)

附件(各部會得視需要，增列附件)

附件二：推動計畫年度成果報告格式

○○○(部會名稱)○○○年度性別平等推動計畫成果報告

壹、性別議題年度成果

一、院層級議題(非屬辦理機關者免列)

(一)性別議題 1

- 目標
- 關鍵績效指標(含衡量標準與目標值)
- 策略
- 具體做法
- 績效指標(含期程與目標值)
- 績效指標達成情形

1. 年度成果

2. 檢討策進

(二)性別議題 2

- 目標
- 關鍵績效指標(含衡量標準與目標值)
- 策略
- 具體做法
- 績效指標(含期程與目標值)
- 績效指標達成情形

1. 年度成果

2. 檢討策進

.....

二、部會層級議題

(一)性別議題 1

- 目標
- 關鍵績效指標(含衡量標準與目標值)
- 策略

- 具體做法
- 績效指標(含期程與目標值)
- 績效指標達成情形

1. 年度成果

2. 檢討策進

(二) 性別議題 2

- 目標
- 關鍵績效指標(含衡量標準與目標值)
- 策略
- 具體做法
- 績效指標(含期程與目標值)
- 績效指標達成情形

1. 年度成果

2. 檢討策進

.....

貳、其他年度重要成果

一、 ○○。

二、 ○○。

附件(各部會得視需要，增列附件)

附件二、性別平等推動計畫（111 至 114 年）

國軍退除役官兵輔導委員會性別平等推動計畫（111 至 114 年）

行政院秘書長 112 年 4 月 17 日院臺性平字第 1121009492 號函同意修正

壹、整體目標與重點

依據行政院秘書長 110 年 8 月 11 日函頒「行政院所屬各部會性別平等推動計畫（111 至 114 年）編審及推動作業注意事項」辦理。本計畫係以性別平等政策綱領為藍本，性別議題為導向，運用性別主流化工具，研訂促進性別平等相關政策或措施，持續加強推動性別平等業務，謹就本計畫目標及重點說明如下：

一、落實行政院性別平等重要議題之績效指標

- (一)逐步提升本會所屬委員會委員任一性別比率達 40%及政府捐助財團法人董監事任一性別比例達三分之一，以促進公部門決策參與之性別平等。
- (二)盤點及改善本會所屬安養、醫療及農林機構之性別友善空間，建構宜居的生活環境。
- (三)發展醫療領域性別化創新操作手冊，促進科學研究及技術研發之性別化創新。

二、強化本會重要性別議題之各項措施

- (一)結合地方政府與民間資源，辦理新住民相關活動或課程，以提高榮民新住民配偶生活適應能力。
- (二)提升榮家男性照顧服務員比率，去除性別刻板印象與偏見。
- (三)依女性就業需求投入資源，辦理職業訓練或補助，提升女性除役官兵(眷屬)參加職業訓練機會
- (四)各級榮院建構性別友善之健康、醫療與照顧的職場環境，改善勞動條件，加強人員的性別平等意識。
- (五)增加本會員工、業務與性別議題相關之性別統計與分析，作為政策規劃及執行業務之參考。

貳、性別議題、目標與策略

一、院層級議題

(一)促進公私部門決策參與之性別平等

1. 重要性說明

參與公共事務、掌握權力與決策力不僅涉及治理權利，亦關係著決定公共資源之分配與個體實現生命價值的機會，因此，提升女性的權力、決策權與影響力是聯合國各次世界婦女會議與婦女政策的重要議題。我國「性別平等政策綱領」揭示促進決策參與的性別平等，相關推動策略同時明訂縮小決策權力職位的性別

差距。另「消除對婦女一切形式歧視公約」(CEDAW)第3次國家報告結論性意見與建議更提出「25(c)考慮將三分之一性別比例提升至40%目標」。因此，提升本會主管各委員會及公設財團法人之性別比例，成為促進女性決策參與之重要推動方向。

2. 現況與問題

截至110年12月底止，本部主管之66委員會。其中41個委員會委員任一性別比率達40%。本會主管之財團法人計榮民榮眷基金會1個，董事任一性別比例未達三分之一；監事任一性別比例已達三分之一。

經調查110年12月本會所屬委員會其委員任一性別比率達40%者占62.12%，較109年12月調查之47.76%顯著上升。未來將透過研議相關措施或修正相關規定，持續提升性別比例。

3. 目標與策略

目標	關鍵績效指標(含衡量標準與目標值)	策略	具體做法	績效指標(含期程與目標值)
一、行政院所屬委員會委員任一性別比率達40%。	一、機關(包含二級與三級機關)所屬委員會委員任一性別比率達40%之達成率為75% 達成率=(任一性別比率達40%之機關所屬委員會數/機關所屬委員會總數)*100%	研議相關措施或修正相關規定，提升性別比例。	本會及所屬三級機構委員會計77個，已達40%者計54個(70.13%)，已請各委員會訂定分年績效指標，持續提升性別比例。	111年：達成目標數3個，達成率66.67%。 112年：達成目標數2個，達成率72.73%。 113年：達成目標數1個，達成率74.03%。 114年：達成目標數1個，達成率75.32%。
二、捐助財團法人及國營事業董監事任一性別比例達三分之一。	二、政府捐助財團法人董、監事任一性別比例達1/3之達成率均為100% 董事達成率=(任一性別比例達1/3之政府捐助財團法人數/財團法人總數)*100% 監察人(監事)達成率=(任一性別比例達1/3之政府捐助財團	研議相關措施或修正相關規定，提升性別比例。	所主管之1個政府捐助財團法人榮民榮眷基金會第9屆董監事任期自108年7月1日起至111年6月30日止，其中董事13人，監察人5人，以下依現況分析及具體做法說明如下： 一、自108年7月1日起第9屆董監	【董事】111年：達成目標數1個，達成率100%。 112年：達成目標數0個，達成率100%。 113年：達成目標數0個，達成率100%。 114年：達成目標數0個，達成率100%。 【監事】111年：

目標	關鍵績效指標 (含衡量標準與目標值)	策略	具體做法	績效指標 (含期程與目標值)
	法人數/財團法人總數)*100%		事單一性別比例符合 1/3 規定 (董、監事達成率均為 100%)，惟後續因中央部會官派董事職務異動，致董事女性未達 1/3。 二、榮民榮眷基金會捐助暨組織章程修正，自 111 年 7 月 1 日第 10 屆起，董事人數由 13 人增加為 15 人，包括官派董事 8 人 (輔導會 2 人；行政院外交國防法務處、國防部、內政部、財政部、大陸委員會及財團法人海峽交流基金會各 1 人)、民選董事 6 人及學者專家 1 人。 三、為符合單一性別比例 1/3 之規定，董監事之薦派及遴選聘任做法如下： (一)本會薦派董事 2 人部分，擬依專長薦派不同性別各 1 人。 (二)官派董監事部分，將函請中央部會儘量薦派不同性別者出任。 (三)民選董監事	達成目標數 0 個，達成率 100 %。 112 年：達成目標數 0 個，達成率 100 %。 113 年：達成目標數 0 個，達成率 100 %。 114 年：達成目標數 0 個，達成率 100 %。

目標	關鍵績效指標 (含衡量標準與目標值)	策略	具體做法	績效指標 (含期程與目標值)
			部分，將比照公職人員選舉罷免法精神，單一性別當選人少於 1/3 時，應將該性別候選人所得選舉票單獨計算，以得票數較多者為當選。	

(二) 打造具性別觀點的環境空間及科技創新

1. 重要性說明

隨全球氣候變遷、高齡化及少子化、疫情發展等因素，對於不同性別者的影響及面臨風險更為深遠，尤其是不利處境者。因此，宜加速推動此領域之性別平等，積極打造具性別觀點環境空間及推動運用性別分析促進科技研究發展，達到公共資源與設施的分配正義與永續。並藉由將性別觀點融入政策計畫擬定過程或檢修相關空間設計規範，重新檢討環境與空間規劃及設計的便利、友善與安全性，建構宜居的生活環境空間。

在科技研發方面，「性別化創新」(Gendered Innovations) 是一種新興的研究方法，由 Londa Schiebinger(美國史丹佛大學性別化創新專家)於 2005 年提出，其核心意涵為「利用性別分析達到科技的創新發展」，就是在科技的研發過程中，納入生理性別 (sex) 與社會性別 (gender) 的分析視角，促成科學技術的知識革新。基此，透過建立相關機制來促進科技領域創新及研發，以回應國際促進科技性別主流化趨勢及符合未來社會發展需要。

2. 現況與問題

2017 年「老人狀況調查」指出，擔心自己容易跌倒是高齡者最常面臨的威脅，不友善的環境成為老年人不願出門或互動主要原因之一；又如身心障礙者對無障礙設施(備)可近性仍未獲得滿足。此外，公共空間較少考量多元性別者使用需求，例如哺集乳室、廁所等對於多元性別者的友善程度仍有改善空間。強化將性別觀點融入政策計畫擬定過程或檢修相關空間設計規範，並透過盤點本會所屬安養、醫療及農林機構，檢視資源配置適足性，並進一步以調查或研究來蒐集不同使用者經驗，提出改善計畫/措施來完備性別友善無障礙環境。

由於 STEMM(科學、科技、工程、數學、醫學)領域女性參與比例過低，多以傳統的思維和運作典範，傾向於供給、技術面的研發，而缺乏對使用者的不同經驗與需求的瞭解，致許多研究及研發無法從性別的觀點提出創新改革方案。在

研究或研發時，納入不同性別者的觀點，其結果才能符合不同性別者需求。因此，為促進性別化創新應用，需相關推廣並透過機制建立落實應用於政府研發，例如發展性別化創新操作手冊並辦理相關推廣活動，並建立制度，將性別觀點導入自辦或補助科學研究或研發，以確保落實性別化創新應用，達成修正知識的目的。

3. 目標與策略

目標	關鍵績效指標 (含衡量標準與目標值)	策略	具體做法	績效指標 (含期程與目標值)
一、打造具性別觀點的基礎設施、居住空間及城鄉環境	各機關場館性別友善空間改善比率達30% 公式：已改善/待改善場館(針對策略一盤點待改善場館)	一、依相關規範盤點及改善業管學校、醫療院所、交通設施、藝文場館、觀光休旅等場域空間(例如廁所、哺集乳室、停車空間等)的性別友善性	一、安養機構：請 16所榮家依內政部建築物無障礙設施設計規範、內政部性別友善廁所設計手冊之研究、內政部公共建築物衛生設備設計手冊、衛生福利部公共場所哺（集）乳室設置及管理標準、交通部孕婦及育有六歲以下兒童者停車位設置管理辦法等規範，盤點家區內無障礙設施、哺集乳室及婦幼停車位等設置。	一、安養機構： 111年：0 112年：改善4所(累計4所)榮家性別友善設施(25%) 113年：改善4所(累計8所)榮家性別友善設施(50%) 114年：改善4所(累計12所)榮家性別友善設施(75%)
			二、醫療機構：111年依相關規範進行 15所榮民醫院性別友善空間盤點，包含廁所、哺集乳室及婦幼停車位等，112-114年每年完備5所榮民醫院性別友善空間。	二、醫療機構： 111年：0 112年：改善5所(累計5所)榮民醫院性別友善設施 (33%) 113年：改善5所(累計10所)榮民醫院性別友善設施 (67%) 114年：改善5所(累計15所)榮民醫院性別友善設施(100%)

目標	關鍵績效指標 (含衡量標準與目標值)	策略	具體做法	績效指標 (含期程與目標值)
			三、農林機構：盤點本會各農林機構 (共6場/處)辦公空間與觀光休旅場域空間是否符合性別友善之相關規範。	三、農林機構： 111 年：改善2 場/處 (累計2 場/處)農林機構性別友善設施 (33%)。 112 年：改善1 場/處 (累計3 場/處)農林機構性別友善設施 (50%) 113 年：改善1 場/處 (累計4 場/處)農林機構性別友善設施 (67%) 114年：改善1場/處 (累計5場/處)農林機構性別友善設施(83%)
		二、針對業管的場域進行量化或質化調查，回應不同性別者 (尤其是身心障礙者、高齡及多元性別者) 的需求與滿意度，並顧及不同性別者參與育兒及照顧之空間友善性	一、安養機構：各榮家針對身心障礙者、不同年齡層及性別者進行量化、質化性別友善空間設施設備需求與滿意度調查。	一、安養機構： (一)期程 111年設計榮家性別友善空間需求及滿意度調查問卷。111-114年每年進行榮家性別友善空間需求及滿意度調查。 (二)性別友善空間滿意度〔公式：滿意人數/問卷調查人數〕 111年：滿意度達30 % 112年：滿意度達90.5 % 113年：滿意度達91 % 114年：滿意度達91.5%

目標	關鍵績效指標 (含衡量標準與目標值)	策略	具體做法	績效指標 (含期程與目標值)
			二、醫療機構：111年各榮民醫院設計性別友善空間需求及滿意度調查問卷(含量化及質化調查，並納入年齡、身心障礙別統計)，111-114年各院進行使用者(尤其是身心障礙者、高齡長輩及多元性別者)的需求及滿意度調查。	二、醫療機構：性別友善空間滿意度 111年：滿意度達80% 112年：滿意度達82% 113年：滿意度達84% 114年：滿意度達86%
			三、農林機構：針對本會各農林機構(共6場/處)辦公空間與觀光休旅場域空間之性別友善性，進行量化或質化之需求與滿意度調查。	三、農林機構： (一)111年各農林機構(共6場/處)針對辦公空間與觀光休旅場域空間之性別友善性，進行需求與滿意度調查問卷設計作業，111-114年各農林機構(共6場/處)進行需求與滿意度問卷調查作業。 (二)問卷調查滿意度目標值： 111年：80% 112年：81% 113年：82% 114年：83%
		三、研提改善計畫、訂修法令或行政措施	一、安養機構：依榮家性別友善空間盤點及滿意度調查結果，研提改善計畫或措施。	一、安養機構： (一)111年依性別友善空間盤點及滿意度調查結果，納入可行性與需求性，研提榮家性別友善空間改善措施。 (二)112-114年依改善措施規劃，每年改善4所榮家性別友

目標	關鍵績效指標 (含衡量標準與目標值)	策略	具體做法	績效指標(含期程與目標值)
				善空間。
			二、醫療機構：各院依據滿意度問卷調查結果，研提改善計畫或行政措施。	二、醫療機構：進行改善計畫或行政措施之比率(公式:完成改善之項次數/不滿意之項次總數) 111年：80% 112年：82% 113年：84% 114年：86%
			三、農林機構：就盤點辦公空間與觀光休旅場域性別友善空間結果及旅客需求與滿意度調查，研提本會各農林機構(共6場/處)辦公空間與觀光休旅場域性別友善空間改善措施。	三、農林機構： (一)111年各農林機構(共6場/處)按可行性與需求性研提辦公空間與觀光休旅場域性別友善空間之改善措施。 (二)111-114年各農林機構(共6場/處)按需求與滿意度調查問卷之建議，滾動調整改善措施，每年各完備1-2場(處)性別友善空間。
二、促進科學研究及技術研發之性別化創新	完成操作指引/手冊及機制建立。	一、發展性別化創新操作指引/操作手冊。 二、完善科學研究及技術研發辦理性別分析之機制。	一、發展醫療領域性別化創新操作手冊 二、研擬業管科研計畫辦理性別分析之做法及相關規定	113年：發展醫療領域性別化創新操作手冊。 114年：完成科學研究及技術研發辦理性別分析之機制。

二、部會層級議題

(一) 提高榮民新住民配偶生活適應能力

1. 重要性說明

因傳統性別角色規範或性別權力關係，導致不同性別在資源取得與控制上形成落差。榮民新住民配偶來臺後可能因生活水準差異、價值觀念不同，產生家庭與社會適應問題。

2. 現況與問題

榮民之新住民配偶在生活適應相關問題，以「親職教育」、「法令規定」等需求度最高。另因夫妻年齡、經濟基礎、價值觀念等落差過大，導致生活習慣不同、價值觀差異，衍生教養小孩問題、金錢花費問題、夫妻相處問題等，需要建構多元照顧輔導措施，並以尊重多元文化社會價值為精神，提供必要協助，使榮民新住民配偶逐漸融入臺灣社會，與臺灣人民共創美滿婚姻生活。

3. 目標與策略

目標	績效指標 (含期程與目標值)	策略	具體做法
提高榮民新住民配偶生活適應能力	1. 增加榮民與新住民配偶生活協助及法規教育參與率，年度目標值： 111年：12% 112年：10% 113年：11% 114年：12% 1. 宣導去除性別刻板印象與偏見議題或夫妻共同分擔家務性別平等觀念次數，本會所屬服務機構每年宣導1次。	提升榮民與新住民配偶相關生活協助及法規教育。	要求本會所屬服務機構，每年至少辦理1場次榮民與新住民配偶生活適應輔導及幸福家庭表揚活動，針對榮民之新住民配偶年齡及來臺居留期間等生活適應相關問題，邀請當地移民、社政、社福等相關單位，辦理與新住民相關之醫療保健（衛教）、就業保障、子女照顧相關課程或座談。並於活動中宣導去除性別刻板印象與偏見議題或夫妻共同分擔家務性別平等觀念，俾利縮短新住民文化差異及增進生活適應能力。

(二) 提升榮家男性照顧服務員比率

1. 重要性說明

性別刻板印象是對女性或男性的特質、應擁有或應扮演角色的概化看法或先入之見。當性別刻板印象限制女性和男性發展個人能力、追求職涯或做出生活

選擇時，即是有害的偏見。我國「性別平等政策綱領」揭示應消除各領域性別刻板印象、偏見、歧視，以建構性別平等社會文化，推動範圍含括家庭、職場、學校、社會等實體場域、媒體以及數位/網路虛擬社群。「消除對婦女一切形式歧視公約」(CEDAW) 第 5 條也指出，政府應採取一切適當措施，消除基於男女任務定型所產生之偏見。

2. 現況與問題

- (1)隨著高齡化社會來臨，長期照顧服務員逐年增加，為因應我國長期照顧人力需求，並提升服務照顧品質，透過多元學習管道及職業訓練，增進民眾對照顧服務之就業市場認識及培養，加上近幾年男性的長照需求者、服務使用需求，讓許多男性照顧服務員逐年增加。
- (2)據研究指出，就男女照顧服務員性別分析僱用方式所占比率，男性以兼職方式略多，女性以全職方式略多，可能原因恐是照顧服務員工作型態比較偏向女性角色，男性可能將此工作當作一個臨時性或暫時性的工作銜接。
- (3)榮家照顧服務員係採勞務承攬方式，由各榮家提出實際人力需求，各承攬廠商依各榮家需求，提供所需之照顧服務人力，照顧服務員人數及性別非固定。
- (4)照顧服務員就業市場以女性居多，107 年至 110 年 10 月榮家男性照顧服務員比率平均為 17%，如何透過改善薪資待遇、提升友善職場環境等多元方式，鼓勵更多男性投入照顧服務員就業市場，落實性別友善職場環境。

3. 目標與策略

目標	績效指標 (含期程與目標值)	策略	具體做法
提升榮家男性照顧服務員比率	榮家男性照顧服務員比率達 20.2% (公式：男性照顧服務員人數/全體照顧服務員人數) 111 年：達 21% 112 年：達 20.0% 113 年：達 20.1% 114 年：達 20.2%	營造性別平等的工作環境、文化	1. 增進薪資待遇： (1)本會爭取委外照服員契約價金由 109 年每人每月 3 萬 5,100 元調增至 110 年 3 萬 7,700 元；111 年維持 3 萬 7,700 元。 (2)本會自 110 年起每年發放 1.5 個月年終獎金，另視人員招募狀況，適時調整價金解決人力不足問題。 2. 激勵工作士氣，友善職場環境：榮家照服員為照顧服務第一線工作夥伴，本會高度重視渠等勞動權益保障，持續要求榮家完備友善職場環境，建立

目標	績效指標 (含期程與目標值)	策略	具體做法
			愉快、和諧工作氛圍，以增強現職人員留任誘因。另機構每月均推選若干名表現優異，並有具體事蹟之照服員，轉請廠商發給優異獎勵金，激勵士氣。 3. 簡化行政作業：委外照服員採購作業採契約2年後續擴充1年，或契約1年後續擴充1年方式辦理，減少每年招標行政作業及降低承攬廠商人力調用各項成本。 4. 落實照護訓練，精進照顧品質：本會重視第一線實務需要，安排相關在職教育訓練，以增進照護專業職能與品質。 5. 研修契約規範，落實履約管理：滾動修正照服員勞務委外作業規範，精進查驗相關作業流程，強化機構及廠商履約監督管理責任，例如明定廠商派駐管理人員需具護理臨床資歷至少1年以上或資深優良照服員擔任，配合機構於照顧工作上之各項品管要求，維護照顧品質。

(三)提升女性退除役官兵(眷屬)參加職業訓練機會

1. 重要性說明

「性別平等政策綱領」就業、經濟與福利篇，強調就業機會平等是性別平權的基礎，又鑑於職業訓練與媒合就業等公私部門支持體系的結合，乃為提升退除役官兵就業能力的不二管道，本會爰透過辦理職業訓練(含自辦及委外)、補助參加會外職業訓練等措施，以提升退除役官兵及其眷屬就業競爭能力，協助及促進女性順利就業。

2. 現況與問題

(1) 在勞動力參與率方面，依據行政院主計總處「109年人力資源調查統計」發現，近20年來女性因教育程度提升及服務業發展，勞動力參與率持續上升，

67 年為 39.13%，109 年已達 51.41%。

- (2) 在就業行業別方面，依據行政院主計總處「109 年人力資源調查統計」發現，女性就業者從事「教育業」、「醫療保健及社會工作服務業」、「批發及零售業」、「金融及保險業」比率明顯高於男性；男性就業者從事「營建工程業」、「製造業」、「農林漁牧業」、「運輸及倉儲業」比率明顯高於女性，顯示就業端呈現明顯之性別差距。
- (3) 在職業訓練方面，女性退除役官兵及眷屬參加本會職業訓練之占比，108 年為 20.9%，109 年 16.7%，110 年上半年為 16.0%，呈逐年遞減趨勢。因此，如何透過職業訓練相關資源投入，以多元職訓類別的方式，提升女性退除役官兵及眷屬參訓意願，為當前工作重點。
- (4) 「職業訓練」績效指標係參考 109 年女性退除役官兵(眷屬)參加職業訓練比率 15.7%為基準，延續 110、111 年績效指標 15.8%、15.9%訂定，逐年增加。「職訓補助」績效指標，係參考 107~109 年女性退除役官兵(眷屬)參加職訓補助比率 6.0%、6.3%、15.7%平均值 9.3%為基準，逐年增加。

3. 目標與策略

目標	績效指標 (含期程與目標值)	策略	具體做法
提升女性退除役官兵(眷屬)參加職業訓練機會	1. 提升女性退除役官兵(眷屬)參加職業訓練比率 111 年：15.9% (1)女性退除役官兵 112 年：8.4% 113 年：8.4% 114 年：8.4% (2)女性眷屬 112 年：44.5% 113 年：44.5% 114 年：44.5% 2. 提升女性退除役官兵(眷屬)參加職訓補助比率 111 年：9.5% (1)女性退除役官兵	1. 強化性別統計。 2. 辦理職訓需求調查擴大職訓補助，增加中長時數訓練班隊，增加女性參訓誘因，提升就業競爭力。	1. 配合國家政策、產業趨勢、退除役官兵需求，開發多元及中長時數職訓班隊，提升就業競爭力。 2. 退除役官兵參加職訓中心訓練，每年最多參訓2次，參訓前4次免費，第5次起自付訓練費用20%。 3. 已將退除役官兵眷屬(包括配偶及子女)納入職訓補助範圍，激勵女性眷屬接受職業技能訓練及提升參訓意願。 4. 擴大職訓補助班隊課程類型及數量，總補助金額為8至12萬元，以提升女性退除役官兵參訓誘因。 5. 依據需求調查結果，研議增加

目標	績效指標 (含期程與目標值)	策略	具體做法
	112年：7.2% 113年：7.3% 114年：7.4% (2)女性眷屬 112年：50% 113年：50% 114年：50%		符合女性退除役官兵及眷屬需求之職訓班隊及職訓補助課程，以提升渠等參訓意願及參訓比率。

(四)各級榮院推動性別友善職場環境措施

1. 重要性說明

為建構各級榮院性別友善的的職場環境，透過各項性別友善職場措施，推動人員的性別平等意識，並排除環境中各種有形和無形的性別不平等障礙，落實性別平權觀念，提供優質的服務場域。

2. 現況與問題

醫療工作是具變動性、複雜度與高壓性的工作型態，醫護人員若面臨不友善的醫療環境，將提高離職率。因此，推動醫院性別平權相關策略、營造性別友善的執業環境，將有助於人員加入及留任意願，進而提高醫療服務品質。

3. 目標與策略

目標	績效指標 (含期程與目標值)	策略	具體做法
推動性別友善的健康、醫療與照顧的職場環境，改善勞動條件，加強人員性別平等意識。	111年： 1. 辦理21場性別平等教育訓練。 2. 推動4項友善孕育措施。 112年： 1. 辦理5項職場安全性平友善措施。 2. 推動4項友善孕育措施。 113年： 1. 辦理4項工作與家庭平衡措施。 2. 辦理5項職場安全性	各級榮院透過性別平等教育訓練、妊娠員工友善孕育措施、職場安全措施及工作與家庭平衡措施，營造性別友善平權的職場環境。	1. 性別平等教育訓練:辦理性別主流化(含 CEDAW)、多元性別權益保障、性騷擾防治等課程。 2. 友善孕育措施:推動職場母性健康管理計畫，評估妊娠及分娩後員工健康風險及工作適性建議；依「職場夜間工作安全衛生指引」實施「妊娠員工關懷服務」提供危害控制與預防保護措施；提供妊娠員工獎勵金、增加婦幼親子停車格、特約幼兒園及婦幼用品商店等多元孕期及育兒資源。 3. 職場安全性平友善措施:避免同仁

目標	績效指標 (含期程與目標值)	策略	具體做法
	平友善措施。 114 年： 1. 推動 5 項職場健康措施。 2. 辦理 4 項工作與家庭平衡措施。		工作負荷異常促發疾病，對個人工作疲勞度進行初步危害與預防之風險評估；提供游離輻射作業等高風險單位健康檢查；加強夜間同仁下班及停車場之安全性，增加(汰換)照明設備，並定期執行反偷拍偵測，確保職場安全。 4. 工作與家庭平衡措施:辦理家庭照顧與勞務分工專題講座、親子同樂活動，推廣員工協助方案資源，加強員工心理健康諮詢服務，如親子互動、婚姻與家庭關係、人際關係等多元議題。 5. 推動職場健康措施:辦理員工健康保護「人因性肌肉骨骼危害預防」教育訓練；針對輻射從業人員辦理新進員工職前訓練，宣導正確防護觀念；對於醫技人員(高風險單位)提供臨場關懷服務，協助員工解決工作或生活上壓力；提供員工體重管理、健康飲食及職場紓壓等健康促進講座或活動。

(五)加強性別統計之建置及分析

1. 重要性說明

性別平等政策綱領「權力、決策與影響力」篇強調深化性別統計相關資訊，增加政府政策資訊之可及性。透過將數據客觀量化之建立性別統計方式，可於本會於制定相關政策時，以宏觀的視野決定政策作為，以提供更好的服務措施。

2. 現況與問題

目前本會之性別統計專區已有榮民及第二類退除役官兵人數、接受本會服務等相關統計，惟如需進一步瞭解其性別落差仍須加強，如：滿意度、員工官職等、員工年齡…等性別統計及各項服務之性別差異分析。

3. 目標與策略

目標	績效指標 (含期程與目標值)	策略	具體做法
增加本會員 工、業務與 性別議題相 關之性別統 計與分析	1. 增加本會及所屬機構 員工、業務與性別議 題相關統計項目 111 年：2 項 112 年：2 項 113 年：2 項 114 年：2 項 2. 增加性別統計分析 111 年：1 篇 112 年：1 篇 113 年：1 篇 114 年：1 篇	參考施政計畫、本 會員工資料、業務 概況，編制、撰擬 與性別議題相關之 性別統計與分析， 藉以觀察性別差異 狀況及趨勢。	定期更新本會官網性別統計專區之 性別統計與分析資料，並增加如： 滿意度、員工官職等...等性別統計 及各項服務之性別差異分析，供本 會政策規劃、制定及外界參用。

參、考核及獎勵

本會對於執行本執行計畫著有績效人員，依本會職員獎懲作業規定辦理敘獎事宜。