行政院性別平等會
「環境、能源與科技組」
第29次會議

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

科學研究學術領域性別化創新操作指引

人文處

112.7.14

簡報大綱

一、性別化創新的定義

二、背景說明

三、跨領域研究團隊

四、科學研究學術領域性別化創新操作指引

(一)性別化創新之內涵

(二)專有名詞解釋與定義

(三)建議作法

五、辦理情形

一、性別化創新的定義

促進性別平等的進程



性別化創新（Gendered Innovations, GI）

「在基礎與應用研究的各個階段納入生理性別與社會性別分析，以確保研究成果之卓越與品質」

— Schiebinger & Schraudner, 2011

- 是「性別化的科技創新」的縮寫
- 指善用生理性別、社會性別與交織性分析的創造力於科學及科技中
- 做為科學研究及科技設計指引新的方向、帶來創新、並提升品質

來源：https://genderedinnovations.stanford.edu/

二、背景說明(1/2)

行政院於2021年5月修正**《性別平等政策綱領》**，含6面向、33項推動策略，作為性別平等政策推動的指導方針

(一) 權力、決策與影響力
(二) 就業、經濟與福利
(三) 教育、媒體與文化
(四) 人身安全與司法
(五) 健康、醫療與照顧
(六) 環境、能源與科技

3.重視女性的經驗與傳統知識，運用性別化創新概念，強化具性別觀點的科學研究、技術研發及通用設計。

二、背景說明(2/2)

性別平等重要議題(院層級議題)(111至114年)

- 議題六「打造具性別觀點的環境空間及科技創新」
- 目標二「**促進科學研究及技術研發之性別化創新**」

期程	績效指標
111-112年(1-6月)	邀集專家學者研擬統整**科研各學術領域操作指引**，完成整體性操作指引
112年(7-12月)	辦理性別化創新操作指引說明會4場次。
113年	研議發展國科會補助計畫之性別化創新操作手冊。
114年	完成科學研究及技術研發各領域辦理性別分析之機制 ，以醫學領域優先辦理。

三、跨領域研究團隊

聚焦面向

- 促進研究和創新執行時的性別平等

具體做法

- 研擬科研各學術領域性別化創新操作指引
- 發展性別化創新操作手冊
- 推廣性別化創新概念及開發教育資源

團隊組成

姓名	任職機構	領域
周　倩 教授（計畫主持人）	陽明交通大學教育所	人社
林麗瓊 研究員	臺灣大學凝態中心	自然
洪瑞華 教授	陽明交通大學電子所	工程
蔡甫昌 教授	臺灣大學生醫倫理所	生科
吳嘉苓 教授	臺灣大學社會系	人社

四、科學研究學術領域性別化創新操作指引

(一)性別化創新之內涵(1/2)

科學研究是中性的嗎?

- AI語音助理有性別嗎？使用女性聲線的考量？
- 動物實驗中大量使用公鼠，是否帶來研究成果詮釋的誤差？
- 大數據資料庫資料分析，產生的模組是否具有性別偏見？
- 汽車衝撞測試，是否考量到多元族群的設計需求？

四、科學研究學術領域性別化創新操作指引

(一)性別化創新之內涵(2/2)

性別化創新以**修正知識（fix the knowledge）**為主軸，推動科研中納入性別與/或多元分析。對科學研究與科技創新有以下助益：

1. 增加研究的**卓越性、創意及商業機會**。
2. 幫助研究者和創新者**審視性別規範和刻板印象**，並重新思考採用的標準及參考的模型。
3. 對**多元的性別需求、行為和態度**有更深的瞭解。
4. 回應公民的多元需求，強化所**產出的知識、科技與發明**與社會的關聯性。
5. 生產的商品和服務能更適合**新市場**。

資料來源：European Commission (2020). *Gendered innovations 2: How inclusive analysis contributes to research and innovation.* https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research_and_innovation/strategy_on_research_and_innovation/documents/ki0320108enn_final.pdf

四、科學研究學術領域性別化創新操作指引

(二)專有名詞解釋與定義

生理性別（Sex）

- 涉及人類與動物的生物特徵，主要關聯於身體和生理特點，包含染色體、基因表現、荷爾蒙數值以及生殖/性器官。
- 通常分為女性或男性、雌性或雄性，但不侷限於二分法。

社會性別（Gender）

- 指女孩、女人、男孩、男人以及性別及性多元者（gender- and sexually-diverse people）之社會建構的角色、行為、表現和身分認同。
- 社會性別影響人們如何看待自己與他人、如何行動和互動，也影響社會裡的權力及資源分配。

交織性（Intersectionality）

- 描述的是與社會性別、生理性別、族群、年齡、社經地位、性向、地理位置等相關之歧視的重疊或是交集。
- 性別化創新除了考量性別外，上述多元因素若與研究相關，也應一併納入考量。

資料來源：CIHR Institute of Gender and Health. (2018). *Science is better with sex and gender: Strategic plan 2018–2023*. https://cihr-irsc.gc.ca/e/51310.html

四、科學研究學術領域性別化創新操作指引

(三) 建議作法(1/3)

1. 研究構思階段

- 研究團隊應參與性別化創新之教育訓練課程。
- 開始檢視研究是否需將性別納入考量。
- 規劃研究主題時應考量性別與主題的關聯性。

2. 研究計畫申請階段

- 檢閱計畫內容，並參考計畫主題、計畫目標、工作項目等，考量與性別的關聯性。若無須納入性別考量（例如：單一性別研究或無關性別研究），可於計畫書內敘明理由。
- 評估研究執行過程中是否能納入性別觀點，以避免研究中的性別偏誤。
- 檢視計畫書中所使用的文字，避免性別歧視的語言。

四、科學研究學術領域性別化創新操作指引

(三)建議作法(2/3)

3. 研究計畫執行階段

- 自我審視執行程序中，性別參與之合宜性與平衡性。例如：檢視計畫執行過程中的管理與監督是否符合性別平等。
- 建議參考性別團體或專家之觀點，納入研究執行時的考量。

4. 研究分析階段

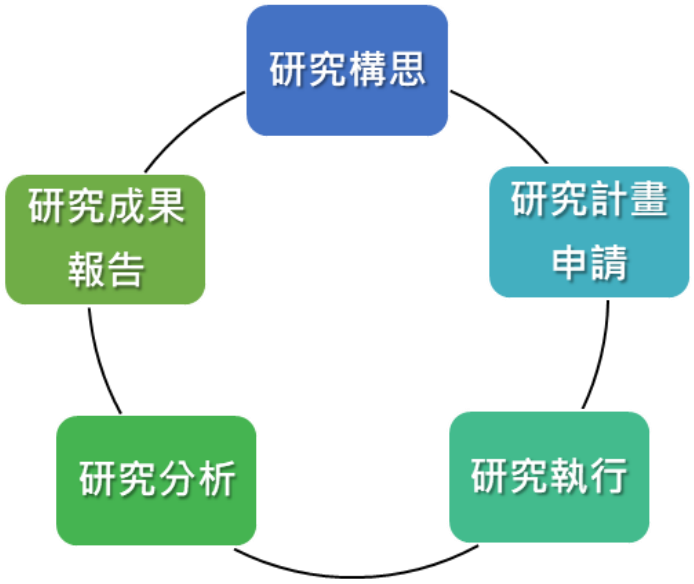
- 檢視研究分析階段中，是否需要分析因為性別造成的差異。
- 在結果討論中，是否考量因為生理性別或社會性別造成的差異；是否瞭解每個人所處社會位置、與生俱來的特質、個體經驗會有所差異；是否關注不同性別內涵帶來的影響。

5. 研究成果報告階段

- 在發布研究結果前，重新檢視報告內容是否因性別觀點而造成詮釋上的偏誤，並應加以進行修正。
- 在發布研究結果前，重新檢視報告內容的文字是否已修正並降低性別偏誤之使用。例如：檢視報告書中所使用的文字，避免性別刻板印象的語言。

四、科學研究學術領域性別化創新操作指引

(三)建議作法(3/3)



- 研發成果應用於**更廣泛的社會群體**中。
- 揭示與研究相關的社會規範差異。
- 透過**包容性研究**（納入不同族群、考量不同文化、融入性別考量等）**幫助研究減輕偏見**。
- 邀請利害關係人（stakeholder）參與研究設計，透過利害關係人的回饋，有助於研究研發與創新。
- 若研究中有與**性別及多元相關**（diversity-related）的變項，則應於研究報告中**揭露**。

資料來源：加拿大「研究中納入平等、多元與包容之指引」Tri-agency Statement on Equity, Diversity and Inclusion （EDI）
https://www.nserc-crsng.gc.ca/NSERC-CRSNG/Policies-Politiques/EDI_guidance-Conseils_EDI_eng.asp

五、辦理情形(1/3)

- 周倩教授研究團隊研擬「科學研究學術領域性別化創新操作指引」(草案)
- 112年2月至4月：於**學門召集人會議**報告及宣導「性別化創新」概念

學術處	日期	報告人
自然	3/3	林麗瓊 研究員
工程	2/17	洪瑞華 教授
生科	3/1	蔡甫昌 教授
人文	4/12	吳嘉苓 教授

- 112年4月20日及21日：召開2場「**國科會科研學術領域性別化創新操作指引（草案）諮詢會議**」，邀集學門召集人及性平委員參與並給予建議

五、辦理情形(2/3)

指引回饋意見

姓名	問題與建議
林綠紅委員	計畫申請階段提到「探討與性別平等政策或措施的關聯性」，學術研究是否要提示與國家性別平等政策有關，宜多加以思考。重點是**在各領域的研究中看到性別或考量到性別議題**。建議生理性別定義納入實驗動物及檢體。
薛文珍委員	宜考量指引的**影響範圍與程度**，納入若(1)沒有參考指引、(2)研究計畫完全不考量性別、或(3)研究計畫不需要考量性別等狀況。
葉德蘭委員	建議前言增加**性別化創新**與**性別主流化**的論述，及將性別化創新的核心概念融入在**落實SDGs**的過程中。
學門召集人G	指引**不明確**時，**判斷很困難**；指引**太明確**時，容易導致書寫文字上的疏漏，**無益於研究**。
學門召集人J	此要在研究計畫中說明**如何處理社會性別**恐怕有困難。這一點應於操作指引中說明PI該如何處理。

五、辦理情形(3/3)

期程	辦理情形
112年5月12日至26日	指引(草案)**於國科會網站預告2週**，並函請受補助機構及行政院性別平等會委員等提供意見，預告期間**並未收到建議或意見**
112年7月14日	依行政院性平處意見及**性別平等會「環境、能源與科技組」**第28次會議決議，於**第29次會議報告**後再定稿
112年7月至12月	**辦理性別化創新操作指引說明會4場次**

簡報完畢

展望性別化創新為研究帶來更多發現
並為人類帶來更多社會福祉

附錄：性別化創新之具體案例

自然科學及永續研究領域

海洋科學納入性別分析

- 二氧化碳的大量排放，使得海洋酸度不斷上升。海洋酸化不但對海洋生物多樣性帶來嚴峻的挑戰，亦對仰賴海洋生物資源的相關產業造成衝擊。
- Ellis等學者（2017）系統性的回顧2008年到2016年魚類、甲殼類、棘皮類和軟體類動物對海洋酸化反應的相關研究，文獻分析顯示，雖然在這段時間海洋酸化的實驗研究成長快速，**但僅有3.77%有統計檢定生理性別在海洋酸化反應上的差異，有85%的研究則未提及或納入生理性別。**
- 然而，在大部分有將生理性別納入統計檢定的文獻中，水生有機體對海洋酸化的**反應是有生理性別上的顯著差異**。換言之，海洋酸化研究若將水生有機體的生理性別差異納入考量，會增加科學研究對該議題瞭解的精確性。

資料來源： https://www.nserc-crsng.gc.ca/NSERC-CRSNG/Policies-Politiques/EDI_guidance-Conseils_EDI_eng.asp

附錄：性別化創新之具體案例

工程技術研究領域

性別辨識產品的交織準確性差異

- 人們對機器、資料及演算法所想像的中立性已經產生疑慮，研究發現**文化偏見**可能置入於這些科技中。
- Boulamwini和Gebru兩位非裔女性計算科學家於2018年合著的論文，檢測市面上能辨識性別的商品在辨識不同膚色性別時的準確度。
- 發現**女性被錯誤歸類的比例比男性高，深膚色者也比淺膚色者更可能被錯誤歸類**。此外，準確率最低是歸類深膚色女性時。錯誤率在深膚色女性上高達34%、深膚色男性12%；淺膚色女性和淺膚色男性各僅有7%和1%。
- 此研究強調產品開發和測試時，**多元、包容**的重要性，以減低偏誤並達到更平等的系統。

資料來源：https://genderedinnovations.stanford.edu/case-studies/facial.html#tabs-2

附錄：性別化創新之具體案例

生命科學研究領域

實驗室動物研究之生理性別分析

- 動物模式的使用對科學及醫療研究發展至關重要。然而，直至1960年代，除了生殖相關研究外，動物的生理性別鮮少於研究中說明。
- 根據Beery及Zucker（2011）的分析，在2009年出版的神經科學、生理學、及跨領域生物學期刊中，高達百分之22%～42%的文章**未提及受試動物的生理性別**；文章中報告只使用雄性哺乳動物或雌性哺乳動物的比例失衡現象，最嚴重為神經科學（5.5:1）、藥理學（5:1）和生理學（3.7:1）。
- **雌性動物在生物醫學研究中長期被排除**，通常基於從男性身上得到的研究結果也可應用於女性的假設，或因為擔心荷爾蒙循環降低研究群體的同質性和對實驗操作帶來干擾。
- 透過性別分析的方法，納入雌性動物的創傷性腦損傷研究已為病患製造創新的治療法，此外，配合動情週期及停經期的取樣方式已證實可提升對免疫系統的理解。

資料來源：https://genderedinnovations.stanford.edu/methods/lab.html

附錄：性別化創新之具體案例

人文及社會科學研究領域

問卷中詢問生理性別與社會性別

- 問卷調查經常收集性別資料，傳統上只詢問生理性別或社會性別，且只提供二元選項，以下提供二種方法，可使受試者**不受二元選項的限制**。

方法一：增設「其他」與「不作答」性別欄位

請問您的性別？
- ○ 男
- ○ 女
- ○ 其他
- ○ 不作答

方法二：問卷設計之兩步驟方法

出生性別

您出生時被指定為何種生理性別？

- ○ 女性（Female）
- ○ 男性（Male）
- ○ 雙性人（Intersex）
- ○ 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（Woman）
- ○ 男人（Man）
- ○ 非二元（Non-binary）
- ○ 性別酷兒（Genderqueer）
- ○ 以上皆非（請說明）
- ○ 不作答

資料來源：範例修改自性別化創新（中文網）。
http://genderedinnovations.taiwan-gist.net/methods/surveys.html

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

性別與科技白皮書辦理情形

綜規處
112年7月14日

簡報大綱

01案由說明

02歷次座談意見彙整

03架構方案

04後續作法

01案由說明

■111年1月7日第25次會議提案：

建請本會擬定「國家性別與科技前瞻發展白皮書」，積極帶領跨部會推動性別與科技業務，強化我國的科技軟實力，促進國際科技競爭力。

■112年3月7日第28次會議決議：

請於下次會議報告「國家性別與科技前瞻發展白皮書」辦理情形。

■迄今已**辦理共計4場國科會「性別與科技白皮書」座談會**；前3場主要為**徵詢專家學者意見**，第4場則提出**兩種架構方案**討論。

02歷次座談意見彙整

定位

- 白皮書可做為行動綱領
- 提出多元共榮的科技願景

做法

- 設定願景與目標
- 制定具體階段性目標與行動計畫
- 參考國外措施

分析

- 調查資料與數據統計
- 盤點現有措施及成效
- 交織性觀點(多元族群)

議題

- 深化歐盟FP7「具性別意識的科學」及「提升科學界的女性領導」兩大議題
- 分享國際科研領域措施做法
- 宣導與擴散性平基本概念、政策指引等

03架構方案

方案1　設定願景目標並提出具體策略

參考教育部「性別平等教育白皮書2.0」

- 壹、前言
- 貳、願景與目標
- 參、培力及決策參與
- 肆、職家平衡及友善職場
- 伍、科研性別化創新
- 陸、附錄

章節內容含：

國際趨勢、

現況(含統計)與問題、

策略方案

透過培力及推廣教育提升科研領域女性參與，促進科研領域女性代表性、決策及影響力，縮減性別薪資落差

透過支持措施及彈性工時制度，支持不同性別者皆可負擔照顧責任；消除科研領域性別刻板印象或歧視、完善性別平等職前教育及持續參訓機制

科學研究、科技產品研發、科研知識推廣等納入性別觀點

03架構方案

方案2　以國內現況為基礎，輔以議題研究

參考日本「男女共同參画白書」

第一部分　我國科研領域性別平權現況

彙整國內科研領域與性別相關之統計、調查資料、相關部會方案措施等

第二部分　國際科研領域性平措施

收集國際科研領域性平推動創新做法，作為未來政策方案規劃參考。

第三部分　科研性平相關專章主題

科研領域性別平等相關議題或政策進行專題介紹及探討。

面對新冠肺炎疫後時代

以性別角度探討科研人員的待遇福利與家庭責任

新興科技崛起

女性科研人員在科技創新體系的影響力

淨零永續的挑戰

融合性別觀點的科學方法、技術創新與科技產品研發

04後續做法

- 設定**願景目標框架**
- 確認**議題與排序**
- 研擬**執行計畫**(經費、團隊人力、期程等)
- 諮詢**專家學者**執行建議

簡報完畢

臺灣國家公園
性別友善環境精進方案

內政部

112年7月

簡報大綱

01 前言

02 性別友善設施檢討執行方式

03 設施服務滿意度調查

04 滿意度調查統計（111年）

05 友善設施設置維護及
112年新增設施與服務

06 未來展望目標

前言

- 行政院110年5月19日函頒「性別平等政策綱領」政策目標，致力於營造推動尊重多元與性別平等之社會環境；依據本部性別平等推動計畫（111-114年）議題（六）「打造具性別觀點的環境空間及科技創新」目標與策略辦理。
- 本部轄管國家（自然）公園為檢討性別友善設施，經各管理處111年度檢討盤點園區設施及數量，並透過量化及質性滿意度調查，蒐集相關意見進行改善，並評估各園區遊憩使用需求特性，兼顧多元、安全、舒適的友善環境。

以落實具性別觀點的環境發展

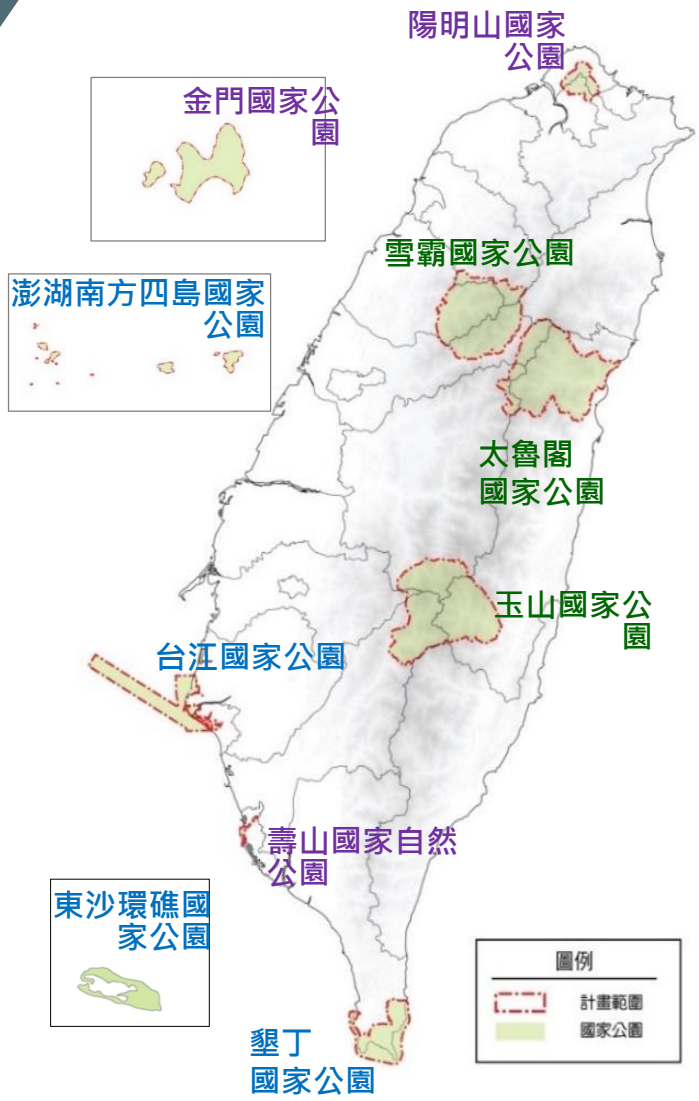
推動國家公園*性別友善環境*

性別友善設施檢討執行方式





















性別友善設施檢討執行方式

111-114年國家公園性別平等友善環境方案精進作為

1 檢視性別友善環境各項指標
- 110、111年各管理處盤點均符合

2 研定提升改善計畫（滾動式調整）

3 透過現場問卷調查收集使用者建言 •目標1600份

4 持續精進性別友善軟硬體措施
•績效指標每年3處
•滿意度每年提升

性別友善設施檢討執行方式

1 檢討盤點



53間



95個



41間



183個

2 排序

- 112年：太魯閣、雪霸、金門
- 113年：墾丁、陽明山、台江
- 114年：玉山、海洋、國家自然公園(含中、高都會公園)

3 滿意度調查

- 111年：70%
- 112年：80%
- 113年：82%
- 114年：85%

4 改善

- 適地適性設置規劃
- 強化服務品質
- 提升性別友善程度

設施服務滿意度調查

問卷設計

- **調查時間**：每年1月至11月底，12月辦理調查統計
- **樣本目標**：各管理處每年至少200份（海洋、台江至少100份）總計約1,600份/年

※111年配合作業期程，以1,280份為目標

問項

- **基本資料**：性別、年齡、身分類別
- **滿意度調查設施**：親子廁所、哺集乳室、親子停車位、無障礙停車位、無障礙通道
- **開放式其他建議**

滿意度統計

- **滿意度分級**：A非常滿意、B滿意、C普通、D待改進
- **滿意度百分比**：（A+B）/有效問卷數*100%
- **平均總體滿意度**：設施滿意度問項滿意度百分比加總/7

設施服務滿意度調查

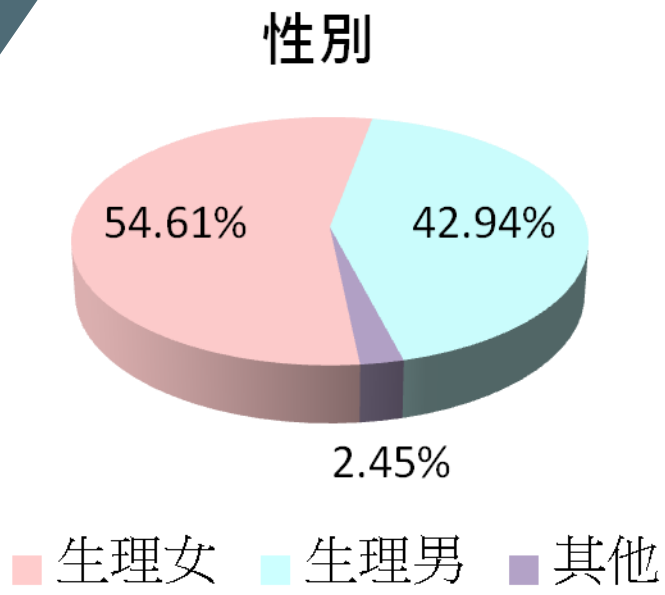
滿意度 / 設施項目		A 非常滿意	B 滿意	C 普通	D 待改進	E 不曾使用或無使用需求	滿意比例（%）
無障礙廁所							F
親子廁所							G
哺集乳室	空間舒適度						H
	隱密安全性						I
親子停車位							J
無障礙停車位							K
無障礙設施							L
平均總體滿意度：＿＿＿＿＿＿%							

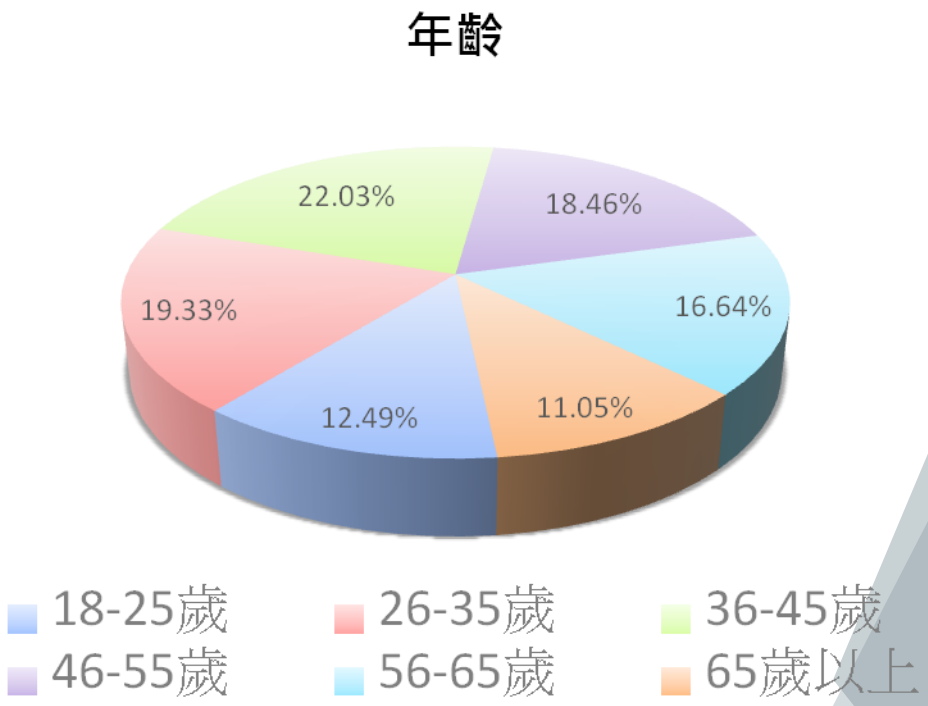
- **滿意度百分比**：（A+B）/有效問卷數*100%
- **平均總體滿意度**：（F+G+H+I+J+K+L）/7

- 年度滿意度調查達成績效目標值：
  111年：70%
  112年：80%
  113年：82%
  114年：85%

滿意度調查統計- 111年7~11月

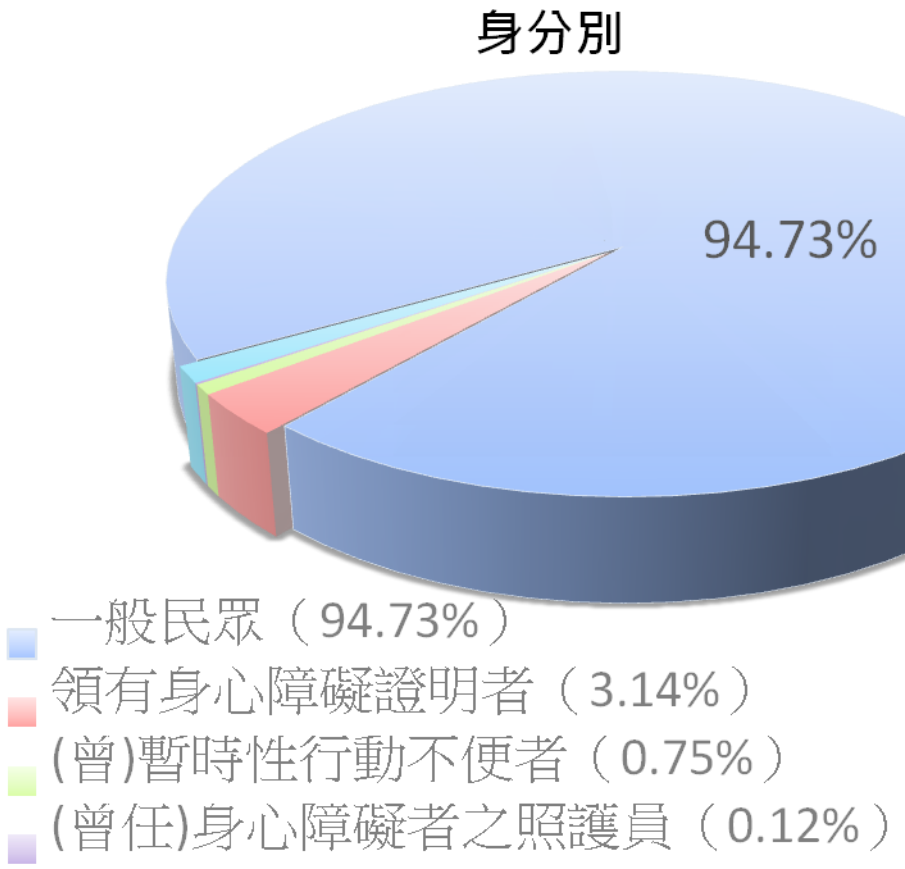
基礎資料：調查樣本數1,593份





滿意度調查統計- 111年7~11月

基礎資料：調查樣本數1,593份



滿意度調查統計- 111年7~11月

滿意度 / 設施項目		A 非常滿意	B 滿意	C 普通	D 待改進	E 不曾使用或無使用需求	滿意比例（%）
無障礙廁所		620	509	128	17	319	**88.62%**
親子廁所		611	563	140	26	253	**87.61%**
哺集乳室	空間舒適度	59	43	19	8	1464	**79.07%**
	隱密安全性	57	45	17	10	1464	**79.07%**
親子停車位		367	407	128	22	669	**83.77%**
無障礙停車位		363	387	106	16	721	**86.01%**
無障礙設施		434	427	115	21	596	**86.36%**

平均總體滿意度：84.36 %

滿意度調查統計- 111年7~11月

開放性建議事項	回應改善
親子/無障礙廁所清潔度	增加清潔頻率
哺集乳室標示指引	加強指引標示及人員協助引導
哺集乳室冷藏設備	納入後續研議評估
親子停車位遭佔用	加強宣導，鼓勵搭乘大眾運輸工具

滿意度調查統計-112年1~4月

滿意度 / 設施項目		A 非常滿意	B 滿意	C 普通	D 待改進	E 不曾使用或無使用需求	滿意比例（%）
無障礙廁所		231	217	32	4	141	**92.56%**
親子廁所		221	204	32	3	105	**92.39%**
哺集乳室	空間舒適度	24	25	7	3	24	**83.05%**
	隱密安全性	29	21	7	2	29	**84.75%**
親子停車位		143	156	33	7	226	**88.20%**
無障礙停車位		150	160	34	8	273	**88.07%**
無障礙設施		172	180	33	12	228	**88.66%**
平均總體滿意度：88.24%							

園區友善設施設置維護-太魯閣

親子廁所



空間採光佳（布洛灣）



空間乾淨整潔（行政中心）

哺集乳室



環境空間寬敞（行政中心）



環境安全舒適（天祥）

園區友善設施設置維護-太魯閣

親子停車位


標示清晰明確（行政中心）


標線易辨識（匯德）

身障停車位


標示標線清晰明顯（長春祠）


新設身障機車停車位（匯德）

112年度新增設施或服務-太魯閣

- 降低3處男廁小便斗高度
- 增設1處兒童小便斗











於遊客中心哺集乳室增設飲水機及安全（緊急求助鈴）等設備，並提供相關備品

112年度新增設施或服務-太魯閣

於遊客中心增設1座侯車亭座椅









- 更新2處穆斯林淨下設施
- 祈禱室增設地毯舖面

園區友善設施設置維護-雪霸

親子廁所



空間寬敞明亮（武陵）



空間乾淨整潔（櫻花鉤吻鮭生態中心）

哺集乳室



指標/示明確（雪見）



環境舒適安全（雪見）

園區友善設施設置維護-雪霸

親子停車位



標線更新維護（武陵）



新增設親子停車位（雪見）

身障停車位



標示標線清晰明顯（武陵）



標示標線清晰明顯（櫻花鉤吻鮭生態中心）

112年度新增設施或服務-雪霸

提供生理備品



視聽室新設無障礙觀眾席及入口緩坡



增設身障機車停車位







園區友善設施設置維護-金門

親子廁所


空間舒適乾淨（楓香林）


通風及採光佳（翟山坑道）

哺集乳室


有空調設備（乳山）


環境安全舒適（中山林）

園區友善設施設置維護-金門

親子停車位



粉色標線易辨識（中山林）



粉色標線易辨識（翟山坑道）

身障停車位



身障汽/機車停車位（中山林）

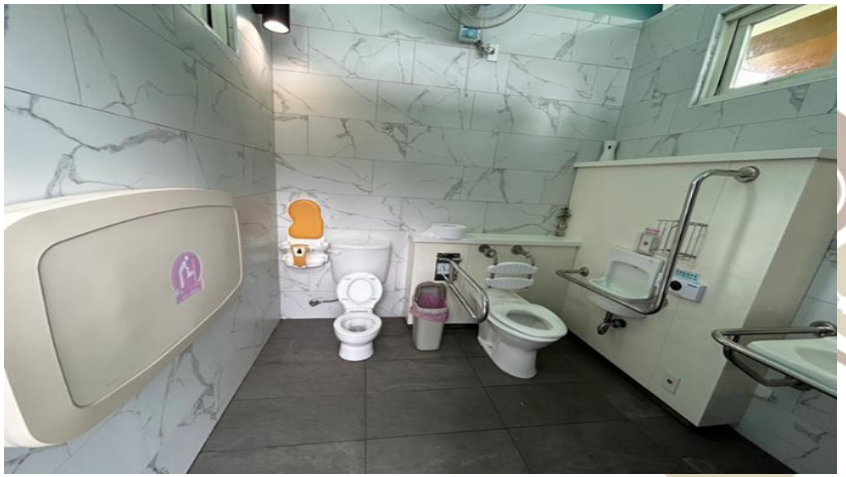


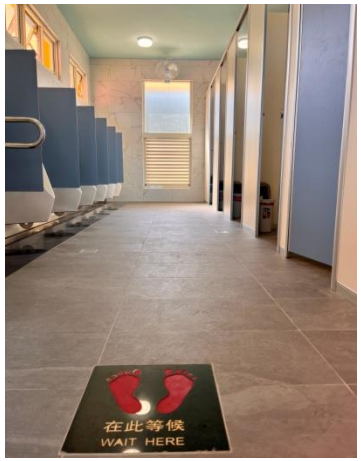
身障汽車停車位（行政中心）

112年度新增設施或服務-金門

於翟山坑道增設1間親子暨無障礙廁所







配合問卷回饋建議及性別友善使用需求：

1.新增親子及無障礙廁所

2.增設充足廁間數量方便遊客使用

3.調整位置臨近停車場出入方便

4.改善設計提升廁間通風、照明和動線

未來展望目標

尊重
包容

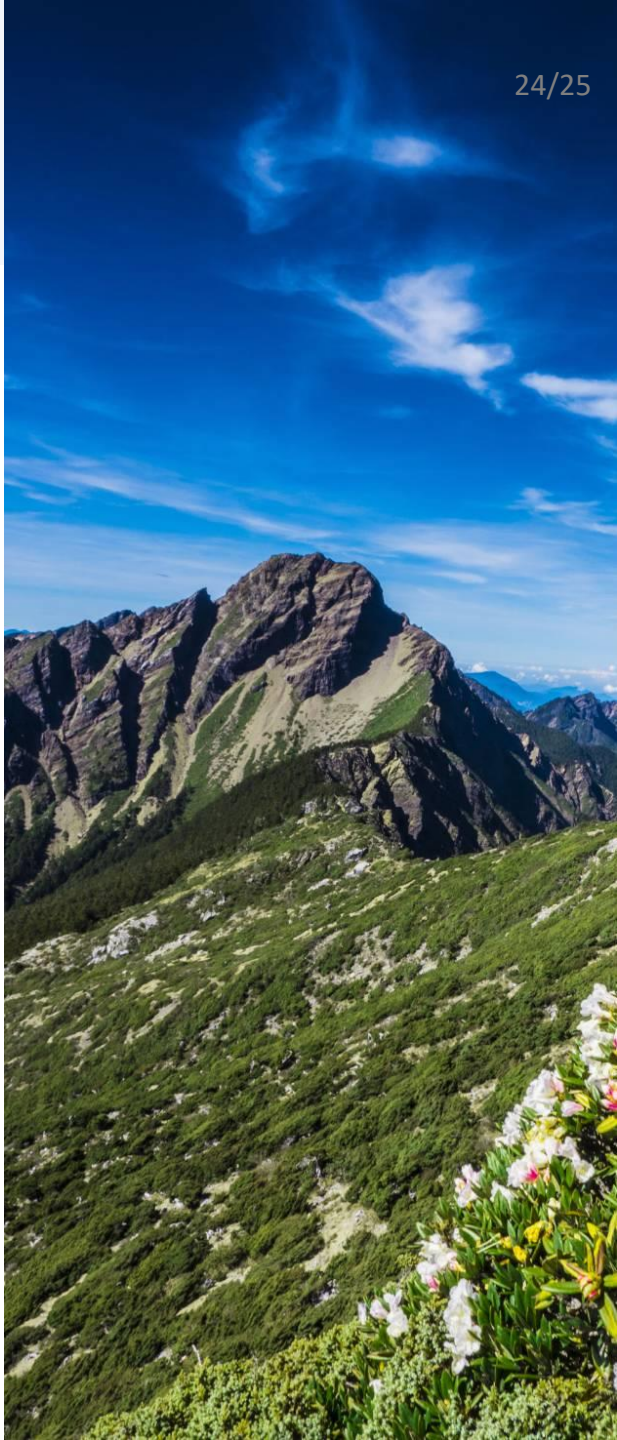
平等
關懷

多元性別
全齡友善的
國家公園

適地
服務

通用
全齡

民眾(使用者)
意見反應
› 盤點檢討
› 改善提升



簡報結束　敬請指教