

科技部補助專題研究計畫成果報告 期末報告

性別化創新思維之公共廁所整合設計研究 (K01) -總計畫暨子
計畫一：探討性別化創新於公園公共廁所之通用化設計(K01)

計畫類別：整合型計畫
計畫編號：MOST 106-2629-E-029-001-
執行期間：106年08月01日至107年07月31日
執行單位：東海大學工業設計學系

計畫主持人：陳明石
共同主持人：李俐慧、鄭孟淙
計畫參與人員：碩士班研究生-兼任助理：陳怡然
碩士班研究生-兼任助理：許淳捷
碩士班研究生-兼任助理：周好
大專生-兼任助理：姜蘇芳

報告附件：出席國際學術會議心得報告

中華民國 107 年 10 月 31 日

中文摘要：公共廁所乃社會公共建設重要環節之一，也是國家的文明程度代表。但現今公共廁所並未充分考量到多元使用者也忽略使用行為上的差異性，臺灣近年來啟用「性別友善廁所」，同時也代表著社會對性別平權的重視。「性別化創新」(Gendered Innovations,)是「性別化的科技創新」的簡稱，指在科技研發過程，納入生理性別 (sex) 與社會性別 (gender) 視角，促成科學技術與知識的革新。運用人本關懷視點的「通用設計」，消弭社會差異性並落實社會平權。本計劃以最親近市民生活的公園作為研究場域，討論多元族群對公園公共廁所的使用需求差異，運用性別化創新手法達成通用化使用之目標。

本計劃以性別化創新探討公園公共廁所之通用化設計，包含對公廁使用行為需求的性別差異、當前公共廁所配置情形、類型、服務設施的性別差異、公園公共廁所行為之活動樣貌與性別特質關係等。本研究分兩年進行，第一年為基礎調查與提案初構：針對公園公廁之使用需求、行為特性、問題、困擾等，藉由文獻蒐集彙整、行為觀察法、非參與觀察法、深度訪談等研究方法進行基礎調查，並以「通用設計」原則探討性別平權之公園公共廁所，並建議符合通用設計之性別平權公園公共廁所條件，再透過學者專家訪談、參與式設計工作坊確立設計條件，擬定初步設計提案及目標。第二年目標是設計提案與驗證：根據分析結果整合相關設計條件，建立性別化創新公共廁所數位模擬模型，並運用虛擬實境技術進行使用評估，以確立其適切性、可行性及應用性。整體目標是透過通用設計觀點深入分析研究，以多元使用者使用需求與觀點，探討性別平權之公園公共廁所設計，以期能落實性別平權，打造人本關懷的社會，提升公園公廁品質建立友善城市。

中文關鍵詞：性別化創新、公園公共廁所、多元使用者、通用設計

英文摘要：Public toilets are one of the important public construction in society, and also the indicators of social progress and civilization. However, the diversity of users and their behavioral differences are still not fully considered in public toilets nowadays. In recent years, the use of "gender neutral restroom" in Taiwan has marked the importance of gender equality in society. "Gendered Innovations" (GI), is the abbreviation of "gender-based technological innovation", refers to the involving of sex and gender perspective into the process of science and technology development, in order to promote science technology and knowledge innovation. The use of Universal Design could eliminate social differences and implement social equality.

This project uses parks as a research field to discuss the diversity of needs for different users in public toilets, and to use gender-based innovation to achieve universal use. This project explores the universal design used in park public toilets through Gendered Innovations, including gender differences in user behavior, types and

configuration of public toilets, and the relationship among behavior patterns and gender characteristics in public toilets. This project is conducted in two years. The first year is based on basic investigations and preliminary proposal. According to the user demands, behavior characteristics, problems and perplexities of public toilets in public parks, the basic investigation was carried out by literature collection, behavior observation, non-participation observation and in-depth interview. The next step is to explore the gender-based park public toilets with the principle of "Universal Design" and propose conditions that meet the concept of gender equality in Universal Design. Through expert interviews and participatory design workshops, the design conditions will be established, and the preliminary design proposals and objectives will finally be formulated. The goal of second year is to establish design proposal and verification: integrating relevant design conditions according to the investigation results, establishing digital simulation model of gender innovations park public toilets, and using virtual reality technology to evaluate using assess, in order to establish its relevance, feasibility and applicability. The overall objective is to conduct in-depth analysis through the Universal Design point of view, and to investigate gender equality in public toilets design through the perspectives and needs of diverse users. This project is expected to be able to implement gender equality, create a human-centered society, and enhance the quality of park public toilets to construct a friendly city.

英文關鍵詞：Gendered Innovations, park public toilet, diverse users, Universal Design

科技部補助專題研究計畫成果報告

(期中進度報告/期末報告)

總計畫：性別化創新思維之公共廁所整合設計研究 (K01)

子計畫一：探討性別化創新於公園公共廁所之通用化設計(K01)

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：MOST 106-2629-E-029 -001 -

執行期間：2017年08月01日至2018年07月31日

執行機構及系所：東海大學 工業設計系

計畫主持人：陳明石

共同主持人：

計畫參與人員：助理陳怡然、周妤、許淳捷、姜蘇芳

本計畫除繳交成果報告外，另含下列出國報告，共 2 份：

執行國際合作與移地研究心得報告

出席國際學術會議心得報告

出國參訪及考察心得報告

中 華 民 國 107 年 10 月 31 日

性別化創新思維之公共廁所整合設計研究 (K01)

Investigating Integrated Design of Public Toilet from the Perspective of Gendered Innovations

總計畫摘要

性別化創新(Gendered Innovations, GI)為LondaSchiebinger於2005年率先提出，旨在破除性別間之差異化對待。從早期女權運動開始到今日的性別平權，社會對於性別差異性從生理性別(sex)到社會性別(gender)，從更多元的角度來理解使用者之需求。公共廁所是公共領域與私密領域交會處的社會生活場所，公共廁所係設置在交通、商業、教育、文化、體育與醫療等社會活動頻繁的公共場所，公共廁所為滿足每個人的基本生理需求，亦是支援社會大眾外出行為的重要公共設施，更是社會進步的文明指標。以公共廁所為研究場域，考量社會性別面向，將生理性別(sex)和社會性別(gender)整合分析納入研究，減少性別偏差，促進性別平權為研究目標。

本整合型計畫以公共廁所設計為核心，擬以台灣民眾使用率高的交通轉運站、公園與考量社會臨時活動需求的公共廁所為研究場域，考量多元性別族群需求，從使用者的行為與需求作為出發點延伸至各子計畫間對應不同類型公共廁所。共分三個子計畫：「子計畫一：行為需求導向之交通轉運站性別友善公共廁所設計研究」、「子計畫二：探討性別化創新於公園公共廁所之通用化設計」、「子計畫三：性別化創新於流動公共廁所之設計與檢證」。預計執行兩年，**第一年為基礎調查與問題整理**：將共同舉辦工作坊，利用訪談、問卷等，探討使用者於公共廁所的需求、使用行為等，進行合作探討；子計畫也於第一年下半，開始對於該研究範圍進行調查及場域分析，透過行為觀察法等方式進行。**第二年為實驗展開及實務設計階段**：以先前調查與訪談的結果為基礎，進行實驗模型的發想設計與製作。本階段將針對空間上的配置、使用產品之需求提出數種可對應其空間大小、空間類型之模式。最後驗證實驗結果後歸納出最終設計要點，並針對最終符合公共廁所性別化創新之類型進行提案，希望以此提案為案例，進而並提出規劃與建議，此為本整合型計畫最主要的研究目的。

關鍵字(keyword)：性別化創新、公共廁所、使用行為、使用需求、整合設計

Main Project:

Investigating Integrated Design of Public Toilet from the Perspective of Gendered Innovations

Abstract

Gendered Innovations (GI), pioneered by Londa Schiebinger in 2005, aimed at breaking the different treatments among genders. From the early feminist movements to today's gender equality, society tends to understand the users' needs from a more diverse perspective, from biological sex to the concept of gender orientation. Public toilets are the intersections of public places and private areas in social life set in the transportation, commerce, education, culture, sports and medical and other social activities frequent public places. Public toilets are not only important public facilities that meet the basic physiological needs of each person and support public outings, they are also the indicators of social progress and civilization. Taking public toilets as the research field, this project brings in the consideration of gender orientation and the integration of sex and gender, in order to reduce gender bias and promote gender equality.

This integrated project is centered on the design of public toilets while the research fields are taken places in public toilets with high utilization rate in public transport hubs, parks, and temporary activity areas. Considering the needs of multi-gender users, taking the user's behavior and needs as a starting point, then extend to the sub-projects corresponding to different types of public toilets. This integrated project includes three sub-projects: Sub-projects 1 「An Investigation on the Design of Gender-Friendly Public Toilets in Transport Hubs Based on Behavioral Requirements」、Sub-projects 2 「Investigation on the Universal Design of Gendered Innovations in Park Public Toilets」、and Sub-projects 3 「Design and Verification of Gendered Innovation in Mobile Public Toilet」.

The project is planned to be implemented for two years. The first year is based on surveys and problem collation: conducting co-workshops, using interviews, questionnaires, etc. to explore the needs and behavior of users in public toilets. In the second half of the first year, the sub-project will begin investigation and field analysis through behavioral observation. The second year will be focused on experimental development and practical design: based on the results of previous surveys and interviews, carries out the development and production of experimental model. This stage will propose the corresponding space size, space type of model based on the space configuration and user requirements. After verifying the results of the experiment, the final design essentials and proposals are summarized, and the goal of this integrated project is to bring forward plans and recommendations based on the proposals that are made for public toilets that meet gendered innovations.

Key words: Gendered Innovations, public toilet, user behavior、user requirement、integrated design

1.整合之必要性

1-1 總體目標

本計畫以性別化創新思維為研究核心，探討公共廁所之整合設計，從性別平權到滿足多元性別族群之需求為目標(圖 1)；世界廁所組織(World Toilet Organization, WTO)，藉由定期會議討論，共同制定各國廁所管理方針。在日本也整合各家知名衛浴廠商資源，共同成立日本公廁研究所的 NPO 組織，該組織透過活動規劃與宣導強化民眾使用公共廁所的知識，進而培養如廁時的好習慣。公共廁所係設置在交通、商業、教育、文化、體育與醫療等公共建築和場所的廁所，公共廁所為滿足每個人的基本生理需求，它們是社會大眾外出行為必須使用的一項公共設施，是國家重要的公共設施亦是社會進步的指標，以公共廁所為研究場域，考量社會性別面向，將生理性別(sex)和社會性別(gender)整合分析納入研究，減少性別偏差，促進性別平權。



圖 1.本計畫研究對象--多元使用者之示意

「性別化創新」的首要條件，乃在「指認科技工程領域中性別不平等」的能力，而性別化創新落實的方式，可以從生活日常中常見之事物，進而影響致人類生活行為。廁所，是人類生理需求之一，但因為賤斥心態，導致研究、設計等領域往往將其視為不重要之場所，相較其餘生活空間中，改善較於緩慢。因私人場域廁所的使用者，大多為家人或是親密的朋友，並且在於自身熟悉環境，並不會產生其被窺視、騷亂等心態上受影響。而公共廁所因使用者眾多且複雜的情況下，雖有性別之分，但台灣廁所清潔人員大多為女性，對於男性而言，也會造成心理上的負擔；對於女性如廁行為，蹲式馬桶或坐式馬桶各有其便利性與不便性。且立法院 104 年 11 月三讀修正「兒童及少年福利與權益保障法」，明訂超過 5000 平方公尺之區域皆須增設親子廁所，避免男性無法帶女兒如廁或進行哺乳行為之窘境。面臨父親育兒風潮普遍化的今日，公共廁所只用男廁、女廁、無障礙廁所之區分方式，不但不符合性別平權觀念，更不符多元使用的現代生活環境。

公共場所的廁所應具有無差別服務大眾的特性，現有公共廁所的規劃與設計以生理性別區分使用者，未考量使用者社會性別與生理性別之差異，研究透過性別分析，並利用分析結果進行創新研發，以減少性別偏差，改善性別關係，促進性別平等，符合「性別化創新」的意涵。

公共廁所是公共領域與個人空間的交集，在公共空間中提供個人隱蔽場所，除了以男女廁區分，性別友善廁所更是一重要議題，現有研究主要討論廁所數量，例如 1996 年的占領廁所比賽點出了長期廁所數量上的平等，卻忽視使用行為與狀態差異之考量(謝志光等，2010；王曉磊，2008)；世新大學實驗性的設立無性別廁所(彭滄雯、林書仔、畢恆達，2013)以及安全與衛生等問題，而隨著跨性別論述與運動的興起，「性別二分」的廁所空間對跨性別者的壓迫和排除，也逐漸被看見。關於跨性別者 (transgender) 的定義和分類相當多，泛指其生理性別與外在／社會性別的對應性不符合傳統性別角色期待，包括 (但不限於) 變性慾者 (transsexual)、扮異性者 (transvestite)、扮裝者 (cross dressing)、雙性人 (intersexual)、男女同志 (gay and lesbian) 等，這些都是公共廁所會觸及的服務對象，但公共廁所設置多為男女廁並未考量多元性別族群，公共廁所跨性別運動者 Leslie Feinberg 指出，跨性別者在公共廁所最常遭遇的歧視，包括了「騷擾、攻擊和被警察或警衛質問」，而具體的危險則從「被大聲趕出廁所」到「因違反法令闖入錯誤廁所」；為了回應跨性別者的如廁困境，國際間自 1990 年代起，逐漸出現取消性別分廁、設立「無性別廁所」(unisex restrooms) 的呼聲。台灣 10 所大專院校的同志社團亦於 2009 年 5 月發出聯合聲明，呼籲大學校園內設置無性別廁所，或將現有無障礙廁所改為友善廁所，滿足各種性別族群使用。

根據 (柴曉利、秦峰、趙愛華，2006) 於《公廁設計與施工》一書中提到，公共廁所可依建築形式區分為獨立、附建與移動三種形式；都市生活中，交通轉運站與公園又是使用頻率相當高的公共場域，又考慮台灣生活形態，夜市、文化祭典、選舉造勢等在不同活動中考量到使用者多項的行為需求。故本總計畫以台灣經常使用的交通轉運站 (附建)、公園 (獨立)、流動廁所 (移動) 三個分類作為子計畫研究場域。交通轉運站作為交通流動的中繼點，除具備交通運輸服務，轉運站的硬體設施上亦提供多樣服務，以滿足使用者搭車、轉乘、等待行為的需求，人來人往的車站不分性別、種族、身分等，使用族群多樣並且普遍為大眾所知，公共廁所的設置普遍且需求量大，故擇交通轉運站為公共廁所重要設置場所；公園是公共建設重要的一環，提供社會大眾休憩之場所，其中提供民眾運動與社交活動場所是公園的重要功能，就公園的共有性與公共性，公共廁所是否具備性別友善特性極重要，所以將公園列為公共廁所性別化創新研究的場域之一；公共流動廁所的設置地點多元，多以簡單便利並且方便運送為原則，尤其是活動舉辦時，大量的流動廁所進駐已經是各國常用的使用手法，提供高度便利性、彈性使用、減少能源耗費，但通常因其使用人數眾多，清潔程度往往差強人意。然而現有公共流動廁所並未充分考量到使用者使用行為的差異，以及不同活動類型所需要的彈性調整，以性別化創新分析並以科技改善，以期提出性別友善的流動公共廁所。

1-2 整體分工合作架構

本整合型計畫從性別化創新視點切入，理解掌握多元使用者對於公共廁所之各自需求，並對應在交通場域、公園場域、臨時活動場域的數種不同規模之設置模式；並整合架構合乎性別平權觀點之公共廁所模型。在研究重點定位與執行上各有清楚明確的分工，先以多元使用者之需求於廁所使用行為進行共同探討，分別在不同探討主題及研究目的與動機各自有其定位，分別由「子計畫一：探討性別化創新於公園公共廁所之通用化設計」、「子計畫二：行為需求導向之交通轉運站性別友善公共廁所設計研究」、「子計畫三：性別化創新於流動公共廁所之設計與檢證」三個子計畫共同執行，分別為台灣三大重要類型的公共場所，以了解不同場域其行為之差異與相同之處構成整個總計畫分工合作架構之整體性，最終除提出各子計畫研究場域公共廁所之 VR 模式之外，也將整合提出公共廁所應有之設計條件與模式。預計執行二年(圖 2)。

第一年為基礎調查與初步實驗規劃：

此階段總計畫將統合子計畫共同舉辦工作坊，利用工作坊之形式了解各年齡、性別等因素，蒐集對其使用廁所之行為與需求，於工作坊時將透過專家訪談及使用者訪談完成導入「性別化創新思維之

公共廁所整合設計研究」之理解與接受態度，爾後再分別由各子計畫將進行大量文獻資料收集分析與現況調查分析。

第二年為實務設計與實驗操作使用：

實驗展開及實務設計階段，以先前調查與訪談的結果為基礎，進行實驗模型的發想設計與製作。本階段各子計畫將分別提出廁所的模式及其空間配置，依照其空間大小進行配置建議與設計模式，並透過 VR 模式模擬使用，在蒐集完資料後進行使用後評估，並且透過使用狀況後修正設計模式與配置建議最後驗證實驗結果後歸納出最終設計要點，並進行最終公共廁所整合設計提案，希望以此提案為案例，進而並提出規劃與設計建議，此為本整合型計畫最主要的研究目的。

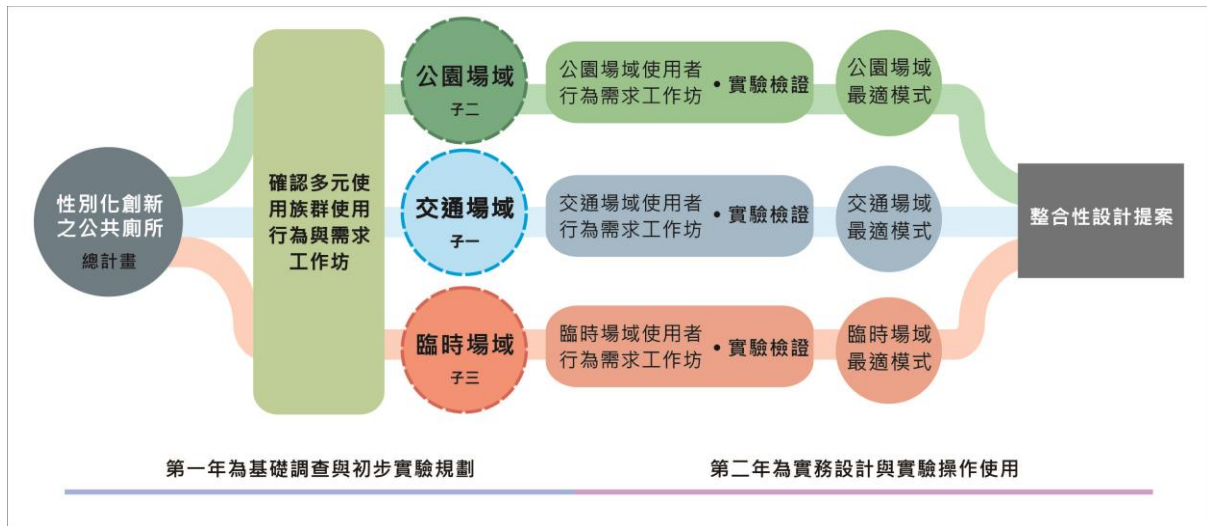


圖 2. 各子計畫間之相關性進度整合圖

1-3 各子計畫間之相關性與整合程度

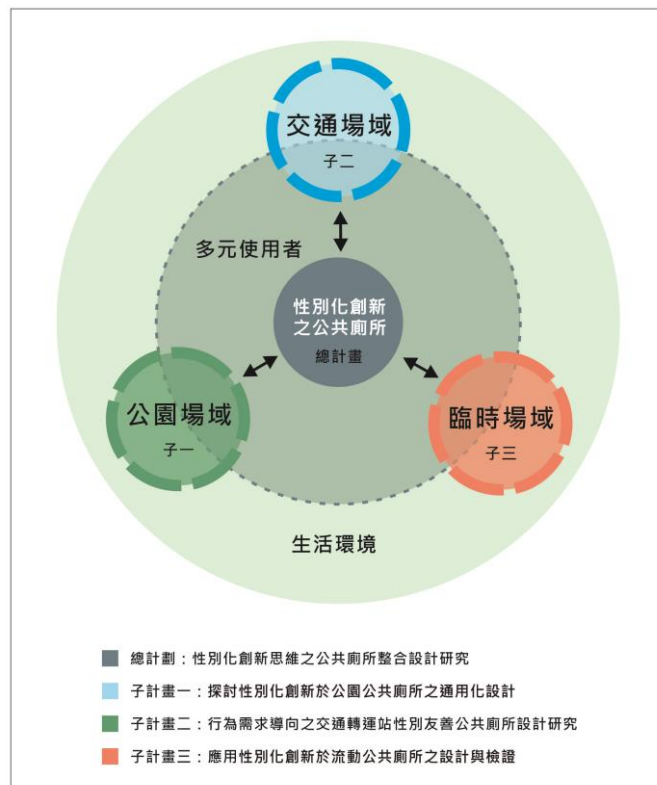


圖 3. 各子計畫間之相關性與整合圖

以上架構(圖 3)，各子計畫研究在相同主題下各自有廣度與深度的相關性，聚焦於多元使用者在不同場域各層面之使用需求探討，再由總計畫性別化創新思維之公共廁所整合設計研究為目的。最後，本計畫另一個重要研究目的，在呼應「性別與科技研究」計畫所關注的核心主題：「性別友善環境之研究」，考量多元性別在社會群體及個人日常生活、價值、自尊、隱私等不同方面之需求，並提高女性、高齡者、特殊需求者、鄉村地區、經濟弱勢居民使用科技產品之使用機會與能力，研發改善弱勢者生活需求的簡單科技或通用設計等目標，且導入性別友善環境或促進性別平等之工程科技創新。本整合型計畫除了在規劃、發展各公共場域公共廁所之設計模式之外，更由都市生活者的行為的觀察出發，並由所蒐集的各項數據與問卷調查結果重新檢視社會認知理論、計畫行為理論。本計畫的研究結果希冀下一步可與產業界結合，擴大應用於未來公共廁所相關政策的推動，協助應用各項數位科技來解決公共廁所使用或其營運規劃等問題。

以下分別敘述各子計畫內容：

總計畫：性別化創新思維之公共廁所整合設計研究 (K01)

■子計畫一：探討性別化創新於公園公共廁所之通用化設計

據行政院環保署統計，全台公園之公共廁所總計 2,110 座，以臺中市 399 座占整體 19% 位居首位；高雄市 343 座約占整體 16% 次之；臺中市公園公共廁所座數則以豐樂雕塑公園位居第一，其次為臺中都會公園，文心森林公園則位居第三。因此，子計畫二擬以臺中市以「文心森林公園」與「豐樂雕塑公園」為研究場域，取決於兩座公園皆各具其特色，並位居市區交通要塞且佔地面積廣，皆具代表性。子計畫二以最親近市民生活的公園作為研究場域，討論多元族群對公園公共廁所的使用需求差異，運用性別化創新手法達成通用化使用目標。

子計畫二以性別化創新探討公園公共廁所之通用化設計，包含對公廁使用行為需求的性別差異、當前公共廁所配置情形、類型、服務設施的性別差異、公園公共廁所行為之活動樣貌與性別特質關係等。本研究分兩年進行，第一年為基礎調查與提案初構：針對公園公廁之使用需求、行為特性、問題困擾等，藉由文獻蒐集彙整、行為觀察法、非參與觀察法、深度訪談等研究方法進行基礎調查，並以「通用設計」原則探討性別平權之公園公共廁所，並建符合通用設計之性別平權公園公共廁所條件，再透過學者專家訪談、參與式設計工作坊確立設計條件，擬定初步設計提案及目標。第二年目標是設計提案與驗證：根據分析結果整合相關設計條件，建立性別化創新公共廁所數位模擬模型，並運用虛擬實境技術進行使用評估，以確立其適切性、可行性及應用性。整體目標是透過通用設計觀點深入分析研究，以多元使用者使用需求與觀點，探討性別平權之公園公共廁所設計，以期能落實性別平權，打造人本關懷的社會，提升公園公廁品質建立友善城市。

■子計畫二：行為需求導向之交通轉運站性別友善公共廁所設計研究

在生活與工作相關的日常活動頻繁的都市環境中，利用大眾運輸達成移動需求是不分性別、族群、年齡、職業等各方面屬性的民眾皆普遍擁有的經驗。而這些移動的目的，包含通勤、通學、休閒旅遊、社交、商務活動等內容，因此，在交通轉運空間內經常也伴隨各種使用者在不同移動目的下衍生的環境使用行為。2017 年 1 月 24 日桃園國際機場航廈無障礙洗手間內的脊髓損傷無障礙照護床正式啟用，即是為了提供脊髓損傷或高齡而行動不便的旅客更完善的服務，這是國內首見將該設備安置於公共空間的服務案例，顯示台灣公共設計已開始朝向顧及不同屬性使用者在公共空間活動的環境正義方向發展。

以公共廁所使用需求高的交通轉運站作為研究場域，性別分析範圍包含：對公共服務需求的性別差異、當前男／女／通用公共廁所配置情形、公共廁所服務設施的性別差異、交通轉運站內行為活動

樣貌與性別特質關係等。

本子計畫規劃為兩年期，第一年目標為田野調查與提案初構：針對交通轉運站旅客使用公共廁所之意願、需求、行為特性、限制等，透過文獻資料搜集、使用行為觀察、焦點團體訪談等研究方法進行基礎調查，以確立性別友善公共廁所應具備的條件為何，再透過學者專家訪談、參與式設計工作坊確立設計條件，擬定初步設計提案內容。第二年目標是設計整合與驗證：根據性別分析結果整合相關設計條件，建立性別友善公共廁所的數位模擬模型，並運用虛擬實境技術進行使用評估，以確立其適切性、可行性及應用性。整體目標是透過性別化創新觀點深入分析研究，以排除公共設計中隱藏性別刻板印象的限制與障礙，進而為未來交通轉運站性別友善公共廁所提出創新的設計規劃方向。

■子計畫三：應用性別化創新於公共流動廁所之設計與評估

臺北市政府環保局曾委託民間機構調查公共廁所之滿意度，結果得知民眾最不滿意公共廁所的原因為有臭味、廁間便器不乾淨、衛生紙滿意等問題，這些問題在流動廁所更被突顯出來。台灣曾舉辦的大型活動如燈會、嘉年華、馬拉松等，都出現民眾對流動廁所的強烈需求。2016年桃園燈會估計賞燈達六十萬人，主辦單位為此共設置千餘所流動廁所。跨年期間的台北市府周邊區域，北捷、警方及商家皆嚴陣以待，希望藉由流動廁所的規劃，滿足湧進市府廣場人潮如廁的需求。這都顯示在大型活動舉辦時，臨時性的廁所完善設置與規劃的必要性。然而，流動廁所的設計與管理問題仍層出不窮，除了常見的男女廁所數量不均外，當民眾推嬰兒車或不良於行高齡者，往往都無法順利進入現有的流動廁所內如廁。因此符合通用設計的精神，如何在不同活動中考量到使用者多項的行為需求，同時兼顧如廁的安全與私密性，讓輪椅族、嬰兒推車與手搖自行車都可以進入的無障礙流動廁所，並運用創新的設計手法達成性別使用平權之目標仍在發展階段，也是子計畫三之研究目標。

子計畫三為兩年期：第一年對應臨時活動之公共流動廁所之設計條件：探討臨時活動類型與流動廁所之關係，透過理解多樣性使用者意識，發現流動廁所之使用問題點，定義設計條件及融入性別創新概念之設計提案。第二年公共流動廁所設計之使用後評估與檢證：將設計提案之設置後進行使用後評估，著重於使用者行為如性別使用差異分析，最終根據設計修正與評價，定義未來公共流動廁所之設計規範。子計畫三以性別化創新思維進行公共流動廁所之設計與評估，透過不同活動類型下的使用者需求差異之分析，探討如何藉由通用設計手法建立性別友善的公共流動廁所，達成性別化創新之設計實踐。

1-4 整體計畫目標之銜接與整合

就整體研究架構發展而言，以總計畫為主進行確認多元使用行為與需求整合後，各子計畫在實驗場域進行實地訪查與資料收集分析與實作提案及驗證，除了在生理性別外，也將考慮社會性別、家庭分工變遷（例如：爸爸幫小孩換尿布、媽媽帶小男生上廁所等）、高齡者、身心障礙者各使用族群，希冀針對在各子計畫特定研究場域之使用者所需，進行空間配置與產品設計，再將其成果串連整合出整體性的觀念架構模式。相關研究成果將在總計畫中整合，先將質化與量化的資料彙總分析，並分別就空間大小、基本模組的成本效益加以評估，以作為價值分析之基礎，並考量心理學、行為學、工業設計之各方面需求進行整理性的探討，以性別化創新為中心思考的設計與配置，如何有效的促進社會、家庭及個人變遷與需求，並期許得知使用者透過這些設計的生理滿足與心理滿足；完成計畫後，預期提出整合公共廁所模組化、基本空間配置、數位科技、清潔管理之全方位設計策略的跨領域研究成果。

2. 結論

■子計畫一：探討性別化創新於公園公共廁所之通用化設計

■子計畫二：行為需求導向之交通轉運站性別友善公共廁所設計研究

本文針對台灣常見四種交通系統轉運站的公共廁所進行初步考察研究，透過性別化創新觀點所揭示的性別分析，探討了生理性別與社會性別因素對人們使用交通轉運站公共廁所外部空間的行為特徵與差異，並提出了(1)應加強維護廁所環境整潔、(2)民眾普遍對公共區域的私人物品安全有所顧慮、(3)公共廁所內有私人置物空間區域的需求、(4)置物空間應因應小件隨身物品及大件行李袋／行李箱的需求、(5)同伴的有無影響人們的行為、(6)廁所外部有配置等待用座椅的需求、(7)是否攜帶行李可能影響如廁前(置放物品)、中(防止物品掉落)、後(洗手時需空出雙手)的行為等七點考察結果。

本研究雖大量地觀察使用者在公共廁所外部空間表現的外顯行為，並推導出不同性別使用者在廁所內部空間使用設施時可能遭遇的情境與問題。然而，由於如廁是隱私的行為，即使是公共廁所的設計研究也必須確保使用者隱私與研究倫理，在個人使用空間的如廁行為調查上具有一定程度的研究限制。

針對此限制，本研究另採用使用者及專家訪談以補足觀察調查與推論的不充分。使用者訪談結果從(1)服裝、(2)攜帶物品、(3)同伴、(4)空間與環境、(5)設施等五面向歸納出使用者經驗，專家訪談部分則從(1)公共空間、(2)個人空間、(3)多功能廁間、(4)外部空間四面向歸納出公共廁所設計規劃建議。

建議後續研究除了可補充不同季節的觀察研究樣本，應再根據前述考察現象及問題點，針對特定使用族群(例如：懷孕婦女、LGBTQ族群、高齡者)擬定使用者心理意識調查綱要，分別針對不同型別使用者進行更多樣本數的深度訪談與專家訪談，進一步深入瞭解使用者在公共廁所內部空間及個人空間的細部需求，也從專家觀點對後續設計建議提出參考建議，讓公共廁所更符合不同屬性使用者條件及完善的規劃。

■子計畫三：應用性別化創新於公共流動廁所之設計與評估

本研究彙整設計場域之實驗觀察及實驗後訪談綜合分析結果，將未來設計調整與建議分述如下：

1. 自掀式馬桶坐墊

部分男性受測者提出馬桶坐墊自動掀起的設計可以讓使用者不用怕忘記掀起，而在小便時弄髒；但本研究同時觀察到部分女性受測者則因習慣擦拭馬桶座墊，或是習慣將衛生紙鋪在馬桶座墊上，對這樣的設計感到困擾，造成此項問題原因為兩性習慣之差異。因此本研究建議可以調整其馬桶坐墊回彈的速度，讓女性使用者在清潔坐墊時不會因坐墊太快回彈而造成操作不便，男性使用者也可避免因忘記掀起馬桶蓋的狀況。

2. 坐式馬桶

部分受測者於訪談時提出，馬桶下方因儲存槽過大，於如廁時無空間放置雙腳，造成如廁動作的不便，因此建議可於馬桶下方預留些許空間，讓坐於馬桶上、或是站於馬桶前時雙腳有空間放

置。部分受測者也提出坐式馬桶不僅男女大小便都能較輕鬆的使用，對高齡者來說也較為友善，整體評價為佳。

3. 沖水幫浦按鈕

本設計場域設置之沖水幫浦位於如廁時雙腳可能會踩踏到的區域，部分受測者提出使用馬桶時會不小心踩到，因此沖水幫浦按鈕設置位置應避開使用者如廁動作時可能會踩踏的範圍，以避免誤踩的情況發生。本研究建議可將沖水幫浦按鈕設置於面對馬桶之左右兩側，讓使用者可以清楚看見沖水鈕的位置，如廁時也不會誤踩到。

4. 垃圾桶

垃圾桶設計以按壓的方式彈出，部分受測者提出因衛生問題而不想觸碰廁所內部表面任何一處，因此導致不想使用垃圾桶。建議其打開方式可以改為開放式開口，避免使用者需要觸碰其表面的狀況。也有部分受測者因不了解垃圾桶上 PUSH 的指示為垃圾桶，而不知道如何使用，因此建議可以改用簡易垃圾桶圖案之標示，讓使用者可以較容易理解其含義。

5. 洗手台

洗手台為讓使用者能將手伸入水槽較深處洗手，以避免水花濺出，而將水龍頭設置較低，但部分受測者反應其水龍頭位置過低，洗手台整體過小，使用上較不便，因此建議水龍頭高度可稍微提高，洗手台盆面加寬，水花可較集中於水槽，不僅讓使用空間更寬廣，也可避免水花四濺的狀況。

6. 洗手台出水幫浦按鈕

大部分受測者針對洗手出水幫浦按鈕都給予較佳的評價，因水槽設置於較為寬闊的區域，比前次流動廁所內的配置更容易讓人注意到，其洗手台與按鈕間預留的空間也相當足夠，既不容易誤踩，也能容易聯想為洗手台之按鈕並使用。

7. 衛生紙架

本研究設計之衛生紙架可存放四卷卷筒式衛生紙，受測者多數表示其存量相當足夠，可避免相關單位需要常常補充，抽取上也相當容易，架子上方預留的空隙可以讓使用者及相關單位快速查看衛生紙存量，為相當方便的設計。

8. 側邊置物平台

前次流動廁所內設置之置物平台為三角形，且置放於方形角落，其面積相對較小，而此次設計之置物平台為衛生紙架上方平面，除了可以利用空間，其平台相對也較前次為大，受測者多數表示因空間較大，置放物品較讓人安心，不必擔心物品會掉下來的問題，但因其平台就位於洗手台旁，其高度也相仿，因此可能會有洗手時水花濺到物品的疑慮，因此建議其高度可以做適度調整，以避免噴水至物品的狀況。

9. 置物掛鈎

本研究設計之掛鈎為自動回彈式，使用者只需將要掛置的物品直接掛上掛鈎，拿起時其便會自動

回彈，多數受測者均表示此設計相當方便，可避免用手碰觸，使用上感覺為佳，其高度及數量設置也剛好。

10. 整體空間

本研究最終設計之流動廁所空間以原尺寸經長寬比調整後，得為長方形之空間，使用者均表示此空間感受上相當寬廣，雖面積與前次相同，但內部設備的配置及空間效果均有改善，整體空間為佳，使用效率也有實質提升。

子計畫： 探討性別化創新於公園公共廁所之通用化設計(K01)

摘要

公共廁所乃社會公共建設重要環節之一，也是國家的文明程度代表。但現今公共廁所並未充分考量到多元使用者也忽略使用行為上的差異性，臺灣近年來啟用「性別友善廁所」，同時也代表著社會對性別平權的重視。「性別化創新」(Gendered Innovations)是「性別化的科技創新」的簡稱，指在科技研發過程，納入生理性別(sex)與社會性別(gender)視角，促成科學技術與知識的革新。運用人本關懷視點的「通用設計」，消弭社會差異性並落實社會平權。本計劃以最親近市民生活的公園作為研究場域，討論多元族群對公園公共廁所的使用需求差異，運用性別化創新手法達成通用化使用之目標。

本計劃以性別化創新探討公園公共廁所之通用化設計，包含對公廁使用行為需求的性別差異、當前公共廁所配置情形、類型、服務設施的性別差異、公園公共廁所行為之活動樣貌與性別特質關係等。本研究分兩年進行，第一年為基礎調查與提案初構：針對公園公廁之使用需求、行為特性、問題、困擾等，藉由文獻蒐集彙整、行為觀察法、非參與觀察法、深度訪談等研究方法進行基礎調查，並以「通用設計」原則探討性別平權之公園公共廁所，並建議符合通用設計之性別平權公園公共廁所條件，再透過學者專家訪談、參與式設計工作坊確立設計條件，擬定初步設計提案及目標。第二年目標是設計提案與驗證：根據分析結果整合相關設計條件，建立性別化創新公共廁所數位模擬模型，並運用虛擬實境技術進行使用評估，以確立其適切性、可行性及應用性。整體目標是透過通用設計觀點深入分析研究，以多元使用者使用需求與觀點，探討性別平權之公園公共廁所設計，以期能落實性別平權，打造人本關懷的社會，提升公園公廁品質建立友善城市。

關鍵詞：性別化創新、公園公共廁所、多元使用者、通用設計

Subproject :
Investigation on the Universal Design of Gendered Innovations in Park Public Toilets

Abstract

Public toilets are one of the important public construction in society, and also the indicators of social progress and civilization. However, the diversity of users and their behavioral differences are still not fully considered in public toilets nowadays. In recent years, the use of "gender neutral restroom" in Taiwan has marked the importance of gender equality in society. "Gendered Innovations" (GI), is the abbreviation of "gender-based technological innovation", refers to the involving of sex and gender perspective into the process of science and technology development, in order to promote science technology and knowledge innovation. The use of Universal Design could eliminate social differences and implement social equality. This project uses parks as a research field to discuss the diversity of needs for different users in public toilets, and to use gender-based innovation to achieve universal use.

This project explores the universal design used in park public toilets through Gendered Innovations, including gender differences in user behavior, types and configuration of public toilets, and the relationship among behavior patterns and gender characteristics in public toilets. This project is conducted in two years. The first year is based on basic investigations and preliminary proposal. According to the user demands, behavior characteristics, problems and perplexities of public toilets in public parks, the basic investigation was carried out by literature collection, behavior observation, non-participation observation and in-depth interview. The next step is to explore the gender-based park public toilets with the principle of "Universal Design" and propose conditions that meet the concept of gender equality in Universal Design. Through expert interviews and participatory design workshops, the design conditions will be established, and the preliminary design proposals and objectives will finally be formulated. The goal of second year is to establish design proposal and verification: integrating relevant design conditions according to the investigation results, establishing digital simulation model of gender innovations park public toilets, and using virtual reality technology to evaluate using assess, in order to establish its relevance, feasibility and applicability. The overall objective is to conduct in-depth analysis through the Universal Design point of view, and to investigate gender equality in public toilets design through the perspectives and needs of diverse users. This project is expected to be able to implement gender equality, create a human-centered society, and enhance the quality of park public toilets to construct a friendly city.

Keywords: Gendered Innovations, park public toilet, diverse users, Universal Design

子計畫：探討性別化創新於公園公共廁所之通用化設計

一、前言

近年來，「性別平等」社會議題逐漸受到重要，台灣也開始推動「性別友善廁所」的設置，可看出社會對於性別平權的重視，公共廁所乃公共空間之一環，性別友善的公共廁所可謂體現性別平權社會的重要指標。本研究透過「性別化創新」方法（Gendered Innovations,）檢視公園公共廁所之軟硬體設備、廁間內設置及公共廁所類型等內容，並導入通用設計，希冀達到「人人都能公平使用」之設計概念；「性別化創新」（Gendered Innovations,）是「性別化的科技創新」的簡稱，指在科技研發過程，納入生理性別（sex）與社會性別（gender）視角，促成科學技術與知識的革新，結合「通用設計」為所有使用者考量，讓多元使用者能在無阻礙的使用過程中獲得尊重，消弭社會差異性並落實社會平權。

二、研究目的

隨著性別化創新議題的興起，多元使用者之使用需求也逐漸被注意，重新考量到不同的生理及心理需求，將性別化創新的視角納入目前公園公共廁所使用模式。本研究從性別平權觀點出發，為滿足多元性別族群之需求為目標，將通用設計原則導入公園公共廁所，以符合多元使用者的生理需求及心理需求，以公園公共廁所建構一個性別平權之使用環境，使其在空間環境、軟硬體設備、使用行為差異上及需求性等層面能獲得足夠的支援及尊重。

在公園場域中，人們進行日常休閒及聚會，公共廁所則為活動場所中人類必備生理環節之一。以公園使用者為出發點，多元的使用者在使用上皆有不同需求，若能顧及使用者之使用需求及心理層面，則能實踐性別平權之公園公廁之理想。目前公園公共廁所除了符合一般使用族群，更應考慮各個族群的使用者狀態。有鑑於此，以通用設計視點探討性別平權之公園公共廁所實為現今必要之議題。本研究目的如下：

1. 檢驗台中市公園公共廁所，以性別化創新方法（在科技研發過程，納入生理性別（sex）與社會性別（gender）視角，促成科學技術與知識的革新），深度訪談專家與使用者，找到性別觀點與多元使用者的需求。
2. 以通用設計概念檢視公園的公共廁所，考慮不同族群使用，並提出設計創

新以改善公園公共廁所。

三、 文獻探討

相關文獻分為「公園公共廁所法規」、「性別化創新科技應用與價值性」、「公園公共廁所相關研究」、「公共廁所之通用設計相關研究」、「數位科技應用」、「性別友善相關研究」等六個面向，以下分別說明之：

3-1.公園公共廁所法規

都市的規劃與公共設施的建置可以讓市民的生活機能更加便利，公園的規劃是不可或缺的，公園綠地是指穩定保持著植物生長的地或水域，其廣義定義是指可提供生態、景觀、防災、遊憩等功能之開放空間(1996、內政部營建署)，城市內的公園也成為城鄉發展的重要指標。

(一) 公園公共廁所建置法規：

公園綠地為城市中重要之休閒設施，良好的公園是城鄉發展的重要指標，在都市計畫法中明文規定保障城市中的公園綠地面積，藉由文獻探討地方公園管理自治法規，主要如下表1:

表1 都市計畫公園之劃設與管理相關法令

都市計畫公園之劃設與管理相關法令（出處：內政部營建署公共工程組）		
法律	法規命令	行政規則
*都市計畫法 *廢棄物清理法 *社會秩序維護法 *行政罰法 *行政程序法 *行政程序法 *道路交通管理處罰條例 *停車場法 *建築法 *動物保護法 *地方制度法	*都市計畫法台灣省施行細則 *都市計畫法台中市施行細則 *建築技術規則 *內政部主管活動場所無障礙設備設計標準	*都市公園綠地個主要出入口無*障礙設施設置原則 *各行業附設兒童遊樂設施安全管理規範

依照都市計畫的法規，休閒設施的設置，如公園內之公共廁所、設施、舞臺、運動器材、兒童設施等皆屬建物，依據民國89年起內政部營建署公告「都市計畫法中提到——公園、兒童遊樂場：有頂蓋之建築物，用地面積在五公頃以下者，建蔽率不得超過百分十五；用地面積超過五公頃者，其超過部分之建蔽率不得超過百分之十二，建築師在設計規劃公園的同時須考量公園動線與公共廁所空間，以符合法規。

公共廁所建築之設計主要參照各縣市之「公園管理自治條例」，由各地方政府機關擬定並辦理，國內現行建築物無障礙設施設計規範業已針對無障礙廁所盥洗室進行相關規定，雖尚無建築法令規定必須設置性別友善廁所，亦無相關規範，然內政部營建署於民國99年發行之「公共建築物衛生設備設計手冊」內「3-4行動不便者使用廁所」之「行動不便廁所B型（兼親子廁所）」及「行動不便廁所E型（多功能廁所）」內容，已具「性別友善廁所」雛形，現行部分性別友善廁所設置亦參考該手冊內容，以達到優質廁所之品質，手冊主要目的乃在於推廣人性化公廁之正確設計，對於男女廁所之空間及各種設備，依照使用者之行為需求訂定其準則，特別注意使用上的方便性及合理性，同時亦兼顧其清潔及維護上之便利性；至於行動不便者廁所，特別依照各種行動不便者上廁時之特殊需求，訂定了五種行動不便者廁所之設計，均為多功能廁所，以符合通用設計（Universal Design）之趨勢。

（二）公園公廁管理法規：

沿革起源於民國92年行政院環境保護署之規定，針對公共廁所特提出之公告「加強維護公廁清潔衛生注意事項」，參照行政院衛生署環境保護局組織條例及臺北市政與高雄市政府環境保護局組織規程之規定，對於公廁全盤性管理維護之規劃與督導，應由衛生或環境保護主管機關負責；至於各類公廁個別之管理與維護清潔衛生之執行，則由各管轄機關負責。立法院104年通過「兒童及少年福利與權益保障法」部分條文修正草案，明訂場所面積較大的公共場所應設置親子廁所，目前台中市有91座親子廁所，臺中市政府提出3年期改善計畫加速及擴大辦理，同時鼓勵民間公共場所設置親子廁所，期盼營造友善的親子環境。

3-2. 性別化創新科技應用與價值性

蔡麗玲、許純蓓、呂依婷（2016）在「性別化創新」工作坊活動紀實中提及其定義，「性別化創新」（Gendered Innovations, GI）是「性別化的科技創新」的縮

寫，也是國際上性別與科技研究領域的最新發展，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，促成科學技術與知識的革新。性別分析可以具體協助科技知識的創發，其分析範圍包含科技研究主題優先性、研究對象選擇、機構安排與文化、語言與理論架構重整等...引進性別分析之後的科技創新，其內容不必然只對女性有利，而是對包括男性的所有性別皆有利。所謂「性別化創新」的首要條件，乃在「指認科技工程領域中性別不平等」的能力，然後才能據以進行下一步的性別分析，再利用分析結果進行創新研發。如此才能減少性別偏差，改善性別關係，促進性別平等，也才符合「性別化創新」的意涵。

以今日全球面臨的高齡化社會問題為例，高齡化政策的因應也考驗著政府的智慧，在性別化創新科技的應用，不僅可以舒緩社會資源同時也能帶動社會進步，同時在秉持著科技研發可協助解決人類生活的信念下，林聰益教授帶領團隊研發「多模態健康照護平台」，此項發明以針對行動不便者所設計之照護用具，亦考量使用者之需求，並針對使用者的不同性別、體態、生活情境等進行檢測，確保不同使用者都能夠適用。在性別化創新中以「參與式研究與設計」作為發展，參與式研究方法被廣泛運用在各個領域中，從工業的生產到工程軟體，即跨領域性的應用皆可靈活運用，參與式研究可讓使用者或研究中的受測者充分進行參與與交流，WHO(2011)提及參與式研究一般來說會在用戶/受測者，以及牽涉之研究機構的興趣、利益和責任間尋求平衡此外參與式研究也旨在使整個過程從計畫到報告都能讓各方都取得，讓各方都一目了然。將生理性別與社會性別納入參與式研究和設計的實踐步驟，其中提及五點：

- (1) 定義工作區域或希望解決他們的日常生活問題
- (2) 辨識潛在的目標客戶群
- (3) 尋求用戶或社群的意見
- (4) 觀察工作人員或用戶
- (5) 評估和重新設計

從社會性別結構及調查領域著手，同時確保可能被忽略之其次因子。再以研究調查或是文獻回顧，彙整重點族群，發送問卷等。用戶族群可能包括生理性別、年齡、社經地位等差異，進而讓用戶/族群決定問題、需求和解決方案的界定並設計替代方案。觀察受試者或用戶可取得「隱性」的知識，最終研究人員可以和用戶/社群合作計劃評估的所有步驟，從定義目標或衡量成功的標準，到判定設計、執行和監督步驟是否已經達成這些目標(WHO, 2002)。由性別化創新科技之「參與式研究與設計」，完整探討高齡化社會下使用者所需，且可以提供完整的服務，再者可擴展至更多元的階段，在創新化的科技的發展下，促使社會更加進步及和諧。

目前公共空間及相關公共建設缺少考慮「性別化創新」之因子，空間的性別分析已指出都市環境在許多面向強化性別規範，且無法平等對待女性和男性(Spain, 2002; Hayden, 2005)。在建築與計畫裡，幾近無察覺出來的性別預設，造成進入各個都市空間的不平等。儘管這個個案研究處理的是高收入國家的城市設計，但其中許多議題，包括公共空間的安全，或是水、能源、交通和基礎衛生設施的可及性等，亦成為開發中國家的高度優先議題 (Jarvis, 2009; Reeves et al., 2012)。「性別化創新」的首要條件，乃在「指認科技工程領域中性別不平等」的能力，然後才能據以進行下一步的性別分析，再利用分析結果進行創新研發。如此才能減少性別偏差，改善性別關係，促進性別平等，也才符合「性別化創新」的意涵。科技的「性別化創新」，並非指「位女性發展更有效的美白產品」或「為男性發展更長效的威而剛」之類鞏固現有的性別關係與性別秩序的創新或研發，而是「為了移除科技工程領域人員、文化、內容性別偏差而有的轉化作為」(Schiebinger,2008:4)。性別化創新可促進社會性別平等及科學與技術的發展，其提出三大價值：

- 透過卓越及優質的成果，來創造研究及工程的價值，從而提高永續性。
- 適應社會需求來進行研究，為社會創造價值
- 創新想法、專利與技術，為企業創造價值

3-3. 公園公共廁所相關研究

3-3-1.公園的使用行為

Henderson(2005)在 Parks & Recreation 中提到：研究顯示全美國五個人當中就有四個人曾經在過去一年使用過公園(Godbey, Graefe, & James, 1991)。公園和遊樂設施可利用的，和其他私人機構相比，公園及遊樂設施是較低花費甚至是免費(Henderson, 2005)。可看出民眾使用公園中使用行為分類，Hutchison(1987)觀察公園中的休閒活動，則將其分為動態(mobile)、靜態(ststionary)和運動(sport)等三類。動態活動包含了步行、騎腳踏車、慢跑、遛狗、遊玩以及其他；靜態活動分成在遊樂場、長椅、地面、汽車、小販區的活動，加上野餐、觀看等；其他運動類活動囊括了網球、籃球、棒球、壘球、足球和其他。在公園的使用行為與效益，同時與園內設施有所差異，公園內可分為遊憩與一般設施；遊憩設施則只能提供休閒遊憩如兒童遊樂場、籃球場或水池等；一般公共設施則為，公園內公共廁所、座椅、相關休憩步道等，園內設施相輔相成下，讓民眾可以多方面使用，提升生活機能。侯錦雄(1985)指出民眾多至公園以休息、等候、觀賞、交談、閱讀與用餐、沈思或打盹、活動筋骨都與之發生關聯。民眾至公園休息的行為在公園中隨時發生，可觀賞風景、交談或是與在公園內交談與互動，沈思或打盹大多是老年人在園區內休息，常會利用休憩設施躺臥休息。

3-3-2.公園公廁類型與整潔安全

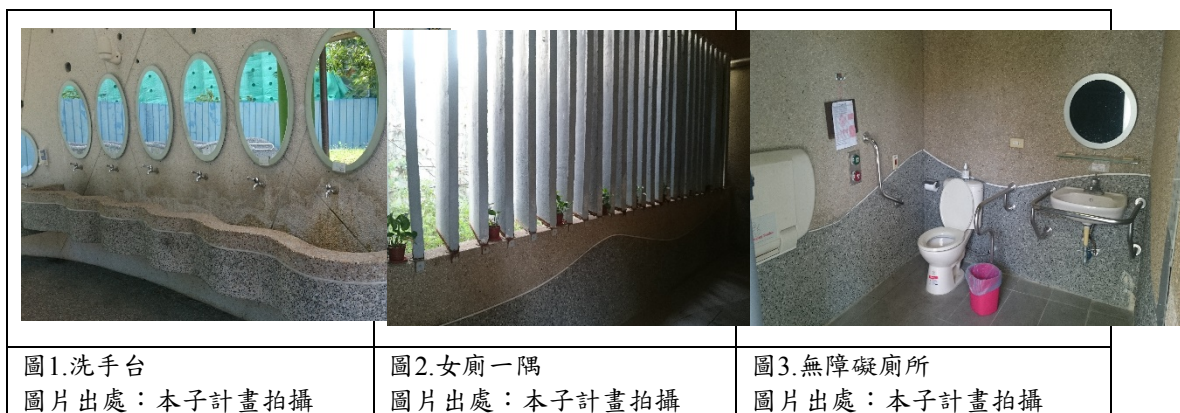
公園乃城市肺臟，國際性大都市無不擁有多樣化及高密度的公園。《建設大臺中 Vol.9》內提及公園不僅是公都市的呼吸中樞，亦是市民運動、休憩、聯絡感情的重鎮，對兒童、長者而言，更是生活圈圓心。臺中市政府積極於各行政區新建公園，並整修原有的公園設施，包括新建或增設公園，以期提高市民的休憩品質與公園使用率。據行政院環保署統計，全臺公園之公共廁所總計 2,110 座，以臺中市 399 座占整體 19% 位居首位；高雄市 343 座約 16% 次之；行政院於 1993 年通過「環境清潔維護方案」，要求公廁管理單位應經常維持清潔、衛生、無臭，並由專人管理，透過行政體系加強推動，以維持環境清潔。後期，行政院環保署於 2010 年起又推動「推動臺灣公廁整潔品質提昇五年計畫」，以分級制度與加強查核輔導，擴大公廁列管範圍，並結合相關團體認養公廁，以強化公廁清潔。

3-3-3.公園公廁現況調查

本子計畫以臺中市「文心森林公園」及「豐樂雕塑公園」做為研究場域。理由是兩者皆為臺中市府選定之亮點公園，在「文心森林公園」旁有圓形劇場，經常會有大型活動可觀察其活動期間公共廁所的使用需求。「豐樂雕塑公園」兼具藝術美感與休閒娛樂。平日除了民眾散步、運動外，演藝廳也經常舉辦音樂表演等活動，也設有湖畔咖啡座與天鵝船，是親子同遊的好去處。

(1) 文心森林公園

臺中市政府建設局在《建設大臺中 Vol.11》裡，將文心森林公園評比為臺中市六大療癒公園之一，其坐落於文心路向上路口，佔地 8.86 公頃，十分廣闊，目前為臺中市最大的市內公園。園內有配合季節變化的自然生態及圓滿戶外劇場，可容納三、四千人，劇場也成為園內熱門景點之一。據環保署統計，文心森林公園內公共廁所設置在 3 處，總計有 9 座公共廁所，其分別為：3 座男廁、3 座女廁、3 座無障礙廁所，且每處之公共廁所皆設有 1 座男廁、1 座女廁及 1 座無障礙廁所。以公園洗手台部分並尚未考量多元使用者需求，倘若有行動不便或輪椅族民眾則不方便使用（圖 1）；女廁則是以採光及空間內部規劃為問題點（圖 2）；無障礙廁所則設有無障礙使用設備、尿布台及求救設備（圖 3）。



(2) 豐樂雕塑公園

豐樂雕塑公園為全臺首座立體雕塑公園，園區面積達6.4公頃，內有臺中市歷屆雕塑大展及資深雕塑家之作品共計五十二件作品，將園區內規畫成展示空間，累積國家文化資產，園內設有森林步道、兒童遊憩區、及活動中心等，園區內為複合式規劃，假日民眾如織前來休憩放鬆。據環保署統計，豐樂雕塑公園內公共廁所設置於園區內及活動中心內，園內共有19座公共廁所，其分別為：7座男廁、7座女廁、5座無障礙廁所。園內男、女廁地板有明顯高低差（圖4）；且女廁有明顯台階（圖5）；無障礙廁所內部設備簡陋，且無相關無障礙設備及求救鈴（圖6）。



文心森林公園之維護公司王理事指出：園內公共廁所由於當初早期建設時多半未將採光部分考量周全，因此園區內公共廁所多半採自然光線，當傍晚黃昏光線較不充足時顯得較為昏暗；衛生管理方面，通風不良加上地板上時常會有積水，導致廁間內異味較重。且未考量使用者需求，假日人潮眾多時，女廁通常大排長龍，與男廁成強烈對比，往往需要人力去紓解使用人潮，同時，孕婦若需使用尿布台時則須至無障礙廁所內，這也會造成使用上的不方便，此時若有親子廁所時，便能紓解狀況，也能不用占用無障礙使用空間。在清潔部分，廁間目前多半是交由女性清潔人員，在男性部分略顯較少，這也間接造成使用廁所者的不便。

3-4. 公共廁所之通用設計相關研究

3-4-1. 通用設計

「Universal Design」的概念早由美國教授 Ron Mace 於 1974 年國際殘障者生活環境專家會議中所提出，他主張「設計應該不因年齡、能力、性別而有差異，應該為所有人作設計」並呼籲應該在設計領域進行新的意識改革，著手社會整體的啟蒙運動。「Universal Design」的定義於 1998 年 The Center for Universal Design 修正為「在最大限度的可能範圍內，不分性別、年齡與能力，適合所有人使用方便的環境或產品之設計」為通用設計現今的定義。但是，Universal Design 的概念提出至今，因國情背景或研究認知上的差異，各派學說對於 Universal Design 也相繼衍生不同解釋：

至於國內在「通用設計概念應用於中文網頁設計原則的探討」一文中，將 Universal Design 定義如下：「通用設計是指產品或環境的設計能夠被大多數人所使用，而不需要特殊專有或刻意調適的設計，它的目標是最大範圍的所有人，包括所有年齡、尺寸和能力等」。

Universal Design⁷ 原則：

■ 「7 原則」：可謂是目前最常被提出以及採用的 UD 原則。它是由 Betty Rose Connell、Mike Jones、Ron Mace、Jim Muller、Abir Mullick、Elaine Ostroff、Jon Sanford、Ed Steinfeld、Molly Story、Gregg Vanderheiden 等十位提倡者所編輯的。以下是 1997 年 4 月 1 日公布的 2.0 版，內容分述如下：

(1) Equitable Use—平等的使用方式

不特定區分使用的族群與對象，提供一致而平等的使用意義。

(2) Flexibility in Use—具通融性的使用方式

具通融性的使用方式，例如提供多樣的使用方式、考慮左右手的使用者、依不同人調整操作的速度等等。

(3) Simple and Intuitive—簡單易懂的操作設計

簡單易懂的設計，不論使用者的經驗、知識等，皆可容易操作。

(4) Perceptible Information—迅速理解必要的資訊

提供可見或能感受的訊息，給予使用者適當的回應。

(5) Tolerance for Error—容錯的設計考量

容錯設計的考量，以減少錯誤使用造成的危險。

(6) Low Physical Effort—有效率的輕鬆操作

讓使用者輕鬆的操作與利用，不需要花費太多的技巧或力氣。

(7) Size and Space for Approach and Use—規劃合理的尺寸與空間

規劃適當的尺寸與空間，讓不同的使用者適合在空間裡活動。

雖說 Universal Design 在不同領域皆有不同解讀及觀點，但所有論點的涵義都集中於「以使用者為中心」的思想進行考量，以人本做為設計出發點，進而關懷更多族群即為 Universal Design 最根本的精神。對本研究的意義而言，Universal Design 的精神在於超越了將少數或弱勢需求「特殊化」的層次，進一步將這些需求變為「一般性」的需求。因此，在使用公共廁所時，不論使用者是否擁有特殊需求，皆不會感受到心理的不自在或是使用上的不便利，更不會感受到自己的需求被「特殊化」。

3-4-2.通用使用性

「使用性」一詞由國際標準組織 (International Standards Organization, ISO) (2001) 將其義為：「工具可以在讓使用者滿意認可的情況下，有效率且有效地達成工作績效」。在近年來在人本主義的興起，通用設計也逐漸廣為使用，通用設計(Universal Design)，能適用於廣泛族群，而不受限制。在產品的操作介面或使用方式應如何設計，才能有益於廣泛的使用族群；綜觀現今眾多產品隨科技的進步，讓使用的方式也越來越複雜多變，以致於使用者在使用過程中受到阻隔。此時，通用使用性能讓使用者順暢地操作產品，通用使用性的目標是希望能讓廣泛的用戶能從訊息及通訊服務中受益。其使用性意味著多樣化的用戶具有不同的語言技能、知識水平、動機和電腦軟體來成功地應用技術來獲得他們在生活中所需要的 (Shneiderman & Hochheiser,2001)。矢野友三郎 (2004) 提出以「通用設計」為考量，應用在使用者介面上，以機能與能力來區分時，需注意以下四項重點：

- 感覺能力：顏色、文字的大小編排、使用便利。
- 身體能力：位置、邊皮、使用便利等等。
- 認知能力：圖形符號、圖案文字、容易瞭解等等。
- 過敏性：沒有毒性的材料等等。

Shneiderman(2003)指出通用使用性(Universal usability)在使用者介面設計領域中是一項非常新的觀念。科技為日常生活中不可或缺的一環，以使用產品方面通用使用性則扮演著舉足輕重的腳色。通用使用性在介面使用方面，Shneiderman(1999)在人機交互研究賦予於每個公民之權利中提到，基於現實網路和其他服務之主要挑戰有以下三項：

- 多元技術(Technology variety)：支持著廣泛的硬體、軟體及網絡。
- 使用者多樣性(User diversity)：容納不同的技能、知識、年齡、性別、文化、障礙等。
- 使用者之是差異(Gaps in user knowledge)：在使用者知道的內容及使用者欲知道的資訊間搭建橋樑，縮短之間的差異。

綜觀上述，通用使用性對於使用者而言，使用者的多樣及心理及生理狀態，甚至衍伸至認知能力及使用經驗等，亦須考量不同的使用情況與使用經驗。

3-4-3. 公共廁所之通用設計

公共廁所是現代城市不可或缺的基本設施，卻也總是涉及許多敏感議題，諸如性別、族群、階級、身體、年齡、衛生、道德等。隨著時代進步，各個族群的平權、平等意識逐漸被重視。相較於為每一種不同需求設計「特殊化」設施的方式，通用設計的概念才能真正地落實整體的平等、平權。因此，許多公共廁所的規劃已將「無障礙設計」的理念提昇到「通用設計」的層次。

「性別」一直是公共廁所中的難解題，1996年的「女廁運動」的發起便是因女性上廁所的時間平均是男性的2.3倍，但男廁及女廁的比例卻一樣，導致女廁總是大排長龍，而男廁卻總是有空位。運動過後15年，立法院三讀通過建築法97條，學校、車站、電影院等男女廁比例不得低於1：5；辦公廳、工廠、商場等則為1：3。在女廁運動的背景裡，女性被視為「相對弱勢」，不過更多在公共廁所的場域中的性別弱勢族群，例如外型中性者、性少數等不符合社會性別刻板印象的使用者的需求和處境，仍然無法很全面的被滿足和理解。曾參與女廁運動的彭滄雯教授(2006)表示：「在女廁運動中，我們檢討了各種從『女性』觀點而言不夠體貼的規劃設計，但並未能擴展到更邊緣的使用者。」因此，「性別化創新」的觀念在公共廁所的規劃設計中顯得格外重要。

(1)多目的廁所(日本)

現今日本很多廁所都設有「多目的廁所」，提升了無障礙廁所的功能，非輪椅使用者但其他行動較為不便的使用者也能自在使用，無須承受異樣眼光。日本目前已很少使用「身障者廁所」這樣帶有區隔的名稱，且另設有標示提醒使用者，要禮讓身障者優先使用。有些會在旁邊另外設「親子廁所」，以滿足所有使用者的需求(圖7.8.9)。

		
<p>圖 7. 多目的廁所標示 圖片出處：本子計畫拍攝</p>	<p>圖 8. 多目的廁所 圖片出處：本子計畫拍攝</p>	<p>圖 9. 提供多元使用者需求 圖片出處：本子計畫拍攝</p>

(2) 親子廁所

女性上廁所的時間較久導致廁間供不應求，因此在公共廁所的使用情況女性被視為「相對弱勢」。不過，以親子廁所的規劃來說，帶孩子的男性卻成了「相對弱勢」。近年來為了增進婦女及兒童權益，許多公共建設中都改建了親子廁所，以前認為「帶孩子出門都是女人」，所以多在女廁設置親子廁所，雖說是對女性的友善，但是卻忽略了也有許多由爸爸帶孩子出門的情況。勵馨基金會教育組長郭育吟說，根據法規應設置尿布台，卻多設於女廁內，甚至哺乳室也靠近女廁，仍落入「母職」的思考。事實上，現今愈來愈多爸爸在照顧孩子，也會泡奶、換尿布，卻走不進哺乳室。甚至還有更多使用者的特殊需求並不適合原本的親子廁所的規劃。林靜儀醫師曾表示：「甚至有些身心障礙的『孩子』，可能到了成年，父母或照顧者都必須陪伴如廁；那這時候，一個 28 歲身高 170 公分的男性身心障礙者，和陪伴他的 57 歲母親，要去女廁的親子廁所，還是男廁的親子廁所？」後來許多殘障廁所及親子廁所會獨立被設置在男廁和女廁之外，方便照顧者和被照顧者的多樣需求。立法院也在一〇四年通過「兒童及少年福利與權益保障法」部分條文修正草案，明訂場所樓地板面積超過五千平方公尺建築的政府機關、百貨公司、觀光遊樂園區等場所，應設置親子廁所。除了在男廁中新建親子廁所外，有學者建議哺乳室內應有遮蔽隔間設計，方便不同性別的家長和孩子都能使用，另外也有許多公共廁所在平權團體的建議下將部分廁所改建為性別友善廁所，以滿足更多使用者的需求(圖 10)。



圖 10.男、女廁所增設安全座椅及換尿布平台
圖片出處：國立台灣歷史博物館官網

3-5. 數位科技應用相關研究

科技日新月異，目前許多公共廁所之硬體設備或內建軟體皆與科技密不可分，廁間內的軟硬體也趨向智能化，無疑也造福許多不同需求使用者；因此以科技融入公共廁所便是促成便利使用的一環。以科技結合公共廁所，著重於提供友善環境給予多元使用者，以其如廁能更順暢。所運用技術如下：

A. 智慧化公園公廁空間設計模式：

智慧化居住空間發展願景，期望將「安全安心」、「舒適便利」、「健康照護」、「節能永續」等意念落實於居住的生活空間。因此，發展智慧化居家空間的過程，應結合「Human 2.0」的概念，以使用者的生活型態為基礎，考慮不同的使用者生活模式，從四個面向進行分析，察覺人們的日常生活所需，最後透過資訊科技整合，呈現智慧化的居住空間。

B. 微波偵測生理狀態：

運用雷達感測器，UWB（Ultra Wideband，超寬頻雷達感測技術）」與藍芽、Wi-Fi 一樣，都用於無線短程訊號傳輸，而 UWB 其原理是低功率雷達，當受測目標產生脈動，發射與返回的脈衝信號時間間距也跟著變動，在適當距離內（約 1 公尺），UWB 可透過微小變動偵測呼吸心跳等生理訊號，便成為非接觸式的感測器，不須緊貼皮膚，可隔著衣料感測，不受配戴形式或雜訊影響，特別適合需要密切監控生理訊號的對象如嬰幼兒、疾病患者。Panasonic 的技術，利用 24Ghz 的高頻微波探測，人若靠近數位立牌時，將會接受到訊息並自動開關（圖 11）；另一方面也可偵測躺在床上或是活動中的人心跳/呼吸，並做出異常警示（圖 12）。

	
<p>圖11.數位立牌 圖片出處：Panasonic 技術中心</p>	<p>圖12.生理偵測 圖片出處：Panasonic 技術中心</p>

C. 熱影像：

相關居家監控仰賴影像做為更精準的判斷，但是若直接使用一般攝影鏡頭會有隱私問題。改用低解析度的熱影像能夠提供使用者體溫與活動狀態的監測，但又不致洩漏清晰影像。目前 Panasonic 的 Grid-Eye 就是低解析度的熱影像；另一方面 Heimann 的解析度就高很多。紅外線熱成像同時又稱熱影像儀或熱像儀，由物體散發的紅外線進行感光成像之設備，目前已被廣泛運用。為了便於開發熱成像，藉由熱點檢測，人員檢測和其他熱圖形設備，以校準模塊為理想的解決方案。目前已被廣泛運用在人員檢測、流行病檢疫、火災探測、建築熱成像及醫療等多項用途（圖 13、14）。

			
<p>圖13.人員檢測 圖片出處：HEIMANN Sensor GmbH</p>		<p>圖14.建築熱成像 圖片出處：HEIMANN Sensor GmbH</p>	

D. 藉由各種型態 motion sensor 達成綜合性的使用者活動追蹤：

藉由一般 IOT 概念裡的各種門窗防盜 sensor、以及以陀螺儀為主軸的 motion sensor 黏貼在家中各個居家使用者會使用的家電/物品上，紀錄並且追蹤高齡者日常生活狀態。經過數據累積可以判斷當某一天居家使用者的行為出現與平常不一致的狀況時，可前往關心是否為生病或是行動力下降。此技術也可搭配前述的熱影像、微波作綜合性的數據蒐集與判讀。

由以上分析可了解，上述四種數位科技技術的使用方式皆在於使資訊可以即時傳送並偵測，並檢視周遭環境安全與否並給予回報。

3-6 性別友善相關研究

性別友善廁所，又稱共用廁所、無性別廁所、性別中立廁所(unisex restroom、

gender neutral restroom、all gender restroom)，即男女共用的廁所。廁內空間不以生理性別作為區隔，而是讓任何性別的人皆得以安心無障礙的如廁，且可以保護每個人的隱私，不用再害怕尷尬，方便不同人士使用，落實性別多元。為了落實性別友善，越來越多公廁都改建為性別友善廁所。近年來，許多國內學校建立性別友善廁所，引起許多關注和討論，例如成功大學、世新大學等(圖 15、16)。擁有許多處廁所空間的公共建築物，如學校、商業大樓的性別友善廁所通常規劃將數個隔間廁所置於同一區域內，在廁間門上標示裡面是坐式馬桶、蹲式馬桶、或是小便斗，並共用洗手台。事實上，性別友善廁所在生活中其實無所不在，甚至使用者在使用時也不一定會注意到，例如星巴克、便利商店等(圖 17、18)。許多小規模的商家因為使用廁所的人數較少，會以偏向一般住宅廁所的方式呈現。

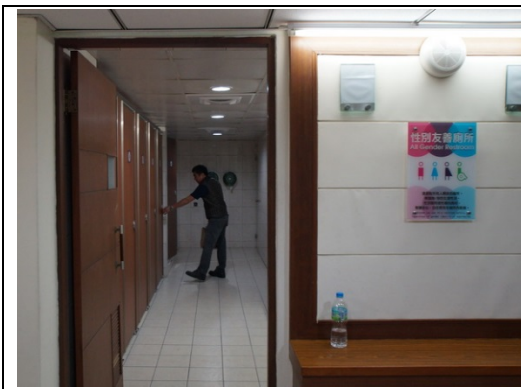


圖 15.成功大學廁所
圖片出處：成功大學



圖 16.世新大學廁所
圖片出處：自由時報



圖 17.星巴克廁所
圖片出處：網路翻攝

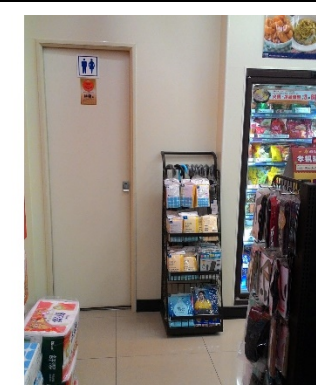


圖 18.便利商店廁所
圖片出處：本子計畫拍攝

在公園公共廁所方面，「性別友善廁所」的建立較為不足，以臺北市兩座具特色的公園為例，分別是復興公園與青年公園。復興公園的園區內自然環境渾然天成，園內為多種設施其中又以溫泉泡腳池為最大特色，吸引眾多民眾。工務局公園路燈工程管理處黃立遠處長表示：園區內淡季每日平均 500 人次，假日約有 750 人

次體驗，所以遊客對公廁使用上有一定的需要性。因應近年來提倡性多元化性別認同，因此公園內建立「性別友善廁所」(圖 19)以供遊客使用，一旦假日人潮來臨時，便可紓解大批人潮，同時又能尊重多元化性別。園區內性別友善廁所，公園廁所所以「性別化」同時融入「通用設計」為設計發想(圖 20、21)，以「友善、體貼」為設計精神，體諒多元使用者與高齡者、孩童或不同需求之使用者，創設一處通用於所有性別皆可使用的「性別友善廁所」(All Gender Restroom)，讓性別不再只有二分化；一方面能打破刻板印象同時能尊重性別化的認同；另一方面則可以舒緩公園公共廁所的使用人潮，提升如廁品質達成落實性別友善。



青年公園於日治時期曾作為機場使用，具有歷史及意義。同時公園內的公共廁所在鄰近街區，所以使用率非常高。據公園處表示，原有行動不便者專用無障礙廁所常不敷使用，因此，青年公園內特別規劃 2 間無障礙廁所與 1 間多功能廁所(圖 22)，多功能廁所也涵蓋了性別友善廁所的功能，其目的在於舒緩人潮及尊重性別多元，亦或是有其他需求時，也可以靈活運用成為無障礙或親子廁所。廁所內以多元使用者為需求提供完善的設施，安全性與節能環保方面也十分講究，廁間內皆設置求助鈴在選材方面也挑選環保材質。外觀部分，公共廁所內融入許多彩繪圖案，結合松鼠與飛機等圖案美化廁間(圖 23、24)，讓公廁不在只有提供如廁的功能，同時也能讓民眾了解公園的人文歷史，讓青年公園成為美化都市的一隅，同時能提升如廁品質也能達到放鬆休憩效果。



以台灣的相對保守的環境來說，性別友善廁所具有傳統價值的顛覆性，社會中仍然有許多質疑及反對的聲音。也有許多性別相關研究者認為這並非性別友善的最佳解答。台大城鄉所畢恆達教授曾提出「大家的廁所」的概念，認為「the other」廁所應該「去標籤化」。讓公廁的每一個單間，都可以滿足男性、女性、跨性別、身障人士或是親子共同如廁需求，而非創造出「第三種廁所」，讓走進去使用的族群被貼上分類標籤，但是此種方式會占去許多空間與設備花費，並不適合所有公共建設。因此，目前所見之性別友善廁所是否為最好的通用設計方案，尚有討論空間。不過不可否認的是，公共廁所的性別革新已為不可忽視的議題，如何導入通用設計、落實性別化創新，才能規劃出達到「適合所有人使用」的公共廁所，並真正的減少性別偏差，改善性別關係，促進性別平等。

3-7 相關文獻探討之結論

從上述文獻可得知，公園公共廁所對於民眾的生活品質密不可分，因此，比須提供充足的設備及完善的如廁空間，並顧及多元使用者的權益及感受。本子計畫以性別化創新深入探討公園公共廁所之通用化設計，同時以「性別化創新科技」及「通用設計」為本子計畫之要點，探討如何有效提供友善之公園公共廁所給予多元使用者。另一方面，日常環境的數位科技已是隨處可見，同時科技也趨於多元化發展，同時，產品也隨著科技推陳出新，於是使用者在使用產品過程的順暢與否，對於使用者來說相當重要；使用者方面，本身的生理及心理狀態、認知的差異、知識差異等；產品方面，字體大小、圖示、顏色等設計應考慮使用者所需。希冀在科技的幫助下，公共廁所首先可以達到安全安心、衛生清潔之基本標準，再進一步達到心理需求之境界。

在性別化創新科技的來臨，「性別化」的涵義也更為廣義，使用者也越來越多元化，許多國家對於性別相關議題也非常重視，也實施許多相關措施。公園乃與人民生活密不可分，同時也是城市之肺，扮演著舉足輕重的地位，以公園公共廁所為研究場域，在人類的生理及心理需求下，更應顧及多元使用者之使用權益，探討性別化創新於公園公共廁所之通用化設計，現在雖已有「性別友善廁所」的設立，但硬體設施雖有，軟體服務著實應更加強，落實友善環境之理念，更是本子計畫的研究目的。

四、 研究方法

本研究經過事前調查後規劃研究方法，三階段實施研究流程，第一階段以「問卷調查」方法搜集大量公共廁所使用者資料，並由「田野調查」觀察公園內使用情形；第二階段以「深度訪談法」進行專家訪談，以了解公園公共廁所實際狀況，以

口語協定分析法分析訪談內容；最後在第三階段以「問卷調查」方法，以網路發放的形式，大量搜集公園公共廁所之各項要素，利用「SPSS」統計分析，以驗證使用者的想法，最後可以得到公園公共廁所改善方向。

(1) 非參與觀察法

「非參與觀察法」(Nonparticipant Observation) 主要強調研究者不需要直接進入被研究者的日常活動場域，研究者置身於被觀察的生活世界之外，從旁觀者或局外人(outsider)的角度與立場，來了解現象或行為的意義。非參與觀察法的優點是研究者或觀察者與被觀察現象保持一定距離，可以讓研究者對研究對象進行比較客觀的觀察，同時也更可以理性的分析研究對象。

第一階段基礎調查—以「田野調查」在各公園公共廁所觀察使用情形，以非參與觀察法，針對多元使用者使用公園公廁時的行為模式進行非參與式的觀察。此階段中運用非參與式觀察法可以最直接的方式瞭解使用需求及在公園公廁中會遇到的困擾，獲得使用者觀點，以客觀而不影響使用者的方式進行觀察及記錄，分析後評估後提供下一步驟的訪談調查之參考依據。

(2) 深度訪談法 (in-depth interviews)

第二階段—運用深度訪談法 (in-depth interviews) 藉助訪談表 (interview schedule)，為了解公園公共廁所的實際情形，除了找公園公共廁所相關人員以進行專家訪談之外，也找性別化創新研究學者，從不同領域的專家意見釐清公園公共廁所的分類因子，以口語協定分析法整理，調查結果將做為後續研究階段的重要設計依據，以作為下一階段問卷調查的研究基礎。

(3) 口語協定分析法

第二階段深度訪談分析利用口語協定分析法 (Protocol Analysis)，口語協定分析法 (Protocol Analysis) 是種直接獲得研究對象口述與認知過程的研究方法，此研究法是可探究某些行為的動機與模式，藉由研究對象經歷某些事件過程中所產生的言語或是事後追溯的言語紀錄，從事認知過程的分析。

口語協定分析法會運用在本子計畫第二階段，透過實地觀察、針對使用者與專家之深入訪談，以口語分析法分析整理成果。首先是透過研究者採取以列好之訪談綱要進行訪談，在研究對象描述問題時以錄音紀錄，其將成為未來資料分析的主要來源。而訪談結果經錄音後須加以騰錄為文字稿，這些文字資料必須分段為「基本單位」，以進行編碼工作。為讓研究具有系統化之整理分析，研究者應該事先明確定義出問題，並找出所有可能詞彙，以建立編碼分類與提供清楚的編碼操作性定義。

(4) 問卷調查分析

本子計畫為掌握一般人對公共廁所之看法，進行問卷調查以驗證各項使用者問題，根據三處公園進行實地觀察，得到公園公廁初步之掌握。為瞭解現代人們對現有公共廁所的看法，本研究以問卷調查法進行初步之資料搜集，以大量網路問卷，回收共244份問卷，大量搜集大眾對於公共廁所的想法，分別針對性別、年齡、地點、廁所型式、公廁印象、在意面向、分為、設備以及無性別廁所等，廣泛了解一般人對於公共廁所的認知與需求。透過這項調查，了解在現今民眾使用公共廁所的概況和使用後感受。

五、 討論

本子計畫經過三階段調查得到的結果有，第一階段「田野調查」得到三座公園公共廁所的使用型態，第二階段「專家訪談」得到專家意見表，以廁所的範疇與分類因子成表格，呈現公園公共廁所的全貌，第三階段「問卷調查」驗證使用者經驗與意見，主要以性別變項分析，得到不同性別使用公共廁所的身心裡感受。

(一) 田野調查

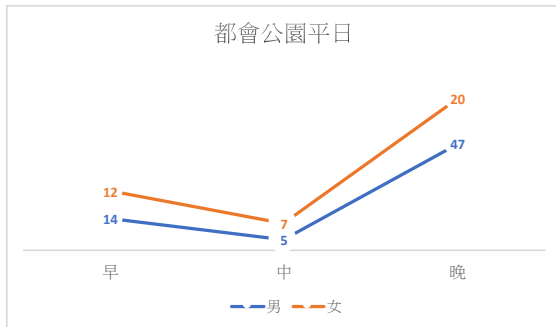
研究場域分別是文心森林公園、台中都會公園以及台中世貿公園，以定點觀察紀錄下公園公共廁所自早上6:00至晚上5:00的使用情形。觀察紀錄表設計如圖：

公園是人們平時休閒活動的去處，在其間運動、遛狗、散步等具有各式各樣不同的休閒活動，為滿足人們的排泄生理需求，公共廁所的設置為不可或缺的設施，而根據場域的不同，使用者類型可能也會不同，可能是幼童或是青少年，也可能是遛狗的青壯年，又或許是散步的高齡者，根據不同公園類性，使用者型態各不相同，本研究透過觀察記錄，研究使用型態。

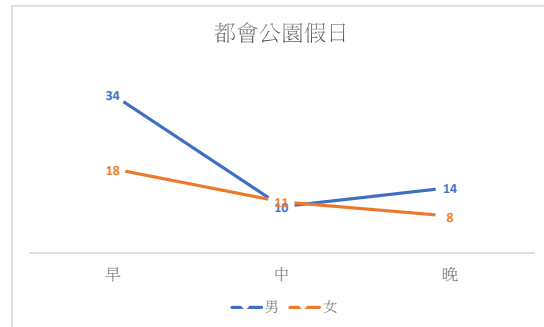
(1) 台中都會公園

臺中都會公園位於台中市西屯區與沙鹿區交界隸屬內政部營建署，接近大肚台地之最高點，打造為視野極佳的「都會生態公園」，臺中都會公園在設計理念上定位為「都會森林公園」，田野調查以位於台中都會公園入口建築物內的公共廁所作為田野觀察之場域，紀錄公園內公共廁所平日與假日的使用情形，台中都會公園位處台中市郊區，其設立時設定為「都會森林公園」，具有豐富生態景觀，幅員廣闊，田野觀察到在此公園內的族群，較多團體結伴，有自行車隊、家族旅行、或是婚紗攝影團隊，其公共廁所的利用情形異於市區內的文心森林公園。本研究觀察紀錄結果，台中都會公園公共廁所平日使用人數105人，男廁使用人數66人，女廁使用人數39人；假日使用人數95人，男廁使用人數58人，女廁使用人數37人；台

中都公園平日與假日人數無太大變動，公共廁所的使用人數曲線分佈卻相異，經觀察紀錄中午時段10-14點使用人數最少，男女使用者僅有個位數，推估為由於10-14點的日照強烈，較少人在中午去公園休閒，一天三個時段紀錄中，平日下午14-17時為當天使用人數最多，假日卻是上午6-10時使用人數最多，觀察到民眾在公園內的休閒類型多元，廣闊的草地空間讓民眾可以做多樣化休閒運動。平日親子使用者有7組，假日親子使用者共6組，由父母帶小孩進入使用男廁或女廁；帶著寵物如廁者，平日1組，假日0組；平日與假日的休閒型態不同，故公共廁所的使用者類型也不同，台中都會公園中平日下午人最多，室外活動例如放風箏、小孩玩電動車、還有野餐等等，多在下午，假日早上人最多，為團體運動的形式，例如腳踏車隊。性別統計如下圖(25)、圖(26)：



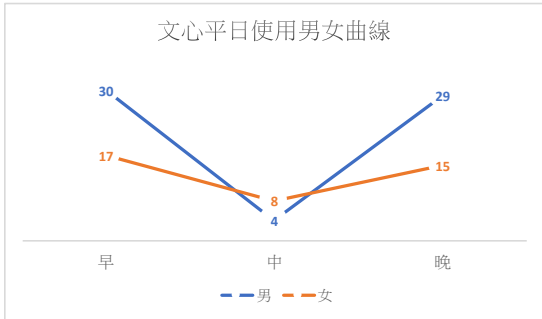
圖(25)都會公園平日使用人數曲線



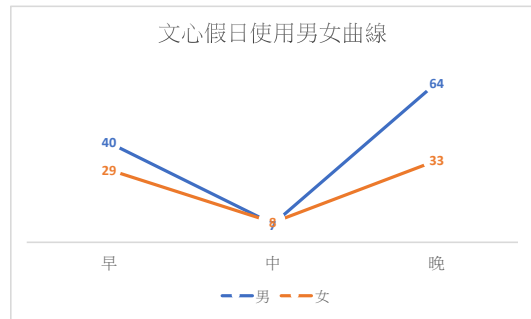
圖(26)都會公園平日使用人數曲線

(2) 文心森林公園

田野調查期間為冬天，由於天氣較冷並且日照時間較短，在晚間五點後公園內的使用民眾明顯減少，本研究觀察紀錄結果，文心森林公園公共廁所平日使用人數103人，男廁使用人數63人，女廁使用人數40人；假日使用人數181人，男廁使用人數111，女廁使用人數70人；文心森林公園假日民眾暴增，公共廁所的使用人數幾乎是平日的兩倍之多，經觀察紀錄中午時段10-14點使用人數最少，男女使用者僅有個位數，推估為由於10-14點的日照強烈，較少人在中午去公園休閒。平日親子使用者有10組，假日親子使用者共24組，由父母帶小孩進入使用男廁或女廁；平日無障礙使用者1位，假日無障礙使用者7位；帶著寵物如廁者，平日2組，假日9組；平日與假日的休閒型態不同，故公共廁所的使用者類型也不同，文心森林公園中觀察最為顯著影響者為親子使用族群，在假日下午14-17時，觀察到親子休閒活動劇增，父母帶小孩到公園溜直排輪、散步等活動，使用公共廁所時也有很多父母帶小孩如廁的情況；而平日使用者目測年齡較大，固定有太極拳與健康操的團體活動，平日公共廁所清晨6-10時的利用情形較多。性別統計如下圖(27)、圖(28)：

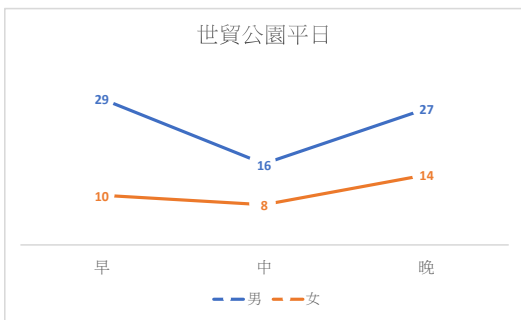


圖(27)文心森林公園平日使用人數曲線

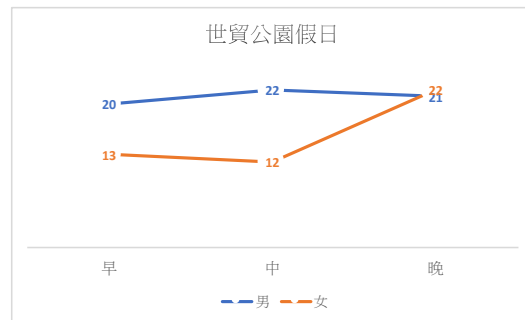


圖(28)文心森林公園假日使用人數曲線

(3) 台中世貿公園 台中世貿公園隸屬台中市西屯區公所，在規模層級上又比文心森林公園小，本研究依據其位置與大小經文獻探討後定義為鄰里性公園，鄰近的公園可謂居民最常駐足的場所，鄰里公園與居民的生活是密不可分的，本研究觀察紀錄結果，台中世貿公共廁所平日使用人數104人，男廁使用人數72人，女廁使用人數32人；假日使用人數110人，男廁使用人數63人，女廁使用人數47人；鄰里公園中的休閒型態較為靜態，多是散步、聊天，也有父母帶小孩子到公園散步，與前兩公園最大差異為假日中午時段10-14點使用人數沒有減少，甚至有增加情形，與原先推估中午時段由於日照強烈和生活習性使人中午不願外出不同；從田野觀察中發現，在鄰里公園的使用者為附近居民，居民在公園中的休閒較為靜態，並且會在平日固定時間去公園，在公園中形成彼此認識與可以聊天的群體，在公園內的涼亭、樹下、兒童遊樂區聚集，此鄰里公園的特殊性可納入公園使用習慣之考量。平日親子使用者有10組，假日親子使用者共24組，由父母帶小孩進入使用男廁或女廁；平日無障礙使用者1位，假日無障礙使用者7位；帶著寵物如廁者，平日2組，假日9組。性別統計如下圖(29)、圖(30)：



圖(29)世貿公園平日使用人數曲線



圖(30)世貿公園假日使用人數曲線

(4) 田野調查小結

從田野觀察中發現，三座公園各有不同的休閒型態，在文心森林公園中，公共

廁所的使用者平日同行人數較少，多為獨自前往公園散步、運動，反之假日公共廁所的使用者有許多親子使用者，或是帶進男廁或女廁，少數會帶到無障礙廁所如廁，可看出其對親子廁所的需求；在台中都會公園中，可以觀察到與都市公園迥異的休閒活動，自行車隊騎進都會公園中並停在公共廁所前，並且從隨機訪問中發現有些人是特地開車到都會公園觀光，寵物也適合在廣闊的自然綠地活動，公共廁所不只要考慮人的使用；在鄰里公園的使用者為附近居民，居民在公園中的休閒較為靜態，並且會在平日固定時間去公園，在公園中形成彼此認識與可以聊天的群體，在公園內的涼亭、樹下、兒童遊樂區聚集，公園的社交功能使得台中世貿公園的使用者更長時間的待在公園場域，使用公共廁所的機會變得更多。

(二) 專家訪談

為探討目前公園公共廁所現況，並了解現有管理維護之方法，本研究以一對一深度訪談方式進行專家訪談，深度訪談三位具研究背景之專業人員。如表2:

表2：專家訪談對象資料：

編號	職業	性別	工作經驗
A	前台中市政府建設局公園管理科技士	女	2
B	公園清潔維護公司負責人	男	12
C	東海大學社會系教授社會學博士	男	20

專家訪談對象共計三位，分別為A-前台中市政府建設局公園管理科技士，經專家訪談意見，可以提供關於管理公園公共廁所之意見，包含廁所的清潔維護到廁所的安全管理還有公園外部環境管理上的意見；B-公園清潔維護公司負責人，公園的清潔維護包含公園廁所的清理，本研究訪談到文心森林公園內的負責人，調查在清潔維護的過程中看到的問題點，並且得到專家對於性別化創新廁所的意見；C-東海大學社會系教授/社會學博士，在公園中性別化創新的廁所可以怎麼做，如何從性別化創新方法去改變現有的問題，本研究訪談了社會學博士，可以得到性別化創新觀點的意見，在廁所的使用上，性別化創新方法是為考量不同性別族群在使用現有男女廁的問題，經由社會學觀點進一步探討如何看待多元性別，其社會學觀點可以幫助提供適合公共設施的解決方法。

以口語協定法將公園公共廁所專家之訪談內容加以分析，針對口語的內容文字進行分析，了解受訪者在過程中所傳達之資訊，予以概念化並產生編碼，公共廁所的空間資訊、管理方法乃至使用情形為口語分析的因子，加以分類最後得到主要範疇「空間」、「管理」、「使用族群」，以表3整理出公園公共廁所範疇與分類因子。

表3 公園公共廁所範疇與分類因子

範疇	分類	因子
空間	廁所形式	無障礙廁所、親子廁所、蹲式馬桶、坐式馬桶、男廁、女廁、流動廁所
	環境	亮點公園、綠美化、建築限制、攤販、活動、劇場、草皮、設施
	設備	燈光、緊急求救鈴、設備、消耗品、金屬設備、水龍頭、廁所門、洗手乳、設計、改建、改善、建築年限
管理	清潔	清潔、維護、破壞、清潔人員、問題回報、維護經費
	安全	緊急求救鈴、保全、監視器、通報系統、公安事件、遊民
使用族群	身份	男性、女性、親子、性別、年齡、高齡者、孩童
	寵物及其他	如廁文化、無障礙廁所、狗喝水處、法規

(1)「空間」：空間範疇內的分類有「廁所形式」、「環境」、「設備」，在此範疇內的空間要素，多受建築法之規範，在建造初期便已訂定空間形式，受限於建築形式公園公共廁所不容易在空間內做改變，並且肇因於公園建造時間，許多老舊公園內的廁所已不符合現行法規，實則需要施政上規劃廁所的改建，從專家訪談中與田野調查中歸納出對於空間範疇之建議。

(2)「管理」：管理範疇內的分類主要針對公共廁所的「清潔」與「安全」提出建議，從專家訪談中與田野調查中歸納出對於管理範疇之建議。

a.清潔：在專家訪談口語協定分析中，「清潔」類別之比重最多，專家提及使用者對於公園公共廁所的要求，多集中在「清潔」上，田野觀察發現，三座不同的公園清掃時間不一樣，負責的管理單位不同，其廁所的清潔程度也不一樣，文心森林公園為台中市亮點公園，廁所的清潔維護有定點人員每兩小時巡視並清潔，相較於台中世貿公園並無固定時間巡視並清潔，亮點公園較為乾淨，但是專家意見提出使用者對公園公共廁所的清潔要求不會比較減少，投訴電話亦多，原因在於公共廁所建築本身的限制，導致空間不足、採光不夠，更顯得公共廁所內使人感覺陰暗骯髒，在改善層面應考慮改建建築本身的內部設計，方便維護且可消除使用者心中疑慮。

b.安全：現行廁所中多裝設有緊急求救鈴，公園公共廁所也不例外，多裝有緊急求救鈴，但是緊急求救鈴的利用效果不彰，緊急事故發生時多有賴公園內保全採取措施通報警察，但是除非為大型、亮點公園才有保全的制度，小公園的安全維護

只能倚靠民眾自行通報，專家訪談提出緊急通報鈴存在有測試困難，有時候設備壞損而無法得知，則在真的緊急情況時，無法提供個個通報之公能，實為公園公共廁所之安全漏洞。

(3)「使用族群」：使用族群範疇內的分類有「使用身份」與「寵物及其他」，在此範疇內的分類是區分出不同使用族群，在不同生理性別、社會性別或是親子使用者族群，有不同的使用需求，從專家訪談與田野調查中歸納出對於使用族群範疇之建議。

a. 使用身份：根據田野調查記錄發現，公園公共廁所的使用時間，男性較女性較為快速，男廁使用時較不需要排隊，在平日時間，公園公共廁所的利用率不高，排隊情況較不明顯，但是在假日時間，尤其是市區內的文心森林公園，家長帶小孩進行休閒活動數量暴增，可以看到女廁不敷使用外，由男性帶小孩進入男廁的情形也增加，可以考慮在男女廁內街增設親子廁所以因應男女廁都會碰到的問題，就是親子的使用上，兩性皆會有機會帶小孩如廁，以目前的廁所數量與設備來看，並不足以支持親子族群使用。在使用族群分類中，高齡族群也是一個重要使用群體，在平日清晨，可以觀察到在公園內做早操、做運動的有許多高齡者，觀察其使用狀況，可以發現其使用時間較長，在廁所內的時間越長，也讓人擔心意外可能發生，尤以高齡者因身體機能退化，突發狀況在所難免，為了高齡者在一般廁所內須具有友善的設備，與緊急應變設施。

b. 寵物及其他：公園場域除了人們的休閒外，寵物也越來越常見，文心森林公園已開放為一寵物友善公園，並推動狗便自行清理，但仍常常有狗便無人清掃，使得民眾頻頻檢舉的情形，公園內除增設讓寵物喝水的洗手台，應可以考量一個更智慧型的清掃機制；在公共廁所方面，則是發生有攜帶寵物如廁的使用者，所造成他人的不便與擔憂，因應不同的公園類型，若有方便攜帶寵物的使用者清理的機制，將會改善此一問題。

(三) 問卷調查

本問卷發放結果得到263分有效問卷，女性受試者153位，男性受試者110位，比例分別為女性58.2%與男性41.8%，考量性別認同與生理性別可能不一樣，本研究問卷將性別問題特別標注生理性別，並獨立一題問性別認同，由於本問卷以性別友善的廁所做出發，現今社會對於不同性別族群認同議題仍未重視，公共廁所通常都分男廁、女廁，以生理性別分化的廁所常常造成不同性別認同之族群的困難，網路問卷避免面對面詢問的壓力，免除直接問性別、社會性別等敏感議題，更可以觸及到少數族群，唯研究期間不夠長，受試者數量仍顯不足，樣本數更多的狀況下更

可以得到對於公共廁所需求的性別差異。

本研究問卷主要利用生理性別的交叉分析，了解不同性別對於公園公共廁所的需求與期待，性別認同異於生理性別者或是不限於男女性的分別者，數量雖少於總體一成，不足以解釋特殊性別認同者的需求，但少數族群的聲音必不可忽視。在公園中的休閒類型分析結果，透過性別變相與選項交叉分析後，將每一個選項獨立，為觀察到男女性對於公園的使用經驗差異和想法差異，男性受試者中有87.8%的人從事「散步」活動，女性則有82.4%從事「散步」活動；聊天的男女比分別為；跑步的男女比分別為；抓寶可夢的總人數比例與親子活動相同，並列第四名。

從受試者在公園中從事的活動可以發現，公園環境無法提供大面積的運動場地，反而是綠地、步道、景觀佈置等，可以讓人進行散布、聊天或是慢跑的活動，綜觀不同性別在公園中所從事的活動，較沒有顯著差異，可以注意的是在這些活動，許多都可以結伴進行，不論是散步、聊天、跑步、抓寶可夢或是親子活動，為觀察結伴行為在公園中會如何使用公共廁所，本研究在上一階段以田野調查觀察並紀錄了使用情形。

問卷調查結果顯示，受試者對於公園公共廁所的需求未被滿足，公園公共廁所的設備，顯得不足以提供公園休憩活動的需求，以性別化創新方法檢視公園公共廁所，多元性別使用公園公共廁所時，公共廁所仍是以男女廁區分，但在設備方面男女廁皆有不足，對於高齡者、親子使用者、孩童或是運動的民眾並不友善，增設性別友善廁所或是在男女廁內另外增設親子廁所都是可行的方法，多數人對於公園中設立性別友善廁所仍帶有疑慮，若以無性別廁所取代舊有男女廁可能造成使用障礙，可以先以增設多功能廁所方式在公園中輔助舊有公園公共廁所。

六、 結論與建議

本子計畫依據三階段進行調查所得結果，提出結論與建議，第一階段「田野調查」結果，發現文心森林公園以親子結伴類型居多，假日更有許多孩童參加直排輪課，並有父母同行；台中都會公園具有特殊休閒團體，廣袤腹地提供團體運動或是腳踏車隊行經時休息，清晨活動最多，可著重在清晨的清潔與安全管理措施；在台中世貿公園休閒的多為附近居民，會做長時間的停留，所以使用廁所的機會變多，田野觀察也記錄到廁所的平均使用時間較久，推論鄰里公園裡居民對公共廁所較習慣，可以待比較久的時間，公園內的公共廁所在建立時，並無法考慮到後續的使用情形，可以從田野觀察發現不同公園類型公共廁所設計是差不多的，考量到使用者情形，文心森林公園已經從2018年開始進行親子廁所的增設工程，而公園內也有較低矮的水槽以提供寵物喝水和清理，以因應使用者會帶寵物到文心森林公園

散步的行為；台中都會公園的使用者有許多人會帶寵物到公園內活動，影響到使用者如廁行為，有時候如廁會讓寵物在門口等待，實應在公廁出入口旁設置可以綁栓繩的設計，體貼帶寵物上廁所的使用者並且顧及其他使用者；同樣的情形在較小的鄰里公園——台中世貿公園，也十分常見，附近社區的居民幾乎每天都會帶寵物到公園內散步或是坐在公園涼亭內，寵物與人的互動在公園內越來越常見，從公園公共廁所的田野調查中發現，公共廁所提供的不只是人們解決生理需求的場所，洗手台設備有時候也被用來清理寵物造成髒亂，或是讓公園裡的孩童清潔手腳等，公園公共廁所扮演了多功能的角色，不論是硬體設施或是軟體功能都應該進化，以符合現代人的使用，本研究在第三階段以問卷調查探求使用者對於多功能廁所的接受度。

第二階段「專家訪談」經口語協定法彙整後，可以歸納出三個主要面向：

(一) 親子廁所需求、(二) 女廁數量問題、(三) 無性別廁所設立的必要性，專家訪談可以深入了解公園公共廁所場域，借不同專家對於公園公共廁所的意見，了解公園公共廁所的管理狀況，並納入性別化創新方法，探討現有設施可能的改善方法。

在第三階段「問卷調查」統計後的結果，分別針對公園內公共廁所提出各項軟硬體的需求，從軟硬體的提升和改善，可以使公園內公共廁所達到友善環境與舒適的使用環境。

6-1 研究結論

為達到理想的如廁環境，因應不同使用情況，本研究以性別化創新方法檢視公園公共廁所，在田野調查與專家訪談後，以問卷調查檢視不同性別族群對於廁所的想法，首先將公園公共廁所經專家訪談與試用者訪談整理後，可以檢視專家與使用者對於公園公共廁所在意的面向，主要可以分為三大範疇：「空間」、「管理」與「使用族群」，從範疇內的分類可分為七項，針對此七個分類提出探討：

(一) 「廁所形式」：從廁所形式的分類中，檢視各項因子有無障礙廁所、親子廁所、蹲式馬桶、坐式馬桶、男廁、女廁、流動廁所等，性別化創新方法發現現有男女廁並不符合所有使用族群的需求，現有無障礙廁所可以滿足部分身心障礙族群的需求，但有更多的使用者族群未必可以順暢的利用，例如行動緩慢的高齡者，或是推嬰兒車的父母，在使用一般公園公共廁所時，會面臨到的問題有空間不夠大，或是沒有緊急應變設施，而產生使用

時的安全疑慮，應提供多樣的廁所以供使用者選擇。

- (二) 「環境」：公園場域造就公共廁所的特殊環境，有許多植物樹木，可以遮蔽陽光，但隨之而來的問題就有動線不佳、陰暗、潮濕等問題，要使任何人都能公平的使用公共廁所的環境，應改善動線以利輪椅、嬰兒車、孩童、高齡者自由進出。
- (三) 「設備」：多元性別使用公園公共廁所時，仍是以男女廁區分，但在設備方面可以觀察到，親子結伴使用時，會需要尿布台與安全座椅等設備，公園中的公共廁所的男女廁中並沒有充足的設備，或是僅有女廁內有設備，男廁卻沒有，使得男性帶小孩不方便，增設性別友善廁所或是在男女廁內另外增設親子廁所都是可行的方法。
- (四) 「清潔」：在公園公共廁所中，使用者最為重視廁所內的清潔度，在清掃維護方面，本研究觀察到公園公共廁所常見問題是，在女廁內沒有蹲式馬桶時，有些女性使用者會用腳踩上坐式馬桶來使用，造成髒亂問題，讓後續使用者也無法正常的坐下如廁，故多樣的馬桶形式與設備，可以容許使用者以各式各樣的方法使用，更甚者以新型的通用設計產品解決現有公共廁所內的問題，更新的設備可以讓使用者更便利的使用，將不同的使用行為考量，減少使用者不當使用的機會，更能解決髒亂問題。
- (五) 「安全」：從安全的分類中，檢視各項因子有緊急求救鈴、保全、監視器、通報系統、公安事件、遊民等，從專家訪談中發現現有公園內緊急求救系統並不完善，安全性多依賴公園保全的維護，而公共廁所更是無法用監視器的方式監控，故大眾對於公園公共廁所的安全性多帶有疑慮，多元性別使用者在使用公共廁所時，除了要注意使用時的安全外，公園公共廁所並無法給予使用者安全感，安全通報系統與更安全開放的廁所空間是需要的。
- (六) 「身份」：本研究從身份的分類中，主要探討使用行為會因多元性別而有所不同，檢視各項因子有男性、女性、親子、性別、年齡、高齡者、孩童等，首先針對不同生理性別在使用廁所時的差異提出探討，多元性別不同的使用情境會有不同的需求，例如女生使用廁所時會需要衛生紙，因其如廁方式使女性常常需要衛生紙以擦拭坐墊或是身體，然而公園廁所內較少

會提供衛生紙等的消耗品，或是消耗品供應不及，使得女性使用者在臨時需要如廁的狀況下產生不適，以性別觀點來看公園公共廁所，公園公共廁所的通用使用性十分的重要，通用的環境與設備，應盡量滿足不同性別族群的使用情境，改善空間、管理維護方法以及因應多元性別使用者的公共廁所。

- (七) 「寵物及其他」：在「寵物及其他」分類中，檢視各項因子有如廁文化、無障礙廁所、狗喝水處、法規等，在現行社會中，公共設施所要考量的對象，不僅僅是人類需求，在訪談與田野調查中發現，寵物在公園中已是十分的常見，到公園的結伴類型改變，可以觀察到如廁行為也略有調整，公共廁所外常有寵物在門口等待，也有人帶寵物一起上廁所，但此行為可能造成其他使用者的困擾，公園公共廁所空間在公園環境中是否可以做與時俱進的更改，讓帶寵物者可以更加便利的使用，也使寵物對其他使用者的困擾減少。

七、參考文獻

1. Clara Greed.(2003). Public Toilets in the 24 Hour City. World Toilet Summit 2003 and International Symposium on Tourist and Mountain Toilet ,Taiwan.
2. European Commission. (2011). Structural Change in Research Institutions: Enhancing Excellence, Gender Equality, and Efficiency in Research and Innovation. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
3. 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.
4. Oudshoorn, N. (2003). *The Male Pill: A Biography of a Technology in the Making*. Durham: Duke University Press.
5. Schiebinger, L. (Ed.) (2008). *Gendered Innovations in Science and Engineering*. Stanford: Stanford University Press.
6. Sheniderman,B. and Hochheiser,H.(2001).Universal usability as a stimulus to advanced interface design.*Behaviour&Infotmayion Technology*,20(5), 367-376.doi:10.1080/0144929011008360 2
7. Shneiderman,B.(1999.July).*Universal Usability:Pushing Human-Computer Interaction Research to Empower Every Citizen*.Paper presented at the HCIL Technical Report No. 99-17.
8. World Health Organization (WHO). (2002). *Gender Analysis in Health: A Review of Selected Tools*. Geneva: WHO.
9. 李秉叡(2009)，全球論述中的性別平等:以性別主流化為例，世新大學性別研究所碩士論文。
10. 彭滄雯(2006)，從女廁運動到無性別廁所：一個參與者的反省。性別平等教育季刊，No.34，p.76-84。
11. 彭滄雯(2010)，女性觀點的「通用設計」－性別主流化再思考，研習論壇月刊，No.120，p.8-16。
12. 曾思瑜(2003)，從「無障礙設計」到「通用設計」－美日兩國無障礙環境理念變遷與發展過程，設計學報，No.200309 (8:2期)，p.57-76。
13. 曾俊儒(2008)，智慧化居住空間設計：以長庚養生文化村高齡者居家情境系統設計為例，內政部建築研究所補助研究計畫案。
14. 連翊(2015)，無性別廁所/性別友善廁所的流變與簡介，嬉—婦女議題溝通平台電子報，No.10511。
15. 臺中市政府建設局(2016)，《建設大臺中 Vol.11》，臺中市。
16. 林靜儀(2016)性別友善廁所哪裡不友善，蘋果日報，20161125

17. 營造友善環境 成大建置性別友善廁所(2015)，成功大學新聞中心
<http://news.secr.ncku.edu.tw/files/14-1054-135947,r81-1.php?Lang=zh-tw>
18. 多元性別抬頭北市無性別公廁啟用(2013)，自由時報電子報
<http://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/897176>
19. 台灣創意設計中心(2016)。臺北 2016 世界設計之都，網址 <http://wdc2016.taipei/>
20. 臺北市政府工務局。公園路燈工程管理處新聞稿，網址
<http://pkl.gov.taipei/lp.asp?ctNode=88835&CtUnit=10401&BaseDSD=61&mp=106011>

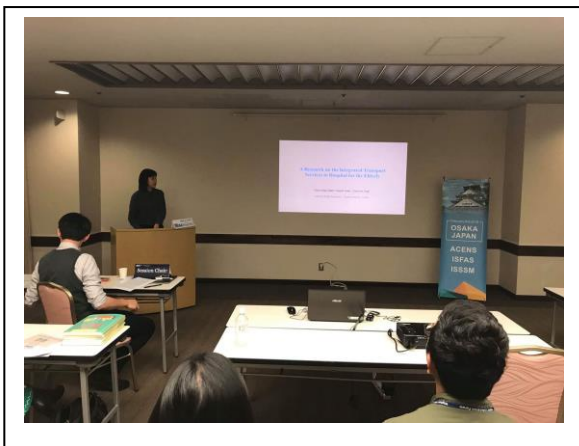
科技部補助專題研究計畫出席國際學術會議心得報告

日期：2018年7月20日

計畫編號	MOST106-2629-E-029-001		
計畫名稱	性別化創新思維之公共廁所整合設計研究 (K01) -總計畫暨子計畫一：探討性別化創新於公園公共廁所之通用化設計(K01)		
出國人員姓名	陳明石	服務機構及職稱	東海大學工業設計系/教授
會議時間	2018年2月6日至2018年2月8日	會議地點	日本/大阪
會議名稱	(中) 2018 國際社會科學與管理研討會 (英) The International Symposium on Social Sciences and Management (ISSSM 2018)		
發表題目	(中) 高齡者就醫行動交通工具整合之服務研究 (英) A Research on the Integrated Transport Services to Hospital for the Elderly		

一、參加會議經過

於2018年2月6日至2月8日，在日本大阪舉辦The International Symposium on Social Sciences and Management (ISSSM 2018) 國際研討會。本次國際會議共計三日，匯集國際多所知名大學學者，此次研討會安排完整論文發表的議程，並邀請多位國際知名學者擔任大會的 invited speakers，研討會接受之論文，也有機會修改後刊登相關期刊。該會議在社會科學相關領域上頗負盛名，至今已舉辦多屆。第一日的開幕式邀請多位專家演講，當天同時展開學術發表與討論的議程。發表包含口頭與海報發表，發表主題多元，包括社會設計的發展、心理教育與設計應用等。當晚舉辦開幕宴會，歡迎各國各界參與的專家學者。後幾日舉辦專題演講，包含口頭及海報發表。本次會議與會學者專家都在三日的會議中都能夠徹底的交換意見，彼此分享各國在推動設計相關研究與發展的現況，收穫豐富，衷心期盼未來再度參與的機會。



二、與會心得

1. 此次會議中，與會學者分別從實驗考察、管理實例、設計實務面等多方面的角度來探討設計於日常生活中的研究與應用，從共同興趣之問題提出不同觀點及意見，本人經由討論的過程中受到不少啟發，對於未來研究方向的展開，受益良多。
2. 本人的研究領域為產品環境的研究，亦即探討「人」「產品」「環境」三者之關係性。在此次大會中也有多篇論文探討產品環境與行動領域有關，足見此領域已受到各國廣泛的重視。然而國內設計研究中較少此一領域，值得加強。
3. 此次研討會，除各大學及研究中心的研究成果外，主辦單位辦的有聲有色，讓與會學者感受良深。

三、發表論文全文或摘要

A Research on the Integrated Transport Services to Hospital for the Elderly

Abstract

As the demand of medical treatment arises in the recent aging society, transport service to hospital is becoming a significant issue in the progress of society welfare. According to "Global Age-Friendly Cities Project" published in 2007 by WHO, "Transportation" ranks the second with key factors of accessibility, affordability, reliability and trips frequency, age-friendly transportation, safety and comfort, information, etc. The process to hospital often makes obstacles to the elderly physically and psychologically. In order to make the transportation resources can be integrated and properly used to improve the process to hospital, this study explores the needs and problems between the elderly and transport services and propose to improve the transport services. Focusing on views of the users, the subjects are mainly elderly people, family members of care, care workers and transportation related personnel who understand the mutual influence between the users themselves and the transport service providers. Relevant transport vehicles like Rehabus, barrier-free taxi, taxi are the main research areas. We first interview drivers, administrative staff and the elderly people to understand the views of both sides and extract the key factors; and then focusing on the groups, visiting the transport service expert groups and the elderly groups. Through the differences between the service and the users, the elderly medical treatment point of view can be more multiple. The problems will be summarized into three categories: "service mechanism", "hardware equipment", and "physical and mental perception". To conclude the study, the suggestions for the integration of the elderly medical vehicles will be proposed. Through the attachment between the users and the mobile devices, the establishment of the transportations to hospital for elderly citizens should be established and the quality of medical seeking behavior for the elderly should be improved.

四、建議

1. 參與國際性的研討會除了展示國內相關研究的成果外，更可藉此機會與國外專家學者交換意見，促進學術交流。國內應多鼓勵教師及學生參與國際會議，拓展研究人員的知識領域及研究視野。
2. 本次藉由參與年度的國際社會科學與管理研討盛會後，對於在海外舉辦國際會議的方式有更深入的思考國際社會科學與管理會議每年都與多所大學合作，在國際知名勝地舉辦會議，除了吸引更多學者共襄盛舉外，也藉由國際會議的舉辦相互增加研究能量，為彼此製造雙贏的機會。
3. 此次會議，因大會安排多場專題演講，讓參與者有機會了解國外設計業界的最新發展，獲益良多。亦感謝國科會的贊助支持，使本次會議達到學術交流、知識共享的目的。
4. 國內現有學會也正以這樣的方式在各國輪替交換舉辦國際會議，這樣的形式可以吸引更多民眾參與設計及相互對話的活動，增加各國學者或民眾接觸設計研究的機會，理解設計的內涵，逐漸凝聚社會共識。希望未來透過更多元的國際設計研討會與講座舉辦與參與，逐步提升各行各業對於生活美學的期待。

五、攜回資料名稱及內容



本次會議攜回資料包括:會議議程一份，發表論文光碟一份，相關活動介紹簡章一份

科技部補助專題研究計畫出席國際學術會議心得報告

日期：2018 年 6 月 9 日

計畫編號	MOST106-2629-E-029-001		
計畫名稱	性別化創新思維之公共廁所整合設計研究 (K01) -總計畫暨子計畫一：探討性別化創新於公園公共廁所之通用化設計(K01)		
出國人員姓名	陳明石	服務機構及職稱	東海大學 工業設計系 教授
會議時間	2018 年 6 月 6 日 至 2018 年 6 月 8 日	會議地點	義大利 波隆納
會議名稱	(中) 第 26 屆健康促進醫院及健康照護機構國際研討會： 實現健康服務重新定位之健康促進策略:以實證為基礎之政策與實踐 (英)26th International Conference On Health Promoting Hospitals And Health Services: Health Promotion Strategies To Achieve Reorientation Of Health Services: Evidence-Based Policies And Practices		
發表題目	(中)探討台灣地區高齡者浴廁空間之使用意識 (英)A Study of Behavior in the Residential Bathroom Environment from the Perspective of the Elderly		

一、參加會議經過

2018 年「第 26 屆健康促進醫院及健康照護機構國際研討會」大會主題為：實現健康服務重新定位之健康促進策略:以實證為基礎之政策與實踐(Health Promotion Strategies to Achieve Reorientation of Health Services:Evidence-Based Policies and Practices)，主要議題包括：(一)健全的健康促進保健服務；(二)健康 促進醫院在發展以病人為中心的醫療保健體系中協調與整合照護服務的角色；(三)將健康促進

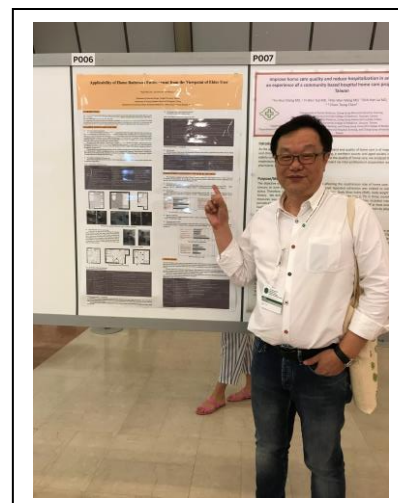
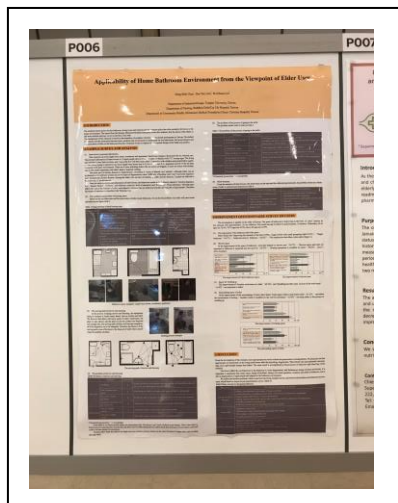
納入非傳染性疾病(NCDs)管理計畫；(四)透過使用者參與和社區參與共同創造更好的健康收益；(五)強化基層衛生單位的健康促進和疾病預防服務。

2018 年第二十六屆世界衛生組織健康促進醫院國際研討會 臺灣網絡發表統計

類別	第一名(篇數)	第二名(篇數)	第三名(篇數)	各網絡總計
Oral	TWN(52)	ITA(32)	SWE(10)	149
Mini Oral	TWN(51)	ITA(15)	KOR(11)	87
Poster	TWN(361)	ITA(27)	KOR(23)	453

二、與會心得

本次國際研討會議共計三日，臺灣為世界衛生組織健康促進醫院國際網絡的正式成員，擁有之會員數高居全球之冠(共 144 家會員)，為全球第一大健康促進醫院網絡。此次大會總報名有來自 36 個國家共計 672 人，臺灣報名約 270 人佔所有報名 40%；大會總投稿 985 篇，錄取投稿 689 篇(口頭 236 篇、海報 453 篇)，臺灣投稿共計被錄取 464 篇(口頭：103 篇、海報：361 篇)占大會總錄取之 67%，自 2010 年已連 9 年為網絡之冠。本次會議與會學者專家都在三日的會議中都能夠徹底的交換意見，彼此分享各國在推動健康促進相關研究與發展的現況，收穫豐富，尤其是高齡者議題的跨領域的討論與分享，衷心期盼未來再度參與的機會。



三、建議

本次藉由參與年度健康促進醫院國際研討會盛會後，對於在海外舉辦國際會議的方式有更深入思考，此研討會每年都分享臺灣推動健康促進醫院經驗及成功關鍵，包括臺灣如何透過政府、學術與醫院三角互動來達成，其演講獲得與會者熱烈討論，除了吸引更多學者共襄盛舉外，也藉由國際會議的舉辦相互增加研究能量，為彼此製造雙贏的機會，有助提高臺灣於國際之能見度，未來建議應將相關推動成果發表於國際期刊，以提供他國參考使用。

四、發表論文全文或摘要

(中)探討台灣地區高齡者浴廁空間之使用意識

(英)A Study of Behavior in the Residential Bathroom Environment from the Perspective of the Elderly

Abstract

To bath and toilet are the essential to human being. Bathroom is the most dangerous place for the elderly in the house. Bathrooms in Taiwan are almost using the same place with toilet, and this lead the elderly to unexpected danger. This research bases on the users' behavior to discuss the relationships between the elderly, bathroom, and the equipments in the bathroom. Through the interview and observe on the scene and the questionnaires to understand the problems the elders have faced while they are using the bathrooms.

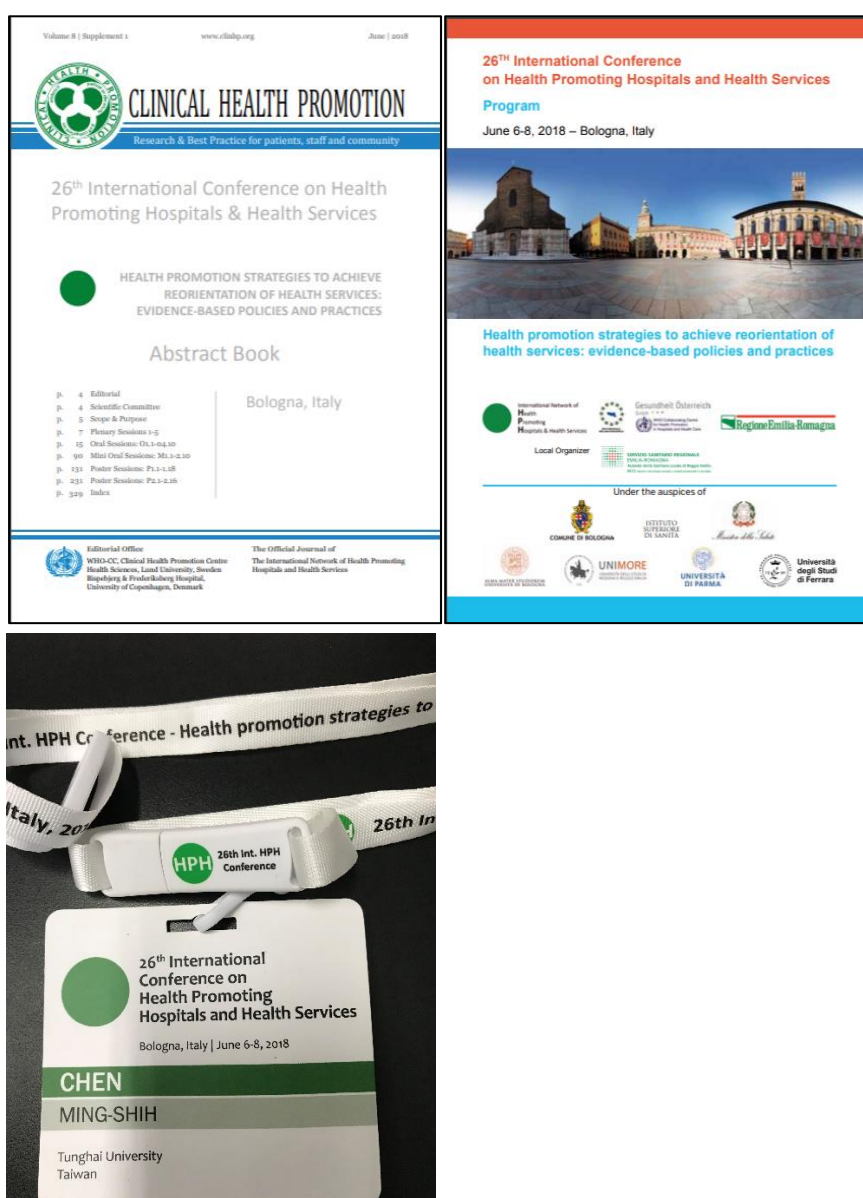
After evaluating the results of interviews and questionnaires, we found that the acting problems are related with the physical degenerations. The most conspicuous illness that influences the elders' behaviors in bathroom is arthritis. According the cross analysis that indicate the different living styles are conspicuous influence the equipments around the space. Different living styles influence the size of bathrooms and also the equipments inside. Most of the elderly thought that their bathrooms are too small to fit their expectations. Inappropriate arrangement of the equipments influences the activities and moving path inside the bathroom. In addition, the elders are expecting more safety and assistant equipment design and they are less accepting new devices in the improvement consciousness investigation.

Nowadays the space and equipment in bathroom and toilet are mostly

manufactured by standard forms, but not often adjusted or design for different personal users. From the viewpoints of the elderly, bathrooms should enhance more safety plans, adjustable space and assistant design. The elderly will feel safer when they are already used to something, so as the points of design, we can provide a more adjustable using style from evaluating the differences between real surroundings and users' needs by users' consciousness.

Keywords: the elderly; bathroom and toilet; users' behaviors

五、攜回資料名稱內容



本次會議攜回資料包括：

會議議程二份，相關活動資料及與會證明一份

106年度專題研究計畫成果彙整表

計畫主持人：陳明石			計畫編號：106-2629-E-029-001-				
計畫名稱：總計畫暨子計畫一：探討性別化創新於公園公共廁所之通用化設計(K01)							
成果項目			量化	單位	質化 (說明：各成果項目請附佐證資料或細項說明，如期刊名稱、年份、卷期、起訖頁數、證號...等)		
國內	學術性論文	期刊論文		0	篇	陳怡然、陳明石(2018.05.26)，“以性別化創新探討台中市公園公共廁所之使用”，2018中華民國設計學會第23屆學術研究成果研討會，東南科技大學	
		研討會論文		1			
		專書		0			本
		專書論文		0			章
		技術報告		0			篇
		其他		0			篇
	智慧財產權及成果	專利權	發明專利	申請中	0	件	
				已獲得	0		
			新型/設計專利		0		
		商標權		0			
		營業秘密		0			
		積體電路電路布局權		0			
		著作權		0			
		品種權		0			
		其他		0			
	技術移轉	件數		0	件		
		收入		0	千元		
	國外	學術性論文	期刊論文		1	篇	日本JSSD設計學會期刊-投稿中
			研討會論文		0		
			專書		0		
專書論文			0	章			
技術報告			0	篇			
其他			0	篇			
智慧財產權及成果		專利權	發明專利	申請中	0	件	
				已獲得	0		
			新型/設計專利		0		
		商標權		0			
		營業秘密		0			
		積體電路電路布局權		0			

		著作權	0		
		品種權	0		
		其他	0		
	技術移轉	件數	0	件	
		收入	0	千元	
參與計畫人力	本國籍	大專生	1	人次	兼任助理-東海大學工業設計系 姜蘇芳 負責計畫調查、數據建檔及協助報告撰寫
		碩士生	3		兼任助理-東海大V學工設系 周妤、陳怡然、許淳捷 負責計畫調查、報告撰寫及文獻整理
		博士生	0		
		博士後研究員	0		
		專任助理	0		
	非本國籍	大專生	0		
		碩士生	0		
		博士生	0		
		博士後研究員	0		
		專任助理	0		
其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)					

科技部補助專題研究計畫成果自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現（簡要敘述成果是否具有政策應用參考價值及具影響公共利益之重大發現）或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以100字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形（請於其他欄註明專利及技轉之證號、合約、申請及洽談等詳細資訊）

論文： 已發表 未發表之文稿 撰寫中 無

專利： 已獲得 申請中 無

技轉： 已技轉 洽談中 無

其他：（以200字為限）

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性，以500字為限）

1. 「廁所形式」：從廁所形式分類，有些使用者族群未必可以順暢的利用，應提供多樣的廁所以供使用者選擇。

2. 「環境」：公園場域造就公共廁所的特殊環境，要使任何人都能公平的使用公共廁所的環境，應改善動線以利輪椅、嬰兒車、孩童、高齡者自由進出。

3. 「設備」：增設性別友善廁所或是在男女廁內另外增設親子廁所是可行的方法。

4. 「清潔」：使用者最為重視廁所內的清潔度，更新的設備可以讓使用者更便利的使用，考量不同的使用行為，更能解決髒亂問題。

5. 「安全」：從專家訪談中發現現有公園內緊急求救系統並不完善，故大眾對於公園公共廁所的安全性多帶有疑慮，安全通報系統與更安全開放的廁所空間是需要的。

6. 「身份」：多元性別不同的使用情境會有不同的需求，公園公共廁所應盡量滿足不同性別族群的使用情境，改善空間、管理維護方法以及因應多元性別使用者的公共廁所。

7. 「寵物及其他」：帶寵物到公園是十分常見，公園公共廁所空間應讓帶寵物者可以更加便利的使用，也使寵物對其他使用者的困擾減少。

4. 主要發現

本研究具有政策應用參考價值：否 是，建議提供機關臺中市政府, 行政院環境保護署,

(勾選「是」者，請列舉建議可提供施政參考之業務主管機關)

本研究具影響公共利益之重大發現：否 是

說明：(以150字為限)