**研究題目：**

**乾旱風險情境下數位共創平台設計對民眾付費意願之影響機制探討**

**感知、認同與行動：數位共創平台設計對乾旱付費意願之影響研究 (以台灣為例)**

**1. 研究背景**

近年來，全球氣候變遷加劇，導致極端氣候事件頻繁發生，其中乾旱已成為對各國社會經濟構成重大威脅的普遍挑戰。根據聯合國政府間氣候變遷專門委員會（IPCC）的報告，全球暖化導致的極端降水模式變異，使得乾旱發生的頻率、持續時間及嚴重程度顯著增加。在**台灣**，儘管位處多雨地帶，但因降雨時空分佈不均與豐枯水期明顯，近年來也屢次面臨嚴峻的乾旱考驗，例如2021年百年大旱即導致**科學園區減壓供水、農業休耕**等嚴峻衝擊，凸顯水資源短缺不僅直接威脅民生用水安全，更嚴重衝擊農業灌溉與高科技產業供應鏈的穩定性，進而引發一系列社會經濟問題。

為因應此挑戰，政府與企業積極推動水資源永續利用策略，例如**調漲水費、徵收碳費**等政策，以期透過經濟誘因引導民眾節水減碳，促進資源永續。然而，政策在推行過程中常面臨民眾的強烈抗拒，究其原因，往往源於公眾對乾旱危機的**意識不足**、對政策公平性與合理性缺乏**認同**，進而導致**付費意願低落**。這種抗拒不僅阻礙了政策的有效落實，也延緩了社會對氣候變遷的調適能力。

與此同時，數位轉型的浪潮為政府與企業提供了創新的解方。**數位共創平台**因其即時性、互動性與廣泛連結的特性，被視為能有效與民眾建立溝通橋樑的重要工具。這些平台透過**數據透明化、互動參與設計、以及獎勵機制**等獨特設計特徵，潛在地影響民眾的心理歷程，引導其**認知危機、認同政策、並參與實際行動**。然而，現有研究對於數位共創平台的特定互動設計如何精確地影響民眾的「感知–認同–行動」心理歷程，進而提升其在環境議題（特別是乾旱風險）上的付費意願，仍缺乏系統性的理論驗證與實證研究。本研究旨在填補這一學術空白，並為實務界提供具體可行的建議。

**2. 研究動機**

本研究的核心動機源於對當前水資源挑戰與數位治理潛力之間關鍵連結的洞察。一方面，全球及台灣所面臨的**日益嚴峻的乾旱危機**，迫切需要公眾的積極參與與政策支持，尤其在涉及成本分擔（如水費調漲）時，民眾的**付費意願**成為政策成敗的關鍵。另一方面，隨著數位科技的普及，**數位共創平台**已成為政府與民眾溝通互動的新興場域。儘管學術界對行為改變理論（如計畫行為理論、KAB模式）已有廣泛研究，但鮮少有研究能有效整合**數位平台互動設計**與**環境風險感知、政策認同**這兩個關鍵心理變項，來解釋和預測民眾的付費意願。特別是在**乾旱付費**這種涉及資源稀缺性和公共財屬性的特定脈絡下，數位平台如何透過其獨特的**資訊呈現、互動機制和激勵策略**，有效引導民眾從「理解問題」（感知）到「接受解決方案」（認同），最終「採取行動」（付費），仍是一個值得深入探討的理論空白。

因此，本研究以「感知–認同–行動」**的心理行為邏輯為基礎，旨在系統性地檢驗數位共創平台的特定互動設計特徵（資訊透明度、互動性、激勵機制）是否能有效引導民眾的心理歷程，進而顯著提升他們對乾旱風險付費政策的接受度與實質付費意願。本研究期望不僅能為相關理論框架提供實證支持，更能為政府部門及水資源管理機構在設計更有效的數位溝通與參與平台時，提供具有價值的**實務性建議，以期克服公眾抗拒，促進水資源永續管理的政策落實。

**3. 研究問題**

本研究將探討以下核心問題：

* **RQ1：** 數位共創平台的**設計特徵**（資訊透明度、互動性、激勵機制）是否顯著影響民眾對乾旱風險的**危機感知**？
* **RQ2：** 民眾的**危機感知**是否顯著影響其對乾旱付費政策的**認同**？
* **RQ3：** 民眾對乾旱付費政策的**認同**是否顯著影響其**付費意願**？
* **RQ4：** **危機感知**與**政策認同**是否在數位共創平台設計特徵對付費意願的影響中扮演**中介角色**？

**4. 研究目的**

本研究旨在達成以下目的：

* **P1：** **建構**一套以「感知–認同–行動」為基礎，並納入數位共創平台設計特徵的**理論研究模型**，以解釋民眾對環境付費政策的接受度。
* **P2：** 透過實證研究，**檢驗**數位共創平台設計特徵（資訊透明度、互動性、激勵機制）如何具體影響民眾的危機感知、政策認同與付費意願。
* **P3：** **分析**危機感知與政策認同在數位共創平台設計特徵與付費意願之間的中介效果，釐清其心理機制。
* **P4：** 根據研究發現，**提出**具體且可行的實務建議，以改善數位共創平台的設計與運作，進而促進政府乾旱付費政策的有效推行與社會的永續發展。

**5. 相關文獻**

本研究將整合多個領域的理論視角，以建構完整的分析框架：

**(1) 感知–認同–行動理論與行為改變模型**

消費者行為學、環境心理學與社會心理學中，多個理論模型皆闡明了行動意圖或行為的形成，建立在個體的認知與態度基礎之上。

* **知識–態度–行為模式 (Knowledge-Attitude-Behavior, KAB Model)：** 此模型指出，個體在獲取知識後會形成特定態度，進而影響其行為。在環境教育與行為改變領域，KAB模式常被用於解釋環境知識如何轉化為親環境態度與行為 (Hines, Hungerford, & Tomera, 1987)。本研究將探討數位共創平台提供的**危機資訊（知識）如何轉化為危機感知（態度）**。
* **計畫行為理論 (Theory of Planned Behavior, TPB)：** 由Ajzen (1991) 提出的TPB是解釋人類行為意圖的廣泛應用模型，認為行為意圖由三個主要因素決定：**行為態度 (attitude toward the behavior)**、**主觀規範 (subjective norm)**，以及**知覺行為控制 (perceived behavioral control)**。在環境行為研究中，TPB已被廣泛應用於解釋節水、資源回收等行為意圖 (e.g., Bamberg & Möser, 2007)。本研究中的**政策認同**可視為一種行為態度，而平台設計則可能影響個體的知覺行為控制，進而影響付費意願。
* **感知–認同–行動模型 (Perception-Recognition-Action Model)：** 本研究以此為核心概念，強調個體首先需要**感知**到危機或問題的存在（例如乾旱風險），進而對政府提出的**解決方案或政策產生認同**，最終才能促使其採取**實際行動**（例如付費）。本研究的創新在於，將數位共創平台的**設計特徵**作為此心理歷程的前因變數，探討數位互動如何引導並強化此「感知–認同–行動」的因果鏈。

**(2) 平台設計特徵對使用者行為的影響**

數位平台設計特徵已被證實對使用者的認知、態度與行為產生顯著影響。

* **資訊透明度 (Information Transparency)：** 資訊透明度指資訊的可獲取性、清晰度與即時性。Lind and van den Bos (2002) 提出，資訊透明度有助於建立使用者對系統或組織的信任，減少不確定性與感知風險，進而提高對決策的接受度。在環境治理領域，公開氣候數據、水情資訊等能提升民眾對環境議題的理解與信任。本研究將探討乾旱相關資訊的透明度如何影響民眾的危機感知與政策認同。
* **互動性 (Interactivity)：** McMillan and Hwang (2002) 定義互動性為使用者與媒體之間相互作用的程度。高互動性平台能提升使用者的參與感、沉浸感及社群連結。例如，使用者能即時回應、分享經驗、參與決策過程。在環境議題中，互動式地圖、討論區、節水競賽等，能鼓勵民眾更積極地參與環境保護行為，進而強化其對議題的投入與認同 (e.g., Brodie et al., 2013)。
* **激勵機制 (Incentive Mechanisms)：** 激勵機制旨在透過外部獎勵或回饋來塑造個體行為。Deci and Ryan (1985) 的自我決定理論區分了內在動機與外在動機，並指出適當的外在獎勵（如點數、虛擬徽章、折扣）在初期能有效引導行為，若能進一步內化為內在動機則更能促進長期行為改變。在節水情境中，對節水行為給予實質或非實質獎勵，可望提升民眾的參與意願與行為持續性。

**(3) 環境心理學與風險感知**

環境心理學探討人與環境的相互作用。在環境行為領域，**環境風險感知**是驅動親環境行為的重要前因。

* **風險感知理論：** Slovic (1987) 指出，風險感知不僅是客觀數據的判斷，更受主觀認知、情感、價值觀及社會文化因素影響。當個體感知到環境風險（如乾旱）對其生活或福祉構成嚴重威脅時，其採取保護性或支持性行為的意願會隨之提高。
* **環境行為支持：** Bamberg and Möser (2007) 的元分析研究證實，個人對環境問題的感知嚴重性與威脅感會顯著提高其對環保行為的支持度與參與度。本研究將聚焦於民眾對乾旱風險的感知，探討其如何觸發對節水政策的認同與付費意願。

**6. 研究方法**

本研究將採用嚴謹的研究設計與分析方法，以確保研究結果的可靠性與有效性。

**(1) 研究設計**

本研究將採用**實驗性情境模擬問卷法 (Scenario-Based Experimental Questionnaire Design)**。此方法能有效控制潛在干擾變數，並在非真實世界環境中模擬不同的平台互動情境，從而探討自變數對依變數的因果關係。

具體設計如下：

* **情境描述：** 問卷開始將描述一個逼真的台灣乾旱風險情境（例如，結合實際新聞事件或水情數據，如水庫水位持續降低、政府發布限水警報）。
* **平台情境操弄：** 根據研究設計，將設計**數個不同的數位共創平台互動情境**。每個情境將系統性地操弄「資訊透明度」、「互動性」與「激勵機制」等平台設計特徵的水平（例如：高/低資訊透明度、高/低互動性、有/無激勵機制），以建立不同的實驗組。此處可採用**因素設計 (Factorial Design)**，例如 2×2×2 的實驗設計，以全面探討各特徵及其交互作用。
* **心理反應與行為意願測量：** 在受測者閱讀完不同平台情境後，立即測量其危機感知、政策認同與付費意願。

**(2) 研究對象**

本研究將以**居住於台灣中南部等歷史上乾旱風險較高地區**（例如：桃園、台中、嘉南地區）的**成年民眾**為研究對象。此選擇旨在確保受測者對乾旱議題有一定程度的在地感知與經驗。

* **抽樣方式：** 考量研究的可行性與資源限制，本研究將採用**便利抽樣 (Convenience Sampling)** 結合**滾雪球抽樣 (Snowball Sampling)** 的方式進行資料收集，透過網路問卷平台發放。
* **樣本量估計：** 鑑於研究將採用結構方程模型 (SEM) 進行分析，為確保模型估計的穩定性與統計檢定力，將參考 Hair et al. (2010) 的建議，目標樣本量至少為問卷題項數的5-10倍，或預期至少收集**300-400份有效問卷**。在問卷發放前，將利用G\*Power軟體進行精確的樣本量估計。

**(3) 變數測量**

所有變數將採用**七點Likert量表**進行測量（1 = 非常不同意，7 = 非常同意），其測量量表將主要**改編自現有學術文獻中已驗證的量表**，並根據本研究情境進行適當調整。

* **自變數：平台設計特徵** (透過情境操弄呈現，並在問卷中設置操弄檢核題項以確認受測者感知到不同情境)
  + **資訊透明度 (Information Transparency)：** 量測受測者感知到平台提供乾旱資訊的清晰、完整與即時程度。
  + **互動性 (Interactivity)：** 量測受測者感知到平台提供意見回饋、交流分享與參與決策的機會程度。
  + **激勵機制 (Incentive Mechanisms)：** 量測受測者感知到平台提供節水行為獎勵或回饋的程度。
* **中介變數：**
  + **危機感知 (Crisis Perception)：** 量測受測者對乾旱威脅的嚴重性、緊迫性以及其對個人生活影響的程度。
  + **政策認同 (Policy Recognition)：** 量測受測者對提高水費以因應乾旱的政策合理性、公平性與必要性的認同程度。
* **依變數：**
  + **付費意願 (Willingness to Pay, WTP)：** 量測受測者對於支付更高水費以支持節水計畫或乾旱應變措施的意願。

**(4) 資料分析**

收集到的資料將使用**R統計軟體 (lavaan package)** 或 **IBM SPSS Amos 統計軟體**進行分析。

* **信效度檢驗：**
  + **驗證性因素分析 (Confirmatory Factor Analysis, CFA)：** 檢驗各測量構面的收斂效度 (Convergent Validity) 與區辨效度 (Discriminant Validity)。
  + **內部一致性信度 (Internal Consistency Reliability)：** 使用 **Cronbach’s α** 和 **複合信度 (Composite Reliability, CR)** 檢驗各量表的可靠性。
  + **平均變異萃取量 (Average Variance Extracted, AVE)：** 檢驗構面所解釋的變異量比例。
* **假說檢驗：**
  + **結構方程模型 (Structural Equation Modeling, SEM)：** 採用SEM進行整體模型配適度檢驗，並同步檢驗所有研究假說。SEM的優勢在於能同時檢驗多個潛在變數之間的因果關係，並處理複雜的中介效果模型。
  + **模型配適度指標：** 將報告多種模型配適度指標，例如：卡方值與自由度比 (χ2/df)、比較配適指數 (CFI)、非正規化配適指數 (TLI)、近似值均方根誤差 (RMSEA)、標準化均方根殘差 (SRMR) 等，以評估模型的整體配適度。
  + **中介效果檢驗：** 將採用 **Bootstrapping 方法 (Preacher & Hayes, 2008)** 檢驗危機感知與政策認同的中介效果，此方法不需假設資料常態分佈，且能提供更穩健的中介效果估計。

**7. 問卷題項設計構面示例**

以下為各構面之題項示例，實際問卷將包含更多題項並經預試調整。

| 構面 | 題項示例 |
| --- | --- |
| **資訊透明度** | 平台清楚告知乾旱風險資訊，如水庫水位、降雨量等。 |
|  | 平台提供的乾旱數據容易理解且具可信度。 |
|  | 平台讓我能即時了解政府的節水政策。 |
| **互動性** | 平台讓我能與他人交流節水經驗和策略。 |
|  | 平台提供管道讓我能對節水政策提出意見或建議。 |
|  | 我覺得自己透過平台參與了節水社群的討論。 |
| **激勵機制** | 平台提供參與節水行動的回饋或獎勵（如點數、虛擬徽章）。 |
|  | 平台讓我覺得節水行為能得到肯定與鼓勵。 |
|  | 平台提供的獎勵能有效激勵我節約用水。 |
| **危機感知** | 我認為乾旱對我的生活造成了嚴重的威脅。 |
|  | 我對未來可能發生的乾旱感到擔憂。 |
|  | 乾旱對台灣的經濟和環境有重大且負面的影響。 |
| **政策認同** | 我認同提高水費是合理的政策手段以應對乾旱。 |
|  | 我相信提高水費能有效促進水資源的永續利用。 |
|  | 我認為政府在水費調整政策上是公開且公平的。 |
| **付費意願** | 我願意支付更高的水費以支持節水計畫或乾旱應變。 |
|  | 如果能確保水資源永續，我會願意為此多付出費用。 |
|  | 我贊成政府徵收更高的水資源使用費來管理乾旱。 |

**8. 研究時程規劃**

| 階段 | 工作項目 | 預計時程 |
| --- | --- | --- |
| **第一階段** | 文獻回顧、研究模型與假說確立、變數操作型定義 | 2025年7月 - 2025年9月 |
| **第二階段** | 問卷設計（情境與題項）、問卷初稿專家審閱與修正 | 2025年9月 - 2025年10月 |
| **第三階段** | 問卷預試與信效度分析、問卷最終版調整 | 2025年10月 - 2025年11月 |
| **第四階段** | 大規模問卷發放與資料收集 | 2025年11月 - 2026年1月 |
| **第五階段** | 資料整理與清理、資料分析（CFA、SEM、中介效果分析） | 2026年1月 - 2026年3月 |
| **第六階段** | 研究結果詮釋、論文撰寫、結論與建議 | 2026年3月 - 2026年5月 |
| **第七階段**\*\* | 論文修改與定稿、準備發表 | 2026年5月 - 2026年6月 |

**9. 預期貢獻**

本研究預期將在**學術理論**與**實務應用**兩方面產生顯著貢獻：

* **學術理論貢獻：**
  + **模型創新：** 本研究將數位共創平台設計特徵作為「感知–認同–行動」模型的創新前因變數，豐富了環境行為改變與政策接受度的理論框架，尤其是在數位治理脈絡下提供了新的視角。
  + **中介機制闡釋：** 透過對危機感知與政策認同中介效果的深入分析，本研究將更清晰地闡釋平台設計特徵如何透過心理路徑影響最終的付費意願，填補了既有文獻的空白。
  + **跨領域整合：** 本研究整合了行為科學、資訊管理、環境心理學等多個學科的理論，為理解複雜的環境治理與公民參與議題提供了多維度分析框架。
* **實務應用貢獻：**
  + **政策制定指導：** 本研究成果將為政府部門（如水利署、環保署）在制定水資源收費政策時，提供數位平台設計的具體策略性建議，以提高政策的社會接受度與執行效率。
  + **平台優化策略：** 針對自來水公司或相關環保組織，本研究將揭示哪些數位互動設計特徵（如透明的數據呈現、有效的互動參與、恰當的激勵機制）能更有效地提升民眾的危機意識、政策認同與付費意願，從而優化其數位共創平台的設計與運營。
  + **提升公民參與：** 透過了解如何有效引導民眾的心理歷程，本研究有助於設計更具吸引力的數位平台，鼓勵更多公民主動參與水資源管理與節水行動，共同應對氣候變遷帶來的挑戰。

**10. 研究限制與未來研究方向**

儘管本研究在設計上力求嚴謹，仍存在一些潛在限制：

* **抽樣限制：** 採用便利抽樣可能影響樣本的代表性，未來研究可考慮採用隨機抽樣或其他更具代表性的抽樣方法。
* **情境模擬限制：** 情境模擬問卷法儘管能有效控制變數，但其結果可能無法完全反映真實世界中民眾的複雜行為與決策過程。未來研究可結合實地實驗或個案研究，以提升研究結果的外部效度。
* **變數操作：** 數位共創平台設計特徵的操弄可能無法涵蓋所有潛在影響因素，且不同受眾對相同特徵的感知可能存在差異。

**未來研究方向：**

* 探討不同人口統計學特徵（如年齡、教育程度、收入、居住地區）對研究模型中各變數關係的**調節作用**。
* 引入其他潛在的心理變數，例如**集體效能感 (Collective Efficacy)** 或**社會規範 (Social Norms)**，以建構更全面的理論模型。
* 將研究範圍擴展至其他環境議題（如垃圾分類付費、能源使用付費），檢驗本研究模型在不同脈絡下的適用性。
* 結合**眼動追蹤**或**使用者行為數據分析**等技術，更深入地探討使用者在數位平台上的實際互動模式如何影響其心理歷程。

希望這份詳細的研究計畫書能對您的研究提供實質的幫助！如果您還有任何需要調整或深化的地方，請隨時提出。