

---

2026 行動應用創新賽

作品企畫書

# TPASS.calc 月票回本計算機

“不再手算、不再猜測，通勤記帳一次搞清楚！”

隊伍：皮岩沒有皮炎  
隊員：徐丞睿、周姿廷  
平台：iOS

Made by Swift、Swift UI、CloudKit、Apple Intelligence

---

TPASS.calc 是一款專為台灣通勤族設計的 iOS 原生應用程式，核心定位是「交通記帳 + TPASS 優惠計算 + 月票回本分析」三合一。使用者只要快速記錄每天的搭乘行為，App 會根據目前綁定的 TPASS 方案、使用者身分與運具轉乘規則，自動算出原價、實付金額、折抵金額、回饋金額，並在儀表板上以半圓進度條與卡片佈局，一眼回答「這個月的月票到底回本了沒、還差多少」，並解決還要手算扣掉回饋的問題。

TPASS.calc 自 2026 年初正式上架 Apple App Store，目前已累積超過千位實際使用者，並亦透過 TestFlight 公測吸引超過 300 位測試者持續回饋。App 支援雲端備份、資料匯出與主畫面 Widget，是一款真實可下載、持續迭代更新中的完整產品。

## 壹、創作動機與目的

### 1-1 個人通勤的真實痛點

這個專案的起點，是團隊成員自己每天通勤的真實經驗。在同時使用捷運、公車、台鐵、YouBike 等多種運具下，每個月看著悠遊卡的扣款金額一筆筆累積，卻始終不確定一件事：「如果我這個月買了 1200 元的 TPASS 月票，到底有沒有划算？」

這個問題聽起來很簡單，但實際上相當難回答。以大台北地區為例，真正「回本」一張 1200 元的月票，並不是把每趟的原價加到 1200 元就算數。台北捷運設有「常客趟次獎勵回饋」，依月累積趟次達到門檻後，以不同百分比退回金額；行政院 TPASS 2.0 另有一套「常客補助」機制，同樣採階梯式百分比設計、依運具分別計算。這兩套回饋都需要計算在內，實際要真正回本，消費往往必須超過 1200 元，但幾乎沒有一般通勤族會特地去查、更不可能手動一一核算。

即使是沒有購買月票的通勤族，每次搭乘也有轉乘折抵要扣、各種補助要查找，光是搞清楚「這趟搭車到底花了多少」就已經夠麻煩。我們希望讓所有使用者，不論有沒有月票，都只需要「記得搭了哪一段車」，剩下的票價計算、轉乘折抵、回饋試算與回本判斷，全部由 App 自動完成，並以視覺化方式呈現「目前累積了多少、距離回本還有多少、這期會結餘還是虧損」。

### 1-2 TPASS 政策推廣與資訊落差

行政院推動的「TPASS 行政院通勤月票」自上路以來，覆蓋範圍持續擴大至基北北桃、桃竹竹苗、中彰投苗、南高屏、宜蘭、嘉嘉南、屏東等多個生活圈，方案數量已超過十種，並針對市民身分提供不同票價。然而政策的快速擴張也帶來一個共通的問題：民眾往往搞不清楚自己所在地區的 TPASS 適用哪些運具、哪些路線、轉乘規則為何，更難以判斷自己的通勤型態是否值得購買月票。

市面上既有的票價試算工具多半過於單一，無法針對個別使用者的實際搭乘紀錄逐日累計，也無法整合現有的政策回饋（轉乘優惠、捷運常客回饋、行政院 TPASS 2.0 常客補助）進行條件式換算。我們希望 TPASS.calc 能補上這塊缺口：把政策規則寫進程式，讓使用者用「記帳」的方式即時看到 TPASS 帶來的實質效益，進一步協助使用者做出「下個月要不要續訂月票」的理性決策，以及「我真的省了多少」的實質感受。

### 1-3 創作目的

- **降低交通記帳門檻**：提供常用路線、通勤路線模板、一鍵複製、一鍵回程、語音快速新增（Apple Intelligence 語意理解、不支援裝置的用戶改為規則式 NLP 解析），讓使用者每次記錄時間壓到 10 秒。
- **把政策規則寫進程式**：將 TPASS 各方案的轉乘折抵、跨區規則、身分票價、台鐵區間合法性，全部封裝為可驗證的程式邏輯，避免使用者誤判。
- **以視覺化回本分析回應決策需求**：透過半圓進度條、Bento 卡片、熱力圖、路線排行與 DNA 標籤，讓使用者一眼看出『回本了沒、靠什麼回本、明天還需要搭幾趟』。
- **展示 iOS 原生開發實力**：全程以 Swift 6 + SwiftUI + SwiftData 撰寫，整合 CloudKit、WidgetKit、Speech、UserNotifications 等 Apple 原生框架，體現真正的『Apple 生態系一等公民』體驗。

## 貳、作品構想與特色

TPASS.calc 的核心構想，是把「悠遊卡帳單 + 政策文件 + 試算 Excel」三件原本分散的事，重新組合成一個「會自己算的記帳本」。整個 App 環繞五個產品支柱設計：

### 2-1 五大產品支柱

- **極速記帳**：涵蓋捷運、公車、台鐵、YouBike 等 9 種常用運具，支援一鍵回程、整日複製與常用路線模板，最短只需 1 個按鈕即可完成一筆記錄，讓每天的記帳習慣真的能持續下去。
- **語音新增**：直接說出搭車內容，例如「早上捷運板橋到台北，轉公車去公司」，App 會自動拆分多段行程、查好票價，進入預覽頁確認後一鍵儲存，不需手動逐欄填寫。

- **TPASS 全方案計算**：內建涵蓋全台各生活圈的 TPASS 方案，選好方案後，每筆行程的折抵與回饋金額全自動計算，不需自己查表對照。
- **首頁儀表板**：首頁一眼看出這個月回本了沒、折了多少、還差幾趟；點擊任一卡片可展開熱力圖、路線排行、每日累積等深度分析。
- **隨時查、隨手記**：主畫面與鎖定畫面均提供 Widget，不用開 App 就能確認今天的回本進度；資料透過 Apple ID 備份至自己的 iCloud，換機也能無痛恢復。

## 2-2 差異化亮點

- **票價跟得上政策**：所有運具票價與站點資料以開放格式維護，當政府公告調整優惠方案時，可快速更新資料。
- **不需帳號、不上傳個資**：所有搭乘紀錄儲存在自己的裝置上，雲端備份透過 Apple ID 進行，TPASS.calc 不收集個人資料，也不需另外註冊帳號才能使用，保護使用者隱私。
- **App 認識你的通勤習慣**：根據搭乘紀錄，App 會自動標記你是「捷運族」「早鳥」「規律通勤」還是「多運具達人」，讓你更直覺地看出自己的通勤輪廓，並可以知道使用者習慣區推薦首頁操作。
- **問題直接回報，開發者收得到**：App 內建問題回報入口，使用者提交的紀錄會直接傳給開發者，修復後可標記已處理，形成持續改善的回路。而語音解析失敗時會匿名上傳『未命中關鍵字』，作為日後 NLP 規則更新的素材。

## 2-3 使用者旅程

1. 首次啟動：引導頁帶領完成身分設定（一般／學生，影響票價計算）、主題選擇與第一個記帳週期建立，整個流程約 2 分鐘，過程中搭配動畫與漸層配色。
2. 建立週期：選擇 TPASS 方案與起訖日；亦可建立彈性記帳週期，自行選擇要涵蓋的運具範圍。
3. 日常記錄：透過語音、常用路線、Widget 快捷或手動新增，App 自動查價並套用 TPASS 折抵。
4. 查看儀表板：半圓進度條顯示本期回本率，各資訊卡片呈現折抵金額、熱力圖、路線排行等深度分析。
5. 週期結算：到期前收到通知，可選擇續訂、切換方案，並匯出或備份本期資料。

## 參、與市場現有 App 比較

我們在開發前盤點過台灣現行的交通類 App 與試算工具，依「是否能逐日記帳」「是否套用 TPASS 規則」「是否能跨方案／跨身分比較」「是否提供回本分析」四個維度做出以下比較表：

產品 / 工具	逐日記帳	TPASS 規則	回饋試算	回本分析	Widget	主要定位
TPASS.calc (本作品)	✓	✓ 十餘方案	✓ 多種	✓ 多種圖表	✓	個人記帳 + 回本決策
悠遊卡網站	△ 僅交易明細	×	×	×	×	交易查詢
悠遊卡 APP	△ 僅交易明細	✓	△ 僅北捷常客回饋	×	△ 部分	交易查詢、回饋金查詢
雙北捷運 App	△ 僅北捷交易明細	×	△ 僅北捷常客回饋	×	×	票價／路線查詢
TPASS 政府網頁	×	✓ 方案規則	△ 僅 TPASS 2.0 常客回饋	×	×	政策說明

可以看到，市面上沒有任何一款工具同時做到「逐日記帳 + 全方案 TPASS 規則 + 回本分析 + 原生 Widget」這四件事。TPASS.calc 不是再做一個票價查詢器，而是把記帳行為與政策規則綁定，幫助使用者長期持續追蹤；這也是我們認為這個作品具有持續使用價值與市場區隔的關鍵。

## 肆、架構設計說明

TPASS.calc 採 SwiftUI + SwiftData 的 iOS 原生 MVVM 架構，並以 WidgetKit Extension 在主畫面與鎖定畫面顯示回本資訊。整體分為主 App、Widget Extension、資料轉檔小工具、靜態官網四個 Repo 子模組：

### 4-1 系統分層

- **UI 層 (Views/)**：全部以 SwiftUI 撰寫，共 30 餘個 View 檔，包含 DashboardView、AddTripView、VoiceQuickTripView、CyclesView、SettingsView、IntroView 等主要畫面。所有顏色透過 ThemeManager 取得，禁止硬編碼 RGB。
- **ViewModel 層**：以 AppViewModel 為核心，並以 Swift extension 模式拆成 +CRUD、+Transfer、+Financial、+Analytics 四個檔案，分別負責行程／週期 CRUD、轉乘折抵邏輯、財務統計（回本率／回饋）、與分析（熱力圖、路線排行、DNA 標籤）。
- **Model 層**：以 SwiftData 定義 Trip、FavoriteRoute、CommuterRoute、UserSettingsModel；輔以 Enums.swift、TPASSRegion、TransferDiscountType、TransitCard、VoiceDraft 等型別。Schema 版本化採 TPASSSchemaV2 + TPASSMigrationPlan 漸進式遷移。
- **Service 層**：包含 FareServices（票價讀取）、CloudKitSyncService、CSVManager、ThemeManager、NotificationManager、HapticManager、VoiceInputService、TripVoiceParser、VoiceParseLogService、AuthService、IssueReportService、DeveloperAccessService、DevLog。
- **Data 層**：以 JSON 為主、Swift 結構為輔，存放站點資料（StationData）、票價資料（FareData）、語音 NLP 規則（VoiceNLP\_Rules.json）。資料來源為 TDX 與台北資料大平台，可隨政策更新替換。

### 4-2 資料流

使用者操作 → ViewModel 變更 SwiftData → AppViewModel 觸發 refreshWidgetSnapshot() → 透過 App Group『group.com.tpass-app.TPASS.clac』容器寫入共享檔案 → WidgetKit TimelineProvider 讀取 Snapshot 重繪。

### 4-3 計價與折抵流程

- 依運具 TransportType 路由到對應的 FareService（如 TPEMRTFareService、TRAFareService）。
- 查詢 JSON 票價表得到原價（OriginalPrice）。
- AppViewModel+Transfer 依 TPASS 方案 + 身分 + 轉乘型態，套用折抵規則計算實付金額（ActualPrice）。
- AppViewModel+Financial 依累積實付金額與月票價計算回本率 R1（運具常客回饋）／ R2（行政院 TPASS 2.0 常客回饋）。
- AppViewModel+Analytics 依時間、站點、運具等進行統計產生熱力圖、路線排行與 DNA 標籤。

### 4-4 漸進式遷移策略

為了讓 TestFlight 既有使用者升級後不丟資料，啟動時會先嘗試以非版本化 SwiftData 容器開啟舊資料，失敗才 fallback 到版本化 Schema（TPASSSchemaV2）；Cycle 與 CSV 解析也保留舊版欄位的容錯（ID 型別、時間戳格式、欄位數）。這套策略已實際支撐多次 App Store 上架更新。

## 伍、主要功能與技術

以下分別說明 TPASS.calc 的主要功能模組，以及每一塊背後對應的 Swift 技術棧。

### 5-1 行程與快速新增

- **9 種運具支援**：捷運、公車、客運、台鐵、高鐵、機捷、輕軌、YouBike、渡輪。每種運具皆有獨立票價 Service 與站點 JSON。
- **常用路線與通勤路線模板**：一鍵加入、整組快速建立；支援回程一鍵建立與整日複製。
- **快捷按鈕**：回家站點、出門站點兩個入口，可在 1 秒內建立一筆當下時間的行程。

- **週期保護**：若新增日期超出當前週期，會先阻擋儲存並提示調整時間，避免錯置週期。

## 5-2 語音快速新增

這是 TPASS.calc 最具特色的功能模組，採雙模式架構設計：用戶則優先啟動 Apple Intelligence 進行語意理解，若裝置不支援，則使用本地規則式 NLP 完成解析，提供更自然、更聰明的語音記帳體驗。

- **技術組成 (Apple Intelligence)**：在 NLP 模式全部元件的基礎上，優先呼叫 Apple FoundationModels 框架，在裝置端本地執行語意理解與結構化資訊萃取，無需連接外部伺服器，保護使用者隱私。Apple Intelligence 負責處理口語化、非制式句型與複雜語境（如省略主詞、夾帶時間修飾語、模糊站名描述等），解析後輸出結構化的行程資料，再交由規則式 NLP 補完站名比對與票價查詢等細節。最終結果進入可修正的預覽介面，使用者確認後一鍵儲存。Apple Intelligence 需 iOS 26 以上且裝置支援。
- **技術組成 (NLP 模式)**：Speech.framework（語音轉文字）+ TripVoiceParser（規則式 NLP，含站名別名、ASR 誤聽字、信心權重）+ 多段預覽編輯介面 + VoiceParseLogService（背景匿名上傳解析紀錄供日後優化規則）。
- **解析能力**：多段轉乘、ASR 誤聽容錯（『機截』->『機場捷運』）、站名別名、自動回填捷運線別、自動查價、台鐵月票範圍合法性檢查；付費模式下另支援口語化輸入（如『早上從家裡搭捷運去公司，中午又騎 YouBike 去吃飯』）的完整多段拆解。
- **保護機制**：55 秒辨識上限避免長時間佔用麥克風；LLM 請求設有 Timeout 保護，逾時自動降板至 NLP 模式確保可用性；解析失敗 / 中斷 / 成功三種狀態皆會記錄供匯出分析（最多 500 筆 CSV）。

## 5-3 TPASS 與轉乘優惠計算

- **十餘種方案**：基隆、基北北桃、桃竹竹、桃竹竹苗、竹竹苗、北宜跨城際及雙北、北宜跨城際、宜蘭縣都市內、宜蘭好行三日券、中彰投苗（市民 / 非市民）、南高屏、高雄、大台南（含 / 不含台鐵）、大台南加嘉義台鐵、嘉嘉南、屏東（含 / 不含台鐵）、彈性記帳週期。
- **身分票價**：一般、學生；且可以根據現實世界需求，新增多張卡用於區分趟次累積以符合實際的回饋情形。
- **台鐵區段合法性**：依方案自動判斷可用區段（如基北北桃 TPASS 在台鐵僅限基隆—新富）；超出時阻擋儲存。
- **JSON 載入**：票價計算所需的站點與票價資料已大部分改為 JSON 載入，未來政府公告變更時可直接替換資料檔。

## 5-4 首頁

- **半圓進度條 + 2x2 Bento 卡片**：首頁以視覺化方式呈現「淨支出 / 月票價」的比值，色階配合主題切換。
- **Bento 詳情**：回本率、折抵分析、每日累積、熱力圖、路線排行、運具統計、本期次數；每張卡片可點擊展開 BentoDetailSheet。
- **週期管理**：管理目前 / 未來 / 歷史週期，每個週期可綁定不同 TPASS 方案；歷史週期可一鍵翻閱比較。

## 5-5 WidgetKit 與通知系統

- **Widget 規格**：提供 systemSmall / systemMedium 主畫面 Widget 與 accessoryCircular / accessoryRectangular 鎖定畫面 Widget。
- **共享資料**：透過 App Group『group.com.tpass-app.TPASS.clac』容器中的共享檔案與主 App 共享 WidgetSnapshot；改善跨裝置、跨進程的資料同步穩定性。
- **通知系統**：UserNotifications 框架支援每日提醒與週期到期提醒；開發者回報亦會走遠端推播。

## 5-6 備份與資料搬移

- **CloudKit 私有資料庫**：手動備份 / 還原 / 刪除，採 JSON Payload 格式；以 Apple ID 為身分基準，不需另建帳號。
- **CSV 匯出與匯入**：含舊格式相容，方便使用者離線備份。

- **MigrationManager**：App 內建本地舊資料遷移至 SwiftData 的工具。

## 5-7 開發者工具

- **DeveloperAccessService**：開發者身份驗證，以 CryptoKit SHA-256 對當前 iCloud 帳號的 User Record ID 進行雜湊，並與儲存在 CloudKit Public Database 的白名單比對；白名單與啟用開關均存於雲端，可即時新增或撤銷開發者身分，無需重新發版。通過驗證的使用者可於設定看到開發者頁面入口。
- **App 內 Console (DevLog)**：即時攔截 stdout/stderr，最多保留 1000 筆並可匯出，方便在實機重現問題時直接拉 log。
- **VoiceParseLog Browser**：在 App 內篩選與查看語音解析紀錄、匯出 CSV，作為 NLP 規則優化資料。
- **IssueReport**：使用者可於設定頁提交問題到 CloudKit Public Database；開發者可標記『已修復』、刪除回報、點擊推播自動導頁。

## 5-8 技術棧總覽 (Swift 原生)

層級	採用技術
程式語言	Swift 6 (嚴格並行檢查、Sendable)
UI 框架	SwiftUI (含 UINavigationController、Charts、自訂動畫)
狀態管理	ObservableObject + @Published、@AppStorage、@Environment
資料層	SwiftData (Trip / FavoriteRoute / CommuterRoute / UserSettingsModel) + 版本化 Schema (TPASSSchemaV2 + TPASSMigrationPlan)
設定層	UserDefaults (User、Cycle、偏好、主題)
備份層	CloudKit Private Database (CKModifyRecordsOperation、V2 JSON Payload)
回報層	CloudKit Public Database (IssueReportService、Admin Role 控管)
小工具	WidgetKit (TimelineProvider、Snapshot、4 種 family)
語音	Speech.framework + Apple Intelligence / 自製 NLP
通知	UserNotifications (本地排程 + 遠端推播)
匯入匯出	CSV (自製 CSVManager，含舊格式相容)
最低系統	iOS 18.0
IDE / 工具鏈	Xcode 26.3、Swift Package Manager、TestFlight、App Store Connect

為了體現「真正的 Apple 原生 App」的開發品質，整個專案沒有引入任何第三方 UI 框架，完全仰賴 Apple 官方框架；字型也僅使用系統字 SF Pro。我們相信 Swift 與 SwiftUI 已能撐起一款功能完整、可商用的產品，這也是我們希望在比賽中展示的部分。

## 陸、作品操作說明畫面

以下依使用者旅程列出 TPASS.calc 的主要操作畫面，並於每一段預留實機螢幕截圖位置。

### 6-1 引導頁與身分設定

首次啟動時，App 會以 Intro 帶領使用者完成「歡迎 → 身分選擇 → 主題選擇 → 第一個週期建立」四步驟，過程中採用 SwiftUI 自製動畫與漸層配色。

### 6-2 首頁儀表板

App 首頁呈現半圓進度條與 2x2 Bento 卡片佈局，使用者可下拉刷新、點擊任一卡片展開詳情展開頁。主題切換後配色即時更新。



圖 8.1.1 | Intro 引導頁與身分設定畫面



圖 8.2.1 | 首頁儀表板

### 6-3 行程新增與常用路線

新增行程頁面提供完整的單筆填寫表單，可選擇日期、時間、運具、起訖站、路線與票卡；另設有「回家」與「出門」兩個快捷按鈕，一鍵建立當下時間的常用行程；通勤路線模板讓使用者預先儲存固定路線，套用時只需一鍵即可完成新增。



圖 8.3 | 行程新增主畫面與通勤路線快捷

### 6-4 週期與 TPASS 方案選擇

週期管理頁面提供完整記帳週期檢視，涵蓋進行中、即將開始及歷史週期。使用者可依需求建立月票週期，或建立彈性週期自行記帳。亦可以快速回顧歷史週期的回本狀況，比對長期搭乘紀錄，評估購買月票是否划算。



圖 8.4 | 週期管理畫面與方案切換

### 6-5 語音快速新增

語音新增主畫面讓使用者點擊麥克風後直接說出搭車內容，畫面上會即時顯示辨識到的文字。說完後 App 會

自動分析辨識結果、拆分多段行程，並以逐段預覽卡片呈現，使用者可直接修正任何有誤的欄位，確認後一鍵儲存。

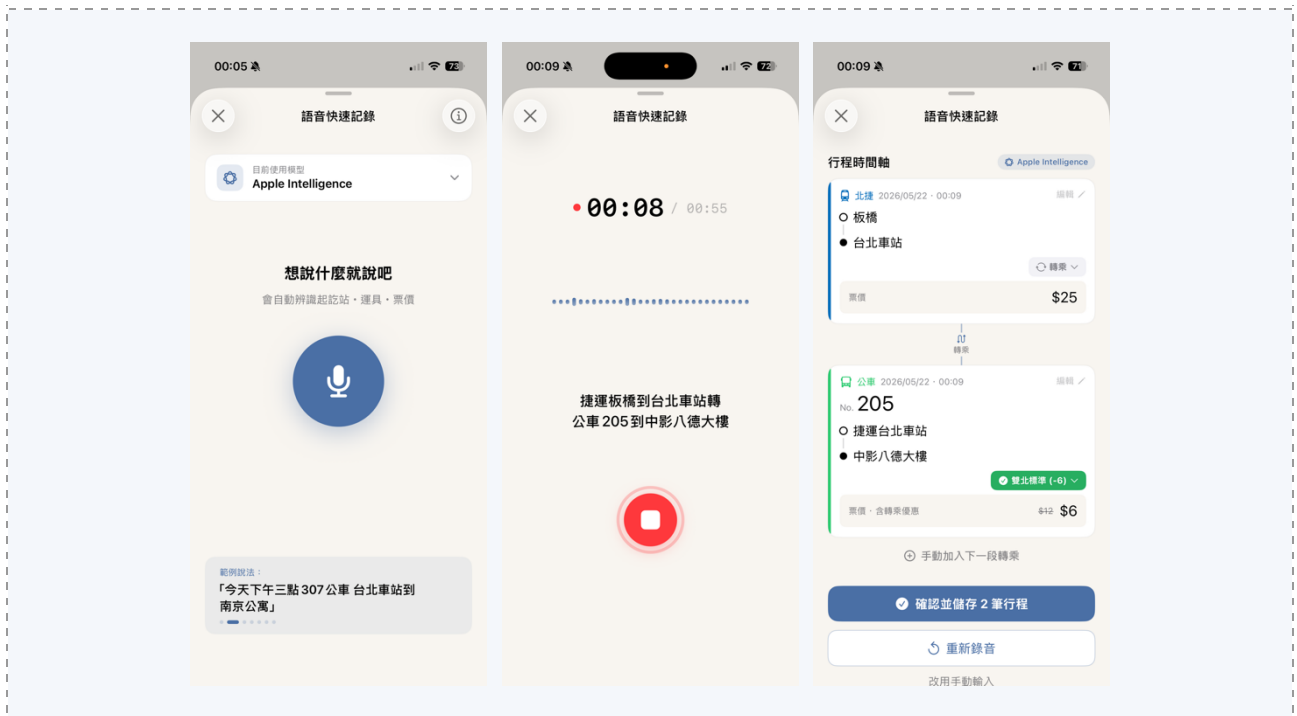


圖 8.5 | 語音快速新增流程

### 6-6 Bento 詳情、路線排行、熱力圖與通勤回顧

點擊首頁任一資訊卡片後，可展開詳情頁查看該指標的歷史走勢；路線排行頁面顯示本期搭乘次數最多的路線；熱力圖則以日曆色階視覺化呈現每天的交通支出高低。另也有回顧頁面可以進行整個週期的回顧。

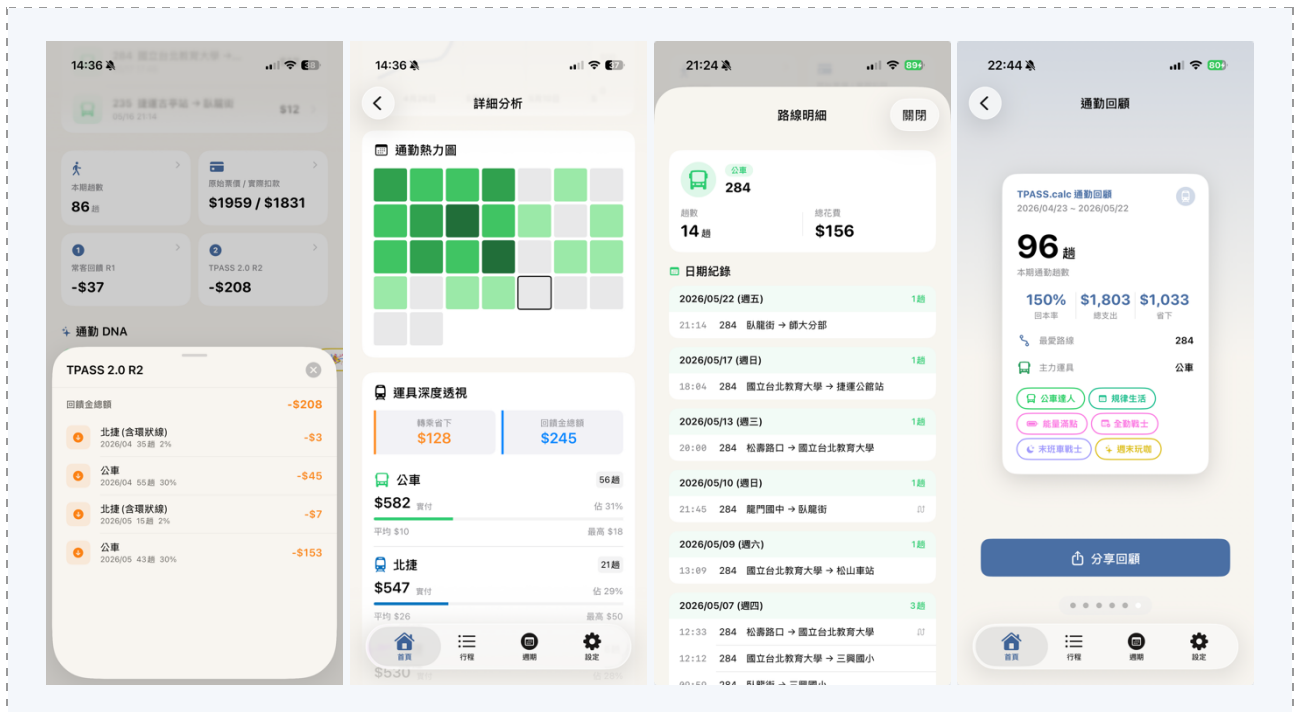


圖 8.6 | Bento 詳情頁與分析視覺化

### 6-7 主題切換與設定

設定頁面集中管理所有個人化選項，包含外觀主題切換、通知提醒設定、票卡管理、預設回家與出門站點、雲端與 CSV 備份管理，以及問題回報入口。

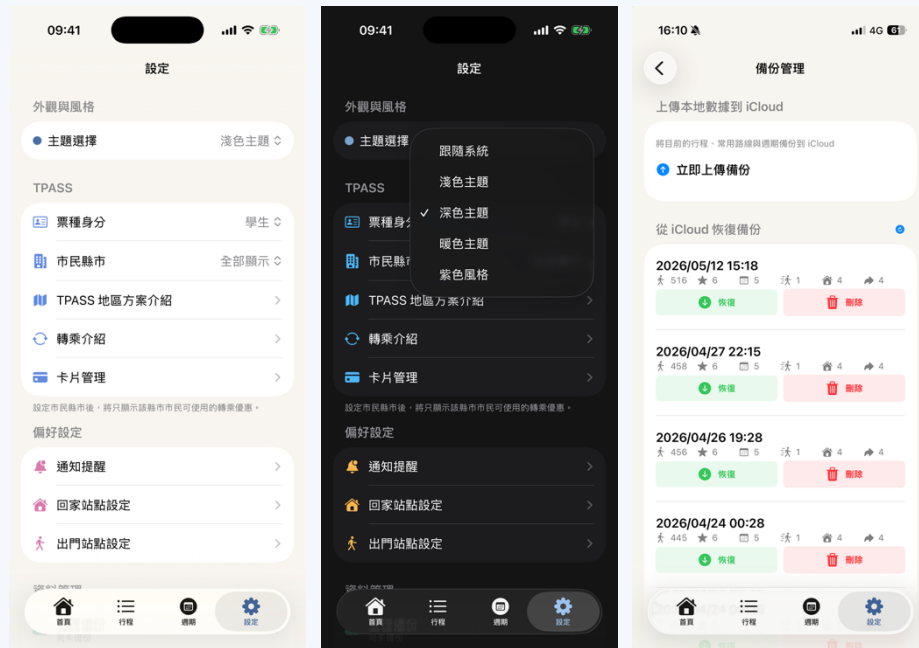


圖 8.7 | 設定頁

## 6-8 WidgetKit 主畫面與鎖定畫面

TPASS.calc 提供主畫面與鎖定畫面共四種 Widget，讓使用者不用開 App 就能即時掌握本期回本狀況。

- 主畫面 Widget 列出本期淨支出與月票價，讓你一眼判斷所花金額，下方也提供百分比與回本狀態，一覽目前進度。
- 鎖定畫面 Widget 以環狀進度呈現回本百分比；長條形 Widget 同時顯示剩餘天數與回本率文字，適合放在螢幕下方常駐確認。
- 所有 Widget 配色均跟隨 App 主題同步更新。



圖 8.8 | WidgetKit 多尺寸對照

## 柒、預計實作平台

### 主平台：iOS

TPASS.calc 使用 Swift 語言，並以 iOS 原生架構開發。並亦可以 iPhone 相容模式運行於 iPad、搭載 Apple Silicon 的 Mac 與 Vision Pro。目前 App 已正式上架 App Store，並使用 TestFlight 進行公測。

選擇全 iOS 原生開發的理由，在於能夠深度整合 Apple 生態系的核心框架：以 WidgetKit 在主畫面與鎖定畫面即時顯示回本資訊、透過 CloudKit 實現跨裝置雲端備份、以 Speech.framework 支援語音快速記帳、以 UserNotifications 提供週期到期提醒，並以 SwiftData 在裝置端本地儲存所有資料，無需仰賴外部伺服器。此外，SwiftUI 原生支援深色模式與動態字體（Dynamic Type），確保在各種系統設定下皆能正常顯示。這些能力唯有透過原生開發才能完整且穩定地運用。

## 捌、隊員介紹與團隊分工方式

### 8-1 隊員介紹

隊員	角色	負責內容
徐丞睿	程式主力 / 系統設計	iOS App 全程式碼撰寫、TPASS 規則邏輯、CloudKit 整合、語音 NLP 規則、WidgetKit、App Store 與 TestFlight 上架
周姿廷	美術 / 動畫 / UX	App icon 與 Logo 設計、主題配色、Intro 引導頁動畫、Asset Catalog 規劃、宣傳素材

### 8-2 分工方式

- **規格定稿（共同）**：由徐丞睿提出功能草案，周姿廷補充視覺與互動建議。
- **程式開發（徐丞睿）**：負責所有 SwiftUI Views、ViewModel、Service、SwiftData 模型、票價計算、CloudKit 備份、語音 NLP 與 Widget Extension。
- **視覺資產（周姿廷）**：輸出 App icon、Logo、Asset Catalog 配色集、Intro 動畫元素、宣傳圖；走 Asset Catalog 直接交付，不經過程中轉。
- **驗收（共同）**：徐丞睿負責 TestFlight 發版與工程驗證；周姿廷負責視覺驗收 UX 調整。

## 玖、其他

### 9-1 資料來源

- **站點資料**：以交通部 TDX 運輸資料流通服務為主，涵蓋台鐵、高鐵、捷運（北捷／新北捷／桃捷／中捷／高捷）、輕軌（淡海／安坑／高雄）。
- **票價資料**：北捷使用台北資料大平台（Data Taipei）；其餘運具以 TDX 為主，採用『TicketType = 1、FareClass = 1』作為正式單程票查價依據。台鐵與高鐵仍維持自行改寫的資料庫之查價服務。
- **TPASS 方案規則**：依交通部公路局與各地方政府公告之 TPASS 行政院通勤月票方案規則，逐方案編碼至 TPASSRegion 與 TransferDiscountType。
- **語音 NLP 規則**：由團隊自製，存放於 Data/VoiceNLP/VoiceNLP\_Rules.json，內含關鍵字、ASR 誤聽字、站名別名、正則與信心權重。

### 9-2 已上架與測試通道

- **Apple App Store 正式版**：<https://apps.apple.com/tw/app/tpass-calc-月票回本計算機/id6758194196>
- **TestFlight 公测版**：<https://testflight.apple.com/join/m1y9Q7pH>

### 9-3 後續發展方向

- **更廣的方案覆蓋**：持續追蹤交通部 TPASS 新增方案並更新規則。
- **社群維護的 NLP**：依匿名上傳的 VoiceParseLog 持續優化語音解析規則。
- **Apple Watch 同伴 App**：鎖定畫面 Widget 之外，提供 Watch App 一鍵記錄。