



# 城紹 App 與藍牙整合文件

● 建立時間	@November 6, 2025 3:39 PM
☰ 標籤	客戶

文件更新：2025/11/17

版本：1.2

作者：Tom

## 更改記錄

日期	版本	作者	更改內容
2025/11/17	1.2	Tom	新增讀取「Device Information Service」與「Fitness Machine Feature」，更新 SolidFocus UUID
2025/11/10	1.1	Tom	1. 新增自動連線，若沒連到時，跳至搜尋手動連線流程 2. 更新手動連線流程，新增「顯示設備列表」與「選擇設備」 3. 新增「設備訓練名稱」
2025/11/6	1.0	Tom	初版

**文件狀態聲明：**本文件為 App 與藍牙整合的概念初版，其內容處於**動態演進與修訂狀態** (work in progress)。此版本旨在啟動，以及與城紹、勁峰的技術討論。

## 功能

- 搜尋特定藍牙裝置 (SF\_PRIMARY\_SERVICE\_UUID, 0xFE01)，儲存裝置識別碼 (peripheral identifier, Complete Local Name)，並於下次開啟 App 時自動連線
- 運動時被通知下列指標：
  - Cadence (踏頻)
  - 運轉的 ODO (距離，轉一圈的距離累加)

- Treadle Power 瓦數
    - Current 當前運動的瓦數
    - Average 運動後的平均瓦數
  - 段數 (阻力)
  - 速度 (腳踏車運轉的速度)
  - 時間
    - ~~Current 當下的時間~~ (這個應該是抓手機時間)
    - Accumulated 當前運動累積的時間
  - 卡路里
  - 心率
- 可控制下列選項：
    - 重置
    - 開始、暫停回復
    - 暫停、結束
    - 阻力
  - 其他：
    - 在運動時顯示目前選擇的模式或課程

藍牙需符合 FTMS 規範以串接 App 所需之功能

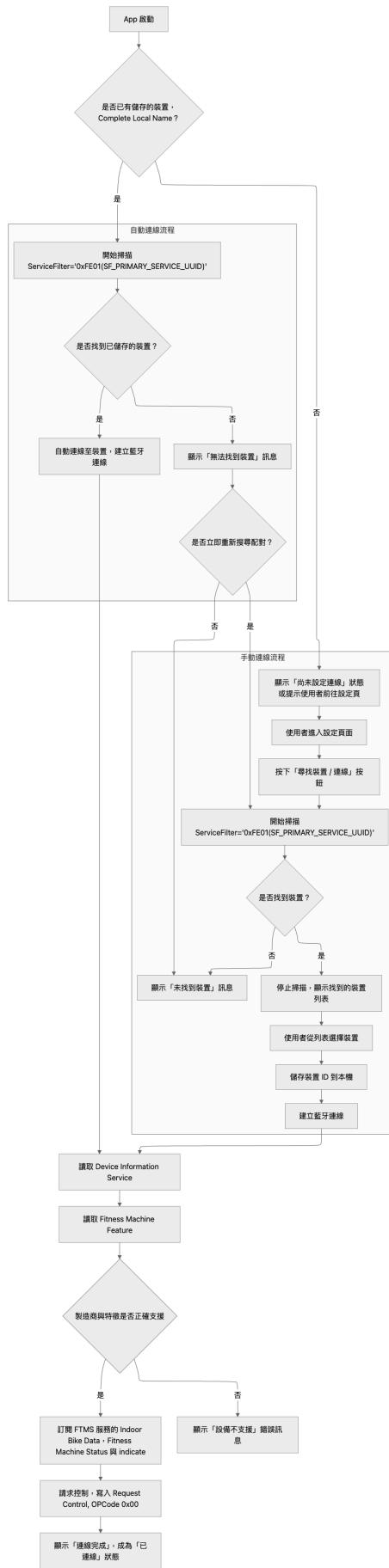
## App 開啟與連線流程



理想的情況是有 App 的 onboarding 流程，但這次重點是在 prototype 跟 POC，所以 onboarding 的部份規劃之後才做

為了避免 App 連到一般支援 FTMS 的他牌腳踏車，因此掃描時服務並非搜尋 FTMS，而是一個城紹的特定服務 (SF\_PRIMARY\_SERVICE\_UUID)，因此僅此設備會被列在待連線名單內。因此藍牙設備這邊需要廣播這個服務。

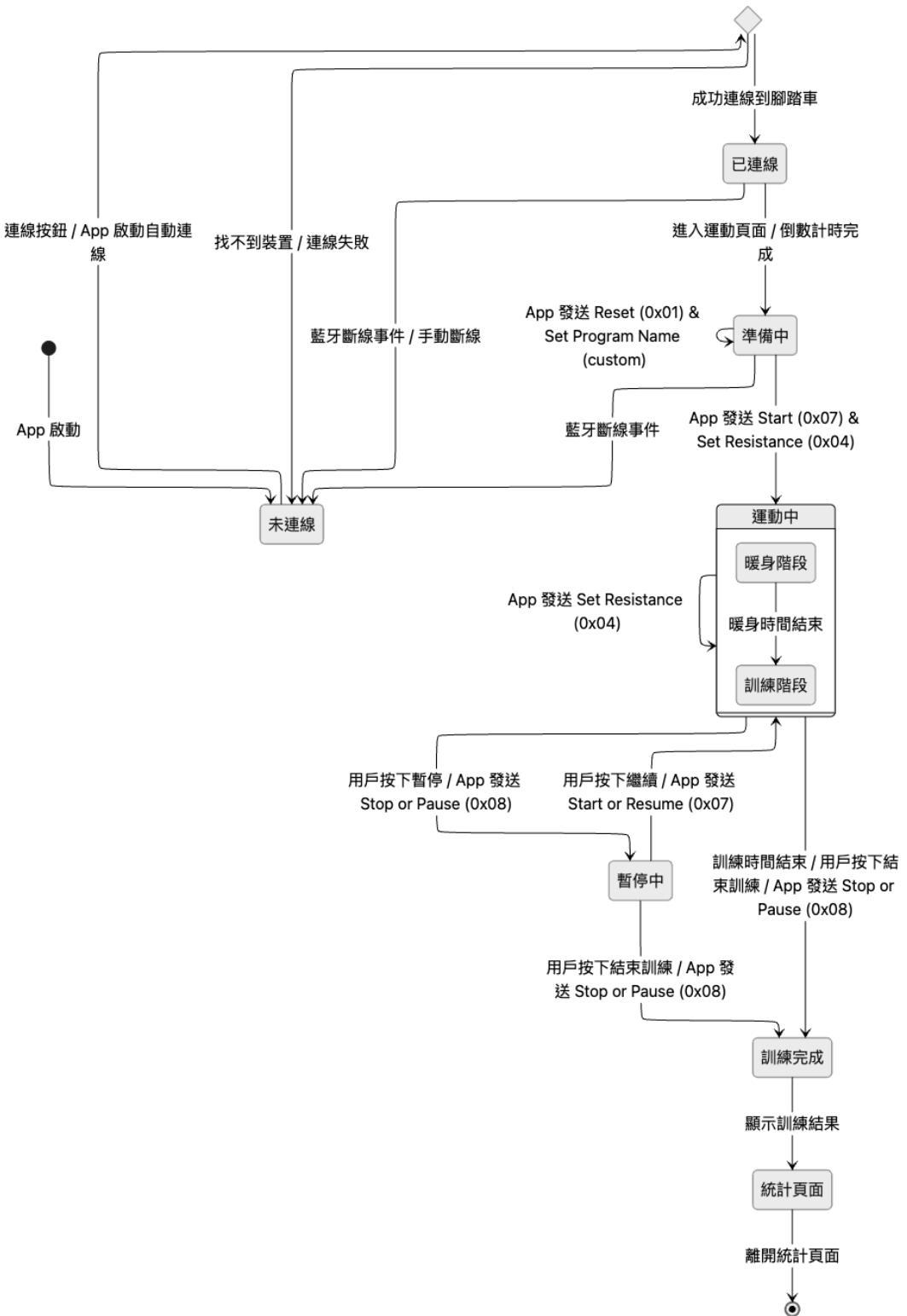
連線到藍牙後，先讀取 Device Information Service 與 Fitness Machine Feature，得到設備詳細型號與確認該設備的功能特徵，再訂閱 FTMS 的 Indoor Bike Data 與 Fitness Machine Status，設備可以等到「Start」後才真的傳輸這些資料。

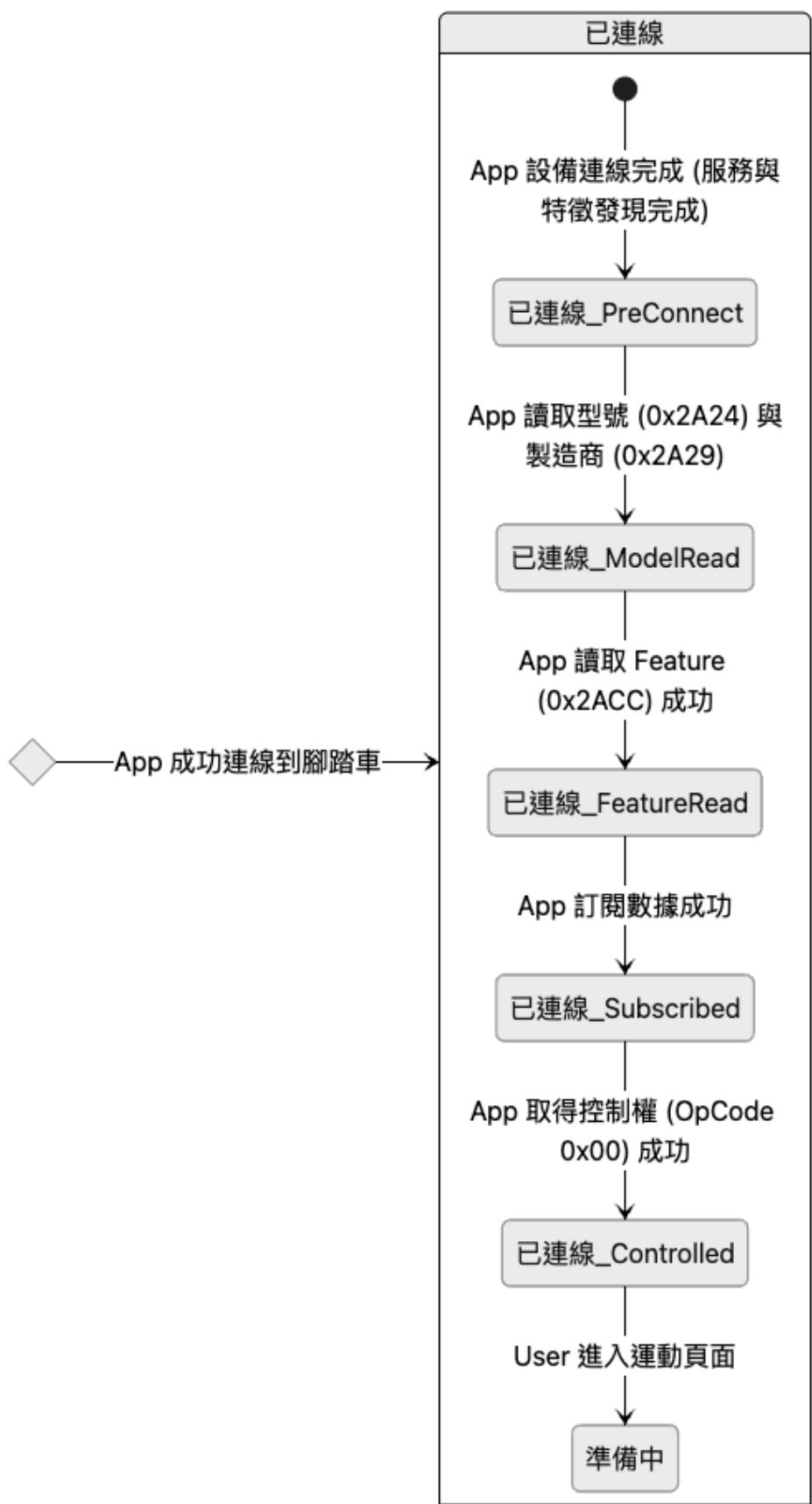


# 狀態機

下面僅描述 App 開啟後，到一個健身 Session 結束，以聚焦在功能面上。

依照上次開會討論，以及下圖，時間的計算都在設備上（腳踏車上），主要就會依據我們送出的控制指令（Start / Stop 等），也就是設備上的資訊為單一資訊來源（Single Source of Truth）。





# 串接

目前制定資料的項目

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	凱納控制器		勁峰 (保留數據)	勁峰-面板顯示數據	意思	馥谷餘APP					
2											
3	馬達RPM	馬達RPM									
4	Cadence	踏頻	踏頻	手轉或腳踩的轉速RPM	踏頻						
5	Torque	扭力									
6	運動的ODO	運動的ODO	總距離	距離(轉一圈的距離累加)	總距離						
7	Treadle Power	瓦數	瓦數	當前運動的瓦數	瓦數						
8		平均瓦數	平均瓦數	運動結束後的平均瓦數	平均瓦數						
9	平均電流	平均電流									
10	瞬間電流	瞬間電流									
11	段數	阻力	阻力	阻力	阻力						
12	速度	速度	速度	腳踏車運動的速度 (kmh or 速度)	速度						
13		當下時間		目前的時間	當下時間						
14		運動時間		當前運動累積的時間(分)	運動時間						
15		卡路里	累加的卡路里	卡路里	net_kcal ≈ 0.0598 × 平均W × 分鐘 (好記口訣: 0.06 × W × 分鐘)						
16		心率	透過心率感測握把取得	心率							
17											

參考文件：

<https://www.bluetooth.com/specifications/specs/fitness-machine-service-1-0-1/>

<https://www.bluetooth.com/specifications/assigned-numbers/>

## 型號與特徵確認

### 特徵 UUID，Device Information Service: 0x180A (Read)

App 在連線後先讀取設備相關型號，由這個服務取得 Manufacturer Name String (0x2A29)，以及 Model Number String (0x2A24)。

### 特徵 UUID，Fitness Machine Feature: 0x2ACC (Read)

App 在接著讀取此特徵，以解析設備支援的運動數據欄位（例如：是否支援 Total Distance、是否支援 Average Power）和控制指令（例如：是否支援 Set Target Resistance Level），作為 App 介面和邏輯的依據。

## 可訂閱的數據

### 1. 服務 UUID，FTMS: 0x1826

### 2. 特徵 UUID，Indoor Bike Data: 0x2AD2 (Notify)

- Cadence (踏頻) → Instantaneous Cadence
- 運轉的 ODO (距離，轉一圈的距離累加) → Total Distance

- Treadle Power 瓦數
  - Current 當前運動的瓦數 → Instantaneous Power
  - Average 運動後的平均瓦數 → Average Power
- 段數 (阻力) → Resistance Level
- 速度 (腳踏車運動的速度) → Instantaneous Speed
- 時間
  - Current 當下的時間
  - Accumulated 當前運動累積的時間 → Elapsed Time
- 卡路里 → Total Energy
- 心率 → Heart Rate

### 3. 特徵 UUID, Fitness Machine Status: 0x2ADA (Notify)

- Reset (0x01)
- StartedOrResumedByUser (0x04)
- StoppedOrPausedByUser (0x02)
- TargetResistanceLevelChanged (0x07)

## 可控制的項目

### 1. Fitness Machine Control Point, 0x2AD9 (Write + Indicate)

- Request Control (0x00, 向設備請求控制權, 必須先成功取得控制權後才能送其他命令)
- Reset (0x01, 重置)
- Set Target Resistance Level (0x04, 阻力設定)
- Start or Resume (0x07)
- Stop or Pause (0x08)

### 2. Custom Service 自定義藍牙服務 (Write)

- Set Program Name (UTF-8)

# 搭配 wireframe 畫面



## 運動畫面

倒數完之後，送控制項

- Start
- Set Target Resistance Level
- Instantaneous Cadence
- Total Distance ...

時間到了要換阻力的時候

- Set Target Resistance Level



## 暫停畫面

按下暫停，送控制項

- Pause

按下繼續，送控制項

- Resume



## 訓練結束

時間到，或是手動按下「結束訓練」後，送控制項

- Stop

目前的 wireframe

Flow 1102.pdf