

以月經追蹤實踐啟發個人資訊工具之設計

Examining Menstrual Tracking to Inform the Design of Personal Informatics Tools

Daniel A. Epstein, Nicole B. Lee*, Jennifer H. Kang, Elena Agapie, Jessica Schroeder,

Laura R. Pina, James Fogarty, Julie A. Kientz, Sean A. Munson

DUB Group, 華盛頓大學

摘要

我們探討女性為何以及如何追蹤月經週期，藉由檢視其使用經驗以挖掘設計機會，並拓展個人資訊工具（personal informatics）的研究視角。為了解月經週期追蹤之實務，我們蒐集並分析三項資料來源：

1. **2,000** 則熱門月經追蹤應用程式的商店評論；
2. **687** 份問卷調查；
3. **12** 位受訪者的後續深度訪談。

研究發現，女性追蹤月經週期的動機多元，包括：記錄與預測經期、協助與醫療人員溝通等。受訪者描述了六種追蹤方式：使用科技工具、留意經前生理徵兆、僅靠記憶等。雖然應用程式與行事曆能提供協助，但若無法準確預測未來週期便難以發揮效果；此外，現有設計對性別與性少數族群可能造成排除感，也普遍忽略女性在人生不同階段（青春期的、懷孕、更年期）的需求差異。研究結果呼籲擴展個人資訊領域對自我追蹤的概念。

關鍵詞

月經追蹤；月經週期；生理期；個人資訊；生活化資訊；女性健康；包容性設計

1. 引言

自我追蹤以獲取自我知識的作法已司空見慣，從記帳以增加財務自律，到因好奇而記錄地點。健康追蹤更備受矚目，在美國成人人口中，近 **70%** 會追蹤某項健康指標 [14]。然而，關於「女性特有」健康因素（如月經週期）的追蹤關注相對有限。2014 年 Apple HealthKit 上線時未支援月經資料，公眾對此核心健康面向被排除深感不滿 [11]；Apple 隨後補上此功能，亦激起了關於包容性設計的討論 [33]。

本研究以個人資訊視角探討月經追蹤，目標有二：

1. **女性健康議題延伸**——闡述女性為何與如何紀錄月經週期，尤其是她們如何運用科技；
2. **設計挑戰揭示**——歸納數位追蹤工具面臨的問題，並提出設計指引，質疑現有個人資訊工具的假設。

月經追蹤並非行為追蹤，但符合 Li 等人對個人資訊「透過收集與反思自我資

料以獲取自我知識」的定義 [25]。此類追蹤常無明確行動目標，而是單純希望知道自己所處的月經階段；這挑戰了許多現行個人資訊模型的假設。

2. 研究方法

為達研究目的，我們採用三種資料來源：

1. 應用程式評論分析

- 於 iPhone App Store 與 Android Market 蒐集 2,000 則熱門月經追蹤 App 評論並加以編碼。

2. 大規模問卷調查

- 對 687 位使用者調查其月經追蹤實踐。

3. 後續深度訪談

- 從問卷中邀請 12 位受訪者深入訪談，以獲取更立體的經驗觀點。
-

3. 背景

3.1 女性健康與人機互動 (HCI)

HCI 社群在孕期與母職之科技支持領域已有豐富研究：女性常透過網路、App、社群媒體尋求資訊與陪伴 [13, 23, 28]，並從社群獲得支持與共鳴 [28, 29, 37]。此外，HCI 探討過如哺乳經驗再設計 [4, 10]、育兒發展追蹤 [22, 39] 等方案。然而，相較於孕期與母職，**更廣義的女性健康**（如經期、停經、乳腺健康）在 HCI 中仍屬相對缺乏關注的議題 [1]。

部分設計研究已嘗試填補此缺口，如 Labella 內褲與配套 App 透過視覺標記鼓勵女性探索陰道與盆底區域，打破禁忌、促進自我了解 [2]；Help Pinky 遊戲則在印度農村傳遞關於月經與青春期的知識 [18]。Stawarz 等人則指出，現有避孕藥提醒 App 未能有效處理「忘記服藥」問題，且無法融入使用者多樣的日常例行 [38]。

本研究延續這些成果，以批判性方式檢視月經追蹤工具的無形後果，尤其是對被邊緣化族群（性別與性少數）的排除。

3.2 生活中的個人資訊

Li 等人將個人資訊定義為「藉由蒐集與反思個人資料以獲取自我知識」 [25]。早期模型多關注行為改變；然而，隨著追蹤工具融入日常，**自我追蹤不一定伴隨「改善行為」目標** [35]，動機可能是純粹好奇或想要「量化」特定活動 [12]。

數位工具固然具有資料整合與便利性之優勢，但 **紙本或純記憶方式仍廣泛存在**。2013 年 Pew 調查顯示，44 % 的美國成人僅在腦中追蹤健康指標，34 % 使用紙本 [14]。在個人理財追蹤領域，紙本記帳因彈性而備受青睞 [21]；對月經而言，女性同時採用 App、日曆、紙本、甚至憑感覺或記憶等多種方式。過去也有研究聚焦於性交與懷孕的自我追蹤。Lupton 探討追蹤性交表現與生育

指標的 App，揭示其中的自我量化元素 [27]；而懷孕追蹤 App 則常提供胎兒發育資訊與情緒支持 [28, 41]。對月經追蹤需求與挑戰的研究卻仍相當有限。

4. 主要發現（概要）

1. 為何追蹤？

- 了解身體與心理狀態
- 準備經期用品
- 預測排卵、規劃受孕／避孕
- 與醫療人員溝通

2. 如何追蹤？六大常見方式

1. 專用 App
2. 數位行事曆
3. 紙本日曆或日記
4. 依口服避孕藥或其他療程排程
5. 留意經前生理徵兆
6. 單純依記憶

3. 主要問題與設計挑戰

- **預測不準**：經期變動導致 App 推算失準。
- **顯性化困擾**：在公開場域顯示經期資料可能尷尬或侵犯隱私。
- **包容性不足**：對性別與性少數（如跨性別、非二元者）缺乏友善設計。
- **生命階段差異**：青春期、懷孕、更年期等情境需求迥異，現有 App 多未顧及。

資料蒐集與分析

我們從三個來源取得資料：**線上應用程式評論**、**月經追蹤實務問卷**，以及**問卷後續訪談**。表 1 摘要列出受試者人口學資料；補充材料則提供更詳細的人口資訊、分析編碼本，以及問卷與訪談文件（含同意說明）。文中引用標註：應用程式評論以 **AXXX** 表示，問卷回答以 **SXXX** 表示，訪談以 **IXX** 表示。

方法一：應用程式評論

• 蒐集流程

2016 年 1 月，我們在 Android Market 與 Apple App Store 以「period tracker」為關鍵字搜尋，挑選評論數最多的 **12 款 App**（其中 9 款為不同 App，3 款為跨平台版本）。每款 App 下載最近的評論 **120–200 筆**，總計 **2,000 筆**（下載程式的速率限制導致評論數略有差異）。

• 分析策略

我們關注使用者對 App **特定功能** 的好惡，而非整體評價，因此僅分析**開放式文字評論**，不考慮星級分數。

兩位研究者先進行開放式編碼，再精簡為與研究問題最相關的 **6 個主題碼**。隨後另一位研究者以此 **6 碼** 為準編碼全體資料，另外兩位研究者各自覆核 **25%** ($\kappa=0.66-0.80$)。若有衝突，再由原先參與定義碼本的研究者裁定。

方法二：問卷調查

- **目的與設計**

解析 App 評論後，我們設計問卷以進一步瞭解女性「為何」及「如何」追蹤月經週期，並比較青少年（**13–18 歲**）與成年人（**18 歲以上**）在追蹤實務上的差異。問卷先詢問是否及如何追蹤；若目前或曾經追蹤，則以開放式問題瞭解具體方法及其優缺點。

- **倫理與招募**

本研究經大學 IRB 認定為**最小風險**並核准免除家長同意，因要求家長同意可能妨礙研究並增加受測風險（例如讓家長推測未成年人的行為）。成年受試者簽署同意書；未成年人以調整至小學閱讀程度的說明文字取得同意。

我們透過 Facebook、Twitter 及專門面向青少年的 Reddit 子版招募，得 **690 份**回覆。排除 **3 份**垃圾回覆（如只填“yes”或“I like”等），最終分析 **687 份**。

- **資料編碼**

三位研究者先閱讀回答並討論可能的主題碼；第一作者開放式編碼後，精簡為最相關的 **14 個主題碼**。兩位研究者先對 **10%** 資料雙重編碼（初步 $\kappa=0.31-1$ ，**14 碼**中有 **10 碼** $\kappa\geq 0.80$ ），再討論至 **100%** 一致，之後由一位研究者完成餘下資料的編碼。

方法三：後續訪談

- **採樣目的**

問卷結果顯示尚需深入探討的議題，包括追蹤帶來的不適情境，以及如何與醫療提供者討論月經資料。

- **流程**

從同意受訪的問卷受試者中聯絡 **19 位**，力求在經驗與背景（種族、性別與性少數、健康狀況）上多元，而非代表性；最終 **12 人**接受訪談。兩位研究者以電話或 Skype 進行約 **30 分鐘**訪談，一人主導、一人記錄並即時追問；每位受訪者酬謝 **20 美元**禮券。訪談錄音由外部公司謄寫。

- **編碼**

研究團隊討論後確立 **10 個主題碼**。每份逐字稿由未參與該場訪談的研究者負責編碼，以熟悉其他資料。基於半結構式訪談資料的特性，本研

究未計算跨評者一致性 [3]。

研究限制

- **科技使用偏重**：研究設計以「個人資訊觀點」切入，著重了解女性如何運用科技追蹤月經，因此可能低估非科技或僅憑記憶的追蹤方式比例。
- **樣本偏向 WEIRD**：受試者主要來自研究團隊社群與 Reddit，用戶多屬「西方、受教育、工業化、富裕、民主」族群 [16]；人種上白人與亞裔比例較高，非裔與拉丁裔偏低。
- **文化適用性**：結果未必適用於本研究低度涵蓋的文化、教育與經濟背景族群。例如受試者 S255 為正統猶太教徒，以「記得上次進行 mikveh（淨身禮）後的日期」作為追蹤方法。
- **應用程式範圍**：搜尋關鍵字著重「period tracker」，因此主要分析經期追蹤 App，而非專為助孕設計的 App。然而，許多經期 App 也包含生育與懷孕功能，相關議題在結果中仍有所討論。

女性追蹤月經週期的動機

我們歸納出五大動機，且多數參與者同時具備多重目標：

1. **洞察身體狀況**
 - 例：S250：「了解自己的身體，確保它健康快樂。」
 - 類似「財務快照（financial touch）」——快速掌握健康概況。
2. **理解身心反應**
 - 例：S73：「知道自己不是無緣無故情緒化，可以提前加大焦慮藥劑量。」
 - 協助解釋當下症狀，如情緒波動或疼痛。
3. **做好準備**
 - 例：S27：「不要被它突然襲擊。」
 - 包含日常計畫（旅遊、親密行程）與職場安排。
4. **備孕或避孕**
 - 例：S18 結婚後轉用 App 追蹤更多症狀，以利懷孕規劃。
5. **與醫療人員溝通**
 - 醫師常詢問最近一次月經；25 位受試者明確為此追蹤，6 位在醫師建議下開始。
 - 例：A668：「能記錄不尋常症狀，方便看診時回報。」
 - 圍絞月經不規律（如停經前或產後）的婦女尤為重要。

對許多人來說，追蹤月經是「理所當然」的基本步驟。I03：「媽媽教我這就是你應該做的事。」S580：「它幾乎成了例行公事。」不追蹤的代價過高：「被抓個措手不及真的很糟」（S48）。

女性如何追蹤月經週期（How Women Track Their Cycles）

本研究歸納出女性用來追蹤月經的 **六種主要方法與工具**，並指出有些女性完全不追蹤。與其他自我追蹤領域相似 [12]，許多人會**同時使用多種方法**，或依情況在不同方法間切換。表 2（原文）列出了問卷中各方法的大致比例，但請注意，招募方式使得樣本中「使用科技追蹤」的女性比例偏高。

1. 手機應用程式（Phone Apps）

- 盛行度：313 人（47%）
 - 動機與優點
 - 「想必一定有 App 可以用」——直覺搜尋（S622）
 - 記憶力差或希望自動預測（S517，S41）
 - 換智慧型手機後理所當然改用 App（S88）
 - 功能與評價
 - 多數 App 會根據平均週期長度**預測下次月經及排卵**，並以主畫面、推播或 E-mail 呈現。302 則評論提到預測準確性，65 則因不準而評為「無用」。
 - 支援記錄更多指標（流量、顏色、症狀、運動、睡眠等）。然而，功能過多易造成操作繁雜（S91）。
 - 生育規畫應用
 - 助孕：演算法與指引被視為「提高受孕機率」（A395、A1764）
 - 避孕：標記排卵窗以降低懷孕風險（S381，A233）
-

2. 數位行事曆（Digital Calendars）

- 盛行度：83 人（12%）
 - 特色
 - 與既用的 Google/手機行事曆整合（S324）；避免「再開一個 App 太麻煩」（S255）。
 - 手動標記：
 - 雙點（..）=大流量，單點（.）=少流量，星號（*）=預估排卵（S274）
 - 「M」=經期首日；「M?」=預估（S45）
 - 重複事件提醒（S468 等 8 人）
-

3. 紙本日誌／月曆（Paper Diaries & Calendars）

- 盛行度：52 人（8%）
 - 原因
 - 喜愛「紙筆感」或沿用 90 年代唯一可行方式（S142，S170）
 - 年齡並非唯一因素：年輕受試者同樣使用紙本；追蹤方法往往由母女互相傳承（S596、S537、S253）
-

4. 依據荷爾蒙避孕法 (Following Hormonal Birth Control)

- 形式：21 或 28 顆藥丸一盒（最後 7 顆為空白）、NuvaRing、長周期避孕藥
 - 追蹤方式
 - 觀察藥量：剩藥接近尾聲即表示月經將至 (S446, S21)
 - NuvaRing 使用者多借助簡訊服務或其他提醒工具 (I8)
-

5. 留意前兆與生理變化 (Noticing Early Symptoms)

- 常見前兆：乳房脹痛、腹脹、易怒、疲倦等 [36]
 - 應用
 - 觀察身體訊號以「高度戒備」(S146)
 - 不規則週期者透過情緒變化預測 (S639)
-

6. 單純記憶 (Remembering)

- 方法
 - 直接記前次首日，再算 25–30 天 (S468)
 - 回想經期當天的活動場景 (S472)
 - 原因
 - 最不引人注意的方式 (S221)
 - 難以持續使用其他系統 (S132)
 - 適用：週期極為規則者
-

不追蹤者 (Not Keeping Track)

- 樣本：89 人；其中 17 人其後描述的行為仍屬於上述追蹤方式，已重新分類。
 - 無經期原因 (25 人)：Mirena IUD 等避孕 (14)、更年期 (6)、手術 (2)、懷孕 (1)、高強度運動 (1)。
 - 仍準備 (26 人)：隨身攜帶或提前購買用品 (S540, S175)。
 - 完全不準備 (11 人)：導致「毀掉不少內衣褲」(S107)。
-

月經追蹤設計啟示 (Implications for Design)

A. 預測準確度至關重要

- 不準確 → 放棄 App → 另尋他途。
- 週期正常值範圍廣 (24–38 天 [15, 42])，且個別及單次週期變異大。
- 建議：
 - 依不同目的（避孕／助孕）提供不同風險傾向，使用機率或範圍呈現而非單一天數。
 - 允許使用者標註「預測錯誤」以強化模型；加入生活事件（壓

力、運動、飲食改變、緊急避孕)之紀錄與調整。

- 對不規則週期或重大生理變化(懷孕、哺乳、換避孕法)設置「模式切換」或重新校準功能。

B. 性別化設計與非二元友善

- 多數 App 使用**粉色、花朵、愛心**等刻板女性化意象，令部分使用者感到被「小看」或不適(S98、I09)。
- Clue 等較中性介面受到好評(A229 等 38 則評論)。
- **誤性別(misgender)問題**：
 - 部分使用者非女性或為非二元／跨性別，但難以找到不強設定義的工具(A841、S365)。
- **異性戀／生育預設**：
 - 介面常將排卵與受孕置於核心；同時，性行為紀錄與伴侶分享功能常假設「異性伴侶」(S240、A397)。
- **建議**：
 - 採用**中性配色與圖示**，避免預設使用者或伴侶性別、性取向。
 - 性行為與生育追蹤功能應可個人化啟用／關閉，滿足多樣需求。

月經追蹤的隱私性(The Discreet Nature of Menstrual Cycle Tracking)

- **擔憂意外曝光**

女性通常將月經視為隱私，不願向他人透露[24]。在日曆中標註經期時，若需要與同事或朋友共用行事曆，容易產生尷尬。

 - S188：「放在公開行事曆上怪怪的，希望能更隱密一些。」(另有 7 位表示相同想法)
 - 因此有 21 位受試者使用代碼(如 X、.)或自創縮寫「rrrrr」(S28)來隱藏資訊；S409 甚至用「冷僻語言」記錄。
- **App 亦有隱私顧慮**

一些人因隱私而改用專用 App(S192)，卻仍怕別人看到螢幕時識破用途。

 - A781 因「亮粉色」界面而尷尬，改用中性配色的 Clue；其他 17 位有同感。
 - S102 將「Period Tracker」改名成「Tracker」；A76 建議 App 本身用「不那麼明顯的名稱」。
 - 5 款 App 的 9 則評論稱讚其「外觀與一般程式無異」。
- **通知與隱私的衝突**
 - S440 需要提醒但又怕暴露；S283 乾脆關閉通知，結果常忘記紀錄。

設計建議

- 介面配色、圖示、App 名稱與通知都應可「**低調模式**」或自訂。
- 通知內容與顯示方式需可關閉或客製。

- 任何資料分享動作都應由使用者明確觸發。
-

支援多元且變動的追蹤動機（Supporting Varied & Changing Reasons）

- **動機會改變**
 - S148 最初追蹤不規則週期，後來轉為「確認是否懷孕」。
 - S318 先為預測經期，後來為備孕。
 - S127 同時用多個 App，手動重複輸入資料以滿足「健康 + 生育規畫」兩種需求。
- **App 過度聚焦生育**
 - S467 覺得 App「明顯想讓我懷孕，而非中立記錄」（另 8 人同意）。
 - 初經少女 A1936：「想要兒童版，我才不在乎排卵！」
 - 對經歷不孕的 S104，排卵提醒成了心理負擔（另 2 人有同感）。

設計建議

- 允許重新配置主介面；例如啟用「備孕模式」或「僅記錄模式」。
 - 支援資料匯出、跨 App / 跨裝置共享，以便隨動機改變而更換工具。
 - 提供標準化匯出格式，方便與醫師交流或換機備份。
-

與其他追蹤結合（Menstrual Tracking & Other Data）

- **關聯症狀**：I04 在經期前情緒低落，透過追蹤找出規律；I05 在備註欄記錄頭痛、腹脹等。
- **整合需求**：I09 想分析「靜息心率 vs 周期」，但 App 與 Fitbit 均無匯出功能；部分 App（A596、A219）已支援與 Fitbit、Apple Health 整合。

設計建議

- 內建可自訂的症狀日誌欄位，或允許開放式筆記。
 - 提供匯出／匯入及與主流健康平台（Fitbit、Apple Health、MyFitnessPal）互通。
-

與醫師討論資料（Discussing Data with Doctors）

- **醫師通常不主動看**：I07 幾次看診，醫師只問「大概情況」而未查看詳細記錄。
- **針對特殊問題，數據很有用**
 - I11 不孕治療時，將大表格濃縮成 1-2 頁給醫師，獲得好評。
 - I06 經期極不規則，用 Google Docs 歸納後提供給醫師。

設計建議

- 提供「**醫師摘要報告**」：簡潔、標準格式，易於匯入電子病歷。
-

討論（Discussion）

- 月經追蹤凸顯「**經驗型**」而非「行為型」的個人資訊：無法主動控制，但可藉觀察調整行為與心態。
 - 與體重、運動等「趨勢導向」領域不同，月經追蹤需**精確到單次事件**，因為使用者要依據預測安排生活。
 - 現有工具缺乏：
 - 跨目標／跨工具遷移支援
 - 性別與性向包容性
 - 資料互操作與共享
 - 可接受的準確度研究
-

結論（Conclusion）

- **設計重點**
 1. **隱私與低調**：避免過度性別化的色彩與圖示，提供隱密名稱與通知設定。
 2. **包容性**：尊重多元性別身份與性向，不預設異性／生育目的。
 3. **多元動機支援**：讓使用者隨需求調整介面與功能，並可無縫遷移或匯出資料。
 4. **預測準確度**：針對不同使用情境（避孕、備孕、健康監測）提供符合風險偏好的預測與不確定度呈現。
- 女性倚賴準確又隱密的經期預測；HCI 與設計社群可藉此機會，打造**更精準、包容且符合生活情境**的個人資訊工具。