



The CLEAN PAPER

WHAT THE PAPER SAYS · WHAT IT DOESN'T · WHY IT MATTERS

也許問題不在於屏幕損壞了你的大腦。也許它們改變了努力何時感覺值得。

一篇《自然人類行為》*Perspective* 文章認為，數字媒體對認知的重塑可能更少通過縮小心智能力，而更多通過重新校準人們如何評估努力。低摩擦、即時獎勵的平台可以使困難的工作在其延遲回報到來之前就感覺不值得開始或堅持。這是一個有用的框架，而非大規模認知衰退的證明：作者提出了一個供檢驗的機制，並未顯示社交媒體使人變蠢。

Written by Cinzia Vaglio · Cross-checked by Laura Nesso · AI-assisted, human-reviewed

Paper: *An effort recalibration framework for digital media use and cognition*, Wisnu Wiradhany, Douglas Parry and Jaan Aru, *Nature Human Behaviour* (2026) · DOI: 10.1038/s41562-026-02500-w

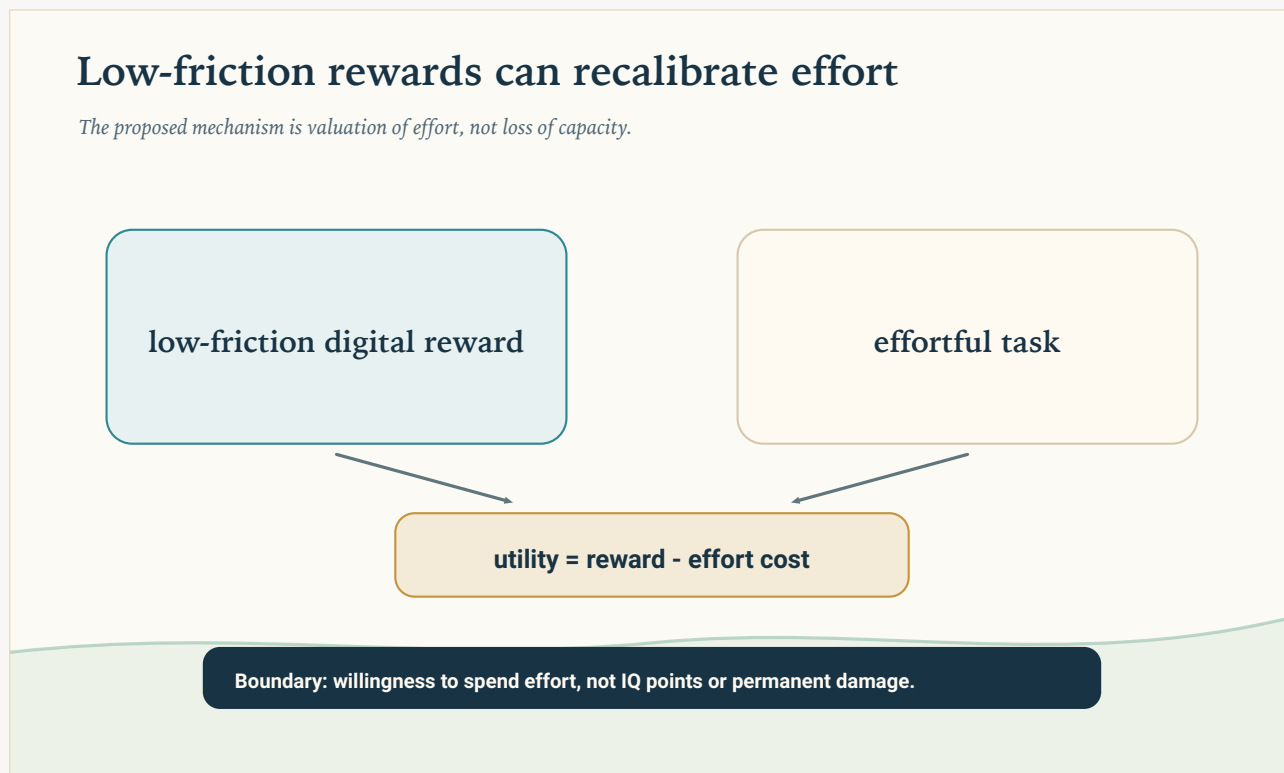
手機沒有在偷走智商

這個故事容易理解的版本是人們熟悉的：智能手機和社交媒體正在毀掉注意力，讓人變得膚淺、注意力分散、無法進行艱難的思考。這是一個令人滿意的故事，因為每個人都在試圖做某件困難的事情時感受過刷信息流的吸引力。

更有趣的版本更窄。在一篇新的 *Nature Human Behaviour Perspective* 中，Wisnu Wiradhany、Douglas Parry 和 Jaan Aru 認為，數字媒體對認知的影響可能不是降低心智能力，而是**重新校準了努力的價值**。問題不僅僅是人們是否能夠集中注意力、學習或深入思考。而是反覆接觸低摩擦、即時獎勵的數字選項是否會改變這種努力何時值得付出。

這一區分很重要。一個人可能仍然有能力閱讀難懂的文本、解決問題或長時間學習，但更可能在任務的早期階段就離開，因為最初階段的努力感覺相比他處可得的即時獎勵而言代價過高。作者將此稱為**努力重新校準框架**。

這不是一個屏幕已經損傷了大腦的證明。它是一個供研究人員檢驗的機制提案。



低摩擦數字獎勵與需要努力的任務之間的選擇，得分為獎勵減去努力成本。重複的低努力獎勵提高了賦予努力的權重——這是一種在花費努力的意願上的轉變，而非原始能力的下降。

Original diagram — The Clean Paper CC BY 4.0

Capacity loss is not the claim

The Perspective argues for an effort-valuation shift, not broken cognition.

NOT SHOWN

capacity loss

no claim that people lose intelligence or ability

PROPOSED

effort-valuation shift

effort costs weigh more after repeated low-effort rewards

Boundary: no alarmist brain-damage story; this is a valuation hypothesis.

對同一行為的兩種解讀：「能力損失」（非本篇 Perspective 所主張的）對「努力估值轉變」（所提出的機制）。

Original diagram —The Clean Paper CC BY 4.0

作者在提議什麼

論文從一個簡單的日常選擇開始：繼續一項困難的作業，還是拿起手機享受一個短而低努力的獎勵。第二個選項不僅僅是娛樂性的。它可以即時獲得，幾乎不需要摩擦，通常會產生某種小小的回報：新鮮感、社交反饋、從無聊中解脫，或者一種進步感。

作者認為，反覆選擇後者可能會改變人們在分配認知努力時所使用的內部成本-收益計算。在他們的框架中，數字媒體環境之所以強大，不僅因為它們分散注意力，還因為它們反覆使低努力探索感覺廉價且具有回報。

他們的核心理論：

- 人們在選擇做什麼時會權衡預期獎勵與預期努力。
- 數字平台通常降低了嘗試新事物的努力成本：滾動、點擊、滑動、刷新。
- 它們也快速交付獎勵：娛樂、認可、信息、新鮮感。
- 隨著時間的推移，反覆選擇那些低努力選項可能增加賦予努力成本的主觀權重。
- 結果可能是對持續、困難的工作的偏見，尤其是在這項工作開始產生回報之前。

關鍵詞是**可能**。這是一篇 Perspective，而不是一項顯示這一效應已在人口規模上發生的新的縱向實驗。

為什麼這不同於通常的屏幕恐慌

作者試圖將辯論從三種熟悉的框架中移開。

第一種是**分心**：手機和信息流在當下競爭有限的注意力。這是真實的，但它主要解釋即時干擾。

第二種是**媒體多任務**：在不同信息流之間反覆切換可能訓練出更淺的注意力。這裡的證據是混雜的，效應較小且存在測量問題。

第三種是**成癮**：數字媒體通過重複的低努力滿足變得強迫性。作者承認習慣循環，但他們沒有將整個現象簡化為病理。

他們的替代方案是努力調節。他們不是僅僅問數字媒體是否損害認知能力，而是問數字環境是否重塑人們在決定努力何時值得投入時所使用的規則。

這讓同一框架能夠處理道德恐慌敘述往往遺漏的兩個事實。數字媒體可以支持有目的的、需要努力的活動：閱讀、學習、寫作、組織、搜索。但許多主導平台的設計也使快速、低努力的取樣異常具有吸引力。問題不是「所有媒體都是膚淺的」。問題是低摩擦、高即時性使用的獎勵結構。

探索陷阱

論文使用了**探索**與**利用**之間的經典權衡。探索意味著取樣選項以了解外面有什麼。利用意味著使用你已學到的知識來深入追求一個目標。

學習通常需要兩者兼有。起初，探索是有用的：尋找資源、測試策略、四處看看。但精通需要轉入持續的利用：在一個問題、一本書、一項技能或一條思路上停留足夠長的時間，以便延遲的獎勵出現。

數字媒體可以改變這種權衡。它們使探索變得廉價。多看一個視頻、多看一條帖子、多搜一個結果、多收一條通知。下一個樣本可能是有趣的，而努力的代價微乎其微。

風險不在於探索是壞的。風險在於，無需努力的探索變得如此有回報，以至於人們在需要努力的任務在變得有回報之前就離開了它們。學習中困難的第一階段，當努力高而進展感覺緩慢時，正是切換到其他東西最具誘惑力的時刻。

這是框架中最乾淨的部分：數字媒體可能不會使困難的任務變得不可能。它們可能使困難的任務感覺不那麼值得忍受。

這沒有證明什麼

- 它**沒有**證明社交媒體使人變蠢。
- 它**沒有**顯示智能手機降低了總體認知能力。
- 它**沒有**顯示所有數字媒體的使用都是被動的、膚淺的或有危害的。
- 它**沒有**證明禁止手機或平台是正確的答案。

- 它**沒有**用決定性的縱向證據確立這一機制。作者們是在提出一項研究議程。
- 它**沒有**意味著用戶是無助的。該框架將人視為活躍的能動者，其習慣受到設計、情境、目標和個人差異的塑造。

最後一點很重要。這篇論文不是一幅平台行動、用戶僅僅承受的卡通畫。它說用戶調節跨情境的努力，但環境可以改變他們正在調節的成本和回報。

證據有多強

作為一個概念綜合，這篇論文是最強的。它將關於努力、強化學習、習慣形成、探索-利用權衡、分心、媒體多任務和說服性設計的研究連接成一個機制：重複的低努力數字獎勵可能重新校準努力估值。

作為一個關於已被證明的事物的論斷，它是有意地更弱的。作者引用了關於智能手機在場、社交媒體提示和媒體多任務的混雜證據。他們明確指出，許多長期關聯是小的、異質的、對測量敏感的。他們的論點是，如果研究者不僅測量表現，而是測量努力支出、堅持、以及留在困難任務上的意願，那麼那些混雜結果可能更有意義。

這就是為什麼所提出的檢驗很重要。如果框架是正確的，一個人可能通過增加努力在實驗室任務中表現良好，同時在現實世界中，當低努力的數字獎勵可用時，顯示出更早放棄困難工作的傾向。僅憑表現可能會錯過這一轉變。

因此狀態是：合理的機制，有用的框架，而非已確定的因果證據。

什麼能夠檢驗它

作者們概述了幾種使這一思想經驗化的方法。

一種設計是將人們暴露於在低努力、快速獎勵的數字選項和具有延遲回報的更難任務之間的反覆選擇。之後，移除數字選項，研究者可以檢驗人們在新的困難任務中是否更少堅持。這將尋找遷移：早期的低努力獎勵環境是否改變了初始情境之外的努力分配？

另一種方法將使用覓食式任務：人們在收益變得可見之前何時離開一個需要努力的「斑塊」？數字信息流可以被添加或移除，以檢驗低摩擦獎勵是否降低切換的門檻。

第三種方法將直接測量努力：主觀努力評分、任務停留時間、瞳孔擴張、激勵和賭注。這很重要，因為穩定的表現並不意味著什麼都沒有改變。一個人可以通過更努力嘗試來補償一個更高的感知努力成本，至少在一段時間內。

縱向和經驗採樣研究然後將詢問日常數字習慣是否預測後來在努力容忍、注意力控制、學業成果或任務堅持上的變化，以及為誰而變。年齡、自控力、獎勵敏感度、神經多樣性、心理健康、社會經濟背景和文化都可能塑造這一效應。

設計啟示

這篇論文並沒有以「刪掉應用」結束。它的實際目標更精確：減少自動的、低摩擦的習慣循環，支持有意的努力分配。

對於教育，這可能意味著幫助學生注意到提示-常規-獎勵循環：困難任務、不適或無聊、檢查手機、短暫解脫。它也可能意味著使延遲的回報可見，保護持續注意的時段，並教導中斷後的重新進入。

對於平台，作者指向了**有意義的摩擦**：意圖設置提示、中斷自動滾動，或使機會成本可見的反饋。這一思想不是要讓技術變得不可用。而是要停止將無需努力的參與作為唯一的設計目標。

這是一個比「屏幕是毒藥」或「人們只需要自控力」更有用的政策框架。如果環境被設計為降低離開需要努力的工作的成本，那麼解決方案的一部分就是改變環境，而不僅僅是指責用戶。

簡潔摘要

Wiradhany、Parry 和 Aru 提出，數字媒體可能通過改變人們如何評估認知努力來重塑認知，而不一定是損害認知能力。低摩擦、即時獎勵的平台可以使快速探索感覺廉價且有吸引力，而持續學習和專注工作需要延遲回報出現之前投入早期努力。隨著時間的推移，這可能會重新校準努力分配：不是「我不能思考」，而是「這在足夠短的時間內不再值得花力氣」。該框架是有用的，因為它將模糊的屏幕恐慌轉變為關於努力、獎勵、習慣和設計的可檢驗問題。它不是社交媒體使人們變蠢的證明，也不是對禁令的一攬子論證。這是一個更精確的假設：數字環境可能改變人們為艱苦思考設定的價格標籤。

來源

Wiradhany, Parry and Aru, An effort recalibration framework for digital media use and cognition, Nature Human Behaviour (2026)

<https://doi.org/10.1038/s41562-026-02500-w>