



The CLEAN PAPER

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

也许问题不是屏幕弄坏了你的大脑，而是改变了 你觉得哪些努力值得付出

一篇《*Nature Human Behaviour*》*Perspective* 提出：数字媒体对认知的影响，也许不是让心智能力萎缩，而是重新校准人们如何评价“努力”。低摩擦、立即给反馈的平台，可能让困难工作在延迟报酬出现前，就显得不值得开始或不值得撑下去。这是一个有用的框架，不是大规模认知衰退的证明：作者提出的是一个等待测试的机制，不是在证明社交媒体让人变笨。

Written by Cinzia Vaglio · Cross-checked by Laura Nesso · Edited by Michele Renda · Figures by Nova Vela
· 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

也许问题不是屏幕弄坏了你的大脑，而是改变了你觉得哪些努力值得付出

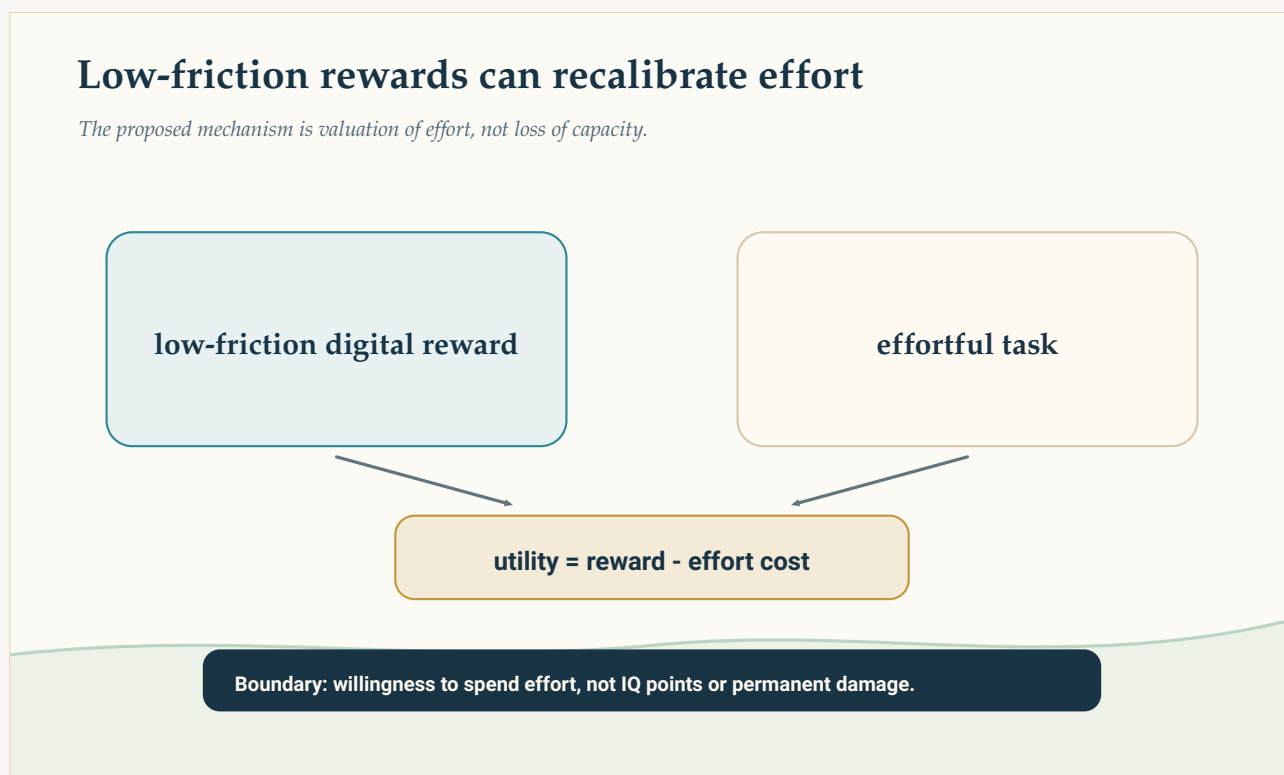
这个故事最简单的版本很熟悉：智能手机与社交媒体正在毁掉注意力，让人变得肤浅、分心，而且更做不了困难思考。这个故事很有吸引力，因为几乎每个人都体验过：明明正在做一件困难的事，却一直被动态信息流拉走。

更有意思的版本要窄得多。在一篇新的《Nature Human Behaviour》Perspective 中, Wisnu Wiradhany、Douglas Parry 与 Jaan Aru 主张，数字媒体影响认知的方式，也许比较不是降低心智能力，而是**重新校准“努力”本身的价值**。

问题不只是人还能不能专心、学习或深入思考，而是反复接触低摩擦、立即给奖励的数字选项，会不会改变人在什么时候觉得那份努力值得付。

这个区别很重要。一个人仍然可能有能力读完艰难文章、解题，或长时间读书；但更容易提早离开任务，因为最开始那段吃力过程，相较于其他地方立即可拿到的奖励，显得成本太高。作者把这叫做**努力重新校准框架（effort recalibration framework）**。

这不是屏幕损伤大脑的证明，而是一个可让研究者实际测试的机制提案。



人在低摩擦数字奖励与需要努力的任务之间选择，可以抽象成“奖励减去努力成本”。如果反复接受低努力奖励，努力在内部计算中的权重可能提高——改变的是愿不愿意花力气，不是原始能力。

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.

对同一种行为有两种解读：“能力流失”（这篇 Perspective 没有主张）与“努力评价转移”（作者提出的机制）。

Original diagram —The Clean Paper CC BY 4.0

作者真正提出的是什么

论文从一个非常日常的选择开始：继续做困难的作业，还是拿起手机换一个短暂、低努力的奖励。后者不只好玩。它立刻可得、几乎没有摩擦，而且通常很快就会给一点回报：新鲜感、社交反馈、从无聊中得到缓解，或一种“我有在前进”的感觉。

作者认为，反复做这类选择，可能会改变人分配认知努力时使用的内在成本效益计算。在他们的框架里，数字媒体环境有力量，不只是因为它会分散注意力，也是因为它反复让“低努力探索”显得又便宜又有奖励。

核心想法可以拆成几步：

- 人在决定做什么时，会权衡预期奖励与预期努力。
- 数字平台常把探索新东西的努力成本压得很低：滑动、点一下、刷新。
- 它们也很快给奖励：娱乐、认同、信息、新奇感。
- 久而久之，反复选择这些低努力选项，可能让主观决策中“努力成本”的权重提高。
- 结果可能变成更不愿意投入长时间、困难工作，尤其是在那份工作尚未开始产生延迟回报之前。

关键字是**可能**。这是一篇 Perspective，不是一项新的长期实验，没有证明这种效果已经在人口尺度发生。

为什么这和一般的屏幕恐慌不同

作者试图把讨论从三种熟悉框架移开。

第一是**分心**：手机与动态信息流在当下抢夺有限注意力。这是真的，但主要解释的是实时中断。

第二是**媒体多工**：反复在不同信息流间切换，可能训练出更浅的注意方式。这一块证据比较混合，效应通常小，而且测量问题不少。

第三是**成瘾**：数字媒体通过反复的低成本奖励变成强迫性习惯。作者承认习惯循环存在，但没有把整个现象简化成病理。

他们提出的替代视角是“努力调节”。不是只问数字媒体是否伤害认知能力，而是问：数字环境会不会重塑人用来判断“这份努力值不值得投入”的规则。

这个框架也能同时容纳两个道德恐慌叙事常忽略的事实。数字媒体确实可以支持有目的、需要努力的活动：阅读、学习、写作、组织、搜索。但许多主流平台设计，也确实让快速、低努力地抽样内容变得异常有吸引力。问题不是“所有媒体都肤浅”，而是低摩擦、高实时性的使用模式有什么奖励结构。

探索陷阱

论文借用经典的**探索（exploration）与利用（exploitation）**取舍。探索是抽样不同选项，了解外面有什么；利用则是利用已学到的信息，深入追一个目标。

学习通常两者都需要。刚开始时，探索很有用：找资源、试策略、四处看看。但真正要精通，就必须切进持续利用：在同一个问题、一本书、一项技能或一条思路上待得够久，直到延迟奖励出现。

数字媒体可以改变这个取舍，因为它让探索变得太便宜。再一部视频、再一篇帖子、再一个搜索结果、再一则通知。下一个样本也许很有趣，而付出的努力几乎是零。

风险不是探索本身不好，而是毫不费力的探索变得太有奖励，以至于人在困难任务开始反馈之前就离开。学习最初那段最难的阶段——努力高、进度感又低——正好变成最容易切走的地方。

这是整个框架最干净的一部分：数字媒体也许不是让困难任务变得不可能，而是让它显得更不值得撑过去。

这并没有证明什么

- 它**没有**证明社交媒体让人变笨。
- 它**没有**显示智能手机降低一般认知能力。
- 它**没有**显示所有数字媒体使用都是被动、肤浅或有害的。
- 它**没有**证明禁手机或禁平台就是正确答案。
- 它**没有**用决定性的长期证据建立这个机制。作者提出的是一份研究议程。

- 它**没有**说用户毫无能动性。框架把人视为会主动调节自己的行动者，而习惯会受到设计、情境、目标与个体差异共同塑造。

最后一点很重要。论文不是一幅“平台做事、用户只能受害”的漫画。它说人会在不同情境调节努力，但环境可以改变他们正在调节的成本与奖励。

证据有多强？

这篇论文最强的地方，是概念整合。它把关于努力、增强学习、习惯形成、探索—利用取舍、分心、媒体多工与说服式设计的研究，接成一个共同机制：反复的低努力数字奖励，可能重新校准努力的主观价值。

它较弱的部分——而且是作者刻意如此——是“已经证明什么”。作者引用的智能手机在场、社交媒体提示与媒体多工研究，本身就相当混合；他们明确指出，很多长期关联很小、异质性高，而且对测量方式敏感。

他们的主张是：如果研究不只量最后表现，还去量投入多少努力、能坚持多久、是否愿意留在困难任务上，这些混合结果可能会更容易理解。

这正是为什么建议中的测试重要。如果框架正确，一个人在实验室任务中仍然可能表现很好，因为他暂时投入更多努力来补偿；但在真实世界，只要旁边有低努力数字奖励，他可能更早放弃困难工作。单看表现，可能看不到这个转移。

因此目前最合适的状态是：机制合理、框架有用，但因果证据尚无定论。

要怎么测试它

作者提出几种可以真正把这个想法变成实验的方法。

一种设计，是让人反复在“低努力、快速给奖励的数字选项”与“更困难、报酬延迟的任务”之间选择。之后把数字选项拿掉，再测试他们在一个新的困难任务中是否较不愿坚持。这是在测“迁移”：先前低努力奖励环境，是否把努力分配方式带到原始情境之外？

另一种方法可用类似觅食的任务：人在收益还没出现前，什么时候会离开一个需要努力的“区块”？研究者可以加入或移除数字信息流，测试低摩擦奖励是否降低切走门槛。

第三种做法是直接量努力：主观努力评分、任务停留时间、瞳孔扩张、奖励诱因与赌注大小。这很重要，因为表现维持稳定不代表什么都没变。一个人可以暂时用“更用力”来补偿更高的主观努力成本。

之后，长期与 experience-sampling 研究可以问：日常数字习惯是否会预测未来的努力耐受度、注意控制、学业结果或任务持续性？哪些人特别容易受影响？年龄、自我控制、奖励敏感度、神经多样性、心理健康、社经背景与文化，都可能调节效果。

对设计的含意

论文最后不是一句“把 app 删掉”。它真正瞄准的实际问题更精确：降低自动、低摩擦的习惯循环，让人更能有意识地分配努力。

在教育上，这可能表示帮助学生辨识“提示—例行—奖励”循环：遇到困难任务 → 不舒服或无聊 → 看手机 → 短暂松一口气。也可能表示把延迟回报变得更可见、保护持续注意的时段，以及教人在被中断后如何重新进入工作。

对平台而言，作者指向**有意义的摩擦 (meaningful friction)**：例如在自动滑动前加入意图提示、打断无限滚动，或提供让机会成本可见的反馈。目的不是让科技难用，而是停止把“毫不费力地持续互动”当成唯一设计目标。

这比“屏幕有毒”或“大家只需要更有自制力”更有用。如果环境本来就被工程化成“离开困难工作很便宜”，那么解法的一部分也应该是改环境，而不只是怪用户。

简明总结

Wiradhany、Parry 与 Aru 提出，数字媒体也许会通过改变人如何评价认知努力，而不是一定通过损害认知能力，来重塑认知。低摩擦、立即给奖励的平台，让快速探索显得便宜又有吸引力；相对地，持续学习与专注工作需要先付出努力，延迟回报才会到来。久而久之，这可能重新校准努力分配：不是“我不能思考”，而是“这件事没有快到让我觉得值得这么累”。

这个框架的价值，是把模糊的屏幕恐慌变成可测试的努力、奖励、习惯与设计问题。它不是社交媒体让人变笨的证明，也不是全面禁用的论证。它是一个更尖锐的假说：数字环境可能改变人替困难思考贴上的“价格标签”。

来源

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>