

认知结构的策源地：论高强度暑假学习何以成为日常教学结构性「排除」之物的暂时归还

日常教学不是缺失了什么，而是持续征用了学习者本应自己持有的那段认知失稳期；暑假的价值不在提供，在归还。

蔡彦 著 · 之20 · 教育发生学 · 学习时间 · 发表于2026年7月31日 · 约 2.7 万字 · 预备学员

摘要

本文挑战“暑假学习=知识积累”的主流假设，提出一个更根本的追问：为何那些在学期中未能发生的深层认知重组，会在暑假中密集出现？通过对既有解释路径共有的“提供”框架的追问，本文揭示出日常教学并非“缺失”了什么，而是其高度有效的运行逻辑——标准课时切割、外部评价代位、教师持续支架——在结构上构成了一种持续而无意识的“征用”：它系统性地将学习者本应自己持有的那段认知失稳期，接手、消化，并以“学会了”的成品形态返还。暑假的真正价值，不在于它“提供”了这块土壤，而在于它暂时“归还”了这块被日常教学结构性征用的策源地。本文将这块策源地命名为“认知失稳的自我持有期”，将其与自我调节学习、刻意练习、概念转变、心流，以及维果茨基传统中的反思性学习等最邻近概念严格分离，并借助准实验设计展示其核心预测的可检验性。在此基础上，本文对“减负”政策、AI辅助学习及教育公平的度量提出直接批评与重构。

关键词

认知失稳的自我持有期；认知策源地；结构性征用；暑假学习；教育节奏

一、 导论：一块被系统性征用的认知策源地

每年六月，最后一门考试结束。无数家庭立刻面临同一个问题：暑假怎么过？培训机构打出“弯道超车”的广告，家长群流传着学霸精确到分钟的暑假计划表，社交网络铺满“两个月拉开差距”的攻略。伴随这一切的是一种年复一年准时抵达的社会话语——“暑假逆袭”。

这套话语假定了答案，只等我们去拿时间换：别人在玩，你多学了，所以你就能追上。

但这个假定从未被认真审查。教育研究者早已反复确认（Cooper et al., 1996）所谓的“暑假滑坡”——低收入家庭的学生在暑假期间学业能力显著倒退，中高收入家庭的学生则基本持平或小幅提升。这个差距被主流解释归因于“家庭资源差异”：有钱能买书、有家长能辅导、有补习班可上的孩子稳住了；什么都没有的孩子滑下去了。政策话语循此建构为教育公平问题：让所有孩子都能拥有暑假学习资源，差距便可弥平。

这条解释路线的贡献真实而有限。它正确地将斗争引向资源分配的不公，但它同时遮蔽了一个更深的认识论盲区：它假设了暑假学习效力的本质就是时间与资源的函数。它从未追问——一个在暑假里真正发生了“逆袭”的学生，他身上发生的那件事，到底是什么？

如果我们仔细看那些从“完全不会”到“能自己建模解题”的学生，他们身上发生的变化，并不是往脑子里装了更多公式和技巧。这些东西，他们按部就班上课也迟早会学到。他们发生的变化，是他们自己把知识的骨架重新搭了一遍。他们自己在反复的卡住、尝试、走通中，找到了多条路径之间的共同结构；他们自己长出了一套判断“怎么算懂”的内在标准；他们获得了在陌生问题上主动选择切入角度的能力，而不再等待“这种题型该用哪个套路”。所有这些转变，没有一个是知识的增量，全部都是认知结构的重组。

这套重组，在现有学习理论中没有一个准确的命名。它的最邻近概念——自我调节学习——描述了这些能力在运作时的行为表现，但未解释一个更根本的问题：这套东西本身是怎么从无到有长出来的？

本文要做的，不是再给这套重组起一个漂亮的新名字。本文要做的，是往前再逼一步：是什么样的条件，使这套重组得以发生？而为什么，这套条件在我们的日常教学中——不是在失败的教学中，恰恰是在最成功、最高效的教学中——被系统性地排除掉了？

本文的核心判断如下：

日常教学并非“缺失”了催生认知重组的东西，而是其赖以高效运作的那些结构性特征——标准课时切割、外部评价代位、分科精细传授、教师持续支架——在系统层面构成了一种“征用”机制：它们持续地、无意识地征用并消化了学习者本应持有的那段“认知失稳的自我持有期”——那段学习者必须自己面对、自己承受、自己穿越的从认知失稳到重新稳定的全过程。暑假的独特价值，不在于它提供了额外的教育资源，而在于它是制度化教育被迫暂停运作、这块“失稳持有期”被暂时归还给学习者本人的唯一时段。

这一判断的锋芒不在“学校不好”。学校在它所设定的目标上做得极其出色。问题恰恰在于：学校做得太好的那几件事，恰好构成了将“认知失稳的自我持有期”从学习者身上剥离出去的那些手。这些手不是恶意的，它们是效率的手、管理的手、可预测性的手——但它们每一下精准的动作，都在把学习者推出那个唯一能让深层认知重组发生的策源地。

本文将这一条件命名为“认知失稳的自我持有期”——学习者在一段撤除了外部支架、评判与预设路径的时间中，将自己的认知结构暴露于真实冲突之下，并亲自承受、试探、重组，直至重新获得稳定的全过程。它不是一个可被“给予”的资源，而是一块只能被“归还”的策源地。一旦被外部代劳，它就不复存在。

这一判断的政策锋芒不在“反对减负”，而在：如果减负被操作为拿走所有重量，那它就同时拿走了大量学生唯一可能撞上这块策源地的机会。它的实践锋芒不在“反对AI”，而在：如果AI辅助学习的效率最大化设计不刻意嵌入“撤除支架的强制机制”，它将系统性地代偿掉最后一片可能被归还的失稳持有期，且这种代价在短期表现中将完全不可见。

本文的目标，是将“认知失稳的自我持有期”从一个隐喻，论证为一个可以跨场景迁移、能与最邻近理论严格分离并接受证伪检验的分析性概念。

二、既有解释的贡献与共同的止步：为什么“提供”的框架漏掉了要害

在正式建构本文的核心概念之前，必须先厘清：关于“高强度集中学习为何有效”，至少有三套被充分阐述过的解释传统。它们各自抓到了真实而必要的东西，但它们全都在同一个位置停下来——它们都在一个“提供”的框架里工作：暑假有效，是因为它“提供”了日常教学未能提供的东西（更多时间、更强动机、更好支架）。这个“提供”框架的预设本身，恰恰遮蔽了本文要逼出的那个更深的条件。

2.1 时间投入说：把时间当成均匀可加的液体

最朴素也最流行的解释是量上的：暑假有效，因为它投入了更多时间。一个学生每天做四个小时数学，两个月就是两百四十个小时——相当于正常学期里六周的教学总长。多出来的时间，自然转化为更好的成绩。

这一说的贡献实实在在：它提醒我们不要神秘化暑假学习，没有时间，什么都不会发生。但它作为解释严重不充分，缺口不在时间够不够，而在时间的质性差异。同样是两百四十个小时，一个学生自己泡在题里摸爬滚打，另一个每周上五次补习班，由老师讲题型、布置习题、批改、讲解。按时间投入说的逻辑，两种模式效果应该差不多——时间接近，内容相同。但一线教师的观察反复指出同一个差异：前者对学科的理解方式变了，后者只是熟练度提升。

症结在于：前者拥有的是连续、自驱动、允许反复试错的长程，后者则是被讲解、被安排、被评价切割成标准单元的课时叠加。时间投入说把时间当成均匀可加的液体，而不是有结构的容器。它只问“给了多少时间”，却不问“这段时间归谁持有”——是归学习者自己持有、由他自己决定什么时候卡住、什么时候绕道、什么时候回头；还是归教学系统持有、由系统替他决定每一个环节的起点和终点。前者的持有者是自己，后者的持有者是系统。时间投入说之所以漏掉了要害，就是因为它从未把“持有时间的主体”作为一个分析变量。

2.2 自我决定论及其取巧：动机增强不等于结构转变

自我决定理论（Deci & Ryan, 1985）为暑假学习的解释带来了一个质的跃升。该理论主张，当学习者的自主性、胜任感与关系联结三种基本心理需求得到满足时，内在动机增强，学习深度与持久性随之提升。被课本和考试安排了一整年的学生，忽然在暑假拥有了自主空间——选学什么、按什么节奏学、在哪儿停下来深究——这毫无疑问产生了真实的心理动力。

但该理论在面对暑假学习的核心机制时，有一处实质性的取巧：它把动机增强当了解释的终点，而实际上，动机增强与真正的认知结构转变之间，还隔着一段没有被说清楚的中间地带。一个学生出于强烈兴趣在暑假自学编程，从照着教程抄代码，到最后能自己在动手前就想清楚程序架构——动机让他打开了电脑、敲下第一行，却无法直接解释后来那个“架构能力”是怎么长出来的。

这段中间地带是什么？是他在反复试错中，自己承受的那段“不知道该怎么办”的煎熬。是他在没有老师、没有教程可以依赖的时候，被迫把自己现有的东西重新组合、重新检验、重新组织的那种压力。自我决定论解释了为什么他愿意进入这个地带，却没有解释在这个地带里发生了什么。它把必要条件处理成了充分机制——这是一种“提供”框架的无意识滑移：先识别日常教学“没提供”自主性，然后论证暑假“提供”了它，结论就自动跟上。但自主性的归还，只是打开了门。门里面的那件事，需要另外一层解释——那层解释，在自我决定论的概念库里不存在。

2.3 支架说及其无意的越界：谁在承受认知失稳？

维果茨基（Vygotsky, 1978）学派提供的“最近发展区”与“支架”是解释学习发生的第三个有力传统。[1] 它的核心主张广为人知：学习者在有能力他人的支持下，可以完成独自无法完成的任务；真正的学习发生在支架逐渐撤除、能力内化的过程中。暑假学习有效，按此逻辑，是因为家教、网课或家长提供了支架，帮学生跨过了独自跨不过的门槛。

它的止步，不在它对支架作用的分析——那部分通常对——而在一处微妙而关键的无意越界：它默认了学习的内容就是支架所协助完成的那件事。但深层认知重组要做的那件事，不是“在支架协助下做出某道难题”，而是“学习者在没有支架

时，自己承受从认知失稳到重新稳定的全过程”。支架完成得越好——讲得越细、拆得越精、反馈越快——学习者就越是只需执行支架铺设好的步骤。他的认知负荷全在执行上，从来没有被逼到那一步：面前什么也没有，没人拆题、没提示、没反馈，你得自己决定往哪儿迈出第一步，并且自己承受迈错之后的一切。

日常教学中支架的“逐渐撤除”极难真正发生——教学进度、考试周期和班级管理的压力让教师不得不持续提供高密度支架以确保学生跟上。于是学生在整个学期里都在支架上行走，从未被放手进过一片无路的平原。这意味着什么？意味着承受认知失稳的那个主体，从一开始就不是学习者本人，而是支架系统——系统替他承受了不确定性的压力，替他消化了冲突的煎熬。暑假的独特之处，不在于它“提供”了什么更好的支架，而在于它偶然地、暂时地归还了学习者本人承受认知失稳的主体位置。

但更深入的追问在此处浮现：即使我们设想一种理想情境，支架按最严格的理论原则被“完美地”渐进撤除——每一次撤除都发生在学习者刚刚能够独立完成任务的边界点上——这种“按计划撤除”的逻辑本身，是否仍然与本文所描述的“失稳持有期”有质的区别？答案是肯定的。“按计划撤除”的支架，其撤除的时机、幅度和方向，仍然由教师或教学设计者预先决定。学习者走的仍然是一条被预先勘察过的路——路上的每一个坎都被预判了高度，每一段无扶手地带都被计算过长度。在这种情境中，学习者承受的“失稳”是被精心配给的失稳，而不是在无预设的旷野中自己撞上墙、自己找不到路的那种失稳。前者的主体仍然是设计者——设计者决定学习者在什么地方、以什么强度、经历多长时间的“安全失稳”。后者的主体才是学习者本人——他自己撞上那堵事先没人知道它在那里的墙，自己决定绕开还是翻过去。

这种区分不是吹毛求疵。它指向了支架传统的一个深层预设：存在一条“正确路径”，而教学的任务是引导学生沿着这条路径走，只在必要处放手。认知失稳的自我持有期所描述的，恰恰是“不存在预设的正确路径”的情境——学习者必须在没有路的地方踩出路。这不是支架撤除的激进版本，而是支架逻辑本身无法涵盖的一个地带：一旦你预设了一条路，你就已经替学习者承受了“没有路”的那种根本性的失稳——那种不是“这道题不会做”的失稳，而是“我连该从哪儿开始都不知

道”的失稳。后一种失稳，正是控制架构得以从无到有生长的土壤。而支架传统，即使在其最激进的内化版本中，也从未把学习者放进这片土壤里。

2.4 本章小结：从“提供”框架到“归还”框架

三大既有解释共享的盲区至此已经清晰。它们都在一个“提供”的框架里工作：暑假学习有效，是因为它提供了日常教学未能提供的某种积极要素——更多时间、更强动机、更好支架。但本文要逼出的那个条件，不是一种可以被“提供”的正向资源。它是一种负向的、只能被归还的持有状态：学习者必须自己持有那段承受认知失稳的时间，亲自承受那种不知道该往哪儿走的压力，亲自从碎片中摸索出一套新的稳定结构。一旦这段持有期被外部系统接手——无论是被课时切割成碎片，还是被支架消化成平滑的步骤，或是被“按计划撤除”包装成自主探索——深层认知重组的条件就不复存在。

这不是“缺失”的逻辑，而是“征用”的逻辑。日常教学不是缺少了什么好东西，而是它的高效运转，在结构上持续地、无意识地做了一件事：把学习者本应自己持有的那段失稳期，征用过来，由系统代为处理，然后以“学会了”的成品形态返还给他。这是教育制度化进程中一项极其成功却从未被正面命名的操作。本文要做的，正是为这项操作——以及被它排除的那个条件——给出一个不可还原的命名。

三、“认知失稳的自我持有期”：命名、机制与发生条件

3.1 不是什么：概念边界的第一步

在正面建构之前，先划清它不是什么。

它不是“自主学习时间”。自主学习可以是在高度结构化的框架内完成——比如在规定时间内完成一套自测卷，每一步该做什么都已预设。它有自主的形式，却未必包含了认知失稳的承受过程。

它不是“挑战性任务”。挑战性任务可能引发失稳，但如果任务附带着即时支架——提示、模板、同学互助——失稳在被触发的那一刻就被外部消化了。挑战性任务提供了冲突，但没有保证冲突的持有者是学习者本人。

它不是“反思”。反思是事后对经历的加工。而本文命名的，是在经历当中——在最不安、最不确定、最想放弃的那段时刻里——没有人替你消化这个状态，你必须自己待在里面，直到你的认知结构自己完成重组。

它也不是“心流”。心流是技能与挑战匹配时的巅峰体验，是愉悦的。而认知失稳的自我持有期，在绝大多数时候，并不愉悦。它是挫败的、焦虑的、令人想逃离的。它之所以是关键的教育事件，不是因为它是一种最佳体验，而是因为它是结构重组的唯一通道——而且这条通道，在制度化教育中正被系统性地封堵。

3.2 机制路径：从失稳到自稳定化的三节律与转化机制

认知失稳的自我持有期不是一个开关。“条件满足→结构重组”，这种表述遮蔽了最关键的中间环节：那些连续、含混、痛苦的认知尝试，到底是怎么逼出一个不曾存在过的控制架构的？本节首先勾勒出一条可被外部观察的三节律行为转变序列，然后正面回答那个最困难的问题：分散而笨拙的试错，究竟通过什么机制收敛、结晶为稳定的控制架构？

3.2.1 三节律的行为转变序列

第一节律：失稳暴露。学习者遇到一系列反复套用既有方法仍然走不通的问题。这不是“这个知识点我没学过”的常规困难，而是反复试、反复挫败后，被迫怀疑自己“以为懂的那些东西”其实没真懂。这一节的要害不在于挫折本身，而在于一个外部支架的悬置——没有人在这时候出现，替他拆解问题、给出提示、安抚焦虑。他被迫待在失稳里，不能通过“问一下”立刻脱身。这个“待着”的动作，是后面一切重组的前提。如果他可以随时退出——问老师、问同学、查答案、看讲解——失稳就被外部消化了，他就没有被逼到那个临界点。

从外部可观察的指标看，处在这一节律中的学习者表现为：反复尝试同一种解法而无效；频繁地在同一个节点卡住；出现明显的挫败反应（如停下笔、长时间盯着一处不动、自言自语“怎么又不对”）；但没有去寻求外部提示，而是继续留在问题面前。

第二节律：自组织试探。在失稳状态中，学习者开始自发地做出一些此前不曾出现的行为：在草稿纸上画概念之间的关系图；从不同教材、视频、解题帖中寻找同

一个核心问题的不同讲法，并在这些讲法之间反复比对；自己写出从基本定理到当前问题的推导链，逐行检查漏洞。这些行为的内在逻辑是相同的：学习者在没有外部模板可供套用的情况下，被迫用自己的认知动作去重新编排他已有的东西。他不是“学新知识”——他是在“重新组织旧知识之间的关系”。这个编排过程，最初非常笨拙、非常低效。但它的笨拙本身恰恰是指标：笨拙，说明他不是在执行一个别人铺好的程序；笨拙，说明他在自己摸索怎么把碎片拼成一个整体。

从外部可观察的指标看，这一节律的标志包括：主动在纸上画结构图或关系图（而非被动抄板书）；主动寻找并比对多个来源对同一问题的不同讲解方式；自己写出从基本定义或定理出发的完整推导链；在卡住时退回更基础的概念层重新检索，而不是跳跃到另一个题型。

第三节律：自稳定化。 当这个笨拙的自组织过程在多个不同但结构相通的问题上被反复激活，学习者的认知行为发生了质的转变：他们开始自己判断“这道题该从哪里切入”，不需要等老师先归类；他们开始自己检验“这个推导有没有自相矛盾”，不再依赖红笔批改告诉他们哪里错了。这个转变的外部标识清晰可辨：拿到一道新题，先停下来看整体结构，画关系图，标已知和未知，然后选择切入角度；做完题后，不等给答案，先自己做一个“合理性检验”——检查量纲、检查边界条件、检查特例是否成立。一旦这些行为从偶尔出现变为稳定习惯，就可以判断第三节律已经完成。

这三节律路径不是标准化的线性流程。学习者可能在第二节律与第一节律之间反复——自组织失败、退回到失稳、再尝试另一条组织路径。但它给出了一个可被经验追踪的机制猜想：认知失稳的自我持有期，不是一个隐喻，是一组可以从外部被观察到的认知行为的转变序列——从“等外部步骤”到“退回内部检索”，从“照着一个版本看”到“主动比对多个版本的结构差异”，从“关注具体答案”到“在草稿上画概念关系图”，从“等老师判断对错”到“自己先做一次内部自检”。 这组行为序列是否出现、是否持续、是否由学习者本人在没有外部驱动的情况下主动启动，是判断失稳持有期是否真正发生的外部指标。

3.2.2 从试探到结晶：转化机制的整合模型

上述三节律描述了“发生了什么”，但尚未回答那个更根本的追问：分散笨拙的试探，究竟是通过什么机制，被“提炼”成一个可被稳定调用的控制架构？本节给出的不是三个并列机制的清单，而是一组相互咬合、彼此增强的认知过程——它们并行运作，共同构成从“乱试”到“结晶”的转化动力学。

机制一：模式抽象——多情境比对与不变量提取。 当一个学习者在多个不同但结构相通的问题上反复进行自组织试探时——比如在处理刚体力学中的转动问题、电磁学中的场分布问题、和解析几何中的轨迹问题时——他发现，尽管这些问题的表面内容完全不同，但他每次画图、标已知量、找约束关系、选择切入方程的那个动作序列，却呈现出惊人的相似性。这种相似不是他“想到”的，而是在重复中被他的认知系统自己“注意到”的。认知科学中关于类比推理与图式形成的研究已反复确认（Gentner, 1983; Gick & Holyoak, 1983）[2]：多情境的结构比对——尤其是在不同情境中识别共同关系模式——是抽象规则自发涌现的核心机制。学习者的大脑在反复处理“静力学中的力平衡”与“电路中的基尔霍夫定律”这两个表面迥异的问题时，如果注意到二者在结构上都遵循“流入等于流出”的不变约束形式，他就不是在学两个知识点——他是在他的认知系统内部，为“守恒约束”这个更高阶的结构范畴开辟了一个位置。这个位置，就是控制架构的第一根骨架。

机制二：差异化强化——失败驱动的路径修剪与成功驱动的路径巩固。 模式抽象提供了骨架的雏形，但这个雏形是粗糙的、布满冗余分支的。在自组织试探中，学习者会在同一个问题上尝试多条不同的组织路径——有些路径走进了死胡同（推导到一半发现量纲对不上），有些路径走进了浅滩（解出来了但绕了远路），有些路径走得简洁而可迁移（直抵问题的结构核心）。每一轮失败都向学习者的认知系统发送一个信号：这条组织路径在当前的约束条件下是不可行的。多轮失败积累后，那些频繁导致死胡同的路径被抑制；而那些在不同情境中反复被证明有效的路径——清晰的切入点、稳健的推导链、可跨题型迁移的组织方式——则被逐次强化。这个过程不是学习者有意识地“选出最优解”，而是认知系统在复杂问题空间中的一种选择性巩固：能够在多个情境中存活下来的组织方式，就是那个被环境“雕刻”出来的稳定控制架构。

机制三：资源释放——从执行层到策略层的认知资源重分配。 支架的一个常被忽略的认知后果是：它让学习者的认知资源高度集中于执行层面——按老师示范的步骤操作、跟上课堂节奏、在规定时间内完成指定练习。这些操作经过反复训练后高度自动化，占用的认知资源极低，但也因此将学习者的认知活动牢牢锁在执行层。当支架被骤然撤除——没有指令、没有提示、没有人告诉他下一步该做什么——那些原本被外部指令驱动的自动化执行序列突然失去了触发条件。学习者被迫将认知资源从“怎么做得快”的执行层，重新分配到“该做什么、从哪儿开始”的策略层。这种资源重分配的过程是痛苦的，因为它涉及对既有自动化操作的主动抑制——就像一个人习惯了按导航开车，突然被扔在没有信号的野外，必须自己看地图。认知负荷理论的相关研究表明（Sweller et al., 1998），当学习者不再需要将认知资源分配给处理外部指令的交互成本时，可用于深层结构加工的认知资源出现显著增长——本文将此称为“支架撤除后的策略层资源倍增效应”[3]。这一倍增不是自动发生的——它需要学习者主动进入并承受那段“没有导航”的失稳期。但一旦进入，曾经分散于执行细节的认知资源，就有可能被重新整合为一种更高阶的控制架构：他不再需要“做每一步时都核对指令”，而是能够从整体上把握问题的结构，自己决定切入策略。

这三个过程不是先后发生的三个阶段，而是在自组织试探的过程中并行运作、彼此增强的。模式抽象提供了骨架的雏形；差异化强化砍掉了旁枝、巩固了主干；资源释放则为这座新落成的骨架提供了认知能量——让它从“造它的工地”变成了“造别的楼脚手架”。三者合在一起，解释了分散笨拙的试错如何结晶为稳定架构：不是靠某一个神秘的时刻突然“开窍”，而是靠这三个认知过程在失稳持有期中的持续并行运作，逐渐从无序中雕刻出有序。

3.3 发生条件：两个缺一不可的要素

认知失稳的自我持有期的发生，依赖于两个结构性条件的同时在场。

条件一：学习者必须被置于一段不被切割、不被代偿、不被评价打断的持续时间内。 这里的关键不是“时间很长”，而是“在这段持续时间里，没有人替他切割任务、没有人替他确定方向、没有人从外部告诉他：你知道得对不对”。时长是这一条件的函数——太短，失稳还没浮到意识层面就被外部节奏带走了；只有足够持

续，学习者才会被逼到那个临界点：现有的办法一再无效，他必须自己去摸索新的办法。但时长不是条件本身；持续不被代偿，才是条件本身。

条件二：学习者必须面对真实而不预设解法的认知冲突，且冲突的信息源之间必须存在实质性的结构差异。“真实”意味着：这个冲突不是被教学法预先设计好的“重难点”——老师知道这里学生普遍会卡、备好了支架——而是学习者在自主探索中撞上的、事先不知道它存在的墙。没有预设的支架在等着他。而“多源信息的结构差异”之所以必要，是因为如果不同信息源只是在表达方式上不同、而在底层组织方式上一致（如同一定理的同一种推导顺序、同一套符号体系），那么学习者只需要做语言层面的转译，而不需要去分离“知识的这种呈现方式”与“知识本身的那个不变结构”。只有当不同信息源在概念的起点选择、推导次序、符号体系上存在实质性差异时，学习者的比对过程才会深入到认知结构层面，而非停留在表达层面——此时，模式抽象才有了原料：如果没有结构差异，“多情境比对与不变量提取”就根本无从启动。

3.4 日常教学如何系统性地消解这两个条件

上述两个条件，在学校日常教学中的命运截然不同。它们不是“被忽略了”——它们是在日常教学的正常运转中，被持续地、无意识地消解。本节将更细致地追踪这种消解的具体运作机制。

第一，标准课时切割——40到45分钟一堂课、10分钟课间、一天六七门不同科目轮转——在结构上确保了学习者不可能拥有足够持续的不被代偿时间。任何一个需要长时间在同一问题上发酵的认知过程，都在萌芽阶段就被外部节奏打断了。这不是时间管理的问题，这是时间所有权的问题：在这套节奏里，时间的主人不是学习者，是课表。这种切割的后果不是简单的“注意力分散”——而是更根本的：学习者从未体验过“长时间停留在同一问题中”是什么感觉。对他来说，“学习”的默认时间单元就是45分钟。45分钟后必须切换。当他在暑假突然拥有连续三小时面对同一组难题的机会时，他的第一反应往往不是“终于可以深入了”，而是“我不知道该干什么”——因为他从未学过“在长时间里自己管理自己的认知活动”。

第二，高质量的教学法——从备课时预判难点到在课堂上精准提问、及时反馈——正是为了让学生在认知冲突处仍能平稳前行。但这同时也意味着，教师已经替学生完成了从“撞上问题”到“找到突破口”之间的大部分认知劳动。让我们仔细追踪一节课中这种代偿是如何发生的：教师讲解一道综合例题时，她的动作序列通常是——先帮学生分析“这道题在考什么”，再分解成几个子问题，再提示“看到这个条件应该想到哪个定理”，再逐步推导，最后总结“这类题的一般解法”。学生经历的不是自己从无路中踩出路，而是沿着已经铺好的路以最小阻力走过去。当冲突被预设、支架被预设——学生承受冲突的那个“持有”位置，就被教师系统接手了。这种接手不是在学生失败时发生的——它发生在学生可能失败之前。教师的专业素养越高，她预判学生卡点的能力越强，她的支架就越能在学生真正撞上那堵墙之前，把墙拆掉或架好梯子。学生得到的，是“平稳通过”，而不是“自己爬过去”。

第三，统一评价标准如何塑造教学过程的信息流结构，值得更细致的机制分析。统一评价——无论是期末统考还是升学考——不是直接规定教师必须使用哪种教材或哪种教法。它通过一条更隐蔽的路径发挥作用：考试题型结构反向塑造了课堂上“可讲什么”和“怎么讲”。当一个教师面对一学期讲完所有必考点还要留出复习时间的压力时，她最理性的选择是：讲授那些最可能出现在考卷上、且最容易被标准化评分的解题路径。这意味着——同一个知识点，如果有三种不同的切入方式和推导路线，但其中只有一种在历年考题中被稳定地使用、且对应的解法步骤最容易被评分标准合理切割，那么另外两种就很少、甚至不会进入课堂。多源信息的结构差异不是被“禁止”了，而是被“挤出”了——在时间的硬约束和评分的软约束下，教师只能选择那条效率最高的路径。学生在课堂上极少面对“同一件事在不同的概念组织方式下被呈现”的认知不协调——而这种不协调，恰恰是自组织试探的原料，也是模式抽象中“比对结构差异”的前提。

综合起来，日常教学的运作逻辑可以这样概括：它是一台把知识传递的效率推到极致、同时把学习者承受认知失稳的时间和机会压缩到极致的机器。这台机器不是坏的。它在它所设定的目标上，运转得极其成功。问题在于：它的成功本身，就是认知失稳自我持有期消失的原因。它不是“没有提供”这块策源地——它是持续地、无意识地、在每一次成功教学中，一遍又一遍地征用了它。

暑假的真正教育价值，因此不在它是一个可以追加知识输入的时段。它真正的价值在于：它是这台机器被迫暂停的时段。在那几周里，切割消失了，支架撤除了，多源信息——当学生自己去网上、书里、同伴那里搜寻时——结构差异自然暴露了。暑假不是“提供了”什么好东西。暑假是归还了一块被日常教学结构性征用的认知策源地。那块策源地，本来就该是学习者的。只是在学年的每一天，它都被高效地、温柔地、以爱之名拿走了。

四、证据现场：现象学例示与准实验设计

本文的概念建构阶段，经验材料的定位不是“证实”，而是“展示概念的解释力边界”与“给出可检验的预测”。本章据此分为两部分：前三组对照作为现象学例示，呈现“认知失稳的自我持有期”在真实教育情境中可能的表现形态；第四节则从这些例示中提炼出一个可操作的准实验设计，将概念推向可裁决的经验命题。前三个对照中描述的行为差异，应被理解为“提示了可能存在本文所命名的机制”，而非“证实了该机制的发生”——其因果归属与普遍性，有待后文所提出的准实验研究来裁决。

4.1 对照一：物理竞赛集训中的分化

第一组对照来自一个省重点高中的物理竞赛集训队。十五名学生在高二暑假进行为期七周的全封闭集训，每天上午专题讲解，下午自主做题与小组讨论，晚上自主整理。这批学生在刚结束的高二下学期中物理成绩均在年级前10%，由同一位教师授课，基线高度一致。

前两周，集训内容以常规竞赛专题为主，所有人表现出同样的高强度适应性。分化从第四周开始显现。进入“刚体力学”专题后——一个超出高中物理常规范畴、几乎没有现成解题套路可以套用的领域——一部分学生持续地用质点力学的方法去套，反复卡住，不知道该往哪儿走。另一部分学生在经历两到三天的高错误率之后出现了明显的行为转变：他们不再急着套公式，而是开始在草稿纸上画出刚体受力图，标出转轴、力矩、转动惯量，然后从最基本的牛顿第二定律和角动量定理出发，自己推导适用于当前情境的约束方程。

最关键的变化出现在集训结束后的新学期。开学后，物理课进入电磁学。那些在集训中发生了行为转变的学生，在拿到陌生的电磁学综合大题时，普遍展现出一个与集训前截然不同的习惯：他们不是立刻提笔套公式，而是先花两三分钟在草稿纸上画出场与电荷的分布图，标出已知量和未知量，写出基本的电磁学方程形式，然后停下来，自己判断这道题该从哪个方程切入。而另一边，那些在集训中未发生转变的学生，在电磁学前几周仍有出色表现——初始章节题型有限，套公式足够应付；但到学期后半的综合大题阶段，他们的成绩开始下滑。每一章他们都学懂了，但缺少一根把电场、磁场、电路、力与运动统在一起的控制架构。

这组对照锁定的判断是：认知失稳的自我持有期的发生，依赖于一个不被外部支架消化的持续压力。两组学生面对的是同一个超出模板的问题——刚体力学。一组在反复试错中自己承受并穿越了那段“不知道该怎么办”的阶段——他们持有那段失稳期。另一组一直在等待外部给予新模板——他们从未进入自我持有。两组人的前期知识量并无差异。差异在于：谁承受了那段认知失稳。

4.2 对照二：编程学习中“自生长”与“范例改”的结构性差异

第二组对照选取编程学习的不同情境来检验跨域解释力。A组：十名参加为期四周全日制编程夏令营的14至16岁学生，上午教学，下午自主项目开发，助教只在被直接提问时给出最简提示。B组：同一所学校本学期选修“Python程序设计”课的30名学生，按教材章节学习，学期末提交课程项目。两组入营/入课前均无编程经验。需要说明：本对照来自对夏令营参与者和同校选修课学生的匹配观察，两组学生在入学时的数学与逻辑推理成绩被校方评定为同一区间，但本对照未能控制“主动选择夏令营”本身可能包含的自主学习倾向差异。以下差异的描述因此应被视为初步观察，其因果归属有待更严格控制的研究检验。

四周后的差异是结构性的。B组学生的期末项目——一个“图书管理系统”——在代码结构、函数命名、界面组织上高度相似。同样的结构来自同一个来源：教材里有一个“学生管理系统”的范例，学生们把数据换成了书，菜单文字改一下就完成了。当被问到“如果你的数据要存到文件里，程序要改哪些地方”时，绝大多数学生能正确说出文件操作相关的语句，却不知道该把这段语句放在程序的哪个位置、

数据流该怎么重新设计。他们学懂了每个模块，但模块之间的接口是教材替他们定义的——因此，当接口需要被重新定义时，他们就不知道该怎么办了。

A组则截然不同。没有范例可改，每个人自选项目。第一周，所有人都在狂写代码和疯狂删代码的交替循环里度过。到第二周，一部分学生开始主动在笔记本上画程序结构图——不是助教要求的，是他们自己发现不画图脑子就乱了。第三周，一个做小游戏的学生遇到一个难题：多个敌人在屏幕上同时移动时碰撞检测逻辑混乱。他在反复调试了两天后，没有从网上找一个现成的“游戏碰撞检测代码”来复制，而是自己给每个敌人定义了状态（移动中、攻击前摇、攻击中、冷却），手写了一套状态机逻辑来管理并发。他不是学了“游戏AI设计”这门课——他是在没有退路的持续长程调试中，承受了那段“不知道该怎么办”的煎熬，然后自己从碎片中生长出了一套把复杂度折叠进层级架构的能力。

夏令营快结束时，一个学生说了一句话：“我以前觉得不会就问是好事，但这几周我发现有时候我就是需要自己卡很久——卡到我觉得自己要放弃了，然后又自己找到路了。那种感觉和老师讲一遍不一样。老师讲一遍我听懂了，可那是老师懂了，我自己其实没懂。” [4]

这句话精确地捕捉了自我持有与外部代偿的根本区别。“老师懂了”的意思是：承受认知失稳、完成重组的主体是老师，不是我。我得到的，是重组的成品，而不是重组的能力。

4.3 对照三：体系内例外——两位数学教师的不同课堂

前两组对照可能给人一个错觉：认知失稳的自我持有期只能在校外或体制外发生。第三组对照面对一个关键追问：在同一所学校、使用同一本教材、面对同等水平的学生，有没有可能在日常课堂中有限地创造自我持有期的发生条件？引入两位高中数学教师的比较，给出一个谨慎的肯定回答。

教师F的课高度结构化：前五分钟复习，三十分钟讲解新知识及例题，后十分钟学生做练习。效率极高——一学期下来，他的班讲完了全部考点，还多做了三套模拟卷。教师G的课松散得多：讲知识点不超过二十分钟，剩下时间她随机抽一个学生上黑板，给全班出一道变式题，不能是她讲过例题的简单翻版，必须“拐一个

弯”。被抽到的学生需要写出自己的思路，卡住了，全班可以提示，但不能直接说答案。这个过程经常很慢，一道题花十五分钟才走通，走通之后G老师还会花五分钟追问全班：“刚才那个拐弯的点是什么？以后你再看到什么样的条件时，应该警觉这个弯可能在这儿？”

G老师的班到期中只完成了F老师班百分之八十的进度。但在区教研员出的一道非标准综合题——需要学生把立体几何、解析几何和向量数量积整合到同一框架里——上，G老师班上的学生表现显著更好。不是因为他们做过类似的题。他们都没做过。而是因为他们面对陌生问题时，那种“拿不准从哪里切但敢试、敢在不可知里待一会儿”的姿态，与F老师班上的学生不同。

G老师的做法，是在日常教学的裂缝里强行塞进了失稳持有期的有限版本：她制造了一小段一小段没有被事先拆好的非结构化时刻；她让真实的认知失稳当着全班的面发生——所有人看着它发生，而不是等着它被讲解；她从不同学生的不同思路中制造了多源信息流，并逼全班去比对这些思路。G老师没有长程，但她把短程用到了极致——她让每一个短程，都由学生自己持有。

这组对照的理论意义在于：它界定了本文概念与“只能在暑假发生”之间的距离。认知失稳的自我持有期，不是时间地点的函数，而是“持有主体是谁”的函数。谁能创造哪怕一小段不被切割、不被代偿、不被评价打断的时间，谁就能归还这块策源地。

4.4 未来实证检验：一个准实验设计

上述三组对照为本文概念提供了现象学层面的可信度，但它们的因果推论力受限于两个未能控制的关键变量：选择偏差（主动选择夏令营或竞赛集训的学生，可能本身就具有更强的自主学习倾向）与基线能力差异。本文所描述的三节律行为转变序列——从“等外部步骤”到“主动内部检索与比对”、从“关注具体答案”到“画概念关系图”、从“等外部评判”到“自主内部自检”——能否被严格归因于“认知失稳的自我持有期”，取决于一个能够控制这些混淆变量的准实验设计。本节给出这一设计的核心要素。

设计类型：非等组前测-后测准实验设计。

被试：在高中物理课程中，从同一个大型学区内招募八至十个自愿参与暑期物理学习项目的班级。所有学生在入组前完成前测，包括三项：①上学年期末物理成绩（控制基线知识）；②自主切入能力测试（面临一道未教授过的多知识点综合物理题，不提供任何外部提示，通过出声思维和草稿分析测量学习者是否自主尝试画出结构图、比对已知条件、回溯基本定理）；③自主学习倾向量表（控制选择偏差）。

分组：按前测成绩与量表得分对班级进行匹配后，随机分配至两种条件。

· 条件A（失稳持有组）：每日上午两小时专题授课，下午三小时完全自主探索。探索材料：一套包含五个核心物理专题的学习包，每个专题内提供三种来自不同教材或开放课程的视频讲解（这些讲解在概念起点、推导顺序、符号体系上被刻意选择为具有实质性差异）。下午时段助教在场但不主动提供指导，只在学生明确要求时（且等待10分钟后仍无进展）给出最简提示。不允许学生观看任何一种讲解超过两次后仍不开始自主尝试解题。整个下午时段，学生不被告知“正确率”、不被打分、不被排名。每天学习结束前，学生自行在“探索日志”中记录当天尝试过的组织方式、卡住的地方、以及从不同讲解中注意到的差异点。

· 条件B（高支架组）：同样每日五小时，但全部为高度结构化的教学：上午专题讲解，下午练习与即时反馈，练习内容与条件A的专题相同。下午时段助教主动巡视、拆解难题、提供步骤提示、即时批改反馈。学生使用的教材为统一版本，仅一个讲解来源，不引入多源信息的结构差异。

干预时长：四周（每周五天）。

后测与追踪测：干预结束后立即进行后测，开学后八周进行追踪测。核心因变量为“控制架构生成指数”，操作化为三个指标：①自主切入行为编码——在面对三道全新综合题（均未在干预中涉及）时，通过出声思维协议编码自主检索基本定理、自主比对不同解法路径、自主画出结构关系图的行为频次与持续性（以秒计）；②元认知自检准确率——完成每道题后，要求学习者估计“自己这道题做对了几成”，将自评与实得分比较，取差值绝对值作为自检准确性指标；③追踪测中

的新异任务表现——八周后施测一组结构上与干预专题相通但表面内容完全不同的新任务，测量自主学习倾向量表基线控制后的组间差异。

关键预测：本文预测，条件A（失稳持有组）在控制架构生成指数上显著优于条件B（高支架组），尤其是在出声思维中展示的“自主检索基本定理”和“自主比对不同解法路径”的行为频次，以及在追踪测中面对新异任务时的表现。如果条件B在控制了基线自主学习倾向之后，仍然在这些指标上不逊于条件A，则本文主张的“失稳持有期是控制架构生成的必要条件”被推翻；反之，则支持失稳持有期的独立因果贡献。

这一设计仍不能穷尽所有混淆变量——长期追踪中的非实验因素、学生之间的同伴影响、校内日常教学的后续差异，都可能干扰因果推断。但它提供了本文概念从“思想例示”迈入“可裁决的经验命题”所需的最小必要结构：一个严格的操作化判别标准，一组可在不同研究中被复制的外部行为指标，以及一个清晰的、承认自己可能被推翻的预测方向。

五、站内近邻：与SDE学术共同体现有成果的严格分离[5]

一个新概念的锻造，必须在自己的学术共同体内部完成严格的近邻分离——否则，它可能只是同门已有工作的另一个名字。以下是对站内八篇最邻近成果的逐一分离。

本文所属学科：教育学／学习发生学

5.1 与《正确的叛徒》的分离

该篇的核心判断是：中国英语教育的最深层困境，不是标准化考试扼杀了学生的语言生成能力，而是这套系统在历史运行中成功地发明并垄断了一种全新的“正确”——它在外表上精确、可测量，却在发生学上背叛了语言生成的本质。

该篇已经进到“系统不仅‘没有提供’发生条件、而且‘积极生产了一种替代性正确’”这一深度。本文与该篇的分离线在于：该篇的诊断对象是系统生产出来的那个伪正确（“正确”作为一个被系统发明并垄断的显露态），而本文的诊断对象是

系统征用的那块策源地本身（认知失稳的自我持有期作为一个被系统结构性排除的发生条件）。二者可以这样表述：该篇说的是“系统偷换了‘正确’的定义”，本文说的是“系统偷走了学习者自己承受认知失稳的那段持有期”。前者指向被偷换的产物，后者指向被征用的过程条件。

判决性对照预测：如果出现一个教学系统，它不垄断“正确”的定义、允许多种正确并存，但它仍然通过高度支架化的教学，把学习者的认知失稳全部消化在外部，使学习者从未经历自我持有期——那么，该篇的诊断会认为这个系统是健康的（因为它没有垄断正确），而本文的诊断会认为它恰恰是最隐蔽的认知重组剥夺者。若观察到这类系统中学生普遍缺乏深层认知重组能力，则本文的概念独立性得到支持。

5.2 与《在场的生成》的分离

该篇的核心判断是：教师专业判断的本质不是一种可培养的认知能力，而是一种特定的存在状态——“存在性在场”——教师以一种承接性的存在状态面对学生，才使判断具有教育效力。

本文与该篇的分离线在两处。第一，对象不同：该篇论述的是教师的在场状态如何创造学生得以发生的土壤（一种土壤维度的“承载”）；本文论述的是学生自己必须持有的一段失稳经历（一种过程维度的“自我持有”）。第二，逻辑不同：该篇强调的是一种“不急于做什么”的存在性承接——教师不为学生代劳情绪、代劳判断，而本文强调的是学生自己“必须亲自做的那段认知劳动”——不仅情绪不被容纳，连认知支架也必须被主动撤除。二者的关系不是竞争性的，而是互补性的：教师的存在性在场，恰恰可能是在日常教学中为学生归还认知失稳自我持有期的关系性前提。

判决性对照预测：如果一个教师具备了该篇所描述的“存在性在场”，但仍在教学操作上持续提供高密度认知支架（替学生拆题、分类、给出步骤），则学生的深层重组仍然不会发生。若观察到此类课堂中学生的自主切入能力仍然低，则支持本文“认知支架撤除是一个独立于关系性承接的变量”的判断。

5.3 与《保全与发生》的分离

该篇的核心判断是：“整全性”（裁决、创造与负责的复合能力）在其根本属性上不可被外部系统有意培育。任何“塑造”与“规划”——不管多善意——都构成对整全性发生条件的剥夺。

本文与该篇的分离极其微妙，因为两篇在底层逻辑上高度共振：都在揭示“好的教育意图如何消解了它声称要培育的东西”。但分离线在诊断对象和概念层级上。该篇的诊断对象是“培育”这个动作本身的悖论性——只要你是“培育”，它就不发生。本文的诊断对象是制度化教育进程中一个更具体的结构性操作：征用学习者承受认知失稳的那段持有期。该篇的概念在伦理学与教育哲学层面运作；本文的概念在认知机制与制度分析层面运作。可以这样表述二者的关系：该篇给出了“为什么所有善意的培育都在结构上构成剥夺”的总论证；本文则在认知学习这个具体域中，给出了“剥夺的具体操作手法是什么——即，通过切割、支架与统一评价，把失稳持有期从学习者手中征走”的机制分析。

判决性对照预测：如果出现一个教育环境，其权力关系高度非培育式——即完全放弃了对学生的塑造与规划意图——但它仍然通过高密度认知支架（如AI即时反馈系统）消解了学生的认知失稳，那么该篇的诊断可能认为这个环境已经解除了“培育权力”的剥夺，而本文的诊断会认为剥夺仍在继续、只是换了一副非人格化的面孔。若观察到此类情境中学生仍缺乏深层认知重组能力，则支持本文的概念独立性。

5.4 与《养育判断》的分离

该篇的核心判断是：当代主流婴儿教养知识——无论“最优照料”还是“自然养育”——都共享一个未经检视的基石预设：它们自命为一种能为父母带来确定性的“外部正确知识”，并以此作为养育行动之正当性的终极来源。这种知识形态本身，即是当代育儿焦虑与亲子互动异化的一个常被忽略的发生性根源。

该篇与本文的分离线在领域和机制上：该篇在亲子关系域，论述的是情感互动中即时判断的被代偿（外部知识替代了父母的亲在裁决）；本文在教育认知域，论述的是学习者认知重组过程中失稳持有期的被征用（外部支架替代了学习者的自我持有）。二者的深层共通在于：都指向了同一种现代性运动——专业化的外部知识系

统，在不断侵入那些本来只能由主体自己承受、自己完成的领域，并声称这种侵入是一种“帮助”。

判决性对照预测：如果出现一个教养环境，父母完全不依赖外部知识而凭本能的“养育判断”行动，但系统性地代偿了婴幼儿的一切认知冲突（如永远不过早让孩子面对自己解决不了的问题），那么该篇可能认为这个环境已回归健康（因为它甩脱了外部知识的僭越），而本文会指出它仍在剥夺孩子另一个维度的自我持有期。若观察到这类环境下孩子的自主探索与深层认知重组能力仍然较弱，则支持本文概念的独立解释力。

5.5 与《认定空间》的分离

该篇的核心判断是：一个教育经验的发生，从它成为可感、可命名、可记忆的经验的那一刻起，就需要一个使其得以稳固的社会-认知场域（“认定空间”）。可度量标准不是偷走了原初经验，而是从一开始就重置了经验得以发生的格式——使某些经验根本无法成为“经验”。

该篇与本文的关系是高度互补的。该篇回答的是：经验“怎么才算发生了”（需要一个认定空间）。本文回答的是：深层认知重组“怎么才算发生了”（学习者必须自己持有失稳期并完成自稳定化）。这两个条件都是“发生”的条件，但分属不同层面：该篇的“认定空间”是土壤维度的条件——没有它，经验无法稳立；本文的“失稳持有期”是过程维度的条件——没有它，重组过程无法启动和走完。

判决性对照预测：如果一个教育环境为学生的深层认知重组提供了充分的“认定空间”，但它同时通过高度支架化的教学剥夺了学生自己持有失稳期的机会，那么该篇可能认为这个环境已经达到了发生所需的认定条件，而本文会指出：认定空间是必要条件，但不充分——没有自我持有期，重组过程根本走不到“被认定”那一步。若观察到此类环境中学生“知道怎么做才算对、但仍然不会做”的现象，则支持本文概念在该篇概念之外具有独立解释力。

5.6 与《教师经验的“警觉”》的分离

该篇的核心判断是：大语言模型无法产生有经验教师那种不经推理就直接把握课堂节奏、在瞬间做出判断的能力——“警觉”——一种在长期教育实践中生成的主体性觉知状态。

该篇与本文的分离较为直接。该篇的对象是教师——一种在长期实践中生成的不可被AI代偿的主体能力。本文的对象是学生——一种在认知重组过程中必须由自己持有、不能被外部支架代偿的结构条件。二者的共同点在“不可代偿性”，但“警觉”是一种已生成的能力的运作，而“失稳持有期”是一种能力生成过程中的必经结构。二者是发生谱系上的不同节点：教师“警觉”的生成，很可能也依赖于教师自己在职业早期所经历的一段“失稳自我持有期”。

判决性对照预测：如果一名教师具备高水平的“警觉”，但他以一种高密度支架的方式替学生消化了全部认知失稳，那么他的警觉能力反而是学生自我持有期被剥夺的加速器——他越擅长觉察学生卡在哪里、越能精确地给出恰好够的提示，学生就越不需要自己承受那段失稳。若观察到此类班级中学生短期成绩优异但长期自主认知能力弱，则支持本文概念独立于该篇。

5.7 与《恩典的悬置》的分离

该篇的核心判断是：当代基督教最深层的困境，在于整个信仰系统无法停止“自己”——无法停止用说法、道理与数字为自己制造可识别的灵性身份。当信仰系统的运作本身成为恩典的替代品时，恩典就被“悬置”了——不是被否认，而是被系统自己的高效运作挤出。

该篇与本文在跨域共振上极其紧密。它所描述的“系统的高效运作反而排除了它声称要承载的那个核心发生”这一逻辑，正是本文“日常教学的高效运作排除了认知失稳的自我持有期”的完全同构。但二者是同一个底层逻辑在两个不同领域的具体形态：该篇在宗教组织域（土壤维度的自锁），本文在教育认知域（过程维度的路径被征）。两个概念的领域与机制均不同，共振而不重叠，构成了一个可推广的底层结构：一个制度化系统，在其高度成功之时，倾向于将它所宣称要服务的那件事的发生条件，从其对象身上征用过来，由系统代为处理，并以成品的形态返还——从而系统性地消除那件事本身。

判决性对照预测：如果将“恩典的悬置”移植到教育领域来分析，它可能会说“当代教育系统的运作本身替代了学习发生”——这是一个有效的宏观诊断，但它没有给出具体的、可操作的“替代动作”是什么，以及这个动作发生在认知过程的哪个环节。本文的“失稳持有期”恰恰为这种诊断提供了一个可被精确定位的认知机制层概念。

5.8 与《卷羽去声》的分离

该篇的核心判断是：中国英语教育批量制造“无法开口者”的深层机制，不在于系统“没有提供”什么，而在于这个系统在特定历史条件下，极其高效地“去除了”语言能力得以发生所必需的一系列摩擦性条件——包括犯错、迟疑、折返、重新组织。

该篇与本文的关系非常紧密——“卷羽去声”所诊断的“系统去除了摩擦性条件”，与本文所诊断的“系统征用了失稳持有期”，属于同一个操作的两面。二者的分离面在于：“卷羽去声”指定了被去除的东西是什么（摩擦性条件），本文指定了去除发生的“动作”是什么（征用持有期），以及这个动作作用在哪个结构节点上（认知失稳到重新稳定的过程维度的过程）。

判决性对照预测：如果出现一个教育系统，它允许摩擦性条件的存在——允许犯错、迟疑、折返——但它将这些摩擦时间的“所有权”交给系统而非学习者本人（如：系统设计了标准化的“反思卡”流程，让学生在框架内填写错误类型、错误原因和改进措施），那么该篇可能认为这个系统已经保留了摩擦，而本文会指出：摩擦是被保留了，但持有摩擦的主体被换了。原本该由学习者自己在脑子里慢慢发酵的那些认知过程，被一套标准化的反思框架转化为一个可以快速填写、快速提交、快速被老师批阅的流程——摩擦还在，失稳的自我持有期却消失了。若观察到这类系统中学生虽有反思的形式却无深层重组的能力，则支持本文概念的不可还原性。

六、站外近邻：与五个邻近概念的严格分离

一个新概念的刚性，取决于它与站外最邻近概念的分离是否清晰、是否可裁决。本节将“认知失稳的自我持有期”放在与自我调节学习、刻意练习、概念转变、心流以及反思性学习五个概念的并排位置上，逐一给出分离线和判决性预测。

本文所属学科：教育学／学习发生学

6.1 与自我调节学习（SRL）的分离：运行模型与发生条件

出处：Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64–70. (学科：教育心理学)

该概念已经说到哪一步：自我调节学习是一个研究成熟的伞概念（Zimmerman, 2002），涵盖目标设定、策略选择、自我监控、自我评价与适应性调整等一系列元认知操作。齐默曼的三阶段循环模型（预谋—执行—自我反思）详尽描述了自我调节学习者在学习过程中的认知操作序列。该理论的核心贡献是在What与How层面：自我调节学习发生时，一个学习者经历了哪些操作步骤。

分离线：自我调节学习描述的是架构的运作——当一个学习者已经具备内部控制架构时，这套架构如何运行、表现为哪些行为序列。本文追问的是架构的发生——这套架构最初是怎么从无到有启动的。教师的示范、策略讲授、归因反馈可以教会学生“做计划的技能”，但计划技能的执行 $\neq$ 架构的生成。一个学生可以在教师的引导下完成完整的自我调节学习循环（定目标、选策略、自测、反思），但这整个循环的每一步都是外部启动、外部检视的——他执行了自我调节学习的操作，却没有经历过“没有人在旁边告诉他该做什么”的那种彻底的自我持有。这两个学生，在自我调节学习的行为检核表上可能几乎没有差别。差别在别处：当撤掉所有外部支撑、把他们扔进一个陌生领域时，前者会继续启动那套循环——因为它已经内化为他的架构；后者会宕机——因为那套循环的操作，一直是由外部环境在替他启动的。

分离线（可操作的判别）：在外部支架在场的情境中，测量“学生是否完成了自我调节学习的操作步骤”；在支架完全撤除的新情境中，测量“学生能否仍然启动这

些步骤”。若一个学生在支架在场时能完成全套SRL循环、在支架撤除后不能——则他拥有SRL的操作技能，但不具备自主生成的内部控制架构。认知失稳的自我持有期正是后者得以发生的那个结构条件。

判决性对照预测：如果累积实证显示，仅通过外部教授策略和内在归因动机而没有经历长程非支架化的认知失稳，学生也能普遍发展出在陌生领域中自主启动SRL循环的稳定能力，则本文主张的“自我持有期是架构发生的必要条件”被推翻，“认知失稳的自我持有期”可能只是SRL习得的一种路径而非一个独立的发生条件。

6.2 与刻意练习的分离：精熟的机制与生成的机制

出处：Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363-406. (学科：认知心理学)

该概念已经说到哪一步：刻意练习理论（Ericsson et al., 1993）指出，专家级表现的获得源于长期投入精心设计的、不断挑战现有水平极限且提供即时反馈的练习。其核心变量是反馈的质量与挑战梯度的设计——高水平的反馈推动心理表征逐步精熟。

分离线：刻意练习的解释变量是反馈在场（且质量高）——心理表征在持续的高质量反馈中被逐步打磨得更精细、更高效。本文的解释变量是反馈在某个关键阶段被撤除——学习者被迫自己生成判准的那段经历。二者不是对同一种机制的不同描述，而是捕捉了认知发展的两个不同阶段的变化：刻意练习善于解释从会到精的持续精熟路径（表征的精细化）；本文善于解释从不会到“会判断自己会不会”的那次断崖式跃迁（架构的首次生成）。一个学生可以在一个陌生领域被施以最高质量的刻意练习——任务分解绝佳、反馈精确及时——但当这个领域的任务形态发生结构性改变、旧反馈不再适用时，他仍然可能在迷路时不知道该怎么办，因为他从未经历过“没有反馈”的那段地带。

判决性对照预测：如果一个学生在暑假接受了极高品质的刻意练习（任务分解科学、反馈精准及时），暑假结束时在本领域内解题表现大幅提升，但面对该领域内

题型结构发生根本改变的新题型时，仍然依赖“先等老师给一个新套路”——这就是刻意练习成立而认知失稳自我持有期缺位的状态。若另一名学生接受了同样强度的练习但保留了相当比例的无反馈自主探索时间，他更可能展现出对新题型的自主切入能力，则支持本文概念的独立解释力。

6.3 与概念转变的分离：不是换一个词，是长出语法

出处：Vosniadou, S. (2007). Conceptual change and education. *Cognitive Science*, 31(1), 1-40. (学科：认知科学／教育心理学)

该概念已经说到哪一步：概念转变研究从皮亚杰（Piaget, 1950）的顺应概念出发，聚焦学习者如何用科学概念替代前科学的前概念。其解释单元是单个被替换的概念——概念A被概念B取代，从而消除A造成的系统性误解。后期研究也关注“概念生态系统”的转变，但其核心解释单元仍然落在概念之间的包含、层级与协调关系的重排上。

分离线：概念转变的聚焦对象是概念之间的关系的重排（某个概念被替换、或概念之间的层级被重新组织）。本文的聚焦对象是学习者自己长出一套把多个既有概念统合在一起的接口架构——并且，这套架构包含了一种概念转变研究未曾专门处理的元认知能力：在陌生情境中，自己判断从哪个切入点切入。一个学生可以在没有任何一个既有概念被替换的前提下，仅仅通过重组这些既有概念之间的连接方式，发生一次质的认知跃迁——从“只会按题型套公式”到“能自己判断从哪个切入点进入”。前者解答了“为什么他不再认为力是维持运动的原因”，但解答不了“为什么他现在拿到任何综合题都能自己决定从力、能量还是动量切入”。后者不是换了一个正确的词，而是长出了一部能编排旧词成新句的语法——包括对“何时用这部语法”的判断。这正是概念转变理论的空白地带：它解释了概念系统的内在结构如何改变，但没有解释那个“在陌生问题前决定用结构中哪一部分”的判断能力是如何发生的。

分离线（可操作的判别）：测量一个具体前概念的替代率（概念转变的预测域）；测量学习者在面对一组已被正确理解的概念时，能否在多个情境中自主组织这些概念之间的层级和接口关系——并且，在第一次面对全新的综合情境时，能否不依赖

外部提示而自主选择切入策略（本文的预测域）。后者包含了概念转变研究未覆盖的“自主切入决策”成分。

判决性对照预测：如果一个学习者完成了所有关键前概念的转变（对力、能量、动量的单独理解都是正确的），但在面对需要综合运用这些概念的新情境时，仍然不知道从哪里切入、如何组织——这就是概念转变成立而失稳自我持有期未发生的状态。若另一个学习者同样完成了概念转变，但他在一次长程自我持有经历中，自己把这些概念的关系重新编排过一次，并因此获得了在陌生情境中自主选择切入策略的能力，他更可能在综合情境中自主切入。若观察到这种差异，则支持本文概念的独立解释力。

6.4 与心流理论的分离：体验品质与结构转变

出处：Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper & Row. (学科：积极心理学)

该概念已经说到哪一步：心流理论（Csikszentmihalyi, 1990）描述个体沉浸在挑战与技能相匹配、目标清晰、反馈即时的活动时的巅峰体验状态。这种状态在许多高强度暑假学习中确实常见。

分离线：心流是一个体验品质概念——它描述的是“做这件事的时候是什么感觉”。本文命名的是一个结构转变概念——它描述的是“做这件事的过程中，认知架构发生了什么变化”。一个人可以在心流中度过数小时而没有发生任何持久的结构变化——比如打了几小时高水平但结构重复的竞技游戏。另一个人可能全程学得痛苦、反复挫败、从未进入心流，但认知失稳的自我持有期确实发生了——因为他在挫折中被迫重组了自己的认知架构。二者的关系可以这样界定：心流可能通过让学习者在长程非结构化时间中愿意待得更久而充当了失稳持有期的门闩——门闩让门开着，门里面的事由另一套机制决定。但心流绝不是发生本身。

判决性对照预测：如果一个学生在暑假学习中持续处于高心流状态，但整个过程是在一个高度结构化的环境中完成的（如：一个设计精良的自适应学习游戏），训练结束时他在游戏框架内表现极佳，但在游戏框架外面对需要自己重新定义问题的情境时，无法自主切入——则心流成立而失稳持有期未发生。若另一个学生在暑假学

习中几乎没有心流体验，但他坚持下来了，并且在事后获得了持久的结构转变，则本文概念成立。若多次观察到这两种情况的分离，则支持二者的独立性。

6.5 与反思性学习/判断的分离：前反思的失稳持有期与后设认知的操演

出处：Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books. (学科：组织学习／专业教育)；King, P. M., & Kitchener, K. S. (1994). *Developing Reflective Judgment: Understanding and Promoting Intellectual Growth and Critical Thinking in Adolescents and Adults*. Jossey-Bass. (学科：发展心理学)

该概念已经说到哪一步：维果茨基传统在“支架”概念之外的另一条脉络，聚焦于“反思”——学习者通过对自身认知过程的二阶观察、质疑与调整，生成更高阶的认知架构。舒恩（Schön, 1983）区分了“行动中反思”与“行动后反思”，强调反思不是一种可被标准化步骤拆解的技能，而是实践者在面对“混乱、不确定、独特”的情境时的一种存在状态。金与基奇纳（King & Kitchener, 1994）的“反思性判断”发展模型则指出，个体的认知成熟表现为从“相信一切问题都有正确答案”到“能够在不确定中基于证据与论证做出判断”——这个成熟过程，本质上是学习者逐渐学会在自己还没有把握的时候，依然能够进行认知操作并自我校正。

这些概念与本文的邻近度极高。[6] 它们同样关注“不确定性中的自我调整”，同样强调“过程内在于学习者”，同样拒绝将反思还原为“按照模板写一份反思报告”。因此，与反思性学习传统的分离，是本文概念不可还原性最关键的硬仗。

分离线：反思性学习——无论是舒恩的“行动中反思”还是金与基奇纳的“反思性判断”——在其发生逻辑中，共同预设了一个前提：学习者已经具备或正在形成“对自身认知过程进行观察、描述与调整”的能力。也就是说，反思性学习的起点，是一个能够站在自己认知活动的“上方”、对其进行二阶操作的主体。反思性判断的发展阶段模型，描述的正是这个“二阶操作能力”从弱到强的成熟过程——但它未追问一个更深的问题：这个二阶操作能力本身，是怎么从无到有长出来的？

本文概念的立足点，恰恰在反思性学习的“前反思”地带。认知失稳的自我持有期所描述的那段经历，不是“学习者站在自己认知活动的上方对其进行调整”，而是“学习者在没有任何二阶观察工具的情况下，被扔进认知失稳的汪洋，被迫用自己的认知动作去游泳，直到他内部长出一个可以充当‘上方视角’的控制架构”。反思性学习所使用的“元认知监控”“行动中反思”“反思性判断”——这些，都是这个控制架构长成之后的运作方式，而不是这个架构本身的发生条件。

这里需要直面一个最有力的反驳：金与基奇纳的发展模型中的早期阶段，是否已经包含了某种“前反思”的认知操作？如果早期的反思性判断——比如，学习者开始意识到“不同的人对同一件事有不同的看法”——本身就是一种粗糙的、未经形式化的二阶观察，那么本文所描述的“失稳持有期”，是否只是这个发展序列中的一个早期阶段，而非一个独立于反思性学习之外的条件？

本文的回应是：金与基奇纳模型中的早期阶段，描述的是反思性判断的认知内容（“我开始意识到答案不止一个”），而不是使这种意识得以可能的认知架构的发生过程。一个学生可以在教师的引导下“意识到”不同人看法不同——这是一种被教授的认知内容，而非一种从内部生成的认知架构。他可以在讨论课上说“我理解了这道题有不同的解法”，但当他独自面对一道陌生问题时，他仍然只会执行他最熟悉的那一种——因为他没有能力在内部停下、审视自己的当前策略、主动调用另一种。而这个“内部停下、审视、切换”的能力，正是控制架构——不是“知道答案不止一个”的认知内容，而是“能在自己的认知系统内部，把不同的组织方式当成可选项进行比对与选择”的元架构操作。反思性学习描述的是这个架构运作时的内容与阶段；本文追问的是这个架构本身是如何从无到有被逼出来的。一个是操作系统的版本升级过程，一个是操作系统的首次安装。前者需要后者作为前提；而后者并不必然以前者为前提——它可以在没有任何“反思性”内容输入的情况下，纯粹在认知失稳的持续压力中内生。

分离线（可操作的判别）：在有反思提纲或教师引导的情境中，测量“学生是否完成了反思性学习的操作步骤”（反思性学习的预测域）；在没有任何外部反思引导的陌生情境中，测量“学生是否自发地对自身的认知过程进行监控与调整”（本文的预测域）。具体而言，本文预测：经历失稳持有期但在整个过程中从未接受任何

形式的反思训练（无反思提纲、无反思讨论、无反思日志）的学习者，在面对一项全新任务时，会在遇到第一次实质性卡顿后的某一段时间内，自发地停下笔，表现出可观测的“内部审视”行为——包括：眼神从题目移向草稿纸上之前画出的结构图；退回前几步检查推导链的完整性；在多个可能的切入策略之间来回切换、比对、取舍。这些行为可以通过出声思维协议被编码为“自发性元认知停顿”。另一方面，接受过系统的反思训练但未经失稳持有期的学习者，在面对同一项全新任务时，会表现出熟练的执行——按照老师教过的反思步骤，在卡顿处停下、问自己“哪里出了问题”、检查上一步——但他们更可能在完成这个标准反思流程后，如果仍未找到答案，就停滞不前或求助外部。他们知道“遇到困难应该停下来反思”，但他们停下来的那个时刻及其后续操作，是由外部教授的程序触发的，而非由内部控制架构的自发运作触发的。前者的自发审视，是这座新落成的控制架构第一次在工作。后者对反思步骤的操演，是那座尚未建成的楼在按照施工图模拟落成后的动作。

如果累积实证显示，通过对反思性学习步骤的系统训练（如在整个学期中反复使用反思日志、反思对话、反思评估），即使没有经历长程不被代偿的认知失稳，学生也能普遍发展出在完全无引导的陌生情境中自发性元认知停顿的能力——即他们能在第一次遇到无任何外部反思支架的新问题时，自发地停笔、画结构图、比对策略、而非仅仅执行被教过的反思步骤——那么，本文主张的“失稳自我持有期是控制架构发生的必要条件”就被推翻。反思性学习将被证明可以不依赖前反思的失稳持有期而独立完成架构发生。如果相反，实证显示：有反思训练但无失稳经历的学生，在熟悉的有引导情境中能做好反思，但在完全陌生的无引导情境中，仅执行标准反思步骤后即停滞；而有失稳经历但无系统反思训练的学生，却能在陌生情境中表现出上述自发性元认知停顿——那么，失稳自我持有期作为控制架构发生的前反思条件，就得到了相对于反思性学习训练的独立支持。

6.6 站外近邻分离小结

本文与五个站外近邻的分离，可以收束为一条主线：已有理论或者解释了架构的运作（自我调节学习、反思性学习），或者解释了架构的精细化（刻意练习），或者解释了架构内的局部要素替换（概念转变），或者解释了架构运作时的伴随体验（心流）——但没有任何一个，解释了架构本身是如何从无到有发生的。认知失稳

的自我持有期，正是为这个“从无到有”的过程命名的条件。它不在上述任何一个理论的概念空间内，因为它追问的是这些理论共同预设的那个起点——那个能够自我调节、能够反思、能够被刻意练习打磨、能够发生概念转变、能够进入心流的“控制架构”——最初是从哪里来的。

七、反驳与回应

7.1 “这不过是SRL发生学的一个特定路径，无需另立新名”

这是最需认真对待的挑战。自我调节学习的研究传统中，确实存在着对“自我调节学习如何发展”的讨论——社会认知视角强调观察学习与模仿，社会文化视角强调内化与支架逐步撤除。那么，“认知失稳的自我持有期”是否只是这些已有发展路径中的一个特定版本？

本文的回答是：不是。已有发展路径——无论是班杜拉（Bandura, 1977）的观察学习、齐默曼（Zimmerman, 2002）的社会示范、还是维果茨基学派（Vygotsky, 1978）的支架渐撤——共享一个深层预设：架构的生成，是从一个外部已有的、成熟的架构，经由传递、模仿或内化，进入学习者内部的。也就是说，这些路径预设了：学习者外部，始终已经存在一个成型的架构——教师有、榜样的同伴也有、教材里有、支架的设计者心里有。学习的发生，是把这个外部的架构搬到内部。

本文命名的，是这条预设的反面：有一些架构，外部根本就没有现成的——它是学习者在特定条件下，自己生成出来的。他没有可以模仿的对象，因为他正在做的不是“学会别人已经会的东西”，而是“把别人教给他的那些碎片，自己重新组装成一套只有他自己才能组装出来的东西。”这个生成过程，不是内部对外部架构的内化，而是内部在没有外部架构可供内化的情况下，自己长出一个结构。这就是为什么“认知失稳的自我持有期”，不能被归类为SRL发展路径的一个子项——因为它捕捉的条件，恰恰是“外部现成架构的不在场”。

7.2 “机制黑箱：你从未解释失稳为什么能逼出架构”

这一反驳是诚实的。本文在3.2.2节中已正面处理了这个问题：分散笨拙的试探通过模式抽象（多情境比对与不变量提取）、差异化强化（失败淘汰无效路径、成功巩固有效路径）、认知资源释放（支架撤除后自动化动作被抑制、策略层认知资源倍增）三个并行且相互咬合的过程，最终收敛为稳定的控制架构。其中，资源释放是一个尤为关键但证据链条尚不完整的猜想，本文已在注释[2]中明确标注其认知神经与认知负荷层面的直接证据仍待积累，当前定位为机制猜想而非已证实的因果通路。

在此基础上，本文进一步提出一个可证伪的微观预测：如果资源释放猜想成立，那么在失稳持有期中，当学习者在进行“多源比对”——即在不同讲解之间来回切换、试图提取不变结构——的时候，他们的认知负荷模式应与“单一信息源重复学习”时有可测量的差异。具体而言，在失稳持有期条件下，学习者在多源比对阶段的瞳孔直径变异性（作为认知负荷波动的指标）应显著大于单一信息源条件；同时，多源比对组在后续的新异任务中的表现应显著优于单一信息源组，且这一优势应由比对阶段中“结构图自发绘制频次”（作为模式抽象的操作化指标）中介。如果严格实验未能观察到这些差异，则本文的整合机制——特别是资源释放与模式抽象之间的耦合假说——即被削弱或推翻。

但本文的定位是概念建构阶段，首要任务不是证实机制的全部细节，而是划定机制的边界、给出进入与退出的外部标识，并让这些标识可以被其他研究者操作化。如果未来的研究证明，这些预测所对应的内在过程并非自组织，而是某种基本的联想学习机制在长时程内的增量积累，那么本文概念将被归并或修正。本文欢迎这个可能性。

7.3 “精英主义的危险：这个名字本身在筛选谁有资格发生折叠”

这是本文必须最严肃对待的价值挑战。认知失稳自我持有期的发生条件在当前社会中分布极不均衡——那些需要打工、照料家人、家庭环境无法提供稳定安静空间的学生，去何处获取不被切割、不被代偿的长时间？把一个需要稀缺条件才能发生的机制命名为“重要的认知事件”，是不是把结构性的不平等转译成了个体的认知缺陷？

回应需要区分两个层面。第一，认知机制层面：认知失稳的自我持有期是否是在特定条件下可以稳定触发的认知过程？这个问题的答案，独立于“这些条件在人群中如何分布”。机制本身不是精英主义的，就像免疫系统的工作原理不因贫富而改变。第二，教育政策层面：如果这个机制确实重要，而它的发生条件在当前高度不均，那么教育公平的实践策略，就应该从“让所有学习者都能获得这块策源地”出发，而不是从“否认这块策源地的存在，以便所有人都显得一样”出发。隐瞒一块策源地的存在，不会让任何人获得它；说出它的名字、指出它在哪里、分析它被谁征用了，才使得争取它的归还成为可能。

然而，本文必须正视一个更深层的反驳：“归还”策略本身可能隐含新的不平等风险。如果“归还”被简单地操作为“从学习者身上把手拿开”——撤除支架、撤除指导、撤除结构——那些拥有文化资本的学习者可能因此获得更广阔的自主探索空间；但那些缺乏文化资本的学习者，在同样的“不被代偿的时间”里，面对的可能是认知资源的空白、情绪支持的缺失，以及在缺乏任何引导下的无效试错，而非富有成效的认知重组。一块策源地被归还给不懂得如何使用它的人，归还就可能只是形式上的平等掩盖了实质上的不平等。

因此，本文的“归还”不是简单的“放任”。归还的政策含义包括两个同步动作：第一，撤除那些代偿性支架——不自以为能替学生走路的急切教导；第二，同时提供非指令性、非评价性的支持环境——包括可及的多源学习材料、能提供最低限度认知与情感安全的社区学习空间、以及一种不急于帮助学生“解决困惑”而是愿意陪伴困惑的在场者。这第二项不是“代偿”，而是“托底”：确保学习者在被归还的失稳持有期中不会因为孤立无援而沉没。“归还”不是“抛弃”；“把手拿开”不等于“转身走开”。一个人可以在旁边站着，不替你走，但也不让你掉下去。

本文把这个条件命名为“归还”而非“给予”，本身就包含了政策方向：它不需要昂贵的资源投入，它需要的是从学习者身上把手拿开，同时确保地面还在。如果公共教育系统能够在结构上为学生保留出不被切割、不被代偿、不被评价打断的时间段——不是依赖例外的“违规”教师，而是作为一项制度设计——同时在这些时间段中提供可及但非指令性的支持环境，那么这块策源地，在所有家庭背景的学生

面前，至少保留了一条通道。这不是精英的议程，这是平等的议程——但它是一种需要额外制度设计才能成立的平等，不能仅凭“撤除支架”四个字就自认为已经兑现。

八、推衍：三重现实追问

8.1 封闭训练的迁移失败：高强度≠自我持有

各类封闭式高强度训练共享一个反复出现的困扰：营地内的显著提升在学员回到日常情境后迅速衰退。认知失稳的自我持有期对此提供了一个精确的诊断：关键在于那些训练营是否真的把失稳期交还给了学习者本人，还是仅仅把“高强度”等同于“长时间被安排”。许多训练营的时间表精确到分钟，每一步都由教练或教官预设好。学员经历了高强度，但从未被放置进一段需要自己找路的平原。他们有真实冲突（在格斗、在对抗、在解题中遇到阻力），但信息流被严格控制——只有一种权威教法，只有一种标准动作。结营时，技能熟练度提升了，但控制架构并未生长。离开营地后，规则消失、情境改变，能力便迅速崩塌。本文预测：那些刻意保留了非结构化自主时段、允许多种风格与路径并存、不把所有冲突都提前消化的训练，其产出能力将更具跨情境的持久性。

8.2 AI辅助学习的隐蔽代价：代偿效率与持有期被挤出

这是本文最具紧迫性的推衍方向。当前主流AI教育应用的核心逻辑，是识别学生的知识薄弱点，即时推送针对性的讲解与练习，并提供实时对错反馈与自适应难度调节。[7] 这套设计极其高效地把“困惑状态”压缩到最短。但认知失稳的自我持有期所必需的那一件事——在自己找不到路的状态里停留足够久——恰恰被这套逻辑系统性地代偿掉了。AI永远不收工，永远不会不耐烦。很少有学生会主动对AI说：别告诉我，让我自己再想一会儿。

本文在此提出的不是一个反对AI的技术判断，而是一个设计原则：如果AI辅助学习不刻意内置“撤除支架的强制机制”——如设定一段锁死提示按钮的自主挣扎时间、或在任务节点后不再提供即时纠错而只提供事后反馈报告——它将系统性地提升知识获取效率，同时系统性地剥夺学习者自己承受认知失稳的机会。这个代价在短期表现中将完全不可见——AI辅助学习的学生在标准化测试中的成绩可能极

为出色。但本文预测：当这些学生面对需要自己重新定义问题、自己建构解决路径的陌生情境时，他们将从“出色”跌落为“迷失”。

8.3 重定义“减负”：不要把唯一的策源地也填平

“减负”作为近年教育政策的核心话语，其正当性无需赘言。但本文指向一个令人不安的推论：如果减负被操作为“让所有学生都回到低挑战、高支架的舒适节奏中”，它在弥平表面学业差距的同时，也拉平了所有人获得认知失稳自我持有期的最后机会——而这个机会，恰好是那些缺乏家庭文化资本的学生最为依赖的。在旧模式中，资源丰厚的家庭通过课外班、夏令营持续为子女创造失稳持有条件。资源匮乏家庭中的学生，至少还有一线机会：学校里某位愿意“违规”在课堂中塞进非结构化时间的老师，某次偶然触发了长时间自组织的竞赛或项目。如果把学校整体推向“安全、舒适、结构化、可预期”的减负模式，这最后几条偶然路径也将被封堵。

本文反对的不是减负本身——本文反对的是把减负狭义地定义成“拿走所有重量”。真正的公平策略应当是：减“乏味的重复”，不减“真实的挑战”；减“外部高压”，增“非结构化的自主时间”。

九、结论：一个命名、它的归还，以及它等待被推翻的条件

本文做了一件事：不是给“暑假逆袭”再加一个漂亮的解释，而是往前逼了一步——去追问为什么有效的认知重组偏偏发生在暑假、为什么它在日常教学最成功的地方缺席。

追问的结果是：日常教学的高度成功——其精密的节奏、高效的支架与统一的评价——在结构上构成了一种持续而无意识的征用：学习者本应自己持有的那段认知失稳期，被系统接手、消化，并以“学会了”的成品形态返还。暑假的独特价值，不是它“提供”了什么额外的资源，而在于它是这台精密机器被迫暂停、那块被征用的策源地暂时被归还给学习者本人的唯一时段。

本文将这块策源地命名为“认知失稳的自我持有期”——学习者在一段撤除了外部支架、评判与预设路径的时间中，将自己的认知结构暴露于真实冲突之下，并亲自承受、试探、重组，直至重新获得稳定的全过程。

在完成了与站内外近邻的严格分离之后，这个概念可以被这样定位：它不是自我调节学习的一个子项（自我调节学习描述架构的运作，本文追问架构的发生）；它不是反思性学习的一个变体（反思性学习预设了二阶观察能力的存在，本文追问的是那个二阶观察能力本身是如何从无到有长出来的）；它不是“又一种好的教学方法”（它是任何一种教学方法都无法“提供”、只能“归还”的条件）；它不是对学校的控诉（学校在它所设定的目标上做得极其出色——恰恰是这种出色，构成了征用的结构根源）。

本文最后给出这个概念等待被推翻的明确条件：如果出现大量系统性的反例——即学习者在同时充分满足了持续的不被代偿时间和面对具有实质性结构差异的多源认知冲突这两个条件，且经历了以周计的长度之后，并未表现出从“等外部模板”到“退回内部检索并自行生成解决架构”、从“复制单一信息源的组织方式”到“主动在多源之间比对并抽取不变结构”、从“依赖外部评判”到“发展出内在自检标准”这一行为序列上的可观测转变——那么，“认知失稳的自我持有期”作为一个独立发生条件的判断就站不住脚。在那时，本文所描述的认知重组，将不得被视为其他机制（如刻意练习、动机效应或社会示范）的复合副产品，而不是一个需要“归还”的独立结构条件。那也会是知识的一次进展——我们排除了一个名字，让它回到了它该退出的地方。

附论一·最近邻切割（续）

本节由编辑部在发表前补写。用意只有一个：把原稿已切过的近邻之外、那些最可能整个吞掉本文核心概念的理论对手请上场，逐一走完「承认占位 → 剩余分工 → 方向相反的可裁决预测」三步。凡切不动的，如实写明切不动。

1. 与皮亚杰「失衡—平衡化」的分离：本文追问的不是失衡如何被消解，是失衡归谁所有

承认占位。认知失稳这四个字最正当的主人是皮亚杰：失衡（disequilibrium）与平衡化（équilibre）是他整个发生认识论的动力核心——认知结构的每一次升级，都始于同化失败所引发的失衡，终于顺应之后达成的更高层次平衡。若本文所命名的东西只是失衡本身，那么它已被完整地占据了一百年。

剩余分工。剩余的分工在于一个皮亚杰不需要问、也确实没有问的问题：这段失衡归谁所有。在皮亚杰的图景里，失衡与平衡化都发生在儿童的认知系统内部，是一个准生物学的自我调节过程；它默认了失衡除了本人无处可去。这个默认在一个高度制度化的教学系统中不再成立——今天的课堂有能力在失衡刚刚出现的那一刻把它接管过来：教师立刻讲解、同伴立刻提示、评价立刻结算，失衡被系统消化，学生拿回一个已经平衡好的结构。皮亚杰的框架无法描述这件事，因为在他那里没有一个可以接管失衡的外部机构。本文所加的，正是这一层所有权分析：失稳仍在发生，只是持有它的主体被换了。

可裁决预测。方向相反的可裁决预测：设两组学生面对同一个引发失衡的任务，甲组的失衡由教师在三分钟内讲解消解，乙组的失衡由学生自行携带至次日。皮亚杰理论预测：只要顺应最终完成、新结构建立，两组在概念测验上应趋于一致，消解者是谁不构成结构性变量。本文预测：两组在本次概念测验上确实接近（这正是皮亚杰的正确之处），但在数周后遭遇一个新的、无人可问的失衡情境时，乙组的自发启动率与坚持时长显著更高。若这一延迟分离不出现，则自我持有期可被平衡化理论吸收。

2. 与卡普尔「有益失败」的分离：本文的自变量是失稳时间的归属，不是教学序列的先后

承认占位。有益失败在本批稿件中反复出现，此处必须与它作一次专属于本文的切割。卡普尔的实验设计是序列性的：先探索、后讲授，优于先讲授、后练习。它已经证明了让学生先卡一会儿是有教学收益的。

剩余分工。剩余的分工在于：卡普尔的探索阶段有严格的时间边界——它通常是一节课或一个课时之内的一段，并且以随后的巩固讲授为构成性收尾。它的自变量是序列的顺序。本文的自变量是失稳时间的归属与长度：那段从卡住到自行稳定下来的过程，是被压缩进一节课并由教师收尾，还是被允许延展到数天、数周、跨越睡

眠与遗忘、由学生自己在某个不确定的时刻收尾。这两者的差别在暑假这一现象上表现得最清楚——暑假的特殊性不在于它提供了先探索后讲授的顺序，而在于它撤走了那个必然到来的收尾者。因此本文对有益失败的关系不是竞争而是延长：它主张卡普尔所发现的收益，在时间尺度被放大且收尾者被撤除时，会转化为一种不同性质的能力。

可裁决预测。方向相反的可裁决预测：在标准有益失败设计之外增设一组，探索阶段延展至一周且无预定巩固讲授。有益失败理论预测：因缺失构成性的第二阶段，该组的概念理解应劣于标准组。本文预测：该组在即时概念测验上不优于标准组，但在「面对全新无兜底问题时的自我持有时长」这一指标上显著优于标准组。若两项指标同向变动，则本文的时间归属维度不独立。

3. 与比约克「合意困难」的分离：困难可以被设计，持有不能

承认占位。比约克的合意困难已经把「困难有益」这件事做到了实验的严格性，并且提供了一个强有力的对手命题：本文所推崇的那段漫长失稳，无非是间隔效应与提取困难的一个粗糙版本，而后者可以被更精确地设计与投放。

剩余分工。剩余的分工在于：合意困难的全部操作性来自它是被设计者投放的——设计者知道难度该多大、间隔该多长，并因此知道学习者最终能够穿过。这份「设计者知道」构成了一层隐性担保。本文所说的自我持有期，其定义特征恰是无人担保：不但学习者不知道能否穿过，也没有任何人在场知道。这一差别不是程度上的，它决定了失稳在主体那一侧沉积下什么——被担保的困难沉积为技能，无担保的失稳沉积为一种关于自己的判断（我曾经在没有人保证的情况下自己走出来过）。这也解释了为什么合意困难可以被批量投放而自我持有期不能：一旦它被制度化为一个必修环节，学生就知道这是被设计的，担保随之恢复，本文所说的那样东西同时消失。这是本文必须承认的自反性困难，也是它与比约克在实践上的真正分岔。

可裁决预测。方向相反的可裁决预测：设计一门以自我持有期为目标的正式课程，明确告知学生「本课程刻意不提供答案」。合意困难理论预测：这是一次标准的困难投放，其效果应与其他合意困难干预相当且可复制。本文预测：该课程在即时学习指标上有效，但在「面对课程之外的、真正无人兜底的问题时的持有时长」上无

显著改善——因为课程框架本身恢复了担保。若该课程在课外迁移指标上产生稳定改善，则本文关于担保不可伪造的主张被证伪，而这将是对本文有利之外的一个好消息。

附论二·证伪条件

以下条款由编辑部与原稿的自陈证伪条件合并整理。任何一条被严格的经验研究证实，本文的相应主张即应被修正或撤回。

1. 若在控制学习时长、任务难度与学生能力之后，「失稳时间的持有主体」这一变量不能预测后续在无兜底情境中的自发启动与坚持，则本文的核心区分不成立。
2. 若准实验显示，标准化反思框架（填写错误类型、原因、改进措施）所保留的摩擦，在长期效果上与自我持有的摩擦无显著差异，则本文关于持有主体被替换即导致条件消失的主张被证伪。
3. 若暑假期间的深层重组现象，可完全由学习时长的增加与外部干扰的减少这两个变量解释，则「归还」这一框架相对于「提供」框架不产生额外解释力。

注释

[1] “支架”在本文中作为维果茨基学派的一个宽泛概念使用，不涉及其在具体文献中的操作化定义，亦不展开术语考古学层面的区分。

[2] 本节对类比推理、图式形成与认知负荷的论述，综合了认知科学中多条研究线索。相关经典文献可参见Gentner (1983)、Gick & Holyoak (1983) 及 Sweller et al. (1998) 等。“资源释放”猜想在认知神经机制层面（如前额叶皮层对自动化任务的抑制与执行控制网络的资源重分配）的直接证据尚在积累中，本节将其定位为机制猜想而非已证实的因果通路，其因果归属有待后续实验检验。

[3] 本节对支架撤除后认知资源释放的讨论，利用但不完全等同于认知负荷理论的既有框架。认知负荷理论（Sweller et al., 1998）主要研究了不同教学设计如何影响内在认知负荷、外在认知负荷与关联认知负荷的分配。本文在此处的“策略层资源倍增效应”是在此基础上的一个特定方向的延伸猜想——即撤除外部支架后，原先用于处理外部指令交互的外在认知负荷被释放，并部分转移到关联认知负荷（用于深层结构加工）——这一延伸的方向性预测有待独立实验检验。

[4] 该学生引语来自夏令营结束时的非正式访谈，经在场教师记录与匿名化处理，此处仅作为学习体验的一种例示引用。

[5] 本文第五部分涉及的《正确的叛徒》《在场的生成》等八篇作品，均为作者所在学术共同体（SDE）的内部工作论文或讨论稿。本节的分离与概念辨析在这一内部语境中展开，相关篇目不纳入本文的正式参考文献。

[6] 舒恩（1983）的“行动中反思”侧重专业实践情境中的即时调整，金与基奇纳（1994）的“反思性判断”侧重认知发展的阶段模型，本文取其共同关切的“不确定性中的自我调整”作为对话基点。

[7] 本文对AI教育产品设计逻辑的概括基于当前市场主流产品的通用特征，不针对任何特定产品，亦非对技术本身的全面评估。

参考文献

Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice Hall.

Cooper, H., Nye, B., Charlton, K., Lindsay, J., & Greathouse, S. (1996). The effects of summer vacation on achievement test scores: A narrative and meta-analytic review. *Review of Educational Research*, 66(3), 227-268.

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. Harper & Row.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum Press.

Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363-406.

Gentner, D. (1983). Structure-mapping: A theoretical framework for analogy. *Cognitive Science*, 7(2), 155-170.

Gick, M. L., & Holyoak, K. J. (1983). Schema induction and analogical transfer. *Cognitive Psychology*, 15(1), 1-38.

King, P. M., & Kitchener, K. S. (1994). *Developing reflective judgment: Understanding and promoting intellectual growth and critical thinking in adolescents and adults*. Jossey-Bass.

Nespor, J. (1997). *Tangled up in school: Politics, space, bodies, and signs in the educational process*. Lawrence Erlbaum Associates.

Piaget, J. (1950). *The psychology of intelligence*. Routledge.

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.

Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. G. W. C. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review*, 10(3), 251-296.

Vosniadou, S. (2007). Conceptual change and education. *Cognitive Science*, 31(1), 1-40.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70.

——本次发表前补入（对应附论一各节，均为真实文献）：

Piaget, Jean. *L'équilibration des structures cognitives: Problème central du développement*. Paris: Presses Universitaires de France, 1975.

Kapur, Manu. "Productive Failure in Learning Math." *Cognitive Science* 38, no. 5 (2014): 1008-22.

Bjork, Robert A., John Dunlosky, and Nate Kornell. "Self-Regulated Learning: Beliefs, Techniques, and Illusions." *Annual Review of Psychology* 64 (2013): 417-44.

Winnicott, Donald W. "The Capacity to Be Alone." *International Journal of Psycho-Analysis* 39 (1958): 416-20.

关于本文创新智商标注

本文的盲评分为 **135**（评分者未参与本文写作，具备评分资格）。附论一与附论二由编辑部补写，补写后的 **139** 是**修改设计目标**，不是认证分——按本栏规程，任何人不得为自己参与撰写的文本出具认证分。该分数**待独立复核**。评分口径为 SDE 创新智商五维（S 结构精确度／D 差异锐度／E 纠缠深度／I 不可还原性／F 可证伪性），参照语料与评分截至日随复核一并公布。