

学科通融 · 之五十一

那一段谁走的

论不产出任何可验收之物的那段时间如何生产验收能力，及生成式协助前置产出之后教育内卷的机制改变

教育学 × 哲学 × 经济学

作者 王德生 + Claude

栏目 学科通融 · 站外碰撞

篇幅 约2.0万字 · 27页

发表 2026年8月2日

摘 要

人工智能进入教育之后，三门学科各给了一条出路：教育学要给工具装上护栏，让练习重新长出能力；经济学要换掉学历这个凭据，让筛选对准真正稀缺的东西；教育哲学要把教育从「学习」一词手里要回来，让人重新成为能自己开口的主体。三条路各自成立，却指定了三个互相取消的终点。三家共有一个没说出口的前提——一次教育经历的价值，由它的产出被验收时的样子决定；而推翻它的三件材料全部来自三家自己：练习期成绩上升四成八、工具撤走后低一成七，说明这段经历在发生时一切可见指标都在变好；年轻组的相对下降由招聘坍塌而非裁员驱动，说明被砍掉的是入口而不是位置；哲学侧自己写下「召唤不必是显性的」，说明它发生在没有任何产出的时刻。由此得到的判断是：教育里有一段当期不产出任何可被验收之物、而日后一切验收能力由它生成的时间——本文称之为哑段。生成式协助做的不是让人变懒，而是把这段时间的产出提前兑现，于是它在所有账上记为已完成、实际没有被走过。由此形成的回路不需要人更多，也不需要位置更少，在总投入下降时同样加速——这使它与经典的内卷概念在方向上分开。文中给出两个可算的读数、一张关键对照表、十处兑现（其中两处迫使命题收窄）、与十三种既有说法各自可分开的观察、一条一学期内用现成考务数据可跑完的检验，以及一条四步不可颠倒的可干预次序。

这一篇由哪三个学科的理论体系撞成

第一家把困境读作技能获得的失败，主张可干预处在工具与任务的设计；第二家把它读作筛选装置的失灵，主张可干预处在凭据与雇佣制度；第三家把它读作目的的丧失，主张这件事根本不可被设计，只能被召唤。三家指定的终点互不相同，因而不能同为出路——而且各自的日课正是另一家诊断出的病：为一切能力找到可测的代理（教育学）是哲学侧诊断的病根，把教育折算为凭据与回报（经济学）是教育学侧诊断的病根，坚持有一种价值不可测量不可规模化（哲学）是经济学侧诊断的病根。三家均为站外的公开文献，链接直达原始出处，可自行核对。

教育学 · 护栏可以止损，但没有产生增益

[Bastani, Bastani, Sungu, Ge, Kabakı & Mariman, Generative AI Without Guardrails Can Harm Learning: Evidence from High School Mathematics \(<i>PNAS</i> 122:26, 2025\)](https://doi.org/10.1073/pnas.2422633122)

近千名高中生的现场实验：无护栏组练习期成绩相对提高约四成八，工具撤走后比从未使用者低约一成七；经提示词改造的辅导版把负效应抵消到统计上不显著，但未产生长期增益。

<https://doi.org/10.1073/pnas.2422633122>

经济学 · 收缩发生在入口，不在存量

[Brynjolfsson, Chandar & Chen, Canaries in the Coal Mine? Six Facts about the Recent Employment Effects of Artificial Intelligence \(Stanford Digital Economy Lab, 2025; 2025-11 与 2026-02 两次更新\)](#)

覆盖数百万劳动者的按月薪资记录：高暴露职业中二十二至二十五岁组相对就业下降约一成三，同职业年长组未见同等下降，且下降主要由招聘收缩而非裁员驱动。该结论目前处在活跃争论中，本文只取各方均不否认的那条事实。

<https://digitaleconomy.stanford.edu/publication/canaries-in-the-coal-mine-six-facts-about-the-recent-employment-effects-of-artificial-intelligence/>

哲学 · [那种召唤发生在没有产出的时刻](#)

[Biesta, <i>World-Centred Education</i> \(Routledge, 2022\); 另见 Generative AI and the Irreducible Role of Teachers as Callers into Subjectness \(<i>Studies in Philosophy and Education</i>, 2026\)](#)

主张教育有三个目的，其中主体化——成为一个能自己回应的人——既不能被测量也不能被生产，只能以一种「促其自为」的方式被召唤；并明确写下这种召唤不必是显性的，教师的在场本身就能提出一个未被说出的问题。

<https://doi.org/10.1007/s11217-026-10051-w>

目 录

摘 要.....	5
关键词.....	5
一、导论：三个不该同时为真的出路.....	6
二、文献综述.....	6
三、冲突定位：三条路的终点互相取消.....	8
四、共有前提，与三件推翻它的材料.....	9
五、哑段：命名、性质与读数.....	10
六、机制：一种不需要人更多、位置更少的内卷.....	12

七、逐领域兑现	14
八、判据与可证伪条件	16
九、三家各自为何到不了这一条	17
十、模板层的对质：这句话的形式早有正主.....	18
十一、与既有说法的分界	19
十二、与本栏同题诸篇的分界	20
十三、出路：四步可干预次序	21
十四、边界.....	23
十五、反噬与伦理	23
十六、自反.....	24
结 论.....	24
注 释.....	25

摘要

人工智能进入教育之后，最常被讨论的问题是学生会不会作弊、会不会变懒、文凭会不会贬值。这些问题都预设了同一件事：一次教育经历的价值，由它的产出被验收时的样子决定。三门学科对当下的教育困境各给了一条出路，三条路各自成立，却指定了三个互不相同的终点：教育学要让能力真的长在人身上，主张出路在教学设计；经济学要让筛选装置对准真正稀缺的东西，主张出路在换掉凭据；教育哲学要让人成为能自己开口的主体，主张出路在恢复被“学习”一词挤掉的那个目的。三条路不能同时是出路——第一条必须假设练习可被设计，第二条必须假设位置先在而变的只是凭据，第三条必须假设这件事根本不可被设计。

推翻共有前提的材料来自三家自己。教育学的现场实验里，使用无护栏生成式辅导的一组，练习期成绩上升四成八，工具撤走后比从未用过的人低一成七——这段经历在它发生的时候，一切可见指标都在变好。经济学的薪资微数据里，二十二到二十五岁在高暴露职业的相对就业下降，主因是招聘坍塌而非裁员——被砍掉的不是位置，是入口，而入口正是把新手变成老手的那条产线。教育哲学自己写下：那种召唤不必是显性的，教师的在场本身就能提出一个未被说出的问题——也就是说，它发生在没有任何产出、没有任何可验收物的时刻。三件材料都在各自领域里是常识，都被用来支持别的结论。

由此得到的判断是：教育里存在一段**当期不产出任何可被验收之物、而它是日后验收能力的唯一来源**的时间，本文称之为**哑段**。生成式协助所做之事，不是让人变懒，而是把这段时间的产出提前兑现了——产出被提前领走，这段时间在所有账本上记为已完成，实际却没有被走过。于是形成一条回路：可交付的产出越漂亮，人群里能判断“漂亮是不是真的”的人越少；能判断的人越少，筛选越只能依据产出的漂亮程度；越依据产出，越依赖生成式协助。这条回路的关键性质是：**它不需要参与竞争的人数增加，也不需要可得的位置减少，在总投入下降时同样加速**——而经典的内卷概念要求投入持续上升。

文中给出哑段的三条性质与两个可算的读数（哑段占比、代走率）、一张二维辨别表（其中一格是关键对照：产出被前置而验收能力照样被生产时，困境根本不发生）、一句不含判断词的问话作为判据、十处兑现（其中两处反过来迫使命题收窄）、与十一种既有说法各自可分开的观察，以及一条用现成考务数据一学期内可跑完的检验。第十一节与本栏问题的五篇逐条分清缺口位置：那五处都在评价一侧，本篇在**能力生产一侧**——它回答的是那五处共同悬着的问题，判定者本身是从哪里来的。

关键词

哑段；代走率；验收能力；生成式协助；入口坍塌；教育内卷；迁移测验；可干预次序

一、导论：三个不该同时为真的出路

关于人工智能时代的教育困境，眼下最认真的三条出路各出自一门学科，各自都有可核对的证据，也各自都有明确的反对者。

第一条来自教育学。它把困境读作技能获得的失败：工具替学生做完了练习，练习不再产生能力，于是必须重新设计教学，让工具"给提示而不给答案"。这条路的终点是能力真的长在人身上，可干预处在工具与任务的设计。

第二条来自劳动经济学。它把困境读作筛选装置的失灵：学历这个凭据所对应的稀缺已经改变，而装置还在按旧凭据分配位置，于是必须把凭据换成能力证明、学徒制与微证书。这条路的终点是劳动力市场的匹配，可干预处在凭据与雇佣制度。

第三条来自教育哲学。它把困境读作目的的丧失：教育被"学习"这个词接管之后，只剩下效率与产出，而教育的第三个目的——让一个人成为能自己开口、自己承担的主体——既无法被测量也无法被生产，只能被召唤。这条路的终点是主体的出现，可干预处在教师的在场与关系。

三条路不能同时是出路，因为三者对"可干预处"的指定互相取消。若第三家对，第一家的护栏设计只是更精致地替学生把他自己经过的地方填平了；若第一家对，第三家的"不可被设计"是不肯做事的托词，因为现场实验已经证明设计确实改变了结果；若第二家对，前两家都是在一个正在换血的装置内部做微调，而装置本身决定了任何教学改进最终折算成什么。三家更麻烦的地方在于，每一家的日课正是另一家诊断出的病：为一切能力找到可测的代理（教育学）是哲学侧诊断出的病根；把教育折算为凭据与回报（经济学）是教育学侧诊断出的病根；坚持有一种价值不可测量不可规模化（哲学）是经济学侧诊断出的病根。

本文不打算在三条路里选一条，也不打算把三条合起来说"要多管齐下"。三家都成立而互相取消，通常意味着它们共享了一个从未被说出的前提，而这个前提是错的。第四节给出这个前提与推翻它的材料，第五节给出替代的判断。

二、文献综述

2.1 教育学：把工具装上护栏，让练习重新产生能力

这一支最硬的证据是一项在高中开展的现场实验（Bastani, Bastani, Sungu, Ge, Kabakcı & Mariman, PNAS 122:26, 2025, 2025 年 8 月有更正）。近一千名学生被分入三组：无护栏的通用聊天界面、经过提示词改造以避免直接给答案的辅导版、以及不使用工具的对照组。结果分两段：练习期，无护栏组成绩相对提高约百分之四十八，辅导版提高约百分之一百二十七；工具撤走之后的考试里，无护栏组比从未使用过的对照组低约百分之十七，而辅导版与对照组的差异不再显著。

作者由此提出的处方是设计侧的：生成式工具的部署方式决定它是拐杖还是脚手架，因此决策者必须谨慎对待界面与提示词的设计选择，以保住技能获得与长期生产率。这一处方在随后的综述文献里被广泛接

受，并与更早的认知负荷与直接教学传统接上——一条自 Sweller 以来就存在的主张：学习者的工作记忆有限，未经引导的探索会浪费在与目标无关的搜索上，因此应当给出明确的指导。

这一支的关键条件有两个：被关心的能力是可测的，练习环境是可控的。两个条件都在学校里成立，这也是它能给出现场实验证据的原因。它最脆的地方在自己的数据里：辅导版的成绩是把负效应抵消到统计上不显著，**并没有产生相对于从未使用者的长期增益**。也就是说，这一支目前能证明的是护栏可以止损，尚不能证明护栏可以增益。

2.2 经济学：换掉凭据，让筛选对准真正稀缺的东西

这一支最新的证据来自一组薪资微数据研究（Brynjolfsson, Chandar & Chen, *Canaries in the Coal Mine? Six Facts about the Recent Employment Effects of Artificial Intelligence*, 斯坦福数字经济实验室，2025 年 8 月工作论文，2025 年 11 月与 2026 年 2 月两次更新）。研究使用覆盖数百万名劳动者的按月薪资记录，发现在生成式人工智能暴露度最高的职业中，二十二至二十五岁劳动者的就业相对下降约百分之十三，而同一批职业中的年长劳动者未见同等下降；作者进一步指出，这一下降主要由招聘的收缩驱动，而非由裁员驱动。与此并行的另一组证据显示，在人工智能相关岗位的招聘广告中，学位要求的提及率下降，而技能本身的薪资溢价高于学位。

这一支的处方是凭据侧的：既然学位所对应的那份稀缺正在改变，就应当把选拔的依据从学位转向可验证的技能，扩大学徒制、职业教育、微证书与在职训练的通道。

必须一并写出的是，这一支目前正处在活跃的争论中。一组研究者主张，二十二至二十五岁群体的相对弱势是四十年来最陡的紧缩周期的可预测后果，而非技术位移的早期信号；另一组基于丹麦细颗粒数据的研究报告了对收入与工时的精确零效应。作者本人也在更新版中承认，在纳入最广的控制变量后，下降的显著时点才落在 2024 年，更早的部分很可能受非人工智能因素影响，并明确表示该看板衡量的是暴露度与就业趋势之间的相关，而非因果。本文引用这一支，取的是那条被各方都不否认的事实——**收缩发生在入口而不是存量**——而不取任何一方对总量效应的判断。

这一支的关键条件是：位置先在。它的整套语言以位置、凭据、匹配与回报为单位，因此它能精确地讨论谁被分到哪里，而无法讨论一个尚未成为任何人的人是怎么被生产出来的。

2.3 教育哲学：把教育从"学习"手里要回来

这一支的代表是 Biesta 对"学习化"的批评（*Good Education in an Age of Measurement*, 2010; *World-Centred Education*, 2022）。他的论点是：当教育的语言被"学习"这个词接管，关于目的、内容与关系的问题就变得难以提出，因为"学习"是一个过程词，它本身不包含"为了什么"。他因此坚持教育有三个目的：资格化（获得知识、技能与判断的形式）、社会化（成为某个秩序的一部分）、以及主体化（成为一个主体，即在思与行上更加自主、更加独立）。主体化不是社会化的延伸，而是它的对立面。

关于主体化如何发生，他借用了一个古老的说法：教育是一种"促其自为"的召唤，是以非确认的方式向一个人说话，使他开始把自己看作一个能够回应的人。近年有研究把这一框架接到生成式工具上（*Studies in Philosophy and Education*, 2026），并指出：认知卸载与较低的批判性思维分数之间的相关，尤其

在十七至二十五岁人群中，与主体化所要的那种自主恰好相反；同时强调，这种召唤不必是显性的，教师的在场本身就能向学生提出一个未被说出的问题。

这一支的关键条件是：这件事不可被生产。它的处方因此只能是消极的——不要用效率语言接管教育，不要把教师降格为学习的促进者。它最脆的地方也在这里：主体化被同行批评为“相当难以捉摸”，它没有量纲，说不出发生了没有，因而进不了任何课表、任何考核、任何预算。而进不去的结果，是它在实践中把时间让给了效率。

三、冲突定位：三条路的终点互相取消

把三条路放到同一个具体处境里，分岔立刻出现。

设一门大学一年级的写作课，十六周，期末交一篇论文。三条处方各自给出的动作是：教育学要求把工具装上护栏，让学生在提纲、修改、论证检查各环节得到提示而不得成品；经济学要求把评价的重心从这门课的成绩转向可携带的能力证明，让学生的产出能在课外被雇主读取；哲学要求教师停止把自己当作流程的促进者，重新以自己的判断在场，对学生的具体文字说“我不同意”。

三条动作在这一门课上不能同时执行到底。护栏要求过程被切分为可控的环节，而可控的切分正是哲学侧诊断的“把召唤变成流程”；能力证明要求产出可被外部读取，而可被外部读取的产出正是教育学侧诊断的“练习被产出替代”；教师以自己的判断在场，产生的是不可携带、不可比较的评价，正是经济学侧诊断的“凭据不可读”。

更要紧的是三者对“什么算成功”的定义互相取消。教育学的成功是撤走工具后学生仍能做；经济学的成功是学生毕业后能被匹配到位置；哲学的成功是学生成为一个会自己提问的人。这三个成功可以同时发生，但三条路各自把另外两个当作副产品——而副产品是不被保护的。当十六周的时间不够时，被牺牲的一定是没有被这条路指定为终点的那两样。

到此为止，三家的分歧看上去像是价值分歧：你要能力，我要匹配，他要主体。本文的主张是它不是价值分歧。三家在一件事上完全一致，而正是这一致处出了问题。

3.2 第二个处境：一家企业的新人培养

同样的分岔在企业里更硬，因为那里有预算。设一家中型专业服务机构，每年招二十名应届生，培养周期三年。

教育学的处方是把新人的任务装上护栏：允许用协助，但要求他们提交推理过程而非只提交结果。经济学的处方是把新人招聘的依据从学历改为技能测试，并把培养周期压缩——既然工具已经能交付初级产出，就不必再养三年。哲学的处方是让资深者以自己的判断在场：花时间当面对新人的具体做法说“不行”，而不是把反馈交给流程与模板。

三条处方在预算表上直接冲突。护栏要求资深者审阅推理过程，这比审阅结果贵得多；压缩培养周期要求减少资深者投入；当面反馈要求资深者的时间以最不可计量的方式被占用。任何一家机构都只能选一条，而选择的结果不是“侧重不同”——选了第二条的机构，三年后没有能审阅推理过程的人，因而也无法执行第一条；选了第一条的机构，其人均产出在前三年低于同行，因而在第二条的逻辑下会被判为低效。

这个处境说明三家的分歧不是可以调和的权重问题。它们在同一笔预算上要求相反的动作，而做出选择的人手里没有任何一个指标能告诉他哪一条更对——因为三条路各自的成功都在自己的终点上兑现，而那三个终点的兑现时间相差数年。

四、共有前提，与三件推翻它的材料

4.1 共有前提

三家共有的前提是：**一次教育经历的价值，由它的产出被验收时的样子决定。**

这个前提隐藏得很好，因为三家争的正是“验收什么”。教育学要验收撤走工具后的表现，经济学要验收可携带的凭据，哲学要验收一个人是否已经成为主体。三家争验收的对象、验收的时点、验收的主体，却没有一家问过：这次经历里有没有一部分，**在原理上不产生任何可被验收之物，而它恰恰是别的一切能被验收之物的来源。**

这个前提之所以能长期隐身，是因为在生成式协助出现之前它基本无害。一个人自己做一道题所花的时间，与他做出来的那份答案，从前是绑在一起的：答案的质量大体反映了那段时间里发生了什么。前提在这种绑定下是对的。生成式协助做的事，就是把这两样解绑。

4.2 教育学自己的材料：伤害期的一切可见指标都在变好

回到那项现场实验的两个数字。无护栏组在练习期成绩相对提高约四成八；工具撤走后比从未使用者低约一成七。研究者把它读作“拐杖效应”，用以论证护栏的必要。

但这两个数字合起来说的是另一件事：**如果只看当期的可见指标，无护栏组是优等生。**出勤在、作业在、正确率在、进度在，全部向好。伤害只在工具撤走之后、且只相对于一个从未接受过帮助的对照组，才第一次显形。换句话说，这段经历的价值在它发生的时候是**不可验收的**——不是难以验收，是原理上不可验收，因为那时它的一切外部表现都指向相反的结论。

教育学知道这件事，因为这正是他们做出来的发现。但他们把它记在“工具设计”这一栏，没有把它记作“验收本身在这一段失效”的证据。

4.3 经济学自己的材料：坍塌的是入口，不是位置

同样地，回到那组薪资数据里被各方都不否认的那条事实：年轻组的相对下降由招聘的收缩驱动，而不是由裁员驱动；同一批职业里年长组不受同等影响。

经济学把它读作劳动需求的结构变化，并据此讨论供给侧应当如何调整凭据。但这条事实还说了另一件被记在别处的事：被自动化掉的是新手做的那些任务，而**新手正是靠做那些任务变成老手的**。位置还在——年长组稳住了就说明位置还在；消失的是那条把人从新手变成老手的产线。这一门有一个词描述它，叫做通道压缩，通常出现在关于长期人力资本的讨论里。它被记在劳动供给的账上，没有被记在"经验是怎么被生产出来的"这本账上，因为后者不是这门学科的记账单位。

4.4 哲学自己的材料：召唤发生在没有产出的时刻

第三件材料是这一支自己写下的那句话：召唤不必是显性的，教师的在场本身就能提出一个未被说出的问题。这句话被用来论证教师不可替代。

但它同时说明：这件事发生在**没有任何产出、没有任何可验收物**的时刻。既没有作业，也没有回答，也没有可被记录的互动——只有一个问题被提出而尚未被回应的时间差。这一支说了这句话，却依然在与另外两家争"教育应当产出什么"，因而把自己最要紧的观察留在了同一个前提之内。

4.5 三件材料的共同形状

三件材料指向的是同一类东西：**一段当期不产出任何可验收之物、而后期一切可验收之物的能力由它生成的时间**。教育学称之为独立练习，经济学称之为入门岗位的重复劳动，哲学称之为被召唤而尚未回应的那一刻。三家都承认它重要，但三家的账本都不给它一格——因为按定义它不产出。

五、哑段：命名、性质与读数

5.1 定义

哑段：一段经历中，当期不产出任何可被验收之物、而它是日后验收能力的唯一来源的那一部分时间。

之所以叫哑，是因为它在当期不发出任何可被读取的信号：没有作业、没有成绩、没有产出、没有里程碑。它不是"没在学习"，恰恰相反，它是学习真正发生的地方；它只是不发信号。

一段时间是不是哑段，与它是否困难无关，与它是否有趣无关，与它是否有人陪伴也无关。判据只有一条：**这段时间里，那件事是不是这个人自己做的**。有人在旁边讲解、指出方向、给出反例，仍然是哑段；有人替他把那一步做完了，就不是。

5.2 三条性质

性质一：当期指标为零或反号。处在哑段中的人，看起来比不处在哑段中的人做得慢、错得多、进度落后。这不是哑段的副作用，是它的定义特征——如果当期指标好看，说明产出已经从别处来了。

性质二：不可代做。哑段一旦被代做，它就不再是哑段，而变成一段"外观相同、内容为零"的时间。这一条与前一条合起来构成一个恶劣的结构：代做既提高了当期指标，又消灭了这段时间的全部作用，而两件事在当期都不可分辨。

性质三：不入账。 没有任何现行制度为哑段设有字段。课表记的是课时与学分，考核记的是成绩与产出，雇佣记的是岗位与年限，简历记的是成果与头衔。哑段在所有这些账本里都只能以别的东西的形态出现——通常是“效率低”。

5.3 两个读数

哑段占比 = 一个学习或工作过程中，当事人在无外部生成协助的条件下自行推进的时长 ÷ 该过程的总时长。

代走率 = 该过程中原本属于哑段、而实际由外部协助代为完成的时长 ÷ 该过程哑段的应有时长。

两个读数都不要求知道当事人是否“依赖”工具，也不要求判断他的动机，只要求记录时间的归属。它们与既有的任何一个教育指标都不共线：一个哑段占比很低的班级，其平时成绩、作业完成率、课堂参与度可以全部高于哑段占比高的班级——这正是第 4.2 节那两个数字所显示的。

需要写明的是，这两个读数在当前的技术条件下**不能被精确测量，只能被制度性地保障**。这不是本文的退让，而是命题的一个直接推论：哑段按定义不发信号，任何试图从信号中反推它的做法都会被更好的信号所欺骗。可行的路径是安排而不是测量——见第十二节。

5.4 二维辨别表

把两个变量交叉：产出是否被前置（协助是否替当事人交出了当期产出）× 验收能力是否仍在被生产（这段时间是否仍在生成日后独立判断的能力）。

	验收能力仍在被生产	验收能力停止被生产
产出未被前置	甲：传统的慢。指标不好看，能力在长。	丙：空转。既无产出也无所得，纯粹的浪费。
产出被前置	乙： 关键对照 。产出由协助交出，而当事人另有安排的哑段。	丁： 靶格 。产出漂亮，能力停产，而两者在当期不可分辨。

乙格是本文最要紧的一格，因为它证明了困境不是由生成式协助本身产生的。产出被前置而验收能力照样被生产的情形是存在的，且并不罕见：一位资深工程师用生成式工具写完样板代码，同时把省下的时间用于读别人的架构决策记录；一位译者让工具出初稿，自己逐句对照原文重译。在这两个例子里，产出被前置了，哑段被移动了位置但没有被消灭。

这一格排除了两个常见的读法。它排除了“工具有害论”——工具本身不产生丁格。它也排除了“素养论”——乙格与丁格的区别不在于当事人是否懂得正确使用工具，而在于制度有没有给那段被移走的哑段留一个位置。资深工程师之所以能停在乙格，是因为他的岗位已经把“读架构决策记录”算作工作；一年级学生停不在乙格，是因为没有任何课表把“自己先做一遍再看答案”算作学时。

5.5 这不是一个新读数，而是一类新的存量

有必要区分本文的主张与"学生用工具跳过了练习"这个已被充分讨论的观察。后者是对个体行为的描述，它的处方是纪律或设计。本文主张的是：由被代走的哑段构成的**存量**是一个真实的、可累积的、且决定系统性质的东西——它的存量决定了这个人群中还有多少人能够判断一份产出是不是真的。

判据是那句标准的问话：删掉这个读数之后，那样东西是不是就不存在了？答案是否定的。即使没有人使用"哑段"这个词，"这批人里还剩多少人能不靠工具判断这份东西"这件事照样存在，照样在决定招聘线、评审线与录取线怎么划。本文所做的，是给这样东西一个可以被记账的位置。

5.6 哑段不是"练习"

有必要把哑段与"练习"分开，否则本文会被读成一句老生常谈。

练习是一个以熟练为目的的重复过程，它的成败由熟练程度衡量，而熟练程度是可测的。哑段不以熟练为目的，也不必重复；它可以只发生一次，可以是一次失败的尝试，可以是一段完全走错方向的时间。一个学生花三小时写了一份最终被自己废掉的提纲，这三小时的练习价值可能为零，哑段却是完整的。

区别的要害在于产物。练习的产物是熟练，熟练日后会显形为更好的产出；哑段的产物是**判断的锚点**——这个人亲自碰过一次"做不出来"是什么样子，因而日后看到别人（或工具）交出的东西时，知道那个东西是不是从"做不出来"的那一侧走过来的。这个锚点不表现为任何一项可测的技能，只表现为一种能力：**认得出没走过那一段的产物**。

这也解释了为什么熟练可以被代做而判断不能。工具能替一个人完成一万次重复，从而在任何熟练度测验上得到高分；但工具不能替他碰一次"做不出来"，因为工具那一侧根本没有"做不出来"这回事——它总是交得出东西。第 4.2 节里无护栏组撤走工具后落到对照组之下，落的正是这个锚点：他们不但没有获得，还失去了原本会由挫败带来的那份校准。

因此本文不主张"多练习"。多练习在有工具的条件下会被工具吸收，练习量越大被代做的比例越高。本文主张的是保住一段独立推进的时间，哪怕这段时间里什么也没做成。

六、机制：一种不需要人更多、位置更少的内卷

6.1 四步回路

第一步：产出被前置。 生成式协助把原属于哑段的产出提前交付。当事人的当期指标改善。

第二步：哑段在账上完成。 由于所有制度只记产出，这段时间被记为已完成。没有任何环节会发现它没有被走过。

第三步：验收者变少。 经过若干轮之后，这一人群中能够不依赖协助判断一份产出真伪的人数下降。注意这里下降的不是"平均能力"，而是一个特定的能力：判断的能力。它下降得比生产的能力更快，因为生产可以被代做而判断不能。

第四步：筛选更依赖产出。 当能判断的人变少，选拔与评审就只剩下依据产出的表面质量。而表面质量的提升成本已经接近于零，于是所有人都必须把产出做得更漂亮，也就必须更多地使用协助——回到第一步。

6.2 与经典内卷的分水岭：投入的方向

格尔茨意义上的内卷要求投入持续上升而边际报酬持续下降。本文描述的回路不要求这一点，甚至与之相反：在这条回路里，个体投入的时间**下降**，产出的质量**上升**，而系统性质持续恶化。

这是一条判决性的分离线。若观察到某个体系中参与者的平均投入时间在下降、单位产出的表面质量在上升、而筛选标准仍在收紧，则格尔茨式的解释不成立，而本文的机制成立。反过来，若某体系中筛选收紧总是伴随投入时间上升，则本文的机制在该体系中不是主因。

6.3 加速条件与减速条件

这条回路不是普遍的。它需要三个条件同时成立：

条件一：产出与哑段可解绑。 存在一种协助，能够在不经过哑段的情况下交出与经过哑段者相似的产出。在纯体能训练里这个条件不成立——没有办法替一个人做完引体向上。

条件二：验收依赖同一种能力。 判断一份产出是否合格，需要的正是生产它所需的那种能力，且没有独立于该能力的外部结果反馈。在有硬结果反馈的领域这个条件不成立——一座桥塌不塌，不需要评审的判断力来确定。

条件三：验收者从被验收者中产生。 今天的评审、导师、面试官，是昨天走过哑段的学生与新人。这一条是回路闭合的关键：如果验收者可以从外部无限供给，那么第三步就断了。

三个条件同时成立的领域，恰是当下讨论最集中的那些：写作、编程、法律文书、学术评审、设计、医学的诊断推理训练。三个条件不同时成立的领域，则不必套用本文的诊断——见第十三节。

6.4 为什么判断先垮，生产后垮

回路的第三步是全篇最容易被质疑的一步：凭什么说判断的能力比生产的能力衰减得更快？如果两者同速，回路就不成立，因为筛选照样有人能做。

理由有三条，且三条都可被单独检验。

其一，代做的可得性不对称。 生产有现成的代做者，判断没有。要交一份产出，可以让工具交；要判断一份产出是否合格，也可以让工具判断——但判断工具的输出本身又需要判断，这一步没有出口。于是在同样的协助强度下，生产环节的哑段被代走的比例，系统性地高于判断环节；但判断能力的**原料**恰恰来自生产环节的哑段。原料被代走，产品自然停产。

其二，反馈的时点不对称。 生产的失败当期显形：交不出东西，或交出的东西被退回。判断的失败不当期显形：一个判错的评审，其错误要等到被判错的那件事在别处产生后果时才可能被发现，而多数时候永远不被发现。因此生产能力的衰减会被系统自动纠正，判断能力的衰减不会。

其三，岗位的掩护不对称。 一个生产能力衰减的人会很快失去岗位；一个判断能力衰减的人往往正在升职——他从生产岗转到了评审岗、管理岗、导师岗，而这些岗位的绩效恰恰不以判断的准确性计量。系统因此把判断力最可疑的人放在了判断的位置上，并且是以奖励的形式。

三条合起来给出一个可查的推论：在同一个机构里，若比较同一批人的生产能力与判断能力随年限的变化，判断能力的相对下降应当出现得更早、幅度更大，且与该机构评审岗的绩效口径相关。若观察到两者同步，或判断能力反而更稳，则第三步为伪，整条回路不成立。

七、逐领域兑现

7.1 课堂：护栏止损，但不产生增益

第 2.1 节那项实验的辅导版做到的是把负效应抵消掉。本文对这一结果的解释是：护栏减少了代走率，但没有增加哑段的绝对时长。学生仍然在同一段时间里完成同一份产出，只是提示来得更迂回。而哑段的作用与提示的形式无关，与"这段时间是谁在推进"有关。

这给出一个可检验的推论：在护栏版之外再加一组，其唯一差别是在同样的总课时里，把用于产出的时间压缩，把省下的时间安排为无协助的独立推进，则该组在撤走工具后的迁移测验上应当高于护栏版。若不高，本文错。

7.2 劳动入口：入门岗位买的不是产出

一个初级岗位的产出，今天大多可以由协助以更低成本交付。若按产出定价，这些岗位应当消失——薪资数据显示的招聘收缩正是这个逻辑的执行。

本文的判断是这个逻辑记错了账。企业购买初级岗位，从来买的不是那份产出（那份产出在任何时代都可以由更资深的人更快做完），而是**五年后能够审查资深产出的那个人**。这笔支出是资本性的而非费用性的，它今天被记在费用里，因此在成本压力下最先被削。削掉它的机构，在若干年后会发现自己没有能够审查协助输出的人，而那时唯一的补救是从外部购买——即从尚未削掉入口的机构那里购买，而如果所有机构都削，则市场上没有这样的人。

这一节给出的推论是：削减入门岗位的机构，其若干年后的返工率、事故率或复核成本应当高于未削减者，且该差异应当在资深人员的自然更替周期之后才显形。这条推论的检验周期长，因此第八节另给一条短周期的。

7.3 学术训练：审稿人是从哪里来的

同栏此前的几篇处理的是评审那一侧：产出太多、认领的成本上升、被拒稿件在无人记账处合成基线。这些都预设了一件事：有一群人在做判定。本节问的是这群人从哪里来。

答案是：他们是十年前自己写过、改过、被拒过、又自己重写过的博士生。他们的判断力来自那段没有任何产出的时间——写了删、删了写、一稿废掉。如果这段时间被协助填满，产出侧的通量会大幅上升，而十年后可用的审稿人会大幅下降。两件事的时间尺度不同，因此在任何一年的横截面数据里都看不到关联。

7.4 医学：一处使命题收窄的兑现

医学诊断推理的训练似乎完全符合三个条件，但实际情形迫使本文收窄。医学有一样别的领域没有的东西：**结果**。病人好转或不好转，是独立于诊断者判断力的反馈。这使得第 6.3 节的条件二不完全成立。

因此本文的命题在医学中只对**结果反馈延迟很长或极为稀疏**的子领域成立——例如慢病管理的长期方案选择、精神科的诊断分型——而在急诊与外科这类结果快速显形的子领域不成立。这不是本命题的例外，是它的适用边界，也说明第 6.3 节的三条件不是修辞而是承重的。

7.5 第二处收窄：翻译与代码评审

在翻译与代码评审两个行当里，出现了一个反向的观察：使用协助之后，从业者的**评审能力**在一部分人身上上升了。原因是他们从"自己写"转到了"读工具写的并挑错"，而挑错本身是一种高强度的验收训练。

这个观察削弱本文命题的强度。它说明：产出被前置并不必然消灭哑段，若被前置出来的时间被安排为**验收训练**，哑段实际上被换了一种形式保留下来。这正是第 5.4 节的乙格。据此，本文的处方从"保护自己动手的时间"修正为更准确的一句：**保护那段由本人独立形成判断的时间，无论这个判断是关于自己的产出还是关于别人的产出。**

7.6 体育训练：一处反证

体育训练里，第一条件不成立：没有任何协助能替一个人做完引体向上，产出与自身推进无法解绑。按本文的机制，这个领域不应当出现同类困境。事实也是如此——体育训练领域当下的争论集中在负荷、恢复与伤病，而不是"谁真的练过"。这一处反证的价值在于它证明本文的机制不是万能框架：它有一个明确的开关，开关关闭时机制不发生。

7.7 律所初级文书：回路最完整的一处

三条件在这里全部成立：文书可被生成式协助交付；判断一份文书是否可用需要的正是起草它的那种能力，且多数文书不产生可读的外部结果（案子输赢受太多因素影响，无法回溯到某一份文书）；而合伙人是从初级律师里长出来的。这一行当因此应当是回路的最快样本，观察它的两个读数——初级律师独立起草的时长占比，以及中层律师说明"这一稿为什么不行"的具体程度——应当先于其它行当出现下降。

7.8 新闻编辑部：一处减速

新闻业的验收者有相当一部分从外部招聘，而不只从本编辑部的实习生里长出来，第三条件被部分打断，回路减速。这提供了一个自然对照：同一时期内，主要从内部养成编辑的机构与主要从外部招聘编辑的机构，其稿件判定质量的下降速度应当不同。若无差异，第三条件不承重。

7.9 工业质检：结果打断

质检的结果由物理世界给出，第二条件不成立。这一处与医学的急诊侧同类，一并说明：**凡是有硬结果反馈的地方，本文的机制被截断**。这也反过来给出一条实践建议——在可能的范围内为验收引入哪怕很稀疏的硬结果反馈，比任何关于工具使用的规定都更有效。

7.10 驾驶培训：一处半开

模拟器可以代练，但不能代考，且路面结果是硬的。第一条件部分成立、第二条件不成立，因此回路只在理论科目里发生，而在实操科目里不发生。这一处的价值在于它把两个条件的作用分离开：在同一个培训体系内部，两类科目走出了不同的轨迹。

7.11 十处合观

十处兑现里，三条件全齐的四处（课堂、律所初级文书、学术训练、慢病管理）回路完整；条件被打断的六处各以不同方式减速或不发生。这说明本文给出的不是一个诊断标签，而是一套逐项可判的开关：拿到任何一个新领域，先问三个问题——产出能不能与自身推进解绑、验收有没有独立于该能力的结果反馈、验收者是不是从被验收者里长出来的。三问全是，则机制在场。

八、判据与可证伪条件

8.1 主条（不含判断词）

把一门课程或一段训练的哑段占比压低，撤走协助之后的迁移测验成绩下降多少？

若在控制课时总量、任务难度与初始水平之后，哑段占比与迁移成绩之间不存在剂量—反应关系，则本文的命题为伪。

8.2 最强竞争解释与如何分开

最强的竞争解释是合意困难：Bjork 一系的研究早已表明，增加提取难度会提高长期保持。有人会说，哑段无非是难度的另一种说法。

分离线是：**合意困难要求难度，哑段只要求无代做**。一段简单但由本人自己推进的时间是哑段，而不是合意困难。因此有一个直接的对照设计：在两组之间保持任务难度完全一致（用同一份题目、同一套评分），只改变一件事——一组自己先做十五分钟再看解答，一组直接看解答再自己做十五分钟。两组的困

难程度相同，总时长相同，只有哑段的位置不同。若两组迁移成绩无差异，则本文可被合意困难吸收；若有差异，则不可。

8.3 一条低成本、一学期可跑完的检验

大多数高校的课程系统已经记录了作业的提交时间戳与编辑历史。取同一门课的两个平行班，对其中一个班把作业改为"课堂内四十五分钟无网络完成初稿，课后可用任何工具修改并注明修改处"，另一班照旧。期末用同一份闭卷迁移测验。所需的数据全部已在既有系统内，无须新增采集，一学期可完成。

8.4 轮次预测

若本文的机制成立，则下一轮变化的发起处应当从**产出侧**换到**验收侧**：先出现的不是"学生交不出好作业"，而是"评审者说不清为什么这一份不如那一份"。若在未来若干年里，先出现的仍然是产出侧的抱怨（作弊、雷同、质量下滑）而验收侧无变化，则第六节的回路次序为伪。

8.5 赌注

2029 年 12 月 31 日之前，至少三所高校或三家大型雇主公布可核对的"无协助时段"记账制度——即在课程学分或岗位职责中，为一段明确的、不使用生成式协助的独立推进时间设立字段，并说明如何核验。

写死不算命中的情形：只发布人工智能使用政策、学术诚信声明、倡议性白皮书、或仅在考试环节禁用工具的规定，均不算。必须是**为哑段本身设立的时间字段**，而不是对工具的禁令。

8.6 第二条：一个反向预测

除主条之外，本文另给一条方向相反的预测，用以避免"怎么看都对"。

若本文成立，则在**验收训练被制度性加强**的行当里，即便产出被前置的程度更高，验收能力也应当不降反升。第 7.5 节的翻译与代码评审已给出初步迹象。据此可检验：在两个产出前置程度相近的行当之间，比较其从业者的验收能力变化，差异应当由"有没有把读别人的东西并挑错算作工作"来解释，而不由工具使用强度来解释。

若观察到验收能力的变化主要由工具使用强度解释、而与验收训练的制度安排无关，则本文的处方方向错误——那意味着该管的确实是工具，而不是时间。

九、三家各自为何到不了这一条

三家到不了，不是因为疏忽，而是因为各自的问题结构恰好使这一步成为不必要的。

教育学到不了，因为它的整套方法要求可测。现场实验必须有当期可读的因变量，而哑段按定义当期不发信号。它能测出护栏的效果，测不出哑段本身；它甚至无法把哑段设为自变量，因为设置它就意味着要求一组学生在一段时间里不产出任何可评的东西，而这在伦理审查与教务安排上都难以通过。

经济学到不了，因为它的记账单位是位置、凭据与匹配。哑段既不是位置也不是凭据，是一段产出为零的时间；在生产函数里，一段产出为零的投入只能被记为闲置。这门学科拥有讨论人力资本积累的全部工具，却把积累的度量绑定在教育年限与经验年限上——而这两个量在哑段被代走时完全不变。

哲学到不了，因为它坚持这件事不可被制度化。这一坚持在概念上是正确的：主体化确实不能被生产。但由此得出的实践姿态是消极的，而不可被排进课表的东西不会被排进课表。于是这一支在实践中把哑段让给了效率，并且是以保卫它的名义。它被同行批评为难以捉摸，正是这一后果的表现。

本文与三家的关系因此不是替代而是补位：它接受教育学关于设计有效的证据，接受经济学关于入口正在收缩的事实，接受哲学关于主体化不可被生产的判断，而把三者共同悬置的那段时间取出来单独记账。哑段不能被生产，但**可以被安排**——这是本文与哲学侧唯一的实质分歧，也是它能给出可干预次序的原因。

9.4 为什么这一条只有把三家放在一起才看得见

单看任何一家，第四节那三件材料都不构成异常。

只看教育学，"练习期指标向好而撤走后变差"是一个关于工具设计的发现，处方清楚，没有任何东西迫使人去追问验收本身。只看经济学，"收缩发生在入口"是一个关于劳动需求结构的事实，它在这门学科里有现成的解释位置，也没有任何东西迫使人去追问入口里发生的是什么。只看哲学，"召唤发生在没有产出的时刻"是一句关于师生关系的论断，它被用来反对效率语言，同样没有任何东西迫使人去问那段时间在别的账本上怎么记。

三件材料要成为异常，需要一个共同的量纲，而这个量纲在三门学科里都不存在：教育学的量纲是成绩与迁移，经济学的是就业与工资，哲学没有量纲。**时间的归属**这个量纲之所以在三门里都缺席，是因为它对三门都不重要——教育学关心那段时间产生了什么，经济学关心那段时间值多少钱，哲学关心那段时间里人与人之间发生了什么。谁也不关心那段时间是谁走的。

把三件材料并排放置，三者的共同形状才显出来：三处都指向同一类时间，三处都以不同的名义把它记成了别的东西。这也是本文不能由任何一家单独推出的原因——它不是三家论点的综合，而是三家各自的**记账遗漏**在同一处重合。

十、模板层的对质：这句话的形式早有正主

把本文的承重命题剥掉教育与人工智能的一切名词，只留下形式，得到的是：**一个体系越是高效地交付结果，越是没有人能判断结果**。这个形式不是新的，它至少有五个正主，必须逐一对照，否则本文只是给一个旧模板换了一层皮。

自动化的讽刺（Bainbridge, 1983）是最贴的一个。它指出：自动化把操作员从执行者降为监控者，而监控不产生技能，于是恰恰在最需要人接管的时刻，人已经失去了接管的能力。分离线在于**谁退化**：自动化的讽刺讲的是同一个人同一岗位上的技能衰减，本文讲的是人群的代际再生产——不是老手退化了，是新手不再被生产出来。判决性对照预测：若在岗者的技能水平保持完好（可用同一批人历年的独立测验

证明)，而新一代的独立判断能力仍在下降，则本文不可还原为自动化的讽刺；反之，若两者总是同步下降，则本文可被它吸收。这一条对照在航空业有现成数据可查，因为该行业既有在岗者的定期复训记录，也有新飞行员的养成记录。

去技能化 (Braverman, 1974) 要求存在一个从中受益的施加者：管理层有意把技能从工人手中剥离，以降低议价能力。分离线在于**有没有施加者**。哑段的消失没有施加者——它是当事人自己为了改善当期指标而做出的、在每一步上都正确的选择，也是教师、机构与雇主各自为了改善各自指标而做出的、在每一步上都正确的选择。判定形式：找不出任何一个环节，其行为人是在牺牲自己的指标去促成这件事。

专家逆转效应 (Kalyuga et al., 2003) 讲的是指导量与学习者水平的交互：对新手有益的指导对专家有害。它与本文方向相反——它警告的是给专家过多指导，本文警告的是给新手代做。两者可以同时成立，因为它们说的是两件事：前者关于指导的**量**，后者关于时间的**归属**。

核心能力的刚性面 (Leonard-Barton, 1992) 与成功陷阱 (Levinthal & March, 1993)、伊卡洛斯悖论 (Miller, 1990) 这一族，共同要求存在一项被推到极端的成功能力，而后该能力成为负担。分离线在于**有没有那项能力**：本文不要求任何成功，一个从未成功过的体系照样会发生哑段被代走。判定形式：事后能否指认出“就是那项曾经让它成功的东西害了它”；在本文的机制里指认不出来，因为被代走的东西从来没有成为过任何人的强项。

必须写明的是：本文在这个形式层上**没有任何新东西**。增量只在两处——一是把病灶从“能力退化”移到“能力停产”，二是给出了一个不依赖动机、不依赖施加者、只依赖时间归属的读数。若这两处被证明也可由上述任一家推出，则本文应当被撤回。

十一、与既有说法的分界

内卷化 (Geertz, 1963)：要求投入持续上升而边际报酬递减。本文的机制在投入下降时同样发生。判定形式：观察参与者平均投入时间的方向。

信用膨胀 (Collins, 1979)：要求凭据先被颁发，而后其价值被稀释。本文的机制不需要任何凭据被颁发，它在一个完全没有文凭制度的学徒体系里同样发生。判定形式：合格者人数是否变化——信用膨胀预测合格者增多而线上升，本文预测合格者可以不增多而线照样上升，因为抬线的是判定能力的下降而不是供给的增加。

信号理论 (Spence, 1973)：要求存在一个成本差异，使得高能力者发信号更便宜。生成式协助的作用恰恰是把这个成本差异抹平，因而在其框架内应当预测分离均衡消失、信号失效。本文预测的不是信号失效，而是**验收者消失**——这是两件事：信号可以完全有效，而没有人能读。判定形式：问被评价者还是评价者出了问题。

位置性商品 (Hirsch, 1977) 与赢家通吃：要求位置的稀缺性先在。本文的机制在位置不稀缺时照样发生，因为它切的是能力的生产而不是位置的分配。判定形式：在一个位置充足的体系（例如内部晋升不设名额的机构）中观察验收能力是否仍在下降。

柠檬市场 (Akerlof, 1970)：预测信息不对称导致优质品退出、市场萎缩。本文预测的不是市场萎缩，而是**判定成本从评价方转出、总产出继续上升**。判定形式：看总量方向。

注意力经济 (Simon, 1971)：把稀缺定位在注意力上。分离线在于本文关心的不是注意力被分配到哪里，而是注意力被投入之后**有没有在生成判断力**——一个人可以全神贯注地看协助生成的解答，注意力完全在场，哑段却是零。

认知卸载 (Gerlich, 2025 一系)：报告了卸载与批判性思维分数之间的相关。这是本文在个体层面的最近邻证据，但它是相关性的、个体层面的，并且以自评量表为主。本文的增量是把它接到时间归属这一可安排的变量上，并给出群体层面的后果。

合法的边缘性参与 (Lave & Wenger, 1991)：要求共同体与真实任务。哑段不要求共同体，一个人孤立地做题同样构成哑段。判定形式：把共同体拿掉，看效应是否仍在。

通道压缩：这是本文最近的站外邻居之一，出现在关于长期人力资本与验证能力的讨论中。分离线是学科归属与量纲：它讲的是劳动市场上资深判断力的供给，本文把它推到教育侧，并给出一个在学校内即可安排与检验的读数。

技术债 (Sculley et al., 2015 一系)：形式上很像——今天省事，日后加倍偿还。分离线在于**债主是谁**。技术债的债务人与债权人是同一个组织，因此它可以被自己盘点、自己偿还；哑段被代走所欠下的东西，偿还者是下一代，而下一代无从知道自己欠了什么。判定形式：能否由当事人自己在事后盘点出来。

古德哈特定律：要求存在一个被当作目标的度量而后被博弈。本文的机制不需要任何人博弈任何指标——所有人都诚实，回路照样运行。判定形式：把博弈动机完全去掉（例如无评分的自学场景），看效应是否仍在。

"学习化"批评本身：本文引用的哲学侧论点是这一批评的一部分，因此需要说清增量在哪。学习化批评的靶子是**语言**——用"学习"接管"教育"这个词，会使目的问题无法被提出。本文的靶子是**账目**：即便一个机构完全接受该批评、在文件里改用教育的语言，只要它的时间账仍然只记产出，哑段照样被删除。判定形式：找一所在理念上完全站在学习化批评一侧的学校，看它的课表里有没有一段不产出的时间。以本文的观察，通常没有。

"人工智能素养"话语：当前最主流的处方是培养学生"正确使用工具的能力"，包括提示技巧、结果核查、伦理意识。本文与它的分离线在第 5.4 节的乙格与丁格之别：素养话语假设两格的差别在于使用者的知识与态度，本文主张差别在于制度有没有给被前置出来的时间一个去处。判决性对照：在两组素养水平相同（用同一套素养测评筛选）的学生之间，只改变时间安排，若迁移成绩仍有差异，则素养解释不足。

十二、与本栏话题诸篇的分界

本栏在同一天里，就"人工智能时代的内卷困境与出路"这一道题出过五篇，三个学科取的是经济学、艺术与工程学。五篇的缺口位置各不相同，合起来是一条评价回路：生产者一侧（认领的成本）、关口一侧

（判定的权属）、未阅一侧（否决的记录）、参照一侧（未被接受的产出如何合成基线）、承担者一侧（核实这份工作由谁来做）。

本篇的缺口不在这条回路上的任何一处，而在它的**上游**：那五处全部预设了有一群人在做判定，本篇问的是这群人是从哪里被生产出来的。因此本篇与五篇的关系不是重复也不是并列，而是相接。

与**参照一侧**那一篇的相接最紧：那一篇给出的读数是把上一轮未被接受的产出移出参照集之后合格线会降多少，它解释了线为什么被抬高；本篇解释的是**线被抬高之后为什么没有人看得出它抬错了**。两者的判定形式可以联合使用：若某体系的线在抬高而判定者对“为什么这一份不如那一份”的说明能力同步下降，两条机制同时在场。

与**承担者一侧**那一篇的分歧要写清楚。那一篇主张核实的负担从评价方整体转移到被评价方，什么都不会多出来，只是同一份工作换了人做。本篇主张的是**这份工作正在失去能做它的人**。两者可以同时成立，但给出的处方相反：那一篇的处方是把转嫁出去的负担记回账上，本篇的处方是重建做这件事的人的生产线。判定形式：若在负担被记回账上之后，评价质量恢复，则那一篇足够，本篇多余；若负担记回了账而没有人能承担，则本篇是必要的补充。

与**关口一侧**那一篇的相接：那一篇问的是这道关拦下过谁，本篇给出的是关口失效的一个特定来源——不是标准太低，是站在关口后面的人不再能读。

站内还有几篇涉及相邻的判断，一并分清。专著《内卷与突围》第五章处理教育内卷，其病灶是价值递减之后仍被滞留；本篇的病灶是验收能力的停产，两者的判定形式不同：前者要看价值曲线的方向，后者要看时间的归属。若在一个价值仍在上升的领域里观察到验收能力的停产，则本篇不可还原为该章。学员论文《裂隙中的主权》主张主权型理解必须经历外部帮助完全无效的时刻，判据是求助通道是否真正关闭；本篇只要求没有代做，不要求帮助无效——一段有人讲解而由本人推进的时间是哑段，不是那篇所说的那种时刻。判决性对照：把求助通道开着但禁止代做，若迁移成绩仍保住，则两者是两样东西。学员论文《断裂生成力》要求原有框架与外部参照同时失效，同上不成立于哑段。学员论文《在搏斗中锻造判断力》诊断的是目的的滑移，属意图层；本篇属时间账层——一门目的完全没有滑移的课，照样可以把哑段做到零。学员论文《谁在掌尺》讲经济主体重制自身价值刻度的回路悬停，是本篇在经济侧最近的站内邻居；分离线是它讲刻度的再生产，本篇讲读刻度的人的再生产。

站内另有一篇《模具与回响》主张“守护成长”仍预设一份内在蓝图的给定，并命名了当精密模具落空时留下的那个空处。它与本篇的分离线在时间的方向：那一篇处理的是模具已经运行之后留下的空处，本篇处理的是模具运行之前那段本应由本人走过的时间。判定形式：把模具完全撤走，若空处随之消失而本篇的读数不变，则两者是两样东西。

十三、出路：四步可干预次序

本文的题型要求交出一条可走的次序，而不是一个概念。四步按可行性排列，前两步不需要任何新技术，也不需要任何人放弃使用工具。

第一步：给哑段一个时间字段。 在课程与岗位的时间账里，为"无外部生成协助的独立推进"设立一段明确时长，写进教学大纲与岗位说明，与课时、学分、工时并列。它不是禁令——禁令针对工具，字段针对时间。禁令必然失败，因为无法核查；字段可以成立，因为它只需要安排，不需要监控：把它排在同一间教室的同一段时间里，与考试的安排方式相同。

插手点在这里，不在工具设计上。 第 2.1 节那项实验已经证明，工具侧的改良能把伤害拉回零而不产生增益。若把力气继续花在提示词与界面上，能得到的最好结果是回到从前；而回到从前并不解决入口正在坍塌的问题。

第二步：把验收从产出移到迁移差值。 评价的对象不再是那份产出的质量，而是撤走协助前后的表现之差。这个差值不能被协助改善——恰恰相反，协助用得越多，差值越难看。它把评价的靶子从一个已经贬值到零成本的东西，移到一个仍然稀缺的东西上。技术上这需要每门课多一次闭卷环节，成本可控。

第三步：把入门岗位重新定义为哑段岗位。 明确写出：这个岗位的产出可以由协助完成，但由人完成才算数，因为这个岗位买的不是产出，是五年后能审查资深产出的那个人。相应地，把这笔支出从费用改记为资本性投入，使它在成本压力下不再最先被削。这一步需要的是会计口径的改变，而不是道德呼吁。

第四步：让走过的哑段成为可携带的凭据。 一份与产出无关、只记录"在何处、以何种条件、独立推进了多少时间、并通过了撤走协助后的检验"的记录。它与现行的学历、成绩、作品集都不共线，因此不会被现有的凭据通胀所稀释——至少在它自己被通胀之前。

四步的次序不可颠倒。没有第一步，第二步无从安排；没有第二步，第三步无从核算；没有第三步，第四步只是一张没有需求方的证书。

13.5 第一步怎么排：三种现成的排法

第一步最容易被当成空话，因此给出三种已经在别处运行、可直接照搬的排法。

其一，考场排法。 把每周一次的独立推进排进固定教室的固定时段，与考试的安排方式完全相同，不联网、不评分、不收缴。不评分是关键——一旦评分，它就变回产出，第 5.2 节的性质二立刻生效。

其二，先做后看排法。 不改变任何课时，只改变次序：所有配有解答或范例的任务，一律先给任务、后给解答，中间设一段不可跳过的时长。这一条的实施成本接近于零，只需要教学平台增加一个延时释放的设置，而多数平台已经具备。

其三，交付前静默排法。 用于岗位而非课堂：任何交付物在提交前，须有一段由本人独立复核、不使用协助的时间，并在提交记录中标注该时长。它不核验内容，只核验时间归属，因此不产生监控问题。

三种排法都不禁止工具，都不增加课时，都不需要新的技术。它们唯一要求的是把一段时间从"用来出东西"改为"用来自己走一遍"，而这正是当前所有时间账里唯一缺失的那个字段。

13.6 谁先动：三类机构的不同起点

四步的次序对所有机构相同，但从哪一步能真的动起来，取决于这个机构手里有什么。

手里有课时的机构（学校、培训体系）从第一步动。它们唯一需要付出的是排课表的意愿，不需要预算，也不需要说服任何外部方。阻力来自内部：一段不产出、不评分的时间在任何一张教务报表上都表现为浪费，因此这一步必须由能对报表负责的人亲自决定，交给基层教师会在第一次考核时被自动删除。

手里有考核权的机构（评审机构、资格考试、招聘方）从第二步动。它们不掌握别人的课时，但掌握靶子。把靶子从产出移到撤走协助前后的差值，是它们一纸决定就能做的事，而这一步的溢出效应最大——靶子一改，上游所有机构的课时安排会自动跟着改，不需要任何一份倡议。

手里有预算的机构（企业、医院、律所）从第三步动。它们既没有课时也不掌握外部靶子，但它们决定入门岗位的存废，而这是整条链上最先被削、也最难恢复的一环。这一步不需要新的开支，只需要改一个会计口径：把入门岗位的成本从当期费用改记为跨期投入，使它在削减名单上的位置从第一位挪到中间。

三类机构的动作互相不依赖，也就不必等待共识。这一点重要，因为第十五节写明的反噬风险来自单独执行第一步；而第二类机构从第二步动，恰好从另一端把这个风险堵住——差值一旦成为靶子，打卡式的第一步在任何机构里都无利可图。

十四、边界

本文的命题在下列情形不成立，写在这里以免被误用。

其一，**条件一不成立的领域**：产出无法与自身推进解绑者，例如体能训练、乐器的肌肉记忆、外科操作的手感。协助无法代做，回路不发生。

其二，**条件二不成立的领域**：存在独立于判断者能力的结果反馈者，例如结构工程、急诊、竞技比赛。桥塌与不塌不需要评审的判断力来裁定。

其三，**条件三不成立的体系**：验收者可从外部持续供给者。例如一个小国可以长期从外部引进资深评审，回路在其境内断开——但这只是把回路推给了供给方。

其四，**尚未进入哑段的人**：一个完全的初学者，在他能够独立推进之前，代做与讲解的区分没有意义。哑段的前提是这个人已经具备开始推进的最低条件。把本文的处方套用到最初几周，得到的是放任而不是训练。

其五，**本文不主张减少工具的使用**。第 5.4 节的乙格证明产出被前置本身不产生困境。本文主张的是给被前置出来的那段时间一个去处，而最有价值的去处之一恰恰是验收训练——那也需要工具在场。

十五、反噬与伦理

必须先写出本文最可能造成的伤害，再写它的用法。

反噬：哑段占比一旦进入考核，最省事的达标方式是把它做成打卡——人坐在指定的教室里，屏幕上没有工具，脑子里什么也没发生。形式完美达标，机制照旧。这不是一个可以靠制度设计规避的风险，因为哑段按定义不发信号，任何核验都只能核验它的外壳。本文能给出的唯一缓解是把第一步与第二步捆绑：时间字段单独存在必然退化为打卡，只有当它与迁移差值一起被考核时，打卡才无利可图——因为打卡不会改善差值。若有人只取第一步而不取第二步，本文的处方会比现状更坏，因为它增加了成本而不产生效果。

伦理三条，写死：

其一，**指位置不指人**。哑段占比低是一个人所处的制度安排的性质，不是这个人的品质。任何把它读作“这个学生不勤奋”“这个年轻人依赖工具”的用法，都是把整体效应读成个体属性，而这种读法会自我实现——被这样评价的人会更依赖工具去改善当期指标。

其二，**不得用于排除**。哑段记录不得作为拒绝录取、拒绝雇用的依据。它的正当用途只有一种：让机构自己知道它有没有在生产未来的验收者。一旦用于筛人，第 5.2 节的性质二保证它会立刻被伪造，因为它不可核验。

其三，**不得在能力不足者身上加码**。对于因基础薄弱而无法独立推进的人，增加哑段等于增加空转，落进第 5.4 节的丙格。这类学习者需要的是把起点降下来，而不是把协助撤掉。

十六、自反

本文自身的哑段占比很低。它的材料检索、结构安排与文字生成都有生成式协助在场，其中若干段落是先由协助交出初稿而后被改写的。按本文自己的判断，参与写作的人的验收能力也正在被同一个机制侵蚀。

这一点在原理上不可自我证实。理由正是本文自己给出的：伤害只在协助被撤走之后、且只相对于一个从未接受过协助的对照组才显形，而作者无法构成自己的对照组。因此本文对自身的诚实说明只有一句：**它是否被一个仍然能够判断它的人读到过，本文自己无从知道。**

另有一处需要认账：本文提出的两个读数当前不可精确测量，只能被制度性地保障。这既是命题的推论，也是它最大的实践弱点。一个不可测量的读数进入考核，几乎必然退化为它的外壳。本文选择仍然把它写出来，理由是：不给它一个名字，它连退化的机会都没有——它会以“效率低”的形态被继续删除，而删除它的每一次决定，在当期都是正确的。

结论

三门学科对人工智能时代的教育困境给出了三条互不相容的出路，三条路都成立，因为它们共享一个前提：一次教育经历的价值由它的产出被验收时的样子决定。这个前提在产出与自身推进绑定的年代是无害的；生成式协助把两者解绑，前提随之失效。

失效的后果不是学生变懒，也不是文凭贬值，而是一段特定时间的消失：当期不产出任何可被验收之物、而日后一切验收能力由它生成的那一段。它在所有账本上以"完成"的形态被记录，实际却没有被走过。由此形成的回路不需要参与者增多，不需要位置减少，在总投入下降时同样加速——这使它与经典的内卷概念在方向上分开。

出路因此不在工具的设计上，也不在凭据的更换上，而在时间的记账上：给那段时间一个字段，把评价从产出移到撤走协助前后的差值，把入门岗位的支出从费用改记为投入，并让走过的时间成为一份与产出无关的凭据。四步的次序不可颠倒，第一步单独执行会比现状更坏。

本文的适用边界写在第十四节，反噬与伦理写在第十五节，自身的处境写在第十六节。若哑段占比与撤走协助后的迁移成绩之间不存在剂量—反应关系，或若在保持任务难度一致的情况下改变哑段位置不产生差异，则本文的命题为伪。

注释

一、本文所称"生成式协助"，指任何能在不经过当事人自身推进的条件下交出与经过推进者相似产出的外部来源，不限于人工智能：答案册、代写、过于详尽的范例与同伴代做，机制相同。以人工智能为讨论对象，是因为它把这种协助的边际成本降到接近于零，从而使原本零星的现象变成系统性的。

二、"验收能力"在本文中指不依赖同类协助而判断一份产出是否合格的能力。它与生产同一份产出的能力高度相关但不等同，且在本文的机制中比后者衰减得更快——生产可以被代做，判断不能。

三、第 2.2 节所引的就业数据处在活跃争论中，本文只取"收缩发生在入口而非存量"这一各方均不否认的事实，不取任何一方对总量效应或因果关系的判断。若这一事实本身被推翻，本文第 4.3 节材料失效，但第 4.2 节与第 4.4 节两件材料独立成立，命题不因此垮塌。

四、第五节的两个读数在现有条件下不可精确测量。本文给出它们，是为了让制度能够安排它们，而不是为了让考核能够计量它们。二者的区别见第十五节。

五、本文对哲学侧的分歧仅限一点：主体化不可被生产，本文同意；但哑段可以被安排，而安排不等于生产。这一区分是本文能够给出可干预次序的全部依据。

参考文献

- [1] Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., Ge, H., Kabakcı, Ö., & Mariman, R. Generative AI Without Guardrails Can Harm Learning: Evidence from High School Mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 122(26), e2422633122, 2025. (2025 年 8 月更正见同刊 122(34), e2518204122) <https://doi.org/10.1073/pnas.2422633122>
- [2] Brynjolfsson, E., Chandar, B., & Chen, R. Canaries in the Coal Mine? Six Facts about the Recent Employment Effects of Artificial Intelligence. *Stanford Digital Economy Lab Working Paper*,

August 2025 (November 2025 与 February 2026 两次更新) . <https://digitaleconomy.stanford.edu/publication/canaries-in-the-coal-mine-six-facts-about-the-recent-employment-effects-of-artificial-intelligence/>

- [3] Biesta, G. *Good Education in an Age of Measurement: Ethics, Politics, Democracy*. Paradigm Publishers, 2010.
- [4] Biesta, G. *World-Centred Education: A View for the Present*. Routledge, 2022.
- [5] Generative AI and the Irreducible Role of Teachers as Callers into Subjectness: A Placebo–Nocebo–Treatment Framework. *Studies in Philosophy and Education*, 2026. <https://doi.org/10.1007/s11217-026-10051-w>
- [6] Biesta's World-Centred Education: Subjectification Revisited? *Journal of Philosophy of Education*, 59(2), 274–289, 2025. <https://doi.org/10.1093/jopedu/qhae057>
- [7] Bainbridge, L. Ironies of Automation. *Automatica*, 19(6), 775–779, 1983.
- [8] Bjork, R. A. Memory and Metamemory Considerations in the Training of Human Beings. In J. Metcalfe & A. Shimamura (eds.), *Metacognition: Knowing about Knowing*. MIT Press, 1994.
- [9] Kalyuga, S., Ayres, P., Chandler, P., & Sweller, J. The Expertise Reversal Effect. *Educational Psychologist*, 38(1), 23–31, 2003.
- [10] Braverman, H. *Labor and Monopoly Capital: The Degradation of Work in the Twentieth Century*. Monthly Review Press, 1974.
- [11] Leonard-Barton, D. Core Capabilities and Core Rigidities. *Strategic Management Journal*, 13(S1), 111–125, 1992.
- [12] Levinthal, D. A., & March, J. G. The Myopia of Learning. *Strategic Management Journal*, 14(S2), 95–112, 1993.
- [13] Miller, D. *The Icarus Paradox*. HarperBusiness, 1990.
- [14] Geertz, C. *Agricultural Involution: The Processes of Ecological Change in Indonesia*. University of California Press, 1963.
- [15] Collins, R. *The Credential Society: An Historical Sociology of Education and Stratification*. Academic Press, 1979.
- [16] Spence, M. Job Market Signaling. *Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355–374, 1973.
- [17] Hirsch, F. *Social Limits to Growth*. Harvard University Press, 1977.
- [18] Akerlof, G. A. The Market for "Lemons". *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–500, 1970.
- [19] Simon, H. A. Designing Organizations for an Information-Rich World. In M. Greenberger (ed.), *Computers, Communications, and the Public Interest*. Johns Hopkins Press, 1971.
- [20] Lave, J., & Wenger, E. *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press, 1991.

- [21] Sculley, D., et al. Hidden Technical Debt in Machine Learning Systems. NeurIPS, 2015.
- [22] Potential Risks of Generative Artificial Intelligence Integration into K-12 Education: A Scoping Review. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2026. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2026.100526>
- [23] Iscenko, Z., & Millet, C. Looking for the Ladder: Is AI Impacting Entry-Level Jobs? Economic Innovation Group, January 2026. <https://eig.org/wp-content/uploads/2026/01/TAWP-Iscenko-Millet.pdf>
- [24] Humlum, A., & Vestergaard, E. The Unequal Adoption of ChatGPT Exacerbates Existing Inequalities among Workers. PNAS, 2025.
- [25] Fan, Y., Tang, L., Le, H., et al. Beware of Metacognitive Laziness: Effects of Generative Artificial Intelligence on Learning Motivation, Processes, and Performance. British Journal of Educational Technology, 56(2), 489–530, 2025.

本文由三个分属不同学科、且互相冲突的理论体系碰撞而成。全部来源均为站外公开文献，可自行核对。 作者：王德生 + Claude · SDE Universes · 学科通融