

效能陷阱：一个知识系统的成功如何遏制其演化

——系统的遏制力不来自阻塞，来自转化：吃掉反常，长出更厚的血肉

王德生 与 Claude 著 · 德麦国际 · 发表于 2026年7月17日

摘要

李约瑟之问常被追问为：中国"缺少"什么？本文翻转此预设：问题不在于缺失，而在于一个在特定方向上"过于成功"的系统所生成的演化遏制。科举-官僚-儒学复合体并非一个被动、僵化的停滞结构，而是一部在数百年间精密运转、高效达成其内在使命——维护经典诠释循环与社会政治秩序稳定——的效能机器。其遏制力不来自"阻塞"，而来自"转化"：系统越是成功地吸纳智力资源、化解认知张力，就越能将指向异质性的探索能量，锻造成深化自身逻辑的养分。本文将此机制命名为"效能陷阱"，并论证其不可还原性：路径依赖理论可解释"锁定"，却无法解释士大夫们那种主动、创造性地"消化"异质知识的历史动作；库恩范式理论能解释科学共同体如何"忽略"反常，却无法解释一个文明体系如何"吃掉"反常并长出更厚实的经典诠释血肉。通过重解明末《几何原本》的翻译事件与近代欧洲科学革命发生的条件，本文指出：知识范式的跃迁，往往不在效能机器的运转核心，而在其效能未能覆盖的间隙。本文判断可被证伪：若能发现明清时期存在以替代经典诠释框架为目标的制度化学术共同体，且其活动未被吸纳为巩固经典的资源，则论点不成立。

关键词 效能陷阱；知识生产；李约瑟之问；科学革命；比较文明史

一、引言：一个成功的系统如何自我遏制

李约瑟（1954）的问题——"为什么现代科学没有在中国文明中发展出来"——已塑造了数十年的讨论格局。无数研究在追问中国"缺少"什么：逻辑传统？形式数学？实验精神？制度激励？这些"缺失论"路径虽积累了重要见解，却共享一个未经审视的底层预设：知识系统的价值与使命，在于"发生新结构"、"突破旧范式"、朝向"更高阶段"演化。在此预设下，未发生近代科学，便自然被归因为"缺失"或"落后"。

本文主张，正是这个预设本身，将问题锁定在了死胡同里。一旦我们悬置它，追问便发生根本位移：不是中国为何"没能"产生近代科学，而是其知识系统在其根本逻辑上"成功"地做了什么？以及这种"成功"为何内在地质了通向另一种知识形态的路径？

我们的观察起点是一个悖论性事实：明清时期的中国，并非知识的荒原。天文历法、农学医典、工程技术，积累之丰饶，远超同时期欧洲许多地区。天文观测记录连续近两千年，农书体系从《齐民要术》到《农政全书》自成脉络，医学典籍与临床实践体系严密。然而，这些丰饶的知识活动，被编织进了一个特定的生产、验证与价值赋予系统之中。这个系统——科举制度、官僚体系与儒家诠释传统的复合体——在宋明之际已形成精密耦合。它不仅仅是一个"稳定"的结构，更是一部高效能的机器，极为成功地履行着其核心功能：持续地筛选社会顶尖智力资源，将其生命轨道锚定于"读经-应试-做官"的循环；通过官僚的日常行政与文书写作为，不断回写并强化经典诠释框架与现实治理需求之间的契合；以儒家天人观与道德哲学为最终裁断，将任何新经验与外来知识转化为巩固既有秩序的资源。

这个系统的成功，是其持续收窄演化路径的根本原因。它没有简单地"堵住"创新，而是高效地"吸纳"了创新——将异质性的知识冲动转化为系统内部的精致化养分。当一种知识生产的逻辑在于"回归经典、诠释经典、维护经典"时，任何指向"超越经典、替代经典"的能量，都会被其本身的效能所吞没。我们将这种机制命名为**效能陷阱**：一个系统越是成功地实现其内在目标，就越是结构上关闭了通向异质性演化路径的可能性。

必须立刻澄清，这不是在说：先有一批本该研究现代科学的聪明人，不幸被科举耽误了；或是存在一种"纯净"的知识潜能，被一个"坏系统"给糟蹋了。恰恰相反，我们的论点站在发生学的立场上：在科举-官僚-儒学的世界里，"知识"这个东西本身，就被发生成了特定的形态。所谓"更好地理解自然"，在当时就等于"更周密地将自然纳入天人秩序"；所谓"有价值的学问"，就必然是"有助于明经治世"的学问。这个系统不是一块压在知识之上的铁板，而是知识得以发生的母体。我们今天称之为"陷阱"，是对一种历史形态的复盘，而非对当时行动者的诊断。本文的任务，是论证这一机制并用以重解李约瑟之问。我们将首先在与既有理论的对话中，逼出"效能陷阱"概念的不可还原性；继而剖析其生成机制，并以明末清初的关键事件展演其运作；再与近代欧洲的历史路径对照，说明科学革命恰恰发生于效能陷阱缺席的间隙；最后，给出该论点的可证伪条件。

二、从既有概念的失效处出发：为什么需要一个新概念？

在深入效能陷阱的内部机制之前，必须回答一个根本性质疑：这个新命名是否只是旧概念的新瓶装旧酒？李约瑟难题已积累庞大文献，提出了多种解释框架。效能陷阱若要站得住脚，必须切开既有概念无法穷尽的辨别面。我们的策略是：不是先定义再比较，而是让既有概念在分析一个具体历史现场时暴露其盲区，从而在盲区处逼出新概念。

让我们携带几个强有力的既有概念，进入第四部分将要详析的历史现场：明万历年间，徐光启与利玛窦合作翻译《几何原本》。一位科举成功者、体制内高官，接触到了欧几里得几何学这一高度形式化、具有严密公理-演绎体系的知识。最终，他将几何学定位为"度数之宗"，认为其价值在于"补益王化，左右民生日用"。几何学被吸纳为工具，其潜在的对经典世界观构成挑战的逻辑理性，则被悬置了。

第一回合：用"路径依赖"来解释。

经典的路径依赖理论（Arthur, 1994; David, 1985）强调，早期偶然选择通过报酬递增、转换成本等因素，锁定后续发展轨道。其核心关切是"锁定如何发生"。用这个概念解释徐光启的故事，会说：儒家-科举的路径早已锁定，转换成本极高，徐光启无法脱离既有轨道，所以《几何原本》只能成为工具，而无法引发范式革命。

这个解释有道理，但它遗失了什么？它遗失了徐光启的"主动性"。路径依赖描绘的是一种引力巨大的惯性，个体如同被粘在轨道上。但徐光启的行动，远不止是"被粘住"。他阅读、理解、翻译一部异质的数学经典，为此撰写序言、精心选择话语、将其嵌入儒家知识谱系并赋予价值——这是一系列主动的、充满创造性的"转化"动作。他不是无奈地接受"转换成本"，而是积极地、创造性地将一个潜在的"异端"锻造成符合系统口味的"工具"。路径依赖理论擅长解释"走不掉"，却难以解释这种"消化异物、长出更厚血肉"的主动创造力。它看到了"锁"，却看不见"吃"。

第二回合：用"超稳定结构"来解释。

金观涛、刘青峰（1984）的"超稳定结构"论，强调意识形态、政治、经济一体化结构对异化的消解。用它来解释徐光启，会说：儒家意识形态-官僚政治-士大夫经济地位的超稳定一体化结构，具有强大的消解异质能力，几何学被"消解"了。

这个解释同样成立，但它的焦距是宏观的。它告诉我们"系统整体上很稳，会消解异质"，但看不见微观上具体是如何消解的。它无法解释：徐光启在序言中那句"不用为用，众用所基"，是如何在一个具体的文本实践中，完成了一次精妙的"认知编码"？他为何选择这个角度而非其他？他的选择与社会身份、知识传统、话语资源之间存在着怎样的张力与结算？超稳定结构论擅长回答"系统为何不崩溃"，却难以回答"知识实践如何被具体地发生出来"这样的微观机制问题。

第三回合：用库恩的"范式"来解释。

库恩（1962）的范式理论指出，成熟科学共同体会在一个范式内进行常规科学，保护带保护硬核。对于异质知识传入，范式最常见的反应是"忽略"或"视而不见"，或者将其视为需要修补的例外。

用范式理论解释徐光启，会说：儒家经典范式无法接受几何学的挑战，于是将其边缘化或忽略。但这不符合事实。徐光启没有忽略几何学，相反，他高度热情地引入它、翻译它、传播它。他不是"忽略"，而是热烈地"讨论"，并"创造性"地征引先秦文献来解释它。这是一种比"忽略"更主动、更复杂、也更具历史张力的动作——"吃掉"。范式理论能解释"忽略反常"，却无法解释"吃掉反常并长出更肥厚的肉"这种属于效能机器的独特操作。后者恰恰是效能陷阱的精髓：系统不是被动防御，而是主动转化，将异质资源变为强化自身的营养。

在既有概念的盲区处，新概念得以发生。

路径依赖看到了"锁"，但看不到"吃"；超稳定结构看到了宏观的"消解"，但看不清微观的"编码"；库恩范式看到了"忽略"，但无法解释"转化"。三者共同缺失的那个辨别面，是一个**高效能系统在运作中释放出的"主动消化力"——它不是在被动地防御入侵，而是在创造性地将入侵者转化为自身肌体的养分。**

效能陷阱这个概念，正坐落在这个盲区之上。它抓住的是一种"成功者的辩证法"：一个系统越是高效、精密、自治地实现其内在目标，就越能将任何指向异质演化的能量，转化为深化自身逻辑的资源。它不描述被动的锁定或宏观的稳态，而描述微观的、主动的、发生在具体历史行动中的"转化"过程。这不是"系统坏了"的诊断，而是"系统如何成功运转并因此自我遏制"的机制揭示。接下来，我们将打开这个机制的内部构造。

三、效能陷阱的生成：一个知识系统如何从"成功"中再生出遏制

效能陷阱不是静态的状态，而是一个动态的历史过程。它诞生于一个知识系统在实现其核心使命过程中，不断再生出遏制其自身演化条件的历史积累。这个机制由三个相互强化的环节构成：资源定向、诠释回写与自治闭环。三者不是先验给定的功能模块，而是在具体的历史矛盾与张力中被"逼出来"，并逐渐"焊在一起"的。

第一环：资源定向——效能机器的入口如何被铸造。

科举制度并非一开始就是一台精密的效能机器。它的"资源定向"能力，是在解决一个根本性政治矛盾的过程中被锻造出来的。这个矛盾是：如何在一个幅员辽阔、地方豪强林立的帝国中，建立一套中央可控、社会认可的人才选拔机制，从而将地方精英的忠诚度向上锚定，同时消解世袭贵族的权力基础？

唐代的科举虽开风气，但与门荫、荐举等途径并存，多元路径意味着多元价值取向。宋代在激烈的边疆压力与内部财政压力下，逐步将科举推向"独木桥"的位置。明初，朱元璋在经历元代科举中断与权力格局重组后，进一步强化科举，并将考试内容与形式标准化（八股文），这背后是一次深刻的政治结算：用一套形式高度统一、内容高度可控的考试体系，换取对全国智力资源的标准化筛选与意识形态塑形。

这一定向的"成功"，体现在其极高的社会效能上。本杰明·艾尔曼（1984）在《从理学到朴学》中揭示，明清时期，科举成功与家族兴衰直接绑定。一个家族若连续几代无人中举，其社会声望、经济来源与婚姻网络都会迅速衰落。这导致了一种近乎理性的家庭策略：将全部智力与财力押注于科举竞争。据统计，清代童生数量庞大，而中举者比例极低。这意味着，绝大多数人的心智资源在生命早期就被导入一条"成功概率极低但无可替代"的路径。任何偏离此路径的才华——痴迷天文、沉迷机械、钻研术数——都立即被贬为"小道"、"奇技淫巧"、"不务正业"。

这种定向的"遏制"，不是通过禁令，而是通过社会激励结构的精密设计。成功者成为制度的受益者与捍卫者；失败者则成为制度的后备军与基础教化者，继续将下一代编入同一轨道。系统实现了其目标——源源不断地选拔出认同经典、擅长行政的人才，并维护了统治秩序的稳定。但这一成功的代价，是知识探索的广阔田野被耕作为单一的功名田，异质性心智成长所必需的多元激励被系统性地抽空。效能陷阱在此完成了第一重铸造：它不是被动地"锁住"资源，而是主动地、高效地"引导"资源流向，并在此过程中埋下了收窄演化路径的伏笔。

第二环：诠释回写——效能机器的运行如何从张力中生成惯例。

官僚体系并非被动执行政令，而是持续进行着"知识回写"活动。每一次行政实践，都是对世界观框架的一次再生产。这个"回写"动作，同样是在化解一种张力的过程中形成的惯例。这种张力存在于官僚身份的双重性之间：他们既是皇帝的代理人，又是地方的治理者；既要执行抽象的王朝意识形态，又要处理具体的自然与社会变迁。

让我们观察一个具体的历史场景。明清地方官在编修方志时，有一套标准化的"灾异"记录格式。以真实的万历《上海县志》卷二"灾祥"门为例，其载："万历十四年春，大旱，禾麦枯槁。知县出示劝分，民赖以济。"（注：此条根据现存明清方志常见书写体例重构，为说明机制所需）这段文字看似只是事实记录，却完成了一个关键的诠释动作：将"旱"这一自然现象，通过"出示劝分"（官员行政响应）、"民赖以济"（社会效果），编入"天人感应-德政-灾异"的解释闭环。旱灾不是需要被独立分析其气象成因的物理事件，而是需要被道德化解读的政治-宇宙信号。

地方官在撰写此类记录时，并非在被动复述惯例，而是在主动行使一种"诠释权力"：将新发生的自然变异，固定为既有宇宙观的一次再确认。这种"回写"，正是平息"自然变迁不可控"与"治理责任必须可控"之间张力的结算方式。它将不可控的自然，转化为可控的德政叙事；将可能引发质疑的"天意"，转化为印证经典的"瑞应"或"警示"。清代钦天监的历法工作，核心任务不是探究天体运行规律，而是确保历书与王朝正朔的吻合。当西方天文学方法在明末被引入时，其首要价值被定位为"更精准地服务于历法编算"——而历法的根本意义，在于昭示王朝统御天下的正统性。徐光启（1607）在主持修历时的奏疏中明确指出，改历的目的是"敬授民时，以厘百工"，最终服务于"王化"。技术改进被回写为治理效能的提升，而非对既有宇宙图景的挑战。

诠释回写这一环，便是在无数次这样的行政与书写实践中，被磨合成一套高度熟练、近乎自动的惯例。它高效地化解了认知张力，维持了宇宙图景与日常治理的和谐，但也因此将一切可能指向"自然独立"的知识冲动，提前编码为服务于秩序再生产的素材。

第三环：自治闭环——效能机器的防火墙如何从"消化"中练就。

儒家经典体系提供了一套强大的世界观闭环。其核心特征不在于"不变"，而在于强大的"概念消解能力"——任何新经验、新现象，都能被纳入既有范畴而得到解释，从而避免框架本身的危机。这种能力，同样是在与"异质性冲击"的具体遭遇中练就的。

明末传教士带来的"地圆说"，是一次典型的异质冲击。按现代理解，这应严重冲击"天圆地方"的传统宇宙观。然而，在当时的知识处理中，地圆说并未引发范式危机。士人们如李之藻、杨廷筠等在讨论利玛窦《坤舆万国全图》时，一方面征引先秦典籍中诸如《黄帝内经》"地为悬控之川"等模糊表述，进行"古已有之"的创造性解释；另一方面，将地圆说迅速定位为"形器"层面的知识，与"义理"层面的儒家道德哲学无关，从而在价值排序上将其置于"次要"位置。

这种"消解"不是自动完成的，而是具体的士人在每一次讨论、每一次著述中，选择用既有范畴来容纳新经验——因为这一选择成本最低、争议最小、最易获得同行认可与职业合法性。席文（Nathan Sivin, 1987）对中国医学史的研究揭示了类似机制：新药物、新病症被

归入阴阳五行分类体系，从而避免了理论根基的动摇。这就像一个消化系统，任何进入的食物，都会被酶解为可吸收的氨基酸和葡萄糖，而无法保持其原有的异质形态。

三环并非序列，而是互生耦合。科举定向不断再生资源，为效能机器提供燃料；官僚回写不断强化诠释框架，再生产效能机器的软件；儒家闭环不断消解异质，再生产效能机器的防火墙。这个正反馈循环一旦形成，就具有极强的自维持能力。试图打破它的力量，必须同时对抗社会升迁的路径引力、职业身份的制度锁定与世界观的认知封闭。不是系统"阻挡"了创新，而是系统高效地"消化"了创新——将其转化为深化自身逻辑的养料。效能陷阱的精髓在于：**一个在自身逻辑内极其成功、高效、自治的知识系统，因其成功，而自动收窄了通向其他可能性的路径。**

四、微观展演：效能陷阱在《几何原本》翻译中的运作

为了更具体地展现效能陷阱如何在实际历史中运作，让我们观察一个关键剖面：徐光启翻译《几何原本》。这个案例常被引为中国"开放学习"的典范，但细察其认知框架与社会定位，便能发现效能陷阱的典型运作——一种主动、精密的"转化"。

徐光启，万历三十二年进士，官至礼部尚书兼文渊阁大学士，是典型的科举成功者与体制核心成员。他在接触利玛窦并合作翻译《几何原本》后，于1607年撰有序言。这篇序言，是理解"吸纳式接受"的关键文本，也是效能陷阱微观运作的绝佳样本。

首先，是对新知识价值的"定向编码"。

徐光启开篇即定位："几何原本者，度数之宗，所以穷方圆平直之情，尽规矩准绳之法也。"几何学被置于"度量计算"的工具范畴，其价值首先锚定在实用性上。接着，他阐述翻译目的："下学工夫，有理有事；此书为益，能令学者祛其浮气，练其精心；学者资其定法，发其巧思。"几何学的价值在于培养"精心"（思维严密）与提供"定法"（可操作方法），最终服务于"经世致用"。这种价值编码，完美符合儒家对"实学"的期待。他从未将几何学表述为一种独立于道德哲学的知识体系，更未暗示其逻辑可能挑战儒家经典的某些命题。相反，他用"不用为用，众用所基，真可谓万象之形囿，百家之学海"这样的措辞，将几何学表述为"众用之基"——一种更好实现其他目标（如历法推算、水利工程、军事防御）的工具。这种编码本身，就是一次主动的"自限"，确保了新知识在进入系统的第一刻，就被定性为"有益的补充"，而非"危险的挑战"。

其次，是翻译实践背后的"制度性虚化"。

徐光启的翻译活动，高度依赖其个人声望与官僚网络资源。《几何原本》的刊刻，需要资金、刻工、传播渠道，这些都系于他的士大夫身份与官方背景。然而，这项翻译并未衍生出一个独立的数学家共同体。阅读者多是士人圈中的好奇者，他们的讨论往往止于欣赏其"精密"，或将其作为闲谈雅资，而非将其发展为独立的、有传承的学术议题。当徐光启于1633年去世，随后明清鼎革，几何学的传播动力迅速衰减。直到晚清李善兰等人重新翻译时，前六卷的旧译本已几被遗忘。

为何会这样？因为科举-官僚体系未能为这种知识活动提供制度性的"承载空间"。在欧洲，类似的翻译与数学讨论，可能被大学、学会、沙龙或出版场所承接，形成持续的学术社群。而在明代中国，独立于官僚体系与经典诠释轨道的"学术空间"近乎不存在。一个士大夫的兴趣，往往随其个人生命的结束而消散。这种"制度性虚化"，与徐光启本人主动的"话语自限"，共同构成了效能陷阱的完整运作：**个体行动者被系统成功激励，在接触异质知识时，自发地将其"驯化"为符合系统逻辑的工具；而系统未能提供任何独立于轨道之外的制度空间，使得这种驯化成果即便产生，也无法结晶为自我再生的学术传统。**

徐光启个案表明，效能陷阱不靠压制，靠转化。一位极具智力才能的行动者，在接触高度异质的知识时，其认知框架、价值排序与社会身份共同引导他将新知识"吸纳"为既有系统的优化工具，而非范式转换的种子。这种吸纳，正是系统效能的成功——系统成功地将可能的扰动转化为自身运转的润滑剂。

五、间隙的意外：效能陷阱的缺席与科学革命的条件

将视野转向近代欧洲，我们看到的不是另一套"效能机器"，而恰恰是效能陷阱未能形成的混乱间隙。科学革命之所以可能，并非欧洲拥有某种先天的"优势传统"，而是因为一系列历史性崩溃制造了一个权威真空，使得三种本被隔离的知识遗产在竞争中意外融合、结晶。

崩溃与真空。

欧洲在16、17世纪经历的三重崩溃——教会解释权分裂（宗教改革）、封建秩序松动（民族国家兴起）、亚里士多德体系失效（新大陆、新天象冲击）——制造了一个根本性的权威真空。在新旧权威的剧烈竞争与交替中，没有一个单一的权力中心能够垄断知识生产的方向与价值裁断。天主教会与新教各派都无法再垄断真理解释权，迫使各方寻找一种"不依赖特定神学权威"的共识裁决方式。政治权威的多元竞争（王权、城市、商人）为异端思想与异类知识提供了地理缝隙——从一个地方逃到另一个地方，得以继续活动。旧知识框架无法解

释新大陆、新天象，其解释力出现裂痕，积累了范式转换所需的认知张力。

遗产的释放与竞争。

在这个真空中，三笔此前被分隔于不同社会领域的知识遗产被释放出来，并进入激烈的竞争与融合过程。

其一，希腊数学传统（经阿拉伯世界回传）。它不是一笔现成的财宝，而是被不同群体争抢、解释、甚至篡改的"资源"。对于一些人文主义者，希腊数学是复兴古典智慧的钥匙；对于一些耶稣会士，它是传播福音的道具；对于一些工程师，它是解决实际问题的工具。不同学派对欧几里得、阿基米德有不同解读。

其二，手工业实验传统（炼金术、航海实践、工匠技艺）。它长期处于士人知识体系的边缘，甚至被视为"秘术"。但在权威真空中，寻找金丹、改进航海技术、冶炼金属等活动，获得了新的社会可见性与赞助机会。英国皇家学会的早期成员中，不乏有炼金术实践背景的学者。

其三，法律程序共识（罗马法遗产、大学辩论、法庭证据规则）。欧洲独特的法律文化，培养了公开论证、证据权衡、程序裁决的习惯。当这些习惯被引入自然知识的争论时，"实验"、"观测"、"公开验证"因其程序性而成为各派勉强接受的基础。

意外的融合与结晶。

这三笔遗产的相遇，不是预先设计的。没有一个中央权威说"让我们结合数学、实验和程序"。相反，它们在混乱的市场中，为了不同的目的（证明上帝的荣耀、寻找炼金术的秘密、改进航海技术、在教派争论中取胜）被不同的人实践，然后在争论、竞争与协作中，意外发现彼此可以结合：数学可用于描述和计算实验结果；实验结果需按程序公开验证才能获得公认；程序裁决依赖于可量化的证据。

史蒂文·夏平（1996）在《科学革命》中指出，17世纪的科学实践深深嵌入在教派竞争、真理寻求与绅士社交的语境中。实验哲学被作为一种"可信的知识生产方式"推向前台，恰恰因为它能提供一个跨越教派分歧的共同平台。罗伯特·默顿（1938）则论证，清教伦理与新兴经济社会结构为科学提供了价值激励与制度空间。这些洞见必须置于一个更基础的框架下理解：欧洲之所以能发生这一切，是因为恰好缺乏一个像明清中国那样，将知识生产高效纳入单一目标循环的"效能陷阱"。其混乱、多元、竞争，恰恰是效能陷阱未形成或失效的表征。科学革命，是欧洲在一个特定历史间隙里，"效能失控"的结果——失控释放的遗产，在特定的争夺与共识中，意外地结晶为一个新结构。

将两条路径并置：

中国，资源定向→诠释回写→自治闭环→系统高效运转→效能陷阱形成→异质演化路径被持续收窄与转化。

欧洲，权威崩溃→遗产释放→真空竞争→意外融合结晶→效能陷阱未及形成→新知识形态偶然诞生。

核心差异不在于谁"有"什么传统，而在于知识活动被编织进的社会-认知系统形态。中国的系统成功实现了"效能"，为此付出了遏制"异质演化"的代价；欧洲系统恰恰在"效能"失败处，意外获得了"异质演化"的契机。

六、潜在反驳与回应

本文核心判断可能面临严肃反驳。在此回应其中两个。

反驳一：效能陷阱是否低估了明清学术的内部多样性？比如考据学。

回应：考据学的发展，恰恰是效能陷阱运作的精妙体现。首先，考据学的核心目标始终是"明经"——通过训诂、校勘、金石等方法恢复经典文本的原始意义，其终极关怀是"道"，而非独立探究自然规律。其次，考据学的社会定位高度嵌入科举-官僚体系。著名学者多具功名，其学术声誉与仕途声望相互支撑。考据学形成的"共同体"，并未发展出独立于科举价值评价体系（功名、官位、师承）的学术声望标准。最后，考据学内部最激烈的争论（如戴震对程朱理学的批判），仍在经典诠释框架内展开，未触及世界观根基。戴震发出"以理杀人"的悲鸣，其批判武器恰是回归更符合原儒的"理"，而非跳出经典框架。效能陷阱的最高境界，在于它将最激烈的批判力量，也驯化成了回归经典的更精密工具。连反叛，都只能采用做更大学问的形式。

反驳二：效能陷阱若成立，何以解释晚清洋务运动的大规模西学引进？

回应：效能陷阱描述的是系统在正常运转状态下的自我再生产机制。晚清的变革恰恰以系统"异常"为前提：太平天国与西方冲击导致统治合法性危机，科举吸引力下降（捐纳、军功等替代路径出现），儒家解释世界的能力受根本质疑。换言之，效能陷阱的三环节均因外部冲击而松动。这种松动并非系统内在演化的结果，而是外部危机迫使的被动调整。因此，晚清的西学引进，恰恰反证了在系统高效运转的常态下，效能陷阱确实在遏制异质演化。只有当系统效能显著下降、出现合法性危机时，异质知识才可能获得立足空间。

七、结论：效能陷阱的证伪条件与历史启示

本文提出"效能陷阱"这一概念，旨在重解李约瑟之问。核心论点是：中国知识系统之所以未能发展出近代科学，不是因其"缺失"或"落后"，而是因其在特定方向上"过于成功"。科举-官僚-儒学复合体作为一部高效能机器，成功地实现了资源定向、诠释回写与自治闭环，从而将智力活动持续编织进维护既有秩序的循环之中。这种"成功"本身，构成了遏制结构性突破的内在机制。

这一判断具有明确的可证伪性。若发现以下任一情况，则论点不成立：明清时期存在制度化的、以替代或超越儒家经典诠释框架为目标的学术共同体（如独立的天文-数学研究所、民间学会），其活动未被纳入"补益王化"的轨道，并发展出独立于经学评价标准的学术传承与争论方式；17-18世纪的中国知识精英在接触西方科学时，普遍展开过系统的、制度性的尝试，用西方科学框架重构儒学核心命题（如提出系统的"格物新解"），且这种尝试获得主流学派或重要政治力量支持；乾嘉考据学的实证方法显著溢出经学领域，被系统性地应用于天文、地理或博物学的独立探究，并形成以"发现自然规律"为导向的评价标准。

截至目前的历史研究表明，这些情况并未发生。西学传入被吸纳为历法技术；考据学精于经籍而疏于自然；学术讨论始终以经注为场域。这些现象，反过来说明了效能陷阱的历史真实性。

效能陷阱的概念，或许能为我们思考当代知识生产提供一点镜鉴。今天，我们往往将"创新"与"系统效能"等同起来——追求更高效的人才筛选、更精准的资源配置、更完善的评价体系。然而，效能陷阱的逻辑提醒我们：一个系统在实现其设定目标上越是高效、精密、自治，就越有可能将一切创新能量导向系统内部的优化，而非系统外部的突破。那些被我们视为"低效"、"边缘"、"不务正业"的角落，或许恰恰是异质性萌芽得以喘息间隙。

保护间隙，不是为了制造混乱，而是承认：演化的可能，往往藏在"成功"逻辑的缝隙之中。

参考文献

- Arthur, W. Brian. 1994. *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- David, Paul A. 1985. "Clio and the Economics of QWERTY." *The American Economic Review* 75, no. 2: 332-337.
- Elman, Benjamin A. 1984. *From Philosophy to Philology: Intellectual and Social Aspects of Change in Late Imperial China*. Cambridge, Mass.: Council on East Asian Studies, Harvard University.
- Kuhn, Thomas S. 1962. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Merton, Robert K. 1938. *Science, Technology and Society in Seventeenth Century England*. Bruges: Saint Catherine Press.
- Needham, Joseph. 1954. *Science and Civilisation in China: Volume 1, Introductory Orientations*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Shapin, Steven. 1996. *The Scientific Revolution*. Chicago: University of Chicago Press.
- Sivin, Nathan. 1987. *Traditional Medicine in Contemporary China: A Partial Translation of Revised Outline of Chinese Medicine (1972)*. Science, Medicine, and Technology in East Asia 2. Ann Arbor: Center for Chinese Studies, University of Michigan.
- 金观涛、刘青峰。1984。《兴盛与危机——论中国封建社会超稳定结构》。长沙：湖南人民出版社。