

知序的闭锁：重审李约瑟之问的另一种可能

王德生 · Claude

中华文化与科技创新 · 李约瑟之问与答 · 之九 · SDE 金点子发生器 产出 · 二次双审 + 三轮打磨 · 约3.0万字 · 发表于 2026年7月17日

思想拓展声明：本智能体（SDE 金点子发生器）产生的任何论文与文本，均作为“思想拓展功能”提供——是 AI 在特定方法引导下的思想实验与观点探索，用于拓展思路、激发思考，不构成正式学术研究成果或事实性结论；如需正式使用，请自行核验并遵守学术规范。

摘要

李约瑟之问激起的半个世纪争论始终面临一个瓶颈——既有研究反复追问中国“缺了什么”，却难以解释一个更基本的困惑：为什么散落在漫长历史中的孤立的认知火花，从未能聚合成可持续生长的知识秩序？本文指出，被既有研究共享的一个未经检视的先验——知识秩序的持续生长是只要没有外力阻碍就会自动发生的自然过程——恰恰是使问题持续敞开的钥匙。本文将它撤销，代之以一个发生学的追问：使新知识的代际累积得以可能的，是何种极其脆弱、极易被制度瓦解的结构性条件？本文将这一条件命名为“知序张力”——“知”（求解驱动的探求活动）与“序”（占有驱动的制度系统）之间那种相生相克的动态关系。本文以朱熹格物论在元明两代的制度命运为实证主线，细致追踪了知序张力如何经由标准化划定、判准绑定、通道一元化这三个制度推力而被逐步瓦解。当制度系统将知识活动的全部正当性判准收归已有，知便不再能从序的缝隙里撬开新的问题空间，求解活动的代际累积由此丧失了结构前提。本文所论证的不是“中国失去了产生近代科学的某种本质能力”，而是“在一个特定历史路径上，知识制度内部那种让新秩序得以持续发生的张力，被不可逆地瓦解了”。欧洲近代早期的发展轨迹为这一判断提供了对照性的支撑。结论给出了使本文假说被证伪的严格条件。

关键词：李约瑟之问；知序张力；格物致知；科举制度；认知制度生态

一、一个被误置了半个世纪的困惑

李约瑟之问的讨论持续逾半世纪，答案的品类几乎覆盖了所有能被想到的维度。制度史家指认宗法制与官僚体制的惰性，经济史家计算资本积累与技术激励的阙如，思想史家追索天人合一与机械论自然观的断裂，科学史家比较中西方知识分类与证明规范的根本差异。每一种回答都在某个侧面逼近了历史的部分真相，却又都未能使问题闭合——被指认的“缺失”在更精微的史料中往往并非全然缺席，被归因的“阻碍”在对照案例中常常被另一种制度生态绕过。

这个疑问的奇特寿命本身就是一个需要解释的现象。一个真正能被回答的问题，通常会在若干轮反驳与修正之后趋于收敛；而李约瑟之问却恰恰相反——每一轮新的研究非但没有让它收敛，反而让它繁殖出更多的子问题与更精细的反驳。这提示我们：或许使这个问题持续敞开的，不是答案的不充分，而是问题所问的方向本身就包含着一个尚未被说破的预设。

细审这个问句。“为什么近代科学没有在中国产生？”语法主语是“近代科学”，谓语是“没有产生”，状语是“在中国”。这个句法把三件事打包进了同一个不容分说的框架。第一，它把“近代科学”设定为一个有着确定轮廓的待产之物——仿佛每个文明都必须在某个历史时刻把它生出来，生不出来的个案则需要给出一个特殊的交代。第二，它把中国放在了“本该产生却没有产生”的位置上——不是一种碰巧，而是一个缺位，一个需要被解释的例外。第三，它接受了一个隐含的时间秩序：科学从古代到近代是一个连续的积累过程，欧洲是那个顺利跑完全程的选手，中国停在了中途的某个地方。这三笔预设一旦装入“李约瑟之问”这个专名之中，就不必再被逐项论证，便已成为讨论的默认前提。

换一种问法，这些预设的隐蔽力量便显露出来。如果问“为什么近代科学碰巧在十七世纪的西欧生长出来”，整个问题的重心就从“缺席的文明何以缺席”变成了“发生的文明何以发生”。中国不再是一个需要给出交代的例外，而只是一种没有撞上那次碰巧的常态。如果再问“不同的文明如何分别长出了自己应对自然的知识体系”，“科学”本身甚至不再是唯一的终点——它只是诸多可能的路径之一。但李约瑟从来不这样问。他的句式是“为什么没有”。这个句式从一开始就把所有文明放进了同一条跑道，终点线名叫“近代科学”，没到的那一个必须给出交代。

本文所做的，不是沿着这条跑道继续寻找那个被假定缺失的东西。本文做一件更前置的工作：把那个被问句本身遮蔽了的预设识别出来，并予以撤销。

这个预设是：新知识的持续生长，是一种只要没有外力阻碍就会自动发生的自然过程。无论既有研究如何复杂精致，它们几乎都共享同一个未经审问的前提——只要制度不压制、社会不排斥、经济不拖累，知识就会像一棵树那样从种子长成参天大树。在这个前提下，研究的全部任务就是去寻找那个“阻碍”。然而，半个世纪的寻找却反复撞见同一面墙：被指认的阻碍，在别处也曾出现（欧洲经院哲学不僵化吗？欧洲教权不压制异端吗？），却未能阻止近代科学的发生；被指认的缺失，在中国历史上又不时闪现（沈括不是个例吗？朱载堉的十二平均律不是创造吗？），却从未能持续积累成势。这就不是一个“阻碍”的清单能解释的了。

知识的持续生长，恐怕并非一种没有阻碍就会自动发生的自然过程。它本身的发生，需要某种非常特定、极其脆弱、极易被制度瓦解的结构性条件。这恰恰是被李约瑟之问的句式所遮蔽了的东西。

本文将这个结构性条件命名为**知序张力**。它指的是：在一个知识制度内部，“知”（求解驱动的探求活动）与“序”（占有驱动的制度系统）

之间，必须持续地维持着一种微妙的动态关系。知需要序来累积、传递、承认和放大——没有一个稳定的制度外壳，孤立的求解火花会迅速熄灭。但序又天然地倾向于把知收编进自己的逻辑——把“什么是值得求解的问题”“什么算作一个正当的答案”“谁来评判这个答案”全部收归己有。一旦制度系统将知识活动的全部正当性判准收归己有，知就失去了从序的缝隙里撬开新问题空间的能力。求解的火花仍然可以零星闪现，但它们再也没有机会聚合成可持续生长的新知识秩序。

这一假说一旦立出，追问的方向便随之翻转。不再问“中国缺了什么”，而问“中国的知识制度在什么时候、经由什么推力，使得知序张力被瓦解了”。新知识的持续缺席，不是因为有人拦住了它，而是因为那个让它得以持续发生的结构性前提——知与序之间的那种绷紧的、一松手就会消失的动态关系——在特定的历史推力下，不再能够被维持了。

这也就意味着，近代科学的持续性，从头到尾就不是一个“有”与“没有”的库存问题，而是一个制度生态中动态关系能否维持的发生问题。欧洲之所以长出了近代科学，不是因为它在哪个孤立的变量上胜过了中国，而是因为特定历史条件下，它的知序张力暂时没有被瓦解——知还有缝隙可以撬动序，序还没有完全收编知。这不是文明的基因优劣，而是制度生态的偶然。

需要立刻澄清本文论证的边界。“知序张力”并不声称自己是解释近代科学缺席的唯一变量。近代科学的兴起涉及数学化实验方法的发明、资本与技术的耦合、印刷术对知识传播的加速、殖民扩张带来的新经验域等一系列其他条件，远非单一变量所能穷尽。但本文所论证的是：在这些其他条件之上，有一个更基础的结构性前提被既有研究所忽略——如果知识制度内部的张力已经被瓦解，那么即使其他条件凑巧齐备，新知识秩序的持续生长仍然是不可能的。“知序张力”解释的不是“近代科学为何在某一时刻出现在某地”，而是“当其他条件偶然齐备时，为什么有些文明能够接住那次偶然、将其放大为持续的知识秩序，而另一些文明则不能”。正是在这个层面上，本文的框架构成了一种可与经济史、制度史、思想史互补但不可被它们还原的解释。

对资源禀赋论的态度亦应在此说明。彭慕兰（Pomeranz，2000）等学者论证了煤炭与殖民地的偶然因素如何使得工业革命发生在西欧而非东亚——这一论证在解释工业革命的发生地域上是有说服力的。但资源禀赋无法解释一种更纯粹的认知现象：为什么像朱载堉的十二平均律这样的纯智力创造——它不依赖煤炭、不依赖海外市场、不依赖任何物质资源——在中国本土未能衍生出一个持续累积的声学传统？后者不是物质条件的匮乏所能回答的，它指向的是知识制度内部的一种结构性缺陷——知序张力的瓦解使得任何孤立的求解火花都无法找到制度性的通道被接续、传递、放大。在这个意义上，本文的框架并非要做资源禀赋论的竞争者，而是要打开一个它未能触及的分析层面：认知活动本身的制度生态。

在与席文（Sivin，1982）的对话上，本文的立场如下。席文曾对李约瑟之问本身的合法性提出过根本性的质疑——他认为这个问题可能从一开始就问错了方向，因为它预设了中国文明在“本该产生近代科学”的跑道上落后了。本文部分地同意席文的判断：李约瑟之问的句式确实预设了一个本文试图撤销的默认前提。但本文并不因此认为这个问题就应该被完全放弃。一个问错了方向的问题，在被重新校准方向之后，仍然可以通向有价值的追问。本文所做的，恰恰是在席文的质疑之后重新定义这个问题的可回答性：不是问“为什么中国没有”，而是问“中国知识制度中的知序张力是如何被瓦解的”。这个追问将中国从“一个需要给出交代的例外”还原为“一种在特定制度条件下发生的历史个案”，同时保留了李约瑟之问的核心关切——不同文明的制度生态如何以不同的方式塑造了知识秩序的可能性。

本文的结构如下。第二节确立“知序张力”在理论光谱中的独立位置——在与韦伯、福柯、波兰尼、路径依赖理论以及艾尔曼制度史研究的严肃对质中，廓清它不可被还原的新辨别面。第三节界定“知”与“序”的精确边界，并阐明二者之间的相生相克关系与张力瓦解的制度机制。第四节为全文的实证核心，以朱熹格物论在元明两代的制度命运为微观锚点，追踪知序张力从维持在瓦解的具体过程。第五节在制度层面刻画瓦解的最终完成——科举制度如何通过正当性判准的全盘收编，改变了知识活动的可能性条件。第六节直面三组最有力的反驳并予以回应。第七节以欧洲近代早期为对照，廓清“知序张力”的解释效力与适用边界。第八节给出结论与证伪条件。

二、知序张力在理论光谱中的独立位置

任何首次读到“知序张力”这四个字的读者，都有理由产生一个合理的疑虑：这是否只是用一对新词重新包装了知识社会学中已被反复讨论的旧命题？自主性与制度化的紧张、理性化对创造力的侵蚀、权力对知识的规训、制度延续的路径依赖——这些主题在韦伯、福柯、波兰尼乃至新制度主义的传统中都被深入处理过。如果“知序张力”无法在这些经典传统的交叉火力中切开一个它们未能处理的新辨别面，它就只是一个新名词，而非一个新概念。

本节的任务是逐一与这些最邻近的理论进行对质，指出它们的边界，并在它们的边界之外确立“知序张力”的不可还原之处。

2.1 与韦伯的科层化命题对质

韦伯在《儒教与道教》以及他关于科层制的更广泛论述中，为中国科举制度下的知识形态提供了一个至今仍然极具穿透力的诊断。他指出，科举制度生产了一种“文人阶层”，其知识训练的实质是对经典文本的熟练掌握与对科场文体的精确操演，而非对自然现象的因果性追问。这种教育体系培养的是一种“教养人”，而非一种以专业系统学理为根基的“专家”。在韦伯看来，这是中国未能产生近代自然科学的一个根本原因——因为近代科学的认知结构预设了一种将世界祛魅为可被因果性分解的研究对象的态度，而科举制度所内化的儒学经典教育恰好在结构上阻断了这种态度的形成。

本文的框架在多大程度上只是在重复韦伯？

韦伯的分析贡献了极其重要的洞见，但它的分析层面与本文有两个根本不同。第一，韦伯所描述的是科层制理性化在整体文明层面造成的“精神气质”差异——他关心的是某种文明类型的整体的“理性主义”形态及其与经济活动、政治支配、法律体系之间的选择性亲和。他的因果箭头指向的是科举制度如何塑造了文明层级的精神气质，而非知识制度内部制度如何改变认知活动之可能条件的微观机制。在韦伯那里，科举制

度是一种“外在的”教育体系，其后果是在文明比较的层面上使中国未能走上理性化—祛魅—科学革命的道路。但他没有追问一个更具体的问题：这种制度是如何在知识人个体的认知经验内部，改变了他们“遭遇不解之事时的第一反应”的？本文对判准收编机制的追踪——标准化界定可问之题、判准垄断界定可接受之答案、通道一元化剥夺拒绝这套判准的退路——恰恰是要回答这个问题。这不是“文明精神气质”的描述，而是可以在个体和代际的层面上被追踪的制度—认知联结机制。

第二点更为关键。韦伯的分析在因果结构上保留了某种功能主义的残余：他倾向于将科举制度的功能后果（培养了缺乏自然科学冲动的知识人）当作对这个制度之所以持续存在的原因解释。但制度的功能后果，和制度在运行过程中对知识活动造成的认知条件改变，是两件不同的事。路径依赖理论可以很好地解释前者：早期选择的固定成本递增使得退出科举制度的代价越来越高，因此制度得以延续。但是，是什么让一个明代中后期的读书人，在独自面对某个自然现象时，不再能自己判断“这个现象本身值得追问”？不是退出路径的成本太高——他独自面对自然时并不在“退出”任何路径——而是他的认知习惯中已经不再具备做出这种判断的肌肉。路径依赖描述的是制度延续的外部成本锁定，知序张力的瓦解描述的是认知判准的内部本体论改变。二者的区别，不是程度之别，而是层面之别。

2.2 与福柯的“权力/知识”对质

福柯对“权力生产知识”的分析，特别是在《规训与惩罚》与《知识考古学》中展开的“话语的构成规则”与“知识型”概念，比韦伯更接近本文所描述的“判准收编”现象。福柯的核心洞见在于：任何一种知识体系都不是从认知主体的纯粹理性中自发产生的，而是在特定的制度场域（监狱、诊所、学校、军营）中，经由一套规训技术（检查、考核、分类、记录）被“制造”出来的。

本文所描述的科举制度——标准化划定可考范围、判准绑定朱注、八股文体驯化思维——乍看之下很容易被纳入福柯式的“规训社会”分析。但两者之间有一道关键的分界线。

福柯的权力/知识分析的基本模式是：权力**不压制知识——它总是在生产知识**。监禁生产了犯罪学，诊所生产了临床医学，军营生产了战术学。权力运行的方式不是封锁“真理”，而是持续不断地制造“什么是真理”的判定程序，并在这个程序中制造出源源不断的知识。福柯在面对八股取士时，会得出这样一个结论：八股取士并没有“压制”知识，它只是用一种特定的“话语构成规则”在生产一种特定类型的知识——关于儒家经典的正确注释、关于代圣人立言的写作技艺、关于科场程式的策略性知识。它不是无知识，而是另一种知识。

本文的框架正是在这一点上与福柯发生了实质性的分歧。福柯所处理的制度——监狱、诊所、军营——在结构上与科举制度有一个根本性的差异。监狱、诊所、军营的规训技术，其运作对象是**身体、行为、症状——是可被观察、测量、干预的外部对象**。这些制度在规训对象的同时，生产了大量关于对象的新知识：犯罪学、精神病学、战术学正是从这些制度的缝隙里生长出来的。但科举制度的规训对象是**知识人自己判断“什么值得追问”的能力本身——它不是对身体的规训，而是对认知判准的规训**。当这个判准被收编之后，制度不是在“生产”一种特定类型的知识——朱熹的格物论在元明两代的命运中，我们看到的不是新的、制度性的知识被生产出来，而是求解活动本身从可积累的、可代际传递的形态，萎缩为孤立的、无法接续的火花。这不是知识的“另一种形态”，而是知识发生条件的系统性丧失。

这里必须对福柯的晚期思想做出补充。福柯晚年在《主体解释学》与《性经验史》第二、三卷中对“自我技术”的分析，确实深入到了个体如何将外部规范内化为自我监控的内在判准——这一点在表面上与本文对判准内化的分析有相通之处。但两者之间仍有一道不可跨越的分界。福柯的“自我技术”分析的终极关怀是主体如何在伦理实践的层面上把自己塑造成一个“有德之人”——他关心的是自我与自我之间的伦理关系，以及这种关系中内化的规范性如何运作。本文追问的则是另一种内化：制度判准的内化如何使知识人在面对自然现象时，不再产生求解冲动。这不是伦理实践的问题，而是认知条件的问题。福柯的“自我技术”可以解释一个读书人如何把科场规范内化为“我应该怎样做学问”的伦理判准；但它处理不了一个更基础的现象：在判准被内化之后，他面对竹子时甚至不再“看见”竹子——竹子在他的认知世界里，已经不再作为一个值得追问的对象而存在。这种“认知不可见性”，是在福柯的伦理框架之外发生的事情。

2.3 与波兰尼的“科学共和国”对质

迈克尔·波兰尼在《科学共和国》及其更广泛的科学哲学著作中，描述了一种“科学共同体”在运作时所依赖的认知张力：科学家的自主判断构成了科学知识得以生长的必要条件，而任何外部政治权力对这一自主性的干预都会从根本上瓦解科学活动。波兰尼的图式预设了一种“科学共同体”作为张力得以维持的制度载体——在他的世界里，外部政治权力的威胁是针对一个**已经存在的科学共同体**的。本文所面对的问题却更基本：在十六世纪的中国，并不存在一个成型的、可与政治制度形成对等张力的“科学共同体”。本文追问的不是“已有的科学共和国如何抵御外部干预”，而是“什么样的制度条件预先阻止了科学共和国本身的发生”。波兰尼处理的是边界维护问题，本文处理的是边界何以从未能形成的问题。这一层分际，是“知序张力”不可被波兰尼的“科学自主性”所替代的关键所在。

2.4 与“制度层叠”和艾尔曼的制度史研究对质

近二十年新制度主义史学中，“制度层叠”（institutional layering）的概念已经提供了一套相当精致的工具来描述制度变迁的微观机制。Kathleen Thelen等学者指出，制度变迁往往不是以“旧制度被新制度取代”的形态发生，而是以“新规则叠架在旧规则之上、旧规则表面保留实则内部逻辑已被转换”的方式缓慢推进。这一概念乍看之下几乎可以直接翻译本文所描述的“判准收编”过程：科举制度的外壳——考试取士——在唐宋元明基本未变，但其内部的知识判准已经从开放的格物求解被转换成封闭的注疏模仿。

本文必须正面回答：如果我们将“知序张力瓦解”替换为“制度层叠下的路径转换”，会损失什么？

答案是：会损失认知维度本身。制度层叠概念的核心关怀是制度的存续形态——它追问的是制度如何在形式上保持连续性的同时发生了实质性的变迁。它分析的对象是制度，不是人。而知序张力的瓦解所指向的，恰恰是一个制度层叠无法触及的层面：在制度变迁的过程中，知识人个体的认知判准发生了何种改变？制度层叠可以解释科举制度的内部判准如何被改写，但它无法解释李日华在独处时、在日记里、在没有考官在

场的情况下，为什么自己就用科举判断否决了自己刚生出的认知兴趣。制度层叠描述的是制度规则的叠合方式，知序张力的瓦解描述的是制度规则在数代人的训练之后沉降为认知习惯的过程。前者的分析单元是制度，后者的分析单元是认知主体。二者不在同一个分析层面上。

这里必须引入与艾尔曼（Benjamin Elman）的制度史研究的正式对质。艾尔曼在《帝制晚期中国科举考试的文化史》（2000）与《以他们自己的方式：1550-1900年中国的科学》（2005）中，对科举制度、书院网络、清代考据学以及“西学中源”论做了迄今最细密的制度史考察。艾尔曼的研究揭示了一个关键事实：书院并非简单的“科举孵化器”——在清代，许多书院中的经史考证与天文算学活动已经具有相当程度的自主性，不完全被科举判断所收编。艾尔曼还指出，晚明以降士人对“博学于文”的崇尚、对“一物不知以为耻”的自律，已经构成了一种与科举功令并不完全重叠的治学判断。

本文的框架不能绕开这些发现。艾尔曼的材料恰恰构成了对本文最有力的检验：如果在科举高度一元化的制度生态中，确实存在着不完全被科举判断收编的治学判断，那么“知序张力瓦解”的论断是否过于绝对？

本文的回应是：艾尔曼所描述的现象——清代书院中考据学的自主性、士人治学判断与科举功令的部分分离——是真实的，需要被充分承认。但这些现象的边界同样需要被精确划定。清代考据学的自主性，主要体现在“如何求解”（方法）的层面上，而非“求解什么”（方向）的层面上。一个考据学家可以用极其精密的方法去校勘经籍、考证古音、推算古历——这些都是求解活动的真实发生。但他们的求解方向，几乎无一例外地被锁定在“回归古经”这一制度性前提之内。戴震能用数学去求解古历算问题——这是一条真实的求解弧线——但他的数学能力没有从那里溢出，去处理那些与经典毫无关联的新的自然现象。为什么没有溢出？因为在他的学术世界里，一个问题的“正当性”来自它与经典的关系，而不是来自它与某个自然现象的张力本身。

艾尔曼在《以他们自己的方式》中所详尽呈现的清代科学活动——梅文鼎的天文历算、明安图的无穷级数、阮元的《畴人传》编纂——恰恰是在这个意义上不是反例，而是精确的佐证。这些活动在方法论上的精湛程度不容否认，但它们几乎全部运行在“经学”或“经世”的制度注脚之中。梅文鼎的天文学，是为考定历法以彰显“圣朝正朔”；阮元编《畴人传》，是“为往圣继绝学”而非为自然立新法。求解活动本身是真实的，但求解的方向被锁定在制度所承认的正当性边界之内。这种锁定的效果，不是个人的能力不足或意志薄弱，而是制度生态在数百年的运行中，已经将“什么值得追问”这个判断固化在经典注疏的框架中，以至于求解者在选择求解什么时，几乎没有将自然现象本身看作独立于经典之外的另一类正当追问对象的制度条件。艾尔曼的材料丰富了我们对此间复杂性的认知，但并未动摇“判断收编改变了知识活动的可能方向”这一核心命题。本文在第六节的反驳部分还将以乾嘉考据学为例，更具体地展示这一论点。

经由以上与韦伯、福柯、波兰尼、新制度主义以及艾尔曼的对质，“知序张力”的不可还原边界已经大致清晰。它追问的不是制度延续的惯性（路径依赖），不是权力对知识的生产（福柯），不是精神气质的文明差异（韦伯），不是已有科学共同体的自主性维护（波兰尼），也不是制度规则的叠合方式（制度层叠），而是制度生态如何——在数代人的时间尺度上——改变了知识活动本身得以发生的可能性条件。接下来的第三节将在这一廓清的基础上，严格界定“知”与“序”的边界，并拆解张力瓦解的具体机制。

三、知序张力：概念边界与瓦解机制

经过上一节的理论对质，“知序张力”的独立位置已经大致廓清。本节在此基础上，严格界定“知”与“序”的边界，并拆解张力瓦解的制度机制。

3.1 知：求解驱动的探求活动

在本框架中，“知”不泛指一切知识产品。一个公式、一份观察记录、一部注疏，都不直接是知。知特指求解驱动的探求活动：一个人在自身困惑的逼迫下向着尚未被归类的工作经验世界去追问的完整动作。这个动作包含三个不可拆分的环节：真实的张力出现（认知断裂造成的不安），路径的试探性开辟（在没有现成答案的地方摸索可能的方向），以及豁然贯通的完成（张力在瞬间释放）。三者缺一不可。没有张力的问不是真的问，只是对着已有答案表演求解；没有开辟的问不是活的问，只是重温已知的路径；没有完成的问会自行熄灭——一条从未跑通的弧线很难被再次启动。

在此必须做出一个严格的历史化申明。上述“三环节”的描述，是本文基于朱熹格物论的认知结构提炼出的一种分析工具，而不是从欧洲近代实验科学的认知形态中抽象出的普适本质。中国传统知识活动中存在大量的“渐修”“体悟”“沉潜往复”等认知形态，这些形态未必遵循“张力积累—豁然贯通”的爆发式结构。本文使用“三环节”来描述“知”，并不声称它是任何时代、任何文明的认知活动的唯一或最高形态，而只是说：在本文所讨论的“求解驱动的探求活动如何能在代际间被持续接续和放大”这个特定问题上，三环节所描述的那种内在张力的启动与完成，是使求解活动得以从个体经验转化为可传递的知识传统所必需的结构特征。换句话说，本文的“三环节”不是对“什么是真正的知”的哲学定义，而是对“什么形态的知才有可能被跨代际积累”的机制性描述。一个人可以以“沉潜往复”的方式获得深刻的体悟——这无疑是某种“知”，但这种体悟极其难以在制度层面被传递、被接续、被放大于数代人之内，因为它缺乏在认知操作上可以被第二个求解者复用的结构。

在历史上，“知”可以有无数种具体形态。窑工对釉色的反复试验是知，沈括在《梦溪笔谈》中对磁偏角的观察是知，朱熹在书信里反复寻绎《中庸》某一段落直到“有所见”也是知。它们的共同特征不是对象相同（自然、文本、事理），而是认知者面临一个真实的、未被现有答案消解的张力，并且他必须靠着自己的判断去跑通那条求解的弧线。这个形式特征，是本文唯一关心的“知”——不是特定内容的知，而是特定活动形态的知。它不是知识的库存，而是知识的发生。

这里需要做一笔关键的概念区分。在后文的讨论中，读者将反复看到“孤立的求解火花无法聚合成知识秩序”这样的表述。“知”的单元是求解活动，“知识秩序”的单元是可跨代际积累、可被制度传递、可形成学派的知识传统。“知”的发生可以完全是零星的、个体的、不依赖制

度传承的——沈括一人在灯下写出《梦溪笔谈》，这已经是一次完整的求解弧线的跑通，这已经是“知”的发生。但“知识秩序”的发生则不然：它需要一个制度生态在求解者死后仍然能够接住他的求解成果，将其传递给下一代求解者，让他们在它的基础上继续求解。十二平均律在朱载堉笔下算出了精确数值——这是“知”的发生；但它在中国的声学传统中几乎未能衍生出任何持续的后续研究——这是“知识秩序”的未发生。本文正是在这个意义上使用“知识秩序”一词：它不是指知识的总体存量，而是指一种能够自我维持、代际累积的认知活动生态。

3.2 序：占有驱动的制度系统

“序”在本框架中指的是将知识活动制度化、标准化、可评价化、可传递化的制度系统。它包括划定哪些问题值得追问、设立何种判准来区分好坏答案、建立何种机构来训练新人、分配何种资源来奖赏成就——简言之，它是一整套让知识活动得以被承认、被累积、被传递的制度安排。“序”的逻辑是占有的逻辑：知识的价值，在于它可以被掌握、被考试、被认证、被用来换取功名和资源。

在本文的整个分析中，有一个基本立场必须始终被记住：序不是一种恶。没有序，知就是孤立的火花——被一个人擦亮，在同一代人的目力之外熄灭。朱熹在南宋末年已经去世，如果没有元仁宗在1315年将他的《四书章句集注》定为科举标准文本，朱熹的格物论很可能只是一个地方性学派的内部话语，无法进入此后数百年中国知识制度的核心。正是序——那个被后世反复指责为“禁锢思想”的科举制度——让朱熹的思想获得了被传播、被引述、被争论的规模与持久性。就这一点而言，序是知的必要支撑，不是知的天然敌人。

伽利略的著作之所以能够出版、传播并被后继者讨论，靠的不是他个人的天才光芒，而是佛罗伦萨美第奇家族的资助、罗马审查程序中几位高级教士的暗中疏通、以及荷兰出版业在教廷管辖权之外提供的发表通道——这些都是“序”的不同形态。序本身是中性的。它的危险性不在于它存在，而在于它一元化——当所有的承认、资源、社会流动都高度集中在一条制度管道上时，序就从知的容器变成了知的模具。这就是接下来的分析要追踪的那个具体过程。

3.3 张力：相生与相克的结构性矛盾

知与序之间的关系是根本性矛盾的，却又是不可分割的。知需要序来提供稳定的容器（传承、承认、资源），否则孤立的求解永远无法累积成延续几代人的知识秩序。但序一旦运行起来，就有它自身的生命：它会倾向于把自己的逻辑强加给知。这种张力不是偶然的摩擦，而是两套逻辑的根本冲突——知向着尚未被序收编的经验追问，序向着已被稳定的知识划定边界。

为追溯这种张力如何被瓦解，本文区分三个制度推力。它们不是三个平行的变量，而是一个连锁机制中的三个环节，每一环都为下一环的生效创造前提。

第一环：标准化划定。 任何大规模选拔制度都必须依赖一定程度的标准化来保证公平——这是制度自身的逻辑，而非某个人的设计。标准化的天然后果是划定一个有限的可考范围。一旦可考范围确立，教学就自动收拢，“什么算作一个值得追问的问题”这个判准，就从求解者自己面对经验时的困惑，悄悄地转移到了考试大纲上——大纲以外的困惑，不是没人有，而是不值得为之投入被制度承认的时间。单凭这一环，知序张力尚不至于被瓦解。被科举大纲收窄了合法问题边界的知识人，仍然可以在“课余”保留自己对问题的独立判准。

第二环：判准绑定。 公平不仅要求划定范围，还要求一个统一的评分判准——否则阅卷的主观性会引发不公。当这个判准被绑定在一个唯一的权威来源上（如元明科举中的“遵朱注”），事情便发生了质变。“悖注”不仅意味着与朱子见解不同，更在制度层面上意味着“不合格”。求解者无法自己判断“这算不算一个好答案”——这个权力被制度完全拿走了。不过，判准绑定的效力受它所覆盖领域的广度限制。在科举不考的领域（天文、算学、农学、医学），求知者仍然可以自持判准。因而仅有前两环，仍不足以导致整个知识生态的枯竭。

第三环：通道一元化。 当社会流动的正当通道高度集中于科举一途——当“读书人除了应试之外几乎别无体面的社会上升路径”时，前述两环的效力便被数倍放大。在明清科举高度一元化的体制下，一个对天文有浓厚兴趣的读书人面临着一个极其严峻的选择：要么将全部精力投入科举所要求的那种占有驱动的知识活动中去（读朱注、做八股、揣摩考官偏好），要么在科举之外走一条极为狭窄且风险极高的路。科举之内那条路，只能训练占有——它占据了全部被制度承认的时间与精力；科举之外那条路，只能孤独求解——它被剥夺了几乎所有制度性的承认和传递。当三环同时到位——当制度系统同时垄断了“什么样的困惑值得追问”“什么样的答案可以被接受”以及“除了按这套规则玩下去别无他路”这三个层面——知序张力便被不可逆地瓦解。

3.4 瓦解的临界点

在瓦解的临界点上，求解活动本身并没有消失。个别人仍然会出于好奇去格竹子（如青年王阳明所做的），个别学者仍然会在科举之外精研数学（如朱载堉所做的）。但他们已经无法自己维持一整套独立于制度的、关于“什么算好问题、什么算好答案”的判准了——因为这种判准的维持需要共同体，而非孤立的个体。当共同体不存在——当所有知识活动的承认和资源都被一条路垄断——个体的求解就永远只能是个体的。火花可以有，燎原不可能。所谓“知序张力的瓦解”，不是指求解活动被彻底灭绝——那是从未真正发生过的——而是指那种让求解活动能够持续积累、代际传递、逐步壮大成新知识秩序的生态条件，被制度推力系统地瓦解了。

“瓦解”一词的用法需在此做严格的界定。本文用它来描述一种制度生态层面的结构性变化——正当性判准从知与序的动态关系中被收编进序的单向控制——而不附带任何“从健康走向病变”的方向性或价值判断隐喻。它不预设存在一种“理应维持”的“健康”张力状态，更不暗示中国文明患上了某种“张力丧失症”。它只是中性地指出：在特定的制度推力下，当判准收编的三环联锁完成之后，知序之间的动态关系便不再能够被恢复——不是“退步”了，而是某一条生成路径被不可逆地关闭了。至于这种关闭在价值上是“好”是“坏”、是“进步”还是“退步”，不在本文的论证范围之内。

这也就意味着，在瓦解之后，“张力的再发生”在理论上是否可能，是需要被追问的。本文对此的回答是谨慎的：它在理论上并非绝对不可

能，但在明清中国的制度演进中并未以显著规模出现。这本身就是值得解释的事实：为什么在数百年的时间里，从顾炎武到戴震，对科举制度的弊病已经批评得鞭辟入里，制度却依然无法被重新配置？本文的回答是：因为判准收编已经太深，深到连反思制度的知识人自己，其“什么算好学问”的判准都被科举制度的基本框架所塑形——他们可以在科举内部批评科举，却很难从科举的外部来想象另一种知识制度。这不是意志的缺乏，而是可能性的结构性封闭。

四、格物之知的制度命运：从知序张力到判准收编的微观追踪

以上两节完成了理论框架的建构与理论对质。从本节开始，这一框架将被放进具体的历史材料中接受检验。所选锚点是朱熹格物致知论在元明两代的制度命运。之所以选择这个锚点，是因为格物论在中国传统知识制度中占据着一个特殊的位置：它既是“知”的理论化最高形态——朱熹在它上面留下了一套关于求解活动应该如何运行的完整论述，又是“序”对它进行收编的最典型案例——元明科举在将它定为考试标准的同时，几乎无声地改写了“格物”这个动作本身的含义。从朱熹到八股，格物论的命运完整地跑完了知序张力从存在到瓦解的全过程。

4.1 朱熹的格物论：一例“知-序”的历史复合体

在正式进入格物论的制度命运之前，必须先做一个前提清理。本节不会把朱熹的格物论当作一种前制度的、纯然本真的“知”的原型，然后再去叙述科举制度如何“收编”了它、污染了它。这种叙述模式预设了一个从未存在过的起点：一个纯洁的知，后来被自私的序所玷污。本节要做的恰恰相反：指出朱熹格物论本身就是知与序的复合体——在它被建构起来的那一刻，它就既是求解活动的结构化指导，也是求解活动的规范性约束。真正的发生学追问不是“纯洁的知如何被序污染”，而是“这种知-序复合体在进入科举制度之后，原有的动态关系如何逐步失衡、最终被瓦解为序的单向度运行”。

朱熹对“格物致知”的论述，在《大学章句》中被写入了一段影响此后数百年知识人的文字：

“所谓致知在格物者，言欲致吾之知，在即物而穷其理也。……至于用力之久，而一旦豁然贯通焉，则众物之表里精粗无不到，而吾心之全体大用无不明矣。”

这段论述在认知结构上严格区分了两种完全不同的知识活动。一种是格物的过程本身——“即物而穷其理”，求解者面对一个个具体的“物”，反复揣摩，积累张力（“用力之久”），直到某一个时刻忽然贯通。另一种是贯通之后的豁然状态——“众物之表里精粗无不到”这一理解的完整性。朱熹在这里把知识活动的价值核心放在了过程而非结果上。格物的“知”不是在贯通那一刻才发生的东西——恰恰相反，整个“用力之久”的过程，就是这个“知”持续发生的过程。贯通只是过程的自然收敛，而不是对过程的取消。这是一个典型的求解结构的理论化表达：张力积累→路径开辟→豁然贯通。在这个意义上，朱熹的格物论确实在认知结构上为求解活动的发生保留了位置。

但朱熹的格物论也同时在做一件事——它在划定格物的边界与方法。他反复强调格物应当从“切己”的日常人伦入手，向上推至事理、物理、天理，最终回归到对“吾心之全体大用”的明澈。这个路径设计为求解活动指明了方向，但也在暗中为“什么才是正确的求解”设立了限制：不是任何方法都可以拿来格物，不是任何路径最终都能通向天理。在南宋的学术语境中，朱熹的格物论本身就是冲着陆九渊“心即理”的路线去的一套论辩工具——它通过与心学派激烈争夺“格物”的释义权，来确立道学内部什么是正当的做学问的方法。在这套格物论未被定于一尊之前，朱熹、陆九渊、吕祖谦的门人仍然可以在书院和书信中为“格物”释义互相争论——这种争论本身就是知序张力的活态运行：求解者还在用自己的判断力在众多可能的释义中寻找自己信服的路径。科举制度介入之后的事，不是这种争论被强行终止了，而是这种争论失去了它原本的制度生态——当考试不再允许“悖注”，争论就从“可能有理的学术辩难”变成了“必定出局的科场失误”。

这里有必要明确说清一点，因为它直接关系到全文论证链条的中间环节是否牢固。一个可能的质疑是：朱熹格物论的封闭性，究竟是科举制度强加给它的，还是它本身自带的？如果朱熹学说的内部已经蕴含了强烈的排他性——一旦被定于一尊，便自然封闭——那“制度收编”就不是真正的解释变量。本文的回答是：朱熹格物论在南宋的学术语境中，是一个开放的、可被争议的求解框架。朱熹本人在书信中反复修正自己的见解（“乃知前说之不然”），他的门人后学在《中庸》的“慎独”释义上与老师持不同看法，陆九渊的门人更是在“格物”释义上与朱门展开了长达数十年的论辩。这种争论的存在本身就表明：朱熹格物论在它的原生语境中，不是一个封闭的教条系统，而是一个开放的问题空间——求解者可以在这个空间内部靠自己的判断去选择不同的求解路径。元代科举将《四书章句集注》定为考试标准文本、明代进一步将“遵朱注”定为评卷判准之后，这个空间被封闭了。不再是因为朱熹学说本身的内在逻辑排除了异见，而是因为制度的判准将异见从“学术辩论”重新定义为“科场失误”。这就是制度收编的真正要害。

4.2 从格物到格书：制度收编的第一个动作

朱熹去世于1200年。他的《四书章句集注》从地方性学派的内部文本升级为国家科考标准文本，经历了一个半世纪的制度化过程。1315年，元仁宗恢复中断了数十年的科举，诏定《四书章句集注》为经义考试的标准注本。这一步在表面上看起来只是一个关于考试范围的行政决定，但它在知识活动的本体论层面开启了一个几乎不可逆的转化：它将“格物”的动作在制度层面改写为“格书”。

在朱熹那里，“格物”的对象是敞开的——事物、人事、经典，莫不合理。但科举考试显然不可能考核学生“格竹子”——那无法命题、无法评分、无法比较。考试天然地倾向于考核可以被明确命题、可以被标准化评分的内容。《四书》的文本是固定的，朱子的注释是写定的，“是否准确地复述了朱子的解释”是可以判分的。于是，“格物之知”在制度层面被悄然改写为“格书之知”——一个考生需要去“格”的对象，不再是万物的理，而是四书的文，以及朱子对四书文的注。他的任务不再是从自己的困惑出发去求解，而是准确地理解并复述那个已经被圣人说出、被朱子解出的标准答案。

这一改写完成得如此自然、如此平滑，以至于当时几乎没有人意识到它是一个改写。“格物致知”这四个字仍然挂在每一个读书人的嘴边，但它的实际所指——读书人在日常学习实践中所做的那个动作——已经从一个开放的求解过程，变成了一个闭合的占有过程。这正是判准收编的

第一步：不是宣布“不许格物”，而是让制度里的读书人只需要格书、只能格书、格书之外的任何格都没有被制度承认的价值。

4.3 一个被截断的求解弧线：王阳明格竹的认知结构分析

青年王阳明格竹的故事是明代思想史上一个极其奇特的时刻——它越是人所共知，就越是很少被人真正从认知结构的角度去拆解。依据《年谱》所记，王阳明年轻时听娄谅讲“圣人必可学而至”，而学的方法就是朱熹的格物。于是他对着庭院里的竹子开始格。他的朋友支撑了三天便病倒了，王阳明认为那是精力不济，自己坐下继续，到第七天也病倒了，终究没有格出什么理来。他后来自叹“圣贤是做不得的”，并由此转向了“心即理”的内在路线。

需要申明：本文对格竹故事的分析并非历史考证——这一轶事在史学上的真实性存在争议——而是将其作为一例能够在认知结构上展示当时制度生态下求解活动之孤立状态的象征性叙事。即使这个故事本身是后人的附会或润饰，它被反复传颂这一事实本身就表明，它所披露的那种“在格物中困住却无处可问”的求解困境，在明代知识人的经验中是真实且普遍的。

暂且搁下阳明心学后来的全部理论建构，只看故事本身在认知层面上呈现的一组张力。青年王阳明读到朱熹“一草一木皆有理”之后，做出了一个在逻辑上完全符合朱熹论述的选择：去格一丛真实的、活生生的竹子。他遇到了真实的张力——他看不懂，不知道怎么格，被困住了。这一“困住”本身不是失败——它是求解弧线的起点。

但这个故事的真正的要害，在于它后面没有发生的事。当王阳明七天七夜格不出理来时，没有任何制度性的通道能够接住他的困惑。格竹失败了，他可以得到的反馈不是来自一个求解者共同体——不是一群同样在格物的人聚在一起讨论为什么格不通、哪里可能有问题。他能得到的反馈，最终来自他自己给出的那个结论：“圣贤是做不得的”。而一个更根本的反馈来自制度本身：你格竹子，科举不考；你格朱注，金榜题名。

但本文的分析不愿止步于“制度没有接住求解者”这个常见说法。这里必须引出更深一层的观察——这个观察不是要给格竹失败找一个“真正的原因”，而是要借这个极端的案例，看清楚知序张力瓦解之后，求解活动在操作层面上陷入了何种困境。朱熹的格物论为“如何求解”提供了一套认知结构的说明：要有张力，要用力之久，要豁然贯通。但他没有——事实上，整个宋代理学传统也没有——为格物的具体操作提供一套像十七世纪欧洲实验方法那样的、可程序化、可传授、可积累的技术。格物论描述的是求解者“应该”在什么认知状态下去面对事物，但它没有告诉求解者他具体“做”什么：面对竹子时，是数竹节？是画竹形？是量竹高？是观察竹叶的长势？这些具体的、可被复用的操作步骤，朱熹一个字也没有留下。在这个意义上，王阳明格竹在操作层面上的困境，暴露了格物传统自身在“如何教人求解”的技术积累上的贫弱——它缺乏一套能让求解者在困惑中“继续往下走”的技术支撑。这使得它在面对科举制度的判准收编时特别脆弱：知这边原本就没有在技术层面上建立起自足的方法论，因此当序的收编启动时，知几乎没有在认知操作的层面上留下任何可供拒绝收编的坚固据点。制度收编的不是一个成熟的科学方法——它收编的是一个在技术上尚未完成自我装备的求解传统。

此处容易产生一个严重误读，必须当即堵住。说格物传统在操作技术上贫弱，不等于说用伽利略的实验方法来衡量它就是失败的。这不是在为朱载堉或王阳明惋惜“可惜他们没学会做实验”——那不是本文的论证。本文不预设欧洲近代科学的实验方法是“正确”的、格物是“错误”的；本文只是在追问一个严格限定的问题：求解活动在被制度生态瓦解时，它自身是否有什么结构性原因使得它特别难以抵抗这种瓦解？本文的观察是：一个缺乏操作技术积累的求解传统，在面对制度收编时，更难为求解者提供认知操作层面的替代资源——当制度说“别格竹子”时，没有一套方法能让求解者自己知道“我该如何继续格竹子”。

如果将同时代的欧洲作为参照，这一点便更清晰。伽利略对着斜面做加速运动实验时，他也不是一上来就看见近代物理学的雏形。但伽利略的求解弧线有地方可以被接住——不是因为他生活在更宽容的制度下（1633年的审判表明绝不宽容），而是因为在他的知识传统里，已经有了一套可被传递、可被改进的实验技术，因此他的后继者可以接着他未跑通的弧线继续跑。托里拆利和维维亚尼不需要重新发明实验方法——他们可以直接上手继续做。王阳明的后继者如果想继续格竹，他们面临的问题不仅是“做了也不被承认”，而且是“不知道具体该怎么做”——因为他们的老师没有留下可操作的实验规程。两重缺失叠加在一起，使得格竹事件不但没有开启一个求解传统，反而被王阳明自己解释为“此路不通”的证词。这是制度生态的失效和方法论自身的贫弱，同时发作在同一个求解弧线上。

4.4 判准收编的日常肌理：从制度条文到认知习惯

从元代的“遵朱注”到明代的八股取士，判准收编从制度设计沉降为知识人的日常经验的这个过程，不是仅靠哲学文本的概括就能充分展示的。本节从更贴近知识人日常经验的史料中，提取那些能显示“外在判准如何变成了内在自然反应”的具体细节。

晚明文人李日华在《味水轩日记》中多次记述自己读书时的状态。他在万历四十二年（1614年）的一则日记中写道，连日读《史记》，觉得“太史公叙事疏宥有奇气”，但紧接着又在次日自省：“此等闲赏，于举业何益？不免又是浪掷光阴。”这个极短的自省透露了一个重要的认知结构：他在读书时产生的“疏宥有奇气”的判断——这是一个真实的、从阅读经验中自发涌出的认知张力——在自己的意识中只停留了几秒钟，就被一个制度的判准截住了：“于举业何益？”他不是在被考官批改时才想到科场标准，而是在独处时、在日记里、在没有任何人评价他的时刻，自己就自动用科举的判准来否决了自己刚刚生出的认知兴趣。外在的判准不需要考官在场就已生效——它已经变成了他自我监控的内在声音。

这一例证当然是孤例。要支撑“判准内化在明代知识人中具有相当程度的普遍性”这一判断，单靠李日华一条史料是不够的。本文在此补充两条性质相近的晚明史料，以构成一个初步的案例群，而非穷举式的证明。

晚明文人袁中道在《游居柿录》中记述自己年少时读《庄子》的经历，说每次读到精妙处便“手舞足蹈、不知身在何处”，但紧接着便自警：“此非举业，奈何费日力于此。”他将《庄子》收起，继续读八股选文，却“心终不悛”。这里的认知结构与李日华极为相似：他的认

知兴趣被《庄子》文本激发后自发地涌出（“手舞足蹈”），但在没有外人干预的情况下，他自己便动用了举业的判准来否决它（“奈何费日力于此”）。区别在于，袁中道的自省里多了一笔“心终不悛”——他的认知兴趣没有被判准完全压灭，而是留下了一丝不甘。这一丝不甘，恰好说明了判准内化并非彻底的洗脑——求解冲动没有消失，只是在制度判准的重压下无法找到制度性的通道被持续地实现。

明末清初学者张履祥在《杨园先生全集》中有一段更为直接的自省。他回忆自己年轻时“好读天文、地理、律历之书”，但“以非举业，稍涉猎即弃去”。到晚年他才感慨：“向使当时有一人导之，未必无一得也。”这条史料披露的不是判准内化的瞬间——不是他读这些书时自己去否决那个兴趣——而是判准内化的长期后果：因为没有制度性的引导和接续，他浅尝辄止；到晚年回头再看，追悔的恰是那些被制度判准截断的可能性。张履祥的个案进一步说明，判准收编的效力不在于它消灭了求解冲动（他没有说自己“不喜欢”天文历算），而在于它让求解冲动在出现之后缺乏被持续培育的制度土壤。

这三条史料合在一起，指向了一个比“制度禁止人们求解”更深刻的命题：制度在长时段的训练中，已经使知识人自己内化了制度的判准，以至于他们在独处时、在没有外部惩罚压力的情况下，仍然会自发地以制度的评价标准来裁断自己“什么值得想”。当这种内化发生了，“求解活动被瓦解”就不再是一个外部制度障碍的问题——因为障碍需要有人拦着，而这里没有人拦，他自己就把自己拦住了。

再来看八股文训练在认知层面上对一个读书人的长期塑形。八股文作为一种文体，其功能不只在于筛选考卷时的便利——那种便利是对考官而言的。对考生而言，八股文训练的最深层效果在于：它用数十年如一日的重复书写，将一种特定的思维程序焊进了写作者的身体里。“代圣人立言”——这四个字是八股文的核心规则——要求考生在写作时彻底放弃自己的观察和经验，完全从圣人和朱子的视角出发来构造论述。就这一条而言，八股文所做的已经不只是“考核知识”，而是在系统地训练写作者搁置自己面对事物时的真实判断，去模拟另一个早已被写定的判断。这种搁置不是短暂的表演——对很多从幼年起就开始练八股的人来说，这是从七八岁到三四十岁之间几乎每日都在做的事。当一个人用数十年的时间反复练习“拿到题目后不要想这个题目指向的事物本身是什么，而是去想圣人和朱子已经说了什么，以及怎样把这个已经说好的话用最工整的格式组织成一篇高分的文章”，他的认知肌肉被塑造的方向，与求解活动所要求的方向，恰好是相反的。求解活动要求人面对事物本身的张力，自己判断什么是好答案；八股文训练要求人研读经典已有的答案，按照制度判准去判断什么格式算是好文章，然后严格照办。

在这样的制度生态中，求解活动仍然零星发生——晚明社会不乏对科举止步后转向个人著述的士人——但这些求解活动之间的相互引用和代际传递极为薄弱。它们之所以是“孤例”，不仅因为它们没有得到制度的承认，更因为在判准被收编的漫长训练之后，认知肌肉已经普遍地不再熟悉求解的动作本身。没有求解习惯的生态，当然不可能长出持续积累的知识秩序。知序张力瓦解之后，这个生态留给后世的遗产，不是没有天才，而是没有能让天才接续天才的体制。

五、通道一元化与判准收编的制度完成

上一节以格物论的命运为线索，追踪了知序张力从维持到瓦解的具体过程。本节将视角拉回到制度层面，考察瓦解完成的最终形态——科举制度如何通过对知识活动正当性判准的全盘收编，在长达数百年的运行中，系统性地改变了知识活动发生的可能性条件。

这里需要先澄清一个时序关系，以避免误解。元代延祐复科（1315年）“遵朱注”是判准绑定的关键一步；明代八股取士的程式化则是判准内化的深化机制；而通道一元化——科举成为社会流动的绝对主导通道——在明代中后期才最终完成。这三环在时间上有先后，但在运行逻辑上不是线性的“甲导致乙、乙导致丙”，而是环环相扣的相互加强：判准绑定使能力考核窄化为经义注疏，窄化后的科举更高效地甄选出最适合它的那一类人才，这些人才进入官僚体系后进一步强化了科举的垄断地位，而垄断地位的强化又进一步提高了拒绝这套判准的代价，使更多读书人被吸入这套体制。元代的判准绑定开启了这一连锁的第一环，明代的通道一元化则把整个连锁推到了不可逆的临界点。

5.1 流动通道的高度一元化

明清科举制度的最显著特征不是它的严苛——历代选拔制度皆有严苛之处——而是它在社会流动通道中所占据的近乎垄断性的地位。一个明代中后期的读书人，若要获得体面的社会承认和稳定的经济资源，科举几乎是唯一体面的通道。幕府需要机缘，商帮需要家世，行医、入幕、鬻文虽有实例，但在社会地位上皆无法与科举功名相提并论。这不是说替代路径完全不存在——明末清初一些士人如张岱、李渔、顾炎武，或依靠家族遗产、或借助权贵资助、或依赖出版收入，在科举之外维持了著述生活——但这些通道没有一个能够提供可与科举功名比肩的社会承认，更没有一个能供养起一个制度规模的知识群体。

通道一元化的后果，不只是“把人才都吸进了科举”这个资源分配层面的事。更根本的后果在于：它使得“拒绝序的判准”这个动作丧失了任何制度性的出口。欧洲近代早期的一个对经院哲学不满的年轻学者，可以选择不在大学里谋职而去找一个贵族资助人做独立研究——伽利略正是这样做了。而在十六世纪的中国，一个对朱子注疏不满的年轻读书人，他没有这条退路。他可以在心里不满，他可以在私人书信中向友人微词，但他若想在制度层面获得承认，他就只能回到科举的判准上去。这种“无可逃”的处境，不是给求解活动施加了一个外部障碍——它是让“不按序的判准来求解”这件事从制度生态里消失了。求解者可以按序的判准来求知——这种活动仍然在大量发生，乾嘉考据学就是其中最精湛的形态——但他无法在自己的知识活动中维持一套独立于序的、关于“什么值得追问”的判准。因为在判准的层面上，制度没有给他留下任何合法的替代选项。

5.2 判准收编在科场实践中的传递

更值得追问的是：这种制度性的“无退路”，如何在一个足够长的时间尺度上，从外部条件沉降为知识人内在的认知习惯？

明代乡试录中的考官批语为此提供了一个独特的切入角度。据多种乡试录文献所见，考官在评定经义程文时，常以“破题便见本领”“起讲已得肯綮”等语称赞考生——这些批语在考试结束后被汇编刊行，成为下一科考生的必读教辅。当考官将对经义的准确破题等同于“本领”时，他实际上是在向所有读到这句批语的考生传递一个信号：你的学术本领，首先并且首要地体现在你能否迅速把一个给定的题目归入朱注的框架

里去。至于你面对这个题目所指向的实质问题（比如经文中涉及的关于道德心理的实际经验）是否产生了任何真实的困惑——那不在“本领”的考核范围之内。

这里需要做一笔关键的概念区分，以防止论证滑移。乡试录批语所证明的，是科举评价标准如何塑形了考生对“什么是好文章”的判断——这是**技艺层面**的判准收编：一个读书人学会了用科场的标准来评价自己和他人的写作，他的文章好坏的判准被制度塑形了。这与**问题层面**的判准收编——一个读书人连“什么值得追问”这个判准也被制度塑形了——是两层不同的东西。乡试录批语适合证明前者，而李日华日记中那种认知兴趣被“于举业何益”的判准自行否决的瞬间，才更直接地证明了后者。这两层之间有密切的关联——技艺判准的反复训练是问题判准内化的日常通道——但不能在同一次论证中被混为一谈。

当乡试录被刻印、流通，它所包含的这套判准就会在一代代考生中被反复阅读、模仿、内化。从考官到考生，从程文到课艺，判准收编不只是决策层的制度设计，而是通过科场实践的具体文本，一年一年地向下传递。当这种传递持续了数百年之后，“制度收编判准”就已经不再需要一部诏令来执行了——因为一代又一代被这样训练出来的知识人已经成为了制度本身。他们自己就是判准的肉身载体。

5.3 内化完成之后：一种被重塑的认知可能性

在判准内化完成之后，知识人在面对任何一个现象时，他们被训练出来的第一反应，不是“这个现象本身是怎么回事”，而是“这个现象可以被归入哪个已知的范畴”。求解的动力——那种面对不解之物时的不安——之所以整体性地减弱，不是因为智力衰落了，而是因为这个制度生态中，“不安”本身已经不再被体验为一种需要被求解来消解的张力。科举制度为任何给定题目都预备了一个“可以用朱子注疏来处理”的路径，走这条路径就可以消除不安——不是通过求解来消除，而是通过把一个未知的现象放入一个已知的答案框架中来消除。这种消除方式反复自我强化，经过数十年的训练之后，它就从一种策略变成了一种认知习惯：不再觉得“不解”本身是一种需要被认真对待的状态。这是知序张力瓦解的最深层后果。它不是在制度层面“阻止”了人们求解，而是在认知层面改变了“求解”这个动作在知识人的日常经验中的发生频率——不是已有的求解冲动无处可去，而是求解冲动本身越来越少见。

六、直面反驳

一个有解释力的假说，必须主动请出它可能遭遇的最有力的反驳。本节处理四组。

反驳一：“乾嘉考据学难道不是一个反例？它有求解、有创造、有方法，却没有催生科学。你如何解释？”

此一问值得认真对待。乾嘉考据学——惠栋、戴震、钱大昕、段玉裁诸人——在方法上体现了求解活动的许多形式特征：以训诂求义理、以版本校文字、以金石证经史，反复求证、严格考辨。戴震的《勾股割圆记》和钱大昕的《三统术衍》更是在数学与天文领域展现了相当程度的方法论创造力。艾尔曼（Elman, 2000; 2005）对这一传统做了迄今为止最详尽的制度史研究，他指出清代考据学已经发展出了一套以文献校勘和历算推演为核心的学术方法，尽管未能演化成近代科学，但其方法论的成就不应被低估。

本文的回应分两层。第一层，承认考据学的方法论成就——这些成就是真实的。第二层，指出这些成就的求解方向被严格锁定在“回归古经”这一制度性前提之内。考据学家能够求解——这是因为他们在面对“这个字的古音是什么”“这篇经文的哪个版本更可靠”这样的问题时，会遭遇真实的张力，并且能够通过自己的努力跑通求解的弧线。但考据学的整个求解活动，被它的前提——“回归古经”——严格地锁定了方向。戴震能用数学去求解古历算问题，但他的数学能力没有从那里溢出，去处理那些与经典毫无关联的新的自然现象。为什么没有溢出？因为在他的学术世界里，一个问题的“正当性”来自它与经典的关系，而不是来自它与某个自然现象的张力本身。

在本文的框架下，这正是判准收编的精确体现。考据学家在“如何求解”的层面保留了知的能力——他们有张力、有开辟、有豁然。但在“求解什么”的层面，他们自己判断“什么问题值得追问”的判准，已经被“回归古经”这一前提收编了。知的能力被保留在一个被序框定的方向之内。它并不构成反例，反而精确地验证了这一命题：只要“解决什么问题的方向”被固定在制度的判准之内，求解能力的保留本身并不足以催生新知识秩序的跃迁。艾尔曼所描述的清代考据学的方法论成就，恰好在“求解什么”被制度锁定这一前提下获得了它的制度生命——考据学家越是方法精湛，这套方法就越是紧密地服务于经学框架，越不可能溢出到对自然现象的独立追问中去。这不是考据学家的个人局限，而是制度生态对问题方向的结构性锁定。

反驳二：“你把科举说得无所不能。可明清两代还是有李时珍、有宋应星、有徐霞客。你的理论怎么解释他们？”

这些名字的出现不会让本文的框架陷入困境。本文从未声称知序张力的瓦解导致了一切求解活动的绝对灭绝。本文所声称的是：瓦解使得求解活动无法持续积累成跨代际的知识秩序。孤立的个体求解者，在任何高度一体化的制度下都可能出现——李时珍翻山越岭采集药草，宋应星在科举不第之后转而记录百工技艺，徐霞客用半生丈量中国山川，他们的求解之火从未熄灭。但这恰恰是问题的关键——他们是孤立出现的，没有在后身留下一个可持续的制度性传统。

李时珍没有培养出一个学派，《本草纲目》在出版后近一个世纪里没有催生出一个植物分类学的新范式。宋应星《天工开物》明末出版后在中国的传播极为有限，倒是在日本被翻刻和研究——也就是说，它的火花在中国本土并没有被接住，而是在另一个制度生态里找到了接续。徐霞客的游记在他死后由友人和后人整理，但他的那种以亲身观察系统记录地理现象的探求方式，并没有在后继学者中被规模可观地转相摹效。这些个案在本文的解释框架中有精确的位置：它们证明了知的火花即使在张力瓦解之后仍然可以零星点燃；但恰恰是它们的孤例性质——有火花而无燎原——证明了瓦解的真实效力。

这里有一个本文必须坦诚面对的限制。“知序张力瓦解”只是解释这些孤例为何未能累积成知识秩序的必要条件之一，而非充分条件。即使张力未瓦解，李时珍那样的田野考察也不一定就会演化成植物分类学——因为这还取决于其他条件，比如植物分类的概念框架、标本采集与保存

的技术、一个跨地域的学者共同体的存在等。本文并不声称知序张力是唯一变量，它只是在说：在其他条件凑巧齐备之前，知序张力的瓦解已经使得任何可能的代际累积丧失了制度前提。

另外，为什么这些孤例没有在本土催生学徒制度？本文认为，在知序张力瓦解的生态里，求解活动不仅难以被积累，甚至难以被“教”——因为没有人曾经建立起一套关于“如何教人求解”的制度记忆。科举制度有一个成熟的、可操作的“如何教人占有”的技艺：背诵、讲章、程文摹写。但“如何教人观察、记录、推理自然现象”——在这个生态中没有现成的教法。因此，即便有人想要师从李时珍学植物分类，也没有成熟的课程和方法可以把他领进去。这不是传承意愿的问题，而是教学技术积累为零的问题。这进一步加固了“孤例”的“孤”：它不仅在生前孤立，死后也无法通过教学来扩展。

反驳三：“多中心并非欧洲专利。明清中国也有书院、幕府、商帮——这不就是替代通道吗？”

这一反驳触及了比较分析中最常见的陷阱：同名不等于同构。明清时期确有大量书院存在，但书院从未构成与科举平行的替代性社会流动通道——除非一个读书人打算彻底放弃功名、进入一个在社会地位和经济回报上都远不如科举的狭窄路径。艾尔曼（Elman，2000）的研究已充分表明，书院与科举之间是“共生而非简单替代”的关系：书院所训练的核心内容，在大多数情况下仍然是科举之学；生徒来书院读书，目标仍是参加科举考试；书院山长评定学生优劣的标准，仍与科场判准高度重合。在功能上，书院是科举的孵化器，不是科举的替代所。

晚明文人结社——复社、几社——曾经为这一判断提供过一个有力的挑战。复社在崇祯年间极盛时，成员工数千人，跨越江南数省，集会时“舟楫蔽江”。复社不仅是一个文社，它在崇祯朝还直接参与了朝政评议和科场舆论的操控——它有能力影响乡试和会试的录取结果。在这个意义上，复社确实在科举制度内部撬开了一个“非正式制度”的空间：它不完全按官方的标准来评定文章优劣，而是有自己的衡文标准和师承网络。但复社的运作逻辑从根本上仍然寄生在科举之上——它的政治影响力取决于它能够在科举中为成员争取录取名额，它的内部评判标准最终仍然向科场标准看齐，它的解散恰恰证明了它的脆弱性：1644年鼎革之际，复社迅速瓦解，没有留下任何制度性的遗产。它不是在科举之外提供一个替代通道，而是在科举的缝隙中暂时性地扩大了博弈空间。缝隙可以随时被关上——清朝顺治年间对士子结社的禁令就是这道关上的声响。

真正构成制度性替代通道的，是那种可以提供一个读书人完全不参加科举、仍能获得社会上体面的承认和资源的路径。在明清中国，这样的路径是极度狭窄且不稳定的。与此相比，欧洲的教士、贵族、商人、大学教授、独立学者各自有不同的晋升通道和资源网络，彼此之间没有哪一条路可以全盘垄断。在这个意义上，多中心不是“存在其他机构”的同义词，而是“没有任何一个机构能够垄断社会承认的全部合法通道”的同义词。以这个严格的定义来检视，明清中国的书院和结社并不构成多中心。

反驳四：“韦伯早就说过科举制下教养人缺乏对自然的因果追问冲动，你的论证和他有什么区别？”

这个问题已经在本文第二节中做了详细的理论对质，此处不重复论证链条，仅用一句话给出严格回应：韦伯分析了科举制度所塑造的“文明层级的精神气质”——一种整体性的、与自然科学的因果追问不相契合的知识人类型，而本文所追问的是“判准收编如何在数代人的制度训练中改变了知识人个体判断‘什么值得追问’的认知习惯”——前者回答的是“中国文人为什么不像欧洲科学家那样想问题”，后者回答的是“科举制度如何通过三个制度推力，使得求解驱动的探求活动从制度生态中失去了被持续积累和放大所必需的结构性条件”。前者是精神气质的诊断，后者是制度机制的因果追踪。两者不在同一个分析层面上。

七、对照中的廓清：欧洲近代早期的知序张力

上节追踪了中国知识制度中知序张力的瓦解过程。本节将目光转向近代早期的欧洲——不是为了做中西高下之分，而是通过一个对照系，来廓清知序张力这一变量的因果效力和适用边界。本节在方法论上做的是一种“结构性对照”：以伽利略案例为切入点，揭示欧洲制度生态的多中心性如何使其在特定历史条件下维持了知序张力，从而在“制度生态如何塑造知识秩序之可能性”这一特定问题上，为中国案例提供一个反向的参考系。这不是在声称伽利略一个案例就足够从因果上解释整个欧洲的科学革命——那远非本节的目标。

7.1 伽利略事件中的知序张力

伽利略与罗马教廷的冲突，是理解欧洲近代早期知序张力存续状态的经典案例。1633年，伽利略因支持哥白尼日心说而被宗教裁判所审判，被迫公开放弃自己的学说。单看事件结局，很容易得出“欧洲也压制科学”的结论。但若仔细检视此事件前后的制度生态细节，便会发现事实远比“压制”二字所暗示的要复杂。

伽利略的《关于两大世界体系的对话》于1632年在佛罗伦萨出版。这本书之所以能够面世，是因为在1620年代，伽利略已经是欧洲最著名的科学家，他的著作有佛罗伦萨美第奇家族的资助，有罗马几位高级教士为他疏通审查程序，他的反对者——那些在教廷里反对他的亚里士多德派学者——并未能单方面封杀他的声音。1633年的审判是一场真实的压制，但它发生在一个多中心的制度生态中：审判之后，伽利略的学生托里拆利和维维亚尼仍然在继续他的工作，他的《两种新科学》在1638年于荷兰出版——在教廷管辖权之外。笛卡尔读到伽利略的遭遇后虽然压下了自己的宇宙论手稿，但他仍在法国和荷兰继续出版其他科学著作。进一步看，伽利略去世不到半个世纪，牛顿的《自然哲学的数学原理》于1687年在伦敦出版时，没有任何教廷的审查程序能够阻止它被整个欧洲的科学界阅读和讨论。哥白尼日心说最终被天主教会正式接纳是在1822年——距伽利略被审判近两个世纪。但这个接纳最终发生，不是因为教廷“解放”了科学，而是因为科学界的知已经积累到序无法继续压制的程度：在十八世纪，几乎每一个天文学家都已默认了日心说，教廷的禁令在实际上已经沦为虚文。

此处需要警惕一个常见的误读。本文不是在暗示“欧洲的多中心性是一种健康的、完美的制度安排”。近年来科学史研究——如Mario Biagioli对伽利略与宫廷庇护体制的批判性分析——已充分揭示，欧洲的知识生产同样深受庇护体制与宗教判准的约束，多中心之间不是和谐共处而是充满了压制与摩擦。本文所论证的不是欧洲的“多中心性”在价值上优于中国的“一元化”，而仅仅是：在结构上，多中心的制度生

态为求解活动提供了更多的替代性退路，使得没有任何一个单一的序能够全盘收编知的正当性判准。这一结构性差异的因果效力是有限的——它只是使新知识的持续发生“可能”，而不保证它“必然”发生。至于这种“可能”能否兑现为某一特定形态的近代科学，取决于诸多其他变量的偶然交集，仅凭知序张力这一变量远不足够。

7.2 对照的边界与逻辑限制

本节所做的对照，在逻辑上并不隐含着“如果中国没有发生知序张力瓦解，中国就会独立产生近代科学”这样的反事实判断。本文不推演反事实——它不在本文的论证范围之内。本文所论证的是：在一个知序张力已经瓦解的制度生态中，新知识的持续发生失去了它的结构性前提；在一个知序张力仍然被多中心性维持的制度生态中，新知识的持续发生至少是可能的。至于这种“可能”能否兑现为某一特定形态的近代科学，取决于数学化实验方法的形成、印刷术对知识传播的加速、殖民扩张带来的新经验域、特定自然哲学传统的存在等诸多其他变量的偶然交集——仅凭知序张力这一变量，不足以给出完整的回答。

同样需要说清的是：本文并不否认欧洲近代早期也曾面临知序张力瓦解的危险。经院哲学末期的某些经院里，对着亚里士多德著作进行逐句注疏、脱离经验空辩概念的学风，在认知形态上与八股取士的训练并非没有可比之处。培根在《新工具》中猛烈抨击的“剧场假象”——事先接受一套体系、然后让一切经验都塞进那个模具——在实质上正是判准被收编之后知的萎缩。区别不在于欧洲没有危险，而在于它在特定历史条件下暂时抵御住了危险——多中心的制度生态提供了缓冲，使知在一条序上被压扁时，可以在另一条序上找到缝隙重新生长出来。这种抵御不是文明基因的优越，而是制度生态的偶然。

八、结论与证伪条件

本文从李约瑟之问的句式预设入手，识别了既有研究中一个共享的、未经审问的先验：知识秩序的持续生长是一种只要没有外力阻碍就会自动发生的自然过程。本文撤销了它，代之以一个发生学的追问：使新知识的持续发生得以可能的，是何种极其脆弱、极易被制度瓦解的结构性条件？本文将这个条件命名为“知序张力”，并在与韦伯、福柯、波兰尼、路径依赖理论以及艾尔曼制度史研究的严肃理论对质中确立了它的不可还原性——它追问的，不是制度延续的惯性，不是权力对知识的生产，不是已有科学共同体的自主性维护，也不是制度规则的叠合方式，而是在判准被全盘收编之后，认知活动本身的可能性条件如何被制度系统性地改变了。

本文的核心判断可以简洁地表述如下。新知识的持续发生，不是一个库存问题（“有没有”何种既成的知识内容），而是一个制度生态问题：知识制度内部，求解驱动的探求活动（知）与占有驱动的制度系统（序）之间，必须持续维持一种动态关系——知需要序来提供传递与承认的容器，序需要知来提供突破旧边界的新动力；但序天然倾向于将自己的逻辑——标准化划定、判准绑定、通道一元化——强加给知，而知一旦被序全盘收编了它判断“什么值得追问、什么算好答案”的能力，整个生态就瓦解为序的单向度运行。在这一状态中，新知识的零星火花仍可出现，却无法积累成可持续生长的新知识秩序。知序张力是知识秩序得以持续发生的必要条件——张力瓦解，秩序就无法自我维持和代际生长。

这一判断在朱熹格物论从宋到明的制度命运中获得了实证锚点。朱熹的格物论是“知-序”的复合体——它在认知结构上为求解活动保留了位置，同时也为“怎样求解才是正确的”设立了边界。在南宋学术语境中，这是一个开放的、可被争议的求解框架。元代科举将其《四书章句集注》定为考试标准文本，明代八股取士进一步将学问的正当性判准从求解者自身的张力体验转移到制度的评价标准之上。这一过程不是外部制度对求解活动的“阻碍”，而是制度在数代人的时间尺度上，将知识活动的重心从知序张力推向了序的单向度运行。王阳明格竹的故事在这一分析中呈现为制度生态失效和方法论贫弱同时发作在一个求解弧线上的案例——它不是要被归咎于任何人或任何制度的“失败”，而是在“知序张力瓦解”这一结构性条件下，一次求解活动从启动到熄灭的完整过程的展现。中国失去的，不是产生近代科学的某种神秘“能力”，而是让求解活动得以持续积聚成势的结构性条件。

欧洲近代早期的发展轨迹为这一判断提供了反向的参考。欧洲并非没有面临知序张力瓦解的危险，但多中心的制度生态——教会、大学、学会、贵族资助、跨国通信网络——使得没有任何一个单一的序能够全盘收编知的正当性判准。伽利略在一条序上被压制，他的工作在另一条序上被接续。这些跨代际的接续之所以可能，不是科学革命的英雄们比中国读书人更聪明或更热爱探求，而是制度生态暂时维持了知序张力，没有让它瓦解为序的单向度运行。

证伪条件。 本文的假说将在以下情形中被证伪。如果未来的研究能够确切地识别出一个知识群体——这个群体在明清科举高度一元化的核心区域内活动，他们的社会流动完全依赖科举，在他们成长的年代不存在任何功能上等同于欧洲多中心的替代通道，但从他们的日记、书信、课艺、师友札记中可以确切地辨认出：他们持续地、代际相传地在科举训练之外，将求解活动指向自然现象本身；他们在面对自然现象时反复经历张力积累—路径开辟—豁然贯通的完整求解弧线；他们自己维持着一套关于“什么算好问题、什么算好答案”的独立判准，且这套判准与科举的判准显著不同；并且这种求解活动不是个别人的孤立行为，而是在同一个制度空间内被三代人以上持续地集体实践，形成了一个可以被清晰识别的知识传统。如果这样的一个群体被确切地识别出来，那么本文关于“一元化的标准化制度足以使知序张力不可逆地瓦解”的论断就需要被根本性地修正。到那时，我们将需要一个比本文更精确的分析框架，来解释为何在相同的制度压力下，有些人仍然能够在已被瓦解的生态中维持张力不灭。而在此之前，本文所提供的框架，是对既有历史材料的最好缝合。

参考文献

中文古籍

朱熹：《四书章句集注》，北京：中华书局，1983年整理本。

王守仁：《王阳明全集·年谱》，上海：上海古籍出版社，1992年整理本。

李日华：《味水轩日记》，上海：上海远东出版社，1996年整理本。本文所引片段出自该书万历四十二年（1614年）条。

袁中道：《游居柿录》，收入《珂雪斋集》，上海：上海古籍出版社，1989年整理本。

张履祥：《杨园先生全集》，北京：中华书局，2002年整理本。

西文文献

Bacon, Francis. 1620. *Novum Organum*.

Biagioli, Mario. 1993. *Galileo, Courtier: The Practice of Science in the Culture of Absolutism*. Chicago: University of Chicago Press.

Elman, Benjamin A. 2000. *A Cultural History of Civil Examinations in Late Imperial China*. Berkeley: University of California Press.

Elman, Benjamin A. 2005. *On Their Own Terms: Science in China, 1550–1900*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Foucault, Michel. 1969. *L'archéologie du savoir*. Paris: Gallimard. (English trans., *The Archaeology of Knowledge*, New York: Pantheon Books, 1972.)

Foucault, Michel. 1975. *Surveiller et punir: Naissance de la prison*. Paris: Gallimard. (English trans., *Discipline and Punish*, New York: Vintage Books, 1977.)

Foucault, Michel. 1984. *Histoire de la sexualité*, vols. 2–3. Paris: Gallimard. (English trans., *The History of Sexuality*, vols. 2–3, New York: Pantheon Books, 1985–1986.)

Galilei, Galileo. 1632. *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*.

Galilei, Galileo. 1638. *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze*.

Needham, Joseph. 1954. *Science and Civilisation in China*, Vol. 1: *Introductory Orientations*. Cambridge: Cambridge University Press.

Newton, Isaac. 1687. *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*.

Polanyi, Michael. 1962. “The Republic of Science: Its Political and Economic Theory.” *Minerva* 1(1): 54–73.

Pomeranz, Kenneth. 2000. *The Great Divergence: China, Europe, and the Making of the Modern World Economy*. Princeton: Princeton University Press.

Sivin, Nathan. 1982. “Why the Scientific Revolution Did Not Take Place in China—or Didn’t It?” *Chinese Science* 5: 45–66.

Weber, Max. 1915. *Die Religion Chinas: Konfuzianismus und Taoismus*. (English trans. by Hans H. Gerth, *The Religion of China*, Glencoe, IL: Free Press, 1951.)

如果有一天，在一个曾经被视为“知序张力已经瓦解”的制度生态里，被确切地识别出了一个整整三代人持续地、不受制度批准收编地、向着自然现象本身求解的知识传统，那么本文的全部因果链条，就将被这束穿过漫长岁月而不灭的知的光芒，无声地推翻。