

Notes on

Chapter 14 The Contested Character of Science

Overview

库恩理论所导致的相对主义动摇了这样一个主张：像物理学、化学这样的硬科学（hard sciences）在方法论、论证、发现及理论建构的严格性上比软科学（soft science）和人文科学（humanities）更加权威。

科学社会学家中兴起的强纲领学派（strong program）认为，那个用于说明科学的成功因素也必须能够说明科学的失败。他们的研究还揭示了科学与中产阶级的传统关联、与资本主义的关联、对女性以及少数群体的漠视。

Methodological Anarchism

库恩的科学史研究：

- * 范式的不可通约性意味着我们没有一个共同的测度体系（measuring system）能够告诉我们什么时候理论更替带来的说明能力变化是得大于失还是失大于得的。
- * 观察词汇都是理论负载的，所以不存在评估竞争范式的中立仲裁所。
- * 科学史类似于时尚或政权的历史，更替的背后原因不是认识论上的差异，而是权力和社会影响力的转移。
- * **伽利略的诡计**：哥白尼的日心说战胜托勒密的地心说并不是因为新证据出现和观察的增加证伪了地心说，也不是因为日心说更简单，更不是因为地心说已经摇摇欲坠处于危机状态。而是因为伽利略使用了策略。他在《关于两大世界体系的对话》中使用了诡计式的解释和宣传，使用了通俗的意大利文而不是深奥的拉丁文，迎合了激烈反对旧思想的人们以及与他们相适应的认识标准。哥白尼的胜利并不完全是理性的胜利，其中充斥着非理性的胜利。

Quine 的自然主义与 Kuhn 的科学史研究让我们不知道如何回答

1. 科学是什么
2. 科学是否进步，如果是，它是如何做到这一点的
3. 科学理论通向客观性的途径是什么

打通了**通向认识论的相对主义 (epistemic relativism)** 的道路：

知识以及真理是相对于概念框架、观点和视角的，并不存在独立于任何范式的关于世界运作方式的客观真理。

伦理学的相对主义 (Ethical Relativism)

道德正确的准绳是随不同文化而变化的。不存在独立的、客观的道德正确判断标准。[Textbook p.238-9.]

Feyerabend 的无政府主义方法论 (methodological anarchy) 包括如下几个重要组分：

1. 概念的不可通约性
2. 多元论
3. 怎么着都行 (Anything goes)
4. 韧性原则
5. 增生原则

概念的不可通约性

Paul Feyerabend 尝试把 Kuhn 版本的「范式的不可通约性」（在「世纪」时间尺度上在不同常规科学之间体现的一个特征）应用到常规科学内部的不同科学理论上。

Feyerabend 主张

- * 像 Aristotelian impetus to Newtonian inertia, Newtonian absolute mass to relative mass 等关键概念上的翻译不可能性是所有理论还原的一种障碍
- * 因为理论是作为一个整体与经验相遇，而非逐字逐词地，所以理论术语的意义不是直接或间接地由经验观察给出，而是由理论术语在一个理论结构中所处的位置而决定 (Quine: spider web metaphor)

- * 新理论与旧理论的关注重点不同。‘Electron’可能是 Bohr、Thomson、Heisenberg 和 Schrödinger 理论中的一个 inscription（标题？），但是它们所指的并不是同一个东西。就好比“cat”在“pussycat（随和的人）”，“catastrophe”，“cool cat（时尚人儿）”和“cat-o’nine-tails（九尾鞭，英国皇家海军版的精神注入棒）”中的意思不一样。
- * 传统的科学哲学把科学看做是理性的事业，认为科学理论的发现依据归纳法，它是理性的；科学理论的证明和检验依据演绎法和观察、实验，因此它也是理性的。
- * Popper认为科学理论的发现是非理性的，是灵感产生的；但是科学理论的检验和竞争是理性的（依据证伪的方式）。
- * Kuhn认为科学发展是非理性的，科学的检验和竞争都是非理性的，科学理论只是一种信念。
- * Feyerabend 进一步认为，科学不能排除非理性，相反它比通常所理解的要非理性的多，科学既可以通过理性的方法，也可以用非理性的方法。

多元论：无须划界

认为不存在可以在理论间做出选择的认知基础。

- 逻辑实证主义：经验的证实是划界标准；
- 批判理性主义：经验的证伪是划界标准；
- Kuhn： 范式是划界标准；
- Lakatos： 研究纲领的评价是划界标准；
- Feyerabend： 应该取消划界标准的讨论。因为科学与非科学、理性与非理性都对认识起到了重要作用，二者之间无需划界。他认为二战后，科学已经完全解放，进而成为一种专横和压制其他意识形态的力量，人们只肯定科学，是一种科学沙文主义，**科学是最新的宗教**。

好的多元论

Feyerabend 赞赏这种多元局面，他认为这样一种无政府状态可以激发科学的创造力和原创性[Textbook, p.239]。因为如果要求牛顿提出一种可以把亚里士多德物理学当作特例的理论，或者让爱因斯坦提出一种可以把牛顿力学看做是特殊情况理论，那无论牛顿还是爱因斯坦恐怕都不会提出他们本会提出的革命性理论。

认识论和方法论也是范式的一部分。这点 Feyerabend 与 Kuhn 和 naturalists 的观点一样。但是这些部分是用祈使句而非直陈句表达的（这里没太看懂）[Textbook, p.240]。

怎么都行 (Anything Goes)

自然主义是循环论证的。任何特定理论、范式都只是不同的 ways of knowing，因此不存在只有一种 way 是正确的而其他都是错误的情况。

对 Feyerabend 来说，**Anything goes.**

他的同名著作的封皮上没有放作者简介，而是放的自己的占星图。他想借此暗示，占星术可以像作者简介一样报告同样多的信息，比如他的教育背景、职业生涯和以往学术著作。

韧性原则

任何理论都不可能被驳倒，因为它们遇到反驳时，可以修改周围的背景理论以保护自身。

增生原则

理论数目越多越好，当一个理论，尤其是新理论与别的、公认的理论不一致时，不应抛弃它，因为它可以不断完善和改进，也可能在被击败后重获生机、卷土重来。

The “Strong Program” in the Sociology of Scientific Knowledge

问题：如果 anything goes，那么为什么过去的科学走了一条特定的路呢？

相对主义者的回答：需要通过社会科学的研究，我们才能了解科学变化的本性。

例子[Textbook, p.240]：为什么达尔文理论脱颖而出了呢？回答这个问题不需要我们了解化石记录、变异的原因或是环境选择压，而是需要知道，19世纪时期塑造理论建构与接受的政治及社会力量。一旦我们知道了，19世纪的自由放任派资本主义（laissez-faire capitalism）需要一种为严酷竞争背书的意识形态，它需要解释为什么这种竞争中不适者要被排除，同时还需要解释市场竞争的进步性，那么达尔文范式的出现就不足为奇了。

前一个范式在科学史中会被每一个后继范式改写，这不仅是因为常规科学需要维持意识形态，也是因为政治统治也需要常规科学这样做。

社会学必须取代哲学，以作为我们理解科学的手段[Textbook, p.241]。

David Bloor 的 Symmetry Thesis

「强纲领」要解决的问题：要在同一基础上说明科学的成功与失败。

我们要如何区分那些被认作是进步的科学发展和那些事后被认为是错误妄想的理论呢？相对主义者不认为是前者反映了世界的运作方式而后者没有。因此，两者必须被同一种方式说明。

Symmetry Thesis: 不存在能够说明成功的科学理论要比不成功理论更合理的东西/实体。

科学见解的一致性（scientific agreement）是被利益不同的各方通过磋商的方式（negotiation）来建构出来的（constructed）。

利益归因：科学家的利益是个人发展，认可，物质回报，社会地位等等，而非宣传中的对真理的无私追求。

要解决的问题：思想或信念是否以及如何能被认为是社会阶级或其他集团的特殊利益的结果

Students of science 与 idealism

他们认为，不存在独立于科学理论的世界。世界本身也是一种建构，其并不独立于科学家对世界的描述。Berkeley 的「存在就是被想到（To exist

is nothing more than to be thought of) 」从一些非正统的 Kuhn 解读中得到了理论支持。

Bruno Latour and Stephen Woolgar's *Laboratory Life*

两位作者通过类似田野调查的方式，让自己沉浸在一个分子生物学实验室中。两人是二十世纪法国知识分子走进科学研究传统的一个例子。

法国社会科学界的结构主义（structuralism）

Claude Lévi-Strauss 将对当地人生活的详实记录（thick descriptions of the life of the “natives”）与主张『社会事实是独立于、不可被还原为「有关个体的、他们心理状态的事实」』的观点融合在一起。

基于这样的 structuralist 观点，Latour 和 Woolgar 通过他们的「实验室田野调查」得出了如下两个结论：

1. 实验室的实验结果是被讨论、争论以及妥协创造出来的。知识不是被发现的，而是在依据社会规范被建构出来的
2. 在讨论、协商中胜出的赢家不是那个证据上、论证上、方法上或逻辑上最好的那个人，而是社会地位上更高的那个人。

英语学术界中也有类似的观点。Stephen Shapin 和 Simon Schaffer 在 *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life* 一书中也得出了类似于 Latour 和 Woolgar 的观点，即，科学事实是被科学家建构出来的：

十七世纪晚期的英国刚从一场为期20年的社会动荡中回复过来。社会秩序的重新建立仰仗一种新出现的、可以和平解决分歧的机制[Textbook, p.242]（但是指的是啥呢？议会吗？）。

当时科学还未完全从哲学中分离，而哲学也未完全从宗教中分离。因此科学问题上的分歧可能也会带来社会动荡。因此，Shapin 和 Schaffer 主张，独立于具体理论以及它们之间的矛盾的实验与实验方法论的出现让科学得以在不危害社会稳定性的情况下得到发展。也因此科学权威和政治权威容许实验的存在与发展。所以，实验方法论之所以一直被保留下来，不是因为它们提供了通向客观知识的途径，而是因为它为科学提供了一个重

要的社会功能——维稳。只有这样，科学才能在不破坏社会稳定的前提下被容许存在。

两位作者还通过对伦敦皇家学会（Royal Society of London）研究发现，不仅社会事实和功能可以解释科学革命的出现以及实验、经验方法论的霸权，它们还可以说明科学是如何重塑我们对事实和发现的认知的，科学通过愚弄我们让我们相信，科学能够发现（而不是建构）独立于我们而存在的事实。这样的幻象有助于维持科学自身的权威。

科学主义（Scientism）

一种擅自赋予科学特殊的认识论权威的观点。

科学社会学研究的一些后果：

1. 其他的认识方式，比如占星术，心灵心理学（parapsychology），整体疗法（holistic therapies），顺势疗法（homeopathy），对室内植物播放音乐栽培法，都具有和牛顿范式同样的认识地位。
2. 特别是在1980年代的英国，公众对国家支持科学的行为产生了非议。

后现代主义（postmodernism）与解构主义（deconstructionism）

后现代主义是与现代主义相对的一个主义。现代主义的传统始于17世纪的科学革命，并且延续至18世纪的启蒙运动和19世纪的浪漫主义和民族主义，并最终在20世纪导致了恐怖（指二战吗？）以及自身的理想破灭。

解构主义的目标有两个：

1. 揭露那些自称是建立在、反应出客观现实的理论不过只是社会建构；
2. 上述那些理论本身是可疑的，因为它们方便地支持了、增强了其提倡者的社会、政治、经济、种族、性别以及其他利益。

后现代主义者的理论工具主要来自二十世纪后半叶的巴黎学术界，比如德里达（Derrida），阿尔都赛（Althusser），利奥塔（Lyotard），福柯（Foucault）。上述作者的理论都可以看做是 Feyerabend 理论的后继者。

法国后现代主义者把 Quine 的意义整体论做了激进解读。他们认为，观察的亚决定性可以从物理学延伸至日常生活以及语言的意义。

任何人说的任何话都是亚决定的，因为根本不存在「意义」。不存在关于意义的那类事实。

在范式中也不存在关于术语意义的权威。就算存在，那也不能说明那个权威是正确的，只能说它在社会、政治、经济力量上处于霸权地位。

叙事 (narrative)

比起范式，后现代主义者更喜欢用叙事这个字眼。因为所有的理论，无论它是关于法律、方法论还是哲学，最终都只不过我们讲出来的「故事 (story)」和「文本 (text)」，在对话 (conversation) 中被用作消遣 (amusement)。

传统意义上的科学是一种 totalizing narrative，旨在提供关于现实世界的全部真理，或是预测未来的整套工具包。

这类叙事的特点是会偏好「普遍性 (universality)」，「客观性 (objectivity)」，「本质」，「统一」，「真理」，「现实」等词汇。这样的词汇是用来训诫那些偏离正统观点的人的大棒 (sticks)。

Alan Sokal

对后现代主义的反驳：我们不应该把他们的「结果」看的太过严肃，他们的理论只不过是由一群妒忌物理或科学的欧洲文人墨客玩的 jeu d'esprit 游戏罢了。他们之所以去玩批判科学的把戏，是因为在人文领域中已经没什么新东西能够被批判了。

jeu d'esprit: a light-hearted display of wit and cleverness, especially in a work of literature.

因为后现代主义者非常关注社会问题（比如阶级剥削、种族主义、性别主义、恐同），而传统科学（比如牛顿范式或达尔文范式）曾被用来加固这些不平等问题，所以自然传统科学成了后现代主义者的攻击目标。

时髦的法国学说 (French doctrine) 也让后现代理论能够 diss 科学（原文用的就是 diss）。这类法国学说的特点之一，即晦涩难懂的技术手段、

自造的新词汇、术语、特殊的符号，可以像自然科学中的数学语言一样，让门外汉（科学家）难以攻击自己的理论。

为了证明后现代主义理论确实都是空洞无物的，Sokal 在1993年向后现代阵营的学术期刊《社会文本（*Social Text*）》上投稿了一篇讽刺性的文章，标题为《Transgressing the Boundaries: Towards a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity》。文章的内容是「左翼暗号的杂烩、阿谀奉承式的参考、无关痛痒的引用、完完全全的胡扯。」

在文章被《社会文本》接受并刊登在特别版上后，Sokal 立即公开宣布这篇文章是在鬼扯。

期刊的编辑辩护称，他们认真地阅览了文章，并且提出了几点修改意见，但是文章作者拒绝了。但是编辑们仍然选择发表该文章，因为他们希望借此鼓励作者，并且鼓励创新性。

Sokal 的骗局发生之后，有数位社会建构主义的领头学者宣布与这个学派割席分坐。另一个影响是21世纪初大部分科学哲学家和社会科学家在认识论可靠性（epistemic reliability）上都达成了一致。（指的是什么呢？）

另外两个相关联的后果是

1. 如果不从解构主义的角度来看，科学是否，如果是的话，是如何、在哪里、在多少程度上被非科学的利益所影响的？
2. 在后实证主义时代，是什么让理性的学者去认真对待那些空洞无物的后现代主义反驳呢？

教科书会回答第一个问题，第二个问题则超出了科学哲学的范畴。

Scientism, Sexism, and Significant Truths

科学知识在两种意义上被误用了：

1. 科学提供了更有效、更有力的伤害人、其他生命和环境的方式。
2. 科学为导致了上述上海的政策提供了无根据的合理化背书（也许作者指的是优生学？）。

因此学者有义务去保证在未来科学不会被如此误用。

比较有影响力的学派是女性主义科学哲学家。他们的理论，standpoint theory，主张这样一个论旨：

有关科学理论的判断中，有些特定的事实只能从一些特定的立场/视角（point of view/standpoint）被把握。

有些时候，这个特定的视角指的是使用某种仪器，有些时候则指的是担当科学家身份的人，比如是女性、来自某个社会阶级、某个少数族裔，或是拥有某种性取向。

支持性例子：

- * 有关长期压迫、处于底层、歧视以及刻板印象产生的效应只能够从非白人男性（Caucasian males）的立场被发现和认知。这些效应如果不是亲身经历，很难被把握。
- * Standpoint theory 给出的大部分例子都是来自社会科学和生物学，而非来自物理或者化学。一个生物学上的例子是，以前被关注的只有雄性最优繁殖策略（尽可能增加受精雌性的数目，并尽可能减少在后嗣上花费的资源），而雌性最优繁殖策略（只有带着最优基因以及后嗣投资意愿的雄性才能获得交配权）则一直被忽略。这是因为进化生物学家大部分都是男性。
- * 对 Standpoint theory 的反驳：但是这样不是正好说明，这些事实也可以被从特定立场出发的人把握吗？

女性主义科哲比较关注科学发展的社会属性。传统科哲是通过个体的视角来描绘科学的发展的，比如按照开普勒，伽利略，牛顿，拉瓦锡，达尔文，爱因斯坦的线索。传统科哲实际上继承的是笛卡尔唯我式怀疑论的传统，以及他希望通过自身的私人经验建立整个知识体系的进路。但是女性主义科哲注意到，实际上的科学发展不是这样进行的。科学共同体负责分发研究任务，并会提供相应的奖励来激励科学家。