

二十世纪西方哲学译丛

进步及其问题

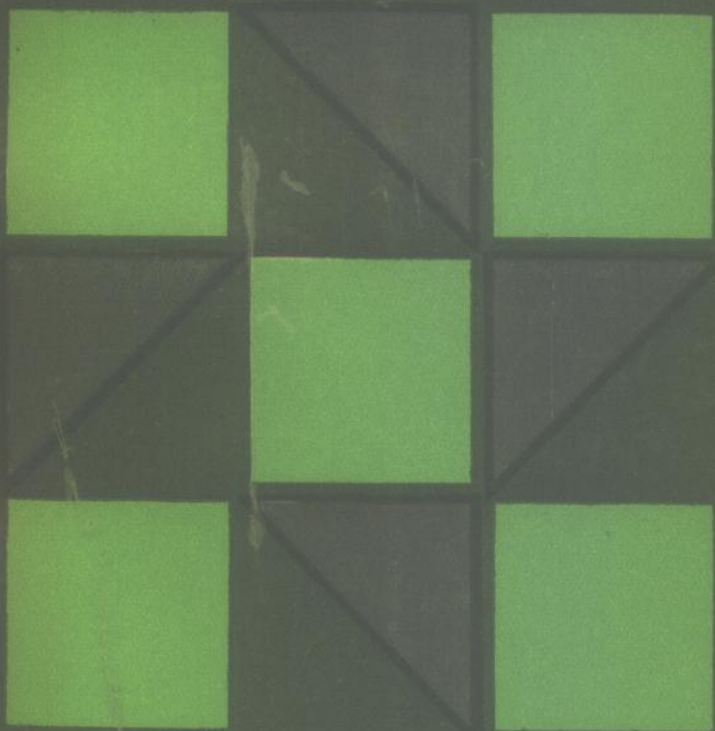
——科学增长理论刍议

Progress and Its Problems

[美] 拉里·劳丹 著

方在庆 译

上海译文出版社



20世纪西方哲学译丛



进步及其问题

——科学增长理论刍义

Progress and Its Problems

【美】理查德·费曼 著

顾在庆 译

上海译文出版社

Larry Laudan

PROGRESS AND ITS PROBLEMS

Towards a Theory of Scientific Growth

University of California Press 1977

根据美国加利福尼亚大学出版社1977年版译出

进 步 及 其 问 题

——科学增长理论刍议

【美】拉里·劳丹著

方在庆译

上海译文出版社出版、发行

上海延安中路955弄14号

全国新华书店经销

上海译文印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 9.5 插页 3 字数 217,000

1991年8月第1版 1991年8月第1次印刷

印数：0,001—4,800册

ISBN7-5327-0713-X/B·014

定价：5.40元

中译本序

拉里·劳丹(Larry Laudan, 1941—), 美国当代最负盛名的科学哲学家和科学社会学家之一, 继库恩、法伊尔阿本德之后, 成为科学哲学界一位引人瞩目的人物。自1977年发表其成名作及代表作《进步及其问题》以来, 劳丹成为人们竞相关注的焦点, 其学说的影响早已超出科学哲学领域, 得到“很多人的批评性关注……”。^① 劳丹的科学进步理论、合理性理论、研究传统理论被认为是**对波普尔、库恩、拉卡托斯等人的学说的改进**(劳丹本人也这样认为)。近年来, 劳丹对认知价值的看法以及他所倡导的自然主义科学哲学同样引起了人们的普遍关注。当然也有不少人对劳丹的学说持有异议。如萨普、勒格、贾维等人曾从多方面对劳丹的学说提出诘难。这一点也不奇怪, 凡新颖独到的理论, 都会引起众多的批评和议论。然而即使是劳丹的批评者, 也不得不承认他的研究模式是极富挑战性的。^②

拉里·劳丹, 1941年10月16日生于得克萨斯州的奥斯汀, 21岁毕业于堪萨斯大学物理系, 1965年获普林斯顿大学哲学博士学位。曾先后执教于伦敦大学、匹茨堡大学、弗吉尼亚工学院。现就教于夏威夷大学哲学系, 任系主任、教授。劳丹是多个国际杂志的编委, 诸如科学哲学界的权威杂志《科学哲学》、《科学史与科学哲学研究》等。此外, 他还与另外三人共同主编了一套《匹茨堡科学哲学与科学史丛书》。劳丹的著作甚丰(本书后附有劳丹著作一览表), 除了本书外, 他还先后出版了《科学与假

设》、1981)、《科学与价值》(1984)以及即将问世的《科学与方法》。

科学在现代西方文化中占据着明显的优势地位。现代社会的每一个人都必须承认科学对于指导人们行为的极端重要性。如果一种文化把具有批评性的自我检查能力看成是自身的骄傲的话,那么它就应该系统地研究科学理论及一般思想、观念的发展和变化过程。无论是从管理科学的实际出发(诸如政府的科技决策等),还是从确定人类知识的性质和范围的学术目标出发,试图探究科学发展的规律所带来的好处都是不言而喻的。

正是由于科学在现代社会中所具的极端重要性,从19世纪起,对科学诸方面的分析研究一直成为哲学研究的一个热门话题。然而,对于科学究竟是如何发挥作用的,其本身的运行机制如何却是众说纷纭、莫衷一是。没有一种理论模式能得到广泛的支持。在科学哲学界,从60年代早期开始有许多关于科学的理论模式出台,它们取代了早期逻辑经验主义的观点而开始占据上风。在这场转变中,库恩、汉森、法伊尔阿本德、劳丹、夏佩尔等人作出了重要贡献,他们都提出了自己的一套科学发展理论。与经验主义者和实证主义者不同,所有这些哲学家的研究都是基于对实际的科学工作的经验研究之上。尽管人们习惯称库恩等人为“历史学派”,劳丹、夏佩尔等人为“新历史学派”,但这两派都把历史看成是对科学作出哲学断言的来源或至少是部分仲裁者。拉卡托斯引用康德的话:没有科学史的科学哲学是

① 参见尼克利斯编《科学发现、逻辑和合理性》的导论,第1—59页。

② 参见《科学哲学》,第53卷,第3期,第449—451页。

空洞的，实际上成了这两个历史学派的口号。他们都认为他们的任务是阐明科学探究的规范性原则，这些原则将表明科学合理性的境况是什么。科学从根本上说是一种活动，其合理性只能通过科学成就随时间变化的经验研究而得出。

劳丹通过对库恩、拉卡托斯以及其他一些人的学说的批评，建立了自己的学说。与此同时他也接受了库恩等人的许多理论成果。如非累积式的科学进步观、对观察与理论相区分的批评、否认“发现的范围”与“辩护的范围”之间的区分、承认认识论和形而上学在科学理论评价中的作用等等。劳丹和库恩等人都认为，认识科学变化的最重要的单元是一些大的、生存期相对长的概念结构或“引导假定”(guiding assumptions)。^①如库恩的“范式”、拉卡托斯的“研究纲领”、劳丹的“研究传统”均可称之为引导假定。一旦这些引导假定被接受后，它们不会轻易遭到放弃，即使在面临反常的经验时也是如此；资料数据并不完全决定理论的选择，也就是说，在相互竞争的理论之间进行选择时，观察和实验并不是唯一的基础；形而上学、神学和其他非科学的因素在评价科学理论的过程中起着重要的作用。他们通过个案研究发现，科学家们一般并不就一组引导假定的优缺点作绝对的判断，但却对它们作相互比较。在科学中没有中性的观察可言，相反，所有的观察都渗透着理论。相互竞争的引导假定的共同存在是个普遍现象、普遍规则，而不只是例外。他们还指出，科学家就引导假定所发生的争论，并不只是出现在一个特定时期，而是发生在整个科学发展过程中。新的引导假定很少能吸收其先前的引导假定的所有解释上的成功。在引导假定的取代过程中，既有损失又有获得。如果细究，这种相同点的清单还

① 参见《综合》杂志，第69卷，第141—223页。

可以开列下去。

但是任何表面上的一致，都掩盖不了一些实质性的差异。劳丹与库恩、法伊尔阿本德等人之间事实上存在着的严重分歧也十分明显。唯其如此，才显出劳丹的学说的重要性。在引导假定的精确的结构及其功能方面，他们可以说是意见各异。引导假定是否一开始就清晰明白？在面对反常时它们是否逐渐变化？在变化过程中，究竟有多少经验内容的损失或获得？引导假定的变化是彻底的还是逐渐完成的？所有构成引导假定的因素都变化吗？引导假定的转变是非理性的吗？是由外在的社会因素——诸如宣传鼓动或格式塔转变引起的吗？是什么因素引起了对引导假定的接受或反驳？在相互竞争的引导假定之间是否存在可通约性？赞成不同的引导假定的科学家之间是否可以充分进行对话、交流？在不同的引导假定内工作的科学家是否具有共同的规则或目的？方法论规则是否为理论之间的决定提供足够的基础？科学与非科学之间是否存在明显的区别？引导假定的变化是否总是相应地引起方法论标准的变化？等等。这些问题是历史学派的哲学家们必须回答的问题。不同的哲学家有不同的处理办法。劳丹认为有三种途径：

第一种办法：在关于科学的合理性的传统框架内作某种细微的、尚未为我们所知的潜在的改变，来解决以上这些问题。这是拉卡托斯等人的做法。但是关于科学的传统的合理性模式很少能在科学活动的实际过程中找到例示。那种试图证明科学方法能提供真的、概率的、进步的或高度确证的知识的努力都归于失败。所以在劳丹看来，拉卡托斯的精致不能挽救传统的合理性概念的失误。

第二种办法：放弃对合适的科学合理性模式的要求来回答以上的问题，从而得出相反的结论：科学是完全非理性的。这是

库恩和法伊尔阿本德的道路。在他们看来，科学并不是因为比其他的知识活动更加合理才受推崇，而只是因为我们的文化充满了关于科学的伟大神话。劳丹显然不能接受库恩与法伊尔阿本德的相对主义和非理性主义的结论，他要继续为我们关于科学合理性的直觉寻求辩护。劳丹认为前面两种方法都是失败的，他走了第三条道路。

第三种办法：设法避免导致传统模式失败的关键预设，重新开始分析科学的合理性。这是劳丹选择的一个方向。

大致说来，劳丹的理论试图克服库恩学说的明显的非理性特征，同时又不同意拉卡托斯的“合理重建”计划。他试图摆脱库恩和拉卡托斯所遇到的困难。他认为，库恩的失误在于没有做仔细思考就匆忙地作出了错误的决定：求助于非理性。殊不知即使在非理性起作用的领域，理性的明晰和透彻仍必须起重要作用。劳丹乃是要设计一个模式，一个更深层次的结构，通过“隐变量”的引入来把库恩等人认为是非理性的因素揭示为具有深层次的理性因素。另一方面，劳丹又不满意拉卡托斯的做法。他认为拉卡托斯为了迎合哲学需要，有时不顾及科学史的史实。尽管是“合理地重建了”科学史，但这种合理性是不恰当的。劳丹对此所要强调的可以用康德的另外半句话来表示：“没有[正确的或最有效的]科学哲学的科学史是盲目的”。在他看来，由于拉卡托斯的模式并非是最有效的，而且不是完全建立在科学史的实情上的，因而也是盲目的。

那么，劳丹究竟是如何构建他的学说的呢？

首先，劳丹的一个最基本的思想是：科学是解决问题的活动。尽管这一点并不出众，但认真仔细加以深入分析的，则从劳丹始。正如人人都言科学革命，而唯有库恩认真对科学革命加以诸方面分析一样，劳丹并不认为何为科学合理性是科学哲学

的中心问题。相反,他认为这个问题应该从属于“科学是如何进步的”,劳丹的回答是:科学通过解决问题而进步。

这样一来,问题成为科学研究的焦点。由问题而产生理论。一个理论的功能就是消除含糊不清,把不一致变成一致,并且表明所发生的一切都是可以理解的和可预测的。这就是所谓理论对问题的解决。尽管理论给出对现象的预测常常是大致正确的,但模糊不清的解释却被认为是一个理论的严重不利。

问题又分为两类。一类是经验问题,另一类是概念问题。经验问题又分为三类:(1)未解决的问题;(2)已解决的问题;(3)反常问题。已解决的问题构成对一个理论的支持,反常问题则构成对一个理论的威胁,未解决的问题只是说明了以后的科学研究应向何处发展。所谓科学进步就是把未解决的问题和反常问题变为已解决的问题。评价科学理论的优劣,可以看它们各自解决多少问题,还有多少反常问题要解决。

劳丹非常重视概念问题所起的作用,用了一章的篇幅来讨论概念问题。由于逻辑经验主义者在他们的理论中没有给概念问题留下地盘,他们的理论显得很不完全。事实上,在科学的发展过程中,非经验的问题有时显得比经验问题更为重要,或者两者至少应具有同样的重要性。理论的发展常起因于对概念的困难。马赫正是通过对牛顿的绝对时间和绝对空间概念的批判,认识到牛顿力学的局限性所在,而爱因斯坦对同时性概念的分析,有助于相对论的创立。因而劳丹认为,如果把经验问题看成是“一阶问题”,那么概念问题则属于“高阶问题”。

在劳丹看来,科学的目标在于:尽量扩大已解决的经验问题的范围,与此同时尽量减少或缩小反常问题和概念问题的范围。一个理论解决的问题越多越重要,这个理论就越好。

从问题的分析入手,劳丹提出了理论与研究传统(引导假

定)的概念。他把理论分成两类:(1)具体的理论,(2)总体理论,即研究传统(引导假定)。所谓研究传统就是一系列关于“做什么”和“不做什么”的本体论和方法论规则……就是一系列关于研究领域内的实体和过程的一般假设,以及在该领域中所使用的研究问题和构造理论的适当方法。它不但决定什么是恰当的问题、什么是假的经验问题,而且还通过本体论和方法论限制理论种类的范围,指导我们修改理论,以便提高理论解决问题的能力。研究传统为修改和转变理论以改进其解决问题的有效性提供指导原则。研究传统的可接受性是用与它相联的理论在解决问题方面的成功为基础来判定的。

但理论与研究传统不同,一般来说构成研究传统的理论在经验上是可检验的,而研究传统则既不可证明,又不可预测,更不可直接检验。按劳丹看来,一个研究传统的成功与否与真假无涉。科学家们有时使用具有较高解决问题的有效性的理论,即使他们并不相信这些理论是真的。科学家们有时甚至在两个不同的以至相互矛盾的研究传统内工作,而且即使是从同一研究传统中提出来的理论也有时相互不一致。

劳丹还认为,必须调整传统观点对科学合理性与科学进步所作的区分。传统观点认为合理性先于进步性,进步性依赖合理性,所谓科学进步就是作出一系列合理的选择,追求一系列不断变得合理的信念,而劳丹则认为合理性在于作出最进步的理論选择。此外,劳丹还区分了“接受的合理性”和“追求的合理性”,他认为这样才可以理解实际的科学发展状况。

劳丹的《进步及其问题》出版后,引起了科学哲学界的广泛关注。几家著名的国际杂志刊出了评论文章。《社会科学杂志》在1979年出了一本专集来讨论劳丹的《进步及其问题》。随后,

又有不少评论文章面世，它们散见于各类杂志上。

对劳丹的批评来自多方面。其中有批评劳丹放弃划界问题的，有指责劳丹对真理的看法的，也有集中抨击劳丹关于解决问题的科学进步模式以及劳丹的直觉主义元方法论的。这些批评有助于劳丹后来哲学的发展。

贾维在承认劳丹的学说相对于库恩等人的学说确实是一个成功的模式时，也指出劳丹没有解决划界问题。在劳丹的书中，确实找不到科学与非科学的划界标准，这样劳丹在为科学的合理性和进步性提出辩护时就缺乏了严格的准绳。

对劳丹的学说提出批评最多的集中在他关于真理的看法上。劳丹认为把科学看成是寻求真理的事业这种说法是错误的。勒格认为，如果科学真像劳丹所说的那样，那么我们很难理解为什么我们会赋予它如此崇高的地位。因为事实上，迷信、巫术、占星术、宗教及江湖术士同样也能“解决问题”。勒格认为，尽管目前我们基于“真理”和“似真性”等概念对科学所作的分析不尽成功，但劳丹对科学所作的分析同样也是失败的。劳丹对科学中经验真理的忽视是违反我们的直觉的。^①

解决问题的科学进步模式，由于无法计算科学问题的数量和权值，这个模式实际上无法工作。另一方面，无论是科学进步模式，还是科学变化模式，都是一种形式化的科学模式。当代科学史的研究表明，随着历史的发展，不仅科学理论、概念会发生变化，而且科学方法、科学的目标以及科学的合理性标准也都发生变化。所以任何形式化的科学模式都会失败。实际上，“没有形式的合理性，我们有的只是非形式的合理性”。^②或者说，形式

① 参见《社会科学哲学》，1979年第9期，第466—474页。

② 《英国科学哲学杂志》，1985年第36期，第418—419页。

的合理性只是合理性的一部分，而且可能是一个不重要的部分。

由于受到批评，劳丹近年来的思想发生了一些变化。发表在《美国哲学季刊》1987年第1期上的长文《进步抑或合理性？》反映了劳丹的思想发展趋向。他开始放弃合理性概念而转向“构造一种关于方法论的自然主义理论”。他认为，“一种科学方法必须能够表明科学在不断进步的机理，而不必表明科学家的行为总是合理的”。^①劳丹的自然主义科学哲学能否解决他所面临的困难，现在下定论还为时过早。

如果用个不十分恰当的比喻，把科学的发展看作是在秀丽三峡的险滩急流中行驶的船只，把我们所书写的科学史、思想史（无论多么惊心动魄）喻为葛洲坝修筑后在宽阔的长江中航行的游轮，那么可以说，任何一位研究者，面对他所处理的问题，都会筑起自己心目中的葛洲坝（不管他愿意与否），只有这样，他的研究才能进行下去，但与此同时，他的研究不可避免地又是“失真”的。劳丹的研究也不例外。

劳丹在本书中还把他的模式应用于解释社会科学研究领域的其他现象。劳丹对思想史的基础问题、知识社会学的根基问题都作出了有益的探讨，值得从事历史学、社会学研究的人参考借鉴。因此，对于本书的得失，不拟作更多评论，相信具有马克思主义理论修养的中国读者自将从中作出鉴别。

最后我要感谢浙江大学的几位师生，尤其是李勇同志，他们给予译者精神上的极大鼓励。尤其要感谢劳丹教授本人，在其搬迁之际，给我寄来不少论文的复印本，使我了解到某些问题

① 《英国科学哲学杂志》，1985年第36期，第29页。

的研究进展。由于水平有限，错误不当之处，还望读者指正。

方在庆

1987 年中秋于求是园

1988 年中秋于枫园

献给忠实的旅伴——

雷切尔、希瑟和凯文

序

我曾有幸作为 C. G. 亨普尔、T. S. 库恩、格尔德·布切达尔、保罗·法伊尔阿本德、卡尔·波普尔、伊姆雷·拉卡托斯和阿道夫·格律鲍姆等学者的学生或同事。这些学者的工作在很大程度上形成了当代科学史和科学哲学研究的特征。本书中形成的自成一体的学说，部分吸收了他们各自的研究成果。如果书中坚持对其中一些人的思想进行批评的话，那正是因为我对于这些思想家敬慕已久，自然持有(与模仿不同的)健康的意见分歧。遗憾的是，我不可能在这里具体说明我的科学研究成果中哪些是属于他们的。但无疑，总的收获是巨大的。如果说本书还可能新颖独到之处，那几乎完全来源于这些思想家著作中的真知灼见(以及某些情况下出现的不太明显的混乱)。

相对说来，向下列的组织和个人表达我的谢意就比较方便了。本研究得到了国家科学基金会和德国富尔布莱特委员会的支持；匹茨堡大学为我提供了完成计划所必须的时间。康斯坦斯大学为讨论书稿提供了融洽的气氛，其中的思想是自1970年以来在我主持的研究班上不断讨论过的。钦迪·布伦南和卡尔拉·古德曼在我准备手稿期间给予了热忱的帮助。草稿中的一些章节同 A. 格律鲍姆，D. 赫尔，J. E. 麦圭尔，K. 沙夫纳，M. J. S. 霍奇，奈伊夫妇，I. 米特洛夫，P. 麦克默尔，N. 莱斯彻尔，R. 克瑞斯，A. G. 莫兰，S. 韦斯特拉，F. 坎巴特尔，J. 米特尔施特拉斯，P. 贾利奇以及 J. M. 尼古拉斯等人进行过有益的商

讨。没有他们的批评和建议，本书会比现在有更多不足之处。我最衷心地感谢雷切尔，本书得以艰难地酝酿成熟，全靠她的坚韧精神、批判能力和不断的支持与鼓舞。

1976年6月

引 论

我们必须解释科学——我们的可靠知识中最确实的榜样——实际上进步的原因，首先我们必须弄清科学事实上是如何进步的。

T. S. 库恩[1970], 第20页。

认识论是个古老的研究主题：直到大约1920年为止，它还是个重大的研究主题。由于三个完全独立的研究进展的交汇，情况发生了变化。这三个进展中的每一个进展都使对知识的研究产生了巨大的转变。首先，是由于认识到下面这一点而产生的危机，即：知识并不像柏拉图和亚里士多德以来的思想家们所假定的那样，要么是确定无疑的，要么是不可纠正的。其次，由于经院哲学家们不断增长的职业偏见，以及他们持有的如下信念所产生的影响。这个信念是：像心理学和社会学这样一些在早期认识论理论中起过主要作用的学科，不能提出什么使人感兴趣的见解。（同时由于其他学科领域的学者们很显然的虚与委蛇——他们全都十分愿意把“知识问题”留给职业哲学家来处理，更加助长了学院哲学家们的这种偏见。）最后，也是最严峻的一点是：存在一种不断增长的趋势（尤其是在讲英语的国度里），认为人们在无忧无虑地忽视知识中最突出的范例——自然科学——的