

西方学术名著导读丛书

汝信 主编

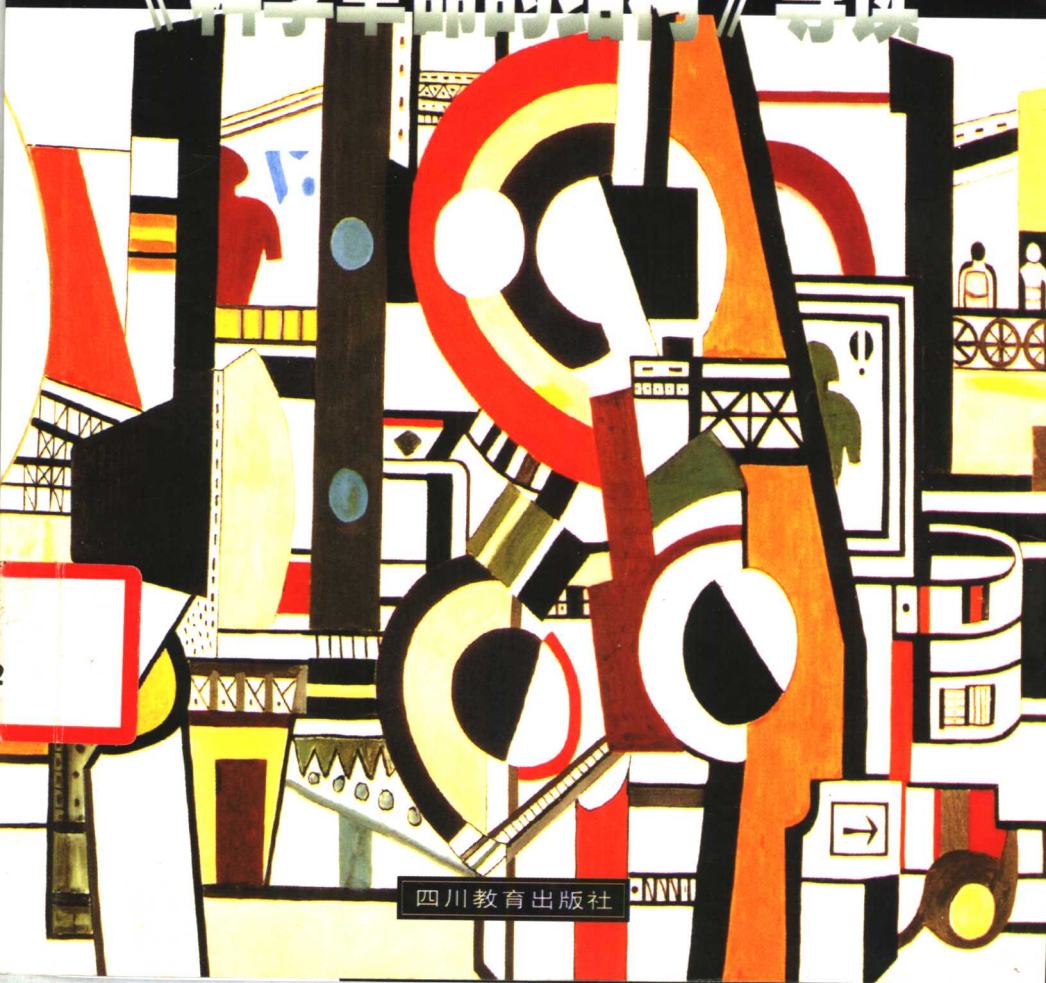


# KEXUE GEMING DE JIEGOU DAODU

XIFANGXUESHU  
MINGZHU  
DAODU  
CONGSHU

刘钢 · 著

## 《科学革命的结构》导读



四川教育出版社



西方学术名著导读丛书  
KEXUE GEMING DE JIEGOU DAODU



# 《科学革命的结构》导读

刘钢 著



四川教育出版社

**图书在版编目 ( C I P ) 数据**

《科学革命的结构》导读 / 刘钢著. —成都: 四川教育出版社, 2002. 12  
(西方学术名著导读丛书/汝信主编)  
ISBN 7-5408-3737-3

I. 科... II. 刘... III. 科学哲学-研究  
IV. NO2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 090709 号

责任编辑: 何 杨      责任校对: 喻小红  
装帧设计: 金 阳      责任印制: 黄 萍

**《科学革命的结构》导读**

刘 钢 著

四川教育出版社出版发行

(成都市盐道街 3 号 邮政编码 610012)

四川新华出版公司经销

四川大学树德电子工程公司照排

四川新华印刷厂印刷

(成都市人民北路 16 号 邮政编码 610081)

开本 850mm×1168mm 1/32 印张 5 插页 4 字数 100 千

2002 年 11 月第 1 版      2002 年 11 月第 1 次印刷

印数: 1—3500 册

ISBN 7-5408-3737-3/Z·23      定价: 10.00 元

\* \* \*

本书若出现印装质量问题, 请与工厂调换。电话: (028) 83191287

Liu Gang

## 刘 钢



1954年7月生，籍贯辽宁鞍山，哲学博士。1969年-1979年在河北、山东、湖北等地务农、做工。1978年经考试获得武汉大学英语系同等学历证明。1980年考入中科院武汉数理所从事学术翻译和编辑工作。1990年代以来转向信息技术的社会影响的研究。1995年-1998年在中国社科院研究生院学习。现在中国社会科学院哲学所科技哲学室主持工作。主要研究方向为信息技术的哲学问题、网络与社会、科技政策与管理创新、发表著述多种。

XIFANGXUESHUMINGZHUDAODU

西 方 学 术 名 著 导 读



试读结束：需要全本请在线购买：[www.ertongbook.com](http://www.ertongbook.com)

**“西方学术名著导读丛书”  
编辑委员会**

**主任：汝 信**

**副主任：姚介厚 唐瑾怀**

**编 委：钟晓云 李鹏程 刘海年**

**张椿年 苏国勋 苑容宏**

**金 泓 金惠敏 杨海姣**

**王积跃 曹启璋 陈大利**



# 总序

汝信

世界已迈入21世纪。人们常说，这新世纪将是知识经济的时代。虽然学术界对此还有不同意见，但知识将在未来社会发展中发挥越来越重大的作用，这是人所公认的。自从四百多年前英国哲学家弗·培根提出“知识就是力量”这一思想以来，知识还从来没有像今天那样成为有力地推动社会进步的巨大力量。改革开放的中国要进行社会主义现代化建设，实现中华民族的振兴，迫切需要知识，需要掌握各种知识的人才。我们不仅需要自然科学和技术的知识，而且同样需要人文和社会科学的知识。认真阅读和钻研一些古今学术名著，对于渴求知识的人来说是必不可少的基本功。这些经过时间老人严格筛选的学术名著凝结着千百年来人类思想的精华，是取之不竭的知识宝库。我们今天发展社会主义的先进文化，首先必须充分吸收和借鉴历史上创造的一切优秀人类文明成果，然后才能进行创新。正如列宁所说，先进文化并不是从天上掉下来的，也不是什么人杜撰出来的，而应当是人类所创造出来的全部知识发展的必然结果。

基于这样的认识，我们约请学术界的一些专家学者编写这一套“西方学术名著导读丛书”，希望能有助于青年朋友和广大读者阅读和理解这些名著。从古希腊至今两千多年来，西方学术名著之多堪称汗牛充栋，我们计划从中精选约一百部最有代表性的重要著作编写导读，在几年内分批出版。丛书将包括西方人文与社会科学的各个主要领域，选题以近代以前的名著为主，适当选入若干已有学术界定评的当代学术名著。导读的内容力求客观、准确，深入浅出，注重可读性。每本导读除了介绍原著者的时代背景、生平、活动和思想外，着重对原著本身的基本内容和主要论点作简明扼要的叙述，并对该著作的历史价值和理论意义进行评价。为了使读者能直接领略原著的风貌，还摘录了其中一些最精彩的重要段落。这样，通过导读的介绍，读者们将能对原著有一个较全面的概括的了解。当然，导读绝不能代替原著，它的作用只是帮助读者去阅读和理解原著。在学习和学术研究上没有什么捷径可走，如果这套导读丛书的出版能提高广大读者对西方学术名著的兴趣，从而进一步去深入钻研原著，那我们的目的也就达到了。



# 目 录

KEXUEGEMINGDEJIEGOU DAODU 《科学革命的结构》导读



|                      |    |
|----------------------|----|
| <b>库恩思想述评</b>        | 1  |
| 库恩生平                 | 1  |
| 人文转向                 | 2  |
| “三个库恩”               | 4  |
| 时代背景                 | 11 |
| “潘朵拉盒”               | 14 |
| 后现代主义的青睐             | 23 |
| <b>《科学革命的结构》分章导读</b> | 27 |
| 第一章 绪论:历史的作用         | 27 |
| 第二章 通向常规科学之路         | 30 |
| 第三章 常规科学的本质          | 34 |
| 第四章 常规科学即是解谜         | 38 |
| 第五章 范式的优先性           | 41 |
| 第六章 反常与科学发现的实现       | 44 |
| 第七章 危机与科学理论的突现       | 48 |
| 第八章 对危机的反应           | 52 |
| 第九章 科学革命的本质和必然性      | 57 |
| 第十章 革命是世界观的改变        | 62 |
| 第十一章 革命是无形的          | 67 |
| 第十二章 革命的解决           | 70 |
| 第十三章 通过革命而进步         | 75 |



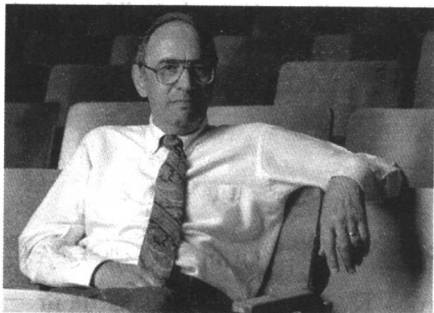
|                      |     |
|----------------------|-----|
| 后记——1969             | 80  |
| <b>《科学革命的结构》核心片断</b> | 92  |
| 第八章 对危机的反应           | 92  |
| 第九章 科学革命的本质与必然性      | 107 |
| 第十章 革命是世界观的改变        | 127 |
| <b>参考文献</b>          | 154 |

## 库恩思想述评

一只雏鸡破壳而出，环顾四周，啾啾叫道：“哎哟，范式转移了！原来这就是范式转移啊！”这一景出自美国的一部滑稽剧。这就是库恩，库恩的影响。在当今这个时代，作为透过通俗作品也反映出重大学术影响的哲学家或史学家，库恩是比较突出的。

### 库恩生平

托马斯·塞缪尔·库恩（Thomas Samuel Kuhn，1922~1996）1922年7月18日出生于美国俄亥俄州的辛辛那提市的一个殷实的实业家家里。库恩于1943年以优异成绩毕业于哈佛大学物理系，并获物理学学士学位。第二次世界大战期间，库恩在哈佛大学研究



生班学习，战争后期作为文职人员服兵役，并受科学研究与开发署委派赴欧洲。他分别于1946年和1949年获得哈佛大学物理学硕士和博士学位，学位论文是关于理论

物理学的。从 1948 年到 1956 年，他在哈佛大学从事各种职位的工作，直到提升为普通教育学和科学史专业的助理教授。他于 1956 年受聘于加州大学贝克莱分校，并于 1961 年成为该校科学史专业的正教授。1964 年，他被命名为普林斯顿大学科学哲学和科学史的派恩讲座教授，在此教席上一干便是 15 年。1979 年他回到波士顿，受聘于麻省理工学院。自 1982 年起至 1991 年退休，他担任麻省理工学院洛克菲勒讲座的哲学教授，库恩是这个教席的第一任教授。退休后成为麻省理工学院荣誉教授。

库恩于 1954 年至 1955 年是古根海姆会员。1982 年曾获萨顿科学史奖章。他还获得多家大学和机构授予的荣誉学位，其中包括圣母大学、哥伦比亚大学、芝加哥大学、帕多瓦大学等。

库恩因患支气管和喉癌于 1996 年 6 月 17 日卒于麻省剑桥家中，享年 73 岁。他生前与妻子珍妮共同生活。库恩有两个女儿，她们分别是住在麻省弗莱明汉的萨拉和洛杉矶的伊利莎白；一个儿子，即家住麻省阿灵顿的纳撒尼尔。他们是库恩与其前妻穆斯女士的孩子。

### 人文转向

库恩在哈佛大学攻读博士学位期间，哈佛大学校长、化学家柯南特 (James R. Connat) 要库恩准备一

组关于 17 世纪力学起源问题的讲演。为了完成这个任务，他先学习了科学史，研读了法国哲学家和数学家柯南特的《伽利略研究》等重要著作，后来又深入钻研了亚里士多德和中世纪的物理学，逐渐使他在科学思想史方面形成了一些新的想法。与此同时，他又学习了皮亚杰的儿童心理学，还广泛涉猎了感觉心理学，特别是格式塔心理学方面的书籍以及有关哲学和社会学方面的著作，包括当代美国分析哲学家、逻辑学家蒯因的著作，为日后他自己的科学观的形成奠定了基础。

促使他从物理学转到科学史，又进一步转到科学哲学探索的，是他 1947 年的大发现。1991 年库恩退休时，《科学美国人杂志》在一篇库恩的专访文章中记载了他的最初经历。当时库恩“在哈佛大学读博士学位时，应约为人文学科的本科生举办关于自然科学的讲座。当他寻找可能是牛顿力学渊源的简单案例时，他翻开了亚里士多德的《物理学》，并为其中如此这般的‘错误’感到诧异……库恩仔细探究了其中的奥秘，一天他推开宿舍的窗户向远方眺望着……突然亚里士多德变得‘有道理’起来”。文章继续说道：“库恩意识到亚里士多德关于诸如运动和质量这些基本概念的观念与牛顿的全然不同……按照他的理解，亚里士多德的物理学‘并非坏的牛顿物理学’，库恩说，它们只是不同的物理学而已。”

获得博士学位后，他于 1951 年连续发表了 8 篇题为《物理学理论的探索》的讲演稿。从此以后，世界

失去了一位可能的物理学家，而迎来了一位成绩斐然的人文学者。

### “三个库恩”

如果把库恩从 1951 年步入人文社会科学领域到他 1991 年退休的 40 年划分为阶段，我们面前便会出现“三个库恩”的形象。《科学革命的结构》一书的出版（包括 1970 年的第二版）期可称为“前库恩”。在 20 世纪 60 年代后期和 70 年代初，直到《必要的张力》论文集出版以及在《再论范式》一文中用“专业基质”代替原来造成误解的“范式”，可以称“过渡期的库恩”。80 年代以后，库恩更强调科学革命就是语言革命，便是所谓的“后库恩”时期。库恩一生共出版过 5 部学术专著和许多论文。他的主要著作包括：《哥白尼革命；西方思想发展中的行星天文学》（1957 年）、《科学革命的结构》（1962 年）、《必要的张力》（1977 年）、《黑体理论和量子的不连续性》（1978 年）。

1. 前库恩。1957 年，库恩执教于贝克莱加州大学时出版了第一部科学史专著：《哥白尼革命；西方思想发展中的行星天文学》。从此，“革命”的思想伴随了库恩的一生。哈佛大学校长柯南特在为其撰写的前言中说：“库恩教授考察哥白尼革命，不是局限于科学史上的个别事件，而是相关的一系列事件；不是让自己囿于相对容易地复述革命期间天文学发展的历史故事，

而是对理论、观察和信念之间的关系作了成功的分析。”库恩对老校长的如此高的评价非常感激，他曾说过，正是柯南特使他懂得了历史研究能够产生一种关于科学研究的结构与功能的新理解。柯南特进而指出：“这本书给我们的启示是，科学的方法应使科学传统与美国文化中的文学传统并肩而行。科学是一项充满着错误与谬见，同时也充满着辉煌胜利的事业；科学也是一项充满人类情感的事业……科学必须走一条融入我们时代的文化之中的道路。”

《哥白尼革命》强调指出这场革命是科学与思想史相结合的代表。哥白尼在其日心说中表明的观点是与西方文艺复兴的人文传统密不可分的。库恩在该书的序言中说：“革命集中在天文学内，不坚实地把握行星天文学工具的资料和概念，革命的本质、时机和原因就难以理解。”因而，库恩特别注重天文学的观察与概念之间的关系。此外，他还关注哥白尼时代对天文学产生影响的其他因素，包括哲学体系、宗教体系和世俗政治的影响。天文学革命正是在这种内外环境的互动过程中才得以爆发。因此，天文学革命的多元结构和革命的多元性以及那些非天文学的信念均具有重要意义。实际上，库恩的《哥白尼革命》一书已经孕育了他的核心概念——范式——的思想。

经过 15 年的潜心研究，库恩于 1962 年出版了一本仅 10 万言的小书《科学革命的结构》（以下简称《结构》），就是这么一本小部头的学术专著却成为一部划时代的名篇。该书以范式概念为中心，系统论述了



科学知识增长的模式。《结构》出版之后，轰动了整个学术界，形成一阵库恩“冲击波”，成为科学哲学的转折点，在科学哲学史上开辟了一个既不同于逻辑实证主义，又不同于否证主义的“历史学派”时期。它无疑已导致了科学观上的一次深刻革命，同时还对经济学、社会学、人类学、心理学、语言学等诸多人文社会科学领域产生了广泛的影响，并引起了哲学上的诸多争论。

这本书最初是为《科学统一的基础》系列丛书写的一部专论，准备收入《统一科学国际百科全书》中。这部百科全书是在逻辑经验主义的主将纽拉特倡议下筹划的，其目的在于传播逻辑经验主义的科学观，即通过科学方法和认识论基础使科学获得统一的概念。卡尔纳普与莫里斯原本要任《结构》一书的编辑。为此，卡尔纳普还专门给库恩写过两封称赞该书观点的信。库恩在《结构》原序中有这么一段话：“这套具有开拓性著作的编辑们先是要我将初稿给他们，接着坚决地让我许下承诺，最后以格外的通达和无比的耐心等待结果。我非常感恩于他们，尤其是莫里斯，他鞭策着我，并对完成的手稿提出了宝贵的意见。”然而，令逻辑经验主义者万万没有想到的是，这部由他们亲手接生的婴儿，竟成为自己学说的掘墓人。人们几乎一致承认，《结构》一书是科学哲学和科学史领域内的划时代之作，为这两个领域开创了新的纪元。有人将该书列为20世纪科学哲学的五大成就之一。

2. 过渡期库恩。库恩的特点是思想深刻，但拙于

表达。这可能与他本来是学习自然科学出身，缺乏哲学、逻辑上的高度训练有关。因此，一谈到哲学层次的概念就不能给人以前后一贯、明晰的印象。他的思想本来就很有新意，足以引起很多歧见和争论，而上述的情况使歧见、争论甚至误解就愈加多了起来。在争论过程中，库恩又百般解释，一波未平，一波又起。这个时期的库恩为了把自己的思想理顺，并对其思想脉络有个交待，他于1977年出版了论文集《必要的张力》。

这本论文集是他对自己科学观形成的前后思想活动的历史性总结，展示了他的科学观形成和发展的全部过程。如果我们把《结构》一书看作是库恩科学观极其凝练的结晶，那么《必要的张力》通过作者在长达30年（1947年~1977年）的时间跨度中的学术探索活动，展示了这一结晶形成和演化的全貌。全书包括两部分。第一部分是编史学研究，第二部分是原历史研究。这本书具体体现了库恩的思想脉络，可以看到“历史实践”在库恩“思想中所起的决定性作用的某些痕迹。”这本书中的“阅读方式”和“解释学方法”的观点对于理解库恩的思想很有帮助。

所谓阅读方式并不是指一般的读书方式，而是指史学家解读文本的方式。之所以要重视这个观点，是因为它与库恩的科学革命的思想、核心概念“范式”、“辞典”等有密切关系。阅读方式意味着理解方式。比如，当库恩开始阅读亚里士多德的物理学时，怎么也无法读懂，还以为是亚里士多德不懂物理学。后来发