

主编·曾国屏

新视野丛书

第1辑

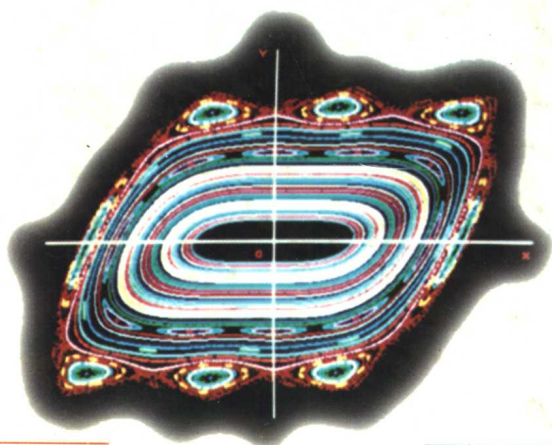
副主编·刘兵·刘华杰

杨君游

# 克丽奥眼中的科学

科学编史学初论

刘兵\著  
山东教育出版社



# 克丽奥眼中的科学

科学编史学初论



KELIAO YANZHONG DE KEXUE

刘兵\著



山东教育出版社

新视野丛书（第1辑）

克丽奥眼中的科学

——科学编史学初论

刘兵 著

\*

山东教育出版社出版发行

（济南经九路胜利大街）

山东新华印刷厂德州厂印刷

\*

850毫米×1168毫米 32开 7.25印张 5插页 151千字

1996年12月第1版 1996年12月第1次印刷

印数 1—2000

ISBN7—5328—2333—4/G·2157

定价 11.00元

## 编 者 的 话

现代文明的潮流正在我们的时代奔涌，种种新学科、新理论、新思想在这个历史的潮流中翻波鼓浪，知识更新、学科交叉、知识集成在这个历史的潮流中分合汇聚。

改革开放、科教兴国，我们的国家正在走向世界，走向现代化，走向可持续发展的美好未来。在这个崭新的发展时期，我们正面临和经历着不同文化传统、学术观点、科学文化和人文文化的大交流、大碰撞和大融合。

于是，《新闻出版报》组织发表的“新学科出版物系列述评”不仅受到了出版界的赞扬和重视，而且得到了社会的广泛欢迎和好评。正是在此“系列述评”的直接鼓舞和学术前辈的热情关怀下，《新视野丛书》应运而生。

《新视野丛书》以促进文理相通、科教兴国、社会发展和文化繁荣为宗旨，将致力于发表、宣传和传播具有强烈时代感的新学科、新理论和新思想以及对于社会热点问题的新观察、新研究和新思考。

《新视野丛书》在坚持新颖性和高品位的同时，还注重严谨

学风和活泼文风的统一，以更好地为广大读者服务，以促进对于我们的时代进行更广泛的思考分析和更深刻的认识理解。

特别是：《新视野丛书》希望自己成为广大读者的朋友，在读者朋友们的支持下共同拓展好通向未来的、有利于思想交流融合的知识新视野。

《新视野丛书》编委会

1996年6月于北京

刘 兵 著

克丽奥眼中的科学——科学编史学初论

## 内 容 提 要

本书系国内第一部科学编史学研究专著。作者在广泛占有国外资料的基础上，论述了科学编史学的若干重要内容，其中一些论题在国内是首次被详细讨论。本书既涉及前沿性的科学史的理论问题，也涉及到科学史的研究方法和研究实践问题。由于讨论的是一般性的科学史的理论问题，而不是限于某一具体学科的科学史，本书可供所有对科学史、科学哲学、科学社会学、自然辩证法乃至一般人文科学及历史学理论问题感兴趣的读者参考。

（本书写作获中国科学院留学经费择优支持回国工作基金资助）

## 作者简介

刘兵，男，1958年生，1982年毕业于北京大学物理系物理学专业，获学士学位；1985年毕业于中国科学院研究生院科学思想史专业，获硕士学位；1993—1994年曾作为高级访问学者在美国从事研究；现为中国科学院研究生院自然辩证法教学部副教授。著作有《超导物理学发展简史》、《著名超导物理学家列传》等，发表论文六十余篇。译著有《对科学的傲慢与偏见》、《科学史与新人文主义》、《科学的历史研究》、《觉醒的地球》等。

## 克丽奥眼中的科学——科学编史学初论

刘兵 著

## 序：欢迎无用的理论

刘兵兄研究科学编史学已有好些年了。

这几年，我们曾多次在一起讨论与科学编史学有关的理论问题，有时竟深夜不眠。在这个问题上，我们是从不同的出发点走到一起的。刘兵的研究领域，除了西方科学史之外，近年来主要关注与科学哲学关系密切的科学编史学；我的本行主要是中国古代科学史，按理说这也与科学编史学有密切联系，应该不难想象。这几年，当刘兵致力于编史学理论研究时，我正好一直在思考着我自己的天文学史研究能否有新的大突破——尽管这种大突破迄今为止仍然只是梦想，却使我一再将目光投向科学编史学。

然而，多年来国内科学史界的普遍风气，似乎一直是对带有科学哲学色彩的研究完全不加理睬，甚至视之为虚空无用之说，“不是真学问”。在此风气之下，科学编史学的理论问题当然更加不可能进入视野之内——在许多科学史研究者心目中，也许根本就不存在“科学编史学”这样一种“学”和这一方面的问题。这种情况在国外也同样存在，正如美国科学哲学家劳丹（L. Laudan）所说，尽管一些科学哲学家开始和科学史“联姻”，但是大多数科学史家却宁愿“尽快将这些求婚者打发



走”。

回忆十几年前，我和刘兵都在北京的中国科学院研究生院念书时，古代科学史专业的导师们都不要求学生修科学哲学的课程。但是我不知怎么会鬼使神差地选修了科学哲学课程，从此就有一个念头在我脑子中“常驻内存”了：科学史研究不应与科学哲学理论分离。后来我自己带研究生，就总是在第一年为他们开“科学哲学导论”这门课；而在这门课中，我总要向他们强调科学编史学的理论问题。

去年秋天，一位颇有名声的美籍华人教授来上海讲学，座谈时他放言曰：在今天的美国大学中，谁要是还宣称他能知道“真正真实的历史”，那他就将失去在大学中教书的资格了。有趣的是，座中一位同样颇有名声的前辈学者，接下去在抨击国内史学界现状之后，却语重心长地敦请那位华人教授为我们提供“真实的历史”。后来每当我又想到科学编史学问题时，上面那一幕情景经常会浮现在眼前。史学研究，并不是只靠勤奋治学和功力深厚就能取得成就的。如果“只埋头拉车，不抬头看路”，不思考最根本的理论问题，对别人思考所得的成果也不屑一顾，那恐怕就永无达到国际先进水准之日。（推而广之，其它一切研究也是如此）上面那一幕情景，正表明了我们在理论方面的欠缺。就科学史这一研究领域而言，情况也不例外。

“真实的历史”这个以往被认为是天经地义的主题，经过 20 世纪科学哲学和科学编史学的“蹂躏”，早已成为一个难圆之梦。科学史研究者已经无法采取鸵鸟政策，用充耳不闻、视而不见的办法将科学哲学和科学编史学拒之于门外，因为他们将经不

来自门外的理论诘难。梦想可以保留在心中，但是“梦想成真”却无法成为现实。“真实的历史”当然仍然可以追求，但是采用不同的理论工具或模式（比如社会学的、计量学的、心理学的，等等），就会构建出各不相同的科学史；这些各不相同的科学史之间的优劣异同当然可以比较品评，然而再也没有哪一个可以居于独尊的地位了。正是在这样一幅多元互动的图景之中，科学史研究将得到发展和深入。

不少科学史研究者早就问过：科学哲学，或是科学编史学对科学史研究有什么用？确实，这个问题很难回答。刘兵在他的书里虽然提供了一些答案，但是没有任何一个答案能够像“笔有什么用？可以写字”那样简洁明了、令人满意，然而我们为何不可以反过来问：科学史对我们有什么用？历史学对我们又有什么用呢？很多人会说：其实没用。没有历史学，地球照样转动，社会照样运作，生活照样进行。同样的，没有科学哲学或科学编史学，科学史的论文也照样一篇篇写成，科学史的书籍也照样一本本出版。不过，人类是有文明的，人类总需要一些没有“用”的东西，历史学就是其中的一种——至少，历史会使我们变得更聪明些。同样的道理，科学哲学，或是科学编史学，也会使得科学史研究者变得更聪明些。那些形形色色的哲学思考和理论探索，对于只知道急功近利、“立竿见影”的人们当然无用，但是对于真正的史学研究，却是有益的滋养。中国古代史学家讲培养“史识”，或许也隐约有这方面的意思。

刘兵兄长居京华，陋室之中，但见群书满架；红尘深处，偏能心如止水，以“十年磨一剑”之精神，写成《克丽奥眼中的

• 克丽奥眼中的科学——科学编史学初论 •

科学——科学编史学初论》(克丽奥为古希腊传说中掌管历史的女神)。欣喜之余，为作短序如上。

江晓原

1996年1月9日

于上海二化斋

# 新视野丛书 (第1辑)

- 顾问 朱光亚 张玉台 张岱年 倪维斗
  - 主编 曾国屏
  - 副主编 刘 兵 刘华杰 杨君游
  - 编委 (以姓氏笔画为序)  
任晓明 刘 兵 刘华杰 刘啸霆  
李后强 杨君游 吴 彤 吴国盛  
何国祥 张建华 陈 忠 范冬萍  
胡 皓 胡新和 曹南燕 曾国屏
  - 丛书策划 隋千存 曾国屏 乔 青
-

## 目 录

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 导言：概念说明·····          | 1  |
| I. 编史学·····           | 1  |
| II. 科学史·····          | 3  |
| III. 科学编史学·····       | 5  |
| 第一章 科学史的兴起与发展概述·····  | 7  |
| I. 对讨论范围的限定·····      | 7  |
| II. 科学史的早期发展·····     | 9  |
| III. 从学科史到综合科学史 ····· | 11 |
| IV. 独立的科学史学科的形成 ····· | 18 |
| V. 内史与外史 ·····        | 22 |
| 第二章 历史的辉格解释与科学史 ····· | 28 |
| I. 概念的提出 ·····        | 29 |
| II. 历史的辉格解释与科学史 ····· | 36 |
| III. 问题与争论 ·····      | 39 |
| IV. 小结 ·····          | 45 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| <b>第三章 科学哲学与科学史</b>      | 48  |
| I. “权宜的婚姻”               | 48  |
| II. 历史的回顾                | 50  |
| III. 科学哲学家对科学史的关注        | 52  |
| IV. 法国传统                 | 55  |
| V. 科学史家的态度               | 58  |
| VI. 科学哲学与科学史的关系          | 62  |
| <b>第四章 科学史中的“科学革命”</b>   | 69  |
| I. “科学革命”的概念及其确立         | 69  |
| II. 争论：内史论与外史论，突<br>变与连续 | 72  |
| III. 库恩的科学革命的理论          | 79  |
| IV. 柯恩的科学革命理论与判据         | 82  |
| V. 科学革命的分期与中国科学          | 85  |
| <b>第五章 女性主义与科学史</b>      | 88  |
| I. 背景：女性主义与科学            | 88  |
| II. 编史传统的转变              | 90  |
| III. gender 与科学          | 94  |
| IV. 关于近代科学的起源            | 95  |
| V. 当代科学史：案例研究            | 100 |
| VI. 小结与分析                | 102 |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| <b>第六章 科学史研究中的计量方法</b>         |     |
| .....                          | 105 |
| I. 一般计量历史学的背景.....             | 106 |
| II. 科学史研究中对科学增长的<br>计量.....    | 108 |
| III. 科学史研究中对科学交流的<br>计量.....   | 115 |
| IV. 小结.....                    | 119 |
| <b>第七章 格/群分析理论与科学史研究</b>       |     |
| .....                          | 122 |
| I. 格/群分析方法的来源及其<br>主要内容.....   | 123 |
| II. 将格/群分析方法应用于科<br>学史的策略..... | 128 |
| III. 一些具体应用的例子.....            | 132 |
| IV. 对存在的问题的分析与讨论<br>.....      | 138 |
| <b>第八章 科学史研究中的传记方法 (I):</b>    |     |
| 一般传记.....                      | 141 |
| I. 传记的性质与分类.....               | 142 |
| II. 传记与科学史.....                | 146 |
| III. 撰写科学史传记的困难.....           | 151 |
| <b>第九章 科学史研究中的传记方法 (II):</b>   |     |
| 心理传记.....                      | 155 |
| I. 心理传记研究的开端.....              | 156 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Ⅱ. 两个近期的研究案例·····           | 160 |
| Ⅲ. 小结·····                  | 163 |
| <b>第十章 科学史研究中的传记方法 (Ⅲ):</b> |     |
| <b>集体传记</b> ·····           | 166 |
| Ⅰ. 集体传记方法概述·····            | 166 |
| Ⅱ. 集体传记方法近期在科学史             |     |
| 中的应用·····                   | 170 |
| Ⅲ. 分析与讨论·····               | 175 |
| <b>第十一章 科学史教学</b> ·····     | 178 |
| Ⅰ. 概述·····                  | 178 |
| Ⅱ. 与科学史教学相关的发展              |     |
| ·····                       | 180 |
| Ⅲ. 科学史教学的目的和意义              |     |
| ·····                       | 189 |
| Ⅳ. 科学史教学的困难·····            | 193 |
| Ⅴ. 教材和教师·····               | 197 |
| <b>参考文献</b> ·····           | 201 |



## 导言：概念说明

正如本书的副标题所示，本书所要讨论的是科学编史学。为使读者不致产生某些误解，在正式展开论述之前，在这里先对几个相关的概念做一些简要的说明。

### I. 编 史 学

在英语中，Historiography 一词通常有两种含义：1. 被人们所写出的历史；2. 对于历史这门学问的发展的研究，包括作为学术的一般分支的历史的历史，或对特殊时期和问题的历史解释的研究。（[1]，pp. 188—193）对于此词，国内有不同的译法，本书将其译为“编史学”。当然，这种译法也可能带来让人望文生义的误解，所以，这里先要对