



克
丽
奥
眼
中
的
科
学

科学编史学初论

(增订版)


刘 兵 著

克丽奥眼中的科学

(增订版)

科学编史学初论

刘兵 著

 上海科技教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

克丽奥眼中的科学：科学编史学初论/刘兵著. —增订版. —上海：上海科技教育出版社, 2009. 9

ISBN 978 - 7 - 5428 - 4854 - 3

I. 克… II. 刘… III. 自然科学史-研究-世界
IV. N091

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 108984 号

本书创作得到清华大学科学技术与社会研究所“北京市科学技术与社会重点学科建设经费”资助。

克丽奥眼中的科学
——科学编史学初论
(增订版)

刘 兵 著

责任编辑 侯慧菊 装帧设计 刘 菲

上海世纪出版股份有限公司

上海科技教育出版社 出版发行

(上海冠生园路 393 号 邮政编码 200235)

网址: www.ewen.cc www.sste.com

各地新华书店经销 上海新华印刷有限公司印刷

ISBN 978 - 7 - 5428 - 4854 - 3/N · 775

开本 690×970 1/16 印张 16.5 字数 228 000

2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

印数 1—3400 定价: 39.00 元



序 言

刘兵兄的《克丽奥眼中的科学——科学编史学初论》初版问世于1996年,我为那个初版写了序;现在此书又迎来了新的增订版,刘兵兄再次征序于我。就像他为我的《天学真原》初版(1992)和新版(2004)都写了序一样,我也不能不从命。

刘兵兄率先在国内鼓吹科学编史学,十余年于兹矣。效果如何?可用两句话概括之,曰:成效显著,影响深远。这两句判断,当然不是我为老朋友捧场随口徒托空言,而是有真凭实据的。

成效之实据安在?请先看下列论文目录:

刘晓雪:布鲁诺再认识——耶兹的有关研究及其启示(硕士毕业论文)

王延峰:对福尔曼魏玛文化与量子力学关系研究的编史学研究(硕士毕业论文)

章梅芳:女性主义科学史的编史学研究(博士毕业论文)

卢卫红:人类学进路科学史的科学编史学研究(博士毕业论文)

王延峰:皮克林的社会建构论研究(博士毕业论文)

谭笑:科学修辞学进路科学史的编史学研究(撰写中,博士论文)

王哲:建构主义科学史的编史学研究(撰写中,博士论文)

杜严勇:对爱因斯坦研究的编史学研究(撰写中,博士论文)

宋金榜:视觉科学史的编史学研究(撰写中,博士论文)



董丽丽：对伽里森的科学编史学研究(撰写中, 博士论文)

此8篇博士论文和2篇硕士论文, 皆为刘兵所指导。不难想见, 刘兵在这些学生思想中播下的“科学编史学”之种子, 将随着这些学生的毕业而在四方发芽生根, 开花结实。

影响之实据安在? 请先看下列高校名单:

清华大学

北京大学

上海交通大学

内蒙古大学

内蒙古师范大学

武汉理工大学

.....

请原谅我未能获得完整的统计数据。仅据我个人见闻所及, 上述高校都采用《克丽奥眼中的科学》作为相关课程的教材或参考教材。

所谓“科学编史学”, 刘兵给出的定义是一个连环套。“编史学”的定义是: “对于历史的撰写、历史的方法、解释和争论的研究”; “科学编史学”的定义是: “对科学史进行的编史学研究”。这听起来似乎相当抽象, 相当学术化, 若用大白话来说, 则“科学史理论研究”一语, 差能近之。

这种学问的价值何在呢? 可以从科学、科学史、科学编史学三者的关系来考虑。

我和刘兵的共同朋友、北大的刘华杰教授, 倡学问分“阶”之说, 比如科学本身为一阶, 则科学史为二阶, 而科学编史学为三阶……有趣的是, 在一些怀有偏见的人看来, 学问中“阶”数越小则越尊贵, “阶”数越大则越可以鄙视。按照这样的标尺, 刘兵兄的科学编史学研究“阶”数为三, 自然是没



有尊贵可言的了。幸好刘兵兄从来没有将这类偏见放在眼里,否则他恐怕就不研究科学编史学了。

如果将通常的科学研究活动称为一阶的,而将科学史研究(对科学历史的研究)称为二阶的,那么科学编史学就将是三阶的了。当然,对一个科学史研究的从业者来说,他也完全可以将科学史视为一阶的(尽管这样做丝毫不会让那些怀有偏见的人对科学史有所尊重),那么科学编史学就成为二阶的了。但是,在上面这个“阶系”中,不管我们选择哪一个坐标原点,科学编史学都脱不了“对研究进行研究”的身份。

所以,科学编史学的价值,首先就体现在对科学史研究的帮助上。它帮助科学史研究者回顾以往研究的成败得失,也帮助科学史研究者思考新的研究路径。

当然,科学编史学在这方面的价值,迄今为止,也许并未得到科学史研究者普遍一致的认同。有些研究者认为,只有进行一阶的研究,才是“真功夫”,才有学术价值。这种狭隘功利的观念,导致一些人轻视科学史研究,这样的人当然更会轻视科学编史学的研究。即使在科学史界,认为科学编史学不着边际、不切实用的,恐怕也还颇有人在。关于这方面的情况,我在1996年《克丽奥眼中的科学》初版序中已经谈到过。

不过,十几年过去,情况显然有所改善,有更多的人认识到了科学编史学的学术价值。此则刘兵兄鼓吹之功,不可没也。

刘兵兄所从事的科学编史学研究,除了对科学史有意义之外,还有更为广泛的意义,值得特别提出来讨论几句。

从1996年到2009年,这十几年间,有一个非常重要的变化必须考虑,即科学史这个学科的处境在国内有了相当大的改变。

在1996年时,科学史是一个默默无闻的、被严重边缘化了的,甚至其从业者的生存都成问题的小小学科。借用证券行业的术语,我在1999年上海交通大学科学史系成立大会上,将这个中国第一个科学史系的创建比喻为“走出阶段性底部的第一根阳线”,如果这个比喻可以成立的话,那么



1996年的中国科学史界，确实可以说是在“底部”挣扎着。

然而到了2009年，科学史虽然依旧是一个小的交叉学科，但她至少已经被国家承认为理科一级学科，除了中国科学院自然科学史研究所这个国家队，全国高校中已经有了4个科学史(院)系；更重要的是，以科学史、科学哲学、科学社会学等学科为依托的科学文化传播，在国内公众媒体中的话语日益增长，正产生着越来越广泛的社会影响。

在这样的情况下，科学编史学对以往科学史的反思和对有关问题的探讨，就远远越出了科学史的象牙之塔，而开始对公众的思想产生影响了。例如，当刘兵对国内科学史中的“辉格解释”进行研究之后，就不可能不对以往科学史面向大众的主要接口——爱国主义教育和传统“科普”——产生某种震撼性的，甚至是颠覆性的影响。

也就是说，随着科学文化对公众话语影响的增长，科学编史学的研究成果将有机会被“放大”。我认为，这应该是今后科学编史学研究中进一步注意的一个方面。

最近十多年来，我经常在想一个问题，有时也和朋友们讨论这个问题，即：一个人在提倡某种学术研究时，究竟能够产生多大的作用？

在我们以往的思维习惯中，我们总是倾向于将个人渺小化，将个人的作用虚无化。一个人如果取得了一些成绩，他必须说这是“领导英明”和“同事协作”的结果，这样才被认为是得体的；如果他表示“这确实是我自己多年来努力的结果”，领导和同事们就要在心里悄悄不高兴了。在这样一种大家都习惯的氛围中，我们往往不敢想象或展望个人在提倡某种学术研究时的作用。

现在看来是考虑改变上面这种思维习惯的时候了。因为刘兵让我们看到了反例。

在我的视野中，这些年来，在学术界涉及科学编史学研究的，不过寥寥数人而已，其中以刘兵提倡最力，贡献最多。他已经让科学编史学研究产生了不可忽视的作用和影响。套用好莱坞电影中常见的套话，可以说“他



成功了”。成功的原因,我姑且先归纳出两个:

一是由于他持续不断地努力。十余年来一以贯之,这在个人方面倒也不是太难——有一定毅力的学者都能做到;但从效果上来说,就相当可观了。在如今众声喧哗、泡沫腾飞、信息爆炸的学术环境中,只有长期坚持,才可能产生足够的效果。当然,这是以所坚持的是严肃认真的学术为前提的。反之,我们看到有些纯粹哗众取宠的妄人言论,“毅力”倒也不小,已经“坚持”好几年了,效果则只是让人看到小丑跳梁,沦为笑柄。

二是由于刘兵持续进行学术文本和大众阅读文本之间的跨文本写作。如果说持续的学术研究是基本信号,那么持续的跨文本写作就是强大的“功放级”,使得刘兵的声音覆盖面宽广,而且能够传播到距离遥远的地方。曾有传言曰“有科学的地方就有刘兵”,这话当然会被有些人利用来讽刺刘兵,但又何尝没有一点与昔日“凡有井水处,即能歌柳词”的异曲同工之处呢?

在持续进行跨文本写作以传播自己的学术理念这一点上,我与刘兵兄深有同好。有些人士甚至已经将我们两人视为中国当代“科学文化运动”的倡导者,这在我们自己当然愧不敢当,但也确实表明,一小群人持续的跨文本写作,真的有可能产生比人们通常想象的大得多的影响和作用。

火热的社会生活和象牙之塔中的学术思考,两者未必总是格格不入的。任何一种严肃认真的学术研究——哪怕是“三阶”的科学编史学,都有可能对公众产生影响。当我为《克丽奥眼中的科学》(增订版)写完这篇新版序言时,这是最令我感到兴奋的一点。

江晓原

2009年4月5日

于上海交通大学科学史系



初版序言：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(H. 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学生修科学哲学课程。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

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，那恐怕就永无进入国际先进水准之日（推而广之，其他一切研究也是如此）。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，因为他们将经不起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，科学史的书藉也照样一本本出版。



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年元月9日

于上海二化斋



导言：何为科学编史学

名不正，则言不顺；言不顺，则事不成……

——孔子，《论语》

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作一些简要的说明。

1. 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) 对于历史这门学问发展的研究，包括作为学术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。(Ritter. pp. 188—193) 对于此词，国内有不同的译法，如“史学”或“历史编纂学”等，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，这里先要对编史学的概念作一些简要的讨论。

如前所述，讲英语的历史学家在两种意义上使用编史学这一术语。在宽泛的意义上，它指一般的被人们写出的历史，或是撰写历史的活动。在某些场合，编史学家(historiographer)甚至可以是历史学家(historian)的同义词，但这种用法现已较为少见。这是一种传统的用法，其历史至少可以追溯到 16 世纪。直到现在，有些历史学家也还常在这种意义上使用此词，但在更多的情况下，它已被另一个更简短但又多义的词——“历史”(history)所取代。

狭义地讲，编史学这一术语在英语中指对于历史的撰写，历史的方法、



解释和争论的研究。虽然对于史学史的研究并不是什么新的领域,向前也可追溯到公元前,但直到大约 18 世纪末和 19 世纪初,史学史的研究才趋向于成熟,一种对历史学这门学科历史的分析性和批判性的观点才确立起来。相应地,英语中编史学一词与史学史研究密切相关的这种用法起源较晚,大约在 20 世纪初才出现,而且这与 19 世纪末德国史学史家们频繁使用德语 Histoiographie 一词有间接的联系。在 20 世纪,在英语世界,人们越来越意识到史学史的价值所在,尤其认识到像其他的文化形式一样,历史著作实际上也是一种历史的产物,必须将其放在产生它们的文明背景中作为人类思想史的一个方面来考查。同时,随着史学的职业化,对历史解释的争论也逐渐增多,人们愈发感到需要一个专门的术语来表示对史学争论的研究。这样,编史学一词便更多地在第二种意义上为人们所使用。

在随后的发展中,编史学与史学史相关的这种用法的含义又有了进一步的扩展。编史学的研究范围延伸到当代,包括分析和研究历史学中当下的各种思潮,力图帮助史学家们发现他们的研究兴趣、方法等等与范围更广的思潮之间的联系。在某种程度上,编史学也成了一种“批判的工具”,并与历史哲学(philosophy of history)的研究范围有了很多的重叠。

在我国,学术界常用“史学理论”一词指那些非原初意义上的而又与一些史学基础性问题(包括历史哲学)有关的历史研究。这种“元”史学的研究,与编史学的所指是相近的。当然,国内“史学理论”界所关心的问题和研究的方法,与国外的编史学研究还是有相当大的区别的。

在作了以上的讨论之后,便可以较为明确地讲,本书书名所指的编史学,就是在第二种扩充了的意义上的编史学。

在史学界,有时还可以看到这样一种观点,即认为编史学研究不是第一流的学者所从事的工作,仿佛其工作的价值要低于真正的史学研究(如从原始史料出发的对“历史”的研究)。在我国,这种观点也是存在的。对此,这里不准备再作长篇的分析讨论。简单地讲,编史学研究的意义和价值,尤其是研究和借鉴西方编史学的成果对于我国史学发展的意义和价值,应该说是显而易见的。



2. 科学史

讲到科学史的概念,首先涉及对“历史”概念的理解。事实上,“历史”是一个多义的概念。在英语中,history(历史)一词至少可以在两种层次上理解。首先,在最常见的用法中,它泛指人类的过去,而在专业性的用法中,它或是指人类的过去,即所谓的“历史 I”,或是指对人类过去的本质的探索,即所谓的“历史 II”。(Ritter. pp. 193—200)同时,不论是在通常的用法中还是在专业的用法中,这一概念也还指对于过去所发生事件的说明和描述,也即由人所写出的“历史”(当然,仅仅对一个事件的各个方面作出按时间顺序的说明还不一定是历史,例如,“大事记”等并不能等同于“标准”的历史)。对于历史这一概念的上述不同的理解,在历史哲学中也对应于不同的流派。例如,在或许可以被称为唯心主义的历史哲学家中,一些人便认为除了历史学家根据原始材料而构造的历史之外,并不存在有“实际”的历史。但如果不做本体论讨论(这种本体论的讨论将是更有争议且更难达到一致结论的),而从认识论的角度来说,像这样的说法也并不是很容易驳倒的。因而,在西方的历史学界中,目前人们采用的较为普遍的看法,倒是将历史视为人类(当然是在原始材料的基础上)进行的建构,而对本体论意义上的那种“实际”历史的问题,采取了某种回避的态度。

至于科学史,则除了历史的概念之外,还涉及“科学”(science)的概念。“科学”同样也是一个有多重含义的概念。在对此作专门研究的科学哲学界中,关于什么是科学,或者说科学的“划界”问题(也即定出某种标准,将科学与非科学清楚地划分开来)也一直是争论的焦点问题,而且尚无被所有科学哲学家一致认可的“科学”定义。但是,在与科学史相关的一般理解中,“科学”至少也有两层含义。其一,科学被看作是关于自然的经验陈述和形式陈述的集合,是在某一给定时刻构成公认的科学知识的理论与数据,是典型的已完成的产品,即所谓的“科学 I”。在另一层含义中,科学是由科学家的活动或行为所构成的,也就是说,它是作为人类的一类行动,即所谓的“科学 II”,而不论这种行动是否带来了



关于自然的真实的、客观的知识。(Kragh. 1987. 22)一般地讲,在科学史家所关注、所研究的“科学史”中所涉及的“科学”,主要是后一种意义上的科学(当然,也不能将前一种意义上的科学完全地排斥出科学史的范围)。

另一方面,从学科范围的意义上来讲,“科学”有狭义和广义之分。狭义的科学,通常指西方近代科学革命以来产生的,建立在数学和实验基础上的,系统化的,具有严密逻辑性的知识体系。而广义的科学则包括人类在与自然互动过程中形成的一切系统性的知识体系。在这种意义上,“科学”的划界大大拓展,例如中国古代科学,各国家、各地区、各民族的许多原本被排除在狭义的科学概念之外的有关自然的“地方性知识”,也都可以纳入其中。

在此需要特别说明,本书的讨论,在以上两个方面都指后一种意义上的“科学”。

3. 科学编史学

在作了以上的准备之后,我们可以说,本书所要讨论的“科学编史学”,即是对“科学史”(history of science)进行的编史学的(historiographical)研究。至于科学编史学是否可成为一个独立的学科,这方面的争议并不重要。重要的是这个领域中的理论性研究对于科学史乃至一般历史学的意义。这种意义甚至远可推及到科学哲学、科学社会学、科技政策等众多相关的学科。与一般历史学相比(如从学科确立的时间和研究者的人数等方面相比),科学史的确可以说是一个晚生的小学科。而与科学史的发展相比,科学编史学的研究就更滞后,研究成果就更少,研究的规模就更小了。但即使如此,科学编史学仍是一个相当广阔的领域,有众多重要的课题需要进行认真的研究。

就研究对象来说,我们可以将科学、科学史以及科学编史学一并在下表中给出说明。



表 1 科学、科学史以及科学编史学的研究层次和研究对象

类 别	研 究 者	研 究 对 象
科学研究	科学家	自然
科学史研究	科学史家	科学和科学家
科学编史学研究	科学编史学家	科学史和科学史家

按照上表,可以看出,如果我们把科学家对自然界的研究作为一阶研究的话,科学史就已经是二阶的研究了。它也有些类似于对科学和科学家进行哲学研究的科学哲学。这仅仅是在“阶”的意义上的类似,而在学科领域、学科分类和研究方法上,当然有哲学与历史之间的区别。相应地,科学编史学则是三阶的研究。

按此分类,至少从研究对象上来看,科学编史学与科学史显然是有所不同的。

但在这里需要说明的是,与一般历史学相对应的编史学有所不同,科学编史学因其发展时间短、研究者少,还远没有形成一个相对独立的研究者共同体,因而在学术交流上,在学术评价上,还经常处在科学史的领域中,交流的对象和评价者也主要是科学史家。这与同是二阶研究的科学哲学又有不同,因为科学哲学的交流和评价并非是在科学家共同体中进行的,而通常是在科学哲学家或哲学家的学术共同体中进行的。

4. 关于科学编史学的某些偏见

在目前国内,如前所述,由于科学编史学研究者人数很少,还没有形成相对独立的学术共同体,其交流和评价往往是在科学史或科学哲学等学科共同体中进行的,因此,尤其是某些科学史家,往往会对科学编史学的研究抱有一些偏见。

例如,典型的偏见有:

(1) 科学编史学这样的理论研究对于科学史研究“无用”。



(2) 科学编史学不是在“一手材料”的基础上进行的,不是“原创”的。

(3) 科学编史学的研究者因其不做具体直接的科学史研究,因而没有“资格”对科学史和科学史家“品头论足”。

如此等等。

但我们首先可以关注这样一个现象:不同阶的研究者之间的交流往往会引发矛盾和冲突,而科学史和科学编史学恰恰是属于不同阶的研究。

之所以不同阶的研究者之间的交流会带来矛盾和冲突,一个重要的原因(或者稍有些夸张地说,我们经常会见到的似乎是个较有普遍性的现象或者说是“规律”)就是,被研究者总是对研究者和研究者的成果有所保留,甚至于不理解和反感。在此,我们可以举出几个例子:

例子一:文学家对于文学评论家和文学理论家的态度。有些文学家经常会认为,文学评论是没有价值的,对于文学创作没有直接帮助;认为文学评论家本人不写小说、诗歌,因而没有“资格”对文学家的写作说三道四。

例子二:科学家对于科学哲学家和科学史家的态度。其实除了科学哲学和科学史之外,以科学和科学家为研究对象的其他学科,如科学社会学、科学伦理学等学科中,情况也是类似的。在现实中,一些科学家经常会瞧不起对他们的个人和工作进行研究的研究者,认为这些研究结果对于他们进行科学研究没有用(在现实中,确实绝大多数的科学家对这些成果基本上漠不关心),而且还认为,这些研究者并不从事科学研究,可以说是“不懂”科学,因而他们也没有“资格”对科学和科学家进行研究。

有时,科学史家对于科学编史学的态度也是类似的,所以才会有前面所说的那些对科学编史学的偏见。

其实,在学术研究的意义上说,并不存在有研究者和被研究者谁高谁低的价值区分。

对于前面所说的三种常见的对于科学编史学的偏见中的后两者,我们可以简要地分析和反驳如下。

首先,任何阶数的研究都有着直接的对象,因而可以有相应的“一手材料”。只是因为研究的“阶数”不同,对象不同,这些“一手材料”的类型也不