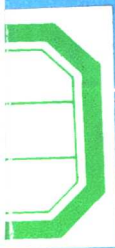


科学研究纲领方法论

[匈] 拉卡托斯 著

商 务 印 书 馆



科学研究纲领方法论

哲学论文第1卷

[匈] 拉卡托斯 著

欧阳绛 范建年 译

范岱年 吴 忠 校

商 务 印 书 馆

1992年·北京

60756/12

Imre Lakatos
**THE METHODOLOGY OF
SCIENTIFIC RESEARCH PROGRAMMES**

Philosophical Papers Volume I
Edited by J.Worrall and G.Currie
Cambridge University Press 1978

KÈXUÉ YANJIŪ GĀNLǐNG FĀNGFĀLŪN

科学研究纲领方法论

哲学论文第1卷

〔匈〕拉卡托斯 著

欧阳锋 范建年 译

范岱年 吴 忠 校

商 务 印 书 馆 出 版

(北京王府井大街 36 号 邮政编码 100710)

新华书店总店北京发行所发行

河北三河县艺苑印刷厂印刷

ISBN 7-100-00987-1/B·134

1992 年 4 月第 1 版

开本 850×1168 1/32

1992 年 4 月北京第 1 次印刷

字数 260 千

印数 0—2 300 册

印张 11 1/2

定价：4.80 元

中译本序

伊姆雷·拉卡托斯 (Imre Lakatos) 1922年11月生于匈牙利。第二次世界大战时,他积极参加反对纳粹的抵抗运动。战后曾在匈牙利教育部担任高级官员。1950年在苏联进修期间被苏方逮捕,监禁了三年。1956年11月,他离开匈牙利,经维也纳到了英国,随后在剑桥大学通过数学哲学的研究获得哲学博士学位。1960年以后,他到伦敦经济学院教学,1969年成为该校的逻辑教授,主要从事数学哲学和科学哲学的教学与研究。1971年起,他开始主编《英国科学哲学杂志》。1974年2月因病逝世。

1963—64年间,拉卡托斯陆续发表了一系列以对话形式写成的、讨论创造性数学思维的本质的论文,从而在西方科学哲学界一举成名。这些论文后来由他的学生编成论文集《证明与反驳》(Proofs and Refutations, eds. J. Worrall & E. Zahar, Cambridge, 1976)。1965年7月,英国科学哲学学会和伦敦经济与政治科学学院在伦敦贝福德学院联合召开了国际科学哲学讨论会。会后一共出了四部会议论文集。头两部是拉卡托斯主编的《数学哲学问题》(Problems in the Philosophy of Mathematics, 1967)和《归纳逻辑问题》(The Problem of Inductive Logic, 1968)。后两部是拉卡托斯与马斯格雷夫(Alan Musgrave)合编的《科学哲学问题》(Problems in the Philosophy of Science, 1968)、《批判与知识的增长》(Criticism and the Growth of Knowledge, 1970)。1965年的伦敦会议是国际科学哲学界的一次具有历史意义的会议。特别是库恩与波普尔的激烈争论,标志着西方科学哲学中的历史学

派和逻辑学派已经形成了分庭抗礼的局面。在这场争论中，拉卡托斯基本上是站在逻辑学派波普尔的一边，对科学知识的本质及其发展采取了理性主义的观点（据拉卡托斯的学生P·乌尔巴赫说，拉卡托斯晚年对此也有所动摇）。但是拉卡托斯也赞成库恩对朴素证伪主义的批判。他发表了《证伪与科学研究纲领方法论》一文，发展了波普尔的精致的证伪主义的思想，也发展了库恩的范式论；在国际科学哲学界引起重大反响。在此前后，他就其科学研究纲领概念及其方法论做了大量的研究工作，写了一系列论文加以阐发，另一方面，他继续对数学哲学进行研究，对归纳逻辑问题进行评论。

在他去世之后，他的同事和学生把他的哲学论文汇编成两卷出版，标题为《科学研究纲领方法论：哲学论文（第1卷）》，《数学、科学和认识论：哲学论文（第2卷）》。这里奉献给读者的，就是这两卷文集的中译本。《科学研究纲领方法论》可以说是拉卡托斯对库恩、波普尔争论的回答，《数学、科学和认识论》则偏重于数学哲学和归纳逻辑问题。

虽然早在六十年代，拉卡托斯已因他在数学哲学和科学哲学领域里的成就而蜚声西方科学哲学界，可是中国却是在八十年代初才开始介绍和研究拉卡托斯的学说。

1979年，中国社会科学院哲学研究所创办了《自然科学哲学问题丛刊》。该刊1980年第2期刊载了拉卡托斯的《科学研究纲领方法论》（邱仁宗摘译，范岱年校）。第2期和第3期连载了他的《经验主义在最近数学哲学中的复兴》（林夏水译，邱仁宗校）。同年该刊第2期还发表了J·沃勒尔的《伊姆雷·拉卡托斯：数学家和科学哲学家》（黎风摘译）。这些大概是我国首次翻译介绍拉卡托斯的论文及评论他的文章。

到了1982年，中国科学院的《自然辩证法通讯》开始发表中国学者评介拉卡托斯的论文。关于拉卡托斯的学说的研究逐步开展。经过近七、八年的介绍和探讨，拉卡托斯及其科学研究纲领方法论已为我国科学哲学界熟悉。他的一些主要著作也将陆续翻译出版。这是近年来，随着我国贯彻执行改革和开放的政策，积极开展同外国的学术交流的一个成果。

1986年8月，在希腊萨罗尼卡市举行了一次国际科学哲学会议，会议的主题是“《批判和知识的增长》：20年以后”，这同时也是一次纪念拉卡托斯的会议。本序作者范岱年应邀参加了这次会议，并在会上介绍了我国科学哲学界在介绍和研究拉卡托斯的数学哲学和科学哲学方面的情况，引起与会者的注意。回国后，范岱年报道了这次会议（文章载于《自然辩证法通讯》1986年第6期）。从这个报道可以看出，在这次纪念拉卡托斯的国际科学哲学会议上，拉卡托斯的同事、学生以及其他与会学者大都从不同角度对拉卡托斯的学说展开了严肃、认真甚至是颇为尖锐的批评，充分反映了现今国际科学哲学界的批判精神。例如，沃特金斯批评拉卡托斯用科学研究纲领的评价取代了对现实的单个理论的评价，因而把理论评价转换为历时性问题。而G·安德孙和M·佩拉更认为拉卡托斯的科学研究纲领方法论是“退步的问题转换”，是“一个退步的纲领”。（过去，费耶阿本德曾认为拉卡托斯的科学研究纲领方法论不过是一种“乔装打扮的无政府主义〔方法论〕”。马斯格拉夫则叹息：拉卡托斯“已在认识论的无政府主义的道路上走得很远了。”）尼尼鲁托则介绍了归纳逻辑的新进展，批评了拉卡托斯等否认归纳逻辑的观点。

这些批评表明，1965年伦敦会议上的两大争论，近二十年来仍然是认识论和方法论的中心问题。第一个争论是波普尔—库恩

争论,即实在论与范式论、真理与解决难题的对立,或称知识增长问题,是有关历史性的科学变革问题。第二个争论是波普尔-卡尔纳普争论,即证伪对归纳论、确证对确认概率的对立,是有关归纳逻辑问题,或有关同时性的证明问题。这两大争论有着紧密的联系。二十年来,这两大争论还在继续深入发展。而拉卡托斯的这两卷科学哲学论文集,至今仍是研究这两大争论不可或缺的基本著作。

拉卡托斯是一位在西方科学哲学界乃至整个国际科学哲学界具有重大影响的人物。显然,像对待任何严肃的西方哲学著作一样,对于拉卡托斯的科学哲学著作简单地采取全盘肯定或全盘否定的态度,都是不妥当的。马克思主义哲学应该是全人类优秀文化的结晶。我们决不应该以僵化的态度对待马克思主义哲学。因此,对于拉卡托斯以及西方的科学哲学采取一种严肃认真的科学的批判态度,是有利于我们坚持和发展马克思主义的。我们毫不怀疑,广大读者会抱着正确的、批判的态度来阅读拉卡托斯的这部著作。

《科学研究纲领方法论: 哲学论文(第1卷)》的这个译本最初由山西大学的欧阳绛和范建年在1982年合作译出,并打印成册提交给1983年第三次全国科学哲学讨论会交流。其中导言和第1章由欧阳绛译,其余部分由范建年译。在翻译过程中,他们得到赵中立和罗慧生等同志的指导和帮助。在正式交商务印书馆出版之前,由范岱年对欧阳绛所译部分进行了仔细的校译,吴忠对范建年所译部分进行了仔细的校译。《数学、科学和认识论: 哲学论文(第2卷)》第1至5章系中国社会科学院哲学研究所林夏水译,第6章系范建年、林夏水合译,第7章系范建年译,第8章系范建年、欧阳绛、薛迪群合译,第9至14章系同济大学薛迪群译。赵中立校阅了第1至5章; 范岱年校阅了第6至14章,并通读了全部译稿。

刘绍祖对第2卷补充了第1至5章中的法文部分，对范建年和薛迪群的译稿进行了初校；并统一了名词整理了索引。因此，这个译本是集体合作的结果。尽管如此，限于我们的学识水平，译文中不妥或错误之处仍然会有，我们恳切希望读者批评指正。

校译者：范岱年 吴 忠

1986年11月

编者的话

当伊姆雷·拉卡托斯于1974年逝世时,许多朋友和同事表示希望能得到他的那些未发表的论文。有些人还想看到他在期刊和会议论文集上发表过的文章汇集成册。应伊姆雷·拉卡托斯基金管理委员会的请求,我们选编了这个两卷本的文集,希望它能满足上述要求。

在这里首次发表的论文,没有一篇拉卡托斯生前认为是完全满意的。有一些文章是早先的草稿,另外一些文章看来他并不想要发表。我们采取了相当开放的编辑方针,收入了一些拉卡托斯是不会允许以现在的形式发表的文章。至于以前发表过的论文,除了两篇已多次重复介绍过的“判决性实验在科学中的作用”(The Role of Crucial Experiments in Science)和“评论和科学研究纲领方法论”(Criticism and the Methodology Scientific Programmes),以及新近以书籍形式出版了的《证明与反驳》(Proofs and Refutations)外,我们都收集在内了。

第1卷汇集了拉卡托斯发展科学研究纲领方法论的几篇最著名的论文,连同一篇未发表过的论述牛顿科学成就的影响的论文和一篇为已发表的论哥白尼革命的文章新写的“跋”。

尽管拉卡托斯也许开始是由于他在物理科学的哲学方面的工作而享有盛名,但他还是认为自己首先是一个数学哲学家。第2卷收集了关于数学哲学的论文,以及对当代哲学家们的一些批判性的论文,还有一些论战性的短文反映出他对政治问题和教育问题的关注,它们尤其给人留下了关于他的坚强的个性的深刻印象。

关于在这里发表的资料的历史的说明，写在每篇论文的介绍性的脚注中。这些脚注和其他的编者注，都标以星号。（我们试图尽可能地减少这样的编者注，尤其是在以前已发表过的论文中。）

在拉卡托斯的图书室中发现的一些发表过的论文的抽印本上有他本人手写的校正。我们尽可能地把这些校正吸收进去。在编辑那些以前未发表过的论文的过程中。对于原文不完整的地方或者似乎可能引起误解的地方，或者在作一些小的更动似乎就能大为增进清晰易读效果的地方，我们冒昧地引入了一些表述上的更动。我们觉得作这些改动是有理由的，因为拉卡托斯对于任何他行将发表的文稿，总是非常仔细地斟酌的，在发表之前他总要把这些文稿在朋友和同事之间广泛传阅，以期得到批评和改进的建议。这些新发表的论文，无疑会受到这样的处理，可能作的改动肯定会比我们所敢做的更多得多。凡是改动过的地方都用方括号圈起，这么做是为了行文通顺流畅。（可是在引用其他作者的话中，拉卡托斯以方括号表明他自己的插话。）

拉卡托斯提到的论文，凡编入这个两卷集的，我们都改用另一种引文编号。例如，“拉卡托斯〔1970 a〕”变成“此卷，第1章”，“拉卡托斯〔1968 b〕”变成“第2卷，第8章”。

第3章（“波普尔论分界和归纳”）幸蒙希尔浦（P. A. Schillp）教授和开放法庭出版公司的惠允而重印；第4章（“为什么哥白尼的研究纲领取代了托勒密的研究纲领？”）是得到罗伯特·威斯特曼（Robert Westman）教授和加利福尼亚大学出版社的董事们的惠允而重印的。

由于弗里茨·蒂森（Fritz Thyssen）慈善团体的慷慨赠款，才可能创立起拉卡托斯文献档案馆。——这是这部文集出版前十分重要的准备工作。我们应当感谢尼古拉斯·克拉索（Nicholas

Krasso)以及基尔密斯特(Kilmister)教授和尤尔格劳(Yourgrau)教授,他们帮助我们补充了某些缺少的参考文献;感谢艾列克斯·贝拉米(Alex Bellamy)和艾利森·奎克(Allison Quick)为本书编出索引。我们还应当感谢桑德拉·米切尔(Sandra Mitchell)的帮助,特别是因为她的研究工作同第1卷第5章有联系。在我们编辑中的若干问题,是在与约翰·沃特金斯(John Watkins)的有意义的讨论中得到解决的。我们特别感谢吉列安·佩奇(Gillian Page),她在我们利用拉卡托斯论文方面给予亲切的合作,她还自始至终给予我们颇有帮助的指教。

这部两卷集的编辑工作在许多方面是一种令人感到忧伤和失意的经历。“要是我们能够同伊姆雷把这个讨论一下,那该多好啊!”这是经常浮现的一个思想。不过,我们这些人的思想曾受到他的才智和品格的力量的巨大影响,我们为能参加这项工作,从而使拉卡托斯的著作得到更广泛的传播,感到非常高兴。

约翰·沃勒尔

格雷戈里·柯里

目 录

编者的话	4
导言 科学和伪科学	1
第一章 证伪和科学研究纲领方法论	10
1. 科学: 是理性还是宗教?	10
2. 易谬论与证伪主义	13
(a) 独断的(或自然主义的)证伪主义, 经验基础	15
(b) 方法论的证伪主义, “经验基础”	26
(c) 精致的与朴素的方法论的证伪主义的对比. 进步的和退步 的问题转换	43
3. 科学研究纲领的方法论	65
(a) 反面启发法: 纲领的“硬核”	66
(b) 正面启发法: “保护带”的构造和理论科学的相对自主性	69
(c) 两个例证: 普劳特和玻尔	73
1) 普劳特: 在反常现象的海洋中前进的一个研究纲领	73
2) 玻尔: 在不相容的基础上前进的研究纲领	76
(d) 对判决性实验的新考查: 即时合理性的终结	95
1) 迈克尔逊-莫雷实验	101
2) 卢默尔-普林舍姆实验	109
3) β 衰变与守恒定律	112
4) 结论, 不断增长的要求	119
4. 波普尔的研究纲领与库恩的研究纲领	125
附录 波普尔、证伪主义和“迪昂-奎因命题”	129
第二章 科学史及其理性重建	141
导言	141

1. 竞争的科学方法论; 理性重建作为历史的指南	142
(a) 归纳主义	142
(b) 约定论	145
(c) 方法论的证伪主义	148
(d) 科学研究纲领的方法论	152
(e) 内部史和外部史	162
2. 各种方法论的批判比较: 历史作为对历史的理性重建的检验	167
(a) 证伪主义作为一种元标准: 历史“证伪”证伪主义(和所有 其它方法论)	169
(b) 编史学研究纲领的方法论。历史——在不同程度上—— 确证它的理性重建	181
(c) 反对先验论和反理论的方法论	188
(d) 结论	190
第三章 波普尔论分界和归纳	191
引言	191
1. 波普尔论分界	192
(a) 波普尔的科学博弈	192
(b) 怎样才能批判科学博弈的规则?	197
(c) 对波普尔的分界标准的类波朗尼式的“证伪”	201
(d) 一个经过修正的分界标准	204
(e) 一个修正了的元标准	208
2. 对归纳问题的肯定的和否定的答案: 怀疑论和易谬论	212
(a) 科学博弈和寻求真理	212
(b) 向波普尔求借一点儿“归纳主义”	218
第四章 为什么哥白尼的研究纲领取代了托勒密的研究 纲领?	232
引言	232
1. 对“哥白尼革命”的经验论的说明	234

2. 简单主义·····	239
3. 波朗尼和费耶阿本德关于哥白尼革命的说明·····	243
4. 用科学研究纲领方法论的观点来看哥白尼革命·····	247
5. 用扎哈的新形式的科学研究纲领方法论看哥白尼革命·····	255
6. 补语: 论科学史及其理性重建·····	261
第五章 牛顿对科学标准的影响·····	267
1. 通往心理主义和神秘主义的证明主义大道·····	267
(a) 证明主义及其两极: 独断论和怀疑论·····	267
(b) 心理主义的证明主义·····	270
(c) 证明主义的易谬论·····	273
2. 牛顿的方法论与牛顿的方法·····	279
(a) 牛顿的问题: 标准和成就之间的冲突·····	279
(b) 牛顿派反对形而上学的批评·····	280
(c) 牛顿的实验证明观念及其“即使荒谬也相信”的态度·····	288
(d) 牛顿派与事实的批判·····	296
(e) 牛顿的双重遗产·····	305
参考书目·····	310
拉卡托斯著作目录·····	332
人名索引·····	336
主题索引·····	344

导言 科学和伪科学*

尊重知识是人的最突出的特征之一。“知识”在拉丁文中是 *scientia*, 从而“*science*”(科学)一词逐渐成为最可尊敬的知识的名称。但是,知识同迷信、意识形态或伪科学的区别是什么呢?天主教教会把哥白尼(Copernicus)学派逐出教会,共产党迫害孟德尔学派,理由都是他们的学说是伪科学。科学和伪科学之间的分界不只是纸上谈兵式的哲学问题;这是与社会和政治有着生命攸关的联系。

许多哲学家曾经试图用以下方案解决分界问题:如果有足够的人足够坚定地相信某个陈述,那么,这个陈述就成了知识。但是思想史告诉我们,许多人曾经信奉荒谬的信念。如果信念的强度是知识的标志,那么,我们就该把关于精灵、天使、魔鬼以及天堂和地狱的一些传说,都看作知识。另一方面,科学家们甚至对他们最好的理论也是十分怀疑的。牛顿(Newton)的理论是科学所曾产生的最强有力的理论,但牛顿本人却从未相信物体会相互超距吸引。所以,对信念的信奉程度并不能使信念成为知识。事实上,科学行为的标志正在于人们甚至对自己最珍爱的某些理论持某种怀疑态度。盲目相信一种理论并不是理智上的美德:这是理智上的犯罪。

因此,一个陈述,即使它明显地似乎“可信”,而且每个人都相信它,也可能是伪科学的;而一个陈述虽然是不能令人相信的,并

* 这篇论文写于1973年初,原来是作为广播讲话而发表的。这篇讲话于1973年6月30日在开放大学(Open University)讲座中广播——编者注。

且也没有人相信它,在科学上却可能是有价值的。一种理论,即使没有一个人理解它,更不用说相信它,却很可能有极高的科学价值。

一个理论的认识价值是与它对人们心智的心理影响无关的。信仰、信奉,理解都是人类的精神状态。但是,一个理论的客观的、科学的价值则是与创立它或理解它的人类精神无关的。它的科学价值只是依赖于这些猜测事实上所得到的客观支持。正如休谟(Hume)所说:

- ① “如果我们手里拿着任何一本神学或经院形而上学的著作。我们得问一问,它是否包含有任何关于量或数的抽象推理?没有。它是否包含有关于事实和存在的实验推理?没有。那么,就应将它付之一炬。因为它除了诡辩和幻觉之外,什么也不能有。”

但是,什么是实验推理呢?如果我们仔细看一看十七世纪关于巫术的浩瀚文献,那就会发现它就是充满了仔细观察和宣誓证明的证据的报告——甚至还有许多实验报告。格兰维尔(Glanvill),这位早期皇家学会的王室哲学家曾把巫术当作实验推理的规范。在我们开始烧毁休谟手里的书之前,必须先给实验推理下个定义。

在科学推理中,理论是面对着事实的。科学推理的主要条件之一是:理论必须靠事实来支持。那么,事实能够在多大程度上支持理论呢?

对于这个问题已经提出了几种不同的答案。牛顿本人认为他根据事实证明他的定律。他以不作纯假说而感到自豪:他只发表由事实证明了的理论。特别是,他宣称他从开普勒(Kepler)提供的“现象”推导出他的诸定律。但是他的夸耀是毫无意义的,因为按照开普勒的意见,行星沿椭圆轨道运行,而按照牛顿的意见,行

星只有当它们在运行中互不干扰时,才沿椭圆轨道运行。但是,行星实际上是互相干扰的。这就是为什么牛顿必须构想出摄动理论的理由,而根据这个理论必然作出没有一个行星沿椭圆轨道运行的结论。

今天人们可以很容易地证明,从任何有限多个事实出发不可能确实有效地推导出一条自然定律;但是我们仍然继续谈论科学理论是由事实证明的。为什么对基本逻辑竟有这样顽强的阻力呢?

对此有一个似乎很合理的说明。科学家们想使他们的理论成为可尊敬的,配得上“科学”(即,真正的知识)的称号。在十七世纪当科学诞生时,最中肯的知识都是同上帝、魔鬼、天堂和地狱有关系的,如果一个人对关于神的事情作了错误的猜测,那么他就要为此遭到永恒的惩罚。神学知识不可能有错误,它是不容怀疑的。而启蒙运动却认为我们关于神学的见解是可能有错的,而且是愚昧无知的。没有科学的神学,所以也就没有神学的知识。知识只能是关于自然界的,但是这种新型的知识却不得不根据他们直接由神学继承过来的标准加以判定:它必须被证明是不容怀疑的。科学必须实现摆脱了神学的那种真正的确定性。一个名副其实的科学家是不许可猜测的:他必须用事实证明他说出的每一句话,这就是科学诚实性的准则。未经事实证明的理论,在科学共同体中被认为是**有罪的伪科学和异端**。

只是由于本世纪中牛顿理论的威望衰落,才使科学家们认识到他们的诚实性标准是空想。在爱因斯坦之前,大多数科学家认为**牛顿用事实证明了上帝的终极定律,从而阐明了它们**³。在十九世纪初,安培(Ampère)觉得他必须把他那本关于电磁学的猜测的书称为**«毫不含糊地由实验导出的电动力学现象之数学理论»**。但