

知识增长的革命

昌锦桃 著

白锦桃 著

知识增长的革命

知识增长的革命

昌锦桃 著

湖北教育出版社出版、发行 湖北省新华书店经销
湖北教育出版社印刷厂印刷

787×930毫米32开本 11印张 2插图 174 000字

1991年1月第1版 1991年1月第1次印刷

印数：1—1 200

ISBN 7—5351—0577— 7/B·11

定价：（覆膜）3.00元

可是，科学知识是怎样产生的，又是怎样增长发展的？应该如何扩大和提高社会的知识生产力？至今还是人们必须继续努力探索的重大课题。古代的哲学家们早就开始探索这方面的问题，近代有了长足的进步，现代则有更大的发展。马克思主义哲学从一般认识论的角度总结和发展了前人的认识，提出了一系列观点，对解决这方面的问题有指导意义。19世纪中叶作为一个独立学科兴起、本世纪30年代以来得到迅速发展的科学哲学，系统地探研了自然科学发展中的哲学问题，对科学知识的性质、结构、演变、增长、发展、进步等，作了种种探索、分析和论述，发表了有关科学认识论与方法论的种种观点。运用马克思主义哲学对科学哲学的历史发展和种种理论作全面深入的分析研究，对进一步把握知识发展规律、以至推进社会的知识生产力，无疑是很有意义的。我国哲学界不少专家学者已经做了很多有益的工作，但总的看来，这方面的研究还大体处于起始阶段，还有繁多的任务在等待着我们，特别是如何在改造消化西方科学哲学的积极成果的基础上，独立地系统地揭示科学知识发展的规律，形成自己的科学哲学，为扩大和提高我国社会的知识生产力、发展我国的科学提供决策和工作的理论依据，更是十分复杂而艰巨的课题，需要哲

学和科学两方面的专家学者携起手来，作长时间的艰苦踏实的努力。

昌锦桃同志近几年来系统地研读了科学哲学的许多有关著述和大量的科学史资料，借助他所掌握的马克思主义哲学理论和逻辑学知识，反复思考科学知识如何推陈出新、不断演进增长的历史过程及其规律性，比较了西方科学哲学的各种流派在这个问题上的不同理论观点的是非长短，形成了自己的系统见解，并奋力写出了这部专著。我大略地审阅过书稿，并仔细听他讲过该著的整个思路，总的印象是：观点鲜明，思路清晰，言之有理，持之有故，材料丰富，文笔流畅，形成了一定的特色，估计对读者会有吸引力，能在如何探求知识、发展科学的道路方法方面给人以启迪。当然，由于主客观条件的限制，这部著作也存在着一些不成熟或不妥贴之处，有的见解还有待于商榷，这也是理论探索中不可避免的现象。难在探索，不能奢望探索轻而易举、一举成功；然而也贵在探索，探索正是通向真理的必由之路，只要昌锦桃同志和所有有志于研究科学知识发展规律的同志们坚持不懈地继续向前探索，就一定能够取得更丰硕的理论成果。

郑侠君

1990年2月于中南财经大学

目 录

序.....	郝侠君
历史的引言	3
第一章 知识的由来.....	27
1.1 感性：知识的外在源头.....	29
1.2 理性：知识的内在源头.....	39
1.3 界说：知识观的演化及其规定.....	54
1.4 性态：知识的功能及其分界标准.....	72
1.5 涵义：知识增长、概率及其证伪度.....	91
第二章 观察.....	104
2.1 一种传统的见解：科学始于观察.....	106
2.2 心理学检验：观察渗透了主体经验、知识、 期望等内在因素.....	115
2.3 科学发现的检验：观察依赖于理论.....	123
2.4 生理学上的检验：观察受制于封闭的神经网络.....	132
2.5 认识论上的检验：观察不等于照镜式摄影.....	139
2.6 重建“观察”观念：公共性、重复性与客观 性.....	147

第三章 问题	158
3.1 证伪主义起点论：科学始于问题	160
3.2 矛盾：问题的本质与动力	170
3.3 科学发展的运行轨迹：从问题到问题的不断 进步	181
3.4 启示：作为科学起点的问题的问题	192
3.5 逻辑上的补充：波普尔走出了真理圈	200

第四章 归纳	206
4.1 内核的建构：归纳法则及其演化	208
4.2 事实的回答：科学发现及其反驳 ——从牛顿力学创立说起	216
4.3 框架的裂缝：逻辑上的致命伤及其向概率的 退却	228
4.4 思想的偏斜：认识论上的合理检验 ——恩格斯对归纳法的评判及其启示	237
4.5 地位的还原：由理论的创立转向理论的检验 （确证法）	245

第五章 证伪	254
---------------------	-----

只曾之在

5.1	基点：逼真性概念与证伪·····	255
5.2	图式：演绎检验法——问题→假说→反驳→ 新问题·····	265
5.3	直觉：假说的形成契机·····	275
5.4	进步的标志：非特设性假说——新颖大胆的 预见及其检验·····	285
5.5	两种形态：素朴证伪与精致证伪·····	292
第六章	归并与革命·····	301
6.1	归并：“支流—江河”式的增长道路·····	302
6.2	合理性与局限性：科学史实的检验·····	310
6.3	实证：素朴真理观·····	316
6.4	革命：“猜想—反驳”式的增长道路·····	324
6.5	启示：从辩证真理观看知识增长道路 ——经典作家的见解·····	333
后记	·····	342

在认识领域内，新发现的每一片土地都可以使我们推测到，还存在着我们尚未知晓的无边无际的大陆。

——德布罗意

我将让我的一点点学识留传下去，为的是使某个比我高明的人能够猜测真理，用他的工作证明和改正我的错误。

——阿尔布雷希特·丢勒

只要自然科学在思维着，它的发展形式就是假说。

——恩格斯

历 史 的 引 言

在人类认识的殿堂中，有许许多多的知识之谜激发起人们解开它的冲动，“知识是怎样增长”的问题，千百年来引起了不少思想家、科学家、哲学家的探寻欲望。在密切结合科学发现的事实考察基础上，科学哲学家们为知识增长的过程作过了各种不同的探索，提出了众多的增长蓝图。可以说，无论是哪一个时代的思想家，他们对“知识如何增长”问题的解答都有着比较合理的思想内核和可供吸取的认识价值，只要我们接触他们的思想，就会被那些在特定时代、特殊科学理论感染下产生的知识观所吸引，当我们思想的小舟沿着滚滚的科学巨流一同向前推进时，就会不知不觉地改变我们许多以往信以为真的知识观念，甚至会毫不吝惜地割舍与经验认识十分吻合的观念，代之以更加深邃更加广阔的知识观。本书的目的之一，就是将一种崭新

的知识观念加以阐发与推广，以期用新的知识观来变革传统的思维方法，革除陈旧的知识增长模式，同传统偏见与习惯认识相决裂，促进我国的社会主义物质文明和精神文明的建设。

那么，知识增长的主题是从哪个时代提出的？思想家们曾作过哪些有益的探索？科学理论的发展与知识增长图式的描述有着怎样的关系？人们习惯于用哪一种图式来看待知识的演进与增长？新的知识增长图式又改变了人们认识中哪些传统偏见与习惯认识呢？诸如此类的问题都莫不是每一个关心知识增长的人所应当迫切探寻的。

远在古代的希腊，知识增长的问题就已经为当时的思想家所关注，被美国学者洛西（John Losee）誉为西方第一个科学哲学家的亚里士多德，在全面考察了知识的由来之后，提出了“归纳——演绎”的增长图式。他认为，知识就是一般性原理，科学研究就是从观察上升为一般性原理，然后再返回观察。知识从观察出发，经过归纳而形成，这是第一阶段。他把知识的形成与对知识的解释及其应用密切结合起来，以一般原理出现的知识还须具备解释个别现象的功能，个别现象可以从一般原理中演绎出来。这是第二阶段。唯有后一阶段的实施才可以使一般原理以知识的形态存在。亚氏

的知识增长图式是粗线条的，没有具体详尽地说明知识是如何从观察事实中归纳出来的，也没有说明知识的各个层次的递进关系，知识的量的增长图式也被忽略了。作为人类历史上第一个勾画知识形成图式的亚里士多德，已经在他那个时代作出了与其时代知识背景及知识量相称的研究成果，我们不能苛求他能提供超出自己时代的东西，他的成就已无愧于他那个时代了。事实上，后来的归纳主义知识增长图式就是沿着亚氏开辟的图景而深化、拓展的。

科学知识经过繁星灿烂的古希腊，到了古罗马时代，又经过了非经验的抽象发展——数学的跃进后，便开始暴露出衰败的征兆。欧几里德几何学把古代科学认识推向光明之顶的同时，基督教迷信的乌云便遮盖了历经几个世纪科学文化繁荣的欧洲，科学落入了宗教迷信的迷雾之中。在长达上千年的时间里，知识的增长速度令人难以想象地缓慢，科学处于长久的冬眠之中。没有科学的发展，就不会有直接反省科学发展的知识增长的研究，知识增长的课题连同科学一起被遗忘了，正如英国著名科学史家丹皮尔（Sir William Cecil Dampier, 1867—1952）所言：“知识没有进步，人们唯一的工作只是写些注释和撮要，主要是希腊哲学家的注

释和撮要。”^①

在经过了中世纪的长期冬眠之后，科学在文艺复兴时代苏醒了，知识也获得了应有的尊重。尽管文艺复兴的主流是讴歌人的个性的自由与解放，但是在高扬人性的同时，理性与科学也提到了重要位置。这个时代出现了一大批影响历史进程的科学巨人：哥白尼、伽利略、开普勒等，他们用自己的科学成就开辟了一个崭新的时代。

如果说，中世纪神学极度压抑了人的理性，割裂了理性与自然的联系，那么，16—17世纪后，人们便将认识的目光由神转向了自然，对天上物体的观察，对地上物体的研究，构成了这个时代科学认识的主旋律。首先，由哥白尼将宇宙中心位置由人居住的地球转移到恒星体太阳上。这种转移是人的直观无法接受的，太阳中心说所包含的非经验成分远远大于其经验成分，理性的力量完成了这一转折，神学殿堂坍塌了。其次，在丹麦，一直以观察天体运行变化特征为己任的天文学家第谷（Tycho Brahe, 1546—1601），用30多年时间积累了那个时代的第一流天文资料，给他的徒弟开普勒留下了

^①（英）丹皮尔：《科学史》，商务印书馆1975年版，第106页。

极珍贵的资料，使得这个擅长思考的德国青年人有可能对天上物体的研究作出惊世骇俗的成就，行星运行的三大定律大大地填充了天文学的空白。再次，在意大利的伽利略从对落体物体的探索中找到了地上物体运动规则。伽利略的落体定律和惯性定律，如两颗夺目明星与开普勒的三大定律交相辉映，极巧妙地勾勒了当时欧洲科学发展的图景及知识增长的主旋律。就科学发展的图景来说，16—17世纪的科学重在天文学、物理学方面，研究宏观物体的运动规律构筑了这个时代的探索图景，观察手段、实验手段扮演科学认识的主角，而真正起作用的操纵观察与实验工具、设计实验步骤的、充满理性的主体及主体创造意识，则消失在感性活动的迷雾之中，人的主体性因素被物体纯对象的客体因素替代，这就决定了后来科学哲学的总结工作再也不会转向理性方面来。就知识增长的主旋律来说，在当时的欧洲，理性与感性是以分裂的形式寄寓于特定科学知识之上的，理性在数学知识上单向发展，感性与经验结合在物理学上片面发展，这就给人以虚假的印象，似乎知识增长只有从经验科学即那些揭示自然规律的科学上得以实现，而所有定理、定律都与观察实验密切相关，知识增长的起点与方法就势必可以在前人和现今所获得的经验知识上得到

总结和说明。

17世纪英国的科学巨匠大大地加深了上述观念。牛顿沿着开普勒、伽利略所开辟的科学路径，继续向前迈进。他所迈出的一步对于科学发展的历史来说是极为重要的。他将开普勒的天体物体的运动规律与伽利略的地上物体的运动规律统一起来，用他的三大力学定律进行概括，使原来割开的彼此互不相关的两大系统纳入于一个知识系统，这就拓展了科学知识背景，深化了人类对自然的认识。那么，牛顿力学对于知识增长观念的构建又发生了怎样的影响呢？具体地说，其影响在于：第一，促进了归纳知识观在人类思想领域的形成与发展。在牛顿那个时代，牛顿力学在科学认识中的地位，若作一个不恰当的比喻，就如同欧洲宗教中的圣经，它以大量的无可辩驳的事实验证了其科学真理性。然而，当时在完全受经验主义熏陶的英国，却时刻都不忘知识的经验起源，无视知识的理性根源，牛顿力学的成功也被曲解为经验主义方法论的胜利，并利用牛顿力学的崇高声望来抬高归纳主义知识观的地位。不仅如此，牛顿本人也以一个科学哲学家的身份出现，成功地为归纳主义在科学发现中的作用给以现身说法，他以自己的成就作了归纳主义总结。第二，牛顿力学不仅对自然物体的机械运动作