

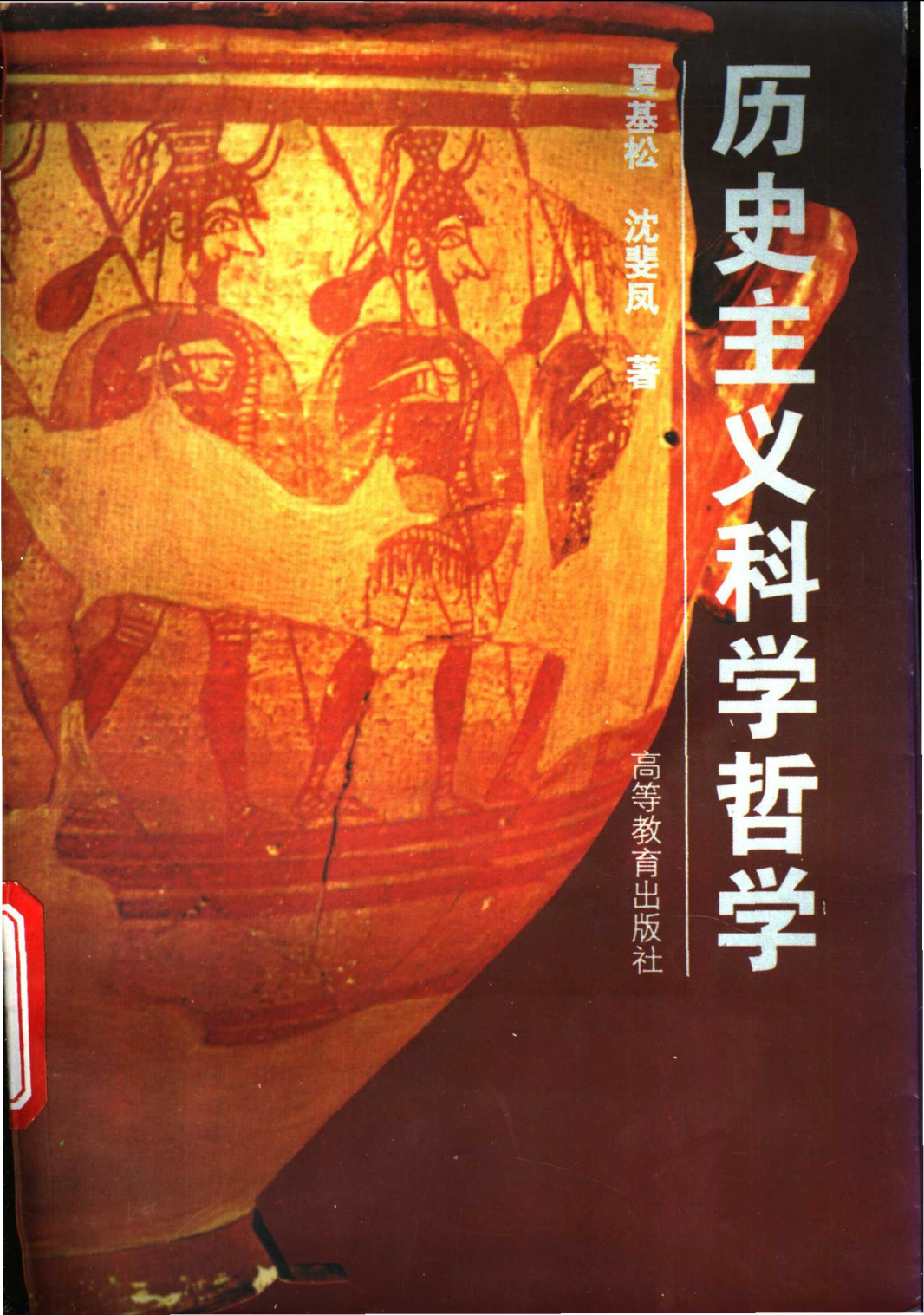
历史主义科学哲学

夏基松

沈斐凤

著

高等教育出版社



历史主义科学哲学

夏基松 沈斐凤 著

高等教育出版社

(京)112号

内 容 概 要

本书全面系统地论述了当代西方流行的历史主义科学哲学。对图尔敏的自然秩序理想论、汉森的“观察负载理论”的学说、库恩的范式理论、拉卡托斯的科学研究纲领方法论、费耶阿本德的无政府主义知识论、夏佩尔的科学域理论以及劳丹的新工具主义都作了详细的论述和评论,并对历史主义科学的理论渊源、演变过程以及发展前景都作了深入的分析,在许多重大理论问题上,作者都提出了自己的独到的见解。

图书在版编目(CIP)数据

历史主义科学哲学/夏基松,沈斐凤著. —北京:高等教育出版社,1996

ISBN 7-04-005421 3

I. 历… II. ①夏… ②沈… III. 历史主义-科学哲学-研究-西方国家-现代 IV. B505

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 06345 号

高等教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

国防工业出版社印刷厂印刷

开本 850×1168^{1/32} 印张 5^{1/2} 字数 380 000

1995年10月第1版——1995年10月第1次印刷

印数 0001—2 102

定价 18.80元

Synopsis of *On Philosophy of Science of Historicism*

This book comprehensively and systematically expounds the philosophy of science of historicism, which is one of the prevalent contemporary philosophies in the west. The theories reviewed and discussed in the book include S. E. Toulmin's theory of ideals of natural order, N. R. Hanson's theory of observations-are-loaded-with-the-theories, T. S. Kuhn's theory of paradigms, I. Lakatos's methodology of scientific research programmes, P. K. Feyerabend's anarchistic theory of knowledge, D. Shapere's theory of reason and the search for knowledge, and L. L. Laudan's theory of neo-pragmatism. An intensive analysis is given to the origin, development and future of the philosophy of science of historicism. Some original views are presented by the authors on most of the important theoretic issues.

Authors:

Xia Jisong, born in 1925 in Hangzhou, graduated from the Department of politics, the National Central University in 1948. He used to be a professor, Ph. D supervisor, chairman and honorary chairman of Department of philosophy, Nanjing University. At present he is a professor and Ph. D supervisor of Department of Philosophy, Hangzhou University. Professor Xia is also vicechairman of the Society of Modern Foreign Philosophy in China, Chairman of the Society of Foreign Philosophy in East China, and member of the Philosophy Division of the Academic Degree Committee of the State Council. He has published more than 20 books including *Course on Modern Western Philosophy* (1985, Shanghai People's Publish House) and *Western Mathematic Philosophy* (1986, People's Publish House).

Shen Feifeng, born in 1932 in Shanghai, graduated from the Department of Chemistry, Nanjing University and had taught and carried out research work in the University since then until 1987. At present she is a professor in Department of Chemistry, Hangzhou University. Her research interest has been in coordination chemistry and philosophy of science. Her works include *Modern Inorganic Chemistry* (1983, Shanghai Science and Technology Publish House), *Western Philosophy of Science* (1987, Nanjing University Publish House) and *The Debate about scientific discovery for 300 years in the West* (1990, Journal of Nanjing University).

目 录

第一章 历史主义的渊源、演变及趋向	1
一、早期科学哲学:经验主义与唯理主义	1
二、历史主义的理论渊源:假设主义	5
三、历史主义的先行理论:逻辑实证主义和证伪主义	8
四、从历史主义到后现代主义	11
第二章 图尔敏的自然秩序理想论	20
一、反对逻辑主义,提倡历史主义	20
二、论科学发现	27
(一)两种发现:物理学的发现与自然史的发现	28
(二)两种发现的方法:归纳法与图象推理法	31
三、科学理论的应用范围与内在结构	50
(一)科学理论的应用范围	50
(二)科学理论的内在结构	51
(三)科学理论与真假问题	57
(四)批判四种错误的科学理论观点	59
四、科学理论与地图	68
(一)科学理论与地图的类比	69
(二)科学理论与因果性	73
(三)科学理论与科学方法的主体性	76
(四)理论实体的存在问题	78
五、驳自然齐一性与决定论	82
(一)驳自然齐一性	82
(二)驳决定论	87
六、科学秩序理想与科学理论的进化	89
(一)科学理论的本质特征是解释	90
(二)“自然秩序理想”或“范式”	97
(三)科学理论的进化	105

七、继续发展历史主义	109
(一)进一步批判逻辑实证主义、发展历史主义	110
(二)批判库恩的“科学革命”理论	112
第三章 汉森的“观察负载理论”说	115
一、论科学哲学与科学史相结合	115
二、论“观察负载理论”	122
(一)观察是经验,不是视觉图象	122
(二)“观察负载理论”	128
三、事实的不可观察性和不可表述性	134
(一)事实与理论、语言密切相关	135
(二)因果律是理论的构造	140
四、科学发现的合理性	147
(一)对归纳主义与假设主义的评价	147
(二)科学发现的方法——溯因法	149
(三)科学发现与因果关系	153
五、研究性科学与经典学科	154
第四章 库恩的范式理论	161
一、历史主义的方法论	161
(一)自主性的科学史观	161
(二)科学史发展的内在化	164
(三)科学哲学与科学史相结合	165
二、范式理论	168
(一)科学共同体与范式	168
(二)范式的含义	170
(三)范式的自主性	180
三、论科学革命——科学发展的动态模式	182
(一)前科学	182
(二)常态科学	184
(三)常态科学与划界标准	191
(四)反常与危机	192
(五)科学革命	195
(六)科学发展的动态模式	210
四、科学发现的问题	212

(一)两类不同的发现——发现 I 与发现 II	212
(二)科学发现的内在结构及其实质	213
五、科学知识的真理性问题	220
(一)否定感性经验的客观性	220
(二)否定实验操作的客观性	221
(三)否定科学对象的客观性	221
(四)否定客观真理	222
六、论科学理论的不可通约性	223
(一)科学理论的不可通约性	223
(二)否定科学的客观进步性	227
七、后达尔文式康德主义	231
(一)再论不可通约性	231
(二)再论真理	235
(三)再论科学的进化	236
第五章 拉卡托斯的科学研究纲领方法论	239
一、从波普证伪主义到精致证伪主义	239
(一)早期的证伪主义数学哲学	240
(二)从波普证伪主义到精致证伪主义	242
二、论科学研究纲领理论	259
(一)硬核	261
(二)保护带	262
(三)启示法	263
三、论科学发展的动态模式	267
(一)进步的研究纲领	267
(二)退化的研究纲领	271
(三)进步的研究纲领与退化的研究纲领的交替	274
四、论历史主义科学哲学方法论	281
(一)科学哲学与科学史相结合	281
(二)内部史与外部史的结合	283
(三)科学哲学方法论的评价标准	286
第六章 费耶阿本德的无政府主义知识论	295
一、无政府主义知识论——“怎么都行”	296
(一)规则方法论与无政府主义方法论	296

(二)无政府主义方法论与自然主义	299
(三)无政府主义方法论与多元主义方法论	301
(四)无政府主义方法论与非理性主义	302
(五)无政府主义方法论与相对主义	305
(六)两种无政府主义方法论	308
(七)无政府主义方法论的优越性	310
二、无政府主义知识论的原则	312
(一)反归纳原则	312
(二)韧性原则与增生原则	319
三、不可通约性与不可比性	324
(一)不可通约性	324
(二)不可比性	326
四、科学与自由社会	328
第七章 夏佩尔的科学域理论	334
一、反对绝对主义与相对主义	334
(一)批判逻辑实证主义	334
(二)批判老历史主义	338
(三)反对绝对主义与相对主义	342
二、论科学域	346
(一)域及其基本特征与变化	347
(二)背景信息	352
三、论科学的合理性	354
(一)理性与理由	355
(二)科学观察与背景知识	359
(三)科学发现的合理性	362
四、科学实在论	372
(一)肯定外部世界的存在	372
(二)科学知识的客观性	374
(三)真理论	376
五、论意义和理论的可比性	380
(一)意义的变化与理由	381
(二)理论的可比性	384
第八章 劳丹的新工具主义	387

一、论科学问题与研究传统	388
(一)经验问题	390
(二)概念问题	400
(三)研究传统	404
二、论科学的合理性、进步性和理论的可比性	415
(一)科学的合理性与进步性	415
(二)理论的可比性	417
三、论科学哲学与科学史的相互依赖	420
(一)科学史1与科学史2	420
(二)批判科学知识社会学	422
四、论规范自然主义	425
(一)规范自然主义的元方法论	426
(二)规范自然主义的合理性理论	428
(三)规范自然主义与认知价值观	429
五、论科学划界	431
(一)批判划界主义	432
(二)否定科学划界	436
六、反实在论	437
(一)驳斥成功论	438
(二)反对逼真实在论	439
第九章 对几个重要问题的评论	441
一、科学理论的建构性与反映性	441
二、实在论与反实在论	445
三、“观察负载理论”	451
四、科学发现方法论	454
五、理性主义与非理性主义	456
六、科学与非科学的划界	459
七、不可通约性	461
附录:主要参考书目	465
后记	469

第 一 章

历史主义的渊源、演变及趋向

历史主义是盛行于当今西方的一个重要科学哲学流派。它的理论反映了现代自然科学的最新成就和基本特征,不仅对西方科学界有重大影响,而且对整个思想界都有广泛影响。西方科学哲学自 16、17 世纪产生至今,经历了一个从客观主义和绝对主义到主体主义和相对主义的根本性转变,历史主义在这个转变中扮演了重要角色。因此,理解与把握历史主义的理论渊源、演变过程及其发展趋向,是理解与把握整个现代西方科学哲学的关键。

一、早期科学哲学:经验主义与唯理主义

西方科学哲学是随近代自然科学的成长、发展而成长、发展的。17、18 世纪的科学哲学家们,不论是弗兰西斯·培根和洛克等经验主义者还是笛卡尔和莱布尼茨等唯理主义者,都坚持科学知识内容的客观(真理)性、确定性与合理性;而排斥主体性。正如罗蒂所说,他们把人心看成是一面具有正确反映外部世界能力的“自然之镜”,认为一切错误都来自主体对镜面的污染或扭曲,因而排除主体的干扰、以保持“心镜”的洁净是科学哲学的根本任务。

早期经验主义的代表弗兰西斯·培根就是这类典型人物。他的整个经验主义(归纳主义)科学哲学理论,就建立在这种观点的基础上。他反对四种“假相”,其主旨在于防止主体对“心镜”的干扰,而提倡“三表法”,就是提倡通过归纳法把从观察中获得的客观

的、绝对可靠的经验材料，规范地形成客观的、绝对可靠的科学知识或理论，所以他说：“应给思维的翅膀以重负，不让它凌空自由翱翔”。以至他的追随者们力图建立“归纳机器”以替代人的科学思维。

以笛卡尔、莱布尼茨为代表的唯理主义者也是这样，尽管在强调演绎法方面与上述经验主义者的归纳主义主张完全对立，但是在拒斥人的主体能动性方面却与他们一致。它们主张从人的内心的先验公理出发，严格遵守逻辑规纳以获得客观的、绝对的真理，因而同样力图建立“逻辑机器”以取代人的科学思维。

由于拒斥或否认科学知识的主体性，早期的经验主义与唯理主义在理论上都具有致命的缺陷或问题。早期经验主义的问题是“休谟问题”或“归纳问题”：过去经验的重复不能保证今后经验必然重复；演绎主义的问题是“同义反复”：由于逻辑的前件与后件等值，它不可能为人们提供新知识。

19 世纪初，著名哲学家康德看出了经验主义和演绎主义在理论上的根本缺陷，提出了“先验综合判断”的理论。这个理论的实质就是肯定主体能动性在科学认识过程中的必要性。如前所述，在康德之前，不论是归纳主义者休谟还是演绎主义者笛卡尔等都主张知识的“两分法”，即认为人类有两类知识：经验知识与逻辑知识。经验知识来自经验事实的归纳，它能给人以新知识，但不可靠；逻辑知识来自演绎推理，虽然必然、可靠，但本质上是同义反复，不能给人以新知识。康德反对这种传统的“两分法”，认为不论是上述经验知识或逻辑知识都不是科学知识。因为科学知识应该是具有普遍性和必然性的新知识。因而在这两类知识之外，还应有属于科学知识的第三类知识。由于知识的基本形式是判断，因而他提出了关于“三类判断”的知识“三分法”理论。他认为，第一类判断是先天分析判断，即休谟、笛卡尔等人所称的逻辑知识。它们的特点是谓词的内容包含在主词的内容之中。这就是说：谓词的内容并不来自新的经验事实的归纳，而来自主词内容的分析或分解，因而它们虽具

有必然的正确性,但没有新内容。第二类是后天综合判断,即休谟、笛卡尔等人所称的经验知识。它们的特点是谓词的内容并不包含在主词的内容之中,它们来自经验事实的综合或归纳,因而能给人以新知识,但不具有必然的正确性。

康德认为,除上述两类判断外,另有一类为前人所忽视的十分重要的判断,那就是先天综合判断。这类判断的内容是综合的,从这个方面说,它与上述第一类判断不同,而与第二类判断相似;然而它不是后天的、或然的,而是先天的、必然的,从这方面说它又与上述第二类判断不同,而与第一类判断相似。一切真正的科学判断,如几何学判断、数学判断、牛顿力学判断等,都属这一类判断。

康德解释说,首先,几何学判断是先天综合判断。如几何学命题:“两点之间以直线为最短”(直线是最短的线)就是这样。说它是综合的判断,是因为它的主词“直线”这个概念的内容并不包含“最短”这个谓词概念的内容;说它是先天的判断,是因为它与“天鹅都是白的”等等这一类后天综合判断不同,后者都是或然的,不可靠的,而它却是必然正确,无可怀疑的。其次,数学判断属先天综合判断。如“ $2+2=4$ ”,它的主词“ $2+2$ ”中并不包含“4”这个谓词的内容。然而它也与上述“天鹅都是白的”这一类后天综合判断不同,是必然正确、无可怀疑的。再次,牛顿力学判断也属先天综合判断。如它的第二定律:“ $F=ma$ ”。“ F ”(力)的概念中并不包含“ ma ”(质量与速度的乘积)的内容,但它也是普遍的、必然的真理。

从以上论述中可以清楚地看出,康德认为综合判断分为两类:一类是或然的、非科学的,理性可以怀疑的;另一类则是必然的、科学的,理性不可怀疑的。那么为什么前一类综合判断只具有或然性,而后一类综合判断即科学判断或科学知识却具有理性不可怀疑的普遍必然性呢?他认为科学知识的这种普遍性、必然性不是来自经验事实,经验事实中并没有这种普遍必然性;它们是人的主体性所赋予的;即人的内心的几种先天认识观念(框架):时空、因果、

必然、规律等观念主动地授予经验世界的。这就是科学知识具有理性不可怀疑的普遍性和绝对正确性的缘由。人称它是康德的“人为自然立法”理论。

康德强调主体性在科学认识过程中的必要作用无疑是正确的。但是,首先他把主体性理论先验主义化了。他虽力图调和经验主义与唯理主义的矛盾,而实质上却与唯理主义一起陷入了先验主义的泥潭。其次,他把主体性理论消极化了。在他看来,主体的能动性是完全消极、没有任何创造性可言的,因为它是被严格地禁锢在几个先天的认识观念或框架的牢笼之中的。康德之所以既肯定主体的必要性,而又给它以种种束缚或限制,是由于他意识到主体性在认识过程中的必要性,而又看到它有可能给认识带来错误。在他看来,给人的主体能动性戴上桎梏或关入牢笼,就能保证科学认识的绝对正确性,而不会产生任何错误。因此,他跟早期的经验主义与唯理主义一样,是主张科学知识不可错主义的绝对主义者。

19 世纪上半期,康德的科学哲学思想曾盛行一时,然而很快地被自然科学的进展否定了。首先,非欧氏几何的出现否定了康德的几何学根据。它表明欧氏几何并非绝对真理,而是相对真理。这是因为非欧氏几何公理与欧氏几何公理是全然不同,甚至完全相反的。如欧氏几何公理:“两点之间以直线为最短”,而非欧氏几何公理则是“两点之间以曲线为最短”,等等;这表明几何公理并不如康德所断言的那样具有先天的绝对正确性。其次,集合论否定了康德的先验主义的数学根据。初等数学的公理是“全体大于部分”,而无穷集合的公理是“部分等于全体”,因为两个无穷大量之和仍然是一个无穷大量。相对论否定了康德先验主义的力学根据,它表明牛顿力学定律也不是永恒的绝对真理,而是相对真理,等等。

总之,19 世纪中叶以后自然科学的发展,既否定了唯理主义的先验主义,也否定了把主体性先验化和消极化的康德哲学,继之而起的则是一种新的科学哲学理论——假设主义。

二、历史主义的理论渊源：假设主义

假设主义流行于 19 世纪下半期，它进一步发展了康德肯定主体性在科学认识中的作用的思想。假设主义强调并片面夸大了假设在科学认识中的作用。它认为，科学知识既非来自经验事实的归纳，也非来自先验公理的演绎，而是主体的能动性所作出的非逻辑、非理性的猜测或假设。强调假设在科学认识过程中的重要作用是完全正确的，这是他们的贡献。因为科学认识是一个从现象深入到本质、把个别升华到一般（普遍）的能动的飞跃过程。这个过程不是单纯以积累经验事实的归纳法或同义反复的演绎法所能完成的，它必须依赖于主体的能动性或创造性。猜测或假设就是这种创造性的一种表现。当然，假设主义的科学哲学理论也是有缺点或错误的。那就是：（1）过分夸大了假设的作用，而忽视、贬低了其他方法的作用；（2）否定了科学假设的理性根据，把它归结为一种非理性的神秘的灵感或直觉。

流行于 19 世纪下半期的假设主义的科学哲学理论有以下几个特征。首先，假设主义重视科学史研究，反对逻辑主义。早期的传统科学哲学，不论是归纳主义或演绎主义，都把科学方法归结为逻辑，从而忽视科学哲学与科学史的关系。假设主义的科学哲学家们很多是自然科学家，他们重视科学哲学研究与科学史研究的结合，因而具有早期历史主义的倾向。建构主义倾向是假设主义的另一个理论特征。假设主义由于片面强调科学理论的猜测性或假设性，从而否定科学知识的客观、辩证的反映性，把它们说成是把分散的经验材料系统化、有序化的主体性建构。假设主义的第三个特征是重视科学理论的整体性研究。传统的科学哲学理论，特别是归纳主义把科学理论看成是来自经验归纳的许多孤立命题的集合和累积，而忽视它们的整体性联系。假设主义则把理论看成是经验材料系统化、整体化的建构，因而重视任何科学假设与其他假设的背

景联系,具有明显的整体性倾向。

以下几位是把假设主义科学哲学逐步推向主体主义与相对主义的重要代表人物,他们的理论对后来的历史主义有重大影响。

赫歇尔是假设主义的先驱。他是英国著名科学家和科学哲学家;是天王星发现者威廉·赫歇尔的儿子。他在证实其父亲的银河系假说方面作出过杰出的贡献,因而对假说在科学发现中的作用有切身体会。他提出并强调了假设法的作用,但是并没有因而根本否定归纳法。他认为归纳法与假设法都是科学发现的方法,但是后者更重要、更根本。因为归纳法只能归纳出一些经验定律,而不能深入发现经验不可及的更深、更广的领域(今日所称的“微观世界”与“宇观世界”),这就需要假设法。他认为假设法是一种猜测和想象的方法。它不象归纳法和演绎法那样有严格的规则可循,而全凭科学家的非逻辑、非理性的(神秘的)灵感或直觉。这样,他就把科学思维的创造性或主体的能动性神秘化了。由于当时的自然科学已从积累经验材料为主的分析阶段进入以理论研究为主的综合阶段,原子学说、分子学说开始建立,经验不可及的各种微粒说在光学、电学、磁学等领域中逐步流行。设想一下当时及稍后化学家们根据元素周期表的假设而先后发现多种新元素的历史就能理解假设对科学发现的重要意义了。因此,他的这种理论得到了当时及后来的许多科学家和科学哲学家的关注和重视。

英国另一个科学家、科学哲学家惠威尔进一步发展了赫歇尔学说。与后者不同的是他无视归纳法,而把假设法夸大为科学发现的根本方法,从而成为假设主义的创始人。在他看来,归纳法只能发现现象的重复,不能发现事物的内在联系,而科学的任务在于发现内在联系。应该指出的是惠威尔并未否弃“归纳”这个概念,而是对它的含义作了扩大的解释,即把一切从个别上升到一般的过程都称之为“归纳”,从而把假设也说成是一种“归纳”。

惠威尔认为科学理论都是人为的假设,不具有客观真理性。然而对它们的选择和采用并不是完全任意的,必须遵循一些原则,

如：简单性原则、连续性原则与对称性原则等。

惠威尔的另一个重要思想是后人称之为“观察负载理论”的思想。这个思想或思想的萌芽对后世有重大影响。他反复强调：“观念”（理论）与“事实”（经验）的区分是相对的。“事实”中总渗透着“观念”。如“一年中有三百六十五天”这个“事实”中就包含着“时间”、“数”、“循环”等观念。他还坚持科学的进步性，把科学的进步理解为一个不断增长经验和综合理论的累积过程，犹如条条江河汇成大海。他否定“科学革命”，认为前后相继的理论虽有不同，但不是间断性的革命，而是连续性的进化。

法国著名的物理学家、科学哲学家彭加勒在假设主义的发展史上占有重要地位。他把假设主义约定主义化，从而使它进一步走向主体主义与相对主义。他认为科学理论都是科学家们约定的假设。他说：数学是约定的假设，是“精神构造的事物的框架”，几何学是“约定的假设”，是“我们强加于自然的方便的框架”。地心说与日心说、燃素说与氧化说等都是方便的假说。因为它们都不是客观实在的描述，而只是使经验材料系统化、有序化的工具或手段。至于科学家应选择、采用哪一种假设，那就决定于他们的约定。哪一种假设简单、方便，就约定、采用哪一种假设。因此约定的原则是“简单性原则”。不过彭加勒认为：一个假设如长期被普遍采用，成为一种成熟的科学理论后，科学家们就必须接受它，而不应再抛弃了。因此，人们称他为保守的约定主义者。当然，彭加勒跟其他许多假设主义者一样，也经常讲“真”、“假”、“客观实在”等等。但是他所说的“真”、“假”是“方便”、“不方便”，他所说的客观实在“是主体间的共同性”。应该指出：彭加勒并不主张科学家能任意创造科学理论（假设），但是他主张科学家能根据经验材料自由地建构理论（假设）。正是在这种观点的基础上，他把“事实”分为两类：“未加工事实”与“科学事实”。他所说的“未加工事实”，就是人们日常观察到的经验事实，如在仪器上看到光点移动；而“科学事实”就是理论对经验事实的解说，如把上述经验事实解释为“电流移动”等等。由于