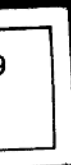


反对方法



424

任何思想,不管多么古旧和荒谬,都有可能改善我们的知识。整个思想史都已被吸收进科学,用来改善每个单一理论。政治干预也未被排斥,可能需要用它来克服科学沙文主义,而这种沙文主义抵制改变现状。

531

没有一个理论会同其领域中的全部事实都相符,但该受诘难的并非总是理论。事实是由旧的意识形态构成的,所以事实和理论间的冲突可能是进步的征兆。这也是我们试图寻找常见的观察概念中所隐含的那些原理的第一步。

645

作为这种尝试的一个例子,我考察了塔的论证,亚里士多德派曾用它来驳斥地球的运动。这一论证涉及自然解释,即和观察密切联系的思想。因此,必需作专门的努力来认识这些思想的存在,确定它们的内容。伽利略识别了那些同哥白尼不一致的自然解释,并用其他解释替换了它们。

757

这些新的自然解释构成了一种新的高度抽象的观察语言。它们被引入但被掩蔽了起来。因此,人们未能注意到已经发生的变化(回想法)。它们包含着这样的思想:一切运动的相对性和圆周惯性定律。

869

这一变化引起的种种初始困难是用特设性假说加以排除的。可见,特设性假说原来偶尔起着积极的作用;它们给予新理论回旋的余地,并指示着未来研究的方向。

975

除了自然解释之外,伽利略还改变了似乎危及哥白尼的那些感觉。他承

认为这种感觉存在；他赞扬哥白尼置它们于不顾；他宣称已借助望远镜排除了它们。然而，他没有提出理论上的理由，说明为什么应当期望望远镜给出一幅真实的天空图景。

附录 1.....85

附录 2.....88

10.....96

用望远镜获得的初始经验也未提供这种理由。最早对天空的望远镜观察是不清晰、不确定、相互矛盾的，和常人用肉眼所见的相抵触。而且，简单的检验也反驳了这唯一能帮助区分望远镜错觉和真实现象的理论。

11113

另一方面，是有一些望远镜现象，它们完全符合于哥白尼主义。伽利略引入这些现象，作为支持哥白尼的独立证据。然而，实情却是，一个被反驳的观点——哥白尼主义——与从另一个被反驳的观点显现的现象有着一定的相似性，而后一种观点认为，望远镜现象是天空的真实图像。伽利略所以占上风，是由于这样三个原因：他的风采和机智的说服技巧；他用意大利文而不是拉丁文写作；以及他向之求助的人在气质上都反对旧思想和与之相联系的学术准则。

12116

这种“非理性的”论证方法所以需要，是因为科学的不同部分“发展不均衡”（马克思，列宁）。哥白尼主义和现代科学的其他基本构成所以存留了下来，只是因为在过去理性常常被废弃。

13131

伽利略的方法也在其他领域中起作用。例如，它可以用来排除现有反驳

唯物主义的论证,取消哲学的心-身问题(不过,相应的科学问题仍保留未动)。

14133

至此获得的结果表明,应取消发现的前后关系和证明的前后关系之间的区别,并应忽略与之相关的观察词项和理论词项的区别。这两个区别在科学实践中都不起作用,试图加强它们则将带来灾难性的后果。

15138

最后,第6—13章中的讨论表明,穆勒多元论的波普尔变种并不符合于科学实践,正如我们所知,还会毁坏科学。只要是科学,理性就不可能是普适的,非理性也不能加以排除。科学的这个特点要求一种无政府主义的认识论。科学并不是神圣的,科学和神话的论战已不分胜负地停止了。认识到这一点将进一步增强无政府主义的论据。

16148

甚至拉卡托斯构造一种方法论的机智尝试也逃不掉这个结论,虽然这种方法论(1)并不发布命令,(2)对我们的知识增长活动施加了限制。因为,拉卡托斯的哲学所以显得开明,只是由于它是一种伪装的无政府主义。他从现代科学中抽象出来的诸多标准,不能当作处理现代科学和亚里士多德科学、神话、巫术、宗教等等论争的中立仲裁人。

附录 3183

附录 4189

17191

此外,这些涉及比较内容类的标准并非总是适用的。某些理论的内容类之间不能说存在那些通常的逻辑关系(包含、不相容、交叠)。从这个意义

上说，这些内容类是不可能加以比较的。当我们比较神话和科学时，情形就是这样。在科学本身的那些最高级、最一般因此也是最富有神话色彩的部分里，情形也都是这样。

附录 5253

18255

科学同神话的距离，比起科学哲学打算承认的来，要切近得多。科学是人已经发展起来的众多思想形态的一种，但并不一定是最好的一种。科学惹人注目、哗众取宠而又冒失无礼，只有那些已经决定支持某一种意识形态的人，或者那些已接受了科学但从未审察过科学的优越性和界限的人，才会认为科学天生就是优越的。然而，意识形态的取舍应当让个人去决定。既然如此，就可推知，国家与教会的分离必须以国家与科学的分离为补充。科学是最新、最富有侵略性、最教条的宗教机构。这样的分离可能是我们达致一种人本精神的唯一机会。我们是能够达致人本精神的，但还从未完全实现过。

无论考察历史插曲，还是抽象地分析思想和行动之间的关系，都表明了这一点：唯一不禁止进步的原则便是怎么都行。

当面临历史研究的结果时，一种关于方法的观念遇到了相当大的困难。这种观念认为，这种方法包括一些固定不变的和必须绝对遵守的原则，它们指导科学事业的进行。这时我们发现，任何一条法则，不管如何有道理，如何在认识论上根据十足，有朝一日终究会被违反。显然，这些违反并非偶然事件，也不是知识不足或可以避免的掉以轻心所使然。相反，我们发现，它们是进步所必不可少的。其实，科学史和科学哲学最新讨论的最令人瞩目的特征之一是，人们认识到，古代原子论的发明、哥白尼革命、现代原子论（分子运动说；色散理论；立体化学；量子论）的兴起、光的波动说的渐次涌现这类事件和发展所以发生，只是因为某些思想家决定摆脱某些“明显”方法论法则的束缚，或者只是因为他们在无意中打破了这些法则。

我再说一遍，这种自由的实践不只是科学史的事实。它还是合理的，而且是知识增长所绝对必需的。更明确地说，可以表明这样一点：对于任何给定的法则，不管它对于科学来说多么“基本”或“必要”，总会有一些境况，在那里不仅无视这法则而且采取它的反面是明智的。例如，有这样的境况，在那里引入、详尽制定和捍卫

下述各种假说是明智的。这些假说有特设性假说、同确凿的并得到公认的实验结果相矛盾的假说、内容比现有的经验上恰当的假说少的假说或者自身不一致的假说，如此等等。^①

甚至还有这样的境况，而且它们出现得相当频繁，在那里论证已丧失其前瞻的方面，成为进步的障碍。没有人会说，小孩的教育完全是个论证的问题（尽管论证可能参与这教育，而且应当在比通常更大的程度上参与其中）。现在几乎人人都认为，语言的掌握、一个得到丰富表现的知觉世界的存在和逻辑能力等似乎是理性之结果的东西，部分是起因于灌输，部分起因于一个借助自然规律的力量进行的成长过程。而在论证的确像起了作用的时候，这更经常地起因于这些论证的实际重复，而不是起因于它们的语义内容。

在认可了这许多之余，我们还得承认，成年人身上以及诸如科学、宗教、卖淫等等惯例（的理论部分）也有非论证成长的可能性。我们无疑不能想当然地以为，一个小孩所能做到的——动辄获得新的行为模式，不费多大力就形成这些模式——就非他的长辈力所能及。倒是应当期望，自然环境的灾变、战争、完善道德体系的崩解和政治革命等也将改造成人的反应模式，包括重要的论证模式。这种改造又可能是一种完全自然的过程，而理性论证的唯一功能也许在于这样的事实：它增加了心理紧张，而这种紧张是行为爆发的前导，并且是引起这爆发的原因。

^① 明白知识发展的这一特征的少数思想家之一是尼耳斯·玻尔。L·罗森菲尔德说：“……他从未试图勾勒任何完成的图景。他从某个表面上的矛盾开始，耐心地渡过一个问题的各个发展阶段，逐渐对它作出阐释。事实上，他从来都只把所达致的结果看作为进一步探索的出发点。在估量某条研究路线的前景时，他排除通常对简单性、优美性甚或一致性的考虑，因为他认为，这些性质只能在事后〔着重处为我所强调〕加以恰当判断……”载《尼耳斯·玻尔。其友人和同事论其生平和工作》，S·罗森托尔编，纽约，1967年，第117页。既然科学决不会是一个完成的过程，科学就总是处在“前”。因此，简单性、优美性或一致性都决不是（科学）实践的必要条件。

这样，如果存在一些事件，不一定是引起我们采取新的准则包括新的比较复杂的论证形式的论证，那么，岂不等同于现状的维护者不仅提供了反论证而且还提供了相反的原因吗？（罗伯斯庇尔^①说：“没有恐怖，德行是不起作用的。”）而如果旧的论证形式作为原因变得软弱无力，那么，这些维护者不是就得让位于或诉诸于更强有力的也更“非理性的”手段了吗？（要用论证来对付洗脑的效应，是很困难的，兴许是根本不可能的。）即令最拘谨的理性主义者这时也将不得不停止推理，改而运用宣传和胁迫。他们这样做，并非因为他的理由有些已经不复有效，而是因为使它们生效并能影响他人的心理条件已经消失。一个使人无动于衷的论证有什么用呢？

当然，问题决不会完全以这种形式出现。准则及维护准则的教育决不仅仅在于让学生心里记得它们，使它们变得尽可能明白。准则据认为还具有极大的构成原因的功效。这使人实际上很难区分开一个论证的逻辑力量和实质效果。一头驯良的爱畜不管处境多么糟糕，也不管多么紧迫地需要采取新的行为模式，它总是遵从其主人。一个训练有素的理性主义者也完全一样。不管处境多么糟糕，他将总是遵从他的师长的心象，遵照他所学到的论证准则，坚持这些准则。他根本不可能认识到，他心目中的“理性之声”只不过是受他受到的训练所产生的构成原因的后效。他决计不会发现，诉诸他那么容易受其驱使的理性，无非是一种政治花招。

从对思想和行为间关系的分析，也可看出，在我们知识的增长和科学的增长中，兴趣、影响力、宣传和洗脑技巧所起的作用之大远远超出人们通常的估计。人们常常想当然地以为，对新思想的清晰而又明确的理解是而且应该是以对它们的表述和对它们的带

^① 罗伯斯庇尔(Maximilien Robespierre, 1758—1794年)，法国大革命时期政治家。——译者

规定性的表达为前提的。(波普尔说,一项研究始于一个问题。)首先,我们有一个思想,或一个问题,然后我们行动,即说话,建设或者破坏。然而,这无疑不是小孩发展的方式。他们使用语词,组合它们,玩弄它们,直至他们领会迄今尚不知道的一个意义。而这最初的游戏活动是最终的理解行动的一个必要前提。在成人身上,这种机制没有理由停止起作用。例如,我们应当预期,自由这个观念只有借助据认为创造自由的那些行动才能搞得清晰。创造一个事物,以及创造加上对关于该事物的一个正确观念的充分理解,每每是同一个不可分割的过程的两个组成部分,它们只有在这过程进行到底时才能分离开。这过程本身并不受一个明确的程序指导,也不可能受这种程序指导,因为它包括实现一切可能程序的条件。它倒是受一种朦胧的冲动、一种“激情”(克尔恺郭尔)指导。这激情引发一些特殊行为,而它们又创造分析和解释这过程、使这过程成为“理性的”所必需的境况和思想。

哥白尼观点从伽利略到20世纪的发展,是我想描述的这种情境的一个范例。我们从一种强烈的信念出发,它同现代理性和现代经验大相径庭。这信念广为传播,并在其他信念中得到支持,而这些信念同样地不合理性,甚至有过之无不及(惯性定律;望远镜)。现在研究有了新的转向,新型仪器制造出来,“证据”以新的方式同理论相关,直至产生一种思想体系,它非常丰富,足以为其任何特定部分提供独立的论证,也非常灵活,足需要在需要时就找到这种论证。今天我们可以说,伽利略走的路是正确的。因为,他对一种一度被认为是无意义的宇宙学的持之以恒的探索现在已创造了捍卫这种宇宙学、驳斥反对者所需要的材料。这些反对者仅当人们以某种方式告诉他们一种观点时才接受它,仅当它包含某些称为“观察报告”的咒语时才信任它。这不是例外,这是正常情形:理论仅在其不连贯部分得到长期应用之后才变得很清晰和“合理”。可见,这种不合理的、无谓的、漫无秩序的预先运用现在看

来是清晰性和经验成功的一个不可避免的先决条件。

这样,当我们试图一般地描述和理解这类发展时,当然我们就不得已而诉诸现有的种种说话形式。可是,它们并未考虑到这类发展。所以,为了适应始料所不及的情境,就必须歪曲、误用它们,把它们化为新的模式(如果不经常地误用语言,就不可能作出任何发现、任何进步)。“并且,既然传统范畴是日常思维(包括普通科学思维)和日常实践的信条,所以,[这种理解的尝试]实际上代表虚假的思维和行动,即从(科学的)常识观点来看是虚假的思维和行动的法则和形式。”^①辩证思维正是这样作为一种思维形式而出现的,它“把知性的详细规定化为乌有”,^②这些规定也包括形式逻辑。

(顺便说一下,应当指出,我频频使用诸如“进步”、“进展”、“改善”这类词,可这并不意味着我声称占有关于科学中孰善孰恶的专门知识,也不意味着我想把这知识强加于我的读者。人人可以按自己的方式读这些术语,都可以按他所属的传统读它们。例如,在一个经验主义者看来,“进步”将意味着向一种为其大多数基本假设提供直接的经验检验的理论过渡。有人认为,量子论就属于这种理论。在另一些人看来,“进步”可能意味着统一与和谐,也许甚至以牺牲经验恰当性为代价。爱因斯坦就是这样看待广义相对论的。而我的命题是,无政府主义有助于达致人们愿意选择的任何意义上的进步。甚至一门讲究法则和秩序的科学也唯有偶尔允许采取无政府主义手段,才会成功。)

于此显见,关于一种固定方法或者一种固定合理性的思想,乃建基于一一种非常朴素的关于人及其社会环境的观点。有些人注视历史提供的丰富材料,不想为了满足低级的本能,为了追求表现为

① 赫伯特·马尔库塞,《理性与革命》,伦敦,1941年,第130页。

② 黑格尔,《逻辑学》,第1卷,汉堡,迈纳尔,1965年,第6页。

清晰性、精确性、“客观性”和“真理”等的理智安全感，而使之变得贫乏。这些人将清楚地看到，只有一条原理，它在一切境况下和人类发展的一切阶段上都可加以维护。这条原理就是：怎么都行。

这条抽象原理现在应当具体而详细地加以考察和解释。

例如，我们可以运用同得到充分确证的理论以及(或者)充分确凿的实验结果相矛盾的假说。我们可以通过反归纳地行事来推进科学。

具体而详细地考察这条原理，是指追寻“反规则”所导致的结论，这些结论是同科学事业的某些常见的法则相悖的。为了明白这怎么做，让我们考虑这样的法则：理论的成功是由“经验”、“事实”或“实验结果”来度量的。一个理论和“资料”之间的一致支持该理论(或让情势保持不变)，而不一致使该理论处于危境，也许甚至使我们不得不排除它。这法则是一切确证(confirmations)和确认(corroboration)理论的重要部分。它是经验主义的本质。与之对应的“反规则”则劝导我们引入和制定与得到充分确证的理论以及(或者)充分确凿的事实不一致的假说。它劝导我们反归纳地行事。

反归纳的程序引起下述问题：反归纳比归纳更合理吗？有没有支持其应用的境况？支持它的论据何在？反对它的论据何在？归纳是否可能总是比反归纳更可取？如此等等。

这些问题将分两步来回答。首先，我将考察要求我们提出公认的和又得到高度确证的理论不一致的假说的反规则。然后，我将考察要求我们提出同充分确凿的事实不一致的假说的反规则。这些结果可以简述如下。

第一种情形表明，可能反驳一个理论的证据往往只能借助一个与之不相容的可取理论来揭示。所以，劝导人仅当反对意见已使正统理论丧失信任时才利用别的可取理论，那是本末倒置。（这种劝导可追溯到牛顿，而且今天仍十分流行。）此外，一个理论最重要的形式性质有些也是通过对比而不是通过分析发现的。因此，一个科学家想要使他所持观点包含最多的经验内容，想要尽可能清晰地理解它们，就必须引入其他观点；这就是说，他必须采取一种多元主义的方法论。他应当把思想同别的思想而不是同“经验”作比较，他应当试图改善而不是抛弃已在竞争中失败的观点。这样行事，他就将保留《创世记》或《皮曼德》（*The Pimander*）中有关人和宇宙的理论，他将精心制定它们，用它们来衡量进化论和其他“现代”观点的成功。^①于是，他可能发现，进化论不像一般所认为的那样好，因此，应该用一种改良型创世说补充之，或者完全取代之。这样看待的知识不是由一些自我一致的、向一个理想观点会聚的理论构成的系列；它不是向真理的渐次逼近。它倒是一个日益增长的互不相容的（而且也许甚至不可比的）各种可取理论的海洋，构成这个集合的每个理论、每个童话、每个神话都逼使其他理论、童话和神话加入，形成更大的集合，而它们全都通过这个竞争过程来对我们意识的发展作出贡献。没有什么东西会固定下来，一个广包的说明不能缺少任何一个观点。普鲁塔克或第欧根尼·拉尔修（而非狄拉克或冯·诺伊曼）是提出这种知识的楷模。在这种知识中，一门科学的历史成为这门科学本身的一个不可分离的部分——它对于这门科学的进一步发展，以及对于给予这门科学在任何特定时期所包含的各个理论以内容，都是必不可少的。专家和外行、专业工作者和业余爱好者、说实话者和说谎者——他们全都被引来参与论争，对我们文化的丰富作出贡献。然而，科学家

^① 关于皮曼德在哥白尼革命中的作用，参见本书第72页注①。

的任务现在不再是“探索真理”，“赞扬偶像”，“把观察资料系统化”或者“改善预言”。现在，科学家主要专心于一种活动，它旨在“使论据转弱为强”（如智者所说），从而维持住整体的运动。上述各项任务只不过是这一活动的副产品。

第二条“反规则”支持假说同观察、事实和实验结果不相一致，它无需专门加以辩护，因为没有有一个有意义的理论会同其领域中的一切已知事实都相一致。因此，问题不是反归纳理论应否被接纳进科学；问题倒是对于理论和事实间现存的_不一致，究竟应当增加还是减小之，或者对它们作点别的什么处理。

为了回答这个问题，只要记得观察报告、实验结果和“事实”陈述不是包含理论假设，就是以应用理论假设的方式断定它们。（对于这一点，参见第6章和以后各章对自然解释的讨论。）例如，我们习惯于当我们用正常的感官看一个处于正常境况的桌子时说“这桌子是棕色的”，而当光照条件不好或自感观察能力不可靠时就说“这桌子似乎是棕色的”。这习惯表达了这样的信念：存在着一些常见的境况，其时我们的感官能够“按实况”看世界，也存在着其他同样常见的境况，其时我们的感官被欺骗。那种习惯也表达了这样的信念：我们的感觉印象有些是真实的，而有些则不真实。我们还想当然地以为，对象和我们间的物质媒介未产生导致失真的作用，建立这种接触的_{物理}实体——光——传送真实的图像。这一切都是抽象且又十分可疑的假设，它们塑造了我们的世界观，但未经受直接的批判。通常，我们甚至未意识到它们，我们仅当遇到一种迥然不同的宇宙论时，才认识到它们的作用。这就是说，成见是通过对比而不是分析发现的。科学家所驾驭的材料、他那极其壮观的理论和所包括的复杂无比的技巧都完全是按这种方式构成的。这里又包含一些尚属未知的原理，这些原理即使被获知，也是极难检验的。（因此，一个理论所以可能同证据相冲突，并不是因为它不正确，而是因为证据已被污染。）

那么，我们怎么能考察我们无时不在应用着的东西呢？我们怎么能分析我们惯常表达自己十分简单明确的观察结论和揭露其前提时所用的那些术语呢？我们怎么能发现我们实际行事之前就假定的那种世界呢？

回答是明白的：我们不可能从内部发现它。我们需要一种外部的批判标准，我们需要一组可供选择的假设，或者因为这些假设将非常一般，仿佛构成了完全是另一个世界，所以我们需要一个梦幻世界，以便发现我们以为我们居住在其中的真实世界的特点（而这个世界实际上也许只是又一个梦幻世界）。因此，我们批判常见的概念和程序时，即我们批判“事实”时的第一步，应当是尝试打破这个循环。我们应当发明一个新概念体系，它悬而不决，或者同极其精心地确立的观察结果相冲突，反驳最可能的理论原理，并引入不能构成现存知觉世界的组成部分的知觉。^① 这一步又是反归纳的。因此，反归纳总是合理的，总是有成功的机会。

下面七章将更详细地阐发这个结论，并用历史事例来阐释它。因此，人们可能产生这样的印象：我提出了一种新的方法论，它用反归纳取代归纳，并且应用多样的理论、形而上学观点、童话而不是习惯的成对的理论-观察。^② 这种印象肯定是一种误解。我的意图不是用一组一般法则来取代另一组一般法则。我的意图倒是让读者相信，一切方法论、甚至最明白不过的方法论都有其局限性。表明这一点的最好方法是证明，有些她或他可能认为是基本的法则是有限性的，甚至是非理性的。就归纳（包括用证伪的归纳）而言，这意味着证明，反归纳程序可能多么充分地得到论证的

^① “冲突”或“悬而不决”的含义比“矛盾”更一般。我认为，如果一组思想或行动同一个概念体系不一致，或者使之显得荒谬，那么它们之间就是有“冲突”。详见以下第17章。

^② 厄南·麦克米林教授就是这样解释我的一些早期论文的。见“科学史和科学哲学间关系的一种分类”，载《明尼苏达研究》，第5卷，明尼阿波利斯，1971年。

支持。始终应当记得，这证明和所应用的论辩术并不表达我的任何“深刻信念”。它们只是表明，用理性的方法多么容易把人牵着鼻子走。一个无政府主义者就像一个隐蔽的代理人，他为了挖“理性”权威（“真理”、“诚实”、“正义”，如此等等）的墙脚而玩弄“理性”。①

① 汉斯·里克特在《达达派：艺术和反艺术》中说：“达达派不仅没有纲领，而且还反对一切纲领。”这并不排除对纲领作机巧的辩护，以表明任何辩护不管多么“合理”，总是带有空想的性质。亦见本书第158页注②、159页注①和②的本文。（同样，一个演员或剧作家能展示“深挚的爱”的全部外部表现，以便揭示“深挚的爱”这个观念本身的真面目。例如，皮兰德娄*。）我希望，这些话将减轻克特格（Koertge）小姐的恐惧，她担心我想再发动一个运动，用“增生”或“怎么都行”的口号取代证伪主义、归纳主义或者研究纲领等口号。

* 皮兰德娄（Luigi Pirandello，1867—1936年），意大利小说家、剧作家。
——译者

一致性条件要求新假说符合于公认的理论，这是没有道理的。因为，它保留的是旧的理论，而不是较好的理论。同充分确证的理论相矛盾的假说供给我们的证据，是用任何别的方法都得不到的。理论的增生是对科学有益的，而齐一性则损害科学的批判能力。齐一性还危害个人的自由发展。

在这一章里，我进行比较详细的论证，来支持要求我们引入同得到充分确证的理论不一致的假说的那条“反规则”。这些论证是间接的。它们从批判这样的要求开始：新假说必须同这种理论一致。这个要求将被称为一致性条件。^①

乍一看来，一致性条件似乎三言两语就可辩明。众所周知（迪昂^②且已详细表明），牛顿理论同伽利略的自由落体定律以及开普勒定律不一致；统计热力学同唯象理论的第二定律不一致；波动光学同几何光学不一致；如此等等。^③ 须知，这里断言的是逻辑的不一致性；事情很可能是，预言的差异非常小，因此用实验检测不出来。还须知，这里断言的并非比如牛顿理论和伽利略定律的不一致性，而是牛顿理论在伽利略定律的有效领域中的某些推论和伽利略定律的不一致性。在后一场合里，情形特别明显。伽利略的定