

劳丹思想的一种融合

李涤非

(武汉大学哲学系, 武汉 430072)

摘要: 劳丹提出了两种不同的科学合理性模型: 解题模型和网状模型, 此外, 他还有一个非常重要的思想, 即规范自然主义。该文认为他早期的解题模型建立了合理重建科学史的主要框架, 但它把重点放在了科学理论内部, 注重的只是经验问题; 规范自然主义则完善了对科学方法论、科学目标的说明; 网状模型对科学理论、方法和目标三者之间的相互辩护关系作了系统的说明, 考虑概念问题较多, 因此有可能把三者融合起来, 建构一个说明力更强的解题模型。

关键词: 解题模型; 网状模型; 规范自然主义

中图分类号: N031 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003 - 5680(2003) 02 - 0050 - 06

劳丹在其思想发展的不同阶段分别提出了两种科学合理性模型, 即解题模型和网状模型, 在包括劳丹自己在内的大多数人看来, 这两种模型是不相容的, 后一种模型是对早期思想的反驳。本文试图把这两种模型与他的规范自然主义思想结合起来构造一种说明力更强的解题模型, 并用这种新的解题模型来合理地说明一个科学案例。

一 解题模型简介

劳丹在《进步及其问题》中提出了科学合理性的解题模型。他认为科学本质上是一种解题活动, 科学的目标是获得具有高度解决问题效力的理论。问题可以分为两大类: 经验问题和概念问题。经验问题又可以细分为未解决的问题、已解决的问题和反常问题。在评估理论的相对价值时, 未解决问题起不了什么作用, 重要的是那些已解决的问题。劳丹从认知上列举了部分评估已解决问题重要性的方法^[1]。此外, 他还提出了划分反常重要性等级的两种方法^[2]。

劳丹认为概念问题与经验问题同等重要, 有时甚至比经验问题更重要。概念问题可以分为两类: 内在概念问题和外部概念问题。概念问题也不是在同一层次的, 有的比较重要, 有的则不那么重要。劳丹提出了四种评估概念问题重要性的方法^[3]。

根据科学的目的和对科学问题重要性的评估, 我们就可以建构一种科学进步的模式。劳丹对此模式作了初步的阐明:

(1) 核心假设: 第一, 已解决问题是科学进步的基本单元; 第二, 科学的目标是尽量把已解决的经验问题的范围扩展到最大, 把反常和概念问题的范围缩减到最小。

(2) 解题效力: 一个理论的总解题有效性可由对该理论所解决的经验问题的数目和重要性及由此理论产生的反常问题和概念问题的数目和重要性的评估来决定。

(3) 科学进步: 仅当前后相随的科学理论表现出不断增长的解题有效性时, 才发生科学进步。科学进步的发生有几种评估方式: (a) 扩展已解决的经验问题的范围, 其它评价因素保持不变。(b) 已解决的经验问题的范围没有扩大, 甚至缩小时, 进步也是可能的, 此种情况需要通过修改理论来消除反常和概念问题, 以提高理论总的解题效力。(c) 已解决的经验问题的数量即使增加了, 也并不一定导致进步, 甚至可能导致退步, 此种情况是因为新理论比先行理论引起了更为尖锐的反常和概念问题。

但是, 劳丹认为这还不够的, 他指出, 构成理解和评价科学进步的主要单元不是具体理论, 而是“研究传统”这样的最大理论。劳丹给研究传统下了一个初步的定义: “一个研究传统是关于一个研究领域中的实体和过程以及关于该领域中用来研究问题和构造理论的合适方法的一组总的假定”^[4]。但这不能囊括所有的研究传统, 有的缺少本体论或方法论特征, 甚至两者都不具备, 但它们却有着真正理智上的一致性。研究传统对具体理论有肯定和否定功能, 但两者并不是密不可分的。

【收稿日期】 2001 - 07 - 04

【作者简介】 李涤非(1977 -), 男, 湖北武汉人, 武汉大学哲学系博士生, 主要从事科学哲学研究。

研究传统也存在进化,一般采取三种方式:(1)修改一些从属的、具体的理论。这是研究传统发生变化的最明显的方式。(2)研究传统的一些最基本的核心成分发生变化。(3)不同研究传统的综合。研究传统的动态演化需要一定的机制来确定其是否具有合理性。在劳丹看来,我们对研究传统的进步有两种测度办法:

1. 研究传统的总进步——将一个研究传统最久远形式的理论的合适性^[5]与其最新形式的理论作比较,就能确定研究传统的总进步。

2. 研究传统的进步率——给定时期中研究传统的一时合适性的变化。

依据这两种评价方式,我们可以提出两种合法的认知态度:接受的态度和探求的态度。在进行理论选择时,选取具有最大解题能力的理论(或研究传统)才能体现进步。但有时科学家探索和追求与其竞争理论相比可接受性更低、更不值得信任的理论或研究传统,很多新的研究传统都是在这种情况下出现的,劳丹认为这也是可以合理解释的,因为,追求较之其竞争对手有更高进步率的研究传统的做法总是合理的。

劳丹根据上面的分析总结了科学变化的一般特性:

1. 单个理论的有效性取决于它解决了多少重大的经验问题,产生了多少重大的反常和概念问题。这类理论的可接受性同时与它们的有效性以及与之相关的研究传统的可接受性有关。

2. 研究传统的可接受性决定于它的最新理论的解题有效性。

3. 一个研究传统的前景或合理的可探求性决定于它显示出来的进步(或进步率)。

4. 对于研究传统(及其构成理论),科学家所能合法采取的主要的认知态度包括接受、拒斥、探求、不探求。真假问题与理论和研究传统的可接受性和可探求性无关。

5. 对研究传统和理论的一切评价均需比较的意义上进行。这里重要的并不是研究传统或理论在绝对意义上多么有效或多么进步,而是与其竞争理论相比它的有效性或进步性如何。

劳丹已经表明,科学唯一的一个最一般的认识目的是解决问题。使我们所能说明的经验问题数达到最大,并使在此过程中所产生的反常问题和概念问题数达到最小,这就是科学作为认识活动存在的理由。而科学上的合理,主要在于尽我们所能做的一切,使科学的研究传统获得最大的进步,合理性即在于接受研究传统中最好的研究传统。因此,与传统的观点相反,在解题模型中,合理性依赖于进步。由此也可以得出另一个结论——合理性与理论的真假无关,但劳丹并不排除科学理论是真的可能性。

自《进步及其问题》出版后,劳丹的解题模型受到了广泛的关注,由于其独特性、新颖性,溢美之辞不绝于耳,但也招致了不少人的批判。H. Krips^[6]和L. R. Carleton^[7]仔细分析了劳丹的经验问题和概念问题,后者尤其关注了解题模型中关于方法论的一段内容,指出劳丹仅仅是把方法论问题当作概

念问题处理。我认为,这与其说是对解题模型的批判,还不如说是从细节上指引了它完善的方向;并且规范自然主义(后面将会做介绍)就可以在这方面解决其中的很多问题,比如方法论问题,规范自然主义提供了一种经验上探究的方法,解题模型和规范自然主义在这点上完全可以互补。但我认为劳丹在有关方法论、价值论方面的概念问题着墨还不够,更谈不上精致。我们可以借鉴他关于理论之间概念问题的模式来完善这种评价模式:其一是探讨比较重要的概念问题可能产生的情况;其二是对这些概念问题做出相对的重要性评估。

E. McMullin在《劳丹的进步及其问题》^[8]中从科学真理观的角度批评了劳丹的解题模型,认为只从解决问题的角度研究科学活动是不够的,更不能代替对真理的探求。公平地说,虽然劳丹认为这一模型丝毫不排除科学理论为真的可能性;也不排除随时间的推移科学知识越来越接近真理的可能性,McMullin的批评在总体上还是正确的,同时我们也可以把这种批评用于网状模型和规范自然主义。科学进步是一个多因素参与的复杂过程,科学目标也不是单一的,解决问题虽然是很重要的一部分,但不能把它作为科学目的的全部,而且真理在科学史上的作用是毋庸置疑的。如要完善解题模型,我们必须协调它与以真理为科学目标的合理性模型的关系。

对解题模型最重要的批判可能是D. Carber对直觉主义元方法论的批判^[9]。他首先考察了科学哲学发展的线索:从涉及阐明特定程序和启发法思想的科学哲学概念到刻画好的科学实践,再到科学变化大尺度过程研究。他认为,大尺度理论只是对我们关于科学史合理性的直觉说明,这与它们试图取代的实证主义科学哲学是一样的,后者主张科学哲学应当考察达到知识的科学途径的基层方法(ground-level methods)。如果我们把事情定位在与关于历史的规范判断相符,那么两者可以视为互补的纲领,共同丰富了合理性概念的不同方面。客观地说,Carber并不是反对直觉主义元方法论,因为他认为规范的直觉至少是评价明确的科学建议的一个好起点,他只是认为仅依靠它是不够的,因为直觉是可错的,我们还需要一种类似于实证主义所提倡的方法论。劳丹在回应文章《关于直觉主义元方法论的一些问题》^[10]中也指出,直觉主义比没有元方法论好,因为它允许一点必要的差异,但它逐渐失去了威力,鉴于此,他提出了规范自然主义的元方法论。我认为,如同方法论规则一样,元方法论也并非固定不变的、唯一的。如果取消直觉主义元方法论,我们就不能为任何方法论提供根基,毕竟历史是一面镜子,若弃之不顾,闭门造车地构造合理性模型,是很难使人信服的,也就丧失了其应有的价值。任何一种合理性模型首先必须与我们关于大多数事例的直觉一致:如到1800年,接受牛顿力学、拒斥亚里士多德力学是合理的;在1920年后还相信原子不可分是不合理的;在1925年后接受广义相对论是合理的。因此直觉主义元方法论可以起到试金石的作用,它是一个基点。规范自然主义的元方法论并非是对直觉主义元方法论的否定,而是建立在它之上的一种更细致、具体的方法论评

价模型。比如规范自然主义元方法论赖以立足的准则——如果某种行动 M,过去常促进了某个认知目的 E,而且与 M 相竞争的行动 N 却不能达到此目的,那么就可以假定,按照如下规则:“如果你的目的是 E,你应该做 M”的行动就比基于如下规则:“如果你的目的是 E,你应该做 N”的行动更可能实现该目的——与其说是归纳方法和概率统计规律在起作用,还不如说是靠我们的直觉建立的。

在我看来,尽管解题模型有不少缺陷,但它是一个颇有希望的合理性模型,我们可以在保留其核心内容的情况下,利用规范自然主义、网状模型和别的研究来完善它。

二 科学合理性的网状模型简介

与其他的人文、社会科学相比,科学显然具有更多的意见一致。但人们也发现,科学中经常有意见不一致的现象。波普、亨普尔等人为解决科学中意见一致如何形成、意见不一致如何结束的合理性问题提出了劳丹称作的塔式模型:关于事实的意见不一致可以在方法论层次上解决;而方法论的差别则可以在价值论的层次上得到解决;价值论的不同则被设想为或者不存在(以假定科学家追求相同的目标为基础);或者,如果有价值论层次上的不同,则是不可解决的。

劳丹认为这种塔式模型有很多缺点。第一,方法论规则常不足以对关于事实的意见做出唯一的挑选,只能影响我们对理论的偏好。第二,价值论不充分决定方法论规则,它们不具有——对应关系。第三,塔式模型认为科学家在价值论层次上的意见分歧不可能合理解决。这是它最严重的错误。第四,塔式模型假定了一种从本体论到方法论,再到价值论的单向说明关系。为了克服这些缺点,劳丹提出了合理性的网状模型,强调理论、方法和价值之间相互依赖、相互辩护的水平原理。

在合理性的网状模型中,理论选择必须符合某种方法论原则和某种科学目标或价值,已接受的理论对方法论和科学目标的选择又提出限制和要求。解决方法论分歧不仅要看共同的认知目标,还要看遵循哪种方法论规则得到的理论最好地体现了认知目标。确定某种认知目标是否可以实现,可以把方法论作为一种判断标准,如果没有已知的方法论帮助实现目标,则此目标就是不可实现的。因此科学合理性存在于一个网状结构中,不能孤立地谈论理论、方法或目标的合理性,任何一方的合理性都与其它两方有关。

跟他的解题模型一样,劳丹提出的科学合理性的网状模型也受到了来自科学哲学界、知识社会学派等不同领域的批判。其中 J. Worrall^[11]对劳丹关于方法论变化的说明的批判是最难反驳的,因此有必要进行详细研究。

首先假定有两种方法论 M1 和 M2,它们是影响着科学家好恶选择的标准。当 M1 起作用时理论 T2 比 T1 更广被接受,这意味着 M1 确实“客观地”认定 T2 比 T1 更好;另外还假定,这一时期 T1 和 T2 是唯一真正互为竞争对手的理论。由此 M1 断定,T2(暂时地)是最佳的可行理论。但问题是,T2 能够像劳丹的第二步所要求的那样,用 M1 来控制一种变革吗?M1 已经做了 T2 所要求的事情:使 T2 成为可行的理论

中最好的一个。如果接受 T2 真的需要转向方法论 M2 的话,那么当前面一个方法论 M1 仍然起作用时,最先接受 T2 就不可能是合理的。

Worrall 举了劳丹喜欢的一个例子来说明他的观点。牛顿的光理论(微粒说)和他的归纳主义方法论在 18 世纪都占据统治地位,这种方法论禁止一切理论化的实体。但是一场科学革命后,人们不仅接受了光的波动说,而且也接受了允许理论实体存在的“假说-演绎”方法论。Worrall 质疑说:如果牛顿的归纳主义真的在起作用,并且牛顿的归纳主义确实禁止理论化实体,那么菲涅耳发展他的理论,随之科学共同体接受这个理论就不可能是合理的。相反,如果起先接受波动说是合理的,那么牛顿的归纳主义就不可能起作用。在两种情况下,都不可能有一种真正的方法论转换来合理地说明波动说何以很快被接受。

当然劳丹可能用“有形的方法论”来说明这一时期的现象,它完全可能构造一种逻辑上没有漏洞的说明,比如说:菲涅耳的理论作为获得巨大成功的理论是靠直觉接受的——按科学家们真正的、无形的标准它确实比牛顿的粒子说优越。然而 18 世纪和 19 世纪初的科学家被牛顿物理学的巨大成功冲昏了头脑,他们误认为这些成功是靠运用严格意义上牛顿的实证方法得来的,所以,在他们的有形方法论著作中,他们试图强调归纳和“从现象中导出”是科学的正途。但直觉上对波动说的高度评价,加之“发光的以太”是一个极其理论化的实体这一非常明显的事实,帮助他们摆脱了这一(有形)方法论幻象,而且使他们看清“从现象中导出”是一个神话(在真正的、“无形的”方法论层次的神话)。按这种说明,“方法论革命”不在于涉及真正的方法论的变革,而在于科学家的有形的、方法论主张越来越紧密地与他们实际上总是遵从的无形的方法论标准联合起来。但这种说明的问题是,它没有提供“网状”的例子。

我认为只要结合解题模型的说明模式,这一段历史不仅可以合理地理解,而且也表明我们可以把它转化为对网状模型的支持。

三 规范的自然主义

规范自然主义的提出并非一蹴而就的,它散见于劳丹的三篇论文和一本专著中,主要包括科学方法论、价值论和合理性、进步理论。

1. 科学方法论

科学哲学中我们会经常发现一些以绝对命令式出现的方法论规则如“只提出可证伪的理论”,它们是没有真值条件的,因此没有合理的辩护机制。劳丹为此把这些规则解释成假言命令式,其前件是关于目的的陈述,后件是关于实现目的的方法论规则。如规则“你应该做 X”应被理解为:“如果你的目的是 Y,那么你应该做 X”,前者是后者的缩写形式。如果“做 X 比做别的事情更有利于实现 Y”是真的,那么此规则就得到了辩护,反之则是错误的。举例来说,规则“避免做特设性假说”如果不想导致误解的话,最好表述为:“如果人们想提出一个风险很大的理论,那就应该避免做特设性假

说”。劳丹认为,所有的方法论规则都可以表述为这种假言命令式,把行动与目标联系起来,因此唯一重要的元方法论问题应该是:“在给定任何一个方法论规则的条件下,我们是否有——或能否找到证据表明,由该规则提出的手段比其现存的竞争对手更好地实现相应的认知目的吗?”^[12]这样一种元方法论根据历史事实来对方法论规则做出评价,虽然它不能解决一切的方法论问题,但我们可以把它作为起点,然后构筑更为复杂的评价规则。

2. 科学价值论

劳丹认为科学研究的目的是随着时间而变化的,科学没有永恒的、唯一的目标。科学家的目标是聚合体,不仅各个时代的个体目标不相同,而且同时代的也不完全相同,虽然可能有很多个体目标是一致的。科学目标的变化是可以得到合理说明的(网状模型中有论述)。

对科学目标最重要的评价是看它的可实现性。劳丹指出,我们可以根据下面的理由来反对某个目标:“(1)它是乌托邦式的或不能实现的;或者(2)它与我们共同的实践和判断中隐含的价值不相符合。”^[13]尽管它们没有囊括价值论批判的全部内容,但可能是最重要的部分。

如果我们没有任何理由相信某种目标或价值能够被实现或实施,那么它就是乌托邦式的,一般来说有三种不同类型的乌托邦策略。第一种可以称为证明的乌托邦,常可以根据逻辑和自然规律来证明其不可实现性,如“绝对可靠的知识”就属此列,因为我们不可能检验全称陈述的每一个例子。第二种是语义的乌托邦,指那些不能明确地刻画、说明的目标,它们或者不精确,或者模棱两可,或兼而有之,如把简单性或优雅作为认知目标就往往有这样的缺点。第三种是认识论的乌托邦。持有者不能详细给出一个标准来决定目标在什么情况下被实现或满足,追求真理就是这种情况。

通常情况下,对认知目标的批判主要集中在我们所具有的明确的价值与隐含的价值之间某种明显的不一致上。明确的价值指持有者明确表达出来的目标,隐含的价值是一个人惯常的行为方式带来的某些结果,两者之间的张力可以作为批判明确价值的依据,当它们不一致时,会出现三种可能性:改变明确价值、放弃隐含价值、同时修正两者。

劳丹补充说,这两种基本的目标评价模型并不能解决所有有关科学目标的争执,但关于目标的争执和关于事实和方法论的争执一样,它们有时能够被合理地解决。有一点可以肯定的是,没有任何一种认知目标能够固地避免批判和修正。

3. 合理性和科学进步

可以说,包括逻辑实证主义、证伪主义和历史主义等在内比较有影响的科学说明模型都是科学合理性模型,尽管这些派别莫衷一是、争论不休,但都是通过科学方法论考察合理性。他们认为科学活动的特点就是科学方法,科学方法使科学活动合法化,为科学探究的成果作辩护,科学是一项合理的活动,其合理性是由科学方法保证的。

劳丹认为,把合理性建立在方法论的基础上是不正确的,方法论应该与合理性分开。科学的目标和背景信念是随

时代而变化的,当变化剧烈时,那些有助于实现我们的目标的方法更不能用来评判那些怀有完全不同的目标的行动者行为的合理性。“历史主义者”反对方方法论事业的前提(即科学方法论的评价依据,它把过去科学家的选择再现为合理选择的能力)是错误的,合理性是一回事,方法论的正当性是另一码事。而取代他们的精英元方法论的就是自然主义的方法论。

与对合理性的态度相反,劳丹倒是很看重科学进步,因为合理重建看来指望不大,也难以辨清,而科学进步则显而易见。进步不必是一个与具体行动者有关的概念。虽然科学产生的结果不同于某个科学家的初衷,但这不要紧,有些意外的结果反倒比那些努力想得到的结果更有价值。只要行动者使事态更接近我们认为值得的状态,我们就把这些行动看成是进步的,这就蕴涵着进步的标准在于我们的认知目的。

因此,尽管我们不能用合理性评价方法论规则,但进步可以起到这种作用。历史记载表明,有些行动在实现我们的认知目的方面起到很大的作用,所以如果某一方法论规则属于此列,那么我们就有理由支持它。如果某个科学方法论导致我们选择科学中所有被抛弃的理论而拒斥所有得到公认的理论,那么我们就有理由拒绝此方法论,这并不是因为它得出了如下结论:过去的科学家都是不合理的,而是因为它比其它策略在促进我们的目的方面导致更少进步的选择。

我们可以看出,方法论并不是科学哲学中最重要的部分,我们需要的是一个同样重要的认知进步理论,这除了方法论外,还牵涉到科学的价值论,它的功能就是证明某些提出来的目的是否合理;方法论则是断定手段与目的之间可能联系的陈述,我们应拒绝把合理可重建性作为元方法论标准,而要追求进步性。因此,摆在我们面前的是一个自然主义的方法论理论框架,它保留了科学哲学家的一个重要的批评作用和命令作用。它能使我们在相互竞争的科学方法论和认识论中进行选择,这样,方法论、认识论不仅和科学理论本身一样是经验性的、可以改变的,它们还具有规范性的功能。

劳丹的规范自然主义也受到了诸多称赞和批评,在我看来,其主要的缺陷在于对规范性的研究不够,因为无论是科学方法,还是科学目标,它们都有自身的功能,而且发挥的作用不同,那些更普遍的方法和目标显然对科学的规范性比底层具体的方法、目标的作用要强。至少,科学方法、科学目标的功能远非两者之间的制约性关系。但规范自然主义立足于经验性的探究,主张用科学史、科学实践来建立科学哲学,这的确比那种闭门造车的做法更有价值。然而,传统中有很多有价值的东西我们不能断然抛弃,规范性的成分还有待继续深入分析,或许劳丹的解题模型中提出的概念问题可以弥补这种缺陷。

四 解题模型、网状模型、规范自然主义的融合

解题模型(1977)与网状模型(1984)的提出时间上相距7年,在此期间,劳丹在别人的批评和自己的反思中调整了研

究方向,前后思想有了很大的转变,自认为经历了两种完全不同的时代:1977年他的思想与库恩、费耶阿本德等人同属于历史主义;1984年则是对前面这些人的思想的否定。但从前面的介绍及评价来看,其思想的一致性还是显而易见的。三种模型不仅不冲突,而且可以互补:解题模型建立了科学发展的大致框架,但它把重点放在了理论的评价上,注重的仍是跟理论有关的经验问题;规范自然主义着重考察了方法论的选择问题,提出了对认识论/方法论的经验探究元方法论;网状模型对价值论作了详细的分析,建立了理论、方法、价值之间的协调机制,考虑概念性、规范性问题较多。如果我们沿用“研究传统”这个概念,我认为,三者侧重的是研究传统的不同方面,因此融合成新的解题模型是完全有可能的,前面的介绍和评论中已经做了大部分的工作,下面将简要勾勒一下这种新解题模型的框架:

1. 新解题模型首要的元方法论仍然是直觉主义元方法论:(1)科学史上至少有一些事件的发展是合理的;(2)对任何假定的合理性模型的检验先要看它能否阐明被认为是这些发展所固有的合理性,当然,我们不能要求它符合所有的这些事件,但必须符合大部分。对于解题模型来说,直觉主义元方法论要求它能够重建大部分关于以解题为目的的科学实践的直觉。

2. 构成理解和评价科学进步的主要工具是“研究传统”,标准的研究传统主要由理论、方法论和价值论组成,它对所属因素的限制、启发作用主要是通过三者的相互辩护、协调机制实现的,这种关系可见网状模型所述。

a) 理论的选择除了考察它表现出的解决经验问题的能力外,还需要看它解决概念问题的能力,这主要表现为它与方法论、价值论的协调力。这当中我们还可以按照劳丹的观点区分探求和接受的合理性,详见解题模型。

b) 方法论的选择可依据规范自然主义的元方法论,这种元方法论的功能不同于直觉主义元方法论,后者是作为整个解题模型的元方法论,它对解题模型做出限制和评价;前者为方法论规则的选择提供标准。此外,我们在选择方法论规则的过程中还需考虑它与其它要素间的规范性关系,即与方法论有关的概念问题。

c) 科学目标的选择主要依赖于它与理论、方法论之间的关系,后者为认知目的的可实现性提供了线索。解题模型下,科学的总体目标是解决问题,但这并不意味着科学目标是单一的,因为问题有不同的种类(见解模型),这正体现了异质认识论的思想,异质性包含了共生生态。另外,把解题作为科学的目标不排除其它如真理类的目标,而且在解题模型下也可以孕育真理的产生。

3. 科学进步的评价见解模型,进步主要体现为理论解题能力的进步,即用新的理论取代旧的理论,同时减少导致的概念问题,但与劳丹的解题模型相反的是,进步依赖于合理性,每一次合理的选择(包括理论、方法论和价值),都是进步的选择。进步与合理性是同步的。

4. 解题模型对科学活动的探究方法主要是经验性的,即采取自然主义的方法,同时又对价值论、方法论规则、理论作

了限定,因此包含规范性的成分。

当然,这不是一种完整的解题模型,其中有许多细节有待进一步的研究,这尤其表现在进步的模糊计算方面:如我们如何能够确定一种理论比其竞争者解决了更多的经验问题,减少了更少的概念问题?我们如何得知某些问题比另一些重要(即确定问题的权重),所以解决前者对于我们的评价有更显赫的意义?虽然劳丹的解题模型中有所论述,但还远远不够。坦白说,这些问题也超出了我的能力。但我认为,作为一个比库恩、拉卡托斯等人的大尺度理论更有希望的合理性模型,对解题模型作不断的完善还是很有价值的。

现在我认为有可能利用解题模型对Worrall的问题做出合理的解答,我们首先假定科学的目标是解决问题。虽然T2与方法论M1有一定的冲突,产生了概念问题,但T2解决了很多T1没有解决的问题,也就是说,T2在解决经验问题时比T1有效得多(或一时表现出更大的解题效率,或在总体上比T1解决的问题多),那么探求/接受T2就是合理的。由于T2的影响越来越大,与它性质相同(如都包含理论实体)的理论也纷纷被提出,而且取得了类似的成功,这样,也就与M1的冲突越来越大,但现在新兴的理论已经占了优势,方法论所承受的概念问题越来越严重,因此我们有必要用一种新的方法论M2来取代M1以协调它与那些新理论的关系,于是改朝换代后的方法论与理论又保持一致了。

还是用同一案例^[14]来说明我的解释。在菲涅耳的波动说提出之前,牛顿的粒子说可以说明光的直进、折射、双折射现象和反射定律,并且还能用光微粒带“棱角”的特异性假说明光的偏振;惠更斯的波动说合理地说明了光的反射、折射和双折射现象,但无法说明光的偏振、直进和牛顿环现象。而且,牛顿的粒子说与牛顿纲领是一致的,波动说却违反了当时大多数人一致接受的方法论,因此人们普遍接受了粒子说。惠更斯之后托马斯·杨提出了“干涉原理”,发展了光的纵波说,对光的偏振作出了说明。但1808年后,法国的E.L. Malus发现了扬氏的纵波说不能说明的反射偏振光等许多新事实,因此波动说又陷入低谷。菲涅耳于1821年发表了横波说,它可以在不引进特异性假说的情况下,毫无矛盾地对下列事实作出说明:反射引起的偏振面的旋转、晶体内由全反射引起的消偏振现象和金属表面由全反射引起的消偏振现象,后来泊松的圆盘衍射现象更是有力地支持了波动说,因为这是微粒说不能说明的。因此到那时,光的波动说已经可以成功地说明包括光的直进、反射、折射、双折射、干涉、衍射等当时已知的所有典型的光学实验。因此,它的解题效力已经远超过了光的粒子说,人们纷纷接受光的波动说也就不足为奇了。

但这还不足以导致方法论的变革——虽然波动说已经动摇了当时占统治地位的方法论(即产生了概念问题)。毕竟比起理论的更新换代来,方法论要稳定得多。事实上,方法论的改变是一系列新型理论出现的结果。到18世纪中期,富兰克林的电流理论、博而哈维的热振动理论、布丰派的有机分子理论和化学的燃素说都是新提出的获得巨大成功的典范理论,但它们都不能在朴素的经验主义的方法论内得

到承认,因此,这些占优势的理论把概念问题抛给了当时占支配地位的方法论,方法论的改变也就势在必行,假说方法就顺理成章地成为主导的方法论。这样就解决了当时理论和方法论之间的概念问题。

上面主要谈了理论接受的合理性。有人可能要问,在当时主流的方法论不支持的情况下,为什么菲涅耳等人要提出波动学说?我们可以把一部分原因归结为心理学等认知要素之外的因素,也可以从另一方面说明,即探求的合理性。可能惠更斯的波动说一时显示了很大的解题效力(劳丹说的进步率,费耶阿本德等人说的很有成功指望),因此探求它也是合理的。但有一点需要提醒的是,惠更斯、菲涅耳等人在提出理论时,他们所使用的并非主流的方法论,而是假说-演绎方法,因此对于他们来说,并不存在理论和方法论之间的概念冲突。不过对于整个科学来说,方法论的革新还是很明显的。

我们可以看到,用解题模型来演绎这段历史,不仅没有否认网状模型的内核,甚至转化为对它的支持:理论与方法论的关系不是单向辩护的,理论也可以对方法论提出限制并促进它的改变,两者是相互协调的。

爱因斯坦说过:“作为一个科学家,不允许他在构造他的概念世界时,过分拘泥于一种认识论体系,从一个有体系的认识论者看来,他必定像一个肆无忌惮的机会主义者;就他力求描述一个独立于知觉作用以外的世界而论,他像一个实在论者;就他把概念和理论看成是人的精神的自由发明(不能从经验所给的东西中逻辑地推导出来)而论,他像一个唯心主义者;就他认为他的概念和理论只有在它们对感觉经验之间的关系提供出逻辑表示的限度内才站得住脚而论,他像一个实在论者;就他认为逻辑简单性的观点是他的研究工作所不可缺少的一个有效工具而论,他甚至还可以像一个柏拉图主义者或毕达哥拉斯主义者。”^[15]我们已经说过,科学是一个复杂的体系,它牵涉到各种各样的要素,因此单一的合理性模型不可能穷尽它的方方面面。解题模型也是如此:首先

我们必须把它的应用范围限制在科学中的认知因素上,而社会、心理等因素不在它的说明之列;其次,它与其它的合理性模型虽然有区别,但不可能完全划分界线,更不能对立,而要相互协调。

【参 考 文 献】

- [1][2][3][4]见劳丹. 进步及其问题[M]. 刘新民译. 北京:华夏出版社,1999(第二版). 35 - 37,40 - 41,66 - 67,83.
- [5]研究传统的合适性是指研究传统内的最新理论在解决问题方面有多大的效力,也就是确定当前构成该研究传统的那些理论(不考虑其先行理论)的解题有效性。
- [6]见 H. Krips(1980), 'Some Problems for "Progress and Its Problems"', *Philosophy of Science*, 47.
- [7]见 L. R. Carleton(1982), 'Problems, Methodology, and Outlook Science', *Philosophy of Science*, 12.
- [8]E. McMullin(1979), 'Laudan's Progress and Its Problems', *Philosophy of Science*, 46.
- [9]D. Garber(1986) 'Learning from the Past', *Synthese*, 67.
- [10]Laudan(1986) 'Some Problems Facing Intuitionist Meta Methodologies', *Synthese*, 67.
- [11]J. Worrall (1988), 'The Value of a Fixed Methodology', *Brit. J. Phil. Sci.*, 39.
- [12]Laudan(1987) 'Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism', *American Philosophical Quarterly*, Vol. 24, 26.
- [13]Laudan(1990) *Science and Values*, University of California Press, 51.
- [14]更为详细的描述见桂起权. 科学思想的源流[M]. 武汉:武汉大学出版社,1994. 184 - 188.
- [15]爱因斯坦文集. 许良英,范岱年等编译. 北京:商务印书馆,1976. 480.

(责任编辑 殷杰)

更 正

因作者校对有误,2003年第1期第75页中的参考文献[2]邢润川,孔宪毅. 论自然辩证法研究的层次[J]. 科学技术与辩证法. 2001(1). 应更正为:[2]邢润川,孔宪毅. 论自然科学史研究的层次[J]. 科学技术与辩证法. 2002(1).