



〔法〕让娜·帕朗——维亚尔 著

● 张来举 译 葛仁雄 校

● 中南工业大学出版社

ZIRAN KEXUE DE ZHIXUE

自然科学的哲学

自然科学的哲学

[法]让娜·帕朗——维亚尔 著

张来举 译 葛仁雄 校

中南工业大学出版社

自然科学的哲学

〔法〕让娜·帕明—维亚尔著
张来举 译 葛仁雄 校
责任编辑 王树勋

中南工业大学出版社出版发行
湖南省望城县湘江印刷厂印装
湖南省新华书店经销

开本: 787×1092. 1/32 印张: 8 字数: 184千字
1987年5月第1版 1987年5月第1次印刷
印数: 00001—11000

ISBN7-81020-042-9/B·003
统一书号: 2442·004 定价: 2.00元

序

让娜·帕朗—维亚尔 (J. Parain-Vial) 夫人的工作成绩卓著，价值极高。她发表过论述现代观念、和谐的存在论的论文。后来，她出版有《形而上学》一书，还有几本论加布里埃尔·马塞尔的著作。人们认为她是马塞尔研究的权威、他忠诚的学生。她还出版了一些思想内容丰富的著作：《人文科学中事实的本质》、《结构分析和结构主义观念学》。而最著名的恐怕要算是《人文科学与自由》这本书了。最近，她又出版了《哲学的新趋势》一书，本书为其续篇。

与研究工作相比，她的教授生涯也毫不逊色。她开初是在爱克斯 (Aix) 大学执教，后来又于迪戎 (Dijon) 大学任职。她花了很大一部分时间从事认识论的教学工作。以此作为开端，对所有研究哲学的人完全是自然而然的事。在她眼里，科学实在是建造形而上学大厦的垫基之砖。在另一方面，形而上学引入了美学直观与爱智心理，从而开辟了通向存在、通向观念与直接本体论经验的道路，这就产生出一种充满宗教精神的灵性。就是这样，她用自己的方法，沿着自己的道路，又发现了一些马塞尔论题。

她生在迪戎。在那儿，科学家、法官、医生和哲学家经常组织多学科学术团体会议。这些会议的成果，要么就在各期《科学问题杂志》上连载，要么就专集出版。这样的会议，既是维亚尔的启蒙者，又是她研究工作的促进者。

如此说来，现在她在本书中为我们全面概括她的认识论思

想，就是极其自然的了。这本书内容丰富，字字句句，无不引人思考科学哲学的问题。人们对科学在人类存在与人类文化中的作用，不断地进行反思；科学哲学问题，就出现在这种反思的过程中。一开始，我们遇到的是与各部门学科的知识结构和方法有关的具体认识论问题。然后，解释科学的知识结构及其方法并将其扩展的问题就接踵而来。在此基础上，作者讨论了一些学说。她认为这些学说是贫乏的，或者就是错误的。这些学说都是占统治地位的狭隘理性主义的变种，作者讨论它们的目的是为了摒弃它们。由此，出现了各种各样的学说，代表着人们试图解释实证科学的哲学含义时所可能持的各种态度。

这本论著荟集了各种思想观点。它们引经据典、罗列例证，籍以为据。这些引文和例证，引起人们进行哲学思考并决定着思考的方向。即使对这些观点尚不深信的读者，也会从中获得进行思考的信息和帮助思考的理智，从而使自己感到思想充实。

论证刚刚开始，作者就面临许多棘手的难题，尤其是在她刚开始从历史的角度来讨论问题的时候。对我们时代形形色色的思想，该描绘一幅什么样的系统图画呢？任务十分艰巨而又枯燥，因为其中包含了在思考方法和表达方式上的大量重复和争论。仅仅只谈论美国的认识论，其数量就很巨大，需要的篇幅也不止一卷。这就要求我们进行选择，把讨论限制在有代表性的学者。她选择的主要是法国学者，或者是已译成法语的论著。这样，中等水平的读者，就能遵照本书的指点，去查阅这些论著了。

本书的基本论题是要讨论科学的自我限制和古老的唯科学主义的理性主义的贫困。对于这一论题，实证科学能解答，也只有它能够解答人们所提出的所有问题。在这一方面，我们使

用的“理性”和“理性主义”，有时具有极为教条、极为强制的绝对意义，读者且不可因此而误入迷途。如果认为作者相信非理性主义，那可就大错特错了。她相信的，不过是真正科学的扩大了、开放的理性，这正如柏格森把本能当作客观的、扩大的经验一样。

书中提及的学者，要么是精通科学的哲学家，要么是思考过哲学问题的科学家。至于那些职业科学家，至少在法国，还有相当一部分仍然忠于传统科学；虽然部分人认识到了科学的局限性，但他们对哲学问题不感兴趣，认为这些问题，是无法得到解决的，或者是不会使人类获益的。这至少在法国是如此。只有很少的一部分人愿意谈论这些问题，这些人有时用极狭义极专门的框架，如M. 考斯塔 (M. Costa) 或M. 德斯巴纳 (M. despagnat) 所为；有时则是在很广大的、完全是伦理政治的框架内谈论问题。当今，几乎没有什么人能 and 雅斯贝尔 (Jaspers) 或凡·威萨克 (Von, Weizsäcker)，或能和我国的P. 迪昂 (P. Duhem) 和E. 罗利 (E. le Roy) 等人相提并论。

本书正文部分论述一般的问题、学说和各派的态度。论证的创造性，表现为作者对某些科学陈述、科学成果之直接解释的强调和对基础问题的重视。她还补充了这样的观点：科学自身造成的困难是理性自身与理性主义的困难，因为科学的自我限制出现在它无法进行自我调节之前。也正是在其自我调节之前，就有人常常向我们说，科学已不再是自我完备的了，它需要一种“元科学”。这种“元科学”之所以必要，是因为理论具有不完备性、相对性、局限性、及其结果的不确定性；人们还向我们表明科学是怎样时而自动地、时而又极不情愿地提出自己解决不了的那些问题的。

该怎样确切地理解这个基础问题呢？

论证科学的基础，就是要从现在起，获得科学无限成功及科学最终达到实在的理论可靠性，就是要先验地证明我们赋予科学的定律。就是这样，作者先后考察了演绎科学与归纳科学的基础。

在讨论演绎科学的时候，人们置逻辑的基础于不顾，只讨论它的数学基础。这一讨论使“纯”数学原理的先验可靠性的问题，转变为靠约定建立起来的公理系统的一致性问题。也许正是在这个地方，哥德尔定理导致了基本哲学问题的那些结论，而形式主义内部的局限则成了数学理性自身的局限，至少是在数学理性自诩是纯人文的、形式的和数学理性的时候，情况是如此。

讨论归纳科学的基础时则要同时考虑两个问题：归纳的逻辑基础和一般理论归纳的神秘主义的或形而上学的基础。前者涉及借助简单确证进行的经验归纳，应用经验归纳的普遍性，而后者则是要问：我们何以确信世间真的存在着普遍的自然规律和实在的知识结构呢？我们能否以一种日趋完善、日趋精确的方式，用一种唯一确定的描述来定义这些自然规律和知识结构呢？我们能指望获得愈来愈完善的自然（如实在）的知识吗？

康德提供的唯心主义的解决方法虚幻而飘渺。如果说，实在并不能决定我们必须接受科学的秩序与规律，那我们怎么可以相信，科学之所以成功，就是由于心智将其秩序与规律强加于经验呢？

剩下的就是神学的解决办法了，有些学者已采纳了这种解决办法。作者在论述这一办法时，暴露了这一缺陷。这种神学解决办法，也就是神圣理性的解决办法，它表现在创造活动中。我们就是在这样的创造活动中来重新认识这种神圣理性。

随着讨论的深入，作者向我们揭示出：由于海森堡测不准关系和布里卢里昂（Brillouin）定理的存在，科学首先承认理性的局限性，之后又认可因无法将感觉材料收集完整而受到的局限。由于信息定律和通讯定律的存在，科学还承认了记忆的限制性和记录知识之可能性的局限性。

这就把问题全摆在了我们面前，也许还有反对意见，但即使是反对意见，也会促使我们深入地思考问题。这就从不同角度展现了旷日持久的论战，并逼着我们用新的证据重新开展这场论战。确切地说，哥德尔定理、或是海森堡测不准原理、抑或是布里卢里昂定理，证明了什么呢？每一个陈述究竟在多大程度上可以不涉及技术背景而得到解释呢？在何种意义、何种程度上理性要求科学设定它适当的基础，或者说，在何种程度上科学是由冒险组成，而这种冒险的成功又将是无法先验地测定的呢？归纳的基础究竟是一个基本问题，还只是一种认识论的幻想？该怎样设想数学实在、物理实在这些先验地决定理论的东西呢？这些，只不过是作为例子被引述的，但就是这些，就教训颇多，疑难丛生了，促使我们、甚至是强迫我们去建造一个囊括所有科学的形而上学。对于这样的形而上学，重要的是我们要撇开其他一切不管，而将其看作是先验的基础，或是来自科学又要证明科学的推论。神秘主义的基本定律是：不存在任何第一的、绝对的基础；事实上，物理真理和形而上学真理的集合由固定的互相支持的元素所组成，其可靠性在于其总体的一致性。只有当我们回过头来考察时，才可以发现这种一致性。

人们同样可以卓有成效地去思考那些隐约可见的答案，去思考相应于本书最后部分的各种学说的答案，还有作者个人偏爱的那些答案。对于作者偏爱的答案，人们有时看得一清二

楚，而大多时间却只能窥见其蛛丝马迹。虽然认识论处境艰难，但摆脱这种窘境的方法尚隐约可见：存在另外一种认识，另外一条更为直接的接近实在的途径，即借助将介入已知对象的经验来进行。这种介入，即是在经验中恢复意识和主体的地位。这也就是说，存在着一种思维法则，一种秩序、一种目的性以及世界所表现的自由的基础。

本书就是这样给我们提供了一系列的思想观点。

除了感性认识和理性认识之外，我们能否重温古老的柏格森主义和马赛尔的梦想，用直接的直觉认识来接近实在呢？直接的直觉认识把我们部分地看作是被知的存在，而感性认识和理性认识则只停留在实在的表面。或者说，我们可否借助于神秘的灵感，通过玄而又玄的本能来谈论实在、预测实在呢？这里的灵感和本能，与斯菲克斯（Sphex）或拉贝叶（l'Abeille）的灵感与本能一样地模糊不清。但描述超过科学自身要求的同一确定性，是否只有两种语言呢？

普林斯顿的神秘哲学（La Gnose de Princeton），好象要把我们引向精神世界的彼岸，作者对这种哲学表示同情也不无道理。精神世界的彼岸，好象要对神圣超凡给以个人的表现；或者说，我们可以把这样的彼岸看作一个谜，对这样的谜，哲学应给予必要的证明。在精神世界的彼岸，有自然理性方面的悖论、即自身属于人类精神的悖论。也许我们应该通过类比，来粗略地描画一下这些悖论的轮廓。但情况果真如此吗？

帕朗—维亚尔夫人的著作，既把我们引向形而上学的认识论，又给我们提出精神的和超自然的问题。书中信息丰富、观点云集，促人思考，助人思考。该书值得一读并三思。

勒内·布瓦里埃

(René Poirier)

前 言

指出科学哲学的新趋势显然是一项冒险的事业。既需要关于科学运动的信息，也需要关于哲学的信息，而获得这样的信息超出了个人的能力限度。认识论的书籍卷帙浩瀚，仅仅皮埃尔·罗伯特（Pere Robert）关于人文科学的书目，到1974年就已厚达532页^①。此外，科学在突飞猛进地向前发展，就是专家也只能在其进程中观察到相邻学科中得出的成果。因此，为那些对科学哲学感兴趣的人提供一条指导性的线索就更为重要，这样他们就能在实际知识的汪洋大海中指导自己，并从中挑选出自己需要深入研究的知识。

尽管如此，我们的计划仍然显得太狂妄了。我们十分清楚这一计划的实现不可避免地会带来很多缺陷。我们愿意对这些缺陷进行解释或辩解。何况，它们与那些影响不大的学者毫不相关。

首先，在扼要讨论认识论描述部分的两章中，我们概括了关于科学活动的本质及科学方法的哲学成果。事实上，我们不难说明我们所说的认识论的平庸，因为一接触科学方法论的描述问题，无疑就会遇到一致性的问题。照我们看，这些章节显然是太笼统了。但要我们更具体地谈所有学科最新发现的细节详情，显然是不可能的事；我们应该记得，至少存在九百门学科，所以，至少就有九百种具体的方法^②。不过，为了减弱这种过分的概括性，我们在注解中给出实例，以努力克服上述缺陷。若读者感到这些注解专业性太强，那将其略而不读也

就是了。我们引述的学者，都有视认识论为平庸的思想。虽然其他人也说过同样的话，我们取此而舍彼，是因为他们自己的将这种平庸说清楚了，有的我们刚刚读到他们的著作。所以，选择难免具有随意性，而随意性是不合理的。鉴于此，我们谨向所有未被提及的、以及我们这里介绍的学者深表歉意。

可以看到，关于科学与科学哲学的有关章节中也存在有同样的缺陷，由于篇幅所限，我们实际上没有讨论大多还停留在假说阶段的科学，因为它们的理论只能部分地得到反驳，反驳的方法又极为间接。这就是虚构在中间起作用的科学，诸如宇宙学、地学、或是生物圈科学等。因为必须选择，所以我们宁可对实验科学给予特别的注意。然而，对于宇宙学来说，这种选择引起的缺陷也许是最为遗憾的一件事，因为我们没有讨论宇宙学家的哲学观点（显然，除了适当地谈论普林斯顿的神秘哲学外），尤其是没有讨论雅克·彭迪（Japue-Ponty）的哲学。

在讨论自然科学哲学提出的解释时^③，我们也同样必须选择，我们仅仅引述了多少也是哲学家的伟大科学家。讨学论哲时，我们的选择有两个标准，这两个标准并不总是相容的：一是引述的学者，其论述更为明晰，在一流派中最有代表性；二是引述那些读者喜欢了解的最时髦的学者。我们希望，那些在书中只略被提及的学者、甚至被完全忽略的学者能原谅这一点，因为本书并不奢望成为一份光荣榜。

我们同样知道，在组织思想观念、组织理论学说的时候，我们依其逻辑性确定所采用的秩序，而根本没有打算从历史的角度考虑问题^④。历史的处理有片面性，当然就争议颇多，极不可靠。我们同样愿意承认：文中使用的带有“主义(-ism)”的词，相当玄乎，很难给予明确的定义。否定上帝存在的科学

家的理性主义或康德的唯心主义，以及现代科学家重新操持的伟大理性主义者的唯心主义，它们相互间差距甚远。如爱因斯坦（Einstein）、德斯巴纳（d'Espagnat）都是泛神论者。谈论一元论和多元论也会产生歧义，被肯定或被否定的多元性都既可以是物质的多元性，也可以是解释规律的多元性、抑或现象之不同秩序的多元性。所有的分类都是不完善的、粗糙的，可是只有分了类，我们才可以清楚地进行思考。只要我们想到对秩序所做的一切都多少具有人为的因素，因而都不可避免地要允许不可分类的东西存在，只要能想到这一点也就够了。

但尽管本书有这些缺陷和不足——对此我们也许比读者更清楚——我们相信此书是有用的，这也就是为什么我们要写它的原因。首先当然是对广大的读者群众有用，但对想跟随当代思潮，或者是想了解自己学科的哲学的科学家，本书也同样有用。最后，我们相信，此书对大学生、专科学学生以及初出茅庐的哲学教师最为有用。此书可以使他们选定自己愿意深入研究的领域，给他们提供一个基本的书目，并且帮助他们在科学家与哲学家的出版物中，从哲学的甚至理念的论述中区分出科学的论述来（区别哪些是科学的论述，哪些是哲学的甚至是理念的讨论）。我们或许还希望，此书会帮助他们回答当今世界所提出的令人焦虑的问题。

我们还要指出的是，因为材料内容如此丰富，我们不得不把本书一分为二。在导言里提出的一部分问题，我们只有在第二部分才能给予详细地考察。

对给本书提出热情批评的所有人，布瓦里埃（Poirier）、亭当（Tintant）、舍努（Chenu），特别是苏拉（Soula），我们表示再次的感谢。苏拉先生对此书第一部分尤其是对描述

让·卡瓦因 (Jean Cavailles) 这一难度较大的观点帮助之大，真是让我们难以用言语表达，因为让·卡瓦因的思想，正是他要写的论文的题目。

前言注释

①Namur: 大学出版社, 1974年版, 哲学与文学学院丛书54分册。

②九百个专业出自国家人口调查情况表。

③在本书中, 我们不是要从自然角度来描述某种哲学, 而是要获得一种实在。人生活在这样的实在中, 并试图就这种实在独立研究关于人类自身的某些方面。这样, 他就无法在了解自我的过程中取得圆满成功, 因为他自己也是这一实在的一部分。

④逻辑秩序总是抽象的, 并富有任意性。历史的秩序则意味着一种关于意义的历史, 这样的历史能够解释科学概念与哲学概念的演化。不过, 这样的历史只有从所有已知的文件开始才可以组建, 而这样的重建为了弥补信息不足的缺点, 则又要求助于逻辑。至于施于一种精神的真正影响, 则常常脱离历史, 且表现为真正的或然性的并不是这些东西。

目 录

序.....	(1)
前 言.....	(7)
绪 论.....	(1)
科学与工业社会.....	(1)
第一个技术悖论.....	(3)
第二个技术悖论.....	(4)
第三个技术悖论.....	(5)
加尔布雷斯.....	(5)
第四个技术悖论.....	(7)
伪自然.....	(8)
形象世界.....	(8)
工业：前不接过去，后不续将来.....	(10)
反对意见.....	(11)
技术系统.....	(12)
军事宗教.....	(13)
工业社会提出的哲学问题.....	(14)
为什么要研究科学哲学.....	(14)
第一部分 科学与数学哲学提出的问题.....	(18)
第一章 科学提出的哲学问题.....	(18)
科学哲学是什么.....	(19)
第二章 形式逻辑和数学的形式化.....	(25)

古代逻辑与现代逻辑.....	(25)
数学的形式化.....	(26)
公理化方法与法国的形式主义 (布尔巴津)	(28)
基础问题与哥德尔定理.....	(29)
哲学结果.....	(30)
数学家的取舍.....	(32)
维也敏.....	(33)
洛特曼 (1908~1944)	(34)
反对意见.....	(35)
贡色斯 (1890~1979)	(36)
让·卡瓦因 (1903~1944)	(38)
J.-T. 德桑狄.....	(39)
结论.....	(41)
第二部分 认识论与自然科学方法论.....	(48)
第一章 认识论的平庸与问题.....	(48)
科学是概念的系统.....	(49)
以事实求证.....	(50)
理论与经验的相互交叉.....	(52)
概念的革命.....	(54)
结论.....	(57)
问题.....	(58)
第二章 科学的特殊性.....	(62)
1. 物理学的特殊性.....	(62)
物理学的新趋势.....	(65)
相对论理论.....	(65)
量子力学.....	(66)
微观物理学的最新发展.....	(68)

B. 德斯巴纳	(69)
普里高津的耗散结构	(70)
结论	(73)
2. 生物学的特殊性	(75)
方法	(78)
3. 结论	(83)
第三章 解释	(86)
导言	(86)
1. 信息	(86)
2. 通讯	(96)
定义	(96)
布里卢昂定理	(97)
3. 解释	(101)
定义	(101)
第四章 自然科学中的解释	(105)
定律概念的危机	(106)
结构和系统	(110)
定义	(110)
模型	(113)
第一个问题	(114)
第二个问题	(115)
结论	(116)
——第一个问题：解释的本质	(117)
——第二个问题：科学的统一性和多样性	(119)
知识范畴和科学的客观性	(125)
第三部分 科学哲学	(131)
导言	(131)

实用主义	(132)
操作主义	(133)
唯科学主义	(133)
归约主义	(136)
第一章 各种形式的理性主义的危机：实证主义和新	
康德主义	(140)
维也纳学派和柏林学派	(141)
卡尔·波普的科学哲学	(144)
新康德主义的理性主义	(147)
巴歇尔拉尔	(147)
其他理性主义者	(150)
达高曼的哲学：怀疑主义	(151)
第二章 科学家的形而上学理论（几个实例）	(160)
爱因斯坦	(160)
海森堡	(162)
贝尔纳·德斯巴纳	(162)
普里高津与斯汤热	(163)
理查·德·马杜克	(166)
大卫·玻姆	(167)
弗里特约夫·卡尔拉	(169)
凡·贝塔朗菲	(169)
德拉·德·查丁	(171)
卡尔·弗里德里希·凡·威萨克	(173)
第三章 科学哲学的理论	(178)
鲁叶	(178)
普林斯顿的神秘哲学	(183)
萨热的本体论	(185)