**13**

•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••••

**解释**

* 1. **了解为什么**

科学为我们做了什么？在第12章中，我主张一种科学现实主义的观点，根据该观点，科学的一个目标是描述世界的真实结构。科学旨在告诉我们，而且常常成功地告诉我们，世界是什么样的。但人们也常常认为科学告诉我们事情发生的原因；我们从科学中学到的，不仅仅是发生了什么，还有为什么会发生。显然，科学不仅寻求描述，还寻求解释。那么我们似乎面临一个新问题。什么是科学理论对某事的解释？科学在什么意义上让我们理解现象，而不仅仅是对事物及其发生的简单描述？

科学旨在解释事物为何发生的这一观点，有时在哲学家中，甚至在科学家自己当中，都引起了怀疑。这种不信任在强经验主义（strong empiricist views）观点中相当普遍。经验主义者通常将科学最根本地视为一套预测经验的规则体系。当“解释”被提出作为科学理论的额外目标时，经验主义者就会感到不安（get nervous）。他们担心“解释”会引入无法直接观察或经验证的概念，从而偏离了经验主义的原则。

这个解释问题与分析确认和证据的问题（第3章、第14章）之间存在复杂的关系。人们常常希望将这些问题分开处理。理解证据是问题1；理解解释是问题2。在这里我们假设（至少暂时）已经选择了我们的科学理论。我们希望弄清楚我们的理论如何提供解释。原则上，我们可以做出这种区分。但这两个问题之间存在密切的联系。解决问题2可能会影响我们如何解决问题1。科学家们常常偏爱某些理论，正是因为这些理论似乎能对令人困惑的现象提供很好的解释。在第三章中，解释性推理（explanatory inference）被定义为从一组数据推断出关于能够解释这些数据的结构或过程的假设。这在科学中似乎比传统的哲学归纳推理（从特殊案例到普遍概括的推理）更为常见。这表明，分析解释的问题与分析证据的问题之间存在着密切的关系。

虽然关于解释（explanation）的文献非常多，但本书将对其进行快速概括的处理（whirlwind treatment）。原因之一是科学哲学在处理“解释”问题上一直存在错误的方式（mistaken way）。在本书的许多主题上都有类似的情况，即科学哲学中存在不少“错误转向”（wrong turns）。但在“解释”这个问题上，错误是相当明显的，并将在13.3节中详细描述。因此，本章中提出的一些观点会比较非正统（unorthodox）。

* 1. **解释的涵盖律理论的兴衰**

经验主义哲学家有时对科学能够解释事物的观点持不信任态度。逻辑实证主义就是一个很好的例子。实证主义者有时将“解释”这一概念与获得对世界的深层形而上学洞察联系起来——而这正是他们完全不认同（would have nothing to do with）的观念。他们认为形而上学是无法验证的，超出了科学的范畴。逻辑实证主义者和逻辑经验主义者最终还是与科学能够解释事物的观点“达成了和解”（make peace with）。他们通过以一种“低调”（low-key）的方式来诠释“解释”，使其符合（fitted into）他们的经验主义图景。

结果就是解释的涵盖律理论。这个理论在20世纪的大部分时间里，都是关于科学解释的主导性哲学理论。这个理论现在已经“消亡”（dead），但它的兴起和衰落（rise and fall）却富有启发性（instructive）。

解释的涵盖律理论最初是由卡尔·亨普尔（Carl Hempel）和保罗·奥本海姆（Paul Oppenheim）在1948年的一篇论文中详细阐述的。这篇论文后来成为了逻辑经验主义哲学的核心（centerpiece）。让我们从一些术语开始。在讨论解释如何运作时，被解释项（explanandum）是任何被解释的事物。解释项（explanans）是进行解释的事物。如果我们问“为什么是X？”，那么X就是被解释项。如果我们的回答是“因为Y”，那么Y就是解释项。

涵盖律理论的基本思想很简单。最根本来说，解释某事就是展示如何在一个逻辑论证中推导出它。被解释项（explanandum）将是这个论证的结论，而前提（premises）则是解释项（explanans）。一个好的解释首先必须是一个好的逻辑论证，但此外，前提中必须包含至少一个自然定律的陈述。这个定律必须对论证做出真正的贡献；它不能仅仅是随意附加上去的。（当然，要使一个解释在最充分的意义上是好的，前提也必须是真的。但这里的首要任务是描述，如果这些陈述是真的，什么样的陈述能很好地解释一个现象。）

有些解释（无论是在科学中还是在日常生活中）是针对特定事件的，而另一些则是针对普遍现象或规律的。例如，我们可以尝试根据当时背景条件下的经济规律来解释1929年美国股市崩盘这个特定事实。而且我们也可以解释模式（patterns）；牛顿常被认为用更基本的力学定律，结合关于太阳系布局的假设，解释了开普勒的行星运动定律。在这两种情况下，涵盖律理论都将这些解释视为可以用从前提（premises）到结论（conclusions）的论证来表达。有些表达解释的论证将是演绎有效（deductively valid）的，但并非所有情况都要求如此。涵盖律理论旨在允许一些好的解释可以表示为非演绎论证（即在逻辑经验主义者广义上的“归纳”论证）。如果我们能将一个特定现象嵌入到一个论证中，其中前提包含一个定律，并且对结论赋予高概率，那么这就能很好地解释这个现象。

在试图精确阐述涵盖律理论时，遇到了许多细节上的问题（Salmon 1989）。这些问题在处理非演绎论证时更为困难，在解释普遍模式而非特定事件时也是如此。该理论在实际应用和形式化方面存在复杂性，尤其是在处理归纳性解释和抽象规律时。在此不会深究技术细节。涵盖律理论的基本思想是简单而清晰的：解释某事就是展示如何在一个前提中运用到定律的逻辑论证中推导出它。解释某事就是展示它是可以预期的（to be expected），展示在我们对自然定律的知识下，它并非令人惊讶（not surprising）。

对于涵盖律理论来说，解释（explanation）与预测（prediction）之间没有太大区别。为了预测某事，我们组织一个论证，并试图表明它是可预期的，尽管我们尚未确定它是否会发生。当我们解释某事时，我们知道它已经发生，然后我们通过一个包含定律的论证来表明它本可以被预测。此时你可能想知道“自然定律（law of nature）”究竟是什么。这对逻辑经验主义来说是一个令人困扰的话题，并且至今仍困扰着其他人。但“自然定律”不应该被视为非常宏大（grandiose）的事物。它被认为是事件流中一种基本的规律性，一种基本模式。

尽管我在这里使用“涵盖律理论”这个短语，但该理论的另一个名称是“D-N理论”或“D-N模型”的解释。D-N” 代表 “演绎-法则的” （deductive-nomological），其中 “nomological” （法则的）一词源自希腊语中表示 “法律” 的词——“nomos” 。 “D-N” 这个术语可能会令人困惑，因为正如我所说，一个好的解释中的论证不一定需要是演绎的。因此， “D-N” 实际上只指代某些涵盖律解释，即那些演绎性的解释。

这就结束了我对涵盖律理论的概述。现在我将转向它的问题所在。这是一个我们拥有近乎“压倒性”（knockdown argument）论证的例子。尽管涵盖律理论存在许多著名的问题，但最具说服力的问题通常被称为不对称问题（asymmetry problem）。而不对称问题最著名的例证就是旗杆与影子的案例。

假设在一个阳光明媚的日子里，有一根旗杆投下影子。有人问：为什么影子有X米长？根据涵盖律理论，我们可以通过从旗杆的高度、太阳的位置、光学定律以及一些基本三角学知识中推导出影子的长度，从而很好地解释影子的长度。我们可以展示，在给定的定律和情境下，为什么那个长度的影子是可预期的。这个论证甚至可以是演绎有效（deductively valid）的。到目前为止，一切都很好（符合涵盖律理论的要求）。问题在于，我们可以以同样好的论证方式反向推导。正如我们能够从旗杆的高度（加上光学和三角学知识）推导出影子的长度一样，我们也可以从影子的长度（和相同的定律）推导出旗杆的高度。从逻辑上讲，一个同样好的论证可以在两个方向上运行；两者都可以提供关于对方的信息。但似乎我们不能在两个方向上进行同样好的解释，尽管涵盖律理论认为我们可以。用旗杆和太阳来解释影子的长度是可以的，但用影子和太阳来解释旗杆的长度则不行。（至少，除非这是一个非常不寻常的旗杆——也许是一个被设计来调节自身长度以保持特定影子的旗杆。）这个括号里的补充说明进一步强化了日常直觉，即旗杆是影子的原因，而不是反过来。这就是所谓的“不对称性”：逻辑上的对称性与解释上的不对称性之间的矛盾。

（如果将旗杆的长度视为常量，太阳的位置则是随时间变化的变量；由此产生的影子的长度也是变量。由常量加限定值的变量，求出另一个变量是OK的。但是当我们只有影子这个变量，而没有产生这个变量的约束条件时，是无法求出旗杆高度这个常量的。简单的说：常量+变量—>变量是OK的。但是变量+变量，在没有限定条件将变量变为常量的情况下是无法求出常量的。之主要的原因是“变量是持续变化的”。）

在这里我们发现，解释具有一种方向性。有些论证（尽管不是全部）可以反转过来，并且作为论证依然成立。但解释不能以这种方式反转（除了一些特殊情况）。因此，并非所有包含定律的好的论证都是好的解释。对涵盖律理论的这一反驳是由西尔万·布隆伯格（Sylvain Bromberger）在1966年提出的（他使用了略有不同的例子），并且非常著名。

一旦看清这一点，它就变得显而易见且极具破坏性。涵盖律理论将解释视为与预测非常相似；唯一的区别在于你已知什么和未知什么。但这是一个错误。考虑症状这个概念。症状可以用来预测，但不能用来解释。然而，症状常常可以与某个定律一起，在一个好的逻辑论证中被用来表明某事是可预期的。如果你只知道疾病D会产生症状S，那么你可以从S推断出D（即从症状推断疾病）。在某些情况下，你可能也能从D预测S（即从疾病预测症状）。但是，你不能用症状来解释一种疾病。解释只能单向进行，即从D到S（从疾病到症状），无论在其他方向上可以进行多少种不同类型的推断。此外，似乎即便S不是D的一种非常可靠的症状，甚至即便患有D的人不总是会出现S，我们仍然可以用D来给出对S的好的解释。这是涵盖律理论的另一个独立问题，常常用梅毒的一些不可靠但令人不快的症状作为例子来讨论。

（梅毒……不了解。我们用感冒来解释这段话，在中文环境下这会特别有意思。中文环境下，感冒是一种非常笼统的病。通常如果一个患者出现打喷嚏，流鼻涕伴随疲惫无力或发热都被称为感冒。我们就以流鼻涕为例：流鼻涕发生的可能原因是病毒性感染导致的感冒；过敏产生的呼吸道器官刺激和抗体反应；甚至可能仅仅是一种在少儿中常见的正常的生理现象。我们知道病毒性呼吸道感染会导致流鼻涕，但是我们不能说流鼻涕就是病毒性呼吸道感染。这就是“疾病S”必然产生“症状D”，但“症状D”病不能诊断为“疾病S”。特别是大部分疾病在不同人身上会有不同的反应，例如：有些以前得过某种感冒，因抗体的快速反应，导致较低的抗体反应的人很可能在感染某种感冒病毒时没有“发热”的症状。而抗体反应较强的人则可能“高热”或者“持续高热”。而如果你去看中医，感冒，炎症则无法细致的区分过敏和病毒感染甚至只是青少年生长过程中的短期特殊但正常的表现。就会出现即便是掺杂了抗流感病毒的中成药完全无效的情况。至少在病症分析上，中医似乎并不“科学”。）

在其中一些情况下，涵盖律理论可以通过“花哨的策略”（fancy footwork）来规避（evade）这个问题。但其他情况，包括最初的旗杆案例，似乎不受这种策略的影响（immune to footwork）。亨普尔本人对此问题的态度是令人费解的（puzzling）。他实际上预料到了这个问题，但却不予理会（dismissed it）（Hempel 1965, 352–54）。他的策略是接受这样一个事实：如果他的理论允许在看起来解释只朝一个方向运行的情况下，解释可以朝两个方向运行，那么两个方向就都必须是正确的。在一些实际的科学案例中，这种回应似乎是合理的；在物理学中，确实存在一些很难判断解释方向的案例。但在其他情况下，方向似乎完全清楚。在旗杆与影子的案例中，这种回应显得毫无希望（hopeless）。

尽管还有其他针对涵盖律理论的有力论证（Salmon 1989），但不对称问题（asymmetry problem）是致命的（killer）。它似乎也同时在指引我们走向一个更好的解释理论。

* 1. **因果关系、统一性及其他**

旗杆的高度有什么特别之处，使其能够很好地解释影子的长度，而不是反过来？答案似乎直截了当。影子是由阳光和旗杆相互作用引起的。这就是本案例中因果关系的方向，也是解释的方向。因此，我们似乎从旗杆案例中得到了一个构建更好理论的即时建议：解释某事就是描述什么导致了它（what caused it）。恐龙为什么在6500万年前灭绝了？在这里，我们对解释的请求似乎也等同于请求关于导致灭绝原因的信息。

尽管“解释就是描述原因”这个结论看起来很有说服力，但它并没有被普遍接受，而且引出了许多新的问题。此刻最大的疑问是：什么是因果关系？我们很自信地用因果关系的概念解决了旗杆的例子，但在哲学中，因果关系和因果联结的整个概念都极具争议。对许多哲学家来说，因果关系是一个可疑的形而上学概念，当我们试图理解科学时，最好避免它。这种怀疑在经验主义传统中很常见。它源于休谟（Hume）的研究。这种怀疑尤其指向将因果关系视为事物之间某种隐藏的联结——不可观察但对宇宙运作至关重要的观念。经验主义者常常试图理解科学，而不假设科学关注那种所谓的隐藏联结。20世纪后期科学实在论的兴起在一定程度上缓解了这种担忧。但许多哲学家仍然乐于看到一个能充分解释科学，同时又不与因果关系问题纠缠不清的理论。

尽管存在这种不安，但在20世纪末，关于解释的主要提议，以不同方式被讨论的，是这样一种观点：解释某事就是提供其如何被引发（caused）的信息。一些复杂的分析被发展出来，试图利用概率论来阐明这个基本思想（Salmon 1984；Suppes 1984）。最初看起来，这种解释观最直接应用于解释特定事件（比如恐龙的灭绝），但它也可以应用于模式的解释。我们可以问：为什么近亲繁殖会导致出生缺陷增加？解释将描述一种普遍的因果过程，这种过程涉及产生该现象（一个涉及个体中两个隐性基因副本结合几率增加的过程）。

声称因果关系是解释的关键并不能解决所有关于解释的问题。我们需要知道关于因果关系的信息是什么，以便能够提供一个好的解释。有一种思考方式是想象一个理想化的“完整”解释，这个解释包含了解释事件的因果历史（关系）中的所有内容（历史背景，理论被发现的时间，地点，甚至由此隐含的太阳的位置，海拔，湿度，温度等等），且详细说明（Railton 1981）。没有人希望被告知现象的完整（包含所有信息的）解释，我们也从未知道（从未能实现过给出）这些（这种）完整的解释。相反，在任何要求解释的讨论的上下文中，完整解释的某些部分将是相关的（往往只列出相关的要素）。我们往往能够知道并描述因果结构中（所有信息中与结果）相关的部分。为了在实际中提供一个好的解释，只需要对这些相关部分进行描述。

针对因果关系分析解释的主要替代方案之一，是在涵盖律理论消亡后的几年中发展起来的。这就是解释应该根据统一性进行分析的观点。这个想法由迈克尔·弗里德曼（Michael Friedman，1974）和菲利普·基彻（Philip Kitcher，1981, 1989）详细阐述。但正如基彻也强调的，这个想法实际上一直存在于逻辑经验主义之中。解释即统一性的观点在很大程度上是许多逻辑经验主义内部一种“非官方的”解释理论，与“官方的”涵盖律理论形成对比（Feigl 1943）。这种非官方的理论比官方理论要好得多。这两种方法常常混杂在一起；毕竟，展示特定事件与普遍定律之间的联系，本身就是实现了一种统一。为什么不发展一种不依赖于从定律推导现象的科学统一性理论呢？

因此，统一性理论（unificationist theory）认为，科学中的解释就是通过将各种各样的事实归入一套基本的模式和原则之下，从而将它们连接起来。科学不断努力减少我们必须接受为基本事物的数量。我们尝试发展尽可能广泛应用的通用解释图式（explanatory schemata，即解释方案）。这一提议无疑很好地解释了科学家是如何运作的。事实上，很明显，产生“啊哈！”（Aha!）反应的，往往是意识到某个看似奇特的现象实际上是更普遍事物的一个案例。基彻（Kitcher）也通过科学史上的案例来论证这一观点。他认为，一些非常著名的理论——达尔文的进化论和牛顿后来关于物质本质的研究——在早期阶段尽管没有做出许多具体的新预测，但对科学家们来说仍然具有吸引力（compelling），因为它们承诺解释如此之多的现象。而这种“解释承诺（explanatory promise）”似乎就是那些理论用少数几个普遍原则来统一大量现象的能力。

对基彻而言，发展统一性理论的另一个原因是他对因果关系观念的不信任。这使得基彻在一些年里尝试完全用统一性来发展一种解释理论。但旗杆与影子的案例，以及“谁解释谁”的不对称性，又该如何解释呢？基彻认为，我们确实倾向于用因果术语来描述这种不对称性，但这种因果说法实际上是涉及统一性的更基本不对称性的一种宽松概括（Kitcher 1989）。

所以我们有两个主要的提议来替代覆盖法则理论：因果理论和统一理论。这两个理论常常被视为竞争对手：“因果关系获胜，还是统一获胜？” 这个问题似乎没有什么价值。我们为什么要做选择？我们不必非此即彼。同样，要小心哲学理论中简单性的可疑诱惑！在多数情况下，解释某事就是要描述其背后的因果机制或导致其发生的因果历史。这在大多数时候是正确的，但没有必要坚持认为它总是如此。在某些情况下，即使在应用因果语言到情境上有困难时，模式或原则之间也可能存在相当明确的解释关系。通常这似乎涉及到统一。没有什么能阻止我们认为各种不同的关系都可以是解释性的。

最近，科学哲学中出现了与此（指两种解释关系并存）相似的观点。韦斯利·萨蒙（Wesley Salmon）多年来一直是主张因果关系是解释关键的主要支持者之一。但他最终接受了统一性也是解释故事的一部分。有时他似乎将因果关系和统一性视为同一枚解释硬币的两面，而另一些时候则视为替代性的解释项目（1989, 1998）。基彻（Kitcher），他曾多年试图在分析解释时避免使用因果关系的概念，而是完全用统一性来阐述整个解释理论，现在也决定这可能是一个错误，并且因果关系的概念也并非那么可疑（personal communication, 2002）。

因此，科学哲学中可能正在出现一种关于解释的“多元论”（pluralism）。这是一个正确的方向，但作者认为整个问题都被错误地看待了。（这就是我变得非正统的地方。）哲学家们讨论解释时，最奇怪的一点是假设解释是一种需要用单一特殊关系或少数特殊关系来分析的事物。认为存在一种作为解释关系的唯一基本关系（比如涵盖律理论、因果理论和统一性理论所主张的），是一种错误；认为存在明确的两三种这样的关系，也是一种错误。

另一种观点是认识到，“解释”这个概念在科学的不同领域内运作方式不同——甚至在同一科学领域内，在不同时期也不同。在科学中，“解释”这个词被用来指代“通过发展理论所寻求并有时能够实现的东西”，但究竟在寻求什么，在所有的科学领域中并非恒定不变。我们不能通过声称在所有科学领域中，一个好的解释是满足因果检验或统一性检验（等等）的事物，来获得正确的分析。这种熟悉的“多元论”形式忽略了不同科学领域会为“何为好的解释”建立明确标准的方式。领域A中好的解释标准不必适用于（suffice in）领域B。如果必须用一个“主义”来形容，那么对解释的正确分析是一种语境主义（contextualism）——这种观点认为，好的解释的标准部分取决于其科学语境。

库恩多年前就提出了类似的观点（1977a）。在一篇关于物理学史的论文中，他声称不同的理论（或范式）往往会带来它们自己衡量何为“好的解释”的标准。他进一步论证，关于某种关系是否算作“因果关系”的标准也取决于范式。因此，解释和因果关系的概念，至少在某种程度上，是不同科学领域和历史时期内部固有的。

在因果关系的问题上，一位哲学家可能会反驳库恩，并且有一定道理，即仅仅因为不同的人对什么是因果关系有不同的看法，并不意味着就不存在客观事实。这说得通（至少目前是这样）。但是，在解释的问题上，我认为这种反驳几乎没有说服力（little force）。如果两个科学领域各自挑选出不同的关系并称之为“解释”，那么其中任何一方都无需存在事实性错误。

为了支持这个主张（即解释的概念是语境依赖的），库恩（就像他在《科学革命的结构》一书中所做的那样）聚焦于牛顿的引力理论这个案例。考虑到牛顿对引力的处理没有给出直观的机制，而只有数学关系，那么牛顿的理论是否能解释物体的坠落呢？有些人回答“不”，但随着时间的推移，认为正确类型的数学定律确实算作一种解释，成为了牛顿主义的一部分。库恩的观点是，解释的概念将随着我们对科学和宇宙观念的变化而演变。

因此，尽管涵盖律理论作为一种普遍的科学解释理论无疑是失败的，但如果就此认为没有解释符合涵盖律理论所描述的形式，那将是一个错误。确实存在一些解释，它们至少接近亨普尔（Hempel）所设想的形式。错误在于将该模型应用于所有情况。

作者认为库恩在这一点上是正确的。并补充说，这一提议不必导致“任何事物都可以算作解释”这种激进的观点。科学传统通常会有充分的理由来处理“解释”这个概念；例如，关于解释的观点将取决于关于世界包含什么的观点。一些可能的解释概念将包含事实性错误。举一个简单的例子，如果有人声称好的解释总是基于上帝意志的概念，但结果发现没有上帝，那么这种解释概念将因事实性错误而被认为是错误的。一些哲学家可能会对那些使用因果关系概念的解释概念提出同样的论点——他们可能会争辩说，传统的因果联结观念是形而上学的错误一部分。但是，许多可能的解释概念将不会被事实性错误排除在外。

在这里，关注“解释”这个词在科学中的实际使用是重要的。我们会发现它具有很大的多样性。在某些领域，这个词有技术性含义，甚至可以通过数学方法来衡量某个给定因素“解释了多少变异”。而在其他领域，则没有任何类似的技术标准适用。“解释” 这个词也有近乎修辞性的用法。有人可能会说： “你的理论确实能容纳（accommodate）这个结果，但它并没有真正解释它。” 这可能意味着“你的理论只能以一种看起来不自然的方式推导出这个结果。”（在这种情况下，统一性往往显得很重要。）在其他时候，“解释”这个词在科学中以一种更为“低调”的方式使用。根据科学实在论，很多科学的目的在于描述世界上正在发生什么；这通常是描述事物如何运作的问题。光合作用是如何运作的？DNA复制是如何运作的？对这类现象的描述常常被称为解释，但这并不意味着除了对机制和过程的描述之外，还有额外的东西在起作用。

在这里，我应该将我的观点与该领域的另一个非正统立场——凡·弗拉森（van Fraassen）（1980）的观点进行比较。他和我一样，否认解释是科学中普遍存在的一种单一的、特殊的关系。他发展了一种“语用学”（pragmatic）的解释理论，其中何为解释会根据语境而变化。但这与我的观点大相径庭。凡·弗拉森想要否认解释是“科学内部”的事物；他否认科学推理包含了对理论解释力的评估。相反，他认为解释是人们在使用科学理论来回答科学讨论本身之外的问题时所做的事情。相反，我所主张的观点是，解释是彻底内在于科学的，但其表现形式是多样化的。评估什么解释什么是科学推理中非常重要的一部分，但不同的领域可能使用略有不同的解释概念和标准。

在结束这个话题之前，我还应该补充一点关于解释性推理（explanatory inference）的评论。早在第3章，我就用这个术语来指代从一组数据推断出关于能够解释这些数据的结构或过程的假设。在第14章，当我探讨最近关于证实和证据的讨论时，我将再次回到这个话题。“解释性推理” 这个术语暗示着，数据和假设之间存在一种解释关系，并且只有这一种解释关系，这种关系参与了解释性推理。许多哲学家会接受这一点。事实上， “最佳解释推理” （inference to the best explanation）是我所称的解释性推理的一个更常见的名称；那个术语暗示着存在某种单一的 “解释优劣” 衡量标准。但我认为，这是思考科学推理的错误方式（这也是我避免使用 “最佳解释推理” 这个术语的原因）。我以一种更广义的方式使用 “解释性推理” 这个术语，这种方式不假设存在适用于所有科学领域的单一解释优劣衡量标准。相反，解释性推理是关于设计和比较可能导致数据的隐藏结构假说的问题。 “解释” 被视为相当多样化的事物。这再次强调了作者的多元主义和语境主义立场，即解释没有统一的标准，而是根据具体情况和目的而定。

总结：涵盖律理论作为一种普遍的科学解释理论，已经消亡（dead）。但是，我们不应该寻求一种新的理论，来寻找存在于所有科学解释中的某种单一关系或模式。因果关系非常常见地参与其中。统一性以及从定律中推导现象也是如此。但是，不同的领域有不同的解释概念和标准。

* 1. **科学法则（Laws）和因果关系（Causes）（可选章节）**

这个简短且相当抽象的章节，是偏离本书主要主题的一个插曲（digression），是对科学哲学与备受争议的形而上学领域交叉点的一次涉猎（foray）。解释的涵盖律理论利用了自然定律的概念。取代它的理论之一也利用了因果关系的概念。但是，什么是自然定律？什么是因果关系？

在这两种情况下（指法则和因果），我们都有一些概念，它们似乎旨在指出世间事物之间一种特殊类型的联结。因果关系有时被半开玩笑地称为“宇宙的粘合剂”（Mackie 1980; the phrase was first used by Hume [(1740) 1978]）。近年来，许多哲学家对这些概念持怀疑态度。但通常，他们的态度并非完全否定（“没有因果关系这种东西”），而是以一种非常“低调”的方式重新诠释这些概念（“是的，有因果关系，但它仅仅是……而已”）。特别是，哲学家们试图根据事物的排列模式来分析法则和因果关系，而不是将它们视为事物之间某种额外的联结。这种尝试有时被称为“休谟主义”，以大卫·休谟命名，他是第一位对自然界事件之间联结概念产生真正集中怀疑的哲学家（see also Lewis 1986b）。当代的休谟主义者并不完全持有与休谟相同的经验主义观点，但他们确实希望避免相信任何不可观察的“粘合剂”将宇宙连接在一起。

因此，持有休谟主义观点的哲学家会尝试将自然定律诠释为仅仅是事件排列中的规律性或基本模式。以这种方式对待自然定律，意味着放弃了“定律”一词中一个常见的固有含义。通常，我们认为定律具有某种指导、引导或支配的作用。将自然定律视为支配宇宙中事件流动的力量是可能的（甚至是一种传统观点）。在这种看法中，定律被视为我们所见规律模式的原因，而非与这些模式本身等同（Dretske 1977; Armstrong 1983）。然而，休谟主义者将这种“支配性”的定律观念视为一种诱惑，认为“清醒的”哲学家必须避免。从这个意义上说，逻辑经验主义者对自然定律的态度基本上是休谟主义的。

因果关系这个话题也引发了类似的辩论。其中一方是那些将因果关系视为事件流中某种特殊的规律模式的人。而另一方则是那些将因果关系视为事物之间某种联结，这种联结以某种方式导致了这些模式（see Sosa and Tooley 1993）。也许这种联结不必被视为一个神秘的哲学实体；或许它可以通过普通科学来描述（Dowe 1992; Menzies 1996）。

（专业领域使用次专业内普遍认可的标准。

因果是不是一个形而上的理论？就科学领域上来说，因果表达的是逻辑上的“必然结果”。而在无法确立“逻辑上的必然”或者“逻辑拼图不完整”的领域，专业领域认可的具有逻辑关系的论据和结论是否具备“因果”呢？不是一种形而上吗？即便逻辑拼图完整的论据与结论之间，就不可能因为“时代的局限性”而看起来具有“因果关系”而被后世认为“因果关系不完备”吗？

其实吧，这个问题重要吗？变化才是永恒不变的。

宗教中的因果论不做讨论，信则有不信则无的这套，是纯纯的形而上。你说一个不信天堂和地域的人死后是上天堂还是下地域呢？）

………………………………………………………………………………………………

拓展阅读

韦斯利·萨蒙（Wesley Salmon）的《科学解释的四个十年》（1989）是一本非常好的综述，涵盖了从1948年（涵盖律理论出现）到20世纪80年代末期的解释研究工作。（萨蒙的讨论中唯一的瑕疵是他关于因果关系的相当“离奇”（eccentric）的理论，这影响了他对解释的处理。）

关于因果关系和解释，刘易斯（Lewis）1986a提供了一个非常好的替代性讨论。（刘易斯的因果理论也很“离奇”。事实上，我猜每个哲学家的因果理论都很“离奇”；似乎没有两位哲学家能达成一致。不过，刘易斯的讨论与一系列不同的因果观是兼容的。）

关于解释的统一性理论，请参阅弗里德曼（Friedman）1974和基彻（Kitcher）1989。这些都是相当进阶的论文。

刘易斯在他1986年的《哲学论文集》第二卷的序言中讨论了形而上学中的休谟主义纲领。阿姆斯特朗（Armstrong）1983是对关于自然定律文献中更纯粹的哲学方面的清晰介绍。比比（Beebee）2000很好地讨论了法则“支配”事物的观念。米切尔（Mitchell）2000则就法则问题提出了一个有趣的立场。