**2**

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

**逻辑经验主义**

* 1. **传统的经验主义**

本书将要审视的第一个科学方法论是一种革命性的经验主义形式。这种形式出现在20世纪早期，这意味着它是一种现代的、对传统经验主义进行改造和发展的哲学思潮。这种形式曾经历过一段繁荣期，在反对意见的压力下发生了转变和适度，并最终慢慢消亡。这种观点的早期版本被称为“逻辑实证主义”，而后来的适度形式则通常被称为“逻辑经验主义”。这里的术语存在一定的变化；“逻辑经验主义” 有时用于描述整个变革运动，包括早期和晚期。虽然我们在这一章中将会研究 已经成为 “历史的遗迹” 的 “逻辑经验主义” ，但这些过去的遗迹对于理解我们现在所处的位置极为重要。

在讨论逻辑实证主义之前，进一步回顾一下传统的经验主义将是有帮助的。在第一章中，我提到经验主义通常被总结为知识的唯一来源是经验。这个思想有着悠久的历史，但经验主义思想最著名的阶段是在十七和十八世纪，代表人物是约翰·洛克（John Locke）、乔治·贝克莱（George Berkeley）和大卫·休谟（David Hume）。这些“经典”形式的经验主义并不是孤立的认识论主张，它们是建立在关于“心灵及其运作方式”的理论之上的。这些经典经验主义者的心智观常被称为“感觉主义的”（sensationalist）。“感觉” （Sensations），例如看到的色块和听到的声音，是直接在心灵中出现的。这些感觉是心灵唯一能够直接接触到的东西（all the mind has access to）。思维的作用被定义为 “追踪和响应” 这些感觉中的 “模式” （patterns）。也就是说，我们通过感知各种感觉，然后大脑（思维）去识别、关联这些感觉中重复出现的规律，从而形成概念、观念和知识。这种 “感觉主义” 的心智观并非必然地由 “经验是知识来源” 这一更基本的经验主义思想所推导出来。然而，在很多年里，这种感觉主义的心智观在经验主义内部是非常普遍的（common）。

无论是经典的经验主义讨论（指洛克、贝克莱、休谟时期），还是近期的发展，经验主义都有一种 “倾向于陷入怀疑主义”（a tendency to lapse into skepticism）的问题。这一问题有两个方面。一个方面我们可以称之为外部世界怀疑论：我们如何能够知道流动的感知背后真实世界的任何事情？第二个方面，由大卫·休谟生动地提出，是归纳怀疑论：我们为什么有理由认为过去经验中的模式在未来也会成立呢？这种源于经验主义的怀疑主义分解为两个不同的方面：第一个方面被称为 “外部世界怀疑主义”（external world skepticism）。这个问题是：我们如何能知道真实世界（real world）的任何东西，因为这个真实世界是“隐藏在感觉之流背后”（lies behind the flow of sensations）的？核心疑问：根据感觉主义经验论，我们只能直接接触到自己的感觉（如颜色、声音、触感）。那么，这些感觉是否真实地反映了外部独立存在的物体？我们怎么能确定我们感知到的桌子、椅子、人，是独立于我们意识而存在的，而不是我们头脑中的幻象或纯粹的感觉模式？这个疑问挑战了我们对客观实在的信念。第二个方面是 “归纳怀疑主义”（inductive skepticism），这尤其由大卫·休谟（David Hume）提出的问题，通过这个问题进行阐述阐述。这个问题是：我们为什么有理由相信，过去经验中的模式在未来也会继续成立？核心疑问：我们所有的经验都是关于过去和现在的。我们看到太阳每天从东方升起，所以我们归纳明天太阳也会从东方升起。我们看到火能加热物体，所以我们归纳下次火也能加热物体。但休谟指出，这种从“过去如此”推断“将来也如此”的归纳推理，并没有逻辑上的必然性。我们不能逻辑上证明未来一定会和过去一样。经验主义者依赖经验来形成知识，但如果没有归纳的可靠性，那么通过经验得出的所有普遍规律（如物理定律）都将变得不可靠，因为它们都是基于对过去模式的归纳。这动摇了科学知识的根基。

经验主义在处理外部世界怀疑主义的问题上，常常表现出一种 “令人惊讶的”放弃态度（"throw in the towel" 是一个形象的说法，意为“认输、放弃”）。休谟不仅在外部世界怀疑主义上认输，在归纳怀疑主义上也放弃了，认为我们无法为归纳推理提供理性基础。休谟这种“双重放弃”的情况是不寻常的（unusual）。他们不关心（don't care about）感官流背后是否存在真实事物（real things）的可能性。他们的理由是：我们唯一能打交道的只有感官本身（sensations）。甚至，试图思考感官背后的“客体”可能根本毫无意义（makes no sense）。我们关于世界的概念，可能仅仅是关于“有模式的感官集合”（a patterned collection of sensations）的概念。这种观点被称为“现象主义”（phenomenalism）。现象主义主张，我们所谓的“外部世界”或“物质实体”并非独立于我们的意识而存在，它只不过是我们感官经验（现象）的集合、组织和模式。一张桌子不是一个独立于我感官的物质实体，而是当我看到特定颜色、触感特定硬度、听到特定声音等一系列感官体验的稳定集合。现象主义在19世纪的经验主义内部相当流行（quite popular）。更引人注意的是，这种观点的 “怪异之处”（oddity）被漫不经心（nonchalance）地对待。这意味着当时的许多思想家并不觉得这种观点有什么特别难以接受的地方，反而认为它是对经验主义逻辑的自然推论。约翰·斯图亚特·密尔（John Stuart Mill）对现象主义进行了经典的定义：物质可以被定义为“一种永恒的感觉可能性”（a Permanent Possibility of Sensation）。这句话的意思是，我们之所以认为“物质”存在，并不是因为我们能直接感知到它，而是因为我们总是有可能感知到与它相关的感觉。例如，当我们说一张桌子存在时，我们指的是，如果我去看它，我就会有视觉感觉；如果我去摸它，我就会有触觉感觉，等等。这种“可能性”的集合构成了我们对“物质”的理解。另一位例子是奥地利物理学家兼哲学家恩斯特·马赫（Ernst Mach）。他用画一幅世界从他左眼看出去的图景来阐释他的现象主义观点。这幅图（如果能看到的话）可能展示了视野的边缘、鼻子的一部分，甚至是他的胡子，强调了所有经验都是观察者中心的，没有独立于观察者的“外部世界”。（见图2.1；图像右下方的形状是他优雅的胡须。可以看到受限于认知能力和哲学的发展阶段，当时研究“客观规律的”物理学家也会陷入“现象主义”的陷阱。）

图2.1

“因此，断言世界仅由我们的感觉构成是正确的” (马赫 1897，第10页) 。

现象主义往往非常的直观，人们很轻易的就会认同，而且有很多很著名的支持者。但请不要放弃对于现象主义的怀疑，毕竟我们生活的当下是科技发展的21世纪，经由科学实验所证实的很多“知识”与经由表面观察所获得的感知是背道而驰的。经验主义者常常会 “不得不接受”（backing into）现象主义的观点。这并非主动的选择，而是在其理论发展过程中，面对问题（如外部世界怀疑主义）时，逻辑推演下的一种无奈或者唯一的出路。这种现象主义观点的产生，部分原因在于经验主义者常常倾向于把心灵想象成被“观念之帷”（veil of ideas）或“感觉之帷”（veil of sensations）所限制。在这样的心智观下，心灵无法“接触”（access）到“帷幕之外的任何事物”。包括他自己在内的许多哲学家都同意，这种“观念之帷”或“感觉之帷”的心智观是错误的（a mistake）。然而，要建立一个能够完全避免这种错误心智观“不良影响”（bad influence）的经验主义观点，并非易事（not so easy）。

（怎么说呢？早期的哲学家以及科学技术发展的初期，很多原理的深层理解是不够的。由此做出的妥协，相信神创造的世界“人是无法完全理解”的并不奇怪。感觉主义经验论，在佛教最后一部经典《坛》经中也有提及。我们稍后在本节总结中会尝试说明《坛》经中的相关内容。）

在哲学史讨论中，人们常提到17、18世纪一场著名的“对决”——理性主义者（the rationalists）与经验主义者（the empiricists）之间的争论。理性主义者（代表人物如笛卡尔和莱布尼茨）认为，纯粹的推理（pure reasoning）可以作为获取知识的途径，而且这种知识不依赖于经验（does not depend on experience）。数学被理性主义者视为这种知识的有力例证。数学定理（如欧几里得几何）似乎无需通过感官经验就能被认识为真，它们是纯粹通过逻辑推理得出的必然真理。与之相对，经验主义者（代表人物如洛克和休谟）则坚持认为，经验（experience）是我们了解世界是何模样的唯一途径。在18世纪后期，德国哲学家伊曼努尔·康德（Immanuel Kant）发展出了一种复杂而精巧的“中间立场”（intermediate position）。康德试图弥合理性主义和经验主义之间的鸿沟，从而开启了哲学的新篇章。康德的核心论点是：我们所有的思维都涉及经验（experience）与“预先存在的心理结构”（preexisting mental structures）之间微妙的互动。正是这些先天的心理结构，我们用来“理解经验”（make sense of experience）。也就是说，经验主义者只看到了经验的输入，而理性主义者只看到了心灵的内在能力。康德则认为，知识的形成是两者共同作用的结果：经验提供原材料，而心灵则用其固有的“范畴”或“概念”来组织和理解这些原材料。康德举例说明了这些“预先存在的心理结构”：空间、时间、因果关系（causation）等关键概念。他认为这些概念不能从经验中推导出来（cannot be derived from experience）。相反，一个人必须已经拥有这些概念，才能利用经验去了解世界。例如，我们之所以能感知到物体在空间中、事件在时间中发生，并理解它们之间存在因果联系，是因为我们的大脑天生就带有这些组织和理解经验的框架。没有这些框架，经验将是混沌一片。（实际上即便到今天，空间和时间在物理领域依然还只是一个“定义”，而不是理论证明。）康德还认为，数学确实能给我们关于世界的真实知识（real knowledge of the world），但其正确性不需要经验来证明（does not require experience for its justification）。这回应了理性主义者将数学视为先天知识的典范。康德认为数学知识是先验的（a priori），即不依赖经验就能获得，但同时它又是综合的（synthetic），即能够扩展我们对世界的认识（不同于纯粹定义上的分析真理）。

经验主义者确实必须避免对“经验如何影响信念”持有过于简单的图景。这暗示了之前所讨论的“感觉主义”或“观念之帷”等朴素心智观的局限性。这些观点倾向于将经验看作是直接、未经处理的输入。（至少需要核对下真伪对吧？）那种过于简单的图景的错误之处：心灵并非被动地接受事实的印记。（人更容易接收自己喜欢听的内容，而无视那些不好听的声音。）心灵的“主动和创造性角色”（active and creative role）必须被承认。也就是说，在经验转化为信念的过程中，心灵不是一个简单的接收器，它会主动地组织、解释、建构甚至加工经验。康德的观点就是一个很好的例子，他认为心灵用先天的结构来理解经验。经验主义面临的核心“诀窍”或挑战：如何在避免“被动接收”这个问题的同时（即承认心灵的主动性），又忠实于“基本的经验主义原则”（basic empiricist principles）。

在哲学史的语境中，“理性主义”这个术语通常用来指代一种与经验主义（empiricism）相对立的观点。然而，在我们这里所关注的 “更近期的科学讨论”中（即20世纪的科学哲学语境），“理性主义”这个词通常不再以那种对立的方式使用。这种词义的转变可能导致混淆，建议查阅术语表以获得更清晰的解释。在20世纪，那些被称为“理性主义”的观点，往往本身就是某种形式的经验主义。这里的“理性主义”通常被更广义地使用，仅仅表示对人类理性力量的信心（a confidence in the power of human reason）。也就是说，20世纪的许多科学哲学家，尽管他们是经验主义者（认为知识最终来源于经验），但他们也高度信任人类运用逻辑、数学和推理的能力，以系统地组织和理解经验。这种对理性的推崇，即使在经验主义框架内，也可能被泛称为“理性主义”的某种表现。

对于历史上哲学家们所进行的关于经验主义/现象主义/理性主义的讨论就介绍到这里，这算得上是一个总结。尽管存在各种问题，经验主义对许多哲学家来说一直是一套非常有吸引力的思想。经验主义通常也对哲学之外的讨论产生了特别的影响。总体而言，可以公平地说，经验主义传统倾向于（1）支持科学，（2）世俗而非宗教，以及（3）政治上温和或自由（尽管这些政治标签在不同历史时期的适用性可能很难确定）。大卫·休谟、约翰·斯图尔特·密尔和伯特兰·罗素（David Hume, John Stuart Mill, and Bertrand Russell）都是这种倾向的例子。在我的总结的三个要素中，宗教是反例最多的一个。例如，贝克莱（Berkeley）是一位主教，而巴斯·范·弗拉森（Bas van Fraassen）是当今最有影响力的经验主义哲学家之一，也有宗教信仰。但总体而言，可以公平地说，经验主义思想倾向于成为务实、科学、现实的生活观的盟友。在历史上盛行一时的经验主义中的逻辑实证主义者无疑符合这种模式。

（好了这里摘抄《坛》（公元618年—907年）经中关于感官与心灵的关系的论述，就我个人而言我觉得《坛》经是说明人类思想是如何产生的一本关于“认知论”的宗教哲学经典。是它带我开始了解哲学。

师言：“大众，世人自色身是城，眼耳鼻舌是门，外有五门，内有意门。心是地，性是王，王居心地上，性在王在，性去王无。性在身心存，性去身心坏。

我的说明：人体感官器官并不是被动接收外部信息的，感官之内还有一个“意门”。这个易门是我们通过学习，实践获取的经验指导。我们离开婴儿阶段后的大部分感知都是经由“意门”进行控制主动接收和过滤的。慧能大师强调：以正确的观念去获取，分析获得的信息。这个正确的观念即为“本我”，提倡的本我是“善”。我不确定网络的“喜好分类”是不是在迎合“本意”，但似乎在某种程度上侵犯我们的“知情权”。

《坛》经是六祖慧能法师对于佛教经典的自我理解和阐述。可惜的是似乎只停留在了“认知论”的范畴，而没有进一步的发展和指导人们的创造。出现的过早了。）

* 1. **维也纳学派**

逻辑实证主义是第一次世界大战后在欧洲发展起来的一种经验主义。这一运动是由一群科学导向、对当时哲学中发生的许多事情不满意的人所建立的。这个群体被称为维也纳圈。

维也纳学派是由莫里茨·石里克（Moritz Schlick）和奥托·纽拉特（Otto Neurath）共同创立的。正如你猜测的那样，它的学术中心位于奥地利维也纳。在维也纳学派的整个流行时期，鲁道夫·卡尔纳普（Rudolf Carnap）一直是一个“核心人物”（a central intellectual figure）。他似乎是那种“即使在其他非常成功的哲学家面前也能令人敬畏”（inspired awe even in other highly successful philosophers）的人物。这表明卡尔纳普的学识渊博、逻辑严谨和思维深邃，赢得了同时代顶尖哲学家的由衷敬佩。他不仅是学派的核心，更是其思想深度的象征。

逻辑实证主义的本质：它是一种 “极端、大胆无畏”（extreme, swashbuckling）的经验主义形式。术语“实证主义”源于十九世纪科学哲学家奥古斯特·孔德（Auguste Comte）。孔德的实证主义强调科学知识的唯一性，认为只有通过观察和实验获得的实证事实才是真正的知识，反对形而上学和神学。这为20世纪的逻辑实证主义奠定了思想基础。在20世纪30年代，卡尔纳普（Carnap）建议将该运动的名称从“逻辑实证主义”改为“逻辑经验主义”。这个名称的改变不应被理解为后期的阶段比早期阶段“更经验主义”。恰恰相反（The opposite is true），这暗示了在名称变化后，该流派可能在某些方面变得不那么极端或更温和。

**“逻辑实证主义”** ：指该思想的早期、更 “强烈” （intense）的版本。

**“逻辑经验主义”** ：指该思想的后期、更 “温和” （moderate）的版本。

尽管卡尔纳普在20世纪30年代中期就提出了改名建议，但逻辑实证主义思想真正发生最显著变化的时期是在第二次世界大战之后。接下来他将花费一些篇幅来描述逻辑实证主义发展的“不寻常的智识和历史背景”。理解逻辑实证主义，如果我们关注他们所“反对的对象”（what the logical positivists were against），会更容易（easier to understand）。

逻辑实证主义者受到20世纪早期科学发展的强烈启发，尤其是爱因斯坦的工作。爱因斯坦的相对论（发表于20世纪初）颠覆了牛顿物理学的绝对时空观，通过实验观察而非纯粹理性推导，揭示了宇宙的新图景。这种科学的巨大成功，让逻辑实证主义者相信，科学方法是获取真理的唯一可靠途径。他们还认为，逻辑学、数学和语言哲学领域的新发展，为构建一种新型的经验主义哲学指明了道路。这种新哲学旨在“一劳永逸地解决（settle, once and for all）”哲学长期关注的各种问题。这显示了逻辑实证主义者极大的雄心和乐观精神，他们相信哲学可以像科学一样，通过精确的方法来解决或消除问题。此时的逻辑实证主义者将问题分为两类：可以通过科学和逻辑的方法找到答案的才是有意义的，对于那些无法通过经验验证或逻辑分析的问题（如传统的形而上学问题），逻辑实证主义者认为它们根本就不是真正的问题，而是由语言的误用造成的伪问题。（“你觉得有问题是你的问题，是你描述的不正确而不是真的是问题”的意思？明显是落后于科学发展了呀。）逻辑实证主义者关于语言的观点，受到了路德维希·维特根斯坦（Ludwig Wittgenstein）早期思想（尤其是其1922年出版的《逻辑哲学论》）的影响。维特根斯坦强调语言的结构与世界的结构相对应，以及只有能被清晰表达为事实的语句才有意义，这与逻辑实证主义者对意义和可以验证性的强调不谋而合。但维特根斯坦的个人特质是：神秘（enigmatic）、魅力超凡（charismatic）和古怪（eccentric），根本就不是一个经验主义者。逻辑实证主义之所以会与维特根斯坦有联系，有人认为是因为逻辑实证主义者 “采纳”（adapted）了维特根斯坦的思想，另一些人则认为他们“误解”（misinterpreted）了维特根斯坦。（美丽的误会？作者似乎在暗讽了逻辑实证主义者的专业水平。）

逻辑实证主义者也欣赏一些哲学家（例如早期维特根斯坦），但他们对当时（尤其是19世纪以来）哲学界发生的大部分事情都感到“沮丧”（distressed）。康德（Kant）于1804年去世后，哲学界出现了一些思想体系。逻辑实证主义者认为这些体系：“装腔作势的” （pretentious）：言过其实，故作高深； “晦涩难懂的” （obscure）：表达模糊不清，难以理解； “教条主义的” （dogmatic）：不容置疑，缺乏经验证据或逻辑论证； “政治上有害的” （politically harmful）：这些哲学思想可能被用来支持危险的政治意识形态。这些被批判的思想体系中，G. W. F. 黑格尔（G. W. F. Hegel）被视为 “一个关键的反派” （one key villain）。（偷偷告诉你们，马克思主义哲学专业实际上学习的是黑格尔的著作。）黑格尔以其关于**哲学与历史关系**的研究而闻名。黑格尔的核心思想之一是：整个人类历史是一个 “世界精神” （world spirit）逐渐达到自我意识的过程。对于黑格尔而言，个体的重要性低于作为整体的国家。特别是国家在 “历史进步的宏大进程” 中的作用被极度强调。这种思想可能被解读为：个体必须服从国家意志，国家拥有至高无上的地位，这为后来的集权主义和民族主义提供了哲学基础。黑格尔的这些思想被认为支持强烈的民族主义。这正是逻辑实证主义者认为其“政治上有害”的原因之一，因为他们经历了两次世界大战的动荡，对民族主义的危害深有体会。黑格尔哲学的本质：它是一种“观念论”（idealist）哲学，因为它主张实在（reality）在某种意义上是精神的或心智的。但是黑格尔的观念论与主观唯心主义（即每个人的实在由其个人观念构成）是不同的。黑格尔的观念论主张：作为一个整体的单一实在具有精神的或理性的特征。这种观点被称为“绝对观念论”（absolute idealism）。它认为存在一个普遍的、绝对的精神或理念，它在历史中展开并最终达到自我认识。这种宏大、抽象且脱离经验的体系正是逻辑实证主义所深恶痛绝的。

在欧洲大陆（continental Europe），黑格尔的影响力曾一度繁盛（bloomed），随后又衰落（receded）。然而，当它在欧洲大陆衰落时，在19世纪后期，它却在英美（England and America）地区重新繁盛起来。绝对观念论（Absolute idealism，黑格尔哲学是其代表）是逻辑实证主义所反对的绝佳例子。逻辑实证主义者（或像他们这样的哲学家）有时会轻蔑地（disparagingly）剖析（dissect）这些文献中特别晦涩（especially obscure）的段落。这描绘了逻辑实证主义者对待这类哲学的态度：他们不只是反对，还会用分析性工具去解构，揭示其所谓的“无意义”。汉斯·赖欣巴赫（Hans Reichenbach）不是维也纳学派的核心成员，但他是其亲密盟友（close ally）。赖欣巴赫在他的著作《科学哲学的兴起》（The Rise of Scientific Philosophy, 1951）中，开篇就引用了黑格尔关于哲学与历史的最著名著作中的一段话：“理性是实体，也是无限的力量，是所有自然和精神生活的内在无限物质；它也是无限的形式，是使物质运动的那个东西。” 赖欣巴赫对此感到遗憾（lamented）：一个哲学学生在初次阅读这段话时，通常会认为是自己的错（his fault），觉得自己不够聪明或理解力不够，所以才读不懂。接着，学生会努力钻研，直到最终“似乎变得显而易见”（seemed obvious）——原来“理性就是实体，也是无限的力量……”这段话之所以毫无意义，是因为它可能旨在传达的任何“事实性含义”（factual meaning）都被“误用的语言”（misused language）所“扼杀”（smothered）。这是逻辑实证主义的核心批判：他们认为这类哲学语言充斥着看似深奥却缺乏经验可验证性的词汇，它们没有指涉明确的事实，最终导致句子失去意义。（看看人家是怎么吵架的？当今互联网上每天都在进行的宏大叙事与现实生活的争吵，合着人家几十年前就吵过了。）

人们有时将这一时期的哲学史描绘成逻辑实证主义与绝对观念论之间的一场“激烈战斗”（pitched battle）。事情并非如此（That is not how things went）。20世纪早期，欧洲哲学界是 “群雄并起” （jostling and wrangling）的局面，存在着多种多样的哲学流派。其中之一是 “回到康德” （back to Kant）运动。这场运动旨在重新审视和吸收康德哲学中的合理内核，以解决当时哲学面临的问题。另一个在后来被视为逻辑实证主义 “特别重要的对手” （especially important rival）的哲学家是马丁·海德格尔（Martin Heidegger）。

之前快速总结黑格尔的思想相对容易，但要概括海德格尔的思想则要困难得多。海德格尔有时被归类为存在主义者（existentialist）。存在主义哲学关注个体存在、自由、责任和意义等问题。他可能是有史以来最著名的、最难懂和最晦涩的哲学家。托马斯·希恩（Thomas Sheehan）在《劳特利奇哲学百科全书》中对海德格尔思想的“不情愿的”（reluctantly）概括。

 希恩的总结包含了几个核心概念：

* “死亡是我们的决定性时刻” （mortality is our defining moment）：强调了死亡在定义人类存在中的根本性作用。我们作为必死者，这一事实塑造了我们的一切。
* “我们被抛入由 ‘向死而在’塑造的有限意义世界” （we are thrown into limited worlds of sense shaped by our being-towards-death）：
  + “被抛” （thrown）：指的是我们未经选择就被抛入世间，并非由我们自己决定。
  + “向死而在” （being-towards-death）：这是海德格尔的核心概念，指人类存在的本质就是不断走向死亡。对死亡的这种觉知，塑造了我们对世界的理解和意义的赋予。
  + “有限的意义世界” ：我们对世界的理解和赋予的意义都是有限的，因为我们自身的存在是有限的，最终归于死亡。
* “有限的意义是我们所能获得的所有实在” （finite meaning is all the reality we get）：这与黑格尔的 “绝对观念论” 形成鲜明对比，海德格尔强调实在和意义的有限性，拒绝宏大、无限的形而上学体系。

经过简化希恩的总结，提炼出海德格尔的另一个重要观点：我们必须将我们的生活理解为首先和最重要的是基于对世界的“实践性应对”（practical coping with the world），而不是对世界的“知识”（knowledge of it）。这与逻辑实证主义强调通过科学获取客观知识的路径形成巨大反差。海德格尔认为，我们首先是“在世存有”，通过动手、使用工具、参与实践来与世界打交道，知识是在这种实践中产生的，而非首要目标。（这是要把科学家的饭碗砸的粉粉碎之后，再踩上一脚呀。）我们所有的经验都受到我们正在走向死亡的意识的影响。在这种面对死亡的境况下，海德格尔认为我们能做的最好的事情是“正视它”（stare it in the face），并过一种“本真”（authentic）的生活。（清教徒？）

海德格尔对人生图景的描绘（之前提到我们被抛入有限的世界，向死而在，以及实践性应对等）可能在某种程度上是“有道理的”（make some sense）。 “尤其是在糟糕的一天” （especially on a bad day），更是形象地说明了这种哲学会引起人们共鸣的情境：当我们感到生活的无意义、存在的虚无或面对死亡的焦虑时，海德格尔的描述似乎能捕捉到这种真实的人类经验。（面对它！！！！）

海德格尔被逻辑实证主义者视为一个关键的对手（key rival）。卡尔纳普（Carnap），作为逻辑实证主义的核心人物，在他的讲座中曾对海德格尔关于“无”（Nothing）的讨论进行“幽默的逻辑剖析”（humorous logical dissections）。最近的研究（recent work）表明，卡尔纳普和海德格尔实际上比过去认为的“更了解彼此”（understood each other better）。弗里德曼（Friedman 2000）的研究作为证据。

逻辑实证主义可以被视为对启蒙运动价值观（Enlightenment values）的“呼吁”或“恳求”（a plea）。启蒙运动强调理性、科学、进步和普世性。逻辑实证主义的这种呼吁是反对（in opposition to）：神秘主义（mysticism）：与理性相对立，强调超自然、不可经验的信仰。浪漫主义（romanticism）：强调情感、直觉、个体主观经验，有时带有反理性或非理性倾向。民族主义（nationalism）：强调国家、民族的特殊性、优越性，与普世理性相悖，且在20世纪导致了巨大冲突。这三者正是逻辑实证主义者批判黑格尔等人的重要原因：他们认为黑格尔的哲学带有神秘主义和浪漫主义色彩，并被用于支持危险的民族主义。他们捍卫（championed）“理性”，反对“晦涩不明”（the obscure）；他们捍卫“逻辑”，反对“直觉”（the intuitive）。逻辑实证主义者也是国际主义者（internationalists）。他们喜爱一种“普遍而精确的语言”（a universal and precise language），认为这种语言可以供所有人清晰地沟通。奥托·纽拉特（Otto Neurath）是该团体中政治和社会兴趣最强烈的成员。纽拉特和学派中其他一些人可以被称为“民主社会主义者”（democratic socialists）。他们对当时的一些艺术和建筑运动有着浓厚的兴趣，例如著名的包豪斯运动（Bauhaus movement）。他们将包豪斯等艺术建筑运动的工作视为“有助于发展一种科学的、国际主义的、实用的社会观”（assisting the development of a scientific, internationalist, and practical outlook on society）。

维也纳学派的鼎盛时期：从20世纪20年代中期到30年代中期。关键人物是A. J. 艾耶尔（A. J. Ayer），他通过自己的著作《语言、真理与逻辑》（Language, Truth, and Logic, 1936年），将逻辑实证主义的思想引入英国。这本书 “生动且易读” （a vivid and readable book），并且能够 “传达那个时代的兴奋感” （conveys the excitement of the time）。逻辑实证主义所产生的深远影响：

* 在逻辑实证主义的影响下，以及G. E. 摩尔（G. E. Moore）和伯特兰·罗素（Bertrand Russell）等英国本土哲学家的推动下，英国哲学发生了一次重大的转向。
* 它“放弃了绝对观念论”（abandoned absolute idealism）：这意味着以黑格尔为代表的、曾一度在英美盛行的抽象形而上学体系在英国失去了主导地位。
* 并“回归到其传统的经验主义重点”（returned to its traditional empiricist emphasis）：英国哲学有着悠久的经验主义传统（如洛克、休谟、密尔）。逻辑实证主义的引入，加上本土分析哲学家的努力，使英国哲学重新找回了其经验主义的根基。
* 这种经验主义的重点“此后或多或少地得以保留”（has retained (more or less) ever since）：这意味着自那时起，经验主义和分析哲学（强调逻辑、语言分析和可验证性）就成为了英国哲学的主流方向，并持续至今，对英美哲学界产生了长期的影响。

在欧洲大陆（相对于之前的英国），故事的发展完全不同。时间点已经来到了20世纪30年代。逻辑实证主义的发展“直接遭遇了”（ran straight into）阿道夫·希特勒的崛起。

维也纳学派成员许多人有社会主义倾向（socialist leanings）：这与纳粹的民族主义和反共立场格格不入。一些人是犹太人（some were Jewish）：在纳粹的反犹政策下，这本身就是被迫害的原因。没有人是纳粹分子（certainly no Nazis）：明确排除了他们与纳粹意识形态的任何关联。因此，逻辑实证主义者遭到了纳粹的迫害（persecuted by the Nazis），程度各不相同（to varying degrees），这可能包括被解职、出版受限、生命威胁，最终导致大量流亡。纳粹鼓励和利用的哲学家：他们的思想与纳粹的民族主义、独裁主义相符。也倾向于晦涩和神秘（obscure and mystical）：这与逻辑实证主义追求清晰、精确、反形而上学的立场形成鲜明对比。纳粹需要的是能够为其非理性、民族主义意识形态提供“深刻”论证的哲学，而非基于经验和逻辑的批判性思维。与逻辑实证主义者形成鲜明对比（In contrast to）的是，马丁·海德格尔（Martin Heidegger）在1933年加入了纳粹党，并在整个战争期间一直保持党员身份。

面对纳粹的迫害，许多逻辑实证主义者选择逃离欧洲，其中大部分人去了美国。这是一场知识分子的大规模流散潮，深刻改变了20世纪的哲学地理。莫里茨·石里克（Moritz Schlick）没有逃离，不幸于1936年被一名精神错乱的前学生谋杀。这既是个人的悲剧，也象征着维也纳学派在欧洲的终结。那些成功抵达美国的逻辑实证主义者，在二战后的岁月里，促成了美国哲学的一次“大繁荣”（a great flowering）。鲁道夫·卡尔纳普（Rudolf Carnap）、汉斯·赖欣巴赫（Hans Reichenbach）、卡尔·亨普尔（Carl Hempel）和赫伯特·费格尔（Herbert Feigl）。这些都是20世纪中叶英美分析哲学领域的重要人物。在美国，逻辑实证主义者“尖锐（或刺耳）的声音被软化了”（the strident voice of logical positivists was moderated）。这意味着他们早期在欧洲那种激进、批判性强、甚至带有“好斗”色彩的风格和主张，在美国变得更加温和和包容。这种“温和化”的部分原因在于他们自身思想受到了批评。更重要的是，这些批评往往来自于那些“共享他们大体观点的人”（those who shared their general outlook）。然而，这种温和化毫无疑问也部分归因于美国不同的“知识和政治气候”（intellectual and political climate）。美国的环境可能比二战前的欧洲更加开放、多元和自由，没有那么多的意识形态斗争和政治压力。这使得哲学思考可以在一个相对宽松的环境中进行，从而减少了早期那种为了对抗而采取的极端立场。最后，20世纪30年代的奥地利和德国，确实是一个“异常紧张的”（unusually intense）哲学研究环境。这种紧张的氛围，正是孕育出早期逻辑实证主义那种“极端”和“尖锐”风格的原因。

（20世纪30年代，哲学领域开始出现百花齐放。金融危机前的工业大发展和全球贸易的雏形构建的自由化环境。在此时期的各个学派之间最常见的交流形式是吵架，使用各自的理论和思想互砍。社会主义的概念就是此时被确立下来的。宏大叙事的祖师爷黑格尔也是这个时期的著名人物（当然现在也很著名）。在纳粹德国时期，经验主义的重要学派—逻辑实证主义既维也纳学派的成员都坚定的反对纳粹。因此受到迫害，导致此学派的大多数成员逃亡到了美国。在美国更加开放/自由的社会环境下，逻辑实证主义变的更温和，包容。）

* 1. **逻辑实证主义的核心概念**

逻辑实证主义关于科学和知识的观点，是建立在一个“普遍的语言理论”（general theory of language）之上的。要理解逻辑实证主义在科学哲学上的主张（例如，科学知识是如何获得的，什么是真正的科学），就必须先理解他们的语言观。语言理论是他们整个哲学体系的基石。这个语言理论的两个核心思想：

* 分析-综合区分（analytic-synthetic distinction）：这是关于语句类型的一种区分。简单来说：
  + 分析语句（analytic statements）：其真假仅由语句中词语的意义（或定义）决定，不依赖于经验事实。例如：“所有单身汉都是未婚男性。” （知道“单身汉”的定义就知道这句话为真）
  + 综合语句（synthetic statements）：其真假需要通过经验事实来验证。例如：“这张桌子是棕色的。” （需要实际去看桌子才能知道真假）
  + 逻辑实证主义者认为，逻辑和数学命题是分析语句，它们是必然为真的，但不提供关于世界的“新”信息；而科学命题则是综合语句，它们提供关于世界的经验知识。
* 可验证性意义理论（verifiability theory of meaning）：这是逻辑实证主义最著名、也最具争议的理论之一。它主张：
  + 一个非分析语句（即综合语句）的意义，在于它的经验验证方法。
  + 如果一个语句原则上无法通过经验来验证其真假，那么它就是无意义的（meaningless），通常被认为是伪命题或形而上学的空谈。
  + 这个理论是他们用来清除形而上学的主要工具。

这个区分可能初看起来“平淡无奇且显而易见”（bland and obvious）。分析语句（analytic sentences）：它们的真假仅仅由句子中词语的意义（in virtue of their meaning）决定，而与世界实际情况如何无关（regardless of how the world happens to be）。综合语句（synthetic sentences）：它们的真假则同时取决于句子的意义以及世界实际的状况（both the meaning of the sentence and how the world actually is）。例如分析真语句例子： “所有单身汉都是未婚的” （All bachelors are unmarried）。这是因为 “单身汉” （bachelor）这个词的定义本身就包含了 “未婚男性” 的意义。你无需调查世上所有单身汉是否真的未婚，只需理解词义即可。综合语句的例子： “所有单身汉都秃头” （All bachelors are bald）。这句话的真假取决于世界上的单身汉是否真的都秃头。显然，通过观察，我们知道这句话是假的。它的真假不是由 “单身汉” 和 “秃头” 的定义决定的。它们在某种意义上是 “空洞的真理” （empty truths），没有 “事实性内容” （no factual content）。分析真理的真值具有一种\*\*“必然性” （necessity）\*\*，也就是说它们在任何可能的情况下都为真，无法被经验证伪。但这种必然性是有代价的——只因为它们是 “空洞的” （empty）。正是因为它们不涉及具体经验事实，所以才不受经验世界变化的影响，从而呈现出必然性。

分析-综合这个概念并非逻辑实证主义独创，它至少从18世纪起就以各种形式存在了。具体来说，“分析-综合”（analytic-synthetic）这一术语是由康德（Kant）引入的。尽管这个区分本身看起来“没有争议”（uncontroversial）——因为它似乎只是对语句类型的一种常识性分类，但作者强调，它却可以被用来完成“真正的哲学工作”（real philosophical work）。逻辑实证主义者为这个区分找到的一个 “关键作用”（crucial piece of work）就是：他们声称所有的数学和逻辑都属于分析性的（all of mathematics and logic is analytic）。这是他们理论的基石之一。如果数学和逻辑是分析性的，那么它们的真理性就不依赖于经验，而是由其内部的定义和逻辑结构决定。这一主张的巨大意义在于，它使得逻辑实证主义者有可能在经验主义框架内处理数学知识。在此之前，经验主义面临一个难题：如果所有知识都来源于经验，那么数学这种看似必然、独立于经验的知识该如何解释？通过将数学归为分析性，逻辑实证主义者回避了这个问题，他们认为数学不提供关于世界的新事实，只是概念关系的重言式表达。逻辑实证主义认为，数学命题并不描述世界（do not describe the world）；它们仅仅记录了我们“约定俗成地使用符号的方式”（our conventional decision to use symbols in a particular way）。也就是说，数学的真理是约定真理，是人类为了方便思考和交流而对符号系统进行的约定，它们没有经验内容。例如，2+2=4 之所以为真，是因为我们对“2”、“+”、“=”和“4”这些符号有特定的定义和使用规则。关于世界的综合性断言（Synthetic claims）当然可以使用数学语言来表达。例如，“太阳系有九大行星”这个断言，虽然用了数字“九”，但它是一个需要通过天文学观察才能验证的经验事实，所以它是综合性的。这里的数学语言只是一个工具。但在数学内部的证明和研究，其本质是分析性的。也就是说，数学家进行的推理，只是从定义和公理中逻辑地推导出结论，不涉及新的经验信息。这种观点可能看起来“奇怪”（strange），因为有些数学证明确实非常令人惊讶（very surprising），它们揭示了看似不相关的数学概念之间的深层联系。逻辑实证主义者对此的解释是：他们坚持认为，一旦我们将一个令人惊讶的数学证明分解成“小步骤”（small steps），那么每一步都将是“微不足道且不令人惊讶的”（trivial and unsurprising）。这体现了他们对逻辑还原论的信念：复杂的逻辑推理最终都可以被还原成一系列简单的、不言自明的逻辑步骤。因此，数学的“新知”只是我们对已有概念和规则的逻辑推演，而非获得关于外部世界的新事实。

早期理性主义传统中一个核心主张：他们认为有些事物可以“先验地”（a priori）被认识。这意味着 “独立于经验地被认识” （known independently of experience），也就是“先验地”。例如，笛卡尔认为通过纯粹理性就能推导出一些真理，无需感官经验。数学也常被视为先验知识的典范。逻辑实证主义的观点是：他们认为，唯一“看起来”（seem to be）可以先验地被认识的事物，都是分析性的（analytic）。由于是分析性的，所以它们“没有事实性内容”（empty of factual content）。这句话是逻辑实证主义对先验知识的“降级”或“重释”。他们并不否认存在不依赖经验就能获得的知识，但他们认为这类知识的本质是同义反复或约定真理，它们不告诉我们关于世界任何新的经验事实。

（**对理性主义的批判：** 逻辑实证主义通过将所有先验知识归结为分析性真理，从而否定了理性主义者认为可以通过纯粹理性获得关于世界“新”事实的可能性。在他们看来，传统理性主义所声称的那些“先验真理”（例如关于宇宙本质、上帝存在等形而上学命题），如果不是可以通过经验验证的综合命题，那就只能是空洞的、没有事实意义的分析命题，或者干脆就是无意义的伪命题。

**维护经验主义的核心：** 这种区分使得逻辑实证主义能够坚守经验主义的核心原则——即所有关于世界的\*\*事实性知识（factual knowledge）\*\*都必须最终来源于经验。如果一个命题具有事实内容，那么它就不可能是纯粹先验地获得的；如果它是先验的，那么它就必然没有事实内容。

**清除形而上学的工具：** 这个论点是逻辑实证主义用来清除形而上学的有力工具。许多形而上学命题，例如“实体是精神性的”、“万物皆由水构成”，无法通过经验验证。逻辑实证主义会问：这些命题是分析性的吗？如果不是，那么它们有经验可验证性吗？如果两者都不是，那它们就是无意义的。）

科学史上有一个“非凡的插曲”（remarkable episode）对此很重要。这个插曲的主角是古希腊数学家欧几里得的几何学。几个世纪以来，它一直被视为“真实而确切知识的闪亮范例”（shining example of real and certain knowledge）。这反映了欧几里得几何在人类智识史上的崇高地位。康德（Immanuel Kant）对此特别重要。他受到牛顿物理学中欧几里得几何在自然界取得巨大成功应用的启发，甚至声称欧几里得几何（以及其他所有数学）是既综合又先验可知的（both synthetic and knowable a priori）。综合且先验可知：康德认为欧几里得几何的真理不只是词语定义（非分析），它提供了关于空间的新信息（综合），但我们无需通过经验就能知道它是真的（先验）。这在当时是一个重要的哲学突破。到了19世纪，数学家们确实发展出了欧几里得几何的替代几何系统（即非欧几何，如黎曼几何和罗巴切夫斯基几何）。然而，当时数学家们发展这些系统，是作为一种纯粹的“数学练习”（mathematical exercise），而不是为了描述现实世界中线条、角度和形状的实际运作方式。这意味着这些非欧几何在当时被认为是纯粹的抽象概念游戏，与物理实在无关。在20世纪早期，爱因斯坦（Einstein）在物理学上的革命性工作改变了一切。他的广义相对论表明，在宇宙大尺度上（尤其是在大质量物体附近，如黑洞），“非欧几里得几何才适用于我们的世界”（a non-Euclidean geometry is true of our world）。这一发现颠覆了人们对空间本质的固有认知，证明了欧几里得几何并非唯一且必然的几何形式，也不是唯一适用于物理世界的几何。逻辑实证主义者被这一发展“极大地打动了”（enormously impressed）。这一事件“指导了他们对数学知识的分析”（guided their analysis of mathematical knowledge）。这意味着爱因斯坦的发现成为了他们构建数学哲学理论的核心依据和启发点。基于爱因斯坦的发现，逻辑实证主义者坚持认为“纯粹数学是分析性的”（pure mathematics is analytic）。为了解释几何学，他们将几何学分解为两个部分（broke geometry into two parts）。第一部分是纯粹的数学：它是分析性的，不涉及关于世界的任何事实（says nothing about the world）。它仅仅“描述了可能的几何系统”（describes possible geometrical systems）。例如，公理体系A导出定理B，这是纯粹逻辑的推演，不关乎其是否对应现实。欧几里得几何和非欧几何本身都是这类“可能系统”中的一种。第二部分则是关于几何学的“综合性断言”（synthetic claims）：这些断言是关于“哪个几何系统适用于我们的世界”（which geometrical system applies to our world）。这种判断需要经验观察和实验验证（例如，通过测量光线在引力场中的弯曲程度）。因此，这部分几何学是经验性的，它告诉我们关于宇宙空间结构的事实。

现在要讨论逻辑实证主义语言理论的第二个主要思想：可验证性意义理论。该理论的适用范围：它只适用于非分析性语句（not analytic sentences），即综合性语句。因为分析性语句的真假是由词义决定的，无需经验验证。其次，它关注的是一种“特定类型的意义”（specific kind of “meaning”）：当某人试图“陈述关于世界的事物”（say something about the world）时所涉及的意义。这意味着它处理的是事实性、经验性的陈述。一个句子的意义在于其“验证方法”（method of verification）。可能听起来很奇怪（“it always has to me”），这是一种坦诚的交流方式，也暗示了该理论在理解上可能存在的挑战。另一个“听起来更自然”（sounds more natural）的替代表述：“知道一个句子的意义就是知道如何去验证它” （knowing the meaning of a sentence is knowing how to verify it）。如果一个句子没有 “任何可能的验证方法” （no possible method of verification），那么它就 “没有意义” （has no meaning）。这就是逻辑实证主义 “拒斥形而上学” 的利剑。他们认为许多传统的哲学命题（如关于上帝、灵魂、终极实在的命题）无法通过经验验证，因此这些命题就是无意义的 “伪命题” ，不值得哲学关注。

逻辑实证主义者在这里所说的“验证”（verification），具体指的是通过“观察”（observation）来进行的验证。“观察” 被广义地理解（construed broadly），它不仅仅是视觉上的看，而是包括所有类型的 “感官经验” （all kinds of sensory experience），如听觉、嗅觉、味觉、触觉等。这使得 “观察” 的范围足够广泛，以涵盖所有通过感官获取的经验数据。 “可验证性” （verifiability）并不是最能准确表达他们意思的词。 “可测试性” （testability）是一个更好的词。为何 “可测试性” 更恰当：因为 “测试” （testing）是试图 “弄清楚某事是真是假” （to work out whether something is true or false），这正是逻辑实证主义者所设想的。换句话说，一个有意义的语句，不一定非要能被证明为真，只要它能被经验所检验（无论最终结果是真还是假），它就是有意义的。 “verifiable” 这个词的常见用法：它通常只在 “你能够证明某事为真” （you are able to show that something is true）时才适用。该理论称为 “可测试性意义理论” （the testability theory of meaning）会更好。他也提到，逻辑实证主义者有时确实会使用这个短语，但更标准的名称仍然是 “可验证性理论” （verifiability theory），或者简称为 “验证主义” （verificationism）。

验证主义是一个“强烈的经验主义原则”（a strong empiricist principle）。这意味着它将经验主义推向了极致：经验不仅是知识的唯一来源，也是意义的唯一来源。如果一个语句不能通过经验来验证，它不仅不是知识，甚至连“有意义”都谈不上。这体现了逻辑实证主义对经验的绝对信赖。这里的“可验证性”指的是“原则上的可验证性”（verifiability in principle），而不是“实践中的可验证性”（not in practice）。这意味着，一个语句是否可验证，并不取决于我们当前的技术或能力是否能立即进行验证。例如，关于月球背面是否有水滴的陈述，在人类登月前是无法“实践”验证的，但它“原则上”可以通过未来的登月任务来验证，所以它是（有意义的）可验证的。尽管强调“原则上”，对于哪些“难以验证的（hard-to-verify）”主张是真正“原则上可验证的”存在一些争议（some dispute）。这种争议往往围绕着像关于宇宙起源、遥远星系、历史事件等陈述展开，这些陈述在实际操作上可能极难验证，其“原则上的可验证性”也成为讨论焦点。另一个重要点是：“不要求决定性的验证或测试” （conclusive verification or testing was not required）。也就是说，逻辑实证主义者并不要求一个语句必须能够被最终的、无可辩驳的证据彻底证明为真或为假。他们认识到，许多科学假设是无法被 “最终证明” 的。真正的要求是：只需要 “存在找到观测证据的可能性” （the possibility of finding observational evidence），这些证据能够\*\*“支持或反对” （count for or against）所讨论的命题。这意味着，只要这个命题能被未来的某个观察结果所证实或证伪，它就是有意义的。这比 “决定性验证” 的要求要宽松得多，也更符合科学实践中通过积累证据来支持或削弱假设的方式。

在逻辑实证主义的早期（In the early days），他们有一个核心思想：原则上，所有的“具有事实意义的句子”（sentences with factual meaning），都可以被“翻译”（translate）或“还原”为仅仅指涉“感觉”（sensations）以及连接这些感觉的“模式”（patterns connecting them）的句子。这是一种彻底的经验还原论。例如，一个关于“桌子是棕色的”陈述，最终可以被翻译成一系列关于“看到棕色”、“触碰到坚硬表面”等感觉经验的陈述。这被称为“现象主义”（phenomenalism），认为所有关于外部世界的陈述最终都可还原为关于我们感官经验的陈述。然而，这个“翻译程序”（program of translation）“相当快地”（fairly quickly）就被“放弃了”（abandoned）。原因在于它被认为是“过于极端”（too extreme）。为什么极端？因为要将所有关于物理对象的陈述完全无损地翻译成纯粹的感觉经验陈述，几乎是不可能的任务，这会导致语言的无限复杂化，且许多关于物理世界的概念（如“桌子”的持续存在性）无法被完全还原为瞬间的感觉。尽管这个激进的还原主义翻译程序被放弃了，但：“可验证性理论” （verifiability theory）却被 “保留了下来” （was retained）。这意味着逻辑实证主义者认识到，虽然不能将所有语言都还原到最基础的感觉原子，但要求一个有意义的语句必须原则上可经验验证，这个核心思想仍然是站得住脚的。

可验证性原则的核心作用：它被逻辑实证主义者用作一把“哲学武器”（a philosophical weapon）。这意味着这个原则不仅仅是一个理论工具，更是一种具有攻击性的、用于批判和淘汰某些类型思想的手段。可验证性原则所支持和认可的领域：

* 科学讨论（Scientific discussion）：科学命题通常是可以通过实验和观察来验证的。
* 大多数日常讨论（most everyday discussion）：我们在日常生活中谈论的事物，比如“桌子是棕色的”，也是可以被感官经验验证的。

有些语言部分“显然不旨在具有事实意义”（clearly not intended to have factual meaning）。这些语言虽然“未能通过可验证性测试”（fail the verifiability test），但它们是以一种“无害的方式”（in a harmless way）失败的。这些“无害”的语言形式包括：诗歌语言（poetic language）、情感表达（expressions of emotion）等等。逻辑实证主义者认为，这些语言的目的不是为了陈述事实，而是为了表达感受、激发想象或审美。它们不在可验证性原则的审查范围之内，因为它们从未声称自己是关于世界的经验真理。然而（But），真正的问题所在：有些语言部分“本应具有事实意义”（are supposed to have factual meaning），本应“陈述关于世界的事物”（say something about the world），但它们却“未能做到”（fail to do so）。在逻辑实证主义者看来，未能通过可验证性测试但又自称有事实意义的语言，包括了：

* 大多数传统哲学（most traditional philosophy）：特别是那些关于本体论、形而上学（如“世界精神”、“终极实在”等）的论述。
* 许多伦理学（much of ethics）：传统伦理学中关于“善是什么”、“道德命令的绝对性”等抽象命题，在他们看来无法通过经验来验证。逻辑实证主义者倾向于将伦理陈述视为情感表达（如“杀人是错的”只是表达了对杀人的厌恶）。
* 神学（theology as well）：关于上帝、灵魂、来世等宗教命题，同样无法被经验验证，因此被视为无意义。

前面讨论的语言分析（特别是分析-综合区分和可验证性意义理论），为逻辑实证主义的科学哲学提供了“框架”（framework）。逻辑实证主义者认为，科学本身仅仅是“日常生活中所发现的思考、推理和解决问题方式的更复杂和更精密的版本”（a more complex and sophisticated version of the sort of thinking, reasoning, and problem-solving that we find in everyday life）。这是一种非常重要的观点：它拉近了科学与日常生活的距离。在逻辑实证主义者看来，科学并非某种神秘的、高不可攀的活动，它只是将我们日常生活中验证事实、解决问题的方法，运用得更加严谨、系统和精确而已。例如，我们日常生活中会通过观察来判断“水开了”，科学也是通过观察和实验来判断“光速不变”。与之形成鲜明对比的是，科学与“传统哲学毫无意义的胡言乱语”（the meaningless blather of traditional philosophy）“完全不同”（completely unlike）。 “Meaningless blather” （毫无意义的胡言乱语）是一个贬义词，强烈表达了逻辑实证主义者对传统形而上学的蔑视。这一对比再次强化了逻辑实证主义作为 “哲学武器” 的作用：他们通过语言分析，将传统哲学中的大部分内容贬斥为无意义的空谈，从而为科学腾出了独一无二的知识领域。

理解逻辑实证主义的科学观，需要关注他们对观察语言和理论语言的区分。

1. 观察语言与理论语言的初步区分

* 何为区分： 逻辑实证主义者试图区分两种语言。他们认为，“红”这样的词属于观察语言（observational language），因为我们能直接通过感官体验到“红”。而“电子”这样的词则属于理论语言（theoretical language），因为它指代的是我们无法直接观察到的实体或概念。
* 句子的层面： 这种区分也体现在句子层面。比如，“棒子发红光”（The rod is glowing red）是观察性语句，因为它描述的是直接可感知的现象。而“氦原子各含两个电子”（Helium atoms each contain two electrons）则是理论性语句，因为它描述的是基于理论推断的微观结构。

2. 划界点的争议：石里克与纽拉特之争

然而，关于观察语言和理论语言的界限应该如何划定，逻辑实证主义者内部存在不确定性，尤其是莫里茨·石里克和奥托·纽拉特之间存在明显分歧。

* 石里克的观点：
  + 他认为，只有指涉“感觉”（sensations）的术语才是观察性的。这意味着只有基础的感官经验（比如“红色的补丁”、“嗡嗡声”）才属于观察语言。
  + 其他一切都是理论性的。在这个问题上，石里克与传统的经验主义（强调所有知识最终来源于感官经验）立场非常接近。他试图将科学还原到最纯粹的感官报告。
* 纽拉特的反对与修正：
  + 纽拉特认为石里克的观点是一个错误。
  + 他主张，许多指涉“普通物理对象”（ordinary physical objects）的术语也应该属于观察语言。例如，“桌子”、“椅子”这样的词，虽然它们不是纯粹的感觉集合，但我们日常生活中对它们的观察和验证是直接且公共的。
  + 纽拉特的理由是：科学测试不能被理解为“个体私有的”（private to the individual）。如果观察语言只包含私有的感官体验，那么科学的客观性和公共性就难以建立。
  + 他坚持，只有关于“物理对象的观察陈述”（observation statements about physical objects）才能成为“公共的”或“主体间可检验的”（public or “intersubjective” testing）基础。这意味着，科学的客观性要求其基础语句必须是能被不同个体共同观察和验证的，而不仅仅是私人的感官体验。

关于如何划定观察语言和理论语言的界限，成为了一个“持续不断的话题”（constant topic of discussion）。反映了前文提到的石里克和纽拉特等人的争论并非个案，而是逻辑实证主义内部长期存在的核心难题。随着时间的推移，卡尔纳普（Carnap）对这个问题形成了新的看法。他认为，划定观察语言和理论语言之间界限的“可接受方式有很多”（lots of acceptable ways）。更重要的是，他主张“可以根据手头的目的，选择任何一种方便的方式来使用”（one could use whichever is convenient for the purposes at hand）。这是一个重要的转变。卡尔纳普不再执着于寻找一个唯一的、绝对正确的划界标准，而是接受了多种可能性，并强调实用性。这种转变标志着卡尔纳普“更普遍的转向”（a more general move）的开始。这个更普遍的观点是基于对“替代性语言框架的‘宽容’”（“tolerance” of alternative linguistic frameworks）。“宽容原则” 是卡尔纳普后期哲学思想的核心。它意味着，我们不应该去争论哪种语言框架（或概念体系）是 “真正” 的或 “唯一正确” 的。相反，我们应该认识到存在多种有效的语言框架，每种框架都有其适用的语境和目的。我们应该 “宽容” 地对待这些不同的选择，并根据它们的实用效率来评估它们。

讨论的焦点将从之前的语言理论（分析-综合区分、可验证性意义理论、观察-理论语言区分）转向逻辑实证主义对逻辑本身的看法。“逻辑” 是 “逻辑实证主义” 这个名称中的重要组成部分，所以深入理解其对逻辑的定位至关重要。这是核心观点之一：对于逻辑实证主义而言，逻辑是 “哲学的主要工具” （the main tool for philosophy）。这也包括了对科学的哲学讨论（philosophical discussion of science）。这意味着，无论是分析概念、澄清语句，还是构建科学理论的结构，逻辑都是不可或缺的。它提供了严谨性和精确性。逻辑实证主义对哲学的 “限缩” 或 “重塑” ：事实上，哲学家能做的 “几乎唯一有用” 的事情（just about the only useful thing that philosophers can do）就是对语言、数学和科学的运作方式进行 “逻辑分析” （logical analyses）。这意味着，哲学的任务不再是构建宏大的形而上学体系、探讨超越经验的真理，而是专注于对现有知识领域（特别是科学）的语言和逻辑结构进行澄清和分析。哲学变成了科学的 “婢女” 或 “工具” ，而不是其 “主人” 。

我们将区分两种逻辑（第三章将继续讨论）。这表明逻辑不仅仅是一种单一的概念，而是有其内部分类的。逻辑的总体定义：它是一种试图提供“抽象理论”（abstract theory）的尝试，旨在解释“什么使得某些论证具有说服力且可靠”（what makes some arguments compelling and reliable）。这说明逻辑关注的是论证的结构和有效性，而非其内容是否符合事实。它是关于思维正确性的形式化研究。 演绎逻辑（Deductive logic）。它是 “最常见的逻辑类型” （the most familiar kind of logic）。演绎逻辑描述的是 “以确定性传递真理的论证模式” （patterns of argument that transmit truth with certainty）。这是演绎逻辑最核心的特征。演绎论证的关键特性：如果论证的前提（premises）为真，那么结论（conclusion） “必定为真” （must be true）。这是一个非常强的保证。在有效的演绎论证中，结论的真理性是其前提真理性的必然结果，不容置疑。例如： “所有人都会死（前提）；苏格拉底是人（前提）；所以苏格拉底会死（结论）。” 自19世纪后期以来，演绎逻辑领域取得了“令人印象深刻的发展”（Impressive developments）。并且，在维也纳学派活跃的时期（at the time of the Vienna Circle），这些发展仍在继续。

逻辑实证主义者除了信仰演绎逻辑外，还相信第二种逻辑，即归纳逻辑。重要的是，作者立即强调，这种逻辑在当时（乃至现在）都“更具争议性”（much more controversial）。这预示着归纳逻辑不像演绎逻辑那样拥有普遍的共识，其可靠性和有效性长期以来都是哲学讨论的焦点。归纳逻辑的核心特征：它被认为是一种研究“为其结论提供支持”（provide support for their conclusions）的论证的理论。但与演绎逻辑的关键区别在于，它“不提供在演绎逻辑中发现的那种保证”（do not give the kind of guarantee found in deductive logic）。

理解背后的含义

* 与演绎逻辑的对比： 归纳逻辑与演绎逻辑形成鲜明对比。演绎逻辑是从普遍到特殊，前提真结论必真；而归纳逻辑通常是从特殊到普遍，或从过去经验推断未来，结论的真假只受前提的或然性支持。
* 科学的核心： 归纳逻辑对于科学至关重要。科学发现和定律的形成往往依赖于归纳推理，即通过有限的观测数据（前提）来得出普遍规律（结论）。例如，我们观察到无数次太阳从东方升起，归纳得出“太阳每天都从东方升起”的结论。这个结论是高度支持的，但并非绝对必然。
* 争议的根源： 归纳逻辑的争议性主要源于“归纳问题”（problem of induction）。正如休谟所指出，我们无法通过纯粹逻辑来证明归纳推理的有效性，因为它的前提并不能必然保证结论。我们之所以相信归纳，往往是基于过去的成功经验，但这本身又是一种归纳。解决归纳问题是逻辑实证主义（以及后来的科学哲学家）面临的巨大挑战之一。逻辑实证主义者试图用概率论来为归纳提供一个坚实的基础，但这仍然是一个未完全解决的难题。

从逻辑实证主义的视角来看，发展归纳逻辑“至关重要”（of great importance）。这与前文对归纳逻辑“更具争议性”的描述形成对比，强调了尽管有争议，逻辑实证主义者仍看到了其不可或缺的价值。归纳逻辑重要性的原因：在日常生活中和科学中，我们面对的几乎所有论证和证据，都不具备演绎逻辑那样的“保证”（guarantees）。即使是“最好的证据”（best kind of evidence），对于一个科学理论来说，也“不是完全决定性的”（not completely decisive）。科学知识的固有不确定性。没有哪个科学理论是“最终证明”的，它总有可能被新的证据所修正或推翻。这种不确定性意味着“错误总是可能的”（always the possibility of error）。然而，这种可能性并“不能阻止科学中某些主张得到证据的支持”（does not stop some claims in science from being supported by evidence）。

逻辑实证主义者认识到，尽管没有绝对真理，但通过经验证据，我们仍然可以对科学陈述形成合理的支持，从而使其成为可靠的知识。逻辑实证主义者的一个重要态度：他们“接受并拥抱”（accepted and embraced）了“错误总是可能发生”这一事实。这是一种认识论上的谦逊，与他们批判的那些追求绝对真理的形而上学形成了鲜明对比。这里需要澄清了一个常见的误解：尽管一些评论家曾“误解”（misinterpreted）他们这一点，但逻辑实证主义者“并不认为科学会达到绝对确定性”（did not think that science ever reaches absolute certainty）。他们追求的是可验证性和经验支持，而非绝对真理。他们明白科学是一个不断修正和进步的过程，而不是一个达到终极真理的旅程。

逻辑实证主义者认为“逻辑分析科学的任务”（the task of logically analyzing science）与“任何试图从历史或心理学角度理解科学的尝试”（any attempt to understand science in terms of its history or psychology）“截然不同”（sharply distinct）。

* 逻辑分析科学：这是逻辑实证主义哲学在科学领域的核心任务，包括分析科学理论的结构、科学概念的意义、科学证据与理论的关系等，所有这些都通过逻辑和语言工具进行。
* 科学史或科学心理学：这些是理解科学的另一种方式，关注科学发现的过程、科学家的思维、科学思想的演变等。

科学史和科学心理学“是经验学科”（are empirical disciplines）。这意味着它们的研究方法依赖于观察、实验、数据收集等经验性手段。而这些学科所提出的问题，与哲学的“问题集合是不同的”（involve a different set of questions from those of philosophy）。在逻辑实证主义者看来，哲学的任务是概念性的、逻辑性的，它关心的是意义、真理、证明、有效性等抽象问题。而科学史和科学心理学关心的是具体的、经验性的事实，比如某个科学家何时何地发现了什么，或者他们的思维过程如何。

为了表达科学研究中不同方法的区分，汉斯·赖欣巴赫引入了一套“标准术语”（terminology standardly used）。这表明这对概念在科学哲学中具有广泛的应用和影响力。赖欣巴赫区分了“发现语境”和“证实语境”。这是这对核心概念的首次提出。这对术语本身“没有帮助”（not helpful），因为它容易产生误导。误导之处在于，名称可能暗示这是一种“之前和之后”（before and after）的区分，即“发现”（discovery）发生在先，“证实”（justification）发生在后。“这并非要表达的观点” （That is not the point being made）。括号里的小字 “尽管逻辑实证主义者对此并不完全清楚” （though the logical positivists were not completely clear on this），则暗示即便发明者自己，也可能没有完全厘清这个概念的细微之处，或者在他们的论述中存在一些模糊性。这对区分的 “关键所在” （key distinction）：它是在 “研究科学的逻辑结构” （the study of the logical structure of science）与 “研究科学的历史和心理学方面” （the study of historical and psychological aspects of science）之间进行区分。逻辑结构：关注科学理论的内部逻辑一致性、概念之间的关系、证据如何支持理论的逻辑模式等，这是一种规范性、分析性的研究。历史和心理学方面：关注科学发现的实际过程、科学家是如何产生新想法的、社会文化因素如何影响科学发展等，这是一种描述性、经验性的研究。

逻辑实证主义将“科学的逻辑结构研究”与“科学的历史和心理学方面研究”严格区分开来。逻辑实证主义倾向于“驳回或不予考虑”（dismiss）历史和心理学等领域对于科学哲学的“相关性”（relevance）。换句话说，他们认为科学史和科学心理学是描述性学科，而哲学是规范性、逻辑分析的学科，两者井水不犯河水，甚至认为前者对后者并没有直接的哲学意义。他们关注的是科学知识的最终形式和逻辑辩护，而非其形成和发展过程中的经验细节。“随着时间的推移，这种观点被认为是一个重大的错误” （In time this came to be regarded as a big mistake）。

理解背后的含义与“重大错误”的原因：

为何逻辑实证主义的这种立场最终被视为“重大错误”？这主要有以下几个原因：

* 科学实践的复杂性： 后来的科学哲学家（如托马斯·库恩、保罗·费耶阿本德等）指出，科学的发展并非仅仅是逻辑论证的线性累积。科学革命、范式转换等重大变迁，往往受到社会、历史、心理等非逻辑因素的深刻影响。忽视这些因素，就无法全面理解科学的实际运作。
* 科学发现的非逻辑性： 科学的发现过程往往是非逻辑的、直觉的，甚至带有偶然性。如果哲学只关注“证实语境”（即发现后的逻辑辩护），而忽视“发现语境”（即如何产生新想法），那么它就无法解释科学创新和进步的源泉。
* 理论的“负载”： 观察并非纯粹中立，它往往受到理论、概念框架甚至心理预期的影响。如果完全割裂观察与理论（以及更深层次的历史和心理背景），就会简化科学观察的复杂性。
* 历史的教训： 对科学史的深入研究表明，许多重要的科学理论和概念，其接受与否并非完全由逻辑和经验证据决定，而与当时的社会文化、个人偏见等因素紧密相关。

整合前面讨论过的所有概念（分析-综合区分、可验证性原则、观察-理论语言、归纳逻辑等），来呈现逻辑实证主义所描绘的完整“科学图景”。逻辑实证主义被定义为一种“革命性的、不妥协的经验主义版本”（a revolutionary, uncompromising version of empiricism）。这种经验主义“主要基于一种语言理论”（based largely on a theory of language）。逻辑实证主义认为，科学的目标（以及日常思维和解决问题的目标）都是“追踪和预测经验中的模式”（to track and anticipate patterns in experience）。科学不是为了揭示某种深层、不可见的“本质”或“终极真理”，而是为了理解经验现象之间的规律，并利用这些规律来预测未来的经验。维也纳学派创始人石里克（Schlick）的经典言论，进一步印证了上述观点：“每个科学家所寻求的，也仅仅是寻求的，是支配经验之间联系的规则，并且只有通过这些规则，经验才能被预测。” 我们可以通过关注过去经验中的模式来对未来经验进行“理性预测”（rational predictions）。然而，我们“从不获得保证”（never get a guarantee）。我们“总是可能出错”（could always be wrong）。逻辑实证主义坚定地认为，除了经验之外，“没有通往知识的替代途径”（no alternative route to knowledge besides experience）。当传统哲学“试图寻找这样一条途径”（tried to find such a route）（例如通过纯粹理性、直觉或启示），它就“陷入了无意义”（has lapsed into meaninglessness）。

之前对逻辑实证主义的解读（即将其描述为一个基于语言理论、强调可验证性、反对形而上学并视科学为经验模式追踪的革命性经验主义版本）是“标准的”（standard one）解释。逻辑实证主义的“目标和学说”（aims and doctrines），实际上“存在争议”（There is controversy）。一些最近的学者（Some recent writers），例如弗里德曼（Friedman 1999），认为逻辑实证主义与“传统经验主义”（traditional empiricism）之间的联系“比标准解释所声称的要少”（less of a link...than the standard interpretation claims）。但是，两者之间肯定存在着强烈的联系（But in the sense of empiricism used in this book, there is definitely a strong link）。逻辑实证主义强调经验是知识和意义唯一来源、科学旨在追踪经验模式的有力证据，从而论证了其与经验主义的内在联系。

20世纪早期，除了逻辑实证主义，还有其他各种 “强硬版本的经验主义” 正在发展。其中一个例子就是操作主义（Operationalism），它是由物理学家珀西·布里奇曼（Percy Bridgman）于1927年提出的。操作主义的核心主张是：科学家在使用语言时，应该确保所有 “理论术语” （all theoretical terms）都与 “直接观测测试” （direct observational tests）紧密相连。操作主义与逻辑实证主义相比（akin to），因为两者都强调经验、观察和语言的精确性。两者之间的关键区别：

* 操作主义更多地被表达为“一项旨在收紧科学语言的提议”（a proposed tightening up of scientific language）。它更具规范性，旨在指导科学家如何更严谨地使用语言。
* 这种提议的动机尤其来自于“爱因斯坦相对论的教训”（the lessons of Einstein’s theory of relativity）。爱因斯坦的理论颠覆了牛顿物理学中“绝对时间”和“绝对空间”等看似直观却难以操作定义的术语，强调了时间和空间的测量与具体参照系和操作（如光信号传播）紧密相关。这促使布里奇曼思考科学概念如何通过可重复的操作来定义。
* 相反，逻辑实证主义更多的是“一种对所有科学如何已经运作的分析”（an analysis of how all science already works）。虽然逻辑实证主义也有规范性目标（如消除形而上学），但其核心是对科学实践背后逻辑结构的哲学分析。

20世纪后期对逻辑实证主义形成的一种 “刻板印象” （image developed）：他们被认为是 “守旧的” （stodgy）、 “保守的” （conservative）、 “缺乏想象力的” （unimaginative） “科学崇拜者” （science-worshipers）。更具争议的是，他们 “强烈支持科学的立场” （strongly pro-science stance）甚至被视为 “反民主的” （antidemocratic），或与 “压迫性政治思想” （repressive political ideas）挂钩。这种看法是 “非常不公平的” （very unfair），尤其考虑到他们 “实际的政治利益和活动” （actual political interests and activities）。将在后面解释20世纪科学与政治关系观念的演变，是如何造成对逻辑实证主义的这种误解的。关于 “守旧”的指责（accusation of stodginess）则是另一回事。逻辑实证主义者的著作确实常常“极其枯燥和技术性强”（extremely dry and technical）。这可能是其学术风格的特点，也导致了其思想传播上的难度。然而，即使是其最枯燥的思想，也是一个“非凡计划”（remarkable program）的一部分。这个计划旨在进行一场“大规模的、跨学科的、智识上的大扫除”（a massive, transdisciplinary, intellectual housecleaning）。 “大扫除” 意味着清除那些他们认为是无意义的形而上学、模糊的概念和不科学的思维方式，为知识和科学创造一个清晰、理性的基础。这本身就是一种革命性的、富有想象力的抱负。逻辑实证主义的经验主义版本，是以 “智识灵活性” （intellectual flexibility）为核心理想构建的，他们认为这是科学和理性的标志。这与 “守旧、缺乏想象力” 的刻板印象形成鲜明对比。他们的目标是建立一个能够自我修正、不断进步的知识体系。纽拉特被认为是这些主题的 “特别好的例证” （exemplifies these themes especially well）。我们在学习世界和改进思想的过程中， “就像必须在开放海域重建船只的水手” （like sailors who have to rebuild their ship on the open sea）。水手们“一块一块地替换船只的木板”（replace pieces of their ship plank by plank）。这种方式最终会导致“重大变化”（major changes），但又受到“在过程中保持船只漂浮”的必要性（constrained by the need to keep the ship afloat during the process）的限制。这个比喻完美地捕捉了逻辑实证主义的精髓：

* **智识灵活性和进步性：** 思想和知识（船只）可以被不断修改和完善。
* **经验基础：** 每次修改都必须基于现有知识和经验（保持船只漂浮）。
* **整体性与渐进性：** 变化是逐步的（一块一块），而不是全盘推翻的。
* **反基础主义：** 没有绝对的、不可动摇的基础（没有港口可以停靠修船），所有知识都是可错的，但可以在自身内部不断改进。

（这段有两个核心：逻辑实证主义的核心方法分析-归纳-区分；逻辑实证主义对于科学的目标是通过对历史经验的分析，归纳总结来发现规律并用于对未来的预测。其中还特别阐述了通过数学工具进行研究，同时具备分析和归纳两种特性，但是需要区分分析性的数学运算（例如：公式推导/演算）和归纳性的数学工具（例如：统计学原理）。发现的规律和预测并不是“绝对正确”的，设置于对规律和预测的论据都应抱有“怀疑”的态度。例如：数学推导出的解大多数情况下被看做一种“大概率正确的可能性”，实验结果的验证相比数学推演更被看重。实验结果在科学研究中不但是理论的验证，更是“以往经验”的一部分被用来归纳规律的论据。认为逻辑实证主义：追求“绝对真理”，具有攻击性的是一种误解。逻辑实证主义者在二战后，特别是在经历了20世纪科学突破性的发现之后已经变得温和并具有包容性。）

* 1. **问题与变化**

逻辑实证主义的思想始终处于不断变化之中，并且面临许多挑战。其中一个重要的挑战类型是“源于其项目内部的问题”（internal to the program）。这意味着这些困难是该理论自身结构或核心原则在尝试应用时所固有的。例如，很难对逻辑加经验主义的可验证性原则进行良好的表述。事实证明，以一种既能排除所有晦涩的传统哲学又能包括所有科学的方式来表述这一原则是困难的。其中一些问题几乎是可笑的简单。例如，如果“金属加热时会膨胀”是可检验的，那么“金属受热膨胀和绝对精神是完美的”（Metals expand when heated and the Absolute Spirit is perfect）这个复合命题也是可测试的。如果我们能够通过经验表明该主张的第一部分为假，则整个主张也将被证明为假，这是因为逻辑中包含“与”（and）的复合语句的性质。（如果 A 是假的，那么 A&B 也一定是假的。）也就是说，只要我们能证伪前半部分（“金属受热膨胀”），整个复合命题就自然被证伪了，无论后半部分（“绝对精神是完美的”）是否可测试。这意味着一个无法验证的形而上学命题（“绝对精神是完美的”）可以通过这种方式“搭便车”，被包含在一个可验证的复合命题中，从而规避了可验证性原则的排除。修补这个漏洞导致了其他地方的新问题；整个项目相当令人沮丧（quite frustrating）（亨佩尔，1965年，第4章）。除了可验证性原则的困难，“发展归纳逻辑的尝试”（The attempt to develop an inductive logic）也“遇到了严重的麻烦”（ran into serious trouble）。这个主题将在下一章中讨论。

其他批评并不是针对细节，而是针对该运动的基本理念。我将关注的这一批评正是其中之一，其最著名的表现形式是一篇有时被视为二十世纪哲学中最重要的论文：W. V. 奎因（Quine）的《经验主义的两个教条》（1953）。

奎因（Quine）主张一种整体性测试理论，并用这种理论推动了“整体性意义理论”。在深入探讨蒯因的具体理论之前，有必要先解释一下“整体论”（holism）这个概念的普遍含义。整体论者的核心论点是：“你无法在不考察特定事物在更大整体中的位置的情况下，这就是整体论的基本精神：孤立地看待事物是无法获得真正理解的，必须将其置于一个更广阔的背景或系统中来考察。理解这个特定事物” （you cannot understand a particular thing without looking at its place in a larger whole）。检验的整体论认为，我们 “无法孤立地检验一个单一的假设或句子” （we cannot test a single hypothesis or sentence in isolation）。相反，蒯因主张，我们“只能检验由主张和假设组成的复杂网络”（we can only test complex networks of claims and and assumptions）。这意味着，当我们在进行科学实验或检验某个说法时，我们实际上不是在检验一个孤立的命题，而是在检验一个包含许多辅助假设、背景理论、观察条件等在内的巨大体系。只有“由主张和假设组成的复杂网络”，才能对“我们应该观察到什么”做出“明确的预测”（makes definite predictions about what we should observe）。

单个关于世界的命题不能被孤立检验。为了检验一个主张（one claim），你必须“做出关于许多其他事物的假设”（make assumptions about many other things）。这些“其他假设”的具体类型：

* **测量仪器**：例如，你假设你的温度计是准确的，望远镜没有失真。
* **观察环境**：例如，你假设实验室内没有其他干扰因素，或者天文学观测时大气是稳定的。
* **记录的可靠性**：例如，你假设实验数据没有被篡改或记录错误。
* **其他观察者的可靠性**：例如，你相信同事的报告是真实的。
* **等等（and so on）**：这暗示还有更多隐含的假设，比如所使用的数学模型是正确的，物理定律在此时此地依然适用等等。

当你认为自己正在检验“一个单一的想法”（a single idea）时，你实际上正在检验的是一个“由陈述构成的漫长而复杂的合取”（a long, complicated conjunction of statements）。“合取” （conjunction）在逻辑中是指用 “且” （and）连接起来的一系列命题。这意味着你的测试预测不是由单一假设独立产生的，而是由 “主要假设 且 辅助假设1 且 辅助假设2 且 ……” 这样一个庞大的复合命题共同决定的。正是这个 “完整的合取” （the whole conjunction）才能给出 “明确的预测” （definite prediction）。单个假设本身通常无法产生直接可观察的推论。如果一个测试结果 “出乎意料” （unexpected result），那么可以确定的是， “那个合取中的某些东西是假的” （something in that conjunction is false）。但是， “测试本身的失败并不能告诉你错误在哪里” （the failure of the test itself does not tell you where the error is）。这就是著名的“迪昂-蒯因论题”（Duhem-Quine Thesis）的核心思想。当实验结果与理论预测不符时，我们总是有多种选择来修正。我们可以放弃主要假设，也可以修改某个辅助假设，甚至质疑测量仪器的可靠性，而实验本身无法提供明确的指导。

让我们来看下面的例子：你想要检验一个具体的假设（hypothesis）——“高气压与晴朗稳定的天气相关”。你进行了一系列观察（series of observations）。然而，观察结果出乎意料：你发现高气压反而与不稳定天气相关（而不是你预测的稳定天气）。这意味着你的预测失败了。面对这种意外结果，自然而然地（natural to suspect）你会怀疑最初的假设是错误的。这是最直接的反应。但是， “也存在其他可能性”（there are other possibilities as well）。这正是整体论的关键所在。第一种“其他可能性”：问题可能出在你的“气压计”（barometer）上，它可能“没有提供可靠的空气压力测量”（does not give reliable measurements of air pressure）。第二种“其他可能性”：问题可能出在对“天气状况本身”的“观察”（observations… of the weather conditions themselves）上，无论是你还是其他人进行的观察，可能“有问题”（something wrong）。出乎意料的观察结果（unexpected observations）确实在告诉你“某些地方出错了”（something is wrong）。但是，“问题可能在于你的某个背景假设”（the problem might lie with one of your background assumptions），而“不在于你试图检验的假设本身”（not with the hypothesis you were trying to test）。这就是“迪昂-蒯因论题”的直观体现：当理论与观察不符时，错误可能出在核心理论、辅助假设、测量仪器、观察条件等任何一个环节，而实验本身无法直接指明哪一个环节出了问题。

整体性测试理论的部分论点是有道理的，只有“主张和假设的网络”（network of claims and assumptions），而非“单一假设”（single hypothesis alone），才能告诉我们“应该观察到什么”（what we should expect to observe）。“预测的失败总是会有一系列可能的解释” （a range of possible explanations）。当一个预测不符时，我们不能简单地归咎于某个单一的、孤立的假设，而是需要审视整个理论体系。然而，尽管预测失败有多种解释，但这“并不排除我们可能常常有充分理由，将失败的预测归咎于某一个地方而非另一个地方的可能性” （we might often have good reasons to lay the blame for a failed prediction at one place rather than another）。“在实践中”（In practice），科学似乎确实拥有“一些有效的方法”（some effective ways）来“找出应该归咎于何处”（working out where to lay the blame）。尽管整体论指出理论和假设是相互关联的，但科学家在实际操作中，通常能够根据经验、背景知识、可操作性等因素，做出合理的推断，找出最可能出问题的环节。例如，当气压计测量出现异常时，通常会先检查气压计本身是否损坏，而不是立即推翻整个气象理论。为这些决策提供一个“哲学理论”（philosophical theory）是“一项困难的任务”（a difficult task）。

整体论论证（Holist arguments）在20世纪中期对科学哲学产生的“巨大影响”（huge effect）。蒯因，他以其“巧妙的类比和冷峻的幽默”（deft analogies and dry humor）著称。蒯因的论点是：主流经验主义（mainstream empiricism），尤其是逻辑实证主义，一直秉持着一种“糟糕地过于简化的检验观”（badly simplistic view of testing）。我们必须接受，我们的理论在“面对感官经验的法庭时”（face the tribunal of sense-experience），是作为一个“法人团体”（as a corporate body）出现的。“法人团体” （corporate body）这个比喻非常形象：就像一个公司（法人团体）对外承担责任，而不是某个单一员工，我们的理论体系也是作为一个整体接受经验的审判。如果某个预测失败了，责任不能简单地归咎于某个单一的假设或理论，而是整个理论体系可能需要调整。这再次强化了前文 “迪昂-蒯因论题” 的核心思想。蒯因的结论是：逻辑实证主义必须被一种 “整体论的经验主义” （a holistic version of empiricism）所取代。

但是这有一个谜团。逻辑实证主义者“早已接受”（already accepted）“检验是整体性的”（testing is holistic），而且是“以上文描述的意义上的整体性”。赫伯特·费格尔（Herbert Feigl）在1943年的明确表述作为证据：“没有科学假设可以在完全孤立的情况下进行测试。只有相互关联的完整假设复合体才能接受测试” 。 卡尔纳普（Carnap）在1937年也说过同样的话。甚至在\*\*艾耶尔（Ayer）的《语言、真理与逻辑》（1936年）\*\*这样的奠基性著作中，也能找到类似的表述。

蒯因确实认可了皮埃尔·迪昂（Pierre Duhem）。迪昂是一位早期的法国物理学家和哲学家，他早就提出了关于检验的整体论观点。但是，既然逻辑实证主义者曾反复在出版物中表达过这一重要事实，又如何能说他们 ‘教条地错过了’这个事实呢？ “无论如何” （Regardless of this），许多哲学家还是同意蒯因的观点，即逻辑实证主义在科学检验方面犯了一个 “严重错误” （a bad mistake）。即使有证据证明逻辑实证主义者对检验的整体性有所认识，但蒯因的论证仍然在哲学界占据了上风，成功地塑造了对逻辑实证主义的批判性看法。

围绕这个问题（即逻辑实证主义是否接受整体论）的历史确实“奇怪”（strange）。有可能：逻辑实证主义者“正式上接受了检验的整体论观点”（officially accepted a holistic view about testing）。然而，关键在于他们“没有领会这一点的意义”（they did not appreciate the significance of the point）。他们的可验证性原则（verifiability principle）“似乎暗示你可以一次测试一个句子”（seems to suggest that you can test sentences one at a time）。这个原则似乎将一套可观察的测试结果“孤立地”（in isolation）附加到每一个句子上。严格来说（Strictly），逻辑实证主义者通常认为，这些观察结果“只在其他假设的背景下，才与特定的假设相关联”（only associated with a specific hypothesis against a background of other assumptions）。然而，如果承认了背景假设的作用，那么仅仅将测试结果“仅仅与假设本身相关联”（solely with the hypothesis itself）就“显得可疑了”（seems questionable）。这正是其理论内部的矛盾：既然你承认整体性，又如何能将失败的责任仅仅归咎于被测试的那个假设呢？与逻辑实证主义形成对比（in contrast）的是，蒯因“非常清楚地阐明了检验整体论的后果”（made the consequences of holism about testing very clear）。蒯因还就语言和意义得出了结论。鉴于逻辑实证主义自身所主张的“检验与意义之间的联系”（link between testing and meaning），检验的整体论自然会导向“意义的整体论”（holism about meaning）。也就是说，如果一个句子只能在理论网络中被检验，那么它的意义也无法孤立确定，而必须依赖于其在整个语言体系中的位置。 “意义的整体论会给许多逻辑实证主义的观念带来问题” （causes problems for many logical positivist ideas）。这包括其试图将语言还原为原子化可验证语句的努力，以及对分析-综合区分的强调等。如果意义本身就是整体性的，那么这些分离和还原的尝试就变得站不住脚。

蒯因在其代表作《经验主义的两个教条》中所捍卫的整体论版本是“极端的”（an extreme one）。其中包含了一种对于被认为“完全安全”的“分析-综合区分”的攻击。蒯因的论点是：这个区分“根本不存在”（does not exist）。他将其视为经验主义“另一个未经证实的‘教条’”（another unjustified “dogma” of empiricism）。

蒯因的一些论证可能针对的是逻辑实证主义者“不再持有的”（no longer held）分析-综合区分的版本。蒯因的批判核心在于：他认为分析性（analyticity）的观念旨在将一些主张视为“不可修正的”（immune to revision）。而蒯因则反驳说，事实上“没有陈述是不可修正的”（no statement is immune to revision）。这与他“信念之网”的整体论相符，认为所有信念，包括逻辑和数学，都可能在面对顽固的经验冲突时被修改。然而，在蒯因写作时，卡尔纳普“早已决定”（had already decided）分析语句是“可以被修正的”（can be revised）。卡尔纳普所说的“特殊修正”指的是：一个人或一个社群可以决定“放弃一个完整的语言和逻辑框架”（drop one whole linguistic and logical framework），并“采纳另一个”（adopt another）。在“由给定语言和逻辑框架提供的背景下”（Against the background provided by a given linguistic and logical framework），一些语句将是分析的（analytic），因此“不接受经验测试”（not susceptible to empirical test）。“但我们总是可以改变框架” （But we can always change frameworks）。这种框架的选择是实用性的，而非绝对真理的。在**蒯因写作时**，卡尔纳普的哲学已经建立在一种 “区分” （distinction）之上：

* **在语言和逻辑框架“内部”进行的改变（changes made within a linguistic and logical framework）**：这些是日常的、经验性的修正，分析语句在这里是固定不变的。
* **在这些框架“之间”进行的改变（changes between these frameworks）**：这些是更高层次的、约定性的改变，涉及到采纳不同的概念体系，此时分析语句才能被“修正”或放弃。

（在科学的观念下，科学理论是拥有适用范围的，其原因在于环境的复杂性和认知发现的局限性。例如：经典力学只适用于宏观“理想环境”下的运算。在量子领域经典力学模型的计算结果与量子实验的部分结果相背离。加上测不准原理，坚持理论的“绝对”是“教条”的。）

在蒯因论文中“更具说服力的”（more convincing）**部分，他论证了**“无法在科学上理解”一个“清晰的分析-综合区分”（no way to make scientific sense of a sharp analytic-synthetic distinction）。 蒯因将这一论点与他的“整体论检验理论”（holism about testing）紧密联系起来。这是蒯因论证的精妙之处：检验的整体性引申出意义的整体性，进而消解了分析-综合区分。在蒯因看来，我们所有的观念和假设构成了一个“单一的网”（single web）。这个网与经验的接触，是“作为一个整体”（as whole）进行的。当出现“意外的观察结果”（unexpected observation）时，它可以促使我们对信念之网做出“各种各样的可能改变”（a great variety of possible changes）。蒯因最激进的论点之一：“即使是那些看起来是分析性的句子” （Even sentences that might look analytic），在某些情况下也 “可以根据经验进行修正” （can be revised in response to experience in some circumstances）。他指出，量子物理学中 “奇怪的结果” （strange results）曾让一些人认为 “可能需要修正逻辑” （revisions in logic might be needed）。

前面关于“逻辑实证主义面临问题”的讨论（discussion of problems for logical positivism）。包含了“早期就开始的”（started early）问题（例如可验证性原则的精确表述困难），以及“二战后才出现”（took place after World War II）的问题（例如蒯因的整体论批判）。接下来的讨论重点：将转向 “逻辑经验主义”（logical empiricism）一些侵略性较小的“核心思想”（central ideas）。

* 1. **逻辑经验主义**

让我们看看二战后的情况。逻辑实证主义的创始人石里克（Schlick）已经去世，而维也纳学派的其他主要成员（remnants），如卡尔纳普（Carnap）、亨普尔（Hempel）、赖欣巴赫（Reichenbach）和费格尔（Feigl），都已在美国的大学中获得了稳定的教职。尽管“许多相同的人”依然活跃在学术界，但他们所从事的“工作却不同了”（the work is different）。早期逻辑实证主义那种“旨在摧毁传统哲学的革命性尝试”（The revolutionary attempt to destroy traditional philosophy），已经被一个“对语言和科学进行仔细逻辑分析的项目”（a program of careful logical analysis of language and science）所取代。另一个重要变化是其政治维度的淡化。早期逻辑实证主义者（尤其是纽拉特）曾积极探讨“科学世界观对民主社会主义未来可能做出的贡献”（contributions that could be made by the scientific worldview to a democratic socialist future）。这种讨论在战后“被放弃了，或者大大地减弱了”（have been dropped or greatly muted）。尽管他们已经淡化了政治讨论，FBI（美国联邦调查局）仍然将卡尔纳普作为“可能的共产主义同情者”收集了档案。

和逻辑实证主义时期一样，关于语言的思想仍然指导着逻辑经验主义关于科学的观念。分析-综合区分：这个区分并未被完全“抛弃”（not been rejected），但它“被认为是可疑的”（was regarded as questionable）。这表明逻辑经验主义者承认了蒯因批判的合理性，“感受到了蒯因论证的压力”（felt the pressure of Quine’s arguments）。他们不再像早期逻辑实证主义那样坚定地捍卫它，而是对其持保留态度。可验证性理论：早期“镰刀般锋利”（scythe-like）的可验证性理论（即用于排除形而上学）被“整体论的经验主义意义理论”（a holistic empiricist theory of meaning）所取代。在逻辑经验主义看来，理论被视为“抽象结构”（abstract structures），这些结构将“许多假设连接在一起”（connect many hypotheses together）。这些抽象结构（即理论整体）是“作为一个整体”（as wholes）与“可观察领域”（observable realm）相连接的。但关键在于，理论的“每个部分”（each bit）——无论是“每个主张”、“每个假设”还是“每个概念”——“都没有与之相关的特定观察集”（does not have some specific set of observations associated with it）。一个理论术语（例如“电子”或“基因”）的意义，不再是直接由其对应的可观察操作或定义所赋予，而是“源于它在整个结构中的位置”（derives its meaning from its place in the whole structure），以及“整个结构与可观察领域的联系”（from the structure’s connection to the realm of observation）。例如，“电子”的意义不是因为它直接可观察，而是因为它在原子理论、量子力学等整个物理学理论体系中扮演的角色，以及这个体系最终如何通过可观察现象（如荧光屏上的亮点）得到验证。

在逻辑经验主义时代的后期（1970年），此时该学派的思想已经发展得相当成熟。赫伯特·费格尔（他曾在前文被引用来证明逻辑实证主义者对整体性早有认识）提供了一个“图示表示”（pictorial representation），来阐释他所谓的“理论的正统观点”（“the orthodox view” of theories）。这意味着这个图示概括了当时逻辑经验主义界对理论结构的主流看法。（“see fig. 2.2”）费格尔的图示核心：一个由“理论假设网络”（A network of theoretical hypotheses）组成的（他称之为“公设”或“假设”）结构，通过“不同阶段”（by stages），与费格尔所谓的“经验之‘土’”（the “soil” of experience）相连接。这种将理论网络与经验之土连接起来的“锚定”（anchoring）过程，是该理论“网络意义的来源”（the source of the network’s meaning）。费格尔的这个图示是用来描述“一个单一的科学理论”（a single scientific theory）的。这意味着它关注的是某个特定领域的理论结构。对于蒯因而言，一个人的“所有信念”（total set of beliefs）都形成一个“单一的网络”（a single network）。费格尔的“正统观点”是关于单个科学理论内部的整体性及其与经验的连接。蒯因的整体论则更为宏大，认为所有知识，包括科学、数学、逻辑甚至日常信念，都处于同一个相互关联的“信念之网”中，这个网整体上接受经验的检验。这意味着蒯因的整体性范围更广、更彻底。

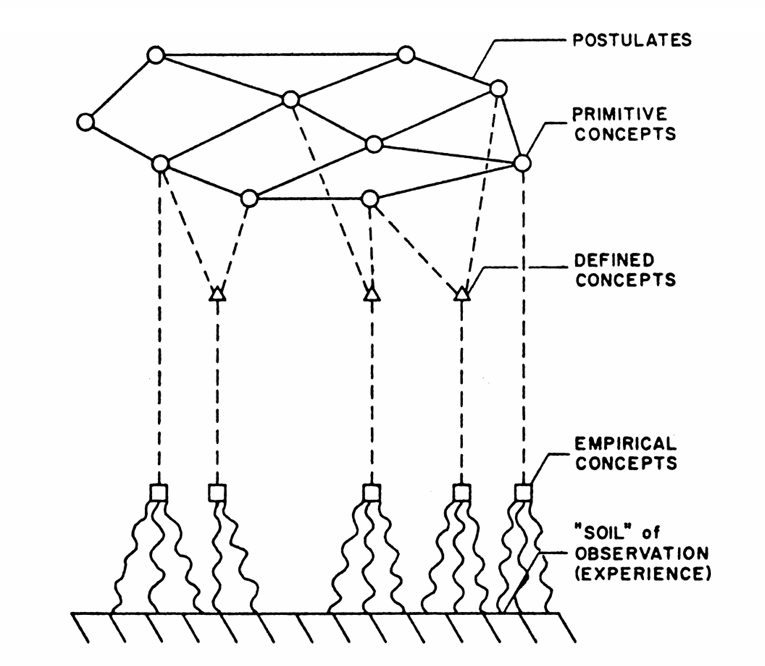


图2.2

Feigl对逻辑经验主义理论观的描绘

（来源于Feigl 1970；感谢明尼苏达大学出版社的许可）

逻辑经验主义大致保留了（kept roughly intact）逻辑实证主义时期就有的“观察语言与理论语言之间的区分”（distinction between observational and theoretical parts of language）。然而，一个重要的修正是：“观察语言描述私人感觉的观念已被放弃” （the idea that observational language describes private sensations had been dropped）。放弃这一观点，意味着逻辑经验主义认识到，将科学基础建立在私人且不可分享的感觉之上，会带来主体间性（intersubjectivity）的问题，即不同科学家如何共享和验证这些感觉。取而代之的是，科学的 “观察基础”（observational base）被视为由“对可观察物理对象的描述”（descriptions of observable physical objects）所构成。这意味着科学的基础是公开的、可共享的、客观的物理世界，而不是私人的感官体验。例如，观察语句不再是“我感到热”，而是“温度计显示25摄氏度”，或“这块石头是灰色的”。尽管如此，卡尔纳普（Carnap）仍然认为“偶尔使用指涉感觉的语言可能是有用的”（might occasionally be useful to work with a language referring to sensations）。这表明即使是最具代表性的逻辑经验主义者，也并未完全排除对感觉语言的讨论，但其核心基础已转向物理对象。

逻辑经验主义继承了逻辑实证主义的两个核心观点，并且“基本保持不变”（basically unchanged）：

* **逻辑在哲学中的作用（the role of logic in philosophy）**：这意味着逻辑分析仍然被视为哲学研究的核心方法和任务。哲学不是提供关于世界的经验知识，而是对概念和论证进行逻辑澄清。
* **科学逻辑与历史-心理学之间的严格区分（the sharp separation between the logic of science and the historical-psychological side of science）**：这重申了前文提到的，他们将科学的逻辑和规范性分析与经验性的历史和社会学研究严格区分开来。尽管后来对这种区分的批评越来越多，但逻辑经验主义本身在这一点上并未动摇。

科学解释是逻辑经验主义的核心研究领域之一，也表明了其研究的规范性和逻辑严谨性。作者引用的亨普尔和奥本海姆（Hempel and Oppenheim 1948）以及亨普尔（Hempel 1965）的著作，是关于科学解释的经典文献。亨普尔的解释模型（即演绎-定律模型，D-N模型）：对亨普尔而言，解释某事物就是“展示如何通过逻辑论证推导出它”（show how to infer it using a logical argument）。这个逻辑论证的前提（premises）必须至少包含一个自然定律的陈述（at least one statement of a natural law）。例如，解释为什么这块铜会膨胀，就是通过逻辑推理：前提1：所有金属受热都会膨胀（自然定律）；前提2：这块物体是铜，并且受热了。结论：这块铜会膨胀。这种解释本质上是一种逻辑推导。亨普尔的解释模型“说明了”（illustrates）一个逻辑实证主义和逻辑经验主义共同的观点：“逻辑是科学哲学的主要工具” （logic is the main tool of philosophy of science）。

科学的唯一目的是“追踪经验中的模式”（track patterns in experience）。这指的是科学致力于发现和描述现象之间的规律性，以便进行预测。当科学家看似在描述那些“不可观察的、产生我们所见之物的世界结构”（unobservable structures in the world that give rise to what we see）时（比如原子、电子、基因等），逻辑实证主义认为，科学家实际上是在用一种“特殊的、抽象的方式来描述可观察的世界”（describing the observable world in a special, abstract way）。他们不承认理论实体（如电子）具有独立于观察的实在性，而是将理论术语视为对复杂观察现象进行简洁编码或总结的方式。例如，关于“电子”的说法最终被还原为关于云室中径迹、磁场中偏转等可观察现象的说法（间接证明）。科学语言只有在“指明经验流中的模式”（picks out patterns in the flow of experience）的范围内才具有意义。

现在：逻辑经验主义是否也持同样的观点？逻辑经验主义是否认为科学语言最终只描述可观察物中的模式？（暗示科学哲学的发展又要来了。）

逻辑经验主义者为此“痛苦挣扎”（agonized over this）。他们内心深处（In their hearts）的答案是“是的”（yes），即他们倾向于认为科学语言最终只描述可观察物中的模式。然而，这个答案“似乎越来越难辩护”（seemed to get harder and harder to defend）。这表明在面对批评和科学实践时，他们的立场显得越来越站不住脚。卡尔·亨普尔（Carl Hempel）1958年发表的论文《理论家困境》（“The Theoretician’s Dilemma”），指出这篇论文是逻辑经验主义者在此问题上“痛苦的顶点”（the height of logical empiricist agony）。作为“相当传统的经验主义者”（a fairly traditional empiricist），亨普尔“被这样一个想法所吸引”（was attracted to the idea）：那些看似指涉不可观察实体的语言部分（理论术语），其唯一可能的作用就是“帮助我们识别可观察领域中的模式”（help us pick out patterns in the observable realm）。亨普尔进一步认为，如果那些似乎假定不可观察事物的理论部分（比如关于电子的理论）真的“有任何好处”（really any good），那么这种“好处”必须体现在该理论在“处理可观察物方面所具有的优势”（advantages the theory has in its handling of observables）。例如，关于电子的理论之所以好，是因为它能更好地预测实验结果，解释可观察现象。理论的价值仅仅在于其对可观察现象的解释力和预测力。因此，结论是 “没有理由”（no justification）将科学语言的这些部分看作是在“描述超越经验的真实客体”（describing real objects lying beyond experience）。理论术语只是方便的工具，并非指涉独立存在的实体。然而，关键的转折点来了：亨普尔和逻辑经验主义者“发现自己被迫承认”（found themselves forced to concede），这种观点“无法很好地解释实际的科学工作”（does not make much sense of actual scientific work）。科学家们在使用理论术语（如“电子”、“基因”）时的行为方式，与这种还原论观点不符。当科学家使用“电子”或“基因”等术语时，他们“表现得好像他们正在做的不只是追踪可观察领域中的复杂模式”（they act as if they are doing more than tracking complex patterns in the observable realm）。科学家似乎真的相信“电子”和“基因”是真实存在的，他们试图揭示这些不可观察实体的本质，而不仅仅是将这些术语作为组织观察数据的便利工具。然而，逻辑经验主义者被 “推向的那个观念” （the idea that the logical empiricists were being pushed toward）——即“科学理论旨在描述不可观察的真实结构”（scientific theories are aimed at describing unobservable real structures）——却“很难被提出和辩护”（was hard to put on the table and defend）。原因是，他们的“经验主义语言哲学似乎坚决反对这一点”（Empiricist philosophy of language seemed implacably opposed to it）。这指的是早期逻辑实证主义的核心原则（如可验证性原则），它们在思想上与承认不可观察实体的实在性是矛盾的。

经验主义者（Empiricists）对一种“糟糕”的观念非常熟悉：即在“普通的、可观察的世界背后”（behind the ordinary world of observables），存在着一个“特殊的、优越的、纯粹且完美的领域”（a special and superior realm, pure and perfect）。这种“分层”（“layered”）的现实观在经验主义者看来是“无尽麻烦的根源”（a source of endless trouble）。古希腊哲学家柏拉图（Plato），他区分了“虚幻、不稳定的‘现象’世界”（illusory, unstable world of “appearances”）和“更完美、更真实的‘形式’世界”（more perfect and real world of “forms”）。柏拉图的理型论正是经验主义者极力避免的分层现实观的典型例子。经验主义者“正确地”（rightly）坚定不移地“决心避免这种图景”（been determined to avoid this kind of picture）。这是因为这种分层观往往导致对经验世界的贬低、对形而上学的过度推崇，以及可能脱离经验的臆测。然而，与经验主义立场相矛盾的科学实践的现实：“很多科学似乎确实是一个过程，人们在其中假设 ‘隐藏的结构’，这些结构产生了可观察的现象” （much of science does appear to be a process in which people hypothesize hidden structures that give rise to observable phenomena）。 “隐藏结构” 指的是原子、分子、基因、黑洞、力场等，它们本身不可直接观察，但被假设为可观察现象背后的原因。这些科学假设的 “隐藏结构” 并非 “纯粹完美” 或 “比世界可观察部分更真实” 。这区分了科学的 “隐藏结构” 与柏拉图的 “形式” 世界。但是，它们确实 “位于可观察现象的 ‘背后’或 ‘下方’” （do lie behind or beneath observable phenomena），被认为是现象产生的原因。一个理论在某个时候假设的不可观察结构， “很可能在以后变得可观察” （might well turn out to be observable at a later time）。例如，原子最初是理论假设，后来通过扫描隧道显微镜变得可 “观察” ；基因的结构也是先理论后被揭示。我们无法预知未来能以何种方式“看到”现在隐藏的部分。然而，（But still）， “很多科学似乎确实通过假设那些在研究当时真正‘隐藏’的实体来推进的”（much of science does seem to proceed by positing entities that are, at the time of the research in question, truly hidden）。对于传统的经验主义哲学家来说，以一种“假定一层可观察现象和一层负责这些现象的隐藏结构”的方式来理解科学理论，这使他们“过于接近”（far too close）那些“糟糕的旧哲学观点，如柏拉图的”（bad old philosophical views like Plato’s）。这种“过于接近”对他们而言是“过于不舒服”（too close for comfort）的，因为这意味着他们可能重蹈历史的覆辙，再次陷入形而上学的泥潭。因为这种不适，传统的经验主义者认为，他们“必须对科学如何运作提供一种不同类型的描述”（must give a different kind of description of how science works）。这指的是他们试图通过工具主义、还原论等方式来解释理论实体，而不是承认其独立的实在性，以避免陷入柏拉图式的分层实在论。

前面讨论的哲学困境和对分层实在论的厌恶，最终导致了传统经验主义者的“坚持”（insistence）：归根结底，科学语言“唯一能做的就是描述可观察领域中的模式”（the only thing scientific language can do is describe patterns in the observable realm）。卡尔纳普（Carnap）、哈恩（Hahn）和纽拉特（Neurath）之口：“在科学中没有 ‘深度’；表面无处不在。” 它是“经验主义者厌恶”那种“理论化旨在描述隐藏结构层级”的观点的“生动表达”（vivid expression）。那么，科学为什么会使用像“电子”或“基因”这样“不寻常的理论概念”（unusual theoretical concepts）呢？经验主义者的解释是：这些概念“最初看起来像是试图指称隐藏事物”（look initially like attempts to refer to hidden things），但它们实际上是“一种发现和描述可观察领域中微妙模式的方式”（a way of discovering and describing subtle patterns in the observable realm）。这是一种工具主义（instrumentalism）的解释。理论概念和理论实体被视为方便的“工具”或“虚构”（fictions），它们的作用是组织、预测和解释可观察现象，而不是指涉真实存在的、不可观察的实体。因此，逻辑实证主义者和逻辑经验主义者都“不断地将预测作为科学的目标”（talked constantly about prediction as the goal of science）。它实际上是“描述世界真实隐藏结构”这个目标的一种“替代品”（substitute）。 “描述真实隐藏结构” 这个目标看起来 “更显而易见” （more obvious-looking），也更符合科学家的直觉，但对经验主义者而言，它最终是 “被禁止的” （ultimately forbidden）。被禁止的原因就是前文所说的，它会把经验主义者推向他们极力避免的形而上学困境。

20世纪的经验主义在这里犯了一个 “重要错误” （an important mistake）。这个 “错误” 就在于前文所讨论的，他们坚持科学只描述可观察模式，并拒绝承认隐藏结构的实在性。我们只有将科学的大部分内容视为 “试图描述产生可观察现象的隐藏结构” （an attempt to describe hidden structures that give rise to observable phenomena），才能 “理解科学” （make sense of science）。这种观点是“科学实在论”（scientific realism）的一种版本。这预告了本书后续将深入探讨这一重要的科学哲学流派。科学实在论的核心就是相信成熟的科学理论中的理论实体是真实存在的，并且理论描述了世界的真实结构。实际上存在的是“许多层”（many layers），或者更准确地说，是一个“连续谱系”（a continuum），介于那些“对我们来说更容易接触的结构”（structures that are more accessible to us）和“更难接触的结构”（structures that are less accessible）之间。“基因”在某些方面对我们是隐藏的，但不如“电子”那么隐藏，而“电子”又不如“夸克”那么隐藏。尽管科学有“深度”，但“在某个时候是深层的，在以后可能会浮出表面”（what is deep at one time can come to the surface at later times）。此外，即使是目前深层的，也可能存在“多种方式与之互动”（lots of ways of interacting with what is presently deep），例如通过实验、工具或间接探测。

* 1. **关于逻辑经验主义的衰落**

逻辑经验主义思想在20世纪中叶主导了美国哲学，并在英语国家和欧洲某些地区产生了很大影响。但到了1960年代中期，这种观点显然受到威胁；到1970年代中期或后期，逻辑经验主义几乎消亡。逻辑经验主义的衰落是由于多个因素导致的，这些因素我在本章中已经介绍或者将在后面的章节中讨论。其中之一是构成许多逻辑实证主义和逻辑经验主义思想基础的语言观念的崩溃。另一个是来自整体论论证的压力。第三是发展归纳逻辑的艰难历史（第3章）。第四是历史、心理学等领域在科学哲学中发展出新的角色（第5-7章）。最终还有来自科学现实主义的压力。但这一切只有在逻辑经验主义开始衰退之后才成为可能。

（本章主要介绍的是“逻辑经验主义”的只要方法和观点以及发展历程和受到的挑战。逻辑实证主义关注的关键是语言的表述方式，由语言是归纳性的还是分析性的来引申出主要的方法为：分析和归纳。以及如何区分分析的表述和归纳的表述。例如：餐馆大面积倒闭，这可能是由一个统计结果表述的现象。去参观就餐的人数普遍减少了，原本去参观消费的人现在更多的选择在家做饭或者选择快餐，以及导致这种现象的原因是普遍的收入减少，都是分析性的描述。而“消费降级”和“消费萎缩”则属于归纳性的描述。

本章的后半段说明了“逻辑经验主义”在现代科学发现下的转变。开始由经验主义的“测试直观验证”转变为“整体理论自洽并符合可观测的测试结果”。同时也说明当前的科学发现于以前有显著的不同。之前的科学理论是由测试结果归纳得出，而当下更多的是先推导归纳得出理论后再由实验测试证明。

本章还特别说明了数学工具在科学研究中既可以被用作分析工具，也可以用于归纳理论。

科学的目标（以及日常思维和解决问题的目标）都是“追踪和预测经验中的模式”（to track and anticipate patterns in experience）。科学不是为了揭示某种深层、不可见的“本质”或“终极真理”，而是为了理解经验现象之间的规律，并利用这些规律来预测未来的经验。）

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

**拓展阅读**

要了解关于经验主义传统的更多信息，请参阅加雷特和巴班内尔（Garrett and Barbanell）的《经验主义百科全书》（1997年）。

施利克（Schlick）的《实证主义与现实主义》（1932-33）和费格尔（Feigl）的《逻辑经验主义》（1943）是维也纳学派原始成员对逻辑实证主义的良好表述。（费格尔使用“逻辑经验主义”一词，但他的论文描述了相当强烈、未被稀释的观点。）艾耶（Ayer）的《语言、真理与逻辑》（1936）可读性强，生动且激动人心。一些人视它为对逻辑实证主义思想的扭曲。

《劳特利奇哲学百科全书》（1998）有一组有趣的文章，尤其是在新的逻辑实证主义历史辩论的背景下。关于逻辑实证主义的文章由弗里德曼（Friedman）撰写，反映了他有些不正统的解读（对经验主义传统的重视程度较低）。斯塔德尔（Stadler）关于维也纳学派的条目提供了一个更传统的观点。另见克雷斯（Creath）关于卡尔纳普（Carnap）的条目。有关所有这些问题，请参见吉尔和理查德森（Giere and Richardson）于1997年的论文。

彼得·加利森（Peter Galison）的《建设/包豪斯》（1990年）是对逻辑实证主义者的艺术、社会和政治兴趣以及这些兴趣与其哲学思想之间联系的精彩叙述。帕斯莫尔（Passmore）1966年的著作是对十九世纪末至二十世纪初哲学运动和潮流的良好且易懂的概述，包括绝对唯心主义。

亨佩尔（Hempel）的《科学解释的各个方面》（1965）是逻辑经验主义的权威阐述。他的《自然科学哲学》（1966）是简易版。卡尔纳普（Carnap）后来的讲座被刊登为《科学哲学导论》（1995）。

最近对一些逻辑实证主义思想的复兴尝试已经开始；例如，埃利奥特·索伯（Elliott Sober）即将出版的书《从逻辑实证主义中学习》。