

电子图书



信息技术的结晶

人类文明的载体

网络的基本资源

中译本序

有幸把这部科学思想史和一般思想史的重要著作介绍给读者，我感到由衷的高兴。近代科学的兴起是人类思想史上的一个重大事件，它开创了以科学文明为主要特征的近代文明，使我们开始系统地、严格地来认识自然，并且在古代和中世纪的背景下来反思人及其在宇宙中的地位。只要人类还存在，进行这种反思就是我们的永恒使命，也是人类精神的至高无上的追求。自从人类在宇宙中出现，这种反思便以多种多样的形式表现出来，科学的智慧和诗性的智慧只是其中两种主要的、且在一定意义上相互补充的方式。但是，正是在人在宇宙中的地位和人与自然的关系这一问题上，科学与其他文化形态的关系最密切，它在整个文明进程中的功能和意义也最容易得到理解。《近代物理科学的形而上学基础》便示范了这样一种编史学研究纲领：在整个人类思想的背景中来考察和分析科学概念或科学思想的形成、发展和演变。就像本书的副标题所指出的，这是一部“历史的、批判性的论著。”正如宇宙中那种深刻、优美的秩序和和谐激起了一代又一代科学心灵的强烈的好奇心和不倦的理性探求一样，人类科学思想的历史演变也让我们流连忘返、穷追不舍，因为我们从中看到了人类理性在广阔无垠的宇宙（物质的和思想的）中闪烁的光芒。人作为茫茫太空中的一粒尘埃，只因那理性的光芒才变得伟大。这使我们想起最令伟大的康德充满敬畏的两样东西：我们头上的星空和我们心中的道德律！

概括地说，本书有三个相互联系的基本动机或三条主线。首先是揭示和论证新柏拉图主义和毕达哥拉斯主义在近代科学的确立中的重要地位，阐述了自然作为数学秩序的概念和数学作为知识之钥匙的思想。自然的数学处理要求把某些性质抽离和抽象出来作为对自然现象的本质描述，于是人以及表征他的特有性质从物理宇宙中被逐渐“放逐出来”，“主体”和“客体”的分离和对立成为“客观地”理解和认识自然的一个首要前提。结果便导致了本书的第二条主线，这就是第一性的性质和第二性的性质的区分以及对它们的关系的理解。这种区分在天才的笛卡尔那里以二元论的形式明确地表示出来，并产生了迄今仍引起热烈争论的所谓“心-身问题”（mind-body problem）。这个问题的重要性就在于在某种意义上，它是一切哲学问题的核心，它本质上涉及到人与自然的关系问题、因而涉及到与他所获得的知识的关系问题。它集中地体现了认识论与其他哲学分支的关系。在近代，自然的机械的图景是自然数学化的必然结果。详细阐述机械自然观的确立、它的具体涵义和局限性是本书的第三条主线。受力学的伟大成就鼓舞的自然哲学家们（那时还可以这样来一般地称呼他们）在尝试用力学的原理和方法来说明宇宙和万物时，也在试图突破它的局限性。上帝和以太的概念是在机械自然观受挫时往往被诉诸的两个东西。这个想法的必然性尤其表现在我们对宇宙的创生和它那和谐的秩序的困惑和茫然中，更不用说上帝的观念与一种道德秩序的关系了。可以说，迄今我们仍对“第一推动”充满好奇、感激和迷茫。科学总是要寻求一切自然现象和事件的机制（注意“机制”这个词在英文中与“机械论”同属一词）。在这个意义上说，对机械论无非可言，它只与说明的极限有关。我相信本书对机械自然观的论述有助于我们弄清它那曾被歪曲的本来面目。历史总是要通过历史来澄清。

至于本书作者，译者查了几种百科全书，均无记载，想来算不上是与柯

林伍德这样的思想家齐名的人物，但这不掩本书在思想史（history of ideas）上的重要价值。在本书中，作者富有创见地探究了新柏拉图主义对近代科学的奠基者的深刻影响，指出了近代科学与古希腊哲学的思想渊源。本书由此而成为思想史上的经典名著。如果本书对于推进我国的科学思想史研究能尽绵薄之力，那将是我最大的欣慰。从前言中推知，作者埃德温·阿瑟·伯特曾先后任芝加哥大学、康奈尔大学和斯坦福大学哲学教授，早年曾就读于耶鲁大学和哥伦比亚大学。在本世纪的早期岁月，哥伦比亚大学哲学系是美国哲学教学和研究的一个中心，以治思想史著称，也是美国自然主义的发源地。伯特的学术造诣和方向看来与此有关。

译毕此书，感慨颇多，可谓一言难尽。最大的感叹当然是“冷”与“热”的强烈对比，一种潮流把我们推离了另一种潮流。可是，细细思量，对人类文明和人类思想的探源、考察和反思不仅是人的理性追求的需要，大概也与一个民族整体素质的提高和力量的显示不无关系。因而依然需要有人来承受清贫。感谢吴国盛先生的鼓励和敦促使译事得以顺利完成。叶秀山先生帮助解答了原著中的希腊文，在此也一并致谢。最后，感谢本书责任编辑的辛苦劳作，使本书得以尽快与读者见面。由于译者水平所限，加之时间仓促，错译、误译之处在所难免，译文质量概由译者负责，也请读者不吝赐教。

译者

1993年4月10日于北京

前 言

导论性的第一章 充分指明了本书要攻击的问题的范围。在这里我只需补充一点：为了承担哥伦比亚大学英国哲学史的高等课程，我把注意力指向这个问题的深刻意义。对英国的古典思想家的深入研究早就告诉我，只有当人们已经掌握了一个英国人的哲学时，他们才有希望意识到支撑着那些思想家的工作的动机，这个英国人在近代的权威和影响比得上亚里士多德对中世纪晚期的权威和影响，这个人就是伊萨克·牛顿爵士。

我深深地感激哥伦比亚大学哲学系主任 F.J.E. 伍德布里奇教授，因为他的教诲的激励和他本人在牛顿哲学上的批判兴趣；我也要感激本领域的权威，纽约市立学院的莫里斯·R. 柯恩教授；J.H. 小兰德尔博士对同一领域进行深入的研究，他的批评使我受益匪浅，对此我也深表感激；最后我要感谢我的妻子，没有她的忠实陪伴和合作这项任务就不可能完成。

关于本书中的引文我想说明一下。由于我主要是在处理迄今没有翻译过来的原材料，所以我必须对如下作者的著作的翻译负责：哥白尼（除了致教皇保罗三世的信外，那封信我使用了多萝西·斯廷森小姐在其《对哥白尼宇宙论的逐渐接受》中的译文）；开普勒；伽利略（除了他的《关于两大世界体系的对话》和《关于两门新科学的对话和数学论证》外，在那里我引用了已指出的译文）；笛卡尔，由我翻译的有关引文均取自库辛编辑的他的著作；莫尔的《形而上学手册》；巴罗；牛顿，由我翻译的有关引文均取自霍斯利编辑的他的著作，第四卷，第 314 ~ 320 页。其余引文取自本领域中已有的译本。

衷心感谢我的朋友和同事，芝加哥大学的 T.V. 史密斯教授，他与我分担了阅读这些证明的工作。

E.A.B
芝加哥大学

修订版前言

要是我能够按照物理学的当前变革来重写本书，以清晰地把握自牛顿时代以来科学界所发生的变化，那该多好！作为对这个想法的替代，人们说服我，最好的计划是不抛开整部著作，而只作细微的修改。在这六年间，就其影响而论，似乎还没有哪一位我所熟悉的历史研究者要求在这里体现出来的这番考察发生本质的变化。

可是，最后一章 几乎全部重写。它原来的重点不再符合我目前的哲学榜样，它不能以这样一种形式显示出历史研究的教训，以致于为当代的思考提供恰当启示。

E.A.B

加州，斯坦福大学
1931 年 11 月

第一章 导论

一、近代思想的本质所启示的历史问题

近代人思考世界的方式是多么奇妙呵！这种思维方式也是如此之新颖，支承我们精神过程的宇宙学只有三百年的历史，它还只是思想史中的一个婴儿，可是我们却像一位年轻的父亲爱抚他的新生儿那样热情而又窘迫地拥抱着它。像他一样，我们对这个新生儿的本性一无所知；像他一样，我们只是虔诚地把它视为亲生骨肉，让它难以捉摸地遍布和无拘无束地支配我们的思维。

任何一个时代的世界观总能以各种各样的方式发现出来，可是最好的方式是指出那个时代的哲学家们反复提出的问题。哲学家们从未成功地完全游离于他们那个时代的思想之外，以便他们能够客观地看待这些思想，这种情况其实多得难以预料。剪短头发，使得自己更加入时的少女们也不是通过一个清教徒老修女的眼光来看待自己的。但是哲学家们的确成功地瞥见了在他们那个时代的形而上学概念中牵涉到的一些问题，并且在以多少无效的方式对这些问题进行思辨时获得了无害的喜悦。让我们以这种方式检验一下近代世界观。有一些问题，对它们的正确处理已被理所当然地认为构成了形而上学思想家们的主要工作，这些问题是什么呢？哦，最引人注目的大概要算所谓的知识问题了，从笛卡尔向前追溯的思辨研究的主流一直渗透着这一信念：对知识的本质和可能性的探究是成功地攻击其他根本问题的必要准备。那么，这一切究竟是怎么发生的呢？这些假定又是如何进入人的思维之中的呢？在人们强有力地相信哲学必须从事这项任务时，提出这样的问题当然是不合时宜和无益的，可是既然一些当代哲学家已经大胆地抛弃了认识论，认为它是对不真实的难题的研究，那么提出这些问题的机会就成熟了。知识问题把人们引入虚假的思想方向。使通过不可靠的前提达到的结论毫无价值吗？那么，这些前提是什么？它们是如何与近代思想的其他本质特点相联系的？究竟是什么东西诱使近代人以这种方式进行思考？认识论在近代哲学中的中心地位绝非偶然；这是某种更深刻、更意味深长的东西的自然推理，这个东西就是人的概念，尤其是人与其周围世界的关系的思想。知识不是中世纪主导哲学的一个问题；人的心灵试图理解的整个世界对他来说是可理解的，这被视为理所当然的。人们学会把知识看作一个问题，这意味着他们已被引导着接受某些关于人的本质，关于他们试图理解的东西的不同信念。这些信念是什么？它们在近代是如何出现和发展起来的？它们以什么方式把思想家们推入那充塞于近代哲学典籍的特殊的形而上学企图？这些对认识论大加诋毁的当代思想家们真的使这个完整的过程对他们来说是客观的吗？换言之，为什么近代思想的主流恰好就是这个样子？

当然，以这种笼统的方式说“近代思想的主流”时，必须附加一言，以表明这样说并未盲目陷入一个明显的危险之中。情况可能是这样的，近代哲学的真正有建设性的思想根本不是宇宙论思想，而是诸如“进步”、“支配”之类的社会-伦理概念，这些概念乃是解释近代思想的关键所在，而且，当我们将它的形而上学概念穷追不舍时，这些概念也就赋予它一个相当不同的轮廓。但是，在目前的处理中，我们并不关心近代思想的那一方面。尽管在最终的分析中，一个时代所形成的关于它的世界的本质的基本图景才是最根本

的财富。这个基本图景是支配一切思维的最终因素。近代心灵显然拥有这样一个基本图景，宛如先前任何一个时代的心灵也会有一个基本图景一样，明白这一点并不太难。什么是那个图景的本质要素，这些要素又是如何出现在那儿的呢？

在今天自命不凡地开始进行的发生学研究中，为什么近代科学思维的确切性质和假定还没有成为真正无偏无倚的批判性研究的目标，这一点无疑没什么神秘可言。这种情况并不只是由于这个本身足够重要的事实：我们都很容易受到我们时代的观点的感染，并不加寻问地接受它的主要预设；那也归咎于在我们心中的权威原则，归咎于近代思想在成功的反叛中破坏掉的与中世纪哲学的联系。对于外在权威把大量命题强加给天真无知的心灵的那种方式，近代思想家已给予一致而有力的谴责，结果，人们很容易认为这些命题本身极不可靠，而支撑新的自由原则的基本假定，靠这个原则的支持成功地寻求知识的方式，以及那些关于世界（这在追求知识的过程中似乎要牵涉到）的一般结论，则具有充分的根据，但是我们有什么权利把它看作是可靠的学说呢？我们能够为这一学说辩护吗？我们清楚地知道其含义何在吗？这里，我们确实需要对表示近代思想特征的那些基本假定的兴起进行一个批判性的历史研究。至少，我们有必要对我们自己的思想公设和方法做一种比较客观的审视，并以这种审视代替那种盲目的乐观主义。

让我们初步地（虽然尽可能精确地）确定中世纪思想和近代思想在人与自然环境的关系概念上的对比，对于中世纪的主流思想来说，与物理世界相比，人在宇宙中占据着一个更重要和更确定的地位，可是对于近代主流思想来说，自然却比人拥有一个更独立、更确定、更持久的地位。对这种对比做一种更专门的分析是有益的。对于中世纪来说，人在任何一种意义上都是宇宙的中心。整个自然世界被认为在神学上是服从于人，服从于人的永恒命运的。在中世纪的综合中统一起来的两个伟大的运动——犹太-基督教神学和古希腊哲学——已不可遏求地导致了这一信念。那个时期盛行的世界观打下了这一深刻而持久的信念的烙印：人，由于具有希望和理想，是宇宙中至关重要的乃至起支配作用的事实。

这个观点构成了中世纪物理学的基础。整个自然界不仅被认为是为人的缘由而存在的，而且也是直接呈现于人的心灵，并且能为人的心灵所完全理解的。因此据以解释自然界的范畴不是时间、空间、质量、能量等这些范畴；而是实体、本质、质料、形式、质、量——当人们试图把在人对世界的独力的感觉经验以及他使之充当的主要运用中观察到的事实和关系投入科学形式时，这些范畴便发展起来了。在知识的获得中，人被认为是积极的，而自然则是消极的。当人观察到远处的一个物体时，某个东西是出于其眼而波及此物，而不是从物体到眼睛。当然，对于对象来说，真实的东西是对象的那种能够为人的感官所直接领悟的东西。看似不同的东西就是不同的实体，例如雪、水、汽。水一方面热一方面冷，这个著名的难题是中世纪物理学真正的困难所在，因为对中世纪物理学来说，热和冷是不同的实体。那么同样的水怎么可能既热又冷呢？能为感官所区分开来的轻和重被认为是不同的质，二者同样都是真实的。类似地，站在目的论的这一边，根据事物与人的目的关系来进行的说明与根据有效的因果性（它表示事物之间的关系）来进行的说明都被认为一样真实，而且前者往往比后者更重要。雨之下落，因为它要养育人的庄稼，因为它从云中排挤出来。从有目的的活动中引来的类

比被自由地使用着。轻物体，比如说火，倾向于上升到它们合适的位置；重物体，比如说水或泥土，倾向于下降到它们合适的位置。量的差异就是从这种目的论的区分中引出来的。较重的物体比较轻的物体下降得更厉害，就此而论，当允许它自由下落时，它会更迅速地到达地面。水本身已处于它合适的位置，因此认为它没有重量。但我们不必举更多的例子；这些例子将充分表明，中世纪的科学在许多方面是如何证明它的这一预设的：人，由于它的知识手段和他的需要，是世界中起决定作用的事实。

进一步，人们仍理所当然地认为，人所栖息的地球处于天文学王国的中心。除了一些大胆的但分居各地的思想家之外，从未有人设想过在天文学中选择某个不是地球的参考点的合法性。地球似乎是一个广袤无垠、坚实完整、寂静安祥的东西；缀满星辰的天空则像是绕地球随意运动的一个轻柔飘渺、不太遥远的球体；甚至古代最敏锐的科学研究者也不敢认为太阳的大小是它与地球的实际距离的二十分之一。认为太阳所发出的这些有规律的光线环绕着人的栖息地，只为了他的愉快、教诲和使用而存在着，这难道不更自然吗？整个宇宙是一个小的、有限的处所，它就是人的处所。人占据着宇宙中心；他的善就是自然创造的起支配作用的目的。

最后，这个可见的宇宙本身无限小于人的王国。中世纪的思想家绝不会忘记他的哲学是宗教哲学，它坚定地信仰人的永恒命运。亚里士多德的不动的动者和基督教的圣父合二为一。存在着一种永恒的理性和爱，这就是整个宇宙体系的创造者也是其目的，人作为一个有理性和能相爱的存在与之类似。亲属关系在这种宗教体验中得到揭示，这种宗教体验对中世纪哲学家来说也就是至高无上的科学事实。理性与这种神秘的灵性和狂喜联姻；这个至高无上的时刻——上帝的这种令人心醉神迷的昙花一现的幻想——也就是人的整个知识王国获得其终极意义的时刻。自然界存在着，它可以为人所知，让人欢喜。进而人存在着，他可以“知晓上帝，永爱上帝”。对于中世纪哲学来说，在人与一个永恒的理性和爱的这种被合情合理地赐予的亲属关系中，安排了一个保证：整个自然界在其目前的形式上只是一出伟大的神剧中的一个时刻，这出神剧跨越了过去和现在的悠悠岁月，在这出神剧中，人的地位难以摧毁。

让我们从中世纪哲学的那个了不起的诗的产物——但丁的《神曲》——中引用一些诗行来生动地表明这一切。《神曲》不过是以庄严雄伟的形式提出了宇宙本质上是富有人性的这个流行信念。

万物行动之源——上帝，
把荣耀渗透于全宇宙，
在各地发光，或多或少，因地而异。
我曾去过那受光最多的天体，
看到了回到人间的人，
无法也无力重述的事物。
因为我们越接近想望的东西，
我们的智力越是深沉，
记忆再也无法追溯它的痕迹。
虽然如此，我要把在神圣的境界
我有力量珍藏在我心中的一切

组成我吟咏的题材...

在那边我们的力量能得到很多

在人间得不到的恩赐，正由于

那地方造得适于人类居住...

就开始说道：“无论什么事物

都遵循一种相互的秩序；这就是

使宇宙和上帝相似的形式。

那些被提举到高处的造物，

就在这上面看到“至尊者”的足迹，

设立这个秩序就是要达到这目标。

在我所说的秩序之内，自然的事物，

按照它们各自不同的命运，有的

接近它们的源泉，有的离源泉很远；

因此在生命的汪洋大海上，

向着各不相同的海港驶行而去，

每一个都赋有继续前进的本能。

这本能，有的使火焰向月亮飞去，

有的是难免一死的生物心中的动力；

有的把泥土聚在一起使之紧紧粘合。

那张弓，不仅会像箭一般地射出

没有赋给智力的造物，就连那

具有理智和爱的造物也会射出。

那不可名状的最初的“权力”，

怀着他和圣子永远挥发出来的

“仁爱”，一面疑望着他们的“儿子”，

一面把心灵或空间中行动的万物

造得秩序井然，看到这种秩序

无论是谁，都不会不对上帝赞美。

因此，读者啊，同我一起把你的眼光

举向那些至高无上的天轮，正视那一种运动和另

一种运动交叉的部位；

然而要怀着深情细察那“大匠”的艺术，

他心中那么地热爱他的工程，

他决不把他的眼光从那里移开。

你想一想那负载行星的环带。

略微倾斜，从一点权分出来，

以满足向它们嚣然叫嚷的人世；

若是它们的轨道不那么倾斜，

那么苍穹里的好多力量都将白费，

地球上的几乎一切的潜力早会死亡；若是离开那笔直的行程

更远或更近，那么，整个宇宙

不论在上或在下，都不会秩序井然。

然后是对但丁与上帝的最终的神秘统一的描述：

至高无上的光明啊，你那么远远
超出在人类思想之上，让我记起
你当时仿佛的模样的一小部分吧，
请你给我的言语以这样的力量，
至少让我能够把你万丈光芒中的
一小颗火花传给将来的人们；
我相信，我那时用力受住的，
那强烈的熊熊火光会使我迷失，
若是我的眼睛从它那里移开。
因此，我现在想起，我那时曾壮着胆子
尽量久久地观望那光芒，
使我的眼睛跟那无限的善结合。
无比宽宏的无限啊，由于你
我才胆敢长久仰望那永恒的光明，
直到我的眼力在那上面耗尽！
我看到了全宇宙的四散的书页，
完全被收集在那光明的深处，
由仁爱装订成完整的一本书卷；
实物和偶然物，以及其间的关系，
仿佛揉合和融化在一起，
使我所讲的只是一个简单的模样。...
我的完全在休止状态中的心灵，
就这样固定不动，专心致志地
凝望着，而在凝望中辉煌起来。
因为人在那辉煌灿烂的光明前，
会变成这样，他永远不可能
从那里移开眼光去看另外的景象。
因为善，那意志所追求的目标，
完全集中在那光明里，在它之外
有缺陷的东西，一到里面就成完整。...
哦，只存在于你自身中的永恒的光啊，
你只是把爱和微笑转向自身，
你为自己所领悟，你领悟自己！
那个在你里面显现出来的圈环，
仿佛只是为反射的光所形成的，
当我用我的眼睛稍加注视的时候，
我似乎看到用它自己的彩色，
在它本身上，绘成了我们人的面貌，
因此我就用全部的眼光注视。
如同一个几何学家用了全力，
要把圆形画成面积一样的正方形，
绞尽脑汁，也找不到他缺少的原理；
我对于那新出现的景象也像那样；
我愿意知道那形象如何同那圈环

相符合，它如何定居在那里面；
但是我的翅膀不能作这个飞翔；
只是一阵闪光掠过我的心灵，
我心中的意志就得到了实现。
要达到那崇高的幻想，我力不胜任；
但是我的欲望和意志已像
均匀地转动的轮子般被爱推动——
爱也推动那太阳和其他的星辰。”

把这些诗行与一位当代颇有影响的哲学家的文字作一比较，那段引文体现了对近代广泛流行的人学的一种相当极端的陈述。在引用了对创造的摩菲斯特式的说明（即把创造解释为一个无情而任性的存在物的行为）后，他继续说：

“概括地说，出于我们的信念，科学呈现出来的是一个甚至更无目的、更缺乏意义的世界。在这样一个世界中，如果有任何地方的话，那么我们的理想就必须找到一个家园。人是原因的产物，这些原因对它们所实现的目的毫无预测；他的起源，他的成长，他的希望和恐惧，他的爱和信念都只是原子偶然聚集的结果；热情、英雄主义、思想和情感的力度，都不可能超越死亡去维护一个人的生命；一切岁月的劳作，一切奉献，一切灵感，一切辉煌的人类天才，在太阳系覆灭之日命定都要消失，人类成就的神殿必然要被埋葬在宇宙的废墟之下——所有这一切，如果不是毫无争议的话，基本上是确定无疑的，任何拒斥这一切的哲学都没有希望生存。只是在这些真理的断头台中，只是在无法更改的绝望的坚实基础上，才能可靠地建立起灵魂的住所…

“人的生命多么短暂而无力；缓慢而确定的厄运无情而幽暗地降落在人和他的整个人生历程中。无视善恶、不在乎幻灭的全能之物在它那无情之路上继续不断地前进；对人来说，今天由于失去了其心爱之物而受到谴责，明天他自己又穿越了黑暗之门，可是在那致命的一击落下来之前，他仍然要抚育那使他的小日子变得崇高起来的高傲思想；对命运的奴隶那懦弱的恐慌不屑一顾，而去崇拜神龛中他自己的双手创造的东西；不为偶然性的王国动摇，维护一颗不受统治其外在生活的蛮横暴政束缚的心灵；自豪地反抗那暂时容忍其知识和谴责的不可遏制的力量，独力支撑起一个疲乏但不屈的阿特拉斯，支撑起他自己的思想所塑造的这个世界，尽管受到无意识的力量的粗暴践踏。

但丁那藐视一切的哲学——宁静、傲慢、无限自负——和这个观点之间的对比是多么强烈！对罗素来说，人只是盲目的、无目的的自然的偶然而短暂的产物，是其所作所为的一个无关的旁观者，几乎是她的领域的一个异己的入侵者。人在宇宙神学中没有高官厚位可言，他的理想、他的希望、他的神秘的狂喜，不过是他自己错误的热情想象的创造，它们在这个按照时间、空间和无意识的（虽然是永恒的）原子从力学上加以解释的真实世界中没有名份，也不可能应用这个真实世界。他的地球母亲只是无限空间中一颗尘

选自《天堂篇》第 1.10.33 歌，坦普尔经典版。译文取自朱维基先生的译本（上海译文，1984 年）。

伯特兰·罗素：《一个自由人的崇拜》（《神秘主义和逻辑》，纽约·1978 年，第 46 页以下。）

阿特拉斯系古希腊神话中顶天的巨神。——译注

在这几点上，作者现在采纳了一个不太极端的见解。（修订版）

埃，甚至在地球上，他的位置毫不重要，也并不稳定，总之，他任凭一股盲目力量的摆布，正是这股力量不知不觉地碰巧把他抛入存在之中，但也有可能在不久之后就会不知不觉地扑灭他的小日子的蜡烛。他自己以及他所珍爱的一切，都会在时间的历程中逐渐“埋葬在宇宙的废墟中”。

这当然是一种极端的见解；同时，这位惯于反思的现代人在他的宇宙学基调中感觉到他对这种状况的分析，而这种状况正以不断增长的说服力冲撞着他，难道不是这样的吗？的确，总是有一些人试图回避宇宙学；同样也有一些唯心主义哲学家和大量热衷于宗教的人自负地持有一种不同的观点，可是，甚至在他们的行列中，也有一种比较隐秘的恐惧——如果绝对公正地面对事实，那么便会发现与以上信仰相似的某种东西是不可回避的，这样说难道不是万无一失的吗？因为在这些问题上，正如在一切其他的问题上一样也存在着真理。不管怎样，思辩显然已在这个方向移动：正如中世纪的思想家认为自然屈从于人的知识、目的和命运是完全自然的一样；现在，人们自然而然地把自然看作是在其自足的独立性中存在和运转的，而且就人与自然的基本关系是完全清楚的而论，认为人的知识和目的是自然以某种方式产生的，他的命运完全取决于自然。

二、近代科学的形而上学基础：问题之关键

今天一个人很难在这个词的真正意义上从事哲学活动，除非他了解到在理性思想的主流中，真正的激变在历史上是如何产生的。这就是我们想要问的问题。可是，当以这种方式来提出问题时，这一点就变得很有趣了，人们很快就会认识到对近代哲学的研究——亦即对其名声填补着近代哲学史的那些人的著作的研究——对于试图回答这一问题帮助不大。因为近代形而上学（至少开始于贝克莱和莱布尼兹的著作）比近代哲学的那条具有认识论趣味的思路更意味深长；它是对人与自然之关系的新观点的一系列不成功的反对。贝克莱、休谟、康德、费希特、黑格尔、詹姆斯和柏格森，所有这些人都以一种热切的希望试图联合起来，恢复这个具有高度的精神要求的人在宇宙体系中的重要地位。这些试图的不断更新和失败给人们留下了深刻而广泛的印象，这表明他们正在攻击的观点在人们的心目中赢得了一种多么有力的理解，现在，也许比在先前的任何时代，我们都更容易发现，那些首先渴望在思想上诚实的哲学家们，准备承认这场斗争不是永久的，从而放弃这场战斗。在有关的基本原则上与罗素哲学相类似的一种哲学现在冒险把自己称为“自然主义”。“自然主义”这个词意味着这一信念：一颗正常的心灵只要坦率地面对事实，并且不受恶意的内在歪曲的束缚，那么这种正视必然会使我们对这颗心灵的结果表示默许。

这些试图失败的理由何在呢？对这个问题有一个可能回答当然是这样的：人们从一开始就谴责这些试图是无效的，人与自然之关系的近代观点虽然在这种形式上以前从未得到过承认，但毕竟是真理。人性的这个悲哀的特征——它使人容易言过其实地抬高他自己，轻信他在时代的戏剧中占据着重大地位这种奉承的想法——可能很好地解释了这一事实：在几乎一切先前的时代和地方（甚至在理论兴趣已变得强大起来的地方）的一切主导思潮中，人都易于认为有某种东西镶嵌在事物的永恒结构中，与处于变化关系中的物质粒子相比，这种东西更像是在人本身当中存在的最宝贵的东西。希腊人的科学哲学对事物的终极真理抱有崇高的热情，它在转折点上达到了一种高贵的人的哲学，其所以如此，大概是由于某些思想史家所强调的这一状况——古希腊形而上学的顶峰是通过把处理个人和社会状况时发现有用的概念有意识地推广到物理王国而达到的。这种做法可能是把在某一领域中足够合法的一个观点错误应用于宇宙的结果，在最终的分析中，这种错误的应用是立足于这一无可担保的假定：因为当人那儿的时候，他能够了解和利用其世界的一些部分，这样在那个世界中便产生了一些基本的和持久的差异。

可是，对这个问题或许有另一个可能的答案。随便考察一下中世纪和近代攻击形而上学困难的方法，便可明显地看出，所使用的基本词汇已经发生根本的转变。现在，我们不是按照实体、意外、因果性、本质、观念、形式、质料、可能性和现实性来处理事物，而是按照力、运动、定律、质量在时间和空间中的变化等等来处理事物。拿起任何一位近代哲学家的著作，便会注意到这种转变已是多么完备。的确，一般哲学著作会表明没怎么利用像质量这样的词项，可是作为基本的说明范畴的其他词汇，却大量地装点着这些著作的每一页。特别是对那些习惯于按照空间和时间来思考的近代心灵来说，要意识到这些实体对经院科学毫无价值是多么艰难。空间关系和时间关系是偶然的，不是本质的特征。人仍然寻求的不是事物的空间联系，而是它们的

逻辑联系；人们不是去追溯时间历程，而是去思考可能性变成现实性的永恒途径。可是近代哲学家的大难题却关系到时间和空间。休谟对怎么可能知道未来惊叹不已，康德通过猛烈的作用（coup de force）来解决时间和空间的二律背反，黑格尔为了冒险谱写一部发展的浪漫曲而创造了一种新逻辑，詹姆斯公开赞扬一种“流动”的经验主义，柏格森吩咐我们投入那本身是实在本质的绵延之流，亚历山大写了一部论时间、空间和神性的形而上学著作。换句话说，明显的是，近代哲学家一直在努力按照一种相对新颖的语言背景，按照一种新奇的思想潜流来追寻本体论探究。近代哲学不能向人保证他曾经如此自负地假设的他在宇宙中的地位，其理由大概是由于不能以这种变化了的词汇为手段来重新思考一种正确的人的哲学。可能正是在这种观念变化的伪装下，近代哲学已经不加批判地接受某些重要预设——要么是以这些新词项所携带的意义的形式，要么是以与这些新词项巧妙巴结的关于人及其知识的学说的形式；可是，这些预设本质上否定了一种通过其手段来重新分析人与其周围世界的真实关系的成功试图。

在最后一代期间，这些科学思想已受到一群目光敏锐的思想家的严格分析与批评，他们扪心自问，如果我们试图按照一种更广泛、更一致地得到解释的经验来彻底检查传统概念，那么在这些概念上需要作一种什么样的修改和变更呢？目前这个批判性的研究已积累起来，使得科学思想的主要概念发生了剧烈变化，这种变化受到两个方面的推进，一方面是爱因斯坦这样的天才的自然研究者所提出的极端的物理假说，另一方面是怀特海、布罗德和卡西尔这样的科学哲学家对科学方法和观点的不断再造。这些假说、方法和观点目前是科学哲学世界中最及时和最重要的事件。它们正在强使着人们寻问一些比前几代人所寻问的问题要根本得多的问题。它们正在促使科学家进入一种格外健康的怀疑论状态，驱使他们去怀疑他们思维的诸多传统基础。但是这些思想先驱正虚目以待的工作只是实际上需要从事的工作的一部分。要完整地做起来。那项工作不是只通过把人的兴趣集中起来，以促成一个一致的物理科学方法的概念就能实现的，而且，在目前科学成就的纪元中，当物理学范畴把其意义显示给我们时，仔细地分析这些范畴也不能完整地完这项工作。在这点上，卡西尔是罪魁祸首；怀特海和布罗德也都有罪难逃。追随这位相当敏锐的德国学者使我们获得一个宏伟的历史透视，可是在那个辛勤的努力中我们却忘记了所研究的这场运动对近代有智之士的宇宙学思想的深刻影响，追随这些英国的批评家此外还要把放弃过去看作是理所当然的，而放弃过去也需要对我们研究的注意力所指向的当代问题进行严格的探究。我们必然要按照所继承的概念来看待我们加以限制的问题，可是这些概念本身却应该形成一个更大的问题的一部分。在这些人的著作中，对“外在世界”这样的传统观念的不加批判的继续使用，在物理学家的世界和感觉世界之间采取的区分，在被视为理所当然的心理学公设和生理学公设之间的区分（比

尤其参见，A.N.怀特海：《自然知识原理》，剑桥，1919年；《自然的观念》，剑桥，1920年；《相对性原理》，剑桥，1923年；C.D.布洛德：《知觉、物理学和实在》，伦敦，1914年；《科学思想》，伦敦，1923年；E.卡西尔：近代《近代哲学和科学中的认识论问题》三卷，柏林，1906～20年；《物质，功能和爱因斯坦的相对论》（W.C.斯瓦贝和M.C.斯瓦贝翻译），芝加哥，1923年；也见K.皮尔逊、E.马赫和H.彭加勒更早期的研究，对这个领域的更完整的了解，参见闵可夫斯基、魏尔、罗布和爱丁顿的著作。

这一点不再适用于怀特海。（修订版）

如说在感觉和感觉活动之间的区分)都是我们想要举出的一些例子。我们的问题必须挖得更深,我们要把一个问题作为我们明显关注的焦点,此问题比这些人看到的任何问题都要根本,并具有更普遍的意义。把握这个更广泛的问题,达到一种我们据以判定以上可供抉择的见解的唯一方式,是批判性地追随这些科学术语在近代的早期使用和发展,特别是在其第一次精确地、确定地表述它们时予以分析。人们开始按照时空中的物质原子,而不是按照经院范畴来思考宇宙,这是怎么发生的呢?是在什么时候目的论说明(即按照用途和上帝而进行的说明)明确地遭到抛弃,以支持这一思想——对人及其心灵、以及对其他事物的真正说明必须是按照其最简单的部分来进行的说明?在1500年和1700年间为了完成这一革命发生了什么呢?那么,在这个转变的历程中,又是什么根本的形而上学含义被传递入一般的哲学之中呢?是谁以一种使之流行的、有说明力的方式阐明了这些含义呢?它们是如何使人们采取像近代认识论的研究这样的研究的呢?它们对近代的有智之士关于世界的观念产生了什么影响呢?

当我们开始把我们的难题分解为诸如此类的特殊问题时,我们认识到我们正在处理的东西是一种颇受忽视的历史研究,亦即对早期近代的科学哲学,尤其是对伊萨克·牛顿的形而上学的分析。并非没有人做过这种分析;其实卡西尔教授自己就在从事近代认识论方面的工作,他的工作将仍然是本领域的一个不朽成就。可是需要进行更根本的历史分析。我们必须把握住整个近代世界观和以前的思想观点之间的本质对比,并且使用那个得到明确表达的对比作为一条指南,以便根据历史的发展挑出每一个重要的近代预设,对之进行批判评价。对这个范围及其目的的分析还没有在任何地方出现过。这种考虑也使得这一点变得很明显,即为什么不能像一些现代思想家天真地希望的那样,通过在我们的哲学活动中大量利用进化生物学的范畴,就能避免这项艰苦的劳作。至少在关于生命物质的专题论文中,这些范畴实际上已倾向于取代机械物理学的词汇。但是近代科学的这场完整而宏伟的运动本质上只是一个片断;晚近的生物学和社会学从早期取得胜利的力学中接收了它们的基本公设,尤其是这个具有全面重要性的公设:有效的说明总是必须按照在有规律地发生变化的关系之中的小的基本单元来进行。在一些罕见的情形中,还要添加这一公设:要在物理原子的运动中发现基本的因果性。生物学有其专门的形而上学假定,由于这些假定还被其主要概念(如环境、适应等)的模糊性掩盖着,所以必须让它有时间来揭示这些假定的特殊性。近代科学的创造性时期主要是在17世纪,为了比较圆满地回答我们的问题,我们必须转到这个世纪。至于前牛顿科学,那在英国和大陆都与前牛顿哲学属于同一个运动;科学就是自然哲学,那个时期有影响的人物既是最伟大的哲学家又是最伟大的科学家。主要是由于牛顿本人,二者之间才逐渐产生一个真正的区分;哲学学会把科学看作理所当然的,提出我们的中心论题的另一种方式是:哲学家现在致力于解决这个问题难道又是直接出自于那种不加批判的接受吗?对牛顿工作的一个简要总结会表明情况很有可能就是这样。

从他那时代以来,一般已把一种双重的重要性赋予牛顿。通俗地说,通过他那杰出的科学成就,他深刻地影响了一般有智之士的思维,在他的那些辉煌成就中,最令人惊奇的是:通过把地面上的重力等同于天体的向心运动,他以人类科学的名义征服了天体。牛顿的名字今天是如此之伟大,以致于当我们想描绘18世纪的整个欧洲对他的尊敬和崇拜时便不免会有些困难。在人

们看来，要是我们笃信那个时代卷幅浩瀚的文献，那么像运动定律和万有引力定律的发现这样的成就就表征了心灵的一种无可匹敌、无与伦比的重要胜利，在整个时间历程中，这种胜利只能落到一个人的头上——牛顿就是这样一个人。亨利·彭伯顿——他编辑了牛顿《原理》第三版，并且写下了对它的一个译注这样——声称“...我对这位伟人的惊人创造的仰慕使我把他看作这样一个人，这个人不仅必定会为使之诞生的国家增添荣耀，而且，通过把我们的官能的那个最伟大最完善的部分即我们的理性扩展到那些题材，它们在他对之进行尝试之前似乎还完全超越于我们有限能力的界限？他甚至还给人性带来了光荣。”对其他科学心灵的钦佩是由洛克对自己的称号表达出来的。在这旁边他说：“无可比拟的牛顿先生忙于澄清基础，清除知识道路上的废物垃圾”，这种钦佩也由拉普拉斯的那段有名的称赞表达出来，拉普拉斯评注说，牛顿不仅是现存的最伟大的天才，而且也是最幸运的天才；只有一个宇宙，就此而论，在世界历史中恰巧也只能有一个人有权利成为其规律的解释者。像蒲柏这样的文人在那样著名的偶句中找到了他对这位伟大的科学家表示衷心敬佩的方式：

“自然和自然律隐藏在黑夜之中，上帝说，‘让牛顿去吧’，于是万物皆明。”

与此同时，在牛顿的名声之下发展起来，但在《捍卫数学中的自由思想》中如此猛烈地受到贝克莱攻击的新权威主义，20年之后仍为乔治·霍尼这样热心的研究者感叹不已：

“对伊萨克爵士的偏见是如此之大，以致于摧毁了他的事业的意图，他的著作已成为妨碍他们所竭力推进的知识的一种手段。伊萨克·牛顿爵士已把哲学推到了登峰造极的地步，并在数学论证的坚实基础上建立起一个物理学体系，这是每一个吃奶的儿童都要吮吸的一个概念。”

在欧洲知识分子的心灵中，这个有代表性的引文揭示了在牛顿的领导下对一种新背景的创造，这样，必须重新来看待一切问题，因为曾一度违反这个新背景来看待这些问题。

一位研究物理学史的学者会赋予牛顿一种一般人很难认识到的更深的重要性。他会在英国的天才中看到一位领先人物，这个人发明了某些科学工具，这些工具对于像微积分之类富有成效的进一步的发展是绝对必要的。这位学者会在那个人那儿发现对实验方法和数学方法的统一的第一个清晰的表述，在精密科学随后的一切发现中，这种统一都得到了示范。他会注意到在牛顿那儿，积极的科学研究和根本的因果关系问题发生了分离。也许，从精密科学家的观点来看，最重要的是，牛顿是这样一个人，他接受了力和质量这样的模糊词项，但给予它们以作为量的连续统的精确含义，这样，通过使用这些词项，主要的物理现象就逐渐服从于数学处理了。正是因为这些显著的科

《伊萨克·牛顿的哲学观》，伦敦，1728年，此书题献给罗伯特·瓦尔波尔爵士。

《人类理解论》，给读者的信。

在维斯特明斯特，阿贝题献给牛顿之墓的墓志铭，《诗集》，格拉斯哥，1785年，第二卷，第342页。

《伊萨克·牛顿爵士和哈钦森先生之间的真相》，牛津，1753年，第72页。

学活动，作为一个主要时期，牛顿之后一百年来的数学和力学的历史主要是致力于吸收他的工作，并把他的定律应用于各种各样的现象。物体是在他已经进行了定义的力的作用下在空间和时间中运动的质量，因此，由于牛顿的辛勤工作，现在可以按照严格的数学来对它们的行为进行完整的说明。

可是，牛顿之所以成为一个极度重要的人物还有第三个理由。他不仅发现了力、质量、惯性这样的概念的精确的数学使用；而且他还赋予时间、空间和运动这样的老词项以新的意义，那些词项在牛顿之前毫无价值，可是现在正成为人们思维的基本范畴。在他对这些基本概念的处理中，加上他的第一性质和第二性质的学说，他关于物理宇宙的本质及其与人类知识之关系的概念（通过使用这些概念，他把一场充分地发展起来的运动推到一个更有影响的地位）——换句话说，在牛顿对这门新科学的基本公设和它那成功的方法的决定性的描绘中，他像我们现在加以区分的那样把他自己任命为一个哲学家而不是一个科学家。他正在为心灵的数学历程提出一个形而上学基础，而这个基础在他那儿已获得显著胜利。虽然牛顿研究得最广泛的工作主要而且直接包含在他的《原理》中，可是这些形而上学概念却被带到他的科学影响渗透到的每一个地方，而且，作为附注，这些概念从它们附加到的万有引力定律的明显的可证性中获得了一种可能没有得到辩护的确定性。作为科学家，牛顿是至高无上的，可是作为一位形而上学家，牛顿并没有浮在批评之上。至少在他的实验工作中，牛顿试图彻底避免形而上学。他讨厌假说，所谓假说，他是指不能直接从现象中推演出来的说明性命题。同时，追随他的那些杰出先驱，他的确对诸如时间、空间和物质的本质以及人与其知识对象的关系这样的基本问题给出了一定的回答，或者假设了这些回答；正是这些回答构成了形而上学。他对这些伟大主题的处理——由于他的科学声望的份量，这种处理好像已为受教育的人们所接受——被他的实证主义的伪装覆盖起来，这个事实本身可能已成为一种危险。它使一套不加批判地接受的关于世界的观念潜入近代人共同的知识背景之中。牛顿没有加以区分的东西其他人也不易于进行仔细分析。新科学的实际成就是不置可否的；而且，这套包含现在受到怀疑的中世纪物理学的旧范畴，不再是任何有能力的思想家的一个选择对象。在这些情形中，很容易理解，近代哲学是怎样陷入那些由于新范畴和新预设的不受挑战的出现而产生的难题之中的。

现在对后牛顿哲学家的深入研究很快便揭示了这一事实：这些哲学家相当明确地按照他们的成就来从事哲学活动，他们尤其把其形而上学牢记在心。在牛顿逝世时，莱布尼兹正与牛顿神学的拥护者塞缪尔·克拉克就时间和空间的本质进行热烈的争论。贝克莱的《备忘录》（Common Place Book）和《原理》，还有他的那些比较次要的著作如《分析家》、《捍卫数学中的自由思维》和《论运动》（De Motu）很明确地表明他把牛顿看作是他的死敌。

休谟的《人类理智研究》和《道德原理研究》则频繁地指涉牛顿。18 世纪中叶法国百科全书式的学者和唯物主义者自己觉得他们比牛顿本人更像牛顿。在康德早年的岁月中，他是牛顿的一个热心研究者，他的第一部著作的目的主要就是为了调和大陆哲学与牛顿科学。黑格尔则写了一部洋洋洒

贝克莱的著作的最完善的版本是 A.C.法拉塞的版本，牛津，1871 年，总计四卷。

尤其看他的《对活力的真正判断的思想》，1746 年；《一般自然起源论和天体理论》，1755 年；《物理单子论》，1756 年；《对自然神学和道德原理的证据的探究》，1764，见于他的著作的任何版本中。