

从巴门尼德到康德——漫谈理性主义哲学

骆远志

几位对哲学感兴趣的交大同学前不久讨论巴门尼德，说他很难懂。我恰好正想写一篇关于古希腊哲学的文章，于是改变计划，决定谈一谈巴门尼德和他的核心概念“存在”。他开创形而上学和理性主义哲学，参与塑造了西方传统精神。在过去两千多年里，理性主义一直在西方思想界占主流，康德是最新的集大成者。但理性主义始终受到经验主义的挑战。自文艺复兴以来，它们的对立与现代科学的发展互相影响。

第一章 巴门尼德和他的思想

在中国的春秋时代、楚庄王称霸前后，哲学诞生于古希腊。泰勒斯被广泛认定为第一个哲学家。又过了一个半世纪，苏格拉底、柏拉图、和亚里士多德相继登上历史舞台，将哲学推向第一个高峰，史称希腊三贤。巴门尼德介于这两个时代之间，是逻辑学之父、形而上学之父、以及理性主义在远古的先祖，因此历史地位崇高。他生活年代与孔子重叠。

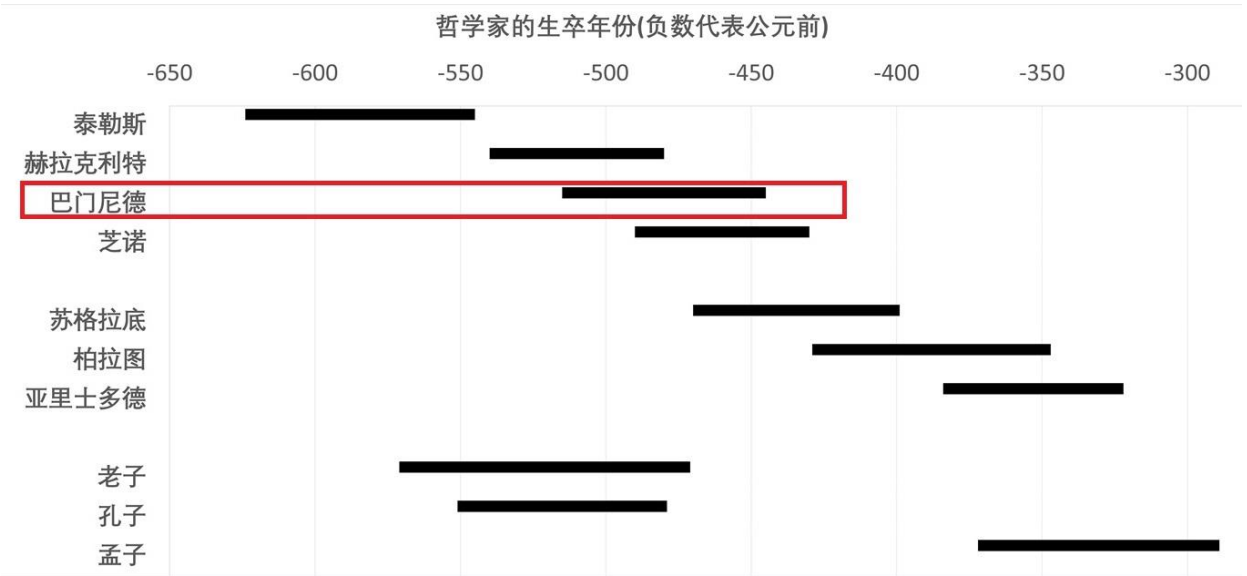


图 1. 早期哲学家们在世时间对比。包括泰勒斯(Thales of Miletus, 约 620 - 545BC)、赫拉克利特(Heraclitus, 540 - 480BC)、巴门尼德(Parmenides of Elea, 约 515 - 445BC)、芝诺(Zeno of Elea 约 490 - 约 430 BC)、苏格拉底(Socrates, 470 - 399 BC)、柏拉图(Plato, 约 428 - 348 BC)、亚里士多德(Aristotle, 384 - 322 BCE)、和中国的孔子(约 551 - 约 479 BC)等。

远古时代，希腊文明引领全欧洲。希腊人在地中海沿岸建立多个殖民地，巴门尼德生活在其中之一，位于今天意大利西南沿海。他家境很好，父亲是贵族，平时行医，社会地位高、也很富裕。当时知识匮乏，比如欧几里得的《几何原理》还要等两个世纪后才出版。医学是科学知识最集中的领域。这样的环境让巴门尼德从小接触到思想界前沿。古希腊人信奉多神，太阳神阿波罗地位崇高。成年后的巴门尼德成为阿波罗神庙里的牧师，带领众人崇拜神，演示神迹等。他还为人治

病，参与政治，并积极写作。他对神虔诚，非常专注。按现代中国人眼光，他神叨叨，还装神弄鬼。但当时整个社会对信仰之事都极端严肃。

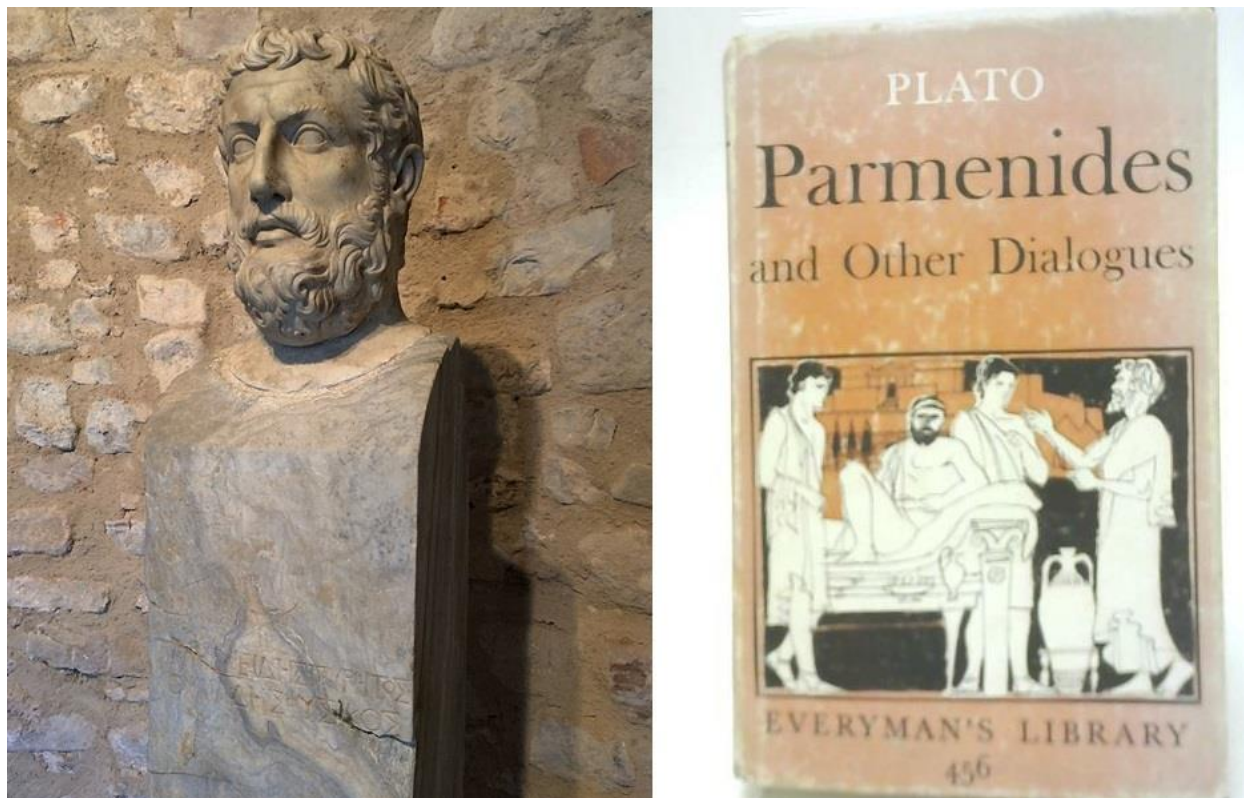


图2. 左为巴门尼德塑像，建于6世纪；右为柏拉图《对话录》中的名篇《巴门尼德》。希腊人崇敬哲学家。巴门尼德成名后周游各地，讲演，与仰慕者们交流。在65岁时，他带领门徒芝诺等人来到雅典，遇到只有19岁的苏格拉底，讨论起后者的新观念，“理型”（Forms）。多年以后，苏格拉底的学生，柏拉图，将这番对话记录成文。理型理论是理性主义发展史上的重要环节，深受巴门尼德影响。但巴门尼德对之疑虑很多，问题犀利。其中关键部分苏格拉底无法解答。几个世纪之后，基督教哲学崛起，这些问题才被解决。

巴门尼德只有一部代表作，《论自然》，是一首长诗，如今只剩残篇。整首诗分三部分，讲述他的一次神启，或称白日梦。第一部分铺陈。他被黑夜女神召见，女神派来天使，驾驶马车带他离开家，风驰电掣，跨越“日夜门”，进入天国，面见女神。白天在这里代表现实，黑夜代表神的世界，跨越日夜门就是在现实与天国之间转换。第二部分标题是《论真理》。女神向他揭示，万物的本质是“存在”，以及“存在”具有哪些性质。这些知识千真万确，是真理。第三部分名为《论意见》。女神说，人从现实中得到的知识都是表象（Appearance），貌似正确（Seeming），实则不可靠，因此不是真理，只是人的意见（Opinions）。

但是，女神又对巴门尼德说了一段耐人寻味的话。大意是，“你既要学习真理，也要学习人的意见，即使后者并不保证为真。人的意见如何变得值得相信呢？必须上下求索、穷极现实”。穷极现实，意思是人不断追究，到达现实世界的尽头，因为那里离神和真理最近。在今天，这段话仍然具有深刻意义，尤其在探讨科学与真理的关系时。

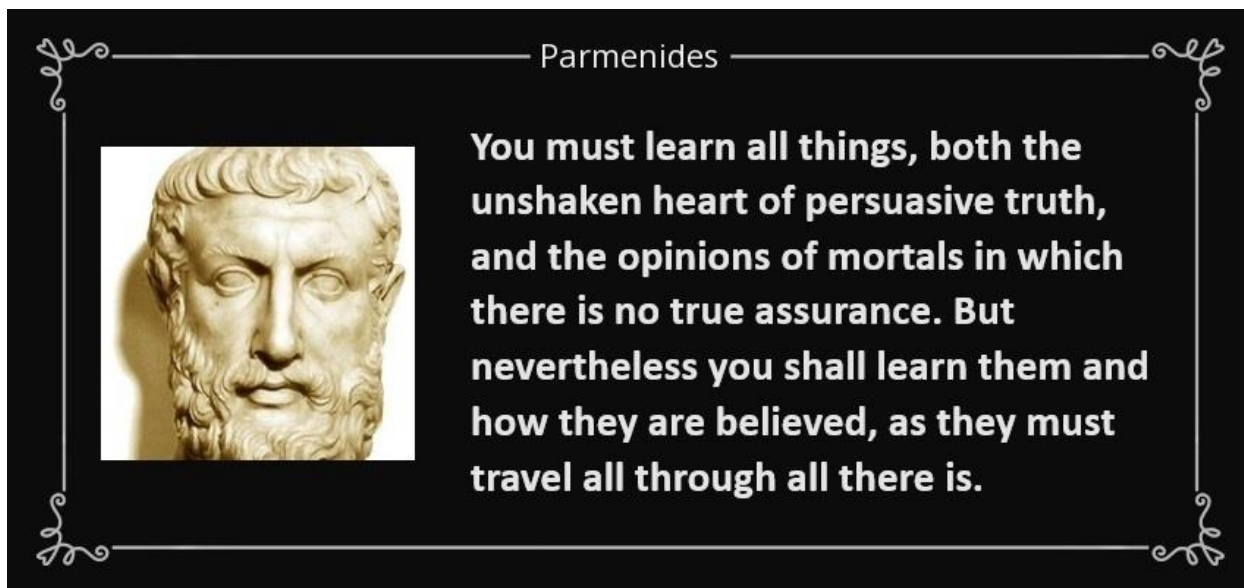


图 3. 巴门尼德《论自然》残篇编号 Fragment 1, 28-32 英文翻译。其中 mortals 指凡人，与神区别。

A. 关于“存在”的逻辑推理

《论自然》里有句招牌名言：

“存在”存在，“不存在”不存在。 (Exp. 1)

其中引号里的“存在”与“不存在”是主词，引号外的是主词的定义、核心性质、和状态。全句的意思是，“存在”的定义、核心性质、和状态，就是它存在；“不存在”的定义、核心性质、和状态，就是它不存在。这句话原是希腊语，英文翻译为 What is, is; what is not, is not. 或者 Being is, not-being is not.

巴门尼德最重要的成就，就是《论自然》里一套简单、严谨的，关于“存在”的论述。以下用现代逻辑语言复述。“不存在”和“存在”互为逻辑非：

“不存在” = \sim “存在” (Exp. 2)

无矛盾律：“存在” \cap “不存在” = Φ (Exp. 3)

排中律：“存在” \cup “不存在” = I (Exp. 4)

其中， \sim 代表逻辑“非”， Φ 是空集，I 是全集。I 的内涵依讨论范围而定，可以是现实世界，也可以是“整个现实”(The whole reality)。本文中“现实”代表物质世界；“整个现实”则代表“世界”、或“整个世界”，包括物质、人心、和其他一切被发现存在的东西。巴门尼德认为“存在”有以下性质：

1. 无生无死，是永恒的。因为“诞生”是从“不存在”变成“存在”的过程，“不存在”是其中必要因素。但根据(Exp. 1)，“不存在”不存在，所以“诞生”也不存在。类似地，“灭亡”是“存在”变成“不存在”，其中“不存在”又是必要因素，所以“灭亡”也不可能。日常生活中的

“诞生”与“灭亡”，比如一棵树的生与死，在哲学意义上只是“存在”从一种形式变成另一种形式，并非“存在”本身的生与死。

2. 无边无际，没有止境，是无限、和无处不在的。假如“存在”有边界，那么边界之外就不可能是“存在”，必然是“不存在”。但根据(Exp. 1)，“不存在”不存在，所以“存在”不可能有边界。这代表“存在”无处不在，充满整个现实，既充满物质世界，也充满思想世界。

3. 唯一并统一，不可能有多个“存在”，也不可能由分离的多个部分组成。假如多个“存在”，或虽然只有一个“存在”，但它由多个组成部分，那么多个“存在”之间、或“存在”的多个部分之间，必然有分割物。这个分割物就是“存在”的边界，违反性质2。所以分隔物不存在，“存在”唯一且统一，整个现实因它连成一体，物质与思想紧密相连，此岸世界与彼岸世界紧密相连。

4. 完全不变化，完全不运动。变化，指主体在某个时刻处于某个状态A，在另一个时刻处于状态~A。但“存在”永远只有一个状态，所以不可能变化。运动是时空中的一种变化，当然也不可能。

巴门尼德和门徒芝诺都认为，现实中的多样性、变化、和运动等，都是幻影(Illusions)，看似存在，其实不存在。世界的本质是“存在”，它是统一的整体，不变化也不运动。但人利用名称、定义、区别、界限等，把整体的“存在”硬性划分成多个部分，才出现了具体事物、世界的多样性、运动、变化等。但这种划分，以及它造成的后果，都是假的。芝诺特别强调这点，并设计出多个悖论作为证明。

B. 巴门尼德的历史地位

a. 形而上学与本体论之父

形而上学(Metaphysics)是个哲学分支，探究世界本源、或第一原则。它的核心观念是，在现实之外还有另一个世界，高于现实，主宰现实。Metaphysics 来自希腊文，physic-意为“物体”；meta-意为“之后”、“之上”；所以 Metaphysics 就是“超越物体”。中文“形而上”来自古文，意思是“超越有形”。非常贴切的翻译！本体论是形而上学的分支，认为事物有独立于人、且不能被人感知的本质。在巴门尼德时代，人们已经懂得万物都有生老病死、都被时空局限。人从来没感知过、也永远不可能感知到任何永恒、无限的东西。但“存在”是永恒和无限的，说明它不可能属于我们能感知到的世界。人感知的极限范围是现实世界、或物质世界，所以现实、物质世界、感知世界是同义词。必然还有另一个世界容纳“存在”，那就是“彼岸世界”。“存在”概念奠定了形而上学的基础，所以巴门尼德是形而上学之父。“存在”就是万物独立于人、又不能被人感知的本质，所以“存在”的性质就是本体论的核心，巴门尼德也是本体论之父。他对“存在”的分析如此完备，直到今天也无人超越。他几乎一人创立和完成了本体论。



图 4. 世界观对比：唯物主义 vs 形而上学。前者认为世界分两部分，物质与意识；意识反映物质、只是物质的延伸，所以物质是世界的本质。后者相信存在一个“彼岸世界”，它包含真理、超越现实，人只能在心里进入它。在哲学之外，人们相信彼岸世界，通常因为宗教信仰。神的世界、心中的天国等，就是彼岸世界。胡适讲，中国人特别唯物，在这点上他大概是对的。很多国人非常聪明，却完全不理解形而上学，就是因为不接受彼岸世界。比如毛泽东在《矛盾论》中把形而上学直接称为“玄学”，觉得它莫名其妙。胡适被视为民族精神导师，本应具备足够思想高度，理解中国传统，又理解西方各大思想流派，看清世界文明大局，然后帮助我中华在其中选择最优。但他一生敌视形而上学 and 任何相关议题，却从未给出令人信服的论述。态度之决绝、思想之匮乏，显示他没有完成一个哲人应有的思想升华，从没摆脱原生文化的局限，一直是个母胎唯物者。

在理工科学生中大概有人会说，“巴门尼德过时了。虽然人不能感知无限长的距离或时间，但可以感知无限短的时空。比如人度过一小时，期间经历无数个时刻；跨出一米，期间经历无数个点。学过微积分的人都懂，无限短与无限长本质一致，互为倒数。人可以从无限短的感知中提取无限长的概念，所以感知世界可以容纳无限的事物”。其实不然。现代宇宙学认为时空都是有限的；量子理论说，时空都是量子化的、都有最小单位。一小时里包括大约 2×10^{43} 个普朗克时间，一米中大约有 6×10^{34} 个普朗克距离，虽然很多，但是有限。再说，人的感知器官也是物理系统，也受到量子效应约束。无论外部刺激如何，人的神经系统都把它们转换成离散信号。数学意义上的连续在现实里不存在。巴门尼德的观点经得起现代科学的检验。

b. 理性主义先祖

理性主义和经验主义是认识论中对立的两派。前者认为真理的终极来源是思想世界，后者相信真理的终极来源是现实。这些定义看似深奥，实则来自简单的直觉。理性就是“讲道理”。理性主义者觉得道理在头脑里，比如人可以在心里进行逻辑推理、道德判断等，清晰明确；而现实中人命运多舛，社会中世事难料，自然界祸出不测，都没什么道理可讲。经验主义者觉得“眼见为实”。同学中很多人信奉科学，觉得无论政治、社会，还是道德、爱情等，都需要科学分析；所有观念都应该从实际出发，经实践检验。这就是经验主义态度。与西方相比，中国文化中经验主义成分很多，理性主义成分较少。但平常人还是有相关直觉。比如习惯农村生活的人来到城里，可能会觉得，“什么高楼大厦、汽车洋房，都没啥意思。我觉得好的才算好，我还想回农村生活”。这段话隐含，“好生活的标准在我心里，不由物质环境决定”，是一种理性主义态度。

在漫长的中世纪，西方精英最关注神学，哲学只是神学的侍女。文艺复兴之后，现代科学诞生，成为思想界新前沿，哲学与神学则退居其次。近代经验主义哲学依附现代科学的诞生，在英国兴起。代表人物包括弗兰西斯·培根、约翰·洛克和大卫·休谟等。他们强调现实与归纳逻辑，相对不重视神，在当时算是异类。传统的基督教理性主义者们同样在科学中获取灵感。法国的笛卡尔将严谨的数学逻辑引入哲学，创立近代理性主义体系。在他身后，斯宾诺莎、莱布尼茨、康德等继续发扬光大。于是理性主义与经验主义分庭抗礼，它们之间的争论成为西方哲学界焦点。但人们很快意识到，这场争论只是新瓶装旧酒。其根本问题，真理从哪里来，赫拉克利特与巴门尼德最早论述。前者代表原始经验主义，从观察现实中得出结论，世界的终极真理是变化。后者在哲学史上第一次完全依赖演绎推理得出结论，“存在”是终极真理。演绎逻辑属于思想世界，所以他被尊为理性主义先祖。

回顾西方哲学史，理性主义、唯心主义、和基督教哲学，三者经常紧密相连，指向同一伙哲学家、同一套基本观点。从认识论角度看，他们是理性主义；从形而上学角度看，他们是唯心主义；从信仰角度看，他们是基督教哲学。其中最重要的人物，按时间顺序包括巴门尼德、柏拉图、圣奥古斯丁、阿奎那、笛卡尔、和康德。他们都认为现实之外存在一个彼岸世界。巴门尼德的彼岸世界里有黑夜女神、天使等，外加一件东西，就是“存在”。“存在”的理论基础坚实，但它永远不运动、不变化，无法解释人面对的大千世界。于是柏拉图更进一步，认为现实中每样东西都有个完美、理想的模板，叫“理型”；彼岸世界里存放着这些理型，外加一位神。神就像一位工匠，按照这些理型制造现实中的事物。理型世界永恒不变，类似“存在”；神按照理型制造现实里的万物，万物又自然衰败，产生人熟悉的各种变化。

柏拉图强烈影响西方文化，其思想引领哲学界 800 年。但他的理论中有两个源头，理型与神，他没讲清楚这二者之间的关系。基督教哲学出现后解决了这些问题。圣奥古斯丁与阿奎那首先是神学家。圣奥古斯丁创立了基督教哲学体系，认为彼岸世界就是神的世界。神永恒、无处不在，体现了“存在”的诸多性质。神有丰富而完美的智慧、情感、和意志等，其智慧包括现实的设计图，其意志包括了创造世界的能动性。基督教的神综合并超越了柏拉图的理型与工匠神概念。阿奎那提出，只要科学正确反映现实，就不可能与基督教矛盾，因为现实与《圣经》都来自神，神不会自相矛盾。

笛卡尔是虔诚的基督徒，接受圣奥古斯丁与阿奎那的总体思想，并把类似数学般的严谨说理方式引进哲学。人人知道他的名句，“我思故我在”，意思是人的意识、而不是物质世界，是第一要素。自我意识是他发现的第一个可信的东西，他的第二个发现就是，“在我心里，神的观念清晰而明确 (Clear and Distinct)，所以神可信”。康德大幅深化和扩展了理性主义哲学。他发现现实的本质，他称之为“本体”，以及人直觉里最重要的成分，包括时空感、逻辑感等，也在彼岸世界。古今中外很多人怀有信念，自己可以在内心进入彼岸世界，接近真理与神。康德在人直觉中发现了与彼岸世界相通的地方，为这个信念找到哲学基础。

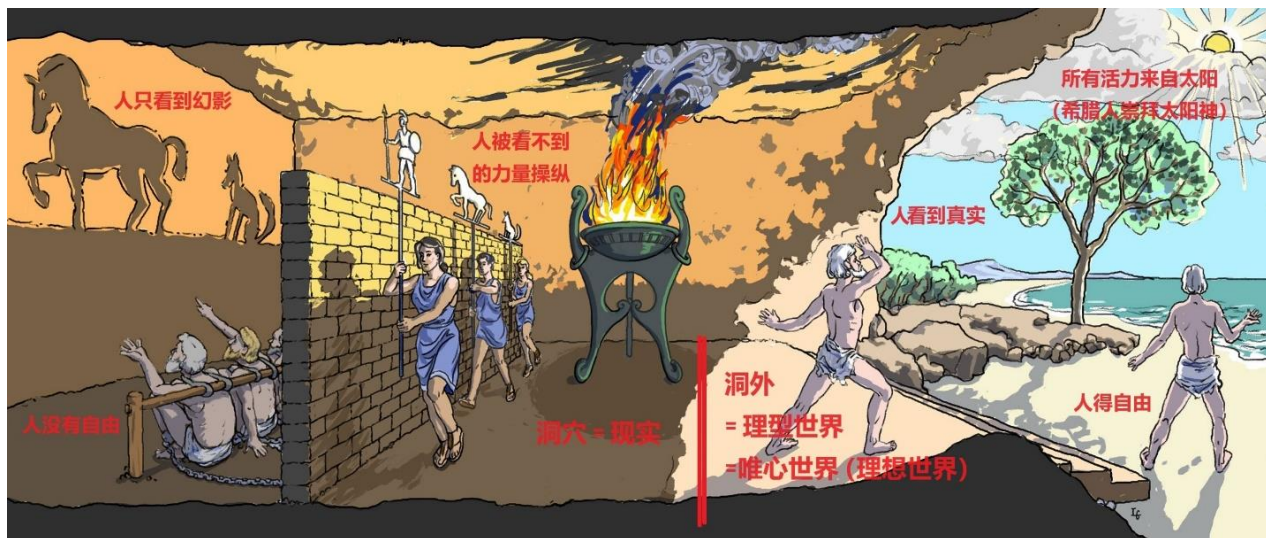


图 5. 著名的柏拉图洞穴寓言，出自《理想国》。通俗讲，柏拉图是四分之三的巴门尼德，加四分之一的赫拉克利特。柏拉图是唯心主义之父。他的彼岸世界叫“理型世界” (world of forms)，其中的理型是现实事物完美和理想的模板，因此理型世界是个理想世界 (Ideal world)。这个世界独立存在，超越现实，也不在人脑里。但人能在心里理解它。在洞穴寓言里，柏拉图把现实比喻成洞穴内部，把彼岸世界比喻成洞外。在洞里人没有自由，只能看到幻影，得不到真理。人只有努力爬出洞，才能看到真相，获得自由。在洞外，一切都依赖、并得益于代表神的太阳。

唯心主义，或称唯心论，英语原文是 Idealism，最初特指柏拉图哲学，直译是“理想主义”，因为理型世界是个理想世界。很多人不理解唯心主义的本意是理想主义，以为只是一种巧合，其实不然。巴门尼德更早，学说里也有彼岸世界。后人尊他为形而上学之父，却不是唯心主义之父。为什么？就是因为他的彼岸世界缺乏人求而不得的完美理想，不是个理想世界。

中文词“唯心”是 Ideal 的翻译，来自近代日文。这个翻译误导人。柏拉图的 Ideal 在彼岸世界，人心之外；但“唯心”让人觉得它在人心里面。所以现代日本人已较少用“唯心主义”或“唯心论”，更多用“观念论”代替。那个时代的中日学者们知道 Materialism 与 Idealism 对立，于是把后者翻译成“唯心主义”，既在语言上与“唯物主义”相对应，又符合他们的世界观。可是，这样做违背了柏拉图的原意。

大概东亚各国人民都类似，传统上务实和唯物。在 19 世纪后半页大规模对西方开放时，日本精英与稍后的中国精英一样，搞不懂西方传统精神里的核心观念，包括基督教、形而上学、彼岸世界等，觉得那都是迷信、玄学、莫名其妙。他们更喜欢西方的科学，觉得唯物主义更亲切，并很快接受其基本观念，认为世界只有物质与人心两部分。这种思想状况为后来中日两国开放运动都走上歧途埋下祸根。

c. 逻辑学之父

在论述“存在”的性质时，巴门尼德采用完整的演绎推理，是哲学史上第一人，因此被后人尊为逻辑学之父。《论自然》中详细讲述女神如何教给他这套逻辑。女神的目的是让人摆脱现实的误导，获得真理，找到回归神的道路。从无神论者的角度看，巴门尼德之所以发现逻辑，是因为他对信仰虔诚，渴望真理。他追求，所以他得到。很多人以为哲学的根源是逻辑与理性，其实因果关系倒过来。哲学的根源是人对真理的渴望与对神的虔诚，逻辑与理性只是结果之一。大多数国人不

知道，或忽视一个常识，古希腊哲学家个个信神。只是当时流行多神论，每个人信不一样的神。但他们都把真理与神联系在一起，觉得二者是一回事。

巴门尼德写道，“无中生有”不可能，后来成为西方哲学与神学的重要原则。其英文是 *Nothing comes from nothing*，拉丁文 *ex nihilo nihil fit*。这里的“无”就是“不存在”，“有”就是“存在”，或“存在”的具体例子，如天地万物。“存在”或万物都不可能来自“不存在”。这个原理简单易懂，但功能强大，经常被用来证明神存在。根据《圣经》，基督教从来知道物质宇宙有起点，远早于科学。又根据“无中生有不可能”原则，宇宙必然有个造物主。

巴门尼德最早发现“充足理由律”(Principle of sufficient reason, PSR)，后来成为逻辑学公理之一。其含义是任何事物发生，背后都有充分条件。另一种等价说法，任何判断都应该有充足理由。PSR 是关于因果关系的核心公理。“无中生有不可能”是它的一个特例。在讨论“存在”的时间起点时，巴门尼德问到，假如有这样的起点，为什么它“没有早一点或晚一点发生呢？”。那时的人还不知道时间本身有起点，巴门尼德大概假设时间双向无限。他的意思是，假如“存在”在某个时间点产生于“不存在”，那么“存在”也可以在任意另一个时间点产生于“不存在”，因为在“存在”诞生之前，每个时间点都一样。他因此推论，“存在”没有时间起点。后来基督教哲学用类似理由证明神的永恒，把“存在”的性质都归给了神。

大多数朋友崇尚科学，又深受马克思唯物论影响，却没注意到其中悖论。现代科学认为宇宙在 138 亿年前诞生，却不能解释它如何从无到有，为什么没有早一点或晚一点诞生？按马克思唯物论，科学属于意识范畴，依附于物质。物质只在大爆炸之后才出现，科学必然更晚才生效，造成科学永远无法解释宇宙诞生。

巴门尼德身后约两百年，亚里士多德提出系统化形式逻辑，包含三个公理：同一律 ($A = A$)，无矛盾律 ($A \cap \sim A = \Phi$)，和排中律 ($A \cup \sim A = I$)，却没纳入 PSR。在之后两千年里，逻辑最大的作用就是被用来证明神存在，逻辑学因此得以保存和发展。在很多人印象中，科学才是推动逻辑发展的动力。其实那只发生在近代。历史上，基督教神学家们推出很多证明神的方法，其中经常用到 PSR，PSR 因此被学术界重视。中世纪大神学家和哲学家安瑟莫曾讲到，“神不会做没有理由的事”，就是 PSR 在神学界的平行说法。近代之后，形式逻辑成为一门独立学科。在 19 世纪初，PSR 才正式成为第四个形式逻辑公理。



图 6. 历史上著名的三位试图证明神存在的神学家。安瑟莫(Anselm of Canterbury, 1033-1109)、阿奎那(Thomas Aquinas, 1225 - 1274)、莱布尼茨(Gottfried W. Leibniz, 1646 - 1716)。其中安瑟莫的证明主要基于神的哲学性质, 所以史称本体论证明(Ontological argument)。阿奎那的证明主要基于宇宙的性质, 史称宇宙论证明(Cosmological argument)。莱比尼兹提出“偶然性证明”(Contingency argument), 也是一种宇宙论证明。另文中我介绍过, 现代逻辑学家哥德尔提出过一套神存在的本体论证明【5】。所有这些证明都用到 PSR。

莱比尼兹的偶然性证明在今天看来依然有效, 不但对我们理解基督教有用, 也帮助我们理解宇宙的起源、理性主义、和西方主流思想。很多人了解莱比尼兹在数学领域的成就, 却不知道他还是伟大的神学家和哲学家。他证明神的基本思路简单易懂。他把包括思想与物质的万物分成两类, 一是偶然性的, 二是必要性的。前者的存在依赖其他事物, 比如人, 出生要依赖父母, 所以有条件存在。后者在任何情况下都存在, 比如数字 1。他认为物质宇宙里的所有东西都是偶然性的, 任何一个物体的存在都依赖其他物体, 它们之间的因果关系形成链条。顺着链条追溯, 最终的源头一定是个必然性事物, 并且这个源头必须有创造物质世界的智慧、能动性和意志, 那就是神。

值得一提的是, 哥本哈根诠释是当前量子物理界的主流, 违反了 PSR。后文中将进一步讨论。

C. 其他重要思想

a. 经验不是真理

《论自然》第三部分是《论意见》。其结论明确, 现实不能给人真理, 只给人幻影。这是巴门尼德思想的关键部分, 所以有必要介绍。但其内容已遗失殆尽, 原因是历史上较少人引用或讨论。大概古代学者们觉得它不够独特或重要。古希腊其他哲学家也有类似观点, 比如更早的毕达哥拉斯认为真理藏在数字中、远离现实。由于缺乏原文, 也由于古人采用的证据不符现代科学、现代人看来不可信, 所以我们用现代知识来讨论它。

现实刺激人感官叫“感知”(Perception), 感知造成人头脑里的“经验”(Experience)。如果经验真实反映其现实对象的本来面目, 那么经验至少不能参杂此对象以外的因素, 但真相并非如此。比如当人看到一个红色苹果, 自然以为“这个苹果是红的”。但严格说起来这不对。人之所以看到红色, 是苹果、人眼、与阳光, 三者结合在一起的结果。首先, 健康人的视觉把频率为 380THz -

480THz 之间的电磁波翻译成红色。这是人特有的，比如狗就看不到红色，狗眼睛把所有彩色都看成灰色。其次，太阳光均匀占据可视光谱，包括所有颜色。它们混合成白色。当白色的阳光照在苹果上，苹果吸收其他可见光，只反射红色。假设太阳只发出蓝光，所有苹果都是蓝色；如果没有太阳，所有苹果都是黑色。可见，颜色不是苹果固有性质。人看到的红色，其实来自太阳，并受到人自身生理结构影响。

在这个例子里，感知对象是苹果，人的经验是“苹果是红色”，真相是“颜色不是苹果固有性质”。可见，眼睛误导了人。视觉是人最重要的感觉，人的其他四种感觉也类似，都不可避免地参杂感知对象之外的因素。在感知范畴内，人无法逃避或杜绝这点。感知不能告诉人真相，其背后原因很多。这里只讲一个，下文介绍康德哲学时还将继续讨论。

b. 地球温度带

巴门尼德在今天被视为伟大的哲学家、古希腊哲学不可或缺的部分。这很容易让人忘记，他自己并不觉得在探讨哲学，更不认为自己是哲学家。他是阿波罗神庙的牧师，狂热地追求神，希望在精神上与神接近，聆听神启，然后把神告诉他的所有内容都忠实地传递给人。在他心目中，神启与真理是一回事，他渴求所有真理。所以《论自然》内容包罗万象，有很多超出哲学范畴。一个重要例子，他把地球分为五个温度带，是历史上第一人。

毕达哥拉斯第一次明确提出，我们脚下的大地是个球体，地球是圆的。很多人不相信，继续认为大地是平的。但巴门尼德相信了，并进一步提出，在地球的中部有个炎热地带，热到人不能居住，因为太阳光直射；地球的两极很冷；在极地与热带之间是温带，适合人居住。这套观念非常接近现代科学，考虑到当时的科学发展水平，令人惊讶。他的神启，或冥想，怎么会产出如此丰富的内容！

D. 赫拉克利特与经验主义极简史

讨论巴门尼德，就不能不谈赫拉克利特。自这两位出世之后，西方哲学花开两朵。巴门尼德与他开创的理性主义传统是其中一支，赫拉克利特与经验主义哲学则是另一支。他们生活在同一时代，后者年长一些。没证据显示他们见过面、或知道彼此的学说，大概因为相距遥远。前者住在今天的意大利，后者住在今天的土耳其西部。赫拉克利特认为，“变化”才是万物的本质。他的名言，“人不能两次踏入同一条河流”，在全世界都家喻户晓。这两人一个强调永恒不变的“存在”，一个强调万物无时无刻不在变化，可谓针锋相对。他们各自都有很多追随者，影响力很大。这些追随者们逐渐形成两个派别，谁也说服不了谁，于是开启长期哲学争论。

巴赫之争是理性主义与经验主义争论的源头。赫拉克利特在观察天地万物中发现了“变化”的普遍性，他的思想从现实中来，属于原始经验主义。这场争论在整个希腊文化圈备受关注，并催生出多种新学说和新哲学名人，包括希腊三贤。一般认为苏格拉底与柏拉图偏向巴门尼德。亚里士多德是柏拉图的学生，成就斐然，但他的基本观点偏向赫拉克利特，与老师相悖。

公元前二世纪罗马征服希腊之后，欧洲主流哲学界推崇柏拉图，相对忽视亚里士多德，因为他们认为前者探讨世界的根本大问题，后者则主要研究具体与实际；一个是哲学家，一个更像科学家。后来基督教兴起，西罗马帝国灭亡。在公元 5 世纪，以圣奥古斯丁为代表的一批哲学家搭建基督教哲学框架，大量借鉴柏拉图学派的思想，从此柏拉图式的理性主义和唯心主义哲学在西方占主流。这个大局面一直保持到今天，虽然中间经历过很多次起伏。从西罗马帝国灭亡到中世纪后期，

在这个漫长的千年里，经验主义明显居下风，亚里士多德几乎被遗忘。其根本原因大概是科学还没什么用，远离社会大众，而人们渴望灵魂救赎。

公元6世纪，东罗马皇帝下令关闭雅典学院，一批学者逃到东方的波斯与阿拉伯，随身携带了亚里士多德的著作。从7世纪到12世纪，伊斯兰教兴起并大规模扩张，阿拉伯地区文化兴盛，穆斯林学者们推崇亚里士多德，一大原因是他的思想实用。从11世纪开始，西欧对伊斯兰展开十字军东征，无意间促成东西方文化交流。亚里士多德著作开始回流欧洲，随后掀起一场研究亚里士多德的热潮。以阿奎那为代表的神学家们主张接纳亚里士多德式的科学思想。经过反复争论，教会最终接受了这个意见。再后，欧洲发生文艺复兴，现代科学诞生，近代经验主义哲学在英国诞生，承接和发展了亚里士多德思想。经验主义哲学壮大后，开始与占主流的基督教理性主义哲学竞争，于是巴赫之争又被提起和审视。

时间到了18世纪，经验主义阵营在大卫休谟带领下达到一个高峰，引发后来的边沁走上无神论道路，并提出效益主义(Utilitarianism)，把人看成追求肉体快乐的机器。在争论的对立阵营，康德被休谟思想激发，提出先验唯心主义，重振理性主义阵营，引领西方主流哲学百年，影响力延至今天。

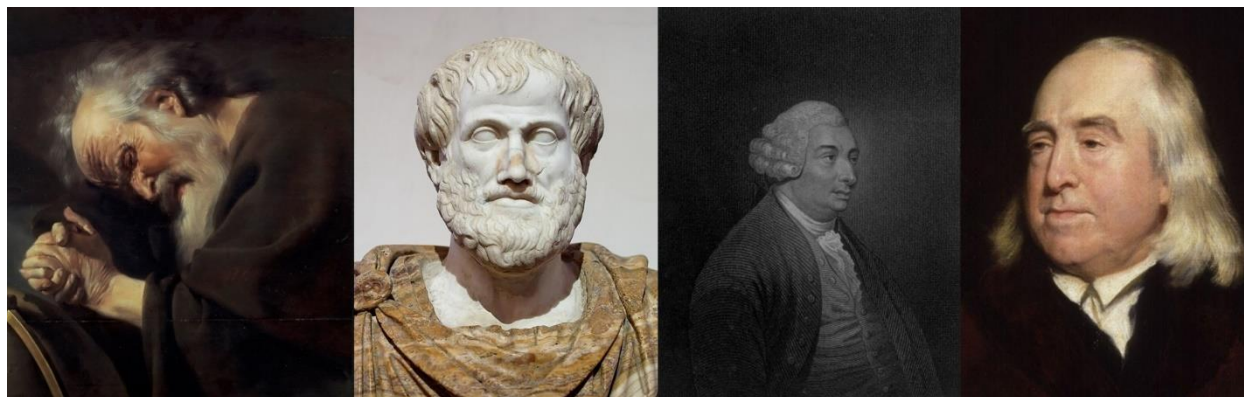


图7. 历史上四位重要的经验主义哲学家：赫拉克利特(Heraclitus, 540 - 480BC)，亚里士多德(Aristotle, 384-322 BC)、大卫·休谟(David Hume, 1711 - 1776)，和杰里米·边沁(Jeremy Bentham, 1748 - 1832)。赫拉克利特生活在今天的土耳其西海岸，当时为希腊殖民地。他出身贵族，本应继承王位，却主动放弃，专心探索真理。他对人世悲观，经常悲天悯地，被称为“哭泣的哲学家”。他的名言是，“没什么东西永恒，除了变化本身”。亚里士多德大名鼎鼎，无需多介绍。粗略讲，他是三分之一的巴门尼德，加三分之二的赫拉克利特。我曾在另文中介绍过休谟。他是苏格兰人，洞察力超凡，学术生涯却不顺。青年时代他就出版划时代作品，主流学术界却忽视。直到远在德国的康德说自己受他触动，英国社会才开始重视，他的著作开始大卖，名声鹊起。边沁是无神论者，激进社会改革者。他反对君主专制，提倡普选制度，支持动物权利等。

上述四人代表的经验主义传统，也是现代唯物主义的重要渊源之一，其中既包括马克思主义，也包括自然主义(Naturalism)，也称科学唯物主义。单谈马克思主义，它其实是经验主义的一个极端分支，诞生后在原产地西欧乏人问津，却在偏远的俄罗斯崛起，然后传入中国，到如今已主宰几代国人的思想。朋友们觉得唯物主义哲学易懂、效益主义人生观亲切，同时又觉得西方人与社会难以理解。究其根本，就是因为大家浸淫在独尊唯物主义的大环境里。马克思主义强调只有自

己真唯物、前人都唯心，所以对他们只批判，不讲自己继承了谁，造成多数人不清楚自己信奉的人生观与世界观是如何来的，更难以理解理性主义的基本思想。

第二章 为什么巴门尼德难懂

巴门尼德的核心思想是“存在”，其关键结论只有三五个，篇幅简短，逻辑清晰，只需高中知识就能懂。为什么还有很多人觉得他难以理解呢？究其根本，原因不在巴门尼德，而在读者自己。传统唯物文化的熏陶，马克思主义的长期灌输，理工科教育和技术类工作里自然主义的诱导，几乎所有朋友都信唯物主义，即使不自知也根深蒂固，我还没遇见过例外。当新思想不符唯物论时，他们就觉得不舒服。改动世界观很难，于是他们本能地排斥新思想。觉得简单的道理难以理解，其实就是一种心理排斥，目的是躲避自我审视与批判，以免内心痛苦，但这样做也关上了自我进步的大门。唯物主义限制人的思想视野，让中国与世界隔膜。我这里总结出几条很流行、却禁不起推敲的观念，分析和点评它们，帮助大家打通理解巴门尼德的内心道路。

A. 实践不是检验真理的唯一标准

用实践检验，就是在现实里，或称在“物质世界”里检验，其中包括科学实验。考虑以下两个命题：

P1：任何三角形都有 3 条边线。

P2：任何三角形都有 4 条边线。

显然，P1 是对的，是真理；P2 错了，不是真理；因为三角形的定义就是有 3 条边线的几何图形。只要分析主词定义，就可判断 P1 与 P2 的真伪，不需要在物质世界里检验。这么简单，我们就证伪了“实践是检验真理的唯一标准”。这个口号从 1978 年喊起，到现在已经 45 年。全国人民曾为之沸腾。我见过很多高级知识分子喊过，却从没遇到谁质疑它。中国的政治口号可以错得离谱。但更可怕和可悲的是，整个社会的无脑程度，包括知识分子群体的无脑程度，也与之相配，程度令人瞠目结舌。

在名著《纯粹理性批判》中，康德提出对命题的两个分类法。第一个把命题分成先验或后验。前者不需要在物质世界里检验，如 P1 和 P2。后者需要现实检验，如

P3：天在下雨。

为判断其正确与否，人需要到室外看一看。

康德的第二个分类法把命题分成分析或合成。只需分析主词定义就可判断其正确性的命题就是分析命题，如 P1 和 P2。其余都是合成命题，例子很多，如

P4：人是高级动物。

P5： $3 + 5 = 8$ 。

P6：任意三角形内角之和为 180 度。

命题分类也是知识分类，看似简单，却是哲学界争论焦点。朋友们都知道，马克思唯物主义认为，所有意识都来自物质，所以不承认先验命题存在，所有真理都需要实践检验。休谟代表经验主义，

不像马克思主义那么极端和盲目，承认先验命题存在。以下表格列出康德、休谟、和马克思对命题分类的不同看法：

	先验 (a priori)	后验 (a posteriori)
分析 (analytical)	马克思主义：不存在	
	休谟：存在	
	康德：存在	
合成 (synthetic)	马克思主义：不存在	马克思主义：存在
	休谟：不存在	休谟：存在
	康德：存在	康德：存在

图 8. 不同哲学派别看待命题分类，也称知识分类。其中，马克思主义垄断中国思想界；休谟代表经验主义；康德代表理性主义和唯心主义，在西方占主流。

休谟相信所有思想最终都来自现实，为什么承认先验命题存在呢？这源于他的认识论。他提出核心概念“印象” (Impression)，就是稍加扩展的经验，既包括人依靠 5 感从外部世界获得的经验，也包括人对自身肉体情感的直接经验，比如欲望、痛苦、惊吓等。他进一步认为，人头脑有能力加工印象，包括记忆、提取记忆、分析、想象、总结、重构等。比如人见过很多三角形物体后，经过各种头脑加工，可以总结出三角形概念，然后无需验证就知道 P1 正确。需要强调的是，康德不同意这种分析。现实中不存在完美三角形，人又如何从很多近似三角形的物体中总结出完美三角形？人做到了，说明人头脑中本来就有三角形概念，并不来自现实。

在康德之前，哲学界普遍认为，先验命题等价于分析命题，后验命题等价于合成命题，不存在后验分析命题、或先验合成命题。康德第一个发现先验合成命题，如 P5 和 P6。它们是合成的，因为只看 3 与 5 的定义，不能得知它们的和是 8；只看三角形定义，也不能得知其内角之和为 180 度。P5 和 P6 又是先验的。比如你在现实中把 3 升水与 5 升油倒在一个容器里，发现混合物不是 8 升，你并没有因此证伪 P5；再比如你发现一个三角形物体，其三角之和不是 180 度，你也没有证伪 P6。无论你在现实中发现什么，都无法证实或证伪 P5 和 P6。它们的真伪与现实无关。

确立先验合成命题的存在，为康德庞大哲学体系铺下一块重要基石。哲学界一直有共识，所有逻辑学、数学、和几何学定理等都是合成的。如今康德发现它们也是先验的，与物理世界无关。这让康德有条件建立一个全新哲学体系。其中从人最简单的直觉，如婴儿与妈妈之间的爱，到最高级的内心活动，就是对神的信仰，以及中间的一系列东西，包括人的时空感、逻辑感、数字感，和以这些直觉为基础的、现代科学严重依赖的，数学、几何学、和逻辑学等，都与物质世界无关。

在康德哲学诞生前，科学快速发展，经验主义哲学高歌猛进，强调物质重要，对抗理性主义和唯心主义哲学，排挤基督教信仰。康德理论一经推出，人们立刻觉得有道理。他扭转了经验主义与理性主义之间的力量对比，开始主导西方主流哲学。

B. 科学不是真理

a. 回顾历史，理解什么是科学

伽利略比萨斜塔实验众所周知。其实他的另一个实验在科学史上更重要，就是“伽利略斜坡实验”：

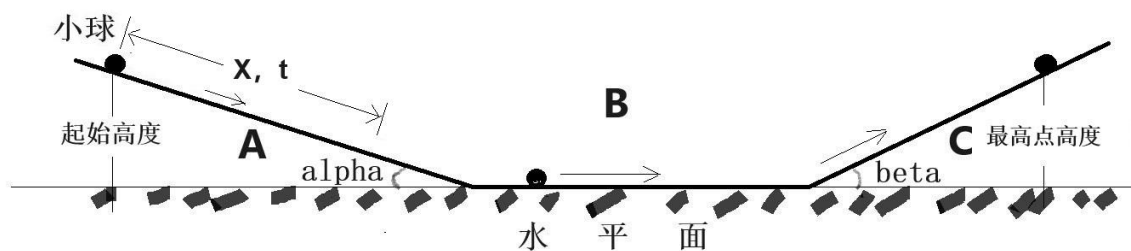


图 9. 伽利略斜坡实验。小球从静止状态，依靠自身重量，顺斜坡 A 向下滚动。轨道 B 部分水平。小球穿过 B 后，由于自身惯性，自下而上继续在斜坡 C 上滚动，最后达到最高点。

伽利略从实验中获得几个重要结论：

1. 在斜坡 A 部分，小球滚动的距离与时间的平方成正比， $x \propto t^2$ ；也就是小球的速度越来越快，但加速度恒定。隐含牛顿力学第二定律。
2. 无论实验设置如何改变，比如变换起始高度、斜坡 A 和 C 的斜角 α 和 β 、水平部分 B 的长度等，小球在斜坡 C 上达到的最高点总与起始高度一致。隐含能量守恒定律。
3. 伽利略推理，如果 $\beta = 0$ ，斜坡 C 被放平，实质就是 B 部分无限延长，那么小球永远达不到起始高度，就应该向前无限滚动，永不停止。这其实就是牛顿力学第一定律。

力学理论在当时还未完成。伽利略设计、并实施了一些关键实验，然后将结果公布与众。他虽没能建立完整理论，但为后世理论设立了一套标准。它必须能够解释前人已积累的相关实验结果，以及这些结果的逻辑推论。他还提出一个原则，史称“伽利略不变性原则” (Galilean invariance)、或“伽利略相对论” (Galilean relativity)，就是任何科学理论必须在所有惯性参考系里同样有效。这个原则隐含物理时空就是几何时空。回忆高中时学习的几何学，在不同参照系中，空间与时间的长度都恒定，每个参照系的空间与时间都双向无限延长，微观上又无限可分。伽利略直觉地认为，时空只有一个，存在于物质世界里，几何学里的时空只是它的反映。【2】

伽利略是现代科学之父【1】。他没有很多前人可借鉴，为了做研究必须创造新方法，其中很多被后代科学家们认可和继承。当初他大概只能依靠直觉。今天的人回头看，发现他的作为包含一些关键哲学假设：

1. 现实里存在客观规律。在物质世界中，各种现象之间存在内在的、必然的因果关系。
2. 人依靠一套系统性方法，包括进行认真设计的、数量有限的实验，外加逻辑推理，就能找到这些客观规律。
3. 物理时空与几何时空性质相同。

半个多世纪后，牛顿发表《自然哲学的数学原理》，提出牛顿力学体系，包括三大力学定律和万有引力定律，并附有完美数学表达，满足了伽利略预设的全部条件，成就科学史上一大伟业。值得一提的是，在伽利略之后、牛顿之前，法国的笛卡尔曾提出自己的力学理论，虽然缺乏完善数学表达，但包含了牛顿第一和第三定律的核心内容，也基本包含牛顿第二定律，但有差错。牛顿站在笛卡尔肩膀上建立起自己的理论，但在书中没提及后者的贡献，显然不妥。甚至有现代学者因

此指责牛顿学术行为不端。这个笛卡尔就是近代理性主义哲学创始人，真是天才！在过去两千年中，总共曾有约 500 亿人活在这世上。这里讨论的是其中最智慧、最伟大的那几个人。



图 10. 弗朗西斯·培根(Francis Bacon, 1561 - 1626)、伽利略(Galileo Galilei, 1564 - 1642)、笛卡尔(Rene Descartes, 1596 -1650)、艾萨克·牛顿(Isaac Newton, 1642 - 1726)。

当伽利略活跃于意大利北部的时候，英国还相对落后，但英国精英们充满热情地遥望着欧洲大陆上如火如荼的文艺复兴运动。弗朗西斯·培根就是其中一位。他出身英国贵族家庭，青少年时代接受通识教育，学习过神学与哲学。但他最终选择法律作为专业。成年后他进入王宫，成为国王身边智囊团中一员，每日为国王处理各种具体问题。谋生之余，他密切关注欧洲新科学革命，并写下名著《新工具论》，创立了近代经验主义哲学。

那个时代的英国，社会特别传统，人民特别虔诚。所有书籍和公文都言必称神，以《圣经》或教廷教条为出发点。《新工具论》打破这个传统，提出一套科学方法论，其中没有《圣经》、教皇、神学、或传统的形而上学，只强调实验和围绕实验的逻辑归纳法，让人耳目一新。简单讲，培根提出一个新原则：

科学理论需要也只需要通过科学方法论的检验 (Exp. 5)

这在当时显得惊世骇俗，但后来科学发展不断验证了这个标准，让新兴的经验主义哲学迅速壮大，成为西方主流思想之一。尤其在培根的祖国英国，经验主义哲学与现代科学相辅相成，帮助英国迅速崛起，成为世界科学与哲学思想的新中心，既产生了像牛顿这样的伟大科学家，也产生了伟大的经验主义哲学家，如约翰·洛克、休谟等。

b. 现实中没有真正的因果关系

现代科学的诞生与大发展让整个西方振奋，但理性主义与经验主义两大阵营的根本态度还是泾渭分明。前者继承巴门尼德、柏拉图等人的思想，早认定科学有局限。真理只来自神、彼岸世界、人的头脑、演绎逻辑等；从现实中来的科学理论可以接近真理，但本质上不是真理。后者从一开始就是科学的啦啦队，认为科学才是人通往真理的康庄大道。为此他们不惜怀疑、推翻过去的一切，认为那些古老的传统都过时了，需要重新审视，所有不适应新形势的成分都需要被抛弃。不过，也许正因为对科学热衷与专注，最终发现科学根本漏洞的人、或至少是论述最清晰全面的人，却是经验主义阵营的领袖，休谟。

每个科学理论都包含物质世界里的因果关系。比如牛顿第二定理 $F = ma$ ，意指力是物体速度改变的原因；其中力 F 是因，加速度 a 是果。休谟深入考察和思考现实中的因果关系，比如他用手推

车、车由静变动。常识认为推力造成车移动。他发现他能感到手用力，也能看到车移动，并且看到这两件事相继发生。但他左思右想、上下求索，却无法感知这两个现象之间的任何内在、必然联系。用他的语言，他没有任何“印象”表明因果关系发生了。于是他总结，物质世界里的所谓因果关系，实际上只是两件独立的事，它们习惯性相继发生，但没有道理认为它们之间存在必然联系：

现实中没有真正的因果

(Exp. 6)

以下是一个常被引用的类比例子，说明科学的本质。农场里有只小鸡，从出生起就观察到，每天太阳升起时，农夫就送来早饭。农夫很勤快，日复一日，从未间断。于是小鸡总结，太阳升起造成农夫送来早饭。直到一天，农夫杀了小鸡。在小鸡有限的生命里，太阳升起总与农夫送来早饭相继发生。小鸡以为这两件事之间存在因果关系。但在旁观者看来，农夫从来都有不送早饭的自由与可能，这两件事之间不存在必然联系，即使它们在一段时间里总相继发生，从未中断。

如果小鸡希望依靠观察找到真正的因果关系，它至少需要观察自己生前、死后、以及各种极端状态下的情况，比如大饥荒期间，因为这条因果只要求“太阳升起”，隐含任何其他因素都不会影响“农夫送早饭”。科学家的处境本质上与小鸡的一样。小鸡没能解决的问题，科学家也没有。比如现代物理学依赖一些基本常数，包括光速 c 、万有引力常数 G 、电子电量 e 等。没有理论规定它们的值，科学家们只好利用实验手段测量它们，然后假设它们恒定。这些实验都发生在最近一个世纪里，甚至最近 50 年里，科学家们却推论一亿年前、百亿年前、一亿年后、百亿年后，那些常数的值和今天的一样。到现在为止，这些推论还没被否定，但没有任何可靠的道理保证它们一定正确。科学家和那只小鸡真的没有本质区别。

科学一直因此犯错误。比如在 17、18 世纪之交，牛顿三大力学定律通过所有实验验证，被视为人类最伟大的科学成就。之后两百年里，社会大众把它们当作绝对真理。但在 20 世纪上半叶，科学家发现它们有缺陷。在极端高速、或极宏观条件下，相对论效应显现；在极微观条件下，量子效应显现。牛顿理论中没包含这些效应，所以被证伪。从实验的角度看，18、19 世纪的人错把牛顿理论当真理，因为没有在极端条件下检验它的有效性，就像那只小鸡没能在大饥荒时观察农夫是否还送早饭。

小鸡错误地推论因果，还因为一个不可逾越的障碍，就是它无法观察自己死后农夫是否继续送早饭。科学家也类似，永远无法观察未来情况。所有科学实验都发生在过去，科学家却利用它们预测未来。但在最根本意义上，物质世界里没有任何理由让人相信未来一定重复过去。古希腊的赫拉克利特说，“没什么东西永恒，除了变化本身”。现代科学不能解释为什么基本常数取当前值，所以我们无法排除它们明天就改变的可能。宇宙在突然之中诞生于一点，科学却无法解释，因为科学生效晚于宇宙诞生。所以我们也无法排除另一个宇宙在我们附近突然诞生的可能。到那时，新宇宙将吞噬我们，采用与旧宇宙完全不同的规律或常数，改变我们周围的一切。

c. 归纳法丑闻

归纳法是培根科学方法背后的逻辑，休谟发现科学方法中不可逃避的漏洞，称之为“归纳法丑闻”(Scandal of Induction)。以下小例子包含科学方法的所有必要步骤。小明刚完成环球旅行，在家整理行装，看到剩下的各国硬币，突然头脑里冒出一个问题，“是不是所有国家的硬币都是圆的？”于是他开始按照科学方法论的要求进行调查。

待验证命题 P：任何硬币的周长都大于其直径的 3 倍。

说明：任何平面几何图形都有直径，就是其任意两点间最大距离。现实中不存在完美圆形。小明用“周长大于 3 倍直径”作为条件筛选，接纳所有近似圆形的硬币。

1. 利用归纳推理提出命题：小明看到旅行中收集的硬币都是圆形，于是猜测：“所有硬币都是圆形”。
2. 演绎推理：圆周长是直径的 π 倍， $\pi > 3$ ，于是小明选择上述 P 作为待验证命题。
3. 利用归纳推理验证命题：再收集更多硬币，测量周长与直径之比。如果都大于 3，命题 P 通过验证。

在这个例子里，科学方法的漏洞明显。即使小明旅行中收集的硬币、以及验证过程中调查的硬币都是圆形，也不妨碍未被采样的硬币是其他形状，更不能阻止某国在未来发行其他形状的硬币。



图 11. 加拿大在 2006 年发行的方形硬币，流通量很小。方形的周长与直径比为 2.83，小于 3。

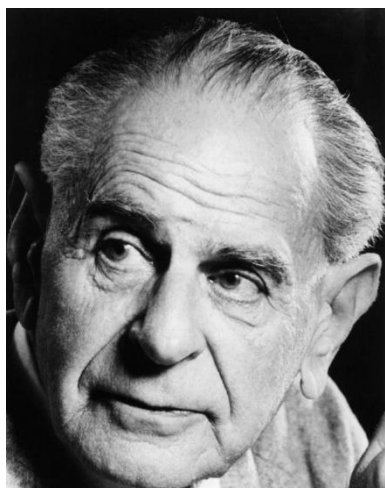
休谟发现归纳推理依赖一个本质上不可验证、也无法保证其正确性的必要条件：

未观测样本与观测样本一致。 (Exp. 7)

关于科学与 (Exp. 7) 的关系：

1. 科学的伟大之处就在于它可以预测未知与未来，所以未观测样本有必要性。
2. 对于任意科学理论，只要其存在未观测样本，(Exp. 7) 就是此理论成立的必要条件。
3. 依据未观测样本的定义，(Exp. 7) 不可验证，并且正确性没有保证。

综合上述三点，任意科学理论都包含至少一个不可验证、不保证为真的假设，造成它只是假说，不是真理。这就是“归纳法丑闻” (Scandal of Induction)，也是科学的丑闻。“现实中没有真正的因果”是大原则，归纳法丑闻是这个大原则在科学方法中的具体表现。



[W]e must not look upon science as a 'body of knowledge,' but rather as a system of hypotheses; that is to say, as a system of guesses or anticipations which in principle cannot be justified ... and of which we are never justified in saying that we know they are 'true' ...

我们不可把科学看成一套知识，而应该把它看作一个假说系统，也就是一个猜测和预计的系统，原则上不可证实...我们永远不能说它们（科学理论）是真理...

图 12. 波普尔 (Karl Popper, 1902-1994)。被誉为 20 世纪最重要的科学哲学家，核心观点是“科学只是还没有被证伪的假说”。他继承了休谟的思想。大概休谟思想太全面、彻底，波普尔并没有根本性突破。但他与我们时代接近，他的思想历程与思维角度与我们更接近。他出生在奥地利，后居英国；19 岁时短暂信奉马克思主义，不久后选择远离。他是科学主义者，相信人在追求科学中接近真理，也承认科学的巨大作用，但认为科学不是人类知识与智慧的唯一内容。他认为达尔文进化论不是科学，而是一套形而上学的行动纲领。按常人语言，就是一种宗教。他还认为马克思之后的马克思主义，包括苏联和中国的版本，也不是科学，因为不允许被证伪。

读懂休谟，再回头看巴门尼德在两千五百年前写下的话(图 2)，不免震惊于后者思想的精准、全面、和中肯。他告诉世人，现实里永远找不到真理，但可以找到一些可信的知识。条件是人在现实里全面、透彻地搜索。如果做到了，人获取的知识就接近真理，人就应该相信并学习它。巴门尼德写下这段话时，人类还不知科学为何物。以亚里士多德著作为代表的古希腊科学还要等两百年才出现，现代科学还要等两千年才诞生。但今天的我们读起来，马上会觉得他在谈科学，而且他的话依然让人觉得正确、深刻、充满智慧。他是怎么做到的？难道他的女神是个穿越时空者？

d. 政治口号“实践是检验真理的唯一标准”

前文论证，检验真理，有些情况只需逻辑就足够，完全与现实无关，所以实践肯定不是唯一标准。这节又论证，任何实践都无法保证过滤掉所有谬误。综合这两点，我们得出结论：

实践无力检验真理。 (Exp. 8)

实践可能有用，可能减少谬误，但它无力保证真理。(Exp. 8) 的根源在于，实践属于现实-感知范畴。巴门尼德早就发现，真理只在彼岸世界，由人在心里得到；现实中没有真理，只有凡人意见；但有的意见接近真理，值得相信。科学就属于这类意见。人在现实中通过实践检验能够获得的，最多是接近真理、值得相信的意见。这是普遍原则，既适用于科学领域，也适用于政治和社会领域。



图 13. 1978 年初，邓小平势力迅速上升，但也遇到巨大阻力，于是他与胡耀邦结盟。同年 5 月 11 号，他们控制的《光明日报》发表长篇理论文章，“实践是检验真理的唯一标准”，作为攻击政治对手的思想武器，不久后推广成为全国性政治口号。文章由南京大学哲学系教师胡福明主笔，后经多人修改。这是改革开放运动中关键事件之一。

“实践是检验真理的唯一标准”是中国改革开放派的重要口号，一经推出，受到广大知识分子群体欢迎。它挑战了当时万事以《毛主席语录》和马列主义经典著作为准的现状，以及中国几千年来的人治、和遵从孔孟等世俗圣人的传统。这个口号迅速成功，依仗五四以来知识分子群体对“德先生”与“赛先生”的崇拜。科学，就是赛先生，强调在实践中检验；用实践检验真理，实质是科学态度。五四运动之后的中国左派知识分子们普遍将科学等同于真理，邓小平的口号迎合了他们的思想状态。但好景不长。邓权力稳定后，口号就被淡化；他去世后，很少再提起。习近平主政后，重回人治，强调对领袖忠诚。现在只有少数人还记得这个口号，它重新成为遥不可及的梦想。

“德先生”与“赛先生”，或民主与现代科学，都是西方人在追求神和真理道路上获得的副产品【1】【4】。近现代中国知识分子却只艳羡它们的功效，排斥它们背后的真理和神。五四运动之后，左派知识分子主导新文化运动，把基督教与所有宗教信仰都视为“德先生”与“赛先生”的敌人。1922 年 3 月，由国民党人蔡元培、汪精卫、戴季陶、吴稚晖，联合共产党头面人物陈独秀、李大钊等 77 个学者和党政名流发表宣言，发起“非基督教运动”。他们通电全国。其中讲到：“我们要为人类社会扫除宗教的毒害。我们深恶痛绝宗教之流毒于人类社会十倍于洪水猛兽。有宗教可无人，有人类便无宗教。宗教与人类，不能两立”。其遣词用句包含精细的现实政治与利益考虑，但在哲学思想方面竟显无知，幼稚、荒谬到令人扼腕咋舌。这还出自中国最顶级的一批“思想家”和精英。

五四之后的中国知识分子、青年学生等，都是那代左派的徒子徒孙。而且总体思想水平还下降了，程度严重到很多当代青年仰视蔡元培等，把他们看得近似圣人。反宗教，早已成为百年来中国读书人的思想标配。同时，科学成了全民族少有的共识，但几乎无人认真探讨科学的本质。没人在乎、甚至没人知道，休谟在三百年前有理有据、向世界揭示的道理：科学本质只是假说。信仰科学，在本质上是一种宗教，而且是个根基有漏洞的宗教(Exp. 7)。那些声称自己信仰科学的人，之所以如此，几乎都因为看到科学在现实中的强大功效。他们真正信仰的是功效，就是广义的利益，包括权力、财富等。他们本质上是边沁笔下的效益主义者、或胡适口里的唯物者。

中国各时代、各派别、各层次的弄潮儿们，无论 1949 年之前还是之后，国民党、共产党、还是民主派，1920 年代还是 2020 年代，当权派还是在野派，文革时期还是改革开放时期，中南海里还是劳改营里，打倒别人的还是被打倒的，改革派还是保守派，体制内还是体制外，等等，都来自这个效益主义者群体，或称唯物主义者群体。在追求权力、利益、地位等的过程中，他们很快发现科学、民主等其实没啥用，最多可以用来忽悠别人。就连被剥夺权力和利益的人，到关键时刻也不觉得科学或民主有什么重要。

其实他们的感受是对的。无论对于个人还是国家，科学和民主都是工具和手段，都不是最根本的。最根本的是信仰：你最终愿意把自己的血和汗用来换取权力利益、还是用来追求真理和神？这才是最重要的。每到个人或民族的关键时刻，没什么人真在乎科学与民主，即使他们从前曾激情满怀、捶胸顿足地发誓。中国由这样一群只求功效、没有信仰的人主宰，就一直迎不来科学与民主，也无法真把实践作为检验真理的唯一标准，虽然这也不是正确的标准。

中华文明历史悠久，但对真理与信仰的理解非常浅薄，更谈不上崇尚或追求。政界、学界、社会里、各派别争斗不休，你死我活，但都远离真理。即使国民中最先进的部分，自诩爱科学，但也没看懂科学的本质，并且不愿意认真推敲。总之，无论是百年前宣扬德先生和赛先生，还是 40 年前高喊“实践是检验真理的唯一标准”，因为不追究它们背后的真理与信仰基础，都变成了舍本逐末。中国现代化的历史一次次证明，这样做的结果只能是水中捞月。

C. 物质不是世界的根源

“物质是世界的本质”，这是唯物主义最核心的观念。我们都学过，世界由物质与意识两部分组成，其中物质是根本，决定意识。巴门尼德却说万物的本质是“存在”，它不在物质世界里，又超越物质世界，是所有事物的根本。这两套观念互相矛盾。为了理解巴门尼德，我们必须弄清楚，物质到底是不是世界的本质。

世界的本质、根本、根源等，其实都是同义词，指世界的第一存在，就是它的存在不依赖其他事物，而其他事物依赖它而存在。前文讲到莱比尼兹的“偶然性证明”。其中他把万物分成偶然性的与必然性的两类，前者有条件存在，后者无条件存在。凡偶然性事物都不可能是世界的根本，因为它的存在有条件。这个条件必须先于事物存在，所以事物不是第一存在，也就不可能是世界的根本。世界的根本必然无条件存在，也就是必然性事物。

必然事物无生无死，是永恒的。如果它有生，根据 PSR，必然有一套条件造成它从不存在变成存在，这套条件就是它存在的条件。它存在有条件，就不是必然性的了。如果它可能死，根据 PSR，必然有一套条件造成它从存在变成不存在，这套条件的逻辑非也是它存在的条件。所以有生死的物体肯定是偶然性的。

那么物质是偶然性的还是必然性的？以下依据现代科学，从三个角度讨论。

a. 宇宙寿命有限

第一个最直接。最新宇宙学认为物质宇宙，包括其中所有物质、时间、和空间，都诞生于大约 138 亿年前。物质的寿命有限，所以是偶然性的，不是世界的根本。科学本身也是物质宇宙的一部分，其生效起点晚于宇宙诞生，所以科学无法解释物质宇宙如何从无到有。但根据 PSR，必然有其他事物造成物质诞生，所以造物主存在。

在过去一个世纪里，世界科学界充斥唯物主义者，既包括共产主义国家里的马克思主义科学家们，也包括西方国家里信奉自然主义的科学家们。自然主义也称科学唯物主义。面对大爆炸理论里明显的哲学和神学含义，他们当然不安。前者选择不承认，并利用国家权力批判。后者则双管齐下，一边柔性压制、一边试图在学术上另辟蹊径。我在另文中谈过，苏联与中国都批判过包括大爆炸理论的新科学【2】。在西方，很多政府主导的学校继续向孩子们灌输，科学已经解释所有宇宙现象，不再需要神【3】。科学期刊的编辑们是学界实际掌舵人，他们经常明确要求投稿者不要讨论科学背后的哲学与神学意义。同时，科学家们不断提出各种新宇宙假说，大多数属于平行宇宙说，比如认为宇宙诞生前还存在其他宇宙，如彭罗斯(Roger Penrose, 1931 -)【5】，或我们的宇宙与其他宇宙共存，如喜欢上电视的物理学家卡罗尔(Sean Michael Carroll, 1966 -)。这些假说都非常极端，在一般人看来荒谬至极。更重要的是，它们都没有通过科学验证，所以到现在为止，无法被科学界主流接受。



You [God] made all time; you are before all time; and the 'time', if such we may call it, when there was no time was not time at all.

神啊，你创造了时间，在所有时间之前你就存在；那时（如果我们还可以这样称呼）还没有时间，时间还不是时间。

图 14. 圣奥古斯丁(Augustine of Hippo, 354 - 430AD)现存最早画像，成于 6 世纪。他生活在罗马帝国灭亡前后，是基督教早期最重要的神学家和哲学家。《圣经》开篇写道，“起初，神创造天地”；篇中还有很多相关经文。早期基督徒们不断探讨其含义。神是否创造了时间是个难点。圣奥古斯丁完全基于《圣经》和逻辑推理，明确提出神创造了时间，是人类历史上第一人，早于大爆炸理论一千五百年。从此以后，基督徒都知道，神创造了世上所有东西，包括时空和物质。于是才有了前文讲到的神学家们，如阿奎那和莱比尼兹等，利用宇宙论证神存在。

b. 每个基本粒子都经历从无到有

2022 年诺贝尔物理学奖被授予证伪 EPR 佯谬的几位科学家，代表世界物理学界终于达成共识，爱因斯坦基于定域实在论(Local Realism)、对量子物理的猜测被否定，哥本哈根诠释获得进一步确认。我在另文中介绍过，宇宙中所有物质都由微观粒子组成，它们原本都是波函数。波函数是个数学波，在经典唯物主义者看来，它只存在于人脑之中、属意识范畴、需要坍缩才成为经典粒子，也就是唯物主义者眼里的物质。哥本哈根诠释认为，观测、或量子退相干(Quantum decoherence)，造成波函数随机坍缩。简言之，在观测或退相干之前，基本粒子都处于波函数状态，还不算物质，并不存在；观测或退相干让它从无到有【2】。物质在微观层次上都有从无到有的过程，证明物质有条件存在，不可能是世界的根本。

前文提到，哥本哈根诠释违反 PSR，但不证伪 PSR，以下简略解释。大家都知道哥本哈根诠释框架下的海森堡测不准原理。海森堡发现，当测量基本粒子状态时，比如它的位置 x 和动量 p ，观测误差存在理论下限 ($\Delta x \Delta p \geq h/2$, h 是普朗克常数)。简单讲，当波函数坍缩时，坍缩后的具体状态是随机的，可在波函数允许的范围取任何值。哥本哈根诠释认为，这种随机是根本性的，科学无法进一步解释。比如波函数允许粒子状态 x 在 0 与 1 之间取任何值，坍缩后人观测到 $x = 0.29$ 。但科学无法解释为什么 $x = 0.29$ ，而不是 0.9 或 0.1。在逻辑学上，事件 $x = 0.29$ 背后没有充分理由，或科学无法提供充分理由解释这个事件，所以违反了 PSR。

量子坍缩违反了 PSR，为什么这不算证伪 PSR 呢？先谈大原则，逻辑是先验的，本质上与现实无关。现实不具备证伪逻辑的能力。就像 3 升水 + 5 升油 < 8 升，即使这个现象千真万确，也不能否定数学等式 $3 + 5 = 8$ 。如何直觉地理解这个结论呢？根据巴门尼德和康德，物质有本体；感知，包括科学，永远达不到本体，但可以不断产生诠释，让新诠释比旧的更接近本体。严格讲，不是量子坍缩违反了 PSR，只是量子坍缩的哥本哈根诠释违反了 PSR。哥本哈根诠释是目前最好的诠释，所以被物理学界视作科学理论。但它只是一个诠释，未来可能被其他更好的诠释取代。诠释就是假说。一个假说与 PSR 矛盾，不足以说 PSR 错了。

c. 物质存在是相对的

科学的本质特征之一是客观，就是万事都要从旁观者角度看，不考虑被观测物的本体；如果被观测的是人，科学不考虑他的自我意识。在以牛顿体系为代表的经典科学中，物理时空被假设成与几何时空一样，造成无论旁观者所处状态如何，被观测物的时空性质，比如大小、形状、寿命等，都一样。于是人们习惯地认为，这些恒定的时空性质就是事物的固有性质。

爱因斯坦相对论改变这一切。在相对论里，事物性质还以旁观者视角为准；但随观测者所处状态变化，事物的各项时空性质也变化，它不再有恒定的性质，包括存在。如果我们发现，当观测者处于某些状态时，物质存在；当观测者处于另一些状态时，它不存在；那么物质的存在就是相对的、有条件的，物质就是偶然性的，不可能是世界的根本。

一个光子在太阳表面诞生，照射到地球表面后被吸收，整个过程大约需要 8 分钟。所以对于地球上的人，光子的寿命，也是它存在的时间，大约是 8 分钟。但站在光子的角度看：

$$\text{光子寿命: } T_{\text{光子}} = T_{\text{静态}} \times \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} = 8 \text{ 分钟} \times \sqrt{1 - \frac{c^2}{c^2}} = 0 \quad (\text{Exp. 9})$$

$$\text{太阳与地球之间的距离: } L_{\text{光子}} = L_{\text{静态}} \times \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} = 0 \quad (\text{Exp. 10})$$

在光子所在参照系里，它寿命是 0，没有存在过；太阳到地球的距离、地球的直径、以及我们人的空间大小等，也都是 0，地球和我们的肉体都不存在。

从我们的角度看，光子存在了 8 分钟；从光子的角度看，它寿命是 0、没经历时间，没存在过。所以光子的存在有条件，它是偶然性的。这造成所有依赖光子的事物也都是偶然性的。人类和宇宙都离不开光子。根据大爆炸理论，没有光子疏散和传递能量，任何原子都无法形成。在原子内部和原子之间，能量与电磁力传递都依靠光子。太阳、地球、人的肉体等都由原子组成，每时每刻都需要光子。

有人会说，“地球和我们还是存在的，只是光子看不到我们；就像我们看不到月亮背面，但月亮还是有背面的”。这种类比不对。我们看不到月亮的背面，只因为视线被遮挡。如果在月亮上打个洞，或在月亮旁边建设一面大镜子，我们就可以看到它的背面。但光子看不到我们，因为在它的参照系里，我们真的不存在。相对论认为，物质的所有性质都是相对的，依据参照系变化而变化。我们不能脱离参照系而断言，“地球和我们还是存在的”。

不过，这里有潜在悖论。光子不经历时间，那么在它的惯性参照系里，时间存在吗？如果时间还存在，其中一秒就是我们所在参照系里的无限长，该如何理解？如果时间不存在，那么这个参照系本身还存在吗？如果参照系不存在，从它来的观测结果还有意义吗？这些问题不容易回答，我也没答案。爱因斯坦大概发现了这些潜在问题，于是硬性规定惯性参照系概念不适用于光子，以避免争论。

D. 小结：科学不属于理性

a. 巴门尼德与赫拉克利特的争论

赫拉克利特观察天地万物后总结，它们无时无刻不在变化。他关注的是物质世界，理论的适用范围也如此，所以他是原始经验主义者。最新科学告诉我们，整个物质宇宙，包括其中时空，都有生有死，不断变化，永不停歇。科学反映物质世界，科学本身也不断变化。没有任何科学理论是绝对真理，所有科学理论都需要不断更新。赫拉克利特写道，“没有任何东西永恒，除了变化本身”。他是对的。休谟认为现实中没有真正的因果，并揭示科学中的归纳法丑闻，其实是在更精细处重新发现赫拉克利特的结论。

巴门尼德说，“存在”是世界本质，永恒不变，他也是对的。因为“存在”不在物质世界，而在彼岸世界，超越物质。他是原始理性主义者，思想的目光越过身体周边的现实，于是看到了神、“存在”、逻辑等。这些东西都永恒。他被心中的神指引，文字饱含真知灼见，思路严谨、逻辑清晰。即使两千五百年过去了，我们读来依然觉得无懈可击。

巴赫之间相持不下，但现代人回头看，其实他们都没错。

b. 理性的多重含义

在一般国人印象中，科学是理性最核心的成分和最标准的体现。在中文报刊文章里，这两个词经常并列出现，即使不是同义词，至少也算近义词。所以当得知科学不属于理性主义，而属于理性的对立面，经验主义时，很多朋友惊讶。这种状况是“理性”词义模糊造成的。

“理性”本来意思很直白，就是“讲道理”。但随着哲学变得越来越细致，不同人，在不同场合，用它代表不同意思。在理性主义阵营里，一个观念是理性的，代表它的出发点和推理过程都可信任。比如毕达克拉士认定数字可信，巴门尼德认定“存在”可信，基督徒认定神可信任等。理性主义者们基于这些可信任的出发点，再利用演绎推理得出结论。这样的结论则被认为是可信任的、理性的、是真理。

经验主义阵营则不同。在科学里，出发点是现实；在边沁效益主义伦理学里，出发点是肉体的幸福感；在马克思唯物主义里，出发点应该是实践，虽然实际做不到。无论现实、人的幸福感、还是实践，都必须首先经过归纳推理，才可能转化为基础命题，然后作为其他命题的逻辑始点。但归纳推理躲不开归纳法丑闻，造成经验主义的逻辑始点不可信，不理性。在旁观者看来，经验主义阵营产出的所有理论都不算理性、不是真理，包括科学。但这个阵营继续用“理性”、“真理”

等词汇自我描述，只不过他们的“理性”不再包括推理出发点，只表示后续推理符合演绎逻辑；他们的“真理”也不再是绝对真理，而是“相对真理”、或“接近真理”。

虽然经验主义与科学本身都不算理性，但在历史上它们推进了理性的发展。从 12 世纪开始，西欧重新发现亚里士多德的著作，推动阿奎那等人在神学层次上接受科学，为后来科学大发展预备了社会思想基础。文艺复兴时代，现代科学诞生，并大量使用数学和逻辑，推动笛卡尔、斯宾诺莎等理性主义者将类似的数学化和逻辑化推理方式引入哲学、神学、与社会生活，驱赶教会和社会里累积千年的各种迷信和非理性传统，并开创延续几百年、横跨欧美的理性时代。

c. 信仰科学的人，既不理解科学，也不理解信仰

五四之后的中国主流知识分子看到文艺复兴之后科学推动西方社会破除迷信的历史，却没有理解这个历史背后的大背景，也不懂两大哲学阵营之间争论的思想根源。渴望中国迅速现代化让他们产生慕强心理。他们选择站在他们眼里的胜利者一方，就是科学-经验主义-唯物主义这边。他们大力为中国引进这一方的观念，同时全面排斥他们眼中科学的对立面，基督教-理性主义-唯心主义一方的观念。这个大局面延续到今天。敌视宗教、偏心科学的态度，被明确、强力地灌输到每个中国孩子心里。

在 1980 年代初、我们读中学时，教科书里还明确写着物质永恒、宇宙没有起点或终点。圣奥古斯丁在公元 5 世纪就告诉人们宇宙有起点。但牛顿理论在 18 世纪面世后，科学界里越来越多的人认为宇宙无始无终。大爆炸理论在 1950 年代被西方社会接受，但在中国一直受批判，被认为是“反动资产阶级的理论”，违反马克思辩证唯物主义【6】【7】。在 1980 年代下半叶我们读大学时，大爆炸理论才逐渐被允许讨论。

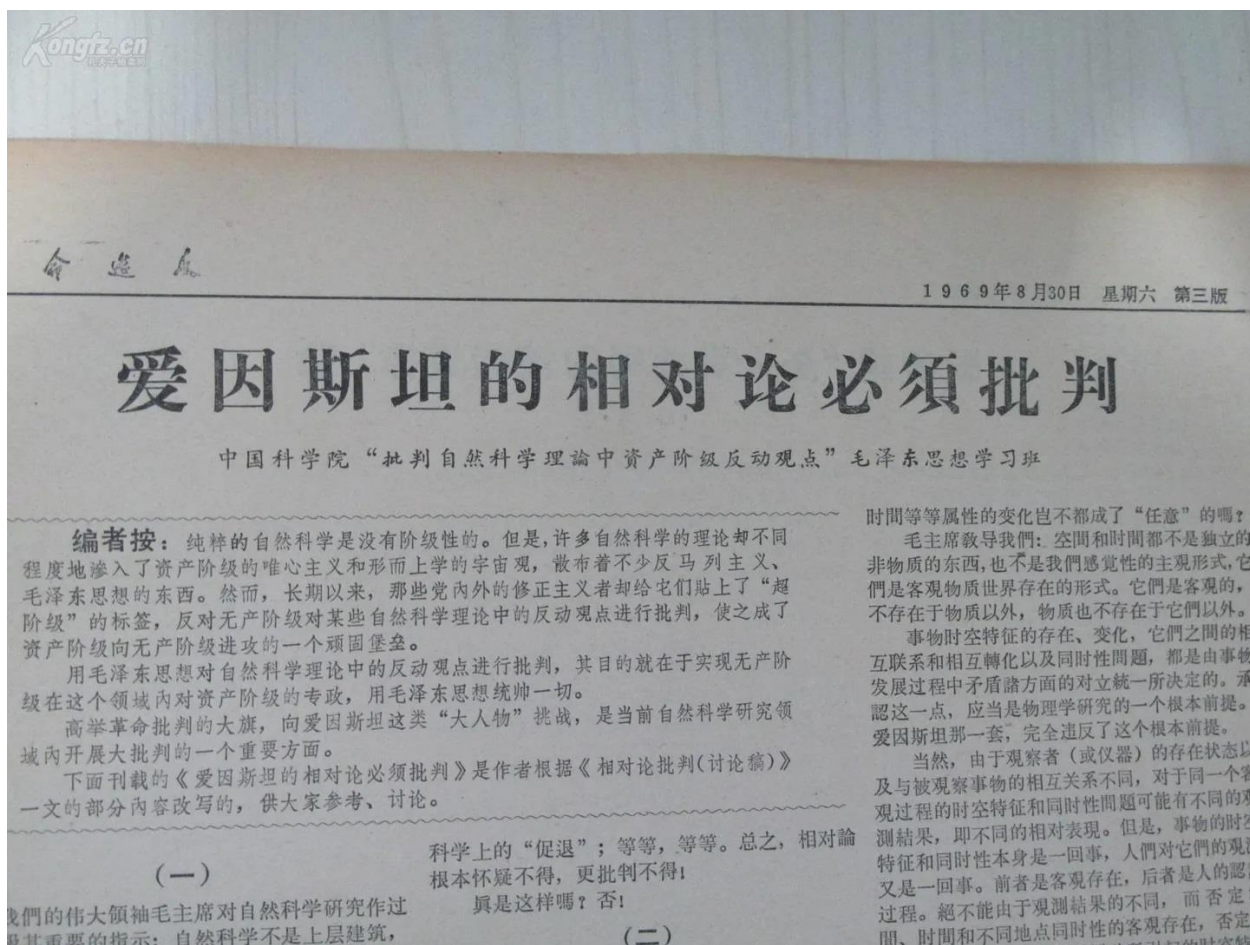


图 15. 文革中，国家政治力量介入科学讨论【2】。现在看来像笑话，当时的政府、科学家们、和老百姓却都非常严肃。如图中这类批判文章，在当时很流行。但因为政治形势变化，后来几乎都遗失了，现在很难找到。多位研究文革的学者们引用了同一个例子，上海当时有个“理科批判组”，在 1973 年 6 月发表两篇文章，专门批判宇宙大爆炸理论，定性为“反动资产阶级”学说。刊登的杂志叫《自然辩证法》【6】【7】。可惜我在网上没找到原文。政治高压下，当时的人看到外国人名字都害怕，唯恐避之不及，所以几乎没有科学家敢研究大爆炸理论，一般老百姓则完全没听说过。

在西方，在 18 世纪之前的千年里，大众听信教会，都认为宇宙有起点。从 18 世纪到 20 世纪中期，科学界教导大众，教会观点是迷信、宇宙无始无终。在 20 世纪中期，科学界突然改口说，宇宙确实有起点，但羞于承认教会一直正确、自己误导社会 200 年。在近现代中国，受过教育的人都相信科学、鄙视宗教。从五四到 1980 年代初，科学界说宇宙没有起点，大家都相信。之后科学界突然改口说，宇宙有起点，大家也都相信。我的交大同学们都是当年全国最优秀的理工科学生，和我一样亲历了这个大转变。但无论在当时、还是之后的几十年里，我都没遇到任何人，包括学生和老师，因此反思，为什么科学会在这么重要的问题上犯了如此大的错误？而且在误导这么多人、这么多年之后，依然毫无歉意？既然科学已经犯过根本性错误，谁又能保证它现在没有正在犯类似错误？我们凭什么相信目前的大爆炸理论是正确的？会不会在未来某个时候，科学又改口说大爆炸也错了？

我有很多信仰科学的朋友，都亲眼见到科学的 180 度大转变。但我没见过他们中有谁因此反省说，“我信仰科学，但科学变化迅速，我的观点可能突然改变，所以你们别把我当真”、或“科学如此不可靠，我为什么还要信？”他们倒经常在我面前疑问神，“我怎么没见过神？”我回答，“你也没见过宇宙大爆炸，你不还是相信？”他说，“科学仪器可以探测到大爆炸的后果，所以我相信。但有什么科学仪器探测到神？”我回答，神不在现实里，当然不可能有科学仪器探测到他。神在彼岸世界，在你我的心里。就像数字 1、或真正的圆形，也不在现实里，没人可能在现实里遇到它们，任何科学仪器都探测不到它们，但它们确实存在；现实里只有它们具体的、不完美的表达；并且到处都是，比如一个苹果、一个星球、一个硬币等。类似地，没人能在现实中见到神，但可能遇到神具体的、不完美的表达。并且这种表达到处可见，比如基督徒的爱心、正义、勇气等，再比如基督教文化圈里欣欣向荣的科学。

科学局限于现实，现实里讲究实证。要求“眼见为实”、或“科学仪器能探测到”，就是要求实证。同学们信仰科学，于是以为所有事情都需要实证，其实不然。现实只是世界的一部分，现实之外还有彼岸世界，神在彼岸世界里。要求实证彼岸世界里的内容，才是真的迷信。

第三章 康德打破科学身上的枷锁

从巴门尼德到莱比尼兹，时间跨越两千多年，期间理性主义、唯心主义、和基督教哲学合流，构成西方传统主流哲学，一直在社会生活中占绝对优势。它的各种对手，包括原始经验主义、唯物主义、无神论、其他宗教和教派等，都甘拜下风。但文艺复兴之后，由于现代科学诞生并大发展，近代经验主义在英国崛起，这个局面开始松动，尤其在休谟出现之后。他的一些观点威胁主流神学的基础。比如他认为“印象”是人所有思想的源头，然后声称他没有自我的印象，没有因果的印象，也没有神的印象，让人觉得这些东西都值得怀疑。他自称信神，但他勇敢地提出各种疑问，让旁人觉得他像个无神论者。其他人把他的思想绝对化。比如边沁把休谟哲学引入伦理学，创立效益主义，把人完全看作肉体。马克思主义把人看成动物，也算这个流派的一个极端。总之，经验主义开始滋生唯物主义和无神论。

康德在《形而上学导论》中写道，“很多年前，就是因为我要反对大卫·休谟，才中断了在原则问题上的酣睡状态”。康德是个低调而奇特的人。他生于当时德意志文化重镇，东普鲁士的首府柯尼斯堡。现在名为加里宁格勒，属于俄罗斯。他笃信基督教，尊重传统。在生活中，他很简朴，作息规律，为人友好，很受欢迎。但他喜欢独处，有过女朋友，却从未结婚。有意思的是，他从来没有离开过家乡，一辈子去过最远的地方，离家不到一百公里。

在哲学上，康德师承沃尔夫 (Christian Wolff, 1679-1754)，沃尔夫师承莱比尼兹，所以康德思想是莱比尼兹理性主义的延续。中年以前，康德思想平静，心安理得，因为觉得已经找到真理。但阅读休谟的著作让他猛醒。休谟否认因果关系，隐含事物可以自生自灭、无需原因，违反了巴门尼德树立起来的基本逻辑原则，包括“无中生有不可能”和 PSR。神学基于这些原则证明神的存在。休谟否定它们，也就间接否定了神。康德这才意识到，他本来看不上眼的经验主义哲学已经发展到什么程度。他信奉的神与理性主义正在受到威胁！于是他潜心写作十几年，创立了一套严谨而庞大的新哲学，中文翻译为“先验唯心论” (Transcendental idealism)。他因此被很多人视为近现代最伟大的哲学家

康德喜欢用与 Transcend 相关的词。这本是当时基督徒常用的词，原意是“向上爬行”、“超越”等。Trans-意为“超过”、“之上”，-scend 意为“爬”。在基督教义里，现实的地位最低，神最高；人都出生在现实里，但目的是接近神，虽然人永远达不到神。Transcend 在基督教里的意思是人努力脱离现实，艰难地向上攀登，去接近神。在 18、19 世纪，德意志地区远比意大利、法国和英国等更保守和传统。很多人看过电影《茜茜公主》，就反映那个大时代的德语区文化。康德比茜茜公主还要早一代，所以更传统和保守。康德把自己的哲学称为 transcendental，西方读者很容易懂，这是一套关于人脱离现实、接近神的哲学。中文译者把它翻译成“先验的”，与 a priori 一样，只保留原意中“脱离现实”的部分，却丢掉了“接近神”的部分。读者们要留意这种原意的流失。

A. 康德认识论简介

a. 经验主义认识论模型

认识论(epistemology)是研究人如何获得知识的哲学分支。要理解康德的认识论，就要首先理解休谟的认识论，因为前者是为回应后者而生。简单讲，休谟认为人的头脑就像一面镜子，里面的每样东西都忠实反映现实里的源头。

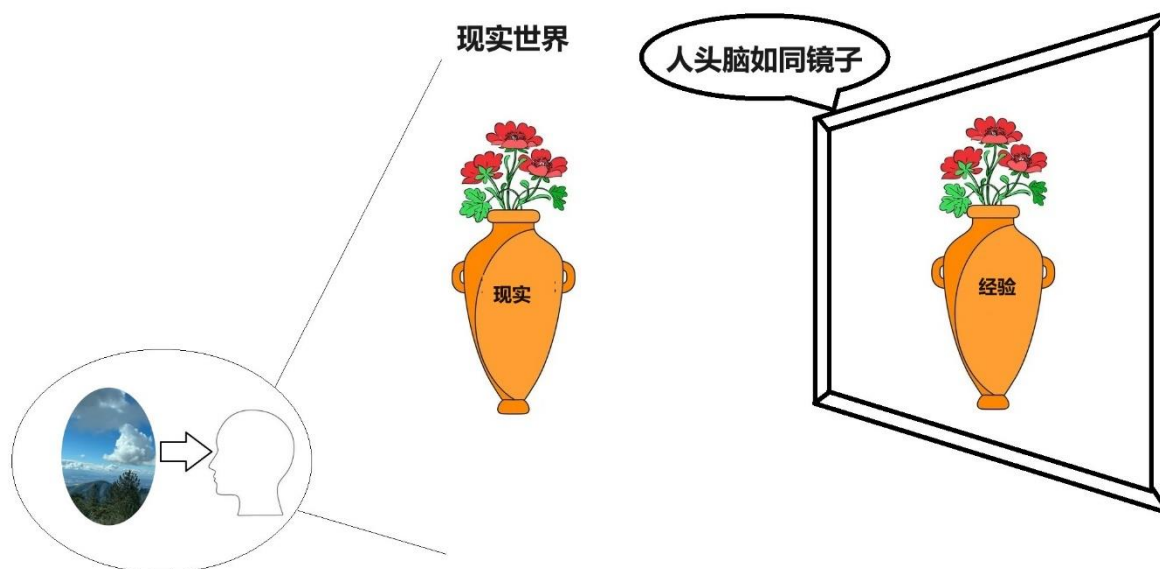


图 16. 经验主义认识论模型，也是休谟的认识论模型。它把人的头脑看成一面反映现实的“镜子”。左下角图示唯物主义世界观，其中世界只有现实与意识，现实独立于意识，意识反映现实。经验主义与唯物主义相通之处明显。

在现代科学诞生之初，科学家们不经论证，就已采用了一些基本哲学假设，包括：

1. 现实独立于人；人只要认真观察，就可以发现其中真理。
2. 人心里的一切都来自现实，人心没有真正独立于现实的内容。
3. 科学万能，最终可以发现一切真理，既包括关于现实的，也包括关于人心的，因为人心里的一切最终都来自现实。

经验主义哲学总结并完善这些假设，建立起相匹配的认识论。在上图中，镜子外的世界独立于镜子；镜子只反映外部世界，不独立产生内容；同时镜子可以忠实反映外部世界；如果认真找，你

可以在镜子里找到外部世界里的一切；等等。近代经验主义阵营从一开始就是现代科学在哲学界里的啦啦队。

b. 康德认识论模型

康德继承巴门尼德开创的西方主流理性主义传统，对感知持根本性怀疑态度。他也见证了现代科学的强大、和对传统社会的冲击，但他没有经验主义者们对科学的那种粉丝对偶像般的信任。他采用类似科学的方法，严谨地调查、分析人类感知的具体过程，然后创立全新认识论模型。本节尽量用直观易懂的方式介绍他的重要结论，但不重复原著中的论证过程。因为他的说理包含细致的逻辑学与心理学内容。这两门科学在他身后都变化很大，造成他的分析在今天看来过时。

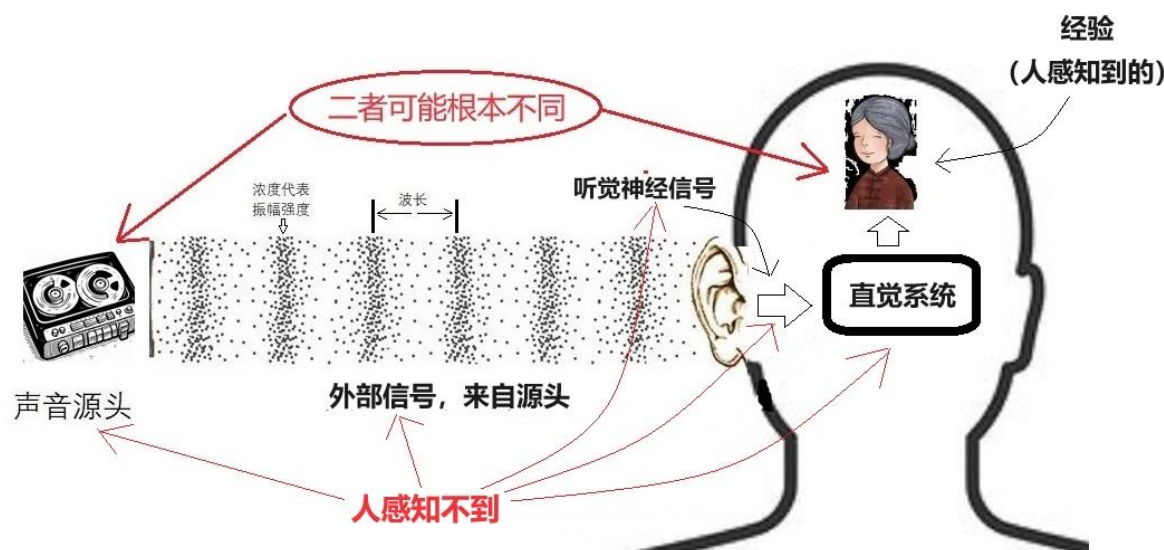


图 17. 人类听觉过程示意图。其中人只能感到头脑里的经验，却感知不到声音源头、声波、神经信号、或自己的直觉系统。

“听觉例子”：试想你正在办公室里工作，隔壁突然传来你太太与人打招呼的说笑声，你立刻知道太太来了，脑海里浮现出她的音容笑貌。于是你赶紧起身，冲到隔壁迎接她，却发现根本没有太太，只有办公桌上的一个录音机，它正播放你太太的声音。你的同事与你开了个玩笑。仔细考察这个故事，录音机发出一连串声波，实质是空气震荡，由波长和振幅决定，撞击你耳膜。耳膜把声音信号转化成神经系统内的电磁波，经过一套你身体里的直觉系统，传到你头脑里。你头脑于是构造出太太的形象。但最终你唯一感知到你头脑里的太太。对这个过程中的其他步骤，你毫不知晓。这个例子彰显了听觉的几个本质特点：

1. 感知对象与经验之间可能完全不同。经验就是感知对象在头脑中的印象。在这个例子中，录音机是感知对象，你头脑中的太太形象是它留下的经验。二者风马牛不相干。
2. 人有一套直觉系统，把接收到的信号转换成经验，其功能强大。首先，它是下意识的直觉。你听到声音，马上想到太太的样子。整个过程完全自动，你并没有为此做决策、或费力气等。其次，它功能强大。声波和神经系统里的电磁波都复杂、混乱。如果单看这些信号，任何人或机器都很难从中找到你太太的形象、脾气、或当下的心情等。但你的直觉系统做到了，而且非常快。
3. 人能够，也只能，感知到头脑里的经验。对于经验的现实源头、感知过程的其他部分等，人都一无所知。

人有 5 感：视觉、听觉、嗅觉、味觉、和身体触觉。人的整体感知系统比任一单独感觉都强大，但在哲学上的性质类似。上述听觉的基本特点与局限，也适用于整个感知。康德于是建立新认识论模型。

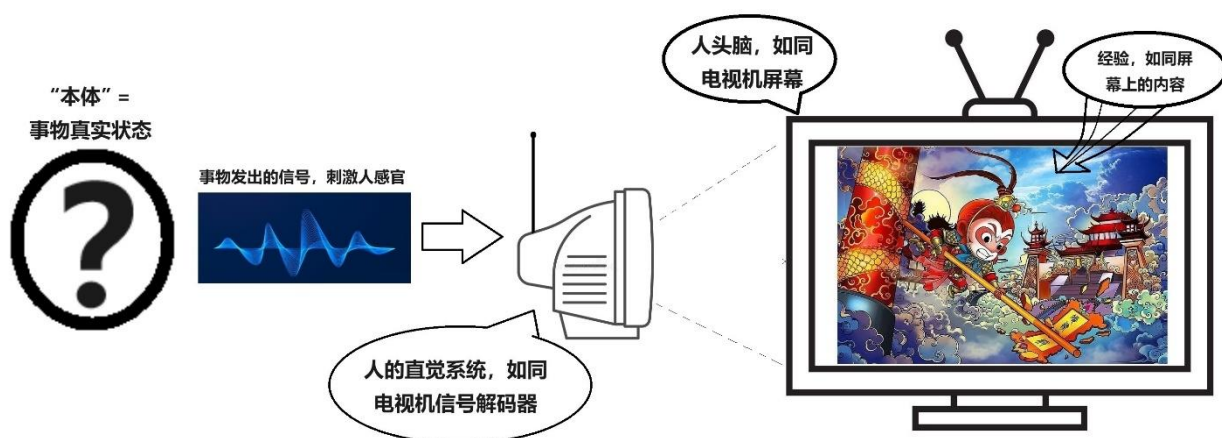


图 18. 康德认识论模型。人的感知过程就像电视机从接受信号，到播放内容的过程。

康德认为，人的头脑就像电视机屏幕；头脑里的经验就像屏幕上的内容；人感官接受外部刺激，就像电视机天线接收信号；人的视觉系统将刺激信号转换成经验，就像电视机解码器将天线来的信号变成屏幕上的内容。人的经验丰富多彩，但人完全感知不到这个过程的其他部分，比如不知自己的视觉系统如何解码，不知自己收到的信号究竟什么样子等。这就像电视机上放映《大闹天宫》，其情节引人入胜。但单看屏幕里的故事，没人会知道电视机如何接收信号，如何将信号转换成画面和声音，电视信号来自哪里等。

作为对比，经验主义者和唯物主义者强调经验与现实之间的一致性，认为二者是镜像关系，所有关于现实的真相都可以在经验中找到。基于这种认识论，他们才对科学充满信心，认为只要科学家们不停地找，最终可以在经验中找到一切关于现实的真理。康德认识论不一样。他认为：

1. 现实真的存在。只有收到从现实来的信号，人的视觉系统才会工作，并在头脑里产生经验。就像电视机如果没有输入信号，屏幕上不会上演《大闹天宫》。早于康德的英国哲学家乔治·贝克莱(George Berkeley, 1685 -1753) 等提出主观唯心论，认为现实不存在，全是人思想的投射。巴门尼德的学生芝诺也认为，现实全是幻影，不存在。康德否定了这类观点。
2. 人永远感知不到现实的终极真相。在上文听觉例子里，你听到隔壁声音，头脑里涌现太太的样子，真正声源却是个录音机，经验与现实差距巨大。在感知过程中，人有且只有自己头脑里的经验，对感知过程的其他部分一无所知。除了“现实存在”之外，人无法根据经验可靠地对现实做其他判断。单个感觉出错，人可以利用其他感觉弥补、纠错。一个人的感知出错，其他人可以帮助弥补和纠错。但人类作为整体对现实的感知出错，单靠感知无法弥补或纠错。



**Things which we see are not by themselves...
It remains completely unknown to us what
the objects may be by themselves and apart
from the receptivity of our senses.**

- Immanuel Kant

**我们眼见的事物并不是事物本身……我们
完全不能知道脱离我们感官局限的、事物
本身的样子。 - 伊曼努尔·康德**

图 19. 康德(Immanuel Kant, 1724-1804)。我曾在另文中介绍过他【2】。

康德因此定义“现象”(phenomenon)与“本体”(noumenon)，前者指人能够感知到的事物性质，后者指人不可能感知到的事物本质。本体真实存在，人却永远不能感知，所以它在彼岸世界。康德由此讨论到神。神是完全的本体，没有现象。康德认识论没有证明神存在；但如果神存在，人也永远无法感知他，(所以人只可能在心中遇到神)。传统理性主义认为，现实都在此岸世界，所以地位最低。康德却认为，现实的本质也在彼岸世界。

自古以来，世界各个文化和宗教里都存在“灵知派”(Gnosticism)。简单讲，灵知派认为神和真理都存于心中或彼岸世界，现实没意义、不重要，于是遁世，逃避社会等。佛教、道教、基督教等都有这类派别。基督教早期教会根据《圣经》，坚决反对灵知派，曾发生激烈争论。康德认为真实的本体也在彼岸世界、与神接近，在哲学层次上提高了现实的重要性，实际上为教会反对灵知派提供一个新理由。

c. 先验直觉

康德认识论最精彩的部分，也是他超越休谟的关键，是他发现人的直觉里包含先验成分。休谟也承认人有先验知识，比如 $3 + 5 = 8$ ，其正确性不需要现实检验。但他认为如果刨根问底，先验知识都来自现实。根据他的认识论，人从现实中获得各种印象，并储存在记忆里，然后在头脑里回放，再想象加工，包含拆解、组装、总结等步骤，最终就可以得到几何、逻辑、数学等先验知识，包括 $3 + 5 = 8$ 。

康德不同意。他主要通过思想试验，发现先验知识中包含现实里没有的元素。现代人更容易理解这点。比如根据最新宇宙学和量子物理，宇宙里不存在数学意义上的“无限”或“连续”的东西。因为宇宙本身是有限的，万物在微观都是量子化的。但人脑中却有无限、连续等概念。再比如休谟自己发现现实中无真因果，但人脑中有因果关系。说明无限、连续、因果等元素存在于人先天就有的直觉里。康德认为，无论人如何记忆、想象、总结等，都不可能从现实中获得它们。这就像一座汽车回收厂，通过储存旧汽车、再拆解、组装等，可能拼凑出摩托车，但绝对拼凑不出一头牛。因为前者的配件都能在汽车里找到，而后者的不行。所以康德总结，人直觉里包含先验成分，不来自现实，而是天生。其中包括：

1. 时空观念:

康德断言，人的时空观念不可能来自现实。时间与空间都无色、无声、无味、无嗅、并且人无法触碰，所以人无法直接感知它们。人获得时空经验，必须首先感知物体，然后在心里“计算”出相关时空概念，比如自己看它多久、它离自己多远等。时空经验是间接的，是人混合与时空无关的其他直接感知与固有直觉而来：

直接感知(不含时空成分) + 直觉 → 间接时空经验(包含时空成分) (Exp. 11)

在上面表达式中，左手两项混合而得右手一项。右手一项包含时空感，但左手第一项不包含时空感，说明时空感来自左手第二项。即使婴儿第一次获得时空经验也如此。所以时空感来自直觉，并且天生。康德总结，人先有时空感，然后才可能感知现实；而不是先感知现实，再从中获得时空感。

信奉唯物主义的朋友们与十八世纪经验主义者类似，都根深蒂固地认为时空存在于现实中，人头脑中的时空观念只是反映现实。康德却发现时空观念是人固有的，与现实无关。那么现实中有时间和空间吗？康德认为人不知道真相，所以什么都可能：

- 现实中没有时空。在著名的莱比尼兹与牛顿阵营争论中，前者持这个观点。后文中将有更多介绍。
- 现实中有时空，并且与我们头脑里的时空一样。牛顿力学体系以此为基础，但在20世纪初被相对论、量子物理、和宇宙大爆炸理论等否定。
- 现实中有时空，但与我们头脑里的时空不一样。这是当前科学的主流认知。比如相对论认为物理时空可以弯曲，并且在物体影响下可以改变；量子物理认为物理时空离散；宇宙学认为物理时空有限；弦理论认为物理时空不是4维(3维空间加1维时间)，而是11维，或26维等。

2. 因果观念:

因果关系是所有逻辑的基础。正因为休谟发现现实里没有真因果，才让康德从思想的酣睡中警醒，所以康德很重视因果问题。在休谟之前，包括基督徒在内的所有人都认为，人头脑里和现实里都有因果、没区别，人脑里的逻辑推演理所当然适用于现实。但休谟发现了因果关系中的漏洞。于是哲学家们马上担心，所有因果关系都有漏洞，都值得怀疑，包括作为天地万物终极原因的神。于是思想界有了恐慌。

康德理论澄清了这个问题。休谟发现的因果漏洞只存在于现实中，不涉及人的头脑，当然也不涉及彼岸世界或神。因果是人的一种直觉，逻辑建立在因果之上，它们都是先验的，与现实无关。比如在手推车、车从静止变成运动的例子里，休谟用“印象”作为判断因果的标准。这两个事件、以及判断标准，都属于现实范畴，所以结论即使正确，也局限于现实。而PSR不局限于现实。比如人天生知道，手推车是因为推车人的意志，手不会无缘无故地推车；类似地，车不会无缘无故地从静止变成运动。相信科学的人认为，车由静到动是因为外力；相信神的人认为是神把世界造成这个样子，车由静到动的终极原因是神的意志。休谟发现的漏洞表明，前者的信念无法保证正确；但这个发现不涉及后者的信念。

神是精神，存在于彼岸世界。人只需在心中寻找他，通往神的道路不必要经由现实。《圣经》说耶稣是人通往神的唯一道路。逻辑是走在这条道路上的人可使用的一种工具。人可以用逻辑证明神的存在，比如前文中神学家们基于 PSR 的证明。休谟的发现也不影响这些证明。

现实里没有真因果，似乎表明现实混乱无序，这是否削弱了神的完美、万能、或造物主的地位呢？没有。因为这个观察的视角是人，不是神。就像上文中小鸡与农夫的故事。小鸡观察到太阳升起与早饭之间的联系，就以为这种联系是必然的因果。小鸡错了，错在没理解农夫才是农场主人，是每日早饭背后的真正原因。从农夫角度看，什么时候送饲料，从来都是他的决定。他可以选择在太阳升起时送，也可以换个时间，并没有混乱无序。类似地，是否保持现实中的因果，从来都由神决定。从神的角度看，现实一直在自己管控下，从来没有混乱无序。

再设想你是动画片《大闹天宫》里的孙悟空。每当你用金箍棒打妖精，妖精都会痛苦哀嚎。但你逐渐发现，金箍棒只是铅笔划的线条，妖精也是，周围每样东西都是；用一根铅笔线条打另一根，并不必须带来痛苦；“金箍棒打妖精”与“妖精痛苦哀嚎”之间没有必然因果。于是你疑惑，你的世界里根本没有真因果。这时一个人 A 告诉你，你世界里一切都由吴承恩决定；吴承恩为了让你知道真相，把 A 写进你的世界里，代表他说话。他让你的金箍棒打妖精，他让妖精痛苦哀嚎，他让这两件事总相继发生。久而久之你产生误解，以为“金箍棒打妖精”造成“妖精痛苦哀嚎”。其实你世界里所有事最终都有吴承恩决定。在这个例子里，你的发现如同休谟的发现，吴承恩如同神，A 如同耶稣。当然，原版《大闹天宫》里没有 A，是我另加。康德维护了耶稣的话。

神有绝对的自由意志，不受任何限制；如果他愿意，他也可以不受逻辑限制。他可以在 138 亿年前造个宇宙，也可以在任何时候毁灭它，或另造一个。他可以让光速等于每秒 30 万公里、电子电量等于 $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ，并在很多年里保持这些值，但也可以在任何时候更换它们。在康德澄清之后，休谟的发现反而佐证了神的自由意志、完美、与万能，加强了他造物主的地位。

3. 数量观念与其他：

康德对人直觉系统的论述，其基本思路与理论大框架非常有见地，在今天与在两百年前一样令人信服。但他的具体说理包含细致的逻辑学与心理学内容。二者在他身后都大发展、大变样，他的分析在今天看来难免过时。所以这里不注重他的论证过程，转而介绍关键结论，并尽量为读者提供简明易懂的解释。康德发现人的直觉系统还包括其他内容，比如基本数量观念，如单一、多个、全部；事物之间的等级关系，如包含、继承、依赖等；可能性概念，如可能与不可能、必然性与偶然性；还有基本逻辑判断，如承认、否定、有限与无限等。所有这些观念与能力都是人天生的，不需要从外界学习。

d. 小结：人给予现实意义，而不是反过来

在大陆受过教育的朋友都知道，马克思主义崇拜物质，认为在本质上生命与非生命一致、人与动物一致，同时否认神存在。在认识论方面，它师承 18 世纪经验主义，认为人所有思想都来自现实，物质世界是人真正的老师。马克思主义诞生并成长于西方，从一开始就是个革命理论，内部远未做到合理或自洽，因为它的主张都针对西方传统精神，目的却是消灭这种精神，而不是单纯追求真理，合理或自洽对它并非最重要。如果不熟悉西方传统精神，即使熟悉马克思主义里的各个细节，也很难理解其实质。康德理论就是西方传统精神在哲学领域的重要体现。当初经验主义快速上升、威胁这个传统精神时，康德用真知灼见捍卫了它。

经验是人与现实接触的最基层，是人无需主动思考就获得的思想。经验里有意义与理性，比如只听到声音你就意识到太太来了，想到她的音容笑貌，估计她离你的远近，分辨出她是一个人还是有陪伴等。在康德之前，人们想当然地以为，这些意义与理性来自现实。康德说不，即使在经验层次，意义与理性也不来自现实，而来自人天生的直觉。现实对于经验只是粗糙的原料，比如你听到的声波里并没有太太的形象、或太太离你的距离，那都是你利用天生直觉对声音加工后的结果。康德摆正了物质与人的关系。是人给予物质意义与理性，而不是反过来。物质不是人的老师。

生活在公元五世纪的圣奥古斯丁认为数学在神的头脑里。西方传统哲学和神学早就发现逻辑、数学、几何等知识是先验的，永远正确，与现实无关，所以属于彼岸世界、或神。康德发现人天生直觉里包含基本的逻辑感、数量感、与时空感等内容。这表明人的心中存在固有的、与彼岸世界或神相联系的通道。人可以顺着这个通道，经过努力，在心中进入彼岸世界，发现神、接近神，就像两千五百年前巴门尼德那样。

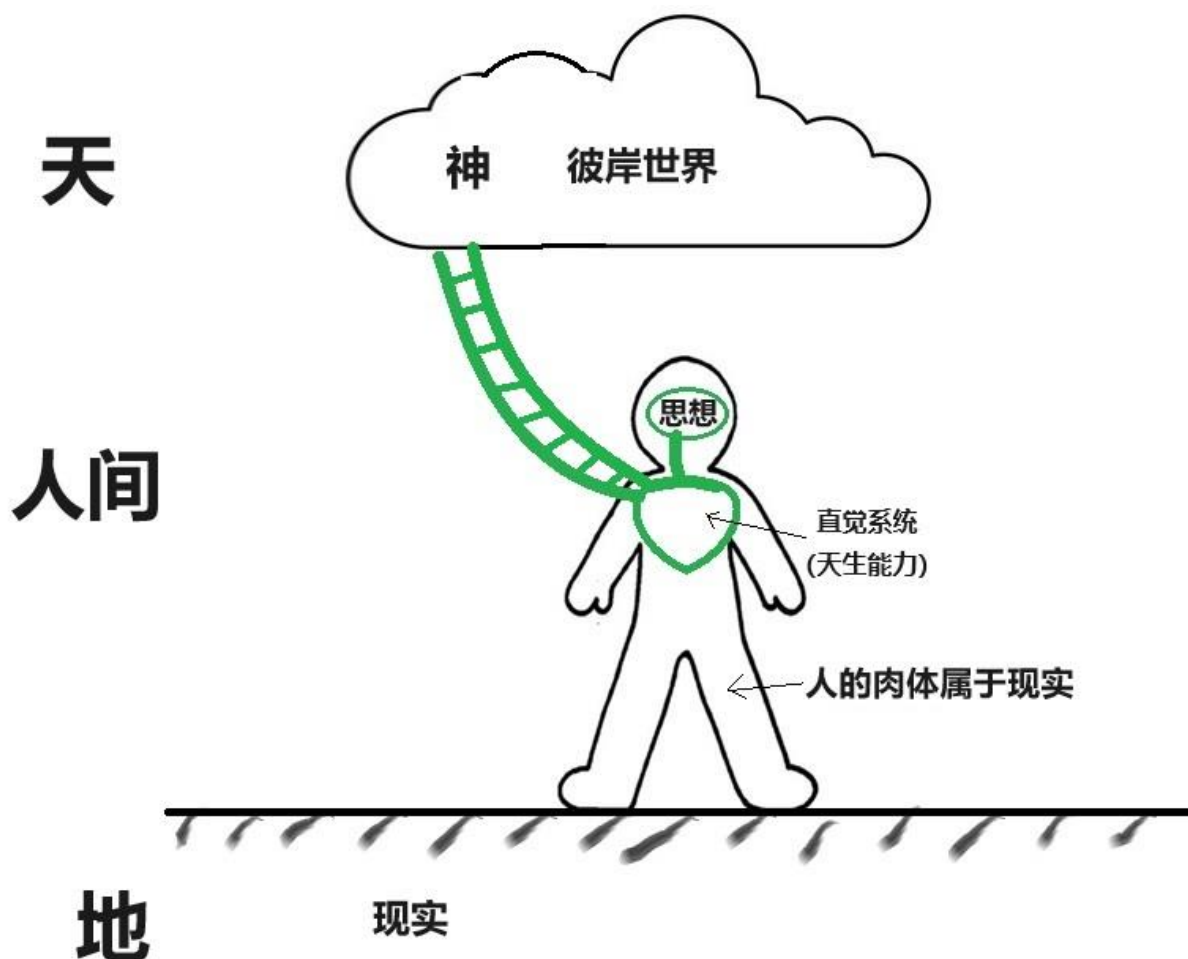


图 20. 世界上几乎所有民族都曾有过类似世界观，不同之处只在细节。他们都把世界分界，界与界之间有高低之分。比如中国人讲究天人合一：天在上、人在下，人努力与天合。但在长期唯物主义教育下，国人对传统文化要么一无所知，要么一知半解。这反过来造成传统文化本身停留

在很低的水平。基督教就是西方的传统文化，它把世界分成神、人、和凡世三界。人肉体属于凡世，但人要努力脱离凡世，让心灵接近神。《圣经》上说，“不要爱世界和世界上的事。人若爱世界，爱神的心就不在他里面了”。其中是的“世界”指凡世。康德发现人直觉里有先验的理性观念，理性本身属于神或彼岸世界，所以人天生就有通往神或彼岸世界的阶梯。康德用 transcendental 描述人的直觉，而不是 a priori，说明他不只想表达“人的直觉超越现实”，同时也想表达“人可以沿着直觉向上攀登、接近神”。

B. 康德理论引领科学更上一层楼

巴门尼德早就提出，真理都在彼岸世界，现实里只有人的意见。在之后的历史中，人们在彼岸世界里逐渐找到神、逻辑、理型等，于是有了神学、哲学、数学、几何学等。同期人们也在现实找到了科学。在 18 世纪之后，牛顿理论突飞猛进，让很多人觉得科学就是真理，巴门尼德的话显得不那么有说服力了。这时休谟提出现实中无因果，科学方法中有漏洞，科学只是假说。康德又提出先验合成知识存在，真因果在人心、在彼岸世界里等。这些新观念本质上重复巴门尼德的思想，但直接回应了当时人们关注的焦点，更符合时代要求。

世界上有真理，但科学不是真理。科学必须朝真理方向不停奔跑，才算进步。如果找错了方向，科学就会迷失，无论花多长时间，也不会真进步。百年来国人一直疑问，为什么现代科学没有诞生在中国？其实在这点上中国并非特例。世界各民族、各文化，都曾有自己的原始科学，除古中国外还有古印度、古埃及、古代美洲印第安人等。但在过去数千年里，这些地方的科学几乎都徘徊不前，有的还倒退。只有基督教文化圈例外。现代科学在此诞生，爆炸式发展，再传到世界各地，带动了科学在全球的发展。直到今天，基督教文化圈依然是科学领域里的领头羊。这些事实从一个侧面佐证了基督教的真理性。

科学发展不能没有正确的信仰、神学、哲学等。我在另文中谈到基督教信仰如何激励伽利略等人开创现代科学【1】。本节将进一步论述，科学如何依赖、借鉴、和直接采用神学与哲学中的重要观念，以及神学和哲学如何规范科学发展，指出其缺陷或漏洞，并引领其取得突破性进步。在当前中国社会里、在我的朋友中间，依然流行科学至上论，认为万事都要讲科学、万事的根本都是科学，并把宗教与科学对立起来。我希望提供一些实在的证据，让更多人看清楚，科学史上的重大突破和发展都离不开对神的信仰、以及与此密切相关的，对真理的正确理解。

a. 莱比尼兹质疑牛顿时空观

从 1715 到 1716 年，中国正处于康熙年间，当时欧洲最聪明的两个人，牛顿和莱比尼兹，就牛顿力学体系的根基，尤其时间与空间的本质，展开了一场激烈争论。牛顿的伟大著作《自然哲学的数学原理》出版于 1687 年，提出三大力学定律和万有引力定律。到 18 世纪初，牛顿体系已被广泛接受，并被推崇为科学史上最重要的成就。牛顿本人声名远扬，被选为英国皇家学会会长，位高权重。莱比尼兹大概算当时德意志地区最著名的神学家、哲学家、数学家和科学家。他与牛顿在同时期，分别、独立地发明了微积分。1715 年，莱比尼兹年近古稀、功成名就，从莱讷河畔的汉诺威寄出一封长信，收件人是他的老熟人、在伦敦的英国太子妃，内容是对牛顿理论的批评，由此掀开他与牛顿阵营的辩论，太子妃成为辩论的主持人与见证人。牛顿则请来他朋友，神学家与哲学家萨缪尔·克拉克(Samuel Clarke, 1675-1729)，作为代表迎战。一般认为，克拉克表达的观点、甚至具体用语，都得到牛顿首肯。辩论双方多轮书信往来，最后因莱比尼兹突然去世才戛然而止。

当时所有科学家和哲学家都首先是神学家，哲学与神学紧密相连，科学只是哲学的一部分，被称为自然哲学。争论双方的出发点都是神，都遵从主流神学，包括圣奥古斯丁与阿奎那的思想，相信神造天地万物，宇宙中神地位最高，物体的地位最低，人居中间；几何、数学、逻辑等都属于神的知识，其正确性来自神，不需要物体检验。

争论焦点是物理世界中时间与空间的本质。争论过程不涉及任何实验结果、自然现象等。他们的着眼点在形而上学层次上，而不是为了解决实际问题。如果只关心现实问题，当时的科学完全不需要抽象到牛顿理论那样的高度。就像古代中国也有原始科学，目的是解决现实问题，比如造宫殿、修桥梁等，就从没有发展出现代科学。

阿奎那认为，基督教永远不会与真正反映现实的科学相矛盾。根据这个观点，文艺复兴时代的教会已设立原则，教会只有权审查科学研究过程是否诚实，以确认其结论真的反映现实，但无权直接否定科学的结论。这样的社会环境给予两位科学家充分的学术讨论自由。

a) 牛顿时空观

牛顿认为神先造时空，然后在其中造物体。时空是神就近观察、参与宇宙中每件事物的工具。因为时空与神相近，所以地位高于物体。前者就像舞台，后者就像演员。演员离不开舞台；但即使没有演员，舞台也一样存在。熟悉牛顿力学的人不难理解，其中时空是第一存在，是绝对的。即使宇宙中没有任何物体，时空也存在。时空是4维，3维空间加1维时间，每一维都双向无限延伸、且永恒不变。时空定义所有物体的性质，比如速度、位移等，但物体完全不影响时空。可见，二者地位不对等，时空高于物体，物体离不开时空。牛顿把几何学里的时空直接用在物理中，认为物理时空就是几何时空。

在牛顿体系里，时间双向无限。这点没有直接违反《圣经》，但违反了当时教廷官方观点。《圣经》没有直接讲时间有起点；圣奥古斯丁解读《圣经》全文，认为它隐含时间有起点。但基于阿奎那提出的原则，教会无权直接否定具体的科学结论。当时的教会、政府、和学术界都已正式采用阿奎那的原则，尊重科学家探索创新，保护他们的思想自由。

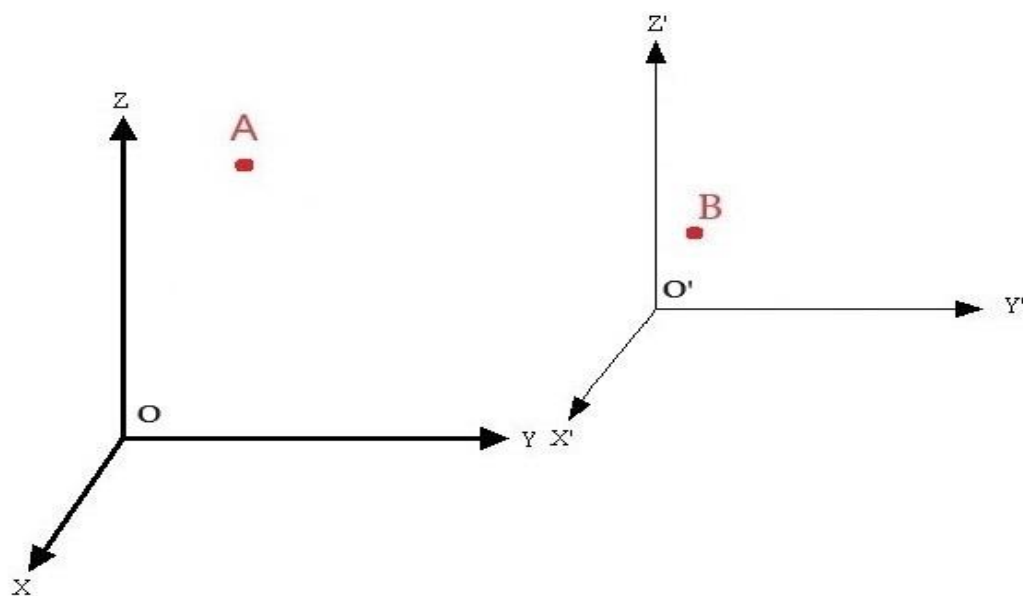


图 21. 牛顿时空就是几何时空。为直观，单以空间为例。在立体几何中，空间点 A 和 B 都独立存在，它们的存在不依赖坐标系里是否有物体。即使坐标系改变或移动，A、B、以及它们之间的距离，都不变。莱比尼兹提出质疑：1. 如果没有物体，这样的空间没有任何意义；神从不做没意义的事。2. 在没有物体的情况下，A 和 B 没有任何区别，违反 PSR。

b) 莱比尼兹的挑战

作为质疑者，莱比尼兹并没有提出完整理论替代牛顿体系，但认为后者的时空观不合理。争论焦点是时空与物体之间的相对地位。牛顿认为时空比物体地位高。莱比尼兹不同意，认为空间只表明物体共处的方式，时间只是事件发生的顺序；如果宇宙中没有物体，时空也就不存在了；时空不是独立概念。如果读者还觉得二人的区别太抽象，可以简单理解为，莱比尼兹提出了原始的相对论，与两百年后的爱因斯坦不谋而合。

争论的大部分内容围绕神的性质，我的读者朋友们大概听不进去。但莱比尼兹的几个重要观点在今天看来依然非常有见地：

无限时空违反 PSR。牛顿时空是几何时空，由个别点构成，每个维度都双向无限。在这个时空里，任意两点之间没有任何区别。根据 PSR，在一点上发生的事，也应该在另一点上发生，但这不符合宇宙现状。莱比尼兹重复了两千多年前巴门尼德提出的问题：为什么神选择一个具体时刻造万物，而没选其他时刻呢？为什么他选择在当前位置安放人、而不在宇宙的另一个位置？作为对比，莱比尼兹认为时空本身不存在，也就是不存在独立于物体的时空点；我们感知到的时空其实只是物体之间的关系，是物体的衍生物。

牛顿时空违反神的统一性。在牛顿体系里，时空是第一存在，物质基于时空而存在，前者地位高于后者。牛顿阵营表示，时空是神就近观察、参与万物万事的场所(Sensorium)，与神紧密相连。莱比尼兹深究这点，只有神永恒、无限，牛顿认为时空永恒、无限，那么时空必然属于神。但时空明显不是神。所以牛顿阵营又声称时空是神的工具，与神分离。于是莱比尼兹引用神学，神是统一体，没有部分；如果时空是第一存在，就不可能与神分离，牛顿体系自相矛盾。这个观点的源头也是巴门尼德。他的“存在”概念后来被基督教哲学吸收，“存在”的基本性质都表现在神身上。“存在”是永恒、无限的统一体、没有部分，神也是永恒、无限的统一体、没有部分。在莱比尼兹时空观里，时空与物体相关联，不需要前者地位高于后者，所以不需要假设时空属于神。

独立时空没有意义。稍有物理知识的朋友都很容易发现，在 3 个牛顿力学定律和万有引力定律中，变化的和引起变化的都是物体，没有一个定律隐含时空本身可能变化或造成变化。所以如果没有物体，这些定律就完全失去作用。在基于牛顿体系的世界观里，独立于物体的时空完全没意义。莱比尼兹说，神不做没意义的事，不会在物体之外造时空。这个对牛顿时空的批评，其实也适用于巴门尼德的“存在”。历史上，柏拉图用理型世界代替“存在”、基督教哲学用神代替“存在”，一个根本原因就是“存在”概念缺乏创造宇宙、引发世界变化的性质。莱比尼兹认为时空总与物体相关联，避开了独立时空问题。

牛顿把宇宙一分为二，时空与物体截然不同，前者地位高于后者，莱比尼兹质疑这个根本假设。读者们自然好奇最新科学如何看待这点。根据量子力学，在微观层次上，所有物体都只是波函数，充斥整个时空；而“真空”也并非真空，依然含有能量，不时发生“量子涨落”，形成粒子与反粒子。可见，时空与物体互相转换，本质上是一回事。在广义相对论里也类似，时空与物体都是引力场的具体表现。现代物理学家惠勒(John Wheeler, 1911-2008)曾形象地讲解它们的关系，“物体告诉时空如何弯曲，时空告诉物体如何运动”。二者互相作用，没有谁高谁低，本质上也是一回

事。总之，当代物理扬弃了牛顿对宇宙的二分法。莱比尼兹的质疑并非面面俱到，但其中关键点最终获得科学支持。

b. 科学界抛弃莱比尼兹

牛顿阵营对莱比尼兹的总体态度是，积极应对、但坚决不改。双方都是虔诚的基督徒，都把主流神学作为讨论的基础。关于 PSR，牛顿阵营回答，神有自由意志，可以做任何决定。神的意志就是宇宙内最充分的理由。莱比尼兹反驳，神确实可以做任何事，但神总选择做最正确的事，因为神完美，爱人，爱宇宙。莱比尼兹的观点更符合现代科学，因为最优解总是由条件决定，从旁观者角度看结果，决策者如同不存在，也就是神如同不存在。就像在小鸡与农夫的故事里，如果农夫总为小鸡着想，坚持每天准时在太阳升起时为鸡送饲料，那么从小鸡角度看，每天有早饭吃的原因是太阳，农夫如同不存在。牛顿阵营认为神任意处置宇宙事务，早已不被现代科学界接受。

关于无限时空违反 PSR，克拉克回答不出来，只得让步，同意时空不应该由独立的点构成，但没有后续行为，牛顿体系里的时空仍然由独立点构成。关于为什么神在物体之外单独创造独立的时空，克拉克回答，神无所不在，可以在同一时刻处于所有地方；神需要一个感知场所，就近参与宇宙中万物的运行，所以创造时空。这个“神无所不在”观点的源头又是巴门尼德的“存在”。但这个回答不能解决莱比尼兹的质疑。这样无限和永恒的时空必然属于神，但时空又明显不是神，所以它只能是与神分离的部分。但神没有部分，就像“存在”没有部分。总之，莱比尼兹用反证法证明，牛顿体系里的独立、无限时空设置不合理。

在争论当时与其后，牛顿理论都是“显学”，所以有责任回答外界质疑。莱比尼兹是世界顶级神学家、哲学家、和数学家。他的问题深思熟虑，即使今天读来也有道理。牛顿阵营给出的答案明显不足，但牛顿理论并未做修改。之后它带着这些已知弱点，成为近现代科技的基础，推动整个人类文明向前发展。即使在今天，牛顿理论还是机械工程、土木建筑等众多领域的基础，依然被灌输给全世界的孩子们。而莱比尼兹的那些质疑却被科学界打入冷宫，在争论之后的两百年里几乎被彻底遗忘。在 20 世纪初，相对论和量子力学相继面世，其中的新时空观否定了牛顿的旧时空观，与莱比尼兹的类似。历史学家们这才从旧纸堆里把他当年的书信找回来，但在社会上它们依然鲜为人知。

科学界如此对待莱比尼兹，背后有其道理。牛顿理论太成功了！它极大地推进了人类对自然的认识，整个世界都需要它。我在另文中谈及，科学界内部体制继承自基督教神学界体制【1】，既非独裁制、也非民主制，而是一种精英制度。少数顶级科学家拥有远比其他人的话语权。他们依据公认原则决定接纳，或抛弃，哪些人和哪些观点。从 18 世纪到 20 世纪，牛顿体系几乎就是科学本身。而牛顿时空观是这个体系的根基，本质是哲学假设，不接受现实检验。否定这个假设，也就否定了牛顿体系本身，比否定任何单一科学原理，对科学的打击更大。科学界也是人的团体，领袖们需要考虑团体的生存与发展。科学太重要了，社会不能没有它，任何人都不可以彻底否定它。于是科学界领袖们与社会一拍即合，依据这些正当和公开的原则，将莱比尼兹的质疑打入冷宫。

c. 康德拓宽了科学界视野

在 19 世纪末 20 世纪初，西方社会对科学的信任与信心达到顶峰。人们普遍相信科学已经、或即将解决从微观原子到天地宇宙的所有问题。在同一个期，古老的中华文化也被唤醒。洋学生们开始拥抱“赛先生”，不像上代儒生们那样觉得西方科技都是奇技淫巧。这时一个年仅 25 岁、名不见经传的德国小职员写了一篇文章，直接抛弃牛顿时空观，认为时空是相对的，与莱比尼兹一样。

结果他声名鹊起，迅速被追捧为世界顶级科学家。为什么都是反对牛顿时空观，当年世界顶级哲学家被科学界打入冷宫，而如今一个小职员却被捧上天呢？

就像任何现实事物，其背后原因肯定是多样的，比如有些实验结果让人迷惑，但康德认识论是其中一个关键。如果没有康德，理性主义哲学应该还大致保持在莱比尼兹时代的水平。那样的话，科学界会继续视牛顿时空观为理所当然。尤其在经验主义哲学迅速崛起和发展后，科学界主流都相信人头脑如同一面镜子，内容全是现实的反映。既然人脑中存在几何时空，就表明物理时空也是如此。在这种情况下，即使那个小职员想到相对论，他自己都会觉得太荒唐。即使他足够大胆，将结果公布出来，科学界也会像 200 年前抛弃莱比尼兹那样抛弃他，因为基于牛顿时空观之上的科学体系比 200 年前更庞大，推翻它造成的损失也将更严重。另外，那个小职员就是爱因斯坦。

在爱因斯坦时代，康德哲学正当道，西方精英们的世界观已改变。根据康德，我们其实不知道现实的样子。虽然我们懂得逻辑、数学、几何学等，但这些内容都只存在于人的头脑里，现实可能类似逻辑、数学、几何学描述的样子，也可能非常不同。康德理论严谨、有说服力，他健在时就已经被广泛接受。爱因斯坦大约比康德年轻 150 岁。有康德理论作为思想背景，当爱因斯坦提出相对论出现时，科学界才愿意深入看他的推理，琢磨他理论的含义，并与各类实验结果相对比。而不像当年对待莱比尼兹那样，即使无法回答人家的质疑，也拒绝深入理解他，直接把他打入冷宫。

思想家之间经常存在传承关系。比如前文讲到，康德(1724-1804)是莱比尼兹(1646-1716)的徒孙，中间隔了沃尔夫。“数学王子”高斯(1777-1855)受康德哲学启发，发展出非欧几何。他的学生黎曼(1826-1866)建立黎曼几何，后来被爱因斯坦(1879-1955)用来作为广义相对论的数学基础。爱因斯坦在 16 岁时就阅读了康德的三大批判，《纯粹理性批判》、《实践理性批判》和《判断力批判》，并对其中关于时空的讨论印象深刻。在那个年纪，他不一定马上理解书中所有意思，但至少了解到牛顿时空观不一定正确，已有人提出严肃异议。思想家之间的联系还体现在个人背景上。上述这几个伟人，莱比尼兹、康德、高斯、黎曼、爱因斯坦都是德意志同乡，都生长在面积类似中国云南省大小的同一块土地上。在共通的文化环境下，他们比较容易相互交流与理解。

d. 小结：康德认识论引领新科学

与实用学科相比，哲学离大众遥远。在很多人印象中，哲学家们很聪明，但爱钻牛角尖，把时间花在没啥用的事情上。其实不然。康德哲学极大地扩展了人类思想，在信仰、国际关系、法律、道德等诸多方面对后世发展产生深远影响。比如我在另文中提到，他的理论直接促成了第一次世界大战后的国联，以及第二次世界大战后的联合国【2】。在这篇文章里，我们专注巴门尼德引发的、贯穿西方文明史的理性主义传统。在近现代，这个传统受到经验主义强有力的挑战，两派竞争最关键的领域就是科学。在中国，百年来纷争不断，但几乎人人推崇科学。科学是国人之间的思想公约数，其中的争议远比在信仰、政治、或社会领域里少。所以本章主要讲解康德认识论对科学的影响，希望让不熟悉、不理解康德思想的人获得一些实在印象。

康德集巴门尼德以来、两千多年间理性主义之大成，反映西方传统主流思想。以下列出康德认识论的几个关键点：

1. 真理只存在于彼岸世界，超越现实；人可以在心里进入彼岸世界。这个观念最早出自巴门尼德，在现代还有多种类似版本，比如真理只来自人心，不在现实；理性只存在于人心里，

不存在于现实里；人能够理解真理，但永远不可能掌握全部真理；人可以接近神，但永远不能完全理解神；人可以在精神上与神合二为一，但人不可能变成神，等等。

2. 逻辑、数学、几何等，正确性不随时空改变，是真理，存在于彼岸世界，或在神的头脑里，不在现实中。（现代数学界认为，几何学是数学的一部分，数学是一种逻辑体系、是逻辑的一部分。所以三者本质上是一回事。）
3. 人的头脑分成直觉与思想两部分。直觉中存在基本的时空感、数量感、因果关系感、逻辑感等。人头脑里天生就有这些基本内容，不需要从现实中学习。
4. 现实可能体现逻辑、数学、几何关系等，但也可能不体现。人不知道最终答案，因为人无法达到现实的本体。但科学可以不断接近本体。

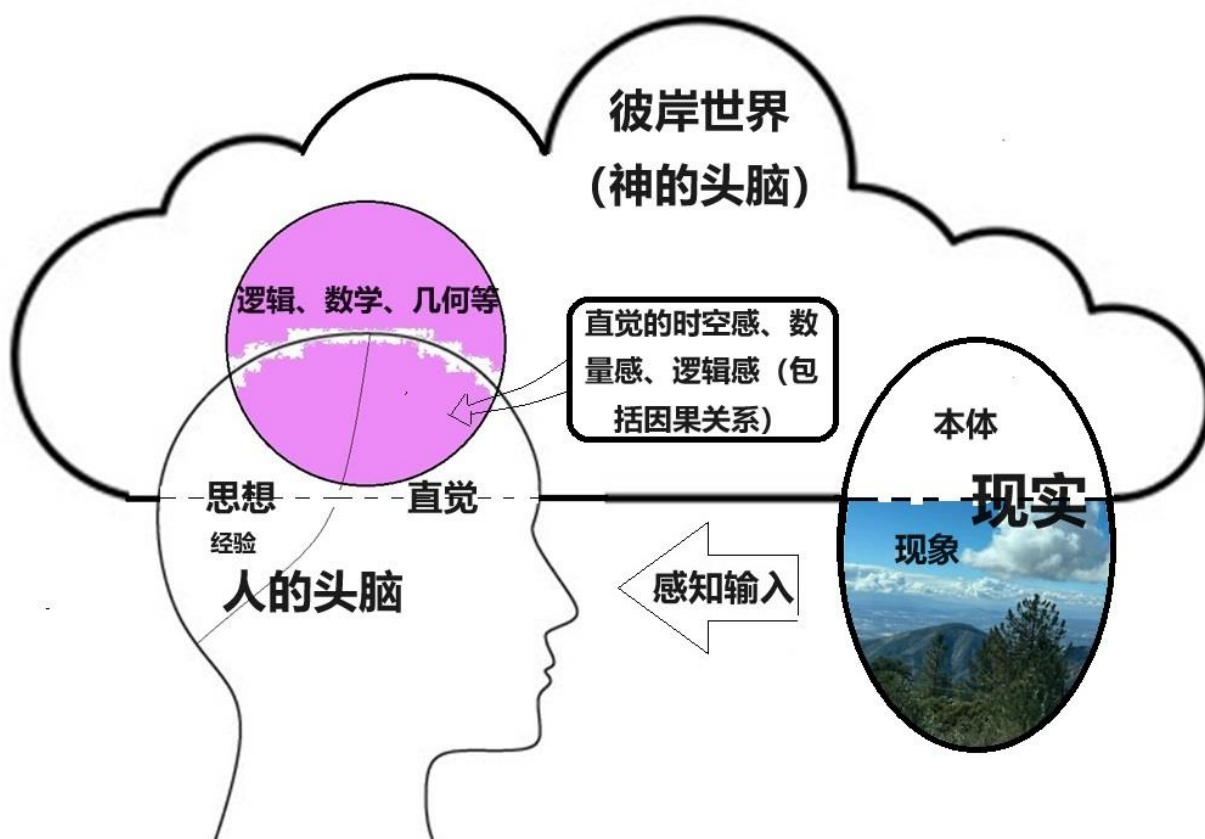


图 22. 康德认识论中的彼岸世界、人的头脑、和现实，三者之间关系示意图。其中包含他的重大创新，如人的直觉系统包含天生的时空感、数量感、和逻辑感，再如现实有本体，在彼岸世界，人永远无法感知到它，等等。

在文艺复兴期间诞生的现代经典科学，从一开始就根基于一套神学与哲学假设。在牛顿时代，经典科学逐渐成熟、经验主义哲学大发展，人们开始列出和推敲这套假设。其中包括物质世界存在因果关系；世界的变化都由物体运动造成；时间与空间是一体，永恒不变，构成物体运动的背景

和舞台，但不参与其中；时空是 4 维，3 维空间加 1 维时间，每个维度双向无限延伸，同时在微观层次又无限可分；等等。

这些假设是经典科学的基础，本身不属于当时的科学范畴，科学无力证实或证伪它们。在它们被科学之外的力量推翻之前，任何人反对它们，就是破坏科学根基、反对科学本身。科学界为保护科学的生存与发展，必然抛弃这样的人或观点，那么像爱因斯坦相对论、量子物理这样的新科学就不可能诞生或发展。我在另文中谈及，即使在包括相对论、量子物理在内的新科学诞生很多年后，大量世界顶级科学家依然坚信牛顿体系，不接受新科学带来的新假设。这些人里甚至包括爱因斯坦本人。他不接受量子力学里的哥本哈根诠释，其中一条原因就是，他坚信人头脑里的 PSR 必然也反映在现实里。他有句名言，“我不相信神靠掷色子来决定宇宙”，就发自这种信念【2】。

康德哲学告诉世界，恒定的 4 维时空、因果关系、逻辑、数学等，本质上都只属于彼岸世界，与现实无关。现实可能违背它们；而且现实到底是什么样，人在根本意义上不知道，虽然人可以通过感知，包括科学研究，知道更多。就像巴门尼德《论自然》中女神说的那样，当人穷极现实，到达现实世界的尽头、离神和真理最近的地方，就可以找到可信任的知识，虽然那也不是真理。康德哲学中有两项关键内容最让后来的新科学收益。一是物质世界的真正样子可以与我们的感知到的完全不同。这个观念解放了科学理论，让科学理论可以突破人的直觉，日常逻辑，以及传统数学等。二是几何时空是先验的，与物质世界无关。其中第一点是大原则，第二点是第一点的特例，在新科学里非常重要。

最后，我在这里列出一些常见的、不符合经典科学基本假设的新科学观念，目的是提醒所有人，康德哲学对于科学进步的重要性。狭义相对论认为，高速情况下长度会变短，时间会变慢。量子物理认为，时空不是无限可分，并提出量子纠缠、量子颜色(色荷)、量子自旋等违反直觉的概念。广义相对论认为，物体造成时空弯曲，时空弯曲产生万有引力。宇宙学认为，时间有起点，宇宙有边界。弦理论认为，物理时空不是 4 维，而是 10 维、11 维、甚至 26 维，等等。如果没有康德，科学界和社会大众都会认为以上观念违反真理，破坏科学根基，必须否定。那样的话，从二十世纪初开始的新科学革命就不会发生了。

第四章 结束语：从神，到抽象原则，再回到神

设想你是那只农场里的小鸡，从出生起就习惯了饭来张口。你看到农夫每日忙碌不已，照顾你，为你准备饲料和水等。你自然生出感激之情，觉得农夫爱你，不是父母，胜于父母。这时你身边有个朋友偷偷告诉你，农夫养你其实只为吃你的肉。他已经杀了你父母，不久后就要杀你。惊吓之余你开始思考，觉得无法反驳朋友。农夫与小鸡们无亲无故，如果不图它们身上的肉，何必起早贪黑照顾它们？于是你不得不正面一个重大选择：一边是你从出生起，每天在现实里观察到的现象，农夫特别辛劳地照顾你；他爱你。另一边只有推理，完全没有事实证据；农夫杀了你父母，还要杀你；他只想吃你的肉，并不爱你。你相信哪边？这其实就是几千年来世界哲学界最大争论之一，而且到现在还方兴未艾，毫无要结束的迹象——理性主义与经验主义之争。

再设想你是动画片《大闹天宫》里的孙悟空，曾在花果山上自由自在，本希望到天宫里当个大官，让自己的事业更上一层楼，结果只得了个弼马温。你大怒、把他们打个落花流水。后来遇见一个印度佛主，根本不给你官儿做，还把你压在山下五百年，然后在你头上装个紧箍咒，不听话就给你上刑。这次你没大闹佛堂，选择彻底屈服，乖乖听话。你本是自由快活的美猴王，还在天宫里

当过官，如今甘心情愿地给一个书呆子当佣人，每日与一头猪和一匹马为伍。在经历这样的大起大落后，你能否足够聪明、达到智慧的层次，发现你和身边所有人与事的终极命运都由一个叫吴承恩的、根本不生活在你世界里的人决定？

吴承恩就是你的造物主和主宰，虽然你和你身边人从没见过他，也永远不可能见到他。你又能否理解他的目的，也是你的终极命运，其实是宣扬佛主、贬抑道教？更进一步，你能否看清他的心意？他要你抛弃道家、服从佛主，但不想用美德美行感化你、也不想靠真理说服你，而只通过暴力，把你打服。即使你武艺高强，一跳十万八千里，你也不是佛主对手。于是你完全放弃骄傲，去给一个你讨厌的人做下人，而且你还没有怨言，心服口服。所谓“崖山之后无中国”，蒙古人极端野蛮残酷地统治中国人，然后明随元制，造成中国的聪明人放弃了远古传下来的信仰和骄傲，内心转向崇拜暴力。在《西游记》里，吴承恩不但把这种状况当作理所当然，还把它描绘得高尚、有趣，是唯一正道。

人生活在现实里，与小鸡生活在农场里、或孙悟空生活在《大闹天空》中，其实有很多相似之处。很多普通人，包括很多无神论者，都有类似感悟，冥冥中好像有某种力量，决定自己和周围人与事的命运。人生一世只有几十年，智者不愿一直蒙在鼓里，渴望知道真相：宇宙的本质是什么？人活着的意义和目的是什么？世界各民族的先祖们不约而同地报告，他们获得神启，人的命运有主宰，这个世界有造物主，并且造物主或主宰都是与人相像的神。神生活在另一个世界里，也有意志、情感、智慧等。人之于神，类似小鸡之于农场主，或孙悟空之于吴承恩。小鸡很难理解农夫，孙悟空不可能靠自己知道吴承恩。类似地，人如果要懂得神，只靠自己不行，需要神与人相向而行。就像巴门尼德那样，虔诚对神，然后听从神的召唤。黑夜女神告诉巴门尼德，人眼见的事反而是幻影，在心里听到的神启才真实。假如孙悟空有机会了解吴承恩，就会发现后者的世界很复杂。类似地，如果人智慧，也会发现神的世界深奥，人不可能完全理解。

从两河流域出现最早的楔形文字算起，人类文明史大约 5300 年；从泰勒斯算起，哲学史大约 2600 年；但考古证据表明，宗教至少在 10 万到 15 万年前就出现了。无论在两河流域的苏美尔，还是在中国商朝，远古人的生活与社会都以神为中心，因为他们认为神是世界的主宰、神掌握人的命运与事物的真相。在哲学出现之前，几乎所有知识都来自神启。但在哲学出现后，情况有了变化。哲学讲究抽象与推理，结论通常是晦涩难懂的概念与原则，表达方式止于语言，各方面都与传统宗教大不同。在古希腊，哲学大发展，造成哲学思想与远古那些拟人化的神渐行渐远。虽然古希腊哲学家们都是神的信徒，包括这里谈到的巴门尼德、赫拉克利特、和希腊三贤，但他们的学说与传统的拟人化神之间的矛盾越来越明显。

可以想象，巴门尼德宣称“存在”是世界的本质，在他身边信仰太阳神的大众看来，他肯定算离经叛道。历史明确记载，苏格拉底在信奉雅典娜女神的雅典城讲道，说存在一个理型世界，超越现实，里面存放着现实中万物的模板。最后雅典市民以公民投票方式判定他为无神论者，处以死刑。受审期间，苏格拉底为自己辩护，后由柏拉图整理成文，名为《苏格拉底的申辩》，被尊为哲学史上的千古名篇。其中苏格拉底说自己相信超自然的理型世界，所以不可能不信神。

在这些哲学家的理论内部，矛盾同样尖锐。比如黑夜女神向巴门尼德揭示“存在”是世界的本质。“存在”之外，都是不存在。那么女神又是什么呢？她是存在还是不存在？如果她存在，她应该绝不运动、绝无变化，那么她又如何与巴门尼德交流？如果她不存在，谁召唤了巴门尼德？苏格拉底提出理型世界理论，柏拉图把它发展成熟。这个理论需要一位工匠神，把理型转化成现实中

的万物。但理型世界从哪里来？它与工匠神之间是什么关系？这个关系又是如何产生的？二人都没解答。

直到基督教哲学兴起，这些根本问题才得以解决。耶稣降世，为拯救世人灵魂，履行神曾与犹太人的约定，并非为回答哲学问题而来。但当年罗马帝国里的哲学家们在基督教义里找到他们寻找多年而不得的答案。基督教的神是三位一体，既是一个永恒的宇宙精神，类似巴门尼德的“存在”，又有智慧与能动性，类似柏拉图笔下的理型与工匠神合体，可以创造宇宙，支配万物运行，产生赫拉克利特观察到的“变化”，还可以进入人心，主宰人的灵魂。

农夫需要吃肉，养小鸡是为它的肉。但也有人对待宠物像亲人。神什么都不缺，神待人完全像对待亲人。吴承恩把孙悟空设计为服从暴力，但神希望人服从真理。神知道人单靠自己无法得知真理，就像孙悟空单靠自己无法了解吴承恩、或故事外的世界。于是神借耶稣的肉身，亲自来到现实中，把真相告诉人；就像吴承恩把自己写进《西游记》里、把故事外的事告诉孙悟空；当然，吴承恩并没那么做。耶稣作为人，向世界展示神之爱，就是待人如己。因循这个原则，他最终为世人而死。他是第一位以爱为核心教义的神。神待我们，本可以像农夫对小鸡那样，小恩大利用；或像吴承恩对孙悟空那样，依仗暴力驯服；或像玉皇大帝和佛主那样居高临下；或像犹太教里的神那样，严格暴虐。但谢天谢地，他都没那么做，而是与人签订一份新合同，名为《新约》，保证以爱待我们。一大批哲学家于是趋之若鹜，包括我曾介绍过的特士良【4】，圣奥古斯丁等。从此基督教占领西方人心。西方主流信仰于是完成了从拟人化神，过渡到抽象哲学原则，再回到人格化神的过程，实现了否定之否定、螺旋式上升。如果有机会，我希望详细介绍这个过程。这就是我原来的写作计划。

2024 年 3 月 14 日

电邮: yuanzhiluo@yahoo.com 博客网址: <https://lyz.com> 或
<https://github.com/luotuol23456/lyz>

注释

1. 骆远志，2018，为什么现代科学诞生在西欧、不在中国？<https://lyz.com/modern-science/>
2. 骆远志，2021，为什么马克思主义哲学错了，https://lyz.com/sci_marx_god/
3. 骆远志，2022，当代科学挑战达尔文进化论，<https://lyz.com/id-evolution/>
4. 骆远志，2023，现代自由民主思想到底怎么来的？<https://lyz.com/liberty-bible/>
5. 骆远志，2023，为什么人不应该信仰科学或逻辑，<https://lyz.com/godel-incomplete/>
6. 屈傲诚，许良英．关于我国“文化大革命”时期批判爱因斯坦和相对论运动的初步考查，232。
7. 胡大年，文革中对爱因斯坦的批判运动，摘自胡大年著《爱因斯坦在中国》（上海科技教育出版社，2006，<https://www.aisixiang.com/data/18240.html>