

经验科学？*

陈嘉映

[华东师范大学 上海 200062]

关键词：经验；观察；经验事实；实验

摘要：本文深入分析了“经验”的性质及它的局限性，并提出了“实验事实”的概念以区别于传统所说的经验事实，从而对经验科学这一术语提出质疑。

中图分类号：B082 文献标识码：A 文章编号：1671-7511(2004)02-0003-06

在近代哲学史上，经验主义和理性主义的两分是一条主要线索，简而言之：经验主义主张经验是知识的惟一来源；理性主义则主张经验不是知识的惟一来源，主张有先验的知识，超验的知识，等等。但经验主义和理性主义这两个名称很容易误导。理性主义绝非不注重经验，而经验主义既不格外注重经验，也不格外缺乏理性。按照理性的寻常意义，经验主义者一般倒比理性主义者更加理智、更加理性，因为他们不怎么着迷于神秘之事。就我们眼下的论题来看，更要紧的差别在于，在很重要的经验论者那里，对经验的理解和我们通常所理解的经验差得很远，例如在休谟那里，经验是由明确界分的、原子式的知觉组成的，而我们通常理解的经验，其突出的特征之一却是互相重叠、交织、组织，这种组织围绕着一个主体，或者说，这种组织造就一个主体。这个主体也许是个人，也许是集体。的确，集体也有经验，中国人对现代性就有一种不同于英国人的经验。用比较生僻的词儿来说，经验本身已经是一种“综合”。詹姆士所直扬的“彻

底经验主义”主张“联结各经验的关系本身也必须是所经验的关系”，^{[1](p22)}比休谟等人对经验概念的理解好一点儿。我还愿进一步主张，经验是一种自组织，一些相对更为有序的经验不断把相对无序的经验组织起来。总的说来，不是好像我们先有一个个孤立的感觉，加起来成为经验。我们本来就是连着经验来感觉的。

叶舒宪先生考证，尽管经和验两个字在古汉语里都是“强力语词”，而且经验这个合成词早在《搜神后记》中即已出现，但当时这个合成词的意思主在验证，与今天的经验概念不同。此后经验这个词又滋生出灵验和亲身经历两种意思，仍然不同于今天的经验。今天的经验一词，是我们仿效日本人用来翻译 experience 的。叶舒宪先生感叹说：“最注重经验的一个文化却不产生作为哲学概念的‘经验’一词。”^{[2](p55)}

我粗略地考察了一下，今天日常话语中用到经验，都是新的意义上使用，和古文里的意思不同。古文里的经验一词有很深的内容，不过，在这篇论文里，我只限于这个词的今义。

收稿日期：2004-03-10

作者简介：陈嘉映，男，上海华东师范大学哲学系教授，博士研究生导师。

* 本论文是华东师范大学哲学系重点课程的一部分。

按照现代汉语辞典的简明定义,经验一指由实践带来的知识或技能,二指经历、体验。我们且说第二条。

在我们平常的用法里,经验有时和体验的意思相近,有时和经历的意思相近,德文 *Erlebnis* 有时译作经验,有时译作体验, *Erfahrung* 有时译作经验,有时译作经历。但经验和体验、经历也有不同,体验更多的是从内心着眼,经历则更多的是从外部遭际着眼,相比之下,经验却不特别强调内部和外部,可视作两者的统一,或两者不大分化的原始情况。〔对经验概念进行考察的时候,很多人很快从体验来理解,这和我们平常对经验一词的使用并不相合,这可能和经验一词的古义有关,不过我猜想这更多地是源于中国人进行哲学思考的一种倾向,中国人从事概念思辨时的一种倾向。〕

经验也可说包含着内和外,但两者差不多混在一起。经验既包含经过、经历,也包括体会、体验。一个人可能有很深的感情,很丰富的想像,但这些东西都从心里萌发,不是经验。另一方面,变化多端的外部遭际,杂乱无章的印象,浮光掠影的感觉碎片,都不是经验。经验天然就互相勾连,连成一个整体。没有心灵的东西,无论经过了多少变化,或者我们浑浑噩噩地经历过了好多事,都不是经验。两个人同样经历过了一件事情,一个人成了有经验的人,另一个却仍然没什么经验。

前面已说到,我们今天的经验这个词,相应于英文的 *experience*。查英语辞典, *experience* 的第一层意思是对所发生之事的直接观察或亲身参与,特别是着眼于通过这种观察或参与获得知识。第二层意思是实践知识或技能。第三层意思是组成个人生活或集体生活的意识事件。第四层意思是亲身经历。在各种各样的定义里,亲身参与、直接观察都是主要的因素。

的确,经验经常可以解作亲身参与、直接观察。不过,参与和观察还是有相当

区别的,在很多场合,我们专门把当事人和旁观者对举。比较之下,参与要更贴近经验。小说家要写一本囚犯的生活,通过关系把自己投到牢房里。我有一个朋友说起,在几十年前的“文革”时期,他为了对之观察得更真切,才参与到很多政治活动之中。这些都是从旁观转向参与。但我们还是怀疑,为了体验生活而安排自己住进牢房的人所经验的东西,未见得就是真被判了二十年徒刑的人所经验的东西。有些经验,不仅单从外部观察不足获得,就连参与也还是隔了一层。经验里还有某种经受、承受、承担的意思。就生活整体来说,我们不是参与到生活中,而是早就卷在生活的激流之中,或者早就漂浮在一潭死水之中。

卷在生活里,经验、参与、观察,这些语词提示了一个系列,从迷在生活的中心到站在生活的外面。当局者迷,旁观者清,要从事科学,就必须在一定程度上跳出经受意义上的经验,向观察这一端移动。从汉语辞典和英语辞典都可以看出,经验和获得知识、技能联系紧密,在哲学讨论中,人们更是倾向于从获得知识这个角度来看待经验,所以,经验中的经受这个因素就比较隐没,观察这个因素就越来越突出。但是在很多场合,经验和观察还是可以区分的,也应当区分。我年轻时生活在没有电灯的乡下,像古人一样,对星空有深厚的经验,月盈月亏,斗转星移,这些是我对世界的重要经验。但是我从没有经验到行星的周年运动,只是读了天文学,通过仔细观察,才观察到这类运动。斗转星移是眼睛看到的,这时候眼睛连在心里,看到的東西被编织到了经验的整体之中;行星的周年运动也是用眼睛看到的,这时候眼睛连着头脑。观察不仅是更加仔细地看,而且还提示着很多别的因素,可以说你无法直接看到行星的周年运动,为此你需要一种方法,把一日夜转动一周的星空设想为静止不动的坐标,最好是画一张星

图，隔几天就标出行星在星图上的位置。在很多情况下，观察还要依据某种理论才能展开。

不难注意到，经验所含的体验这层意思，在观察中基本上被清除了。观察在广义上仍是经验，但它脱出了体验。经验带有主体性，观察是去除经验中主体因素的一个途径。

在远古时候，天象是人类经验中最重要的一部分。日出日落，斗转星移，这些是连同光明与黑暗、吉祥与灾祸、希望与恐惧一起得到经验的。日月星辰在原始生活中具有特别重要的意义，人们一开始就热衷于观察它们，这些观察源于一些与科学无关的兴趣。然而，天文学最早成为一门成熟的科学，却在很大程度上要归功于人们对日月星辰的观察，归功于人们把观察和感应隔离开来。日月星辰特别适合成为系统观察的对象，因为它们几千年都以同一的、稳定的方式在天上运动。古代天文学家逐渐把观察资料从天人混杂的经验中清理出来，用数理模式来解释这些观察资料，形成了第一种古代实证科学。

在16、17世纪兴起的科学革命时期，智者们开始对其他现象领域进行系统的观察。这些系统观察和仪器的发展大有关系，形成了一个仪器促进观察、观察索求仪器的加速循环的局面。望远镜和显微镜是最突出的例子。我们今天已经视作常识的天体宏观世界和细胞微观世界，都是那个时代开始观察到的。

与仪器观察同步发展起来的是科学实验。伽利略是第一个用望远镜来从事科学观察的人，同时也是第一个设计了多项科学实验的人，他在比萨斜塔上做落体实验的故事人所周知。这个实验是不是伽利略做的，专家们曾长期争论。但即使把比萨

斜塔实验放在一边，伽利略仍毫无疑问的是一位实验设计大师。他进行了斜面实验，摆实验，流水碰撞实验，制造摆钟的尝试，等等。西芒托学院、英国皇家学会以及那一时代的其他科学家对各种科学实验的巨大热情，随便哪本科学史都会给我们留下深刻的印象。科学热衷于研究这些实验所产生的新事实，这些新确定的事实取代经验事实而成为引导科学理论的主要依据。

无论比萨斜塔实验是否做过、是谁做的，我们都不难设想，从比萨斜塔顶上抛下一块软木和一个铅球，它们下落的速度将是不一样的。换言之，这个实验将不能证明落体定律，反倒否证了落体定律。经验一向表明，重物下落得比轻物更快。难怪库恩评论说，伽利略的定律优于亚里士多德的定律，“并不是因为它更好地表达了经验，而是因为它由感觉揭示的运动的表面规则走到了背后更本质的但被隐藏着的方面。为了用观察来验证伽利略的定律需要特定的仪器；孤立的感觉不会产生也不会确认它。伽利略自己并非从观察得到这个定律……而是由一个逻辑推理链条得出的。”^{[3](199)①}

我们也许会问，如果我们在一个长长的真空管中做这个实验，就会证明伽利略的定律。是的！然而，我们没有眼见物体在真空中下落的经验，在我们的经验世界中，物体总是在空气阻力中运动的。

伽利略那个时代还没有制造一根长长的真空管的技术。但伽利略另有办法，为了减少空气阻力对落体实验所起的作用，他设计了斜面实验和钟摆实验。斜面滚落实验说明，物体落地的时间只与高度有关，与斜面距离无关。〔抛物线，力的分解。〕

斜面实验在一个极为重要的意义上是个经典的实验：我们能够看到球从高度相

① 库恩：《哥白尼革命》，吴国盛等译，北京大学出版社2003年版，第93页。在库恩之前20多年，柯瓦雷就做出了相似的判断，参见柯瓦雷：《伽利略研究》，李艳平等译，江西教育出版社，第54—55页。

同而长度不同的斜面滚落到地面的时间相同,^①但是比较起真空中重物和轻物同时落地,斜面实验的结果说明了什么,却不是那么明了。摆实验更是这样。我们需要通过讲解向观众说明这些实验的结果证明的是什么定律。如果能设计出一个直接诉诸观察的实验当然最好,因为直观有最强的说服力。但有时做不到,那就设计另一个实验,通过逻辑推导来让实验结果说明某个道理。

我们通过一系列逻辑推导把看到的的东西和所要说明的道理联系起来。实验所产生的直观加上逻辑推导,这两者的联合,将是科学实验发展的方向。当这个逻辑推导过程越来越复杂,实验证明了什么道理就逐渐成为只有科学菁英才能理解的东西。

汉语里常说经验事实。(英语里也有 empirical facts 的说法,但似乎远不如经验事实那么常见。)我们身处现实之中,有所经历,有所经验,这些经验互相交叠,一般不称作事实。我们差不多只在命题水平上谈论事实,^②而经验一般是在亚命题层面上说的。然而,或因此,“经验事实”是个不错的短语,一方面,经验事实突出了经验的公共可观察的一面,和体验意义上的经验相区别;另一方面,经验事实指称的那些有经验来源的事实,和单纯观察所获得的事实,特别是和实验室里生产出来的事实相区别。冰冷火热是些经验事实,斗转星移是经验事实,夜里在野外生活过的人都经验过这些,它们是极为深刻的、打动人的经验,这些经验融入了民歌和文人诗,融入了历史学家的视野。行星有时候逆行则是观察到的事实,即使长期生活在乡下的人也经验不到这个。强力中子轰击原子核引发连锁反应,这是实验室里产生出来的事实,我们完全经验不到。当然,这个

裂变产生的巨大作用,如原子弹,我们是经验到的。

借助仪器进行系统观察,借助科学实验,我们获得了大量的新事实。人们有时说,观察仪器和科学实验大大扩展了我们的经验世界。但按照本文所强调的经验和观察、实验的区别,我们应当说,大大扩展了的是事实世界而不是经验世界。从看到木星的卫星到测定光速,这些都是些新类型的事实。这些新事实不仅从前没有经验过,而且我们若不是通过这些仪器和实验就永远无法知道有这些事实,它们不能被直接经验到,不是“经验事实”。我建议在这个特定的意义上使用“实验事实”这个短语,以便向我们提示经验和实验的根本区别。

如果说经验含有经受、遭受的意思而观察则较多探究的主动性,那么,实验就是在某个明确的目的的指引下进行的。经验是我们不期而然的遭遇赠与我们的,实验却是设计出来的。我们经验,无需理论,而实验的设计却总是由理论指导的,弗拉森甚至说:“理论的真正重要性在于它是实验设计的一个要素。”^{[4](192)}

实验通过改变实验条件来改变实验结果。事件被分解为各种条件,或者说,自然被条件化了。由于条件的明确分离,实验比观察更明确地把经验统一体中的主体成分和客体成分加以区分,从而更有效地清洗掉经验中的主体成分,保证了事实的纯粹性。此外,实验是可重复的,为公共研究提供了新的平台。然而,最关键的一点是,从伽利略的斜面实验和摆实验开始,实验逐步把理论与事实清楚地区分开来。

实验结果和经验当然不是截然可分的,但很容易看到近代科学的实验在总体上与

① 由于球与斜面的表面产生摩擦,此外,空气阻力还多多少少产生作用,故两个球到达地面的时间仍然有先后。

② 斯特劳森说,“[真]命题和事实是互相定义的”(斯特劳森, Truth, 载于 *Logico Linguistic Papers*, London, 1970, 194页),这个说法有奥斯汀所揭露的缺陷,但斯特劳森依赖的是我们只在命题水平上谈论事实的直觉。

经验的区别。实验结果不是以直观方式显示结论，而是在一个人工概念系统中通过一系列推理和运算达到结论。反过来，如果没有一个相当成熟的逻辑—数学框架，科学家就无从设计实验。诚如心理实验大师皮亚杰所言：“没有逻辑—数学的框架，就不可能达到实验的事实。”^{[5](P20)}

虽然我在努力说明经验和实验的区别。实际上柯瓦雷早已明确指出，我们不仅需把经验和实验区分开来，甚至应当把它们“对立起来”。^{[6](P6)}如果是这样，我们再来重新考虑“经验科学”这个说法，就会觉得，把近代科学叫作经验科学是不妥当的，相形之下，亚里士多德的“物理学”倒更为贴近经验。

经验科学这个词，可说是 empirical science 的译名。在 empirical 这个词的辞典解释中，我们常能见到这样一条：由经验和实验来验证的。相对于完全无须验证的东西，无论是由经验验证还是由实验验证，验证都是验证。然而，在验证范围之内，由经验验证还是由实验验证，却是大不一样的。在亚里士多德的自然哲学中，物体通过接触来传递力，从而引发某种运动，这是可以验之于经验的，所谓验之于经验，无非是回忆一下或想象一下我们平常经验到的相关情况是怎样的；在牛顿力学中，物体会由于超距引力作用而产生运动，这不是我们的经验告诉我们的，所以需要实验和计算来证明。克里克“不客气地说”：“哲学家更喜爱想象中的实验而不是真正的实验。”^{[7](P265)}克里克是在批评哲学家，而我不见得赞同他的批评，但我赞同他的观察，只不过，我愿进一步提醒，所谓“想象中的实验”，不如说是一种回忆，这是从柏拉图到海德格尔和维特根斯坦都欣然承认的。

当然，并不宜把亚里士多德的 Physika 和生物学叫作经验科学，它们是哲学的一部分，是整体理论认知的一部分，自然哲学这个传统名称是一个远为适当的用语。我在别的地方谈到过，^[8]亚里士多德的“物

理学”和牛顿的物理学有本质区别，为了避免误解，我们应始终把亚里士多德的 Physika 翻译成“自然哲学”。这里不再就此点多加论证。一般说来，自然哲学依赖于经验，依赖于经验事实，是我们的自然理解的形式化；而实证科学越来越依赖于通过仪器观察到的事实，依赖于可以通过实验生产出来的事实，是对世界的一种计划，一种计划性的探索。也因此，哲学更加代表“精神的自然倾向”，因为“精神的自然倾向是对实在的直觉和推理而不是实验”。^{[5](P20)}

自然现象在其丰富性中被我们经验，哲学家剔除经验中的纯主体成分，确定经验事实，同时在经验中寻找形式线索，确立这些线索的逻辑统一，形成理论。近代科学则相反，它从由理想简化的条件开始，通过改变条件和增加变量得到更复杂的模型。经验世界的丰富性首先是说，我们面对的是形形色色的现象，在品质上互异。而“牛顿主义甚或整个科学革命的最深层的意义和目标，恰恰就是要粉碎……一个充满〔品〕质和可感的世界，一个沉醉于日常生活的世界，取而代之的是一个精确的、可以被准确度量并且被严格决定了的〔阿基米德式的〕世界。”^{[6](P7)}

如果经验科学的确是个 *misnomer*，那么我们该怎样命名 16、17 世纪科学革命后所诞生的种种科学呢？这是一个需要另文讨论的课题，这里只提示几点。

一个选择是实验科学。从上面所说的，实验科学似乎是个选择。皮亚杰以及其他许多论者对此持反对意见，他们指出，科学结论有好多也是无法实验的，例如天文学、地质学的很多结论。不过我们前面已经提示，科学逻辑可以把不能通过实验验证的事情转换为可以通过实验验证的东西，实际上，天文学家并不整晚在天文台观察天象，地质学家并不成天在野外考察地况，天文学、地质学这些学科的成果，像其他学科的成果一样，绝大多数是从实验室里

产生出来的,而且越来越是这样。所以说,实验和逻辑是分不开的,科学逻辑是科学研究里的辅助线,把看似不能实验的东西转化为可以反复实验的东西。

然而,关于实验在近代科学中的地位,还有更深一层的争议。我个人更赞同的理解是:近代科学的发展来自对世界的一种整体的数理筹划,注重实验更多的是这一筹划的结果而不是其原因。所以,我不赞成用实验科学来概括近代科学。

自然科学这个名称怎么样呢?尽管“自然”这个词的意义如今在很大程度上与从前作为本性和自然而然的自然差不多正相反了,尽管按照自然的原意,如今的科学是以一种极其不自然的方式进行工作的,但是,毕竟自然这个词现在早已有了通用

的非人的含义,在这种新的意义上,自然科学这个用语是成立的。只不过,这个用语是就自然科学与社会科学的区别而言的,而不是用来总结近代科学的。而现在所谓的社会科学,恰恰是由于它有某种和自然科学本质上相通的地方才成其为科学的。

相比之下,我觉得实证科学这个用语比较恰当。实证这个词来自佛学,意指体证,意思和经验这个词的古义接近,而和现在所说的实证的意思差不多是相反的。不过,这个词也早就被用来翻译 positive 了,佛学里用到实证的,我们现在似乎都可以用体证来代替,从而把实证这个词留出来作为 positive 的译名。当然,要论证近代科学的实证本性,还需要对理论和假说、感受 and 接受这些概念作进一步的梳理。

参考文献:

- [1] 詹姆士. 彻底经验主义论文集 [M]. 庞景仁译. 上海: 上海人民出版社, 1965.
- [2] 叶舒宪. 中西文化关键词研究: 经验 [A]. 跨文化对话: 第二辑 [C]. 上海: 上海文化出版社, 1999.
- [3] 库恩. 哥白尼革命 [M]. 吴国盛, 等译. 北京: 北京大学出版社, 2003.
- [4] 弗拉森. 科学的形象 [M]. 郑祥福译. 上海: 上海译文出版社, 2002.
- [5] 皮亚杰. 人文科学认识论 [M]. 郑文彬译. 北京: 中央编译出版社, 1999.
- [6] 柯瓦雷. 牛顿研究 [M]. 张卜天译. 北京: 北京大学出版社, 2003.
- [7] 克里克. 惊人的假说 [M]. 汪云九, 等译. 长沙: 湖南科学技术出版社, 1999.
- [8] 陈嘉映. 何为理论 [A]. 年度学术 2003 [C]. 北京: 中国人民大学出版社, 2004.

■责任编辑/卢云昆