

## 物理学咬文嚼字之三十四

# 主观乎,客观乎?

曹则贤

(中国科学院物理研究所 北京 100190)

谁的主观更接近客观?

——郝歹的 Blog

我看青山多妩媚,料青山看我应如是

——[宋]辛弃疾《贺新郎》

**摘要** Subject, object 在英文物理学和哲学文献中随处可见,相关词汇如 subjectivism, objectivism, subjectivity, objectivity, subjective idealism, objective materialism 等差不多是永恒的哲学话题,而 subject-object division 则是量子力学不容回避的现实问题. 因为 subject, object 的词义特别繁复,基于汉译客观与主观的理解常让人一头雾水.

对于学物理的人来说,哲学大概是迈不过的坎,虽然许多优秀的物理学家讨厌拿哲学说事. 据说 Feynman 就曾说过:“Philosophy of science is about as useful to scientists as ornithology is to birds(关于科学的哲学对科学家的用处跟鸟类学对鸟儿的用处差不多)”. 不过, Feynman 可以不喜欢哲学,但没法不受益于哲学的熏陶,若将他置于没有哲学传统的学堂里,他大概就能理解哲学的宝贵了. Feynman 赖以成名的所谓量子力学表述的第三条路径,即路径积分,其所依赖的就是一种哲学,更确切地说,一种宗教信仰——世界是上帝创造的,上帝是万能的,所以花的功夫最少(least-action).

在有哲学传统的西方,有人如此轻蔑哲学可算是实用主义哲学的典范. 在我们这里,钱钟书先生在《围城》中说的“学哲学,跟什么都没学也差不多”的观点,则反映的是没见过哲人和没读过哲人著作的窘境. 虽然大学里有哲学系这类的设置,书架上有一些半通不通的哲学译文,但对于哲学的 substance(见下文),我们这地方的哲学家却是不屑于研究的.

然而,假如我们认真地读读那些真正科学家的著作,会发现哲学绝对是高尚的、严肃的学问,在有哲学思考的地方它一天也没敢容许自己脱离过科学. 就专业水准来说,哪怕是贴上了专业哲学家标签的 Karl Popper,其对决定论(determinism)的批驳之物理专业水准也是大部分一流物理学家都望尘莫及的<sup>1)</sup>,遑论 Newton, Kant, Russell, Leibniz, Descartes 这些数学史和物理学史上“绕不过的大山”式

的人物. 哲学和物理学一直有千丝万缕的联系,我们的物理学就脱胎于自然哲学,而如今所说的哲学,其初期的 metaphysics 不过是 Aristotle 文集中放在 physics 篇后面的部分,两者之间并没有必然的、清晰的界限. 物理学的深入研究,从来就是不断地深入哲学的领地,不断地为哲学带去答案和新的难题. 近现代一些好的物理学家和好的数学家,如 Einstein, Poincaré, Schrödinger, Wilczek, Weyl 和 Manin 等人,从来都是不吝于进行哲学思考的<sup>2)</sup>. 物理学(科学中最接近哲学的学科)与哲学的动态交缠,正是科学发展之自然形态. 最早提出实证主义(positivism)一词的法国哲学家孔德(August Comte)将人类认识的发展分成三个阶段<sup>[1]</sup>:(1) Feticism(拜物教)或者 animism(即将事物设想是有神灵的)阶段. 这一阶段人类自己可以按照自己的意志或者为了自己的利益,通过影响(收买、讨好)神灵来改变事件的进程;(2)后物理(metaphysics, 汉译形而上学)阶段. 此时神灵让位于含糊的力、作用或存在(forces, activities and essences)<sup>3)</sup>,世界被描述为受各种活力、化学反应以及引力原理所控制;(3)实证(positiv-

1) 什么样的物理学家是一流物理学家请参照 Landau 的划分标准. ——笔者注

2) 那种把用数学的点概念描述的粒子和用正弦函数描述的波当成世界的真实,又或者把这两者对立地缝补在一起作为理解世界的概念基础的做法,似乎不能归于哲学. 这样有侮辱哲学家智商的嫌疑. ——笔者注

3) 经典力学发展的路子. 可惜的是,现在见到的讲解经典力学的书籍,绝大部分还是沿着这个路子. ——笔者注

ism) 阶段. 除了事件之外, 其他的各种解释或者诠释不存在了. 科学的目的也变成了单一的为事件发生找寻所遵循的规律, 或者事件本身的 pattern<sup>4)</sup>. 而哲学, 关于世界的一般观点, 从作为书和学科两者的 metaphysics 算起, 在科学能阐述清楚的地方 (参照上述发展轨迹), 哲学后退. 科学发展造成哲学领地的后退, 却又给哲学带来新的问题, 注入新的活力. 任何一个时期的哲学都是和当时的科学紧密联系的, 因此科学的任何重大变动必然在哲学上产生反应 (The philosophy of any period is always largely interwoven with the science of the period, so that any fundamental change in science must produce reactions in philosophy)<sup>[1]</sup>.

中国的普通百姓对哲学不感冒, 可能与罗素所言的哲学家的文字有关. 职业哲学家的文字, 常常表现出仅仅是流于皮毛的死性 (了无生气, the deadness of merely external description); 与此相反, 像 Poincaré 这样的科学家、哲学家, 则其文字表现出因了同其所欲描写之主题的亲身经历、亲密接触才有的那种清新 (the freshness of actual experience, of vivid, intimate contact)<sup>[2]</sup>. 清新的文字招人喜爱, 死性的文字让人厌烦; 然而若这死性的文字还是一副蛮不讲理的嘴脸, 则其受众的感受就可想而知了. 举个例子. 当我们说“物质是无限可分的”的时候, 我们有理由要求知道物质和无限的定义<sup>5)</sup>, 以及“可分的”的物质基础. 物质和无限的定义暂放一边, 此处单挑“可分的”来研究. 笔者以为如果我们认定物质是无限可分的, 至少我们应该试着回答“how”的问题. 当物质被认知到原子的层次时, 我们继续“分割”原子的最小武器只能是原子; 等到我们对物质的认识进展到了质子、中子和电子的层次, 我们继续“分割”物质的武器也随即小了下来. 其实, 等不到比核子再往前几步, 我们就能遇到逻辑困难. 质子和质子的碰撞就能得到比原来块头更大的碎片——我们分裂物质的努力并不能给我们带来“更小的碎片”以及“更小的工具”. 当然, 这个论断还有其他毛病, 我们还不可能有无限地分割物质的实践, 因此即便我们目前在每一个层次上的分割物质都能带来“更小的碎片”, 我们也永远无法知道物质到底是否是无限可分的——无限是一条没有尽头的路, 你不能在森林里刚走出半里地就断言“林中的小路没有尽头”. 我读硕士的时候就曾在哲学考试卷上阐述“物质是无限可分的”这句论断之不可靠, 结果得个不及格, 差点不能毕业. 把哲学教成撒泼放赖, 对一个民族来说

无论如何不能算是幸事.

言归正传. 关于物理学, 我们时常将其理解为是表达一些观点的. 一组常见带“观”的词是宇观 (cosmoscopic)、宏观 (macroscopic)、介观 (mesoscopic)、微观 (microscopic), 这里的洋文词干 scope 确实是观看的意思, 因此不存在理解上的困难. 自我观照 (reflection, sich reflektieren) 原是人类修行的途径, 是认识自我的不二法门. Singh 说: “一只以为自己是猫的狗和一只以为自己是狗的猫……没有了镜子, 就没有了自我认识!” 这样的“观照”按照字面都是好理解的. 有一组哲学上的词汇, 如主观和客观, 却让笔者非常迷茫, 不知何以存在要分成主观的 (在主人看来?) 和客观的 (在客人看来?) 两类. 一些相关概念的阐述也不知从何说起. 比如说客观的、不带偏见的评价, 我就纳闷如何把自己摆到客人的位置上 (按汉语的字面理解) 连偏见都能摆脱? 不光我闹不明白, 先贤们也早为这个词苦恼过: “还有近年来习用的‘主观的’、‘客观的’两个名字, 也不只一回‘夹缠二先生’ (朱自清为朱光潜《谈美》序)”. 这两个词之滥用, 有例为证. 毛泽东同志的《论持久战》有句云: “除了客观物质条件的比较外, 胜者必由于主观指挥的正确, 败者必由于主观指挥的错误”. 如果把其中的主观、客观全部抽调, 句子变为“除了物质条件的比较外, 胜者必由于指挥的正确, 败者必由于指挥的错误”, 则显得更加清楚明白, 更易为刚刚能写下自己名字的工农干部所理解, 而且并不因此就短少了什么内容.

检查一下主观的 (subjective)、客观的 (objective) 的西文, 发现其词干 jacere 是“扔”而不是“观”的意思. 拉丁动词 jacere, to throw, 其简单的名词形式有 jet. Jet fighter, 译成喷气式战斗机, 一目了然. Object, 就是 to throw in the way (扔到眼前的), 意指任何可见的、可触摸的东西, 占据空间的物质 (a thing that can be seen or touched; material thing that occupies space), 汉译物体<sup>6)</sup>; 哲学上指一切可由思维认识和理解的事物, 因此在思维之外. Object 似乎强调一种自主 (不易受影响) 的气质, 其作为动词有“持异议”的意思, 如“一开始人们会因

4) Pattern 在中文文献中出现的几种译名, 如花样、样式、斑图等, 都不能表达这里的意思. ——笔者注

5) 无限, 英文为 infinity. 其词干为 fin, 结尾的意思. 大家可能注意到了, 法国电影结尾是 le fin, 意大利电影结尾是 fine, 这等同于我国老电影结尾的“完”. ——笔者注

6) 北京话“眼巴前的”可看作是对 object 本意的绝佳翻译. ——笔者注

为这样的(从实数到虚数)扩展并没能带来任何新东西而持异议(At first, one might object that nothing new is gained from this extension.....)”。和 object 本意几乎相同的是 project (forward, before + throw), 一般字典的释意是建议、计划、工程或者建筑群等. 经典力学中研究被抛物体的飞行轨迹, 那个被抛的 (thrown forward) 物体就是 projectile. 而 subject 的本意是 to place or put under, 即置于其下, 可以想见其一般情况下有“屈服于”的意思, 强调作为受体的角色、过程或关系, 如“subject people (臣民、弱势群体)”, “subjected to frustration (遭受挫折)”. 哲学上, subject 有两重意思: (1) 思维或自我(ego), 同思维以外的所有事物相区别; (2) the actual substance of anything as distinguished from its qualities and attributes. 这句英文不好翻译, 理解它的关键是 substance. Substance, sub + stare, 立于其下(支撑?)的意思, 转意为组成成分、本体、实质的意思. 在“the electromagnetic theory of light... is the same in substance as which I have begun to develop...”<sup>[3]</sup>一句中, “in substance”就是指构成本体上; 而“..... give them (models of Faraday) mathematical substance”一句, 我宁愿将其理解为“为法拉第模型提供数学的支撑”. 如按照“actual substance of anything”来理解 subject, 那它也有本体方面的含义, 并非仅是思维中易变的东西.

汉语翻译的主观—客观, 笔者猜测可能要强调内外之别, 或者兼有主动—被动之别. 在笛卡尔的哲学中, 笛卡尔注意区分外部的世界 (the external world of things) 和想象的内眼 (the inner eye of imagination), 区分思维 (res cogitans, 强调 in here) 和外在的物质世界 (res extensa, 强调的是 out there). 这里认知的事物和占据空间的事物对应“内”和“外”. 如果从这个角度理解, 主观—客观这样的翻译, 对于理解 subject—object 相关的概念, 倒也是挺贴切的. 但是, 一旦遇到 subject—object 偏一点点的用法, 这种简单翻译的不恰当就暴露出来了. 在叔本华的“Die zweite Bedingung aber ist die Sensibilität thierischer Leiber, oder die Eigenschaft gewisser Körper, unmittelbar Objekte des Subjekts zu seyn”<sup>7)</sup><sup>[4]</sup>一句中, 倘若将 Objekte des Subjekts (思维的对象) 一味哲学地译成“客观的主观”, 就不知所云了.

其实, subject 和 object 有时意思又非常接近,

或各有其他的意思. 汉译主观和客观摒除了两者相联系的其他语境——比如, objective painting 就不可以理解为客观的、不带偏见的画作, 而是指强调事物本身而非画家思想或情绪的画作一只剩下了干巴巴的对立. 许多哲学概念的极端的、对立的情绪, 似乎都是在中文语境中被加上的, 如 idealism (唯心主义) 与 materialism (唯物主义), 很平和的两种观点, 一个“唯”字就让一切变了味, 这一点大家在阅读哲学书籍时当保持警惕.

在物理上, 同量子力学相联系的 object—subject distinction (客观—主观的区分) 确实是令物理学家不自在的根源. 在量子力学假设的 Dirac 描述中, 我们能读到: “对任何动力学量的一次测量结果为其本征值之一; 测量总是使得系统跳入 (jump into) 被测量力学量的一个本征状态.” 这里的系统 (system, object) 与仪器 (measurer, subject) 的界面即存在 object—subject distinction 的问题. 这就把哲学里以人的大脑为界面的 object—subject distinction 前移到了系统和仪器的界面<sup>[5]</sup>. 那么, 一个自然过程的响应是按照跳入本征态 (jump into an eigenstate) 的方式还是按照薛定谔方程演化的呢? 量子物理学家没能回答这个问题, 而且我们似乎也看不到回答这个问题的希望. 哲学上和量子力学上的 object—subject 的界面并不同, 但有一点却是一样的, 都试图把世界的一部分同其他部分割裂开来, 却不知道从哪里下刀——其实也知道硬性地分割是不合适的. 这种将事物割裂成两个对立面的欧洲幼稚哲学早已为欧洲的哲学家和科学家所扬弃. Heisenberg 就指出: “把世界分成 subject—object, 内在世界与外在世界, 肉体与灵魂, 早已不再适当 (the common division of the world into subject and object, inner world and outer world, body and soul, is no longer adequate.....)”<sup>[6]</sup>.

科学之发展据信更多的是客观的而非主观的 (The development of a science which is supposed to be objective than subjective), 这里所谓客观被赋予了更公正、更接近真实的含义, 但是否 subjectivity 就应该成为各种科学惟恐避之不及的诅咒 (the “subjectivity, the anathema of all sciences”)<sup>[7]</sup>? 当一个科学家设置一个实验进行光的某种行为的测量时, 其决定用何种测量设备这样的意识活动 (the

7) 意思是“(世界可知性的)第二个前提是存在能直接察知思维之对象的动物体感知能力”.——笔者注

subjective act of deciding which measuring device to use)难道是最最终可以省略或被替代的步骤?那设备到底算是纯 objective 的还是人类大脑的产物?科学的哪一个结论是由 objective 的仪器自动给出而不是基于人的 subjective 判断得到的?观测者(人与设备)与被观测物是相联系的,内在的主观思想范畴同外部的客观事实范畴是结合在一起的(Observer and observed are somehow interconnected, and the inner domain of subjective thought turns out to be intimately conjoined to the external sphere of objective facts).

害怕“主观”的心理是没来由的.黎巴嫩作家纪伯伦有一天让他的女助手列举几个最深刻、最重要的词.女助手提出了五个词:“上帝、生命、爱、美和大地”.纪伯伦说还应该加上你和我,没有了你和我,什么都没有意义了.不带物理学家之偏见的物理学,是如何产生的?Kant 也曾指出:“我们认知事物之自然本性只能经由我们感觉的过滤和大脑的加工,但我们永远无法直接体验那些事物(die Ding an Sich)”.而在当前,许多物理学家要认知的东西,要体验还首先要经过仪器呢;而仪器本身在演化,设计仪器和诠释结果的大脑也在进步.不是所有的大脑都会正确地思考的,而会思考的大脑的一些思维的结果也被融入了仪器,一些不明就里的人还不是把它们统统当作了 object?<sup>8)</sup>普通相机下体育场座椅上的观众和扫描隧道显微镜下衬底晶格上的吸附原子,你的物理知识越多,看到的差别也就越多——你就是能看到哲学上的差别也不为过.经过训练的大脑看到的更加具有偏见(biased)的图像,更加远离你的眼前的图像,才是我们要追求的物理的实在.而被囚禁的夸克,我们甚至相信它永远不可以单独地被置于(object)我们的眼前,但我们依然当它是那个物理分支研究的 object.

最后,忍不住想说两句对一些哲学和哲学家的观感.一些哲学宣称能指导科学,被斥为“对科学的无知以及建筑于这种无知之上的傲慢”.笔者不同意将之称为“哲学的傲慢”,因为这种打着哲学幌子的傲慢是因为持有者对哲学一样的无知.他们在哲学书籍里看到哲学家激扬文字的傲慢(arrogance),却看不到真正哲学家面对自然和对自然之认知实践的

谦卑.一些哲学家在谈论哲学这个关于世界的一般性观点,在一时难以及时证实或证伪的情况下断言自己论点的正确,这种在没有答案之前凭借撒泼抢占答案的制高点的行为,显得很不正当.而把干瘪老头子们争吵几百年的哲学话题,东鳞西爪地捡一些揉巴成似是而非的内容扔给如花似玉的少年们去背诵、去考试,情何以堪——这哪里是真哲学家的勾当.

后记 本文是笔者写得最艰难的一篇.写完走到窗前,深吸一口气压下要吐的血.想想职业哲学家们对着几乎没有共识甚至没有定义的概念,又不靠数据和方程说话,又没有实物或图片可资参照,却动辄一通议论洋洋数万言(叔本华的 die Welt als Wille und Vorstellung(作为意志与表象的世界),pdf 文件 2800 多页.三十岁的叔本华当年是用鹅毛笔写下的),心中悠然而生敬意.我在撰写本文过程中试图参考的那些哲学只言片语,其实我一句也没能看懂,因此这篇文章如果看起来让人一头雾水,那也是没法子的事.读者只需记住不要见到 subjective(objective)就给理解成主观的(客观的)就行了,况且 subjective 也不是什么丢人的事情.

### 参考文献

- [1] Jeans J. Physics and Philosophy. Cambridge University Press, 2009. 4
- [2] Russell B. Preface to Poincaré's Science and Method. Thoemmes, 1914
- [3] Longair M S. Theoretical Concepts in Physics. Cambridge University Press, 2003. 87
- [4] Shopenhauer A. Die Welt as Wille und Vorstellung (电子版). 72
- [5] Bell J S. Speakable and unspeakable in quantum mechanics. Cambridge University Press, 1987. 40
- [6] Davies P. God and the New Physics. Simon & Schuster, 1983. 112
- [7] Shlain L. Art & Physics. Harper Perennial, 2007. 16

8) Mermin 就对一些固体物理学家把能带结构之类的东西当成 reality 表述过忧虑.绝大部分固体物理书籍或文章不就是这么认为而不自知的吗?容再论.——笔者注