

从词源学视角看“科学精神”的内涵

苏 湛

(中国科学院大学 人文学院, 北京 100049)

摘要:文章从词源学角度回顾“科学”词义发展演变的过程,指出19世纪学者使用“科学”一词,是为了指称科学革命以来兴起的以自然界为研究对象,以培根的经验主义认识论原则为方法论纲领,以追求确定性的知识为目标的探究活动。由此推知“科学精神”的基本内涵,即求知精神、唯实精神和理性精神。

关键词:科学;科学精神;词源

[中图分类号]N031 [文献标识码]A [文章编号]1672-934X(2021)03-0057-10

DOI:10.16573/j.cnki.1672-934x.2021.03.006

Probing into the Connotation of Scientific Spirit from the Perspective of Etymology

SU Zhan

(School of Humanities, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

Abstract: From the perspective of etymology, the evolution of "science" meaning has been reviewed, and scholars in the 19th century used "science" to refer to some exploring activities since the revolution of science which regarded nature as the research object, Bacon's empirical epistemology as guiding principle, and the pursuit of deterministic knowledge as a goal. Therefore, the basic connotation of the "scientific spirit", namely the spirits of seeking knowledge, pragmatism, and rationalism, can be inferred.

Key words: science; scientific spirit; etymology

一、引言

弘扬科学精神是中国知识界一个历久弥新的议题,但是关于“科学精神”的内涵,研究者们却从未达成共识。国内讨论“科学精神”的文献经常引用的一个相近的、内涵明确的概念是默顿提出的“科学的精神气质”(ethos of science)^[1-2]。但默顿使用的术语“气质”(ethos)就其本义而言,主要是指(民族性的)特质、风俗,与中文语境下的“科学精神”(scientific spirit)

差距较大。国内各种版本的“科学精神”定义在引用默顿的“科学的精神气质”时也大多并不全盘接受,总要进行批判性修改,说明人们对“气质”与“精神”之间的区别普遍有所认识。

无论确切的内涵是什么,不言而喻的是,“精神”或“气质”必然是以人为载体的,是被一定的人所保有的某种人格、品性、价值观上的特质。除了少数以特定个人来命名的情况,“XX精神”通常指被某一群体人所共同保有的一种精神特质。就“科学精神”而言,其最基本的载体

收稿日期:2021-04-09

作者简介:苏 湛(1980—),男,辽宁海城人,副教授,主要从事物理学哲学、物理学史、科学文化等方面的研究。

显然是科学家这个群体。从这个角度来说,“科学精神”与近年来中国科学界大力倡导的“科学家精神”具有概念上的高度重合性。而默顿的“科学的精神气质”也正是遵循这一思路,以一群特定的科学家——16世纪、17世纪英国皇家学会会员为概念原型进行归纳而得出的。

然而,这里存在一个致命的问题:从若干具体科学家身上归纳出他们所共有的人格、品性、价值观是否都可以被称为科学精神或科学家精神?早在20世纪90年代已有学者指出其中的谬误^[3]。问题的症结在于,一个范畴的内涵几乎从来不是由这个范畴所指称的所有个例的完整共相来定义的,而是只包括共相中最核心的一部分。这组核心共相不仅应该是本范畴的所有典型个例所共有,而且应该具有排他性,即能够把这个范畴与其他范畴区别开来。不仅如此,当一个概念被用来命名由一组核心共相标定出的范畴时,这一命名与这组核心共相间的联系就被确定下来,此后所有用这一范畴来命名或被宣称为这一范畴的专属特征^①的性质,都应该与这组有限的核心共相存在直接的逻辑联系,并可以从这组核心共相中必然地导出。因此,一种特征可能真实地为现实存在的科学家群体所共同拥有,但它并不必然属于“科学家”这个范畴,或者即便属于,也只是一种琐碎性质。这正是在很多对科学精神或科学家精神的讨论中经常被混淆的,甚至包括默顿也未能完全避免这一点。

因此,要定义“科学精神”或“科学家精神”的确切内涵,必须回到定义“科学家”这一范畴的核心共相上去。只有与这组核心共相必然地关联在一起的那些科学家“精神”层面的共相,才担当得起“科学精神”这个命名。

从构词法上说,“科学家”(scientist)这个范畴的共相十分清晰,即“从事科学工作的人”——毕竟“科学家”这个词的本义就是如此。

问题在于什么是“科学”?这又是科学哲学中的另一笔争议更大的糊涂账。关于“科学”划界标准的争论比关于“科学精神”的争论还要激烈。之所以如此,很大一部分原因在于,人类对“科学”这一概念的理解并非一成不变。尤其在20世纪初,“物理学革命”在颠覆旧有科学认知的同时,也严重冲击了人们的科学观,直接导致科学哲学家开始不断重构“科学”概念以使之能够兼容这场颠覆。而正是这样,导致“科学划界”语境下的“科学”概念,与历史上的和日常语言中的“科学”概念发生了断裂。作为一个指称若干具体对象的概念范畴,日常语言中的“科学”更多地保持了概念的连续性,其指称范围相较于19世纪并没有发生显著变化。事实上,日常生活中人们称一门学问为科学时,几乎没有人会立刻考虑到它是否“可证伪”。人们称它为科学,只是因为它从19世纪开始就普遍地被称为“科学”,或者是从那几门当时被称为“科学”的标准科学学科(物理、化学、生物……)中衍生出来的分支或交叉学科。相应地,从19世纪到21世纪,“科学家”的概念也几乎是连续的,“科学精神”也一样——迄今还没有人敢公开主张21世纪的科学精神与19世纪的有所不同。这预示着,理解“科学精神”的关键并不在于20世纪的科学哲学家们如何定义“科学”,而是在于19世纪以及更早时期,当人们开始用“科学”这个词来命名后来它所指称的范畴时,是根据哪一组核心共相来识别这个新范畴的。

二、“科学”的语源

“科学”原非汉语的传统词汇,它是19世纪末为翻译欧洲语言(可能主要是英语)中的“science”一词所新造。今天考察这一译名在翻译上的优劣,以及其中隐含的当时东亚知识分子对西方科学的理解已无太大意义,一个多世纪以来,“科学”二字中来自其汉字字源的含义早

已淡去,今天人们在使用这个词时,普遍是将它作为“science”在汉语中的精确对应词来理解。“科学”在汉语中的含义,也就是“science”在英语中的含义,二者之间不存在任何概念鸿沟。

需要指出的是,尽管“science”本身有着古老的语源,但是今天通行的与汉语“科学”精确对应的外语语义同样出现得很晚——因为它所指称的对象本身就是17世纪以后才出现的新事物。

目前得到公认的是,“science”最早出现在法语中,是拉丁语名词“scientia”的法文变体^[4-6]。“scientia”是拉丁语动词“Sciō”(知道)和形容词“Sciēns”(知道的、有知识的、有技能的)的名词性派生词,从字面上可以被理解为“被知道的东西”,也就是“知识”。《牛津拉丁语辞典》(*Oxford Latin Dictionary*)对它有以下三种解释:

1.a(关于一个事实或状况的)知识(knowledge)。b[暗含着确定性,区别于仅仅是相信(belief)的]知识;(作为哲学术语)等同于希腊语 $\epsilon\pi\iota\sigma\tau\acute{\eta}\mu\eta$ 的(知识)。c(关于某种非正当交易的)知识。

2.a[关于一门技艺(art)、科学(science),或诸如此类的东西的]理解(understanding),内行的知识。b 某种特定门类的知识,一门技艺等。

3.关于多种事物、学问(learning)、学识(erudition)等的知识^[7]。

可见“scientia”在拉丁语中通常用来指称比较复杂的、确定性的、专门性的知识,以区别于简单的(仅仅是知道)和不确定的(仅仅是相信)知识。

按照法国国家科学研究中心(CNRS)编纂的权威词典《法语宝藏》(*Trésor de la Langue Française*)[®]的考证,目前已知最早的包含了“science”一词的法语文献是成书于12世纪初

的法语史诗《罗兰之歌》的牛津抄本。“science”出现在全诗的第3003行,诗歌的这一部分描述了法军统帅“铁锤”查理(Charles Martel)率军迎击从西班牙北犯的阿拉伯军队的情景,原文写道“Puis sunt muntez e unt grant science”^[8],可以译作“然后他们以高超的技艺飞身上马”。“grant”在古法语中有“大”的意思,“science”描述的是上马的动作,因此,将其翻译成“技艺”较为合适。可以看出,“science”在这里被用来指一种需要经过刻苦训练才能获得的技能。

此后,“science”或写作“escience”出现在12世纪上半叶的一些盎格鲁-诺曼语(12世纪统治英国的诺曼人使用的法语方言)文献中:生活在英国的诺曼学者德·塔昂(Philippe de Tharon)用这个词指一种“通过学习和反思而获得的理解性认知”;在基督教赞美诗手稿《牛津诗篇》(*Psautier d'Oxford*)中,这个词被用来指称“上帝能够给予的神圣知识”。更晚一些的法国牧师格涅(Guernes de Pont-Sainte-Maxence)在1174年所作的英国坎伯雷大主教贝克特(Thomas Becket)的传记诗中,用“science”指称“(与宗教关切相对立的)人类的知识”^[5]。到13世纪,“science”进一步趋向于被作为“知识”的一个更为严肃的、正式的同义词来使用。拉蒂尼(Brunetto Latini)在其开近代欧洲百科全书传统先河的巨著《宝藏之书》(*Li Livres Dou Trésor*)中将多部总统的学术分支统称为“science”,如“理论科学”、物理学、神学、数学,并采用了“这门科学”和“另外几门科学”的说法^[9]。按照《法语宝藏》,这应该是“science”被明确地用来指称“关于某个领域的整套的、成系统的认知”^[5]的开始。大约同时代的著名长诗《玫瑰传奇》则写道:“只要您稍微懂点儿逻辑——那门真正的科学(Qui Bien Est Science Authentique)”^[10]——显然在作者乃至当时的读者看来,“science”绝非一般性的“知识”,而是凌驾于

其他知识之上的更加高贵、更具确定性的知识,因此,只有如逻辑学这样能带来严格的、确定性的认知的学问才能被称作“真正的科学”。此外,“science”有时与同根词“conscience”(良知、对善恶的知)还被对立使用,以达成对比效果,如拉伯雷(Francois Rabelais)的《巨人传》(*Gargantua et Pantagruel*)中有“失去了良知(conscience)的学问(science)无非是灵魂崩坏后的瓦砾”之句^[5]。

综上,可以看出“science”在中世纪法语中大约指这样一种知识:它是复杂的、高贵的、系统的、确定性的、需要通过刻苦的学习和训练才能习得的,区别于粗浅的、一般性的“被知道的信息”^③与天生的、“顿悟”、缺乏且拒斥理性依据的良心或信仰。

“science”一词进入英语中是在 14 世纪以后。事实上,它是 14 世纪随着英国诺曼王朝的本土化而被借入英语的众多法语单词中的一个。“science”在英语中的用法基本上与法语中无异,除了更加郑重以外。基本上“science”在 14 世纪至 17 世纪英语中的每一种用法都能在法语中找到对应的依据^[11],此处不复赘述。

二、从《新工具》到《百科全书》:“科学”今义的出现

今天被人们用“科学”来指称的这一类对象出现在 17 世纪,这就是由弗朗西斯·培根(Francis Bacon)确立其方法论纲领,又由以波义耳(Robert Boyel)和牛顿(Isaac Newton)为代表的皇家学会学者付诸实践的近代实验科学,只是当时它尚未独占“science”这一命名。

培根在其为这种新学术勾画蓝图的《论学术的进展》和《新工具》著作中,确实曾反复使用英语单词“science”和拉丁语单词“scientia”,但是从其用法中可以看出,培根仍然是在传统意义上使用这两个词,它们指称的仍然是一般意义上的“知识”,^④而非特指培根所建议的新学

术,例如:

另一种情形是把过多的信任赋予各种技艺的创造者(authors in sciences),奉他们为权威,视他们的话句句正确;而不是把他们看作向导,给人以指引。这种盲从造成的弊端是无穷尽的,科学(science)成了妨碍它自身进步和发展的主要原因。在机械工艺中最初的发明者设计的东西往往最不完善,但可以慢慢改进逐渐完善;但在科学研究中(in sciences)最初的倡导者走得越远,随着时间推移反而越变越糟^{[12](P36-37)[13](P26)}。

很明显,培根在这里所说的“sciences”是指奉行权威主义、教条主义的旧学术。又如,无论数学、天文学、光学、医学、音乐学、“一些机械性方术”,还是逻辑学、修辞学、法学、哲学(包括道德哲学、政治哲学)等,在这两部著作中都被称作“science”或“scientia”——培根特别使用了“个别科学”(scientia particulares)这个词^{[12](P81, 85-86)[13](P61, 64)[14](P270)[15](P58)},这种用法实际上更接近今天人们所说的“学科”,而非经典意义上的“科学”。

且就培根的本意而言,他并非意欲对中世纪以来的传统学科框架做任何改变。正如他自我剖白的:“不要认为我愿意照着古代希腊人以及近代某些人……的样子在哲学当中建立一个新的派别”,更不是“要把现行哲学、方术(artes)和科学全都推倒并加以摧毁”^{[15](P101)}。简言之,培根不是在呼吁建立一套新的学术体系,而是呼吁在已有学科框架下用新的治学方法——即与严格的逻辑推演相结合的实证方法——取代依靠独断、玄想以及从故纸堆里寻章摘句的经院哲学方法,从而推动“公认的科学”^{[15](P101)}的进步。最多,他只是建议对已有各学科的研究力度做一定调整,具体而言,就是把(古已有之的)自然哲学提升为最为当务之急的学科——

“正是这个哲学才应被尊重为(诸)科学的伟大母亲。因为一切方术和一切科学如果被拔离了这个棋子,则它们纵然被打磨、被剪裁得合于实用,却是不会生长的”^{[14](P267)[15](P56)}。作为对这一主张的身体力行,在著作《新工具》的后半部分,他正是以自然哲学为例,来示范他的“新工具”的使用方法。

培根的建议所获得的呼应之热烈,可能是他自己也没想到的。在《新工具》出版后的几十年内,基于培根方法的自然哲学研究在英格兰,甚至在欧洲大陆,都迅速发展起来,一跃成为知识分子中的显学。并且超乎了培根的期望,他的“新工具”不是加速了传统意义上的自然哲学的进步,而是实质上开创了一门完全不同的新学科,并从根本上改变了人类知识王国的版图。尽管沿用“自然哲学”之名,但这门新学科除了研究的问题域与传统自然哲学相近之外,与前者几乎再无半点相似之处,以至于一些早期代表人物,如波义耳,用“实验哲学”这一术语来标明自己的工作与传统自然哲学的区别。不过从17世纪到19世纪中叶,大部分人还是直接沿用“自然哲学”这一术语,尽管术语的内涵已被悄悄改变。而这也正是“science”这个词在普遍地被用来特指今天它所指称的范畴以前,这一范畴被最广泛接受的命名。

回到“science”这个词,从泛指知识或学科,到特指培根纲领下的这种新学术、新自然哲学,一个关键的演变节点是1751年法国《百科全书》(*Encyclopédie, ou Dictionnaire Raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers*)的出版。

《百科全书》可以说是培根思想直接的传承者与发展者,其第一卷开篇给出的“人类认识系统图谱”^{[16](Plg-1)}几乎可以被直接看成是培根在《学术的进展》中对人类知识所做分类的图解。这部巨著对“science”一词的解释和具体使用显示出一种明显的承前启后状态。一方面,在字面上,这个词仍被按照它在法语中的传统释义

来解释和使用。《百科全书》第14卷“science”词条下的五个义项中,除了最后一项指一类当时流行的纸牌游戏,与本文的讨论无关,剩下的四项分别是:

Science(逻辑和形而上学术语),在哲学上,指关于某些事物的清晰和确定的认识(*connaissance*),这些认识或者建立在本身显而易见的原理之上,或者建立在或在若干证明之上。

Sciences,(人类的认识)……在这部作品优美的序言中已经对它的起源、它的性质、它的进展、它的序列解释得很深入了。^⑤

Science en Dieu,(神学术语)是神对所有事物的全知属性,无论这些事物的性质是什么。

Science secrete,(教会史术语)……指只能传达给完美的人的特殊教义……^[17]

显然,“science”在此处仍被解释为“知识”——或者是确定性的、或者是分属于某一学科的、或者是高深复杂的——但并不特指现代意义上的“科学”。同时,大量对“science”与“哲学”(philosophie)、“技艺”(art)的混用,也暗示学者们在主观上把“science”当成指称“知识”的一般性术语来使用,而非特指某一类知识。

但另一方面,当在“学科”或“知识门类”的意义上使用“science”一词时(这是该词在书中的最主要用法),学者们却又明显表现出,相对于其他知识门类,他们对某些特定门类的知识更为重视——那就是“那门普遍被称为物理学或自然研究的广博的科学(science)”^{[16](Piv)}。以达朗贝尔(Jean le Rond d'Alembert)撰写的序言为例,其中言及“science”175次之多,固然,出现最多的仍然是作为“知识”的一般总称^⑥或所指学科相对比较模糊的情况(二者相加大约占总数的一半),另有10多处是作为书名或机构名(如法国科学院)的一部分出现,但即便除去上述这些,文中仍有40多处的“science”是明

确指称数学、物理学等现代意义上的“科学”,个别地方甚至直接使用了“自然科学”(les sciences naturelles 或 la science de la nature)的说法。相比之下,同一篇论文用“science”指称逻辑学的情况只有3处,哲学(包括形而上学、本体论学说等)4处,神学^⑦6处,语言学、工艺学、美术、音乐各1处。尤其在追溯中世纪晚期以来学术复兴历程的部分,达朗贝尔热情洋溢地开列了一份“科学的复兴者”(restaurateurs des sciences)的名单:培根、笛卡尔、牛顿、洛克、伽利略、哈维、惠更斯、帕斯卡、马勒伯朗士、波义耳、维萨里、西德纳姆、波哈夫、“无数著名的解剖学家和物理学家”,以及莱布尼兹——几乎全都是从事培根所说的“自然哲学”研究的人物^{[16](Pr-xlv)}。类似地,在若古尔(Louis de Jaucourt)等为“science”撰写的词条中,尤其在第二个义项下,也能看到这种倾向^[17]。

《百科全书》还有一个创举,可以说它首次将人类知识三分为科学(sciences)、人文(arts libéraux)与技术(arts mécaniques),尽管划分方式与现在略有不同。按照《百科全书》序言的主张,科学首先应该从人文与技术(二者在字面上分别被称为“自由的技艺”和“机械的技艺”^⑧)中区分出来,因为前者是“思辨的”,“只是为了检验外在的物体(objet),并思考它的属性”;后者则是“实用的”,“是为了实现一些目的”,并“可以简化为确定不疑而又不受任意性及变动的观念所左右的规则”。而人文和技术又可以根据前者是“精神与心灵方面的操作规则”,后者是“只需要用手就能操作的”处理“外物”的规则而被区分开来。

将人文与技术并称为“技艺”(arts),也许体现了亚里士多德传统的影响——这一范畴基本对应了亚里士多德所说的“实践知识”。但是,在《百科全书》中,上述三分法是重叠的。达朗贝尔承认,存在一类思辨与实践相结合的知识,即“从对研究对象的思辨性研究中得到可以在

实践中应用的用途”^⑨的知识,并建议将这一类知识视为既是科学又是技艺——比如逻辑学^{[16](Pxii)[18](P38-39)}。也许正是这种折衷态度,一方面把很多后世语境下典型的人文学科,如逻辑学、语言学、伦理学等,留在了《百科全书》定义的“科学”范畴内;另一方面也导致“技术”与“科学”在概念上纠缠不清的关系滥觞于世。

不过,正如对“科学”的不同门类有所侧重一样,《百科全书》对上述两种“技艺”的态度也带有明显的倾向性。也许是为了纠正技术在漫长的古代所遭受的轻视,达朗贝尔专门在序言中写了一大段辩词,论证在操纵“外物”的技术方面做出重大创新的人物,“应当与那些少数在科学中发现了新道路的创造性精神一样受到尊敬”。并且,在介绍《百科全书》编写过程的部分,他也把最多的笔墨放在了技术部分^{[16](Pxii-xiii, xxxix-xl)[18](P39-41, 118-123)}。

总之,尽管尚未把“science”限定为“自然科学”,但无论是被归为思辨知识的“sciences”,还是被归为实践知识的“技艺”(arts),相较于涉及人类的“精神与心灵”的诸门学问以及涉及神学问题的诸门学问,显然,《百科全书》的编纂者们对处理“自然”的或“外物”的诸分支给予了更多青睐,并在研究方法上旗帜鲜明地遵奉培根的纲领。

三、19 世纪“科学”定名与“科学家”诞生

尽管“science”一词的源头及其词义演变的关键节点都出现在法语中,但最终决定性的转变还是在英语中完成的。按照美国科学家罗斯(Sydney Ross)的考证,关键性的时间节点大约出现在1830年前后。在这个时间点以前,“science”在英语中被普遍当成“哲学”(philosophy)的替代词,二者经常被相互替代。但从19世纪20年代末开始,人们越来越“偏爱把哲学与神学和形而上学方面的知识分支关联起来,而把科学与实验和物理方面的知识分支关联起来”,

直至最终完成“science”词义的更迭^[4]。而这一过程又包括两个相对独立的转变:一是“自然哲学”与哲学分道扬镳及至拒绝继续使用“哲学”这一称谓;二是曾被归为“历史”的博物学(natural history)与曾经的“自然哲学”合流,最终构成了以“science”命名的新知识范畴。

尽管按照罗斯的观点,“science”与“哲学”的区别使用最初“也许是受法语用法示例的影响”,但实际法语中“science”词义的转变从未如英语中那样彻底。直到今天,“science”在法文中仍然经常在“学科”意义上被使用,如人文学科(les sciences humaines)、法学(science du droit)、学者(homme de science)等。而在英语中,“science”的用法却要严格得多。罗斯引述的1829年发表在英国期刊上的一段文字,也许有助于揭示“science”在英语中的含义为什么会变得与“哲学”“知识”或“学科”如此泾渭分明:

各行各业的人们全都承认,形而上科学和道德科学正走向衰败,而物理科学则每天,都在引得更多的尊重与关注……这两大知识部门,即完全从力学原理中培植出来的外部知识,和终将被抛弃的内部知识——它终将被抛弃,因为人们发现,从这些原理中培植不出任何果实——它们的状况,充分指征了我们时代的智力偏好,那种无处不在的对那一类探究方式孜孜以求的气质。事实上,一种内在信念已经蔓延了很久,甚至时不时地会被人从嘴里说出来:除外部世界以外,没有真正的科学;要去往内部世界(如果真的存在的话),我们唯一可设想的道路就是通过外部世界;简言之,无法从力学上被研究和理解的东西,根本无法被研究和理解^[4]。

这段文字代表了当时英国知识界的一种思潮,同时也指出了19世纪英国知识界的现实:被称为物理学、化学、生物学、地理学的关于外部世界的知识突飞猛进,不但不断刷新人们的

认识,而且还不断为人类带来现实的福祉;而自诩专注于人类内心世界的哲学、伦理学、美学等,则老态龙钟、因循不前,大多沦为在研究自己学科史的经院学术。在如此不对称的成绩面前,研究外部世界的学者们当然有理由也有资本耻于与那些研究“内部世界”的学者们同列。这也同时解释了为什么“science”词义的转变在英语中如此彻底——因为英国正是19世纪上半叶在自然研究方面成果最丰硕的国家之一,从而科学与人文研究的成就反差也就最大。

为了与研究“内部知识”的学者划清界线,“外部知识”的研究者需要重新命名自己的研究领域和职业头衔。最初的方式是将“自然哲学”替换为某些更具体的术语,如“物理学”(physics),按照其希腊词根,研究自然之学——不再是一种“哲学”;“化学”(chemistry),这个领域的研究者,如波义耳,曾用“自然哲学家”这个头衔宣示自己与愚昧、迷信的炼金术士的不同,但现在他的后辈们宁可退回到“化学”这个由“炼金术”(alchemy)演化而来的命名上,只是去掉了阿拉伯语源中起冠词作用的词头“al”,以示与炼金术中神秘主义部分的决裂^[19]。讽刺的是,这场与“自然哲学”划清界线的运动是以一种谦卑的姿态发起的。物理学家、化学家以及数学家谢绝“哲学家”这个头衔,因为他们“感觉‘哲学家’是一个过于宽泛且过于崇高的词”^[4]。而通过更加具体地限定自己的研究范围,交出桂冠的前“哲学家”也实际上推进了19世纪蔚为壮观的科学“学科化”的进程——新命名的科学学科如雨后春笋般出现在大学中建系及成立学会中,进而奠定了19世纪晚期东亚观察者看到的“一科一学”的学术图景。

然而,这些新兴的、专业细分的科学学科之间的内在关联性,以及它们之间明显可见的共同特征,决定了人们最终还是不得不找出一个词来,指称由这一类学科所构成的范畴,以及指称研究它们的人所构成的范畴。当时的学者们

提出的一系列候选词汇暗示了他们对这一类新学术特征的理解——“自然学家”(naturalist)这个提议显然基于这一类研究的对象都是“自然”(nature);从法语中借来的“sarans”(学者)则暗示了这一类研究的启蒙运动血统;当然,作为“science”的派生词,“科学家”(scientist)也在提名名单中^[4]。

尽管“科学家”这个新词遭受了漫长的抵制,但最终还是击败了一干竞争对手,成为这个新职业范畴的命名,并反过来推进了“science”新词义的确立。用这个从中世纪起就被用来指称更严肃、更确定、更高贵的知识的词来命名这一类新型学术,无疑暗示着它具有高于其他知识一等的地位。当时的人们对此肯定是心照不宣的,英国著名的人文学者拉斯金(John Ruskin)就曾怒斥:“使用‘科学’(scientia)这个词,好像它不同于知识(knowledge)似的,是种现代暴行;这种行为通常由如下假设所增强——关于酸碱区别的知识比关于善恶区别的知识更值得尊重。”^[4]

还有一点值得注意,这门新范畴“科学”,尽管在很大意义上是作为“自然哲学”的替代者出现的,但现在已不仅仅包括由自然哲学衍生而来的诸多学科,而且还加入了由“自然史”——博物学衍生出的植物学、地理学等。这是一个顺理成章的变化。一方面,培根在强调“自然哲学”研究的同时,已经指出,“对于自然哲学来说,博物学^⑩就是基础”^{[13](P86)},并要求他的新“自然哲学”必须建立在实验和博物学的基础上。因此,在培根设想的学术体系中,博物学就是与“自然哲学”不可分割的,它们是通向真理道路上的两个无法相互替代的领域。另一方面,从18世纪中叶开始,博物学本身也在变化。“博物学家”们已不再满足于做个忠实的记录者,他们立志将自己的领域上升到“哲学”高度,于是就有了“植物哲学”^[4]及“动物哲学”——博

物学已被“自然哲学”化了。而随着博物学的加入,“科学”与“自然哲学”两个范畴间的区别被进一步拉大了,前者现在可以理直气壮地宣称自己是一个新的、内涵更丰富的研究范畴了。

最终,在19世纪中叶以后,“科学”——“science”完成了其词义在英语中的嬗变,开始在完全的意义上被按照今天的用法使用。总结起来,当用这个词指称一个对象时大约暗含以下几重意思。

首先,就其古老的本义而言,它是一种确定性的、深刻的、系统化的知识。尽管“确定性的知识”这重含义进入20世纪以后成为科学哲学家的众矢之的,但在19世纪,这确实就是人们对“科学”这个词的理解。

其次,它之所以是确定性的,是因为它采用的研究方法是培根式的,是培根的“新工具”,即严格建立在与逻辑推导紧密结合的经验主义方法之上。

再次,从归纳的意义上说,它所研究的对象都是自然界的造物。在这一点上,倒并不是说人们缺乏把培根的“新工具”推广到更广泛领域中的野心。事实上,自从19世纪中叶“科学”的好名声建立以后,将哲学“科学化”,将语言学“科学化”,将一切学科“科学化”的建议乃至实践此起彼伏,并直接导致了“社会科学”这一类学科的出现。这类尝试直至20世纪初才逐渐偃旗息鼓,原因主要是所有这一类尝试,包括相对成功的“社会科学”,实践效果大都不尽如人意。一般认为,是人类心智及人类社会系统的高度复杂性,使得收集和处理关于这些领域的充分、可靠的经验材料过于艰难,从而无法生产像处理自然物的学科那样确定性的知识。

最后,科学以获得和理解知识为最终目标,从而区别于以实现具体的实用功能为最终目标的技术。但科学知识可以用来指导技术,并经常成为技术实现的先决条件。

四、结论

本文从词源学角度分析了“科学”一词的含义。自中世纪以降,这个词一直被用来指称复杂的、严肃的、成体系的、确定性的、需要习得的知识。从18世纪中叶的《百科全书》开始,它被越来越多地用来指称借助培根所倡导的新型研究方法(“新工具”)获得的关于自然的知识,以及追求这一类知识的活动。最终在19世纪中叶,它被固定地用来指称一类以自然为研究对象,以培根的“新工具”为研究方法,以追求确定性的知识为目标的研究活动,以及通过这种活动获得的系统知识。

从“科学”的含义推及科学家,即从事科学工作的人,他们的精神至少应包括以下四点。

首先,科学家追求的是确定性的知识,追求对自然物本质的极致理解,故不可能容忍任何对科学事实的含糊其辞,更不用说容忍复昧,诸如各种呼吁人们停留在“现象”上而不去追问本质,呼吁从分析科学退回到“集邮”的主张。

其次,科学家以“新工具”为方法论纲领,因此,科学家探索自然物本质的方法不是经院哲学式的穷经皓首、引经据典,也不是独断式的臆测,而是严格立足于经验的。科学家只相信基于经验的证据,唯有实证能让他们相信一个结论是确定的。

再次,基于“新工具”纲领,科学家是遵从逻辑和理性的。科学家对实证证据的接受不是简单直观的,而是运用理性和逻辑程序对实证证据进行分析,最终得到本质性的结论。故科学家思考问题必深入其机制原理、深层次因果性,而不会满足且从不信任那些浅表的感性体验。

最后,科学家以求知为最高价值。虽然科学家都坚信知识不但有助于陶冶人类的精神,而且必将有利于提升社会福利,但他们通常不寻求亲自做全部的事,而是专注于求知的部

分,把最终利用这些知识造福人类的荣耀留给工程师们。

[注释]

- ① 某一范畴的专属特征并不意味着这种特征不能被该范畴以外的个体所拥有,而是说,它只在某一范畴中才作为必然的共相而存在,而不被除此以外的其他范畴的共相所包含。如科学精神可以被每个人所拥有,但只有在“科学家”这个范畴中,科学精神才是一种必然的共相;相反,一名作家、律师、士兵可以是具有科学精神的,但科学精神并不包含在作家、律师、士兵这些范畴的共相中。
- ② “science”一词收录于1992年出版的《法语宝库》第十五卷(Centre National de la Recherche Scientifique. Trésor de la Langue Française. Dictionnaire de la Langue du XIX^e et du XX^e Siècle (1789-1960), Tome XV: Sale - Teindre. Paris: Gallimard, 1992)。《法语宝库》全书已由法国国家科学研究中心运营的国家词汇与语料中心(CNRTL)全文数字化上网,本文直接引用的是由该中心维护的《法语宝库》网络版词典(TLFI)。
- ③ 对于一般性的、较粗浅的知识或“被知道的信息”,法语中有一个专门的词“savoir”,这是一个名动同形词,作动词时的意思是“知道”,作名词时则指一般性的“被知道的信息”,如“我知道我今天中午吃了白菜”这类信息,以及其他相对简单的知识,就可以用“savoir”来表示。
- ④ 但是又区别于同时出现在上述著作中的英文“knowledge”或拉丁文“notitia”。在培根的著作中,二者的区别是:“science”或“scientia”指成体系的知识门类,类似于拉蒂尼的用法,故用作总称时,多使用复数形式,可译作“诸门知识”或“诸门学术”;而“knowledge”或“notitia”则是知识的泛称,按照构词法或可直译为“所知”。
- ⑤ 原文在这里专门用复数形式的“Sciences”作为(各学科的)全部人类知识的总称。
- ⑥ 通常与“技艺”(art)并用,以“科学和技艺”(des sciences & des arts)的形式出现。
- ⑦ 包括与近代科学的起源关系密切的自然神学。
- ⑧ 有国内译本将“arts mécaniques”意译为“手工艺”。但从字面意义上严格说,“mécaniques”只能译为“力学的”或“机械的”,在词根上与“手工的”(manuels)并无联系。此处根据其实际指称范畴意译为“技术”。
- ⑨ 此处引文参考中译本,并依法文原文进行了校正。
- ⑩ 中译本将“natural history”译作“自然历史”,今依传统习惯修正为“博物学”。

[参考文献]

- [1] [美]默顿.科学社会学[M].鲁旭东,林聚任,译.北京:商务印书馆,2003:361-376.
- [2] Merton R K. The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations [M]. Chicago: University of Chicago Press,1973:267-278.
- [3] 肖峰.科学精神的语义问题[J].哲学研究,1998(7):29-35.
- [4] Ross S. Scientist: The Story of a Word[J]. Annals of Science,1962,18(2):65-85.
- [5] CNRTL. Science: Étymol, EtHist [EB/OL]. <https://www.cnrtl.fr/etymologie/science>,2021-01-15.
- [6] Williams R.Keywords:A Vocabulary of Culture and Society [M].Oxford:Oxford University Press,2015:215.
- [7] Glare P G W. Oxford Latin Dictionary [K]. Oxford: Clarendon Press, 1968:1703.
- [8] Whitehead F,(ed.).La Chanson de Roland[M].Oxford: Basil Blackwell, 1956:88.
- [9] Latini B. Li Livres dou Tresor[M]. Paris: Imprimerie impériale,1863:5-7.
- [10] De Lorris G,De Meun J. Le Roman de la Rose (Tome 3)[M].Paris: Librairie Ancienne Edouard Champion, 1921:12.
- [11] Lewis R E, et al. (eds.). Middle English Dictionary (Part S.2) [K]. Ann Arbor: University of Michigan Press,1986:189-191.
- [12] Bacon F.The Advancement of Learning[M].Oxford: Clarendon Press,1891.
- [13] [英]培根.学术的进展[M].刘运同,译.上海:上海人民出版社,2015.
- [14] Bacon F. Novum Organum [M]. Oxford: Clarendon press,1878.
- [15] [英]培根.新工具[M].许宝骙,译.北京:商务印书馆, 1986.
- [16] Diderot D, d'Alembert J R, (eds.).Encyclopédie, ou Dictionnaire Raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers (Tome 1) [M]. Paris: Chez Briasson, David l' Aine, Le Breton & Durand,1751.
- [17] Diderot D, (ed.). Encyclopédie, ou Dictionnaire Raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers (Tome 14)[M].Neufchastel;Samuel Faulche,1765:787-793.
- [18] [法]达朗贝尔.启蒙运动的纲领:《百科全书》序言[M].徐前进,译.上海:上海人民出版社,2020.
- [19] Newman W R,Principe L M.Alchemy Vs.Chemistry: The Etymological Origins of a Historiographic Mistake [J].Early Sci Med,1998,3(1):32-65.