

劳埃德“新科学史观”的启示

龚旭

劳埃德爵士此次担任“竺可桢讲席”的首任讲席教授，集中三周时间，共举办了8场系列研讨和一次主题演讲。主题演讲的题目是《论科学的‘起源’》，8场研讨的主题则分别是：天文学的目标、数学—纯粹的和应用的、希腊—罗马和中国的技术、动植物研究及其在科学思想中的意义、疾病与人体理解、地理·历史的知识的扩展、科学的语言、科学与社会。他的讲授涉猎广泛而用语严谨，思想睿智而谈吐风趣，从古希腊、古巴比伦到古代中国，从数学、天文、地理到动植物、医学、技术，从表达科学的语言到科学赖以植根的社会、文化和制度背景，横跨史学、哲学、宗教学、社会学、科学史等诸学科而游刃有余，给中国学者提供了难得的学习理解和讨论交流的机会。大家或许有着各种收获，而我更感兴趣的是劳埃德教授科学史研究的思想与方法，集中体现于他再三强调的他的“新科学史观”。

从第一讲始，劳埃德教授就提出其“新科学史（new history of science）观”，并将之贯穿于整个讲席之中，在最后一讲的结论里，他回到这一出发点并予以了再度重申。他认为，要了解何谓科学，最好先回顾历史。通过对古希腊和古代中国这两个不同文明中科学活动的比较研究，他指出“复杂的经济、技术和政治结构对人类认知自然的模式产生了巨大的影响”。他具体考察了古代世界的这两种不同社会形态中研究与制度间的持续张力，以及研究结果的不可预见性、思维惯性的作用、欲将已有理论推而广之的普适化雄心等因素对两者研究活动的影响，并认为这些因素至今仍在对科学起着作用。劳埃德教授用下面三个命题概括其“新科学史观”，即：（1）好史学能解决哲学问题；（2）古人不是今人；（3）古人不蠢。以下，就来理解他的这些命题。

关于“何谓科学”的问题，科学家、哲学家、社会学家等常常从不同角度各执己见，实在论者、非实在论者、社会建构论者、文化决定论者、文化相对主义者等等为此争论不休。但从历史角度进行考察，可能有助于对这一问题的认识。因为，科学不是一成不变的，从古到今，所谓“科学”其内容、形式、方法和作用已然发生了很大变化！要全面了解科学，包括科学的本质、人们对科学的认知到科学及其文化、社会、制度背景的关系等等，就应当研究历史中的科学。在今天的人们看来，科学无疑是普遍的，因为研究的对象、方法和手段以及人们的基本认知能力都是普遍的。但为什么在古代和现代社会，我们实际所发现的却是信念体系的多样化呢？不仅在宗教、美学、道德等领域中，而且在关于自然界的信念体系方面，不同的社会呈现出多样性特征。那种仅仅以自然环境的多样性来解释的方法是远远不够的，文化决定论也不能合理解释文化体系内部的变化。事实上，劳埃德不主张任何一种决定论的观点—即，以为社会、文化或政治环境决定科学。他认为，科学与社会间的影响是双向的，科学家在影响社会的同时，也受到其所处的社会制度和价值观的影响。

比如，在古代世界，无论是中国人还是希腊人，他们都观察天文现象这一点是相同的，但其研究的根本目的、基本内容、理论与方法等等，却大相径庭。在古代中国，人们认为，最高统治者皇帝不仅要百姓的福祉负责，而且其德行还应当体现天地人的宇宙和谐，因此，了解和预测天象成为国家的头等大事之一。自汉代以后，中国古代对“天”的研究所设机构一直是政府的一个部门（钦天监或司天监），制定精确的历法和预测异象是其首要任务。他们研究历法、日月蚀、行星运动及不规则现象，从长期而连续的天象纪录出发，预言周期性的天文现象，并得到统治者稳定的支持。其优点是研究的稳定性和观测的延续性，但这种官方机构易于僵化，并且要求研究服从于政治权威。有时，钦天监对日月蚀预测的不准确，并未作为其天体运动模型失败的证据，促进对原有的理论加以修正，反而成为皇帝德行的标志。

而古希腊的天文研究则不同。希腊的研究者不为统治者服务，因而也就得不到来自国家的稳定支持。他们大都以教师为业，公开讲演与辩论、发表不同凡俗的观点是吸引学生和建立自己声望的重要手段。研究者们这种面对面的激烈交锋，也是以当时希腊的政治和法律辩论为楷模的。这就导致了古希腊人勇于挑战常识与传统，追求创新，在公开场合锻炼自己的论辩技术和公然张扬批判精神—既认真审视别人的论点，也努力完善自己的主张。在这种情况下，一种严格的证明的方法发展起来，即，从不需证明的前提（公理）出发，运用有效的演绎推理，得出无可辩驳的结论。反映在希腊的天文研究方面，其研究的首要目的就是要揭示天体运行的规律性；研究方法则是通过运用证明方法构造几何模型，以解释表现天体运动的不规则现象。

对古代中国和古希腊天文学的比较研究表明，对同一自然对象的研究可能很不相同，研究活动与社会制度之间有着一定的关联。同时，对研究活动起作用的各因素之间（如国家的支持与研究者的自由之间）的张力是十分重要的，但不存在某一个全然有利于科学发展的因素。古代中国国家的支持和机构的建立为研究带来巨大的益处，也为数量可观的、受过专业训练的研究者提供了稳定的职位，但这样的制度则可能抑制创新；古希腊没有这样的制度，个人可以自由地从事研究，但缺乏稳定的支持。对创新的追求和对他人意见的根本怀疑，虽然刺激了创造性思想的产生，却又使研究者之间难以达成共识，进而难以发展成一个为人们一致接受的、指导进一步探索的基本框架。因此，在劳埃德教授的主题演讲中，他以这样的赞叹作为结束语，“希腊智慧的光辉给人印象至深，而中国在天文观测上持续不断的努力则使其赢得易如反掌。”——这个例子，说明史学的实证考察为阐释哲学的深奥问题提供了一种可能。

关于劳埃德的“新科学史观”的后两个命题，转换成疑问句，至少关涉以下几个问题：我们应如何看待古人的“科学”？我们应以怎样的姿态和方法来研究古代科学？我们能否以现代科学的内容来评判古人的研究？等等。更进一步也是最关键的：我们如何不以现代科学来研究古代科学问题？因为大家都知道，“一切历史都是当代史”！

在整个讲席中，劳埃德教授不断提醒大家，不要以我们今天所熟悉和习惯的“科学”来衡量古人的研究，要回到古人自己的世界设身处地地理解他们。他在自己的主题演讲的标题“论科学的‘起源’（On the ‘Origins’ of Science）”中给“起源”一词加上了引号并使用复数，认为想发现科学的起源是徒劳的。他解释说，“称那些早期的研究者是在‘发明科学’是荒谬的：他们并不知道以后会发生什么。他们有自己的目的、动机、方法和假设。但如果我们不满足于把科学看作是我们所知道的某种神秘的东西（这正是今天人们谈论的所谓‘科学’——笔者按），那么，那些早期研究者的目的、动机、方法和假设正是需要我们去了解的。”上述劳埃德对古代中国和古希腊天文研究所作的令人信服的比较，正是从古代研究者的目的、动机、方法和假设出发而展开的。在其余几讲中，他通过关于古代中国和古希腊的数学、地理学、历史学、动植物研究、医学、技术等等的比较，围绕上述中心而展开和深化，成为其论点的有力佐证。

我们再来看看劳埃德对古代中国的古希腊关于疾病、治疗和人体认识的讨论。无论古今，对健康的要求为人们所必须。但在古代世界，中国人和希腊人是如何认识人体、如何理解疾病、如何进行治疗的呢？劳埃德首先区别了英文中的Disease和Illness这两个与疾病有关的词。他指出，Disease是指可以诊断的客观现象，而Illness则是指（主观）感觉到的身体不适。他举例说，当你感到身体不适而去就医时，如果是看西医的话，会先给你来一通检查，量血压、抽血样、取尿样等等，医生再根据取得的种种数据所表征的disease，实施治疗；而如果你看中医，你只是去“看医生”（不是“看仪器”），向医生诉说你的不适，医生则根据你的病症（更多的是illness，而不是disease——这是否更接近人们今天的健康观念？）或脉象，开方配药（当然，现在的中医院也有了各种检查，但对一般的头疼脑热，仍然无须大动干戈地检查）。这两种对疾病的不同看法和处理方式，可追溯到古希腊和古代中国。

在《吕氏春秋》和《黄帝内经·素问》中，我们可以找到中国人关于“大宇宙-小宇宙”的理论在对人体认识上的体现——在人体和国家之间建立详细的对应关系。身体的每个器官各司其职，如同国家的每个机构或官员一样，理想的状态是体内的气血自由地不停运行，一如开明的帝王和其身边大臣们的良好沟通。疾病则被认为来自外部的侵袭或体内的障碍。而在古希腊，除了医生之外，给人治病的还有修脚人、接生婆和祭师，在那里关于疾病和人体的构成有许多相互对立的理论，疾病到底是由什么引起的，是体液、元素？或匮乏、冗余？无法达成共识。在荷马史诗中，众神被看作是引起瘟疫的原因；但在公元前5世纪，人们则摒弃了神与直接致病或治病有关的观点。在公元前4世纪，关于是否应该对人体和动物进行解剖产生过许多争论。不过，争论集中在人体解剖对医学知识是否有用上，而不是解剖的过程应该如何。后来成为古代西方最主要的医学权威的盖伦（公元2世纪）仍然相信，关于人体和动物单个器官结构和功能的知识是成功的医学实践所不可或缺的。

上述问题，显示了古代中国和古希腊的人们在人体和疾病等等的相关认知上，有着不同的思维视野和认知特征，这些不同与两者的社会文化背景的差异不无关系，但无法认为孰高孰低或谁好谁坏，不应当用价值评判来论断不同文明形态。直到今天，西医与中医依旧并存于世，无论医学理论还是治疗方法都还是不同的（当然中医借鉴西医的技术手段以补充诊断之准确性是无可厚非的），证明都有各自的生命力之所在，是“古人不蠢”的明证。至于“古人不是今人”的命题，看似直白却寓意深远，古人当然不是今人，但历史研究特别是科学史的研究必须再现古人，无论是以今人的视野还是力图“还历史本来面目”。

Science) 中文版序中写道,“倘若我们根据现代物理的标准来评判亚里士多德的运动理论,或许就会觉得亚里士多德是一个傻瓜,没有能力得出符合事实的结论,甚至是理智的结论。但倘若此时我们根据的是这一理论所意欲回答的问题、期望它所符合的标准、以及期望它所纳入的更广大的理论框架,我们的判断就会大不相同。这一考虑到事物来龙去脉的能力,是正确的历史实践之核心,也是在人类活动其他领域做出合理判断的必不可少的技能。”(中国对外翻译出版公司2001年版,第14页)这段话所表达的观点,与劳埃德的“新科学史观”同出一辙。他又说:“历史学家的任务,不是给过去打分,而是理解历史。”(同前书,第367页)换到我们所谈的问题上来,就是“理解古人”。劳埃德一再强调应从古人自己的“目的、动机、方法和假设”入手研究古代问题,而不是评判其研究是否符合现代科学的标准。我们知道,现今的“科学”是近代以来的东西,距离古代中国或古希腊十分遥远,且又横跨不同的古代文明,显然无法合理而客观地说明当时、当地的具体史实。而且劳埃德的“古人就是古人”的论断,能够提示我们按其上述研究古代问题的方式入手,在考察古人的目的、动机、方法和假设之中,结合当时、当地的具体社会经济、思想文化的重要史实背景来研究古人的思维与理念,在历史与哲学的结合中理解古人的智慧、创造与发展。在讲席中,劳埃德被问及“我们为何要研究科学史”时回答说,至少有两方面的意义:一是历史方面的,我们应当知道今天所了解的一切从何而来;二是哲学方面的,关系到我们如何理解自然—过去如何理解,现在如何理解,将来会如何理解。即使在现代科学中,也继承和使用了一些早期研究者的观念和方法。虽然“古人不是今人”,但两者是有关联的,今人非从天而降,其创造是以前人的成就为前提的。从而,“割断历史”也是不可取的,更何况今人乃至今天的科学的发展变化更是迅速而巨大呢,既不当割裂历史也不能笼而统之。

循着劳埃德的“新科学史观”,来重新思考讨论得已经不少的“李约瑟问题”及“中国古代有无科学的问题”,或许能有新的启发。

1、“好史学能解决哲学问题。”对于一些在哲学上争论不休的问题,通过认真研究历史,可能有助于问题的深入。应当注意,关于中国古代有无科学的问题“原命题”本身有着歧义,并以歧义为基础展开着认认真真的讨论。在劳埃德看来这个问题似应视作历史(学)问题,可能会有新的突破,这是颇具启发意义的;而在我国近来的讨论中,往往被作为一个“哲学问题”,例如如何界定“科学”的定义及争夺“科学话语权”的问题(参见田松的文章《科学话语权的争夺及策略》,《读书》2001年第9期)。当然,论题自有道理,但方法则应当考虑,尤其是对话或讨论应以无歧义的前提为基点。应当说,不分古今中外笼统地谈论“科学”,有可能把问题更加复杂化。劳埃德就反对笼统地谈论现代意义上的科学,他说,我们今天所习惯的科学在许多方面与过去大不相同,好多研究领域在最近的几十年前还根本不存在,实验室这种现代科学中十分重要的建制在一个世纪前才出现,给科学划界也是很成问题的,还不仅仅是如何使用“科学”这一到19世纪后期才有的术语。

戴维·林德伯格明确指出,“如果科学史家只把过去那些与现代科学相仿的实践活动和信念作为他们的研究对象,结果将是对历史的歪曲。……如果我们希望公正地从事历史研究这一事业,就必须把历史真实本身作为我们研究的对象。这就意味着我们必须抵抗诱惑,不在历史上为现代科学搜寻榜样或先兆。”(同前书,正文第3页。)劳埃德也认为,在古代文献中寻找现代科学的分支学科是旧的科学史(old history of science)方法。如果一定要对“科学”下一个定义,林德伯格则建议,历史学家对科学的定义应当是相当宽泛的;而且追溯的年代越久远,所需的科学概念就越宽泛。惟有如此,我们才可能了解古人的研究实践及其所基于的信念,了解其研究实践与当时的文化、社会、制度等等之间的关系,以利于我们更好地理解现代科学事业。

2、研究科学史应从古人的“目的、动机、方法和假设”入手,而不是评判其研究是否符合现代科学的标准。古罗马哲学家西塞罗曾说:“一个人不了解生下来以前的事,那他始终只是个孩子。”说明了了解前人是何等重要!今天,科学在中国被赋予了前所未有的重要地位,“科教兴国”已成为一项基本国策,科学的最新进展也常常成为新闻炒作的一大卖点,但有多少人了解今天的科学是从何而来、将向何处去?古人的“目的、动机、方法和假设”有何特点?作为身处不同于西方文明的华夏国人,我们对自己祖先的了解比别人了解得更多吗?在我们祖先的研究活动中,有哪些是不同于我们今天已习惯了的所谓“科学”的方式、且又对认知活动有重要意义或有借鉴价值的呢?对不同文明形态应当以“多元化”的相互平等方式来进行研究,不应以“某某中心论”的评价体系或予其某种主观的价值评判。

3、“古人不蠢。”无论古希腊人还是古代中国人,都不见得比今人愚蠢,因为每个时代都有自己的生存方式及其思维与创造。例如,哲学与诗歌。古希腊成为西方文明的“源头”之一,直到西方世界步入近代之际其“文艺复兴”的光辉犹在;而中华文化作为惟一绵延数千年亘古不绝的大河文明形态,具有高度发达和繁荣的历史文化与未来前景,因此都是值得认真研究的。劳埃德的研究表明,古代中国和古希腊社会的一个共同之处是,二者都具有达到了一定复杂程度的经济、技术和政治制度,而且,其中有一定数量的人具有较高的文化水平,而这些被认为是各种研究活动得以产生的必要条件。他指

出，“很显然，为保持持久而有系统的研究活动，必须能够保存、利用和转移每一代人所做的工作，这就意味着必须有足够发达的交通与通讯技术，有能够对之加以利用的社会建制。”此外，比较研究并不是要分出孰高孰低，更多地是“具体问题具体分析”之上的相互参照与考察，有利于在比较的基础上反观和深化自身。关键是，什么和什么可以比较！应当注意，在历史研究中，夸大任何一种因素的作用都是危险的，劳埃德教授对古代中国的古希腊的比较研究揭示“每一体系的优势和劣势都以令人惊讶的方式成为彼此的镜象”。因此，在影响科学发展的各因素之间（如政府的支持与研究者的自由之间）保持适当的张力是必要的。这也许对于科学政策的制定者而不仅仅是科学史的研究者也能有所启发。

Copyright © 2001 中国科学院自然科学史研究所 All Rights Reserved

E-mail: webmaster@ihns.ac.cn