

美国的科学社会学

魏章玲

一、科学社会学的定义

科学社会学与科学学的含义不尽相同，前者的英文名称是 The Sociology of Science，而后者的英文名称是 The Science of Science，又译为“科学的科学”。一般以为，先有科学学，后有科学社会学，后者是前者的一个分支学科。科学社会学可说是科学学与社会学的结合，是以社会学的观点来探讨科学与社会的相互关系及其影响。

美国学者D.普赖斯对科学学下的定义是：这门学科可称之为“科学、技术、医学等的历史、哲学、社会学、心理学、经济学、政治学、方法论等。”^①美国学者N.斯托莱对科学社会学下的定义是：“科学社会学研究学者们的行为范围，决定他们行为的各种因素以及其行为给所属的社会群体和社会带来的后果。科学被看作社会机构、人们相互关系和行为规范的综合体，这些规范有密切的内部联系，使得我们得以将它们从其他社会行为的规范中分离出来。”^②

因此，科学社会学可说是科学学与社会学的综合，是以社会学的观点来探讨科学与社会的相互关系及其影响。美国著名学者B.巴伯将科学社会学看作知识社会学的一部分，他指出：“科学社会学的任务是专门确定科学观念的性质，描述科学观念与其他类型观念（如意识形态观念、哲学观念、美学观念、宗教观念等）以及与各种制度因素和人的因素之间的关系。”^③在巴伯看来，科学社

会学主要是制定一套系统的高度概括而又比较详尽的关于关系的概念和命题。

应当指出的是，美国社会学界对科学社会学的定义、性质、任务和目标的看法至今仍然很不一致。科学社会学既是一个新颖而又吸引人的新兴学科，又是一个令人望而生畏、难见成效的学科。这是因为，科学社会学要求学者们同时具备研究自然科学和社会学的基础知识，这对于刚走出校门的青年人来说，是相当困难的。即使对于颇有资历的自然科学家或社会学家来说，也并非轻而易举之事。尽管社会学界和自然科学界的有识之士都已认识到科学社会学的重要性及其研究工作的紧迫性，但人们依然顾虑重重，不敢轻易越出雷池一步。因此，美国科学社会学的首要问题与其说是缺乏理论的问题，还不如说是缺乏人才的问题。但相对于全世界而言，美国科学社会学的发展仍居首位。尤其是自T.库恩发表《科学革命的结构》一书以来，美国的科学社会学已冲破了不少人为的禁区。

二、科学社会学的兴起

西方科学社会学的形成起始于三十年

* 本文据笔者所写《社会学与美国社会》一书中的一章改写而成，该书即将由辽宁人民出版社出版。

① D.普赖斯：《科学的科学》，载《科学学译文集》，科学出版社，1980年。

② N.斯托莱：《社会学原理》，美国纽约，1965年。

③ 参阅《科学学译文集》第125页，中国社会科学院情报研究所编译，科学出版社，1980年。

代，源出于对科学知识发展的社会背景进行的分析。N.斯托莱在为R.默顿所编辑的《科学社会学》一书所写的导言中指出，苏联科学家B.格森在第二届科学技术史国际大会上所做的著名报告——《牛顿原理的社会经济根源》对科学社会学的发展起了重要的促进作用。^①此后，英国科学家J.贝尔纳、L.霍本和J.霍尔丹等人进一步发挥了格森的思想。

上述思想很快传到了美国。著名社会学家R.默顿对科学社会学的创立起了很大的推动作用，他提出了一种观点，将科学看作一种社会设施，而这种社会设施具有一定的伦理准则和价值体系。此外，他还认为，科学家们的科学成果受到重视是科学家们从事科学研究的主要动力。

一九三八年，默顿出版了《十七世纪英国的科学、技术和社会》一书，引起了普遍重视，他探讨了科学的结构、科学家的心理特点及科学对现代社会生活的影响等等。同年，他还发表了《科学与社会秩序》一文，这是专门研究科学与社会冲突的论文，对于后来发展的经验主义科学社会学流派产生了重大的影响。一九五七年，他又发表了《科学发现的优先权》^②一文，涉及到科学体制化与科学发现优先权的关系。默顿认为，社会往往要求科学家公开其研究成果，把科研成果视为全人类的共同财富；而另一方面，科学家却往往自私而敏感地考虑自己创新发明的优先权，这两者之间显然存在着矛盾。默顿指出，给发明创造以适当的承认，是维持科研活动社会化的必要条件；倘若没有这种承认，就无法激励科学家公开其成果，科学也就难以作为制度化的公开活动存在下去。

美国结构功能分析的创始人T.帕森斯，把科学作为一种体制来研究，探讨科学工作组织与学者的关系。他提出的“科学体制化”的概念，至今仍被一些学者们所采用，他往往将科学作为一种社会系统来研究。步他后

尘的还有斯托莱，后者于一九六六年发表了《科学的社会系统》^③，把科学当作社会系统中的小系统来研究，在六十年代曾有过一定的影响。

有必要指出的是，在科学社会学诞生之前，学者们关于科学史的研究充当了科学学与社会学联系的桥梁。美国著名学者普赖斯是西方科学学和科学史的创始人之一。一九六三年，他的著作《小科学，大科学》^④问世。尽管该书未能引起政界的重视，但却在学术界产生了广泛的影响，这是因为，普赖斯成功地将定量研究运用于科学及科学政策的研究之中。

自四十年代以来，有关科学团体的概念引起了不少学者的兴趣，这使科学社会学的研究不只局限于有关获得科学知识所需社会条件的研究，而且也转向了有关科学本身社会结构的研究。到六十年代，所谓“科学的社会结构”一词已成为科学社会学的一个基本概念。一九六二年，T.库恩所写的《科学革命的结构》^⑤一书问世，极大地推动了科学社会学的发展。到六十年代末，美国的科学社会学终于形成为一门独立的学科。

自六十年代以来，影响最大的科学社会学家要数T.库恩，他的《科学革命的结构》一书，在学术界引起了强烈的反响。库恩揭示了科学革命的性质，即一种规范代替另一种规范，而每次规范的更迭都是通过革命来实现的。实际上，他所作的努力不过是证实了马克思主义关于社会发展的普遍理论，

① 参阅N.斯托莱：“导言”，载R.默顿编辑的《科学社会学》一书，芝加哥大学出版社，1973年。

② R.默顿：《科学发现的优先权》，载《美国社会学评论》，1957年12月，第22卷第6期。

③ N.斯托莱：《科学的社会系统》，纽约霍尔特、英国哈特与温斯顿出版社，1966年。

④ D.普赖斯：《小科学，大科学》，纽约哥伦比亚大学出版社，1963年。

⑤ T.库恩：《科学革命的结构》，美国芝加哥，1962年；中译本，李宝恒、纪树立译，上海科技出版社，1980年。

即进化阶段与革命阶段是相互交替、相互联系的。库恩并不是一位马克思主义者，甚至也不熟悉马克思主义的基本观点，但他的发现却与马克思的理论不谋而合，这从又一个侧面论证了马克思主义基本原理的正确性与强大的生命力。库恩认为，在科学发展中经常发生革命，在前后相继的两个革命之间存在着一个暂时的平静时期，而有关的理论、概念和观点的稳定系统也正是在这个时期制定出来的，他把这个稳定的系统称作“规范”。所谓科学革命，也就是破坏旧的规范，制定新的规范。在西方学术界，有不少哲学家和自然科学史学家极力推崇库恩的思想，认为他有关“规范”的论述对于阐述科学发展的进程是一个很大的突破和创新，这些人或是不熟悉马克思的著作，或是带有资产阶级的偏见。尽管如此，正如一些信仰马克思主义的西方学者所指出的，库恩的发现对于进一步论证马克思主义的基本原理还是很有意义的。

自库恩的《科学革命的结构》一书出版以来，愈来愈多的学者关心科学与社会的关系，在这方面，已经出现了不少有代表性的论著。六十年代，鲍德温和戴博德的论著颇有影响。一九六八年，P.鲍德温出版了《科学和原子时代》一书。他在书中写道：“一九四五年宣告了原子时代的开始，就是在一九四五这一年，科学已从我们生活中不那么重要的因素变成了这样一种现象，这种现象将来或许被人们形容为‘科学时代’。现在科学对于技术有着重大的意义。与此同时，它对经济、宗教、哲学甚至对于人体的生存都是非常重要的。”一九六九年，J.戴博德出版了《人和电子计算机》一书。他指出：“科学技术的成就向人类提出了刻不容缓的深刻问题。机器和新技术的重要性表现在对充当社会变迁动因的人所产生的深刻影响。它们不仅对个人行动和社会行动的手段同时对个人行动和社会行动的目的也有深刻的影

响。”这两部论著通过技术对人的影响来探讨科学的社会作用，作者认识到，人们往往是在日常生活中接触技术，并通过技术来了解科学的。

三、科学社会学的研究课题

科学社会学的诞生，是科学技术迅速发展的产物。为了促进科学技术更健康、更顺利地发展，就很有必要开展科学社会学的研究。事实证明，只有处理好科学发展与社会发展之间的关系，才能为新科学、新技术的突破创造更好的条件；也只有处理好这两者之间的关系，才能促使新的科学技术更好地造福于人类。

在美国，科学社会学的研究课题虽不及其他一些社会学分科那样广泛，但与其他国家相比，仍然相当可观。这些研究课题可归纳为以下四个方面：

1. 科学的社会性。学者们研究自然界、生物界与社会三者之间的关系，尤其是人与自然、科学与社会之间的相互依存关系。学者们的研究证明，无论是处于低级发展阶段的游牧社会，还是处于生产力高度发展的工业社会，都离不开科学技术，只不过其发展程度有所不同罢了。一般说来，科学技术的发展与社会经济的发展往往成正比例的发展关系。B.巴伯指出，实质性的科学观念沿着三个向度变化，这三个向度是概括性、系统性和详尽性。令人颇感兴趣的是，为什么自然科学在这三个向度上的发展要比生物学快，而生物学又比社会科学发展得快。在社会科学领域，经济学近来似乎比政治学和社会学发展得更快。究其原因，一部分是因为有关价格现象方面的资料要比有关人的政治观念与社会规范方面的资料更容易获得，因为政府和商业部门更急于得到价格方面的资料。这就在一定程度上证明了：科学学科的发展与人为的因素有关。因此，人们必须充

分认识科学的社会属性，科学家必须懂得有关社会的常识。科学发明不能“闭门造车”。而要与社会的发展相适应。

2. 影响科学发展的社会因素。通过对科学史的研究，人们发现科学发展很不平衡，这无论是从地域的观念还是从时间的观念来看，都是如此。有些学者将这种差异归结为社会结构与文化观念上存在的差别。大凡社会结构愈复杂，专业化程度愈高，就愈是有利于科学的发展。C.吉立斯于一九六〇年证明，当科学观念逐渐与关于人在宇宙中的地位之伦理观念区别开来的时候，科学就愈容易得到发展。也就是说，哲学观念、意识形态、价值观念、美学观念、科学观念等等愈是混为一体，科学就愈难得到发展；而当上述种种文化观念区别愈是明显时，科学愈是容易得到发展。这是因为，以上观念之间的区别愈明显，就愈说明了它们作为独立学科发展的必要性；人们愈重视这些不同学科的特殊性，也就愈致力于发展各种不同的观念。

有些学者认为，美国社会重视现实活动，轻视精神活动；重视开拓精神，轻视因循守旧；重视自由意志，轻视专制主义，重视进取精神，轻视消极适应的心理；重视平等观念，轻视等级观念等等，这一切都大大有利于科学技术的发明和创造，从而推动了科学事业的蓬勃发展。

有些学者认为，尽管上述文化因素与价值观念都对科学的发展有着相当的影响，但起决定作用的社会因素主要是经济因素，只有迫于经济上的需要，才会刺激科学的发展。无论是社会主义国家，还是资本主义国家，政府及其所属部门都是出于经济发展的需要而支持科学事业的发展。目光愈远大的政府，就愈舍得花血本来对科学事业进行大规模投资。经济发展程度愈高的国家，也就愈有更大的实力进行科学投资。

另一些学者认为，经济因素往往与政治

因素结合在一起，共同对科学的发展施加影响，因为国防和内政外交的需要与经济发展密切相关，经济与政治二者之间总是不可分离的。

有些学者进一步研究宗教制度、教育制度及社会分层制度对科学发展的影响，认为开放型的社会比封闭型的社会为科学提供了更大的发展余地，为此，不仅要提倡一国内部的人才流动，还要提倡国与国之间的人才流动。但是，由于政治、经济、宗教、文化上的种种原因，实行国与国之间的人才流动又很不现实，而作为一种补偿性的措施，应大力提倡国际间的学术交流。

3. 科学家的社会关系。很早就已有人研究科学家从事科研活动的动机，他们往往用“好奇心”来加以解释。现代的研究表明，仅用“好奇心”不足以说明问题。在一定条件下，社会因素远比个人的“好奇心”要重要得多。例如大战期间和大战以后，社会环境就吸引了更多的美国人从事科学研究活动。又如，在苏联的第一颗人造卫星发射成功、而美国的首次试验失败之后，又有许多美国大、中学生立志要当科学家。

在研究科学家的职业期望时，学者们发现，与企业家的职业期望相比，科学家更看重职业上的声誉，而不象企业家那样只看重金钱。在研究科学家的性格特点时，学者们发现，尽管科学家中间盛行谦逊的美德，但他们也非常看重首创的荣誉，并以拥有优先发明权而自豪，甚至常为争夺专利而争吵。因此，适当而又公正的奖励制度是能刺激科学家的进取精神的。在研究科学家的形象时，学者们发现，科学家的形象是好的，广大公众尤其是青年人对科学家普遍抱有好奇感，但在这种好奇感之中，也掺杂着对科学研究的某些特点及成果怀有一定的恐惧与厌恶之感，这说明公众对科学家抱有矛盾的心理。

大量研究表明，与从事其他职业的人相比，科学家大多不善于处理各种社会关系，

即使他们掌握有最先进的科学方法，懂得系统论、控制论、博弈论等等，但他们很少成为社会活动中的积极分子，他们既不如政客们那样善辩，也不如商人们那样善变。

4. 科学发展中的社会问题。普赖斯指出，科学的知识量和科学家的人数在成倍地增长。在过去的三、四百年间，科学家的人数每十至十五年增加一倍。情报来源愈来愈多，文摘也愈来愈多，但交流效率却仍然不高。科学家们寄过多的希望于各种杂志和学术会议，而往往忽略了非正式的交流渠道，因而漏掉一些重要的信息。在目前，科学交流的问题确已构成一个相当大的社会问题，普遍地存在于美国社会。

由于政治、经济、宗教等社会原因，有时会促进或推迟科学发明的过程，有些科学家甚至会迫于种种压力而冒认或拒绝承认某项发明的优先权，从而引起各种争议，甚至影响到科学发明的利用。

科学家往往有一些特殊的要求，如需要长期的财政资助，需要给予研究课题选择上的灵活性，需要更多的出版自由，需要政治上更少干预科学，需要国际学术界的自由交流，需要改进专业科学家的社会地位、生活待遇等等。有时，科学家不得不成立一些专业团体来捍卫自身的利益，尽管科学家是最不爱闹事的社会群体之一，但在忍无可忍的情况下，也不得不走出书斋和实验室，上街

游行或发表抗议声明，这是美国社会充满矛盾与问题的真实写照，同时也反映了科学的发展不可能在游离于社会之外的真空中进行。

其他社会团体有时也受到科学发明有害成果的伤害，在一时盛怒之下，甚至会要求限制科学发展或取缔某一种科学研究。例如有些科学研究带来了环境污染这一副产品，尽管其责任不能直接归咎于科学家，但仍然会引起一些不必要的冲突。作为一种补救措施，美国的许多公益设施部门都热衷于邀请有关科学家担任顾问，促使科学界也关心科学发明的消极方面，从而采取必要的措施；与此同时，也能激发更多的发明。

在新的形势下，美国有些大学把毫不相干的一些学科放在一起研究，如化学和建筑学，艺术和数学，物理学和语言学等。这不仅有利于科技发明中的“趋利避害”，而且有助于不同学科间的“取长补短”。有些学者指出，科学往往是在几个学科的交叉点上出现进展，许多美国科学家对此都有深刻的体会。

作者工作单位：中国社会科学院
情报研究所

责任编辑：张宛丽