

“后学院科学家”角色定位:样态、问题及对策

薛桂波

(南京林业大学 马克思主义学院,江苏 南京 210037)

摘要:自科学建制化以来,科学知识生产模式经历了从学院科学到后学院科学的演绎。科学家角色由传统的单一“学院科学家”转变为包括学院科学家、产业科学家和政府科学家等多元角色样态的“后学院科学家”。随着科学活动与社会因素的深度交织,不同类型科学家的角色定位面临角色错位与异化、科学场域与社会场域“越界”、角色定位制度保障不健全、公众对科学家角色误读等诸多问题和困境,从促进科学共同体科学责任和社会责任的统一、健全科学家角色协调协作机制、构建具有实践针对性的科学伦理规范体系、推进科学教育和公众参与科技治理等多重维度分析这些问题的本质、根源及应对之策,对促进“后学院科学家”发挥角色功能、优化科技治理具有重要意义。

关键词:后学院科学家;角色定位;多元角色样态;角色功能;科技治理

[中图分类号]N031 [文献标识码]A [文章编号]1672-934X(2023)03-0025-10

DOI:10.16573/j.cnki.1672-934x.2023.03.004

The Role Orientation of "Post-academic Scientists": Modalities, Problems and Countermeasures

Xue Guibo

(School of Marxism, Nanjing Forestry University, Nanjing, Jiangsu 210037, China)

Abstract:Since the institutionalization of science, the production mode of scientific knowledge has experienced the evolution from "academic science" to "post-academic science". The role of scientists has changed from the traditional single "academic scientists" to "post-academic scientists" with multiple role modalities, including academic scientists, industrial scientists and government scientists. With the deep interweaving between scientific activities and social factors, the role orientation of different types of scientists faces many problems and dilemmas, such as role dislocation and alienation, "cross-border" issues in scientific field and social field, imperfect guarantee of role orientation system, and the public's misunderstanding scientists' role. The nature, root and countermeasures of these problems and dilemmas will be interpreted from multiple dimensions, such as promoting the unity between both scientific responsibility and social responsibility of scientific community, perfecting the coordination and cooperation mechanisms of scientists role, building a scientific ethics ruling system with practical pertinence, promoting scientific education and public participation in scientific and technological governance. It is of great significance to promote the role function of post-academic scientists and to optimize the science and technology governance.

Key words: post-academic scientist; role orientation; multivariant role modality; role functioning; science and technology governance

收稿日期:2022-07-07

基金项目:国家社会科学基金重大项目(21&063)

作者简介:薛桂波(1971—),女,教授,哲学博士,主要从事科学技术哲学研究。

“后学院科学家”,并非表征某一个特定科学家角色的专有名词,而是对后学院科学模式下科学家群体的总称,即后学院科学时代的科学家群体。约翰·齐曼(John Ziman)在《真科学:它是什么,它指什么》中以自然主义方法描述了后学院科学时代科学家角色的诸多新特征,他指出,“热心全世界沟通的后学院科学家,主要是大学、政府实验室、慈善基金会或工业企业的专职雇员。他们不用对研究中所用的精密设施担负个人支付责任。他们行动的真实经济基础是政府实体、公共机构和私人企业的联合体。”^{[1](P97)}也就是说,相较于传统“学院科学家”而言,“后学院科学家”在科学组织、管理和实施方式等方面具有许多新特点并呈现出多元化的角色样态。正如布里奇斯托克(M. Bridgstock)等人所揭示的,后学院科学是一个种类庞杂和性质复杂的活动,主要有学院科学、产业科学和政府科学三种科学类型^{[2](P23)},相应地,科学家群体也呈现出学院科学家、产业科学家和政府科学家等角色类型并存和相互转化的态势。不同角色样态的科学家各自具有特定的职责和行为范式,如果笼统地对他们进行单一的角色定位,将难以准确反映后学院科学的社会运行状态。可以说,对不同类型科学家角色进行合理定位,既是科学家发挥自身角色功能的基本前提,也是优化科技治理的重要条件。但是,随着科学与社会互动的日益推进,科学研究活动不再仅仅由知识逻辑所驱动,而是在知识逻辑、市场逻辑和政治逻辑深度交织下展开,给“后学院科学家”角色定位带来诸多难题和困境。鉴此,本文拟对“后学院科学家”多元角色样态进行阐释,并分析其角色定位中存在的问题及可能的应对之策,以期优化科技治理提供一些有价值的理论参考。

一、“后学院科学家”多元角色样态

自科学建制化以来,科学知识生产模式经历了从学院科学到后学院科学的演绎。在学院

科学模式下,科学研究活动较少受到实用和功利目的影响,科学家与社会的关系处于疏离状态,他们躬身于实验室、心无旁骛地探求真理。随着科学社会一体化进程的推进,社会效用的外部压力和科学共同体的内在诉求,使得学院科学这一稳固的建制和文化进入到一个飞速变革时期,科学组织、管理和实施方式等方面都发生了一个根本性的、不可逆转的、遍及世界的变革^{[1](P80)},即后学院科学时代来临。正如“后常规科学”^[3]、“知识生产模式2”^[4]等所揭示的,现代科学已经发生了深刻的模式转换,正日益削弱与好奇心之间的纽带而不断加强与社会需求的联系^[5],甚至正在经历一种“时代的断裂”^[6],科学知识生产不再是一种无关效用的“纯粹”研究活动,而是逐渐演变为一种有组织、需要协调和规划的活动,展现出复杂性、非线性和开放性等特征。

从全世界范围来看,绝大部分国家的大学、政府机构和工业企业等部门都有着自己的R&D组织,它们生产着不同类型的知识,并各有其侧重点^{[2](P13)}。不同部门的科学,其推动力是有差异的:它们选择不同的研究课题,资助不同类型的研究工作,因而根据科学活动发生的地点,可以把科学粗略地划分为学院科学、产业科学和政府科学等主要科学类型^{[2](P49)}。具体而言,那些在大学、学院等学术机构里进行的是学院科学研究,那些在产业组织(通常是工业企业)所进行的科学活动被称为产业科学(也称为企业科学或工业科学),而那些由政府资助并在政府科研机构进行的科学研究则是政府科学^{[2](P23-43)},这三种主要科学类型展现了后学院科学知识生产与社会互动的基本状况和发展态势。例如,英国《科学与创新投资框架(2004—2014)》(Science & Innovation Investment Framework 2004—2014)主要从大学基础设施建设(university infrastructure)、商业研发创新投资(business engagement in innovation and investment in R&D)和政府科学创新(science

and innovation across government)等方面进行中长期科技发展规划^[7]。在美国,科学研究也主要分布于基础研究中心(公立和私人资助的学院、大学和接受捐赠的研究所)、工业研究实验室和政府内的研究机构,如常设的科学顾问委员会等^{[8](P64-67)}。自20世纪70年代以来,美国大学和学院中的科学研究活动、工业科学研究活动、政府机构中的科学研究活动等均在科学政策推动下获得快速发展,尤其是在学术界与工业界的科学合作方面进行了更多的投入^[9]。在科学发展与社会需求的共同推动下,在中国,不仅大学等学术机构广泛开展科学研究,产业科学研究活动也日趋活跃,同时,政府也积极开展科学研究和科学咨询活动以改善民生、促进发展。约翰·齐曼将后学院知识生产机构划分为“学院的”“商业的”和“政府的”^{[1](P93)}三种类型,就揭示了上述主要科学类型及科学家角色各类型并存的现实态势,汉斯·拉德(Hans Radder)也在《学术研究的商业化》(*The Commodification of Academic Research*)一书中将“自治科学”(autonomous science)和“公众利益科学”(public interest science)看作是与“商业化科学”(commercialized science)并存的科学类型^{[10](P3)},也大体上描述了科学研究类型的多元化现状。

基于科学研究类型的划分,“后学院科学家”角色的多元样态表现为:科学共同体不再由学院科学家构成,而是呈现出学院科学家、产业科学家和政府科学家等多元角色并存的普遍化、常态化图景。不同科学家的研究类型和社会表现具有一定的差异性,在各自的研究领域中扮演着重要的角色,“不同的研究部门,它们鼓励科学生涯的体制,是各不相同的,其从事科研的性质也各有重点”^{[2](P50)},学院科学家主要进行基础科学研究,产业科学家的科研大部分是应用性质的,而政府科学家主要致力于公共产品的研究。当然,科学家角色的划分并不意

味着不同角色类型的科学家之间处于相互疏离、截然分立的状态,而是在研究类型、动力机制和成果形式等方面既有差异性又有共通性特征^[11],这极大地促进了科学与社会的深层互动。

二、不同角色类型科学家的角色定位

进入后学院科学时代,科学家在为满足公众利益、增进人类福祉的共同目标下开展科学研究与实践。那么,不同角色类型的科学家具有什么样的社会表现、动力机制和职能特点?应该如何对其进行合理的角色定位?本文主要从以下几方面进行分析。

(一)学院科学家:智识旨趣导向的真理探求者

历史地看,后学院科学产生于学院科学,与后者交叠,保持了后者的许多特征,执行了很多同样的功能,并位于极其相似的社会空间^{[1](P82)}。也就是说,在后学院科学时代仍留有学院科学的一席之地,“在许多研发组织中,都能发现繁荣的学院科学群落”^{[1](P66-67)}。作为智识旨趣(intellectual interest)导向的真理探求者,学院科学家既在最大程度上保留了传统的科学精神气质,又展现出许多新的职业特点。

第一,在大学等学术机构从事科学研究和教学工作。学院科学家主要分布于大学和其他学术研究机构(例如科学院等),从事教学和科研工作(也有科学家是专职科研人员,不承担教学任务),他们“承担着保存过去积累起来的知识、传授这些知识给学生、贡献各种新知识的任务”^{[8](P64)},并为工业界和政府部门提供前沿知识和训练有素的科研人员。不同于以往个体化、纯粹由好奇心驱动的传统研究模式,当前学院科学家一般都有自己的科研团队,以集体化的方式开展科学研究,并在一定程度上带有政策驱动的色彩,主要表现为项目研究的计划性和运筹化特征,经费的主要来源由传统时期的个人资助转变为政府拨款,例如美国国家科学

基金会、中国国家自然科学基金委员会等机构,都是通过项目委托和课题招标等方式对学院科学家进行资助。

第二,主要从事基础科学研究工作。传统的学院科学家从事的是不含任何实际应用目的的纯理论研究(blue-skies research)^{[1](P31)},在后学院科学活动中,仍然“至少有10%被称之为‘纯科学’”^{[1](P22)},这种带有非工具主义色彩的科学研究,现在一般称之为基础研究,即“实验性或理论性的工作,目的是为了获取现象和可观察事实的根本基础的新知识”^{[1](P23)},虽然不具有直接生产性特征,但往往是创新的源泉。相较之下,学院科学家更具有相对自主的科研环境因而更适合进行基础研究,他们主要根据智识旨趣来评价科学活动^{[2](P44)}，“科学共同体和社会之间默许的‘社会契约’，使学术文化得以维持”^{[1](P91)}。随着科学实践的深入,迫于经费压力或学科发展需要,越来越多的学院科学家开始调整研究布署,逐步增加了对应用研究的投入,为自己的研究结果申请专利,甚至直接与企业结盟进行创新项目研究。近年来,各国大学科技园的发展极大地推进了这一趋势,例如,清华大学科技园自1993年成立以来在加快科研成果向生产力转化、创新人才培养模式、更好地服务社会等方面提供了卓越服务。

第三,主要通过发表论文获得学术承认。“在学院科学中,科学家怀有强烈的动机,期望对人类知识的公共宝库作出贡献,追求尽可能快地发表其研究成果”^{[2](P37)},在具有评审机制的学术杂志上发表论文以获得科学共同体的“承认”。这种承认主要以奖励的形式体现,包括物质奖励和非物质奖励(职称晋级、获得名誉学位或者论文被同行引用等),例如科学家获得诺贝尔奖,既可以得到一笔奖金,更标志着事业达到科学生涯的顶峰^{[2](P26)}。在后学院科学时代,越来越多的社会因素介入了科学研究活动,科研评估、绩效考核等进一步强化了科学家科研成果产出的“外部”压力,“要么发表要么下岗走

人”(publish or perish)^[12]的机制仍然有效甚至愈演愈烈。对于学院科学家来说,发表论文和申请课题往往相辅相成,要想使课题申报书在评审中受到高度的重视,申请者在同行评议中必须显示出自己有着良好的论文记录,而这些论文反过来又可以用来获得更多的课题资助和收入^{[2](P28)},凸显出优势累积的“马太效应”。

(二)产业科学家:科学效用驱动下的财富创造者

产业科学家主要是指那些受雇于企业研发部门、接受企业资助、担任企业顾问或者自身创办企业的科学家。作为效用驱动下的财富创造者,产业科学家被史蒂文·夏平(Steven Shapin)称为“企业家式的科学家”(entrepreneurial scientist)或“科学家式的企业家”(scientific entrepreneur)^{[13](P210)}。

第一,主要从事应用性质的科学研究。不同于学院科学家对理想主义科学观的崇尚,产业科学家主要采取实用主义科学态度,从事的是目标驱动型研究(goal-driven research)^[14],更加关注科学的功利性和效用性,绝大部分是应用研究或技术开发^{[2](P35)}。各国都非常重视产业科学研究对经济的促进作用,尤其在一些发达国家,差不多R&D投入的一半以上来自产业部门,而且这些投资无疑都是带有商业目的的^{[2](P32)}。中国关于R&D经费的投入强度也呈现逐年上升趋势,国家统计局最新数据显示,2022年,我国全社会研究与试验发展(R&D)经费继续保持两位数增长,投入总量迈上3万亿元新台阶,R&D经费投入强度较快提升,跃上2.5%的新高度^[15]。当然,对应用研究的重视并不意味着完全摒弃基础研究,相反,企业通过基础研究获得前沿知识,以便能在开发新产品和新工艺中抢占先机,特别是一些高科技企业,为了解决生产过程中遇到的问题或者开发更先进的新产品,就要对尖端技术所涉及的科学问题进行研究以推进技术创新。例如,IBM阿尔马登研究中心的科学家唐纳德·艾格

勒(Donald Mark Eigler)于1989年成为人类历史上第一个操控单个原子的人^[16],由此开启了纳米科技的新纪元。

第二,主要动力机制是提升企业竞争力。相较于学院科学家相对自主的研究状态,产业科学家来自不同的科学王国,其基金资助主要来自企业战略下的科研合同,主要关注的是为企业带来具有实际价值的技术进步。他们被纳入企业战略管理的科层体制中,组成研究团队,专注于科研成果的技术转让和市场转化,致力于提升企业的市场效益和经济竞争力^[9],因而他们身上或多或少展现出企业家的精神气质。可以说,产业科学家“不仅是真理的代言人,还是将科学知识变成有形产品、财富和力量的转化者,被文化上最权威阶层所重视并不断成为其中的一员”^{[13](P306)}。

第三,科研成果主要通过专利确立知识产权。产业科学家一旦取得科研成果,往往不会像学院科学家那样急于发表论文,而是通过申请专利来确立知识产权,以保护企业经济利益。“从学术标准看,产业科学的工作可能达不到学院科学的水平或深度。但是产业科学最注重的是生产出具体东西来,而不是论文。”^{[2](P50)}正如齐曼所揭示的,产业科学是归属性的、局部性的、权威性的、定向性的和专门性的,这是发展产业科学必须遵循的重要规范^{[1](P95)}。近年来,出现了产业科学家在学术期刊上发表论文的“反常”现象,被称为企业的“开放科学战略”(open science strategy)^[17],其中一个重要原因是许多创新项目产生的知识具有“二元属性”,即兼具基础性和应用性两种属性,既可以申请专利又可以发表论文^[18]。这种类型的知识生产普遍存在于大学和企业科学活动中,因而产业科学家发表论文、学院科学家申请专利日渐成为当下的一种科研常态。

(三)政府科学家:公共福祉目标下的决策代理人

从广义上来说,凡是在政府相关政策下开

展的科学活动都可以说是政府科学,此处所指的是狭义上的政府科学,意指“既是政府资助的,又是在政府实验室里进行的”科学研究^{[2](P40)},而政府科学家就是那些受雇于政府科研部门、主要受政府资金资助的科学家。作为以增进公共福祉为目标的决策代理人,政府科学家进行着非常特殊又极为重要的研究活动。

第一,主要从事“基础应用”研究。一般而言,学院科学家主要生产纯科学或基础科学,产业科学家主要为开发新技术和新产品而进行应用研究,而政府科学家主要进行“基础应用”研究,“对这类基础研究的支持是建立在这样一个信念之上的,即在不太长的时间内,这些基础研究将会转化为实用”^[19]。该类型研究关注多学科前瞻性和综合性问题,主要是为政府提供解决政策问题的各种科技手段,在提高社会生活水平方面带来切实贡献,其中大部分研究都具有范围广泛和长期性的特性^{[8](P183)}。各国都有从事这些研究的科研机构,例如,联邦科学与工业研究组织(Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, CSIRO),是澳大利亚最大的国家级政府科研机构^{[2](P43)};中国科学技术发展战略研究院自2007年成立以来参与了诸如“三峡工程重大社会与经济问题”“西线南水北调的社会经济影响”等一系列重要工程的论证研究,为国家科技、社会发展的宏观决策提供咨询建议。

第二,主要致力于“公共产品”等与公众、国家利益相关的研究和咨询。具体而言,“公共产品”相关的研究是政府科学家从事“基础应用研究”的重要组成部分。所谓公共产品(public goods),是指该物品具有社会共有或共享的公共属性,其使用和享受不能仅仅限定于某些人,它不可以购买或出售,通常商业行为和市场行为无法处理^{[2](P41-42)}。也就是说,公共产品的研究对公众和国家而言具有长远价值,例如航天探测、天气预报、清洁空气等,这些都依赖政府科学家的研究活动^[20]。另外,一项研究可以给

公众提供有价值的新产品,但由于短期内其应用价值并不明显且费用昂贵,企业或个人没有能力或不愿意承担该研究,在这种“市场失灵”情况下,一般由政府出资开展研究活动^{[2](P41)}。

第三,主要成果形式为科技咨询报告,也包括论文和专利。一般而言,政府科学家通过文职人员任用制度受雇于政府科研机构,其科学和岗位标准大致上与大学和工业界同类型工作岗位的标准相同^{[9](P188)}。这就决定了政府科学家也像学院科学家和产业科学家一样面临着科研成果产出的压力,他们通过发表论文、出版学术书籍等方式向社会进行科学传播、分享科研成果,也根据具体的政府科学政策申请专利以确立知识产权等。约翰·齐曼指出,“后学院科学家重新把他们自己看作技术顾问,他们作为专家顾问的技能除了包含他们对科学问题的把握,还包含他们在有争议的实际问题上的观点。”^{[1](P9)}他们有时会组成同行评议组,评议申请或对拨款项目提出意见,也通过参加临时或常设的科学顾问委员会对重大科学研究计划进行决策咨询,向政府提供科技咨询报告,如美国国家科学院发布的《科学:没有止境的前沿 关于战后科学研究计划提交给总统的报告》、中国关于开展国家高技术研究发展计划(863计划)的咨询报告等。政府科学通常在国家R&D活动中占有很高比重,但近年来在经费压力下也在不断拓展资助渠道,如接受非赢利研究机构或私人的资金等用于从事符合公共利益的合作科学研究^{[8](P186)}。

三、“后学院科学家”角色定位存在的问题

如前所述,“后学院科学家”包含着学院科学家、产业科学家和政府科学家等多元角色样态,但由于科学和社会的互动日趋复杂,在科学实践深入展开的过程中,不论是从科学共同体自身还是从科技治理和社会公众角度,在对科学家角色进行定位时都存在一些难题和困境。

第一,科学家角色的错位与异化问题。在

知识逻辑、市场逻辑和政治逻辑错综交织的情况下,科学家在处理科学自由与社会责任、组织职责与科学良心等关系时容易选择不合理行为而产生角色异化问题。例如,以智识旨趣作为行为基础的学院科学家,以追求真理、拓展知识为目标,但是当他们以市场主体身份融入企业研发项目时,必然更多地以效率和效用为工作动力,从而使科学活动带有明显的竞争性、工具性和功利性等特点。在此情境下,他们在定位自身角色过程中会出现以“利益最大化”市场逻辑僭越知识逻辑的现象。又如,有些政府科学家在角色定位中过度放大自己科学研究工作所关涉的行政色彩,将政治逻辑纳入科学研究和决策过程之中,因而极易出现科学家与政治“合谋”而损害公众利益的情况。当科学家接受企业资助进行符合企业利益的定向研究工作或者进行政府科学研究时,如果将自身角色完全等同于企业家和政治家,并将市场逻辑和政治逻辑运用于科学研究中,尤其是在当前大学普遍重视科研绩效管理的背景下,过度的不合理利益诉求就极有可能导致“重产出、轻质量”、以权力左右知识生产,进而引发科研诚信问题和科学的社会信任危机。

第二,科学场域与社会场域的“越界”问题。随着后学院科学实践的深入推进,科学场域与经济场域和政治场域深度交织,科学共同体的社会功能日益强大,与社会场域截然二分的传统边界日渐模糊。在此情境下,科学共同体的边界得到了前所未有的拓展,由学院科学家共同体、产业科学家共同体和政府科学家共同体等组成的亚共同体特征日益凸显,使得科学共同体在总体上有时以商业共同体的面貌出现,有时又带有政治共同体的色彩。科学、企业、政府分属于不同的社会场域,遵循的是不同的价值逻辑,每个场域都规定了各自特有的价值观,拥有各自特有的调控原则,而且各自特有的逻辑和必然性也不可转化成支配其他场域运作的那些逻辑和必然性^{[21](P6)},”学院、政府和产业研

究单位都被看作起点相同的专门服务的独立承包商,在资源投标中彼此竞争或联合”^{[1](P97)}。“为了保证获得被外部的经济和政治主体所控制的行动资源,研究活动也被特定形式的研究管理和规划所安排”^[22],从而将科学“整合”到政治、经济和文化等运行逻辑中去。在此背景下,科学共同体在确证自身的过程中由于与社会其他场域的跨界而往往出现角色定位不明确的现象,有时为了自身或组织的利益而忽视公众利益,甚至摒弃科学传统和科学精神。

第三,科学家角色定位制度保障不健全问题。在后学院科学时代,学院科学是科学发展的基础环节,为产业科学和政府科学的研究提供知识基础和学术训练,产业科学主要以市场价值为导向进行科技创新以促进企业进步和社会发展,而政府科学的主旨在于解决公众关切的公共问题。当前,“基于不同的精神气质,完全有理由认为不同共同体在对待知识的质量标准上是有差异的”^[23],遵循不同规范的亚共同体之间的分歧,并没有形成制度化的边界,科技治理中尚未对不同类型科学家角色进行清晰、合理的角色定位,更缺乏相关的制度和规范保障。显然,产业科学家、政府科学家与学院科学家具有不同的精神气质,他们均以对社会的实际贡献和效用为目标,企业利益的追逐、某些政治因素的压力,使他们的科研活动、产出和评估变得异常复杂,“他们既没有祛私利性行为的范例去仿效,也没有遵守社会客观性的正式标准,建构性加强(constructive reinforcement)就这样让位于解构性衰退(deconstructive decay)。”^{[1](P218)}即使是当前的学院科学家,也大多数处在研究经费和绩效管理的双重压力下,仅仅依赖神圣学术精神的感召难以对科学活动进行有效的质量管理。

第四,公众对科学家角色误读问题。在后学院科学时代,“科学知识中那些熟悉的传统上的‘哲学’特征与日常认知能力以及科学知识生产者之间奇特的社会关系变得更加难解难分。

注重团队合作和考评制的新‘后学院’研究文化在哲学上正或好或坏地改变着那些曾认为是永恒的科学特征。”^[24]在此背景下,“后学院科学家”的多元角色样态尚未引起社会的普遍重视,“媒体上通常把科学家——不管是受雇于大学的,还是受雇于工业组织的或政府实验室的——统称为‘教授’”^{[2](P31-32)},社会公众对学院科学家、产业科学家和政府科学家的不同角色特征和社会功能尚未形成深入和清晰的认识。例如,人们往往基于产业科学家的研究活动具有“效用性”特征更容易受到利益“污染”而对其信任度降低,甚至对知识资本化现象加以排斥;有的从政府科学的公众利益攸关性出发而自然赋予其道德合法性,有的则走向另一个极端,认为科学与政治“联姻”必然导致科学丧失客观性传统;也有的基于学院科学的“非实用性”特征而忽视其对科技进步和社会发展的必要性和基础性意义。作为科技协同创新“四螺旋”^[25]之一的公众,其科技态度正成为新时代科学文化的重要表征,他们对科学家角色定位的误读无疑会给公众参与科技决策带来负面作用,并可能在更深层次上影响科学与社会互动的稳健化、合理化推进。

四、多途径推进“后学院科学家”角色合理定位

后学院科学背景下科学家角色的多元化格局,意味着科学的“游戏规则”发生了根本转变,在日益离散的科学系统中合理定位不同类型的科学家角色,充分发挥其角色的正向功能,才能在社会中产生良性的角色认同,进而促进更多的科学家发挥自身角色的最大优势,使科学研究更好地服务于学科发展和社会进步,最大程度地增进公共福祉。由此,针对“后学院科学家”的不同角色类型及其角色定位中存在的问题,本文尝试从以下几个方面进行对策思考。

第一,促进科学共同体科学责任和社会责任的统一。学院科学家、产业科学家、政府科学

家具有不同的精神气质,在行为逻辑上已经突破了传统科学范式,但是就科学研究的本质而言,不论哪种角色类型的科学家,对科学责任和社会责任的坚守无疑是推进其合理定位自身角色并作出正确行为选择的一个重要因素。任何科学研究类型的开展,都需要以科学精神和道德精神的统一为内核,促进科学共同体承担公共责任,“表现为对他人利益与幸福的关怀,为了公共的利益,必要时可以牺牲自我利益”^[26]。在后学院语境下,学院科学家面临着前所未有的晋级竞争和科研绩效等外部压力,产业科学家和政府科学家以对社会的实际贡献和效用为目标,企业利益的追逐、某些政治因素的压力也使他们的科研活动、产出和评估变得异常复杂。因此,在科学与社会紧密联系的当前,不同角色类型的科学家均应在科学主体的理念下将好奇心、创造力等因素放在首位^[27],学院科学家对科学人才的培养和知识的拓展、产业科学家对技术创新和经济发展的推动、政府科学家对公共福祉的增进等,这些角色目标必须在科学责任和社会责任相统一的基础上才能达成,不同类型的科学家才能真正发挥各自角色对应的正向社会功能。

第二,健全科学家角色协调协作机制。不论是学院科学还是产业科学、政府科学,均处于充满复杂性和不确定性的自然和社会系统中,并且与人类的价值密切相关^[3]。“专家角色的不同,所承担的道德、职能权重,以及掌握的专长也是不同的”^[23],因而从科技发展和社会进步的整体状况来看,每一种科学类型和科学家角色不应是排他的和孤立的,而应是相互促进、协同发展的,在科技治理过程中需要充分考虑不同科学类型的特点,给予相应的社会认可和体制机制上的保障,并促进其实现相互补充、相互协调、融合共进的状态,不能固守科学与社会相疏离的超功利传统,也不能将有效性作为衡量科学家角色的唯一标准,而应根据不同科学家角色的社会表现和职能特点采取不同的质量

评价标准和管理方式,这样才能更好地避免对科学家角色定位以及科技治理产生误区,“应针对基础研究、应用研究、技术转移、成果转化等不同科研工作类型,有区别地制定评价标准,调动不同层次、不同类型科研人员的积极性”^[28]。具体言之,我们应积极认识现代科学技术带来的正向“集体力”,同时也应谨慎反思现代科学技术带来的负向“集体力”^[29],在创新驱动发展战略下,应不断拓展产业科学研究前沿,同时注重学院科学家原始创新能力和政府科学家在公共决策领域中的积极作用,并将这一治理思路落实于科技实践,不应过度渲染“知识资本化”价值观,而应给予学院科学家保持科学的神圣性和“精神实在”的相对自主性,保护科学共同体得以建立的核心价值和“原动力”。如果“基础科学屈从于产业化模式,去共享同一套非正式的质量标准,这种看似同构型的无差别化待遇,实则是不平等与资本绑架的表现,只会将科学整体引向腐朽、堕落”^[23]。

第三,构建具有实践针对性的科学伦理规范体系。“随着科学游戏规则的演变,形成科学精神特质的一套规范及其承诺正在更新。”^[24]默顿规范描述了学院科学的“理想类型”,以一种形而上的精神旨趣内化为科学家所秉持的价值观和规范体系,而在后学院科学模式下,科学知识的生产与其应用紧密关联,也与更广泛的社会和政治效应密切纠缠^[30],“超脱于原先自治规范与市场秩序的共同体正在形成”^[23],亟需构建与“后学院科学家”角色定位相契合的科学伦理规范以及一些具体的反思性规范、创新性规范、民主性规范、道德性规范,这些规范“不仅仅是对科学家的个人道德自律和伦理约束,而是应当成为扩大的科学——社会共同体的行为准则”^[31]。具体而言,学院科学家主要在相对自主的状态下从事智识旨趣驱动的知识生产,可以在默顿规范的基础上进一步增加科研诚信等方面的伦理规制框架,以保护原始创新基因培育的文化环境。由于产业科学家更加关

注科学的功利性和实用性,可以将“负责任创新”作为规范原则和行动理念纳入科技创新活动,使产业科学家合理定位“科学从业者+财富创造者”这一双重角色并积极承担角色责任。对于政府科学家而言,则可以从“决策代理人”角度去思考角色合理定位的可能路径,推进政府科学家在公共产品的研究和政府决策中的“诚实代理”,“为人类文明的可持续发展提出更有远见的判断,为国家和政府的科学决策提供更为准确的依据”^[32]。当然,由于后学院科学的开放性、复杂性等特征,科学伦理规范并非是封闭的,“除了需要平衡内部结构,还应该做好接纳新规范随时介入的准备”^[23]。

第四,推进科学教育和公众参与科技治理。公众对科学社会运行状态的客观认知以及对不同类型科学家角色特点和社会功能的了解,是科学与社会互动发展的重要条件,而要达成这一目标必须推进社会的科学教育和公众参与科技治理等措施。一方面,科学教育是促进公众理解科学、客观认识科学家不同角色类型及其角色特征的重要途径。我国《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》规定,“公民具备科学素质是指崇尚科学精神,树立科学思想,掌握基本科学方法,了解必要科技知识,并具有应用其分析判断事物和解决实际问题的能力”^[33],科学教育在基础教育和高等教育中的推进,能够促进学生和公众对科学实践真实情境的理解,使他们更客观、更全面地认识不同类型科学家的角色特点和功能,进而理性看待科学与社会的关系,提升社会整体的科学素养水平,为建立科学家的公众信任奠定基础^[34]。另一方面,公众参与科学是现代科技治理体系的重要组成部分,进一步提升公众参与科技治理的广度和深度,能够促进公众理解真实情境中的科学方法、科学的不确定性和风险^[35],例如,当前人工智能科学研究和技术应用,应通过适当的机制促进公众克服“碎片化思维、信息茧房、虚拟认知错觉”^[36]等,提升公众对后学院科

学家角色类型及其社会功能的认知能力和辨识水平。

【参考文献】

- [1] [英]约翰·齐曼.真科学:它是什么,它指什么[M].曾国屏,匡辉,张成岗,译.上海:上海科技教育出版社,2008.
- [2] Bridgstock M, Burch D, Forge J, et al. 科学技术与社会导论[M]. 刘立,等,译.北京:清华大学出版社,2005.
- [3] Funtowicz S O, Ravetz J R. The emergence of post-normal science[A]// Schomberg R V. (eds.). Science, politics and morality: scientific uncertainty and decision making [C]. Springer Science + Business Media Dordrecht, 1993: 85-23.
- [4] Gibbons M, Trow M, Scott P, et al. The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies [J]. Contemporary Sociology, 1995, 24(06): 94-97.
- [5] David K. Toward a post-academic science policy: scientific communication and the collapse of the mertonian norms [J]. International Journal of Communications Law & Policy, 2006, 11(11): 1-29.
- [6] Nordmann A, Radder H, Schiemann G. Science after the end of science? an introduction to the epochal break thesis[A]// Nordmann A, Radder H, Schiemann G. Science transformed? breaking claims of an epochal break[C]. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2011: 1-15.
- [7] Science and innovation investment framework 2004-2014: annual report 2006[R]. Crown Copyright, 2006.
- [8] [美]V. 布什. 科学: 没有止境的前沿 关于战后科学研究计划提交给总统的报告[M]. 范岱年, 解道华, 等, 译. 北京: 商务印书馆, 2004.
- [9] Clark B Y. Influences and conflicts of federal policies in academic-industrial scientific collaboration[J]. Journal of Technology Transfer, 2011, 36(05): 514-545.
- [10] Radder H. The commodification of academic research [M]. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2010.
- [11] Sauermann H, Stephan P. Conflicting logics? a multidimensional view of industrial and academic science[J]. Organization Science, 2013, 24(03): 889-909.
- [12] Kampourakis K. Publish or perish? [J]. Science & Education, 2016, 25(03-04): 249-250.

- [13] Steven S. The scientific life: a moral history of a late modern vocation[M]. Chicago: University of Chicago Press, 2008.
- [14] Heaney M B, Williamsll J C, Mazauric V. University-industry interactions: some industrial scientists' perspectives[J]. Journal of Computer-Aided Materials Design, 1996, 3(01): 65-70.
- [15] 国家统计局解读: 我国 R&D 经费投入迈上 3 万亿元新台阶[EB/OL]. 济宁新闻网, <https://www.jnnews.tv/gjgn/p/2023-01/20/948563.html>.
- [16] Hla S W. Manipulating, reacting, and constructing single molecules with a scanning tunneling microscope tip[A]//Watanabe Y, et al. LNP 588[C]. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2002: 222-230.
- [17] Simeth M, Raffo J. What makes companies pursue an open science strategy? [R]. World Intellectual Property Organization, Economics and Statistics Division, Geneva, Switzerland; and, Université Paris Nord-CEPN, Villetaneuse, France, 2012: 1-25.
- [18] Murray F. Innovation as co-evolution of scientific and technological networks: exploring tissue engineering[J]. Research Policy, 2002, 31(08-09): 1389-1403.
- [19] [美]伯纳德·巴伯. 科学与社会秩序[M]. 顾昕, 郑斌祥, 赵雷进, 译. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 1991: 112.
- [20] Goldman G. 6 Reasons to thank a government scientist [EB/OL]. 生态观察网, <https://www.ecowatch.com/thank-government-scientist-2226114809.html>.
- [21] 邓正来. 研究与反思: 关于中国社会科学研究自主性思考(增订版)[M]. 北京: 中国政法大学出版社, 2007.
- [22] Wilts A. Forms of research organization and their responsiveness to external goal setting [J]. Research Policy, 2000, 29(06): 767-781.
- [23] 俞鼎, 盛晓明. 科学的多元规范论何以可能? [J]. 自然辩证法研究, 2019(10): 9-14.
- [24] 黄欣荣. 后学院科学及其社会规范: 齐曼《真科学》读后[J]. 科学学研究, 2003(5): 556-560.
- [25] Carayannis E G, David F J. Campbell, mode 3 knowledge production in quadruple helix innovation system [M]. New York: Springer Science Business Media, 2012: 69-72.
- [26] 李世雁, 许畅. 从生态个体维度解析道德效用的伦理思想[J]. 南京林业大学学报(人文社会科学版), 2021(1): 35-43.
- [27] Moriarty P. Reclaiming academia from post-academia [J]. Nature Nanotechnology, 2008, 3(02): 60-62.
- [28] 扈永顺, 魏雨虹. 科技治理: 瞄准高水平自立自强[EB/OL]. 中国科技网, http://stdaily.com/index/kejixinwen/2021-06/19/content_1158082.shtml.
- [29] 易显飞. 努力开拓技术哲学研究的新边疆[J]. 长沙理工大学学报(社会科学版), 2022(4): 42-48.
- [30] Jasanoff S. Technologies of humility: citizen participation in governing science[J]. HHMI Bulletin, 2003, 41(03): 223-244.
- [31] 吴永忠, 王文千. 技性科学发展的社会规范问题探讨[J]. 自然辩证法通讯, 2018(9): 96-103.
- [32] 周忠和. 科学进步与科学共同体的社会责任[N]. 科技导报, 2019(2): 36-39.
- [33] 国务院关于印发全民科学素质行动规划纲要(2021-2035 年)的通知[EB/OL]. 中国政府网, http://www.gov.cn/gongbao/content/2021/content_5623051.htm.
- [34] Solomon M. Trust: the need for public understanding of how science works [A]//Keabnick G E, et al. In democracy in crisis: civic learning and the reconstruction of common purpose[R]. Special Report, Hastings Center Report, 2021, 51(01): S36-S39.
- [35] 朱晶, 叶青. 科学划界还是理解科学: 风险社会中的科学与公众[J]. 江海学刊, 2020(5): 73-79.
- [36] 王前. 人工智能发展对认识论研究的若干启示[J]. 长沙理工大学学报(社会科学版), 2022(2): 30-36.