

⑥
27-32.67

科学史研究为什么从内史转向外史

魏屹东

G3-09

A 内容提要: 80年代以来, 科学史研究出现了从内史到外史的转向, 这是客观存在的事实。但出现转向的深层原因是什么? 内史与外史的关系究竟如何? 这些问题科学史界和科学哲学界目前还没有人明确回答过。本文就这些问题作了尝试性探讨, 回答了内史为什么先于外史, 内史为什么转向外史以及内史与外史的关系问题。

科学史分为内史与外史。所谓内史主要研究科学知识本身发展的历史, 包括各门自然科学学科发展史, 所谓外史则研究科学在社会中的发展史也即科学与社会的互动关系史。80年代以来, 科学史研究出现了从内史向外史的转向。国际科学史权威刊物《ISIS》第四任主编R·P·马尔特霍夫(R·P·Multhauf, 在谈到他任主编15年(1964—1978)的感触时说, “对我影响最为深刻的是科学史研究开始出现从内史到外史的转向。”^{〔1〕}《ISIS》第五任主编A·撒克利(A·Tharchary)在《创造历史》一文中总结这一转向时说, “科学史的重心发生了变化, ……从内部的思想史转向了复杂的文化整体的社会学或人类学研究”^{〔2〕}他这里所说的“内部思想史”即内史, “复杂的文化整体的社会学或人类学”即外史。为了证实这一转向的真实性, 笔者专门对《ISIS》杂志1913—1992年80年的论文和书评内容进行了计量研究, 发现科学史的确发生了从内史向外史的转向, 80年代以前以内史研究为主, 80年代以后以外史研究为主^{〔3〕}。我国也有人对1981—1990年的《ISIS》杂志和英国的《科学史》杂志的论文进行了内容计量分析, 结论是: 80年代以后, 国外科学史研究侧重于外史, 国内侧重于内史^{〔4〕}。这些内容计量分析无可辩驳地证明, 科学史研究确实从内史转向了外史。当代美国著名科学史家兼社会学家P·弗曼(Paul Ferman)在对科学史这种转向作评价时说, “我们科学史家都说科学史研究重心发生了变化, 从内史转向了外史, 从智力思想史转向了社会史, ……。然而这些变化的实质是什么我们并不清楚, 需要作进一步的深入研究”^{〔5〕}笔者对内史转向外史这一现象进行了思考

与研究, 认为这一现象蕴含着以下三个问题: 其一、内史为什么先于外史即为什么先研究内史, 后研究外史? 其二、内史为什么会转向外史? 其三、内史与外史的关系究竟如何? 下面对这三个问题逐一加以讨论。

1 内史为什么先于外史

从内史转向外史首先必须是内史先于外史, 但内史为什么先于外史还有必要作进一步探讨。在笔者看来有以下几方面的原因。

其一、从本体论来看, 科学史研究的对象宏观上是科学发展历史这个实在, 微观上是科学史事实在, 即通过比较、分析科学史事来揭示科学概念及理论发展的内在规律。更准确地说是立足于历史角度研究科学史事实在及其之间的联系。这样, 科学史一开始的首要任务就是对科学史事实在(包括科学家个人思想、科学概念及理论发展)的内部因素及产生机制的研究。而这一科学史事实在内部机制的研究构成了科学史区别于别的学科的特质和自身赖以存在的基石。也就是说, 内史研究是科学史的基础和起点。因此, 科学史不先研究内史就等于失去了作为一门专门性独立学科存在的根本和前提。著名内史大师库瓦雷(A·Koyre)主张的科学史应先研究科学概念及理论产生的内部因素而后再研究它们产生的社会根源是很有道理的。

其二、从认识论来看, 在科学史创立初期, 科学史研究只能从科学的史事实在出发, 在史事实在的基础上建构科学史的理论与方法。这是由科学史的内在发展规律——逻辑与历史的统一, 理性与非

理性的统一、具体与抽象的统一和分析与综合的统一决定和要求的。科学史在没有对科学史事实的基础上进行归纳分析,进而研究科学知识本身产生的内部因素之时就来研究它们产生的外部社会经济因素,会使科学史失去基础,失去“逻辑”和“理性”味,因而也就违背了认识规律。

其三、从方法论来看,科学史是立足于历史视角来审视科学的,因而十分注重科学的逻辑分析方法与历史发展方法的结合。科学史研究中常采用的编年学方法、概念分析方法和基旨分析方法等均属于内史分析方法。这些内史方法的成功运用,显示了内史研究的威力和存在的基础性,也充分说明内史是科学史研究的开端。而外史方法的不成熟恰好说明了外史研究的滞后性和后继性。萨顿主张的以内史研究为基础、外史研究为主导的综合方法和库瓦雷倡导的内史为主外史为辅的概念分析方法本身就蕴涵了内史是基础,内史先于外史的思想。

其四、从科学发展角度来看,各门自然科学是逐渐从自然哲学中分化出来的,科学概念和理论的产生过程是从私人到社会性,由小科学到大科学这样一个发展过程。科学史是以科学整体的发展为主线,无疑先从分析科学概念和理论产生的内部因素开始,随着科学的不断发展,逐渐地由内向外扩展,也即由内史向外史扩展。正所谓“内因是变化的根据,外因是变化的条件,外因通过内因而起作用”。因此说内史是外史研究的基础,内史先于外史就是很自然的了。

最后,从科学史自身发展来看,科学史是在科学研究与教学过程中逐渐产生的。它最早只是一些科学家的业余爱好,而且他们写的多是学科史(主要是内史)。到了19世纪中叶,惠威尔(W. Whewell)的《归纳科学史》才有了综合(即通史)的性质,但也多是以内史为主。20世纪初,萨顿继承了惠威尔综合科学史的特点,致力于一种更加广泛意义上的“新人文主义”综合科学史。尽管这种综合科学史会有较多外史的成份,但仍以内史为主。同时代的库瓦雷更是以内史研究而著称,外史在他看来只是内史的补充,是次要的东西。1931年第二次国际科学史大会时,前苏联的科学史家黑森(Hesson)关于“牛顿《原理》的社会经济根源”的论文,标志着外史研究的兴趣。随后,美国的默顿(R. K. Merton)和英国的贝尔纳(J. D.

Bernal)也致力于外史方面的研究,外史逐渐从内史中分化出来,而且愈来愈强大。60年代库恩(T. S. Kuhn)历史主义出现后,对内史转向外史起到了很大促进作用。此后,外史研究不断升级,到80年代,外史已超过了内史。然而内史并没有因外史的兴起而消失,二者出现了综合的迹象,科学史发展表现出“内史→外史→内—外史”的发展模式。从科学史发展的简单回顾可以看出,内史先于外史而存在,外史是内史发展到一定阶段而分化出的产物,只有到了科学本身被广泛当作某种社会问题或引起社会问题的富源时,人们才会去系统地研究科学与社会的关系。因而出现以内史为主到以外史为主的转向就是情理之中的了。

基于以上理由,笔者认为内史是科学史的基础和出发点,外史是在内史研究的基础上随着科学对社会的影响增大到非研究外史不可的地步时才逐渐从内史中生长自来的。因此说内史先于外史。

2 内史为什么转向外史

由于内史是基础,先于外史而存在,内史转向外史自然就蕴含于其中了,是前一问题的进一步深化。问题是为什么会发生这一转向呢?原因又是什么?笔者认为主要是以下几个因素促使了这一转向的实现。

(1) 科学发展的影响 我们知道,随着科学迅猛的发展,科学对社会各方面的影响越来越深刻,科学不断社会化,社会也不断科学化。也就是说,科学与社会的相互影响、相互渗透越来越明显和重要,二者在互动的关系中协同发展。在这种情况下,以科学为研究对象的科学史不能不受到很大影响,传统的内史研究模式受到了外史研究的挑战,科学史不研究科学与社会互动关系的外史将面临生存的危机。这种发展环境迫使科学史研究人员改变研究方向,转向应用性较强的外史研究,科学史不仅要研究过去,更要研究现在,预测未来。这是科学史发生从内史到外史转向的最重要的背景原因。从某种意义上讲,转向也是科学史研究“范式”转换。正如萨顿在其巨著《科学史导论》中指出的那样,“在一般科学史中,人文的因素和社会的因素则更为强大有力,因为一般科学史不仅涉及科学的各个分支,它们之间的内在联系和相互影响,

而且要讨论它们全部接受的所有各种社会影响与哲学影响的冲击。每一个伟大的发现都以多种方式溢出它原来的领域”。〔9〕的确，科学史随着科学的发展不断扩展研究内容，不断调整研究方向，溢出原来传统内史的研究范围。科学史受到社会各方面的冲击，使得科学史家很容易而且往往很愿意转而研究科学与社会的关系问题即科学史的外史。也就是说，社会对科学史研究的冲击到了科学史家不改变研究方向，不进行研究范式转换“非此不行”的地步。这是科学史发生转向的根本原因。

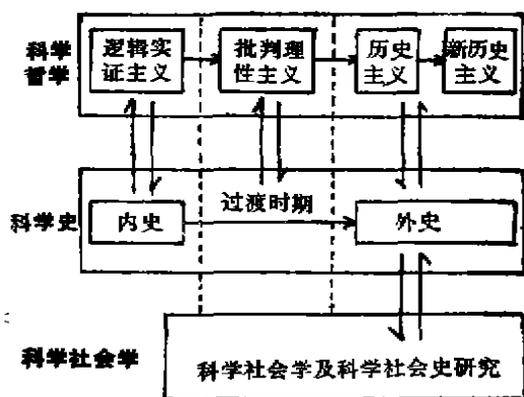
(2) 科学史本身发展的影响。尽管科学史产生于科学研究与教学过程中，但一旦分化和独立出来，便会永存下去(Once forever)，有自己的发展规律。据笔者对《ISIS》杂志1913—1992年内容计量研究表明：科学史发生了从物理学向生物学，从古代向近现代，从欧洲向美国，从内史向外史的转向(见〔31])。这种转向不是偶然的，除了科学发展和发展的影响外，科学史自身内部的发展规律才是转向的根据。我们知道，科学史是一个整体，内史只是它的一个主要方面。仅有内史的科学史是不全面的，内史发展到一定阶段，一定会出现外史研究作补充与完善。内史与外史在科学史这个整体中彼此互补、协同和竞争，进行内部的自组织协调，达到量变与质变、对立与统一、否定与肯定的和谐统一。内史向外史的转向正是这一自组织过程的外观表现，也正是通过科学史内部的自组织的演变实现了宏观上的转向。此外，科学史研究人员面临的职业危机也是转向发生的一个外部因素，职业危机导致他们将研究方向转向应用性较强的外史研究。内部的自组织动力因素与外部的环境压力因素的交汇，促使了科学史研究的转向。

(3) 相邻学科发展的影响与科学史联系紧密的相邻学科是科学哲学和科学社会学。这两个学科的发展在很大程度上促进了科学史的发展与转向。我们知道，科学史、科学哲学和科学社会学都是以科学为研究对象，只是审视科学的立足点不同(历史的、哲学的和社会学的)和研究的方法不同(实证的、逻辑分析的和定量的)因而它们既有联系又有区别。但研究范围在很大程度上是相互交叉的，彼此间相互影响，协同发展。先看科学哲学对科学史转向的影响。现代西方科学哲学从逻辑实证主义的“正统科学哲学”开始，经历了波普(K·

Popper)的批判理性主义、库恩的历史主义和新历史主义几个流派的发展，这一发展的脉络几乎与科学史从内史到外史的发展脉络相一致。这决不是偶然的巧合。逻辑实证主义主张的对科学知识结构作静态的逻辑分析以建立精确科学哲学的观点与科学史内史论主张对科学概念和理论产生的内部机制的分析观点如出一辙，在时间上也正好重合，表明科学史内史与逻辑实证主义哲学相互影响。内史方法在某种意义上可以看作是科学哲学逻辑分析方法在科学史上的运用。尽管两种方法不尽相同，但极为相似，是双方彼此借鉴与渗透的结果。波普的批判理性主义(或证伪主义)将科学哲学归结为科学方法论，主张对科学理论的发现过程作动态的逻辑分析。批判理性主义可以看成是从逻辑实证主义到历史主义的过渡，恰好相应于科学史内史到外史转向的过渡时期。无疑这对于科学史从内史转向外史有一定的促进作用。以库恩为代表的历史主义认为科学哲学的主要问题是揭示科学是怎样发展的，即科学的发展模式或范式如何，主张从动态的历史视角审视科学，主张科学哲学与科学史、心理学及社会学的结合，反对对科学知识作静态的逻辑分析。历史主义的出现不仅对科学哲学对科学的逻辑分析转向赋予科学理性以历史感与社会感有重大影响，而且对科学史从内史转向外史也影响颇大，他的《科学革命的结构》一书可以看成是这一转向的转折点。新历史主义的第一个代表人物拉卡托斯(I·Lakatos)继承了历史主义的基本观点，坚持科学哲学研究的逻辑与历史的统一，要求对科学史进行合理重建。他的科学史观很有外史的味道，促进了转向的发展。综观科学哲学发展的历史，我们可以看到，科学哲学的发展轨迹与科学史的发展轨迹不谋而合，即从逻辑实证主义“内史”式的科学哲学到历史主义“外史”式的科学哲学与科学史的内史研究与外史研究相重合，这种重合恰好说明这两门学科的相互影响程度之大(见下图)。

再看科学社会学的兴起对科学史转向的影响。人们一般将默顿1938年在《奥西里斯》(Osiris)杂志上发表的长篇博士论文“17世纪英国的科学、技术与社会”看作科学社会学诞生的标志。在科学史发展史上，也将这篇文章作为外史研究的一篇杰作，对外史的兴起起到了催化作用。这样一来，科学社会学的兴起就与外史的兴起几乎同步了，从这

种意义上可以说科学社会学就是科学的社会史，是外史的延伸和扩展。科学社会学与外史研究的交相呼应，有力地促进了科学与社会互动关系这一领域的研究。如果说科学内史是对科学知识发展的纵向研究，那么外史与科学社会学（及科学社会史）是对科学史事间的横向的社会关系的研究。正是这种纵横的内外史研究，构成了科学史的整体之网。随着科学社会学研究的深入与扩展，外史研究也随之兴盛起来，不少科学史研究人员将研究兴趣转向外史研究领域，加快了内史向外史的转向。科学哲学与科学社会学对科学史转向的影响见下图。



(4) 后现代主义思潮的影响 80年代以来，后现代主义思潮在社会科学界和人文科学界甚至于自然科学界广为流传，影响颇大。科学史不能不受它的波及与影响。所谓后现代主义是以反现代性、反理性、反决定性，主张非理性、非线性和非决定性为其主要特征的。反映到科学史上就是它反对80年代以前科学被看成是理性活动及其产品的累积进步过程，对在科学史中引入心理的、社会的和非理性的方法起到了积极促进作用，因而对内史向外史的转向有相当的影响。受后现代主义思潮的影响，许多科学史家把研究重心从科学思想的逻辑结构分析转向了科学实践的实验、技术与应用开发、共同体和机构以及科学政策等，从这种意义上讲，它更新了科学史，拓宽了科学史研究范围，把科学史中科学与社会互动关系的研究提高到显著地位。后现代主义还在科学史中引入人种学和人类学的研究方法，对于科学史走向内外史的综合产生了深远影响。

后现代主义科学史观将科学史的转向看成是范式的转变，使人们越来越强调实践而非观念，强调社会因素而非思想和理性，强调社会学和人类学方法而非事实的收集和概念的分析。它使人们对科学理性的传统理解有了改变，理性不再是孤立的命题和单个术语的逻辑推演，而是由概念框架、科学共同体和文化传统所代替。科学不再被看成是理性的进步，而是历史背景和社会实践所构成。这样，内史向外史转向的核心就是观念的转变，而这种观念的更新有其内在动力的自主理性和对科学进步的深刻怀疑批判性。正是这种怀疑或批判向科学史的传统内史观念或方法提出了挑战，引起了关于内外史的热烈争论。争论的焦点集中在观念对实践、思想对社会、内部对外部、发现对建构等两极对立。

后现代主义思潮对科学史转向的影响还表现在它打乱了科学史与相邻学科科学哲学与科学社会学等之间的界线，一个新的综合科学史出现了。这一新学科的研究范围集思想、实践、机构、社会、政策、政治、经济、文化传统、历史、哲学等于一身，熔认识论、方法论和价值论于一炉，是一门“无所不包”的百科式学科。这种学科是否存在值得怀疑。实际上它并不是什么新的学科构建，而是萨顿新人文主义综合科学史的翻版。但不管怎样，后现代主义思潮的确对科学史的转向产生了深刻影响。

3 内史与外史的关系究竟如何

以上对内史的基础性和内史转向外史的原因作了讨论，那么内史与外史的关系怎样呢？下面对这一问题作一探讨。

在科学史发展史上，内外史之争由来已久，围绕着这一争论及其解决，科学史展开了自己的历史。综观科学史的发展，笔者认为在内外史的关系问题上存在着四种不同的观点：内史论、外史论、折衷论和综合论。下面对这四种观点分别加以讨论。

(1) 内史论 内史论又可分为强内史论和弱内史论。强内史论主张科学史研究科学知识发展的内在因素和机制，至于科学与社会关系的外史研究是属于科学社会学或科学社会史的研究对象或范围，并不是科学史的研究对象。这样，强内史论将

外史拒斥在科学史研究大门之外。弱内史论一般不拒斥科学史的外史研究,只是认为外史研究是内史的补充,是次要的,有时也强调内史与外史的结合,但这种结合是以内史为主外史为辅意义上的“权宜的婚配”而已。然而强内史论与弱内史论的划分是相对的,二者之间并无绝对分明的界线。强内史论的代表人物是库瓦雷,他以概念分析的内史方法而著称,被誉为科学史内史大师。但他一般也不绝对地在科学史研究中拒斥外史,认为外史可以作为补充。《科学家传记词典》的主编、美国著名科学史学家吉利斯皮(C·C·Gillispie)是一个典型的强内史论者,他曾在《科学》杂志上撰文指出,外史研究有使科学史失去科学味的危险,主张应从科学史中剔除,因为外史研究完全忽略了科学内在的逻辑性,只注重历史的、外在的东西,而外在的东西很少有逻辑和理性的成份。^[7]对萨顿有人认为是外史论者,有人认为是内史论者,在笔者看来他是一个弱内史论者。尽管他主张一种新人文主义的综合科学史,即主张把方法论、社会学及哲学的观点和纯史学的观点结合在一起的科学史,但从他的巨著《科学史导论》来看,则是含有更多的内史成份,因此说他是一个弱内史论者更为合适。但不管哪种内史论,都在不同程度上夸大了内史的作用,而低估了外史的潜在作用,因而具有一定的片面性。

(2) 外史论 坚持主张科学史应研究科学概念及理论产生的外部社会经济因素以及这些外部因素对科学的影响,也就是研究科学与社会互动关系问题。这一观点的代表人物主要是前苏联的一些科学史家如黑森(Hesson)等,特别是黑森1931年在第二届国际科学史大会上的“牛顿《原理》的社会经济根源”一文,可看作是外史研究的第一篇论文。他运用马克思主义经济基础决定上层建筑的观点对牛顿力学产生的社会经济根源作了深入分析,说明了社会因素对科学发展的决定作用。外史论的另一个代表人物是英国著名的科学史家贝尔纳,他的《科学的社会功能》和《历史上的科学》两部著作是外史研究的经典之作。美国的一些科学史家也坚持科学史的外史论。如M·鲁道威克(Martin Rudwick)认为纯内史的科学史是神秘的,它会使科学失去士赖以存在的社会基础,主张科学史应研究科学的社会性和科学史的社会性^[8]。G·巴萨拉

(G·Basalla)也认为科学史的研究重点应放在科学的社会背景对科学产生的影响问题以及科学对于社会产生的结果上即研究科学的社会史^[9]。外史论夸大了社会环境因素对科学的影响作用,忽视了科学自身内在的逻辑性,注重非理性而忽视了理性,也具有一定的片面性。

(3) 折衷论 承认内史与外史都是科学史的研究领域,但既不主张内史论也不主张外史论,对内外史之争持“任其发展”的折衷态度,主张跳出内外史的圈子,从第三条道路如科学社会学、科学计量学和知识社会学角度来研究科学史。这种观点尽管态度不可取,但从多视角来审视科学史的方法是值得重视的,我们认为也是正确的。其代表人物有歌顿·普赖斯(D·Price)等。歌顿认为内史与外史均是科学史研究的有效方法与途径,离开它们科学史就不完整,主张从科学社会学角度来研究科学史。他开创的科学社会学实际上是一条研究科学社会史的有效方法和途径,为科学史外史研究提供了一种新方法。在普赖斯看来,内史与外史各代表了科学史研究的一个方面,它们的争论是不可避免的,我们不能人为地抬高一个而贬低另一个。他主张从科学计量学角度研究科学史,使科学史研究量化。的确,他创立的科学计量学为科学史的计量研究开辟了一条新道。近年来,国外还有一种观点认为,可以从知识社会学的“境况主义(Contextualist)”编史学的角度研究科学史,以解决内外史之争。这种观点认为科学是一种“亚文化”,一种相对自主的、具有自身内部微观结构和动力的知识体系,而这种知识体系与更大范围的社会结构和社会动力紧密相连,从而消除内史与外史的界线。这种观点也不失为一家之言,值得我们重视与研究。总而言之,不论从那种角度来研究科学史,折衷论说到底是一种变相的外史论,不过它立足于一种新的学科来考察科学史问题的多元方法论是可取的,也是十分合理的,因为科学与科学史本来就是多层次、多元的,一元的研究方法会窒息科学史研究。

(4) 综合论 主张内史与外史的有机结合,二者的辩证统一才是真正的科学史。持这种观点的科学史家很多,如库恩,拉卡托斯、撒克利、罗森博格(C·Rosenberg)和米库林斯基等。库恩对科学史作了历史主义的考察,将科学发展的因素分

为内部因素和外部因素,又将考察内部因素称作“内部方法”,考察外部因素称为“外部方法”。他认为科学发展的内部因素是重要的,但也强调外部因素的重要作用。两种因素或方法相互作用、相互补充,彼此结合使用。在他看来,科学活动不是孤立于社会的个人活动,应当把科学活动看作社会历史现象,放到人类整个社会活动的相互联系中来考察,重视分析其社会历史背景如哲学思想、社会思潮、社会心理、时代精神以及非精神因素诸如科学研究制度、科学政策、科学管理、教育制度、特别是社会制度和社会经济因素对科学发展的阻碍或促进作用。否则像哥白尼革命就会因没有文艺复兴、解放思想那种社会环境和气氛而难以产生,如果不是17世纪以来资本主义发展带来的生产力的巨大发展,近代科学也不会出现。因此,库恩主张用历史主义方法研究科学史,主张内史与外史的结合,力图从科学发展的历史链条中去探讨科学发展的机制和规律。拉卡托斯继承和发展了库恩的历史主义科学方法论,将科学史分为内因史和外因史。在他看来,内因史是主要的,外因史是必要的,内因史起决定作用,它决定外因史要研究的重要问题,而外因史则起影响作用。因而他主张科学史家既不要忽视内因史,也不要忽视外因史,“内因史总是必须以经验的外因史作补充的”,^[10]内因史与外因史必须结合,否则科学史上许多事件如孟德尔遗传学在50年代前苏联的消失没有外史作补充就没法解释。国际科学史刊物《ISIS》第五任主编A·撒克利和第六任主编C·罗森博格也坚持内史与外史的结合与协同发展。罗森博格形象地用树木与森林的关系来比喻科学与社会、内史与外史不可分割的关系,他指出,不理解科学与历史、科学与社会,内史与外史的联系,我们就无法理解现代社会与现代科学,只有在彼此的相互作用与联系中才能理解科学的产生与发展^[11]。前苏联的科学史家米库林斯基认为单一的内史论或外史论都是不充分的,应加强二者的有机结合。他主张用系统分析的观点来研究科学史或对科学史进行反思,因为科学是一个复杂的、动态的系统,是社会大系统中的一个子系统。运用系统分析方法有希望将内外史结合统一起来,从而解决内外史之争。^[12]

在笔者看来,内史论或外史论割裂了科学史的整体性,过份夸大一方而忽略另一方,具有片面

性。折衷论不理解内史与外史在不同发展时期所起的作用,不理解二者的关系应放到科学发展的链条中来理解,从科学发展的整体中去理解,简单地认为从内外史之外的第三条道路研究科学史才是科学史的唯一出路。实际上折衷论所主张的科学史是外史的延续。综合论是正确的,符合内外史综合发展的趋势,也与科学由分化到综合发展相一致。从自组织观点看,科学史应是一个自组织开放系统,从内史转向外史是一个不可逆过程。纯内史研究是一个封闭系统,若不与开放的外史研究相结合,就会因得不到环境的负熵补充而窒息或走向无序。纯外史研究是一个完全开放系统,若不与内史结合,就会成为环境或另外系统的一部分,科学史的相对自主与独立性就会丧失殆尽,便谈不上什么自组织发展了。因此科学史走内史或外史的两个极端都是危险的,都会使科学史走向衰落。只有将二者有机地结合起来。也就是说,科学史研究既不应封闭也不应完全开放,掌握适当的开放度才能自组织地发展。内外史的综合体现了科学史与相邻学科的交叉、渗透与融合。这一综合要求科学史家、科学哲学家和科学社会学家等联合起来,积极合作,共同解决内外史争端,使科学史研究发展到一个新的高度。

参 考 文 献

- (1) R·P·Mullhanf, Editorial, ISIS, 1978, 69: 485.
- (2) A·Tharchary, "Making History", ISIS, 1981, 72: 9
- (3) 魏屹东, 邢润川: 《国际科学史刊物 ISIS 1913—1992年内容计量分析》, 《自然科学史研究》, 1995.2.
- (4) 方敏: 《对两份有影响的科学史杂志的内容分析》, 《科学技术与辩证法》, 1992, 9(4): 25—29.
- (5) Paul Ferman, "Independence, Not Transcendence for the historian of Science", ISIS, 1991, 82: 71—86.
- (6) G·萨顿: 《科学史教学是可能的吗?》, 《科学与哲学》, 1984, 4: 36—37.
- (7) C·C·Gillispie, "History of Science losing its Science", Science, 1980, 207: 389.

(下转第67页)

于天然药物,欧美国家药物来源植物药占25%,前苏联和东欧国家占32%,我国占42%—45%。我国是世界上使用传统药最大的国家,但重视程度远不如日本甚至南朝鲜,估计日本在中国投资合作研究天然药费用总数已超过1000万美元,在它国内则不惜投入巨资,声称本世纪要成为世界传统医药中心。

(二)我国天然药物研究开发现状。

我国发展天然药物有很好的条件。

首先,我国药用资源丰富,以药用植物为例,有一定应用记载的约有5000余种,但作过一定化学或药学的不过20%,研究较深入的不过一、二百种。在600多种中药中,不少还是知其然不知其所以然的药物,多数不能跻身国际。

另外,活性筛选力量十分薄弱,模型少,用量大,周期长,结果使天然药物的化学研究与活性脱节,药理和毒理的研究难与国际接轨,药剂的研究与国际也有较大差距。

再者,研究经费严重不足。目前国际上都投巨资于新药研制,一种新药均投资2.2亿美元左右,天然药要低于此数。美日新药投资每年90多亿美元,日本近5000亿日元。我国各种渠道新药投资,估计不会超过一亿元人民币。

还有的是濒危药物的同功能代用品的研究重视不够。

(三)关于我国天然药物研制开发的建议。

如何加速我国天然药物的开发,创制新药是“九五”和“二十一世纪”中我国需认真对待和解决的一个“热点”之一。

1.开发和创制专一、高效的新药,是一个长期的重大课题。

2.尽快建立新的筛选模型和药物。

3.随机筛选和有目标的筛选相结合,以获得更多的,结构新颖的先导化合物。

4.注意了解来自各方面的信息和宝贵经验。

a.国际上的热门,人家有的,我们要跟上。

b.大力重视民族药的调查和研究。

5.既要重视疑难病症新药的开发,又要重视常见病和多发病新药的开发。

6.发展天然药物,应中药和西药并重,特别是复方,这是我国天然药物的特色,有坚实的理论基础,应大力发展。

7.天然药物资源除了植物药外,还有海洋生物,微生物。生物,生化技术产品将是21世纪最重要创药资源,应予重视。

8.中国特色的植物资源,尤其是活性成分尚不清的中草药上应下大功夫,创制新药。

9.带着现实目标和任务,协同攻关,从自然界寻找新药。

10.国家管理部门与制药企业必须下决心,加大在创制新药研究中的投资。

会上,各位代表就以上的几个方面畅所欲言,经过积极的讨论和反复酝酿,大家一致认为中药复方研究是我国科学事业的当务之急,必须高度重视,国家应于大力支持。

(本文责任编辑 范勤宇)

(上接第32页)

(8) Critical Problem in the history of Science
ISIS, 1981, 72(2): 267—283.

(9) G. Basalla, "Observations on the present
status of the history of Science in the
United States" ISIS, 1974, 65: 467—469.

(10) 拉卡托斯:《证伪与科学研究纲领方法论》,
1978, 英文版, 114页。

(11) Charles E. Rosenberg, "Woods or trees?
Ideas and actors in the history of Science"

ce", ISIS, 1988, 79: 565—570.

(12) C. P. 米库林斯基:《根本不应成为问题的内
史论与外史论之争》,《科学史译丛》, 1980
(1)。

【作者简介】魏屹东,男,1958年生,哲学
硕士,现为山西大学哲学系讲
师。

(本文责任编辑 范勤宇)