

学派与学科

Schools and Disciplines

陈国达

(长沙大地构造研究所,中国科学院院士 长沙 410013)

当前,随着研究机构深化改革和结构性调整的开展,出现了这样的问题,在我国应不应该发展学派?学派与学科有什么关系?笔者愿提出一点看法,供讨论。

一、定义、形式、范围及存在

依《现代汉语辞典》,“学科是按照学问性质而划分的门类”,“学派是同一学科中由于学说、观点不同而形成的派别”,它们在探索性强的基础学科中最易出现。按其形式,学派可分为三类。

一类是没有任何的组织形式,仅凭某种有吸引力和凝聚力的学术思想或研究方法把彼此没有组织上和研究条件上联系的一些科学工作者维系着,自发地形成的松散的群体,叫做思想型学派(简称思想学派),也叫松散型学派。这类学派是“科学家的一种特殊的创造性联合,是围绕某些权威提出的某种思想和方法形成的几代人的智力合作。这种合作不是基于任何形式上的社会组织,而是基于一种相对独特的思想传统,以及由此形成的学术继承关系”(1993,赵万里等*)。思想学派由于成员分散在各个不同国家、地区、部门、机构和岗位,活动范围广大,接触面宽广,发现新问题和新思路的机会多,对科研开展有利,这是优越性。其缺点则在于分散的成员各自研究,难于集中力量、有组织有计划地开展一些重大课题攻关,科研活动效率较难提高。它在科学发展史早期,是唯一的学派形式,对于当时的科学发展曾起过很大的作用。例如,物理学领域中的微粒说和波动说,化学领域中的燃素说和燃烧说,地质学领域中的火成论和水成论、均变论和灾变论等,这些对立学派的科研活动和争鸣对推动有关学科前进所作出的贡献至为显著。即使在现代科学中的某些学科或其中的某些领域内,思想学派在发展中的作用也不可忽视。

第二类学派是具有紧密的组织形式;以一个科研机构,如研究所、研究室、实验室或研究小组等作

为固定科研活动基地,在其中科学工作者彼此之间,除了某种共同的学术思想或研究方法的维系外,还具有组织上和研究条件(仪器、经费、场所等)上的密切联系,通常称为科研组织型学派,简称科研学派,也称研究学派;又由于它与思想学派的区别主要在于它有科研基地的固定组织形式,也可称组织(型)学派。这类学派是“由成熟的科学家组成的小组。在这小组中,成熟的科学家与同一机构的年青新秀并肩从事一项相当紧凑的研究计划,并在社会和智力两方面进行直接而不间断的相互影响”(1993,赵万里等)。其科研基地既可以是就原有机构形成的,也可以是专门为它新设的。科研学派是在19世纪科学活动开始进入专业化、制度化和职业化时代,继承传统的思想学派的积极方面,与现代科学的专业化和组织化相结合的基础上开始产生的。它是适应现代生产高度发展对科学发展的要求而得到有关部门、企业、基金团体和/或社会的重视和支持而迅速兴起的一种学派形式。这是一种有形的社会组织,具有相对稳定的成员构成。它的优越性在于:第一,其成员大部分是经过挑选,对共同的学术思想或研究方法有较深的理解和信念,并充满有创造意识,战斗力强的骨干。第二,通常具有比较优越的研究条件和环境,吸引力和凝聚力更大,因而人员素质大都较好。第三,同一机构内的成员之间联系紧密,活动效率高,竞争力强,形成了富有竞争性的整体。由此,这类学派对于科学发展的推进比思想学派具有更大的动力和功能。其缺点则在于科研活动一般地限于机构范围内,空间较小,接触面较狭,发现新问题和新思路的机会较少。

第三类学派既有组织学派的研究机构和研究所(室、组)或实验室作为中心,又存在着思想学派的成员围绕中心周围,在一个共同的学术思想或研究方法的维系下,二者分头研究或在一定程度上互相配合,朝着共同的目标开展科研活动。这类学派

* 赵万里、邢润川,《科学研究学派探析》。科技导报,1993(6),21~24。

可称思想—科研(型)或思想—组织(型)学派。一般说来,这类学派是先有自发形成的思想学派,然后得到某些方面的支持而为其设立专门机构,或就原有机构建成研究基地,把少数骨干力量组织起来而形成一个有组织的研究集体,作为中心。但也有一开始就专门为其成立了有组织的研究集体,随后由于它的研究成就的影响而引起外面一些科学工作者的兴趣,自发地在共同学术思想的指引下开展研究工作。无论何种形成方式,思想—科研学派都可以起到中心与外围发挥各自优势,互补所短,相互促进,共同协力,以加强对科学发展的推动力,是一种富有生命力的学派形式。

学派的范围,广狭不一。一般说来,思想学派是仅由共同学术思想的维系形成的,没有组织的限制,其成员的来源可以十分广泛,可以是地区范围内的,可以是全国范围的,也可以是国际范围的,即相应地成为地区性的、全国性的和国际性的学派,视其共同学术思想的吸引力和凝聚力的大小而不同,并可以随时代的不同而变化。至于科研学派,则通常限于本研究机构范围内,是由在组织上有联系的成员组成的,故范围通常较小。至于思想—科研学派,虽然其中心的成员只限于本组织范围,但其外围成员仍然同思想学派一样,可大可小,没有地区或国家的界限。此外,无论何种形式的学派,如果它的学术思想吸引力和凝聚力强,在国际科学组织中建立了研究部门,例如某个学科的国际协会或委员会中的相应学组,或者建立了国际研究中心,或者纳入了国际合作研究计划,则其学派范围已进一步扩大,走向世界。

思想学派范围的大小,如上所述,决定于该学派的吸引力和凝聚力的强弱。换言之,这是完全由于它的学术思想和(或)研究方法的理论意义和实际意义所引起人们重视的程度,而自然地、自发地形成的,即单纯地以理服人,以优取信,与其有无政治势力或行政力量没有联系。虽然后两种因素的影响有时可以在某个范围和时间内起一定作用,但这种作用难于越出国界,也难于持久。在科学发展史上这种实例并非没有。

学派的出现,通常多见于那些尚未高度成熟的学科,特别是一些基础学科中探索性大、理论性强的领域,例如地球科学中的大地构造学及与其有关的学科。只有到了对该领域中存在的问题已接近统一认识时,才会逐渐减少学派分歧。对于单个学派来说,它的存在时间并无一定。其演化趋向有三。一是随着科学发展的进程不断自我完善和提高,开辟新的思路,通过不断变革继续向前发展。二是内部逐渐发生分化,各自引伸发扬,或分异变革,形成新的支派或学派体系。三是走向消亡,消亡的原因可有两种,第一种是该领域中对客观认识的原有分歧

已达统一,学派分异不再存在;第二种是由于自身缺乏应变性能,生命力弱而逐渐消失。

二、学派与学科的关系

科学的发展,主要体现在学科的发展,包括原有学科内容、理论和方法的更新,以及新兴学科的出现等。科学发展史已经表明,学科发展是由于生产的需要和科学工作者的创造。而科学工作者的创造,除了个人的创造性思维活动是最基本的方式之外,还常汇集为某个学派的群体活动以及不同学派之间的竞争。因此,就科学的不少领域来说,学派的发展与学科的发展有着密切的联系。学派的发展乃是促进学科发展的动力;学派发展既是原有学科进步的源泉,又是新学科萌生的土壤。例如,在地质学发展史上,由于历史论和因果论两个学派科学活动的深入,以及它们之间的长期论战,促使大地构造学、地史学、岩石学等大步前进。又如在物理学领域中,由于18世纪以牛顿为首的微粒说同以惠更斯为首的波动说的论争,终于使人们对光的本性获得了更深的认识。再如在化学领域中,在18世纪后半期,由于拉瓦锡于1777年发表了氧化学说,向长期占据统治地位的燃素说挑战,引起了一次新的革命,为近代化学的发展奠定了基础。

三、学派推动学科发展的原因

学派之所以能成为发展学科的推动力,其原因在于它是一个以共同赞成的、以某个权威为核心的学术思想体系来维系的群体。如果一个新的学术思想相对传统观念有较大进步,或在学派分异中更较接近客观实际,或其研究方法更有实效,生命力更强,它将会通过它的威望和鼓舞把广大成员的创造力调动起来,为探索某个共同要解决的学术问题而在研究思路或研究途径上分头或协作努力,作出贡献。因此,一个充满生机的学派往往出现在某个学术领域中一个新学科的生长点上,或者使原有学科发生变革,从而可对学科的发展产生重大影响。

在思想学派和科研学派中,后者对学科发展的作用更大些。因为,它既以组织的形式把一群能起骨干作用的科学家联合一起,又有一个科研机构作为固定的活动场所,配备有良好的科研条件,并且便于互相交流互相推动,通过智力合作形成一个富有创造意识和竞争能力的整体,这样对于学科发展的推动力更强。当然,思想—科研学派由于既有科研中心机构作骨干,又有外围松散群体的配合,对于学科发展的贡献又更为明显。

四、学派推动学科发展的机理

人类对自然界的认识有个过程。这个过程必然

是由浅入深,由表及里,由现象到本质,学术思想和研究方法也随之不断发展,推陈出新。对于任何客观事物或现象有不同的认识时,形成了不同的观点。某些新观点逐步成熟时,便可形成新概念。某些新概念逐步成熟时,便使原有学科得到充实提高和更新,还可形成新学科。由于新学科常是由新观点、新概念逐步发展而成的,所以学派的分异往往是学科分异的先导,新学科的建立往往是新学派发展的结果。

任何学派都有其对客观事物、现象的自有认识和看法。当这些认识和看法高度发展时,便可形成系统的、比较完整的学说或假说。随着学说、假说的发展而出现的新概念,可以促使已有学科进一步发展,有时还可衍生出新的学科。一个富有生命力的学派必然有一些开拓性的、符合或比前人看法更接近客观实际的新观点,以及一些带有生长点意义的能进一步解决某些学术或生产问题的新概念,或者提出一些新理论、新方法。这就有可能使已有学科获得新的血液,发生变革,或者逐步形成一些新学科。无论是改造原有学科,还是建立新的学科,都是以推动科学的前进。这些被改造过的学科和新建的学科将是该学派理论体系中占有重要位置的组成部分。另一方面,只有提出了对科学和生产发展具有理论或实际意义和起重要作用的新观点、新概念、新理论或新方法,并在此基础上丰富或改造了原有的学科,或创建了新学科的学说,才能使该学派成为有宽广前景、走向世界的出色的学派。显然,生命力强的新学派的形成和发展,往往是学科的分异和重建或新学科涌现的先兆。例如:在物理学中,量子力学的诞生是由于玻尔学派的形成及其在哥本哈根的研究中作出的以一系列研究成果为代表的决定性贡献。其他例子还有:由于李比希学派于1939年在吉森实验室开展了关于有机化学与农业、生理学关系的研究,才奠定了农业化学这门新学科的基础;分子生物学是20世纪40年代经过结构学派、生化学派和信息学派之间激烈争论后建立起来的。

五、学派促进学科发展的中国实例

兹以地质学领域中的活化(地洼构造)学派为例。这个学派于1956年我国学者发表地洼学说第一篇论文时开始萌芽,至1959年以后逐渐形成的。其原始部分是关于大陆造山带及大陆地壳演化问题冲破长期传统提出的新理论。起初在国内地质学界发生一些影响,成为一个较小范围的思想学派。至1959年,由A. 杨申院士介绍到前苏联,随后在前苏联及东欧国家迅速传播。从60年代初开始,它的学术思想陆续被运用于前苏联东部、朝鲜、越南、

南斯拉夫、北欧、西欧、非洲、北美、澳大利亚等地的区域大地构造及找矿研究。另一方面,在1967年,台湾省学者林朝棨教授将该学说介绍到日本,开创了西太平洋型地洼区的研究。此外,巴西学者F. F. M. 德阿尔梅达于1972年开展了南美活化区的研究,芬兰学者V. 马莫运用活化区概念研究了花岗岩。至此,地洼学派的范围逐渐扩大到许多大洲。

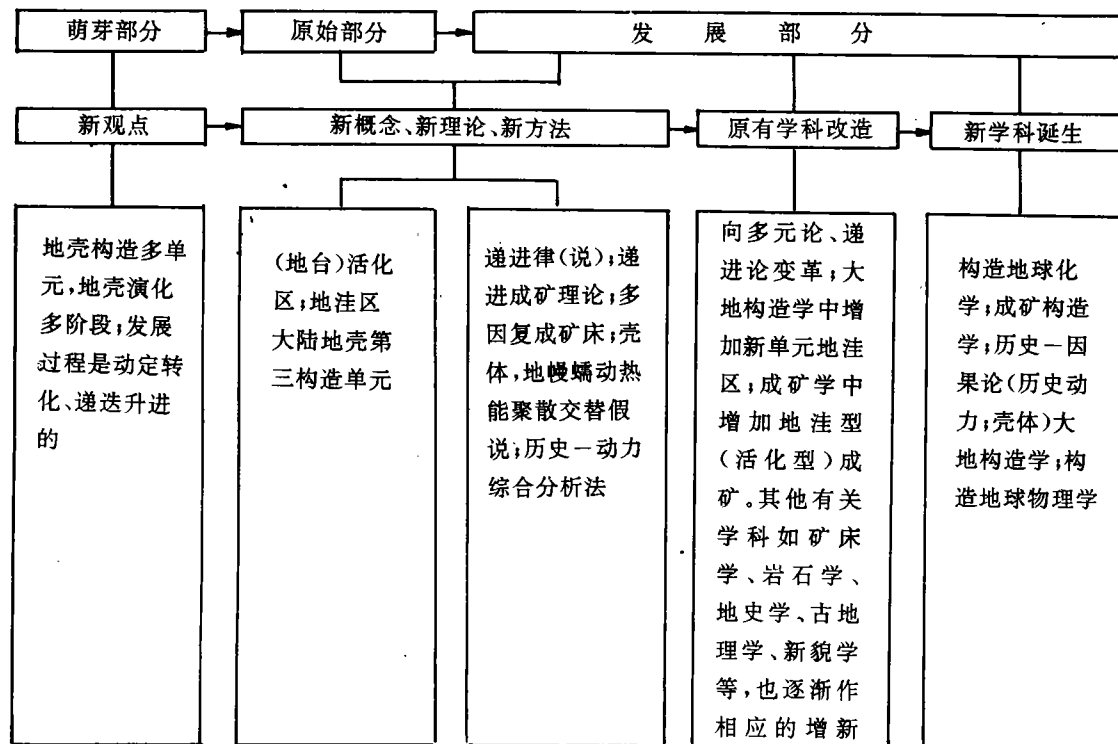
1961年,在中国科学院竺可桢副院长的关怀和建议下,成立了中南大地构造研究室(即现长沙大地构造研究所),组织了专门队伍开展地洼学说的专题研究,从而有了科研活动基地和固定组织形式,建立起科研学派。从这时起,一方面有研究所这支有组织的专业队伍为研究中心,同时又在国内外有继续增大的自发研究者构成的松散群体,遂形成了国际性的思想—科研学派。1988年,在第一届国际地洼构造与成矿讨论会上,成立了国际地洼构造与成矿研究中心,设在中国。随后,俄罗斯及蒙古分中心相继于1991年及1992年成立。1990年国际矿床成因协会理事会在加拿大开会时,决定成立构造岩浆活化(地洼)学组。1993年2月,国际地质协调执委会批准了IGCP第361项目“东亚活化带(地洼构造)与成矿”。于是,地洼学说的研究进一步纳入国际协作计划。

与此同时,由于研究重点的不同,在有些国家出现了分异发展,形成支派。有俄罗斯的构造岩浆活化学派、二次造山学派,有加拿大的陆壳活化学派,有日本的陷没构造学派等。它们构成了一个称中国学者为“第一代引路人”的活化(地洼构造)学派体系。

地洼学说的成长在国内是走过十分坎坷道路的。但由于它的吸引力和凝聚力较强,这个思想—科研学派的中心与外围、国内与国外成员在共同学术思想的维系下,经过顽强的长期努力,发挥了学派的功能和该学说的抗压力,终于成长壮大,经受了30多年的实践检验和时间考验。通过它的概念、理论和方法的发展,现已逐步形成包括5个组成部分和4个衍生新兴学科,具有严密的理论结构和开放性发展纲领的,兼容地壳演化与运动、兼顾大陆与海洋的全球构造理论体系。这些组成部分和衍生学科反映出该学派对促进有关学科发展的进程。

六、结语:扬弃以创新,走向世界

由上可见,学派与学科并非对立,而且是不可分割的。通过实践检验,批判地继承旧理论的可取部分,提出新理论,以建立和发展新学派,正是创建和发展新学科或改造原有学科的有效途径之一。我国科研机构的结构调整,目的是使研究所



适应市场经济体制和现代科学发展的要求,通过发展学科以推进科学发展。为此,必须使研究所真正成为一个集团化、合作化,科研活动效率高、竞争力强,能有组织地发展其优势的共同学术思想,齐心协力,朝着共同的目标努力的整体。换言之,要真正成为适应现代科学发展要求的科研学派。特别是就一些地区差异性强的学科,例如地球科学,由于我国有得天独厚的地质条件,不少地质现象具有典型性,其中有些又具有广泛可对比性,正宜发挥

这种天赋优越条件的作用,充分利用自身优势,针对国际前沿课题,既从全球观点出发,又密切联系本国实际,在扬弃前人理论的基础上,创造自己的新理论,建立有特色的新学派,以适应我国资源环境特点,解决我国生产实际问题,促进有关学科的发展。这比追随模仿已有理论,似更为上策。研究所如此,研究中心也如此。

(责任编辑 冷远猷)

(上接第 25 页)

的认识有十分重大的意义。这一尺度大到实验可及,也使它成为理论物理学家和实验物理学家共同感兴趣的领域。这是物理学任何一个领域得到很好发展的必要条件。从应用的角度看,介观物理的研究一方面可以给出现有器件尺寸减小的下限,也即尺寸减小到何种程度原有的理论分析方法(如欧姆定律等)将不再适用。另一方面,新发现的现象为制作新型量子器件提供了丰富的思想,也许会成为下一代尺度更小的集成电路的基础。

介观物理涉及量子力学、统计物理和宏观物理

的一些基本问题,很多方面有待深入研究,如载流子之间相互作用的影响;载流子和光波、声波、自旋波等的相互作用;介观尺度系统的磁性、光学性质、热学性质等。理论上要进一步发展对介观体系的处理方法。制备介观尺度系统的工艺技术也涉及到一系列凝固态物理和化学问题。在我国,介观物理的研究已列入国家基础研究的攀登计划,并得到国家自然科学基金会的资助,在实验研究和理论探索方面均已做出可喜的成果,相信我国物理学家一定能在这一领域做出自己的贡献。

(责任编辑 孙立明)