

设立共享的信息和实验技术装备支持系统的必要性和对策

Necessary and Countermeasures of Establishment of Supporting Systems of Sharing Information and Experimental Techniques and Equipments for Science

莫国炜¹, 张 献², 谢跃生¹

Mo Guowei¹, Zhang Xian², Xie Yuesheng¹

(1. 广西师范学院化学系, 广西南宁 530001; 2. 广西中医学院第一附属医院检验科, 广西南宁 530022)

(1. Chem. Dept., Guangxi Teachers University, Nanning, Guangxi, 530001, China; 2. Medical Inspection Office, the No. 1 Hospital Attached of Guangxi Chinese Medical College, Nanning, Guangxi, 530022, China)

摘要:运用自然辩证法的科学技术观原理, 讨论在我国设立共享的为科学服务的属于社会支持系统的信息支持系统和实验技术装备支持系统的必要性, 并在分析现状的基础上, 提出我国建立共享的信息支持系统和实验技术装备支持系统的对策。

关键词:信息支持系统 实验技术装备支持系统 共享 必要性 对策

中图法分类号: N031

Abstract: The necessary of establishing the supporting systems of sharing information and experimental techniques and equipments for scientific activities is discussed according to the viewpoints on science and technology in nature dialectics. The countermeasures are suggested.

Key words: information supporting system, experimental techniques and equipments supporting system, share, necessary, countermeasures

“科学技术是第一生产力”^[1]。辩证唯物主义的科学技术观是关于科学技术及其发展以及科学技术与社会的关系的总看法、总观点^[2]。科学技术系统作为社会大系统中的一个个子系统, 必然与社会大系统存在着千丝万缕的关系。科学技术最强的社会组织形式是在国家和社会直接领导下的科研组织。这就是国家的各级科学院、研究所和企事业单位, 特别是高等院校的研究所、研究室等。作为社会建制的科学, 它的外围(或其延伸部分)是它的社会支持系统, 主要有经济支持系统、信息支持系统、实验技术装备支持系统和教育支持系统。本文运用自然辩证法的科学技术观原理, 重点讨论在我国设立共享的为科学服务的属于社会支持系统的信息支持系统和实验技术装备支持系统的必要性, 并在分析现状的基础上, 提出我国建立共享的信息支持系统和实验技术

装备支持系统的对策。

1 设立共享的信息支持系统和实验技术装备支持系统的必要性

1.1 设立共享的信息支持系统的必要性

马克思说, 科学劳动“部分地以今人的协作为条件, 部分地又以对前人劳动的利用为条件”^[3]。“前人的劳动”主要体现在文献资料中, “今人的协作”则包括情报交流。所以, 文献情报工作是科学研究的重要条件。早期的科学家集研究工作和文献资料情报工作于一身, 随着科学事业分工的发展, 使文献情报工作成为社会一部分人的专门职业, 并构成相对独立的社会文化建制, 这是科学文化事业发展的必然结果。那些完全附属于科研机构之下的文献情报机构, 当然是科学的社会组织的内部结构, 而那些规模巨大、自成体系、面向全社会的文献资料情报系统, 则可以认为是科学研究的社会信息支持系统^[2]。信息

支持系统是与科技的发展和社会的进步而同步发展的。当代的科学研究离不开信息。自从上个世纪中叶以来,知识以爆炸性的速度迅猛增长。如果没有足够的、及时的信息,科学研究就无从谈起。无论是自然科学研究还是社会科学研究,课题立项的必要程序之一是文献信息资料的收集和查新,然后进行该研究立项的可行性评估,从现有的信息资料背景出发,评估课题的可能性和是否具有研究价值。如果信息资料收集不全,就有可能在一些研究步骤甚至整个研究工作上重复别人的工作,这是毫无意义的;只有收集到充分的信息资料之后,才可以站在别人的研究成果之上,高起点的从事自己的新研究。这种研究才具有创新性、才有可能取得较好的成果。所以,设立为大家共享的信息支持系统十分重要和必要。

1.2 设立共享的实验技术装备支持系统的必要性

对传统的社会科学而言,拥有了丰富的信息资源库,研究工作一般来说就可以比较顺利地开展了。而当代的社会科学研究,随着各种技术的进步和技术在各行各业的广泛使用,只拥有信息资源库是远远不够的,还必须拥有相当的技术装备,如电脑系统、通信系统、技术分析系统等等。自然科学研究就更不用说了。自然科学研究就其本质而言,是对自然现象及其规律的实证性研究,离开实验技术手段和实验装备将寸步难移。所以,科学的社会支持系统中十分重要的一项就是实验技术装备支持系统。

实验技术装备是科学这种特殊的精神生产的特殊劳动工具,它同文献情报资源一起构成科学劳动资料。随着科学研究的规格和难度的提高,实验技术装备也越来越复杂,技术环节分工极细,每一装备都要有专门人员监护维修,每次实验都需要众多的各类工程技术人员共同合作,这就使科学实验环节逐步依赖于专门的人员从事使用管理。而且,造价昂贵的实验技术系统,如果只为某一专门机构和个别课题服务,也会形成巨大的浪费。于是为公众服务的实验技术设备及其人员,组成相对独立的社会组织就成为非常必要了。国外越来越多的实验中心、测试中心、计算中心等建立,标志着科学研究的实验技术装备支持系统的独立发展^[2]。其重要性可想而知。可见,设立共享的实验技术装备支持系统十分必要。

2 我国目前信息支持系统和实验技术装备支持系统的现状

2.1 信息支持系统的现状

我国的广大地区信息资源一般相对比较有限。

但很多科研机构、高校、城市都在搞“小而全”的信息资源库建设,这只能会造成财源更加紧张、产生重复建设的不利局面。目前的信息支持系统基本上仍然是在计划经济主导下的时代逐步建立起来的,条块分割十分明显^[4,5]。一些同种性质的研究机构(包括高等院校)往往都想将自身的信息资料库充分地完善起来。如有的城市,规模不大,科研实力也不强,但单是收藏有美国化学文摘(CA)现刊的单位就有八九家,有属科委口的情报机构收有,属卫生口、医药管理口、化学化工口的也收有;省级图书馆收有,综合大学、医科药科院校、师范院校的图书馆或资料室也收有,等等。但是各家收藏都不齐全。随着我国已经加入了WTO,知识产权法在我国的广泛实施,CA这种庞大文摘的年度订阅费比原来的影印本贵了十余倍。实际上,这些单位平时查看CA的人次很低。类似的情况在其他信息资源的建设上也普遍存在。

2.2 实验技术装备支持系统的现状

在这个问题上,国内不少科研单位和高校同样存在着“小而全”的小农意识,各单位都想有一套完整的实验技术装备系统,以便万事不求人。这也不奇怪,因为目前的实验技术装备支持系统同样基本上是在计划经济条件下逐步建立起来的,也呈现条块分割的状态^[4~6]。事实上,在我们这个人口众多的较落后发展中国家,要为每个较为重要的科研单位或高校都购置配套齐全的实验技术装置是不现实的,比较精密、尖端的先进技术装备往往都依赖进口,价格十分昂贵;有些装备虽已有国产货,但精密度、稳定性、先进性跟不上发达国家和地区生产的。所以设备购置费和日常维护管理费占去了相当大的一部分经费。不少地方比较贵重甚至是十分昂贵的同种、同类型仪器装备由不同的单位购进数目不小的台套,但由于平时的利用率低、疏于保养维护或保养水平太低,往往使用不到几年就要出大故障、甚至报废掉。

除北京、上海等几个较发达城市之外,其他地区的科研力量由于历史的原因相对比较薄弱,特别是我国的西部地区,除了上述谈到的信息支持系统尚待完善之外,武装起比较先进的实验技术装备也是十分必要的,相关单位借西部大开发的有关倾斜政策获得了较多的经费资助、陆续购进了一些较先进的实验技术装备。但各单位想搞“小而全”的思想仍然普遍存在,总是想方设法地想把自己单位装备齐全一系列实验设备。

3 设立共享的信息支持系统和实验技术装备支持系统的对策

3.1 设立共享的信息支持系统的对策

设立共享的信息支持系统,整合和集中信息资源是十分必要的。首先,思想上要再来一次大解放,构建起市场经济条件下的决策机制和思维模式;其次,要改变以往只由政府投入和承担风险的做法,鼓励多方投资,建立适应市场经济的共享的信息支持系统的运营机制。如民间资本、外资投资建立向公众开放的CA全文电子数据库或Elsevier全文电子数据库(后者目前仅在清华和上海交大建立了2个合法镜像接入点),只要不涉及国家安全,都可以做;第三,国家各部委以及下面的厅局避免再搞那种相互独立、不兼容的信息软件包,以免造成新的条块分割(当然涉及国家安全确需保密的除外,如纯属商业秘密则完全应该让其成为公开的秘密,以降低采购成本);第四,政府宏观协调,在全国范围内设立地区布局比较合理的共享的信息支持系统。

以上述收藏美国化学文摘(即CA)现刊的单位为例,可以将这些资源集中起来整合成两三家,让其获得较多的资助,成为收藏较齐全的单位,甚至可以让它们购买比较完整的电子版。现在国内的学术论文数据库比较容易在网上查阅,但国外的就不那么方便了,这只有在将有限的财力集中于少数几家信息资源收藏单位时才有可能建起大型的资源丰富的信息支持系统。主要的目的是建立起一个强有力的信息支持系统。在让社会使用时可实行会员单位制,非会员单位及其人员要使用时收费可适当高一点。比如在广西壮族自治区,可以在南宁市建立起以广西大学图书馆和广西图书馆为依托的一两家实力雄厚、信息资源较丰富的信息资源库;另外在高校较集中的桂林市也可以建立起以广西师范大学图书馆为核心的信息资源库,向社会各单位和个人开放;其他该省内城市及单位就无须再搞什么小而全的信息资源库了,仅保留保持足够的一般性日常必备信息资源即可。这就是说一般单位的图书馆、资料室维护在常规使用水平就足够了,而集中财力共同建设好两三家信息资源丰富的或互补型的信息资源库,使该民族地区构建起一个能有效地为当地科学发展服务的共享信息支持系统。我国的北京、上海是为数极少的信息资源丰富和发达的地区。北京的信息资源库主要是以中国国家图书馆、北京大学图书馆、清华大学图书馆以及中国科学院图书馆等为依托的,全国

所有的单位和个人凭有关证件或者网络均可以到这几个信息资源十分丰富的图书馆查阅资源,可以极大地促进科学发展。我国的其他地区可以在中心城市如广州、武汉、沈阳、昆明、成都、西安、兰州等建立起先进且功能齐全(或者能够互为补充)的、为全社会所共享的、能较好的为当地科学发展服务的信息服务支持系统。作为经济文化相对落后的其他地区或城市没有必要再各搞各的“小而全”信息资源库建设。这样,各地方各单位,集中各方财力和人力建立起一套功能齐全、与国内先进城市乃至发达国家接轨的为全社会共享的信息支持系统,就能有利地促进整个国家科学的进步和经济的发展,“提高全民族的科学素质”^[7]。

3.2 设立共享的实验技术装备支持系统的对策

实验技术装备支持系统因不同专业、不同学科有不同的实验需求,建立起来相对耗资巨大和管理困难一些。这里提出几点对策。首先,改变计划经济体制下形成的决策机制和思维、管理模式;其次,建立适应市场经济的共享的实验技术装备支持系统的运营机制^[5],鼓励多方投入,谁投资、谁管理、谁收益,民间资本或外资都欢迎投资;第三,力戒再出现新的条块分割局面,对原有设备资源逐步进行整合和集中,充分利用现有设备,让其发挥尽可能大的作用;第四,政府宏观上做好科研和经济发展规划,协调在全国范围内设立地区布局比较合理的共享的实验技术装备支持系统;第五,鼓励高新技术产业或跨国公司的研发机构用先进的实验装备和测试手段为社会提供合理的有偿服务^[4]。

现在国内较发达的城市如北京、上海已逐步建立起一些共享的实验中心、测试中心、计算中心。如由国家科技部、教育部、中国科学院共建的昂贵的北京质谱中心挂靠在中国科学院化学研究所,共建的北京核磁共振中心挂靠在北京大学,实行会员单位制,非会员单位收费略为高一些。这样既可省去很多科研机构和高校的相同装备购置费和维护、保养、管理费,又大大地提高了设备的利用率,很好地促进了各单位的科学研究工作。科研比较薄弱的地区可以从较高的起点向先进城市、先进国家的先进做法学习。比如,广西可以将有限的财力集中在南宁建起一个质谱中心或核磁共振中心,挂靠科研力量较雄厚的广西大学,在桂林建立以广西师范大学为依托的,可以与南宁形成互补型的实验测试中心,而机械工业测试中心可以建立在有一定工业基础的柳州市。国内其他地区也可以在中心城市,如广州、武汉、

沈阳、昆明、成都、西安、兰州等建立起先进的、功能齐全(或者互为补充)并为全社会所共享的高质量的STM(扫描隧道显微镜)中心、NMR(核磁共振)中心、MS(质谱)中心、医学临床检验中心、司法物证或商品检验中心等。

目前,一些性质相近的单位可以集中财力和人力,组合起几个共建的、设备齐全、功能完备的中心,向全社会各单位和个人开放,根据用户是否是共建单位或会员单位适当拉开收费的不同档次。这样就可以节省为数极为有限的科研经费,避免重复建设的浪费和在使用、维护保养等管理上的低效率性,使人力物力财力得到充分的利用,很好地促进各地科学的发展,从而更好地提升整个国家的科技水平。

4 结束语

无论是建设共享的信息资源库还是共享的实验技术装备支持系统,都需要各级人员特别是这方面的领导层的思想大解放,需要大家具有协作精神。这无论是对领导层还是对具体的信息资源和实验技术装备管理人员的素质都是一项新的考验。只有具有一批思想先进、开明的领导层人物和一大批高素质的管理人才,这种共享、开放、管理高效的科学支持系统才可能成功构建,并且能良好地运转起来,为科学的发展和进步服务。盼望着有一天各地的科研人员包括研究生们在当地就可完成所需国内外信息资

源的查阅和所需的实验测试工作。

科学要大发展,除了要有良好的经济支持系统和教育支持系统之外,在我国建立和发展良好的为社会所共享的、布局合理的信息支持系统和实验技术装置支持系统是十分必要的;研究和探索出一套在市场经济条件下具有可操作性的对策已日见重要。

参考文献:

- 1 中共中央文献编辑委员会编.邓小平文选.北京:人民出版社,1993.274~275.
- 2 国家教委社科司组编.自然辩证法概论.北京:高等教育出版社,1991.254,267~270.
- 3 中共中央文献编辑委员会编.马克思恩格斯全集.北京:人民出版社,1974.120.
- 4 邓平修等主编.自然辩证法概论.广州:广东高等教育出版社,1998.314,315.
- 5 丁厚德编著.中国科技运行论.北京:清华大学出版社,2001.212~213,206~212,227~230.
- 6 吴波尔等著.解放第一生产力.桂林:广西师范大学出版社,1998.17~18.
- 7 江泽民著.论科学技术.北京:中央文献出版社,2001.176~178.

(责任编辑:邓大玉)

征 订 启 事

《广西科学院学报》是广西科学院主办的自然科学综合性期刊,国内外公开发刊,季刊。主要刊登广西科学院属各研究单位的科研成果报告、学术论文和科研工作动态,同时也刊载广西区内外自然科学的研究成果,选登一些新技术和新动向的报道、专项领域的综述、重要著作的评论、自然科学和社会科学交叉的软科学研究成果。读者对象是从事自然科学研究、开发的科技工作者,大专院校师生,教科文卫管理人员以及相关专业的技术干部和管理干部。

《广西科学院学报》1982年创刊,现已发行了61期;曾被评为广西第一、第二、第三届优秀期刊二、二、三等奖;中国学术期刊(光盘版)、中国学术期刊综合评价数据库、中国核心期刊(遴选)数据库和中文科技期刊数据库收录期刊;已进入中国期刊网。

《广西科学院学报》为季刊,16开本,48页,国内定价(含邮费):每期5元,全年20元;国外定价:每期5美元,全年20美元。《广西科学院学报》1982年创刊,欢迎广大读者订阅。《广西科学院学报》尚有部分过刊,每册工本费及邮费2元。订阅《广西科学院学报》请将书款汇到:广西南宁市星湖路32号,广西科学院学报编辑部;收款人:邓大玉;邮编:530022;电话:(0771)5311061(转帐 开户名:广西科学编辑部;开户行:工行南宁市星湖路分理处;帐号:2102103109249070269)。

广西科学院学报编辑部

2004年5月18日

(如需交换赠阅,请来函说明,本刊可与各自然科学期刊交换赠阅。)