

俄罗斯科学史走向研究 ——《自然科学和技术史问题》内容计量

郑伟红¹, 郑卫丽²

(1. 河北保定师范专科学校政法管理系, 河北 保定 071051; 2. 中国人民大学马克思主义学院, 北京 100872)

摘要: 文章以《自然科学和技术史问题》俄文杂志为依据, 对其进行统计分析, 试图得出俄罗斯科学史走向特点, 并且尝试对其进行原因分析。通过这些方面的研究, 一是希望引起学界对此问题的重视; 二是以期能引起国内学者更深入的研究。

关键词: 俄罗斯科学史; 《自然科学和技术史问题》; 计量研究; 原因分析

中图分类号: N09

文献标识码: A

文章编号: 1003 - 5680(2005)03 - 0087 - 07

科学史是一门综合性极强的学科, 自从成为独立的一门学科以来, 发展非常迅速, 科学史对于人类道德进步和智力发展具有重要的促进作用, 是现代人文精神不可缺少的建构因素。正如苏联著名科学家瓦维洛夫(С·И·Вавилов)所说, “科学史丰富了科学家的思维, 促进现代科学和技术理论的精确及发展, 方法论问题的转换, 它以自然知识的方法和批判分析的独特方式著称。”^[1]各个国家科学史的发展都是世界科学的一部分, 对于俄罗斯科学史的研究, 不但能够使我们从总体上了解俄罗斯科学发展的进程, 从中也可看到世界科学发展的脉络。

一 《自然科学和技术史问题》统计与分析

(一) 期刊简介

1. 期刊宗旨

《自然科学和技术史问题》是俄罗斯科学院科学和技术史研究所对外发行的杂志。这本杂志主要介绍各个领域科学史的进展及俄罗斯科学现状等, 主要栏目有科学史、技术史、科学方法论、世界科学等。该杂志反映了俄罗斯科学史最新的成就和理论发展动态, 在俄罗斯国内和国外期刊中具有较强的权威性, 在国内外学术界产生了较大的影响, 成为弘扬俄罗斯科学成就、开展对外学术交流的综合性科学史刊物。杂志从1980年创刊, 书刊式版本为季刊, 容量从最初的

每期700页左右扩充为现在的800页左右, 至今已经发行了96期(截止到2004年底)。2000年是杂志的20岁生日, 经过20年的努力, 该杂志已形成自己鲜明的特色, 以其丰富的内容、新颖的学术观点和严谨的学风, 受到学界的高度赞扬, 是弘扬俄罗斯科学成就的主要刊物之一。杂志总编阿辽尔认为20年时间改变了一切, 其中包括“科学传统性质及其主要思维, 科学应用甚至科学社会地位的转换的范围”^[2]。杂志的很多合作者都是科学史、技术史的国际组织成员、国际奖章、奖金获得者, 中国科学院自然科学史研究所所长刘钝先生在2001年的第3期发表的“21世纪科学史展望”一文, 引起了很大反响。

2. 科学和技术史研究所概况

科学和技术史研究所成立于1932年, 其前身是1921年的知识历史委员会。在1932年2月28日科学院全体会议上宣布知识历史委员会改为自然科学和技术历史研究所, 当时所长是Н·И·布哈林, 主要任务是: “在马克思列宁学说基础上研究其他国家从古到今的科学和技术。”^[3]下面设6个部门: Н·И·瓦维洛夫院士领导农业部门; 科学院自身发展的历史由С·Ф·奥尔登堡主持; Б·А·凯勒院士领导生物学史; В·Ф·米特凯维奇院士负责技术史; Б·И·门舒金和Т·Р·克拉维茨负责化学史; С·И·瓦维洛夫负责物理学和数学。由于这些大多是著名的科学家, 因此, 研究所当时研究的领域也

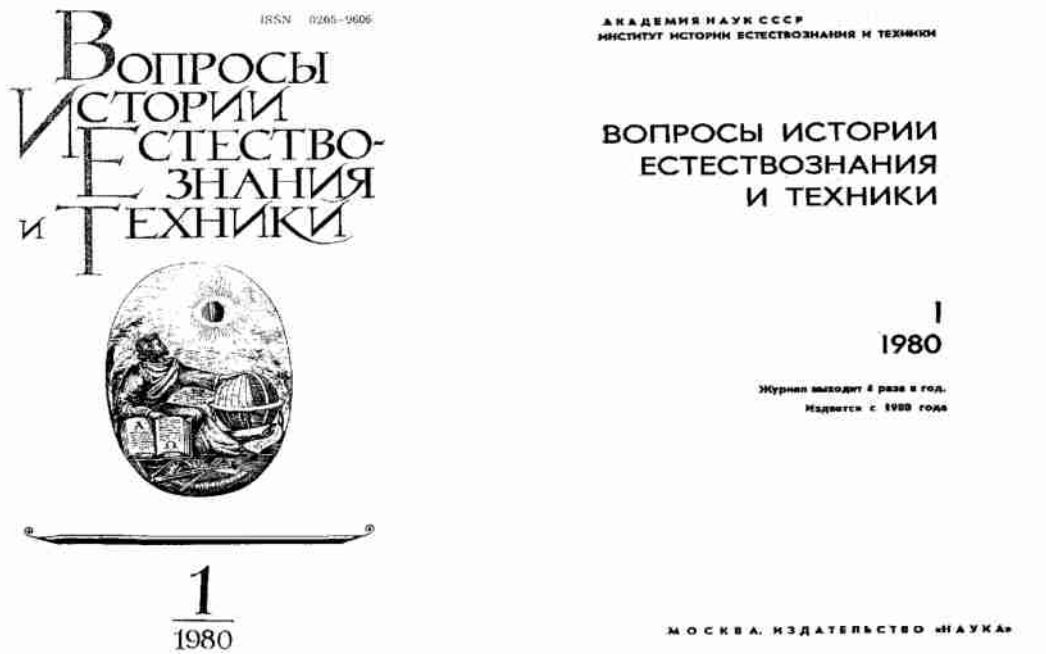
【收稿日期】 2004 - 12 - 25

【作者简介】 郑伟红(1968 -), 女, 内蒙古乌兰浩特人, 哲学硕士, 主要研究方向: 科学史, 技术史;

郑卫丽(1975 -), 女, 内蒙古乌兰浩特人, 中国人民大学马克思主义学院04级博士生, 主要研究方向: 当代世界社会主义, 俄国语言。

以自然科学为主。这些科学家在 1936 年 - 1938 年的政治斗争中,被污蔑为“反革命组织成员”、“人民的敌人”,并“对他们实行从精神上压制,从肉体上消灭”,^[4]1953 年,这个所注

册为“俄罗斯科学院科学和技术历史研究所”,1991 年研究所以谢尔盖·伊万诺维奇·瓦维洛夫的名字命名。



《自然科学和技术史问题》创刊封面及目录封

技术所现在的职责不仅是分析发明、历史、技术、科学活动的影响,而且研究自然科学的发展规律,对技术哲学、工程活动、科学学的研究也是主要的方向。现在所有有 200 多位科研人员(其中 39 位博士,104 位副博士),有 6 个部门加上圣 - 彼得堡分院,17 种专业的精英汇集这里,他们的研究几乎囊括所有自然科学、技术和人文科学的科目。1996 年又成立了网络中心,现在各行业、各国的交流通过网络就可以进行了。

(二)对杂志内容的统计与分析

1. 统计的研究方法

计量研究方法是一种受社会学、文献计量学和科学计量学影响而逐渐兴起的一种定量方法,本文主要用这种方法进行统计分析研究。

2. 内容统计

(1) 论文总数统计:统计科学史论文占论文总数的比例,以突出科学史的份量。杂志从 1980 年 - 2003 年 23 年间共发表论文 1540 篇(截止到“编辑部来信”栏目之前)。比例如下:

表 1 - 1 杂志历年论文数目

年代	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
论文	95	88	86	86	84	85	90	71	66	69	84	69	63	68	56	58	40	35	37	46	39	48	33	44
总数	132	137	134	116	128	129	133	120	107	101	109	109	99	98	83	83	75	63	70	73	73	80	78	74
比例 %	72	64	64	74	66	66	68	60	62	68	70	63	64	69	68	70	53	55	53	63	53	60	42	59

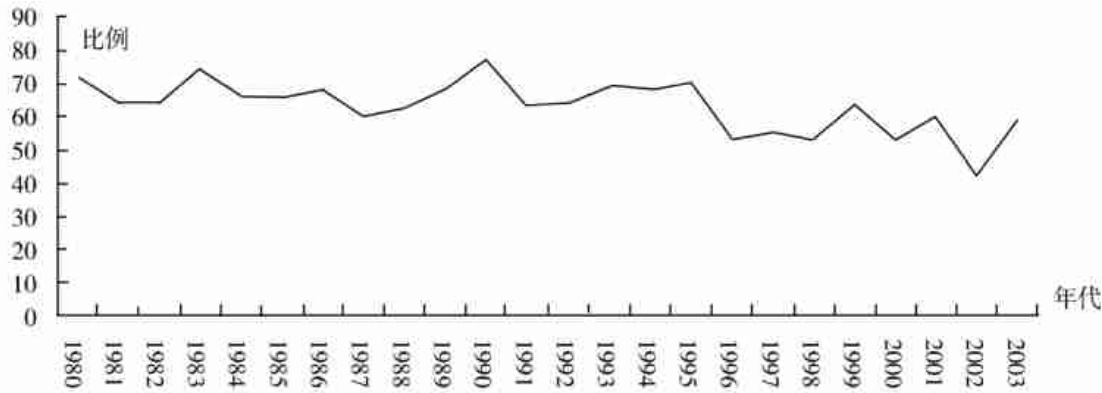


图 1 - 1 研究论文所占论文总数比例图

由表 1 - 1 和图 1 - 1 可以看出:科学史的研究比例从 1996 年以后略有下降,但仍超过 50 %以上。发表论文数目下降,是与当时苏联思想界的变化、政治动荡有一定的关系。从 1992 年开始,国家缩减了对科学院的拨款,使“基础科研处于最严重的状态,科学工作者灾难性地贫化”^[5]。1990 年是论文比例高峰,2002 年是论文比例低谷,试析如下:1989 年的东欧剧变对苏联影响很大,“俄罗斯思想理论界出现了‘史学危机’、‘哲学贫困’”^[6],这方面的文章也相应增加,因此,1990 年出现了高峰。普京当选总统以后,“怎样接受历

史遗产”、“怎样纠正一边倒”等一系列问题引起了人民的广泛关注。一些哲学家、经济学家和社会学家纷纷提出一些新的理论模式来探讨国家的发展问题,以 2002 年最多,因此在 2002 年出现了低谷。从上面给出的两个表可以看出,在 1995 年之前,比例始终占到 60 %以上,从 1996 年以后略有下降,但仍超过 50 %以上。

(2) 论文分类统计:在这类统计中,将内容按照学科、年代、主题进行分类统计,以凸显科学史研究的走向。

首先,按学科进行分类统计,其统计情况如下表和下图:

表 1 - 2 研究论文内容学科分类统计表

年代	数学	科学学	物理学	生物学	地球科学	医学	科学技术	哲学	其他	小计
80 - 83	16	98	75	9	23	9	21	9	97	355
84 - 87	27	95	26	17	25	2	30	10	78	330
88 - 91	7	72	38	10	13	7	35	11	95	288
92 - 95	14	82	19	5	4	3	18	6	94	245
96 - 99	6	67	13	5	4	2	6	3	52	158
00 - 03	9	51	21	4	7	5	9	1	57	164

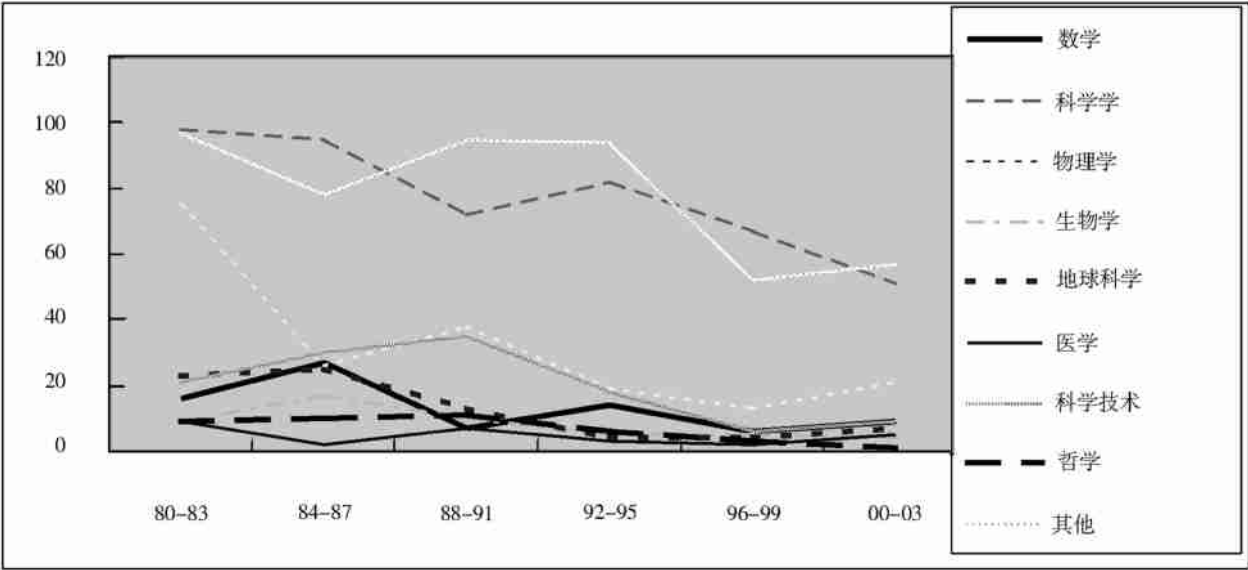


图 1 - 2 研究论文内容学科分类统计图表

在历史的同期,物理学史和科学学的研究多于其他学科;在不同时期,物理学史的研究起伏比较大,科学学的研究比较平缓(表 1 - 2 和图 1 - 2 可以看出),从 20 世纪 80 年代到 21 世纪初,各学科史的研究论文总数呈下降趋势,我们以每 4 年为一个单位进行统计可以看出,直到 2000 年 - 2003 年这个时间里,发表的论文总数才有所回升。

具体到单一学科史,在不同的历史年代又有所不同。物理学史研究包括量子力学史、电磁学史等内容,如阿列克谢夫的《量子学理论》具体研究的是量子学史,发表在 1981 年第 2 期上。物理学史在 20 世纪 80 年代初取得了大量的研究成果,相对于其他学科史来讲成就是突出的。这正是苏联与美国展开军事竞赛,大力发展军事工业时期,大量的研究是围绕这方面展开的,而且这方面的一些研究走在了世界的

前面。20 世纪 80 年代中期以后,尽管物理学史的研究比其他学科史的研究要多一些,但再也没有出现像 80 年代初期那样的辉煌成就。

在其他自然科学学科史中,地球科学史、数学学科史在 20 世纪 80 年代的成就也较突出。地球学科史的研究包括地理学史、地质学史、大地测量学史等等,如达拉索夫在 1981 年第 1 期《地质科学史的现状和当前任务》一文中详细介绍了苏联地质学史的发展状况。数学学科史也有很多成就,对其研究包括逻辑等内容,1983 年第 4 期瓦西里耶夫在其论文《谈三角形》里介绍了关于几何学史的成果。20 世纪 80 年代以后,在世界科学史的研究中出现了科学技术与社会等方面的内容,而且有了从内史向外史过渡的萌芽,在这一世界学术背景下,苏联学者也开始关注这一研究方向的内容。科学

学的研究涉及到科学人物、科学组织、科学教育、科学与经济等方面的研究。这在一定程度上反映出了该国科学史走向。

另外,从表 1 - 2 中也可以看出俄罗斯对于技术史方面给予很多关注,涉及到机械制造技术史等内容。医学研究包括药理学史等方面。生物学史研究有生物化学史、心理生物

学史等方面。相对于以上分析的学科史而言,医学史与生物学史的研究比较薄弱些,这是否可以看成是李森科事件对这些学科史发展的历史影响。

其次,按照不同主题进行分类,又可以获得如下统计表格和图形:

表 1 - 3 研究论文内容主题分类统计表

年 代	科学哲学	科学与社会	科学思想史	科学与教育	专题史	科学方法史	国别史	学科史	其他	小计
80 - 83	8	16	31	25	110	7	26	66	66	355
84 - 87	10	15	29	31	80	8	8	61	88	330
88 - 91	32	9	22	24	25	5	11	51	99	288
92 - 95	3	30	18	18	57	16	9	28	66	245
96 - 99	3	25	15	20	44	12	8	15	16	158
00 - 03	1	27	16	17	43	15	7	18	20	164

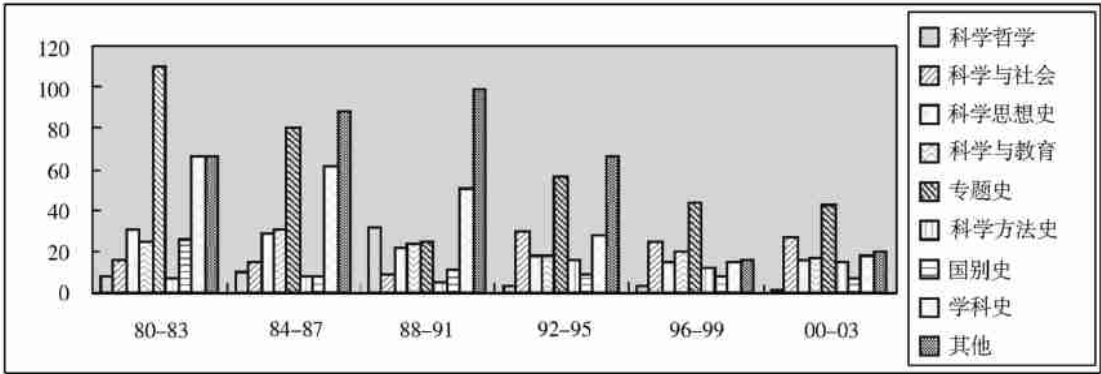


图 1 - 3 研究论文内容主题分类统计图

从表 1 - 3 和图 1 - 3 可以看出各类论文的总数总体上随着历史的进程呈下降趋势。从各主题的统计情况看:科学哲学方面的研究虽然不是很多,但是研究内容在各个时期是不同的。80 年代以研究自然科学史为主,如物理哲学史、数学哲学史、化学哲学史等,90 年代研究科学哲学家的思想和科学人物方面的成果较多一些。科学与社会在 80 年代初期主要研究科学各学科史本身进化的过程,如科学的起源,各个学科史发展过程,从 90 年代开始在以前研究的基础上又增加了关于科学与经济、科学与文化、科学与军事等方面的研究,并且有上升的趋势。科学与教育研究的内容有大学的介绍、学校里课程的设置、教育传统等内容,随着年代的进程,对科学人物、科学知识学的研究相对多了起来。科学与

思想史主要是介绍学科发展史和科学家思想史,这方面的研究成果是逐渐增加的。

专题史的研究一直是被关注的重要内容,以学科史和人物史的研究为主,如物理学史、地球化学史等。人物史注重对人物传记的研究,在专题史 359 篇论文中人物史占 75 篇,其中介绍俄罗斯科学家的有 60 篇。国别史栏目中,以前着重介绍苏联各个国家和中亚的科学史及理论动态,现在研究较多的是西方的科学史发展状况,研究最多的国家是美国,可以看出俄罗斯科学史注重对发达国家科学的研究。

再次,以断代史内容为标准,将论文进行分类统计,可得出表 1 - 4 和图 1 - 4。

从表 1 - 4 可以看出,研究 20 世纪俄罗斯科学史方面的

表 1 - 4 研究论文内容断代分类统计表

年 代	古俄罗斯	中世纪	16 世纪	17 世纪	18 世纪	19 世纪	20 世纪	21 世纪	其他	小计
80 - 83	3	17	4	4	22	77	137	-	91	355
84 - 87	1	15	1	5	12	45	123	-	128	330
88 - 91	3	8	-	2	9	33	112	-	121	288
92 - 95	2	9	1	5	6	30	82	-	110	245
96 - 99	1	10	-	8	8	25	60	-	46	158
00 - 03	3	2	5	6	9	29	62	1	47	164

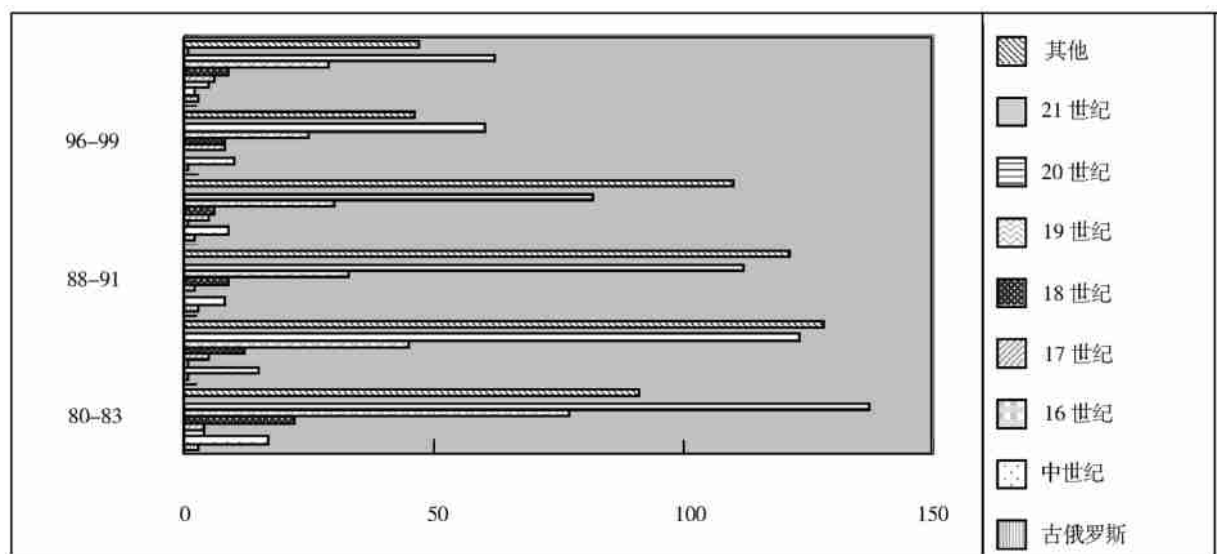


图 1-4 研究论文内容断代分类统计表

科学论文 576 篇,其他依次为 239、66、36、11、11 篇。关于 20 世纪的论文最多,其次是 19 世纪的,反映了不同历史时期俄罗斯科学发展的成就,也说明俄罗斯科学史关注近现代科学史的研究。是因为科学本身发展的特殊性。16 世纪俄国曾是一个十分落后的封建农奴制国家。17 世纪时彼得大帝进行改革,并引进西方科学和技术,发展工业经济,建立近代教育体制。18 世纪,俄国才产生了自己的科学家,如罗蒙诺索夫在化学、物理学、天文学等方面均有一定的建树。19 世纪俄国的工业有了长足的进步,这时教育事业也有了新的起色。1804 年,莫斯科大学进行改组和重建,此外还创立了一些新的大学,这些大学对于俄罗斯科学的发展直接起了推动的作用。

俄国经过前几个世纪的科学积累,到 19 世纪终于结出了硕果,1826 年俄国数学家罗巴切夫斯基独立完成了非欧几何理论,1869 年门捷列夫发现了化学元素周期律,这些成就的取得使俄国成为世界科学研究中心之一。20 世纪俄罗斯出现了在世界上有一定影响的科学家,如创立条件反射概念并于 1904 年获诺贝尔化学奖的巴甫洛夫,物理学家约飞、卡皮查、库尔恰托夫,化学家谢苗诺夫,数学家科尔摩哥罗夫,领导苏联氢弹研究的核物理学家萨哈罗夫等等。通过上面的简单分析,可以看出俄罗斯的科学主要在近代后期才发展起来的,所以,俄罗斯断代史研究的重点在近现代。

二 俄罗斯科学史研究走向

(一) 研究涉及范围广

俄罗斯科学史的研究设有自然科学史、科学学、科学史、技术史等几个大栏目,在每一个大的栏目下,对各个门类进行研究。数学学科史研究包括逻辑学史、几何学史等。科学学涉及人类学、教育学等内容。物理学史研究包括力学史、热学史等。生物学史研究包括动植物学史、生物化学史等。

地球科学史研究包括地理学史、地质学史、矿物学史等。医学史包括生理学史、药物学史、遗传学史等。科学技术史的研究包括计算机科学技术史、机械制造学史等。即使在同一个栏目下,对科学史的各个方面也都有研究,从不同方面、不同角度了解科学,使科学史发展中的各种问题都呈现在我们面前。如在技术史栏目中有大到关于空间技术史的研究,小到生活技巧技术史的研究,1982 年第 2 期中有人造脂肪技术及 1998 年第 3 期中俄罗斯古老山地缆车技术的研究介绍。

(二) 注重对近现代史的研究

俄罗斯科学史由于科学独特的发展历程,研究重点放在近现代史上。俄国 17 世纪开始引进西方科学,18 世纪才有了自己的研究成果和本国科学家。19 世纪“在苏维埃以前的时期,俄国人在科学上的主要贡献是在理论方面 - 非欧几里得几何学、周期表的确定形式和条件反射理论^[7],使俄国成为世界科学发展中心之一,20 世纪初有些领域的研究成果已处于世界领先地位,特别是在物理学和数学方面成就更为突出。这样一种科学发展历程决定了俄罗斯科学史研究以近现代科学发展史为主要内容,如 1988 年第 3 期中列格列尔的论文《现代地质学的演化史》研究的是现代地质学史;1991 年第 2 期《化学元素的发现:过程和结果》研究的是近代化学史。在近现代史的研究中,20 世纪科学史居首位,其次是 19 世纪科学史,再次是 18 世纪科学史,科学史的研究重点依次递减,说明俄罗斯科学史研究及时反映了科学研究发展的最新动态。

(三) 注重于物理学史和数学史的研究

这两门学科史在俄罗斯研究传统中一直很有优势,物理学学科史在 20 世纪的成就就很引人注目,低温超导史、核物理史、航空技术史等自然科学史方面的研究在世界处于领先地位,18 位诺贝尔获奖者中就有 8 位是获物理奖。虽然数学被

文章统计资料内容涵盖苏联以前、苏联时期、现在的俄罗斯国家的科学成果,由于国家政权更迭,称谓不一,为统一起见,继续沿用历史上的称谓。因此,这里用俄国这个名称,其他类似情况不再说明。

认为是“俄罗斯的树干痛苦地和艰难地嫁接在外国的树根上”^[8],但这门学科史的发展是非常迅速的,罗巴切夫斯基、奥斯特罗格拉德斯基和车比雪夫在19世纪初就已巩固了俄罗斯数学的地位,罗巴切夫斯基发明的非欧几何理论“完成了自欧几里得时代以来使几何学家们困惑难解的一次基本概念飞跃”^[9]。被誉为“数学中的诺贝尔奖”-菲尔兹奖是数学界的大奖,苏联谢尔盖·彼得洛维奇·诺维科夫在1970年获此奖项,是苏联第一个获此奖的人,至今苏联和俄罗斯已有6人获此大奖,向世界展示了俄罗斯数学的实力,至今“莫斯科大概是数学英才最集中的城市”^[10]。如此可以看出俄罗斯科学史对于物理学史和数学史的研究,是在向世界展示最新的物理和数学成就。

(四) 注重对科学外史的研究

俄罗斯自然科学史成就很高,但俄罗斯科学史并不仅仅局限于对这些学科史本身的研究,同时也注重科学与其他交叉学科的研究。自然科学与社会科学相互渗透则是科学发展的趋势,“在20世纪,这个潮流是同样强大,甚至可以说更加强大了。”^[11]如20世纪80年代物理学和数学取得辉煌成就的同时,物理哲学史、数学哲学史学科也有了迅速的发展。科学外史研究方向主要有科学与社会、科学与经济、科学文化等方面,从前面学科统计中看到:在学科史统计中科学学的研究成果一直呈上升趋势,在主题统计中科学与社会、科学与教育方面的研究成果比较多,说明了科学史研究很重视外部环境研究,此研究包括科学与教育、科学与经济等方面。国际科学史的研究从20世纪80年代开始由内史转向外史,由此可以看出俄罗斯科学史的走向与世界科学史的走向在这方面是一致的。

(五) 注重对人物史的研究

人物史研究一直是俄罗斯科学史的重点,除此之外在科学思想史栏目中,关于科学家及其思想史的研究很多。人物史介绍俄罗斯科学家的有60篇,关于罗蒙诺索夫的文章很多,其他如维尔纳得斯基等科学家也有介绍。在门捷列夫诞辰150周年时,1984年全年专题史一直集中在对门捷列夫的研究上。除了这些我们熟悉的人物外,还有对其他一些科学家的研究,如土壤学家道库恰耶夫、地质学家费尔斯曼等。80年代后期,布哈林、瓦维洛夫、萨比宁等一批遭斯大林迫害而死的科学家事迹引起人们的关注,期刊予以及时介绍。同时期刊对国外科学家如爱因斯坦、玻尔、麦克斯韦、居里等科学家也有大量的研究。

(六) 注重国外科学史发展动态

俄罗斯科学史的研究是在世界科学史研究的背景下进行的,因此对国外科学史最新成就、理论动态都极为关注,并专门开设了世界科学栏目,介绍世界科学的成就。对于20世纪的克隆技术和生物工程技术,杂志上也有系列研究,并围绕此话题展开了伦理方面的争论。此外,对国外的教育模式、建筑风格、同行期刊、专业书籍的发行都有详细的研究。

三 原因分析

1. 科学史研究传统具有持续性

尽管现在俄罗斯国内局势有所好转,但仍然存在经济失衡、人民生活水平下降等一系列不安稳社会因素。由于缩减科学院的拨款,使得科研人员工资下降,但即使在这种情况下,俄罗斯科学史研究仍在关注国外科学史领域最新动态和国内科学史最新成果,科学史研究始终持续着,这表明科学史的研究传统已经形成,能够在任何情况下不受意外事件影响继续进行科学研究,科学史研究传统持续性很强。

2. 研究机构健全

俄罗斯科学研究机构分为国家科学院、大学里的研究机构、部级工业研究所及工厂里下设的科学试验机构等。目前俄罗斯科学院是俄罗斯最大的研究机构,是全国的科学研究中心,“在本国科学和世界科学发展过程中起重要作用的同时,在造福于人民利益的新型项目研究中,科学院有权骄傲自己的成就。”^[12]虽然现在科学院的研究设施有待于改善,但科学史研究一直没有中断,正是因为科学研究机构的存在,才使得研究所的科学史研究人员能继续关注国外科学及科学史界的发展,及时了解国内学界的思想动态。

3. 开展学术交流,扩大期刊知名度

期刊很注重吸收国外成果,经常刊登国外学者的文章,同时积极开展学术交流,经常邀请一些国外学者、论文作者来作客,进行学术交流。科学家玻尔曾两次被邀请,中国科学院自然科学史研究所所长刘钝于2001年也到此进行过交流,并制定了“科学史和技术史从2001年-2006年的工作计划”^[13]。这些交流对科学史的发展有积极的促进作用。期刊还经常刊登科学史会议方面的通知,发布论文征稿通知,并派学者出席大会。俄罗斯科学史界在关注国外科学发展动态的同时,也积极走向国外,与国外同行建立合作关系。俄罗斯科学和技术史研究所与美国的科学史学会、法国的科学和技术史研究中心都有密切往来,2003年研究所所长来清华大学讲学,给中国科学史研究带来了新的信息。

4. 科学受政治影响

科学发展是受政治影响的,而苏联受政治影响要比其他国家更明显、更深刻。因为苏联是世界上第一个社会主义国家,“斯大林模式”对苏联各个领域影响都很大,体现在科学上就是“斯大林思想”占统治地位,20世纪30年代发生的“肃反大革命”将这种意识的统治威力发挥到了极点。一切科学的发展、进步都要冠以“政治”的帽子,“符合当时思想观点的言论及理论就是进步的科学,不符合当时意识形态的观点,就是‘资产阶级’或‘唯心主义’的科学,”^[14]这样的科学活动马上要停止,完全不遵循科学发展规律。苏联的遗传生物学是这场悲剧的牺牲品,这之前的苏联遗传生物学在世界上很有威望,但这段黄金时代很快就被李森科主义给埋没了,遭

计划包括四方面:中国科学院和苏联科学院在20世纪50年代的具体状况,20世纪50年代中国的技术仪器和手段,20世纪50年代苏联转移中国的技术,中世纪中国、中亚和西欧的数学研究往来。

到毁灭性的打击。由此看出,将政治强加给科学的做法,不但毁了一代人,而且毁了一个国家科学发展的氛围。

5. 文化对科学的影响

俄罗斯文化兼具东西方特色,由于“科学系统具有特定的文化功能,对文化系统产生明显的作用和影响;同时,科学系统又受文化系统的制约,以文化系统作为自身存在和发展的外部环境条件”^[15],从而使科学也具有了相应的两重性。俄罗斯的科学在13世纪以前是欧化阶段,13世纪-15世纪时候是亚化阶段,从15世纪以后是再次欧化阶段。

13世纪以前的俄罗斯从拜占庭吸取了关于科学的最初知识,为以后俄罗斯科学的发展起了铺垫作用。13世纪-15世纪亚洲的科学开始进入俄罗斯,期间医学水平非常发达。17世纪彼得大帝进行改革,使西欧的科学真正融入了俄国的社会生活,科学史关注的重点又回到了欧洲部分。如前面分析的那样,19世纪和20世纪俄罗斯科学在世界上取得了很多成就,是俄罗斯科学史研究的重要内容。各个时期的科学史都是俄罗斯科学史的一部分,这三个时期的科学史在俄罗斯科学史研究中都有反映,研究的内容是随着历史进程而增加的,在再次西化的过程中,以20世纪科学史为研究重点,“20世纪是科学研究和科学史无前例协调的世纪”^[16]。

以上是影响俄罗斯科学史研究的主要原因,除此之外所受影响还有很多,如科学的传播与创新、社会需求对科学的影响、国家政策对科学的牵引作用等,在这里就不作过多的阐述。

山西大学科学技术哲学研究中心魏屹东老师特赠送专著《爱西斯与科学史》,对作者论文思路有很大帮助。此外,内蒙古大学哲学系任玉凤老师,清华大学人文社会科学学院科学技术与社会研究所刘兵老师、鲍鸥老师在论文的写作中也给予了悉心的指导。在此一并表示感谢。

【参 考 文 献】

[1] С И Вавилов история естествознания и техники : состояние и перспективы [J]. вопросы истории

естествознания и техники 1980(1) :3.

[2] В М Орел, Кузнецова Н И ВИЕТ- 20 лет : время новых возможностей[J]. вопросы истории естествознания и техники 2001(2) :3.

[3] Ю И Кривонсоз институт истории науки и техники прикладные - громовые роковые[J]. вопросы истории естествознания и техники 2002(1) :42.

[4] Ю И Кривонсоз институт истории науки и техники прикладные - громовые роковые[J]. вопросы истории естествознания и техники 2002(1) :43.

[5]王仲宣. 1992年俄罗斯科技展综述[J]. 国际科技交流, 1993(5) :10 - 15.

[6]张树华. 过渡时期的俄罗斯社会[M]. 北京:新华出版社, 2001. 263.

[7][英]斯蒂芬·F·梅森. 自然科学史[M]. 上海:上海人民出版社,1977. 553.

[8][9][10][英]洛伦·R·格雷厄姆. 俄罗斯和苏联科学简史[M]. 上海:复旦大学出版社,2000. 26、38、239.

[11]列宁全集[M]. 北京:人民出版社,1988(2版). 25 :43.

[12] Н А Платы 275 лет Российской академии наук[J]. вопросы истории естествознания и техники 1999 (1) : 13.

[13][中] Лид Дунь, история науки в перспективе XXI столетия[J]. вопросы истории естествознания и техники, 2001. 3、91.

[14] Е С Левина, Н И Вавилов- историк генетики[J]. вопросы истории естествознания и техники,1987(4) :35.

[15]刘峰松. 科学与社会互动:浅谈科学和文化的关系[J]. 科学学研究,1999(3) :13.

[16] Б Г. Кузнецов о жизни флоридо- кюри и о характере науки века[J]. вопросы истории естествознания и техники 1980(1) :42.

(责任编辑 魏屹东)