女性在科研中的地位和作用

方俐洛　凌文辁

在当代中国，女性和男性同样享有接受高等教育和从事科学研究的机会。她们正向过去曾是典型的“男性领域”（自然科学、工程技术等）进军，同样取得了卓越的业绩和辉煌的成就。在全国约1100万各科技人员中，女性占三分之一。这个比例明显高于一些发达的资本主义国家。

美国的一些研究表明，尽管女科学家的工作和产出与男性一样好，但她们在寻求职业上有更多困难，更少的晋升机会，较少达到高级职位。在各种学位水平上，在各种科学领域中，在各不同年龄组中，妇女都有更高的失业率；妇女在每种就业类型中，在各种专业水平上得到的工资较少，等级也较低。类似的结论同样可以从法国和英国的研究中得到。与男性相比，不仅妇女成为科学家有困难，而且当她们去克服困难，想在仍然保留男性特权的科学领域中得到公认时也有困难。她们认为，妇女在科学技术的地位较低，是心理、认知、社会因素的差异产生了男性和女性在职业中“统计学上的”差异。Bradford 对新西兰妇女在科学上的地位较低的解释是，由于性别角色的社会进程的传递和通常在家务劳动中的性别分配，往往使妇女回避科学职业的选择。在中国，妇女地位无疑是大大地改善了。然而，同样由于心理、认知、社会因素的影响，中国妇女在科学领域中亦遇到许多类似西方国家的问题。

关于女性在科学技术中的地位问题，如同其它的社会问题一样，是个相当复杂的问题。本文并不打算就此问题进行全面的讨论，只想根据我们在“科研单位的组织与业绩的国际比较研究”课题中获得的调查资料，来分析我国的女科技人员在研究工作中的地位与作用，并对影响其地位与作用的一些科研工作中的因素进行探讨，还与芬兰、比利时、瑞典、奥地利四个欧洲国家进行比较。

“科研单位的组织与业绩的国际比较研究”是联合国教科文组织科技政策司主持的，先后有22个国家参加的国际比较研究课题。我们参加了这项研究，用联合国教科文组织提供的一套标准问卷，在我国12个科技重点城市，按4种系统（科学院机构、部委机构、高等院校机构、地区机构）对537个研究单位进行了调查。被调查的研究单位的基本成员总数为1877人，其中研究单位负责人537人，科学家工程师1045人，合计1582人，占84.3%；技术员295人，占15.7%。其中，男性1251人，占66.6%，女性626人，占33.4%。被调查的女性三类人员的平均年龄结构为：研究单位（组）负责人为49.06岁，科学家工程师为41.41岁，技术员为32.69岁。

中国女性在科学研究中的一般状况

一般都把女性科学家工程师的比例看作是衡量各国妇女在科学中的地位的指标之一。我国不同学科的科研单位中女性和男性人员的比例见表1。

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

表 1　我国不同学科的科研单位中女性和男性人员的比例

		自然科学		工程科学		其它		总计	
		人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)
女性	RU 组长(单位负责人)	80	4.3	32	1.7	0	0.0	112	6.0
	科学家工程师	228	12.1	127	6.8	1	0.1	356	19.0
	技术员	100	5.3	56	3.0	2	0.1	158	8.4
	小计	408	21.7	215	11.5	3	0.2	626	33.4
男性	RU 组长(单位负责人)	256	13.6	164	8.7	5	0.3	425	22.6
	科学家工程师	400	21.3	282	15.0	7	0.4	689	36.7
	技术员	100	5.3	37	2.0	0	0.0	137	7.3
	小计	756	40.3	483	25.7	12	0.6	1251	66.6
	总计	1164	62.0	698	37.2	15	0.8	1877	100.0

从宏观统计数字看，在我国科研单位中，女性和男性人员的比例为 1:2，而且在不同学科和不同系统科研机构中，两者的比例也大致如此。但从他们在科研单位中的地位来看，在低水平的技术员级上两者比例几乎相等，女性略高于男性(1.15:1)；而在科学家工程师(包括 RU 组长)级上，女性与男性的比例则为 1:2.4；在自然科学领域中，两者比例为 1:2.2，在工程科学领域中，两者比例则为 1:2.8；可是在高责任的位置(RU 组长)上，女性与男性的比例却为 1:3.8，尤其在工程科学领域的组长中，两者比例高达 1:4.6。

表 2 列出了中国与芬兰、比利时、瑞典、奥地利四个欧洲国家各类科技人员中女性的百分比。

表 2　五国各类科技人员总数及女性的百分比

	中国		芬兰		比利时		瑞典		奥地利	
	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)	人数(人)	(%)
RU 组长(单位负责人)	537	21	219	5	193	2	152	3	244	1
科学家工程师	1582	30	438	20	477	20	343	16	705	7
技术员	295	54	340	50	363	42	100	63	656	33

注：人数为各类人员总数，比例为女性所占百分比

从表中我们可看到各类人员中男女比例的差异。在研究组长中，女性所占比例，中国约占 1/5(21%)，是这几个国家中最高的；最低的是奥地利，只占 1%。在科学家工程师中，中国约占 30%，也是这几个国家中最高的；最低的仍然是奥地利，只占 1%。在各国技术员中，女性比例普遍较高，多数国家超过半数，瑞典高达 63%。这一状况反映出我国政府较更为重视妇女在科技领域中的地位，较更为注意发挥妇女在科学研究中的作用。但尽管如此，女性比例仍低于男性，与她们在人口中所占比例是不协调的。造成这种状况的原因是复杂的，心理上的、生理上的、认知上的、文化传统上的、社会上的等等因素都可能成为影响因素。

中国女性在科研活动中的作用

1、在各类活动上的时间分配

研究组代表着在科学活动中有组织使用的一种非常具体的形式。研究人员在研究与开发和其它所有活动中的劳动分工，反映了更广泛的科学集体的价值，也为在科学研究上的性别间的平等提供了一种极好的试验场所。我们得到了各类人员在研究组内和组外的各类活动的质和量两方面的详细资料。表 3 给出了我国研究组中男女成员在各类工作中时间分配上的百分比，以作比较。

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

表 3　我国研究组男女成员在工作时间平均分配上的比较(%)

活动种类			研究与开发	教学	科技顾问	其它科技活动	行政管理	日常事务
本组平均用时	科学家	工程师	女	72.54	4.40	1.49	5.71	6.79	12.46
			男	67.08	4.08	1.85	5.66	9.08	14.86
			F	22.082 * *	0.334	2.655	0.010	16.328 * *	15.510 * *
	技术员		女	77.24	2.20	0.65	6.18	4.91	9.78
			男	74.75	2.78	0.89	7.22	6.29	14.88
			F	0.955	0.423	0.568	0.697	1.598	16.018 * *
组外平均用时	科学家	工程师	女	3.96	0.79	0.69	1.81	2.15	
			男	4.83	1.32	1.41	2.07	2.32	
			F	2.494	4.441 *	11.245 * *	1.015	0.277	
	技术员		女	4.87	1.25	0.71	1.06	0.94	
			男	3.43	0.96	0.39	1.67	1.63	
			F	1.290	0.176	0.640	1.447	1.830	

注:1、科学家工程师:男=1114,女=468;技术员:男=137,女=158

2、此表中的科学家工程师包括 RU 组长

3、F 考验是统计学上平均值差异性的一种检验方法。P 值表示 F 检验的差异显著性水平。* * 代表 P<0.01,表示差异"非常显著";* 代表 P<0.05,表示差异"显著";若 P<0.05,即使平均数之间有差异,在统计学上也被认为"无显著性差异"。(下同)

表 3 表明,(1)在本组的研究与开发活动中,女性科学家工程师所用时间明显多于男性;(2)在本组的行政管理活动中,男性科学家工程师所用时间明显多于女性,这显然与男性 RU 组长四倍于女性组长有关;(3)男性科学家工程师用于组外的科技顾问工作和教学的时间明显多于女性;(4)在用于日常事务的时间上,男性科学家工程师及技术员都明显多于同一水平的女性。由此可见,我国的女科技人员是把主要精力和时间用在本单位的研究与开发上了。对于一项研究和开发工作来说,全身心地投入是完全必要的,反之则将无所成就。但是对于科技人员来说,多种多样的科技活动是增加知识、激发动机、促进创造性思维的必要条件。我国的女性科技人员在这方面有不足之处。

2、对不同类别的研究与开发任务参与投入的程度

在调查问卷中有这样的内容,即让研究组成员(组长、科学家工程师、技术员)对他们参与研究与开发任务的平均时间的程度以 5 等级作出评价:5 为很多,3 为中等,1 为很少或没有。表 4 是中国男女性研究组成员的比较和中国女性研究组成员与欧洲 4 国女性成员的比较。

表 4　五国男女性研究组成员在研究与开发任务中参与程度的比较

研究与开发任务类型		中国男女性成员		5 国男女性成员的比较				
		女	男	F	中国	奥地利	比利时	芬兰	瑞典
分析性维度	认识和确定与工作有关的领域	3.09	3.40	32.30	− * *	−23	−8	−18	−5
	问题的形成、确定和分析	3.04	3.47	67.08	− * *	−9	+5	−5	−8
	提出和说明各种假设	2.64	2.96	35.03	− * *	−11	−13	−16	−4
	选择工作方法、技术和仪器等	3.18	3.28	3.96	− *	−20	−9	−15	−11
经验性维度	文献查阅	2.99	3.27	36.14	− * *	−5	+5	−5	−8
	收集和提出数据	3.88	3.61	24.98	+ * *	−0	−6	+6	+14
	分析说明研究成果,作出结论	3.15	3.48	33.47	− * *	−11	−4	−1	−2
	论文撰写,发表研究成果	2.40	2.72	28.88	− * *	−8	−6	−1	−3

注:"+"表示女性高于男性,"−"表示女性低于男性;* P<0.05,* * P<0.01

结果表明,在中国男女性成员比较中,在"收集和提出数据"一项上,我国女性科技人员显著地

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

高于男性。在研究与开发的其它各项任务中，男性均高于女性，而且都有显著差异。

同时，我们还将中国女性科技人员在研究与开发的不同领域中的参与投入的程度与其它4个国家的结果进行了比较。其它4国的数据引自V. Stolte－Heiskanen(1983)的资料。她是采用百分数来比较男女科技人员参与各种活动上的投入。女高于男为“＋”，女低于男则为“－”，“＋”或“－”后面的数字为百分数。我国的统计数据是五等级评分，将男女得分的均值进行F考验。女性得分在统计上显著大于男性的为“＋”，反之则为“－”。

从表4横向来看，在“认识和确定与工作有关的领域”、“提出和说明各种假设”、“选择工作方法、技术和仪器等”、“分析说明研究成果，作出结论”以及“论文撰写，发表研究成果”等活动领域，几乎所有的国家的男性科技人员参与投入的程度都大于女性。而在“问题的形成、确定和分析”、“文献查阅”和“收集和提出数据”上，不同国家之间有所差异，特别在“收集和提出数据”上，绝大多数国家的女性科技人员都高于男性。从表4的纵向来看，在中国、瑞典和奥地利，只有在“收集和提出数据”这一领域中，女性不低于男性。

综合以上结果，一方面表明我国女性科技人员在研究与开发活动中所起的作用与男性有些不同；另一方面，上表所列的“研究与开发任务类型”，从“认识和确定与工作有关的领域”到“论文撰写，发表研究成果”，实际上进行一项研究与开发活动的一系列步骤。要独立地进行一项研究与开发活动，必须认真地投入每一项工作。而在这一系列的活动中，我国女性科技人员只在“收集和提出数据”的投入程度上高于男性，这种个人的参与和投入程度因素又必然地影响女性科技人员在研究和开发中的地位。

妇女地位问题是一个较为复杂的问题，我们只能通过调研的数据对我国女科技人员的地位做初步的研究。本文说明了以下几项结果。

1、本文获得了我国男女科技人员的比例。通过与其它国家的比较，我国的女科技人员的比例是最高的，这一状况反映出我国政府较更为重视妇女在科技领域中的地位，较更为注意发挥妇女在科学研究中的作用。但尽管如此，女性比例仍低于男性，与她们在人口中所占比例是不协调的。造成这种状况的原因是复杂的，心理上的、生理上的、认知上的、文化传统中的、社会上的等等因素都可能成为影响因素。

2、通过在各类活动中的时间分配的比较，发现我国女科学家把工作时间几乎全用在单一的研究工作上，很少参与教学和管理及顾问咨询工作。她们的活动缺乏“多样性”，这将影响她们的科学业绩，也是影响她们在科学中的地位的一个原因。

3、通过在对研究与开发的各种任务的投入程度的比较，发现我国女科技人员在绝大多数的项目中，参与投入的程度都显著低于男性科技人员。这也是影响女性科技人员在科学中的地位的一个原因。

要改变女科技人员在科学中的地位和作用，就女科技人员自身来说，至少要从两方面着手。第一是增加她们科技活动的多样性，以开阔眼界，激发创造性思维，提高科研业绩。第二，女科技人员要增强对研究和开发的各种任务参与投入程度，增强科学动机和为科学献身精神，方能在科学研究中多做贡献，从而提高自己在科学中的地位。

作者单位：中国科学院心理研究所

责任编辑：方　北

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net