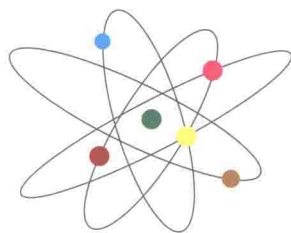


中华女子学院学术专著资助项目

中国科技女性 职业发展影响因素研究

Factors that Influence the Career Development of
Women in Science and Technology

李乐旋◎著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

中华女子学院学术专著资助项目

中国科技女性职业发展影响因素研究

李乐旋 著

上海交通大学出版社

内容提要

本书先进行中外相关文献的梳理,在女性职业发展相关理论的基础上,结合科技职业女性发展研究的成果,归纳出影响科技女性职业发展的潜在因素。随后采用实证方法,利用所收集的数据进行验证;通过两性差异比较分析、科技女性职业发展的影响因素分析以及对女院士的深度访谈分析,从科技人员从业及发展现状中得到影响我国科技女性职业发展的主要因素,对比国外研究及理论和国内其他研究结论,提出本研究的特殊发现。本书还针对不同影响因素提出相应的解决办法,同时借鉴国外颇有成效的政策措施为我国的政策设计提供实证依据。

图书在版编目(CIP)数据

中国科技女性职业发展影响因素研究/李乐旋主编.

—上海:上海交通大学出版社,2013

ISBN 978-7-313-10509-7

I. ①中… II. ①李… III. ①女性-科学工作者-职业-发展-影响因素-研究 IV. ①D316

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 236960 号



中国科技女性职业发展影响因素研究

著 者: 李乐旋

出版发行: 上海交通大学出版社

邮政编码: 200030

出 版 人: 韩建民

印 制: 上海颀辉印刷厂

开 本: 787mm×960mm 1/16

字 数: 168 千字

版 次: 2014 年 1 月第 1 版

书 号: ISBN 978-7-313-10509-7/G

定 价: 35.00 元

地 址: 上海市番禺路 951 号

电 话: 021-64071208

经 销: 全国新华书店

印 张: 14.25

印 次: 2014 年 1 月第 1 次印刷

版权所有 侵权必究

告读者: 如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话: 021-57602918

前 言

本书是在我的博士论文的基础之上撰写完成的,撰写本书的目的就是为了让更多的人关注职业领域的性别平等问题,尤其是在科技界。因此,我非常高兴本书能够得到中华女子学院的学术专著资助而出版。

女性职业发展的研究开始受到关注可以追溯到 20 世纪 60 年代。当时,女性开始大批涌入劳动力市场,随着女性参与程度的逐渐提高,女性在职业领域发展遇到的问题越来越多。在科技领域,由于传统上一直是以男性为主导,其职业标准的构建也呈现出与男性一致的特征,这种刻板的职业性别认知导致女性在科技职业发展中遇到的问题多于其他领域。20 世纪 90 年代后,各国科技人力资源的缺乏使人们把目标聚焦到女性科技人力资源的开发与利用上,对科技界女性职业发展的研究也日益增多,研究视角多元化。我国对科技界女性人力资源的研究起步较晚,科技女性职业发展研究也处于探索阶段,缺乏相对系统的理论及实践研究。与男性相比,我国女性在科技领域中的发展状况怎么样,处于什么样的地位? 科技女性的职业发展中是否遇到阻碍,这些阻碍是什么因素造成的,如何去破除? 国外比较好的应对策略是什么,能否为我国所用? 等等问题受到研究者的关注,这也是

本书尝试去讨论的。

本书先进行中外相关文献的梳理,在女性职业发展相关理论的基础上,结合科技职业女性发展研究的成果,归纳出影响科技女性职业发展的潜在因素。随后采用实证方法,利用《中国科技女性工作者状况调查》所收集的数据进行验证;通过两性差异比较分析、科技女性职业发展的影响因素分析以及对女院士的深度访谈分析,从科技人员从业及发展现状中得到影响我国科技女性职业发展的主要因素,对比国外研究及理论和国内其他研究结论,提出本研究的特殊发现。本书还针对不同影响因素提出相应的解决办法,同时借鉴国外颇有成效的政策措施为我国的政策设计提供实证依据。

本书主要的研究成果体现在:①对影响科技女性职业发展因素研究的文献回顾和梳理;②使用实证方法研究我国科技女性职业发展的影响因素;③在对国外政策研究的基础上,结合我国现实情况,提出了针对我国科技领域两性平衡发展的政策措施建议。

由于作者学识和能力所限,对科技领域女性职业发展问题方面还仅仅做了一些初步的总结和研究,在付梓之际书稿仍不尽如人意,在此特别感谢阅读本书的读者的包容,并期待您对本书的不当之处予以指正。

李乐旋

中华女子学院管理学院

2013年10月

目 录

001 第一章 导论

001 第一节 研究背景

002 一 科技人力资源发展的现实问题

005 二 社会进步和科技发展的需要

006 第二节 本书的研究内容、结构及方法

006 一 基本概念

010 二 主要研究内容与框架体系

011 三 研究方法

012 第三节 研究的特色

013 第二章 科技女性职业发展研究现状

013 第一节 科技女性职业发展影响因素研究述评

016 一 经济学的相关理论

029 二 社会学的相关理论

036 三 心理学的相关理论

045 四 女性学相关理论

047 第二节 国内女性科技工作者状况研究现状

049 第三节 本章小结

051 第三章 问卷研究

051 第一节 研究方法

051 一 样本选择

055 二 模型选择

057 三 模型拟合及相关检验

058 四 变量选择

062 第二节 研究样本基本情况

064 第三节 科技职业选择研究

064 一 分析框架

066 二 读研决定的研究

071 三 科技职业选择研究

076 四 结论

076 第四节 科技女性职业发展研究

077 一 科技职业发展的性别差异分析

085 二 影响男女科技职业发展的因素研究

090 三 女性职业发展的影响因素研究

095 第五节 本章小结

097 第四章 访谈研究

097 第一节 研究方法

099 第二节 访谈资料分析

099 一 基本状况

099 二 职业选择

102 三 职业发展关键要素

106 四 家庭或家务影响

108 五 不利于女性科技工作者发展的因素

112 第三节 本章小结

115	第五章 国内外主要激励政策措施研究
116	第一节 北美国家
116	一 美国
120	二 加拿大
122	第二节 欧洲
122	一 欧盟
128	二 英国
129	三 德国
130	四 瑞典
132	第三节 亚洲
132	一 韩国
137	二 日本
140	第四节 中国
141	第五节 本章小结
142	第六章 结论与讨论
142	第一节 科技职业选择阶段
143	一 打破性别刻板印象
144	二 持之以恒
145	第二节 科技女性职业发展阶段
145	一 双重角色
146	二 性别隔离
147	三 人力资本
148	四 个人因素
149	五 晋升特点
149	第三节 国外政策措施的借鉴
149	一 政府层面设立性别平等政策实施、监督、

	评价机构
150	二 完善科技女性组织体系
150	三 促进科技女性职业发展的具体政策措施
152	第七章 反思与展望
155	附录
155	附录一 美国学术组织对促进女性科技人才发展的积极关注
158	附录二 欧盟促进女性科技人才发展组织介绍
162	附录三 各国促进女性科技人才成长政策比较表
162	附录四 中国妇女发展纲要(2011—2020 年)
185	附录五 消除对妇女一切形式歧视公约
202	参考文献

第一章

导 论

第一节 研究背景

我国于 2008 年 7 月 1 日开始实施的《科技进步法(修订案)》第 53 条明确规定女性科技人员在科技领域享有各种平等权利,这是我国性别平等政策推向科技领域的重要一步。这一步的实现,是基于多年来我国学者对科技领域女性发展问题的诸多研究,尤其是近几年来的一些重大研究成果,例如,上海社科院 2004 年的《上海市女工程师群体研究》,科技部 2005 年初设置的《中国女性科技工作者现状调查与对策研究》,中国科协和中国科学院 2005 年末联合支持的重点研究项目《中国女性科技工作者现状调查》等。本人有幸参与了最后一个课题,历时一年半的研究让我受益匪浅,并对科技事业发展中的女性公平参与问题产生了浓厚的兴趣,所以至今一直在关注并进行研究。期望借助课题问卷调查和深度访谈的第一手资料,既能对课题研究问题进行接续研究,又能对自己感兴趣的科技女性职业发展影响因素进行深入

分析。

一 科技人力资源发展的现实问题

近半个多世纪以来,尤其是 20 世纪 80 年代后,科技对经济的推动作用日益凸显,社会对科技人才的需求迅速扩大,科技人力资源成为国家发展最重要的战略资源之一,是国家创新体系建设中一股十分重要的研究力量。同时老龄化社会和低生育率的到来,使得科技人力资源供求缺口越来越大,尤其是高级科技人才供应缺乏。而另一方面,在过去十多年中,接受高等教育的女性比例出现全球性增长,但这并没有刺激科技职业领域的女性比例相应提升,造成科技人力资源的浪费。提高女性科技人力资源利用率无疑是解决这一问题最经济的方法。因此,如何开发和利用现有女性科技人力资源,既节省教育成本又符合社会性别主流化的要求,逐渐成为许多国家女性研究的新热点,学者们也纷纷把关注的焦点从文化、健康、经济地位转向科技领域中的女性发展问题。

自从 2000 年 3 月里斯本欧盟理事会(Lisbon European Council)成立后,增加科技职业女性比例的问题屡屡被提及,但是时至 2006 年,欧盟 25 国国内男性仍是科技事业的主导,女性科技人员比例平均为 28.6%^①(UIS, 2006),与每年毕业生中 50% 的女性比例相比,显然浪费了女性人力资源和女性的科技天赋^②(EPWS, 2006)。相比之下,北欧国家女研究人员的发展情况较好,比如芬兰,2003 年约有 30% 的女性研究人员;其次是以美国为代表的若干发达国家,2000 年,美国科技工程工作领域女性占 19%(NSF, 2001);就亚洲整体而言,女性科

① UIS Global Education Digest 2006, p. 27 - 30.

② European Platform of Women Scientists. Representing the Interests of Women Scientists EU Level [J]. EPWS Newsletter, 2006, 4, 2 - 3.

研人员的数量和地位较低,2004 年日本女性研究人员只有 11%^①(Normile, 2006),韩国 2005 年这一数据接近 13%^②(NIS - WIST, 2007)。我国的情况较为特殊,从数量上来看,女性科技人员的比例几乎达到 1/3,但在各个学科领域内,女性科研人员的职位都比较低,影响力也比较弱^③。

科技职业女性不仅在整体数量上远少于男性,在职业内部的发展层次上也处于劣势,表现为随着专业技术职称和行政职务级别的提高,女性科技人员比例越来越低。英国在近 30 多年来,50%的生物学专业毕业生是女性,但是仅有 9%的女性获得了生物学领域全职教授的资格。意大利国家研究委员会对 1 088 名科技研究者 10 年的职业发展作了调研,发现男性中的 26%获得高级职位,而女性的比例仅为 12.8%; Lie, Malik 和 Harris(1994)^④研究发现全球所有大学女教员的比例几乎从未超过 25%,而同一时期女性接受高等教育的平均比例达到 42%。一项跨国比较数据显示:欧洲 16 国中的 13 个国家女教授的比例不超过 10%,美国为 13%,澳大利亚为 14%。以英法美三国 1998 年数据为例,大学毕业生中女性比例都超过 50%,尤其美国博士毕业生中女生达到 58%;相比之下,高校教师队伍存在女性缺失状况,并随着教师级别的升高,情况越来越严重,女教授的比例仅为 10%~13%,形成剪刀图(见图 1-1)。

① Normile, D. Getting Women Scientists Back on the Career Track in Japan [J]. Science, 2006(2):1235-1236.

② NIS - WIST. Why and How Must They Be Supported? [R]. Seoul, Nov. 2007:39.

③ 需要注意的是我国的统计口径是“科技工作者”,而国外的数据是“研究人员”(researcher),我国女性科技人力资源的总体质量并不高,因此估计研究人员的数据并不乐观。

④ Suzanne Stiver Lie, Lynda Malik and Duncan Harris. World Yearbook of Education 1994: The Gender Gap in Higher Education [M]. 1994.

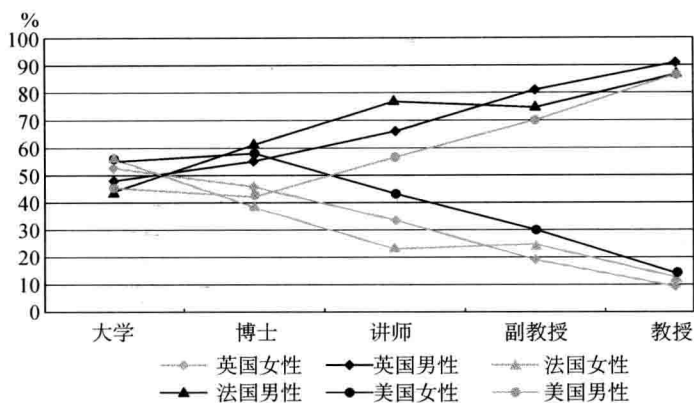


图 1-1 国外科技人力资源情况剪刀图

资料来源:ETAN report (2000): Science policies in the European Union(1998 年数据)

在中国,作为科技人员后备力量的大学毕业生中女性比例已从 1986 年的 28.2%,上升到 2006 年的 48.38%,受大学教育的性别差距逐年缩小,几乎达到性别均等,但科技人员中的女性的比例却一直在 33% 左右。也就是说在每年大学毕业生中,女性进入科技领域工作的比例是在减少的。同样,职业内部随着级别的升高,也存在性别差异剪刀图(见图 1-2)。

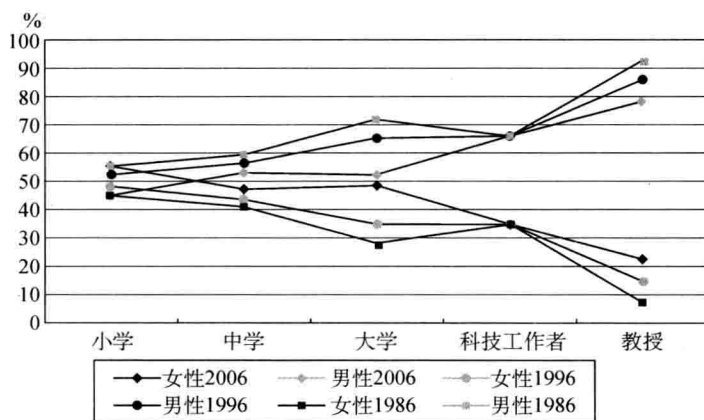


图 1-2 中国科技人力资源情况剪刀图

资料来源:《2007 中国统计年鉴》,《中国教育统计年鉴》1986、1996

这种性别不均衡,越往科学界高层越明显:杰出女科学家的比例非常低。例如,2011 年新增选两院院士 105 名,只有一名女性。而这次增选后,中国科学院院士总数达到 727 名,女院士只占 6%^①。

那么如何充分开发利用女性科技人力资源、阻止科技领域女性的流失,就成为解决科技人力资源供求缺口问题的一条可行路线。而要做到这一点,关键在于发现影响科技女性职业发展的主要因素,才能有针对性地解决问题。本书就是致力于此研究,以期给我国的女性科技工作人员职业发展研究提供一些实证性的参考。

二 社会进步和科技发展的需要

马克思曾提出“没有妇女的酵素就不可能有伟大的社会变革。社会的进步可以用妇女的社会地位来精确地衡量”^②。女性社会地位是指不同群体女性在社会生活和社会关系中与男性相比较的权利、资源、责任以及作用被社会认可的程度。在一向以男性为主导的科技领域,女性与男性相比较的状况更能体现一国女性的社会地位。而参与状况最直接的衡量标准就是女性科技工作者在科技领域各层次的比例,因此,在一定意义上说,促进女性参与科技、促进科技女性职业发展是社会进步的要求,也是两性平衡发展的必然要求。

另一方面,Heike Manz 和 Gabor Rossmann(2002)通过研究指出,科技组织无形中施加给“女性职业发展的小的歧视和具体问题的堆积,已经阻碍了女性的发展”^③。而科学技术自身的发展需要多样的思维方式,单一研究方式主导科学对科学发展是不利的(Rolin,

① 中国科学院网站. <http://www.cas.ac.cn>. 检索日:2012 年 6 月。

② 马克思.《马克思恩格斯全集》第 32 卷,北京:人民出版社,1974 年,第 571 页。

③ Manz, H. and G. Rossmann. “Promoting Women-Mentoring Is a Helpful Tool Not Only for Helping Women to Climb the Career Ladder but Also to Make Men More Aware of the Specific Problems Women Face.” *Embo Reports*, 2002.3(1), 5-8.

2006)^①,需要女性的加入(Williams, 1997)^②,但科技组织却在排斥着女性。Heike Manz(2002)对前人研究的总结发现,“并没有证据表明女性在科研能力和领导能力与男性有差异,那么为什么不充分吸收女性参与科技并利用她们的领导才能?”^③ EMBO 2001 的报告也提出疑问:“为什么我们对女性科技工作者进行同样人力资本投资,却不给她们施展自己才能的机会”?事实上,受过良好教育的女性在科学技术领域以及领域内高层职位缺乏所带来的损失不应该由科学技术的发展来承担。摆脱女性科技事业发展中的这些不利状况,促进女性自身事业平等发展,解放女性的同时舒缓男性的压力,就要求对科技女性职业发展影响因素进行研究,发现症结所在。

事实上,维护女性职业发展的权利其实也就是维护人类职业发展的权利,因为“只要有一个女性得不到有意义的工作和平等的薪金,定有一个男性不得不担起对另一个人的全部责任”(Nancy R. Smith, 1973)^④。

第二节 本书的研究内容、结构及方法

一 基本概念

(一) 科技工作者

中华人民共和国科学技术部进行的《科技工作者状况调查》(2006)

① Rolin K. Gender and physics: feminist philosophy and science education [J]. Science Education. 2006(32).

② Williams FM: Access and Merit: a Debate on Encouraging Women in Science & Engineering, 1997.

③ Manz, H. and G. Rossmann. Promoting women-mentoring is a helpful tool not only for helping women to climb the career ladder but also to make men more aware of the specific problems women face [R]. Embo Reports, 2002.3(1),5-8.

④ Nancy R. Smith. For Every Woman. 黄长琦译, <http://www.workplacespirituality.info/ForEveryWoman.html>. 检索日:2008年3月23日.

对科技工作者的界定：“主要指在自然科学领域掌握相关专业的系统知识，从事科学技术的研究、开发、传播、推广、应用，以及专门从事科技工作管理等方面的工作人员。主要分布在自然科学研究、社会科学研究、农业技术、工业技术、企业管理、教育等各个领域。主要包括工程技术人员、农业技术人员、科学研究人员、卫生技术人员和教学人员。”本文基本沿用了这一定义，选取科技工作者中的女性进行研究，即女性科技工作者。但为了使样本具有普遍性，不仅限于“在自然科学领域掌握相关专业知识”，而重点是在“正在从事科技工作”上。

（二）职业发展

职业(occupation)是指人们在社会生活中所从事的以获得物质报酬作为自己主要生活来源并能满足自己精神需求的、在社会分工中具有专门技能的劳动角色，是一种社会劳动岗位(GCDF, 2006)^①。它是脱离了具体场景和具体特点的工作(job)的类别的称呼，是社会分工的结果，不同的生产力水平和社会发展阶段，职业的供给种类和数量都不同。职业具有同一性，一种职业内部的劳动条件、劳动对象、操作方法都比较相近，在这种类似的工作环境和流程下，劳动者会形成相似的行为模式，有共同的习惯特征和道德规范。职业协会就是在这种共识上组成的。同一职业内部不同的工作又有很大的差异性，比如同样是科技职业，医生与教师、一般科技人员与高级科技人员所从事的工作就截然不同。虽然从社会需要角度看，工作没有高低贵贱之分，但由于不同的工作对在职人员的职业素质要求不同，并且该工作位置所掌握的社会资源有差异，同一职业内部就有了层次之分。这种层次一般是由社会地位、权力、掌控的实际资源以及收入水平等因素

① GCDF 中国培训中心. 全球职业规划师资格培训教程[M]. 北京: 中国财经出版社, 2006.

决定。

从社会学角度来看,职业发展具有多层次的涵义,每个人在其漫长的职业生涯中,尽管个人情况有所差异,但追求更高层次却是共同的目标。职业发展就是指个体逐步实现其职业生涯设计的目标,并不断制定和实施新目标的过程。到达更高的层次有不同的方法或者说获得职业发展的形式多种多样,对科技人员来说,最直观最好测量的就是职务和专业技术职称的变动发展:晋升。

(三) 科技职业

科技工作者所从事的职业就是科技职业,它与一般职业相比有以下几个突出的特征:

1. 以男性为主导

从科技职业产生以来,男性就占据主导地位,女性的缺失导致相应的职业标准、规章制度、组织安排等都是以男性为主流标准制定的,并没有考虑到性别差异。女性在这种显失公平的规则下工作,会有很大的劣势。

2. 工作时间长

探索创新性是科技工作的一个突出的特点,尤其是科研工作。科学研究的过程就是一个由未知到已知,由了解到深入的探索过程,要求从事这项工作的人具有强烈的好奇心、敏锐的洞察力、扎实的知识积累以及清晰的思维。由于探索创新的曲折、不确定性和知识更新速度日益加快,每项工作都需要工作人员投入大量的时间和精力,平均周工作时间远远大于其他行业平均水平。正如巴甫洛夫的名言:“科学需要人的全部生命”。

3. 需要知识经验的积累

从事科技工作要求有一定教育背景,需要运用较高水平的知识技能解决实际问题或进行科学试验。个人科技职业的发展需要其知识、