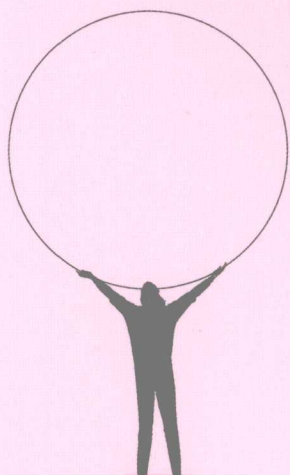


青年科技人才 成长环境研究

白春礼◎主编



科学出版社

www.sciencep.com

青年科技人才 成长环境研究

白春礼◎主编

科学出版社
北京

内 容 简 介

本书阐述了青年科技人才的主要特点和重要成长环境因素,重点研究了学术氛围、激励政策、职业发展和流动制度以及科研机构管理体制等对青年科技人才成长的影响。在总结分析国内外有关青年科技人才成长的主要政策举措和管理经验的基础上,通过问卷调查和访谈的方式,具体研究了中国科学院青年科技人才成长环境的现状、主要特点和存在的问题;同时,结合国内外科技人才工作经验,提出了一些政策建议。

本书的研究成果对科技政策研究人员、科技管理人员具有很好的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

青年科技人才成长环境研究 / 白春礼主编. —北京:科学出版社,2008
ISBN 978-7-03-023073-7

I. 青… II. 白… III. 青年-科学工作者-人才成长-研究-中国
IV. G316

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 147791 号

责任编辑:李 敏 刘 鹏 林 剑 / 责任校对:鲁 素
责任印制:钱玉芬 / 封面设计:耕者工作室

科 学 出 版 社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009 年 1 月第 一 版 开本:B5(720×1000)

2009 年 1 月第一次印刷 印张:6 插页:2

印数:1—1 500 字数:100 000

定价:35.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈科印〉)

青年科技人才成长环境研究

课题组成员

组 长 白春礼（中国科学院常务副院长、院士）

副组长 李和风（中国科学院人事教育局局长）

高 鹏（中国科学院研究生院管理学院常务副院长）

成 员 陈晓峰（中国科学院人事教育局高级业务主管）

唐裕华（中国科学院人事教育局人才处处长）

庞 维（中国科学院人事教育局人力资源规划处处长）

尚智丛（中国科学院研究生院人文学院教授）

李 媛（中国科学院研究生院管理学院博士研究生）

裴瑞敏（中国科学院研究生院管理学院博士研究生）

赵汐潮（中国科学院青岛生物能源与过程研究所筹建组
副组长）

汤超颖（中国科学院研究生院管理学院副教授）

序

科学技术是第一生产力,科技人才是建设创新型国家,实现经济社会全面协调、可持续发展的重要基础。胡锦涛总书记指出:“源源不断地培养造就大批高素质的具有蓬勃创新精神的科技人才,直接关系到我国科技事业的前途,直接关系到国家和民族的未来。”青年科技人才的成长,决定着科技队伍的未来,也决定着科技事业的持续发展。党和国家历来高度重视科技人才工作,也特别关注青年科技人才的培养和使用。改革开放以来,国家持续加大人才培养工作力度,完善人才成长环境,激发人才创新活力,青年科技人才正面临前所未有的个人成长和事业发展机遇。

加强青年科技人才的培养和使用,营造良好的人才成长环境,也是科研机构的一项重要使命。中国科学院一贯重视青年人才工作,坚持把培养造就一大批优秀的青年科技人才作为队伍建设和科技创新事业发展的首要任务。特别是知识创新工程实施以来,中国科学院积极推动实施科技创新人才战略,在青年学术带头人引进和培养、研究生教育、科技人力资源管理等方面积累了一些成功的经验。但随着时代的发展和国内外科技竞争形势的变化,科技人才工作也面临着新的问题和挑战,需要与时俱进、不断探索、持续完善。

中国科学院多年来坚持结合实际开展人才工作研究,力求更好地把握工作规律,不断提高管理水平。本书报告了中国科学院人事教育局和研究生院于2007年围绕青年科技人才的成长环境开展的调研工作成果,目的是希望通过理论分析和实际调研,归纳总结科研工作和青年科技人才的主要特征,探索青年科技人才成长环境中的关键影响因素;分

析解青年科技人才的现实成长环境和存在的问题,并提出有针对性的政策建议。

本书的调研工作,主要关注学术氛围、激励制度、流动和职业发展要素以及科研机构管理体制等对青年科技人才的影响。通过文献研究,归纳分析了青年科技人才的主要特点和重要成长环境要素,比较研究了国内外有关青年科技人才的重要政策举措;通过对数百名科技人才的问卷调查以及对部分科技人才的直接访谈,具体研究分析了中国科学院青年科技人才成长环境的现状、主要特点和存在的问题;同时,在对国内外对比分析、实际问题调查归纳的基础上,分别就加强学风建设、完善激励制度、促进人才流动和职业发展、优化研究机构管理等方面提出了一些具体政策建议。研究结果对我国科技人才工作有一定的参考价值。希望本书的出版,能够促进相关问题的研究和交流,并能为国家有关部门的决策以及科研教育机构的管理提供参考。

白世禮

2008年8月

序

引言	1
1 科研工作和青年科技人才	3
1.1 科研工作的主要特征	3
1.2 青年科技人才的主要特征	5
1.3 青年科技人才的成长环境	8
2 学术风气与青年科技人才成长	11
2.1 学术风气与学术不端行为	11
2.2 学术不端行为的现状、产生原因及防范措施	13
2.3 对学术不端行为的问卷调查	18
2.4 政策建议	27
3 激励政策与青年科技人才成长	29
3.1 青年科技人才的需求分析	29
3.2 青年科技人才的主要激励政策	32
3.3 中国科学院青年科技人才激励现状调查	40
3.4 青年科技人才激励政策存在的主要问题	48
3.5 政策建议	49
4 青年科技人才的职业发展和人才流动	51
4.1 青年科技人才的职业发展	51

4.2 青年科技人才的流动状况研究	56
4.3 政策建议	62
5 科研机构管理体制与青年科技人才成长	64
5.1 科研机构管理体制	64
5.2 科研机构管理体制对青年科技人才成长和发展影响的调查	70
5.3 政策建议	74
主要参考文献	75
附录	76
关于青年科技人才成长环境的调查问卷(问卷一)	76
关于青年科技人才激励的调查问卷(问卷二)	82
关于青年科技人才成长环境的访谈提纲	85
后记	87

引言

当今世界已步入知识经济时代,经济的发展越来越依靠科学技术的进步。提高自主创新能力,建设创新型国家是新时期我国实现国家富强、民族复兴的战略选择。自主创新,关键要靠人才。近代世界各国发展的历史证明,谁拥有人才优势,谁就能在竞争与发展中捷足先登,占据制高点。第二次世界大战期间的美国,战后的日本、德国,以及成立之初的中华人民共和国,都是依靠大批优秀的人才,带动了国家的迅速崛起。

党和国家一贯高度重视科技人才的培养和使用。邓小平同志曾指出:“事业成败的关键就是能不能发现人才,能不能用好人才。关心爱护重用青年科技人才,调动他们工作的积极性,充分发挥他们在工作中的作用,直接关系到科技事业的振兴和发展。”^①江泽民同志在接见 1998 年度国家科技奖获奖代表时指出:“长江后浪推前浪。培养科技人才的工作,特别是培养青年科技人才的工作一定要抓得很紧很紧,这是关系中华民族未来命运的大战略。”^②胡锦涛总书记 2005 年在庆祝载人航天飞行圆满成功大会上强调指出:“特别要重视培养青年科技人才,为他们积极营造生动、活跃、民主的创新氛围,使他们具有崇高的理想抱负、炽热的爱国热情、旺盛的创造活力。要用事业凝聚人才,用实践造就人才,用机制激励人才,用法制保障人才,努力把优秀人才集聚到党和国家的各项事业中来,形成推动我们事业发展的强大人才队伍。”^③培养和造就一大批具有较强创新能力的青年科技人才是全社会的责任,关系到国家的前途和命运。

为提高国家竞争力,世界各国都十分重视科技人才队伍建设,并实施了各种专项计划或举措,取得了很多成功经验。如:德国实施了“顶尖科研资助项目”、“独立

①邓小平. 邓小平文选(第3卷). 北京:人民出版社. 1993: 91

②江泽民. 培养青年科技人才一定要抓得很紧很紧. 中国青年报, 1999. 01. 09

③胡锦涛. 在庆祝载人航天飞行圆满成功大会上的讲话. 2005. 11. 26

青年研究小组”计划,澳大利亚实施了“强化澳大利亚能力”人才计划,韩国实施了“国家战略领域人才培养综合计划”,印度实施了“青年学者快速追踪计划”等。20世纪90年代以来,我国也陆续出台了一系列扶植青年科技人才的专项计划,如人力资源和社会保障人事部的“百千万人才工程”、国家自然科学基金委员会的“国家杰出青年科学基金”等。中国科学院作为国家最重要的战略科技力量,始终坚持人才优先的发展战略,先后推出了“青年人才的破格任用”、“百人计划”和“引进国外杰出人才计划”、“西部之光”人才培养计划等这些举措有效促进了科技人才队伍的发展,推动了国家经济建设和科技进步。

当前,国家创新体系的建设对科技人才的培养和使用提出了更高的要求。中国科学院肩负着造就一流的成果、一流的效益、一流的管理、一流的人才的重要使命,科技人才工作面临着新的挑战。为此,我们必须不断研究和分析青年科技人才的成长规律,持续优化人才环境,努力开创科技人才工作的新局面。

影响青年科技人才成长的因素很多,包括科技人才本身的主观努力和环境条件两个方面。营造良好的人才环境,促进人才成长,实现人尽其才,是任何组织机构事业发展的关键。科技人才环境主要包括人才培养和使用的制度体系、支撑体系、学术氛围等。为营造良好的科技人才环境,必须在人才队伍规划、选拔任用机制、激励制度、建立学术规范等方面形成完善的工作体系。

本书是继《杰出科技人才的成长历程:中国科学院人才成长规律研究》一书之后,又一本研究科技人才成长规律的著作。本书结合课题组长员在中国科学院进行的调研,探讨了目前我国青年科技人才成长环境的若干突出问题,并提出了相关政策建议。

科研工作和科技人才都具有特殊性,科技人才工作应充分考虑其典型特征。本部分主要分析科研工作和青年科技人才的主要特征以及影响青年科技人才成长的主要环境因素。

1.1 科研工作的主要特征

Maurice Lamontagne(1972)认为科研活动是最难管理的一种工作。科研工作与其他工作的差别主要表现在:①科研工作的不确定性;②每一项科研任务都是独一无二的,评价其结果或影响十分困难;③科研知识更新迅速;④科研工作具有持续性;⑤科研工作者的期望、价值观、态度、动机与其他组织中的雇员是不同的。^①

我们在这里重点分析科研工作的以下几方面特征。

1.1.1 科研工作的不确定性

Salasin 和 Hattery (1977)指出:“研究和开发,从本质上来看,是以生成新知识,检验关于物质世界、社会世界的表现和反应以及提供能被用于创造系统知识和改善我们生活的一种活动。”^②

科研工作属于探索性质的工作,这就在本质上决定了其不确定性的特征。科研工作的不确定性不仅指科研方法和实验结果等方面的不确定,也包括科研项目的期限和预算等方面的不确定。即使一个非常出色的科学家开展一个科研项目时

①Maurice Lamontagne. A Science Policy for Canada. Ottawa: Ontario, 1972

②Salasin John, Hattery Lowell. The Management of Federal Research and Development: An Analysis of Major Issues and Processes. Mclean: The Mitre Corporation, 1977: 3~16

尝试了所有的方法,仍可能没有获得理想的结果。对于大多数组织机构,这会被认为是一种失败,而且可能对该员工带来不利影响。但是,对于科研组织,这种“试错”过程将被认为是非常有价值的,研究人员不应该因为所谓的“失败”而遭到责备。当然,现实中某些具有官僚思想或者急功近利的管理者往往会视之为一种失败。研发活动的不确定性特征,在一定程度上增加了科研人员管理的难度。

1.1.2 科研工作评估困难

作为科研成果的核心组成要素——知识,是很难被测度的。此外,正如 Lamontagne(1972)指出的,“即使科研活动的结果能够被测量,对一个项目结果的评价和项目成果产生的影响之间可能有相当长的延迟,很难使用评价结果作为未来计划的基础”^①。很多情形下,科研成果的影响和应用效果的充分展现,需要等待其他领域相关科技的发展。

评估一个科学家对一个领域的贡献或者对未来的影响是极具挑战性的,摆在管理者面前的难题是如何采用一种公平和准确的方法来评价科研人员的工作绩效。在某些情况下,由于对所评估的科研工作者的研究领域缺乏深入的认识,管理者可能会对科学家的绩效做出错误的评价。迄今为止,对科研机构的智力资本测算尚无成熟的方法体系,无疑也加大了评估科研工作的困难。

1.1.3 科研工作的持续创新性

科研工作需要科研工作者长期的积累和投入,有时一个科研难题需要好几代人的持续钻研。科研工作者要长期关注相关领域的研究动向,追踪研究领域的学术前沿,在特定研究领域组成相对稳定的团队,进行持续的工作。此外,科研领域的知识更新比其他任何领域都要迅速,科研人员要保持自身在所研究领域的前沿位置并作出贡献,他们必须坚持终生学习,保持持续的创新性。科研工作的持续创新性需要科研管理者为科研工作者提供良好的科研环境、持续稳定的支持条件和激发学习与创新的文化氛围。

^①Maurice Lamontagne. A Science Policy for Canada. Ottawa: Ontario, 1972

1.1.4 科研工作的全球竞争性

科学研究没有国界,呈现出全球范围内的竞争性。科研活动的参与主体包括出资人(例如国家或其他委托方)、科研机构以及科研人员,他们都希望在全球性的科研竞争中占得一席之地。作为出资人的国家,希望在某些科技领域及相关产业建立和打造自己的优势地位;科研机构也力图通过创造更多国际领先的科研成果来建立同行竞争优势,从而吸引更多优秀人才和资金,获得更大进步;科研人员同样希望自己的科研成果在全球相关学术领域范围内具有影响力,实现事业成就。科研工作的全球竞争性要求科研管理者具有国际视野,为科研工作者提供相对优良的参与全球竞争与合作的条件和机会。

1.2 青年科技人才的主要特征

作为科技创新主体的科技人才,其本质特征是他们拥有组织发展所需要的创新能力和知识。科技人才,尤其是青年科技人才,与其他职业人员相比,具有很多方面的特殊性,包括个性特征和职业活动特征。

1.2.1 青年科技人才的个性特征

(1) 独立性和自主性

创新型人才,往往是富有活力、充满个性而有时又是难以驾驭的。青年科技人才由于拥有知识资本,从事创造性工作,主观上不愿受制于人,客观上不愿受制于物,在组织中具有很强的独立性和自主性。他们的工作模式,不会像流水线上的工人,由上司把每一件事的计划与步骤都安排得非常明确;他们难以忍受上级的错误指挥,希望有更多的自主性;他们要求授权,要有一定的活动范围和一定的权限。总之,青年科技人才更倾向于拥有一个自主的工作环境,更强调在工作中的自我引导、自我控制和自我发展,期望对各种可能性作自由的探索。

(2) 自我实现导向

与一般员工相比,青年科技人才的需求属于较高的层次,他们心目中有着非常明

确的奋斗目标,他们到科研组织工作,不仅仅是为了获得工资报酬,而是有着发挥专长、成就一番事业的追求。他们非常注重自身事业的发展前途和自身价值的实现,并强烈期望得到社会的认可。他们热爱自己的工作,拥有强烈的事业心和使命感。

(3) 较强的流动意愿

知识经济时代,科学技术快速发展,对科技人才的知识结构和创新能力提出了更高的要求,人才不断流动和更新的特点也更加突出。在这个资本追逐知识与人才的时代,各类机构都在采取各种手段不断地争夺人才,给青年科技人才的流动创造了有利的外部环境。同时,青年科技人才本身也有较高的流动意愿。出于对自己职业发展的追求,他们往往不会局限在一个组织中工作,而会不断寻求新的发展机会。

(4) 探索和挑战意识

优秀的青年科技人才富有创新活力,尊重知识,崇尚真理,而不会随波逐流,人云亦云,更不会趋炎附势,惧怕权势或权威。青年科技人才具有较强的好奇心,不易受已有学术思想的束缚,敢于试错,勇于挑战,这些都为青年科技人才做出创新性的研究奠定了基础。随着专业技术的发展和信息传输渠道的多样化,科研机构组织结构扁平化趋势日益呈现,更加倡导学术平等和学术争鸣,为进一步鼓励青年科技人才的创新和进取创造了有利条件。

(5) 较强的学习和创新能力

青年科技人才具有较强的学习能力和创新能力,追求上进,热爱学习。学习能力是青年科技人才最为宝贵的财富和永不枯竭的动力源。他们头脑灵活,发现和接受新知识的速度很快,极富创新能力;而科研工作本身的性质也要求青年科技人才有很强的学习和创造能力。库柏说:“科技人才之所以重要,并不是因为他们已经掌握了某些秘密知识,而是因为他们具有不断创新有用知识的能力。”

1.2.2 青年科技人才的职业活动特征

(1) 工作富于创造性

科学研究是一种探索性强、创造性高、思维活动强度大的智力劳动,需要充分

发挥科研人员的创造精神和创造能力。青年科技人才依靠自身拥有的专业知识,进行创造性思维和科学实践,并不断形成新的知识成果。随着现代科学技术的快速发展,学科细化日益加强,新兴学科层出不穷,青年科技人才进行创造性和创新性的工作也面临着巨大的机遇和挑战,这要求青年科技人才具有更强的创造能力。

(2) 工作过程的不确定性

青年科技人才所从事的工作主要是思维性活动,其目标是突破原有的知识结构,发现新的科学规律,本身就是一个不确定的实践。他们的劳动是复杂的脑力劳动而不是简单的体力劳动,其劳动过程往往是无形的,没有既定的流程和步骤,不存在固定的工作规则;此外,脑力劳动的自发性很强,可能发生在每时每刻和任何场所,因此很难对其工作过程进行预测、监督或控制。

(3) 工作多为团队合作形式

科技创新活动独立自主性强,并不等同于不需要合作。现代科研组织的每一项活动都是一个复杂的系统工程,没有多方面专业知识的综合运用,没有众多专家的团结协作是很难完成的。知识的高度专业化决定青年科技人才不可能独立完成一项复杂、系统的工作,而必须组成有效的创新团队,运用集体智慧进行工作。现代科技活动的团队特征已经越来越明显。

(4) 工作成果难以测度

青年科技人才的工作成果常常以某种思想创意、技术发明、管理创新等形式出现,不容易被测度。由于成果转化过程的复杂性,即使是应用技术成果,也经常无法采用一般的经济效益指标加以衡量。此外,因为许多知识创新和科研成果的形成通常是团队协同合作的结果,青年科技人才相对来说是处于学习和成长阶段,因此,对青年科技人才个人业绩的衡量评价十分困难。

(5) 创新活动呈现年龄规律

对于科研活动来说,不是所有年龄段都一样具有创新活力,而是呈现出一个创造能力规律(图 1-1)。美国科学社会学家朱克曼对 1901~1972 年 286 名诺贝尔奖获得者的年龄进行分析得出,获诺贝尔奖研究时的年龄平均为 38.7 岁,其中物理

学家 36.8 岁,化学家 39.4 岁,生物和医学家 41.4 岁^①。中国科学院科技人才成长规律研究组的调查结果也表明:31~35 岁是科技人才最为活跃的阶段,研究工作十分活跃而且不断深入;36~40 岁是科技人才研究取得成果,索引论文发表量达到高峰的阶段;41~45 岁是科技人才研究工作与成果被同行与科技工作者所承认,成为科研的中坚力量的阶段^②。由此可见,科技人才的创新活动存在最佳年龄期,这对研究青年科技人才的特殊性具有重要意义。

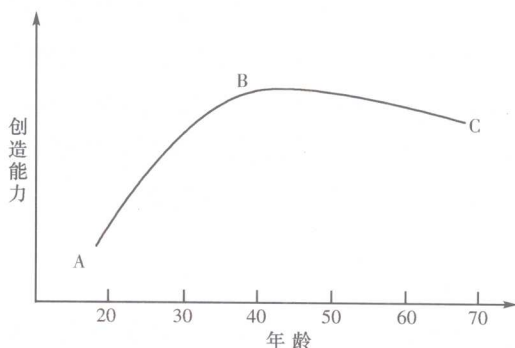


图 1-1 科研人员创造能力随年龄变化的相关曲线

1.3 青年科技人才的成长环境

青年科技人才的成长与成功,是青年科技人才自身素质与外部环境长期相互作用的结果,是青年科技工作者自我选择和社会选择、个人努力和社会条件综合作用的结果,既需要青年科技工作者具备良好的素质和能力,也离不开良好的环境条件。青年科技工作者的内在素质是成才的基础,外部环境是成才的重要条件。对于处于成长过程中的青年科技人才来说,内在素质的塑造、发展和发挥,也有赖于外部环境给予引导、激发和提供机会。社会经济条件、国家的教育体制和人才政策、科研机构和管理体制、文化氛围等都会对青年科技人才的成长产生直接或间接影响。分析科技人才成长环境,对培养和使用青年科技人才具有重要意义。

①[美]朱克曼(H. Zuckerman). 科学界的精英. 北京:商务印书馆,1979:9

②白春礼. 杰出科技人才的成长历程——中国科学院科技人才成长规律研究. 北京:科学出版社,2007:1

1.3.1 青年科技人才成长的宏观环境

青年科技人才成长的宏观环境范围比较宽泛,包括国际科技发展态势和国际科技交流,国内的政治环境、经济环境、科技环境和学术氛围等。

当前,各国科技发展的联系日益紧密,青年科技人才应该保持畅通的国际科技信息交流渠道,积极参与国际重大科技计划和科学工程,积极参与国内外科技交流,参与国际学术组织。改革开放以来,我国青年科技人才与国际的学术交流日益频繁。

国家政治、经济和科技环境是青年科技人才成长的重要外部条件。改革开放以来,我国稳定的政治局面和持续高速发展的经济态势为青年科技人才的成长和发展提供了较好的社会环境;我国历来尊重知识、重视人才的传统以及科教兴国的战略为科技人才创造了良好的政策环境,使广大青年科技人才能够以积极的精神状态和饱满的热情,投身到创新活动中。

在影响青年科技人才成长的宏观环境中,国际的科技发展趋势以及国内的政治、经济和科技环境受其他因素的影响较多,对青年科技人才的影响作用较为间接,而国内的学术氛围对青年科技人才的影响更为直接。

近年来,我国科技事业快速发展,学术活动日趋活跃,呈现出良好的学术氛围。2006年我国学者在国际主要科技期刊发表的论文共17.2万篇,占世界论文总数的8.4%,按国际论文数量排序,已跃居世界第二位^①。截至2007年8月,我国已获得博士、硕士学位的研究生总数已超过150万,在校研究生数量达到了110万,成为世界上仅次于美国的研究生大国^②。长期以来,我国科技界倡导学术自由、求真务实,各科研领域的专家、学者都秉承严谨求实的作风,追求科学真理,遵守学术道德和学术规范,形成了良好的学术传统。

与此同时,在市场经济快速发展和社会高度开放的今天,科技人才的角色和价值取向呈现多元化的趋势。在一定范围内,经济利益成为成功标准,功利主义占据了主要位置,科研学术氛围也受到了一定的干扰。此外,我国长期以来形成的官本

^①纪秀君.我国国际科技论文总数跃居世界第二.中国教育报,2007.11.16

^②吴启迪.2007年全国博士生学术论坛开幕式讲话,2007.08.21