

# 国家科技奖励获奖人员的年龄结构分析

危怀安,钟书华

(华中科技大学 公共管理学院,湖北 武汉 430074)

**摘 要:**科技创造的最佳年龄理论认为,科技创造存在最佳年龄区域。15年来,国家科技奖励获奖人员的年龄结构经历了由单峰独立结构(老年)演变为主次峰并存的双峰结构,再升华为单峰独立结构(青年)的过程。我国科技人才的年龄结构不断改善和优化,逐步迈入科技创造的最佳年龄区域。

**关键词:**国家科技奖励;获奖科技人员;年龄结构;最佳区域

中图分类号:G316

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2008)01-0180-03

## 0 引言

科技人员是科技发展过程中最活跃的的主体因素。一个国家科技研究能力的强弱以及科技成果向社会经济领域转化应用与市场推广效果的大小,是与一个国家科技人员队伍的知识结构、能力结构及年龄结构密切相关的。由于历史的原因,我国科技人员队伍正常补充的连续性曾受到破坏,一度出现“断层”现象。随着科教兴国战略和人才强国战略的实施,我国科技人员的年龄结构是否日趋完善和优化?国家科技奖励是否反映了科技人员队伍年龄结构的这一变化?对这些问题的探讨构成了本文的主题。

## 1 科技创造的最佳年龄理论与我国科技研究人员的年龄分布

年龄是表征科技人员包括研究能力、市场拓展能力在内的综合素质高低的重要指标之一。科技人员一生中各个年龄阶段的研究能力和市场开拓能力等是变化的,一般经历由低到高,达到顶峰,随后逐渐衰减的过程,表现为各个年龄阶段科研成果的产出率、市场推广效率等的非均衡性。年龄结构是指研究群体中不同年龄科技人员的比例构成及其相互关系,它直接关系到科研群体的创造力和生命力,也是关系到我国科技事业继承和发展的重要问题。国家科技计划通过资助科技人员研究经费,促进科技工作者产出更多更好的科研成果,为我国经济建设、社会发展、国防安全和科技进步作出更大的贡献。国家科技奖励是对科技人员创造性劳动的肯定和承认,通过物质奖励和精神激励,促使科技人员提高工作效率。因此,国家科技计划和国

家科技奖励政策均应考虑年龄及其结构指标,实现投入产出最大化。

科技创造的最佳年龄理论认为,科技劳动是复杂的脑力劳动和创新性劳动,不仅需要丰富的知识和旺盛的精力,而且需要较强的记忆力、深刻的理解力和超群的思辨力、创造力。当这些要素都处于最佳状态或其组合配置最优时,科技工作者就极易获得创造性的科研成果。这个年龄阶段被称为科技创造的最佳年龄区域。

已有的研究成果表明,不同国家、不同年代、不同学科的重大科技研究成果完成人的年龄分布具有相同的概率分布类型,可以用威布尔分布——一种非高斯分布来描述,但其参数却不相同。影响参数变化的因素包括不同国家的学科结构、科学家队伍组成、科技发展水平乃至教育制度,不同年代的人类社会整体科技能力,不同学科的研究对象、方法、学科成熟度和成果形式等。<sup>[1]</sup>一般来说,科技创造的最佳年龄集中在25~45岁之间的区域内,其峰值约为37岁。<sup>[2]</sup>譬如,280名诺贝尔奖金获得者从事获奖成果研究的平均年龄为38.7岁,其中,35岁以下的占44%,45岁以下的占77%。<sup>[3]</sup>这说明,处于最佳年龄区域的科学家作出重大科研贡献的可能性最大,中青年科学家在科技研究中居于主体地位,成为科技研究的主力军。

回顾我国科技发展和科技人才队伍建设的历史,我们发现,一批海外学成归来的学者成为新中国科技事业的奠基者和第一代创业者,“文革”前新中国培养的一代知识分子成为改革开放时期的时代楷模。十年“文革”导致广大热血青年欲学无门,出现科技研究队伍的“断层”和老龄化现象。据1993年胡小元等人对2426名论文作者的年龄统计分析发现,人才断层在32~47岁,论文产出的高峰期处于

49~58岁年龄段。<sup>[4]</sup>改革开放以来,随着科教兴国战略和人才强国战略的逐步实施,特别是国家杰出青年科学基金、博士后基金、博士点基金、优秀青年教师基金、留学回国人员基金、百人计划和长江学者计划等各种面向青年科学家的研究基金和培养计划的推行,一大批青年科学家正在茁壮成长,成为当代中国科技事业的生力军,从而使我国科技研究队伍的“断层”得到修复,老龄化现象基本消退,科技研究队伍的年龄结构明显改善。岳洪江等人的研究结果显示,国家自然科学基金项目负责人正在年轻化,35岁以下的负责人所占比例由1986年的1.28%上升到1997年的35.8%,45岁以下所占比例由1986年的12.15%上升到2000年的65.93%;2000年,35岁以下和45岁以下的高校教师分别占47.5%和78.2%。高等学校中青年骨干教师和学科带头人队伍正在形成;在中国科学院的科研队伍中,45岁以下的占62.7%。<sup>[5]</sup>姜春林等人以2002年管理科学重要学术期刊所载论文为研究样本的定量分析表明,第一作者平均年龄为35.79岁,22~45岁年龄段人数所占比例为86.7%,26~30岁和36~40岁是两个峰值年龄段。<sup>[6]</sup>可见,我国从事科技研究活动的队伍年龄结构日趋合理。

## 2 国家科技奖励获奖人员年龄结构的特点及变化趋势

国家科技奖励工作办公室对“八五”期间获得国家科技奖励的主要完成人(项目负责人)的问卷调查数据显示,第一完成人在56~65岁的最多,为1 030人,占52.7%;其次是46~55岁,为511人,占26.1%;第三是36~45岁,为182人,占9.3%;第四是66~75岁,为159人,占8.1%,其余年龄段约占3.8%。<sup>[7]</sup>这些数据表明,获得国家科技奖励的第一完成人的年龄结构最显著的特征是单峰独立结构,峰值年龄区在56~65岁,60岁以上的获奖者占了近6成。如图1所示。这反映出我国科技骨干人员年龄结构老化现象严重,中青年科技人员在科研工作中仍处于从属地位,没有挑起大梁。

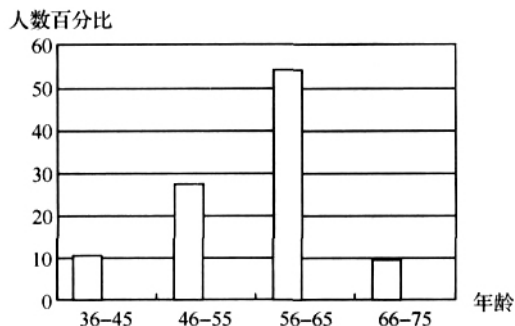


图1 “八五”国家科技奖励第一完成人年龄分布

从刘刚对“九五”国家三大科技奖励的统计与分析来看,<sup>[8]</sup>在“九五”国家三大科技奖励获奖人员总数中,35岁以下的有3 400人,占20.33%;36~45岁的有3 703人,占22.14%;46~55岁的有2 939人,占17.57%;56~65岁的有5 575人,占33.34%;66岁以上的有1 199人,占7.17%。这些数据表明,获得国家科技奖励的主要完成人的年龄结构由

“八五”期间的单峰独立结构演变为“九五”期间的主次峰并存的双峰结构:第一个高峰分布在36~45岁,第二个高峰分布在56~65岁,且后者仍为主峰。如图2所示。与“八五”相比,“九五”期间国家科技奖励的主要获奖人的年龄结构有所改善,中老年科技人员获奖的数量呈下降趋势,青年科技人员获奖的数量呈上升趋势,而且45岁以下的获奖人员已占42.47%。这说明青年科学家正在茁壮成长,青年科技人员在科技战线上发挥着越来越重要的作用。但从各奖种间获奖人员的年龄结构来看,国家自然科学基金获奖人员的年龄偏大,青年获奖人数比例最低,在国家科技进步奖和国家技术发明奖中,青年获奖的比例较高。

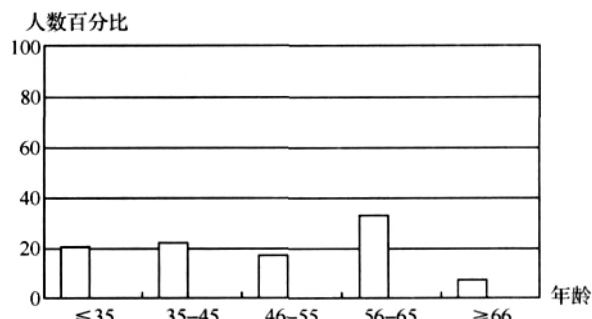


图2 “九五”国家科技奖励主要完成人年龄分布

从2000~2003年国家科技奖励(民口)主要获奖人员的年龄结构数据来看,<sup>[9]</sup>在2000~2003年国家科技奖励(民口)主要获奖人员中,30岁以下的占22.89%,30~44岁的占43.61%,45~59岁的占25.54%,60岁以上的占7.97%。与“九五”相比,主要获奖人员的年龄结构显著改善:由“九五”期间的主次峰并存的双峰结构回归到单峰独立结构,峰值年龄区在30~44岁,45岁以下获奖人员占66.5%,即中青年科技人员占主体,青年科技人员已成为科研主力军。如图3所示。从各奖种获奖人员的年龄结构来看,45岁以下获奖人数均超过6成。如表1所示。2004年度国家科技奖励获奖项目的主要完成人,45岁以下的占61%。其中,获奖项目第一完成人年龄最小的仅32岁,获奖人年龄最小的仅22岁。这表明,长期以来困扰我国科技界的人才断层问题已成历史,很多获奖项目通过课题的联合攻关,形成了以中青年为主、老中青相结合的良好科研梯队,一支以中青年科学家为中坚力量、老中青相结合的科技研究队伍正在加速形成。

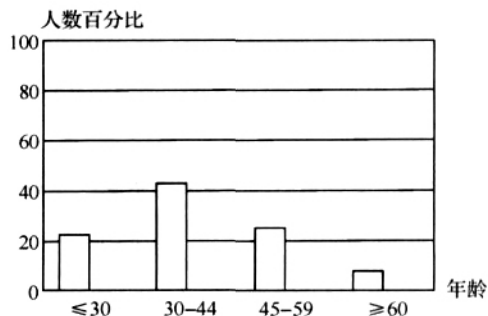


图3 2000~2003年国家科技奖励主要完成人年龄分布

表1 2000-2003年国家科技奖(民口)获奖人员年龄结构

奖种	<30岁 (1)	30-44 岁(2)	45-59 岁	60岁	(1)+(2)
国家自然科学奖	24.01%	39.09%	21.67%	15.23%	63.1%
国家技术发明奖	20.42%	42.37%	25.67%	12.02%	62.79%
国家科技进步奖	22.93%	43.92%	25.78%	25.78%	66.85%
全部国家科技奖	22.89%	43.61%	25.54%	7.97%	66.5%

### 3 结语

从上面的简要分析发现,随着“尊重知识、尊重人才”观念的不断深入人心以及科教兴国战略和人才强国战略的逐步实施,科技创新的文化氛围正在形成和优化,科技创新平台建设日趋完善,科技研究队伍的断层问题已经得到解决,科技人才的年龄结构不断改善和优化,形成了以中青年为主体、老中青相结合的科技研究队伍。他们活跃在基础研究、应用基础研究和高新技术研究等领域,具有良好的科学精神、团队精神和奉献精神,爱岗敬业,治学严谨,顽强拼搏,取得了重大的科技研究成果,获得了国家科技奖励的承认和表彰。

#### 参考文献:

[1] 梁立明.科学计量学——指标·模型·应用[M].北京:科学出版社,1995.

[2] 赵红州.科学能力学引论[M].北京:科学出版社,1984.

[3] 哈里特·朱克曼.科学界的精英——美国的诺贝尔奖金获得者[M].周叶谦,冯世则译.北京:商务印书馆,1982.

[4] 胡小元,曹秀英,苏俊彦等.我国优秀科技人才断层问题的调查[J].科技导报,1993,(1).

[5] 岳洪江,张琳,梁立明.基金项目负责人与科技人才年龄结构比较研究[J].科研管理,2002,(6).

[6] 姜春林,丁堃.关于我国高水平管理科学研究合作现象的统计分析[J].研究与发展管理,2004,(1).

[7] 国家科技奖励工作办公室.“八五”期间获国家科技奖主要完成人的问卷调查分析[J].中国科技奖励,1998,(3).

[8] 刘刚.“九五”国家三大科技奖励统计与分析[J].中国科技奖励,2002,(2).

[9] 本课题组.2000-2003年国家科技奖获奖情况调研资料[Z].武汉:华中科技大学,2005.

(责任编辑:高建平)

## 《软件导刊》杂志征稿函

《软件导刊》杂志是由湖北省科技厅主管、湖北省信息学会主办的关于软件开发与管理的学术期刊。自创刊以来,得到了广大读者、作者的广泛关注和大力支持,为进一步加强刊物与作者的互动,提高办刊质量,特向广大作者征稿。本刊国际标准刊号:ISSN1672-7800,国内统一刊号:CN42-1671/TP。

### 1 征稿范围

#### 1.1 管理论坛

介绍最新的软件企业管理理念与项目管理模式,交流与探讨行之有效的管理经验,降低项目风险,提高企业效益。

#### 1.2 软件开发实务

发布最新的软件开发工具和务实的开发技术,增强企业及个人软件开发能力,提高软件产品的开发效率和质量。

#### 1.3 软件技术评述

提供相关软件技术的权威研究报告,对软件行业的前沿技术进行新视角、宽领域的探索,提供软件技术交流平台。

#### 1.4 电子商务与政务

介绍相关政策法规,探讨电子商务发展赖以支撑的信用、认证、支付和现代物流等方面的建设,提升电子商务技术和服务水平,促进企业及公民的电子商务应用意识;推进电子政务建设,

提高行政办公效率和行政管理水平,促进政务公开和廉政建设。

#### 1.5 网络与信息安全

探讨网络开发与应用技术,介绍最新网络安全设备,促进网络技术发展,提高网络服务能力,为企业事业单位信息化提供借鉴。

#### 1.6 数字校园

介绍国内外先进软件产业人才培养模式,探讨如何利用高等教育、网络教育和在职培训体系,培养高素质、复合型软件管理与开发人才。

### 2 征稿要求

2.1 稿件请发至邮箱:softwareguide@163.com。本刊地址:武汉市洪山路2号湖北科教大厦D座5楼;邮编:430071;电话:027-87891823

2.2 来稿要求按出版规范写出论文的中英文标题、作者单位、摘要及关键词,并附上作者简介、通信地址、电话。属各级、各类科研课题的论文请注明项目名称和项目编号。“作者简介”请写明作者出生年、性别、籍贯、工作单位、学位学历、职务职称、研究方向和成果。其它个人资料也可附上,供本刊发表时选用。

《软件导刊》编辑部