

Analyzing to Improve Postdoctoral Innovation Capability Strategy

Wenwu Shao^{1,2}, Xiumei Lin²

¹School of Economics and Management, Shenyang Institute of Aeronautical Engineering, Shenyang, 110136, China.

²Business School, Jilin University, Changchun, 130012, China.

Email: shww7618@126.com

Abstract: The characteristic of post doctor was analyzed. The motivation of postdoctoral station recruiting post doctor, the motivation of post doctor entering into postdoctoral station and flexible environment of affecting on post doctor innovating were summed up and were analyzed. Some strategy about how to improving postdoctoral innovation capability were brought forward from some view such as improving innovation environment, reasonable examining postdoctoral achievement, inspiring postdoctoral innovation fruit etc.

Keywords: post doctor; innovation; motivation; flexible environment

博士后创新能力提升策略分析

邵文武^{1,2}, 林秀梅²

¹沈阳航空航天大学经济与管理学院, 沈阳 110136

²吉林大学商学院, 长春 130012

Email: shww7618@126.com

摘 要: 分析了博士后的特点, 对博士后站招收博士后的动机, 博士后的进站动机以及影响博士后创新能力的软环境进行了归纳和解析, 从改变创新环境、科学考核博士后业绩、对博士后创新的激励等方面提出了提升博士后创新能力的策略。

关键词: 博士后; 创新; 动机; 环境

1 引言

创新能力是人在顺利完成以原有的知识、经验为基础的创建新事物的活动过程中表现出来的潜在的心理品质, 由创新意识、创新思维、创新技能三大要素构成。创新已经成了保持竞争优势的重要途径, 直接影响甚至决定着一个民族的兴衰成败。

博士后是在一个领域取得博士学位后, 到著名高校、科研机构或大型企业进行一段时间的研究工作, 以提升自身的研究能力和综合素质的高素质群体。中国博士后制度创建 20 多年, 为中国培养高级科研人才做出了重要贡献。在已出站的博士后中, 绝大多数都成为本领域、本单位的学术技术带头人和科研教学骨干, 许多人已成为教授、研究员、高级工程师和博士生导师, 还有不少人成为科研院所的院长, 有的已经成为两院院士, 担任各类科研院所、课题组的负责人, 承担“973”、“863”等重要科技项目, 发表原创性、高水平的研究

论文, 在国际、国内重要科技组织中担任重要职务, 为相关部门的重大决策提供科技咨询, 解决国家需要、人民关心的重要科技问题, 在科技、经济、社会乃至政治等方面发挥着越来越重要的作用。

作为研究型人才, 博士后的培养目标必须着眼于创新这一高度, 努力使博士后成为高层次创新人才, 成为科技创新的先行者, 成为用于创新的开拓者。

2 博士后特点分析

李政道从与研究生区别的角度对博士后进行了界定, 他认为, 真正做研究, 必须让学生学习和锻炼如何自己找方向、找方法、找结果出来, 这个锻炼的阶段就是博士后。博士后与博士不同, 博士一般只是按照老师选定的博士论文课题进行研究, 而博士后可以参与或承担重大科研项目研究, 同时也可以根据自己的专长和爱好自行选择研究课题^[1]。博士后具有如下特点。

(1) 在站或出站博士后平均年龄 30 岁左右, 具有扎实的科研基础, 旺盛的创造力, 是充实科研队伍的良好人选。因此博士后阶段是具有雄厚基础和巨大潜力的年轻博士的加油站。

(2) 多元化的学缘结构是学科建设发展的要求, 不同学术思想的交流、融汇是学术发展的重要条件, 汲取各学派之长, 是发展学术、激发学者特别是青年学者创新思维的重要途径^[2]。

(3) 博士后在博士阶段掌握了系统的理论知识和基础知识, 弱点是独立科研能力和实践能力不足, 为了使他们快速成长为科研骨干、管理骨干和技术骨干, 就需要他们在理论与实践的结合上得到进一步的培养和锻炼, 以增强他们的独立科研能力, 加深他们对社会和企业的了解^[3]。

(4) 博士后年轻、外语较好具备与外界交流的优势素质, 通过国际合作掌握世界上先进的科学技术, 为提高我国的科学水平而做出贡献^[4]。

(5) 博士后研究人员将自己的研究锁定在学术前沿, 从事独立性、自主性和创新性的研究, 通过一定时间的知识储备、学科间的广泛交流, 成长为具有较高水平的专业人才。他们从事的是高端研究, 但有些高端研究并不必然会带来立竿见影的效果和巨额的经济利润^[5]。

3 博士后进站动机分析

博士后的进站动机是直接推动其趋向目标的内部动因, 或是激发和维持目标指向行为的内部过程, 它作为行为原因或前提, 与特定的目标相联系, 并直接指向特定的目标。博士后的行为受到多种因素的影响, 但个体所采取的任何行动都出于其内部的动机。

(1) 学科交叉, 丰富研究经历, 满足学术兴趣。有些博士后进站前就有很好的就业去向, 或者本身就拥有一个众人称羨的工作岗位, 因此决定做博士后, 都是希望能通过职业生涯中的这重要的一“站”, 对将来的发展起到关键性的推动作用。博士后研究工作在活跃的学术氛围中, 师从名师获取更多的知识, 从事前沿学科、交叉学科、新兴学科的研究工作, 实现对项目的推动, 产生对科学研究、经济发展、学科建设有价值的成果, 从而达到寻求创造前人不可知的自然规律、技术方法和行为手段的目标。由此给个人带来新的创造性的生活内容, 使个人的身心得到新的愉悦和满足, 增强个人的信心和身心和谐。

(2) 积累资本寻找理想工作。有些学子经过多年的努力终于拿到博士学位, 这个时期正是刚刚成家或者快要成家的阶段, 从现实角度讲, 许多人想快速开始工作, 脱离学生身份, 并赚取养家糊口的费用, 甚至是归还学习期间所负的经济债务。在自己的水平阶段尚未找到理想单位的情况下, 从事既有收入来源, 同时又又可以提升自身的研究水平和积累就业资本的博士后工作是一个理性的选择。

(3) 面对发展压力, 提升自己。有些博士进入单位后面临着巨大的申请课题和评职称的压力, 于是迫切要求提升自身的研究能力和为职称评定积累资本。同时许多在职从事博士后研究的人员出站回到单位以后, 很快就解决了原来很难解决的职称、待遇问题, 证明了自己当初选择做博士后的正确性, 在他们的示范作用下, 鼓励更多的人走上从事博士后研究的道路。

(4) 对工作单位的重新选择。多数博士就业后的单位是第一份工作, 不仅对工作环境、待遇、薪水、职称方面有着较高的期望值, 而且更看重自身的发展, 当现实与期望值存在落差时, 也会产生更换工作的需求, 于是利用年龄优势, 进入博士后站, 从事 2-4 年的研究工作, 既是对自己的一次提升, 也为寻找新的工作单位提供了方便。

(5) 取得功名声望。目前社会上存在着将博士后研究工作当作博士之上的学位来对待的现象, 因此认为做博士后会得到社会的尊重、舆论的关注和人们的青睐。

(6) 享受博士后的优惠政策。为了给博士后的研究工作提供必要的方便, 博士后制度中为博士后规定了很好的优惠政策, 比如进站博士后的户口迁移、在站期间家属随流、子女就近入托入学、出站后家属户口的随迁。现实中又被很多人作为从事博士后研究工作的主导动机。

(7) 满足名校或名师情节。有的人做博士后研究是从满足内心认知需要, 改变从事科研的环境出发的, 了结一心向往的名校情节或者相识心仪已久的名师, 通过作博士后改变生活域。

4 影响博士后创新的因素

形成激发博士后大胆科研探索的良好学术环境非常重要, 国外许多成功的实例表明, 只有在良好的学术气氛中才能做出一流的科研工作。因此, 要创造使新人脱颖而出的氛围。有了肥沃的土壤和适合学术发展的

宽松环境,才会有科研成果的收获。而国内存在诸多环境因素影响博士后的创新行为。

(1) 身份定位的不明确影响了工作情绪。有相当多的设站单位没有完全落实这些政策规定,往往习惯于把博士后工作人员视为非正式职工,有的甚至把他们当成特殊的学生群体来看待。博士后身份定位的不明确以及待遇上的“双重标准”,形成了政策与实际相背离的客观存在,造成了博士后待遇上的理论与实践相脱离的“两张皮”现象。这在相当程度上严重挫伤了广大博士后工作人员的工作热情和科研积极性。

(2) 在站时间规定不够灵活。在一个大型项目研发过程中可能碰到很多的问题,有些可能是涉及多学科多领域的问题,有时可能需要更多的不同学科的专家一齐合作,共同解决^[2]。博士后进站后,由于生活及家属安排等问题的影响,通常半年之后方能安心于科研工作。出站前数月,又要为寻找固定工作岗位而奔波。因此,实际用于科研的时间,仅有一年左右。承担研究项目,往往在关键时刻被迫中断。

(3) 研究经费紧张。随着工资水平提高,特别是许多应用学科实验费用的提高,使博士后经费出现供求紧张的局面,限制博士后工作的发展。

(4) 企业自身科技实力较强,有的拥有自己的研究院和技术中心,虽然在技术方面对于博士后存在巨大需求,但是博士后与原来企业的技术骨干的合作存在问题。一方面,如果将来博士后出站后留在企业,则对于原来的技术骨干来说是一种竞争的关系;另一方面,如果博士后出站后不留在企业,则存在本企业技术溢出的风险。

(5) 难以客观考核博士后的绩效。一方面,博士后是一个身份特殊的群体,他们起点各异,每人的研究领域、课题内容和目标各不相同,例如,基础研究相对于应用研究,其主要内容是探索自然现象而不是开发新产品、研究新工艺,对科学界的影响通常要看对学科发展的贡献,而对于应用研究,对经济发展的影响常常要看产生的经济效益。另外基础研究成果所能带来的绩效具有时间滞后的特点。而且各人研究工作的进度不一样,处于不同阶段的科学研究活动要求有不同的评价标准,由此带来的问题是难以制订一个统一的绩效考核目标。另一方面,博士后的研究工作往往在本学科具有前沿性和探索性,同时也存在一定的风险。博士后的研究工作一般规定为两年,对一项有创新意义的研究工作来说,两年时间可能太短。因此,

如果绩效考核的量化目标过多,就有可能造成博士后在研究中急功近利,难以获得真正有价值的创新成果。

5 博士后创新能力的提升策略

5.1 优化博士后创新环境

创建鼓励从事交叉学科的研究,支持探索性工作,对于原创性工作宽容失败的科研环境。对于博士后选择前沿性的风险课题时,不以成败论英雄是鼓励博士后进行创新研究的重要保证,一般而言创新性和研究课题的风险是成正比的。博士后期间两年时间很短,要允许失败,对风险课题要制定特定的评价标准,只要构思新颖,思路清晰,研究方法合理,即使最后没有达到预期的目标甚至得出相反的结果,只要提供的研究报告翔实、有说服力、研究的方法有创新就可以被肯定。只有允许失败才能给博士后原创新的工作提供更加宽松的环境,才能促进日后创新成果的出现。

5.2 科学考核博士后在站业绩

在考核开题方面,要鼓励博士后正确估计自己的学力,恰当选题,难度可以稍大于自我估计的能力范围;同时要结合中国的国情围绕科技事业的发展来选题。各学科之间要进行交流、渗透,互相支持,开拓视野^[1]。只有针对自己的研究能力、基础水平和学科兴趣,开题合理,才能为以后的科研创新奠定良好的基础。

根据不同的研究类型制定不同的考核指标。对于战略性基础研究的评价要以社会经济发展和国家安全中重大基础科学问题为导向,以科学技术前沿的原始性创新和集成性创新、解决国家重大需求的实质性贡献以及优秀人才培养为主要评价标准;对于探索性基础研究的评价要以科学发展目标为导向,主要以新发现、新概念、新理论和新方法等原始创新性成果和创新性人才的培养为评价标准,注重原始性创新和科研人员的创新潜力。研究成果主要以研究报告、论文、专著、基金申请等为评价指标。对于应用研究的评价应紧密结合经济建设和社会发展的需求,以技术推动和市场需求为导向,以技术理论、关键技术、核心高技术的创新成果为评价标准。此类应用研究主要以自主知识产权,例如专利、版权、标准、专有技术等潜在的经济效益、社会效益等要素为主要评价指标。

5.3 鼓励博士后的创新成果

根据业绩考核的结果进行不同层次的奖励,对于鼓励博士后和合作导师非常重要,如果博士后从事研究工作的绩效很突出,而管理主体没有支付业绩工资,仍用同类人员的固定工资办法来简单对待,将挫伤博士后本人和合作导师的积极性。对于博士后和合作导师来讲,会产生业绩没有被认可,或者没有被充分认可的心理感受。虽然业绩上的奖励要在时间上落后于业绩形成的时间,甚至是滞后一个较长的时间,但是,每当个体完成一定的业绩,他会对这些业绩能够在现在和未来为他带来一定物质利益抱有期望。可以采取以下激励措施,鼓励博士后的创新活动。

(1) 为博士后设立专项培养基金,开展多种多样的国际性博士后学术交流研讨活动。设立博士后的各种奖励基金,建立科学评价体系,引入竞争和激励机制,设立博士后成就的各种排行榜,对考核优秀的博士后追加博士后站的资助经费,同时按比例奖励优秀博士后的合作导师,鼓励博士后开展创新性、探索性的研究,快出成果、多出成果。

(2) 资助优秀博士后出站后牵头组织创新团队。为跟踪培养和使用出站博士后,可以选择出站二年以上,有独立科研能力和设备的博士后牵头,招收数名博士后进站组成科研创新团队,形成攻关课题组,承担具有原创性的研发课题。这样做的目的在于,支持在长期研究中形成了自主创新意识和课题的博士后有进一步研究的拓展空间。

(3) 针对不同成果设立不同的奖项进行激励。对于在高水平学术刊物(如《自然》和《科学》等)上发表论文、申请原始性母专利的博士后,要给予创新奖;对于从事难度大、风险高、创新性强的博士后,要给予风险奖;对于取得产业化成果的博士后,可颁发成果转化奖。

(4) 将创新能力强的优秀博士后在双向选择的前提下,优先提供留在知名高校或科研机构的机会。应届优秀博士毕业生应聘教师或科研岗位,先经选拔进入博士后流动站,纳入学校师资博士后系列进行培养管理。博士后经过两年的研究工作,出站考核合格,并经双向选择,优先聘用为大学的教师或科研机构研究人员^[6]。

References (参考文献)

- [1] LI Zhengdao. With characteristic post-doctorate system in China have bright future [J]. Science news, 2005(10), 20. (in Chinese)
- [2] ZHANG Sihong. Research on the phenomena of same subject in the same Post-doctoral Station in post-doctoral system of China [J]. Jiangsu higher education, 2007, 06. (in Chinese)
- [3] GENG Jie. Research on management of enterprise post-doctorate in China[D]. Wuhan: Huazhong university of science and technology, 2006, 10. (in Chinese)
- [4] FENG Zhiyue. Research on who to improve management of post-doctoral science fund[J]. China soft science, 2004, 03. (in Chinese)
- [5] ZHAO ling, ZHANG Xinming, SUN Jjianhong. The fixed position of government function in the post-doctoral system innovation[J]. China administration, 2007,08. (in Chinese)
- [6] LIU Jirong. Theory and practice of teachers post-doctoral system [J]. China higher education research, 2007, 06. (in Chinese)