

科技人员创造力的相关因素辨析

陈 烽

本文从基本概念和逻辑关系入手,通过对科技人员创造力的相关因素的讨论,对各种相关因素的性质与层次进行了区分,提出了相应的研究分析框架。作者认为,能力素质、职业培训、工作条件、组织管理和价值观念是科技人员创造力的直接相关因素,其中前两项是前提因素,后三项是发挥因素;晋升、奖励、收入和住房是科技人员创造力的间接相关因素,它们通过工作积极性这一中间变量起作用,其中前两项是激励因素,后两项是保健因素。

作者:陈烽,男,1949年生,上海社会科学院社会学研究所助理研究员。

近十年来,随着我国对科技生产力的日益重视,关于科技人员状况的调查研究逐渐增多。在各种调研中,如何充分发挥科技人员的工作积极性和创造力,是研究者共同关注的问题;而科技人员的工作条件、组织管理、生活待遇、职称评定、培训进修等方面的状况,则是研究者共同分析的相关因素。但是,在以往的一些研究中,往往存在把提高“创造力”和调动“积极性”两个主题不加区分、甚至相互混淆,把各种相关因素“一锅煮”的现象,从而达不到准确地分析问题的目的,并产生某些混乱。

科技知识的生产可以区分为两种基本类型:常规性知识生产和创造性知识生产。常规性知识生产推广、运用既有的科技知识,是科技生产力外延的扩大。创造性知识生产则提供新的科技知识,是科技生产力内涵的更新,从而是科技发展的真正动力和标志。对于创造性知识生产来说,“生产力”即“创造力”,而“创造力”和“积极性”则是两个很不相同的概念。具有工作积极性的人并不等于具有科技创造力,反之亦然。同样,前述各种相关因素在与“创造力”和“积极性”的相关性质上也是各有不同的。为此,本文试以创造力为主题,从基本概念和逻辑关系入手,对科技人员创造力的相关因素作一些探讨,以求为研究假设的确立与检验提供一个比较科学的分析框架。

创造力的直接相关因素

科技人员的创造力即从事创造性知识生产的能力。一般而言,能力素质、职业培训、工作条件、组织管理和价值观念等因素是科研活动的直接构成要素,它们与科技人员的创造力具有直接的相关关系。

能力素质的概念是针对创造性知识生产与常规性知识生产相比,对人的能力具有不同的基本要求而提出的。应当承认,人们在思维方式、性格类型、心理特征等基本素质上是有很大差

别的。创造性知识生产要求其工作者具有思维活跃、富于好奇心、自信、专注、乐于接受挑战、永不满足于既有知识等素质特征。一个善于掌握、运用既有知识的工作者，未必能够成为一个善于发现、勇于创新的工作者。这种具有创新倾向的能力素质含有一定的先天因素。因此，在有关科研人员的研究中，应当把研究对象是否适合于从事创造性工作这一问题纳入视野，否则我们就可能在研究的分析、判断上出现偏差和盲点。

职业培训可以分为职前教育和在职进修，其内容包括基础知识和专业知识的获取、积累与更新，科学研究的思维方式和方法、技能的培养、训练与提高。对于从事创造性知识生产的工作者来说，知识、能力的不断提高和工作实绩的不断取得是紧密相连的，其培训需求贯穿于整个职业生涯。没有充分的“输入”就没有优异的“产出”。在现代科技事业中，从业人员的职业培训需要有一种制度性的保证，成为有组织、有计划，包括单位内外、国内外、脱产与不脱产等多种形式的进修活动。否则，单靠科研人员的个人投入是无法全部满足需求的。

工作条件在这里主要是指创造性科技生产所需的设施、资金和信息，它们是发挥科技创造力的物质基础。现代科技的迅速发展，要求科研设施的不断更新与完善，资金的充分投入与有效使用，信息的迅速获取与交换，三者之间只有形成合理、完备的结构，才有产出新科技的可能。科研所需的物质条件受到整个国民经济和科技事业的发展水平与阶段的制约，其具体状况与相互关系并非社会学研究的重点，社会学研究所关注的是对一定物质条件的社会分配与调控机制。合理的社会分配与调控机制能够使既定的物质条件发挥出最佳的组合效能，不合理的社会分配与调控机制则会造成有限资源的浪费和效率的低下。在市场经济条件下，基础研究的投入应主要依靠基金制，应用研究的投入应主要依靠定购制。

组织管理包括创造性知识生产过程中的群体分工、合作、沟通和决策等环节和要素。现代科技的发展已日益成为一种社会化、群体性的复杂活动，个体的能力和潜质只有组合在一个有序的分工合作系统中，才能获得发挥的条件和机会。因此，现代科技的新发现、新创造已经越来越取决于群体合作的有效性，取决于科研组织结构与管理的合理性。这其中，个体的自主性要求和群体的集中性要求构成一对既相对立、又相依存的基本要素，只有在两者之间形成合理的张力，才会使个体优势与群体效应完美地结合起来，相得益彰。一定的组织管理制度规定了科研群体内人际正式关系的模式，它们是理性、抽象、共性的表征。而组织内部还存在着大量的非正式人际关系，它们更多地含有感性、具体、个性的因素，并在规章制度无法涵盖的大量群体活动空间中起着支配作用，并影响到正式人际关系的耦合状态和组织管理的实际效能。在一个组织中，只有人际关系的全面协调，整个组织的运行才能发挥出最大的群体效应。

价值观念在这里主要指与从事创造性科技生产有关的价值理念和行为取向，包括职业动机、职业态度、职业规范等。一般而言，科学研究事业要求其从业者具有献身科学、自由探索的精神，客观性、普遍性、批判性等观念，并遵循科学研究过程中的无私利性、合理性、共有性、继承性等准则和相应的道德规范。价值观念是科技工作者精神状态的主导因素，在素质基础、能力水平和客观条件相似的情况下，价值观念的差异会影响研究者的主观努力程度和方向，从而导致研究行为与研究结果的巨大差异。

以上五项基本因素对科技人员创造力的影响，从性质上又可区分为两大类。能力素质和职业培训两项主要影响科技人员创造力的形成，可以称为**形成因素**。它们是创造力的前提性相关因素，没有创造力的形成就谈不上创造力的发挥。我们不仅要关注科技人员对外部世界的建构，而且要首先关注科技人员自身的建构。工作条件、组织管理和价值观念这三项主要影响科

技人员创造力的发挥,可以称为**发挥因素**。它们是创造力的后继性相关因素,没有创造力的发挥就失去了创造力的意义。在创造力的形成因素和发挥因素之间还存在着相互作用、相互转换的关系。一般而言,创造力的发挥越充分,就越有利于新的创造力的形成(所谓“刀越磨越快”);创造力的形成越突出,就越有利于创造力发挥条件的改善(所谓“马太效应”),从而形成一种良性循环。

创造力的间接相关因素

在有关科研人员状况的研究中,晋升、奖励、收入、住房等因素通常也被置于十分重要的地位。由于我国长期存在“吃大锅饭”和“脑体倒挂”的状况,这些因素对科技工作者积极性的影响十分突出。但正如本文已经指出的,工作积极性并不等于创造力。晋升、奖励、收入、住房等并不是科研活动的直接构成要素,它们的状况如何与创造力的大小并无直接联系。它们的作用,是通过工作积极性这一中间变量来间接地影响创造力的发挥。因此,这些因素与科技人员的创造力构成间接的相关关系。

晋升对科技人员来说主要是指专业技术职务的晋升。专业技术职务是社会对科技人员业务能力与成就的一种承认,它的等级序列标识着科技人员的不同水平和层次。专业技术职务的评定是科技人员内部的一种社会分层。职称对科技人员来说既是一种荣誉,也是一种地位,它意味着一整套相应的权利和义务。随着工作能力的提高和工作业绩的积累,科技人员一般总是力求自身的价值获得更高的社会承认。否则,他们就会产生不公平感,从而影响工作的积极性。合理的晋升制度对科技人员具有积极的导向作用,从而有利于科技队伍的健康发展和新陈代谢;反之,则会产生消极的负面作用。

奖励对从事创造性知识生产的科技人员来说主要是指授予其科研成果的某种荣誉,同时也常伴有一定的物质鼓励。如果说职称是对所有科技人员的普遍社会承认方式,奖励则是对少量成果杰出的科技人员的个别社会承认方式。前者有一定的稳定性,主要标识某一时段中科技人员的“平均预期水平”,在评定中往往要考虑学历、资历、前期表现等基础性因素;后者有较强的动态性,主要标识特定的科研成果所达到的实际水平,在评定中只“以成败论英雄”而不考虑其它因素。显然,侧重静态全面条件和侧重动态特定实绩的两种社会承认方式各有其合理性,是彼此相互补充的。由于奖励是给予少数成果杰出者的,奖励机制具有很强的激励、示范作用。合理的奖励机制会引导科技人员脚踏实地、力争上游地攀登科技发展的高峰,不合理的奖励机制则会给少数人投机取巧、沽名钓誉的行为留出缝隙,并损害大多数科技人员的务实精神和进取心。

收入对创造性知识生产者来说是其高级、复杂劳动的货币回报。一般而言,创造性知识生产劳动所创造的价值,远高于简单、重复性劳动所创造的价值;科研工作者本身也比一般劳动者需要在知识更新等方面进行更多的个人投入。因此,科研工作者应当获得相对较高的收入。合理的、有保障的较高收入可以满足科研人员的物质与文化生活需求,使他们安心、专心于创造性知识生产劳动;过低的、无保障的收入则会损伤科研人员的工作积极性,分散、转移他们的注意力。

住房本应通过个人收入和个人选择的途径加以解决,但在我国长期以来的住房分配体制下,则成为独立于货币收入的另一项实物收入。对于从事创造性知识生产的工作者来说,住房

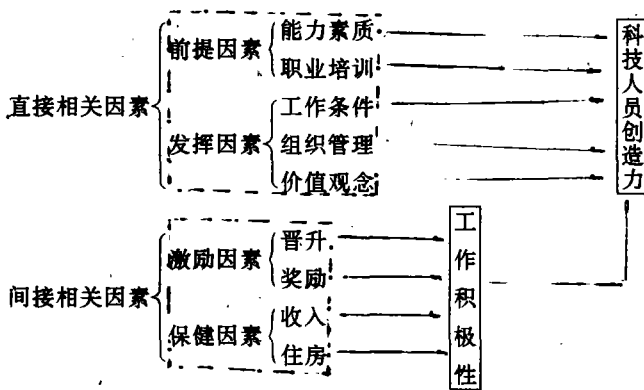
除了要满足一般的家居生活需求外,还要满足脑力劳动时间机动(往往难以严格区分上下班时间)和个人知识不断更新的需求,这就需要有相应的书房或工作室的独立空间。如果居住环境过于拥挤、嘈杂,就会影响他们的正常休息、工作与进修。

以上四项因素对科技人员工作积极性的影响从性质上也可区分为两大类。一般而言,晋升与奖励对工作积极性主要起激励作用,可以称为**激励因素**;收入与住房对工作积极性主要起“保健”作用,可以称为**保健因素**。因为对于大多数科技工作者来说,更侧重于自我价值的社会实现,侧重于自身的成就感和社会声望,生活条件的改善并不是追求的首要目标;但如果基本的生活需求和相应的社会公平感得不到满足和保障,他们的工作积极性也会因受到挫伤而下降。当然,这里的**激励因素和保健因素也是可以相互转换的**。如果生活条件长期过差,低层次需求的地位就会上升,从而使收入和住房在一定程度上转化为激励因素。这就是当前某些地区和单位仅靠大幅度提高收入和改善住房就能激励和吸引人才的原因。其实这是一种反常现象。因为**生活条件的优越并不等于创造性知识生产条件的优越,由此诱发的人才流动也并不等于科技生产要素的优化组合**。它只是表明长期不合理的状况造成了科技人员价值观念的困惑、冲突和扭曲,以及改革现阶段“放开手脚”的单位与“捆住手脚”的单位之间的不平等竞争。

结 论

综合本文的讨论,可以得出以下结论:

对科技人员创造力的相关因素应当区分出不同的性质与层次。直接相关因素对创造力直接起作用,其中能力素质和职业培训是前提因素,工作条件、组织管理和价值观念是发挥因素。间接相关因素通过中间变量——工作积极性对创造力的发挥起作用,其中晋升和奖励是激励因素,收入和住房是保健因素(如图所示)。



最后需要指出的是,科技人员对诸项创造力的直接相关因素的满意度,也会对工作积极性产生影响。但由于本文讨论的主题是创造力而不是积极性,故不在这里展开探讨。

责任编辑:张宛丽