

25 107-110

谈谈青年教师开展科学研究的几个方法问题

隋青美

G316

(山东工业大学工业自动化仪表教研室, 250014, 山东省济南市)

摘要 为了给青年教师进行科学研究以指导,提出了四种开展科学研究的方法:1)熟悉现代科学技术的发展特点,2)紧密结合社会需要和个人的兴趣与特长,3)确立明确而稳定的研究方向,4)重视科研合作。

关键词 科学研究 研究方向 青年教师
分类号 G316

高校

科学研究是培养开拓型、创造型人才的重要手段,对高校青年教师的成长和成材具有积极地推动作用.对于刚刚步入高等教育战线的青年教师如何更好地开展科学研究呢?本文拟就这方面的几个问题谈一点看法,供青年朋友们参考.

1 了解现代科学技术的发展特点,指导自己的科学研究工作

现代科学技术的发展主要有以下几个趋势和特点:

1)学科门类繁多,“知识爆炸”.据统计,现代科学技术已有3200多种门类,而且还在与日俱增.16世纪各种科学发明只有26项,17世纪为106项,18世纪为156项,19世纪为540项,20世纪头50年为961项,而本世纪50~60年10年中科学技术发明比过去两千多年的总和还要多.第二次世界大战以来的40多年时间内,人类积累的知识总量占现在人类拥有知识总量的90%以上.有人预测,再过20年,人类的知识总量将是现在的四倍.50年后,人类的知识总量将是现在的32倍.新学科、新知识大量涌现的主要原因归结为科学家人数的空前增长和实验条件的迅速改善.

2)综合化和一体化.现代科学技术,一方面新学科不断增多,另一方面各学科知识相互作用、相互渗透,趋向综合化和一体化.相对论、量子力学、分子生物学的建立,原子能技术、电子计算机技术、空间技术的蓬勃发展,以及一系列边缘学科、横断学科、交叉学科的产生,特别是信息论、控制论和系统论的创立,是人类知识从分化走向综合,从局部走向整体的重要标志.

3)科学技术与生产的结合日益紧密.科学自它诞生的那天起就是和社会生产结合在一起的.随着现代科学技术的发展,从科学发明到生产应用之间的时间越来越短,科学技术转化为

生产力的速度越来越快,科技进步极大地推动了社会经济的发展。据统计,本世纪初科学技术在工业劳动生产率提高中所起的作用仅占5~20%,现在则上升到60~80%。在一些技术密集型或智力密集型的产业部门,工业劳动生产率的提高几乎百分之百是靠新的科学技术。

青年教师认识和把握现代科学技术的发展特点和趋势,对指导自己的研究工作具有重要意义。“知识爆炸”,要求青年教师要不断汲取新知识,及时了解本专业和相关专业的发展和最新动态,不但要知道你所在的专业领域已经做了哪些工作?还要了解有哪些工作还没有做?哪些工作正在开展?进展如何?正在解决的问题和遇到的困难是什么?等等,以便更好地继承他人的研究成果,借鉴他人的研究经验,避免重复劳动,使自己的研究处于本学科的前沿。关于现代科学技术的综合化和一体化问题,要充分认识到各学科之间相互作用、相互渗透和相互补充的形式和方式,学科之间的互相作用有自然科学各学科之间的相互作用,有自然科学和社会科学之间的相互作用,有基础科学和技术科学之间的相互作用,相互补充表现为对于同一客观对象,从不同方面、不同水平、运用不同方法去研究而得到成果。各学科的相互渗透主要有三条途径,一是通过实验技术和设备的渗透;二是方法上的渗透,即一个学科、一个知识领域里首先采用的方法运用到其它知识领域,或者某门科学的方法经过改造后在另一学科领域中得到应用;三是观念和概念上的渗透,即一个学科所具有的观念、概念在其它学科的适当推广。学科之间的渗透往往能构成新学科的生长点,孕育着重大的科学发现。现代科学技术的这一特点给我们的启示是,具有较为广泛的、多学科的知识对科学研究大有裨益;在一个学科的科学研究中尝试运用另一学科的概念、方法具有重要意义。尽管科学技术飞速发展,但科学上仍有很多尚未得到开垦的处女地。青年教师要特别重视在新兴学科和边缘学科开展研究工作。在传统学科往往已经聚集着众多的耕耘者,而在传统学科尚未涉猎的领域往往更容易获得新的发现和成果。关于这一点,正如控制论创始人维纳所说:“在科学发展上可以取得最大收获的领域是各种已经建立起来的部门之间忽视的无人区”。

2 科学研究要紧密结合社会需要和个人的兴趣与特长

恩格斯指出:“社会一旦有技术上的需要,则这种需要就会比十所大学更能把科学推向前进”。科学发展史告诉我们,任何学科的产生和发展,都取决于社会的需要。1768年瓦特制成第一台蒸汽机,1842年迈尔、焦耳和格罗夫三人几乎同时独立提出能量守恒和转化定律,这一蒸汽机革命的时代,面临的正是英国资产阶级革命和资本主义工业发展的史实。作为一名青年教师,应该清楚地认识到,如果你的科学研究适应社会发展需要,社会就会为你的科学研究提供广阔的前景;如果你的科学研究脱离了社会需要,你的研究工作就会失去意义,是没有前途的。

强烈的兴趣会驱使一个人不知疲倦地去研究、去探索,即使遇到再大的困难也会百折不挠,能更好地发挥个人的主动性和创造性。同时,一个人的兴趣所在也往往正是他的智慧和才能所在。现代生命科学和日常的经验都表明,一个人在不同的方面,其智力和能力是有差别的。爱因斯坦是我们非常熟悉的伟大科学家,但他在语言、文学、生物学方面却不及常人。他10岁进入慕尼黑卢伊波尔德中学时,由于在语言和文学方面远不及他的同班同学,曾被他的希腊教师认为“将一事无成”,而他后来却成了相对论的创立者。

清楚自己的兴趣和特长需要认识自我,而真正认识自己却是一件极不容易的事情。广大青年教师要以非常清醒的头脑去认真剖析自己,并随着实际研究工作的开展逐渐寻找自己的兴趣和特长所在。英国著名科学方法论学者贝费里奇在他的《科学研究的艺术》一书中指出:“假设他在学习的过程中不曾注意到知识的空白或不一致的地方,或者没有形成自己的想法,那么作为一个研究工作者,他是前途不大的。”这句话给我们一个认识自己的方法:如果你在学习和研究过程中注意到现有知识的不严密性,能够独立提出有科学意义的命题,那就有理由认为,你可能找到了适合自己的土壤。

3 在科学研究实践中逐步确立明确而稳定的研究方向

有了明确的研究方向,就有了明确的目标,就能在浩瀚的知识汪洋中根据自己的研究工作需要选择地汲取知识,也有利于深入了解该方向的研究情况和发展动态。随着在这一方向上研究工作的不断开展,能逐渐完善仪器设备,积累文献资料,建立起广泛的人员和信息交流途径,进而提高自己的研究工作水平。所有这些因素就构成了在这一方向上的研究优势。而一旦形成了这种优势,就可以凭借这些优势条件,更容易地取得高水平的研究成果。我们不妨把这一现象称为科学研究上的“优势效应”。而这种优势的形成和“优势效应”的分享,没有一个明确的研究方向和稳定在这一方向上的长期研究工作是不可能的。从高校科研工作的实践来看,一些教师缺乏明确、稳定的研究方向,科研课题选择随机性大,虽然多年开展研究工作,课题搞了不少,但最终还是水平不高,影响不大。而高等学校一些造诣深、知名度高的专家、教授,无一不是在某一研究方向上长期从事研究工作的结果。

青年教师选择自己的研究方向要考虑社会需要、学科发展、个人兴趣与特长、知识结构等因素,还要结合本单位的实际情况和客观条件。要尽可能利用本单位现有的研究条件和科研力量,还要指出的是,个人研究方向的稳定性只是相对的,并不是一经选择就终生不变,任何人都没有必要也不应该只沿着一个既定的方向前进。如果你在已经确定的研究方向上一直感到困惑或一筹莫展,你就应该提醒自己,是否需要改变研究方向。

4 青年教师要注重开展科研合作

小生产在我国广泛存在了几千年,小生产者的思想意识根深蒂固,影响深远;加上传统体制上的“条块分割”和管理制度不够完善,使我国科学研究的合作一直不能很好地开展。人员各自独立,研究分散,规模狭小,技术保守,信息不灵,工作重复,水平和效率不高现象极为突出。不善于合作是我国科技界的一个弱点。如果说牛顿所处时代的科学发现可以靠一个人关门闭户地实验和思索,但现代科学研究需要解决的科学问题日益复杂,研究规模越来越大,则需要不同学科和地区乃至不同国家大量科学技术人员的共同合作。打一个形象的比喻,古代的战斗可以靠单枪匹马地较量,而现代战争则是靠多军兵种的协同作战。关于科技合作方面的例子,人们常常引用美国的“阿波罗”计划。这一把三名宇航员送上月球而后又返回地面的科学壮举,是数万名大学、研究机构和企业的科学家和工程师合作完成的。这项工作的完成,单凭少数人

的力量是无法想象的. 高等学校的青年教师, 作为新一代的科学工作者, 面对新的科技革命的挑战, 应努力培养自己的合作意识和合作能力.

ON THE METHODOLOGY PROBLEMS IN YOUNG TEACHERS' SCIENTIFIC RESEARCH WORK

Sui Qingmei

(House of Technology Autom, Instrument Reseach, Shandong University of Technology, 250014, Jinan, Shandong)

Abstract In order to instruct young teachers to do scientific research, four methods useful to scientific research are proposed: 1) To be familiar with the development of modern science and technology, 2) To combine scientific research closely with social necessity, personal interests and personal advantages, 3) To have definite and stable research direction, 4) To pay attention to scientific research cooperation.

Key words scientific research research direction young teachers

<http://www.ixueshu.com>



知网查重限时 **7折** 最高可优惠 **120元**

本科定稿，硕博定稿，查重结果与学校一致

立即检测

免费论文查重: <http://www.paperyy.com>

3亿免费文献下载: <http://www.ixueshu.com>

超值论文自动降重: http://www.paperyy.com/reduce_repetition

PPT免费模版下载: <http://ppt.ixueshu.com>
