

关怀的前提下,能否确立和制定一个合理的价值目标与行动计划,对于科研活动的成败就具有了某种决定性意义。崇高的理想信念和人文关怀,要求科研人员应有远大的价值目标和行动计划。但是,脱离现实、不看条件、力所不及的价值目标和行动计划,无异于空中楼阁;只有合理的价值目标和行动计划,才能引导和推动科研活动不断取得成功和进步。科研活动的价值目标和行动计划的有效性,不在于其远近大小,而在于其合理性。合理的价值目标和行动计划的不断追求、创造和实现,必将导致崇高的理想信念和人文关怀的逐步实现。

第六,现代科研人员需要一种高尚的为人之道和做人原则。科学是实事求是的学问,容不得半点虚伪和作假,否则,科学就会变成谎言和谬误;科研是踏踏实实的工作,绝不可沽名钓誉、心存侥幸,否则,科研便会沦为泡沫、投机和欺诈;科研也是解决问题的创造性活动,不可能只是重复性劳动或满足现状的坐享其成;现代科技还是一种社会化活动,需要人与人之间的团结协作与密切配合,单枪匹马、孤军奋战不行,勾心斗角、损人利己更不可取。在科研活动中凡沽名钓誉、弄虚作假者,终将被揭露;凡投机取巧、不下苦功者,大都一事无成;而在科学共同体中,凡勾心斗角、损人利己的行为,必将给科研事业造成危害。科技史上一些科学欺骗事件,终使造假者身败名裂;现实生活中许多剽窃行为被揭露,使剽窃者遭世人谴责;有些科研人员不钻研业务,却热衷于制造内耗,其结果损人又不利己。所有这些事例都从反面给人留下深刻教训。它告诫人们,有幸从事科学研究者、想取得科技成果者、期望成为大科学家者,都应当确立一种高尚的为人之道和做人原则。这里所谓“高尚的为人之道”,主要就是按照科研人员的应有职责去做人做事,

按照科学事业的社会使命去做人做事,按照人之区别于动物的实践本质及其超越本性去做人做事,按照人之为人的社会本质和社会本性去做人做事;而所谓“高尚的做人原则”,则主要是指以踏踏实实的作风去从事科学研究,以实事求是的态度去对待科研成果及其名利,以与人为善、团结协作、互相帮助的心态去处理科学共同体中的人际关系,以不断否定和超越自我现状、服务与造福人类社会的境界去对待自我与社会。

现代哲学素养对于科研人员的价值和意义是不言而喻的。然而,正像光有科学知识和科学理论还不一定能做出科学发现和技术发明一样,仅仅具有现代哲学素养也并不能保证科研人员就一定能创造出科学技术成果。科技成果的创造取决于多方面因素。但是,有一点是可以肯定的,那就是:在大体相同的主客观条件下,具有哲学素养的科研人员较之不具有哲学素养的科研人员,在科学研究上具有更多的优势和机遇;具有现代哲学素养的现代科研人员比具有传统哲学素养的传统科研人员,更容易产出科学成果;具有较高现代哲学素养的现代科研人员比只有较低现代哲学素养的现代科研人员,更可能创造出更多更大更好的科研成果。

注释和参考文献

- [1] 参见《科学画报》,1980年第9期,第37页
 - [2][3] 参见《自然辩证法》,1980年第2期,第31~36页
 - [4] 恩格斯:《自然辩证法》,人民出版社,1971:187
 - [5] [美] 劳伦斯·卡斯著:《哲学的终结》,江苏人民出版社,2001:48~49
 - [6] 参见《哲学译丛》,1979年第2期
 - [7] 刘放桐等编著:《新编现代西方哲学》,人民出版社,2000:519~520
 - [8] 侯祥祥主编:《我的人文观》,江苏人民出版社,2001:39~40
- (责任编辑 王宏章)

科技动态

碳纳米管能使水在室温下凝固,此时似可用作超高速开关

据英《新科学家》2003年2月22日报道:美国伊利诺伊大学的科学家 Eirik Jakobsson 在进行计算机模拟后得出了结论——用一个碳纳米管充满水时,得到的不只是一个潮湿的碳纤维,而是一个可以用于纳米电子装置的超高速开关。

当他们意外地发现水流因凝固而不能通过精确尺寸为0.86纳米直径的碳纳米管时,他们开始用计算机模拟水流是否能通过其它各种直径的碳纳米管。模拟结果显示,模拟的水分子自身排列成六角形分子组,类似于一种

冰的结构。当然他们还不知为什么某种纳米尺度的碳纳米管会使水凝固,甚至在室温下也凝固;而这是一种由几何形状引起的凝固,不是因温度低引起的凝固。

Jakobsson 认为:如果这一现象真正地在纳米管中发生,制造出一种充满水的直径可以改变的纳米管,就可以得到超高速的质子流开关,即水凝固时,质子迅速流过,开关接通;而当冰液化时,质子不能流过,开关断路。这就可以用来表示数字“1”和“0”。

(刘先曙)

检测各种蛋白质的碳纳米管传感器

据英《新科学家》2003年4月19日报道:一种能够可靠地检测和分析各种蛋白质的微型传感器,已分别由美国的两个科研小组研制出来。这种以碳纳米管为基础的传感器,在遇到一种目标蛋白质时,就会产生一个警告性电信号。

现在,从许多其他蛋白质混合物中检测特殊的蛋白质是一件非常棘手的事情,从寻找抗体开始到瞄准蛋白

质,必须添加一种在抗体和这种蛋白质连接时会发光的标志性分子,这是一种非常费时的工作过程。而现在已证明,许多蛋白质不可能找到抗体和只对那种抗体起作用的标志性分子。

因此研究人员开始寻找更便利的方法。2001年,美国哈佛大学的一个科研小组指出,大多数蛋白质可以连接到超细金属导线上,而当它们连接到导线上时,就改变了

(下转第51页)

400元/学分,各校发展基本正常。这是第二学士学位教育依靠市场力量自主发展的实验性个案。

四、人才使用

跨学科知识复合型人才具有两个领域的知识素养,易于在交叉学科领域做出成就,也能在工作领域发挥特别作用,因此在劳动力市场具有特殊竞争力。这是第二学士学位教育存在与发展的根本理由。

劳动力市场需要对不同类型知识复合型人才的学习量有所了解,进而决定其起点工资。直接毕业于跨学科专业的本科毕业生,学习量与一般本科生相同;辅修的毕业生,学习量比一般本科生多30学分左右,已具备另一专业领域基本的素养;双学位与第二学士学位的毕业生,后者虽然学习量较多,但都可以认为已具有两个领域的知识能力素养。当然,毕业生水平、素质与待遇应当由用人单位自主判断决定,例如劳动力市场对工资的确定,并不完全取决于学历,有时稀缺专业的人才,也可能获得很高的工资。

“文件”(第八条)规定,“凡学习期满,获得第二学士学位者,毕业工作后起点工资与研究生班工资待遇相同”。对于公务员和教师,这样的规定仍然是

适当的。因为第二学士学位毕业生的投入(机会成本+直接成本)较高,收益应当更高。笔者建议,这一规定也应适用于双学位毕业生。

随着我国高等教育事业的发展,2003年高校毕业生已达到212万人,比2001年增加了46%,因此高校毕业生的就业问题越来越突出。就业中存在的一个重要问题,是结构性就业问题,即“国家未来发展急需的高新技术类专业人才、高层次经营管理人才供给不足;面向地方经济建设的应用性人才培养薄弱;新兴、边缘、交叉学科的建设和发展重视不够。”适时修订第二学士学位教育管理文件,允许并促进第二学士学位教育依靠市场力量的适度发展,对解决大学生在劳动力市场就业中所存在的结构性矛盾,乃至对我国高等教育事业的发展均具有重要意义。

参考文献

- [1] 国家教委,国家计委,财政部:关于印发《高等学校培养第二学士学位生的试行办法》的通知,87教计字105号
- [2] 卢晓东,陈孝戴:高等学校“专业”内涵研究,教育研究,2002(7)
- [3] 教育部:关于做好普通高等学校本科学科专业结构调整工作的若干原则意见的通知,教高2001年5号

(责任编辑 肖庆山)

(上接第21页)

导线的导电率。现在这一研究由加利福尼亚的两个科研小组进一步进行。一个小组由开办Nanomix公司的George Gruner和Alexander Star领导;另一个小组由斯坦福大学的Hongjie Dai和Paul Utz领导。

两个小组都是用一层聚乙烯基涂覆的碳纳米管连接目标蛋白质的分子。但Gruner用的是一种已知的连接蛋白质streptavidin的小分子生物素;而Dai则采用在自动免疫狼疮病人中发现的一种蛋白质抗体。

当目标蛋白质连续到生物素或抗体上时,筒形聚合

物会变形,并使碳纳米管产生微小的弯曲,从而使其中通过的电流下降约80%。电流的变化使碳纳米管起到了检测蛋白质出现的微型传感器的作用。

这两个科研小组希望这种传感器有一天被生物技术公司用来研制“蛋白质芯片”。用这种芯片可以检测特殊的蛋白质,帮助诊断疾病、发明新药甚至检测生化武器等等。但斯坦福大学的生物学家Steven Block指出,要想使这种技术得到实施应用,还要克服许多障碍。

(刘先曙)

- 想知道前沿科技的最新信息吗?
- 想得到身边事物的科学解释吗?
- 想探索你未知的自然现象吗?
- 想掌握科学方法和创造思维方式吗?
- 想追寻科技人物的成功之路吗?
- 想了解科技界的重大活动吗?
- 想获取各项科普活动的信息和相关知识吗?
- 想懂得有关科技的法律知识、维护自身的合法权益吗?

.....

请订阅《大众科技报》

本报地址:北京市海淀区学院南路86号

邮政编码:100081

电话:010-62103355

62174925



《大众科技报》是中国科学技术协会主办的中央级综合类科普大报。面向全国公开发行,对开十二版,彩色印刷,每周二、四、日出版。年订价138元,季订价34.5元,月订价11.5元,全国各地邮局均可订阅。

国内统一刊号:CN11-0211

邮发代号:1-179