

科学文化

加强基础研究 提升原创能力 (摘要)

万 钢

1、当今世界科学发展呈现新的特征

科学向纵深发展,重大科学成果不断涌现。希格斯(Higgs)粒子的疑似发现,首个“人造单细胞生物”的创造,开始对神秘的量子世界实现调控。学科交叉融合更加紧密。生命科学与信息科学融合形成生物信息学、系统生物学等方向。纳米科学与众多学科交叉融合形成纳米电子学、纳米生物学等新方向。关于全球变化机理及其响应的探索,正成为汇聚生态、环境、能源、气候、海洋、水文、植被、冰川、冻土等多学科的综合交叉研究。重大实验装置创新对于重大科学发现的支撑作用愈加显著。大型强子对撞机(LHC)的建成和运行,为研究宇宙起源和物质质量来源提供了重要保障。国际空间站、大型地球轨道天文台等观测装置极大增强了人类认识宇宙和地球的能力,为暗物质暗能量研究和太空资源开发奠定了基础。开放合作、协同创新为解决全球性问题发挥积极作用。目前,已开展的全球实时海洋观测网(ARGO)、全球生物多样性观测网络(GEO BON)、国际磁约束核聚变计划(ITER)和平方公里阵列射电望远镜(SKA)等,已成

为国际大科学工程新热点。

2、创新驱动发展战略赋予基础研究历史使命

近年来,我国科学研究快速发展,在量子反常霍尔效应、中微子振荡、高温超导、诱导多功能干细胞、多光子纠缠、水稻分子育种等科学前沿探索中,取得多项重大原创性成果,展现了强劲的实力。但是,要成为真正的“科技强国”,须在实施创新驱动发展战略中高度重视基础研究。在DNA结构、纳米效应、诱导多功能干细胞等方面的探索,相继催生了生物经济、纳米产业和再生医学产业的革命式发展。当前,我国把发展战略性新兴产业,作为实现产业转型升级的重要内容,这里面有大量的科学问题需要解决。例如,许多共性关键技术问题如能量转换效率、部件寿命、材料可靠性、振动降噪等亟待解决,需要搞清楚其中的机理;工艺生产过程中的重污染、高能耗、低效率等问题,也需要从基础研究入手,对工业设计、工艺流程、方法等加以改进。

基础研究是加强创新型企业竞争力的重要战略举措。2009年美国基础研究

经费支出大约 22%是来自企业投入;朗讯科技、辉瑞制药、三星等公司研发投入都占营业收入的 10%以上。基础研究已经成为这些企业行业领先地位的重要举措。目前,我国企业对基础研究的投入仅占企业 R&D 活动经费的 1%,但一些龙头骨干企业已开始注重基础研究。2012 年,华为、中兴两家公司的研发经费投入占销售收入的比例均超过 10%。现阶段,我国社会发展面临着前所未有的矛盾和压力,公共健康、食品安全、生态环境、防灾减灾等民生问题都亟待解决。农作物及畜、禽新品种的选育,各种新发传染病、癌症等重大疾病致病机理的揭示等诸多方面还存在着发展的瓶颈。破解这些瓶颈的关键,在于科技的不断突破,特别是需要基础研究提供更多支撑。

3、深化科技体制改革,推动基础研究繁荣发展

国家自然科学基金要更加侧重基础、前沿和人才,鼓励科学家自由探索,促进学科发展。要积极进行前瞻布局,积极瞄

准国际科学前沿孕育重大突破的热点问题,如量子科学、脑科学、合成生物学、深海科学等超前部署。紧紧围绕经济社会发展的重大需求和行业发展方向,集中力量攻克一批制约经济社会发展的重大科学问题。要强化基础研究投入,继续发挥中央财政在基础研究投入中的主体和引导作用,建立和完善多渠道支持格局,逐步扭转我国基础研究投入强度偏低的局面。要支持和引导企业加强基础研究。要继续巩固和加强国际合作。要创造良好的基础研究氛围,促进科研机构落实改进科技评价方式,改变单一依靠科学论文评价科研产出的方式,要以科研工作的内在科学价值和对经济社会发展的实质贡献作为评价取向。以科学研究的学术意义、创新性和潜在价值等为主要依据进行评价。积极树立知识创新的自信,逐步转变跟踪跟随的思路。

(作者系中国科技部部长)

(席度摘自《新华文摘》2013 年 19 期
P137-138)

【编者按】近日,杨叔子院士在浙经院作报告时,对高职师生特意提及我国科学技术发展中的技术依存度偏高,远远落后发达国家平均水平的现实。这表明我国在科技领域原创能力的滞后,要改变此局面,就得改革和创新,不仅科学技术工程要创新,人文科学也要创新。院士语重心长地寄语高职院校在此历史境遇中应有所担当,并大有作为。新形势下,高职院校如何在教育实践中培养高职生创新精神、创新能力以适应时代发展的需要,值得我们深思。万钢先生《加强基础研究 提升原创能力》着眼新一轮的科技革命和产业变革,指出我国必须实施创新驱动发展战略,重视自主创新能力,尤其是原始创新能力的提升。该文对的高职教育培养目标和模式的探索应有启示。



《中华诗教》投稿须知

尊敬的各位诗友,十分感谢大家长期以来对本刊的厚爱,也希望能继续得到各位的支持!为便于编辑人员选编稿件,减少错漏,提高稿件刊用率,望各位诗友在投稿时注意以下事项:

一、同一稿件请勿重复投稿,电子信箱投稿与纸稿选择一种方式即可;

二、请精选作品。本刊为双月刊,同一期投稿不要超过2次,超过2次则从最后2次来稿中遴选。每次投稿不超过6首,如超过则只从前6首遴选(特约稿不受此限);

三、请在来稿中注明姓名和联系方式,纸稿请将姓名和联系方式写在稿件上;

四、用电子信箱投稿时,尽量不用附件形式。如用附件形式,请将诗稿放在同一文档内,切勿一诗一附件;

五、为培育新人,对于45岁以下作者,本刊“青春诗会”栏目优先刊用,来稿请注明出生年月;

六、为推动诗词进入高校,对于高校师生作品,本刊“学府婴鸣”栏目优先刊用,来稿时请注明学校名称;

七、本刊“每期一诗”栏目望广大诗友自荐或推荐佳作,投稿时精选代表作品一至五首,并附百字简介及照片一帧,有诗友评语的亦可附上;

八、本刊欢迎各类诗论和诗书画融通类文章,以及书画佳作(原件或清晰照片

皆可);

九、本刊文素动态、科学精神(文化)栏目竭诚欢迎相关稿件,尤其希望得到各兄弟院校领导、老师们的大力支持。

十、因本刊来稿量大,不能对来稿一一回复或退件,敬请谅解;本刊为内部交流,暂无稿费,以刊代酬!

地址:浙江杭州下沙学正街66号《中华诗教》编辑部

邮编:310018

电话:0571-86928238

电子信箱:zhshjnet@163.com

《中华诗教》编辑部

二〇一三年十二月

(上接第15页)

余 钧(浙江·开化)

咏石柱村

前贤商辂此村游,吟赏烟霞赞不休。
石柱而今换新貌,山明水秀映高楼。

潘小平(浙江·温岭)

徐堰王洗马池得句

古城遗址久徘徊,绿野依稀征马归。
已过千秋无役事,空留池沼水萦洄。