科学眼光看世界 世界眼光看科学

科学时报 SCIENCETIMES

■中国科学院主办
■中国工程院 国家自然科学基金委员会共办
■科学时报社出版
■国内统一刊号:CN11-0084
■邮发代号:1-82

■总第3594期 今日八版
■网址:http://www.sciencetimes.com.cn
网络实名:科学网或科学时报
■2005年11月7日 星期一
乙酉年十月初六

借鉴科技历史 把握创新机遇

——诺贝尔奖得主李政道先生谈新世纪基础研究

□本报记者 郑千里 王丹红

编者按:

党的十六届五中全会将提高科技自主创新能力建设纳入事关国家发展全局的战略高度。为此,我们专门开辟《自主创新大家谈》栏目,为我国自主创新能力建设鼓与呼。

恭逢一贵宾来,贺在福隆和积极求各国外的时候,我们请来著名物理学家,诺贝尔奖得主李政道先生。他对基础研究之于源头创新的重要性,以及我国在加强基础研究过程中应该注意的问题等重要话题,都有深刻而独到的见解。我们相信,强有力基础研究的成熟和繁荣应和必须,必将对社会科技自主创新能力的建设和提高起到十分重要的推动作用。

在北京大学演讲时,有同学也问过同样的问题,他们想知道百或近代在西方科学发展不同状况的原因,因为这个问题恰恰能说明基础科学研究的重要性,所以,在新世纪开始的时候,我想来谈一下我的看法。

我认为,就中国古代的科学而言,它的成就绝对可以和西方的古代科学成就相提并论,英国李约瑟有七本大书讲中国古代的科学技术,许得很清楚,我这里不用重复。大家要问的是:十五、十六世纪以后,为什么在西方产生了近代科学,而在中国却没能产生?其实这个问题和基础科学的发展有密切的关系。

16世纪,也就是在中国明代的时候,西方出了位大思想家,实验科学家培根(1561~1626),他开创了实验科学,是近代实验科学的奠基人,和在中国同出了位大思想家王阳明(1472~1529)。王阳明尊重中国古老传统的"格物致知"原则,这与当时培根的出发点是一样的,那认为只要时事物回以仔细观察剖析,就能得到真正的知识。问题是"格"什么"物",怎么"格"法,这两位在西方思想家找到的对象全然不一样。王阳明"格"的物是他家前的竹子,他想王阳明"格"竹子也有道理,因为竹子可以吃,可以用,有五年长得快,可以看到它怎么长长,不过,仅止于此。竹子不具有基础科学的智慧性,王阳明个人可能不熟悉中国古代以及汉代以来的科学实验手段,也没有科学的理论指导,自然也不会得出新的,在竹子认外的科学研究场域。他其思考想来自,最后以失败告终。

但西方科学家所不是如此,他们"格"的"物"是太阳和地球,他们考虑的问题都发现得多,一方面由于望远镜的发明,他们已做了大量的,新的天文观察;一方面他们以做了大胆的理论假设,把太阳变成了一个点,把地球也变成一个点,做了科学的简化,并通过张量密度的计算和观测,提出了太阳和地球之间的运动关系,得出了新的科学结论,培根的实验还实了实验科学的重要性,在王阳明对于近代科学却没有任何贡献。现在看来,培根不仅找出研究对象好,也有好的继承者,走的是实验科学研究和基础理论分析结合的路径。培根的科学方法被证明是成功的、正确的,科学的"格"物致力法。

王阳明"格"了竹子以后,发现他的研究发现,得出的是"天下之物本无可格者,其格物之功只在身心上做"的错误结论,走向了实验科学的对立面。当时中国还在中期,由于明朝高度封建制度的束缚,王阳明这位一位大学问家没有心论者,大家也被限制在了唯心论。

我们再来看看时候的西方,伽利略将太阳和地球的运动准确地用精密观察和理论分析表述出来,即时在欧洲大陆的学术是受梵蒂冈教皇的极权控制的,伽利略的学说在他的本土(意欧洲大陆)被迫要认为是荒谬绝伦的,但是不推过去,不喜许存在的,假如那时欧洲的文化全部都要经过梵蒂冈教皇认可才是正确的,才允许流传的话,那么西方也就没有了近代科学的产生。可是欧洲有两地方,如比欧洲意大利和英国岛国,梵蒂冈的势力并不是十分强大,所以,因伽利略和伽利略的作用大发现,才得以"死里逃生",幸等下来,后来就出现了牛顿这样的科学巨人。

我们搞科学,讲因果关系,这种特"果"是由不同的"因"所致,西方走的研究道路就是从基础科学入手,抓住重要的切入点,探索它的发展,自然界最所有现象,虽然表面上看很复杂,可是它都有一些基本的原理,我们把最基本的原理抓住了,就找到了一个点的凯龙,抓住了凯龙,就把这个问题就解决了所有。所以我们要研究基础科学研究,因为基础科学是个源头。

牛顿、伽利略等的贡献就让全人类受益匪,通过他们和他们以后几代科学家的努力,我们弄明白了自然界所有现象都遵循一定的,基本的,基础的规律,运动或变化,我们还应基本的,基础的规律,对在生产和社会中所出现的科学和技术,有巨大的,不可估量的影响,因此,我们现在的重要就是寻找这些基础规律。

新世纪应能许多带有源头创新特点的基础科学研究课题,我们一定要重视它们,抓住它们,解决它们,以此来推动人类文明的发展。

《科学时报》:"科学无国界"。基于中国还是个发展中国家,经济力量不足,是否可以像有人所说的那样,让发达国家先去做基础研究,然后我们等着与其共享,就像共享牛顿和伽利略的贡献一样?

李政道:坐等的思想肯定不对。假如只是一味地等待,一旦有新的科学发现出来,再来学习掌握,一定会落后于人,他等一个有悠久历史和文化的民族,要对人类的发展有所贡献,不能对基础科学研究采取消极的态度。

一般说来,开展基础科学研究并不一定需要很多钱,要有效地开展基础科学研究,就要知道科学的发展规律。科学研究就象海洋里的浪头一样,一个浪,一个浪地过来。生一个浪之前最高峰的时候,其下一浪会变要下落,然后新的浪头再出来,所以,你只要跟踪人浪头高,第一味追踪者走动,没有已不出找新的,那就为时晚的事情了,然后人家再自新下去了,是去确新的,你还在原来的人走,这样,永远不能发展,不能发达,不能发达。你要发达,必须自己找到新的浪头,看准新的浪头是从哪里开始,在它还没有达到最高峰时,最好在它刚要开始的时候就将它抓住。

发达国家的近代、现代、当代技术文明,都是基础科学研究成果的具体应用。无论是在过去的工业社会,还是在目前少人的信息社会,无不得益于不断达到最高浪头的基础科学研究这一"源头"。我们不能忘记作为"源头"的基础科学研究,我们要投资基础科学研究的新规律,当然,技术的应用也很重要,也不能忘掉。

这里,我们问及思20世纪科技文明的"源头"究竟是从哪里来的,然后再来看一看,21世纪哪个方向可能会出现新的"源头"?

上个世纪初年,世界科学的重心并不是在美国,而是在欧洲大陆。这个中心转移到美国是上个世纪40年代,从40年代开始,到第二次大战结束后,美国的科学才得以高速发展。可是,即使如此,第二次世界大战后的科学,也是在前几年都基础上开始发展的,上个世纪50年代后,美国基础研究的源头没有衰退,始终在发展。

20世纪初最大的科学之谜,是太阳的能量。太阳的能量究竟是从哪里来的?是怎样产生的?不仅20世纪初,18世纪、19世纪科学家问的也是这个问题。20世纪中开以前,人类所用的能量,包括所有动物的能量都是从太阳那里来的,包括石油、煤炭、粮食等等。所有一切的能源,无不与太阳的能量有关。

[下转A4版]

农业部部长杜青林:

禽流感疫情形势严峻

要充分认识疫情暴发的可能性和危险性

新华社电 11月3日,应国家禽流感参考实验室请诊,辽宁省黑山县发生高致病性禽流感疫情。农业部部长杜青林4日在黑山县现场指导防控工作时表示。当前禽流感疫情形势严峻,防控任务艰巨,要充分认识疫情暴发的可能性和危险性。

黑山县发生高致病性禽流感疫情后,杜青林连夜部署扑疫和防控工作,4日一早,杜青林与国家首席兽医师贾幼陇等防疫专家赶赴疫区。

在黑山县八道壕镇泰屯村,半拉门镇平西村发生禽流感疫情的养鸡户,杜青林详细询问对发病鸡的处理情况和农民的损失情况,强调疫情处理一定要立足早、注重快、至诚严、迅速采取最果断、最有力的措施,坚决把疫情控制在最小范围内,坚决阻断禽流感病人的传播。

在泰屯村小学,杜青林与农村干部及养鸡户座谈,对疫情防控工作进行深入调研。他表示,禽流感可防可控,但绝对不可麻痹处置,要坚持以人为本,把人民群众身体健康生命安全和根本利益放在首位,科学防控,依法防控,群防群控。要全面落实各项防控措施,切实加强疫情监控,准确查清疫源,严格检疫报告制度,在疫区坚决果断实行强制免疫,强制扑杀政策措施,恢复组织疫苗生产供应,严厉打击生产销售假劣疫苗行为。扎扎实实做好防控禽流感的各项工作。

据辽宁省动物防疫部门最新普查结果,截止到11月5日15时,辽宁省黑山县禽流感疫情已涉及到15个乡镇的部分养鸡户。目前,农业部已派11名动物防疫专家赶赴疫区,协助配合地方加强疫区封锁,进行扑杀和无害化处理;协调有关方面向辽宁省紧急调运3000万羽种禽流感疫苗,进行紧急免疫。

辽宁省政府决定启动Ⅱ级重大动物疫病应急预案,紧张行动开展各项应急反应工作,并组建由动物防疫专业技术人员组成的300人应急防疫队,疫区的扑疫防控工作正在有序进行。

(姚润丰 董峻)

艾滋病防治摄影图片全国巡展拉开帷幕

11月5日,中国卫生部新闻办公室和国际行动援助中国办公室联合举办的"我们在一起——艾滋病防治摄影图片全国巡展活动",在贵州省贵阳市开幕。展览反映了艾滋病感染者和艾滋病患者、正视疾病、勇敢面对的精神和互相关爱、彼此支持的态度,以及中国政府和国际社会对艾滋病防治所做出的成效。 onephoto 杨国

中国科学家绘制出大西洋中脊局部地形图

新华社电 "大洋一号"科考队员利用仪器测数据绘制出北大西洋一段洋中脊的海底地形图。这是中国科学家第一次为大西洋海底地形"画像"。

这幅地图覆盖了北纬14.85度,西经44.9度一带2700多平方公里的区域,其中包括这一段的洋中脊形状的容地,最深处距海平面4000多米。

国家海洋局第二海洋研究所研究员吕从水推介相说,"大洋一号"在这一区域南北来回走航5次,安装在船底的多波束装置全程记录下了详细的海底地形数据,技术人员在此基础上绘制出这幅等高线地图。以这幅地图为基础,还可以生成海底表层剖面图。

地图涵盖的区域还包括著名的罗卡切夫海底热液场区。国际上多次实地考察发现,这片海底由地热驱动形成的海水喷涌,不仅在深海形成了精美壮观的奇特景观,而且在附近沉积了大量热液硫化物。其中富含的金属物质具有可观的开发价值。同时,在这个高温高压极端环境下存活的生物,也具有广阔的研究利用前景。这些国际关注的热点,也是"大洋一号"环球之行科学考察的重点目标。

吴水根说,地形图是科学考察的基础资料。这次绘制出的地形图不仅直观反映了此区域大洋中脊的基本特征,也是将来进一步研究大西洋海底构造发展变化的依据。 (邱红燕)

第十二届中国杨凌农高会开幕

本报杨凌11月5日讯 (记者王百战 高立勇)第十二届中国杨凌农业高新科技成果博览会5日在陕西杨凌开幕,中共中央政治局常委、国家副主席曾庆红出席开幕式并参观了展览,全国人大常委会副委员长许嘉璐宣布农高会开幕。

据主办方介绍,为期5天的本届农高会以"服务'三农'的科技与市场"为主题,定位是紧贴"三农"的农业科技跨化平台和示范推广载体,总体要求是服务"三农"、展示推广、深化交易、务实实效,将通过集中展示、交易、转化、推广、交流国内外最新农业高新科技成果、先进适用技术、农副产品、农业生产资料、市场与行业信息,为农村发展、农民增收提供技术支撑和市场引导。展会活动包括展览展示、论坛研讨、交易洽谈、技术咨询、评奖5大类,共设展馆3个,展位总面积3.5万平方米。

本届农高会由科技部、中国科学院、教育部、农业部、水利部等17个部委和陕西省人民政府共同主办,由国务院教科文组织、世界银行、国家农业综合开发办公室等7个组织协办。

自1994年以来,杨凌农高会已走过了11年的历程。累计有来自全国各省、市、区和美国、法国、日本等30多个国家和地区的上万家国内外涉农企业、农业科教单位和个体机构参展、参会,客商和观众累计400万人次,项目投资及技术、产品交易额超过800亿元,实用技术培训和咨询人数超过40万人次。通过农高会这个平台,大批农业高新技术成果得到转化、大量实用技术得到推广。杨凌农高会如今已跻身全球四大科技博会之列,成为全球农业展会的知名品牌。

信息集粹

我国拥有自主知识产权品牌的出口产品不到10%

新华社电 目前我国虽然有近200种产品的产量位居世界第一,但具有国际竞争力的品牌很少,出口产品中拥有自主知识产权品牌的不到10%,名牌发源地很少。

在近日举行的第十三届中国质量论坛上,国家质量监督检验检疫总局质量管理司司长吴俊说,由于我国缺乏自主品牌,以能耗大量投入资源来保证经济的快速发展,单位资源的产出水平相当于美国的十分之一,日本的二十分之一。此外,由于我国出口的大量是加工产品和贴牌产品,造成利润的大量流失。 (何雨欣)

我国加快循环经济立法进程

新华社电 全国人大环资委主任委员毛伟明11月5日在中国循环经济发展论坛2008年年会上说,我国循环经济发展要你法促进,循环经济法已经正式列入了十届全国人大常委会立法计划,并由全国人大环资委负责组织起草。

毛伟明说,我们希望通过制定这部法律,明确政府和有关主体发展循环经济的义务和责任,确立必要的行政强制、经济激励和自愿行动的法律规范,以形成一个由政府调控、市场引导、公众参与等构成的比较完整的法律制度框架,为我国循环经济的实践探索和创新实践提供有效的法律保障。 (吴晶晶 崔春)

专家呼吁建立健全高速公路紧急救援体系

新华社电 11月5日,在南京召开的"中国(南京)第二届城市与工业安全国际会议"上,一些学者呼吁,我国高速公路急需建立健全紧急救援体系。

专家曾对我国部分高速公路进行调研,结果显示到目前为止,我国已经建立救援联动机制的为41.4%,还有59.6%的高速公路部门没有建立救援联动机制。专家们建议,建立健全高速公路交通事故的紧急救援体系和架构应该包括监控中心、交警、消防、医院、救护、环卫、特种物品处置等多个部门,并以立法形式予以确认,保证紧急救援体系的有效运转。 (惠玉燕)

报道诺贝尔奖得主李政道先生谈新世纪基础研究。