

生物医学工程“补课”正当时

■本报记者 潘希

一颗进口的口腔种植牙要卖 6000 元,一个进口冠状动脉支架 2 万元,一个进口人工关节要 4 万元,进口一台高端核磁共振仪则要花费两三十万元。

“过去有人开玩笑说,某些进口生物医用材料的利润比毒品还高,这当然是一个比喻,但也从侧面反映出我国生物医学工程领域迫切需要发展的现实。”日前,中国生物医学工程学会理事长樊瑜波在接受《中国科学报》采访时说,科学探索和产业需求两个动因,都在让我国生物医学工程迅速追赶世界前沿。

5 月 31 日,“2012 年世界医学物理与生物医学工程”大会闭幕。这个每三年召开一次的顶级国际会议是第一次在中国召开,也让世界看到了中国的进步。

生物医学工程学发端于欧美。近几年,中国迅速崛起为这一领域的重要力量。“仅从大会举办地的迁移,就能反映出生物医学工程学在亚洲以及在中国被重视和提高。”国际医学物理与医学工程联合会主席巴里·艾伦博士说。

投入初见成效

小到血压计、人工关节和心脏瓣膜,大到核磁共振仪、手术机器人,生物医学工程是一门综合了生物、医学、工程学等学科的新兴交叉学科,且与百姓生活关系密切,也是现代医学发展强大的推动力。

然而,目前,我国 70% 的高端医疗装备依然要靠进口,而高端核磁共振、人工膝关节、双腔心脏起搏器等几乎 100% 需要进口。

“我们起步并不晚,但发展得不顺利。”樊瑜波认为,原因在于,生物医学工程在国内是一个新兴交叉学科,过去甚至连分类都没有,长期被归于电子学学科下。“人们对它的认识还有很多局限性,不把它当做一级学科来发展,不像药学、医学那么受重视。”

可以看到的一个现象是,生物医学工程“缺少像化学、医学等传统学科那样的大院、大厂、大所,过去国家在这个领域投入不足”。

“现在是需要‘补课’的时候了”,比较发达国家的产业构成,樊瑜波认为,相对于药物来说,我国的医疗器械产业发展滞后。“美国药物和医疗器械产业的产值是 1：1,中国是 4：1,

预示我国的医疗器械发展空间还很大。”

真正的投入,会让这个局面很快得到改变。以冠状动脉支架为例,过去我国对该产品完全依赖进口,价格被国外垄断。而随着我国企业的逐步发展,目前,我国使用的冠状动脉支架 70% 来自国产,其优势是价格低,上市后让国外支架的价格迅速下降。

不过,“我们还没有完全告别‘一火车的注射器换不回一台核磁共振仪’的历史,进口高端装备,出口低端产品。但应该看到,随着近年的努力,我国医疗器械进出口结构正在优化,越来越多中端产品加入到出口行列。”樊瑜波说。

据统计,目前,我国医疗器械产业市场达到约 4000 亿元规模,并以每年 20% 的速度递增。在樊瑜波看来,人口众多产生的刚性需求,使中国成为最大的市场,发展生物医学工程正当时。

产业发展须人才跟上

目前,我国有生产类的医疗器械公司 1.5 万家,营销类的公司 30 多万家。产业的飞速发展对专业人才需求旺盛。

“由于需要密切跟踪生物、化学、材料等学

科的前沿,专业人才培养是一个紧迫的任务。”樊瑜波说。

在美国,生物医学工程是最热门的十大专业之一。“主要就是需求旺盛,现在国内也逐渐认识到其重要性,目前有超过 100 所大学设立生物医学工程的本科专业,博士点有 38 个。”樊瑜波说,生物医学工程已不再被淹没于医药领域之中。

中国工程院院士刘德培介绍,近年来,我国生物医学工程与医学物理学科取得长足发展,生物医学工程部分领域已居世界先进水平。例如:高强度聚焦超声、电阻抗成像技术、生物芯片技术、新型血管支架、脑机接口技术等。我国医学物理与生物医学工程领域的发展越来越受到世界关注。

与此相对应的是,我国科学家在国际学术期刊上发表论文的数量,及每年专利申请数量都在不断攀升。“过去的学术杂志上几期都看不到一篇,现在几乎每期上都有中国科学家的文章。”

“随着人才的跟上,研发投入的加强,我们以后要建立生物医学工程完整的体系,从人才培养到基础研究,再到成果转化和企业培育。”对此,樊瑜波信心十足,“受益的是老百姓,带动的是我们自己的工业”。



6月2日至3日,2012全国航空模型公开赛(吉林站)暨吉林省第六届国防科技体育锦标赛在位于吉林市的东北电力大学举行。900多名选手参加了比赛。本次大赛设1公斤载重空投、遥控固定翼模型空战(双机)、伞降火箭模型(S3A)等多个比赛项目。图为6月3日,两名参赛选手在进行火箭项目比赛的准备工作。

新华社供图

中国人才资源总量达到 1.2 亿人

本报北京 6 月 4 日讯(实习生邱锐)我国人力资源和社会保障部今天在 its 网站发布了《2011 年度人力资源和社会保障事业发展统计公报》。公报表明,截至 2010 年底,全国人才资源总量达到 1.2 亿人,比 2008 年增加 780 万人。

该公报显示,中国人才资源总量占人力资源总量的比重达到 11.1%。

院士之声

诺贝尔化学奖得主、中科院外籍院士阿夫拉姆·赫什科：中国要以自信心态参与国际科技合作

■本报记者 郑金武

“目前,许多疾病的治疗并不能仅仅依靠西方医学,中医药对人类的健康管理具有更独特的优势。中国学者应该有这样的自信,来积极推动中西医结合,致力于人类的健康管理。”

近日,诺贝尔化学奖得主、中国科学院外籍院士阿夫拉姆·赫什科再次来到中国。在接受《中国科学报》记者采访时,赫什科呼吁中国学者要树立更为自信的心态,积极参与医学等领域的国际科技合作。

此次来中国,赫什科的另一个身份是浙江顾民生物科技有限公司的科研团队首席顾问兼

股东。该公司是一家提供健康管理方案的新兴企业,赫什科参与其中,是希望能够推动中西医结合工作。

“中国已经成长为一个经济大国,这对于中国人民的生活改善来说是好事。但也会带来问题,如环境污染。”赫什科说,现代社会出现的许多社会病,需要医学领域的科技发展来解决。而科技发展则离不开国际合作。

赫什科是国际著名生物化学家,1969 年获得耶路撒冷希伯来大学医学院医学博士学位,现为以色列海法科技学院医学系教授,并身兼以色列科学院院士及美国科学院院士。2011 年他当选为中国科学院外籍院士。

赫什科主要从事泛素调节蛋白质降解领域的生物化学研究。他和同行们研究发现,人体细胞通过“贴标签”的方法,将那些被“贴上标签”的蛋白质进行降解。他还通过设计高选择性的实验研究系统,发现了泛素通路复杂级联反应对细胞蛋白的降解过程,证明了泛素具有标记降解蛋白质的作用。

赫什科的发现可帮助解释人体免疫系统的生化机制,同时也提示了如果细胞蛋白质降解处理过程发生障碍,人体会发生癌症等疾病。2004 年,他因为在泛素领域的研究获诺贝尔化学奖。

谈及自己的成功,赫什科说,科学研究都是在一个领域内做工作,这个领域往往有许多优

秀的研究同行,但有时候你不知道他们也在从事相关研究,这就需要合作,合作能使人开拓视野。从某种意义上讲,中国学者多参与国际合作非常有必要。

2011 年,赫什科获得中国政府颁发的“友谊奖”。赫什科说,希望能够在促进中国学生的培养、交流、互访等方面,发挥自己的应有作用。而对中国的年轻学者,赫什科建议:“必须要有明确目标,要坚持自己研究方向和假设;必须要毅力并坚持不懈地工作。研究手段或途径可能会出错,如果你发现路走不通,就应该及时改变研究途径和手段,利用新的技术,进行调整。”

“研究还发现喜马拉雅鞭苔、小叶鞭苔和树平藓对大气氮沉降高度敏感,具有指示大气氮污染水平的潜力。因此,附生植物可作为检测氮沉降增加对陆生树木甚至整个陆地森林生态系统影响的指示生物。”宋亮告诉《中国科学报》记者,在中国西部地区,氮污染的加剧可能对非维管附生植物产生较大的影响,甚至造成大面积死亡,进而导致生物多样性的丧失,应引起有关部门的高度重视。

本报北京 6 月 4 日讯(记者王静)

今天下午,科技部和中科院在京共同举行仪式,以国家最高科技奖获得者吴征镒、王忠诚、孙家栋、师昌绪和王振义名字命名小行星。全国政协副主席、科技部部长万钢,中科院副院长詹文龙分别向 5 位科学家或其代表颁发了小行星命名证书和小行星运行轨道图。命名仪式由科技部副部长陈小娅主持。

万钢在讲话中指出,国家最高科技奖获得者是我国科技界杰出代表。他们心系祖国、默默奉献的高尚情操已成为科技界薪火相传的精神财富。以国家最高科技奖获得者名字命名小行星,反映出中国对这些贡献卓越的科学家的尊重和爱戴。国家最高科技奖获得者小行星命名是科技界的一大盛事,必将在鼓舞广大科技工作者、激励自主创新、营造和谐的创新环境等方面产生积极的影响。

孙家栋在发言中说,这份荣誉不仅属于个人,更属于所在团队、属于中国。

据悉,小行星是目前各类天体中唯一可以根据发现者意愿进行提名、并经国际组织审核批准,从而得到国际公认的天体。小行星命名的严肃性、唯一性、永久性以及不可更改性,使能够获得小行星命名成为世界公认的一项殊荣。以吴征镒、王忠诚、孙家栋、师昌绪、王振义名字命名的小行星是中科院国家天文台施密特 CCD 小行星项目组发现并获得国际永久编号,经国际天文联合会小天体命名委员会批准而正式命名的。

此前,国家最高科技奖获得者袁隆平、吴文俊、王选、黄昆、金怡濂、刘东生、王永志、叶笃正、吴孟超、李振声、闵恩泽和谷超豪已获得过小行星命名。科技部和中科院表示,还将继续分批以最高奖获得者命名小行星。

2020 年林业发展目标发布：森林面积 15 年增 4000 万公顷

本报北京 6 月 4 日讯(记者张巧玲)国家林业局副局长印红在今天举行的国新办新闻发布会上表示,中国政府已对外承诺,到 2020 年森林面积要比 2005 年增加 4000 万公顷,森林蓄积量比 2005 年增加 13 亿立方米,即实现林业的“双增”目标,同时力争全国 53 万平方公里可治理沙化土地的一半以上得到治理。

据印红介绍,过去 20 年,在全球森林资源持续减少的大背景下,中国实现了森林面积和蓄积量的双增长。全国森林面积由 1992 年的 1.34 亿公顷增加到目前的 1.95 亿公顷,净增接近 6200 万公顷;森林覆盖率由 13.92% 增加到 20.36%,净增 6.44 个百分点;森林蓄积量由 101 亿立方米增加到 137 亿立方米,净增 36 亿立方米;人工林保存面积 6168 万公顷,居世界首位;总碳储量 78.11 亿吨,年生态服务功能价值达 10 万亿元人民币。

与此同时,沙化面积由上世纪末的年均扩展 3436 平方公里,下降到目前的年均缩减 1717 平方公里;国际重要湿地数量达 41 处,约 50% 的自然湿地得到有效保护;林业系统建设管理占全国 80% 的自然保护区,面积达到 1.23 亿公顷,占国土面积的 12.77%,90% 的陆地生态系统类型、85% 的野生动物种群和 65% 的高等植物群落得到有效保护。

据悉,今后中国政府还将增加对林业的投入,力争到 2020 年,全国 53 万平方公里可治理沙化土地的一半以上得到治理;新增自然保护区面积 1700 万公顷,使 95% 的国家重点保护野生动植物种和所有典型生态系统类型得到有效保护;新增自然湿地保护面积 360 万公顷,使自然湿地下降趋势得到有效遏制。

科学时评

别拿『阴谋论』解读食品安全事件

■张瑞东

“蛆虫”事件发生后,双汇发展股价创近一年新低,损失显而易见。对于品牌形象的影响,更是难以用金钱衡量。日前,双汇集团副总经理刘金涛针对该事件表示:“这是一场阴谋。我们将依法反击,会有石破天惊的一天。”(6 月 4 日国际在线)

出了问题不认真反思、深入整改,反而抛出吓人的“阴谋论”,双汇公司缺少一份自省的决心和勇气。揆诸现实,食品领域“阴谋论”颇有市场,前几年的蒙牛收购案,牛根生在镜头前悲情一哭,换来一片同情的目光和大叠钞票。“阴谋”被“粉碎”了,可蒙牛产品还是问题不断,未见根本改观。

公众理解双汇公司急于开展形象修复的心情,也承认他们展开危机公关的必要性。只是,将一桩普通的食品质量问题上纲上线到“阴谋”的境界,双汇管理层该有着怎样的境界?

对消费者连一声道歉都没有,所谓“石破天惊的反击”到底指什么?是将反映问题的消费者“绳之以法”,还是揪出臆想中的“幕后黑手”?面对未明的真相,“阴谋论”显得那么苍白无力、避重就轻。

“蛆虫事件”到底是质量出了问题,还是恶意构陷?这需要展开进一步的调查。双汇公司若有改进的诚意,当主动邀请监管部门介入调查,以还原事件真相。假如确系质量事故,应该及时向消费者道歉,并在质量控制体系上痛下苦功,确保不让信任双汇品牌的消费者失望。以诚相待,才能最大程度查明质量漏洞,打好系统补丁,修复双汇产品形象。可是,目前双汇只顾为公众普及商战法则,未见邀请监管部门或民众为其证明清白。

退一步说,假如真的存在“阴谋”,也应当由相关部门依法惩处。在真相未明之时,双汇公司应该将“蛆虫事件”当做一起质量事故来处理。这不但是成熟大公司的必循之道,也是开展形象修复的有效手段。

五位最高科技奖得主冠名小行星