



小分子药物与 miRNA 关联图首次构建

本报讯(记者张好成 通讯员乔蕊琳)哈尔滨医科大学科研人员基于基因芯片数据,利用生物信息学方法,首次构建了人类癌症中小分子化合物与 miRNA(微小核糖核酸)的关联图。近日,相关成果《基于转录反应识别人类癌症中小分子和 miRNA 关联图》由 Nature 子刊《科学报道》在线发表。

miRNA 是一种单链的非编码 RNA,参与多种与人类癌症密切相关的生物学过程,如细胞增殖、分化、凋亡等。近年有研究发现 miRNA 能够被化学小分子所靶向,并受到了越来越多的关注。利用小分子化合物靶向 miRNA 将成为一种新型癌症治疗方法。

哈尔滨医科大学副教授姜伟、教授李霞带领科研小组,在“靶向 miRNA 的小分子药物的研究”中,基于小分子扰动的基因芯片数据、癌症中的差异表达基因以及 miRNA 所调控的靶基因等信息,利用生物信息学方法首次在 17 种人类癌症中构

建了小分子与 miRNA 的关联网络。课题组通过对网络的深入分析,确定了小分子模块和 miRNA 模块的功能特点,并成功应用于候选药物的筛选以及药物的重新定位。研究结果显示曲古抑菌素 A(TSA)可能具有广谱抗癌的作用。同时,TSA 与 miR-19a、miR-19b、miR-23b 的关联关系在不同的癌症中高频出现,通过对这三个 miRNA 的共同靶基因进行生物学通路分析发现,它们显著富集在了 MAPK 信号通路和 mTOR 信号通路中,这提示我们 TSA 可能通过调控这两个信号通路发挥抗癌作用。

此外,分析结果还提示,2-脱氧-D-葡萄糖(2DOG)具有成为候选抗癌药物的潜力以及雌二醇可能具有抗炎活性等。该研究将极大地加快 miRNA 相关药物的研发,为癌症治疗提供更安全、高效的候选药物。同时,也将对癌症患者的个性化医疗提供重要参考和帮助。

交易新规能否抑制炒矿

■本报见习记者 贺春禄

但凡上市公司涉矿必涨的规律,近两年在我国 A 股市场已多次得到印证。如曾凭借“沪深两市唯一一家拥有高岭土资源的上市公司”概念的海印股份,在 2011 年宣布其下属高岭土发展战略平台——北海高岭科技有限公司建成试产后,在随后 5 个月内刺激股价翻倍。

3 月 1 日,由国土资源部制定的第一部规范矿业权交易的规范性文件——《矿业权交易规则(试行)》(以下简称《规则》)正式实行。原本希望能抑制市场炒矿热的投资者们,在观察近一个月后发现,资本市场炒矿的行为似乎并未受到《规则》出台的影响。

矿业权交易机构发展迅速

一位不愿透露姓名的国土资源部相关人士对《中国科学报》记者表示,出台《规则》的原因的推进。“作为我国要素市场的一个组成部分,矿业权市场不仅起步晚且发展滞后,迫切需要完善市场交易规则和制度。”

中南大学中国企业集团研究中心主任、金属资源战略研究中心教授王昶也对《中国

科学报》记者指出,目前我国矿业权市场没有真正建立,由于缺乏完善与公开公正的市场,腐败问题层出不穷,权力寻租现象严重。目前,全国 31 个省级矿业权的交易机构已如期建成并运行,各地上报地(市)级矿业权交易机构总数已达 390 个。

“但我认为,当前这种矿业权交易机构遍地开花的形式值得商榷。国家层面可明确建立几个大的区域矿业权交易市场,将权威交易市场与各地市场结合起来,不仅可以避免资源浪费,而且能使内部信息更好地流通。”王昶说。

矿业权市场交易须“进场”

作为我国第一份专门针对矿业权交易进行规范管理的文件,《规则》包含 46 条条款,涉及公告与登记、交易形式及流程、公示公开、交易监管等内容,除油气和国家规定不宜公开的矿种的矿业权交易外,所有矿业权的交易都适用该《规则》。

王昶说:“《规则》的出台,使矿业权交易有了一个完整与系统的指导性文件。而且,与以前流于表面及探索性的零散性文件相比,其真正具有可操作性,比如明确了交易主体、规则和流程等,对将来矿业权市场的

发展有巨大推动作用。”

国土资源部上述相关人士指出,《规则》中最被关注的条款之一是,规定出让矿业权时,必须在矿业权交易机构提供的固定交易场所或矿业权交易机构提供的互联网交易平台上交易,即“进场交易”;而矿业权转让时,必须通过上述这些机构或平台进行鉴证和公示。

《中国科学报》记者从北京国际矿业权交易所了解到,从 2010 年起在北京地区进行矿业权出让和交易时必须“进场”。

财经证券评论人士毕子男在接受《中国科学报》记者采访时指出,进场公开交易或鉴定公示,可以防止买卖双方虚构成交价格扰乱资本市场,避免公司财务报表作假等行为。

对资本市场影响较小

近几年的 A 股市场中,经常有上市公司借买矿的名义炒作概念,以达到通过炒矿拉抬股价的目的。但业内人士指出,这一现象在《规则》出台后并不能得到有效抑制。

王昶说:“上市公司通常采取收购拥有矿业权公司的股权、采用产权转让的方式,获得采矿权。因此,《规则》对其影响不会很大。”

参与《规则》起草讨论的北京德恒律师事务所矿产能源部主任栾政明表示,如果上

市公司并购的是含有矿业权的公司股权,而不是直接购买采矿权,理论上不会受到《规则》条文的影响。

广州德比律师事务所律师王莹莹也对《中国科学报》记者指出,如果上市公司仅仅只是以股权转让的方式进行交易,矿业权的主体并未出现变更,这些行为并不受《规则》约束。“没有明确规定被禁止的行为,在法律上通常被视为不受约束。”

例如,山东黄金董事会 3 月 8 日通过议案,拟以自有资金 7.24 亿元收购甘肃省西和县中宝矿业有限公司 70% 股权,从而拥有甘肃省西和县的 3 个探矿权。此次山东黄金购买的,即为对方公司的股权而非直接购买采矿权,资本市场热情也并未因《规则》开始实施而产生影响。消息传出翌日,其股价便出现上涨。

上海证券通证券分析师魏庆亮对《中国科学报》记者指出,上市公司购矿多采取收购股权的形式,而《规则》对该方式并没有约束性条文,对未来炒矿行为、涉矿股炒作的影

响并不会太大。王昶表示,《规则》将使我国矿业权交易趋于公平、公开与透明,有利于交易市场与矿业整体的发展,对矿业资本市场是一种长期利好。而且,从 3 月 1 日实施至今时间较短,资本市场的反应还应长期关注。

2012 北京跨国技术转移大会开幕

本报北京 3 月 26 日讯(记者郑金武)由北京市科委、科技部国际合作司联合意大利创新署等国际技术转移机构共同主办的 2012 北京跨国技术转移大会今天在京开幕。科技部副部长曹健林在会上表示,中国已经构建起跨区、跨领域的较为完善的技术转移服务体系。

曹健林说,中国高度重视国际技术转移,出台了一系列促进技术转移和成果转化的扶持政策,培育了一批国家技术转移基地,并开展了中国技术交易和信息服务平台、创新驿站建设。目前,中国已经建立了 56 个产学研创新联盟,形成了由 202 个国家技术转移示范机构、32 家中国创新驿站站点、20 家技术转移联盟、近 200 家常设技术交易市场组成的,以信息化手段为支撑的跨区跨领域技术转移服务体系。

曹健林透露,中国通过财税优惠等措施,大力促进中国与国外间技术贸易工作。2010 年,中国技术合同成交金额达到 4763.6 亿元,其中进口合同成交 1729 项,出口合同成交 6246 项,技术进出口成交总额达 1430.6 亿元。

开幕式上,北京市科委还与北京市海淀区签署了共建国际技术转移中心合作协议。中心首批入驻机构包括英国加利恒德公司、西班牙工程数值方法国际研究中心等 10 余家国内外知名国际技术转移机构。2012 年底将吸引约 100 家提供跨国技术转移服务的机构入驻。

科学时评

从躺着征税到站着征税

中央政府有关部门准备在 2012 年启动全国地方税务系统个人信息联网工作,为“按家庭征收个人所得税”改革作好技术准备。(3 月 26 日《济南日报》)

目前,个税减免项目几乎只有保障基本生活的免征额,也就是所谓“起征点”。如此眉毛胡子一把抓的税收优惠,既没效率,也不公平。相较而言,如果以家庭为单位计税,单薪家庭准许夫妻两人扣除,有孩子的家庭有抚养孩子的扣除项,有老人的家庭有赡养老人的扣除项,显然要公平得多。

因此,无论是基于个税制度设计的调节初衷,还是更好满足收入分配改革需要,按家庭征收个人所得税都是必须前行的改革方向。

不过,对税务机关而言,按家庭征个税的难度和工作量都将更大,在家庭收入不同项目汇总、异地家庭成员收入计算等方面,也是巨大的技术挑战。

当下绝大部分个税都由工作单位代扣代缴,税务机关相当于“躺着就把税征了”。而按家庭征个税之后,对税务机关的要求会高得多,税务机关面对的将不再是代扣代缴的各个单位,而是“尊敬的纳税人”。税务机关也将开始从“躺着征税”的舒适状态,回归到“站着征税”的公共服务机关本位——是的,税务机关就应该是站着的,而不是躺着的。

这样一来,对纳税人而言,将会感受到更多纳税人的荣誉感。报税由此也将成为现代公民的象征,而不再是稀里糊涂就被代扣代缴,根本见不着“躺着征税”的税务机关,更拿不到象征纳税荣誉的纳税证明。

因此,按家庭征个税,是一个系统性的工程,是一项根本性的变革。

尽管个税“以家庭为单位的综合计税”改革尚在技术准备阶段,但在一些经济条件比较发达的地区启动个税改革试点,已经具备条件。所以个税改革不应该继续停留在提高“起征点”以缓解公众不满的简单套路里。作为一种国际惯例,按家庭征个税被呼吁多年,是该尽快推出试点的时候了。



“大洋一号”青岛起航

3 月 26 日上午,“大洋一号”远洋科考船驶离青岛母港,前往南海进行中国大洋第 26 航次综合海试,预计于 4 月 12 日抵达三亚,18 日从三亚正式起航执行中国大洋 26 航次远洋科考任务。

此次海试由国家海洋局第二海洋研究所负责实施,国家海洋局北海分局负责船舶设备试验和船舶航行保障及各项日常维护工作。国家海洋局北海分局副局长刘心成告诉记者,中国大洋 26 航次预计历时 380 天,计划于 2013 年 5 月 2 日返回青岛。

“大洋一号”是我国大洋科考的功勋船。2010 年 12 月 8 日至 2011 年 12 月 11 日,“大洋一号”圆满完成了中国大洋 22 航次环球科考,经历 9 个航段,穿越印度洋、大西洋和太平洋三大洋,航程 64162 海里,船舶主机累计工作达 9845 小时。

图为“大洋一号”船正在缓缓离开码头。 本报记者唐洋摄影报道

研究所里的“超级版主”

■本报见习记者 甘晓

在科学研究中,对学术问题进行交流与探讨,是同行间互相学习提高的必要手段。但传统的交流形式,不外乎各种各样的学术会议和小组讨论。

“近年来新媒体发展迅猛,我想可以利用新手段、新办法为科研人员搭建更好的交流平台。”王军说。

王军是中国科学院大气物理研究所大气科学和地球流体力学数值模拟国家重点实验室(LASG)一名年轻的工作人员。

不久前,记者见到他时,他正坐在电脑前面忙碌着。与其他科研人员不同的是,王军面前的电脑屏幕上并没有复杂的实验数据、图标。

王军熟练地在地址栏里敲下一行字母,在大气科学圈中颇为流行的“动力论坛”呈现在记者眼前。至今,他已与自己一手创办

的这个论坛作伴 11 年。王军自称:“我是这个论坛的‘超级版主’!”

每天下午,王军都要仔细阅读每一篇帖子,有的帖子需要移动到论坛中另一类目录下,有的不符合规定则必须删掉。王军一边向记者介绍,一边熟练地干着这些工作。

1997 年,王军硕士毕业留所,负责实验室信息系统工作。不过,身处这个在大气科学领域中蜚声中外的实验室里,他并没有从事核心科研工作。王军告诉《中国科学报》记者:“我每天都在想,能为科研做些什么。”

当时,大气科学发展突飞猛进,学术交流需求极为迫切。“当时的交流形式主要是学术会议,但有的学生有了很好的想法,却在正式会议上不敢提出来。”王军回忆道,“当时我就萌生了在网上建立一个更轻松交流平台的想法。”

2001 年,在王军的努力下,以分享专业

信息为主的“动力论坛”上线,他和实验室几名青年科研人员分别担任版主。然而,一开始,由于宣传不够,论坛几乎没有人知道。

王军对记者说:“我不得不采取一些‘作弊’的方法。”他打开一个历史网页,记者看到,2003 年 4 月,王军用自己申请的“马甲”为论坛宣传。“马甲”这样写道:“版主恭喜我吧,我成为了论坛的第 1000 名会员了!”

如今,曾经的青年版主都已经成为实验室的科研骨干,王军则仍然坚守着“超级版主”的岗位,会员人数也超过 10 万。

“求助小波分析”、“关于流体力学的讨论”、“气溶胶模拟”……这些在外行人看来极为深奥的话题,在论坛上被热烈讨论,许多科研人员已经渐渐离不开王军为他们创造的“虚拟家园”了。

“实验室的几名年轻人甚至通过论坛联系了出国进修的机会。”王军对论坛发挥

的作用深感欣慰。

不仅如此,王军把“版主”从线上做到了线下。作为实验室党支部书记,他还组织了团队协作拓展训练、新生座谈会、实验室标识设计等活动,深受科研人员欢迎。

近年来,实验室科研人员屡获国际大奖,也在国际组织中担任重要职位。例如,2007 年,中科院院士石广玉作为第一个日本以外的学者获日本气象学会最高奖藤原奖。2009 年,研究员李建平当选国际气候委员会委员和国际动力气象委员会委员。

谈到实验室取得的成绩,王军并不为自己没有从事科研工作而遗憾。“科研工作需要支撑性的服务。”他说,“实验室在科研上取得了成绩,我也感到很骄傲。”

院士之声

■本报记者 朱广清

今年,“第三极环境(TPE)”资深专家论坛第 4 次会议将在印度举行。3 年前的 2009 年 8 月,该论坛首次会议在北京举行,从事青藏高原研究的 70 位世界顶级专家学者相聚一堂——一项多国参与的长期国际科学计划就此诞生。或许很多人并不知道,这项行动的倡导者,是中科院院士姚檀栋。

“第三极”渐成热点

青藏高原是研究地球动力学的一把钥匙,是环境变化研究的天然实验室。由此,以青藏高原为核心的世界“第三极”,如同南极和北极一样,日益受到国际关注。

谈到青藏高原科研前沿关键问题,以及国际合作研究呈现出何种局面,姚檀栋日前在接受《中国科学报》记者采访时介绍说,受全球气候变化影响,近年来,第三极地区环境发生了显著变化;而周边地区的人类活动,也越来越明显地影响第三极地区环境。

他在阐述这种变化的主要表现时说:首先,第三极地区以其独特的冰冻圈过程,对全球变化表现出敏感响应;其次,该地区地表生态系统分布格局与功能,对全球变化的适应与平衡十分脆弱;再次,该地区在长时间尺度和大空间范围上的变化,对整个北半球乃至全球气候环境系统均具重要影响。而且,以青藏高原为中心的第三极地区,是影响亚洲季风及我国气候异常和变化的关键区域。

正是由于以青藏高原为核心的地球第三极环境变化影响的重要性,以及其在全球环境研究中的特殊意义,国内外诸多研究机构及科学家,几十年来进行了大量研究。

“以我为主”成气候

姚檀栋指出:“在青藏高原研究中,我国拥有地缘优势。然而长期以来,相关国际研究计划大多不能由我国科学家主导,使得青藏高原地表过程和环境变化观测研究支离破碎。进入 21 世纪,随着中国经济实力的提高和政治、科学地位的不断提升,我国在第三极地区环境变化的话语权不断提升。”

姚檀栋强调,我国一大批长期从事第三极环境研究的科学家,其多方面的重要研究成果,为中国科学家主导“第三极环境”国际科学计划奠定了基础。早在 20 世纪 60~80 年代,中国科学院就对此组织大规模科学考察,青藏高原研究成果在国际上产生了深远影响。而近年来,国家最高科学技术奖先后授予研究过青藏高原的 3 位科学大师:刘东生、叶笃正和吴征镒。

在姚檀栋看来,由中国科学家牵头,吸收国际上对该地区相关领域的研究,对已有国际计划和项目进行整合、完善和提高,并将原来仅在第三极地区主体部分即青藏高原地区进行的科研工作,扩展至整个第三极地区,亦即是说将研究尺度从局部提升至区域甚至全球,时机已经成熟。而这种研究方式的“转型”,既是全面认识第三极地区环境变化机制的必由之路,也是增强我国在该地区科学研究国际影响的必由之路。

根据“第三极环境(TPE)”国际科学计划目标,目前该地区亟须解决六大关键科学问题:过去不同时间尺度上,第三极地区曾发生哪些重大生态环境变化事件,是怎样变化的;第三极地区能—水循环及其组成部分有哪些特征,与印度季风和西风带有什么联系;全球变暖背景下,第三极地区特别是高海拔区域,其生态系统将发生怎样的变化;冰川退缩和冰川物质平衡,将如何影响能—水循环及其组成成分,它们对环境变化有哪些影响;人类活动对第三极环境变化有什么影响;如何恰当应对第三极地区正在发生的环境变化。

据姚檀栋介绍,该项国际科研计划成果将惠及第三极地区及其周边地区国家,主要包括中国、印度、尼泊尔、巴基斯坦、塔吉克斯坦、不丹、孟加拉国、阿富汗、缅甸等。