

“靶点”中和抗体疫苗研发找到新方向

最新发现与创新

科技日报北京10月16日电(记者林莉)清华大学医学院祁海教授课题组揭示了人体免疫细胞逐步增高抗体亲和力的新机制,阐明了重要免疫疾病相关分子ICOSL(诱发性共刺激分子)在此过程中的决定性作用,为改善抗病毒抗体疫苗,特别是研发更有针对性的“靶点”中和抗体疫苗开辟了潜在新方向。英国《自然》杂志于北京时间16日凌晨两点在线发表了相关论文。

免疫机制之一。“保护性抗体不但要能识别病的特征(抗原),还要紧密结合(亲和力)正确的“靶点”抗原才可能有效中和病毒。”祁海说,“目前正在流行的埃博拉病毒、艾滋病病毒为例,通过疫苗诱导机体产生保护性抗体是最可能有效控制感染流行的方法。”祁海小组发现高亲和力的B细胞通过表达更多ICOSL和T细胞接触更紧密,“在免疫反应中,B细胞像拳击比赛,由T细胞充当“裁判”。亲和力高的B细胞容易胜出,而胜出的B细胞能在表面生成更多ICOSL,从而在下一轮“对决”中更容易获得“裁判”

的青睐,更好地增殖、存活。”祁海形象的比喻。他们发现,当B细胞上的ICOSL被剔除后,细胞间竞争仍然存在,“裁判”却判不清输赢了。“这正好可以让我们利用。”祁海说,“免疫反应早期打赢了的B细胞很多都没保护性,而那些输了的恰恰有用;通过调节ICOSL相关通路,我们或许可以帮那些有用但打输了的B细胞站起来。”

此项研究,使过去几乎不可能人为操控的抗体亲和力特性成为一种潜在可调节的疫苗属性。

“深功夫”磨出“定船神针”

——哈尔滨工程大学成功研发我国最高级别DP3船舶动力定位系统

通讯员 唐晓伟

漫步在哈尔滨工程大学校园,飞檐碧瓦的教学楼用刚毅的线条书写着这所大学的自传,散发着大气磅礴的气质与众不同的魅力。这里曾经诞生了诸多的“共和国第一”。前不久,国家高技术船舶科研专项“DP3动力定位系统研制”项目在这里通过工信部验收。这意味着“定船神针”——中国最高级别的DP3船舶动力定位系统的诞生为“共和国第一”再添新丁。

《西游记》里的“定海神针”,可以神奇地“一钉”定海。在现实世界,探索茫茫海洋,如何实现“一钉”定

船,使海上作业稳定可靠?随着我国海洋事业的发展,深海钻井平台、海底管线和电缆铺设、起重船、海上打捞救生等海上作业,对可靠性要求越来越高,怎样把海洋平台稳定精确地控制在作业点上?国家对于拥有完全自主知识产权的“定船神针”——最高级别船舶动力定位系统DP3的需求日益迫切。DP是动态位置保持系统(Dynamic Positioning System)的简称,根据定位需求与效果的不同,可分为DP1、DP2、DP3三个级别,DP3级是国际海事组织的最高动力定位级别,其精度最高,抗风险能力最强,效果最好。

在今年7月底举行的项目验收会上,中国工程院多位院士及专家认为,这套系统在我国最高级别船舶动力定位系统领域取得重大工程化突破,打破国外垄断,填补了国内船舶动力定位系统领域空白,实现了“零的突破”。

专家组的评价让参研人员、哈尔滨工程大学教授边信黔团队备感欣慰,那种成就感和快乐,就像生养了一个孩子,看着他学会爬、会走路、会奔跑,并有一天成为对社会有用的人,那种成就感,不经历孩子成长的喜悦,别人可会明白?

在30多年的研究中,边信黔团队和这个项目一同成长。“千磨万击还坚劲,任尔东西南北风”这既是对研发对象特征的形象描述,也是这个团队执着坚定的写照。这支科研团队来自“海洋装置与控制技术研究所”。1982年,研究所成立时,哈尔滨工程大学自动化学院教授、控制理论与控制工程学科带头人、博士生导师边信黔给它起了个英姿飒爽的名字——北飒,既是“Best Sea Assembly Institute(BSA)”“最好的海洋装备研究所”的英文音译,又有“在北国英姿飒爽”的意境。(下转第三版)

专家呼吁尽快建设引力波探测器

科技日报(高冰洋 马亚宁 记者王春)科学界目前普遍认为,宇宙诞生于距今约140亿年前的一次大爆炸。在大爆炸之后不到万分之一的时间里,宇宙以快到无法想象的速度急剧膨胀,留下层层时空“涟漪”——原初引力波。为了能直接观测到引力波,发达国家纷纷建造引力波天文台。10月13日举行的第247期东方科技论坛,与会专家一致呼吁,中国应该尽快启动自己的引力波观测器计划,将引力波天文台建造纳入国家级大科学工程的一部分。

在20世纪20年代爱因斯坦曾发表了用几何语言描述的广义相对论,在该理论中爱因斯坦认为万有引力是一种跟电磁波一样的波动,称为引力波。它是一种时空波动,通过观测引力波可以全新的角度去探索宇宙。而对引力波的成功探测将证实爱因斯坦广义相对论的存在。20世纪70年代开始提出使用激光干涉的方法来观测来自宇宙中的引力波。作为引力波天文学研究的关键设备,激光干涉仪引力波探测器在世界各地蓬勃发展起来。自1992年以来,来自10多个国家的近千名科学家开始建造激光干涉仪引力波探测天文台,目前主要有美国LIGO、意大利VIRGO、德国GEO600和日本TAMA300。

“我国很多科研机构很早就开始引力波研究,但更多停留在基础研究领域,直接观测还是空白。”中国科学院院士、上海理工大学光电信息与计算机工程学院院长庄松林表示,受观测技术和条件限制,我国引力波研究与发达国家还有一定差距。“目前,国内已有不少科学家参与过国外的引力波天文台建设,如果能联合起来自主创新,并将其列入国家大科学工程项目尽快启动,未来10到20年,我国的引力波天文台有望拔地而起。”

目前,全球最新的激光干涉仪引力波天文台,明年将在美国上线。这座最新建造的激光干涉仪引力波天文台耗资近3亿美元,历时十年建设。“中国要建造类似规模的引力波天文台,需要克服众多工程上的难题。整个制造过程需要真空工艺、光学制造、精密加工、控制设计等一系列关键技术达到国际一流水平,这将极大推动我国基础工业的技术发展。”庄松林院士说。

充分放权,为科技人员创新创业添油加力

——《关于开展深化中央级事业单位科技成果使用、处置和收益管理改革试点的通知》的解读

本报记者 陈磊

为贯彻落实党的十八大和十八届二、三中全会精神,落实中央关于科技体制改革部署和进一步转变职能、简政放权的要求,加快推进科技成果转化,激发调动广大科技人员和全社会的创新创造活力,经国务院批准,财政部、科技部和国家知识产权局于近日印发了《关于开展深化中央级事业单位科技成果使用、处置和收益管理改革试点的通知》(以下简称《通知》),将在国家自主创新示范区、合芜蚌自主创新综合试验区部分符合条件的中央级事业单位开展科技成果使用、处置和收益管理改革试点。

为便于中央级事业单位和科技人员理解和执行《通知》,回应社会对科技成果使用、处置和收益管理改革的关切,财政部教科文司、科技部政策法规司、国家知识产权局协调司相关负责人对《通知》进行了解读。

科技日报:请简要介绍一下《通知》出台的背景和总体考虑。

答:党的十八大提出实施创新驱动发展战略,明确要求提高科学研究水平和成果转化能力,抢占科技发展战略制高点。十八届三中全会提出全面深化改革,让一切劳动、知识、技术、管理、资本的活力竞

相迸发,并对促进科技成果转化、产业化提出了明确要求。开展深化中央级事业单位科技成果使用、处置和收益管理改革试点,就是要破除制约科技成果转化的制度性障碍,打通科技成果向现实生产力转化的通道,进一步为高校和科研机构及其科技人员创新创业添油加力。

我国高校和科研机构集聚了大量高层次人才,承担了国家科研任务,积累了大量科技成果,是成果转化的重要力量。近年来,随着科技的快速发展,高校和科研机构科技成果转化活动日趋活跃,但在实践中

还存在事业单位科技成果相关管理制度不适应成果转化需要的情况,主要有:政府部门对成果使用、处置事项的审批环节多、周期长,影响了转化的时效性;成果处置收益上缴国库,用于人员奖励的支出,挤占了工资总额基数,削弱了单位和科技人员科技成果转化的积极性,等等。

对此,党中央、国务院领导高度重视,多次作出重要批示指示。针对这些反映的突出问题,为深入贯彻落实党的十八大精神和国务院决策部署,财政部会同科技部、国家知识产权局等有关部门加快政府职能转变,把一切有利于落实创新驱动发展战略,一切有利于调动科技人员积极性和全社会创新活力,一切有利于我国综合实力和国际竞争力提升,作为政府支持科技创新的着力点,在广泛调研的基础上,充分听取各方面的意见,特别是积极回应科技界的呼声,研究制定了深化中央级事业单位科技成果使用、处置和收益管理改革的改革措施。经国务院批准,三部委印发了《通知》,标志着深化中央级事业单位科技成果管理改革正式启动。(下转第四版)



解放军援塞医疗队一线接诊

10月11日,塞拉利昂首都弗里敦,医护人员护送留观患者进入病房。一个月前,由北京302医院30名医生护士组成的解放军援塞医疗队抵达西非塞拉利昂首都弗里敦,参与抗击埃博拉疫情。10月1日,弗里敦市郊的中塞友好医院埃博拉留观中心正式启用,医疗队开始接诊留观患者。

新华社发(孙捷摄)

新工艺可让晶体结构“按需定制”

能精确操控材料局部性能

科技日报(记者房琳琳)美国工程科学家研制出一种新的制造工艺,能精确控制材料组成部分的结构和性能,其精度是传统制造业无法比拟的。

在本周受邀参加2014匹兹堡材料科学技术会议时,美国能源部橡树岭国家实验室的制造业示范设备中心研究制造工艺的首席科学家莱恩·德霍夫,提交了这项研究成果。

“我们现在能控制材料局部的性能,这将在未来改变我们设计金属部件的方式。”德霍夫说,“这种新的制造方法,让我们从被动设计变为主动预先设计。也会在汽车或者风力发电机等能源高效转换和能量输出应用中,获得更坚硬、更轻或者性能更好的零部件。”

据物理学家组织网10月16日(北京时间)报道,研究人员用一种名为ARCAM电子束熔炼设备示范了这一方法,在这个设备中,连续的金属粉末涂层被电子束融化在一起形成一个三维产品,可在微米尺度上操控并精确固化生产过程。他们演示了塑造镍基材料晶体结构的三维控制过程。

晶体结构在决定材料的物理和机械属性方面扮演重要角色。从微电子到高温燃气引擎部件都有应用,这些部件可让晶体结构按需定制,以获得所需要的表现特征。

“我们正在熟练地使用高超3D冶金技术,但是我们从来没在这一尺度和如此细致的水平上,很好地控

制以获取材料中最有益的部分。”田纳西大学—橡树岭国家实验室先进制造项目组科学家苏瑞希·巴布说,“借助我们的工作成果,设计人员现在可以在部分原始材料的指定位置进行特殊晶体结构改造。”

随着制造工艺的日益精进,利用3D打印技术将材料简单累加形成的三维产品,已经远远不能满足人们不断增长的消费期望。于是乎,越来越精细化的产品势必应运而生。文中提到的新的制造工艺无疑会再次吊足人们的胃口——“这项可以在部分原始材料的指定位置进行特殊晶体结构改造”的成果,可以使得产品某个零部件的性能得以最大化地发挥,而一旦这一成果能得到产业化应用,将其称之为新一轮的“制造业革命”或许也不为过。



“3Q大战”尘埃落定 最高法终审QQ不垄断

国内互联网竞争有了司法新规则

科技日报北京10月16日电(记者申明)历时四年多的“3Q大战”终于尘埃落定。16日上午,最高人民法院对奇虎360公司诉腾讯公司滥用市场支配地位纠纷案做出终审判决:驳回奇虎公司的诉讼请求,认定腾讯不构成垄断侵权。判决指出,“二选一”行为不构成反垄断法所禁止的滥用市场支配地位行为。

该案被称为“中国互联网反垄断第一案”,是最高人民法院审理的第一起互联网反垄断案件。在业内专家看来,这次判决从司法角度划清了互联网行业的正当竞争与垄断行为的界限,也为未来互联网企业的竞争秩序制定相应的指导规则,有利于互联网行业的竞争良性化。

腾讯公司16日回应称,很欣慰“3Q大战”在法律的轨道上获得解决。面向未来,我们清醒意识到责任和使命,我们将与更多优秀互联网同行们一道,坚持用户至上,恪守商业准则,创造更多更好的互联网产品和服务,回报广大用户和社会各界。

奇虎360公司发表声明称,对于最高法驳回奇虎上诉的结果表示遗憾,并称案件本身促进了中国互联网企业创新生态的营造,也推动了中国市场经济的开放与竞争。

奇虎360起诉腾讯滥用市场支配地位案、腾讯诉奇

虎360公司的“扣扣保镖”不正当竞争案,先后在广东省高院进行一审,360两次败诉后均选择上诉。

值得注意的是,本次最高法厘清了当前互联网快速发展所引发的诸多法律盲区。诸如,市场份额领先,是否就等同于垄断?腾讯当年做出的“二选一”如何落地?QQ安装时推荐其他软件,属于非法行为吗?终审宣判现场,这些外界所关注的话题得到了最高法的权威解答。

判决书指出,本案证据表明,在腾讯占有较高市场份额的时间里,每年都有大量的符合行政许可条件的境内经营者进入即时通信领域,且不少经营者在短时间里就迅速建立起足以支撑其发展的市场份额。腾讯所在的即时通信服务市场进入较为容易。

“反垄断法所关注的重心并非个别经营者的利益,而是健康的市场竞争机制是否受到扭曲或者破坏。”最高法在判决中强调称。

对于业界最为关注的“产品不兼容”“二选一”行为,最高法认为,该行为仅仅持续一天即导致其竞争对手MSN当月覆盖人数增长2300多万,多个竞争对手争抢即时通信服务市场。这一事实比较有力地说明被上诉人在即时通信服务市场上并不具备显著的市场支配地位。

2014上海中医药与天然药物国际大会召开

专家建议设立中医药全球化专项基金

科技日报(记者韩士德)“中医药研究和协调过程需要争取广泛的国际合作,有必要设立中医药全球化专项基金,推广实施中药产品全供应链的标准化。”在16日召开的2014上海中医药与天然药物国际大会上,中药标准化技术国家工程实验室主任唐安作了《中医药全球化进程中面临的机遇与挑战》的报告。他在报告中提出,中药质量、安全性和有效性的确凿证据是最优先考虑的范畴,要选择那些长期使用、有效成份具有更多科学证据支撑的中药制剂。中医药研究和协调过程需要争取广泛的国际合作,有必要设立中医药全球化专项基金,推广实施中药产品全供应链的标准化。

据介绍,本次大会是国内最有影响力的中医药与天然药物领域的国际学术盛会,对该领域的传承与技术创新具有重要引导作用。欧洲药典中药专业委员会主席Gerhard Franz、美国药典会中草药部副主席Gabriel Giancaspro、中科院院士裴钢等来自中美等国家和地区的400余名代表围绕“技术创新和产业发展”这一大会主题,共同探讨了药物质量标准、产品国际注册管理、产学研合作等问题。大会针对质量标准和注册管理制度这一热点问题,特设了关于中药质量标准和注册管理制度的大会报告和“高端交流”环节。

本次大会由上海市现代生物与医药产业办公室主办,上海市生物医药科技产业促进中心等单位承办。