

浙江大学发现维持女性生育能力新机制

最新发现与创新

科技日报讯(陈茂樑 周炜 记者宦建新)浙江大学生命科学研究院范衡宇教授课题组一项最新研究成果表明:一种称为CRL4的蛋白质复合体,对维持卵子的活性至关重要。该研究从分子机制上揭示了维持雌性生育能力、延缓女性更年期的新机制,为了解卵巢早衰、妊娠失败等女性不孕不育疾病的病因提供了全新的认识。相关研究成果的论文已发表在最新出版的美国《科学》杂志上。

据介绍,通常女性一生可以排卵300—400枚。如果卵子耗竭,就意味着女性将进入更年期。如果在40岁以前发生卵子提前耗竭,临床上称作卵巢早衰。目前,卵巢早衰影响人群中1%—2%的女性。但多年以来,人们对维持卵子存活分子机制还不是十分清楚。

课题组研究人员最初发现,CRL4蛋白质复合体在小鼠卵子中含量特别丰富。这一发现提示,CRL4蛋白质复合体可能在卵子中具有重要功能。接着,课题组在动物实验中,研究人员利用基因敲除技术,阻止了小鼠卵子中CRL4蛋白质复合体的生成,实验研究结果显示,这些小鼠表面上看起来非常健康,却完全失去了生育能力。它们的卵母细胞在出生之后很快就凋亡了,并出现了与人类卵巢早衰相类似的状况。这些卵子即使受精以后,也不能发育成正常胚胎,导致了早期流产。

课题组一系列实验结果证实,CRL4蛋白质复合体不但能维持卵子的存活,也是受精以后早期胚胎的发育所必需的。经过进一步的生化研究,揭示了CRL4蛋白质复合体从中发挥作用的机制,它能调节卵子中一个催化DNA去甲基化的酶TET,从而保证卵子受精以后发育胚胎,使胚胎基因组正确重编程,从而使胎儿正常发育。

中国新闻专栏

时政简报

□习近平元旦前夕在北京市看望一线职工和老年群众,向全国广大一线职工表示慰问,向全国广大老年群众致以祝福

□习近平签署第八号主席令,公布《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国海洋环境保护法〉等七部法律的决定》

□张德江主持十二届全国人大常委会第六次会议闭幕会并发表讲话,会议决定十二届全国人大二次会议2014年3月5日在京举行

□张德江主持十二届全国人大常委会举行的第八讲专题讲座

□俞正声主持召开全国政协第十次主席会议,建议2014年3月3日召开全国政协十二届二次会议(均据新华社)

为您导读

○软科学
在保护中发展
在发展中保护
(2版)

○综合新闻
科技进步对农业
增长贡献率逐年提高
(3版)

▲天士力控股集团
大健康产品的创造者
大健康管理方案的设计者
大健康文化的践行者

包昌火:一生追梦的情报人

本报记者 刘莉

科技追梦人

有人说包昌火把自己从事了一辈子的情报学研究当作一种游戏,全身心投入,感到愉悦,得到享受,衣带渐宽终不悔。而他自己更愿意用电视剧《乔家大院》主题歌词来形容对这份事业的一生钟情:留住所爱,留住所想,留住一梦相伴日月长。

回首50年的情报研究生涯,包昌火将其清晰地分为两个模块。32年在中国兵器工业情报研究所从事国防科技情报工作,“这是我的主业”,老人说。主业之余,他还有自己的“业余爱好”。所谓“业余爱好”,即研究情报工作的理论和方法问题。他的《情

报研究方法》一书被认为是中国情报学方法研究的奠基之作。他将竞争情报引入中国并大力推广,出任中国竞争情报研究会首任理事长。半个世纪,他先后获国家级、部委级科技进步奖14项,享受国务院特殊津贴,被中国竞争情报研究会授予杰出贡献奖,美国竞争情报从业协会授予终身成就奖,享誉国内外。

78岁的年纪,他依然笔耕不辍。寒冬的北京,记者见到他时,他正在与编辑讨论即将出版的新书《中国情报工作和情报学研究》,继续着他对中国情报学的执着与追求。

“误入”武器情报行

因为成绩优异,又通英、俄、德三门外语,

1963年北京大学化学系毕业的包昌火被中国兵器工业情报研究所看中。可到了单位,胸怀抱负的热血青年感觉脑袋“嗡”的一下,如同掉入了谷底。

虽然在北京生活了50多年,但浙江出生的包昌火仍然一口南音。从小浸润江南文化、熟读古典文学,1957年他考入北京大学化学系,6年大学时光他连北京最著名的天安门也没去过,刻苦的学习占掉了他所有时间。终于毕业,他希望像大漠里研究“两弹一星”的科学家那样献身祖国科技事业,可是却一头撞进了陌生的武器情报大门。

没有实验室的试管烧瓶,也没有车间里的机器轰鸣,面对的是一大堆的图书、杂志、报纸和大样。他回忆说当时的心情不啻于

“万丈高楼失足,扬子江断索崩舟”,糟透了。不到3个月,他就写了请调报告。但情报工作的车轮没有停息。情报工作培训、兵器研究机构和生产工厂考察、常规兵器研制,现实终于把他从一个想象中的科学试验世界推进到了一个科技情报世界。他所从事的兵器情报工作是对公开合法的资料进行收集、分析、推导。“看国外常规武器发展到什么程度,判断我们该怎么办,要往哪里发展。”慢慢的,他知道自己从事的工作是武器研制的先导和导向,他们是要站在巨人的肩膀上,探索武器装备的发展方向。

情报世界向他展示了绚丽多彩的前景,焕发了他探索未知的潜力。在常规兵器领域,他从事过推进剂、火炸药、弹药、武器系



包昌火

统和情报管理的研究,曾任中国兵器工业部火箭推进剂配方鉴定小组成员和中国兵器工业部预研规划专家组成员,历任化工研究室、弹药研究室、武器系统研究室、科学技术委员会主任等职。(下转第三版)

用改革的力量释放创新的活力 ——创新驱动发展的江苏实践(上)

本报记者 韩义雷 张晔 张琦

创新驱动发展

“科技人员总量国内领先,但60%集中在科教事业单位,企业高层次创新人才不多”,“创新资源碎片化,上下游企业之间、产学研之间协同难度较大”。

在对江苏转型发展进行了数轮调研后,江苏省政协副主席、省政府党组成员、科技厅厅长徐南平袒露心声,“必须做好深化科技体制改革这篇大文章”。

三中全会的纲领性文件让他更加相信,“江苏今后的改革,要继续处理好政府和市场的关系,让市场在资源配置中起决定性作用,同时更好地发挥政府的作用”。

5年前,这位当过校长、办过企业的中国工程院院士,调任江苏省省长助理。两年后,

他又兼任了江苏省科技厅厅长。从那时开始,在江苏这个中国科教资源最密集的省份,在省委省政府的顶层设计之下,针对经济社会转型的诸多难点,一场由科技领域发端深入经济主战场的战役打响了。

对于这场战役的迫切性和艰巨性,在两年前“实施创新驱动战略推进科技创新工程工作会议”上,江苏省委省政府明确指出:江苏既是工业大省,又是资源小省,科教人才之所长,避资源禀赋之短,以创新驱动破解发展动力约束,成为关乎未来发展发展的关键环节。

该管的一管到底,不该管的果断退出。随着改革的不断深化,徐南平的思路更加清晰。尽管在过去五年里,江苏的区域创新能力连续位居全国前列,但他依然认为,江苏的科技体制改革还在路上,今后要更加遵循创新的规律、市

场的规律,把创新活力更好地释放出来。

把政策重心放在释放创新活力上

过去一年多,教师们创办了三四十家公司,这是乔旭始料未及的。他抹了一把脑袋,“在这之前的十年里,老师们办的企业也就是这个数”。

数字的对比让这位南京工业大学副校长感触良多,“还在2004年时,学校就鼓励科技人员办企业了,但和当时的大环境是不大相符的。一直以来,关于高校教师办企业的议论很多,我们只能偷偷摸摸地做”。

这种担忧几乎弥漫在全国所有高校院所内,久而久之成为压抑科研人员创新活力的一块顽石。不过,让乔旭感到庆幸的是,南京成为第一个公开吃螃蟹的。

2012年正月初九,由江苏省科技厅、省教育厅、南京市委市政府联合印发的“科技九条”正式亮相。这个条文明确规定了高校教师可以自由创业,职务发明成果的所得收益,按至少60%、最多95%的比例划归参与研发的科技人员及其团队拥有。

“南京科技创业的春天来了!”时至今日乔旭依然认为,“科技九条”完成了一次突破,那就是按照市场的方式配置科技资源。”

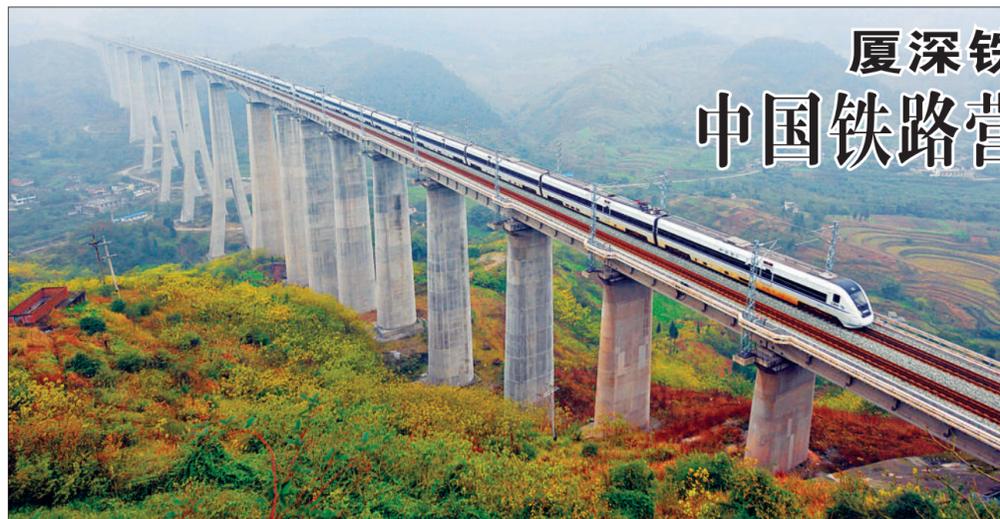
“科技九条”发布时的南京,可以说是“一座尚未充分开发的富矿”。2011年,新任市委书记杨卫泽上任伊始就进行了一项调研。结果让他大吃一惊:调查发现,南京地区有两院院士79人,在校大学生79.34万人,省级以上重点实验室60家,各级工程技术研究中心256家,但科技成果就地转化率只有44%。

在和高院所代表的座谈中,杨卫泽获知,原有政策形成了一个封闭的体系,“科技创业者的后顾之忧”“科技人员与科研成果的市场价值最大化”等成了疑难杂症,科研人员的创新热情被束缚住了。

“科技九条”就是“尚方宝剑”,针对这些年来纠缠不清的问题,江苏省相关部门联合南京发起了一次改革。在这些改革中,杨卫泽的话很具代表性,“凡是法律法规没有明确限制的,都要敢于创新,勇于尝试;凡是在别的地区行之有效的,都可以拿来借鉴,进行有针对性地消化吸收再创新”。

这次改革在社会上掀起了轩然大波。赞成者认为,让“沉睡”的专利走出故纸堆,“科技九条”直面问题,改革的决心很大。反对者则认为,“人都出去了,学校怎么办?”“拿职务发明出去创业,算不算国有资产流失?”(下转第三版)

厦深铁路等多条铁路开通 中国铁路营运里程突破10万公里



12月28日,一列动车组列车行驶在渝利铁路上。

新华社(曹宁摄)

科技日报厦门12月28日电(记者矫阳)今天,厦深铁路、西宝高铁、柳南客专、衡柳铁路、渝利铁路、广西沿海铁路等多条铁路同时开通运营,使中国铁路营运里程突破10万公里。

10万公里铁路中,高速铁路已破1万公里,西部铁路比重上升。时速120公里及以上线路超过4万公里,其中时速160公里线路超过2万公里;高速铁路突破1万公里,在建规模1.2万公里,使我国成为世界上高速铁路运营里程最长、在建规模最大的国家。10万公里铁路中,复线和电气化里程分别达到4.6万公里和5.4万公里;西部铁路由昔日的不足千公里跃进到3.8万公里,在整个路网中的比重上升到36.9%。

到今年底,全国铁路复线率达到45.1%,电气化率达到了52.4%,路网规模和质量大幅提升。以“四纵四横”(四纵:北京—上海、北

京—广州、北京—哈尔滨—大连、上海—杭州—宁波—福州—深圳;四横:青岛—石家庄—太原、徐州—郑州—宝鸡、南京—武汉—重庆—成都、杭州—南昌—长沙)为主骨架的快速铁路逐步成网,其中“四纵”干线正式贯通。

目前,高速铁路已成为带动性、战略性新兴产业。我国新一代高速列车零部件生产设计核心企业近100家,紧密层企业500余家,覆盖20多个省市,形成了一个庞大的高新技术研发制造产业链。

据统计,我国已开通运营的高铁可为货物运输腾出2.3亿吨的年运力。专家分析,全社会货运量中,铁路运输比重每提高一个百分点,就可以节约社会物流成本212亿元。

到2015年,中国高速铁路运营里程将达到1.9万公里;到2020年,中国铁路运营里程将达到12万公里以上,快速客运网基本覆盖中国省会及50万以上人口城市。

月掩行星上演 观测对精确度要求较高

科技日报北京12月28日电(记者刘晓莹)12月29日9时23分,天空中上演月掩土星的天象,此次掩星土星在月亮之北0.9°。据北京天文馆馆长朱进介绍:“由于发生时间在上午,且角度偏小,这次掩行星不太适合中国地区观测。”但他同时表示,掩行星是非常常见的天文现象,天文爱好者也可以了解一下这方面的天文知识。

“月掩行星日食原理相似,就是行星、月球、地球排列在一条直线上,行星被月球掩盖的自然现象。日食和月食一样,由于此类天文现象常常在白天发生,因此属于不容易观察

到的天象。”朱进介绍说,“通俗一些讲,就是月掩行星相当于行星的‘食’。人们通常只关注月掩四颗亮行星,即金星、火星、木星、土星的掩星现象,因为这些行星的地理坐标好定位,且亮度适宜。”

“观测掩星对精确度要求较高,需要借助一些专业的天文观测设备才能进行观测,因此有一些深资的天文爱好者才能观测。”朱进补充道,“比如为了避免误差,需要利用录像观测才能达到最理想的效果,而一般家用摄影机的感光度又不足,这个时候就需借助高感度的摄影机。”

十二星船闪耀太空 ——2013年中国航天科技集团五院工作亮点回顾

本报通讯员 郭兆炜 刘之辉 本报记者 付毅飞

12月26日,由中国航天科技集团五院(中国空间技术研究院)抓总,为玻利维亚研制的首颗通信卫星“图帕克·卡塔里”星准确定位于西经87.2度赤道上空。这标志着我国在进军国际宇航市场,拓宽航天国际商业合作的征程中迈出了新的一步。至此,该院所承担以“天宫”“神十”载人交会对接,“嫦娥三号”落月为代表的今年12颗卫星、飞船研制发射任务圆满完成。

2013年对于五院和中国航天都极不平凡。天宫一号与神舟十号载人飞行任务圆满成功,进一步巩固了我国空间交会对接技术,

标志着我国载人航天工程第二步战略目标取得了重大阶段性胜利;嫦娥三号任务圆满成功,首次实现了我国航天器在地外天体软着陆和巡视勘察,标志着我国探月工程第二步战略目标全面实现,树立了中国航天事业新的里程碑;试验、实践、高分、遥感系列卫星成功发射,广泛服务于我国科学试验、国土资源普查、农作物估产及防灾减灾等领域,并带动了电子信息、材料科学等相关学科的发展。该院用“十二星船耀太空”的骄人战绩在浩瀚苍穹写下了中国人的光荣与自豪,向着航天强国的目标昂首挺进。

作为我国航天事业的“国家队”,五院多年来通过重大航天工程实践的历练,在宇航能力建设、科学管理、技术创新等方面进行积极探索,取得了显著成绩。2009年到2012年,该院相继攻克了一批生产能力、总体能力、宇航队伍续航能力等发展的短板瓶颈,能力建设一年迈上一个新台阶。

2013年,五院坚持硬能力建设与软实力提升“齐步走”,启动了世界第三大口径的真空试验设备的施工建设,建成了目前亚洲最大、具有国际一流水平的卫星天线扫描球面近场实验室,多个大型数控加工中心和产品生

产线建成并投入使用;以数字化为突破口,在以神舟十号、嫦娥三号为代表的国家重大科技专项任务中,大力推进三维数字化生产制造,大大缩短了研制周期;进一步探索、优化项目管理模式,实施差异化和精细化管理,发布并实施“55条”、《型号项目管理规范》等规章制度,开展了总体设计要素的梳理与固化、型号研制流程优化、引进产品国产化替代等工作,持续提升项目管理模式,有效提升了科研生产的效率和效益。当前,该院已经具备了年出厂30星船的研制生产能力。

同时,五院始终以“零缺陷、零疑点、零故障”为工作目标,在充分继承系统工程管理理论的基础上,吸收了航天工程管理实践的成熟经验,不断健全质量管理体系,创新质量管理模式、方法。2013年,该院更以《院长五号令》为发力点,大力推动产品保证建设,通过组建六个产品保证技术支撑机构,成立七个产品保证专家队伍等举措,构筑完成了覆盖科研生产全过程的产品保证链,创造了12星船发射场零故障、76星船在轨稳定运行的佳绩。(下转第三版)