

## 神经再生胶原支架有望修复脊髓损伤

### 最新发现与创新

科技日报(记者李大庆)记者从中国科学院获悉,世界首例使用神经再生胶原支架结合干细胞治疗脊髓损伤手术1月16日完成,这标志着世界最新的治疗脊髓损伤的方法,已从动物实验进入临床研究阶段。脊髓损伤多见于交通事故、砸伤、摔伤、运动性损伤和地震、矿难等,是严重影响人类生活的中枢神经系统损伤,会导致瘫痪,甚至高位截瘫,属于世界性的临床医学难题。中科院遗传与发育生物学研究所戴建

武研究员领导的再生医学研究团队,通过十余年的努力研制了基于胶原蛋白的神经再生支架,为脊髓神经再生提供桥梁和有利于重建再生的微环境。1月16日,戴建武团队与临床医学家合作,在中国武警脑科医院完成了世界首例神经再生胶原支架结合干细胞治疗脊髓损伤手术。

戴建武说,胶原蛋白是细胞外基质的主要成分,具有很好的生物相容性,被认为是理想的组织损伤修复支架材料之一。“我们团队自2003年开始一直致力于组织再生胶原支架材料的研发,制备了适合脊髓损伤修复的

神经再生胶原支架,它与生长因子或间充质干细胞复合形成功能生物材料,并开展了移植促进大鼠和大鼠脊髓损伤修复的动物实验研究。”团队在对比格犬的长期观察试验中发现,神经再生胶原支架及其功能化型式可以有效促进动物运动功能恢复包括站立及行走。这一世界领先的科研成果为脊髓损伤修复的临床研究奠定了科学基础。

据了解,手术的目的是评估其安全性并为进一步完善手术方案打基础,接下来会对病人进行系统康复训练和对疗效做系统分析。

### 科体改革进行时

“按照最新改革方案,科学基金的主要职能是加强基础研究和科学前沿探索,积极培育科技人才和团队,大力支持交叉学科发展,基金委将围绕这三项任务,不断完善资助格局,助推我国基础研究水平提升。”2014年末的一个午后,国家自然科学基金委员会主任杨卫院士用一贯不高的语调道出科学基金的“新年愿望”。

这段时间,杨卫通过充分调研,对于2013年上任伊始提出的“筑探索之渊,浚创新之源,延交叉之远,遂人才之愿”的科学基金战略使命,有了更深理解,同时也深感责任重大。

他说的“最新改革方案”即近日发布的《关于深化中央财政科技计划(专项、基金等)管理改革的方案》。该方案将中央财政科技计划统筹为五大类:自然科学基金、国家科技重大计划、国家重点研发计划、技术创新引导专项(基金)、基地和人才专项。科学基金被赋予的职责是,加强基础研究和科学前沿探索,支持人才和团队建设,增强我国源头创新能力。

一个共识是,我国已经到了从跟踪科技先行国家到与这些国家并行发展的转型期,我国社会经济发展也将步入对基础研究需求的密集期。基础研究并非离大众遥远的“阳春白雪”,而是决定今后中国科技甚至经济

社会发展的基础,是创新驱动发展的源头。基础研究的新形势对科学基金管理提出更高要求。任务艰巨,科学基金迎难而上,有决心的同时也必须讲策略,不断完善资助模式,力求提高经费使用效率。

杨卫介绍,他们最新的管理举措是将科研项目经费分为直接费用和间接费用。间接费用是指依托单位在组织实施项目过程中发生的无法在直接费用中列支的相关费用,“主要包括依托单位为项目提供的现有仪器设备及房屋、水、电、气、暖消耗等,以及绩效支出”。申请人只需填报直接费用部分,间接费用及项目申请经费在申请表中自动生成。

此次改革的主旨是突出人在科研中的核心作用,重视人才是创新的主体。此前的规定是,项目经费不能用于支付在职人员的绩效,只能有极少部分用来支付非项目人员如研究生的劳务费。这种方式被诟病为“见物不见人”,不利于激发研究人员的创新热情。

2011年,财政部、科技部出台文件,建立课题间接成本补偿机制,将课题经费分为直接费用和间接费用。科学基金的改革是顺势而为。

## 人始终是科研的核心

国家自然科学委员会主任杨卫谈基础科研经费

本报记者 操秀英

基础研究的形势对科学基金管理提出更高要求。任务艰巨,科学基金迎难而上,有决心的同时也必须讲策略,不断完善资助模式,力求提高经费使用效率。

## 伊人已去,歌声依然,光明依然——器官捐献:生命因爱延续

本报记者 刘晓莹

1月16日下午,33岁的青年歌手姚贝娜因乳腺癌复发在北大深圳医院病逝,此前,她于9日委托父亲签署了捐献角膜的志愿书。姚贝娜也成为深圳市第964位眼角膜的捐献者,实现了她最后一个愿望。

接受姚贝娜一对眼角膜捐献的分别是深圳和成都的两名等待眼角膜移植手术的患者。在深圳工作的25岁湖南小伙戴峰16日晚就接受了眼角膜移植手术;而据《成都商报》官方微博报道,姚贝娜的另一只眼角膜于17日晚抵达成都本地医院,当晚10点17分,经过一个多小时左右的手术,成功移植到23岁的董亮(化名)的左眼上。

据统计,目前我国需要通过角膜移植恢复视力的患者多达200万,但是每年开展的治疗手术却只有500

例。“角膜捐赠数量少严重制约了手术治疗的量以及患者恢复视力的机会。”北京同仁医院眼病科副主任医师任英在接受媒体采访时表示。据他介绍,北京同仁医院眼库是我国成立最早的眼库,2013年接受的捐赠眼角膜不足百例,但是在此登记等待眼角膜移植手术的患者却多达上千名。

### 手术已经很成熟 缺的就是角膜捐献

“角膜移植就是用正常的眼角膜替换患者现有病变的角膜,使患眼恢复视力。”果壳网达人、眼科博士金葡萄告诉科技日报记者。“这种移植手术虽然比较复

杂,但对常做的医生来说,其实比较简单。先用环切工具切掉坏掉的角膜,再将修剪好的健康角膜补上,最后将移植的角膜同未切除的角膜缝合。”为董亮进行手术的两名主刀医师之一、成都爱迪眼科医院的医生康黔在接受媒体采访时说。

业内专家表示,角膜移植属于比较精细的显微手术,目前技术的确已足够成熟,一些引起患者严重视力受损甚至是失明的角膜疾病,通过进行角膜移植的方法,完全可以予以治疗,因为角膜本身不含血管,处于“免疫豁免”地位,使角膜移植的成功率位于其他同种异体器官移植之首。一项统计显示,美国2010年角膜移植手术量为42642例,而2008年包括了肾脏移植、肝

脏移植、肺移植、胰腺移植以及心脏移植等全部实体器官移植数量仅为12623例。

而对于此前有人担心患有癌症的姚贝娜其眼角膜是否适合捐献一说,为戴峰进行左眼眼角膜移植手术的主治医生、深圳市眼科医院角膜病科主任郭萍表示:“移植用的角膜是中央透明的无血管组织,癌细胞转移的几率非常小。”

眼角膜捐献可以帮助这些不幸的患者远离痛苦。但眼角膜供需矛盾突出,捐赠者少,才是目前的主要困难。据悉,现在国内大约有20个眼库,但几乎没有库存的角膜。许多角膜病患者为了等到角膜移植要面对黑暗十多年,甚至是几十年。

(下转第三版)



### 福建发现100只黑脸琵鹭 全球同步调查数量为2726只

1月18日,参加世界濒危鸟类黑脸琵鹭全球同步调查的福建省观鸟会志愿者在福建同江口和兴化湾共发现100只黑脸琵鹭,与2014年同期同地发现的101只数量基本持平。这也是福建观鸟会志愿者连续第10年对黑脸琵鹭进行跟踪调查。

黑脸琵鹭属国家二级保护野生动物,世界濒危物种,是仅次于朱鹮的第二种最濒危的水禽,2014年1月全球同步调查其数量为2726只。

黑脸琵鹭一般栖息于内陆湖泊、水塘、河口、芦苇沼泽、水稻田以及沿海岛屿和海滨沼泽地带等湿地环境。喜欢群居,性情比较安静。

上图 福建观鸟会志愿者在福建兴化湾观测记录黑脸琵鹭数量。

右图 一群黑脸琵鹭在福建兴化湾湿地停留。

新华社记者 姜克红摄



## 一艘新船试航为何突遭劫难 ——“皖神舟67”沉没事故留下一连串待解疑问

实习生 张彦会 本报记者 张晖

1月15日15时,在长江江苏靖江段,安徽蚌埠籍拖船“皖神舟67”第一次试航便遭遇翻船事故,船上25人全部落水。

历经45个多小时的搜救,截止到17日13时30分,最后一名遇难人员被发现。至此,船上25名人员,3人获救(中国籍),22人死亡(含外籍人员8名)。

“皖神舟67”是一艘什么样的船?事故瞬间,船舶

正在进行的360度全回转试验是怎么回事?一艘新船试航即遭此劫难,原因何在?面对事故留下一连串疑问,科技日报记者第一时间联系了船舶、航运方面专家,全力探究事故背后的真相。

“皖神舟67”,一艘什么样的船?

“新船第一次试航就遭遇翻船事故,听到这个

消息很是震惊!”事故发生后,记者电话联系了江苏科技大学船舶与海洋工程学院教授管义峰。

管义峰告诉记者,一般来说,新船试航后会在运行过程中逐渐暴露一些问题,偶尔也会发生沉船事故,但新船第一次试航就翻沉实属罕见。

据了解,“皖神舟67”是一艘长29.36米,重368吨,主机功率达2942千瓦的新造拖船,由蚌埠神州机械有

限公司制造,于2014年10月从蚌埠港拖至靖江博泰船厂,并租用船厂码头进行舾装作业和调试。

据业内人士介绍,舾装作业是把管子、阀门以及装潢材料等安装上船。通常,一艘船造好后,需要经过多次试航,符合标准后,方可获得相关部门签发的证书。

一般来讲,拖船和普通船舶的区别在于,拖船是拖带其他船只,自身并不载运货物或旅客。和普通的货运、客运船舶相比,船身较小,但功率较大。一般分港作拖船和货运拖船两大类。

“港作拖船主要用于协助大型船舶靠离码头、出入船坞等,目前比较常见的拖船都属于这一类。”管义峰介绍道,“不管哪种拖船,功率要足够大,也就是常说的马力要足,才能起到拖带的作用。”

(下转第三版)

## 以协同创新模式突破低端锁定困局

王文平 张义忠 何颖

### 科技专论

在现代高科技产业中,产业链最末端的环节往往只是组装采购来的零部件,最末端的企业只是所有上游企业交换价值的变现工具。当前,我国工业虽能生产高端产品但却利润微薄,被“锁定”在全球价值链的低端。同时,我国存在大量无法转化成社会生产力的科技成果。这需要政府与企业积极配合,构建创造产品价值重心的协同创新模型,持续在终端产品的

核心技术上实施协同创新,掌握核心技术,控制产品价值重心,突破低端锁定。

### 我国工业亟待依托创新摆脱 低端锁定困境

终端产品的核心部件是产品的价值重心。对于多链路终端产品,其总价值是所有上游产业链创造价值和各环节创造价值之和。然而,现代高科技产业的垂直分工非常精细,处在产业链最末端的环节往往只是组装采购来的零部件,其所能创造价值的空间有限,处在最末端的企业只是所有上游企业交换价值的变现工具。诸如个人电脑、高档机床等高科技产品,每类产品都有一个对终端产品价值贡献最大的核心部件,谁掌握了这个核心部件的知识产权,谁就会在终端产品的销售总收入中分得最大的份额。

当前形势倒逼我国工业依托创新摆脱低端锁定困境。目前,我国工业产业链上游环节许多是低技术的低价值产业;下游环节若选择国内上游环节做供应链则生产出低端产品,若选择国外上游环节做供应链虽能生产出高端产品创造高的GDP,但却因无法突破关键核

心技术,不能控制价值重心导致利润微薄。在当前国际市场趋紧、资源能源约束加大、劳动力成本上升、国际竞争加剧等多重因素制约下,我国工业以往的低端生存环境不再,生存空间收缩倒逼我国工业必须依托创新摆脱低端锁定困境,增强产业的国际竞争力。

### 协同创新是突破低端锁定的 关键路径

对外依存度过高是低端锁定的重要原因。我国工业产品最大的质量品牌问题是工业体系的低端锁定问题,其原因根据产业差异大体可归纳为三类:一是依赖国外技术资源,被高科技的上游产品锁定;二是依赖国外自然资源,被高价格的矿产产品锁定;三是依赖国外创意资源,被高附加的工业设计锁定。此三类的对外依存度均反映出我国工业创造力的不足。

协同创新是掌握核心技术,突破低端锁定的重要方法。工业创造力不足正是我国经过多年创新驱动发展,工业终端产品涌现出许多成果,而上游核心技术却依然依赖国外的重要原因。

(下转第三版)



### 24小时公益图书馆开放

1月18日,河南宝丰首家24小时公益图书馆对公众开放。据了解,该馆占地面积约360平方米,拥有法律、科技、历史等类别的图书5万余册。图为小朋友在公益图书馆阅读。新华社发(何五昌摄)