

“冷冻胚胎移植”提高新生儿活产率

最新发现与创新

科技日报讯(记者王延斌 通讯员张晓明)多囊卵巢综合征(PCOS)是不孕症常见原因之一,其显著特征是不排卵。长期以来,PCOS患者选择“新鲜胚胎移植”和“冷冻胚胎移植”哪个更好在国际上未有定论。近日,国家辅助生殖与优生工程技术研究中心主任陈子江团队在美国《新英格兰医学杂志》上发表成果——“多囊卵巢综合征不孕症鲜胚与冻胚移植”,在国际上首

次证明:与新鲜周期胚胎移植相比,胚胎冻存后移植可以明显提高新生儿活产率。该杂志认为,这是PCOS临床治疗研究取得重大突破。

做试管婴儿大致分为促排卵、体外受精及胚胎培养、胚胎移植三个过程,其中,胚胎移植又分新鲜周期移植和冷冻胚胎移植。前者是在取卵、体外受精、胚胎培养后,将胚胎直接移植到子宫腔内;后者是如患者因身体不适合移植,则将胚胎冷冻,待身体恢复后进行冷冻胚胎解冻移植。陈子江团队研究结果首次证明PCOS不孕症,实施冷冻复苏胚胎移植可以明显提高活产率,降低流产率和卵巢过度刺激综合征发生风险,并增加新生儿出生体重。

据了解,在此之前,国际医学界尚没有对PCOS患者进行全胚冷冻后代安全性及有效性的前瞻性临床随机对照试验证据。该项目由山东大学附属省立医院/生殖医院、上海交通大学附属仁济医院等全国14家生殖医学中心参与,并与耶鲁大学张和平教授等美国学者合作完成。

贵州·广西· 走大数据引领的差异化创新之路 引导企业把精力投入到技术创新

科技日报贵阳8月12日电(记者刘志强)在12日举行的贵州省科技创新大会上,贵州省委副书记陈敏尔提出,要实施以大数据为引领的差异化区域科技创新战略,加快提升科技创新能力,更好支撑全省经济社会发展。

陈敏尔强调,要进一步增强实施创新驱动发展战略的责任感和紧迫感,坚定创新自信,因地制宜探索差异化科技创新发展路径,以大数据引领科技创新。他说,贵州抓住大数据就是抓住了科技创新的“牛鼻子”,要把大数据的理念、技术和方法贯穿到创新的全过程,使之成为创新驱动发展的主抓手。要加强经济转型升级、保护生态环境、增进民生福祉、创新社会治理等方面的科技供给。要与时俱进深化科技体制改革,在建设世界科技强国中体现贵州担当、作出贵州贡献。

贵州省省长孙志刚要求,要着力突破大数据关键技术,要以大数据提高科技创新能力、促进企业生产经营模式创新。科技创新要突出问题导向,破除制约创新的体制机制障碍,培育创新人才落地开花结果的土壤,大力促进科技成果转化,改革政府科技投入方式,为推动经济转型发展、为“守底线、走新路、奔小康”提供强大的动力支撑。

为切实推动差异化区域科技创新,贵州省委、省政府制定并出台了《关于以大数据为引领实施区域科技创新战略的决定》。

决定明确:到2020年科技进步贡献率达到50%以上,全社会研究与试验发展经费支出占GDP比重达到1.5%以上。为充分激发创新活力,决定还在人才引进聚集、科研经费管理使用,科技成果转化、处置和收益分配等方面,作了进一步“松绑”放活与优惠。

据了解,围绕以大数据为引领的科技创新战略目标,贵州近5年间将组织实施数据资源开放应用工程、大数据核心技术攻关工程、农村信息化示范工程、产业扶贫科技支撑工程、战略性新兴产业培育工程13个重点工程。

科技日报讯(记者江东洲)围绕实施创新驱动发展战略,推动广西企业创新发展,8月11日,广西壮族自治区主席陈武在南宁主持召开推动创新发展企业专题座谈会,听取了区内20家企业负责人的意见建议。他提出,要强化企业在技术创新决策、研发投入、科研组织、成果转化等方面的主体地位和主导作用,进一步加强政策、服务和资金等方面支持力度,引导帮助企业把更多的精力投入到技术创新上,大力提升企业创新能力,为全区经济社会发展提供强有力支撑。(下转第三版)

设计方技术顾问首次回应质疑 “巴铁”只是一辆模型试验车

本报记者 左常睿

从“一夜网红”到“饱受质疑”,“巴铁”的经历可谓冰火两重天。

“巴铁”到底是不是“黑科技”?“巴铁”能转弯、过立交桥吗?日前,科技日报记者联系到“巴铁”工业设计委托方技术顾问、国家磁悬浮交通工程技术研究中心车辆总体设计师、同济大学材料与工程学院何大海博士。

何大海坦言当初设计单位请他去担任技术顾问时,他是拒绝的,因为“是啃骨头的活”。

比如车身结构强度要求非常高。何大海说,专家和技术组多次讨论,最后提出以泡沫铝作支撑,这是一种密度仅为铝的1/3而刚度为钢材料1.5倍的轻质工程材料,已经广泛用于交通运输和航天工业,这种工程材料的应用有效改善了车身框架的整体强度及刚度。“轨道交通车体一级振动频率要求大于7赫兹,‘巴铁’达到了12赫兹,车体刚度非常好,承载也不错,接近磁悬浮列车的车体刚度。”

何大海说,在驱动牵引设计上,他们也遇到难题,

“在那么小的空间内,要把传动做进去很难”。

何大海把“十一五”科技支撑项目的技术嫁接过来,设计了“巴铁”的电机和减速系统。“现在我们选择的是盘式永磁电机,它的特点是磁场强度很大,扭矩也很大,所以问题一下就解决了。当然电机研制还要有很长的试验过程。”

“我们每走一步,都参考了一系列技术标准。”何大海说,他们参照的有公路交通、轨道交通的设计标准,“我们参考最多的是德国国有电车标准体系,因为有电车控制体系与‘巴铁’差不多,无论是信号与公共信号衔接问题,控制车辆行走的先后顺序问题,还是红绿灯信号的先后顺序问题,几乎都是一样。”

“未来‘巴铁’一定会形成一整套独特的技术标准体系。”何大海说。

针对目前公众关切的“巴铁”转弯、过立交桥、车下方汽车司机眩晕感等问题,何大海也作了解答。

由于“巴铁”车体较长,转弯问题一直是公众关注的焦点。何大海介绍说,“巴铁”转弯半径最小就是45—50米,全自动调整转向,内外道电动差速控制,前后车轴连接与公交车连接的原理一致,并经过多轮仿真运算。

对于下方行驶车辆和“巴铁”的安全问题,他分析说,“巴铁”最高时速为每小时60公里,比下部的普通汽车速度要慢一些,车辆与“巴铁”碰撞概率是比较低的。同时在两个站台之间还有800米长,30厘米高的半封闭防刮蹭护栏,避免轿车与“巴铁”的刮蹭。此外“巴铁”还安装了很多车辆监控、检测的设备,实时监控下部车辆与“巴铁”的安全距离,并且设有警示与报警系统。

“巴铁”车辆如何通过立交桥、天桥、城市隧道是另一个热点问题。何大海介绍,我国《城市道路工程设计规范CJJ37-2012》中规定,城市道路各种机动车辆上方最小净高为4.5米,“巴铁”可以跟其他车辆一样通过。对于净空不能满足“巴铁”通过的桥梁,可以在路线选取时尽量避开或者以其他技术手段调整,如下沉路面或

抬高桥梁等方式来解决。“巴铁”的造型、尺寸不是一成不变的,根据不同的城市、不同的需求可以进行降低车身高度、拉长车厢的调整。”

小汽车司机较为关心的是,行驶在“巴铁”下方,会不会产生倒车的错觉甚至眩晕的感觉。何大海说,“巴铁”的下方空间不是密闭的,两侧有镂空区域,可以让小汽车司机直接看到“巴铁”两侧的景象,降低倒车错觉;此外在“巴铁”内部通道,还设置了很多柔和的灯光系统,通过灯光的调节,解决照明的同时也降低了小汽车司机的压抑感。

何大海最后说,“巴铁”不会取代地铁、有轨电车、公共汽车,它的存在只是多了一个公共交通选择模式和解决城市交通拥堵的手段,而不是要替代哪种交通工具。”作为我国拥有全部知识产权的一项发明创造,“巴铁”的研发和制造将遵循严格的流程和标准,各项试验和测试都将是一个非常复杂、严格的过程,希望多给我们一些时间和耐心。”



8月12日,中国4500米载人潜水器及万米深潜作业的工作母船“探索一号”科考船结束首航,在马里亚纳海沟海域执行84项科考任务后返回三亚,这也标志着我国海洋科技发展史上第一次万米级深潜科考的圆满成功。 上图 科研人员展示从万米深潜获得的海水样品。 新华社发(沙晓峰摄) 右下图 迎接人员参观船上实验设备。 新华社记者 金立旺摄

科技日报三亚8月12日电(记者李大庆)在征服了万米深的马里亚纳海沟后,工作母船“探索一号”科考船12日上午8时返回海南三亚。“探索一号”的首航成功,表明了万米深海已不再是我国海洋科技界的禁区。

首航的“探索一号”是中科院深海科学与工程研究所的科考船,它原是中海油公司的一艘海洋工程船,经改造后变为4500米载人潜水器的母船及具备通用深水科考、海洋工程应用能力的科考船舶。其满载排水量为6250吨,船长94.45米,型宽17.9米,主机功率为12000马力,续航能力大于10000海里,可在海上连续工作60天以上。

本次中科院深潜科考队于6月22日乘坐“探索一号”从三亚出发,历经52天海上工作后返回三亚。科考队共有60人,其中船员29人,科考队员31人,分别来自中科院深海科学与工程研究所、沈阳自动化研究所、地质与地球物理研究所、国冶锐诚工程技术服务有限公司等7家单位。在首航中,科考队员使用自主研发的万米级自主遥控潜水器(ARV)“海斗号”、深潜着陆器“天涯号”与“海角号”、万米级原位试验系统“原位实验号”、9000米级深海海底地震仪、7000米级深海滑翔机等一系列高技术装备,在马里亚纳海沟海域,共执行84项科考任务,在水下不同深度断面,取得了一大批珍贵的样品和数据。据了解,科考队将在最短时间内系统整理深潜数据和样品等成果,并于近期发布。

中科院副院长相里斌、海南省副省长王路等到三亚码头迎接中科院深潜科考队。在欢迎仪式上,相里斌宣读了中科院院长白春礼的贺信。白春礼指出,这是我国海洋科技发展史上第一次万米级深潜科考。本次试验和科考航次的圆满成功,标志着我国深海科技创新能力正在实现从“跟踪”为主向“并行”“领先”为主转变。

征服马里亚纳海沟 “探索一号”凯旋 我首次完成万米级深海科考

新成像技术“看到”人脑基因开关

有望用于精神疾病诊断与药物研发

科技日报北京8月12日电(记者常丽君)最近,美国国家卫生研究院(NIH)的脑研究项目团队开发出一种新的神经成像技术,让人们第一次看到了人脑中基因开关的位置,为了解影响精神健康的基因提供了有力工具,将来有望用于检测老年性痴呆、精神分裂或其他脑病的早期迹象。

据《科学美国人》网站11日报道,目前,遗传DNA序列能解释的精神疾病很少,在成瘾、老年性痴呆等许多疾病中,基因开关的作用或许更重要。而生活中的一些事(悲伤、创伤等经历)会改变基因开关状态,

控制其表达或沉默,因此表现基因改变也可能导致脑内的长期变化。

新技术与传统的性能鉴定试验(PET)类似,能检测来自名为“MartinoStar”的放射性标记物的正电子,此标记物也是该研究负责人、麻省总医院化学家雅各布·胡克和同事在2012年的发明。通过静脉注射,标记物分子能通过血脑屏障进入脑内,与脑中的组蛋白乙酰化酶(HDACs)结合。HDACs能关闭基因,包括那些对形成突触和学习记忆功能非常重要的基因。研究团队发表在最近出版的美国《科学·转化医

学》杂志上的论文称,他们给8个健康志愿者注射了“MartinoStar”,发现人脑中沉默基因分子最多的地方是小脑,负责调控运动,其外壳也有协调某些学习的功能;最少的是海马体和杏仁核,原因尚不明确。一个可能的解释是,沉默基因最少的脑区“神经可塑性”的潜力最大,即改变神经连接可更好地适应脑主人的生活。

他们还发现,基因沉默在不同脑区有差异,而这种差异模式在人和人之间却有着惊人的相似。这种一致性或表明,健康人脑中的基因活性有一种基准模式,观察病人是否偏离这一基准,有助于在其症状出现之前诊断疾病。

基因沉默失误可能导致或至少预示了某些脑部疾病,团队已用新技术绘制了9个精神疾病患者脑内的基因表达模式。新成果向发现脑中基因异常迈出了第一步,并有望在将来找出治疗方法。

去年4月,科学家找到一种控制实验室动物大脑神经网络并较准确操控其行为的方式,被看作美国“脑计划”的第一个重要成就。美国国家卫生研究院作为接受重金投资的第一机构,开发新一代人类大脑成像技术是其重要研究方向,本文成果即为其中之一。“人类一思考,上帝就发笑”,这句著名的古希腊谚语,显然不适合赠与科学家——他们不仅自己爱思考,还爱钻研人类都思考了什么、怎样进行思考,以及为何不能再思考。君莫笑,谁若真正掌控了大脑,也就快变成上帝了。

京津冀共建大数据综合试验区

科技日报北京8月12日电(记者刘晓明)到2020年,北京软件和信息服务收入规模将突破1万亿元,要培育出1家千亿级公司和10家百亿级公司。北京市经信委今天公布《北京市“十三五”时期软件和信息服务产业发展规划》。其中“十三五”期间八大行动之一——京津冀三地共同建设大数据综合试验区引媒体关注。

据市经信委委员姜广智介绍,“到‘十三五’末,北京将成为国家新一代信息技术创新中心、先行示范基地和应用辐射之源,成为具有世界影响力的软件创新名城”。京津冀三地跨区域合作建设的京津冀大数据综合试验区,将以大数据的思维、技术、模式、产品和服务,突破行政藩篱和区域界线。今年5月份,三地已经向国家提交了大数据综合试验区的申请报告,近期有望获得正式批复。

