

中科院一项材料实验表明
新型陶瓷材料将可做“太空3D打印”

据新华社电(记者董瑞丰)中国科学院空间应用工程与技术中心科研人员近日在瑞士利用欧洲失重飞机,成功完成了微重力环境下陶瓷材料立体光刻成形技术试验,以及微重力环境下金属材料铸造技术试验,为我国空间站、深空探索等任务中实现“太空制造”拓宽了技术路线。

本次试验共进行了28次微重力,2次月球重力和2次火星重力飞行,搭载的两套装置分别对陶瓷材料和金属材料进行了预先计划的制造任务,共获得10件陶瓷样品和8件金属样品。

微重力环境下粉末材料难以在制造过程中得到有效控制,国际上普遍采用丝状材料作为太空制造的主要材料形态,但后者的成型精度和表面光洁度较低,实际应用潜力受限。

中科院太空制造技术重点实验室(依托单位为空间应用中心)自主研发的类固态膏体材料,是一种可在失重环境中约束精细粉末的新材料形态,具有适应多种微重力条件的流变特性。使用该材料可有效保证制造过程中材料形态的稳定,为微重力环境下粉末材料的高精度成型提供了新技术途径,有望在未来实现半导体、光学部件、微机电系统等产品在太空探索任务中的原位快速制造,也为月尘月壤等月球资源的就地利用提供了新技术途径。

中科院太空制造技术重点实验室是国际上第一个以先进太空制造技术为研究主题的实验室。

身临其境般感受受违章带来的“切肤之痛”

西部重工VR安全体验馆运行

本报讯(记者康劲 通讯员蒋凡)戴上VR眼镜,“眼前”是一栋未完工的写字楼顶,周围满是散落的建筑物。突然一阵风“吹”过,脚下一滑,没有系安全绳的“我”瞬间掉进万丈深渊,耳边风声嗖嗖刮过,随着越来越强烈的失重感,一声尖叫之后,是一片“血肉模糊”……

今年6月是我国第17个“安全生产月”,由酒钢集团西部重工股份公司制造的VR智能科技体验馆也适时投入使用。“太恐怖了,以后高空作业第一件事就是系好安全绳!”作为甘肃省首座VR智能安全体验馆,在这里强烈的感官体验让每一个进行安全受训的人,身临其境地感受到不同形式的违章作业所带来的“切肤之痛”。

近年来,许多建筑施工企业在培训中心和项目部设立了具有仿真、体感和实操特色的安全体验馆,但是受到场地和实物的局限,部分体验馆难以发挥最大效能。西部重工公司设计的VR智能体验馆,充分利用U3D、3DMAX等领域的优质引擎、模型工具,结合相应的体感设备来模拟爆炸、触电、灼伤、机械伤害、物体打击、基坑坍塌等常见的安全事故,让体验者“亲历”安全事件,切身体验到各类安全事故带来的伤害,在心灵深处受到刺痛和震撼,从而起到警示教育、提高安全防范意识的作用。

与VR虚拟技术对应的,还有该公司自主研发的安全在线教育云平台。该平台利用借助手机快速建立全员安全管理与教育培训档案,了解和掌握员工各个时期的安全教育培训状况并根据大数据进行分析,对特定人群和特定作业过程进行有针对性的培训和管理,实时监督、检查各项安全管理措施的落实情况。

2018年“创响中国”北京海淀站启动

本报讯(记者吴丽容)以“连线——跨越”为主题,聚焦独角兽成长与区域创新发展的2018年“创响中国”北京海淀站活动近日启动。启动仪式上发布了《2017年北京海淀国家双创示范基地发展报告》和《胚芽企业培育计划》,举行了“中关村前孵化创新中心”揭牌仪式。

据了解,“胚芽计划”旨在遴选优秀初创企业,主动跟踪和提供服务,降低发展成本,助其顺利渡过“死亡谷”,进入快速成长阶段,进而长成参天大树。为进一步激发区域内蕴藏的创新创业潜力,解决高校院所科研成果应用转化的“最初一公里”问题,“中关村前孵化创新中心”将围绕脑科学与智能技术、精准医学、突破性新材料三大前沿领域,对重大科研成果进行超前投资和前移孵化,提前3年左右支持创新团队用市场化机制实现科技成果的转化跨越。

海淀站的“标志性活动”——“独角兽对话:区域协同创新与全球联动”论坛,在启动仪式结束后拉开帷幕。该论坛旨在搭建中外创新力量汇聚、交流、合作的平台,吸引全球高端创新创业资源落地海淀。

用科学击碎流言

0型血的人“高人一等”?

一篇名为《血型也分贵贱?科学家认准最强血型是O型》的文章,最近在网络传得火很。文章里大赞O型血,比如,O型血人阳痿的几率低,不容易患老年痴呆症,发生血栓的可能性较小……并称,各国研究还发现,O型血的人对于疟疾、胃癌或肝癌的耐受性比较强,就算得了这些病,也比其他血型的人抵抗力强。

真相到底如何?首先,我们知道血型是如何区分的。A、B、O血型,是根据红细胞上的抗原来命名的。红细胞上仅有抗原A的为A型,只有抗原B的为B型,若同时存在A和B抗原的,则为AB型。而对于某种疾病来说,如果不同的抗原类型可以导致不同的结果,那么,血型就和这种疾病有关。反之,任何与红细胞抗原类型无关的疾病,和血型也就无任何关系。

知道了血型的原理后,再来看看前面提过的几种疾病,便可知哪些是与血型有关的了。比如,疟疾是由疟原虫引起的,疟原虫在感染红细胞的过程中需要通过黏附蛋白黏附在红细胞表面,在此过程中,不同抗原呈现出不同的结果。A抗原的黏附亲和力最高,B抗原次之。O型血A、B抗原都没有,对于疟疾的抵抗力自然最强。

再来说说不靠谱的。比如阳痿,也就是勃起功能障碍,勃起的关键是阴茎动脉的扩张和阴茎海绵体小梁的舒张,从理论上讲跟红细胞抗原类型无关,因此也就和血型无关。而老年痴呆的病因颇为复杂,虽然有前瞻性研究表明,血型对其有一定的影响,但是样本量较小,相关研究也不多。此外,老年痴呆的病因目前仍不明确,遗传相关性研究没有突破性进展,因而不能定论与血型有关。

另有统计资料表明,O型血患者幽门螺杆菌感染率明显高于其他人群。也有研究显示,胃溃疡、胃癌、肝硬化等消化系统疾病,明显多见于O型血人群。而心脏病血管疾病的研究结果也表明,O型血人患上心脑血管病的比例相对高一些。

尽管从上世纪50年代起,就有学者研究血型和疾病的关系,但由于引发疾病的原因非常复杂,不同地区、不同种族的血型分布差异极大,对研究方法产生了挑战,所以至今仍然没有血型与疾病之间关系的定论,因而轻言O型血的人“高人一等”是不科学的。(储荷荷)

在“一穷二白”情况下走创新之路;在艰难困苦中挑技术大梁;在节段拼装操作中练就刺绣般功夫——

“世界第一高桥”这样炼成

本报记者 李丰

在贵州省六盘水市都格镇和云南省宣威市普立乡,静卧着一座“世界第一高桥”——北盘江大桥,其桥面到谷底垂直高度565米,相当于200层楼高。

作为一座世界级桥梁,北盘江大桥建设中面临诸多难题,但这些难题都在施工中被成功攻克。近日,记者来到北盘江大桥参建单位——贵州省公路集团公司第三分公司(北盘江大桥项目部),探寻这座高桥背后的故事。

“很多人认为我们的方案太激进了”

“在业内,衡量一座桥的修建难度,不是看它有多高,而是跨度多少。”贵州省公路集团公司专家委员会副主任周大庆对记者说。

北盘江大桥是目前世界上主跨第二大的跨径钢桁梁斜拉桥,全长1341.4米,主跨720米,大桥东、西两岸的主桥墩高度分别为269米和246.5米。

贵州是首次承建这样的特大型钢结构桥,在“一穷二白”的情况下,设计人员选择了创新。结果,

各方反对意见如排山倒海般涌来。因为按照惯例,要把两个160吨的钢桁梁在200米的上空对接且上下左右保持不超过5毫米的误差,简直是天文夜谭。专家最担心的两点,一是高空作业如何规避不规则峡谷风带来的安全风险;二是吊起的节段可能因重量过大引发桥梁变形,无法实现跨中顺利合龙。再加上两边的施工方法不一样,可能无法同步,保证不了合龙时的精度和准确。

周大庆说,“虽然新工艺在纸上论证过不下百遍,但因为没有任何经验和数据可以证实其可行性,当时很多人认为我们的方案太激进了。”为此,贵州省公路集团公司斥资500万元修建了一个1:1足尺实体试验模型,通过严格模拟验算桥机整体提升和纵移、桥下拼装、吊点转换等工况,验证了纵移悬拼工艺的可行性和合理性及安全性。

纵移悬拼方案最终得以通过。从两端施工的大桥,实实在在峡谷中央精确合龙。

80后总工成技术“大拿”

云贵高原是著名的喀斯特地貌发育带,沿线地质复杂,气候恶劣,建设中需要面对种种难题。“作为最先的探路者,2012年2月,我们第一批人就进入现场进行项目的前期准备工作。”周大庆对记者

说,当时这个项目部成员的平均年龄仅有27岁。

北盘江特大桥横跨云贵两省,分为两个合同段组合施工,贵州公路集团承接了云南岸的具体施工,时任北盘江大桥项目部总工程师的80后小伙廖万辉坚守项目驻地一线,多次组织召开专家评审会、内部交流会、交底会和业务探讨会,除施工方案外,他还组织编制了4万多字的操作指导书,多次培训技术人员和施工人员。“回想那段时间,我每天几乎都是在写,办公桌上的纸堆成了一米高。”他笑着对记者说。

由于一些原因,云南岸工期晚了约8个月,工期压力非常大。如果按照传统的“杆件或桁片”进行安装,工期将会大大延长。“对工人进行高效快速的技能提升,便成为关键因素。”廖万辉说,“为了赶上工期进度,技术团队对北盘江特大桥中跨的施工工艺进行深入研究,提出了中跨纵移悬拼施工方法。”这项新工艺优化了节段空中拼接作业流程,减少高空施工作业,降低安全风险,节约了3个月的工期,大大降低了建设成本。

像刺绣一样进行节段拼装

采访中记者了解到,北盘江大桥整座大桥使用寿命上万个钢构件,总重量近3万吨,通过两边桥塔

上的112对拉索牵引,高悬于峡谷之上。那么,这么多的钢材究竟是怎样安装上去的呢?

项目部工程科长段武兵告诉记者,在北盘江大桥中跨Z2~Z28共27个节段的纵移悬拼施工中,钢桁梁杆件在工厂预先加工试拼装,到场后通过施工便道运至杆件存放场存放,拼装时采用平板车转运至整节段拼装场,再通过2座75吨级的龙门吊进行整节段组拼,最后进行纵移悬拼施工。“新工艺不仅有效克服了峡谷不规则风的影响,还减少了空中作业时间和风险,平均一个节段施工能节约1~2天。”

在项目修建期间,一些职工练成的“毫米级”操作,让人叹为观止。在节段拼装时,由于设备局限,指挥桥机运行的电子屏幕只能显示厘米级范围的位置,要想精确到毫米级,除了前方指挥人员给一个大致的移动方向,剩下的全凭操作人员的判断和反应速度。

也就是说,要将160吨重物在高空中精准拼接,误差控制在5毫米内,只能靠人工的判断和反应速度,为了能够准确将自己的反应时间控制在半秒之内,项目部职工唐虎做过不下一万次空载练习。靠着稳定的双手和精准的眼神,他千百次地从高处往下进行刺绣般的工作,终于完成这个令人惊叹的27个节段的拼装工作。

最新科研动态

父母对儿童“过分控制”可能造成负面影响

据新华社电(记者周舟)美国一项新研究发现,父母对儿童“事事关心”“过分控制”,可能会对儿童的情感和行为管理能力造成负面影响。

美国明尼苏达大学等机构的研究人员对422名儿童进行了长达8年的跟踪研究,调查他们在2岁、5岁和10岁时的情感发育状态。

研究人员观察发现,“过分控制”的父母在陪孩子玩时,会不停地指导他们玩什么、怎么玩以及玩后如何整理物品,而孩子的反应主要有三种:表达反抗、无动于衷或有受挫感。

研究结果发现,如果父母在儿童2岁时采取了“过分控制”的养育方式,那么儿童在5岁时对自己的情感和行为管理能力会相对更差。而儿童5岁时对自己的情感和行为管理能力越强,10岁时出现的情感问题就越少,越有可能拥有更好的社交技巧和学习成绩。

研究人员指出,父母应该敏锐地发现自己的孩子哪些情形需要得到指导,哪些情形下他们可以自己应付,从而让孩子学会应对挑战。相反,“过分控制”会剥夺孩子获得心理成长的机会。

论文第一作者、明尼苏达大学研究人员尼科尔·佩里说,在困境中能够自我平静下来的儿童,可能会更容易地适应青春期前的学校环境,因此父母要支持他们自主应对情感挑战。

工会搭建平台 职工创新有成 南安职工发明成果频获大奖

本报讯 近年来,福建南安市总工会大力开展系列劳动技能和创新竞赛活动,积极搭建高技能职工成长平台,在全社会营造创新氛围,涌现出一大批创新人才和创新成果。两年来,全市职工技术创新获奖成果达75项,其中国际奖28项、国家奖4项、特别专项奖5项、省级奖28项。

该市丰州镇桃源石茶果场技术员傅瑞典发明的“一种石茶绿茶种植的开沟施肥装置”获得泰国国际发明金奖,该发明涉及农耕器械领域,通过设置进料斗、储料箱、混料筒及出料管,可对肥料充分混合后进行施肥工作,解决了绿茶种植坡地农用机械化问题。

类似的例子在南安还有很多。比如,闽旋科技股份有限公司的“分体式高温反球面旋转接头”获得法国巴黎国际发明展铜奖,“一种双密封抗震动旋转接头”获得德国纽伦堡国际发明展金奖,“多弹簧式双密封旋转密封装置”获得第22届全国发明展览会金奖,“一种适应冷热介质的旋转接头”获得福建省百万职工“五小”创新大赛二项、省级奖28项。

该市丰州镇桃源石茶果场技术员傅瑞典发明的“一种石茶绿茶种植的开沟施肥装置”获得泰国国际发明金奖,该发明涉及农耕器械领域,通过设置进料斗、储料箱、混料筒及出料管,可对肥料充分混合后进行施肥工作,解决了绿茶种植坡地农用机械化问题。

类似的例子在南安还有很多。比如,闽旋科技股份有限公司的“分体式高温反球面旋转接头”获得法国巴黎国际发明展铜奖,“一种双密封抗震动旋转接头”获得德国纽伦堡国际发明展金奖,“多弹簧式双密封旋转密封装置”获得第22届全国发明展览会金奖,“一种适应冷热介质的旋转接头”获得福建省百万职工“五小”创新大赛二项、省级奖28项。

(傅乔成 彭育平)

世界杯用球都有哪些科技元素?

舒 年

用球争议的背后,是在很长一段时期,除了形状和大小还算统一,足球比赛的用球,究竟用什么颜色、什么材质,一直不统一。很多比赛的用球并非而今的黑白相间,而是咖啡色,质量也不好,踢起来脚很疼,更别说漂亮的射门了。

到了1970年世界杯,电视开始普及,全球球迷第一次通过通讯卫星看球赛,球的外形就格外重要了。当年的世界杯用球就叫“电视之星”,用12块黑色五边形和20块白色五边形构成,黑白相间,是为了足球能在黑白电视机上更为显眼。今年的官方用球取名为“电视之星18”,也是为了向当初第一次通过卫星转播的“电视之星”致敬。

从上世纪80年代开始,每一届世界杯用球都融入了新的科技元素。80年代的世界杯,防水性能被纳入足球设计,绿茵场上的水战也能一样精彩;到了90年代,激烈的对抗,让耐久度和稳定性成为用球设计中不可忽视的内容;1998年,世界杯用球第一次变成了彩色的,毕竟那时彩色电视收看已很普遍;2010年,世界

杯用球颜色多到11种,用8块表皮以热黏合技术拼接,足球更圆了。

上届和本届世界杯,足球的表皮只剩下6块,这就意味着,球的性能更好了。毕竟,6块皮无缝拼出来的球体,要比当年32块手缝出来的“圆多了”。与此同时,更圆的足球也让比赛多了更多不确定性,这是因为,表皮块数减少,意味着球面接缝也在减少,球体更为光滑,其射出后,在空气中的飞行轨迹将更为难以预测,特别是在角球、任意球和点球时。

除了更圆,这届世界杯用球还有一个特点——环保,使用甘蔗提取物制成,采用了三元乙丙橡胶聚合技术,与从矿物中提取聚合物相比,从植物中提取,可以减少碳氢化合物的排放。

尽管每一届世界杯上,官方用球都被增加了诸多新技术,但球员对比赛用球依然是评价不一,或褒或贬。但不管怎么说,大家用的都是同样的足球,从这点来看,不论输赢,无论射正还是射偏,都与球无关。

科技“帽子”力戒多而滥

刘效仁

“我们也发现,目前这些项目在有的单位、部门和地方被异化为‘头衔’和‘荣誉’并与各种待遇直接挂钩,干扰了人才的培养和成长。”事实上,“杰出”也好,“优青”也好,“长江学者”“青年长江学者”“新世纪优秀人才支持计划”“万人计划”“创新人才推进计划”,等等。除此之外,省市级和各级各校学校的人才计划也不少于100个。

人才计划,应该说是我国实施科技兴国、实现科技人才的重要抓手。事实上,“杰出”也好,“优青”也好,“长江学者”“青年长江学者”“新世纪优秀人才支持计划”“万人计划”“创新人才推进计划”,等等。除此之外,省市级和各级各校学校的人才计划也不少于100个。

所里成了遭疯抢的“硬通货”,以至于简单地唯资质、唯“帽子”是举,而忽略了品德、能力、业绩导向,无形中制造了引进人员与已有人员的矛盾,国内学者与海外学者的矛盾。轻这个,重那个,反倒制约了一部分科技工作者的积极性。

另一方面,对于“杰出”“优青”亦会形成不良导向,以至于有些人甚至把人生目标按照人才计划来定位,孜孜以求,急功近利、弄虚作假、打包组团、人情公关等现象在学术界开始此起彼伏。心浮气躁,自然就难以静下来刻苦己心,钻研学术、攻坚克难、精益求精,甘于寂寞、实事求是、努力攀登的科学精神反倒逐渐被淡忘。当一些人唯“名利”是举,唯“帽子”是求的时候,只会在投机钻营中消磨尽创新激情。无论于公于私,都得不偿失,不足取法。

应该看到,中国科技创新仍然任重而道远。新旧数据表明,我国的专利数量已跃居世界前列,但其质量依然不容乐观,尤其是些核心技术仍掌控在他人手里。要打破技术性的封锁,我们只能自力更生、奋发图强,才能老老实实的科学态度,努力拼搏的创新热忱,聪明智慧充分迸发的创造激情。

无疑,公众寄厚望于科技工作者摒弃哗众取

之心,摒弃追名逐利的浮躁心理,看淡“帽子”,看淡名利,甘于寂寞,甘心坐冷板凳。同时,也希望职能部门加强正面引导,设置科学的评价标准,克服唯资

利、看“帽子”等倾向。