



上海交大

本报创刊于1915年 曾用名《南洋》

校友月末版

2013年7月22日 星期一
中共上海交通大学委员会主办
上海交大报编辑部出版
总1430期
本期四版 周一出版
国内统一刊号:CN31-0802/(G)
新版《上海交大报》(电子版)开通
网址 http://www.sjtu.edu.cn/shjdb

交大科技名扬海内外

交大挺进国际太阳能全能决赛

『正能量建筑』日上江村上海交大落成

本报讯 完全靠太阳能满足日常用电需求,室内所有设备均可智能控制——7月4日下午,被称为“正能量建筑”的上海交通大学校园生态能源示范项目,SDC2013上海交通大学代表队测试建筑日上江村在闵行校区美丽的挪威园宣布落成,上海交通大学校长张杰,党委副书记朱健,副校长吴旦、黄震参加了落成典礼。张杰在典礼上致辞,对同学们两年多来的努力和辛苦工作予以充分肯定,并祝愿同学们在比赛中取得好成绩。

日上江村项目从2011年4月开始准备,其创意、设计、建设者全部来自上海交大各学院的学生。今年8月,项目将代表上海交通大学参加国际太阳能十项全能竞赛决赛。

国际太阳能十项全能竞赛(Solar Decathlon,SD)是由美国能源部发起并主办的,以全球高校为参赛单位的太阳能建筑科技竞赛。目的是借助世界顶尖研发、设计团队的技术与创意,将太阳能、节能与建筑设计以一体化的新方式紧密结合,设计、建造并运行一座功能完善、舒适、宜居、具有可持续性的太阳能居住空间,从而证明单纯依靠太阳能的住宅,一样可以是功能完善、舒适而且具有可持续性的。

2011年1月,中美两国政府签署能源合作协议支持在中国举办国际太阳能十项全能竞赛系列赛SDC。自此,SD,SD.E,SDC 分别在美国、欧洲和中国这三个全球太阳能产业最活跃的地区三足鼎立。SD 2013 中国自2011年4月启动全球竞标,2012年2月公布决赛名单,共有来自13个国家36所大学组成的23个参赛队入围决赛。2013年初,上海交通大学代表队的“日上江村”方案获得了“泛好评”,挺进决赛。

日上江村可谓之“正能量建筑”,其完全依靠建筑一体化的光伏系统满足用电需求,实现所有能源的自给自足,摆脱了传统上通过火力发电产生废气废水等的环境污染,从而从环境层面改善了人们的健康。同时,其采用一整套节能建材使房屋的综合保温性能是普通房屋性能的十倍以上,并通过节能的中央控制系统,在实现适宜温度的同时使耗电量节省超过40%。室内配备的各类电器都达到了相关水平的节能环保标准,且所有的设备都有智能选项,不管身处何处,都能实现智能控制。将空调系统和热水系统进行耦合,将空调室外机所产生的废热回收回来,用于加热热水,达到充分利用热能的节能目的。日上江村以江南合院民居为原型,探索了一种以太阳能提供全部能源的节能建筑与智能家居,建成了人类未来绿色、生态、智慧民居的雏形,不仅具有较强的科学价值,并且拥有广阔的市场前景。

交大代表队2011年9月正式组队,全部成员来自自建筑、土木、媒体、设计、太阳能、空调暖通、环境、电气、控制、材料、农生、市场、管理等十几个专业的优秀同学组成。项目命名为日上江村,源于江村文化,体现太阳能之应用,同时又蕴含蒸蒸日上之意。同时,学校以该项赛事为依托设立校园生态能源示范项目,在闵行校区光明体育场北侧挪威园西建设校园生态能源样板房做长期展示之用,并积极探索企业—高校—教师—学生长效互动创新平台机制。SDC 2013上海交通大学团队建设两套绿色建筑,分别用作比赛用途和校园生态能源示范项目的长期建设和参观用途。赛后,校园内的建筑将作为跨文化交流中心,还将成为企业—学校—学生的长期交流流动基地,举办校庆活动与学生活动的同时公开对学生、教师及外来参观者开放展示。

落成典礼上还举行了赞助商授牌仪式,校领导为施耐德、中天新能、应用材料等20家合作伙伴和赞助商授牌,并期待校企合作不断深入,助力人才培养,实现共赢发展。(张文清)

英国《物理世界》报道交大海啸地磁异常效应成果 可望为海啸实时探测技术奠定理论基础

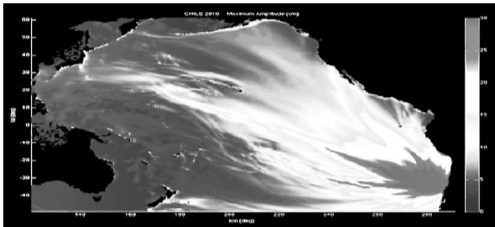
本报讯 专门报道世界物理重要进展的英国《物理世界》(Physics World)6月28日以要闻推荐形式报道了上海交通大学工程力学系流体力学团队王本龙副教授和刘晖教授关于海啸波越洋传播过程中诱导地磁场异常的研究工作。该研究成果于6月26日在英国皇家学会会刊(Proc. of Royal Society A, 469, 20130038)发表。研究小组发明了一个模型用于模拟巨大的海啸波动对地磁场的作用,并可应用于基于卫星探测的海啸诱导地磁场异常测量。研究小组相信这项工作可被用来建立能实时探测该致磁波动的早期预警系统。

海啸被认为是常常与地震相关的巨大的海洋波动。当这类波动到达海岸时,其波高可达几十米,往往对沿海地区造成灾难性后果。然而,当这类波动在开阔大洋传播时,其波高则只有几米。因此,我们难以从正常的大洋波动中辨识海啸波。对在大洋中传播的海啸而言,其波高可能不大,但是它具有极长的波长和极高的传播速度,使得巨大的水体产生快速的位移。当含盐的海水在地磁场中运动时,其传导特性将诱导地磁场的微小变化,该变化量可被装于近地轨道卫星或高空气球的磁传感器探测到。

该研究小组已发展了预报由各类模型海啸诱导的局地变化地磁场的方法。该基本模型可被用来模拟真实海啸的磁行为。为了验证该模型,他们将模型预报结果与2004年印度洋苏门答腊岛地震海啸和2010年智利海啸的实测数据进行对比,发现了与这些事件有关的地磁异常,并据此估计海啸的波长和波高。

原理上讲,从地磁信号中计算海啸波面非常便捷。若付诸实际应用,将显著改善现有的海啸早期预警系统。例如,当今的地震探测方法大多需约6分钟给出海啸预警信息。基于地震预报方法和海洋潮汐站测量方法建立海啸预警系统的局限性在于它们无法连续地跟踪这类波动在大洋的传播,但是,磁监测可达此目标。尽管已有探测这些磁场异常的技术,但是需要发展必要的基础设施以提供综合的早期预警网络。该研究小组认为有两种可能的方法,其一是应用近空间飞艇,其二是近地卫星,两者均离地球足够近,可探测到地磁场异常。

有地磁学家评论,从实用的角度讲,基于磁场信号探测海啸可能存在的问题比该研究报道所介绍的要多。尽管可以在海啸发生后从磁信号中发现海啸信息,但是要实现基于磁信号的海啸实时探测仍极具挑战



性。无论如何,该研究小组将继续该领域的探索,将应用该模型研究历史上的典型海啸事件,特别是2010年智利海啸对于南太平洋的复活岛附近海域的地磁场干扰,以进一步认识地磁异常与海面变化的关联,为发展新的海啸实时探测技术奠定理论基础。(刘丹)

交大技术再助“神舟”回家 交大成果保障了从“神六”到“神十”的返回舱搜救指挥任务



本报讯 最近几年,每当“神舟”回家时,人们就会关注到交大特种通信技术的运用。6月26日8时左右,神舟十号飞船返回舱载着三位航天员,飞离大气层“黑障”后不久,早已在待命空域巡逻已久的搜救直升机就锁定了它的身影,开始进行跟踪拍摄。返回舱的实时图像随即出现在北京飞控中心的监控画面上:一个颜色鲜明、线条清晰的降落伞,伞下悬挂着“小小的”铁疙瘩,就是飞船返回舱。这一次,搜救工作采用的图像传输技术,又是上海交通大学的科研成果。

针对此次搜救,上海交大数字电视团队专门开发的“可视化多业务支撑汇聚平台”,将搜救现场态势信息实时汇聚到北京飞控中心,保障飞控中心做出及时准确的指挥调度。这也是交大数字电视团队第五次成功参与神舟系列飞船返回舱的地空搜救行动。

与以往的任务相比,神舟十号对搜

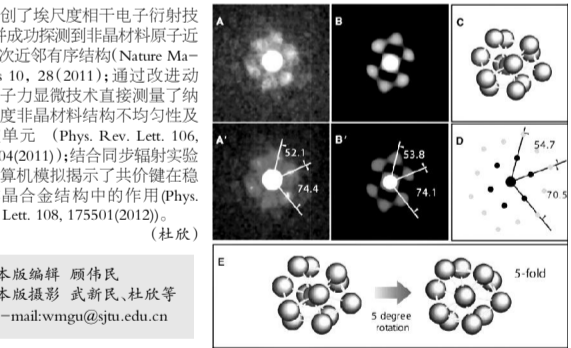
救系统的搜救范围和速度提出了新要求,着陆场配备了更多的搜救单元和搜救人员。在去年完成神舟九号的任务之后,交大团队在研制的新型通信组网技术的宽带超短波通信系统,除了保持在恶劣环境下的高效可靠传输,以及大范围搜救信息联网接入的优势以外,还进一步加强了搜救过程中视频及多种重要指挥信息的多业务融合功能,成为返回舱搜救指挥全业务的支撑汇聚平台。上海交通大学的无线图像传输技术成功保障了从神舟六号到神舟十号的返回舱搜救指挥任务,其完整成熟的通信架构、稳定可靠的通信机制、灵活多样化的业务模式,有效地推动了基于机载的空空、空地宽带移动通信的技术发展,并将进一步实现向海洋通信、对地勘测、航空探空、空中安保、森林消防等立体通信应用领域纵深拓展,为我国的特种通信事业作出贡献。(王尧)

我校在材料科学领域再获新成果 非晶合金原子结构研究获重大突破

本报讯 近日,上海交通大学材料科学与工程学院陈明伟教授领衔的国际研究团队在非晶合金原子结构的研究取得突破性进展,首次在实验上表征了非晶中重要结构单元二十面体团簇的原子空间构型,并证明二十面体原子团簇的几何不稳定性(Geometric Frustration)是非晶形成的结构起源。这一重大进展,将推动非晶中很多基本科学难题如玻璃转变问题、非晶形成机制的研究,为探索新型非晶材料提供指南。此项突破性进展即将发表在Science杂志上。此项研究还得到了国家自然科学基金的资助。

非晶态材料是一类远离平衡态、结构无序的刚性固体物质,具有许多特异物理、化学性质,并在工业界及日常生活中得到了广泛的应用。非晶材料也是当今材料科学和凝聚态物理的研究热点之一。尽管人类对非晶材料的使用已有相当长的历史,但对其结构和性能的认识并不十分清楚,仍有大量长期悬而未决的基本科学问题。造成这一现状的根本原因就是在非晶结构无法进行有效的实验表征。非晶结构表征成为制约非晶物理和材料发展的瓶颈。

近年来,陈明伟教授领导的国际研究团队对非晶结构这一世界性难题进行了系统深入的研究,取得了一系列重要成果。他们在国际



本版摄影 武新民、杜欣等
E-mail:wmguo@sjtu.edu.cn

『饭吃七分饱』找到科学依据 终身节食的小鼠寿命最长,代谢指标也最为健康

“饭吃七分饱”有无科学依据?昨晚,国际期刊《自然·通讯》发布上海科学家《终身节食对小鼠肠道菌群结构的影响》一文。研究表明,终身节食的小鼠实验组,体内与寿命“正相关”的肠道菌群数量得以增加,为在人群中开展健康膳食干预提供了良好借鉴。

这一课题是上海交大赵立平团队与中科院上海生命科学研究院营养所团队、国家人类基因组南方中心赵国团团队合作完成的。在全生命周期的实验中,科研团队给小鼠分别喂食低脂和高脂饲料,而每种饲料又分为“自由取食”、“30%节食(七分饱)”和“自由取食加自愿运动”三组。从动物生理指标看,低脂节食组的寿命最长,且在中年时期各项代谢指标,如体重、体脂、血糖、糖耐量等也最为健康,其寿命的中位数比低脂自由取食组增加了20%,其最高寿命更是比健康状态最差、寿命最短的高脂自由取食组增加了50%。而运动对其肠道菌群的影响则并不显著。

赵立平团队还在两种不同的饮食背景下找出了与寿命“正相关”和“负相关”的肠道细菌特定类群。在与寿命正相关的细菌类群中,有很多是已被证实的有益菌,如在低脂饲料中与寿命正相关的乳酸杆菌就具有抗菌菌定植、保护肠屏障及抗炎等作用,并可通过节食显著富集起来。而与寿命负相关的细菌类群中,则有许多可能与疾病发生相关的潜在病原菌。在菌群发生量减变化的同时,血液中的炎症指标——内毒素结合蛋白也显著下降,显现出节食的健康效应。

赵立平教授介绍,“饭吃七分饱”是中医传统养生法,从现代科学角度看也是十分正确的。而且无论低脂还是高脂饮食,适度节食都能显著优化肠道菌群结构,增加与寿命正相关的细菌类群,减少与寿命负相关的细菌类群。因此,在人群中开展以肠道菌群为靶点的膳食干预,可对预防和缓解代谢性疾病发生发展以及减少老年性疾病产生显著社会效益。

来源《解放日报》(徐瑞智)



本报讯 6月30日下午,上海交通大学2013届本科生毕业典礼在闵行校区隆重举行。2013届毕业生们带着母校的祝福和期望,将踏上人生新的征程。

校党委书记马德秀、校长张杰,校党委副书记、医学院党委书记孙大麟,校党委副书记朱健,常务副校长林忠钦,副校长吴旦、黄震、梅宏,校长助理徐学敏,导师代表洪磊、吴静怡、毛军发、傅育熙、王立河、武向平、马小京、陈接胜、王杰、叶德全、王先林,我校1980级动力机械工程专业校友、海军装备研究院院长、我国舰船系统工程领域著名

专家、海军少将汪玉和毕业生们一起共同度过这一值得永远铭记的日子。毕业典礼由黄震主持。张杰代表学校向2013届毕业生表示祝贺,并作《在成长中选择坚守》的主题演讲。张杰和毕业生们一起回忆了他们在交大度过的点点滴滴,肯定了他们在大学里的卓越表现。“你们能够探索未知,追求真理,体验科学的艰辛和成功的欢乐;学会做人、做事、做学问,不断经受磨砺锻炼健康成长;有激情、有梦想、有毅力、有担当,始终胸怀远大志向,同时保有一颗赤子之心;面对逝水年华,

能够真正做到青春无悔。”张杰阐述了大学在实现中华民族伟大复兴进程中的重要作用,勉励毕业生“在成长中选择坚守”。张杰说:“无论时光如何变幻,我们内心深处总要坚守一些东西,这些东西,无关金钱、权力和地位,但关乎思想、精神和道德,更关乎良心、公平和正义。大学是这些人类永恒主题的守护者,经过大学浸润的人应该是这些理念的坚定实践者和追随者。”张杰希望毕业的交大学子,不仅要有能力,更要有操守,心怀感恩、勇于担当、恪守底线、慎始敬终,向着真理之光,扬帆起航。

一年又一年,无数交大学子在国家建设的各个战场奉献青春。朱健宣读了2013届赴中西部地区重点单位和基层单位就业、自主创业、参加西部计划本科生和国防生名单。

校友代表汪玉回顾了自己在交大度过的难忘岁月,并与毕业生们分享了自己离校26年来的感悟。他寄语毕业生确立战略

数千本科毕业生含泪挥手告别母校

我就是智慧必将为祖国绽放

2013届本科生毕业典礼隆重举行 马德秀出席 张杰作主题演讲

意识,热爱事业,勇于坚持,尽快找到展示青春风采、展现人生价值的舞台,在人生旅程中越飞越高。

毕业生代表、机械与动力工程学院白泽宇与大家分享了自己的成长故事,代表全体毕业生感谢母校和老师的辛勤培养,并表示将把青春的回忆、成长的记忆永留心底,在新的旅程中建功立业,成就无愧于交大、无愧于国家的事迹。

在吉祥、欢快的乐曲中,2013届毕业生身着学士服依次走向主席台,马德秀、张杰等校领导与导师与他们一一握手表示祝贺,并为他们拨动赠帽,合影留念。

毕业生代表、国际教育学院波兰留学生柳寒岩和化学化工学院陈贝贝代表全体毕业生向母校赠送礼物。这份礼物是在2013届毕业生生活园区种下的一棵“香樟树”,寓意感谢母校“立德树人”,并石刻原创诗歌一首;同时,他们还送给母校一份特殊的礼物——“最后一份作业”。毕业生最后一次走

进金工实习车间,用钢板加工雕刻出来两棵“树”。“未来,这份作业将代替我们留下来,陪伴母校,守护这个我们曾经生活、学习、奋斗过的地方。”马德秀、张杰接过这份特殊“作业”,非常感动。马德秀说:“十年树木,百年树人。你们扎根、成长在交大,奉献在所有需要你们的地方。”张杰希望毕业生“记得交大是你们永远的家,常回家看看!”

最后,2013届毕业生全体起立,向母校许下庄重的毕业誓言。2013届本科生毕业典礼在全场齐唱的“歌唱祖国”中圆满落幕。

毕业典礼前,校领导马德秀、张杰、朱健、吴旦、黄震、张安胜、徐学敏等与2013年赴中西部国家重点单位和基层单位就业的毕业生代表见面。马德秀寄语毕业生:“祖国,终将会选择那些选择了祖国的人!”她希望毕业生们把个人理想和价值追求与中华民族伟大复兴结合起来,志存高远,不畏艰难,在工作岗位上取得更大的成绩。张杰希望毕业生们牢记“饮水思源、爱国荣校”的校

训,心怀感恩,勇担责任,保持激情和梦想,在本职工作岗位上建功立业,“期待着你们成功归来”。

据了解,毕业前夕,学校开展了以“这些年,我们的故事”为口号,以“怀念与感恩、青春与激情、使命与责任、勇气与梦想”为模块的毕业季系列活动,开展“老中青三代校友畅谈‘我的中国梦’系列毕业生远航教育”讲座近三十场,参与的学生达到了六千余人次。

目前,本科生就业率约95%,继续深造率约60%。学校高度重视毕业生就业引导工程,鼓励毕业生自主创业,推动毕业生海外实习和就业,引导毕业生积极投身于国民经济建设的主战场。截至2013年6月27日,志愿到国家重点行业、关键领域、战略性新兴产业等就业的人数为2160名,全校就业引导率超过50%,其中超过280名毕业生赴中西部地区国家重点单位就业,100多名同学到部队工作,15名同学当大学生村官或选调生。(曹杰)