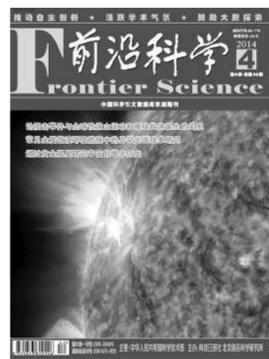


《前沿科学》2014年第4期重点论文推介



目录

- 01 给海边拾石子的孩子更多自由 卷首语
- 04 论陨击事件与全球性造山运动和板块构造诞生的关系 李扬鉴 祝有海 张海启 吴必豪
- 12 常见金属微波环境燃烧中的异常光谱现象研究 罗炳成 江兴流 连森明 周晓平
- 18 通过贫金属星研究宇宙的增丰历史 李海宁
- 25 “真空中光速c”及现行定义质疑 黄志洵
- 41 螺旋磁——对麦克斯韦方程的修正 高歌
- 48 法拉第广义电容率定义的研究 王士良
- 56 人类未来的进化问题 殷业
- 63 分子路线图与中药复合作用机理研究中的浅议 李奕姿 王勤明
- 67 暗能量转换为附加磁能的论证 周治平
- 71 宇宙年龄和宇宙物质密度 季灏

陨星撞击事件与全球性造山运动和板块构造诞生关系的思考

□ 李扬鉴

当今世界已经进入了一个大科学的新时期,东方人综合思维的优势,在21世纪将可以大放异彩。新近我们在2014年第4期《前沿科学》上发表了一篇题为《论陨击事件与全球性造山运动和板块构造诞生的关系——大地构造动力学的重要新进展》的论文,把天、地、生等表面上看来互不相关的种种现象,组成了一个有机的整体,合理地解析了若干大地构造动力学问题。

1996年,笔者在献给第30届国际地质大会的专著《大陆层构造学》中,发挥了东方人综合思维的优势,创立了大陆层构造学说。认为大陆壳运动,是地球自转力、陨星撞击力、重力和热力综合作用的产物。并从流变学观点出发,指出上覆刚硬层构造受下伏软弱层控制,把大陆岩石圈构造分成4个层次:受上地壳底部结晶基底顶界不整合面控制的盖层构造为薄皮构造;受中地壳塑性层控制的上地壳构造为厚皮构造;受规模较小、分异不充分的异常地幔控制的地壳构造为过渡壳构造(优地幔);受软流层控制的岩石圈构造为板块构造。随后抓住中地壳塑性层在大陆构造演化过程中所起的承上启下的关键性作用,认为在重力作用下,该层向上控制盖层-山系厚皮构造,向下引起异常地幔或软流层上拱,使其中断陷盆地厚皮构造演变成优地幔过渡壳构造或海底扩张板块构造。指出发端于中生代以来刚硬单一大洋岩石圈的“板块构造学说是‘登不了陆’的”。时隔7年之后的2003年4月份,美国学术界在网上以白皮书公布了“构造地质学和大地球构造学的新航程”总结性文件,终于承认“大陆地质并不适合于板块构造模式”,也开始认识到未来应以流变学为核心理论模式去解开大陆构造之谜。

构造地质学研究分三个层次:几何学、运

动力和动力学。动力学是构造地质学研究的顶峰。本文主要介绍笔者在大陆层构造学说基础上发展起来的前述新发表的论文观点,是如何运用东方人综合思维方式,研究秦岭印支造山带、全球性造山带和板块构造诞生的动力学问题的。

一、秦岭印支造山带成因机制

秦岭印支造山带以其独特的地理位置、丰富的矿产资源和重要的学术价值,历来是中国地学界的主要研究对象。可是过去囿于就地球论地质的局限性,其成因机制一直悬而未决。

20世纪80年代末期,在其东段大别山发现了轰动一时的榴辉岩、柯石英、金刚石等超高压变质岩矿物,更引起国内外学术界的强烈兴趣。不少专家学者就事论事,运用西方人分析思维方式,根据这些矿物形成的温压条件,按理进行推算,认定这是所在陆壳俯冲到100千米以内深的产物,并作为秦岭印支造山带是板块俯冲造成陆-陆碰撞的确定证据;而且陆壳俯冲到该深度之后,又快速返回地表,使其中很不稳定的柯石英不至于产生退变质作用。于是,密度小的陆壳为什么能够俯冲入密度大得多的地幔这么深,俯冲后又是什么动力通过什么机制让这个巨大的陆块井然有序地折返地表,便成为大家竞相研究的热点课题。甚至为了“揭示板块汇聚边缘碰撞造山带的深部物质组成与结构构造,重塑超高压变质带形成与折返机制”,不惜投入数以亿元计的巨资,从2001年6月25日到2005年4月18日,在秦岭印支造山带东段江苏东海县打了一个5158米深的科学钻。该钻完成后,除了在俯冲岩板中找到更多的高压超高压变质矿物外,并没有发现板块俯冲和折返的任何证据。正如

笔者在开钻不久后的2001年9月14日,给中央领导人员的信中所预料的:“除了将获得中地壳物质和揭示壳内俯冲作用之外,不会有什么与板块俯冲有关的成果”。由于他们的思路不对头,把这个简洁明了的构造问题,弄成一个复杂无比、谁也说不清道不明的重大科学难题。

其实这是一个动力学问题,而不是个静力学问题,是陨星逆向撞击,造成地球自转速度急剧变慢产生的自南而北强烈经向惯性力作用的产物(后面再作论述)。根据地球物理剖面及其他地质资料得知,南秦岭断陷盆地(地槽)上地壳底部,由表壳岩系、花岗质片麻岩和变质基性岩类三套岩石组合构成的3千米至4千米厚的刚硬结晶基底,在印支运动期间,已经断裂到与北秦岭断陷山软弱的中地壳塑性层直接接触,因而在该经向惯性力作用下,前者便向后者顺层俯冲。在俯冲过程中,北秦岭中地壳塑性物质,在俯冲岩板强烈挤压和摩擦下选择性重熔,产生大量花岗岩及其丰富的金属和非金属矿产。俯冲岩板在俯冲后,也没有随即折返地表,而是由于陨星撞击力来去匆匆,从而使俯冲入北秦岭断陷山的中地壳塑性层、埋深只有十千米左右的俯冲岩板中很不稳定的柯石英,不至于发生退变质作用。尔后到了晚侏罗一早白垩世和晚白垩世-古近纪,大别山地区先后作为北部北西向晚天-磨石潭上地壳走滑正断层、东部北东向郯庐上地壳走滑正断层南段共同的断陷山,其上地壳才被高高地抬起。经过长期的剥蚀,该上地壳底部大别群俯冲岩板及其超高压变质岩矿物,以及下伏中地壳塑性层物质及其花岗岩,才露出地面,成为变质核杂岩。

三叠纪后期,地球先后发生了4次陨击坑直径40千米至100千米之间的重大陨击事件。其中距今220±10百万年、陨击坑直径80千米发生于俄罗斯伊万诺沃沃和距今212±20百万年、陨击坑直径100千米发生于加拿大魁北克省的两次陨击事件,不仅发生时间跟中三叠世与晚三叠世之间(距今235.0百万年)和三叠纪与侏罗纪之间(距今208.0百万年)的两幕印支运动同步,而且它们逆向撞击促使地球自转速度急剧变慢所派生的自南向北经向惯性力,和由西向东经向惯性力方向,也分别与该时期位于北半球的东西向秦岭向北俯冲的冲叠造山带和近南北向鄂尔多斯西缘向东俯冲的冲叠造山带作用力方向一致。

对秦岭印支造山带成因机制两种截然相反的认识,反映了东方人综合思维与西方人分析思维的差异。

二、全球性造山运动成因机制

发生于65百万年前墨西哥尤卡坦半岛陨击坑直径180千米的巨大陨击事件,造成该时期发生了全球性的强烈造山运动(距今65百万年)。该次运动几乎遍及全中国,被称为燕山运动最后一幕。在欧洲、西亚和北美,则称为拉拉提斯层、东部北东向郯庐上地壳走滑正断层南段共同的断陷山,其上地壳才被高高地抬起。经过长期的剥蚀,该上地壳底部大别群俯冲岩板及其超高压变质岩矿物,以及下伏中地壳塑性层物质及其花岗岩,才露出地面,成为变质核杂岩。

许多西方学者运用分析思维方式研究该时期古生物大灭绝原因时,有人强调古气候变化,有人强调古火山广泛爆发,有人强调古地磁倒转,等等,其实这一切都是巨大陨星顺向或逆向撞击派生的产物。

三、板块构造诞生成因机制

三叠纪后期在短短的13百万年时间内,竟然连续发生了4次重大的陨击事件,从而不仅在地壳运动史上树立起一座新的里程碑,而且还促使地球内部物质发生了重大的物理化学变化,引起三叠纪以前分异不充分、规模较小的异常地幔,快速广泛地演变成分异充分、规模巨大的软流层。有了软流层才有了海底扩张、大洋岩石圈和板块构造。这就是迄今为止全球没有发现过一块前侏罗纪洋壳,以及到了侏罗-白垩纪时期世界各大洋才骤然一起登场取代了原来海水较浅、属于厚皮构造或过渡壳构造的陆表海的原因。

西方一些学者通过计算,认为地球平时自转速度变化派生的经向和纬向惯性力微不足道。这是片面的见解,因为他们算出来的是质点力,而质点力是可以叠加的,叠加起来的体力是足够强大的。何况陨击事件派生的地球自转速度变化是急剧的,其惯性力更为惊人。上述事实可以为证。

(作者系中化地质矿山总局地质研究院高级工程师)

征稿启事

《前沿科学》是由科技部主管,科技日报社和北京前沿科学研究所共同主办的学术性期刊,以推动自主创新、活跃学术气氛、鼓励大胆探索为己任,专刊刊载科研人员特别是中青年科学家的学术论文。本刊论文实行编委及专家署名推荐制,推荐人应为论文的同研究专家。欢迎大家踊跃投稿。

投稿邮箱:qykh2007@126.com

信息集装箱

重庆千丈岩水库受企业非法生产污染

科技日报北京1月20日电(记者李禾)环境保护部今日公报了2014年“8·13”湖北省恩施州建始县磺厂坪矿业有限责任公司废水泄漏致重庆市巫山县千丈岩水库水质污染事件调查结果。调查认定,这是一起企业违法生产、违法排污引发的跨省界重大环境水污染责任事件。

直接原因是建始县磺厂坪矿业公司60万吨/年硫铁矿选矿项目擅自试生产,产生废浆水未经处理直排至厂房下方的自然洼地,污染物通过洼地底部渗漏至地下水,并经地下水水系进入直线距离约3公里的重庆巫山千丈岩水库。间接原因是企业违法生产、违法排污、管理粗放、重生产轻环保;未按规定向当地环保部门申请试生产,并不具备试生产条件;建始县及恩施州环保部门日常监管不力。

该事件造成重庆巫山县、奉节县共4个乡镇约5万人饮用水受影响,直接经济损失334.32万元。肇事企业已被湖北省环保厅处以100万元罚款,因涉嫌污染环境罪,其厂长程金银已被司法机关逮捕在押;恩施州环保局局长、建始县环保局环境监测大队队长被免职等。

三晋铁建集团建立科学管理采购机制

科技日报(王飞翔)新年伊始,太原铁路局三晋铁建集团公司通过科学完善物资采购管理程序和流程,有效防范经营风险。

该公司从规范公司物资采购供应行为入手,健全和完善了工程物资采购的进退机制。成立供应管理领导小组,全面负责集团及分子公司、中心在物资集中采购、供应和货款结算中供应商的资格审查,对供应商实行动态管理,并及时汇总、分析及打分评估,严格供应商市场准入制度,实现优质供应商与公司生产需求有效结合。同时,对重大合同以及履行期间超过1年的合同进行过程监控,并定期或不定期地组织对该类合同进行检查评审,对合同履行情况进行分析,及时解决合同履行中的问题,确保签订的合同依约履行。加大对供应商在采购活动中问题或不合格行为的处罚力度,确保公司所采购的物资质量最优、成本最低、售后服务最好的精细化管理目标,杜绝因签订合同不规范而产生的纠纷。

土壤环境标准修订案公开征求意见

科技日报讯(记者李禾)环境保护部1月14日公布了现行《土壤环境质量标准》(GB 15618-1995)的修订草案《农用地土壤环境质量标准》征求意见稿,即日起向社会公开征求意见。

环保部有关负责人说,《农用地土壤环境质量标准》是对现行《土壤环境质量标准》直接修改,适用于农田、果园、茶园、牧草地等农用地土壤环境质量评价与管理。修订草案删除了现行标准中“一刀切”规定的自然背景值(一级标准值)和背景值(二级标准值),按照土壤pH条件将原标准规定的镉(Cd)限值由0.3和0.6毫克/公斤两档细化为0.3、0.4、0.5和0.6毫克/公斤四档,收紧了铅、六

六、滴滴涕三项污染物限值,增加了总镉、总钻等10项污染物监测项目,更新了监测规范。

按照新《环境保护法》关于制定、实施环境质量标准的规定,实施《农用地土壤环境质量标准》的责任主体是地方各级人民政府,标准草案提出实施了实施和监督各级。

《建设用地土壤污染风险筛选指导值》规定的118种土壤污染物的风险筛选指导值,依据《污染场地风险评估技术导则》(HJ 25.3-2014)确定,适用于建设用地土壤污染风险的筛查和风险评估的启动。该标准是对HJ 25系列标准的补充、完善,主要针对建设用地土壤环境问题复杂多样、个体差异性大、

云南建立专利民事纠纷诉调衔接机制

科技日报讯(记者马波 通讯员吕金平)记者1月15日从云南省高级人民法院、云南省知识产权局联合举行的新闻发布会上获悉,省高院和省知识产权局正式签署《专利民事纠纷司法审判与行政调处衔接机制合作备忘录》,建立专利民事纠纷司法审判与行政调处衔接机制,这意味着进入诉调衔接机制的专利民事纠纷将得到人民法院和知识产权部门的重点关注。

省高院副院长李思明介绍,诉调衔接机制是指对当事人起诉到法院的专利民事纠纷,经

征询当事人同意,法院在立案前或者立案后将纠纷移送至知识产权部门调解的工作机制。其本质是以人民法院为入口,对接知识产权部门进行调解,整合社会资源,高效、经济地解决知识产权案件的专利纠纷,达到快速维权、化解社会矛盾的目的。该诉调衔接机制的建立,在云南知识产权保护领域尚属首次。

与去年同期相比,云南法院专利民事纠纷一审案件由135件上升到757件,上升了461%。在知识产权保护呼声日益高涨、知识产权纠纷日益增多的形势下,诉调衔接机制的

我合格劳动防护用品路线图正式实施

科技日报讯(张庆)日前,在我国首届粉尘防护高层研讨会上中国劳动防护用品联盟发布合格劳动防护用品路线图正式实施。中国劳动防护用品联盟秘书长、国家安监总局国际交流合作中心主任陈江在会上说:用5年时间,在涉及粉尘危害的重点领域,分行业推行“配备合格劳动防护用品示范推广活动”。紧紧抓住国家重视粉尘治理的机遇,把路线图落实好,争取做到推广一批、宣传一批,促进工作场所粉尘防护,提高职工安全健康的防护意识。

中国劳动防护用品联盟将针对企业在个体劳动防护中存在的问题,开展相关的工作。由于粉尘的种类多,防护要求也不同,该联盟首先在国家有关粉尘防护法规、标准的基础上,细化符合不同行业自身特点的粉尘防护配备要求。按照细化后的“粉尘个体防护用品配备标准”,组织劳动防护用品生产厂商研制或完善提高防护产品的科技含量与舒适度等。

高法通报行政不作为十大案例

科技日报讯(记者谢宏)最高人民法院近日首次通报人民法院关于行政不作为十大案例的有关情况。会议通报了“张恩琪诉天津市人力资源和社会保障局、天津市社会保险基金管理中心行政不作为案”“张凤竹诉濮阳市国土资源局行政不作为案”“王顺升诉寿光市人民政府行政不作为案”“张兴华等人诉天水市公安局麦积分局行政不作为赔偿案”等十大案例。

不作为案例,涉及社会保障、食品安全、医疗卫生、国土规划、城管、公安、工商管理、基层政府等多个行政管理机构。他们的违法形态各异,有的拒不履行法定职责,有的拖延履行职责,有的职责履行不完全、不到位。针对不同情形,人民法院做出不同的裁判,有的责令行政机关限期履行法定职责,有的要求行政机关跟进落实,还有对于因为行政机关的不作为造成损害的,判决行政机关赔偿相应损失。

此次选取的是2014年判决生效的10个

山西:创新扶贫方式 47万人脱贫

科技日报讯(记者王海滨)1月18日,山西五寨县前所乡右所村61岁的农民徐润栓,正在村里建起的德润蔬菜种植园区的大棚里,精心打理盛产期的黄瓜秧。徐润栓说,自从在园区干起了蔬菜种植,而且还入了股份,家里的生活日渐富裕。现在打工一年收入4万多元,还不算分红哩!

2014年以来,山西省按照到村到户精准扶贫的要求,创新扶贫方式,扎实推进产业扶贫开发、易地扶贫搬迁、劳动力就业培训和干部驻村帮扶等各项重点工作,启动实施金融扶贫富民工程,着力提高贫困群众自我发展的能力,全省又有47万农村贫困人口“甩穷帽”。

贫困地区,贫在没有产业支撑,困在没有产业推动。各地创新扶贫方式,整合扶贫资源,通过培植产业,增强贫困群众自我发展能力。尤其是支持引导各类企业带动贫困村贫困户实施区域化、规模化的产业发展,示范、富民效应日渐凸显。山西目前在58个贫困村开工项目233个,涉及总投资额799.23亿元。阳煤集团与太原六味斋集团合作,在右玉建设年产万吨优质肉羊屠宰加工项目,可带动1万多户肉羊养殖户年均增收8000元以上;太重集团在繁峙建设肉羊养殖产业化扶贫示范项目,项目投产运营后,可带动1000多户农户从事肉羊养殖,吸纳2000余名劳动力就业增收。

智力扶贫开启农民“智”富门。全省重

点通过教育扶贫、千村万人就业培训行动计划,有效提升贫困劳动力就业增收的能力素质。为了“滋润”更多贫困学子,2014年加大了教育扶贫力度,安排扶贫资金5452万元,扶持贫困学子1.9821万名,实现资助贫困县大学生就业助困全覆盖;为让农民在家门口就有就业岗位、有务工收入,各地以稳定就业为核心,依托企业产业扶贫创造的就业岗位,瞄准贫困村劳动力开展就业培训。截至当年11月底,4.6万农村贫困劳动力通过培训实现稳定就业,月均务工收入2000元。

金融扶贫成为致富增收的“助推器”。2014年9月,山西省正式实施金融富民扶贫工程,并率先在21个片区扶贫攻坚县开展,每个县注入风险补偿金500万元。吉县兰村农民陈万勤被选为金融扶贫富民工程签约户后,很顺利地由信用社贷款10万元。他激动地告诉记者,当年苹果卖了26万元,现有果园90多亩。有了金融扶贫富民工程的帮扶,农民致富增收的信心更足了!

包扶村干部、扶贫工作队、工商企业频频伸出关爱之手……资金、人力和技术的大融合,也汇聚成一股强大的力量,为群众脱贫致富注入新动力。初步统计,2014年以来社会各界通过支持改善生产生活条件、实施产业开发项目、捐资助学等多种方式,捐助资金13.1亿元。



1月19日,由中集来福士为挪威一公司建造的北极海域半潜式钻井平台“维京龙”号上下船体在中集来福士烟台建造基地成功合拢。“维京龙”号是烟台建造的第一座可在北极海域作业的半潜式钻井平台,依照挪威北海和北极圈内巴伦支海海况设计,平台工作水深500米,最大钻井深度8000米。

新华社发(唐克摄)