

每一环节能问责,论争不限“小圈子”—— 大科学工程怎么建,他山之石可取经

科学论争

本报记者 刘园园

12米口径望远镜引发的争议,正酝酿出更浓烈的味道。

自中科院院士陈建生用4000字长信将3镜方案与4镜方案之间的分歧公之于众后,8月8日,中科院院士苏定强和崔向群在媒体联合发表公开信,表达对该分歧的看法。与此同时,数位青年天文工作者公开发表公开信,呼吁采纳风险更为可控的技术方案。截至记者发稿时,参与署名的青年天文工作者已超100位。

前有物理学家为要不要建大型粒子对撞机争得面红耳赤,今有天文界为12米口径望远镜该怎么建吵得难解难分。大科学工程要不要建,怎么建,谁说了算?有参与讨论的科研人员介绍了国外大科学工程建设的经验和教训,倒是可以作为“他山之石”予以借鉴。

此次引发分歧的问题之一是,12米口径望远镜应该求“稳”,还是应该求“新”。也就是说采取国际上普遍采用的3镜方案,还是更为新颖的4镜方案。

署名美国亚利桑那州立大学天文系教授樊晓晖的信件认为,这需要正确处理科学目标与技术创新之间的关系。“我曾参与美国23米GMT(大麦哲伦望远镜)项目科学仪器遴选工作。”这封信说,其中的红外大视场就因技术不成熟,科学目标不明确没有通过。

信中还介绍了国际上6—10米级望远镜积累的经验教训。比如凯克望远镜、斯巴鲁望远镜和甚大望远镜都是利用成熟合理的光学、机械设计,利用强大的集光能力和通光效率,做出了开创性工作。“其他望远镜在设计上虽有独特之处,却因技术和经费难度,很大程度上影响了科学产出。”

“进行多学科论证,广泛征求意见,而不

是仅仅交给几个科学家来解决,这是西方发达国家建造大科学工程时通常采取的做法。”中科院国家天文台研究员张承民介绍,发达国家的大科学项目通常可以运行很长时间,原因在于他们花费大量时间用于项目前期调研,很少通过“拍脑门”来决定大科学工程的命运,这样也有效避免了后期出现问题付出更大代价。

美国密苏里大学物理与天文系副教授严锦璋接受科技日报记者采访时介绍,在美国,大型望远镜的建设基本上是哪家机构出钱,就由哪家机构组织人马进行项目论证,论证的结果再提交该机构董事会拍板决定。“听起来没什么特别,关键在于每个环节都能问责到人,谁没有做好可能随时被解雇。”严锦璋说。

12米口径望远镜引起的分歧,由一封院士的长信才逐渐公之于众。有媒体评论,“中国科学界公共议事空间发展并不充分”,表现在一些信息只在小圈子里流传,直至决策出

来,其他科学同行才了解一鳞半爪,公众就更无缘得知了。

“国外的大科学工程会更多地让公众知道。”中科院紫金山天文台研究员赵海斌告诉科技日报记者,国外包括大型望远镜在内的大型科学项目,都会专门设置一个叫做“外展服务”(Outreach)的部门,专门负责向公众解释大科学工程的科学目标、建设过程,以及建成之后会是什么样等等。

赵海斌认为,公众参与大科学工程建设的讨论非常有必要。“一方面因为大科学工程建设的经费来自国家,公众有理由知晓。”赵海斌说,另一方面大科学工程属于综合性项目,某个领域的专家不可能保证在整个工程实施过程中都是最专业的,而公众中各行各业的人才,可以为其实施建言献策。

(科技日报北京8月9日电)

(今日本报5版有对12米口径望远镜详细介绍,敬请关注。)



盐碱荒地变身“城市绿肺”

河北省衡水市冀州区滨湖公园位于衡水湖南岸,原来是一片盐碱荒地。近年来,冀州区加强衡水湖周边环境治理,通过微地形处理、栽植绿化、水系连通等措施,把过去的盐碱地建成了一座生态公园,绿化面积129万平方米,生态环境明显改善,成为市民休闲娱乐的好去处。图为8月9日拍摄的滨湖公园内九州文化广场。

新华社记者 牟宇摄

情系灾区 科技救援

北斗传输助九寨沟震区气象服务

科技日报北京8月9日电(记者翟冬冬付丽丽)记者9日从中国气象局了解到,截至9日上午,九寨沟仍全县停电,光纤中断,共219个通讯基站受损。当地气象部门立即启用北斗传输应急系统,保障气象资料正常传输。

据九寨沟县气象局局长蒋建强介绍,九寨沟震区现场已架起移动式气象站,每3小时滚动发布未来6小时天气预报。

据中国气象局预测,11日九寨沟县将有明显降雨,对救灾救援工作比较不利,灾区安置点和救灾人员需做好防雨工作;另外,震后土质松动,救灾人员和当地群众需注意防范降雨可能诱发的滑坡、泥石流等灾害。

千寻位置调集无人机驰援九寨沟

科技日报北京8月9日电(记者陈瑜)记者9日从千寻位置获悉,四川九寨沟县地震发生后,千寻位置迅速启动紧急救灾机制。

重大灾害发生后,灾区的灾后影像是获取精准灾情信息、抢救救灾黄金时间的关键,而无人机航拍正是快速获取与及时提供这幅“生命影像”的重要手段。千寻位置第一时间与30多家无人机厂商取得联系,积极调集无人机参与救灾。目前,已有多家无人机厂商做出回应,表示正全面调集资源支援灾区。

此前,在今年6月救援湖南洪灾的过程中,千寻位置就协调大疆创新等千寻位置生态合作伙伴对灾区超200平方公里的地区进行了专业的消毒防疫工作。

国家卫计委调派医疗专家抵川支援

科技日报北京8月9日电(记者张佳星)记者从国家卫生计生委获悉,由国家卫计委调派的北医三院、北京安定医院、中国疾控中心重症医学、骨科、心理危机干预、疾病防控等专业9名专家组成的国家级医疗卫生团队,已于9日下午16时到达四川进行医疗救护支援工作。并已派出卫生防疫小组23名专家,赶赴灾区指导当地开展灾后防病工作。

据介绍,卫计部门较早前已在四川启动了“8·8”九寨沟县地震四级应急响应机制,按照“集中伤员、集中专家、集中资源、集中救治”的原则,分四级集中救治伤员,即轻伤员集中九寨沟县救治,部分伤员转运到周边县治疗、较重伤员转运到绵阳市精心救治、重伤员转运到成都市集中救治。

你看到的第一条九寨沟地震信息是机器人发布的

本报记者 李艳

8月8日,四川阿坝州九寨沟县发生7级地震,震区的灾情牵动着大家的心。与此同时,人们惊讶地发现,地震发生后仅25秒,全国人民就已经收到了相关信息播报。这条由“地震信息播报机器人”自动编发的稿件,共540字配发4张图片,包括速报参数、震中地形、热力人口、周边村镇、周边县区、历史地震、震中简介、震中天气等十几项内容。

25秒能做什么?人类或许还处在惊愕中,机器人已经完成了数据挖掘、数据分析、自动撰稿的全过程,并通过各个平台发送给亿万网友。

可不是25秒钟540字这么简单

这些年,我国已经建立起了现代化的数字地震观测网络,在全国各地甚至世界其他地区都布有地震台站,24小时密切观测全国和全世界的地震活动。

“地震破坏大概是怎样分布的?地震破坏的区域面积有多大?哪块区域破坏严重?哪块区域破坏相对轻一些?我们会把严重区域划进一个圈里,圈之外的地震破坏就比较轻一些,去地震现场实地考察灾情的人员在划圈之外的地方就不用再倾注更多精力了。”

据中国地震台网中心主任潘怀文介绍,

机器人入驻推送平台,在地震信息报告完成之后,几秒内就可以覆盖大量民众。高效推送使当地用户第一时间了解到震源地相关资讯,为赢得黄金避险时间争分夺秒。

中国地震台网数据服务部副主任侯建民主导和参与了地震信息播报机器人研发应用的全过程,他表示团队要解决的主要问题是信息时效性和准确性的统一。“一方面,我们对时效性要求非常高,要求机器人几秒内就要写完新闻;另一方面,机器人写的新闻,又要保证内容的准确性,确保快而不出错。”

“互联网+地震”的创新

地震发生以后,地震台网要对震级大小进行快速测算,把结果进行上报。以便快速启动应急救援行动,这个过程称之为地震速报。

随着互联网,特别是移动互联网的高速发展,人们对地震的关注度越来越高,关心的内容也越来越多,这就对传统意义上的地震速报提出了更高的要求。

“一方面人们希望了解更多、更全面的地震信息,另一方面震后救援工作也需要有更快、更详细的信息作为参考依据”,侯建民说,“研发这款机器人的初衷是:让实时播报的地震信息内容更加丰富。”

他介绍说:“以前,地震后,我们会及时通过微博等其他网络平台实时发布地震消息,但因为时间紧迫,这些消息往往内容较少,只有地震时间、地点、震中位置等关键信息,公

众可能需要更为丰富的内容,比如震中的简介,地震发生地的地形、人口、经济情况,地震后的天气等。基于此,我们通过互联网+的方式,研发了这个自动写新闻稿的系统,希望能为大家提供更丰富的即时地震速报内容。”

“速报”不是一天“炼成”的

说起来,25秒并不是地震信息播报机器人最“光辉”的战绩,6秒560字等都是“常事”。但自动速报工作并非一开始就这么“牛气”,甚至在2008年以前,各个省级地震台网和国家地震台网给出的地震速报参数都不一定一致。

地震系统于2009年开始推进自动地震速报技术应用,组织开发自动速报产出平台和发布系统,并从此越来越完善,越来越公开。

2008年四川汶川地震确定地震参数用时14分钟,2013年四川雅安地震为1分51秒。到这次九寨沟县地震,在提供地震参数的基础上,增加了十多项内容,仅用25秒。

“最早对震区附近热力人口的统计是没有的,后来基于救灾救援工作的需求,受灾范围、热力人口等要素也被列入机器人的重点播报范围”,侯建民介绍说。

现在,人们若是安装地震速报手机应用,不仅可以第一时间了解地震参数,还可以看到震中的位置,震中周边的现场,最近的现场是哪一个,最近的医院和学校的分布等。

(科技日报北京8月9日电)

这六张地震应急图能起大作用

通讯员 张悦 本报记者 李丽云

8月8日九寨沟县地震发生后,不到两个小时,位于哈尔滨的中国地震局工程力学研究所立即启动地震应急信息处置,快速推出了六张重要的地震应急图件:包括地震烈度预估图、震区人口分布图、震区交通分布图、震区学校分布图、震区医院分布图、震区水库分布图。

“地震破坏大概是怎样分布的?地震破坏的区域面积有多大?哪块区域破坏严重?哪块区域破坏相对轻一些?我们会把严重区域划进一个圈里,圈之外的地震破坏就比较轻一些,去地震现场实地考察灾情的人员在划圈之外的地方就不用再倾注更多精力了。”

8月9日,中国地震局工程力学研究所所长、国际救援专家孙柏涛通过电话连线向科技日报记者科普了这些图件的作用。

据孙柏涛介绍,地震发生后,岩石错动产生的能量以地震波的形式向外传播,依据布设在全国的测震台站记录到的地面运动,位于北京的中国地震台网中心会在2分钟左右自动产出地震三要素信息,包括震源位置、震级大小和发震时刻。但这只能比较宏观的估计其产生的破坏和影响程度,后续中国地震局下属各单位会产出各类应急产品,如震源机制解、余震分布图、地震动强度预测图、震源破裂过程等,以进一步支撑地震应急。

作为中国地震局强震动观测的牵头单

位,工程力学研究所承担着全国强震动台站记录汇集和处理任务,震后负责提供仪器地震震度分布图、地震动加速度峰值和速度峰值分布图等反应不同地区地震强弱程度的产品来支撑地震应急。

“强震动观测数据在应急处理以及快速产出评估图时发挥了很大的作用。以往没有这些数据,需要我们去现场测量观察,这些图至少需要几天后推出。现在有了实时传回的数据和灾害评估模型,能快速推出各类应急专题图件,为救援提供了科学参考。”正在赶往九寨沟地震现场途中的中国地震局工程力学研究所科研人员陈相兆向记者解释。

(科技日报哈尔滨8月9日电)

砥砺奋进的五年·区域创新

“现在,企业已经成功入选河南省科技型中小企业培育计划,我这个林素琴创新工作室还能再提升一个层次……”8月2日,南阳市人大代表、河南省唐河县亚盛电器董事长林素琴忙着向服务上门的县工信局局长乔保义“报喜”。

作为县工业领导小组成员单位130多名企业“首席服务员”之一,每周进企业看进度、破难题、提质效是乔保义的“必修课”。酷暑难耐,但对于时间过半、任务过半这个时间节点来说,依然阻挡不了唐河加速推进项目支撑、科技创新的热情。

企业多而不大、大而不强是难题,为这道难题求解是转型之要、突破之径、发展之基。唐河以全国科技进步示范县建设统领全局,加速“项目+科技”两轮驱动,使自主创新成为撬动项目提质增效的最大支点,擎起了新兴工业大县高质量发展的大旗。去年,唐河科技创新工作荣获全市目标管理考评第一名。

科技创新靠什么?就靠项目新政。唐河的项目新政突出一个“奖”字,抓牢一个“扶”字,全面提振科技企业的自主创新动力和能力。在去年设立500万元的年度科技创新专项奖的基础上,县政府今年设立高成长型企业奖,对主营业务收入首次突破5至10亿元的规模以上企业一次性奖励10万元;设立星级企业奖,对年度全额入库税金1000万元以上的工业企业授予五星级企业并奖20万元;设立企业挂牌上市奖,在主板、中小板成功上市的企业分阶段每家总额奖200万元,在新三板成功挂牌的给予每家100万元奖励;设立科技创新奖,对被新认定为国家级重点实验室、工程技术中心、质检中心的企业,县财政一次性奖励50万元……

项目新政有效激发了科技项目领域科技创新的内生动力,这场及时雨浇灌出来一批又一批创新创业“干货”:在国家高新技术企业申报上,恒通光电、中盛汽配、南商农牧3家企业已经申报,南商农牧顺利批准为国家高新技术企业。在科技创新平台建设上,引导企业筹集资金,培育壮大“唐河县新鼎科技企业孵化器有限公司”,新入驻企业23家,是全市唯一一家民营体制的省级科技企业孵化器;中盛汽配、宣溢环保、永福得不锈钢流体设备申报了省级工程技术研究中心;亚澳农机、中科安普申报了市级工程技术研究中心。在国家专利申报上,共申请专利191件,授权专利120件,其中发明专利10件。

面对供给侧改革持续深入的全新局面,唐河着眼于在改革浪潮中扛大梁、走前列,靠“项目+科技”两轮驱动战略拉开了全面深化改革的大幕。在主导产业培育上,把“一县一业”光电电子产业升级为机械电子制造业,着力打造以机械电子为主导,以

河南唐河:「项目+科技」撬动创新发展

丰兴汉 金少庚 左力 本报记者 乔地

农副产品加工和矿产资源开发利用为两翼,以新能源产业为先导的“一主两特一新”百亿产业集群。在“互联网+”行动计划推进上,建成全市首家省级科技企业孵化器,加快实施“中国制造2025”战略,加速构建信息化条件下的工业生态体系,促进中小企业两化融合,恒通光电申报省“互联网+”工业创新示范企业通过初审,兴利源电子等4个重点项目申报省物联网重点项目。建立全市首家企业挂牌上市孵化基地,组织专家调研一对一对接交流,使上市企业达到15家,其中去年以来新增12家。

九寨沟今年夏季降水量较常年同期多36%

科技日报北京8月9日电(记者付丽丽)8月21日19分,四川阿坝藏族羌族自治州九寨沟县发生7.0级地震。记者9日从国家气候中心了解到,九寨沟震区(九寨沟县、松潘、若尔盖)8月至9月气候特点为温度差异大,降水分布不均等。今年夏季以来,九寨沟降水量达251.1毫米,较常年同期偏多36%。

九寨沟震区地处川西北高原,地形复杂,最高海拔超过3000米,垂直气候明显,各地温度差异大,降水时空分布不均,全年降水量的80%集中于5月至10月。今年夏季以来,九寨沟降水量达251.1毫米,较常年同期偏多36%,其中7月28日降水量53.6毫米,突破历史极值。8月以来,九寨沟仍多雨,降水量60.4毫米,较常年同期偏多1.6倍。

国家气候中心统计了地震震区8月至9月的多年气候数据,结果显示,九寨沟8月上旬的降水量为25毫米左右,8月上旬最大日降水量可达50毫米,8月下旬和9

月中旬最大日降水量为35毫米左右,9月上旬的最大日降水量为45.4毫米。松潘8月上旬的降水量为23.5毫米,最大日降水出现在9月上旬为45.6毫米。若尔盖8月上旬的降水量为30毫米左右,8月下旬最大为58.9毫米。

气温方面,常年8月上旬至9月上旬,震区极端最高气温为25℃至30℃,九寨沟极端最高气温可超过35℃。进入9月后气温下降较快,平均气温为10℃左右,最低气温会下降至-10℃(若尔盖),气温日变化也逐渐加大。

另外,震区常年大风日数8.1天,极大风速达21.9米/秒,冰雹日数4.9天,雷暴日数42.1天,其中九寨沟8月、9月和10月雷暴日数分别有3.9天、2.6天和1.6天。

专家提醒,灾后救援应密切关注天气预报,需加强防范滑坡、泥石流以及余震可能诱发的崩塌等次生灾害,减少降雨及次生灾害对交通运输和救灾工作的不利影响。

四川等地震影响区域未发生环境事件

科技日报北京8月9日电(记者李禾)环境保护部今天表示,据目前总体调度情况看,四川、甘肃、陕西、新疆受地震影响区域没有发生次生突发环境事件,除九寨沟县城污水处理厂进水管损毁,当地正在抢修外,排查未发现其他环境风险显著变化情况。灾区核设施安全受控,无人员伤亡,辐射环境监测未见异常。

8月8日四川阿坝州九寨沟县地震、8月9日新疆博尔塔拉州精河县地震发生后,环保部要求四川、陕西、甘肃和新疆省(自治区)环保厅立即组织开展地震灾后可能产生的环境安全隐患排查、整治工作,突出抓好石油化工等高危企业和城市

污水处理厂、垃圾填埋场、尾矿库、核技术利用等重点污染治理设施的监管,督促、指导企事业单位认真开展隐患排查和事故防范工作,对问题严重的,责令立即停产整治。

环保部表示,要制定科学的环境监测预警方案,加大对地表水水质监测频率,增加对饮用水源地监测,严密监控地震灾害后可能产生的水环境污染。要求环保部西南、西北核与辐射安全监管处,以及核与辐射安全中心密切跟踪震区灾情,严防次生灾害影响周边涉核单位核与辐射安全,开展辐射环境监测,加强对辐射环境监测数据的分析研判等。

(上接第一版)谈到为何近年四川频繁出现地震?周荣军说,近年来,四川地震发生区域主要是青藏高原东缘的构造带。“地震发生原因主要是巴颜喀拉块体向东滑移的过程中,产生的松潘断裂、岷江断裂、虎牙断裂、松坪沟断裂等断裂带运动的结果。这些断裂带环绕龙门山形成,这就是俗

称的青藏高原东缘构造带。此前的汶川地震、松潘地震、平武地震都发生在这个区域,此次地震也是这个构造带,地壳运动的结果。”他说,地震发生的原因都是大致相同,那就是地壳释放应力的过程,四川地震频发的原因主要就是青藏高原东缘构造带这个区域,地壳应力的集中释放。