哈大高铁破解高寒地区养护难题

科技日报讯（记者**郝晓明** 通讯员**呼兴宝**）进入12月，东北地区迎来了入冬后的首场降雪，长达十余个小时的降雪和寒风，挑战着哈大高铁的运行极限。为确保严寒下的高铁线路设备安全运行，沈阳铁路局不断加大科技投入，充分发挥高科技设备的支撑作用，为严寒中飞驰的哈大高铁动车组列车增加了一道道安全屏障。

自2012年12月哈大高铁开通运营以来，每天有130多趟列车飞驰在哈大高铁上，其中沈阳铁路局沈阳高铁工务段担负着扶余北到大连的766公里线路维护任务。12月5日，记者来到沈阳高铁工务段安全生产指挥中心，显示屏上的各种显示图像让千里高铁线一览无余，写有“安全第一、科学严谨、反应迅速、指挥有力”的标语格外醒目。

哈大高铁全长921公里，是世界上第一条穿越高寒地区的高速铁路，如何让高铁在极寒条件下保持最佳运行状态，也是一道世界性的难题。为确保哈大高铁安全运行，沈阳高铁工务段在哈大高铁沿线共设立了146处监控单元、103处风监测点、39处雨监测点、16处雪深监测点、40处导物侵限监控、23处地震监测站，这些监测站点编织成处处有监控、处处有防范的立体交叉式安全防护网。

“只有掌握了高寒铁路设备微弱的变化规律，才能总结提炼出最专业的高寒铁路维修理念。”该段段长王晓明说。为了减少严寒天气对线岔设备的影响，该段技术科与沈阳铁路局科研部门在哈大高铁沿线选择了有代表性的23处地点安设了土壤水分计，用于监控断面路基不同部位和深度的含水量，分析路基内水分场的变化规律，同时还在高铁沿线安设了59处温度计和路基监控装置，用于监控地温变化和路基纵向、横向变化。此外，该段还为哈大高铁加装了轨道位置无线远程视觉监测预警系统，时时监测路基变化可能引起的轨面变形以及爬行的数据，为轨道应力变化提供重要参数，为轨道、路基养护和施工提供参考和预警数据。

由于高铁作业标准高，与既有线路作业标准差别较大，高铁线路检测验收都是通过各种精密仪器来完成的，全占仪、电子经纬仪等复杂的高科技测量设备成为高铁维修作业的利器，这些科技设备在高寒地区高铁线路的养护维修、设备故障报警和处理、实时信息采集等方面，显示出传统手工检查无法比拟的优越性。

“通过近两年的实践和摸索，我们建立起一套较为完善的应对严寒、冰雪天气的运营安全组织措施，为高寒地区高铁养护维修积累了丰富的经验，破解了多道高寒地区高铁养护的世界性难题，形成了科学严谨的生产模式。”沈阳高铁工务段党委书记乔连军说。

■简 讯

广西金秀非物质文化遗产展示异彩纷呈

科技日报讯（记者**江东洲** 实习生**张亮华**）秀丽的圣堂山风光，惊险的上刀山、下火海、踩犁头绝技，独具瑶族特色的歌舞表演……12月6日—8日，广西金秀瑶族自治县举办2014年“非物质文化遗产展示活动”，让来自各地的游客全面感受到金秀瑶族文化的独特魅力。

本次举行的“非物质文化遗产展示”活动包括非物质文化遗产展演、瑶族织绣展示、金秀圣堂山野山茶品评、瑶族美食品鉴、民族商品展销、瑶医瑶药展销等，旨在推动全民深入了解非物质文化遗产，可持续发展地保护非物质文化遗产，同时也向游客推介瑶山旅游品牌，为其零距离体验瑶族民俗文化，饱览瑶都风光提供机会。

金秀瑶族自治县是全国首个瑶族自治县，也是世界上拥有瑶族支系最多的县，瑶族传统文化保留最为完整。著名人类学家、社会学家费孝通先生曾说：“世界瑶族研究中心在中国，中国瑶族研究中心在金秀。”

专家厦门研讨城市健康与福祉

科技日报厦门12月9日电（记者**张建琛**）9日，城市健康与福祉计划厦门专家会议在中国科学院城市环境研究所举行。会议召集了城市健康与福祉领域的科学家为该计划的中长期目标、研究重点和实施战略出谋划策，提出有关城市健康与福祉的“厦门宣言”。来自20多个国家和地区从事不同研究领域的60多位科学家代表们齐聚一堂，共同见证这一历史时刻。

据悉，2013年11月27日国际科学理事会正式把城市健康与福祉计划国际项目办公室落户中国科学院城市环境研究所。城市健康与福祉计划是由国际科学理事会牵头，国际医学科学院组织和联合国大学联合赞助的为期十年的全球计划。该计划旨在推动全球共同关注城市化与健康福祉问题。厦门专家会议的开幕标志着一次重大的全球科技合作正式拉开序幕。

该计划的启动正值全球城市健康危机和疾病加剧以及城市化快速发展的关键时期，同时还伴随着气候变化和资源枯竭等重大环境危机的发生。据联合国统计，2014年全世界的城市人口是39亿，预计到2045年全球城市人口将超过60亿。新增的城市人口主要来自于发展中国家和地区。这些地区将面临来自住房、基础设施建设、交通、能源、就业以及教育和医疗卫生保健等方面的巨大挑战。为此，参与该十年计划的科学家们将采用“系统分析方法”来了解城市设计、管理与人们的生活方式、健康和福祉之间的关系，从而提供给规划者和决策者做出正确决策所需的科学依据，达到从根本上改善城市人口的健康状况，减少健康的不公以及提高城市居民福利水平的目的。

为进一步提高中小学生自我保护能力，日前福建福清边防大队东营边防派出所组织官兵到辖区下沙小学开展“为生命护航”消防安全常识进校园活动。期间，该所民警详细向学生们讲解了校园火灾的危害，如何防止火灾的发生及火灾发生时如何处理和有效逃生等相关知识，并在课堂上做演示，赢得了师生们热烈的掌声。 **张杰**摄

第7届全国3D大赛在常州科教城落幕

科技日报讯（**张振陵 王依人** 记者**丁秀玉**）12月7日，经过初赛、决赛、再到总决赛，历时9个月的第7届全国3D大赛，在常州科教城落下帷幕。兰州职业技术学院RUSH团队获数字表现（新媒体艺术）设计大赛特等奖，常州工学院理想乡团队获数字化建筑设计大赛特等奖，北京航空航天大学随变团队获3D打印大赛特等奖。

本次大赛，共有全国28个省、市、自治区组织参加，500个团队1500名参赛选手进入决赛。以“众创、众包、众需”为主题的大赛，还吸引了来自全球3D及相关行业上中下游的数百名产学研精英齐聚常州，共话3D行业未来发展。在3D互动体验展、创客嘉年华、3D大赛作品展、品牌专场新品发布的现场，汇聚全球数百家3D企业进行互动体验、展览展示、项目对接和人才签约。

4场高水平峰会是今年大会的最大亮点。在峰会上，知名企业家、专家教授、行业精英等，就3D数字化设计制造与工业4.0、3D打印、文化创意与数字互动娱乐、产教融合与人才培养模式创新等4个主题进行交流。

值得一提的是，今年大赛组委会还把以竞赛为主题的赛事活动，演变成产教互动和融合的平台。目前，全国已有500多家企业与参赛团队签订合作意向，让梦想变为现实。

全国3D大赛连续6年在常州科教城举办，已与常州结下不解之缘。据了解，全国3D大赛2008年发起，从第1届只有180多家高校和极少数企业参加、比赛项目仅涉及工业领域，发展成为涉及工业与工程、数字艺术、3D打印等8个方向30多个赛项，参赛高校连续多年超过600所、参赛企业超过1000家，初赛参赛人数突破100万人。

国家档案局发布《南京大屠杀档案选萃》

第三集《南京国际安全区人员形成的材料》

新华社北京12月9日电 国家档案局9日在其官方网站发布七集网络视频《南京大屠杀档案选萃》的第三集《南京国际安全区人员形成的材料》。

《南京国际安全区人员形成的材料》展示了侵华日军南京大屠杀遇难同胞纪念馆收藏的美国牧师约翰·马吉拍摄的南京大屠杀实景电影，上海市档案馆收藏的南京国际红十字会外籍人员撰写的《日军侵占南京目睹记》，中国第二历史档案馆收藏的程瑞芳日记、贝德士声明书等材料。

其中，程瑞芳日记是程瑞芳从1937年12月8日至1938年3月1日对日军在安全区内所犯的烧杀劫掠奸淫罪行、南京难民遭受的非人待遇以及自己心路历程的逐日记录。它与举世闻名的《珍妮日记》一样，同样出自女性之笔，同样是在法西斯统治下偷偷写成，同样充满了人类痛恨战争、谴责残暴、渴望和平的正义与良知，因而被称为“中国的珍妮日记”。

（上接第一版）

总决赛采取“项目路演（5分钟）”加“现场答辩（5分钟）”的形式，由主评委、创投评审团和现场观众综合评分，最终决出优胜团队。大赛分设团队组和企业组两个组别的奖项，团队组设一等奖2名、二等奖4名、三等奖8名，企业组则设一等奖、二等奖、三等奖各1名，每名获奖者将分别获得15万元、8万元、5万元奖金及证书。

大学生们的创新项目引起了相关机构的极大兴趣，中山大学与广东省科技厅、广东省粤科金融集团签订《共建大学生创新创业孵化器协议书》。将采取省校共建的模式，发挥中山大学学科优势和人才优势，以开放、共享、协同为基本要素，汇聚政府、高校、社会等多方资源，建设集创意培育、创业实训、创新孵化为一体的大学生创新创业活动基地，探索建立具有新型孵化器特征、适用于高校创业教育的制度体系。

据了解，“两岸四地大学生创新创业大赛”将每年举办一届。

广东省科技厅厅长黄宁生等主办方领导及相关创投机构负责人为大赛团队组和企业组颁奖。

先驱先行：推动自愿捐献器官立法

（上接第一版）

在医学研究和临床实践中努力创新的同时，沈中阳还带出了一支高手如林的团队，医生们不仅个个能够独立领队完成肝移植手术，还兼具了阵容庞大、门类齐全、具有国际水准的相关分支移植学科。十几名昔日的“小大夫”，如今在国内外肝移植领域都早已是如雷贯耳的移植界“大腕”，这些人才为器官移植事业做大做强，保持学科持续健康快速发展提供了强有力的保障。

有人说，沈中阳是一位有胸怀的人。的确，沈中阳有他不懈的奋斗目标，那就是要为国家带出一支阵容强大、门类齐全、实力雄厚、技术水准和科研能力具备国际水平的大器官移植团队，这支团队让国际同行不敢小觑，让中国万千肝病患者心怀希望。为此，沈中阳以强烈的责任心和使命感，无私地帮助全国各地的肝移植机构。面对其他医院的手术邀请和观摩请求，他总是有求必应，成为了我国肝移植领域名副其实的领跑者。

2000年，随着肝移植技术的成熟，沈中阳成了全国肝移植领域被公认的权威，国内多家医院掀起了“取经”的热潮。沈中阳认为这是件好事，他告诫同事，“人家请我们去示范指导，是为天津争光；有更多医院开展肝移植，就会有更多患者获救。而别人学会了，有了竞争，更会逼着我们自己不断进步、不断创新。”也正因此，许多先进的肝移植技术走出了天津，走向了全国。

沈中阳先后在北京、上海、广东等22个省、自治区、直辖市的66家医院进行了肝移植技术指导，帮助这些医院成功开展首例肝移植手术，并协助组建了北京、济南武警部队器官移植研究所和千佛山医院肝移植中心；帮助武警总医院建立器官移植研究所，并且担任其所长，培养了大批的军医。此外，他的东方器官移植中心为全国各地培养器官移植专家200余人，对推动我国肝移植由临床研究阶段进入到临床广泛应用阶段，实现中国肝移植的重大发展做出了突出贡献。

在采访中，科技日报记者问沈中阳，这样无私地教授他人，难道不怕他们超越自己？他说自己从来没考虑过这个问题，因为他想的是如何推动中国肝移植事业的进程，如何全面提高中国大器官移植的水平！

尽全力推动我国器官捐献工作

自1960年吴阶平教授完成我国首例肾移植手术至今，中国已经发展为器官移植数量仅次于美国的“第二大国”。然而，长期以来，我国对包括人体器官移植在内的特殊医疗技术并没有形成一套完整的准入制度，对开展人体器官移植必须具备的人员、设备、设施等基本条件和相关技术规范规定也不尽明确。

虽然我国在人体器官移植管理方面曾经制定过相关规定，但是，这些规定并未得到全面、有效的落实，违规实施器官移植的现象仍然存在。为规范和加强人体器官移植技术临床应用管理，保证医疗质量和医疗安全，保护患者健康，原卫生部组织制定了《人体器官移植技术临床应用管理暂行规定》，此规定自2006年7月1日起施行。《规定》强调，对不符合法律法规和医学伦理学原则的，不得开展器官移植。

同其他国家一样，人体器官来源不足是长期以来严重影响人体器官移植发展的重要制约因素之一。面对器官短缺这一世界难题，沈中阳从战略角度上考虑器官捐献的办法，并以科学的态度，探索、解决存在于器官移植中的一系列难题。

在全国尚未制订地方法规的情况下，沈中阳积极推动天津器官捐献工作，组织制定我国心脏死亡及脑死亡标准，制定我国器官获取和使用规范。经过多方协调，并结合天津特点几易其稿，历经两年，全国首个《天津市人体器官捐献条例》终于出台，并于2013年3月1日起正式施行。

《天津市人体器官捐献条例》把天津市人体器官捐献工作纳入了法治化轨道，使捐献身故后人体器官在完善体系、疏导流程、鼓励捐献、规范监管等方面实现了有法可依，得到了国家有关部门的充分肯定和社会各界的高度关注。

天津市第一中心医院器官捐献管理中心的高新谱主任清楚地记得，2014年4月2日，中国红十字会总会和国家卫生计生委在天津举办了全国人体器官捐献缅怀纪念暨宣传普及活动。身为中国人体器官捐献管理中心主任的沈中阳，作为医生代表，主动承诺志愿捐献出自己的器官，并率先在捐献器官意愿书上签了名，之后，中心所有的同事都在捐献器官意愿书上郑重地签下了自己的名字。而此前一天，为积极响应党和国家号召，全国人大常委会副委员长陈竺，中国红十字会会长华建敏，以及中国红十字会名誉副会长李金华等已在北京协和医院登记捐献器官意愿，以实际行动表达对器官捐献事业的支持。

过去十多年间，在器官移植的道路上，沈中阳咬住青山不放松，不断进取，成长为我国科研领域转化医学的先行者、临床医学的实践者、器官移植法律的倡导者和志愿器官捐献的践行者。在沈中阳的带领下，中国的肝移植学科从无到有、从小到大、从弱到强、从中国走向世界，实现了破茧成蝶的飞跃，缔造出一个又一个神话。

工业4.0：智能工厂的黎明

（上接第一版）

“所谓CPS，是Cyber-Physical Systems的缩写，意为信息物理融合系统，也是实现工业4.0最核心的技术，它是把计算与通信深深地嵌入实物过程、与实物过程密切互动，从而给实物系统添加新的能力。”刘润生说，“基于这项技术，生产和服务方式将得到进一步‘进化’，通过传感网，虚拟空间的高级计算能力将与现实世界紧密相连，从而在生产制造过程中，采集并分析与设计、开发、生产有关的所有数据，形成可自律操作的智能生产系统——这就是工业4.0时代下的智能工厂。”

不过，CPS技术并非只受到德国人的青睐，据刘润生介绍，美国早在2006年2月发布的《美国竞争力计划》就将CPS列为重要的研究项目，而近年来CPS一直是美国政府先进制造领域和信息技术领域的研发重点。“企业方面，美国工业巨头通用电气公司力推其所谓的‘工业互联网’，其实质也是注重数字网络世界与机器世界的深度融合。该公司于2012年还发布报告《工业互联网：突破智慧和机器的界限》，大举开展概念和品牌营销攻势。”刘润生说，“而今年3月，AT&T、思科、通用电气、IBM和英特尔五家业界巨头还创建了工业互联网联盟，目前其成员已经发展到了90个。”

“生产率增长的时代远未过去。”通用电气公司首席执行官杰夫·伊梅尔特（Jeff Immelt）如是评价日益升温的智能生产时代，“所有工业公司都不再等同于‘大铁箱’，崭新的制造方式将紧紧围绕着我们的产品，数据和软件相连，实时做出分析与判断。工业正在前进，这绝不是什么遥远的未来，这已经是今日的现实。”

数字世界与现实世界的融合真的可以使经济发展进入新的阶段？这听上去足以让工业4.0值得期待。刘润生说：“它不仅为制造业提供了巨大机遇，还为工业流程和工业服务创造了新机遇；而工业4.0的概念从传统的制造强国——德国起步，某种意义上来说也进一步强化了‘德国制造’这个品牌。”

“不过，工业4.0最深层的内涵依然在于对未来制造领域的深远影响，我们必须深刻地理解和抓牢信息技术对工业转型的巨大变革力量，实体物理世界和虚拟网络世界的广泛深度融合无疑是未来不可逆转的大趋势。”刘润生说。

（科技日报北京12月9日电）

威武文明军旗飘扬濠江畔

（上接第一版）

驻澳官兵在保持冲楼梯、绕圈跑、举杠铃等传统训练同时，积极开展常态化澳内拉练和野外驻训，每天一次5公里，每周一个10公里战备拉练急行军，突出实战技能和单装整体作战效能的训练，在练中绘出了一幅“群英谱”——

特种连战士李剑超，坚持一个月每天2小时障碍训练，2小时攀登训练，创造了驻军400米障碍记录。教导队女兵班参加军区组织的考核，风雨交加，全班人员浑身湿透，但12名女兵咬紧牙关，完成所有参考课目，全部达到优良标准。战士吴日明有段时间，手里总拎着3斤多重纯铁“手榴弹”，砸弹、扣腕、投远，以致拿不稳筷子改用勺子吃饭，终于打破驻军该项记录，被评为“军事训练尖子”。

今年7月，第十届澳门青年学生军事夏令营开营典礼上，驻军官兵表演的人体部位靶射击令澳门学生拍手称赞。特邀嘉宾现场点将出题，官兵熟练运用手中武器，指哪打哪，枪响靶落，弹无虚发。嘉宾点头称赞：“好样的！驻澳精兵！”

安上“防雾灯”增强政治免疫力

澳门博彩，世界闻名。千家万所，灯红酒绿。记者进入驻澳部队营区吓一跳：丞仔营区对面就是著名的威尼斯人和银河两大娱乐场，在霓虹灯的闪烁中，官兵们的一举一动都在注视中。

“驻军在‘一国两制’条件下履行防务，时刻面临两种社会制度和多元思想文化冲击，近在咫尺的诱惑腐蚀触手可及，稍有不慎就会闹‘国际笑话’、出‘政治洋相’，必须不断增强政治免疫力”。驻澳门部队政委马必强介绍说，“我们给每一名官兵安了一盏‘防雾灯’！”

这盏“防雾灯”首先是理直气壮讲好大道理。驻军党委坚持把思想政治建设摆在首位，紧跟党的理论创新步伐。扎实开展理想信念和“驻澳精神”教育，广泛组织强军主题教育活动，采取团以上领导登台宣讲、专题辅导和外请专家讲课等方式，旗帜鲜明地讲“大道理”、明“大是非”。

提问不设禁区，回答不定答案。记者参加了摩步一连的一次讨论学习。战士罗祥锦提出：亲戚朋友能用智能手机上网，我们为什么不能用？指导员没有让大家各抒己见，从而逐渐认识到了部队的特殊性。“这种教育方式更能引导官兵学会思考，帮助官兵解疑释惑，增强官兵的判断力、鉴别力。”驻澳部队政治部副主任曾真栋说。

近年来，驻军还为每名官兵购置配发理论学习用平板电脑，使官兵第一时间了解权威声音、知晓时事动态。广泛开展“官兵大讲堂”“澳门之我看”等群众性讨论活动，不断增强教育的时代性和感召力。

心有“定盘星”，思想就不会迷航，行为就不会失范。车勤队管理员周仕贺带车外出，两名女子媚笑着要递上印满妖艳美女的传单：“我们娱乐场庆典优惠，欢迎你们光临，保你大开眼界。”周仕贺严正地说：“不要妨碍我们执行公务！”驻军物资采购供应站担负澳门、珠海两地营区的保障任务，每天都要往返两地。今年3月，澳门有个老板找到物供站站长王尽葆说，“我在澳门有一批珍贵木材，你用‘蚂蚁搬家’办法运到珠海，利润五五分成如何？”王站长断言拒绝。

围墙外，你“马照跑、舞照跳、彩照博”；营院里，我“兵照练、枪照瞄”。15年来，驻军官兵身居闹市、意志如钢，没有发生任何政治性问题和损害国威军威的事，被澳门市民称赞为一尘不染的“莲花卫士”。

做得好赢得市民高满意率

“我代表驻军形象，我对我的形象负责。”这是驻澳部队每名官兵刻在心底的自律格言。

驻澳门部队副司令员黄桃益告诉记者：“驻澳门部队一举一动，事关党和军队声威形象，必须始终遵循依法驻军、从严治军这个‘铁律’，点滴抓养成、从严抓管理。”

每名官兵进澳门前都要通过一项特别的考试——《基本法》《驻军法》以及澳门有关法律法规的知识考试。每年部队组织轮换，都选择在市民熟睡的清晨进行，以避免惊扰市民。

近年来，针对在“一国两制”条件下长期驻防面临的新情况、新问题，驻澳门部队党委根据《基本法》《驻军法》，在特区政府的积极行动和中央政府的大力协助下，军事立法扎实推进：特区政府先后颁布《军事设施的保护》等3部法律和《设置军事禁区》等7部行政法规，与珠澳口岸有关单位签署紧急情况下通关协议，法律体系不断完善，为驻军履行澳门防务提供了坚实的法律支撑。

依法驻军巍如山，严守纪律坚似磐。2013年“五一”长假期间，摩步二连战士马炜的父母到澳门旅游。先前得知马炜当天下午站哨执勤，便来到了营门口。面对近在咫尺的父母，岗亭上的马炜内心激动不已，身形却是纹丝不动，父母拍下儿子在岗位的照片后离去。第二天他心怀愧疚给父母打电话，却听到这样的回答：“儿子，你严守执勤纪律，我们都为你感到骄傲！”

近年来，驻澳门部队逐步推开了在澳内的野外训练，这也将自身更加直接的展现在澳门社会的视野中。澳内官兵每次在路环岛的山上组织拉练，动辄上百人的队伍，拉练全程近4个小时，但所经道路两旁无一片纸屑、无一样生活垃圾，都被官兵用随身携带的塑料袋装好带走。

15年来，驻澳门部队有1500余人次参加义务捐血活动，累计向澳门捐血中心献血达50万余毫升。在澳门基督教堂里，还贴着驻澳部队献血的照片宣传博爱。27次组织军营开放活动，4万余名澳门市民近距离参观军营；10次举办澳门青年学生军事夏令营，1200余名澳门青年学生在军营接受国防教育、体验军营生活，增强国家观念、民族情怀和国防意识。《澳门日报》发表社论盛赞：“驻军不愧为爱澳亲民的子弟兵！”