

# 坐新能源汽车感觉真好

本报记者 王建高

## ■新春走基层

正月初三上午8点50分,记者在青岛市城阳区前旺疃社区的有轨电车基地体验了一下乘坐有轨电车。

“有轨电车开通了。以后去市场买东西,上下班就更方便了。”坐在记者对面的青岛农业大学陈太安高兴地说,这车外形新颖、时尚,具有超静音、运行安全、乘坐舒适的特点,且没有油味儿,对环境的污染也小。

城阳区有轨电车示范线是山东省首条有轨电车线路,从2月5日开始到2月13日对市民开放试乘。青岛公交集团轨道巴士公司有关负责人介绍,城阳区有轨电车设12个站点,每15分钟一班。青岛是继长春、大连等城市之后,全国第8个运行有轨电车线路的城市。

记者在采访时发现,穿行在青岛大街小巷的新能源汽车,已经成为青岛的一道风景线。

作为全市最早引进新能源公交车的单位之一,青

岛真情巴士集团公司从2011年开始购买的公交车就全部是清洁能源和新能源公交车,截至目前绿色公交车拥有量达937辆,占公司车辆总数的90.9%,其中新能源车614辆,在全国处领先水平。真情巴士公司负责人表示,“614辆新能源车每年可减少二氧化碳排放量30706.4吨,相当于168万棵大树一年光合作用吸收的二氧化碳。”

绿色公交,老百姓的受益获得感最强。青岛市交通委主任王勇介绍,今年初最新统计数据,全市共运行新能源车1747辆,其中纯电动公交车1388辆,主要投放于50多条公交线路,累计行驶9000余万公里,节约2.6万吨标准煤,减少排放颗粒物17749吨、二氧化碳67865吨、二氧化硫626吨、氮氧化物235吨、碳氢化合物13吨,对减少尾气排放、改善大气质量发挥了积极作用。

近两年来,青岛市探索“以充电设施带动车辆推广、

以集团化带动私家车应用”的推广模式。青岛市科技局高新处处长张宁告诉记者,为了鼓励大家购新能源汽车,青岛市在乘用车购置补贴方面,执行国家2013年的补贴标准,却不实行每年递减5%的退坡机制,成为全国补贴力度最大的三个城市之一。截至去年底,全市累计推广的1万多辆新能源汽车中,乘用车的比例超过了80%。

家住崂山区金岭世家小区的崔先生去年7月底新购了一辆比亚迪电动车,使用半年多来,让他感觉十分划算。他告诉记者:电动汽车的最大优势是环保和节能。新能源车不仅享受政策补贴,且省油费,无油味儿,没有噪音。

市民对新能源汽车越来越认可,但也担忧新能源汽车充电难问题。很多人担心汽车半路没电了趴窝,或者担心快充对电池有损耗。张宁解释说,实际上,目前的充电技术已经达到快充半小时可充满80%的电量,而青岛市现有充电终端大约三分之一都是快充

终端,基本可满足充电需求。

张宁介绍,青岛市科技局在2014年就以重大专项给予企业先导300万元,最终不超过800万元的财政支持,用于开展充电技术、储能技术、电池材料等领域的研发。

“很多人开新能源车开着就会想,下一个充电桩在哪儿?”位于崂山区的青岛特锐德电气股份有限公司副总裁崔群说,充电基础设施建设速度相对滞后,已经成为新能源汽车推广应用的短板。为此,由“特锐德”主要投资的青岛特来电新能源有限公司开发的电动汽车群智能充电系统拥有84项专利,将传统的充电桩变成了抗碾压、不占空间的车挡式充电终端,可以实现电路系统、管控系统的高度集成,削峰填谷,降低对电网的冲击,能够实现电流、电压的柔性输出,延长电池寿命周期。“特来电”已经在全国18个城市建立了子公司,在80多个城市有建设项目落地。

中国版的工业4.0越来越。那么,究竟何为工业4.0?中国制造2025的形势如何?传统制造业应该如何应对?科技日报记者采访了在工业4.0宣讲一线的山东财经大学兼职教授、上海市山东商会会长、制造业专家李斌。

## 工业4.0不仅仅是智能制造

李斌,在制造业工作30余年。十几年前他就提出了“网络自动设计—网络自动工艺编制—网络自动制造”的技术概念,成为国内最早提出制造业和互联网结合的专家之一。十几年后,当德国工业4.0及中国制造2025等概念激发全球制造业兴奋点时,长期关注制造业创新的李斌对工业4.0有了更深的思考。

“现在很多企业理解工业4.0都把重点放在智能制造即智能生产系统上,而对工业4.0真正的内涵、理念以及我国企业的工业4.0发展之路的理解有所欠缺。”李斌介绍说,很多企业一提到工业4.0就首先想到要升级设备,似乎把自动化设备换成智能化设备,建设新的生产线就万事大吉了。

李斌认为:“对大部分企业来说,升级设备不仅投入巨大,而且容易穿新鞋走老路。再好的设备和智能生产线如果生产出来的还是老产品,那这样的工业4.0只是增加了成本。因此,企业绝不能为了智能化而智能化。”

工业4.0需要深刻理解内涵

“工业4.0不仅在改变着制造业,也在改变着我们经济社会生活的各个方面,我们要深刻理解工业4.0的内涵。”李斌说。

理解工业4.0的内涵有两个关键点:一是对工业4.0生产系统的理解,另一个是对其核心技术——信息物理系统的理解。

他认为,工业4.0时代下的网状型生产系统是一个在互联网(大数据、云计算等)基础之上的,研发、生产、销售和用户等可以通过互联网充分实现信息互动、交流和控制的系统。二是信息物理系统,即智能机器、存储系统和生产设施,能够相互独立地自动交换信息、触发动作和控制,使生产系统由自动化向智能化转变,实现扁平化生产。

李斌说:“可以将其看成是实体物理世界和虚拟世界实现对接的工具,一个虚实之间的联接体。”

访山东财经大学兼职教授、上海市山东商会会长李斌

# 工业4.0来了,你准备好了吗

# 我科考队在罗斯海进行地球物理考察

新华社“雪龙”号2月13日电(记者朱基钗)9日至13日,中国第32次南极科考队大洋考察队在南极罗斯海的维多利亚地盆地海域进行地球物理作业,成功采集到了720公里测线的重力、磁力和反射地震等数据。据介绍,这是近年来我国在罗斯海地区获得数据量最大的一次地球物理考察,将为中国科学家研究西南极裂谷发育的历史和过程提供坚实的数据资料。

罗斯海是南太平洋深入南极洲的大海湾,其大陆架是长达3000公里的西南极裂谷在海域的延伸,但其形成年代、过程及机制目前仍然是国际争论的焦点。罗斯海陆架由5个南北走向的系列盆地组成,和横断南极山脉的抬升形成鲜明的对比。

据项目现场负责人、国家海洋局第二海洋研究所副研究员张涛介绍,在罗斯海陆架的5个系列盆地中,位于罗斯海西部、靠近横断南极山脉的维多利亚地盆地的构造活动最为强烈,可能处于最新一期的张裂过程。因此,维多利亚地盆地是研究罗斯海陆架成因以及西南极裂谷系统发育历史和过程的最佳区域。

从9日开始,随着“雪龙”号在罗斯海沿着既定测线的匀速航行,科考队员通过船尾拖曳的一个人工气枪震源,以13秒为周期,不间断向海底发射人工地震波,并通过多道及单道地震电缆接收地层反射信号,获取海底以下2公里内的精细地层结构特征。

经过近80个小时的连续走航作业,科考队共完成重力、磁力和反射地震等走航地球物理测线各720公里。重力仪、磁力仪、多道地震测量系统等仪器状态稳定,分别采集到了重力数据3.5G,磁力数据230M,多道地震数据两套共47.4G,单道地震数据1套共1.0G,超额完成了本次科考地球物理考察的既定任务。

“本次采集到的地球物理数据,将为我们揭示罗斯海维多利亚地盆地及其与西南极裂谷的相互关系,以及罗斯海冰川历史活动范围提供坚实的数据资料。”张涛表示,此次测线连接了我国在维多利亚地盆地的已有地球物理资料,也将为历史资料的解释提供准确的地质时代标尺。



## 3D艺术画“魔幻”过年

春节期间,多幅妙趣横生、惟妙惟肖的3D艺术画亮相河南焦作影视城,吸引游客前来游玩拍照,体验“人画合一”所带来的乐趣。图为参观者和展出的3D画作品互动合影。

# 引力波探测的中国脚步

(上接第一版)FAST项目建成之后我们有可能实现追赶并赶超,按照设计要求,FAST的灵敏度和精度会比国际上现有最好的射电望远镜高3到5倍,它未来可能会成为引力波探测与研究的利器。因此,在未来几年,我们可以耐心等待来自中国的发现。

除此之外,中国加入了澳大利亚和南非正在建设的平方公里大型射电望远镜阵列(SKA)计划。SKA完成后将是世界上灵敏度最高的望远镜阵列,未来可能在探测引力波方面也会具有很高的权威性和说服力。

科技日报:在探测引力波方面,我们的路径似乎和美国有所不同。

张承民:中国没有像美国一样建设一个激光干涉仪直接探测引力波设备,而是投入到射电望远镜当中,找到了射电天文学与引力波监测的结合点,因为这跟

我们国家目前的科技人员队伍的知识结构比较匹配吻合。可以说中国的引力波探测研究一直在进行当中,只是选择的策略和科技发达国家不太一样。我们国家当时遵循了“有所为,有所不为”的科技策略,是符合国情的判断。

但是这并不排除我们以后可能会建设小型的引力波激光干涉仪装置。现在我们的科技能力和科技队伍都有了一定的发展,再加上这次美国在引力波直接探测方面取得了重要成果,意味着原理上讲这种设备是可行的,所以中国未来也可能考虑适当的引力波探测策略。

科技日报:美国科学家探测到引力波的消息震动全球科学界,您认为它对涉及引力波探测的项目例如FAST和“天琴计划”会有何影响?

张承民:美国科学家这次重大发现对中国在引力波的研究、探测以及相关科技设备研制、建设方面,可能会有比较好的推动作用。这个消息对FAST是极大的激励,因为未来我们在探测引力波时,可以朝LIGO所探测的波源方向靠拢,这样在探测上会有互相佐证的机会。“天琴计划”是中山大学发起的空间引力波探测计划,本次引力波发现事件对“天琴计划”也有很大的激励作用,至少从原理上确认了引力波存在的直接证据,这也说明“天琴计划”从科学原理上是可行的。美国科学家在获得引力波直接证据上取得了前所未有的科技结果,这对“天琴计划”在进行设备和方法论论证时会起到一定的参考作用。对我国的引力波探测计划,我持积极乐观的看法。(科技日报北京2月13日电)

# 穿越时空:除了引力波,还有信念

(上接第一版)

当地时间2016年2月11日,LIGO科学合作组织向全世界宣布,人类首次直接探测到了引力波。

“我们今天庆祝的发现体现了基础科学的悖论:它是艰苦的、严谨的和缓慢的,又是震撼性的、革命性的和催化性的。”麻省理工学院校长在给全校的信中如此写道。

“存在的东西永远就在那里。只是我们不知道,它会在什么时间、什么地点以什么形式被发现。即使不是LIGO,欧洲的eLISA卫星探测,法国和意大利等国合作的VIGOR探测器,德国的GEO 600探测器,中国的阿里和天琴计划……必然有一个项目,能探测到引力波。”中国科学技术大学天文系教授蔡一夫教授说。

爱因斯坦的预言是对的,然后呢?

德国马克斯·普朗克引力物理研究所博士生明镜喜欢拿远古生物奇虾打比方。这种生物,率先进化出了可以真正“看到”东西的眼睛。“现在,我们看到了第二种光。人类从此有了第六感,就像有了超能力。”

引力波天文学的基础是引力波探测,它是天体源物质运动或质量分布发生变化时产生的,在宇宙中更为普遍。“它可以提供电磁辐射不能携带的信息,探测到无法用电磁辐射或不具有电磁辐射的天体,为我们描绘出与(以电磁辐射为观测基础的)传统天文学给出的完全不同的宇宙图像”。明镜说。

这一发现同样会让物理学家振奋。物理学两座金碧辉煌的大厦——广义相对论和量子力学,在其各自领域巍然耸立;但遗憾的是,它们似乎各自独立,并无关联。物理学家追寻着一种“大统一”,希望四种基本作用力(强力、弱力、电磁力和引力)能够被纳入一个统一模型。“引力波就能让它们产生交集,为它们架起桥梁。”蔡一夫说。而明镜也认为,引力波或可以成为打开大统一理论的钥匙。

当然,LIGO探测到的,只是引力波的一种。美国麻省理工学院物理系研究员苏萌介绍,针对不同天体物理与宇宙学起源的引力波信号,探测引力波的主要手段目前共有四种。

超大质量黑洞并合时发出的引力波,对应的频率在百万分之一到一万分之一赫兹;科学家用若干精确校准后的毫秒脉冲星在宇宙中排成校准源阵列,利用地面的大型射电望远镜来寻找它;而针对十万分之一到一赫兹的引力波,则可用空间卫星阵列,我国由中山大学领导的“天琴计划”,正是该类型的引力波探测。

而此次地面激光干涉手段探测到的引力波,目标是几十到几千赫兹的高频段,其主要信号源就是中子星、恒星级黑洞等致密天体组成的双星系统并合过程。

还有一种,是在宇宙微波背景辐射中寻找原初引力波。

“宇宙的标准年龄是138亿岁。这次我们知道了—

个很小的区域在10多亿年前是什么情况,但是宇宙刚形成的时候发生了什么呢?”蔡一夫说,我们可以更有野心。

宇宙暴胀理论认为,在大爆炸发生后的极短一瞬间,宇宙经历了一场快速膨胀,时空产生了剧烈扰动。这一过程中产生的原初引力波就会在宇宙微波背景辐射(CMB)中留下可探测的印迹。CMB是宇宙的第一缕光,它是宇宙创生大概在38万年时的样子。寻找原初引力波,就是要在这一微波背景辐射找到引力波的独特印记——B模态偏振。

南极是地球上观测微波背景辐射的最佳地点之一。然而南极纬度太高,能看到的天空也是“犹抱琵琶半遮面”。至于北半球的最佳观测点,在格陵兰岛和我国西藏阿里地区。中国科学院高能物理研究所正在主导推动阿里CMB望远镜计划。该计划负责人张新民表示,阿里地区大气透射率高,水汽含量少,而和格陵兰岛相比,它已经具备了完善的台址条件,“西藏阿里建设望远镜,可见天区比格陵兰要大一倍,我们占了天时地利。”

科学家期待着,在海拔5000多米的阿里,去破译“宇宙如何诞生”的密码。中科院高能物理研究所副研究员李虹介绍,该项目计划通过中美合作模式,领导建设阿里南极台CMB望远镜,实现北天区首次CMB高灵敏探测。

“现在能听到一个音符,我们将来会一首首地记录宇宙的交响乐。”苏萌如此展望。

(科技日报北京2月13日电)

## 企业如何应对工业4.0

中国企业该如何应对工业4.0?李斌认为,首先,应深刻理解工业4.0的概念和内涵,给企业的发展留好接口。其次,应重视开发和生产数字化产品或者说互联网产品。第三,注重生产系统的转型,未来的生产系统将是基于大数据和工业云平台下的智能生产系统。

“工业4.0时代下的企业转型,应首先重视开发和生产互联网产品,而不是首先关注智能工厂。”李斌说,企业的产品是否为互联网产品与其工厂是否为智能工厂没有必然的联系。

例如,目前特斯拉汽车的生产系统并不全是智能化的,有很多环节甚至需要手工操作,其自动化和智能化程度还不及现在的传统汽车生产系统,但它是一款互联网产品,代表了未来汽车产业的发展趋势,有核心竞争力。

“互联网产品转型也必然会要求有相适应的生产系统,因此,企业在注重产品转型的同时,也要关注生产系统的转型。”他说。

快完成科技日报社发展的重大转型。

以科技日报社采编业务为核心的事业平台,实现科技日报社事业资源由碎片化到集团化的转变,全面承接和担纲政府侧的科技宣传需求,真正发挥主流科技媒体的引领作用。以“中国科技传媒企业集团”为核心的企业平台,通过整合与发掘旗下企业资源,实现系统化商业开发和运营,形成强有力的市场竞争力,实现具有良好的自我造血功能,反哺科技日报社的事业发展。

“做精纸媒,提升引领力”的核心是利用科技日报社的占位优势和人才优势,精简、精炼、精准纸媒,提高纸媒的思想性、前瞻性,精确服务政府科技决策、科技管理,提升科技宣传的引领力。

“做大网媒,提升传播力”的核心是充分利用“互联网+”的优势,改变单向传播和静态服务模式,融合科技日报内容优势,打造有较强传播力的具有科技传媒特色的交互平台,形成集内容采集、制作、推送为一体的融媒体中心。

“做强经营,提升竞争力”的核心是要在政府的大力支持下,逐步形成科技日报社自己的“造血机制”,依靠政府但不依赖政府。

“做深研究,提升影响力”的核心是建立闭环式的研究体系,加强科技舆情监测,注重现代科技传媒发展趋势,现代传媒传播力提升,影响力跨越等事关党和国家科技宣传未来发展的前瞻性课题研究,为党和国家重大决策提供参考。

“做活机制,提升凝聚力”的核心是在事业平台与企业平台间建立融通和熔断机制,既保证效率也保证安全。

丙申猴年翩然而至,科技日报社的“第二次创业”正在阔步启程,如延东副总理所言:科技日报社一定会为建设创新型国家和科技强国做出应有的贡献。