

做“小而安全”的电动汽车

——聚焦电动汽车发展系列报道之一

本报记者 李艳

“小型电动汽车将是电动汽车发展的重要趋势,它的安全性问题必须得到充分重视,安全性是发展小型电动汽车的第一步”,全国清洁汽车行动协调领导小组专家组组长、科技部863计划电动汽车重大科技专项特聘专家王秉刚在接受科技日报记者采访时开宗明义。这些年来,王秉刚在不同的场合为推动小型电动汽车发展鼓与呼,但安全性仍是他认为最重要的问题,“这是汽车的生命线”,必须放在第一位。

着力发展小型电动车成为业内共识

电动汽车大体有出两种不同的发展方向,一种是发展大功率电动汽车,主要是中级乘用车,其具有功率大、续航里程长等特点;另一种是发展小型、轻型车,它具有价格便宜、通勤性高等特点。现在看来,重点关注并推动小型电动车发展已得到业内很多专家的认同。王秉刚说,根据汽车工业协会的统计数据,人们在选择燃油车时,排在前列的就是一些小型车,这反映了市场的需求,值得所有电动车业内人士关注——小型电动汽车应作为进入市场的首选。

在他看来,小型电动汽车具有小型化、轻量化的优点,主要适用于普通家庭市内、短途代步,这正是电动汽车实现大规模推广的关键。他说:“我一直认为像特斯拉那样高端的电动汽车是一个发展方向,迎合了特殊的群体需求,但是电动汽车真正要驶入平常百姓家,

必须是便宜好用的,它不是高档产品,廉价实用才是中国发展电动车的道路,沿着这条道路走,我们就有机会,就有可能在不远的将来形成电动车产业,并能节约能源,保护环境。这样更符合市场规律,容易获得成功。”

王秉刚说,发展电动汽车也是实现中国人普及汽车梦的需求。正因为这样一种情怀,业内有一群专家长期为小型电动汽车的发展四处呼吁,中国工程院院士杨裕生就是其中之一。不久前,记者聆听了他一题为《齐心协力发展我国的小型电动汽车》的报告。他强调,依赖政府买单,发补贴,必须按照推动电动汽车发展不是长久之计,送牌照市场需求,推动小型电动汽车的发展。他说,山东和江苏等地在政策、标准空白的情况下,生产了很多小型汽车,供不应求,这在一个侧面也证明小型电动汽车的发展路线是正确的,符合市场发展规律。

天能集团是一家电池生产企业,其董事局主席张天任博士接受科技日报记者采访时也表示,在小城市、城镇和农村的普通百姓,其出行就是为接送孩子、买菜、上下班等,一天行驶距离仅十几公里。而且这些地方的公共交通发展不够充分,低价的小型电动车正好满足了这部分人群的交通需求。

安全性是小型电动车的“生命线”

尽管市场已经表现出对小型电动汽车的强烈需求,但是其安全性一直是人们关注的焦

点。实际上,电动汽车的安全性,一直被认为是产业健康发展的重要保障。一位相关部门的官员在接受科技日报记者采访时也表示,政策制定部门关注到了专家们要求大力发展小型电动汽车的声音,但真正要放开准入需要理顺多个部门和行业的意见。一部分人对小型电动汽车的安全性仍存在担忧。

国家发改委11月26日发布的《新建纯电动乘用车生产企业投资项目和生产准入管理的暂行规定(征求意见稿)》(以下简称《规定》),对小型电动车的安全问题表现了极大的关注。从技术规定来看,此前业内盛传的低速电动车“转正”希望或将落空。针对纯电动乘用车,行业内有“双80”的标准,即最高时速和续航里程都必须达到80km/h。目前的低速电动车大多很难达到这一标准。而《规定》则对试制样车的技术条件作出了更明确的高标准界定。其中,技术要求最低的为不足4米长的4座以下车辆,最高时速需高于100km/h,续航里程最短不得小于100km。一位业内人士告诉科技日报记者,将标准不断提高实际上是出于安全问题的考虑,只有技术水平上去了,小型电动汽车的安全性才有保障,从这个角度看,低速电动车想要“转正”还需要付出更多的努力。这位不愿具名人士说,“哪怕是对比国外标准,《规定》里的有些条件也算苛刻的,很多企业可能会说,这是扼杀我们,但为了整个行业安全生产,必须提高门槛,提高行业集中度。这一点我是赞同的。”

王秉刚也表示,不管我们发展电动汽车,特别是小型电动汽车的心情有多迫切,我始终认为要在合法、合规的情况下进行,要在确保安全性的前提下发展。这是整个汽车行业的首要问题,必须得到重视。

清华大学汽车系副教授,清华大学苏州汽车研究院(吴江)副院长金达锋在接受科技日报记者采访时亦表示了同样的观点。他率领的清华大学苏州汽车研究院(吴江)新能源汽车团队一直致力于小型电动汽车的研究,其中安全性是他们最为关注的问题。在清华大学苏州汽车研究院(吴江)整车技术研究所的车库里,就停着一辆车头凹陷的小型电动汽车,这是金达锋和他的同事们完成了正面碰撞试验的结果。这款名为“清远”的A00级车型于2012年6月开始研制,比Samrt大,比QQ小,一出世便在业内广受好评,经过不断修改、完善,2013年9月,在清华大学汽车工程系的碰撞安全实验室进行了50公里/小时初速的正面碰撞试验,溃缩吸能效果十分好,让整个团队欣喜。

做“小而安全”的电动汽车,让电动汽车真正走入千家万户是汽车研究者们追求的目标。金达锋说,他和同事们希望“做老百姓买得起、愿意买、喜欢开的电动汽车”,所以安全必须是首要的保障。

区别看待小型与微型低速电动车

采访中,不少业内人士表示,应该让公众了解小型电动汽车应该是A00级汽车,而不是街

上无牌照的低速老年车和代步车,后者应该被称为微型低速电动汽车。一位接近工信部人士在接受科技日报采访时说,和传统能源汽车、混合动力汽车和纯电动汽车不同,微型低速电动汽车在严格意义上是否应该归入汽车类别尚有争议,其主动安全性能与“汽车”不在一个层面上,需要全方位提高,“如果安全性能没有保障,上路和试点推广都应该被限制”,他说。

其实,微型低速电动汽车的安全性能不足还是其短板的一方面。截至目前,其既没有相应的产品标准,也没有完善的生产工艺流程,还处于“野蛮无序”的发展状态,产品水平参差不齐。同时,其上路行驶也处于模糊地带,如何管理更是一道待解的难题。在上述几个方面的问题还未解决的前提下,放慢发展步伐不失为上策。

电动自行车协会的一位专家告诉科技日报记者,他一直在关注小型电动汽车的发展,也在各种场合提醒小型电动汽车的发展不能走电动自行车的老路。他说,电动自行车因为归属不明,既不属于非机动车又不属于机动车,没有相关的标准和交通管理办法,带来了许多交通安全的隐患,电动汽车必须把各种标准明确了再发展。

上述接近工信部人士表示,在某种程度上,微型电动汽车拖了小型电动汽车的后腿,领导层之所以对小型电动汽车的发展迟迟没有明确表态,有部分原因是因为现有的大量微型电动汽车的遗留问题还没有明确。他表示,以他个人的看法,与其发展微型电动汽车,还不如引导各企业将电动汽车小型化,既可以适当降低成本,还能保证相对可靠的安全性,同时也对发展传统能源汽车和新能源汽车有推动作用。对于目前的情况,他不无忧虑地表示,切不可让人们一谈起小型电动汽车就想起街上无序无牌的电动三轮车或是缓慢行驶的老人电动车。“应该让更多人知道小型电动汽车是清洁实惠、时尚安全的,是像smart这种年轻人也愿意选择的车辆。这才符合我们国家电动汽车的发展方向”,他说。

(科技日报北京12月25日电)

■ 简讯

社科院发布10项创新工程重大成果

科技日报北京12月24日电(记者束洪福)中国社科院24日在京发布2014年度创新工程重大科研成果。

此次发布的人文社科研究成果包括《新大众哲学》(简明世界史读本)《梵语佛经读本》《外国文学学术史研究工程》(中国考古学大辞典)《二里头(1999—2006)》《中华人民共和国史编年(1949年卷—1963年卷)》(西南边疆历史与现状综合研究系列(16卷)和档案文献系列(212卷)),人民日报《文学观察》专栏系列评论、《中国人文社会科学期刊综合评价体系》等10项。

据介绍,中国社科院从2011年开始实施哲学社会科学创新工程,在学科体系、学术观点、科研方法及科研组织管理等方面进行了一系列改革创新,目的就是不断提升科研生产力,推出更多、更好的学术成果和学术产品,让前辈学者打下的学术根基更加稳固。四年来,中国社会科学院学者共完成专著近2000部,论文1.5余篇,研究报告5000多份,学术资料、古籍整理、译著、普及读物、教材等千余种。

长沙高新区试水“众筹”

科技日报讯(记者俞慧友)众筹,一种近年来随着互联网飞速发展、迅速升温的新融资模式。12月23日,在“广州海汇投资(长沙)众筹项目线下推广论坛”上,长沙高新区正式试水“众筹”。

长沙高新区创业中心副主任刘荣利介绍,近年来,中心出资十几个亿,设立了12个服务于小微企业的投融资机构实体,其中麓谷天使基金已投资十多个小微企业项目。2014年,高新区新设了规模有5亿元、专门投资于科技项目产业化的科技成果转化基金,新设提供低成本短期融资的合力专项基金和提供50万元—200万元小额信用贷款的共创专项基金。

“我们一直在探索,很多机构对小微企业并不愿意投资的难题。作为政府部门,我们只能引导他们投资,不能强求。最能解决这样问题的,就是培育我们广大的天使投资人。天使投资人不同于基金等机构,决策更为灵活,快速。众筹作为一种新兴金融创新模式,也是我们想重点研究的一种模式。今年,我们开始做这个尝试,以后还将开展更多这种模式的融资。”刘荣利表示。

首届英中低碳建筑产业化论坛举办

科技日报讯(记者谢宏)第一届英中低碳建筑产业化论坛日前在英国建筑研究署位于沃特福德总部召开。

“低碳建筑工业化是中国建筑业的必然之路。”中国建筑学会副秘书长顾勇新在题为《中国低碳建筑产业化的现状与未来》主题演讲中,畅谈了中国低碳建筑工业化的进程,通过低碳建筑工业化是大势所趋,低碳建筑工业化的发展,低碳建筑工业化案例以及思考与启示四个方面分别阐述。

本次论坛旨在推动中英低碳建筑领域的合作与交流,构建低碳技术创新产业化平台。中英两国政府、高校、科研机构、协会和企业代表围绕低碳政策、低碳标准、低碳设计建造与融资三大主题进行了充分讨论。目的是构建低碳技术创新产业化平台,加强中英双边交流,促进两国在低碳行业的产学研的多维度合作。论坛由英国建筑研究署和中国人建筑环境专家联盟联合发起,并得到了中国建筑学会、上海绿色建筑技术产业基地等机构的大力支持。

北京第二批推荐健走步道发布

科技日报北京12月23日电(记者蒋秀娟)23日,北京市徒步运动协会对外发布了第二批推荐健走步道名单,旨在鼓励社会公众积极参与绿色健身、健康徒步。

此次推荐的健走步道包括:园博园环湖健走步道、房山长沟生态健走步道、植物园健走步道、念坛公园健走步道、莲石湖公园健走步道、门城湖公园健走步道、白河湾万米健走步道、北青路健走步道、野鸭湖湿地观光健走步道、滨水绿道健走步道共10条。

据了解,早在2013年8月,北京市徒步运动协会对社会发布了首批10条推荐健走步道,在社会公众中得到强烈反响。为此,北京市徒步运动协会决定在2013年首批10条推荐健走步道基础上,进一步征集开展第二批推荐健走步道工作。

广西:以创新驱动适应经济发展新常态

科技日报南宁12月24日电(记者江东洲)24日,广西全区经济工作会议在南宁召开。会议提出,2015年广西将紧紧围绕实现“两个建成”目标,深入实施“双核驱动”战略,构建“三区统筹”格局,主动适应经济发展新常态,把转变方式调结构放到更加重要位置,突出创新驱动,促进经济平稳健康发展与社会和谐稳定。自治区党委书记彭清华、自治区主席陈武在会上讲话。

会议指出,新常态下,谁拥有创新驱动的强大引擎,谁就能把握先机、赢得主动。要大力推动科技创新,坚持需求导向和产业化方向,突出企业在创新中的主体地位,推进产学研深度融合,加快构建由企业牵头,科研机构、高等院校支撑,各类创新主体相互协同的技术创新体系。要深化科研院所改革,推进政府科技管理体制、让机构、设备、资金、项目都充分活跃起来。要完善金融、税收、价格、财政等管理政策,加强知识产权保护,增强企业创新的内生动力,打通经济与科技间的通道,形成科技创新发

展的强大推力。要深入实施人才强桂战略,立足广西产业发展需要,围绕重点产业、重大项目,引进创新创业领军人才,培养更多高素质应用型人才,打造与产业链相协调的人才链,实现科技创新、人才集聚与产业升级联动发展。会议提出,培育新的增长动力,创新是根本和关键。要充分发挥企业在创新驱动中的主体作用。要建立科技创新资源配置机制。要加快推进一批重大科技创新项目。

2014年,广西经济社会发展稳中有进、稳中提质、稳中向好。预计全年GDP增长8.3%左右,主要农产品稳产增产,城镇居民可支配收入、农民人均纯收入分别增长8.5%、11%。此外,转型升级、提质增效,结构调整有新亮点。1—11月,高技术产业增加值增长21.3%,快于规模以上工业增速,六大高耗能行业增加值比重下降1个百分点,产业结构趋向优化,经济质量效益进一步提高。

据悉,明年广西还要召开大会对创新驱动工作作专门部署。

(上接第一版)

据统计,中国铸件产量已连续十年居世界第一。根据今年在北京召开的第十一届中国铸造协会年会发布的中国铸造数据显示,铸造企业中排放的固体废物主要是废砂,而每生产一吨合格铸件可产生约1.2吨废砂。但我国目前废砂的再生回用率极低,大部分被排放倾倒,既污染环境,也浪费资源。

玉柴铸造在铸造废砂的再生回用上下了功夫,近年全面开展了包括冷芯壳砂、潮型外砂、覆膜砂、自硬砂等各种铸造废砂的再生回用工作。铸造废砂再生循环利用产业化工程,是玉柴推动循环经济良性发展的另一项重大项目。至今,玉柴铸造废砂再生循环利用产业化项目——每天生产100吨再生砂产业化试验基地建成,废砂综合利用率达到99.5%以上,再生砂的回收率占废砂总量的80%。

除了对固体废物物的处理外,玉柴也非常注重对气体、液体废弃物的处理。耗资千万元采用高效节能的熔炼电炉代替传统的冲天炉,消除因使用冲天炉烧焦炭加热熔炼而带来的硫化物、氮氧化物有害气体以及微小颗粒物的产生。

目前玉柴正在实施国家级智能化重大专项《60万台/年中重型发动机缸盖数字化铸造车间》攻关项目,以进一步提高绿色、自动化、智能化制造水平。项目建成后,玉柴将拥有国内发动机行业首家先进的数字化铸造车间。

精密制造:提升产品竞争力

精密制造不仅体现一个企业的制造水平,同时也是企业提升产品竞争力的必要手段。对于玉柴来说,精密制造最直接的成果之一就是给发动机“瘦身”。“瘦身”,也就是轻量化要求、降重要求。

据有关专家说,相对整车降重来讲,发动机“瘦身”要求更高,实施起来更加困难。

玉柴技师协会、科技协会会长陈金源接受采访时介绍,发动机轻量化是一个复杂的系统工程,涉及到材料、设计、制造、工艺、材料等多个方面。精密制造跟产品结构优化密不可分。从发动机制造流程来考量,一款出色的发动机产品,必然是结构最理想的产品,而要保证产品结构最理想,就必须对发动机结构进行不断优化改进。

从结构上对发动机优化是一件很难的事,因为任何的改动都是牵一发而动全身。尽管如此,为了达到轻量化、增强产品竞争力,必要的结构优化还是需要研发人员努力实现的。

精密制造还与新材料、新工艺的应用紧密相连。

从2013年1月开始,玉柴股份制造团队着手在4种机型的缸体上开展了精密制造。首先进行工艺试验,确保铸件材料质量的稳定性和可靠性。工艺基本稳定后,就进行产品试铸。4D机型缸体用蠕墨铸铁替代原来的灰铸铁后,达到了高强度、薄壁化降重的目的,每个铸件可降重12%。

另外,应用新工艺,提高产品制造精度,一致性,也是玉柴提高制造力持续探索的目标。玉柴使用铁模覆砂配合冷芯工艺生产缸体、缸盖铸件,已经取得一定的成效。通过该工艺技术的应用,铸造出来的铸件尺寸精度高,加工余量少。

精益制造:增强团队创造力

2011年以来,玉柴开始实施精益制造,今年已是第四个年头,精益制造的科学管理思想,增强了团队的创造力,使玉柴的生产效率、产品质量和成本指标得到了显著的改善。

特别是2014年以来,玉柴引进多名日本精益管理专家,将精益制造推向更深、更细的层面,直奔“生产效率世界一流水平”的目标。今年6月份,玉柴股份全面启动精益项目,各工厂从建立无障碍生产体系、安定生产、质量提升、体系强化等4个板块确立了350余个精益项目,扎实推进Q(质量)、C(成本)、D(交付)水平提升。

玉柴还通过与国内外科研院所合作,派出管理团队、技术团队、技师团队到欧美先进企业和国内先进企业开展对标学习等活动方式,提升企业的制造技术水平和创新能力。

如今,玉柴正在酝酿新一轮制造力提升计划。今年,玉柴在对标国际国内的制造技术发展形势的基础上,从快速制造、材料、铸造、加工、装配、数字化制造等领域对自身的制造力进行了全面的梳理和盘点,找出了差距。面对差距,玉柴正在制定未来制造力建设规划,按照“总体布局,分步计划,分步实施,逐步赶超”的方针,持续提升制造力,占领制造技术的新高地。



浙江三门核电站位于浙江省三门县健跳镇,是我国首个采用第三代压水堆核电技术的核电项目,规划建设6台125万千瓦的核电机组,总装机容量750万千瓦,分三期建设,预计2020年前全部建成。近日,国务院印发《能源发展战略行动计划(2014—2020年)》,明确了到2020年,我国核电装机容量将达到5800万千瓦,在建容量达到3000万千瓦以上。目前我国运行核电机组21台,装机容量1902万千瓦,在建的核电机组有27台,装机容量2953万千瓦,在建机组数位居世界第一。图为三门核电站一期工程在建的1、2号机组在加紧建设中。新华社记者 徐昱摄

燃起“纳米火”的普罗米修斯

(上接第一版)

刚回国时,实验条件、物质待遇等与美国落差极大:“缺脚的桌子和椅子,布满厚厚灰尘的一张老式沙发,这是2008年大年初十我回国到上海大学报到时,在办公室里看到的所有家当。”从此,他从零开始开创在中国的事业。

六年中,胡志宇在上海大学创建了纳微能源研究所,组建了来自物理、化学、材料、信息、纳微等工领域的跨学校、跨专业的团队,“多面手”胡志宇成了该团队无可取代的主心骨。2010年,美国国家专利局批准了一项名为“全固态室温催化燃烧发电”的技术发明专利。来自胡志宇首创的专利被国内众多科学家认为是“具有广泛应用前景的革命性新能源技术”。今年,胡志宇教授应邀担任了上海交通大学“致远”讲席教授及微米纳米加工技术国家重点实验室主任,在新的工作岗位上继续他的探索与研究。

经过十年的努力,今年7月胡志宇教授的团队成功研制出全固态室温催化纳米发电芯片,并最终打造出世界上首个“芯片发电厂”,厚度仅为头发丝百分之一。由于发电单元的尺寸与构造和目前半导体芯片非常类似,这意味着未来有可能把两者集成在同一个芯片上构成“电子细胞”,把微电子芯片从单一复杂系统转变为具有仿生构架的、海量简单功能“电子细胞”构成的超级复杂系统,从而引发新一轮的微电子革命。

“芯片发电厂”如何既节能又环保?它和传统热机在高温下将燃料剧烈燃烧从而快速

释放出热能的工作机制不同,“芯片发电厂”以甲醇作催化剂,将燃烧的化学能转化为电能。纳米尺度下的燃烧可避免传统燃烧80%以上的热能损失,且不会产生污染物,从根本上杜绝空气污染的产生。

这项科研成果有望为分布式电网、电动汽车产业提供更为经济有效的能源供给。利用此项技术,今后只要将催化剂加注到装有纳米发电机的新一代电动汽车中去,就可长时间持续提供电能。其他家用电器如手机平板电脑、笔记本电脑、家庭照明等都可以使用这项技术。未来人们可能不再需要发电厂,而是每家每户自主发电,这或将彻底改变人们的用火、用电习惯……“芯片发电厂”也许将谱写人类能源利用新篇章,填上第三次工业革命能源发展部分的空白。

“手工帝”推进科研成果产业化

市场倒逼着创新。在研制全固态室温催化纳米发电芯片的过程中,测试成了一道难题:欧美发达国家对中国禁运中高端红外显微仪器。原本在美国实验室中非常容易解决的问题,到了国内就成了“拦路虎”。

乘着“没条件创造条件也要上”的信念,胡

志宇教授开始自己动手。如今这些占地230平方米的实验室中,30%的仪器都是这位了解甚至熟知各学科内容的“手工帝”设计制作出来的,且成品的制作成本不及美国原机的一半。通过3年的研究,他们积极与国内生产企业合作,成功开发出我国第一台具有自主知识产权的、有数据系统保存功能、温度变化曲线记录功能、最高温度跟踪跟踪功能、温度变化记录功能和三维温度图像成像功能和国际首创自校准功能的红外显微热像系统。

据胡志宇测算,中国牌红外显微热像系统及其相关产品在半导体无损检测、显微热成像分析、医疗诊断、公共安全等领域都有巨大的市场空间,国内外市场需求价值超过百亿元。多家国内科研机构和半导体企业已经订购这套系统,其科研团队和相关医疗单位也签订了战略合作协议以来开发便携式医用红外显微观察系统,有望在皮肤病变诊断、乳腺癌诊断和糖尿病诊断中发挥巨大作用。

不仅在研发和设计制作仪器上亲操刀,这位在未取得MBA学位的科学家连商业合作洽谈都要亲力亲为。他的梦想不是只埋头搞科研,而是把科研成果产业化,打造一个超大型企业集团。他同样鼓励自己科研团队中的学生管理知识,成为既懂技术又能进行企业管理的人才。

扫除阴霾,还世界绿水青山、蓝天白云,胡志宇将理想中的蓝图印刻在了纳微能源研究所的标识之中,做成了一个金灿灿的朝钥匙。它背面刻着的“践行敢为”,也是胡志宇给学生的训言:要回归科学的本质去做科研,为满足对自然的好奇心和为人们有更好的生活要敢想、敢做。