

新能源汽车系列报道之四

加电站博弈：
尴尬的整车企业

□本报记者 刘丹

今年5月,比亚迪E6纯电动车正式发布。它将作为深圳鹏程出租车公司的车辆在深圳行驶。但它不能驶出深圳,“充电桩的接口不一定合适。”比亚迪销售公司公关经理徐安告诉记者,现在的电动车基本是汽油车的升级版,充电接口的位置和空间标准直接决定了车企是否需要生产模具作改动,通常一改动就要耗费上千万元。

“在目前充电桩产业链上的各个玩家中,整车制造商处于一种两难境地。”新华信国际信息咨询公司汽车部总监侯若冰告诉《科学时报》,“一方面,他们渴望尽量多的充电站能消除消费者后顾之忧,以铺开市场提升销量;另一方面,尚未确定的充电模式和始终存在争议的行业标准,将使整车企业在发展路径选择时存在顾虑。”

日益普及的换电模式

电池更换站在中国还只是个新概念,而日本已经率先付诸实施。

今年4月,美国的电池更换服务提供商——BetterPlace公司与东京出租巨头日本交通公司在东京推出电池更换式纯电动汽车,并在全球范围首次大规模应用于出租车。这些车配有可更换电池,仅需1分钟左右即可在电池更换站卸掉耗电量电量的电池,换上新电池,使得顾客无须再为充电而长时间停车。而BetterPlace公司目前正在以色列和丹麦等国家建设同类电池更换站。

对于纯电动汽车消费潜力巨大的中国,BetterPlace也在寻求进入时机。近期,BetterPlace与奇瑞汽车签署了谅解备忘录,双方将在地方政府支持的试点项目中,合作开发电池更换式纯电动汽车。

据公开资料,BetterPlace相信,中国有机会从燃油汽车直接跳跃到纯电动汽车。更换电池将加速纯电动汽车普及。

在BetterPlace对中国市场观望的同时,中国本土大型企业对新兴的电池更换技术的研究也在加快。中国普天和中海油两大央企共同注册成立普天海油新能源动力有限公司(下称“普天海油”),该公司定位为“以电池租赁为主要业务的电池运营商”。

据普天海油总经理助理谢子聪透露,国家已将整个充电站产业链划分为三个等级:第一级是能源提供商,国网、南网等央企负责提供电能;第二级是能源运营商,包括中石化、普天海油等可以做充电设施运营的企业;第三级是终端产品提供商,主要是电动汽车制造企业。

此前,中海油宣布将与力神合作在全国建设换电站,而普天海油最近也与众泰汽车联手,在北京开启“以租代售”的换电模式。

据悉,普天海油已在换电站领域研发了众多具有自主知识产权的核心技术,并试图将其树立为全国换电站标准,以最终成为能源运营商。

尴尬的整车企业

“目前整车制造企业最为担心的就是在这样的链条中,自己会沦为单纯的产品制造商。”侯若冰说。一旦按照普天海油提出的以“换电”为导入的商业模式运行,整车制造商将面临最不愿看到的景象——真正实现利益的电池都被别人拿走了,这对于在电池等核心技术上投入巨大的整车企业而言意味着很大的牺牲。

“电机、电控系统等技术和成本都相对固定,各大车企比的就是电池,换电模式如果普及,有些车企的技术优势就丧失了。”侯若冰说。

充电,还是换电?在市场尚不明确的情况下,对于整车企业而言,任何一个选择都带有不确定性。

与此同时,北汽新能源汽车总工程师王斌对换电模式表达了担忧:“电池更换站这种模式目前技术尚未完全成熟。标准难以统一是一个问题,同时纯电动车电池具有几百伏的高压电,电池更换时的安全性问题也是一项挑战。”

侯若冰也认为,电池标准化也许是普天海油商业模式面临的重大难题。不同厂家、不同车型的电池形状千奇百怪,而且在纯电动汽车中的安装方式也各不相同,想要在两三分钟之内快速实现电池更换的普天海油,还需要花费很大的资金和精力——联合众多汽车厂家和电池制造商来对目前市场上的上百种电池进行有序地排列组合和标准化布置,还要说服制造企业将电池统一做成标准化的模块,这将是项非常复杂的工程。

车企依旧关注核心技术

电动汽车企业面临研发和市场风险的背后,还有尚未完全明确的国家标准。

由于相关国家标准尚未出台,这意味着企业当前对纯电动汽车的研发具有一定的“临时性”,若与日后的国家标准不符,那么企业必须对其相关生产进行更改,这对企业来说,将造成巨大的成本浪费。

徐安表示,目前比亚迪已经在电动车项目投入超过10亿元,希望政府能够尽快明确电动车的技术路线,出台相关管理办法。

“政府和企业关注的重点必须聚焦于中方掌握核心技术,建立自主知识产权,并在此基础上推进产业化。绝不应急于抢先从国外买进关键零部件拼出几辆汽车造势,制造一场‘虚热’,打乱国家战略全局。”徐安说。

侯若冰也表示,目前我国新能源汽车研发的技术路线和参与企业及院所、学校很多,就传统的技术而言,还可以与国际水平相当。电池、电机就技术而言也并不亚于欧美,但制造工艺还是远



落后。他认为,国家和企业应对行业进行持续投入,以保证我国新能源汽车的水平不落落后于其他国家。

他同时指出,目前国内电动汽车相关企业依旧高度关注核心技术存在的现实瓶颈。“整车厂商将集中推出各自

的电动车发展规划,他们依旧高度关注技术研发,许多跨国汽车巨头、家电巨头、电池开发商都在加紧自主研发,国内的汽车企业包括民营车企也在加紧研发,期望在车载电池核心技术方面取得突破性进展。”侯若冰说。

全球首座屋顶太阳能
高温热发电站在德州兴建□本报实习生 郑入瑞
本报记者 刘丹

近日,全球首座屋顶太阳能高温热发电站“皇明线性菲涅尔式中高温热发电站”在中国太阳谷山东德州开工建设。同时,皇明集团就太阳能高温发电项目与德国诺瓦蒂公司进行签约,皇明将向西班牙出口长达25公里,30兆瓦的菲涅尔式高温热发电的核心部件镀膜钢管。项目的成功签约,标志着中国自主知识产权的光热发电技术成熟并达到国际水平。

线性菲涅尔式中高温热发电是太阳能发电技术的一种,利用线性菲涅尔反射聚光集热器,将太阳能收集,产生高温高压蒸汽从而推

动汽轮发电机发电。

该电站装机容量为2.5MW,建成后年发电量约525万度,约可供3600个家庭的全年用电。相对传统火力发电站,每年可以节约标准煤2100吨,减少排放二氧化碳5234吨、二氧化硫163吨、氮氧化物79吨、粉尘颗粒1428吨。

据皇明清洁能源控股有限公司总工程师徐志斌介绍,由皇明集团独家研发即将安装的这个发电站是亚洲最大的兆瓦级太阳能热发电站,也是亚洲首座以单个企业的技术和资金建设的太阳能热发电站。电站建设在厂房顶部,不再另外占用土地,增大了投资价值,是未来厂房的新样板。

高温镀膜钢管作为太阳能高温

热发电的核心部件,主要用于槽式、菲涅尔式高温热发电站,也可作为太阳能工业用热、海水淡化与高效空调等的核心部件,在太阳能热利用领域有广泛的应用前景。近两年来,国内科研院所相继大规模投入希望攻克太阳能热发电技术,但绝大多数科研院所仍停留在收集试验数据阶段。

据悉,皇明的高温镀膜钢管已分别通过中国国家太阳能检测中心、德国Fraunhofer研究院的检测。经测定,其吸收比大于95%,发射比在300℃时低于7%,并且涂层性能在10000多个小时的老化试验中表现十分优秀,吸收比衰减低于3%,发射比升高少于10%。最大优势是在中高温(300℃-350℃)空气中,膜层稳定,性能几乎不衰。

“经过两年的现场运行及测试,我们对皇明产品的性能及质量非常满意。皇明也是目前全球唯一能够批量生产镀膜钢管的公司。”德国诺瓦蒂公司的代表对《科学时报》记者说。

据皇明相关负责人透露,目前,皇明直通式高温集热镀膜钢管年生产能力可达120km。皇明在太阳谷内新建的年产量200km的生产线也已开工建设。

随着光热技术的逐渐成熟,太阳能光热发电的发展前景被广泛看好,根据国家发改委公布的2015年发展规划,我国太阳能热发电站的装机容量可能将达到1500MW。中国太阳能热利用产业协会专家表示,由于光热发电的技术、原料均为自主研发,国家将大力扶持推广,未来太阳能光热发电在发展速度、规模和环保方面有望后来居上,超过光伏。



皇明员工正在安装“太阳能工厂”

GE和KM合作开发
白光OLED技术获突破

本报讯 GE全球研发中心日前宣布,GE照明与柯尼卡美能达公司(KM)在有机发光二极管开发上取得重大突破,两家公司在制造高效率OLED上又迈进一步。GE与KM的研发人员展示了达到照明质量的白光OLED,它所运用的基于溶液的涂层材料是实现低成本制造OLED的重要条件。

GE的OLED照明技术带头人Anil Duggal在日前于荷兰埃因霍温举行的国际光源科技大会上宣布了此项最新技术进展。

“GE和KM完成了很多OLED研发机构认为不可能完成的任务。”Duggal说,“我们通过溶液涂层而非真空涂层的方式制造出了长寿命、

高效率的达到商业应用要求的白光OLED照明器件。这让我们可以通过卷对卷旋涂的方式大规模生产OLED,这种旋涂的生产方式已经在印刷行业得到很好的应用。”

有机发光二极管(OLED)代表了照明产品的革命,将为人们提供完全不同的照明方式。它有潜力大幅度提高照明效率,能在更低的条件下提供与现有照明产品同样质量的亮度。

据悉,GE和KM计划通过高速的卷对卷方式来生产OLED,而非OLED显示行业所采用的基于真空的批量生产方式。卷对卷的生产方式使OLED商品化并被应用于普通照明成为可能。溶液或湿法涂层是为

OLED照明器件中最重要有机材料层进行涂层的最高产的生产方式。

GE照明业务全球产品总经理John Strainic评价道,这种涂层方式对卷对卷生产工艺非常合适,将使高速生产OLED成为可能。也就是说,这项新技术使得OLED照明方式即将到来。

GE和KM的技术研发和产品开发团队从2007年开始合作开发OLED照明技术。GE与KM这家全球领先的成像产品提供商之间的技术合作加速了OLED照明技术的前进。

据悉,GE与KM计划在2011年将首个OLED柔性照明产品投放市场。(陈欢欢)

农村户用沼气：
技术和管理都需加强□本报实习生 彭丽
本报通讯员 何奕忻

户用沼气在我国农村普遍使用,大大缓解了农村用能问题。根据农业部沼气工程规划的资料显示,到2010年底,全国有4000万农户使用户用沼气,占适宜农户的30%左右;到2015年将达到6000万户。

然而,《科学时报》在调查中发现,近年来,随着沼气用户数量增加,沼气池建设、沼气池后续管理服务、沼气原料供应、低温发酵、沼液沼渣处理等方面的问题不断凸显,已经出现了废池的现象。

“其实,所有制约因素归结起来就两方面:一是技术和服务;二是政策配套与运行管理机制。”农业部沼气科学研究所能源微生物与利用重点开放实验室研究员邓宇告诉《科学时报》,我国农村户用沼气在这两方面都需加强。

技术攻关解决原料供应问题

现阶段,由于规模养殖的兴起,散养户的减少,过去以畜禽粪便为主要发酵原料的沼气池大多处于“饥饿”状态,产气不足,导致很多沼气池不能正常使用。沼气原料供应不足在一定程度上导致沼气池荒废。

为了避免废池的出现,一些地方鼓励农民用秸秆为原料生产沼气,但秸秆的产气率并不理想。邓宇解释说,农作物秸秆容易浮在发酵液体表面,时间久了会形成硬壳,阻碍微生物的接触,影响发酵效果。

不仅如此,用秸秆做沼气原料还存在一系列技术性难题。例如,如何降解秸秆中的木质纤维素就令研究人员头疼不已。中科院成都生物研究所应用与环境微生物研究中心研究员刘晓枫表示,如果发酵原料的密度太低,1立方米沼气池只能容纳几十千克秸秆,同时由于秸秆含有一定数量的木质素,与纤维素紧密结合在一起,会造成纤维素降解困难,原料利用率受到较大限制。

对于沼气原料供应不足的问题,刘晓枫认为,因地制宜地选择推广养殖型户用沼气、秸秆型户用沼气、生态卫生学校沼气等不同的适用模式。

目前,中科院成都生物研究所应用与环境微生物研究中心针对沼气存在的技术难题,正在开展相关研究。比如,沼气发酵过程调控研究、混合发酵工艺研究、新型干发酵工艺研究、低温发酵技术研究等。

其中,与企业合作研发的“预处理农作物秸秆产沼气菌剂”以及相关的配套技术和设备已经在四川、湖南、北京等省市示范及应用成功,菌剂达到工业化生产水平。据悉,利用

数字化可持续设计方案
成就绿色制造

降低能耗的另一种途径就是使用注塑领域的专业技术恰当地选择材料或替代材料。Maria表示,在注塑开始前,运用基于模拟工具,设计师和工程师能在生产过程中的各个阶段里不断了解工程和材料决策的影响。

实际上,在这种方法提出之前,欧特克经过了大量的实践。用高效轻型材料替代重型材料一直是欧特克在美国政府赞助的“自由汽车项目”(Freedom Car Project)中的工作重点。

Maria表示:这一实践的目标之一即是要证明,增加可回收材料的使用,能以相同成本将汽车结构件的重量减轻一半。塑料的大量使用是这种方法的基础,包括项目团队利用相关数字化设计软件优化纤维增强型聚合物复合材料的使用等。

此外,数字化样机思路还应用于制造出更优质、高效的发动机和动力系统的实践。南非的ADEPT Airmotive公司利用欧特克相关数字软件开发了一种革命性的航空发动机,其重量比传统活塞式发动机轻28%,可以节约30%的燃料。冰岛氢能公司(Icelandic Hydrogen)利用相关数字化设计软件设计了一套氢能系统,为冰岛最大的观鲸船的辅助发动机提供动力。

Maria表示,这些只是可持续设计解决方案应用于绿色制造业的一部分内容。建筑和工程公司同样可以利用相同的设计思路建造出可持续发展的交通运输网络等“绿色工程”。(祝魏玮)

该技术,秸秆通过菌剂预处理后,前30天产气率提高40%以上,启动时间缩短50%以上。

引入市场化管理模式

除技术层面的制约因素外,近年来,由于农村户用沼气池的建设不断增加,很多地方都没有质量把关,缺乏相应的控制、监督和管理。邓宇表示,如果沼气池建造质量不好,容易漏气,也容易影响发酵的稳定性,从而造成产气不稳定。这样,农民就有可能去寻找其他替代能源,久而久之沼气池就有荒废的可能。

邓宇希望能够建立起更有效的服务机制,以避免废池、病池的出现。

刘晓枫则将矛头直接指向了现有服务网点,他表示,现有的很多服务网点只停留在修建场所、立招牌阶段,店内的零配件储备少且品种不全,有的甚至缺乏必要的检测、维修及进出料设备。再加上服务网点工作人员缺乏技术知识,导致服务网点的服务技术能低,无法有效地开展服务。

为此,刘晓枫建议,加强农区、牧区、小城镇和公路沿线服务网点建设,并引入物业化管理,确保户用沼气正常安全运行。

他解释道,这种结合市场化运作模式组建的沼气物业化管理公司将依靠为农户服务来获取运作经费,政府可根据公司服务的农户数量及服务质量再给予一定的资金补贴。

农村沼气利用的理想模式

农村大力推广使用沼气后,沼液、沼渣处理成为突出且头疼的现实问题。从循环经济的角度出发,“四位一体”、“三位一体”和“五位一体”等多种以沼气技术为纽带的生态农业应用模式应运而生。其核心是将沼气发酵与种植业和养殖业有机结合,实现物质良性循环和能量梯级利用。

其中,“四位一体”能源生态模式是将农村能源建设和生态农业发展相结合的最为典型的模式。农户通过在庭院内建日光温室、地下沼气池、猪舍和厕所,把太阳能、沼气与种植业、养殖业串联起来。这样,养殖业产生的废弃物可作为原料,进入沼气池发酵,发酵产生的能源供用户使用,产生的沼液、沼渣则作为化肥用于种植业,以促进温室蔬菜、水果的生长,从而形成生态良性循环,实现综合效益最大化。

专家指出,这种把沼气与种植业和养殖业结合的农业模式是生态农业的理想模式。他们建议相关部门尽快出台政策规范管理和建设,并建立相应的技术标准,以推动这种模式的大规模推广应用。