

聚焦 新兴产业发展

# 充电变换电 汽车“跑得欢”

## ——河南新乡探索电动汽车发展新模式

本报记者 王伟 通讯员 杨军

推广电动汽车,充电难始终是个瓶颈。河南省新乡市转变传统思维模式,变“速充”为“速换”,成功开发“底盘换电”技术和商业模式,使电动汽车换电比加油还便捷,为推动我国新能源汽车发展探索出了一条新路



图为新乡新能电动汽车生产装配线。

### 新兴产业

## 创新商业模式 破解发展难题

李庆贵

发展电动车产业,无疑是解决中国高速增长石油需求与供给之间矛盾的最有效办法,是真正实现产业转型、节能减排、实现PM2.5达标的迫切需要。新乡市立足当前,着眼长远,倾力发展电池及电动车产业,抢占行业制高点,培育新的经济增长点,取得了初步成效。

选什么技术路线,采用哪种商业模式,是产业发展两个至关重要的战略取向。市场化是产业化的前提,商业模式是市场和产业之间的桥梁。新乡市创新电动车商业模式,采用换电式电动车,有效破解了采用传统理念生产的直充式电动乘用车锂离子电池价格昂贵、一次充电续航里程短、循环寿命不理想、充电时间长、免维护性差等问题。

商业模式创新,直接带来了电动车制造路线的变革。新乡市按照系统工程理念,围绕电池、电动车、充换电设施三大要素,全力推进产业技术集成创新。经过不懈的努力,形成了从电动车、换电站,到电池材料、动力电池系统等一系列专利和技术诀窍支撑的全产业链技术。

实践证明,“车电分离,换电运营”的模式可以在用户减少购车支出的同时,实现商业盈利,是建立在当前技术条件下,扬长避短,以市场化为目标的创新商业模式,具有“可复制、可放大、可持续”的特点,使电动车产业化具有现实性和可能性。新乡在换电式电动出租车商业模式方面的实践,得到了科技部部长万钢、中国工程院院士陈清泉、中国工程院院士陈立泉等领导和专家的肯定。今年新乡将探索在公务、出租、租赁用车方面推广换电式电动乘用车,力争销售推广5000辆至10000辆,并计划在大众消费领域推广电动乘用车。新乡正加快实施总投资178亿元的64个项目,争取通过3年到5年,构建包括电池、动力总成、整车生产等在内的电动车产业链,打造千亿元产业基地。

通过多年实践,我们认为,纯电动车是发展方向,电动车产业发展重点在技术集成,核心在电池,关键在电池材料,途径在商业模式,瓶颈在机制,解决问题的突破口在创新。就电动车产业而言,涉及车的制造路线、电池制造技术、标准化建设、能源补给网络建设、国家智能电网建设、城市规划、车辆准入标准修改等一系列问题,仅靠企业无法解决这些问题,必须由政府牵头才能取得成功。

(作者为中共新乡市委书记)

## 换电比加油还方便

6月5日上午10点多,新乡新能电动汽车出租有限公司驾驶员李守宾看到自己驾驶车辆的电池电量已经报警,就驶到换电站,把车子停在工作台上,操作员按动按钮,换电设备伸出机械手,把安装在车子底部的电池取下,换上一块已经充满电的电池,前后不到3分钟,打卡付费40元。李守宾介绍说,电动出租车非常易于操作,开起来很省心;从经营成本上说,换一次电能跑将近140公里,比燃料车一天能节省2/3的费用。驾驶员按照公司要求,每天工作8小时,但却能比开燃油车的驾驶员多挣50多元钱。

新乡电动车的发展采取“车电分离、换电为主,裸车销售、电池租赁,集中充电、分散配送”的配套商业模式,有力促进了新乡电动车的发展壮大。

新乡新能电动汽车有限公司董事长张辉说认为“车电分离”就是消费者购买汽车时只购买裸车,不购买电

池,降低消费者购车成本,电池由运营商统一经营管理;“换电为主”就是消费者到电池运营商那里去换上一块电池,只付综合电费就可以运营。换电模式还使消费者摆脱了充电时间长短限制,使用更加便捷。

为实现快速换电,新能公司自主研发了拥有自主知识产权的“底盘换电机”和“快速换电装置”,解决了电池包成组效应、电池管理系统随车匹配、智能管理信号传输等技术难题。新能公司技术研究院副院长张长虹介绍说,“底盘换电机”使电池箱和车身合为一体而锁紧,保证电池箱在任何情况下都不会脱落;“快速换电装置”能迅速打开“底盘换电机”的锁紧,顺利卸下电池并将充满电的电池装上。

新乡振中路换电站是国内第一家投入运营的“底盘换电”式电动汽车换电站,新能公司研发了3台移动式换电车,可以满足至少200台电动汽车运营。为了推动电动汽车产业化和市场化,新乡计划建成覆盖新乡市市区与县乡的城乡换电网。

## 示范运营取得成功

从2011年12月至今,新乡市100辆纯电动出租车上路运营已经一年半。这些纯电动出租车单车平均行驶9万多公里,累计行驶里程超过900多万公里,经历了春、夏、秋、冬四季各种气候条件下的检验,证明其性能安全可靠,运行平稳。

这些车最高时速120公里以上,满电续航里程最高170公里。每公里耗电0.14千瓦时,成本仅0.31元,比燃油成本降低57%。所有示范运营车辆的运行数据,实时显示在新能公司充换电系统管理中心的大屏幕上,电池的电量、电压、电流、温度,电机转速等关键部件信息实时采集上传,实施全程安全监测。

新乡新能电动汽车出租有限公司总经理李树森认为,由于启动平稳、换电方便、无异味、噪音小等特点,目前新乡市街

头这100辆出租车很受市民青睐,有些乘客会专等这样的车来坐。

新乡市工信局局长张树敏说,新乡换电式纯电动出租车示范运营实现了“三个突破”——一是技术创新的突破。新能源汽车底盘换电式电动汽车是中国人自主研发的电动汽车技术,拥有完全自主知识产权,获得国家发明专利。二是运营量的突破。100台换电式电动汽车集中投入示范运行,这是全球第一批底盘换电式电动汽车投入商业运营。三是商业模式的突破。新乡换电式出租车示范运营建立了“车电分离、换电为主”的商业模式。

凭借首批电动出租车的运营经验,新能公司计划进一步扩大示范运营范围,今年年底前将增加1000辆公务车、出租车和租赁车的示范运营,努力把新乡电动出租车的运营模式推广到全省乃至全国。

## 电动车推广任重道远

电动汽车的发展有两个决定性因素,从技术上是电池及充换电程序,从销售和推广上说,则是政府的政策支持,两者缺一不可。近几年来,新乡市财政每年安排5000万元支持相关研发、技术攻关、示范运营,对购车和电池运营进行补贴。其中,对电动公交车给予100万元/辆的补贴,对电动出租车按6万元/辆标准补贴,对电源补给运营购置的移动式换电车按购价的20%给予一次性补贴,对电池运营购置电池进行600万元补贴。

新乡倾力发展电动汽车产业,与河南省新兴产业发展规划不谋而合。河南省政府主导组建了电动汽车产业发展联盟,对新乡发展电动汽车产业给予多方面支持。2009年,河南省将新乡与郑州一起,列入全省首批“电动汽车示范运营城市”。2012年,新乡又作为“国内重要的新能源汽车产业基地”,写入国务院批准的《中原经济区规划》。

结合产业发展实际,新乡市明确了以纯电动乘用车为方

向,以电池促进整车发展,以整车配套需求带动电池等核心零部件发展,实现整车、电池及关键零部件同步发展。为此,新乡依托动力电池技术研发和生产优势,整合国内外汽车技术优质资源,以“4+1”的模式组建了新能电动汽车有限公司(中国汽车工业工程公司、福汽集团、上海电驱动、苏州天成、新乡电池产业)。目前,新能公司已形成一期5万辆电动汽车生产能力。

《河南省电动汽车产业发展规划》提出“到2015年建成换电站220座,充换电设施在中原城市群完善普及,形成网络”。张辉坦率地说:“换电网络建设投入巨大。”新能公司计划利用3年至5年的时间,以郑州为中心,辐射新乡、开封、许昌、洛阳等市、区,建设50座充换电站,形成“中原城市群充换电网络”。

中央政策研究室原副主任肖万钧在新乡调研时指出,电代油势在必行,换电网络建设需要政策支持、国家投入;换电模式优于充电模式,建设全国性的换电网络、推广换电模式可以让电动汽车跑向全国。

行业动态

广东省

## 加快编织LED产品“应用网”

本报讯 记者张建军报道:继去年出台《广东省推广使用LED照明产品实施方案》后,广东省政府日前又印发关于进一步加大力度推广应用LED照明产品的通知,要求各地围绕公共照明、室内照明、统筹城乡照明等重点领域和关键地区的照明改造工程,全力加快推进LED照明产品,力争2014年年底前编织起一张覆盖全省公共照明领域的LED照明产品“应用网”。

目前,广东省已建立起“以合同能源管理模式为内核,以城市公用事业附加收入支付节能收益为杠杆,以公共照明领域为突破口”的政府主导、市场运作、协同分工、配套推进的LED照明产品推广应用体系。据最新统计,截至今年3月,广东全省已招标和新安装LED路灯总数近60万盏、室内LED照明产品超过130万盏,总体节能55%,累计节约用电近3亿千瓦时。

据广东省科技厅介绍,去年全国LED产业总产值达2059亿元,其中广东占据1500亿元,LED产业规模稳居全国首位。通过在全省普及应用LED照明产品,广东预计将实现同比口径下照明节能50%以上,同时拉动全省LED产业到“十二五”期末实现年产值5000亿元以上。

珠海高新区

## 积极推进智能电网建设

本报讯 记者齐慧、实习生房信子报道:在第三届中国智能电网建设技术与设备展览会上,记者获悉,珠海高新区成立了规模10亿元的产业发展专项基金,专项扶持珠海智能配电网产业做大做强。珠海高新区管委会主任杨川说,在电网建设已有基础上,珠海争取建设成为可再生能源利用率最高的城市之一。

珠海目前有智能配电网企业130多家,上市企业9家,总收入117亿元。在自动化监控、电网安全稳定控制、高压直流输电控制保护等技术领域,保持着国际国内领先水平,市场占有率。作为珠海智能电网产业集聚地的珠海高新区正先行先试,率先规划了8平方公里的专业区域建设具有特色的智能配电网产业园。智能电网产业作为珠海高新区4大产业集群之一,已基本形成产业链比较完善、产业特色明显的智能配电网装备产业集群。

华为公司

## 获欧洲运营商管理服务大单

本报讯 全球领先的信息与通信解决方案供应商华为日前与沃达丰西班牙签署了一份管理服务合同。在今后5年内,华为将负责维护和管理西班牙沃达丰的移动和DSL接入网络。

根据协议,华为将负责移动接入网络基础设施和DSL电信设备的预防性和纠正性维护,其中包括2G、3G和接入传输设备。此外,华为也将运营和维护任何移动接入网未来的设备。同时,为实现在全国任何地方提供服务的效率和快速响应的目标,华为将全部承担目前由几家公司分别承担的设备维护和维修业务。华为将有一个非常专业的团队来负责,其中包括超过100名转移到华为的原属于沃达丰的员工。(徐涵)

LUPA云服务平台

## “准就业”为新兴产业培育人才

本报讯 记者赵瑾报道:探索“政府主导、企业运营、院校实施”的就业模式,以开源软件为开发工具,引导大学毕业生到急需人才的新兴产业中就业或创业的LUPA“准就业计划”日前在京启动。

LUPA既是一个帮扶大学毕业生的准就业系统,又是一个满足战略性新兴产业、先进制造业、高新技术产业、智力密集型产业、现代服务业、现代农业、中小微企业对人才需求的开源软件云服务平台。据LUPA主席张建华介绍,LUPA“准就业计划”是在LUPA基地云架构等开发平台下,创建与所需用人企业新型的生产关系,将企业的个性化需求反馈给基地,进行平台集群开发,快捷、低成本、高效地提供给企业。

江苏扬州

## 智能电网建设提速



6月27日,技术人员在江苏省扬州市土桥村为智能变电站做投运前的设备调试。当日,110千伏三益智能变电站在江苏省扬州市土桥村建成投产,实现了国家电网在扬州新建6座智能变电站的提速目标。

濮良平摄 (新华社发)

## 环宇电池:打通产业链核心环节

本报记者 王伟 通讯员 董文胜

电动大巴。

环宇集团总裁程志杰介绍说,环宇赛尔生产的磷酸铁锂电池产品,通过工艺控制,使单片电芯间的电解液实现一致,同时电池内部无流动电解液,不仅提高了电池的安全性,还可以根据使用需要任意方向放置。

据新能公司技术研究院院长副院长张长虹介绍,2010年,新乡市“底盘快速换电式”纯电动出租车项目上马。该项目最早由新能与环宇共同合作开发,新能公司主要研发电动乘用车底盘换电技术,环宇主要负责电池移动换电整体电源解决方案。双方在技术上的领先优势和长时间的合合作经验,为新能电动车的核心动力提供了强有力的保证。

为加快电动出租车充换电电池的研发,环宇投入强大的技术力量,经过半年多的内测,由环宇赛尔新能源提供的磷酸

铁锂动力电池运行稳定,效果非常理想。

装车之后,通过1年多的示范运行和验证,李树森和广大出租车驾驶员都认为,环宇生产的电动汽车的动力电池由于采用大容量设计,一致性更好,安全性更高,循环寿命更长。首批100辆电动汽车单车平均行驶9万多公里,安全可靠。

此外,环宇赛尔新能源在废旧电池的回收和梯次利用上还有一整套的解决方案,可保证资源节约,并一定程度上实现电池成本的降低。

随着2013中国电池及电动汽车产业发展高峰论坛近日在河南省新乡市成功举办,该市新能电动汽车有限公司生产的纯电动出租车“车电分离、底盘换电”的运营模式迅速在业界叫响;安全运营1年半、总运行里程超过900万公里的全国首批100辆纯电动出租车也由此成为“行业明星”而备受关注。

链接