

新能源车制胜关键是什么?

打赢纯电动汽车研发战役,重点突破电池与续航技术

特约撰稿谢兆韩

■纯电动汽车可以跟各种功能科技更好地融合匹配,整辆汽车将成为真正人工智能、强大移动终端,并与互联网深入接合。

■三大主流电池类型各具特性,无法完全满足消费者的实际应用需要,科技将创造革命性的电池材料。

■权限、补贴、审批和政策,四方面推进可促进电池及充电领域研究的开展。



电池使用注意方法

电动汽车电池能用多久,不仅取决于其本身的质量,也取决于平时的使用方法。一条最基本的准则就是:避免过度充电,也避免过度放电。

避免充电过满

经常完全充电,将对锂离子电池损害严重,会影响电池的使用寿命。

日产电动汽车 Leaf,有一项提高电池使用寿命的设置,让电池充电至80%就停止了,这可以大大地提高电池组的使用寿命。

此外,电动车在制动或者下坡时,能将一部分能量再回充给电池,因此需要电池组有一定的充电空间。

避免深度放电

锂离子电池的特性之一就是部分循环使用而不能深度放电。

还是以日产 Leaf 为例,一般会让人主将电量保持在3~10的刻度之间。对于比较好的电池能量管理系统,当电池电量达到一定阈值的时候,会发出警告,以提醒根据行程安排充电。

插电式混合动力车可考虑“山地模式”

对于插电式混合动力汽车或增程式电动汽车,几乎都是用完电池电量后再切换至汽油发动机模式。幸运的是,由于有电池管理系统,知道什么时候该停止使用电池,避免深度放电。

但有一种情况例外,当行驶路线中有爬坡这样需要大功率驱动的行况,如果一味使用电池,一是很容易将电池的电量耗尽,二是可能会导致电池深度放电。

如果在爬坡之前,将工作模式切换至山地模式,也就是发动机工作的模式,至少可节省电池20%的电量。

减少荷电状态时间

很多车主都会选择在深夜充电,这对电网的负荷影响小,而且电费也相对便宜,但是这样就很有可能出现充电过满的情况。那么,怎么保证电池能够保持在最佳的荷电状态呢?

可以使用带有计时功能的充电器,来保证减少电池在高荷电状态的时间。

充电计时器还可以有其他的用途。例如,对车主而言,不需要守在车旁等待充电;对于商家来说,可以提供计时收费;另外,也可以让电池充电后有冷却下来的时间,保证行驶时的电池安全。

中国俨然已经成为全球第一大新能源汽车市场,当规模已经具备,资本的力量将会持续推动新能源市场的发展。对国家层面而言,最重要的是缓缓撤出补贴,将大量资金转向纯电动技术研发之中。

纯电动技术研发很必要

作为新能源汽车三大板块之一,除去难度极大且市场占有率极低的燃料电池汽车,纯电动汽车领域是合资进口厂商尚未全面进军的“新大陆”,所以中国有望成为这片新大陆的“哥伦布”。若能抢先合资进口企业一步窥探到纯电动汽车领域的全貌,占据技术要道,就能实现弯道超车,在此领域取得领先,实现从汽车大国到汽车强国的转变。

纯电动带来的影响将是深刻而颠覆的。现如今汽车上搭载的先进科技,无论是现有的 HUD、手机互联、手势控制、车载系统等,还是尚未普及的车联网、物联网、车载 VR、无人驾驶等科技,都离不开电力。当汽车成为纯电动,汽车与这些功能科技将更好地融合匹配,整辆汽车将成为无须考虑与传统内燃系统兼容的真正人工智能、强大的移动终端,并能更深入地与互联网接合,创造更多的可能。

纯电动的全面普及将带来能源结构的变化,对国家的能源结构多元化和能源独立将是大利好。所以纯电动的研发和突破是必要的,而其构成的根本要素决定未来前进的方向。

研发重点在续航和电池

由于充电时间仍以小时计算,纯电动汽车尚属于“一次性”产品。所以其能否被消费者所接受,关键在于“一次性”能持续多久。

纵观全球纯电动汽车销量领先的车型,无不是在续航里程上有建树。

特斯拉 Model S 90D 续航里程高达557km;比亚迪e6续航里程达到400km。

特斯拉使用液冷式电池热管理系统,采用双向流动的流场设计,冷却管道的两个端部既是进液口,也是出液口。同时电池之间及电池和管道间填充具有绝缘特性但导热性能良好的材料,因此很好控制了热量问题,从而可以搭载电池能量密度高达150瓦时/千克~160瓦时/千克的钴酸锂电池,实现续航里程的最大限度提升。

而比亚迪靠电池技术起家,得益于电池技术的深厚积累,采用热稳定性优良、使用寿命长久的磷酸铁锂电池,从而增大电池体积,实现续航里程的增加。

无论是续航里程还是充电时间,都是由电池的属性所决定。现今世界上主流的三大电池类型分别是钴酸锂电池、磷酸铁锂电池和锰酸锂电池。但目前这三种电池都无法完全满足消费者的实际应用需要。

钴酸锂电池因其热特性差而随时存在爆炸起火风险,先进如特斯拉的电池管理系统亦无法避免地发生过爆炸起火事故;磷酸铁锂电池比容量不如钴酸锂电池,续航里程有限;锰酸锂电池高温稳定性差导致其电池寿命短。

此外,目前已出现了薄膜电池、石墨烯电池等新电池研究方向,但因其制造和使用的环境、成本等种种因素与实际生产使用过程要求不相符,所以暂时只能存在于实验室。

四方面促进技术研究

要促进电池及充电领域的技术研究,需要四个方面的支持。

首先是权限。开放电池技术项目和充电技术项目的研究权限,让国营企业和民营企业也可以进行开发,而不仅限于学术机构和科研机构。

其次是补贴。将原本每辆新能源汽车的补贴缩减,挪移到电池技术和充电技术的研究上。以续航里程、热稳定性、使用寿命等各方面作为电

池技术的评价标准;以充电时间、对电池损害程度等各方面作为充电技术的评价标准。划分评分等级,不同等级给予不同资金补贴额度,等级越高额度越高,等级达到一定程度,授予荣誉称号或提升科研职称。

此外在审批方面,应开通电池研究和充电研究项目的专用审批通道,精简审批程序,缩短审批时间,减少审批条件,提高审批优先等级,提供项目启动资金等。

在政策上,对企业提供新能源汽车生产销售方面的便利和扶持,给予一定数量或年限的免税政策等。

通过政府给予的有利条件和丰厚奖励,将使电池研究项目和充电研究项目成为热门投资项目,从而吸引资本大量涌入。届时电池研究和充电研究不再是政府机构一力独撑的领域,获得的资金支持将大大超乎想象,研究阻碍继而减少。政府和资本的双管齐下,将促进电池研究和充电研究领域迎来前所未有的蓬勃发展。

从强敌环伺中突围

国家在新能源汽车领域取得成就的同时,也不能忘记强敌环伺。

沃尔沃发布了全新的纳米电池材料,可让当前电动汽车变轻15%,同时计划于2025年在全球售出总共100万辆新能源车;大众集团专为纯电动车型量身定制了一个全新MEB模块化生产平台,新平台最大可以支持400km乃至500km的续航里程,同时可伸缩性的布局对于行李箱的空间不会有任意的影响,这点我们从大众Budd-e电动概念车上就可以看出来。

中国能否在这场变革中实现弯道超车,自主品牌能否在这场机遇中把握住机会,都是未知数。但目前可以看到政府、自主车企在这场变革中所付出的努力,力争拿下纯电动汽车领域这场战役的胜利。

作者系威尔森咨询有限公司市场分析师

电池类别	优势	劣势
钴酸锂电池	电池结构稳定、比容量高	安全性差、成本非常高
磷酸铁锂电池	热稳定性强、使用寿命长	低温性能差、比容量不如钴酸锂材质
锰酸锂电池	成本低、安全性好、低温性能好	材料本身并不太稳定,容易分解产生气体,循环寿命衰减较快,容易发生鼓胀,高温性能较差,寿命相对短



福建加强充电基础设施建设

明确各设区市政府承担主体责任

本报讯 为进一步规范福建省电动汽车充电基础设施的建设和运营,福建省近日印发《福建省电动汽车充电基础设施建设运营管理暂行办法》(以下简称《暂行办法》)。

《暂行办法》明确了各设区市人民政府及平潭综合实验区管委会承担统筹推进充电基础设施发展的主体责任,加强对充电基础设施规划建设管理的组织协调。

《暂行办法》要求,新建住宅配建停车位应100%建设充电设施或预留建设安装条件,且已建设充电设施的非固定产权停车位不应低于总车位的20%。

大型公共建筑物配建停车场、社会公共停车场建设充电设施或预留建设安装条件的车位比例不低于10%。

鼓励建设立体式停车充电一体化设施。每2000辆电动汽车至少配套建设一座公共充电桩,各设区及平潭综合实验区城区范围内公共充电桩与电动汽车比例不小于1:12,城市核心区公共充电服务半径小于两公里。

具体政策方面,福建省将对向电网经营企业直接报装接电的经营性

集中式充换电站用电,执行大工业用电价格,并执行特殊的峰谷分时电价政策(即延长谷时段3小时,由每日23:00至次日7:00调整为每日21:00至次日8:00),相应缩短用电平时段时长,峰时段保持不变,2020年前暂免收取基本电费;其他充电设施按其所在场所执行分类目录电价。

充电基础设施建设运营服务商可申请发行绿色债券等,争取国家专项建设基金的支持;对充电基础设施建设PPP项目优先给予支持,优先上报争取财政部的中国PPP融资支持基金。

针对私人用户在小区中安装充电桩问题,《暂行办法》也专门规定:个人在住宅小区的自有产权车位或经车位产权人同意、租赁期一年以上的固定车位上安装充电设施的,物业应当予以支持和配合;无需办理建设用地规划许可证、建设工程规划许可证和施工许可证。同时,由生产销售电动汽车企业自行或委托充电设施建设企业为用户在住宅小区或其他相关场所落实一处充电设施。

曾咏发



炫科技

不插电无限行驶成为可能

光照5到6小时,行驶80余公里

本报综合报道 近日,福田欧辉与汉能联手发布四款全太阳能动力概念车,进军太阳能汽车领域。

两家企业触及客车能源“黑科技”,有望摘取继氢燃料电池客车之后又一颗“王冠上的明珠”。

全太阳能动力汽车创造性地将清洁的太阳能作为车辆动力来源,直接利用太阳能发电,颠覆了传统电动汽车“续航里程”的概念,摆脱了传统电动汽车对充电桩的依赖,使汽车中短途“不插电无限行驶”成为可能。

全太阳能动力汽车依靠太阳能驱动,太阳能发电量与薄膜发电组件面积相关。汉能全太阳能动力汽车的高效率得益于碲化镉薄膜发电技术的高转化率。经美国国家可再生能源实验室认证,汉能的柔性碲化镉薄膜太阳能发电技术最高转化率已经达到31.6%。薄膜芯片柔软、轻薄、可弯曲的特性,结合可变形车顶,在保证良好的空气动力学性能的同时又能使太阳能芯片面积最大化,解决了传统太阳能汽车一定要车身尺寸巨大才能够采集到足够动力的问题。

此次发布的四款车型上铺设的碲化镉薄膜太阳能电池组件面积分别在3.5至7.5平方米之间。以Hanergy Solar A车型计算,车身表面铺设的发电组件面积最大为7.5平方米,阳光照射5到6小时可发8~10度电,可以驱动汽车每日行驶80公里左右,每年行驶两万公里以上,满足日常交通需要。

全太阳能动力汽车有多大的环保

价值?一辆全太阳能动力汽车一天可发8至10度电,全年户外发电量至少可达到2400度。统计显示,每24度清洁电力的减排效果相当于多种一棵树。假如每年中国新增30万辆全太阳能动力汽车,就意味着每年至少多种3000万棵树。

从对用户的经济价值来看,以北京市为例,私家车每天行驶里程约60公里,如果全太阳能动力汽车每年行驶两万公里,按照国网北京公司所属电动汽车公共充电设施执行峰谷分时电价,以及一般电动汽车每行驶10公里需要耗费1度电来计算,每年行驶两万公里需要的电费约为2389元(谷时电费)~3608元(峰时电费)。而燃油车行驶相同里程的耗油量为1752升,按照目前北京92号汽油每升5.96元计算,每辆车每年的加油费用约为10442元,而全太阳能动力汽车则无此费用。

相关研究分析表明:假如中国每年新增30万辆全太阳能动力汽车,就意味着每年减少二氧化碳111万吨。同时,每年每辆太阳能车可省去传统电动车需要耗费的335~402个小时的充电时间。因为全太阳能动力汽车无需刻意去固定充电设施充电,在光照条件好的条件下,将车停在阳光下就能进行充电,节省了大量的时间。

有专家预测:2030年,中国汽车保有量将达到4亿辆,电动车将占到新能源车销售的10%~50%,达4000万~2亿辆。若全太阳能汽车占电动车的10%左右,则能达到400万辆。

中国环境年鉴 2015

资料完备 数据权威 请即订阅

《中国环境年鉴》订阅单(复印有效)

《中国环境年鉴》	单价(含邮费)	订阅册数	合计金额	总计		
2015卷	315元					
2014卷	315元					
2013卷	315元					
合计金额		万	仟	佰	拾	元

邮购汇款:北京市东城区广渠门内大街16号

邮编:100062

账户名称:中国环境报社

开户银行:北京银行广渠门支行

银行账号:01090514000120111006865

电话:(010)67112032

传真:(010)67103929(自动)

联系人:高斐

电子信箱:huanjingnj@163.com

用途:请务必在汇款单据上注明购《中国环境年鉴》书款。

