

“锂产业国际高峰论坛”在西宁举行，与会代表认为锂电池产业前景向好——

锂电池：提高“能量密度”是关键

经济日报·中国经济网记者 袁 勇

透视

近年来，随着我国新能源汽车快速发展，动力电池需求猛增，直接带动了以锂电池为代表的相关产业高速增长。然而，随着产业政策的变革和市场形态的变化，产能过剩、续航时间短等问题成为制约产业发展的瓶颈。业内专家认为——

6月21日，由青海省人民政府、工业与信息化部、科学技术部联合中国电动汽车百人会共同主办的“锂产业国际高峰论坛”在青海省西宁市举办，政府相关部门负责人、专家学者以及企业代表就如何打造良好的锂电产业发展生态展开了讨论。

产业发展全面向好

“十二五”以来，中国新能源汽车市场快速增长。从2011年到2016年，新能源汽车销量从不足5000辆发展到51万辆，保有量从1万辆提升到100万辆，2016年新能源汽车销量已经超过了汽车总销量的1.8%。在新能源汽车产业快速发展的带动下，动力电池需求量持续增加。中国电动汽车百人会相关课题报告显示，今年一季度国内电动汽车锂离子电池需求总量为1.27GWh，动力电池累计出货量4018.273MWh。随着新能源汽车产销量的持续增长，锂电池的市场需求将会持续扩张。

在技术研发逐步深入和市场竞争日益激烈等因素的影响下，动力电池类型也逐步确立。受动力电池不同生产工艺要求的影响，预计2017年软包电芯将继续坐稳产量和增速第一的位置。同时，随着动力电池厂特别是国轩、比亚迪等领军企业大规模扩充方形动力电芯产能，2018年，方形电芯将取代软包电芯成为市场应用最多的电池类型。从搭载的动力电池情况来看，受政策影响，新能源客车现有电池技术路线基本已定，磷酸铁锂电池在纯电动客车领域占据绝对优势，三元电池在纯电动乘用车领域占主导地位。

与此同时，随着电池技术的研发深入，锂电池动力系统的比能量在逐年提升，成本在逐年下降。中国电动汽车百人会执行副理事长欧阳明高说：“动力电池在过去5年间比能量提高了近一倍，成本也下降了，预计到2020年成本将降到1元/瓦时。”

欧阳明高还表示，近些年动力电池在安全性方面也取得了重大进展。“电池



最容易发生事故的不是一个单体热失控，而是一个单体热失控之后的整个系统扩展，这就会造成大事故。在这方面，我们国内做的工作在全球是领先的，现在在电池设计阶段就可以预测其热失控特性。”欧阳明高说。

决胜市场尚存难点

2016年，中央财政对新能源汽车的补贴政策开始收紧，产业政策由普惠制向促进技术创新转变。受此影响，新能源汽车产销情况一度出现波动，锂电池前期迅猛增长的市场效应也开始显现，在多重因素影响下，锂电池出现产能过剩局面，一些中小企业已经处于停产或者半停产状态。与此同时，锂电池市场集中度进一步提高，2015年，前5强企业市场占比56.3%，2016年这一比例提升到了64.5%。中国汽车技术研究中心副主任吴志新认为，当前的产能过剩是结构性过剩、阶段性过剩，“真正好的电池产品仍然供不应求，对快速发展的新能源汽车产业来说，未来依然存在产能需求旺盛的可能”。

尽管新能源汽车产销量连年上升，但要想在市场竞争中与燃油车抗衡，新能源汽车还需进一步提升性价比。所谓性价比就是里程成本比，这一提升需要电池性能的改进、整车能耗的下降和效率的提升、充电设施的便利化以及安全管理，其中最重要的是提升电池性能。据测算，如果电池比能量可提升到300瓦时/公斤，就能够满足各类轿车的使用需求。多位业内专家表示，降低电池成本需要全产业链发力，重点环节突破。以原材料环节为例，碳酸锂的成本已经低至1.3万元/吨，但是市场价格超过15万元/吨。此外，生产制造的良品率和一致性的提高、材料回收和再循环等问题都是影响电池成本的重要因素。

欧阳明高告诉《经济日报》记者，当前新能源汽车的安全性控制依然存在挑战，“我建议评估大功率直流快充的安全性技术门槛，350千瓦的充电，电动汽车的电压就会提高到1000伏，充电电流

350安，这会给整车电气安全、电池安全、充电安全、电网安全带来重大技术挑战，所以我们要充分考虑中国国情，制定科学合理的充电技术标准”。

产业提质仍有空间

工业和信息化部工业装备司副司长瞿国春则表示，我国动力电池产业在基础关键材料、系统集成技术、制造装备和工艺等方面还存在很大欠缺。针对当前动力电池产业存在的问题，瞿国春表示，应从两方面入手。一是加大动力电池关键技术攻关，搭建协同攻关、开放共享的动力电池共享平台，支持引入优质资源，加快推动动力电池创新中心的建设。二是推动全产业链协同发展。促进动力电池与材料零部件、装备、整车等产业协同发展，推动自主、可控、协调、高效适应发展目标的产业链体系建设；鼓励动力电池生产企业与装备生产企业强强联合，加强关键环节制造设备的协同攻关；促进智能化制造装备产业化，有效满

足动力电池生产制造等需求。

中国汽车技术研究中心新能源汽车与财税政策研究室副主任方海峰表示，现阶段整个动力电池产业对政策的依赖过重，标准体系也有待完善，在动力电池产品的标准化，以及推动产业可持续发展的一些政策监管、标准制定等方面，还需要进一步研究。

作为企业代表，宁德时代新能源科技股份有限公司联合创始人、副董事长李平认为，政策的可预期性对于企业的发展十分重要，“所以政策怎么调整、用什么方法替代原有政策，应该提前研究”。吴志新也建议政府部门及时启动市场条件下的措施研究，“将来政府的财政补贴完全退出以后，进入到完全市场竞争阶段，政府应该考虑构建什么样的非财税直接补贴政策激励措施。同时，政府应将工作重心从事前的准入转向事中、事后监管，营造更加公平的竞争环境，为产业未来健康发展打下一个良好的基础”。

链接

上汽集团牵手宁德时代

新能源汽车电池领域再添主力军

本报讯 记者吴凯 李治国报道：上汽集团与宁德时代日前在江苏常州溧阳举行产业化合作项目奠基仪式，双方以超百亿元规模的大手笔投入新能源汽车电池领域，将按照国际一流、国内领先的标准，建设高度智能、绿色环保的先进电池和电池系统生产基地，积极推动中国汽车产业转型升级。

上汽集团和宁德时代共同出资成立的时代上汽动力电池有限公司和上汽时代动力电池系统有限公司不久前也正式完成注册。时代上汽注册资本20亿元，主要从事锂离子电池、锂聚合物电池等的开发、生产和销售及售后服

务；上汽时代注册资本3亿元，主要从事动力电池系统的开发、生产及销售。该项目规划建设动力电池总产能36GWH(360亿瓦时)，总用地面积超过2000亩。其中，一期总投资约100亿元，占地面积约800亩，计划2018年底全面投产，形成18GWH(180亿瓦时)的产能。

据了解，上汽集团在包括电池管理、电池系统的“三电”(电驱电池电控)集成领域的实力雄厚，宁德时代在电芯、模组领域的技术优势明显，通过强强联手，充分结合了双方的技术优势、规模优势、资本投入。

河北承德：

绿色钒钛基地建设快速起步

本报记者 雷汉发 通讯员 贾建勇

6月中旬，国家973计划中的世界首条亚熔盐法清洁提钒生产线在河北承德河钢集团承钢公司投入运营。这条由中科院与河钢集团承钢公司共同开发的生产线，一举攻克了现有提钒技术流程中“三废”产生量大、末端治理难、成本高等世界性难题，使钒资源的利用率提高到90%以上，铬资源同步回收率达到84%。这项生产技术在全国推广后，将使我国钒资源提纯产业每年可从源头削减废气排放5亿立方米、重金属渣排放60万吨、高盐氮废水排放240万吨。

承钢新型提钒生产线的投产，仅仅是该市原材料产业转型升级的一个缩影。近期，承德市还出台了国家绿色钒钛产业基地建设发展规划，力争在未来5年使钒钛新材料产值达到1300亿元，真正实现由“钢铁之城”到“钒钛之都”的转变。

钒钛一般是与铁矿资源伴生的，在承德共有钒钛磁铁矿资源总量83.72亿吨，占我国已探明储量的40%，共伴生钒金属量895万吨、钛金属量1.85亿吨。钒的品位在0.3%以上，高的可达0.7%，钛的品位在1.5%至6%左右。过去，承德矿产资源开发大多数是提取了钢铁，放弃了钒钛。如今则加大矿产资源综合利用力度，着力向钒钛绿色深加工产业延伸。

出于这一新认识，承德加大了钒钛新材料的研发和生产力度。据悉，经工信部指定由承钢公司独立承担氮化钒铁检测行业标准的编制工作，经过3年多的研究推进，已经成功编制了涉及氮化钒铁中钒、氮等元素含量的9个行业化学检测标准，并通过相关审核，正式发布实施。

在新产品开发中，当地企业呈现百舸争流之势。其中承德建龙公司含铬型钒钛磁铁矿高炉冶炼关键技术开发达到国际领先水平；万利通集团公司与清华大学国家“863”计划的全钒液流储能电池研发成果已走到了世界前列；承德锦科科技开发有限公司燃烧合成氮化钒铁、有机溶剂萃取法提钒生产高纯氧化钒和离子交换法生产钒电池电解液—硫酸钒等三项新技术、新产品，其工艺被鉴定为“国际领先”。由于这些生产技术的应用，使得该市的钒产品已从生产钒渣和单一的五氧化二钒提升到了生产高纯五氧化二钒、三氧化钒和中钒铁、高钒铁、氮化钒铁、钒铝合金、钒电池电解液等系列产品，产值达到200亿元左右，而未来的发展前景十分可观。

央企联手研究机构推进核技术应用产业化

本报讯 记者喻剑报道：6月21日，中广核核技术发展股份有限公司发布公告称，在北京举办的中央企业深入参与上海科技创新中心建设推介会上，中广核技与上海化工研究院有限公司签署了战略合作协议，双方在推进我国核技术应用产业化方面将建立全方位的战略合作关系。

中广核技与上海化工研究院宣布，双方将瞄准核技术应用产业的市场需求，重点在稳定同位素分离、标记化合物产品制备、核医学领域同位素检测试剂、核电领域同位素材料以及改性高分子材料等国家重大战略性新兴产业领域，开展技术研究与应用产业化合作。

据了解，C13同位素作为一种优秀的示踪剂，技术含量高、经济效益好，目前只有美国、日本、俄罗斯具有生产技术，我国全部依赖进口。根据协议，双方在签订深化合作战略协议之前，已联合承担国家国防科技工业局“核能开发专项”《富集碳-13同位素生产及产业化关键技术开发》，并启动国内第一座低温精馏法生产C13同位素示范生产线建设，建成后有望填补国内C13同位素生产及产业化关键技术的空白，打破国际市场垄断，摆脱进口依赖，带动国内相关产业的迅速发展，具有较强的产业拉动和辐射效应。

绿色建材产业发展成果展开幕

新华社北京6月22日电 (刘媛媛) 仅用48个小时，一座抗九级地震，使用寿命可达百年的房子就拔地而起。这座标准的平层住宅房，使用面积110平方米，全部采用绿色建筑材料建造而成。融合了国内建材与建筑工业尖端技术，象征两大行业“绿色、协调、发展”的住宅房，建在工信部办公楼一楼大厅内。

21日，为展现近年来绿色建材产业的发展成果，由工业和信息化部原材料工业司、节能与综合利用司、工业文化发展中心共同主办，华盛绿色工业基金会、中国绿色建材产业发展联盟、中国建材报社联合承办的绿色建材产业发展成果展，在工信部大楼内开幕，来自国内建材行业各领域50多家企业携带各自的“秘宝”参展，希望能在这届成果展中一展风采。

“绿色建材产业发展成果展”以图片、实物、文字的形式展示了“十二五”以来建筑材料工业技术革新成果和相关政策、法规发展成就。上述由内蒙古兴辉节能集成房屋制造有限公司为主体，联合了25家企业共同完成的集成房屋，全部采用绿色建筑材料建造而成，每平方米造价仅2000元。

工信部党组成员、副部长刘利华在启动仪式上致辞强调，促进绿色建材发展有利于建材工业供给侧结构性改革和稳增长调结构转方式，对改善人居环境、建设生态文明、全面建成小康社会具有十分重要的意义。

多方取材降成本 技术攻坚提质量

宁夏羊绒：以特色论长短

本报记者 许凌 通讯员 吴舒睿

作为全国重要的羊绒集散地，宁夏的羊绒产业走出了一条特色化发展道路。在原材料领域充分采用驼绒、牦牛绒混纺，降低了原材料成本；在加工环节，通过染色、纤维组合等技术突破提升了产品质量。

一次接触到动物纤维纺织新理念，即不论用什么原料都可以实现纤维合成。

能否充分利用牦牛绒、驼绒这类在市场上被冷落的原料加工绒制品？“如果只做羊绒，那我们的市场是非常有限的。实现了原料的多样化，也就有了开拓市场的可能。”马维东说。

“开发了新的原材料，随之而来的就是技术问题。如何将驼绒、牦牛绒做到羊绒的相同品质，成为我们技术攻关的课题。为此，我们专门成立了两个实验室。一个负责纤维分析，一个是负责染色分析。”宁夏中银绒业股份有限公司董事长马生国告诉《经济日报》记者。

“说起做羊绒，我可是宁夏羊绒业内的第一代人。”宁夏双维绒业制品有限公司董事长马维东说。据他介绍，一直以来，绒制品市场多以山羊绒为主要原料。2009年，马维东在香港理工大学第

在绒类加工方面，最能体现技术含量的就是原料、染色、纤维组合。单纯地了解原料是不够的，要想加工成为优质的成品，还要结合后期工艺。首先，每一批原料进厂以后，都要经过七八道工序作纤维分析。拿牦牛绒来说，它的细度、长度、抱合力都是不一样的，要在纤维分析之后，才能进一步分梳加工成无毛绒。

众所周知，羊绒一直都有“软黄金”的美誉，市场价格居高不下，也让普通消费者望而却步。

“成本决定市场。高端羊绒市场已经基本饱和。只有不断发展特色产品，

降低成本才能开拓市场。”宁夏同心恒通绒业有限公司董事长马希忠说。拿原材料的成本来说，一吨羊绒的无毛绒70万元，但一吨牦牛无毛绒或驼绒无毛绒都只需要20万元。在羊绒这个行业里，原材料成本的比重可以占到90%，我们开发出羊绒替代品就能降低三分之二的原材料成本。再拿成品面料来说，纯羊绒面料一米可以卖到800元，但是我们公司的一米仅卖400元。同等标准产品的成本是纯羊绒产品的30%，品质已经基本接近于纯羊绒产品。降低成本就是扩大消费群体，提高竞争力。

由于注重特色发展，宁夏羊绒制品已经远销东南亚、欧美、俄罗斯等国家和地区。宁夏中银绒业、凌龙毛纺等已先后与这些国家建立了长期合作关系。“目前，宁夏许多绒业制品企业发展首先考虑保持现有的无毛绒销售规模，其次要拓展纱线的加工与销售，最后要坚持开发特种动物纤维面料产品。”马希忠说。

本版编辑 于 涠