

（上接第一版）

在全球新能源汽车起步阶段，我国前瞻性地将其列入战略性新兴产业，中央和地方政府陆续出台了一系列政策加以引导和扶持。截至2021年底，我国制定出台了300多项政策措施，涵盖12大方面，发布了106项国家和行业标准，已构建起全方位、系统化和多维度的新能源汽车产业政策和标准体系。同时，在技术路线上，坚持以纯电动汽车、插电式混合动力汽车、燃料电池汽车为“三纵”，布局整体技术创新链；以动力电池、电机、电控为“三横”，构建关键零部件技术供给体系。这些政策措施的制定和技术路线的确立，不仅有效推动了新能源汽车市场化应用，而且带动了动力电池产业和储能技术的大发展。

在大规模市场应用中，动力电池能量密度、安全性能、使用寿命等核心技术指标得到提升，成本快速下降。2011年，主流动力电池比能量仅在100瓦时/千克左右，系统成本为4元/瓦时，电池占到了整车成本的一半以上。到2021年，电池比能量达到270瓦时/千克，系统成本降到1元/瓦时以内，电池占整车成本降低到1/3左右。这些技术指标的重大改变表明，部分新能源汽车成本在不依赖财政补贴的情况下，已降至可以与燃油车进行市场竞争的水平。

“锂电池最初成本相当高，没有补贴根本不可能普及。”中国汽车动力电池产业创新联盟理事长董扬认为，创新性的补贴形式不仅推动了我国新能源汽车过去10年的快速发展，也将全世界新能源汽车的发展进程提前了5年至10年。

通过创新驱动，中国动力电池企业不断塑造着规模、成本和技术上的新优势，也把中国动力电池产业推上了世界之巅。中国汽车动力电池产业创新联盟统计显示，今年前9个月，中国动力电池产量累计372.1吉瓦时，同比增长176.2%。其中，装车量为193.8吉瓦时，约占一半。出口量达到90.6吉瓦时，接近1/4。今年全年我国动力电池销量有望突破500吉瓦时，产值超5000亿元。

## 创新着力点在哪里

打开世界动力电池产业地图，格局清晰可见：中日韩稳居第一阵营；以宁德时代麒麟电池、比亚迪刀片电池、特斯拉4680电池为代表的创新产品各领风骚；钠离子电池、半固态电池等全新技术仍在大规模量产前夕，远不具备改变现有产业格局的条件。显然，欧美企业很难撼动中日韩三国电池企业地位。

不过，当前动力电池技术并不完美。“相比中国在应用技术上的创新，欧美基础研究能力强，汽车工业和化学工业发达，出现颠覆性创新技术并非没有可能。”张永伟表示，我国应该由生产引领向基础创新领域延伸，加强化学、物理、材料等基础研究能力建设。同时，随着动力电池向“T时代”迈进，也要加强电池制造技术和制造工艺创新，提高良品率、降低生产成本。

“美国、日本、韩国、欧洲正在加大对下一代电池的支持，我国依然存在因技术变革而遭受被甩掉的风险。”张永伟举例，如美国计划到2030年实现固态电池和锂金属电池规模化量产；日本计划到2030年实现全固态电池量产；韩国将在2023年至2028年投入3066亿韩元，争取提前实现固态电池、锂硫电池、锂金属电池商业化应用；欧盟已批准向参与电池项目的7个成员国提供32亿欧元援助，以支持电池技术研究和项目创新。

从全球主要国家和地区的发展规划看，2030年是关键节点。“预计2030年前后固态电池、锂硫电池等下一代电池都将大规模进入市场。”张永伟建议，当前我国应加大对下一代电池的研发投入，完善新技术产业链环节，并寻求适宜的应用场景以推动技术落地和迭代。

准确定义，才能抓住机遇；把握趋势，才能赢得未来。中国科学院院士、清华大学教授欧阳明高向记者表示，“低碳化、高端化、智能化”是动力电池产业发展趋势和创新方向。

——低碳化，包括低能耗、低排放、低损耗。“现在我们动力电池的材料成本占到了75%以上。比如，石墨负极每吨材料电费占比接近60%。”如何解决这个问题？欧阳明高说，关键材料降低低碳化要抓住动力电池材料回收环节，降低成本、排放和能耗，“通过物理回收可以使其碳排放降低一半以上，结合绿电则可以使整个过程实现近零碳排放”。

——高端化，包括高品质、高安全、高技术。过去10年，中国电池创新突破，已实现成本大幅度下降、竞争力大幅度提升。但是，安全事故时有发生，这说明产业还面临着安全方面挑战。从现在的结构创新，到材料体系创新，这是动力电池发展的必然趋势。当前，全世界正在兴起新一轮电池材料体系创新突破的大竞争。2025年之前，现有锂电池有望实现350瓦时/千克的能量密度；2030年之前，逐步从液态向固态过渡，实现400瓦时/千克的能量密度；2035年之前，实现500瓦时/千克能量密度的新体系电池产业化等。

——智能化，包括智能设计、智能制造、智能控制。首先就是智能设计，从实验试错，到仿真驱动，再到智能化全自动，已经历三个发展阶段，这种方式可以大幅度降低成本，节省70%至80%研发费用，中间的核心技术就是高精度的建模技术和高效率的寻优算法；其次是智能制造，电池制造是一种极致制造，不能引入任何杂质，否则就有安全隐患，为此，必须采用智能化，从数字化生产生产工艺仿真到数字化生产车间，再到工业互联网，对生产过程要达到3000个以上的质量监控参数；再次就是智能控制，“对于温度、气体、压力，现在我们只能管理，在充电时才能控制。”欧阳明高说，下一步要把传感器放到电池里，进行全方位控制。在软件方面，则要引入人工智能。总之，中国动力电池行业也要实现从材料选择、电池设计、制造、使用、回收的全链条智能化。

## 产能是否过剩

在“双碳”目标驱动下，包括动力电池在内的新能源产业成为坡长雪厚的黄金赛道，不仅受到



图为福建宁德时代灯塔工厂前工序备料生产车间。（资料图片）

# 动力电池产业调查

9月21日，欣旺达股份发布公告，子公司欣旺达电动汽车电池有限公司拟与义乌市人民政府签署《项目投资协议书》，在义乌投资建设新能源动力电池生产基地。项目计划总投资约213亿元，将形成50吉瓦时产能。去年以来，欣旺达先后与多个地方政府签约，在惠州、南昌、南京、珠海等地加速建设生产基地，拟投资金额超700亿元，总规划产能超220吉瓦时。

更多的企业扩产“有过之无不及”。根据公开信息整理，以2025年为时间节点，蜂巢能源产能规划为600吉瓦时，中创新航产能规划为500吉瓦时，国轩高科产能规划为300吉瓦时，宁德时代产能规划为839吉瓦时，比亚迪产能规划超600吉瓦时，亿纬锂能产能也将超200吉瓦时。仅以上6家企业产能规划就达到3000吉瓦时，是去年动力电池产量的10多倍。

国际上常以产能利用率或设备利用率作为评价指标，如果设备开工率超过90%则被认为产能不足，而低于79%则被认为存在产能过剩。多名专家指出，对于一个快速增长的新兴产业，这样的评价指标并不适用。更何况，规划产能不等于实际产能。一些动力电池生产企业宣布的产能目标，主要用于竞争宣传和争取地方优惠政策，有很大的水分。在实际生产活动中，企业常常会根据市场的变化调控产能落地规模和速度。因此，不能刻舟求剑，一概而论。

“目前对于动力电池有效产能也没有科学的统计方法。”董扬说，“动力电池不属于通用产品，其产品型号因车而异。”这不是“一道简单的加法计算题”。而且，从当前市场反馈来看，“新能源汽车所需要的高水平动力电池仍处于紧缺状态，这一态势至少要持续到明年底”。

在市场规则推动下，动力电池行业已呈现良好的产业集中度。董扬告诉记者，5年前，中汽协编制汽车动力电池企业白名单时，生产厂家超过200家；而到今年前9个月，全国有效的新能源汽车动力电池供应企业已减少为48家，前三、前五、前十动力电池企业的市场集中度，分别达到76.6%、83.9%和94.4%。

动力电池行业产能“竞赛”受多重因素影响：一是全球新能源汽车快速增长引发“电池荒”，倒逼车企和电池企业加速产能扩张；二是为抢占更多客户资源，电池企业提前储备产能；三是动力电池新材料研发应用过程较为漫长，现有材料体系相对稳定导致的技术迭代缓慢，而智能制造工艺水平的提升，使得规模效应正成为降低成本、提高市场竞争力重要手段，主力电池企业扩张意愿持续增强；四是各地政府不断加大新能源汽车和动力电池领域的招商力度，在推动产业集聚发展的同时，也促使企业有动力加快提升投资规模。

“国内动力电池的产能、产业链、人才、规模和技术迭代速度在全球范围内已经具备竞争优势。在这一竞争优势下，锂电企业品牌会有2年至3年的发展窗口期。”蜂巢能源董事长兼首席执行官杨红新坦言，“我们必须在上述窗口期内，完成一系列的布局，核心关键词就是要快，要快速扩充产能，研发迭代技术、开发客户、完善供应链、补充人才，一切都要快！”

还有专家分析，随着电动化与智能化引发的产业变革，汽车产品、供应链，以及产业和市场生态也在全面重塑。过去由于技术和产品力不足，在传统燃油车市场，我国每年生产的整车出口很少，大部分只能在国内销售。而现在新能源汽车已具备全球比较优势，出口占整车比重越来越大。因此，衡量动力电池产能是否过剩，不仅需要考虑到国内需求，更要有全球视野。

作为构建以新能源为主体的新型电力系统的关键，在“双碳”目标愿景下，储能项目加速上马，对动力电池产能规模也形成了较强支撑。“气候变化倒逼能源转型，尤其是俄乌冲突引发的欧洲能源危机，使得储能产业对电池需求增长很快，再加上储能价格利润好，今年前9个月储能电池已经占到动力需求近50%。”全国乘联会秘书长崔东树认为，判断动力电池产能是否过剩，不仅要考虑汽车市场需求，还要考虑储能市场的增长空间。

适度产能过剩不仅有助于企业充分竞争，而且有利于行业效率的提升和产业结构优化。但严重的产能过剩会导致市场恶性竞争、重复建设、企业经济效益下滑等一系列问题，不仅阻碍产业持续、健康发展，对宏观经济发展也会造成很大伤害。“上产能本质上是需求驱动，尤其是优势企业有优势产品，急于巩固市场地位。但与地方高额投资补贴互动绑定，而明显缺乏技术优势和市场竞争力的产能扩张，不论是对企业还是地方政府都存在较大风险。”张永伟说。

行业投资热潮之下潜藏的产能过剩风险，也引起了相关部委关注。9月15日，工信部副部长辛国斌公开回应，目前新能源汽车成为了一个风口行业，吸引了大量技术、资本的汇集、集聚，加之一些地方政府也有转型升级方面愿望，在各方因素的共同作用下，部分省市、地方确实存在着盲目投资和重复建设的情况。他同时称，这些问题是发展中的问题，随着产业成长、成熟都会逐步得到消化解决。

## 原材料如何掌控

整车企业不怎么挣钱，电池厂商也没啥利润，那么新能源汽车产业的利润究竟去哪儿了？

回答这个问题并不难。在动力电池产业供应链中，有上中下游之分，以天齐锂业、赣锋锂业为代表的上游原材料供应商，以宁德时代、中创新航为代表的中游电池厂商，以广汽、小鹏为代表的下游整车企业。去年以来，锂、钴、镍等电池原材料价格暴涨，特别是碳酸锂从每吨5万多元飙升至目前的每吨50多万元，上游锂矿供应商赚得可谓盆满钵满。

如果核心技术不掌握在自己手中，就会被“卡脖子”；同样，关键资源不攥紧在自己主导的供应链中，就会沦为“打工仔”。

今年7月21日，在四川宜宾举行的2022世界动力电池大会上，广汽集团董事长曾庆洪在发言中吐槽，“动力电池成本已占到我们汽车的40%至60%，我现在不是给宁德时代打工吗？”

“平常也遇到客户对我们抱怨，说整车厂不是很赚钱，你们电池厂是不是把利润都拿走了？”宁德时代首席科学家吴凯也忍不住在本次大会上叫屈，“我们公司今年虽然还没亏本，但是基本上在盈利的边缘挣扎，非常痛苦”。

“一半是海水，一半是火焰”。沪深股市11家锂矿公司公告显示，今年前三季度业绩均实现大幅增长。其中，天齐锂业前三季度归母净利润159.81亿元，同比增长2916.44%；赣锋锂业前三季度归母净利润147.95亿元，同比增长498.31%。而包括蔚来、小鹏、理想等头部造车新势力和岚图、极狐、智己、阿维塔等传统车企的新能源品牌均在亏损中。

关于锂价不断攀高的原因，业内分析：一是需求端的电池产能提升速度，比供给端的矿山盐湖开采进展更快，导致供需阶段性错配。比如，锂电池企业扩建30吉瓦时产能，仅需6个月，上游正极材料扩建需1年，锂盐产能扩建需2年；而锂矿开发周期需3年至5年，盐湖提锂开发周期需5年至8年。二是掌握大量锂矿资源的外资企业，如雅宝集团等，在产能扩张方面十分谨慎。三是国内并不掌握锂及相关大宗商品话语权，目前价格被国际炒家“带了节奏”。此外，大宗商品期货价格趋势性上涨，锂矿卖家惜卖、买家囤货、中间商囤积居奇等，导致供给迅速偏紧，被市场误读为供给端可能出了问题；而电动汽车市场超乎预期的大发展似乎在印证市场为供给不足的判断，从而引发碳酸锂价格扶摇直上。

不管具体原因如何，如果不能保证各个环节有合理利润可图，产业链就难言稳定和安全。事实上，目前全球锂资源并不缺。美国地质调查局(USGS)2021年数据显示，全球已探明锂资源量为8856万吨，储量约2200万吨。欧阳明高算了一笔账：以NCM(镍钴锰)811电池为例，可以生产227太瓦时动力电池，以每辆车100千瓦时电池计算，可装超过22.7亿辆汽车。由于材料价值的上升，回收产业迎来机遇，估计2025年将拥有125吉瓦时的回收量。整体来看资源完全充足。

“国内最近发现了很多锂矿，只是开采没那么快，出现供应紧张。”比亚迪董事长王传福坚持认为，中国锂资源总体是够的，可以满足中国3亿多辆汽车全面电动化需求。不过，他同时指出，钴和镍相对于锂资源稀缺，需要未雨绸缪。

“我国动力电池产业链在冶炼、电池材料、电池加工等环节优势明显，但核心上游资源储量有限且对外依存度高。虽然锂资源并不稀缺，储量占全球的6%左右，但禀赋较差、开发成本高，对外依存度仍超过70%；镍和钴资源储量均仅占全球的2%左右，对外依存度更是长期在80%以上。”张永伟告诉记者，近年来虽然我国政府和企业加大了对海外相关矿产资源收购布局，但欧美大型跨国巨头企业长期间掌握大量优质锂、钴、镍矿产资源，一旦在全球形成国家层面的资源战，将提升我

国企业资源获取难度与成本，降低我国动力电池产品成本竞争力。

张永伟建议，国家要将动力电池上游关键资源纳入战略资源考量，加大相关资源勘探和开发力度，在资源配置、财政收入、重大项目、矿业用地等方面加强引导和差别化管理，建立关键资源的国家保障和储备制度。同时，大力支持企业在全球布局锂、镍、钴等资源，强化对企业在海外稀缺资源收购并购中的政策扶持力度。

## 回收难题咋破解

简陋不堪的拆解工具，散乱无序摆放的电池，四处流淌的黑色液体……格林美股份有限公司副总经理张宇平向记者展示了几张动力电池回收小作坊照片，画面触目惊心。

动力电池从新能源汽车上“退役”后，并不意味着已经耗光，而是有着极大的循环开发再利用潜能。比如，可采用梯次利用方式，通过改装、再制造等方式将电池“降级使用”，可用于电网储能、通信基站、低速电动车等领域，实现余能最大化利用。

“这两年，电池回收行业越来越受重视。”浙江华友循环科技有限公司总经理鲍伟感慨，“有投资方称这是产业链中唯一的蓝海，加上《欧盟电池与废电池法规》对再生材料提出占比要求，进一步提高了行业热度。”

目前不同市场主体正在利用自身优势，加快布局动力电池回收领域。国内电池回收行业主要参与者大体分为四类：一是以比亚迪、蔚来、北汽新能源等为代表的整车企业；二是以宁德时代、国轩高科等为代表的电池企业；三是以华友钴业、厦门钨业等为代表的材料企业；四是以格林美、天奇股份等代表的第三方企业。

“动力电池回收可以极大缓解原材料供应紧张问题。到2050年，全行业动力电池的一半材料都将来自于报废电池的循环利用。”曾毓群说。

尽管这样的说法在业内引起了不小争议，但仍让人对动力电池回收利用的前景充满期待。不过，眼下动力电池回收行业显然还没有发展到成熟阶段，离担当起这样的重任，还有不小距离。

摆在行业面前的首个难题就是回收难，准确说是正规渠道回收难。

据工信部公布，截至今年8月底，190余家汽车生产、动力电池综合利用等企业在全国31个省区市的326个地市级行政区域设立了10235个回收服务网点。车主可以在前往这些网点，按容量残值估价移交退役电池。记者随机联系了这些目录中的部分网点，但多家网点工作人员反映该项业务尚未开展，少部分网点表示只收自己品牌的退役电池。有的网点工作人员甚至对自己店被列入名单内并不知情。

与正规网点的“慢热”不同，由于原材料价格高涨带来的巨大利润空间，大量私人企业或个人被吸引到囤货倒卖退役动力电池队伍中。回收价格也水涨船高，最高时甚至比新车还要贵上40%。在中国汽车技术研究中心有限公司资深首席专家、中汽政研总工程师吴松泉看来，动力电池原材料价格已近10倍的涨幅，带动废旧电池价格提升，本身是正常的市场规律，但“废料价格贵过新货”的现象，就非常不正常了。

回收价格不断攀升，导致行业“劣币驱逐良币”现象加剧。吴松泉担心的是，动力电池回收市场往往是“价高者得”。但价高者不一定具备回收利用废旧动力电池的能力，这就造成规范企业收不到电池而无法发展；而不规范企业则大行其道，带来较高的安全和环保风险，从而影响到整个动力电池回收利用行业的健康发展。

“虽然我国动力电池回收已历经一段时间发展，但当前废旧动力电池通过正规途径回收量还比较低，且集中在深圳、合肥、北京等新能源汽车推广力度较大城市。”生态环境部固体废物与化学品管理技术中心总工程师韦洪莲透露，动力电池现阶段回收主要来自源于研发试验和生产制造产生的废旧动力电池，真正从新能源汽车上回收退役电池还很少。

对于动力电池回收服务网点建设，韦洪莲建议，要推动网点建设、回收利用，梯次利用设计指南等国家标准的制定，设计统一的回收利用流程，要求各企业严格按照流程实施。

除推动线下网点建设，线上业务也有企业开始布局。华友循环运营副总经理陈辉说，目前华友在制造端能做到钴的回收率超过98%，锂的回收率超过95%，未来利用再生材料不断循环到供应链里是没什么问题的。难点在于，未来有效回收率不能逐步扩大。为此，华友做了一款回收APP，协助每个区业务员做好线上回收，走“互联网+回收”模式。

尽管工信部已公布的《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》中有40多家企

业，但该政策仅是指导性文件，并不具有强制性。而在某二手交易平台，搜索“新能源汽车废旧动力电池回收”，可以找到大量商家。天眼查数据显示，目前我国有动力电池回收相关企业6.8万余家。其中，去年新增动力电池回收相关企业2.3万余家，同比增长182%；今年前9个月新增3.1万家相关企业，同比增长35.8%。

张永伟提出，应该制定退役电池回收专项法规，持续健全行业配套管理制度，保障资产闭环实现。比如，加快制定具有强制执行力的电池回收专项法规，在政策层面鼓励“车电分离”广义模式，促使电池所有权剥离至电池资产公司，以及研究制定电池回收行业激励政策和惩处办法，通过法律约束规范行业。

长远来看，废旧动力电池拆解产业核心还是技术竞争。即使对于正规企业而言，拆解环节难题也是存在的。张宇平表示，在拆解过程中，企业依然面临精细拆解难、梯次利用快速检测难、资源回收率低和再生利用难，以及安全管控难等问题。

格林美尝试向智能化方向寻求突破。张宇平介绍，格林美在湖北武汉建了国内第一个数字化回收利用工厂。工厂把所有环节集合利用起来，把所有处理过程通过数字化进行记载，第一时间传到中控大屏，实现产品溯源。同时，近年来组织团队攻关“智能拆解”，希望能够通过专用机器人处理废旧电池，“这个做好了，才是我国领先动力电池回收行业应有的状态”。

伴随着新能源汽车销量及保有量的提升，废旧动力电池从2018年、2019年也开始进入报废快速增长期。国家溯源管理平台预测数据显示，未来3年至5年，动力电池平均每年退役量将达到20吉瓦时至30吉瓦时，2026年累计退役量达到142吉瓦时。在退役量扩容背景下，专家呼吁，相关部门应积极牵头，助力行业破解回收难题，引导产业低碳化发展。

## 锂电会很快被取代吗

上半场是电动化，下半场是智能化，这是当前业界对新能源汽车竞赛的形象描述。但董扬认为，电动化会贯穿全场。“我们把电池发明出来，把电动汽车做出来，市场形成现在的一个规模，只是一个开始。产业真正成熟的标志，不是少数人能用，而是多数人好用。”他提出，“鉴于锂电池在产业电动化中起到的主要推动作用，我们需要对其进行再思考和再定位。”

“从新能源汽车角度看，锂电池将长期作为汽车产品的主要动力源。使用石油能源的内燃机作为汽车产品的主要动力装置，已经有130多年的历史。当前汽车产品的动力正在由内燃机动力转向电力。展望未来，电力将比内燃机动力有更长的生命力。关键在于，将来会不会有更好的动力源取代当前的锂电池？如果有，锂电池就可能成为工业产品中的匆匆过客。如果没有，锂电池就是一个大产品，应成为国民经济战略产业。”在调研中，董扬向记者多次抛出“锂电之问”。

2019年诺贝尔化学奖被授予了锂电池的发明者——约翰·B·古迪纳夫(John B. Goodenough)、斯坦利·惠廷厄姆(M. Stanley Whittingham)及吉野彰(Akira Yoshino)。其中，吉野彰为日本隔膜领域的巨头旭化成公司的研究员。

诺贝尔化学奖宣布之后，诺奖官网上发布了一篇名为“他们创造了一个可充电的世界”的文章。文章指出，锂离子电池作为质量轻、可充电的强大电池，被应用在手机、笔记本电脑、电动汽车等领域，遍布我们生活的各个角落。锂离子电池还可以储存太阳能和风能，让无化石燃料的世界成为可能。

董扬分析，一是当前锂电池作为汽车产品动力源，已没有明显短板。关于续航里程、安全及冬季掉电问题，都已经解决或正在解决。关于资源问题，也不会比先前的石油和贵金属更难办。二是将来可能取代锂电池的新技术，如固态电池、钠电池、燃料电池，从综合性能、制造成本和使用寿命三方面分析，很难全面超过并取代锂电池。三是汽车作为国民经济支柱产业，需要建立长期稳定的生态，而生态应包括全产业链各个方面，以及全生命周期各个方面。可以预见的是，锂电池可能在80%以上汽车产品中作为主要动力源，并且至少可以延续30年到50年。因此，锂电池有成为国民经济战略产业的巨大潜力。

如何将锂电池建设成为国民经济的战略产业？董扬建议，在产业层面，一是要继续全面提高各项性能。包括安全性能、冬季性能和针对细分市场材料体系，还包括可以提高用户体验的快充及换电技术。二是围绕全产业链各方面提高制造水平。包括进一步扩大批量，提高良品率和产品一致性，降低成本。全行业都要建立精益生产体系，特别要重视动力电池的可制造性和可回收性。三是注重建设产业发展所需要的生态。包括完善标准体系、建设为全行业服务的测试认证体系，尊重知识产权并建立合理的业内竞争体系。

在政府层面，一是要做好顶层设计、产业布局和发展规划。锂就是“白色石油”，锂电池行业和石油化工行业具有同样的重要性。应当安排大型国有企业进入上游材料行业，建设相对稳定的供应体系。二是注重环保和节能的同时，支持锂电池行业发展。在矿山项目审批和高耗能项目审批方面，要考虑到锂电池行业高速发展的现状，以及新能源汽车和储能行业发展对全社会的减碳贡献。三是将锂电池材料资源的可得性，列入国际关系考虑范畴。四是支持锂电池材料期货市场，争取国际定价权。五是进一步完善锂电池回收体系建设，确保绝大部分老旧锂电池可以回收、再利用和资源化。六是加强对锂电池材料价格监管。

在新型电池研究方面，我国已经或正在走向世界前列，并且有可能在产业化应用方面引领世界。但作为锂电池第一大国，我国有条件并且需要从战略角度，更好地发展锂电产业，既要“吃着碗里的”，又要“看着锅里的”。