

# 转型转出新动力

## ——多氟多新能源创新走笔

本报记者 许伟涛

从无机氟化盐到动力电池，多氟多人多年来的新能源转型之路，正一步一个脚印地越走越稳当。

成功转型的背后，有一组数据引人关注：由多氟多主持制定或修订的国家和国际行业技术标准达50多项，累计申报专利172项，其中发明专利122项。

无疑，执着创新已成为多氟多的一种原动力，推动着多氟多的转型。与此同时，多氟多的转型，也正浸润成为一种文化惯性，催生出了持续创新的新动力。多氟多董事长李世江在2014年公司表彰会上的一番话，堪为佐证：通过十余年艰苦奋斗，多氟多做到了三个第一，冰晶石全球第一、氟化铝全球第一、六氟磷酸锂全球第一。现在，多氟多正在追求锂离子动力电池全国第一。

的确，当创新成为企业的文化，这种动力就会深入到每一位企业员工的血液里，运行不停，催动不止。刚刚过去的一年，我

国经济发展由高速增长向中高速增长转变，进入了转型的阵痛期和矛盾的凸显期。在这种复杂的经济环境下，多氟多人团结一心，利用技术创新积累不断努力，付出了艰苦的努力和巨大的代价，使企业在转型升级中平稳前行，实现着脱胎换骨，在追求新能源事业的发展中一次次突破。

在今年我市两会上，市政府工作报告专门强调，重点推进多氟多能量型动力电池等项目，大力支持多氟多发展新能源汽车，立雄心壮志，拼最大干劲，圆焦作新能源汽车整车梦。多氟多的新能源梦已上升为一座城市对未来的期望和寄托，为各界所热议。

“在新能源为越来越多的人所重视的今天，多氟多的新能源梦迎来了做大做强春天。”李世江说，经过三年多的打拼，公司已赢得了市场先机，掌握了一些核心技术，培育了一支能打仗、打胜仗的队伍，产业配套、生产能力等均站在行业前列，发展路径更加清晰，企业文化独特而有力量，使企业在行业持续低迷的情况下独善其身。

六氟磷酸锂的开发，是多氟

多进军新能源的一个标志和新的起点。也正由此，多氟多新能源从生产6克六氟磷酸锂起步，先后实现了六氟磷酸锂的小试、中试和产业化目标。2010年，中国第一条规模化的晶体六氟磷酸锂生产线在多氟多建成。目前，多氟多2000吨六氟磷酸锂项目建设已完成设备安装，1亿安时锂离子动力电池项目开始试生产。

不仅如此，多氟多新能源还认识到，要想做大锂电产业，必须通过布局全产业链来实现。毕竟在一个由研发设计、原材料采购、运输、生产制造、订单处理、销售、批发零售和品牌所构成的产业链中，两端蕴藏的价值最高，即研发和品牌，价值最低的是中间环节的生产制造。

为占据这一“微笑曲线”的两端，多氟多新能源决定，通过进军智能终端来提升产品档次。所以，多氟多新能源在拥有11款电动自行车之后，与丹麦的设计师合作设计的智能电动自行车，不仅健康、环保、安全性能高，还可以通过肌肉控制电机，在最大限度保护膝关节的同时，其智能系统还可测出体重、力量和

消耗的热量，实现了“把健身房搬到了马路上”。

也正是基于这样的判断和自信，多氟多新能源正布局着庞大的“锂电版图”。对此，多氟多新能源的目标是，在焦作这个“国家火炬计划焦作汽车零部件特色产业基地”做好三件事：一是开通一条电动公交线路，二是经营一家电动车出租公司，三是建立一个电动汽车研发生产基地。

如此谋局，多氟多新能源意在依托六氟磷酸锂的原材料优势，逐步延伸到正极、负极、电解液、隔膜等锂离子电池四大主要材料，形成从材料到电池完整的产业链，最终将依托硅，发展太阳能电池，从而改变我国锂电现有的产业格局。

“一个人的转型升级不容易，一个企业的转型升级更不容易。”李世江说，纵观经济发展史，转型升级成功的案例少，失败的案例多。但人生最可怕的是没有梦想，它将渐渐腐蚀你的心灵，消磨你的生命。有梦想，就要懂得坚持；有梦想，就要善于为之的实现积蓄力量。人要有“前人栽树后人乘凉”的心态，沿着既定

路线，在企业转型升级中追求新的自我。

多氟多新能源总经理纪冰就是带着“锂电池汽车梦”而来的。他说，“焦作新能源不盈利，我就不拿工资”。不仅如此，他还把得到的奖励也分给团队。邓旭是多氟多新能源营销总监，他不只整合了市场资源，还打开了新能源汽车市场。他说，从人职那天起，多氟多“让锂电池走进千家万户”的追求就让人激动不已。每当想起“一个人的梦想是梦想，千万人的梦想就是现实”时，他就心潮澎湃，并激励着自己不断创新，克服了一个又一个困难。

目前，焦作新能源多款电池被列入国家工信部推荐使用名录，已有5000余辆搭载着多氟多电池的电动汽车在安全行驶，最长里程已达10万公里，并开发出了具有自主知识产权、能发挥电池最大优势的电源管理系统，自主研发的电动汽车动力总成具备了产业化条件。如今，多氟多的新能源梦，已不仅是一个城市对未来的希望和梦想。

# 多氟多转型样板初见成效

本报讯（记者孙国利）面对复杂多变的经济形势，多氟多化工股份有限公司抖擞精神，围绕氟、锂、硅三个板块，坚持创新驱动，狠抓产品调整结构，优化氟化盐产业布局，以市场开拓、强化内部管理为重点，抢抓机遇，克服困难。通过努力，企业生产经营逐步向好，转型升级成效显著，去年全年完成产量217448吨，销量224395吨，实现营业收入21亿元，出口创汇3825万美元，上缴税金5470万元，利润总额450万元。

去年，该公司电子化学品分公司六氟磷酸锂生产1726吨，同比增长41%，合格率同比提升17%，达到93%。销售1726吨，同比增长56%。销售额15371万元，同比增长11%，毛利润5883万元。应收账款较2013年减少933万，同比下降17%。国内市场份额从25%上升到45%以上，外贸销售取得重大突破，三星、LG和安逸达已经批量供货。客户结构大幅优化，国内高端市场全面覆盖，前三位大客户杉杉科技、比亚迪和汕头金光占比超过50%，其中杉杉科技和比亚迪供货量占其需求量的90%以上。国内每三块锂电池中就有一块使用多氟多的六氟磷酸锂，世界每四块锂电池中就有一块使用多氟多的六氟磷酸锂。

去年，该公司电子级氢氟酸销售3010吨，是2013年的21倍，销售额1576万元，是2013年的19倍，成本降幅29%。该公司半导体集成电路高端市场取得初步进展，4个月内完成了新产品高纯氟化钠的研发和生产，并销售54吨，回款22万元。该公司确定了四草酸硼酸锂最优生产工艺，酸度降至30ppm以下，并以75万高价外售100公斤。该公司双草酸硼酸锂顺利打通工艺路线，制备出145千克合格产品。通过实施24项节能降耗措施，该公司四分厂累计降低各项费用近千万元。

多氟多焦作新能源公司经四年的坚守，迎来了广阔的市场空间：2014年实现收入7737万元，回款额4262万元，分别为前年的3倍和2倍；电动自行车及储能电池全年发货19660组，同比增长29%。电芯完成产量2131万安时，相比去年的560万安时提升281%。直通率由85%提高到2014年的91%。该公司严格控制产品消耗，产品成本下降，以1665132为例，由2013年累计成本34元/支，下降到2014年年末的累计成本28元/支；2014年，该公司开发了72V200Ah低压低速四轮车、144V150Ah奥新物流车等四款车型，目前已具备小批量生产条件；该公司开发了320V150Ah的高速电动汽车，具备样车生产条件。同时，该公司研发了BMS系统、汽车电机系统、控制器系统。经过近三年的锤炼，焦作新能源技术研发已经具备了电机、电控、电池的“三电”生产能力，为实现多氟多汽车生产之梦打下了良好的基础。

该公司精细化学品指挥部医药外包定制项目，一手搞建设，一手抓市场，完成产量296公斤，实现销售收入200万元，探索了一条技术研发的新路子。2015年，该公司预计营业收入3000万元，净利润900万元。氟乙酸甲酯原料成本从6万元降低至2.7万元，产品纯度达到99.5%，实现销售43吨。该公司1000吨螯合物打通了前段工艺路线，于去年11月底投料试生产，并与大型客户拟定合作框架，为产品走向市场提供保障。

本报记者 杜笠

伴随着我国新能源产业的发展，多氟多新能源科技有限公司从最初的市场占位到后来具备一定的技术优势，到现在的稳定持续健康成长，经历了从无到有，从弱到强的过程，公司的领导层不但是这一过程的见证者，更是参与者和推动者。

“纪总给予新能源第二次的生命，把新能源从垂死的边缘拉了回来，2014年新能源火了，纪总刚来新能源的时候一头黑发现在已是满头的白发。”伴着公司一步步走来的技术科的科长许飞回想起当初艰难的岁月，感慨万千。而他口中的纪总正是多氟多焦作新能源科技有限公司总经理纪冰。

纪冰从北京而来，在多氟多扎根基层。作为一名技术工作者，纪冰有着过硬的专业技术能力，又具备丰富的管理经验，负责多个项目的研发和拓展市场工作。值得一提的是，随着新能源汽车整车制造项目的快速发展，他肩上的担子越来越重。“现在，我们的锂电池已经非常成熟，所以整车制造势在必行。”纪冰充满自信地说。2014年3月份刚刚成立的汽车研究所，无疑是新能源汽车制造增速的助力。走进研究所，新能源汽车整车检测试验设备、电机综合测试系统、车用电池综合测试系统等检测设备一应俱全。“电动车实现整车制造就在眼前，我们将燃油汽车的底盘、刹车、转向机构、安全气囊保留，其余的都可取消。多氟多的电动车有望在明年上半年出样车展示。它是多氟多新能源汽车研发收获的果实，相信新能源汽车将令人眼前一亮。”纪冰说。

“有一次和员工去重庆出差，刚去的时候纪总就有些感冒。当方案讨论完后，他就已经有点神志不清，浑身冷汗。他吃完药后，倒头就睡。”许飞回忆说，当时大家都觉得纪总扛不住了。可是，第二天早上他还是早早地起床去和客户商讨方案。

新能源公司成立之初，面对如何发展的难题，他表现出敏锐的市场洞察力，准确分析市场信息，快速组建新能源汽车研究所，以技术支持新能源汽车的快速发展，以集团公司为依托，有针对性地开展经营工作的发展战略。准确的市场定位，积极的市场开拓，使得新能源公司取得了良好的开端。

生产副总李娟是管理团队中唯一的“女汉子”。纪冰经常不在家，在员工眼中，她把新能源公司管得井井有条。李娟负责设备工作和生产技术上事，每天早上第一件事就是把厂子外面的设备看一遍。员工们都觉得，她的事情很多，电话是最难找的，如果你想找她，到车间里准能找到。

当问及生产车间的事，李娟如数家珍。“别小看这些设备，大部分都是国外进口的高科技精密仪器，价值动辄就是几十万元、数百万元。单体电芯的铝塑膜全部从日本进口，每平方米价格80元。涂布工艺中用的铜箔厚度只有12微米，是人的头发直径的四分之一。”李娟生动细致的讲解，让记者对配料、涂布、辊压、制片、装配、注液、化成等锂离子电池工艺流程有了一个大致的了解。

新能源作为新兴行业，公司里年轻人居多，公司上下都对年轻员工的培养倾注了很多的心血。李娟作为管理者和老员工，把培养年轻员工当作事业传承的大事。她根据青年人朝气蓬勃、思维活跃、求知创新的欲望强烈的特点，大胆把工作重担压在他们身上，提升他们的工作能力，丰富他们的工作经验。通过设课题、分任务、压担子等方式，促进青年员工岗位成长、成才。她用自己的智慧引导新员工快速融入工作，并对员工未来的成长充满希望。在技术上，李娟对年轻员工从来都是倾囊相授，鼓励他们钻研和思考，要求他们仔细考查设计依据，给他们耐心讲解项目所涉及的规范条文、原理及手段，并让他们细细斟酌报告中的一句表述。这种严谨的作风深深地影响了年轻员工，使年轻员工对设计工作始终保持着敬畏和谨慎的心态。她不但以高度的责任心培养年轻员工，还处处关心大家的生活。在生活上、做人上，她给年轻人以善意提醒与帮助。李娟就是这样一位工作上的老师，生活上的朋友，大家都亲切地称她为“李姐”。

在多氟多新能源工程发展的浪潮中，纪冰和他的同事们投身于绿色能源的开发建设中，尽职尽责，勇于开拓，将最美好的年华奉献给这一功在当代、利在千秋的事业，他们都是最美的新能源



日前，记者来到多氟多焦作新能源科技有限公司检测生产车间发现工人们正在检测电池质量。本报记者 刘金元 摄

多氟多

## 国家认可实验室通过复评审并扩项

本报讯（记者许伟涛）日前，中国合格评定国家认可委员会授予多氟多中心化验室复评审认可证书，并通过了扩项认证。

该中心化验室于2004年成立认可实验室领导小组，是国内无机氟化工行业第一家国家认可实验室，并被河南省进出口检验检疫局指定为河南省进出口检测机构。该认可实验室的建立，标志着该公司质量认证又向国际化迈出了一大步，实验室出具的检测报告将得到国际社会的普遍认可，实现了检验质量体系的国际接轨，即一次检验，全球通过，为公司扩大产品出口创造了有利条件。

此次复评审，在保持原来认可范围的基础上，将工业高纯氢氟酸、高纯工业品氟化锂、冰晶石和氟化铝中X荧光光谱分析（压片）法测定元素含量及其湿存水含量测定等进行扩项。至此，该中心化验室获得认可范围覆盖了冰晶石、氟化铝、白炭黑、萤石、六氟磷酸锂、无水氟化氢、工业高纯氢氟酸、高纯工业品氟化锂8类产品97个检测项目。

据悉，多氟多国家认可实验室出具的检测报告可获得签署互认协议方国家和地区认可机构的承认，缩短产品销售检测周期。实验室严格按照CNAS-CL01:2006《检测和校准实验室能力认可准则》、CNAS-CL10:2012《检测和校准实验室能力认可准则在化学检测领域的应用说明》标准和实验室管理体系文件的要求运作，公正、科学、及时地为客户提供无机氟化盐及其相关产品的检测服务。

本报讯（记者高新忠）多款

产品被列入国家工信部推荐使用名录；5000余辆搭载着多氟多电池的电动汽车在安全行驶，最长历程10万公里；开发出具有自主知识产权、能发挥电池最大优势的电源管理系统；“72V160Ah动力总成系统”成为国内唯一一家获201所认证的厂家。2010年至今，多氟多新能源科技有限公司以科技创新为支撑，走出了一条渐行渐稳的企业发展之路。

2010年多氟多新能源科技有限公司成立，集中专业力量从事动力电池的研发和生产。企业刚刚起步，如何获得市场认可？多氟多把主要精力放在了技术研发上，因为新能源清楚地知道，只有过硬的技术支撑才能换来合格的产品质量，只有领先同行业竞争者的科研成果，才能在新能源领域走得更远。

## LED台灯创新求变赢市场

本报讯（记者杜笠）作为我市LED行业的翘楚，多氟多公司一直在求变，在创新。随着球泡灯、LED路灯、工矿灯等产品深入人心后，新推出的LED台灯在新年伊始，悄然进入了市场。

“创新在近年来LED业界已经成为共识，第一是灯具结构形式上的，不管是从里面光源的形式还是外观设计上，相比原来带散热器的球泡灯有比较大的突破。第二，LED相对于传统的光源来讲，最大的特色或者说能发挥的空间就在于它实际上是可以不受形式限制的，比如形式上做的和传统产品一样，光源本身可以做得很小，这一方面是可以有一些突破的。第三是性能上，立足于本身技术跟工艺的，在终端的应用上，可以做很多细分。第四是性价比提升，LED成本这一两年下降了很多，这更利于市场的推广。”多氟多深圳新能源公司总经理秦俊光在采访时说，未来还会针对不同被照物的材质、颜色来设计光源的光谱，这样能够把物体本来的颜色还原得更加到位。

秦俊光拿着一个LED台灯的产品告诉记者，多氟多光电研发生产的T1台灯，从一种型号扩充为T1系列，三种台灯型号分别为T1A、T1B和T1C。其中T1A台灯结合锂离子电池，采用环保的

锂电池和绿色节能LED光源。即使在断电的情况下，它会打开应急灯，确保正常工作4-5个小时。其双USB输出接口，5V/1A输出，可供手机等充电。T1B系列台灯具有触摸控制，可以通过一个触摸点控制灯光的亮度变化。它可调整不同的光线和颜色，有三种色温模式和五段式调光范围，可根据具体情况和个人习惯调整光亮度。在秦俊光的操作下，LED台灯轻松地变换着亮度，时而温馨，时而浪漫。多氟多公司推出的LED台灯科技含量很高，极其轻便，给人耳目一新的观感效果。其灯臂整体以硅胶为主材质，支架极其灵活，能够上下升降、左右拉伸，极大满足人们多样化的照明需求。

据公司技术人员介绍，T1台灯照明系列产品属环保LED光源，独特技术为实现舒适的视觉感提供了技术保障，具备节能高效、绿色环保、显色性能卓越等独特优势。T1B系列台灯采用全新第四代LED照明技术，省电80%，光线柔和、接近自然光。与荧光灯相比，LED台灯的显色指数高，这样有利于减少人眼的疲劳程度，对保护视力有很大帮助。产品中无易碎玻璃部件，安全更放心。光源不含汞、汞等有毒金属，打造低碳环保新生活。

## 夯实科技基础 自主创新显魅力

多氟多新能源组建了一支以博士、硕士和资深工程师为核心的研发团队，并为研发人员配备了独立的锂电实验中心，世界上最先进的SEM、XRD、ICP-master、比表面积和激光粒度分析仪等专业检测设备。强大的技术团队，先进的研发设备，让多氟多新能源在产品研发中如鱼得水。2012年，该公司从动力电池锂离子动力电池的四大原材料入手展开研发，短时间就能够自主生产其中的电解液、正极材料、隔膜三种基本材料，为企业大大降低了生产

成本。在这三项材料中，多氟多新能源至今一直处于科技研发的先导地位，特别是电解液及锂盐、正极材料应用。该公司还创新出锂离子动力电池叠片软包装工艺，让锂离子动力电池产品实现了内阻小、安全性能高、循环周期长、性价比最高、充电没有记忆性等多重优势，产品更加安全、便捷、节约。多氟多新能源生产的三款电池入选工信部高新技术与产品推荐目录，成为两款电动汽车的首选。

新能源产业链中，两端蕴藏的价值最高，即研发和品牌。价

值最低的是中间环节的生产制造，多氟多新能源在注重研发以及品牌打造的同时，不忘中间环节的提升，为客户提供最安全、最适合的产品。该公司通过改变传统电池配方，采用去离子水作为正负极材料溶剂的方法，完全摒弃了传统的油性配方，真正实现了环保生产。同时，该公司细化生产环节，采用具有自主知识产权的工装夹具，大大提高了生产效率和产品质量。过硬的技术支撑、成熟的生产工艺、优秀的产品质量，令多氟多新能源的产品受到了国内外客户的认可。

“刚进入2015年，我们就和山东新大洋电动车有限公司签订了15000套动力总成的销售合同。目前，我们正在加紧建设两个新的生产车间，预计今年7月份就可以全部完工，10月份确保建成投产。”多氟多新能源科技有限公司副总经理靳庆国说。通过与高校项目合作，该公司还研究了锂电池管理系统，自主开发设计了电动汽车电机及控制系统，并集成为电动汽车动力总成。其中，“72V160Ah动力总成系统”通过201所认证，是国内唯一一家，为整车研发奠定了基础。