

枣庄主城区风貌

强化顶层设计 多元赛道布局

山东枣庄：新能源电池产业构筑“多能互补”新图景



台儿庄天科新能源半固态锂离子电池项目生产车间

清晨的阳光为停产的煤矿井架镀上一层金光，这座斑驳的钢铁巨兽，如同一位退场的见证者，凝望着昔日的辉煌；而在“零碳智谷”先导区，塔吊林立、机械挥舞，作为新时代的继承者，正蓄势待发，书写“百年煤城”的崭新篇章。

这种时空交错的景象，正是山东省枣庄市产业转型的生动注脚。

从“黑色引擎”到“绿色动能”：一场发展理念的深刻嬗变

乌金滚滚，曾是枣庄作为重要能源基地的见证，但随着资源枯竭和环保压力加大，这座老工业基地面临着严峻的转型之问：煤尽之后，路在何方？

答案，就在新能源电池产业这片蓝海中。由此，一场旨在向绿色要未来、向创新要动能的深刻革命在枣庄全面拉开序幕。

早在2003年，当大多数城市尚未窥见新能源曙光时，枣庄便已悄然落子新能源电池产业，与天津、深圳等并肩成为全国最早发展新能源电池产业的城市之一。然而，由于当时产业不配套，枣庄的新能源电池产业只是徘徊在电解液、电芯等产业链环节，未能形成完整的产业链条和集群优势，如同散落的珍珠，缺少一根串珠成链的主线。

理念的转变，催生了行动上的突围。2008年，山东精工电子科技有限公司成立，从小锂电产品做起，这是枣庄新能源电池产业起步的一个缩影，也是早期的探索者们在“无人区”里漫长跋涉的开端。

紧接着，磷酸铁锂电池出口企业海霸能源、锂电自行车品牌舜意电动车出现在大众眼前……这些早期的尝试如同星星之火，虽未成燎原之势，却为这座煤城注入了新的产业基因，埋下了未来新能源电池产业裂变火种的火种。

真正的战略擘画与加速奔跑始于2021年。这一年，枣庄市审时度势，大力实施“工业

强市、产业兴市”战略，将锂电新能源产业摆在首位，旗帜鲜明地提出打造绿色安全新能源典范城市、建设“北方锂电之都”的宏伟目标。顶层设计的强化，如同为航船设定了明确的航向。

随着与山东欣旺达新能

源有限公司（以下简称“山东欣旺达”）签署单体投资超大型的锂电产业项目，金彭科技、小蚁科技等终端应用项目相继落地，枣庄锂电产业集群入选国家相关部门创新型产业集群。至此，一个以枣庄高新区为核心区，滕州、台儿庄为增长极，薛城、山亭、市中、峄城协同发展的“1+2+4”新能源电池产业集聚区格局加速形成。

在这场深刻的产业变革中，企业是当之无愧的主角。“我们正在推动从订单管理到生产执行全流程的智能化改造，以掌握每一片电芯的‘诞生轨迹’，升级后效果显著，单日电芯产能突破10万支。”在山东欣旺达IT部部长看来，企业要想在激烈的市场竞争中胜出，必须向价值链上游攀登。

在合儿庄，丰元锂电致力于锂电正极材料的研发生产。其生产的磷酸铁锂材料压实密度已经超过2.6克/立方厘米，处于行业领先水平，这种高压实密度的材料有助于提高锂离子的传输效率，可实现电池充电10分钟、续航600公里。企业同时突破了高镍三元材料的技

术难关，正在研发能量密度更高的高镍产品和高电压单晶三元材料。这种高电压单晶三元材料相比传统三元材料截止电压提升约20%，使得相同体积的电池能储存更多电量，从而满足高端车型对续航的迫切需求。

在以锂电为代表的新能源电池产业于枣庄强势崛起的背后，离不开一系列高标准政策法规的指引与支撑：包括《枣庄市新能源电池产业发展规划（2024—2030）》《枣庄市锂电产业发展促进条例》、以及《枣庄市新能源及锂电产业链“链长制”运行机制实施方案》《关于进一步推动新能源及锂电产业链上下游协作配套的若干措施》等。这些法律法规与政策文件，如同精准的“作战地图”，为新能源电池产业的发展指明了方向，助力枣庄打造出布局优化、链条完备、协同高效、集聚效应显著的新能源电池产业集群。

从“一园集聚”到“全域联动”：一幅协同共生的产业画卷

产业转型，非一日之功，亦非一企之力。枣庄深谙此道，创新构建“链长+链主+联盟+基金”四位一体推进机制，倾力打造全优产业生态。“上下楼就是上下游，左右邻就是产业链，产业园就是生态圈”——在枣庄高新区锂电产业园，这一理念已成为生动现实。天瀚新能源的电池电芯生产线与亿恩科天润的电解液生产线仅一墙之隔，科达利的电池壳生产线与欣旺达的生产线隔街相望。从正极材料到终端应用，全链条如齿轮般紧密咬合，15分钟即可“走”完一条产业链。在台儿庄经济开发区科创园，山东盛维新能源科技有限公司与楼上的林跃新能源科技（山东）有限责任公司共享厂房使用。山东盛维新能源科技有限公司行政总监说：“厂房设备共享共用后，我们提供前端产品，出售给林跃新能源，他们只需投入后端设备，减少了部分采购和生产成本。”

随着龙头企业持续加码、配套企业纷至沓来，枣庄正从“一园集聚”迈向“全域联动”，形成多点支撑、协同发展的新版图。

在山东欣旺达注液车间内，激光雷达与视觉识别系统正以0.1毫米级精度监测着电解液存储区，如有泄漏可精准定位，响应时间仅需200毫秒。与此同时，AGV小车载着电芯组件在自动化产线间穿梭，5G信号将实时生产数据传输至中央控制平台。屏幕上跳动的参数展现着这座智能工厂跃升的态

势：产线关键设备自动化率提高到95%、单线生产效率提高15%，产品不良率降低20%，单位综合能耗下降28%。

“这几年，‘追’着我们项目来的企业越来越多，尤其是科达利公司的到来，让结构件运输实现了‘隔墙配套’，产业配套效率明显提升。”山东欣旺达总工程师表示，目前公司在推动和当地锂电正负极材料、电解液、隔膜企业的合作。

真正的产业裂变，离不开“链主”企业的“头雁效应”。山东欣旺达的强磁吸效应已经吸引8个上下游配套项目落地，其中动力电池精密结构件龙头企业科达利从未实地考察过，就决定“隔空”签约落户枣庄，正是对“链主”企业的高度信任和良好互动。

打通“供应链”，打造“共赢链”，有力推动本地企业链内融通、降本增效、抱团发展。山东极电动力电池总成项目便是受益者之一，其电芯基本实现本地化采购，与毗邻企业形成良好供应关系，生产线平均每117秒就有一块电池包下线，产品从枣庄“驶向”全球。

产业长远发展，离不开创新沃土、人才支撑与金融活水。近年来，枣庄市高效汇聚创新要素、高端人才、金融活水，促进创新链、人才链、资金链与产业链深度融合。通过“枣工快递”“榴枣归乡”等创新举措，精准为新能源电池企业引进本硕博层次青年人才。建成锂电领域各类创新平台180余个，授权有效专利2800余件，率先创建全省的锂电产业创新创业共同体。培育专精特新“小巨人”企业5家，国家创新型中小企业、国家5G工厂、中国独角兽企业、国家卓越智能工厂各1家。连续3年高规格举办新能源电池产业发展大会，吸引国内外知名企业30余家来枣庄投资。这些创新主体正成为推动产业向高端化、智能化、国际化迈进的重要力量。

国家锂电检测中心拔地而起，枣庄学院锂电产业学院输送着专业人才，枣庄职业学院组建全国锂电行业产教融合共同体……从“星火燎原”到“生态集聚”，枣庄锂电新能源产品扬帆出海，覆盖了全球40多个国家和地区，成为中国新能源电池产业版图中熠熠生辉的绿色高地。然而，枣庄的雄心不止于此。

从“单点突破”到“多能互补”：一幅多元创新的产业图景

当锂电产业如泉涌般在这片土地上生根发芽、站稳脚跟后，枣庄并未止步，而是将目光投向更广阔的新能源产业赛道——加快在钙

钛矿、钠离子、氢能、储能、光伏等新赛道布局，打造多元支撑的现代能源产业体系。

日升月落，滕州金晶玻璃有限公司TCO导电玻璃生产线昼夜不息。“这条线采用金晶自主研发的超白TCO导电膜生产工艺，从玻璃基板到膜层结构都可实现标准化精准控制，产品各项性能提升了30%以上，打破了国外长期的技术垄断，真正实现了‘中国制造’。”滕州金晶玻璃有限公司负责人介绍。

滕州金晶公司的TCO导电膜玻璃作为钙钛矿电池的关键组件，其突破意味着枣庄不仅在下一代光伏技术领域占据了重要一席，更在决定新能源电池产业格局的前沿技术领域布下了关键一子。

与此同时，合儿庄丰元锂电正按照“应用一代，预研一代”的思路，开发磷酸锰铁锂、钠离子电池正极材料，布局固态电池正极材料，推动在细分领域实现技术突破。多元技术路线的竞相绽放，不仅丰富了枣庄新能源电池产业的内涵，更构筑了一个抵御风险能力强、发展潜力巨大、协同效应显著的产业生态。

在储能领域，枣庄作为山东省批复的5个储能示范基地之一，其储能产业集群已入选山东省首批未来产业集群。截至目前，枣庄市累计建成独立储能电站4处、云储能项目3处，电化学储能装机规模占比位居全省前列。尤为引人注目的是，山东欣旺达枣庄基地“源网荷储云”一体化示范项目作为省内首批“源网荷储”一体化项目，已全面启动建设，为绿电直供、就地消纳提供了先进的“枣庄方案”。

在清洁能源开发利用方面，枣庄有序推动风电项目建设，已建成风电厂2处，在建风电项目11处。山亭抽水蓄能电站二期项目纳入国家中长期专项规划，“风”“光”无限的美好愿景，正转化为推动新能源产业拔节生长的强劲动力。

从破茧到觉醒，从单一突破到多元并进，278家上下游企业集聚成势，这不仅是新能源电池产业赛道的切换，更是枣庄以其生动实践诠释了一个老工业基地在变革中如何找准方向、重塑优势、高质量发展的嬗变。日前，理想汽车与欣旺达在枣庄注册成立山东理想汽车电池有限公司，枣庄市与中创新航科技集团签订中创新航新能源枣庄基地项目，进一步拓展了新能源电池行业的发展空间，推动“百年煤城”向“中国新能源电池名城”实现华丽蝶变。

（数据来源：山东省枣庄市新闻传媒中心）



山东精工电子科技股份有限公司生产线



国家锂电池产品质量检验检测中心



中材锂膜有限公司



山东吉利欣旺达动力电池有限公司



山东欣旺达新能源有限公司

枣庄高新区锂电产业园