

山东天壮环保科技有限公司董事长王丽红： 坚持创新驱动战略，建立科技创新长效机制

■ 楚贵峰

当前，中国经济正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期。振兴实体经济，是供给侧结构性改革的主要任务。未来，战略性新兴产业将加速发展，并成为经济增长的新引擎。

作为一家专业从事降解塑料技术和产品研发、生产和销售的高科技企业，山东天壮环保科技有限公司（以下简称“天壮环保”）董事长王丽红在接受《中国企业报》专访时表示，公司始终坚持创新驱动战略，不断加大创新投入，努力增强公司自主创新能力，建立起企业持续发展的科技创新长效机制。

降解塑料行业的领军企业

《中国企业报》：在战略性新兴产业发展与振兴实体经济方面，可否谈下公司的业务范围与创新经验？

王丽红：天壮环保成立于2008年8月，是一家专业从事降解塑料技术和产品研发、生产和销售的高科技企业。业务范围涵盖环保技术开发；降解塑料及产品的技术开发、生产、销售；环保技能塑料薄膜制品的生产、销售；降解塑料技术转让、技术服务、技术咨询等领域。

2012年，天壮环保开发的“氧化-生物聚乙烯(PE)膜、袋技术”被山东省科技厅组

织的、以中国科学院王佛松院士为主任的鉴定委员会鉴定为“国际先进水平”；2013年，天壮环保与山东省农业科学院合作承担了山东省农业重大应用技术项目——“氧化-生物双降解聚乙烯(PE)膜、袋技术的研发与应用”。

2014年，公司与山东大学合作承担了山东省自主创新与成果转化重大专项；2015年，天壮环保与新疆农垦科学院、农业部南京机械研究所、江苏农科院等联合承担了国家公益性行业专项——“残膜污染农田综合治理技术方案”；2016年，山东天壮环保科技

有限公司被认定为国家级高新技术企业。

在强大的创新力驱动下，天壮环保已成为降解塑料行业的领军企业。尤其是在降解塑料农业应用领域，拥有无可争议的龙头地位。2014年，国家标准委员会下达了由山东天壮环保科技有限公司牵头制定国家标准《复合型双降解生态地膜》任务。此外，天壮环保还参与了《GB13735 聚乙烯吹塑农业地膜覆盖薄膜》、《GB/T 17603 光解性塑料户外暴露试验方法》、《GB/T 24128 塑料防霉性能试验方法》三项国家标准的修订工作。

22个农业大省大面积推广

《中国企业报》：可否介绍下公司创新研发的“氧化-生物双降解塑料技术”及应用情况？

王丽红：天壮环保经过多年创新研发，在国内首先开发成功了“氧化-生物双降解塑料技术”。这是一种将传统塑料材料转化为可无害化降解的环境友好型材料的技术，由天壮环保持有自主知识产权。

目前，公司已成功开发生态降解购物袋、垃圾袋、保鲜膜、保鲜袋和地膜等8大系列60多种双降解塑料产品，注册了EBP、君壮、天壮、绿塑宝、自化膜等多个商标。氧化-生物双降解塑料袋类产品先后

被中国第十一届运动会组委会、深圳航空有限责任公司、中国人民银行、昆明沃尔玛超市、云南健之家超市、青岛千帆食品有限公司、济南历下区城市管理局、山东豪克集团以及美国、澳大利亚等国际知名企业采用，市场应用范围广泛。

此外，利用该技术生产的氧化-生物地膜产品已先后在山东、甘肃、内蒙古、山西、新疆、云南、河北、黑龙江、吉林、安徽、河南等22个农业大省大面积推广，累计推广面积超过400万亩。降解地膜解决了现有传统地膜严重的土壤污染问题，保护并改善了土壤环境，为农民节约了捡拾残膜的人工成本，产生了良好的经济、社会和

环境效益。

在荣誉方面，公司因推动我国环保产业发展，先后荣获“2009年中华人民共和国第十一届运动会指定降解塑料产品供应商”、“2010年香港绿色企业”、“2011年中国留学人员创业园百家最具成长性创业企业”、“2012年山东省环境保护科学技术奖”、“2013年山东省科技进步奖”、“2013年济南市技术发明奖”、“2014年山东省科学技术奖”、2015年“中华神农奖”、“2015年第九届山东省发明创业奖”、“2016年第五届中国创新创业大赛国家级优秀企业”、“2016年济南市农业龙头企业”等称号。

创新投入保持稳健增长

《中国企业报》：在创新投入和协同创新方面，公司是怎样做的，效果如何？

王丽红：在创新投入方面，天壮环保一直保持稳健增长，创新研发费用投入连续9年超过主营业务收入的15%。在充足稳定的创新投入支持下，天壮环保的科技创新不断取得新成果。2016年，山东天壮环保科技有限公司被认定为国家级高新技术企业。

公司的创新研发人员占公司总人员

的72%，全部创新人员均具有本科及以上学历。拥有材料学博士1人，材料学、生态学和农业领域硕士共12人。高素质的创新团队，为天壮环保的创新发展提供了智力保障。同时，天壮环保还建立起了以中科院王佛松院士、中国工程院陈学庚院士为核心，涵盖纳米、高分子、化学、生态等诸多领域权威专家的技术顾问团队，为公司的技术创新提供了有力支持。

天壮环保还建立了氧化-生物双降解

塑料技术研究中心、济南市工程技术研究中心、山东省一企一技术研究中心等研发机构。配置了电子万能试验机、熔融指数测试仪、环境模拟老化箱、双螺杆挤出机等仪器设备，具有强大的研发试验能力。公司为研发机构提供充足的研发人员及研发经费支持，保证了企业研发机构的高效运行。

近五年来，公司拥有氧化-生物双降解聚乙烯(PE)膜、袋技术，氧化-生物双降解聚丙烯(PP)无纺布，纳米降解生态地膜关键技术及标准研究，设施蔬菜专用双降解农膜污染源头防控技术等研发成果10项。此外，天壮环保还建成了济南市高新区博士后工作站企业分站。最近4年，每年均有2名材料学专业的博士在站，主要进行降解塑料技术机理研究和设计开发。

在协同创新方面，天壮环保与中国农科院、国家纳米科学中心、山东大学、山东省农科院等国内知名科研机构 and 高校建立了产学研合作关系。充分利用高校和研发机构的创新资源，实现产学研机制对公司创新的驱动。公司先后与各高校和研发机构合作承担了国家、省级科技课题5项。



知识产权 提升企业资产价值

《中国企业报》：在知识产权方面，公司有哪些发明专利及应用，其对公司营收的贡献如何？

王丽红：公司高度重视知识产权工作，积极推进公司专利发掘和申报，建立了由公司技术总监负责的知识产权管理制度。知识产权办公室全面负责公司专利的发掘、申报以及维护运营、知识产权培训等。自2015年起，公司启动企业专利导航项目，加强了企业知识产权管理的规范性，强化专利战略、优化专利布局。2016年，公司完成了《GB/T 29490-2013企业知识产权管理规范》的审核认证。同年，通过山东省知识产权局组织的知识产权优势企业培育，成为山东省知识产权优势企业。

在知识产权创造与保护方面，公司高度重视知识产权对于创新能力、经营安全、市场地位的提升。目前已取得5项发明专利、7项实用新型专利的授权。2017年，公司发掘新产品、新技术类发明专利15项。

在知识产权运用方面，一方面提升了企业无形资产价值，在企业投资并购等资产运作中获取到更大收益。同时，巩固了市场竞争地位，使企业开发的具有知识产权保护的降解塑料产品在市场上的地位明显增强。降低了企业生产经营风险，避免或减少了企业在产品全生命周期管理过程中可能出现的知识产权或法律风险。

总体来看，知识产权极大提高了天壮环保的企业核心竞争力。通过提升企业技术创新能力，从而支撑企业持续良性发展，保持活力与动力。目前，天壮环保主营业务包含的降解塑料技术服务、降解母料、降解塑料制品等各项业务，均由企业知识产权提供支持和保护。自主知识产权业务占公司全部营收的95%以上。

