



2011、2012 年度报告

自主创新 年度报告



核心语录

要把科技创新摆在发展全局的核心位置,完善以企业为主体的产学研协同创新机制,立足打造区域创新体系、推动优势产业发展,攻克核心技术,提升创新水平,推动科技与经济紧密结合、信息化和工业化深度融合,实现由“山东制造”向“山东创造”、“山东设计”、“山东标准”转变。

——摘自 2013 年《山东省经济工作会议》



□ 1月,山东省艺术与工业设计创新战略联盟正式成立。

□ 1月,烟台泰和新材料股份有限公司等10家企业成为国家创新型试点企业。山东国家级创新型试点企业达45家,本年新增和累计总量都再次位居全国第一位。

□ 4月,潍坊高新技术产业开发区、沂水县和青岛市黄岛区批准成为2013年度国家可持续发展实验区。山东国家级可持续发展实验区数量达14家,居全国第二位。

□ 4月,山东正式启动山东省科技惠民计划,安排财政专项资金3000万元。

□ 5月,在工信部公布的2012年全国医药行业工业企业百强中,山东13家国家新药大平台示范企业进入百强行列。

□ 5月,国家(山东)创新药物孵化基地项目正式通过国家评审验收。

□ 9月,“渤海粮仓”科技示范工程在土地含盐量为0.3%左右大面积种植小麦的突破,1万亩试验区平均亩产303.5公斤。

□ 济南二机床研制的“大型快速高效数控全自动冲压生产线”,创造了1分钟压制15个大型汽车覆盖件的世界最高纪录,产品成功出口美国福特公司。

□ 10月,东营市国家可持续发展实验区顺利通过现场验收。

□ 12月,山东省正式启动实施泰山学者种业人才团队支撑计划,计划用5年左右时间,面向海内外引进培养50个左右种业人才团队。

创新促转型 齐鲁谱新篇



截至2012年底,山东省拥有

- 国家级工程技术研究中心30家
- 国家级科技合作基地20个
- 国家级创新型(试点)企业45家

①山东滨州经济开发区的渤海活塞股份有限公司的产品和技术达到国际先进水平。②山东青岛三利集团自主研发的无负压绿色供水技术已达国际领先水平。③山东无棣县天顺药业股份有限公司实行全员质量管理,科技创新,市场占有率有份额逐年增加。

本报记者 李树贵撰

2013年,山东省把推动经济持续发展,促进产业变革,加快经济转型,打造经济升级版作为科技创新的首要任务,提高科技创新在转方式、调结构、增创发展新优势中的支撑引领作用。《中国区域创新能力报告2013》显示,山东区域创新能力进入全国前6位,山东省经济社会发展步入由投资驱动向创新驱动过渡的关键时期。

一、要素投入及主要科技产出指标

1. 全社会研发经费

2012年,山东省全社会研发经费达到1020.3亿元,研究与试验发展经费支出占GDP的比重为2.04%,比上年度增长20.8%。

2. 全社会研发全时人员数

2012年,山东全社会研发人员全时当量为254013人年,每万名就业人员中拥有研发人员比例为58人年。

3. 专利授权量

2013年,山东省发明专利授权量达8913件,同比增长21.0%;发明专利申请量居全国第3位,较2012年上升一位;万人有效发明专利拥有量2.89件,同比增长26.8%。

4. 高技术产业增加值

2012年山东省规模以上高新技术产业实现产值33661.13亿元,同比增长20.48%,占规模以上工业产值比重为29.11%,规模以上高新技术产业实现增加值7430.6亿元。

在高端电子信息、新材料、半导体照明、生物医药等新兴产业领域,共建立国家高新技术产业化基地10家,国家火炬计划特色产业基地42家,推动形成了4个过千亿的高新

技术产业集群。

二、自主创新能力建设主要指标

1. 重大项目

围绕橡胶新材料、硫化、节能新技术等环节,先后安排了27个重大科技专项项目,支持资金2.77亿元,在全国45%的轮胎和35%的助剂生产中,实现了橡胶轮胎生产的节能减排和绿色制造。2013年,山东省共争取国家各类科技项目2259项,获国家资金支持28.16亿元。

2. 科技创新平台建设

截至2012年底,山东省拥有国家级工程技术研究中心30家;省级工程技术研究中心1095家,新增172家。国家重点实验室3个,企业国家重点实验室10个,省部共建国家重点实验室培育基地5个,省重点实验室215个。国家级科技合作基地20个。院士工作站256个,新建81个。拥有国家级创新型(试点)企业45家,新认定10家。

启动青岛海洋科学与技术国家实验室建设。以海洋国家实验室为中心,形成国家深潜基地、“蛟龙号”载人深潜器等重大海洋科学基础设施集聚的新优势。

3. 开放合作与人才引进

截至2013年,山东省共创建国家级国际科技合作基地32家,培育省级国际科技合作基地267家,累计引进高层次海外专家3100多人次来山东进行合作研究、联合研发和成果转化,取得了1335项高新技术成果,在花生育种、冶金新材料、海洋监测仪器等方面打破了技术壁垒。

不断深化与中国科学院、中国工程院合

作,促成了一批重大合作项目。

4. 政策保障

2012年,山东省出台了《关于加快科技成果转化提高企业自主创新能力的意见(试行)》,明确了科研人员在职务发明成果中的收益,提高了科技人员参与科技创业积极性;出台了《关于加强知识产权工作提高企业核心竞争力的意见》,解除了科研人员在技术转让和产品推广中的顾虑。政策的制定实施推动了山东省高校成果转化逐步提高,由此催生了一批高科技公司,促进了就业和经济的发展。

三、重点领域成果与成效

1. 高新技术产业发展

与中国科学院、中国工程院合作,推动了新材料产业的快速发展。目前,淄博市新材料类企业达417家,产值1755亿元,分别比2002年增长了5.8倍和14.5倍。济宁市研发出10余种纳米复合新材料,突破了石墨烯材料生产和应用中的核心技术。

2013年,浪潮集团研发的中国第一台国产关键应用主机天梭K1正式上市,我国成为世界上第三个掌握最新关键应用主机核心技术的国家。中通新能源客车成功推出同轴并联混合动力客车机电耦合驱动系统和整车产品,在新加坡、菲律宾和台湾地区实现了批量运营。国家创新药物孵化基地以全国第一名的成绩通过国家验收。烟台绿叶公司搭建了人源化转基因小鼠新药筛选平台,使我国成为继美国、英国、日本、荷兰之后第五个拥有该核心技术的国家。

目前,山东省有省级以上高新区20家,其中国家高新区9家。在高端电子信息、新材料、半导体照明、生物医药等新兴产业领域,共建立国家高新技术产业化基地10家,国家火炬计划特色产业基地42家,推动形成了4个过千亿的高新技术产业集群。

2. 科技支撑新农村建设

通过18年的支持,全省稳定了一支高水平农业科技队伍,吸引了一批国内外高端农业科技人才,建成了一批国内一流的农业科技创新平台,培植了一批自主创新能力强的农业科技型企业,推出一批重大农业科技成果并迅速得到转化。

育成设施蔬菜新品种50多个,部分品种的综合性状已超过进口品种。黄河三角洲现代循环农业国际创新园和以色列现代农业示范园先后落户示范区。全省农村科技特派员已达14070人。

重点建成了省级综合信息服务平台和11个优势产业专业信息服务系统。

3. 民生科技领域

2013年,山东省首次实施科技惠民计划,重点在社会化管理、人口健康、公共安全、节能减排和生态重建等社会影响度和群众关注度高的问题方面,实施了40个成果先进、适用性强、惠民路径可行的项目。

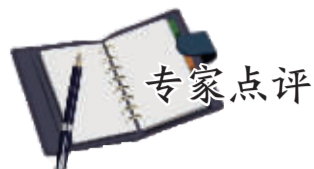
通过实施省自主创新专项、中欧中小企业节能减排科研合作资金专项等,投入资金1.8亿元左右,重点支持一批关键技术研发和示范工程项目。山东尤特生物建成了年产3万吨纤维素酶和半纤维素酶项目,发酵水平处于国内领先水平,用在纺织行业,比传统水洗方式可降低成本50%,缩短时间1/3,且对环境无污染;用在造纸行业,每吨纸浆打浆节电40%,时间缩短50%,设备利用率可提高一倍。

4. 技术市场合同交易额

2012年,全省登记技术合同11197项,成交金额147亿元。2013年,全省登记技术合同14405项,成交金额188.64亿元,同比分别增长28.7%和28.3%。

5. 每万元GDP能耗

2012年,山东省万元生产总值能耗为0.82吨标准煤。(以上数据由山东省科技厅提供)



科技创新

是经济跃升的关键

□ 陈宝明

山东经济总量位居全国前列,重工业发达,自然资源和科技资源都比较丰富,发展潜力大。近年来,山东科技创新活动日趋活跃,科技创新能力显著提高。高新技术产业快速增长,在经济中所占比重达到30%以上。发明专利申请和授权量快速增长,PCT国际专利申请同比增长50%以上,居全国前列。青岛海洋科学与技术国家实验室、企业国家综合性新药研发技术大平台等科技创新平台建设取得新突破,渤海粮仓科技示范工程取得积极进展,促进科技成果转化政策有效地推动了高校科技成果转化,催生了一批高科技公司,科技金融政策效果显现,推动科技型小微企业快速发展。

从总体上看,能耗高、污染重、附加值低已成为山东经济发展的主要障碍,科技创新能力成为山东未来经济增长的关键。山东应进一步发挥科教资源丰富的优势,加大科技创新的投入力度,充分发挥政策引导作用,推动山东向创新驱动发展的转型。

(作者为中国科技发展研究院综合发展研究所副所长、研究员)

创新数字

表1: 研发经费



表2: 研发人员



表3: 专利授权量

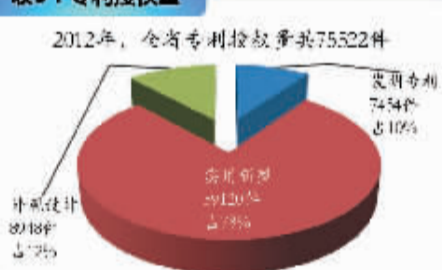


表4: 重大项目



表5: 技术市场合同成交额



表6: 每万元GDP综合能耗



创新先锋

刘祥伍

盛瑞传动股份有限公司董事长

“好产品不能‘闷在锅里’,一定要通过品牌宣传和市场推广让世界各国都了解到,中国已经开发出了世界先进的变速器产品,中国企业也能通过自主创新掌握世界领先的先进技术。”



盛瑞传动主要从事重型柴油零部件和汽车高端自动变速器的研发和生产。连杆、活塞销等国内市场占有率超过20%,连续多年位居第一。公司自主研发的具有国际先进水平的汽车8挡自动变速器,目前已成功投产,形成了完整的研发生产体系和供应链体系,搭载的江铃陆风SUV汽车圆满完成了高温、高原、高寒试验及4.5万公里耐久试验,成功进入国家公告,并实现全球首发,取得了我国汽车自动变速器领域的重大突破,站在了国际自动变速器研发制造技术的前沿,2013年建成年产10万台8AT自动装配线和自动测试线,形成年产2万台8AT生产能力,计划2014年形成10万台生产能力。

赵振东

中国工程院院士、山东省农科院作物研究所研究员

“一棵麦子长得再好能打几两粮?只有整块地的麦子长得好,才能保证有个好收成。搞农业科研也一样,一个人强不算强,只有所在的团队强,才能实现科研高效率,才能育出更多好品种。”



赵振东从事小麦研究工作30年,他带领团队先后育成济南17、济麦19、济麦20和济麦22等大面积主栽品种,连续十年年均种植面积2300万亩以上。他提出由优质专用到优质兼用的小麦育种研究思路,育成了系列高产优质小麦品种,建立了高产优质小麦育种技术体系,实现了品质和产量的协调提高。他首次提出选用农艺性状较好的优质亲本和品质性状较好的农艺亲本杂交的亲本选配模式;以沉降值和淀粉膨胀体积为突破口,协调品质和产量关系,创立了从亲本一杂种早代个体一株系一品系的完整小麦品质鉴定程序和选拔标准;以提高生物产量和收获指数为出发点,强化繁茂性、株型和粒叶比性状的选择,实现了产量三因素协调提高。