“创新大省”有什么？缺什么？

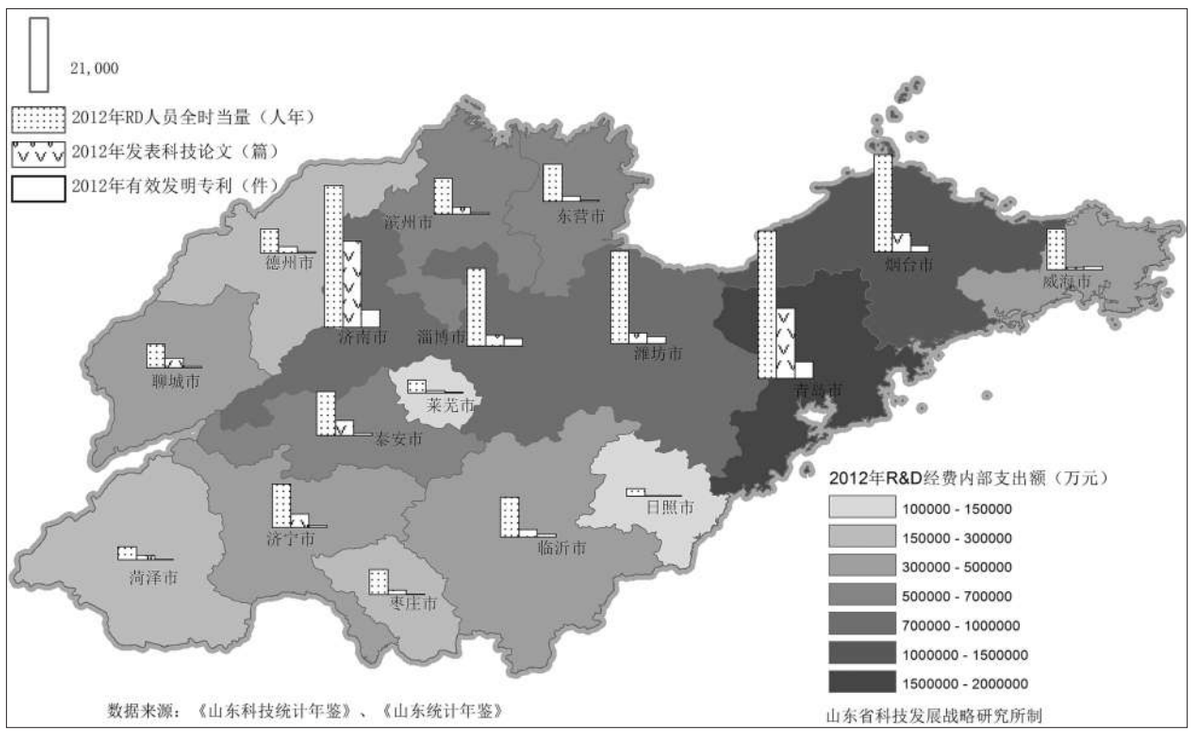
——一张图看懂山东创新力

□ 通讯员 于 萍 本报记者 王延斌

经历了复杂省内外环境的严峻考验，山东坚持科技创新实现集约增长，经济“稳中有升”已成定局。当科技创新被历史性地推到舞台中央，山东创新力的厚度备受瞩目。

2014年底，一本由山东省科技发展战略研究所主编的《山东省创新地图》一经发布，立即引起外界关注。这是山东省首次以地图的方式，以时间的纵轴和空间的横轴，对比展示山东在国内“创新军团”的位置和该省十七地市的创新力，它既显示出支持山东发展的创新推力，又展示出渴望“登顶”的创新大省还需要的“火候”。

比拼“创新力”，山东有什么？缺什么？



创新投入哪家强？

投入一定带动产出？不一定，但它却意味着：投入不是万能的，没有投入是万万不能的。

“创新能力的提升是一个需要持续积累的过程。研发投入属于知识投资，技术突破不同于基础设施建设，指望钱投下去很快就能见到成效，那是不切实际的。目前大热的一些新兴技术和产业‘火种’早在几十年前就种下了。”这是本报在2013年1月22日科技时评《如何看待中国的科技创新投入与产出?》的一句话。

对山东来说，好消息是2012年，该省R&D经费内部支出总额首次突破千亿元大关，达到1020.3亿元，占全国总量的9.91%，居全国第四位。不利消息是其与该省当年居于“5万亿俱乐部”前三甲的位置并不匹配。

山东省辖十七地市，2011年—2012年，烟台、临沂、德州、菏泽四市R&D经费支出增长速度较快，增长速度均在30%以上，此外，东营、潍坊、日照等10个市涨幅在15%以上。

一年来，多数市R&D经费投入持续快速增长，正是山东省和各市政府依靠科技创新推进区域经济转型升级和社会可持续发展的战略思想得到落实的体现。

得人才者得天下

人是生产力中最活跃的因素，科技由人发明，只有被人在生产中加以运用，才能转化为现实生产力。

2012年，山东省拥有R&D人员全时当量为25.4万人年，居全国第四位，占全国总量的7.82%，与2011年相比，增长了11.11%，但低于全国同期12.62%的平均增长水平。

广东和江苏加速吸引创新人才。2012年，广东R&D人员全时当量数仍居全国首位，高达49.23万人年，江苏省也突破40万人年，居第二位，这两个省的创新人力资源均取得较大幅度增长，分别比上年增长了19.84%和17.26%。山东省与两省的差距进一步扩大，2011年山东省R&D人员全时当量数分别相当于两省的55.65%和66.70%，2012年这一比重分别降至51.59%和63.20%。浙江省以27.81万人年居全国第三位，但增长速度低于山东省。

青岛、济南两市科技人力资源丰富，R&D人员全时当量合计占全省总量近三分之一，部分市R&D人员全时当量数有不同程度的减少，需引起当地政府重视。

创新人才是创新型省份的建设中关键的一环，在日趋白热化的人才竞争中，山东省有必要采取进一步措施扭转局面，占取主动。

成果产出看专利

山东几乎每年都是国家科技奖励大会上的“大户”，但有效发明专利无论是总量还是增速，都与“大户”身份不匹配。

每年的国家科技奖励大会，几乎都是成果大省山东的“风光时刻”。相对于“顶天”的国家奖励，更能代表创新力的发明专利数量却不容乐观。

2012年，山东省有效发明专利（在有效期内的发明专利）数量居全国第六位，但与排在前面的粤、京、苏、沪、浙五个省市相比差距仍然较大；每万R&D人员拥有有效发明专利数量与上年相比有较大提高，但仍居全国第21位。济南、青岛创新成果总量居全省前两位，远高于其他各市，双核态式发展均衡。其他大多市创新成果情况不容乐观，创新成果稳定增长态势尚未形成。

山东省拥有的创新经费和人才规模均居全国第四位，相比之下创新成果产出应有更进一步的表现。如何采取有效措施，提高创新经费的使用效率，激发人才的创新创造活力，逐步缩小与先进省市的差距，是亟待解决的问题。

既要企业主体，又要产学研聚力

大企业的连年“大手笔”投入，推高了山东省企业的平均研发投入，其中掩盖了中小企业的研发乏力。

企业是创新投入的主体。在以“大象经济”著称的山东省，大型企业动辄几亿、十几亿甚至几十亿的研发投入推高了该省的R&D经费总量。

2012年，山东省规模以上工业企业R&D经费内部支出额为905.60亿元，居全国第三位。2012年，山东省规模以上工业企业R&D经费内部支出占主营业务收入比重为0.77%，略低于全国平均水平，居全国第十一位，与上年相比下降了两个位次。山东省的产业结构偏重，科技型中小企业偏少的现实阻碍了对创新投入的渴望。

创新人才不断向企业集聚，规模以上工业企业R&D人员全时当量占全社会总量的80%以上。从发明专利的拥有量来看，企业占主导地位，研发机构和高校发明专利拥有数占全社会总量的比例远低于企业。除济南、青岛外，多数市研究与开发机构和高等院校R&D经费偏少，难以发挥知识创新源头作用。

政府支持创新不但要舍得花钱，更要“聪明的”花钱

几家欢乐几家愁，在地方财政科技支出方面，有的市增速连年提高，有的停滞不前；而政府支持仍以直接经费为主，建立多元化创新投入体系任重道远。

2012年，青岛地方财政科技支出占十七市地方财政科技支出总额的13.8%，高居全省首位，其次是烟台（10.5%）、潍坊（10.1%）、济南（8.1%），四市地方财政科技支出占十七市地方财政科技支出总额的43%。山东省17市地方财政科技支出之间的差距逐渐缩小。

在山东省层面上，山东省地方财政科技支出增长滞后于地方财政支出增长。2012年，山东省地方财政科技支出额为124.98亿元，与2011年相比，增长了15.06%，同期山东省地方财政支出额增长了18.04%，地方财政科技支出额低于地方财政支出额的增长速度，导致山东省地方财政科技支出占地方财政支出的比重从上年的2.17%降到2.12%。与苏、粤、浙等科技发达省份相比，山东省在地方财政支出额增长速度更高，地方财政对科技的支持力度却没有相应跟上。

从政府支持企业创新活动看，直接的经费支持已不符合发展方向，建立以企业为主体、多元化融资相补充的创新投入体系任重而道远。

（本文主体内容来自《山东省创新地图》，山东省科技发展战略研究所编。）

■动态播报

“济紫薯1号”创大面积丰产纪录

科技日报讯（刘佳）日前，山东省农科院邀请国内同行专家，对设在河北省冀州市徐家庄乡西午村的2000余亩“济紫薯1号”进行实打验收，随机选取1.04亩，机收实打总产2740.6公斤，折平均每亩2635.21公斤，创我国高花青素型紫甘薯大面积丰产纪录。

据介绍，“济紫薯1号”由山东省农科院作物所育成，2012年7月通过山东省审定。该品种突出特点为“三高”：一是花青素含量高，平均100克鲜薯花青素含量达76.38毫克，比国家区试紫薯对照品种宁紫薯1号高5.76倍；二是干物质和淀粉含量高。干物质含量36%—40%，淀粉含量25%—27%，比宁紫薯1号高5个百分点以上；三是产量潜力高。实打验收的高产示范田由河北冀州市日鑫农业技术综合开发有限公司种植管理，通过地膜覆盖、配方施肥、生长期全程化控、病虫害防控等措施，实现了标准化、规模化种植，济紫薯1号发挥出高产的潜力，亩产达到2635.21公斤。

山东首个烟气超低排放工程通过验收

科技日报讯（苏兵 韩克杰）12月1日，华能白杨河电厂6号机组第2台30万千瓦机组烟气超低排放升级改造项目通过山东省环保厅专家组的环保竣工验收，标志着山东省首个烟气超低排放示范工程取得圆满成功。该项目也是华能集团公司首个投入运行的烟气超低排放工程。

二氧化硫、氮氧化物和烟尘排放浓度是超低排放项目的三大关键指标。山东省环保厅专家组出具的检测结果和验收报告表明：白杨河电厂6号机组发电负荷100%，入炉煤硫分1.5%左右的工况下，基准氧含量6%的条件下，机组烟尘排放浓度<5mg/m³，二氧化硫排放浓度为17—22mg/m³，氮氧化物排放浓度为45—46mg/m³，远低于同类型火电机组排放标准，符合“严控大气污染物排放”的控制目标。

山东建立首个渣土车监管平台

科技日报讯（崔立来 陈媛）“安装GPS以后，渣土车的行车线路会清晰显示在屏幕上，如果偏离了路线，系统就会自动报警。”近日，在淄博市临淄区交警大队的渣土车监控室里，二中队中队长宋红旗介绍说，“这也是山东省建立的首个渣土车监控平台。”新建成的监控平台可以准确记录每辆车的行驶路径、运行时间、运行速度等多项数据，实现对车辆的直观、实时监管。同时，按照市场化的经营方式，临淄区更新投入了125辆新式“绿色渣土车”。这些车辆采用统一标准制式，实行全密闭化运输，全车统一喷涂成绿色，车顶统一安装渣土车标示灯，驾驶室门上都标有公司名称以及车辆编号，每辆车都有准运证、通行证和环保标识。通过合理规划运营时间和路线，确保了渣土车在运输过程中不扰民、不违法、不污染。

东营港开展消火栓普查

科技日报讯（王伟）连日来，东营港经济开发区消防大队组织官兵集中开展了市政消火栓专项检查活动。检查中，消防官兵重点对各主要干道的市政消火栓水压是否充足，消火栓启闭阀杠是否灵活，消火栓零部件是否有损坏、失落，周围是否堆放杂物，是否被埋压、圈占等情况进行了检查。通过检查发现，部分专用消火栓扳手开阀困难；消火栓的材质参差不齐，厚薄、轻重不一等，对存在的问题，消防官兵一一进行了登记造册，并积极协调相关部门统一上报政府给予解决。通过此次检查，进一步完善了全市现有的消防水源档案、台账，做到了情况清、底数明，为各项灭火救援工作的顺利展开打下了坚实的基础。

广饶开展消防产品检查“回头看”

科技日报讯（任广杰）为进一步加强辖区消防产品监督管理工作，广饶消防大队深入人员密集场所、易燃易爆单位等重点单位开展消防产品检查“回头看”。他们严格依据《中华人民共和国消防法》《中华人民共和国产品质量法》以及《消防产品现场判定规则》等法律法规，针对各场所的灭火器、室内消火栓、消防应急灯、疏散标志、消防水带等进行了检查，并提醒各单位负责人要不断提高安全防范意识，自觉抵制假冒伪劣产品，彻底消除因产品质量问题而造成的火灾隐患。大队执法干部还向被检查单位普及了消防产品知识，对消防产品的判定标准及鉴别方法进行了详细讲解。

山东垦利高科技记录仪上岗

科技日报讯（温明霞）近日，山东垦利消防大队的监督执法人员在对辖区的宾馆、酒店、易燃易爆等人员密集场所进行监督检查时，每名消防监督员胸前都会配戴着一台高科技产品——现场执法记录仪，从发现违法行为，到对责任人现场做笔录进行处罚的过程，都进行了完整的记录。该执法记录仪集摄像、录像、录音、移动侦测四大功能于一身，能连续拍摄8个小时，其小巧灵活，消防检查人员佩戴摄录时可根据摄录对象位置进行调节。执法中可进行同步录音和录像，完整记录下火灾调查的全过程，当执法的准确性和公正性受到置疑时，起到有效固定证据的作用；且对在执法过程中那些妨碍执法、暴力抗法等情况能进行现场取证。

雪花舞动，伤了谁的心

□ 本报记者 魏 东 通讯员 孙宝山

冬天是最美的季节，雪花飞舞的时候，郝慎军的心里却结了冰。

“降雪时节，也是我们最紧张的时候。”在日照供电公司经济技术研究所专工看来，“雪层会在输电线路导线表面形成曲冰层，使导线的负重增加，容易出现断线事故，甚至电网瘫痪。”

现在，郝慎军的一部分工作，便是与雪花对抗，以科技创新之力提高电网抗覆冰能力。

大雪天气下，长达数千公里的输电线路很难实时监控，传统的检测，还是依靠人工巡线方式解决。将先进的计算机、网络、通讯、传感、新能源、机械电磁等技术“打包”，做出最新的输电线路在线检测技术，可实时检测气象、覆冰状况和图像等，这是经研所已经应用的“输电线路覆冰及舞动在线检测系统”。

对电网规划设计为主业的经济研究所来说，做单项技术的研发并不容易，以覆冰项目为例，其中涉及其并不擅长的电脑软件开发、传感技术等领域。好在，全所职工中，超过90%的技术人员是其科研底气；同时与软件企业合作也确保了项目的推进，这也是该所借智科研的经典案例。

通过竞赛锻炼队伍，是经研所近两年的主要工作目标之一。5月底，这个“敢啃硬骨头”的企业从全省17个竞争单位脱颖而出，拿下了变电、线路两个设计专业竞赛的“优胜奖”。

“不容易啊。”经研所主任卢嘉祥记得，竞赛方案穿插于异常繁忙的日常工作中，还要集思广益进行创新。为适应新一代智能变电站要求，他和同事将10个创新点、28项新技术、新材料、新设备融入绿色变电站设计方案；而线路专业实现了设计创新30项，有9项技术创新成果，15种新型材料，7种新型工艺体现于其中。

一年365天，49位技术人员，300多个大中型项目，近700项小型项目，“通常的状态是几个甚至十几个项目同时推进”，在市场的历练中，日照供电公司经研所正聚合着抗击雪花更多的底气。

“健康绿色之城”为消费者打造“舌尖上的安全”

□ 本报记者 魏 东 通讯员 徐春光

“得利斯，顾名思义，得利于斯，就是让大家都能在这里得到好处。”在得利斯的老员工们看来，从品牌注册之初到现在，得利斯确实已经由简单的“美味”，更多地倾向于“让更多人得到好处”的涵义。目前，山东诸城围绕食品这一传统优势产业，正在着力打造健康绿色之城。

“链式发展”带动23万户农民增收

1986年，得利斯集团在诸城创立。20多年来，得利斯从一个地处农村，由一群农民创办的农副产品加工企业发展成为上市公司，建设了农业科技平台、畜牧科技平台、食品科技平台、生物科技平台四大平台互利互补的产业体系。2002年，得利斯将有“江北第一猪”美誉的优良猪种“莱芜黑”作为基础母本，培育出具有自主知识产权的“欧得莱”品牌猪，瘦肉率达到60%左右。以此为基础，得利斯按照“公司+合作社+养猪场”的模式，打造了“统一供应猪种、统一人工受精、统一供应饲料、统一兽药防疫、统一技术服务、统一收购肥猪”的生猪基地，计划建立100个生猪产销合作社，1000个标准化养殖小区、10000个标准化养猪场，并在国内率先建设了500万头生猪产业体系。

得利斯集团把回报社会、回报员工作为神圣的社会责任，四大产业平台每年可以带动160万吨粮食转化、500万头生猪养殖、400万吨物流运输，1万名劳动力就业，农副产品收购额达到120亿元，约有23万户农民因得利斯增收致富，2015将累计带动农民增收50亿元。

为消费者打造“舌尖上的安全”

围绕食品这一传统优势产业，诸城正在着力打造食品健康之城，作为肉类典范企业，得利斯的发展令人瞩目。从2010年以来，得利斯与国家有关部门合作，着手建立食品安全风险分析和食品安全预警体系。体系建成之后，不仅仅是得利斯，其他有关食品安全的产品，消费者都可以通过这一体系了解预警信息。

据介绍，得利斯依托国家863计划课题，联合相关科研部门对食品溯源体系进行开发，并应用到生产的各个环节。基于RFID技术的食品安全追溯系统将公司供应链全流程各个环节有机的联系在一起，使食品质量安全信息有效、连续沟通的关键信息记录点形成了一条“从牧场到餐桌”的食品安全体系。

小猪出生后都有“身份证”

为了确保源头安全，得利斯在猪场使用养殖追溯系统管理，对动物个体进行唯一标识，每一头仔猪在出生后，都被打上一个包含RFID芯片的电子耳标，耳标就相当于这头猪的“身份证”，每头猪的标识都是唯一的。管理员将这头猪的出生日期、耳号、来源、品种、健康状况等一并导入到RFID耳标，利用RFID读写器扫描电子标签，可以随时查看读取这头猪的相关追溯管理信息。

养殖场设立专人进行数据采集，确保将每天的生产情况，如产仔数、出栏数、用料数等，按时并如实填写上报到系统中。通过基础信息、生产信息、疾病防疫、物料管理、统计分析、系统管理六大模块对生猪的生长，疾病控制等情况有了系统的记录。此系统既能满足现代化养猪场的信息化管理，又能满足食品安全追溯对产地追溯信心的需求。

消费者购买产品可“溯源”

在得利斯产品展示区的醒目位置，摆放着一台查询机，据工作人员介绍，这就是得利斯开发的终端查询系统。通过它，消费者只要将肉制品的产品条码对准终端机进行扫描，就可以对肉制品的养殖、生产加工、仓储、运输过程等进行全程追溯。

在养殖环节中，得利斯使用手持机读取耳标，记录免疫、用药、饲料、转栏等信息，并传到养殖追溯管理系统中。每头猪的生长地、销售日期与销往地方，都会被传到养殖追溯管理系统中，做到了“一步一个脚印”。

而在物流环节当中，得利斯使用RFID温度传感器标签对仓储和运输过程中的温度变化自动记录，并提供预警服务，并在运输过程中使用GPS和GIS定位系统对车辆进行全程追踪。终端查询系统满足了消费者对于食品的知情权和选择权，使消费者购买食品时更放心。得利斯集团一直把产品质量和产品安全作为头等大事来抓，做消费者信得过的产品，为规范国内食品行业做出自己的一份努力。

入境货物“三步”通关

青岛启动关检合作“三个一”新模式

□ 通讯员 陈星华 本报记者 王建高

近日，青岛海关、山东出入境检验检疫局正式启动“一次申报”系统，将关检合作“三个一”全面推行到青岛关区。范围内所有海关和检验检疫部门、所有通关现场、所有依法需要报关报检的货物和物品，将启用新模式，并进一步明确“一次查验”“一次放行”操作流程。青岛关区范围内关检合作“三个一”工作全面开展。

关检合作“三个一”全面启动

关检合作“三个一”即海关和检验检疫部门实行“一次申报、一次查验、一次放行”，在关检双方不改变现有业务管理系统的前提下，搭建公共信息平台，以信息化手段对关检双方的作业流程进行整合和互动，最大限度地简化通关手续，提高企业通关效率。

具体而言，“一次申报”即“一次录入、分别申报”，是指企业只需一次录入申报数据，即可分别向海关和检验检疫部门发送；“一次查验”即“一次开箱，关检依法查验和检验检疫”，是指关检双方依法需要对同一批货物实施查验和检验检疫的，由海关与检验检疫部门按照各自职责共同进行查验和检验检疫；“一次放行”即“关检联网核放”，是指对于运抵口岸的货物，海关和检验检疫部门分别发出核放信息，企业凭关检的核放信息办理货物提离手续。

与旧模式相比，关检合作“三个一”通关模式大大简化了报关、报检的申报手续，将原来的单独报关、单独报检，改为一次录入、同时报关和报检，申报效率成倍提升。将原来的分别开箱、分别查验，改为一次开箱、共同查验，不但节省了一半的时间和人力，也节省了一半的搬倒、开箱等费用。同时，企业无需再在海关、检验检疫部门之间来回奔波，只要轻点鼠标，即可通过信息系统查询进出口货物通关过程中的实际通关状态，及时办理结关手续。

关检联合办公让企业通关更便捷

海程邦达国际物流有限公司是青岛一家货运代理企业，近日一进口企业委托该公司申报进口一票法国产离心泵。

经理王嘉骏在公司办公室用“一次申报”系统录入数据，一点鼠标便自动生成一份电子报关单和一份电子报检单，随后两份申报单据便被分别传送到海关和检验检疫部门。“报关、报检工作这就完成了，以前我得先用海关申报系统录一份报关单上传给海关，再用国检申报系统录一份报检单上传给国检，还得两边申报大厅来回跑，现在就不需要了，在办公室一次搞定。”王嘉骏表示。

这仅是王嘉骏进口通关手续“省事”的开始，在黄岛海关查验场地，海关关员、检验检疫人员在预约查验时间内来到这票进口离心泵旁，各自按职责实施查验，平均一个集装箱人工查验时间也就10多分钟。“以前查验海关和国检都得单独开箱、掏箱”，王嘉骏表示“一次查验”实施后，企业方便多了。

查验结束后，王嘉骏便直接返回了办公室，海关和检验检疫部门分别把电子放行信息发送给口岸经营单位，公司可以通过信息系统自行查询货物通关状态，如果货物没问题，关检联网核放，企业最快当天就可以办理提货。

率先实现进口固体废物“一次查验、一次放行”

自去年6月起，青岛黄岛口岸对进口固体废物停止过驳并实施集中查验，海关、检验检疫部门入驻黄岛口岸集中查验区，实现固体废物的“一次开箱、一次查验和检验检疫”，在全国各口岸率先实现进口固体废物的“一次查验、一次放行”。据测算，该模式采用后，企业进口固体废物通关时间平均可缩短一周左右，每箱可节约相关港务费用500元。

在关检合作“三个一”正式启动之前，青岛海关和山东检验检疫局做了大量的调研和调试，寻找双方合作的最佳契合点，建立完备的协同作业机制。为进一步深化关检协作，改进海关、检验检疫监管和服务，青岛海关、山东出入境检验检疫局决定在青岛关区范围内全面推进关检合作“三个一”，让关检便利措施最大限度惠及企业。

开展关检合作“三个一”，通过关检信息系统将关检以往串联运行、独立操作的两套程序整合为并联运行、同步操作的通关作业模式，据初步测算，可为企业节约通关时间30%，节约查验费用50%，大大节省了企业的时间、人力、物力成本，提高了货物的通关效率，提升了企业的竞争力。关检合作“三个一”，将进一步提高关检执法联动、资源共享水平，有利于实现口岸执法部门和进出口企业的多赢，对于完善山东开放型经济体系，提高贸易便利化水平，促进对外贸易健康稳定发展必将发挥积极作用。