9月14日，世界首条石墨烯导静电轮胎生产线在青岛投产运行。 解 豪摄（人民视觉）

汇聚产学研全链条 领军石墨烯产业化

青岛点燃发展新“烯”望

赵 伟

近日，石墨烯发现者、诺贝尔物理学奖得主安德烈·海姆再次造访青岛，出席在此开幕的2016中国国际石墨烯创新大会。

这并非巧合——随着青岛石墨烯产业链构建的日臻完善，安德烈·海姆的石墨烯梦想与青岛的联系越来越紧密。

实际上，不止安德烈·海姆。在2016中国国际石墨烯创新大会上，不少业界人士都看好青岛在石墨烯产业的前途，把这里看做石墨烯产业梦想的“发生之地”。

而这些，源自于青岛在石墨烯这一战略性先导产业的发展过程中快人一步，抢得先机，已然培育出其独有的资源优势、平台优势、应用优势……

占据天时地利人和

石墨烯，被誉为“黑金”、“新材料之王”，是从石墨中剥离出来的、目前自然界最薄、强度最大、导电导热性最强的物质，只有一层原子厚度。

据介绍，随着我国对石墨烯产业化政策扶持力度的加大，国内已形成多个石墨烯产业集群，并不断壮大。其中，青岛板块惊人的崛起速度以及强劲的发展势头令人眼前一亮。

之所以能在石墨烯产业发展中抢占先机，在于青岛拥有的诸多优势。

作为全国石墨资源三大主要产地之一，青岛占全国石墨矿产储量的22%，并且品质高、开采难度低，非常适合作为生产石墨烯的原材料。

如今，在青岛高新区，依托青岛国际石墨烯科技创新园，中国首个国际石墨烯创新中心和北方唯一的国家级石墨烯产业创新示范基地落户于此。这里将打造涵盖“苗圃、孵化器、加速器”的全链条孵化场所。

建设中的清华大学石墨烯工程技术中心和上海交通大学金属基复合材料国家重点实验室青岛分中心，将为青岛的石墨烯企业发展提供有力技术支持。

筑暖巢，引凤来。这些石墨烯产业协同创新平台，吸引了一批关联度大、产业链长、具有核心竞争力的石墨烯研发和产业项目迅速集聚，以石墨烯为引领的先进碳材料特色产业集聚初步显现。

国际石墨烯科技创新园建成短短一年时间，已吸引30多家企业在此集聚，并在新能源电池、环保涂料、石墨烯导静电轮胎等领域实现了产业化。

“我到过世界很多地方，但是看到青岛高新区如此高度集中的石墨烯产业，印象非常深刻。”在青岛高新区考察时，安德烈·海姆曾如此表示。

更让他印象深刻的是：在最核心的生产制备工艺领域，青岛石墨烯产业硕果累累：

青岛赛瑞达公司研发的化学气相沉积（CVD）技术，可实现大面积、高品质、低成本石墨烯薄膜连续生长；青岛大学国家重点实验室培育基地采用物理剥离法，以高分子作为媒介成功分离出石墨烯，其分离制备将进入中试阶段；中科院青岛生物能源与过程研究所研发的石墨烯基锂离子电容器已成功应用于电动自行车；青岛瑞利特公司的石墨烯导电油墨生产线、莱西南墅镇石墨新材料创业中心的大规模石墨烯浆料生产线已正式投产……

撬动转型升级支点

在位于青岛即墨的青岛森麒麟轮胎股份有限公司的轮胎智能制造新模式应用项目车间内，轮胎生产流水线安静而有序。

一个多月前，这里聚焦了来自全球石墨烯产业的关注目光——世界首条石墨烯导静电轮胎智能化生产线在此正式投产运行。

这意味着，全球首家石墨烯导静电轮胎产业化基地正式落地，石墨烯材料在轮胎行业实现产业化。

“这种轮胎克服了现有的拖曳式汽车防静电技术和装备打火花、易磨短、易脱落、不能可靠导出车体静电等缺点，实现了全时段、连续、可靠地导出车体静电。”该公司技术中心总工李忠东介绍。

对于青岛来说，石墨烯与橡胶产业结合对于传统橡胶行业的转型，意义非凡。

作为国内橡胶产品最主要的集散地之一，青岛橡胶产业拥有悠久历史，在轮胎、合成橡胶、橡胶制品、橡胶机械等领域处于国内领先地位。来自青岛的统计数据显示，2016年上半年，青岛市橡胶产业链规模以上企业达到200余家，实现工业总产值371.7亿元，同比增长3.8%。

已经有青岛企业因石墨烯而获利。

青岛昊鑫科技公司以新能源汽车锂电池正极材料的导电剂为石墨烯应用切入口，伴随着下游产业的发展，2015年成功实现盈利，预计今年营收规模仍将保持大幅增长。

“目前，青岛昊鑫石墨烯导电浆料产能5000吨/年，已实现对比亚迪和国轩高科批量供货，并在持续放量中。”公司总经理王昆明表示，公司产品能够有效提高电池容量，给下游企业带来效益，因此成为业内率先实现盈利的石墨烯应用企业。

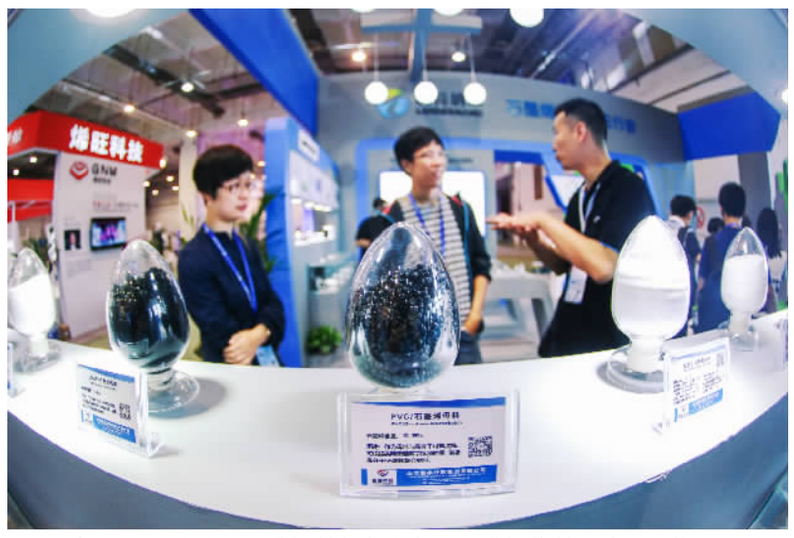
“青岛的传统制造业比较发达，而石墨烯恰恰就能针对传统制造业的升级转型提供好多的技术支撑。”对于青岛发展石墨烯产业的重要性，中国石墨烯产业技术创新战略联盟秘书长李义春如此表示。

传统产业如此，新兴产业也是如此。

不久前在青岛举行的一场石墨烯应用展览会上，参展的石墨烯产品覆盖海洋、军工、新能源、家居生活等各个领域。

对沿海城市青岛来说，石墨烯在海洋产业的应用前景更值得期待。

据介绍，氧化石墨烯、氧化石墨烯分散液等材料，可应用于海洋防腐、海水净化和海水淡化：借助石墨烯的良好水溶性和吸附能力，可有效过滤海洋油性污染。而在海水淡化时，石墨烯海水淡化膜的水通过率能达到普通膜的5倍，一卷石墨烯淡化膜一天可处理海水33吨。



在2016中国国际石墨烯创新大会上，石墨烯料制成的产品格外吸引眼球。 解 豪摄（人民视觉）

率先布局未来产业

今年是石墨烯进入我国《新材料产业“十三五”重点产品目录》的开局之年，依据工信部等三部委《关于加快石墨烯产业创新发展的若干意见》的政策发展规划，国家将在“十三五”期间推动石墨烯产业链的健康发展，促进传统产业的升级换代，石墨烯产业化正在提速。

对于青岛石墨烯产业的发展，中国可再生能源学会理事长石定寰表示，青岛在石墨烯新材料的开发热潮中抓住了机遇，在原材料开发和产品应用上都取得较大的进步。

引以为傲的发展优势背后，是青岛对石墨烯产业未来的准确预判和精细规划。

山东省委常委、青岛市委书记李群最早关注到石墨烯新材料技术创新信息，主动研究部署相关产业落户青岛。他多次表示，青岛一直重视新型材料的研究和产业发展，要把石墨烯产业列为支撑城市经济未来发展的重点产业之一。下一步，青岛将营造良好的环境，加大力度促进石墨烯产业发展。

据悉，青岛已经把石墨烯产业列为支撑城市经济未来发展的重点产业之一。目前，在青岛，以高新区、平度市、莱西市为代表的一批石墨烯产业先行区和示范区，已形成了“区域合作、地区联动、协同发展”的良好态势。

作为青岛石墨烯产业最为集聚的高新区，其规划最为详尽。

为牢牢抓住石墨烯这一战略性新兴产业，高新区按照“专人、专门、专注、专业”的原则组建节能技术与新材料事业部，编制《青岛高新区石墨烯产业创新示范基地发展战略与实施方案》，力争用4-5年建成海洋特色突出、国际影响显著的石墨烯产业集聚区。

目前，位于青岛高新区的石墨烯科技创新园项目一期已投入使用，项目二期85亩已启动建设。

同时，青岛与清华大学、上海交通大学、山东大学等国内知名高校和科研院所联合组建了研究中心，创立石墨烯协同创新平台。

去年7月，国内首只石墨烯天使基金发布，为石墨烯产业发展提供金融、资源、环境等多方面的服务和保障。

今年，在山东省科技厅组织带领科技考察团对韩国进行访问中，青岛高新区与韩国石墨烯龙头企业“韩国标准石墨烯公司”签署了《共建中韩国际石墨烯创新中心合作协议》，双方将加深合作，建立“中韩石墨烯联合创新中心（青岛）”。

青岛市市长张新起表示，青岛将继续实施创新驱动发展战略，以创新突破石墨烯技术的瓶颈，以创新提升产业发展的动能，努力打造中国乃至全球石墨烯产业发展的新高地。

显而易见，目前，石墨烯已不再仅仅存在于化学家们的理论中，而是通过各种创新、共赢的方式荡开涟漪，融入到工业生产、日常生活中。在这股石墨烯发展热潮中，青岛与其缘分逐渐深厚，这座城市的发展也正因为石墨烯而加速推进、充满“烯”望。

位于青岛高新区的国际石墨烯创新中心。 傅 瑜 张进刚摄（人民视觉）

青岛『法定机构』成长记

杨 瑶 王 军

日前，青岛市建立青岛国际邮轮港法定机构，这是继去年在蓝色硅谷率先设立长江以北的第一家法定机构试点以来，青岛市又一次扩大了试点范围。截至目前，两个法定机构各项工作已全面展开，体制机制创新取得了初步成效，试点的示范带动作用正逐步显现。这是青岛市全面贯彻落实国家创新驱动发展战略精神，运用法治思维和法治方式深入推进功能区体制机制创新，激发功能区发展活力的重要举措。

自1984年青岛经济技术开发区设立至今，青岛市已形成了经济技术开发区、高新区等10大类共26个国家级功能区。这些功能区大多是采用了传统的行政管理体制，通过设立政府派出机构，核定行政编制来解决行政管理问题。功能区作为改革开放和体制创新的产物，急需探索设立市场化管理体制。

全面深化改革之风，吹动了功能区建设一池春水。青岛探索设立法定机构，作为依法承担公共事务管理和公共服务职能、实行企业化管理、不以营利为目的、具有独立法人地位的法定机构，发挥政府和社会的联合管理作用，既提高了公共管理服务效能，促进了管理创新，也可以通过政府监督和社会参与保证法定机构的公益性。

充分赋权，激发的是发展活力。

青岛国际邮轮港，区域范围较小，功能定位突出，更侧重于核心项目的引领，主业集中在规划、建设与产业发展。通过设立法定机构，青岛国际邮轮港功能区创新区域内部运行机制，充分借助青岛港集团的市场机制，提高了区域公共管理与服务效能。

在蓝色硅谷功能区，法定机构组建后，在确保下放的行政权力事项有法可依前提下，先后两次向青岛蓝色硅谷核心区赋权，重点集中在规划、建设、投资等领域。创新法定机构运行机制，使“决策权、执行权、监督权”充分衔接。

与此同时，法定机构的辐射作用也逐步显现。青岛高新技术产业开发区、山东半岛自主创新示范区突出海洋特色定位，使整个蓝色硅谷呈现出“海洋+”创新要素、“国字号”“中字头”科研项目、名牌院校、涉海涉蓝精英人才等优势要素聚集的良好态势。

仅有了试点还不够，科学有效地促进发展更是题中之义。下一步，青岛市编委办将会同有关部门加强对法定机构试点工作的评估督查，定期组织阶段性评估，坚持功能培育与制度创新相结合，对制度设计、改革政策、方法措施等进行综合评估，使法定机构试点工作进一步发挥好示范、突破、带动作用。

在简政放权、转变职能中破题，青岛这座城市正在探索让政府在经济发展过程中发挥的作用“更好”而非“更多”。政府权力的“减法”和政府责任的“加法”，换来了市场活力的“乘法”。

资讯速递

第16届“蓝洽会”举行

本报电 近日，第16届中国·青岛蓝色经济国际人才暨产学研合作洽谈会签约仪式在青岛城阳区举行。本届“蓝洽会”共吸引40名国家“千人计划”专家、156名海外高层次人才参会。从参会项目来看，经过前期对接，本届“蓝洽会”共征集海内外人才、技术合作项目577个，现场达成正式合作项目146项。此次签约项目涉及生物医药、电子信息、网络技术、新能源、新材料、节能环保、现代农业、先进制造等多个领域，一大批新技术处于国际、国内领先地位。

阿里巴巴一达通落户青岛

本报电 据悉，阿里巴巴旗下一达通已经成功在青岛注册成立子公司，这标志着拥有先进理念和技术的阿里巴巴跨境B2B全链条服务正式进驻青岛，将致力于改造青岛外贸企业基因，助力青岛智慧外贸建设。

今年5月，青岛市政府与阿里巴巴集团签署战略合作协议，围绕云计算大数据、跨境电子商务、农村电子商务、智能物流、电商人才队伍建设等方面进行深度合作。双方的战略合作很快结出果实。

青岛在哈萨克斯坦和印度举办两场商务对话会

本报电 日前，青岛市商务代表团在哈萨克斯坦阿拉木图市、印度孟买分别举办“青岛—阿拉木图”、“青岛-孟买”两场商务对话会，这是青岛市商务局近年来推进实施“一带一路”战略，在沿线国家举办的第32场、33场“丝路对话”系列活动。

在哈萨克斯坦阿拉木图，对话会重点推介了青岛欧亚经贸合作园区发展情况。中国驻阿拉木图市总领事、阿拉木图市自然资源利用保护局以及哈方30多家企业负责人出席会议。在印度孟买，孟买发展促进会首席执行官希希尔·乔希，中国驻孟买总领馆商务参赞王世才出席会议并致辞。仲良联行首席执行官拉梅什·奈尔介绍了印度房地产市场情况及相关政策。

青岛设院士专家创新创业园

本报电 日前，青岛院士专家创新创业园（院士智谷）正式开园。首批6个院士专家项目正式落户园区。该园是由青岛市人力资源和社会保障局与崂山区人民政府合力打造的全国首家投入运营的“院士级”产业化项目聚集园区。

园区位于崂山区九水东路621号，毗邻中国海洋大学，占地40.9亩，可使用面积约2.78万平方米，建有7栋多层建筑。园区主要功能是引进国内外院士专家等顶级人才团队。作为全国唯一一家实体建成的院士专家创新创业园区，园区将聚焦新能源、新材料、生物医药等战略新兴产业，引领青岛市未来产业发展方向。

“欧洽会”7日在青岛开幕

本报电 在欧盟企业中有着广泛影响的第十一届中国（青岛）—欧盟投资贸易科技合作洽谈会（简称“欧洽会”）将于11月7日—8日在青岛举行，这是欧洽会连续第二年在青举办。本届欧洽会目前已确定参会的外宾来自法国、德国、意大利、俄罗斯等13个国家。据悉，本届欧洽会将有近400位中外嘉宾与会，其中外宾近百人。在欧洽会期间，青岛市将有200余家企业参加“一对一”配对洽谈。