

# 新材料、新融合、新未来

本刊记者

继 11 月珠海航展精彩亮相之后，中国航天科技集团公司举办的中国航天（宁波）新材料产业化论坛于 12 月 16 日在宁波隆重举行。这是航科集团不断探索与地方经济融合方式与路径的最新成果。中国航天基金会理事长张建启、宁波市市长卢子跃等出席开幕式并致词，中国航天科技集团公司总工程师巴日斯作主题演讲。宁波市副市长陈仲朝主持开幕式。

本届论坛在浙江省政府、中国航天科技集团公司、中国航天基金会指导下，由中国航天系统科学与工程研究院和宁波市政府主办，以“新材料 新融合 新未来”为主题，深入研讨航天科技产业化，推动中国航天科技集团与宁波在新材料领域的全面合作展开，着力合作模式创新，促进产业融合，实现科研成果转移转化。论坛由开幕式、主题演讲、圆桌会议、技术专场、闭门会议及签约仪式组成。

卢子跃在致辞中表示，宁波作为长三角南翼的经济中心，近年来加快发展新材料产业，去年启动建设新材料科技城，设立 10 亿元新材料产业发展专项资金。当前，宁波正在实施《宁波市新材料产业三年行动计划》，重点提升高性能金属材料、先进高分子及合成材料、电子信息材料及器件 3 大优势领域，及高性能纤维及复合材料、无机纳米材料、特种功能材料 3 大先导领域，打造稀土永磁材料、聚氨酯材料、碳四碳五高性能纤维、石墨烯海洋新材料等六条特色产业链，力争到 2015 年新材料产业增加值达到 1600 亿元。航天新材料产业作为高精尖技术的集成，对科技进步、经济转型起着重要的引领作用，本次论坛在航天技术产业化方面的议题必将有力促进航天科技加快发展，推动战略性新兴产业繁荣发展。宁波将以本次论坛为契机，深化与中国航天科技集团和国内外航天新材料研究机构的合作，推动更多新材料、新项目落户宁波，助力宁波打造全国新材料产业发展先导区和应用示范先行区，共创航天新材料产业发展的美好未来。

张建启强调，航天新材料产业是引领国家创新、带动产业转型升级、提高民生、维护国家安全，也是培养人才的重要产业，中国航天基金会的主要目的就是培养一批热爱科学、健康成长的创新人才，积极推进军民融合，本次论坛对推进航天新材料领域的健康发展将会起到重大的促进作用，希望宁波抓紧机遇，走在推进产业转型升级和中国发展新常态前列。

会上，中国航天系统科学与工程研究院院长王崑声、宁波市科技局局长黄利琴作大会报告。王崑声以“新经济模式下的航天技术产业化新融合”为题，着重介绍了宁波市政府与中国航天系统科学与工程研究院即将共建的航天技术产业化服务平台，希望中国航天科技集团与宁波共同努力，创造一个全新的科技产业生态。黄利琴从新材料产业发展现状、产业发展举措与成效、重点发展领域及方向、发展路径及主要任务四个方面系统解读了宁波市的新材料产业布局。据介绍，2013 年，宁波市新材料产业产值突破千亿元，占宁波市高新技术产业产值 1/4，规模以上新材料产业实现新产品产值 214.68 亿元，同比增长 33.92%。据发改委 2013 年发展报告，截至 2013 年底，宁波市已有规模以上新材料企业 1299 家，实现工业增加值同比增长 10.2%。同时，宁波也是全国首批建设的 7 个新材料产业国家高技术产业基

地之一，目前，全市新材料领域已拥有磁性材料、化工新材料等5个国家级产业化基地。

据了解，中国航天科技集团公司拥有神舟、长征、乐凯等众多著名品牌，企业的创新能力突出，核心竞争力强，拥有大量自主知识产权，是国家首批创新型企业，曾经多次获得中国工业大奖。集团技术研发实力雄厚，拥有三十六名两院院士，获得过五十余项国家科技进步奖，拥有二万多项国家专利。研发配套设施完备，拥有十一个国防科技重点实验室，二十个国家级工程技术中心。

在新材料领域方面，中国航天科技集团公司自主研发了多种高性能材料、复合材料、前沿材料，包括特种金属材料、碳纤维及复合材料、航双金属复合管、高性能炭/炭复合材料、挠性覆铜板（FCCL）、聚氨酯复膜胶、硅太阳能铝浆及各种表面保护膜和窗膜、高性能光学和电子薄膜材料、数字印刷材料、数码影像材料、储能材料、多维纤维缠绕、短切纤维模压、薄壁壳体铺层、铝蜂窝夹层结构成型、碳纤维网格面板蜂窝结构成型复合材料等。

此次论坛上，中国航天科技集团派出了七大科研院所的七十多位专家与三百多家宁波新材料企业代表共商我国新材料产业发展的前景，交流产业前端技术。中国航天科技集团所属中国航天系统科学与工程研究院还与宁波市签署了航天技术产业化平台落地协议。该平台将集合中国航天的优势和地方特点，帮助中国航天相关技术与宁波的民营企业创造对接条件，通过技术服务、投资服务与产业链服务，将技术、制造、产品、市场与投资相结合，把航天科技、市场和民营企业、地方政府、资本等多方机构有效凝聚在同一平台上，促进和推动航天科技成果产业化、规模化发展，加快航天技术产业化向大众市场转移的进程。

宁波企业代表对航天科技合作产生了浓厚兴趣，会上，宁波金田铜业（集团）股份有限公司、宁波博威合金材料股份有限公司等五家新材料企业与中国航天科技集团公司下属航天未来（北京）科技传播有限公司签署了科技服务协议。

## 我市以筹建科技信息挖掘与应用重点实验室为抓手 下好科技创新“先手棋”

包逸萍 张红辉 胡莎莎

加快科技创新资源要素集聚、破解科技研发与产业化发展难题的现实是我市深化科技体制改革，推动科技创新服务体系建设的的重要举措。在大数据时代持续深化、信息量呈几何级数式增长的背景下，2014年，我市围绕创新驱动发展战略与经济转型升级的发展要求，因势施策，集聚丰富的科技文献资源和专利数据库，启动筹建宁波市科技信息挖掘与应用重点实验室，运用大数据关键技术，深入挖掘科技信息数据，尤其是专利信息在未来技术经济和产业变革中的战略作用；以专业人才和分析工具为驱动，深入探索专利信息对创新驱动产业转型的内在促进作用，对

政府决策和区域知识产权服务体系建设的辅助支撑作用，提升科技创新服务能级，打造服务区域创新的专业智库。

## 一、服务政府决策，搭建专利信息分析大平台

政府部门决策的科学性和系统化离不开专业机构的支撑和帮助。随着国际化程度的深入，越来越多高层次人才、重大项目引进以及科技招商等活动中涉及到专利等知识产权的内容，需要专业的机构予以分析评议，从而为政府部门决策提供参考。

一是立足区域优势，辅助政府部门全面优化产业布局。科技信息尤其是专利信息资源的基础性、战略性作用使得其自身富含的价值很难被准确估量。据世界知识产权组织统计，全世界 90% 以上的技术成果可以在专利文献中检索到，对现有文献资源的分析挖掘，可以帮助政府部门全面了解当前世界前沿技术的发展态势和进程，以及本国、本地区技术发展水平与所处的阶段。从引导创新的层面来看，政府部门依托实验室对科技信息尤其是专利信息进行分析，可以帮助其从战略层面了解本地区的产业布局和产业发展水平，尤其是产业链所处的阶段以及在全球的影响力和竞争力，从而对本地区产业结构现状及下一步发展作出准确判断，优先布局具备地区优势的区域产业发展，避免重复支持和低效发展，打造创新型产业。

二是开展分析评议，辅助政府部门科学进行各项决策。现阶段，政府部门在高层次人才、重大项目引进、科技招商和专利资助等活动中更加注重创新能力和水平的预判，科技信息尤其是专利信息作为创新成果的内容载体，成为了人才和项目评估的重要指标。然而由于信息不畅、专业性较强等特点，面对海量且增长迅速的专利信息，政府部门很难从中及时、准确地获取关键性信息，因此对于从区域外或者国外引进涉及知识产权所有的科技项目时也很难做出准确判断，全面掌握人才和项目的真实情况。实验室依托 Innography、Thomson Innovation 等丰富的国内外科技（专利）文献资源和分析工具、专业的人才，对重大经济项目和人才评估以及专利资助等进行相关信息搜索、知识产权风险和价值评估，为项目筛选、人才选拔和专利奖励等工作提供依据，充实政府部门决策前的信息搜集和分析过程，为政府部门科学决策、民主决策提供参考。

## 二、服务产业转型，培育专利信息挖掘新载体

当前面临传统产业增长乏力和新兴技术的双重冲击，产业转型已经成为破除发展瓶颈和进一步提升产业竞争力的必要途径。实验室建成后，将通过分析现有专利技术相关信息厘清未来技术和产业发展的方向与路径，为传统产业转型升级和新兴产业培育指引道路。

一是充分挖掘知识产权尤其是专利背后蕴藏的经济和社会价值，加快新兴产业培育壮大。随着知识产权的重要性逐渐得到正视，充分挖掘知识产权尤其是专利背后蕴藏的经济和社会价值，实现科技成果的市场化与商业化，加快推进新兴产业培育壮大成为未来产业发展的重要方向。以诺基亚为例，2013 年 9 月诺基亚以 37.9 亿欧元将手机业务卖给了微软公司，鲜为人知的是，微软同时斥资 16.5 亿欧元购买诺基亚专利为期十年的授权，其中部分专利在移动行业内拥有最高的品质。诺基

亚不仅专注于硬件设备的生产，更注重挖掘技术信息的软性价值，并最终在硬件设备式微的同时仍然能凭借核心专利权获得巨大收益。从案例背后的意义来看，知识产权作为重要的无形资产，其价值仍有待被充分了解、挖掘和分析，未来核心技术的竞争将多于产品实物的竞争，高技术含量的新兴产业才是真正的朝阳产业。

二是充分挖掘专利信息背后的技术趋势，为传统产业转型提供参考。在推动我市经济转型和产业结构调整、加快经济发展方式转变目标指引下，实验室自筹备以来专注于挖掘专利信息背后的技术发展趋势以及本地区的优劣势。为辅助传统产业优势企业厘清技术发展路线，明确产业结构调整的方向，实验室在定制行业专利数据库的基础上，进一步深挖专利数据信息的价值，选择LED、塑机、钕铁硼永磁材料等产业作为研究对象，开展国内外专利战略分析研究，通过对相关产业技术发展现状分析以及国内外专利信息的多方位分析，提出了我市在这些领域的发展现状、技术发展对策以及这些领域内企业申请专利尤其是含金量较高的发明专利的相关对策，进一步提高核心自主知识产权的拥有量，帮助传统产业顺利实现优势升级。

### 三、服务区域知识产权工作，支撑知识产权服务业向高端化发展

2014年底召开的中央经济工作会议上提出，要更加注重加强知识产权保护。未来区域创新能力和水平的竞争将更多聚焦在知识产权尤其是专利技术方面，创新区域知识产权服务模式对于夯实区域科技创新的基础、树立知识产权服务品牌、促进知识产权服务业向高端化发展有重要意义。

一是围绕知识产权管理和运用,加强专利价值评估分析和预警报告。专利信息作为集技术、法律和经济信息于一体的战略资源，具备较高的挖掘和可利用价值，然而受制于专业性强、评估手段不成熟等因素，对专利价值进行明确估计仍存在一定困难。当前随着知识产权受重视程度的提升，围绕专利展开的管理和运用等系列活动逐渐活跃。以专利权质押融资为例，由于专利权的无形特征以及专利技术和专利质量的不稳定性，尚缺乏权威的专业机构对专利价值及相应的法律状态等条件进行审核查证。实验室建成后将依托丰富的数据资源、人才和分析工具，围绕知识产权的创造、运用、保护和管理等全流程开展专业服务，尤其是在探索知识产权这一无形资产与经济和社会资源相匹配的领域，为参与其中的社会机构提供专业的审查意见和预警报告，帮助社会机构准确估量专利价值，降低专利变现难、稳定性差等风险，从而为专利技术的深入发展辅以支持。

二是围绕知识产权服务升级，加强专利技术分析及其他相关延伸服务。创新是系统性和连续性较强的一项工程，受需求导向的影响较为明显。围绕知识产权服务高端化发展这一主题，实验室将从服务创新驱动转型出发，结合不同行业 and 不同领域的竞争性需求，开展区域知识产权信息化建设、专利信息检索、专利布局分析、专利技术性分析、专利预警分析和专利诉讼分析等方面服务，同时，向深度领域的专利技术挖掘方向发展，主攻中高端技术和产业，把开发新服务作为产业技术创新的重要目标，力求能构建起大数据支撑下的服务于领域和行业竞争力提升的专业化竞争情报数据挖掘分析机构。

# 科技管家：创新现代科技公共服务模式

游建章 王剑夏 杰

**【摘要】**科技管家的服务平台治理是以现代管家理论为理论基础的科技公共服务行为。科技管家的服务平台构建是以大数据应用的云服务为技术支持的创新模式。

**【关键词】**科技咨询；管家；云服务

科技管家的服务，面向企业不同成长阶段的技术创新需求，通过对企业的现场调研、信息采集与计算分析、方案设计、甚至包括员工培训等形式，为企业建立科学的科技创新体系、定制适用的科技创新发展战略、提供配套科技创新优惠政策信息、协同科技创新项目管理，形成综合的系列的咨询服务体系。

在区域创新系统中，科技服务业通过促进新技术开发、促进知识流动、改变创新方式和增强创新组合等途径，对区域创新系统的创新绩效产生影响。有学者将科技服务业的功能定位于信息沟通、资源整合、增值服务与成果转化等四个方面。

企业开展技术创新常常面临着创新方向不明确、创新人才和创新资金缺乏、创新信息获取不畅等困境，仅仅依靠企业自身力量无力处理难以解决，需要各种科技服务机构帮助企业突破技术创新的种种瓶颈。所以宁波市生产力促进中心在国家科技支撑计划：面向产业升级的生产外包及科技服务应用示范（2012BAH08F07）课题中进行了科技管家服务模式的研究。

## 一、现代管家理论：科技管家治理结构的理论基础

目前对科技管家治理结构的研究，基本使用经典的代理理论分析方法，偶见使用“双边市场理论”进行分析的。

在现阶段，我国科技服务业还处在培育发展阶段，市场化程度还不高，以“双边定价”为主要特征的双边市场理论，很难解释科技服务的现实问题。

在科技管家系统平台中，不具备单一市场主体的组织条件。现实中，科技管家行为多表现为复杂的组织联合体，甚至是一种复杂的联盟。因此，流行的分析已经超出了代理理论的适用边界。况且，代理理论在分析组织治理结构时，本身就存在限制条件。

“代理理论(Agency Theory)是目前主流公司治理研究的理论基础,然而,代理理论在解决公司治理问题实践中暴露出种种缺陷,并没有达到理想的效果。20世纪90年代以来,现代管家理论(Stewardship Theory)得到迅速发展,它从代理理论的对立角度揭示了经理人和委托人之间存在的另一种关系,为解决公司治理问题提供了新的思路,在一定程度上弥补了代理理论的不足”(张志波,2008)。

科技管家的现代管家理论适用性从假设条件、治理结构、治理机制、实践验证几个方面展开。

### (一)、从代理理论的经济人假设到现代管家理论的复杂人假设

从“经济人”到“复杂人”的理论假设。经济管理理论阐释的起点在人性的假设。从发展历程来看,学界经历了亚当·斯密的“经济人”,到“社会人”、“自我实现人”和“复杂人”演变。美国工业心理学家麦格雷戈在他的《企业中的人性方面》(1960)一书中,将“经济人”假设的管理理论称为X理论,并在此基础上提出以“社会人”假设的Y理论,认为人具有某种程度的利他主义。马斯洛的需要层次理论提到了“自我实现人”的命题。权变理论则提出“复杂人”的假设。

代理理论的人性假设出自经济学的理性人理论。一般认为,亚当·斯密在《国富论》中首次完整地表露出了经济人的思想,约翰·穆勒则是依据亚当·斯密对经济人的描述和西尼尔提出的个人经济利益最大化公理,明确地提炼出了经济人假设。学界一般认为,经济人的假设包含以下几个方面:(1)自利主义,即参与者行为的动机是追求自身利益的最大化。(2)理性决策,即参与者会理性地根据市场情况结合自身条件作出理性的决策。(3)自身利益与社会利益通过完全市场实现统一。

管家理论则从组织心理学和组织社会学出发,认为经理人受成就需要的激励,通过完成挑战性工作、承担责任、树立权威、取得领导和同事的认可来获得内在的满足感,这是一种非物质性激励。[2]Davis、Schoorman和Donaldson试图将代理理论和管家理论的人性假设模型整合在一起,认为在现代管家理论模型中,Davis、Schoorman和Donaldson试图将代理理论和管家理论的人性假设模型整合在一起。具有不同心理因素的经理人处于不同特征的组织情景中,会做出不同的选择。从而,传统管家理论的“决定论”人性假设发展为现代管家理论的“选择论”人性假设。

从宁波生产力促进中心的科技管家服务实践来看,这是一种市级的科技“管家”服务联盟,是由宁波市生产力中心联合中科院宁波材料所、浙大宁波理工学院等7家科研院所和高校共同发起组成的。由此可见,科技管家行为中的“代理人”,其实是一种服务联盟,其既不可能是一种自利主义者,也不完全符合利他主义假设。科技管家的人性假设,我们可以称之为“组合人”或“联盟人”,“联盟人”理论上更趋近现代管家理论的“复杂人”。虽然科技管家的这种联盟“复杂”,但又不是一个纯粹的“复杂人”。

## (二)、科技管家的现代管家理论治理结构与治理机制

代理理论的重点在于构架起委托人有效控制代理人的治理结构与治理机制,而现代管家理论的治理,其着重点在于形成利于经理人充分发挥经营管理才能的结构与机制,一切以组织的价值增值实现为中心,经理人具有相对自由的施展空间。因此,从现代管家理论基础上的治理结构看,CEO与董事长分设的权力制衡结构成为不必要,CEO与董事长兼任的模式更高效、更灵活。同时,内外董事比例、关联董事、独立董事甚至私人董事的角色也更加灵活与讲究实效。

根据管家理论,治理机制的关键不是监督经理人,而是给予经理人充分的信任和授权,使其能够充分发挥积极性和作用,以提高企业的创新自由,适应瞬息万变的市场环境,提高公司经营绩效,从而实现股东利益最大化的目标(张志波,2008)[1]。

现代管家理论的这种治理结构与治理机制为科技管家服务提供借鉴。科技服务需求企业,可以将创新战略制定、技术转移决策、科技金融选择、知识产权管理等整体交由科技管家“服务联盟”外包服务。因此,治理结构上,科技服务需求企业内部不必重复配备科技创新的高层专业管理人。这种治理结构的重点不再是委托

人如何实现有效地控制代理人，而是通过平台，科技服务需求企业充分信任科技管家“服务联盟”专家团队，为保证科技服务及时高效，科技服务需求企业可指定一位企业员工作为科技联络员，专人负责与平台沟通。科技联络员+专家团队模型是科技管家的一种科技管理治理结构。治理机制的重点，既不在于实现一锤子买卖的等价交易，也不像委托代理中的监督出效益，而是追求一种长期合作的信任关系，甚至发展为一种新的“双边市场”，结合科技创新服务外包的市场化优势与科技专业人才队伍与管理团队顾问模式的专业人才联盟的优势。

### （三）、科技管家的现代管家理论实践检验

#### （1）、浙江中小企业“科技公共管家”

受人力与设备投入所限，研发一直是中小企业创新转型的“软肋”。浙江科技型中小企业得益于当地政府搭建的公共科技服务平台，企业的创新成本大减，创新能力“提速”。这些平台也因此被企业亲切地称为“科技公共管家”。

软件产业是杭州高新区第一大产业，浙江省投资 2.9 亿元在此建起了软件产业科技创新服务平台。这一平台擅长在网络环境中为企业提供虚拟服务，目前已有 200 多家企业注册，汽车研发、新药研制等 230 个项目在这里进行了测试。

“公共科技管家”的运算速度、衍生服务等也备受中小企业的青睐。此外，浙江还支持这些“科技公共管家”做好产业的关键共性技术研究，帮助中小企业解决中高端研发力量不足，尤其克服在环境问题上的“惰性”问题。

#### （2）、广东科技服务超市

为落实创新驱动发展战略和推进现代服务业改革，广东率先提出把科技服务作为交易产品的新型科技服务模式，科技服务超市应运而生，并陆续在全省范围内大力推广。

科技服务超市分为三类：一是按服务范围可划分为国际性科技服务超市、全国性科技服务超市、地区性科技服务超市以及地方性科技服务超市。二是按实体形态可划分为实体科技服务超市、网络科技服务超市和实体-网络一体化科技服务超市。三是按服务内容可划分为综合性科技服务超市和专业性科技服务超市；专业性科技服务超市按服务领域又可分为研发设计服务超市、检验检测服务超市、科技金融服务超市、科技咨询服务超市、知识产权服务超市等；专业性科技服务超市按服务行业可分为生物医药科技服务超市、环境保护科技服务超市、农业科技服务超市等。

#### （3）、宁波生产力促进中心科技管家模式

宁波市成立科技“管家”服务联盟，宁波市科技“管家”服务联盟由市生产力促进中心联合中科院宁波材料所、浙大宁波理工学院等 7 家科研院所和高校共同发起，内容包括创新发展战略、技术转移、科技金融、知识产权贯标等 8 大服务。跟以往相比，这种服务就像是专家会诊，专业性、针对性更强，对企业创新发展帮助也最大。首先，中心建立咨询评估专家库，为企业提供高效、对口服务。其次，中心打造产学研创新服务平台（[www.nbcxy.gov.cn](http://www.nbcxy.gov.cn)），整合了各类技术需求、科技成果、技术人才、科技活动为一体的服务平台，促进宁波市技术交易、推动产学研合作的重要载体，提供高效服务。同时，中心通过多次承担宁波市科技局、宁波市经发局、宁波市外经贸局以及高新区管委会等部门交办的多项工作，咨询服务水平逐步提升。

## 二、云服务：科技管家形成先进服务业态

近年，大数据挖掘技术发展迅速。随着大数据应用发展，一种创新的服务模式，云服务（Cloud Service）也应运而生。要理解云服务，就要先理解云计算

（Cloud Computing）原理。根据美国国家标准与技术研究院(NIST)的定义，“云计算是一种普遍存在、方便快捷、按需服务的网络模式，它以计算机信息池优化资源配置，在网络、服务器、储存、服务等方面资源共享，以极少的工作提供管理服务工作，以最小的代价与供应商互动”。

科技管家云服务，是基于大数据挖掘技术、整合优化局域网与广域网中相关科技资源，并通过政府公共服务的委托、招标采购等形式，通过平等自由谈判，在法律框架内订立契约设立公共机构为科技信息中心与整合协调机构，从而建立起一个快速信息采集与计算分析的系统平台，为个人及企事业单位提供便捷的个性化全方位科技服务模式。

科技管家云服务，实现三大转变，逐步形成先进的服务业态：

### （一）、由单一服务向集成服务转变，最终实现云服务。

打造科技管家咨询服务的集成服务平台。宁波市十大公共服务平台之一科技综合服务平台，积极整合各项服务资源，重点围绕中小科技型企业开展服务，为全市的科技创新提供一个强大的支撑。平台将企业除生产外的专业培训、项目开发、品牌建设、管理制度、产学研联盟等业务集成到科技管家服务中。

科技管家咨询服务在集成服务平台基础上引入云计算技术，基于云服务的新的服务手段，过去由单人实施的服务转变为团队协作的集成服务，最终实现云服务。云服务可能带来商业模式变革，科技服务由常规的单项购买转变为科技管家的VIP群团服务。常规科技服务的服务供应方与需求方共同获利的共赢模式，转变为科技管家的共同成长的共生模式，反过来随着企业的成长，对服务的要求更高，也促进服务供应方的进一步发展。

### （二）、由离散服务向链式服务转变。

常规科技服务或以某个特定项目为依托或在企业发展面临困难的某一特定阶段为期限，向企业提供科技咨询服务，这种科技服务的特点是断点的离散式的。科技管家咨询服务从某一特定项目的业务入手，在此基础上全面铺开，并伴随企业成长整个过程，形成全程跟踪的、连续不断的、环环相扣的链式服务。

### （三）、由后向式服务向前置式服务转变。

科技管家咨询服务变常规的“坐商”为“行商”。常规的科技咨询服务，通常是先由客户提出科技服务需求，服务商根据这一需求，提供相应服务。我们把这一服务模式称为后向式服务。科技管家咨询服务利用大数据信息资源，或根据与企业长期合作的基础信息，或根据相关企业类似案例信息，或根据相关科技政策变动信息，主动向服务客户适时提出有关建议。这样由被动服务转变为主动服务，由解决当前问题的救火式服务转变为更注重企业长远发展的战略咨询服务。



# 宁海县国家可持续实验区建设成效显著

宁海县科技局

日前，宁海县国家可持续发展实验区创建工作正式通过专家组实地考察，并同意推荐宁海参加国家可持续发展实验区联席评审会议评审。自2009年10月该县被国家科技部正式列为国家可持续发展实验区以来，突出“生态文明、加快发展”主题，牢固树立可持续发展理念，切实强化规划执行、科技创新、绿色低碳、生态治理、以人为本，努力打造长三角南翼丘陵沿海地区具有代表性的可持续发展实验区。

一、强化组织领导，健全可持续发展保障机制。一是组织领导到位。成立由县主要领导任组长的工作领导小组，明确各成员单位工作职责，强化统筹联动、合力推进，形成了“党委政府领导、人大政协监督、上下联动配合”的良好工作格局。二是监督考核到位。把实验区建设工作纳入目标管理考核和干部任用评价体系，对重点工作、重大项目和年度指标完成情况进行专项督查，确保各项工作扎实推进、落到实处。三是培训宣传到位。聘请哈尔滨工业大学10名专家教授为顾问，培训指导实验区建设工作。通过加强培训宣传、实施示范工程、推广典型经验等等，普及和增强全县各级干部和人民群众的可持续发展理念和意识。

二是强化规划执行，确保完成实验区建设目标。一是大力推进六大产业可持续发展示范基地建设。宁海湾工业循环经济示范区以国华宁海电厂为依托，引进海螺水泥、北新建材等多个“补链”项目，形成了四条电厂废料循环式利用产业链，资源利用率达到90%以上，年新增利税超2亿元。中国（宁海）模具城建成标准厂房40万平方米，入驻企业600余家，实现了产业集聚发展、污染集中处理；搭建了模具信息中心、检测中心等六大公共服务平台，并成功引入浙江工商职业技术学院。浙江东海岸10万亩农业循环经济园区积极打造循环农业的宁海模式，建成订单蔬菜、海水养殖等六大产业基地，通过推行小型畜禽养殖场沼气工程等技术，秸秆综合利用率98%，规模畜禽粪便综合资源化率100%。三门湾百里生态型海水养殖产业带建成标准化养殖塘2.5万亩，创建了“蛭虾（蟹、鱼）共生”等多种生态养殖模式。主城中心商业区提档升级，五街汇、新世纪现代商务区等城市商圈形象展现，西子国际广场、香港城时尚广场等城市商业综合体加快建设，城市经济、会展节庆等新型业态加速兴起。宁海温泉旅游度假区充分挖掘利用南溪温泉和森林生态资源，温泉文化艺术村等一批重大项目加快推进，获得市级现代服务业产业基地、省级现代服务业集聚示范区等称号。二是大力推进六大区域可持续发展示范点建设。大佳何生态镇建立了城乡统一的固体垃圾收集和生态处理体系，生活污水处理率达到100%。前童历史文化古镇总投资2.4亿元的前童古镇保护与旅游开发项目进展顺利，建成民俗博物馆、中国第一鼓亭馆，成功创建国家AAAA级旅游景区。柘坑戴小康村培养毛竹经济林995亩，建立花卉基地250亩，引进毛竹深加工产业，走出了具有山区特色的强村富民之路。双林生态村大力发展乡村生态旅游，是市级“十大环境友好乡村”、省级“特色旅游村”和“十大生态旅游名村”。兴圃绿色社区的枫景园和兴宁小区成功创建市“环保模范小区”。

三是强化科技创新，提高可持续发展引领力。一是优化科技创新环境。营造政

策环境引导企业创新，制定出台了《关于实施工业创业创新翻番工程的若干意见》等多项政策，突出企业创新主体地位，科技扶持资金提高到 1.21 亿元。强化资金供给保障企业创新，设立天使投资基金、创投母基金，与杭州银行开展科技金融战略合作，以政府资金为支点撬动更多的社会资本参与科技创新。二是完善科技创新体系。强化创新平台建设，总投资 1.8 亿元的科创中心建成投用，已进驻企业 29 家。强化服务载体建设，积极引进专利申报代理等中介服务机构。强化创新人才支撑，全县人才总量超过 10 万人，院士工作站 3 家，国家“千人计划”实现零的突破。三是加强产学研合作。每年组织开展“科技专家宁海行”“科技企业高校行”等科技合作活动，与中科院上海药物所、浙江工业大学、浙江农林大学等重点院校开展战略合作，充分对接各类优质创新资源，推动科技成果转化和商业模式创新。

四是强化绿色低碳，加快转变经济发展方式。一是大力发展绿色工业。以集聚集群促进工业绿色发展，按照“产城一体、园城共融”的理念谋划建设“二区八园”产业发展平台，三门湾新区提升为宁波南部滨海新区。以“四换三名”推动工业绿色发展，改造提升模具、文具等六大特色优势产业，培育壮大生命健康、新能源等六大战略性新兴产业，茶山风电场并网发电，生物医药产业园列入宁波国家高新区“一区多园”。二是大力发展现代服务业。实施服务业提升发展倍增计划，大力发展现代商贸业、现代商务业等十大业态，2009 年至 2013 年服务业增加值年均增长 11.9%，占 GDP 比重提高 2.2 个百分点。特别是依托良好的生态资源禀赋，大力发展休闲旅游业，加快县域旅游“一体化”，建成全国首条国家登山健身步道，拥有国家 AAAA 级旅游景区 3 个，是中国生态旅游百强县。三是大力发展高效生态农业。推进土地流转集聚，全县 72.6% 的耕地和 100% 的滩涂实现流转，建成万亩以上无公害农产品基地 7 个。推进农业面源污染防治，仅今年就将实施农药减量增效 13 万亩。推进农产品品牌建设，拥有无公害农产品、绿色食品及有机食品 96 个，是中国蛭子之乡、茶文化之乡和浙江枇杷之乡。

五是强化生态治理，持续优化可持续发展环境。一是狠抓环境治理。全力打好“五水共治”攻坚战，制定实施“1+5+X”治水方案，全面落实河长制，全面推进农村生活污水治理和畜禽养殖污染整治，全面完成区域性污水处理设施布局，1—11 月实现治水投资 16.2 亿元，全县市控断面水质达标率较年初提升 12.5 个百分点。统筹抓好大气环境治理和海洋生态环境保护，PM2.5 监测、黄标车淘汰、汽车油改气和“一打三整治”等各项工作有序推进。二是狠抓生态建设。谋划实施了双“千百十”工程和“森林宁海”建设等载体抓手。近三年累计投资 54.2 亿元，建设 7 大类 50 余项生态环保工程；累计绿化造林 3.1 万亩，建成森林城镇 8 个、森林村庄 159 个。三是狠抓节能减排。实施节能减排“八大专项行动计划”，近三年累计否决 344 个不符合环保要求的项目，涉及投资额 11 亿元。实施淘汰落后产能三年专项行动，舍弃近 3 亿元工业产值。加大环境综合执法检查力度，近三年共承办环境行政处罚案件 453 件，关闭违法企业 40 家。

六是强化以人为本，不断提升可持续发展内涵。一是推进城乡一体化发展。谋划实施“东崛起、北跨越、西统筹、中提升”区域协调发展战略。以中心城区建设为龙头，推进城市六大功能区块建设和六大节点改造，建成金融中心等一批基础性、功能性、地标性项目，城市化水平达到 56.5%。以新型城镇化为重点，实施城镇化建设“十个一”工程，统筹推进规划体系、产业园区、商业街区等建设，形成卫星

城、中心镇、特色镇各具特色、充满活力的发展格局。以新农村建设为基础，深入开展“美丽乡村、美好生活”行动，稳步推进农房“两改”，被评为省美丽乡村创建先进县、省“千村示范万村整治”先进县。二是推进社会民生改善。每年财政总支出和新增财力的70%以上用于民生，在全国首创县乡两级政府实事工程人大代表票决制。健全社会保障体系，城乡养老保障制度全覆盖，社会保险覆盖面不断扩大，城乡低保实现一体化。优化完善公共服务，近年来累计投入20亿元以上，推进教育、卫生设施布局优化，新建迁建10余所中小学和医院，3家医院和1家卫生院与三级甲等医院建立协作办医关系。文化体育事业繁荣发展，是全国文化先进县和省体育强县。三是推进社会治理创新。深化完善社会稳定风险评估、矛盾纠纷大调解等一系列社会治理机制，社会保持和谐稳定，连续九年蝉联省“平安县”。深化农村治理体制改革创新，出台“小微权力36条”，实现基层权力的制度化、规范化运作。

## 材料基因工程：新材料研发能使材料的合成和筛选效率提高十万倍

易鹤陈雅

新材料产业是宁波发展战略性新兴产业的强劲“引擎”。发展新材料产业需要万千创新团队释放创新热情和积极实践探索。今起本报与宁波国家高新区（新材料科技城）合作推出“材料‘星’力量”栏目，重点聚焦一批材料领域的高新技术企业、创新领军团队的创新案例，为广大材料企业创新创业提供启示和路径，全力推动我市新材料科技城市建设步伐。

新材料技术被视为“发明之母”和“产业粮食”。但传统的新材料研发技术如同开发“新菜品”，一口锅一次只能试炒一道菜。这种试错法浪费大、周期也特别长，需要10到20年时间。

2011年，美国发布《“材料基因组计划”白皮书》，加速材料研究和开发方式从完全“经验型”向理论“预测型”转变。随后，材料基因组计划在美国火速铺展开来，至今已成为由政府、商界、学术机构共同投入，价值数亿美元的一项引起全民高度重视的重大工程。

在我国，关键核心材料的自给率仅为14%，材料问题长期成为我国国防、能源、信息等重大战略领域的发展“软肋”。

为跟上并引领国际材料领域新一轮发展的浪潮，师昌绪、徐匡迪等多位院士提出中国必须发展自己的“材料基因组计划”。

落户宁波国家高新区（新材料科技城）的材料基因工程项目正是由我国科学家自主研发，在关键核心材料上实行“自力更生”战略的重大项目。

材料基因工程项目团队的领头人是世界知名材料科学家、中组部首批“千人计划”专

家项晓东和中国工程院、中国科学院材料基因组计划专家向勇。团队的“组合材料芯片”技术被誉为“新材料搜索引擎”。这项革命性的新技术能使材料的合成和筛选由“一锅一炒”变为“万锅同炒”，效率迅速提升 1000 到 100000 倍，从而把研发新材料的时间最短压缩至一周，让材料研发从“牛车”时代驶入“高铁”时代。

按照团队雄心勃勃的战略规划，未来五年内，材料基因工程项目将建成国家级材料基因工程大科学研究平台和国际一流的新材料技术研发及产业化基地；引进一批材料基因组技术领军科学家及团队，并率先在全国范围内形成材料基因组技术应用示范，创造一批有自主知识产权的材料科技成果并实现产业化。

该项目团队还将在此基础上，建立宁波国际材料基因工程研究院，使之成为我国材料基因组计划重要实施基地和国际知名的材料研究机构。

目前，该项目团队开发的首台薄膜样品制作设备已经下线，两台用于测试的表征设备也正在火热开发中。预计未来 5 年内，团队一系列高通量仪器设备销售收入将突破亿元大关。

业内专家指出，材料基因组项目“扎营”高新区（新材料科技城），不仅为我市注入了国际领先的新材料研发实力，也将提升我国在材料领域的核心科技水平与工业制造能力，为我国材料研发实现“弯道超车”打下坚实基础。

## 宁波创新型初创企业已逾 5000 家

易鹤 张彩娜 尹国庆

“前 10 个月，公司的产值已近 2000 万元，是去年的 5 倍多。这两天我们正在争取融资 1000 万元，希望明年能把业务向产品线末端推进，尝试直接筹建连锁医院。”浙江星博生物科技总经理薛志刚说，“扎营”宁波两年来，“星博”的高速发展让公司上下士气大振。感到振奋的远不止“星博”一家，昨天，记者从市科技局获悉，我市创新型初创企业已达 5134 家，吸纳就业人数超过 18 万，其中科技人员占比达 35.3%，授权的各类知识产权 1.1 万多件，年研发投入 30 余亿元，涌现出数十家年产值过千万、具有“升规”潜力的明星企业。

新常态下，创新型初创企业是构筑我市经济新优势的活力源泉。去年以来，我市实施创新驱动发展，加快推进“科技领航”计划，大力开展科学“育苗”，通过实施“智团创业”计划、出台《宁波市培育创新型初创企业专项行动方案》、推进“天使投资”、建立财政科技资金主要向企业流动的配置机制等一系列精准措施，让创新型初创企业不仅“遍地开花”，而且“好木成林”。

去年以来，我市先后支持 174 项“智团创业”计划，投入经费近 4500 万元；通过天使投资引导基金，撬动天使投资、社会资本向创新型初创企业投入 6 亿多元。截至 10 月底，我市新认定科技型企业 171 家，引进高新技术项目 449 项，吸纳技术 1460 项，技术交易额 10.7 亿元。全市已建成科技企业孵化器 23 家，其中国家

科技企业孵化器 7 家，全部科技企业孵化器总面积近 40 万平方米，在孵企业超过 1110 家。

“好收成”源于用好了政府这只“有形之手”。今年以来，市科技局坚决从“越位点”退出，对科技型中小企业放宽准入，允许技术股权最高占注册资本金的 70%；坚决把“缺位点”补上，设立 1 亿元科技成果转化专项资金，大手笔促进重大科技成果落地生“金”。

“2015 年，我市将进一步加大对创新型初创企业的扶持力度，从资金、技术、人才上全力支持企业发展。以天使投资为例，力争新增项目 40 个、投资额 4000 万元，累计引导各类社会资本 8 亿元。”市科技局相关负责人说。

## 让“金蛋”变成“金产业”

易鹤 陈梓军 张彩娜

与企业合作项目累计 327 项，合同金额 8.2 亿元，帮助企业实现新增产值 50 多亿元，一些企业借此打开了千亿元级新产业大门……这份沉甸甸的科技转化成绩单，是中科院宁波材料所最自豪的“金名片”。

这也是宁波打通科技成果转化通道的缩影。今年以来，全市规上企业科技投入、高新技术产业增加值、新产品产值、授权发明专利全线飘红，全市纳入监测的千家高新技术企业工业总产值、利润总额双双稳步增长，科技创新发展各项指标振奋人心。

创新的关键，是依靠科技创新调整产业结构，促进产业优化升级，加快发展战略性新兴产业，抢占城市未来发展制高点。即将过去的这一年，宁波围绕产业链部署创新链，围绕创新链完善资金链，通过释放政策能量、集聚创新资源、培育技术市场，找“金蛋”、孵“金蛋”，全力助推创新成果落地生“金”，亮出一张靓丽成绩单。

### 创新号角越吹越响亮

技术吸纳合同金额年均增长率达 28%；网上技术难题发布数量连续 5 年位居浙江省第一，总体服务能力排名浙江省首位……近年来，宁波科技创新成绩令人瞩目。

新形势下，如何进一步提高城市整体竞争力？今年年初，市委、市政府围绕实现“两个基本”目标、建设“四好示范区”，作出了实施“双驱动四治理”、启动经济社会转型发展三年行动计划的决策部署，把创新驱动放到了更加突出的位置。

兵马未动，粮草先行，打响创新驱动战役，离不开良好的舆论氛围。2 月 24 日，宁波日报推出通讯《顶天立地闯新路》和评论员文章《大力弘扬“顶天立地”精神》，对中科院宁波材料所打通科技成果产业化通道的探索进行了全面梳理，并拉开了贯穿全年的“寻找科技金蛋”特别行动的序幕。

一石激起千层浪，报道在社会各界引起强烈反响。省委常委、市委书记刘奇，市委副书记、市长卢子跃分别作出批示，要求各地各部门学习和弘扬宁波材料所科研团队的“顶天立地”精神，汇聚改革创新正能量，助推宁波经济社会转型发展。

“正是‘顶天’与‘立地’紧密结合的精气神，使中科院宁波材料所战胜了一个个难以想像的困难，取得了不凡的业绩。”科技、经信、组织、人事部门的负责人纷纷表示。

“我们将和宁波材料所一起，结合产业优势和科研平台，让越来越多的科技成果走出实验室，成为企业创新发展的隐形‘标配’，全力托举工业产业的转型升级。”江丰电子负责人一语道出企业家的心声。

“宁波材料所的创新实践证明，引进一个科研机构，掌握一批关键核心技术，能够带动不止一个产业金矿，但必须有一个前提——转化了，科技才是第一生产力。”网友们也热情建言并为中科院宁波材料所“点赞”。

为了让创新方向更明确、行动更迅速、号角更嘹亮，本报在寻找科技转化先进典型的同时，报网互动推出“寻找科技金蛋系列对话”、积极推动 2014 黑马大赛新材料总决赛，联合筹办全国首个科创项目移动路演平台、省内首家线上知识产权转化交易平台，推进企业界、科技界两头联动，合力加快科技成果就地转化。

### **成果转化越转越有活力**

科技转化的环节不少，“落一子”而“满盘活”的关键，是打通梗阻，搭建桥梁；整合碎片，握指成拳，顺畅科技转化的全链条。

作为全国首批国家创新型试点城市，近年来我市不断改善科技成果转化环境，全力打通科技成果落地的“最后一公里”，涌现出一批重大科技成果和产业化项目。然而，怎样让科技成果落地更畅快，对接更彻底，仍是摆在创新型城市建设面前的重要课题。市科技局的一项调查显示，我市科技成果（含专利）的总体转化率为 66%，其中高校转化率不足 20%。

面对科技成果转化政策体系不够完善、转化过程风险高、市场导向性不足、成果供给方和接收方信息不对称等问题，今年 5 月，市政府出台《关于加快推进科技成果转化转移转化的意见》明确，2014 年市财政安排 1 亿元科技成果转化专项资金，鼓励企业与高校院所成立公司制的新型创新载体、设立成果中试基地。

新政一出，成效立现。位于鄞州的摩米创新工场积极搭建平台，打造科技“金蛋”的“孵化器”，目前创新工场正集中孵化 11 项科技成果，已集聚高端电子企业 40 家。

还有不少企业借助互联网，与高校和科研院所联姻，借脑解决发展中遇到的技术难题。仅宁波产学研创新服务平台，就集聚了 515 家高校和科研院所，注册专家会员近 800 人，与此相对应的是，本地企业注册会员已逾 3000 家。

不久前，一家宁波企业在研发电动船用推进器过程中遭遇技术瓶颈，通过产学研创新服务平台发出求助。不到一周，南京航空航天大学、西安工业大学等 4 所高校纷纷留言，表示可以提供解决方案。

宁波还设立 6000 万元专项资金，联姻国内外知名高校和大院大所，聚焦高端智力，构筑科研高地。集中用好创新资源攻克核心技术、破解重大瓶颈制约，组织实施石墨烯、新材料、智能装备、生命健康等四个重大科技产业化专项，南车超级电容器、墨西科技的石墨烯、泰先公司的碳纤维等一批战略性高技术项目基本建成

并正式投产。

今年我市还发布了《宁波市石墨烯技术创新和产业发展中长期规划》，力争到2023年，形成具有千亿级规模的宁波石墨烯产业群。

今年以来，我市共引进高新技术项目449项，输出技术883项，交易额5.43亿元；吸纳技术1460项，交易额10.7亿元。同时，天使投资引导基金“杠杆效应”不断放大，跟投资金46余万，撬动社会资本4.3亿元，实现近10倍放大效应。另外，两家科技支行为全市200多家创新型初创企业贷款近12亿元。

“创新”驱动“新常态”。明天的宁波一定会勇闯勇试、疾步向前，让更多科技成果从“金蛋”变成金灿灿的新兴产业。

## 大平台助宁波新材料业强劲“起跳” 国际科技盛宴“开餐” 新材料产业看宁波

俞永均 余晓辰 吴慧珍

2014中国（宁波）国际新材料科技与产业博览会（下称“新材料博览会”）大幕10月16日开展。

本次展会以“创新驱动”为主题，聚集了世界各地的业内决策层人士和高级技术专家，带来新的理念、见解和科技信息。在为全球展示新材料领域的最新科研成果及产品、顶尖技术和解决方案的同时，博览会也将提供一个全新的相互研讨交流与沟通合作的国际化平台，服务于中国工业技术转型升级的需要。

### 首次试水办展引业界瞩目

据悉，本届新材料博览会启用宁波国际会展中心1至4号馆，设国际标准展位900个以上，展出面积2.2万平方米，有来自国内外368家企业和机构参展。展会的4大展馆为：国际先进材料及科研成果馆、复合材料及高分子材料馆、高性能金属材料及粉末冶金馆、新型无机非金属材料馆。

作为博览会一道亮丽的风景线，首届中国（宁波）新材料展专业化程度高，展品涵盖面广。新材料博览会设科研成果展区、化工新材料展区、改性塑料展区、储能材料展区、汽车创新材料展区、3D打印展区、特种合金展区、粉末冶金展区、海洋新材料展区、石墨烯材料展区等13个主题展区，集中展示新材料上下游产业链和终端产品。展品将展示化工新材料、特种金属及合金材料、纳米材料、新能源材料、海洋新材料、石墨烯材料等新材料最新科研方向和成果，涉及汽车制造、航空航天、轨道交通、船舶制造、机械制造、生物医药、智能建筑、家用电器等30多个应用领域。

虽然是首次试水新材料博览会，但宁波的收获颇丰。本次展会吸引了来自法国、韩国、美国、德国、芬兰、日本、荷兰、新加坡、丹麦等14个国家和香港地区的企业和机构参展，参展企业和机构总数达368家。这其中，既包括中科院体系

内的宁波所、过程所、海洋所、化学所、理化所、国家纳米中心、苏州纳米所及北方材料所，清华、北大、同济、复旦等国内外新材料科研机构及研发团队，又有赢创、和氏璧、锦湖日丽、宝理、博森等国外著名材料企业，还有墨西科技、金发科技、东睦新材料、博威合金、宁波韵升、宁波华翔等国内著名材料企业，专业观众覆盖汽车制造、航空航天、轨道交通、电子电器、医疗器械、建筑建材等多个行业。

### **专业化论坛大腕云集**

展会同期将举办“2014（第六届）国际化工新材料大会”主题论坛活动。海内外专家和知名学者、行业精英，将围绕“焦点与趋势”、“创新与应用”、“交通改变生活，材料创新未来”等主题，就新材料产业及相关城市的最新发展动态、产业发展导向等方面的前沿研究、最新技术和标准等进行交流。

中国复合材料学会、中国科学院宁波材料技术与工程研究所、加州大学洛杉矶分校、赢创工业集团、中国石化北京化工研究院、万华化学集团股份有限公司、双钱集团、陶氏集团、拜耳新材料、中国南车、中航工业北京航空材料研究院等企业、科研院所的“科技大腕”将现身交流。

与此同时，博览会还将举办 ICAMEM2014 先进材料与工程材料国际会议、2014 中国（宁波）汽车创新材料技术高峰论坛、2014 年中国海洋防腐防污技术发展论坛、第三届国际先进材料与粉末冶金学术会议、2014 高端新型军民两用材料需求应用交流会、2014 增强体材料及其复合材料开发应用交流会、2014 年中国仪器仪表行业协会仪表功能材料分会年会、宁波大学“新材料大课堂”等论坛活动。

### **大平台锻造“新材料甬家军”**

新材料被世界公认为 21 世纪高技术产业的基石，它的发展可以广泛带动节能环保、新能源、电动汽车、信息通信等诸多领域技术进步和革新。对浙江而言，积极打造国内领先的新材料产业基地，既是加快推进经济社会转型发展的重要内容，又是推动科技创新的核心环节。

宁波是国家首批创新型试点城市，连续多年持续推进创新型城市建设。目前，宁波新材料产业产值近 1000 亿元，高居全国七个新材料产业国家高技术产业基地之首，在磁性材料、高性能金属材料、合成新材料等三大细分领域已形成全球性影响。宁波已拥有 5 个国家级新材料产业基地，涉及新材料领域的高新技术企业超过 168 家，市级以上企业工程（技术）中心 72 家，并集聚了宁波大学、中科院宁波材料技术与工程研究所、北方材料科学与工程研究院等一大批高校和科研机构。

通过新材料科技城的建设，未来 3 年，宁波将集聚国家级新材料领域科研机构 5 家，各类研发机构 300 家；新材料产业产值占高新技术产业产值比重超过 50%，累计培育新材料领域创新型初创企业超过 2000 家，引领宁波新材料产业产值超过 2000 亿元、战略性新兴产业产值超过 7000 亿元。到 2015 年，宁波全市新材料产业力争实现全部工业产值 1600 亿元，其中规上产值突破 1350 亿元。

在产业基础深厚的宁波举办新材料博览会，将为进一步加强新材料产业国际经济技术合作，促进新材料产业发展起到重要的推动作用。通过展览展示，材料研究人员将了解市场动向，把握市场需求；企业家们有了展示企业最新研究开发成果的平台。通过促进产、学、研的立体合作，博览会将推动我市乃至我国新材料技术的产业化进程。



新材料是我国“十二五”规划的七大战略新兴产业之一，到 2015 年，中国新材料产业的产值将超过 2 万亿元。目前，已经有 20 多个城市如宁波、广州、天津、青岛、攀枝花、金昌等形成了不同程度、不同行业特点的新材料产业聚集。

材料产业是各个产业领域的基础，然而中国的新材料产业与世界先进国家相比，还存在较大差距。中国新材料的“痛点”，主要是关键材料保障能力不足，产业发展缺乏科学、全面的统筹规划和政策导引，新材料的自主创新能力薄弱等。

目前，我们的一些核心技术还需要从国外进口，要打破国外的贸易壁垒，还得靠核心技术的进步。中国华东地区新材料产业发展迅猛，也是新材料行业用户层级最高，数量最为集中的产业集聚区，尤以宁波为代表。正所谓“新材料看宁波”，可以说，在全市重点培育的八大战略性新兴产业中，新材料是最有基础、最有潜力的“天之骄子”。

新材料科技城破土动工、“人才特区”意见出台、10 亿元产业发展专项基金设立，今年以来，宁波新材料产业发展鼓点阵阵，“骄子腾飞”催人振奋。全市新材料产业产值破千亿元，高居全国七个新材料产业国家高技术产业基地之首。在磁性材料、高性能金属材料、化工新材料、电子信息材料、新能源及环保材料、新型纺织材料等 6 大领域，宁波具有雄厚的产业基础和竞争实力。

宁波是国家科技部批准的“国家新材料成果转化及产业化基地”，新材料产业以年均超过 30% 的速度增长，产值规模及增速均位居全国前列，形成相对的竞争优势，具备新材料产业发展良好的软、硬件环境。当前，宁波又围绕实施创新驱动转型发展的目标，加速了建设国际一流新材料科技城的步伐。

中国科学院、中国工程院路甬祥院士曾说，每一个工业强国的崛起都基于强大材料产业的支持，材料科技产业对经济社会发展，产业竞争力提升，生活品质的改善，资源的科学利用，生态环境的保护，对于人类文明持续进化的基石和推动作用毋庸置疑。

通过和众多学界业界精英的前期交流，我被他们的参会热情深深感染。可以说，如此大规模、高规格的各界精英及国内外参展商群体来甬赴会，是对宁波新材料未来中心地位的认可，是对宁波新材料产业发展环境的看好。我们衷心希望越来越多的创业团队、科技资本能够爱上宁波，留在宁波，发展宁波。

举办新材料博览会，正是探索创新产学研的体制机制，进一步优化大学、科研院所和本地企业的联动合作环境的有益尝试。本次博览会将为地方、行业、企业之间，研发、生产、用户之间，政府、产业、资本之间提供一个广阔的平台，成为全方位展示我国新材料产业发展成就的重要窗口，成为凝聚各方力量共谋新材料产业发展大计的重要载体。

### **新材料大餐，等你来点单**

在连续 3 天的博览会期间，广大观众和市民可以尽情互动体验，亲身感受新材料与日常生活的千丝万缕。那么，在各场馆里，都有些什么“宝贝”不容错过？一起来看看今年的展会上，将会出现哪些吸引眼球、改变生活、塑造未来的新材料产品吧。

### **小小胶囊变身肠道医生**

安翰公司将在宁波首次演示全球首创的“磁控胶囊内镜机器人系统”，接受检查者仅需吞服一粒智能“胶囊”，15 分钟左右即可实现胃部的全面检查。这种“胶囊”内

镜机器人胃镜与传统胃镜是高效互补的，一次性使用的，绝无交叉感染风险、无疼痛、无伤害、无麻醉、无心理障碍，欢迎宁波市民届时到展会现场体验。

### **碳纤维复合材料汽车**

中国科学院宁波材料技术与工程研究所与奇瑞汽车联合打造的碳纤维插电式混合动力“艾瑞泽 7”也将在展会现场亮相，这款车型的核心优势在于车身采用碳纤维复合材料，外壳重量减轻 10%，油耗降低 7%；车身总体减重在 40%至 60%后，整体可操控性加强，带来更为出色的加速感受；由于碳纤维抗拉强度在 3500Mpa 以上，是钢的 7 至 9 倍，该车较之传统车型更加安全可靠。

### **别出心裁 3D 打印**

展会现场设置 3D 打印体验区，利用光固化和纸层叠等技术的最新快速成型装置，与普通打印工作原理基本相同，打印机内装有其打印所需的“打印材料”，与电脑连接后，通过电脑控制把“打印材料”一层层叠加起来，最终把计算机上的蓝图变成实物。上海福斐科技旗下代理的全球排名前两位的美国上市企业在此次展会现场将进行 3D 人像打印（涵盖婴幼儿、少年、青年、新婚夫妇及老年人等）、个性化饰品、汽车模型制作，房地产沙盘 3D 模型制作等任何能想象到的非液体或气体产品。

### **可弯曲石墨烯柔性屏**

石墨烯集合世界上最优质的各种材料品质于一身，它不仅被运用在半导体芯片、光子传感器、太阳能电池等领域，而且在柔性触摸屏方面上，石墨烯也有相当大的用途。常州二维碳素科技有限公司自主研发的石墨烯电子柔性屏将在展会现场和市民朋友见面。

本届展会集聚江苏常州区域内世界顶尖石墨烯团队、重点企业十余家，其产业化水平走在全国前列。石墨烯技术展还邀请到深圳飞荣达、中节能太阳能科技（镇江）有限公司、宁波南车新能源等石墨烯下游应用企业，以及复旦大学高分子科学系参与其中，推动石墨烯产学研深度融合。

## **宁波市企业研究院建设初具规模**

龚 靛

日前，市科技局、市财政局联合印发了《关于公布 2014 年宁波市企业研究院名单的通知》（甬科高〔2014〕83 号），认定宁波富佳吸尘器研究院等 24 家企业研究院，为 2014 年宁波市企业研究院。通过近两年建设，我市企业研究院队伍已初具规模，数量达到 56 家。

企业研究院是国家技术创新体系的重要组成部分，是企业创新驱动发展的核心力量，是企业自行设立的具有较高层次、较高水平的研发机构。强化企业研究院建设，有利于发挥行业优势企业在引领行业技术进步、实施创新驱动发展战略中的引

导示范作用，从而带动整个行业技术水平的提升。为此，在市政府印发的《关于实施“科技领航计划”加快推进创新型企业发展的意见》（甬政发〔2013〕14号）中，明确提出实施创新型初创企业引导工程、创新型成长企业培育工程、创新型领军企业提升工程、高新技术产业集群示范工程等四大创新工程；其中在创新型领军企业提升工程中提出到2016年——全市建成“市级及以上企业研究院100家”的工作目标。照此目标，我市企业研究院建设实现了“时间过半，任务过半”的建设进程。

为鼓励企业整合内部科技创新资源、积极组建企业研究院，我市对于市企业研究院将根据认定年度前3年的企业研发经费总和，按比例给予最高为100万元（省级200万元）的奖励；据统计，今年已经对去年认定的省、市两级企业研究院合计支持2260万元，对于提升企业研究院在科研仪器设备购置、改善研究环境以及高层次人才引进等方面发挥了重要作用。

## 国家自然科学基金委核能重大研究计划集成项目落户 浙江宁波

张彩娜 陶永怀

近日，国家自然科学基金委核能重大研究计划集成项目落户浙江宁波。中科院宁波材料所、中国国防科技大学、中科院近代物理所和北京大学等单位共同申请的2014年度国家自然科学基金委‘先进核裂变能的燃料增殖与嬗变’重大研究计划核材料集成项目通过专家委评审，将针对‘核用SiCf/SiC复合材料结构设计与离子辐照评价’开展为期四年的集成研究。

我国核能事业的发展，对核能相关基础研究带来了良好的契机和巨大的挑战。总体上我国在先进核能及相关技术的科学基础方面仍比较薄弱，尚不能完全适应自主创新发展核能的需求，亟待加强。另外，福岛核事故的发生，对核能安全提出了更严格的要求。在国家自然科学基金的框架内，以科学为基础，以目标为导向，从基础研究入手，加强核能领域的重大基础科学问题研究，对提升我国核能发展的自主创新能力具有重要的战略意义。国家自然科学基金委‘先进核裂变能的燃料增殖与嬗变’重大研究计划自2010年开始启动，遵循“有限目标、稳定支持、集成升华、跨越发展”的总体思路，2014年对前期研究方向进行凝聚并确定将碳化硅纤维增强碳化硅材料作为未来重点突破的核材料研究对象。

中科院宁波材料所牵头该集成项目整合国内特种纤维、复合材料、辐照评价和计算模拟等优势研发单位，将对核能服役环境下碳化硅纤维增强碳化硅复合材料存在的关键科学问题和应用技术难题开展联合攻关。研究内容主要包括连续碳化硅纤维的结构组分控制与核用评价、中间层材料结构设计与损伤容限、复合材料在辐照环境下的构效关系、复合材料的辐照效应与评价规范研究等。

中科院宁波材料所相关负责人介绍，该国家自然科学基金委重大研究计划碳化硅复合材料集成项目的启动，将为提高我国第三代先进压水堆包壳材料的研制、第四代及未来核能系统的选型和研发提供坚实的理论基础。

## 宁波科技金蛋创投联盟成立促进移动路演平台加快发展

周骥 余晓辰 杨绪忠

宁波日报通过全国首个科创项目移动路演平台推介了“3D 国学书”创业项目，引起各界强烈反响。“第二天查了后台统计，一天半时间‘科技金蛋’APP 的下载量就超过了 13000 次。”创业项目受到如此“热情”关注，浙江莫西斯网络科技负责人陈铮显得很兴奋。

移动路演平台引发了我市科技创投界相关人士的广泛关注。“我们平时找项目，就是混圈子，通过熟人介绍，宁波缺少这样一个‘科创沙龙’。”唐鸿资本首席执行官龚耀军表示，希望“科技金蛋”能实现常态化运营，让天使投资、PE（私募股权投资）、VC（风险投资）等不同的资本方来“超市”里挑选心仪的对象。市金融办副主任周凯表示，宁波目前还缺少科技创业团队和金融服务机构对接的平台，“科技金蛋”是非常有益的尝试，希望这样的平台能在宁波勃兴。科创项目移动路演平台发起人之一、伯乐遇马总经理陈世明表示，平台上的“金蛋”还可借助“伯乐合投”等股权众筹渠道，实现“小智本”和“多资本”的对接。

为促进“科技金蛋”移动路演平台加快发展，本报联合市科技创投界发起成立“宁波科技金蛋创投联盟”。联盟主要成员单位有宁波日报、伯乐遇马天使投资有限公司、宁波市创业投资引导基金、宁波软件园、西电宁波产业园、浙江大学国家大学科技园宁波分园、唐鸿国际科技投资有限公司等。

## 胡国良：小钢球大梦想“一百五十亿粒”的转型能量

本刊记者

奉化市尚田镇，中国最大的高精度微型钢球生产基地——奉化市金燕钢球有限公司坐落于此。在这里，每年有超过 150 亿粒微型钢球诞生。它们走遍了整个中国，并漂洋过海远赴日本、俄罗斯、东南亚，在各种高精度器械中扮演重要角色。

“创业终于有了些成果，当时本想稳一稳，歇一歇的。”胡国良回忆当年的“惊险一跳”，颇有些逼上梁山的意味。2009年前后，以消耗资源和牺牲环境为代价的粗放型发展模式在金融危机面前很快“露出马脚”。看着身边的企业一家家关上大门，已经爬升到浙江行业龙头老大的胡国良坐不住了。

逆水行舟，不进则退。胡国良很快把目标锁定在打造“中国最大高精度微型钢球生产基地”上。为了实现这一梦想，金燕公司从扩大产能和提高质量两方面着手。连续3年，公司投入技改资金2500万元，更新增添了生产设备，又购入了光谱仪、高速冷冻仪、应力测试仪等先进设备，不但提高了产能，而且在检测方面又上了一个台阶。

金燕过硬的质量，获得了空调、机床、仪表、复印等领域新兴产品制造商的青睐。很快，金燕在国内市场逐步代替了日本钢球，并开始跨出国门走向欧洲和亚洲其他国家。至2013年，金燕年产钢球150亿粒，产品正品率达到100%，成为中国最大的高精度微型钢球生产基地。

接着，胡国良瞄准了汽车用钢球市场。“每辆汽车约有2400粒轴承钢球，因其精密程度和质量要求高，以往90%的国产汽车钢球依赖进口，这是多么庞大的市场。”胡国良梦想打造“中国最大的汽车用钢球供应商”。金燕公司投入资金1.6亿元，建立了宁波金燕钢球滚动体工程技术中心、中国华东微小型钢球工程技术中心、浙江大学化学系学生实习基地。

汇人才之智，借科技之力，金燕还在路上。在胡国良的带领下，金燕聘请了洛阳轴承研究所12名专家、浙大21名教授为常年技术顾问，聘请河南科技大学10名科技型、创新型人才，成立新产品研发团队，大力推动科研项目。金燕力争经过3至5年的技术攻关和生产经营，制造出一流的汽车轴承钢球自主系列产品，扭转国内市场依赖从日本、德国进口的局面。

转型升级天地宽。当劳动密集型产业的比较优势弱化，行业发展的“天花板”逼近，胡国良带着他的小小钢球，导演了一出转型升级“大戏”。这位对创作如饥似渴的“艺术家”，总是能嗅出市场中更新的增长点，并在剧本中不断强化注入科技元素，让民族智慧闪耀世界舞台。

## 孙平范：引领中国毛衫行业生产装备升级换代

本刊记者

转型升级阵痛中的中国制造业，正焕发着全新生机与活力。从低端向高端攀升，从制造向创造嬗变，更多的“世界品牌”从曾经的“世界工厂”走了出来，宁波慈星股份有限公司便是其中的一个典型。

不久前，慈星全球首创的智能机器人缝合系统问世，困扰针织行业多年的后道处理问题迎刃而解。孙平范，宁波慈星股份有限公司董事长，慈溪“创二代”联谊会

理事长，“中国电脑针织横机第一人”。在他的带领下，中国“纺织硅谷”在东海之滨呼之欲出。

“由于电脑针织机械属于针织行业的先进生产装备，技术水平和精密制造要求高，国内市场在 2003 年以前一直被德国和日本垄断，进口设备昂贵的价格严重阻碍了我国针织行业生产设备更新升级。”17 岁开始独立创业的孙平范，回想往昔岁月，至今仍感慨万千。加入 WTO 后，随着劳动力成本的不断上升，我国针织行业的国际竞争压力日益加大，亟需淘汰落后的手摇横机，升级换代为电脑针织横机。

作为中国针织产业重要的设备供应商，慈星股份持续为针织毛衫企业的设备升级提供服务。伴随着产业升级，孙平范带领他的团队先后进行了电动横机、微电脑横机、全电脑横机的研制与生产。很快，第一台国产电脑横机在慈星横空出世，这个慈溪人带领企业拉开了毛衫行业生产装备升级换代的序幕。

以孙平范为首的企业核心技术团队自主研发出了具备高性价比的电脑针织横机产品，成功实现了“进口替代”，打破了国外企业长期垄断的局面，较好满足了国内下游众多毛衫中小企业的设备更新换代需求。2009 年，慈星品牌电脑针织横机的销售台数超越国内进口电脑针织横机总数。

依靠国内市场坚实的基础，这位“纺织巨人”开始往国门外探路。慈星成功并购世界第三大电脑横机制造商——瑞士事坦格及其旗下的意大利时尚设计中心。借助事坦格的国际销售网络，慈星打开了国际市场。同时，通过“双品牌”运作战略，慈星融合了事坦格的技术、品牌、研发优势，大力拓展国内高端纺机市场，从而大大加快了慈星电脑横机的全球布局，当年的电脑横机产销量稳居全球第一。很快，宁波慈星股份有限公司成功登陆深交所创业板。

如今，慈星电脑横机的年产量和年销量已经连续五年位居世界第一。这位电脑横机行业当之无愧的领跑者，已经赢得了越来越多的针织企业的认可与赞誉。

## 为中国酶制剂事业发展开道

本刊记者

再过两个月，诸辉回国就满 2 年了。回首这段“从头开始”的创业经历，这个 41 岁的浙江省“千人计划人才”站在上千平方米的厂房前，感慨良多。

2012 年 9 月，宁波市海外人才对接会在美国硅谷举行。当时，拥有美国马里兰大学医学院免疫系博士后学历的诸辉，已经在美国学习工作了整整 12 年，其研发的 RRMOTIF 疫苗最终获得了美国肿瘤疫苗专利。

在这次对接会上，诸辉意识到宁波市委、市政府对人才的重视。2013 年 1 月，诸辉正式回国，在鄞州区首南街道租用了 2000 平方米的旧厂房和 300 平方米的仓库，成立了宁波优美肽生物科技有限公司，专门研发和生产酶制剂及生物酶解植提衍生产品。

“我已经错过了中国之前的大发展，接下来，我不想再错过。”诸辉马不停蹄地把旧厂房改造成中试车间，把仓库改造成研发室——每块瓷砖、每把桌椅，他都亲自挑选购买。由于国内没有现成的专业机器，诸辉根据多年的经验，自己设计图纸，从德国进口现成配件，找厂家定做特殊配件。

工作条件是艰苦的，研发过程是辛劳的。一般而言，酶制剂研发，从一个细胞直到提取出成品，至少要经历9个步骤，花费10余天时间。诸辉从美国带来的两名职工，没干完一个月就离开了。由于细胞分裂不等人，诸辉只能亲自守在旁边，整整大半年没有好好睡觉；同时，对新招的13名重点大学生物专业学生，他手把手地教，以备快速形成研发梯队。

辛苦的付出没有白费。今年6月，其公司研发生产的速溶茶粉和枇杷粉正式上市，一个月后就实现销售额近90万元。日前，该公司研发的新型乳糖酶巴斯德酵母表达中试成功，预计12月将大规模投产，有望打破进口产品垄断，销往美国。

对于公司的发展前景，诸辉显得很有信心，他说，争取5年销售额破亿元，10年破10亿元。“如今，国内的酶制剂市场90%以上被国外企业垄断，我想为中国酶制剂事业的发展开道。”

## 甬企“淤泥快速固结技术”填补世界空白技术创新打造 宁波“滨海客厅”

本刊记者

万丈高楼平地起，如何在船闸工程建设中，确保滩涂淤泥基坑开挖10米深时，边坡不坍塌、不进水？目前这一世界性技术难题被浙江围海建设集团股份有限公司破解，该公司自主研发的淤泥快速固结技术，通过加入少量催化剂，快速固结淤泥，固结强度快速提升至原来的4倍。

加快技术创新是企业发展的根基。眼下位于象山港北侧的奉化阳光海湾，正加紧建设打造成宁波的“滨海客厅”。建成后，这片区域将成为市民滨海观光的乐园。阳光海湾正是围海集团自主研发淤泥快速固结技术的应用试验基地。

阳光海湾船闸项目地处海湾滩涂上，淤泥深、强度低，同时，深港段风浪大、水流急。宁波围海工程技术开发有限公司有关负责人介绍，船闸的基础坐落在海平面以下近10米处，解决船闸基坑近10米厚滩涂淤泥的开挖而使边坡不坍塌、不进水，是船闸施工的关键所在。而传统的搅拌桩、灌注桩处理造价高且无法在滩涂上施工。

“这项淤泥快速固结技术填补了国内乃至国际技术领域内的空白。”该技术负责人介绍，这项技术是以原位淤泥为主体，加入少量的催化剂，使淤泥快速固结，固结强度由原来的1吨到2吨快速提升至7吨到8吨。

目前，这项技术已被列为全市“五水共治”适用技术目录，并成功应用到了江苏和浙江的多个项目上。

## 威霖优化升级“机器换人”“精益生产”降本增效

陈晓常

近年来，“机器换人”成为不少传统制造型企业应对经济下行、劳动力和原材料成本上扬等诸多因素的“良方”，宁波威霖住宅设施有限公司也从中受益。今年，该公司又引入国际先进管理生产理念，把“机器换人”成果优化升级，推进实施“精益生产”。前三季度，威霖在总产值、销售总额稳定增长的同时，利润增长5倍多。

在威霖公司空调风机生产厂区看到，几千平方米的单体车间里，遍布着一排排流水线和四通八达的自动输送管网，无数机械手和各式自动化焊接、辊压设备按照工艺流程被有序联接。特别引人注意的是，这些流程的接驳口，设置了一个个工作站，三五工人正进行机边作业。

“这样把多个自动化生产工艺，配合工作站形成生产线，人机联动，就是利润大幅增长的秘诀。”工程部经理陈正国介绍，面对经济下行等压力，近年来，威霖围绕“机器换人”战略，陆续投入千余万元完成4伏电机和磁加热改造，机械手安装，自动焊接、滚压生产线优化，全干法电镀技术研发等十余项技改项目，总产值稳步提升的同时，成本逐年下降。

“随着技改项目的全方位实施，如何集成整合，优化升级，进一步实现提质增效提上日程。”陈正国说，他们瞄准了日本丰田公司的“精益生产”管理，即追求精细化管理，着重点是减少浪费，实现零库存、零缺陷、低成本和零损耗。

按照威霖此前的生产流程及管理，在人工装配上，一个员工专注单个工序，而推行精益生产理念，经过流程编排，一个工人可以完成两个或以上工序的操作，配合机边作业，工序间搬运、库存的浪费也会最大限度减少。

去年12月份开始，威霖公司投入百余万元与日本丰田公司签订培训合作协议，并挑选骨干设立RPS“作战室”，针对中央空调出风口产品试行“精益生产”。截至目前，该产品生产车间，工人已从258人降至194人，库存从170万元降到129万元，产品生产周期从7天降至4天。同期的总产值和销售收入却分别增长了28.79%和12.83%，利润更是陡增573.31%，减员增效成本降低显而易见。“作战室”一位主管表示，试行“精益生产”，最终改善目标是降低50%人工、70%库存，生产周期降至3天。下一步，公司还将在试行完善基础上，逐步推进卫浴产品和装配工序的“精益生产”。



## 象山：枫康创办人陈贤良用科技打造“高端农业”

陈晓常

走进象山县珠山脚下的宁波枫康生物科技有限公司种植园，不由被那连绵的绿色植物和现代化大棚所吸引。公司创办人、董事长陈贤良介绍，枫康种植基地占地1800余亩，其中铁皮石斛种植园250亩，智能覆盖率达到100%。

陈贤良今年49岁，虽说坐拥这么大一个科技化农业企业，但他接触农业的时间并不长。象山的“建筑大军”声名在外，陈贤良16岁时就跟人走上了建筑装修之路。仅仅20岁出头，他就在宁波闯出了一片天。2012年，他从建筑装修行业中毅然抽身，开始走上农业科技化之路。

陈贤良与铁皮石斛结缘纯属偶然。2011年，他当上了象山县贤庠镇新丰村村主任，看着乡亲们的闲适生活，在大城市生活惯了的他不由心生羡慕，决心在农村建一个养生农业基地。经与浙江大学教授对接、交流，陈贤良对第一次接触到的铁皮石斛十分感兴趣，一个计划在心里悄悄酝酿。2012年5月，陈贤良开始考察铁皮石斛种植基地的运作模式，让妻子赴杭州学习种植技术，3个月后在贤庠镇开办了枫康公司。

2012年下半年，陈贤良看着自己种下没几个月的铁皮石斛苗，喜滋滋地计划着公司的未来，但几个“不速之客”的到访差点将他的计划全盘打乱——仅仅一夜之间，半亩铁皮石斛苗被一群蜗牛吃了个精光。陈贤良急坏了，一面叫技术人员控制灾情，一面亲赴温州，用高薪将一位多年从事铁皮石斛种植的老师傅请到了象山。2013年，第一批产品面世了，陈贤良卖出了1000多公斤的铁皮石斛，产品质量受到消费者的交口称赞。“铁皮石斛对环境要求极其苛刻，植株间距有严格要求，并且只要打过一次生长激素，接下来6年品质就不会高，所以我们只采用纯天然的肥料。”陈贤良介绍，“别人一亩产量可以达到150-200公斤，我们就只有100-150公斤。”2014年，枫康的产品经国家检测中心检测，各项指标全部合格。“科技是农业企业的生命。”陈贤良说，“枫康的下一个目标是取得有机产品的称号。”

## 央财科技计划管理改革“简”“放”当头

近日，《关于深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革的方案》正式获批。这份外界期待已久的改革方案将给我国科技事业带来何种影响？以前的问题是否会迎刃而解？本报采访了相关专家。

### 破解科研“碎片化”

新方案，到底是为了解决什么问题？在科技部科研条件与财务司司长张晓原看来，改革方案主要是为了解决目前科技计划的管理体制问题。“最主要的问题是顶层设计、统筹协调、分类资助方式不够完善，存在着重复、分散、封闭、低效等现

象。”他说。

他举例说：“一个国有发电设备制造企业想申请国家级重点科研项目，一般可通过三种不同的途径申报审批：一是当地科技主管部门，如科技厅；二是所在发电设备行业的行业协会；三是发电设备创新产业联盟。如果该国有企业是中央直属，在申报审批过程中，与地方国有企业相比，在同等技术水平条件下，它所获得的申请审批资源更加丰富，项目申请也更易成功。”

张晓原指出，这种“竞争优势”并不在于核心科研价值，而是由于其行政背景使然，也就妨碍了申报审批的公平公正。而最近频繁曝出的科研腐败丑闻，也与这种“重复、分散、低效”的申报、审评机制有着不可分割的联系。

据统计，2013年，中央财政科技支出达到2364.68亿元人民币，占中央公共财政支出的11.55%。在如此巨大的投入之下，我国的科研项目依然存在许多“卡脖子”的关键问题，科研成果的转化率也依然堪忧。

“为什么投入大、成效低？很大一部分原因是存在于现有的科技计划存在重叠的部分，给了一些人可乘之机。同一个项目，它可以钻空子搭上好几个计划的顺风车，这样就可以从不同的计划中套取经费。而由于政府部门对于项目的内容也不甚了解，所以在监管方面也有很大的难度。”在接受本报采访时，清华大学公共管理学院院长薛澜如是说。

### 政府不再是操盘手

现在的科研体系的“碎片化”到什么程度？

据统计，我国中央财政科技经费中的“科技项目”，现在分属于国家自然科学基金会、中科院、发改委、科技部、卫计委、教育部等多个部门；现有的近100个中央财政科技计划（专项、基金等），则由近40个部门管理。

为了解决这种“九龙治水”的现象，《方案》首先提出，将我国科技计划体系重新整合成互不重合、条块清晰的5个方面：国家自然科学基金、国家科技重大专项、国家重点研发计划、技术创新引导专项（基金）、基地和人才专项。而这5个方面的科技计划，都要纳入公开统一的“国家科技管理平台”，由中央财政统一支持。

薛澜指出，对科研工作者来说，这种清晰的分类方法，可以避免之前科研项目“同时符合多个计划”、“疲于奔命地跑项目”的情况，科研目标更明确；而对于监管部门来说，这种重新整合，可以有效抑制经费分散，防止有人借助“计划”的重叠钻空子。

### 改革有明确时间表

科技资金池如此庞大，亟待解决的问题又如此之多，那么改革应该朝向何种方向？

习近平总书记在中央全面深改小组第五次会议上的讲话点出了方向：“按目标成果、绩效考核为导向进行资源分配。”

这种“目标导向”，突出地体现在《方案》五类计划中的“国家重点研发计划”上。这是此前从未提过的改革创举。

财政部教科文司司长赵路表示，这一计划将瞄准国民经济和社会发展各主要领域的重大、核心、关键科技问题，以重点专项的方式，从基础前沿、重大共性关键技术到应用示范进行全链条设计和一体化组织实施，使其中的基础前沿研发活动具

有更明确的需求导向和产业化方向，加速基础前沿最新成果对创新下游的渗透和引领。

## 国际科技视野

### 欧盟创新型中小企业研制成功过滤薄膜自清洁技术

欧盟第七研发框架计划（FP7）中小企业主题提供 110 万欧元资助，总研发投入 155 万欧元，由欧盟 5 个成员国德国（总协调），法国、英国、丹麦和比利时，7 家创新型中小企业（SMEs）科技人员组成的欧洲 CONDUCTMEM 研发团队。自 2011 年 11 月起历时 2 年多时间，成功研制开发出过滤薄膜（Filtration Membranes）自清洁技术，填补了世界市场空白。

过滤薄膜已在工业生产和家庭日常生活中得到广泛应用，如污水处理和各类纯净化加工。但过滤薄膜在使用过程中，往往容易在其表面自然生成一种被称之为细菌膜（Bacterial Films）或生物膜（Biofilms）的表面污垢积累。生物膜的形成不仅严重影响过滤薄膜的使用效率达 50% 以上，而且需要经常给予清洁或更换，因此既耗时间又浪费金钱。CONDUCTMEM 研发团队研制的创新型传导薄膜

（Conductive Membranes），可有效在薄膜表面产生无毒的氧化化合物，从而破坏生物膜的生成。

研发团队在此基础上成功开发出数 10 种不同孔径、传导率和流量的传导薄膜产品，以满足适应各种不同环境条件的实际需求。截止目前，研发团队生产的新产品，已在一家自来水供应厂和一家实验室过滤装置通过中短期现场检测，尚需完成长期评估验证。结合先进感应装置和自动控制系统的过滤薄膜自清洁技术中试示范项目，正在丹麦的一家污水处理厂进行优化调试。初步结果显示，污水处理厂在连续不间断运营的情况下，成功地破坏了生物膜的形成。（据科技部报道）

### 日本研发惊世玻璃硬盘：信息可存储 3 亿多年

日立制作所与京都大学 10 月 20 日宣布开发出了一项新的信息保存技术，能在边长 5 厘米的正方形玻璃片上储存相当于 1~2 部电影数据量的信息，而保存时间可达到 3 亿年以上。该技术发展了用特殊激光在石英玻璃内部打孔的技术，使信息存储量达到以往的约 6 倍。作为将重要信息留给后世的一个途径，该技术有望在长期保存政府文件和文化遗产方面发挥作用，计划 3 年后投入使用。

在边长 5 厘米，厚度为 8 毫米的玻璃片上，可写入数据量达 6GB(1G 为 10 亿字节)的信息。每单位面积的信息储存能力与蓝光光盘相同。

目前一般用半导体和光盘储存信息。石英玻璃虽然耐热耐辐射性能较好，但此前只能保存少量的信息。研究团队用透镜调整激光照射方向，使在玻璃的深部记录信息成为可能。用市面销售的光学显微镜即可读取玻璃上的信息。

除转换为二维码的视频、文章数据，还可写入由“点”组成的图画和文字等。（据《中国科技网》报道）

## 国内科技视野

### 中国生物工程学会学术年会召开颁发青年优秀论文奖

中国生物工程学会 2014 年学术年会暨全国生物技术大会日前在温州召开。欧阳平凯、李玉、沈倍奋、陈润生、付小兵、邓兴旺等院士和部分著名国内外学者专家，分别围绕全国医学生物技术暨全军第 12 届生物技术、工业生物技术、生物资源、计算机生物与生物信息学、生物医学前沿技术等专题进行交流和研讨。

本届大会以生物技术与健康生活为主题。温州医科大学长江学者李校堃教授的“基因工程生长因子类蛋白药物的开发与转化研究”受到与会学者的关注。他深度剖析了我国基因工程类药物研究的发展趋势及所面临的挑战，总结出近 20 年来我国科学家从事以 FGF 为核心的生长因子类蛋白药物的开发、提升和技术革新的历程，并多角度介绍了此类生物技术药物的研究和价值。年会还向科技工作者颁发了全国青年优秀论文奖。（据《科技日报》报道）

### 宁波诺丁汉博士发明生物柴油制备新工艺

#### 新工艺可降低生物柴油生产成本三成

宁波诺丁汉大学博士生张洪雷发明生物柴油制备新工艺，据保守估计，该新工艺可降低生物柴油生产成本三成。在日前举行的宁波市研究生学术节应用专场论文报告会上，这一新工艺获得博创之星金奖。

随着不可再生矿物资源的日渐枯竭和环境污染的急剧加重，生物柴油得到了积极开发，用以替代石化柴油。然而，目前生物柴油生产过程中使用的催化剂普遍寿命不高，导致其生产成本远远高于石化柴油。绿色清洁的生物柴油也因此缺少市场竞争力，迟迟未能得以普及应用。

张洪雷是宁波诺丁汉大学 2013 级化学与环境工程专业博士生，他在研究中发现，工业上一般使用酸性催化剂（如阳离子交换树脂）生产生物柴油。阳离子交换树脂作为催化剂有个缺点，就是在生产过程中会产生副产物水。而这种副产物水会覆盖阳离子交换树脂的催化活性点，降低其催化活性和使用寿命。在导师指导下，一种叫聚乙烯醇的有机化合物走进张洪雷的视野。他在原来单纯的阳离子交换树脂催化剂中加入聚乙烯醇膜，制成“阳离子交换树脂—聚乙烯醇膜”复合体。实验证明，通过这个双功能复合催化剂来制备生物柴油，可以很好地弥补阳离子交换树脂的缺陷，极大地降低生物柴油的生产成本。据张洪雷保守估计，可以节省三成的费用。

据了解，张洪雷关于生物柴油制备新工艺的研究论文目前已被 SCI 收录。（据《宁波日报》报道）

# 市内科技视野

## 中物院（宁波）军转民科技园获评市级激光与光电专业孵化器

袁瑜

今年10月，经鄞州区科技局推荐，市科技局组织专家评审，中物院（宁波）军转民科技园被认定为市级光电专业孵化器，成为继杉杉科创新材料专业孵化器之后鄞州区第2家市级专业孵化器。

中物院（宁波）军转民科技园是中国工程物理研究院与鄞州区政府共建的首个中物院在异地军转民科技创新基地，总投资5亿元、建筑面积7.2万平方米，已建设投运研发机构入驻的“创新大厦”，科技创业孵化型企业入驻的“创业大厦”，军转民企业集团入驻的“总部基地”，依托中国工程物理研究院科技人才资源优势，汇聚以“中物光电所+五个研究中心”为原点的创新创业创投资源，建设国家级激光与光电专业孵化器为目标，打造成为“科技创业人社区，大中型企业总部”。

中物院（宁波）军转民科技园由浙江中物九鼎科技孵化器有限公司运营管理，在短短四年里，其打造的无损检测服务平台被列为省级“宁波新型金属材料技术创新服务平台”，徐志磊院士工作站建设运营，与政府合作共建了激光与光电研究所，着力打造技术创新、金融投资、政策、市场四大服务平台，构建一套从基础服务、增值服务到专案服务的完备服务体系，为入驻企业提供专业、深度的孵化服务，打造技术创新优势明显、企业孵化培育高效的激光与光电专业孵化器。

截至目前，园区累计引进科技孵化企业30余家，一大批海内外博士、硕士等高水平创业创新团队进驻园区，其中5人入选“市3315计划”，8人入选“区精英引领计划”，累计获得国家、省市、区各级政府6000万元财政资金支持，部分企业已接到5000万元市场订单。

中物科技园作为鄞州区科技孵化“一心两翼多节点”战略发展格局当中的重要一翼，将继续创新提升园区专业服务水平，加大人才项目引进力度，加快打造高层次人才创新创业的示范平台。

## 北仑8个项目列入2014年度国家有关科技计划项目

刘健

近日，国家科技部公布了2014年度有关国家科技计划项目名单，北仑区宁波东方电缆股份有限公司的“±160 kV 交联聚乙烯挤包绝缘直流海缆 DC-HYJQ41-160”被列入国家重点新产品计划；宁波胜克换向器有限公司的“高效稳定全塑型换向器”、宁波澳玛特高精冲压机床股份有限公司的“APC-200 双曲轴精密冲床”等7个项目被列入国家火炬计划。这些项目主要集中在智能装备、汽车关键零部件、新材料等领域，是北仑区战略性新兴产业在新产品研制与产业化方面取得新进展的显著代表。

近年来，面对错综复杂的宏观经济环境，北仑区把依靠科技进步、走内涵发展的模式作为推动当前经济转型发展的重要举措，全面实施创新驱动发展战略。先后制定实施了一系列鼓励企业创新的政策，不断强化企业的创新主体地位，引导企业不断加快科技创新投入力度，并围绕核心关键技术攻关，加强与高校、科研院所的产学研合作，加快推进高新技术成果的商品化、产业化进程，推进该区高新技术产业快速发展。

# 完善各类创新基地的结构功能与管理的相关对策建议

段小华 苏楠(中国科学技术发展战略研究院)

## 1.进一步明确创新基地的功能定位

对于有明确规划、管理辦法的创新基地，应严格按照其功能定位加以管理，不宜派生出各种类型，扩大边界和职能范围，以致与别的创新基地形成较大程度的交叉。在配置科技资源时，不宜安排超出其职能范围以外的公共研发任务。

## 2.加强对各类创新基地的规划布局和建设协调

应促进功能相似的创新基地共同建设、管理，条件成熟时可纳入同一序列共同管理，消除不同序列创新基地在功能上的交叉。促进大学科技园和企业孵化器的合并管理；高新技术产业化基地、火炬特色产业基地、863计划成果转化基地等功能类似的基地可以纳入统一序列，建立共建机制。对国家级创新基地，应建立统一的信息采集、统计渠道和政策发布通道。

## 3.完善实体化管理体系，加强过程管理

建立或完善独立、专业的管理部门，依托有关中介机构作为专职管理机构，促进管理的规范化、实体化、制度化。完善公共服务体系，促进各类创新基地加强公共服务，增加平台建设、资源共享、交流培训、金融服务、竞争情报、科技信息和技术推广服务等内容。

## 4.完善考核评价指标体系，注重服务、合作和共享

对指标体系的设计应注重以下三方面：其一，加强对创新基地开放和服务的考核，提高公共科技资源的利用效率及服务质量；其二，加强合作方面的考核，引导创新基地之间及其与各类创新主体之间合作，实现资源集成利用；其三，强化对平台资源共享方面的考核，实现平台资源惠及范围的最大化。同时，还需要在考核评价的基础上建立奖惩机制。评估结果与创新基地享受优惠政策的范围与力度挂钩，尤其要形成退出机制，对评估不达标的基地进行整改或撤销。

## 5.加强配套扶持政策，促进创新基地和其他创新主体激励政策的衔接

为解决创新基地的资金来源过于依赖竞争性科技计划项目经费，缺乏其他合理来源等问题，建议引入竞争机制，采用“后补助”方式，根据科研成果的应用价值或服务效果，给予一定的资助或补贴。鼓励社会各界以投资或捐赠等方式参与创新基地建设和运行，允许投资者按部分或全部投入额在缴纳所得税前予以扣除。以产权合作、项目合作、资源共享、人才流动等方式，加强创新链各环节的资源集成及协同创新。针对从事技术转移的创新基地，引入市场机制，落实科研院所股权和分红激励、科技成果处置收益等配套政策，加强对公共科技成果应用、扩散的激励，突出对产业创新的带动能力。

# 宁波全力打造新材料“尖峰之城”

黄利琴

## 一、我市科技创新总体情况

近年来，我市深入贯彻中央关于创新驱动发展的系列指示和省委十三届二次全会精神，主动适应新常态，以建设宁波新材料科技城，实施科技领航计划、智团创业计划，培育发展“天使”投资等举措为抓手，加快科技创新工作力度，区域科技创新能力有了新的提高，企业主体地位更加突出，科技对经济发展和转型升级的支撑引领作用进一步增强。

一是区域科技进步明显加快。科技进步相对变化情况连续四年居全省首位，综合科技创新能力在副省级城市中处于中上游水平，且与先进城市的差距逐步缩小，相继被评为国家创新型试点城市、国家知识产权示范城市、国家文化和科技融合示范基地。近五年来，宁波每年都有科技成果获国家奖（18项），覆盖国家科技进步奖、国家技术发明奖、国家自然科学奖全类别；去年，我市全社会 R&D 经费投入占 GDP 比重达到 2.21%；专利申请量、授权量分别达到 83334 件和 58406 件，双双位居副省级城市首位。

二是企业技术创新主体地位更加突出。据统计，我市 90% 以上的全社会 R&D 经费源自企业，80% 以上的国家科技计划项目由企业为主承担，80% 以上的授权专利来自企业，80% 以上新引进人才流向企业，新上市的公司中 2/3 以上为高新技术企业。

三是区域技术创新体系进一步优化。近年来，我市不仅建设了国家级高新技术开发区，还相继启动了新材料科技城、高新区“一区多园”建设，中科院宁波材料所、北方材料科学与工程研究院（兵科院）等 286 家创新载体在我市落户，带动企业建设市企业工程（技术）中心 972 家。（其中国家认定企业技术中心 8 家、省级高新技术企业研发中心 311 家）

四是科技对经济转型发展的支撑能力持续增强。今年以来，我市科技创新发展指标继续保持良好发展态势。1-10 月，全市规上工业科技活动经费支出 134.3 亿元，同比增长 6.9%，高于主营业务收入增速 3.3 个百分点。高新技术产业增加值 711.4 亿元，增长 7.4%；累计完成新产品产值 2769.8 亿元，增长 20.8%，新产品产值率 25%，同比提高 3 个百分点；发明专利申请量达 8503 件，增长 16.8%，授权发明专利 2200 件，增长 18.6%。据监测数据显示，1-10 月，全市纳入监测 1003 家高新技术企业实现工业总产值 2569.4 亿元、利润总额 212.7 亿元，同比增长 10.4%、4.1%，增幅较规上工业企业分别高出 4.2%、4.5%。

## 二、我市推进科技创新的主要工作举措

（一）突出创新驱动导向，明确主攻方向抓协同转思路

一是确立大科技理念。市委市政府围绕创建国家创新型城市、实施创新驱动发展战

略，先后组织召开了市委常委会、全市创新驱动现场会等一系列专题会、现场会，进行专题研究和部署推进。我局结合我市科技工作现状和发展需求，提出要对科技创新工作重新认识、重新定位，树立“大科技”理念，“跳出科技抓创新”，围绕产业链部署创新链，围绕创新链完善资金链，增强推进创新驱动的工作合力。

二是完善创新驱动政策体系。近年来，我市制订出台了《关于强化创新驱动加快经济转型发展的决定》、《关于建设宁波新材料科技城的决定》、《关于实施“科技领航计划”加快推进创新型发展的意见》、《关于加快推进科技成果转化的若干意见》等一系列政策文件，初步形成了“9+40”，涵盖科学研究、人才创新创业、中小企业培育、创新型企业成长、重大科技创新成果落地转化、科技金融扶持等诸多领域、各个环节的创新驱动政策支持体系。

三是明确创新驱动路径和目标。加强对科技、经济形势的分析研判，并制定出台了《“八翻番、四提升”科技专项行动方案》及具体行动计划，明确了今后五年的目标任务，努力走出一条“以企业为主体、以人才为根本、以研发平台为支撑、以成果转化为重点”的创新发展路子。

四是建立创新驱动发展统筹协调机制。组织开展创新型城市建设评价、科技进步目标责任制考核以及创新驱动政策落实专项督查，对部分政策落实不力的地区和部门提出整改要求。建立创新发展指标动态监测制度，就企业的研发管理、创新投入和创新产出情况，设立企业科技统计季报、网上直报等三项制度，及时掌握有关科技创新指标，提高科技创新宏观动态管理能力。

## （二）强化企业主体地位，围绕企业主体抓培育促发展

一是培育壮大创新型企业梯队。实施“科技领航”计划、“智团创业”计划，启动“五进”科技服务企业专项行动，实施工业科技特派员专项行动，将科技支撑企业发展工作前移，关注企业创新成长，助力企业发展壮大，构建结构合理、层次分明的创新型企业梯队，壮大创新型企业规模。截至目前，全市已培育创新型初创企业 5134 家、（其中已有宁波达新半导体、浙江星博生物科技等数十家企业经过一年多的培育，实现年产值过千万、具有“小升规”潜力）市级创新型试点企业 202 家、科技型企业 951 家、高新技术企业 1112 家、省级创新型企业 56 家、国家级创新型企业 16 家。

二是深入推进产学研协同创新。实施企业研发能力提升计划，加大企业工程技术中心、企业研究院等创新载体建设，启动宁波市高校协同创新中心建设，支持企业联合高校、科研院所共建研发载体。目前，全市已培育市企业研究院 56 家，组建产业技术创新联盟 14 家。

三是加大创新优惠政策落实力度。把落实企业创新税收优惠政策作为服务企业的常态化手段来抓，组织多场税收政策培训与宣传，加强和财政、税收部门的协作，今年，全市共有 1164 家企业享受研发加计扣除税收优惠政策、766 家企业享受高新技术企业所得税优惠政策，两项合计减免企业所得税 31.76 亿元，较上年度增加 30.6%。

## （三）打造创新发展平台，围绕创新要素抓建设促集聚

一是启动建设宁波新材料科技城。立足宁波新材料产业和科研比较优势，全面启动宁波新材料科技城建设，聚集新材料产业高端细分领域，设立 5 年总计 10 亿元的新材料产业发展专项基金，着力打造创新驱动先行区、新兴产业引领区、高端



人才集聚区、生态智慧新城区和国际一流、国内领先的新材料创新中心，强化新材料科技城对产业和创新的集聚、辐射能力。

二是加快推进“一区多园”建设。以“一区多园”模式，推进高新区的技术、人才、项目等要素向县市区产业功能区有序流动，启动建设余姚“千人计划”产业园、宁海生物医药产业园等首批7个专业园区，不断深化宁波国家高新区创新扩散和创新辐射功能。

三是推进区域科技创建平台建设。设立6000万元专项资金，进一步加强与国内外知名高校和大院大所合作，加快引进共建一批企业技术研究院。目前，我市已引进建成中科院计算所宁波信息技术应用研究院、中国电子科技集团宁波海洋电子研究院等8个国家级研发机构。

#### （四）提升创新发展水平，围绕成果转化强举措求突破

一是实施重大科技专项。开展产业技术创新试点，集中用好政府创新资源攻克关键核心技术、破解重大瓶颈制约，组织实施石墨烯、新材料、智能装备、生命健康等四个重大科技产业化专项，南车超级电容器、墨西科技的石墨烯、泰先公司的碳纤维等一批战略性高技术项目基本建成并正式投产。今年，我市还发布了《宁波市石墨烯技术创新和产业发展中长期规划》，力争到2023年，形成具有千亿级规模的宁波石墨烯产业群。

二是创新成果转化模式。出台《加快推进科技成果转化的若干意见》，设立每年至少1亿元的转化资金，鼓励企业与高校院所成立公司制的新型创新载体、设立成果中试基站。如摩米创新工场以高端电子产业技术优势开展11项科技成果的中试孵化，目前，已集聚高端电子企业40余家。

三是加强科技合作与对接。依托中国（宁波）高新技术成果洽谈会、中国（宁波）新材料与产业化国际论坛等重大活动载体，组织大型科技招商活动、开展科技成果拍卖；发挥浙江网上技术市场宁波市场和产学研创新服务平台作用，建设集科技成果展示、技术评估、成果交易、科技金融、创业服务等五大功能于一体的“一站式”科技大市场。今年以来，共引进高新技术项目449项，输出技术883项，交易额5.43亿元；吸纳技术1460项，交易额10.7亿元。

#### （五）创新科技投入机制，围绕科技资金抓改革优配置

一是加大科技经费改革力度，创新资金分配方式。制定出台《2014年宁波市科技体制改革工作要点》，进一步优化财政科技经费配置，通过建立财政科技经费主要企业流动配置的机制、政府对企业扶持强度与企业R&D投入强度相挂钩的财政资金扶持机制，探索设立直接支持与间接支持相结合、竞争性分配与一般转移支付相适应的财政科技资金分配方式，不断提高公共财政科技资金效率。

二是坚持“两条腿”走路，创新资金投入方式。一方面集中财力办大事，重点支持科技重大专项产业化实施，设立了石墨烯（每年3000万元）、碳纤维、机器换人、新材料产业发展（每年1亿元）、生命健康（每年5000万元）等若干个重大科技专项资金，着力支持对全市产业转型升级具有明显带动或未来有望形成新兴产业的重大创新项目。另一方面，安排一定额度资金用于培育量大面广的创新型初创企业，通过实施科技领航计划、发展天使投资引导基金已累计跟投项目49个，跟投资金4611万元，引导天使投资机构、个人投资1.6亿元，撬动社会资本约4.3亿元，实现近10倍的放大效应；杭州银行宁波科技支行和中国银行宁波科技支行已

为全市 239 家创新型初创企业提供了 11.76 亿元的科技贷款。

（六）深化示范城市建设，围绕知识产权抓保护促创造

一是实施发明专利增量提升服务工程，促进知识产权量质提升。强化科技计划项目的知识产权产出目标导向，组织专家深入企业开展“一对一”重点帮扶，累计为 1155 家企业建立中外专利特色数据库 1445 个，累计培育 5 个国家级知识产权示范企业、12 家国家级知识产权优势企业、150 家省级专利示范企业、364 家市级专利示范企业，14 家企业通过首批《企业知识产权管理规范》认证。

二是落实示范城市建设要求，加强知识产权执法与运用推广。建立知识产权保护协作机制，成立知识产权行政执法支队，先后组织开展了“雷雨”、“护航”等专项执法行动，进一步加大对违法侵权案件的打击力度。今年以来，共调（查）处各类专利纠纷（侵权）案件 520 余起。启动知识产权转让、许可、融资及产业化等服务于一体的知识产权（专利）转化交易平台建设，首批 13 家机构签约入驻。目前已有 5 项发明成果交易、3 笔质押融资达成合作意向。

### 三、我市科技创新的现实基础和存在问题

当前，宁波经济发展进入了新阶段，面临着新形势，市委市政府明确：宁波要在新一轮区域竞争中赢得主动，必须把实施创新驱动发展战略摆在核心位置，加快实现宁波制造向宁波创造、宁波产品向宁波品牌、宁波速度向宁波质量转变。

宁波创新驱动发展之路到底怎么走？改革开放以来，我市依靠民营经济优势、开放经济优势、计划单列市体制优势，充分发挥宁波企业家“四千万”精神，创造了宁波民营经济的辉煌。今天，在经济发展进入新常态的形式下，靠原来的资源要素投入的粗放式发展模式已经难以为继，传统的路径已经走不通，宁波要再创发展新优势，必须走创新发展之路，以深化改革提振发展活力、以创新驱动谋求质量效益。

近年来，在市委市政府的领导下，我们积极探索实践，加快推进科技创新，摸索出了一条“以企业为主体、以人才为根本、以研发平台为支撑、以成果转化为重点”的创新驱动转型发展之路：一是企业界对科技创新的呼声很高，新一代富有创新精神的科技型企业、创业者越来越多；二是我市企业的创新主体地位突出，初步建立了以市场导向的创新资源配置机制；三是民间资本充裕，能够为创新发展提供重要保障；四是规划布局建设新材料科技城，为我市新一轮的创新发展奠定了很好的平台，创新创业环境日益完善；五是开放型经济发达，有较强的链接全球科技创新资源的基础。

然而，我们也清醒地认识到，我们科技创新工作面临的问题也很多，突出反映在：一是对创新驱动发展战略的认识还不到位，“重经济、轻科技”的思想仍在一定程度上存在，科技经费使用、企业优惠政策、人才政策等落实还待加强。二是科技创新基础比较薄弱，创新人才、研发机构、创新型企业等创新要素相对不足，创新综合能力仍然相对薄弱。三是企业自主创新能力还不强，缺乏领军型的创新型企业、缺少有自主知识产权的核心技术和具有重大突破的科技成果。四是科研创新体制机制不适应，产学研用结合不紧密，创新产品首购首用的机制不健全，科技成果转化率低，科技经济“两张皮”的问题在一定程度上还存在。

这些问题，必须引起我们的高度重视并在今后的工作中采取有效措施着力解决。

#### 四、下一步工作思路与重点

推进科技创新、实施创新驱动发展战略，是我们科技部门义不容辞的职责所在。下阶段，我们将紧紧围绕推进实施创新驱动发展战略这一中心，立足我市创新发展需求，坚持改革突破、创新引领，强化依法行政、精准服务，突出创新方向和突破重点，加大工作推进力度，全面完成“八翻番、四提升”目标任务，努力打造“一区双城”（即主动对接国家重大创新布局，积极争创国家创新驱动改革试验区；重点突破高端创新资源集聚运用，努力打造新材料“尖峰之城”；以创业带创新完善区域技术创新体系，努力打造区域“创业之城”），为我市建设国际强港提供重大支撑，示范引领浙江创新驱动发展。重点抓好以下六个方面：

一是主动对接国家创新发展布局。重点是发挥好科技部门职能优势，跟踪国家创新驱动改革最新动态，主动对接国家创新驱动顶层设计，抓紧研究和制订全市科技体制改革方案，重点在精简优化市级科技计划管理体系、完善财政资金扶持机制、科技金融改革、新型产业研究院改革、科技成果转化体制改革、自主创新产品市场应用等方面打响宁波改革创新攻坚战，积极争取在知识产权、科研院所、高等教育、人才流动、国际合作等方面建设国家创新驱动改革试验区。（目前，国家正在做创新驱动发展的顶层设计，内容涉及经济体制改革的诸多方面，并提出要在成熟地区建设国家创新驱动改革试验区。能否将在宁波的创新驱动重点举措纳入到国家布局，将对我市的发展有十分重大的意义。）

二是着力推进产业技术创新。发挥好集中力量办大事的体制优势，结合深化科技体制改革，进一步优化科技计划体系，设立重大科技专项，将财政科技资金向重大科技产业化专项倾斜。进一步聚焦我市产业技术需求，围绕三年行动计划中新材料（石墨烯）、新能源汽车、生命健康产业等十个重点发展领域部署技术链与创新链，并根据产业要求部署 100 个以上技术节点、安排 200 个以上技术攻关项目，突破 500 项以上新产品。

三是加强企业技术创新体系建设。以创业带动创新，依托开放式创新路径，稳步建立创新型企业梯队，助推民营经济二次创业，推动宁波打造长三角南翼“创业之城”。深入实施“科技领航”计划，“智团创业”计划，顺利完成 10000 家创新型初创企业培育目标；绘制创新型初创企业成长路线图，引导、鼓励创新型初创企业实现“小升规”；加强对高成长企业支持，支持企业联合高校、科研院所开展产学研协同创新，建设企业技术创新载体；加强做大高技术大公司，引导企业牵头组建技术创新合作联盟，支持企业走出去配置全球创新资源。

四是加快重大创新平台建设。着力打造新材料尖峰之城，加快宁波新材料科技城和“一区多园”建设，推动新材料领域高端人才引进、高水平创新平台建设、创业孵化载体建设以及重大科技成果产业化，促进推动新材料产业创新链、技术链和产业链融合发展。重点建设集研发、孵化、产业化和技术服务为一体的新材料科技创新中心，推进从研发到产业化的价值链的全过程突破；重点建设综合极端条件材料研究平台，努力建成对国内海洋材料、磁性材料、纳米材料、陶瓷材料、能源材料等产业具有显著支撑作用、具有国内一流水平的大型国家级材料创新平台。

五是着力优化创新创业环境。优化创新成果转化环境，抓好创新服务平台——一网一厅建设，整合宁波市大型科学仪器共用网、浙江网上技术市场宁波市场、宁波知识产权服务平台、宁波科技金融服务平台等资源，推动宁波科技大市场建设，构

建网上网下互动技术交易与转移体系。实施工业特派员专项行动，组织科技人员到企业一线，开展专项服务和指导，帮助企业解决转型发展中困难。加强创新创业宣传，加强知识产权保护，积极倡导“鼓励创新、宽容失败”的创新文化，营造全社会关心、支持和参与创新的良好氛围。

六是积极探索创新要素国际化配置。加强国际科技合作，增强我市配置全球创新要素的能力。探索建立“政府引导、市场运作”的国际科技合作模式，探索设立跨国科技企业孵化器、探索跨国技术转移新模式。支持企业通过技术并购或兼并重组等多种形式，就地消化吸收国际先进技术，主动融入全球研发体系，增强利用全球研发资源的能力。

## 宁波市新材料产业发展解读

宁波市科技局

新材料产业是当今科技创新最为活跃的领域之一，作为新一代高新技术的基础和先导，引起广泛重视，对未来产业影响巨大。宁波市新材料产业拥有竞逐的基础优势、创新传统和政策路线，呈现出产业创新集群特征，已成为全市高新技术产业的重要支柱产业。宁波从自身产业基础出发，持续打造在新材料产业的核心竞争力，使新材料成为了推动宁波转型发展的原动力和“引领极”，助力宁波经济发展“破茧化蝶”。

### 一、宁波市新材料产业发展现状

#### （一）新材料产业基础初具规模

产值规模双升。2013年，全市新材料产业产值破千亿元，占宁波市高新技术产业产值的1/4；规模以上新材料产业实现新产品产值214.68亿元，同比增长33.92%。根据发改委2013年发展报告，截至2013年底，全市已有规模以上新材料企业1299家，实现工业增加值同比增长10.2%，高出规上工业企业1.8个百分点。其中，产值超过100亿元的企业有4家。

宁波市是全国首批建设的七个新材料产业国家高技术产业基地之一，也是全国新材料产业“十二五”规划的重点基地之一。截止目前，全市新材料领域已拥有磁性材料、化工新材料等5个国家级产业化基地。

#### （二）产业创新体系基本形成

宁波市围绕提升新材料产业创新发展，基于创新链配置创新资源，在新材料领域布局建设了一批高水平的知识创造、工程化应用等高端科技创新平台，创新体系框架初现。

集聚研发机构。引进集聚了中科院宁波工业技术研究院（中科院宁波材料所）、北方材料科学与工程研究院（兵科院宁波分院）等国家级技术研发机构。

培育重点实验室。兴建碳纤维制备技术、稀土永磁材料、先进材料制造与应

用、新型功能材料及其制备、分离膜材料及应用等重点实验室。截至 2013 年底，宁波市新材料领域市级以上重点实验室 12 家，其中省部共建国家重点实验室培育基地 2 家。

建设工程化创新平台。推进工程化和产业化开发的工程化创新平台建设，宁波市拥有博威、金田铜业 2 家国家级企业技术中心和 25 家省级企业研究开发中心。

发展产业化联盟和团队。组建新材料、石墨烯、超高分子量聚乙烯纤维等产学研技术创新联盟，扶持建立了 24 支新材料领域创新团队。加速推进新材料领域测试、信息等公共服务平台建设。

### **（三）产业集群优势显现**

目前，宁波市已经在化工材料、磁性新材料、高性能金属材料、电子信息材料、新型纺织材料、新能源及环境友好材料等领域形成初具规模、配套能力完善、产业链协同的产业集群，其中在磁性材料、合成新材料、高性能金属材料三大细分领域已形成全球性影响。此外，宁波市已成为全球最大的生物降解树脂生产基地，全国重要的功能纤维生产基地、铜带棒和粉末冶金机械零件制造基地。

在磁性材料领域，宁波是国际著名、国内最大的钕铁硼稀土永磁材料产业化基地和销售集散地，钕铁硼产量约占全国的 40%、全球的 30%。

在高性能金属材料领域，粉末冶金机械零件制造、新型精细陶瓷密封材料、铜合金替代材料等的研究开发和产业化已居全国前列。

在高分子及合成材料领域，宁波市是国内最大、世界第二的高强、高模聚乙烯纤维材料产业基地，生物基无醛胶、TFT 型液晶显示器光学膜等一批新技术在宁波市落地转化。

在电子信息材料领域，超高纯金属及溅射靶材、8 英寸硅片制造等一批有自主知识产权的核心技术突破了发达国家的技术垄断，实现了规模化生产。

## **二、产业发展举措与成效**

### **（一）完善措施，优化政策环境**

政策体系框架形成。围绕着新材料产业发展，宁波近年来在创新人才引进、创新主体培育、创新载体建设、创新成果转化等方面相继出台了系统性的政策，如《宁波市新材料高技术产业基地发展规划（2009-2020 年）》、《关于加快培育和发展战略性新兴产业的若干意见》、《关于强化创新驱动、加快经济转型发展的决定》、《宁波市新材料产业三年行动计划（2013—2015 年）》、《关于加快推进科技成果转化的若干意见》，从产业基础研究、开发应用、成果转化等多个方面谋划扶持新材料产业发展。

人才引进和培养机制完善。深入实施“3315 计划”，加大对创新团队的扶持力度，大力推进海外引才基地建设，引进海外高端人才。创新人才流动及转移机制，汇聚全球高端创新创业人才。实施智团创业计划，支持科技人员创办领办创新型企业。

财税扶持机制和科技金融体系健全。一是设立了 10 亿元新材料产业发展专项基金。支持新材料领域高端科研机构建设、研发项目资助、高端人才引进、股权激励、科技成果孵化及产业化推广等。二是落实高新技术企业所得税减免、研发费用加计扣除等优惠政策。2013 年全市有 766 家高企享受了所得税优惠政策，减免所得税额 23.27 亿元；有 1164 家企业享受了研发加计抵扣政策，税前加计扣除金额

33.97 亿元，折合减免企业所得税 8.49 亿元。三是鼓励创投基金和天使投资基金支持成长型和初创型新材料科技企业。截至目前，市天使投资引导基金已累计跟投资项目 49 个，跟投资金 4611 万元，引导天使投资机构、个人投资 1.6 亿元，撬动社会资本约 4.3 亿元，实现近 10 倍的放大效应。

### **（二）聚焦重点，实施科技支撑专项**

承担国家级项目。截至 2013 年，宁波在新材料产业领域已承担国家重大专项、973 计划、863 计划、攻关计划、支撑计划等各类国家科技项目 181 项，国家科技型中小企业技术创新基金项目 159 项。

加大市级科技计划的扶持力度。2012 年以来，宁波设立市级新材料科技计划项目 366 项，投入财政科技资金 2.87 亿元。组织实施市级重大科技专项，如实施石墨烯重大专项，设立 9000 万元的“石墨烯产业化应用开发”专项资金，主要用于支持实施单位在技术创新、产品研发和试制推广等方面的开支；设立稀土永磁材料、碳纤维复合材料重大科技专项，支持新材料技术创新。

启动建设“新材料科技城”。发布《关于建设宁波新材料科技城的决定》等政策，规划占地 55 平方公里的新材料科技城核心区，按照“中心带动、板块布局、一城多园”的构想，构建核心区、延伸区、联动区相互支撑、良性互动的新棋局，举全市之力打造创新驱动先行区、高端人才集聚区、新兴产业引领区、生态智慧新城区和全球领先、国内一流的新材料创新中心的“四区一中心”，充分释放整个城市的发展潜力和发展空间，把新材料科技城打造成为宁波的金名片、创新转型发展的大平台、追赶先进城市的新引擎。

### **（三）落地生金，推进科技成果转化**

加速科技与产业的融合。目前，80% 以上的国家科技计划项目由企业承担，90% 的授权专利来自企业。如北方材料科学与工程研究院的科研成果已“嫁接”500 多家地方企业，合作项目年均为企业新增产值近 100 亿元。加快推进重大科技成果转化和产业化。设立科技成果转化资金，对成果来源于宁波市高等院校、科研机构自主研发、在宁波市内转化的项目，给予成果供给方 5%、成果受让方 10% 的经费补助。

加大科技成果的转移转化。目前，全市石墨烯产业化及应用开发、碳纤维规模化生产等一批具有核心关键技术的产业化项目基本建成投产。2013 年宁波墨西科技有限公司首期年产 300 吨的石墨烯生产线建成投产，是目前唯一的全球最大规模石墨烯生产线。

促进智本与资本的合作，提升新材料产业转化力。紧抓“国家科技与金融结合试点”的机遇，宁波倾力打造“天使之城”，试水专利科技成果竞拍，着力打通科技成果落地“最后一公里”。如，通过科技成果竞价拍卖，中国科学院宁波材料所新材料领域就有 16 项重大科研成果成功实施转移转化。

## **三、重点发展领域及方向**

据宁波市产业发展情况，今后三年重点发展高性能金属材料、先进高分子及合成材料、电子信息材料及器件三大优势领域，以及高性能纤维及复合材料、无机纳米材料、特种功能材料三大先导领域。

### **（一）提升三大优势领域**

宁波市在高性能金属材料、先进高分子及合成材料、电子信息材料及器件领域

产业基础较好、行业竞争力较强，集聚了一批重点骨干企业，涌现了一批特色优势产品，在国际国内具有一定的影响力。

高性能金属材料包括高性能磁性材料、高性能有色金属材料、粉末冶金材料、特种钢。

先进高分子及合成材料包括通用塑料及合成橡胶、工程塑料、绿色高分子材料、高分子膜材料、其他合成材料。

电子信息材料及器件包括板显示材料、磁控溅射靶材、电子封装材料、其他电子信息材料。

## **（二）培育三大先导领域**

宁波市在高性能纤维及复合材料、无机纳米材料、特种功能材料领域具有一定的产业基础、技术创新能力较强，紧跟国际发展趋势，产品应用前景广阔，部分产品和技术处于国内领先水平。

高性能纤维及复合材料领域包括高性能纤维、高性能复合材料。

无机纳米材料领域包括无机纳米材料、其他纳米材料及器件。

特种功能材料领域包括新能源材料、海洋新材料、生物医用材料、新型环保材料。

## **（三）打造六条特色产业链**

一是打造稀土永磁材料产业链。重点发展以钕铁硼为代表的高性能稀土永磁材料，充分巩固现有产业基础，积极提升钕铁硼产品的技术优势，打造“磁性材料——磁体元件——特种电机”产业链。

二是打造聚氨酯材料产业链。依托宁波万华等龙头企业，重点发展“异氰酸酯、多元醇——聚氨酯——弹性体、保温材料、高性能涂料”产业链。

三是打造碳四、碳五产业链。根据宁波市产业基础和区位优势，重点发展“碳四、碳五——合成橡塑——改性橡塑——橡塑制品”产业链。

四是打造高性能纤维产业链。重点发展碳纤维和超高分子量聚乙烯纤维，积极开发复合材料低成本规模化制造技术，拓展其在民用领域的广泛应用，打造“高性能纤维——复合材料——轻量化装备”产业链。

五是打造石墨烯产业链。抢夺全球石墨烯产业化及应用市场先机，拓展其在动力电池领域的应用，重点谋划“石墨烯原料——石墨烯复合材料——动力锂电池、热管理材料——新能源汽车、高性能微电子器件”产业链。

六是打造海洋新材料产业链。重点谋划“海洋新材料——装备关键部件制造——高端海工装备、平台”产业链。

## **四、发展路径及主要任务**

### **（一）加快关键技术突破**

推广一批先进产业化技术应用。大力推广铜合金替用技术、高强耐热铝合金和镁合金等一批相对成熟的先进技术。

推进一批关键核心技术突破。重点突破钕铁硼材料低重稀土化、百吨级大丝束高性能碳纤维等一批关键核心技术。

布署一批基础前沿技术研究。在海洋材料、能源材料等领域布署开展具有明确目标导向、以材料基因组为核心的基础研究计划。

### **（二）加快高端人才引育**

引进一批产业领军人才。深化实施海外高层次人才和高端团队引进“3315 计划”，大力引进重点领域领军型创新创业人才及其团队。

培育一批科技创新团队。围绕我市新材料产业发展重点需求，加快培育一批在国内外具有较高影响力的科技创新团队。

培养一批研发储备人才。深入实施“宁波市博士后工作三年倍增计划”，积极鼓励扶持新材料产业企业申报设立博士后科研工作站，招收博士后研究人员开展新材料项目研究。

### **（三）加快重点项目推进**

建成投产一批在建项目。重点推进在建项目竣工投产，支持企业开展新材料产品应用开发，加快产品应用市场推广。

推进开工一批拟建项目。重点推进拟建项目的前期工作，积极落实建设用地、用水、用能、环境容量等指标和建设资金，确保项目尽早开工建设。

谋划生成一批招商项目。谋划一批补链式招商项目，积极引进特种环氧树脂、海洋工程用高强耐蚀钢等项目。及时跟踪中国科技创业计划大赛中新材料优秀创业项目，开展有针对性的产业招商和项目引资。

### **（四）加快重点企业培育**

做强龙头骨干企业。聚焦支持约 20 家龙头骨干企业，鼓励龙头企业带动关联企业协同发展，打造产业链联盟。

培育高成长企业。重点培育约 30 家研发能力强、拥有创新产品的高成长企业。

扶持初创型企业。扶持 100 家具有较好发展潜力的新材料初创企业。

### **（五）加快创新平台建设**

推进知识创新平台建设。在新材料科技城核心区引进建设 2-3 家国家级科研机构，力争在稀土永磁材料或海洋新材料方向新建 1 个国家重点实验室或国家工程实验室。在医用新材料、光电转换材料等方向新建 4 个市级重点实验室。积极筹建以材料基因组为核心内容的海洋新材料及技术研发平台。

加快工程化创新平台建设。鼓励企业与高校院所共建产业技术研发中心或创办企业研究院，新建 4 家新材料领域科技企业孵化器，重点推进宁波新材料初创产业园的建设。

促进产学研联合创新平台建设。充分发挥宁波新材料产学研技术创新联盟和超高分子量聚乙烯纤维产业技术创新战略联盟的协同创新能力和示范作用。争取在高性能金属材料、合成材料等领域新建 2 个新材料产业技术联盟。

加强公共服务平台建设。重点支持大型数据库与科学仪器设备的建设与共享、各类专业资质的认证咨询，争取建立 2 家国际技术转移机构。

### **（六）加快产业集聚发展**

着力打造“一城一基地六园”，建设具有宁波特色、国际一流的新材料产业集群。

启动新材料科技城核心区。推动宁波新材料科技城核心区的建设，集聚科技创新高端资源，增强区域辐射带动作用，形成高端研发、创业孵化、人才集聚、成果转化、科技金融、总部基地等功能，打造国际一流、国内领先的新材料创新中心。

打造新材料基地。以宁波石化经济开发区为依托，着力开发建设宁波市高分子



新材料产业基地，打造成为具有生产技术和组织创新优势的特色区。

建设新材料专业园。依托各县（市）区产业发展空间，着力推动新材料专业园的建设，作为新材料科技城核心区孵化毕业企业的产业承接地，成为新材料科技城延伸区和联动区的主要组成部分。