

辉煌“十二五” 海南新跨越

特别③
报道

劈波击潮逐浪高

——“十二五”海南推动经济发展综述

■ 本报记者 彭青林

南海的波浪日夜不歇地拍击着海南岛1800公里的海岸，就像经济中的惊涛骇浪时刻考验着海南人民致力发展的勇气与信心。

过去的5年，是全球性金融危机爆发以来国际经济持续动荡低迷、宏观形势日益复杂严峻的一段时期。谋求发展、推动增长，几乎是世界各国共同的当务之急。在这样的经济环境下，盘点“十二五”期间海南经济发展的成效和经验，更显这份成绩单沉甸甸的分量，更深切地感受到全省人民在此过程中的难能可贵。

就在“十二五”收官前的最后100天，全省1000多个新项目陆续开工，投资项目百日大会战如火如荼地在琼州大地上展开，一批关系海南长远发展的重大项目超常规推进，许多部门行政审批手续实现最大限度精简优化，项目建设和投资取得超预期的效果。世界首条环岛高铁通车、博鳌机场即将建成、三条高速公路提前开工……这些都创造了海南经济特区的新速度，擦亮了特区品牌，树立了特区形象，以干事创业的新气象圆满结束“十二五”、迎接“十三五”。

争先创优、拼搏向上的新气象、新氛围，正是5年来全省人民以劈波逐浪的勇气克服各种困难推动发展，使海南经济始终保持蓬勃活力的一个生动缩影和真实写照。

边谋边行
问题导向破瓶颈

“十二五”从开启的第一天，就被笼罩在国际金融危机的阴影之下。自2008年由美国发生并影响全球的金融危机以来，又先后发生了欧债危机、新兴市场危机等，经济危机的威胁始终没有真正离开，国际经济走势起起伏伏，各种矛盾日益复杂交织，中国经济也在近年来逐渐感受到了越来越大的下行压力。

在这样的复杂形势下，海南经济该向何处去？

2013年4月，习近平总书记在海南考察时要求，以国际旅游岛建设为总抓手，争创建设中国特色社会主义实践范例，谱写美丽中国海南篇章。殷殷嘱托，为海南的发展指明了方向。

“不畏浮云遮望眼，只缘身在最高层。”海南省委、省政府认真贯彻落实中央和习近平总书记的指示，站在发展全局统筹安排，以问题为导向精心谋划，“十二五”的发展战略逐步明晰。

省第六次党代会明确指出，海南最大的问题仍然是欠发达，最基本的依托是得天独厚的生态环境，发展仍是我们的第一要务。同时，以人均生产总值超过4400美元为标志，海南站在了新的历史起点上，进入了更有条件、更加自觉地实现科学发展的新阶段。在此基础上，海南确定了坚定不移走科学发展、绿色崛起之路的发展战略。

据初步测算，2015年全省地区生产总值和人均生产总值均比2010年底增长了约50%左右，地方一般预算收入、固定资产



投资比2010年翻了一番多，社会消费品零售总额以每年两位数增幅增长……海南经济实力在“十二五”得到显著提升。

“满眼生机转化钩，天工人巧日争新。”

从海南省委六届一次全会到九次全会，海南不断为科学发展、绿色崛起注入新的更加丰富的内涵，也让海南在严峻复杂的宏观形势中独辟蹊径，走出具有海南特色的道路之路，找到了海南融入中国经济发展大局、参与国际经济竞争合作的切入点。

远近结合
着眼长远夯基础

2015年初，正是中国经济进入新常态的一个重要时期，海南也深深感受到了适应新常态、把握新常态的严峻挑战：一季度主要经济指标出现下滑，一方面新开工项目不足、经济后续增长乏力；另一方面，历年积累的一批项目因为各种问题尚未开工，大量资金沉淀无法发挥作用……

逆境下，海南既没有继续原有经济增长模式，积累重复建设，也没有完全放手给市场自我调节，坐等经济周期，而是主动适应新常态，既立足当前又着眼长远，一步步夯实海南经济发展的基础。

海南一方面立足当前，紧紧围绕稳增长的目标，狠抓项目建设、力促投资增长，把抓项目、抓投资作为贯穿经济工作的重中之重；一方面着眼长远，牢牢把握调结

构、惠民生的要求，在严守生态红线、促进社会和谐的前提下，推动了一批事关海南长远发展的重大项目建设，为保持经济持续健康发展打下了基础。

“岁寒方知松柏。”海南“十二五”经济工作方式的转变，在适应新常态的过程中，经受住了历史的考验。

看当下，海南从2012年起连续实施“项目建设年”，抓项目成为全省经济工作的共识，一套行之有效地推动项目建设的制度得到落实。5年间，仅基础设施投资初步估计近3000亿元，是“十一五”时期的两倍还多。

望长远，世界首条环岛高铁全线贯通，“田字型”高速公路网主框架基本形成，“南北东西、两干两支”机场布局加快推进，核电等清洁能源建设取得重要进展，红岭枢纽等大型水利工程建设步伐加快，互联网和光纤日益普及……路、光、电、气、水“五网”基础设施的每一次重大突破、每一步互联互通，都为海南今后发展增添了一份新的活力和信心。

“随着信息基础设施的完善，海南正吸引越来越多的‘创客’。”省工信厅负责人表示，与硬件设施建设同步，海南也加大力度完善发展“软件”，出台支持政策，吸引培养人才，简化行政审批，优化政府服务，努力为经济发展和市场主体创造优良的软硬件环境。

发挥优势
转型升级增效益

就在“十二五”收官前两天，博鳌乐城国际医疗旅游先行区首批7个产业项目集体开工，其中不乏恒大等知名企业，业务包括干细胞、基因检测、抗衰老、肿瘤康复等医疗健康产业的前沿领域。这家万泉河畔的美丽园区，正以国内独有的政策优势，蓄势站上国际医疗健康产业高地，奏响博鳌亚洲论坛的“第二乐章”。

先行区的崛起，只是海南转变发展方式的一个生动案例。

推动发展需要补齐短板，更需要发挥优势。“海南经济总量小、底子薄，拼规模论个头，肯定无法与别人竞争，但海南有自己的鲜明特色和优势，充分发挥这些优势，就能在国际国内竞争中赢得一席之地。”中改院海南研究所所长夏峰认为，毫无疑问，国际旅游岛建设是海南在“十二五”时期最大的战略机遇和比较优势，它与生态环境优势、经济特区优势一起，共同构成海南最显著的竞争优势。此外，还有热带资源、国家对外交流平台等优势。

“独木难成林，百花方为春。”站在经济增长模式的关口上，海南以对国际旅游岛建设的责任担当，对产业培育发展作出研究部署，从海南的比较优势、国家赋予海南

海南经济实力显著提升

数看发展

2015年全省地区生产总值和人均生产总值均比2010年底增长了约50%左右，地方一般预算收入、固定资产投资比2010年翻了一番多，社会消费品零售总额以每年两位数增幅增长

项目建设

海南从2012年起连续实施“项目建设年”，抓项目成为全省经济工作的共识，一套行之有效地推动项目建设的制度得到落实。5年间，仅基础设施投资初步估计近3000亿元，是“十一五”时期的两倍还多

基础设施

世界首条环岛高铁全线贯通，“田字型”高速公路网主框架基本形成，“南北东西、两干两支”机场布局加快推进，核电等清洁能源建设取得重要进展，红岭枢纽等大型水利工程建设步伐加快，互联网和光纤日益普及

“十二五”期间，我省仅基础设施投资初步估计近3000亿元。图为环岛高铁跨越西部田野。本报记者 陈元才 摄

的战略定位和政策中，逐步确定了重点培育发展旅游、热带特色高效农业、互联网等十二个产业，为海南的长远发展构筑更多产业支撑。

“十二五”期间，海南第三产业的比重突破了50%大关，而且这是在第一、二次产业基本保持平稳增长的前提下实现的；旅游业基本保持平稳增长的前提下实现的；旅游业接待人数、收入始终保持两位数以上的增长，且旅游收入增速快于游客增速，旅游新业态、新产品蓬勃发展，旅游业效益更加优化，国际旅游岛定位更加凸显；

从2015年来看，会展、医疗健康、互联网、现代金融、医药等产业增速基本都达到或超过两位数，且一个比一个增长快，产业培育初显成效；

在“多规合一”框架下，海南还推动六类产业园区、百个特色产业小镇和千个美丽乡村建设，城乡面貌明显改善；

离岛免税、南繁育种、邮轮游艇等新业生态加快发展，形成海南经济新的增长点……

“过去，有种声音认为海南只适合度假休闲。”省发改委负责人深有感触地说，从“十二五”特别是2015年的发展实践来看，海南在新常态中同样能干事、会干事、干成事，关键是路线、措施、办法一定要层层落实到位，“这是‘十二五’发展实践留给我们的一份宝贵财富。”

（本报海口1月12日讯）

新知·探索



锂电池里添加一种神秘的复合导电粉末，有望实现手机“秒充”。

它如此之薄，1克展开面积2630平方米！这种类似科幻名著《三体》中“二向箔”的神奇材料揭开面纱，从实验室走进现实生活。它，就是石墨烯。

目前，石墨烯产业已被纳入国家战略布局。《中国制造2025》首个重点领域技术路线图把它列为前沿新材料之一。中国“十三五”规划建议明确提出将加快突破新材料等领域核心技术。工信部等部门也联合发文，提出要将石墨烯产品打造成先导产业。

这一“横空出世”的新材料到底神奇在哪里？能给我们的生活带来怎样的变化？何时才能迎来属于它的大时代？

**石墨烯为何方神圣？
由碳原子组成的二维晶体**

石墨烯，实际就是从石墨中剥离出来、由碳原子组成的只有一层原子厚度的二维晶体。铅笔芯用的石墨就相当于无数层石墨烯叠在一起。

听起来稀松平常的石墨烯，却有诸多独一无二的特性。通俗来说，目前自然界中，这东西最薄、最结实，导电性极好，在工业领域中几乎无所不能。

石墨烯有多薄？厚度仅为普通纸张的十万分之一。

石墨烯的发现者、2010年诺贝尔物理学奖获得者安德烈·海姆这样描述石墨烯：可以被无限拉伸，弯曲到很大角度不断裂，可以抵抗很高的压力，同时还有着非常不同的导热性和导电性。

石墨烯电阻率极低，电子能在其中极高地移动，这使得石墨烯有非常好的导电性。相关专家介绍，如果将石墨烯与电子元件、电子设备进一步结合使用，可以增强储能设备的储电率，提高储电性能。

在石墨烯的诸多应用中，最受普通大众关注和期待的，是它改变手机等电子设

却是非常强韧的材料。通俗地讲，它强过钻石，“秒杀”钢铁。同时它又有很好的弹性，拉伸幅度能达到自身尺寸的20%。如果用一个平方米的石墨烯做成吊床，本身重量不足1毫克，可以承受1公斤的重物。

石墨烯还具有“针插不进、水泼不进”的零渗透特性。如果给船体涂上石墨烯涂层，就好像穿上防腐“铠甲”；如果发生化学品火灾，一张石墨烯薄膜可以把火灾掉。

石墨烯的惊奇之处远不止此。1克重的石墨烯展开后面积为2630平方米！这么大的比表面积（物理用词：1克固体拥有的总表面积）使其拥有超强的吸附性。

**未来可应用于哪些领域？
服务国民经济、百姓生活用途广泛**

随着科研发展，目前，石墨烯系列产品开始走入百姓生活。不久前在青岛举办的2015中国国际石墨烯创新大会上，石墨烯理疗、保暖产品、LED用高导热石墨烯复合材料、石墨烯防弹材料等20余项石墨烯产品全新推出。

在石墨烯的诸多应用中，最受普通大众关注和期待的，是它改变手机等电子设

备产品功能的可能性。

智能手机刚出现的时候，长时间通话、玩游戏，手机就会发烫。如今这一问题基本解决——因为石墨烯材料极好的导热性得到了应用。常州市某科技公司近年来生产出石墨烯导热材料，迅速被应用在智能手机上，成为小米等手机的大客户。公司销售额在3年内从600万元“爆发式”增至2亿元以上。

智能手机触控屏的性能提升将直观地改善用户操作体验。上个月，我国一家科技公司推出了全球首款石墨烯压力触控传感器，这一技术应用于智能移动终端电子产品上，可实现多级按压感应、轻按、轻击、指甲敲击、壳体振动等多项功能。

值得一提的是，中国科学院重庆绿色智能技术研究院已成功制备出国内首片15英寸单层石墨烯触摸屏，并正在开发系列基于石墨烯的柔性传感器件。今后手机、电脑的显示屏将超薄、超轻、可弯曲。

石墨烯另一个备受期待的贡献就是改进锂电池性能。据介绍，简单讲，在锂电池中加入石墨烯复合导电粉末，充电更快、容量更大、寿命更长。这有望让手机“秒冲”、电动汽车告别几小时充电成为现实。

被科学家预言将“彻底改变21世纪”的石墨烯，还有什么令人期待？

根据此次三部门印发的《意见》，未来石墨烯将在航空航天、武器装备、重大基础设施，以及新能源、新能源汽车、节能环保、电子信息等领域有广泛应用。而石墨烯薄膜、石墨烯功能纤维的穿戴产品的开发，也让这一新材料更好地服务民生。

**石墨烯时代还有多远？
从实验室走向产业化的关键时期**

值得关注的是，中国本身就有生产石墨烯的独特优势。据统计，我国石墨矿储量占到世界总储量的75%，生产量约占世界总产量70%。目前，我国石墨烯企业已超过百家，并在常州、无锡、青岛、深圳等地形成产业集群。

业界普遍认为，经过自主研发，生产技术、工艺装备和产品质量取得重大突破，我国石墨烯材料在储能器件、改性材料、智能穿戴等产品上的应用效果逐步显现，产业化步伐明显加快。我国石墨烯材料正处于从实验室走向产业化的关键时期。

业界普遍认为，要实现石墨烯的“明星”应用，需要生产出低成本、高品质的石墨烯成品。但要制出这种石墨烯我们在技术层面还面临着很多挑战。

一些业内人士指出，欧盟在2013年初对石墨烯作为“未来新兴旗舰技术项目”给予10亿欧元的资助，这是欧盟历史上最大的投资。而我们的投资力度还较弱。而且，我国的石墨烯高端专业研发人才缺乏，研究力量也较为分散，亟须建立一条完整的石墨烯研发、生产、应用的全产业链，优化研究和产业化生产环境，强化分工合作共同对石墨烯的应用市场进行培育与开拓。

此外，虽然石墨烯研究应用发展迅猛，但石墨烯的研究单位和企业在石墨烯的定义、性能、制备方法等行业技术核心问题上尚未形成共识，石墨烯标准尚需进一步规范。

（据新华社电）

海南省科学技术协会主办

“神奇材料”石墨烯

锂电池里添加一种神秘的复合导电粉末，有望实现手机“秒充”。

它如此之薄，1克展开面积2630平方米！这种类似科幻名著《三体》中“二向箔”的神奇材料揭开面纱，从实验室走进现实生活。它，就是石墨烯。

目前，石墨烯产业已被纳入国家战略布局。《中国制造2025》首个重点领域技术路线图把它列为前沿新材料之一。中国“十三五”规划建议明确提出将加快突破新材料等领域核心技术。工信部等部门也联合发文，提出要将石墨烯产品打造成先导产业。

这一“横空出世”的新材料到底神奇在哪里？能给我们的生活带来怎样的变化？何时才能迎来属于它的大时代？

**石墨烯为何方神圣？
由碳原子组成的二维晶体**

石墨烯，实际就是从石墨中剥离出来、由碳原子组成的只有一层原子厚度的二维晶体。铅笔芯用的石墨就相当于无数层石墨烯叠在一起。

听起来稀松平常的石墨烯，却有诸多独一无二的特性。通俗来说，目前自然界中，这东西最薄、最结实，导电性极好，在工业领域中几乎无所不能。

石墨烯有多薄？厚度仅为普通纸张的十万分之一。

石墨烯的发现者、2010年诺贝尔物理学奖获得者安德烈·海姆这样描述石墨烯：可以被无限拉伸，弯曲到很大角度不断裂，可以抵抗很高的压力，同时还有着非常不同的导热性和导电性。

石墨烯电阻率极低，电子能在其中极高地移动，这使得石墨烯有非常好的导电性。相关专家介绍，如果将石墨烯与电子元件、电子设备进一步结合使用，可以增强储能设备的储电率，提高储电性能。

在石墨烯的诸多应用中，最受普通大众关注和期待的，是它改变手机等电子设

却是非常强韧的材料。通俗地讲，它强过钻石，“秒杀”钢铁。同时它又有很好的弹性，拉伸幅度能达到自身尺寸的20%。如果用一个平方米的石墨烯做成吊床，本身重量不足1毫克，可以承受1公斤的重物。

石墨烯还具有“针插不进、水泼不进”的零渗透特性。如果给船体涂上石墨烯涂层，就好像穿上防腐“铠甲”；如果发生化学品火灾，一张石墨烯薄膜可以把火灾掉。

石墨烯的惊奇之处远不止此。1克重的石墨烯展开后面积为2630平方米！这么大的比表面积（物理用词：1克固体拥有的总表面积）使其拥有超强的吸附性。

**未来可应用于哪些领域？
服务国民经济、百姓生活用途广泛**

随着科研发展，目前，石墨烯系列产品开始走入百姓生活。不久前在青岛举办的2015中国国际石墨烯创新大会上，石墨烯理疗、保暖产品、LED用高导热石墨烯复合材料、石墨烯防弹材料等20余项石墨烯产品全新推出。

在石墨烯的诸多应用中，最受普通大众关注和期待的，是它改变手机等电子设

备产品功能的可能性。

智能手机刚出现的时候，长时间通话、玩游戏，手机就会发烫。如今这一问题基本解决——因为石墨烯材料极好的导热性得到了应用。常州市某科技公司近年来生产出石墨烯导热材料，迅速被应用在智能手机上，成为小米等手机的大客户。公司销售额在3年内从600万元“爆发式”增至2亿元以上。

智能手机触控屏的性能提升将直观地改善用户操作体验。上个月，我国一家科技公司推出了全球首款石墨烯压力触控传感器，这一技术应用于智能移动终端电子产品上，可实现多级按压感应、轻按、轻击、指甲敲击、壳体振动等多项功能。

值得一提的是，中国科学院重庆绿色智能技术