

# 《新材料产业“十二五”发展规划》解读

发布时间：2012-02-27 来源：原材料工业司

## 一、请介绍一下编制《新材料产业“十二五”发展规划》的背景和总体考虑。

《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（以下简称《决定》）将新材料列为重点培育和发展的七个战略性新兴产业之一，《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》（以下简称《纲要》）也对培育和发展新材料产业提出了任务和要求。为贯彻落实《纲要》与《决定》精神，我们会同有关部门编制了《新材料产业“十二五”发展规划》（以下简称《规划》），明确了新材料产业“十二五”发展的目标、重点及措施，旨在引导企业决策，为政府配置公共资源提供依据，促进新材料产业健康发展。

新材料是支撑其他产业发展的基础，因此，《规划》在全面贯彻落实《纲要》和《决定》精神、加强与战略性新兴产业总体规划、工业转型升级规划衔接的同时，注重了与新能源、高端装备制造等其他战略性新兴产业和传统产业相关规划的协调。同时，《规划》突出了指导性和可操作性，围绕所提出的发展目标，将规划任务细化到具体产品、技术和装备，落实到重大工程，体现到了相关政策中。

## 二、能否简单介绍一下《规划》的编制过程？

编制新材料产业规划在我国尚属首次，编制工作历时2年，主要包括思路研究、确定框架、专题研究、文稿起草、规划衔接、征求意见、专家论证等阶段。为准确把握行业发展特点，合理提出有关内容，《规划》编制过程中，实地调研了100多家企业，分重点领域、重点地区、下游用户三个层面研究形成了200余万字专题报告，征求了120余家单位（部门、协会、企业）意见，直接参与规划编制的行业专家、学者、院士超过800人次，最终形成的《规划》凝聚了社会各方共识，是集体智慧的结晶。

## 三、怎样理解新材料产业的战略地位？

材料是人类社会发展的物质基础，材料工业是国民经济的基础产业，新材料是材料工业发展的先导，是抢占后危机时代国际经济科技竞争制高点的重要物质保障，其战略地位主要体现在：

（一）新材料是带动传统产业升级的革命性力量。新材料产业发展对中国成为世界制造强国至关重要。我国是工业大国，目前已有220种工业产品产量居世界第一位，但受材料、技术、装备等制约，“中国制造”总体水平仍处在国际产业链低端。加之产能过剩，资源环境等问题日益突出，加快发展技术密集、附加值高的新材料产业，对实现传统产业跨越发展、促进我国工业经济转型升级的作用日益突出。

（二）新材料产业是战略性新兴产业发展的支撑和保障。新材料产业是重要的战略性

新兴产业，也是其他战略性新兴产业发展的基础。新能源、节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源汽车等战略性新兴产业发展，离不开新材料的支撑。《规划》针对各大战略性新兴产业发展目标，对部分新材料产品的市场需求进行了分析预测。不难看出，其他6大战略性新兴产业的发展为新材料产业创造了巨大市场需求，也凸显了新材料产业的基础性地位。

（三）新材料产业是建设重大工程、巩固国防军工的重要力量。载人航天、西电东送、西气东输、三峡工程等国民经济建设重大工程的顺利实施都需突破一系列关键材料制约，进而带动一大批工程技术的发展和进步。新材料也是国防军工的基础，是决定武器装备性能和国防力量强弱的重要因素。世界各国都将新材料置于事关国家安全的战略地位予以高度重视和大力扶持。我国是发展中的大国，必须从国家安全的战略高度，重视新材料产业的发展。

（四）新材料产业是推动技术创新的先导。新材料是经济社会可持续发展的基础，也是产业革命的先导之一。如，硅材料的出现就带动催生了规模庞大的电子信息产业。事实表明，历史上每一次重大的新技术的发现和某种新产品的研制成功，都离不开新材料的发现和應用。加快发展新材料产业，对于推动技术创新与技术进步具有重要作用。

#### 四、我国新材料产业发展面临的主要问题是什么？

尽管经过多年的努力，我国新材料产业已经在产业规模、技术水平、发展机制等方面取得了巨大进步，具备了良好的发展基础，但依旧面临着以下几方面问题：

一是关键材料保障能力不足。2010年，我们围绕战略性新兴产业对新材料的需求，对新能源、电子信息、航空航天、船舶、汽车、铁路、节能环保等领域的30余家大型骨干企业做了需求调研，涉及130余种关键材料。调研结果显示，这130多种材料，有32%目前国内没有生产能力，完全依赖进口。有54%目前国内可以生产，但产量、性能和质量尚不能满足国内要求。仅有14%目前可以实现完全自给，但多为技术含量相对较低的品种。材料整体保障能力不足，使得国内企业在生产工艺开发、材料性能检测、数据分析等也严重缺失，阻碍了新材料开发和产业化的步伐。

二是产学研用一体化体系尚未真正形成。我国新材料产业总体还处于跟踪和追赶阶段，新材料基础研究主要依靠国家投入，企业开发新材料的困难较大。由于产学研用一体化公共服务平台建设滞后，技术创新成果的高效转移和转化机制尚未建立，导致新材料产业化步伐缓慢，科研与生产、应用之间脱节，基础研究与产业化之间普遍缺少中试研究阶段，大量科研成果不能转化为现实生产力，很多先进技术大都停留在实验室阶段，难以实现工程化、产业化和规模化。

三是政策环境不能完全适应产业发展需要。长期以来，我国新材料产业的独立主体地位不够明确，行业管理、财政、金融、投资等配套支持政策不够完善，行业统计、产品标准和应用设计规范体系不够健全。材料开发往往是被动地应对重大工程提出的需求，分散

在各个应用领域，材料的共性、通用性被忽略。新材料产业技术含量高、产品周期短，研发、生产和推广应用需要投入大量资金，蕴含着巨大风险，财税政策的激励和引导作用有待进一步加强。

### 五、《规划》对新材料产业的分类是如何考虑的？

新材料种类繁多，分类方式多种多样、各有优点，同时新材料也是一个动态的概念，其范畴随着经济发展、科技进步、产业升级不断发生变化。作为一个行业规划，对新材料产业进行科学分类，要把握这样几个原则：一是要避免割裂材料之间的内在联系。要抓住材料的本质特性，突出新材料产业的系统性与独立主体地位；二是要避免交叉重复。新材料在许多领域属高端边缘和交叉相关，同一种材料也可应用于多个领域，要科学处理新材料的这一特征；三是要充分体现新材料产业未来发展趋势。随着科技革命迅速发展，新材料、新产品、新名词层出不穷、日新月异，分类方式既要符合现有材料体系，也要反映材料科学的发展趋势。

按照上述原则，经反复研究并征求新材料领域专家、院士意见，《规划》结合材料的物理化学属性、功能结构特征和未来发展趋势，提出了特种金属功能材料、高端金属结构材料、先进高分子材料、新型无机非金属材料、高性能复合材料和前沿新材料这6大类新材料品种，在《规划》文本中，对每一个领域均做了界定。

### 六、《规划》对新材料的发展趋势是如何判断的？

从宏观形势上看，基于国际、国内两个方面分析，《规划》认为，“十二五”期间随着科技革命迅速发展、产业革命不断深化，我国新材料产业发展既面临发达国家和跨国公司在专利、人才、资金等方面的竞争压力，又具备因战略性新兴产业发展和传统工业转型升级而带来的重大机遇。

从需求层面来看，根据其他六大战略性新兴产业发展目标，《规划》选取了部分重点新材料品种，做了比较详细的定量分析预测。需求预测结果显示，“十二五”期间，新材料产业将面临广阔的市场空间，一大批新材料品种市场需求潜力巨大，给新材料产业整体发展创造了巨大空间。

### 七、产学研用脱节是制约我国新材料产业发展的关键瓶颈之一，“十二五”期间将如何解决这一问题？

《规划》提出，到2020年要建立起具备较强自主创新能力和可持续发展能力、产学研用紧密结合的新材料产业体系，为了实现这一目标，“十二五”期间，一方面要夯实产学研用创新发展的基础。要积极突破技术及装备制约，着力建立若干具有国际先进水平的创新示范平台和公共服务平台，逐步完善材料组分研究、质量指标、服役性能等基础数据，为关键材料开发和推广应用提供保障。另一方面，要构建产学研用相结合的产业发展机

制，完善产业链条。要引导生产企业与科研院所、下游用户紧密合作，建立一批以重点企业为主体，上下游紧密合作，分工明确，利益共享，成员优势得到充分发挥的产学研用一体化产业联盟，形成从上游原料生产到新材料加工，再到下游示范应用的完整产业链。

## 八、如何理解《规划》提出的发展目标？

综合考虑新材料产业的发展现状、其他战略性新兴产业和相关行业发展规划，《规划》提出了2015年和2020年的发展目标，并从产业规模、创新能力、产业结构、保障能力和材料换代等五个方面提出了“十二五”期间的定量目标。总体上看，《规划》目标强调新材料产业体系建设，既注重产业规模增长，又关注发展水平的提升。简单说明一下目标中的几个关键数字：

关于产业规模。由于新材料范围广、品种多、产业边界相对模糊，一直以来对产业总规模的统计并没有准确数字。为此，我们做了大量调研分析，经过分领域、分品种统计，2010年的产业规模约6500亿元，“十一五”期间年均增长约20%。“十二五”期间国家将采取各种措施鼓励支持新材料产业发展，各地发展新材料产业的积极性也很高，因此，新材料产业增速将超过“十一五”期间的平均水平。同时，考虑到新材料产业总体上仍处于培育期，为提高产业发展的质量和效益，避免一哄而起，增速也不宜提得太高。据此，

《规划》提出了“十二五”期间年均增长率超过25%，到2015年达到2万亿总规模的目标，这意味着“十二五”末，产业规模将是“十一五”末的3倍。

关于保障能力。我国新材料产业总体自给率不高，粗略统计，目前新材料产品综合保障能力约50%左右，部分关键材料甚至完全依靠进口。尽管《规划》提出的关键新材料保障能力目标值是50%，低于新材料产品综合保障能力目标值70%，看上去似乎关键材料保障能力的目标定得较低。但考虑到一些关键材料目前国内仍属空白，短期内大幅提高难度较大，因此达到50%的这一目标实际上是具有标志性的。

关于材料换代。为了促进新材料产学研用结合，加快新产品、新技术推广应用，《规划》提出要推广30个重点新材料品种，并实施若干示范推广应用工程。下一步，我们将从产品发展阶段、技术来源情况、市场需求规模等方面综合考虑，提出具体品种，多渠道推广实施。

## 九、《规划》提出的发展重点是如何确定的？

《规划》提出的发展重点包括特种金属功能材料、高端金属结构材料、先进高分子材料、新型无机非金属材料、高性能复合材料和前沿新材料这6大领域。每个领域都包含多个新材料品种，其发展水平和发展特征各不一样。为此，综合考虑市场需求、技术水平、战略意义等因素，《规划》根据各领域特点，参考材料分类方法，将6大领域进一步细分为20个重点方向。

立足于发挥已有优势，加快弥补薄弱环节，提高材料保障能力，对每个重点方向，

《规划》均从研发、产业化和市场应用等环节对其发展途径、发展目标、主要产品、关键应用等进行了详细安排。当然，规划文本也无法一一详尽每个重点产品，为此，我们还组织编制了《新材料产业“十二五”重点产品目录》（以下简称《产品目录》），筛选了400种重点产品，并对有关内容进行详细描述。

## 十、《规划》发展重点中还包括了各行业的關鍵技术和装备，这一点是如何考虑的？

技术和装备受制于人，是我国新材料产业发展的制约因素之一。以聚丙烯腈基碳纤维为例，我国现有的绝大多数生产线，在单线产能、生产成本、单位能耗与产品性能等方面，均与国际先进水平存在较大差距。国外已经开发出了多种型号的聚丙烯腈碳纤维，广泛应用于多个领域，而国内碳纤维产业化步伐才刚刚开始，很多高端产品还无法自主生产。关键技术装备没有取得突破是导致这种局面的主要因素，如《规划》提出的饱和蒸汽牵伸、宽口径高温碳化等装备，均是目前制约我国碳纤维产业发展的关键装备之一。

装备依赖进口，也影响了国内工艺技术的开发，对引进装备的改进与再创新工作也相对欠缺。对此，我们根据各领域发展现状，研究提出了一批拟在“十二五”期间重点突破的技术和装备，共涉及90多项关键技术、40多种核心装备，以专栏的形式归纳在《规划》的发展重点中，在《产品目录》中也提出了一批技术装备。新材料产品众多，需要解决的技术装备问题也很多，《规划》提出的只是一部分。“十二五”期间，新材料产业要高度重视技术装备问题，争取有所突破。

## 十一、“十二五”新材料产业区域布局思路是什么？

与传统产业相比，新材料产业对资源环境依赖程度较低，除部分品种外，大多数没有特定的空间布局规律，但这并不意味着可以一哄而上、盲目发展。《规划》编制过程中，我们了解到，在发展战略性新兴产业的大背景下，各地发展新材料产业热情高涨，绝大多数能够根据自身条件，合理规划发展重点，但从部分地区的发展目标来看，一些低水平重复建设现象已有所显现。

为此，《规划》分三个层次提出了新材料产业布局要求。一是在宏观角度，《规划》提出要按照东、中、西部地区现状与优势，有所为、有所不为，着力实现区域新材料产业协调发展。二是在各重点领域方面，《规划》按照各领域发展特点，提出了一些布局原则，尤其是针对一些投资规模较大、建设周期长、社会影响广的产品，为更好地促进其发展，《规划》提出了一些限制性的要求。三是在具体品种层面，根据已有产业基础和重点企业分布情况，《规划》以专栏的形式进一步明确了一批产业基地。

## 十二、提出10项重大工程的主要考虑是什么，“十二五”期间将如何推动落实这些工程？

《规划》从指导整个新材料产业发展的角度，围绕“十二五”发展目标，分领域提出了一系列产品、技术和装备。在此基础上，为了进一步聚焦和提炼规划重点，突出解决一批应用领域广泛的共性关键材料品种，经过充分征求各方意见，《规划》提出了10项重大工程。每一项重大工程，都着眼于产学研用各个环节，从材料开发、产业化、规模化、推广应用、技术装备、平台建设等角度逐一明确了工程内容，量化了具体目标，具有较强操作性。

稀土稀有金属材料、碳纤维、高强轻型合金等十大工程，均是社会关注的热点，也是政府支持的重点，“十二五”期间，要多渠道、全方位推动落实。一方面，我们将进一步细化各项工程内容，将任务分解到重点地区、重点企业，明确组织形式，落实到具体项目。另一方面，要积极发挥政策合力，利用战略性新兴产业专项资金等政策的引导作用，选择一批产业化基础好、市场前景广阔、能够迅速形成规模化发展的项目集中支持。

### **十三、新材料具有军民共用特征，“十二五”时期将如何推动新材料产业军民结合发展？**

新材料产业中，有大量品种具有典型的军工两用特征，在经济建设与国防军工中均发挥重要作用，走军民融合发展道路，是提高材料对武器装备保障能力的重要途径。发达国家的成功经验表明，加快国防科技工业与国民经济建设融合，大力发展军民两用技术与材料，逐步建立军民融合的国家工业基础，是国防工业持续健康发展的必由之路。

推动新材料产业军民融合发展，要做好以下几方面工作：一是以满足军品需求为牵引，推动新材料技术突破，提高新材料产业支撑配套能力，鼓励优势新材料企业积极参与军工新材料配套。二是充分利用我国已有军工新材料技术优势，积极推动国防科技成果加速向经济建设转化，加快军民共用新材料产业化、规模化发展。三是加强军民人才信息交流，积极利用市场机制，推动军民共用材料技术的双向转移和辐射。

### **十四、请简要介绍一下《产品目录》的编制原则、重要意义和作用？**

新材料产品种类繁多，受篇幅限制，不能在规划中一一列出，为了更全面反应未来五年我国新材料产业发展重点，使规划更具指导性，根据新材料产业发展现状和趋势，立足我国国情、技术水平、产业基础和市场供需，我们编制了《产品目录》。

《产品目录》遵循“全局性、前瞻性、规范性、成长性和带动性”的总原则，旨在进一步勾勒新材料产业范围，细化重点。《产品目录》收录的新材料产品包括特种金属功能材料、高端金属结构材料、先进高分子材料、新型无机非金属材料、高性能复合材料、前沿新材料六大领域。根据产品性能指标的先进性，产品所处的发展阶段，产品的经济效益、社会效益和环境效益等标准，经过多次研讨和的征求意见，最终形成400种产品。

随着《规划》的实施和新材料产业的发展，一些新产品也将不断出现，我们也将根据情况，动态更新《产品目录》。

## 十五、《产品目录》的特点是什么？

《产品目录》主要有三个方面特点：一是内容全面。《产品目录》包括了六大领域的400种重点产品，基本涵盖了未来五年我国新材料产业的发展重点，每种产品均明确了主要性能指标、关键技术装备和主要应用领域等内容。二是创新性强。《产品目录》初步建立了新材料产业的产品体系，产品分类从材料自身属性出发，产品命名科学规范、系统一致。三是具备可操作性。《产品目录》内容翔实，对企业有很强的引导作用，也便于以此开展统计监测和信息发布，制定有针对性的政策措施，具有较强的可操作性。该目录可以成为政府管理投资项目，制定和实施财税、信贷、土地、进出口等政策的依据，是引领未来五年我国新材料产业发展的指导性目录。接下来，我们将与各地、各重点企业开展目录对接，将重点产品逐一分解落实。