

广东高企

Guangdong Hi-tech Enterprise

(2012年第2期 总第16期)

主管单位 广东省科学技术厅
编辑出版 广东省高新技术企业协会

编委会主任 谢明权

编委会副主任 吴仕明 王韧 黄瑞健

编委 叶渝燕 许建勤 陈辛 邹淑玲
罗力科 梁月娟 温毅敏 程思琪
(按姓氏笔画排列)

主编 邹淑玲

编辑部电话 020-38458021

广告业务联系人 程思琪

单位地址 广州市天河区东莞庄一横路116号
广东生产力大厦7楼708、710室

邮编 510610

电话 020-38458021 38458669 38458699

传真 020-38458017

E-mail gdhte.cn@163.com

网站 <http://www.gdhte.cn>

发行范围 内部发行

出版日期 2012年6月25日

印刷 广州市彤生印刷有限公司

版权所有 未经同意 不得转载

目 录

Contents

本期亮点：新材料产业的发展

记者专稿

努力走新路 发展新材料·····	1
------------------	---

权威解读

新材料产业发展的行动指南·····	5
-------------------	---

把脉广东

发展新材料产业 广东任重而道远·····	11
----------------------	----

名企风采

1.金发，向百年企业进发·····	14
2.亚铝，中国新力量的希望·····	16
3.佛塑，昂首变身新能源龙头·····	18
4.风华，虎虎生威风华正茂·····	21

政策法规

1.新材料产业“十二五”发展规划·····	24
2.关于进一步加强原材料工业管理工作的指导意见·····	41
3.国家中长期新材料人才发展规划（2010-2020年）·····	46
4.广东省新材料产业发展“十二五”专项规划·····	59
5.当前优先发展的高技术产业化重点领域（新材料）指南（2011年度）·····	70

征稿启事·····	74
-----------	----

努力走新路 发展新材料

本刊记者 邹淑玲

在后金融危机时代，为抢占国际竞争制高点，世界各国纷纷瞄准了战略性新兴产业。因此，各国特别是美国、中国、日本等经济大国发展战略战略性新兴产业的举措就特别引人注目。2012年5月30日，国务院总理温家宝主持召开国务院常务会议，讨论通过《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》的消息传出，世人的眼光再次聚焦于战略性新兴产业。

从国家层面而言，与历次产业革命不同，发展战略战略性新兴产业，我国见事早、反应快。在《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》正式出台之前，国家工业和信息化部已经出台《新材料产业“十二五”发展规划》，其他专项规划也将陆续出台，正式完成战略性新兴产业的顶层设计。

《新材料产业“十二五”发展规划》在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，明确了新材料产业“十二五”发展的目标、重点及措施，突出了指导性

和可操作性，将任务细化到具体产品、技术和装备，落实到重大工程，体现到相关政策中。这对于引导企业决策、指导政府配置公共资源、促进新材料产业健康发展将产生积极而深远的影响。

新材料产业决定未来的输赢

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技术竞争制高点的重要物质保障，其战略地位主要体现在：

（一）新材料是先进制造业的基础，是带动传统产业转型升级的革命性力量。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具有重要作用。

（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，都离不开新材料的支撑。

（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。

（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应用。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。

直面问题与挑战

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。围绕

战略性新兴产业对新材料的需求问题，国家工信部于2010年对新能源、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。

努力走好产学研结合的新路

培育和发展新材料产业的顶层设计业已完成，现在关键是抓落实。关于新材料产业的重点发展方向和主要任务，国务院刚刚讨论通过的《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》要求，要大力发展新型功能材料、先进结构材料和复合材料，开展共性基础材料研究和产业化，建立认定和统计体系，引导材料工业结构调整。此前工信部发布的《新材料产业“十二五”发展规划》提出，到2020年，我国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。

近年来，广东省大力推进省部院产学研合作，推动包括战略性新兴产业在内的高新技术产业发展，取得了一系列重要成果和经验。但是，尽管我省新材料产业发展的规模和速度位居全国前列，却也仍然存在集约化程度不高、产业链综合配套能力不强等问题。要化解这些问题，最现实、最有效的办法还是要进一步加大产学研合作的力度，使广东的新材料产业真正走上产学研结合的全新道路。

小链接

新材料的定义与范围

新材料涉及领域广泛，一般指新出现的具有优异性能和特殊功能的材料，或是传统材料改进后性能明显提高和产生新功能的材料，主要包括新型功能材料、高性能结构材料和先进复合材料，其范围随着经济发展、科技进步、产业升级不断发

生变化。为突出重点，本规划主要包括以下六大领域：①特种金属功能材料。具有独特的声、光、电、热、磁等性能的金属材料。②高端金属结构材料。较传统金属结构材料具有更高的强度、韧性和耐高温、抗腐蚀等性能的金属材料。③先进高

分子材料。具有相对独特物理化学性能、适宜在特殊领域或特定环境下应用的人工合成高分子新材料。④新型无机非金属材料。在传统无机非金属材料基础上新出现的具有耐磨、耐腐蚀、光电等特殊性能的材料。⑤高性能复合材料。由两种或两

种以上异质、异型、异性材料（一种作为基体，其他作为增强体）复合而成的具有特殊功能和结构的新型材料。⑥前沿新材料。当前以基础研究为主，未来市场前景广阔，代表新材料科技发展方向，具有重要引领作用的材料。



新材料产业发展的行动指南

专家解读《新材料产业“十二五”发展规划》

《新材料产业“十二五”发展规划》（以下简称《规划》）是我国决定重点发展的七大战略性新兴产业中最先出台的一个专项规划，是指导我国未来五年新材料产业发展的纲领性文件。

2010年，国家做出加快培育和发展战略新兴产业的决定，提出重点发展节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料和新能源汽车七个产业。2010年新兴产业在国内生产总值中占比仅3%，而到2015年，战略性新兴产业增加值占国内生产总值的比重力争达到8%左右；到2020年，战略性新兴产业增加值占国内生产总值的比重力争达到15%左右，节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造产业成为国民经济的支柱产业，新能源、新材料、新能源汽车产业成为国民经济的先导产业。

新材料是其它产业发展的基石。《规划》提出未来五年新材料产业年均增长率达到25%。2010年我国新材料产业规模超过6500亿元，与2005年相比年均增长约20%，其中，稀土功能材料、先进储能材料、光伏材料、有机

硅、超硬材料、特种不锈钢、玻璃纤维及其复合材料等产能居世界前列。到2015年，建立起具备一定自主创新能力、规模较大、产业配套齐全的新材料产业体系，新材料总产值达到2万亿元，年均增长率超过25%。到2020年，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，新材料产业成为国民经济的先导产业。

为帮助本会会员及广大高新技术企业准确理解和把握《规划》的精神实质，用足用好用活有关政策，本刊记者走访了省经信委、省科技厅、华南理工大学等单位的有关官员、专家和教授，请他们对《规划》作一个权威解读。

一、请简单介绍一下《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。

二、《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，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。

三、《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。

四、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”末的三倍。

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。

五、《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。

六、《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。

七、“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。

八、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、高强度合金等十大工程，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。

九、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融合发展？

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、《产品目录》的特点是什么？

请简要介绍其编制原则、重要意义和作用？

需要强调的是，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、产业基础和市场需求，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》。

目前的《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。

发展新材料产业

新材料是指新出现的或正在发展中的具有优异性能和特殊功能的材料，或是传统材料改进后性能明显提高和产生新功能的材料。新材料产业是国家确定的七个重点发展的战略性新兴产业之一，也是我省重点培育的八大战略性新兴产业之一。

我省既是新材料生产大省，也是新材料需求大省，具有良好的产业基础，技术水平与综合实力位居全国前列。在改性塑料、薄膜、涂料、化学建材等高分子材料，电子陶瓷及片式电子元器件，印刷电路板，铝、镁轻合金材料，新型建筑材料，新型二次电池材料，大功率LED（发光二极管）芯片，OLED（有机发光二极管）等新型发光显示材料及器件等领域均处于国内领先地位。分析我省新材料产业发展的现状，主要有以下特点：

——**产业发展初具规模，但整体带动作用不明显。**据不完全统计，2010年全省新材料产业实现工业总产值4360亿元（较2005年增长1.98倍），实现工业增加值1100亿元（较2005年增长2.2倍），产业总体规模位居全国前列。新材料领域的高新技术企业470多家，约占全省高新技术企业总数

广东任重而道远

的14%，其中新材料产品产值超亿元的企业300余家。近年来，我省新材料产业培育出一批我国新材料产业的龙头骨干企业，涌现出一批创新能力较强的“小巨人”企业。但从总体上看，我省新材料产业企业规模普遍偏小，产值超过10亿元的企业较少，综合竞争力不强，对地方经济和相关产业的辐射带动作用不明显。

——**产业链条基本成型，但综合配套能力不够强。**我省新材料产业的若干重要门类已初步形成了较为完整的产业链。先进高分子材料产业已经建立石油化工-合成树脂-改性塑料-塑料助剂-塑料加工-塑料机械-制品应用-再生塑料的产业链条；半导体照明材料基本形成衬底材料-外延片生产-芯片制造-封装-检测和应用示范的产业链条；新能源电池材料初步构建起正极材料-负极材料-电解液-隔膜-电池生产的产业链条。但其它新材料领域的产业链尚待培育和完善，新材料企业总体上仍集中在相关产业链的中低附加值环节，后续加工能力和应用推广偏弱，产业综合配套能力不强。

——**产业集聚态势初步形成，但集群优势不突出。**我省已建成国家级新

材料产业基地 1 个、国家级特色材料产业基地 15 个、省级新材料特色产业基地 32 个，初步形成了广州新材料产业国家高技术产业基地、深圳国家半导体照明基地、佛山光伏产业基地等一批特色鲜明的新材料产业集聚区，并培育出一批处于国内领先地位的新材料龙头骨干企业，但大部分产业基地或园区内产业同质化竞争问题仍较突出，企业间专业化分工和差异化经营格局尚未形成，影响了新材料产业的核心竞争力和整体实力的发挥。

——**自主创新能力基础较好，但缺乏关键核心技术。**我省新材料领域的研发基础较好，已形成包括国家级和省级重点实验室、工程中心、企业技术中心以及高校、科研院所所在的新材料研发和科技创新体系。有国家级重点实验室 5 家，国家级工程中心 11 家，省级重点实验室 15 家，省级工程中心 85 家，在纳米冷阴极及其器件制备、电子陶瓷材料及器件制备、木质素磺酸盐资源化高效利用的改性技术、新型高分子光电功能材料及发光器件制备技术、微胶囊电泳显示的电子纸制备技术等领域取得了重大突破。但从总体上看，我省新材料产业中前沿领域比重仍较低，产品跟踪仿制的多，前瞻性技术储备不足，集成创新能力薄弱，关键核心技术和装备主要依赖进口。

——**市场需求空间广阔，但产品应用推广进展缓慢。**我省地区生产总值连续 20 多年位居全国第一，电子信

息、电气机械、汽车、石化等支柱产业位居国内前列，新电子、新医药、新能源等新兴高端产业发展势头良好，建筑材料、钢铁有色、纺织服装、轻工造纸等优势传统产业转型升级步伐加快，相关产业对新材料的应用规模逐年扩大，新材料对高新技术产业优化提升的先导和基础作用日益突出，对传统产业转型升级的支撑和促进作用日益增强，发展前景广阔。但目前我省新材料企业与下游应用企业之间尚未形成紧密纽带关系，与装备制造企业的同步开发合作不多，特别是一些品种比较新、技术含量比较高的新材料产品应用推广进展缓慢。

在准确把握我省新材料产业发展的特点的前提下，再客观分析我省新材料产业发展面临的发展环境，我们对广东省新材料产业发展应该充满信心，主要理由有以下几点：

——**主要发达国家不断拓宽新材料应用领域。**新材料产业是 21 世纪初发展最快的高新技术产业之一，世界各国特别是发达国家高度重视发展新材料产业，竭力抢占新材料技术和产业制高点，特别是国际金融危机之后，各国更是将发展包括新材料在内的战略性新兴产业作为启动新一轮经济增长的主要动力。同时，随着全球新兴高新技术产业发展提速和传统材料高技术化步伐加快，新材料的市场需求将迅猛增长，应用领域将不断拓宽，发展空间也将不断拓展。

——我国新材料产业进入黄金发展期。《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，明确将新材料等 7 大产业作为现阶段重点培育和发展的战略性新兴产业。国家有关部门制订了一系列加快战略性新兴产业发展的政策文件。同时，随着我国高新技术产业优化提升，传统产业转型升级，重大工程建设要求提高，以及资源环境保护力度加大，新材料市场需求越来越

大。

——我省新材料产业发展基础较好，潜力巨大。经过改革开放 30 多年的发展，我省初步建立了较为完备的技术创新体系，基本形成了成熟的加工制造体系。随着我省现代产业体系建设稳步实施，经济发展方式转变深入推进，我省对新材料产品的需求不断增长，为发展战略性新兴产业创造了诸多有利条件。



金发，向百年企业进发

——记广州市金发科技股份有限公司

国家工业和信息化部出台的《新材料产业“十二五”发展规划》，让人们的眼光一下子聚焦到中国改性塑料龙头企业——广州市金发科技股份有限公司（以下简称金发科技），因为该公司产品涉及《规划》的先进高分子材料、高性能复合材料两大领域。而据了解，广州市和广州开发区分别获国家发改委和国家科技部批准建设国家新材料产业高技术产业基地、环保新材料火炬计划产业基地，两大基地内的龙头企业均为金发科技。目前，金发科技碳纤维及其复合材料已完成中试研究，产品技术水平达到国际先进水平，一期年产200吨碳纤维产业基地已建成，预计年内将投产。预计到2015年，可望形成年产2000吨碳纤维及10000吨碳纤维复合材料产能。金发科技自主研发的可完全生物降解的聚丁二酸丁二醇酯已形成年产3万吨规模，预计到2015年可望达到年产50万吨规模。

新材料产业骄子

日前，商务部产业司组织部分中央主要新闻媒体赴金发科技实地调研采

访，把该公司作为全国加工贸易转型升级示范企业典型予以宣传报道。董事长袁志敏、总经理李南京等公司领导在介绍经验、回答媒体记者提问时说，金发科技在国家宏观产业政策的指导和支持下，加快结构调整和发展方式转变，搭建自主创新平台，建立人才激励机制，加强人才队伍建设，加大科研开发投入，不断研发出技术含量高的新产品，转型升级取得了较好的成绩。例如自主研发的完全生物降解多功能聚酯（PBSA）、聚醚醚酮特种工程塑料、耐高温尼龙特种工程塑料、高性能碳纤维及其复合材料等高端化工新材料产品，技术含量和利润率比较高，出口到欧盟、澳大利亚、美国等地，摆脱了传统制造业产品出口利润低的状况，取得了较好的经济效益。此外，公司还积极开拓国际市场，争做全球最优秀的化工新材料供应商，为振兴民族产业而不懈奋斗，谱写“创世界品牌，建百年金发”的宏伟篇章！

创新研发资金不低于5%

金发科技是广州市一家专门从事

改性塑料生产的高科技企业,现在已经成为全国最大的高性能改性塑料研发和产业化基地。去年,金发科技实现主营业务收入46.5亿元;比上年增长34.64%;主营业务利润5.79亿,增长63.44%;实现净利润3.07亿,增长87.69%。

金发科技的董事长袁志敏认为,高速增长的增长得益于坚持自主创新。据介绍,每年金发科技提取产品销售额的5.1%左右作为研发投入。去年,公司投入研发资金1.9亿元,新产品销售额所占比例超过60%,产品种类由当初的一种发展到包括5大系列70多种3000多个牌号的自主创新产品,产品技术填补国内空白达15项。

研究生加盟即有房

金发科技的董事长袁志敏告诉记者,凡是被公司录用的博士研究生,一加入公司,就提供一套150平方米的房子;硕士研究生一进入公司,提供一套130平方米的房子。

金发科技先后引进了著名高校毕业的38名工学博士,80多名硕士,培养造就了一支由30多名高级专家顾问、38名博士、80多名硕士、百余资深工程师组成的自主创新团队,在这些人中,涌

现了一批30多岁的学术带头人和科研骨干。

造就一批科技富翁

金发科技股份有限公司成立于1993年,是一家主营化工新材料研发、生产和销售的国家级创新型企业。是目前国内最大的改性塑料生产企业,也是全球改性塑料品种最为齐全的企业之一。依托国家级企业技术中心、国家工程实验室、企业研究院、院士工作站、博士后科研工作站、国家认可实验室等科研技术平台,金发科技自主培养了3名国务院特殊津贴专家,汇聚了包括12名院士、近百名博士和百余名资深材料专家在内的众多人才,拥有强大的研发和创新能力。

目前,148名骨干技术人员成为公司“期股”股东,这些人至少是百万富翁,还有千万富翁,而最先的一些科技人员,包括董事长袁志敏等数人,已经成为亿万富翁。金发科技已经成为名副其实的“百万富翁摇篮”。

更难能可贵的是,由于有良好的激励机制,到目前为止,金发科技的骨干人才无一流失,成为民营企业的佳话。

亚铝，中国新力量的希望

——记亚洲铝业（中国）有限公司

在我省新材料产业阵营中，亚洲铝业（中国）有限公司（以下简称亚铝）当属最耀眼、最具实力的企业之一。2010年12月8日，亚铝集团有限公司在CCTV中国年度品牌发布活动中当选中国新力量之有色金属板块的“CCTV中国年度品牌”。

当选中国年度品牌

由商务部、国家工商总局、国家质检总局、全国工商联、中国消费者协会指导支持，CCTV中国网络电视台主办“CCTV中国年度品牌”活动，与传统的品牌评选或发布活动不同，围绕“新”这个主题，强调寻找品牌的创新精神，探索、挖掘并彰显那些来之不易的创新成就与创新价值，旨在从品牌的角度提升中国国家形象与国家影响力。此活动吸引了中国各行业的龙头企业竞相参与。

亚铝集团董事、副总裁钟冬平出席了在北京大学百年大讲堂举办的颁奖典礼并发表获奖感言。他说，作为亚洲

最大的铝型材制造商，全球主要的铝业集团之一，亚铝集团凭借其庞大的生产规模、领先的技术水平、配置世界先进水平的铝型材生产线以及高精度铝板带生产设施、高标准的产品数量和质量、极快的成长速度，以及其积极响应国家、政府环保、节能政策的社会责任形象，当选了CCTV中国年度品牌。这是社会各界对亚铝集团一直以来为中国铝制品行业和中国社会经济发展所做贡献的高度认可。他表示：“未来，我们将继续秉承‘绿色，环保，可再生，持续发展’的品牌策略，为中国人民的美好生活创造我们的价值。”

商务部国际贸易经济合作研究院跨国经营研究部主任邢厚媛评价道：“亚铝集团以领先的技术，为国际多项重点工程提供高品质技术铝型材料，在业内开创了环保、节能、一站式服务解决方案的先河。此奖项标志，亚铝集团从中国制造走向中国创造，为中国制造业走向世界，创造民族工业品牌做出了功不可没的表率。我们期待亚铝在激烈的国际竞争中续写新的篇章！”

突破“国际封锁线”生产 高端铝板带

仿佛是为新出炉的“CCTV 中国年度品牌”庆生，同年的12月17日，亚洲铝业（中国）有限公司（“亚铝中国”）铝板带投产庆典仪式在广东省肇庆国家高新区“亚铝工业城”举行，首期40万吨年产能、全亚洲规模最大、国内最先进的高端铝板带项目正式投产。该项目的正式投产，标志着亚铝集团将打破目前中国在高端铝制品领域依赖进口的局面，为填补国内高端铝制品市场空白，促进行业发展做出重大贡献。

亚铝中国总经理邝海峰先生表示：“亚铝很早就看准了国内高端铝材稀缺市场空间，相信40万吨生产线一定能为中国铝行业市场带来新气象。”公司此次投资并启用的当今世界最先进的高精度铝板带生产设施，所有设备均从德国、美国和奥地利等地知名的设备制造商处引进。本次40万吨高端铝板带项目更是迄今国内唯一一套整体设备引进的项目，包括目前世界上最先进的“五机架冷连轧机组”、“1+5热连轧机组”、“电磁搅拌熔铸炉”以及世界上最大的单体高架仓库等。在引进先进设备的同时，亚铝中国还聘请了曾效力于世界领先铝加工企业，极富经验的管理精

英和工程师团队来参与营运。40万吨铝板带项目的投产标志着亚铝率先将外国技术及人才引进中国，解决了行业内铝板带产品自主开发的难题。

与此同时，亚铝中国已密锣紧鼓进行第二期的规划，预期将额外投入资金以增加多条新的轧线及配套生产线，将年产能提升至70万吨。特别值得一提的是，该项目瞄准了世界最尖端的特种铝材，几乎涵盖了所有需要铝板带的产品。第一期主打产品主要有电脑、手机、音响等电子产品的铝板；高铁、地铁车厢板；PS版铝版基和罐装带材等。目前上述产品基本依赖进口。第二期主打产品包括船体板；航空航天使用的生产难度较大的中厚板，以及一些特别制作的尖端航天铝材。预计项目达产后年产值将超过200亿元，可带动相关产业的GDP达到1000多亿元。

目前，国内铝板带生产商较为分散，以中小公司为主，产品主要是热轧卷，仅可供应低端市场，而供应高端市场的高精度铝板带如包装、印刷等主要依赖进口。亚铝中国将站在由高技术支撑的高起点上，高标准、严要求为广大客户提供世界级的铝板带产品、服务和解决方案，在服务中国客户的同时，放眼国际市场，力争成为亚洲乃至世界市场领先的铝板带产品制造商。

佛塑，昂首变身新能源龙头

——记佛山塑料集团股份有限公司

熟悉股票市场的人都知道，2010年，佛山塑料集团有股份有限公司（以下简称“佛塑”）因为新能源概念导致股价连续大涨，与佛山照明被称为佛山“妖股”。

佛塑的“妖”并非毫无底气。据了解，凭借在塑料薄膜等领域积淀多年的技术、市场优势，佛塑从2009年开始在经营上进行了卓有成效的转型：淘汰了约7万吨的落后产能，净利润却得到26倍的增长；在升级传统产品的同时，还转向了锂离子电池隔膜、太阳能电池背板薄膜、智能节能薄膜等新能源产品的研发与生产，其锂离子电池隔膜技术填补了国内技术空白。而在“十二五”期间，佛塑将致力于打造中国新能源、新材料的生产研发基地，成为中国新能源、新材料的引领者和推动者，这让人对佛山新能源产业的发展有了更多期待。

转型：提优去劣， 业绩实现26倍增长

佛塑集团的前身是1988年成立的

佛山市塑料皮革工贸集团股份公司，经过短短几年的发展，其多项经济技术指标均位居国内同行前列，1996年即被国家经贸委确定为全国512家重点扶持的大型企业之一，随后佛塑连续多年入选“中国企业500强”，并被认定为“国家火炬计划重点高新技术企业”。

荣誉披身并不意味着发展就一帆风顺。2006年和2008年，佛塑均出现亏损，2008年亏损更是将近2亿元。正是这近2亿元的亏损，使这家资产超过40亿元的塑料龙头企业迎来了关键的战略发展“拐点”。

2009年8月，广东省广新控股集团正式成为佛塑股份的控股股东，佛塑确定了产业高端化的发展战略，开始了“转型之旅”。佛塑第一刀砍向的便是落后产能，“我们关停了无竞争力的人造革、PU革、彩印产品等产能约7万吨”。佛塑集团总裁李曼莉介绍说。

在砍掉落后产能的同时，佛塑通过技术改造推动传统产品升级，并集中公司资源向锂离子电池隔膜、偏光膜、三合一防渗膜等优势业务倾斜，扩大高毛利产品的产销规模。据了解，佛塑集团

的锂离子电池隔膜和偏光膜、三合一防渗膜等产品在行业内具有明显的优势，其中自主研发的锂离子电池隔膜目前在市场上更是供不应求。

李曼莉表示，虽然淘汰落后产能使佛塑减少了销售，但“调结构”却使佛塑的经营迅速有了起色。在提出“调结构”战略的 2009 年，佛塑便成功扭亏为盈。而在 2010 年，佛塑实现利润总额 2.85 亿元，同比增长 383.30%；归属于上市公司股东的净利润 1.73 亿元，同比增长 2654.67%。其中，主要生产锂电池隔膜、偏光膜等优势产品的子公司佛山市金辉高科光电材料有限公司、佛山纬达光电材料有限公司对佛塑利润的贡献率均超过了 10%，“提优去劣”的转型取得了明显的成效。

突破：佛塑隔膜在广东新能源汽车产业链中不可或缺

据了解，目前电动车大都使用锂电池作为动力源，而隔膜是锂电池中最关键也是技术要求最高的材料，目前国内仅有两三家技术相对成熟的锂离子电池隔膜生产企业，佛塑下属子公司金辉高科光电材料有限公司(以下简称“金辉高科”)便是其中之一。正是这个锂电池隔膜，使佛塑在未来广东新能源汽车产业链中扮演不可替代的角色。

早在 2003 年，佛塑就开始了锂离子电池隔膜产品的研发。据了解，锂电池主要由正极材料、负极材料、电解液

和隔膜四个部件组成，“在 2003 年的时候，前三个部件均已实现国产化，但隔膜的关键技术却一直没有突破，成为当时国内锂电池行业的发展短板之一。”佛塑集团总工程师吴耀根说。据他介绍，由于隔膜只有外国企业能生产，价格较贵，隔膜成本当时占到锂电池成本的 30%。

要想隔膜的成本降低，就要打破国外的技术垄断，使隔膜产品实现国产化。依靠在高分子新材料领域较强的自主研发能力，佛塑于 2005 年成功研制开发出锂离子电池隔膜的生产工艺，并于 2006 年开始将锂离子电池隔膜大规模推向市场，至 2009 年产量达到 2000 万平方米。

吴耀根介绍，佛塑锂离子电池隔膜生产工艺填补了国内湿法隔膜的技术空白，使隔膜实现了国产化，也促进了锂电池成本的下降，“没有实现国产化之前，隔膜的成本占到锂电池的 30% 左右，每平方米需要约 2-3 美元，而我们的产品面市后，使得隔膜成本占锂电池成本的比例下降到 15%-20%，价格约 1 美元左右。”

在锂电池隔膜上的技术优势，使佛塑在广东新能源产业链中的地位举足轻重，这更坚定了佛塑产品高端化的决心。据了解，金辉高科的锂离子电池隔膜二期工程已经动工，预计今年将会增加 4500 多万平方米的产能。“电动汽车未来的市场规模将达到目前的 10 倍，而动力锂电池作为必不可少的配

件，市场潜力巨大，因此动力电池隔膜将是我们今后的重点发展方向之一。”吴耀根说。



愿景：新能源、节能环保产业领军者

事实上，锂电池隔膜产品仅仅是佛塑在新能源、节能环保材料领域“耕耘”的一部分。2010年，佛塑的技术研发与创新项目计划达30多项，而这些项目除了锂离子电池隔膜外，还有太阳能背板膜、复合智能节能薄膜等项目与新能源、节能环保材料有关。

2010年7月，佛塑、广新投资及相关研发团队决定，共同出资1800万元开发“晶硅太阳能电池用PVDF膜

及背板研发项目”，新建一条PVDF薄膜专用试验线、一条复合试验线及配套设备，涉入太阳能领域。

同年8月，佛塑与中国科学院上海硅酸盐研究所(以下简称“上硅所”)签约合作启动“复合智能节能贴膜项目”。据了解，复合智能节能薄膜属于新一代功能薄膜，这种产品通过相关技术可以实现薄膜的冷热双向自动调节，可以起到冬天保暖、夏天隔热的效果。这种具有智能控温特性的薄膜，属目前国际前沿技术，不仅性能优于现有市面上进口的隔热膜产品，而且价格与隔热膜产品相比也将大幅下降。

吴耀根介绍，目前佛塑与上硅所已成为战略合作伙伴，双方将发挥各自优势，共同致力于新能源、新材料领域的研究开发与科技成果产业化，“我们还有不少新材料、新能源项目在筹备，在‘十二五’期间，我们将努力把佛塑股份打造成为中国新能源、新材料的生产研发基地，成为中国新能源、新材料的引领者和推动者。”吴耀根说。

风华，虎虎生威风华正茂

——记广东风华高新科技股份有限公司



在广东风华高新科技股份有限公司(以下简称风华高科)2012年春节团拜会上,公司董事长钟金松用“虎虎生威”肯定了风华高科虎年取得的成绩,用了12个“越来越好”和“五个心”对公司取得的成绩进行了归纳总结。12个“越来越好”即:“倡德扬善”越来越得到广泛认同;企业经营思路越来越清晰;激励机制越来越完善;员工干劲越来越大、越来越足;技术人才越来越多;机器装备越来越精良;企业规模越来越大;企业现金流越来越多;资产负债率越来越低;银行贷款越来越少;企

业效益越来越好;员工收入越来越高。“五个心”,即:大家工作上已经“尽心”了;工作上心情更加“舒心”;大家精神面貌好、上下“同心”;大家“开心”看今年的成绩;面对取得的成绩,全体干部员工非常“虚心”。

风华高科是一家专业从事新型电子元器件、软磁铁氧体、电子材料、电子专用设备等信息基础产品的高科技上市公司。公司自1985年进入电子元器件行业以来,实现了跨越式的发展,现已成为国内最大的新型元器件及电子信息基础产品科研、生产和出口基

地,拥有自主知识产权及核心技术的国际知名新型电子元器件行业大公司。风华高科具有完整与成熟的产品链,具备为通讯类,消费类,计算机类,汽车电子等电子整机整合配套供货的大规模生产能力。公司致力成为国际一流的电子信息基础产品整合配套供应商,为客户提供一次购齐的信息基础产品超级市场服务和协同设计增值服务。正因其拥有强大的科技实力和显著的经济效益,各级政府无不寄予厚望,并给予大力支持。风华拥有“国家火炬计划重点高新技术企业”、“广东省十大创新企业”、“广东省企业 500 强”和“广东省制造业企业百强”等荣誉称号。

跻身省级战略性新兴产业发展基地

2011 年 7 月 22 日,以风华为龙头建设的新型电子元器件产业(肇庆)基地通过省经信委一系列评审程序后,被成功认定为 2011 年省市共建战略性新兴产业基地。同一批认定的还有广州天河软件产业基地、佛山物联网和云计算产业基地等其余 16 个省市共建战略性新兴产业基地。

获得省市共建战略性新兴产业基地的认定,将得到财政扶持。“十二五”期间,省财政计划每年新增安排 20 亿元,共计 100 亿元,直接用于战略性新兴产业的发展,大力推进高端新型电子信息产业、高端装备制造业和太阳能光伏产业三大项目。

肇庆市新型电子元器件产业经过近 20 年的发展,保持着良好的发展势头,近三年年均增速超过 20%,远高于全省工业平均水平。去年产业总产值突破百亿元大关,规模优势明显,已经形成比较齐备的产业链,在电子元器件、电子元器件材料、电子元器件装备等多个产业链环节,涌现出一批企业与具有竞争力的产品。

风华高科将继续发挥好龙头企业带动作用,在重点项目建设、招商引资引技、关键技术突破、重大产业化、重大创新平台建设、技术改造和技术创新、产业链建设、标准制定、人才支撑、投融资体系建设等方面,与肇庆基地内企业进一步加强合作,集中力量,集中资源,集中投入,联手推动肇庆市新型电子元器件产业的发展。把(肇庆)基地建设成为经济带动作用显著、区域优势明显,中国最重要、并在全球范围具有重要影响力的电子信息元器件产业基地。

坚定走自主创新内涵增长道路

坚定走自主创新之路,做强做大核心新型电子元器件业务的指导思想,不但助风华高科在激烈的市场竞争中披荆斩棘,也为风华高科赢得一项又一项的荣誉。2011 年,风华高科荣获“国家火炬计划重点高新技术企业”、“广东省企业 500 强”和“广东省制造业企业百强”等荣誉称号。

作为我省电子元器件行业的排头兵，经过国际金融危机的锻炼和洗礼，风华高科的核心竞争力、自主知识产权和品牌带动效益不断增强。“十二五”期间，公司将按照国家、省振兴电子信息产业和发展战略性新兴产业的战略部署，继续加强自主创新，做强做大核心新型电子元器件业务，争取为广东新一轮大发展做出更大的贡献！风华的努力和成就，引起省、市各级领导的重视和关切。

今年3月27日，到肇庆考察调研省重点建设项目的省委常委、副省长徐少华专门抽空来到风华。一进电子工业园，徐省长四处张望，脸上露出欣慰的笑容，“风华的变化还真不小”——十几年前，徐少华时任肇庆市副市长，在他和其他市领导的帮助下，风华高科成功上市。陪同来访的还有肇庆市委书记徐萍华、市长郭锋、广晟公司总经理钟金松。

在风华研究院的厚膜实验室外，当

听到这个实验室“目前是国内先进，国际一流”时，徐副省长含笑点头，并追问，“风华高科新型元器件生产能力多少？现在处于什么地位？”，钟金松和公司分管技术的李旭杰副总回答道，“新型元器件目前国内排第一，生产能力为1600亿只。”徐副省长回忆起风华1996年上市时，生产能力仅为50亿只，他感慨道：“整整增了32倍啊”。据悉，风华高科的薄膜实验室已成为国内最高端的实验室，将半导体工艺技术引用到了新型电子元器件上，可以生产出最先进的传感器和高端的元器件。而风华研究院的分析测试中心，除了可以分析检测风华自己的产品外，还可以对外开放，可以用到环保、食品安全等方面的分析检测上。

徐副省长对风华高科取得的成绩表示赞赏。他希望风华高科继续坚定走好自主创新之路，始终保持高新技术企业的朝气，当好我省新材料产业发展的标兵。

新材料产业“十二五”发展规划

工信部规[2012]2号

前言

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，是重要的战略性新兴产业。“十二五”时期，是我国材料工业由大变强的关键时期。加快培育和发展新材料产业，对于引领材料工业升级换代，支撑战略性新兴产业发展，保障国家重大工程建设，促进传统产业转型升级，构建国际竞争新优势具有重要的战略意义。

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》和《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》的总体部署，工业和信息化部会同发展改革委、科技部、财政部等有关部门和单位编制了《新材料产业“十二五”发展规划》。本规划是指导未来五年新材料产业发展的纲领性文件，是配置政府公共资源和引导企业决策的重要依据。

专栏 1：新材料的定义与范围

新材料涉及领域广泛，一般指新出现的具有优异性能和特殊功能的材料，或是传统材料改进后性能明显提高和产生新功能的材料，主要包括新型功能材料、高性能结构材料和先进复合材

料，其范围随着经济发展、科技进步、产业升级不断发生变化。为突出重点，本规划主要包括以下六大领域：①特种金属功能材料。具有独特的声、光、电、热、磁等性能的金属材料。②高端金属结构材料。较传统金属结构材料具有更高的强度、韧性和耐高温、抗腐蚀等性能的金属材料。③先进高分子材料。具有相对独特物理化学性能、适宜在特殊领域或特定环境下应用的人工合成高分子新材料。④新型无机非金属材料。在传统无机非金属材料基础上新出现的具有耐磨、耐腐蚀、光电等特殊性能的材料。⑤高性能复合材料。由两种或两种以上异质、异型、异性材料（一种作为基体，其他作为增强体）复合而成的具有特殊功能和结构的新型材料。⑥前沿新材料。当前以基础研究为主，未来市场前景广阔，代表新材料科技发展方向，具有重要引领作用的材料。

一、发展现状和趋势

（一）产业现状

经过几十年奋斗，我国新材料产业从无到有，不断发展壮大，在体系建设、产业规模、技术进步等方面取得明显成就，为国民经济和国防建设做出了重大

贡献，具备了良好发展基础。

新材料产业体系初步形成。我国新材料研发和应用发端于国防科技工业领域，经过多年发展，新材料在国民经济各领域的应用不断扩大，初步形成了包括研发、设计、生产和应用，品种门类较为齐全的产业体系。

新材料产业规模不断壮大。进入新世纪以来，我国新材料产业发展迅速，2010年我国新材料产业规模超过6500亿元，与2005年相比年均增长约20%。其中，稀土功能材料、先进储能材料、光伏材料、有机硅、超硬材料、特种不锈钢、玻璃纤维及其复合材料等产能居世界前列。

部分关键技术取得重大突破。我国自主开发的钽铌钛合金、非晶合金、高磁感取向硅钢、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、超硬材料、间位芳纶和超导材料等生产技术已达到或接近国际水平。新材料品种不断增加，高端金属结构材料、新型无机非金属材料和高性能复合材料保障能力明显增强，先进高分子材料和特种金属功能材料自给水平逐步提高。

但是，我国新材料产业总体发展水平仍与发达国家有较大差距，产业发展面临一些亟待解决的问题，主要表现在：新材料自主开发能力薄弱，大型材料企业创新动力不强，关键新材料保障能力不足；产学研用相互脱节，产业链条短，新材料推广应用困难，产业发展模式不完善；新材料产业缺乏统筹规划

和政策引导，研发投入少且分散，基础管理工作比较薄弱。

（二）发展趋势

当今世界，科技革命迅猛发展，新材料产品日新月异，产业升级、材料换代步伐加快。新材料技术与纳米技术、生物技术、信息技术相互融合，结构功能一体化、功能材料智能化趋势明显，材料的低碳、绿色、可再生循环等环境友好特性倍受关注。发达国家高度重视新材料产业的培育和发展，具有完善的技术开发和风险投资机制，大型跨国公司以其技术研发、资金、人才和专利等优势，在高技术含量、高附加值新材料产品中占据主导地位，对我国新材料产业发展构成较大压力。

从国内看，“十二五”是全面建设小康社会的关键时期，是加快转变经济发展方式的攻坚时期，经济结构战略性调整为新材料产业提供了重要发展机遇。一方面，加快培育和发展节能环保、新一代信息技术、高端装备制造、新能源和新能源汽车等战略性新兴产业，实施国民经济和国防建设重大工程，需要新材料产业提供支撑和保障，为新材料产业发展提供了广阔市场空间。另一方面，我国原材料工业规模巨大，部分行业产能过剩，资源、能源、环境等约束日益强化，迫切需要大力发展新材料产业，加快推进材料工业转型升级，培育新的增长点。

专栏 2：战略性新兴产业对部分新材料的需求预测

新能源：“十二五”期间，我国风电新增装机 6000 万千瓦以上，建成太阳能电站 1000 万千瓦以上，核电运行装机达到 4000 万千瓦，预计共需要稀土永磁材料 4 万吨、高性能玻璃纤维 50 万吨、高性能树脂材料 90 万吨，多晶硅 8 万吨、低铁绒面压延玻璃 6000 万平方米，需要核电用钢 7 万吨/年，核级锆材 1200 吨/年、锆及锆合金铸锭 2000 吨/年。

节能和新能源汽车：2015 年，新能源汽车累计产销量将超过 50 万辆，需要能量型动力电池模块 150 亿瓦时/年、功率型 30 亿瓦时/年、电池隔膜 1 亿平方米/年、六氟磷酸锂电解质盐 1000 吨/年、正极材料 1 万吨/年、碳基负极材料 4000 吨/年；乘用车需求超过 1200 万辆，需要铝合金板材约 17 万吨/年、镁合金 10 万吨/年。

高端装备制造：“十二五”期间，航空航天、轨道交通、海洋工程等高端装备制造制造业，预计需要各类轴承钢 180 万吨/年、油船耐腐蚀合金钢 100 万吨/年、轨道交通大规格铝合金型材 4 万吨/年、高精度可转位硬质合金切削工具材料 5000 吨。到 2020 年，大型客机等航空航天产业发展需要高性能铝材 10 万吨/年，碳纤维及其复合材料应用比重将大幅增加。

新一代信息技术：预计到 2015 年，需要 8 英寸硅单晶抛光片约 800 万片/年、12 英寸硅单晶抛光片 480 万片/年，平板显示玻璃基板约 1 亿平方米/年，

TFT 混合液晶材料 400 吨/年。

节能环保：“十二五”期间，稀土三基色荧光灯年产量将超过 30 亿只，需要稀土荧光粉约 1 万吨/年；新型墙体材料需求将超过 230 亿平方米/年，保温材料产值将达 1200 亿元/年；火电烟气脱硝催化剂及载体需求将达到 40 亿元/年，耐高温、耐腐蚀袋式除尘滤材和水处理膜材料等市场需求将大幅增长。

生物产业：2015 年，预计需要人工关节 50 万套/年、血管支架 120 万个/年，眼内人工晶体 100 万个/年，医用高分子材料、生物陶瓷、医用金属材料需求将大幅增加。可降解塑料需要聚乳酸（PLA）等 5 万吨/年、淀粉塑料 10 万吨/年。

二、总体思路

（一）指导思想

深入贯彻落实科学发展观，按照加快培育发展战略性新兴产业的总体要求，紧紧围绕国民经济和社会发展重大需求，以加快材料工业升级换代为主攻方向，以提高新材料自主创新能力为核心，以新型功能材料、高性能结构材料和先进复合材料为发展重点，通过产学研用相结合，大力推进科技含量高、市场前景广、带动作用强的新材料产业化规模化发展，加快完善新材料产业创新发展政策体系，为战略性新兴产业发展、国家重大工程建设和国防科技工业提供支撑和保障。

（二）基本原则

坚持市场导向。遵循市场经济规律，突出企业的市场主体地位，充分发挥市场配置资源的基础作用，重视新材料推广应用和市场培育。准确把握新材料产业发展趋势，加强新材料产业规划实施和政策制定，积极发挥政府部门在组织协调、政策引导、改善市场环境中的重要作用。

坚持突出重点。新材料品种繁多、需求广泛，要统筹规划、整体部署，在鼓励各类新材料的研发生产和推广应用的基础上，重点围绕经济社会发展重大需求，组织实施重大工程，突破新材料规模化制备的成套技术与装备，加快发展产业基础好、市场潜力大、保障程度低的关键新材料。

坚持创新驱动。创新是新材料产业发展的核心环节，要强化企业技术创新主体地位，激发和保护企业创新积极性，完善技术创新体系，通过原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新，突破一批关键核心技术，加快新材料产品开发，提升新材料产业创新水平。

坚持协调推进。加强新材料与下游产业的相互衔接，充分调动研发机构、生产企业和终端用户积极性。加强新材料产业与原材料工业融合发展，在原材料工业改造提升中，不断催生新材料，在新材料产业创新发展中，不断带动材料工业升级换代。加快军民共用材料技术双向转移，促进新材料产业军民融合发展。

坚持绿色发展。牢固树立绿色、低

碳发展理念，重视新材料研发、制备和使役全过程的环境友好性，提高资源能源利用效率，促进新材料可再生循环，改变高消耗、高排放、难循环的传统材料工业发展模式，走低碳环保、节能高效、循环安全的可持续发展道路。

（三）发展目标

到 2015 年，建立起具备一定自主创新能力、规模较大、产业配套齐全的新材料产业体系，突破一批国家建设急需、引领未来发展的关键材料和技术，培育一批创新能力强、具有核心竞争力的骨干企业，形成一批布局合理、特色鲜明、产业集聚的新材料产业基地，新材料对材料工业结构调整和升级换代的带动作用进一步增强。

到 2020 年，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，新材料产业成为国民经济的先导产业，主要品种能够满足国民经济和国防建设的需要，部分新材料达到世界领先水平，材料工业升级换代取得显著成效，初步实现材料大国向材料强国的战略转变。

专栏 3：“十二五”新材料产业预期发展目标

产业规模：总产值达到 2 万亿元，年均增长率超过 25%。

创新能力：研发投入明显增加，重点新材料企业研发投入占销售收入比重达到 5%。建成一批新材料工程技术研发和公共服务平台。

产业结构：打造 10 个创新能力强、

具有核心竞争力、新材料销售收入超 150 亿元的综合性龙头企业，培育 20 个新材料销售收入超过 50 亿元的专业性骨干企业，建成若干主业突出、产业配套齐全、年产值超过 300 亿元的新材料产业基地和产业集群。

保障能力：新材料产品综合保障能力提高到 70%，关键新材料保障能力达到 50%，实现碳纤维、钛合金、耐腐蚀钢、先进储能材料、半导体材料、膜材料、丁基橡胶、聚碳酸酯等关键品种产业化、规模化。

材料换代：推广 30 个重点新材料品种，实施若干示范推广应用工程。

三、发展重点

（一）特种金属功能材料

稀土功能材料。以提高稀土新材料性能、扩大高端领域应用、增加产品附加值为重点，充分发挥我国稀土资源优势，壮大稀土新材料产业规模。大力发展超高性能稀土永磁材料、稀土发光材料，积极开发高比容量、低自放电、长寿命的新型储氢材料，提高研磨抛光材料产品档次，提升现有催化材料性能和制备技术水平。

稀有金属材料。充分发挥我国稀有金属资源优势，提高产业竞争力。积极发展高纯稀有金属及靶材，大规格钼电极、高品质钼丝、高精度钨窄带、钨钼大型板材和制件、高纯铌及合金制品等高技术含量深加工材料。加快促进超细纳米晶、特粗晶粒等高性能硬质合金产业化，提高原子能级锆材和银铟镉控制

棒、高比容钽粉、高效贵金属催化材料发展水平。

半导体材料。以高纯度、大尺寸、低缺陷、高性能和低成本为主攻方向，逐步提高关键材料自给率。开发电子级多晶硅、大尺寸单晶硅、抛光片、外延片等材料，积极开发氮化镓、砷化镓、碳化硅、磷化铟、锗、绝缘体上硅（SOI）等新型半导体材料，以及铜铟镓硒、铜铟硫、碲化镉等新型薄膜光伏材料，推进高效、低成本光伏材料产业化。

其他功能合金。加快高磁感取向硅钢和铁基非晶合金带材推广应用。积极开发高导热铜合金引线框架、键合丝、稀贵金属钎焊材料、铟锡氧化物（ITO）靶材、电磁屏蔽材料，满足信息产业需要。促进高强高导、绿色无铅新型铜合金接触导线规模化发展，满足高速铁路需要。进一步推动高磁导率软磁材料、高导电率金属材料及相关型材的标准化和系列化，提高电磁兼容材料产业化水平。开发推广耐高温、耐腐蚀铁铬铝金属纤维多孔材料，满足高温烟气处理等需求。

专栏 4：特种金属功能材料关键技术和装备

稀土功能材料技术：开发高纯稀土金属集成化提纯、磁能积加矫顽力大于 65 的永磁材料、大容量大功率储能材料、稀土合金快冷厚带等生产技术。

稀有金属材料技术：开发多元合金熔炼、大型合金铸锭成分均匀化控制、中间合金制备、超高纯（ $\geq 6N$ ）金属

加工及清洗、大尺寸超高纯金属靶材微观组织控制、硬质合金全致密化烧结及涂层沉积定向控制等技术。

半导体材料技术：实现 8 英寸、12 英寸硅单晶生长及硅片加工产业化，突破 12 英寸硅片外延生长等技术，开发多晶硅绿色生产工艺。

其他功能合金技术：开发新一代非晶带材高速连铸工艺、薄规格（0.18-0.20mm）高磁感取向硅钢生产技术、超细超纯铜合金制备加工工艺。

特种金属功能材料关键装备：12-18 英寸硅单晶生长的直拉磁场单晶炉，线切割机，高频电磁感应快速加热装置，等静压成套设备，大尺寸、超高真空、超高温烧结炉，熔盐电解精炼设备，高功率电子束熔炼炉，大型化学气相沉积炉等。

（二）高端金属结构材料

高品质特殊钢。以满足装备制造和重大工程需求为目标，发展高性能和专用特种优质钢材。重点发展核电大型锻件、特厚钢板、换热管、堆内构件用钢及其配套焊接材料，加快发展超超临界锅炉用钢及高温高压转子材料、特种耐腐蚀油井管及造船板、建筑桥梁用高强钢筋和钢板，实现自主化。积极发展节镍型高性能不锈钢、高强汽车板、高标准轴承钢、齿轮钢、工模具钢、高温合金及耐蚀合金材料。

专栏 5：重大装备关键配套金属结构材料

电力：核电用汽轮机转子锻件、发电机转轴锻件、承压壳体材料、换热管

材、堆内构件材料、锆合金包壳管等；超超临界火电机组锅炉管、叶片、转子；燃机用高温合金叶片、高温合金轮盘锻件；水电机组用大轴锻件、抗撕裂钢板、薄镜板锻件等。

交通运输：轨道列车用大型多孔异型空心铝合金型材、高速铁路车轮车轴及轴承用钢；车辆用第三代汽车钢及超高强钢、高品质铝合金车身板、变截面轧制板、大型镁合金压铸件、型材及宽幅板材等。

船舶及海洋工程：船用高强度易焊接宽厚板、特种耐腐蚀船板、货油舱和压载舱等相关耐蚀管系材料、殷瓦钢等；海洋工程用高强度特厚齿条钢、大口径高强度无缝管、不锈钢管及配件、深水系泊链、超高强度钢等。

航空航天：高强、高韧、高耐损伤容限铝合金厚、中、薄板，大规格锻件、型材、大型复杂结构铝材焊接件、铝锂合金、大型钛合金材、高温合金、高强高韧钢等。

新型轻合金材料。以轻质、高强、大规格、耐高温、耐腐蚀、耐疲劳为发展方向，发展高性能铝合金、镁合金和钛合金，重点满足大飞机、高速铁路等交通运输装备需求。积极开发高性能铝合金品种及大型铝合金材加工工艺及装备，加快镁合金制备及深加工技术开发，开展镁合金在汽车零部件、轨道列车等领域的应用示范。积极发展高性能钛合金、大型钛板、带材和焊管等。

专栏 6：高端金属结构材料关键技

术和装备

高品质特殊钢技术:开发超高纯铁(S+P<35ppm)冶炼、大规格铸锭熔铸、大锻件最佳化学成分配比、成型和热处理工艺技术,低成本、低能耗高品质特钢流程技术。

新型轻合金材料技术:发展高洁净、高均匀性合金冶炼和凝固技术,大规格铸锭均质化半连铸技术,大型材等温挤压、拉伸与校正技术,复杂锻件等温模锻、铝合金板材新型轧制、中厚板(80-200mm)固溶淬火、预拉伸与多级时效技术,高性能铸造镁合金及高强韧变形镁合金制备、低成本镁合金大型型材和宽幅板材加工、腐蚀控制及防护技术,钛合金冷床炉熔炼、15吨以上铸锭加工、2吨以上模锻件锻压、型材挤压、异型管棒丝材成型和残料回收技术。

高端金属结构材料关键装备:开发高功率(单枪功率 $\geq 500\text{Kw}$)电子束炉和等离子炉,大型特钢精炼真空电渣炉,高纯净大规格铝锭半连铸装备,等温模锻、等温挤压、固溶淬火、三级时效等装备,大型厚板预拉伸、时效成型热压及超声摩擦搅拌焊接装备,8吨以上钛合金熔炼真空自耗电弧炉,30MN以上镁合金压铸机和挤压机,大面积等温焊接等成套装备。

(三) 先进高分子材料

特种橡胶。自主研发和技术引进并举,走精细化、系列化路线,大力开发新产品、新牌号,改善产品质量,努力

扩大规模,力争到2015年国内市场满足率超过70%。扩大丁基橡胶(IIR)、丁腈橡胶(NBR)、乙丙橡胶(EPR)、异戊橡胶(IR)、聚氨酯橡胶、氟橡胶及相关弹性体等生产规模,加快开发丙烯酸酯橡胶及弹性体、卤化丁基橡胶、氯化丁腈橡胶、耐寒氯丁橡胶和高端苯乙炔系弹性体、耐高低温硅橡胶、耐低温氟橡胶等品种,积极发展专用助剂,强化为汽车、高速铁路和高端装备制造配套的高性能密封、阻尼等专用材料开发。

工程塑料。围绕提高耐高温、高抗冲、抗老化、高耐磨和易加工等性能,加强改性及加工应用技术研发,扩大国内生产,尽快增强高端品种供应能力。加快发展聚碳酸酯(PC)、聚甲醛(POM)、聚酰胺(PA)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)、聚苯醚(PPO)和聚苯硫醚(PPS)等产品,扩大应用范围,提高自给率。积极开发聚对苯二甲酸丙二醇酯(PTT)和聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)等新型聚酯、特种环氧树脂和长碳链聚酰胺、耐高温易加工聚酰亚胺等新产品或高端牌号。力争到2015年国内市场满足率超过50%。

其他功能性高分子材料。巩固有机硅单体生产优势,大力发展硅橡胶、硅树脂等有机硅聚合物产品。着力调整含氟聚合物产品结构,重点发展聚全氟乙丙烯(FEP)、聚偏氟乙烯(PVDF)及高性能聚四氟乙烯等高端含氟聚合物,积极开发含氟中间体及精细化学品。加快电解用离子交换膜、电池隔膜和光学聚

酯膜的技术开发及产业化进程,鼓励液体、气体分离膜材料开发、生产及应用。大力发展环保型高性能涂料、长效防污涂料、防水材料、高性能润滑油脂和防火隔音泡沫材料等品种。

专栏 7: 先进高分子材料关键技术和装备

核心技术: 加强基础聚合物制备、集成创新和成套工艺技术研究,开发分子结构设计、分子量控制及工艺参数控制等先进聚合技术。加快 PA6 高压前聚工艺技术、PBT 直接酯化法生产技术、PC 酯交换和 PI 技术产业化。突破 $\phi 4000\text{mm}$ 甲基流化床、 $\phi 1200\text{mm}$ 苯基沸腾床等有机硅单体合成技术。开发反应体系配方设计和后处理工艺,材料改性和加工成型技术以及配套助剂,可降解及回收材料技术等。

关键装备: 开发大型在线检测控制聚合反应器、流化干燥床、脱气釜、汽提釜、直接脱挥装置、螺杆聚合反应器、先进混炼机、专用模具、高速挤出和大型注射成型设备、大型无水无氧聚合反应器等。

(四) 新型无机非金属材料

先进陶瓷。重点突破粉体及先驱体制备、配方开发、烧制成型和精密加工等关键环节,扩大耐高温、耐磨和高稳定性结构功能一体化陶瓷生产规模。重点发展精细熔融石英陶瓷坩埚、陶瓷过滤膜和新型无毒蜂窝陶瓷脱硝催化剂等产品。积极发展超大尺寸氮化硅陶瓷、烧结碳化硅陶瓷、高频多功能压电

陶瓷及超声换能用压电陶瓷。大力发展无铅绿色陶瓷材料。建立高纯陶瓷原料保障体系。

特种玻璃。以满足建筑节能、平板显示和太阳能利用等领域需求为目标,加快特种玻璃产业化,增强产品自给能力。重点发展平板显示玻璃(TFT/PDP/OLED),鼓励发展应用低辐射(Low-E)镀膜玻璃、涂膜玻璃、真空节能玻璃及光伏电池透明导电氧化物镀膜(TCO)超白玻璃。加快发展高纯石英粉、石英玻璃及制品,促进高纯石英管、光纤预制棒产业化。积极发展长波红外玻璃、无铅低温封接玻璃、激光玻璃等新型玻璃品种。

其他特种无机非金属材料。巩固人造金刚石和立方氮化硼超硬材料、激光晶体和非线性晶体等人工晶体技术优势,大力发展功能性超硬材料和大尺寸高功率光电晶体材料及制品。积极发展高纯石墨,提高锂电池用石墨负极材料质量,加快研发核级石墨材料。大力发展非金属矿及其深加工材料。开发高性能玻璃纤维、连续玄武岩纤维、高性能摩擦材料和绿色新型耐火材料等产品。加快推广新型墙体材料、无机防火保温材料,壮大新型建筑材料产业规模。

专栏 8: 新型无机非金属材料关键技术和装备

先进陶瓷技术: 开发高纯超细陶瓷粉体及先驱体制备、陶瓷蜂窝结构设计技术。

特种玻璃技术: 开发超薄玻璃基板

成型、低辐射镀膜玻璃膜系设计与制备、高纯石英粉（ $\geq 5N$ ）合成和光纤管（金属杂质 $< 1ppm$ ）制备技术、电子专用石英玻璃及制品制备技术、6代以上 TFT-LCD 玻璃基板及 OLED 玻璃基板制备技术。

其他特种无机非金属材料技术：开发高纯石墨（ $\geq 4N$ ）电加热连续式化学提纯、高温连续式绝氧气氛窑生产、柔性石墨碾压法和挤压法加工技术，半导体用石墨保温材料加工技术，人工晶体生长及加工等技术。

新型无机非金属材料关键装备：开发6代以上 TFT-LCD 用玻璃基板窑炉，气氛加压陶瓷烧结炉，超硬材料用大型压机、大功率（30-100kw）微波等离子体和超大面积（150-300mm²）热灯丝 CVD 金刚石膜成套装备，高纯石墨用高温（3000-3500℃）各项同性等静压机，（炉内氧含量 $\leq 1000ppm$ ）连续式绝氧气氛窑，石墨负极材料包覆和炭化装备等。

（五）高性能复合材料

树脂基复合材料。以低成本、高比强、高比模和高稳定性为目标，攻克树脂基复合材料的原料制备、工业化生产及配套装备等共性关键问题。加快发展碳纤维等高性能增强纤维，提高树脂性能，开发新型超大规格、特殊结构材料的一体化制备工艺，发展风电叶片、建筑工程、高压容器、复合导线及杆塔等专用材料，加快在航空航天、新能源、高速列车、海洋工程、节能与新能源汽

车和防灾减灾等领域的应用。

专栏 9：高性能增强纤维发展重点

碳纤维：加强高强、高强中模、高模和高强高模系列品种攻关，实现千吨级装置稳定运转，提高产业化水平，扩大产品应用范围。

芳纶：扩大间位芳纶（1313）生产规模，突破对位芳纶（1414）产业化瓶颈，拓展在蜂巢结构、绝缘纸等领域的应用。

超高分子量聚乙烯纤维：积极发展高性能聚乙烯纤维（UHMWPE）干法纺丝技术及产品，突破纺丝级专用树脂生产技术，降低生产成本。

新型无机非金属纤维：积极发展高强、低介电、高硅氧、耐碱等高性能玻璃纤维及制品，大力发展连续玄武岩、氮化硼和岩棉等新型无机非金属纤维品种。

其他高性能纤维材料：积极发展聚苯硫醚、聚[2, 5-二羟基-1, 4-苯撑吡啶并二咪唑]、芳砜纶、聚酰亚胺、对苯基并双噁唑纤维等新品种。

碳/碳复合材料。以耐高温、耐腐蚀、耐磨损及结构功能一体化为重点，加强材料预成型、浸渍渗碳及快速制备工艺研究。积极开发各类高温处理炉、气氛炉所需要的保温筒、发热体和坩埚等材料，推广碳/碳复合材料刹车片、高温紧固件等在运输装备、高温装备中的应用。

陶瓷基复合材料。进一步提高特种陶瓷基体和碳化硅、氮化硅、氧化铝等

增强纤维，以及新型颗粒、晶须增强材料及陶瓷先驱体制备技术水平，加快在切削工具、耐磨器件和航空航天等领域的应用。

金属基复合材料。发展纤维增强铝基、钛基、镁基复合材料和金属层状复合材料，进一步实现材料轻量化、智能化、高性能化和多功能化，加快应用研究。

专栏 10：高性能复合材料关键技术和装备

核心技术：重点突破聚合、纺丝、预氧化、碳化等高性能聚丙烯腈基碳纤维产业化关键技术，芳纶纤维聚合、纺丝及溶剂回收技术等。开发陶瓷基复合材料烧结、渗透等制备加工技术，碳/碳复合材料液相浸渍、渗碳及快速制备工艺，开发纤维增强型树脂基复合材料缠绕、铺放、热融预浸、真空辅助树脂转移成型（VARTM）技术。

关键装备：重点突破碳纤维用大容量聚合釜、饱和蒸汽牵伸、宽口径高温碳化、恒张力收丝装置，芳纶用耐强腐蚀高精度双螺杆聚合装置，复合材料用多轴缠绕机、热融预浸机、纤维铺放机、超高温热压成型设备。

（六）前沿新材料

纳米材料。加强纳米技术研究，重点突破纳米材料及制品的制备与应用关键技术，积极开发纳米粉体、纳米碳管、富勒烯、石墨烯等材料，积极推进纳米材料在新能源、节能减排、环境治理、绿色印刷、功能涂层、电子信息和

生物医用等领域的研究应用。

生物材料。积极开展聚乳酸等生物可降解材料研究，加快实现产业化，推进生物基高分子新材料和生物基绿色化学品产业发展。加强生物医用材料研究，提高材料生物相容性和化学稳定性，大力发展高性能、低成本生物医用高端材料和产品，推动医疗器械基础材料升级换代。

智能材料。加强基础材料研究，开发智能材料与结构制备加工技术，发展形状记忆合金、应变电阻合金、磁致伸缩材料、智能高分子材料和磁流变液体材料等。

超导材料。突破高度均匀合金的熔炼及超导线材制备技术，提高铌钛合金和铌锡合金等低温超导材料工程化制备技术水平，发展高温超导千米长线、高温超导薄膜材料规模化制备技术，满足核磁共振成像、超导电缆、无线通信等需求。

四、区域布局

按照国家区域发展总体战略和主体功能区定位，立足现有材料工业基础，结合各地科技人才条件、市场需求、资源优势和环境承载能力，大力发展区域特色新材料，加快新材料产业基地建设，促进新材料产业有序、集聚和快速发展。

推进区域新材料产业协调发展。巩固扩大东部地区新材料产业优势，瞄准国际新材料产业发展方向，加大研发投入，引领产业技术创新，着力形成环渤

海、长三角和珠三角三大综合性新材料产业集群。充分利用中部地区雄厚的原材料工业基础,加快新材料产业技术创新,大力发展高技术含量、高附加值的精深加工产品,不断壮大新材料产业规模。积极发挥西部地区资源优势,加强与东中部地区经济技术合作,依托重点企业,加快促进资源转化,推进军民融合,培育一批特色鲜明、比较优势突出的新材料产业集群。

有序建设重点新材料产业基地。特种金属功能材料要立足资源地和已有产业基地,促进资源综合利用,着力提高技术水平;高端金属结构材料要充分依托现有大中型企业生产装备,加快技术改造和产品升级换代,严格控制新布点项目;先进高分子材料应坚持集中布局、园区化发展,注重依托烯烃工业基地,围绕下游产业布局;新型无机非金属材料应在现有基础上适当向中西部地区倾斜;高性能复合材料原则上靠近市场布局,碳纤维等增强纤维在产业化和应用示范取得重大突破前,原则上限制新建项目。

专栏 11: 重点新材料产业基地

稀土功能材料基地: 重点建设北京、内蒙古包头、江西赣州、四川凉山及乐山、福建龙岩、浙江宁波等稀土新材料产业基地。

稀有金属材料基地: 重点建设陕西西安、云南昆明稀有金属材料综合产业基地,福建厦门、湖南株洲硬质合金材料基地。加快在中西部资源优势地区建

设一批钼、钽、铌、铍、锆等特色稀有金属新材料产业基地。

高品质特殊钢基地: 以上海、江苏江阴等为中心,重点建设华东高品质特殊钢综合生产基地。依托鞍山、大连等老工业基地,打造东北高品质特殊钢基地。在山西太原、湖北武汉、河南舞阳、天津等地建设若干专业化高品质特殊钢生产基地。

新型轻合金材料基地: 重点建设陕西关中钛合金材料基地,重庆、山东龙口和吉林辽源新型铝合金材料基地,山西闻喜、宁夏石嘴山新型镁合金材料基地。

特种橡胶基地: 重点建设北京、广东茂名、湖南岳阳、甘肃兰州、吉林、重庆等特种橡胶基地。

工程塑料基地: 重点建设江苏苏东、上海、河南平顶山工程塑料生产基地及广东改性材料加工基地。

高性能氟硅材料基地: 重点建设浙江、江苏、山东淄博、江西九江、四川成都高性能氟硅材料基地。

特种玻璃基地: 重点建设陕西咸阳、江苏、广东、河南洛阳、安徽特种玻璃基地。

先进陶瓷基地: 重点建设山东、江苏、浙江先进陶瓷基地。

高性能复合材料基地: 重点建设江苏连云港、山东威海、吉林碳纤维及其复合材料基地,重庆、山东泰安、浙江嘉兴等高性能玻璃纤维及其复合材料基地,北京、广东、山东等树脂基复合材料基地,湖南碳/碳复合材料基地,

四川成都综合性复合材料基地。

五、重大工程

“十二五”期间，集中力量组织实施一批重大工程和重点项目，突出解决一批应用领域广泛的共性关键材料品种，提高新材料产业创新能力，加快创新成果产业化和示范应用，扩大产业规模，带动新材料产业快速发展。

（一）稀土及稀有金属功能材料专项工程

工程目标：力争到 2015 年，高性能稀土及稀有金属功能材料生产技术迈上新台阶，部分技术达到世界先进水平，在高新技术产业领域推广应用达到 70%以上。

主要内容：组织开发高磁能积新型稀土永磁材料等产品生产工艺，推进高矫顽力、耐高温钕铁硼磁体及钕钴磁体，各向同性钕铁氮粘结磁粉及磁体产业化，新增永磁材料产能 2 万吨/年。加快开发电动车用大容量、高稳定性新型储氢合金，新增储氢合金粉产能 1.5 万吨/年。推进三基色荧光粉，3D 显示短余辉荧光粉，白光 LED 荧光粉产业化，新增发光材料产能 0.5 万吨/年。加快高档稀土抛光粉、石油裂化催化材料、汽车尾气净化催化材料产业化，新增抛光粉产能 0.5 万吨/年、催化剂材料 0.5 万吨/年。组织开发硬质合金涂层材料、功能梯度硬质合金和高性能钨钼材料，新增高性能硬质合金产能 5000 吨/年、钨钼大型制件 4000 吨/年、钨钼板带材能 3000 吨/年。推进原子能

级锆管、银铟镉控制棒材产业化，形成锆管产能 1000 吨/年。

（二）碳纤维低成本化与高端创新示范工程

工程目标：到 2015 年，碳纤维产能达到 1.2 万吨，基本满足航空航天、风力发电、运输装备等需求。

主要内容：组织开发聚丙烯腈基（PAN）碳纤维的原丝产业化生产技术，突破预氧化炉、高低温碳化炉、恒张力收丝机、高温石墨化炉等关键装备制造，开发专用纺丝油剂和碳纤维上浆剂。围绕聚丙烯腈基（PAN）碳纤维及其配套原丝开展技术改造，提高现有纤维的产业化水平，实现 GQ3522 型（拉伸强度 3500-4500MPa，拉伸模量 220-260GPa）千吨级装备的稳定运转，降低生产成本。加强 GQ4522（拉伸强度 \geq 4500MPa，拉伸模量 220-260GPa）、QZ5526（拉伸强度 \geq 5500MPa，拉伸模量 \geq 260GPa）等系列品种技术攻关，实现产业化。开展大功率风机叶片、电力传输、深井采油、建筑工程、交通运输等碳纤维复合材料应用示范。【注：GQ3522、GQ4522、QZ5526 均为聚丙烯腈基碳纤维国家标准牌号（GB/T 26752-2011）】

（三）高强轻型合金材料专项工程

工程目标：到 2015 年，关键新合金品种开发取得重大突破，形成高端铝合金材 30 万吨、高端钛合金材 2 万吨、高强镁合金压铸及型材和板材 15 万吨

的生产能力，基本满足大飞机、轨道交通、节能与新能源汽车等需求。

主要内容：组织开发汽车用 6000 系铝合金板材，实现厚度 0.7-2.0mm、宽幅 1600-2300mm 汽车铝合金板的产业化；加快完善高速列车用宽度大于 800mm、直径大于 250mm、长度大于 30m 的大型铝型材工艺技术，促进液化天然气储运铝合金板材等重点产品产业化；积极开发航空航天用 2000 系、7000 系、6000 系、铝锂合金等超高强 80-200mm 铝合金中厚板及型材制品，复杂锻件及模锻件。开发高强高韧、耐腐蚀新型钛合金和冷床炉熔炼、型材挤压技术，推进高性能 Φ 300mm 以上钛合金大规格棒材，厚度 4-100mm、宽度 2500mm 热轧钛合金中厚板，厚度 0.4-1.0mm、宽幅 1500mm 冷轧钛薄板，大卷重（单重 3 吨以上）钛带等产品产业化。推进低成本 AZ、AM 系列镁合金压铸，低成本 AZ 系列镁合金挤压型材和板材产业化，开展镁合金轮毂、大截面型材、宽幅 1500mm 以上板材、高性能铸锻件等应用示范。

（四）高性能钢铁材料专项工程

工程目标：到 2015 年，形成年产高品质钢 800 万吨的生产能力，基本满足核电、高速铁路等国家重点工程以及船舶及海洋工程、汽车、电力等行业对高性能钢材的需要。

主要内容：组织开发具有高强、耐腐蚀、延寿等综合性能好的高品质钢材。重点推进核电压力容器大锻件 508-3

系列、蒸汽发生器 690 传热管、AP1000 整体锻造主管道 316LN 等关键钢种的研发生产，实现核电钢成套供应能力。提升超超临界锅炉大口径厚壁无缝管生产水平，形成年产 50 万吨生产能力。加快开发船用特种耐蚀钢和耐蚀钢管，分别形成年产 100 万吨和 10 万吨生产能力。开发高速铁路车轮、车轴、轴承等关键钢材，形成年产 5 万套生产能力。开发长寿命齿轮钢、螺栓钢、磨具钢、弹簧钢、轴承钢和高速钢等基础零件用钢，形成年产 300 万吨生产能力。开展 DPT、TRIP、热成形、第三代汽车钢、TWIP 等高强汽车板生产和应用示范，形成年产 300 万吨生产能力。大力实施非晶带材、高磁感取向硅钢等应用示范。

（五）高性能膜材料专项工程

工程目标：到 2015 年，实现水处理用膜、动力电池隔膜、氯碱离子膜、光学聚酯膜等自主化，提高自给率，满足节能减排、新能源汽车、新能源的发展需求。

主要内容：积极开发反渗透、纳滤、超滤和微滤等各类膜材料和卷式膜、帘式膜、管式膜、平板膜等膜组件和膜组器，满足海水淡化与水处理需求。提高氯碱用全氟离子交换膜生产工艺水平，组织开发动力电池用高性能电池隔膜、关键装备和全氟离子交换膜及其配套含氟磺酸、含氟羧酸树脂，实现产业化。建成氯碱全氟离子交换膜 50 万平方米/年、动力电池用全氟离子交换膜 20

万平方米/年、及其配套全氟磺酸树脂和全氟羧酸树脂，加快发展聚氟乙烯（PVF）太阳能电池用膜。

（六）先进电池材料专项工程

工程目标：先进储能材料、光伏材料产业化取得突破，基本满足新能源汽车、太阳能高效利用等需求。

主要内容：组织开发高效率、大容量（ $\geq 150\text{mAh/g}$ ）、长寿命（大于 2000 次）、安全性能高的磷酸盐系、镍钴锰三元系、锰酸盐系等锂离子电池正极材料，新增正极材料产能 4.5 万吨/年，推进石墨和钛酸盐类负极材料产业化，新增负极材料产能 2 万吨/年，加快耐高温、低电阻隔膜和电解液的开发，积极开发新一代锂离子动力电池及材料，着力实现自主化。开发高转化效率、低成本光伏电池多晶硅材料产业化技术，研发新型薄膜电池材料。加快推进超白 TCO 导电玻璃等关键产品产业化，形成产能 5000 万平米/年。积极发展太阳能真空集热管，推动太阳能光热利用。开展大容量钠硫电网大储能电池研究，完成大功率充放电，电池寿命 10 年以上，实现 10MW 示范电站并网。

（七）新型节能环保建材示范应用专项工程

工程目标：到 2015 年，高强度钢筋使用比例达到 80%，建筑节能玻璃比例达到 50%，新型墙体材料比例达到 80%，加快实现建筑材料换代升级。

主要内容：组织推广 400MPa 以上高强度钢筋、高效阻燃安全保温隔热材

料、新型墙体材料、超薄型陶瓷板（砖）、无机改性塑料、木塑等复合材料、Low-E 中空/真空玻璃、涂膜玻璃、智能玻璃等建筑节能玻璃。提高建筑材料抗震防火和隔音隔热性能，加快绿色建材产业发展，扩大应用范围，推动传统建材向新型节能环保建材跨越。

（八）电子信息功能材料专项工程

工程目标：提高相关配套材料的国产率，获取原创性成果，抢占战略制高点，力争掌握一批具有自主知识产权的核心技术。

主要内容：着力突破大尺寸硅单晶抛光片、外延片等关键基础材料产业化瓶颈；大力发展砷化镓等半导体材料及石墨和碳素系列保温材料，推动以碳化硅单晶和氮化镓单晶为代表的第三代半导体材料产业化进程；积极发展 4 英寸以上蓝宝石片、大尺寸玻璃基板、电极浆料、靶材、荧光粉、混合液晶材料等平板显示用材；促进碲镉汞外延薄膜材料、碲锌镉基片材料、红外及紫外光学透波材料、高功率激光晶体材料等传感探测材料的技术水平和产业化能力提升；突破超薄软磁非晶带材工程化制备技术，加快高频覆铜板材料、BT 树脂、电子级环氧树脂、电子铜箔、光纤预制棒、特种光纤、通信级塑料光纤、高性能磁性材料、高频多功能压电陶瓷材料等新型元器件材料研发和产业化步伐。推动材料标准化、器件化、组件化，提高产业配套能力。

（九）生物医用材料专项工程

工程目标：提高人民健康水平、降低医疗成本，提高生物医用材料自主创新能力和产业规模。

主要内容：大力发展医用高分子材料、生物陶瓷、医用金属及合金等医用级材料及其制品，满足人工器官、血管支架和体内植入物等产品应用需求。推动材料技术与生命科学、临床医学等领域融合发展，降低研发风险和生产成本，提高产业规模。

（十）新材料创新能力建设专项工程

工程目标：提升新材料产业主要环节自主创新能力。

主要内容：进一步加大关键实验仪器、研发设备、控制系统的投入力度，建设一批具有较大规模、多学科融合的高层次新材料研发中心，重点开展材料的组份设计、模拟仿真、原料制备等基础研究，研发推广材料延寿、绿色制备、纳米改性、材料低成本和循环利用等共性技术，开发氧氮分析仪、高温测试仪、超声检测仪、扫描电子显微镜等专用设备。在重点新材料领域，建立和完善30个新材料研究开发、分析测试、检验检测、信息服务、推广应用等专业服务平台，推动新材料标准体系建设和应用设计规范制订，促进新材料创新成果产业化和推广应用。

六、保障措施

（一）加强政策引导和行业管理

落实《国务院关于加快培育和发展

战略性新兴产业的决定》要求，建立和完善新材料产业政策体系，加强新材料产业政策与科技、金融、财税、投资、贸易、土地、资源和环保等政策衔接配合。制定和完善行业准入条件，发布重点新材料产品指导目录，实施新材料产业重大工程。推进组建新材料产业协会。建立健全新材料产业统计监测体系，把握行业运行动态，及时发布相关信息，避免盲目发展与重复建设，引导和规范新材料产业有序发展。

（二）制定财政税收扶持政策

建立稳定的财政投入机制，通过中央财政设立的战略性新兴产业发展专项资金等渠道，加大对新材料产业的扶持力度，开展重大示范工程建设，重点支持填补国内空白、市场潜力巨大、有重大示范意义的新材料产品开发和推广应用。各有关地方政府也要加大对新材料产业的投入。充分落实、利用好现行促进高新技术产业发展的税收政策，开展新材料企业及产品认证，完善新材料产业重点研发项目及示范工程相关进口税收优惠政策。积极研究制定新材料“首批次”应用示范支持政策。

（三）建立健全投融资保障机制

加强政府、企业、科研院所和金融机构合作，逐步形成“政产学研金”支撑推动体系。制定和完善有利于新材料产业发展的风险投资扶持政策，鼓励和支持民间资本投资新材料产业，研究建立新材料产业投资基金，发展创业投资和股权投资基金，支持创新型和成长型

新材料企业,加大对符合政策导向和市场前景的项目支持力度。鼓励金融机构创新符合新材料产业发展特点的信贷产品和服务,合理加大信贷支持力度,在国家开发银行等金融机构设立新材料产业开发专项贷款,积极支持符合新材料产业发展规划和政策的企业、项目和产业园区。支持符合条件的新材料企业上市融资、发行企业债券和公司债券。

(四) 提高产业创新能力

加强新材料学科建设,加大创新型人才培养力度,改革和完善企业分配和激励机制,完善创新型人才评价制度,建立面向新材料产业的人才服务体系。鼓励企业建立新材料工程技术研究中心、工程实验室、企业技术中心、技术开发中心,不断提高企业技术水平和研发能力。围绕材料换代升级,建立若干技术创新联盟和公共服务平台,组织实施重点新材料关键技术研发、产业创新发展、创新成果产业化、应用示范和创新能力建设等重大工程,发挥引领带动作用,促进新材料产业全面发展。

(五) 培育优势核心企业

发挥重点新材料企业的支撑和引领作用,通过强强联合、兼并重组,加快培育一批具有一定规模、比较优势突出、掌握核心技术的新材料企业。鼓励原材料工业企业大力发展精深加工和新材料产业,延伸产业链,提高附加值,推动传统材料工业企业转型升级。高度重视发挥中小企业的创新作用,支持新

材料中小企业向“专、精、特、新”方向发展,提高中小企业对大企业、大项目的配套能力,打造一批新材料“小巨人”企业。鼓励建立以优势企业为龙头,联合产业链上下游核心企业的产业联盟,形成以新材料为主体、上下游紧密结合的产业体系。

(六) 完善新材料技术标准规范

瞄准国际先进水平,立足自主技术,健全新材料标准体系、技术规范、检测方法和认证机制。加快制定新材料产品标准,鼓励产学研用联合开发重要技术标准,积极参与新材料国际标准制定,加快国外先进标准向国内标准的转化。加强新材料品牌建设和知识产权保护,鼓励建立重要新材料专利联盟。加快建立新材料检测认证平台,加强产品质量监督,建立新材料产品质量安全保障机制。

(七) 大力推进军民结合

充分利用我国已有军工新材料产业发展的技术优势,优化配置军民科技力量和产业资源,推进国防科技成果加速向经济建设转化,促进军民新材料技术在基础研究、应用开发、生产采购等环节有机衔接,加快军民共用新材料产业化、规模化发展。鼓励优势新材料企业积极参与军工新材料配套,提高企业综合实力,实现寓军于民。建立军民人才交流与技术成果信息共享机制,积极探索军民融合的市场化途径,推动军民共用材料技术的双向转移和辐射。

(八) 加强资源保护和综合利用

高度重视稀土、稀有金属、稀贵金属、萤石、石墨、石英砂、优质高岭土等我国具有优势的战略性资源保护，加强战略性资源储备，支持有条件的企业开展境外资源开发与利用，优化资源全球化配置，为新材料产业持续发展提供保障。合理规划资源开发规模，整顿规范矿产资源开发秩序，依法打击滥采乱挖，提高资源回采率。积极开发材料可再生循环技术，大力发展循环经济，促进资源再生与综合利用。加大短缺资源地质勘查力度，增加资源供给。

（九）深化国际合作交流

鼓励企业充分利用国际创新资源，开展人才交流与国际培训，引进境外人才队伍、先进技术和管理经验，积极参与国际分工合作。鼓励境外企业和科研机构在我国设立新材料研发机构，支持符合条件的外商投资企业与国内新材料企业、科研院校合作申请国家科研项目。支持企业并购境外新材料企业和技术研发机构，参加国际技术联盟，申请国外专利，开拓国际市场，加快国际化经营。

关于进一步加强原材料工业 管理工作的指导意见

工信部原[2009]294号

各省、自治区、直辖市、计划单列市、新疆生产建设兵团工业主管部门，有关中央企业，行业协会：

原材料工业是国民经济重要基础产业。为建立和完善原材料工业管理体制，加强行业管理，正确履行职责，转变发展方式，积极应对国际金融危机冲击，促进原材料工业持续健康发展，走中国特色新型工业化道路，特提出如下意见：

一、充分认识加强行业管理的重要性和紧迫性

经过几十年的努力，我国建立了完整的原材料工业体系，产业规模巨大，大多数产品产量位居世界第一，基本满足了国民经济和社会发展需要。但是，原材料工业大而不强，行业发展中存在的问题仍很突出。主要是：产能盲目扩张、严重过剩，生产力布局分散、集中度低；产业、产品结构不尽合理，存在大量落后生产能力；能源、资源消耗大，资源对外依存度高，环境污染严重；行业管理体系不健全，管理职能分散、缺位，管理手段弱化，一些行业秩序比较混乱。在工业管理体制改革之后，实施有效的行业管理，积极应对国际金融危机带来的挑战，对深入贯彻落实科学发展观，转变发展方式，促进原材料工业调整和振兴，加快走中国特色新型工业

化道路，具有重要意义。各级政府工业主管部门要充分认识新形势下原材料工业管理的重要性，正确履行职能，切实抓好行业管理。

二、明确原材料工业管理范围和主要职责

原材料工业包括石化、化工、钢铁、有色、建材、黄金、稀土等七大行业。管理职能主要包括具有行业全局性和行业特殊性的工作，如原材料产业政策、资源开发、投资建设、生产运行、进出口调节、节能减排、科技进步、安全生产、履行《禁止化学武器公约》等方面的管理。上述行业管理职能，主要由各级政府工业主管部门履行。

三、原材料工业管理的总体要求

以科学发展观统领原材料工业发展的各项工作，坚持控制产能总量，转变发展方式，促使原材料工业发展由主

要依靠产能盲目扩张带动向主要依靠优化结构、提高质量和增加附加值转变,由主要依靠增加矿产资源消耗向主要依靠提高资源利用效率、技术进步和管理创新转变。把应对国际金融危机、振兴原材料工业作为当前的首要任务;把结构调整、促进原材料工业由大变强作为原材料工业管理工作的主线;把技术改造、淘汰落后产能、节能减排、提高产业集中度作为结构调整的工作重点;把规划、政策和标准等作为行业管理的主要抓手,按照建设服务型政府的要求,转变职能和工作作风,牢固树立工业与信息化工作的大局意识,不干预企业,不走老路,充分发挥市场配置资源的基础性作用,加快推动原材料工业走新型工业化道路。

四、加强原材料工业经济运行监测和协调,促进原材料工业平稳健康运行

各级工业管理部门要认真落实国务院关于扩内需、保增长、调结构、上水平的各项重大举措,积极应对国际金融危机对原材料工业的冲击,全面实施石化、钢铁、有色金属调整和振兴规划,切实落实各项具体政策。要加强对全行业经济运行的监控,建立健全原材料工业经济技术信息网络,深入调查研究,及时收集、整理、分析、上报行业经济技术信息,掌握企业生产经营、投资、进出口和技术发展等真实状况,准确把握行业发展态势和突出问题,及时提出对策建议。定期分析行业经济运行状

况,发布原材料工业经济技术和市场信息,提供信息咨询服务,指导推动行业平稳运行。

五、做好行业发展战略和规划研究,统筹规划原材料工业发展

要以科学发展观为指导,结合我国工业化、城镇化的历史进程和原材料工业发展现状、问题和特征,深入探索原材料工业走新型工业化道路的发展模式,提出与经济、社会、资源、环境相协调的总体发展战略。要加强原材料工业规划的编制、实施和评估修订,按照“控制总量、优化结构、合理布局”的要求,在对“十一五”规划评估的基础上,组织制定原材料工业中长期发展规划,提出行业长远发展方针、目标、布局和主要任务。要因地制宜,突出重点,编制乙烯、化肥、农药、氯碱、钢铁、铝、铜、铅、锌、稀有金属、水泥、平板玻璃等重要产品专项规划。对已编制实施的规划要适时进行评估修订。

六、认真研究行业发展政策,促进原材料工业结构优化升级

要加强原材料工业产业政策的研究制定和执行,引导企业加快开发高技术含量、高附加值产品,大力发展节能、环保新产品,加快研制开发经济建设和国防急需的新材料。积极研究提出关税调控政策,鼓励高附加值、深加工产品出口,同时,严格控制“两高一资”和涉及国家战略安全的稀有金属产品出口。制定和完善行业准入条件,建立健全落后产能退出机制,采取多种措

施，加快淘汰落后生产能力。淘汰落后是当前行业管理的重要任务，要下决心关闭不符合准入条件的生产厂矿。地方各级工业管理部门要从实际出发，制定区域内淘汰落后产能工作计划和具体政策，在地方人民政府领导下，组织实施。

七、继续做好原材料工业技术改造工作，促进内涵集约式发展

以质量品种、节能降耗、综合利用、环境保护、安全生产为重点，加快推进原材料工业技术改造。要制定和实施原材料工业技术改造专项，增加政府和企业投入，推进自主创新，促进产学研用相结合，大力开发影响行业技术进步的共性技术和关键技术，加快用高新技术和先进适用技术改造传统产业，积极推广节能、降耗、环保、安全生产新技术和新工艺，开发新材料，提高行业整体素质，改变原材料工业技术面貌。

八、大力开展原材料工业节能减排和资源节约工作，发展循环经济

要采取有效措施，推进重点产品、重点区域和重点企业节能减排。研究制定原材料工业节能减排指标和考核体系。按照减量化、资源化和再利用原则，搞好循环经济示范工程建设，大力推进原材料工业发展循环经济，提高资源综合利用水平，保护环境，促进原材料工业可持续发展。要加强金属、非金属矿产资源开发管理，规范矿产开发秩序，保护生态环境，保护和合理开发矿产资源，严格控制稀有金属开发强度，减少开采量。

九、加强支农工作，提高农资保障能力

要按照“以工促农、以城带乡”的要求，做好化肥、农药等支农产品的发展规划，及时修订产品技术标准，加快产品结构调整和升级，发展优质、高效农资产品，淘汰低效、高毒农药。积极研究扶持政策，合理调控市场价格，严厉打击假冒伪劣等坑农、害农行为，保障化肥、农药、柴油等农用物资的稳定供应，保障支农企业的持续健康发展。

十、加快修订和完善原材料工业技术标准体系，提高原材料工业产品质量

要适应原材料工业结构调整和产业升级的要求，对现有技术标准体系进行清理，废除和修订过时的技术标准。按照国际标准与国内标准、国家标准与行业标准相衔接的要求，加快制定有利于新产品、新技术、新工艺开发以及符合节能、环保、安全生产需要的技术标准。强化产品质量监督管理，促进企业加强全面质量管理，树立品牌意识，加快原材料工业产品升级换代，实现产品质量和效益的统一。

十一、深化企业改革，加快企业兼并重组步伐

以改革促发展，尽快消除制约企业兼并重组的体制和政策障碍，大力推进钢铁、有色、水泥、平板玻璃、稀土、黄金、化肥、农药、氯碱企业跨地区、跨所有制改革重组，促进上下游产业一体化发展，提高产业集中度，发展规模

经济，支持非公有制经济发展。深化企业改革，建立现代企业制度，完善法人治理结构。积极引导企业加强技术研发、产品质量、人力资源、市场营销等方面的管理，结合原材料工业特点，重点推进节能、环保、安全、优质、高效现代化企业建设。

十二、加强固定资产投资管理，控制原材料工业产能盲目扩张

要严格执行国家行业发展规划和产业政策，坚持控制总量，大力调整原材料工业结构，上大与压小相结合，合理调整项目布局，推进工业园区和产业基地建设。积极配合相关部门做好项目土地预审、环境影响评价、节能评估、城市规划、水土保持评估等前置性审查工作。严格按照规定程序和权限审批、核准和备案项目。

十三、加强原材料工业利用外资管理，统筹协调对外资源开发工作

加强原材料工业产业安全研究。严格执行国家利用外资产业政策，鼓励引进国外先进技术和管理经验，加强对原材料行业和稀有战略资源开发的监控，保障国家产业安全和经济安全。积极推进原材料工业实施走出去战略，统筹利用国内外矿产资源，加强进口矿产资源的组织协调，提高价格调控能力。

十四、完善原材料工业法律法规，坚持依法行政

要建立健全原材料工业法律法规、规章制度，抓紧制定一批适用性、操作性较强的规章和规程，使原材料工业资

源开发、投资建设、生产经营以及技术管理等各个环节都有法可依，有章可循，为行业管理和产业发展提供法制保障。要严格执法，按照《农药管理条例》《监控化学品管理条例》《办理开采黄金矿产批准书管理规定》等法规要求，做好相关行政许可工作。积极配合有关部门，做好涉及原材料工业法律法规的实施和修订工作。

十五、加快信息化步伐，促进原材料工业“两化”融合

积极应用信息技术改造提升原材料工业，促进企业研发设计、生产、流通和管理信息化。重点推进原材料工业生产工艺流程信息技术改造，开发利用生产和工艺信息资源，研究和推广在线检测、集散控制技术，提升生产流程自动化和智能化水平，优化物料配置，节能降耗，提高生产精确度，实现精益生产；推广实时监测、故障诊断、预警和控制技术，提升环保和安全检测水平，实现清洁文明生产；推广企业资源计划和供应链管理系统，建立物流管理平台，使物料采购、产品销售、库存数据与财务数据紧密衔接，优化企业资源配置，提高企业效益。

十六、切实加强原材料工业安全生产管理，实现安全发展

按照“安全第一、预防为主”的安全生产方针，积极配合安全生产监管部门，有针对性地提出石化、化工、冶金等行业安全生产措施。督促企业加快采用能够实现产业本质安全的工艺系统、

技术装备、监控设施，严格执行安全规程和规范，修订和制定安全管理制度，搞好安全管理人员的培训和考核。协助有关部门进行安全生产监督检查，做好安全生产协调服务工作，总结推广安全生产先进经验。

十七、认真履行国际义务，扎实做好履行《禁止化学武器公约》工作

建立健全各级履约机构，加强履约相关部门的工作协调，继续做好宣布、接受国际核查、防扩散工作；按照《监控化学品管理条例》规定和“控制总量、调整结构”的原则，依法加强对监控化学品设施建设、生产、使用和储运等活动的管理，促进监控化学品产业优化升级；加强宣传培训工作，强化企业履约主体意识，完善基础管理和自律制度建设；充分运用现代网络信息技术，提升履约信息化水平；加强履约国际交流，推进化工技术装备的国际合作。

十八、充分调动各方面力量，发挥行业协会和中介组织作用

原材料工业的社团组织，包括各个行业协会、学会、研究会以及咨询公司等中介机构，是沟通政府部门与原材料工业企业的桥梁和纽带。要结合各自特

点，发挥组织优势，围绕行业管理搞好调查研究，及时提出行业政策建议，加强与企业的联系，组织开展信息咨询服务、指导协调、交流合作、行业自律等活动。继续办好各类内部报刊，提高质量，搞好舆论导向和舆论监督。

十九、明确职责，建立统一高效的原材料工业管理体系

工业和信息化部作为国家管理原材料工业的政府机构，按照国务院机构改革方案和部门职能分工，对原材料行业管理负总责。省（自治区、直辖市）、市（地）、县（区）工业管理部门，按照国家发展原材料工业的方针政策和规划、法规，以及工业和信息化部的总体要求，在地方人民政府的领导下，对本地区原材料工业实行业务管理。要建立行业管理责任制度，实行逐级负责，一级抓一级。要加强与政府综合管理部门、其他行业管理部门和监管部门的协调配合，对涉及原材料工业发展的事项，主动协调，积极配合，促进发展。要锐意进取，勇于开拓，创新工作方式，通过积极努力，形成高效运作的行业管理工作机制，确保原材料工业持续健康协调发展。

国家中长期新材料人才发展规划 (2010-2020 年)

国科发高[2011]655 号

序 言

为贯彻落实《国家中长期人才发展规划纲要（2010-2020 年）》、《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》和《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》，制定本规划。

材料是发展现代工业的基石，是现代高新技术发展的基础和先导，推动着人类文明的进步。它涉及国民经济和社会发展的方方面面，有力支撑着创新型国家的建设。“一代材料，一代技术，一代装备”正在成为人们的共识，“材料先行”成为这一时期的重要特征。

新材料指通过新思想、新技术、新工艺、新装备等的应用，使传统材料性能有明显提升或产生新功能，或是设计开发出传统材料所不具备的优异性能和特殊功能的材料。传统材料是新材料发展的基础和土壤，新材料的发展又促进了传统材料产业的优化升级，两者密不可分。随着国民经济与社会发展阶段的不同，在不同区域、不同时间，新材

料的内涵也在不断发展和深化，其发展重点和热点都有所不同。

新材料人才是指具有一定的新材料专业知识或专门技能，从事新材料领域创造性劳动，并对新材料事业及经济社会发展做出贡献的人，是人力资源中能力和素质较高的劳动者。新材料人才资源是我国新材料发展的根本。

新材料科技发展的根本是人才的竞争。本规划以实现新材料人才资源总量翻番、提高新材料人才整体素质、优化人才资源结构为目标，通过实施若干人才工程，培养一批世界水平的科学家、科技创新创业领军人才和高水平创新团队，建立人才培养示范基地，推进人才、团队、项目、基地的一体化建设，完善产学研用联合培养人才机制，启动新材料人才强企行动、新材料西部人才行动，为全面落实人才强国战略和加快转变经济发展方式提供有力的新材料人才支撑。

一、新材料领域发展现状与人才需求

（一）领域发展现状

1. 我国已成为基础材料的生产和消费大国。

经过建国六十年的发展,在党和政府的关怀和支持下,我国形成了较为完整的材料工业体系,材料工业有力地支撑了我国经济社会发展和国防安全。据统计,2007年我国材料行业骨干企业约7万家,工业增加值达5.7万亿元,约占我国GDP的22.8%。钢铁、水泥、铝、聚氯乙烯、稀土等60多种材料的产量位居世界首位,我国已成为名副其实的材料生产与消费大国,在国际上占有重要地位。特别是基础材料中的新材料部分,在汽车工业、能源工业、信息产业的带动下发展迅猛。根据钢铁、有色、石化、建材、轻工、纺织、电子等行业协会的统计表明,基础材料中新材料的产值约占到上述各材料行业总产值的20%-30%。

2. 我国新兴材料领域创新发展活跃。

进入新世纪,国家产业政策导向明显向以新材料为代表的高新技术产业倾斜,对新材料产业的发展起到了重要的推动作用,我国新材料得到蓬勃发展,取得了一批具有国际先进水平的自主知识产权成果。在微电子与光电子材料、先进金属材料、电池材料、磁性材料、新型高分子材料、高性能陶瓷材料和复合材料等方面,形成了一批高科技材料产业。在传统材料方面,通过采用新技术对材料性能进行了提升,有力地

促进了传统材料产业结构优化升级。在光电功能材料、稀土永磁材料、无机非线性光学晶体和功能陶瓷等领域,研发水平进入国际先进行列并形成特色。新材料领域整体上已处于发展中国家的领先水平。

3. 技术创新体系初步形成。

新材料领域建立了完善的研发体系,成为我国材料领域创新体系的重要组成部分。中国科学院系统等中央级材料类研发机构超过100家;全国设置材料类专业的高等学校420余所,占本科高等学校的66%,"211工程"高等学校中有材料相关专业的达84所,占总数的75%。已建立材料领域国家级重点实验室20余个、国家级工程中心近100家、国家工程实验室25家、国家级新材料产业化基地200余个、国家级企业技术中心60余家,材料领域发表论文数已占据世界第一位(含化学、物理相关专业)。我国材料领域发展的特点比较突出,人才队伍比较壮大,已初步形成了门类齐全、专业配套、能够支撑新材料领域持续健康发展的技术创新体系。

（二）领域人才挑战

伴随我国材料领域技术创新与产业发展,领域人才队伍建设也取得了长足进步,为材料领域创新发展提供了强大的智力支撑。但受整体发展阶段和水平的制约,领域人才队伍在总量、结构及发展环境等方面,还存在一系列问题,主要表现在以下三个方面:

1.人才资源总量相对不足

改革开放以来,材料领域虽然取得了飞速发展,但也面临着人才总量不足的问题。目前,我国材料领域工业增加值已占全国 GDP 总量的四分之一左右,而领域技能以上人才资源占全国总量的比例还不到 17%,人才资源总量与领域发展地位不符。材料领域研发机构科技人员比例(65.9%)、科学家和工程师比例(46.4%),明显低于全国工业领域总体水平(81.0%、56.6%)和制造业水平(71.1%、50.9%),存在比较明显的差距。

2.人才资源结构不尽合理

材料领域人才资源结构不合理,突出表现在:

一是人才供应结构与人才需求失配。高端和领军人才的严重不足与实现“材料强国”目标要求不相适应,也与更好支撑未来信息、能源、生物、空间等领域创新突破的需求不相匹配。新材料跨学科、跨领域的不断融合、交叉和相互渗透的发展特征,突显出人才特别是高端人才的引领作用,新材料人才队伍的高端化才能引领产业的高端化。同时,面向企业需求的工程技术人才相对薄弱,企业高技能人才缺乏、队伍不稳定,尤其是企业一线人才更为缺乏,很大程度上影响了新材料产业发展。

二是人才的区域分布不平衡。我国有色矿产、稀土等关键原材料呈“西高东低”的分布特征。国家西部大开发战略的实施,使材料产业成为西部省市的

规划重点。而我国材料领域人才较集中在东部地区,“东高西低”的特征明显,与材料资源的分布情况相反,人才在区域分布上存在严重的不平衡。

3.人才使用及评价不完善

新材料领域在人才培养、引进、使用及评价各环节及其衔接上,还有不少实际问题,存在与创新型人才发展规律不尽符合的地方。我国高校过于强调基础教学,尤其是近年来因企业接纳大学生实习、实践的实际困难,学校在教学安排上重课堂教学,轻实践教学;重理论知识灌输,轻实践能力培养,人才培养方式不利于实践能力的提升。科研院所和高等学校的基础研究以项目为中心,队伍不稳定,研究不持续;在工程化与应用开发人才使用方面,由于内部研发机构较多导致流动性不够,造成技术扩散和成果推广受阻;而对于成长中的新兴产业,企业人才流动过大,加剧了行业的低水平重复与恶性竞争,不利于领域整体健康发展。目前人才评价和激励机制的缺乏,很大程度上影响了人才作用的充分发挥。

(三) 急需人才的主要方面

新材料领域人才具有鲜明的科学、技术、工程方面的积累性与跨学科的复合性、团队性等特征。新材料领域人才队伍建设要与新材料领域的战略需求及未来发展趋势相适应。一方面,国内外经济与科技发展新的需求,为新材料人才建设提出了更高的要求;另一方面,未来新材料领域发展趋势,也为人

才队伍建设指明了培养方向。就目前所处的历史阶段来分析,国内新材料领域发展及人才战略需求,主要集中在以下四个方面:

1.实施国家科技重大专项

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)》已确定了十六个国家科技重大专项,对核心电子器件、极大规模集成电路、大型飞机、载人航天与探月工程、核电等材料人才提出了紧迫的需求。

为满足国家科技重大专项和国防建设急需、支撑高新技术领域发展和解决经济社会重大紧迫问题,加快新材料开发的进程,对综合素质高、科研能力强,具有跨学科知识结构的复合型高层次领军人才提出了迫切需求。

2.培育战略性新兴产业增长点

新材料是国家确定的战略性新兴产业之一。半导体照明、新型显示系统、高性能电池关键材料、稀土功能材料、高性能纤维及其复合材料、高品质特殊钢、高性能膜材料、军民两用材料等高成长、高带动性新兴材料产业发展,对新材料科学、技术、工程的跨学科人才提出了迫切需求。

同时,新材料又要为信息、新能源、节能环保、高端装备等战略性新兴产业提供材料支撑。新材料领域作为战略性新兴产业发展的基础和先导,对新材料及其产业化提出的迫切需求,实质上是对创新创业人才提出了迫切需求。

3.抢占前沿技术制高点

新材料的创新难度大、持续时间长,需要具有科学战略眼光的超前决策部署、适当且稳定的引导和支持、长期的努力探索和积累,才能在发展中不断寻求新的突破。例如,单晶硅材料从科学家首次提出制备工艺到第一个晶体管出现历时30年; GaN材料从开始研发到第一支可发光二极管LED出现历时40年。

一种新材料从基础研究、研制到商业应用通常要经历一个漫长的过程,需要一代人甚至几代人的传承积累与紧密协作。微电子/光电子材料与器件、新型功能与智能材料、高性能结构材料、纳米材料和器件、超导和高效能源材料、生态环境材料等新材料技术的开发,对创新型领军人才和高精尖的创新团队建设提出了迫切需求。

4.支撑重点产业结构调整 and 升级

我国钢铁、有色、石化、轻工、纺织、建材等基础原材料量大面广,涉及到国民经济方方面面,但我国优质钢材、高质量水泥、高性能纤维及高档纺织品还难以满足需求,高端产品依赖进口。

传统材料产业的结构调整与产业升级的重点是实现材料高性能、低能耗、低污染和绿色制备,提高能源利用效率,降低污染物排放,这都有赖于材料技术的快速发展。新技术成果的工程转化和产业化需要工程技术人员的配合,新工艺技术应用需要技能人员的操作使用。新一轮人才培养已成为新一轮

产业结构调整 and 产业升级的关键,对工程技术人才、技能人才提出了迫切需求。

二、指导思想、基本原则与发展目标

(一) 指导思想

以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导,深入贯彻落实科学发展观,尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造,大力实施人才强国战略。落实《国家中长期人才发展规划纲要(2010-2020年)》、《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)》和《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》的重大任务,贯彻“服务发展、人才优先,以用为本、创新机制,高端引领、整体开发”的人才发展指导方针,紧紧围绕新材料领域发展需求,加强新材料人才资源的总量培养与能力建设,优化人才资源结构,统筹各类人才队伍建设。遵循社会主义市场经济规律、人才成长规律和科技创新规律,坚持以人为本,科学评价,加大人才发展体制机制创新和政策落实力度,持续稳定地对世界水平的科学家、科技创新创业领军人才、高水平创新团队给予支持,统筹推进人才、团队、项目、基地一体化建设,开发利用国内国际人才资源,逐步形成领域特色,建成领域人才高地,满足产业发展需求,为加快转变经济发展方式和建设创新型国家提供人才支撑。

(二) 基本原则

1. 体制机制创新,形成领域特色,

建成领域人才优先高地

通过重点工程行动,培养一批新材料科技创新创业领军人才和产学研用紧密结合的高水平创新团队,建设创新人才培养示范基地,统筹领域人才、团队、项目、基地建设,扶持西部地区急需紧缺的新材料科技人才,支撑新材料领域快速发展。

2. 高端重点突破,整体优化推进,加强人才稳定持续支持

坚持高层次创新型人才队伍建设的战略方针,立足培养、定向引进、需求导向、优化环境、稳定支持,开发利用国际国内人才资源,加大知识创新人才培养力度,突出培养世界水平的科学家和科技创新创业领军人才,力求重点突破战略性新兴产业创业型人才和前沿技术创新型人才。

3. 满足领域需求,人才服务发展,保障共性技术供给能力

把面向国家经济社会发展重大需求放在人才培养的首位;把面向前沿技术制高点作为人才培养的核心;把培育战略性新兴产业生长点作为人才培养的突破口;把面向产业结构调整作为人才培养的重点。加强共性技术和公共科技服务平台建设,提高可持续发展能力。

4. 体现领域特点,优化培养评价,实现微观宏观机制协调

突出新材料创新创业的发展实际,针对基础性、前沿性研发人才和产业化创新创业人才的不同需求,在人才培

养、使用管理及成果评价等方面体现各环节的不同特点,营造有利于人才整体涌现、健康成长的发展环境。加大人才资源的投入,形成稳定的新材料人才投入开发体制和机制。

(三) 发展目标

1. 总体目标

建设一支规模、结构、素质与实现“材料强国”目标要求相适应的新材料人才队伍,为从材料大国向材料强国转变提供人才支撑;造就一批本领域国际一流的科学家和科技创新创业领军人才,在新材料领域建成人才集聚高地;培养高水平创新团队,形成人才竞争比较优势。实现新材料人才资源总量翻番和“五个三”工程的目标。

——实现新材料人才资源总量翻番

不断壮大人才队伍。重点围绕量大面广的基础性原材料的高性能、低消耗和绿色制备方面,培养造就数十万计的产业工程技术人才和千万计的高技能人才。

统筹各类人才协调发展。建成人才集聚的高地,为实现若干前沿领域的重大原创性突破,围绕战略性新兴产业和前沿科学技术,培育出新材料领域高层次创新创业型科技人才2万人,其中包括世界水平的科学家和科技创新创业领军人才1000人。

大幅度提高企业人才素质。突出新材料企业技术技能人才队伍建设,促进人才向企业聚集,进一步优化结构。

——落实新材料人才“五个三”

工程

落实“创新人才推进计划”。以国家需求为牵引,结合“十二五”新材料领域科技发展规划重点任务,瞄准世界新材料科技前沿和战略性新兴产业,到2020年重点支持和培养300名有发展潜力的中青年科技创新领军人才,造就一批世界水平的科学家;着眼于推动企业成为技术创新主体,到2020年重点扶持300名有发展潜力的科技创业领军人才;依托国家科技计划,结合国家技术创新工程,到2020年建设300个产学研紧密结合、高水平的创新团队;以高等学校、科研院所和高新技术产业开发区为依托,建设30个产学研用结合的创新人才培养示范基地;引导鼓励科技创新创业领军人才到西部地区工作或提供服务,到2020年引进和重点扶持300名西部地区急需紧缺的科技创新创业领军人才。

2. 阶段目标

——从现在起到2015年:突出新材料企业人才队伍建设,新材料领域创新创业型科技人才新增1万人,其中包括跨学科、跨领域战略型领军人才500人。

——从2016年到2020年:新材料领域创新创业型科技人才再新增1万人,其中包括跨学科、跨领域战略型领军人才500人。

——从2010年起到2020年,每年重点支持和培养30名有发展潜力的中青年科技创新领军人才;每年重点扶持30名有发展潜力的科技创业领军人才。

才；依托国家科技计划，结合国家技术创新工程，每年建设 30 个产学研紧密结合、高水平的创新团队；以高等学校、科研院所和高新技术产业开发区为依托，每年建设 3 个产学研用结合的创新人才培养示范基地。

——从 2010 年起到 2020 年，每年引导和重点扶持 30 名西部地区急需紧缺的科技创新创业领军人才到西部地区工作或提供服务。

三、发展重点与主要任务

（一）发展重点

1. 实现新材料人才资源“总量翻番”，满足领域发展人才需求

——坚持创新和创业人才培养并重、研究开发与工程技术人才培养并重。依托重大科研项目和科研基地，充分利用国际交流项目，培养提高新材料领域研究开发人才的创新创业能力，突出培养新材料领域急需紧缺的前沿技术创新型人才和战略性新兴产业创业型人才；重点围绕钢铁、有色、石化、轻工、纺织、建材等基础材料高性能、低能耗、低污染和绿色制备、新兴材料产业科技创新等方面加强工程技术人才培养。

——重视技能人才培养，加强领域各类人才队伍建设。充分利用各类专业技术职业学校和技工院校培养大批高技能人才，解决技能人才缺乏的问题，从技术集成的角度、适应新材料发展趋势的要求，改革新材料技术人才继续教育和新一代材料技术人才的培养方法。

2. 实施新材料人才“五个三”工程，优化领域人才资源结构

——突出领军人才培养。加大新材料领域战略型领军人才的培养和引进力度，以需求为导向和紧缺人才优先，定向培养、引进领域领军人才，培养造就一批世界水平的科学家。加强创新创业精神教育，提高综合素质，强化复合型新材料人才的培养，着力补充工程技术型领军人才，充分发挥各类领军人才的作用。

——建设层次分明、结构合理的人才团队。充分发挥科技创新创业领军人才的引领带动作用，突出其“团队核心”定位，以此建设高水平“核心团队”，树立系统的观念和团队精神，大力协同、合作攻关，提升新材料领域集成创新的能力和水平；同时处理好人才的合理流动，用活、用好人才。

3. 发挥政府、企业、社会的作用，改善领域人才发展环境

——发挥政府引导和宏观调控作用。以政策和制度引导新材料领域人才队伍的建设，通过优化体制和各层面的机制创新，不断加大人才投入力度，不断提高人才工作管理的科学化水平，逐步引导各类人才合理流动与有效配置。

——发挥企业在使用人才中的主体作用。企业要建立有效的人才工作机制，加大投入力度，解决微观层面人才培养和发展的问題，吸引人才向企业聚集，并留住人才，着力提高企业人才数

量和质量。

——遵循领域特点培养使用人才，营造人才辈出的社会环境。对新材料的基础研究、关键技术、产业化开发各环节不同类型人才，要建立健全不同的评价体系、投入方式、管理服务，调整和完善人才培养、使用、评价、激励机制，坚持高端引领，加强组织领导，依靠制度环境出人才、依靠创新创业发展机会吸引人才。

（二）主要任务

主要任务要与新材料领域“十二五”发展战略相衔接，实现人才队伍建设与新材料发展需求保持动态一致，务实创新，突出特色，强化支撑。为抢占前沿技术制高点，建设领域人才优先特区；为满足国家重大需求，优化新材料人才结构；为培育战略性新兴产业，建设领域人才聚集高地；为产业结构调整和升级换代，扩大领域人才资源总量。

1.建设领域人才优先特区

——瞄准学科前沿和前沿技术领域，培养创新型领军人才和高精尖的创新团队。

通过重点突破，探求新材料科学前沿和技术制高点发展中人才的培育与引进、聚集与流动、开发与利用等规律，努力营造优良环境，激发创造活力，育好才、聚好才、用好才，在高校和科研院所建成若干人才优先小特区，抢占新材料前沿技术制高点。

针对纳米材料与器件、微电子/光电子材料与器件、新型功能与智能材

料、高性能结构材料、生物医用材料、高效能源材料、生态环境材料等新材料技术制高点，以及材料的设计、制备加工与评价，材料高效利用、材料服役行为和工程化关键技术研发，重点培育、引进并聚集跨学科、跨领域战略型领军人才、前沿技术创新型人才，培养世界水平科学家，建设创新团队，为本领域发展提供高端人才支持。

——围绕解决我国国民经济重大问题，瞄准纳米材料与器件技术发展的热点和最有可能实现技术突破及应用的领域，培养一批纳米材料与器件创新研发人才和工程技术骨干人才，形成新的经济增长点；

——为突破信息材料与器件关键技术，提升我国微电子、光电子技术实力和产业核心竞争力，满足光通信和量子通信以及量子信息处理等领域的迫切需求，形成规模化产业集群，造就一批高水平中青年学术带头人，为我国信息功能新材料与器件研发及产业发展提供技术支撑和人才储备；

——为满足新型功能材料前沿技术发展和应用需要，引领高效能源新技术发展方向，不断提高人民健康品质和生命质量，改善人类生活环境，提升我国材料整体上的环境协调性，促进资源节约、环境友好型社会建设，形成具有自主知识产权的核心技术和标准体系，培养出一批新型功能材料的创新人才；

——针对国家科技重大专项、重大建设工程、战略性新兴产业、前沿技术

领域的需求,选择具有重大支柱作用的先进结构材料重点方向,发展超高强韧性等高性能和高附加值新型结构材料,突出战略性、前瞻性和共用性,突破工程化关键技术,实现跨越发展,培养一批高性能结构材料研发人才和工程技术骨干人才;

——为满足我国高新技术产业发展对材料设计、制备与加工新技术的需求,快速提升我国材料高效利用关键技术的水平,赶超国际先进水平,培养出一批高水平的人才队伍。

2. 优化领域人才资源结构

——面向国民经济社会发展和国家安全重大需求,培养紧缺急需的高层次领军人才和高水平创新团队。

以国家战略目标为牵引,以服务人才强国战略作为人才工作的出发点和落脚点,保障国家重大专项、重点工程和国防建设重大任务的顺利完成,提供高层次、高技能的人才支撑,满足国家经济社会可持续发展对领域人才的重大需求。

——落实核心电子器件、高端通用芯片及基础软件、极大规模集成电路制造技术及成套工艺、大型飞机、载人航天与探月工程、高分辨率对地观测系统、大型先进压水堆及高温气冷堆核电站、水体污染控制与治理等十六个重大专项的相关新材料人才队伍建设;

——为保障国家重点工程和国防建设,支撑新能源、信息、新医药、先进制造等战略高新技术领域的产业发

展,培养国防工程以及高新技术领域相关的新材料人才队伍;

——为促进循环经济、解决资源能源环境等经济社会发展的紧迫问题,服务于提高人民生活健康水平、民生社会关注的重大问题,培养支撑可持续发展的新材料人才队伍。

3. 建设领域人才聚集高地

——为培育和发展战略性新兴产业,培养面向新兴市场的创新创业人才队伍。

把握战略性新兴产业的发展态势和人才需求,确立各类新材料人才优先发展的战略地位,以国际化视野,突出国家目标,提前储备,优先布局,建设领域人才聚集高地,壮大新材料创新创业人才资源队伍,为国家战略性新兴产业发展提供人才资源保障。

大力培育半导体照明、新型显示系统、高性能电池关键材料、稀土功能材料、高性能纤维及复合材料、高品质特殊钢、高性能膜材料、军民两用材料等高成长、高带动、就业机会多、资源消耗低和综合效益好的战略性新兴产业的创新创业型人才队伍。

——培养半导体照明、新型显示等战略性新兴产业的创新创业型人才队伍,为突破引领未来白光照明自主创新技术,实现半导体照明技术应用的人才支撑;为激光和有机发光等显示技术的突破、产业技术体系的形成和大规模商业应用,培养创新创业人才和团队;

——引领高性能电池技术发展和

新兴高端电池产业，针对太阳能电池、燃料电池等发电电池和锂离子电池、液流电池等储能电池的关键材料技术突破和系统集成技术的完善，培养创新创业型人才和团队；

——解决高端稀土功能材料的产业化关键技术，形成具有国际竞争力的高端稀土功能材料产业，催生战略型高端新兴产业链，培育创新创业人才和团队；

——突破高性能纤维和复合材料规模制备稳定化和低成本制备关键技术，以及高品质特殊钢、高性能膜材料、军民两用材料技术发展和应用，培养创新创业人才和团队。

4.扩大领域人才资源总量

——为基础性原材料产业结构调整、升级换代，培养一批工程型技术创新人才。

立足基础性原材料产业量大面广的现状和领域特点，充分了解行业状况，体现产业需求，统筹兼顾，为量大面广的基础性原材料产业的结构调整与产业升级，培养工程型技术创新人才，落实企业的人才队伍建设。

——进一步推进钢铁、有色、石化、轻工、纺织、建材等材料产业国家振兴规划的实施，实现高性能、低能耗、低污染和绿色制备的清洁生产，提升能源利用效率，降低污染物排放，为应对气候变化，落实节能减排，培养工程型技术创新人才和团队，推进基础材料重点产业人才结构不断优化、整体水平逐步提升；

——围绕国民经济社会发展、国家重大战略任务和重点工程配套等对高性能基础性原材料产品的重大需求，推动产业向高端延伸，加快我国基础性原材料产业自主创新技术的发展，提升材料行业整体的国际竞争力，培养钢铁、有色、石化、纺织、轻工、建材等高性能先进技术与关键产业技术，以及极端环境制备新技术和装备等方面的工程型技术创新人才。

四、政策措施

全面落实《国家中长期人才发展规划纲要（2010—2020年）》和《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》的各项重大政策措施。在新材料领域先行先试，实施以“科技创新创业领军人才”为核心的“五个三”工程，落实创新人才推进计划，启动新材料人才强企行动、新材料西部人才行动，推进人才、团队、项目、基地的一体化建设，完善产学研用联合人才培养机制，重点在以下方面进行突破：

（一）统筹推进“人才、团队、项目、基地”一体化建设

以人才为核心，统筹产业创新链整体推进，以领军人才培养带动创新团队建设为主线，以科研项目部署推动示范基地建设为抓手，按照“领军人才+创新团队+科研项目+示范基地”的总体思路，加强“人才、团队、项目、基地”的有机结合；以重大项目实施为试点，注重对领域创新创业领军人才与创新团队的遴选认定，遵循人才发展与科技

创新规律,完善科技项目评审与管理机制,在项目中体现人才团队任务与考核指标,评估中对人才建设有评价,并配以长期、稳定、大强度的持续支持;实施有利于科研人才潜心研究和产业人才创新创业的政策。在实践中不断探索科研管理的新机制、新模式,不断总结人才建设的新做法、新经验,切实推进以人才培养与创新团队建设为主的“人才、项目、基地”一体化建设,不断开创人才培养与团队建设的新局面。

(二) 进一步发挥国家科技计划培养新材料领军人才的作用

以积极落实“创新人才推进计划”为导向,坚持在重大创新实践中加强新材料领军人才和创新团队培养。重点以国家 973、863、科技支撑计划等为依托,支持和培育一批具有发展潜力的中青年科技创新领军人才,推进实施“科技创新创业领军人才”等工程,将科研项目与领军人才培养目标紧密结合,逐步强化科技计划中的人才培养要求,在科技计划项目中通过遴选优秀人才团队,实施稳定支持,将新材料领军人才的培养与科技研发目标相结合,以此作为领军人才培养与创新团队建设的重要途径和措施,着重加大对高端复合型、交叉型、工程化领军人才的支持与培养力度。

注重结合新材料领域海外高层次创新创业人才的引进,继续做好已有人才支持计划的工作,加大“千人计划”、“百人计划”、“长江学者奖励计划”、

“国家杰出青年科学基金”等人才项目在新材料领域的组织实施力度。

(三) 进一步完善产学研用联合培养创新创业人才的机制

围绕国家技术创新工程的实施,发挥部门、地方、行业的作用,针对行业重大前沿技术与产业化关键共性技术,引导企业、大学、科研机构共同组成以企业为主体、产学研用紧密结合的产业技术创新战略联盟,依托创新型企业和产业技术创新战略联盟实施重大创新项目,吸引和凝聚更多各类高层次创新型科技人才,支持企业、科研院所与高等学校通过实质性研发合作,联合培养高层次领军人才和创新团队;注重创新型企业的人才培育,探索工程科技人员继续教育与培训的新机制,进一步完善以企业为主、产学研用联合培养材料工程硕士、工程博士的“双导师制”。不断完善学校教育和实践锻炼相结合的开放式人才培养体系。

(四) 进一步加强领域急需的工程技术人才教育培养机制

围绕领域人才紧缺与企业实际需求,配合“卓越工程师教育培养计划”,加大工程师的培养力度,加强材料工程及相关领域硕士及博士研究生教育,满足高层次工程化人才需求。

以市场需求为导向,建设继续教育基地,建立终生学习机制,促进工程技术人才知识更新。颁布实施继续教育法,通过法律明确企事业单位继续教育与培训的义务与职责,切实促进用人单

位加强继续教育与培训；鼓励按照股份方式建立不同行业、不同层次的各类人才继续教育与培训基地。鼓励企业接纳学生实习、实践，鼓励具备条件的国家工程技术中心开展高级工程技术人员的培训工作。

（五）引导和鼓励新材料人才向企业集聚

加强产学研合作，重视企业工程技术与管理人才的培养，推动科技人才向企业集聚，加快制定人才向企业流动的引导政策，实施“新材料人才强企行动”。引导广大企业不断改善人才工作环境与条件，为一线用人单位充实大批用得上、留得住的人才；加大对企业教育培训的税收优惠政策力度，进一步加大企业提取职工教育经费在所得税前扣除的力度，并适当放宽使用限制；有条件的企业要制定吸纳、留住急需紧缺人才的优惠政策和配套措施，建设形成若干企业人才高地。

（六）引导新材料人才向西部地区流动

针对我国材料资源很大比例分布在西部地区，而西部现有人才密度很低等问题，实施“新材料西部人才行动”，落实边远贫困和边疆民族等地区人才支持计划；结合西部地区的发展需要和资源禀赋，通过加大投入力度，实施人才继续教育、职务职称晋升等政策，鼓励人才向西部流动，改善人才分布与产业资源分布极不合理的状况；对到西部地区工作的人才达到一定时限要求的，

在项目立项、科研经费支持等方面实行倾斜政策，每年重点扶持一批西部地区急需紧缺的新材料创新创业人才；制定西部地区生源高校毕业生回西部地区创业就业扶持政策；完善科技特派员到西部地区服务和锻炼的派遣、轮调政策等，切实改善西部地区新材料人才资源状况。

五、组织实施

（一）加强新材料人才工作的统筹协调

科技部在中央人才工作协调小组的领导下，加强在新材料领军人才的遴选标准、认定条件、考核办法等方面的组织协调；同时，统筹地方政府、行业部门等新材料人才资源，积极落实人才发展的各项配套政策。加强各部门、各单位在人才引进、培养、配置和使用等各方面的统筹协调服务，切实把各项任务和政策落到实处。

（二）建立中央与地方在人才队伍建设中的联动机制

建立健全新材料领域人才队伍建设的长效机制，加强中央主管部委与地方政府的紧密衔接，形成部门和地方有效集成的、持续化的新材料人才开发与建设投入机制；通过政策引导，建立有利于人才成长的良好环境，形成符合人才发展规划的人才培养机制和使用机制，形成与科技发展需求相适应、与产业发展需求相衔接的人才评价机制，保证人才队伍建设与新材料创新发展的协调一致。

(三)建立政府、企业与社会多元化人才投入体系

人才队伍的建设是全社会的共同任务。在新材料领域人才建设上,必须发挥政府和企业人才培养和使用上相互补充的作用,在加强制度化、常态化、持续化政府人才投入的同时,要通过财税政策及资金支持,鼓励企业加大对人才资源的投入,尤其要鼓励非公经济组织和社会组织的人才投入,不断扩大人才资本投资渠道,形成多元化人才投入体系。

(四)加强人才基础性工作,营造良好发展环境

不断推进和完善人才基础性工作。一方面,加强新材料人才资源统计工作,完善人才统计指标体系,加强与统计、产业部门的合作与配合,建立人才资源统计渠道,完善人才资源统计体系。另一方面,推进人才信息网络和各类数据库建设,不断提高人才信息化服务水平,为人才工作提供全面的信息支撑。同时,坚持市场机制在新材料人才资源配置中的基础性作用,并不断加快人才市场化进程,进一步完善新材料人才的市场配置机制,为人才的充分竞争、合理流动、规范发展、高效配置营造良好的社会环境。

广东省新材料产业发展“十二五”专项规划

粤经信材料[2011]666号

新材料是指新出现的或正在发展中的具有优异性能和特殊功能的材料，或是传统材料改进后性能明显提高和产生新功能的材料。新材料产业是国家确定的七个重点发展的战略性新兴产业之一，也是我省重点培育的八大战略性新兴产业之一。为贯彻落实省委、省政府关于培育发展战略性新兴产业的总体部署，积极抢占国际经济科技竞争制高点，加快提升新材料产业国际竞争力，培育我省新的经济增长点，促进经济发展方式转变和产业结构战略性调整，结合我省实际，制定本规划。

一、发展基础和发展环境

（一）发展基础

我省既是新材料生产大省，也是新材料需求大省，具有良好的产业基础，技术水平与综合实力位居全国前列。在改性塑料、薄膜、涂料、化学建材等高分子材料，电子陶瓷及片式电子元器件，印刷电路板，铝、镁轻合金材料，新型建筑材料，新型二次电池材料，大功率LED（发光二极管）芯片，OLED（有机发光二极管）等新型发光显示材料及器件等领域均处于国内领先地位。

——**产业发展初具规模，但整体带动作用不明显。**据不完全统计，2010年全省新材料产业实现工业总产值4360亿元（较2005年增长1.98倍），实现工业增加值1100亿元（较2005年增长2.2倍），产业总体规模位居全国前列。新材料领域的高新技术企业470多家，约占全省高新技术企业总数的14%，其中新材料产品产值超亿元的企业300余家。近年来，我省新材料产业培育出一批我国新材料产业的龙头骨干企业，涌现出一批创新能力较强的“小巨人”企业。但从总体上看，我省新材料产业企业规模普遍偏小，产值超过10亿元的企业较少，综合竞争力不强，对地方经济和相关产业的辐射带动作用不明显。

——**产业链条基本成型，但综合配套能力不够强。**我省新材料产业的若干重要门类已初步形成了较为完整的产业链。先进高分子材料产业已经建立石油化工-合成树脂-改性塑料-塑料助剂-塑料加工-塑料机械-制品应用-再生塑料的产业链条；半导体照明材料基本形成衬底材料-外延片生产-芯片制造-

封装-检测和应用示范的产业链条；新能源电池材料初步构建起正极材料-负极材料-电解液-隔膜-电池生产的产业链条。但其它新材料领域的产业链尚待培育和完善的，新材料企业总体上仍集中在相关产业链的中低附加值环节，后续加工能力和应用推广偏弱，产业综合配套能力不强。

——**产业集聚态势初步形成，但集群优势不突出。**我省已建成国家级新材料产业基地 1 个、国家级特色材料产业基地 15 个、省级新材料特色产业基地 32 个，初步形成了广州新材料产业国家高技术产业基地、深圳国家半导体照明基地、佛山光伏产业基地等一批特色鲜明的新材料产业集聚区，并培育出一批处于国内领先地位的新材料龙头骨干企业，但大部分产业基地或园区内产业同质化竞争问题仍较突出，企业间专业化分工和差异化经营格局尚未形成，影响了新材料产业的核心竞争力和整体实力的发挥。

——**自主创新能力基础较好，但缺乏关键核心技术。**我省新材料领域的研发基础较好，已形成包括国家级和省级重点实验室、工程中心、企业技术中心以及高校、科研院所在内的新材料研发和科技创新体系。有国家级重点实验室 5 家，国家级工程中心 11 家，省级重点实验室 15 家，省级工程中心 85 家，在纳米冷阴极及其器件制备、电子陶瓷材料及器件制备、木质素磺酸盐资源化高效利用的改性技术、新型高分子

光电功能材料及发光器件制备技术、微胶囊电泳显示的电子纸制备技术等领域取得了重大突破。但从总体上看，我省新材料产业中前沿领域比重仍较低，产品跟踪仿制的多，前瞻性技术储备不足，集成创新能力薄弱，关键核心技术和装备主要依赖进口。

——**市场需求空间广阔，但产品应用推广进展缓慢。**我省地区生产总值连续 20 多年位居全国第一，电子信息、电气机械、汽车、石化等支柱产业位居国内前列，新电子、新医药、新能源等新兴高端产业发展势头良好，建筑材料、钢铁有色、纺织服装、轻工造纸等优势传统产业转型升级步伐加快，相关产业对新材料的应用规模逐年扩大，新材料对高新技术产业优化提升的先导和基础作用日益突出，对传统产业转型升级的支撑和促进作用日益增强，发展前景广阔。但目前我省新材料企业与下游应用企业之间尚未形成紧密纽带关系，与装备制造企业的同步开发合作不多，特别是一些品种比较新、技术含量比较高的新材料产品应用推广进展缓慢。

（二）发展环境

——**主要发达国家不断拓宽新材料应用领域。**新材料产业是 21 世纪初发展最快的高新技术产业之一，世界各国特别是发达国家高度重视发展新材料产业，竭力抢占新材料技术和产业制高点，特别是国际金融危机之后，各国更是将发展包括新材料在内的战略性

新兴产业作为启动新一轮经济增长的主要动力。同时，随着全球新兴高技术产业发展提速和传统材料高技术化步伐加快，新材料的市场需求将迅猛增长，应用领域将不断拓宽，发展空间也将不断拓展。

——**我国新材料产业进入黄金发展期。**《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，明确将新材料等 7 大产业作为现阶段重点培育和发展的战略性新兴产业。国家有关部门制订了一系列加快战略性新兴产业发展的政策文件。同时，随着我国高新技术产业优化提升，传统产业转型升级，重大工程建设要求提高，以及资源环境保护力度加大，新材料市场需求越来越大。

——**我省新材料产业发展基础较好，潜力巨大。**经过改革开放 30 多年的发展，我省初步建立了较为完备的技术创新体系，基本形成了成熟的加工制造体系。随着我省现代产业体系建设稳步实施，经济发展方式转变深入推进，我省对新材料产品的需求不断增长，为发展战略性新兴产业创造了诸多有利条件。

二、指导思想和发展目标

（一）指导思想

深入贯彻落实科学发展观，围绕“加快转型升级、建设幸福广东”这个核心任务，坚持政府引导推动与发挥市场基础性作用相结合，以推动新材料产业结构战略性调整为主线，以提升新材料

产业国际竞争力为目标，以科技创新和产业化发展为突破口，以产业基地建设为抓手，加大政策和资金扶持力度，营造良好发展环境，突破一批关键核心技术，抢占产业发展制高点，支持鼓励新材料应用推广，推动新材料产业成为我省国民经济发展的先导产业，为全省建设现代产业体系、努力当好推动科学发展排头兵作出重要贡献。

（二）发展目标

至 2015 年，新材料产业发展取得明显成效，对产业结构优化升级的支撑作用显著增强。工业总产值达 11000 亿元，年均增速达 20% 以上；工业增加值达 3300 亿元，年均增速达 25% 以上，带动相关产业实现工业总产值 5 万亿元以上。

——**产业结构进一步优化。**通过调整产业结构，优化产业布局，在新材料领域加快培育一批具有国际竞争力的龙头企业和创新能力较强的成长性企业。其中年销售收入超 100 亿元的企业（集团）10 家以上，超 50 亿元的企业（集团）50 家以上，超 10 亿元的企业（集团）100 家以上。

——**产业集聚进一步凸显。**通过实施一批重大产业化项目，不断优化完善产业链条，培育 3-5 个具有国际竞争力的产业集群，提升全省新材料产业整体层次。依托可持续发展能力强的产业集聚区，培育 15-20 家创新能力强、创业环境好的特色新材料产业基地，进一步推进产业集聚发展。

——**创新能力进一步提升**。面向新材料产业关键核心技术和重大战略性新兴产业产品,培育建设国家级技术创新平台 20 个以上,省级技术创新平台 100 个以上,公共检测服务平台 10 个以上,突破一批产业关键技术,开发一批高端产品,创新成为推动产业发展的主要动力。

三、主要任务和发展重点

(一) 主要任务

——**实施重点产业扩容计划**。针对我省已具有较强优势,产业链条相对完善,对高端新型电子信息、新能源汽车、LED、生物、高端装备制造、节能环保、新能源等产业具有重要支撑作用的新材料产业,统筹省内资源,实施扩容计划。大力支持龙头企业在保持既有优势的基础上,不断加大项目研发、技术改造和资金投入力度,不断扩大规模,提高市场占有率,发展成为具有国际竞争力的企业(集团),通过龙头企业带动形成我省重点新材料产业整体发展优势。

——**实施优势产业提升计划**。选取目前产业规模不大,但对高新技术产业发展具有重要支撑作用的新材料产业,实施提升计划。支持骨干企业不断增强自主创新能力,以产学研联合攻关的形式突破一批产业共性关键技术,不断补强产业链薄弱环节;支持一批重点产业项目建设,扶持骨干企业做强做大,引导形成产业集聚,不断提升优势新材料产业竞争力。

——**实施潜力产业孵育计划**。选择目前市场需求不大,产业市场尚未成型,但具有较好发展前景的新兴潜力新材料产业,实施孵育计划。鼓励投资创业,加大研发投入,加强关键核心技术攻关和创新成果储备,加快推进产业化进程。

(二) 发展重点

根据我省新材料产业的发展基础和优势,重点为支柱产业进行配套,为战略性新兴产业提供支撑,不断延伸产业链,现阶段优先发展高端新型电子信息材料、半导体照明材料、新能源汽车材料等三大领域;重点发展先进金属材料、新型无机非金属材料、高性能有机高分子材料及复合材料、特种精细化工材料、新型稀土功能材料等五大领域。

1. 优先发展三大新材料

——**高端新型电子信息材料**。围绕完善高端新型电子信息材料产业链,重点发展高世代 TFT-LCD(薄膜晶体管液晶显示器)用玻璃基板、偏光片、滤光片材料,发展导电胶、非晶纳米晶合金材料、新型稀土功能材料、高性能铁氧体磁性材料、ZTO(氧化锌锡)、CIGS(铜铟镓硒)系列靶材等。大力扶持企业突破高性能液晶材料、金属氧化物 TFT(薄膜晶体管)材料、硅单晶片及外延层、引线框架和封装材料、非晶硅及化合物薄膜太阳能电池材料等制造技术。积极发展 OLED 有机发光材料、载流子输运材料、驱动芯片、电子墨水材料、非硅系半导体光伏材料、

以及大规模集成电路生产所需的多晶硅、单晶硅等材料产品。

——**半导体照明材料**。围绕完善半导体照明材料产业链，重点发展半导体照明 LED 用荧光粉、散热材料、高纯气体等关键材料及 LED 用导热胶。大力扶持企业突破衬底材料、封装材料、电极材料等制造技术。积极发展高纯金属有机源（MO 源）、光学硅胶等材料产品。

——**新能源汽车材料**。围绕完善新能源汽车材料产业链，重点发展动力或储能电池用新型隔膜、电解液、储氢、氢氧化亚镍、高纯石墨负极、锰酸锂、钛酸锂、磷酸铁锂等新能源材料，高性能稀土磁性材料，汽车轻量化高性能镁铝合金材料、高分子材料及其先进复合材料等关键结构材料。大力扶持企业突破锂离子电池用电解液、燃料电池双极板材料等制造技术。积极发展氢能及燃料电池、超级电容器等电池材料产品。

2.重点培育五大新材料

——**先进金属材料**。一是高性能特种钢铁材料：重点发展短流程薄板坯连铸连轧产品，高强、耐蚀、耐候、耐磨合金钢，石油天然气输送钢管，高性能轻量化汽车覆盖件钢、汽车用高强、高韧金属材料，3 兆瓦以上大型和特大型风力发电机组用风电齿轮箱、主轴、轴承材料等。大力扶持企业突破先进金属材料的熔融还原、洁净钢生产、连铸连轧、连铸连挤等高精度、高质量产品深加工等关键共性技术。积极培育发展

新型耐磨涂层与薄膜、耐腐蚀涂层、耐高温表面涂层等材料。大力发展满足国家能源、桥梁、交通运输、军事等重大工程需要的高性能特种钢铁材料和板、管、线型材、大型构件等产品的产业链。

二是高端有色金属合金与金属基复合材料：重点发展高性能铝合金、轨道交通用大规格工业铝型材、高精度铝化成箔、亲水箔、电子铝箔等，钨基合金材料、高性能金属粉体材料，高纯阴极铜、高性能铜合金、超薄电解铜箔等，兼具高强、高韧、耐热和优异成形性能的高性能镁合金，以及钛合金、高纯和低偏析材料、快速凝固金属与合金（非晶态、准晶、微晶材料）、固相连续复合层状金属材料、颗粒或纤维增强金属基复合材料等高性能特殊功能金属材料。大力扶持企业突破电解铜的无种板电解工艺或无始极片电解工艺，高性能有色金属合金材料成分设计，以及触变挤压技术、半固态加工技术、电磁附加成形技术、激光快速成形技术、粉末注射成形技术等。积极培育生物相容镁合金材料、特种用途轻质金属基复合材料、核级海绵锆等。大力发展满足汽车、航空航天、生物医药等领域的特殊轻质材料产业链。

——**新型无机非金属材料**。一是新型节能和绿色建筑材料：重点发展大尺寸玻璃基板，具有轻质、高强、隔热、保温等特性的新型墙体材料，隔音和吸音材料，环保涂层材料，高效密封材料，Low-E（低辐射）节能玻璃，高性能车

用玻璃，超薄、超厚、超白等优质浮法玻璃，玻璃镀膜的镀层材料等。大力扶持企业突破建筑材料绿色制造中的关键技术以及生产高性能隔热保温建筑材料、超薄玻璃、镀膜玻璃等的关键技术。积极培育发展建筑物用自动调温和调湿材料、自动预警温度、压力等的智能材料等。大力发展新型节能建筑材料、高性能混凝土、功能性建筑材料产业链。

二是高性能陶瓷材料：重点发展节能环保陶瓷、新能源陶瓷、新型陶瓷色料、高强高韧结构陶瓷材料、特种用途的高性能陶瓷基复合材料、超薄建筑陶瓷材料、纤维和纳米颗粒增强材料、污水处理与过滤材料、自洁材料，抗菌材料等。大力扶持企业突破陶瓷过滤膜、高性能结构陶瓷等的关键共性技术以及节能环保生产技术等。积极培育发展医用高性能硬组织植入材料、导电无机非金属材料、水泥基磁性材料和电磁屏蔽材料。大力发展新能源陶瓷、陶瓷膜、超薄建筑陶瓷及配套材料的产业链。

三是电子信息材料：重点发展片式无源电子元件用陶瓷材料、电子敏感陶瓷材料、磁控溅射用靶材、高压高功率电力电子元件用陶瓷材料、电子浆料以及电子工业用功能玻璃等。大力扶持企业进行电子陶瓷用高性能化合物粉体和氧化物粉体制备技术的研究和电子陶瓷成形、烧结等共性关键技术的研究。大力发展功能陶瓷粉体、器件及配套材料的产业链。

——**高性能有机高分子材料及复合材料**。重点发展高性能合成树脂、高档合成纤维、塑料合金、先进复合材料、多功能材料、生物材料、多用途专用料、橡胶与塑料制品产业。大力扶持耐高温尼龙、LED 封装有机硅树脂、电子级环氧树脂与电子用聚酰亚胺树脂（PI）、高性能聚丙烯、特种合成橡胶等合成材料产业，高性能芳纶、涤纶、尼龙、超高分子量聚乙烯等合成纤维产业，新型高性能塑料及其合金、先进复合材料、阻燃材料、热收缩材料、新型热塑性弹性体、高性能热熔胶、硅酮密封胶等改性塑料产业，电池隔膜材料，双轴拉伸聚乙烯薄膜、以塑代钢材料、轻量化材料、钢塑复合材料等加工产业。积极培育发展 ABS（工程塑料）、PMMA（有机玻璃）、聚醚醚酮、液晶聚合物、聚碳酸酯、MDI 聚氨酯、生物降解材料、聚丙烯酸类材料等合成材料产业，高性能碳纤维、特种玻璃纤维产业及纳米材料和功能填料产业，医用药用材料、有机发光材料、电池专用胶粘带、特种专用料等改性塑料产业，废弃高分子材料高附加值再生利用产业。

——**特种精细化工材料**。重点发展电子和 LED 封装材料、超净高纯试剂、光刻胶配套试剂、蚀刻溶剂、高分辨率感光干膜、导电胶、电解液等电子信息产业配套用电子化学品，高性能、环境友好的涂料、粘合剂和油墨，高效、多功能、安全的食品、化学工业和高分子材料加工助剂，大力扶持精细

功能粉体、新型催化剂、新型环境友好表面活性剂、以硅和氟为基础合成的表面改性剂、二氧化碳大规模富集吸附材料、分离材料、高效水处理剂，以及汽车、船舶和航空航天产业链配套用精细化工材料及配套材料产业发展。

——**新型稀土功能材料**。重点发展照明/显示用高性能稀土发光材料、高性能稀土烧结/粘结永磁材料、混合动力汽车用储氢材料、新型稀土功能助剂等稀土功能材料，以及满足不同应用要求的高性能稀土铝/镁合金材料等；大力扶持企业突破产业化关键共性技术；积极培育发展磁致冷材料、超磁致伸缩材料等特种用途的稀土磁性材料、高性能固态储氢材料、纳米稀土抗菌材料、稀土精密抛光材料等具有特殊物理性能的稀土粉体材料产业。完善满足高端电子信息、半导体照明、新能源汽车产业用新型稀土功能材料产业链。

（三）区域布局

按照政府推动、市场主导、资源共享、优势互补、协调发展的原则，根据新材料行业的特征和各地区经济发展的实际，集合要素资源，通过调整产业结构，优化产业布局，促进产业聚集和专业化分工，完善产业配套体系，培育壮大一批具有国际竞争力的产业集群、产业基地或产业园区。

1. 高端电子信息材料产业布局

——**新型显示材料产业集群**。以广州、深圳和佛山高世代平板显示项目为龙头，辐射带动东莞、惠州、肇庆、

汕尾等地区，以平板显示面板模组、平板显示关键配套件及测试设备为重点，完善上下游产业在珠三角的配套。以佛山、东莞、惠州、汕尾、顺德为重点，依托广东 OLED 产业技术研究院，开展相关材料的开发研究工作，推动产业集聚，形成上下游产业链完整的 OLED 产业集群。

——**新型半导体照明材料产业集群**。依托深圳光明新区 LED 新光源产业基地、广州晶科电子芯片生产基地和广东新光源产业化基地开展外延片、蓝宝石等高端材料及技术的研发。依托东莞 LED 产业基地、惠州科锐 LED 芯片生产基地、深圳-曲江 LED 产业园侧重开展芯片加工研究工作。依托江门高新技术开发区绿色光源照明产业基地、中山新光源高新技术应用基地侧重开展制造、应用和销售工作。在此基础上推动 LED 产业链条的横向整合和纵向延伸，打造国内一流并具有较强国际竞争力的 LED 材料产业集群。

——太阳能光伏材料产业集群。

以深圳为重点，广州、佛山、东莞、河源、阳江为支撑，形成梯度布局，打造以深圳、河源、阳江太阳能光伏产业基地、佛山三水区广东薄膜太阳能产业基地、顺德国家光伏系统工程研究中心产业化基地、东莞薄膜太阳能光伏产业基地等为重要组成部分的太阳能光伏材料产业集群。

——**绿色二次电池材料产业集群**。以广州新材料国家高新技术产业基

地、深圳高新区新材料产业基地、火炬计划佛山新材料产业基地、肇庆新材料基地等为依托,打造我国最大的锂离子电池、镍氢电池等绿色二次电池正、负极材料、隔膜材料、电解液等材料研发、生产产业集群。

2.金属材料产业布局

——**特种钢铁材料产业基地。**以广钢环保迁建(湛江)钢铁项目为依托,建设湛江精品钢铁材料生产基地。以韶钢为龙头打造韶关钢铁深加工基地。在广州、佛山重点发展集装箱板、花纹板、汽车板、不锈钢等高端钢铁材料,构建特种钢铁材料生产及深加工基地。在阳江建设年产5万吨纯镍合金及配套加工基地。

——**有色金属材料产业基地。**以广州为研发核心,构建佛山、东莞、顺德工业铝型材、铜合金、镁合金及河源钨合金等有色金属材料生产及深加工产业集群。构建梅州、清远、韶关电子箔材产业基地和汕头工业铝材产业基地。

3.无机非金属材料产业布局

——**新型陶瓷材料产业基地。**在佛山建设世界级新型陶瓷材料产业基地和研发中心,以促进我省陶瓷产业的技术进步,并通过产业转移、企业扩张、企业内部共享等模式,将新技术、新产品扩散到清远、肇庆、潮州、阳江、河源、韶关、茂名、云浮等地。以省市共建潮州陶瓷先进制造业基地为依托,打造国家日用陶瓷特色产业基地,推动我省新型陶瓷材料的发展。

——**新型建筑材料产业基地。**依托深圳、广州的国家级技术研发中心、高等院校和研究院所的技术力量,打造以深圳、广州为核心,辐射东莞、江门、佛山、惠州的环珠江口高性能建筑材料、节能建筑材料、智能建筑材料深加工产业基地。

——**新型电子材料产业基地。**以深圳、肇庆、潮州为核心,辐射带动东莞、惠州等区域新型电子材料产业基地发展,依托肇庆新材料基地和东莞电子基材研究生产基地,打造我国最大的新型电子陶瓷材料产业基地。

4.有机高分子材料产业布局

——**合成树脂产业基地。**以惠州大亚湾石化、茂名石化、广州石化、珠海高栏港石化、湛江新中美、汕头海洋以及未来建设的湛江中科石化、揭阳惠来石化等为依托,在沿海地区(广州-惠州-茂名-湛江-揭阳-汕头)打造合成树脂基地,为我省高分子材料产业提供原材料。

——**改性塑料产业基地。**以广州龙头企业为基础,在广州地区形成国内技术水平最高、规模最大的先进改性塑料产业基地,加快我省改性塑料的发展。

——**塑料加工基地。**以佛山、湛江、珠海、惠州等地的龙头企业为基础,打造国内加工技术水平最高的塑料加工基地,为我省重点发展的汽车、高端电子信息、新能源、半导体照明等产业提供新材料和零部件。

——**化学建材基地**。以佛山、阳江地区的龙头企业为基础,构建国内规模最大的化学建材基地,重点发展环保、隔热、保温等节能化学建材,为我省建设低碳社会提供高性能、多功能化学建材。

——**合成纤维产业基地**。以江门、珠海等地的龙头企业为基础,在江珠地区打造我国一流的合成纤维产业基地,为我省纺织业、先进复合材料等提供新材料。

5. 精细化工材料

——**日用化工、涂料、油墨等精细化学品产业基地**。以广佛肇经济圈中的龙头企业为基础,在广州创建国际水平、规模最大的日用化学品、胶粘剂、涂料等精细化学品产业基地。在佛山、顺德形成国内一流的涂料、油墨、塑料助剂等精细化工产业集群。在肇庆构建油墨、食品添加剂等精细化工产业基地。

——**电子化学品基地**。以深莞惠经济圈的龙头企业为基础,构建集成电路板加工、电子封装材料和其他相关电子化学品产业群,在珠海高栏港建设电子布生产基地。

——**精细化工产业(转移)园**。依托惠州市大亚湾石化产业园、恩平中国纳米碳酸钙产业基地等园区(基地),建设国际水平的精细化工产业园。依托南雄精细化工产业园、珠海(茂名)产业转移工业园、云浮硫化工基地等园区(基地),积极承接涂料、合成树脂、

油墨、日用化工等珠三角精细化工产业转移,形成精细化工新材料产业集群。

6. 稀土功能材料产业布局

——**新型发光材料产业集群**。依托佛山、江门高新技术开发区绿色光源(半导体)照明产业基地、中山新光源高新技术应用基地、佛山新材料产业基地,以及相关龙头企业,发展稀土发光材料及其下游应用产业集群。

——**高端稀土金属功能材料产业集群**。以广州、深圳等汽车工业(包括新能源汽车)为基础,依托广州、肇庆、深圳等国家级新材料基地或高新技术开发区,打造国内一流的高端稀土磁性材料、储氢材料以及应用于永磁电机、动力电池等的稀土金属功能材料产业集群,为我省汽车产业的可持续发展提供高性能材料支撑。

——**新型稀土化合物材料产业集群**。依托佛山、江门、阳江、清远等地区的陶瓷、建材等传统产业,发展稀土稳定剂、稀土陶瓷色料、稀土涂料、稀土陶瓷功能材料等产业,构建稀土化合物材料产业集群。

四、主要措施

(一) 提高认识, 加强统筹协调

目前,我省新材料产业正处于培育发展的关键阶段,各地、各有关部门要进一步提高认识,加大工作力度,采取有力措施,促进新材料产业加快发展。省促进战略性新兴产业发展领导小组要统筹协调资源配置,及时研究解决新材料产业发展过程中的各种问题。推动

组建省新材料行业协会，筹备成立新材料专家委员会，充分发挥社会各方在推动新材料产业发展中的积极作用。省直有关部门要结合各自职能，出台支持新材料产业发展的政策措施。各市要按照省总体部署，结合本地实际，明确发展重点，采取切实有效的办法，加快推进新材料产业发展。

（二）强化产业政策支持，做好产业发展引导

制定发布新材料重点产业目录，引导资金流向重点领域。完善服务企业机制，对投资超 10 亿元的新材料产业重大项目，在项目用地、规划、环保及市场对接等方面给予支持，并享受省重点企业直通车服务，经认定为高新技术企业的，可按国家规定享受高新技术企业优惠政策。进一步加大政府采购和市政工程建设对新材料产业发展的支持，按照“同等优先”原则，引导财政性资金优先购置我省企业自主研发的新材料产品，并通过政府应用示范工程体现对新材料产业发展的支持。开展新材料产业统计监测，适时发布新材料产业运行分析报告。

（三）加大财政投入力度，优化投融资环境

重点依托省战略性新兴产业发展专项资金，加大对新材料产业的财政投入，帮助并鼓励优势企业申报国家项目。省现有其他相关专项资金，要根据本规划的发展重点和产业布局，有针对性地扶持重点地区、重点产业，引导形

成产业集聚。充分利用贴息、担保等方式，引导商业金融机构支持新材料产业自主创新和产业化。落实国家在鼓励高新技术产品出口、促进高新技术企业发展方面的税收优惠政策，用足用好现有的研究开发费用税前加计扣除、税收减免、资产加速折旧等优惠措施。支持产业重大项目、重点产业基地开展非上市公司股权交易、知识产权交易、无形资产质押等融资工作。支持具有自主知识产权、自主核心技术的新材料企业通过上市等途径发展壮大。

（四）搭建公共服务平台，完善产业基础设施

围绕新材料行业关键和共性技术的研发，加快重点实验室、企业技术中心、工程技术中心、国家级检验检测平台等建设。大力推进省部、省院产学研合作，鼓励省、市、企之间开展科技合作与技术联合攻关。加强科技园、科技成果孵化器和中试基地建设，促进新材料科技成果转化。积极搭建新材料生产企业和下游应用企业之间的交流平台，支持新材料企业与装备制造企业之间相互参股或组建产业技术创新战略联盟。引导新材料科研机构及专家与新材料企业对接，帮助企业解决技术上和发展中的难题。加大新材料人才引进和培养力度，对领军人才、创新团队和高级管理人才按我省人才政策给予优先支持。引导和扶持各高等院校、职业院校加强新材料学科专业建设，加大培养适应新材料产业发展需要的专业人

才。建立完善新材料技术标准体系，鼓励支持企事业单位主导或参与制修订新材料地方标准、行业标准和国家标准。实施优势企业专利培育工程，加大对新材料企业专利申报、维护和权益保护的支持力度。大力推进新材料科技合作与交流，切实推动企业跨省、跨国经营。

（五）坚持增量推动，强化产业招商

大力夯实存量基础，积极推动增量发展，加快完善产业链条，不断增强创新能力，进一步促进产业集聚，加快实

现新材料产业的新突破。加大招商政策创新力度，进一步简化项目审批办理手续，营造良好投资环境。加大专业化招商引资力度，从项目招商向产业链和产业基地招商转变。立足我省新材料产业重点发展领域，面向国内外重点院校、科研院所，有针对性地引进产业链关键共性技术。积极引导跨国公司、大型央企和知名民企将新材料产业化项目落户广东，鼓励国内外创业投资机构投资广东新材料创业项目，吸引国内外新材料领域的优秀领军人才、创新团队在广东创业。

当前优先发展的高技术产业化重点领域 (新材料) 指南 (2011 年度)

(摘要)

国家发展改革委 科技部 工业和信息化部 商务部 知识产权局

二〇一一年六月二十三日

为贯彻党的十七届五中全会精神，落实《国民经济和社会发展的第十二个五年规划纲要》、《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》，进一步发挥“指南”的指导作用，国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、商务部、知识产权局，在充分分析国内外高技术发展现状及趋势，广泛征求意见的基础上，研究提出了《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南(2011年度)》(以下主要摘录“新材料”方面的内容)。

四、新材料

39. 纳米材料

纳米钨粉及纳米硬质合金材料、纳米膜材料、纳米催化材料和纳米晶金属材料，材料表面纳米化技术，纳米能源材料与技术，纳米生物医用材料与技术，包括重大疾病早期诊断与治疗用纳米材料与器件，纳米环境材料与技术，纳米多孔气凝胶材料，纳米电子、光子、传感材料及器件，纳米材料与器件的制备、加工、计量、评价技术与装备。

40. 高性能、低成本钢铁材料

超细组织钢铁材料的轧制工艺、先进微合金化、高均质连铸坯及高洁净的冶炼工艺，高强度耐热合金钢及铸锻工艺和焊接技术，高强度轿车用钢、超超临界机组用钢、高性能工模具钢、960MPa 以上高韧性工程机械用钢、耐腐蚀及耐高温、高压高强钢，经济型奥氏体及铁素体不锈钢，高质量大型轴承钢，高速铁路用钢，特殊品质高级无缝管。

41. 高性能镁、铝、钛合金材料

高性能铝合金、镁合金、钛合金、钨合金及其复合材料，钛合金及铝合金大型宽厚板，镁及镁合金的液态铸轧技术，镁、铝、钛、钨合金的线、棒、板、带、薄板、铸件、锻件、异型材等系列化产品的加工与焊接技术，大型复杂构件成形技术，着色、防腐技术及相关配套设备。

42. 特种功能材料

特种功能焊接材料、特种功能喷涂材料、特种功能密封材料、超导材料，

智能材料,功能陶瓷、功能薄膜,气敏、湿敏、磁性液体、光敏材料、巨磁阻抗等传感材料,氢的制备及分离、储氢合金和储氢容器、太阳能电池、高性能二次锂电池和新型电容器等能量转换和储能材料,烯炔等聚合物及清洁生产所需催化材料,稀贵金属高纯材料,非晶材料,特种阳极材料,稀有金属粉末及制品,多孔材料及元器件,特种功能金属纤维及其制品,新型超硬材料及设备,贵金属催化剂。

43.稀土材料

高纯度稀土氧化物和稀土单质的分离、提取技术,高性能稀土(永)磁性材料及其制品,稀土催化材料,稀土贮氢材料,稀土发光材料,稀土转换膜,超磁致伸缩材料,稀土光导纤维,稀土激光晶体和玻璃,稀土精密陶瓷材料,高性能稀土抛光材料,稀土磁光存储材料,稀土磁致冷材料,稀土生物功能材料,高性能稀土合金材料。

44.高温结构材料

陶瓷-金属复合材料,高温过滤及净化用多孔陶瓷材料,连续陶瓷纤维及其复合材料,高性能、细晶氧化铝产品,低温烧结复相陶瓷、碳化硅陶瓷产品,单晶高温合金低成本制备技术, TiAl基和高熔点金属间化合物材料,粉末高温合金型产品、复杂高温合金铸件。

45.新型建筑节能材料

高性能外墙自保温墙体材料、功能墙体材料、热反射涂料、相变储能材料、外墙隔火隔热材料,高效屋面保温材

料,楼地面隔热保温材料,高性能节能玻璃和门窗,低辐射玻璃。

46.重交通道路沥青

利用环烷基原油资源生产重交通道路沥青,用重油和含硫原油生产高质量的 AH-70、AH-90 等牌号的重交通道路沥青,抗紫外线、防冻道路改性沥青,路面再生及有机大分子废弃物在改性沥青中的应用。

47.高分子材料及新型催化剂

新型工程塑料与塑料合金,新型特种工程塑料,阻燃改性塑料,通用塑料改性技术,汽车轻量化热塑性复合材料,农林等纤维素原料提取高分子材料-酶解木质素技术,氟塑料成形加工技术,聚烯炔催化剂、高效硝基苯加氢催化剂及原位聚合聚烯炔纳米复合材料催化剂,交联聚乙烯材料和电器用合成树脂材料,高性能聚芳醚酮类树脂材料,硅树脂、异戊橡胶、乙丙橡胶、硅橡胶材料及改性技术,邻甲酚环氧树脂,万吨级聚碳酸酯塑料、千吨级尼龙 11 塑料、万吨级通信和电力电缆用及油气输送用聚烯炔管材生产技术及设备,超低密度材料。

48.复合材料

双金属材料及多金属复合材料,高性能铜合金复合材料,金属基复合材料,碳-碳复合材料,陶瓷基复合材料,先进树脂基复合材料及其低成本制备技术,新型特殊结构复合材料制备技术。绿色玻璃钢-热塑性复合材料制品,输气管道、轴承、渔船、汽车覆盖件用

玻璃钢。高强高导铜基纳米陶瓷弥散增强复合材料。

49.特种纤维材料

高性能碳纤维、无碱玻璃纤维、氨纶纤维、芳纶纤维、芳砜纶纤维、超高分子量聚乙烯纤维、聚苯硫醚纤维、聚四氟乙烯纤维、聚酞亚胺纤维，陶瓷纤维，高性能、高感性、高功能和环保型纤维，晶须材料，低成本、高性能、特种用途玻璃纤维及其制品。

50.环境友好材料

生态环境材料，环境友好及特殊用途光学玻璃材料，环保型可降解塑料，建筑与海洋防护用工程环保涂料，无机高分子絮凝剂，电子电器产品限用物质替代材料，可降解汽车内饰材料技术，材料的可循环回收技术，高分子材料环境友好技术，低碳型和环境友好型包装材料，建筑材料环境友好技术，环境友好材料的分析检测技术和方法及标准物质。

51.膜材料及组件

功能高分子膜材料及成套装置，均相系列荷电膜及装备，聚烯烃类微滤膜及应用，纳米结构敏感膜、液体脱气膜、汽液相分离膜材料，模内转印（IMD）用膜材料，氯碱用膜材料，高性能复合纳米滤膜材料，无机分离催化膜材料，生物功能和仿生分离膜材料，海水、苦咸水及中水处理用反渗透膜材料及组件，陶瓷分离膜材料与技术，渗透气化和蒸汽渗透分离膜材料与技术。

52.金属粉体材料及粉末冶金技术

超高温、高压惰性气体雾化制粉技术，超声振动雾化制粉技术，注射成形、

温压成形、喷射成形等先进粉末冶金技术，系列化高性能粉末冶金产品，纳米粉末冶金材料，低成本触点材料，复合粉体材料，高性能镍基高温合金粉体材料。

53.表面涂、镀层材料

环保型防腐涂料，环保型高性能工业涂料，高温陶瓷涂敷材料，高档汽车用金属颜料，水性重防腐涂料，耐高温抗强碱涂料，防火阻燃涂料，磁性热敏涂层材料，先进高能束表面改性技术，复合表面技术，锡系无铅可焊性电沉积环保工艺材料，超低表面能含氟表面保护材料与技术。

54.盐湖及海水提锂、提镁技术

万吨级碳酸锂和高纯氯化锂技术，千吨级高纯度碳酸锂和单水氢氧化锂、万吨级氧化镁和高纯金属锂，电解镁、高纯镁砂、高纯度无水氯化镁和氢氧化镁技术，锂电池电解质、空调用溴化锂等相关产品，锂、钾盐精细加工工业过程二次资源的综合回收利用，锂、镁盐产品的绿色过程优化集成系统和技术。

55.新型纺织材料及印染后整理技术

新型合成纤维与纯棉、丝绸、麻、竹等天然纤维复合面料，天然纤维素的绿色制浆技术和溶剂法纤维素纤维技术，新型纺丝技术，少水、少污染的清洁生产技术，微悬浮体染色技术，可降解上浆剂，数字喷射印花技术和自动制网技术，四分色印花技术，激光处理技术，等离子体处理技术，高附着力、高牢度的高档染料，高效短流程染色技术及配套的活性染料和助剂，生物酶加工

技术,多功能染后整理技术,天然纤维织物的防皱整理技术以及环保型、功能性助染剂。

56.高性能密封材料

轿车及中高档轻型车覆盖件、结构件及动力传动、减振、制动系统用密封材料,大型成套设备高压、液压、气动系统用密封件,电力设备高温、高压机械用密封件,石油化学工业用高速透平压缩机的非接触气膜密封件,金属磁流体密封件,高性能无石棉密封材料,高性能碳石墨密封材料,高性能无压烧结碳化硅材料,航空航天用聚硫密封剂材料。

57.子午线轮胎生产技术和关键原材料

低碳、节能、安全、高性能子午线轮胎制造技术,异戊橡胶、杜仲橡胶生产技术及装备,新型环保、节能、高性能纤维(金属)骨架材料,5万吨/年节能、低耗、环保、高性能软质新工艺炭黑,高性能、低能耗特种炭黑,低耗、低排、绿色、高性能橡胶助剂。

58.金属、无机非金属多孔复合催化材料

能源工业净化燃煤烟气用金属催化过滤材料,多孔过滤催化材料,金属多孔材料表面预处理技术,载体复合、催化剂活性组分附着等表面技术,金属复合催化材料的制备技术,催化过滤材料的制备技术,催化反应膜技术。

59.用助剂

万吨级耐高温、耐盐聚合物驱油剂,驱油表面活性剂,万吨级钻井液用

化学品,万吨级高效清防蜡剂和降凝降粘剂,千吨级高温原油破乳剂,千吨级石油压裂液增稠剂、采油和炼油缓蚀剂,千吨级采油用稠油降粘剂,千吨级高效杀菌剂,石油开采中的环境友好型高分子驱油材料,原油脱硫化氢剂。

60.造纸用助剂

2万吨/年造纸专用增强剂,万吨级涂布纸用专用化学品,万吨级造纸用树脂障碍控制剂,2万吨/年高留着型淀粉表面施胶剂,5千吨级印刷适应性改进剂,万吨级造纸增强填料石膏晶须产品,新型功能表面活性剂。

61.新型选矿设备及药剂

铜矿、铁矿等大型金属矿山和铝土矿、钨矿、锡矿、钛矿及低品位的氧化锌矿、锑矿等难处理矿成套选矿设备,大型选矿、冶炼自动控制技术与装备,千米深井采矿技术与装备,大深度精细勘查技术与装备,数字矿山关键技术,高效低毒的捕收剂、调整剂、起泡剂等选矿药剂。

62.核工程用特种材料

高纯海绵锆及核级锆与锆合金、锆合金的表面改性,核级不锈钢,耐晶间腐蚀和应力腐蚀的镍基合金,抗液体钠腐蚀材料,抗氢脆材料,抗高温热腐蚀低合金钢,高纯、抗辐照各向同性石墨,中子屏蔽用石墨,耐腐蚀、抗辐照脆化、具有良好焊接性能的高强度压力壳体钢,核二、核三级设备超厚超宽钢板和锻件,安全运行监测控制用低熔点材料。

征稿启事

《广东高企》是由广东省高新技术企业协会主办的专业性、经营管理类刊物，其宗旨是立足服务广东省高新技术企业，着眼行业发展，促进企业与政府、企业与企业之间的沟通与交流，展示我省高新技术企业发展成果，反映企业心声与需求。欢迎省内各高新技术园区、高新技术企业、高等院校、科研院所及对高新产业有研究的专家来稿。

1. 征稿范围

本刊设有综合、政策法规、企业动态、经验交流、技术与人才等栏目，主要报道国家及广东地方的有关高新技术产业法规政策及解读、高新技术与产品、经营与发展经验、高新技术企业发展动态、技术与人才供求信息等文章。择优报道国内外其他区域关于高新技术企业的上述内容。各高新技术企业、企业家、科研院所、科技工作者以及所有关心和支持高新技术企业发展的有识之士均可在上述内容方面投稿。

2. 稿件要求

只接收中文稿件，可附详细的中英文摘要。题目应简洁明快；语言洗练；名词术语使用规范；使用法定的计量单位；插图清晰，表格为三线表，图表随文排版；按顺序编码制正确引用参考文献，保留引文前三位作者姓名。

3. 投稿方式

本刊稿件作者文责自负，来稿一律不退，请作者自留底稿。网上投稿，请将稿件发至邮箱：gdhte.cn@163.com；或寄至：广州市天河区东莞庄一横路116号7楼708、710室。请勿一稿两投；学生投稿须经导师同意。如有署名争议及保密问题，请勿投稿。

投稿请写明作者详细通联方式（含电话、通信地址、邮编、E-mail等）；编辑部享有对来稿的编辑权。如有疑问请致电编辑部（020-38458021）。

4. 审稿流程

收到稿件后由编辑部严格初审。经责任编辑、外审专家、主编终审录用的稿件，需编辑加工和英文编辑润色后再退给作者修改定稿。关于重大政策、技术、成果的文章予以优先、及时发表。

5. 稿件费用

一经采用，稿费从优。

欢迎各界人士刊登您富有创意和吸引力的广告。

《广东高企》编辑部
二〇一二年六月二十五日