

中国新材料产业发展报告

(2005)

国家发展和改革委员会高技术产业司 编写
中国材料研究学会



化学工业出版社
材料科学与工程出版中心

· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

中国新材料产业发展报告 (2005)/国家发展和改革委员会高技术产业司,中国材料研究学会编写. —北京:化学工业出版社, 2005.10
ISBN 7-5025-7720-3

I. 中… II. ①国…②中… III. 材料-产业-研究报告-中国-2005 IV. F42

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 115526 号

中国新材料产业发展报告

(2005)

国家发展和改革委员会高技术产业司
中 国 材 料 研 究 学 会 编写

责任编辑: 陈志良 奚 臻

责任校对: 洪雅姝

封面设计: 于 兵

*

化 学 工 业 出 版 社 出版发行
材料科学与工程出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询: (010)64982530

(010)64918013

购书传真: (010)64982630

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京永鑫印刷有限责任公司印刷

三河市东柳装订厂装订

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 29¼ 字数 579 千字

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-7720-3

定 价: 110.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责退换

序

材料工业是支撑国民经济发展的基础产业，融入了当代众多学科先进成果的新材料，是发展先进制造业和高技术产业的物质基础。材料科学技术和产业的发展水平与规模，已经成为衡量一个国家综合国力的重要标志。自 20 世纪 90 年代中期以来，我国新材料研制取得了关键性的重要突破，产业化规模和应用水平不断提高，一个布局合理、技术先进、装备精良、具有自主创新能力的新材料产业体系正在形成和壮大，为我国以信息、生物、新能源、航空航天等为代表的高技术产业突破技术瓶颈、实现历史性的跨越发展提供了强有力的支撑。

我国是一个人口众多、环境压力巨大、人均资源贫乏的发展中国家，加速发展包括新材料在内的高技术产业，走新型工业化道路，是全面建设小康社会、保障国家安全、增强综合国力和国际竞争力的重要途径和既定基本国策。为此，“十一五”期间，我们将按照《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》的要求，进一步强化对新材料领域自主创新的支持，特别是要完善和建设相关自主创新设施，为新材料产业的发展奠定基础；要进一步加强结构新材料、功能新材料产业化的支持，以实现规模化应用为目标，促进新材料重大技术成果的转化，促使重要新材料形成规模生产能力并获得良好的经济效益，提升为信息、生物等高新技术产业发展的配套水平；要围绕我国经济发展的重大战略的需求，大力引导发展节能、环保新型材料，促进节约型社会的建立和循环经济的发展。

国家发展和改革委员会高技术产业司和中国材料研究学会，自 2004 年起，组织材料领域的专家、学者和经济管理部门撰写《中国新材料产业发展报告》。2005 年的产业发展报告及时、客观地反映了国内外新材料产业的现状和发展趋势，提出一系列产业技术发展政策措施建议，介绍了国家发展和改革委员会组织的高技术产业化新材料专项的实施进展等情况。希望本书能为有关部门制定“十一五”规划、政策，为企业选择投资方向与制订发展战略，为科技人员选择科研方向提供有益的参考。

国家发展和改革委员会副主任 张晓强

二〇〇五年十一月

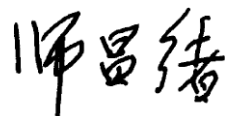
序 言

材料是人类赖以生存和发展的物质基础，是对人类社会发 展、文明进步影响面最大、最直接的科学技术领域之一。近 20 年来，以信息、生物、新能源和新材料为代表的高新技术及其产业的迅猛发展，深刻地影响和改变着各国的政治、经济、军事和文化格局，高技术产业已经成为世界经济发展新的动力，其发展水平和规模，在一定程度上决定一个国家在未来世界经济中的地位和国际竞争能力。新材料是发展高技术的基础和先导，世界各国，特别是发达国家，纷纷将新材料列为 21 世纪优先发展的关键领域之一。

我国十分重视发展材料工业，特别是新材料产业和材料科学技术，并已取得了令人瞩目的成就。经过几代人半个多世纪的努力，我国已建立了较完整的材料工业体系，其中钢铁、建材、重要有色金属、合成纤维等传统材料的产量和消费量均居世界前列，为国民经济的高速、持续发展提供了可靠的保障，奠定了我国成为世界材料大国的地位。中国新材料产业虽然起步较晚，产业规模、装备和技术水平与发达国家相比还存在差距，但对打破西方国家的垄断和对我国的技术封锁、满足我国高技术产业发展和对关键新材料的需要等方面发挥了重要作用。

国家发展和改革委员会高技术产业司和中国材料研究学会组织了数十位材料专家和产业界的知名人士编写了《中国新材料产业发展报告（2005）》，收集、评述了主要新材料的国内外现状和发展趋势、我国的产业发展政策、部分新材料产业简介以及撰稿专家对我国发展新材料产业的方向和对策的建议。中国新材料产业正处在一个关键的发展阶段，建设一个技术先进、装备精良、结构和布局合理、环境友好的中国新材料产业体系是材料界面临的一个十分艰巨、又十分紧迫的任务。希望本书的出版能对从事新材料产业的企业家、科技工作者、政府部门制订产业发展战略、行业规划、投资决策等方面提供有益的参考。

中国材料研究学会名誉理事长
中国科学院院士 中国工程院院士



二〇〇五年十月

前 言

材料作为国民经济的基础产业，近 20 年来发展极为迅速，在我国全面建设小康社会，大力发展高技术、提升国家综合实力，加速四个现代化发展进程中起着至关重要的作用。

为客观及时地反映国内外新材料的现状和发展趋势，尤其是我国新材料产业的发展情况，为政府部门、科技人员和企业界等提供科学的决策依据，国家发展和改革委员会高技术产业司与中国材料研究学会合作编写了《中国新材料产业发展报告（2004）》。该书组织了数十位材料专家，以专题书面调研的形式撰写，已于 2004 年 10 月正式出版，得到了社会各界的普遍认可。

今年继续编撰出版《中国新材料产业发展报告（2005）》，首先简要介绍了我国发展新材料产业的政策，产业发展的总体状况和水平；其次全面评述了国家发改委组织的 200 多项高技术产业化新材料专项的实施进展情况；然后着重对当前我国的轻合金、难熔金属、先进功能陶瓷及高性能结构陶瓷、新型建材、特种合成纤维、先进复合材料、高速铁路及汽车用关键材料、激光晶体材料、半导体照明材料、平板显示材料、微电子材料与器件、稀土功能材料、生物医用材料、新能源材料、生物质能源材料、生物质工程材料、膜材料与海水淡化、热海水淡化材料与装备、纳米材料以及环境治理材料与废弃物的资源化等我国亟需加速发展的材料新技术和产业的国内外现状、发展趋势、市场需求进行了分类评述，并针对我国新材料产业发展中存在的问题，提出了相应的对策和建议；最后介绍了湖南先进电池材料及应用产业基地目前的运营状况和前景展望。

我们热诚希望有更多的人，特别欢迎与材料关系密切的高技术产业界的朋友积极参与讨论；由于时间仓促，本书难免存在不足之处，敬请读者即时指正和见谅。

我们谨代表本书编委会，对热心中国材料事业、为本书撰写报告的所有专家和企业界，以及对本书的编辑、出版付出辛勤劳动的工作人员一并表示衷心的感谢！

《中国新材料产业发展报告（2005）》编辑委员会

二〇〇五年十月

第 1 章 通过自主创新、实现我国 新材料产业跨越式发展

綦成元 周 廉

新材料在发展高技术、改造和提升传统产业、增强综合国力和国防实力方面起着重要的作用，世界各发达国家都非常重视新材料的发展。随着社会和经济的发展及全球化趋势的加快，人们对新材料产业发展的要求也越来越高。新材料产业作为一种技术、知识和资金高度密集的高风险、高收益产业，与信息、能源、医疗卫生、交通、建筑和制造等产业的结合越来越紧密，而对学科交叉的认知将有力推动新材料产业的超前发展。新材料制备、成形和加工技术也在逐渐走向综合化、多样化、柔性化（即不对环境产生污染）与多学科化的时代。

但在目前，我国在新材料领域的科技创新体系仍然尚未形成，跟踪仿制多、自主创新能力较弱；材料技术集成能力差、加工技术及装备制造水平较低，则是我国新材料产业技术最薄弱的环节。同时资源及能源利用效率低和严重的环境污染，已成为制约我国材料工业可持续发展的障碍。因此，通过自主创新、实现我国新材料产业跨越式发展成为未来我国新材料产业的战略重点和发展重点。

1.1 发展新材料产业的重大意义

材料、能源和信息是现代国民经济的三大支柱。在人类文明的进程中，作为各行各业基础的材料一直是科学技术发展的推动力。新材料的应用范围非常广泛，发展前景十分广阔，新材料是现代高新技术产业的基础、先导和重要组成部分，其发展关系到国民经济、社会发展和国家安全，是国家综合实力的重要标志。一种新材料的突破，往往孕育着一项新技术的诞生，甚至导致一个领域的技术革命。新材料产业在我国国民经济中占据重要地位。新材料在世界范围内已经步入前所未有的历史发展新阶段。据保守估算，现今各种新材料全球市场规模每年已超过 4000 多亿美元，由新材料带动而产生的新产品和新技术则是更大的市场，新材料产业已是 21 世纪初发展最快的高新技术产业之一。

进入 21 世纪，人类的活动将向广阔的外层空间和占地球表面 70% 的海洋发展，

电子信息、生物医学、新能源的技术进步和航空航天、海洋开发对材料提出了越来越高的要求。新材料更直接地影响到人们的日常生活，并在很大程度上影响到国民经济的发展和国家的安全。美国、欧盟、日本和韩国等发达国家从国家根本利益的战略高度出发，都把新材料列为国家重点发展的关键技术。21 世纪，我国社会的发展对各种新材料的需求将成倍地增长，中国也正在成为世界最大的材料生产国。因此，发展新材料产业势在必行。

1.2 新材料市场需求和预测

随着社会科技的进步和新兴产业的快速发展，对新材料需求的种类和数量都大大增加，新材料市场需求前景十分看好。以新材料为支撑的新兴产业，如计算机、通讯、绿色能源、生物医药、纳米产业等的快速发展，对新材料的种类和数量需求也将进一步扩大。

2003 年全球半导体专用新材料市场规模为 200 亿美元；以硅为代表的半导体是目前集成电路和光电子元器件制造的基础材料。2000 年世界单晶硅的产量约 10 000t，硅单晶片约 55 亿平方英寸^①，预计 2004~2006 年，世界硅片平均年销售额在 55 亿~70 亿美元。有机发光材料方面据预测，基于有机发光材料的有机发光管(OLED) 的市场将由 2002 年 8500 万美元激增到 2007 年的 25 亿美元，平均年增长率高达 89%，OLED 手机市场到 2008 年预计将达到 9.26 亿美元，并将继续迅速增长。磁性材料以 15% 的年增长率发展，预计到 2015 年，仅中国市场就需要永磁铁氧体 50 万吨，软磁铁氧体 20 万吨，钕铁硼磁体 5 万吨。目前全球生物医用材料的产值超过 800 亿美元，预计 2010 年将达到 4000 亿美元。世界纳米产业目前的年产值为 500 亿美元，预计 2010 年纳米产业将成为仅次于芯片制造的世界第二大产业，年产值将达 14 400 亿美元。我国车用发动机、地面燃气涡轮机和航空发动机等动力装置需要多种高温耐蚀材料，我国的新能源工业需要大量的清洁煤燃烧关键新材料、核能新材料、可再生能源用新材料、节能新材料等，到 2010 年我国结构新材料的社会总需求将逾 1000 亿元人民币。

据有关部门统计，从市场需求来看，2001 年我国新材料市场需求约为 2750 亿元。按我国目前经济发展趋势预计，新材料需求增长速度将高于经济增长速度，按 10% 的增长速度计算，到 2010 年我国新材料市场需求可达 6500 亿元。从市场规模看，2004 年中国新材料行业总体市场规模达到 180.1 亿元，同比增长 27.7%。中国新材料市场规模将以 20% 以上的速度增长，2005 年为 219.0 亿元，2009 年达到 555.5 亿元。

① 1 英寸=0.0254m，1 平方英寸=6.4516×10⁻⁴m²，全书同。

1.3 我国新材料产业现状及发展

自1956年以来,材料科技一直是我国的历次国家科技、产业发展规划之中的一个重要的领域。改革开放以来,在国家高技术产业发展规划、科技攻关计划、国家自然科学基金计划及国家重点基础研究计划等的支持下,经过多年的努力,新材料已在一些方面取得重大进展。与传统材料相比,新材料产业技术高度密集、更新换代快、研究与开发投入高、保密性强、产品的附加值高、生产与市场具有强烈的国际性、产品的质量与特定性能在市场中具有决定作用。随着社会和经济的发展、全球化趋势的加快,新材料产业的发展呈现出以下主要特点和趋势:

- ① 多学科交叉,多部门参与,知识与技术密集度高;
- ② 应用领域宽广,相互之间关联度小;
- ③ 高投资、高风险、高收益,产品的附加值高、产业发展前景好;
- ④ 新材料市场需求旺盛,产业规模急剧扩大;
- ⑤ 新材料发展的驱动力由军事需求向经济需求转变;
- ⑥ 注重产业发展和生态环境及资源的协调性;
- ⑦ 新材料生产与市场的国际性强,全球化趋势明显。

“九五”以来,我国新材料产业不断壮大,新材料创新体系建设与高新技术产业化取得了快速发展。据统计,全国新材料生产形成规模的企业超过1000家,近10年来,国家发改委和国家科技部建设的旨在促进科研成果产业化的各类工程中心与材料相关的占40%以上。全国各地已形成了一批新材料产业化基地,新材料产业的发展呈现集群化发展态势。

我国新材料的科研与国外差距不大,研究力量比较强。最新统计,在材料科研方面,发表的文章中国仅次于美国。据不完全统计,全国从事新材料研究的科研单位有300多家,研究人员超过10万人,在国家所属的普通高等学校中有200多所大学设有材料学院或材料专业,中国材料专业在读研究生与已毕业研究生比美国还多。研究设施也比较好,160个国家重点实验室里有20多个是新材料研究基地。

我国新材料产业的发展是由政府推动的。20世纪60年代和70年代,新材料是以国防军工为主,一直到80年代,我国的新材料也主要是面向国防、航空航天需要而开发的。进入90年代以后,交通、能源、通讯等瓶颈产业以及汽车工业、家电工业、信息产业在国民经济中的地位越来越重要,新材料的发展开始面向民用市场,我国的新材料产业开始形成。此后国家投入大量人力物力大力支持了具有高性能、高附加值产品的高技术项目,开辟了新的材料产业领域,促进了一批新材料产业的形成和发展,初步形成了的新材料体系,带动了整个行业及相关产业的发展,并培养造就了一批高水平的从事新材料研发、生产、营销和

管理人才。除此之外，许多省市政府把新材料产业作为新的经济增长点列入议事日程，在“十五”期间予以重点发展，并出台了配套的产业政策给予重点支持，目前，我国已有千余家企业、近 500 家科研院所、大学、40 多万人从事新材料的研究、开发和生产。经过半个世纪的努力，我国材料产业已经取得了很大的进步，我国已成为世界材料大国，2004 年以来，产业结构不断完善、新材料产品不断涌现、企业经营效益显著提高成为中国新材料行业发展的主要特点，呈现出蓬勃向上的发展态势。

但是，我国的新材料产业化的总体水平还不高，差距主要表现在：新材料跟踪仿制多，拥有自主知识产权的专利成果尤其是具有原创性的国际专利数还不够多；通用产品过剩，高性能、高附加值的产品相对较少；某些高技术关键材料的质量和产量不能完全自给，需要进口；新材料的工程应用开发滞后，成果转化率低，规模化生产程度低；材料的合成与加工装备落后。资源和能源利用率低，单位国民生产总值所消耗的矿物原料比发达国家高 2~4 倍，二次资源利用率只相当于世界发达水平的 1/4~1/3，废弃资源的回收技术和水平低，环境问题突出等。

我国人口众多，资源、环境的瓶颈制约和国防、经济安全决定了我们不可能选择资源型和依附型的发展模式，必须建设创新型国家，最终依靠制度创新和科技创新，实现经济社会全面、协调、可持续发展。在发展新材料的工作中，应始终坚持不懈地把推进自主创新摆在突出位置，要努力消除影响自主创新能力提高的体制和机制性障碍。在发展新材料产业中，注意在引进国外先进技术基础上，积极消化吸收关键部分，促进再创新；此外还要加强集成创新，将各种相关的技术有机融合起来，形成具有较强市场竞争力的产品和产业。

1.4 我国新材料产业的挑战与机遇

新材料产业的发展必将对 21 世纪的经济和社会产生深刻影响。随着社会和经济的发展和全球化趋势的加快，对新材料产业发展的要求也越来越高。同时，新材料与信息、能源、医疗卫生、交通、建筑和制造等产业的结合也越来越紧密。从风险角度看，首先，由于应用领域的进步，对新材料的技术要求进一步提高，研发风险提高；其次，新材料品种多，大批量产品相对较少，由于工艺集成度加大，生产流程缩短，知识转化为技术和产品的效率提高，存在行业风险；第三，由于高新技术发展迅猛，新材料本身更新换代速度加快，生命周期缩短，产品风险加大。从收益的角度看，与其他传统行业的上市公司相比，新材料上市公司近年业绩优良。但新材料产业是需要风险资金的大量投入，以承担可能带来的高收益，这是全球新材料产业都存在的一个必然现象。对于中国新材料产业，总体水平还不高，与发达国家还存在很大差距，上述种种风险更加突出。因此，如何加强我国新材料产业发展在技术与

生产结合以及企业规模化经营方面；如何避免产业投资者的不必要损失是新材料产业发展过程中我们需要努力的重点。另外，应认识到目前新材料产业在应用和生产上都还存在一些局限，任何过头的宣传或误导只能使投资者雾里看花或者产生反感抵触。

鉴于新材料开发具有风险性和长期性，国家仍将是主要的支持者和投资者，世界各发达国家几乎都把新材料的研发列入国家预算，并纷纷研究和制定相关的重大发展规划的战略决策。我国政府也将进一步加强政策引导和宏观调控力度，推进新材料产业的基地建设与产业的集群化发展，加强标准化和知识产权保护工作，增强我国新材料产品的国际竞争力，加大国家资金投入，建立国家级新材料公共技术平台，并积极鼓励官产学研结合，保障新产品的源头创新。

另一方面，中国的新材料产业面临着更加良好的发展机遇。

(1) 中国加入世界贸易组织后，将凭借相对廉价的劳动力和丰富资源等优势，使原有的制造业优势得到进一步发挥，世界“制造业中心”转向中国是大势所趋。这既是我国制造业与国际接轨并提升国际竞争力的好机会，也是我国发挥资源优势，发展材料工业特别是新材料产业的良好机遇。

(2) 自“十五”计划开始，国家产业政策导向明显向以新材料产业为代表的高新技术产业倾斜，陆续出台政策措施以促进新材料产业的发展，特别是国家将指导、协同有关地方政府在因地制宜、科学规划的基础上，培育若干个世界级优势特色材料产业基地。这对新材料产业发展无疑将产生重要的推动作用。

(3) 国内支柱产业及高技术产业发展对新材料的需求不断扩大，机械制造业、电子信息制造业、汽车工业、建筑业等支柱产业的快速发展对原材料在质量、性能与数量等方面都提出了更高的要求；高新技术产业将带动新材料需求的增加，特别是电子信息材料以每年 20%~30% 的速度增长，生物医用材料以约 20% 的速度递增。

(4) 新型能源材料、生态环境材料、航空航天材料等新材料的需求将随着社会经济的发展而迅速增加；复合材料的需求将有较大幅度的增加，特别是树脂基的复合材料，从而带动相关产业发展。

(5) 国家高技术产业化新材料重大工程专项的组织实施，将对我国新材料的产业发展产生极具影响的投资导向作用，促进国民经济和地方经济的发展。将有利于解决产业化中的突出技术瓶颈、提高工艺水平，极大地促进新材料产业的技术进步；促进为国防、航空、航天、电子信息、新型能源、生命科学、环境科学和纳米技术及相关产业提供关键材料，促进环境保护和节约能源、促进资源优化配置和综合利用，加速把资源优势转化为产业优势和经济优势方面发挥重要作用。可以满足日益增长的社会发展需求、促进社会可持续发展，为提高人民生活质量、增强我国综合国力，带动就

业、维护社会稳定等方面作出积极的贡献。

作者简介

綦成元 国家发展和改革委员会高技术产业司副司长。

周 廉 中国材料研究学会理事长，国际材料研究学会联合会主席，中国工程院院士。

第 2 章 2001~2004 年我国高技术新材料产业化专项后评估综述

任志武 江 川

2.1 前言

新材料是高新技术产业的基础和先导，新材料的发展关系到国民经济、社会发展和国家安全，是国家综合实力的重要标志。进入 21 世纪，在全球经济一体化的发展趋势下，面对全球科技革命所带来的机遇和挑战，大力发展适合国情的新材料产业，已成为国际竞争的重要内容。

在国际政治、经济与技术竞争日趋激烈的新形势下，为了推动我国新材料技术和产业的发展，国家计委不失时机地从 2000 年起组织实施了高技术产业化新材料专项。按照“有限目标、重点实施、支持创新、发展产业”的方针，根据我国资源、产业布局特点，科学规划、精心设计，重点支持发展对国民经济有重要支撑作用的新材料、特别是发展具有自主知识产权、需求量大、效益显著、实现产业化基础好的新材料产业。

目前，2001 年前立项实施的大多数项目都已基本建设完成，专项进入后期总结、验收阶段；2001 年以后安排的专项项目进行中期评估阶段。根据“国家高技术产业发展计划实施意见（计高技〔2000〕2433 号文）”的要求，国家发展和改革委员会高技术产业司委托中国材料研究学会组织专家对专项的实施情况进行评估，侧重于了解项目进展情况，总结项目的完成情况和经验教训，以督促项目顺利完成。

本次评估的项目总数为 201 项，中国材料研究学会根据项目承担单位提交的调查问卷和总结报告，组织专家对调查结果进行了分析评估，并参考 2002 年的评估结果确定了本次调研工作重点，还对有关单位进行了实地考察，提出评估报告。

2.2 新材料产业化专项执行的总体情况

2.2.1 项目建设的基本情况

2.2.1.1 项目的领域分布和区域分布

(1) 领域分布

已实施的 201 个项目的领域分布和投资额列于表 2-1。从表 2-1 可以看出新型高分子材料及功能助剂、特种功能材料、电子信息材料、新型能源材料、生态环境材料的项目较多，是支持重点，同样，项目的投资规模和国家资金的支持力度也偏重于这几个领域。

表 2-1 新材料专项领域分布

领 域 名 称	项目数量	投资总额/万元	国家投资总额/万元
新型高分子材料及功能助剂	44	404 152. 70	29 590. 00
电子信息材料	30	477 766. 16	51 900. 00
高性能陶瓷材料	22	193 087. 58	16 500. 00
新型能源材料	26	282 095. 00	26 500. 00
稀土功能材料	21	133 738. 00	14 750. 00
生态环境材料	27	247 697. 04	23 150. 00
特种功能材料	31	307 384. 83	31 800. 00
合 计	201	2 045 921. 31	194 190. 00

(2) 区域分布

项目分布在 21 个省、4 个直辖市和 3 个自治区（见图 2-1），覆盖了我国大部分行政区。其区域分布的特点是：项目主要分布在东部和南部经济发达地区，即集中于北京、天津、上海和山东、河北、湖南、广东、四川、内蒙等具有人才、科技、工业基础好或具有资源优势的省、市、自治区，反映出新材料高技术产业是一种技术密集和资本密集的产业。

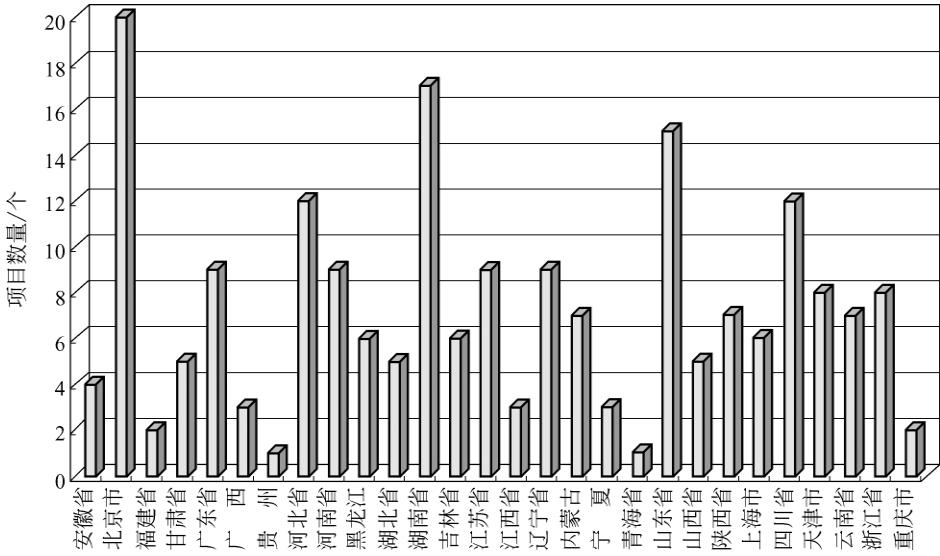


图 2-1 项目数量在各省市分布图

(3) 领域/区域分布

表 2-2 列出各领域的项目在各省市的分布情况，可以看出，新型高分子材料及功能助剂在以山东为首的华东地区较为集中，吉林、辽宁、浙江、安徽、广东、湖南、江苏、四川次之，其余省份则零星分布；电子信息材料分布较为均匀，其中北京、河

北比较突出，广东、河南、江苏、辽宁、上海、四川、云南、浙江次之，其余省份则零星分布；能源材料项目以天津、北京为重点；而稀土磁性材料北京最多，四川次之，甘肃、黑龙江、内蒙各有两项；其余领域中的项目分布较为均匀，无明显的地域偏聚现象。

表 2-2 新材料专项的领域-地域分布 (单位：项)

地 域		新型高分子 及功能助剂	电子信 息材料	高性能陶 瓷材料	能源 材料	稀土功 能材料	生态环 境材料	特种功 能材料	合 计
华北地区	北京市		3	2	4	5	1	5	20
	天津市				5		2	1	8
	河北省		3	2	2	1	1	3	12
	山西省	2		1			1	1	5
	内蒙古	1		1	2	2	1		7
华东地区	上海市	2	2		2				6
	江苏省	3	2	2				2	9
	浙江省	4	2	1			1		8
	安徽省	3					1		4
	福建省		1				1		2
	江西省			1	1	1			3
	山东省	8	1	1	1		3		15
中南地区	河南省	1	2	2		1	1	2	9
	湖北省	1	1	2	1				5
	湖南省	3	1	3	2	1	2	5	17
	广东省	3	2		1	1	2		9
	广西区	1					2		3
东北地区	辽宁省	4	2		2		1		9
	吉林省	4	1	1					6
	黑龙江	1			1	2	2		6
西南地区	四川省	3	2			3	2	2	12
	重庆市		1					1	2
	贵州省			1					1
	云南省		2		1		2	2	7
西北地区	陕西省	1	1	1	1	1	1	1	7
	甘肃省					2		3	5
	青海省		1						1
	宁夏区			1		1		1	3

我国的产业结构具有很强的地域性特点，山东、辽宁、吉林侧重于化工行业，天津、北京、湖南侧重于电池材料，北京、内蒙和四川在稀土功能材料方面较有优势。

2.2.1.2 项目承担单位概况

根据统计，共有 189 个单位承担了本次评估的 201 个项目。项目承担单位平均注册资本为 18 056 万元，项目承担单位中股份有限公司占 58.7%，有限责任公司占 23.3%，研究院所占 7.9%，而国有企业和其他形式的企业占总数的 10.1%（见图 2-2）。可见，项目承担单位中主流还是按现代企业模式运作的股份公司和有限责任公司，近 70% 的单位为 20 世纪 90 年代以后成立的。而且大多数承担单位（80.53%）

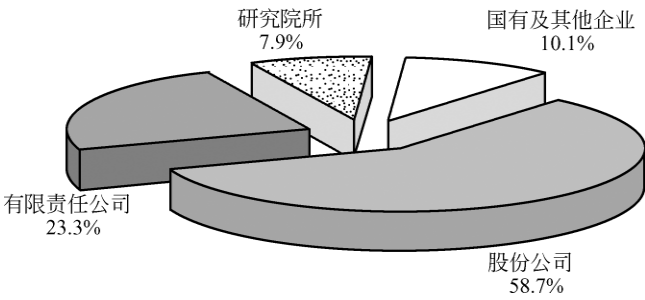


图 2-2 项目承担单位的企业类型分布图

有独立或合作研发机构，其研发经费的投入占销售收入的比例平均为 17.14%，职工中具有大专以上学历的人数占职工总人数的比例为 43.65%（平均比例）。因此，这些单位不仅具有现代企业运营机制，而且具有较强的研发能力，为项目的建设和新材料产业的持续发展提供了强有力的保障。

2.2.1.3 项目的技术来源和水平

项目的技术来源主要有 4 个方面。

- (1) 把国家或地方政府资助的研发项目所取得的成果进行转化，或实施单位自行研发的成果转化，即自主开发。
- (2) 与其他单位合作研发的成果转化，即合作开发。
- (3) 从国内外其他公司或研究机构购买的技术，即国外引进或技术转让。
- (4) 从国内外其他公司或研究机构购买部分技术，然后进行配套、完善和改进，即二次开发。

其中 76.1% 为自主开发的技术（见图 2-3）。

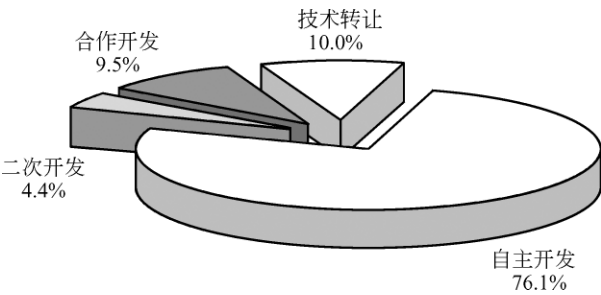


图 2-3 项目的技术来源

已实施项目的技术性质分为专利技术和专有技术，多数为国际先进水平，部分为国际领先水平。大部分项目的工艺技术在国内外首次实施，具有自主知识产权，其中一部分为国际首创。同时，在项目的实施过程中经过中试和规模化生产，项目的技术得到进一步改进和完善，而且产生了新的技术。

根据收到的调查问卷统计的项目技术性质和水平见图 2-4 和图 2-5。专利技术占 67.2%，75% 以上项目属国际先进水平。

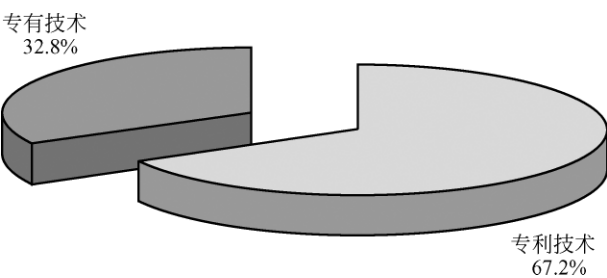


图 2-4 项目的技术性质

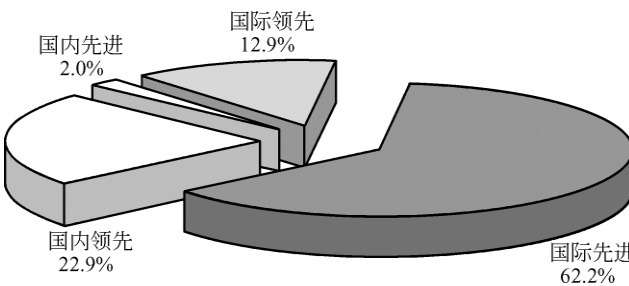


图 2-5 项目的技术水平

2.2.2 项目建设的完成情况

2.2.2.1 项目建设目标、形成能力的完成情况

对已实施的项目，根据调查问卷统计分析了项目的目标产品规模以及产业目标、技术目标、经济目标和社会目标，以及项目形成的能力，大部分项目实现了原规划的产品规模和目标，达到或超过了原计划的能力，有少数项目没有实现原规划的产品规模和目标，据统计前者约占统计项目总数的 80%，后者占 20%。

2.2.2.2 项目的投资完成情况

根据调查问卷的统计结果，项目的投资使用情况见表 2-3，由表可反映整个专项的资金使用情况。

表 2-3 项目的资金使用情况

项 目	项目资金使用情况	项 目	项目资金使用情况
(1)总投资规模/亿元	204.8	国家专项资金到位率(平均)/%	88.91
(2)资金到位率(平均)/%	88.54	地方配套资金到位率(平均)/%	77.18
其中：		贷款资金到位率(平均)/%	60.84
自有资金到位率(平均)/%	94.67		

2.2.2.3 项目的运行情况

根据调查问卷和考察情况，专家对项目的建设完成情况、项目形成的规模和能力、项目的技术水平、项目的经济、社会效益，产业化示范作用、对高技术产业化的推动作用等进行综合评估，给出好、较好或一般、差三种评价，分别占所评估项目的比例示于表 2-4。

表 2-4 项目完成情况的综合评估结果

项目完成和执行情况综合评估结果	项目数(总计 201 项)/个	所占比例/%
好	68	33.83
较好或一般	106	52.74
差	27	13.43

2.3 新材料产业化专项取得的经济、社会效益

(1) 国家投资起到很好的投资导向作用，带动十几倍的社会资金投向新材料产业

据所统计的项目显示，在已实施的 201 个项目中，国家共投入资金 19.42 亿元，平均每个项目的经费资助额度为 966.12 万元，其中北京有色金属研究总院承担的“直径 200mm（8 英寸）硅单晶抛光片产业化项目”单项资助额度最大，高达 2 亿元，少部分项目虽无经费资助，但在地方配套、银行贷款或二级市场融资方面给与政策上的支持，充分体现了“有限目标、突出重点、支持创新、发展产业”的基本原则。这些项目的投资总额为 204.76 亿元，是国家投入资金的 10.54 倍，平均每个项目的总投资额为 1.02 亿元。因此，国家在新材料产业化项目上的资金投入，起到了很好的投资导向作用，带动了近 10 倍的社会资金投入新材料产业。

(2) 大多数项目取得显著的经济效益

据对 109 个已全面建成投产的项目情况统计，这些项目每年实现销售收入 286.14 亿元，利润 21.24 亿元，税收 21.50 亿元，出口创汇 40.37 亿元，平均每个项目实现销售收入 2.63 亿元，利润 1948.63 万元，税收 1972.48 万元，出口创汇 3703.67 万元。万元总投资的产出为 2.86 万元，具有较高的投入产出比。

专项已取得较好的经济效益，有力地促进了地方经济和国民经济的发展，增强了我国的综合国力。例如以下一些项目。

① 宁夏有色金属冶炼厂钽铌高技术系列新产品的产业化项目，至 2001 年底，该项目已完成的部分累计实现各类产品销售收入 89 103 万元，出口创汇 9661 万美元，实现利润 20 493 万元，实现税收 5465 万元，到 2003 年的统计数据显示，该项目平均每年实现净利润 5850 万元，年提取折旧费 1400 万元，投资回收期为 2.5 年（静态），投资净利润率 28.81%。该企业已成为宁夏回族自治区纳税和创汇大户。

② 江西南方稀土高技术股份有限公司承担的“高性能永磁及储氢材料用的稀土金属产业化”项目，在项目实施的第二年就初见成效，稀土金属的年生产能力由原来的 500t 增加到 1200t。2000 年生产稀土金属 1152t，产值由原来的 5000 万元增加到 1.415 亿元，创汇 1414 万美元。2003 年生产销售稀土金属 1955.4t，销售收入 1.73 亿元，出口创汇连续三年在全省同行业名列第一。

③ 烟台万华聚氨酯股份有限公司承担的“年产 4 万吨二苯基甲烷二异氰酸酯