

Research on the Development Path of New Material Industry
in Zhejiang Province



浙江省新材料产业 发展路径研究

曹旭华 胡华敏 向永辉 王富忠 著



经济科学出版社
Economic Science Press

浙江省科技厅重点软科学课题项目 (2011C25055)

浙江省新材料产业 发展路径研究

Research on the Development Path of New
Material Industry in Zhejiang Province

曹旭华 胡华敏 向永辉 王富忠 著

经济科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

浙江省新材料产业发展路径研究/曹旭华等著. —北京:
经济科学出版社, 2012. 5

ISBN 978 - 7 - 5141 - 1784 - 4

I. ①浙… II. ①曹… III. ①材料工业 - 经济发展 -
研究 - 浙江省 IV. ①F427. 55

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 065764 号

责任编辑: 纪晓津

责任校对: 苏小昭

责任印制: 王世伟

浙江省新材料产业发展路径研究

曹旭华 胡华敏 向永辉 王富忠 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 88191217 发行部电话: 88191537

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

北京市京津彩印有限公司印装

787 × 1092 16 开 14. 25 印张 280000 字

2012 年 5 月第 1 版 2012 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 1784 - 4 定价: 32. 00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 88191502)

(版权所有 翻印必究)



前言

本书是浙江省科技厅重点软科学课题《浙江省新材料产业发展路径研究》(2011C25055)项目成果。本书系统地阐述了新材料产业发展与浙江传统产业转型升级及浙江经济发展之间的关系,阐明了浙江省新材料产业发展的指导思想、战略目标、重点和难点,提出了该产业发展的两步走战略,并着重从技术创新和体制创新两个方面提出了浙江省新材料产业发展的路径。

新材料产业被发达国家认为是最具发展潜力并对未来发展有着巨大影响的高新技术产业之一,世界各国都非常重视新材料的发展。浙江省是我国重要的基础原材料工业基地和新材料研发制造基地之一,具有加快推进新材料高新技术产业化的基础条件。在此紧要关头,浙江省必须认真研究外部挑战与机遇、内部优势和劣势,积极借鉴国内外成功经验,拓展思路,明晰定位,并采取针对性措施。只有这样,才能在全国战略性新兴产业发展热潮中占据主动、赢得先机,为浙江省经济实现转型升级,继续“走在前列”奠定坚实的产业基础。对于浙江省而言,积极打造国内领先的新材料产业基地,既是加快推进经济社会转型发展的重要内容,又是推进科技创新的核心环节,也是有效带动其他战略性新兴产业发展、开创划时代“浙江制造”的基础和先导,意义十分重大。

浙江新材料产业发展基础良好,全省新材料研发范围已基本覆盖国家重点支持的新材料高新技术领域,形成了一批在全国具有竞

争优势的骨干企业和独创性新材料产品，以新材料为核心的产业链加速延伸拓展。新材料产业特色优势突出，在磁性材料、电子用铜合金材料、单晶材料、有机硅材料、电子陶瓷、新型建筑材料和工程塑料等多个领域，具有较高的产业规模和集中度。总体而言，虽然浙江省材料产业发展及其在研究开发、生产技术应用和产业规模等方面均处于国内领先水平，但仍存在着中低档产品多、高端产品少，仿制技术多、自主开发技术少，低档设备多、先进设备少，中小企业多、规模企业少，传统材料企业多、新材料企业少，区域集聚优势和低水平重复并存，人才不足、管理水平落后等问题。这些问题的背后都隐藏着制约浙江省新材料产业发展的两大瓶颈，总体技术水平的落后及制度体系的滞后与不完善。

浙江省新材料产业未来发展战略的重点、难点在于创新，即产业技术的突破以及有关管理制度的创新。创新是一个民族进步的灵魂，是国家兴旺发达的不竭动力。我们可以把创新体系归结为技术创新与制度创新两大类，因此，浙江省新材料产业发展战略途径必然是通过技术创新与制度创新两方面来实现产业的长远可持续发展。

新材料产业涉及领域广泛、技术众多，由于资源及时间的有限性，技术创新与突破不可能做到面面俱到。关键共性技术是能在一个或多个行业、领域广泛应用，并对整个产业或对多个产业产生影响的技术。关键共性技术的突破是产业技术创新的关键。关键共性技术的研发是一项长期的基础性工作，其研究难度大、周期长，而明了什么是一个创业或产业的关键共性技术则是技术突破和创新的前提。因而，我们就需要运用一些有效的方法对关键共性技术进行预见。对浙江省新材料产业关键共性技术进行技术预见也是减少技术盲目研发与投资、提高经济效益的一种有效途径。因此，本书主要从新材料产业关键、共性技术预见的角度来探讨浙江省新材料产业的发展战略途径，通过两轮德尔菲调查分析，确定了36项技术课题作为“十二五”期间浙江省新材料技术行业的关键共性技术清单。

党的十六届五中全会指出，坚持以科学发展观统领经济社会发

展全局，要把增强自主创新能力作为科学技术发展的战略基点和调整产业结构、转变增长方式的中心环节，大力提高原始创新能力、集成创新能力和引进吸收消化再创新能力。为了提高自主创新能力，必须确立企业在自主创新中的主体作用，加快建设“产学研”相结合的技术创新体系，努力实现新技术的产业化。目前，我国的市场发育还不充分，企业自主创新主体地位尚未完全到位，自主创新的人才和资金瓶颈仍然存在，根本原因在于机制、体制落后于自主创新的要求。本书从这一情况出发，强调在浙江省新材料产业发展过程中，把自主创新的机制、体制建设由政府推动、机构推动逐渐过渡到市场推动；同时，要发挥政府的战略导向、综合协调和服务功能，创造更好的创新环境。强调政府在介入新材料产业等战略新兴产业时需要遵循倡导性、服务性等原则，要增强企业创新图变意识，支持鼓励企业成为技术创新的主体，进一步创新科技项目组织模式，探索更有效率的项目运作机制，充分发挥政府引导和市场配置资源的双重作用，培养企业自主创新的新生力量，以项目为核心，集聚技术、资本、人才和管理等各种产业化资源要素，实现企业与新材料领域的大专院校、科研院所及国家重点实验室等在更高层次、更高水平上产学研相结合，打造一批骨干龙头企业，创造名牌效应和规模效应，促进新材料高技术产业跨越式协调发展，提高产业的科技和经济竞争力。

本书内容共分八章，可以分为三大部分。第一部分以现状分析为主，通过回顾战略性新兴产业、新材料产业形成发展及浙江省新材料产业的发展历程，从发展历史及环境的角度，分析了浙江省新材料产业发展的瓶颈（第一章、第二章、第三章）。通过阐述浙江省新材料产业的战略目标及实现步骤，提出浙江省新材料产业发展的重点、难点在于创新，即浙江省新材料产业发展战略途径是技术创新和体制创新（第四章）。第二部分，通过两轮德尔菲调查分析，开展“十二五”期间浙江省新材料产业关键共性技术预见，从技术创新的角度，提出浙江省新材料产业发展战略举措（第五章、第六章）。第三部分，从体制创新的角度，在强调政府的角色与作用以及

产业创新体系的构建与完善等方面阐述了浙江省新材料产业发展的战略举措（第七章）。最后，本书提出浙江省新材料产业未来发展的理念和趋势（第八章）。

本书力求理论与实际相结合，系统阐述和重点探讨相结合，定量分析与定性分析相结合，对战略性新兴产业——新材料产业发展的研究作了初步系统的研究和探索。但愿本书的出版能够为政府有关决策部门就如何引导、扶持新材料产业发展提供参考建议，也能为新材料产业相关投资决策者、科研人员工作者、企事业家们提供有益参考。

作者

2012年3月

目 录

Contents

第一章►导论 1

- 第一节 战略性新兴产业的兴起 1
- 第二节 我国新材料产业的兴起与发展 6
- 第三节 新材料产业发展的战略地位 27
- 第四节 小结 30

第二章►浙江省新材料产业发展的现状分析 31

- 第一节 浙江省新材料产业的兴起和发展 31
- 第二节 新材料产业的关键共性技术发展现状 41
- 第三节 新材料产业在浙江省新兴战略产业中的作用、问题与发展路径 47
- 第四节 小结 50

第三章►新材料产业与浙江省产业转型升级 52

- 第一节 产业理论与浙江经济发展 52
- 第二节 产业转型升级理论与浙江经济发展 63
- 第三节 新材料产业发展与浙江经济发展 74
- 第四节 小结 76

第四章►浙江省新材料产业发展战略与路径选择 77

- 第一节 浙江省新材料产业外部环境和内部环境分析 77
- 第二节 浙江省新材料产业战略发展的指导思想 83
- 第三节 浙江省新材料产业的战略目标、战略重点及难点 85

第四节	浙江省新材料产业发展的战略步骤和突破路径	89
第五节	小结	94
第五章	浙江省新材料产业关键、共性技术预见与突破	95
第一节	浙江省新材料产业开展技术预见研究的背景	95
第二节	浙江省新材料产业开展技术预见研究的重要性	114
第三节	浙江省新材料产业技术预见研究方法	118
第四节	浙江省新材料产业技术预见研究技术路线	123
第五节	德尔菲调查分析	132
第六节	小结	175
第六章	浙江省新材料产业发展的技术创新	176
第一节	技术创新与技术价值评估	176
第二节	新材料产业发展与技术创新方向选择	180
第三节	浙江省新材料产业技术创新的对策与建议	182
第四节	小结	194
第七章	浙江省新材料产业发展的体制创新	195
第一节	政府介入新材料产业发展的必要性	195
第二节	政府调控与市场调节的边界及其协调配合	198
第三节	浙江省新材料产业发展体制创新的对策与建议	201
第四节	小结	207
第八章	结束语	208
参考文献		210

第一章

导 论

第一节 战略性新兴产业的兴起

一、战略性新兴产业的含义

2010年9月，国务院根据战略性新兴产业的特征，立足我国国情和科技、产业基础，进一步明确了现阶段战略性新兴产业的重点是节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车七大产业。党中央、国务院明确提出，我国要积极培育发展战略性新兴产业，这是加快发展方式转变、推动产业结构优化升级，在后危机时代赢得发展战略主动权、实现经济社会又好又快发展的迫切需要。

目前，在战略性新兴产业概念的界定上尚无统一论，对它的认识还处于一个不断深化和完善的过程中。因而，许多学者从多个角度对战略性新兴产业的认识作了一定的探讨。

万钢（2010）认为，战略性新兴产业是在国民经济中具有重大战略意义

的领域。由于新型技术突破所产生的新兴产业，其本身表现出巨大的带动系数、强大的市场拓展速度，深刻地改变着世界的面貌、竞争的格局，具有难以估量的经济、社会和商业价值。

刘焱（2010）认为，战略性新兴产业是国家（区域）经济长远发展的重大战略选择，它不仅对当前经济社会发展起到重要的带动作用，还将引领未来经济社会可持续发展的战略方向。

张和平（2010）指出，战略性新兴产业是指关系到国民经济和社会发展和产业结构优化升级，具有全局性、长远性、导向性和动态性特征的新兴产业。

冯长根（2010）认为，战略性新兴产业是新兴科技和新兴产业的深度融合，既代表着科技创新的方向，也代表着产业发展的方向。

朱瑞博、刘芸（2011）认为，战略性新兴产业来源于基础研究和原始创新，其发展过程严格遵循着科技创新成果产业化的基本规律，不确定性是战略性新兴产业形成期最突出、最典型的本质特征。

笔者认为，战略性新兴产业是以重大技术突破和重大发展需求为基础，对经济社会全局和长远发展具有重大引领带动作用，知识技术密集、物质资源消耗少、成长潜力大、综合效益好的产业，往往具有全局性、长远性、导向性和动态性的特征。

二、战略性新兴产业的兴起

发达国家如日本、欧洲国家以及美国等都把战略性新兴产业提升到了主导产业的战略高度。20世纪50年代，日本大力发展劳动密集型的轻纺工业和农业；20世纪60年代开始，主导产业为重化工业。20世纪70年代的主导产业是汽车和家电产业；20世纪80年代的主导产业是创新型知识密集型产业；20世纪90年代其主导产业是以电子、信息为中心的高新技术产业及相关服务业；在进入21世纪后，主导产业则是光电子产业、信息通信产业、健康和福利产业、环境和新能源产业。同时日本政府把节能和新能源开发、环保、生物工程、海洋开发等产业列为重点加以扶持（曾昭宁、魏珍，2011）。尤其是日本在21世纪之后的几大产业具有新时代的战略性和新兴产业特征。

芬兰在20世纪50年代，主导产业为现代造纸业和造纸机械产业。20世纪60~70年代，主导产业转向了现代造船业和先进装备制造业。20世纪80~90年代，芬兰主导产业为以信息通信业为代表的高新技术产业。进入21世纪

后,芬兰把新能源和节能环保这两个战略性新兴产业确定为主导产业(曾昭宁、魏珍,2011)。

美国在20世纪20年代之后,美国主导产业为汽车制造业。到了20世纪80年代通信和电子配件成为主导产业。进入20世纪90年代后,美国以“互联网”为主的信息产业、生物产业等作为主导产业(曾昭宁、魏珍,2011)。自2008年金融危机之后,美国为抵御金融危机的冲击,大力发展了新能源、节能环保、新一代信息与网络技术、生物技术、航天航空及海洋等新兴产业(沈坤荣、杨士年,2011)。

德国自2008年金融危机以来,在应对金融危机和债务危机的过程中,非常重视发展新能源、高新技术和“低碳”经济等战略新兴产业(俞章云,2011)。德国确定的新兴战略产业,主要包括节能环保领域,光学技术领域、生物智能领域、高端装备制造领域、新能源领域、新材料领域等。这些领域都有德国政府和大公司的研发支持(俞章云,2011)。

韩国政府2009年1月发布并启动实施的《新增长动力规划及发展战略》明确科技是未来韩国经济发展新的增长动力。确定了三大重点领域:第一大领域是绿色技术产业领域,第二大领域是高科技融合产业领域,第三大领域是高附加值服务产业领域(刘铁、王九云,2011)。

赵刚(2010)认为,当前在全球竞争日益激烈的背景下,发达国家政府不断调整与完善其科技创新战略和政策,加强重点领域的研发并培育战略性新兴产业,以便在全球竞争中占据有利地位。从各国的政策和举措看,它们重点培育的战略性新兴产业主要包括低碳产业、生物能源、信息技术产业以及纳米新材料产业等。例如:

巴西政府因地制宜,大力推进生物能源产业的发展。具体措施包括:2008年,巴西科技部技术开发和创新秘书处与巴西国家科技发展委员会共发布5项有关加强生物柴油研究、开发、生产的法令,共投入2600万雷亚尔用于生物柴油项目开发。

英国政府主张充分利用其科技创新的基础优势,着力部署新的战略产业和新兴产业,尤其是将信息技术产业作为重中之重。具体措施包括:2009年6月,英国发布《数字英国》白皮书,目标之一在于将英国的信息技术产业发展成为英国未来新的支柱产业。数字英国战略的主要内容包括数字基础设施建设、创意产业、公共服务、研究和教育、数字安全以及政府数字化等方面。

俄罗斯政府重视纳米新材料产业的发展,并宣称纳米技术正在成为现代工业和科技发展的关键。具体措施包括:2009年10月,俄总统梅德韦杰夫在莫

斯科国际纳米技术展览会开幕式上表示：“俄罗斯将采取多种措施，大力发展纳米技术，促使纳米产业成为俄经济的主导产业之一，俄罗斯有发展纳米技术的强烈愿望，正在实施世界上最庞大的纳米创新计划，到 2015 年国家将投入 3180 亿卢布（约合 106 亿美元）用于纳米技术研发和产业化，届时俄罗斯纳米创新产品的销售额将达到 9000 亿卢布（约合 300 亿美元），占国际纳米市场份额 3% 左右，四分之一产品用于出口。”。

宋宗宏（2011）将金融危机后主要发达国家新兴产业发展重点领域作了归纳，如表 1-1 所示。

表 1-1 金融危机后主要发达国家新兴产业发展重点领域

国家	时间	主要规划及举措	产业领域及技术
美国	2009 年 2 月	《2009 年美国复兴与再投资法》	新能源、环保、信息和互联网、生物和医疗、空间与海洋产业
	2009 年 6 月	《美国清洁能源法案》	新能源
德国	2009 年 6 月	一揽子计划	新能源、低碳经济
	2009 年 6 月	《数字英国》	数字经济
英国	2009 年 7 月	《英国低碳转型发展规划》，配套方案：《可再生能源战略》、《低碳工业战略》及《低碳交通战略》	低碳经济：节能住宅、核能、近海风能、潮汐能、新能源汽车
	2009 年 11 月	英国商业创新和技能部发布报告《增长的技能》	优先发展五个新兴产业：生命科学、数字媒体和技术、工程建设、先进制造业及低碳经济
	2010 年 1、2 月	3.25 亿英镑创新投资基金	1.25 亿英镑投资低碳清洁技术、2 亿英镑用于发展生命科学、数字产业和先进制造
日本	2009 年 3 月	信息技术紧急计划	IT 技术
	2009 年 4 月	第四次经济刺激计划	环保型汽车、电力汽车、低碳排放、医疗护理、太阳能发电、文化旅游等
	2009 年 12 月	新经济刺激计划	节能

资料来源：宋宗宏．发达国家推进战略性新兴产业发展的启示 [J]．广东经济，2011（2）．

新兴产业已成为世界主要国家抢占新一轮经济和科技发展制高点的重大战略。我国正处在全面建设小康社会的关键时期，必须按照科学发展观的要求，抓住机遇，明确方向，突出重点，加快培育和发展战略性新兴产业。战略性新兴产业的发展已经得到我国的高度重视。

下面让我们来看一看七大战略性新兴产业在我国的发展情况。

就节能环保产业而言，国家发展和改革委员会副主任解振华认为，节能环保产业是战略性的新兴产业和新的经济增长点，在我国发展前景广阔，预计到2012年我国节能环保产业总产值将达2.8万亿元。有机构预计，“十二五”期间我国环保投资将达3.1万亿元，较“十一五”期间1.54万亿元的投资额大增121%。环境保护部副部长吴晓青表示，我国环保产业在未来较长时间内将保持年均15%~20%的增长速度，我国未来将成为世界最大的环保产业市场之一^①。

就新一代信息技术产业而言，国务院发展研究中心李明（2011）认为，未来5~10年，国家将致力于建设宽带、融合、安全的下一代信息网络基础设施，重点发展新一代移动通信技术、下一代互联网、三网融合、物联网、云计算、大规模集成电路、新一代显示技术、高端软件、高端服务器和信息服务，到2020年新一代信息技术产业将成为国民经济的支柱产业。

在生物产业方面，我国生物技术和生物产业起步于20世纪80年代初期，经过20多年的努力，2008年，我国生物医药产业实现产值8600多亿元，同比增长25.5%（王玉川，2010）。有学者认为，生物产业将成为继信息产业之后世界经济中又一个新的主导产业。有数据显示，全球生物产业销售额几乎每5年翻一番，增长速度是世界经济平均增长率的10倍。预计到2020年，全球生物经济的规模有望达到15万亿美元，成为世界上最强大的经济力量（滕洋洋，2010）。近年来，上海、广州、深圳及成都等地都已发展成为生物领域的创业热土。

在高端装备制造方面，2010年我国实现制造业产值达1.955万亿美元，美国制造业产值则为1.952万亿美元。然而，我国制造业生产效率远低于美国，从制造业人均产值衡量我国仅为美国的1/8^②。有分析人士指出，高端装备制造产业的目标是能够让国产高尖端产品成为国民经济发展的支柱。

在新能源产业方面，有分析指出新能源有望成战略性新兴产业主攻方向。

① 资料来源《建材发展导向》2011年第1期。

② 资料来源《科技潮》2012年第1期。

2010年,我国消耗的能源总量约为32.5亿吨标准煤。为了应对能源危机,周元、孙新章(2010)认为,在推进战略性新兴产业发展中,我国应把节能与新能源产业放在更加突出的位置,并作为战略性新兴产业中的主导产业来抓。

在新材料产业方面,全国20多个省市将新材料作为高新技术产业发展重点之一,北京、上海、天津、湖南、江苏、浙江、广东、山东等地新材料产业发展势头强劲,材料产业正逐步成为地区经济的重要增长点之一(黄蕾、武晓鹏,2007)。

在新能源汽车产业方面,该产业始于21世纪初。2006~2007年,该产业的发展取得了重大的进展,自主研发的纯电动、混合动力和燃料电池3类新能源汽车整车产品相继问世。2010年上海世博会期间,有超过1000辆新能源汽车在世博场馆和周边运行。但目前该产业也存在成本过高、基础设施不完善、扶持政策缺位、相关标准不统一及核心技术空心化等问题(郑伟,2011)。

根据《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》确定的目标,到2015年,我国战略性新兴产业形成健康发展、协调推进的基本格局,对产业结构升级的推动作用显著增强,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,吸纳、带动就业能力显著提高(周元、孙新章,2010)。

第二节 我国新材料产业的兴起与发展

一、新材料产业的含义

邵立勤(2008)认为,新材料与能源、信息、生物技术构成了现代文明社会的4大支柱。进入21世纪,材料科学对于维护我国的国际形象和,可持续地发展国民经济,支撑国民经济各领域的近、中、长远期科技发展规划,都呈现出比过去任何时期更加突出的现实意义和深远的历史意义。目前,材料的种类已达50万种之多。

新材料产业是国民经济的支柱产业,是充满生机的产业,是丰富多彩的产业(品种多、带动性强),是生命周期长、风险较小的产业,也是比较稳定盈

利的产业。新材料是产业技术进步的基础，特别是实现产业结构优化升级和提升装备制造业的基础，也是发展新兴产业的先导。

新材料产业内涵非常丰富，从众多的领域中可抽象出一般的特征，即新材料产业的每个领域主要由基础研究、生产制造、市场销售及行业应用个基本的环节构成。同其他所有的高新技术产业一样，新材料产业的发展也离不开外部环境的支撑，需要大学、科研院所为其提供技术成果和人力资源，需要风险机构等金融单位为其提供资金，需要政府为它们提供优惠的政策并创造良好的产业发展环境等等。

关于新材料的含义，可以认为新材料是指新出现或正在开发、具有传统材料所不具备的优异性能和特殊功能的材料总称。它具有比传统材料更为优异的性能。

在《新材料产业“十二五”发展规划》中提到的新材料的含义为：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。

在我国 2008 年国家重点支持的高新技术领域中，新材料技术划分为金属材料、无机非金属材料、高分子材料、生物医用材料、精细化学品五类。

在《新材料产业“十二五”发展规划》中，将新材料分为六大领域：第一，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。第二，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。第三，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。第四，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。第五，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。第六，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。

为了更利于分析各类新材料，本书特将新材料划分为纳米材料、电子信息材料、生物医用材料、化工新材料、新型建筑材料、新型能源材料、纺织材料、其他材料等。

纳米材料是指在原子或分子尺度上制造出来的具有奇异功能的新型材料。今后纳米材料研发热点将是纳米半导体阵列和纳米线、纳米显示材料和纳米紫

外光源材料、用于高密度存储的纳米材料、纳米结构的封装材料、太阳能转换材料、高性能环境友好的纳米滤膜、自组装功能材料、电子陶瓷材料及纳米传感材料、器件等。

电子信息材料指获取、传输、转换、存储、显示或控制电子信息所需要的材料。如半导体材料、光电子材料、信息显示材料等，上述这些材料已为人们所关注和重视。

生物医用材料是一个正在迅速发展的高新技术领域，附加值高，形成了一个较大的产业。它指的是一类具有特殊性能、特种功能，用于人工器官、外科修复、理疗康复、诊断、治疗疾患，而对人体组织不会产生不良影响的材料。按照应用可分为介入治疗材料、硬组织材料、软组织材料、组织工程材料和生物降解材料等。现在各种合成材料和天然高分子材料、金属和合金材料、陶瓷和碳素材料以及各种复合材料，其制成产品已经被广泛地应用于临床和科研中。

化工新材料是新材料产业的主要组成部分，是化学工业中最具活力和发展潜力的新领域。目前，化工新材料主要包括工程塑料及其合金、功能高分子材料、有机硅、有机氟、特种纤维、复合材料、微电子化工材料、纳米化工材料、特种橡胶、聚氨酯、高性能聚烯烃、特种涂料、特种胶粘剂、特种助剂等十多个大类品种。

新型建筑材料包括新出现的原料和制品，也包括原有材料的新制品。新型建筑材料是区别于传统的砖瓦、灰砂石等建材的建筑材料新品种。对于建筑行业来讲，新型建材是个广义的概念，以水泥、玻璃、钢材、木材四大材料为原料的新产品；黏土空心砖、各种加气混凝土制品、各种砌块的新型产品；无机非金属新材料用于建筑的各种制品以及采用各种新的原材料制作的各种建筑制品等均属新型建筑材料的范畴（张文辉，2010）。

新型能源材料如燃料电池、聚合物锂离子电池、镍氢动力电池及再生能源、贮能、节能材料。燃料电池是将化学能转变为电能的一种装置，它的电极材料是关键，今后会有很大发展。再生能源材料包括将太阳能转化为电能、热能的光伏转换材料，有效利用风能、潮汐能、海水温差、地热能与核能的相关材料。贮能材料主要指贮氢材料和高密度蓄电池，其中金属间化合物作为贮氢材料已基本成熟，并试用于汽车燃料。

纺织材料，指各种天然纤维、人造纤维或两者混合组成的合成纤维及其下游产品，包括各种线类、绳类、带类，各类机织物、针织物及无纺布，基本涵盖了整个纺织工业的产品。也有的书上对纺织材料下的定义为“纺织材料是