

海王星辰人以发展中国现代健康服务业为己任，以良好的企业氛围，卓越的企业精神不断锻炼提高自身的同时，又以鲜明的店堂形象、合理的商品组合、专业化的健康咨询服务、全新的电脑信息管理为消费者提供优质商品及高品质服务。正在为人类健康事业作出日益突出的贡献，努力成为中国现代零售药店发展先锋。

九五年六月二十八日，深圳市海王星辰医药有限公司正式成立，以医药、健康产品代理销售为主。同时组建北京、江苏、浙江、广州、成都、武汉等办事处。九六年一月加入美国连锁药店协会(NACDS)，成为该协会唯一的中国成员。



公司地址：中国深圳市南山区南油大道海王大厦
Tel: (0755) 6649838 2173 6405355
Fax: (0755) 6401549
post Code: 518052
E-mail: szs2star@public.szpl.net.cn
网址: www.star2drug.com.cn
深圳事业部地址：深圳市八卦三路429栋五层
Tel: (0755) 5878903 5878892
顾客服务电话：5878902

九六年三月，海王星辰深圳连锁事业部建立并开始运转，同年六月十八日桂园路分店，海王大厦分店开业，标志着海王星辰连锁事业的启动。

九八年八月，董事长朱丹受美国连锁药店协会邀请在美国圣地亚哥出席“NACDS全美处方药与医疗管理年会”，并作为唯一的中国代表在会上作题为“中国医药零售业现状与发展趋势”的学术报告。

九八年十二月二十八日，云南昆明海王星辰健康药房春苑店开业，标志着海王星辰跨区域连锁事业正式启动。

九九年六月，公司全面启动“海王星辰STAR II 管理信息系统”软件，实现了全部商品的条码化和单品批次管理，使公司连锁系统化管理水平跃上一个新台阶。

九九年十二月，已在深圳、广州、昆明、常州等地成功开业近六十家直营连锁店。

二000年六月二十八日，北京同仁堂星辰药店在深圳开业。

二000年，公司与中国医药集团等大型医药商业公司一起紧密协作，逐步实施跨区域连锁发展战略。

STAY WITH US STAY WITH PERFECT

返約醫來

一切均由我們妥為安排



CHINA TRAVEL SERVICE

華航酒店

★★★★★

深圳市唯一上市酒店
毗鄰深圳火車站、皇崗口岸
地處黃金地段中心區
— 設備先進的各式宴會廳及多功能廳
— 設有數間多間套房及房間酒吧，提供
— 中西日各式美食
— 兩層商務樓層，為商務人士提供異國之
— 商務及會議設施
— 大型停車場，游泳池，健身房，桑拿，歌舞廳
— 美容美髮中心及攝影攝影室等
娛樂設施，應俱全

- Shenzhen's only listed hotel
- Adjacent to the Railway Station & Check-point
- Centred in financial & trade district
- Advanced banquet hall & Function rooms
- Restaurants with various styles of food & bars
- Two floors of commercial rooms & suites with
perfect amenities
- Advanced facilities such as swimming pool, gym,
sauna, disco, beauty salon, art club & a large car park

東方酒店管理有限公司謹啟

東方酒店管理有限公司
People's Republic of China
Tel: (0755) 2344061 郵政編碼：518002
FAX: 8002579142/43

香港辦事處 HONGKONG OFFICE
香港九龍尖沙咀彌敦道17-19號華航酒店大廈17-19座
Flat B, 17-19, Prati. commercial Building, 17-19 Prati Avenue,
Tsim Sha Tsui, Kowloon, Hong Kong
Tel: (00852) 25983361 Fax: (00852) 25980757

2000中国国际高新技术成果交易会导刊

前言

经国务院批准,由中国对外贸易经济合作部、科学技术部、信息产业部、中国科学院和深圳市政府共同举办的“第二届中国国际高新技术成果交易会”将于2000年10月11日至17日在深圳举行。为了加大宣传力度,《中国国际高新技术成果交易会导刊》作为高交会宣传推介的重要组成部分,同时为业内人士提供技术交易过程中的相关信息,以期发挥“导向性”作用,为参展会客提供更深入全面的信息服务。

《导刊》内容以交易项目信息为主体,并围绕每期主题设置以下栏目:1.行业综述;2.行业法规介绍;3.专业网站黄页;4.重点项目推介;5.企业窗口;6.投资向导;7.技术中介服务指南;8.留学生创业园;9.成交案例分析等。

本刊以参与高交会的科技企业、科研单位、高等院校、国内外投资商、基金组织、中介机构、各地相关政府管理部门为主要发行对象。在发行方式上,采取发售派发相结合,高交会会展期间及日常交易期间发售;在相关技术交易展览会、研讨会上派发;向各主办单位、派办单位派发;向各组团单位派发;向科技系统各单位派发。

《中国国际高新技术成果交易会导刊》

编辑部

编辑出版 深圳特区科技杂志社

主 编 郝纪柳

副 主 编 邹武元

平面设计 吴小龙

国内外发行统一刊号

ISSN 1009-5985

CN 44-12241

本社地址:深圳市上步中路1001号

科技大厦1105室

电话:(0755)3699701

传真:(0755)3699092

邮编:518031

E-mail:science_mail@163.net

工本费:25元

Contents

目录

产业综述

我国石油化工业所面临的挑战与机遇	4
纳米材料的诱人前景	6
新世纪·新材料	8
纳米技术—二十一世纪人类生活品质的飞跃	11

行业法规摘要

中国新能源和可再生能源发展纲要(节选)	13
新能源基本建设项目管理的暂行规定	15
“十五”期间特钢行业发展原则和目标确定	15

网站黄页

16

中介服务指南

技术秘密的法律保护	18
论点一: 依法保护技术秘密, 创造人才流动的法制秩序	
论点二: 技术秘密的构成条件与保护实践	
论点三: 科技企业的技术秘密保护策略	
论点四: 技术秘密的评估	
论点五: 国际技术贸易中的保密问题	

投资向导

加入 WTO 对我国经济及重点行业的影响	24
入世后我国传统产业更具优势	30
浅谈我国风险投资业的几个问题	30
长沙高新技术产业开发区	32

成交案例分析

建材行业的一次成功“联姻”	34
---------------------	----

留学生创业园

留学生项目推介	36
---------------	----

项目推介

新能源	38
新材料	39
环保	41
光机电	45
农林牧渔	52
轻工	61
化工	62

我国石油化工业所面临的挑战与机遇

当前世界经济全球化的进程明显加快,知识经济初见端倪。在经历了亚洲金融危机之后,世界经济正在复苏,企业间兼并和重组的浪潮此起彼伏。以信息技术为中心的高新技术产业迅猛发展。面对世纪之交的世界经济新形势,我国的石化工业既面临严峻的挑战,又给建雄的发展新机遇。

一、我国的石化工业面临以下严峻的挑战

1. 国家原油资源不足

石油是发展石化工业的基础原料,同时也是国家的重要战略物资,关系到国民经济的全局。近10年来,我国石油消费量年均增3%以上,而同期石油产量年均增长率仅为1.8%,从而导致石油出口量不断下降,进口量大幅增加。于1993年重新变为石油净进口国。如果今后15年我国国民经济增长速度为8%,石油消费增长率约为4%,而我国石油产量年均增长率仅能达到1.3%左右,更多地利用国外石油满足我国国民经济发展的需要已不可避免。预计在今后15年要依靠国内、国外两种资源,才能满足经济建设和生活的需要。资源问题将给我国石化工业的发展带来重要影响,提出了包括相应的储运设施、加工设施、加工技术、供应渠道,以及经济安全等方面的一系列问题,需要研究。近一段时期原油价格节节攀升,造成许多炼油企业微利甚至亏损。虽然石化产品价格有所提高,难以弥补原油价格上涨带来的损失,为我国石化工业的发展带来了新的挑战。

2. 加入世贸组织的挑战

加入世贸组织后石油石化产品的进口关税会进一步降低,非关税壁垒也将逐步取消。国外公司将拥有分销权等等。这些较大限度地放宽市场准入限制和较大幅度地开放国内商品市场的承诺将给石化工业

带来严重的影响。当前,国外大型石化公司无不以中国市场为其战略目标市场,已经在我国市场上与我们展开激烈的竞争。目前,国内润滑油市场的23%、液化气50%、合成树脂的53%、合成纤维的41%、合成橡胶的32%已被外国进口产品占领。他们以高档润滑油、专用牌号合成树脂、差别化合成纤维等高附加值产品为先导,发挥技术服务的优势。在中国市场建立良好的品牌信誉。可以预料,加入世贸组织后,他们将进一步发挥自己的成本优势、技术优势、质量优势和服务优势,提高他们产品的市场竞争力;进而发挥资金优势,以建立合资、独资下游加工企业为手段,扩大占领市场份额。可以预计,我国一旦加入世贸组织,国际大型石油石化公司与我们的竞争必将更加激烈,从而构成对发展中国石化工业的巨大挑战。

3. 日益严格的环保要求对石化工业的发展带来了新的压力

为了满足日益严格的环保要求,发达国家都非常重视现油质量的提高。美国1990年通过了清洁空气法修正案,环保局提出了使用新配方汽油(RFG)的要求,从1998年起,美国环保局采用复杂模型,进一步降低汽车排放污染。欧洲议会1998年立法要求2000年实施清洁汽油配方,其中,苯含量不大于1%,芳烃含量不大于

42%,烯烃含量不大于18%,硫含量不大于 1.5×10^{-4} ,氧含量不大于2.3%以上均为体积百分数。2005年硫含量要降至 5×10^{-5} 。

目前,我国的能源消耗以年均3.1%的速度递增,二氧化碳排放量以3.58%的速度递增,都远远超过世界平均水平。北京等城市已列入世界十大空气污染城市。我国的环境污染已到了非治理不可的程度。石油、石化产品来源于自然,但石油石化工业的急剧发展却给环境带来了巨大的压

力。

面对日益严峻的环保形势,国家实施了可持续发展战略,大力推行清洁生产,对污染物排放实行总量控制,要求“冻结”在1995年的水平上,并颁布了一系列环保法规,这些环保法规、政策、标准的相继出台,将对我国石化工业的发展产生重要影响,环保问题正在成为石化工业发展需要面对的严峻挑战。

4. 国外石化企业的兼并重组使我国石化企业面临更大的竞争压力

近年来世界范围企业兼并重组浪潮此起彼伏。各大石化公司通过兼并重组大大增强了竞争力。例如, BP(阿莫科、埃克森与莫比尔)、道达尔与菲利浦与B.F.三爱石油公司与日本石油株式会社的合并等等。国外大型石油石化公司经过兼并重组,实现了强强联合、重组后,突出核心业务,调整甚至舍弃非核心业务,精简重置机构,节省成本,增强了在国际市场上的竞争力。埃克森公司与莫比尔公司合并后,据称公司员工将减少1,000名,约占其雇员总数的7%,每年将节省28亿美元的开支。兼并重组使世界石油石化资源、资本、技术和市场的集中程度进一步提高,未来已十分激烈的市场竞争更加白热化,对我国石油石化工业的发展也带来了新的挑战。

二、我国石化工业面临着巨大的发展机遇

石化产品是我国国民经济和社会发展的强劲需求。我国石油产品产量基本满足国内需求,但石化产品产量仍有较大缺口。目前,国内石化市场的相当比例为进口产品所占额。据统计,从1990年至1998年,国内聚乙烯的消费量从100万t增加到400万t,平均每年递增18.9%,聚丙烯从1990年至1998年国内消费量从50万t增加到310万t,每年递增率为25.6%。说明国民经济的发展对石化产品的需求是很大的。随着新世纪的到来,我国国民经济发展对石化产品的强劲需求将会为石化工业的发展带来新的动力。我们应抓住机遇,迎接挑战,使我国石化工业得到更快的发展。

为适应国民经济的快速发展,满足各部门对石化产品的需求,必须加速振兴石化工业。

1. 石油炼制

鉴于我国炼油加工能力过剩,装置负荷率仅为63%,因此在“十五”期间,炼油的一次加工能力不能再扩大,炼油工业主要是要做好如下几项工作:一是调整产业结构,取缔或关闭不符合环保要求的土炼油炉和小炼油厂,提高炼油工业的集约化程度;二是加大技术改造的力度,采用新技术、新设备和高效催化剂,抓好节能降耗,完善加工进口含硫原油的手段,发展深加工;三是调整产品结构,提高柴汽比,增产柴油,增产高等级道路沥青和改性沥

青等适销对路的石油产品;四是为满足日益严格的环保要求,必须提高油品质量,生产符合环保法规要求的清洁燃料。

到2010年,为适应国民经济发展的需要,原油加工能力将达到30,000~45,000万t/a。通过技术改造和炼油产业结构调整,企业的集中度和竞争力得到进一步的提高。

为了实现上述目标,需要着重发展以下方面的炼油技术:一是为适应加工进口含硫原油的需要,发展和完善渣油加氢处理技术;开发高硫石油焦工业利用技术和硫磺回收技术。二是为提高原油加工深度,发展和完善大吨原油高转化率催化裂化(VRHC)新技术;发展新型系列重油催化裂化催化剂。开发多产中间馏分油的中间加氢裂化技术。三是发展清洁燃料生产技术。四是适应产品结构调整的需要,发展增产柴油的技术;五是发展润滑油技术,实现润滑油的高档化、多级化、通用化;同时发展高等级道路沥青生产技术;六是发展为石化化工提供原料的技术,包括生产低硫磺油和芳烃的技术等。

通过上述技术的开发,到“十五”末,使炼油工业的整体技术水平得到较大的提高,产品质量品种具有较强的竞争力,满足市场的需求和国家对环保的要求。

2. 石油化工

“十五”期间,石化工业主要是围绕顶替进口,增加产品附加值,打一场“品种、质量、成本、效益”的攻坚战。通过采用先进的技术对现有的乙烯及其下游装置分阶段地进行技术改造,使全国的乙烯能力达到450~500万t/a。同时,调整产品结构,增加专用合成树脂、差别化纤维和合成橡胶新品种的产量,适度发展精细化工和综合利用,顶替进口,提高市场的占有率。到2010年,在完成现有乙烯及其下游装置改造的基础上,建设几套世界级的大型乙烯工程,使我国乙烯能力达到800~1000万t/a。石化工业将相应有一个大的发展,真正成为国民经济的支柱产业。

为了实现上述目标,需要着重发展以下几方面的石化技术:一是发展以乙烯为龙头的石油化工配套技术,包括乙烯生产技术、部分有机原料技术、聚烯烃技术等。二是加速三大合成材料的新产品开发,发展专用合成树脂新牌号、差别化纤维和合成橡胶新品种,提高产品的技术含量和附加值。三是适度发展精细化工和天然气化工技术,特别是石化工业所需的催化剂、

添加剂和溶剂剂技术。

通过上述技术开发,到“十五”末,使石化工业的整体技术水平有较大的提高,石化主体技术部分实现国产化。三大合成材料的品种、牌号要能适应市场的需要,专用树脂的比例和合纤差别化率有较大的提高,产品在品种、质量、成本上有较强的竞争力。

3. 基础研究及相关技术

为了给炼油和石化技术发展提高技术基础,必须加强应用基础研究和相关技术的开发工作。

一是加强应用基础研究和高新技术探索性研究,以寻找新技术的生长点。重点在催化技术、化学工程新技术、功能高分子和生物工程等方面开展应用基础研究和高新技术探索研究。二是与炼油和石化工艺技术发展相适应,石油化工单元设备、防腐、节能、安全、环保等方面的技术需要有相应的发展。三是加快信息技术在石化工业中的应用,大力开发和推广应用先进控制技术和信息管理软件,提高计算机的应用水平。

三、前景展望

回顾本世纪后半叶,我国石化工业从无到有已形成一个完整的工业体系。目前,石化生产设施配套、工艺比较先进,产品基本齐全,已广泛应用于国民经济和人民生活的各个领域,每年为国家创造巨大的经济效益和社会效益。在国民经济和社会发展中,我国的石化工业起着其他工业不可替代的重要作用,在世界上也已占有重要地位。展望21世纪,我国的石化工业具有巨大的发展空间,仍是富有强大生命力的朝阳工业,将在国民经济和社会发展中发挥更大的作用。我们要抓住机遇,迎接挑战,依靠技术进步,为加速我国石化工业发展作出应有的贡献。(王世龙)



纳米材料的诱人前景



纳米材料是纳米工业革命的基础

科学家们发现，当物质(材料)的结构单元(如晶粒或孔隙)小到纳米量级时，物质(材料)的性质发生了重大变化，不仅大大改善了原有材料的性能，甚至会具有新的性能或效应。利用这些所谓纳米结构的材料(以下简称纳米材料)的新特性制成器件或制品将会引起诸多工业、农业、医疗和社会的重大变革。正如今年1月21日，美国总统克林顿在加州理工学院所说：“我的5亿美元的预算支持一项重要的新国家纳米技术计划，它能在原子和分子水平上操纵物质。想象一下这样的可能性：强度为钢10倍的材料而重量只有钢的一小部分；把国会图书馆的所有信息压缩进一个只有一块方糖大小的器件中；能检测出只有几个细胞大小的肿瘤。”

通常，纳米材料按维数，可分为零维的原子簇和粒度小于100nm的粒子；一维的直径小于100nm的纤维；二维的厚度小于100nm的膜；三维的纳米结构和介孔结构的材料；以及以上各种形式的复合材料。

按化学组分，可分为纳米金属、纳米晶体、纳米陶瓷、纳米玻璃、纳米高分子和纳米复合材料。

按材料物性，可分为纳米半导体、纳米磁性材料、纳米非线性光学材料、纳米铁电体、纳米超导材料、纳米热电材料等。

按应用，可分为纳米电子材料、纳米光电子材料、纳米生物医用材料、纳米敏感材料、纳米储能材料等。

纳米材料的制造广泛采用“由小到大(bottom up)”的工艺。与传统的材料的“由大到小(top down)”工艺相比，前者是节能和节资源的工艺。此外，纳米材料还将对农业、新能源、环境保护、人民生活和健康、国家安全等产生深远影响。

因此，在各国的纳米技术计划中，除了将“纳米材料”作为重要项目单列外，在具体的各纳米技术项目中都列有该纳米技术用的关键纳米材料项目。如在英国的VXI中的“能源”项目中列出8项优先研究项目，其中6项是关于纳米材料的。它们是：太阳能转换成电能的方法；经改进的经能量转换成热能的催化剂；使利用多种材料作为燃料。有效的、商业上有生命力的燃料电池能实现的催化剂和膜；用于热电、磁致冷和其它高效能量转换技术的纳米材料；为降低材料破坏速率和摩擦的经改进的材料和涂层；用于寿命较长的核反应堆、更耐辐射的纳米结构材料。

鉴于纳米技术的重要性及纳米材料产业的美好前景，世界上的著名企业纷纷进入这一领域。早在1996年，以美国国家科学基金会为首的十几个政府部门联合出资，委托世界技术评估中心对“纳米结构的科学和技术”的研究开发现状和趋势进行调研。随后，美国国家科技委员会设立了一个“纳米科学、工程和技术”机构兼工作组。该组在上述调研的基础上，拟定了“国家纳米技术计划”。日本、德国、法国、荷兰、瑞典、俄罗斯、澳大利亚、新加坡、韩国、加拿大和我国(包括台湾、香

港)的研究部门正在努力研发新产品和改进现有产品。

尽管纳米材料的研究和开发的时间并不长,但是在20世纪末的经济实力和技术能力支持,以及研究人员的努力下,纳米材料的开发周期大大缩短。如纳米巨磁阻材料:1988年在纳米材料Fe/Cr多层膜中发现巨磁电阻效应。1991年美国IBM公司的Almaden研究中心打开了纳米巨磁阻材料应用的大门,用它制作磁记录硬盘的读出头。1994年,IBM公司研制成巨磁电阻效应的读出磁头,将磁盘记录密度一下子提高了17倍,达5Gb/in²。1995年12月IBM首次宣布了根据这一设计的商业化产品。最近报道,日本富士通开发了面记录密度达50Gb/in²的硬盘,从而在与光盘竞争中磁盘重新处于领先地位。

纳米材料产业化的美好前景

(1) 产业化现状

正如克林顿所指出的:“某些研究目标可能要花费20年或者更久的时间才能实现”,但是现在已经有一些纳米材料进入市场。

据美国著名的BCC公司报道,1996年美国纳米材料的市场额为4230万美元,预测2001年将达到1.546亿美元,平均年增长率达29.6%(见表3)。据不完全统计,已以商品规模生产的纳米材料有:金刚石、磁性材料、金属、陶瓷、复合材料、半导体材料和生物医用材料等。如:

A、纳米磁性材料

纳米技术使古老的磁学变得年轻活跃,磁性材料已进入了纳米磁性材料的新纪元。尤其是纳米巨磁阻材料可使存储密度大幅度提高到50Gb/in²,使磁存储技术获得新生。而1998年计算机硬盘市场有340亿美元之大。

B、纳米陶瓷

现在,沸石催化剂每年用于处理70亿桶以上的石油和化学品,其中以铝硅酸盐为基的新颖孔材料MCM-41最引人注目。1992年它首次被发现,经过几年开发已应用于催化和环境保护中。人们期待纳米技术将带来进步,从而提高它在世界催化剂市场的份额。而1999年世界催化剂市场超过2100亿美元。

C、纳米金刚石

俄罗斯纳米金刚石的年产量已有2000万克拉。

D、生物医用材料

目前已商业化生产的一个例子是由Nexstar生产的微脂粒(Liposome)胶囊药品,1999年的销售额超过2000万美元。

(2) 潜在市场较大的产品:

A、纳米巨磁阻材料

由于巨磁电阻效应大,易使器件小型化、廉价化,可应用于位移和角度等传感器、非接触开关、旋转编码器等等。与光电等传感器相比,它具有功耗小、可靠性高、体积小、能工作于恶劣工作环境等优点。利用巨磁电阻效应在不同的磁化状态具有不同电阻值的特点,可以制成随机存储器(MRAM),其优点是易于失性,即在无电源的情况下可继续保留信息。1995年报道自旋阀型(MRV)记忆单位的开关速度为亚纳秒级,250Mbit的MRW芯片亦已设计成功,成为可与半导体随机存储器(DRAM、SRAM)相竞争的新型内存存储器。此外,正在研究利用自旋极化效应的自旋晶体管。

B、高比表面导电材料

新的海水淡化技术—FTC技术比现在流行的反向渗透技术至少节能9/10。FTC性能的好坏取决于纳米材料。纳米技术可制造比表面积高的导电电极(如纳米碳管)。该电极使电阻损失减小,从而使吸附带电离子(Na⁺、Cl⁻)的能力增大。

C、生物医用材料

在药物生产和控制系统方面使用纳米技术将影响下一个十年世界3800亿美元药物市场的一半。纳米材料对生物、医学方面的部分影响如下:

①纳米尺度使低溶解度的物质也能作为药物,这将使可以用于医药品的化学物质数大约增加一倍。

②枝蔓状聚合物有一些特性(在水溶液中溶解度高,确定的结构,单分散性高,系统毒性低)使它们能吸附称为纳米生物药品运载器的组分。

③用50~100nm纳米粒子对肿瘤打靶,较大的粒子不能进入肿瘤微孔,而纳米粒子能容易进入肿瘤。

④在纳米粒子表面上添加配位体作为靶受体的主动打靶,该受体将识别被损坏的细胞组织,附着于该细胞组织,并释放治疗药物。

⑤改善较细粒子在细胞组织上的附着性,提高局部药品保持程度。

⑥纳米级标记将可在只有几个癌细胞存在的初期图中鉴定癌。

(3) 预测

在一份英国的专题调研报告中预测了

一些纳米材料走入市场的时间表:耐腐蚀涂层,5~15年;既硬又韧的切削工具,5~15年;塑料电子学—平面显示器,5~10年;长寿命的生物植入物,5~15年;有100nm特性的芯片,约7年。

从目前的市场规模看,还不能认为纳米材料已是一个新产业。但是在5~10年内,纳米材料将成为富有生命力的新产业。(白著)



新世纪——新材料

一、新材料——人类社会进步的里程碑

人类历史已经证明，材料是人类社会发展的物质基础和先导，而新材料则是人类社会进步的里程碑。在现代工业、国防和高技术发展中，新材料已成为一项共性的关键技术。而历史学家曾把材料作为划时代的标志，如石器时代、铜器时代、铁器时代等。综观人类用材料的历史，可以清楚地看到，每一种重要新材料的发现和运用，都把人类支配自然的能力提高到一个新水平。材料科学技术的每一次重大突破都会引起生产技术的重大变革，大大加速社会发展的进程，给生产、生活带来巨大的变化，把人类的物质文明和精神文明推向新高度。例如，18世纪以纺织机、蒸汽机发明和应用为标志的第一次工业革命是以钢铁技术的发明和使用为基础的；20世纪50年代以来微电子技术发展和应用为标志的第二次工业革命是以硅单晶和基于半导体材料的使用、质量改进及其相关加工技术的进展为基础和先导的；20世纪90年代以来，以光电子信息技术为标志的第三次工业革命将依赖于新型光子晶体材料、光导纤维等新材料的进展。因此，人们把新材料技术、信息技术和生物技术称为当代或21世纪高技术的重要标志。

新材料技术不仅是当代和21世纪经济发展、国防安全和其它高技术及其产业发展的基础与先导，而且新材料产业本身就是一个高附加值、市场需求巨大的支柱产业。据预测，到2000年全世界12项新尖高技术产业的产值将达一万亿亿美元，其中新材料产业居首位，达4000亿美元，约占40%。

进入80年代以后，世界各国都十分重视新材料的研究与开发，把新材料技术作为国家的关键技术列入战略发展规划的优先领域。德国某研究所分析了世界各国技术发展的计划，总结出21世纪9大重点

领域，其首位是新材料领域——在所列80个课题中，属新材料的有24项，与材料有关的课题如纳米材料、超导材料、光电子材料等还有25项。新材料及其相关课题合计51项，占80个课题的60%。美国在国会的一份报告中谈到新材料发展战略时明确指出：“归根结底，国家安全与竞争力的制造业基础，二者均取决于国内新材料方面强大的综合能力。”

因此，新材料技术及其产业是当代和21世纪最重要的、发展最快的科学技术之一，是经济效益最大的支柱产业之一。

二、新材料——高科技发展的基石

以信息技术、新能源科学技术、生物科学技术、空间科学技术、生态环境科学技术为代表的新技术在知识经济时代迅猛发展、日新月异。而新材料的发展成为21世纪新兴产业发展的先导和支柱。

（一）信息材料

信息材料是指在微电子和光电子技术、现代通讯技术、计算机与网络技术、新型电子光学器件技术及音频、视频与多媒体技术等现代信息技术领域中，发射、传输、接收、记录、运算、存储、处理、显示信息所用的材料。信息材料是发展信息技术的基础，是发展信息产业的先导。

按用途可将信息材料分为：微电子材料、光电子材料、信息存储材料，包括磁性材料、电子陶瓷材料、绿色电池材料等。表1列出主要信息材料、国内外技术水平的比较。

1. 微电子材料

微电子技术及产业的核心——集成电路以半导体硅和砷化镓为基础材料。集成电路的高速发展是以半导体技术发展为基础的。物理、材料和器件三者互相促进的结果。

目前，国际上重要的半导体材料主要有：单晶硅、III—V族化合物、IV族化合物

以及II—VI族化合物等半导体材料。从结构上说，可分为体材料和微结构材料两大类。微结构材料是指这种结构中的势阱宽度等一些特征尺寸缩小到与电子平均自由程或电子德布罗意波长相比拟程度。这时整个电子体系将进入一个自由运动维度减小、性质迥异于体材料的量子区域，构成了新一代量子器件的基础。这种人工改性的微结构材料只能用薄膜沉积技术中最先进的MBE和MOCVD技术来制备。微结构材料的出现使半导体器件的设计与制造从过去的所谓“杂质工程”发展到“能带工程”，出现了以“电学和光学特性的剪裁”为特征的新范畴。

2. 光电子材料

在新型光子晶体材料方面，已在高光学质量、大尺寸微光晶体材料制备等方面取得了突破，并在可调谐、大功率和多功能三个应用方面，近年来取得了重大的进展。掺钛蓝宝石等可调谐微光晶体已



实用化, GaN 和硅酸铀锆等新型大功率激光基质正向千瓦级器件发展; 特别应当指出的是, 我国通过对非线性光学晶体微结构及宏观性能相互关系的研究, 建立了相关的理论模型, 通过工艺优化和反复地实验筛选, 相继研制成功偏硼酸锂 (BBO) 和三硼酸锂 (LBO) 等有着重要应用价值的多种新型倍频晶体。在国际上处于领先地位。此外, 我国还在三维光存储材料研制和应用方面做了很多的工作。

3. 信息存储材料

目前磁记录材料仍是重要的信息存储材料。通过技术革新和巨磁阻材料的利用, 磁性材料的存储密度仍有大幅度提高的空间。但是, 预计到 2001~2006 年之间, 磁材料中磁记录单元 (磁晶) 的尺寸将达到记录状态的物理极限, 相应的存储密度为 $10 \sim 100 \text{ Gb/in}^2$ 。

在这种背景下, 从 80 年代末以来, 光存储技术得到了十分迅速的发展。光存储的市场不断扩大。目前, 一般的光存储技术已经成熟, 一次性和可擦写的光盘都已商业化。由于 90 年代末 GaN 蓝色激光的出现, 光存储密度由于使用光波波长的变短而得到成倍的增长。下一步的发展方向是研究和开发适合蓝绿激光波长的光盘材料。此外, 由于光存储技术的面密度已接近衍射极限, 国际上正在寻找下一代的存储技术, 如三维光存储技术、全息存储技术和近场光存储等。在这些新的存储技术中, 关键还是可实用的光存储材料的

研究和开发。

4. 有机光电子材料

有机发光材料以其低廉的成本和良好的柔性, 已成为全色高亮度发光材料研究的又一大热点。目前有机电致发光材料 LED 的发光亮度最高已达 105 cd/m^2 , 发光效率 15 lm/w , 工作寿命超过 20000 小时, 并实现了红、绿、蓝及全色发光。我国从 80 年代末和 90 年代初就开始这方面的研究, 现已制备出高发光效率的 PPV 有机材料, 其绿色高分子材料的发光效率约为 88%, 是目前国际上报道的最高值。但有机发光材料的稳定性尚未得到彻底解决。

折射率渐变型塑料光纤由于其优良的机械性能以及干扰、易连接、低成本等特点, 成为短途光纤通信和光纤入户的关键材料。1994 年, 国际开始研制渐变型塑料光纤技术。目前美国第六舰队“小鹰号”航空母舰已利用塑料光纤建立了局部电话通讯系统, 并有小批量的渐变型塑料光纤生产和应用。日本庆应大学实验室中已经研制出带宽为 $2 \text{ GHz}/100 \text{ m}$ 、衰减值为 100 db/km 的折射率渐变型塑料光纤。我国在 90 年代中期也开展了相应研究并取得了较大进展。

(二) 生物材料

生物医用材料是用于诊断、治疗或替换人体组织、器官或增进其功能的新型材料, 是医用植入体、人工脏器、生物活性物质和药物载体体系等形成的高新技术生物医用材料和制品生产的基础。

进入 20 世纪 90 年代以来, 基于材料科学技术、细胞生物和分子生物学的进展, 生物医用材料科学正在发生意义重大的变革: 传统的无生命的生物医用材料正在发展进入有生命活力的真正仿生材料的崭新阶段。最基本的研究方向是了解合成物质与生物组织之间的相互作用, 以满足临床应用的需求。当前的热点主要是: 组织工程、基因工程、生长因子、自组装。难点是: 相容性; 活性 (羟基磷灰石)、毒性。

组织工程, 是将体外培养的组织细胞、扩增后吸附于一种生物相容性良好, 并可被逐步降解吸收的生物材料上形成的细胞-生物材料复合物。该生物材料为细胞提供一个生存的三维空间, 有利于细胞获得足够的营养物质, 进行气体交换、排除废物, 使细胞按照预制设计的三维形状生长。然后将这种细胞-生物材料复合物植入人体组织缺损部位。而生物支架逐步被降解吸收, 细胞继续增殖并分泌

基质, 形成新的具有其原来特殊功能和形态的相应器件的组织, 达到修复和重建功能的目的。

生物材料种类繁多: 人造器官、生物化学传感器、血管移植、人工心脏、给药系统、牙科、整形外科、耳科和眼科器械、整形外科的替代物、假肢和治疗辅助物品等等。涉及的材料种类包括: 可降解的合成聚合物; 生物可吸收和可溶聚合物; 聚合物组织粘剂; 金属、陶瓷和玻璃; 生物衍生物; 表面改性。

在生物基因技术中必须突出保护人类和环境的优先地位; 注意转基因农作物等物质和耐抗生素基因的使用对人类带来的长期负面影响。

(三) 能源材料

能源是现代人类生存与发展的重要物质基础。20 世纪以来科技与工业的快速发展引起能源消耗的大幅度上升。以化石石油燃料为主体的能源结构已不能长期满足需求, 建立新能源体系已成为人类关注的热点, 它不仅包括对各种新能源的开发以改善能源结构, 同时也包括提高能源生产与利用的效率, 建立合理的能源消费结构, 与寻求能源发展与社会、经济及环境问题协调的途径。

在发展新能源、提高能源生产与利用效率和储能等新能源技术的共同关键问题上寻求新材料。

新材料按应用的目的可把能源材料分为: 新能源材料、节能材料和储能材料。

新能源材料: 包括增殖堆用核材料和聚变堆材料。

1. 增殖堆用核材料。增殖堆的原理及基础技术已解决, 但是由于工作环境、条件需要对材料提出严格的要求, 某些技术问题尚未解决。

2. 聚变堆材料: 是解决人类长期能源问题的希望所在。它以自然界大量存在的轻元素如氘、氚、锂为“燃料”, 可以提供永不枯竭的能源。

利用太阳能的关键是寻找光电转化率高、寿命长的低成本的材料。当前, 尚无高效、长寿、低廉的理想太阳能电池材料, 特别是经济性问题。

寻找更经济、实用的光电电池是发展太阳能利用的关键所在。重点发展薄膜太阳能电池: 单晶硅 (1980 年)、碲化镉、染料敏化纳米薄膜 (1991)、薄膜光伏电池。优势是节省硅晶体——成本低、低温工艺制备技术——降低能耗, 缩短能源回收期。



材料、器件同时制备——大面积、连续化生产。缺点是稳定性和效率问题有待解决。

节能材料：

节能材料在我国应引起高度重视，我国产品能耗高（单位GDP的能耗远高于世界发达国家），一方面工艺落后，管理不严，另一方面是生产过程中的跑冒滴漏现象严重而隔热材料用量少，性能差。我国本世纪能源仍以煤为主。煤的洁净燃烧，联合循环，气化与液化所需廉价高温耐蚀材料的开发，建筑物节能也需要高性能隔热材料及储热材料。

节能材料主要有：非晶态金属磁性材料；超导材料；光伏电池、发电系统；其它节能材料。

储热材料：

高能蓄电池：包括太阳能配套电池和电动汽车电池，具有节能和排污少的优点。电动车每耗油1升可跑50千米，而普

通的汽油只能跑18千米。

相变储热材料（PCM）：用于制冷与储热（0℃~800℃），空调采暖调峰、余热回收。储热材料：燃料电池是高效清洁能源领域中很有发展前景的高新技术。它是直接把燃料的化学能转换为电能的装置。由于具有效率高、跟随负荷变化的能力强、噪音低、省水、安装周期短，可省去新建输配电系统等优点，被称为21世纪的分布式电源。燃料电池的产业化涉及电池性能、寿命、大型化和价格等问题。

开发燃料电池，将化学能直接转化为电能，提高效率，减少污染，材料问题有待解决。

（四）空间技术材料

空间技术领域中将设计—材料—工艺—检测的关系总结为：“设计是主导，材料是基础，工艺是手段，检测是保证”，强调了材料的基础作用。材料研究须先行。

航空产品对材料的需求可分军用飞

机、民用飞机、航空发动机和机载设备几大部分。航天工业对材料发展的需求是以运载火箭、战略导弹、卫星、飞船和空间站等航天产品为代表的。要求材料具有轻质高强、高强、高模量、高韧、耐高低温及其交变、烧蚀防热、阻尼减震、润滑密封、隐型、高比冲、无污染、无空间环境辐射和侵蚀、具有光、电、磁、热等多功能要求以及低成本等性质。

在空间技术领域，对新型高温结构材料，如C/C、陶瓷基复合材料、聚合物复合材料，金属间化合物及其复合材料，新型高温合金和钛合金提出了更高的要求。

三、当代和21世纪初新材料技术的主要发展趋势：

（1）注重多学科交叉，综合利用现代科学最新成就。

（2）新材料向高性能化、多功能、复合化、智能化和节约实用化方向发展。

（3）重视新材料的合成与加工技术（制备技术）和表征与评价技术在新材料中的基础作用。

（4）新材料的发展与研究关系更紧密，十分重视基础研究，为实现在微观、介观和宏观不同层次上，在分子、原子、电子层次上按预定性能设计和制备新材料以及计算材料科学技术引起广泛的共识。

（5）重视和推动用新材料技术及其它高技术改造与提高传统材料，特别是量大面广的基础材料。

（6）新材料及其制备和生态环境与资源的协调将倍受重视，新型生态环境材料迅速发展。

根据世界新材料发展趋势和中国国情，在21世纪初叶中国新材料技术发展的主要方向是：

（1）积极发展高技术用新材料技术，一方面满足信息、新能源、生物等高新技术领域需要，另一方面形成新的材料产业生长点以调整传统产业结构。

（2）大力推动用新技术改造与提高传统材料技术及其产业，提高基础材料和传统材料的整体质量和效益，满足基础工业、国防和人民生活质量不断提高的需求。（高文）

附：能源材料应用情况表

能源材料应用情况表

应用项目	关键部件	要求及材料举例
增殖反应堆	燃料元件	耐高温、强辐射；包套材料、核燃料
铀离心分离	转筒	高比强度；高强钢及碳纤维复合材料
核聚变堆	第一壁超导磁体	耐高温中子、等离子体侵蚀耐腐蚀、高H C超导材料
太阳光发电	光电池	高转换效率、长寿命；单晶硅、多晶硅
海洋温差发电	热交换器	耐腐蚀材料
风力发电	翼片	轻质，高强度；复合材料
地热发电	深井套管	耐高温、耐高速酸性蒸汽侵蚀
高温燃气轮机	叶片、喷嘴	高温合金、陶瓷材料
磁流体发电	通道、超导磁体	通道材料、超导材料
储能飞轮	飞轮	高比强；复合材料
氢能源	储氢器	吸氧量大，吸-放速度大；如Mg-Ni等
燃料电池	电极	耐腐蚀，如C/C材料，BAL203等

纳米技术——二十一世纪人类生活品质的飞跃

—牛锡贤和他的纳米碳纤维素新能源

纳米技术的应用足以使生物工程、微电子产业、现代医学、新材料新能源等诸多领域发生一次新的工业革命。目前德、美、日在纳米技术的研究、开发方面处于领先地位，尤其是在纳米材料和纳米电子领域，已具有相当规模。

我国在纳米技术方面起步虽晚，但相关领域已取得突破性进展，特别是在利用纳米碳纤维素材料新能源开发方面已取得重大突破性进展。以我国著名电动汽车专家、深圳中星汽车制造公司总裁牛锡贤为主的纳米材料课题组经过近十年研究，现已开发出纳米碳纤维素系列电池，其体积只相当于普通铅



国务院副总理邵华泽视察中星公司与牛锡贤总裁亲切交谈

酸电池的1/16，重量是其1/10，而能量却是目前锂电的2倍，且取材方便成本低廉。这种取材于各种普通碳纤维素，采用高新技术加工即可得到10⁻⁶米的微粒，直径可达10-30微米，长度150微米的纳米碳管，是导电性能良好的材料，经处理就可组成纤维，再制成相应的编织布，经处理可制成电池的正负极板。电解液为无水有机高分子电解质，能制成容量大、单体电压高的电池，而能量可达230Wh/kg以上，充放电数在1000-1200次以上。采用这种碳纤维素材料的表面积比可达2000平方米/克，每根纤维上有上亿个小孔，可储存更多的离子电量。其在微电子学、电动车直流动力源提供的电力机车新“燃料”、发电厂的新能源开发、现代医学、国防军事等方面有着广泛的应用。目前中星公司已投入批量生产，生产技术和工艺已获国际专利认证，日、美等外商订货单已达数亿美元。其

潜在的市场商业价值是不可估量的。

在微电子领域的应用

由于纳米碳纤维素电池体积小、重量轻、能量大，可广泛应用于微电子产业。一只微型纳米电池可做成0.6毫米大小，可以应用到通讯、新型电子技术开发、人体新型医疗器械开发等诸多日常生活领域，将使电子元器件产业发生革命性的飞跃。

电动自行车和电动汽车的广泛应用

环保是当今人类最为关心的问题之一，用直流电源取代其它能源无疑将是最为干净无污染的一种方式。我国自行车市场潜力巨大，用这种新型纳米电池作为新能源，电动自行车将会给传统的自行车行业带来一场变革。

在机动车领域，高效的纳米电池可提供1000Wh/kg以上的动力，一次不超过20分钟的充电，可行驶483公里以上，而成本只是汽油的1/3，尤其重要的是实现了零污染。在其它人类休闲娱乐方面，纳米电池的应用将大大提升人类生活品质。

电力机车的新“燃料”

电力机车导线的费用平均架设1米需1500元以上，纳米碳纤维素电池可制成2000AH630V电源组，可供4000马力的电力机车使用，400公里不用充电，20分钟的充电和160公里以上的时速无疑将是铁路运输领域的又一“蒸汽机”式的革命。

发电厂的新能源

利用系统纳米电池把发电厂剩余的电源储存起来将是效率最高的一种可行性方式，高山储水、电源暂存、效率仅为60%。目前科学家探讨的方式不是费用大、效率

低，就是维护保养难，纳米电池的高效能的投入无疑将为发电厂的高效运作增值。

在军事上的潜力巨大

纳米电池由于其自身的独特优势，尤其是其强大、稳定的直流电源，在稳定、安全方面有着巨大的实用价值。在导弹、潜艇、飞机、雷达、通讯、卫星等军事领域将有广泛的潜在实用价值。

纳米计算机引导人类进入超时代

纳米材料技术的进步开发，研制出由单分子构成的在室温下能使用的各种电子元器件，量子化超微集成电路电子元器件将只是时间问题。目前的集成电路将大大减小，量子化的微电子电路的集成，开发出生物工程量子计算机和纳米计算机将是可预期的。回想本世纪中叶计算机给我们人类带来的变化，相信不久的将来纳米计算机将引领人类进入超时代。新世纪新经济的提法已成为过去，纳米时代的到来应该被认作是人类超时代的开始。人类新世纪的生活品质将是一次划时代的飞跃！

(李济兴)



21世纪的新型能源—超级大功率纳米电池
中国专利号：00231143*7

颖源科技(深圳)有限公司

颖源科技(深圳)有限公司前身是深圳颖源电脑软件技术有限公司,创建于1995年,以提供专业化的网站建设方案(Web Solution)、完整的电子商务解决方案(EC Solution)及应用服务平台(ASP)为主要业务,同时经营:代理软件销售等业务。颖源凭借现代化的企业管理手段与优秀高效的团队,成功开发了具有国内领先水平的“颖发”(E-Publish)、“颖商”(E-Shop)及“颖购”(E-Purchase),从而成为国内少数几家可提供高、中端内容管理及电子商务全面解决方案的专业公司之一。公司成立五年来,励精图治,成就斐然,先后为两百家政府机关、企事业单位提供了网站建设及电子商务解决方案的服务,树立了多个成功典范。以强大的技术实力、卓越的商业信誉处于业界领先地位,成为国内知名的互联网开发和营运商。

颖源公司是深圳市政府认定的第一批具有数据库服务和网络服务经营资格的系统集成商和信息服务商。多年的骄人业绩,受到了国内外著名软件公司的青睐。颖源公司是全球最大的软件供应商微软公司(Microsoft)的金牌代理(Golden Dealer)和授权商家供应商(MCSP-Microsoft Certified Solution Provider),也是全球第二大软件供应商CA公司(Computer Associates)的授权代理商,全面代理销售Novell、Trend、Oracle、Sybase、Inprise、Symantec等公司产品及本公司自行开发的IPS系列软件产品,销售业绩出众,荣获99年华南地区微软销售第一名、微软优秀销售业绩奖。2000年7月,在杭州召开的微软公司年会上,颖源公司的“颖商”(E-Shop)产品及喜获微软电子商务解决方案优胜奖。2000年5月,深圳颖源电脑软件技术有限公司与世界一流的电子商务软件提供商

Open Market公司结成战略伙伴,共同开拓其全线产品在中国的市场,并提供基于该公司产品的高端内容管理及电子商务解决方案。

颖源公司国际高新技术成果交易会上,颖源公司强力推出:

一、Open Market电子商务解决方案:

整套产品包括:内容管理、电子商务管理、个性化营销和市场推广管理,能满足客户在内容管理、客户关系管理及商务

管理的需求,使用户面对快速变化的商业需求作出迅速反应;又因为它是建立在开放的、行业标准的平台之上,并被易扩展,可满足全球范围客户的IT部门的需求。这套电子商务解决方案是先进技术和优秀的营销理念、商业模式的集成。它的智能实时跟踪分析模式,方便易用的客户经验管理大大提高了电子商务的实用性和易用性。正因为Open Market具有这些优越特性,使许多企业愿意用它来构筑网上商店,以降低成本,缩短市场推广的时间。

二、颖源公司新开发的B2B在线采购交易平台软件颖购:E-Purchase

E-Purchase是由颖源科技(深圳)有限公司为B2B运营商和自建交易平台的大型企业开发的B2B在线采购交易平台建设软件,致力于电子商务在企业采购领域的深层应用,帮助企业快速实现在线采购的e化,降低运营风险,提高经济效益。

基于颖源丰富的电子商务解决方案(EC Solution)与应用服务(ASP)经验,以及对中国企业采购实际的深刻理解,E-Purchase融合了领先的B2B电子商务技术与国际成熟的在线交易模式,可实现对传统企业采购流程与方式的改造与e化,为买家节约5-30%的采购成本与10-80%的采购时间,全面降低采购成本,满足了网站建设和传统企业e化过程中的诸多需求,节省大量的平台建设投资,并大大缩短建设周期,提升竞争力。

E-Purchase软件集合了六大优势,以保持业界领先:

先进:基于国际通用的J2EE标准,采用面向对象的技术,造就具有高扩展性的弹性应用平台,保持技术领先优势,有效保护用户投资。

专业:专注于B2B电子交易市场建设,从采购流程到竞价模式皆为此度身定造,保证在线交易的便捷、可靠。

高效:基于标准商务模式的定制化软件产品,实现电子交易平台建设的低成本高效率。

扩展:卓越的可配置性,用户可根据需求定制适合自己的个性化电子交易平台,满足诸多行业的应用要求。

信用:以实现有效交易为首要目标,构建严密的信用评价体系,打破电子交易信用壁垒,确保客户利益。

安全:基于多项领先技术,应用与业

务流程的可靠性,借鉴国际大型B2B运营经验,确保交易的绝对安全。

E-Purchase软件精于采购之道,服务度身定制,特设置了以下系统:

★会员管理系统

E-Purchase会员管理系统由会员资料管理与内部权限管理两大模块构成,形成包括会员注册、会员级别和权限设置、认证信息、收费记录、提示以及交易操作人员权限等完善的会员管理体系。

★目录管理系统

E-Purchase目录管理系统由平台分类目录管理和会员产品目录管理两大模块构成,可实现交易平台平台分类目录的定制,会员可根据需要自行维护产品目录。

★反向竞拍系统

E-Purchase在线反向竞拍系统是由买方发标,卖方在约定时间内对标的进行实时交互竞价的全新竞价采购模式,发挥在线平台的及时性、交互性特点,最终达到价格最优化。

★在线交易系统

E-Purchase在线交易系统实现了从询价、报价、到定单作业的完整采购流程,帮助企业真正实现采购作业的e化,降低采购成本。

★商情信息系统

适应中小企业会员对于电子交易平台阶段性需求,E-Purchase商情信息系统可为平台买家与卖家提供供求信息发布服务。

★新闻发布系统

E-Purchase新闻发布系统为平台与平台会员提供包括新闻发布、维护、管理的完整功能模块,具有高可靠性与可维护性。

★供应链管理系统

E-Purchase供应链管理系统为平台会员提供包括供应商/客户资料管理、交易历史记录与查询的完善功能,真正化繁为简,轻松掌控复杂的企业采购业务。

作为E-Purchase软件应用典范,由颖源科技运营的专业工业原材料在线采购平台——第一采购网(www.purchase1.net)或www.purchaseone.net,已经推出。它必将成为国内B2B电子交易平台的标杆与典范,推动国内企业间电子商务的发展与应用。

每个行业的发展都离不开政策法规的规范与指导,涉足新的行业首先就应了解和掌握该行业的政策法规。因此,本刊收录了大量的行业政策法规。根据本期介绍的行业,筛选出部分法规的主要章节供您参考。

中国新能源和可再生能源发展纲要(节选)

(1996~2010)

导言

能源工业作为国民经济的基础,对于社会、经济发展和提高人民生活质量都极为重要。在高速增长的经济环境下,我国能源工业面临经济增长与环境保护的双重压力。

世界上越来越多的国家认识到,一个能够可持续发展的社会应该是一个既能满足社会的需要,而又不会危及后代人前进的社会。因此,节约能源,提高能源利用效率,尽可能多地用洁净能源替代高含碳量的矿物燃料,是我国能源建设遵循的原则。

我国是世界上最大的煤炭生产国和消费国,煤炭约占商品能源消费构成的76%,已成为我国大气污染的主要来源。大力开发太阳能、风能、生物质能、地热能 and 海洋能等新能源和可再生能源利用技术,将成为减少环境污染的重要措施之一。

我国具有丰富的新能源和可再生能源资源,在其开发利用方面也取得了很大的进展。为进一步发展奠定了良好基础。在国际上,新能源和可再生能源技术越来越受到重视,交流频繁。因而,有必要抓住当前的发展机遇,制定好“1996~2010年新能源和可再生能源发展纲要”,这将对我国经济、社会和环境持续协调发展起到重大深远的影响。

现状和差距

1. 国外概况

70年代以来,鉴于常规能源资源的有限性和环境压力的增加,世界上许多国家重新加强了对新能源和可再生能源技术发展的支持。

特别是近年来,国际上新能源和可再生能源的开发利用取得长足进展。到目前为止,世界太阳能电池年销售量已超过60兆瓦,电池转换效率提高到15%以上,系统造价和发电成本已分别降至4美元/峰瓦和25美分/度电;在太阳能利用方面,由于技术日趋成熟,应用规模越来越大,仅美国太阳能热水器年销售额就逾10亿美元。太阳能发电在技术上也有所突破,目前已有20余座大型太阳能发电站正在运行或建设。

风力发电技术进展迅速,基本实现了规模化生产和应用。1992年底,全世界风力发电的装机容量已达270万千瓦,发电47亿度电。近年来美国和欧洲一些国家正在积极开发第三代风力发电机。这种机组重量轻、单位面积获能大、可靠性高、装机费用低,发电成本将降至4~5美分/度电。

生物质能作为一项低碳能源技术受到广泛的重视。英国、德国、法国、日本、美国及原苏联等国家早在50年代就利用厌氧消化技术处理城市和工厂污水,既治理了污染,又获得了能源。稻壳、蔗渣等农林废弃物,直接发电或通过热解气化供热发电的装置在北美、西欧、日本和巴西等许多地区和国家屡见不鲜;在美国即有近400万千瓦的装机。利用液化技术将生物质转换成液体燃料替代石油是科学家的长期愿望,80年代已在巴、美等国家实现。

氢能作为一种无污染的清洁能源及能源载体,近年来其开发与利用技术在工业化国家中得到高度重视,投入大量财力开展研究工作。如日本的“阳光计划”中制定了氢能发展规划。加拿大利用丰富的水力资源电解制氢开发利用氢能。在欧洲利用核能发展氢能技术。美国利用太阳能,到2020年规划可建成供30万辆燃料电池汽车使用的城市供气系统,并可大大降低汽车能耗。氢能的应用可望在21世纪得到飞速的发展。

2. 国内现状

我国具有丰富的新能源和可再生能源资源:水能可开发资源为3.78亿千瓦,目前已开发利用11%;生物智能资源,包括农作物秸秆、薪柴和各种有机废物,利用量约为2.6亿吨标准煤,占农村生活能源消费的70%,整个用能的50%;在我国960万平方公里的国土上,太阳能年总辐射量超过60万焦耳/平方厘米,开发利用前景广阔;风能资源总量为16亿千瓦,约10%可供开发利用;地热资源尚待继续勘探,目前已探明的地热储量约为4826亿吨标准煤,现利用的仅约十万分之一;我国海洋能源资源亦十分丰富,其中可开发的潮汐能就有2000万千瓦以上。

近20年来,我国新能源和可再生能源的开发利用有很大发展,已经成为现实能源系统中不可缺少的重要组成部分。目前各类新能源和可再生能源,年提供约3亿多吨标准煤,其中大部分是生物质能。在目前的商品能源统计数字中并未计入,这对促进国民经济发展满足广大农村和边远地区人民生活的能源需求起到了重要作用。

尽管我国新能源和可再生能源技术的开发利用的确取得可喜成绩,甚至在一些项目上处于世界的领先地位。但是,从总体来看,无论是科研水平、开发利用规模,还是产业发展等,都同国际水平有很大差距。其主要问题是:

没有纳入国家能源建设计划;

缺乏鼓励推广及扶持新能源和可再生能源发展的、相应政



策、法规等；

对新能源和可再生能源的投入太少，如太阳能研究与开发经费投入不及美国的1%，甚至不及印度等国家；

商品化程度低，产业化薄弱。

目标和任务

1. 目标

今后15年，新能源和可再生能源发展的总目标是：提高转换效率，降低生产成本，增大在能源结构中所占比例。新技术、新工艺要有大的突破，国内外已成熟的技术要实现大规模、现代化生产，形成比较完善的生产体系和服务体系；实际使用数量要达到39000万吨标准煤以上（包括生物质能传统利用方式的利用量，下同），为保护环境和国民经济持续发展做出贡献。这个目标可分为两个阶段实施，即：

第一阶段：从现在至2000年，通过强化科技研制和试点示范工作，使多数新能源技术接近赶上世界先进水平。其中一些成熟的实用技术，要尽快形成产业，扩大应用，进入市场；逐步改变生物质能传统的低效利用方式，发挥风能和太阳能等新能源和可再生能源的作用，为解决边远和海岛等无电地区用电问题作出贡献。全国新能源和可再生能源的开发利用总量达到29800万吨标准煤。

第二阶段：从2001年至2010年，全面推广应用新能源技术，建立起世界先进水平的工业体系和科研体系，主要技术项目基本上都要求达到规模生产水平，各类新能源和可再生能源的开发利用总量增加到39000万吨标准煤。

2. 任务

为了实现上述目标，新能源和可再生能源开发利用的主要任务是在本世纪末和下世纪初的10年间，选择一批对国民经济和生态环境建设具有重大价值的关键技术进行研究和开发，其工作重点是要加强这些技术的试点示范和科技成果的转化工作，促进产业形成，尽快实现商品化生产和推广应用。

工作的主要方面是：

研究开发高产和多功能的新薪材树种及栽培工艺技术和速生

林种植技术；建设商品薪材林基地，重点放在农民缺柴、水土流失严重和有条件发展薪材林地区，力争2000年和2010年全国薪材林面积分别达到6.0万公顷和13.4万公顷，加上其它每年提供薪柴18000万吨（相当于10000万吨标准煤）和27000万吨（15400万吨标准煤）。

在巩固、提高节能改灶的成果基础上，实现居民节能炉灶具的商品化生产和销售，完善省柴灶的产业体系和服务体系，使每年节能数量达到10000万吨以上，约相当于5000万吨标准煤；

加速农村生物质能利用技术的更新换代，发展高效的直接燃烧技术、致密固化成型、气化和液化技术，形成和完善产业服务体系，到2000年和2010年生物质能高品位利用能力达到250和1700万吨标准煤；

利用农村及城镇酒厂、糖厂和畜禽养殖场的有机废弃物，发展沼气，使之转化为高品位能源，并开展综合利用，提高利用价值；同时加强大中型沼气工程的设计规范、标准和设备的成套供应，使全国沼气的总用户（含集中供气户）2000年和2010年分别达755万户和1235万户，沼气供应量达到22.6亿 m^3 和40亿 m^3 ，约相当于180万和314万吨标准煤的能量。

加快小水电资源的开发，2000年和2010年小水电站的总装机容量达到1983万千瓦和2788万千瓦，发电量为744和1170亿度电，分别相当于3132万吨和4930万吨标准煤；

扩大太阳能的开发利用，把推广应用节能型太阳能建筑、太阳能热水器和光伏发电系统作为重点来抓。太阳能建筑和太阳能热水器等要形成规模生产，完善产业体系，进一步拓宽市场，特别要在太阳能电池组件和配套关键技术装备方面努力，降低系统造价，在2000年前完成西藏9个无电县独立光伏电站的建设，大力推广应用小功率光伏系统，建立分散型和集中型光伏联网光伏电站，太阳能开发利用总量到2009年和2010年分别达到123万吨和467万吨标准煤。继续抓好小风机生产、销售服务工作，同时下大力气提高大型风机的设计能力和制造工艺水平，加速国产化进程，改进风力速平机的特性；集中力量开发200千瓦以上风力机、风力田控制和管理系统，加强和完善风力田规划选点和勘察设计工作，建造若干个大型风力田，为它的2000年和“2010”年全国风能开发能力达到30—40万千瓦（35—46万吨标准煤）和100—110万千瓦（108万吨标准煤）创造条件。在继续抓好西藏地热电站的同时积极开发其他有高温地热地区的资源，采用热泵等新技术，解决好地热腐蚀、防垢和回灌问题，进一步扩大地热泵直接利用和发电规模，争取2000年和2010年应用规模分别实现88万吨标准煤和151万吨标准煤；

潮汐能的开发重点以浙江和福建等地区为主，2000年以前开展低水头、大流量万千瓦级的全贯流机组及海水技术的试验和研究，开发能力达到5万千瓦；2010年争取建成30万千瓦实用型电站，年供电量达到31万吨标准煤；

加快氢能制取、贮存和利用装置的开发步伐，取得技术上的突破，2010年建成具有商业意义的太阳能—氢能系统和煤化学制氢装置，其规模应不少于5000 m^3 H_2 日；

加强城乡人民生活 and 工农业的有机废弃物再生利用技术的研究和应用，2000年稻壳发电、木屑发电、蔗渣发电和垃圾发电的装机容量要求超过5万千瓦，2010年达到30万千瓦，届时全年提供的能量分别约为8万和50万吨标准煤。



新能源基本建设项目管理的暂行规定

第一条 新能源产业是我国起步较晚的新兴产业。为了鼓励和支持我国新能源产业的发展,促进新能源产业化建设,加速新能源设备国产化进程,根据国务院基本建设项目管理和审批程序的有关规定,结合新能源项目的特点,制定本暂行规定。

第二条 新能源是指风能、太阳能、地热能、海洋能、生物质能等可再生资源经转化或加工后的电力或洁净燃料。凡新建的新能源设施的项目(转化或加工电力或洁净燃料)为新能源基本建设项目。

第三条 新能源的开发应用既是近期能源平衡的补充,也是远期能源结构调整的希望,符合国家产业政策,是实现可持续发展战略的重要组成部分。国家鼓励新能源及其技术的开发应用。

第四条 新能源的开发应用要在对可再生资源充分调查的基础上做出规划,国家鼓励新能源建设项目向经济规模发展。资源丰富地区可以一次规划分期实施。

第五条 新能源的中长期发展规划和年度计划,先由省(自治区、直辖市、计划单列市)和主管部门编制,经国家计委综合平衡后纳入国家能源发展规划和计划。

第六条 新能源技术的研究和新能源设备的制造,要采用自主开发与引进消化吸收创新相结合的方式,实行技工贸一体化,加速设备国产化。

第七条 新能源基本建设项目的经济规模为:风力发电装机3000千瓦及其以上;太阳能发电装机100千瓦;地热能发电装机1500千瓦及其以上;潮汐发电装机2000千瓦及其以上;垃圾发电装机1000千瓦及其以上;沼气工程日产气5000立方米及其以上,及投资3000万元人民币以上其它新能源项目,达到经济规模的为大中型新能源基本建设项目,达不到的为小型项目。

第八条 申报新能源建设项目需要经过项目建议书和可行性研究报告两个阶段。项目建议书由申请项目的企业法人提出;项目建议书批准后由企业法人委托有资格的设计单位编制可行性研究报告。

第九条 新能源建设项目按隶属关系分为中央项目和地方项目。

目。按项目经济规模分为大中型项目和小型项目。中央大中型项目由主管部门提出初审意见报国家计委批准;中央小型项目由主管部门批准。地方大中型项目由省(自治区、直辖市、计划单列市)计委(计经委)提出初审意见报国家计委批准;地方小型项目由省(自治区、直辖市、计划单列市)计委(计经委)批准。

第十条 凡利用外资、引进设备和技术的新能源基本建设项目(包括外商直接投资新能源项目),由国家计委审查批准,批准前不得与外方正式签约。

第十一条 新能源基本建设项目在申报项目建议书阶段要明确资金来源和融资意向,在可行性研究报告阶段要落实资金和资金以外的融资方案。

第十二条 未经批准的项目不准列入年度基本建设计划。未列入年度新能源建设计划的项目不得开工建设。

第十三条 本暂行规定由国家计委委员会负责解释。



"十五"期间特钢行业发展原则和目标确定

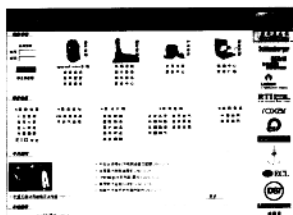
国家主管部门提出“十五”期间,我国特钢行业要严格控制总量,增加高附加值,高技术含量合金钢材的品种和数量,满足市场的需求;坚决淘汰落后工艺装备,关停小电炉、小轧机,突出重点,发展有特色、有市场的精品特殊钢材;通过优化产业结构,联合重组,实现专业化生产,杜绝重复建设;加强国防意识,增强特钢军工配套能力;加强环保,改善环境;确保“十五”期间,特殊钢材总量严格控制在1000万吨,其中合金钢350万吨。

“十五”期间,我国重点特钢企业必须瞄准国外特钢先进水平,进行产品结构调整和全面技术改造,特钢产品结构调整与技

术改造必须以国内外市场为导向,选择适应国内技术创新与高新技术产业需求以及替代进口、立足出口的产品作为改造的出发点。“十五”期间,技术改造的重点是重点特钢企业,主要对已建成的先进工艺装备进行完善和配套,形成完整的生产线,实现产品专业化分工。

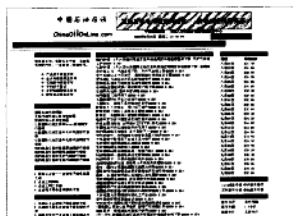
“十五”期间,国家将重点支持发展9个系列产品,主要有合金弹簧钢、合金结构钢(含齿轮、阀门钢)、轴承钢、高速工具钢、不锈钢、耐热钢等。

涉足新行业迫切需要了解行业的政策法规、行业动态、市场行情及行业数据库等信息，互联网是获取这些信息最方便快捷的途径。但在众多的网站中搜索相关信息费时费力。本刊通过浏览大量的行业网站，精选出部分非常实用的网站，并作出简单介绍，相信对您会有所帮助。



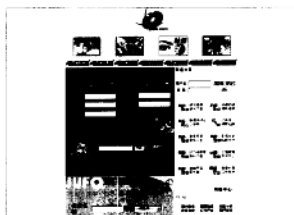
世界石油网 <http://www.woredonweb.com>

这是一个真正意义的石油电子商务网站，提供一站式B to B网上交易，开设世界石油商务市场平台，商务市场频道设有备件市场、设备交易、境外市场和中介服务。本网站在商务社区频道中提供每日每月行业新闻、石油行情、油网导航、焦点论坛等栏目，“本站推荐”还向业内人士推荐最新国内外行业会议。



中国石油在线 <http://www.oillink.com.cn>

通过该网站可纵览世界石油市场风云，洞悉石油市场变幻，把握市场商机，及时报道国内外每日油价、每日石油新闻、石油市场分析、中国石油股走势，提供石油电子商务解决方案。在“石油站点导航”栏目中，国内外石油企业、公司、研究机构等网点一目了然，该网站还免费提供信息发布和相关信息服务。



聚富能源网: <http://www.jufeng.com>

网站开通聚富邮箱、聚富引擎、聚富114、商贸港金融等频道，为业务人士提供行业新闻、市场行情、政策动态、专家论坛、数据库等方面的信息。“聚富社区”频道还为用户提供了轻松愉快的游戏、时尚、音乐内容。



中国建材工业信息网 <http://www.chinabnmnet.com/>

报道我国建材行业重大新闻及方针政策，提供建材产品信息、网络工程等各种服务，重点介绍建材工业各品牌的优质、重点新产品、新技术、新材料。提供许多建材企业链接、供求信息、名优企业介绍。在线权威性的我国建材企业与产品信息资源库。



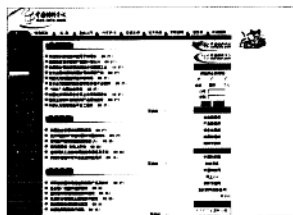
“建设之家” <http://civi.easthome.net/>

“建设之家”作为建设者自己的家园，全面介绍建设各行业，从勘察、设计、建设施工、房地产、家居物业、装饰装修、建筑材料、定额造价、建设质量等的方针政策、法律法规、规范标准、新材料新技术新工艺，以及本行业的新闻信息。



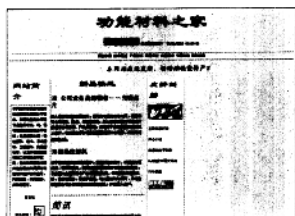
新材料产业 <http://www.material.net.cn>

新材料产业集合了离子新技术新材料领域最新产品、科技动态、产业发展等信息,为新材料相关设备、技术的创新发展提供信息资源,为企业创造商业机遇。



中国材料科技信息 <http://www.mat-info.com>

中国材料科技信息网的主要内容包括文献检索、网上远程教育、材料网络导航、图书馆和各材料专业数据库等。为材料科研人员提供对科学研究最直接有效的工具和手段。在这里,科研人员可以在网上学习先进的材料理论知识,浏览国内外的材料网络,进入国内外各大图书馆,使用该网制作和收集的上百个材料专业数据库,查阅国内外上百种材料期刊目录。



功能材料之家 <http://chenyum.top263.net>

该网站所涉及的功能材料主要指功能高分子材料,主要介绍磁性塑料、工程塑料、抗菌塑料等,以及计算机在塑料加工领域的各种应用。



中国材料科技信息网 <http://www.chimeb.edu.cn/>

中国材料科技信息网是国家现代材料科技信息网络中心向国内外发布我国在材料领域政策、研究、教育和科研开发等方面最新信息的窗口,是我国首家以专业性教育和科技信息为支撑的专业信息网。

“中国材料科技信息网”全面突出材料科技发展,其主要服务内容有:

提供国家对外公布的材料科技政策和材料行业有关产业政策。国家主要科技计划中有关材料方面的项目申请指南,材料行业学术机构、材料会展信息、培训信息以及及时发布材料科研、政策新闻等。

会员之家:内容包括文献检索、网上远程教育、材料网络导航、图书馆和各种材料专业数据库等。会员之家是为材料科研人员提供对科学研究最直接有效的工具和手段的一个栏目。在这里,科研人员可以在网上学习先进的材料理论知识,浏览国内外的材料相关网络,进入国内外各大图书馆,使用本网制作和收集的上百个材料专业数据库,查阅国内外上百种材料期刊目录,同时文献检索中还提供有偿文献代查服务,通过与各大图书馆的合作,为材料研究人员解决项目文献调研任务。

材料黄页提供与材料有关的两院院士通讯录等内容,并有材料论坛、专家自荐等其他特别服务。



中国新能源网 <http://www.newenergy.org.cn>

中国新能源网是一个致力于能源资源开发、利用的网络,开辟企业之窗、能源论坛、行业政策等窗口,为新能源企业的发展提供服务,同时帮助了解有关新能源科技知识,设有专家服务栏目。