

中国发展新能源的 财税政策

王朝才 曾晓安 等著



中国财政经济出版社

中国发展新能源的财税政策

王朝才 曾晓安 等著

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国发展新能源的财税政策 / 王朝才等著. —北京: 中国财政经济出版社, 2012. 12

ISBN 978 - 7 - 5095 - 4070 - 1

I. ①中… II. ①王… III. ①新能源—能源政策—财政政策—研究—中国
IV. ①F426. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 252127 号

责任编辑: 张振中
封面设计: 陈 瑶

责任校对: 黄亚青
版式设计: 兰 波

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: cfeph@cfeph.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100142

营销中心电话: 88190406 北京财经书店电话: 64033436 84041336

北京中兴印刷有限公司印刷 各地新华书店经销

787×960 毫米 16 开 13 印张 212 000 字

2012 年 12 月第 1 版 2012 年 12 月北京第 1 次印刷

定价: 29.00 元

ISBN 978 - 7 - 5095 - 4070 - 1/F · 3294

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

本社质量投诉电话: 010 - 88190744

《中国发展新能源的财税政策》

作者名单

· 王朝才 曾晓安 傅志华 张学诞

陈少强 王桂娟 李成威

目录

第一章

新能源是可持续发展的必然选择..... (1)

第一节 新能源是人类可持续发展的必然选择..... (1)

第二节 中国新能源发展脉络..... (17)

第二章

财税政策在新能源发展中的作用..... (26)

第一节 政府在新能源发展中的职责..... (26)

第二节 财税政策在支持新能源发展中的作用..... (31)

第三节 应注意的几个问题..... (34)

第三章

国际组织关于新能源发展的主张与策略..... (40)

第一节 联合国能源机制与推广新能源的活动..... (41)

- 第二节 国际能源署与国际可再生能源组织 (46)
- 第三节 世界银行与亚洲开发银行在促进新能源发展
方面的活动 (50)

第四章

- 典型国家支持新能源发展的财税政策 (53)
 - 第一节 德国支持新能源发展的财税政策 (53)
 - 第二节 英国支持新能源发展的财税政策 (56)
 - 第三节 美国奥巴马政府的新能源战略及相关财税
政策 (58)
 - 第四节 日本支持新能源发展的财税政策 (63)
 - 第五节 巴西支持新能源发展的财税政策 (67)

第五章

- 国外支持新能源发展的政策总结 (71)
 - 第一节 重视支持新能源发展的法律基础 (71)
 - 第二节 政策配套, 工具齐全 (73)
 - 第三节 财税政策各具特点, 作用显著 (76)

第六章

- 支持新能源发展的财税政策框架 (79)
 - 第一节 支持新能源发展的财税政策体系 (79)
 - 第二节 支持新能源发展的财税政策现状与简要评价
..... (87)
 - 第三节 构建新能源发展财税政策的总体思路 (115)

第七章

- 构建支持中国新能源发展的税费制度与税收政策 (123)
 - 第一节 支持中国新能源发展的税费制度建设 (123)

第二节 进一步完善支持中国新能源发展的税收政策	(135)
-------------------------------	-------

第八章

支持新能源发展的财政体制与政策	(140)
-----------------------	-------

第一节 支持新能源发展的财政投入主体	(140)
第二节 支持新能源发展的财政投入方式	(151)
第三节 支持新能源发展财政投入政策的具体运用： 以新能源发电为例	(160)
第四节 构建支持新能源发展的财政保障机制	(169)

第九章

支持新能源发展的财政政策与其他政策协调配合	(177)
-----------------------------	-------

第一节 支持新能源发展的财政政策与金融政策的 协调	(177)
第二节 支持新能源发展的财政政策与产业政策的 协调	(185)
第三节 支持新能源发展的财政政策与定价政策的 协调	(191)

第一章

新能源是可持续发展的必然选择

能源是人类社会赖以生存和发展的重要物质资源。人类的工业化、城镇化、市场化进程增加了对能源的需求。由于长期开采和利用煤炭、石油、天然气等常规能源，人类面临着常规能源供应不足和日益严峻的资源环境问题。发展新能源已成为各国可持续发展战略的重要组成部分。

第一节 新能源是人类可持续发展的必然选择

新能源是相对常规能源而言的能源动力形式，包括风能、太阳能、海洋

能、地热能、生物质能、氢能、核聚变能等。常规能源过度开发和利用带来日益严峻的能源短缺和资源环境问题，发展新能源已成为人类可持续发展的必然选择。

一、新能源概述

尽管对新能源的具体定义仍存争议，社会上对新能源主要内容的认识仍基本一致，即新能源是相对常规能源而言的能源动力形式，主要包括风能、太阳能、海洋能、地热能、生物质能、氢能、核聚变能等。

（一）新能源概念

新能源是一个有争议的概念，目前并无统一定义。不过，人们对新能源涵盖范围的认识则基本相同，主要是风能、太阳能、海洋能、地热能、生物质能、氢能、核聚变能等技术先进但尚未完全商业化开发和应用的新型动力形式。

1. 新能源与常规能源。

新能源是相对常规能源而言的。常规能源是指技术上比较成熟且已被大规模利用的能源，煤、石油、天然气以及大中型水电都被看作常规能源。新能源则指尚未大规模利用、正在积极研究开发的能源动力形式。我国《能源法》征集草案中对“新能源”解释为“在新技术基础上开发利用的非常规能源。包括风能、太阳能、海洋能、地热能、生物质能、氢能、核聚变能、天然气水合物等。^①”现阶段，我国习惯上把太阳能、风能、现代生物质能、地热能、海洋能以及核能、氢能等视为新能源范畴。

2. 新能源与可再生能源。

新能源与可再生能源两个概念经常在一起使用，但二者并非完全相同，主要是因为各自参照物的不同：前者以常规能源作为参照物，侧重技术先进、能够使用过去不使用的资源；后者则是相对于不可再生能源而言的，强调一定时空下能源的可再生性。不过，在绝大多数情况下，常规能源也是不可再生能源，具体包括石油、煤炭等。如不作特别申明，本书所指新能源包括可再生能源。

^① 陈宗法等：“新能源产业发展思考——全球新能源发展情况”，《中国电力发展与改革研究》，2009年第5期。

3. 新能源概念的发展变化。

新能源概念也是发展变化的。例如,日本最早的新能源主要是指核电、煤炭、天然气等石油替代能源,到2006年,日本新能源扩展到风力发电、太阳能发电、太阳热利用、地热发电、1000kW以下的中小水电、生物热利用(含工厂废液、废料等)、生物燃料制造、雪冰热量利用、海水及河流等其他水源热利用等。此外,电动汽车、天然气汽车、甲醇汽车、燃料电池以及利用废热发电等也在新能源之列^①。可以认为,随着社会经济的发展和科技水平的提高,我国新能源的概念也将发生新的变化。

(二) 新能源特点

新能源概念有狭义和广义之分。狭义上的新能源是指新能源的技术和能源形式而言的。广义的新能源概念认为,“新能源”中的“新”不仅区别于工业化时代的以化石燃料为主的能源利用形态,而且区别于旧式的只强调转换端效率,不注重能源需求侧的综合利用效率;只强调企业自身经济效益,不注重资源、环境代价的旧的传统能源利用思维模式。新能源是一系列新技术,也是一系列新思维、新观念、新哲学,更是新市场、新机制和新交易^②。广义的表述,虽然扩充了新能源的内涵和外延,但不便于政策操作。为了便于读者更好地了解和掌握新能源财税政策,本书采用狭义新能源的表述。

(三) 新能源表现形式

1. 太阳能。

太阳能一般指太阳光的辐射能量。太阳能的主要利用形式有光电转换、太阳能的光热转换、以及光化学转换三种主要方式。

(1) 太阳能光伏。光伏板组件是一种暴露在阳光下便会产生直流电的发电装置,由几乎全部以半导体物料(例如硅)制成的薄身固体光伏电池组成。由于没有活动的部分,故可以长时间操作而不会导致任何损耗。简单的光伏电池可为手表及计算机提供能源,较复杂的光伏系统可为房屋照明,并为电网供电。光伏板组件可以制成不同形状,而组件又可连接,以产生更多电力。近年,天台及建筑物表面均会使用光伏板组件,组件甚至被用作窗

^① 刘浩远:“立法推动政府经援 日本推广新能源不遗余力”,《中国证券报》,2009年8月14日。

^② 韩晓平:“新能源界定范畴探讨”,《中国电力发展与政策研究》,2009年第4期。

户、天窗或遮蔽装置的一部分，这些光伏设施通常被称为附设于建筑物的光伏系统。太阳能发电具有布置简便以及维护方便等特点，应用面较广，现在全球装机总容量已经开始追赶传统风力发电，在德国甚至接近全国发电总量的5%~8%。但是，太阳能发电的时间局限性导致了对电网的冲击，如何解决这一问题成为能源界的一大困惑。

(2) 太阳热能。现代的太阳热能科技将阳光聚合，并运用其能量产生热水、蒸汽和电力。除了运用适当的科技来收集太阳能外，建筑物亦可利用太阳的光和热能，方法是在设计时加入合适的装备，例如巨型的向南窗户或使用能吸收及慢慢释放太阳热力的建筑材料。

(3) 太阳光合能。植物利用太阳光进行光合作用，合成有机物，可以人为模拟植物光合作用，大量合成人类需要的有机物，提高太阳能利用效率。

2. 核能。

核能是通过转化其质量从原子核释放的能量。核能的释放形式主要有三种。(1) 核裂变能，通过一些重原子核（如铀-235、铀-238、钚-239等）的裂变释放出的能量。(2) 核聚变能，由两个或两个以上氢原子核（如氢的同位素——氘和氚）结合成一个较重的原子核，同时发生质量亏损释放出巨大能量。(3) 核衰变能，核变是一种自然的慢得多的裂变形式，因其能量释放缓慢而难以利用。

核能利用存在的主要问题：(1) 资源利用率低；(2) 反应后产生的核废料成为危害生物圈的潜在因素，其最终处理技术尚未完全解决；(3) 反应堆的安全问题尚需不断监控及改进；(4) 核不扩散要求的约束，即核电站反应堆中生成的钚-239受控制；(5) 核电建设投资费用仍然比常规能源发电高，投资风险较大。

3. 海洋能。

海洋能指蕴藏于海水中的各种可再生能源，包括潮汐能、波浪能、海流能、海水温差能、海水盐度差能等。这些能源都具有可再生性和不污染环境等优点，是一项亟待开发利用的具有战略意义的新能源。

波浪发电。据科学家推算，地球上波浪蕴藏的电能高达90万亿度。目前，海上导航浮标和灯塔已经用上了波浪发电机发出的电来照明，大型波浪发电机组也已问世。中国也在对波浪发电进行研究和试验，并制成了供航标灯使用的发电装置。

潮汐发电。据世界动力会议估计，到2020年，全世界潮汐发电量将达

到 1000 亿~3000 亿千瓦。世界上最大的潮汐发电站是法国北部英吉利海峡上的朗斯河口电站,发电能力 24 万千瓦,已经工作了 30 多年。

4. 风能。

风能是太阳辐射下流动所形成的。风力发电,是当代人利用风能最常见的形式,自 19 世纪末,丹麦研制成风力发电机以来,人们认识到石油等能源会枯竭,才重视风能的发展,利用风来做其他的事情。风能与其他能源相比,具有明显的优势,它蕴藏量大,是水能的 10 倍,分布广泛,永不枯竭,对交通不便、远离主干电网的岛屿及边远地区尤为重要。

5. 生物质能。

生物质能来源于生物质,也是太阳能以化学能形式贮存于生物中的一种能量形式,它直接或间接地来源于植物的光合作用。生物质能是贮存的太阳能,更是一种唯一可再生的碳源,可转化成常规的固态、液态或气态的燃料。地球上的生物质能资源较为丰富,而且是一种无害的能源。地球每年经光合作用产生的物质有 1730 亿吨,其中蕴含的能量相当于全世界能源消耗总量的 10~20 倍,但目前的利用率不到 3%。

6. 地热能。

地球内部热源可来自重力分异、潮汐摩擦、化学反应和放射性元素衰变释放的能量等。放射性热能是地球主要热源。中国地热资源丰富,分布广泛,已有 5500 处地热点,地热田 45 个,地热资源总量约 320 万兆瓦。

7. 氢能。

在众多新能源中,氢能以其重量轻、无污染、热值高、应用面广等独特优点脱颖而出,将成为 21 世纪最理想的新能源。氢能可应用于航天航空、汽车的燃料等高热行业。

8. 海洋渗透能。

海洋渗透能是一种十分环保的绿色能源,它既不产生垃圾,也没有二氧化碳的排放,更不依赖天气的状况,可以说是取之不尽、用之不竭。而在盐分浓度更大的水域里,渗透发电厂的发电效能会更好,比如地中海、死海、美国的大盐湖。当然发电厂附近必须有淡水的供给。据挪威能源集团的负责人巴德·米克尔森估计,利用海洋渗透能发电,全球范围内年度发电量可以达到 16000 亿度。

9. 其他新能源。

波能:即海洋波浪能。这是一种取之不尽、用之不竭的无污染可再生能

源。据推测,地球上海洋波浪蕴藏的电能高达 $9 \times 10^4 \text{TW}$ 。近年来,在各国的新能源开发计划中,波能的利用已占有一席之地。尽管波能发电成本较高,需要进一步完善,但目前的进展已表明了这种新能源潜在的商业价值。日本的一座海洋波能发电厂已运行 8 年,电厂的发电成本虽高于其他发电方式,但对于边远岛屿来说,可节省电力传输等投资费用。目前,美、英、印度等国家已建成几十座波能发电站,且均运行良好。

可燃冰:这是一种甲烷与水结合在一起的固体化合物,它的外型与冰相似,故称“可燃冰”。可燃冰在低温高压下呈稳定状态,冰融化所释放的可燃气体相当于原来固体化合物体积的 100 倍。据测算,可燃冰的蕴藏量比地球上的煤、石油和天然气的总和还多。

煤层气:煤在形成过程中由于温度及压力增加,在产生变质作用的同时也释放出可燃性气体。从泥炭到褐煤,每吨煤产生 68m^3 气;从泥炭到肥煤,每吨煤产生 130m^3 气;从泥炭到无烟煤每吨煤产生 400m^3 气。科学家估计,地球上煤层气可达 2000Tm^3 。

微生物:世界上有不少国家盛产甘蔗、甜菜、木薯等,利用微生物发酵,可制成酒精,酒精具有燃烧完全、效率高、无污染等特点,用其稀释汽油可得到“乙醇汽油”,而且制作酒精的原料丰富,成本低廉。据报道,巴西已改装“乙醇汽油”或酒精为燃料的汽车达几十万辆,减轻了大气污染。此外,利用微生物可制取氢气,以开辟能源的新途径^①。

二、新能源发展的重要意义

新能源发展绝非仅仅关乎能源结构和能源安全问题,而是关乎经济增长和就业机会创造,关乎新农村建设和农民增收,乃至关乎人类经济发展方式转型和环境保护等重大问题。

(一) 调整能源结构,保障能源安全

日益增加的能源需求对传统能源形成挑战。据有关资料显示,世界原油平均还够开采 41 年,天然气还够开采 67 年,煤炭还够开采 164 年。传统能源不足,必将威胁国家安全。这是因为:世界石油产量调节能力弱化,地区性供需矛盾突出,世界石油供需处于极其脆弱的平衡状态,国际石油市场受

^① <http://baike.baidu.com/view/53645.htm?fr=ala0>

非市场因素影响的程度加大,突发事件对世界石油市场的影响力加大;投机炒作的作用日益增大;油气供需关系是地缘政治和地缘经济的重要内容,因此需要对石油实现多元化多样化和战略储备。

与传统能源相比,新能源的优越性主要体现在新能源资源丰富,大多是无限的;而且,新能源普遍具有污染少的特点,对于解决当今世界严重的环境污染问题也具有重要意义。据科学家估算,每年辐射到地球上的太阳能为17.8亿千瓦,世界风能的潜力约3500亿千瓦,海洋能的储量就更可观了,仅波浪蕴藏的电能就高达90万亿度。生物质能资源也极为丰富,每年经光合作用产生的物质多达1730亿吨,其中蕴涵的能量相当于全世界能源消耗总量的10~20倍,但目前的利用率不到3%。能源领域正面临着重大变革,世界能源体系正从以“化石能源为主”转向“化石以及其他多种能源并重”的格局,未来将真正转向“新能源和可再生能源为主”。

(二) 提高国际竞争力, 抢占未来发展制高点

发展新能源等新兴产业,是抢占未来发展制高点、提高国际竞争力的重大举措。历史经验表明,每一次经济危机及调整都孕育着新的技术突破,催生新的产业变革。2008年下半年国际金融危机爆发以来,美国、欧盟、日本等国先是增强资金流动性、救助金融企业,最近纷纷把着力点放在实行“绿色新政”、发展绿色经济和绿色产业上,新能源产业很可能成为提高国际竞争力的新引擎。

(三) 带动产业发展, 创造就业机会

新能源产业种类繁复,投资庞大,产业链条很长,对于经济增长和就业有巨大的带动作用,有望成为未来经济增长真正的主导产业。

新能源带动其他产业的发展。首先,围绕新能源开发将会形成新能源制造业、新能源材料业、新能源网络业等一系列产业群。以新能源设备为核心的新能源制造业,是一个涵盖风能、太阳能、核能等发电设备制造、零配件制造、精密仪器制造的庞大产业群。新能源材料是一个满足新能源开发的新兴产业。满足智能电网的新能源网络业,将会带动集通信、IT、能源、新材料、传感器等产业为一体的高科技产业群。光伏产业投资大、产业链长、产值高。其次,围绕新能源利用形成的产业群落,这个产业群落包括新能源汽车、新能源交通、新能源住宅、新能源农业等一系列满足人类吃、穿、住、

行的新兴产业。随着新能源技术突破,成本降低,新能源将会像 20 世纪 80 年代的信息技术一样,覆盖到人类生活的各个领域。第三,为新能源开发与利用形成的新能源服务业群落。现有的服务业主要服务于工业经济。随着生态经济的发展,现有的服务业面临着服务对象、服务方式、服务内容的转型。围绕新能源发展将会形成更加智能化、生态化、人本化的服务体系。

新能源产业还会相应催生大量就业就会。美国学者认为,投资于太阳能等可再生能源技术所创造的就业机会大约是石油、天然气的 2 倍。欧盟几个可再生能源专业委员会也有类似观点。在欧洲已经形成了相当数量的可再生能源方面的就业人口。以丹麦的风力发电制造业为例,2008 年仅风机制造、维护、安装和咨询服务,为丹麦提供了 1.2 万~1.5 万个就业机会;风机零部件的供应遍及全球,同时也创造了约 6000 个就业机会。据估计,到 2010 年欧洲可再生能源市场取得继续发展,届时风力发电达到约 40GW,光伏发电约 3GW,生物质能发电约 10GW 和太阳能集热器达到 1 亿立方米时,总计可提供 170 万个就业机会。此外,每年相关贸易出口可达 170 亿欧元,还可提供约 35 万个潜在就业机会。德国仅 2008 年可再生能源的制造、运行和维护,直接增加了 17 万个工作岗位,预计 2020 年全球由可再生能源产业发展的新增岗位约 24 万~30 万个。奥巴马当局正是看重了新能源的巨大发展潜力,希望借此帮助美国摆脱困境^①。

(四) 增加农民收入,推动新农村建设

发展新能源尤其是生物质能,将为我国农民增收、农业发展、新农村建设开辟新天地。

一是农村新能源建设实现了较好的经济效益。首先,农村新能源建设丰富农产品转化渠道,拉动农产品价格上升。我国耕地资源有限,粮食等主要农产品总体上是短缺的,但由于市场供求波动,也经常会出现阶段性的供大于求,建立多元化的转化渠道将可有效防止“谷贱伤农”。实际上,玉米、甘蔗、油菜目前已不再仅是农产品,同时又是重要的能源作物。其次,扩大能源作物种植,拓宽农业发展空间。在未利用土地,包括盐碱地、荒草地培育种植木薯、甜高粱等;在山区、林区种植麻风树、文冠果等,扩大了农民

^① 曾晓安等:“金融危机孕育新能源加快发展契机”,《中国石油和化工经济分析》,2009 年第 9 期。

增收领域。

二是农村新能源建设实现了较好的环境效益,促进了农村卫生环境的改善。农村新能源的使用能够在短期内以低投入改变农村的环境卫生状况,解决秸秆焚烧、人畜粪便等带来的环境污染问题,从源头上清洁了水源,改变了农村“脏、乱、差”面貌,切实保障了农民的身心健康,有效保护了生态环境。

三是农村新能源建设实现了较好的社会效益,促进了农民生活质量的提高。农村新能源发展使该市的资源得到有效利用,把农村的“三废”(秸秆、粪便、垃圾)变成“三料”(燃料、饲料、肥料),带动了农民的增收和农业结构的调整,可使农民家庭环境、村容村貌得到改观,促进了农民生活方式的改变、生活质量的提高。

(五) 提高技术水平, 转变经济发展方式

人类经济运行实践表明,每一次经济和金融危机都催生着新一轮的科技革命,科技成为带动经济和社会发展新动力。第一次产业革命的核心是蒸汽机,实质是能源发现,由于能源替代了手工劳动,有效地提高了劳动生产率;第二次产业革命的核心是电力,实质是能源传输,通过降低能源传输成本而极大地提高了生产效率;第三次产业革命的核心是计算机和互联网,由于人类的信息处理速度加速而提高劳动生产率。在此次全球金融危机中,人类的第四次科技革命已经在危机中酝酿,新能源是这一革命的突破口,必将成为新一轮世界经济增长的强大力量。

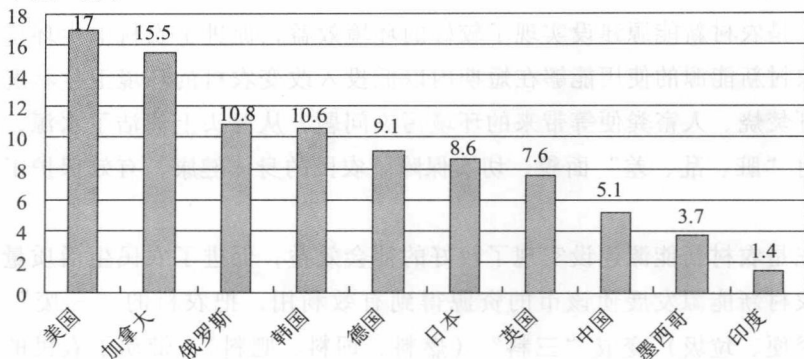
(六) 降低碳排放量, 保护生态环境

碳排放是导致全球气候变化和环境污染的主要原因之一。国际能源署的《2011年世界主要能源数据》显示,2009年世界CO₂排放总量达到289.99亿吨,其中,煤占43%,石油占36.7%,天然气占19.9%,其他为0.4%。就各国人均碳排放量而言,发达国家一般要高于发展中国家(见图1-1)。因此,发达国家和发展中国家通过大量开发和使用新能源,有利于降低碳排放量,调节全球气候,保护生态环境。

三、各国新能源发展的最新动态

随着传统能源的逐渐枯竭,全球生态环境的恶化,加快发展新能源产业

单位:吨/人

图 1-1 2009 年世界主要国家 CO₂ 人均排放量数据来源: IEA, CO₂ Emissions from Fuel Combustion 2010.

已成为世界各国的共识。特别是以美国次贷危机为标志的国际金融危机,更促使各国将新能源等新兴产业作为摆脱危机的重要途径。总体而言,世界新能源仍处于初级阶段,但在未来一段时间内将得以飞速发展。

(一) 各国新能源发展的背景

世界经济的迅速发展,对能源的需求越来越大(见图 1-2,2007 年终端能源需求量为实际值)。国际能源署对地球矿物资源的大量开采与消耗,使石油、煤炭资源日趋短缺。能源问题一直是全球的主题,传统能源的逐渐枯竭、全球环境的日趋恶化、发展中国家的进一步工业化及区域的不稳定等因素,都决定了能源在经济发展中日趋重要,同时也加重了寻求新能源的紧迫性。一方面,要充分高效利用现有能源资源,避免浪费,降低消耗,提高技术水平与管理水平;另一方面,必须加快能源开发建设,克服因矿物资源严重不足带来的潜在危机,同时还必须承担保护全球环境的义务。

从国际上来看,提高能源效率和发展新能源已成为全球无可争议的可持续发展能源的两个车轮,世界各国都把推动新能源和可再生能源的发展当作 21 世纪能源发展的基本战略选择。国际社会发展新能源的动力主要来自于能源安全和能源供应的多元化、减少温室气体排放、减少化石燃料引起的环境污染等。

(二) 各国新能源发展的措施

为了促进新能源发展,许多国家制定了相应的发展战略和规划,明确了