



吕志坚 申红艳◎主编
筱雪 童爱香◎副主编

国际科技动态跟踪

——能源、环境与低碳经济



清华大学出版社



014909761

N11
40
V1



吕志坚 申红艳◎主编
筱雪 童爱香◎副主编

国际科技动态跟踪

——能源、环境与低碳经济



北航

C1695981

清华大学出版社
北京

N11
40
V1

内 容 简 介

本书详细介绍了近几年世界各国在低碳环保方面制定的各种政策法规,与低碳环保相关的技术,以及世界各国实施低碳环保政策的动态。本书旨在总结世界各国在低碳环保方面的经验,借鉴国外先进的低碳环保理念、政策、技术和实施措施,为国内低碳环保的展开提供相应的参考和指导。

本书适合希望了解国际科技新动态的相关科研人员、爱好者参考阅读,也可以作为高等院校的选读教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

国际科技动态跟踪. 能源、环境与低碳经济/吕志坚,申红艳主编. —北京:清华大学出版社,2013
ISBN 978-7-302-32433-1

I. ①国… II. ①吕… ②申… III. ①科技发展—概况—世界②节能—概况—世界③环境保护—概况—世界 IV. ①N11②TK01③X

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 105136 号

责任编辑:田在儒

封面设计:王丽萍

责任校对:李 梅

责任印制:宋 林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:三河市春园印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:7.75

字 数:128 千字

版 次:2013 年 10 月第 1 版

印 次:2013 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~1000

定 价:59.00 元

产品编号:048664-01

丛书顾问

北京市科学技术委员会国际科技合作处

丛书编委会

主 任 李永进

副主任 吕志坚 扈铁梅 张 红
申红艳 孙艳艳

委 员 (以姓氏笔画为序)

王苏舰	王冠宇	王晓迪	丛 琳	吕华侨	李 纯
李 荣	李 萌	杨 萍	时艳琴	吴晨生	吴雅琼
范漪萍	孟 捷	赵升祥	赵 昆	胡琳悦	夏勇其
隆苏妍	童爱香	筱 雪	蔚晓川		

目 录

第 1 章 发达国家低碳环保政策和规划	1
1.1 美国优化可再生能源的 DoE-NOAA 协议	1
1.2 美国“新一批顶尖能源改革者”行动	2
1.3 美国《罗得岛州绿色经济发展路线图》	3
1.4 美国《经济复苏与再投资法案》中的能源条款	4
1.5 美国启动新一代电力人才培训计划	6
1.6 美国加利福尼亚州可再生能源计划	7
1.7 让密歇根摆脱石油束缚	8
1.8 美国通过技术援助计划降低商业建筑能耗	9
1.9 美国电力研究院太阳能热混合发电厂示范项目	10
1.10 波士顿市实施自行车共享计划	11
1.11 波士顿自行车共享计划全面运行	12
1.12 美国城市绿色社区补贴计划	13
1.13 欧洲能效计划:大力革新,全面节能	13
1.14 法国可持续发展研究执行委员会 2009 年工作简报	14
1.15 法国“应对气候变化国家计划”工作报告	15
1.16 法国气候变化对社会经济影响的报告	16
1.17 2010 版法国十大环境指标评估报告	19
1.18 法国 2010 年环境税制改革纲要	21
1.19 法国城市居民建筑能源服务计划	25
1.20 英国颁布“碳行动计划”草案	25
1.21 英国气候变化委员会发布第四次碳预算报告	26
1.22 英国发布《2010 年能源统计报告》	27
1.23 英国为推进“零废弃”经济制订新计划	29
1.24 英国公布《微型发电行动计划》	31
1.25 英国开展可再生能源供热额外补偿计划	32
1.26 英国水与环境管理特许协会环境行动宣言概要	33
1.27 德国中小企业能源高效利用特别资助计划	34
1.28 德国汉堡市节能减排新举措	35
1.29 日本信息通信技术低碳化发展路线图	35

1.30	日本紧急经济刺激方案——面向未来发展低碳经济	36
1.31	2010 年东京生产服务部门低碳新举措	37
1.32	2010 年东京交通运输部门低碳新举措	38
1.33	日本环境技术革命综合战略	40
1.34	日本 2010 年能源白皮书	41
1.35	日本为自行车通行挤出空间	42
1.36	澳大利亚低碳发展计划简介	43
1.37	OECD“可持续制造与生态创新工程”第一阶段报告	45
1.38	2030 年俄罗斯联邦国家环境政策基本框架	46
1.39	安大略省政府长期能源规划加速清洁能源发展	47
1.40	韩国首尔大力推进自行车出行	48
第 2 章 低碳环保新技术发展		51
2.1	提高风力发电效率的新思路	51
2.2	法国研发出新型风力发电机	52
2.3	超薄柔软太阳能电池板	53
2.4	日本利用液体硅成功制造太阳能电池	53
2.5	日本开发出新型色素增感型太阳能电池	54
2.6	西班牙新型集中式太阳能发电厂	55
2.7	澳大利亚管道式发电厂	55
2.8	病毒可以改善太阳能电池效率	56
2.9	西班牙首家振荡水柱波发电厂落成	57
2.10	超小型箱式水电站	58
2.11	俄罗斯有机废弃物发电技术	59
2.12	俄罗斯木材废料汽化应用新方法	59
2.13	美泰研究机构联合推广新型废转能技术	60
2.14	新型混合动力巴士能量回收系统	60
2.15	俄罗斯推出 Optolyuks-E27 节能灯	61
2.16	日本家庭用小型蓄电池即将投放市场	61
2.17	卡耐基梅隆大学开发出世界上最小的生物燃料电池	62
2.18	日本新开发出稀土回收技术	63
2.19	建筑物环境自动调节系统	63
2.20	通过优化生物反应器改善环境保护能力	64
2.21	新型碳分离技术	64
2.22	可替代能源燃料电池技术	65
2.23	日本新型家庭用燃气发动机热电联产机组	65

第3章 发达国家低碳环保动态及案例	66
3.1 ECOTALITY 助推休斯敦电动汽车基础设施建设	66
3.2 美国通过技术援助计划降低商业建筑能耗	67
3.3 太阳能产业为美国赢得贸易利润、创造就业机会	67
3.4 美国能源部投资 1.7 亿美元发展太阳能光伏发电技术	68
3.5 美国能源部为加州光伏电站项目提供支持	68
3.6 密苏里州宣布五年集群计划	69
3.7 美国交通部将无线智能交通应用于清洁车队	70
3.8 加利福尼亚能源委员会为能源升级计划助力	71
3.9 “能源之星”新活动确认最佳能效先进产品	71
3.10 美国能源部与农业部联合推进生物能源作物生产	72
3.11 美国开展大规模生物燃料生产刺激计划	73
3.12 美国能源部将致力于提高商业建筑物能效	73
3.13 美国决策者开始关注如何创造绿色工作岗位	74
3.14 绿色经济发展离不开政策支持	74
3.15 美国拟立法禁止向发展中国家出口电子垃圾	75
3.16 美国加速绿色科技专利审查	76
3.17 芝加哥开展 2010 年地球日视频竞赛	76
3.18 美国怀俄明州重视能源环境研究	77
3.19 美国报告称奥巴马政府必须加速能源创新	77
3.20 美国将建成世界上最大的太阳能发电厂	78
3.21 美国投资银行公布 2011 年美国能源产业预测	79
3.22 芝加哥市召开绿色出租车博览会	80
3.23 芝加哥利用“变废为宝”网促进减排	81
3.24 波士顿可持续社区计划获得资助	82
3.25 太阳能电池生产面临新的变革	82
3.26 日本因地制宜构建分散型电源网络	83
3.27 日本启动生物质能源实用技术开发项目	83
3.28 日本大力普及环保型房屋	84
3.29 日本使氢气走向社区实用化	84
3.30 日本在高速公路服务区设置新型急速充电系统	85
3.31 日本环保节能型城市交通系统走向试验阶段	86
3.32 日本重点扶持生物医药和低碳环保技术发展	86
3.33 日本利用智能插排进行用电可视化试验	87
3.34 日本太阳能发电技术研究中心改组	88
3.35 日本强化与亚洲各国在能源科学技术领域的合作	89
3.36 日本增加生物燃料生产新项目	90

3.37	日本探讨利用农田水利设施生产绿色能源	91
3.38	日本太阳能发电技术发展新趋势	91
3.39	日本产学研联合构筑新型智能电网系统	93
3.40	东京政府办公楼率先迈出节能减排步伐	94
3.41	激进的可再生能源开发导致资金短缺	94
3.42	欧盟通过排放交易自由津贴分配决议	96
3.43	欧盟出台标准确定垃圾变身资源	96
3.44	欧洲开展新的低碳技术能源联合项目	97
3.45	第一代生物燃料生命周期分析研究	97
3.46	新一代生物燃料将替代欧洲一半用量的汽油	98
3.47	法国加强能源市场监控力度	98
3.48	法国 Protéus 公司成功转让生物燃料新技术	99
3.49	德国成立未来电池研发实验室	99
3.50	德国启动电动车辆无线充电技术研究项目	100
3.51	德国重建燃烧技术和环保技术实验室	101
3.52	德国柏林工业大学与上海交通大学结成战略伙伴	101
3.53	德国巴伐利亚州环保对策	102
3.54	应对气候变化,关注未来发展	102
3.55	澳大利亚低碳增长计划	103
3.56	澳大利亚制定更严格的车辆排放标准	104
3.57	气候变化应对迟缓,澳大利亚将付出更多	104
3.58	悉尼市绿色项目注重专家指导	105
3.59	DEFRA 强调绿色思维对经济复苏的重要性	105
3.60	伦敦或建世界领先的废弃物汽化能源工厂	106
3.61	俄罗斯积极参与碳捕捉国际论坛	107
3.62	俄罗斯将大力发展风力发电	108
3.63	俄罗斯与白俄罗斯两国废弃物再利用合作	108
3.64	印度拟征煤炭税资助可再生能源项目	109
3.65	绿色技术是 2020 年 ICT 行业盈利的关键	110
3.66	西班牙逐步增加生物燃料消费比例	110
3.67	芬兰低能耗建筑计划	111
3.68	研究:清洁能源缘何加剧气候影响	112
3.69	全球为碳捕集技术发展开绿灯	112
3.70	日本核泄漏事件后各国能源发展新方向	113

第 1 章 发达国家低碳环保政策和规划

在全球气候变暖的大背景下,低碳经济已成为国际社会广泛关注的焦点。目前,发达国家正在大力推进向低碳经济转型的战略行动,制定和颁布了一系列与低碳相关的产业政策、能源政策、技术政策以及贸易政策,形成了相对完善的制度与政策体系。

金融危机以来,发达国家加大了发展低碳经济的力度,一系列政策和规划的制定和颁布给低碳经济以明确的引领性和导向性。本章重点介绍美国、欧盟、日本等发达国家和地区的相关政策和规划。

1.1 美国优化可再生能源的 DoE-NOAA 协议

关键词:可再生能源 DoE-NOAA 协议

在过去的二十年里,可再生能源占据了美国混合能源市场的重要位置。然而,与依靠使用燃料的传统能源相比,风能、太阳能(见图 1-1)等可再生能源不能随时随地提供持续的能源以供使用。为了保证电力的可靠供应以及这些能源的发展前景,深入了解气候变化及其产生的影响等知识是相当必要的。

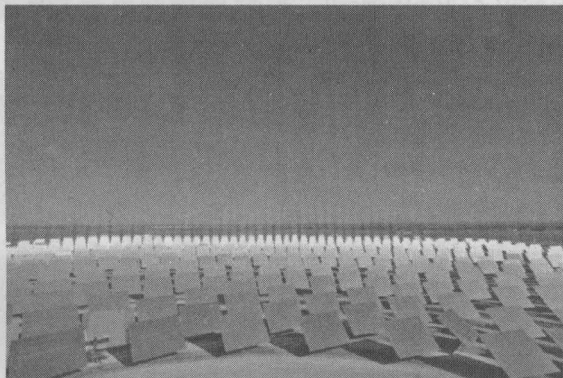


图 1-1 沙漠中的太阳能板

出于上述目的,美国能源部(DoE)和美国国家海洋和大气管理局(NOAA)于 2011 年 1 月 24 日签署实施了扩大合作领域的 DoE-NOAA 框架协议。该协议旨在增强双方行动力度,深化对气



候和天气变化趋势的理解,提高可再生能源的利用效率,帮助企业家们优化其生产行为和系统可靠性,使其设计出更为可靠、可行性更强但成本更低的生产设备。

该协议内容包括成立一个联合工作组,以确定有发展前景的研究领域,并为制定研究路线提供依据。在未来几个月中,工作组将制订以下几个方面的行动计划:

- (1) 改善可再生能源普查的现有模式;
- (2) 促进气象预报新技术和新方法的开发;
- (3) 设计对可再生能源部门有绝对影响的陆地和海洋天气观测系统;
- (4) 评估气候变化对可再生能源的影响;
- (5) 加强公共部门和私有部门的合作,满足总体能源需求。

DoE 和 NOAA 的负责人表示:该协议加强了科学家与联邦政府专家之间的合作,鼓励他们可将可再生能源应用于电力网络;美国可再生能源供应能力的增强取决于气候预测与控制能力,例如对降水水平、风向、云覆盖等参数的预测与控制能力,因此,对气候的观察和预测要满足可再生能源工业的需求,促进这些重要部门的发展。

1.2 美国“新一批顶尖能源改革者”行动

关键词: 国家实验室 专利 授权

美国能源部于 2011 年 3 月 29 日宣布实施“新一批顶尖能源改革者”行动。该行动是总统奥巴马“创业美国”计划的一部分,旨在促进国家实验室研发的突破性技术(如图 1-2 所示的新型太阳能电池技术)在新兴企业中的应用。为此,能源部正着力降低新兴企业获得专利应用授权的成本,并简化相关书面程序。

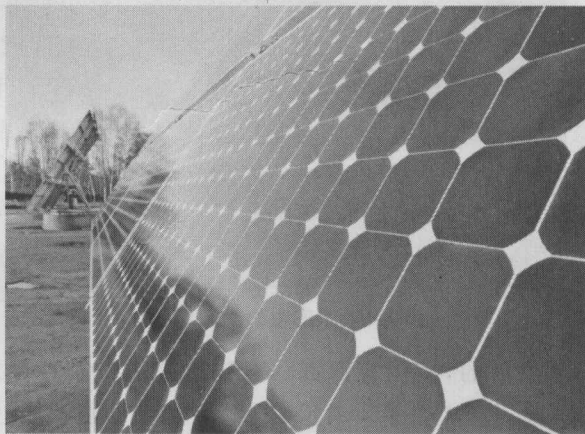


图 1-2 新型太阳能电池

目前,被授权商业化的专利只占联邦专利总数的10%,而上述行动有望使国家实验室催生的新兴公司数量翻一番。以下是“新一批顶尖能源改革者”行动的部分内容。

(1) 2011年5月2日,美国能源部在网上发布选择协议的简化模板,正式启动该活动。创业者须选定感兴趣的技术,并向国家实验室提交相应的商业方案,截止日期为2011年12月15日。

(2) 目前17个国家实验室的15 000项未授权专利和专利应用都在备选之列。

(3) 2011年5月2日到12月15日,如果创业者选定的专利技术达到三项,美国能源部会将某一技术范围内专利的前期授权总成本降至1000美元,这意味着前期费用将平均节约10 000~50 000美元。而版税、股本等其他授权内容将具体问题具体处理。一旦公司发展良好并成功实现商业化,则需要缴纳这些费用,以便支持美国能源部继续开发新技术。

(4) 美国能源部将简化授权程序,并面向新兴企业建立一套授权标准,减少获取授权的时间和成本。

(5) 完成授权申请、有效执行商业计划并将技术商业化的创业者将有机会在2012年的“第三届 ARPA-E(美国能源部能源高级研究计划署)能源创新峰会”上获得展示机会。

此外,美国能源部还为企业使用国家实验室设施进行联合研发活动提供了便利。过去,企业往往要为其前90天的研究工作支付一笔前期费用,如今只需支付前60天的费用即可,这将使所有公司受益。

1.3 美国《罗得岛州绿色经济发展路线图》

关键词: 罗得岛州 绿色经济 专项工作组

美国罗得岛州将绿色经济视为增加就业岗位、提高工作多样性和民众劳动收入的新契机,这要求相应的教育和培训必须能够满足各种工作的不同需求。发展绿色经济还将间接获得减少废弃物和能源消耗、稳定能源价格等长久利益。因而,推进绿色经济发展需要社会多方面的共同努力,包括发展和支持新型企业家、帮助现有公司培养和树立绿色经济概念、吸引现有的和新的州外风险投资力量等。为此,2010年2月9日,罗得岛经济和服务发展管理机构——经济发展总公司(RIEDC)颁布了《罗得岛州绿色经济发展路线图》草案(简称《路线图》)。

这份《路线图》是罗得岛经济发展总公司在2009年6月召开“绿色经济圆桌会议”后问世的。草案提出了以下四项刺激经济发





展的策略。

(1) 制造绿色产品,实现先进生产加工工艺的绿色化。

(2) 构建或翻新高性能和高能效的建筑及基础设施。

(3) 整合创新元素:研究、开发与市场化商业应用。

(4) 建立陆上和海上的风能供应链集散中心,为大西洋东北部和中部各州服务。

为确保以上各项策略的实施,《路线图》提出了对应组建四个专项工作组的建议,并明确了每个工作组各自两个阶段的具体行动计划。

1. 先进制造工作组

阶段一:制定先进生产衡量准则。

阶段二:成立一个专门推进绿色生产的卓越中心,使“绿色”概念成为罗得岛先进制造业的一大特征。

2. 能效工作组

阶段一:审核全州所有建筑,并设定达标基准线和改进目标;制订针对私营经济成分的直接金融刺激方案;制订一项专门的能效交流计划。

阶段二:修改全州范围的建筑法规,为建造高性能建筑物提供制度保障;实施能源效率计划(Energy Efficiency Degree Program)。

3. 创新工作组

阶段一:建立具有实际意义的精确创新准则;构建一个覆盖全州的小企业创新研究(SBIR)联络网。

阶段二:建立起监控机制,随时关注由联邦和州经济实体带来的商业机遇;使教育重点由STEM变为STEAM(在科学(S)、技术(T)、工程(E)和数学(M)课程中增加艺术(A)教育内容)。

4. 风能开发利用工作组

阶段一:采用预制活动材料搭建风能供应链集散中心;装机总功率不低于100兆瓦的陆上风能利用装置。

阶段二:修订可再生能源配额标准;开展有关风能利用的示范项目或学习实验室;成立专属的风能研发基金。

1.4 美国《经济复苏与再投资法案》中的能源条款

关键词:费用抵扣 补贴 债券

美国2009年《经济复苏与再投资法案》中的相关条款向个人和

企业提供了能源方面的激励,以下是该法案中影响纳税人利益的主要能源条款。

(1) 住宅节能修缮费用抵扣(1121章):新法增加了对改善现有房屋能效的房主能源税的减除力度,减税率为标准改善工程所有成本的30%,2009—2010年期间此类工程的减税额上限提高到1500美元。改善工程包括安装通风、高能效外窗、高能效供热系统和空调系统等。

(2) 住宅能效提升费用抵扣(1122章):这是一项不可退还能源税收的减免,用于帮助纳税个人支付购买太阳能热水器、地热热泵和风力涡轮机等替代性能源设备的费用,新法去除了原先征收的部分最高税额,允许减免税额可以达到设备费用的30%。

(3) 插电式电力驱动汽车补贴(1141章):新法修改了对2009年12月31日之后购买的插电式电动车的补贴。补贴车辆必须是新购的、四轮以上、毛重不超过14000磅、电池功率不少于4千瓦且能通过外部电源充电。补贴额在2500~7500美元之间,根据电池续航力的不同有所区别。但如果车辆制造商出售的车辆在20000辆以上,将会减少针对该类电动汽车的补贴。

(4) 充电式电动汽车补贴(1142章):新法还为低速和两轮或三轮充电式电动车辆设置了特殊的税收补贴。2009年2月17日到2012年1月1日期间购买这两类电动汽车的税收补贴额度为购买成本的10%,最高为2500美元。补贴车辆标准为:电动机驱动的低速车,电池功率为4千瓦;电动机驱动的两轮或三轮车,电池功率为2.5千瓦。如果享受1141章的补贴则不能享受本章补贴。

(5) 转换成套工具补贴(1143章):新法也为插电式电动汽车成套工具的转换提供补贴。2009年2月17日之后,补贴额度为转换成本的10%,最高额为4000美元。2010年12月31日后的转换行为不得享受补贴,但规定日期前申请到混合动力汽车补贴的纳税人也可享受该项补贴。

(6) 替代性机动车补贴可作为个人信贷抵消替代性最低税(1144章):新法规定,2009年开始,替代性机动车补贴(包括购买混合动力汽车的税收补贴)可以抵消替代性最低税。

(7) 新型清洁可再生能源债券(1111章):新法增加了发行新型清洁可再生能源债券的基金额,从以往的8亿美元增加到24亿美元。可以发行这样的税收补贴债券资助一些可再生能源(如太阳能、风能等)的发电设施。

(8) 合格节能债券(1112章):新法增加了发行合格节能债券的





基金额,从以往的 8 亿美元增加到 32 亿美元。可以发行这样的税收补贴债券资助政府节能减排的计划。

(9) 扩大可再生能源生产税收补贴(1101 章):新法延长了风力、地热、市政垃圾、水力、生物质等可再生资源发电厂税收补贴的合格期。风力发电厂的运行期延长至 2012 年 12 月 31 日,其他的为 2010 年 12 月 31 日到 2013 年 12 月 31 日。

(10) 投资补贴或生产补贴(1102 章):2008 年 12 月 31 日后投入运行的风力或其他可再生能源发电厂可以选择能源投资税收补贴(一般为能源项目投资额的 30%)或者生产税收补贴(每生产 1 千瓦时电力补贴 2.1 美分),但不能同时享受两种补贴。

此外,新法还取消了对可再生能源企业商业信贷的一些限制,暂时增加了替代燃料汽车加料企业的贷款额度等。

1.5 美国启动新一代电力人才培养计划

关键词:智能电网 资助 综合培训

作为多项经济恢复计划的其中之一,奥巴马政府将出资 1 亿美元用于国家智能电网(见图 1-3)劳动力综合培训,并将提供近 3 万个相关工作岗位。

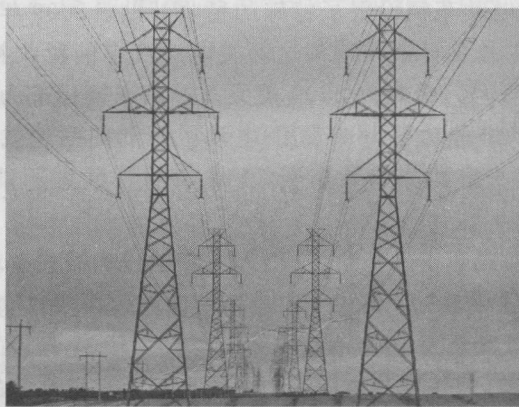


图 1-3 国家智能电网

2010 年 4 月 8 日,美国能源部部长朱棣文(Steven Chu)宣布,能源部目前已经在全国范围内锁定 54 个有关智能电网劳动力的培训计划,作为 1 亿美元资助金的资助对象。这些培训计划将全面肩负起为美国培养新一代电力设施与电力加工专业技术人员的使命和责任,其中超过 9500 万美元的资助金将通过大学、社区学院以及设备生产商来实现对项目运行的实际支持。

据悉,全国约有 3 万名培训者有幸获得资助,他们将接受有关

国家电网设备操作及相关现代化设施与技术研发等多方面的综合培训。所有培训计划将分为两大主题：“电力部门劳动力发展与增强培训”(主题 A)和“智能电网劳动力培训”(主题 B)。其中，主题 A 包括 33 项培训计划，预计投入约 4160 万美元；主题 B 包括 21 项培训计划，预计投入约 5770 万美元。

在谈到该系列资助计划的战略意义时，朱棣文强调，美国正在建设和运行新一代智能国家电网，迫切需要数以万计的高技术从业人员，此项资助计划不仅将为国家提供充足的高新技术人员，更在金融危机中失去工作的美国公民提供一项可以重新投入的新事业，这当中包括高级电工、技术员、系统操作员、能源系统工程师、网络安全专家以及电力传输规划员等。

朱棣文是在访问马里兰州洛克维尔市工程服务中心时宣布这一消息的，并表示该中心将获得 440 万美元的资助，用于中心 700 名新员工的培训。该计划是目前奥巴马政府在执行 40 亿美元经济恢复计划过程中对国家电网给予的最新一次资助。

1.6 美国加利福尼亚州可再生能源计划

关键词：可再生能源 税收减免 财政补助

美国加利福尼亚州自然资源丰富，对发展可再生能源(见图1-4)的支持也由来已久。该州 11.8% 的电力来自可再生能源，如风能、太阳能、地热、生物质和小型水力发电设施，另有 11.7% 的电来自大型火力发电厂。

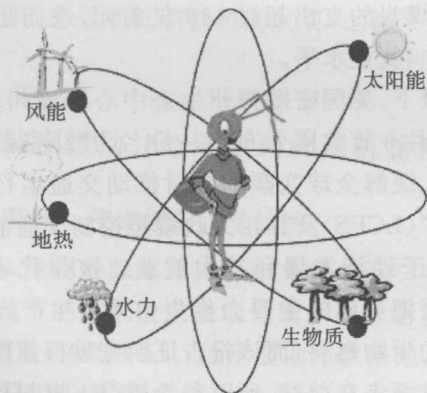


图 1-4 可再生能源

1998 年，加利福尼亚州能源委员会(后称“加州委员会”)成立，倡议并制订了“可再生能源计划”，以增加全州可再生能源的



发电量。2002年,加利福尼亚州制订了“可再生能源投资组合计划”,旨在到2017年全州可再生能源电力占总电力产量的20%;加州委员会在2003年的“能源政策综合报告”中将这一目标的实现提前到2010年;2004年的新版能源报告则将2020年这一比例提高到33%。实现这些目标对于贯彻执行《2006年加利福尼亚州全球变暖应对法案》意义重大,因为能否实现法案提出的加利福尼亚州温室气体减排目标,将主要取决于可再生能源计划的成功。

此外,加利福尼亚公用设施委员会制定了“加利福尼亚太阳能计划”,向消费者提供可再生能源税收减免。这一计划从2007年开始执行,预计在10年间将提供近33亿美元的补助。

2007年,加州委员会又推出“新太阳能家庭合作计划”,为新建居民住宅中安装太阳能设备提供财政补助。从2007年到2011年,针对该计划将会产生4亿美元的国家财政拨款。

1.7 让密歇根摆脱石油束缚

关键词: 低碳燃料标准 生物燃料

根据低碳经济的发展趋势,到2020年交通运输车辆必须使燃料经济性能提高40%~50%,但目前政府对车辆使用燃料的排放并未提出严格要求,加大了交通领域碳排放增加的风险。全球变暖预计将使温度提升5到10华氏度,如果不进一步采取行动,密歇根州气候将越来越干旱,还会面临极端性天气,并引起湖水水位降低,危及物种生存,增加五大湖的使用压力。此外,该州每年用于进口石油、天然气和煤炭的支出超过140亿美元,进而阻碍地方经济活动的开展,并影响就业水平。

在上述背景下,美国密歇根州生态中心和该州政治、学术界领导人2009年9月8日共同公布了一份名为“让密歇根摆脱石油束缚:在增加就业、缓解全球变暖的同时推动交通运行”的报告,指出“低碳燃料标准”(LCFS)及其相关政策是控制交通能源支出的最有效途径,也有助于经济发展和扩大就业。该州代表 Lee Gonzales 表示:“我们需要把当前的主要力量集中用于生产汽车用高级电池和可持续使用的生物燃料,而该报告证明密歇根州能够也应该在开发新技术市场方面走在前端,所以我希望引入燃料标准作为推进这一行动的基础。”

“低碳燃料标准”要求石油加工厂和燃料混合厂出售的燃料能像可再生能源一样,不断减少碳排放(如到2020年减少为10%)。以碳排放为基础的衡量制度建立在环境可持续标准之上,能够促进

新型环保燃料的开发使用,减少对石油的使用,从而减少对生态和环境的影响。

“让密歇根摆脱石油束缚”的报告认为:碳排放最低的、最经济有效的交通燃料是用于新一代电车和可外接充电式混合动力电动车的纤维素乙醇和电力。报告作者之一,密歇根生态中心清洁车辆和能源部主任 Charles Griffith 提到:“密歇根州已经为先进电池和生物燃料产业的建立与发展提供了大量的支持,但仍需要像低碳燃料标准之类的政策来确保市场对这类产品产生足够的需求。”

目前,美国开发新一代生物燃料的两项工程在密歇根州开展,这里的很多汽车公司也投资开发弹性汽车技术,因而,该州最有希望从可持续使用的新一代生物燃料中获益。

由于每种燃料经济效益各异,对环境影响也不同。报告对比分析不同燃料在温室气体排放、空气和水污染、对森林和土地使用影响力、庄稼作物替代性、使用替代性等方面的优劣性,并从成本和收益角度展开探讨。根据分析结果,报告鼓励通过使用电力和纤维素乙醇来满足交通燃料需求(绿灯),认为煤炭-油燃料方案存在很多危险(红灯)。玉米产生的乙醇、生物柴油、天然气和氢能,在环保与经济性方面有很大的发展潜力,但其应用也存在诸多不足与风险,因而需谨慎使用(黄灯)。

报告认为,鼓励地方更多地生产燃料、要求能源供应领域降低碳密度等政策可以减少油价动荡对密歇根州的冲击,这些政策是减少密歇根州能源支出、发展经济和提高就业水平的有效手段。密歇根州能源支出约有 70% 都流失到了外部,如果 140 多亿美元燃料进口费用的小部分用来推动低碳燃料的发展,也将带来巨大的经济效益。

1.8 美国通过技术援助计划降低商业建筑能耗

关键词:建筑节能 技术援助 节能率

2010 年 12 月,美国能源部部长朱棣文宣布了一项总投资额为 2100 万美元的建筑节能技术改造援助计划。该计划旨在减少商业建筑内的能源使用量(见图 1-5)。技术援助团队由来自能源部国家实验室的技术人员以及私营企业内的技术专家组成,将共同为 24 个改造项目提供节能技术援助。

计划规定,接受援助的改造项目节能率须达到 30%,而新建项目则为 50%。援助项目不会直接获得资金资助,而是由技术援助团队来全权负责节能改造的设计、实施、评估等各个环

