

中国新能源与可再生能源

年鉴

(2010)

主办单位：中国可再生能源学会
承办单位：中国科学院广州能源研究所
协办单位：广州经天文化传播有限公司
中国新能源网

2010

中国新能源与可再生能源年鉴

主办单位：中国可再生能源学会

承办单位：中国科学院广州能源研究所

支持单位：国家发展和改革委员会高技术产业司

国家能源局新能源与可再生能源司

中国科学院计划财务局

中国科学院高技术研究与发展局

协办单位：广州经天文化传播有限公司

中国新能源网

江苏工业学院图书馆
藏书章

2010

中国新能源与可再生能源年鉴

主办单位：中国可再生能源学会

承办单位：中国科学院广州能源研究所

支持单位：国家发展和改革委员会高技术产业司

国家能源局新能源与可再生能源司

中国科学院计划财务局

中国科学院高技术研究与发展局

协办单位：广州经天文化传播有限公司

中国新能源网

编委会

主任

石定寰 国务院参事、中国可再生能源学会理事长

副主任

李宝山 中国可再生能源学会副理事长、秘书长

吴创之 中国可再生能源学会副理事长、中国科学院广州能源研究所所长

孟宪淦 中国可再生能源学会副理事长

李俊峰 中国可再生能源学会副理事长、国家发展和改革委员会能源研究所副所长

许洪华 中国可再生能源学会副理事长、中国科学院电工研究所副所长

吴运东 华仪风能有限公司副董事长

王成伟 北京天羿洁源有限公司总经理

于彦坚 浙江索日光电科技有限公司总经理

吴小平 苏州赛伍应用技术有限公司董事长/总经理

夏志生 浙江美大太阳能工业有限公司董事长

刘勇 合肥天焱绿色能源开发有限公司总经理

方朋 上海晶奥太阳能光伏科技有限公司首席执行官

李祥盈 中科醇基新能源研究院执行院长、高级工程师

编委 (排名不分先后)

孔力 中国可再生能源学会副理事长、中国科学院计划财务局局长

朱俊生 中国可再生能源学会副理事长

中国资源综合利用协会可再生能源专业委员会主任

韩建功 中国可再生能源学会副理事长、北京市太阳能研究所有限公司董事长

毛宗强 中国可再生能源学会副理事长、清华大学核能与新能源技术研究院教授

赵玉文 中国可再生能源学会副理事长、光伏专委会主任

施正荣 中国可再生能源学会副理事长、无锡尚德太阳能电力有限公司董事长

赵颖 中国可再生能源学会副理事长、南开大学光电子所所长

仲继寿 中国可再生能源学会副理事长、国家住宅工程中心主任

武钢 中国可再生能源学会副理事长、新疆金风科技股份有限公司董事长

喜文华 中国可再生能源学会副理事长、联合国工业发展组织国际太阳能中心主任

贺德馨 中国可再生能源学会副理事长、风能专委会主任

- 黄 鸣 中国可再生能源学会副理事长、皇明太阳能有限公司董事长
 白京羽 国家发展和改革委员会高技术产业司处长
 刘桂菊 中国科学院高技术研究与发展局副局长
 吴达成 中国可再生能源学会光伏专委会秘书长
 罗振涛 中国农村能源行业协会太阳能热利用专委会主任
 修炳林 国家能源局能源节约和科技装备司处长
 梁志鹏 国家能源局新能源与可再生能源司处长
 佘海峰 中盛光电集团总裁
 高纪凡 常州天合光能有限公司董事长
 史 珺 上海普罗新能源有限公司总裁/博士
 李仙寿 浙江昱辉阳光能源有限公司董事长
 孙永望 海南拓成太阳能发电有限公司董事长
 卢智恒 阿本戈太阳能技术(北京)有限公司博士
 陈 枫 合肥天焱绿色能源开发有限公司高级工程师
 瞿晓铧 苏州阿特斯阳光电力科技有限公司总裁/博士
 赵建华 中电电气(南京)光伏有限公司总经理/博士
 赵云强 金太阳集团、四川帝尔新能源科技有限公司董事长/总经理
 吴建中 西安航空动力股份有限公司太阳能发电研制生产中心主任
 李丽君 山东蓬莱电力设备制造有限公司
 美国esolar公司中国总技术授权商副董事长/首席执行官

专家指导委员会(排名不分先后)

- | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 马隆龙 | 王久臣 | 王文静 | 王如竹 | 王孟杰 | 王志峰 | 王斯成 |
| 王仲颖 | 王德军 | 冯良恒 | 石定寰 | 孔 力 | 毛宗强 | 祁和生 |
| 许洪华 | 刘祖明 | 仲继寿 | 李安定 | 李俊峰 | 李戩洪 | 朱俊生 |
| 张大雷 | 张 剑 | 肖劲松 | 吴创之 | 吴运东 | 余 志 | 武 钢 |
| 林安中 | 罗振涛 | 孟宪淦 | 施正荣 | 施鹏飞 | 赵 军 | 赵玉文 |
| 姚向君 | 姚兴佳 | 贺德馨 | 殷志强 | 高 虎 | 黄 鸣 | 袁振宏 |
| 崔容强 | 喜文华 | 韩建功 | 蒋剑春 | 葛新石 | | |

主要撰稿人 (排名不分先后)

- 风能部分: 施鹏飞 中国风能协会副理事长
中国水电工程顾问集团公司高级工程师
李俊峰 国家发展和改革委员会能源研究所副所长、研究员
- 光伏部分: 赵玉文 中国可再生能源学会光伏专业委员会主任、教授
吴达成 中国可再生能源学会光伏专业委员会副主任、秘书长
王斯成 国家发展和改革委员会能源研究所研究员
雷霆 无锡尚德太阳能能源工程有限公司总经理
曹仁贤 阳光电源股份有限公司总经理
黄国华 西安交通大学教授
王俊朝 中国电子科技集团公司第48研究所副所长
胡润青 国家发改委能源研究所副研究员
- 光热部分: 罗振涛 中国农村能源行业协会太阳能热利用专业委员会主任
梁志鹏 国家能源局、新能源与可再生能源司新能源处处长
程洪智 太阳界蓝德智库总编 / 总经理
王君一 《太阳能利用技术》主编
霍志臣 中国节能协会太阳能专业委员会秘书长
- 核电部分: 李祥盈 原中国广东核电集团高级工程师
中科醇基新能源研究院执行院长
- 生物质部分: 王忠铭 中国科学院广州能源研究所研究员
罗文 中国科学院广州能源研究所研究员助理
- 地热能部分: 郑克棣 中国能源研究会地热专业委员会教授

未来10年中国可再生能源 将成主力能源之一

随着全球气候变暖等环境问题的日益严重，开发新能源和可再生能源意义重大。为应对气候变化，各个国家采取的共同战略之一，就是发展清洁能源，特别是发展对生态环境没有危害，又取之不尽、用之不竭的可再生能源，包括水能、风能、太阳能、生物质能、地热能和海洋能等。中国可再生能源资源丰富，已具备大规模开发所需的资源条件、技术潜力和产业基础，并不断提高其在能源生产与消费中的比重，已成为可再生能源增长速度最快的国家。水电装机容量、太阳能热水器年产量与累积使用面积、光伏电池产量以及农村沼气产量等均居世界第一位。中国开发利用可再生能源大有可为，正面临着很大的发展机遇。

2010年是“十一五”规划最后一年，回顾“十一五”，在国家制定的清洁能源战略及应对气候变化国家行动计划推动下，在国家可再生能源法和政策支持下，在从事可再生能源工作的各级政府部门、广大科技人员、企业家和投融资等各方面共同努力下，中国可再生能源取得重大进展，已开始成为国家能源生产与消费系统重要组成部分之一，尽管目前所占比重还很小，但已显示出巨大的发展潜力和美好的前景。回顾已走过的历程，我们充满自豪和喜悦，面向未来我们更加充满希望、信心与使命感。2009年9月胡锦涛主席在联合国气候变化峰会上做出郑重承诺，中国将进一步把应对气候变化纳入经济社会发展规划，并继续采取强有力的措施：加强节能、提高能效工作；大力发展可再生能源和核能；大力增加森林碳汇；大力发展绿色经济。温家宝总理在2009年12月哥本哈根气候变化会议上承诺，到2020年单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降40%至45%，到2020年中国非化石能源在一次能源消费总量的比重将占到15%。2009年中国能源的总消费已超过30亿吨标准煤。随着人口增长及工业化、城市化进程加快，到2020年我国能源需求预计将达到45亿吨以上。在我国能源消费仍持续增长情况下调整以煤为主的能源结构，大幅度提高包括可再生能源在内的非化石能源比重，将是一项艰巨的历史性任务。

1. 水能

中国已是水电装机第一大国，三峡工程的全面建成，使中国有了世界最大的综合性水电枢纽工程。中国的小水电也发挥了很重要的作用，在2009年水电装机容量1.97亿千瓦中，小水电占了近1/3，已达到6000多万千瓦。小水电对环境影响很小，是一个清洁的、对环境更加友好、分布更广的水能开发方式。近几年来，抽水蓄能电站也得到了较快发展。水电开发在中国还有一定的潜力，特别在西南地区，到2020年我们将提高到3.5亿千瓦，到那时候全国主要江河大的水电站开发应该差不多了。

2. 风能

风能方面，根据国家气象局对全国风能资源再次进行的调研评估，确定我国陆上70米高度3级以上风能资源为21亿千瓦，同时海上风力资源也比较丰富，中国风电发展的潜力巨大。最近几年我国风电装备的开发取得了很好的成绩，现在全国整机厂有80多家，其中已形成华锐、金风、国电联合动力等一批大型骨干企业，具有较强的创新能力和市场竞争力。目前风电市场竞争激烈，还须依靠创新能力、技术水平、产品质量、服务和品牌等因素取胜。我国的风机装机容量从2006年开始连续四年每年翻番，到2009年底装机容量已达2580万千瓦，2010年底预计将超过4000万千瓦，提前实现了2020年原定的目标。

风能设备国产化程度与前几年相比有了很大的提高，在国家科技计划支持下，通过引进消化吸收与创新，1.5-2兆瓦已成为主力机型，用于海上与陆上风电的3兆瓦风机已研制成功，第一个海上风电场已投入示范运行。

用于城市与农村的小型风机也在不断发展。但我国制造的风机与国际先进水平相比，在产品的可靠性、效率以及运行管理等方面还有很大差距，一些核心技术，如控制系统等尚未很好掌握，需要进一步研发。海上风电与地面相比，具有更加复杂的环境和更高技术要求，目前尚不宜于大规模开发，需要扎扎实实做好研发与应用示范，为未来大规模开发利用打好基础。随着风电装机容量规模的快速增长，并入电网及远距离输电等问题越来越突出，需要加大研发力度加以解决。最近几年在国家 973 计划支持下，大规模非并网风电技术取得重要进展，特别是在高耗能工业应用、海水淡化以及制氢等方面展现出良好的前景。

3. 太阳能

在太阳能热利用方面，中国目前已经是生产太阳能热水器最多的国家，年产量已超过 3000 万平方米，累计使用量达到 1.45 亿平方米，为节能减排做出了重要贡献。随着太阳能中温热利用技术的发展，将为太阳能空调技术应用提供更有力的支撑。太阳能热利用与光伏、地源热泵等技术通过系统集成，将会有力的促进新一代节能建筑、绿色建筑与低碳建筑的结合。近年来高温热发电技术得到发展，随着一些关键技术的突破，1 兆瓦塔式热发电示范电站正在建设当中，槽式、蝶式与菲涅尔式热发电技术也有新的进展。

在太阳能光伏发电方面，从 2007 年我国已成为世界第一制造大国。2009 年我国生产的太阳能光伏电池超过 4000 兆瓦，占到全球产量 40%，预计 2010 年达到 7000 兆瓦以上。随着国家金太阳工程和 BIPV 示范工程的出台，加快了太阳能光伏应用的发展，2009 年底太阳能光伏发电装机已超过 300 兆瓦。目前，由于太阳能发电上网电价政策尚未落实，以及太阳光伏电池成本仍然几倍于常规发电成本，使得国内太阳能光电应用市场尚未形成。中国生产的太阳能电池 95% 以上出口到国外，在产品的成本和质量上已达到国际水准，具有较强的国际市场竞争能力。但是，太阳能光伏电池生产线的核心设备以及部分关键配套材料依然依靠进口，已成为制约光伏电池成本进一步降低的主要因素之一。尽管这几年多晶硅材料有了较大的发展，但产品综合能耗、成本及生产能力等方面，还有很多不足，2010 年进口量仍然超过 4 万吨，上述问题需要通过落实上网电价政策、加大科技投入、组织产学研合作不断提升创新能力、进一步改进企业管理、提高质量降低成本等措施加以解决，同时广泛开展多种类型的应用示范工程，建立与完善技术标准和工程规范，加强太阳能资源测试与评估等工作，为大规模进入应用市场打好基础。

太阳能薄膜电池仍是未来新的发展方向，目前在生产工艺特别是核心技术方面面临不少问题，由于主要设备依靠进口，产品成本难以降低。国产化装备的开发程度将决定光伏产业的发展前景，能不能大幅度降低成本，能不能大规模进入市场，能不能满足政策上的要求，这是很重要的问题。如美国第一太阳能公司原来是很小的公司，在生产工艺和装备等方面坚持创新，于 2004 年开始进入市场，短短几年成为全球第一大太阳能电池企业，现在产品成本很低。一瓦成本从去年美元 8 毛几降到今年 7 毛几，效率已从过去的 9% 提升到 11%。这说明，技术装备起到至关重要的作用。太阳能将是资源最丰富，应用范围最广，发展空间最大的一个新能源产业。遍布全国的城市农村以及沿海岛屿，将是推广分布式发电和智能电网的大市场，西部太阳能资源丰富的草原荒漠地区将是建设大型太阳能并网电站的重要区域。

4. 生物质能

作为农业大国，以农林废弃物为主的生物质能源在中国有特殊的地位和意义，我国也一直把生物质能源作为重点发展方向之一。近年，全国完成立项程序的生物质发电项目已有 100 多项，建成投产的有 61 家，其中秸秆直接燃烧发电厂占 80% 以上，其他为垃圾发电、垃圾填埋气发电和沼气发电等。目前，生物质发电站主要建在农业生产的集中区，发展的类型以秸秆直接燃烧为主，发电规模基本在 12MW 以上。在这方面原料的供给和价格等因素直接影响到生物质直燃发电效益。其他发电技术，如气化发电、混合燃烧发电、热电联供发电等仍没有显著的增长。

在生物质液体燃料方面，近期的重点是发展非粮燃料乙醇（包括木薯等）技术，各地积极性也比较高，意向建设生产能力超过千万吨，但目前真正投产的只有中粮北海木薯燃料乙醇 20 万吨等少数几个项目；在以秸秆为原料的纤维素燃料乙醇方面，全国研究和示范的单位有几十家，但大部分技术不成熟，生产成本很高，仍

然没有进入产业化和商业化阶段，这一难题在国际上也还没有重大突破。在生物柴油方面，我国柴油机燃料调和用生物柴油(BD100)标准于2007年5月1日起实施，但没有国家收购或销售的配套规定，生物柴油市场尚未建立，可喜的是近年海南省成为国内第一个全面推广使用B5生物柴油的省份。目前全国有100多家企业进入生物柴油的生产领域，分布在22个省区(以福建、江苏、山东为主)，其中有2家国外上市公司，其他基本都是中小公司。

在生物燃气方面，中央和各地政府不断加大农村沼气的资金投入力度，有力地促进了农村生物燃气产业的发展。截至2008年底，我国生物质气化集中供气系统的秸秆气化工程856处，农村户用沼气3048万户，年产沼气114亿立方米，加上大中型沼气工程的7.3亿立方米，生物燃气总量121亿立方米，相当于当年天然气消费量的9%。据初步统计资料介绍，2009年生物燃气总量约140亿立方米。

5. 地热能

2010年世界地热大会公布了世界地热发展的最新统计数据，中国地热资源直接利用的能量仍居世界第一位。2010年10月，国土资源部地质环境司在北京主办召开了“李四光倡导中国地热能开发利用40周年纪念大会暨中国地热发展研讨会”，出版大会论文集《中国地热能：成就与展望》及《中国地热大事记》。大会回顾了1970年前地质部部长李四光倡导中国地热能开发的教导，充分展示了40年来我国地热事业的最新成就，我国地热工作者将循此继续努力奋斗。

利用地源热泵技术开采浅层地热能可为建筑物提供冬季供暖和夏季制冷具有节能和减排的巨大功效，世界上20年来的发展至今仍保持近20%的年增长率。该技术应用自20世纪末传入我国后迅速崛起，以沈阳、北京为首、在华北、东北等地区得到快速发展，至2009年全国地源热泵应用面积已超过1亿平方米，成为世界第二位，仅次于美国。

国家鼓励对可再生能源的开发及优惠政策，使开发商有兴趣投入地热开发，包括常规地热资源的综合利用和地源热泵应用，甚至对科学前沿的“增强地热系统”，也已经从发展角度看到了将来的特别巨大前景，因此也愿意投入研究，决心开发。一年多来，国内已成立多家资金雄厚、有技术实力的地热能开发公司，同时国内一些单位正在从事干热岩科学研究活动，希望在“十二五”规划时期得到国家进一步的支持。

发展可再生能源是我国替代能源战略的一个重要方向，可以形成巨大的战略性新兴产业，通过长期努力逐步成为主体能源之一，改变过分依靠化石能源的局面，为实现低碳发展提供重要保障。当然这个目标不是短期可实现的，要经过几代人的长期努力奋斗。为此首先是政府政策的导向，对于可再生能源新兴产业，发展初期应给予政策扶持如确定上网电价政策。以欧洲为例，通过制定上网电价政策，带动了快速发展。到目前为止我国光伏发电与海上风电，通过招标提出的价格过低，不符合产业现状，不利于产业可持续发展。在这样的政策下除少数大型国有企业外，民营企业和社会资本是很难参与的，因此难以形成巨大的社会力量来支持和发展可再生能源战略性新兴产业。

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十二个五年规划的建议》关于培育发展战略性新兴产业、建立现代能源产业体系、应对全球气候变化、加强节能减排等战略举措中，都把加快新能源产业的发展作为一项重要任务，我们要认真学习和贯彻落实。我们在过去几次科技革命中都落后了，但在可再生能源为标志之一的新一轮科技革命中有可能站在世界前列，在未来十年，努力使可再生能源成为主力能源之一，做到这一点必须要鼓励科技创新，努力建设一个创新型国家。希望我国新能源和可再生能源领域的广大科技工作者和广大企业家共同努力，加强产学研合作，朝着这个伟大目标努力奋进。

总的来看，在未来10到20年，中国的可再生能源将成为主力能源之一。可再生能源研究开发工作在中国有很大的前景，这将给中国和世界的投资者提供很大的发展空间。

在《2010中国新能源和可再生能源年鉴》即将出版之际，谨以此文作序。

国务院参事、中国可再生能源学会理事长

目 录

第一章 概述

一、新能源与可再生能源资源调查	31
1. 风能资源	31
1.1. 陆上风能资源	31
1.2. 海上风能资源	31
2. 太阳能资源	32
2.1. 储量	32
2.2. 太阳能资源分布	33
2.3. 利用面积评估	33
3. 生物质能资源	34
3.1. 农作物秸秆	34
3.2. 畜禽粪便	34
3.3. 林业生物质	34
3.4. 工业有机废弃物	34
3.5. 城市有机生活垃圾及废弃油脂	34
4. 海洋能资源	34
5. 地热能资源	35
5.1. 储量	35
5.2. 分布	35
6. 氢能资源	35
二、中国的新能源构成及发展方向	35
1. 新型能源资源丰富且潜力巨大	36
2. 加快技术研发突破发展瓶颈	36
3. 快速健康发展、谨防产能过剩	37
4. 新能源产业结构调整势在必行	37
三、2010年我国新能源发展规划概况	38
1. 整体规划概述	38
2. 区域发展	38
3. 投资特点	39

第二章 政策法规

一、我国新能源与可再生能源政策法规概要	40
1. 我国风能政策法规概要	40
1.1. 全球政策概况	40
1.1.1. 美国	40
1.1.2. 德国	40
1.1.3. 英国	40

1.1.4. 法国	40
1.1.5. 丹麦	40
1.1.6. 西班牙	40
1.1.7. 印度	41
1.1.8. 日本	41
1.2. 我国已出台的风电产业支持或配套政策	41
1.2.1. 风电电价政策	41
1.2.2. 税收优惠政策	42
1.2.3. 风电并网政策	43
1.2.4. 财政支持政策	44
1.2.5. 外商投资企业优惠政策	45
1.3. 地方政府针对风电产业出台政策情况	45
1.4. 我国2009年来政策变动情况	46
2. 我国太阳能光伏政策法规概要	46
3. 我国太阳能光热政策法规概要	47
3.1. 政策法规发展概要	47
3.2. 地方政策支持	47
3.3. 标准规范	48
4. 国内外太阳能建筑政策法规概要	48
4.1. 我国太阳能建筑相关法规政策	48
4.1.1. 太阳能建筑政策法规回顾	48
4.1.2. 太阳能建筑政策法规现状	49
4.2. 国外的太阳能建筑政策法规的借鉴意义	50
5. 我国生物质能政策法规概要	51
5.1. 已制定的生物质能产业相关经济激励政策	53
5.2. 2009-2010年度生物质能领域政策法规	53
5.2.1. 《关于印发编制秸秆综合利用规划的指导意见的通知》	54
5.2.2. 《中华人民共和国可再生能源法修正案》	54
5.2.3. 《促进生物产业加快发展若干政策》	54
5.2.4. 《关于完善农林生物质发电价格政策的通知》	54
5.2.5. 《关于生物质发电项目建设管理的通知》	54
5.3. 生物质能激励政策分析	55
6. 我国地热能政策法规相关	56
7. 氢能政策相关	57
7.1. 主要氢能标准	57
7.2. 氢能新的补贴政策	58
8. 核电政策法规概要	58
8.1. 《核电中长期发展规划》	58
8.2. 《关于核电行业税收政策有关问题的通知》	58
8.3. 《国务院关于加快振兴装备制造业的若干意见》的规定	59

8.4.核电自主化依托工程建设资金筹措以国内为主,原则上不使用国外商业贷款及出口信贷	59
8.5.根据《产业结构调整指导目录(2007)》,属于核能的以下11类行业受到鼓励	59
8.6.核电工程建设相关国家政策和法律保障	59
二、近年来新能源与可再生能源相关发展支持政策汇总	60
1.可再生能源综合类政策	60
2.专项政策	72
2.1.风能发展支持政策	72
◇财政部关于调整大功率风力发电机组及其关键零部件原材料进口税收政策的通知	72
◇风力发电设备产业化专项资金管理暂行办法	73
2.2.光伏发展支持政策	75
◇国家发展改革委办公厅关于开展大型并网光伏示范电站建设有关要求的通知	75
2.3.太阳能建筑发展支持政策	75
◇可再生能源建筑应用专项资金管理暂行办法	75
◇民用建筑节能条例	76
◇关于加快推进太阳能光电建筑应用的实施意见	82
◇太阳能光电建筑应用财政补助资金管理暂行办法	84
2.4.生物质能发展支持政策	85
◇生物能源和生物化工非粮引导奖励资金管理暂行办法	85
◇环境保护部/国家发展和改革委员会/国家能源局/关于进一步加强生物质发电项目环评88境影响评价管理工作的通知	86
◇秸秆能源化利用补助资金管理暂行办法	89
◇国务院办公厅关于加快推进农作物秸秆综合利用的意见	91
2.5.氢能与新能源汽车发展支持政策	91
◇新能源汽车生产准入管理规则	91
◇节能与新能源汽车示范推广财政补助资金管理暂行办法	94
2.6.地热能发展支持政策	95
◇关于大力推进浅层地热能开发利用的通知	95
第三章 领导讲话	98
◇张国宝同志在伊尔科利铀矿开工典礼上的讲话	98
◇刘琦副局长在《可再生能源法》(修订)实施座谈会上的讲话	100
◇国家能源局总工程师吴贵辉在国家电网馆特别活动日主题论坛上的讲话	103
◇张国宝同志在2010中国国际煤炭发展高层论坛开幕式上的致辞	105
◇吴吟同志在2010中国国际煤炭发展高层论坛暨展览会组委会(扩大)会议上的讲话	108

第四章 行业各项工作报告综述	110
一、2009-2010年风能工作报告综述	110
1.风电装机容量连续四年在百万千瓦级上翻番	110
2.风电场投资和开发商以央企发电和能源集团为主	110
3.2009年新增核准风电场项目超过1200万千瓦	110
4.风电设备制造企业迅速成长竞争更加激烈	110
5.2009年出台的并网风电产业政策	111
6.并网风电产业的主要问题	111
7.风电发展前景展望	111
二、光伏工作报告综述	112
1.我国太阳能电池产量高速增长	112
2.产业链各环节快速发展	112
3.国内光伏市场规模扩大	113
4.光伏技术进步和国际交流与合作工作明显加强	114
5.我国光伏产业发展仍然存在一些问题	114
三、光热工作报告综述	115
1.太阳能热利用概述	115
2.2009年中国太阳能发展概况	116
2.1.中国有丰富的太阳能资源	116
2.2.健康、持续、快速发展的民族产业	116
2.3.改善民生的重要产品之一	118
2.4.绿色、低碳经济的典型产业	118
2.5.在国际中的地位与贡献	120
3.太阳能热利用情况介绍	120
3.1.太阳能热利用情况介绍	120
3.1.1 太阳能热水器	120
3.1.2 太阳能热发电	121
3.1.3 太阳能海水淡化	122
3.1.4 其它太阳能热利用	122
四、2009-2010年生物质能行业发展综述	122
1.沼气产业	122
2. 生物质发电产业	123
3.生物质液体燃料	124
4.固体成型燃料	129
五、2009-2010年地热能发展报告综述	130
1.地热管理	130
1.1.常规地热资源管理	130
1.2. 主管部门加强管理	130
1.3. 中国温泉之乡品牌建设	131

六、地热勘查的基础投入	131
1.国家公益性投入	131
2.市场化商业投入	131
七、2009-2010年核电发展报告综述	131
1.我国在运核电站概况	132
2.我国在建核电机组概况	132
3.中国改进型压水堆核电技术CPR1000发展过程	133
八、2009-2010年氢能发展报告综述	135
1.氢能研发进展情况	135
2.氢能科技与产业化分析	136

第五章 产业发展

一、2009-2010年风电产业发展报告	138
1.风电产业发展现状及趋势	138
1.1.全球风电装机容量	138
1.2.世界各国及区域风电装机容量的发展情况	139
1.3.海上风电发展现状	139
2.我国风电产业发展现状	139
2.1.我国风电装机容量	139
2.2.主要省区风电装机发展情况	140
2.3.风电机组制造企业装机情况	141
2.4.风电场开发商装机情况	142
2.5.我国主要风电开发企业运营现状	143
3.我国海上风电发展现状及趋势	143
3.1.我国海上风电资源分布	143
3.2.我国海上风电开发进展	144
3.2.1.海上风电开发关键技术研究工作已经启动	144
3.2.2.地方政府积极开展海上风电开发前期工作	144
3.2.3.机组研发情况	144
3.2.4.中国第一个大型海上风电场	144
3.3.电特权首次招标	145
4.我国风电产业发展面临的主要问题	145
4.1.技术水平尚待提高	145
4.2.风电上网困难	145
4.2.1.电网建设的制约	146
4.2.2.风电的补偿不足以激励电网企业	146
4.2.3.电网建设落后于风电建设速度	146
4.2.4.跨区域输送风电的补偿机制尚存障碍	146
4.2.5.电力市场发展有待完善	146
4.3.整个产业链缺乏协调合作	146

4.4.资源评估问题	146
4.5.风电场运行管理	147
二、2009-2010年光伏产业发展报告	147
1.全球光伏产业发展简述	147
1.1.科学、有效政策激励下的光伏市场	147
1.2.全球光伏制造业和光伏市场发展状况	147
2.我国光伏市场发展情况	150
2.1.我国光伏市场状况	150
2.2.我国光伏市场的发展特点与趋势	152
2.2.1.并网发电比重快速上升	152
2.2.2.光伏系统初始投资成本及发电成本大幅下降	152
2.2.3.大型电力集团和大型投资公司开始进军光伏市场	153
2.2.4.光伏发电技术的应用呈现多样化	153
2.2.5.光伏应用市场规模仍然偏小	153
2.3.2009国内主要光伏项目情况	155
2.3.1.国家能源局特许权招标项目和取得上网电价的项目	155
2.3.2.太阳能光电建筑项目和金太阳示范工程项目	155
2.3.3.光伏技术在上海世博会中的应用	156
3.光伏产品制造业发展概况	158
3.1.光伏行业概况	158
3.2.光伏组件	159
3.3.太阳电池	159
3.4.我国的多晶硅产业发展	160
3.5.我国光伏产业链所需装备制造业的发展	163
3.6.平衡部件发展	164
4.我国光伏行业发展分析	167
4.1.我国光伏产业链各环节发展基本协调、均衡	167
4.2.我国光伏产业的经济效益和社会效益	167
4.2.1.2008、2009年光伏产业销售收入和就业人数估计	167
4.2.2.光伏产业对社会经济发展的贡献	168
5.我国光伏产业发展的问题与建议	168
5.1.光伏产业过度依赖海外市场	168
5.2.原材料供应紧张局面仍未缓解	168
5.3.政策措施需要进一步到位	168
5.4.技术装备仍存在较大差距	168
三、2009-2010年光热产业发展报告	168
1.产业体系建设	168
1.1.科技进步,产品质量提高,应用领域扩展	169
1.2.企业规模继续扩大,合理布局新产业基地	169
1.3.生产装备不断完善,工业化生产模式基本形成	170

1.4.调整产业结构,完善配套体系	171
1.5.实施现代化企业管理,建立现代化企业制度	171
1.6.加大科技投入,加强产品开发力度	171
1.7.建立了较为完善的标准化体系	172
1.8.产业新生代力量脱颖而出	172
2.应用领域扩大,市场高速增长	172
2.1.建设了多元化经营模式	172
2.2.三大太阳能热水器市场稳步发展	172
2.3.采暖、工农业热利用彰显新的增长点	173
2.4.中西部市场异军突起	173
2.5.太阳能热水器下乡惠及三农	173
3.产业快速发展因素分析	173
3.1.惠及民生的产业,热水成为生活必需	173
3.2.符合国家节能减排大战略	173
3.3.国家可再生能源法的推动	174
3.4.国家实施太阳能下乡政策的拉动	174
3.5.财政部、住建部实施一省三市四县示范项目支持	174
3.6.地方出台优惠政策,推动区域市场发展	174
3.7.市场反哺企业,加大投入推动产业发展	174
4.产业发展中的问题	174
4.1.对国民经济显性贡献潜力尚未发挥	174
4.2.大品牌产品市场集中度有待大幅提高	174
4.3.太阳能热水器适应范围小,热利用领域急需拓展	175
4.4.符合产业特点的营销模式需要探索建立	175
4.5.产品质量,售后服务需进一步提高	175
4.6.科技人才短缺制约产业进步	175
4.7.国际市场有很大发展空间	175
5.产业发展需要的政策和重点项目建设	175
5.1.确立太阳能热利用产业在国家能源建设体系中的战略重心地位	175
5.2.太阳能热水器应认定为国家节能产品和环保产品	176
5.3.产业发展需要的扶持政策	176
5.3.1.设立“中国太阳能热利用产业发展专项基金”	176
5.3.2.税收扶持政策	176
5.3.3.推行“太阳能热水器与建筑结合的安装政策”	176
5.3.4.多渠道多层次施行政府财政补贴	176
5.3.5.将太阳能热水器纳入“国家建筑节能政策体系”	176
5.4.重点项目建议	176
5.4.1.培育5~10个年产量400万m ² 大型骨干企业,带动产业升级	176
5.4.2.新产业基地建设工程	176
5.4.3.重大装备开发	177

5.4.4. 夸父阳光计划	177
5.4.5. 建立示范工程, 推动市场发展	177
5.4.5.1. 千县万村阳光工程	177
5.4.5.2. 百城阳光计划(太阳能城)	177
5.4.5.3. 农业生产应用太阳能热水工程	177
6. 产业发展的服务体系建设的构想	177
6.1. 技术保障体系	178
6.2. 检测认证和市场监管体系	178
6.3. 科普推广和教育培训体系	178
6.4. 交流合作	178
6.5. 统一协调的社会服务体系	178
7. “十二五”和2020年产业发展的总任务和总目标	178
7.1. 以科技创新为动力, 扩展八大领域的应用	178
7.1.1. 开发和推广太阳能低温热水集成技术	178
7.1.2. 开发高效平板太阳能集热器技术	178
7.1.3. 开发推广分体式承压太阳能热水系统	178
7.1.4. 开发推广太阳能热水采暖及辅助能源匹配技术	178
7.1.5. 开发太阳能中高温集热技术, 温度90℃~200℃和400℃~450℃	178
7.1.6. 开发推广太阳房、太阳灶技术和产品	178
7.1.7. 开发太阳能热利用在工农业生产中的应用技术	178
7.1.8. 太阳能空调及热发电技术研发	178
7.2. 以现代化装备和现代企业制度, 促进产业升级	178
7.2.1. 培育大型骨干企业	179
7.2.2. 培育专业化配套企业群	179
7.2.3. 培育一批具有设计、安装、维护能力的太阳能热水器工程公司	179
7.2.4. 建设和完善符合太阳能热水器产业特点的营销服务体系	179
7.3. 拓展和规范三大应用市场	179
7.3.1. 工程市场	179
7.3.2. 农村市场	179
7.3.3. 国际市场	179
7.4. 2012—2020年发展总目标	179
四、2009—2010年生物质能产业发展	180
1. 国际生物质能产业现状	180
1.1. 美国	180
1.2. 巴西	181
1.3. 欧盟	181
1.4. 瑞典	182
1.5. 印度	183
2. 国内生物质产业现状	183
2.1. 产业发展战略现状	183