

# 我国节能环保产业的发展趋势

◎吴琦

**摘要：**节能环保行业是国家加快培育和发展的战略性新兴产业，以及未来国民经济的支柱产业，发展前景广阔，市场空间巨大。但当前我国节能环保产业仍存在行业集中度较低、融资能力较弱、受宏观调控和经济形势影响较大等问题。本文基于产业链分析的视角，从上游产品生产和设备制造、中游产品设备销售和服务提供以及下游项目运营三个领域分析我国节能环保产业的发展趋势。

**关键词：**节能环保产业；产业链分析；发展趋势

**中图分类号：**X324

**文献标识码：**A

节能环保产业是我国加快培育和发展的战略性新兴产业。“十二五”期间，在节能环保压力日益加大、节能减排指标提升管理趋严的大背景下，政策和财政支持、商业模式创新等推动我国节能环保产业进入快速发展期。“十三五”时期，我国将启动建设美丽中国工程，节能环保产业将进入产业化、市场化和国际化发展的关键阶段。

## 概念内涵及发展特征

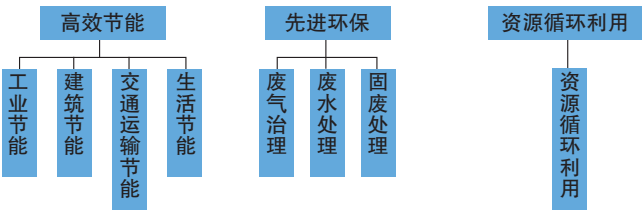
### 1.概念内涵

节能环保产业是指为节约能源资源，保护环境，发展循环经济，提供技术与装备、产品和服务的产业，主要包括高效节能、先进环保和资源循环利用三个子行业。其中，高效节能行业是从工业活动前端提升能源和资源的有效利用率，从源头减少能源的投入；先进环保行业更多的是对工业和生活产生的污染物进行处理，从后端减少污染物排放；资源循环利用行业既是连接前端节能和后端环保的桥梁，又可以形成资源的内部循环利用。节能环保三个子行业还可以进一步细分为八个二级子行业（见图）。

### 2.发展特征

（1）政策驱动性。政策支持是节能环保产业发

图 节能环保产业的子行业



展的核心驱动力之一。节能环保产业是典型的政策驱动型产业，其市场空间在很大程度上由国家节能减排和环境保护的目标决定，这种强制性政策法规所产生的终端需求是间接的、派生的，因此是一种“被动”的需求创造形式。从这个意义上来说，节能环保产业发展的关键因素之一在于产业政策和法律法规的强制力。

（2）创新驱动性。创新是节能环保产业核心竞争力的主要来源。节能环保产业的创新包括产品技术创新和商业模式创新。通过突破原有的经营边界和技术瓶颈，对业务模式和产品服务进行创新和变革，才能促进产业组织形式改善和管理效率提升，进而把握竞争主动权。

（3）需求驱动性。稳定而有发展前景的市场需求是节能环保产业发展的动力和保障。一方面，节能环保产业不仅可以满足现实的市场需求，引导潜

在的市场需求，还能创造未来的市场需求；另一方面，有效的市场需求和产业基础设施，对节能环保产业的健康持续发展至关重要。

## 发展现状及发展空间

近年来，我国节能环保形势严峻，政府对节能环保领域的财政支出规模稳步上升。2015年，全国公共财政节能环保支出达4813.85亿元，同比增长26%，占全国公共财政支出比例为2.74%，同比提高0.27个百分点。在政策和财政支持下，我国节能环保产业产值持续快速增加。2015年，我国节能环保产业产值达到4.55万亿元，同比增长13.7%。其中，高效节能、先进环保行业的年均增速均超过20%。预计到2020年，我国节能环保产业总产值将达到8.8万亿元，产业增加值占国内生产总值比重达到3%。节能环保产业将成为未来国民经济的支柱产业，我国将成为世界最大的节能环保市场。

### 1. 工业和建筑节能成效显著，高效节能行业保持快速增长

(1) 工业节能成效显著，“十二五”工业节能任务超额完成。“十二五”末单位工业增加值能耗和用水量，较“十一五”末分别降低25%和35%，超额完成“十二五”累计下降21%和30%的目标。在前期节能工作的基础上，2015年单位工业增加值能耗和单位工业增加值用水量分别降低6%和5%。

(2) 新型城镇化为建筑节能提供了更大市场空间。当前我国正处于新型城镇化和新农村建设快速发展的历史时期，其集约、智能、绿色和低碳的内在要求将为建筑节能提供更巨大的市场空间，预计2020年我国建筑节能市场规模将达到2300亿元。一是绿色建筑占比上升。预计“十三五”期间绿色建筑面积年均增长率有望达到31%，到2020年，我国城镇绿色建筑占新建建筑比重将提升至50%。二是大型公共建筑节能改造加快。随着政策引导、合同能源管理模式的推进，当前公共建筑节能改造市场正在快速启动。“十二五”期间，政府投入的公共建筑节能改造资金已超过4.6亿元。预计到2020年，我国城市的主要公共建筑均将完成节能改造。

(3) 随着商业模式日趋完善和服务水平不断提高，节能环保服务业已成为市场机制推动节能减排的重要力量。节能服务产业总产值从2010年的836.29亿元大幅攀升到2015年的3127.34亿元，年均增长率达30.19%；合同能源管理投资从2010年的287.51亿元增加到2015年的1039.56亿元，年均增长率为29.31%。“十二五”期间，我国累计合同能源管理投资达3710.72亿元，年节能达1.24亿吨标准煤。

“十三五”期间，我国将聚焦高效节能装备技术及产品应用、节能技术系统集成和示范应用、节能服务产业等领域，推动高效节能产业快速发展。预计2020年高效节能产业产值有望达到3万亿元。

### 2. 环保政策加码，先进环保行业聚焦重点领域

随着环保压力不断加大，尤其是大气和水污染日益严重，我国环保政策进一步加码。2015年1月，新《环保法》正式实施；4月“水十条”“大气十条”等专项治理政策陆续出台。在政策与规划的推动下，环保产业有望迎来新一轮的发展契机，重点将集中在土壤修复、黑臭河整治和海绵城市建设等领域。尤其是随着“土十条”的印发，土壤修复领域将进入高速发展期。预计“十三五”期间，我国环保总投资将超过17万亿元。到2020年，先进环保产业产值有望超过2万亿元。

### 3. 行业调整接近完成，资源循环利用业企稳回升

2003-2012年间，废弃资源综合利用行业保持了较长时期的高速增长，销售收入增速超过30%。但受制于较弱的自主创新能力和较低的行业集中度，资源循环利用行业的中低端产能严重过剩，高端产能却严重不足。从2013年开始，资源循环利用行业进行了整体调整，收入增速大幅下滑，利润却有所增长。2015年，资源综合利用行业销售收入为3705.9亿元，增速进一步下降到1.5%；销售利润为5.5%，同比增加0.6个百分点。行业利润与收入增速出现背离，表明行业内部整合加剧，行业集中度提高，利润向行业优势企业集中。

目前我国是全世界唯一从国家层面自上而下推动循环经济的国家。2014-2015年，国家发展改革委会同有关部门先后发布循环经济年度推进计划。在

国家政策和优势企业的推动下,资源循环利用行业将逐步走出调整期,尤其是共伴生矿和尾矿综合利用、“城市矿产”开发、农林废弃物回收利用和新品种废弃物回收利用、海水资源综合利用等领域将得到加速发展。预计到2020年,资源循环利用产业产值有望达到3万亿元。

### 产业弱点及发展趋势

节能环保产业链包括上游的产品生产和设备制造(设备商),中游的产品设备销售和服务提供(服务商)和下游的项目运营(运营商)。

#### 1.上游行业集中度较低,企业低水平运营

节能环保上游设备领域是一个接近充分竞争的市场,大量中小型企业围绕价格、产品和服务质量展开竞争。除去环保产业的脱硫脱硝以及除尘等政策介入较早、市场起步较快和发展相对成熟的领域之外,我国节能环保上游设备领域的行业集中度总体较差,市场化程度较低。节能环保常规技术产品已经相对成熟,但在高端技术产品方面仍较为欠缺,企业规模普遍较小,低水平运营现象较为普遍。

未来国家将重点发展一批先进的节能环保产品设备,在技术研发、产品生产方面出台相应的优惠政策,促进高端装备产品的国产化、自主化。重点攻关一批具有自主知识产权的关键共性技术和难点技术,推动装备成套化与核心零部件国产化程度明显提升。上游设备领域将进行深度整合重组,行业集中度持续提高,从而形成一批资产规模较大、核心竞争力较强、具有国际竞争力的行业优势企业。

(1)优势企业将实现横向和纵向的深度整合。一是横向的跨区域整合。优势企业的跨区域发展,将打破节能环保企业本地化的限制,优化资源配置,完善节能产业布局,从而进一步推动节能环保产业的规模化、集约化发展。二是纵向的产业链延伸。通过向中游产品设备销售和服务提供市场的延伸,优势企业将持续挖掘产业链环节的新盈利点和高价值点,进一步完善企业的运营模式,实现设备生产制造和销售服务的一体化,形成“整体优化、

产业协同”的发展态势。

(2)优势企业将在部分关键技术和重要设备领域实现突破,包括工业锅炉、电机系统、能效提高技术、大气污染防治技术、水污染防治技术、废物和副产品回收再利用技术、温室气体减排技术、尾矿资源化、工业废渣回收利用等。

(3)优势企业将加快海外市场的开拓,重点是“一带一路”沿线国家和地区。“一带一路”沿线国家和地区对中等技术水平、较高性价比的节能环保产品和服务有较大需求,这些国家和地区有望成为我国节能环保产业新的发展承接地和利润增长点。我国节能环保设备企业在“走出去”方面已具备较好的技术和产品储备,如一体化水处理装备、高效电机、高效锅炉和除尘脱硫设施等。产品和服务的海外拓展,也将有力带动对中游节能环保服务的需求,如余热发电、污染治理、垃圾焚烧发电、生态修复和环境影响评价等。

#### 2.中游融资能力较弱,运营模式有待完善

由于投资周期较长、资金需求较大、投资回报较慢和受政策影响较大,而且现阶段服务市场秩序尚不规范,大多数节能环保服务企业的规模较小、服务水平较低,因此企业普遍面临“融资难、融资贵”的困境。目前节能环保服务商的运营模式主要有六种,其模式特点和服务内容如表所示。

(1)总体来看,六种运营模式都存在一些问题,难以有效保障节能环保服务商的投资收益:一是受制于下游运营商的垄断性,服务商议价能力较弱。二是受制于下游项目投资运营企业的经营状况和道德风险,盈利能力存在较大不确定性。

(2)随着商业模式的日趋创新性和多元化,以及技术水平的智能化和自主化,节能环保服务业的市场化作用将愈加重要。建议我国建立健全合同能源管理、特许经营等节能环保服务新机制,推动节能环保设施建设和运营的社会化、市场化和专业化服务体系建设,建立统一开放、公平竞争和规范有序的市场环境,促进节能环保服务领域的健康发展。节能环保服务的运营模式可从三个方面进行完善:一是充分发挥政府的市场规范和政策引导



表 节能环保企业的运营模式

序号	运营模式	模式描述	模式特点	服务内容
1	直接销售	设备商销售产品和设备给运营商。	设备商负责产品和设备销售，部分设备商负责产品和设备维护。运营商负责投资和建设。	销售+维护
2	EPC	服务商承担系统设计、土建施工、设备采购、设备安装、系统调试及试运行，并对建设工程的质量、安全、工期和造价全面负责，最后将系统整体移交客户。	服务商只负责工程建设，不负责投资，自有资金占用小，通过工程服务费获得收入。	工程建设
3	委托运营	具有运营业务资格的服务商与运营商签订托管运行协议。服务商以托管方式进行运营管理和日常维护，保证系统正常运行。	专业化运营可有效完成节能减排目标，降低成本，使合同双方受益。	工程运营
4	EPC+C	同一节能环保服务商在同一节能环保项目上为运营商连续服务，即在系统建设阶段采用EPC总承包服务模式，在运营阶段采用系统托管运营模式。	与EPC相比，可延长服务提供者的业务价值链条，除工程服务费外，还可以获得运营收入。	建设+运营
5	BOT（合同能源管理/第三方环境治理）	运营商与服务商签订特许经营协议，服务商承担节能环保项目的投资、建设、运营与维护。在协议规定期间内，服务商向运营商定期收取费用，以回收前期投资并获取合理回报。特许经营结束，服务商将项目无偿移交运营商。	服务商投资建设，拥有特许经营期限内相关资产的所有权，在期限结束后将所有权转至业主，对服务商资金实力和融资能力要求高。	建设+运营
6	BOOM	招标方以节能环保项目特许经营权进行招标，服务商负责完成合同约定的节能环保任务，并获得服务收入。	服务商投资建设并运营，拥有项目所有权，特许经营原则上与项目经营期相同。对服务商资金实力和融资能力要求高。	建设+运营

作用，以及产业协会和产业联盟的催化作用，推动第三方机构在政府与行业、企业之间建立桥梁和纽带。二是进一步提升服务商对资金、技术和劳动力等各种要素的整合能力，提升服务水平和质量。中游节能环保服务领域将进行深度整合重组，并形成一批资源整合能力较强、市场份额较稳定的优势企业。三是进一步健全绿色金融体系，促进节能环保产业与绿色金融的深度融合，加大和改善对节能环保产业服务企业的金融供给。

3.下游市场空间大，受宏观调控和经济形势影响较大

（1）下游项目运营商主要是高耗能、高污染企业，从国家节能减排的角度和自身降低运营成本的角度来说，节能环保行业的下游具有巨大的市场空间和服务需求。但节能环保运营商受国家及地方

政府的产业政策以及经济形势的影响较大，很多企业面临国家淘汰落后产能和化解过剩产能的双重挤压，在经济下行期，经营状况会更加恶化。

我国加快推进落后产能淘汰以及双高行业优化调整工作，对节能环保产业的下游市场将形成两方面的影响：利好表现在有望催生下游市场的节能减排服务机会，从而带动中上游产业的发展；利空表现在有可能加剧下游市场的运营风险，也对中上游行业的运营和风控能力提出更高要求。

（2）节能环保产业上下游之间是一种自下而上的拉动式市场关系。下游领域的市场需求越大、产业拉动力越强，上游产业的发展环境就越好，市场空间也就越大。当前我国节能环保产业主要集中于东部沿海地区，已经初步形成长三角、珠三角和环渤海三个产业聚集区，其中，江苏、浙江、广东、山东、北京和天津等省市已成为我国节能环保行业具有引领和带动作用的发展策源地。而随着自东向西的产业迁移和中西部地区的快速工业化，节能环保需求快速增加，这直接带动了当地节能环保行业的发展，中西部地区也将逐渐成为节能环保产业的第二梯队，其中，河北、山西、四川和湖南等省份正呈现出产业集聚的态势，有望成为对节能环保产业有支撑作用的发展承接地。节能环保产业空间布局呈现出由沿海向内陆迁移的趋势。

（3）从下游节能环保需求来看，“十三五”期间将实现两个突破，也是我国政府重点推动的两个领域：一是节能环保领域PPP项目落实，主要包括水污染治理、大气污染治理和垃圾处理项目等市政基础项目。PPP模式将成为节能环保公共服务设施建设的重要推动力量。二是节能环保重点工程建设。节能环保重点工程是当前节能环保领域的薄弱环节，包括重大节能技术与装备产业化工程、半导体照明产业化及应用工程、“城市矿产”示范工程、再制造产业化工程、产业废物资源化利用工程、重大环保技术装备及产品产业化示范工程、海水淡化产业基地建设工程以及节能环保服务业培育工程等。

（作者单位：恒丰银行研究院商业银行研究中心）

DOI: 10.13561/j.cnki.zggqgl.2017.03.005 ■编辑：马振东