

我国工业绿色发展战略研究

傅志寰¹, 宋忠奎², 陈小寰², 李晓燕²

(1. 中国铁路总公司, 北京 100844; 2. 中国节能协会, 北京 100029)

摘要: 绿色发展是我国在发展过程中面对资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化所必须树立的理念和发展方向。本文通过分析我国近年来工业发展的成就以及面临的挑战, 提出了我国工业绿色发展必须推进源头削减和末端治理相结合、持续深化信息技术在工业过程的应用、大力发展循环经济和战略性新兴产业、加快发展生产性服务业等对策和建议。

关键词: 绿色发展; 节能环保; 结构调整; 两化融合

中图分类号: T-1 **文献标识码:** A

Study on Green Development Strategies for the Industry in China

Fu Zhihuan¹, Song Zhongkui², Chen Xiaohuan², Li Xiaoyan²

(1. China Railway Corporation, Beijing 100844, China; 2. China Energy Conservation Association, Beijing 100029, China)

Abstract: Green development is a concept and development direction that must be established by China in the process of development confronting more and more stringent resource constraints, severe environmental pollution and ecosystem degradation. By analyzing the achievements of China's industrial development in recent years and the challenges being faced to, this paper proposes some countermeasures and suggestions for the green development of the industry in China such as promoting the combination of source reduction and end-of-pipe treatment, constantly intensifying the application of information technologies in the industrial process, vigorously developing the circular economy and the strategic emerging industries, and accelerating the development of the productive service industry.

Key words: green development; energy conservation & environmental protection; structural adjustment; integration of informatization and industrialization

工业是我国经济增长的重要引擎。改革开放三十多年来我国工业取得的成就举世瞩目, 但是工业的粗放式发展过度消耗了资源, 也给生态环境造成不良后果。空气质量恶化、水源和土壤污染加剧等, 严重影响了大众的健康和社会的可持续发展。必须推动形成绿色、循环、低碳发展的新模式, 实

现工业的可持续发展。

一、工业绿色发展的内涵

绿色发展是以效率、和谐、持续为目标的经济增长和社会发展方式, 是建立在生态环境容量和资

收稿日期: 2015-07-05; 修回日期: 2015-08-14

作者简介: 傅志寰, 中国铁路总公司, 中国节能协会理事长, 中国工程院院士, 主要研究方向为铁路运输管理、铁路机车车辆、综合交通运输体系建设、节能政策法规等; E-mail: fuzhihuan138@sina.com

基金项目: 中国工程院重大咨询项目“生态文明建设若干战略问题研究”之第三课题“生态文明建设与新型工业化”(2013-ZD-11-3)

本刊网址: www.enginsci.cn

源承载力的约束条件下的可持续发展。它包括将环境资源作为社会经济发展的内在要素,把实现经济、社会和环境的可持续发展作为目标,把经济活动过程和结果的“绿色化”“生态化”作为主要内容。

工业绿色发展是指通过科技创新和加强管理,提高资源能源利用效率,降低碳排放和污染物排放,实现工业生产制造过程的绿色化、产品绿色化和企业绿色化。

近年来,尽管我国工业经济结构持续优化,产品结构不断改善、科技水平得到显著提高,单位产值能耗和排放明显下降,“两化”(工业化和信息化)融合初显成效。节能环保产业发展迅速,但是由于重化工业产能严重过剩,数量众多的中小企业缺少核心技术,政府监管不到位,市场机制不健全等因素,使得我国工业用能和污染排放总量持续上升。

要实现工业绿色发展,必须通过产业结构调整、科技创新驱动、政策法规保证等措施,以产业结构调整为抓手,以工程科技为支撑,推进源头削减和末端治理相结合,深化信息技术在工业过程的应用,大力发展循环经济和战略性新兴产业,加快发展生产性服务业。对流程工业要重点拓展其产品制造功

能、能源转换功能、废弃物处理—消纳及再资源化功能。

二、工业绿色发展的基础和成效

工业持续快速发展,不仅支撑了我国经济的发展,提高了国际影响力,而且为工业绿色发展提供了经济和技术支撑。

工业是我国经济增长的重要引擎,也是我国发展最快的产业之一。“十二五”前四年,工业增加值由2011年的191 571亿元增至2014年的228 123亿元,占国内生产总值的36%^①(见图1),全部工业增加值年均增速达9.8%,规模以上工业增加值年均增长11.45%^[1,2]。

工业结构持续优化升级、产品质量不断提高。近年来,通过淘汰落后产能和兼并重组,加快先进技术的推广应用,提高了资源(能源)的利用效率,减少了污染物排放,推动了工业结构升级和产品质量的提高。截至2014年年底,已淘汰大量落后产能,其中:炼钢 2.79×10^7 t、水泥 6.9×10^7 t、平板玻璃 3.76×10^7 重量箱,传统行业产业结构和产品结构都得到了优化,比如,中高档特种钢材国产化率

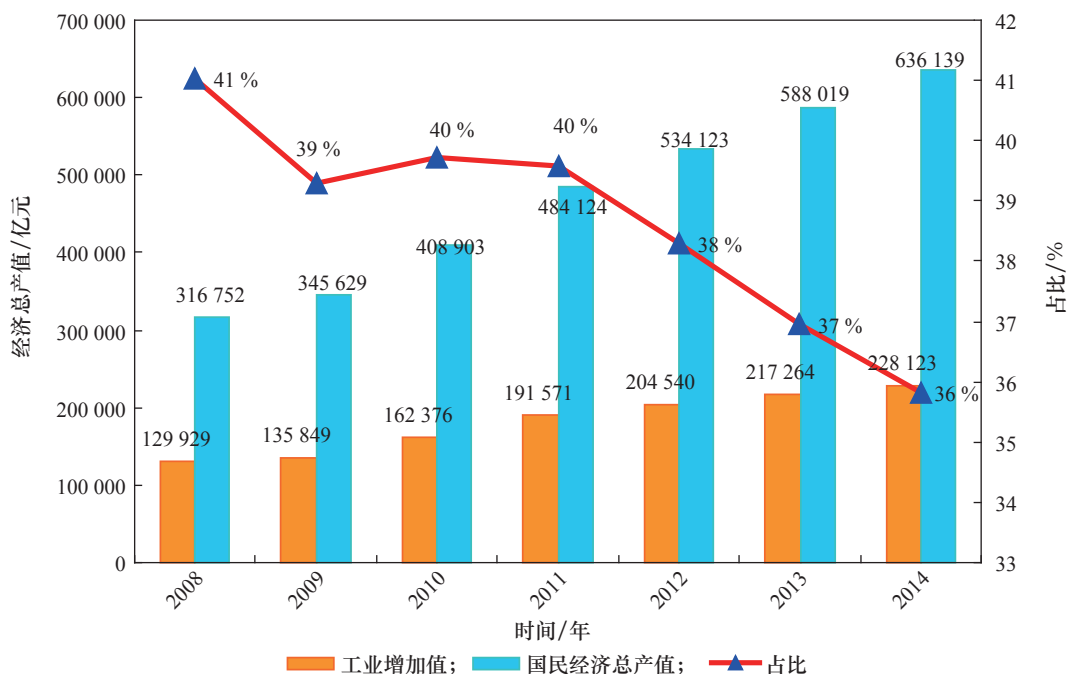


图1 2008—2014年我国国民经济和工业增加值增长及占比情况图

^① 数据来源:国家统计局网站年度数据, <http://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>。

不断提高, 高强节材型钢材产品产量及占比均有所提升, 铜、铝精深加工产品和新材料等高附加值产品产业发展迅速。

工业技术水平不断提高。通过自主开发和引进先进技术, 对传统行业进行改造和装备更新, 使我国工业技术水平迅速提升。大型联合钢铁企业的整体技术、新型水泥生产工艺、特高压交流和直流输电技术、百万千瓦级超超临界火电发电机组等一大批具有知识产权的重大技术和高端装备已达到世界先进水平, 大型预焙槽基本实现了全行业覆盖, 正在运行的百万千瓦超超临界燃煤机组数量居世界第一, 新型干法生产工艺普及率接近 95%, 水泥单线生产规模进一步扩大^[3], 大中型企业数字化设计工具普及率超过 60%, 过程控制系统全面普及, 关键工序数(自)控化率超过 50%, 工业与信息技术的融合不断加强^[4]。

工业产品的综合能耗和污染强度明显降低。随着我国工业、装备制造业技术水平和生产能力的迅速提升, 高效设备和工艺迅速普及, 工业产品综合能耗和污染强度显著降低。“十一五”期间, 全国规模以上工业增加值能耗从 2.59 tce (tce 为吨标准煤) / 万元降低至 1.92 tce / 万元, 以年均 8.1% 的能耗增长支撑了 14.9% 的工业增加值的增长。重点耗能行业单位产品的能耗大幅下降, 钢铁下降 12.1%、电解铝下降 36.6%、铜冶炼下降 35.9%、炼油下降 15.1%、氮肥下降 12%、水泥下降 28.6%、纸和纸板下降 22%, 缩小了与国外先进水平的差距。2014 年工业企业吨粗铜综合能耗同比下降 3.76%, 吨钢综合能耗下降 1.65%, 单位烧碱综合能耗下降 2.33%, 吨水泥综合能耗下降 1.12%, 每千瓦时火力发电标准煤耗下降 0.67%。^①“十一五”期间, 重点耗能行业主要污染物排放强度均有明显下降, 钢铁行业吨钢烟粉尘和 SO₂ 排放量分别下降 36.09% 和 40.78%; 有色行业的汞、镉、铅、砷等重金属排放量分别下降 59.6%、39.1%、58.5% 和 51.8%; 石化行业 SO₂、化学需氧量(COD) 和氨氮的万元产值排放强度分别下降 56.48%、60.52% 和 76.32%; 化工行业 SO₂、化学需氧量和氨氮的万元产值排放强度分别下降 64%、54.4%

和 80.58%; 建材行业烟粉尘和 SO₂ 的万元产值排放强度分别下降 84.9% 和 75.8%; 造纸行业万元产值化学需氧量排放强度下降 73.91%。

三、工业绿色发展面临的问题与挑战

目前, 我国工业面临资源环境的严峻挑战, 同时, 还受到了国际上温室气体减排和气候变化谈判的巨大压力。

资源(能源)禀赋匮乏。我国常规化石能源资源相对匮乏, 人均可采储量远低于世界平均水平。我国煤炭剩余探明可采储量总量虽然居世界第三, 但是人均水平只有全球平均的 67.5%; 石油、天然气等优质化石能源储量较低, 人均水平分别只有全球的 5.4%、7.7%。伴随石油运输安全风险增大, 主要产油国政治风险较高以及能源储备规模较小, 应急能力相对较弱, 能源安全形势严峻。

工业能源消费不断增加。工业能源消费总量约占全国的 70%。近年来, 虽然工业产品的能耗强度明显降低, 但是由于我国工业规模的快速扩张, 新增产能的速度超过落后产能淘汰速度, 使得工业的能源消费总量仍然过大并呈进一步升高态势。统计显示, 我国工业的能源消费总量由 2005 年的 1.595×10^9 tce 增加到 2012 年的 2.6×10^9 tce, 占全国能源消费总量的比例由 70.9% 上升到 71.3%^[5]。

环境污染严重。随着经济社会的快速发展, 我国的生态环境问题集中显现的风险进一步加剧, 环境污染的范围、规模、涉及人口、严重程度及其造成的危害前所未有。目前, 我国主要污染物排放总量超过环境承载容量^②, 工业污染排放总量还在持续上升^[6]。2012 年全国工业废水、废气排放总量、SO₂ 排放量分别为 2000 年的 1.2 倍、4.3 倍和 1.3 倍, NO_x 排放总量不断增加且占全国比例的 72%, 重金属和有毒有害污染物的问题越趋严重。

污染治理难度大。随着环保要求越来越严格, 工业污染进一步治理的难度增大。以工业废水治理为例, 工业废水中的化学需氧量具有成分复杂、浓度波动大和毒性大、难降解的特点, 不仅处理工艺设计和日常管理复杂, 而且处理后的废水中往

^① 《2014 年国民经济和社会发展统计公报》。

^② 全国 SO₂ 和 NO_x 的环境承载容量分别是 $1.363 \times 10^7 \text{ ta}^{-1}$ 和 $1.258 \times 10^7 \text{ ta}^{-1}$ 。

往依然存在较多有毒有害物质。

中小企业节能减排问题突出。在能源管理上,许多中小企业采用落后生产工艺和原料路线,技术装备落后,没有建立比较健全的计量体系,“跑、冒、滴、漏”现象严重,巡检、维护、保养措施跟不上,使得单位产品能耗比大型企业高30%~60%(中国中小企业发展促进中心,2013)。2013年,我国炼油企业平均加工能力为 3.83×10^6 t,而世界炼厂平均规模约 7×10^6 t^[7],炼油综合能耗比国际先进水平高出近30%;我国造纸企业有2400家,平均年产量仅为 4.8×10^4 t,而发达国家平均 3×10^5 t,其中自制浆企业综合能耗比国际先进水平高近一倍。^①中小企业资金不足,融资困难,再加上地方政府支持不够,节能减排积极性不高,拉低了我国工业整体能效水平。在污染物治理方面,由于中小企业面临较大的经营和生存压力,基本上没有污染物治理设备,即使有环保设施,其目的也不是要达标排放,而是应付环保检查,恶意偷减运行成本。还有环境监管执法不到位,对违法排污行为的处罚不够严厉,守法成本高、违法成本低,导致污染物排放问题严重。

科技水平有待提高。多数工业企业的创新能力较弱,研发投入较少,没有成为创新主体,导致核心技术对外依存度居高不下,受制于人,特别是大规模集成电路、网络传感器、工业机器人、工业控制器、高端数控机床等科技含量高的关键装备基本上依赖进口^[8]。对于污染的源头削减、清洁生产等方面科技研发投入明显低于产品、装备的开发投入。在多种污染物协同减排、重金属污染减量、有毒有害原料替代等领域缺乏先进有效的实用技术。

系统运行效率低。由于设计、选型、订购、引进时片面追求大余量,导致实际运行远远偏离设计工况,大马拉小车现象普遍存在,装备和流程不匹配,系统运行效率低。

法律法规和标准不完善,监督执行不力。目前已实施的高耗能、高污染行业的单位产品能耗限额标准值偏低,节能减排的政策法规不健全,缺乏有效监管和后评估制度,加上监管不力和对污染的处罚力度不够,造成违法成本低,守法成本高的局面。同时,缺少对高耗能产品全生命周期的节能减排

监管。

四、工业绿色发展的重点任务

立足于转变经济增长方式、提升自主创新能力、加快工业化和信息化深度融合,针对在新常态下的结构调整、产业升级和总量控制等问题,提出全局性的工业绿色发展重点任务。

(一) 加大结构调整力度,推动产业优化升级

化解严重过剩产能。通过能耗、环保、质量等标准,依法治理,有效化解落后和过剩产能;制订和完善落后产能界定标准,坚决淘汰落后产能;加强投资项目环评、土地和安全生产的监管,防止新增落后产能;研究产能过剩行业总量(规模)控制,优化产业布局;推进能效“领跑者”制度^②,推动传统产业向绿色化方向发展。

提高产品附加值。不断增强企业新产品研发能力,提高产品技术含量。

发展节能环保产业。加大对节能环保产业基础研究的投入力度,开发、示范一批节能环保共性关键技术,推广先进适用的节能环保技术和产品的应用;支持协同创新,以内需带动技术突破和产业化,培育和促进节能环保产业集群发展。

促进生产性服务业发展。重点发展研发、设计、检验、检测、供应链管理和电子商务等技术服务领域。

(二) 大力发展循环经济

构建循环型工业体系。全面推行循环型生产方式,促进源头消耗和排放减量;推动资源综合利用,废物循环利用;推进园区循环化改造,实现能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用,促进企业循环式生产、产业循环式组合。

推进社会层面循环经济发展。完善再生资源 and 垃圾分类回收体系,推动再生资源利用产业化,发展再制造,推广餐厨废弃物资源化利用,实施大循环战略,加快建设循环型社会。

^① 来源:中国石油和化学工业联合会;中国造纸协会。

^② 能效“领跑者”制度是指同类可比范围内能源利用效率最高的产品、企业或单位。

(三) 提升自主创新能力, 促进技术进步

加强自主创新能力。提升技术创新能力, 加快重点耗能行业技术改造, 缩小与世界先进水平的差距; 推进一批重大科技项目、科技创新工程和产业关键技术的攻关, 实现重点产业的共性技术自主创新。

强化设计创新。提高工业产品、工程设计标准, 推进重化工业制造流程的转型升级及工业产品绿色生态设计, 推动绿色化设计的理论创新和方法革新。同时, 建立绿色设计的产品生命周期评估体系。

(四) 加快工业化和信息化深度融合

信息技术是促进工业研发设计、生产过程控制、节能减排、安全生产的重要支撑, 已成为世界先进制造业发展的重要方向。深化信息技术集成应用, 对推动我国工业从“生产型制造”向“服务型制造”转变, 制造业向数字化、网络化、智能化、服务化转变起到非常重要的作用。

加快信息化基础设施建设。落实宽带中国战略, 构建宽带、融合、安全、泛在的下一代国家信息基础设施, 加强数据中心、移动互联网开放应用支撑平台等高端应用类基础设施建设。加快发展工业大数据分析平台, 推进相关服务企业和服务平台的开放和发展。

突破智能制造关键技术。顺应“互联网+”的发展趋势, 以信息化与工业化深度融合为主线, 实现高档数控机床、工业机器人、核心智能测控装置与部件等智能制造关键装置的自主可控和规模应用, 突破智能机器操作系统和核心芯片等关键技术, 在重点领域大力推广和部署工业互联网, 实现软硬件、整机和工业应用协同发展, 打造安全可控的智能制造应用生态体系。

培育发展信息技术驱动的新产品、新业态和新模式。引导和支持制造业充分利用信息技术创造新价值。在高端家电、服装、电子制造等行业重点发展规模化个性定制, 在机械、汽车、工程装备等行业重点发展服务型制造。推进网络化生产组织模式, 鼓励基础电信企业和互联网企业积极参与相关网络协同平台的建设。

推进制造企业信息化转型升级。对信息化程度比较高、基础较好的企业, 应着力推广智能工厂、数字化车间等先进生产组织模式, 以点带面, 使智

能化生产技术与模式成为引领工业升级的引擎。鼓励信息化程度较弱的企业打好网络化和数字化的基础, 推动信息化服务向企业的有效渗透, 降低企业应用信息技术开展创新模式和创新业务的成本。

五、推进工业绿色发展的对策

(一) 完善法律法规政策体系

完善节能减排的法律法规。加快制定和修改能源生产和转换、资源节约和利用、生态环境保护等方面的法律法规。完善《节能法》相关配套政策措施, 尽快完成《环境保护法》(2014年修订)实施细则的制定工作; 出台《排污许可证管理条例》等相关法规。

健全节能环保产业发展的政策。设立节能环保产业发展基金, 支持产业基地内的基础设施、重点项目、科研开发、公共服务平台和创新能力建设; 加大金融机构对节能环保产业的融资支持力度, 发挥资本市场对节能环保产业融资的支持作用; 培育龙头企业, 引领产业发展; 加强产业发展人才队伍建设, 推动产业可持续发展。

制定促进生产性服务业发展政策。设立生产性服务业发展基金, 支持建立公共服务平台, 引导社会资金对科技服务、信息服务等服务业的投入; 扩大政府采购服务产品范围, 将信息服务、节能服务等纳入政策采购的范畴; 支持符合条件的服务业企业上市融资和发行债券。制定支持中小企业绿色发展政策。从优化实体经济建设、构建多层次的中小企业绿色融资体系和技术咨询服务等方面进一步完善中小企业的服务和政策体系。

制定促进绿色低碳技术创新和成果产业化的政策措施。尽快落实《装备制造业调整和振兴规划》实施细则, 建立使用国产首台(套)装备的风险补偿机制, 鼓励保险公司开展国产首台重大技术装备保险业务; 进一步运用贴息、担保、奖励等财政政策, 落实鼓励科技创新的税收优惠政策, 实施知识产权质押等金融政策; 大力支持绿色低碳技术的试验示范。适时开征碳税, 为绿色低碳技术创新和规模应用提供稳定的价格信号。

完善进出口环节税收政策, 限制高耗能产品出口。限制高耗能和低附加值产品(焦炭、生铁、钢坯、磷矿、磷肥等)出口; 鼓励加工成高端制成品和机

电产品间接出口；鼓励废钢、废旧有色金属资源和废纸等的进口；结合“一带一路”战略，鼓励以高技术项目出口带动到国外建钢厂、石化厂和化工厂，消化过剩产能。

（二）严格节能环保标准

完善节能环保标准体系。逐步提高重点用能产品能效标准、重点行业能耗限额标准；制订大型公共建筑能耗限额标准及主要耗能行业节能设计规范，节水、节材、废弃物回收与再利用标准；完善清洁生产审核标准和重点行业污染物排放标准、水污染治理技术规范，适时增加标准中必须控制的污染物项目，修订污染物排放限值。出台切实可行的节能环保产业的行业、技术、产品、服务标准。

创新节能减排标准实施机制。建立完善、及时更新的节能减排数据信息系统，增强标准研究、制定和效果评估所需数据的获取能力。开展节能减排标准实施后评估研究。

（三）完善有利于工业绿色发展的市场机制

完善能源和主要资源的定价体系。逐步实现竞争性能源领域的市场定价，对自然垄断环节要根据明晰的规则进行监督。推进水资源、矿产资源、能源价格形成机制的市场化改革，使价格能够充分反映资源、能源稀缺程度及其使用的社会成本，避免地方政府人为压低资源价格吸引投资或补贴本地企业；价格交叉补贴要逐步实现“暗补”向“明补”转变，并最终取消交叉补贴，转而由公共财政提供基本能源消费补贴。

调整财税体制。理顺中央与地方之间的利益分配机制，进一步建立健全完整的、各级政府财力与事权相匹配的财税体制。改变以国内生产总值（GDP）增长为重点的考核体制。发挥惩罚性税收政策对高耗能企业扩大节能环保需求的引导作用。加快完善资源税收制度。研究环境税收制度。逐步提高资源、能源的消费税率。

逐步建立碳排放交易体系。分阶段有序地建立碳排放交易体系；建设碳交易市场，逐步形成碳交易的价格体系。

推动产业政策“转型”。产业政策取向上，要从“干预微观经济和限制竞争”转向“放松管制与维护公平竞争”，建设公平竞争的市场环境，扩大经济主

体的自由度；产业政策的重点应从通过行政管制提高集中度与打造大规模企业，转为对企业研发与创新行为、对提升劳动者技能与职业培训的普遍支持。

发展节能环保市场服务体系。构建由节能环保服务公司、第三方测评机构和能源管理平台三部分构成的节能环保服务体系。探索节能环保服务新型商业模式，加强合同管理项目的推广应用，探索环境污染第三方治理运作模式，并积极发展节能集成服务等商业服务模式。

（四）改善政府调控，加强执法监督

强化政府节能减排的目标责任，形成倒逼机制。突出节能减排目标考核，建立健全行业节能减排工作评价制度。将考核结果作为领导班子综合考核评价的重要内容，纳入政府绩效管理，落实奖惩措施，实行问责制。

加强化解产能过剩的举措，实行总量控制。建立产能利用率定期发布制度，定期发布主要工业行业产能利用率数据，引导企业的投资行为；实行产能过剩行业总量（规模）控制；建立落后产能退出补偿机制，解决淘汰落后产能企业的职工安置、企业转产、债务化解等问题；支持企业跨地区、跨行业兼并重组，降低重点行业中主要产品的单位能耗水平，提升产品的档次和附加价值。

严格执法，完善节能减排监管体系。严格节能环保执法，严肃查处各类违法违规行为，做好行政执法与刑事司法的衔接，依法加大对环境污染犯罪的惩处力度；认真落实执法责任追究制；加强对政策落实情况的监督检查。建立完善的监督管理体系，完善节能减排统计、监测、考核体系，健全节能减排预警机制；加强监管队伍能力建设，提高执法效果；强化严重产能过剩行业的环境监管；创新节能减排标准实施监管机制，在能效标识制度、节能产品认证制度实施的基础上，加大对大气污染物综合排放标准、污水综合排放标准以及强制性单位产品能耗限额标准实施的监督检查力度；加强市场监管、产品质量监管，加大社会监督、群众监督、舆论监督的力度。

（五）加快建立以企业为主体的技术创新体系

加快建立以企业为主体的技术创新体系。支持企业建立研发机构，在行业骨干企业中建立一批国

家工程（技术）研究中心、国家工程实验室，开展成果工程化研究；引导企业建设国家重点实验室，围绕产业战略需求开展基础性研究。提高企业技术创新的投入保障能力，对支持企业技术创新的财税、金融政策要落实到位。建立以企业为主导的国家产业技术研发项目评审模式，改变研而不用，用非所研的情况。

与此同时，要加强公共研发机构和试验平台建设。支持建设公共研发机构和试验平台，使其具有从基础研究、技术开发、试验示范到检测认证全过程的试验能力，并且对企业、大学、其他研究机构开放，以解决共性技术供给能力不足的问题。支持骨干企业与科研院所、高等学校建立联合开发、优势互补、成果共享、风险共担的产、学、研、用合作机制，承担产业技术研发创新重大项目，加强基础研究、应用研究、技术创新和应用推广的有机衔接。

六、结语

绿色发展是我国在发展过程中面对资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化所必须树立的理

念和发展方向。面对工业发展存在的问题与挑战，必须推进源头削减和末端治理相结合、持续深化信息技术在工业过程中的应用、大力发展循环经济和战略性新兴产业、加快发展生产性服务业，转变工业生产方式，实现工业绿色发展。

参考文献

- [1] 中华人民共和国统计局. 2013年国民经济和社会发展统计公报 [EB/OL]. [2014-02-24]. http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201402/t20140224_514970.htm.
- [2] 中华人民共和国统计局. 2012年国民经济和社会发展统计公报 [EB/OL]. [2013-02-22]. http://news.xinhuanet.com/politics/2013-02/23/c_114772758.htm.
- [3] 新时期中国工业的发展与管理编委会. 新时期中国工业的发展与管理[M]. 北京: 电子工业出版社, 2013.
- [4] 中华人民共和国人民政府. 电子信息制造业“十二五”发展规划 [EB/OL]. [2012-02-24]. http://www.gov.cn/gzdt/2012-02/24/content_2075829.htm.
- [5] 国家统计局能源统计司. 中国能源统计年鉴（2013）[M]. 北京: 中国统计出版社, 2013.
- [6] 薛文博, 付飞, 王金南, 等. 基于全国城市PM_{2.5}达标约束的大气环境容量模拟[J]. 中国环境科学, 2014, 34(10): 2490–2496.
- [7] 徐海丰. 世界炼油行业2013年回顾与趋势展望[J]. 国际石油经济, 2014, 1(2): 50–56.
- [8] 中国社会科学院工业经济研究所. 中国工业发展报告——稳中求进的中国工业（2013）[M]. 北京: 经济管理出版社, 2013.