

新冠疫情对中国二氧化碳排放的影响

王科, 卢梅, 汪青青

(北京理工大学 管理与经济学院 能源与环境政策研究中心, 北京 100081)

摘要: 受新冠疫情影响,中国 2020 年一季度大量经济活动放缓甚至停摆。发电企业日均耗煤量、煤运港口煤炭吞吐量、炼油厂开工率、钢厂开工率、焦化厂开工率、铁路和民航日发送旅客数等均创历年同期新低。整体而言,本次疫情导致中国一季度 CO₂ 排放同比显著降低约 20%。短期来看,为应对疫情,扩大投资将造成中国 CO₂ 排放强度降速放缓;长期来看,“新基建”发力有助于促进中国能源结构转型与 2030 年气候目标的实现。基于此提出:(1)对冲疫情影响扩大投资与产业低碳化发展相互协调;(2)对冲疫情影响扩大投资与去产能和优化产能结构统筹推进;(3)低碳发展引领乡村振兴;(4)加速推进全国碳市场的建设运行;(5)加快低碳技术研发、示范与成果转化等建议。

关键词: 新冠疫情; CO₂ 排放; 新基建; 碳排放达峰

中图分类号: F426

文献标识码: A

文章编号: 1009-3370(2020)04-0011-06

2020 年新冠疫情造成多国经济减缓,中国作为最早受新冠疫情影响的国家,经济一度几近停摆,厘清疫情对于中国 CO₂ 排放的长、短期影响,将有利于中国采取适当政策措施促进经济恢复以及减排目标的顺利实现,争取 CO₂ 排放尽快达峰。中国必须加快低碳技术发展,从而在低碳技术的国际竞争中占据优势地位。为应对疫情冲击,施行合理的经济刺激政策对于中国 CO₂ 排放尽早达峰、CO₂ 排放强度持续下降、低碳技术发展具有重要影响。

新冠病毒在全球的大流行,短期内会大幅降低 CO₂ 的排放量,但全球 CO₂ 排放量预期将会随着经济的复苏快速反弹。据国际能源署(IEA)预测,受新冠疫情大流行的影响,2020 年全球化石燃料燃烧将减少 26 亿吨 CO₂ 排放,与 2019 年相比降低约 8%,而且主要是由于石油和煤炭消费量的下降引起的。IEA 同时强调,在经济复苏计划中优先考虑清洁能源来避免碳排放的大幅反弹^[1]。Gabbatiss^[2]根据 IEA 对于石油需求的逐月预测,估计了新冠疫情对于各月全球 CO₂ 浓度的影响,认为受疫情影响 2020 年年均 CO₂ 浓度相比 2019 年降低 0.32 毫升/立方米,这相当于 CO₂ 浓度增长率降低了 11%,并认为虽然新冠疫情大流行使得 CO₂ 积累速度将比预计更慢,但这并不足以显著减缓全球变暖。从减少 CO₂ 排放量这一维度来看,新冠疫情与 2008 年全球金融危机具有一定相似性。CO₂ 排放量在 2008 年全球金融危机期间也大幅下降,但随着各国政府重启经济,各国 CO₂ 排放量又在碳密集型刺激支出中重新抬头。2008—2009 年的全球金融危机对排放的影响是短暂的,全球 CO₂ 排放量在 2010 年迅速反弹,主要原因是能源价格的快速回落,许多国家进行大量的政府投资以促进经济迅速恢复,以及发展中国家经济的高速增长^[3]。新冠疫情在世界范围内爆发以来,一些国家的政府部门和行业协会呼吁延缓“绿色政策”的实行,放松汽车排放标准以及暂停对清洁能源部署和供应问题的研究,各国如何决策将影响之后几十年 CO₂ 的排放路径^[4]。在全球新冠疫情之后,各国政府可能会采取各种刺激手段重振本国经济,而寻求兼顾气候和经济目标的复苏方案至关重要。

经济刺激政策与低碳技术的结合将有助于促进能源转型和经济复苏双重目标的协同实现。Aghion 等^[5]认为,应对气候变化的政策应该将碳税(或碳交易)与对低碳创新的研发支持和应用结合起来,创新具有路径依赖意味着目前将投资转向清洁能源领域,可能会在未来大幅降低成本。Xian 等^[6]通过模拟发现,电力行业引入全国碳排放权交易将会削减减排成本。Wang 等^[7]认为,能源和碳减排政策增加了就业,减少了能源消耗和碳排放,能源政策、碳减排政策和其他政策目标之间存在协同效应。提高所有国家的减排承诺对于实现全球减排目标至关重要,各国应以工业、建筑和运输为重点提高能源效率;扩大可再生能源技术的使用;加强国际合作和协调一致等措施为抓手实现全球减排目标^[8]。

收稿日期: 2020-05-14

基金项目: 国家自然科学基金项目(71871022,71828401,71471018)

作者简介: 王科(1983—),男,教授,博士生导师,E-mail:wangkebit@bit.edu.cn

Ramey^[9]对全球金融危机爆发以来十年间的财政乘数进行估计,认为政府购买乘数可能在0.6~1之间,税率变化乘数在-2~-3之间,并认为在2007—2009年实施减税政策的效果要优于扩大政府支出的效果。Sylvain和Wilson^[10]认为,基础建设投资的乘数效应较大。Andreoni^[11]研究发现,在爱尔兰和英国经济的迅速复苏过程中,结构性改革和国家能源计划都有助于降低家庭和企业的能源强度,以技术转让和能源基础设施现代化为特征的欧洲一体化进程有助于东欧地区能源效率的提高。

新冠疫情后的经济刺激政策应突出“绿色”政策措施的地位。Hepburn等^[12]基于对超过200位世界资深经济学家和政府官员的调研,认为加大对气候友好的“绿色”政策措施的投入,不仅能助力世界向“净零排放”发展方式转变,也可以为政府投资提供最好的经济回报。新冠疫情之后,各国的财政刺激方案才是对气候问题造成影响的关键所在。绿色财政刺激方案可以使经济增长与温室气体排放脱钩,并减少现有的福利不平等。200多位经济学家和政府官员针对新冠疫情后的经济提振提出了五条政策建议,包括清洁物质基础设施建设,建筑节能改造,投资于教育和培训以解决新冠疫情造成的直接失业和脱碳造成的结构性失业,加大对生态系统恢复和再生的投资,加大对清洁技术研发的投资力度。对于中低收入国家而言,农村支持政策是另一个高价值的政府投资项目。在新冠疫情之后各国对能源产业的投资可能会提振“氢经济”。荷兰、澳大利亚和葡萄牙在内的一些国家已经开始投资氢能技术^[13]。这场全球健康危机极具破坏性,它让我们认识到气候变化将带来日益严重的破坏。世界各国应尽快实现能源转型以避免气候变化带来的灾难性影响^[14]。

上述文献多集中于讨论疫情对全球CO₂排放的短期影响以及根据历史经验研判疫后全球CO₂的排放情况,针对疫情对中国CO₂排放短期及长期影响的研究很少,对中国疫情之后应采取何种经济刺激政策才能兼顾气候目标的实现与经济发展的讨论也较为缺乏。为对冲疫情冲击,中国适时提出“新基建”,“新基建”对于中国能源结构转型及低碳目标的实现有何影响也值得探讨。中国2020年一季度受新冠疫情影响最为严重,本文基于一季度各经济活动运行的情况,估算了一季度各部门及全社会CO₂排放相比于往年的变化,并探讨了“新基建”对于中国能源结构转型和减排目标的长期影响。通过汲取各国“绿色政策”的经验并结合中国实际,本文为疫情之后实现低碳发展提出政策建议。

一、CO₂排放变化率估算

CO₂的排放量可以依据能源消费量估算得到。中国能源消费数据为年度数据且数据公布具有滞后性,为此本文依据各经济活动指标估计各部门2020年一季度的CO₂排放量变动情况。石油加工炼焦及核燃料加工业、非金属矿物制品业、化学原料及化学制品制造业、黑色金属冶炼及压延加工业、电力热力的生产和供应业五大行业CO₂排放总量占全社会CO₂排放的75%左右,建筑业与交通运输业的CO₂排放占比也较大。因此本文以这些重点行业为抓手估算CO₂排放总量的变动情况。根据数据可得性,本文分别以炼油厂开工率、焦化企业开工率、浮法玻璃生产线开工率、甲醇生产开工率、钢厂开工率、六大发电集团日均耗煤量的变化率来估计五大行业2020年一季度CO₂排放量相较于2019年同期的变化率,随后根据各行业CO₂排放量占比进行加权,估计出工业总体CO₂排放量变化率。2020年一季度建筑业CO₂排放量变化率根据统计公报发布的建筑业总产值同比下降16%进行估算。本文用铁路和民航发送旅客数变化率对交通运输业CO₂排放量变化率进行估计,并以CO₂排放量占比对工业、建筑业、交通运输业的排放变化率进行加权得到2020年一季度CO₂排放量整体变化率。

二、新冠疫情对碳排放的短期影响

目前各地支持复工复产政策措施密集出台,复工复产逐步推进,各行业的生产经营活动逐步恢复。根据本文估算结果,一季度工业部门CO₂排放同比减少约12%,建筑业减少约16%,交通运输业减少约80%。综合主要部门CO₂排放变化情况估算得到,受新冠疫情直接影响,一季度全国CO₂排放总量同比下降约20%。以下为重点行业经济活动变动情况及一季度CO₂排放相比于2019年同期的变化率。

1. 新冠疫情造成春节假期后各行业延期复工,中国电力需求减弱,发电企业耗煤量下降,一季度发电行业CO₂排放量同比下降约16%

往年六大发电集团日均耗煤量在春节假期期间降至较低水平,在假期结束复工后,又逐渐回升。本次新冠疫

情影响下各行业复工延期,对电力的需求降低,六大发电集团日均耗煤量在2020年春节假期结束后仍保持在较低水平,春节后20天左右开始缓慢上升,截至一季度末,日均耗煤量几乎恢复往年同期水平(如图1所示)。本文估算一季度中国发电行业CO₂排放量同比下降约16%。

2.受新冠疫情冲击钢铁需求下降,钢铁企业生产放缓,年粗钢产量小于600万吨的高炉开工率下降尤为明显,一季度钢铁行业CO₂排放量同比下降约10%

截至一季度末,主要的线材钢厂开工率同比下降9%,主要的螺纹钢钢厂达产率同比下降17%。线材钢厂以及螺纹钢钢厂开工率在春节后30天开始持续回升。全国钢厂高炉开工率在一季度末也恢复到去年同期水平,钢铁行业复工复产情况良好(如图2所示)。本文估算一季度钢铁行业CO₂排放量同比下降约10%。

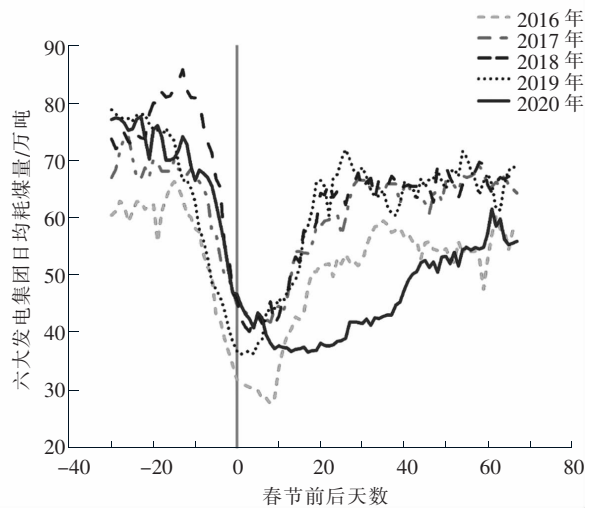
3.受新冠疫情影响,焦化企业整体开工率下降明显,一季度焦化行业排放量同比下降约8%

新冠疫情冲击下焦化企业整体开工率有所降低,与2019年同期相比,一季度末产能小于100万吨的焦化企业开工率下降28%,产能介于100~200万吨的焦化企业开工率下降14%,产能大于200万吨的焦化企业开工率与去年持平(如图3所示)。本文估算一季度焦化行业CO₂排放量同比下降约8%。

4.新冠疫情冲击下,煤炭和石油需求量同比降幅较大,一季度由于煤炭和石油消费下降导致的CO₂排放降低约24%

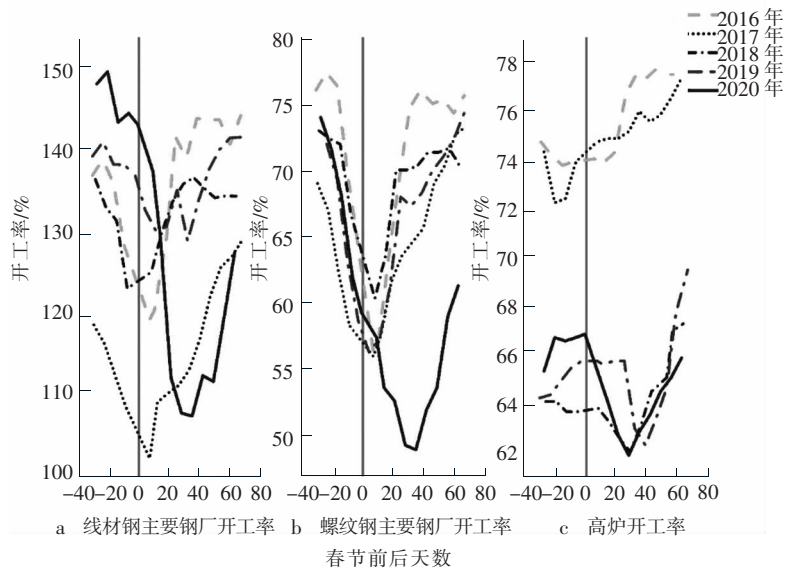
2020年春节后主要煤运港口煤炭吞吐量合计创历年同期新低,炼油厂开工率也较历年同期水平有大幅下降。疫情冲击下煤炭运销效率降低、需求延后,一季度末秦皇岛港、曹妃甸港、京唐港煤炭公司、黄骅港、京唐港东港、国投京唐港煤炭吞吐量合计与2019年同期相比下降约24%。同时,受疫情影响,客运、货运大幅减少,导致成品油需求下滑、库存激增,许多炼油厂不得不暂时停产,全国炼油厂开工率与2019年同期相比下降7%。随着疫情减弱,各行业的能源需求逐渐提升,但煤炭和石油需求在三月底尚未恢复到去年同期水平(如图4所示)。本文估算一季度由煤炭和石油消费下降导致的CO₂排放量同比降低约24%。

5.交通运输业、住宿餐饮业等服务业受此次新冠疫情的影响最为直接,但其CO₂排放量占全国CO₂排放



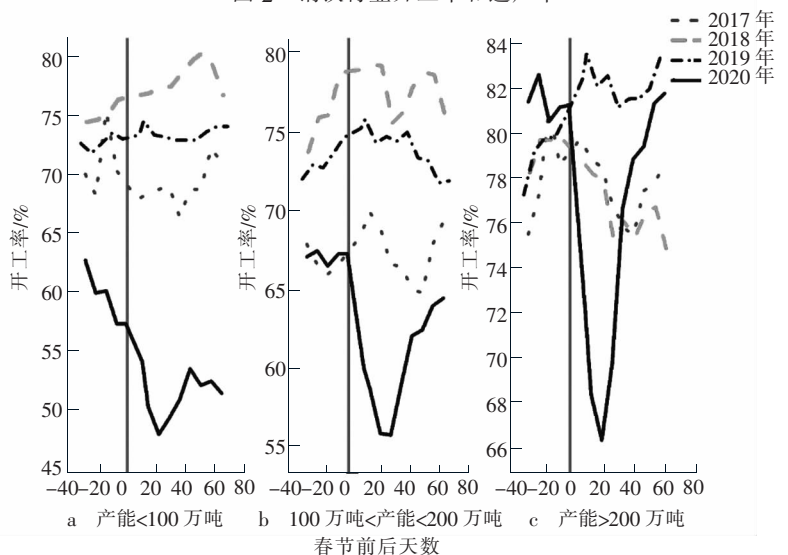
数据来源:Wind。

图1 六大发电集团日均耗煤量合计



数据来源:Wind。

图2 钢铁行业开工率和达产率



数据来源:Wind。

图3 焦化行业开工率

总量的比重较低,对总体影响较小

截至一季度末,铁路日发送旅客数和民航日发送旅客数与2019年同期相比分别下降67.1%和74.5%,节后铁路、民航日发送旅客数均保持在较低的水平(如图5所示)。根据铁路、民航发送旅客数,本文估算一季度交通运输业CO₂排放量下降约80%。交通运输业CO₂排放量约占全国CO₂排放总量的7%,批发零售、住宿餐饮业约占1.3%,因此虽然新冠疫情对交通运输业、住宿餐饮业影响更为直接,但二者排放量的减少对全国CO₂排放总量的影响有限。

三、新冠疫情对碳排放的长期影响

受新冠疫情直接冲击及扩大投资影响,2020年碳强度降速将放缓,“十三五”减排目标的完成压力增大,但“新基建”将助力2030年碳排放达峰目标的实现。

1. 受新冠疫情直接冲击及扩大投资影响,三产增加值占国内生产总值的比重下降,2020年中国CO₂强度降速或放缓

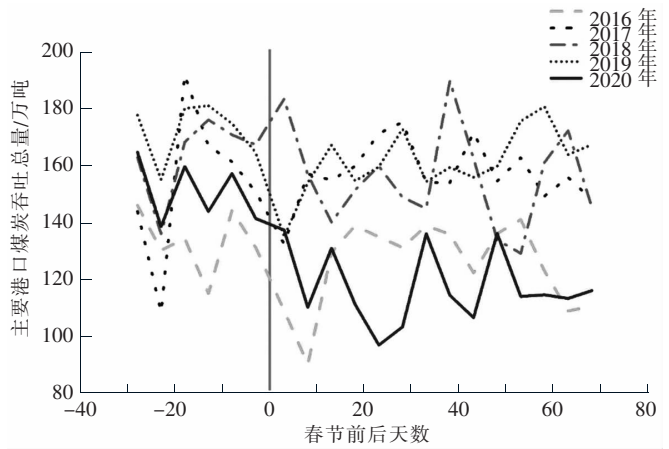
中国CO₂强度的持续下降得益于中国产业结构的不断优化,各行业尤其是高耗能行业CO₂强度的持续下降,以及能源结构的持续改善。三产受新冠疫情影响最为直接,再加上为对冲疫情影响扩大投资对二产的拉动作用也可能强于三产,因此预期2020年三产的增加值占比下降,进而造成中国2020年CO₂强度下降速度减缓。2008年“四万亿”经济刺激计划实施后,中国三产增加值占比一反常态,出现下降,2009年和2010年三产增加值占比较2008年分别下降2.5和7.2个百分点。与此同时,中国CO₂强度在2009年和2010年基本上与2008年持平,一改逐年稳步下降态势。2020年投资扩大对三产增加值占比的影响预期不及“四万亿”刺激计划,如果复工复产有序推进,三产增加值占比波动控制在合理区间,总体上将不影响中国“十三五”和2020减排目标的顺利完成。

2. 受新冠疫情影响,2020年单位供电CO₂排放强度目标、工业碳排放强度目标实现或受影响

受新冠疫情影响复工复产延迟,全社会用电需求下降,电厂低负荷运行,导致单位供电CO₂排放强度上升。《“十三五”控制温室气体排放工作方案》所确定的到2020年大型发电集团单位供电CO₂排放控制在550克CO₂/千瓦时以内的目标实现或受影响。为对冲新冠疫情影响及经济下行压力,投资扩大、基建加码,从各地方政府已经披露的2020年具体投资计划来看,基建投资仍是其中的重要组成部分,部分地区基建计划投资额占到了总投资额的一半以上。因拉动了钢铁、水泥、有色、玻璃等高耗能行业的需求,基建投资项目的大量上马,可能延缓钢铁、建材等高耗能行业实现碳排放零增长。《“十三五”控制温室气体排放工作方案》确定中国2020年单位工业增加值CO₂排放量比2015年下降22%的目标实现或将受到影响。

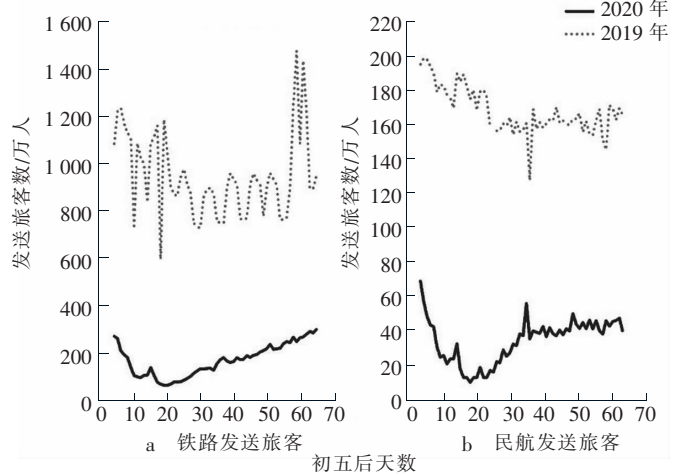
3. 对冲新冠疫情影响的“新基建”将助力各区域CO₂排放尽快达峰

“新基建”将从以下两方面发挥作用促进各区域CO₂排放尽快达峰。一是“新基建”促进产业低碳化发展。5G、工业物联网、大数据中心、人工智能等的加速发展,将促进传统行业以新型数字经济基础设施为依托转型升级,提高决策效率和决策精准程度,避免大量资源的无效耗费和无用功耗,从而达到节能减排的效果,实现产业低碳化。二是“新基建”促进交通出行低碳化。城际高速铁路和城际轨道交通是“新基建”的重要内容,高速动车组因其节能型列车设计,能耗大大低于航空、公路运输,高速铁路运输对航空、私人汽车、汽



数据来源:Wind。

图4 重点港口煤炭吞吐量合计



数据来源:交通运输部。

图5 全国发送旅客数

车货运的替代将从整体上降低交通运输的能耗强度和碳排放强度。“新基建”有助于中国 CO₂ 排放2030 年左右达峰、部分发达区域率先达峰目标的实现。

4. 对冲新冠疫情影响的“新基建”将助力中国能源结构转型与 CO₂ 排放强度下降

“新基建”助力中国能源结构转型与 CO₂ 排放强度下降主要体现在如下两方面。一是特高压输电线路的加速建设将显著提高中国电力输送能力,大跨度、远距离的电力传输将使新能源发电的消纳和输出问题得到有效的解决,“弃水、弃风、弃光”问题将被逐渐化解,进而促进中国清洁能源的发展,加速中国能源结构转变和 CO₂ 排放强度的下降。二是新能源充电桩的大规模建设将切实解决中国新能源汽车产业发展的瓶颈问题,有力支撑中国电动汽车规模化市场的快速形成和发展,进而改善中国能源消费结构、降低 CO₂ 排放与环境污染。“新基建”将加速中国能源结构转型,加快中国 2030 年比 2005 年 CO₂ 排放强度下降 60%~65% 目标的实现。

四、结论与政策建议

本文根据 2020 年一季度各部门经济指标对各部门一季度 CO₂ 排放量进行了估计,结果表明,2020 年一季度 CO₂ 排放工业同比减少约 12%,建筑业减少约 16%,交通运输业减少约 80%,全社会 CO₂ 排放总量同比下降约 20%。随着复工复产的稳步推进,各部门 CO₂ 排放预计将迅速反弹。三产较二产、一产而言受新冠疫情冲击较大,三产增加值占比的下降将导致全年碳强度的暂时性上升。虽然中国早在 2017 年就已经提前超额完成到 2020 年碳强度相比 2005 年下降 40%~45% 的减排目标,但产业结构的突发性暂变仍对中国顺利实现 CO₂ 减排目标造成一定压力。长远来看,新冠疫情对中国气候目标的影响主要取决于疫后经济刺激政策的实施情况。2020 年 3 月 4 日召开的中共中央政治局常务委员会会议提出“加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设”,“新基建”与传统基础设施建设加快,领衔扩大内需。以“新基建”为重点的经济刺激措施不仅有助于提振经济,加强特高压输电线路、充电桩等的建设,也有利于中国能源结构节能的发展,促进中国 CO₂ 排放尽快达峰。

新冠疫情之后“绿色”政策措施的实施是中国抓住机遇加快低碳技术发展,在未来低碳技术竞争中抢占先机的关键,为促进疫情过后经济增长与 CO₂ 减排目标的协同实现,本文提出如下政策建议:

1. 对冲新冠疫情影响扩大投资与产业形态低碳化相互协调

引导各地充分利用资源禀赋、区位优势、现有产业基础,因地制宜抓项目建设,切实转变经济发展方式,走适合自身发展的低碳产业化之路。要避免“大水漫灌”式的经济刺激损害当前经济增长对房地产和高耗能高污染产业依赖下降的良好发展势头,更要警惕“一哄而上”式的追加投资造成重复建设、低质建设、低效投资等不良后果,确保为对冲新冠疫情影响的投资项目建设取得实效。建议加强对节能减排、生态工程、清洁能源项目的投入;加强能源、工业、建筑、交通、农业、林业、海洋等重点领域低碳技术的投资;加强 5G、工业物联网、大数据中心、人工智能等互联网技术与低碳发展融合的研究。

2. 对冲新冠疫情影响扩大投资与去产能和优化产能结构统筹推进

继续加快对于落后和过剩产能的淘汰进程,引导资源要素合理配置,优化行业布局,提高行业整体效益,促进行业整体能源强度、碳排放强度的下降。在对冲疫情影响的新一轮项目投资过程中,去产能政策不能松懈,严防企业“钻空子”“打擦边球”,上马落后产能项目。建议制定产能置换指标交易实施办法,建立全国产能置换指标交易平台,以产能置换指标交易制度为抓手,推进扩大投资与去产能、优化产能结构的统筹协调。

3. 低碳发展引领乡村振兴

充分利用农村废弃物,以减量化、再利用、资源化原则发展农业循环经济,降低农村能耗。深度挖掘农村自然资源条件,结合当地农业发展形势,因地制宜推动农村清洁用能,促进农村低碳发展。建议加强对各地循环经济模式的探索研究;加强对农村循环经济发展所需基础设施的支持;加强探索农村造林增加森林碳汇工作方案。

4. 加速推进全国碳市场的建设和运行

以碳市场为抓手,倒逼落后产能淘汰,加快能源结构转型,促进低碳技术创新,推进碳交易机制成为促进碳排放 2030 年达峰的重要手段。建议加大投入,加强全国碳市场 MRV(监测—报告—核查)能力建设,加速全国碳交易平台建设;建议深入研究总结试点地区在立法规范、政策体系、能力建设、平台运营以及碳金融等方面的有益经验,进一步健全全国碳交易市场机制设计。

5. 加快低碳技术研发、示范与成果转化

发挥政府引导作用,促进低碳技术研发与示范,以政府投资撬动社会投资,促进低碳技术成果转化。建议加大对技术创新的财税优惠激励,推动企业积极研发低碳技术,并同步建立科学的技术评估体系;建议提高绿色金融的水平和规模,推动低碳技术产业化。

参考文献:

- [1] RICHARD B, CHRIS J, RALPH K, et al. What impact will the coronavirus pandemic have on atmospheric CO₂? [EB/OL]. (2020-05-07)[2020-05-13]. <https://www.carbonbrief.org/analysis-what-impact-will-the-coronavirus-pandemic-have-on-atmospheric-co2>.
- [2] GABBATISS J. IEA: coronavirus impact on CO₂ emissions six times larger than 2008 financial crisis[EB/OL]. (2020-04-30) [2020-05-13]. https://www.carbonbrief.org/iea-coronavirus-impact-on-co2-emissions-six-times-larger-than-financial-crisis?utm_source=Web&utm_medium=contentbox&utm_campaign=Covid-box.
- [3] PETERS G P, MARLAND G, CORINNE L Q, et al. Rapid growth in CO₂ emissions after the 2008—2009 global financial crisis[J]. *Nature Climate Change*, 2012, 2(1): 2-4.
- [4] LEQ C, JACKSON R B, JONES M W, et al. Temporary reduction in daily global CO₂ emissions during the COVID-19 forced confinement[J/OL]. *Nature Climate Change*, (2020-06)[2020-06-08]. <https://www.nature.com/nclimate/>.
- [5] AGHION P, HEPBURN C, TEYTELBOYM A, et al. Path dependence, innovation and the economics of climate change in handbook on green growth[M]. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2019.
- [6] XIAN Y, WANG K, WEI Y M, et al. Would China's power industry benefit from nationwide carbon emission permit trading? an optimization model-based ex post analysis on abatement cost savings[J]. *Applied Energy* 2019, 235: 978-986.
- [7] WANG J, WANG K, WEI Y M. How to balance China's sustainable development goals through industrial restructuring: a multi-regional input-output optimization of the employment-energy-water-emissions nexus[J]. *Environmental Research Letters*, 2020, 15(3): 034018. <http://dx.doi.org/10.1088/1748-9326/ab666a>.
- [8] GAO G, CHEN M, WANG J, et al. Sufficient or insufficient: assessment on the intended nationally determined contributions (INDCs) of world's major emitters[J]. *Frontiers of Engineering Management*, 2019, 6(1): 19-37.
- [9] RAMEY V A. Ten years after the financial crisis: what have we learned from the renaissance in fiscal research? [J]. *The Journal of Economic Perspectives*, 2019, 33(2): 89-114.
- [10] SYLVAIN L, WILSON D. Roads to prosperity or bridges to nowhere? theory and evidence on the impact of public infrastructure investment[J]. *NBER Macroeconomics Annual*, 2013, 27(1): 89-142.
- [11] ANDREONI V. The energy metabolism of countries: energy efficiency and use in the period that followed the global financial crisis [J]. *Energy Policy*, 2020, 139: 111304. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111304>.
- [12] HEPBURN C, O'CALLAGHAN B, STERN N, et al. Will COVID-19 fiscal recovery packages accelerate or retard progress on climate change? [J]. *Oxford Review of Economic Policy*, 2020, 36(2): 276-290.
- [13] CHESTNEY N, ABNETT K. Green hydrogen's time has come, say advocates eyeing post-pandemic world[EB/OL]. (2020-05-08) [2020-05-13]. <https://www.weforum.org/agenda/2020/05/green-hydrogens-time-has-come-say-advocates-eying-post-pandemic-world/>.
- [14] KORTENHORST J. Here's what we know and don't know about the energy transition[EB/OL]. (2020-04-24) [2020-05-13]. <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/heres-what-the-pandemic-means-for-the-energy-transition/>.

Impact of Covid-19 on China's CO₂ Emissions

WANG Ke, LU Mei, WANG Qingqing

(Center for Energy and Environmental Policy Research, School of Management and Economics, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China)

Abstract: Affected by covid-19, a large number of economic activities in China slowed down or even stopped in the first quarter of 2020. The indicators of average daily coal consumption of power generation enterprises, coal handling capacity of coal transportation ports, oil refinery operation rate, steel plant operation rate, coking plant operation rate, railway and civil aviation passenger number all reached new lows over the years. Overall, the outbreak has resulted in a significant reduction of about 20% in China's CO₂ emissions in the first quarter compared with the same period of 2019. In the short term, the expansion of investment in response to the epidemic will lead to a slowdown in the pace and intensity of China's carbon dioxide emissions. In the long run, "new infrastructure" will contribute to the transformation of China's energy structure and the realization of the 2030 climate goals. Based on this, the following are proposed: (1) expand investment to realize industry low carbonization; (2) continue to cut overcapacity and optimize energy-producing structure while expanding investment; (3) vitalize rural areas in a low-carbon way; (4) accelerate the construction of national carbon market; and (5) accelerate research and development, demonstration, and transformation of low carbon technology.

Key words: covid-19; CO₂ emissions; new infrastructure; carbon emissions peak

[责任编辑:孟青]