

能源经济预测与展望研究报告

FORECASTING AND PROSPECTS RESEARCH REPORT

CEEP-BIT-2021-005 (总第 53 期)



新能源汽车产业 2020 年回顾与未来展望

2021 年 1 月 10 日

北京理工大学能源与环境政策研究中心

<http://ceep.bit.edu.cn>

特别声明

本报告是由北京理工大学能源与环境政策研究中心、能源经济与环境管理北京市重点实验室、北京经济社会可持续发展研究基地、北京理工大学管理与经济学院、中国“双法”研究会能源经济与管理研究分会和中国能源研究会能源经济专业委员会联合出版的系列研究报告之一。如果需要转载，须事先征得本中心同意并且注明“转载自北京理工大学能源与环境政策研究中心系列研究报告”字样。

新能源汽车产业 2020 年回顾与未来展望

执笔人：张祥 孙豪杰

作者单位：北京理工大学能源与环境政策研究中心

联系人：张祥

研究资助：国家自然科学基金项目（71872012），国家自然科学基金项目（71521002），国家重点研发计划项目（2016YFA0602603）。



北京理工大学能源与环境政策研究中心

北京市海淀区中关村南大街5号

邮编：100081

电话：010-68918975

传真：010-68918651

E-mail: xiangzhang@bit.edu.cn

网址： <http://ceep.bit.edu.cn>

Center for Energy and Environmental Policy Research

Beijing Institute of Technology

5 Zhongguancun South Street, Haidian District

Beijing 100081, China

Tel: 86-10-68918975

Fax: 86-10-68918651

E-mail: xiangzhang@bit.edu.cn

Website: <http://ceep.bit.edu.cn>

新能源汽车产业 2020 年回顾与未来展望

2020年初遭遇的重大突发新冠肺炎疫情，使我国新能源汽车产业面临严峻挑战，上半年产销量明显下降。但2020年下半年以来，新能源汽车产销量明显回升，并连续第六年保持产销量世界第一。这背后有一系列原因。本报告对2020年新能源汽车产业的发展情况从整车、动力电池、充电基础设施和激励政策四个方面进行了回顾，识别出值得关注的主要挑战，并对新能源汽车产业的发展进行展望。

一、2020年新能源汽车产业发展回顾

我国新能源汽车产销量连续六年保持世界第一，累计保有量达**492万辆**。根据公安部机动车注册登记数据，2020年新增新能源汽车111万辆，同比下降7.5%，占同期汽车保有量的1.75%，高于2019年同期1.46%的占比。据汽车工业协会数据，2020年1-11月，销售纯电动汽车89.4万辆，插电式混合动力汽车21.4万辆，燃料电池汽车同比严重下降，1-11月生产935辆、销售948辆。基本达到《节能与新能源汽车产业发展规划（2012~2020年）》提出的到2020年新能源汽车累计产销量500万辆这一里程碑式的目标。我国新能源汽车近五年的产销情况，如图1所示。

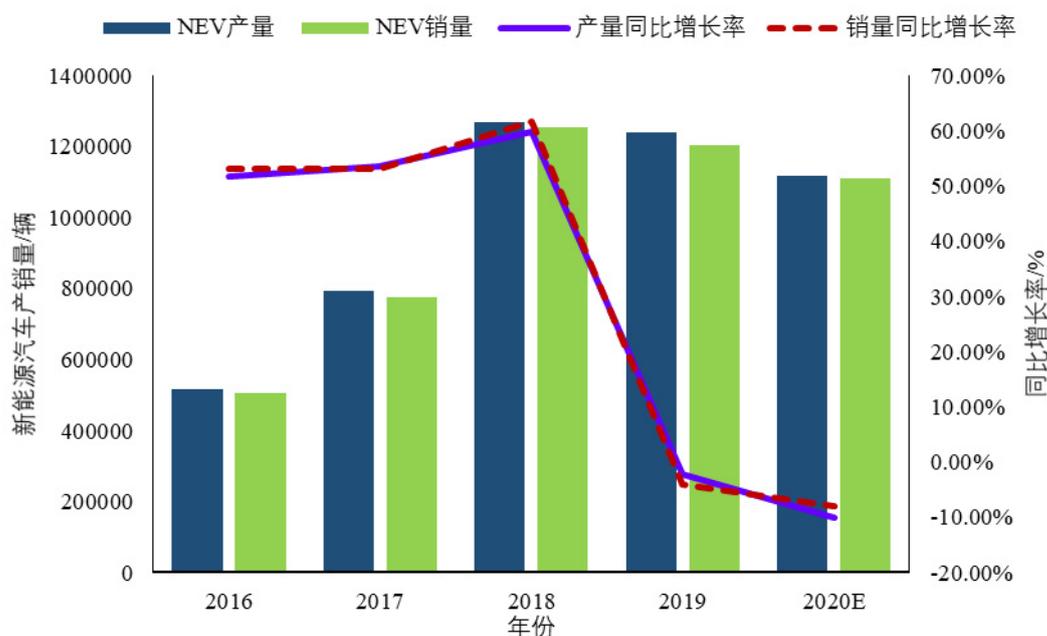


图1 2016~2020年我国新能源汽车产销量

2020年上半年月度销量同比明显回落，下半年增速明显。2020年上半年，因重大突发新冠肺炎疫情影响，加上前期地方补贴退出，以及新能源汽车的市场需求受到抑制，销量同比平均下降44.3%，2月销量一度同比下降达75.5%。2020年下半年，随着疫情得到有效防控、全国范围内的复工复产，以及在中央和地方政府一系列激励措施的综合作用下，市场需求得到逐步释放，新能源汽车下半年产销量不仅明显高于上半年水平，也显著高于2019年同期水平，如图2所示。

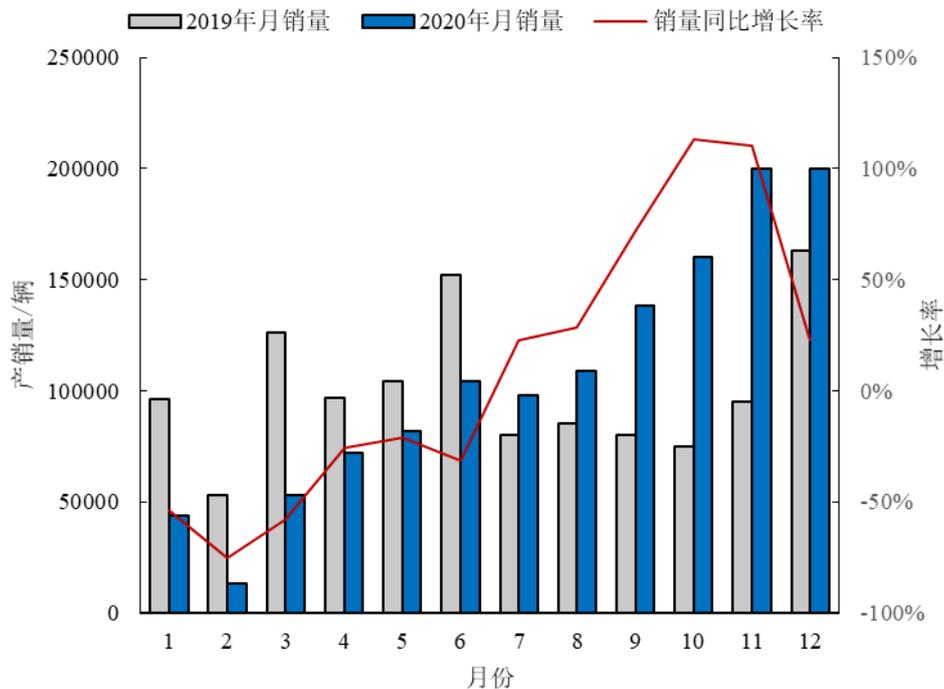


图2 2020年新能源汽车月度销售量

新能源乘用车继续占据较大市场份额，私人消费成为市场主体。2020年1-11月新能源乘用车销售97.6万辆，同比增长4.2%；新能源商用车销量为9.7万辆左右，同比下降9.7%；前11个月新能源乘用车平均占比为90.5%，高于去年同期89.6%的水平。2020上半年新能源乘用车私人用户的比例已经达到了72.21%，单位用户的比例达到13.57%，同比分别上升19.66%，下降5.02%^[1]，说明单位用户和私人消费者成为新能源乘用车市场的主体。

三元锂电和磷酸铁锂在动力电池装机量中继续保持主导地位，动力电池行业集中度稳中略升。2020年1-11月新能源汽车动力电池装机量约为60吉瓦时，与2019年水平相当。其中，三元锂电池装机量约为39吉瓦时，磷酸铁锂电池装机量约为22吉瓦时，如图3所示。动力电池行业集中度（装机量排名前五的企业所占市场份额）围绕84%上下

波动，集中度平均水平在去年基础上进一步提升2.5%。

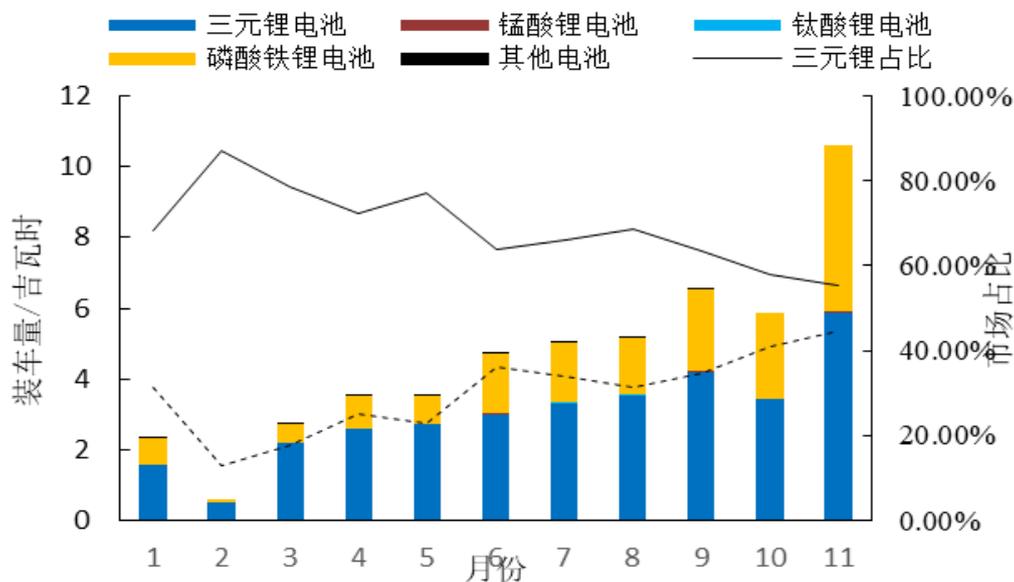


图3 2020年月度新能源汽车动力电池装机量

动力电池回收利用体系逐渐完善，全国回收服务网点数量过万。2018年以来，我国接连出台了一系列政策来推动回收利用工作，加快构建回收利用体系。截止到2020年12月31日，全国回收服务网点共计12146个。全国废旧动力蓄电池回收服务网点的分布情况，按数量排序，依次是长三角、京津冀、珠三角，以及成渝地区。新能源汽车废旧电池的回收和利用是绿色供应链的最后一环。

全国充电基础设施数量持续上升，运营商集中度高。截止2020年11月底，全国充电基础设施累计153.9万台，同比增长31.1%。其中，私人充电桩84.3万台，公共类充电设施69.5万台，换电站数量达到535座。截止2020年11月底，车桩比为3.17:1，与2019年大致持平，如图4所示。充电基础设施运营商的集中度维持较高水平，全国9家运营超过1万台充电桩的企业运营量占总量的90.6%。

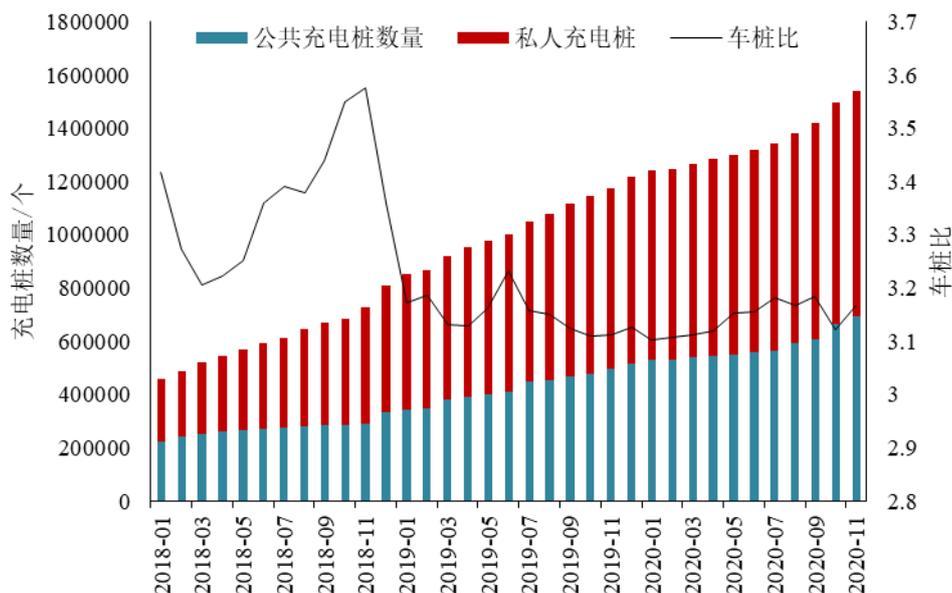


图 4 2018~2020 年全国充电桩数量和车桩比月度变化

二、2020年新能源汽车相关政策

多项政策举措继续坚定地鼓励消费。2020年2月3日，习总书记在中央政治局常委会会议研究应对新型冠状病毒肺炎疫情工作时的讲话中指出，推动汽车等大宗商品消费，是保持经济平稳运行的重要举措。2020年3月31日，李克强总理主持召开国务院常务会议，明确将新能源汽车购置补贴和免征购置税政策延长2年。2020年5月22日，在第十三届全国人民代表大会第三次会议上，李克强总理把加强包括充电基础设施在内的七项新型基础设施作为扩大内需、推动经济发展方式加快转变的国家战略。2020年7月15日，工业和信息化部办公厅、农业农村部办公厅、商务部办公厅联合发布《关于开展新能源汽车下乡活动的通知》，该活动从2020年7至12月，北京新能源汽车股份有限公司等10家车企携十多款车型参与本轮新能源汽车下乡活动。2020年12月31日，财政部、工信部、科技部、发

改委四部门联合发文《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，明确 2021 年保持现行购置补贴技术指标体系框架及门槛要求不变，新能源汽车补贴标准在 2020 年基础上退坡 20%。城市公交、道路客运、出租（含网约车）、环卫、城市物流配送、邮政快递、民航机场以及党政机关公务领域符合要求的车辆，补贴标准在 2020 年基础上退坡 10%。地方可继续对新能源公交车给予购置补贴。

双积分政策继续在供给侧发力。2020 年 6 月 22 日，工信部正式发布《关于修改〈乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法〉的决定》，自 2021 年 1 月 1 日起施行。《决定》明确了 2021-2023 年新能源汽车积分比例分别为 14%、16%、18%，2021 至 2023 年逐步提高低油耗车型核算优惠力度，从 0.5 倍、0.3 倍逐步过渡到 0.2 倍。

部署中长期发展战略。2020 年 10 月 20 日国务院办公厅发布《新能源汽车产业发展规划（2021~2035 年）》，明确继续三纵三横研发布局，到 2025 年，纯电动乘用车新车平均电耗降至 12.0 千瓦时/百公里，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右；到 2035 年，我国新能源汽车核心技术达到国际先进水平。2020 年 10 月 27 日，由工业和信息化部指导、中国汽车工程学会在上海发布《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》，提出我国汽车产业碳排放将于 2028 年左右达峰，至 2035 年碳排放总量较峰值下降 20%以上；新能源汽车将逐渐成为主流产品。2020 年 12 月 30 日，中欧国家领导人共同宣布完成中欧投资协定谈判，如获双边正式批准实施，将对我国新能

源汽车产业将产生深远影响。

三、当前新能源汽车产业的主要挑战

在重大突发疫情等负面因素影响下，需要精准施策与行业努力并重，否则实现《新能源汽车产业发展规划（2021~2035年）》提出的“2025年新能源汽车新车销量占比达到20%左右”目标将具有挑战性。按照2018年至2020年汽车总销量测算，2025年当年新能源汽车销量需要达到360-561万辆左右；以2020年111万的销量为基础，平均每年增长率需保持在26%-38%的区间。虽然国家购置补贴延续到2022年，但《关于加快发展流通促进商业消费的意见》等政策要求实施燃油车限购的地区结合实际情况探索推行逐步放宽或取消限购。例如，贵阳市已全面取消燃油车限购政策，广州和深圳两市提出在2019年6月至2020年底共增加18万辆燃油车指标，海南也宣布每月适量增加普通小客车增量指标。多地燃油车限购政策的放松，会转移一部分新能源汽车销量。如果没有精准施策与行业努力并重，新能源汽车平均每年递增26%-38%有挑战性，从而对实现2025年新车销量占比目标形成影响。

双积分政策在汽车轻量化和降低企业平均燃油消耗量方面，政策实施的效果尚待进一步观察。双积分政策是新能源汽车推广从补贴驱动过渡到市场驱动的一项重要政策。从2018年以来的实施效果来看，双积分政策有助于推动新能源汽车的推广数量，且几乎所有境内汽车企业均开始生产新能源汽车。但在完成预定的企业平均燃料消耗量目标值方面具有挑战性。2019年行业平均燃料消耗量实际值为5.56升

/100 公里，相对 2018 年行业平均燃料消耗量实际值为 5.80 升/100 公里下降 4.1%，而 2018 年降幅为 4.1%，低于 2017 年的降幅 5.9%和 2016 年的降幅 6.8%，按照近三年的速度测算，预计到 2020 年底企业平均燃料消耗量约为 5.3 升/百公里，距离 5.0 升/百公里的目標有一定差距。此外，根据工信部数据，自 2015 年至今，平均整车整备质量逐年提高，从 1385 kg 增加到了 1480 kg，这在一定程度上不利于轻量化技术的发展。

传统动力电池技术有待进一步突破，废旧动力电池回收网络尚需尽快健全。根据 2017~2020 年发布的 49 批《新能源汽车推广应用推荐车型目录》，当前三元锂电池系统的最高能量密度为 194.12Wh/kg，磷酸铁锂电池系统的最高能量密度为 165.9Wh/kg，且处于这段技术平台期已有一段时间，距离《节能与新能源汽车技术路线图》中规定的 2020 年的目标（250Wh/kg）尚有较大差距。此外，动力电池的回收量日益增加。根据中汽协数据，《报废机动车回收管理办法实施细则》预测 2020 年达 24 万吨，回收服务网络尽快发挥作用尤为重要。

四、新能源汽车产业发展展望

2021 年私人消费市场的推广值得进一步关注，公共领域的推广应用仍会占相当比例。2020 年 1-11 月，新能源乘用车销量占新能源汽车总销量比例已达 90.5%，高于 2019 年的 88.45%和 2018 年的 80%的水平。新能源乘用车中私人消费者占比连年上升，成为新能源汽车市场的主力军。新能源汽车私人消费者可选品牌丰富，特斯拉(上海)、上汽五菱、蔚来、小鹏、理想等品牌提供了更多选择。续航里程的不

断提升也能满足私人消费者偏好。目前，56.6%左右的新能源乘用车续驶里程超过400公里，能满足大多数个人出行场景需要。另一方面，一系列政策仍向消费者倾斜，如对新能源汽车继续给予购置补贴、减免购置税、不限行、停车优惠等。这些都有助于改善消费者购置和使用新能源汽车的体验。此外，我们研究表明，加强对新能源汽车环保效益的宣传，有助于提升消费者购买意愿^[2]，行业企业可据此加以引导。

燃料电池汽车推广应用虽受到一些影响，但2021年推广量会持续攀升。2020年1~11月燃料电池汽车累计产销量分别是935辆和948辆。在基础设施建设方面，截止到2019年底我国已经建立加氢站61座，2020年上半年，我国共建成11座加氢站。虽然2020年氢燃料电池汽车明显低于2019年的产销量（分别为2833辆和2737辆），按照《节能与新能源汽车技术路线图》的规划，2020年我国在特定公共服务领域将应用5000辆燃料电池汽车，建成100座加氢站，综合之前的推广量，上述目标仍有望实现。此外，众多国家政策都将氢燃料电池汽车列为重点支持领域。《中国氢能产业基础设施发展蓝皮书》也预计到2030年国内加氢站将达到1000座。随着加氢站网络的完善，燃料电池技术的进步，以及制氢、储氢、运氢环节经济性的提高，未来氢燃料电池汽车将大有发展，2021年将是我国燃料电池汽车推广应用的新起点。

随着国内日韩电池企业产能的扩张，动力电池行业具有不确定性。2019年6月，工信部废止了《汽车动力蓄电池行业规范条件》

和相关企业目录，标志着我国动力电池市场已对外开放。日本松下、韩国 LG 化学、SKI 等外资企业纷纷加快了在中国市场的产能布局。2020 年 9 月，LG 化学与乐友新能源材料（无锡）有限公司开始在中国的产能规划是 10 万吨。韩国 SKI 公司在 2019 年已与北汽合作创建了常州电池工厂，其产能规划为 7.5 吉瓦时，今年在江苏盐城建立了第二座电池工厂，其动力电池规划产能 27 吉瓦时。国内龙头企业不仅需要持续提升产品技术水平，还需要开拓广阔的海外市场。根据中国汽车动力电池产业创新联盟的数据，2020 年 1~11 月，每月活跃企业平均为 42 家。对产能利用率较低的中小电池厂商来说，外资企业的产能扩张可能直接导致其加速丢失市场份额甚至退出市场。

车桩比继续下降，但距离充电基础设施建设目标还有较大差距。截止到 2020 年 11 月，全国公共类充电设施 69.5 万台，已提前实现《电动汽车充电基础设施发展指南（2015~2020 年）》设立的 50 万目标。私人充电桩数量从 2018 年 1 月开始反超公共类充电桩，且二者差距不断拉大，2020 年底私人充电桩的占比达到 84.3 万台，占比 54.8%，但距离《电动汽车充电基础设施发展指南（2015~2020 年）》设立的 430 万目标还有不小差距，可加快私人充电桩建设和许可。

新能源汽车将与能源、交通、通信、人工智能等多产业深度融合，协同发展。随着 V2X 技术的发展，新能源汽车将拥有更多应用场景。作为移动储能工具，新能源汽车与电网实现双向互动，可提高电网的配电柔性；《新能源汽车产业发展规划（2021~2035 年）》提出“人一车一路一云”高效协同发展的目标，未来新能源汽车可与驾驶人、

道路交通标识、信号灯、其它新能源汽车、云端系统进行实时信息交互，实现可靠的自动驾驶。《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》明确提出建立汽车智慧出行体系，形成汽车交通、能源、城市深度融合生态，2035 年，HA、FA 级智能网联车辆具备与其他交通参与者间的网联协同决策与控制能力，各类网联式高度自动驾驶车辆广泛运行于中国广大地区。

主要参考文献

- [1] 孙玉瑞. 新能源乘用车市场“变天”：个人用户占比超 72% 自主品牌压力大 [EB/OL]. (2020-08-07) [2021-01-06].
https://www.sohu.com/a/412055783_560178.
- [2] Zhang X, Bai X, Shang J. Is subsidized electric vehicles adoption sustainable: Consumers' perceptions and motivation toward government policies, environmental benefits, and risks [J]. *Journal of Cleaner Production*, 2018, 192: 71-79.

北京理工大学能源与环境政策研究中心简介

北京理工大学能源与环境政策研究中心是 2009 年经学校批准成立的研究机构，挂靠在管理与经济学院。能源与环境政策中心大部分研究人员来自魏一鸣教授 2006 年在中科院创建的能源与环境政策研究中心。

北京理工大学能源与环境政策研究中心（CEEP-BIT）面向国家能源与应对气候变化领域的重大战略需求，针对能源经济与气候政策中的关键科学问题开展系统研究，旨在增进对能源、气候与经济社会发展关系的科学认识，并为政府制定能源气候战略、规划和政策提供科学依据、为能源企业发展提供决策支持、为社会培养高水平专门人才。

中心近期部分出版物

Yi-Ming Wei et al. Energy Economics: Understanding Energy Security in China. Emerald Publishing Limited, 2019.

Yi-Ming Wei et al. Energy Economics: Understanding and Interpreting Energy Poverty in China. Emerald Publishing Limited, 2018.

魏一鸣，廖华等. 能源经济学（第三版）. 北京：中国人民大学出版社，2019.

魏一鸣. 中国能源经济数字图解 2014-2018. 北京：经济管理出版社，2019.

魏一鸣，廖华，余碧莹，唐葆君等. 中国能源报告（2018）：能源密集型部门绿色转型研究. 北京：科学出版社，2018.

中心近年“能源经济预测与展望”报告

总期次	报告题目	总期次	报告题目
1	“十二五”中国能源和碳排放预测与展望	29	2017年我国碳市场预测与展望
2	2011年国际原油价格分析与走势预测	30	新时代能源经济预测与展望
3	2012年国际原油价格分析与趋势预测	31	2018年国际原油价格分析与趋势预测
4	我国中长期节能潜力展望	32	2018年石化产业前景预测与展望
5	我国省际能源效率指数分析与展望	33	新能源汽车新时代新征程:2017回顾及未来展望
6	2013年国际原油价格分析与趋势预测	34	我国电动汽车动力电池回收处置现状、趋势及对策
7	2013年我国电力需求分析与趋势预测	35	我国碳交易市场回顾与展望
8	国家能源安全指数分析与展望	36	新贸易形势下中国能源经济预测与展望
9	中国能源需求预测展望	37	2019年国际原油价格分析与趋势预测
10	2014年国际原油价格分析与趋势预测	38	我国农村居民生活用能现状与展望
11	我国区域能源贫困指数	39	高耗能行业污染的健康效应评估与展望
12	国家能源安全分析与展望	40	我国社会公众对雾霾关注的热点与展望
13	经济“新常态”下的中国能源展望	41	我国新能源汽车行业发展水平分析及展望
14	2015年国际原油价格分析与趋势预测	42	2019年光伏及风电产业前景预测与展望
15	我国新能源汽车产业发展展望	43	经济承压背景下中国能源经济发展与展望
16	我国区域碳排放权交易的潜在收益展望	44	2020年光伏及风电产业前景预测与展望
17	“十三五”及2030年能源经济展望	45	砥砺前行中的新能源汽车产业
18	能源需求预测误差历史回顾与启示	46	2020年国际原油价格分析与趋势预测
19	2016年国际原油价格分析与趋势预测	47	二氧化碳捕集利用与封存项目进展与布局展望
20	2016年石油产业前景预测与展望	48	2020年碳市场预测与展望
21	海外油气资源国投资风险评价指数	49	我国“十四五”能源需求预测与展望
22	“十三五”北京市新能源汽车节能减排潜力分析	50	基于行业视角的能源经济指数研究
23	“十三五”碳排放权交易对工业部门减排成本的影响	51	全球气候保护评估报告
24	“供给侧改革”背景下中国能源经济形势展望	52	全球气候治理策略及中国碳中和路径展望
25	2017年国际原油价格分析与趋势预测	53	新能源汽车产业2020年度回顾与未来展望
26	新能源汽车推广应用:2016回顾与2017展望	54	碳中和背景下煤炭制氢的低碳发展
27	我国共享出行节能减排现状及潜力展望	55	2021年国际原油价格分析与趋势预测
28	我国电子废弃物回收处置现状及发展趋势展望	56	中国省际能源效率指数(2010-2018)