

---

# 目录

## 高层声音

习近平谈实现碳达峰、碳中和.....	1
习近平出席 2021 领导人气候峰会并发表重要讲话.....	3

## 基础知识

什么是碳.....	5
减少二氧化碳排放量的手段.....	5
碳中和.....	5
碳达峰.....	6
碳达峰和碳中和有什么关系?.....	6
中国减碳路线图.....	6
碳达峰、碳中和对我国意味着什么?.....	6
中国减碳时间表.....	7
为什么要提出碳中和愿景?.....	7
如何实现碳达峰和碳中和?.....	8
减碳，我们可以这样做.....	8
主要国家碳中和目标.....	8
碳中和目标对我国经济和能源转型战略意义.....	9
对我们未来生活的影响.....	9
实现碳中和的关键要素.....	10

## 相关报道

习近平强调:把碳达峰碳中和纳入生态文明建设整体布局.....	11
推进碳达峰、碳中和顶层设计 发改委:重点要做 8 件事.....	12
易纲:央行计划推出碳减排支持工具 提供部分低成本资金.....	12
碳达峰、碳中和,将重新定义经济版图!.....	13
科技部部署“碳达峰 碳中和”行动路线.....	14
香山科学会议聚焦碳达峰碳中和 多学科专家学者跨领域研讨.....	15
促进中国碳达峰碳中和投融资的五个建议.....	16
新能源技术是实现碳达峰碳中和的必然路径.....	17
上海推动燃料电池车发展 2025 年五大新城加氢站全覆盖.....	17

---

## **碳排放权交易（碳交易）**

什么是碳排放权交易？	19
我国开展碳排放权交易试点的地区	19
碳排放交易：首次明确央行证监会监管 地方交易市场不再新建！	19
全球最大碳排放交易市场在汉揭面纱	20
关注北京市的碳排放权交易市场	20
重庆碳市场首次实现中国核证减排量交易	21
欧盟碳排放权交易市场建设经验及对我国相关建设的借鉴	22

## **碳税(carbon tax)**

碳税是什么？	24
周小川：必须明确定义碳税为目的税 收入定向用于碳减排	24
韩国研究推进实施碳税对经济影响较大	24
2019 德国通过二氧化碳排放定价具体法案	25
新加坡政府征收碳税助企业转型 以更有效使用能源	25
碳边境税越来越近 全面落实阻力重重	26
日本碳税实践及对我国的启示	26

## **国外动态**

碳达峰国家特征及对我国的启示	28
挪威碳捕捉与封存工程	29
世界   国际碳中和的进展、趋势及启示	30
国外碳中和主要制度和措施	31

### 习近平谈实现碳达峰、碳中和

我国力争 2030 年前实现碳达峰，2060 年前实现碳中和，是党中央经过深思熟虑作出的重大战略决策，事关中华民族永续发展和构建人类命运共同体。党建网微平台整理了习近平总书记关于实现碳达峰、碳中和的部分论述，一起学习！

应对气候变化《巴黎协定》代表了全球绿色低碳转型的大方向，是保护地球家园需要采取的最低限度行动，各国必须迈出决定性步伐。中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。

——2020 年 9 月 22 日，习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上的讲话

中国切实履行气候变化、生物多样性等环境相关条约义务，已提前完成 2020 年应对气候变化和设立自然保护区相关目标。作为世界上最大发展中国家，我们也愿承担与中国发展水平相称的国际责任，为全球环境治理贡献力量。中国将秉持人类命运共同体理念，继续作出艰苦卓绝努力，提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和，为实现应对气候变化《巴黎协定》确定的目标作出更大努力和贡献。

——2020 年 9 月 30 日，习近平在联合国生物多样性峰会上的讲话

绿色经济是人类发展的潮流，也是促进复苏的关键。中欧都坚持绿色发展理念，致力于落实应对气候变化《巴黎协定》。不久前，我提出中国将提高国家自主贡献力度，力争 2030 年前二氧化碳排放达到峰值，2060 年前实现碳中和，中方将为此制定实施规划。我们愿同欧方、法方以明年分别举办生物多样性、气候变化、自然保护国际会议为契机，深化相关合作。

——2020 年 11 月 12 日，习近平在第三届巴黎和平论坛的致辞

全球变暖不会因疫情停下脚步，应对气候变化一刻也不能松懈。我们要落实好应对气候变化《巴黎协定》，恪守共同但有区别的责任原则，为发展中国家特别是小岛屿国家提供更多帮助。中国愿承担与自身发展水平相称的国际责

任，继续为应对气候变化付出艰苦努力。我不久前在联合国宣布，中国将提高国家自主贡献力度，采取更有力的政策和举措，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。我们将说到做到！

——2020 年 11 月 17 日，习近平在金砖国家领导人第十二次会晤上的讲话

二十国集团要继续发挥引领作用，在《联合国气候变化框架公约》指导下，推动应对气候变化《巴黎协定》全面有效实施。不久前，我宣布中国将提高国家自主贡献力度，力争二氧化碳排放 2030 年前达到峰值，2060 年前实现碳中和。中国言出必行，将坚定不移加以落实。

——2020 年 11 月 22 日，习近平在二十国集团领导人利雅得峰会“守护地球”主题边会上的致辞

中国为达成应对气候变化《巴黎协定》作出重要贡献，也是落实《巴黎协定》的积极践行者。今年 9 月，我宣布中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，力争 2030 年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。

在此，我愿进一步宣布：到 2030 年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65%以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到 25%左右，森林蓄积量将比 2005 年增加 60 亿立方米，风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿千瓦以上。

中国历来重信守诺，将以新发展理念为引领，在推动高质量发展中促进经济社会发展全面绿色转型，脚踏实地落实上述目标，为全球应对气候变化作出更大贡献。

——2020 年 12 月 12 日，习近平在气候雄心峰会上的讲话

我已经宣布，中国力争于 2030 年前二氧化碳排放达到峰值、2060 年前实现碳中和。实现这个目标，中国需要付出极其艰巨的努力。我们认为，只要是对全人类有益的事情，中国就应该义不容辞地做，并且做好。中国正在制定行动方案并已开始采取具体措施，确保实现既定目标。中国这么做，是在用实际行动践行多边主义，为保护我们的共同家园、实现人类可持续发展作出贡献。

——2021 年 1 月 25 日，习近平在世界经济论坛“达沃斯议程”对话会上的特别致辞

实现碳达峰、碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，要把碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局，拿出抓铁有痕的劲头，如期实现 2030 年前碳达峰、2060 年前碳中和的目标。

——2021 年 3 月 15 日，习近平主持召开中央财经委员会第九次会议强调要把碳达峰、碳中和纳入生态省建设布局，科学制定时间表、路线图，建设人与自然和谐共生的现代化。

——2021 年 3 月 22 日至 25 日，习近平在福建考察时强调新发展阶段对生态文明建设提出了更高要求，必须下大气力推动绿色发展，努力引领世界发展潮流。我们要牢固树立绿水青山就是金山银山理念，坚定不移走生态优先、绿色发展之路，增加森林面积、提高森林质量，提升生态系统碳汇增量，为实现我国碳达峰碳中和目标、维护全球生态安全作出更大贡献。

——2021 年 4 月 2 日，习近平在参加首都义务植树活动时强调

来源：党建网微平台 2021-04-15

## 习近平出席 2021 领导人气候峰会并发表重要讲话

应美国总统拜登邀请，国家主席习近平 22 日晚在北京以视频方式出席领导人气候峰会，并发表题为《共同构建人与自然生命共同体》的重要讲话。

■气候变化给人类生存和发展带来严峻挑战。面对全球环境治理前所未有的困难，国际社会要以前所未有的雄心和行动，共商应对气候变化挑战之策，共谋人与自然和谐共生之道，勇于担当，勠力同心，共同构建人与自然生命共同体。

■一是坚持人与自然和谐共生。二是坚持绿色发展。三是坚持系统治理。四是坚持以人为本。五是坚持多边主义。六是坚持共同但有区别的责任原则

■中国将生态文明理念和生态文明建设纳入中国特色社会主义总体布局，坚持走生态优先、绿色低碳的发展道路。中方宣布力争 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和，是基于推动构建人类命运共同体和实现可持续发展作出的重大战略决策，需要中方付出艰苦努力。中国正在制定碳达峰行动计划，广泛深入开展碳达峰行动，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达峰。中国将严控煤电项目，“十四五”时期严控煤炭消费增长、“十五五”时期逐步减少

■作为全球生态文明建设的参与者、贡献者、引领者，中国坚定践行多边主义，努力推动构建公平合理、合作共赢的全球环境治理体系

■气候变化带给人类的挑战是现实的、严峻的、长远的。我坚信，只要心往一处想、劲往一处使，人类必将能够应对好全球气候环境挑战，把一个清洁美丽的世界留给子孙后代。（原标题：习近平出席领导人气候峰会并发表重要讲话 强调要坚持绿色发展，坚持多边主义，坚持共同但有区别的责任原则，共同构建人与自然生命共同体）

来源：人民日报 2021-04-23

## 基础知识

### 什么是碳

常听到的“碳减排”、“碳交易”、“碳足迹”等里的“碳”并不是指实物的二氧化碳，而是二氧化碳当量(CO<sub>2</sub>e)，是指多种温室气体的排放。

二氧化碳当量是联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)的评估报告，为统一度量整体温室效应的结果，规定二氧化碳当量作为度量温室效应的基本单位。其他温室气体折算二氧化碳当量的数值称为全球变暖潜能值(GWP)，即在100年的时间框架里，各种温室气体的温室效应，对应到相同效应的二氧化碳的质量，二氧化碳的GWP值为1。

1997年制定的《京都议定书》规定需要控制的温室气体有6种：分别是二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、甲烷(CH<sub>4</sub>)、氧化亚氮(N<sub>2</sub>O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟化碳(PFCs)、六氟化硫(SF<sub>6</sub>)。我国现行国标《工业企业温室气体排放核算和报告通则 GB/T 32150-2015》规定，需要控制的温室气体有7种，比京都议定书的规定多了三氟化氮(NF<sub>3</sub>)。(摘自：深度 | 一文读懂“碳中和”)

来源：新能源投融资圈 2021-01-15

### 减少二氧化碳排放量的手段

一是**碳封存** (carbon sequestration)，主要由土壤、森林和海洋等天然碳汇 (natural carbon sink) 吸收储存空气中的二氧化碳，人类所能做的是植树造林；

二是**碳抵消** (carbon offset)，通过投资开发可再生能源 (renewable energy) 和低碳清洁技术 (low-carbon, clean technology)，减少一个行业的二氧化碳排放量来抵消另一个行业的排放量 (to offset emissions made in one sector by reducing them somewhere else)，抵消量的计算单位是二氧化碳当量 (carbon dioxide-equivalent) 吨数。

### 碳中和

指某地区、企业、团体或个人在一定时间内直接或间接产生的温室气体排放总量，然后通过植物造树造林、节能减排等形式，抵消自身产生的二氧化碳排放量，实现二氧化碳“零排放”。

简单地说，就是实现二氧化碳排放量“收支相抵”，即“中和”。

## 碳达峰

某个地区或行业年度二氧化碳排放量达到历史最高值，然后经历平台期进入持续下降的过程，是二氧化碳排放量由增转降的历史拐点。

碳达峰是指我国承诺 2030 年前，二氧化碳的排放不再增长，达到峰值之后逐步降低。

## 碳达峰和碳中和有什么关系？

**碳达峰与碳中和紧密相连。**

碳达峰是碳中和的基础和前提，达峰时间的早晚和峰值的高低直接影响碳中和实现的时长和实现的难度。

而碳中和是对碳达峰的紧约束，要求达峰行动方案必须要在实现碳中和的引领下制定。

## 中国减碳路线图

1. 力争 2030 年前二氧化碳排放达到峰值。

2. 努力争取 2060 年前实现碳中和。

简单来说分“三步走”：

2021 年--2030 年：实现碳排放达峰；

2031 年--2045 年：快速降低碳排放；

2046 年--2060 年：深度脱碳实现碳中和。

## 碳达峰、碳中和对我国意味着什么？

**需要经济社会全面转向绿色低碳。**

做好“加减法”，实现排放量和吸收量的平衡。

**中国为应对全球气候变化主动作为。**

二氧化碳排放达峰时间越早，峰值排放量越低，就越有利于实现长期碳中和目标。

**对中国既有挑战，也有机遇。**

当前碳排放总量和排放强度比较高，大量排放集中在基础设施建设等领域。可再生能源、智能电网、新能源汽车等低碳新产业新技术，正在大力发展。



## 中国减碳时间表

### “十四五”时期——

单位国内生产总值能源消耗降低 13.5%；  
单位国内生产总值二氧化碳排放降低 18%；  
主要污染物排放总量持续减少；  
森林覆盖率提高到 24.1%；  
制定 2030 年前碳排放达峰行动方案。

### 到 2030 年——

单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65%以上；  
非化石能源占一次能源消费比重将达到 25%左右；  
森林蓄积量将比 2005 年增加 60 亿立方米；  
风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿千瓦以上。

## 为什么要提出碳中和愿景？

气候变化导致全球极端气候事件频发。

海洋生态系统破坏严重：海洋酸化、海平面上升、冰川退缩；  
高温热浪、极端强降水等气象灾害造成经济损失，导致全球百万人死亡；  
影响生态系统，如非洲等地的蝗灾严重威胁粮食安全。

观测显示，我国升温幅度高于全球平均水平。

由气候变化造成的直接经济损失是全球平均水平的 7 倍多。

**构建我国能源安全。**

我国作为“世界工厂”，产业链日渐完善，国产制造加工能力与日俱增，同时碳排放量加速攀升。但我国油气资源相对匮乏，发展低碳经济，重塑能源体系具有重要安全意义。

《巴黎协定》提出，把全球平均气温较工业化前水平升高幅度控制在 2 摄氏度之内。

2019 年全球平均温度比工业化前水平高出 1.1 摄氏度。时间紧迫，行动迫在眉睫。

## 如何实现碳达峰和碳中和？

**调整能源结构**——完善清洁能源消纳长效机制，推动低碳能源替代高碳能源、可再生能源替代化石能源。

**推动产业结构转型**——严格控制高耗能行业新增产能，推动钢铁、石化、化工等传统高耗能行业转型升级。

**提升能源利用效率**——推进工业、建筑、交通、公共机构等重点领域节能，着力提升新基建能效水平。

**加速低碳技术研发推广**——更大力度推进节能低碳技术研发推广应用。

**健全低碳发展体制机制**——完善有利于绿色低碳发展的价格、财税、金融等经济政策。

**努力增加生态碳汇**——增加森林面积和蓄积量，加强生态保护修复。

## 减碳，我们可以这样做

少开车多骑车、节水节电节能、做好垃圾分类、顺手关闭电源、节约每一粒粮食、少用一次性制品、自备购物袋、种一棵树……，学会做减法：减排、减污、减负、减欲、减速，就能为碳中和、碳减排贡献自己的力量。（摘自：①最全科普！9图读懂什么是碳达峰和碳中和.@人民日报，2021-03-17；②科普 | 政府工作报告里提到的“碳达峰、碳中和”是什么？光明网，2021-03-10；③Carbon Neutrality/碳中和. 参考消息网，2021-01-11）

## 主要国家碳中和目标

根据《巴黎协定》，要实现2℃温升控制目标，全球要在2065-2070年左右实现碳中和。各国积极响应，纷纷制定碳中和目标，我国提出在2060年实现碳中和。

### 各国碳中和目标



## 碳中和目标对我国经济和能源转型战略意义

我国宣布碳中和目标，除了响应巴黎协定约定，积极应对气候变化，彰显大国责任和担当外，在加速我国经济和能源转型方面具有高瞻远瞩的战略意义。

**摆脱能源依赖**——碳中和将推动我国发展从以化石能源为主向非化石能源过渡，对中国实现能源独立，确保能源安全具有重要意义。

**全球产业链重构**——零碳经济意味着全部价值链的转型，推动产业链上下游实现低碳生产竞争力。

**国际标准重塑**——技术侧创新将改变能源利用方式，推动新产业链和新的国际标准形成，并产生新的利润创造方式。

**创造就业机会**——零碳经济将在可再生能源、电动汽车、电池、节能等领域创造大量稳定就业机会。

**形成技术优势**——增强中国在全球多技术领域的领导地位，当前中国在新能源、电池技术、交通电气化、钢铁等领域具备发展优势，可形成技术优势。

**加强国际合作**——未来全球主要经济体均会参与到碳中和，在当前贸易摩擦反复的大背景下推动新能源发展和全球合作的意义重大。

## 对我们未来生活的影响

碳中和目标的实现也与每个个体息息相关。2060年，在我国全面实现碳中和的背景下，未来“碳中和”城市将发生如下变化：

### 交通出行——

**地面交通：**汽车产业整体重构，所有的燃油车将退出历史舞台，道路上100%为新能源汽车；

**智慧交通：**自动驾驶、智慧交通全面普及，城市道路不再拥堵，交通效率达到最优；

**航空航运：**全面使用氢能和生物质能，替代现有化石燃料。

### 生态环境——

**空气质量：**空气质量显著改善，雾霾不再肆虐；

**植被覆盖：**森林碳汇大幅提升，森林覆盖率最大可达到28%；

**环保制度：**环保政策趋严，企业环保合规成本提高；

**生物多样性：**城市生物多样性，人与自然和谐共处。

### **投资就业——**

产业变革：落后产能退出，污染严重的碳密集型产业不复存在，低碳产业蓬勃发展；

投资偏好：大量投资从化石燃料密集型资产转向可再生能源相关资产，技术创新投资比重提升；

就业机会：可再生能源行业就业机会大量涌现，预计到 2050 年中国可再生能源行业就业人数将超过 1000 万。

### **能源结构——**

能源结构：风能、太阳能和生物质能将成为主要能源来源，预计未来化石能源占比仅 9%；

能源消费：各行业电气化率达到最高，用清洁的电满足自身能源需求；

能源安全：随着能源结构改变，我国将不再严重依赖石油、煤炭等化石燃料进口，国家能源安全水平彻底提升。

## **实现碳中和的关键要素**

**技术可行——**电力、化工、交通、建筑等碳中和关键行业均需大力发展电气化及 CCUS 技术，确保绿色低碳技术可大规模稳定应用。

**政策引导——**国家层面需明确落实碳中和规划的政策要求、管理机制、监管措施，有效引导国有及民营企业科学投资和战略及经营决策。

**成本可控——**应用绿色低碳技术应不大幅提高能源供给与节能减排成本，达到技术进步与成本可控间的有效平衡。

**多边共赢——**碳中和关乎未来全球产业链重构，依赖于产业链上下游各市场主体作为利益共同体的共同努力，包括新能源、储能、交通运输、绿色金融等。（摘自：图解 | 什么是碳中和、碳达峰？）

来源：安永官方微信公众号 环保科普 365 2021-02-07

**注：**CCUS (Carbon Capture, Utilization and Storage) 碳捕获、利用与封存。

## 相关报道

### 习近平强调：把碳达峰碳中和纳入生态文明建设整体布局

中共中央总书记、国家主席、中央军委主席、中央财经委员会主任习近平3月15日下午主持召开中央财经委员会第九次会议，研究促进平台经济健康发展问题和实现碳达峰、碳中和的基本思路和主要举措。习近平在会上发表重要讲话强调，……实现碳达峰、碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，要把碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局，拿出抓铁有痕的劲头，如期实现2030年前碳达峰、2060年前碳中和的目标。

**会议强调，我国力争2030年前实现碳达峰，2060年前实现碳中和，是党中央经过深思熟虑作出的重大战略决策，事关中华民族永续发展和构建人类命运共同体。要坚定不移贯彻新发展理念，坚持系统观念，处理好发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以能源绿色低碳发展为核心，加快形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式、生活方式、空间格局，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路。要坚持全国统筹，强化顶层设计，发挥制度优势，压实各方责任，根据各地实际分类施策。要把节约能源资源放在首位，实行全面节约战略，倡导简约适度、绿色低碳生活方式。要坚持政府和市场两手发力，强化科技和制度创新，深化能源和相关领域改革，形成有效的激励约束机制。要加强国际交流合作，有效统筹国内国际能源资源。要加强风险识别和管控，处理好减污降碳和能源安全、产业链供应链安全、粮食安全、群众正常生活的关系。**

#### **碳达峰的关键期、窗口期的“十四五”要重点做好的工作：**

**要构建**清洁低碳安全高效的能源体系，控制化石能源总量，着力提高利用效能，实施可再生能源替代行动，深化电力体制改革，构建以新能源为主体的新型电力系统。**要实施**重点行业领域减污降碳行动，工业领域要推进绿色制造，建筑领域要提升节能标准，交通领域要加快形成绿色低碳运输方式。**要推动**绿色低碳技术实现重大突破，抓紧部署低碳前沿技术研究，加快推广应用减污降碳技术，建立完善绿色低碳技术评估、交易体系和科技创新服务平台。**要完善**绿色低碳政策和市场体系，完善能源“双控”制度，完善有利于绿色低碳发展的财税、价格、金融、土地、政府采购等政策，加快推进碳排放权交易，积极发展绿色金融。**要倡导**绿色低碳生活，反对奢侈浪费，鼓励绿色出行，营造绿

色低碳生活新时尚。**要提升生态碳汇能力**，强化国土空间规划和用途管控，有效发挥森林、草原、湿地、海洋、土壤、冻土的固碳作用，提升生态系统碳汇增量。**要加强**应对气候变化国际合作，推进国际规则标准制定，建设绿色丝绸之路。（摘自：习近平主持召开中央财经委员会第九次会议强调 把碳达峰碳中和纳入生态文明建设整体布局）

来源：新华网 2021-03-15

## **推进碳达峰、碳中和顶层设计 发改委：重点要做 8 件事**

国家发改委新闻发言人孟玮在 4 月 19 日发改委新闻发布会上表示，将抓紧推进碳达峰、碳中和顶层设计，重点做好八方面工作。

国家发改委将全面把握和处理好发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，以经济社会发展全面绿色低碳转型为引领，以能源绿色低碳发展是关键，抓紧推进碳达峰、碳中和顶层设计，会同有关部门研究制定碳达峰行动方案 and 分行业分领域实施方案，加快构建碳达峰、碳中和政策体系。

一是推动产业结构优化升级，不断提高产业绿色低碳发展水平。二是大力调整能源结构，实施可再生能源替代行动。三是坚持和完善能耗双控制度，狠抓重点领域节能。四是加大科技攻关力度，推动绿色低碳技术实现重大突破。五是坚持政府和市场两手发力，完善绿色低碳政策体系和市场化机制。六是加强生态保护修复，提升生态系统碳汇能力。七是推动全民节约，营造绿色低碳生活新风尚。八是加强国际交流合作，推进绿色丝绸之路建设，参与和引领全球气候和环境治理。

来源：经济日报-中国经济网 2021-04-19

## **易纲：央行计划推出碳减排支持工具 提供部分低成本资金**

易纲行长出席中国人民银行与国际货币基金组织联合召开的“绿色金融和气候政策”高级别研讨会并致辞。主要内容：

**人民银行高度重视发展绿色金融。**

**碳达峰、碳中和目标对金融部门提出了新的更高要求，需要应对的挑战。**

第一，在社会层面，绿色减排意识亟待提升。

第二，在市场层面，要充分发挥碳市场的定价作用。

第三，在机构层面，气候信息披露需要进一步完善。

第四，在风险管理层面，需要密切关注化石燃料相关的转型风险。

着眼未来，有几方面的重点工作需要推进：

第一个方面，是要进一步以市场化方式动员公共和私人部门资金，支持绿色经济活动。

一方面是加强信息披露。人民银行计划分步推动建立强制披露制度，统一披露标准，推动金融机构和企业实现信息共享；同时将在 G20 框架下，推动加强信息披露方面的国际协调。另一方面是完善并统筹绿色金融分类标准。

在提供政策激励方面，人民银行计划推出碳减排支持工具，为碳减排提供一部分低成本资金。人民银行还将通过商业信用评级、存款保险费率等渠道加大对绿色金融的支持力度。

第二个方面，是要研究应对气候变化对金融稳定的影响。要积极督促金融机构尽早开始转型。

第三个方面，是要发挥好碳市场的价格发现作用。构建碳市场应更多体现金融属性，引入碳金融衍生品交易机制，推动碳价格充分反映风险，最大化发挥碳价格的激励约束作用。

国际协调对做好上述工作都十分重要。在这一方面，基金组织发挥了独特作用。期待基金组织的研究成果和政策建议。

愿意和基金组织在能力建设上加强合作。人民银行已通过经验分享等形式，支持发展中国家制定绿色分类标准。基金组织也非常重视能力建设。双方可通过“中国—基金组织能力建设中心”（CICDC），提供气候风险管理等能力建设项目。

来源：中新经纬 2021-04-15

## **碳达峰、碳中和，将重新定义经济版图！**

### **碳达峰 碳中和将重构制造业**

碳达峰、碳中和还将重构整个制造业，中国的所有产业将从资源属性切换到制造业属性。

在碳中和的大背景下，全球制造业的产业链将进行新的国际合作、国际分工、形成新的产业格局。

### **碳交易成新能源汽车企业增收新支点**

如果中国在 2060 年实现碳中和，意味着巨大的汽车产业链将发生翻天覆地

的改变。也意味着，马路上行驶的将是无人驾驶电动车或者氢能车，而不是燃油车。

### **碳达峰 碳中和将重新定义经济版图**

如果到了 2060 年，中国实现碳中和，光伏、风能聚集的中西部地区将会成为最主要的能源输出地之一。中西部地区在中国经济版图上的角色，将被重新定义。

如果 2060 年，中国实现碳中和，森林一年生长量要达到 10 亿立方米，覆盖率稳定在 30%左右。

### **碳达峰 碳中和将改变石油地缘政治格局**

如果到了 2060 年，中国实现碳中和，意味着中国会摆脱对外部能源进口的依赖。碳中和的背景下，“石油地缘政治时代”被完全打破，传统石油出口国将面临全面利益丧失。国际竞争的焦点也将逐渐转移到低碳技术价值链的控制上，也就是新能源和低碳技术的价值链将会成为重中之重。

碳达峰、碳中和将改变我们的生活。（原标题：碳达峰、碳中和，将重新定义经济版图！看懂了，你就赢在未来！）

来源：央视财经 2021-03-11

## **科技部部署“碳达峰 碳中和”行动路线**

3 月 10 日，科技部部长王志刚主持召开科技部碳达峰与碳中和科技工作领导小组第一次会议，研究科技支撑实现碳达峰、碳中和目标相关工作。会议强调，要把加快碳中和科技创新作为科技部当前的重要任务，重点做好以下三项工作：一是要抓紧研究形成《碳达峰碳中和科技创新行动方案》，统筹推进科技创新支撑引领碳达峰碳中和工作。二是要加快推进《碳中和技术发展路线图》编制，提出我国碳中和技术选择、发展路径和有关部署建议。三是推动设立“碳中和关键技术与示范”重点专项。

会议指出，要解决好经济结构、技术条件没有明显改善条件下，温室气体减排等约束强化将压缩经济增长空间的矛盾问题。

3 月 23 日，科技部社会发展科技司在组织召开的《科技支撑碳达峰碳中和行动方案》编写专家组第二次会议上要求，《行动方案》要立足科技创新，抓紧落实以下工作，一是要加强前沿颠覆性技术研发，围绕重点方向开展长期攻关；二是要大力推动低碳、零碳、负碳技术研发；三是要加强现有绿色低碳技



术推广应用，支撑产业绿色化转型；四是要推动新型低碳产业发展；五是加强温室气体排放评估、核算等基础性研究；六要加强创新能力和示范体系建设；七要加强科普。

综合自经济参考报、中国化工报

## 香山科学会议聚焦碳达峰碳中和 多学科专家学者跨领域研讨

4月中旬,围绕中国碳达峰碳中和 30·60 目标,由科技部组织召开,来自政府部门、科研机构、高等院校和企业的多学科专家学者代表参与的香山科学会议,在京举行专题学术讨论会。

### 实现目标的九个抓手

中国工程院原副院长杜祥琬院士提出,中国实现碳达峰、碳中和双目标主要有九个抓手:一是“能源减碳”与“蓝天保卫战”协同推进。二是节能、提效潜力巨大。三是电力行业减排。四是交通行业减排。五是工业减排。六是建筑(包括建造和运行)推动电气化。七是通过固废资源化利用促进循环经济发展。八是发展碳汇并鼓励二氧化碳捕集利用和封存(CCUS)等碳移除碳利用技术。九是将碳交易、气候投融资、能源转型基金、碳中和促进法作为引导碳减排的政策工具。

### 科技创新的四项建议

中国工程院院士、中国科学院大连化学物理研究所所长刘中民认为,科技创新是支撑中国达成碳中和目标的基础和关键,为进一步强化科技创新的支撑作用,他提出四项具体建议:一要加强顶层设计,制定核心技术突破的路线图。二要跨领域联合攻关,推进多能融合技术体系突破。三要发挥典型示范带动作用,以点代面促进全国形成低碳发展新格局。四要建设科技创新平台,促进科技、金融及资本的结合,促进成果转化。

### 探讨能源的转型路径

在可再生能源与碳中和共性支撑技术研发方面,北京化工大学谭天伟教授提出第三代生物炼制的概念,即以二氧化碳为原料生产化学品、液体燃料和材料的生物制造技术。

清华大学能源环境经济研究所张希良利用研究团队开发的中国-全球能源模型等能源经济模型,对2060年碳中和愿景下的中国能源转型路径进行定量模拟。

来源:中国新闻网 2021-04-18

## 促进中国碳达峰碳中和投融资的五个建议

**建议一，鼓励各级政府设立碳达峰碳中和专项资金或引导基金，综合采用补贴、奖补、担保等方式，吸引社会资金投入。**

**建议二，鼓励金融产品和服务创新，强化金融助力碳达峰碳中和。**

一方面，金融机构可以通过对贷款或投资项目的碳核算，对绿色低碳项目或降碳项目加强支持，对高碳项目提高融资利率或融资门槛，倒逼企业或项目低碳发展。另一方面，金融机构可以通过金融产品创新加大对降碳项目的融资支持，推广新能源贷款未来收益、合同能源管理服务收益权、环境权益抵质押融资，促进环境收益权切实成为合格融资抵押物。

此外，金融机构可以通过加强金融服务模式创新促进降碳。

**建议三，完善碳排放权交易制度，推动企业加大低碳投入。**

排放权交易制度应在下述几个方面进一步完善：

一是加强碳排放初始配额分配管理，体现总量控制思路，对低碳技术水平较高地区和产能过剩重点行业，碳排放配额要更加从紧。二是完善碳排放定价。当前碳排放初始配额以免费使用为主，应逐步转向初始配额有偿获取，超限额部分需通过市场交易有偿取得。三是以发电行业为试点，逐步将石化、化工、建材、钢铁、有色金属、造纸、民航等重点行业纳入全国碳市场交易体系。四是做好碳排放权交易宣传引导，及时总结碳排放交易市场发展情况，向公众发布碳排放交易市场建设发展公报，引导企业自觉落实减碳行动。

**建议四，研究征收碳税，与碳排放权交易形成互补，引导社会资金投入低碳领域。**

要实现碳达峰碳中和目标，通过征收碳税促进能源结构和产业结构调整非常有效，欧盟具有成功经验。开征碳税可以与碳排放权交易相互补充。

**建议五，鼓励模式创新，引导社会资本以多种方式参与碳达峰碳中和。**

一是完善生态补偿制度，激励社会资本投资保护良好生态环境，促进碳汇增加。二是完善森林资源、草原资源等自然资源有偿使用机制，辅之以财政补贴、税收优惠等财税政策，引导生态产品价值转化，激励社会资本投资生态环境保护项目。三是创新投融资模式，鼓励具有资金实力、专业能力的社会资本以政府和PPP模式、股权投资等模式参与新能源基础设施建设等低碳项目。

来源：中国环境报 2021-04-12

## 新能源技术是实现碳达峰碳中和的必然路径

4月12日,《新能源技术研究的机遇与挑战》报告发布。报告对2000年至2019年全球太阳能、风能、氢能、储能、能源互联网等8个不同新能源技术领域整体及其20项代表性技术主题进行系统分析,从全球高度重点关注了中国新能源技术的发展和特点,并与其他主要国家或地区的研究竞争力进行了比较分析,为全球和中国新能源技术的研发和部署提供科学依据。

研究结果显示,全球新能源领域研究正进入加速发展期,太阳能、储能和氢能三个领域受到全球广泛关注,电池储能技术、太阳能光伏技术、太阳能燃料技术则是最具发展前景的技术主题。从新能源技术研究的趋势来看,政府部门应进一步加大对新能源技术研发创新的资金投入,积极引导和支持科研界和产业界共同参与,对新能源技术进行联合创新,推动新能源技术快速突破。从全球来看,中国可以作为推动该领域合作研究的重要支点和纽带。

在支撑中国能源战略布局方面,报告指出,大规模储能技术的突破和普及是发展可再生能源的有力支撑。中国应进一步完善促进储能产业发展的政策机制,通过金融和市场化手段引导长期资金投入,构建储能科技创新与技术储备体系,加强新能源与储能集成应用研究,推动大规模储能技术突破和商业化应用。

氢能将是打造未来能源体系、实现能源变革的重要媒介。全球多个国家和地区出台了氢能发展战略路线图,将氢能规划上升到国家战略高度。中国科学院科技战略咨询研究院可持续发展战略研究所副所长谭显春建议,明确氢基产业发展方向,合理提出不同场景下氢基产业发展路线图,并制定相应的标准规范,加速绿氢制取、储运和应用等产业链发展。

报告还指出,太阳能燃料技术的突破及其成本的降低将有助于降低石油依赖。

更重要的是,未来能源互联网将发挥“互联网+”智慧能源双重优势,实现能源统筹优化配置。

来源:科技日报 2021-04-13

## 上海推动燃料电池车发展 2025年五大新城加氢站全覆盖

《上海市加快新能源汽车产业发展实施计划(2021~2025年)》正式发布。根据计划,到2025年上海共规划加氢站78座。

计划提出,上海将全力抢占新能源汽车产业发展高地,到2025年,本地新能源汽车年产量超过120万辆,新能源汽车产值突破3500亿元,占全市汽车制

造业产值 35%以上。**从三个方面推动新能源汽车产业聚焦发展：**一是聚焦纯电动汽车加速发展。二是聚焦燃料电池汽车示范应用。到 2023 年实现“百站、千亿、万辆”总体目标（规划加氢站 100 座并建成运行超 30 座，2025 年建成超过 70 座；产出规模约 1000 亿元；推广整车近 10000 辆）。到 2025 年基本建立“一环”“四创”“六带”的燃料电池汽车产业创新生态。三是聚焦基础设施不断完善。推动充电桩智能化、共享化发展，整合优化充电设施布局建设，大幅提升新能源汽车充电便利性；同时，超前布局加氢站建设，打造相对完善的加氢网络。

上海市发改委副主任裘文进表示，该市将**从六个方面对燃料电池汽车进行支持**。一是支持燃料电池汽车示范应用，对符合相关标准和技术要求的车辆给予补贴。二是鼓励本市企业积极参与国家燃料电池汽车示范应用，对符合条件的关键零部件应用给予支持。三是支持燃料电池汽车在商业客运、货物运输领域的应用。四是支持燃料电池公交运营。五是支持加氢站布局。六是支持降低氢气加注价格。

综合自中国化工报、澎湃新闻

## 碳排放权交易（碳交易）

### 什么是碳排放权交易？

碳排放权交易的概念源于 1968 年，美国经济学家戴尔斯首先提出的“排放权交易”概念，即建立合法的污染物排放的权利，将其通过排放许可证的形式表现出来，令环境资源可以像商品一样买卖。

——百度百科

所谓碳排放交易，是为促进全球温室气体减排，减少全球二氧化碳排放所采用的市场机制。即把二氧化碳排放权作为一种商品，从而形成了二氧化碳排放权的交易，以达到控制污染物总量的目的，简称碳交易。（摘自：全球最大碳排放交易市场在汉揭面纱）

来源：长江日报 2021-04-07

### 我国开展碳排放权交易试点的地区

目前，北京市、天津市、上海市、重庆市、湖北省、广东省及深圳市开展碳排放权交易试点。（摘自：业界：从试点到全面推广 碳排放管控体系正在逐渐形成）

来源：人民网 2021-04-14

### 碳排放交易：首次明确央行证监会监管 地方交易市场不再新建！

3 月 30 日，生态环境部发布关于公开征求《碳排放权交易管理暂行条例（草案修改稿）》意见的通知，这是文件第二次公开征求意见。草案修改稿中，首次明确对全国碳排放权注册登记机构和全国碳排放权交易机构的监督管理由国务院生态环境主管部门会同国务院市场监督管理部门、中国人民银行和证监会、银保监会进行。此外，草案修改稿新增了对交易产品、违规交易追责等相关规定，提出国家建立碳排放交易基金，完善了碳排放配额分配的规定。征求意见截至 4 月 30 日。

追责方面，草案修改稿明确，违反规定，通过欺诈、恶意串通、散布虚假信息等方式操纵碳排放权交易市场的，由国务院生态环境主管部门责令改正，没收违法所得，并处一百万元以上一千万元以下的罚款。单位操纵碳排放权交易市场的，还应当对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五十万元以上五百万元以下的罚款。

其他草案修改稿新增或完善的内容还包括：交易产品、配额总量与分配方法确定、自愿减排核证、碳排放政府基金等。

草案修改稿还提出，国家建立碳排放交易基金。同时，文件明确该暂行条例施行后，不再建设地方碳排放权交易市场。暂行条例施行前已经存在的地方碳排放权交易市场，应当逐步纳入全国碳排放权交易市场。具体步骤和办法由国务院生态环境主管部门制定。（原标题：碳排放交易大动作！首次明确央行、证监会监管，将建国家级碳排放基金，地方交易市场不再新建！）

来源：证券时报网 2021-03-31

## 全球最大碳排放交易市场在汉揭面纱

### 6月底正式运行，首批开户企业超2200家

落户武汉的全国碳排放权注册登记系统（简称“中碳登”）正在为首批2225家电企办理开户手续，并将于6月底正式运行。这意味着全球最大碳排放交易市场即将揭开神秘面纱。

2017年12月，“中碳登”落户湖北武汉，是全国碳资产的大数据中枢。

据介绍，截至目前，碳排放累计成交量达3.47亿吨，成交额81.39亿元。交易规模、引进社会资金量、企业参与度等指标居全国首位。通过科学的配额分配，倒逼企业减排成效显著。

来源：长江日报 2021-04-07

## 关注北京市的碳排放权交易市场

### 全市哪些行业的企业申请了碳排放权交易？

试点碳市场覆盖了电力、热力、水泥、石化、工业、服务业、交通等8个行业。2020年有843家的重点企业进入到碳市场，包括企业和公共机构，但具体的名单和数量仍是动态调整的。

### 碳排放交易市场如何定价？

北京碳市场遵循市场机制，采用市场定价。北京碳市场启动以来，市场运行机制逐步完善、交易较为活跃、碳配额价格也在稳健上涨，在全国7个试点碳市场中碳价最高。2020年，全年试点碳市场配额成交是470万吨，交易额2.45亿元，碳配额均价超过50元/吨，线上成交均价89元/吨，最高价突破100元/吨。碳配额累计成交量超过4083万吨，成交额超过17.2亿元。各类碳交易产品累计成交近6800万吨，成交额突破19.4亿元。

### 开展了哪些节能减排方面的制度创新？

北京市人大率先发布了《关于北京市在严格控制碳排放总量前提下开展碳排放权交易试点工作的决定》，2014 年市政府又发布了《北京市碳排放权交易管理办法》，主管部门相继制定发布了《企业（单位）二氧化碳排放核算和报告指南》等 20 多项地方标准及交易规则，构建了支撑试点碳市场运行的法规政策制度体系。

除了制度设计，从市场行业层面来看，北京市碳市场涉及的行业非常丰富。从节能减排的后劲来看，北京有许多重大科研单位和研发中心，通过产学研相结合为企业转型提供了技术支撑。

### 除了配额碳排放交易外，市场还有哪些其他可供企业选择的碳交易项目？

碳市场除了碳配额排放交易外，还设立了其他抵消产品。其中包括林业碳汇、绿色出行碳普惠项目等自愿减排交易项目，按规定审核发放程序取得的减排量，作为抵消产品，为碳市场提供了更多元化的产品选项，也给参与自愿减排的主体带来经济回报。

不久前，北京市又发布了《北京市关于构建现代环境治理体系的实施方案》，提出计划承建全国温室气体自愿减排交易中心。我们说起自愿减排，就要提到 CCER（国家核证自愿减排量），这是对碳市场交易一个很有益的补充。目前北京市正在积极争取全国温室气体自愿减排交易中心落户工作。

### 作为地方试点配合全国统一碳市场要到来还需要完成什么工作？

一是做好与国家碳市场的衔接；二是继续优化本地碳市场的建设；三是承接全国温室气体自愿减排交易中心。（摘自：十问碳达峰、碳中和）

来源：北京商报 2021-04-14

## 重庆碳市场首次实现中国核证减排量交易

重庆联交所集团碳排放权交易平台完成首笔中国核证减排量（以下简称 CCER）交易，成交数量为 487,005 吨，成交单价 1.60 元/吨。CCER 是指按规定程序开发并经国家应对气候变化主管部门备案的温室气体减排量，来源于水电、风电、光伏等清洁能源发电项目或森林碳汇项目，可以在全国范围流通，是碳交易市场的重要组成部分。此次 CCER 的成功交易，标志着重庆碳交易市场产品线更加完整，对推动培育发展环保市场体系，践行绿色低碳发展具有重要意义。

来源：重庆市国资委 2021-01-29

## 欧盟碳排放权交易市场建设经验及对我国相关建设的借鉴

### 欧盟碳排放权交易市场建设成就

一是减排效果显著。由于 EUETS 的发展，欧盟的二氧化碳排放量和温室气体排放量均显著减少。2017 年欧盟温室气体排放总量比 1990 年减少了 25.2%，超额完成了第三阶段的减排目标。

二是拥有一套严密的监管体系。EUETS 的监管体系可以分为以下三种：纵向的监管指欧委会作为整个欧盟碳交易的政府监管机构，下面有各成员国的监管系统，各成员国在各自的领域内又细分了区和块来管理环境质量；横向的监管是欧委会、欧洲理事会和议会共同组成决策层，三者互相协助与制衡。第三方监管是指欧盟的社会监督体系。

三是为全球碳市场发展提供了模板和经验。

### 欧盟碳排放权交易市场建设经验

1. 分散与集中的治理模式。分散的治理模式是指 EUETS 根据各成员国经济状况、制度建设和产业结构的不同进行分权化治理，在满足符合欧盟排放指令标准的前提下，可以根据本国情况确定自己的排放量，在经过欧盟委员会的批准之后再自主决定对国内产业分配的排放权，最终将各个国家的排放量加总构成整个欧盟总的排放量。集中的治理模式主要体现在排放权交易的登记。为欧委会建立了跟踪碳排放权交易的国家登记系统，成员国对排放权的分配及转让都必须进行登记，由欧委会逐一评估。

2. 循序渐进的发展模式。EUETS 选择在实践中摸索前进的发展模式，使 EUETS 能及时总结阶段性的发展成果与不足，确保体系长远发展。

3. 完善的 MRV 体系和履约制度约束。EUETS 运行的核心是温室气体排放数据的可获得性和真实性，为此 EUETS 发布了排放监测报告与核查制度（MRV 体系）。在流程上，企业需要定期提交监测计划和年度排放报告，必须经过主管部门的核准和实施后第三方核查机构的核查，这样严密的过程要求企业提交的数据必须有高度的可靠性和准确性。在履约约束方面，EUETS 主要是通过经济惩罚促使成员国及企业履约。第一阶段对超量排放部分收取每吨 40 欧元的罚款，第二阶段中将该罚款提至每吨 100 欧元，并且超标排放的部分要在下一年的配额数量中予以扣除，所以成员国内的企业违约率很低（ $\leq 2\%$ ）。

### 借鉴欧盟经验加速我国碳排放交易市场建设的对策建议

一、配额分配应该考虑行业和地区差异



在行业分配方面，我国应该通过设置行业控排系数来解决配额分配的行业差异性。在区域分配方面，首先应该考虑到区域经济发展水平的差异。其次在气候差异上。

## 二、MRV 体系仍需精益求精

对于 MRV 体系中存在的问题从以下三方面着手改进。一是完善核算指南的一致性，形成国家统一的 MRV 标准和监管标准。二是依靠市场力量完善第三方核查制度。三是在监管方面，要形成一套核查机构的准入和淘汰机制。

## 三、做好顶层设计以平稳推进碳市场建设

一是在立法层面应该整合与碳市场交易相关的法律法规，进一步细化相关标准和实施细则，实现从试点到全国统一发展的平稳过；二是重点加强碳金融市场的建设，加快创新步伐，同时使碳市场价格机制能充分发挥作用；三是更好发挥政府作用，建立全国碳交易注册登记系统以保证数据有效性，健全政策间协调机制，一定程度上弱化政府控制，给予企业充分选择权。

## 四、加强碳金融产品创新和风险控制

需各大金融机构积极参与，基于现实需求勇于创新，加强精通碳金融的人才队伍建设，广泛借鉴西方国家的成功经验，取其精华。另一方面，在我国碳交易市场和碳金融迅速发展的同时，也应该防范与之而来的碳金融风险。（摘自：欧洲碳市场交易机制对中国碳市场建设的借鉴与启示）

来源：西部金融 2019.NO.6

# 碳税(carbon tax)

## 碳税是什么？

Carbon tax-碳税是指针对二氧化碳排放所征收的税。它以环境保护为目的，希望通过削减二氧化碳排放来减缓全球变暖。碳税通过对燃煤和石油下游的汽油、航空燃油、天然气等化石燃料产品，按其碳含量的比例征税来实现减少化石燃料消耗和二氧化碳排放。与总量控制和排放贸易等市场竞争为基础的温室气体减排机制不同，征收碳税只需要额外增加非常少的管理成本就可以实现。

——百度百科

## 周小川：必须明确定义碳税为目的税 收入定向用于碳减排

第十二届全国政协副主席、中国人民银行原行长周小川在 2020 年 11 月的《财经》年会上表示，要高度重视碳排放的激励机制，在这方面，国际上有不同的主张，主要在于究竟采用碳税还是更多依靠碳排放市场。

周小川认为，财政能否将碳税进行最优配置，把资金用于碳减排、发展新能源，创新碳吸收等环节，是并不容易的事情。他表示，必须明确把碳税定义为目的税，其收入必须用于特定的目的支出，即明确规定这个收入只能用于碳减排。

与碳税相比，周小川认为，碳市场交易对解决上述问题有很大的帮助，同时即便采用碳税，碳税的税率也应该参照碳市场所形成的价格。从金融的角度来讲，碳市场本身是一个金融市场，需要资金转换和风险管理，也会发展有关的金融衍生产品。利用碳市场紧接着就会出现相应的投资金融产品。

周小川表示，涉及到政策选择和公共管理的问题，需要从多个角度对碳市场和碳税进行比较。两种方法也可以进行相结合。他还表示，除了保基本的项目之外，其它大量的在碳排放和减排之间的平衡最好还是依靠碳市场来解决。

来源：上海证券报-中国证券网 2020-11-25

## 韩国研究推进实施碳税对经济影响较大

据韩国《INEWS24》新闻 3 月 31 日报道，近来，韩国向国会提出了碳税(carbon tax)相关法案等，碳税的实施讨论已全面展开。一旦实施，追加的税金负担将达 36.3 万亿韩元（约合 327 亿美元），因此产业界的负担将会加重，投资萎缩，工作岗位减少，物价上升等，对整个经济产生不利影响。

2020 年，全球引入碳税的国家有 24 个，但在温室气体排放量排名前 10 位的国家中，只有日本和加拿大实施了碳税。

根据全经联的分析，以钢铁行业排量前两位的浦项制铁和现代制铁为例，实施碳税后，两家公司合计碳税额将达到 3.7 万亿韩元，而两家公司的营业利润合计为 4.2 万亿韩元，碳税额占营业利润的 88.9%，一年中赚取的大部分营业利润将缴纳碳税。

来源：商务部 2021-04-05

## 2019 德国通过二氧化碳排放定价具体法案

德国《商报》10 月 23 日报道，德国联邦内阁今日通过了对燃油、取暖油和天然气的二氧化碳定价法案，这是德国首次对运输和建筑业二氧化碳排放实行定价。

根据该法案内容，2021 年每吨二氧化碳价格为 10 欧元，这将使每升汽油和柴油的价格上涨 3 欧分，该价格至 2025 年将攀升至 35 欧元，在此之后碳排放价格将由市场决定，价格上限为 60 欧元。

国家排放交易体系最终将于 2025 年之后实现，价格区间在 30-60 欧元之间。环保法律专家对这种由碳定价和排放交易体系相结合的做法表示存疑，担心其在合法性上存在问题。（原标题：德国通过二氧化碳排放定价具体法案）

来源：驻德国经商处 2019-10-24

## 新加坡政府征收碳税助企业转型 以更有效使用能源

2021 年 3 月 18 日，新加坡副总理王瑞杰在 2021 年《联合早报》财政预算案商业论坛针对政府推行绿色计划对企业的影响时指出，新加坡政府所征收的碳税，是用来协助企业转型，以更有效率的方式使用能源。企业可借助今年将推出的企业可持续发展计划来开发绿色产品与方案，提升竞争力。

王瑞杰指出，政府征收的碳税并非留在国库中，而是用来协助企业转型。从 2019 年至 2023 年，企业每排放 1 公吨温室气体，得缴付 5 元碳税。他也鼓励中小企业善用将在今年内公布的企业可持续发展计划，开发更多绿色产品与方案。

来源：联合早报 2021-03-19

## 碳边境税越来越近 全面落实阻力重重

“碳边界调整机制”由欧盟委员会在 2019 年 12 月出台的《欧洲绿色协议》中提出，首要目的是避免“碳泄露”，即欧盟企业为规避生产中严格限制碳排放的环保标准而将生产转迁至第三国的情形，从而达到实现《欧洲绿色协议》的基准目标和更具雄心的欧盟 2030 年减排目标。“碳边界调整机制”实施的主要手段是对生产过程中碳排放量不符合欧盟标准的进口商品征收关税，又称“碳边境税”或“碳关税”。

从经济考量上看，碳边境税不仅将为欧盟带来额外财政收入，更将助力工业回流，实现“工业主权”。在欧委会副主席蒂默曼斯看来，碳边境税对欧盟的工业至关重要，“‘碳边界调整机制’关系到欧盟各行业的生存发展。欧盟有必要推出相应的政策、措施，保护欧洲的企业不受恶性竞争的威胁”。

### 全面落实阻力重重

第一，欧洲议会内部对于是否将“逐步减少免费碳排放配额”纳入该机制存在明显分歧。欧盟企业从事生产活动时需购买相应的碳排放额度，欧盟政府为支持企业同时免费提供部分额度，但近年来欧盟企业获得的配额已逐年减少，是否取消免费配额成为欧洲议会内部关于该机制的最大争议。

第二，美国不愿将包括碳边境税在内的绿色规则制定权拱手让人。美国并不希望欧洲引领各项绿色标准制定。

第三，外界对于碳边境税的贸易保护主义色彩质疑不断。尽管法国、欧盟不断释放出该机制将符合 WTO 规则的表态，但外界对于该机制的贸易保护主义质疑从未停止。

来源：中国经济网—经济日报 2021-04-15

## 日本碳税实践及对我国的启示

在日本的碳税方案设计中，主要围绕了三个方面

1. 征收对象。征税的对象和范围直接关系到碳税制度的影响和作用。日本碳税的征收对象是使用化石燃料的单位。范围既包括工厂企业，又包括家庭和办公场所。既对上游的生产环节课税，也对下游的消费环节课税。

2. 税率调整。税率调整机制是整个碳税制度中的最难点。日本在确定碳税的税率时，测算了碳税对国民经济和人民生活的影响。

3. 税收收入的利用。碳税收入成为执行相关环保政策的稳定资金来源，除用于防止全球变暖，还可以用于森林保育，促进低排放的机动车发展，开发新能源汽车，提高建筑节能，建设低碳都市和低碳地区等。

除了以上三个方面，特别值得一提的还有碳税的减免措施。比如，出于加强国际竞争力、对特定产业的保护和照顾低收入者考虑，减轻相应的课税。

### **日本碳税实践的启示**

第一，碳税税率的确定要充分考虑本国经济和人民生活的承受力。精细测算碳税收费标准。同时不断加大减免力度和范围。

第二，碳税要与现有的相关能源税收关联考虑。尽量寻求建立配套方案，避免重复课税。

第三，要利用碳税的价格效应引导投资消费结构升级。实现国家国际竞争力的提高，实现经济和社会的可持续发展

第四，要通过广泛的宣传讨论取得全体国民的理解和配合。

### **对我国开征碳税的建议**

一是开征碳税要坚持保护环境与经济增长同步。

不仅日本，多数国家在开征碳税后，都对税收优惠作出了相关规定。我国开征碳税时，应充分考虑本国国情，税负不能过重，防止对我国企业和工业竞争力造成较大冲击。应充分考虑企业承受能力和对经济发展的负面影响，在保护生态环境的同时，把税对经济的负面影响降到最低，实现碳税的“双赢”。

二是开征碳税要坚持同整体税制改革相结合。

开征碳税时，应理顺碳税和我国现存资源税、排污费、消费税、增值税等税种的关系，防止重复课税。实施循序渐进策略：碳税开征前要有预告，开征后分步推进和逐步提高税率，实施必要的税收减退免优惠政策、税收返还补贴政策与财政贴息政策。

三是碳税收入要坚持用于促进节能减排和应对气候变化方面。

一方面应通过奖励政策刺激企业研究节能新技术，促进新能源和可再生能源的利用，更新设备提高能源效率；另一方面可以建立如国家专项基金等，专门用于研究应对气候变化、实施植树造林等方面。

四是开征碳税要坚持广泛征求意见和分步走战略。

来源：税务研究 2011. NO. 4

### 碳达峰国家特征及对我国的启示

已经实现碳达峰国家的特征。总体特征如下：

一是大部分发达国家实现碳达峰目标的人均 GDP（PPP）在两万美元以上，但碳达峰后经济增长速度会放缓。

二是大部分发达国家在达峰时的城市人口占比均超过 50%。

三是从产业结构看，除波兰外，1996 年以后所有实现碳达峰的发达国家第三产业占 GDP 的比重达 65%以上，美国等一些国家的比重甚至接近 80%。

四是除芬兰和冰岛外，2000 年以后所有实现碳达峰的发达国家化石能源消耗占比均达 65%以上。

五是贸易隐含碳占碳排放的一半。

**对我国制定碳达峰行动方案的建议：**

根据不同国家碳排放达峰的特征，结合我国的实际情况，建议宏观经济、生态环境、金融、能源、产业、贸易、建筑等部门共同参与行动方案的编制。

**我国在制定碳达峰行动方案时**，应包含 LULUCF（土地利用变更和森林-Land use, land use change and forestry）情况。同时，参考已达峰国家相关特征确定我国各地达峰时间，建立碳达峰预警与考核机制，并将贸易因素纳入行动方案顶层设计、编制和实施中。

鉴于 LULUCF 情况对碳达峰时间、排放量都将产生一定影响，特别是对大多数国家而言，包含 LULUCF 情况下的二氧化碳排放量总体减少，有些达峰时间提前，因此，建议在制定方案时以包含 LULUCF 情况下的二氧化碳排放作为管理指标，倒逼地方层面重视 LULUCF 在应对气候变化工作中的作用，增加森林、湿地等碳汇资源，为实现碳中和目标奠定基础。

考虑到我国不同省（自治区、直辖市）在自然资源、经济发展等方面的禀赋存在差异，建议在设定地方达峰时间目标时，充分考虑国际上发达国家碳达峰的特征，差异化地确定各省（自治区、直辖市）碳达峰时间和路径。

考虑到国际上有些国家碳达峰有反复，有的甚至超过峰值，建议建立碳达峰预警与考核机制。

在行业和交通等与贸易密切相关的领域制定碳减排政策和措施时，应该充分考虑贸易因素，积极利用贸易手段，对高碳排放企业进行转移，包括严格控

制高耗能、高碳排放产品出口，同时积极扩大同类产品进口，满足国内需求。开展低碳产品认证工作，对于生产过程气候友好的产品提高其贸易便利化程度。增加服务贸易比重，大力推进包括环境服务在内的相关服务的出口，加强对碳减排领域的相关技术和服务的进口。同时，积极考虑制定碳边境调节税。

来源：中国环境报 2021-04-13

## 挪威碳捕捉与封存工程

**碳捕捉与封存**，英文全称 Carbon Capture and Storage（或 Carbon Capture Utilisation and Storage）。碳捕捉与封存（以下简称 CCS）广泛被接受的定义是“从工业和能源相关的生产活动中分离二氧化碳，运输到储存地点，长期与大气隔绝的过程”。

### CCS 原理

CCS 可分为三个关键步骤：捕捉—运输—封存。捕捉，指从工业生产或化石燃料燃烧所产生的气体中分离出二氧化碳；运输，即将分离出的二氧化碳进行压缩并运送到合适的地点进行存放；封存，一般是将二氧化碳注入在一定深度的地下岩层中使之与大气隔离。

### 经验与启示

纵观挪威 CCS 的发展经历，有以下几点认识：

**大力支持 CCS 符合挪威国家利益。**其自身考虑：第一，CCS 技术符合现阶段挪威国情需要。第二，挪威是全球较早开展 CCS 研发的国家之一，相较于新能源等领域，在 CCS 领域具有“先发优势”。第三，挪威国内碳排放集中在海上油气工业，发展 CCS 不仅可以减排，也可用于油气田提高采收率。

**现阶段 CCS 商业前景不确定性大，依赖政府投入。从减排成本考察**，现阶段 CCS 将各项技术一体化并应用于能源和工业生产仍很困难。**从排放成本考察**，只有确定二氧化碳排放成本，市场主体才有投资 CCS 等减排项目的动力。这就涉及到全球气候变化协商、碳交易市场、碳税等一系列问题。目前一些发达国家已开始征收二氧化碳税（包括挪威），但还不是普遍趋势。

发展中国家应选择合适的减排方案。对大部分发展中国家而言，能源生产及使用效率较低，化石能源占比过高，经济仍处于发展阶段等因素仍是造成温室气体排放上升的主要原因，因此应更注重提高能源效率，开放可再生能源和

新能源等领域。CCS 仍是一项昂贵的实验品，发展中国家可按“共同但有区别的责任”的原则，选择与技术成熟国家开展相关国际合作。

来源：驻挪威经商参处 2015-08-31

## 世界 | 国际碳中和的进展、趋势及启示

### 疫情前国际气候行动的主要进展

第一，煤炭产能和投资下滑。

第二，可再生能源投资持续提升，海上风电投资创历史新高。全球能源消费已经开始由石油为主要能源向多能源结构的过渡转换。

第三，全球电动汽车年销量呈指数级增长。

第四，绿色及可持续金融市场发展迅速。金融监管机构也意识到气候风险正对金融体系构成威胁，具有联合国背景的国际组织负责任投资原则（PRI）强制要求签署成员自 2020 年起披露其气候风险和治理指标。

第五，实行碳定价政策的辖区数量翻了一番。碳定价已成为抑制和减轻全球温室气体排放并推动投资向更清洁、更高效替代品转移的关键政策机制。

### 疫情对国际气候行动的影响

一方面，疫情导致政府诸多优先事项发生变化，应对疫情冲击也给大多数政府带来巨大财政压力，挤压了各国应对气候变化行动的财政空间。

另一方面，疫情危机也转化为许多国家和地区加速低碳转型的动力。

中欧日韩等的碳中和承诺和绿色刺激方案不仅有利于促进疫情后的经济复苏，还将推动全球经济迈向更具可持续性、包容性、韧性的新阶段。

### 未来加快碳中和部署的关键事项

从欧洲主要国家的碳中和战略部署看，有几项共同的关键事项：

第一，加快部署成熟的零碳解决方案。包括施行煤炭淘汰计划，逐步降低天然气供热，建造大量零碳发电装机，推动发电低碳化，提升行业能效。

第二，推广零碳技术。包括引导公共和私营部门加大在关键技术的研发力度，诸如储能、可持续燃料、氢能，碳捕获、利用或吸收技术等。

第三，全面激发对绿色产品和服务的需求。包括提供税收优惠鼓励民众淘汰旧的汽油车，建设绿色社区，实施零排放车辆战略，加大植树造林力度，对垃圾进行分类回收和循环再利用等。



第四，创造有利的政策与投资环境。包括取消化石燃料补贴，进行气候立法，制定碳定价政策，引入新的清洁燃料标准加大绿色采购力度等；还要在价格驱动力不足的情况下，为脱碳提供额外激励，鼓励金融机构的负责任投资等。

### **对中国的启示**

第一，优化能源结构，加速“去煤化”进程。能源电力行业承载着最先实现碳中和的期望。

第二，推动交通电气化。要实现交通领域的碳中和，需要优化交通运输结构、提高交通运输工具效率和提升低碳能源的利用水平。

第三，加快建筑绿色和智能化。建筑部门应围绕提升能效、加大清洁能源利用、强化绿色标准等方面展开相关工作。

第四，促进消费低碳化。从需求端降低对高耗能产品的消费需求是实现碳中和的重要举措。

第五，加快金融绿色化布局。推动气候投融资与绿色金融的协同发展度，加强气候投融资的国际合作。

第六，完善碳定价机制，推动碳金融产品创新。但从目前七大碳市场试点运行情况看，中国的碳价水平还比较低，且试点区域的价格差异显著。未来需要逐步完善碳定价机制，扩大碳市场交易主体覆盖范围，并探索以碳期货为代表的碳金融衍生品交易和创新，加强中国碳市场的国际合作。

来源：中国发展观察 2020. NO. 23

## **国外碳中和主要制度和措施**

### **碳制度及碳技术**

保障实现碳中和目标的气候立法中，碳市场、碳技术、碳财税及补贴等经济手段是各国通用制度。

#### **1. 碳市场**

当前存在的四大碳市场机制为全球碳交易市场的发展奠定了制度基础，分别是《京都议定书》框架下的国际排放交易机制（IET）、联合履约机制（JI）和清洁发展机制（CDM）这三大机制，以及存在于《京都议定书》框架之外的自愿减排机制（VER）。

#### **2. 碳技术**

CCUS 技术是指捕获二氧化碳排放，并将其储存在地下或进行工业应用的技

术，被认为是最具潜力的前沿减排技术之一。

具体来看，一是碳捕获技术，可分为点源 CCUS 技术、生物质能碳捕获与封存技术（BECCS）和直接空气碳捕获与封存技术（DACCS）；二氧化碳经由植被从大气中提取出来，通过燃烧生物质从燃烧产物中进行回收，这是 BECCS 技术；而 DACCS 技术是指直接从空气中捕获二氧化碳。

二是碳利用技术，指利用二氧化碳来创造具有经济价值的产品，在一些联合国欧洲经济委员会成员国家中广泛应用的是强化采油技术，碳利用技术需要与直接空气碳捕获与封存技术结合，以解决二氧化碳的再释放问题，达到碳中和。

三是碳封存技术，指利用含水层封存二氧化碳以及强化采油技术。尽管碳捕获与封存技术的发展史已达四五十年，但整个系统的大规模运行当前仍难以实现。

### 3. 碳税

整体来看，碳税制度可概分为四类实施路径：一是芬兰较为完备的单一碳税制度；二是澳大利亚和新西兰在碳税推进过程中遇到挫折，从而结束减排制度或转向碳交易的路径；三是南非在单一碳税上进行的长时间探索和突破；四是由单一碳税模式转向“碳税+碳交易”的复合型模式。

此外，日本采取的碳中和补助金制度也是实现碳中和目标的方式之一，日本政府出台的折旧制度、补助金制度、会计制度等多项财税优惠措施，都更好地引导了企业开发节能技术、使用节能设备。

**当前，碳税制度正成为发达国家有关碳中和目标的规则博弈。**

以欧盟为主的国家正着力设计碳税制度，碳税机制或进入实施阶段。2020年初，欧盟《欧洲绿色协议》便提出要在欧盟区域内实施“碳关税”的新税收制度，今年3月，欧洲议会又通过了“碳边境调节机制”议案，该议案提出将从2023年开始对欧盟进口的部分商品征收碳税。

英国首相还曾建议利用七国集团主席这一角色来推动成员国之间协调征收碳边境税。

美国更是一改之前气候问题的保守态度，考虑征收“碳边境税”或“边境调节税”。（摘自：国外碳中和的法律政策和实施行动）

来源：中国环境报 2021-04-16