

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EMPRESA

TITULACIÓN: GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE
EMPRESAS



**La reducción nacional de emisiones en la era
de la economía baja en carbono:
Propuestas desde la perspectiva de China.**

Alumno: WANG, JINGRU

Director: Mate Sánchez-Val, María Luz

Resumen

En el contexto del calentamiento global, la economía descarbonizada basada en el bajo consumo de energía y la baja contaminación se ha convertido en un punto de alto interés. Descarbonizar la economía, ahorrar la energía y reducir las emisiones, estos están directamente relacionados con el cambio climático global y la calidad del entorno de vida de las personas. Tanto el público como la sociedad se están centrando en reducir las emisiones de carbono. Este trabajo analiza principalmente los enfoques de reducción de emisiones de China y los modelos de desarrollo futuro. Al analizar los antecedentes y las razones de la reducción de emisiones bajas en carbono desarrolladas por los países desarrollados, así como los logros y la experiencia de los países en la implementación de la reducción de emisiones bajas en carbono, combinados con las condiciones nacionales de China, explora el modelo de desarrollo de reducción de emisiones bajas en carbono de China. Utiliza análisis comparativo, realiza investigaciones sobre modelos de reducción de emisiones bajas en carbono y ajustes de estructura industrial de acuerdo con el concepto, desarrollo, situación actual y contramedidas.

Palabras clave: Reducción de emisiones de carbono bajas; Modelo de desarrollo; Estructura industrial; Desarrollo sostenible.

ABSTRACT

Against the background of global warming, the "low-carbon economy" based on low energy consumption and low pollution has become a global hotspot. Low-carbon economy, energy-saving, and emission reduction are closely related to climate change and the quality of people's living environment. The public and society focus on low-carbon emission reduction issues. This study analyzes China's emission reduction approaches and future development models. Through analyzing the background and reasons of low-carbon emission reduction researched by developed countries, as well as the achievements and experience of various countries in implementing low-carbon emission reduction, combined with China's national conditions, we explored China's low-carbon emission reduction development model. Use comparative analysis methods to carry out research on low-carbon emission reduction models and industrial structure adjustments in accordance with concepts, development, current situation, and countermeasures.

Keywords: low carbon emission reduction; development model; industrial structure; sustainable development.

ÍNDICE

Resumen	1
ABSTRACT	1
ÍNDICE	2
Capítulo 1 Introducción	4
1.1 Antecedentes	4
1.2 Relevancia del análisis	5
1.3 Contenido de investigación	5
Capítulo 2 La historia del desarrollo y la importancia de la "economía baja en carbono"	7
2.1 El proceso de desarrollo de la "economía baja en carbono"	7
2.1.1 Concepto	7
2.1.2 Desarrollo internacional	7
2.1.3 Desarrollo nacional en China	9
2.2 La importancia del desarrollo en China de la "economía baja en carbono"	11
Capítulo 3 Cuellos de botella en el proceso de reducción de emisiones bajas en carbono de China	13
3.1 Estructura energética especial	13
3.1.1 Estado de la estructura energética.	13
3.1.2 Impacto de la estructura energética.	14
3.2 Estructura industrial especial	15
3.2.1 Estado de la estructura industrial.	15
3.2.2 Problemas en la estructura industrial.	19
3.3 Ambiente externo especial	20
3.3.1 Entorno externo actual	20
3.3.2 Problemas en el entorno externo	20
Capítulo 4 Contramedidas y sugerencias nacionales para desarrollar modelos de desarrollo y reducción de emisiones bajas en carbono.	21
4.1 Optimizar la estructura energética y desarrollar vigorosamente energía hipocarbónica	21
4.1.1 Uso limpio y eficiente de la energía del carbón.	21
4.1.2 Disposición general de la sustitución del carbón con gas natural.	22
4.1.3 Desarrollar vigorosamente otra energía limpia.	23
4.2 Optimizar la estructura industrial y promover la mejora industrial	24
4.2.1 Ajustar la estructura industrial y confiar en la actualización para construir un sistema industrial que ahorre energía y reduzca el consumo	24
4.2.2 Cultivar vigorosamente industrias emergentes bajas en carbono	24
4.2.3 Desarrollar una economía circular y mejorar la utilización integral de los recursos.	25
4.3 Participar activamente en la cooperación internacional y formular nuevas normas económicas internacionales bajas en carbono.	25

4.4 Formular políticas y regulaciones relevantes	26
4.4.1 Intervención del gobierno	26
4.4.2 Ajuste del mercado	27
4.5. Promover la aplicación de tecnologías avanzadas y maduras bajas en carbono	28
4.6 Fomentar el consumo bajo en carbono y construir ciudades bajas en carbono	29
Capítulo 5 Conclusión y perspectiva	30
5.1 Conclusión	30
5.2 Perspectivas futuras	30
Bibliografía:	31

Capítulo 1 Introducción

1.1 Antecedentes

Con el desarrollo y la aplicación de energías limpias como la energía hidroeléctrica, la bioenergía y la energía de las mareas oceánicas, la población ha pasado gradualmente de la sociedad primitiva a la sociedad agrícola y luego a la sociedad industrial actual. Al mismo tiempo, debido a la expansión de la población mundial y la expansión continua de la escala económica, la contaminación ambiental causada por consumir recursos se ha convertido gradualmente en el foco de atención pública. Especialmente el crecimiento de la contaminación, donde el índice de aire PM2.5 excede seriamente el estándar, hace que el mundo se centre más en los problemas de bajas emisiones de carbono y reducción de emisiones.

En este contexto, se han desarrollado nuevos términos relacionados con la actividad industrial como "*ciudad baja en carbono*", "*industria baja en carbono*", "*proyecto bajo en carbono*", "*vía baja en carbono*" y "*vida baja en carbono*". Los grandes cambios que combinan el desarrollo económico con bajas emisiones de carbono harán que la sociedad abandone el modelo de crecimiento tradicional y se embarque en un nuevo camino de civilización ecológica (Song Xi Xiang et al., 2011). Desde 2000, las personas han llevado a cabo cambios tecnológicos, presentando nuevas ideas y combinando los conceptos básicos de ahorro energético y reducción de emisiones de carbono con los estilos de vida de las personas para promover el desarrollo sostenible de toda la sociedad.

La situación del desarrollo internacional es más prominente en países desarrollados como Reino Unido y Estados Unidos. El término "*economía baja en carbono*" fue señalado por primera vez por el Reino Unido en 2003. Además, Reino Unido tomó la iniciativa en la promulgación e implementación de la primera "*Ley de Cambio Climático*" del mundo en 2008. Este proyecto de ley estableció una serie de mediano y largo objetivo, como reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, un presupuesto de carbono cada plan quinquenal, un comité de cambio climático y un sistema nacional de comercio de emisiones de carbono. Ha jugado un papel

ejemplar para que otros países formulen sus propias leyes sobre cambio climático (Dra. Pilar Moraga, 2016). Al mismo tiempo, el gobierno de los Estados Unidos-también está a la vanguardia- ha invertido en nuevos campos como bioenergía y equipos solares, y promulgando leyes y regulaciones relevantes para alentar a las empresas a implementar reducciones voluntarias de emisiones (Chen Ying Chao, 2013). Para países en desarrollo, China también comenzó a otorgar importancia a la protección del medio ambiente en 2003, y discutió las políticas relevantes en el camino del desarrollo económico y estableció un concepto de desarrollo basado en el concepto de desarrollo científico. El objetivo es construir una sociedad amigable con el medio ambiente y que ahorre recursos para promover la convivencia armoniosa del hombre y la naturaleza (Ma Kai, 2004).

1.2 Relevancia del análisis

Analizar la conservación de energía y reducir las emisiones de carbono no es solo una medida importante para darse cuenta de la transformación de la economía mundial en una economía hipocarbónica, sino también es la fuerza impulsora para garantizar el crecimiento económico continuo de varios países. La economía descarbonizada no es solo la base teórica para crear energía baja en carbono, sino también uno de los mejores modelos económicos para hacer frente al calentamiento global y también es una garantía importante para lograr el desarrollo sostenible.

1.3 Contenido de investigación

La principal dirección de investigación de este tema es cómo lograr la reducción de emisiones y la conservación de energía en países en desarrollo durante el período de economía baja en carbono y explorar modelos de desarrollo. Centrarse en el análisis del estado del desarrollo bajo en carbono de China y el status quo de la conservación de energía, cuellos de botella en el desarrollo y contramedidas. Desde el camino del desarrollo histórico, comprender y analizar los modelos de desarrollo económico de bajas emisiones de carbono más clásicos del mundo que vale la pena aprender. Analizar las razones del éxito en el caso y aprender de la experiencia, a fin de obtener información de mercado que pueda promover el desarrollo de la

reducción de emisiones, mejorar las políticas de incentivos y los mecanismos de mercado; prestar atención a la investigación y el desarrollo de tecnologías bajas en carbono en la cooperación internacional; mejorar las leyes y regulaciones, Para ello, se aplican métodos de análisis científico, como el análisis comparativo, para explorar y analizar las formas de reducción de emisiones de bajas emisiones de carbono de acuerdo con el proceso de argumentación de plantear problemas-analizar problemas-resolver problemas.

Capítulo 2 La historia del desarrollo y la importancia de la "economía baja en carbono"

2.1 El proceso de desarrollo de la "economía baja en carbono"

2.1.1 Concepto

Bajos consumos, bajas emisiones y bajas contaminaciones constituyen un modelo de desarrollo económico, es decir, lo que se conoce como una economía hipocarbónica. El objetivo fundamental de este sistema es optimizar el uso de la energía, reemplazar el desarrollo con energía limpia y lograr el crecimiento de la economía nacional verde (Xing Ji Jun et al., 2007). La clave radica en la innovación de tecnología, sistemas y modelos industriales, y la necesidad de innovar el concepto de desarrollo.

La economía hipocarbónica es una forma de desarrollo, que está estrechamente relacionada con la etapa de desarrollo económico. En la actualidad, la mayoría de los académicos están de acuerdo en que la economía baja en carbono se caracteriza por un bajo consumo de energía, baja contaminación, bajas emisiones, alta eficiencia (Yuan Nan You, 2010). Algunos académicos creen que la economía hipocarbónica se refiere a minimizar las emisiones del dióxido de carbono a través de la innovación tecnológica y la innovación institucional sin afectar el desarrollo económico y social, mitigando así el cambio climático global y logrando un desarrollo económico y social limpio y desarrollo sostenible.

2.1.2 Desarrollo internacional

En 2008, estalló la crisis financiera mundial, Estados Unidos y la Unión Europea lanzaron planes de estímulo económico a gran escala sin precedentes, todo lo cual se centró en el sector de bajas emisiones de carbono. Basándose en las ventajas de innovación tecnológica e institucional en el campo de bajas emisiones de carbono, los principales países desarrollados han formulado e implementado planes

estratégicos a medio y largo plazo para desarrollar una economía baja en carbono en un esfuerzo por obtener una fuerte ventaja competitiva en la nueva ronda del crecimiento económico mundial (Rocha-Vázquez et al., 2010).

Barack Obama, el presidente de Estados Unidos, firmó la "*Ley de Recuperación y Reinversión*" en febrero de 2009, implementando un plan de estímulo económico total de 777,2 mil millones de dólares, que incluyó el desarrollo y la conservación de nueva energía, y la respuesta al calentamiento climático (Nieto, 2010). Entre ellos, el desarrollo de nueva energía es el contenido central, y la inversión total relacionada con el desarrollo de nueva energía supera los 40 mil millones de dólares. Según el plan, en los próximos tres años, la producción de energía renovable en los Estados Unidos se duplicaría. Estas medidas fueron acompañadas de la promoción de edificios verdes, y la construcción de una nueva red inteligente que a través de una sucesión de medidas de ahorro de energía y protección del medio ambiente para desarrollar mejor la economía hipocarbónica. El acuerdo verde de la administración Obama con el desarrollo de nuevas energías como su núcleo no fue solo el objetivo a corto plazo de la recuperación económica, sino que también se centraba en el futuro de la economía, cultivando la nueva industria energética, convirtiéndola en un nuevo punto de crecimiento económico y revitalizando la economía de los EE. UU.

Después de que varios estados miembros de la UE, como el Reino Unido y Alemania, emitieran sucesivamente sus propios planes de estímulo económico, la Comisión Europea coordinó las acciones de varios países y maximizó el potencial de las medidas de estímulo económico de varios países para formar un efecto de escala. Entre ellos, la inversión prevista para lograr los "tres objetivos del 20%" del desarrollo de la UE de una economía hipocarbónica era de 48 mil millones de euros. (en 2007, la UE propuso que, sobre la base de 1990, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 20% para 2020). (DIRECCIÓN GENERAL DE FONDOS EUROPEOS SG. 2014). Obviamente, la UE combinó medidas a corto plazo para promover la recuperación económica y aumentar las oportunidades de empleo con una estrategia a medio plazo para una transición a una economía hipocarbónica. En marzo de 2009, la Unión Europea anunció que invertiría 105 mil millones de euros para 2013 para construir una economía verde para crear más empleos, resistir el calentamiento global y asegurar la posición líder mundial de la

UE en tecnología de protección ambiental (Li Xiao Ying. 2009). Desafortunadamente, la UE no parece haber alcanzado plenamente los "tres objetivos del 20%". En marzo de 2020, la Unión Europea presentó formalmente la "Estrategia de la UE a largo plazo para un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero" a la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Consejo de la UE. 2020). Sin embargo, el actual COVID-19 ha tenido un gran impacto en la sociedad y la economía europeas. Los líderes de la Unión Europea han sido la elaboración del Pacto Verde Europeo, muchas de las cuales son medidas de estímulo destinadas a promover la transformación verde propugnada por el "Green New Deal" y otras políticas medioambientales (Martín-Pascual, 2020). Dentro del Pacto Verde Europeo, la UE ha implementado de manera constante el objetivo de reducción de gases de efecto invernadero para 2020 según lo planeado, y ha presentado un plan para reducir aún más las emisiones en al menos un 55% para 2030. Europa se ha fijado su propio objetivo de convertirse en el primer continente del mundo sin relación con los problemas climáticos para 2050 (Comisión Europea, 2020).

Por tanto, el desarrollo bajo en carbono se ha convertido gradualmente en una ideología global con valores internacionales dominantes. Con sus ventajas únicas y su enorme mercado, la economía baja en carbono es uno de los objetivos principales en el desarrollo de la economía mundial. La economía baja en carbono es la dirección general de la futura estructura de desarrollo económico mundial y también se ha convertido en uno de los nuevos puntos de crecimiento de la economía mundial.

2.1.3 Desarrollo nacional en China

Desde 2003, China ha elaborado muchas estrategias y planes para desarrollar la sociedad y la economía, incluyendo el concepto científico de desarrollo, basado en una sociedad respetuosa con el medio ambiente y con ahorro de recursos, y promoción del progreso armonioso del hombre y la naturaleza (Yang Chun Ping et al., 2005). En 2007, el primer documento del gobierno de China sobre el cambio climático, el "*Plan Nacional de China para Abordar el Cambio Climático*", propuso estándares detallados, reglas básicas, medidas clave y directrices políticas para que

China aborde el cambio climático. En septiembre de 2007, el entonces presidente chino pronunció un discurso importante en la 15ª Reunión de Líderes de la Cumbre APEC (Asia-Pacific Economic Cooperation), poniendo los intereses de la población China y la región de Asia-Pacífico e incluso el mundo entero primero. Se hicieron sugerencias relevantes para desarrollar la economía hipocarbónica, mejorar el sistema de comercio de emisiones de carbono y publicitar tecnologías bajas en carbono. Al mismo tiempo, se presentaron nuevos estándares y expectativas para que la población se uniera a la lucha contra el cambio climático, aumentará la publicidad, aumentará la conciencia de la población sobre la conservación de energía y la reducción de emisiones, y defendiera la vida ecológica (Hu Jin Tao, 2007).

Los objetivos de reducir las emisiones durante "*Decimo Tercer Plan Quinquenal para el Desarrollo Nacional Económico y Social de la República Popular de China*" para 2020 fueron que el consumo nacional de energía por cada 10.000 yuanes del PIB se redujera en un 15% en comparación con 2015, y el consumo total de energía fuera controlado dentro de 5 mil millones de toneladas de carbón estándar. Las emisiones totales de DQO, SO₂, nitrógeno amoniacal y óxidos de nitrógeno se controlaron en 20 millones de toneladas, 15,8 millones de toneladas, 2,07 millones de toneladas y 15,74 millones de toneladas (Esquema del décimo tercer plan quinquenal para el desarrollo económico y social nacional de la República Popular de China, 2016). Respectivamente, un 10%, 10%, 15% y 15% de las emisiones totales de compuestos orgánicos volátiles en todo el país cayeron en más del 10% desde 2015.

Aunque China está experimentando reformas drásticas para desarrollar una economía hipocarbónica y promover la conservación de energía y la reducción de emisiones, no podemos subestimar los problemas y cuellos de botella que enfrentamos en esta etapa. La estructura energética irracional, los abundantes recursos de carbono y el consumo de energía son principalmente carbono; la estructura industrial se enfoca en la industria secundaria de alta energía, enfrentando las dobles contradicciones entre la industrialización rápida y las emisiones rápidas de carbono; tecnologías bajas en carbono y países desarrollados. Todavía hay una cierta distancia, es difícil satisfacer la demanda actual de reducción

de emisiones; en la cooperación internacional, forzada por los indicadores económicos bajos en carbono establecidos por los países desarrollados, es difícil obtener oportunidades de desarrollo justas.

2.2 La importancia del desarrollo en China de la "economía baja en carbono"

Discutir formas de ahorrar energía y reducir las emisiones tiene importantes implicaciones estratégicas para China (Jiang Ze Ming, 2008). Las reservas de energía de China son limitadas. Si ha estado apoyando el crecimiento económico con el modelo actual con alto contenido de carbono, ciertamente no será un plan a largo plazo. En todo el mundo, la economía baja en carbono seguramente será una transformación global.

El rápido desarrollo económico y el rápido crecimiento de China en el consumo de energía y las emisiones de carbono han puesto a China bajo una presión internacional creciente. En particular, algunos países desarrollados han desafiado a China en términos de política, economía y comercio debido al cambio climático y la contaminación ambiental (Zhuang Gui Yang, 2005). El objetivo de China es lograr una sociedad socialista armoniosa, y abogar por la coexistencia armoniosa del hombre y la naturaleza, y para ello es necesario implementar un modelo de desarrollo de reducción de emisiones bajas en carbono (Wang Yong Pei et al., 2011). Para ello, China está pasando gradualmente de la industrialización a la urbanización. La construcción de infraestructuras requiere barras de acero, cemento, electricidad, etc. Estas industrias que consumen mucha energía juegan un papel importante en el desarrollo económico y son razonables en el desarrollo. Por ello, es necesario explorar formas de reducir las emisiones, mejorar la eficiencia energética, desarrollar una economía verde y promover la optimización y la mejora de la estructura económica y la estructura industrial del país (Chen Shi Yi, 2009).

El estado actual de los recursos de China ha hecho que dependa de los recursos de carbón durante mucho tiempo. Estudiar la reducción de emisiones bajas en carbono y aumentar la proporción de energía renovable puede reducir efectivamente las emisiones de CO₂ causadas por un consumo de energía. Es una forma efectiva para

que China busque una cooperación justa y participe en la formulación de normas internacionales. En el entorno mundial, los países desarrollados tienen control sobre las normas internacionales. La exploración de China de las reducciones de emisiones bajas en carbono puede liderar la tendencia de los modelos de comercio de carbono, y también puede participar en la discusión y formulación de nuevas reglas de juego internacionales.

Capítulo 3 Cuellos de botella en el proceso de reducción de emisiones bajas en carbono de China

La economía baja en carbono es positiva en el desarrollo futuro de China. Las razones principales son la transición de un nuevo país productor de energía a un gran país consumidor; la conservación de energía industrial ha avanzado constantemente como una tendencia inevitable; la economía baja en carbono estimula la inversión a largo plazo (Ren Li, 2009). En la actualidad, China se encuentra en la etapa inicial de las perspectivas científicas sobre el desarrollo, y la reducción de emisiones bajas en carbono en varios campos ha logrado ciertos resultados. Sin embargo, en vista de la particularidad de las condiciones nacionales de China, para lograr un desarrollo efectivo a largo plazo, todavía se enfrentan a cuellos de botella (Jian Xiao Bin et al., 2011).

3.1 Estructura energética especial

3.1.1 Estado de la estructura energética.

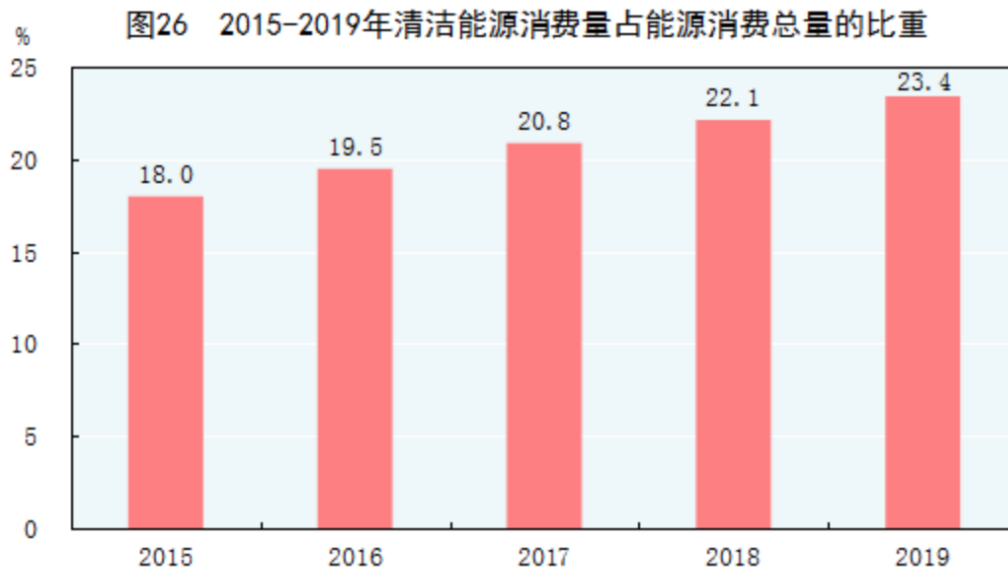
China tiene suficientes recursos de carbón que representan la mayor parte del almacenamiento de energía general del mundo, pero las reservas de petróleo y gas natural de China son relativamente escasas. En 2019, la producción de carbón industrial por encima del tamaño asignado fue de 3.75 mil millones de toneladas, 4,2% de aumento del año anterior, y la tasa de crecimiento cayó 1.0 punto porcentual respecto al año anterior. En 2019, las reservas recientemente probadas de petróleo y gas natural alcanzaron 1.200 millones de toneladas y 1,4 billones de metros cúbicos, respectivamente, un aumento del 25,0% y 68,0%, respectivamente, respecto al año anterior. La producción de petróleo crudo industrial por encima del tamaño asignado fue de 190 millones de toneladas, 0,8% de aumento del año anterior, la tasa de crecimiento cambió de negativa a positiva. La producción de gas natural fue de 173,6 mil millones de metros cúbicos, un aumento del 9,8%. La producción aumentó en más de 10 mil millones de metros cúbicos durante tres años consecutivos (Liu Wen Hua. 2020).

Tabla 1: Comparación de producción de Carbón Industrial, Petróleo Crudo Industrial y Gas Natural 2018-2019.			
	Producción (2019)	Producción (2018)	Tasa de crecimiento
Carbón Industrial	3.75 mil millones (toneladas)	3.59 mil millones (toneladas)	4.2%
Petróleo Crudo Industrial	190 millones (toneladas)	188.5 millones (toneladas)	0.8%
Gas Natural	173,6 mil millones (metros cúbicos)	158,1 mil millones (metros cúbicos)	9.8%

3.1.2 Impacto de la estructura energética.

Debido a la estructura de energía especial y la estructura de consumo, lo que resulta en una gran cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero después de la combustión de carbono, varios problemas ambientales son cada vez más graves. Por ejemplo, la ocurrencia generalizada de contaminación afecta a la salud humana, el calentamiento global y el aumento del nivel del mar ponen en peligro las ciudades costeras, etc, y eventualmente obstaculizan el desarrollo sostenible de la economía China. Por supuesto, la mayoría de los países desarrollados en el mundo han completado la transición del carbón al petróleo y han comenzado a aplicar muchas fuentes de energía limpia con alta eficiencia y bajas emisiones, como el gas natural, la energía solar, la energía eólica y la energía hidroeléctrica. Aunque China ha usado energía limpia, haciendo progresos continuos, la estructura del consumo de energía se optimiza aún más. El consumo total de energía en 2019 aumentó un 3,3% respecto al año anterior. Entre ellos, el consumo de gas natural, energía hidroeléctrica, nuclear, eólica y otras energías limpias representó el 23,4% del consumo total de energía, un aumento de 1.3 puntos porcentuales, y la proporción del consumo de carbón disminuyó en 1.5 puntos porcentuales (Liu Wen Hua, 2020).

Figura 1. La proporción del consumo de energía limpia en el consumo total de energía en 2015-2019



Fuente: Comunicado estadístico de la República Popular China sobre el desarrollo económico y social nacional de 2019

3.2 Estructura industrial especial

3.2.1 Estado de la estructura industrial.

La reestructuración industrial tiene un impacto considerable en la reducción de emisiones hipocarbónicas. La estructura industrial razonable es estabilizar el crecimiento económico y asegurar la reducción de emisiones bajas en carbono, por lo tanto, explorar la conservación de energía y la reducción de emisiones debe racionalizar la estructura industrial.

Según los datos de la Oficina Nacional de Estadísticas de China, en los primeros tres trimestres de 2019, el PIB fue de 69.779,8 millones de yuanes, un aumento del 6,2% interanual en términos de precios comparables. Desde una perspectiva trimestral, las tasas de crecimiento del PIB en el primer y segundo trimestre fueron de 6,4% y 6,2% respectivamente; al entrar en el tercer trimestre, la tasa de crecimiento del PIB volvió a caer a 6,0%, lo que indica que la presión a la baja en la economía aún es relativamente grande. Sin embargo, desde la perspectiva de la

tasa de contribución de las tres principales industrias al PIB, la industria secundaria continúa disminuyendo, la industria terciaria se ha recuperado y la estructura industrial continúa optimizándose (Oficina Nacional de Estadísticas de China. 2019).

Tabla 2: Datos del PIB del primer trimestre de 2019

表1 2019年1季度GDP初步核算数据

	绝对额 (亿元)	比上年同期增长 (%)
GDP	213433	6.4
第一产业	8769	2.7
第二产业	82346	6.1
第三产业	122317	7.0

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas de China. 2019

En el primer trimestre de 2019, el valor de producción total del PIB fue de 21.343,3 mil millones de yuanes, 6.4% de aumento del año anterior. Entre ellos, la industria primaria logró un PIB de 876,9 mil millones de yuanes, 2,7% de aumento del año anterior; la industria secundaria logró un PIB de 8.234,6 mil millones de yuanes, 6,1% de aumento del año anterior; la industria terciaria logró un PIB de 12.231,7 mil millones de yuanes, 7,0% de aumento del año anterior.

Tabla 3: Datos del PIB del segundo trimestre y primer semestre de 2019

表1 2019年2季度和上半年GDP初步核算数据

	绝对额 (亿元)		比上年同期增长 (%)	
	2季度	上半年	2季度	上半年
GDP	237500	450933	6.2	6.3
第一产业	14438	23207	3.3	3.0
第二产业	97637	179984	5.6	5.8
第三产业	125426	247743	7.0	7.0

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas de China. 2019

En el segundo trimestre de 2019, el valor de producción total del PIB fue de 23.750,0 mil millones de yuanes, 6.2% de aumento del año anterior. Entre ellos, la industria primaria logró un PIB de 1.443,8 mil millones de yuanes, 3,3% de aumento del año anterior; la industria secundaria logró un PIB de 9.763,7 mil millones de

yuanes, 5,6% de aumento del año anterior; la industria terciaria logró un PIB de 12.542,6 mil millones de yuanes, 7,0% de aumento del año anterior.

Tabla 4: Datos del PIB del tercer trimestre de 2019

表1 2019年3季度GDP初步核算数据

	绝对额 (亿元)		比上年同期增长 (%)	
	3季度	1-3季度	3季度	1-3季度
GDP	246865	697798	6.0	6.2
第一产业	19798	43005	2.7	2.9
第二产业	97885	277869	5.2	5.6
第三产业	129182	376925	7.2	7.0

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas de China. 2019

En el tercer trimestre de 2019, el valor de producción total del PIB fue de 24.686,5 mil millones de yuanes, 6.0% de aumento del año anterior. Entre ellos, la industria primaria logró un PIB de 1.979,8 mil millones de yuanes, 2,7% de aumento del año anterior; la industria secundaria logró un PIB de 9.788,5 mil millones de yuanes, 5,2% de aumento del año anterior; la industria terciaria logró un PIB de 12.918,2 mil millones de yuanes, 7,2% de aumento del año anterior.

Tabla 5: Datos del PIB del cuarto trimestre y año completo de 2019

表1 2019年4季度和全年GDP初步核算数据

	绝对额 (亿元)		比上年同期增长 (%)	
	4季度	全年	4季度	全年
GDP	278020	990865	6.0	6.1
第一产业	27462	70467	3.4	3.1
第二产业	109253	386165	5.8	5.7
第三产业	141305	534233	6.6	6.9

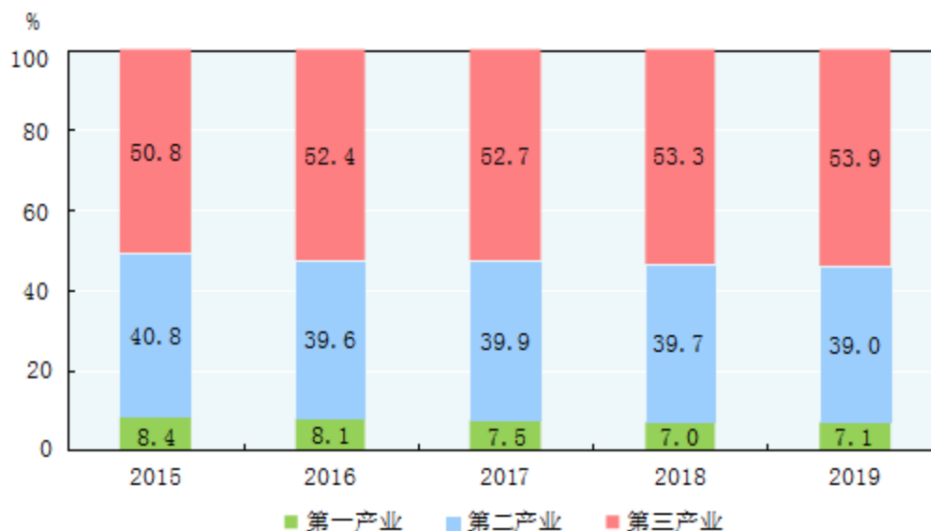
Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas de China. 2019

En el cuarto trimestre de 2019, el valor de producción total del PIB fue de 27.802,0 mil millones de yuanes, 6.0% de aumento del año anterior. Entre ellos, la industria primaria logró un PIB de 2.746,2 mil millones de yuanes, 3,4% de aumento del año anterior; la industria secundaria logró un PIB de 10.925,3 mil millones de yuanes,

5,8% de aumento del año anterior; la industria terciaria logró un PIB de 14.130,5 mil millones de yuanes, 6,6% de aumento del año anterior.

La industria de servicios se ha desarrollado rápidamente, y el crecimiento de la industria de servicios es un estabilizador importante del crecimiento económico. En 2019, el valor agregado de la industria terciaria aumentó un 6.9% respecto al año anterior, más rápido que la industria secundaria en 1.2 puntos porcentuales, y representó el 53.9% del PIB. La tasa de contribución de la industria de servicios al crecimiento económico alcanzó el 59.4%, 22.6 puntos porcentuales más que la de la industria secundaria. La estructura industrial continúa optimizando: en las industrias de mayor escala, la tasa de crecimiento de valor agregado de la fabricación de equipos y la fabricación de alta tecnología es significativamente más rápida que la de las industrias de mayor escala; estas dos industrias representan el 32.5%, el 5% y el 14.4%, reflejando la transformación y modernización de la estructura industrial (Oficina Nacional de Estadísticas de China. 2019).

Figura 2: La proporción del valor agregado de las tres industrias en el PIB de 2015 a 2019



Verde: industria primaria. Azul: industria secundaria. Rojo: industria terciaria.. Comunicado estadístico de la República Popular China sobre el desarrollo económico y social nacional de 2019.

3.2.2 Problemas en la estructura industrial.

De acuerdo con la regla general de desarrollo industrial, los países en desarrollo que están en proceso de industrialización. La industria ha dominado durante mucho tiempo la economía nacional. La industrialización pesada significa un alto consumo de energía. En otras palabras, es solo después de la industrialización completa que la industria de servicios puede liderar la economía nacional.

Aunque la reestructuración industrial de China ha logrado resultados sobresalientes, sin embargo, todavía hay una estructura industrial insuficiente, hay problemas como una gran brecha con los requisitos de desarrollo de alta calidad, el rendimiento principal es: la estructura industrial es intensiva en mano de obra, industria química pesada, las industrias intensivas en tecnología e intensivas en conocimiento están subdesarrolladas, el valor agregado de la fabricación de alta tecnología representaba sólo el 13.9% de las industrias de mayor escala, la estructura de la industria de servicios es artificialmente alta, dominadas principalmente por las industrias de servicios tradicionales, las industrias de servicios productivos están subdesarrolladas, las finanzas y los bienes raíces representan demasiado, y el apoyo insuficiente para la economía real (Oficina Nacional de Estadísticas de China, 2019).

Sin embargo, la industria pesada tiene las características básicas de alto consumo de energía y fuerte contaminación, por lo que su cambio climático y la contaminación ambiental son cada vez más prominentes (Palazuelos-Manso et al., 2015). El crecimiento económico nacional es estable y el impulso de desarrollo es fuerte, el aumento sustancial también representa un aumento en la demanda de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero. Se espera que en las próximas décadas, China esté en la etapa de implementación conjunta de la urbanización y la industrialización durante mucho tiempo. Urbanización significa construcción de infraestructura a gran escala, el foco está en la construcción del transporte. Este tipo de industria de la construcción traerá la prosperidad de las industrias con alto contenido de carbono, como las industrias de materiales de construcción y equipos de maquinaria, por lo tanto, la intensidad de emisión de carbono aumentará inevitablemente. La particularidad de la estructura industrial de

China determina que la situación de las emisiones de carbono de China será bastante grave en las próximas décadas.

3.3 Ambiente externo especial

3.3.1 Entorno externo actual

En el contexto de la integración económica mundial, las economías de todas las regiones están conectadas. El ahorro energético y la reducción de emisiones en los países en desarrollo también se ven afectados por el entorno internacional, y el entorno internacional está dominado principalmente por los países desarrollados. Se manifiesta principalmente en dos aspectos: en primer lugar, los países desarrollados desempeñan el papel de responsables de las reglas en los juegos internacionales, restringen los países en desarrollo a través de objetivos duros como los aranceles de carbono y el comercio de carbono (Xu Ya Ting, 2015). En segundo lugar, los países desarrollados han adoptado la transferencia industrial, la inversión extranjera directa, etc. Transferir industrias de alta contaminación y alta emisión a países o regiones menos desarrollados. Como país en desarrollo, China obviamente se ve afectado por tales factores externos. Se ha convertido en una base industrial internacional en el mundo: "Fábrica mundial", frente a un entorno externo cada vez más severo.

3.3.2 Problemas en el entorno externo

Como el capital y la tecnología de China no tienen una ventaja internacional, sin mucha energía para explorar el potencial de ahorro de energía y promover la innovación tecnológica. Por lo tanto, se encuentra en una posición pasiva en la formulación de normas internacionales, el desarrollo económico está limitado por varios requisitos de reducción de emisiones, y este tipo de indicadores de reducción de emisiones no son consistentes con el desarrollo económico de varios países. Por otro lado, China enfrenta transferencia industrial desde países desarrollados, aunque la economía ha logrado un crecimiento, el coste no es pequeño. China se encuentra en la etapa de rápido desarrollo económico y necesita urgentemente capital y tecnología para promover el desarrollo. Entonces, ante la tentadora

inversión extranjera, las opciones presentan un dilema, si estas industrias se transfieren, tendrá un gran impacto en el empleo doméstico y el desarrollo económico.

Además, se ha comprado una gran cantidad de instalaciones básicas, máquinas y grandes bienes de consumo duraderos en actividades de producción anteriores, si todos se actualizan para hacer frente a las reducciones de emisiones bajas en carbono, también significa que esto causará enormes pérdidas económicas, es equivalente a restringir el uso de fondos.

Capítulo 4 Contramedidas y sugerencias nacionales para desarrollar modelos de desarrollo y reducción de emisiones bajas en carbono.

4.1 Optimizar la estructura energética y desarrollar vigorosamente energía hipocarbónica

Optimizar la estructura energética, mejorar la eficiencia energética y desarrollar vigorosamente energías limpias que pueden ahorrar energía de manera efectiva y reducir las emisiones. Las medidas específicas son las siguientes:

4.1.1 Uso limpio y eficiente de la energía del carbón.

La estructura energética de China está dominada por los combustibles fósiles, entre las emisiones de gases de efecto invernadero, el 90% proviene de la quema de combustibles fósiles. El uso limpio y eficiente de los recursos de carbono es un medio directo para promover la reducción de emisiones bajas en carbono (Ji Yu Shan et al., 2010).

En primer lugar, controlar el crecimiento excesivo del carbón. En 2020, el crecimiento del carbón alcanzará su punto máximo. La proporción de carbón en el consumo de energía se reducirá del 70% en 2013 al 55% en 2020, y se controlará en aproximadamente 30% para 2050 (Consejo de Estado de la República Popular China, 2014). En segundo lugar, aumentar la tasa de conversión del carbón, centrarse en el desarrollo de tecnología avanzada de generación de energía a partir de carbón y mejorar el nivel de electrificación.

Al mismo tiempo, también es necesario utilizar medidas obligatorias basadas en políticas para regular el uso del carbón. La combustión y la utilización del carbón se utilizan principalmente para la generación de energía centralizada en el mundo. Además del sector de la energía eléctrica, la combustión y utilización del carbón en el sector industrial es principalmente para calentar calderas industriales medianas y pequeñas de carbón (Lv Qing Gang, 2019). Por lo tanto, el desarrollo de tecnologías limpias y eficientes de combustión y utilización de carbón en el campo industrial es particularmente importante: Aumentar el nivel de combustión y utilización y lograr emisiones ultrabajas es la clave y el objetivo para resolver por completo el uso del carbón como energía limpia.

4.1.2 Disposición general de la sustitución del carbón con gas natural.

En comparación con el carbón, el gas natural tiene ventajas obvias, que se manifiestan en una mayor eficiencia de conversión y menores costos ambientales. El gas natural es una de las energías limpias, no es una proporción alta de la estructura de consumo de energía de China, por lo tanto, es necesario fortalecer la utilización y el desarrollo de la energía natural como el gas natural, a fin de reducir la tasa de utilización de carbón y petróleo y aumentar la proporción de gas natural en el consumo de energía. Es posible enfocarse en las ciudades, con fondos gubernamentales para aumentar la cobertura de gas natural, teniendo en cuenta las áreas rurales y subdesarrolladas circundantes, y popularizando el uso de gas natural, a fin de lograr el objetivo de aumentar el uso de gas natural año tras año.

4.1.3 Desarrollar vigorosamente otra energía limpia.

En la actualidad, China ya es un país importante en el campo del desarrollo de energías renovables. La nueva capacidad anual de energía renovable de China ha alcanzado un tercio de la nueva capacidad mundial. Desde 2011, el desarrollo de la industria de las energías renovables ha mostrado un impulso muy fuerte. Entre ellos, la tasa de aumento anual de la energía eólica ha alcanzado el 22% y la tasa de aumento anual de la energía solar ha alcanzado el 110% (Jiang Ke Juan, 2018). En 2013, la capacidad instalada de energía renovable recientemente agregada de China superó la capacidad combinada de otros países de Europa y la región de Asia y el Pacífico (IRENA, 2014). Después de 2015, China se ha convertido en el mayor país consumidor mundial de energía renovable. Según los datos de la International Renewable Energy Agency (IRENA), para 2020, China seguirá representando casi el 40% del crecimiento de la capacidad mundial de energía renovable.

Además se está desarrollando vigorosamente una nueva ronda de revolución científica y tecnológica y de transformación industrial en el mundo. Los automóviles y tecnologías afines en los campos de la energía, el transporte, la información y las comunicaciones están acelerando la integración. La electricidad, la conectividad y la inteligencia se han convertido en la tendencia de desarrollo de la industria del automóvil. Desarrollar los vehículos de nueva energía es una medida estratégica importante para abordar el cambio climático y promover el desarrollo verde (Consejo de Estado de la República Popular China, 2020). Es de gran importancia para construir un mundo limpio y hermoso y construir una casa común para la humanidad en el futuro. En los últimos años, en términos de producción y venta de vehículos de nueva energía, China tiene una posición de liderazgo en el mundo.

Centrándose en el desarrollo económico, China ha mejorado la idea de la economía verde desde la protección ambiental inicial hasta el desarrollo sostenible. Este salto indica que la economía verde seguirá siendo la fuerza impulsora de las estrategias y políticas de desarrollo recientes de China (Zhang Bin et al., 2020).

4.2 Optimizar la estructura industrial y promover la mejora industrial

4.2.1 Ajustar la estructura industrial y confiar en la actualización para construir un sistema industrial que ahorre energía y reduzca el consumo

En respuesta a una serie de problemas ambientales en el proceso de desarrollo de China, existen una serie de factores a tener en cuenta. El primero es desarrollar vigorosamente la industria terciaria, aumentar su proporción en la economía nacional y comenzar con sistemas, políticas y mecanismos para desarrollar vigorosamente industrias de bajo valor energético y alto valor, la clave es desarrollar vigorosamente empresas intensivas en mano de obra para aumentar la tasa de empleo.

En segundo lugar, es necesario ajustar la estructura de la industria secundaria, reducir el consumo de energía y construir un sistema industrializado que ahorre energía y reduzca el consumo. Al mismo tiempo, fomentar el desarrollo de industrias de tecnología innovadora y aumentar la proporción de fabricación de alta tecnología en la industria secundaria. El tercero es apoyar a las industrias más tradicionales para que se transformen y actualicen con la ayuda de alta tecnología, reduciendo así el consumo de energía. El cuarto es restringir el desarrollo de empresas con alto consumo de energía y contaminación grave, volver a estandarizar los estándares de auditoría empresarial y reforzar el control de la contaminación ambiental corporativa, estableciendo así un sistema más completo.

4.2.2 Cultivar vigorosamente industrias emergentes bajas en carbono

La reducción de emisiones industriales, el reciclaje de recursos, la infraestructura de protección ambiental y una serie de materiales que ahorran energía son industrias con bajas emisiones de carbono. Estas industrias tienen amplios mercados de desarrollo y buenas perspectivas de desarrollo.

Mientras se desarrollan nuevas empresas bajas en carbono, puede promover el desarrollo de energía limpia y energías renovables, lograr el propósito de reemplazar la energía tradicional con bajas emisiones de carbono y guiar a las empresas tradicionales a desarrollarse en la dirección de las empresas con bajas emisiones de carbono.

4.2.3 Desarrollar una economía circular y mejorar la utilización integral de los recursos.

El modelo de desarrollo industrial tradicional es unidireccional e insostenible, su modelo es "recursos y energía—producción—descarga de residuos" (Wang Zhi Xuan, 2004). Si bien este modelo genera riqueza, el ritmo al que se consume energía también es impactante, provocando una grave contaminación ambiental.

La economía circular es relativa a la economía lineal tradicional unidireccional, es un modelo de crecimiento económico que se ajusta al concepto de desarrollo sostenible basado en las leyes de la ecología. El modo de producción industrial de la economía circular es una economía circular de retroalimentación de circuito cerrado, que se expresa como "recursos—productos—recursos renovables" (Wang Ming Yuan, 2005). El núcleo de esta economía circular es el reciclaje eficiente de recursos, el principio es el reciclaje continuo de recursos y el objetivo es reducir el consumo de energía, reducir las emisiones contaminantes y aumentar la utilización de la energía, a fin de formar un modelo "ganar-ganar" para lograr un desarrollo económico y ambiental coordinado (Chen De Min, 2004). Es una de las formas importantes de resolver la contradicción entre el entorno de recursos y el desarrollo económico.

4.3 Participar activamente en la cooperación internacional y formular nuevas normas económicas internacionales bajas en carbono.

China debe cumplir con el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas en el liderazgo de estrategias climáticas estipuladas en el "Tratado

Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático" y el "Protocolo de Kyoto" (Rodríguez, 2007).

Todos los países en desarrollo deben esforzarse por solicitar y promover que los países desarrollados puedan transferir fondos y tecnologías necesarios para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Y aprenda activamente y absorba tecnologías avanzadas hipocarbonicas.

Al mismo tiempo, China debe unirse activamente a las filas de formulación de estándares de eficiencia energética para las industrias hipocarbonicas, de modo que las tecnologías, equipos y productos hipocarbonicas en las industrias y campos clave de China alcancen niveles líderes reconocidos internacionalmente. El poder de formular la economía está en manos de unos pocos países desarrollados. En la era de la economía baja en carbono que ha llegado, los creadores de las reglas de comercio de emisiones de carbono serán los mayores beneficiarios. Por lo tanto, China debe participar activamente en la formulación de reglas emergentes para la economía internacional baja en carbono para beneficiar el desarrollo económico interno de China. Esto no es solo responsabilidad del gobierno, sino también la cooperación y coordinación de las empresas chinas.

4.4 Formular políticas y regulaciones relevantes

Confiar en el poder del mercado y del gobierno es una elección inevitable para desarrollar la economía baja en carbono. La intervención del gobierno y la regulación del mercado se complementan entre sí y juegan un papel fundamental en la evolución de la economía hipocarbónica. Por un lado, el gobierno formula políticas y regulaciones para desarrollar la economía baja en carbono, formar un mecanismo a largo plazo que conduzca a la evolución de una economía baja en carbono. Por otro lado, promueve el desarrollo de la protección ambiental y baja en carbono regulando el mercado.

4.4.1 Intervención del gobierno

En el proceso de desarrollo de una sociedad hipocarbónica, es muy importante que el gobierno utilice medios legales para promover la evolución de la economía hipocarbónica, regular el camino del desarrollo en forma de ley y formular políticas industriales y energéticas efectivas (Shi Dong Ming, 2011).

Debemos permitir que las industrias atrasadas y las que consumen mucha energía se retiren gradualmente del mercado, dejar que las industrias avanzadas y las industrias con bajo consumo de energía ocupen gradualmente el mercado y guíen activamente la economía hacia el desarrollo sostenible. Además, se pueden adoptar incentivos integrales y medidas punitivas para guiar y apoyar a las empresas a desarrollar e invertir en campos bajos en carbono, e innovar activamente y desarrollar energía limpia. Por ejemplo, utilizando el apoyo financiero para aumentar las compras de productos ecológicos por parte de los consumidores y otorgar subsidios para comprar productos de alta eficiencia y automóviles de bajo consumo de energía. Expandir el sector financiero, desarrollar créditos de consumo ecológicos y aumentar la proporción de créditos de consumo ecológicos. El impuesto a las emisiones de carbono y el impuesto ambiental también deben continuar siendo implementados.

4.4.2 Ajuste del mercado

Solo confiando en el mecanismo de incentivos en el entorno de competencia leal del mercado puede proporcionar una fuente de poder para el largo desarrollo de la economía hipocarbónica, estimular el efecto de autoprotección de los recursos y el medio ambiente, y luego lograr el desarrollo sostenible. Por ejemplo, los países desarrollados europeos están construyendo activamente mercados comerciales de carbono, utilizando los derechos de emisión de carbono como objeto comercial para equilibrar las emisiones de carbono de varios países (Comisión Europea, 2011). Este enfoque ha llamado la atención en China, que debería aprender de la experiencia exitosa de los países desarrollados y explorar formas de reducir las emisiones adecuadas para su propio desarrollo económico.

Primero, considere imponer un impuesto al carbono y regule estrictamente las emisiones corporativas de carbono con una recompensa y castigo disfrazados. En segundo lugar, los intereses reales de las empresas en varias regiones deben ser equilibrados y se debe establecer un mecanismo de compensación ecológica completo. El gobierno puede establecer un mercado unificado de emisiones de carbono, regular sus reglas comerciales, desarrollar agencias intermediarias y garantizar que sus precios sean razonables en un mercado perfectamente competitivo.

Tercero, continuar profundizando la reforma del sistema de precios de los recursos, hacer que sus precios están totalmente orientados al mercado y reflejar con precisión la escasez de recursos y la relación entre la oferta y la demanda del mercado.

En resumen, China debería utilizar la economía de mercado para movilizar el entusiasmo de toda la sociedad para construir conjuntamente una sociedad baja en carbono que ahorre energía y reduzca las emisiones.

4.5. Promover la aplicación de tecnologías avanzadas y maduras bajas en carbono

El desarrollo vigoroso de la tecnología baja en carbono es el factor más crítico en el desarrollo de una economía hipocarbónica.

Al promover la innovación tecnológica baja en carbono, debemos centrarnos en la innovación independiente, integrar los recursos nacionales y extranjeros, prestar atención a la protección de los derechos de propiedad intelectual y crear nuestras propias tecnologías bajas en carbono (Qin Jun, 2010).

Al mismo tiempo, se debe participar activamente en la cooperación internacional, aprender de las tecnologías relativamente bajas en carbono en otros países y fortalecer la introducción, absorción e innovación secundaria de las tecnologías internacionales bajas en carbono. Fortalecer la construcción de capacidades de

innovación tecnológica con bajas emisiones de carbono, continuar alentando y respaldando políticas, y al mismo tiempo fortaleciendo el apoyo financiero y las políticas preferenciales de políticas, para formar un sistema de desarrollo y una alianza de desarrollo con tecnologías innovadoras como núcleo.

El gobierno también puede tomar una serie de medidas para promover la innovación tecnológica, tales como subsidios de fondos, desgravación fiscal, emisión de préstamos sin intereses y ajustes de precios a corto plazo.

Además, también puede fortalecer la apertura y circulación del mercado de la información, aprobar los derechos de operación, las compras gubernamentales unificadas y fortalecer los estándares de supervisión y gestión, y promover la mejora continua y la popularización de las nuevas tecnologías.

4.6 Fomentar el consumo bajo en carbono y construir ciudades bajas en carbono

El establecimiento de un modelo de consumo bajo en carbono debe comenzar desde múltiples perspectivas, desde la cultura del consumo bajo en carbono hasta los conceptos, normas, hábitos y comportamientos de consumo, etc. Debe alentar a los consumidores a tener un mayor interés en productos y estilos de vida bajos en carbono. El estado puede aumentar la publicidad sobre la vida baja en carbono y aumentar la conciencia de los ciudadanos sobre el consumo verde. Además, también puede establecer premios relacionados con la vida baja en carbono para aumentar el entusiasmo de todos por la participación.

Capítulo 5 Conclusión y perspectiva

5.1 Conclusión

Con el problema cada vez más destacado del cambio climático y la disminución de la energía no renovable, el mundo está obligado a entrar en una era baja en carbono. China debe encontrar activamente un equilibrio entre el desarrollo y el bajo en carbono. Este trabajo presenta el proceso del desarrollo de la economía hipocarbónica, analiza el cuello de botella de su propia reducción de emisiones bajas en carbono, resume la importancia de desarrollar la economía hipocarbónica para China y explora el modelo de desarrollo de reducción de emisiones adecuado para China.

Las conclusiones de este estudio son las siguientes:

1. Optimizar la estructura energética y desarrollar vigorosamente energía limpia baja en carbono.
2. Optimizar la estructura industrial y promover la mejora industrial.
3. Participe activamente en la cooperación internacional y participe en la formulación de nuevas normas internacionales de desarrollo bajas en carbono.
4. Tomar al gobierno como el cuerpo principal para formular políticas y regulaciones efectivas.
5. Innovar activamente, promover y aplicar tecnologías avanzadas y maduras bajas en carbono.
6. Fomentar el consumo bajo de carbono por las masas y construir una ciudad baja en carbono.

5.2 Perspectivas futuras

El concepto de desarrollo de la "economía baja en carbono" tiene un gran impacto en China. Debemos enfrentar claramente el impacto positivo de las bajas emisiones

de carbono y utilizar medidas razonables, participe en una sana competencia y entusiasmo por la innovación en el mercado internacional, brinda un fuerte apoyo a las industrias bajas en carbono, y cambie el modo de desarrollo para lograr el desarrollo sostenible.

Bibliografía:

Chen, YC. (2013): La nueva estrategia energética y sus características de la administración Obama. China Academic Journal Electronic Publishing House, pp: 17-21. (<https://www.cup.edu.cn/peakoil/docs/20140109140103797134.pdf>)

Consejo de la UE. (2020): Comunicado de prensa. Cambio climático: el Consejo adopta la estrategia a largo plazo de la UE para su presentación a la Convención sobre el Cambio Climático.

(<https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2020/03/05/climate-change-council-adopts-eu-long-term-strategy-for-submission-to-the-unfccc/>)

Chen, SY. (2009): Consumo de energía, emisiones de dióxido de carbono y desarrollo sostenible de la industria china. Revista de investigación económica, pp: 41-55. (http://www.erj.cn/UploadFiles/%E8%83%BD%E6%BA%90%E6%B6%88%E8%80%97_%E4%BA%8C%E6%B0%A7%E5%8C%96%E7%A2%B3%E6%8E%92%E6%94%BE%E4%B8%8E%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E7%9A%84%E5%8F%AF%E6%8C%81%E7%BB%AD%E5%8F%91%E5%B1%95.pdf)

COMISIÓN EUROPEA. (2011): COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, EL CONSEJO, EL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y EL COMITÉ DE LAS REGIONES Una Europa que utilice eficazmente los recursos - Iniciativa emblemática con arreglo a la Estrategia Europa.

(<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52011DC0021>)

Comisión Europea. (2020): Acción de la UE por el clima y Pacto Verde Europeo.

(https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action_es)

Consejo de Estado de la República Popular China. (2020): Plan de desarrollo de la industria del automóvil de nueva energía (2021-2035).

(http://www.gov.cn/zhengce/content/2020-11/02/content_5556716.htm)

Consejo de Estado de la República Popular China. (2014): Plan de acción de la estrategia de desarrollo energético (2014-2020).
(http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-11/19/content_9222.htm)

Chen, DM. (2004): Core of Recycling Economy is to Use Resources Circularly. Revista china de población, recursos y medio ambiente, pp: 12-15.
(<https://www.airitilibrary.com/Publication/alDetailedMesh?docid=10022104-200404-14-2-12-15-a>)

DIRECCIÓN GENERAL DE FONDOS EUROPEOS SG de Programación y Evaluación. (2018): EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS SECTORIAL POR OBJETIVO TEMÁTICO (SADOT). Transición a una economía baja en carbono. Emisiones de gases de efecto invernadero, energías renovables y eficiencia energética.
(https://www.dgfc.sepg.hacienda.gob.es/sitios/dgfc/es-ES/ipr/fcp1420/e/ep/epec/Documents/1-20190114_SADOT_OT_4.pdf)

Estela, MP. (2020): El pacto verde europeo. ¿posible salida verde de la crisis de la Covid-19? Revista General de Derecho Europeo, ISSN-e 1696-9634, N°. 5.
(<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7428472>)

EU climate action & Green Deal. (2020): Marco sobre clima y energía para 2030.
(https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_es)

Esquema del décimo tercer plan quinquenal para el desarrollo económico y social nacional de la República Popular de China (2016-2020), pp: 148.
(<https://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTotal-ZJMD201622003.htm>)

Enrique, PM y Clara, GF. (2008): DILEMAS ESTRATÉGICOS DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN CHINA. ICE ECONOMÍA DE ENERGÍA, pp: 77-95.
(https://www.researchgate.net/profile/Clara_Garcia4/publication/28221993_Dilemas_estrategicos_de_la_transicion_energetica_en_China/links/550165480cf2de950a72595d/Dilemas-estrategicos-de-la-transicion-energetica-en-China.pdf)

Eva, BH. (2019): Real Decreto 18/2019, de 25 de enero, por el que se desarrollan aspectos relativos a la aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en el periodo 2021-2030. Actualidad Jurídica Ambiental, ISSN-e 1989-5666, N°. 87 (Febrero), 2019, pp: 145-146.
(<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6870606>)

Hu, JT. (2007): Discurso en la XV Reunión Informal de Líderes de APEC. Comunicado del Consejo de Estado de la República Popular China.
(<https://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTotal-GWYB200730004.htm>)

IRENA: International Renewable Energy Agency. (2014): Perspectivas de las energías renovables: China, pp: 1-2.

(https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2014/Nov/IRENA_R_Emap_China_report_2014_CN.ashx?la=en&hash=7DD14D8DB05E9730E94047777782E3A341034617)

Joaquín, N. (2010): Economía sostenible y empleos verdes en tiempos de crisis. No. 40, TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE, pp: 35-46.

(<https://www.jstor.org/stable/41420377>)

Jiang, ZM. (2008): Reflexiones sobre los problemas energéticos de China. JOURNAL OF SHANGHAI JIAOTONG UNIVERSITY, pp: 346-359.

(http://www.fieldone-china.com/ssInfiles/%B6%D4%D6%D0%B9%FA%C4%DC%D4%B4%CE%CA%CC%E2%B5%C4%CB%BC%BF%BC_%BD%AD%D4%F3%C3%F1.pdf)

Jian, XB; Liu, NN y Hu, XL. (2011): Revisión sobre las bases teóricas del desarrollo de una economía baja en carbono en China. REVIEWS ON CHINAS LOW CARBON ECONOMY, pp: 134 - 139.

(<https://www.airitilibrary.com/Publication/alDetailedMesh?docid=zycy201105024>)

Jiang, KJ. (2018): Avances tecnológicos en el desarrollo de energías renovables. La nueva fuente del crecimiento económico de China (volumen 2): capital humano, innovación y cambios tecnológicos, 2018, pp: 303-326.

(<http://press-files.anu.edu.au/downloads/press/n5244/pdf/ch14.pdf>)

Ji, YS y Ji, M. (2010): Investigación sobre la tendencia de desarrollo de la economía con bajas emisiones de carbono y las contramedidas de China. [J]. Revista de Ciencias Sociales, pp: 83-39.

(<http://www.shkxjk.com/CN/abstract/abstract2808.shtml>)

Li, XY. (2009): Competencia de minar la tierra a invertir en la tierra. Revista china de logros científicos y tecnológicos, pp: 1

(<http://www.cqvip.com/qk/83599x/200907/30102584.html>)

Liu, WH. (2020): La oferta y la demanda total de energía son estables y la estructura energética continúa optimizando. Diario económico de China.

(http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202001/t20200119_1723771.html)

Liliana, RS. (2007): PROTOCOLO DE KYOTO: DEBATE SOBRE AMBIENTE Y DESARROLLO EN LAS DISCUSIONES SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO. Gestión y Ambiente, pp: 119-128. (<https://www.redalyc.org/pdf/1694/169419816010.pdf>)

Lv, QG; Li, SY y Huang, CR. (2019): El status quo y las sugerencias de desarrollo de una tecnología limpia y eficiente de combustión y utilización del carbón en el campo industrial. Boletín de la Academia de Ciencias de China, pp: 392-400.

(<https://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTotal-KYYX201904005.htm>)

Moraga, P. (2016): Análisis comparativo de legislación de cambio climático. Centro de la Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2, pp: 48.

(<http://biblioteca.cehum.org/bitstream/CEHUM2018/1665/1/Moraga%2C%20Meckiev%20i.%20An%C3%A1lisis%20comparativo%20de%20legislaci%C3%B3n%20de%20cambio%20clim%C3%A1tico.pdf>)

Ma, K. (2004): Llevar a cabo e implementar el concepto de desarrollo científico y promover vigorosamente el desarrollo de la economía circular. Gestión macroeconómica, pp: 4-9. (<http://www.cqvip.com/qk/97685x/200410/10739219.html>)

Manuel, RV y Doménec, RD. (2010): Europa ante la crisis económica: de los planes de estímulo a los recortes fiscales. TENDENCIAS ECONÓMICAS, pp: 62-64.

(https://www.iemed.org/observatori/arees-danalisi/arxiu-adjunts/afkar/afkar-27/Afkar_27_21.Europa%20ante%20la%20crisis%20economica.pdf)

Oficina Nacional de Estadísticas de China. (2019): Resultados contables preliminares del producto interior bruto (PIB) en el primer trimestre de 2019.

(http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201904/t20190418_1660244.html)

Oficina Nacional de Estadísticas de China. (2019): Resultados contables preliminares del producto interior bruto (PIB) del segundo trimestre y primer semestre de 2019.

(http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201907/t20190716_1676299.html)

Oficina Nacional de Estadísticas de China. (2019): Resultados contables preliminares del producto interior bruto (PIB) en el tercer trimestre de 2019.

(http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201910/t20191018_1703498.html)

Oficina Nacional de Estadísticas de China. (2019): Resultados contables preliminares del producto interior bruto (PIB) del cuarto trimestre y de todo el año 2019.

(http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202001/t20200117_1723591.html)

Qin, J. (2010): La comparación internacional del desarrollo de una economía baja en carbono y su esclarecimiento con China. J.Science & Technology Progress and Policy, pp: 13-16.

(<http://cmsserver.123iso.com/UpFile/2013/7/18/2013071811195230.pdf>)

Ren, L. (2009): Economía de bajas emisiones de carbono y desarrollo sostenible de la economía de China. J.SOCIAL SCIENTIST, pp: 47-50.

<https://core.ac.uk/download/pdf/41446564.pdf>)

Song, XX y Gao DL. (2011): Sobre la "Ley de Cambio Climático" británica y su implicación para China. Revista de la Universidad de Shanghai, Edición de Ciencias Sociales, pp: 87-98. (<http://www.cqvip.com/qk/81453x/201102/37109397.html>)

Shi, DM. (2011): Los problemas prácticos y el mecanismo operativo de la economía de bajas emisiones de carbono de China. J.Economist, pp: 36-42. (<https://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTotal-JJXJ201101007.htm>)

Wang, YP y Wang, LJ. (2011): Discusión sobre la visión ecológica del desarrollo de una economía baja en carbono en China. J.China Development, pp: 22-26. (<http://www.chinadevelop.com.cn/shy fz/201301/P020130128538587138839.pdf>)

Wang, ZX. (2004): El desarrollo de la industria de la energía eléctrica bajo el modo de economía circular. China Revista de gestión de energía eléctrica. (<https://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTotal-ZGDQ200411011.htm>)

Wang, MY. (2005): On the Concept of Circular Economy. Revista china de población, recursos y medio ambiente, pp: 13-18. (<https://www.airitilibrary.com/Publication/alDetailedMesh?docid=10022104-200512-15-6-13-18-a>)

Xing, JJ y Zhao G. (2007): China debe desarrollar vigorosamente una economía baja en carbono. Foro de ciencia y tecnología de China, pp: 87-92. (<http://www.cqvip.com/qk/91762x/200710/25565652.html>)

Xu, YT. (2015): Investigación sobre el impacto de los aranceles al carbono en el comercio de exportación de China[J]. Revista de Ciencias Naturales de la Escuela de Negocios de la Universidad de Zhengzhou. (<http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTotal-CFXB201505025.htm>)

Yuan, NY. (2010): El concepto de economía baja en carbono. Journal of Urban Environment and Urban Ecology. (<https://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTotal-CHCS201001011.htm>)

Yang, CP; Li, ZJ y Gao L. (2005): El desarrollo de la economía circular es una forma importante de implementar la perspectiva científica sobre el desarrollo. Investigación macroeconómica, pp: 3-8. (<http://www.cqvip.com/qk/96811b/200504/15493875.html>)

Zhuang, GY. (2005): Análisis de la trayectoria y el potencial del desarrollo económico bajo en carbono de China. Centro de Investigación de Desarrollo Sostenible de la Academia China de Ciencias Sociales. 2005, pp:

965-972.(http://mgmt.cssn.cn/jjx/xk/jjx_yyjjx/csqyhjjx/201406/W020140630386944474950.pdf)

Zhang B; Sun XD; Liu Y y Peng SP. (2020): Development Trends and Strategic Countermeasures of China's Emerging Energy Technology Industry Toward 2035. Chinese Journal of Engineering Science.

(<https://www.semanticscholar.org/paper/Development-Trends-and-Strategic-Countermeasures-of-Zhang-Sun/74f31807087e8c62d88a61a236600075726ec09c?p2df>)