

学校代码 10125

专业代码 025300

山西财经大学

# 硕士学位论文

题目 我国资源税对能源矿产资源利用效率的影响分析

姓 名 倪昕

专 业 税务

研究方向 企业税务管理和税务筹划

所属学院 财政与公共经济学院

指导教师 单顺安

二〇二三年六月十四日

University Code 10125

Major Code 025300

Shanxi University of Finance & Economics

# Thesis for Master's Degree

## Analysis of the Impact of Resource Tax on the Utilization Efficiency of Energy Mineral Resources in China

Name Ni Xin

Major Taxation

Research Orientation Enterprise Tax Management and Tax Planning

School School of Public Finance and Economics

Tutor Shan ShunAn

June 14th, 2023

## 摘 要

我国幅员辽阔，能源矿产资源非常丰富，但是它的分布却体现出了非常不均衡的情况，主要集中于我国西部与北部地区，这些地区也为其他地区的经济发展提供相关能源。但是，近些年来，我国能源矿产的需求量一直在不断地增加，但其生产量的增长却一直很缓慢，导致了能源源矿产资源的需求量和生产量之间的差距越来越大，在这样能源需求大于供给的情况下，每年我国都要从国外进口很多的能源，资源短缺的情况比较严重。然而，一方面是比较严重的资源短缺情况，另一方面是企业开采相关能源所引发的环境问题。由于我国十分注重资源的节约与环境的保护，一大批生态功能区和保护区的建立使得能源矿产资源开采的可容纳空间不断缩小，所以提高能源矿产资源利用效率显得尤为重要。与此同时，资源税对促进能源矿产资源的高效开发利用、推动构建可循环利用的能源矿产体系以及更好地建设资源节约型社会有着重要的指导意义。加快资源税的改革与完善，特别是提高能源矿产资源的利用效率方面，对于促进“双碳”目标的尽快实现和构建生态文明社会有着重要意义。

本文主要采用了文献归纳法，比较分析法以及定性分析和定量分析这三种研究方法来探究我国资源税对于能源矿产资源利用效率所产生的影响。首先，对能源矿产资源及利用效率等概念进行界定，其次从可持续发展、矿产资源耗竭、地租地价、以及外部性等理论分析资源税对能源矿产资源开征的理论基础和资源税的区域经济效应，并且从生产端与消费端上去探究资源税是怎样作用于能源的使用，又是如何促进技术创新，进而提高能源矿产资源的利用效率；其次，选择了29个省市2007-2021年期间的截面数据作为研究样本，而且采用多元固定效应的面板模型，将资源税与能源矿产资源的利用效率相联系，同时根据能源矿产资源的地域分布规律，将各省份的截面数据进行了分类，分为能源矿产资源输入型和能源矿产资源输出型这两大区域。

然后根据实证结果，得出以下两点结论：第一，征收资源税会提高能源矿产资源的利用效率。第二，资源税对能源矿产利用效率的影响会因为区域位置的差异而有所不同，因为能源矿产资源输出型地区的资源税税收收入对单位产值能耗的影响大于输入型地区，这体现了进一步对资源税针对不同地区去设计差别化税

率的合理性。

最后，为了促进我国能源矿产资源的有效利用，在结合前文的现状问题与实证的基础上，本文提出了进一步完善我国资源税的政策建议，比如调整资源税的目标定位，提升煤炭资源税的最低范围税率，构建差别化的动态税率结构、实行市场+政府相结合的能源资源定价，建立差别化用途的税款专用账户、增加关于鼓励企业提高能源利用效率的税收优惠等支持政策。

**关键词：**资源税，单位 GDP 能耗，能源矿产利用效率，区域效应

## ABSTRACT

China is a vast country, rich in energy and mineral resources, but its distribution reflects a very uneven situation, mainly concentrated in the western and northern regions of the country, which also provide relevant energy for the economic development of other regions. However, in recent years, the demand for energy and minerals in China has been increasing, but the growth of its production has been very slow, resulting in a growing gap between the demand and production of energy source mineral resources, in such a situation where the demand for energy is greater than the supply, every year China has to import a lot of energy from abroad, and the shortage of resources is relatively serious. However, on the one hand, there is a more serious situation of resource shortage, and on the other hand, there is the environmental problem caused by the exploitation of related energy by enterprises. Since China attaches great importance to the conservation of resources and protection of the environment, the establishment of a large number of ecological function areas and protected areas has made the space available for energy and mineral resources exploitation shrink, so it is especially important to improve the efficiency of energy and mineral resources utilization. At the same time, resource tax has an important significance in promoting the efficient development and utilization of energy and mineral resources, promoting the construction of a recyclable energy and mineral system and better building a resource-saving society. Accelerating the reform and improvement of resource tax, especially improving the utilization efficiency of energy and mineral resources, is important to promote the realization of the "double carbon" goal and the construction of an ecological civilization society.

This paper mainly adopts three research methods: literature induction, comparative analysis, qualitative analysis and quantitative analysis to investigate the impact of resource tax on the utilization efficiency of energy and mineral resources in China. Firstly, it defines the concepts of energy and mineral resources and utilization efficiency, secondly, it analyzes the theoretical basis of resource tax on energy and mineral resources and the regional economic effects of resource tax from the theories of sustainable development, mineral resources depletion, land rent and land price, and externality, and explores how resource tax works on energy use and how it promotes technological innovation to improve energy and mineral resources utilization efficiency

from the production and consumption sides. Second, the cross-sectional data of 29 provinces and cities from 2007 to 2021 are selected as the research sample, and a multivariate fixed-effects panel model is used to link the resource tax with the utilization efficiency of energy and mineral resources, and the cross-sectional data of each province are classified into two major regions, namely, energy and mineral resources importing and energy and mineral resources exporting, according to the geographical distribution pattern of energy and mineral resources. The two major regions are energy mineral resource exporting type.

Then, based on the empirical results, the following two conclusions are drawn: first, the levy of resource tax will improve the utilization efficiency of energy and mineral resources. Second, the impact of resource tax on energy and mineral utilization efficiency varies according to regional location, because the impact of resource tax revenue on energy consumption per unit of output value is greater in energy and mineral resource exporting regions than in energy and mineral resource importing regions, which reflects the rationality of further designing differentiated tax rates for different regions for resource tax.

Finally, in order to promote the effective utilization of energy and mineral resources in China, based on the current problems and empirical evidence in the previous paper, this paper puts forward policy suggestions to further improve China's resource tax, such as adjusting the target positioning of resource tax, raising the minimum range tax rate of coal resource tax, constructing a differentiated dynamic tax rate structure, implementing a combination of market + government pricing of energy resources, establishing a differential use tax special account, increase tax incentives to encourage enterprises to improve energy utilization efficiency, and other supporting policies.

**Keywords:** Resource tax, energy consumption per unit of GDP, energy and mineral use efficiency, regional effects

# 目 录

第 1 章 绪论 .....	1
1.1 研究背景和意义 .....	1
1.1.1 研究背景 .....	1
1.1.2 研究意义 .....	2
1.2 国内外文献综述 .....	4
1.2.1 国外研究综述 .....	4
1.2.2 国内研究综述 .....	5
1.2.3 国内外研究综评 .....	8
1.3 研究内容与方法 .....	9
1.3.1 研究内容 .....	9
1.3.2 研究方法 .....	10
1.4 可能的创新与不足 .....	11
1.4.1 可能的创新之处 .....	11
1.4.2 本文的不足之处 .....	11
第 2 章 资源税影响能源矿产资源利用效率的理论分析 .....	13
2.1 相关概念界定 .....	13
2.1.1 能源矿产资源 .....	13
2.1.2 能源矿产资源利用效率的测算 .....	14
2.1.3 能源矿产资源利用效率的影响因素 .....	15
2.2 资源税相关理论 .....	18
2.2.1 资源税计征理论分析 .....	18
2.2.2 资源税区域经济效应 .....	21
2.3 资源税对能源矿产资源利用效率的影响机理 .....	23
2.3.1 资源税在消费端对能源矿产资源利用的影响 .....	24
2.3.2 资源税在生产端对能源矿产资源利用的影响 .....	25
2.3.3 资源税对技术创新的影响 .....	26
第 3 章 我国能源矿产资源利用与资源税改革现状分析 .....	28
3.1 我国能源矿产资源利用的现状分析 .....	28
3.1.1 我国能源矿产资源的分布情况 .....	28
3.1.2 我国能源生产和消耗量概况 .....	28
3.1.3 能源矿产资源利用效率的现状分析 .....	31
3.2 我国资源税的发展现状 .....	33
3.2.1 我国资源税的发展历程 .....	33
3.2.2 我国能源矿产资源税的征收现状 .....	37
3.2.3 影响能源矿产利用的资源税所存在的问题 .....	40
第 4 章 我国资源税对能源矿产资源利用效率影响的实证分析 .....	43

4.1 研究假设 .....	43
4.2 研究设计 .....	43
4.2.1 样本数据选取和来源 .....	43
4.2.2 变量解释 .....	44
4.2.3 模型构建 .....	46
4.3 实证分析 .....	46
4.3.1 描述性统计分析 .....	46
4.3.2 变量相关关系检验 .....	47
4.3.3 面板数据模型选择 .....	48
4.3.4 基准回归分析 .....	48
4.3.5 稳健性检验 .....	49
4.3.6 内生性检验 .....	51
4.3.7 区域异质性检验 .....	52
第5章 结论与政策建议 .....	55
5.1 实证结论 .....	55
5.1.1 整体效应 .....	55
5.1.2 区域效应 .....	55
5.2 政策建议 .....	56
5.2.1 调整资源税的目标定位,增强矿产资源税立法的协调性 .....	56
5.2.2 提升煤炭资源税的最低范围税率,构建差异化的动态税率结构 .....	57
5.2.3 实行市场+政府相结合的能源定价,进一步优化能源矿产资源税 .....	59
5.2.4 建立差别化用途的税款专用账户,提高政策实施精准度 .....	60
5.2.5 增加税收优惠等支持政策,调动企业提高能源利用效率积极性 .....	61
参考文献 .....	63



## 图表索引

图 2.1 影响因素分析图 .....	15
图 2.2 资源税影响能源矿产资源利用效率的机理图 .....	23
图 2.3 资源税对消费者的替代效应图 .....	24
图 2.4 资源税对能源开采企业的替代效应图 .....	26
图 2.5 资源税对能源消耗企业的替代效应图 .....	26
图 2.6 资源税推动技术创新图 .....	27
图 3.1 我国能源生产和消费总量情况图 .....	29
图 3.2 2012 年-2021 年我国能源消耗量分项目占比情况图 .....	30
图 3.3 2020 年我国能源消耗排行前十的省市图 .....	31
图 3.4 2006-2021 年单位 GDP 能耗及其变化率图 .....	32
图 3.5 2021 年部分国家和地区单位产值能耗图 .....	33
图 3.6 2006-2021 年我国能源矿产资源税收收入及增长率图 .....	38
图 3.7 2021 年全国各省市能源矿产资源税收收入及占比 .....	39
图 3.8 2006-2021 年我国 3 种能源矿产资源税占比情况 .....	39
表 3.1 我国能源矿产资源分布情况 .....	28
表 4.1 各变量的解释说明表 .....	46
表 4.2 描述性统计分析表 .....	46
表 4.3 相关系数表 .....	47
表 4.4 主要变量的 VIF 检验 .....	47
表 4.5 模型判断 .....	48
表 4.6 基准回归结果图 .....	48
表 4.7 逐一加入控制变量的回归结果 .....	50
表 4.8 改变样本容量后的回归结果 .....	50
表 4.9 内生性检验 .....	51
表 4.10 两大主要区域 .....	52
表 4.11 区域异质性检验 .....	53

## 第 1 章 绪论

### 1.1 研究背景和意义

#### 1.1.1 研究背景

当前，世界上的能源问题越来越严重，在经济高速发展的同时，也在不断地消耗着大量的能源。日益严重的短缺和不断上涨的价格凸显了能源“安全性”和“可负担性”以及“低碳”的持续重要性。众所周知，随着对能源矿产资源的不断开发，能源的储备越来越少，对相关不可再生能源的争夺也引起了许多国家的政治冲突，因此，能源开发问题是关系到国家能否实现经济可持续发展的重大问题。根据《BP 世界能源统计年鉴》的数据，2021 年全球石油、天然气、煤炭等能源的消耗都呈现出较强的增长态势，但是，由于供给增速低于需求增速，使得全球的供求矛盾更加紧张，价格也随之出现了明显的上升。2021 年，在化石能源方面，煤依然是世界上最主要的电力来源，其比重从 2020 年的 35.1% 增加到 36%，煤炭消费量在 2021 年增长了 6% 以上，达到 160EJ，达到了 2014 年以来的最高水平，与此同时，我国还是世界上消费能源最多的国家。

近些年来，我国能源矿产的需求量一直在不断地增加，但其生产量的增长却一直很缓慢，导致了能源源矿产的需求量和生产量之间的差距越来越大，在这样能源需求大于供给的情况下，每年我国都要从国外进口很多的能源，资源短缺的情况比较严重。然而，一方面是比较严重的资源短缺情况，另一方面是企业开采能源所引发的环境问题。随着能源企业在开发能源矿产资源的过程中，会排放大量的烟尘和固体废物，这些烟尘与废物不但给大气环境带来了极大的污染，而且还会引起土壤污染和植被破坏等问题。所以，我国非常注重资源和环境的保护，2020 年习主席在联合国发表讲话，提出我国要早日达成碳中和的目标。可以看出，我国国家现代化治理中把生态文明建设摆在重要位置。

尽管研究新能源的开发和利用是一条切实可行的道路，但它的开发仍然是一项艰巨的任务，而且新能源的供应还存在着一些不易解决的问题，如不容易存储，受自然影响大，供应不持续稳定等，因此，提高传统能源矿产资源的利用率就显得尤为重要。与此同时，资源税对促进能源矿产资源的高效开发利用、推动构建

可循环利用的能源矿产体系以及更好地建设资源节约型社会有着重要的指导意义。尽快完善资源税关于在提高能源矿产利用率方面，能够为我国尽快达成助力“双碳”目标贡献重要的力量，也是进行绿色税收制度建设的重头戏。

从 1984 年，我国就开始对资源税进行了征收，到现在为止，资源税已经经历了很多次的调整，在全国范围内先后对原油、天然气以及煤炭展开了从价计征的改革，并且在 2016 年在各地进行了全面的推动，并对与资源税有关费用进行了废除。至此，资源税在 2020 年被正式立法。虽然当前的资源税收制度已经相对成熟，但从当前的情况来看，我国的资源税在能源矿产资源的开发和利用中仍然存在。尽管目前资源税税制已经比较相对成熟，但是，我国的资源税在有关能源矿产的开发和利用中仍有许多问题亟待解决，例如，由于企业对能源的无序开发而造成的能源耗竭，以及由于资源诅咒而造成的地区经济发展不平衡等。本文在分析资源税政策对能源矿产资源利用效率影响的情况下，为完善资源税提供对策建议，能助力我国尽快达成“双碳”目标。

### 1.1.2 研究意义

#### （1）理论意义

第一，有利于丰富我国能源矿产利用的影响研究。由于我国地域辽阔，能源矿产资源丰富，且分布不均匀，因此，区域间的经济发展水平和能源种类结构都很大的差别。在一味地发展经济的过程中，没有充分考虑到能源矿产是无法再生的，继而导致能源濒临枯竭、生存环境受到严重破坏。从开始征收资源税到资源税被正式立法，可以看出，这得到了国家与社会的关注和重视。本文重点将与我国能源矿产有关的资源税展开了研究，不仅可以对能源矿产利用率的相关理论进行丰富，还可以为我国资源税的进一步完善、发展以及政策的制定提供一定的理论支撑。

第二，拓展了资源税关于我国能源矿产利用效率的研究范式。从理论上讲，能源矿产资源的开发利用是属于综合性强的复杂领域，它涵盖到能源经济学、环境经济学等相关领域。税收政策作为调控国民经济运行的一种重要手段，可以通过某种调控机制对微观主体产生影响。在某种程度上，适当的资源税负可以提高能源矿产品的价格，让其表现出能源是稀缺的，进一步抑制能源的无序开采，达到可持续使用能源矿产资源。所以，我国的资源税征收，对于推动我国能源矿产

资源的合理开发,提升我国的能源矿产资源的使用效率,具有十分重大的意义。本文将资源税作为切入点,对能源矿产资源利用效率的影响进行了探讨,在某种意义上,可以促进能源经济学、环境经济学、税收学等多个学科的交叉协同发展。此外,本文还使用计量经济学模型,对资源税对我国能源矿产资源利用效率的影响进行了定量分析,从而补充了我国资源税对其的实证和理论研究。

## (2) 现实意义

从实际意义上讲,如何有效地提高资源的使用效率,已成为当务之急。尽管在过去的数十年里,我国经济得到了飞速的发展,但是,我国在高速发展的过程中,也消耗了大量而极其宝贵的能源矿产资源,因为煤、石油、天然气等能源矿产资源具有不可再生的特性,当代人对这些能源矿产资源的过度利用,必然会给后代带来负面的影响。要想实现我国经济的可持续发展,就必须提高我国的能源矿产资源的使用效率,使其在不同世代间实现公平。与此同时,我国也面临着巨大的能源需求与较少的人均能源拥有量之间的矛盾。我国是一个人口大国,能源是有限的,必然导致其人均拥有的能源就少,提高能源矿产资源的使用效率是解决该问题的有效途径。

经过相关改革与完善,资源税在征税范围、计征方法等领域都有了很大的进展,对我国能源矿产资源的开采和使用都起到了积极的作用,但能源的利用效率仍然不高,与构建资源节约型社会尚有一定的差距。在这一点上,我国资源税还有很大的改革余地。第一,站在企业的立场上,明白资源税对于能源与矿产资源的使用效率的作用,可以让企业进行有序地开发能源矿产,继而又能提高自身的收益,又能实现经济的高质量发展。因此,在生产活动中,应当尽可能地节约资源,同时也要对环境进行保护。第二,站在税收部门的立场上,通过充分体会资源税对能源矿产利用率产生的作用,才能以税收收入的变化状况来灵活地监督能源利用状况,这样既能增加税收,又能实现资源税的调节作用。第三,对政府部门来说,充分洞悉资源税对不同区域能源矿产利用效率的差异性,为各地方资源税制度的完善提供了有益的借鉴。所以,对资源税在推动能源矿产资源的高效利用中所起到的重要作用进行探讨,这对于完善资源税,进而推动新时代生态文明社会的建设具有一定的指导意义。

## 1.2 国内外文献综述

### 1.2.1 国外研究综述

#### (1) 资源税对能源矿产利用效率的基础理论

国外学者对资源税征收的基础理论进行了大量的探讨，最有名的两个学说就是资源损耗学说和资源外部性学说。首先，在资源损耗方面，国外的学者已经做了大量的研究工作。Hotelling（1932）是第一个提出资源耗竭学说的学者，他认为自然资源的数量会随着人们的开采而持续变少，而人们开采和使用资源的成本又会因为资源数量的持续减少而增加，从而形成一个恶性的不良循环，最终当资源在完全被消耗光之后，人们对资源的需求就会变为零。利用有关资源耗竭学说，本文可以得出，资源是否稀缺可能会对人们对资源的需求量的多少产生影响，也会导致资源的市价波动。所以，可以通过对资源制定合适的价格，来推动人们对资源的有效使用。Biao Huang（2018）在 Harold Hotelling 框架下，对 Harold Hotelling 的“资源损耗学说”进行了深入的探讨，并将其应用到了一个新的视角，他通过资源的探寻活动动态探索了资源的投入状况与产出状况。Julie Ing（2020）认为，为了遏制资源的耗竭状况，国家应当有所作为，她建议政府应该与开发有限资源的企业签订有时间限制的经济合同并对其开发的资源征收税款。其次，在外部性的理论方面，国外的学者们也做了大量的研究工作。Paul Ekins（1999）指出，对资源开采行为征收税收是解决其行为产生负的外部性的一种有效方法。Tomas stermer（2005）经过研究发现，人们在进行开矿活动的时候，会发生负外部性问题，他建议采用对能源矿产资源征收税收的方式，来解决在开矿时出现的负的外部性问题，以此来推动人们合理地开发和利用能源矿产资源。M. Sabohi, GH. Soltani 和 M. Zibaie（2007）对加强对地下水资源的控制进行了深入的研究，结果表明，对开采地下水资源行为征收税款，可以增强保护水资源的意识，促进水资源的高效利用，促使人民在利用地下水时，积极关注其负外部性。Raymond et al.（2017）认为，在资源拥有者的影响力低于资源使用者的情况下，提升资源税的税率可以降低对环境损害，从而增加资源使用者的福祉，但却会对拥有者造成负面影响。

#### (2) 资源税对能源矿产利用效率的实施成效

对于资源税的征收，国外学者普遍存在着一种观点，即通过对资源税征收，

可以达到降低能源矿产消耗,提高能源矿产资源利用率的目的。Lean Yu 等(2017)在建立 CGE 模型的基础上,对我国煤炭资源税从价计征的改革所带来的环境效应进行了分析,结果表明,这一改革不仅降低了我国的煤炭消费,还改善了我国的能源结构,而且还明显降低了我国的空气污染程度。Mitch Kuncie et al.(2003)运用回归分析方法,对美国石油工业中的资源税和资源的开发使用量进行了实证分析,得出了一个结论:在企业进行资源开发的早期阶段,政府应该对其行为征收高税率的资源税,提高采掘能源型公司的税负,为了让其减少对能源的开采,之后鼓励企业提高研发技术,通过让资源税的税率调到到较低范围,从而使其更好地提高能源矿产资源的使用效率。Stefan Giljum et al.(2007)以欧洲和世界两个视角阐述并评估了三个对自然资源开发的方案,指出在国家在面对自然资源的需求不断增加的情况下,对自然资源征收税收可以降低资源的消耗量,并促进资源的可持续利用。Ingmar et al.(2008)指出,当代对能源矿产资源的过度开采将损害下一代的能源安全,并且鼓励有关政府部门通过课税的方式来缓解这一不公平现象。Markandya 等(2009)对欧盟国家鼓励节能产品的生产和消费的政策进行了分析,结果表明,比起补贴政策,资源税促进资源的高效利用会产生更大的效益。Conrad(2000)提出,通过征收有关能源税,将间接导致能源产品价格上涨,从而提高了消费者对能源产品的使用成本,减少了能源消耗需求,而这又将促进汽车厂商开发出更加清洁节能高效的汽车产品,从而降低消费者对能源产品的使用成本,继而提升能源利用效率。Hunt Allcott et al.(2014)研究了在能源消费中,当能源利用成本被低估时,对其进行合理的税款征收,既可以降低不合理的能源消耗行为带来的负外部性,又可以促进社会资本在对能源矿产资源高效利用方面的更多投资。Wahid Murad et al.(2019)在对丹麦地区能源和经济状况的调研中,得出了一个结论:能源需求对能源产品的价格敏感,而能源产品的价格和能耗之间存在着显著的负向关系,并提出了合理的资源税政策来降低能耗的观点。

### 1.2.2 国内研究综述

#### (1) 资源税对宏观经济的影响

在我国,关于资源税以及它所产生的经济效果的研究已有不少学者探讨过,以研究领域的不同可以大致划分为理论与实证两个角度。

理论角度去分析资源税改革产生的经济效果。其中，宋志强（2012）的研究结果表明，资源税的改革对产业结构的优化、环境质量的改善和区域税收的增加都有积极的促进作用。刘晔（2010）通过研究提升资源税负对资源开采型公司、资源消费型公司和资源的消费者所产生的影响为基础，提出了可以通过价格进行调控资源消耗以及利用企业退出和重组方式等很多措施来强化资源税的改革效果。孔凡涛和刘雅文（2014）指出，一方面，资源税的征收将在一定程度上会随着产业链去影响整个行业，促使高能耗行业去提升资源利用率，降低资源的无效浪费，进而实现整个行业的转型升级；另一方面，资源税的从价征收也将有效促进整个行业内的公平竞争，进一步有利于整个行业的健康发展。

实证角度去分析资源税改革产生的经济效果。其中，李一花和斤艳萍（2016）以原油资源为对象，运用时序模型对资源税进行了实证研究，结果表明，从价征收的资源税更能提高国家的税收水平，而且与原油开发量、原油消耗量等呈现显著的负相关关系，同时，在 6% 的资源税税率下，可以获得最大的社会效益。蒋文军和苏丽裙（2018）运用 Ghosh 投产模型，分析了我国煤炭与金属矿产资源税收的调整对这两个行业本身以及另外相关联其他行业的经济发展的影响，并提出了资源税将在整个产业链上对上下游相关联的公司产生不同的影响，从而在一定程度上促进了产业结构的调整。

## （2）资源税对节能减排的影响

李一花等人（2016）通过对我国原油生产、消费与资源税征收方式进行了实证研究，结果表明，在长期来看，我国石油生产、消费与资源税之间存在着较大程度的负向关系，但是，资源税从价征收方式无法很好的达成环境保护和资源节约的目标，卢洪友等（2017）通过构建模型，对当前的资源税和排污费等税收政策进行了实证研究，结果表明，我国的节能减排效应并没有得到很好的体现。金成晓等（2015）通过双重差分评估了从价征收的石油和天然气资源税制改革的效果，发现从价征税可以减少西部区域的单位产值能源消耗，降低此区域的污染排放水平，缩短东部和西部的经济发展差异。徐晓亮等（2015）在建立了一个动态递推 CGE 模型的基础上，得出了煤炭资源税的计征方式的调整可以降低总的能源消费量水平，同时也显著降低了污染气体的排放水平，他们得出了一个结论，实现污染气体的最低排放水平，达到节能减排的最佳状态，其税率应该是 10%。何凌云等（2016）在建立资源税收和能源价格两个重要的调控机制下，对其调控机

制的动态变化进行了研究,结果表明,资源税收和能源价格两个重要的调控机制均可对我国的碳排放起到一定的抑制效果,且这种抑制效果受国家政策的调控。曾先峰等(2020)在考察了环境税和资源税联合作用下的污染物排放量后,发现环境税和资源税联合作用对污染物排放量都有一定的抑制作用。张莉、马蔡琛(2021)通过对“碳达峰”、“碳中和”背景下的绿色税种的优化的探究,提出了资源税应该在征税范围层面进行一定的优化和完善。王媛(2021)以2013-2020年为例,利用我国的稀土资源数据,建立了稀土资源定价模型,并对其进行了实证研究。研究发现,从价税制度的实施,可以让环境污染成本在有关稀土资源价格里有所展现,并且对整个产业链的上下端产生了不同程度的影响,资源税在整个产业链上端产品上附加了较大程度的价格,符合“谁污染,谁补偿”的原则。

### (3) 资源税对能源矿产利用效率的影响

姜群等(2015)基于自然资源与社会财富的双重视角,对资源税的代际公平效应进行了实证研究,发现资源税在税收收入中所占比例偏低,很难起到推动资源合理配置的效果。徐金秀(2008)在对资源税改革给公司带来的冲击进行了研究,结果表明,在初期,资源税制会对公司的盈利造成一定的压力,但是,从长远来看,资源税可以促进公司改善生产技术,提升公司的能源矿产资源的利用效率。徐萌等(2019)通过分析从价计征资源税制度对黑龙江省经济的影响研究,发现从价计征资源税制度的实施,不仅使能源矿产资源得到高效利用,而且缩短了资源型区域和非资源型区域两个区域之间的经济发展差异。徐晓亮等(2015)研究煤炭资源从价税制度对煤炭产业发展和能源消耗的影响,结果表明,提高资源税的税率对一个地区的经济发展以及地区GDP的增长有着非常显著的影响,而一个耗能巨大的工业大省来说,在一段时间里,它会对GDP的增长造成很大的阻碍,但是它也会显著地提高能源矿产资源的使用效率,特别是5%的税率下,其效果是最好的,而且从长远来看,它还可以显著地提高社会的福利水平。胡红娟和陈明艺(2016)基于徐晓亮等人的前期研究,对从价税率从2%增至30%后,发现能源矿产资源的利用效率与资源税税率存在着明显的正向关联,据此提出,我国应当适度提高资源税税率水平,有利于实现降低能源消耗总量的水平,从而达到降低单位产值能源消耗的目的。张炳雷、刘嘉琳等人(2017)以煤炭、原油、天然气等从价征税引起的税收负担变化为切入点,发现了资源税的征收将造成能



源采掘型公司的收益减少，但将促使企业从多个角度来提升能源矿产资源的使用效率，证明了资源税的从价计征改革有利于减少单位产值能源消费，调整能源使用方式，优化产业发展方式，健全能源矿产资源产品的价格机制等。曾先锋和张超等（2020）对两种税收产生的经济效果进行了系统的分析，发现只征收资源税对宏观层面的经济产出值产生了较大的负面影响，但征收此项税收会有效提高能源矿产资源利用率，从而起到了纠正负外部性的效果。于佳曦等（2021）在对资源税对我国的主要能源煤、石油、天然气的利用率进行了实证分析，结果表明，开征资源税能够使能源矿产资源得到高效利用，但是资源税对煤、天然气资源的拉动效果要比石油资源好得多。所以，要想达到节能减排的目的，资源税制需要进一步提高煤炭等资源的最低范围税率，使其标准要比油气资源高。

#### （4）资源税的未来改革方向

赵术高和周兵（2020）认为，在现代化税制与新时代绿色发展的双重背景下，进一步完善资源税，应从扩大税基、分类合并税目等方面进行改革，进一步简化税制，建立规范化多元化科学化的资源税制度，建议将此种税当作地方的主要税种，给予地方以适度的立法权。郭楠（2021）通过相关研究发现，我国的资源税制度在降低能耗、改善能源结构和提高环境质量等方面都起到了积极作用，然而，当前的资源价格体系使得我国的资源税制度并没有完全实现其环境保护的目的。因此，在《资源税法》中，应在合理确定能源矿产资源元定价的基础上，将资源的稀缺程度、社会价值等因素内化在资源税额当中。马蔡琛和赵笛（2022）认为，在调整产业结构、促进区域协调发展等高质量发展的背景下，我国资源税制度构建仍然存在着税费功能定位不清、税收收入分配不合理、税目类型调整等问题，未来应这三个方面进行改革。岳红举和钱俊成（2020）认为，现行税制把资源税定位为级差收入调整税，实际上与资源税的征税原则发生了偏离，容易落入“资源诅咒”的陷阱，应该注重中央与地方在财力与财权分配方面的协调配合方式，并将其贯通于税收征收、税收管理和税收支出的全过程。

### 1.2.3 国内外研究综评

目前，关于资源税的研究在国内外领域中已经取得了一系列的成果，这些研究成果为本文的写作提供了很好的借鉴。国外学者对资源税制进行了较为系统的研究，分别从定性和定量两个角度进行了探究，并将重点放在了资源税的税率和

计征方式上对能源和矿产资源的开发和消耗利用程度上。因此，在实施资源税制过程中，这方面的研究结果是值得参考的。目前，我国对资源税的研究多侧重于对我国资源税制的改革和当前资源税制现状的探讨，或是构建了模型，但缺乏对其进一步的探讨；尤其是对于资源税的影响效应，大多数都是从全国的经济发  
展、生态环境等角度来进行的，而对于资源税对能源和矿产资源利用的影响的实证研究也是基于全国角度。然而，不管采用哪一种研究方法，大部分的国内外学者都有一个共同的观点，那就是征收资源税可以对能源矿产资源的高效利用起到促进作用。

因此，在有关资源税对能源矿产资源利用效率的影响的研究中，在以下几个方面还需要进一步地改进：第一，目前对能源矿产资源利用效率和资源税进行了大量的研究，但仅针对这两方面内容的研究分析还比较少，多是从几个方面共同研究；第二，现有的研究多以定性分析为主，还有待于完善资源税对能源和矿产资源使用效率的定量研究；第三，当前研究多是从整体宏观角度上去看资源税对能源矿产资源效率的影响，缺乏区域层面上的定量分析。所以，为了更好地分析资源税政策对能源矿产资源利用效率的影响，本文从整体效应和区域效应两个方面，对现有的资源税政策是否能够提升我国能源矿产资源利用率进行探讨，并得到相应的结论。但是，目前我国资源税的税制设计还不够完善，因此，本文将根据实证研究的结果，针对我国目前资源税在能源利用率方面的问题，给出相应的政策建议。

## 1.3 研究内容与方法

### 1.3.1 研究内容

本文主要以资源税未来的完善与发展为目的，以提高能源利用率为角度，并根据本文研究的需求，对以下几章的内容进行了简要的阐述：

第一章：绪论。首先，阐述了本文的选题背景，指出了本文的选题对于当今社会的发展意义；其次，通过阅读并总结国内外学者所著文献，概括出迄今为止国内外资源税的研究方向，研究深度及研究成果；最后在前文的基础上梳理了国内外主要的研究成果以及可能出现的不足，为本文的撰写提供了前提。

第二章：资源税影响能源矿产资源利用效率的理论分析。第一部分对有关能源矿产资源作了界定并分析总结了影响其利用率的因素，与此同时，确定了本文所研究的对象为煤炭、石油、天然气等能源矿产资源。之后，从可持续发展理论、矿产资源耗竭理论、地租理论、以及外部性理论等方面，对能源矿产征收资源税的理论基础进行了分析。第二部分为资源税对能源矿产资源利用效率的影响机理，本文分析了资源税是如何改变消费端与生产端对能源产品的选择，又是如何促进技术创新从而影响能源矿产资源利用效率。

第三章：我国能源矿产资源利用与资源税改革现状分析。在本部分中，首先，通过相关数据，对我国能源矿产资源分布的现状进行了分析，并引入单位产值能源消耗指标，对能源矿产资源的利用效率展开了研究，阐述了目前我国能源的生产状况和消费状况，并点明了单位产值能源能耗与能源利用效率这二者之间的关系。其次，对目前的资源税收状况进行了详细的分析，并从总体上和地区上对资源税收的状况进行了详细的论述，最后，阐述了资源税政策在影响能源矿产资源利用方面存在的问题。

第四章：我国资源税对能源矿产资源利用效率影响的实证分析。在本部分中，采用了构建固定效应模型的方法，以 2007-2021 年的省级面板数据为基础，将单位产值能源消耗作为被解释变量，将资源税税收作为解释变量，将煤炭消耗量占比、工业生产者购进燃料动力类价格指数、节能环保支出以及研发经费作为控制变量，借助 STATA16.0 计量分析软件进行回归，分析资源税对两个主要区域的能源矿产资源利用效率的影响是否存在差异。

第五章：结论与政策建议。本部分通过前一章实证结果，分别从整体效应和区域效应两个角度得出结论，以及结合第三章对发展现状问题的分析，为推动我国能源矿产资源的高效使用，对我国资源税政策的进一步改进提出了一些政策建议，比如：调整资源税的目标定位，提升煤炭资源税的最低范围税率，构建差别化的动态税率结构、实行市场+政府相结合的能源资源定价，建立差别化用途的税款专用账户、增加关于鼓励企业提高能源利用效率的税收优惠等支持政策等。

### 1.3.2 研究方法

#### （1）文献研究法

本文通过对国内外相关文献的广泛阅读，对这些文献进行了整理和总结，为

本文选择的研究方向和研究方法奠定了依据，同时，吸纳和拓展了与能源矿产资源以及资源税改革密切相关的理论学说，拓展了本文的写作角度，为本文的研究奠定了比较扎实的理论基础。

### （2）定性分析与定量分析相结合

定性方面，基于可持续发展、地租、矿产资源耗竭以及外部性等学说理论，对我国对能源矿产资源开征资源税的必要性进行了深入研究，并在此基础上，对我国资源税对能源矿产利用效率的作用机理进行了探讨。定量分析表现为，通过选取 2007-2021 年省级面板数据，构建固定效应模型，利用 STATA16.0 数据分析软件，通过实证探讨资源税与能源矿产资源利用率之间的关系。

### （3）比较分析法

通过比较不同国家之间对能源矿产资源利用率的差异，结合我国不同地区对资源税的基本征收状况，为我国建立完善的资源税体系提供参考。本文从地区角度出发，使得关于资源税对能源矿产资源利用效率的研究更加深入。

## 1.4 可能的创新与不足

### 1.4.1 可能的创新之处

第一，国内很多学者较多的是构建时间序列模型去研究资源税对不同种类能源矿产资源利用效率的异质性影响，本文主要通过对我国 2007-2021 年 29 个省级行政单位的面板数据来构建固定效应模型，研究资源税是否有利于能源矿产的高效利用，希望在实证研究的基础上能不断完善与发展我国的资源税政策。

第二，在如今区域发展不平衡的背景下，本文深入研究各个省市特别是具有典型特征省份的资源税对能源矿产资源效率的影响，特别以能源生产端和消费端为标准将全国划分为能源输入型地区和能源输出型地区，通过实证从整体效应和区域效应分别来分析资源税对能源矿产资源利用效率的影响，希望能在一定程度上丰富有关资源税的相关研究。

### 1.4.2 本文的不足之处

事实上，对能源矿产使用效率产生影响的因素是很多的，在本文的第二章的

理论部分，仅仅列出了几个很有代表意义的影响因素，而资源税就是这些因素中的重要因素之一，本文无法对所有涉及到能源利用效率的要素考虑进回归模型当中，无法很好系统化地探寻所有因素对能源使用率的影响。

## 第2章 资源税影响能源矿产资源利用效率的理论分析

### 2.1 相关概念界定

#### 2.1.1 能源矿产资源

资源的涵义很广，可从各种角度加以划分，主要是以下两个角度：一是就范围而言，有广义资源与狭义资源之分。广义资源泛指人类社会一切可使用的要素，既包括自然界本来存在的要素，也包括人类自己创造的要素，例如社会文化资源和信息资源。但狭义上的资源只指自然资源，也就是自然界本来存在的、原始形成的、不依靠人类任何力量就能形成的要素，例如水、树木、草地以及各种能源和矿产。第二，从资源能否再生的角度来看，可以将其划分为不可以再生和可以再生两大资源。可以再生的资源主要指能在短期内再生并能反复利用的各种资源，主要有水，地热能和太阳能；不可以再生的资源就是要经过很长一段时间才会形成，比如天然气资源、煤炭资源以及石油资源等。对于这类不可以再生的资源要尽量有效利用，尤其是能源矿产资源这类。

根据《中华人民共和国资源税法》规定，我国资源税的征收范围主要划分为以下五个大类，分别是能源矿产、金属矿产、非金属矿产、水气矿产以及盐。而其中，能源矿产是指煤炭、石油、天然气、页岩、铀（它是一种能够为人类实践活动所提供热量的矿物质）、地热等资源。据《2022年矿产资源报告》显示，截至2021年底，全国已查找发现173种矿产，显示出我国能源和矿产资源非常丰富多彩。但它主要是一种不可再生的资源，其数量是非常有限的，而且会随着人们日渐增加的消耗而不断地下降。从有关统计数据上来看，为满足人类日常所需以及维持经济社会的良好运转，大部分所消耗的能源主要是化石燃料，也就是煤炭、石油、天然气等可以直接获得的一次能源。可见，能源矿产资源是人类社会赖以生产和生活的主要物质基础。虽然近年来，煤炭、石油、天然气在我国能源消耗中所占的比重逐年下降，但仍然占有相当大的比重。因此，本文着重探究了能源矿产资源尤其是煤炭、石油、天然气等能源有关的税收问题以及利用效率问题。

### 2.1.2 能源矿产资源利用效率的测算

一般来说,在关于如何衡量能源矿产资源的利用效率的相关研究中,主要有以下两类方法:第一类是单一因素能源效率,也就是主要用一种因素来测试能源的利用效率,第二类是综合因素能源效率,就是综合地利用多种因素来测试能源的利用有效程度。单一因素能源效率,被定义为每单位产出所消耗多少能源,这个因素的具体公式是:

$$\text{能源利用效率} = \text{能源消耗量} / \text{经济产出} \quad (2-1)$$

换句话说,能源利用效率也就是单位产出的能源能耗。而单位产出的能源消耗是指在某一区域内生产出的每单位 GDP 所消耗多少的能源矿产资源,也就是该区域的所消耗能源的能源矿产资源的数量与该地区 GDP 的比率。它可以表示出一个区域内经济发展中要利用多少能源矿产资源或者是对能源矿产资源的利用程度的高低,也可以反映出一个区域内经济发展对能源矿产资源的依赖程度。如公式 2-1 计算得出的数字越大,表示每增加产出一单位 GDP 需要更多的能源消耗量,对应能源和矿产资源的使用效率将会更低。

而综合因素能源效率的测量主要是把资本要素、劳动力要素以及能源投入要素同时包含在内,通过利用数据包络的分析方法(Data envelopment analysis)来进行计算的,计算较为复杂。两种计算衡量方法各有优缺点,需要具体问题具体分析,选取更适合的计算衡量方法。在实践运用中,单一因素能源效率一般用来衡量宏观层面上的能源利用效率,尤其常用单一因素能源效率去测算不同地区的能源矿产资源的利用效率,但也有一些不足之处,例如,一般仅涉及能源矿产资源的投入数量与经济上的产出数量之间的比例关系,也就是每单位经济的产出所消耗能源是多少,而不考虑所利用多少技术含量,即潜在的技术利用效率。一般来说,单一因素能源效率是一种以简单而又直接的方式去刻画每单位经济产出究竟消耗多少的能源数量,即能源消耗效率,在实际操作中由于简便直接更多地去用来研究跨度长的时间序列模型的能源效率、多个产业之间的能源效率的对比研究分析,这是最为直观地反映了能源消费与经济产出之间的关系。具体来说,在研究能源效率的影响因素分解和不同区域间的能源效率的差别时,都是优先考虑单一因素的能源效率。在本文的研究中,由于单一因素能源效率在跨度长的时间序列分析以及区分不同地区间的能源效率差异的分析中更有优势,因此,选择单一

因素能源效率的计算方法来衡量能源矿产资源利用效率，即用单位产出的能源消耗作为被解释变量，代表了每单位经济产出所消耗多少能源矿产资源，这个数值越大，就表示能源矿产资源的利用率就越低，也就是代表此地区不能有效地利用能源矿产资源，反之，亦然。这是衡量不同国家之间与区域之间的能源矿产资源的综合利用效率的一个核心指标，也能够间接地表明出一个国家的能源结构是否合理，以及其所消耗的多少能源矿产资源和环境为此承担多少代价。

### 2.1.3 能源矿产资源利用效率的影响因素

本文主要从直接因素和间接因素这两个部分分析了我国能源矿产资源利用的影响因素，具体包括内容如图 2.1 所示。

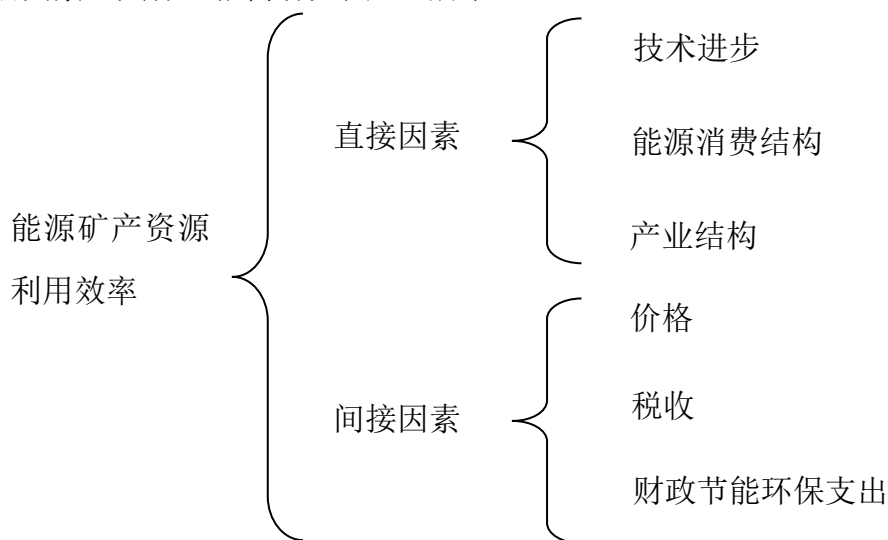


图 2.1 影响因素分析图

#### (1) 直接因素

第一，技术进步。科学技术作为国家实现高质量发展的重要生产力，已经成为现代社会经济实现高效运行的重要力量，特别是，能源矿产资源的各个利用环节离不开科学技术的发展与进步，例如在能源的采集环节、保存环节以及在能源的运输过程中和最终的能源消费利用环节中利用高科技来实现效率的提高。首先，在能源矿产资源的开发方面，科学技术的发展可以有效地提高能源和矿产资源的采集效率，能够减少有关能源和矿产资源在保存环节和运输过程中发生的浪费现象，从而达到节约能源和矿产资源的目的。目前，国际上先进开发技术中具有代表性的等离子体爆破技术和远程采矿技术大大降低了开发过程中的能源矿产



资源的消耗，显著提高了采矿效率。此外，在能源矿产资源的消费利用方面，采用高水平的燃烧技术和清洁技术，可以最大限度地燃烧能源，同时也实现了污染物的最少排放，从而大大提高了能源和矿产资源的利用率。总的来说，技术进步受到很多因素的影响，如研发资金的投入、相关的激励优惠政策和相关的研究核心技术的人才，其中，最易于衡量的因素是研发资金的投入，即 R&D 经费的增加，要想实现科学技术的发展意味着要投入很多的专用于技术开发的资金，专项用于技术开发的资金越多，技术发展的可行性就越来越高。只有将技术进步的成果应用于能源和矿产资源的开发和消费，才能有效提高能源和矿产资源的利用效率。因此，本文认为 R&D 经费也就是研究和试验的资金支出代表科学技术发展与进步作为影响能源矿产资源利用效率的重要因素。

第二，能源消费结构。能源矿产资源的消费结构主要被定义为能源和矿产资源消费总量中各种能源和矿产资源的消费构成。每一种能源都有其特殊性，就国内的消费主要能源而言，不同能源的质量和耗尽程度都各不相同，其中耗尽程度也就是燃烧效率以天然气为最好，大约可以是 75%，接下来是石油，大约是 65%，而煤仅仅只达到了一半，耗尽程度最差，也就是燃烧效率最低。这恰恰说明，产出同样的商品，由于使用不同种类的能源矿产资源，消耗的能源数量也会有很大的差异，而且会造成不同程度的环境污染。煤炭、石油、天然气是我国国民经济系统中广泛使用的能源和矿产资源。为了便于研究，本文将煤炭消费量所占能源矿产资源总消费量的比例作为能源和矿产资源的消费结构，这主要是由于我国的能源禀赋特征是富煤、少油、缺气。长期以来，我国一次能源消耗比例最大的主要是煤炭。随着不断推进天然气、石油在人们的生活和生产领域的广泛性，煤炭在能源和矿产资源的消耗中所占的比例不断下降，但目前，我国能源消费结构仍然以煤炭消费为核心，距发达国家的一次能源结构主要是石油和天然气的还有很大的差距，而且我国作为少数几个主要以煤炭为主的能源消费国，其能源和矿产的利用程度比较低，还有待提高。

第三，产业结构。根据前人的研究结果，可以看出，我国的能源和矿产资源利用效率受产业结构的影响较大。产业结构调整对能源和矿产资源的利用效率有直接的影响，通常表现为一般要素要从低效生产的产业中向高效生产的产业中的流动过程，也就是说，要素会从效率较低的生产部门迁移，继而转到效率较高的生产部门，而能源矿产资源这种要素的迁移与变动也必然与此相一致。所以，当

第三产业或高能效行业的比重提高时，其能源利用效率也会提高。之前，在我国的第二产业发展和经济发展程度较低的时期，对能源的需求量和用量也比较小。由于我国经济要实现增长，第二产业的比重也随之上升，我国对能源的需求量和用量将会大幅度增长。但是，由于我国第二产业的能效水平远低于第一、第三产业，因此该时期的能源效率总体上还处在一个低水平。当我国的经济结构从第二产业转移到第三产业的时候，由于第三产业如新技术制造业、服务业等，拥有整体能耗相对低且附加值高，污染低的特征，在实现经济发展的过程中会同时提高能源矿产资源的利用效率，节能效果较明显。综上所述，在国家整个经济体系中，当能源消耗较高的行业的比重降低的同时，而能源消耗较低的行业的比重提高，在产出相同的前提下，那整个社会的总体能源消耗的水平将会下降，也就是能源的利用效率就会提高；相反，当整个经济体系中低能耗行业的比例下降的同时，而高能耗行业比例提高时，那整个社会的总体能源消耗水平将会增加，这就是产业结构对能源矿产资源利用效率影响的一个直观机制。由于第二产业在三次产业发展中消耗的能源最多，于是，本文用第二产业增加值在 GDP 中的比重来代表产业结构对能源和矿产资源利用效率影响的一个重要因素。

## （2）间接因素

第一，税收。对能源和矿产资源实行资源税，可以有效地减少对能源矿产资源的消耗，继而提高能源矿产资源的利用效率。一方面，对消费者来说，政府对能源矿产资源征收的资源税会让能源矿产的价格上涨，从而降低消费者对此能源矿产还有它的衍生品的消费，从而为自己寻找更好的替代品去满足对此能源矿产的需求。资源税的征收还将对资源采掘类型的公司和资源消费型的公司产生一定的冲击。对于生产厂商来说，由于资源税的存在，会降低生产者所生产的此能源产品的相对收益，从而降低此被征税的能源产品的生产量，或以其它方法降低能源矿产资源的消耗，进而提高能源和矿产资源的利用效率。此外，政府还可以根据能源和矿产资源的储量和消耗状况，调整征收税收的力度，从而使资源税和能源和矿产资源的利用效率水平这两者之间的关系更加紧密。另外，资源税还能促进公司改进生产技术，提高对能源矿产资源的利用技术水平，换言之，资源税所带来的能源价格的上涨将促使公司去选择更有效地利用能源的生产方式。具体而言，在实施资源税改革后，能源、矿产资源的开发与利用费用也随之不断上升，

部分高耗能的公司无法承担资源税所带来的价格压力，纷纷进行了结构转型升级，从传统的能源消耗较高的生产方式转向低碳节能环保的生产方式，尤其是在实行“从价计征”的税收改革后，对能源和矿产资源消耗较多的公司的税负显著上升，从而使资源税能够降低公司的能源消耗水平的有效性大为提高。

第二，价格。能源和矿产资源的价格是能够影响能源和矿产资源利用效率的主要因素之一。从影响成本的方面看，由于能源和矿产资源价格的上涨。会导致其能源型产品的成本上升，继而将大大增加企业对能源矿产的生产成本，于是，能源和矿产资源消费型公司将会提高它们的利用率，降低由于能源和矿产资源的价格上涨所带来的费用，此时，公司将发现采用新技术来提高能源和矿产的利用率所耗用的费用大大少于能源矿产的价格上涨所带来的成本，那么它们就会以提高自己的利润率水平为出发点，通过不断地开发新的技术，以提高能源和矿产资源的利用率。从影响公司的其他方面来看，为了减少能源和矿产资源的涨价对公司的持续经营所造成的影响，公司也要采取一些其它措施来减少能源的消耗数量，避免在生产过程中对能源的无谓浪费所造成的不良后果，继而影响公司的可持续经营。

第三，财政节能环保支出。为减轻生态环境的压力，我国政府的财政资金越来越多地用于节约能源和环境保护上面，同时国家也是颁布了许多有关促进节省能源方面政策，以及倡导建立了有关节能项目。何颖莹等（2020）发现，财政在节约能源和减少排放方面的开支对能源消耗量具有双效作用：开支水平越高，传统高能耗的资源消耗量就越低，对新的清洁能源的需求量就会愈多。我国对节能环保的财政支持虽取得一定的成绩，但是因各地能源禀赋差异较大，资金的利用率不高，所以政府对于政策的制定与具体的政策落实或实施环节都要以实情为基础，坚持因地制宜的原则，发挥财政资金中有节能环保方面的资金支持保障作用。

## 2.2 资源税相关理论

### 2.2.1 资源税计征理论分析

#### （1）可持续发展理论

这是一种专门注重对可持续下的高质量发展的经济增长方式进行探究的理

论，并将其界定为在满足当代人需要的同时不会对以后几代人乃至未来造成伤害的经济发展理论。可持续发展的理论内涵不仅涉及到经济领域，还会涉及到社会领域、生态领域这两个层面。它是一种既要实现经济的长远发展，又要兼顾社会和谐与环境保护的多方系统动态相协调的理论。

实现代际之间的平等与公平是实现可持续发展的主要目标所在，而资源税恰恰是实现这一目的的关键所在。从长远看，征收有关能源矿产的资源税，不仅可以达成财富的代际传递，也就是说，将目前当代人的重大财产也就是宝贵的能源矿产资源以税收的形式传递到后代人，从而弥补后代人对资源开采所造成的遗留环境污染问题的治理。另外，税收还会影响到当今的消费者的消费选择，因为它会改变他们的能源节约和能源消耗之间的相对成本。

因为人类对自然资源尤其是传统能源矿产的过度开发和利用，结果对自然环境造成了很严重且不可逆的“伤害”。要实现踏上可持续之路的目标，这就要求人们在对资源开发利用的同时，注重保护环境，实现两者之间的有效结合，继而转变以破坏资源环境为代价的粗放型的经济发展方式，从多能耗、重污染、少产出的经济生产方式发展为少能耗、轻污染、多产出的经济生产方式。其次，由于市场运行机制追求的是眼前的利益最大化，而不顾及将来的收益，无法将未来的收益与现在的收益进行合理化分配，因此，资源税的征收能够使资源采掘型企业的生产成本上升，并通过价格的传导机制来减少有关能源矿产资源的消耗数量，从而提高技术水平，继而提高资源的利用效率，降低对环境的污染和破坏水平，同时也有利于整个社会共同进行能源的节约和有效利用。综上所述，资源税是一种以整个社会的能源矿产资源的有效利用、总体经济的长远发展以及整个人类社会的代际公平为目标的特殊税收制度设计。

## （2）矿产资源耗竭理论

Hotelling 的《可耗竭资源经济学》一书中，首次提出关于矿产资源的耗竭理论。首先在《可耗竭资源经济学》中提出矿产资源枯竭的概念。能源和矿物资源是一种不可再生的、消耗型的资源。从某种意义上说，矿产资源的开采和利用是“破坏性”的，是不可逆的。随着社会、经济的发展，人民的生活水平越来越高，对能源矿产资源的需求也越来越大，对能源矿产资源的消耗也随之逐渐增加，这就造成了其储量会越来越少，因为其资源又是不可再生的，当能源矿产的储量接

近于零时，它就会枯竭。通过实施一些高效的配套措施来弥补能源矿产资源所具有的耗竭性，就可以有效地解决跨世代的资源分配与财富共享的问题。当今社会经济的发展是在不能以牺牲子孙后代的利益的前提下，而要想使矿产资源得到高效的可持续的利用，就必须通过科技创新或有关税收措施来提高原有传统能源的利用效率和提高可替代的新能源的研发水平。为了保证能够寻找到能够代替将要枯竭的矿产资源的新资源，因此有必要对资源开采行为收取部分税收，用于开发新的替代能源。

### （3）地租理论

土地租金理论为我国资源税开征提供了最主要的理论基础。亚当·斯密在其《国富论》中，系统地论述了地租的概念，并指出“以土地为代价的租金，当然是租户根据其实际情况所付出的最大的代价。马克思在亚当·斯密的“垄断租”和李嘉图的“级差租”学说的前提下，取其精华，去其糟粕，完善了以前传统经济学中的“地租”理论学说。具体来说，马克思对土地租金的形成原因和形成条件作了深入的探讨，并且从地租产生的原因出发，将土地租金划分成“级差租金”和“绝对租金”。他认为这是两种最根本的资本主义土地租金方式。他把土地租金看作是剩余价值的一类，它是由土地的实际使用人支付给土地的最终所有权归属者的高于平均收益以外的那一部分剩余价值，对土地所有权实行垄断，造成绝对地租，而不同的资源条件即资源禀赋和不同的地理位置是导致级差地租形成的因素。另外，还存在垄断型土地租金，矿山开采型土地租金和建筑地段的土地租金等其他方式的土地租金。

在马克思的土地租金理论的指导下，在以公有制为主体的社会主义生产关系中，资源税是由国家作为资源拥有者，为了使资源合理配置，通过让渡使用权和开采权，而向资源开采者征收一定的费用。它是一种有偿分配，即企业应当为拥有开采权而付出一些代价或因为拥有资源的开发权而有义务支付一些费用，从而使其成为一种受益性税收。对于某些资源，未经国家批准，不能由任何组织或个人擅自获取有关能源矿产资源的开发权。在我国，能源矿产资源属于国家所有，为了反映对国有资源的有偿利用，国家作为资源所有者，对资源的开发活动征收了税收，凡是开发者，只要开发出了全部应税资源，就必须交纳资源税。造成这种现象的原因有两个，一是因为被征税的资源通常都是非再生的；二是因为被征税的资源属于国家所有，所有权属于国家，同时，能源矿产资源的价值也包含在

被征税资源的租金中。因为开采条件的差异，地理位置的差异，以及资源内在价值的差异，所对应的被征税资源的税率也会有差异，这就体现在绝对土地租金和级差土地租金上。

#### （4）外部性理论

在资源税征收中，外部性也是一个重要的理论。马歇尔提出“外部经济”理论，庇古提出“庇古税”理论，科斯提出“科斯定理”，这三个具有划时代意义的理论，都是外部性理论的重要组成部分。庇古用边际费用对外部性作了更深入的解释，根据马歇尔的理论前提下，他认为，由于私人边际收益和社会边际收益、私人边际成本和社会边际成本的偏离，仅依靠自由竞争无法达到社会利益的最大化，因此，政府应当积极地实施政策对这种偏离进行调节，如：当企业的某种经济行为存在外部不经济的情况下，政府就对这种行为征收一定的税款；当企业的某种经济行为存在外部经济的情况下，政府就对这种行为给予相关补贴，这就是所谓的庇古税。它就是政府通过这两种政策调节措施，使企业生产所产生的外部影响内化。“谁受益，谁投资”和“谁污染，谁处理”等都是庇古税的具体运用。

外部性原理也可以应用于能源和矿产资源的开发。因为采矿企业只盲目追求利益最大化，而忽视了治理污染、恢复生态以及保护环境。比如，在开采有关能源矿产资源的过程中，会将污水向外排放，从而对当地的农作物或地下水造成了污染。采矿活动会对地质结构造成严重破坏，进一步导致地面沉降等严重地质破坏问题，因此，采矿活动会造成严重地质问题的负外部效应。在解决矿产开发过程中出现的负外部性问题时，国家采取征庇古税的手段，将个人成本和社会成本之间的差距转化为个人成本，使其个人成本接近于社会成本。所以，资源税可以被认为是一种通过制度设计对资源进行再分配，从而使产生的负外部影响内部化，同时兼顾资源的节约利用与生态保护的双重目标。

#### 2.2.2 资源税区域经济效应

税收是政府对经济进行调节的一种有益手段，它主要利用价格机制，来影响社会的需求量和供给量。由于资源禀赋的差异，资源税属于一种地方性的税收，它在各个有差异的区域中，可以发挥出不同的经济效果。在经济学领域中，从微观角度看，税收会带来替代效应以及收入效应；从宏观角度看，税收会产生收入

效应、产业结构效应以及环保效应。

### （1）收入效应

“营改增”取得成效后，各地的税收出现了显著的下滑，但因各地的资源禀赋不同，资源税无疑是各地区最大的税收来源，特别是资源富集的区域。在世界范围内，中东是资源税带来收入效应最为明显的一个区域，该区域依靠当地的石油资源取得了相当大的收益，其中能源收益在国内生产总值中所占比重超过15%。与发展中国家相比，很多发达国家并没有直接依靠资源获得税收，他们可以通过提高能源矿产资源的使用效率，或者是保护环境，来实现当地经济的发展。以美国为例，虽然各州的资源税并不高，仅占全国GDP的百分之二，但是由于其对能源矿产资源的开发，却能吸引更多的资金投入。合理的资源税制度有利于促进区域经济的发展，而不合理的资源税制度又会对区域经济产生负面影响。比如澳大利亚，就曾对一座矿山征收30%的租赁税，这一高额的税款让这个矿区的失业率提高了6%，这不仅影响到了当地的经济，也影响到了全国的经济增长。

回顾资源税制的历程，从2011年起，资源税制由从价征收向全国推进，对资源税的不断完善与发展起到了重要作用，其直接影响是能源型省区的资源税收收入显著增加，并显著提高了其在当地整个税收收入的所占比重。

资源税在提高地方税收收入的同时，也是一种反映地方政府和地方政府之间以及中央和地方政府之间利益分配的方式。在我国，对资源税在早期阶段进行开征的主要目标就是要对其资源的级差收入进行调节，按照所开采资源的质量品级进行设计的税制，将展现国家对收入再分配的调控。

### （2）产业效应

资源税是通过调节资源价格，继而影响一个国家的产业结构。在物价指数上，由于我国地域广阔，省区多，从地域上看，资源税制改革所引起的价格变化，内陆区的价格变化大于沿海区，所以，要使各地区间的资源价格实现均衡，就必须在改革资源税的同时考虑各地区间的能源禀赋差异；

在产业结构中，公司在对资源进行开发和使用的同时，资源价格的变化会对其生产成本产生直接的影响，特别是对于资源开采型公司来说，资源价格的上升会给他们带来更加显著的影响，继而造成利润的降低，就会引发整个产业的变动，或者是改变生产方式以及提高生产技术，从而推动了我国产业结构的调整和实现经济的可持续发展。蒋震等（2008）认为，第一产业以农、林、牧、渔等初级农

产品为主，需求弹性较小；第二产业以工业产品为主，相关资源价格受政府的宏观调控，而主要以服务业为主的第三产业将得益于经济结构的调整和优化。

### （3）环保效应

随着我国经济的迅速发展，对资源的过度利用，造成了越来越多的生态问题。因此，构建合理的资源税制度，对于促进我国能源矿产资源的高效利用，提升我国居民的环境保护意识具有重要的现实意义。在全社会不断提高环保意识的背景下，资源税的职能也从原来的调整级差收入职能逐渐转向了环境保护职能，其推动资源合理开发和高效利用等环保作用也越来越明显。关于资源税的环境保护效应，国内有关资源税对节能减排影响的研究比较多，孙伟曾利用 2000-2010 年 10 年的省级面板为模型，对资源税与  $SO_2$  的排放量之间的关系进行了分析，得出了资源税可以在一定程度上减少  $SO_2$  的排放量。吴元友通过分析资源税率与环境污染排放量的相关关系，认为煤炭资源税负的改革可以显著地减少环境污染物的排放量，而且在 5% 的税率水平下，其节能减排效果最佳。

## 2.3 资源税对能源矿产资源利用效率的影响机理

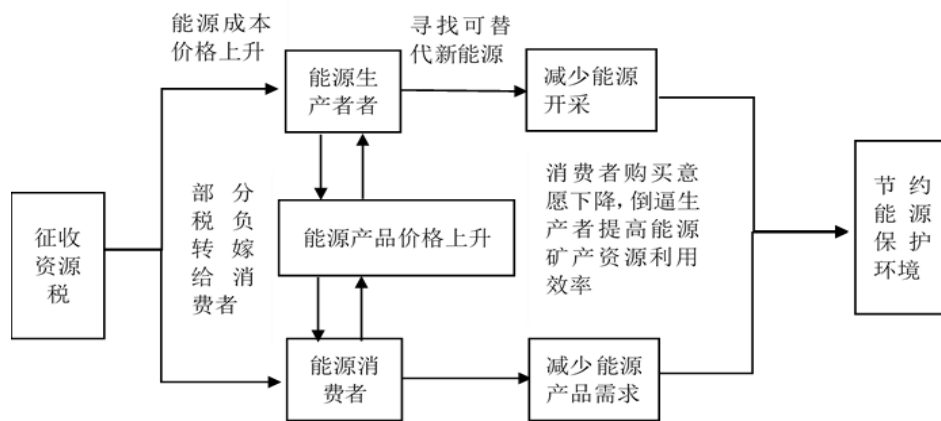


图 2.2 资源税影响能源矿产资源利用效率的机理图

如图 2.2 为资源税影响能源矿产资源利用效率的机理图，从总体上来看，对能源征税可以让税收在价格中得到体现，通过价格机制，能够指导能源型企业和消费者理性地生产能源和消费能源，并积极进行技术上的改进和创新，最终达成提高能源矿产资源利用效率、节约能源和保护环境的目標。在此基础上，本部分重



点从“消费者”、“生产者”和“技术创新”三个视角,阐明了资源税对提高能源和矿产资源利用率的作用机理。

### 2.3.1 资源税在消费端对能源矿产资源利用的影响

从消费者的角度看，资源税在对相关的能源矿产资源征税时，通常会造成收入效应和替代效应。“替代效应”是由于资源税的存在，导致能源和矿产资源的这类商品价格上涨，从而导致消费者减少对征税的矿产资源类商品的消费，从而转向使用其它不征税或轻税的能源类商品的效应；收入效应指的是税务部门对能源矿产资源征收资源税在一定程度上降低了人们的可支配收入水平，需要拿出一部分用来缴纳税款，所以减少了对能源矿产资源类商品的消费。本文从替代效应方面，分析能源矿产资源税对消费者所产生的理论影响机制，具体如图 2.3 所示。

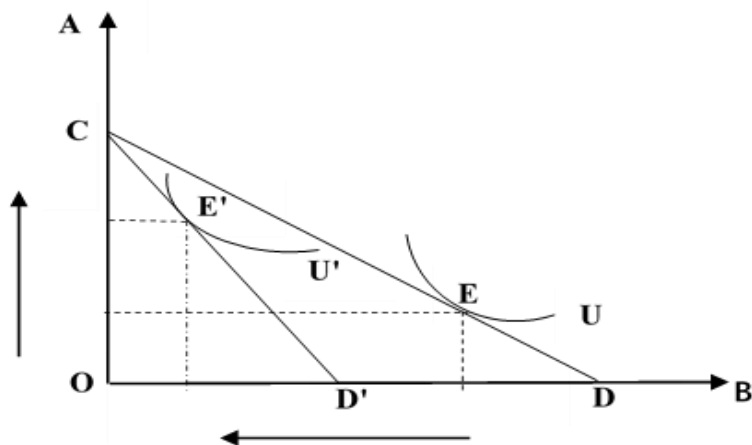


图 2.3 资源税对消费者的替代效应图

政府在征税前的预算约束线  $CD$  指的是当消费者的收入固定时，能够选择的能源矿产资源组合。在无差别效用曲线  $U$  上，对消费者来说，每一个点对应的矿产资源组合都会给予相同的满足感， $CD$  与  $U$  相切在点  $E$ ，这就是征税前的消费者的均衡点，这意味着在这个组合下，他们的效用满足度处于最优的状态下。现在，假定政府只对  $B$  能源矿产资源产品进行征税，而不对它的替代品  $A$  进行征税，这样就会导致  $B$  的相对价格上升，从而造成预算约束曲线  $CD$  在  $C$  处转到与新的无差别效用曲线  $U'$  切于点  $E'$ ，也就是消费者征税后的均衡点  $E'$ 。 $E$  和  $E'$  两个点对应的是不相同的耗能数量，通过对比可以得出，征收税收可以减少对能源矿产资源产品  $B$  的需求量，从而增加了其替代品  $A$  的需求量，即，资源税在消费端会发生替代效应。基于这一理论，政府可以适当地上调燃烧率较低、污染较大的

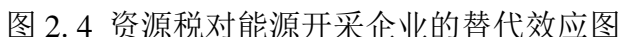
煤炭等传统化石能源的资源税税率，减少消费者对这些能源的消耗需求，进而扩大清洁能源的使用范围，进而达到降低能耗，提升能源和矿产资源利用效率的目的。

### 2.3.2 资源税在生产端对能源矿产资源利用的影响

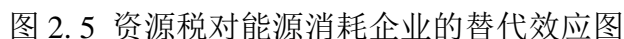
本文从能源采掘型企业和能源消耗型企业两个角度去分析资源税在生产端对能源矿产资源利用的影响。与以上 2.3.1 相似，这种影响也就是以替代效应来展现的，也就是，政府对某一种能源征税，会影响生产者所生产的能源产品选择，进而对企业的矿产资源的配置产生影响。

#### (1) 对能源采掘型企业的影响

该税对能源采掘型企业的替代效应是指国家选择性地向有关能源矿产征收资源税，促使能源采掘型企业采掘这种矿产资源的成本上升，进一步降低了能源采掘型企业对该种应税能源矿产资源的消耗数量。从图 2.4 中可以看出，生产可能性曲线 CD 与在资源税的征收之前的无差别效用曲线 U 相切在均衡点 E，并且在此点能源采掘型企业的利润达到最优点。另外，用切线 P 来表示无差别效用曲线 U 与生产可能性曲线 CD 相切，该切线 P 的斜率也就是被课税的能源品 B 和它的替代能源品 A 的边际替代率。在政府对某些能源矿产资源征税后，因为税收是表现在价格中的，所以就等于是能源采掘型企业实际获得的价格下降，这就导致了该企业对此种应税能源矿产资源的生规模缩小，而其他可替代能源的产量却随之增加，在如图 2.4 呈现为生产可能性曲线和新的无差别效用曲线 U' 切于新均衡点 E'。从这一点来看，政府可以有选择地向一些储量贫瘠的能源矿产资源征收资源税，以防止能源采掘型企业对这些稀有的能源矿产资源的过度开采。



如图 2.5 所示, 假定一个能源消耗型企业仅具有两类不同的生产要素: 能源矿产资源 B 与资本 A, 且这两个要素可以相互替代。在不征税的情况下, 等成本线 CD 和等产量线 MN 在 I\* 点处相切, 此点 I\* ( $G^*, H^*$ ) 是最佳的投入要素组合。在征收税收之后, 该能源矿产资源 B 的价格将会提高, 从而改变生产要素之间的价格比率, 从而构成新的等成本线 EF。可以明显看出, CD 线的斜率要比 EF 线的斜率要小, 这表明这两个要素的新价比率比之前高。因此, 能源消耗型企业在减少能耗的前提下, 增加了资本的投入, 并且致力于提高能源矿产资源的利用率。但是, 由于一些资本也要被征税, 所以, 如果要通过征收资源税来降低能耗, 就必须满足一个条件, 那就是, 资本税负比能源税负要低。



根据 Hotelling 的理论，因为能源矿产资源是有限的且稀缺的，所以当能源被

逐渐消耗随之减少时，能源要素的价格就会逐步上升，这就会促使人们去寻找一种更有效地使用能源矿产资源的生方式。一方面，因能源矿产资源价格上涨而带来的成本要远远大于新技术的研发费用；同时，新的制造工艺的涌现，也能在一定程度上减轻企业对能源消耗的依赖。简单地说，尽管技术创新在短时间内只能在各个生产要素间产生替代作用，但随着时间的流逝，它一定会给全社会带来深刻的影响，从而进一步指导能源型企业转换生方式，促进技术进步，从而提升能源和矿产资源的利用效率。

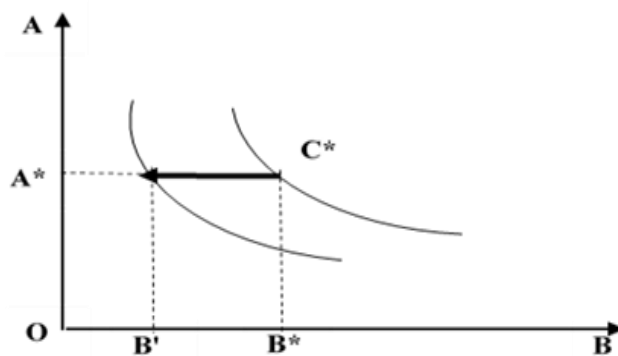


图 2.6 资源税推动技术创新图

如图 2.6，横轴是能源要素  $B$ ，纵轴是资本要素  $A$ 。均衡的状态下能量消耗量是  $OB^*$ ，资本消耗量是  $OA^*$ 。 $C^*$ 指的是均衡状态。政府征收资源税，将对能源要素的需求量降低到  $OB'$ ，因此，企业可以进行技术创新来保证生产，即资本消耗量不变。所以，资源税在促进节约能源、提升能效的同时，也在我国的技术创新领域做出了巨大的贡献。

## 第3章 我国能源矿产资源利用与资源税改革现状分析

### 3.1 我国能源矿产资源利用的现状分析

#### 3.1.1 我国能源矿产资源的分布情况

目前,我国拥有丰富的能源和矿产资源,而且种类繁多。是一个能源矿产资源储量丰富且种类多样的国家。但是,由于自然环境差异、地区差异等多种原因,能源矿产在空间上的分布非常不平衡。在我国,资源税主要以原煤、石油以及天然气为主要征税能源,它们大多都分布在北部地区,而其它的能源矿产却分布在了中西部地区。这些能源矿产分布广泛,并具有地域性特点。为更好地了解目前我国的主要能源和矿产资源,这一部分从我国自然资源部的官网上收集了相关的资料,并将其编入如表 3.1 中。

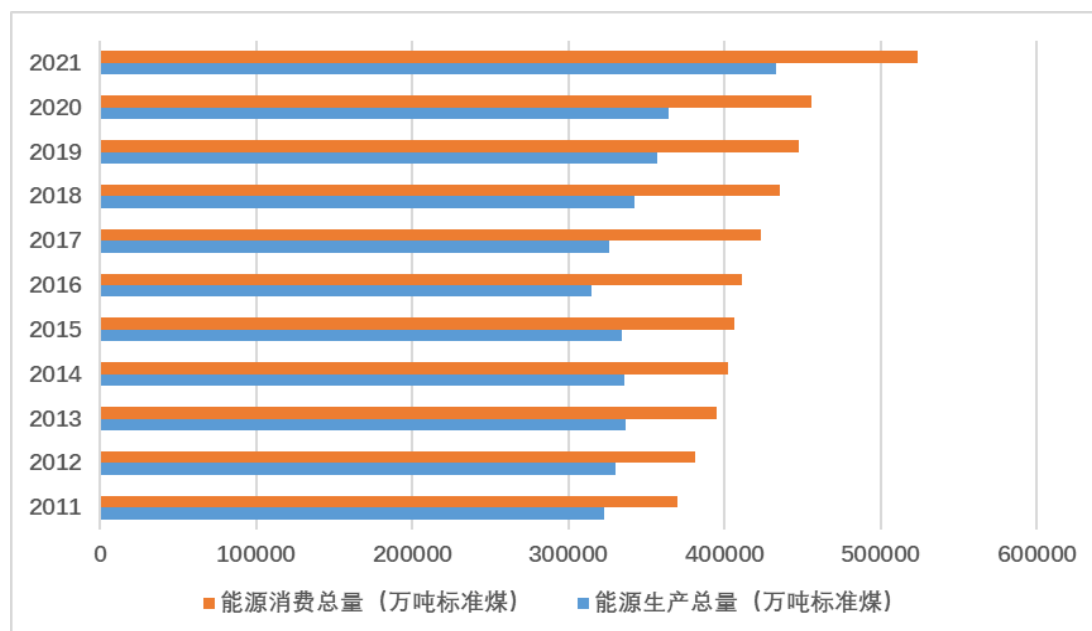
表 3.1 我国能源矿产资源分布情况表

总体特点	地区分布特点
1. 总量丰富	煤: 西北地区和华北地区(其中内蒙古、山西、陕西最为丰富)
2. 南北分布不均	油气: 主要为西北地区,其次是东北、华北地区和东南沿海浅海大陆架
3. 属于不可再生	其他矿产: 主要集中在北方工业区、中部地区

资料来源: 本表数据来源于中国自然资源部网站

#### 3.1.2 我国能源生产和消耗量概况

在很长一段时间内,我国的储能总量在世界上都居于前列,可利用的能源矿产资源极为丰富。但是,在新的历史条件下,随着我国经济的快速发展和工业化进程的加快,造成能源的产出和消费的矛盾日益突出,目前的能源矿产资源现状并不乐观。以国家统计局的相关数据为基础,我国 2011 年-2021 年的能源消耗总量与能源生产总量见于图 3.1。



资料来源：本表数据来源于国家统计局网站

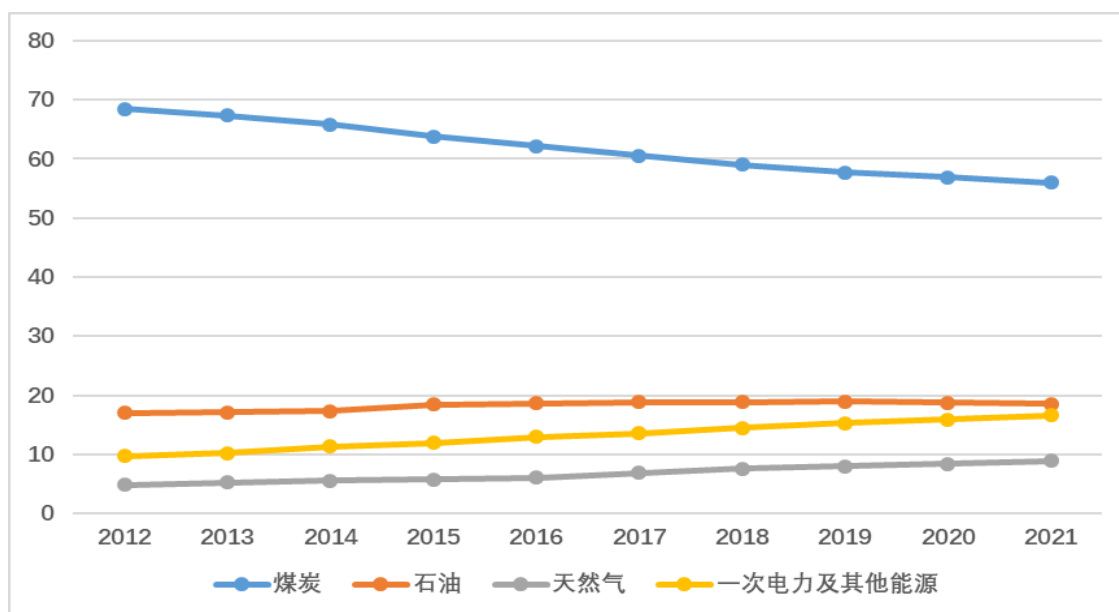
图 3.1 我国能源生产和消费总量情况图

从图 3.1 可以看出，首先，2011-2021 期间，我国的能源产量和能源消耗量都保持了总体增长的趋势，但是，后者的增速比前者更快，从而造成了两者间的能源差距不断扩大。一方面，近几年，由于工业化进程加快，国家对能源和矿产资源的需求越来越大，导致了我国能源矿产资源的产出速度与消耗速度不相匹配。另一方面，我国的能源消费总量一直高于我国的能源生产总量，这主要是因为我国的能源不仅消耗了国内所生产的能源矿产资源，还在消耗从其他国家所进口的能源。根据《2022 年统计年鉴》显示，我国 2021 年进口煤及褐煤 32294 万吨、原油 51292 万吨、天然气 12127 万吨，分别占当年我国消费总量的 8.35%、76.28%、44.62%。其中，我国主要在印度尼西亚、俄罗斯、蒙古国等国家进口煤炭，在沙特、俄罗斯、伊拉克等国家进口石油，以及在澳大利亚、卡塔尔、马来西亚等国家进口天然气。可以看出，我国的能源矿产资源的消耗状况，特别是油气等能源，对国外能源的依赖性很大，因此，提高能源和矿产资源的利用效率已经成为当务之急。

第二，2016 年，我国煤炭产量略有回落，达到 345954 万吨标准煤，较 2015 年下降 4.48%，主要原因有两个：第一，2016 年，国家开始全面实施供给侧结构性改革，这就要求提供质量更高的能源，导致煤炭资源的产量有所降低。二是由

于石油价格继续下跌，因为在全世界范围内生产过剩，石油价格的下降继而导致了石油产量的减少。同时，在新时期之后，我国的能源消耗总量也在持续增加，例如，能源消费总量由 2011 年的 370163 万吨至 2021 年的 524000 万吨，增速多达 40% 以上，并且增速还在逐渐加快。

从分项目的角度来看，在我国的传统能源产量中，原煤所占的比例是最大的，第二是原油，这反映了我国的能源消费结构大部分依赖于具有不可再生特点的煤炭能源；同时，在能源消费方面，煤炭的消耗量在 60%-70% 之间，居于第一位，如图 3.2，这说明了我国的能源消费结构还是以煤炭为主。

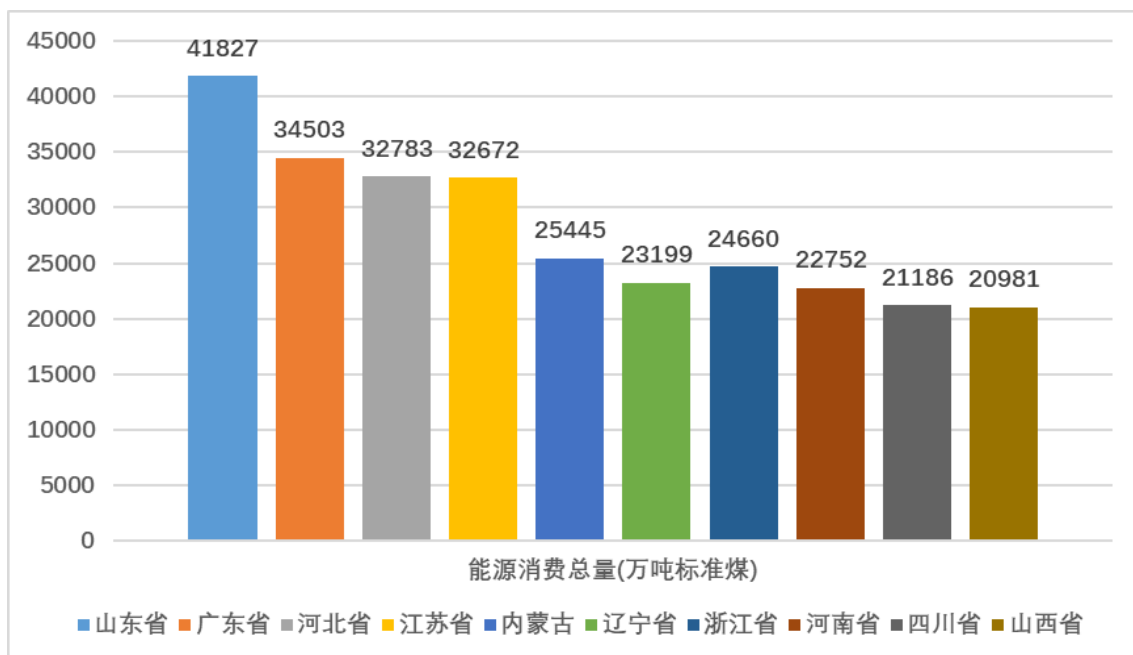


资料来源：本图数据来源于《税务统计年鉴》

图 3.2 2012 年-2021 年我国能源消耗量分项目占比情况图

从地区角度来看，我国的能源和矿产资源总量是非常丰富的，但是在区域上的分布是非常不均衡的。从上表 3.1 所示的原煤、原油和天然气等能源矿产资源的区域分布中，可以大致地估计，这三种能源矿产资源在我国的西北部是产量是最多的。下面的图表 3.3 显示了我国能源消费量中排名前十的省份能耗数据，其中，以广东和江苏为代表的东部区域占了绝大多数。这就说明，东部区域的能源消费量大于西部区域的消费量。从这一点可以看出，在我国区域之间，能源的消费量与生产量则表现出了一种不平衡状态，能源大多集中于我国经济较为不发达的西部和北部区域，而能源消耗多在经济较为发达的东部区域，形成了“西产东消”的局面。能源矿产资源的开发与利用会对能源开采地的局部环境造成污染，对局

部区域带来很大的负外部性，但这些能源又被东部区域消耗，从而促进了东部区域的发展，从而导致了东西区域之间的不平等。



资料来源:本图数据来源于《2021 年中国能源统计年鉴》

图 3.3 2020 年我国能源消耗排行前十的省市图

### 3.1.3 能源矿产资源利用效率的现状分析

#### (1) 单位 GDP 能耗与能源利用效率的关系

单位产值能源消耗，也称能源利用强度，它表示的是每产生一个单位 GDP 所消耗多少能源矿产资源量，通常被用来衡量能源总体利用效率的重要指标。它就是用总能源消耗量除以扣除物价因素后的 GDP，得出单位产值能源消耗的计算公式，度量单位为吨标准煤/万元。这个公式利用这两个数值之比来衡量一个国家的能源使用程度，从而反映出一个国家在一段时间里的能源消费水平与减少排放与节约能源的效率，结果越小，就意味着每产生 1 单位 GDP 所需的能源消耗量就越少，也就是能源矿产资源的利用率就更高

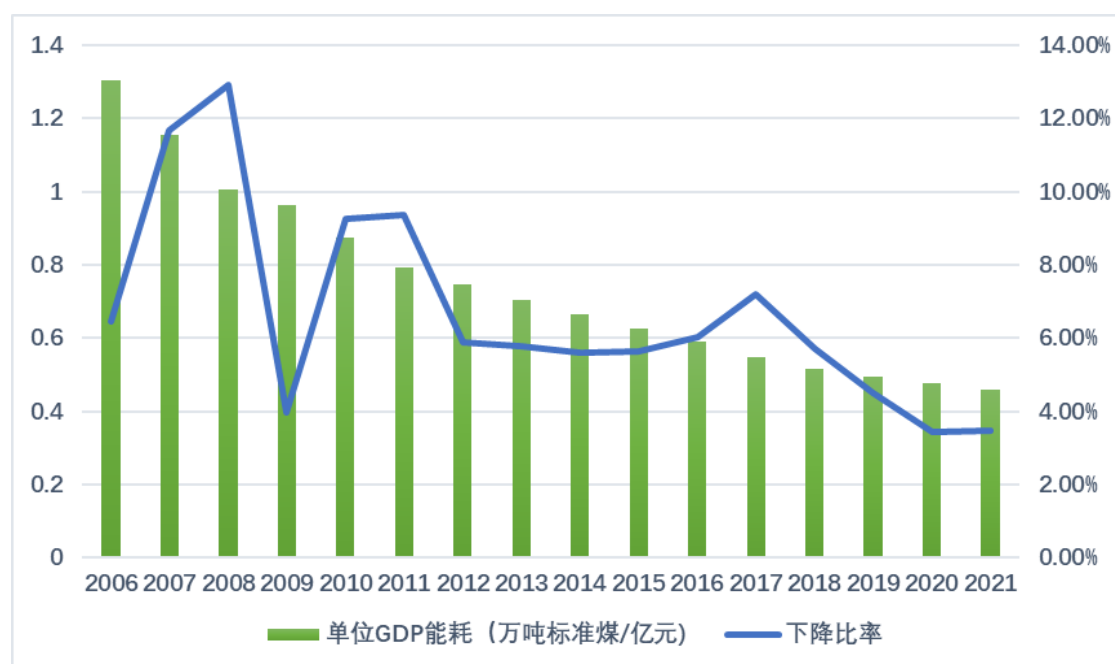
#### (2) 单位 GDP 能耗的纵向比较

近十多年来，随着经济的快速发展，我国的能耗呈快速增长态势。为了更有效地对我国在经济发展过程中对能源矿产资源的利用状况进行分析，本文对 2006-2021 年我国单位产值能源消耗的数值进行了计算，该数值的小与大以此来体



现出能源矿产资源利用率的高与低，并对这一时期单位产值能源消耗的变动比率展开了计算。

下图 3.4 显示了在我国单位产值能源消耗值及其变动状况：总体而言，2006 年-2021 年，我国的单位产值能源消耗值呈逐年下降趋势，这表明在这段时间内，每产出一单位 GDP 所消耗的能源数量都在逐步减少，即我国的能源矿产资源的利用率在逐步提升。同时，还可以得出，2010 年实施相关油气资源税改革之后，我国的单产消耗值的下降相对较快，相比于 2009 年单位产值能源消耗值下降了 3.97%，2010 年就达到了 9.26%，表明了我国的能源矿产资源利用效率有了较大的提高。2011 年，我国全面实施了油气资源税改革，单位产值能源消耗值大幅下降，下降比例为 9.36%，这意味着 2011 年能源矿产资源的使用效率进一步提高。我国石油和天然气资源税制的变化与我国的单位产值能源消耗值的变化相一致，在某种意义上说明了我国资源税对我国能源和矿产资源的利用率有促进作用。



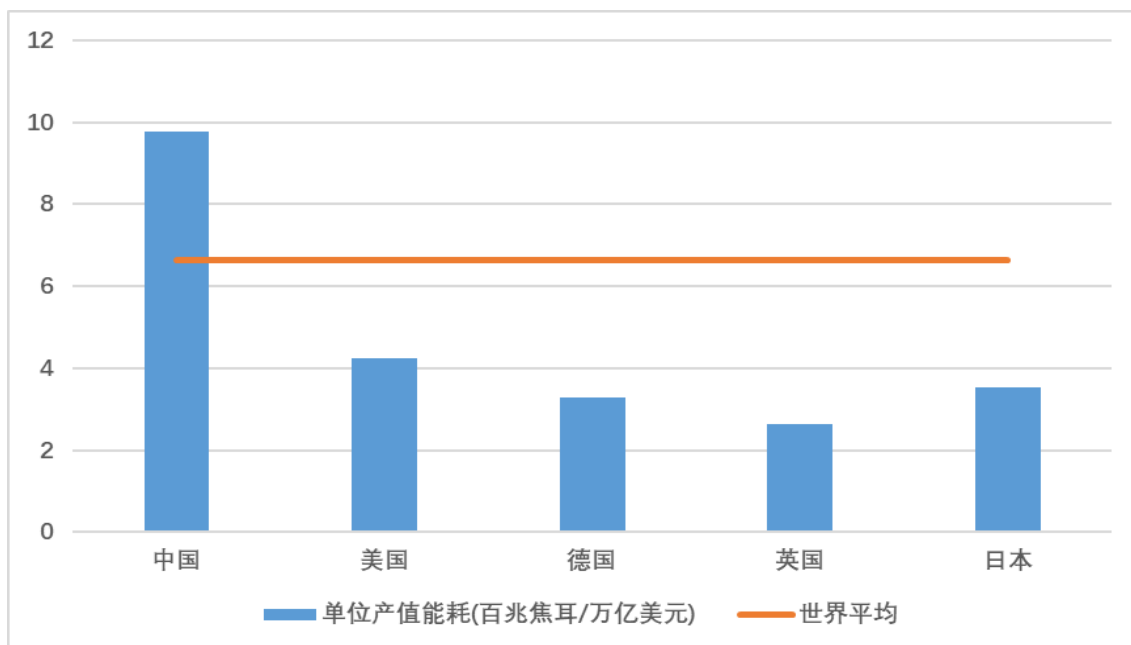
资料来源：本图数据来源与国家统计局网站

图 3.4 2006-2021 年单位 GDP 能耗及其变化率图

到现在为止，我国的单产能耗值下降到了较低水平，即每产出一单位 GDP 所需消耗标准煤为 0.48 万吨，比前些年能源利用率有了显著的提高。然而，从它的变化曲线来看，能源消耗的下降速率却放缓了。那么，要完成缩减能源消费总量和控制好能源消耗强度“双控”目标，资源税的改革方向之路仍然道阻且长。

### (3) 单位 GDP 能耗的横向比较

虽然近些年我国对能源矿产资源的利用效率取得较好的效果，但与国际上其它地区相比，其利用率还很低，是有很大的差距的。图 3.5 所示为全球单产能耗值排行前五位的各国家数据，由此可见，在各单产能耗值中，我国是最高的。所以，我国在能源和矿产资源的高效利用方面还有很长的路要走。



资料来源:本图数据来源于《BP 世界能源统计年鉴》

图 3.5 2021 年部分国家和地区单位产值能耗图

## 3.2 我国资源税的发展现状

### 3.2.1 我国资源税的发展历程

我国从 1984 年开始征收资源税，到目前为止，已经有了 36 年的时间。为使资源税政策与经济发展相适应，我国政府对资源税进行不断的改革与完善。特别是我国资源税由从量征收变为从价征收，这既是我国注重能源矿产资源利用效率的一种表现，也是税制逐步走向成熟的一种表现。

#### （1）早期探索阶段：1949 年-1983 年

我国的资源税在 1949 年-1981 年是处于空白阶段。这一阶段，我国处于高度集中的计划经济时期，能源和矿产的拥有权、收益权等都属于国家所有，政府为促进经济的有效运行，统一配置能源矿产资源。除对盐征税之外，我国对于所有的能源和矿产资源，全都是规定无偿地进行开采和利用的，企业不需要对开采活

动进行经济上的补偿。在这一阶段,我国只征盐税,因为不完善的管理体制,这个阶段的资源税只发挥了筹集部分税收收入的功能,而没有对我国的能源矿产资源进行有效的分配,也无法调动企业对能源矿产进行合理的使用。这是一种“大锅饭”式的资源使用方式,极易导致资源的极大浪费。《中华人民共和国对外合作开采海洋石油资源条例》于1982年出台,要求中外企业共同开发我国海上石油时应该缴纳一定的使用费,这代表是我国对能源矿产资源税要进行有偿开发的体系制度的雏形。

### (2) 初步实施阶段:1984年-1993年

在此期间,因为拨乱反正之后,政府的财力出现了严重的枯竭,因此,开始了征收资源税。由于对能源矿产资源的利用将直接导致不同企业间的收入差别,所以,在1984年,实现了由利到税的转变。为调整资源开采企业由于资源品质、储量等原因造成的级差收益,于同年10月1日起施行《中华人民共和国资源税条例(草案)》,明确提出了对煤炭、油气等资源开始征税,对开采能源矿产资源的单位或个人,实行国家统一的超率累进税率,税率的划分标准为销售收益的12%和销售收益的25%。

同时,将原来以盐税形式征收的盐,也列入了资源税,实行了从量征收。《中华人民共和国矿产资源法》是1986年发布的一项法律。该法案对能源型企业开发相关能源是有偿的进行了明确,同时还规定了采矿企业一定要上缴资源税和一些补偿费,这次法案代表了我国首次将有偿开发能源矿产资源的规定抬高到了法律的层级规定上,从而推动了对煤炭等能源矿产资源的有效开发和使用。为克服以往按照利润水平征收资源税的缺陷,国家开始实施从量征收资源税,并规定开发能源矿产资源的能源采掘型企业一定同时缴纳资源税和能源资源的补偿费,这也开启了未来数十年的资源税的税费并存时代。在此期间,我国对资源税的有关税收制度进行了进一步的改进,因为超率累进的征收方法的计算比较繁琐,在同一年,财政部先后颁布了财税[1986]201号和291号文件,对原油、天然气、煤炭等的资源税进行了从量定额的征税。尽管从量征收方式有很多缺陷,但是它在那个时期已经基本上达到了国家对能源矿产资源的使用和控制的目的。而且,从条例到法的转化,也将能源矿产资源的有偿开采上升到了法制层面,既堵住了逃税的漏洞,又对企业的采矿行为进行了规范。

### (3) 探索调整阶段:1994年-2009年

为了明晰中央与地方的税收分配关系，加强中央的财权，从而更好地对经济进行调控，我国启动了分税制改革。

在此基础上，我国对资源税也作了一些改革措施。《中华人民共和国资源税暂行条例》（下称《资源税暂行条例》）自 1994 年 1 月 1 日起开始实行，其中涉及到的资源税收问题主要包括：首先，是明确了中央与地方之间的税收分配关系，将除了海上石油以外的所有资源税从中央转移到地方，以补偿分税制给地方带来的损失；其次，继续实施从量征收，具体的税率由有关部门依据能源矿产资源的实际开采情况来决定；最后，确定了在我国境内进行开发和制造能源矿产资源的中外合资公司和个人应缴纳的税款。这一次的 resource 税改革，使资源税制度趋于稳定，直至新世纪之交，资源税制度基本上没有发生过任何的调整与变革。但是，在我国的矿产资源开采过程中，由于矿产资源开采过程中税收的变动，导致矿产资源的价值与税收之间的关系发生了很大的变化，从而导致了能源矿产资源的价值与税收的关系发生了很大的变化。为此，在 2004-2007 年期间，为了缓解经济发展和资源环境的矛盾，国家在将近 30 个省份提高了矿产、油气等的资源税的标准。

这一些税制的完善在促进了资源税收入的增长的同时，又实现了社会进一步地向前推进。在深化改革的过程中，一切政策措施都是为了提升生产力，促进经济的发展，这就导致了能源矿产资源的过度消耗，以及日益加剧的环境污染，大部分人得不到资源消费的好处，反而要大部分人来承受它所带来的负外部性，从而导致了社会的不公正。另外，当时的资源税体系也无法反映出物价的变动，随着资源价格的上涨，资源税税率也没有随之增加，这就造成了在经济发展中忽视了资源的稀缺性，没有充分发挥出税收的作用。这种种问题都是对当时资源税制的一种考验，而随着时间的推移，资源税制也需要不断的改进。

#### （4）改革提升阶段:2010 年-2019 年

从量征收的方法，造成了资源税的计税基础不够灵活，当资源产品的价格上涨时，税收收入不会得到提高，当资源产品的价格下跌时，则会加重企业的税负。而且，以从量的方式来征税，不能真实地反应资源的价值变动，也不能真实地反映资源的稀缺性。由于经济的发展和物价的上升，原来所设定的从量征税方式无法促进有效地促进税收收入增加和能源矿产资源高效利用。因此，对资源税进行改革已经刻不容缓。因此，我国在 2010 年新疆维吾尔自治区实施了从价征收政策，并以

能源矿产资源产品的销售收入作为计税基础，对其进行了全面的税收调整。12月1日起，我国将实施按价格征收石油和天然气资源税的试点，对新疆之外的11个省市实施从价征收。2011年，在全国人大常委会上，对《资源税暂行条例》进行了修订，在法律层级上明确了从价计征的合理性。

为使资源税在推动资源合理利用和环境保护中的作用得到最大程度的发挥，经过相关部门批准，从2014年12月1日起，在全国范围内对煤炭资源实行从价计征。同时，为使我国的资源税制度更加完善，对有关的基金和收费项目也进行了清理和调整。2015年5月，扩大了从价计征的资源矿产品范围，将稀土、钨等包括在内，并实施了清费立税的相关改革

2016年我国资源税的从价改革，主要体现在四个方面。第一是按价格征收，并在全国范围内实行。除了沙石等经营极其分散、难以管控的部分矿产品之外，大部分矿产品都被囊括在了从价征收的征税范围之内，这样就可以将资源税与被征税能源矿产品的价格直接联系起来，这样可以更好地发挥资源税筹集收入、促进资源高效利用以及对经济运行进行调控的功能。第二，对有关的费用进行了全面清理，最大限度地降低了企业的成本和负担，构建了一个科学且高效的资源税综合体系。第三，扩大了资源税的税目种类，使其不再限于矿产、食盐等，而是把水资源也包括在内，第四，加大了省级对资源税的控制力度，使其能够依据企业的承受能力和资源产品的特殊情况，对所适用的特定税率进行调整。有利于地方政府根据地方资源禀赋情况来调整资源税政策，协调好调控经济运行与增加税收收入的关系，这对保障我国资源税改革顺利进行具有重要意义。

纵观资源税制的改革完善历程，资源税的征收范围是逐步拓宽的。从征收方法的角度出发，从价计征方式具有较强的灵活性，能够根据能源矿产资源产品的价格变化自行调整。就中央政府和地方之间的关系而言，其地方话语权的增大更有利于其适应当地实际情况，从而激发其地方政府调控积极性。

#### （5）立法完善阶段:2020年以来

《中华人民共和国资源税法》于2020年9月1日起生效。这次立法对煤、油、气的调整比较小：煤的税率在2%-10%之间，而油、气的税率仍然是6%。这一次，将资源税的有关政策提高到了法律层级，这对贯彻税收法定准则、建立绿色税收制度、优化能源矿产资源配置都是有利的，还有利于我国更好地运用税收手段来推动能源矿产资源的高效开发和利用，进而有利于早日实现社会的可持续

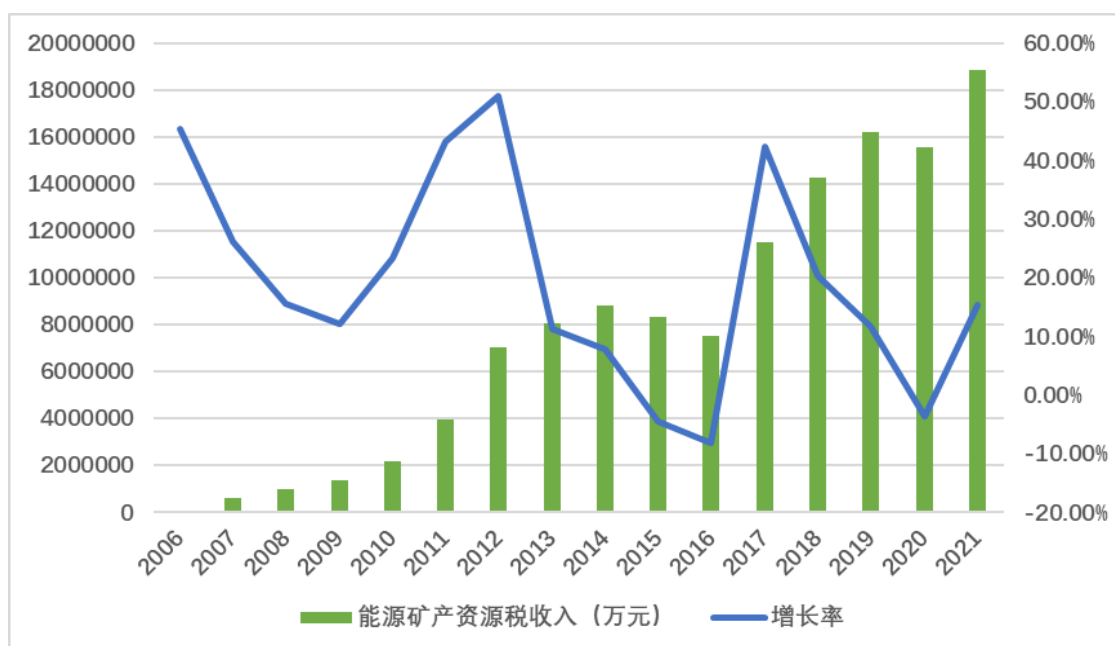
发展。在资源税法正式实施之前，2020 年我国还陆续发布了一些公告，对资源税相关的具体内容及实施标准进行了说明和及时补充，以推动资源税政策各环节的协调配合，使资源税稳步向前推行。

### 3.2.2 我国能源矿产资源税的征收现状

我国能源矿产资源税的征收方法由从量征收变为了从价征收，其转变会造成资源税收入的显著变化，所以本文会从全国、地方、项目三个层面进行研究我国能源矿产资源税的征收情况。

#### （1）全国征收状况分析

从全国范围纵向角度来看，我国目前的能源矿产资源资源税收状况，主要表现为税收收入一直呈上升趋势。如图 3.6 所示，我国税收收入在 2006 年-2014 年呈整体增长态势，从 2014 年到 2016 年，有小幅下降，从 2016 到 2017 年，有大幅度的上升，直到 2020-2021 年，才有小幅上升。在观察我国资源税收入增长状况是，发现有两次增长率较高，第一次是 2011 年的增长率较高，其中是由于 2011 年实施了从价征收方法的改革。第二次是处于 2016-2017 年的时间阶段，由于在 2016 年，我国向全国全面推行了从价征收模式的变革。根据国家税务总局的统计，截止到 2017 年 12 月，我国 28 个省的资源税都实现了收入增长，2017 年煤价同比大幅上升，在从价计征机制的推动下，仅煤炭资源带来的税收收入就多达 667.55 亿元，比上年增长了 84.33%。从各年的增长率来看，我国的能源矿产资源税增长率具有很大的波动性，除 2015 和 2016 年的增长率为负之外，其余各年的增长率均为正，而且在 2016-2017 年的增长率是最快的，这既表明了我国始终在不断地对能源矿产资源税进行改革适应经济发展的需要，也从侧面反映出了我国持续进行能源矿产资源税改革的效果。

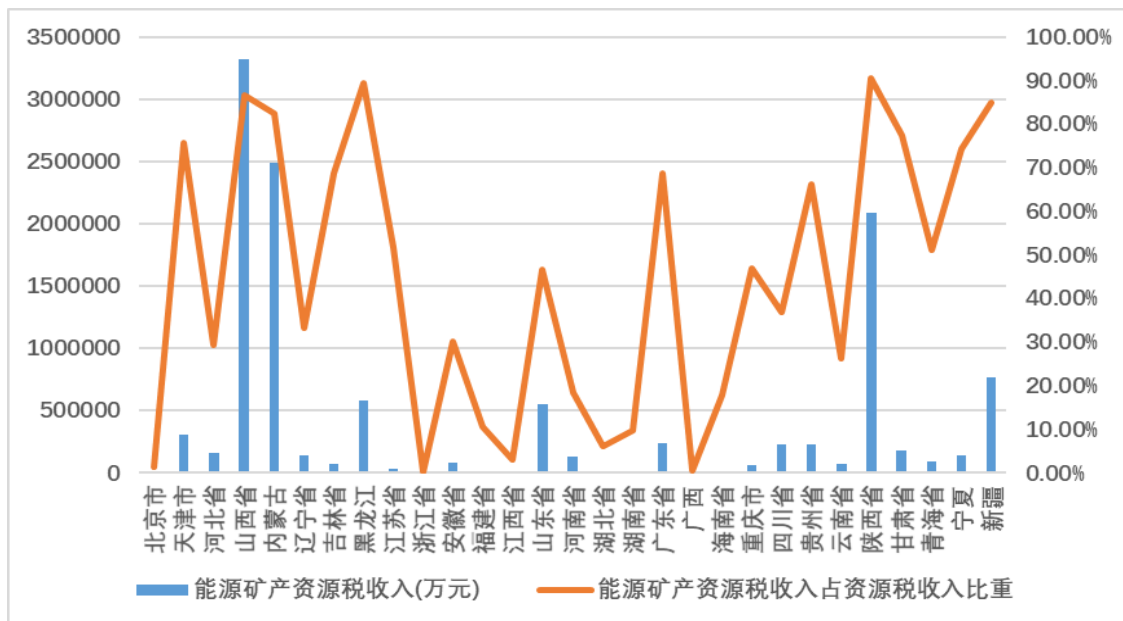


资料来源:本图数据来源于《中国税务年鉴》

图 3.6 2006-2021 年我国能源矿产资源税收入及增长率图

## (2) 地区征收状况分析

从地区范围横向角度来看,我国的能源和矿产资源税收状况表现出了区域间的不平衡。由于各个区域的能源禀赋存在着一定的差别,因此,能源矿产资源较为丰富的省份,其对应的能源矿产资源税收入也会相对较高。从图 3.7 可以看出,山西、内蒙古、陕西是我国能源矿产资源大省,其税收均超过 200 亿元,约占我国税收总量的 65.53%。各区域之间的能源矿产资源税收差异也很大,以山西省为例,2021 年其资源税收总额为 332.3 亿元,为浙江省的 18258 倍。此外,根据不同省份的资源税收所占的比例,可以看出,部分省份的资源税收以能源和矿产资源为主。其中,除了上海,其余均为资源大省,其所占比例均超过 80%,这一现象也说明,我国的资源税主要来源于能源和矿产资源。从各个省市的资源税在税收收入中所占的比例来看,山西省所占比例最高,为 12.2%,而上海市所占比例最低,所占比例也只有 0.01%,而且,各个省之间所占比例相差很大,大部分省市所占比例都不到 1%,这就说明,我国的资源税税负很低。

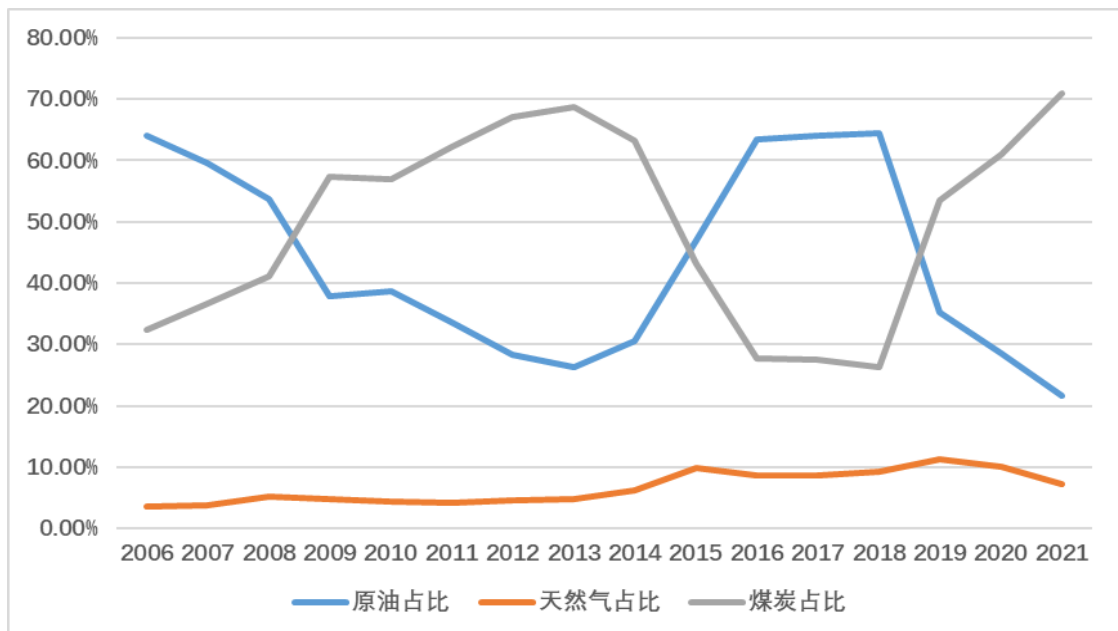


资料来源：本图数据来源于《2022 年税务年鉴》

图 3.7 2021 年全国各省市能源矿产资源税收入及占比

### （3）分项目征收状况分析

根据能源矿产资源税分项目来说，目前，我国征收能源和矿产资源的对象主要有：原油、煤炭以及天然气，接下来，将对这三种税收的所占比例和变动情况进行详细的分析。



资料来源：本图数据来源于《中国税务年鉴》

图 3.8 2006-2021 年我国 3 种能源矿产资源税占比情况

从图 3.8 中，可以看到，在能源和矿产资源税收占比中，煤占最多，第二位是



原油，它的平均值是 44.91%。天然气所占比例最低。

从具体时期看，2002 至 2004 年度，原油中所占比重明显大于煤炭，之后煤炭所占比重始终超过原油。直到 2011 年，随着资源税改革，原油资源税大幅增加，其在能源和矿产资源税中的比例超过了煤炭，并维持至 2014 年。2015 年，从价计征开始，我国煤炭资源税所占的比重快速上升，并超越原油，并持续至今。

### 3.2.3 影响能源矿产利用的资源税所存在的问题

#### (1) 能源矿产资源税征税目标没有及时调整

对我国能源消费结构进行调整，减少我国二氧化碳的排放量，这是目前我国经济发展中的一项重大目标和任务。为了达到减少我国 CO<sub>2</sub> 的排放量的目标，要配合相关政策形成合力，因此，要对能源矿产资源等资源税的征收目标进行及时的调整。我国从 1984 年开始征收资源税，当时我国还处在一个计划经济时代，市场经济体制还没有建立起来，能源矿产资源产品是由政府对其进行定价，资源的配置也是由政府来确定的。在我国，资源税开征的主要目标就是调节资源级差收入，它是一种典型的级差资源税。经过 40 余年的改革与发展，我国的市场经济体制已基本建立，并在逐步健全，在资源配置中发挥着举足轻重的作用。随着市场经济体制的建立，我国资源税的计征方式也在发生着改变，从原来的从量征收到如今的从价征收，但使调节级差收入的目标未变。目前，“双碳”已经成为我国今后一段时间内的一项重要任务。党中央多次强调，要尽快建立起与减少碳排放相适应的激励机制政策，并要求对现有的一些不符合“双碳”目标的法律和规定进行彻底的清理。资源税主要包含原油、煤和天然气等三大传统能源，并可以对我国能源矿产的价格产生直接影响的税种，它应该在完成我国二氧化碳的减排任务方面起到一定的调控作用。为此，必须紧紧围绕降低 CO<sub>2</sub> 排放，调整我国能源矿产资源消费结构，及时调整能源矿产资源税的征税目标。

#### (2) 能源矿产资源税税率设计不尽科学

按照《资源税法》，从我国各省制定的煤炭资源税的具体税率来看，我国煤炭资源税的最高税率为 9%，最低税率为 2%，全国平均税率水平为 4%，超过半数的煤炭资源税的税率为 3%或低于 3%。从能源使用的效率角度进行对比，在煤、原油和天然气三种能源中，煤的效率最为低下。在“双碳”的大环境下，若抛开 CO<sub>2</sub> 排放，仍是调节级差收入为目标是不能够的，况且原油、天然气、页岩气、天然

气水合物等产品的税率为 6%，而煤炭的全国平均税率仅为 4%，有超过半数的省份的煤炭税率设定在 3%或低于 3%，只达到原油和天然气税率的一半。然后，由于税率的价格放大作用，就会促使消费者倾向于高 CO<sub>2</sub> 排放量的能源矿产类产品。这既不符合国家的节能减排要求，也不利于实现国家的“双碳”目标。

自资源税制度确立以来，对其计税方法的改革和对征收范围的扩大，都受到了理论和实践的持续重视，这也符合世界上对资源税进行改革的普遍趋势。从价计征可以提高资源税收的收益，增强资源税收的调节作用。但是，不管是从产业结构升级、区域间协调发展，还是从社会高质量发展的角度来进行分析，都可以看出，资源税收入较少，尤其是资源税税率偏低，是制约其推动高质量发展的最重要因素。一方面，税率的降低不仅减少了总体的税收收入，进而限制了资源税收入对公共产品供给产生的重要作用，阻碍了区域之间的协调发展和经济的高质量发展。另一方面，税率太低也不能有效地体现出我国的资源稀缺程度，也不能有效地提高我国企业的研发技术创新的积极性。所以，在推进我国资源税制改革时，应进一步合理且科学地提高资源税的税率。

### （3）缺少配套政策扶持不利于持续提高能源矿产利用效率

通过对第二章理论的分析，能源矿产资源消耗量的减少并非单纯通过开征资源税就可以实现，其背后是多种要素的综合作用：优化产业结构，可以从源头上限制高能耗矿产资源的开发利用；降低煤炭消费量占我国能源消耗的占比；政府在节约能源和保护环境方面的投入，为减少能源消耗提供经费；增加反映科技进步的研究与开发投入，有利于提高能源矿产资源的使用效率与质量。这表明，单纯依靠资源税的方式来减少能耗并不一定能够取得理想的结果，而通过与其它方式相配合来减少能耗也是十分必要的。就拿荷兰来说，他们不但制定了一套比较完善的绿色税制体系，而且还颁布了一些有利于促进降低能耗的激励政策，如为减少能耗提供技术支持，并在此基础上发展第三产业，调整第二产业比重。相比之下，我国一直没有能够构建出资源税与其他税种和减耗工具之间的互动机制政策，因此，缺乏有效的财政与税收相互协调措施，是限制资源税充分展现其能源高效利用的一个重要原因。

其次，通过观察我国的能源消耗结构，煤占比最大，就资源税而言，煤采用 2%-10%的幅度税率，并且大部分各省市规定的税率不高。我国资源税的税率不高，

不仅是煤炭，其余矿产能源的税率也存在这个问题。在这样的情况下，就促使资源税税收收入增长缓慢，难以有效地起到提高能源高效利用的效果，所以，需要与其他的税收政策与财政政策相互协调配合，仅利用资源税，是无法起到太理想的效果。

## 第4章 我国资源税对能源矿产资源利用效率影响的实证分析

### 4.1 研究假设

按照第3章的理论机理,资源税可以对生产者和消费者产生替代效应,同时也可以对其对能源和矿产资源的供需产生影响。对能源矿产资源征收资源税,将会提高应税能源矿产品的相对价格,为了自身利益最大化,最终生产者会降低能源矿产品的生产,消费者也会降低相应能源矿产品的消费需求。面对需求下滑、成本上升等因素的影响,促使我国能源型企业迫切需要研发和运用先进的生产工艺装备,以提升被征税的能源矿产资源的利用效率。因此,本文提出假设:

假设1:征收资源税能显著促进能源矿产资源利用效率提高。

因为在我国,能源矿产资源的地区分布极其不平衡,所以为了深入探究资源税对能源矿产资源利用率的影响,会不会因为地理位置的不同而存在差异,有必要对能源矿产资源的生產端和消费端进行区别。本文主要用能源输入型地区和能源输出型地区这个标准来代表能源矿产资源的生產端和消费端。输出型地区如东大西北、东北以及中部等区域,主要以煤炭钢铁工业和重工业为主。这几个经济区的发展更多地依靠着对能源矿产资源的开发与消费,因此,在这些区域对资源税征税,对其减少单位产值的能耗,也就是提高能源矿产资源的使用效率,有着显著的效果。由此,本文提出假设:

假设2:资源税的征收更能促进能源输出型地区的能源矿产资源利用率提高。

### 4.2 研究设计

#### 4.2.1 样本数据选取和来源

能源矿产资源利用效率不仅受到税收的影响,还会受到其他诸多因素的影响。我国落后产能主要集中在钢铁和建材等第二产业。通过减少这些行业的能源密集型产能,可以将产能转移到第一产业和第三产业,优化中国的产业结构。从以上分析可以看出,国家淘汰落后产能调整产业结构的政策对我国的能源利用效率有一定的影响,因此本文将产业结构作为影响能源矿产利用效率的控制变量之

一。除此之外，本章以相关文献资料和前人研究成果为基础，再结合前文 2.1.3 中明确阐述的可能影响能源矿产利用效率量的重要因素，还选择采用工业生产者购进燃料动力类价格指数、煤炭消耗量占比、财政节能环保支出以及研究与发展经费支出作为本模型中的控制变量。

从第 3 章中对能源矿产资源利用效率测算公式的界定来看，以单位产值能源消耗为标准，可以用来衡量能源利用率的高低。所以，本文选择了以每单位产值能源消耗作为被解释变量，并以资源税税收收入当作为解释变量。

在我国，能源和矿产资源的利用效率除了与税负有关外，还与许多其它因素有关。我国淘汰的产能大多是以钢材、建筑材料为代表的工业。通过减少这些能源密集型行业的产能的同时，也会使产能向一、三产业转移，从而使工业生产结构得到优化。在上述的研究中，可以发现，由于我国通过淘汰落后产能来调整产业结构，从而在一定程度上影响了我国的能源使用效率。此外，本章根据相关文献资料和有关研究成果，并结合前文 2.1.3 中明确阐述的可能影响能源矿产利用效率量的重要因素，还选择采用工业生产者购进燃料动力类价格指数、煤炭消耗量占比、财政节能环保支出以及研究与发展经费支出作为本模型中的控制变量。

另外，选取了除上海、西藏（缺失）等地区共 29 个省市在 2007 年-2021 年的相关数据（由于各省 2022 年有关能源煤炭消费量数据并未发布，故本文时间未统计到 2022 年）进行了实证研究。本文主要从《中国统计年鉴》、《中国税务年鉴》中获取有关数据。

#### 4.2.2 变量解释

##### （1）单位产值能耗

被解释变量为单位产值能源消耗，代表一个区域的能源消费量占该区域国内生产总值的比重。其中，按照第三章的相关数据，一个区域的能源消耗主要以煤炭、石油、天然气等能源矿产资源为主，并且煤炭占比最高。单位 GDP 能源消耗既可以代表出一个国家的经济产出对资源的依赖程度高低，也可以反映出能源矿产资源的利用率高低。这个数字越大，表示每增加产出一单位 GDP 需要更多的能源消耗量，对应能源和矿产资源的使用效率将会更低。

##### （2）资源税收入

以资源税收入为主要解释变量，可以较好地体现我国资源税收政策所发挥的

效果。本文在第二章中的相关理论机制分析可得，资源税会通过价格机制来促使企业的生产成本大大提高。企业为获得最大的收益，会降低对能源资源的开发和利用，并通过改进生产设备来提升对能源和矿产资源的利用率。

### （3）煤炭消费量在能源消耗总量中的占比

煤炭在总能耗中所占的比例从某种意义上体现了一个国家的能源消费结构，因为我国富煤贫油少气的国情，所以，在我国能源消费中，以煤为主。不同种类的燃率差异很大，从整体上看，天然气燃率最高，煤炭最小，即在产出相同的情况下，煤炭就被消耗许多。所以，在我国能源消费结构中，煤的比重越大，其单位 GDP 能源消耗量也将变得更高。

### （4）第二产业增加值在 GDP 中的占比

在全国三大类产业结构里，能源消费量较多的产业主要属于第二产业，例如能源采掘型产业，因此，产业结构可能会影响到能源的利用率。从理论上讲，第二产业在三大类产业中的比重越大，单位 GDP 的能源消耗量就会越高，二者呈正比。

### （5）研究发展经费支出

R&D 支出可以客观反映一国或区域科技进步与经济增长的相互影响，是衡量一国或区域科技进步投入程度的重要标准。在不断推进经济高质量发展的过程中，R&D 支出反映了我国政府重视在能源利用率方面的科技资金投入多少，通过利用技术进步来降低能源消耗强度，并对能源消耗的质量以及效率进行了更多的关注。所以，在这方面投入的资金愈多，就愈有可能提高生产的技术水平，进而降低单位产值的能源消耗。

### （6）工业生产者购进燃料动力类价格指数

工业生产者是能源和矿产的最大消费主体，所以，以能源和矿产为代表的工业生产部门购买的能源和矿产的价格指数，可以直接地表现出能源和矿产的价格变化。

### （7）财政节能环保支出。

在各项支出中，它可代表各行政单位在节能减排领域的财政投入力度，又能代各地方是否注重环境层面的保护，其数值大小，体现了资金投入了多少，目前它既会对能耗需求产生作用，进而对使用率产生作用，也可能进一步促进我国的

环境保护。因此，本文将其作为一个控制变量，它可以从一个侧面反映出我国在节能方面所做的工作。.

表 4.1 各变量的解释说明表

各变量类别	名称	定义	代表符号	相关方向
被解释变量	单位产值能耗	国家经济对能源矿产资源依赖度（利用效率）	EGDP	
解释变量	资源税收入	每年资源税收入	RT	负
	煤炭消耗占比	反映能源消耗结构	CE	正
	第二产业占比	衡量产业结构	SI	正
	研发经费	体现技术进步	RD	负
控制变量	工业生产者购进燃料动力类价格指数	体现能源矿产资源的價格变动	FP	负
	财政节能环保支出	体现国家财政环保投入程度	FE	负

#### 4.2.3 模型构建

通过以上对各变量的分析，建立了如下模型：

$$EGDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln RT_{it} + \beta_2 CE_{it} + \beta_3 SI_{it} + \beta_4 \ln FP_{it} + \beta_5 RD_{it} + \beta_6 \ln FE_{it} + U_{it} \quad (4-1)$$

其中，EGDP 是指单位 GDP 的能源消耗，RT 是指资源税收收入；CE 指的是煤炭在总能耗中所占比例；SI 指的是第二产业的增加值占国内生产总值的比重；FP 代表的是工业企业购买的燃料价格指数；RD 指的是研发费用；FE 指的是财政节能环保支出；i 代表各个省和自治区；其中，t 代表 2007-2021 年度，u 是随机扰动项。在此基础上，仅对 RT, FP, FE 进行了对数处理，以确保模型的平稳。

### 4.3 实证分析

#### 4.3.1 描述性统计分析

本部分对全国 29 个省级行政单位的面板数据进行了梳理，获得了 435 份样本。描述性统计分析的结果见表 4.2：

表 4.2 描述性统计分析表

VARIABLES	N	mean	sd	min	max
EGDP	435	1.001	0.598	0.390	3.880
lnRT	435	11.67	1.603	2.519	15.16

CE	435	0.654	0.147	0.0324	0.892
SI	435	0.434	0.0868	0.0246	0.620
RD	435	341.9	483.4	1.595	3,098
lnFP	435	4.650	0.145	4.247	6.972
lnFE	435	4.566	0.783	1.672	6.617

由表 4.2 可以看到, 单位 GDP 能源消耗的平均值是 1.001, 最小值是 0.390, 最大值是 3.880, 表明我国不同区域的单位 GDP 能源消耗存在较大的差别。取对数之后的资源税收入的平均值是 11.670, 最小值是 2.519, 最大值是 15.16, 这说明了我国各省市在资源税收入上的差异也是十分明显的。研发费用的平均值是 341.9, 最大值是 3098, 最小值是 1.595, 这表明了各地区在研发方面的投入资金存在着很大的差异, 注重程度不同。

#### 4.3.2 变量相关关系检验

##### (1) 简单相关系数法

各变量之间的相关系数如表 4.3 所示, 被解释变量 EGD<sub>P</sub> 和解释变量 lnRT 的相关系数是-0.0691, 两者为负相关。

除此之外, 其他变量之间的相关性都很低, 相关系数的绝对值都小于 0.8, 表明该模型没有严重的多重共线性问题。

表 4.3 相关系数表

	EGDP	lnRT	CE	SI	RD	lnFP	lnFE
EGDP	1.0000						
lnRT	-0.0691*	1.0000					
CE	0.4987*	0.1662*	1.0000				
SI	0.2163*	0.1727*	0.4979*	1.0000			
RD	-0.4912*	0.1442*	-0.4634*	-0.1230*	1.0000		
lnFP	0.0992*	-0.1518*	0.1286*	0.1048*	-0.1262*	1.0000	
lnFE	-0.4917*	0.5117*	-0.1328*	-0.0576*	0.6214*	-0.1909*	1.0000

##### (2) 方差膨胀因子 VIF

如表 4.4, VIF 的均值=1.760 小于 2, VIF 的最大值小于 10 并且接近于 1, 可以表明此模型多重共线性较轻, 不存在严重的多重共线性。

表 4.4 主要变量的 VIF 检验

Variable	VIF	1/VIF
lnRT	2.420	0.413
CE	2.280	0.439
SI	1.830	0.545



lnrt	1.550	0.647
si	1.410	0.711
lngy	1.060	0.939
Mean VIF		1.760

#### 4.3.3 面板数据模型选择

要检验这些变量间的关系,就必须找出适合使用的模型。本文分别采用了 F 检验和使用 Hausman 检验,而得到的结果显示在表 4.5 中。

表 4.5 模型判断

判断方法	统计量	p 值	结果
F 检验	51.13	0.000	FE 优于混合回归
Hausman 检验	20.24	0.002	FE 优于 RE

由表 4.5 的分析结果可知, F 检验得出 P 值为 0.0000, 小于 0.05, 拒绝了“建立混合回归”的原假设。Hausman 检验得出 P 值的概率为 0.0025, 拒绝了“采用随机效应模型”的原假设。所以, 本文选则固定效应模型来进行分析。

#### 4.3.4 基准回归分析

本文通过 STATA16.0 软件, 对面板数据构建固定效应模型进行回归, 结果如表 4.6 所示:

表 4.6 基准回归结果图

相关变量	EGDP
lnRT	-0.056*** (0.011)
CE	0.464** (0.215)
SI	0.465** (0.216)
RD	-0.002*** (0.000)
lnFP	-0.004** (0.002)
lnFE	-0.334*** (0.028)

_cons	2.639*** (0.450)
N	435
r2	0.581
r2_a	0.546

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

从表 4.6 可以看出, 该模型的拟合优度是 0.546, 且 F 统计量的 P 值为 0.000, 也就是通过了 1% 的显著性水平, 表明从总体上来看, 这个回归公式的检验结果是较为可靠的。

通过上述的回归分析, 可以看到, 资源税收入的回归系数是 -0.056, 在 1% 的显著性水平下为负, 这就表明, 提高资源税收入会对单位产值的能耗产生显著的负面影响, 也就是说, 资源税的增加会使单位 GDP 的能源消耗降低, 继而提升能源资源的利用率, 由此验证了本文提出的假设 1。

除了要着重注意核心变量之外, 还需要对五个控制变量进行观察, 在 5% 的显著性水平下, 煤炭消耗量占比和单位 GDP 能源消耗是正相关关系, 表明更多的使用煤炭会使单位 GDP 能源消耗量增多, 继而降低了能源矿产的利用率。第二产业增加值在 GDP 中的比重与单位 GDP 能源消耗呈现正相关关系, 表明第二产业所占的比例越大, 其能源和矿产资源的利用率就会越低。R& D 与单位 GDP 能源消耗呈显著的负相关关系, 这表明, 加大 R& D 的投入, 可以促进技术进步, 减少单位 GDP 能源消耗, 从而提高能源和矿产资源的利用率。工业生产者购进燃料动力类价格指数与单位 GDP 能源消耗呈现负相关, 这表明能源矿产资源价格的上升可以让企业的负担增加, 从而推动企业提升能源矿产资源的利用效率。在 95% 的置信度下, 我国财政节能环保支出与单位 GDP 能源消耗负相关。

#### 4.3.5 稳健性检验

##### (1) 逐一加入控制变量

为了确认以上结果的可信度及稳健性, 采取了在解释变量的基础上, 依次添加控制变量的方法, 来对解释变量对被解释变量的影响进行验证, 在进行检验的时候, 依然使用固定效应模型来分析,

表 4.7 逐一加入控制变量的回归结果

变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
lnRT	-0.154*** (0.011)	-0.115*** (0.012)	-0.108*** (0.012)	-0.108*** (0.012)	-0.107*** (0.012)	-0.056*** (0.011)
CE		1.484** (0.496)	1.318** (0.399)	1.326** (0.436)	1.305** (0.638)	0.464** (0.215)
SI			0.856** (0.342)	0.860** (0.349)	0.855** (0.339)	0.465** (0.216)
RD				-0.003*** (0.000)	-0.003*** (0.000)	-0.002*** (0.000)
lnFP					-0.072** (0.035)	-0.004** (0.002)
lnFE						-0.334*** (0.028)
_cons	2.801*** (0.129)	1.376*** (0.224)	1.026*** (0.242)	1.019*** (0.266)	1.684*** (0.490)	2.639*** (0.450)
N	435	435	435	435	435	435
r2	0.326	0.409	0.427	0.427	0.428	0.581
r2_a	0.277	0.365	0.383	0.382	0.381	0.546

Standard errors in parentheses

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ 

从表 4.7 中可以看到, 在依次添加控制变量, lnRT 的系数多或少会有一些的变化, 但符号的方向并没有改变, 并且资源税对能源矿物资源的单位产值能源消耗在 1% 的显著性水平上都是显著的, 各控制变量也是如此。由此, 可以验证所得出的结论是稳健的。

## (2) 改变样本容量

为增加回归结果的可信度, 从中随机剔除了 3 个省的数据, 并利用固定效应模型重新进行了回归分析。在将 3 个省份的数据随机剔除之后, 通过与基准回归的比较, 可以看出, 各变量的回归结果都在 1% 水平上显著, 同时其影响方向与基准回归一致。这再一次证明了基准回归是可靠且稳健的, 并进一步佐证了资源税会影响到能源矿产资源的利用效率。

表 4.8 改变样本容量后的回归结果

变量	EGDP
lnRT	-0.048*** (0.011)
CE	0.471** (0.229)

SI	0.316** (0.122)
RD	-0.002*** (0.000)
lnFP	-0.017** (0.008)
lnFE	-0.337*** (0.029)
_cons	2.640*** (0.456)
N	390
r2	0.587
r2_a	0.552

Standard errors in parentheses

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

#### 4.3.6 内生性检验

为排除内生性问题，本文以资源税税收滞后一期的数据作为资源税税收的工具变量，利用最小二乘法对资源税税收和能源矿产资源利用效率进行内生性检验，实证结果如下。

表 4.9 内生性检验

相关变量	EGDP
lnRT	-0.043*** (0.010)
CE	0.494** (0.209)
SI	0.401** (0.203)
RD	-0.002*** (0.000)
lnFP	-0.041** (0.017)
lnFE	-0.351*** (0.030)
_cons	2.739*** (0.429)
N	406

r2	0.572
r2_a	0.533

Standard errors in parentheses

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

如表 4.9 所示,利用资源税税收滞后一期这个工具变量对能源矿产资源利用效率的影响通过了 5% 的显著性检验,因此资源税与能源矿产资源利用效率之间不存在内生性,前文的实证结果具有可靠性。

#### 4.3.7 区域异质性检验

因为我国地域广阔且能源资源比较丰富,地理位置的差异,使得各个省的经济发展水平和能源矿产资源结构等都有着明显的差别。这在税收领域,表现为各地区的税收政策等都有着很大的差别。因此,有必要对不同的地区展开对比。

##### (1) 研究区域

根据上一章的表 3.1,可以知道,我国主要的能源矿产在空间上的分布具有比较显著的区域差异。

为了更深层次地探讨资源税对能源单位产值能耗的作用,在不同的地域环境下,是否存在着不同影响,需要对能源矿产资源的生端与消费端进行异质性的分析。本文主要用能源输入型地区和能源输出型地区这个标准来代表能源矿产资源的生端和消费端。在此基础上,基于我国大部分的能源和矿产资源都分布在西北、中部和东北部地区,存在着空间分布不均匀的现象,并将这些地区在地理位置,能源结构,经济发展程度等方面的相关性和相似度进行了分析,把 29 个省份(没有上海和西藏的数据)分为两大主要区域,如表 4.10 所示:

表 4.10 两大主要区域

两大主要区域	包括的综合重点经济区	特点
能源矿产资源 输出型地区	东北(吉林、辽宁、黑龙江)	以设备制造、能源原材料为主
	中部(山西、内蒙古、陕西、河南)	以煤炭开采、钢铁制造的重工业为主
	西北(青海、宁夏、甘肃、新疆)	以农产品的深加工和资源型工业为主
	西南(四川、云南、贵州、重庆)	以有色金属矿产开发和利用为主

能源矿产资源 输入型地区	泛珠三角(广东、海南、广西、 湖南、福建)	以轻工业、旅游贸易为主
	环渤海(北京、河北、山东、 天津)	以高新技术研发为主
	长三角(浙江、江苏、江西、 安徽)	综合工业基地

## (2) 结果分析

为了研究税收收入对单位产值能耗的影响,在不同地区之间,有无不同,本文将 29 个省份分为两个主要的地区,并对它们进行分组回归,回归结果见如表 4.10。

表 4.11 区域异质性检验

	(1) 输入型地区	(2) 输出型地区
lnRT	-0.038 (0.027)	-0.072*** (0.018)
CE	0.337 (0.326)	1.081*** (0.278)
SI	0.439 (0.312)	0.206 (0.254)
RD	-0.001** (0.000)	-0.002 (0.001)
lnFP	-0.017 (0.087)	-0.023 (0.160)
lnFE	-0.289*** (0.035)	-0.370*** (0.042)
_cons	1.740** (0.534)	3.283*** (0.885)
N	195	225

Standard errors in parentheses

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

从表 4.10 的回归结果中,可以发现,各变量的回归系数的大小和显著性在不同地区之间有很大的差异,这说明了税收收入对单位产值能源消耗的影响有很大

的地区差异，通过比较了能源矿产资源输入型和能源矿产资源输出型地区的核心变量的回归系数，得到：

输出型地区  $\ln RT$  的系数为-0.0721，而输入型地区  $\ln RT$  的系数为-0.0383，前者的回归系数的绝对值比后者要大，并且接近于 1，这说明输出型地区的资源税收入和单位产值能耗之间存在着很强的负相关关系，与此同时，输出型地区  $\ln RT$  的  $P$  值 $<0.001$ ，在 0.1%的显著性水平下显著，而输入地区型  $\ln RT$  的  $P$  值 $>0.05$ ，不显著，这表明资源税对能源输入型地区的单位 GDP 能源消耗的影响并不明显，这也进一步证明了在能源矿产资源输出型地区，也就是经济比较不发达的地区，征收资源税会发挥良好的节能提率效果，即资源税收入越多，单位产值能耗就越低，能源矿产资源的利用效率就越高。由此验证了本文所提出的假设 2。

由于我国能源和矿产资源的地域分布极其不平衡，导致目前的资源税对各地域单位 GDP 能源消耗的作用不同，即税收具有地方效应。造成这一现象的原因可能在于，输出型地区如东大西北、东北以及中部等区域，主要以煤炭钢铁工业和重工业为主。这几个经济区的发展更多地依靠着对能源矿产资源的开发与消费，因此，在这些区域对资源税征税，对其减少单位产值的能耗，也就是提高能源矿产资源的使用效率，有着显著的效果。而输入型地区如泛珠三角、环渤海、长三角等地区经济相对发达，地理位置临海，水运相较西北内陆地区通畅，能源消费不太依赖于国内能源，可以选择进口，选择性较强，例如长三角和珠三角地区向印度尼西亚等国进口煤炭比较便宜，我国对进口的煤炭不征资源税，所以资源税对输入型地区降低单位 GDP 能源消耗无显著影响。

## 第 5 章 结论与政策建议

### 5.1 实证结论

#### 5.1.1 整体效应

从总体上来看,解释变量资源税、控制变量煤炭消费占比、第二产业增加值在 GDP 中的占比、工业生产者燃料价格指数、财政节能环保支出以及 RD 经费都对单位 GDP 能源消耗产生明显的影响。

在 4-5 基准回归的结果分析中,发现税收的增加对单位 GDP 能源消耗的影响,其影响主要来自于税收负担。与以往相比,从能源采掘企业和能源消耗型企业的角度来看,征收资源税收,这就代表着生产有关能源矿产的费用有所上涨。因此,资源税的替代效应会让企业在尽量保持收益不变,即 GDP 不变的情况下,降低了对能源矿产的消耗量,继而可以明显提升能源矿产的利用效率。因此,为提高能源矿产资源的利用效率,要在全 国范围内加大资源税政策的实施力度、增强资源税立法的科学性以及提高资源税计征方式的精准度,例如调整资源税的目标定位、提高煤炭资源税的最低幅度税率以及增加关于鼓励企业提高能源利用效率的税收优惠等支持政策。

鉴于我国资源税收只占全国税收的很小比例,因此,仅看资源税是不够的,必须全面了解产业结构,能源消费结构,能源矿产资源价格,节能支出,科技进步等因素对单位 GDP 能源消耗的影响,以完善我国资源税的不足之处。所以,可从其他方面来提升能源和矿产的利用率,

#### 5.1.2 区域效应

经过对区域异质性结果的分析,可以得出这样的结论:资源税对能源和矿产资源使用效率的作用确实会随着地域的变化而变化,能源和矿产资源输出型地区的资源税收对单位 GDP 能耗的作用明显要比输入型地区显著,这就是资源税的区域效应。

能源输出型地区(东北,中部,西北,西南)是我国主要重工业基地,其经



济发展对资源开发利用的依赖性很强,因此,提高资源税负水平,可以有效地减少单位 GDP 的能源消耗。但在对资源开发和利用依赖程度较低的能源输入型地区(环渤海、长三角、泛珠三角),其税负增加对单位 GDP 能源消耗的影响并不明显,这也显现出资源税作为特殊税种,应根据地域特点制定差别化税率结构的必要性,以及建立差别化用途的税款专用账户。

## 5.2 政策建议

### 5.2.1 调整资源税的目标定位,增强矿产资源税立法的协调性

从前文 4.3.4 的实证结果可以看出,增加资源税负可以明显提升对能源和矿产资源的使用效率。所以,要想进一步加强资源税实施力度,就必须对资源税的目标定位进行调整,并对矿产资源税立法的协调性进行强化。2020 年,党中央适时提出了在我国经济社会发展过程中,要达成“双碳”的目标,并且要求我国能源采掘型企业和消费者要大幅减少单位 GDP 中的 CO<sub>2</sub> 排放,这是在新时期面临的一个新的目标,一个新的任务。如果想要尽早完成碳中和的目标,这就要求资源税在功能定位上要做进一步的升级和补充,要将重心转移到实现资源的有效利用上。同时,从资源税的征收理论、改革历程以及立法完善来看,设立资源税的首要目标是推动资源的有效利用,它是绿色税收制度的一个重要组成部分。因此,从本质上讲,资源税应该是绿色税制的一种,《资源税法》和能源矿产资源税改革都应该对资源税的征税准则即提高能源矿产资源的利用率进行相协调,以及加强与环境税等其他税种之间相配合。

资源税的征收理念也对能源矿产资源的开发者和消费者产生了一定的影响,所以,在下一步的能源矿产资源税的改革中,应该着重解决两个问题:一是提高能源矿产资源的利用率。随着社会经济的发展,社会各界对能源矿产资源的需求量越来越大,但由于能源矿产资源是有限的且不可再生的,所以已经无法满足能源采掘型企业、能源消耗型企业以及消费者的能源矿产资源的需求。因此,要从限制能源采掘型企业过度开采能源、指导能源消耗型企业和消费者个人节俭利用能源等方面着手。二是降低开采能源和矿产资源的过程中对生态系统造成的不利影响。在对能源矿产进行开发和利用的过程中,必然会破坏和污染周围的环境系统。在新的时代发展阶段,应该将资源税对调节能源矿产资源价格优势发挥出来,

从能源矿产开发的源头上，对我国的能源消费结构进行调整，推动我国的能源消费结构向环境友好化、低碳化、清洁化转型。这就是按照不同种能源和矿产资源的 CO<sub>2</sub> 排放系数来调整我国资源税的税率。

### 5.2.2 提升煤炭资源税的最低范围税率，构建差异化的动态税率结构

一方面，从前文实证结论中的整体效应可以看出，增加资源税负可以使能源和矿产资源的使用效率得到明显提升，所以为了更好地加大资源税实施力度，要从整体上将煤炭资源税的最低范围税率进行提高。另一方面，由前文实证结论中的区域效应可知，资源税对能源和矿产资源利用效率的影响，确实会随着地域的变化而产生差异，能源输出型地区的资源税对单位产值能源消耗的影响要比能源输入型地区大得多，所以，在整个税率提升的同时，还可以通过差别化的动态税率设定，来充分发挥资源税在调节级差收入、促进绿色发展方面的巨大功能。

第一，我国资源税制改革的一个主要趋势就是提升煤炭资源税的最低范围税率。一方面，提升煤炭资源税的税率，有利于提高资源税的税收收入，可以在实现各区域社会经济可持续发展的过程中提供资金来源；另一方面，提升税率水平可以增加能源采掘型企业的能源使用成本，从而促使企业以技术进步的方式提升能源矿产资源的使用效率，从而可以促进产业结构的转型升级。对于主要的能源矿产资源，我国对煤炭资源采用了幅度税率，而对于石油、天然气等能源矿产资源采用了比例税率。我国各地区对煤炭资源税的适用税率存在显著的差别，比如，我国能源输出型地区中，以煤炭产出为主的内蒙古自治区，其适用税率为 9%，已逼近最高税率 10%，而以能源输出型为主的其它省份，其适用税率大多不到 6%，也就是说比另外两种原油和天然气的能源矿产资源的适用税率都要低。在同样的能源产出下，煤所排放的 CO<sub>2</sub> 要比石油和天然气所排放的 CO<sub>2</sub> 多得多。为此，要加快“碳中和”的步伐，就必须降低煤炭消费量占能源消费总量中的结构占比，而增加煤炭资源税幅度的最低值将有利于降低煤炭消费量在能源消费总量中的结构占比。由于资源税是从价征收，因此，煤、油、气三种能源矿产资源的税率设置也要与市场价格的高低、同等能量释放时 CO<sub>2</sub> 排放量的多少相联系。举例来说，如果将使用燃煤与燃气进行分开来进行发电，假设这两种方式的能源源利用率是一样的，并且各自输出一度电，那么，在设定这两种方式的相对税率时，应该至

少要确保煤炭税率要比天然气税率要高。所以，要将能源矿产资源的使用率和稀缺性进行全面的考量，由于能源矿产矿物资源属于不可再生资源，而且还是我国企业生产的主要原材料，所以，国内有学者对资源税征收的最优比例税率展开了计算，徐晓亮（2015）通过构建数据模型，得出了一个结论，即资源税的税率在8%-9%之内是最理想的，因为在这时，单位产值能源消耗量是最少的，而且对周围环境所造成的损失也是最小的。但是，在我国大部分地区，能源矿产资源的实际税率只有6%上下。所以，合理地提升资源税的税率非常有意义，建议对此类不可再生能源应该提高税率，以对其进行保护，同时还可以防止在开发和利用过程中出现的浪费，从而提高这些能源矿产资源的有效利用率。

其次，可以在整体提高税率的基准上，尝试建构区域差别化的税率结构。目前，我国资源税是以各省为单位制定的税率，这将导致不同区域之间的税率难以反映出资源状况的区域差别。比如，两省之间的能源产出量差异较大，但在资源税税率的设定上，两省对原煤的资源税却采取了一样的税率，这与我国各地区能源和矿产资源的丰富程度是不相符的。为了使资源税税率的设置应该更加具有针对性，要将提高税负与差异税率综合进行考虑，在前文的实证研究基础上，首先，可以在中部、西北、西南、东北等能源输出型地区，或者从上述地区的一些城市中选取某些代表性城市，通过中央政府设定一个比较高的基准税率，各地方政府可以根据本地的具体情况，进行适当的调节，确保有效地提高税率。如果在一定时期取得了较好的试点效果，就可以向其它地区推广。第二，在确定一些能源矿产资源的税率时，中央政府可以考虑到同属于能源输出型地区的各省市的能源禀赋、区域位置和开发条件的差别，从而制定出一个比较统一的划分不同资源税率的标准。通过这种方式，不仅可以强化资源税调节级差收入功能，还可以针对一些不可再生且会造成严重污染的传统能源矿产资源，设定更高的税率，进而促进能源采掘型企业的产业升级和转型。通过设置一套统一且科学的税率划分标准，能够让区域之间的税率变得更具有横向层面的可比性，从而可以进一步对税率差异产生的原因进行分析，让税率设置变得更清楚。

最后，可以尝试构建与能源矿产资源价格相匹配的动态税率体系。在持续推动资源税改革的同时，我国可以参考俄罗斯等几个主要国外资源大国的先进经验，把资源税率与国际市价指数相挂钩，设定一个动态的税率体系。在能源供给不足的情况下，将导致能源和矿产资源的市场价格上涨，资源税的税率也会随之

相提升。同时，在对不同种能源矿产资源的税率进行设计的时候，应该根据各种能源在开采储藏难易程度、环境污染程度以及市场价值高低等方面的差别，科学地设定一套定时调节的动态税率，以税率的变动来体现出不同的能源的稀缺程度和对环境的污染程度。设置动态税率，可以考虑到经济发展对资源税率变化的敏感性，均衡资源税收作用于经济增长的负面效果。

### 5.2.3 实行市场+政府相结合的能源定价，进一步优化能源矿产资源税

由前文 5.1.1 实证结论可知，可以考虑实行政府+市场双合轨的能源定价，进一步完善资源税政策，来提高能源矿产资源的利用效率。

根据有关资源税的应纳税额计算公式，可以发现，能源价格对资源税收入的影响很大。但是，现有的能源价格体系并未反映出能源使用所带来的环境污染成本（即负外部性费用）。能源价格有两种主要的定价方法，一是市场定价，二是政府定价。例如煤炭的有关定价，考虑到煤炭在开发流通的各个环节会对污染自然环境和降低大气质量，其中开发流通的各环节所带来的负外部性费用却大大超出了市场上的现行煤炭价格水平，显然，煤炭资源的价格并不能完全反映煤炭资源开发所带来的环境成本。

对能源进行定价，对于我国矿产资源税制改革目标的达成，以及《资源税法》的立法宗旨的达成，都有着重大的意义。科学且合适的能源定价应该包括以下方面：一是因为它关系到国家和人民的生计，所以它的定价在整个国家的价格系统中是最基本的问题；二是由于能源是稀缺的，所以它的价格构成必须包含了它的制造成本以及替代成本；三是由于它是一种溢出产品，所以它的价格必须考虑到环境污染的成本以及社会公众的利益。由于市场信息扭曲易造成能耗过量，而政府定价过低又无法体现资源稀缺程度及环境代价，因此，“政府+市场”联合定价具有一定的合理性。“政府+市场”双轨制的价格体系，应该综合考虑经济发展水平、能源的稀缺程度、环境污染程度和替代能源成本等多个方面的因素，从而最大程度地消除资源税带来的负面效应。但是，在实际运作中，如何合理地确定能源的定价与税率却比较复杂。目前，我国还没有构建完善的空气污染统计与排放量的综合核算系统，很难为资源税的制定提供能够包含环境成本的数据，导致目前的资源税并不能有效地将对环境的负外部性影响转变为可量化的生产成本。所以，

倡议在国家、地方以及能源开采企业这三个层级上，构建有关污染物排放量的综合核算体系，对排污量较大的能源采掘型企业的污染排放量进行重点、不定期监测，并将其有关信息进行披露，为能源价格的调控和资源税的环境效应评估提供了重要的依据。

#### 5.2.4 建立差别化用途的税款专用账户，提高政策实施精准度

结合前文实证结论中的区域效应，可以考虑建立差别化用途的税款专用账户，来提高能源矿产资源效率。实行从价计征制度后，一些省份的资源税收入大幅增加，“营改增”后，地方税收收入减少；在能源矿产资源富集的西部，如陕西等能源输出型地区大省，其税收收入占总税收收入的比重很大，而政府为了填补区域差距，将其大部分用于本地的经济发展，造成了能源消耗总量过高，但对环境的投资不足，造成了资源枯竭和环境破坏。正是这种情况，一些地方政府为了促进经济实现高速发展，而对有关能源采掘型企业和能源消耗型存在着能源浪费、过度开采的问题视而不见。因此，建议从征收的资源税税收收入中，以各地的实际情况为依据，设立资金占比不同的专项治理资金，并对专项治理资金的用途功能进一步进行细分，具体来说，能源矿产资源税收入用途应该包含以下两个方面：

一方面，用于提高能源利用效率的科学技术创新。结合前文的实证结论，为达到提高有关能源矿产使用率的目的，建议通过加大技术研发的资金投入。所以，可以考虑将一部分资源税收入专门用来帮助地方的消耗能源高的企业，来研发有关提高能源利用率的高科技生产技术。通过研发先进的能提高能源使用率的生产设备，不仅可以使能源采掘型企业积极参与到降低能源消耗量的行动中，还可以使能源采掘型企业获得一些在价格方面的核心优势，继而增加企业的销售利润，从而有利于当地达到经济发展与能源利用效率提升的双向合力效应。

另一方面，用在洁净可再生能源的研发和应用。从前文的实证结论中，可以发现，当前，我国的能源消耗主要依赖传统能源，而传统能源的数量是有限的，最终会消耗完的。所以，加强洁净可再生能源的研发和应用是改变能源消耗结构的重要举措，同时，将从不可再生资源中获得的资源税收入用到其替代产品的研发也是理所当然的。此外，当前，我国主要消耗的能源是煤炭，但是，在所有的能源和矿产当中，煤炭的消耗利用率是非常低的，而天然气既消耗利用率高，又低碳环保，它能充当我国能源消耗中的主要供给能源，然而，它的利用成本比较

高。我国可以将部分资源税收投入到天然气的研发和应用中，这样既可以对我国的能源结构进行优化，又可以对能源的利用效率进行提升。

#### 5.2.5 增加税收优惠等支持政策，调动企业提高能源利用效率积极性

结合前文 5.1.1 的实证结论，以及 3.2.3 中对能源矿产资源利用的资源税缺乏相关配套的支持政策，提出了应该通过增加诸如税收优惠等激励措施来促进能源采掘型企业、能源消耗型企业对能源矿产资源的高效利用，以达到加大资源税实施力度的目的。在一些国家，为指导企业高效地利用能源和矿产资源，有针对性地给予税收优惠等激励政策。尽管现在，我国已经制定了促进能源矿产资源高效利用的有关优惠政策，但是，它还需要从多个方面进行进一步的改进，在实行资源税相关优惠的时候，还应该与其他的扶持政策进行相配合，比如财政补贴、企业所得税优惠等。

首先，从生产端来看，由于目前我国的能源开发中普遍存在“采富弃贫”的问题，因此，国家可以通过采取相关优惠政策鼓励能源采掘型企业开发二次能源和对已废弃的矿产进行再开发，从而激发企业对提高能源矿产资源回采率的开发热情，使其能源得到最大程度的开发和使用。此外，实证结论表明，转变我国目前主要依靠煤炭的能耗结构，并促进向清洁能源的转变，将有助于提高我国的能源利用率。所以，可以对一些积极探索产业的转型升级和提高能源利用效率的企业，给予一定的优惠或补贴，从而构建出一系列健全的创新支持体系。其中，重点支持两种类型的产业：一是正在积极开展技术改造的传统能源采掘型企业和能源消耗型；二是开发和制造新型洁净的能源类型的企业。对这两类企业，既可以实施与资源税有关的税额优惠政策，又可以与其他配套税收优惠政策相结合去鼓励其研发，比如，对那些消耗能源较多的小中型企业，建议政府通过推行许多创新激励项目来帮助它们摒弃传统能源开发方式，继而促进实现产业结构升级；对研发新的洁净能源，应给予一定的财政补贴和税额减免。在这种情况下，通过多种激励政策的共同作用，既可以激励企业从能源开采及利用的各个环节来达到节能减排的目标，又能调整我国目前以煤炭为主的能源消耗结构。

其次，从消费端来看，对于采购新型能源产品的能源消耗型企业和消费者，可以给予一定的扶持；比如，对购置新能源开发装备的企业，给予专项财政补贴；

对购买高科技动力驱动设备的消费者，可以在税收上予以适当的减免，在价格上予以财政补贴。这样，既可以减少购买新能源动力设备的费用，又可以激发生产者和消费者使用新型能源的热情。

最后，要对在能源矿产资源利用方面的技术创新项目或发明进行大力鼓励，给予它们一定的优惠补贴。此外，政府还应该与企业一起分担研发高效率的能源开采设备的风险，同时，对于拥有自主研发能力的能源采掘型企业，建议给予一定的专项资金补助，以激发企业研发高效率生产设备的积极性，继而提高能源矿产资源的利用效率。

## 参考文献

- [1] 宋志强.我国资源税改革的效应分析[J].经营管理者, 2012, (5): 65
- [2] 刘晔.资源税改革的经济效应分析与政策建议[J].税务研究, 2010, (5): 88-90
- [3] 李一花, 斤艳萍.资源税改革的经济效应分析[J].山东工商学院学报, 2016, (1): 89-96
- [4] 蒋文军, 苏丽裙.基于 Ghosh 投入产出模型的资源税改革对行业的波及效应研究[J].吉林金融研究, 2018, (3): 15-20
- [5] 邱丽静.中国能源大数据报告(2021)——煤炭篇[R].北京:中电传媒 能源情报研究中心, 2021
- [6] 徐晓亮, 程倩, 车莹, 许学芬.煤炭资源税改革对行业发展和节能减排的影响[J].中国人口 资源环境, 2015, (8): 77-83
- [7] 金成晓, 张东敏, 王静敏.我国油气资源税由从量计征改为从价计征的政策效应——基于双重差分法的计量分析[J].财经理论与实践, 2015, (5): 90-96
- [8] 赵海益.“双碳”目标下的资源税改革研究[J].税务研究, 2022, (9): 64-68
- [9] 张海星, 许芬.促进产业结构优化的资源税改革[J].税务研究, 2010, (12): 34-38
- [10] 于佳曦, 宋珊珊.资源税对资源利用效率影响的实证分析[J].税务研究, 2021, (2): 42-48
- [11] 刘明慧, 窦程强.原油和天然气资源税改革的绿色发展效应分析[J].税务研究, 2021, (2): 26-34
- [12] 马蔡琛, 赵笛.基于高质量发展的资源税改革研究[J].税务研究, 2022, (5): 40-46
- [13] 尹磊, 汪小婷.资源税优化: 基于税制设计和征管改进的视角[J].税务研究, 2022, (5): 54-60
- [14] 杨杨, 姜群.代际公平视角下我国税制改革探索[J].贵州社会科学, 2015, (8): 107-114
- [15] 韩丽萍, 张茜, 张勃阳, 陈玉宏, 刘俊华.煤炭资源税的税收转嫁效应研究[J].煤



- 炭工程, 2020, (12): 193-198
- [16] 高桂林,杨雪婧.中国《资源税法》立法分析[J].税务研究, 2020, (8): 79-84
- [17] 严秋斯.基于企业视角的资源税法实施效果研究——来自资源型上市公司的经验证据[J].税务与经济, 2020, (3): 85-92
- [18] 郭楠.矿产资源税的改革逻辑与实践考察——以资源税法为研究视角[J].大连理工大学学报(社会科学版), 2021, (1): 68-73
- [19] 英国石油公司.BP 世界能源统计年鉴[M].伦敦:英国石油公司, 2022, 12-14
- [20] 庞军,许昀,石媛昌,高笑默.我国能源资源税改革对城乡居民的收入分配效应——基于 CGE 模型的分析[J].中国环境科学, 2020, (6): 2729-2740
- [21] 董玮,秦国伟.对森林开征资源税的理论依据、现实基础与制度设计[J].税务研究, 2021, (5): 115-121
- [22] 张炳雷, 刘嘉琳.资源税对能源矿产资源的利用效果:制度导向与趋势判断[J].财经问题研究, 2017, (7): 73-80
- [23] 王兰.原材料出口限制视阈下我国资源税制度的再完善[J].法学杂志, 2020, (8): 43-54
- [24] 仓定帮,魏晓平,曹明.贴现率不确定条件下矿产资源最优开采及资源税研究[J].运筹与管理, 2021, (5): 182-187
- [25] 曾先峰,张超,曾倩.资源税与环境保护税改革对中国经济的影响研究[J].中国人口·资源与环境, 2019, (12): 149-157
- [26] 段欲宽,李永海.基于收入分享视角的资源税制改革研究[J].甘肃社会科学, 2019, (3): 209-216
- [27] 王媛.资源税从价计征对稀土出口价格的影响研究[J].价格理论与实践, 2021, (12): 90-93
- [28] 周波,吕思琦.资源税改革仍有待解决的三个基本问题[J].财经问题研究, 2020, (5): 74-81
- [29] 赵术高,周兵.资源税改革: 职能理念、分配关系与税制税权[J].地方财政研究, 2020, (1): 65-77
- [30] 岳红举.资源税立法宗旨论[J].税务与经济, 2020, (1): 94-99
- [31] 叶金育.资源税的改革与立法——从主导目的到税制协调[J].法学, 2020, (3): 142-162

- [32] 马海涛.发挥财税政策支持保障作用助力碳达峰碳中和目标实现[N].中国财经报, 2021-10-14(007).DOI:10.28053/n.cnki.nccjb.2021.002550
- [33] 孔婷, 孙林岩, 何哲.中国工业能源消耗强度的区域差异——基于省(市)面板数据模型的实证分析[J].资源科学, 2010, (7): 1222-1229
- [34] 刘翔.我国资源税改革及其效应研究[M].北京:中国财政经济出版社, 2020, 64-81
- [35] 周波, 范丛昕.资源税改革相关问题探讨[J].税务研究, 2019, (7): 23-27
- [36] 杨裕生.科技创新助推“双碳”达标[J].中国科学报, 2021, (3): 58-77
- [37] 刘明慧, 窦程强.原油和天然气资源税改革的绿色发展效应分析[J].税务研究, 2021, (2): 26-34
- [38] 沈志远.国外资源税收改革的经验分析及启示[J].对外经贸实务, 2017, (10): 93-96
- [39] 王宏燕;王理民;马鹏.部分资源大国税制设计对我国资源税改革的启示[J].西部金融, 2017, (10): 50-52+62
- [40] 梁书琪.资源税从价改革的研究进展综述[J].财会研究, 2021, (3): 21-26
- [41] 张盈盈, 何颖莹, 胡志勇.地方财政节能环保支出的税收和经济效应分析——基于地级市数据的实证检验[J].泉州师范学院学报, 2020, (2): 89-95
- [42] 中国自然资源经济研究院.全国矿产资源节约与综合利用报告(2021)[R].中国矿业报, 2020
- [43] Harold Hotelling.The economics of exhaustible resources[J].Bulletin of Mathematical Biology, 1991, 53 (2): 56-68
- [44] Biao Huang. An exhaustible resources model in a dynamic input-output framework: possible reconciliation between Ricardo and Hotelling[J].Journal of Economic Structures, 2018, 7 (1): 25-35
- [45] Julie Ing. Adverse selection, commitment and exhaustible resource taxation[J].Resource and Energy Economics, 2020, 61 (2): 78-89
- [46] Paul Ekins. European environmental taxes and charges: recent experience, issues and trends[J].Ecological Economics, 1999, 31 (1): 44-56
- [47] Raymond G. Batina,Gregmar I. Galinato. The Spillover Effects of Good Governance in a Tax Competition Framework with a Negative Environmental

- Externality[J].Environmental and Resource Economics, 2017, 67 (4): 88-96
- [48] Muhammad Shahbaz,Mihai Mutascu,Parvez Azim. Environmental Kuznets curve in Romania and the role of energy consumption[J]. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2013, 18 (3): 23-36
- [49] Keele L, Stevenson R T, Elwert F. The causal interpretation of estimated associations in regression models[J]. Political Science Research and Methods, 2020,, 8 (1): 1-13
- [50] Muhammad Shahbaz,Mihai Mutascu,Parvez Azim. Environmental Kuznets curve in Romania and the role of energy consumption[J]. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2013, 18 (3) 33-41
- [51] AlolaAdewale,NwuluNnamdi.Doenergy-pollution-resource-transport taxes yield double dividend for Nordic economies?[J].Energy, 2022, 254(PC)
- [52] Silvia Banfi,Massimo Filippini. Resource rent taxation and benchmarking-A new perspective the Swiss hydropower sector[J]. Energy Policy, 2009, 38(5): 156-166
- [53] Sun Xiaohua,Ren Junlin,Wang Yun.The impact of resource taxation on resource curse: Evidence from Chinese resource tax policy[J].Resources Policy, 2022, 78 (78): 288-296
- [54] Md. Wahid Murad,Md. Mahmudul Alam,Abu Hanifa Md. Noman,Ilhan Ozturk. Dynamics of technological innovation, energy consumption, energy price and economic growth in Denmark[J]. Environmental Progress&Sustainable Energy, 2019, 38 (1): 158-164
- [55] Franks Max;Edenhofer Ottmar; Lessmann Kai. Why Finance Ministers Favor Carbon Taxes, Even If They Do Not Take Climate Change Account[J].Environmental and Resource Economics, 2017, 68 (3): 445-472
- [56] Batina Raymond;Galinato Gregmar.The Spillover Effects of Good Governance in a Tax Competition Framework with a Negative Environmental Externality[J].Environmental and Resource Economics, 2017, 67 (4): 701-724
- [57] Boqiang Lin, Zhijie Jia. Supply control vs. demand control: Why is resource tax more effective than carbon tax in reducing emissions? [J].Humanities andSocial Sciences Communications, 2020, 7 (1): 1278-1310

- [58] Bu M, Li S, Jiang L. Foreign direct investment and energy intensity in China: Firm-level evidence [J]. *Energy Economics*, 2019 May 1, 80: 366-376
- [59] Zhang P, Shi X, Sun Y, Cui J, Shao S. Have China's provinces achieved their targets of energy intensity reduction? Reassessment based on nighttime lighting data [J]. *Energy Policy*, 2019 May 1, 128: 276-283
- [60] Chang CP, Wen J, Zheng M, Dong M, Hao Y Is higher government efficiency conducive to improving energy use efficiency? Evidence from OECD countries [J]. *Economic Modelling*, 2018 Jun1, 72: 65-77
- [61] Farajzadeh Z, Nematollahi MA. Energy intensity and its components in Iran:Determinants and trends [J] *Energy Economics*, 2018 Jun 1, 170: 161-177
- [62] Hassen S, Gebrehiwot T, Arega T. Determinants of enterprises use of energy efficient technologies: Evidence from urban Ethiopia [J]. *Energy policy*, 2018 Aug 31, 119: 388-395
- [63] Tan R, Lin B. What factors lead to the decline of energy intensity in China's energy intensive industries [J]. *Energy Economics*, 2018 Mar 1, 71: 213-221
- [64] Jianxin WU, Yanrui WU, Tsun Se Cheong, et al. Distribution dynamics of energy intensity in Chinese cities [J]. *Applied energy*, 2018, 211(5): 875-889