

2014金城峰会·兰州大学管理学院 甘肃产业发展与管理研究系列报告

基于政策协同的甘肃省 节能减排与经济增长问题 研究报告

兰州大学管理学院战略与绩效管理研究所项目组

2014年12月



2014金城峰会·兰州大学管理学院甘肃产业发展与管理研究系列报告课题组

组长：包国宪

副组长：丁志刚、吴建祖

项目合作伙伴：甘肃银行

地址：甘肃省兰州市天水南路222号兰州大学管理学院

电话（传真）：0931-8910402

电子邮箱：glxy@lzu.edu.cn

互联网址：<http://ms.lzu.edu.cn>

本项目组成员

项目负责人：张国兴

电话：0931-8912466

邮箱：guoxingzh@lzu.edu.cn

声明：本系列研究报告版权归兰州大学管理学院所有。未获得兰州大学管理学院书面授权，任何人不得对本系列研究报告进行任何形式的发布、复制。本系列报告基于兰州大学管理学院项目研究团队认为可信的公开资料，但我们对这些信息的准确性和完整性均不作任何保证，也不承担任何外部机构或个人因使用本系列研究报告而产生的任何责任。

目 录

一、甘肃省能源消耗现状分析·····	1
二、节能减排政策出台现状·····	2
三、节能减排政策的协同问题·····	3
四、节能减排政策的实施绩效·····	4
五、政策协同对节能减排与经济增长的影响·····	5
六、政策建议·····	6
附录·····	8

基于政策协同的甘肃省节能减排与经济增长问题研究报告

张国兴 副教授，兰州大学战略与绩效管理研究所

我国作为世界上最大的发展中国家，目前已成为全球最大的能源消费国和二氧化硫排放国，能源供应的日益短缺及环境污染的日趋严重，使得我国政府在平衡经济增长和可持续发展过程中面临着巨大挑战。我国要想实现经济的可持续发展，必须坚持节能减排。我国政府从 20 世纪 80 年代开始就采取了大量措施，使得我国在“十一五”期间，单位 GDP 能耗下降了 19.1%，SO₂ 和 COD 排放总量分别下降了 14.29%和 12.45%，在 2012 年，单位 GDP 能耗下降了 3.6%，SO₂、COD、氮氧化物排放总量分别下降了 4.52%、3.05%、2.77%。这些成果的取得表明我国在节能减排方面已取得了一定成效，但这些成效相对于预期的节能减排目标，形势依然严峻。与全国相比，甘肃省万元 GDP 能耗仍高出全国平均水平。甘肃省要确保未来经济增长与能源消耗的协调发展，实现能源规划目标还需要采取更多积极的政策措施。

实际上，推动节能减排已成为我国的基本国策。依赖节能减排政策实现节能减排目标是我国最主要的途径，如何有效利用政策工具促进节能减排有效实现尤为重要，“发展是执政兴国的第一要务”，兰州大学管理学院张国兴教授带领其团队通过大量研究，基于政策协同下的区域对比视角探究了节能减排政策对甘肃节能减排绩效的影响机理以及节能减排对经济发展的影响效应。本研究报告目标有三：

- 1) 给出不同的政策措施协同和政策目标协同对甘肃省的节能减排效果的影响机理，并分析甘肃省与全国在节能减排政策协同有效性方面的差异性；
- 2) 给出不同的政策措施协同和政策目标协同对国家及甘肃省的经济增长的影响的差异；
- 3) 综合考虑节能减排与经济增长两个维度，从完善相关政策措施和政策目标、完善政策措施协同和政策目标协同的使用等角度提出相关政策建议。

一、甘肃省能源消耗现状分析

甘肃省是典型的西部内陆欠发达省份，近年来虽然经济发展水平较高，但仍处于全国落后水平，2012 年，全省的基于现价 GDP 为 5650.20 亿元，只占全国 GDP 总量的 1.09%。作为一个工业型省份，甘肃省 2012 年消耗能源 9485.3 万吨标准煤，能源消耗量较大，能源消耗占全国能源消耗的 2.62%左右。甘肃省的能源消耗水平与经济发展水平不相协调。国家和甘肃省 2004-2012 年能源消耗量对比如图 1 所示。



图 1 国家和甘肃省 2004-2012 年能源消耗量对比图 (万吨)

随着工业化和城镇化进程加快，甘肃省能源消费总量不断上升。2006~2010 年甘肃能源消费年均增长 6.54%，比“十五”时期回落了近 1.18 个百分点，但是 2010~2012 年的能源消费年均增长率为 9.63%，超出“十五”时期 1.91 个百分点。整体来看，“十一五”期间的能源消费增长比“十五”期间缓慢，但之后又出现了明显的反弹，这一点不足为奇，2006~2008 年甘肃省的能源消费年均增长为 7%，这比整个“十一五”期间的年均增长率大，而恰好 2006-2008 年与 2010-2012 年这两个时间段都是五年计划的初始时期。这说明整体看来甘肃省的经济增长对能源消费的依赖程度有所缓和，同时甘肃省的能源利用效率也在逐步提高，但在每个五年计划初始时期，地区的节能减排压力较小，会加大能源投入以提高经济增长，因此这段时期的能源消费增长率又会有所反弹。

二、节能减排政策出台现状

我国政府从 80 年代开始就颁布了大量促进节能减排的政策，如 1979 年颁布的《中华人民共和国环境保护法（试行）》，1990 年颁布的《节约能源监测管理暂行规定》，1997 年颁布的《中华人民共和国节约能源法》，2007 年颁布的《关于印发节能减排工作具体实施方案的通知》以及 2012 年颁布的《关于印发节能减排“十二五”规划的通知》等多项政策。节能减排的公益性、外部性和动力缺乏性特点，决定了行为主体开展节能减排工作需要依靠政府的政策来驱动。

1978 年至 2012 年间国家及各部委颁布的所有与节能减排高度相关的政策多达 1195 条，这些政策是由包含全国人大、国务院、环境保护部、发改委、财政部、交通运输部、工信部、住房和城乡建设部、科技部、监察部、农业部、林业局、税务总局、银监会、电监会、国家工商行政管理总局、教育部、国务院机关事务管理局等 40 多个机构独立或联合颁布的，如图 2 所示。

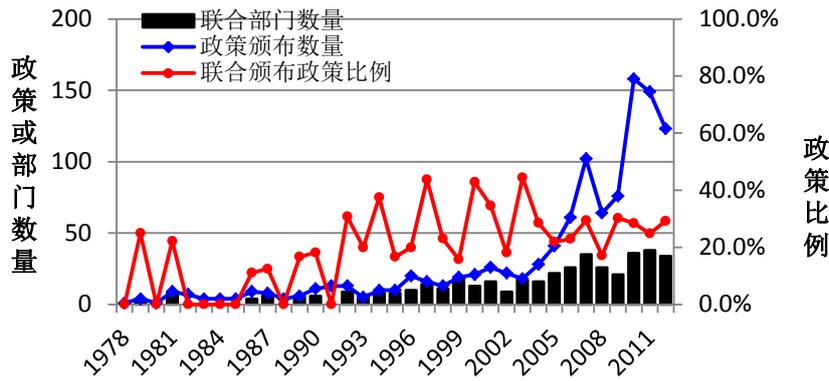


图 2 我国节能减排政策的出台现状

1978 年以来，我国中央政府颁布的节能减排政策数量越来越多，部门联合颁布政策比例和联合颁布部门数量也随着时间的推移逐渐增多，尤其是在 1993 年以后增幅更加明显，这说明我国政府在节能减排政策的制定过程中，逐渐重视不同部门间的协同作用，通过政策协同来推动节能减排，且随着时间的推移政策的协同状况逐渐增强，政策的制定也逐渐由单一部门为主向相关部门联合为主转变。

依据国家层面的各项法律、政策、规章制度，结合自身实际情况，甘肃省 2001 年以来出台了多项相关配套政策。据研究团队从甘肃省人民政府网站、科易网、法律教育网等多方收集显示，这些政策多达 100 余项，典型的如 2001 年“关于《甘肃省实施民用建筑节能管理规定办法》的补充通知”，2007 年《甘肃省人民政府关于印发节能减排综合实施方案的通知》，2013 年《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省重污染天气应急预案的通知》以及 2014 年《甘肃省人民政府贯彻落实国务院关于加快发展节能环保产业意见的实施意见》等等。在国家层面及我省的努力下，甘肃省的节能减排工作取得了一定进步，能源利用效率有所提升，但不可否认的是，甘肃省的能源消耗总量近年来仍然在快速增加，节能减排工作任重而道远。

三、节能减排政策的协同问题

节能减排绩效是多种原因共同作用的结果，其中上千条节能减排政策对其有着非常最重要的影响，是这些政策协同作用的结果。政策协同是政策目标相互冲突或相互竞争的结果，并且政策协同是解决政策冲突的有效途径，政府在制定公共政策的过程中要加强政府内部部门之间以及不同部门之间的协同以平衡不同部门间的利益冲突，且建立有效的政策协同机制是提高政策体系有效运行的手段；良好的政策协同有利于提高政策的实施效率和实现帕累托最优状态；相互协同的混合政策要优于单一政策，并且有效的政策组合可以实现更大程度的绩效和创造更多的福利。节能减排的多领域性和复杂性，决定了节能减排政策超越了现有的政策领域边界和单个部门的职责范围，如果单一、过量地强调使用任何一种政策都可能对经济的可持续发展和节能减排的有效推动不利，我国政府在节能减排政策的制定过程中，越来越多地通过政策协同来推动节能减排。具体而言，政策协同包含同一条政策由多个部门联合颁布的部门协同、政策措施协同、政策目标协

同以及政策措施和目标协同四个方面，如图3所示。政策措施是指政府制定和实施政策时为实现既定目的而运用的方法和手段，节能减排政策的主要措施划分为：人事措施、行政措施、财政税收措施、金融措施、引导措施和其他经济措施。政策目标是一个政策所要实现的目的，节能减排政策的目的包含利用防治污染、提升节能减排效果、提升全民节能减排理念、推动产业升级、提高能源利用效率、优化能源消费结构和推动节能减排技术改造等7大方面，其中防止污染和提高能源利用效率是政策目标的核心。

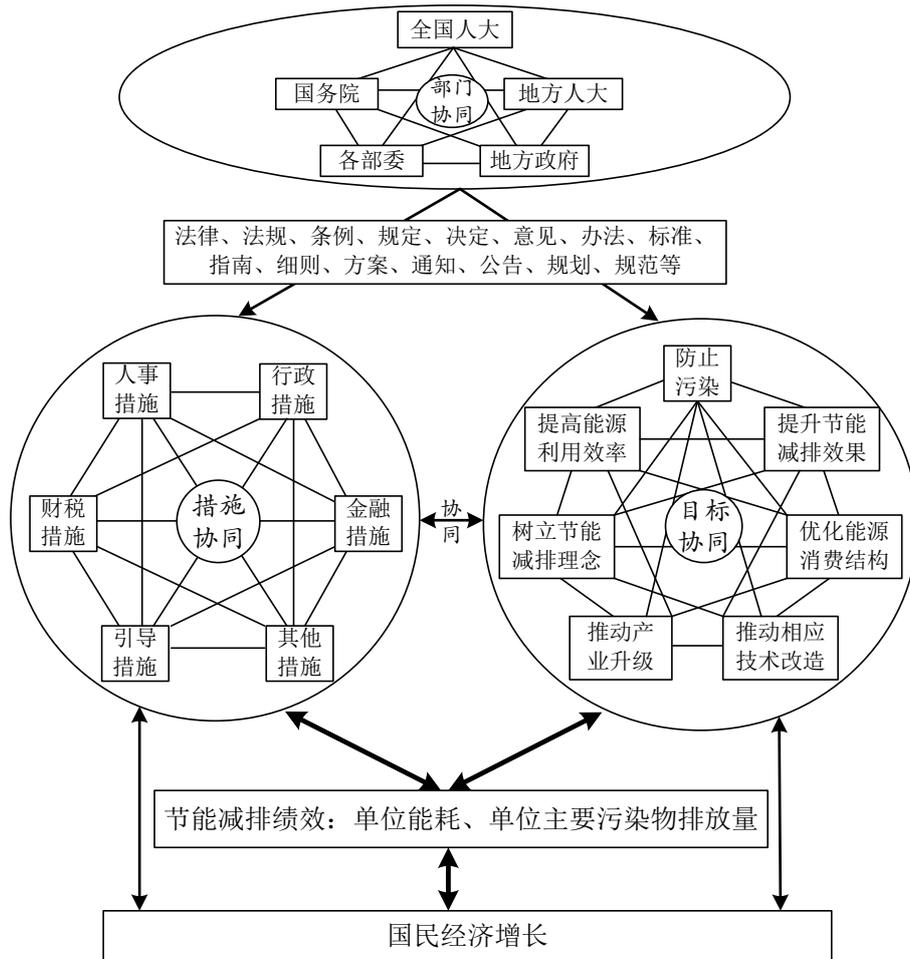


图3 节能减排政策协同关系图

不同的节能减排政策协同方式对于节能减排绩效和经济增长等的影响存在巨大差异。研究团队根据开发的量化标准从政策力度、政策措施和政策目标三个维度对收集的政策进行量化，并对政策措施协同和政策目标协同的协同度进行度量，通过构建评价政策协同对节能减排效果和经济增长影响的分析模型，利用量化数据对节能减排政策措施协同和政策目标协同对国家层面及甘肃省层面的节能减排效果和经济增长的影响进行对比分析，完整的研究过程见附录。

四、节能减排政策的实施绩效

政策协同对国家及甘肃省的节能减排效果有不同的影响。在政策协同对国家节能减排

效果的影响方面，行政措施与财政税收措施协同、行政措施与金融措施协同、行政措施与人事措施协同、引导措施与财政税收措施协同、防治污染和树立节能减排理念协同、防治污染和推动产业升级协同、防治污染和推动节能减排技术改造协同、提高能源利用效率和防治污染协同、提高能源利用效率和树立节能减排理念协同、提高能源利用效率和推动产业升级协同、提高能源利用效率和推动节能减排技术改造协同、提高能源利用效率和优化能源消费结构协同对节能和减排均有显著的正面影响，引导措施与金融措施协同对节能有显著的正面影响，引导措施与其他经济措施协同、引导措施与人事措施协同、防治污染和优化能源消费结构协同对减排有显著的正面影响，这表明政府加大对这些政策措施协同或政策目标协同的使用，能够显著的促进能源消耗量或主要污染物排放量的减少；引导措施与其他经济措施协同、引导措施与人事措施协同、防治污染和优化能源消费结构协同对节能无显著影响，行政措施与引导措施协同对减排无显著影响，行政措施与其他经济措施协同对节能和减排均无显著影响，这说明政府加大对这些政策措施协同或政策目标协同的使用不会对能源的消耗量或污染物的排放量产生较大影响；防治污染和提升节能减排效果协同对节能和减排均产生了显著的负面影响，行政措施与引导措施协同、对节能产生了显著的负面影响，引导措施与金融措施协同对减排产生了显著的负面影响，这意味着政府过度加大对这些政策措施协同或政策目标协同的使用，不仅不能推动甚至阻碍能源消耗量和主要污染物排放量的减少。

在政策协同对甘肃省节能减排效果的影响方面，行政措施与财政税收措施协同、引导措施与财政税收措施协同、防治污染和推动产业升级协同、防治污染和提升节能减排效果协同对甘肃省的节能和减排均有显著的正面影响，这说明政府加大对这些政策协同的使用有利于推动甘肃省节能减排成效。行政措施与人事措施协同、引导措施与其他经济措施协同、防治污染和提高能源利用效率协同对甘肃省的节能有显著的正向影响，但对甘肃省的减排无显著影响。行政措施与其他经济措施协同、引导措施与金融措施协同对甘肃省的减排有显著的正向影响，但对甘肃省的节能有显著的负面影响。行政措施与金融措施协同、防治污染和树立节能减排理念协同、防治污染和优化能源消费结构协同、防治污染和推动节能减排技术改造协同对甘肃省的节能和减排均有显著的阻碍作用，行政措施与引导措施协同、引导措施与人事措施协同对甘肃省的节能有显著的负面影响，但对甘肃省的减排无显著影响，这说明政府使用这类政策协同不利于有效的推动节能减排。

五、政策协同对节能减排与经济增长的影响

政策协同对国家及甘肃省的经济增长有不同的影响。在政策协同对国家经济增长的影响方面，行政措施与金融措施协同、引导措施与金融措施协同、行政措施与其他经济措施协同、引导措施与其他经济措施协同、防治污染和提高能源利用效率协同、提高能源利用效率和推动节能减排技术改造协同、提高能源利用效率和优化能源消费结构协同、防治污染和优化能源消费结构协同对经济增长有显著的正向影响，这表明政府在制定节能减排政策的过程中，加大对这些政

策措施协同或政策目标协同的使用，能够在推动节能减排的同时推动经济的增长；行政措施与财政税收措施协同、引导措施与行政措施协同、提高能源利用效率和推动产业升级协同、防治污染和提升节能减排效果协同、提高能源利用效率和提升节能减排效果协同对经济增长有显著的负向影响，这说明政府在节能减排政策制定的过程中，加大对这些政策措施协同或政策目标协同的使用，需要以减缓经济的增长速度为代价来推动节能减排；引导措施与财政税收措施协同、行政措施与人事措施协同、引导措施与人事措施协同、防治污染和推动产业升级协同、防治污染和树立节能减排理念协同、提高能源利用效率和树立节能减排理念协同、防治污染和推动节能减排技术改造协同对经济增长无显著影响，这意味着政府在制定节能减排政策的过程中，加大对这些政策措施协同或政策目标协同的使用，不会对经济的发展产生较大影响。

在政策协同对甘肃省经济增长的影响方面，行政措施与财政税收措施协同、引导措施与财政税收措施协同、行政措施与其他经济措施协同、引导措施与其他经济措施协同、人事措施与引导措施协同、引导措施与行政措施协同、提高能源利用效率和推动产业升级协同、提高能源利用效率和提升节能减排效果协同、防治污染和提高能源利用效率协同、提高能源利用效率和防治污染协同、防治污染和优化能源消费结构协同对甘肃省的经济增长有显著的正向影响，这表明政府在实施节能减排政策的过程中，加大对这些政策措施协同或政策目标协同的使用，能够在推动节能减排的同时推动甘肃省的经济增长；引导措施与金融措施协同、防治污染和树立节能减排理念协同、提高能源利用效率和树立节能减排理念协同、提高能源利用效率和优化能源消费结构协同对甘肃省的经济增长有显著的负向影响，这说明甘肃省加大对这些政策措施协同或政策目标协同的使用，需要以减缓经济的增长速度为代价来推动节能减排；行政措施与金融措施协同、人事措施与行政措施协同、防治污染和推动产业升级协同、防治污染和提升节能减排效果协同、提高能源利用效率和防治污染协同、提高能源利用效率和推动节能减排技术改造协同、防治污染和推动节能减排技术改造协同对甘肃省的经济增长无显著影响，这意味着加大对这些政策措施协同或政策目标协同的使用，不会对甘肃省的经济发展产生较大影响。

六、政策建议

6.1 提升甘肃省节能减排效果的政策建议

第一，继续加大对甘肃省节能和减排均有正向影响的政策协同，如行政措施与人事措施协同、行政措施与财政税收措施协同、行政措施与其他经济措施协同、引导措施与财政税收措施协同、防治污染和推动产业升级协同、防治污染和提高能源利用效率协同。

第二，进一步完善对甘肃省节能减排效果有不同影响的政策协同的使用，如行政措施与金融措施协同、引导措施与人事措施协同、引导措施与金融措施协同、引导措施与其他经济措施协同、防治污染和树立节能减排理念协同、防治污染和提升节能减排效果协同、防治污染和优化能源消费结构协同、防治污染和推动节能减排技术改造协同，这类政策协同由于政府对其使用不够完善，只能对国家或甘肃省的节能减排起到正向的推动作用，因此，政府在后续政策的制定过

程中，应完善这类政策协同的使用。

第三，减少对甘肃省节能或减排均有负向影响的政策协同的使用，如行政措施与引导措施协同、行政措施与其他经济措施的协同等，这类政策协同不仅不能对节能减排产生推动作用，反而有显著阻碍作用，因此政府在后续政策制定的过程中，应减少此类政策协同的使用。

6.2 有利于甘肃省经济增长的节能减排政策建议

第一，加大对甘肃省的经济增长有正向影响的政策措施协同或政策目标协同的使用，如行政措施与其他经济措施协同、引导措施与其他经济措施协同、防治污染和提高能源利用效率协同、防治污染和优化能源消费结构协同、提高能源利用效率和推动节能减排技术改造协同等，这类政策协同对于甘肃省的经济增长均有显著的推动作用，甘肃省省委及政府在后续制定省级相关政策以及国家配套政策的过程中应继续加大对其的使用，以便在实现节能减排政策目标的同时推动经济增长。

第二，继续完善对甘肃省的经济增长有不同影响的政策协同的使用，如行政措施与金融措施协同、引导措施与金融措施协同、防治污染和树立节能减排理念协同、提高能源利用效率和树立节能减排理念协同、提高能源利用效率和优化能源消费结构协同、行政措施与财政税收措施协同、引导措施与行政措施协同、引导措施与财政税收措施协同、引导措施与人事措施协同、防治污染和提升节能减排效果协同、防治污染和推动节能减排技术改造协同、提高能源利用效率和推动产业升级协同、提高能源利用效率和提升节能减排效果协同等，这类政策协同由于政府对其使用不够完善等原因，使得其只能对甘肃省的经济增长产生推动作用。

6.3 促进甘肃省节能减排和经济增长的综合政策建议

第一，加大对甘肃省的节能减排以及经济增长均有正向影响的政策措施或政策目标协同的使用，如行政措施与财政措施协同、引导措施与财政措施协同、防治污染与提升节能减排效果目标协同、防治污染与提高能源利用效率目标协同。

第二，进一步完善对甘肃省的节能减排和经济增长有不同影响的政策协同的使用，如行政措施与人事措施协同、行政措施与引导措施协同、行政措施与其他经济措施协同、引导措施与人事措施协同、引导措施与金融措施协同、引导措施与其他经济措施协同、防治污染和推动产业升级目标协同、防治污染和优化能源消费结构目标协同、防治污染和推动节能减排技术改造目标协同。这类政策对甘肃省的节能减排或经济增长的某一方面能起到促进作用，但对另一方面却可能没有显著作用甚至产生阻碍作用，因此政府在后续政策的制定过程中，应完善这类政策协同的使用。

第三，减少对甘肃省的节能减排和经济增长均有负向影响的政策协同的使用，如行政措施与金融措施的协同、防治污染与树立节能减排理念目标协同。这类协同不仅阻碍节能减排绩效，还阻碍经济增长，颁布这一类政策有害无益，因此应避免使用这一类政策。

附录:

基于政策协同的甘肃省节能减排与经济增长问题研究报告

张国兴 副教授, 兰州大学战略与绩效管理研究所

我国作为世界上最大的发展中国家, 目前已成为全球最大的能源消费国和二氧化硫排放国, 能源供应的日益短缺及环境污染的日趋严重, 使得我国政府在平衡经济增长和可持续发展过程中面临着巨大挑战。我国要想实现经济的可持续发展, 必须坚持节能减排。我国政府从 20 世纪 80 年代开始就采取了大量措施, 使得我国在“十一五”期间, 单位 GDP 能耗下降了 19.1%, SO₂ 和 COD 排放总量分别下降了 14.29% 和 12.45%, 在 2012 年, 单位 GDP 能耗下降了 3.6%, SO₂、COD、氮氧化物排放总量分别下降了 4.52%、3.05%、2.77%。这些成果的取得表明我国在节能减排方面已取得了一定成效, 但这些成效相对于预期的节能减排目标, 形势依然严峻。与全国相比, 甘肃省万元 GDP 能耗仍高出全国平均水平。甘肃省要确保未来经济增长与能源消耗的协调发展, 实现能源规划目标还需要采取更多积极的政策措施。

实际上, 推动节能减排已成为我国的基本国策。依赖节能减排政策实现节能减排目标是我国最主要的途径, 如何有效利用政策工具促进节能减排有效实现尤为重要, “发展是执政兴国的第一要务”, 兰州大学管理学院张国兴教授带领其团队通过大量研究, 基于政策协同下的区域对比视角探究了节能减排政策对甘肃节能减排绩效的影响机理以及节能减排对经济发展的影响效应。本研究报告目标有三:

- 1) 给出不同的政策措施协同和政策目标协同对甘肃省的节能减排效果的影响机理, 并分析甘肃省与全国在节能减排政策协同有效性方面的差异性;
- 2) 给出不同的政策措施协同和政策目标协同对国家及甘肃省的经济增长的影响的差异;
- 3) 综合考虑节能减排与经济增长两个维度, 从完善相关政策措施和政策目标、完善政策措施协同和政策目标协同的使用等角度提出相关政策建议。

一、甘肃省能源消耗现状分析

甘肃省是典型的西部内陆欠发达省份, 近年来虽然经济发展水平较高, 但仍处于全国落后水平, 2012 年, 全省的基于现价 GDP 为 5650.20 亿元, 只占全国 GDP 总量的 1.09%。作为一个工业型省份, 甘肃省 2012 年消耗能源 9485.3 万吨标准煤, 能源消耗量较大, 能源消耗占全国能源消耗的 2.62% 左右。甘肃省的能源消耗水平与经济发展水平不相协调。国家和甘肃省 2004-2012 年能源消耗量对比如图 1 所示。



图 1 国家和甘肃省 2004-2012 年能源消耗量对比图 (万吨)

随着工业化和城镇化进程加快, 甘肃省能源消费总量不断上升。2006~2010 年甘肃能源消费年均增长 6.54%, 比“十五”时期回落了近 1.18 个百分点, 但是 2010~2012 年的能源消费年均增长率为 9.63%, 超出“十五”时期 1.91 个百分点。整体来看, “十一五”期间的能源消费增长比“十五”期间缓慢, 但之后又出现了明显的反弹, 这一点不足为奇, 2006~2008 年甘肃省的能源消费年均增长为 7%, 这比整个“十一五”期间的年均增长率大, 而恰好 2006-2008 年与 2010-2012 年这两个时间段都是五年计划的初始时期。这说明整体看来甘肃省的经济增长对能源消费的依赖程度有所缓和, 同时甘肃省的能源利用效率也在逐步提高, 但在每个五年计划初始时期, 地区的节能减排压力较小, 会加大能源投入以提高经济增长, 因此这段时期的能源消费增长率又会有所反弹。

二、节能减排政策出台现状

我国政府从 80 年代开始就颁布了大量促进节能减排的政策, 如 1979 年颁布的《中华人民共和国环境保护法(试行)》, 1990 年颁布的《节约能源监测管理暂行规定》, 1997 年颁布的《中华人民共和国节约能源法》, 2007 年颁布的《关于印发节能减排工作具体实施方案的通知》以及 2012 年颁布的《关于印发节能减排“十二五”规划的通知》等多项政策。节能减排的公益性、外部性和动力缺乏性特点, 决定了行为主体开展节能减排工作需要依靠政府的政策来驱动。

1978 年至 2012 年间国家及各部委颁布的所有与节能减排高度相关的政策多达 1195 条, 这些政策是由包含全国人大、国务院、环境保护部、发改委、财政部、交通运输部、工信部、住房和城乡建设部、科技部、监察部、农业部、林业局、税务总局、银监会、电监会、国家工商行政管理总局、教育部、国务院机关事务管理局等 40 多个机构独立或联合颁布的, 如图 2 所示。

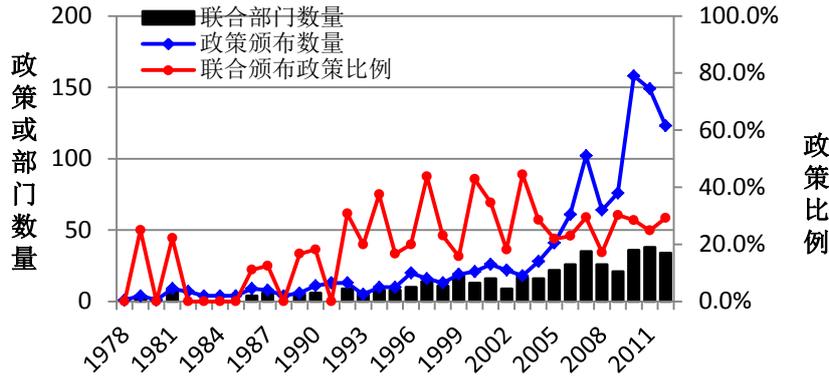


图 2 我国节能减排政策的出台现状

1978 年以来，我国中央政府颁布的节能减排政策数量越来越多，部门联合颁布政策比例和联合颁布部门数量也随着时间的推移逐渐增多，尤其是在 1993 年以后增幅更加明显，这说明我国政府在节能减排政策的制定过程中，逐渐重视不同部门间的协同作用，通过政策协同来推动节能减排，且随着时间的推移政策的协同状况逐渐增强，政策的制定也逐渐由单一部门为主向相关部门联合为主转变。

依据国家层面的各项法律、政策、规章制度，结合自身实际情况，甘肃省 2001 年以来出台了多项相关配套政策。据研究团队从甘肃省人民政府网站、科易网、法律教育网等多方收集显示，这些政策多达 100 余项，典型的如 2001 年“关于《甘肃省实施民用建筑节能管理规定办法》的补充通知”，2007 年《甘肃省人民政府关于印发节能减排综合实施方案的通知》，2013 年《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省重污染天气应急预案的通知》以及 2014 年《甘肃省人民政府贯彻落实国务院关于加快发展节能环保产业意见的实施意见》等等。在国家层面及我省的努力下，甘肃省的节能减排工作取得了一定进步，能源利用效率有所提升，但不可否认的是，甘肃省的能源消耗总量近年来仍然在快速增加，节能减排工作任重道远。

三、节能减排政策的协同问题

节能减排绩效是多种原因共同作用的结果，其中上千条节能减排政策对其有着非常最重要的影响，是这些政策协同作用的结果。政策协同是政策目标相互冲突或相互竞争的结果，并且政策协同是解决政策冲突的有效途径，政府在制定公共政策的过程中要加强政府内部部门之间以及不同部门之间的协同以平衡不同部门间的利益冲突，且建立有效的政策协同机制是提高政策体系有效运行的手段；良好的政策协同有利于提高政策的实施效率和实现帕累托最优状态；相互协同的混合政策要优于单一政策，并且有效的政策组合可以实现更大程度的绩效和创造更多的福利。节能减排的多领域性和复杂性，决定了节能减排政策超越了现有的政策领域边界和单个部门的职责范围，如果单一、过量地强调使用任何一种政策都可能对经济的可持续发展和节能减排的有效推动不利，我国政府在节能减排政策的制定过程中，越来越多地通过政策协同来推动节能减排。具体而言，政策协同包含同一条政策由多个部门联合颁布的部门协同、政策措施协同、政策目标协

同以及政策措施和目标协同四个方面，如图 3 所示。政策措施是指政府制定和实施政策时为实现既定目的而运用的方法和手段，节能减排政策的主要措施划分为：人事措施、行政措施、财政税收措施、金融措施、引导措施和其他经济措施。政策目标是一个政策所要实现的目的，节能减排政策的目的包含利用防治污染、提升节能减排效果、提升全民节能减排理念、推动产业升级、提高能源利用效率、优化能源消费结构和推动节能减排技术改造等 7 大方面，其中防止污染和提高能源利用效率是政策目标的核心。

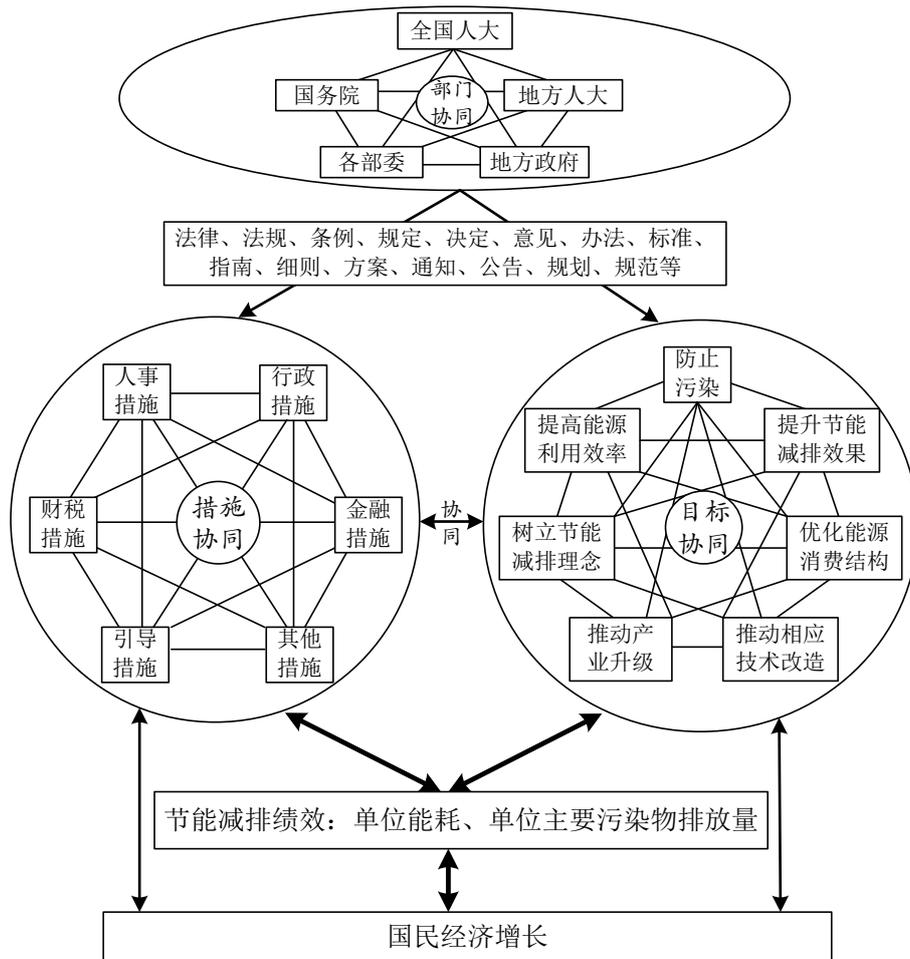


图 3 节能减排政策协同关系图

不同的节能减排政策协同方式对于节能减排绩效和经济增长等的影响存在巨大差异。研究团队根据开发的量化标准从政策力度、政策措施和政策目标三个维度对收集的政策进行量化，并对政策措施协同和政策目标协同的协同度进行度量，通过构建评价政策协同对节能减排效果和经济增长影响的分析模型，利用量化数据对节能减排政策措施协同和政策目标协同对国家层面及甘肃省层面的节能减排效果和经济增长的影响进行对比分析。

四、研究设计

4.1 数据来源

节能减排的概念虽然是在 2006 年《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》中提出的，但我国政府从 20 世纪 80 年代开始就颁布了大量促进节能减排的政策，如 1979 年颁布的《关于节约用油的通知》以及 2007 年颁布的《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》等多项政策。为了研究这些政策的演变路径与协同效应，本报告从全球法律法规网数据库中收集了 1978 至 2013 年间国家及各部委颁布的所有与节能减排相关的政策，为保证数据的全面性，又利用万方数据库中的节能减排政策对上述政策进行了核对和筛选，最终收集了与节能减排相关的政策 4142 条。并根据上述对节能减排政策的界定，首先对收集的政策进行略读，从中筛选出与节能减排高度相关的政策 2636 条，然后从政策背景、发布时间、发布机构、政策类型、政策措施和政策目标等方面对这些政策进行精读，经过 6 个多月的整理、分类和筛选，最终建立了节能减排政策数据库，该数据库包含了全国人大、国务院、环境保护部、发改委、财政部、交通运输部、工信部、住房和城乡建设部、科技部、监察部、农业部、林业局、税务总局、银监会、电监会、国家工商行政管理总局、国务院机关事务管理局和教育部等 40 多个机构联合或独立颁布的节能减排政策 1195 条。

4.2 测量标准

考虑到我国政府颁布的政策不仅与政策措施和政策目标有关，还与政策颁布部门的级别及政策类型有关。因此，本报告将从政策力度、政策措施和政策目标三个维度来对我国的节能减排政策进行量化。政策力度是描述政策法律效力的指标，本报告在详细研究国务院《规章制度程序条例》和参考彭纪生等科技创新政策量化标准的基础上，结合相关法律专家的建议，根据政策类型和政策颁布机构的级别，为各政策分别赋予 5、4、3、2、1 的数值以描述政策力度的大小，如表附表 1 所示。一般而言，越高级的领导机构颁布的政策法律效力越高，在政策力度上的得分也较高，但因其对行为主体的影响较为宏观，因而在政策措施和政策目标上的得分就相对较低，而较低级机构颁布的政策虽然法律效力较小，政策力度得分较低，但其对行为主体的影响较为明确，在政策措施和政策目标的量化上会得到较高的分数，这两个方向的叠加能弥补单一指标在反映政策内容效率上的缺陷。因此，通过对政策力度、政策措施和政策目标等维度的量化能较好的反映节能减排政策的内容效率。

政策措施是指政府制定和实施政策时为实现既定目的而运用的方法和手段。Kim 认为政府会应用很多直接或间接的措施来规范企业的行为以实现既定的目标，且这些措施基本可以分为三类：旨在加强需求的措施，旨在加强供给的措施，旨在向需求和供给之间提供有效联系的措施；Murphy 和 Meijer 等认为荷兰政府在改善能源效能方面的政策措施主要有能源效能标准、行政许可、经济措施（主要包括贷款、能源税收、政府补贴和附加税等）、协议和信息引导等；彭纪生等认为我国创新政策的措施主要有行政措施、金融外汇措施、财政税收措施、人事措施和其他经济措施；Zhang 等认为我国钢铁行业的节能减排政策主要有法律法规、税收政策、政府补贴和信贷政策等。这些对政策的梳理和划分给本报告的研究带来了较大的启示，在参考上述划分结果的

基础上，通过对 1195 条政策进行精读，并对政策的内容进行编码，以及结合节能减排政策领域专家的建议，本报告将节能减排政策的主要措施划分为：人事措施、行政措施、财政税收措施、金融措施、引导措施和其他经济措施。在量化过程中，将根据措施的详细程度和执行力度等为各政策措施赋予 5、4、3、2、1 分的数值，量化标准见附表 2。

政策目标是一条政策所要实现的目的。根据《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》等相关文件对节能减排相关目标的讨论。本报告首先让 2 名研究生分别对节能减排政策的政策目标进行编码，并对遇到的新目标进行讨论，共同决定新目标的名称及其界定范围，经过 2 个多月的精读和编码，初步确定了主要政策目标，并编制了编码手册。其次，聘请另外 3 名研究生，根据编码手册对其培训，让其分别独立对政策目标进行编码，比较结果发现编码一致性为 81.7%，并针对 3 组编码存在分歧的地方进行了讨论，进一步修正和完善了编码结果。最后，邀请了 1 名节能减排政策研究领域的教授和 1 名发改委的政策研究人员对完善后的编码结果进行讨论，根据他们的建议再次对编码结果进行修正，最终确定了节能减排政策的主要政策目标：防治污染、提升节能减排效果、树立节能减排理念、推动产业升级、提高能源利用效率、优化能源消费结构、推动节能减排技术改造。其中，防治污染和提高能源利用效率是节能减排政策的最根本目标，要有效推动节能减排一方面要使用清洁能源，优化能源消费结构，另一方面要依靠全民参与并采用先进的技术，而节能减排工作的外部性和公益性特点，决定了在节能减排工作中不可避免的存在逃避责任等行为，政府为约束这些行为会制定一系列奖惩或管理措施以确保节能减排的效果。可见利用这 7 个指标可较好的反映节能减排政策的目标。对政策目标的量化主要根据政府对该目标态度的强硬、所采取措施或方案实现目标程度的大小分别赋予 5、4、3、2、1 分的数值，具体量化标准见附表 2。

4.3 政策打分

在确定了政策测量标准以后，本报告采用对打分人员培训、由多组不同人员对政策进行多轮打分的方法来对政策进行量化。为了确保量化结果能够反映实际情况以及确保政策量化的可行性和精确性，我们聘请了 20 位政策研究人员来为政策打分，为了降低打分人员主观因素的影响以及确保打分结果的一致性，我们将打分人员分成 10 组，根据测量标准分别来为政策打分。在打分过程中，一条政策可能使用多个措施或实现多个目标，我们将根据量化标准对其分别打分。整个打分过程分六步进行：首先，我们给各打分人员详细讲解每条打分标准，并对其进行讨论，找出各成员存在疑问的地方，再次讲解或修改，直到每位打分成员对测量标准完全理解；第二，在对打分人员进行培训后开始组织他们给随机选取的 10 条政策进行预打分，比较各成员的打分结果，发现打分结果不够理想，我们再次召集打分人员进行讨论，让各自分析其产生分歧的原因，并进一步优化了测量标准；第三，在优化了测量标准后，组织打分人员对随机选取的另外 10 条政策进行打分，比较打分结果发现，各措施和目标打分结果的方向一致性为 88.57%（指趋势一致而数值不同，如打分结果为 1 分或 3 分，方向一致；若为 1 分或 4 分，则方向冲突），针对打

分结果方向冲突的政策，我们再次进行了讨论和完善；第四步，进入正式打分阶段，各打分人员开始对预先分配好的 598 条政策进行打分，并对打分结果进行对比分析，发现各政策措施和政策目标打分结果的方向一致性为 92.30%，显然通过培训和预打分，政策的打分效果有了明显的提升；第五步，我们对第四步中打分结果方向冲突的政策进行重新打分，并邀请 2 名节能减排政策研究领域的教授和 2 名发改委的政策研究人员对政策措施和政策目标的打分结果进行讨论，得到了他们的认可；第六步，取 10 组打分结果的算术平均数作为各节能减排政策措施和政策目标的量化结果，从而确保了量化结果的精确性以及保证了研究结果符合科学研究的要求。

4.4 研究变量

本报告将在对节能减排政策进行量化的基础上，对我国节能减排政策的协同度进行度量，进而对我国节能减排政策协同对国家和甘肃省节能减排效果及经济增长的影响进行分析，并将节能减排政策协同在国家层面和甘肃省层面的绩效进行对比分析，所使用的主要变量如下：

表 1 变量定义表

符号	含义	符号	含义
因变量			
国家层面		甘肃省层面	
energy _g	万元国内生产总值能耗量	energy _s	甘肃省万元国内生产总值能耗量
emission _g	百万元国内生产总值主要污染物（SO ₂ +COD）排放量	emission _s	甘肃省百万元国内生产总值主要污染物（SO ₂ +COD）排放量
GDP _g	基于 1978 年不变价的我国每年 GDP	GDP _s	基于 1978 年不变价的甘肃省每年 GDP
自变量			
Kg	1978 年不变价的我国每年资本存量	Ks	1978 年不变价的甘肃省每年资本存量
Lg	我国每年的劳动人数	Ls	甘肃省每年的劳动人数
penergy	前一年的能源消耗量	TGSL	提高能源利用效率和树立节能减排理念协同
pemission	前一年的污染物排放量	TGTD	提高能源利用效率和推动产业升级协同
XZRS	行政措施与人事措施协同	TGFZ	提高能源利用效率和防治污染协同
XZCZ	行政措施与财政税收措施协同	TGTJ	提高能源利用效率和推动节能减排技术改造协同
XZJR	行政措施与金融措施协同	TGTS	提高能源利用效率和提升节能减排效果协同
XZYD	行政措施与引导措施协同	TGYH	提高能源利用效率和优化能源消费结构协同
XZQT	行政措施与其他经济措施协同	FZSL	防治污染和树立节能减排理念协同
YDRS	引导措施与人事措施协同	FZTD	防治污染和推动产业升级协同
YDXZ	引导措施与行政措施协同	FZTS	防治污染和提升节能减排效果协同
YDCZ	引导措施与财政税收措施协同	FZTG	防治污染和提高能源利用效率协同
YDJR	引导措施与金融措施协同	FZYH	防治污染和优化能源消费结构协同
YDQT	引导措施与其他经济措施协同	FZTJ	防治污染和推动节能减排技术改造协同

4.5 研究模型

在对因变量和自变量进行定义后，本报告将构建评价我国节能减排政策措施协同和政策目标协同绩效的模型。考虑到行政措施、引导措施是我国节能减排政策使用较多的两种措施，以及政

府制定节能减排政策的主要目标是减少污染物排放和降低能源消耗，因此，本报告在分析政策措施协同的绩效时主要分析行政措施、引导措施与其他措施协同对因变量的影响，在分析政策目标协同的绩效时主要分析防治污染、提高能源利用效率和其他目标协同对因变量的影响。为了考虑政策滞后的影响，在具体分析时将根据 AIC 信息标准 (Akaike info criterion) 和 SC 准则 (Schwarz criterion) 来对自变量的滞后期进行选择。在分析中，因变量的数据均来自中国统计年鉴和中国经济信息网，自变量的数据主要在政策测量结果的基础上根据自变量的定义取得。因此，用式(1)、(2) 分别来分析我国节能减排政策措施协同和政策目标协同对节能减排效果的影响：

$$energy = c + \alpha penergy + \beta pmc + \varepsilon \quad (1)$$

$$emission = c + \alpha pemission + \beta poc + \varepsilon \quad (2)$$

用式 (3)、(4) 来分析我国节能减排政策措施协同和政策目标协同对经济增长的影响：

$$\ln GDP = c + \alpha \ln K + \xi \ln L + \beta \ln pmc + \varepsilon \quad (3)$$

$$\ln GDP = c + \alpha \ln K + \xi \ln L + \beta \ln poc + \varepsilon \quad (4)$$

其中，energy、emission 分别表示我国或甘肃省每年的国内生产总值能耗量和国内生产总值污染物排放量，GDP、K、L 分别表示我国或甘肃省每年的国内生产总值 (1978 年不变价)、资本存量 (1978 年不变价)、就业人数，c 为模型的常量， α 、 ξ 、 β 分别为各变量的系数， ε 表示某些随机因素对因变量的影响，pmc 和 poc 分别表示政策措施协同度和政策目标协同度，其计算方法如下：

$$pmc = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N PE_j \cdot PM_{jk} \cdot PM_{jl} \quad (5)$$

$$poc = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N PE_j \cdot PO_{js} \cdot PO_{jr} \quad (6)$$

pmc 表示节能减排政策的政策措施协同度，poc 表示节能减排政策的政策目标协同度， N 表示某一年颁布的政策总量， PE_j 表示第 j 条政策的政策力度得分， PM_{jk} 和 PM_{jl} 表示第 j 条政策中第 k 和 l 项政策措施的得分，其中 k 和 l ($k \neq l$) 表示从人事措施、行政措施、财政税收措施、金融措施、引导措施和其他经济措施 6 项政策措施中选取 2 项措施来考虑措施协同， PO_{js} 和 PO_{jr} 表示第 j 条政策中第 s 和 r 项政策目标的得分，其中 s 和 r ($s \neq r$) 表示从防治污染、提高能源利用效率、提升节能减排效果、推动产业升级、提升全民节能减排理念、优化能源消费结构和推动节能减排技术改造 7 项政策目标中选取 2 项目标来考虑目标协同，具体名称见变量定义表(表 1)。

五、政策协同对节能减排效果的影响

5.1 政策措施协同对节能减排效果的影响

随着我国节能减排压力的逐渐增大,加强不同政策措施协同或政策目标协同的使用将是我国政府未来制定节能减排政策的主要趋势。本部分将对我国节能减排政策措施协同和政策目标协同的协同度进行度量,并根据度量结果和分析模型对政策措施协同和政策目标协同对节能减排效果的影响进行分析。

5.1.1 政策措施协同对国家节能减排效果的影响

表 2 和表 3 分别是行政措施、引导措施与其他政策措施协同的有效性估计结果。从表中可以看出,前一年主要污染物排放量 (pEmission) 和能源消耗量 (pEnergy) 对本年主要污染物排放量和能源消耗量均有显著的负面影响,且影响系数在所有自变量中最大,这是由于前一年的能源消耗量和污染物排放量代表着现有的节能减排水平,节能减排水平越高,能源消耗量和污染物排放量就越少,反之则越多。此结果的取得表明前一年的能源消耗量和主要污染物排放量,在很大程度上决定着本年的能源消耗量和主要污染物排放量。同时这也意味着我国过去较大的能源消耗和主要污染物排放基数决定了我国在短期内不可能大幅度的节能减排,我国作为全球最大的能源消费国和主要污染物排放国的事实将在短期内无法改变。因此,我国政府应充分认识节能减排的长期性和艰巨性,明确我国节能减排的长期战略目标,并将其融合到社会经济活动的各个环节中,在全社会的共同努力下,最终实现较大幅度的节能减排。

表 2 其他措施与行政措施协同的有效性估计结果

Variable	Energy ¹					Emission ²				
	Lag	Effcet	Coefficient	t-Statistic	Prob.	Lag	Effcet	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C			0.17540	1.3463	0.2360			0.92356	3.1961	0.0241
pEnergy		N	0.78604	9.9932	0.0002					
pEmission							N	0.69227	12.3008	0.0001
XZCZ	2	P	-0.00074	-2.9665	0.0313	1	P	-0.00247	-2.4236	0.0598
XZJR	0	P	-0.00446	-5.1963	0.0035	1	P	-0.01455	-3.3705	0.0199
XZQT	1		0.00052	1.6546	0.1589	0		-0.00055	-0.7552	0.4842
XZRS	1	P	-0.00081	-3.0822	0.0274	1	P	-0.00184	-2.8471	0.0359
XZYD	1	N	0.00176	3.6033	0.0155	2		-0.00078	-0.8210	0.4490

注: 1.R-squared=0.993673,Durbin-Watson stat=1.972384;2.R-squared=0.995646, Durbin-Watson stat=2.154968; Lag 表示政策滞后期;“N”表示政策措施协同或政策目标协同对节能减排产生了负面影响,不利于降低能源消耗和减少污染物排放,“P”表示政策措施协同或政策目标协同对节能减排产生了正面影响,有利于降低能源消耗和减少污染物排放;置信区间为 90%。

从表 2 和表 3 中均可以看出,财政税收措施无论与行政措施协协同还是与引导措施协同,均对节能和减排产生了显著的正面影响,这与现实相符,说明通过财政补贴和税收优惠的形式来引导和控制行为主体开展节能减排,对于促进主要污染物排放和能源消耗的减少有着重要意义。金融措施与行政措施协同、金融措施与引导措施协同对节能均产生了显著的正面影响,这是由于企业能源利用效率的提高,不仅有利于降低企业成本,还有利于提高产品的性能(如节能产品更受消费者欢迎),政府利用金融措施来鼓励企业节能,能够提高企业的积极性,有利于促进企业能源

消耗量的减少。金融措施与行政措施协同对减排产生了显著的正面影响，而金融措施与引导措施协同却对减排产生了显著的负面影响（如表 2、表 3），这是由节能减排外部性特点所决定的，企业通过信贷资金来实施减排，一方面增加了企业的成本，另一方面又增加了企业的债务风险，在市场竞争日益激烈的情况下，企业会抓住可能的机会来逃避减排责任甚至改变信贷资金的用途，而政府的适度监督和控制能够减少其发生的可能性，然而，此结论的取得并不意味着政府在使用金融措施推动节能减排的过程中，可以无限制的加大其与行政措施协同的使用，因为对金融措施的行政干预可能有利于推动节能减排，但可能不利于推动经济的可持续增长。因此，我国政府在使用金融措施推动节能减排的过程中，应注重对金融措施的适度监督和控制，最大程度发挥金融措施在推动节能减排过程中的作用。

表 3 其他措施与引导措施协同的有效性估计结果

Variable	Energyg ¹					Emissiong ²				
	Lag	Effcet	Coefficient	t-Statistic	Prob.	Lag	Effcet	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C			0.15066	0.7125	0.5029			0.80076	4.1696	0.0087
pEnergy		N	0.84832	6.8814	0.0005					
pEmission							N	0.69022	17.4329	0.0000
YDCZ	1	P	-0.00168	-2.1226	0.0780	1	P	-0.00411	-3.0355	0.0289
YDJR	0	P	-0.00601	-2.0341	0.0882	1	N	0.02508	5.5199	0.0027
YDQT	1		0.00046	0.3275	0.7544	0	P	-0.00397	-2.7987	0.0381
YDRS	1		-0.00012	-0.0958	0.9268	1	P	-0.00254	-3.1242	0.0261
YDXZ	1		0.00053	0.9116	0.3971	2		-0.00035	-0.5396	0.6126

注：1.R-squared=0.986325,Durbin-Watson stat=2.255448； 2.R-squared=0.997779, Durbin-Watson stat=1.77386。

表 2、表 3 的分析结果还表明，其他经济措施与行政措施协同对节能和减排均无显著影响，其他经济措施与引导措施协同对节能无显著影响，而对减排有显著的正面影响，这一方面与我国现有节能减排政策中对价格费用等其他经济措施的使用不够完善有关，另一方面也说明了政府利用价格费用等经济措施来控制行为主体开展节能减排并不能发挥应有的作用，而利用价格费用等经济措施来引导行为主体开展节能减排对于减少污染物排放有着重要意义。人事措施与行政措施协同对节能和减排均有显著的正面影响，这是由于对违反节能减排相关规定的行为主体进行惩罚只有在政府的行政控制下才能发挥应有的作用，而节能减排的公益性却决定了对相关人才的培养需要依靠政府的行政措施来进行保障（如承诺给相关人员提供就业岗位等），遗憾的是人事措施与引导措施协同的有效性较差，仅对减排产生了显著的正面影响，对节能无显著影响。行政措施与引导措施协同对节能和减排均无显著影响，甚至有显著的负面影响（如表 2 中 XZYD 的系数为正且通过显著性检验），这意味着政府加大对行政措施与引导措施协同的使用并不能有效的促进能源消耗量和主要污染物排放量的减少。

5.1.2 政策措施协同对甘肃省节能减排效果的影响

从表 4 和表 5 中可以看出，行政措施与引导措施之间的协同对节能和减排均有负面影响，这

是因为行政措施大多是带有强制性的，而引导措施多是鼓励性质的，通常在引导措施之下自愿实行节能减排行为的人们会对行政措施的强制性有抵触心里，从而产生适得其反的效果，对节能减排不利。人事措施与行政措施协同对节能有正面影响，但对减排的正面作用不显著；人事措施与引导措施之间的协同对节能产生负面影响，对减排无显著影响。这是由于对违反节能减排相关规定的行为主体进行惩罚只有在政府的行政控制下才能发挥应有的作用，而节能减排的公益性却决定了对相关人才的培养需要依靠政府的行政措施来进行保障。财政税收措施无论与行政措施协同还是与引导措施协同均对节能和减排有显著地正面影响，这与现实相符，说明通过财政补贴和税收优惠的形式来引导和控制行为主体开展节能减排，对于促进主要污染物排放和能源消耗的减少有着重要意义。金融措施与行政措施协同对节能与减排均产生了负面影响，金融措施与引导措施协同对节能有负面影响，但对减排却有显著地正面影响，这说明政府在利用金融措施来提高节能绩效时，不宜与行政措施和金融措施协同，而在促进减排绩效时，可以适当地将其与引导措施协同，有利于促进减排。其他经济措施与行政措施协同对节能产生负面影响，而对减排有显著的促进作用；其他经济措施与引导措施协同对节能有正向作用，但对减排无显著影响。这一方面与我国现有节能减排政策中对价格费用等其他经济措施的使用不够完善有关，另一方面也说明要发挥其他经济措施的积极影响，采用强制性的手段效果不是太好，可以考虑将引导措施与其配合使用。

表 4 其他措施与行政措施协同的有效性估计结果

Variable	Energys ¹					Emissions ²				
	Lag	Effcet	Coefficient	t-Statistic	Prob.	Lag	Effcet	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C			3.111826	53.09	0.012			4.987335	35.17	0.018
XZRS	0	P	-0.0027729	-6.72	0.094	0		-0.0009887	-2.69	0.227
XZCZ	1	P	-0.005562	-12.85	0.049	0	P	-0.0070904	-8.96	0.071
XZJR	0	N	0.0134638	7.09	0.089	1	N	0.0242721	10.14	0.063
XZYD	1	N	0.0011537	6.35	0.099	0		0.0024885	4.78	0.131
XZQT	1	N	0.0039198	7.71	0.082	1	P	-0.00165119	-12.11	0.052

注：1. R²=0.9961；2. R²=0.9964.

表 5 其他措施与引导措施协同的有效性估计结果

Variable	Energys ¹					Emissions ²				
	Lag	Effcet	Coefficient	t-Statistic	Prob.	Lag	Effcet	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C			3.501397	202.05	0.003			2.801145	22.02	0.029
YDRS	1	N	0.0026608	13.31	0.048	0		0.0027966	2.11	0.281
YDXZ	1		0.0000949	2.43	0.249	1	N	0.0061223	9.937	0.064
YDCZ	0	P	-0.0036561	-59.88	0.011	0	P	-0.0130117	-12.42	0.051
YDJR	0	N	0.0051447	24.47	0.026	1	P	-0.0527902	-11.00	0.058
YDQT	1	P	-0.0096055	-21.00	0.030	0		0.0089726	3.08	0.200

注：1. R²=0.9999;2. R²=0.9957.

5.2 政策目标协同对节能减排效果的影响

5.2.1 政策目标协同对国家节能减排效果的影响

从表 6 中可以看出,防治污染和树立节能减排理念协同对节能和减排均产生了显著的正面影响,这说明提高民众的节能减排意识对于促进能源消耗量和污染物排放量的减少有着重要作用。防治污染和推动产业升级协同对节能和减排产生了显著的正面影响,这表明通过调整产业结构、实施清洁生产和发展循环经济等推动节能减排的方式均有利于促进能源消耗量和污染物排放量的减少,并且随着我国节能减排压力的逐渐增大以及经济可持续发展的需要,通过调整产业结构和转变发展方式等来推动节能减排的举措,将会成为我国政府最重要的举措。防治污染和提高能源利用效率协同对节能和减排均产生了正面影响,这与现实相符,因为在我国现有的能源消费结构中,化石能源占较大比重,且化石能源的大量使用是我国污染物排放的主要来源之一,能源利用效率的提高一方面可以减少能源总量的消耗,另一方面也可以减少主要污染物的排放,且此结论的取得还可以证明我国政府将节能和减排两大目标结合在一起,通过制定综合政策来同时实现这两者目标的合理性。

表 6 其他目标与防治污染协同的有效性估计结果

Variable	Energy ¹					Emission ²				
	Lag	Effect	Coefficient	t-Statistic	Prob.	Lag	Effect	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C			0.97013	3.7331	0.0202			0.02923	0.2051	0.8475
pEnergy		N	0.53510	4.4864	0.0109					
pEmission							N	0.82035	31.3687	0.0000
FZSL	1	P	-0.00509	-2.6837	0.0550	0	P	-0.01037	-7.2530	0.0019
FZTD	0	P	-0.00301	-3.1260	0.0353	1	P	-0.00214	-2.2109	0.0915
FZTG	1	P	-0.00289	-3.1569	0.0343	1		-0.00081	-1.1019	0.3323
FZTJ	0	P	-0.00327	-3.9666	0.0166	0	P	-0.00314	-3.0493	0.0381
FZTS	2	N	0.00071	2.7283	0.0525	2	N	0.00327	6.3617	0.0031
FZYH	2		-0.00100	-1.2798	0.2698	2	P	-0.00750	-5.7375	0.0046

注: 1.R-squared=0.992647,Durbin-Watson stat=1.723661;2.R-squared=0.998799, Durbin-Watson stat=1.737217。

表 6 的分析结果还表明,防治污染和提升节能减排效果协同,对节能和减排均产生了显著的负面影响,这是由于实现提升节能减排效果的政策主要是对相关政策执行效果的监督和管理(如对节能减排资金的管理),并且我国现有的节能减排政策非常注重短期节能减排目标的实现,而对节能减排短期目标的过度强调,不仅与我国节能减排的长期性和艰巨性不符,而且还不利于发挥政策在驱动行为主体开展节能减排过程中应有的作用,不利于实现更大幅度的节能减排。防治污染和优化能源消费结构协同对节能无显著影响,而对减排有显著的正面影响,这与现实相符,因为在我国的能源消费结构中,化石能源占较大比重,能源消费结构的优化并不一定有利于能源的节约,但能源利用效率的提高和能源消费结构的优化均有利于减少化石能源的使用,从而有利于减少污染物的排放,这说明发展清洁能源、改善传统高耗能高污染的生产方式对于促进经济的可持续发展和节能减排的有效推动均有着重要作用。防治污染和推动节能减排技术改造协同对节能和减排产生了显著的正面影响,这意味着政府加大先进节能减排技术的使用能够显著的促进能源消耗量或主要污染物排放量的减少。

5.2.2 政策目标协同对甘肃省节能减排效果的影响

表 7 其他目标与防治污染协同的有效性估计结果

Variable	Energy(R ² =0.9997)					Emission(R ² =0.9970)				
	Lag	Effcet	Coefficient	t-Statistic	Prob.	Lag	Effcet	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C			4.720599	48.64	0.013			9.532413	13.26	0.048
FZSL	0	N	0.0122552	16.99	0.037	0	N	0.0388029	7.26	0.087
FZTD	0	P	-0.0175588	-17.39	0.037	0	P	-0.053094	-7.10	0.089
FZTS	0	P	-0.0022026	-14.49	0.044	0	P	-0.0087017	-7.72	0.082
FZTG	0	P	-0.033627	-11.00	0.058	0		-0.1425966	-6.30	0.100
FZYH	0	N	0.0312504	12.47	0.051	0	N	0.1415526	7.63	0.083
FZTJ	0	N	0.0158623	12.12	0.052	0	N	0.0625325	6.45	0.098

从表 7 中可以看出,防治污染和树立节能减排理念协同对甘肃省的节能与减排均产生了负面影响,这主要是因为虽然国家要求群众树立节能减排理念,但对于处于西北地区的甘肃人民来说,节能减排理念还比较薄弱,并未形成比较强烈的节能减排意识,因而未能达到所期望的效果,甚至于期望背道而驰。防治污染与推动产业升级协同对节能和减排有显著的促进作用,这表明通过调整产业结构、实施清洁生产和发展循环经济等推动节能减排的方式均有利于促进能源消耗量和污染物排放量的减少,并且随着节能减排压力的逐渐增大以及经济可持续发展的需要,通过调整产业结构和转变发展方式等来推动节能减排的举措,将会成为政府最重要的举措。防治污染与提升节能减排效果协同也对节能和减排均有促进作用,这是由于在防治污染的过程中本身就已经提升了减排的效果,因此两者的协同对节能减排有较好的促进作用。防止污染与提高能源利用效率协同对节能有显著的正面影响,但对减排的正面影响并不显著,防治污染和提高能源利用效率协同对节能和减排均产生了显著的正面影响,这与现实相符,因为在我国现有的能源消费结构中,化石能源占较大比重,且化石能源的大量使用是我国污染物排放的主要来源之一,能源利用效率的提高一方面可以减少能源总量的消耗,另一方面也可以减少主要污染物的排放。防治污染与优化能源消费结构协同以及防治污染与推动节能减排技术改造协同对节能和减排均产生了负面作用,这是因为甘肃省经济欠发达,能源消费结构比较传统,节能减排技术改造也相对落后,还未起到积极的促进作用,因此会呈现负面影响的结果。

5.3 政策协同对国家及甘肃省节能减排效果影响的对比分析

本报告利用同一种分析方法分析了节能减排政策措施协同和政策目标协同对国家以及甘肃省节能减排效果的影响,本部分将对政策协同对国家及甘肃省节能减排效果的影响进行对比分析,结果如表 8、表 9 所示。

(1) 政策措施协同对国家及甘肃省节能减排效果影响的异同

从表 8 中可以看出,行政措施与人事措施协同,不管是对国家还是对甘肃省的节能减排均有促进作用(尽管对于甘肃省的减排作用并不显著,但不影响结果讨论),这是由人事措施的性质决定的,人事措施要能有效地发挥作用,必须依靠行政措施的有力保障(如承诺给相关人员提供

就业岗位等)。行政措施与财政税收措施协同对国家和甘肃省的节能减排均有显著地促进作用,这与现实相符,财政税收政策与税收法律法规密切相关,其与行政措施相结合必能对节能减排产生促进作用。行政措施与金融措施协同在国家层面上对节能与减排均有显著地正面影响,但对甘肃省的节能减排效果有显著的负面影响,这一反常的结果表明甘肃省的金融政策并不完善,并且在实施过程中,未能利用行政措施将金融政策进行有效规制,并不利于推动节能减排。行政措施与引导措施协同不论对国家还是对甘肃省的节能都有显著的正向影响,但对减排的影响不显著。行政措施与其他经济措施协同对国家节能减排效果的影响并不显著,但对甘肃省的节能和减排都有显著的影响,对节能有正向影响,但对减排却有负面影响,这意味着甘肃省可积极发挥行政措施与其他经济措施对节能的促进作用。

表 8 行政措施与其他措施协同对国家和甘肃省节能减排效果的影响异同

变量	国家		甘肃省	
	节能	减排	节能	减排
XZRS	显著正向	显著正向	显著正向	不显著正向
XZCZ	显著正向	显著正向	显著正向	显著正向
XZJR	显著正向	显著正向	显著负向	显著负向
XZYD	显著负向	不显著正向	显著负向	不显著负向
XZQT	不显著负向	不显著正向	显著负向	显著正向

表 9 引导措施与其他措施协同对国家和甘肃省节能减排效果的影响异同

变量	国家		甘肃省	
	节能	减排	节能	减排
YDRS	不显著正向	显著正向	显著负向	不显著负向
YDCZ	显著正向	显著正向	显著正向	显著正向
YDJR	显著正向	显著负向	显著负向	显著正向
YDXZ	不显著负向	不显著正向	不显著负向	显著负向
YDQT	不显著负向	显著正向	显著正向	不显著负向

从表 9 中可以看出,引导措施与其他措施协同的效果在国家层面与甘肃省层面的一致性较差,只有财政税收措施与引导措施协同在这两个层面上均对节能和减排有显著的促进作用。引导措施与人事措施协同对国家节能效果的影响不显著,对减排有显著的促进作用,但对甘肃省的节能有负面影响,对甘肃省的减排无显著影响,这说明甘肃省没有对人事措施进行有效地引导,不能发挥其应有的积极作用。金融措施与引导措施协同对国家的节能有显著的正向影响,对减排有显著的负向影响,对甘肃省的节能有显著的负向影响,对减排有显著的正向影响,可见这两种措施之间的协同在国家层面发挥的作用与在甘肃省层面发挥的作用完全相反。引导措施与其他经济措施协同对国家的节能效果无显著影响,对减排效果有显著的正向影响,对甘肃省的节能效果有显著的正向影响,而对减排效果无显著影响。

(2) 政策目标协同对国家及甘肃省节能减排效果影响的异同

防治污染与其他政策目标协同对国家和甘肃省节能减排效果的影响差异如表 10 所示。从表 10 中可以看出,防治污染与其他目标之间的协同对于国家的节能减排效果基本都有促进作用,

只有其与提升节能减排效果之间的协同对于节能和减排有不利影响。但值得指出的是，其对于甘肃省节能减排效果的影响远没有其对国家节能减排效果的影响好。具体来看，防治污染与树立节能减排理念协同对国家的节能和减排均有正向影响，但对甘肃省的节能和减排均产生了负面作用，这是因为提高民众的节能减排意识对于促进能源消耗量和污染物排放量的减少有着重要作用，但甘肃省人民目前的节能减排意识还比较薄弱，政府未能有效地引导群众树立节能减排意识。防治污染与推动产业升级协同不论对国家还是甘肃省的节能和减排均有显著的正向作用，这说明优化产业结构以推动节能减排对于促进能源消耗量和污染物排放量的减少均有着重要意义。防治污染与提升节能减排效果协同对国家的节能和减排均有显著阻碍作用，而对甘肃省的节能和减排均有积极的促进作用，这意味着如果国内其他地区也能同甘肃省一样，有效利用这两个目标之间的协同，将对整个国家的节能和减排产生积极的促进作用。防治污染与提高能源利用效率协同在国家层面和甘肃省层面发挥的作用一致，即对节能有显著的正向影响，而对减排的影响并不显著，这是因为提高能源利用效率能够节约能源，并且在一定程度上有利于推动减排，但对减排的促进作用没有对节能的促进作用大。防治污染与优化能源消费结构协同对国家节能效果的影响并不显著，而对减排效果有显著的促进作用，遗憾的是其对甘肃省的节能和减排均有阻碍作用，这是因为在甘肃省，能源消费结构还比较传统，清洁能源并未得到有效地开发利用，因此其对节能减排的效果并不好。防治污染与推动节能减排技术改造协同对国家的节能和减排均有显著的正面影响，但对甘肃省的节能和减排却有负面影响，这是由于甘肃省的节能减排技术发展比较落后，未得到有效推广，因此其并未对甘肃省的节能减排效果起到积极的推动作用。

表 10 防治污染与其他目标协同对国家和甘肃省节能减排效果的影响异同

变量	国家		甘肃省	
	节能	减排	节能	减排
FZSL	显著正向	显著正向	显著负向	显著负向
FZTD	显著正向	显著正向	显著正向	显著正向
FZTS	显著负向	显著负向	显著正向	显著正向
FZTG	显著正向	不显著正向	显著正向	不显著正向
FZYH	不显著正向	显著正向	显著负向	显著负向
FZTJ	显著正向	显著正向	显著负向	显著负向

六、政策协同对经济增长的影响

6.1 政策措施协同对经济增长的影响

6.1.1 节能减排政策措施协同对国家经济增长的影响

从表 11 中可以看出，行政措施与财政税收措施协同对经济增长有显著的负向影响，而表 12 的分析结果表明，引导措施与财政税收措施协同对经济增长并无显著影响，这一方面是由于政府对行为主体开展节能减排给予财政补贴或税收优惠，在一定程度上减少了政府在其他方面的投资支出，从而减少了经济产出；另一方面是由于政府主要将财政税收措施与行政措施协同使用，导致财政税收措施在引导行为主体开展节能减排的过程中受到了政府过度的行政干预，从而削弱了财政税收措施的引导作用，不利于促进经济的增长。行政措施与金融措施协同以及引导措施与金

融措施协同均对经济增长产生了显著的正向影响，这意味着政府在政策层面上，只要加大金融措施与行政措施、引导措施等措施协同的使用，总能够在实现节能减排政策目标的同时推动经济增长。

表 11 行政措施与其他措施协同对经济增长影响的估计结果

Variable	Lag	Effect	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C			-7.69678	-10.01038	0.0000
lnK		P	0.71986	35.28934	0.0000
lnL		P	0.92201	10.94281	0.0000
lnXZCZ	1	N	-0.02182	-2.08266	0.0481
lnXZJR	1	P	0.00977	2.18694	0.0387
lnXZQT	2	P	0.02994	2.33839	0.0280
lnXZRS	2	—	-0.02200	-1.77282	0.0890
lnXZYD	1	—	-0.02206	-1.82570	0.0804

注：1.R-squared=0.998947；Durbin-Watson stat：1.205386；2.Lag 表示政策滞后期；3.Effect 表示自变量对因变量的效果，“P”和“N”分别表示自变量对因变量有显著的正向作用和负向作用，“—”表示自变量对因变量无显著影响；4.Significance level:5%，下同。

表 12 引导措施与其他措施协同对经济增长影响的估计结果

Variable	Lag	Effect	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C			-8.26041	-9.83696	0.0000
lnK		P	0.70670	31.60075	0.0000
lnL		P	0.98583	10.79354	0.0000
lnYDCZ	2	—	-0.01379	-1.16332	0.2561
lnYDJR	0	P	0.00996	2.29268	0.0309
lnYDQT	2	P	0.02765	2.46836	0.0211
lnYDRS	2	—	-0.01920	-1.61926	0.1185
lnYDXZ	1	N	-0.02912	-2.27365	0.0322

注：1.R-squared=0.998709；Durbin-Watson stat=1.052961；2.Significance level:5%。

行政措施与其他经济措施协同以及引导措施与其他经济措施协同均对经济增长产生了显著的正向影响（如表 11 和表 12 所示），这说明政府在使用价格费用等其他经济措施的过程中，给予适当的行政干预和引导，对于在推动节能减排的同时促进经济的增长有着重要意义。人事措施无论与行政措施协同，还是与引导措施协同，均对经济增长无显著影响，这说明政府在推动节能减排的过程中，加大对违规人员的惩罚以及加大对人才的培养和培训，不会对经济的增长产生较大影响，同时这也意味着政府在节能减排政策层面上，加大对人事措施与行政措施和引导措施等措施协同的使用，有利于在较小的经济代价下实现较大幅度的节能减排，并且随着节能减排压力的逐渐增大，加大人事措施与其他措施协同的使用将会成为“人才强国”战略下我国政府的首要选择。引导措施与行政措施协同对经济增长有显著的负向影响（尽管表 11 中 lnXZYD 的系数未通过 10% 的显著性检验，但不影响分析结论），这可能与我国政府目前对行政措施和引导措施的使用不够完善有关，且此结论的取得意味着政府在政策层面上，通过使用行政措施与引导措施协同来推动节能减排，需要付出较高的经济代价。

6.1.2 节能减排政策措施协同对甘肃省经济增长的影响

从表 13 中可以看出，行政措施与财政税收措施协同对甘肃省经济增长有显著的正向影响，且表 14 的分析结果表明，引导措施与财政税收措施协同对甘肃省的经济增长也有显著的正向影

响,这意味着甘肃省只要加大财政税收措施与行政措施、引导措施等措施协同的使用,能够在实现节能减排政策目标的同时推动甘肃省的经济增长。行政措施与金融措施协同对甘肃省的经济增长无显著影响,引导措施与金融措施协同对甘肃省的经济增长有显著的负向影响,这可能是由于政府在对节能减排行为主体进行行政干预或在制定节能减排推广目录等方面引导企业采取节能减排措施时,缺乏具体配套的金融措施加以辅助,造成相关企业受到政府过多的干预而失去生产经营自主权,不利于实现企业利润的最大化,不利于促进甘肃省经济的增长。

表 13 行政措施与其他措施协同对甘肃省经济增长影响的估计结果

Variable	Lag	Effect	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C			-6.515229	-3.321441	0.0077
lnKs		P	0.826809	6.856545	0
lnLs		P	0.942537	2.584583	0.0272
lnXZCZ	1	P	0.045784	4.374611	0.0014
lnXZJR	0	—	-0.024406	-2.225256	0.0502
lnXZQT	0	P	0.05314	2.438339	0.0349
lnXZRS	0	—	-0.041644	-1.394261	0.1934
lnXZYD	0	P	0.096393	2.429699	0.0355

注: 1.R-squared=0.999071; Durbin-Watson stat: 1.828203; 2Significance level:5%。

行政措施与其他经济措施协同以及引导措施与其他经济措施协同均对甘肃省的经济增长产生了显著的正向影响(如表 13 和表 14 所示),这说明甘肃省政府在使用价格费用等其他经济措施的过程中,给予适当的行政干预和引导,对于在推动节能减排的同时促进甘肃省的经济增长有着重要意义。人事措施与行政措施协同对甘肃省的经济增长无显著影响,人事措施与引导措施协同对甘肃省的经济增长有显著的正向影响,这说明甘肃省政府在推动节能减排的过程中,加大对人事措施与行政措施和引导措施等措施协同的使用(比如加大对违规人员的惩罚以及加大对人才的培养和培训),有利于在促进经济增长的同时实现较大幅度的节能减排。引导措施与行政措施协同对甘肃省的经济增长有显著的正向影响,这意味着在推动节能减排进程中,如果政府能够“软硬结合”,既采取行政干预措施又采取合理引导的措施,对于甘肃省经济的增长可以产生积极的推动作用。

表 14 引导措施与其他措施协同对甘肃省经济增长影响的估计结果

Variable	Lag	Effect	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C			-7.612163	-4.41409	0.0017
lnK		P	0.659518	5.636137	0.0003
lnL		P	1.256352	4.035224	0.0029
lnYDCZ	1	P	0.079113	3.278096	0.0096
lnYDJR	1	N	-0.044879	-3.137316	0.012
lnYDQT	0	P	0.024814	2.365709	0.0422
lnYDRS	0	P	0.041763	2.793264	0.0209
lnYDXZ	2	P	0.056684	2.940982	0.0165

注: 1.R-squared=0.99896; Durbin-Watson stat=1.6717; 2.Significance level:5%。

6.2 节能减排政策目标协同对经济增长的影响

6.2.1 节能减排政策目标协同对国家经济增长的影响

从表 15 和表 16 中可以看出,防治污染和推动产业升级协同对经济增长无显著影响,提高能源利用效率和推动产业升级协同对经济增长有显著的负向影响,这是由于调整产业结构、实施清洁生产和发展循环经济等推动节能减排的生产方式,提高了企业产品的生产成本,降低了产品的剩余价值,不利于促进经济总量的积累,然而,此结论的取得并不意味着政府在制定政策的过程中要减少推动产业升级和防治污染与提高能源利用效率等协同的使用,因为政府加大推动产业升级和防治污染等协同的使用,虽然减缓了经济的增长,但有利于促进能源消耗量和污染物排放量的减少,并且随着我国节能减排压力的逐渐增大以及经济可持续发展的需要,通过调整产业结构和转变发展方式来推动节能减排的举措,将会成为最重要的举措。防治污染和树立节能减排理念协同以及提高能源利用效率和树立节能减排理念协同对经济增长均未产生显著影响,这表明政府在推动节能减排的过程中,加大对树立节能减排理念和防治污染与提高能源利用效率等协同的使用,不会对经济增长产生较大影响。无论是防治污染和提升节能减排效果协同还是提高能源利用效率和提升节能减排效果协同,均对经济增长产生了显著的负向影响,这与现实相符,因为节能减排的公益性和外部性特点决定了在经济生产活动中,过度强调整节减排的实施效果会降低生产活动的经济效益,从而不利于促进经济总量的持续增长。

表 15 防治污染与其他目标协同对经济增长影响的估计结果

Variable	Lag	Effect	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C			-9.45724	-9.94356	0.0000
lnK		P	0.66857	34.37651	0.0000
lnL		P	1.12188	11.16011	0.0000
lnFZSL	1	—	0.00608	0.79662	0.4342
lnFZTD	3	—	-0.01623	-0.83801	0.4110
lnFZTG	3	P	0.04934	2.80970	0.0102
lnFZTJ	3	—	-0.02255	-1.18011	0.2506
lnFZTS	2	N	-0.03509	-2.80779	0.0103
lnFZYH	2	P	0.01426	2.73336	0.0121

注: 1.R-squared=0.998822; Durbin-Watson stat=1.278521; 2.Significance level:5%.

表 15 和表 16 的结果表明,防治污染和提高能源利用效率协同对经济增长有显著的正向影响,提高能源利用效率和防治污染协同对经济增长无显著影响,这意味着政府加大提高能源利用效率和防治污染协同的使用不会对经济增长产生阻碍作用,同时这也说明我国政府将节能和减排两大目标结合在一起,制定综合的政策以同时实现这两者目标的合理性,因为这两者目标的结合不仅不会对国家经济的增长产生负向影响,而且在我国的能源消费结构中,化石能源占较大比重,能源利用效率的提高减少了化石能源的消耗,进而也减少了主要污染物的排放。提高能源利用效率和推动节能减排技术改造协同对经济增长产生了显著的正向影响,防治污染和推动节能减排技术改造协同对经济增长未产生显著影响,这是由节能减排的外部性特点决定的,企业使用先进技术提高能源利用效率一方面减少了企业能源的消耗,另一方面增加了产品的性能,从而增加了企业

在市场上的竞争优势，给企业带来了直接利润，而企业利用先进技术来防治污染，虽然减少了污染物的排放，减少了企业的排污费支出或得到了政府的相关补助，给企业带来了间接收益，但这些间接收益是少量和短期的，不利于企业利润和社会经济总量的长期积累。提高能源利用效率和优化能源消费结构协同以及防治污染和优化能源消费结构协同对经济增长均产生了显著的正向影响，这意味着政府在政策层面上，加大优化能源消费结构和提高能源利用效率与防治污染等协同的使用，对于在推动节能减排的同时推动经济的持续增长有着重要意义，并且随着中国化石能源储量的减少以及节能减排压力的逐渐增大，加大优化能源消费结构政策的制定以及加大其与提高能源利用效率等协同的使用，将会是政府后续节能减排政策制定的重心。

表 16 提高能源利用效率与其他目标协同对经济增长影响的估计结果

Variable	Lag	Effect	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C			-7.07625	-7.92533	0.0000
lnK		P	0.71969	31.38445	0.0000
lnL		P	0.85884	8.89983	0.0000
lnTGFZ	3	—	-0.01096	-0.83893	0.4105
lnTGSL	3	—	0.01837	1.40493	0.1740
lnTGTD	1	N	-0.04631	-2.41275	0.0246
lnTGTJ	1	P	0.07857	2.70438	0.0130
lnTGTS	1	N	-0.06919	-2.20826	0.0379
lnTGYH	1	P	0.01479	2.46049	0.0222

注：1.R-squared=0.998682； Durbin-Watson stat=1.082588;2.Significance level:5%.

6.2.2 节能减排政策目标协同对甘肃省经济增长的影响

从表 17 和表 18 中可以看出，防治污染和推动产业升级协同对甘肃省经济增长无显著影响，提高能源利用效率和推动产业升级协同对甘肃省经济增长有显著的正向影响。这一方面是因为在推动产业升级时为达到防治污染的效果，需要采取清洁生产等措施并付出一定的经济代价；另一方面是因为甘肃省以重化工工业为主的工业结构亟需改善，而发展循环经济等推动节能减排的生产方式，有利于提高能源利用效率、促进甘肃省产业结构的调整，有利于加快企业基础设施的建设，拉动新一轮产业投资的增长。防治污染和树立节能减排理念协同以及提高能源利用效率和树立节能减排理念协同均对甘肃省的经济增长产生了显著的负向影响，这与甘肃省以高耗能高污染为主的产业结构有关，人民节能减排理念的提高会阻碍这些产业的发展，不利于促进经济的增长，但此结论的取得并不意味着甘肃省政府在推动节能减排的过程中要减少对树立节能减排理念和防治污染与提高能源利用效率等协同的使用。这是因为节能减排理念的提高，可以使企业和民众逐步自觉地改变原有“高污染高能耗”的生产和生活方式，虽然减缓了经济的增长，但有利于促进污染物排放量和能源消耗量的减少。防治污染和提升节能减排效果协同对甘肃省的经济增长无显著影响，提高能源利用效率和提升节能减排效果协同对甘肃省的经济增长产生了显著的正向影响，这一方面说明加大对防治污染和提升节能减排效果协同的使用有利于以较小的经济代价实现较大幅度地减排；另一方面说明加大对提高能源利用效率和提升节能减排效果协同的使用可以在实现节能减排政策目标的同时推动甘肃省的经济增长。

表 17 防治污染与其他目标协同对甘肃省经济增长影响的估计结果

Variable	Lag	Effect	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C			-11.32176	-5.480302	0.0006
lnK		P	0.90554	8.302086	0
lnL		P	1.60132	4.257842	0.0028
lnFZTD	1	—	-0.066611	-2.00161	0.0803
lnFZSL	0	N	-0.04948	-3.199364	0.0126
lnFZTS	2	—	0.009816	0.742134	0.4792
lnFZTG	1	P	0.080557	2.490304	0.0375
lnFZTJ	0	—	0.031857	1.142275	0.2864
lnFZYH	0	P	0.041196	2.802773	0.0231

注：1.R-squared=0.998907; Durbin-Watson stat=2.143586; 2.Significance level:5%.

防治污染和提高能源利用效率协同对甘肃省的经济增长产生了显著的正向影响（虽然表 18 中，提高能源利用效率和防治污染协同对甘肃省的经济增长无显著影响，但不影响分析结论），这意味着甘肃省政府加大对提高能源利用效率和防治污染协同的使用不会对经济增长产生阻碍作用，同时也说明将节能和减排两大目标结合在一起，制定综合的政策以同时实现这两者目标的合理性。提高能源利用效率和推动节能减排技术改造协同以及防治污染和推动节能减排技术改造协同均未对甘肃省的经济增长产生显著影响，这是因为企业使用先进技术来提高能源利用效率以及防治污染，减少了企业的能源消耗和污染物排放，增加了产品的性能，增加了企业在市场上的竞争优势，给企业带来了效益，但与此同时，新技术研发支出和排污费支出等费用也给企业带来了高昂的成本，并抵消了由此带来的利润，不利于企业利润的积累。防治污染和优化能源消费结构协同对甘肃省的经济增长产生了显著的正向影响，而提高能源利用效率和优化能源消费结构协同对甘肃省的经济增长产生了显著的负向影响。这是因为优化能源消费结构可以促进新能源产业以及与新能源相关产业的发展，继而推动经济的持续增长；但另一方面，化石能源利用效率的提高在一定程度上会减缓能源消费结构的优化速度，会阻碍相关产业规模经济的快速形成，不利于促进经济的快速增长。

表 18 提高能源利用效率与其他目标协同对甘肃省经济增长影响的估计结果

Variable	Lag	Effect	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C			-17.69308	-5.178964	0.0013
lnK		P	0.646584	4.848292	0.0019
lnL		P	2.736147	4.592316	0.0025
lnTGTD	2	P	0.085413	2.520602	0.0398
lnTGSL	2	N	-0.075748	-2.379843	0.0489
lnTGTS	2	P	0.115566	3.440632	0.0108
lnTGFZ	1	—	-0.016413	-0.97614	0.3615
lnTGTJ	3	—	0.009993	0.721174	0.4942
lnTGYH	2	N	-0.068788	-3.124068	0.0167

注：1.R-squared=0.998895; Durbin-Watson stat=2.076649; 2.Significance level:5%.

6.3 节能减排政策协同对国家及甘肃省经济增长影响的对比分析

在对节能减排政策协同对国家及甘肃省经济增长影响分析的基础上，本部分将对节能减排政

策协同对国家及甘肃省经济增长影响的异同进行对比分析，分析结果如表 19-表 21 所示。

6.3.1 政策措施协同对国家及甘肃省经济增长影响的异同

从表 19 中可以看出，行政措施与财政税收措施协同对国家的经济增长有显著的负向影响，但对甘肃省的经济增长有显著的正向影响，这是由于在国家层面上，中央政府对行为主体开展节能减排给予财政补贴或税收优惠，在一定程度上减少了政府在其他方面的投资支出，从而减少了经济产出；而在甘肃省层面上，可能是由于企业获得了较多的中央政府补助，这种转移性支付有利于促进甘肃省经济的增长。行政措施与金融措施协同对国家的经济增长产生了显著的正向影响，对甘肃省的经济增长无显著影响，这可能与甘肃省用于促进节能减排的金融措施还不够完善有关，此结论的取得意味着无论是中央政府还是地方政府只要加大金融措施与行政措施协同使用，总能够现实在较小的经济代价下实现节能减排。行政措施与其他经济措施协同对国家及甘肃省的经济增长均产生了显著的正向影响，这说明政府在使用价格费用等其他经济措施的过程中，给予适当的行政干预，对于在推动节能减排的同时促进经济的增长有着重要意义。人事措施与行政措施协同对国家和甘肃省的经济增长均无显著影响，这说明中央政府和地方政府在推动节能减排的过程中，加大对违规人员的惩罚以及对优秀人员的奖励不会对经济的增长产生较大影响。引导措施与行政措施协同对国家的经济增长有显著的负向影响，对甘肃省的经济增长有显著的正向影响，这意味着，在国家层面上，加大行政措施和引导措施协同的使用不利于推动国家经济增长，而在甘肃省层面上，政府在推动节能减排进程中，加大行政措施和引导措施协同的使用对于在实现节能减排政策目标的同时推动经济增长有着重要意义。

表 19 行政措施与其他措施协同对国家及甘肃省经济增长影响的对比结果

变量	国家	甘肃省
lnXZCZ	显著负向	显著正向
lnXZJR	显著正向	不显著负向
lnXZQT	显著正向	显著正向
lnXZRS	不显著负向	不显著负向
lnXZYD	不显著负向	显著正向

表 20 引导措施与其他措施协同对国家及甘肃省经济增长影响的对比结果

变量	国家	甘肃省
lnYDCZ	不显著负向	显著正向
lnYDJR	显著正向	显著负向
lnYDQT	显著正向	显著正向
lnYDRS	不显著负向	显著正向

从表 20 中可以看出，引导措施与财政税收措施协同对国家的经济增长无显著影响，但对甘肃省的经济增长有显著的正向影响，这是由于在国家层面上，中央政府主要将财政税收措施与行政措施协同使用，导致财政税收措施在引导行为主体开展节能减排的过程中受到了政府过度的行政干预，从而削弱了财政税收措施的引导作用，不利于促进经济的增长；而在甘肃省层面上，政

府对财政税收措施与行政措施、引导措施等措施协同的使用较少,对经济增长的阻碍作用也较小。引导措施与金融措施协同对国家的经济增长产生了显著的正向影响,但对甘肃省的经济增长产生了显著的负向影响,这可能与地方政府对金融措施使用的不够完善有关,同时这也表明只要地方政府完善金融措施的使用,能够实现在推动节能减排的同时推动经济增长。引导措施与其他经济措施协同对国家和甘肃省的经济增长均产生了显著的正向影响,这表明无论是中央政府还是地方政府在使用价格费用等其他经济措施的过程中,给予适当的引导,对于在推动节能减排的同时促进经济的增长有着重要意义。人事措施与引导措施协同对国家的经济增长无显著影响,对甘肃省的经济增长有显著的正向影响,这意味着政府在推动节能减排的过程中,加大对人事措施与引导措施协同的使用能够实现以较小的经济代价实现较大幅度的节能减排。

6.3.2 政策目标协同对国家及甘肃省经济增长影响的异同

防治污染与其他政策目标协同对国家和甘肃省经济增长影响的差异如表 21 所示。从表中可以看出,防治污染和推动产业升级协同对国家和甘肃省的经济增长均无显著影响,这表明政府在推动节能减排的过程中加大对防治污染和推动产业升级协同的使用不会对经济的增长产生较大影响。防治污染和树立节能减排理念协同对国家的经济增长未产生显著影响,但对甘肃省的经济增长有显著的负向影响,这主要是由于甘肃省的产业结构主要以高耗能高污染的产业结构为主,人民节能减排理念的提高,降低了相关产业的经营效益,不利于经济总量的积累,但此结论并不意味着甘肃省政府在推动节能减排的过程中要减少对树立节能减排理念和防治污染与提高能源利用效率等协同的使用,相反,地方政府只有逐渐树立人民的节能减排意识才能有效的推动节能减排。防治污染和提升节能减排效果协同对国家的经济增长产生了显著的负向影响,对甘肃省的经济增长无显著影响,这是由节能减排的公益性和外部性特点决定的,在经济生产过程中,过度强调节能减排的实施效果会降低生产活动的经济效益,不利于促进经济总量的持续增长。防治污染和提高能源利用效率协同对国家和甘肃省的经济增长均有显著的正向影响(虽然提高能源利用效率和防治污染协同对国家和甘肃省的经济增长无显著影响,但并不影响分析结论),这表明无论是中央政府还是地方政府只要加大提高能源利用效率和防治污染协同的使用总能够在实现节能减排的过程中推动经济增长,同时这也表明我国政府将节能和减排两大目标结合在一起,制定综合的政策以同时实现这两者目标的合理性。防治污染和推动节能减排技术改造协同对国家及甘肃省的经济增长均未产生显著影响,这是由于企业利用先进技术来防治污染,虽然减少了污染物的排放,减少了企业的排污费支出或得到了政府的相关补助,给企业带来了间接收益,但这些间接收益是少量和短期的,不利于企业利润和社会经济总量的长期积累。防治污染和优化能源消费结构协同对国家和甘肃省的经济增长均产生了显著的正向影响,这表明政府在政策层面上,加大对优化能源消费结构和防治污染协同的使用,对于在推动节能减排的同时推动经济的持续增长有着重要意义。

表 21 防治污染与其他目标协同对国家及甘肃省经济增长影响的对比结果

变量	国家	甘肃省
lnFZTD	不显著负向	不显著负向
lnFZSL	不显著正向	显著负向
lnFZTS	显著负向	不显著正向
lnFZTG	显著正向	显著正向
lnFZTJ	不显著负向	不显著正向
lnFZYH	显著正向	显著正向

从表 22 中可以看出,提高能源利用效率和推动产业升级协同对国家的经济增长有显著的负向影响,对甘肃省的经济增长有显著的正向影响。这是由于在国家层面上,调整产业结构、实施清洁生产和发展循环经济等推动节能减排的生产方式,提高了企业产品的生产成本,降低了产品的剩余价值,不利于促进经济总量的积累,而在甘肃省层面上,由于甘肃省的产业结构主要以高污染高耗能的产业为主,发展循环经济等推动节能减排的生产方式,有利于提高其能源利用效率,促进产业结构的调整,有利于促进甘肃省的经济增长。提高能源利用效率和树立节能减排理念协同对国家的经济增长未产生显著影响,对甘肃省的经济增长产生了显著的负向影响,这可能与甘肃省以高耗能高污染为主的产业结构有关。提高能源利用效率和提升节能减排效果协同对国家的经济增长产生了显著的负向影响,对甘肃省的经济增长产生了显著的正向影响,这主要是由于甘肃省目前的节能减排水平较低、节能减排潜力较大,大力提升节能减排效果有利于在实现节能减排政策目标的同时推动经济增长。提高能源利用效率和推动节能减排技术改造协同对国家的经济增长产生了显著的正向影响,对甘肃省的经济增长未产生显著影响,这表明政府加大对提高能源利用效率和推动节能减排技术改造协同的使用有利于以较小的经济代价实现加大幅度的节能减排。提高能源利用效率和优化能源消费结构协同对国家的经济增长产生了显著的正向影响,但对甘肃省的经济增长产生了显著的负向影响,这是由于甘肃省的产业结构主要以传统的高耗能高污染产业结构为主,优化其能源消费结构增加了企业的成本,不利于企业利润的积累,但此结论的取得并不意味着甘肃省政府要减少优化能源消费结构和提高能源利用效率协同的使用,因为随着我国化石能源储量的减少以及节能减排压力的逐渐增大,加大优化能源消费结构政策的制定以及加大其与提高能源利用效率等协同的使用,将会是我国政府后续节能减排政策制定的重心。

表 22 提高能源利用效率与其他目标协同对国家及甘肃省经济增长影响的对比结果

变量	国家	甘肃省
lnTGTD	显著负向	显著正向
lnTGSL	不显著正向	显著负向
lnTGTS	显著负向	显著正向
lnTGTJ	显著正向	不显著正向
lnTGYH	显著正向	显著负向

七、结论与建议

5.1 节能减排政策协同对国家及甘肃省的节能减排效果有不同的影响

在政策协同对国家节能减排效果的影响方面，行政措施与财政税收措施协同、行政措施与金融措施协同、行政措施与人事措施协同、引导措施与财政税收措施协同、防治污染和树立节能减排理念协同、防治污染和推动产业升级协同、防治污染和推动节能减排技术改造协同、提高能源利用效率和防治污染协同、提高能源利用效率和树立节能减排理念协同、提高能源利用效率和推动产业升级协同、提高能源利用效率和推动节能减排技术改造协同、提高能源利用效率和优化能源消费结构协同对节能和减排均有显著的正面影响，引导措施与金融措施协同对节能有显著的正面影响，引导措施与其他经济措施协同、引导措施与人事措施协同、防治污染和优化能源消费结构协同对减排有显著的正面影响，这表明政府加大对这些政策措施协同或政策目标协同的使用，能够显著的促进能源消耗量或主要污染物排放量的减少；引导措施与其他经济措施协同、引导措施与人事措施协同、防治污染和优化能源消费结构协同对节能无显著影响，行政措施与引导措施协同对减排无显著影响，行政措施与其他经济措施协同对节能和减排均无显著影响，这说明政府加大对这些政策措施协同或政策目标协同的使用不会对能源的消耗量或污染物的排放量产生较大影响；防治污染和提升节能减排效果协同对节能和减排均产生了显著的负面影响，行政措施与引导措施协同、对节能产生了显著的负面影响，引导措施与金融措施协同对减排产生了显著的负面影响，这意味着政府过度加大对这些政策措施协同或政策目标协同的使用，不仅不能推动甚至阻碍能源消耗量和主要污染物排放量的减少。

在政策协同对甘肃省节能减排效果的影响方面，行政措施与财政税收措施协同、引导措施与财政税收措施协同、防治污染和推动产业升级协同、防治污染和提升节能减排效果协同对甘肃省的节能和减排均有显著的正面影响，这说明政府加大对这些政策协同的使用有利于推动节能减排。行政措施与人事措施协同、引导措施与其他经济措施协同、防治污染和提高能源利用效率协同对甘肃省的节能有显著的正向影响，但对甘肃省的减排无显著影响。行政措施与其他经济措施协同、引导措施与金融措施协同对甘肃省的减排有显著的正向影响，但对甘肃省的节能有显著的负面影响。行政措施与金融措施协同、防治污染和树立节能减排理念协同、防治污染和优化能源消费结构协同、防治污染和推动节能减排技术改造协同对甘肃省的节能和减排均有显著的阻碍作用，行政措施与引导措施协同、引导措施与人事措施协同对甘肃省的节能有显著的负面影响，但对甘肃省的减排无显著影响，这说明政府使用这类政策协同不利于有效的推动节能减排。

5.2 节能减排政策协同对国家及甘肃省的经济增长有不同的影响

在政策协同对国家经济增长的影响方面，行政措施与金融措施协同、引导措施与金融措施协同、行政措施与其他经济措施协同、引导措施与其他经济措施协同、防治污染和提高能源利用效率协同、提高能源利用效率和推动节能减排技术改造协同、提高能源利用效率和优化能源消费结

构协同、防治污染和优化能源消费结构协同对经济增长有显著的正向影响，这表明政府在制定节能减排政策的过程中，加大对这些政策措施协同或政策目标协同的使用，能够在推动节能减排的同时推动经济的增长；行政措施与财政税收措施协同、引导措施与行政措施协同、提高能源利用效率和推动产业升级协同、防治污染和提升节能减排效果协同、提高能源利用效率和提升节能减排效果协同对经济增长有显著的负向影响，这说明政府在节能减排政策制定的过程中，加大对这些政策措施协同或政策目标协同的使用，需要以减缓经济的增长速度为代价来推动节能减排；引导措施与财政税收措施协同、行政措施与人事措施协同、引导措施与人事措施协同、防治污染和推动产业升级协同、防治污染和树立节能减排理念协同、提高能源利用效率和树立节能减排理念协同、防治污染和推动节能减排技术改造协同对经济增长无显著影响，这意味着政府在制定节能减排政策的过程中，加大对这些政策措施协同或政策目标协同的使用，不会对经济的发展产生较大影响。

在政策协同对甘肃省经济增长的影响方面，行政措施与财政税收措施协同、引导措施与财政税收措施协同、行政措施与其他经济措施协同、引导措施与其他经济措施协同、人事措施与引导措施协同、引导措施与行政措施协同、提高能源利用效率和推动产业升级协同、提高能源利用效率和提升节能减排效果协同、防治污染和提高能源利用效率协同、提高能源利用效率和防治污染协同、防治污染和优化能源消费结构协同对甘肃省的经济增长有显著的正向影响，这表明政府在实施节能减排政策的过程中，加大对这些政策措施协同或政策目标协同的使用，能够在推动节能减排的同时推动甘肃省的经济增长；引导措施与金融措施协同、防治污染和树立节能减排理念协同、提高能源利用效率和树立节能减排理念协同、提高能源利用效率和优化能源消费结构协同对甘肃省的经济增长有显著的负向影响，这说明甘肃省加大对这些政策措施协同或政策目标协同的使用，需要以减缓经济的增长速度为代价来推动节能减排；行政措施与金融措施协同、人事措施与行政措施协同、防治污染和推动产业升级协同、防治污染和提升节能减排效果协同、提高能源利用效率和防治污染协同、提高能源利用效率和推动节能减排技术改造协同、防治污染和推动节能减排技术改造协同对甘肃省的经济增长无显著影响，这意味着加大对这些政策措施协同或政策目标协同的使用，不会对甘肃省的经济发展产生较大影响。

5.3 提升国家及甘肃省节能减排效果的政策建议

第一，继续加大对国家和甘肃省节能和减排均有正向影响的政策协同，如行政措施与人事措施协同、行政措施与财政税收措施协同、行政措施与其他经济措施协同、引导措施与财政税收措施协同、防治污染和推动产业升级协同、防治污染和提高能源利用效率协同。

第二，进一步完善对国家和甘肃省节能减排效果有不同影响的政策协同的使用，如行政措施与金融措施协同、引导措施与人事措施协同、引导措施与金融措施协同、引导措施与其他经济措施协同、防治污染和树立节能减排理念协同、防治污染和提升节能减排效果协同、防治污染和优化能源消费结构协同、防治污染和推动节能减排技术改造协同，这类政策协同由于政府对其使

用不够完善，只能对国家或甘肃省的节能减排起到正向的推动作用，因此，政府在后续政策的制定过程中，应完善这类政策协同的使用。

第三，减少对国家和甘肃省节能或减排均有负向影响的政策协同的使用，如行政措施与引导措施协同、行政措施与其他经济措施的协同等，这类政策协同不仅不能对节能减排产生推动作用，反而有显著阻碍作用，因此政府在后续政策制定的过程中，应减少此类政策协同的使用。

5.4 促进国家及甘肃省经济增长的节能减排政策建议

第一，加大对国家及甘肃省的经济增长均有正向影响的政策措施协同或政策目标协同的使用，如行政措施与其他经济措施协同、引导措施与其他经济措施协同、防治污染和提高能源利用效率协同、防治污染和优化能源消费结构协同、提高能源利用效率和推动节能减排技术改造协同等，这类政策协同无论对于国家的经济增长还是对于甘肃省的经济增长均有显著的推动作用，政府在后续制定政策的过程中应继续加大对对其的使用，以便在实现节能减排政策目标的同时推动经济增长。

第二，继续完善对国家和甘肃省的经济增长有不同影响的政策协同的使用，如行政措施与金融措施协同、引导措施与金融措施协同、防治污染和树立节能减排理念协同、提高能源利用效率和树立节能减排理念协同、提高能源利用效率和优化能源消费结构协同、行政措施与财政税收措施协同、引导措施与行政措施协同、引导措施与财政税收措施协同、引导措施与人事措施协同、防治污染和提升节能减排效果协同、防治污染和推动节能减排技术改造协同、提高能源利用效率和推动产业升级协同、提高能源利用效率和提升节能减排效果协同等，这类政策协同由于政府对其使用不够完善等原因，使得其只能对国家或甘肃省的经济增长产生推动作用。

5.5 促进国家节能减排效果和经济增长的综合政策建议

第一，着重加大对提升国家节能减排效果并促进国家经济增长均有正向影响的政策协同，如行政措施与金融措施协同、引导措施与其他经济措施协同、防治污染和优化能源消费结构协同。

第二，坚持完善对提升国家节能减排效果并促进国家经济增长有不同影响的政策协同，如引导措施与人事措施协同。

第三，适度减少对提升国家节能减排效果并促进国家经济增长均有负向影响的政策协同，如防治污染和提升节能减排效果协同。

5.6 促进甘肃省节能减排和经济增长的政策建议

第一，加大对甘肃省的节能减排以及经济增长均有正向影响的政策措施或政策目标协同的使用，如行政措施与财政措施协同、引导措施与财政措施协同、防治污染与提升节能减排效果目标协同、防治污染与提高能源利用效率目标协同。

第二，进一步完善对甘肃省的节能减排和经济增长有不同影响的政策协同的使用，如行政措施与人事措施协同、行政措施与引导措施协同、行政措施与其他经济措施协同、引导措施与人事

措施协同、引导措施与金融措施协同、引导措施与其他经济措施协同、防治污染和推动产业升级目标协同、防治污染和优化能源消费结构目标协同、防治污染和推动节能减排技术改造目标协同。这类政策对甘肃省的节能减排或经济增长的某一方面能起到促进作用,但对另一方面却可能没有显著作用甚至产生阻碍作用,因此政府在后续政策的制定过程中,应完善这类政策协同的使用。

第三,减少对甘肃省的节能减排和经济增长均有负向影响的政策协同的使用,如行政措施与金融措施的协同、防治污染与树立节能减排理念目标协同。这类协同不仅阻碍节能减排绩效,还阻碍经济增长,颁布这一类政策有害无益,因此应避免使用这一类政策。

参考文献:

- [1] Zhang J, Fu M, Geng Y, et al. Energy Saving and Emission Reduction: A Project of Coal-Resource Integration in Shanxi Province, China[J]. Energy Policy, 2011, 39(6): 3029-3032.
- [2] Wang Q, Chen Y. Energy Saving and Emission Reduction Revolutionizing China's Environmental Protection[J]. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2010, 14(1): 535-539.
- [3] Li L, Tan Z, Wang J, et al. Energy Conservation and Emission Reduction Policies for the Electric Power Industry in China[J]. Energy Policy, 2011, 39(6): 3669-3679.
- [4] Jianya G. Thoughts on How to Improve the System Construction of Energy Saving and Emission Reduction in China[J]. Energy Procedia, 2011, 5: 793-797.
- [5] 牛海鹏, 朱艳春, 尹训国, 等. 治污减排对经济发展影响的最新研究进展及启示[J]. 管理评论, 2011, 23(7): 34-42.
- [6] 林伯强, 孙传旺. 如何在保障中国经济增长前提下完成碳减排目标[J]. 中国社会科学, 2011, 1: 64-76.
- [7] Lee K, Leung J Y T, Pinedo M L. Coordination Mechanisms with Hybrid Local Policies[J]. Discrete Optimization, 2011, 8(4): 513-524.
- [8] Lin B, Jiang Z. Estimates of Energy Subsidies in China and Impact of Energy Subsidy Reform[J]. Energy Economics, 2011, 33(2): 273-283.
- [9] Meijers E, Stead D. Policy Integration: What does it Mean and How Can it be Achieved? A Multi-Disciplinary Review[C]// Berlin: Berlin Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change: Greening of Policies-Interlinkages and Policy Integration, 2004.
- [10] Camarero M, Tamarit C. A Rationale for Macroeconomic Policy Coordination: Evidence Based on the Spanish Peseta[J]. European Journal of Political Economy, 1995, 11(1): 65-82.
- [11] Ping X, Xiaopu Z. The Coordination between Monetary Policy and Exchange Rate Policy in An Open Economy in Transition: A Case Study on China from 1994 to 2000[J]. Journal of Asian Economics, 2003, 14(2): 327-336.
- [12] Kim Y H. International Policy Coordination Mechanism with Respect to the Moral Hazards of Financial Intermediaries[J]. Economic Modelling, 2011, 28(4): 1914-1922.
- [13] Kehoe P J. Coordination of Fiscal Policies in a World Economy[J]. Journal of Monetary

- Economics, 1987, 19(3): 349-376.
- [14] Matei A, Dogaru T C. Coordination of Public Policies in Romania: An Empirical Analysis[J]. Procedia Social and Behavioral Sciences, 2013, 81: 65-71.
- [15] Carley S. Decarbonization of the US Electricity Sector: Are State Energy Policy Portfolios the Solution?[J]. Energy Economics, 2011, 33(5): 1004-1023.
- [16] OECD.Government Coherence:The Role of the Centre of Government[R]. OECD Public Management Service/ Public Management Committee ,2000.
- [17] 柳卸林, 游光荣, 赵林榜.促进自主创新的政策[M]//王兴元、魏江.中国创新管理前沿(第三辑).北京: 知识出版社, 2007.
- [18] 彭纪生, 仲为国, 孙文祥. 政策测量、政策协同演变与经济绩效: 基于创新政策的实证研究[J].管理世界, 2008 (9): 25-36.
- [19] 仲为国, 彭纪生, 孙文祥. 政策测量、政策协同与技术绩效: 基于创新政策的实证研究(1978-2006) [J].科学学与科学技术管理, 2009 (3): 54-60.
- [20] Yuan J, Kang J, Yu C, et al. Energy Conservation and Emissions Reduction in China—Progress and Prospective[J]. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2011, 15(9): 4334-4347.
- [21] Zhang Y, Wang Y. Barriers' and Policies' Analysis of China's Building Energy Efficiency[J]. Energy Policy, 2013, 62: 768-773.
- [22] Zhang Z, Jin X, Yang Q, et al. An Empirical Study on the Institutional Factors of Energy Conservation and Emissions Reduction: Evidence from Listed Companies in China[J]. Energy policy, 2013, 57: 36-42.
- [23] Hasanbeigi A, Lobscheid A, Lu H, et al. Quantifying the Co-benefits of Energy-efficiency Policies: A Case Study of the Cement Industry in Shandong Province, China[J]. Science of The Total Environment, 2013, 458: 624-636.
- [24] Wang H, Zhou P, Zhou D Q. Scenario-based Energy Efficiency and Productivity in China: A Non-radial Directional Distance Function Analysis[J]. Energy Economics, 2013, 40: 795-803.
- [25] He L Y, Chen Y. Thou Shalt Drive Electric and Hybrid Vehicles: Scenario Analysis on Energy Saving and Emission Mitigation for Road Transportation Sector in China[J]. Transport Policy, 2013, 25: 30-40.
- [26] 汪克亮, 杨宝臣, 杨力. 基于环境效应的中国能源效率与节能减排潜力分析[J]. 管理评论, 2012, 24(8): 40-50.
- [27] Qu J, Zeng J, Li Y, et al. Household Carbon Dioxide Emissions from Peasants and Herdsmen in Northwestern Arid-alpine Regions, China[J]. Energy Policy, 2013, 57: 133-140.
- [28] Fujii H, Managi S, Kaneko S. Decomposition Analysis of Air Pollution Abatement in China: Empirical Study for Ten Industrial Sectors from 1998 to 2009[J]. Journal of Cleaner Production, 2013, 59: 22-31.
- [29] 洪涛, 于明超, 江静. 中国工业污染物排放密度的影响因素分析——基于污染供需分析框架的实证研究[J]. 管理评论, 2011, 23(10): 3-9.

- [30] 范英.温室气体减排的成本、路径与政策研究[M].北京: 科学出版社, 2011.
- [31] Valenzuela J M, Qi Y. Framing Energy Efficiency and Renewable Energy Policies: An International Comparison Between Mexico and China[J]. *Energy Policy*, 2012, 51: 128-137.
- [32] 张国兴, 高秀林, 汪应洛, 等. 政策协同: 节能减排政策研究的新视角[J]. *系统工程理论实践*, 2014,34(3): 545-559.
- [33] Libecap, G. D. Economic Variables and the Development of the Law: The Case of Western Mineral Rights[J]. *The Journal of Economic History*, 1978,38(2):338-362.
- [34] Cools, M., Brijs, K., Tormans, H., et al. Optimizing the Implementation of Policy Measures through Social Acceptance Segmentation[J]. *Transport Policy*, 2012,22:80-87.
- [35] 殷华方, 潘镇, 鲁明泓.中国外商直接投资产业政策测量和有效性研究: 1979~2003[J].*管理世界*, 2006 (7):34-45.
- [36] Kim, L. Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning[M]. Harvard Business Press. 1997.
- [37] Murphy, L., Meijer, F., & Visscher, H. A Qualitative Evaluation of Policy Instruments Used to Improve Energy Performance of Existing Private Dwellings in the Netherlands[J]. *Energy Policy*, 2012, 45:459-468.
- [38] 汪涛, 周玲, 彭传新, 等. 讲故事 塑品牌: 建构和传播故事的品牌叙事理论——基于达芙妮品牌的案例研究[J]. *管理世界*, 2011 (3): 112-123.
- [39] 曹仰锋, 吴春波, 宋继文. 高绩效团队领导者的行为结构与测量: 中国本土文化背景下的研究[J]. *中国软科学*, 2011 (7): 131-144.
- [40] Chiu, M.-S. Tensions in Implementing the “Energy-Conservation/Carbon-Reduction” Policy in Taiwanese Culture[J]. *Energy Policy* , 2013,55:415-425.
- [41] Chen S, Jefferson G H, Zhang J. Structural Change, Productivity Growth and Industrial Transformation in China[J]. *China Economic Review*, 2011, 22(1): 133-150.