

# 中国西部地区一次能源供应时空格局变化及其影响

张 雷<sup>1</sup>, 黄园浙<sup>1,2</sup>

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 2. 中国科学院研究生院, 北京 100049)

**摘 要:** 由于存在着资源及其开发利用的明显局限性, 能源供应范围的不断扩张成为国家和地区现代化进程的一种必然趋势。作为中国重要的能源资源产地, 西部地区一次能源探明储量约占全国资源探明总量的 64.3%, 在国家能源供应保障协调发育中的战略地位极为重要。本文对中国西部地区 1952–2005 年一次能源供应的时空格局变化及其影响进行了全面分析。分析的结果表明: 第一, 作为资源禀赋相对富足的地区, 西部地区一次能源供应经历了从地区自给向区外输送的根本性转变; 第二, 在这一时空格局的转变过程中, 西北区外输能力的迅速增长起到了决定性的作用; 第三, 遗憾的是, 如此大规模的资源开发对当地财富积累产生的积极作用很是有限; 第四, 正因如此, 需要重新思考以往西部地区单一能源资源外输传统模式的利弊及影响。

**关 键 词:** 中国西部; 能源供应; 时空格局变化

## 1 引言

作为人类生存和发展的公用性资源, 能源始终是国家和地区现代化发展的基本物质保障条件<sup>[1–7]</sup>。由于资源基础和开发利用技术存在着明显的局限性, 为了确保能源使用的可靠程度, 各国都在最大限度地扩大自身的能源供应范围。实际上, 任何国家或地区能源工业的发展就是一个不断寻求产品供应保障时间与空间两者协调的过程<sup>[8]</sup>。在这里, 时间过程是指国家或地区能源消费需求总量增长以及结构多元化演进的变化轨迹; 空间过程则是指能源生产供应空间范围从有限地域向整个地区、国家乃至全球的扩展进程。各国工业化实践表明, 这种时空协调的状态决定着国家或地区能源供应保障的稳定及可靠程度。

作为世界上最大的发展中国家, 中国的工业化从一开始便遭遇能源保障的时空协调难题。随着经济总体规模的快速增长, 国家能源供应保障的时空协调难度变得更加复杂化。近年来发生于全国的普遍性的能源四荒(煤炭、电力、石油和天然气)恰恰说明了这一点<sup>[9–12]</sup>。作为中国重要的能源资源产地, 西部地区(指新疆、西藏、宁夏、陕西、甘肃、内蒙古、青海、四川、重庆、云南、贵州等 11 个省级单元, 不包括广西自治区是因为该区沿海的区位优势具备了海路能源进口的条件, 且资源禀赋状态也有别于上

述 11 个省级单元), 在国家能源供应保障协调发育中的战略地位极为重要<sup>[13–24]</sup>。实际上, 正是这种战略地位决定了西部地区一次能源供应时空格局的基本走向。

## 2 资源基础

总体而言, 西部地区一次能源资源基础良好, 其基本特征为: 第一, 总量可观。根据国家公布的 2005 年数据, 西部地区一次能源探明储量为 2900 亿 t 标煤, 约占全国资源探明总量的 64.3%(图 1); 第

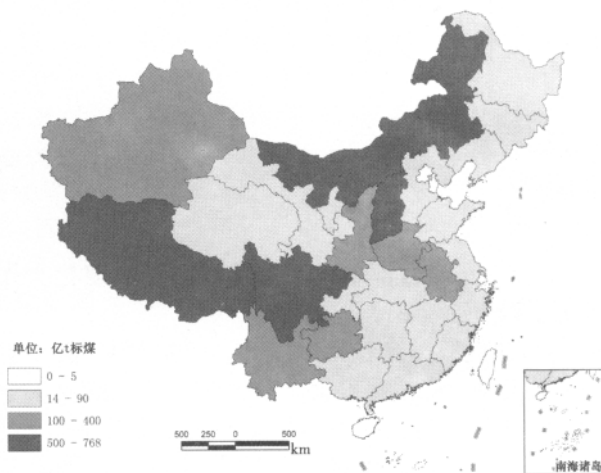


图 1 2005 年中国一次能源资源分布  
Fig.1 Distribution of energy resources in China, 2005

收稿日期: 2008–08; 修订日期: 2009–02.

基金项目: 国家自然科学基金重大项目(90610009)。

作者简介: 张雷(1951–), 男, 北京人, 博士, 研究员, 博导, 从事资源开发与区域发展研究。E-mail: zhangl@igsrr.ac.cn

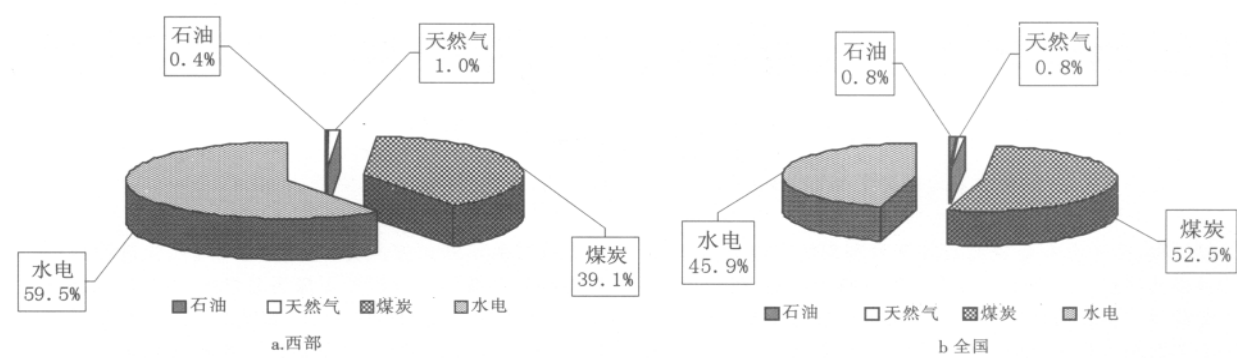


图 2 2005 年西部地区能源资源结构比较  
Fig.2 A component of energy resources in West China (2005)

二,结构不够合理。在目前西部地区的一次能源探明储量中,水电的主导地位突出,比重接近 60%,煤炭次之,占 39.1%,作为现代燃料矿种的石油和天然气比重则只有 0.4%和 1.0%(图 2);第三,空间分布差异明显。与全国相同,西部地区的一次能源资源的地理分布差异也十分明显。这种差异主要体现在各资源种类间,而非整体。数据分析显示,以内蒙古、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆所组成的西北区资源储量约占了整个西部地区比重的 42.7%,其中天然气、煤炭和石油资源的比重则占到了 75%~100%。与之相比,重庆、四川、贵州、云南和西藏所组成的西南区资源储量所占比重为 57.3%,其中水电资源的比重为 84%(图 3)。上述资源禀赋的特征不仅决定了西部当地一次能源产消格局,而且也深刻地影响着国家能源供应保障状态。

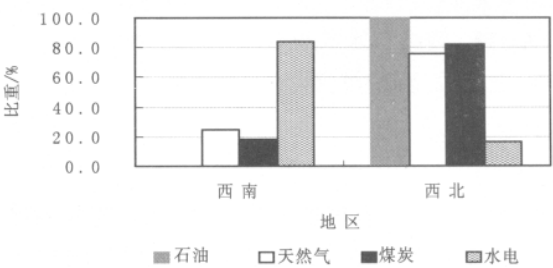


图 3 2005 年西部地区资源分布空间差异特征  
Fig.3 A regional disparity of energy resources in West China, 2005

3 产消状态变化

产消状态变化是指西部地区能源资源开发的生产与消费平衡状态及其过程,因此也可称为时间过程变化。

3.1 过程分析

整体而言,西部地区一次能源的产消变化大体经历了以下 2 个不同时期:

(1)自我平衡发育时期(1952~1990 年)。由于生产基础脆弱,大规模工业化之初西部地区能源工业的最大任务就是实现当地能源产消能力的平衡。例如,1952 年,西部地区一次能源的自给水平只有 70%。此后,经历了长时期的建设,特别是以“三线建设”为中心的国家第一次西部大开发,使当地一次能源产消的状态发生了根本性的改观。到 1990 年,西部地区一次能源产消状态最终实现了自给有余的转变。数据分析显示,1990 年西部地区一次能源生产和消费总量双双突破了 2 亿 t 标煤大关,一次能源的自给率达到了 105.6%,区外能源供应水平

为 1130 万 t 标煤(图 4a)。需要指出的是,20 世纪 70 年代西部地区的一次能源供应也曾出现过自给有余的状态,但是考虑到“三线工程”的整体能力配套客观存在的时间滞后(例如在“三五计划时期(1966~1970 年)”西部地区新增煤炭生产能力占全国比重近 40%,新增钢的生产能力占全国比重仅有 23%;在“四五计划时期”(1971~1975 年)西部地区新增煤炭生产能力占全国比重则降至 30%,新增钢的生产能力占全国比重则升至 27%)、以及当时“文革时期”全国能源生产所处的非正常状态,因此,西部地区能源产消这种变化并无实质性意义。

(2)外向输出发育时期(1991~2005 年)。改革开放以来,在快速经济发展的带动下,东部地区一次能源供应的紧张局面日趋严重,从而奠定了西部地区能源资源大规模开发的市场基础。到 2005 年,西部地区一次能源生产和消费达到了 7.6 亿 t 标煤和 5.0 亿 t 标煤,与 1990 年时相比分别增长了 2.5 倍和 1.5 倍。如此产消变化从根本上改变了西部地区一次能源的自给水平和外输状态。2005 年西部地区一次能源的自给率超过了 150%(图 4a),一次能源的净外输量也超过 2.5 亿 t 标煤,从而成就了真正的全国一次能源外输基地。

受资源结构与赋存条件的限制,煤炭在西部地区一次能源供消状态的变化过程中始终占据绝对主导地位。例如,1980~2005 年期间,西部地区一次

能源生产中的煤炭比重大体保持在 75%以上水平。与此同时,当地一次能源消费中的煤炭比重却从 1980 年时的 77%下降到 2005 年时的 65.4%,降幅近 12 个百分点。考虑到同期一次能源生产增幅超过消费增幅的 57%,如此产消结构演进为大量煤炭外输提供了可能。数据分析显示,2005 年西部地区煤炭净外输量达到了 3.45 亿 t (2.47 亿 t 标煤),比 1990 年时增长了 17.4 倍(图 4b)。由于石油、天然气和水电的生产规模偏小,且产消平衡的起伏程度过大(图 4c、4e),因此在西部地区一次能源供消状态的变化过程中从未对煤炭的主导作用形成真正意义上的挑战。

3.2 格局变化

由于地域广大及资源禀赋与开发环境不尽相同,西部地区一次能源产消状态形成了南北差异十分明显的区域格局变化。

3.2.1 西南区

2005 年,西南区一次能源的自给率为 126%,净外输量约为 5800 万 t 标煤,占西部地区一次能源净外输总量的 22.8%。

客观地讲,因资源禀赋及开发条件所限,长期以来,提高当地自给程度始终是西南区一次能源供应保障的中心任务。数据分析显示,除个别时段外(例如 20 世纪 70 年代中期、90 年代初和 2005 年),在地区工业化的大部分时期内,西南区的一次能源供应均无法满足当地消费增长需求(图 5)。2007 年云南电力供应全面告急的事实再一次表明,日趋紧张的供需关系不断影响着国家“西电东送”南线工程效益的发挥。

3.2.2 西北区

凭借良好的资源禀赋和开发条件,长期以来西北区一直担负着全地区一次能源外输的主导地位。实际上,西北区自 20 世纪 60 年代中期开始就成为了一次能源的净输出地区。不过在 90 年代以前,当地一次能源的净外输量从未超过 1000 万 t 标煤。国家实施第二次西部大开发以来,西北一次能源的外输水平得到很大提高(图 6)。到 2005 年,西北区一次能源的自给率达到了 170%,净外输量近 19700 万 t 标煤,占西部地区一次能源净外输总量的 77.2%。

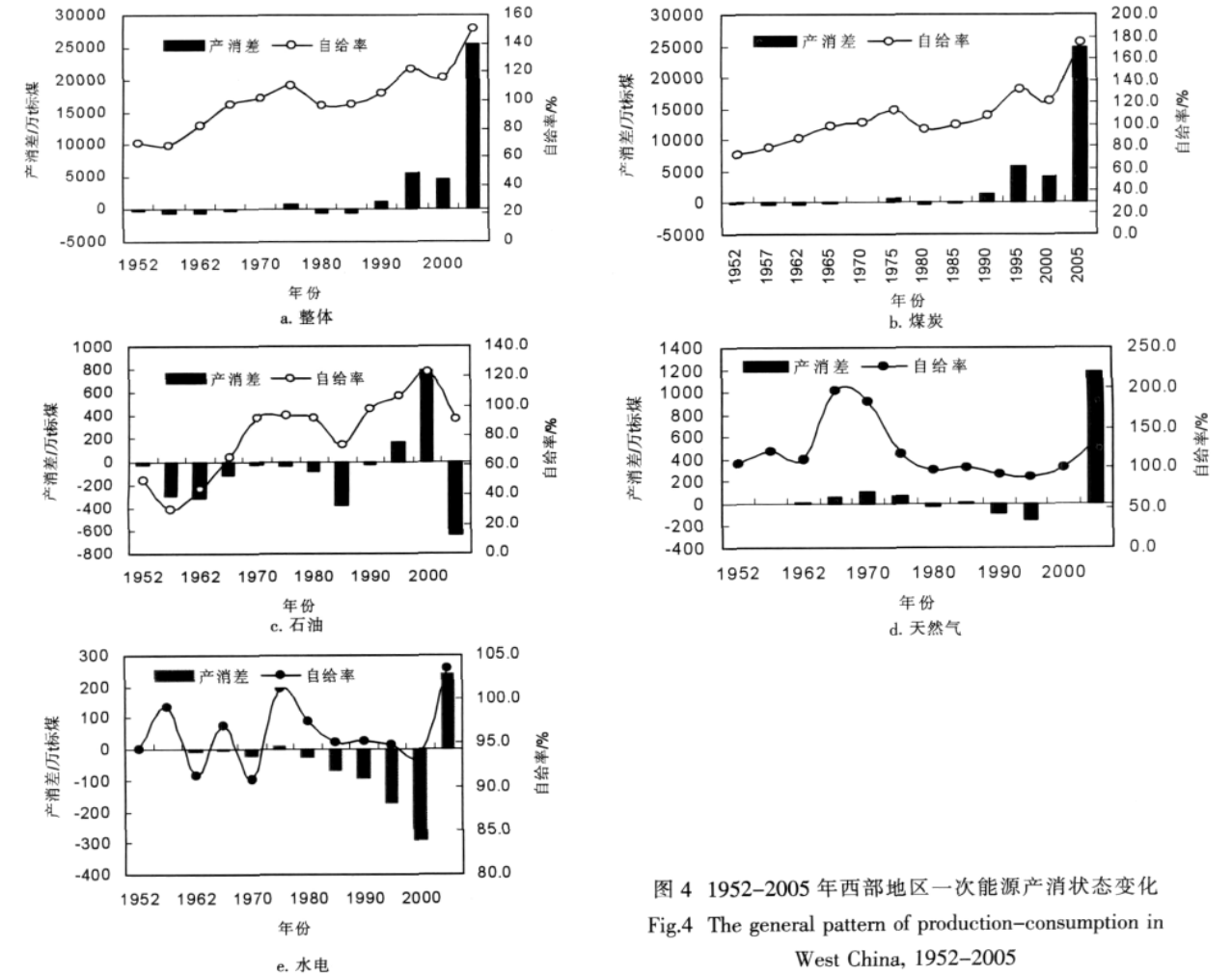


图 4 1952–2005 年西部地区一次能源产消状态变化  
Fig.4 The general pattern of production–consumption in West China, 1952–2005



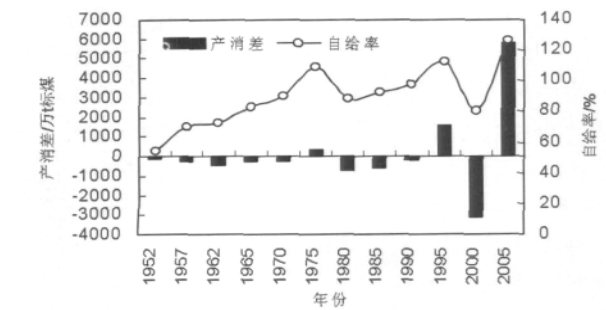


图 5 1952-2005 年西南区一次能源产消状态变化  
Fig.5 The general pattern of production-consumption  
in Southwest China, 1952-2005

4 供应时空格局变化

供应时空格局变化是指西部地区能源的供应空间扩展及其过程,也可称为空间过程变化。

4.1 总体变化

与时间过程相同,西部地区一次能源的供应空间扩展大体经历了 2 个不同时期。

(1)内向扩展时期(1952-1990 年)。由于生产能力低下、交通基础设施落后,西部地区工业化初始期一次能源供应的空间扩展受到极大约束。直到 20 世纪 70 年代以前,西部地区整个能源供应系统的服务半径大体上不超过 100km 范围。此后,随着当地原材料加工工业的发展(如西部地区钢产量占全国的比重从 1970 年的 10% 提高到 1990 年的 16.3%)和内外交通运输条件的改善(如湘黔、襄渝、阳安、京通和青藏(西宁—格尔木段)等铁路线建成通车),西部地区一次能源供应的空间得到大幅扩展。其结果,西部地区一次能源的供应范围 1980 年时首次突破 350km,1990 年则进一步跨越 400km 大关(图 7)。尽管如此,考虑到这一时期西部地区一次能源供应的基本任务依然处在寻求自我发育平衡的状态(见第 3 节产消状态变化),因此,当地能源供应系统发育依然具有明显的内向扩展特征;

(2)外向扩张时期(1991-2005 年)。自 90 年代开始,在外部(东部沿海)消费市场强烈的需求增长作用下,西部地区的一次能源供应开始进入外向扩张为主的阶段。尽管此后的能源外供状态出现了一定程度的波动(例如,1995 年时西部地区一次能源外输总量曾达到 5660 万 t 标煤以上,2000 年时则降至约 4710 万 t 标煤),但就总体而言,快速增长的输出数量最终使西部地区成为国家新的能源供应基地。资料分析显示,2005 年西部

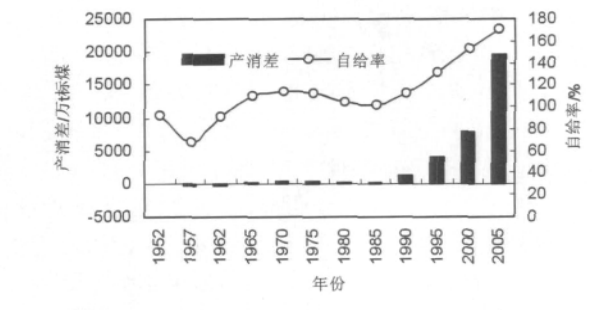


图 6 1952-2005 年西北区一次能源产消状态变化  
Fig.6 The general pattern of production-consumption  
in Northwest China, 1952-2005

地区一次能源输出总量超过 2.5 亿 t 标煤,相当于中部地区外输总量的 85.2%。这种变化与 1990 年时仅当中部地区能源外输总量 5.1% 的情况相比,其意义的重大是不言而喻的。在如此快速增长的外供推动下,西部地区能源供应系统的服务空间范围得到明显扩展。2005 年西部地区能源系统的供应范围已经接近 550km,与 1990 年时相比,增幅超过 132km(图 7)。

4.2 区域格局变化

在产消格局的作用下,西部地区一次能源供应范围的变化也呈现出明显的南北差异。所不同者,由于统计资料的限制,相关分析目前还只能从 20 世纪 80 年代展开。

4.2.1 西南区

工业化之初,西南区一次能源供应范围只有大约 40 多 km。因国家第一次西部开发,1980 年时西南区一次能源供应范围达到了 140km,在此后的 20 年内(1981-2000 年),其供应范围大体保持在 300km 之内(图 8)。随着国家第二次西部大开发政策实施效果真正发挥,2005 年时西南区一次能源供应范围最终突破 300km 大关,大体相当于整个西部地区一次能源平均运距的 62.4%。

4.2.2 西北区

与西南区相同,在地区工业化初始阶段,西北区

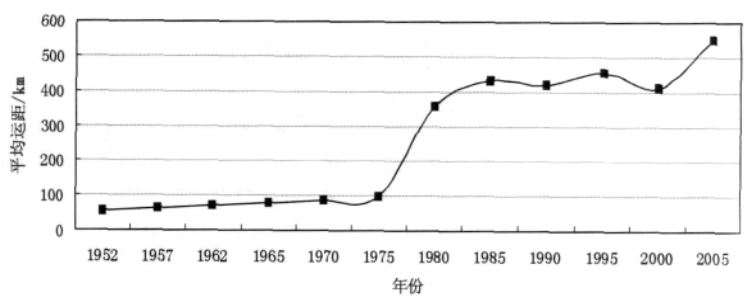


图 7 1952-2005 年西部地区一次能源供应范围变化  
Fig.7 A changed pattern of the West-China energy supply (1952-2005)

一次能源的供应范围也十分有限。所不同者,由于地势相对平缓且更接近区外消费地,自 20 世纪 70 年代中期以来西北区一次能源的供应范围发生了重大变化。1975 年时西北区一次能源产品的平均运距还只有 103km,仅在 5 年之后(1980 年)便一跃突破 500km 大关(图 8)。2005 年西北区一次能源的供应范围已经接近 680km,超出整个西部地区一次能源平均运距 23.2%。

5 区域效益分析

区域效益分析是地区能源开发利用时空协调的重要内容之一,目的是评价能源资源开发与供应服务对当地社会经济持续发展的效果和影响。

5.1 整体评价

客观地讲,在过去半个多世纪的工业化进程中,由于存在技术、资金、市场和管理等发育环境的差异,西部地区社会经济的发展与全国的差距明显增大。按 1952 年不变价的人均 GDP 计算,1952 年西部地区为全国均值水平的 72.6%,2005 年则下降到只有 52.1%,其间的降幅超过了 20 个百分点(图 9)。进一步的分析则表明,在西部地区财富积累的过程中,能源资源开发在总体上保持着较为明显的作用力(图 10,  $R^2=0.6827$ )。其中,在地方工业化发育初始阶段的 1952-1990 年期间,能源资源开发对当地经济发展的影响力表现得十分纤弱(图 11a,  $R^2=0.3511$ );进入地方工业化快速发育时期(1991-2005 年),能源资源开发对当地经济发展则开始展示出强大的影响力(图 11b,  $R^2=0.9575$ )。这种情况表明,在 20 世纪 90 年代以前,影响西部地区财富积累缓慢的主要原因在于包括技术、资本、市场和基础设施等在内的整个地区发育环境。此后,尽管大规模的能源资源开发极大地改善了当地资本投入匮乏和交通基础设施落后的状态,但是狭小的利润增长空间最终无法扭转当地财富积累缓慢增长的局面。为了尽快获取利益,当地有限资本也纷纷加入到能源资源开发活动中来,如此形成了对其他产业部门发育空间的挤压,并最终影响到地区经济整体发展水平。此种现象发生于世界各地,通常被称为“荷兰病”<sup>1</sup>。这就

是在全国经济处于快速发育时期(1991-2005 年),西部地区人均 GDP 与全国差距的增幅却高于初始时期(1952-1990 年)的根本原因。

5.2 区域分析

区域分析结果同样说明了能源资源开发与供应服务保障对当地经济发展的影响及作用。

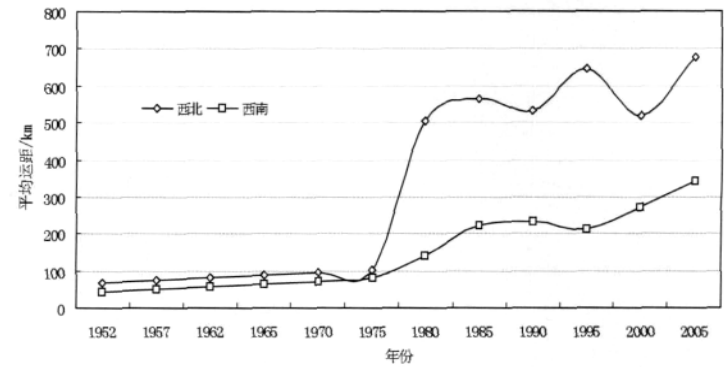


图 8 1952-2005 年西部地区一次能源供应范围区域格局变化  
Fig.8 A changed pattern of regional energy supply in West China, 1952-2005

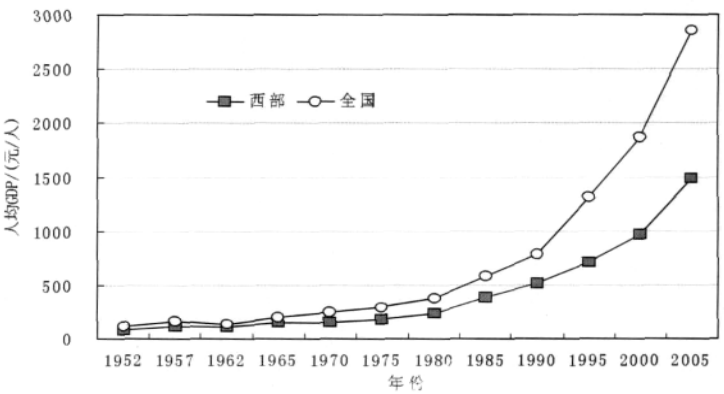


图 9 1952-2005 年西部地区人均 GDP 增长与全国比较(1952 年不变价)  
Fig.9 A comparison of GDP per capita between West China and the whole country, 1952-2005 (at the level of 1952 price)

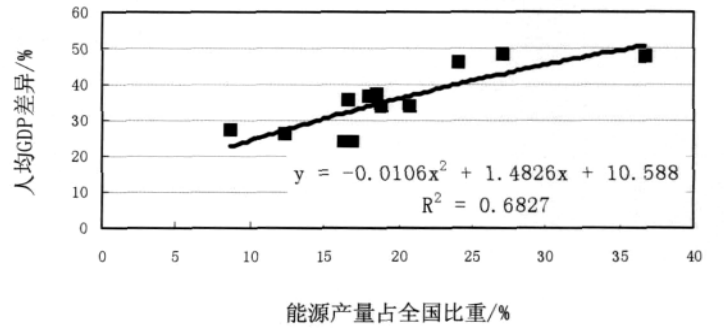
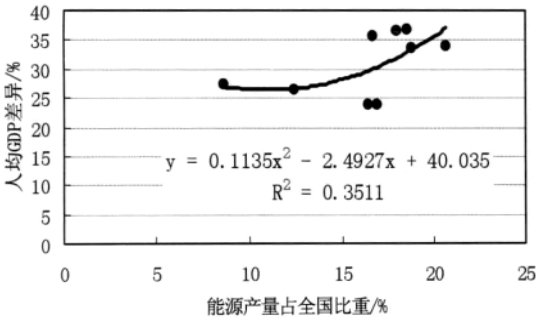
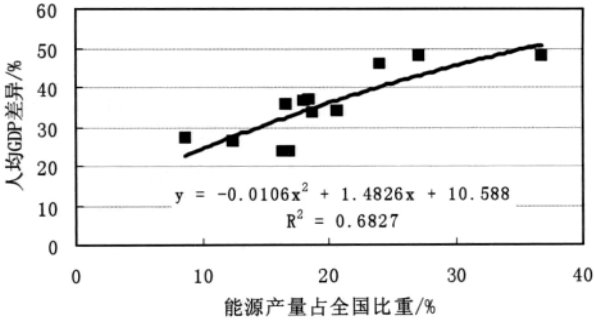


图 10 1952-2005 年西部地区社会财富积累与能源资源开发相关分析  
Fig.10 A regression analysis of both social wealth and energy production in West China, 1952-2005

1 “荷兰病”(the Dutch Disease)为一种区域经济发展显现。1982 年由 Corden W.M.和 Neary J.P.研究荷兰现代经济时所发现并提出。荷兰病的最大特征在于国家或区域经济过度依赖资源初级产品的出口,以致失去自身产业结构多元化的基本活力,最终造成当地经济持续发展能力的萎缩。



a. 初始发育期(1952-1990 年)



b.快速发育期(1991-2005 年)

图 11 1952-2005 年西部地区社会财富积累与能源资源开发阶段分析

Fig.11 Different stages of social wealth and energy production in West China, 1952-2005

5.2.1 西南区

1952 年西南区人均 GDP 为全国均值水平的 56.5%,2005 年时这一比重则下降到 38.2%,其间的降幅为 18.3 个百分点。

图 12 的相关分析则表明,在过去半个多世纪的工业化进程中,能源资源开发利用对当地财富积累具有较为明显的作用 ( $R^2=0.6655$ )。实际上,由于长期以来追求提高自给水平的目标,无论在工业化初始发育阶段还是在工业化的快速发育,西南区能源资源开发对地方财富积累的这种作用均未发生大的变化 (图 13a,  $R^2=0.5255$  和图 13b,  $R^2=$

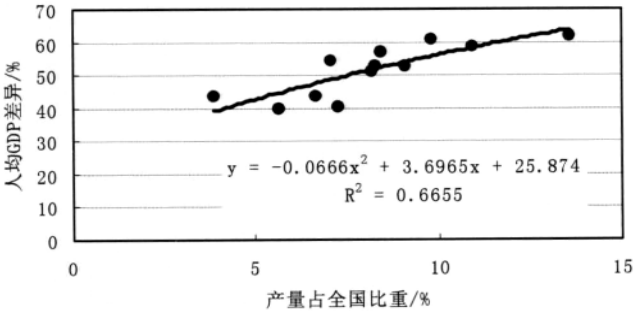
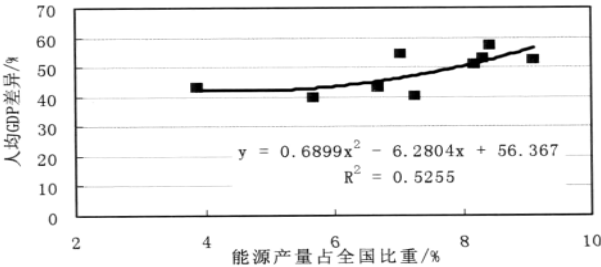
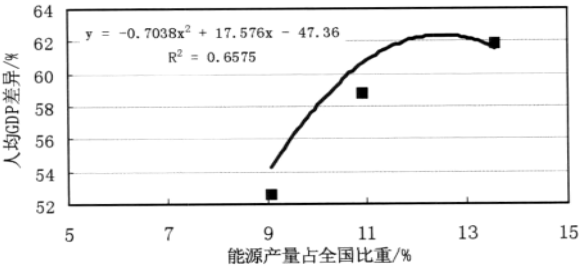


图 12 1952-2005 年西南区社会财富积累与能源资源开发相关分析

Fig.12 A regression analysis of both social wealth and energy production in Southwest China, 1952-2005



a. 初始发育期(1952-1990 年)



b. 快速发育期(1991-2005 年))

图 13 1952-2005 年西南区社会财富积累与能源资源开发阶段分析

Fig.13 Different stages of social wealth and energy production in West China, 1952-2005

0.6575)。尽管如此,20 世纪 90 年代以来,迅速扩大的资源开发规模还是对西南区人均财富积累的状态产生了更大的负面效果。

5.2.2 西北区

与西南区相比,能源资源开发与供应服务保障对当地经济发展的影响及作用要明显得多。1952 年西北区人均 GDP 为全国均值水平的 110.8%,2005 年时这一比重则下降到 74.82%,其间的降幅接近 36 个百分点。应当说,这种变化趋势为全国其他地区所少见。

图 14 的相关分析表明,在过去半个多世

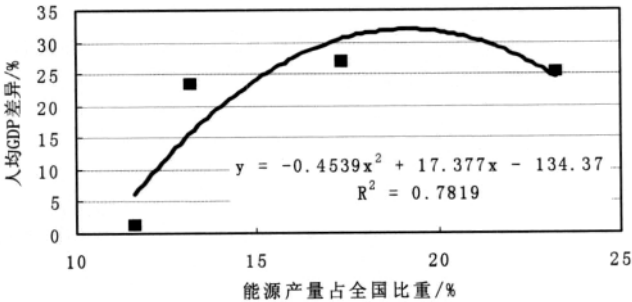


图 14 1952-2005 年西北区社会财富积累与能源资源开发相关分析

Fig.14 A regression analysis of both social wealth and energy production in Northwest China, 1952-2005



纪的工业化进程中,能源资源开发利用对当地财富积累具有明显的作用( $R^2=0.7819$ )。进一步的分析则表明,在工业化初始发育阶段(1952–1990年),能源资源开发对地方人均财富积累的作用并不是分明显( $R^2=0.3186$ ,图 15a)。换言之,这一阶段地方人均财富积累增速缓慢的主要原因在于包括技术、资本、市场和基础设施等在内的地区整体发育环境的

不良。进入 20 世纪 90 年代以来,随着资源开发规模的快速扩张,当地财富积累的正常发育环境受到极大扭曲,其结果,在能源生产能力迅速增大的同时,人均财富的积累状态却呈现出大幅下滑局面( $R^2=0.7819$ ,图 15b),以致直接影响到当地经济潜力的持续正常发挥。显然,这并不是扩大西部地区能源资源开发的初衷。

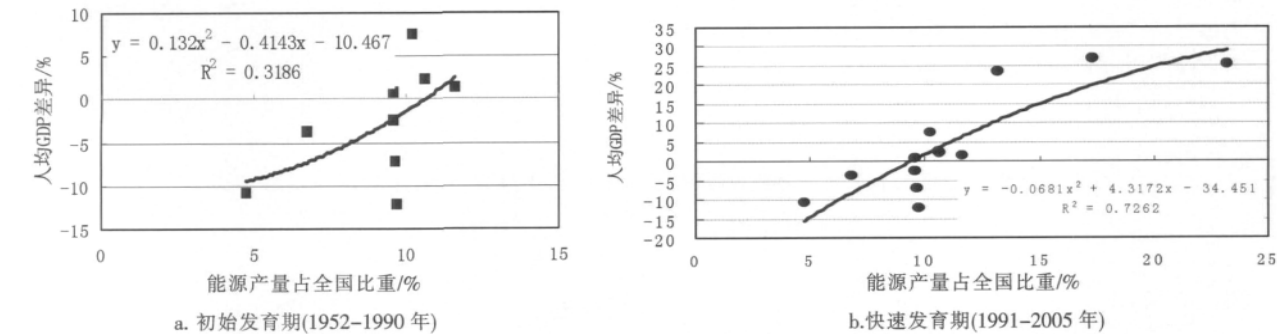


图 15 1952–2005 年西北区社会财富积累与能源资源开发阶段分析  
Fig.15 Different stages of social wealth and energy production in Northwest China, 1952–2005

6 结论

由于存在着明显的资源分布和开发利用技术局限性,为了确保能源使用的可靠程度,最大限度地扩大自身的能源供应保障范围已经成为国家及地区工业化发展得基本战略任务之一。

西部地区是全国能源资源禀赋相对富足地区。在地方工业化初始发育阶段,受生产水平和交通运输基础设施条件落后所限,西部地区能源供应保障体系的建设只能集中在提高当地社会经济发展所需能源消费自给水平这一有限目标上。

进入 20 世纪 90 年代后,随着国家、特别是东部地区消费需求压力的增大,西部地区资源的开发强度得到明显增强。其结果,西部地区能源供应范围迅速跨出本地,向东部方向快速扩张,并最终成为国家重要的一次能源外输地。在这种能源供应从地方市场向区际市场的转变过程中,西北区外输能力的迅速扩张起到决定性作用。

遗憾的是,如此大规模的资源开发及由此引发的能源供应范围快速扩张并未从根本上改变西部地区人均财富积累与其他地区差距不断扩大的不利局面。相反,由于产品加工链条短、部门利润增长空间有限,在建立区际能源供应保障体系的同时,西部地区人均财富积累与全国平均水平的差距仍在继续扩大。对于一个拥有 650 多万  $\text{km}^2$  土地和 3.2 亿人口的地区而言,能源资源开发只是为当地现代化发展提供了一个重要条件,而无法取代通过产业多元化发展所形成的自身财富积累能力提高。显然,从西部地区社会经济的持续发展计,需要重

新思考单一能源产品外输传统模式的利弊及影响。

参考文献

[1] 张雷. 中国能源安全问题探讨. 中国软科学, 2001, 10 (4): 7–12.

[2] 中国能源研究会. 国家电力公司战略研究与规划部. 中国能源五十年. 北京: 中国电力出版社, 2002.

[3] 樊杰. 能源资源开发与区域经济发展协调研究. 自然资源学报, 1997, 12(4): 349–356.

[4] 谢文捷. 世界能源安全研究. 中共中央党校: 中共中央党校, 2006.

[5] 蔡国田, 张雷. 中国能源保障基本形势分析. 地理科学进展, 2006, 25(5): 57–66

[6] Mustafa Balat. Energy consumption and economic growth in Turkey during the past two decades. Energy Policy, 2008, 36(1): 118–127.

[7] Liang Dapeng, Zhou Yan. Waste gas emission control and constraints of energy and economy in China. Energy Policy, 2008, 36(1): 268–279.

[8] 张雷. 矿产资源开发与国家工业化. 北京: 商务印书馆, 2004: 301–303.

[9] 蔡国田. 中国工业化进程能源保障时空协调过程研究. 北京: 中国科学院研究生院, 博士论文, 2007.

[10] 吴映梅, 张雷, 李亚, 朱守先. 西部能源系统的时空效应及其协调发展. 资源科学, 2006, 28(5): 114–119.

[11] 张雷. 能源生态系统: 西部地区能源开发战略研究. 北京: 科学出版社, 2007.

[12] 姜巍, 张雷. 矿产资源消费周期理论与中国能源消费的时空效应分析. 矿业研究与开发, 2004, 24(6): 1–5.

[13] 张雷, 等著. 中国城镇化进程的资源环境基础. 北京: 科学出版社, 2009.

[14] 李华林, 陈文颖, 吴宗鑫. 浅析西部能源资源的可持续开

发和利用. 特区经济, 2006(11): 227–229.

[15] 刘卫东, 樊杰, 周成虎, 等著. 中国西部开发重点区域规划前期研究. 北京: 商务印书馆, 1997.

[16] 王峰, 刘锋英. 西部能源开发与环境管理. 资源与产业, 2008, 10(1): 19–21.

[17] 聂锐, 吕涛, 张炎治, 等. 产业联动: 西部能源可持续开发利用的战略选择. 中国国土资源经济, 2008(1): 12–14.

[18] 段海峰, 王立杰. 我国能源消费结构变化趋势及对西部能源资源开发的影响. 中国矿业, 2007, 16(1): 14–16.

[19] 周德群, 杨列勋, 纪军. 基于科学发展观的西部能源资源开发与利用. 能源技术与管理, 2007(5): 1.

[20] 田野, 巨文忠, 等. 推动西部走创新之路: 西部开发科技发展战略研究. 北京: 中国发展出版社, 2008.

[21] 陆大道等. 2000 中国区域发展报告. 北京: 商务印书馆, 2001.

[22] 陈栋生, 魏后凯. 西部地区崛起之路. 上海: 上海远东出版社, 1999.

[23] 张雷. 21 世纪西部地区矿产资源开发的战略思考. 中国人口资源与环境, 2001, 11(3): 36–41.

[24] 刘纪远, 岳天祥, 鞠洪波, 等. 中国西部生态系统综合评估. 北京: 中国气象出版社, 2006.

## Time–spatial Coordination of Energy Supply and Its Effects in West China

ZHANG Lei<sup>1</sup>, HUANG Yuanxi<sup>1,2</sup>

(1. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China;  
2. Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

**Abstract:** An expanding energy supply system, as a result of the uneven distributions of resources in one hand and demands in the other, is a prevailing trend for nations and regions on the way of modernization. This paper is aimed at a close examination on the interrelationship between growing capacity of energy industry and its spatial effects of energy supply in West China. Such a relationship can be libeled as a time–spatial coordination of regional energy supply. The findings of this paper are salutary. First, they provide that energy supply of West China, one of the most important regions with abundant energy resources in the country, was successfully transformed itself from a lower self–sufficiency type to a highly regional export–led one during the past 50 years. For instance, the self–sufficiency ratio of West China was more than doubled from 70% in 1952 to over 150% in 2005. In the meantime, the average conveyed distance of energy supply of West China was registered from less than 100 km in 1952 to about 550 km in 2005. Secondly, a powerful expansion of the energy supply system in Northwest China was the determined factor in such a transformation. In fact, more than 77% of net energy–export volume in West China was contributed by the Northwest, and to say nothing of the enlargement of energy spatial supply. Thirdly, a large scale of energy exploitation in West China could not bring profits to local economies and social wealth as much as expected due to heavily reliance on the energy–export–led industries, especially coal. Truly, it was evidenced that the growth of GDP per capita in West China was far beyond that of energy production when it became the second largest energy supplier in the country. In 1990, for example, GDP per capita of West China stood at about 72.6% of the country’s average when the region shared only 8.6% of China’s total energy production. In 2005, however, GDP per capita of West China (at 1952 price) was registered only 52.1% of the national average when its energy output was accounted for 36.7% of the country’s total. Finally, it is, therefore, a reasonable to argue to transfer such a traditional mode of energy supply in West China to a new one addressed on a regional sustainable development in order to avoid the Dutch Disease and the Resource Curse.

**Key words:** West China; energy supply; time–spatial coordination