

马斯捷潘诺夫文集

第二卷

世纪之交的俄罗斯燃料能源综合体
现状、问题和发展前景

(2009)

上册

A. M. M а с т е п а н о в

[俄] A. M. 马斯捷潘诺夫 著

主 编 茅启平



世界科学出版社

马斯捷潘诺夫文集

(第二卷)

世纪之交的俄罗斯燃料能源综合体 现状、问题和发展前景

(2009)

上册

[俄] A. M. 马斯捷潘诺夫 著

主 编 茅启平

副主编 曹 伟

译 审 张达楠

翻 译 毕 明 王敏俭

梁 明 王海燕 等



世界知识出版社

图书在版编目（CIP）数据

马斯捷潘诺夫文集（第二卷）·世纪之交的俄罗斯燃料能源综合体现状、问题和发展前景（2009）/（俄罗斯）马斯捷潘诺夫著；茅启平主编；毕明等译. —北京：世界知识出版社，2013.7
ISBN 978-7-5012-4500-0

I. ①马… II. ①马… ②茅… ③毕… III. ①油气资源—能源工业—俄罗斯—文集 IV. ①F451.262-53

中国版本图书馆CIP数据核字（2013）第147865号

责任编辑 姚建 许丽娜
责任出版 赵玥
责任校对 张琨
封面设计 郭宝珍

书 名 马斯捷潘诺夫文集（第二卷）·世纪之交的俄罗斯燃料能源综合体现状、问题和发展前景（2009，上册）

Masijiepannuofuwenji (Dierjuan): Shijizhijiao De Eluosiranliaonengyuanzongheti
Xianzhuang Wenti He Fazhanqianjing (2009, Shangce)

作 者 [俄] A. M. 马斯捷潘诺夫
主 编 茅启平
译 者 毕明等

出版发行 世界知识出版社
地址邮编 北京市东城区干面胡同51号（100010）
网 址 www.wap1934.com
经 销 新华书店
印 刷 北京楠萍印刷有限公司
开本印张 787×1092毫米 1/16 31½印张
字 数 766千字
版次印次 2013年8月第一版 2013年8月第一次印刷
标准书号 ISBN 978-7-5012-4500-0
定 价 160.00元（上、下册）

版权所有 侵权必究

编委会名单

主	编	茅启平		
副	主	编	曹伟	
译	审	张达楠		
策	划	王敏俭		
翻	译	毕明	王敏俭	
		梁明	王海燕	
		曹伟	杨爱婷	

本书出版得到
中国石油天然气集团公司大力支持

编者说明

本书文内个别数据有出入，原著原始数据即是如此，译者未做修订，请读者谅解。

目 录

(上册)

第一章 世界各项能源指标中的俄罗斯.....	1
1.0 世界经济和全球能源中的俄罗斯.....	1
第二章 俄罗斯经济以及燃料能源综合体在其发展中的角色	41
2.1 俄罗斯经济	53
2.2 工业和燃料能源行业	103
第三章 俄罗斯燃料能源综合体发展主要指标	135
3.1 燃料能源综合体生产指标	135
3.2 燃料能源综合体财务——经济指标	165
第四章 俄罗斯燃料能源综合体矿物原料和资源基地	237
4.1 衡量矿物原料基地资源状况的基本要素	249
4.2 俄罗斯地下矿藏储量总体潜力价值	250
4.3 俄罗斯油气省份和油气田	251
4.4 俄罗斯各地区和水域石油原始储量资源分布	252
4.5 俄罗斯石油原始储量资源结构	253
4.6 石油原始储量资源按各油气省份和地区分布	254
4.7 俄罗斯碳氢化合物原始储量资源按海洋大陆架分布	255
4.8 俄罗斯大陆架原始储量资源按碳氢化合物种类和海域分布	256
4.9 俄罗斯主要大陆架石油原始储量资源	256
4.10 俄罗斯石油天然气原始探明储量按照地层序列分布	256
4.11 2007年和20世纪90年代初之前石油探明储量地域分布	258
4.12 俄罗斯石油工业原料基地地区结构	259
4.13 根据硫含量目前已探明石油储量分布	259
4.14 根据密度目前已探明石油储量分布	260
4.15 根据开发程度工业等级石油储量结构	260
4.16 截至2007年1月1日俄罗斯主要油气公司石油探明储量	261

4.17	1971~2007年间开发的油田平均储量	261
4.18	截至2007年1月1日俄罗斯最大型的油田	262
4.19	东西伯利亚油气潜力	263
4.20	东西伯利亚和萨哈（雅库特）共和国可采石油储量和资源	264
4.21	东西伯利亚和萨哈（雅库特）共和国区域内未来有前景的石油开采中心的资源基地	265
4.22	西伯利亚南方地区石油和天然气许可证发放动态	266
4.23	俄罗斯可燃天然气原始储量资源	267
4.24	俄罗斯天然气原始储量资源按油气省份和地区分布	268
4.25	俄罗斯天然气原始储量资源按联邦区分布	269
4.26	俄罗斯天然气原始储量资源按联邦区和大陆架分布	270
4.27	俄罗斯天然气工业股份公司在俄罗斯北级海大陆架的作业区	271
4.28	俄罗斯东部天然气储量和资源	272
4.29	1958~2008年俄罗斯天然气探明储量动态	273
4.30	按照不同地下资源使用者，天然气（A+B+C ₁ 级）探明储量结构	273
4.31	俄罗斯特殊天然气田	274
4.32	俄罗斯各油气省份和地区天然气探明储量区域分布	275
4.33	1995年和2005年按照成分俄罗斯天然气探明储量结构	275
4.34	1995年俄罗斯天然气伴生成分探明储量	275
4.35	1981~2000年俄罗斯石油和天然气开采与储量增长动态	276
4.36	1991~2008年俄罗斯石油开采和储量增长动态	277
4.37	1991~2008年俄罗斯天然气开采和储量增长动态	278
4.38	俄罗斯天然气工业股份公司主要地质勘探地区	279
4.39	2002~2008年俄罗斯天然气工业股份公司地质勘探主要指标	280
4.40	俄罗斯天然气工业集团公司天然气探明储量动态（2002~2008年）及其结构	280
4.41	2008年俄罗斯天然气工业集团公司A+B+C ₁ 级碳氢化合物储量动态	281
4.42	俄罗斯天然气工业集团公司主要气田A+B+C ₁ 级天然气储量分布和资源量	282
4.43	2007年俄罗斯煤田分布图，俄罗斯煤炭工业资源基地	283
4.44	1995年俄罗斯煤炭资源和储量及其按照煤炭种类、地区和煤田的分布	285
4.45	俄罗斯主要煤田原料潜力	287
4.46	2000年预测煤炭资源地区结构	287
4.47	预测煤炭资源在俄罗斯各主要煤田的分布	288
4.48	库兹巴斯地区大型煤炭开采公司和企业的煤炭储量、生产能力和储量保证程度	288
4.49	坎斯克—阿钦斯克地区大型煤炭开采公司和企业的煤炭储量、生产能力和储量保证程度	290
4.50	俄罗斯主要煤田A+B+C ₁ +C ₂ 级煤炭储量分布	290
4.51	露天式煤炭开采原料基地	291

4.52 适于露天式开发的煤炭资源预测储量	292
4.53 俄罗斯水能潜力（按地区分布）	293
4.54 俄罗斯水能潜力（按流域分布）	293
4.55 俄罗斯具有经济效益的水能潜力	294
4.56 俄罗斯非传统可再生能源资源	295
4.57 俄罗斯各地区非传统可再生能源资源分布	295
4.58 俄罗斯核能资源基地	296
4.59 2007~2016年俄罗斯核能资源基地发展投资需求	297
4.60 2001~2008年燃料能源综合体矿物原料基地再生产工程各种融资渠道	297
第五章 燃料能源综合体主要行业的发展指标	298
第一节 石油工业	298
第二节 天然气工业	355
第三节 煤炭工业	396
第四节 电能	433

第一章

世界各项能源指标中的俄罗斯

1.0 世界经济和全球能源中的俄罗斯

俄罗斯是世界主要能源大国之一，不仅通过国内生产完全满足国家发展对燃料和能源的需求，实现自给自足，而且作为最重要的能源出口国活跃在国际能源贸易舞台。

不仅如此，俄罗斯能源业还在确保全球能源安全方面发挥着日益重要的作用，因为俄罗斯具备所有必要的前提条件，帮助它实现在确保全球能源资源供应安全体系中扮演重要角色的目标。

有两个重要因素支持上述观点。第一，巨大的资源潜力是俄罗斯宝贵的国家财富。根据《俄罗斯能源战略（2001）基本条例》中的数据 [110]^① 显示，占世界人口总数 2.8%、国土面积占世界 12.8% 的俄罗斯拥有极其丰富的资源，其中，预测石油储量占全球 12% ~ 13%，已探明石油储量约占世界 12%；预测天然气储量占 42%，已探明天然气储量占 34%；已探明石煤储量约占世界 20%，已探明褐煤储量占 32%。^② 第二，几代人的努力为俄罗斯燃料能源综合体创造了独一无二的生产、科技和人力资源潜力，使之成为俄罗斯国民经济发展最重要的组成部分。

由于俄罗斯是世界最大的碳氢化合物出口国之一，全球性和地区性石油供应和天然气供应的安全稳定问题在很大程度上取决于俄罗斯燃料能源综合体运行的系统安全性。2006 年召开的 G8 峰会正值俄罗斯任轮值主席国，能源成为期间主要的议题并非偶然。2006 年 7 月在俄罗斯圣彼得堡市举行的 G8 峰会会议日程中，俄罗斯与世界其他国家开展能源合作及全球能源安全问题成为本次会议的焦点。有充分的理由相信，俄罗斯燃料能源资源对保持全球能源稳定供应的影响力还将延续到 21 世纪。

但是，在这条道路上，俄罗斯还要克服不少困难。例如，在 20 世纪末，实现俄罗斯经济全球化的基础条件严重恶化。苏联末期的经济停滞逐渐演变成最严重的系统结构性经济危机，出现了在和平时期史无前例的生产下滑和居民生活所有指标不断恶化的情况，关于这个问题将在本书第二章详细论述。这种情况实际上持续到 20 世纪末。

^① 方括号中的数字指本书附件“援引文献目录”中的文献顺序号，下同。——译者注

^② 《俄罗斯 2030 年前能源战略》（2009 年）中采用了更准确的统计数据 [216]：根据最新的资料，俄罗斯在世界天然气储量中居首位，占世界储量 23%；煤炭储量位居第二，占 19%。

也仅仅是最近的5~7年，俄罗斯国内经济才开始复苏，表现为绝大多数主要经济指标逐渐接近上个世纪90年代改革前的水平。至2000年中期，俄罗斯已基本完成向市场经济体系的过渡，实际上已恢复到20世纪90年代初的生产和消费水平。

建立了基本法律法规和其他制度体系，确保经济主体之间市场关系职能发挥。商品、服务、资本及劳动力资源转入竞争性市场。

整体上，俄罗斯近几年来实际上已恢复经济和金融强国的地位，无论是发展速度还是经济规模，可以说已跻身于世界头号强国之列。

同时，世界上绝大多数国家在这些年（1990~2008年）主要致力于发展经济——扩大生产和提高本国人民生活水平。

在这十多年间发生的多元进程改变了俄罗斯在国际舞台的地位。

当然，在今天看来，俄罗斯在世界经济舞台无论是当前还是将来的地位都要远远逊于经济改革初期的水平。如果说前苏联（俄罗斯发挥着重要的作用）的GDP生产处于世界超级经济大国，俄罗斯联邦的GDP仅仅位于世界第10位（按照购买力平价），甚至是第16位（按照官方汇率折算GDP）^① [34]。改革期间，俄罗斯失去了很多自己先前的竞争地位，并且看起来在未来一段时间不太可能恢复。

还需要强调指出的是，整个90年代俄罗斯燃料能源综合体在国家经济中的地位竟然转人与世界发展大趋势完全背道而驰的方向。在一些主要国家，GDP增长主要是依靠加工业（特别是现代化技术含量高、科技密集型的生产）和服务业。包括燃料能源资源在内的原料产品在全世界GDP结构中的比重是逐渐下降的。在探讨俄罗斯燃料能源综合体的问题和发展前景，以及能源因素在其发展中的作用时，应当考虑到这一宏观经济现实。

俄罗斯仍然是一个能源大国，但是从所谓的“低等级”的竞争优势——能源资源潜力来看，俄罗斯就像一个初级能源生产国。例如，2008年俄罗斯原油开采量占世界12.4%，天然气开采量超过22%，并且相应地，原油出口量占世界12.2%，天然气出口量占24.1%。

至于“经济超级大国”的地位，可以说俄罗斯已经失去了。这一点可以通过像初级能源资源消费这样的经济指标证明。俄罗斯在世界能源消费总量（以石油等价物体现）中的比重急速下降：如果说在1980年这一比重还是11.7%，那么到了2000年，这一数字仅仅是6.7%，2008年进一步降到了6.3%（参见1.12）。在这种情况下，很大一部分能源资源在俄罗斯被无效地耗费掉，进一步加剧了俄罗斯经济落后于世界其他国家的情况。正是国内这种低效率利用能源，再综合考虑俄罗斯作为北方国家的特点，通过分析如居民人均初级能源消费（参见1.14）这样的指标，让人无法客观评价这个国家在国际社会的地位。

尽管俄罗斯发电量位居世界第4位，但是人均消费量却落后于欧洲和北美的很多国家。这也证明了必须进一步发展国家电气化。类似的结论也会在确保俄罗斯机动车燃料部分得出。

尽管如此，近几年来在经济复苏方面所取得的成绩使国家一些权力机关部门有理由对未来作出足够乐观的预测。其中，在2008年11月7日俄罗斯政府总理普京批准通过的《俄罗

^① 按照购买力平价折算GDP，2008年俄罗斯位居世界第7位，GDP生产约占世界3.2%（2.225万亿美元）。
[208]

斯联邦至 2020 年社会经济长期发展构想》中提出,把俄罗斯建设成全球头号经济强国之一、达到高度工业化国家社会经济发展水平作为战略目标。根据这份文件,2015~2020 年间,俄罗斯在经济实力——GDP 生产方面应跻身世界五强。[17] (详见 12.3.7)

俄罗斯面临的一些主要风险与全球能源市场的不稳定密切相关,这使俄罗斯成为世界主要国家争夺能源控制权的对象。与此同时,随着替代(绕过俄罗斯)能源供应渠道的发展,俄罗斯还面临着被排挤出传统欧洲市场、削弱它作为过境运输国作用的威胁。如果在多边基础上制定和通过能源及其相关领域的国际调节规则时俄罗斯被孤立,这个风险将会进一步加剧。

在这份构想中指出,通过发挥俄罗斯在能源和运输领域的竞争潜力,提高经济基础性行业质量水平,可以进一步加强和巩固俄罗斯在世界能源—原料领域的专业化程度。

社会经济长期发展构想对扩大俄罗斯在传统领域全球竞争优势方面的规定要求是[17]:

第一阶段(2008~2012 年):

——基本消除电力设施短缺问题(发电设施和电网),完成电力改革,在电力领域发展大型投资项目;

——为确保国内需求和出口多元化,碳氢化合物开采、加工和运输领域的一些大型项目竣工投产。

第二阶段(2013~2020 年):

——在电力行业大规模采用新型节能技术(包括清洁能源工艺),扩大核电站电力生产;

——扩大经济资源基础,积极开发北海大陆架和东西伯利亚的碳氢化合物储藏。

第三阶段(2020 年之后):

——发展清洁环保型能源生产;

——在全球经济结构中实现运输和能源体系一体化,作为国际运输走廊有效运转。

始于 2008 年的全球经济危机再次证实了上面所作出的结论,即俄罗斯面临的主要风险与全球能源市场的不稳定、整个国家经济对国际原油价格的高度依赖密切相关。俄罗斯这种特殊经济关系的形成导致国内社会经济发展形势在很大程度上取决于远在国境之外的各种事态发展。

而整个世界近几十年来,各主要再生产流程之间的失衡问题日益扩大。其中包括,实体经济与金融体系间的平衡性遭到破坏;全球经营管理发生变化,近几十年来世界各地普遍出现大批实业生产转移到发展中国家,现货价格与虚拟服务价格不均衡等现象;无节制地发行货币导致货币不再在市场生产经典模式“货币—商品—货币”中扮演自身的角色,而是按照一种“货币—货币”模式独立存在,要么以“金融泡沫”的形式鼓大,要么周期性的破裂,导致经济衰退和现货需求下滑,造成新的生产投资萎缩。

能源市场自身内部也同样发生着实质性的变化,市场的全球化加剧。众所周知,能源市场最初是单一产品市场和局部市场,随着时间的推移逐渐发展为个别燃料能源的区域性或全球性(世界)市场(例如,国际石油市场),以及区域性能源市场(例如,欧洲电力和天然气市场)。

能源市场与金融市场相互依赖不断增强,它们的“虚拟化”程度也在逐渐加深,表现

为：从现货交易转向以“期货合同”为代表的金融业务。能源市场进入世界金融体系导致可调节的供需机制对定价的影响在减弱，投机因素增多。原油价格在很大程度上取决于与油价关联的金融工具的经济吸引力，随之而来的，它们蒸发的速度也大大加快。造成的结果是，能源市场在发展的过程中实质上已不再是原先所谓的能源的市场，而是成为了一个金融的市场。这就导致在市场中呼风唤雨的不再是投资客和期货商，而是那些投机玩家。[87]

上文提及的石油市场的这种高挥发性也是影响全球能源安全的威胁之一，因为这不仅会严重影响到原料生产方和需求方的经济，还会影响到油气行业的投资，乃至整个国际金融体系。

这个问题在油价冲高又随即遭遇全球危机而急剧下降的2008年显得格外迫切，而这次危机本身也是上文提到的各主要再生产流程之间失衡发展导致的合乎规律的一个结果。

伴随着能源需求下滑、投资减少（包括燃料能源综合体在内）席卷全球的经济危机正在进一步加剧世界能源已存在的各种问题和失衡情况，也在根本改变着俄罗斯燃料能源综合体运转的外部条件，威胁到这个行业下一步的稳定发展。形势迫切要求俄罗斯尽快发展一种新型的经济——知识和高科技型经济，根据社会经济发展长期构想，这种经济应成为国民经济支柱型产业之一，到2020年在对GDP的贡献方面应与油气及其他原料行业相当。此外，还要求整个俄罗斯经济尽快从原料出口型向创新、社会导向型发展模式转变。

俄罗斯经济的总体竞争力也对国内燃料能源综合体的发展现状和前景具有重大影响。如果按照这个指标，俄罗斯还从未在大国排名中跻身前列，而始于2008年的全球经济危机更是进一步使形势趋于恶化。根据世界经济论坛对1.3万家公司进行问卷调查后获得的资料显示，俄罗斯在133个国家竞争力排名中从51位滑落到63位。世界经济论坛每年编制和更新这个排行榜^①。[218]

危机对俄罗斯经济的打击要比对“金砖四国”其他三国的打击都严重，世界经济论坛认为，原因有三点：第一，俄罗斯对世界市场全球性震荡的防卫能力差；第二，金融市场不发达；第三，宏观经济指标低下。俄罗斯经济对外部经济形势的依赖程度要比“金砖四国”其他三国高，因为油气占其出口的65%。

俄罗斯最薄弱的几个方面有：政府权力机关效率不足（第110位）、司法体系独立性水平低（第116位）、所有权保护差（第119位）、商品和金融市场效率低（分别是第108位和第119位）。全球经济论坛所问询的公司普遍抱怨俄罗斯国内的腐败问题，造成投资困难，此外，还有税收体系低效、犯罪率高和通货膨胀等问题。^② [219]

在这里想单独指出的是，目前正在持续蔓延的全球金融—经济危机迟早会结束：结果要么是暂时复苏，保持先前的和平关系，要么是整个世界经济关系发生本质上的、“革命性的”金融和技术革新。后者意味着必须找到实体经济和金融系统之间新的平衡，建立一种公正的、考虑到不仅是发达国家还有落后地区各国利益的全新的经济。俄罗斯应该在这个新

^① Global Competitiveness Report 2009 ~ 2010（《2009 ~ 2010 全球竞争力报告》）。

^② 根据世界经济论坛公布的版本，最有竞争力的国家是瑞士，2009年首次超过美国，跃居第一。五强中其他三个席位分别是新加坡、瑞典和丹麦。前十名中其他五国依次是芬兰、德国、日本、加拿大和荷兰。英国从第12位下滑到第13位。中国提高1位，升至第29位。巴西提高8位，升至第56位。印度提高1位，升至第49位。[219]

的社会秩序中找到属于自己应有的位置。

能源资源的生产和消费还与温室气体排放问题密切相关。

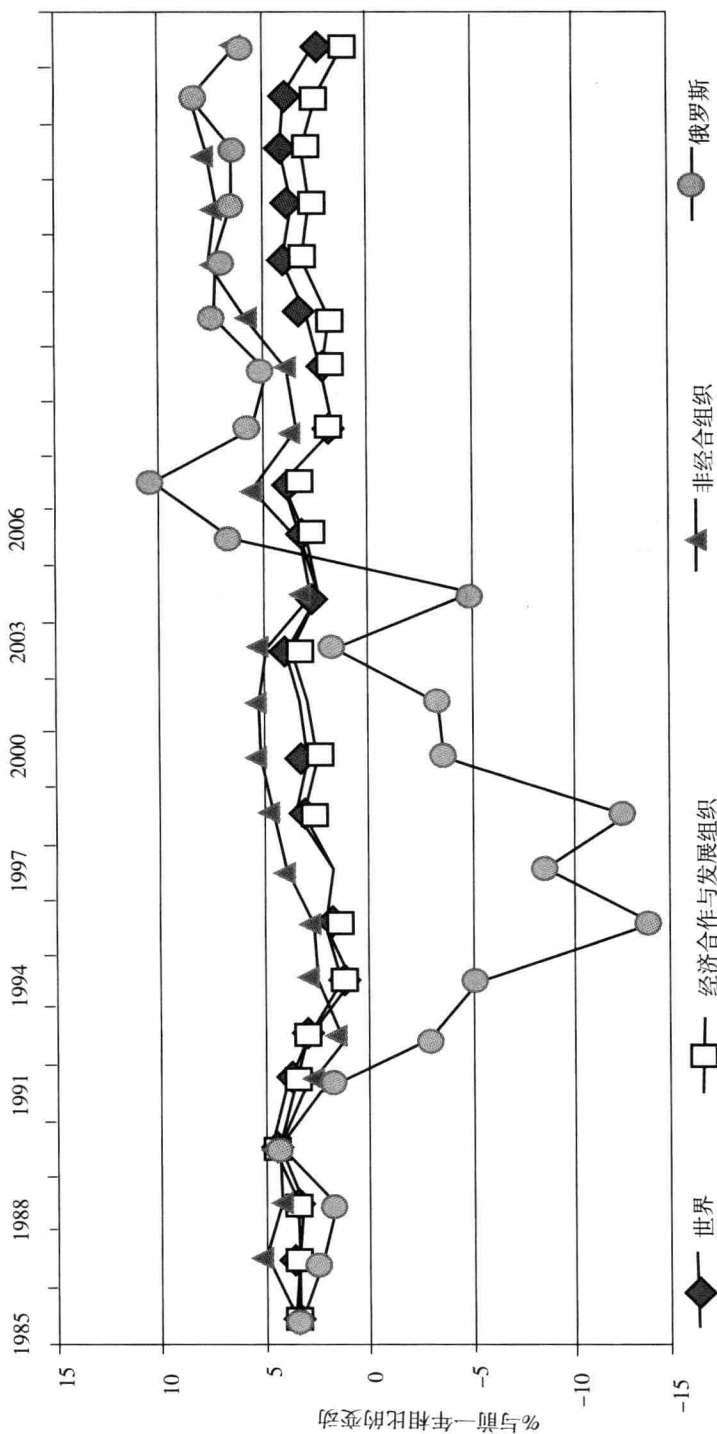
自1992年在里约热内卢签署《联合国气候变化框架公约》至1998年，俄罗斯在降低温室气体（更准确地说是燃料燃烧产生的二氧化碳）排放方面，减少二氧化碳排放超过5.735亿吨。尽管欧盟内部各国情况不同，但实际上欧盟在这个期间（1992~1998年）温室气体排放并没有什么变化（排放增加了6100万吨，增长1.9%）。美国在这个期间二氧化碳排放^①增加了5.29亿吨，增长11%。韩国的二氧化碳排放增加了约1亿吨，增长50%。其他一些签署《联合国气候变化框架公约京都议定书》的国家排放量也都增加了（其中，澳大利亚、加拿大和日本各自增加约5000万吨）。

这种趋势在接下来的几年中依然持续。2000年，俄罗斯在有机燃料燃烧产生的二氧化碳全球排放量中从1990年的10.9%降到6.5%，到2004年仅占5.7%了。（参见1.41）

这样，整个90年代仅有俄罗斯和其他前苏地区国家，以及中欧地区的一些前社会主义国家实际做到了二氧化碳减排，然而，这样的减排是通过经济滑坡、危机以及伴随危机而来带给国民各种负担和苦难实现的。换句话说，只有那些被大众称为“过渡经济”的国家是在用行动而不是口号，尽管这不完全出于他们自觉，来回应里约热内卢公约所作出的决议的。

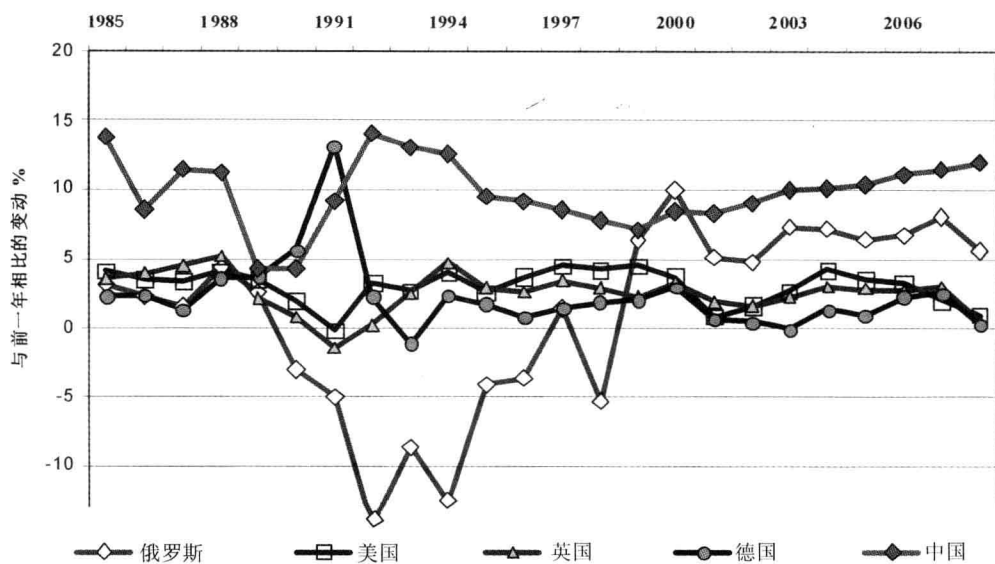
^① 此处及下文引用的各国数据资料来自2006年版《CO₂ Emissions from Fuel Combustion, IEA/OECD》。[13]

1.0.1 1985~2006年俄罗斯和世界经济GDP发展速度动态



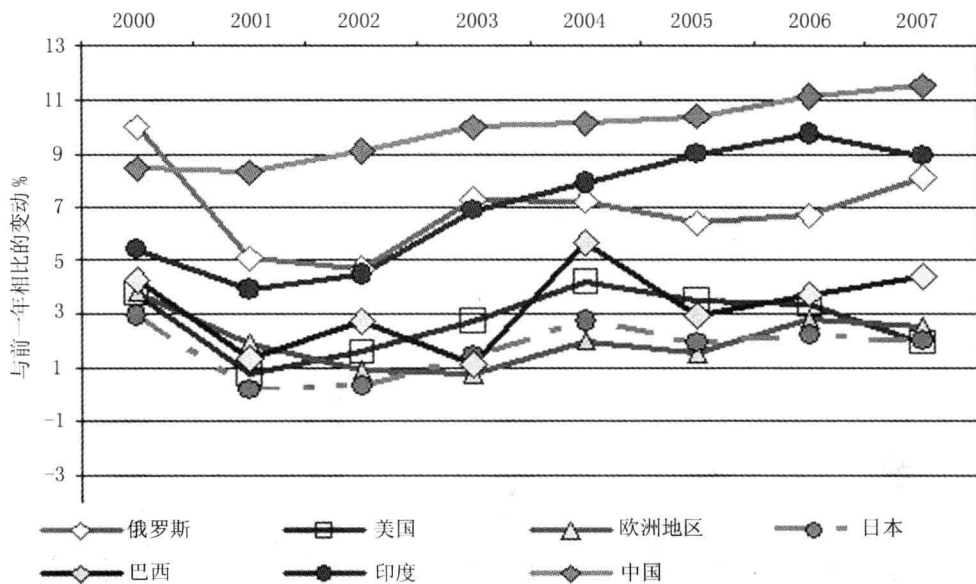
来源：根据BP统计报告(摘自牛津经济、俄罗斯统计署)、能源战略研究院管理总局(摘自中央情报局世界概况)数据资料 [1,2,3]

1.0.2 1985~2006 年俄罗斯和世界个别国家 GDP 发展速度动态



来源：根据 BP 统计报告（摘自牛津经济）、俄罗斯统计署和能源战略研究院管理总局（摘自中央情报局世界概况）数据资料 [1, 2, 3]

1.0.3 2000~2007 年俄罗斯和世界主要国家 GDP 发展速度动态



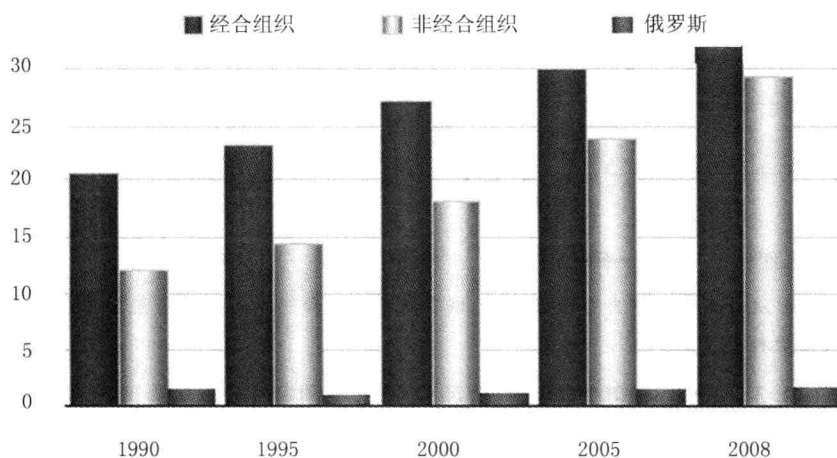
来源：根据俄罗斯统计署和俄罗斯经济发展部数据资料 [171]

1.0.4 1975~2008 年世界 GDP 发展动态

〔十亿美元，按照购买力平价（2000 年美元）〕

	1975 年	1980 年	1985 年	1990 年	1995 年	2000 年	2005 年	2008 年
世界总体	20511	24925	28538	33083	37546	45452	53820	61321
经合组织国家	13101	15569	17621	20855	23108	27222	30061	31965
非经合组织国家	7410	9356	10917	12228	14438	18230	23759	29356
俄罗斯	2079 *	2536 *	2819 *	1506	941	1038	1371	1565

* 苏联



来源：根据 IEA 数据资料 [13]，2005 年和 2008 年的数据是作者计算出的

1.0.5 1980~2030 年前俄罗斯和世界经济 GDP 增长速度预测

A) 俄罗斯所作的预测

