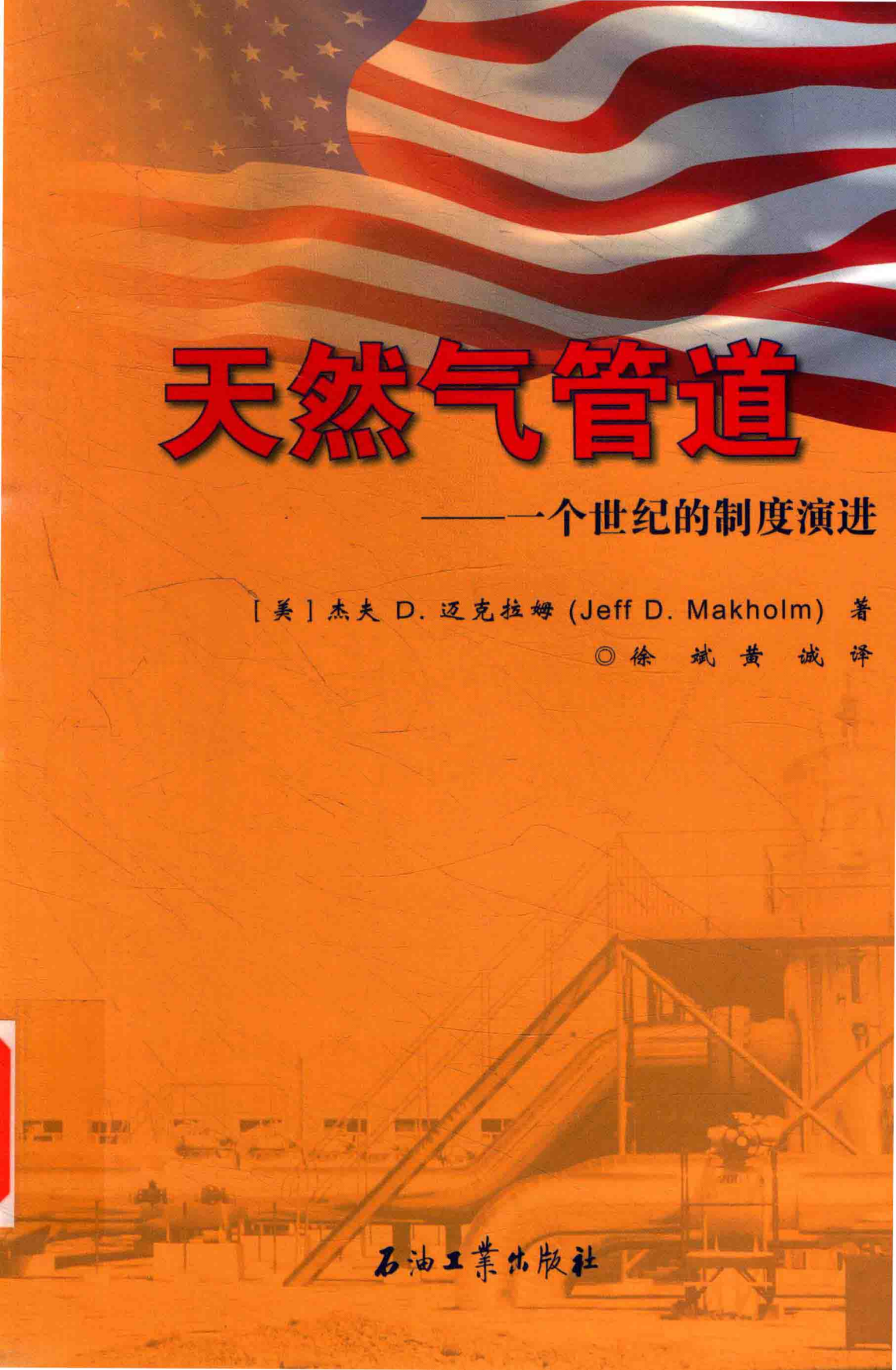


The background of the cover features a large, waving American flag at the top, transitioning into a textured orange-brown field. At the bottom, there is a faded, sepia-toned image of an industrial facility, possibly a refinery or gas processing plant, with various structures and pipes.

天然气管道

——一个世纪的制度演进

[美] 杰夫 D. 迈克拉姆 (Jeff D. Makholm) 著

◎ 徐 斌 黄 诚 译

石油工业出版社

天然气管道

——一个世纪的制度演进

[美]杰夫 D. 迈克拉姆 (Jeff D. Makholm) 著

徐斌 黄诚 译

石油工业出版社

内 容 提 要

为什么美国形成了天然气竞争性市场而不是其他地方?为什么信贷和投资能轻易地流入世界上最古老的美国天然气管道市场?新古典经济学无法解释此问题。本书运用产权、交易成本、资产专用性、集体行动等新制度经济学的概念框架,通过比较不同国家和地区管道产业的100年来的制度发展,阐述了新制度经济学对本地化知识及其不断形成的制度和政治历史的解释力。

本书适合大学科研院所的教学及科研人员、油气相关领域的政府官员与企业管理人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

天然气管道:一个世纪的制度演进/(美)迈克拉姆(Makholm, J.D.)著;徐斌,黄诚译. —北京:石油工业出版社, 2016.5

书 名 原 文: The Political Economy of Pipelines: A Century of Comparative Institutional Development

ISBN 978-7-5183-1276-4

I . 天…

II . ①迈…②徐…③黄…

III . 天然气管道 - 产业发展 - 对比研究 - 世界

IV . F416.22

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第095038号

The Political Economy of Pipelines: A Century of Comparative Institutional Development
By Jeff D. Makholm

© 2012 by The University of Chicago.

All rights reserved. Licensed by The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, U.S.A.

本书经 The University of Chicago 授权石油工业出版社有限公司出版。版权所有, 侵权必究。

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2014-7356

出版发行: 石油工业出版社

(北京安定门外安华里2区1号 100011)

网 址: www.petropub.com

编辑部: (010) 64266875 图书营销中心: (010) 64523633

经 销: 全国新华书店

印 刷: 北京中石油彩色印刷有限责任公司

2016年5月第1版 2016年5月第1次印刷

710×1000毫米 开本: 1/16 印张: 11.75

字数: 236千字

定价: 50.00元

(如出现印装质量问题, 我社图书营销中心负责调换)

版权所有, 翻印必究

原书前言

这本书通过运用制度经济学对油气管道行业近一个世纪的发展进行研究，体现了新制度经济学在解释市场、市场行为、政府管制和竞争性进入的作用。管道行业完美地验证了新制度经济学理论：不同地区技术和操作方面极为相近，却存在制度的多样性。为什么纵向一体化出现在美国石油管道和英国天然气管道，但附近的美国天然气管道却是纵向分离的制度？为什么管道气在维多利亚州是在管制的现货市场进行买卖，而它的邻居新南威尔士州则通过长期合同卖气？为什么燃气运输管道的运输商喜欢把管道容量当作一种产权（可以按照他们的价格自行买卖），而加拿大的运输商则不喜欢这样？为什么颁发新的燃气管道资格证在美国是小事一桩，在欧洲就是严重的政治问题？为什么信贷和投资基金很容易流向美国燃气管道（世界上最老的管道），而阿根廷（世界上第二老的管道）则没有信贷流入？最后，为什么燃气管道的使用和建造在美国是完全市场竞争的，在其他的地区则不是？传统的新古典经济学的分析重点在技术与成本、理性选择和均衡，并没有分析为什么管道行业在不同的国家和地区的制度为什么如此不同。新制度经济学在更广泛的理论基础上，对各个国家和地区的本地化知识、制度和政治历史都有研究，这些因素影响并将在未来继续影响世界管道行业的布局。

管道行业存在研究难度。尽管所有的油气管道操作起来都差不多，但是它们的制度在各个国家都有很大不同（甚至是同一个国家的石油管道和燃气管道也有很大差异）。美国现行的管道行业制度是在一个世纪前提出，民众对当时的管道制度非常不满意。欧洲、澳大利亚和南美洲以投资者所有权为核心的管道制度，发展历史相对更短一些，是以 20 世纪管道私有化改革为开始。但是这些国家和地区现在的制度还是很不相同，表现出地区事务、市场结构和政治的特质。这些地区的制度和经验一般不展示给外人，而且通常不在文件和规范中写出，所以外人很难明白。

我在国家经济研究中心的工作，让我有机会了解管道行业和相关的制度矛盾与问题。1961 年，当研究中心成立的时候，研究中心领导者作为燃气经销商，与国会在 20 世纪 30 年代颁布的管道法律发生了一次大的“冲突”。“冲突”使得我直接参与到与管道产业相关的两项主要革新行动。第一，在美国创建合法的燃气运输市场——科斯市场。第二，由于 20 世纪八九十年代的私有化浪潮，我在全球到处飞，去帮助国有化管道公司进行私有化改革，这一过程让我有机会直接和世界上主

要的油气管道公司合作，包括北美洲和南美洲、欧洲、澳大利亚、新西兰、俄罗斯和中国。

这段时间，我看到管道制度在各个国家的差异性。我的工作包括为波兰管道输送定价，与英国燃气（20 世纪 20 年代私有化浪潮的领军队伍）深入合作，帮助阿根廷和玻利维亚进行管道制度私有化改革，为中国国有管道制度提供改革建议。我参与过澳大利亚和新西兰的私有化改革过程，在墨西哥和南非为国有油气管道制度设立了关税制度，并且参与了俄罗斯石油管道系统是否应该允许西方投资者资金进入的调查。我还参与过怎么在货币不能兑换和小额信贷的情况下，地区应该怎样为新燃气管道筹集资金。

本书中，我分析了经济理论怎么影响管道产业发展和管道产业制度。然而不是所有主流管道系统都能证明这一点。私有企业和公共福利之间的冲突在国有管道制度中是不存在的，例如中国和俄罗斯。因此，国有管道制度并不是我分析的对象。为控制书的篇幅，我没有讨论在管制情况下，关税制度的起源和方法。我认为只要管道产权条款明确、管道系统操作和融资透明，管道关税的设立应该简单、直接。然而，全球新的私有管道产权经常不明确，透明度也不好。我没有描述全球管道地图，而是从一些不常见的渠道，给大家讲一些案例。管道系统地图在做经济分析的时候没什么作用，美国石油和燃气管道在地图上看很相似，但事实上在定价、交易和制度方面却完全不同。况且，管道地图在网上很容易获得，谁也不会在乎它到底长什么样子。

这里，我要感谢 Louis Guth, Michal Tennican, Bernard Reddy, Graham Shuttleworth, William Taylor, Agustin Ros 和 Greg Houston，他们都看过本书初稿的部分章节，并给予了宝贵的意见；Matio Lopez 看了本书初稿，并且提供了关于交易成本和相关领域目前的发展状况；我非常感谢 Fernando Vinelli, Paul Hunt 和 Christian von Hirschhausen 关于这本书的评论；Donald Kaplan 抽出宝贵的时间阅读这本书；Wayne Olson 提了很多宝贵的建议。协助我完成本书的还有 Kurt Strunk, Gabriel Priero, Joshua Rogers, Ryan Knight 和 Alexander Walsh。Simone Cote 是一个细心的编辑，指出了很多书的排版问题。两个匿名的初稿审察者也对本书的终稿有很大影响，但是根据芝加哥大学出版社的规定，我不能将他们的名字写在这里以示感谢，对此深表遗憾。无论如何，这本书有任何问题，都是我自己的责任。

本书主要反映了两位经济学家的思想。一位是已故的纳德·韦斯，他是一位经济学教授，并且是麦迪逊大学产业组织研究的领导者。韦斯的第一个结合经济理论、产业发展史和政府政策的产业研究案例深受好评。他使我在威斯康星州产业研究部时培养了一种习惯，这件事要追溯到管制经济学家 John R. Commons。这个习惯就是扎实地学习制度和经济理论，这些是在考虑公众利益以后，政府做出经济管理政策的基础。我希望威斯康星这一传统习惯，在本书中能够体现出来。另一位是

阿尔弗雷德·E. 卡恩，他是康奈尔大学的教授、主任和托管人，纽约公共服务委员会和民用航空局主席，航空公司管制员和总统顾问，他是我在国家经济研究协会时间最长的朋友、同事。卡恩亲眼见证了 20 世纪 40 年代以来管道制度的发展历史，他经历了影响管道制度的事件，见过那些有影响的人，同时他也看了本书的初稿。他对我就像过去几十年对待其他研究经济政策的经济学家那样，给了我很大的启发，他是一个充满智慧、绅士风度和风趣的人。

译者前言

《天然气管道——一个世纪的制度演进》一书是美国国家经济研究所经济学家杰夫 D. 迈克拉姆的著作，由芝加哥大学出版社 2012 年出版。本书运用产权、交易成本、资产专用性、集体行动等新制度经济学的分析框架讨论美国管道产业的规制与发展。通过美国油气管道 100 多年的历史经验，说明了新制度经济学在解释市场、市场行为、行业管制和竞争性进入等方面的重要性。本书在中国的翻译出版应该对当前中国油气管道的市场化改革具有借鉴价值。

作者认为，由于表面上管道行业非常简单，使用的技术几十年来没有变化，使得大家认为没有什么新的东西值得经济学家研究。因此，尽管目前有公路、铁路和其他运输方式的经济学研究，以及关于发电、通信以及互联网的经济学研究，但经济学家对管道运输却没有做过系统研究。20 世纪下半叶主流的新古典经济学文献基本上对管道运输的主题不太重视。但是，由于管道存续的时间太长，围绕它们的制度却非常复杂，从一开始一个世纪前管道诞生之际就争议不断。作者认为，20 世纪末全球范围内管道私有化发展，以及呈现的地区化差异，是各个国家独特的本地化事务、市场结构和政治的反映。这也是新古典经济学忽视管道研究的基本原因。新古典经济学集中于技术和成本、理性选择、市场均衡等问题，这使其不能回答为什么信贷和投资能轻易地流入世界上最古老的美国天然气管道市场，以及为什么美国形成天然气竞争性市场而不是其他地方等问题。新制度经济学对解释本地化知识及其不断形成的制度和政治历史更具有解释力。

值得关注的是，本书强调了“科斯谈判”对于天然气竞争性市场的关键作用。两种不同的运输监管模式——公共运送与私有运送导致了管道运输完全不同的行业结构。美国天然气管道的私有运送为最终形成合法运输权的“科斯谈判”提供了基础。相反，100 多年前，美国石油管道受到 19 世纪广泛在铁路、运河使用的公共运送模式的监管，最终造成美国石油管道公司的纵向一体化。

理论上，非常流行的观点认为，由于管道的资产专用性投资的特点，存在一个“不可证实性”的要挟问题（hold up），因此迫使企业更多地采用纵向一体化的方式来进行生产（Williamson, 1985）。但是，这样的企业将无法利用分工的益处，因而会增加生产成本。大量文献表明，纵向一体化的垄断公司没有激励降低成本以效率最大化，并降低消费者价格。相反，在一个竞争性市场，企业追求生产效率收益和

比较优势是一个自我实施的过程。因此，美国、英国等国家的天然气市场并没有采取一体化的治理方式，而是基于鼓励市场竞争的同时，不断完善政府管制过程。应当看到，美国和英国天然气市场化发展经历了十到二十年的时间才相对成熟，我们相信，中国的天然气市场化改革也是一个渐进的过程。

本书的翻译也是国家社科基金一般项目《页岩气背景下中俄天然气战略机遇与治理规则研究》（项目号：13BGJ016）的阶段成果之一。

译者

2016年5月3日

目 录

第 1 章 新制度经济学与管道运输	1
1.1 交易成本与资产专用性	2
1.2 制度演变与市场发展	4
1.3 无形产权与新管道运输市场	6
1.4 集体行动操纵监管政策	8
1.5 本书的内容	9
第 2 章 管道研究现状与私有管道资本	15
2.1 现有的管道研究文献	16
2.2 管道和私有资本	19
2.3 与私有管道资本角逐的世纪	21
第 3 章 生产成本的经济学:管道的自然垄断	27
3.1 管道的自然垄断理论	28
3.2 管道可观察的成本结构	30
3.3 成本驱动的管道自然垄断的持续性	31
3.3.1 管道运能扩张下的自然垄断	31
3.3.2 管道作为“网络”	32
3.3.3 管道自然垄断在实际上的经验缺陷	33
3.3.4 管道的自然垄断受到地理与地质的挑战	34
3.3.5 管道的自然垄断受到政治与准入监管的挑战	35
3.4 管道短暂的自然垄断	36
第 4 章 应对垄断的管道监管	40
4.1 标准石油公司与 1906 年的首次管道监管	41
4.1.1 各州石油管道监管的尝试	42
4.1.2 针对标准石油的加菲尔德 (Garfield) 调查和国会的行动	42
4.2 20 世纪 30 年代的天然气监管措施	43
4.2.1 1906 年以来天然气管道行业的发展	44
4.2.2 州政府监管控制的努力失败	44
4.2.3 1938 年天然气法案	45

4.3 欧洲的天然气管道监管	46
4.3.1 英国：私有化过快的结构性影响	47
4.3.2 欧洲大陆天然气管道监管的困难	49
4.4 南半球的私有化与结构问题	50
4.4.1 澳大利亚：在一个发展的公有天然气管道系统中推进竞争	50
4.4.2 阿根廷：首先重建，然后私有化	54
4.5 管道监管的取消	56
4.5.1 美国石油管道的有节制监管	57
4.5.2 基于成本的美国天然气管道监管	58
4.5.3 澳大利亚事实上的放松管制	59
4.6 结构性分析的终结	60
第5章 新制度经济学的本质贡献	69
5.1 交易成本	69
5.1.1 可占用的专用性准租金	70
5.1.2 资产专用性与管道投资的特性	71
5.2 公共运送 / 第三方进入和管道交易	72
5.2.1 公共运送运输监管的发展	72
5.2.2 公共运送与服务义务	73
5.2.3 运输路线分配与特许权发放	73
5.2.4 公共运送与资产专用性之间的矛盾	74
5.3 监管体制的发展	75
5.3.1 法院	75
5.3.2 立法机关	76
5.3.3 新机制的发明者	77
5.3.4 时间表问题	77
5.4 集体行动理论	78
5.5 产权与科斯谈判	80
第6章 公共运送下的交易：1906年的石油管道监管	88
6.1 对标准石油公司管道施行公共运送	89
6.2 天然气管道摆脱公共运送	89
6.3 “商品条款”与纵向一体化	91
6.4 在没有商品条款的条件下美国石油行业开始施行公共运送	92
6.4.1 ICC 与标准石油公司争夺管辖权（1906—1914）	92
6.4.2 新独立的管道最终再次合并（1911—1931）	93
6.4.3 公众压力引起的“仲裁”（1931—1941）	94

6.4.4	战后的管道运输合同	95
6.4.5	一致性法规下石油管道行业的演变	96
6.4.6	FERC 的监管措施 (1985 年至今)	98
6.5	美国石油管道和“反对真空”	98
第 7 章	私有运送下的交易：1938 年的天然气管道监管	106
7.1	不受监管的交易：天然气管道的纵向一体化导致了 1935 年的控股 公司法案	107
7.2	1938 年天然气法案	108
7.2.1	法案的立法过程	109
7.2.2	法案的主要特点	111
7.2.3	美国立法政治与公共运送的避免	112
7.3	法院对于天然气法案的确认：霍普的天然气案例以及受监管财产的 估值	113
7.4	管道交易公共事业模型的问题	115
7.4.1	最高法院要求 FPC 监管天然气井口价	116
7.4.2	执照的竞争，扭曲的天然气市场以及压力集团	117
7.4.3	管道公司的过分扩张	119
7.4.4	以使用权协议交换援助计划	120
7.5	运输业开放竞争的整合	120
7.5.1	建立高度明确的天然气实际运输权	121
7.5.2	为运输权交易建立可预期的成本基础	122
7.5.3	建设完全信息与低成本的交易体系	123
7.5.4	FERC 在监管运输权市场中的角色转变	124
7.5.5	运输权市场自身的发展	125
7.6	美国天然气分销商形成了有效的压力集团	126
7.7	竞争性管道运输的演变	127
第 8 章	全球管道体系的竞争性潜力	139
8.1	美国的石油管道：围绕公共运送演变的一个世纪	139
8.2	加拿大的天然气管道：没有运输权市场的使用权公开	141
8.3	英国天然气管道：抽象运输	142
8.3.1	运输抽象中的附加机制	142
8.3.2	监管困难的结构性障碍	143
8.4	澳大利亚：克服结构和体制障碍	144
8.5	阿根廷天然气管道：体制困难与政府征收	145
8.6	天然气管道对欧洲竞争性天然气市场的阻碍	146

8.6.1 运输权市场内在的制度性障碍	147
8.6.2 竞争性运输：欧盟管道竞争的未来	150
第9章 理解管道：新制度经济学的视角	158
9.1 有形管道资产的价值	160
9.2 公共运送与第三方准入的负担	161
9.3 集体行动的角度	162
9.4 制度历史的角度	163
9.5 管道与后来的制度主义者	164
参考文献	166

第1章 新制度经济学与管道运输

20世纪70年代末，吉米·卡特（Jimmy Carter）总统任命康奈尔大学的阿尔弗雷德·E·卡恩（Alfred E. Kahn）教授改革美国航空业的时候，卡恩将航空业的本质形容为只要不被复杂的市场进入、退出和定价监管阻碍，该行业的边际成本就可以将其高度灵活的资本部署到市场需要的地方。¹但是，随后民航委员会（美国航线费率设定机构）的撤销比简单放松航空业竞争更为复杂。中心辐射模式的发展以及一些主要中心运能不足显示出航空业取消监管的后果不可预料，并且比许多人想象得更复杂。²但是最终，航空资本确实达到了显著的流动性——带翅膀的边际成本。航空业在取消监管后反映出的竞争性，无论是在定价和线路的灵活性，还是低效运输的消失，都对美国的航空旅行产生了革命性的影响，为一大批自由旅行者带来更快捷更安全的航空旅行。取消价格监管与监管机构是新古典经济学对保护主义势力的一次胜利，后者用监管手段支撑结构性竞争的航空运输卡特尔垄断。

本书是关于近代制度经济学家的胜利——不是新古典经济学家——从理论视角分析竞争如何并且为何在管道运输行业发生。那为什么要回顾航空业监管的取消呢？

因为航空业提供了有用的对比。管道是戴着镣铐的边际成本。管道资本依附于土地并且无法移动——与航空业可移动资本形成对比。管道从一个点向远方建设。它是目前最高效的内陆燃料运输方式，为特定的石油和天然气生产商服务，将经常在大陆另一边炼油厂、天然气分销商、发电厂与气源地——连接起来。管道公司以及用户之间的不确定性或者商业机会主义，都会使设施搁置，并损害投资资本的价值。这种挑战非常大，以至于政府都会使用公共资金自己建设管道。如果私人投资者建设管道，他们会与燃料供应商与用户达成联盟。在资本不可移动性与其后的同盟面前，促进管道运输的竞争相比卡恩的航空业改革来说是一个更复杂的问题。解释管道运输竞争性的来源需要更多样的经济学理论。

管道行业寻求联盟是问题的核心。其中，最主要的问题就是纵向一体化。但是纵向一体化存在问题：石油和天然气生产商利用管道纵向一体化作为对付非一体化对手的武器。政府已经采取了多种办法方便管道运输资本的流动——以高效满足公众对燃料的需求，同时试图防止石油和天然气生产公司利用管道阻碍燃料市场的竞争。美国和加拿大寻找的方式是通过委员会监管私人投资者拥有的管道，在20世

纪的进程中，成功的方法在不断变化。世界上其他大部分地区寻求政府拥有管道，或者国家用很多不同形式进行直接控制。但是选择私人或者公共资本产生了深远的影响。在北美洲，几十年前，私人管道资本的使用促进监管机构的发展，并且为后来形成竞争性管道运输铺平了道路。为什么唯独北美洲选择了这条道路？

竞争本身又是怎样的呢？管道的表面特征看上去很难预示竞争性内陆运输的产生：长期的固定管道，以及相应的保护投资资本所必需的长期合同。的确，私人投资的管道在管道行业出现的第一个世纪中并非以竞争性运输为特征，而是与受监管的燃料市场混合在一起，形成的纵向一体化与严格的监管。但是，在 21 世纪，尽管私人投资者拥有的美国天然气管道系统继续维持几十年前的综合成本监管费率，但是随着管道系统的适用和扩张，同时出现了一个不受监管，并且高度竞争性的市场。这些竞争性运输市场反过来支持了高度竞争的天然气现货和期货市场。这种竞争性的管道运输是如何发展出来的？为什么需要花费一个世纪？为什么美国成功的竞争性天然气管道运输没有扩展到其他管道系统，甚至也没有扩展到美国的原油管道？

这些问题一直困扰着经济学家。管道只是管道，无论它们在什么地方，技术和运营没有差别。但是追求利润和福利最大化、理性选择和均衡的经济学理论，这些从 1941 年就取得了统治地位³的现代新古典经济学的基础并没有为这些问题提供根据。的确，大多数现代经济学家依赖新古典经济学传统的结构、理性和数学逻辑，它在 20 世纪初的时候取代了非数学化的制度经济学。但是，尽管新古典主义视角（方法）包含管道基本的成本结构因素，却没有足够的分析工具发现管道行业的组织形态。发现行业经济分析中的共同点意味着接受更多样和跨学科的理论视角，这被称为新制度经济学，是经济理论较新的延伸和发展。⁴ 制度细节和塑造复杂行业的地区性历史，特别是运输行业，对后来发展新制度经济学的制度主义者来说至关重要。⁵ 这种理论有助于解释管道项目中私有和公有资本的选择问题；为什么地区中的行业结构会与其他地区显著不同；某些地区的合同交易是如何代替那些纵向一体公司的；为什么在全世界的管道系统中只有一个管道系统形成了竞争性运输。

新制度经济学采用了不同的分析视角，比如市场经济的法律制度，行业治理模式，合同安排，公共（政治）选择，监管以及制度变革。⁶ 4 个要素可以解释全世界管道行业中的组织多样性：交易成本与资产专用性、制度演变、无形产权以及集体行动。

1.1 交易成本与资产专用性

经济学家用资产专用性来解释为什么公司采用纵向一体化，而不采用相互之

间在现货市场签订合同或者交易的方式。某些种类的投资对特定商业关系的要求非常高，它们会形成机会性“敲竹杠”的风险，而纵向一体化可以缓解这种风险。管道显示出很强的资产专用性：它是连接燃料生产商、炼油厂、发电厂和当地天然气分销商的长距离不可移动资产。纵向一体化将生产商、管道公司、炼油厂、发电厂、以及天然气分销商的利益联合起来。这种联合极大地减轻了（如果没有消除）一方在燃料运输安排中受到另一方敲竹杠的预期，限制了对沉没资本投资的预期收益。管道的问题在于尽管资产专用性将管道推向纵向一体化，但是其内在的规模经济效应限制了公司数量，使得燃料市场集中在为数不多的纵向一体化管道公司周围。

加州大学伯克利分校的奥利弗·威廉姆森（Oliver Williamson）因为在交易成本经济学理论方面的贡献，在2009年分享了诺贝尔经济学奖。他的理论解释了为什么有些经济交易在公司内部发生，而另一些在市场上通过合同发生。他在1980年前后发明了资产专用性这个术语。资产专用性促使投资者在建造管道之前建立可靠的商业关系。先建造后谈判会使得用户利用投资者资产的不可移动性获得优势并大幅限制投资者盈利能力。

处理管道的资产专用性需要生产商、管道公司、炼油厂、天然气分销与其他方面相互之间进行可靠的交易。这样的交易有两种成本：事前谈判或者起草合同的成本越低，那么在合同无法处理突发事件的情况下事后的成本就会越高。⁷ 交易成本经济学的一个中心原则就是规定这种关系的合同往往都是不全面的——这是由威廉姆森称为“有限理性”所造成的。⁸ 虽然人类行为有能力预测、发现合同缺陷，并且制订相应的合同和制度计划，但是他们绝对消除不了这种成本。纵向一体化避免了潜在的巨大事后合同成本，看上去成了主要的石油天然气管道的必要条件。

新古典主义经济学倾向于忽略交易成本假设。⁹ 在没有交易成本的情况下，决策者可以完全预见未来。他们可以毫不费力地制定完整的、无争议并且有约束力的合约。在这样的环境下，经济治理机构在生产过程的效率上扮演中性的角色。生产通过现货市场的价格进行组织还是通过企业内部的纵向一体化并不重要。¹⁰ 这种视角不利于并妨碍了交易成本占据重要地位的行业的分析。管道公司和用户已经拥有很多避免资产专用性所带来的潜在高成本后果的能力，威廉姆森关于交易的成本和不确定性的理论逐渐体现出显著的重要性。

经济学家在很久以前就提出，从一般意义上讲，公司是为处理交易成本而建立的特殊治理结构。¹¹ 罗纳德·科斯（Ronald Coase）在1937年发表的那篇关于企业性质的著名文献中，重点探讨了企业与供应商签订合同或企业一体化兼并的选择问题。¹² 科斯（1991年诺贝尔奖获得者）开始在伦敦政治经济学院，后来去了芝加哥大学，他发现价格机制（他对于现货市场的称谓）的使用是需要成本的，表现在交易、合作以及协议成本之中。¹³ 威廉姆森拓展了科斯的理论，不仅研究了达成协议

的成本，而且还研究了协议各方机会主义行为的风险，并认为可以通过纵向一体化提前预防。¹⁴

对私人投资者拥有的管道来说，协议成本主导了早期的关系并且导致了纵向一体化。管道行业的出现发生在美国工业革命早期。标准石油公司管道出现的时代并没有及时可靠的商业记录、合法的监管会计准则、可靠的监管程序以及证券与交易委员会。那些在 20 世纪早期最先辩论管道监管规则的人们确实认为管道可能仅仅是独立的长途运输公司，同铁路或者运河一样。但是，更有头脑的立法者发现，后两者分别在其市场中拥有可转换性，而管道不同。运河和铁路的发展可以依靠多样化的经济产品为基础，并不需要纵向一体化。他们还发现，如果忽略管道对双边交易可靠性的需求而进行监管，那么注定会损害私有管道或独立的燃料生产商的融资前景，或两者同时受到损害。¹⁵

美国早期石油和天然气管道中，私有资本的使用突出了现有制度的弱点，无法有效处理合同交易中的成本问题。结果到 20 世纪 30 年代，石油和天然气行业主要集中在有限的几个纵向一体化管道公司手中。处理这个问题的办法很少，因为现存的公共运送明确规定禁止签订协议。但是天然气管道监管则出现了空白，国会认为法律和会计制度的发展可以降低管道制定协议的成本，并且为独立管道行业吸引私有资本提供方便。

的确，独立和具有竞争性的内陆运输市场的发展需要一系列的制度，用来降低交易成本以及清除管道行业纵向一体化的必要条件。一些基础制度出现于管道行业之前；另一些出现在 20 世纪初美国有效监管私有公共事业的时候；还有一些直接应对管道行业的市场混乱以及合并行为。但是这些制度在北美洲之外并没有出现。当减少签约成本的制度能够解释 21 世纪多个不同管道体系中的地理和行业（比如石油或天然气）差异性的时候，没有考虑交易成本的经济理论却没有发现这一点。

1.2 制度演变与市场发展

管道是个古老行业，其中一些主导其行为的制度也很古老。管道行业是典型的资本高度密集的长途内陆运输行业，可以追溯到 19 世纪上半叶美国和欧洲运输商品的运河以及铁路系统。内陆运输监管的根源可以追溯得更远，即君主们如何授予特许权并且限制运输行业的市场进入——因此确保盈利能力——用来交换为所有人（比如他们的臣民）提供服务的承诺。因此，管道的治理制度是由相对古老的社会习俗、舆论、立法行为以及司法判例组成的复杂产物。如同其他领域的国内治理方式一样，这种制度会发生演变。通常来说，这种演变并不像查尔斯·达尔文

(Charles Darwin) 的“渐进主义”，更像演化生物学家史蒂芬·J. 古尔德 (Stephen J. Gould) 的“间断均衡”——由被长期遗忘的事件所导致的间断性跳跃式演化。即使如此，这种演化通常是具有选择性并且不完整的。在公共选择和政治演化领域，演化并非一直发生。¹⁶ 监管本身演化缓慢：实践与政治中形成的管理和监管制度如果有效，就无法轻易地被新方法或新理由取代。关于管道行业行为不同制度引导的有效经济学分析必须承认其发展的间断性。

道格拉斯·诺斯 (Douglass North, 经济历史学家，在 1993 年与人分享了诺贝尔经济学奖) 来自圣路易斯的华盛顿大学，他在研究中认识到这种经济治理制度的演化是如何促进经济发展的。他批评新古典经济学理论在解释经济发展的根源时忽略了治理制度与时间因素。诺斯引用了运河、铁路以及海运的发展史来证明其理论——在追求利益过程中经济治理制度的演化——推动了运输系统的发展，并且提高了私有资本融资的可得性。他应用运输行业证明其发现可能并不令人吃惊。长途运输包含了技术、财务和信贷、产权、公共使用、土地使用及不确定性等一系列独特的问题。运输的改进对经济的成功至关重要，并且完全取决于可靠的制度基础。可以这么认为，运输的制度演化本身就是复杂的。

诺斯的理论贡献在于否定了过度的简单化。¹⁷ 但他展示了令人瞩目的历史例证。他阐释了 19 世纪早期航海业生产力和增长的急剧发展并不是因为新技术，而是因为航海贸易中新的治理制度。¹⁸ 他同时说明了 19 世纪早期美国农业生产力的发展是私有资本融资和产权保护的新制度的结果，这使得大规模建造运河以及铁路系统成为可能。在上述例子中，特殊的压力集团（比如铁路托运人、土地开发者及农民）学会了如何利用治理体制方便私有投资基金的筹集，保障贸易规则，并保护私有产权。新制度有时会失败，比如美国公共融资的运输项目，当时纽约州政府在 1839—1842 年的萧条中选择对伊利运河 (Erie Canal) 债券违约而不是提高州税率。¹⁹ 其他体制，比如州际商业法案以及其他以铁路为目标的立法，消除了一些形式的合理价格歧视，并且加快了地区间的铁路卡特尔发展，但没有促进铁路运输业效率提高和竞争。²⁰ 诺斯的创新在于深入研究了不同运输模式的历史，发现了压力集团如何对新治理体制施加压力（或者利用）以便克服发展和盈利能力增长的障碍。

诺斯对传统新古典主义经济学理论的批评之一在于：新古典主义认为经济增长的原因是技术改变以及新生产要素的使用。他认为新技术以及生产要素应用并不是增长的原因，而是增长本身，背后的体制变化才是增长的根本原因。铁路和运河系统有效地说明了这个理论。管道可能提供了一个更好的例证，因为它不具有其他运输模式的替代性。与运河（其功能被铁路取代）和铁路（其功能在 20 世纪被其他运输模式大规模缩减）不同，管道已经存在了一个多世纪，并且是长途内陆能源运输的首选运输方式——其技术并没有显著的改变，只是机械挖掘取代了手工挖掘，焊接取代了铆钉和螺丝。还有什么行业可以比目的单一、技术稳定的管道行业更能