

大连市学术著作出版基金资助项目



中国现代物流与供应链管理
前沿理论研究丛书

北极航线问题的 国际协调机制研究

李振福 著

清华大学出版社





中国现代物流与供应链管
前沿理论研究丛书

北极航线问题的 国际协调机制研究

李振福 著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

由于全球气候变暖加速, 北极问题持续不断升温。北极航线问题既是北极问题中的敏感问题, 也是北极问题国际协调的最佳切入点。本书在系统介绍北极航线问题进展以及主要北极国家的北极航线立场和政策的基础上, 分析了世界各主要国家在北极航线问题上的利益冲突, 研究了北极航线的地缘政治格局演变, 探讨了北极航线问题国际协调的现有主要国际法规和 国际组织以及北极航线问题国际协调面临的主要问题, 进而构建了北极航线问题国际协调机制, 提出了面向北极航线问题的中国战略。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

北极航线问题的国际协调机制研究/李振福著. —北京: 清华大学出版社, 2015
(中国现代物流与供应链管理前沿理论研究丛书)

ISBN 978-7-302-39068-8

I. ①北… II. ①李… III. ①北极—航海航线—协调—研究 IV. ①U612

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 017230 号

责任编辑: 王宏琴

封面设计: 常雪影

责任校对: 刘 静

责任印制: 刘海龙

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 北京中献拓方科技发展有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 170mm×240mm 印 张: 16.25 插 页: 1 字 数: 248 千字

版 次: 2015 年 5 月第 1 版

印 次: 2015 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 48.00 元

产品编号: 062161-01

近 30 年来,随着北极地区气候快速变暖,北冰洋海冰加速融化,连接东北亚与北美、北欧的新的海上航线有望开通。由于这条“海上丝绸之路”连接全球最大的生产地和消费市场,其开通可能是影响 21 世纪国际贸易格局,甚至世界经济、政治格局的重大事件。

海上运输对于国际货物贸易具有举足轻重的影响,洲际间的货物贸易主要依靠海上运输。海运航线充当了世界货物运输最大的走廊,对于中国更是如此,海运承担了中国 90% 以上的国际贸易运输总量。中国经济的快速发展在很大程度上依赖国际贸易,而国际贸易在很大程度上则依赖海运。北极航线的开通,将使中国除现有东向太平洋航线、西向大西洋航线外,增加一条到达欧洲和北美洲的更为便捷和安全的航线。同时,得以开辟新的海外资源、能源采购地,降低马六甲海峡、巴拿马运河、索马里海域和苏伊士运河等高敏感区所带来的政治风险和经济成本。所以,北极航线对于中国国际贸易和经济发展具有直接的、重要的影响。

北极及北极航线问题的重要性是非常明显的。

第一,对于世界上的主要国家而言,三个计划最为重要,即核计划、太空计划和极地计划。极地问题中,北极对我国的影响和战略意义更大。而且,北极和南极不同,南极是大洋环绕的大陆,而北极是大陆环绕的海洋。因此,北极航线问题就成为北极问题的核心,北极航线对于世界政治经济格局的重大影响也正在日益凸显。由于北极的航线资源的丰厚性和地理位置的重要性,各国都将北极航线战略作为其极地计划中的重中之重。

第二,在经济全球化的今天,海上贸易和运输日益成为一国经济增长的生命线。世界经济发达地区多集中在北半球高纬度地区,这些经济

发达地区之间的经济贸易往来也最为频繁;另外,我国重要的对外贸易伙伴多集中在北美和欧洲,正是北极航线能够发挥重大作用的地区。为此,对作为连接这些发达地区的北极航线及其带来影响的研究就显得极为关键了。

中远集团的“永盛”轮于2013年8月8日从大连港出发,开始了我国航运企业的涉“极”之旅。航运企业纷纷北极试航,说明之前一直处于国家战略层次的北极航线问题,开始受到企业的重视,表明北极航线问题已成为一个更为复杂的、跨领域的综合性战略问题。因此,北极航线对于我国国家战略来说异常关键,特别是在“十八”大提出海洋强国战略并着力建设海洋强国的今天,显得尤为重要。

第三,我国现在依赖的国际战略通道以海上战略通道为主,而这些通道或者由于自然条件限制致使超大型船舶无法通过,或者由于拥堵导致通行不畅,或者由于战争和政治局势不稳定引发通航危机,或者由于海盗和恐怖主义活动猖獗致使航行安全受到威胁,并且这些通道大多都受他国控制,对于我国的能源安全和国家安全极为不利。北极航线形成的国际战略通道,能够有效避免或者缓解上述不利因素的影响,是我国获得国际战略通道优先地位的绝佳机会。这就需要我国加强北极航线问题研究,以期在北极航线权益争夺中取得应有的地位。

第四,北极航线战略是我国海运强国建设的最佳切入点,海运强国建设是我国海洋强国建设的重要切入点,所以作为海运贸易大国的我国不能错过北极航线战略研究的最佳时机。

第五,我国的北极航线问题研究尚未像其他国家一样全面系统地开展,无法为我国北极及北极航线战略的制定提供科学依据和基础资料,限制了我国对于应有的北极权益和国际地位的争取,这将影响我国在未来北极和全球战略中的长远利益,势必影响我国海洋强国战略目标的实现。

对于北极及北极航线研究,其他相关方面也不容忽视。

首先,北极航线的开通对我国的影响是系统性的。现在的情况是,北极航线即使像某些持怀疑态度的学者估计的那样,不能在最近几十年内通航,它所带来的影响也在日益发酵,世界各国及世界主要航运企业

都已将北极航线作为自己未来的战略航线。北极航线的开通将会对世界的政治格局、航线网络、贸易格局、产业布局产生重大影响。在此背景下,北极航线开通对我国影响的顺序和梯度为:首先影响的是与我国相关的海上航线和海上战略通道,将会给我国的海上航线和海上战略通道拓展带来机会,使我国不再完全依赖原有的传统海上战略通道,将会给我国的海上安全战略走向带来影响;其次影响的是我国与世界的贸易格局,将会给我国的国际贸易发展带来难得的机遇,特别是与北欧国家的贸易合作将得到极大发展;再次影响的是我国的港口规模和功能布局,进而影响我国的交通运输体系和格局;最后影响的是我国的产业布局,进而影响人口流动、消费和需求的空间结构变化,并因而影响我国的国民经济和社会发展。

其次,北极及北极航线问题不应只局限于北极范围内的研究。北极地区作为人类共有的财富,非北极国家在北极问题的处理上也应该具有话语权。北极地区一旦实现商业通航,定会对世界交通运输系统产生影响,包括货物运输方式、路径选择、所涉及国家的货运量等,在一定程度上,北极航线辐射到的国家和地区非常广泛。所以有必要将北极概念延伸至大北极概念。大北极概念提出的意义有三点:一是扩大了范围的北极地区,将涵盖与北极问题相关的世界主要国家,有利于以北极航线为轴心的北极地缘政治和北极地缘经济的研究视角的拓展;二是以大北极概念作为出发点,我国被包含在北极区域内,而且处于大北极的核心区域,有利于我国参与北极及北极航线问题的协调和解决,能够增强我国在北极及北极航线事务中的话语权;三是将北极范围扩大,契合了系统科学的理念和思维特点,北极及北极航线不再作为一个孤立的问题,而是大北极系统中的一个子问题,有利于北极及北极航线问题的系统解决和北极资源的整合规划和利用。

再次,北极航线战略是我国海洋强国建设的重要切入点。北极及北极航线战略关系我国的国家安全、国家战略和未来的生存,对于我国的国家发展来说至关重要,是实现我国世界强国目标和我国梦的重要基础。我们要极力争取那些世界上的“海洋公土”,虽然我们奉行和谐海洋的观念,但该争取的也应该积极地争取。北极其实就是地球上仅存的几

块公土之一,我们应该积极参与到北极科考和北极治理等北极事务中,以期使我国在北极问题的国际协调中能够获得足够的话语权。

最后,我国欲成为海洋强国,就要从海运大国发展成为海运强国,这就要求对北极航线战略给予足够的重视。北极航线连接世界经济最为发达的北半球高纬度地区,其航程的极大缩短和运输成本的大幅减少,会在很大程度上改变世界海运格局,从而改变依赖海运的世界贸易格局,这对于既是进口大国也是出口大国的我国来说更为关键。北极航线的开通已成必然,一些主要国家已经深刻认识到北极及北极航线的战略重要性,都把北极及北极航线战略作为自己极地计划和海洋战略的重要一环。我国由于其他海上通道都或多或少存在着不安定因素,更不应忽视北极航线这一重要海上通道的研究和开发利用。

本书由大连市学术著作出版基金资助出版,在此特向大连市学术专著资助出版评审委员会办公室表示诚挚的感谢!

本书还是国家社科基金项目(08BGJ007)、国家自然科学基金(61174166)和国家社科基金重大项目(13&ZD170)的重要研究成果。在本书的撰写过程中,大连海事大学的博士研究生徐梦俏,以及大连海事大学的硕士研究生尚姝、刘柏鹤、颜章龙、李漪、马书孟、李贺、汤晓雯、孙艺萌等给予大量无私的支持和帮助,在此一并感谢。



2015.3

第 1 章 北极航线问题与国际协调机制概述	1
1.1 北极及北极航线问题	1
1.1.1 北极的自然状况	1
1.1.2 北极的开发和利用	2
1.1.3 北极航线问题的背景	3
1.1.4 北极航线的现状和展望	5
1.1.5 北极航线的战略意义	7
1.1.6 北极及北极航线相关概念的规范	10
1.2 北极航线开通与全球经济格局	14
1.2.1 北极航线开通与全球海运格局的演变	14
1.2.2 北极航线开通与全球经济格局的演变	16
1.3 北极航线的海运经济效益分析	17
1.3.1 北极航线的航行时间分析	18
1.3.2 北极航线的海运燃油成本分析	18
1.3.3 北极航线的船舶周转分析	19
1.3.4 北极航线的碳排放分析	20
1.3.5 北极航线的航行安全与货损分析	21
1.4 机制及国际协调机制	22
1.4.1 机制的含义	22
1.4.2 国际协调	26
1.4.3 国际协调机制	29
1.4.4 国际协调机制的特点	30
1.5 国际协调机制发展趋向	34

第 2 章 主要国家的北极航线问题立场和战略措施	38
2.1 美国的北极航线问题立场和战略措施	38
2.1.1 美国的北极航线问题立场	38
2.1.2 美国的北极航线问题战略措施	39
2.1.3 美国的北极地区国家战略	43
2.2 加拿大的北极航线问题立场和战略措施	47
2.2.1 加拿大的北极航线问题立场	47
2.2.2 加拿大的北极航线问题战略措施	48
2.3 俄罗斯的北极航线问题立场和战略措施	50
2.3.1 俄罗斯的北极航线问题立场	50
2.3.2 俄罗斯的北极航线问题战略措施	51
2.4 其他国家的北极航线问题立场和政策	55
2.4.1 环北冰洋其他国家的北极航线问题立场和 战略措施	55
2.4.2 其他非北极国家的北极航线问题立场和战略 措施	61
第 3 章 北极航线问题的各国利益冲突	67
3.1 航线利益冲突	67
3.1.1 东北航线之争	68
3.1.2 西北航线之争	70
3.1.3 中央航线之争	73
3.2 领海划界利益冲突	74
3.2.1 波弗特海海域划界冲突	74
3.2.2 汉斯岛主权及附近海域冲突	75
3.2.3 斯瓦尔巴群岛海域冲突	76
3.2.4 大陆架延伸冲突	78
3.3 资源利益冲突	79
3.4 军事利益冲突	81

第 4 章 北极航线的地缘政治格局演变	84
4.1 地缘政治理论演变与北极航线地缘政治理论假设	84
4.1.1 地缘政治理论的演变	84
4.1.2 地缘政治理论的评价	88
4.1.3 北极航线地缘政治理论假设	89
4.2 北极航线地缘政治的复杂网络特征	92
4.3 北极航线地缘政治格局的人工鱼群模糊聚类分析	95
4.3.1 北极航线地缘政治格局的含义	95
4.3.2 人工鱼群模糊聚类分析方法	96
4.3.3 北极航线地缘政治格局分析	98
4.4 北极航线地缘政治格局演变的能量地形仿真	101
4.4.1 北极航线地缘政治格局现状	101
4.4.2 能量地形模型	103
4.4.3 北极航线地缘政治格局演变仿真	105
4.5 北极航线地缘政治的规范博弈机制分析	110
4.5.1 北极航线地缘政治权益的国家间博弈	110
4.5.2 北极航线地缘政治的规范博弈机制	112
第 5 章 北极航线问题国际协调的现有主要国际法规和国际组织 ...	118
5.1 北极航线问题的国际协调	118
5.1.1 北极航线问题国际协调的价值	119
5.1.2 北极航线问题国际协调的规则	120
5.1.3 北极航线问题国际协调的主体	121
5.1.4 北极航线问题国际协调的客体	122
5.1.5 北极航线问题国际协调的效果	122
5.2 北极航线问题国际协调的现有主要国际法规	123
5.2.1 北极权益争夺的相关国际法规	123
5.2.2 航线安全与管理的相关国际法规	128
5.2.3 现有值得借鉴的相关国际法规	
——《南极条约》	133

5.3	针对北极航线问题的现有国际组织	134
5.3.1	北极理事会	134
5.3.2	联合国大陆架界限委员会	137
5.3.3	国际海事组织	138
5.3.4	国际北极科学委员会	140
5.3.5	北欧理事会	141
5.3.6	波罗的海国家理事会	143
5.3.7	巴伦支欧洲—北极理事会	144
第6章	北极航线问题国际协调面临的主要问题	146
6.1	现有国际法规无法协调各国北极利益要求	146
6.1.1	《联合国海洋法公约》的模糊性加剧了各国的 权益纷争	146
6.1.2	《斯瓦尔巴德条约》的较差适应性阻碍了各国 矛盾处理	148
6.1.3	《大陆架公约》的局限性限制了北极外大陆架 问题的解决	149
6.1.4	《鹿特丹规则》的特定性妨碍了北极航线归 属权问题界定	150
6.2	现有国际组织无法缓解各国矛盾	151
6.2.1	北极理事会存在职能空白且缺少约束力	151
6.2.2	联合国大陆架界限委员会存在缺陷	153
6.2.3	国际海事组织缺少针对北极航线的条文	154
6.3	现有北极传统安全隐患极其严重	154
6.4	北极相关国家形成内部协商机制	156
6.5	现有北极非传统安全问题特别突出	158
6.6	现有北极航线问题国际协调机制缺乏	160
第7章	北极航线问题国际协调机制的构建	162
7.1	北极航线问题国际协调的意义	162

7.1.1	加快北极航线全面通航,实现全人类的 共同利益	163
7.1.2	利于北极权益争端解决,维护人类社会的 稳定	163
7.1.3	加强国家间交流合作,促进北极地区的 共同发展	163
7.1.4	合理利用北极资源,利于北极地区的 可持续发展	164
7.2	《南极条约》对北极航线问题国际协调的启示	164
7.2.1	《南极条约》产生的背景和过程	165
7.2.2	《南极条约》的宗旨和主要内容	166
7.2.3	《南极条约》体系及其运行	167
7.2.4	《南极条约》体系的局限性	168
7.2.5	北极航线问题与南极问题的对比	169
7.2.6	《南极条约》体系对北极航线问题国际协调 的启示	171
7.3	北极航线问题协调机制建立的原则	173
7.4	北极航线问题国际协调机制的构成要素	175
7.4.1	北极航线问题协调的国际组织	175
7.4.2	北极航线问题协调的国际法律条约	176
7.4.3	北极航线问题协调的政策制度	177
7.5	北极航线问题国际协调组织的建立	177
7.5.1	完善已有组织——北极理事会的改革	178
7.5.2	创立新的组织——“北极航线问题协调组织”	181
7.6	北极航线问题国际协调的法律、法规	185
7.6.1	北极航线问题的国际法律现状	186
7.6.2	北极航线问题的国际法律、法规体系构建	188
7.7	北极航线问题国际协调机制的运行	191
7.7.1	北极航线问题国际协调机制的运行要素	191
7.7.2	北极航线问题国际协调机制的运行过程	193

第 8 章 北极航线问题的中国战略研究	196
8.1 大北极概念和范围的界定	196
8.1.1 界定大北极概念的意义和价值	196
8.1.2 大北极概念及范围	197
8.2 北极航线问题对我国的影响	209
8.2.1 北极航线开通对我国经济的影响	209
8.2.2 北极航线开通对我国相关行业的影响	210
8.3 我国的北极航线问题环境分析	213
8.3.1 我国北极航线问题面临的环境分析	213
8.3.2 我国北极航线问题面临的机会分析	216
8.3.3 我国北极航线问题面临的威胁分析	220
8.4 我国北极航线问题的掌控条件分析	223
8.4.1 我国国力的迅速增强	223
8.4.2 我国北极航线问题的优势增多	224
8.4.3 我国北极航线问题的劣势明显	228
8.5 北极航线问题的战略选择	230
8.5.1 我国北极航线问题的战略目标和原则	231
8.5.2 我国北极航线问题的战略分析	232
8.5.3 我国北极航线问题的策略分析	240
第 9 章 结论	243
致谢	246

→ 北极航线问题与国际协调机制概述

1.1 北极及北极航线问题

1.1.1 北极的自然状况

北极地区(Arctic Regions),是指北纬 $66^{\circ}33'$,即北极圈以北的区域,主要包括北冰洋、格陵兰岛与冰岛环绕的岛屿,以及亚洲、欧洲、北美洲的北方大陆苔原带和部分泰加林带。总面积约为 2100 万平方千米,其中陆地面积约为 800 万平方千米,北冰洋面积约为 1470 万平方千米。北冰洋在四大洋中面积最小,深度也最浅,平均深度约为 1200 米,其最深点是南森海盆,深度约为 5449 米。^①

北冰洋以北极为中心,四周环绕着欧洲、亚洲、北美洲,经挪威海、格陵兰海、巴芬湾连通大西洋,经白令海峡连通太平洋。北冰洋包括 7 个附属海域,即挪威海、巴伦支海、格陵兰海、白海、楚科奇海、东西伯利亚海和波弗特海。

北极的环境和气候特征与南极相似,但也有不同之处。首先,北极没有南极寒冷。北极年平均气温为 $-20^{\circ}\text{C} \sim -15^{\circ}\text{C}$,比南极高 25°C 。^②其次,北极的夏季更潮湿多雾,原因是北冰洋湿度大,而夏季气温又偏高。北冰洋有常年不化的冰盖,冰盖面积占北冰洋总面积的 $2/3$ 左右,仅巴伦支海地区受北角暖流影响而常年不封冻,其余海面上分布有自东向西漂流的冰山和浮冰,浮冰的平均厚度约为 3 米;北冰洋大部分岛屿上遍布冰川和冰盖,大陆冰川的面积达 180 万平方千米,冰层平均厚度

① 曹玉堉. 北冰洋通航可行性的初步研究[D]. 大连: 大连海事大学, 2010.

② 梁丽霞, 吴凤霞. 浅谈茫茫宇宙中的温度[J]. 科技资讯, 2010(20): 239.

达 2300 米,沿岸地区则多为永冻土带,永冻层厚达数百米。^①

北极地区有着丰富的资源储备,其中天然气和石油资源占主要部分。根据美国地质调查局 2008 年的评估,北极地区油气储量约为 900 亿吨,占全球总量的 25%;天然气储量约为 48.11 立方米,占全球总量的 30%。北极地区的煤炭资源也十分丰富,估计约占全球总量的 9%。另外,北极地区还具备储量丰富的生物资源、水力、风力、森林等可再生自然资源。^②

1.1.2 北极的开发和利用

北冰洋被亚洲、欧洲和北美洲的多个国家环绕,在其独特的背景下逐渐形成了许多具有不同地区性质的组织。比如,1990 年 8 月成立的国际北极科学委员会,常设办事机构在挪威的奥斯陆,共有 17 个正式成员国,包括环北极的 8 个国家,即俄罗斯、加拿大、美国、丹麦、挪威、芬兰、冰岛和瑞典,另外还有法国、德国、日本、意大利、瑞士、荷兰、英国、波兰、中国等非北极国家。它是非官方的科学计划与协调组织,旨在组织和协调北极地区的科考研究、制定北极地区的环境保护规划、定期举办环境学术合作交流活动等。又如,北极理事会也是由 8 个环北极国家建立的组织,于 1996 年 9 月在挪威的奥斯陆成立,是北极国家政府间的官方性组织,旨在通过定期召开成员国部长级会议协商北极地区国家之间的重大事务,并制定相关政策和法律文件。另外,北极地区社团组织,则是由北极地区土著居民自发组织的民间社团,旨在维护北极地区利益,保存土著民族的风俗习惯,保护北极地区的自然景观与文化遗产。

北欧许多国家很早就开始了对北极矿产资源的开发。20 世纪 60 年代末,英美联合公司就先后在北美洲阿拉斯加北部地区、挪威海、巴伦支海、喀拉海大陆架,以及加拿大的北极海陆架勘探到了大量的石油和天然气资源。之后许多国家针对油气资源,进行了包括海洋学、海洋地质学、海洋沉积学、海洋生物学与地球物理学等的综合科学调查。同时,北极地区的生物资源也很早就被进行商业化开发,北极海域作为

^① http://baike.baidu.com/view/23238.htm?fr=ala0_1_1.

^② 史佳卉. 北极资源的开发与利用[J]. 湖南农机, 2012(1): 137-138.

世界著名的天然渔场,年捕获量约占全球总量的10%。^①

对北极地区的探险考察主要分为三个时期:第一个时期是探险时期,从16世纪末到20世纪初,美国、英国、俄罗斯、荷兰和挪威等国的探险家征服了北极点并开辟了从北极通往亚洲的海上通道;第二个时期是科考时期,从20世纪20年代至80年代,170多艘船舶在北冰洋进行了300多个航次的科考活动,共取得7000多个观测点的综合资料,尤其是在国际地球物理年期间,美国、英国、俄罗斯和加拿大等国家在北冰洋沿岸建立了100多个陆基考察站和10多个浮冰漂流考察站,使用遥感卫星、飞机和潜艇等先进设备对北极地区进行了全面考察;第三个时期是国际合作考察时期,从20世纪90年代至今,标志事件是1990年建立国际北极科学委员会,统一计划和协调北极地区的国际考察工作。1991年1月,该委员会在挪威的奥斯陆召开了第一次会议。至此,人类在北极地区的国际科学合作终于迈出了艰难的,但却是具有历史意义的一步。1996年中国派代表团出席国际北极科学委员会会议,并被接纳为正式成员国。国际北极科学委员会虽然成立时间不长,但已经进行了卓有成效的工作。在“和平、科学、合作”原则的基础上,委员会积极协调并指导各国的北极考察活动;针对一些重大科学问题组织庞大的国际合作计划;并且以“公约”、“议定措施”、“现行决议”等方式对北极的生物资源、矿产资源、能源及环境实施及时有效的保护。^②

1.1.3 北极航线问题的背景

北极航线是指穿越北冰洋连接太平洋和大西洋的海上航线。其概念最早出现在15—17世纪的大航海时代,由于当时西班牙和葡萄牙对绕过拉美洲南端和非洲的航线进行垄断,欧洲探险家和商人们纷纷在北大西洋探寻能够穿越北冰洋到达东方国家的新航线。北极航线主要由3条航线组成(见图1.1)。

1. 东北航线

该航线起始于北欧,向东经过巴伦支海、喀拉海、拉普捷夫海、新西

^① http://www.bjddy.cn/Bs_FaqInfo2.asp?id=91.

^② <http://www.china.com.cn/chinese/2001/Nov/72260.htm>.

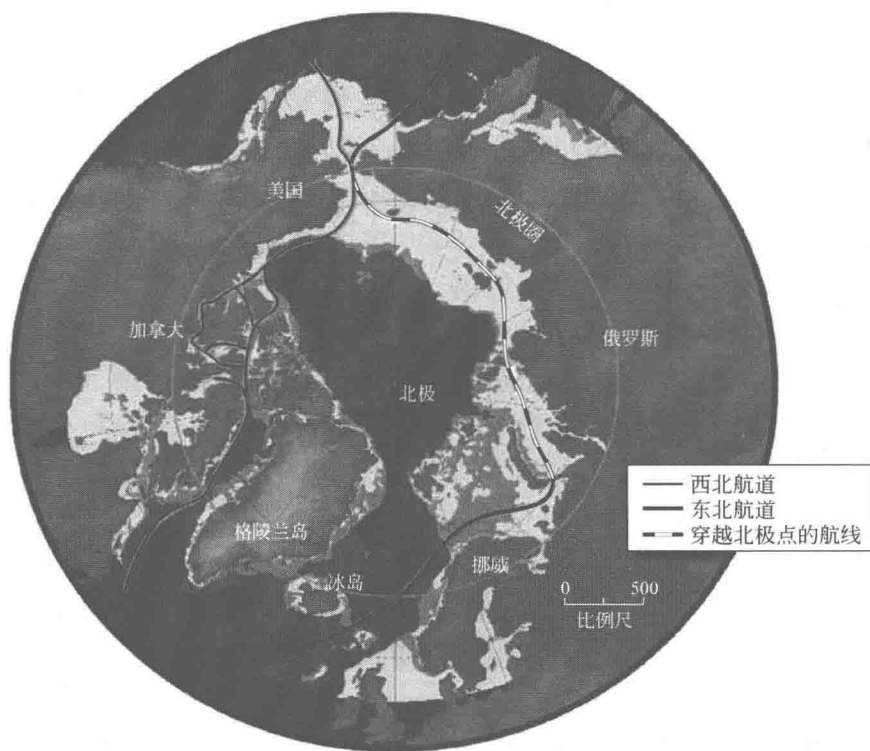


图 1.1 北极航线

伯利亚海、楚科奇海,延续至白令海峡。

2. 西北航线

该航线起始于白令海峡,向东沿美国阿拉斯加北部离岸海域,经过加拿大北极群岛海域,一直到戴维斯海峡。航线进入加拿大北极群岛海域后分为两条支线:一条经过麦克卢尔海峡、梅尔维尔子爵海峡和巴罗海峡,到达兰开斯特海峡;另一条经过阿蒙森湾、多芬联合海峡和维多利亚海峡,到达兰开斯特海峡。

3. 穿越北极点的航线

该航线起始于白令海峡,直接穿越北冰洋中心地区到达挪威海或者格陵兰海。北冰洋中心是最寒冷的区域,累积了厚实的海冰,航行条件恶劣,在三条航线中,该航线的开通最为困难。