



How the Shipping Container
Made the World Smaller and the World Economy Bigger



集装箱 改变世界

[美] 马克·莱文森 (Marc Levinson) 著 姜文波 译

构造简单的集装箱，拥有让世界变小的巨大力量！

全球唯一一部集装箱商业史



机械工业出版社
China Machine Press

014021581

U169
01-2

THE BOX

How the Shipping Container
Made the World Smaller and the World Economy Bigger

集装箱 改变世界

修订版

[美] 马克·莱文森 (Marc Levinson) 著 姜文波 译



U169

01-2

机械工业出版社



北航

C1706242

187150310

图书在版编目 (CIP) 数据

集装箱改变世界 / (美) 莱文森 (Levinson, M.) 著; 姜文波译. —修订版. —北京: 机械工业出版社, 2013.12

书名原文: The Box: How the Shipping Container Made the World Smaller and the World Economy Bigger

ISBN 978-7-111-44996-6

I. 集… II. ①莱… ②姜… III. 集装箱运输—影响—世界经济 IV. F11

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 288354 号

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书版权登记号: 图字: 01-2007-0465

Marc Levinson. The Box: How the Shipping Container Made the World Smaller and the World Economy Bigger.

Copyright © 2006 by Princeton University Press.

Simplified Chinese Translation Copyright © 2013 by China Machine Press.

Simplified Chinese translation rights arranged with Princeton University Press through Bardon-Chinese Media Agency.

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or any information storage and retrieval system, without permission, in writing, from the publisher.

All rights reserved.

本书中文简体字版由 Princeton University Press 通过 Bardon-Chinese Media Agency 授权机械工业出版社在中华人民共和国境内 (不包括中国香港、澳门特别行政区及中国台湾地区) 独家出版发行。未经出版者书面许可, 不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

本书从集装箱的发明史娓娓道来, 将一个看似平凡的主题衍变成一个个非同寻常的有趣故事, 展现了一项技术的进步是如何改变世界经济形态的。它的价值不在于是什么, 而在于怎样使用。在集装箱出现之前, 美国的沃尔玛、法国的成衣绝对不会遍地开花。而在集装箱出现之后, 货运变得如此便宜, 以至于某件产品产自东半球, 运至纽约销售, 远比在纽约近郊生产该产品来得划算。中国也从此登上国际集装箱海运和世界工厂的舞台。读者在享受阅读的同时, 还会有趣地发现, 即便是一个简单的创新, 也会彻底改变我们的生活。

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 赵艳君 版式设计: 刘永青

北京诚信伟业印刷有限公司印刷

2014 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

170mm × 242mm · 18.25 印张

标准书号: ISBN 978-7-111-44996-6

定 价: 49.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 68995261 88361066

投稿热线: (010) 88379007

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱: hzjg@hzbook.com



推荐序

集装箱——人类伟大的创造

机械工业出版社约我为《集装箱改变世界》写序。我是很少为书写序的，但关于集装箱，我愿意把我的一些思想写出来，因为，无论在国际上还是在中国，有无数的业界人士为这个行业的发展付出了心血，而这个行业也的确为人类社会的进步作出了重要的贡献。

我于1982年年初进入中集集团，成为公司当时唯一的集装箱设计工程师，从此亲历了这个行业在中国的发展以及在世界范围内的变化。集装箱制造是中国改革开放最先引进的项目之一，今天这个看似技术门槛较低的行业，在20世纪80年代初期，却是作为先进技术引进的。中集集团的首任董事长袁庚先生曾经回忆道：交通部曾在湖北宜昌关起门来，开发人家早已经发明的东西，结果样箱在起吊实验中，角件却和箱体分离了。20世纪80年代初期，刚刚开启一道门缝的中国先后引进资金和技术，投资建设了4家集装箱制造工厂，如今，中国已经成为全世界的集装箱制造中心和航运中心。回首过去，我们

当初引进的不仅仅是技术，更重要的是引进了一个先进理念，这个理念的核心就是标准化。

集装箱最大的成功在于其产品的标准化以及由此建立的一整套运输体系。能够让一个载重几十吨的庞然大物实现标准化，并且以此为基础逐步实现全球范围内的船舶、港口、航线、公路、中转站、桥梁、隧道、多式联运相配套的物流系统，这的确堪称人类有史以来创造的伟大奇迹之一，而撬动这个系统的理念就是标准化。随着标准化概念在全球物流系统的逐渐深入，世界在悄然间被彻底改变了。无论货物的体积、形状差异有多大，最终都被装载进集装箱里。由于要实现标准尺寸集装箱的运输，堆场、码头、起吊、船舶、汽车乃至公路、桥梁、隧道等，都必须适应它在全球范围内的应用而逐渐加以标准化，形成影响国际贸易的全球物流系统。由此带来的是系统效率大幅度提升，运输费用大幅度下降，地球上任何一个地方生产的产品都可以快速而低廉地运送到有需求的地方。

一方面，经济全球化的趋势为集装箱化提供了广阔的发展平台；另一方面，集装箱化也加速了经济全球化的进程。《世界是平的》一书谈到全球化及新技术把世界抹平了，而在此之前，集装箱已经用有形的力量把世界连接在了一起。集装箱作为现代物流的最先进工具，至今仍然无以替代，甚至连替代的概念都还没有出现。集装箱加速了货物在全球范围内的周转，也加快了全球范围内的产业结构调整。集装箱与全球经济一体化的相互作用，以速度和规模提升了物流的效率，提升了国际贸易乃至世界经济运行的效率，进而改变了人类的生活，让地球上的每个人都分享到了集装箱带给我们的好处。而集装箱对于中国这个发展速度最快的新兴经济体的改变，是每一个中国人都已经亲身体验到的。集装箱运

运输方式推动了中国制造产品在全球范围内的流动，成就了中国经济的发展，加快了产业向中国的转移以及集聚速度，因此，可以将集装箱看成中国经济高度发展的推动力。

未来，伴随着全球化趋势以及人们生活品质的提高，集装箱化仍将进一步改变这个世界，这可以体现在以下多个方面。一是更多的货物将采用集装箱方式运输，虽然现在已经有越来越多的货物采用集装箱方式运输，如能源、化工、食品等的罐式集装箱运输等，但空间仍然巨大，工程师每天都在思考如何把更多尚未用集装箱运输的货物改用集装箱方式运输。二是集装箱运输方式已进一步延伸到其他运输领域，如铁路运输、公路运输等，目前，发达国家在公路运输方面的主流运输装备是厢式半挂车，它可以看成集装箱的延伸化应用，其运输效率已经达到很高的水平，而中国在陆路运输的厢式半挂车方面还刚刚起步，未来空间十分广阔。三是集装箱所代表的标准化、集成化、组装化等先进的工业化生产方式正在延伸到其他行业，对非物流领域的行业产生了不同程度的影响，这种延伸趋势正引起人们越来越多的关注和积极实践，最为典型的就是模块化建筑，也就是集装箱技术向建筑领域的延伸应用，比如酒店、学生宿舍、旅游景区、矿山营地、城市临时建筑、救灾医院等，美国《商业周刊》上近日列举了最有可能改变我们未来 10 年生活方式的 20 项重要发明，集装箱房屋被列为第 19 项。

集装箱在成为全球最快捷物流装备的同时，也可能被一些不法人员所利用。美国“9·11”事件之后，出于反恐需要的“智能化”集装箱被提上日程。智能集装箱因反恐而启动，但其对于世界的影响还远不止于反恐，基于 RFID 技术、信息技术等应用的智能集装箱，将会带来现代物流的一场革命，集装箱运行效率将大幅提升，资源的消耗将极大降低。集

装箱是西方人发明的，现在，中国人正在为这一行业作出日益重要的贡献。我们有理由相信，在集装箱向智能化方向发展的过程中，中国企业有能力成为推动者之一，因为中国已经是集装箱的全球制造中心和航运中心，在领导这一产品更新换代的过程中，中国企业应该承担更大的使命。目前，智能集装箱的技术方案已经解决，考验人类智慧的则是，一个具有生命力的技术在全球范围内的运用如何成为现实，这需要更多的全球合作，包括政府间、企业间和非政府组织间广泛而深入的合作。

如果说《世界是平的》着重在于揭示全球化和新技术对世界的影响及其未来趋势，《集装箱改变世界》则是一个姗姗来迟的追溯，从全球化的视角把被忽视的伟大贡献重新揭示出来，让我们重新认识集装箱这个看似简单的发明对人类的深远影响；同时，这也是对在全球范围内从事这一行业的人，表达迟到的敬意。

麦伯良

中国集装箱工业协会会长、中集集团董事、总裁



致谢

集装箱运输的历史并不久远，但大量早期的原始资料已经非常难以查找了，很多相关的企业记录已经遗失。纽约港务局，也就是现在的纽约和新泽西港务局，对集装箱运输的早期发展作出过巨大的贡献，但该机构的很多记录毁于2001年9月11日发生在世界贸易中心的恐怖袭击。本书的面世要感谢很多热诚的档案管理员和图书管理员，是他们帮助我在研究者很少问津的那些馆藏中找到了现存的材料；还要感谢很多原本没有义务帮助我的个人，是他们彻底地翻查了自己的文件，为我找到了一些重要的记录。

20世纪90年代早期，当我最初想到要写写马尔科姆·麦克莱恩时，北卡罗来纳州档案馆的乔治·史蒂文森（George Stevenson）就给我送来了一些很难找到的关于麦克莱恩家族的资料。当我决定回顾更早期的集装箱运输时，纽约市档案馆的肯尼斯·科布（Kenneth Cobb）、纽约拉瓜迪亚社区大学拉瓜迪亚和瓦格纳档案馆的道格·迪卡罗（Doug DiCarlo）以及位于特伦顿的新泽西州档案馆的贝特·爱普斯坦（Bette M. Epstein）向我伸出了援手，使我能够在书中完整地描述集装箱摧毁纽约港的

来龙去脉。

有关国际码头工人协会的历史资料的缺乏，对研究码头劳资关系的历史来说是一个严重的障碍。在纽约大学罗伯特·瓦格纳劳工档案馆工作的盖尔·马尔姆格林（Gail Malmgreen），帮助我在他们的珍贵馆藏中找到了相关的档案和口述历史资料。帕特里夏·希欧内（Patrizia Sione）和梅丽莎·霍兰（Melissa Holland）在康奈尔大学劳资关系学院的卡瑟伍德图书馆工作，他们帮助我在该馆的基尔中心翻阅了弗农·詹森（Vernon Jensen）的论文，其中包含了关于国际码头工人协会的大量细节。

军事史不是我的专业领域，但我希望了解集装箱运输在越战中的作用；我的努力得到了很多专家的指导。吉娜·埃克斯（Gina Akers）和韦德·威科夫（Wade Wyckoff）在华盛顿海军历史中心的军事行动档案分馆任职，他们为我提供了军事海运局的记录以及美国海军的大量口述历史资料。让妮娜·斯威夫特（Jeannine Swift）和里奇·博伊兰（Rich Boylan）在马里兰大学校区的国家档案馆现代军事档案部工作，他们竭尽全力地帮我找到了很少有人查阅的有关越战时期后勤运输的资料。威廉·莫伊（William Moye）在弗吉尼亚州贝尔沃堡市的美国陆军物资司令部历史办公室任职，他为我提供了小弗兰克·贝森（Frank S. Besson Jr.）将军的重要信息，正是贝森将军说服美国的武装部队接受了集装箱运输。

罗杰·霍罗威茨（Roger Horowitz）和克里斯托弗·拜尔（Christopher T. Baer）在特拉华州威尔明顿市的哈格利博物馆和图书馆工作，根据他们的提醒，我在宾夕法尼亚中央铁路公司的档案中查到了一些我自己根本不会想到的文件。纽约城市大学研究中心的贝丝·波斯纳（Beth Posner）帮我找到了大量不引人注意的资料。我还利用了很多其他的资料，比如加利福尼亚大学伯克利分校的班克罗夫特图书馆、国会图书馆、康奈尔大学的图书馆系统、纽约公共图书馆和西雅图公共图书馆，等等，在此

我衷心地向这些单位的协助表示感谢！

对任何研究这一主题的研究者来说，美国商船学院的名誉教授阿瑟·多诺万 (Arthur Donovan) 以及已故的安德鲁·吉布森 (Andrew Gibson) 为史密森学会准备的口述历史资料都是一个重要的信息来源；多诺万教授还为我寻找关于集装箱标准的记录给予了指点。奥克兰港的玛丽琳·桑迪弗 (Marilyn Sandifur)、米多里·塔巴塔 (Midori Tabata)、杰罗姆·巴特尔 (Jerome Battle) 和迈克·贝里茨霍夫 (Mike Beritzhoff) 实在太热心了，他们带着我转遍了整个港口，让我得到了站场管理的最新知识。我要特别感谢吉姆·多伊格 (Jim Doig) 和莱斯·哈兰德尔 (Les Harlander)，吉姆提供给我的材料 (现存于新泽西州档案馆) 是他为自己的一本论述纽约港务局的权威书籍准备的，而莱斯关于集装箱标准谈判的文件是本书第 7 章的主要资料来源。

有很多人审读了本书的部分手稿，挑出了一些令人尴尬的错误，给我指出了其他的资料来源，提供了非常有价值的评论。我要特别感谢吉姆·多伊格、乔舒亚·弗里曼 (Joshua Freeman)、文森特·格雷 (Vincent Grey)、莱斯·哈兰德尔、托马斯·凯斯纳 (Thomas Kessner)、纳尔逊·利希滕斯坦 (Nelson Lichtenstein)、凯思琳·麦卡锡 (Kathleen McCarthy)、布鲁斯·纳尔逊 (Bruce Nelson) 和朱迪思·斯坦 (Judith Stein)。第 5 章的材料要献给商业史学会，他们的几个成员为本书提供了深刻的见解和建议。第 5 章的部分内容曾经出现在《商业史评论》(Business History Review) 上，其匿名评审人提出了非常有帮助的建议。另外，替普林斯顿大学出版社审阅本书手稿的评审人也为改善本书做了很多工作。我还要感谢我在普林斯顿出版社的编辑们：劳伦·勒普 (Lauren Lepow) 做了非常出色的编辑加工，而蒂姆·沙利文 (Tim Sullivan) 彻底接受了我对本书的构想以及我认为集装箱确实改变了这个世界的信念。



目录

推荐序

致谢

- 第 1 章 集装箱造就的世界 // 1
- 第 2 章 码头上的拥堵 // 15
- 第 3 章 卡车司机 // 34
- 第 4 章 系统 // 53
- 第 5 章 纽约的港口保卫战 // 75
- 第 6 章 工会的分裂 // 98
- 第 7 章 制定标准 // 122
- 第 8 章 起飞 // 144
- 第 9 章 越南 // 164
- 第 10 章 暴风雨中的港口 // 181
- 第 11 章 繁荣与萧条 // 203
- 第 12 章 “大规模”情结 // 222
- 第 13 章 发货人的反击 // 236
- 第 14 章 及时生产 // 254
- 附录 A 国际集装箱行业发展方兴未艾 // 268
- 附录 B 机构公司名称中英文对照 // 274
- 译者后记 // 279
- 注释^①
- 参考文献^②

①、② 本书的注释及参考文献放于华章网站<http://www.hzbok.com>，请读者注册后搜索书名，在相应的网页上下载注释及参考文献资料，请参阅。



新泽西州的纽华克港，1956年4月26日，一架起重机把58个铝制卡车车厢装到了一艘停泊在港内的老油轮上。5天之后，这艘“理想X号”（Ideal-X）驶入了休斯敦，在那里有58辆卡车正等着装上这些金属货柜，把它们运往目的地。一次革命就这样开始了。

数十年过后，当巨大的拖车统治了高速公路时，当装满了一排排集装箱的火车隆隆地穿行于夜色之中时，我们很难真正地理解集装箱给这个世界带来了多大的变化。1956年，中国还不是世界工厂，购物者在美国堪萨斯州中部的商店里还不常看到巴西的鞋子和墨西哥的吸尘器，日本的家庭还吃不上产自美国怀俄明州的牛肉，法国的服装设计师也还没有把他们的高档服装放在土耳其或越南裁剪和缝制。在集装箱出现之前，货物的运输非常昂贵，以至于有很多东西跨越半个国家运输都不划算，更不用说跨越半个地球了。

集装箱为什么如此重要呢？当然不是因为集装箱本身。一个冷冰冰的铝制或钢制大箱子，上面有很多的焊缝和铆钉，底部铺着木板，其中的一端有两扇巨大的门，标准的集装箱非常像一只马口铁罐头盒。这件实用的东西，它的价值不在于它是什么，而在于它被怎样使用。对一个高度自动化、低成本和低复杂性的货物运输系统来说，集装箱就是核心。

集装箱降低了货物运输的成本，从而改变了世界经济的形态。薪水低、待遇差、靠在各个港口装船和卸船为生的劳工大军已不复存在，他们在码头旁边形成的拥挤社区如今已成回忆。因为不适合集装箱贸易或者就是因为不被需要了，一些几个世纪以来一直是海上贸易中心的城市，比如纽约和利物浦等，只能眼睁睁地看着它们的码头区以惊人的速度衰落。过去，一些制造商为了靠近供应商和客户，不得不在市区内忍受高昂的成本和陈旧的工厂，而如今它们早就已经搬走了。一些有着近百年历史的值得尊敬的轮船公司，因为无力承担适应集装箱运输所需的巨大成本而跨掉了。过去，满世界跑的商船水手可以在异国的港口上岸玩儿好几天，而如今，他们只能在存放集装箱的偏僻堆场上逗留几个小时，一旦高速的起重机完成了那些金属箱子的装卸，他们的船就会立刻拔锚启航。

集装箱不仅帮我们摧毁了旧经济，同样也帮我们建立了新经济。像釜山和西雅图等一些过去昏昏欲睡的港口，现在已经进入了世界大港的前列。另外，在一些从前没有港口的地方，比如英国的费利克斯托和马来西亚的丹戎帕拉帕斯，现在已经建起了大量的新港口。如今，远离主要人口中心的小城镇，可以利用其廉价的土地和较低的工资，来吸引那些不再需要靠近港口以实现廉价运输的工厂。过去摊子铺得很大、从头到尾有数千种制造产品的大工业中心，如今已经让路给那些规模更小、更加专业化、在不断延伸的供应链上给彼此运送零件和半成品的工厂。尽管穷国还在艰难地攀爬经济发展的阶梯，但对它们来说，成为遥远富国的供应者已不再是不切实际的梦想。庞大的工业中心如雨后春笋般地在洛杉矶和香港等地兴起，而这仅仅是因为运进原材料和运出产品的成本直线下降了。¹

这种新的经济布局，让制造商可以像在周边销售产品一样轻易地把产品出口到国外，因此那些原本只想在国内经营的公司就有机会成为国际企业。然而，如果它们这样做了，它们很快就会发现，更廉价的运输也同样会让泰国或意大利的制造商受益。那些只想服务于本地客户而并不想走向国际的企业会意识到，它们没有选择：不管喜欢还是不喜欢，它们都要面对全球竞争，因为全球市场已经离它们越来越近了。对那些将其与客户在地理上的邻近作为重要优势的高成本制造商来说，运输成本已经不能再为它们提供避难所了；尽管有关税和时间延迟，尽管纽约服装街上的衬衫制造商离先驱广场上的梅西百货近得多，但相比起来，位于马来西亚的服装厂还是能够以更便宜的价格向梅西百货供应衬衫。通过把从前孤立的各个工厂整合成网络，那些在不同国家设厂的跨国制造商就变成了国际制造商，从而可以为特定的产品选择制造成本最低的厂址，尽管由于成本或汇率变化的原因，它们仍旧有可能要把生产从一个地方转移到另一个地方。1956年，世界上到处都是本地销售的小制造商；到了20世纪末，不管是对哪种产品，纯粹本地的市场几乎已经绝迹。

当然，这对工人们来说是一件好坏参半的事。作为消费者，由于



集装箱促进了全球贸易，他们也就可以享受到无限多的商品选择。根据一项谨慎的研究，美国在2002年进口的商品种类是1972年的4倍，由此产生的消费者利益几乎等同于整个经济的3%（没有计入官方的统计数据）。与增长的贸易一起到来的竞争以不同寻常的速度推广了新的产品，并把价格压低到普通家庭也能享用的水平。物美价廉而又容易得到的进口消费品已经大大地提升了全球的生活水平。²

然而作为靠工资为生的人，工人们又完全有理由对此怀着矛盾的心情。在第二次世界大战后的几十年里，战时的破坏造成了巨大的需求，同时低水平的国际贸易抑制了竞争因素。在这种异常的环境中，北美、欧洲以及日本的工人和工会有能力通过谈判争取到几乎是不断提高的工资和福利，同时政府的多项计划也提供了更强有力的保障。工作周变得越来越短了，残疾补偿变得更加慷慨了，在60或者62岁退休也变成了标准。然而集装箱促进了这种空前上涨的终结。较低的运输成本进一步增强了资本的流动性，而这就使雇主在与流动性要差得多的工人们谈判时更有底气。在这种高度一体化的世界经济中，深圳工人的工资可以限制南加利福尼亚工人的工资，而当法国政府下令在不削减工资的情况下实施更短的工作周时，他们会发现，几乎是毫无阻碍的低成本运输使得制造商可以很轻易地迁往国外，从而避开更高的人力成本。³

一个现代的集装箱港口就是一座工厂，其规模之大简直超乎想象。在每一个泊位上（世界最大的港口有许多泊位），都可以停泊一艘长达1100英尺^①、宽达140英尺的远洋巨轮，船上除了金属的集装箱外别无他物。甲板上堆满了一排接一排的集装箱，有红色的、绿色的、蓝色的和银色的，每排有15~20垛，每垛有6~7个叠在一起。在甲板下面还有更多的集装箱，它们6~8个一垛地堆放在货舱里。用来容纳船员舱的结构位于驾驶桥楼的下方，朝着船尾的方向，越过堆得高高的集装箱刚刚能够看到。船员的住所很小，人数也很少。一

① 1英尺=12英寸=0.3048米。

艘从香港出发的巨轮，可以运载 3 000 个 40 英尺的集装箱，其中装有重达 10 万吨的鞋子、衣服和电子产品，经过三周的航行，绕过好望角后到达德国，而整个行程中船上可能只有 20 个人。⁴

在码头上，等货轮刚一停稳，一排巨大的起重机立刻开动起来。这些起重机是巨大的钢结构，离地面有 200 英尺高，重量超过 200 万磅^①。它们的支架间隔有 50 英尺，完全够几条卡车车道甚至是火车轨道从下面通过。这些起重机停在并排伸向货轮一端的铁轨上，以便它们能够根据需要前后移动。每架起重机都伸出一支吊臂，离地面有 115 英尺高，其长度足以横跨一艘比巴拿马运河还宽的轮船。

在每架起重机的上面都有一个操作员，他可以控制一台吊运车沿着吊臂滑行。从吊运车上垂下一个集装箱吊具，它是一个钢制的框架，用来抓牢集装箱顶部的四个角。当卸货开始时，每个操作员控制自己的吊运车沿着吊臂滑动到船上方的一个精确位置，放下吊具来咬合并抓牢集装箱，然后收回吊索，提起集装箱，并让吊运车带着集装箱快速地朝着码头的方向滑动。在起重机的支架间会有一辆胶轮的运输车等在那里；操作员把吊运车停在运输车的正上方，降低集装箱并把它放到车上，然后松开并收回吊具。运输车会立刻把集装箱运到邻近的货场上，而与此同时，操作员又让吊运车回到船的上方去吊运另一个集装箱了。这个过程每两分钟甚至每 90 秒就重复一次，每架起重机一小时可以从船上卸下 30 ~ 40 个集装箱。当船上的部分区域已经清空了到港的集装箱时，再次装载就开始了，而码头这边的活动也就变得更加忙碌了。每次起重机把一个到港的集装箱卸载到一辆运输车上之后，它会跟着从另一辆运输车上抓起一个离港的集装箱吊运到船上，让卸船和装船同时进行。

在沥青铺成的一英里^②长的货场上，到港的集装箱被运到一架堆垛起重机的下方。堆垛起重机的橡胶车轮间距有 50 英尺，这个宽度足以横跨一条卡车车道和紧挨着的四垛集装箱。连接车轮的金属结构离

① 1磅=0.4536千克。

② 1英里=5280英尺=1.6093公里。



地面有 70 英尺高，因此整个机器可以跨着几排 6 个一垛的集装箱前后移动。堆垛起重机抓住集装箱，把它从运输车上吊起，然后跨过其他一垛垛的集装箱，把它吊运到它的堆放位置。几个小时以后，这个过程会颠倒过来，堆垛起重机要把集装箱吊装到由卡车牵引的钢制底盘上。卡车可能要把货物运到几百英里外的目的地，也可能是运到一个附近的铁路货场，在那里有专门为运送集装箱而设计的列车正等着装载。

在一个较大的集装箱码头上，旧时码头的混乱以及肩上扛着一袋袋咖啡豆的强壮装卸工再也看不到了。对马龙·白兰度 (Marlon Brando) 在电影《码头风云》(On the Waterfront) 中饰演的肌肉发达的男主人公特里·马洛伊来说，如今的这一切都会显得非常陌生。为了装卸一艘船，几乎每一步复杂的动作都要由计算机在船到来之前就预先设计好。计算机以及使用它们的配载计划员可以确定，按照怎样的顺序卸下集装箱才能同时保证卸载的速度和轮船的稳定。集装箱起重机以及货场上的设备都是预先编程的。在操控各台机器车辆的装卸工人面前，都有一个屏幕告诉他接下来要搬运哪个集装箱以及要把它移动到何处——除非这个码头不用装卸工人，而是使用无人驾驶的运输车来装运船区的集装箱，并用中央控制的堆垛起重机来处理集装箱的存放。计算机已经确定了，来装运到港集装箱 ABLQ 998435 的卡车应该在上午 10 点 45 分到达指定位置，而要运往纽华克的 40 英尺离港集装箱 JKFC 119395，里面装有 76 800 磅重的机械设备，当前堆放在货场的 A-52-G-6 位置上，将被装载到轮船前舱第二排第四个槽位的下数第三层上。计算机已经保证了，冷冻的集装箱装在了带有电气设备的隔间里，内有危险品的集装箱已经与可能发生爆炸的集装箱分开存放。整个操作要非常精确，容不得半点差错或任何失误。在 24 小时之内，轮船要卸下运来的几千个集装箱，再装上要运走的几千个，然后再次驶上自己的航线。

在各个主要港口，每天有成千上万的集装箱运达，再由卡车和火车运走。装载着集装箱的卡车一辆接一辆地通过港口的大门；在门口，