

清华创新经典丛书

WILEY

INNOVATION

The Innovative University

Changing the DNA of Higher Education
from the Inside Out

创新型大学 改变高等教育的基因

[美]克莱顿·M. 克里斯坦森 (Clayton M. Christensen) 著
[美]亨利·J. 艾林 (Henry J. Eyring) 著
陈 劲 盛伟忠 译

颠覆性创新之父克莱顿·克里斯坦森
探索高等教育变革与创新之力作

清华大学出版社



清华创新经典丛书

创新型大学

改变高等教育的基因

The Innovative University

Changing the DNA of Higher Education
from the Inside Out

[美]克莱顿·M. 克里斯坦森 (Clayton M. Christensen) 著
[美]亨利·J. 艾林 (Henry J. Eyring)

陈劲 盛伟忠 译

清华大学出版社
北京

Clayton M. Christensen, Henry J. Eyring

The Innovative University: Changing the DNA of Higher Education from the Inside Out

ISBN: [978-1-118-06348-4]

Copyright © [2011] by Clayton M. Christensen and Henry J. Eyring. All rights reserved.

Original language published by Jossey-Bass, A Wiley Imprint.

本书原版由 John Wiley & Sons, Inc. 出版。版权所有,盗印必究。

Tsinghua University Press is authorized by John Wiley & Sons, Inc. to publish and distribute exclusively this Simplified Chinese edition. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only (excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan). Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. No part of this publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

本中文简体字翻译版由 John Wiley & Sons, Inc. 授权清华大学出版社独家出版发行。此版本仅限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)销售。未经授权的本书出口将被视为违反版权法的行为。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2015-2867

本书封面贴有 Wiley 公司防伪标签,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

创新型大学: 改变高等教育的基因/(美)克莱顿·M. 克里斯坦森,(美)亨利 J. 艾林著; 陈劲, 盛伟忠译. —北京: 清华大学出版社, 2017

(清华创新经典丛书)

书名原文: The Innovative University: Changing the DNA of Higher Education from the Inside Out

ISBN 978-7-302-45023-8

I. ①创… II. ①克… ②亨… ③陈… ④盛… III. ①高等教育—研究 IV. ①G64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 218926 号

责任编辑: 高晓蔚

封面设计: 汉风唐韵

责任校对: 宋玉莲

责任印制: 杨 艳

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 刷 者: 北京富博印刷有限公司

装 订 者: 北京市密云县京文制本装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm × 245mm

印 张: 24.75

插 页: 1

字 数: 357 千字

版 次: 2017 年 1 月第 1 版

印 次: 2017 年 1 月第 1 次印刷

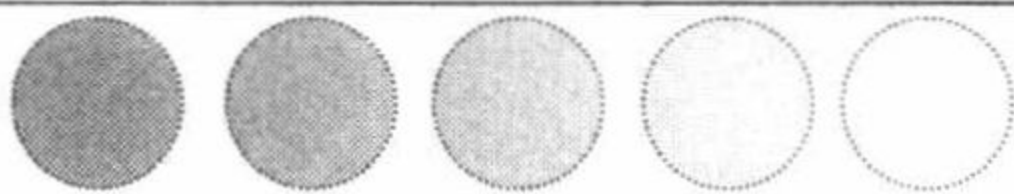
印 数: 1 ~ 3000

定 价: 55.00 元

产品编号: 062390-01

献给克里斯汀,她使我一直保持敏锐的思想
——克莱顿·M. 克里斯坦森

献给凯利,是她提出了基因这一隐喻
——亨利·J. 艾林



本书实属上乘之作,它对当代社会的影响是无价的。任何关心美国大学的人都应该阅读本书。为确保多元化教育系统的健康与活力,克莱顿·克里斯坦森和亨利·艾林提醒我们高等教育的历史并对需要重组的关键基因进行了全面验证。本书最精彩的部分在于,在分析的基础上,基于学习、发现和参与需要,为我们提供了可响应的、可转换的、可升级的可行模式。

美国教育委员会主席 莫里·布罗德

《创新型大学》对非常古老的问题提供了迷人的新视角:该如何定义大学?是否所有的大学都是古老大学的复制版?美国高等教育是否还存在多元化机会,还是应该忠诚于单一的理想状态?本书通过对一所古老大学和一所新型大学的历史叙述,使得这些问题产生了共鸣。

哈佛大学计算机科学教授 亨利·里维斯

随着人口特征的变化、信息技术的发展以及营利性企业对传统大学的挑战,对美国高等教育的争论越来越多。克莱顿·克里斯坦森和亨利·艾林提供的颠覆性策略替代了传统的渐进性变革。传统改革在保留组织遗传基因的同时,用差异化的创新模式进行组织改进,然而它在伯克利和哈佛大学没有取得成功。

亚利桑那州立大学校长 迈科尔·克劳

无须怀疑,美国高等教育正处于十字路口:在招生与学费方面存在太多的问题,教育产出越来越不明确,技术发展表现出颠覆性趋势,高校的财政支持大幅度减少,等等。克莱顿·克里斯坦森和亨利·艾林从高等教育界两端出发,对这些挑战做出了回应。这一对比分析使我们看到前方的路引人入胜、具有挑战性。这是一本有关高等教育未来的必读书籍。

巴布森学院院长 雷纳德·施莱辛格



当

前,创新已成为经济社会发展的主要驱动力,创新能力成为国家竞争力的核心要素,各国纷纷把实现创新驱动发展作为战略选择,并将其列为国家发展战略。我国自2006年提出自主创新的伟大战略,以此掀起了科技创新的发展热潮。党的十八大进一步明确提出“科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑,必须摆在国家发展全局的核心位置”。习近平总书记在2014年“两院”院士大会上继续强调,要坚持走中国特色的自主创新道路,加快实施创新驱动发展战略。作为创新理论工作者,应积极贡献对创新的理论洞察与政策建议。

国际上,创新研究起源于美籍奥地利经济学家熊彼特,之后逐步为各国经济、管理和政策研究者所重视。北美和欧洲国家拥有一批杰出的创新理论研究者,形成了极为丰硕的学术成果,为创新驱动发展作出了显著的贡献。美国以麻省理工学院斯隆管理学院、哈佛大学商学院和斯坦福大学商学院以及工学院为代表,在创新管理学、创新经济学研究方面处于国际领先地位。欧洲以英国苏塞克斯(Sussex)大学科技政策研究所(SPRU)等为代表,在创新经济学理论和创新政策研究等方面处于领先地位。在亚洲,韩国学者率先在技术学习和技术追赶方面取得了研究优势,日本学者则在知识创新、精益创新等方面颇有建树。近年来,印度学者在创新方面的研究令人瞩目,他们先后提出了原生态创新、朴素式创新、反向创新等新的创新理念,在创新研究方面独树一帜。

我国于20世纪80年代中期即开始启动创新研究,清华大学、浙江大学是其中的先

行者,以傅家骥教授、吴贵生教授为学科带头人的清华大学研究团队和以许庆瑞院士为学科带头人的浙江大学研究团队取得了一批研究成果,并对国家决策产生了重要影响,特别是在引进消化吸收再创新、组合创新、全面创新、协同创新等研究方面取得了令人瞩目的进展,我国的创新研究及实践与国外先进国家的差距日益缩小,令人鼓舞。

清华大学一直高度重视技术创新的研究。从1988年开始承担了国家自然科学基金委员会“八五”重大课题“中国技术创新研究”等一系列研究,创造性地提出了“基于中国国情的技术创新理论”。2004年,清华大学技术创新研究中心获教育部批准为人文社会科学重点研究基地。十多年来,无论是在科学研究和人才培养,还是在学术交流、咨询服务以及体制改革等方面都取得了国内外有影响的成果,确立了清华大学在国内外技术创新领域的领先地位。

正值国家积极推动创新驱动发展的大好时机,清华大学技术创新研究中心经中心学术委员会会议讨论制定了“积极探索创新驱动发展指引下中国特色的自主创新理论与方法,引领中国创新学科发展,培养高层次创新研究人才,进一步提高国际知名度,向国际一流迈进”的“十三五”战略目标,力争使清华大学技术创新研究中心成为国家在创新方面的重要智库,以及世界级的创新研究组织。

为实现这一战略目标,我们特组织了本套“清华创新经典丛书”,目的是持续译介国外最新的创新理论专著,汇聚清华学者乃至全国创新理论工作者的最新成果,以实现中国学者对中国创新发展和人类创新进步的真诚奉献。

陈 劲

教育部长江学者特聘教授

清华大学技术创新研究中心主任

2015年2月于清华园



《创

新型大学》通过对美国两家完全不同的大学——哈佛大学和杨百翰大学爱达荷分校——的历史性验证,以及其他高等教育创新的解说性例证,对大学如何发现创新的、低成本的独特运作方式进行了探索。

哈佛大学并非一开始就是一所精英大学。它是在借鉴了德国大学和英国大学成功要素的基础上发展起来的,但其在发展过程中并没有对德国和英国的著名大学进行刻意模仿,而是在结合自己独特能力背景基础上通过不断的创新走向了辉煌。哈佛大学是传统大学基因的源头:择优录取的招生与奖学金制度、通识教育与专业教育、学位的分级与资质、大学间体育赛事以及“不升即走”的终生教职制度等。这些体制上的创新,当初都曾极大地推进了哈佛大学的发展,并因而被众多高校所模仿,成为现在大家熟知的高校特征。然而,尽管哈佛大学的发展模式已成为今天高等教育界主流,但以模仿哈佛大学发展路径的传统高校发展方式已不可行。哈佛大学已经从当初的地方性高校变成了面向全球顶级学生和顶级学者的精英研究型大学。与此相对应的是哈佛大学富可敌国的强大财力支撑。

与此同时,在线教育技术的高速发展促进了新一轮的教育创新大潮,特别是在本科生教学方面,在线教育机构异军突起,很多有效利用在线教育技术的传统大学也得到极大发展。杨百翰大学爱达荷分校就是其中的一所新兴大学。

杨百翰大学爱达荷分校曾经是全美最大的一所两年制专科学校,2000年成为一所本科高校。学校并没有走通常的大学发展道路——沿着卡内基阶梯攀升,而是本着

“以学生为中心”的思想聚焦于关键学科的四年制本科教学,走出了一条高质量、低成本的创新之路。

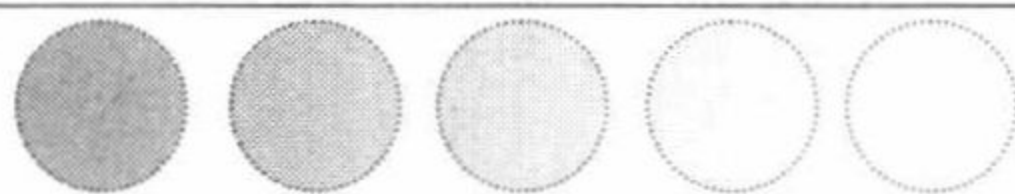
作为高等教育界人士,我们深刻地感觉到本书对我国高等教育发展的意义所在。高等教育代表着一个国家的未来,我国已在短时间内发展成了高等教育大国。211工程、985工程和2011计划,极大地推进了我国高校向世界一流大学冲刺的步伐。然而,快速发展过程中也产生了很多诟病。最突出的问题与美国很多传统大学类似:为大学排名所累,重科研、抢生源、轻教学。众多大学如何结合自己的能力特征、借鉴国际高等教育界的先进要素进行创新,推进高等教育质量,走出一条自己独特的、兼具效能的发展道路,是我国高等教育从量的发展转化到兼具质的提升的关键所在,也是我们希望本书能为我国高等教育界人士带来的启发。

本书适合高等教育界人士和所有关心高等教育的相关人士阅读,包括政府部门人员、高校行政人员、高校教师,以及高校学生和关心孩子成长的学生家长。我们希望本书能得到广泛的阅读与争论,以此为我国高等教育的创新发展带来帮助。

浙江大学博士、绍兴文理学院副教授盛伟忠全程尽责参与了本书的翻译工作。翻译过程中还得到浙江大学公共管理学院博士生梅亮、周佳的大力支持,在此深表谢意。

陈劲

2016年5月于清华园



随

着研究与本书的写作接近尾声,我要告诉读者,亨利在本书的写作过程中表现出的非凡思想力和对工作的无私奉献,使我对与他的合作感到特别荣幸。

在2000年,爱达荷南部农村的一家两年制专科学校——里克斯学院,升格成为四年制大学——杨百翰大学爱达荷分校。杨百翰大学爱达荷分校的成立给几乎所有的人带来了惊喜。不仅仅是其发起人摩门教(基督教后期圣徒教会)在其四所高等学府所实施的预防“使命蠕变”政策¹,更让人惊讶的是将里克斯学院升格为四年制大学的决策中的独特设计。新成立的大学继续关注本科生教学:不招收研究生,且没有传统的研究型学者。全美顶级体育专科学校之一的里克斯学院可能就此消失。

杨百翰大学爱达荷分校还追求新的效能。学校的教学计划整个年度没有停顿,而且通过采用新技术,特别是在线教育,以便能以更低的成本服务更多的学生。里克斯学院在升格为大学后,其运作比原来更像是一所社区大学。

在杨百翰大学爱达荷分校创立之初,亨利·艾林就职于犹他州的杨百翰大学普洛佛分校,负责马里奥特管理学院工商管理硕士项目。当初学校聘请他是希望他能扭转该校工商管理硕士项目在《美国新闻与世界报道》工商管理硕士五十强中的排名下滑趋势,要求排名得到快速上升。换句话说,学校需要在招生方面精挑细选,使更多毕业生得到更高薪水的岗位,支持教师科研和发表更多的高质量论文以加强该项目在其他学术领袖心目中的地位。这些都是至关重要且费用高昂的工作。

然而,运作费用触及学术层级最高层次,亨利不是第一次碰到。在他担任洪博培

癌症基金会财务总监期间,他批复了犹他大学洪博培癌症研究所的医学研究设施和教工工资支出。洪博培先生的一亿美元只能作为启动费用,因而需要不断引入其他资金渠道,特别是联邦研究资助。

因此,2000年,对新的杨百翰大学爱达荷分校的设计引起了亨利的关注。高等教育领域的总体目标是提升层次,尽管这样做需要高昂的成本。而杨百翰大学爱达荷分校所处层次很低。当2005年哈佛商学院的基姆·克拉克教授被任命为杨百翰大学爱达荷分校校长时,亨利是怀疑学校会改变其发展战略的少数人之一:一位来自世界杰出商学院的筹资人、一位有成就的学者难道不会试图改变学校的声誉和面貌?

基姆的就职演说证实了亨利的推测。他谈到了提升学校的教学质量。然而,他计划降低运作成本和扩展学校的辐射范围(甚至辐射到非洲学生)。他承认,在降低成本、多招学生的同时提高教学质量确实存在困难。但他的乐观和可靠并不因为他是哈佛商学院院长,更因为他是运作管理领域的杰出学者。只与基姆见过一次的亨利,在向基姆了解了他的具体愿景后,就毫不犹豫地加入了杨百翰大学爱达荷分校管理团队。

与基姆和他的团队一起工作,是令人兴奋的。这与亨利的预想一致。他看到了杨百翰大学爱达荷分校与其他大部分大学的差异:杨百翰大学爱达荷分校的教职员工和行政人员热爱学习并帮助他人学习,几乎每一位学术工作者都这样。在一定程度上,杨百翰大学爱达荷分校的环境促进了非凡的创新和学习产出。凯莉(亨利太太)用一句隐喻解释了期间的差异:“杨百翰大学爱达荷分校具有不同的基因。”

隐喻使人豁然开朗。那时,亨利正在阅读一本书,书名为《失去灵魂的卓越:一所伟大的大学是如何忘记教育的》。² 作者是哈佛大学的前院长亨利·里维斯。以哈佛大学的回顾作为该书的开篇。他对那时产生的创新进行了总结,就是现在任何大学生都熟知的高校特征:择优录取的招生与奖学金制度、通识教育与专业教育、学位的分级与资质、大学间体育赛事以及专职教师为终身教职而奋斗的晋升或出局体制。亨利在阅读时,在心里同时想到了杨百翰大学爱达荷分校的独特状况。他意识到,哈佛大

学是传统大学众多基因的源头：无论是具有历史的研究型大学，还是积极进取的地方性大学。

这一思考引发了亨利对哈佛大学和杨百翰大学爱达荷分校之间的基因比较。比较以叙事的方式进行。比较显示，其他高校可能也能像杨百翰大学爱达荷分校那样变革基因。基姆·克拉克教授最初对这一想法提出了质疑。鉴于亨利就职于杨百翰大学爱达荷分校，他父亲又曾是学校的前领导（在1971—1977年担任里克斯学院院长），因此存在往自己脸上贴金的嫌疑。基姆对把杨百翰大学爱达荷分校的教育模式在一定程度上好于哈佛的潜在论断也存在敏感性。拥有哈佛大学的学士、硕士和博士学位的基姆深知，两所大学属于不同类别，无法逐一比较。

而亨利认为，这恰巧是问题所在。当基姆指出，杨百翰大学爱达荷分校的特征不但不同于哈佛大学，也不同于其他模仿哈佛的高校时，他比较两所学校基因的热情变得更强烈了。基姆描述了哈佛大学的智力激发环境：导师们教他如何进行有效的学习以及如何“驾驭系统”。他谈到，在他读本科期间，他可以接触教研究生课程的具有国际一流水平的学者。

对哈佛大学熟知的基姆，成了这一写作项目的关键指导老师。他同样谈到了哈佛大学设立世界范围的奖学金所花的费用，创造了培育所有学生（包括本科生）的环境。在2009年，财务负担显得特别严重，一笔巨大的捐赠损失给哈佛的预算带来了影响。亨利意识到，模仿哈佛的其他大学的财务困境的本质在于其基因：哈佛大学无与伦比的财富是难以模仿的。

在亨利研究模仿哈佛现象时，他意识到了我在其他许多行业中发现的颠覆性创新方式。颠覆性创新理论认为，从计算机产业到汽车产业到钢铁产业，那些从市场低端出发的新进入者将简单产品销售给要求较低的客户，然后从其立足点改进提升，直到将领先者颠覆消亡。在我试图解释高等教育中的这一问题而绞尽脑汁，准备出版一本有关公共教育领域颠覆性创新的图书之际，亨利邀请我加入他有关高等教育过去与未来的研究，我立马抓住了这一机会。

我们的结论是,大学是我最初的颠覆性框架无法解释的一种异常现象。确实,大部分新进入者涉足高等教育的“低端”或“新市场”,往往是社区大学。他们一致地朝着在更多领域提供本科教育和高层次学位的方向前进,就像该理论所预测的那样。但大学并没有出现像其他大部分行业中某些企业在最后阶段消失的情形。大学有新进入者,但没有退出者。

我们找出了涉及反常现象的三个要素。第一是教学。过去,教学很难被颠覆,因为人员质量无法复制。尽管随着在线技术的发展,教学在未来可以被颠覆,但竞争的焦点将从教师的文凭或学校的声誉转换到学生的实际学习内容。

第二,我们观察到存在两类大学生群体,他们对大学存在不同的需求。第一类群体,他们的校园体验是大学生涯的中心。对这一群体而言,校园体验是难以颠覆的。然而,出于家庭与工作职责,另一学生群体并不希望为获取文凭而在校园花费时间。他们希望在自己有时间时才学习——常常是下班小孩睡着之后。关注这些潜在学生的高等教育新进入者确实是典型的颠覆者。

高等教育有那么多的新进入者但几乎没有退出者的第三个原因在于作为高校“客户”的校友和州议员。他们的支持不仅以公德心的形式出现,还以对他们们的生活产生过深刻影响的教师与教练的深厚私人关系形式出现。政府与校友的支持使得传统大学在高等教育界拥有了独特的权利。

这些观察对来自其他的研究成果起到了支撑作用。研究显示,在线教学与面对面的传统教学的组合是最佳学习方式,传统校园是隐性知识的最佳场所。我认为,从我们的合作中已出现了更玄妙的高等教育创新理论。传统大学的全职教员和校园可以将在线学习看成是持续性创新——技术使他们变得比以前更强大。与在线技术对报业和录像带出租业产生的影响相比,高等教育处于完全不同的情形。

2010年夏天,我和亨利修订了哈佛大学和杨百翰大学爱达荷分校的故事和高等教育的颠覆性创新的关系。就像我6月16日所说的那样,“我们这本书的写作就像在对数网格踢橄榄球:无论你多么努力地想以完美的产品实现目标,你会发现存在永无

止境的额外工作。在一定时刻,你必须撇下球离开球场。”在我写前言的同时,亨利正致力于文稿的最后部分工作。

两天后,我在麻省理工学院附近的一个教会组织那里中风了。教会中的一位神经科医生发现我演讲时发音模糊,是中风的征兆,把我送到了附近只有五分钟车程的麻省医院。中风使我无法说写。在我练习说写时,亨利必须将我的任务也包揽过去。本书的拖延带来了意想不到的收获。最值得一提的是,2010年11月出版的研究成果《赢在学位:高效的高等教育策略》³丰富了书稿的内容,这一内容有别于哈佛大学和杨百翰大学爱达荷分校的创新描述。亨利的工作实在是到家了。

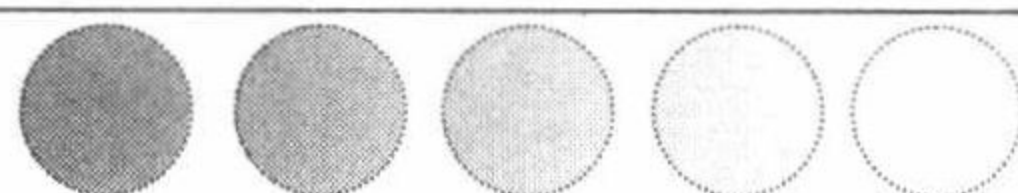
我的说服能力实在有限,亨利和出版商认为,我和亨利的名字应该按字母顺序出现在书的封面:因为我们都尽全力做出了贡献。我们的目标是激发当今的高等教育社团去做他们在19世纪后期所做的工作。那时,哈佛大学和它的同行创造了新的高等教育模式。这一模式建立在美国与欧洲高等教育的最佳传统之上,再加上强有力的创新之后,使他们变得更加伟大。随着《莫里尔法案》的颁布,许多赠地学院建了起来,新模式极大地提升了高等教育的入学人数与教学质量,帮助实现了亚伯拉罕·林肯总统“自由的新生”梦想。

现在威胁传统大学的技术也可以用于复兴高等教育,以使更多人受益。我们希望本书能得到广泛的阅读与争论,以此为教育复兴带来帮助。我们的动机不在于金钱,我们的版权费已转让给促进高等教育创新的非营利组织——美国创见研究所。

我和亨利热爱高等教育。我们感激高等教育为我们带来的一切,我们热爱使其成为可能的人们。不但包括教师、学校行政人员,还包括学生、家长和纳税人。本书以希望和爱的名义献给他们。

克莱顿·克里斯坦森

和我尊敬的合作伙伴亨利·艾林



我们在此向为本书提供过支持并指明方向的人们表以感激之情。他们(包括志愿者)慷慨地阅读了书稿,并对书稿做了评论。尽管没有人指责书中的缺点,但他们中的每一位都使书稿变得更好。他们分别是:

Josh Allen and the students of
his BYU-Idaho professional
editing class

Scott Anthony

Douglas Anderson

Devan Barker

Ross Baron

Michael Bassis

David Bednar

Susan Bednar

Robert Bird

Derek Bok

Jack Brittain

Molly Corbett Broad

Fenton Broadhead

Merv Brown

Kelly Burgener

Mary Carter

Max Checketts

Kim Clark

Jordan Clements

Hyrum Conrad

Maureen Devlin

Rob Eaton

Jason Earl

Tom Eisenmann

Glenn Embree

Henry B. Eyring

Henry C. Eyring

Matthew Eyring

Mark Fuller

Gordon Gee

Clark Gilbert

Mary Glenn

Jack Harrell

Roger Hoggan

Matt Holland

Steve Hunsaker

John Ivers

Shawn Johansen

Paul Johnson

Todd Kelson

Jorge Klor de Alva

Bruce Kusch

Martha Laboissier

Michael Leavitt

Paul Le Blanc

Nicholas Lemann

Doug Lederman

Harry Lewis

Kent Lundin

Michael Madsen

Scott McKinley

Louis Menand

Joel Meyerson

Todd Nelson

Reed Nielsen

Rulon Nielsen

Jeffrey Olson

Luba Ostashevsky

Ric Page

Greg Palmer

David Peck

Chase Peterson

Richard Pieper

Michael Porter

LaNae Poulter

Stephen Prescott

Martin Raish

Kirk Rawlins

Henry Rosovsky

Cecil Samuelson

Matt Sanders

Len Schlesinger

Rhonda Seamons

Mack Shirley

Steven Snow

Louis Soares

Danny Stern

Richard Tait

John Thomas

Eric Walz

Steve Wheelwright

Alan Young

Michael Young

在本书的出版过程中,我们得到了特别专业化的支持。杰西·威利对他在巴斯出版社同事谢乐尔·富勒隆描述为将书稿编辑得“单纯而完美”,他说得很对。谢乐尔与艾莉森·诺尔斯、乔安妮·克拉普·富嘉组成的团队,在工作技能与努力程度上超越了合理的期望。

我们同样感激丹尼和苏珊·斯登以及他们在“斯登+联合会”中极具天资的团队:米莉·莫坦、劳拉·莫斯、吉米·尼古拉斯、阿德里亚·托马谢夫斯基和内德·沃特。他们每一位都对本书做出了改进并在出版过程中起到了重要作用。我们创见研究所的同事迈克尔·霍恩也是如此。

我们尤其受益于克莱顿教授的助理丽莎·斯登恩,她在克莱顿教授遭受中风的打击并神奇康复期间为我们保持了良好的开放性沟通渠道。丽莎还帮助我们看到了思考上的漏洞,并提出睿智的建议。她是一位非常具有奉献精神、乐观而具有才能的朋友。