



数据驱动创新：

经济增长和社会福利中的大数据

Data-Driven Innovation: Big Data for Growth and Well-Being

经济合作与发展组织 著

张晓 等 译

数据驱动创新： 经济增长和社会福利中的大数据

经济合作与发展组织 著
张晓 等 译

電子工業出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京 · BEIJING

本中译本经过与 OECD 协商后出版，非 OECD 的官方译本。

中译本的翻译质量及其与原著的一致性由译者负责。

若中译本与原著在内容上存在偏差，仅以原著为准。

由 OECD 发行的原版英文标题如下：

《Data-Driven Innovation: Big Data for Growth and Well-Being》

版权 ©2015 OECD

版权 ©2016 中国互联网络信息中心（CNNIC）与电子工业出版社合作，此为中文翻译本。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

版权贸易合同登记号 图字：01-2017-7685

图书在版编目（CIP）数据

数据驱动创新：经济增长和社会福利中的大数据 / 经济合作与发展组织著；张晓等译. —北京：电子工业出版社，2017.12

书名原文：Data-Driven Innovation: Big Data for Growth and Well-Being

ISBN 978-7-121-33011-7

I. ①数… II. ①经… ②张… III. ①数据管理—应用—经济增长—研究—世界②数据管理—应用—社会福利—研究—世界 IV. ① F113.4 ② C913.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2017）第 274587 号

策划编辑：董亚峰

责任编辑：杨秋奎

特约编辑：穆丽丽

印 刷：中国电影出版社印刷厂

装 订：中国电影出版社印刷厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

开 本：889×1194 1/16 印张：24.5 字数：658 千字

版 次：2017 年 12 月第 1 版

印 次：2017 年 12 月第 1 次印刷

定 价：79.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件到 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：（010）88254750。

前言

早在 2011 年，经合组织就启动了一个名为“新的经济增长源：知识型资本（KBC）”的项目。该项目受到经合组织《创新战略》调查结果的启发，该调查结果最初于 2010 年出版，现在更新至 2015 年。根据这些调查结果我们发现，许多创新企业在研发之外还对更广泛的无形资产进行投资，具体包括知识产权（如专利、商标、版权、商业秘密、设计等）、数字数据和信息（如数据和分析）和经济能力（如组织资本和公司特定技能）等方面。这些无形资产被称为知识型资本（KBC）。

本报告重点关注数字数据和分析，以及它们对创新、经济增长和社会福利的影响。它旨在完善关于数据驱动创新（DDI）在促进生产力增长和提升社会福利方面的证据基础。同时它还为最大限度地利用数据驱动创新的优势，以及减轻相关的经济和社会风险，提供政策指导。报告中的见解旨在帮助政策制定者更好地了解数据驱动创新，将其多维性纳入政策制定，并且“明确政策选择的权衡、互补性和意想不到的后果”。如 2014 年和 2015 年《经合组织部长理事会声明》中所倡导的，本报告有助于在提高工业生产力和竞争力的同时，建立和维持“具有恢复力的经济和包容性的社会”。

数据驱动创新的工作吸取了经合组织内不同部门的专业知识。在秘书长中央重点基金的财政资源和荷兰政府实物捐助的支持下，科学、技术和创新司进行了为期两年的努力。其他合作伙伴包括就业、劳工及社会事务司，以及公共治理和地区发展司。经过上述合作努力，数字经济政策委员会（对该项目负有监督责任）、消费者政策委员会、科学和技术政策委员会、卫生委员会和公共治理委员会等众多经合组织委员会讨论并公开了此出版物的各章节。在此，对所有参与评论并提出意见的代表们表示诚挚的谢意！

本书中介绍的内容将反映到目前和未来的经合组织项目中，最突出的是体现在关于“下一次生产革命”（NPR，<http://oe.cd/npr>）的项目中。关于数据驱动创新工作的详细信息，包括后续工作，将在经合组织网站（<http://oe.cd/bigdata>）上提供。

致谢

数据驱动创新的工作代表了经济合作与发展组织的集体努力，该工作在 Andrew Wyckoff（科学、技术和创新司司长）的指导和监督下由 Christian Reimsbach-Kounatze（数字经济政策司信息经济学家和政策分析师）领导和协调完成。经合组织数字经济政策委员会主席 Jørgen Abild Andersen（丹麦）和数字经济政策处处长 Anne Carblanc 在整个过程中提供了指导和建议。

第 1～4、6 章由 Reimsbach-Kounatze 先生所著。尤其应该指出的是，第 1 章（“数据驱动创新的现象”）得益于 Sabine Gerdon 的建议；第 2 章（“对全球数据生态系统及其控制点进行构图”）得益于 Andrea de Panizza 和荷兰应用科学研究组织（TNO-Jop Esmeijer、Bas Kotterink、Anne F.van Veenstra、Tom Bakker、Merel Ooms、Anna van Nunen 和 Silvain de Munck）的建议；第 3 章（“如今数据如何驱动创新”）得益于 Rudolf van der Berg 的建议；以及第 6 章（“数据驱动型经济中的技能和就业”）得益于 Cristina Serra Vallejo、Sabine Gerdon 和德国应用知识处理研究所（FAW / n-Estelle L.A.Herlyn、Thomas Kämpke、Franz J. Radermacher 和 Dirk Solte）的建议。第 5 章（“为数据驱动的创新建立信任”）由 Laurent Bernat 和 Michael Donohue 共同创作。第 7 章（“促进数据驱动的科学研究的科学研究”）由 Giulia Ajmone Marsan 在 Mario Cervantes 的指导下撰写。第 8 章（“在数据丰富的环境下医疗保健的演变”）由 Jillian Oderkirk 和 Elettra Ronchi 创作。第 9 章（“城市作为数据驱动创新的枢纽”）由 David Gierten 撰写，并且由 TNO 提供相关信息。第 10 章（“政府公共部门应首当其冲”）由 Barbara Ubaldi 撰写，Graham Vickery 提供了相关信息。Randall Holden 编辑了这本书，Janine Treves、James Arkinstall 和 Kate Brooks 为此书的整体呈现提供了支持。

还有一些章节受益于经合组织的其他专业知识，并且通过了广泛的多轮评论。特别感谢 John Davies（金融和企业事务司竞争管理处）、Vincenzo Spiezia（科学、技术和创新司经济分析和统计处）、Jesse Eggert、Eric Robert 和 Liz Chien（税务政策和行政中心数字经济小组），以及 Guillermo Montt（就业、劳工及社会事务司就业分析和政策处）。

分析和政策结论还得益于一个国际独立专家小组提出的建议，其成员包括 Devdatt Dubhashi（查尔姆斯理工大学计算机科学与工程系教授）、Brett Frischmann（卡多佐知识产权与信息法项目主任和本杰明·卡多佐法学院法学教授）、Jakob Haesler（tinyclues 联合创始人）、Simon Hania（TomTom 公司隐私官员）和 Sarah Spiekermann（维也纳经济与商业大学管理信息系统研究所所长）。还要感谢 Brian Kahin（麻省理工学院斯隆商学院数字商务中心研究员），他提供了非常宝贵的意见。此外，由来自经合组织各参与委员会的代表所组成的专门小组也对此报告提出了建议。非常感谢 Andre Loth（法国）、Emilio Garcia Garcia 和 Ruth Del Campo Becares（西班牙）、Tony O'Connor（英国）、Hugh

Stevenson 和 Stacy Feuer（美国）和 Robin Wilton（经合组织互联网技术咨询委员会）。

关于数据驱动创新的工作和本书的著作还得益于与一些“大数据”最杰出文献的作者们的探讨。还要感谢《大数据：一场改变我们生活、工作和思考方式的革命》的作者 Kenneth Cukier 和 Viktor Mayer-Schönberger；Robert Kirkpatrick 及其团队在“联合国全球脉动”所做的大数据对于社会福利和经济发展的作用的工作；Carl Kalapesi 和 Joel Nicholson 在世界经济论坛（WEF）所做的关于个人数据和大数据对发展的作用的工作；Hasan Bakhshi 和 Juan Mateos-Garcia 在 Nesta 所做的关于“datavore”的工作；里斯本理事会的 Paul Hofheinz 以及渐进政策研究所（PPI）的 Michael Mandel 就大数据引发的跨大西洋政策问题所开展的工作。

最后，有两大事件有助于学者、决策者和从业者审视、研判分析政策理念。一个是 2012 年 10 月 22 日在法国巴黎的经合组织总部举行的“2012 年技术展望论坛”（<http://oe.cd/tff2012>）；另一个是 2014 年 10 月 2 日至 3 日在日本东京举行的第四届知识经济全球论坛（GFKE，<http://oe.cd/gfke2014>），它由日本总务省和日本经济、贸易和工业部联合举办。特别感谢主办方，帮助组织 GFKE 的 Hajime Oiso、Aki Irie 和 Yuka Miyazaki，以及这两个活动的所有参与者。

图表目录

图

图1.1	全球存储数据的估计量.....	2
图1.2	对有形资本与知识型资本的投资，2010（占企业增值价值的百分比）	3
图1.3	前250家ICT企业平均每名员工所创造的效益，2000—2013	4
图1.4	大数据相关的经济活动，2008年第1季度—2012年第4季度.....	5
图1.5	根据主机代管数据中心和热门网站数量得出的热门地点.....	6
图1.6	加拿大和美国经济的数据强度趋势，1999—2013（指数，数据专家1在所有职位中所占的比 例，1999年=100（单位））	7
图1.7	数据价值的周期.....	12
图1.8	选定的ICT工具和活动在企业中的传播，2013（员工数为10人及以上的企业所占百分比）	15
图1.9	科学直观存储库中的数据分析相关文章，1995—2014年（每千篇文章）	20
图2.1	数据值周期的主要阶段及其参与者的关键类型.....	44
图2.2	数据生态系统作为参与者关键角色的层级.....	45
图2.3	个人数据记录的市场价格（按类型），2011.....	54
图2.4	Hadoop生态系统中的合作伙伴关系，2013年1月	62
图2.5	经合组织和ICT服务的主要出口国，2000和2013	67
图2.6	应用程序切换的成本，按平台和按国家划分，2012.....	75
图3.1	数据驱动创新：数据价值周7期、关键趋势的汇合及推动因素.....	97
图3.2	网上购物的普及，2013和2007（在线订购商品或服务的个人所占百分比）	98
图3.3	每月全球互联网协议（IP）数据流量，2005—2017〔以EB计算（数十亿GB）〕	99
图3.4	经合组织无线宽带的普及率，按技术划分，2009年12月和2013年6月.....	100
图3.5	国家托管的本地内容网站，2013.....	101
图3.6	射频识别（RFID）在企业中的普及率，2011（雇用10个及以上员工的企业所占百分比）	103
图3.7	关于M2M、数据分析和3D打印技术的专利，2004—2014 （每百万件PCT专利申请，在摘要或声明中包含所选文本字符串的数量）	104
图3.8	机器对机器应用和技术，按分散性和移动性划分.....	105
图3.9	消费者的平均数据存储成本，1998—2012（每GB所花费的美元）	108
图3.10	基因组测序成本，2001—2014〔每个基因组的成本（美元），对数刻度〕	109
图3.11	使用云计算服务的企业，按就业规模分类，2014（在不同就业规模的企业中所占百分比）	112
图3.12	算法交易占总交易的份额.....	117

图3.13 美国发烧数量的估计2011年1月—2012年12月（患流感疾病的人口的估计百分比，月平均）	120
图4.1 数据公共品的连续区域.....	146
图5.1 数字安全风险周期.....	167
图6.1 选定的经合组织国家的劳动生产率和就业率（1950—2011）1950 （对于德国 1970）= 100	190
图6.2 在选定的经合组织国家ICT技术专家所占份额的趋势，2003—2013指标 2011年=100（单位），占总体就业的份额	191
图6.3 在美国不断变化的工作任务的索引指标，1960年=50（单位）	196
图6.4 公司对创新相关技能的使用情况，2008-2010年在创新型和非创新型公司中所占百分比	199
图6.5 数据价值周期的主要阶段及数据专家职业的关键类型.....	200
图6.6 选定的经合组织国家的数据专家，2011—2013年在总就业中所占份额.....	201
图6.7 在美国数据专家所占份额的趋势，1999—2013年指标，1999年=100（单位）， 总就业中所占份额.....	202
图6.8 在加拿大数据专家在总就业中所占份额的趋势，1999—2014年指标，1999年=100（单位）	202
图6.9 数据专家和ICT专家	203
图6.10 在美国数据专家的相对平均工资趋势，1999—2013年指标，1999年=100（单位）	204
图6.11 在加拿大数据专家的相对平均工资趋势，1998/1999—2013/2014年指标， 1998/1999年=100（单位）	204
图6.12 美国数据专家的工作前景，2012—2022年就业百分比变化，预计2012—2022年.....	205
图6.13 在选定的经合组织国家数据专家的分布，按行业分，2013年.....	205
图6.14 按性别分列的数据相关高等教育毕业生，2005年和 2012年在所有高等教育毕业生中 所占百分比.....	206
图6.15 LinkedIn列出的新入职者的增长，重点关注数据分析和数据科学占有所有新入职者 的百分比.....	211
图6.16 数据专家技能和能力组合	213
图6.17 认证的/专业的隐私和安全专家数量的趋势，2003—2013年指标，2003年=100（单位）	213
图6.18 在充满技术的环境中解决问题的熟练程度，2012年在16~65岁人中所占百分比.....	217
图6.19 15岁青少年的科学、阅读和数学能力，2009年表现最佳者所占百分比.....	218
图6.20 STEM（科学、技术、工程和数学）毕业生占毕业生总数的百分比.....	219
图6.21 按学科分类的STEM毕业生，2012年	219
图 8.1 来自电子健康记录系统数据的计划使用和现实使用国家数量.....	277
图8.2 智能移动医疗的应用.....	284
图8.3 与个人医疗数据的收集和使用相关的风险.....	291
图9.1 城市数据类别.....	314
图9.2 处理城市中的专有和开放数据的主要参与者.....	325
图10.1 公共部门信息与开放政府数据之间的联系.....	336
图10.2 中央政府门户中的各种数据集.....	336

图10.3 开放政府数据战略的主要目标在排名前五的目标中排列每个特征的国家所占百分比..... 337

图10.4 各国报告的开放政府数据的主要挑战..... 345

表

表2.1 Hadoop生态系统中顶级互联网公司的业绩，2013 [百万美元（除了就业数量）] 63

表2.2 在Hadoop生态系统中顶级ICT服务和软件公司的业绩，
2013 [百万美元（除了就业数量）] 63

表2.3 Hadoop生态系统中顶级ICT硬件公司的业绩，2013 [百万美元（除了就业数量）] 64

表6.A1 欧洲：数据专家的可行性定义中包括的职业基于ISCO-08（3位数） 223

表6.A2 美国：数据专家的可行性定义中包括的职业基于 SOC 2010（6位数） 223

表6.A3 澳大利亚：数据专家的可行性定义中包括的职业基于ANZSCO 2010（6位数） 223

表6.A4 加拿大：数据专家的可行性定义中包括的职业基于 NOC 2011（4位数） 223

表8.1 报告数据和数据链接的国家数量..... 276

表9.1 某些技术、网络和基础设施的生命周期..... 323

表10.1 机器可读性、开放格式和互操作性..... 347

表10.2 开放公共部门信息的成本预算..... 349

表10.3 公共部门信息许可做法..... 356

用于测量数据量的单位..... 373

缩略语

AD	阿尔茨海默氏病	DoS	拒绝服务
ADRN	行政管理数据研究中心, 英国	DRM	数字版权管理
AIC triad	信息的可用性、完整性和 / 或机密性	DSSs	决策支持系统
AMI	急性心肌梗塞	DW	数据仓库
APIs	应用程序编程接口	EBI	欧洲生物信息研究所
ATS	算法交易系统	ECHO	欧洲医疗优化合作
BiOS Initiative	开放社会的生物创新	EDF	法国电力公司
BPP	十亿价格项目	EDW	企业数据仓库
CAGR	复合年增长率	EHRs	电子健康记录
CancerLinQ	美国临床肿瘤学会的癌症学习智能网络	EITC	所得税抵免
CCD	墨西哥瓜达拉哈拉创新数字城	EMBL	欧洲分子生物学实验室
CCLA	城市气候领导奖	EMIF	欧洲医疗信息框架
ccTLDs	国家代码顶级域名	ENoLL	欧洲生活实验室网络
CDC	美国疾病控制和预防中心	EP	欧洲议会
CDNs	内容发布网络	EPRs	电子个人记录
CEPS	欧洲政策研究中心	ERDF	法国电力网络分布
CER	疗效比较研究	ERP	企业资源规划
CLA	贡献者许可协议	Esri	环境系统研究所
CODATA	科学技术数据委员会	ESSC	欧洲统计系统委员会
CONIYT	国家技术研究委员会, 智利	ETDE	能源技术数据交换
CSV	逗号分隔值	eTRIKS	提供欧洲转化信息和知识管理服务
CT	计算机断层扫描	EU-ADR	欧盟高级药物报告倡议
DBMS	数据库管理系统	EUNOIA	欧盟进化中的以用户为中心的 城市间可达性网络
DDI	数据驱动创新	EuroHOPE	欧洲卫生保健结果、性能和效率项目
DEC	环境保护部, 纽约州	Fing	新一代互联网基金会, 法国
		fMRI	功能性磁共振成像

GfK	消费者研究协会	MGI	麦肯锡全球研究院
GIS	地理信息系统	MOOCs	大型在线公开课
GP	全科医生	MR	磁共振
GPHIN	全球公共卫生信息网	NCDs	非传染性疾病
GPS	全球定位系统	NDES	国家数字经济战略
HCQI	医疗质量指标 (经济合作与发展组织)	NFC	近场通信
HDDs	硬盘驱动器	NHGRI	国家人类基因组研究所
HES	医院统计	NIT	负所得税
HGF	假设生成框架	NLP	自然语言处理
HMO	医疗保健机构	NPISHs	为家庭服务的非营利机构
IaaS	基础设施即服务	NSF	美国国家科学基金会
IAPP	隐私专家国际协会	OCR	光学字符识别
ICC	集成电路卡	ODbL	开放式数据库许可
ICES	临床评价科学研究所, 加拿大	ODI	英国开放数据研究所
ICGC	国际癌症基因组联盟	OLAP	在线分析处理
ICS-CERT	工业控制系统网络应急小组, 美国	OLTP	在线交易处理
ICSTI	国际科学和技术信息理事会	OSS	开源软件
ICSU	国际科学理事会	OSTP	美国科学和技术政策办公室
ICTs	信息通信技术	PaaS	平台即服务
IGOs	国际政府组织	PAW Conference	预测分析世界大会
IEA	国际能源署	PB	千兆字节
IEC	国际电工委员会	PCOR	以病人为中心的医疗结果研究
IEEE	电气与电子工程师协会	PCT	专利合作条约
IETF	互联网工程任务组	PCTs	基本医疗基金会
INTEGRATE	基于创新生物学医学基础设施的综合癌症研究, 欧洲委员会	PEDW	威尔士病人数据库
IoT	物联网	PET	正电子发射计算机断层显像
IPRs	知识产权	PGETIC	关于公共行政中 ICT 成本合理化的全球战略计划, 葡萄牙
ISO	国际标准化组织	PII	个人识别信息
ISPs	互联网服务供应商	PNAS	美国国家科学院院报
ITU	国际电信联盟	ProMED	新兴疾病监测计划
JSON	JavaScript 对象表示法	PSI	公共部门信息
Kbit	千位, 相当于 1000 位	QIN	美国定量成像网络
M2M	机器对机器 (通信)	QoS	服务质量
Mbit	兆位, 相当于一百万位	RDA	研究数据联盟

RDF	资源描述框架	STRIDE	斯坦福转化研究集成数据库环境
RFID	射频识别	TCGA	癌症基因组图集
RPAS	远程驾驶飞机系统	TfL	伦敦交通局
SaaS	软件即服务	TNO	荷兰应用科学研究组织
SALUS	针对可持续的、主动的上市后安全性研究的可扩展并基于标准的互操作性框架	TRANSFoRm	欧洲转化研究和病人安全与贸易有关的知识产权
SCOAP3	关于粒子物理领域开放式出版的赞助联盟	TRIPS	无人机
Sense-OS	合理的观测系统	UAV	英国业务创新与技能部门
SGDR	数据库特殊权利	UKDBIS	统一资源标识
SHAs	战略性卫生管理局	URIs	美国专利商标局
SIM	用户识别模块	USPTO	供应商关系管理
SIS	瑞典标准化研究所	VRM	世界知识产权组织著作权条约
SNA	联合国国民经济核算体系	WCT	世界知识产权组织
SPARC	学术出版和学术资源联盟	WIPO	世界信息技术和服务联盟
SPECT	单光子发射计算机断层扫描	WITSA	无线个人区域
SQL	结构化查询语言	WPA	惠康基金会
SSDs	固态硬盘	WT	可扩展标记语言
		XML	

执行摘要

对基于无数交易、生产和通信过程产生的大量数据（大数据）的实时分析，正在使社会中的知识和价值创造加速发展到一种不可预见的水平。数据驱动创新（DDI）是指对现有产品、流程、组织方法和从这种环境中应运而生的市场进行显著改进，或者开发新的产品、流程、组织方法和市场。

因为数据驱动创新开始转变经济中的所有产业，包括低技术产业和制造业，所以它很有可能会提高资源利用效率、生产力、经济竞争力和社会福利。数据驱动创新的开发已经为许多企业和个人创造了显著的附加值，并且我们还可以期待更多。据某些预测显示，到 2015 年全球大数据相关技术和服务的市场将达到 170 亿美元，自 2010 年以来每年平均增长率为 40%。现有证据还表明，使用数据驱动创新的公司其生产率比未使用的公司高出 5%~10%。

数据驱动创新还可以帮助解决社会性和全球性挑战，包括气候变化和自然灾害、健康和人口老龄化、水、粮食、能源安全和大规模城市化。在公共行政、科研教育以及医疗卫生方面的投资将在短期内取得特别丰硕的成果，因为这些领域非常依赖于信息的收集和分析；然而，大多数国家在这些领域仍处于相对较低的计算机化发展水平。

鉴于数据驱动创新的破坏性，我们需要解决经济和社会方面的重大挑战，并要采取全政府参与的方法以最大限度地提高效益和减轻相关的风险和障碍。

在向数据驱动型经济过渡时决策者可能面临两类挑战：

（1）在考虑消除“创造性破坏”的负面影响的同时，各国政府应刺激以下方面的投资：

①**数据驱动创新所需的基础设施方面**，特别是在移动宽带、云计算、物联网和数据方面，重点关注中小型企业和高附加值服务。

②**公共部门、医疗保健、科研和教育领域**，已获得唾手可得的成果，这一成果能在短期内提高效率、扩大知识共享和增加社会福利，并有利于更好地应对全球挑战。

③**在私营和公共部门的组织变革和创业方面**，鼓励营造一种数据驱动的实验与学习的文化。

④**超越科学、技术、工程和数学（STEM）领域的持续教育培训和技能发展**，以便利用就业创造的机会并使结构变革平稳进行，同时解决劳动力市场收入不平等的问题。

（2）对于“开放”带来的社会利益以及个体与组织对这种开放的合理关注，政府应致力于了解这两者并找到这两者之间的恰当平衡，主要通过鼓励以下方面：

①**跨国和跨组织数据的自由流动**。此方面还包括确保互联网仍然是一个开放的创新平台；促进数据的开放存取以及数据驱动服务的可互操作；并使参与者能在不同的可互操作应用程序上复用其数据（数据可移植性）。

②**对个人数据负责任地使用并防止隐私侵犯行为带来的损害**。这还包括加强个人的参与度、数据处理的透明度、隐私执法的力度以及采用一种隐私风险管理的方法。

③**全社会的数字风险管理文化**。涉及数据生态系统的所有利益相关者。

④**数据共享和投资回报（ROI）分配**。通过其他激励机制的组合来实现数据共享和投资回报分配。这些机制包括数据引用以及促进共享的知识产权许可证，如创作共用许可证和开源软件许可证。

⑤**对市场集中化和竞争壁垒的一致评估**。通过更好地定义相关市场，并考虑到隐私侵犯导致的潜在消费者损害，从而对市场集中化和竞争壁垒做出一致的评估。这还需要监管当局之间进行更好的对话（特别是在竞争、隐私和消费者保护方面）。

⑥**改进的评估标准**，有助于更好地评估数据资产的经济价值，防止税基侵蚀和利润转移（BEPS），并有利于设计更好的数据驱动创新政策。

在应对这两类挑战时，决策者应该承认，数据驱动创新有可能会促使集中化和更大规模的信息不对称，以及随之而来的权力转移：从个人转移到组织；从传统业务转移到数据驱动业务；从政府部门转移到数据驱动的企业（后者能够比政府获得更多关于公民的信息）。这些转移可能加剧现有的不平等，并导致新的数字（数据）鸿沟，如果不加以解决将会破坏社会凝聚力和经济复原力。

鉴于以上这些方面，政府在促进数据驱动创新和减轻相关风险方面发挥着重要的作用。

目录

第 1 章 数据驱动创新的现象 / 1

- 1.1 “大数据”和数据驱动创新的兴起 / 4
- 1.2 本书的目标与结构 / 12
- 1.3 共同的关键挑战和政策考虑 / 29

第 2 章 对全球数据生态系统及其控制点进行构图 / 43

- 2.1 关键参与者及其主要技术、服务和商业模式 / 45
- 2.2 数据生态系统中的交互 / 61
- 2.3 全球数据生态系统的主要挑战 / 68
- 2.4 主要调查结果以及政策结论 / 80

第 3 章 如今数据如何驱动创新 / 96

- 3.1 数据生成和收集的指数增长 / 97
- 3.2 数据分析的普遍作用 / 106
- 3.3 从通知到推动决策制定 / 112
- 3.4 主要调查结果及政策结论 / 120

第 4 章 从作为基础设施的数据中获取价值 / 135

- 4.1 数据作为基础设施资源 / 136
- 4.2 数据经济学 / 141

4.3 建立一个数据管理框架，以实现更好的数据访问、共享和互操作性 / 143

4.4 主要调查结果以及政策结论 / 152

第 5 章 为数据驱动的创新建立信任 / 160

5.1 数据驱动创新的安全性 / 161

5.2 数据驱动创新的隐私保护 / 168

第 6 章 数据驱动型经济中的技能和就业 / 186

6.1 劳动力市场的“创造性破坏” / 188

6.2 数据专家技能和就业的重要性日益增加 / 198

6.3 促进数据驱动的创新和平稳结构性变化 / 215

6.4 主要调查结果以及政策结论 / 221

附录 选定的数据专家职业的统计学定义 / 223

第 7 章 促进数据驱动的科学研究的科学研究 / 240

7.1 不断发展的科学事业 / 242

7.2 开放获取对科学、研究和创新的影响 / 246

7.3 政策和做法：经合组织国家及其他国家 / 254

7.4 主要调查结果以及政策结论 / 260

第 8 章 在数据丰富的环境中医疗保健的演变 / 270

8.1 数字化健康数据发展的驱动因素 / 272

8.2 数据驱动创新用来提高医疗保健质量和医疗系统性能 / 275

8.3 数据驱动的创新使护理模式更智能 / 281

8.4 利用大数据改变健康研究 / 284

8.5 关键成功因素和政策优点事项 / 291

8.6 主要调查结果以及政策结论 / 297

第 9 章 城市作为数据驱动创新的枢纽 / 313

9.1 城市数据生态系统 / 314

9.2 数据驱动创新在城市中的机遇 / 316

9.3 政策重点 / 322

9.4 主要调查结果以及政策结论 / 327

第 10 章 政府公共部门应首当其冲 / 334

10.1 公共部门数据的潜力 / 337

10.2 实施开放数据战略的主要挑战 / 345

10.3 主要调查结果以及政策结论 / 360

术语 / 373

后记 / 376