



# 衡量数字经济

一个新的视角

MEASURING THE DIGITAL ECONOMY

A NEW PERSPECTIVE

经济合作与发展组织 著  
张晓 等译



上海远东出版社



# 衡量数字经济 一个新的视角

MEASURING THE DIGITAL ECONOMY: A NEW PERSPECTIVE

经济合作与发展组织 著  
张晓 等译

本中译本通过与 OECD 协商出版，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。

 上海远东出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

衡量数字经济：一个新的视角 / 经济合作与发展组织著；张晓等译. —上海：上海远东出版社，2015

书名原文：Measuring the Digital Economy. A New Perspective

ISBN 978-7-5476-1034-3

I . ①衡… II . ①经… ②张… III . ①信息经济 - 研究 IV . ① F062.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 236653 号

## Measuring the Digital Economy. A New Perspective

©2014 OECD 版权所有。

©2015 中华人民共和国国家互联网信息办公室 (中译本)

©2015 上海远东出版社 (中译本)

OECD (经济合作与发展组织) 秘书长负责本书的出版工作。书中所表达的观点和使用的论据，不代表 OECD 成员国官方意见。

本书及其所载的任何地图不影响任何领土的现状或主权、国际边境和国界的划定以及任何地区、城市或区域的命名。

以色列的统计数据由以色列有关当局负责提供。OECD 对这些数据的使用不影响国际法律下戈兰高地、东耶路撒冷和约旦河西岸以色列人聚居区的法律地位。

经合组织出版物勘误在该网址公布：[www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm](http://www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm)。

## 衡量数字经济：一个新的视角

经济合作与发展组织 著 张晓 等译

责任编辑 / 程云琦 装帧设计 / 张晶灵

出版：上海世纪出版股份有限公司远东出版社

地址：中国上海市钦州南路 81 号

邮编：200235

网址：[www.ydbook.com](http://www.ydbook.com)

发行：新华书店上海发行所 上海远东出版社

上海世纪出版股份有限公司发行中心

制版：南京前锦排版服务有限公司

印刷：上海锦佳印刷有限公司

装订：上海锦佳印刷有限公司

开本：710×1000 1/16 印张：9.75 插页：1 字数：120 千字

2015 年 10 月第 1 版 2015 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5476-1034-3/F.553

定价：62.00 元

版权所有 盗版必究 (举报电话：62347733)

如发生质量问题，读者可向工厂调换。

零售、邮购电话：021-62347733-8538

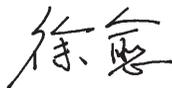
## 中文版序言

记得1995年美国经济学家唐·塔普斯科特的《数字经济》发表时，很多人还认为它是一部半科幻作品。如今挥手之间二十年，在摩尔定律和梅特卡夫定律的双轮驱动下，数字经济悄然成型。目前，全球享受互联网便利的人数超过30亿人，接入网络的终端超过120亿部，经济和社会的发展已经到了须臾无法离开互联网的程度，互联网所发挥的作用在人类历史上任何一个阶段都没有像今天这样重要。而这不过是刚刚开始，正如尼葛洛庞蒂说的：“这仅仅是人们开始理解信息空间不受任何限制、无边无界的开端。”超越边际递减规律的数字经济，正在重组足以改变人类未来生活方式的经济体系，其影响力只有当年蒸汽机车和电力系统能与之相媲美。我们相信，到这个十年结束时，世界将与以往大不相同，人类将建立起基于数字的新经济世界，就像“数字印刷之父”班尼·兰达所说的“凡是能够被数字化的，都将被数字化”。

在中国，数字经济又被称作信息经济。国家主席习近平指出，要有良好的信息基础设施，形成实力雄厚的信息经济。近十年来，中国的信息经济取得了可喜成就。根据中国信息化百人会的研究结论，2013年中国信息经济规模达到2.18万亿美元，总量占GDP的比重达到23.7%，成为仅次于美国的第二大信息经济体，信息经济增长速度是其他主要国家的4倍以上。值得关注的是，中国信息经济的发展经验既独特又具借鉴意义。充满活力的电子商务平台因其交易成本低、全天候、快捷方便、商品齐全而成为实体店的重要替代、补充和增益，弥补传统经济形态的不足。信息经济在中国经济社会发展中的地位和作用已经超过了部分发达国家，如西藏的移动支付比例连续三年位于中国各省榜首，这是发展中国家和地区能够在某些领域实现赶超和跨越的最好例证。可以说，中国信息经济的发展为人类经济发展提供了“中国经验”。

经济合作与发展组织(OECD)的《衡量数字经济：一个新的视角》报告，从信息的“供应”和“效果”两端同时出发，对38个大指标下的大量数据进行了全面分析和认真对比，全景展现了主要国家数字经济发展的完整图谱，是全球少有的全面衡量数字经济发展水平的高质量研究成果。在互联网迅速普及的今天，该报告不仅是我们把脉全球数字经济发展现状的窗口，也是我们思考和发展中国信息经济的路标，它的出版对广大研究者无疑是一大喜讯。

《衡量数字经济：一个新的视角》(中文版)是继《OECD互联网经济展望2012》的翻译合作后，我们推出的与经合组织合作系列的第二本报告，其中得到了经合组织的大力支持与协助。该报告的翻译出版是在国家互联网信息办公室指导下完成的，信息化发展局张晓同志负责了全书的组织和翻译工作，政策法规局和国际合作局给予了大力支持。该报告的翻译还得到了东方君泰信息技术服务有限公司的大力协助，制作了大量的精美图表。中国电子信息产业发展研究院的秦文聪、中国信息通信研究院的程建润、中国互联网络信息中心的刘锋等同志参与了文稿的校对，在此对他们的辛勤且富有成效的工作表示感谢。



中华人民共和国国家互联网信息办公室  
信息化发展局局长  
2015年9月



# 前言

正确合理的衡量对于政策制定至关重要。它可以帮助政策制定者评估行动效率并加强公共参与的责任感。在社会节奏越来越快的今天，数字经济在日常生活中发挥着越来越重要的作用，对新的数据资料和衡量工具的需求也愈加迫切。

《衡量数字经济：一个新的视角》选用对信息社会进行监测的传统指标，同时辅以能够深入洞见政策层面的实验性指标。该报告的主要目标是突出衡量缺口，提出行动方案，推进衡量进程。

## 目标和范围

《衡量数字经济》主要关注 ICT（信息通信技术）和互联网在经济和社会工作中的应用。它是当前可用统计数据的参考，代表着与一系列问题相关的新指标的开发进展。其目的是：

- 根据《2008 年首尔 OECD 部长宣言》和《2011 年 OECD 互联网经济高级会议声明》中所制定的 OECD 数字经济政策重点，对现行的国际 ICT 可比指标进行重申；
- 挖掘当前官方统计数据的潜力并通过新的度量指标进行测试；
- 确定数据缺口并强调评估议程；
- 讨论衡量信息通信技术传播和影响的数据基础设施需求，包括大型数据集的分析工具。

## 结构

### 数字经济评估议程

基于 OECD 在开发 ICT 指标方面的专业知识，本节总结了当前衡量框架的主要缺点，确定了需要采取行动的关键领域，以期建立一个具有前瞻性的国际评估议程。本节的目标受众包括寻找可靠证据支持决策的政策制定者，ICT 领域的大型研究团体，以及参与 ICT 数据编制的统计人员。虽然本出版物的这部分内容建立在以下各章的基础之上，但我们将其放在本书开端，希望能够贴近政策制定的核心，讨论衡量数字经济的长期战略。

### 当今时代的数字经济（第 1 章）

第 1 章强调了数字经济和社会不断发展的特点。目标受众包括专家以及普遍大众（即有兴趣了解数字经济全貌和主体趋势的人士）。本章重点介绍的内容包括：移动宽带接入和应用的兴起；云计算服务需求的增长；“智能”应用程序和基于传感器的相关网络和“机器对机器”（M2M）通信的发展；大数据分析的兴起；ICT 在创新中的作用以及 ICT 产业在最近的经济危机中的表现。

### 专题章节（第 2, 3, 4, 5 章）

本书的第二部分包括四个主题章节，主要反映政府在 ICT 领域内优先采取的措施。它们涵盖的主题包括：基础设施的可用性、网络经济的开放性和可参与性，网络安全和隐私，消费者和公民的权益保护和赋权，以及创新和可持续发展等。在“OECD 互联网政策原则”和“发挥 ICT 在促进经济增长和就业方面作用”的首要目标中，对当前的数字经济政策问题进行了阐述，第二部分的四个主题章节对与此相关的现有指标进行了描绘。

- 第 2 章：投资智能化基础设施
- 第 3 章：赋权社会
- 第 4 章：发挥创新能力
- 第 5 章：促进经济增长与增加就业岗位

主题章节的目标受众包括：熟练使用指标的政策分析人员，以及编制政策制定所需指标的相关人士。同时，在这些章节内，我们还精心设计了“断层页”，用以说明为缺乏高品质和具有国际可比性指标的领域开发新的统计数据的原因。“断层页”将探讨用户需求，关注衡量中遇到的挑战，并提出解决方案：

- 完善网络安全和隐私的证据基础（第 2 章）；
- 儿童在线（第 3 章）；
- ICT 与健康（第 3 章）；
- 发挥微观数据的潜力（第 4 章）；
- 衡量通信服务质量（第 5 章）。

## 致谢

在我们编写《衡量数字经济：一个新的视角》的过程中，得到了以下人士的全方位指导：经合组织科技创新司（DSTI）的 Alessandra Colecchia by Andrea de Panizza, Elif Köksal-Oudot, Vincenzo Spiezia, Pierre Montagnier, Pedro Herrera-Gimenez（东亚峰会经济分析和统计司），Cristina Serra-Vallejo and Frédéric Bourassa（DEP 数字经济政策司）。

同时，以下同事也为这部书的出版贡献了各自领域的专业知识，他们是：数字经济政策司的 Brigitte Acoca, Peter Avery, Rudolf van der Berg, Laurent Bernat, Anne Carblanc, Augustín Díaz-Pinés, Michael Donohue, Aaron Martin, Hajime Oiso, Sam Paltridge, Taewon Park, Elettra Ronchi 和 Christian Reimsbach-Kounatze, 以及科技创新司和经合组织其他部门的几位同事，他们是：Nadim Ahmad, Laudeline Auriol, Francesco Avvisati, Francesca Borgonovi, Agnès Cimper, Héléne Dernis, Fernando Galindo-Rueda, Corinne Heckmann, Mariarosa Lunati, Valentine Millot, Dirk Pilat, Gueram Sargsyan, Mariagrazia Squicciarini, David Valenciano, Fabien Verger, Colin Webb, Andrew Wyckoff 和 Belen Zinni。

数字经济衡量与分析工作小组（WPMADe）的代表们以及他们在数字经济政策委员会（CDEP）的同事们也为本书贡献了大量时间和精力，功不可没。

如果不是诸位通力合作、各尽其责，完成本书中的调查研究将遥遥无期。我们希望基于本次研究和今后更长期的评估议程，能够进一步完善数字经济政策的证据基础。



# 目录

中文版序言.....	i
前言.....	iii
致谢.....	v
读者指南.....	iv
执行摘要.....	xiii
<b>数字经济评估议程.....</b>	<b>1</b>
参考文献.....	7
<b>第1章 当今时代的数字经济.....</b>	<b>9</b>
注释.....	28
参考文献.....	30
<b>第2章 投资智能化基础设施.....</b>	<b>31</b>
2.1 宽带普及率.....	32
2.2 移动数据通信.....	34
2.3 互联网发展.....	36
2.4 开发更高速.....	38
2.5 网络连接价格.....	40
2.6 ICT 设备以及应用.....	42
2.7 跨境电子商务.....	44
2.8 安全.....	46
2.9 感知安全和隐私威胁.....	48
2.10 完善网络安全和隐私的证据基础.....	50
注释.....	52
参考文献.....	55
<b>第3章 赋权社会.....</b>	<b>57</b>
3.1 互联网用户.....	58
3.2 在线行为.....	60
3.3 用户复杂性.....	62
3.4 数字原住民.....	64
3.5 儿童在线.....	66
3.6 教育中的信息通信技术（ICT）.....	68
3.7 工作场所信息通信技术（ICT）技能.....	70
3.8 电子商务消费者.....	72
3.9 内容无边界.....	74
3.10 电子政府应用.....	76
3.11 信息通信技术（ICT）和健康.....	78
注释.....	80
参考文献.....	85
<b>第4章 发挥创新能力.....</b>	<b>87</b>
4.1 ICT 与研发.....	88

4.2 ICT 行业创新.....	90
4.3 电子商务.....	92
4.4 发挥微观数据的潜力.....	94
4.5 ICT 专利.....	96
4.6 ICT 设计.....	98
4.7 ICT 商标.....	100
4.8 知识扩散.....	102
注释.....	104
参考文献.....	107
<b>第 5 章 促进经济增长与增加就业岗位.....</b>	<b>109</b>
5.1 ICT 投资.....	110
5.2 ICT 经营动态.....	112
5.3 ICT 附加值.....	114
5.4 信息产业劳动生产率.....	116
5.5 衡量通信服务质量.....	118
5.6 电子商务.....	120
5.7 ICT 人力资本.....	122
5.8 ICT 工作岗位与 ICT 行业工作岗位.....	124
5.9 贸易竞争与 GVC.....	126
注释.....	128
参考文献.....	132
数据来源.....	133
图表目录.....	135
经济合作与发展组织.....	138

可在以下网址查阅OECD出版物:



[http://twitter.com/OECD\\_Pubs](http://twitter.com/OECD_Pubs)



<http://www.facebook.com/OECDPublications>



<http://www.linkedin.com/groups/OECD-Publications-4645871>



<http://www.youtube.com/oecdilibrary>



<http://www.oecd.org/oeccdirect/>

本书其他内容.....

**StatLinks**

将文档从打印格式转换为Excel®格式

在本书图表的底部寻找Statlinks 的标记。  
如需下载对应的Excel®表格，将该链接以http://dx.doi.org开头键入浏览器地址栏中，或在电子书格式下点击该链接。

## 读者指南

### 缩略语

ADE	自动数据交换	IP	互联网协议
ANACOM	葡萄牙国家通信管理局	IPC	国际专利分类
AS	自治系统	IPv4	互联网协议版本 4
ASN	自治系统号	ISC	互联网网络系统协会
BERD	企业研发支出	ISCED	国际教育标准分类
BLS	美国劳工统计局	ISCO	国际职业标准分类
B2B	企业对企业电子商务	ISIC	国际行业标准分类
B2C	企业对消费者电子商务	ISP	互联网服务供应商
B2G	企业对政府电子商务	IT	信息技术
ccTLD	国码顶级域名	ITU	国际电信联盟
CDN	内容分发网络	JST	日本科学技术振兴机构
CDSS	临床决策支持系统	KISA	韩国信息安全局
CERT	计算机应急响应小组	LAN	局域网
CIS	社区创新调查	LTE	长期演进技术
CSIRT	计算机网络安全应急小组	Mbit	兆字节
C2C	个人与个人之间的电子商务	MHGE	中高速成长企业
DDOS	分布式拒绝服务	MNE	跨国公司
DNS	域名系统	MOOC	大型在线公开课
DOS	拒绝服务	M2M	机器对机器
DSL	数字用户线路	NAT	网络地址转换
EDI	电子数据交换	NFC	近场通信
EHR	电子健康记录	NIC	互联网信息中心
ERP	企业资源规划	NSF	美国国家科学基金会
ESS	欧洲统计系统	NSO	国家统计局
EU	欧盟	OFCOM	通信办公室
FCC	美国联邦通信委员会	OHIM	欧洲内部市场协调局
FTE	全时当量	PaaS	平台即服务
FTTH	光纤到户	PCT	专利合作条约
GDP	国内生产总值	PPP	购买力平价指数
Gbit	千兆字节	R&D	研发
gTLD	通用顶级域名	RCA	显性比较优势指数
HDD	硬盘驱动器	RCD	注册共同体外观设计
HTTP	超文本传输协议	RFID	射频识别
ICT	信息通信技术	RIR	区域互联网注册管理机构
IDS	入侵检测系统	SaaS	软件即服务
GFCF	固定资本形成总值	SCM	供应链管理
GPS	全球定位系统	SIM	用户识别模块
IaaS	基础设施即服务	S&T	科技
IC3	美国网络犯罪投诉中心	SME	中小型企业
ICIO	国家间输入输出	SMS	短消息服务

SNA	国民经济核算体系
SSD	固态硬盘
USD	美元
USPTO	美国专利商标局
VC	风险投资
VoIP	网络电话
Wi-Fi	无线保真
WIPO	世界知识产权组织

## 缩写

本书的大部分表格中使用国家或经济体的国际标准代码。

<b>AUS</b>	澳大利亚	<b>JPN</b>	日本
<b>AUT</b>	奥地利	<b>KOR</b>	韩国
<b>BEL</b>	比利时	<b>LUX</b>	卢森堡
<b>BRA</b>	巴西	<b>LVA</b>	拉脱维亚
<b>CAN</b>	加拿大	<b>MEX</b>	墨西哥
<b>CHE</b>	瑞士	<b>MYS</b>	马来西亚
<b>CHL</b>	智利	<b>NLD</b>	荷兰
<b>CHN</b>	中华人民共和国	<b>NOR</b>	挪威
<b>COL</b>	哥伦比亚	<b>NZL</b>	新西兰
<b>CRI</b>	哥斯达黎加	<b>PAN</b>	巴拿马
<b>CZE</b>	捷克共和国	<b>PHL</b>	菲律宾
<b>DEU</b>	德国	<b>POL</b>	波兰
<b>DNK</b>	丹麦	<b>PRT</b>	葡萄牙
<b>ESP</b>	西班牙	<b>ROU</b>	罗马尼亚
<b>EST</b>	爱沙尼亚	<b>RUS</b>	俄罗斯联邦
<b>FIN</b>	芬兰	<b>SAU</b>	沙特阿拉伯
<b>FRA</b>	法国	<b>SGP</b>	新加坡
<b>GBR</b>	英国	<b>SVK</b>	斯洛伐克共和国
<b>GRC</b>	希腊	<b>SVN</b>	斯洛文尼亚
<b>HKG</b>	中国香港	<b>SWE</b>	瑞典
<b>HRV</b>	克罗地亚	<b>THA</b>	泰国
<b>HUN</b>	匈牙利	<b>TUR</b>	土耳其
<b>IDN</b>	印度尼西亚	<b>TWN</b>	中国台北
<b>IND</b>	印度	<b>UKR</b>	乌克兰
<b>IRL</b>	爱尔兰	<b>USA</b>	美国
<b>ISL</b>	冰岛	<b>VGB</b>	维京群岛（英属）
<b>ISR</b>	以色列	<b>ZAF</b>	南非
<b>ITA</b>	意大利		

## 国家集团

<b>BRIICS</b>	巴西、俄罗斯联邦、印度、印度尼西亚、中国和南非。
<b>EU28</b>	欧盟
<b>OECD</b>	澳大利亚、奥地利、比利时、加拿大、智利、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、以色列、意大利、日本、韩国、卢森堡、墨西哥、荷兰、新西兰、挪威、波兰、葡萄牙、斯洛伐克共和国、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其、英国和美国。
<b>ROW</b>	世界其他地区
<b>WLD</b>	世界



## 执行摘要

目前，全球大部分地区经济都死气沉沉，因此有必要观察和了解 ICT 与互联网在整体经济中所起的作用。《衡量数字经济：一个新的视角》一书对与数字经济政策问题相对应的现有指标进行了描述，对衡量框架中的差距进行了确认，对取得的进展进行了评估，并提出具有前瞻性的国际评估议程。

### 信息技术引发了深刻的经济和社会变革

2005 年，经合组织国家成年网民的数量不足 60%；2013 年，这一数字攀升至 80% 左右，且年轻网民的数量高达 95%。但是，各国之间甚至是同一个国家内部的互联网用户比例都表现出较大差异。2013 年，在卢森堡、荷兰、北欧国家和瑞士，超过 90% 的个人用户访问过互联网；而在希腊、意大利、墨西哥和土耳其，这一比例等于或低于 60%。相对于发达国家而言，互联网普及率在落后国家的老年人和年轻人之间仍然保持着较高的差距。

经合组织国家中，15 岁的青少年通常周一至周五每天上网大约 3 小时，其中超过 70% 的人会在学校上网。62% 的互联网用户选择加入社交网络，35% 的用户使用电子政务服务。此外，大约一半的个人用户通过网络购买商品和服务，而在丹麦、韩国、瑞典和英国，接近 20% 的个人用户使用移动设备完成交易。

2012–2013 年，经合组织地区中 77% 的企业拥有自己的网站或主页，21% 的企业以电子方式销售产品，超过 80% 的企业使用电子政务服务。

### 技术的发展带来了进一步的渗透，促进了跨行业和科学创新

更快速的互联网、更低廉的单位价格和智能化的设备都更青睐于新的、数据更加密集型的应用程序。仅仅 4 年时间，经合组织地区的无线宽带用户量就增加了两倍多；截至 2013 年 12 月，几乎 3/4 的经合组织地区的个人都是移动无线宽带用户。

在许多新兴国家和欠发达国家，移动宽带也已经十分普遍。例如，在撒哈拉沙漠以南的非洲地区，移动无线宽带用户就从 2010 年的 1400 万增加到了 2013 年的 1.17 亿。

预计，在不到两年时间内，通过移动设备和平板电脑浏览的网页数量就从占总浏览数的 15% 上升至超过 30%。2013 年，75% 以上的活跃的 Facebook 用户都选择通过移动设备上网。

但是，各国在网速和价格方面的差异依然显著，经合组织国家也不例外。截至 2013 年 12 月，在一些经合组织国家，高速宽带（10 兆比特 / 秒以上）用户比例超过 70%；而在另外一些国家，这一比例不足 2%。同时，某些经合组织国家的智能手机用户为移动服务套餐所支付的费用可能要比其他经合组织国家的用户多 7 倍。

### ICT 促进产业和科技创新

2011 年，经合组织地区的企业研发支出（BERD）总额中，信息通信技术生产行业和出版、数字媒体与内容行业的研发支出约占 1/4。2014 年，向各大专利局递交的专利申请中，与信息通信技术有关的技术专利占 1/3。在过去 10 年间，数据挖掘专利在所有专利中所占的比例翻了 3 倍多，机器对机器（M2M）通信专利的占比甚至增加了 6 倍。

很多新兴技术都依赖于信息通信技术的创新。经合组织国家中，大约 25% 的信息通信技术专利也属于非信息通信技术范畴：例如，用嵌入式数据挖掘算法部署第二代基因组测序技术，这使得类人类基因组测序的单位成本在 5 年内（2009 — 2014 年）从 100 万美元下降到 1000 美元。

## 危机之中数字经济反弹迅速

2012 年在整个经合组织地区中，信息产业大约占附加价值总量的 6%，就业总量的 4% 和固定投资总量的 12%。信息经济行业的劳动生产率比整体经济劳动生产率高 60% 左右。

ICT 行业的表现优于其他产业，2009 至 2012 年间企业数量的净增长就充分证明了这一点。并且，大多数 ICT 企业一直保持着中速或高速增长。同时，与制造业和服务业的新企业相比，新的 ICT 企业的存活率也更高。

此次经济危机似乎并未对全世界 250 强的信息通信技术公司的收入造成严重影响。但是，可能受这些企业从制造型企业转型为服务型企业的影 响，它们的研发经费比 10 年之前有了大幅减少。

从 2000 年到 2012 年，计算机及其周边产品从占世界信息通信技术出口总量的近 38% 下降到 30% 以下，而通信设备和消费电子产品的出口占比却从 26% 上升到近 35%。同期，中国在全球信息通信技术出口中所占份额从 4.4% 上升到 30% 以上，但是在附加价值方面却只有 17%，这是因为中国必须大量进口中间商品和服务。

## 在创造就业方面依然疲软

尽管信息通信技术行业活力不减，但是其就业率却再也没有达到 2001 年高峰时期占就业总量 4.1% 的水平。2012 年，ICT 行业就业率占比接近 3.8%。就业疲软是制造业与电信服务业缩小规模和 IT 服务业增长的一个缩影。同时，在经合组织国家中，ICT 行业的就业岗位在 ICT 相关职位中所占比重还不到一半。

从 2003 年到 2013 年，澳大利亚和加拿大的 ICT 职业的就业率上升了 25% 或以上，美国大约上升了 15%，欧洲 的经合组织国家的上升幅度为 16% 到 30%，高于危机时期的整体就业水平。然而，数项研究表明：由于自动化和机器学习的发展，信息通信技术可能对就业带来颠覆性的影响。

## 员工、公司和用户需要获得新的技能

尽管在工作中普遍使用信息通信技术，但是超过 60% 的欧盟劳动力都认为自己的计算机技能不足以申请新工作，其中超过 80% 的低教育程度人士和不到 40% 的受过高等教育人士持这样的看法。ICT 行业通常聘用 30% 的专业研究人员，但是 2012 年在经合组织地区仅有 3% 的高等教育毕业生获得了相关的计算机科学学位。

互联网为教育培训带来了新机遇。在能够获得相关数据的 30 个经合组织国家中，9.3% 的互联网用户在 2013 年参加了某一在线课程。目前，数以百计的大学也提议进行线上授课和开设大规模的开放式在线课程（MOOCs）。

安全技术也有待提高。超过 1/3 的欧盟互联网用户表示，安全因素是他们不在网上购物的主要原因。但是，2013 年只有大约 1/3 的欧盟互联网用户更改了自己浏览器的安全设置。同样，2010 年仅 9% 的欧盟成年网民使用了家长控制或网络过滤软件来保证孩子上网的安全。

## 需要用新的统计工具来衡量数字经济

由于现有的统计方法衡量的是信息通信技术的扩散程度，它们不太能跟得上日新月异的技术进步，也无法满足个人与公司的使用需求。因此，需要围绕以下 6 大领域建立一个前瞻性的国际评估议程：

- 完善对信息通信技术投资及其与宏观经济表现之间联系的衡量；
- 确定和衡量数字经济需要的技能；
- 制定对安全、隐私和消费者保护事项进行监测的计量指标；
- 促进信息通信技术衡量对实现社会目标的贡献，提高数字经济对社会的影响；
- 投资建立全面优质的数据基础设施来衡量影响；
- 建立一个与利用互联网作为数据源相匹配的统计质量保证框架。



# 数字经济评估议程

## 数字经济：评估议程

正如《经合组织互联网政策原则（2011b）》所述，《衡量数字经济：一个新的视角》从当前包括教育、创新、创业精神和经济成果在内的广泛领域出发，针对当前数字经济政策问题绘制相应的指标图。借此，它明确了当前衡量框架的缺口，评估一些新举措带来的进展，以填补这些缺口。衡量数字经济的总体目标是推进评估议程（包括经合组织在宽带指标清单〔见专栏1〕中强调的领域），更好地监测信息通信技术和互联网在整体经济中发挥的普遍影响以及它们对于促进就业和经济增长的作用。

挑战在即。在经合组织和国际社会针对保护网上个人数据、儿童或消费者出台了一系列国际政策方针并着力解决网络安全问题的同时，我们面临着—个十分关键的问题：现有的指标和衡量工具能在何种程度上提供证据基础，以分析这些政策及其在各国的影响。

信息通信技术几乎无孔不入，这使得它们与其他技术（如生物技术和纳米技术）交相融合，从而带来了先进制造业、医疗卫生、环境保护和其他应用层面的创新。这些技术愈加明显的学科交叉性又突出了对于一致性衡量框架的需求。<sup>1</sup>

几个世纪以来，科技的发展使得旧技能不断淘汰，新技能的需求不断产生。今天，ICT正处于这一变革的前沿，并不断产生与新技能需求和新技能发展方法相关的政策问题。这场辩论已经提出了一些问题：哪些措施可以最好地定义消费者和工人需要的技能范围？能不能基于现有指标和统计数据确定所需的ICT技能？信息通信技术的应用是否提升了学习和教育成果？教育在培养ICT用户在未来工作场所和日常生活中所需的技能方面发挥的作用大小？

数字经济超越了企业和市场—它包括个人、群体和社会。这一更广泛的概念涵盖了新的主题，例如：社交网络飞速发展，可对社交媒体和其他用户创建的内容进行免费快速的访问。这也带来了大量政策问题，包括：网络欺凌、个人隐私权受侵犯和上网“成瘾”、正在进行的针对保护儿童上网的关注工作以及一直存在的数字鸿沟。目前，大多数ICT指标偏重于ICT在企业绩效中发挥的作用，但在衡量ICT的社会影响及其对社会成果的贡献方面力度不足。

最后一点，衡量数字经济以及从各种维度上理解其影响，往往也意味着相对于“传统”经济的衡量方法有所提升。例如，商品和服务的平减物价指数必须进行调整，以反映由ICT引起的质量变化，以此衡量诸如生产力的关键汇总统计变化，并评估ICT对于整体经济表现的贡献。<sup>2</sup>

要了解ICT的结构性影响，以及数字经济竞争不断变化的实质，重要的是要考虑商品服务在线上 and 线下销售之间的价格差异，以及使用相同分配方法的制造商们所采用的价格离散措施。此外，迎接衡量和价值产出的挑战至关重要，因为由此可以确定ICT在服务行业的影响（它们在此发挥关键作用）。

在短期内，面临的挑战是使统计系统更灵活地响应由ICT推动的新型、快速演变的引进概念。我们有多种选择，例如，可以把卫星账户作为试点，利用现有微观数据的潜能，给现有的调查增加问题，定期增加对特定主题模块的调查或开发短期周转调查以满足特殊需求。还可以开发实验性和灵活的方法，以满足特定优先的国家资源的要求。

良好的合作，将有助于防止研究工作的地理位置分散化，并确保国际社会的各个国家接受成功的实验结果（OECD，2011a）。

1 针对家庭和个人接入和使用信息通信技术以及企业使用信息通信技术的示范调查在2014年进行了更改，以提升在网络安全和隐私领域（尤其是个人经济数据的安全以及防范措施和应急响应）的衡量。经合组织还致力于提高计算机安全事件响应小组（CSIRT）（见2.10）所提供数据的国际可比性。这项工作的总体目标是为一套指标完成统计上的定义（如预算、人员、技能和合作以及特定类型的事件），如此国家CSIRT除了给CSIRT提供建议（如来自第三方机构的数据）以更好地利用现有数据进行统计之外，还可以按照自愿原则发布报告。

2 尤其是，经合组织正在寻找将特征定价作为方法来衡量不同国家中通信服务质量变化（见5.5）的可行性。

表 1. 来自 OECD 宽带清单的关键信息<sup>3</sup>

- 针对不同国家特有的网速层级，开发相应的宽带定义，这项工作数据收集过程中完成。
- 衡量宽带网络的部署情况，包括研究基于互联网交互式映射的指标。
- 提高对 ICT 投资的衡量，包括宽带基础设施的投资。
- 制定一个统一的方法来衡量宽带性能指标，例如能直接传送到消费者路由器的宽带速度。
- 审查和更新诸如市场份额的宽带竞争指标。
- 通过用户数据提高移动宽带流量的指标，在 ICT 使用调查中衡量由个人和企业的使用情况，在连接、流量和使用模式中来自移动运营商 / 监管机构的数据，以及来自行业利益相关者的其他数据。
- 以来自服务供应商的数据为基础，就覆盖范围、容量、速度和竞争而言改进移动宽带的供应指标组合。
- 开发新的方法来衡量宽带服务价格，包括长期研究适用于不同宽带服务捆绑的特征平减指数。
- 探索“使用基于互联网的统计数据来制定交通流数据或网络使用的即时指标”的可靠性。
- 充分利用针对需求方面新指标的现有微数据和微数据库连接，其中包括强度和 ICT 使用（尤其是宽带）的复杂程度。
- 审查家庭或个人以及企业 ICT 使用的 OECD 信息典型调查，以提供一组更丰富的数据以供进行影响分析，包括基于信息通信技术的创新以及 ICT 在诸如健康和教育的社会成果中发挥的作用。
- 尽可能使用自动化数据采集，基于现有措施，衡量网络对于商务实践和公共管理的影响。
- 基于现有的 OECD 生产率措施，以改善 ICT 和内容产业的基本统计数据。
- 考虑在较长时期内在国民经济核算框架或卫星账户中整合宽带投资和价格的可能性，从而在宏观层面分析宽带对于生产力的影响。

资料来源：OECD，根据 OECD 的总结概要（2012a）

从长远来看，统计界面临的挑战是重新设计调查，以处理相关的分析单位。随着 ICT 以及互联网成为企业和社会的基础设施，与衡量整体经济不同，衡量数字经济将越来越难。这部分是由于互联网允许在活动和跨地区的现有部门内创建非物理组织以及灵活外包经营活动，从而模糊了企业和市场之间以及工作和社会生活之间的界限。因此，将需要数据中较高的颗粒程度来衡量企业和个人是如何针对各类型活动，从各地点持续使用 ICT（Lehr，2012）。

在“微观”层面使用官方统计资料（企业 / 机构 / 组织，职工，家庭 / 个人）及使用管理数据需要作为标准，而现有的数据收集将需要进行审查，以最大限度地提高数据连接的机会以进行研究和分析。<sup>4</sup> 这意味着想办法为研究人员提供访问微数据的机会，同时响应有关保密性问题的顾虑。

3 近年来，OECD 在数字经济政策（CDEP）委员会及其工作小组领导下组织了多场技术研讨会，并详细地讨论了指标中新出现的一些问题。然后，确认行动要点，并在文件 DSTI/ICCP(2012)7 中汇总。其中一些行动已经落实。例如，WPCISP（通信基础设施和服务政策的工作小组）已经由高速层（OECD，2012a）采用宽带的国际标准定义，并已开始在互联网绘图领域（见 [www.oecd.org/sti/broadband/broadbandmapping.htm](http://www.oecd.org/sti/broadband/broadbandmapping.htm)）和速度测试（见 [www.oecd.org/sti/broadband/speed-tests.htm](http://www.oecd.org/sti/broadband/speed-tests.htm)）方面的工作。WPIIS（信息社会指标工作小组）— 即现在的 WPMAD（数字经济衡量分析工作小组）— 刚刚完成了“家庭和个人接入和使用 ICT”典型调查的重要修正（OECD，2014a），企业在使用 ICT 时（OECD，2014b）应考虑到一些宽带指标清单突出的重点，包括速度层次的限定（256 Kbit/s 到小于 1.5/2 Mbit/s；1.5/2 Mbit/s 到小于 10 Mbit/s；10 Mbit/s 到小于 25/30 Mbit/s；25/30 Mbit/s 到小于 100 Mbit/s；100 Mbit/s 到小于 1 Gbit/s；和 1 Gbit/s 及以上）。

4 例如，经合组织率先推出了微观数据分析的分布式方法，并提供了一个共同的研究框架，在此框架内，来自不同国家的研究人员分析自己国家的微观数据。经合组织还制定了微观数据实验室，在此编译和链接微观层面上的大型非机密行政和商业数据集（见 4.4）。

必须在统计界之外利益相关者的参与下，开发并逐步实施所设想的衡量框架。政策制定者需与其他利益相关者合作，确定用户需求。研究人员将分析数据，确定影响，并协助制定相应的指标和数据基础设施。因为统计系统仅能收集组织内可以衡量的东西，组织、企业、大学和政府部门的参与将是必不可少的。还须注意通过仔细选择问题，利用其他官方和管理数据，并利用通过使用信息通信技术产生的新数据源，来最大限度地降低报告负担。

OECD 的互联网政策制定原则呼吁国际社会推动数字经济发展，并开发利益相关者的能力以在政策制定过程中使用公开、可靠的数据。衡量数字经济的任务是提出可以在该领域提供政策制定的指标，并通过突出新的数据源、数据差距和衡量调查，提供一个新的视角。以下段落的内容是为推动数字经济评估议程采取的关键信息和行动。

### 行动 1

#### 提升对包括宽带投资在内的 ICT 投资的衡量，并评估其与宏观经济表现之间的关系

ICT 需要在业务流程中与其他部分一起实施来发挥作用，并且需要在其促进总体就业和经济发展的背景下对其进行分析。为此，在 ICT 方面企业和个人的调查需要定期审查，以考虑到 ICT（尤其是宽带）的作用，并将其作为创新推动者以及业务绩效和消费者福利的贡献者。ICT 的调查和管理数据需要与总体经济措施一致，以使国民账户体系（SNA）内的 ICT 能够一体化。

鼓励商业、统计和研究团体：

- 提高针对 ICT 投资以及硬件、软件和通信基础设施的国际标准指数的（包括宽带服务包定价）衡量；
- 衡量和估价数字化数据，将其作为一种无形资产，并分析其对生产力和经营业绩的贡献；
- 定期审查 ICT 使用的衡量框架，以确定并优先进行调查设计和重新设计，以符合正在进行中的发展和政策优先事项。

### 行动 2

#### 确定和衡量数字经济所需的技术

数字经济及其应用的发展（如“大数据”分析）、云计算和移动应用程序，可能会增加对新技能的需求，这会在短期内导致技术短缺。在工作中，ICT 程序员短缺可能会因新型商业模式、组织结构和工作方法给管理上带来的挑战而进一步复杂化。能在大量移动应用之中进行搜索，以降低数据安全风险的能力，增加了对于新型技能需求。传统上而言，官方统计已经使用教育程度或职业类别来代表技能，但这种方法似乎太狭隘，不能处理对于新技能的需求问题。另外，可以通过利用和合理协调全国范围内关于任务和技能的详细调查来获得更多信息，<sup>5</sup> 还可以与商界合作，以确定技能短缺的新指标。

鼓励商业、统计和研究团体：

- 利用现在技能、职业和行业分类的公共和私人统计数据的潜能，促进现有国家资源对于任务和技能的协调；
- 更好地利用现有的跨国调查（如欧洲关于工作条件的调查和 OECD 关于对成人竞争力做国际评估的调查计划），并促进对包含个人技能、工作和活动这些信息的数据集链接。
- 提高对私人在线空置数据集的接入和使用（比如帮助美国经济咨商局在线招聘）来衡量 ICT 相关的职业以及它们的工作时间和职工饱和度；
- 促进一些 OECD 国家中国国家计划的协调合作，来评估技能供应及预测技能需求。

<sup>5</sup> 如美国的职业信息网（O\* NET）、英国的技能调查（UKSS）、加拿大的基本技能方案（ES）或德国的资格和职业调查（由联邦职业教育培训机构执行 -BIBB）。

### 行动 3

#### 开发监测安全问题、隐私问题和消费者保护方面的指标

随着个人、企业和政府在网上进行大部分的常规活动，关于安全和隐私风险的在线管理已经成了一个关键的政策问题。OECD 所制定的分析框架，可以对与安全和隐私风险相关的统计和实验数据进行分类，从而在未开发完全的实验数据之上，凸显该领域内最佳指标的潜力 (OECD, 2012b)。尽管目前在这些方面已经进行了开发，例如综合来自 CSIRT（计算机网络安全应急小组）的统计数据，还有其他的方面有待发展。

与网络安全和隐私风险相关的统计信息，要么依赖于自我报告（如响应来自 CSIRT 的调查或协助），要么有赖于互联网数据（例如由防火墙记录下来的恶意软件活动）。根据自我报告采取措施有这样的缺陷，那就是受害者在面对隐私和安全事件时往往不愿意冒损害名誉的风险。互联网数据不太容易受到这些问题的影响，但由于互联网活动在多项安全问题和隐私风险方面的覆盖范围有限，所以其效果也有限。

可以采取多项措施来克服这些缺点，提高在网络安全和隐私风险以及消费者保护等领域的衡量。

统计界、监管机构和其他利益相关者，如 CSIRT 和互联网中介机构，被邀与相关团体携手合作：

- 测试和改进个人和企业对 ICT 用户的隐私和安全模块调查，来提升质量和响应速度；
- 制定 CSIRT 指导，来生产和报告具有国际可比性的统计数据；
- 建立在上述的分析框架之上，开发关于各项因素以及衡量安全和隐私风险（包括威胁、漏洞、事故、影响、预防、响应）的新指标；
- 提高关于网络安全和隐私风险以及消费者保护的互联网数据统计和监管框架（见下文行动步骤 5）。

### 行动 4

#### 针对社会目标以及数字经济对于社会的影响，促进 ICT 的衡量

当前测量框架侧重于 ICT 在经济表现中的作用。它在衡量新的 ICT 可在何种程度上协助解决社会目标（如与健康、人口老龄化和气候变化相关的部分）方面能力有限。

鼓励各国政府以及统计和研究团体：

- 开发包括自我认知调查的新型统计工具，来监测 ICT 使用对于成年人和儿童的影响；<sup>6</sup>
- 促进针对在卫生部门 ICT 使用的 OECD 广泛示范调查，并根据对医院、医生<sup>7</sup>和患者的医疗调查，提高对电子健康影响的衡量；
- 开发 ICT 模型使用调查，来提高在数字经济中针对消费者信任和行为的衡量；
- 通过加强 ICT 使用情况调查、消费支出调查、使用供应表格以及行业层面数据之间在统计数据上的联系，提高针对 ICT 对于环境所造成影响的衡量。

### 行动 5

#### 针对影响力衡量，投资一个全面、高质量的数据基础设施

经济影响的首要 and 最佳证明在宏观数据中有所反映之前主要来源于微观数据（关于公司、工人和消费者的数据）。到目前为止，衡量范围大多集中于 ICT 技术使用。由于 ICT 的使用对于经济产生了影响，大多数 OECD 经济体中的统计基础设施详细介绍了针对整个企业、家庭、个人以及它们特点所采取的措施，并为分析其影响奠定了良好基础。

将现有的数据集链接在一起，并利用现有管理记录的潜能相当重要。如此，可以增进了解，并减少受访者的负担。例如，将 ICT 调查链接到数据集的能力（调查或行政数据）包含个人层面上的技能、工

<sup>6</sup> 衡量中存在的与保护儿童上网活动相关的挑战见 3.5。

<sup>7</sup> 这项调查是经合组织于 2010 年推出并有多方倡议的重大项目，旨在提高健康信息通信技术数据的可用性和质量，并引领衡量工作（见 3.11）。

作和活动，并可以大幅度提升 ICT 影响的实证研究对于就业和技能的影响。将 ICT 调查与企业登记和创新调查相链接有助于了解 ICT 在推动创新和企业绩效方面的作用。

鼓励各国政府以及统计和研究团体：

- 在“微观”层面促进官方统计数据开发利用（企业、机构、组织、工人、家庭/个人）；
- 研究行政记录的统计潜力；
- 审查现有的数据集合，以最大限度地提高研究数据链接的机会；
- 在保证数据机密性的同时，提高研究团体对于基础设施的了解。

## 行动 6

### 建立以互联网作为数据源的统计质量框架

鉴于技术变革的步伐很快，所以收集经济数据的机构往往在衡量幅度以及 ICT 对经济的影响范围方面滞后。然而，ICT 本身就以前所未有的速度产生了大量的信息流。统计资料也不外乎这一趋势。ICT 降低了数据收集、存储及处理的复杂性和成本。此外，互联网流量和数据也给整个数字经济的经济和社会活动提供了及时的信息源。

在给统计数据提供巨大机遇的同时，互联网数据也带来了一些关于统计质量、安全性、私密性和成本的问题。解决这些问题需要大量专业知识。

国家统计局（NSO）、监管机构、互联网服务提供商（ISP）以及互联网大众团体受邀共同合作：

- 针对互联网的数据收集（如取样）以及开发统计指标（如处理网页搜索结果），制定国际统计标准；
- 评估在互联网数据的收集和处理方面，企业、互联网中介机构和国家统计局之间进行合作的可选模式；
- 根据监管人员、互联网中介机构和互联网技术团体达成的一致协议，促使在互联网数据的收集和处理方面监管框架的制定。
- 研究技术和管理解决方案，以在互联网数据的收集和使用方面保护用户安全和隐私。

## 参考文献

Lehr, W. (2012), "Measuring the Internet: The Data Challenge", *OECD Digital Economy Papers*, No. 194, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5k9bhk5fzvzx-en>.

OECD (2014a), "The OECD Model Survey on ICT Access and Usage by Households and Individuals", Working Party on Measurement and Analysis of the Digital Economy, DSTI/ICCP/IIS(2013)1/FINAL, OECD, Paris.

OECD (2014b), "The OECD Model Survey on ICT Usage by Businesses", Working Party on Measurement and Analysis of the Digital Economy, DSTI/ICCP/IIS(2013)2/FINAL, OECD, Paris.

OECD (2012a), *OECD Workshop on Broadband Metrics: Summary of Recommendations*, OECD Workshop on Broadband Metrics, London, 14-15 June, [www.oecd.org/site/stibrdbd](http://www.oecd.org/site/stibrdbd).

OECD (2012b), "Improving the Evidence Base for Information Security and Privacy Policies: Understanding the Opportunities and Challenges related to Measuring Information Security, Privacy and the Protection of Children Online", *OECD Digital Economy Papers*, No. 214, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5k4dq3rkb19n-en>.

OECD (2011a), *Measuring Innovation: A New Perspective*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264059474-en>.

OECD (2011b), *Recommendation of the Council on Principles for Internet Policy Making*, [acts.oecd.org/Instruments/ShowInstrumentView.aspx?InstrumentID=270](http://acts.oecd.org/Instruments/ShowInstrumentView.aspx?InstrumentID=270).



# 第 1 章

## 当今时代的数字经济

## 当今时代的数字经济

在当今的数字经济时代，移动性、云计算、社交网络、传感器网络和大数据分析是一些最重要的趋势。总体而言，这些趋势正使得未来的“智能化时代”（包括智能化的电网、家庭、业务流程、能源、医疗保健、交通和政府）成为可能，从而在整体上给企业、消费者和社会带来更多便利。

这些未来的新型应用程序有赖于无线和有线宽带网络的普及，以满足经济社会的需求，而随之接入网的设备数量也会不断上涨。在 OECD 地区，预计家庭中接入网的设备数量会从今天的 17 亿增加到 2022 年的 140 亿（OECD，2013a）。

机器对机器通信服务的普及将有利于数据收集，同时“云计算”服务也可完成大规模的数据处理。新的数据分析将能够处理和分析大量数据，因此多可称之为“大数据”。这些现象共同形成了“智能网络块的建造过程”。类似设备数量、数据和涉及智能网络元素的数量级比过去任何时候都要大（OECD，2013a）。

### 针对互联网的普及推广

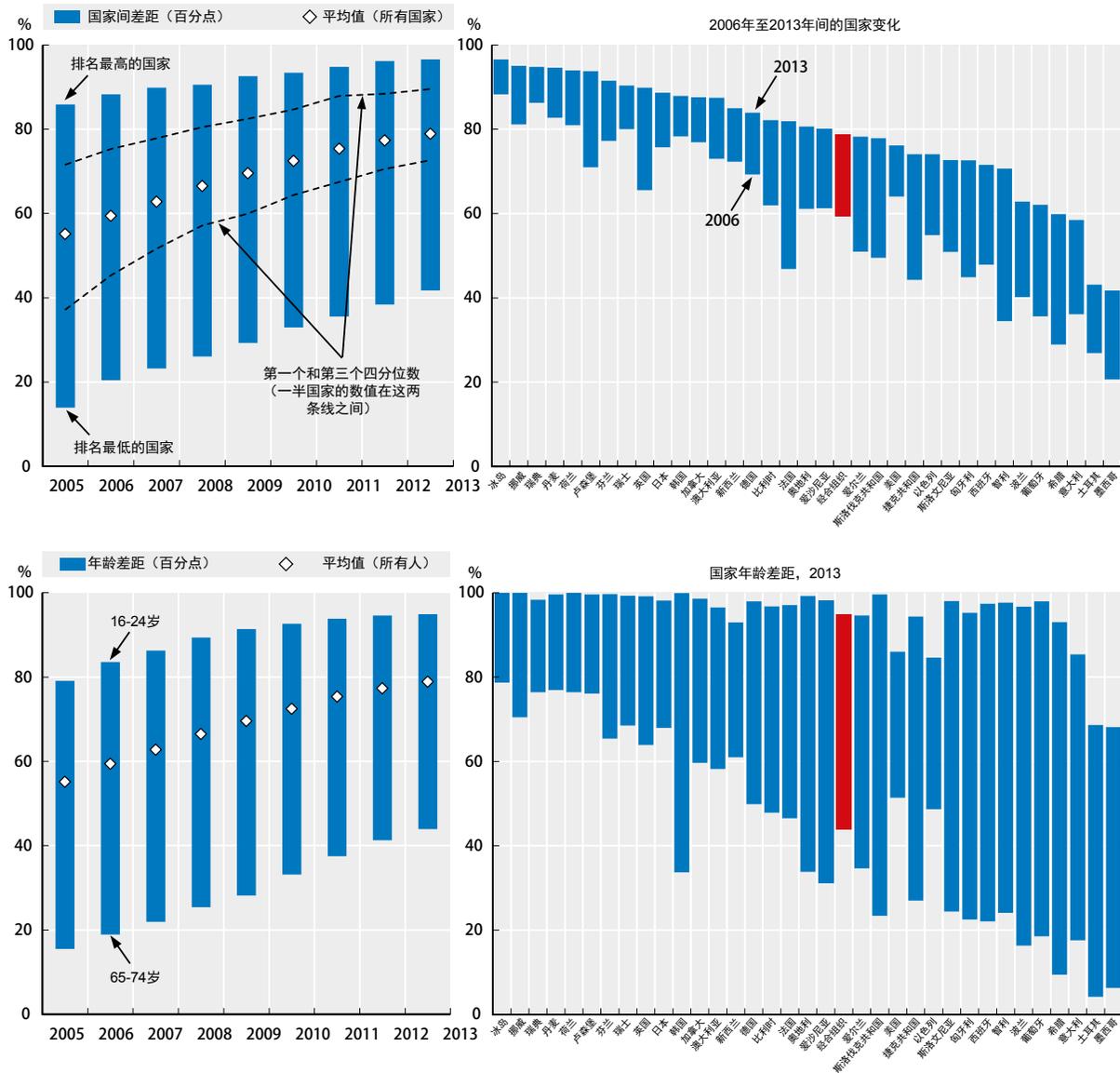
2013 年，在 OECD 成员国，平均大约 80% 的 16 – 74 岁人口是网民，而在 2005 年，这一数据低于 60%。国家间和个人之间的差异依然很大（图 1）。在卢森堡、荷兰、北欧国家和瑞士，90% 以上的成年人是网民；而在希腊、意大利、墨西哥和土耳其，这一数据低于 60%。对于老一代人来说，这些差异更加明显。调查报告显示，在丹麦、冰岛、卢森堡、荷兰和瑞典，超过 75% 的 55 – 74 岁人口是网民，而在墨西哥和土耳其，这一数据还不到 10%。

相对于年轻人来说，在老年网民中教育似乎起着更为突出的作用。在受过高等教育的 55 – 74 岁人口中网民比例与全部人口中的网民比例一致，而在一些主导国家这一比例甚至接近 16 – 24 岁的年轻人。

但是，这些差距正在一步步缩小。墨西哥的互联网发展在 OECD 成员国中属于垫底，它目前的互联网普及率也达到了 40%，其中 OECD 中将近一半的老年人口是网民。在不久的将来，随着当今的“数字原生代”长大成人，技术进步使得在线访问成本继续降低，这些差距会进一步缩小。

图 1. OECD 中互联网使用倾向的国与国差异(上图)  
以及不同年龄段的差异(下图), 2005 - 2013 年

国家间差距: 16 - 74 岁人口中所占比例; 年龄段: 16 - 24 岁对比 65 - 74 岁



资料来源: 计算结果根据 OECD、ICT 数据库和欧盟统计局的 OECD 的信息社会统计数据, 2014 年 7 月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147770>

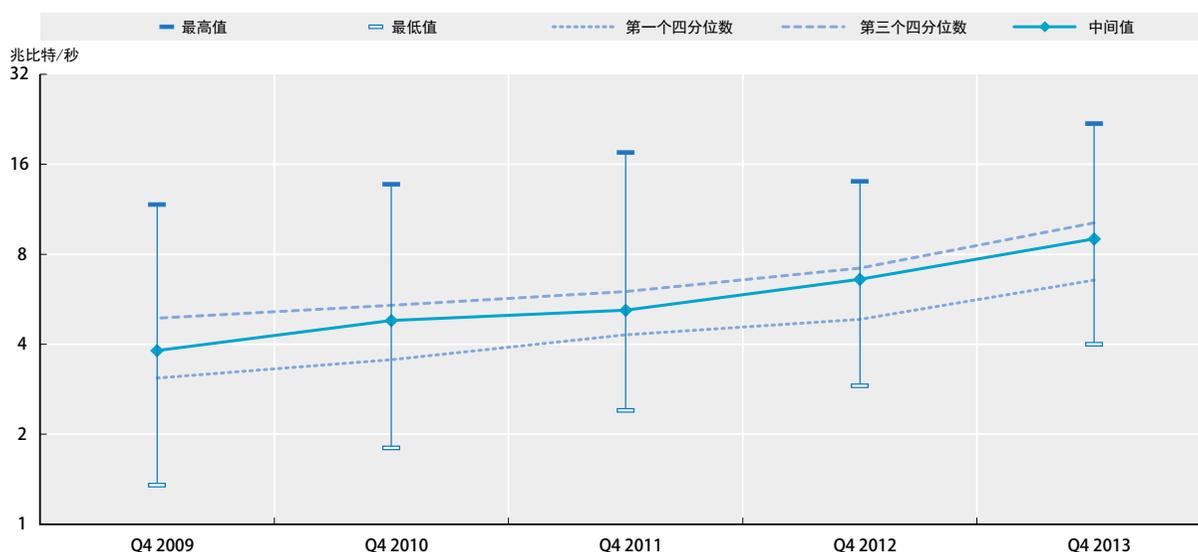
## 移动宽带接入的激增……

互联网普及度越来越高，很大程度上得益于移动基础设施发展和入网价格降低。在短短 4 年内，OECD 的无线宽带用户增加了两倍多，从 2008 年的约 2.5 亿增加到了 2013 上半年的 8.5 亿。在很多新兴和不发达国家，移动宽带连接也随处可见，因此这些经济体的入网率大大增加。例如，在撒哈拉以南非洲地区的移动宽带用户从 2010 年的 1400 万增加到了 2013 年的 1.17 亿，并预计在 2014 年超过 1.7 亿。<sup>1</sup>

尽管整个 OECD 的价格以及有线和移动宽带服务存在很大差异，但是平均宽带速度有所上涨。虽然整个 OECD 仍然没有有线和无线宽带中的完全可靠型数据传输（见 2.1 和 2.2）。然而，根据主要内容分发网络（CDN）记录的数据，墨西哥（OECD 中网速最低的国家）的网速在 4 年间从 1.5 Mbit/s 提高到了 4 Mbit/s，而韩国（OECD 中网速最高的国家）在 2013 年的网速大约是前者的 6 倍（图 2）。

图 2. 整个 OECD 地区宽带速度的发展趋势，Q4 2009 – 2013 年

综合所有技术，平均下载速度用兆比特 / 秒（Mbit/s）来表示



资料来源：OECD 的计算结果来自阿卡姆（Akamai）公司的《全球网络发展报告书（不同年份）》，2014 年 5 月。详情见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147787>

## … 以及相关的应用程序

移动宽带的质量进步以及无线网络的大规模普及（超过了有线网络的普及率）使得移动设备扩大了其在互联网上的应用程序，从而影响到 OECD 数以百万计网络用户的日常生活。根据 Statcounter（[gs.statcounter.com](http://gs.statcounter.com)，2014 年 6 月）在 300 万个网站上监测的样本，在不到两年的时间里，全球从移动设备上查看的网页数从 11.7% 上升至 24.3%，如果算上平板电脑，这个数据是从 15% 上升到 30%。

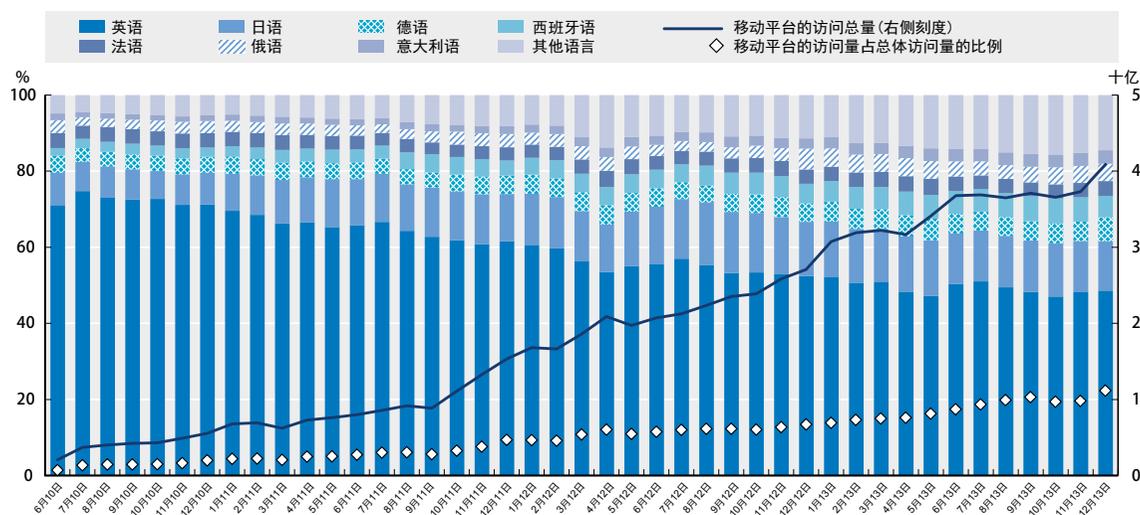
<sup>1</sup> 国际电信联盟（ITU），世界电信 / 信息通信技术指标数据库（[www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2014/ITU\\_Key\\_2005-2014\\_ICT\\_data.xls](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2014/ITU_Key_2005-2014_ICT_data.xls)）。

在有线宽带分布稀少的地方，移动设备的使用比例相应较高：例如，在非洲和亚洲，使用移动设备和平板电脑访问网页的比例从 2012 年的 15% 和 20% 增加到了 2014 年的 40%。而在欧洲、北美洲和大洋洲（这里有线和移动基础设施更加先进，人均收入也相对较高）平板电脑的使用率有所增加，占总网络访问量的 10%。

同样的网页指标可适用于个人网站。维基媒体——管理维基百科的非营利性公司——每月发布这一信息。而世界各地的维基百科数据显示，它每月有 200 亿的网页浏览量，使其成为十大最受 OECD 成员欢迎的网站之一。在手持设备平台（平板电脑和智能手机）上网页浏览从 2011 年初的约每月 10 亿增加到了 2013 年底的每月 40 亿多，占比约总网页浏览量的 20%。增长的网页浏览量大部分来自非英语的网页（图 3）。

移动应用的发展，在不同方面影响着 ICT 经济，有时甚至会取代在 ICT 市场的其他领域。例如，使用移动设备连接到社交网络的 Facebook 活跃用户在 2009 年底占总用户的 28%，在 2013 年底，这一数据超过了 75%，而 Facebook 也宣布其来自移动广告的收入从 2012 年占总收入的 13% 增加到了 2013 年占总收入的 40%。<sup>2</sup>

图 3. 维基百科每月通过移动平台的页面访问量，对不同语言进行划分，2010 - 2013 年  
百分比（左边刻度），以十亿计（右边刻度）



资料来源：OECD 的计算结果来自维基媒体基金会的统计数据，stats.wikimedia.org，2014 年 6 月

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147790>

<sup>2</sup> 在 2014 年 3 月，Facebook 声称其每天有 8.02 亿活跃用户，其中 6.08 亿是通过移动设备连接上 Facebook 的。此外，我们还注意到，这些图表中并未显示仅使用移动设备访问网页的用户。

## 云计算的发展

通信基础设施的发展正在开辟一批新型业务流程的市场，其中云计算（即通过网络向终端用户集中提供 IT 基础设施和软件）被认为是最有前景的应用之一。在储存和运算能力上，云计算正成为更可行的选择，它提供基础设施即服务 (IaaS)，并越来越多地提供软件即服务 (SaaS) 和平台即服务 (PaaS)——后者包括前两者。

云计算对于企业的吸引力是潜在灵活和有效的。云服务可以替代投资，并提供无缝的可伸缩性，同时“使用付费”的合同可降低人力成本。对于不同领域市场规模的私人预测并不一致，应仅供参考。有人预估，全球云市场会从 2013 年的约 1200 亿—1500 亿美元增加到 2017 年的 2000 亿—2500 亿美元。<sup>3</sup> 预计软件即服务会占到总价值的 15%，私有云预计将成为（其中的基础设施是专门针对客户的）体系架构的主导类型。

据官方统计，云计算虽然分布零散，但大致可以确认它的使用正在迅速普及，特别是针对一些规模较大的企业。例如，在 2012 年，54% 的大型加拿大企业使用云服务，而员工少于 50 人的企业中只有 28% 使用云服务。2012 年，韩国使用云服务的大公司约占到 30%，在日本 2014 年同期占到 28.7%，而 2015 年占到 36.4%。2015 年年初，欧洲统计系统 (ESS) 调查的一些国家也是这般情形，在 2014 年的调查中一些企业已使用了云服务的专用模块。这些大量信息，让我们能观察到云服务的发展进度，并分析其驱动程序及其对公司业绩的影响。目前，私营部门的报告预估使用云服务的企业会节省约 10%—20% 的信息技术成本，但是我们应谨慎处理这些数据。<sup>4</sup>

## 综合移动设备的 功能性以及性能 不断加强的应用 程序

移动设备正变得越来越强大，价格也越来越实惠（图 4）。移动电话现在有强大的计算能力和其他功能，相机和音乐播放器是基本标配，还包括很多其他应用程序。现在的智能手机采用触摸屏技术，包括位置和速度传感器，以及其他传感器阵列，以提高用户体验。现在通常使用 Wi-Fi<sup>5</sup> 和蓝牙连接进行数据传输，而针对移动支付使用 RFID 应答器完成近场通信 (NFC) 也会越来越多。

在信息传输方面的创新还包括用于监测空气污染和周边环境条件（通过 UV 光传感器）的传感器以及健康诊断工具——心跳显微镜以及压力和温度传感器——这也在理论上使得对物理条件进行持续监控（包括从远程位置）成为可能。新的功能和信息的整合也带来了智能手机和平板电脑的生态系统，包括大量适用于移动操作系统的新型软件应用程序（俗称“应用程序”）。<sup>6</sup> 这些应用程序的日益普及还让我们注意到有效保护个人信息的重要性。

3 预估中结合了各种私人预测，包括 IHC- 技术 (press.ihs.com/press-release/design-supply-chain/cloud-related-spending-businesses-triple-2011-2017)，国际数据公司 (IDC) (www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24298013)，高德纳 (Gartner) 咨询顾问公司 (弗雷斯特研究报告引用自 blog.trendmicro.com/forrester-cloud-market-to-hit-240-billion-by-2020/#.U9fM6ygvj18)。

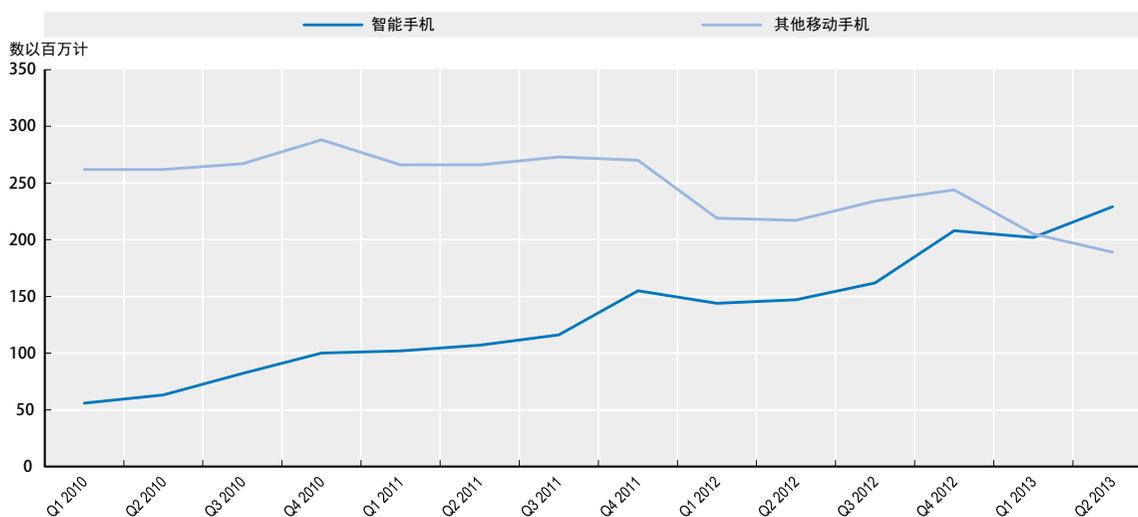
4 在此数量级中有潜在财务绩效的数据源，见实例计算机经济学 (www.computer-economics.com/custom.cfm?name=postPaymentGateway.cfm&id=1931) 最近发布的一份报告。

5 通常包括一个全球定位系统 (GPS) 芯片和磁力计/数字罗盘定向，常常还伴随有测量海拔的气压计。这些都和传感器一起用于测量运动和角旋转 (加速度计和陀螺仪)，同时光传感器可适应能见度条件并节省电池电力，而接近传感器能避免在触摸屏在免提模式时被偶然碰到。

6 软件应用的小型“应用程序”在移动应用程序推出之前就已存在，但现在大多数软件的小型应用程序却参照移动应用程序。通常，应用程序 (移动应用程序) 是轻量级的软件，要么有助于浏览器运行 (即它有助于主机设备上的信息与商业网站间的交互) 或者具备特定的功能 (例如游戏或使用嵌入在该设备中的工具，提供诸如速度测试的功能)。

安卓平台目前拥有最多的应用程序。新的一年，安卓市场的应用程序截至 2014 年 5 月增长了近 60%，达到约 120 万个。其中，100 万（原则上）“免费”提供，而 20 万是收费的。<sup>7</sup>2013 年，世界移动（包括平板电脑）市场的应用程序估价约为 200 亿—250 亿美元，具有强劲的增长前景。销售及与应用相关的就业预测高度多样化，且对基本方法反应灵敏。<sup>8</sup>

图 4. 智能手机的发展，2010—2013 年  
全球的季度流通趋势



资料来源：ABI 搜索结果来自 14 个最大的移动生产商提供的信息，2014 年 7 月。见本章注释。

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/8889331478081>

- 7 必须强调的是，许多免费下载的应用程序可能会收取一定的费用以供使用或升级。另外，将这些数据与苹果手机相比较，可以发现，后者在设备应用程序的发布上控制更加严格，而安卓市场上 20% 的应用程序都被认为是“质量低下”（无用或有害），以待从平台上移除。
- 8 企业的应用即使免费提供给用户，也会给开发商创造价值。大多数银行、报纸和商业连锁机构几乎为所有流行的操作系统（或平台）都制作了应用程序，以吸引顾客，提高他们的忠诚度。然而，这些仅代表正在开发中的一小部分应用程序。大多数应用程序很少或赚不到钱，只有少数通过传染病毒来赚钱。因此，大部分应用程序的市场基本上相当于彩票。这一点越来越明显，因为开发一个平台的投资低，而平台之间的互动又少，因此增加了应用程序的总数量。从消费者的角度来看，从一个平台换到另一个平台（或拥有具有不同操作系统的设备）意味着要付出额外的成本，因此客户平台也被潜在地“锁定”。加拿大信息和通信技术委员会（ICTC 2012）于 2012 年第四季度公布的一项研究显示，根据直接（包括官方调查）和间接来源的信息，根据全国的数据推断，世界市场 2012 年的应用程序收入约为 230 亿美元左右，其中约 40 亿美元属于广告收入。2013 至 2017 年间，它们的移动应用程序期货 Portioresearch.com 让其在 2013 年赚了 200 亿美元，相当于一年约 820 亿次下载。高德纳和美国市场调研机构分别为 260 亿美元和 270 亿美元，前者预计在 2017 年增至 770 亿美元。至于就业方面，TechNet 于 2012 年做的一项研究显示（曼德尔，2012），它们给美国创造的就业机会仅仅为 30 万多，其中一半是技术人员（ICTC 的加拿大研究加拿大中存在相似的占比）。如果乘以 1.5 倍，它们所带来的间接就业机会大约有 50 万。

## 大数据分析的出现及其潜在使用范围

网速更高、单位价格更低，智能设备也会随之迎来更多新的数据密集型应用的部署、接入和使用。思科公司预计其数据流量会从2014年的每月70艾字节（EB=10亿千兆字节或万亿[即10006]字节）增至2017年的约120EB，年增长率约20%，而移动流量占比也随之从4%增加到9%以上。虽然这是一笔巨额的增长量，但是增速比之前的同期增长要低得多。

使用数据分析技术来处理这种日益增多的信息，其潜在应用前景正发布给公众，并作为“大数据”广为人知。<sup>9</sup>数据存储和处理成本的下降便于大数据量的采集和数据分析。数据存储成本下降是由于消费者硬盘驱动器每千兆字节（HDD）的平均成本从1998年的56美元下降到2012年的0.05美元，每年平均下降近乎40%（图5）。随着诸如固态硬盘（SSD）的新一代存储技术的出现，每千兆字节的成本下降得更快（在2007至2012年间超过51%）。

诸如分布式计算（Hadoop）的“大数据”处理，过去主要是信息技术部门的企业在使用，但是现在它们的应用扩展到了整个经济范围。<sup>10</sup>虽然为研究还在收集一些更有可信度的证据，<sup>11</sup>但是这一领域的研究中所收集的信息总体不甚可靠。<sup>12</sup>“大数据”处理在社会生活中的应用更广，从灾害管理到医疗保健，比比皆是。数据分析还可以驱动多个科学领域的创新（见下面图11中有关基因组测序的内容），并越来越多地用于人群协作项目。<sup>13</sup>开拓大数据的潜力还需要在新型分析技术方面使用特定的技能，例如并行处理或可视化工具。在很多情况下，转型需要改变企业和机构的组织结构，还应制定数据存储和交换的规则（如健康记录）。

在新兴应用程序的开发和市场价值方面，可靠的信息仍然有限。因此，其他方法可能更适合于在早期阶段跟踪开发进度。

文献计量和专利分析能更好地代表该区域的科技进步水平。科学出版物的最大的资源库之一中进行文本搜索显示，与数据挖掘相关的文章数量在过去十年翻了一番。（图6）

9 数据分析包括使用数据挖掘和类似的研究技术来支持决策。一个著名的例子是目标在线广告，它通过 cookie 或其他设备访问网站，并根据这些信息单独分析结果。大数据拥有好几个定义，分别指代批量、品种和其他方面的信息以及处理这种大型非结构化数据集的技术和工具（包括并行计算）。

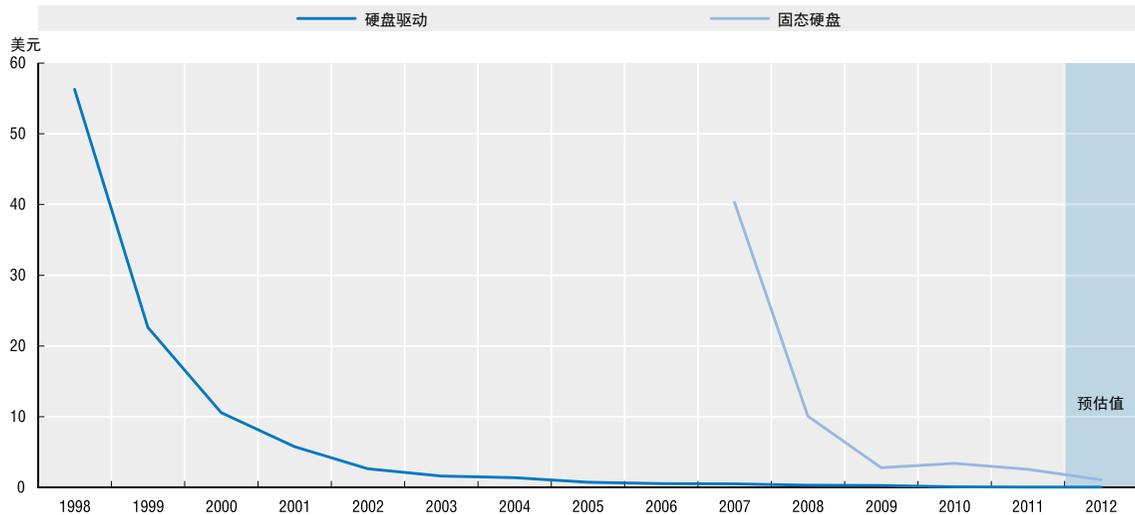
10 英国创新机构（NESTA）进行了一项调查，使用数据分析对企业进行模块化研究，并将其中更先进的研究成果发表在巴克什（Bakshi）等杂志上。其中的内容包括对于公司业绩的影响（2014a），以及所用人力资源和公司活动的类型（2014b）。关于这些和其他实证研究的概述，请参见 OECD（2015）。为了收集该领域更有可信度更有可比性的证据，OECD 还在 2014 年修订的对使用 ICT 企业做的示范调查中推出了针对数据分析的实验模块。

11 例如，美国国家科学基金会（NSF）和日本科学技术振兴机构（JST）目前正在制定一项联合方案以优化在灾害管理中大数据的使用和海量计算。JST-NSF（2014）为此提供了一个初步评估，作为合作研究项目的基础。其评估概要可在此处查看，[www.nsf.gov/funding/pgm\\_summ.jsp?pims\\_id=505035](http://www.nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?pims_id=505035)。

12 在医疗保健方面，数据分析在节省资源的同时，可以改善治疗条件和效果。使用个人健康记录有助于诊断病情，确定并调整针对个别患者最有效的治疗方法，同时还提供关于并发症和风险因素的意见。数据分析法已经融入一些临床决策支持系统软件（CDSS）——人工智能在医学上的一个重要应用。OECD 也在推动一项国际行动，以充分利用大数据，改善老年痴呆症的治疗。

13 见 [www.oecd.org/health/dementia.htm](http://www.oecd.org/health/dementia.htm)。公民科学项目由公民科学计划（Zooniverse）推动（[www.zooniverse.org](http://www.zooniverse.org)），提供一些与大数据结合的分布式参与实例。

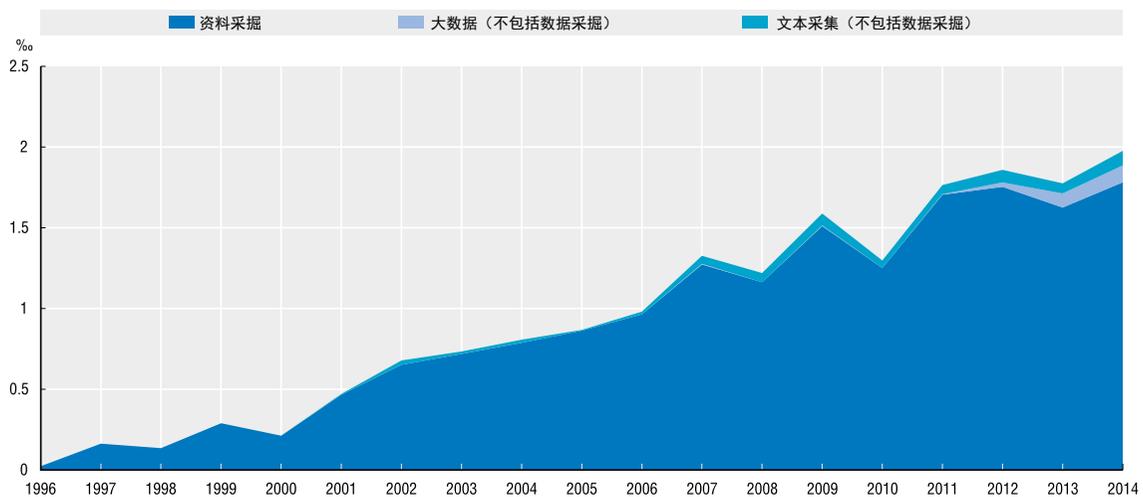
图 5. 针对消费者的平均数据储备成本，1998 - 2012 年  
每 Gbit (千兆位)



资料来源：OECD 根据皇家平道姆博客 (Royal Pingdom blog) 整理，2011 年 12 月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147819>

图 6. 与数据挖掘相关的科技文献，1995 - 2014 年  
每一千篇文章



资料来源：OECD 的计算结果来自科学指南库 (ScienceDirect repository)，www.sciencedirect.com，2014 年 7 月

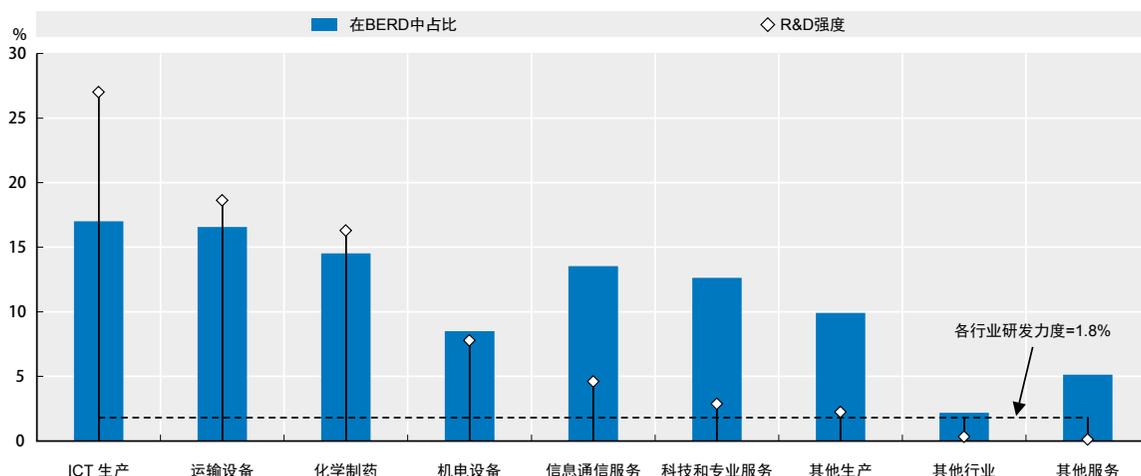
StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147825>

## 信息产业成为创新活动的领头羊……

信息通信技术在今天的创新活动中发挥了关键作用。<sup>14</sup>而创新者往往是 ICT 的密集使用者，信息经济部门的企业在所有类型的创新活动中都是领头羊，尤其是与研发相关的活动。事实上，ICT 行业是其中最具研发密集型的产业，它与出版、数字媒体和内容产业相结合，占了 OECD 总研发支出（BERD）的约四分之一（图 7）。

图 7. 研发强度和各行业在 OECD 的 BERD 中占比，2011 年

研发支出在附加值和总体 BERD 中占比



资料来源：OECD 的预估信息来自 OECD、ANBERD 数据库，[www.oecd.org/sti/anberd](http://www.oecd.org/sti/anberd)，2014 年 6 月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147838>

## ……创新实践和创新绩效

创新型企业一般是通过各种方法利用创新实践和在工作场所培养创造力。创新调查衡量了其中一些做法，其中包括组织内部集思广益，形成多学科或跨职能团队，采用金钱或其他方法激励员工产生新的想法，鼓励部门内的工作流动性。

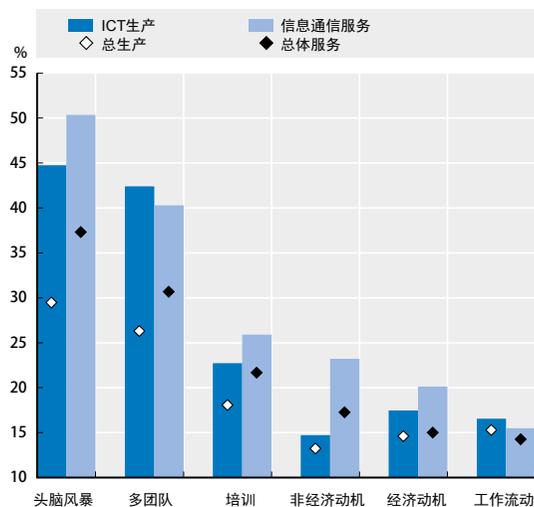
创新信息产业，无论是制造业和信息服务业，都比普通的企业更倾向采用这些做法（图 8）。

关于信息通信技术的应用和创新，企业层面的数据显示，引进创新产品、创新加工流程或组织创新管理的企业更有可能采用关键的信息通信技术应用。随着信息通信技术的应用普遍化，因为宽带和网页的使用，<sup>15</sup> 两组之间的差异逐渐消失，而它仍然是业务流程中电子商务实践和企业资源规划（ERP）应用的软件工具（图 9）。

14 OECD 于 2007 年把信息经济部门（见 OECD，2011）定义为信息通信技术、数字媒体和内容产业的结合体。在这里，它们都被称为信息产业。这一结合体包括 ISIC 第 4 部 26 节（电脑、电子产品及光学产品的制造生产）以及 J 部分（信息和通信服务），J 部分中包括 58-60 节（出版和播音产业）、61 节（电信）和 62-63 节（计算机编程和信息服务业）。信息通信技术的贸易和维修服务（465 和 951 组）也包括在内，但在此不认为其和数据的有效性相关问题相关。

15 这些证据由欧盟统计局项目 ESSLait 收集（ESSnet 通过链接微观数据来分析信息通信技术的应用），并完成于 2013 年（见欧盟统计局，2013）。14 个国家参加了该整体项目：奥地利、丹麦、芬兰、法国、德国、爱尔兰、意大利、卢森堡、荷兰、挪威、波兰、斯洛文尼亚、瑞典和英国。在 2014 年，澳大利亚和加拿大公布可与该项目指标相比较的成果。此处提交的证据中汇集了项目中的所有国家（除德国），因为德国无法将信息通信技术和创新微观数据相链接。

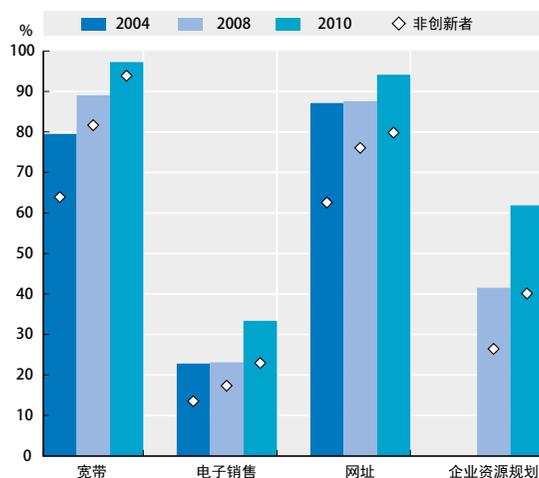
图 8. 鼓励创新性的方法：22 个欧洲国家中信息产业和其他行业的对比，2010 年  
按不同方法和行业划分的创新者所占占比



资料来源：OECD 计算结果来自欧盟统计局，创新调查 (2010)，2014 年 6 月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147849>

图 9.13 个欧洲国家中组织创业者和非创业者的 ICT 使用，2004 年、2008 年和 2010 年  
所选技术采用者所占占比



资料来源：OECD 整理自 EU ESSLAIT 项目的 Micro Moments Database，2014 年 6 月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147857>

## ICT 正推动下一场创新活动

如今，与信息通信技术类相关的专利约占主要专利局中三分之一的专利申请。对世界知识产权组织 (WIPO) 中的国际专利项目进行关键字文本搜索，例如，深入了解诸如数据挖掘、3D 打印和 M2M 这些新兴领域的相对重要性和创造性动态 (图 10)。<sup>16</sup>在这三个技术领域，虽然专利活动仍然占比不高，但在专利总量方面有上升趋势 (尤其是对于 M2M 而言)。<sup>17</sup>

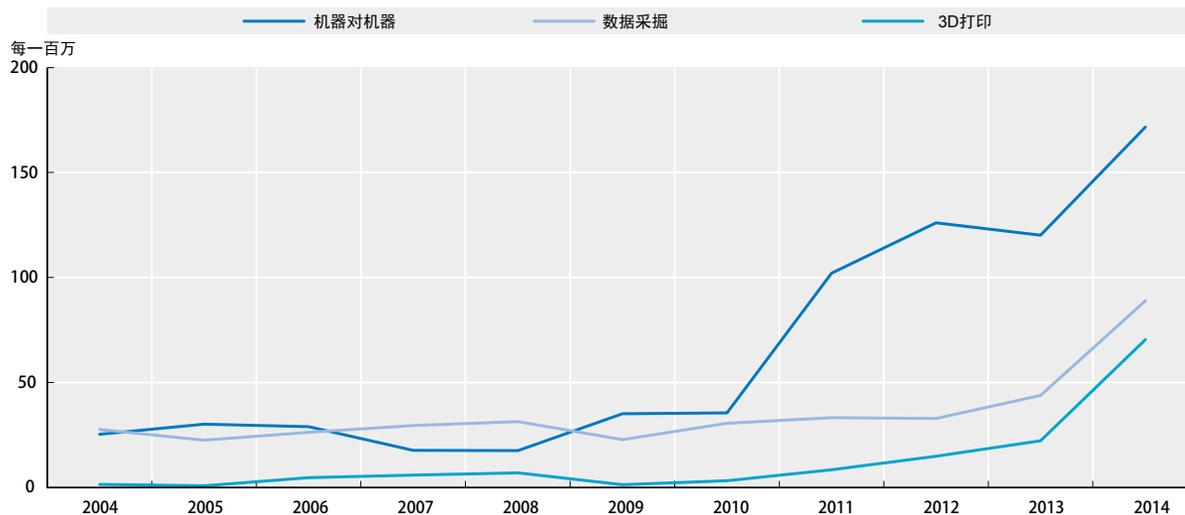
许多新兴技术集团的发展都归功于与信息通信相关的技术，它与其他技术相结合，产生了“硅片”创新。在经合组织中，专利审查员将约 25% 的发明专利归于信息通信技术相关的技术类，但是这些发明专利也可归于其他 (非信息通信技术) 技术领域 (OECD, 2013B)<sup>18</sup> 基因组测序是信息通信技术在其他领域应用的明显例子。融入数据挖掘算法的第二代测序技术的部署在 2011 年中期的三年内，成本大幅度降低，每个类人基因组从 100 万美元降至 10000 美元，并在 2014 年年初进一步降至不到 5000 美元 (图 11)。

16 当应用程序不能简单地归为一类或少数几类，以及/或者当它们也包括其他类型的应用程序时，本技术是比类别分析更有效的工具。字符串搜索适用于文件的摘要和声明处，通常认为这部分既不像全部文本一样过于宽泛，也不像标题一样过于狭隘。因为措词可能存在差异 (例如 3D printing, 3D print, 3D printer 等)，多个字符串适用于同一个词条。

17 观察 2014 年的峰值应该谨慎考虑，因为它是基于部分信息。

18 专利技术发展加快，或专利“爆发”，对应的是某一技术领域专利申请数量持续增加的时段 (即年)。专利爆发的强度也反映了专利技术发展的速度。专利技术爆发被认为是国际专利分类 (IPC) 的 4 位水平。通过查看专利文件中 4 位 IPC 类别的应用模式，可观察到共同的发展速度。通过比较专利技术发展速度可选出专利爆发最强的领域。根据 IPC 级别的内容分析对技术领域进行鉴定。

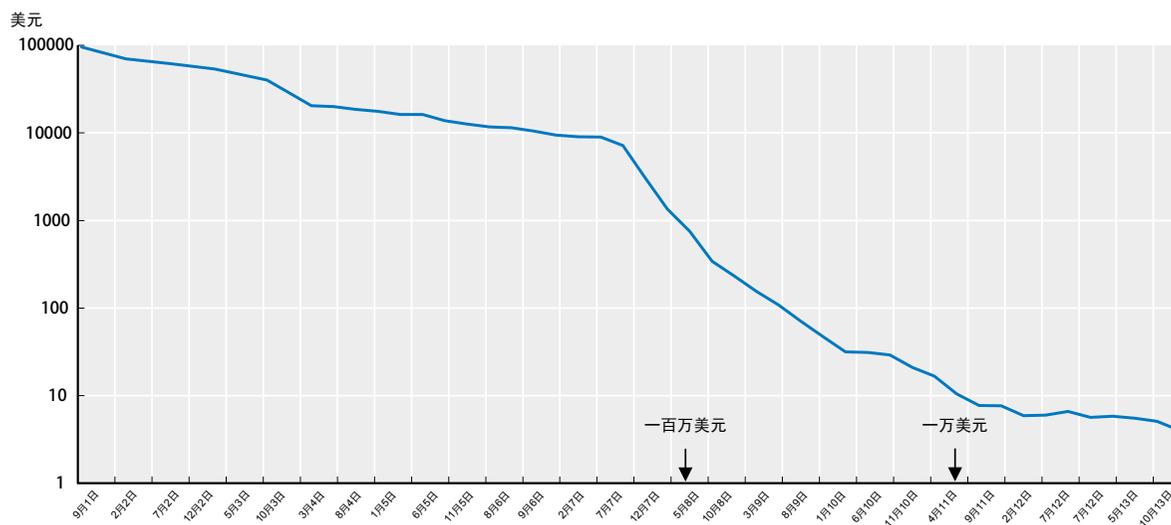
**图 10. 机器对机器、数据分析和 3D 打印技术方面的专利，2004 - 2014 年**  
 每一百万中的 PCT（专利合作条约）专利应用，其中包括摘要或声明中选用的字符串



资料来源：OECD 计算结果来自 WIPO 专利保护范围数据库 (Patentscope Database), patentscope.wipo.int, 2014 年 5 月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147865>

**图 11. 基因组测序的成本，2001 - 2014 年**  
 以对数标尺，每个基因组的成本



资料来源：OECD 根据 NHGRI 以及基因组测序计划 (Genome Sequencing Program, GSP) [www.genome.gov/sequencingcosts](http://www.genome.gov/sequencingcosts) 进行整理，2014 年 7 月

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147871>

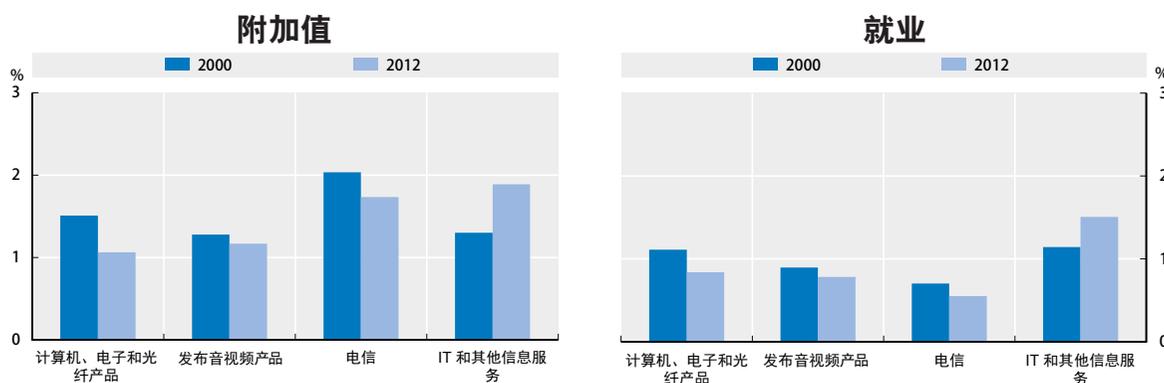
### 信息经济部分和 ICT 在总体经济中的比重

过去 10 年内，信息通信技术发挥的作用已相当普遍，对于信息产业产品的需求也显著增加。平均而言，它们在经合组织成员国中的比重略有下降，总附加值的下降接近 6%，就业下降了 3.7%—3.8%。伴随而来的是该部门组织结构的一个重要转变。由于地域应用和程序和 IT 基础设施管理的需求不断增加，IT 服务业所占比重不断增加，同时由于生产转向其他国家（大部分是非经合组织成员国），信息通信技术的开发以及电信服务的地位略有降低，生产率提高和竞争加剧，使得单价也有所下降（图 12）。确实，信息产业的劳动生产率一直遥遥领先（参见 5.4）。纵览所有经合组织成员国的数据，信息产业比整体经济的劳动生产率更高，其中大部分比经合组织平均的总体经济发展水平还要高（图 13）。

这些变化也反映了国际贸易的动态。从 2000 年至 2012 年，中国占全球信息通信技术出口的比值从 4.4% 增长到超过 30%，部分原因是生产境外转移，以美元计算的话增加了 10 倍。2009 年，经合组织地区占全球信息通信技术产品出口的 55%，或者如果以附加值换算，这个数字为 63%。后者考虑到了进口中间投入在一个国家的出口中所占比重，展开了针对国际生产分工的新视角。<sup>19</sup> 过去 10 年里，经合组织地区的相对占比有所下降，按上述两种不同计算方法分别下降了 18 和 17 个百分点（图 14）。

在 2000 年和 2012 年，世界贸易和消费模式也发生了重大转变。世界出口总量中的计算机和外围设备占比从近 38% 下降到不足 30%，而通信设备和消费类电子产品的总占比从 26% 上升到近 35%。

图 12. 信息产业在 OECD 中的相对大小，2000 年和 2012 年  
总附加值和就业所占比，简单平均数

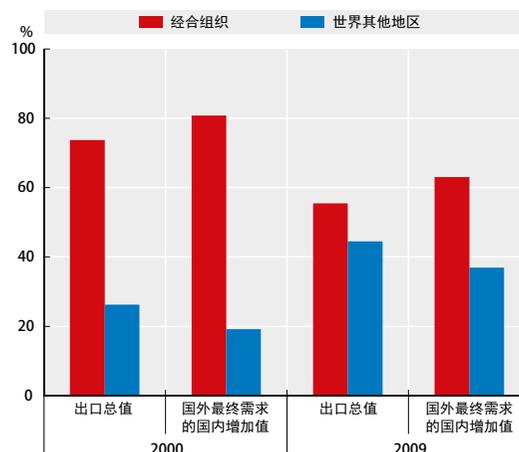
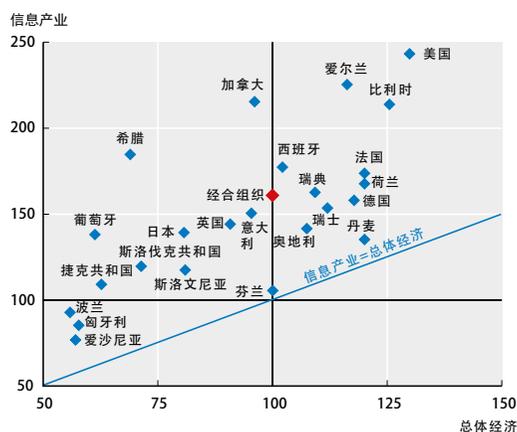


资料来源：OECD 整理自 OECD、STAN、ISIC 第四部数据库，[www.oecd.org/sti/stan](http://www.oecd.org/sti/stan) 和欧盟统计局，国民核算统计司，2014 年 6 月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147889>

<sup>19</sup> 在过去 20 年里，国际生产分工迅速扩大，很多国家的生产流程有专门的任务活动。对此仅仅有大致了解，并不能很好地将直接进口和国内生产方式相比较。生产者的进口零部件可能来自国内供应商，反过来，它们在生产流程中也使用中间进口。为响应政策制定者的要求，附加值（TIVA）数据库中的 OECD-WTO 贸易进一步发展，深入研究了国际贸易格局和动态。例如，国外的出口附加值指标反映的是，国家为维持或改善其出口实绩，在多大程度上依赖不同国家的进口产品（见 OECD，2013b）。

图 13. 表面层次的劳动生产水平，信息产业对 图 14. OECD 在全球 ICT 产品和基本附加值中  
比总体经济，2012 年 所占份额，2000 年和 2009 年  
OECD 总体经济水平 = 100 占世界总体份额



资料来源：OECD 预估值来自 OECD、STAN、ISIC 第四部数据库，www.oecd.org/sti/stan 以及欧盟统计局，国民核算统计，2014 年 5 月。见本章注释

资料来源：国家间进出口数据库，2013 年 5 月

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933147908>

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933147890>

### 顶级 ICT 团队和新兴企业

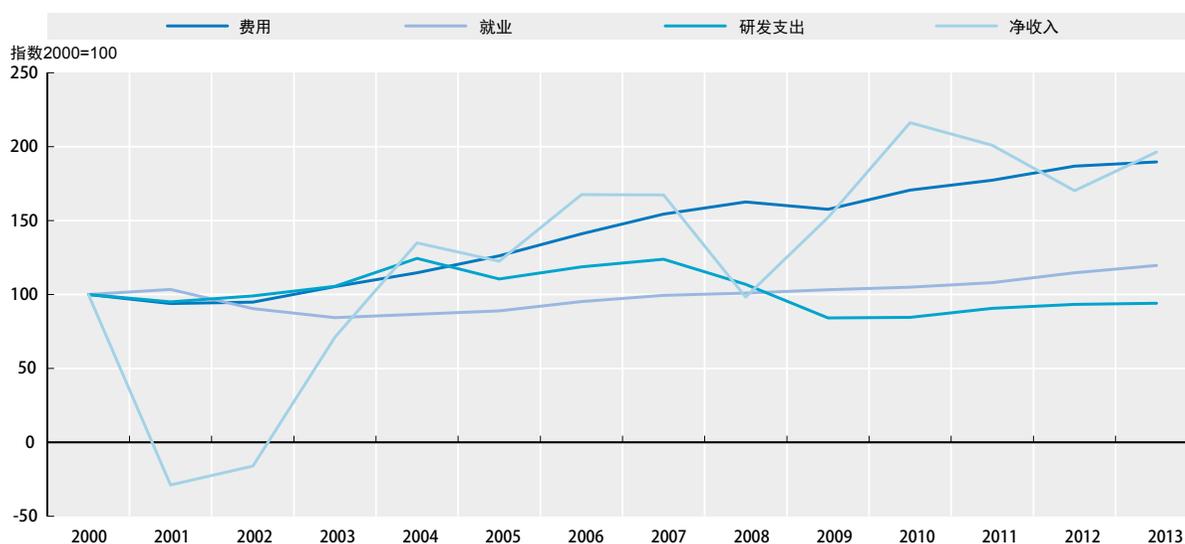
最近的危机似乎并没有明显影响到信息通信技术公司（经合组织监测的 250 强信息通信企业）的收入。<sup>20</sup> 然而，总体而言，与 10 年前相比，这些公司大幅减少了其研发支出——也许是由于从制造业到服务业的转变。2000 — 2001 年“网络泡沫”破灭时，这些企业出现了负收益，直到 2004 年才回到 2000 年的水平。与此相反，2008 年经济危机中，这些公司的收入仅仅下降了 30%，且随即恢复。就业变化更为缓慢：2002 — 2003 年就业下降后，在 2008 年恢复到 2000 年的水平，之后持续稳步增长。然而，研发支出仅仅在网络泡沫的后期略有下降，此后再也没有恢复到危机前的增长率。2013 年，现值美元的研发支出仍低于 2000 年的水平（图 15）。

信息通信技术行业对于创办新企业而言十分重要，因为信息技术行业中的新公司存活率比制造业和服务业都要高。2009 年和 2012 年间，信息通信行业中网商的人口增长率平均为 4.5%，而整体经济中这一数字为 1%（见 5.2）。

20 “250 强”企业的主要经营活动为办公应用、搜索引擎和社交网络中的硬件和预打包软件生产电信设备和芯片组。如需了解有关计算 250 强信息通信企业变量的方法，请参见 OECD (2012)。

有前景的初创公司会吸引风险投资来储备资金，近几十年以来，信息通信技术行业在这笔资金中占了最大的比重。美国的风险投资（VC）动态——无论是其风投市场规模和信息通信技术行业在风投资金流中的比重都遥遥领先——让我们能深入研究网络泡沫的膨胀和崩溃，同时也让信息技术服务公司的资金转移显得尤为突出（图 16）。<sup>21</sup>

图 15. 250 强 ICT 公司的业绩趋向，2000 - 2013 年  
费用、就业、研发支出和净收入



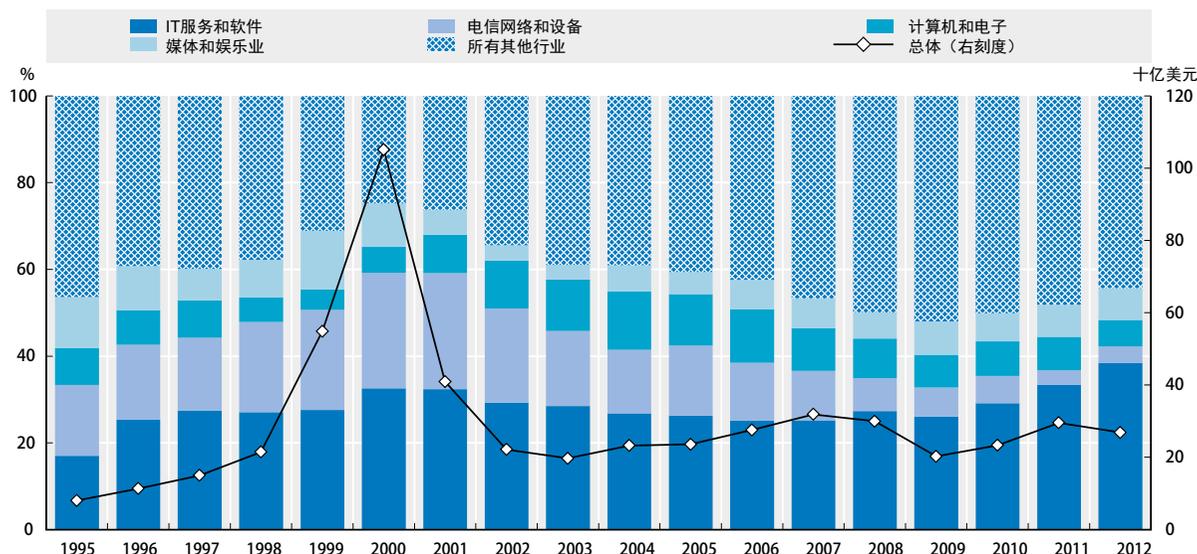
资料来源，OECD 计算结果来自年度报告、SEC 表格和市场经济，2014 年 5 月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147915>

21 尽管信息通信技术在吸引风投方面仍拔得头筹，其规模和重要性自 2000 年的峰值以来大幅度减少，此时总风险投资达到了 1000 亿美元，而在主要经济区（欧洲数据从 2008 年美国总值的约 30% 到 2012 年的约 15%），信息通信技术产业（信息通信技术和媒体）占风投的绝大多数。最近的金融危机只是对风投整体规模有轻微影响。然后，过去 10 年内，风投还是没有完全恢复。尤其是信息通信产业，2009 年逐渐减少到只有之前的一半，为 100 亿美元，在 2012 年略微有所增加。同时，信息技术服务行业也在发生一个重要转变（图 17）。

图 16. 美国的风险投资，按行业划分，1995 - 2012 年

在行业中占比（左刻度）在总体中占比（右刻度）



资料来源：OECD 关于普华永道 / 美国风险投资协会的摇钱树 (MoneyTree™) 报告来自汤姆路透数据，2014 年 7 月

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147920>

### ICT 就业……

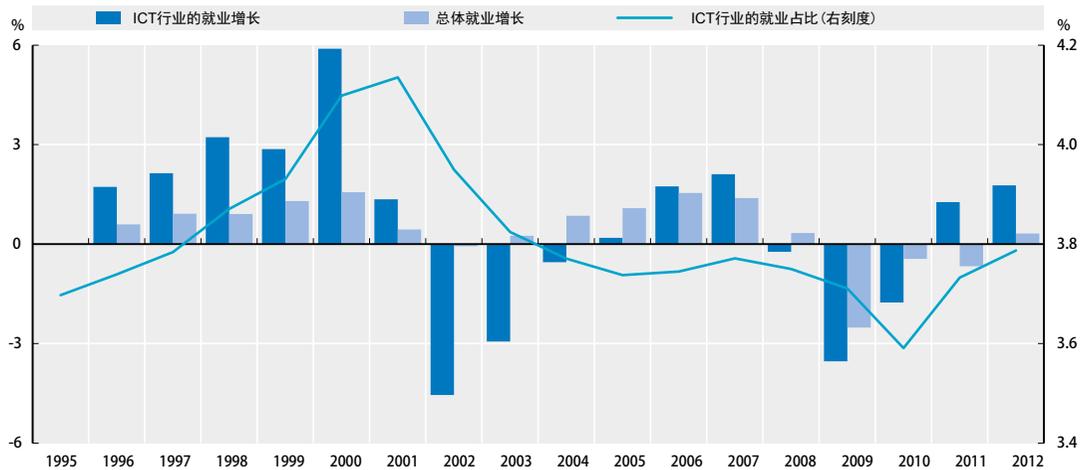
1995 年至 2012 年，经合组织地区信息通信技术部门的就业增加了 10%，而总体就业人数增加了约 8%，其在总体就业人数中的占比从 3.7% 增加到 3.8%。这一增长是大范围波动的结果，在商业周期回升期间，信息通信技术行业的就业增长率高于整体经济，但在下滑时也更明显。2008 — 2009 年经济危机期间，信息通信技术行业的就业下滑没有那么明显，持续时间也比 2001 年网络泡沫时短，同时随后的就业恢复相对于整体经济而言也较快。然而，信息通信技术行业的就业水平再也没有恢复 2001 年的峰值，达到总就业人数的 5.8%，目前占比仅略高于 3.7%（图 17）。

这些就业趋势反映近年来制造业和电信服务业人员精简，而信息技术服务业却仍旧很有活力（见 5.8）。然而，信息通信技术行业的就业情况并不能准确反映信息技术相关工作在整体经济中的重要性，也不能反映信息技术在工作场所的普遍应用以及基本的技能需求。

今天，信息通信技术相关职业仅占信息通信技术行业总就业人数的一半。然而，这样的工作现在到处都是，大多信息通信技术相关工作并不在信息通信技术行业。从 2003 年到 2013 年，信息通信技术行业的就业在澳大利亚和加拿大增加了 25% 以上，在美国增加了约 15%，在 25 个欧洲经合组织成员国增加幅度在 16% 到 30% 之间，<sup>22</sup> 经济危机期间其表现优于整体经济（图 18）。在另一方面，这些研究显示，如果机器学习不断取得进展，信息通信技术行业的就业可能对大多数行业就业产生负面影响。

22 2011 年，由于采用了新的 ISCO-08 分类法，诸如奥地利、比利时、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、意大利、卢森堡、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、斯洛伐克共和国、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其和英国等国家会发生一系列重大突破。这一系列突破可能会导致速率降至最低，甚至还有可能低估了这一影响。假设 2010 年和 2011 年间没有发生任何变化，对应于一系列数值的旧系列动态换位，会出现最高速率。

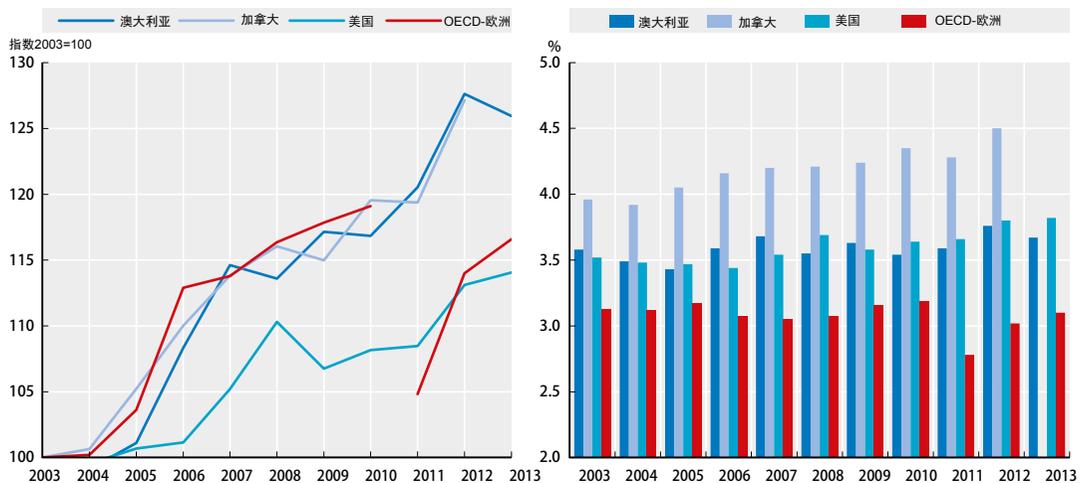
图 17.1995 - 2012 年 OECD 内 ICT 行业的就业动态  
年增长率 (左刻度) 和总体就业占比 (右刻度)



资料来源：OECD 预估值来自 OECD、STAN、ISIC 第四部数据库，www.oecd.org/sti/stan 和欧盟统计局国家核算统计司，2014 年 7 月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147936>

图 18. OECD 国家中与 ICT 相关行业的动态，2003 - 2013 年  
指数 (左刻度) 及在总就业中占比 (右刻度)



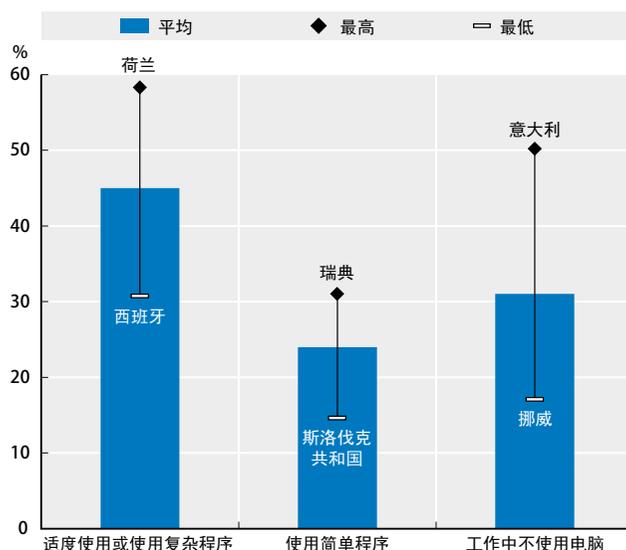
资料来源：OECD 计算结果来自澳大利亚、加拿大和欧洲劳动力调查以及美国现代人口调查，2014 年 6 月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147936>

### ICT 技术的跨专业普及

经合组织针对 21 个国家的新一期国际成人能力评估 (PIAAC) 调查结果表明，约 45% 的职工在工作中需要一个适度复杂的 (高级用户编程) 信息通信技术来进行互动 (图 19)，国家级别的数值范围从瑞典的接近 60% 到波兰的约 30%。相反，平均只有 30% 的职工工作中不使用电脑，所占比例从挪威的 17% 到意大利的 50%。

图 19. OECD 国家工作中电脑的使用，按复杂度划分，2012 年在所有职工中占比



资料来源：OECD，PIAAC 数据库，2014 年 7 月。

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147958>

## 技术缺口和培训机会

现在，工作中信息信息技术的使用已经普及，欧盟成员国中超过 60% 的成年人认为自己的信息通信技术水平达不到工作要求。在所有国家中，这种差距与个体的教育程度正好相反，具有大专学历的受访人士比率在 40% 以下，低学历的受访人士比率在 80% 以上（见 3.7）。然而，互联网在各个领域（包括信息通信技术）都开辟了教育和培训的新机会。在 2012 — 2013 年间，30 个经合组织成员国中，平均约 9.5% 的个人在上一季度报了网上在线课程。这种教育渠道正日趋成熟，数百所大学都开通了在线授课。大量的开放网络课程（MOOCs）在教育机构内外蓬勃发展，因此多数情况下，世界各地可共享教育培训资源（而且是高品质的资源）。

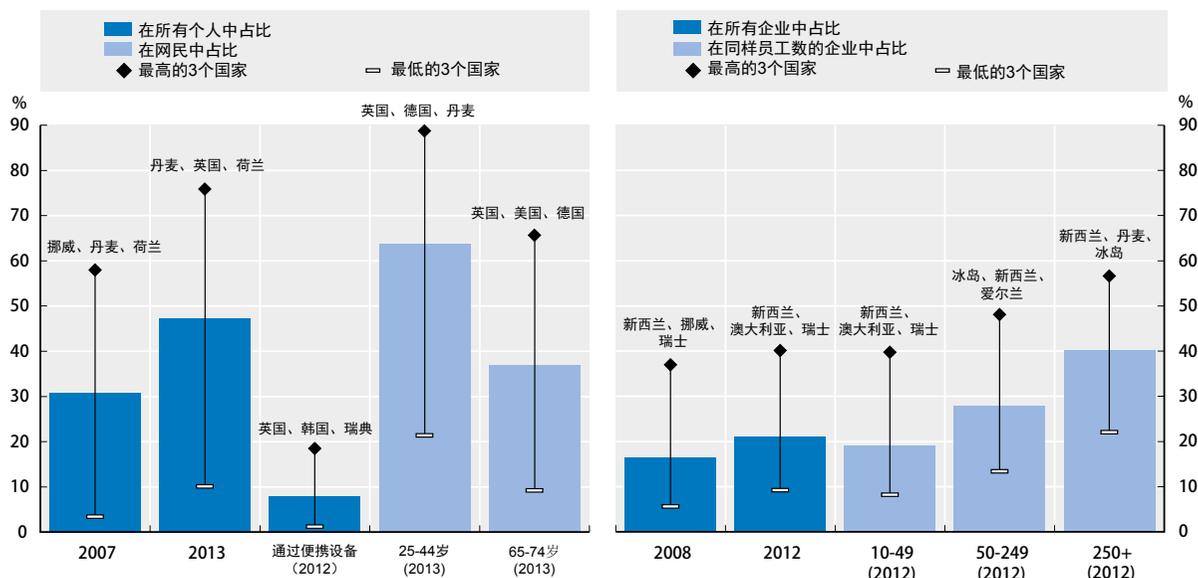
## 电子商务的普及

信息通信技能对于个人参与并从电子商务交易中获益也相当重要。从 2007 年到 2013 年，经合组织的个人网上购物率从约 31% 提高到了近 50%，但是有的国家这个数字已停滞在 10%（图 20）；而近来，很多国家也开始记录通过手机进行个人购买的数据（见 3.8）。企业方面的进展一直不太引人注目：2012 年，仅仅 21% 的经合组织企业中有 10 人以上人数从事电子销售，约占 5 个百分点，自 2008 年以来略有上升，这是大多数国家降低电子商务利用率的结果（见 5.6）。

电子商务和移动商务领域的发展在为消费者带来福利和商机的同时也带来了新的挑战。尤其是，中介（经纪）服务平台为客户提供了便利，客户由此可以接触各类经销商，这也为中小企业提供了一个机会，它们得以扩大自己的市场范围。相反，这样的代理商可能会压制传统分销渠道的经销商们。在有些情况下，传统企业可能为在线服务（如书店）所取代，或者一些中间商（如酒店）会攫取其利润，这些中间商的佣金来自信息检索市场的寡头垄断。关于消费者和运营商的行为以及在线市场影响方面的统计信息仍然稀缺，需要扩大地域覆盖范围，增强代表性，以评估这方面的成本效益。

图 20. 个人和企业参与电子商务，2007 - 2008 年以及 2012 - 2013 年

网上订购货物或服务的消费者，按年龄划分（左刻度），  
从事电子商务的企业，按员工数划分（右刻度），取平均值



资料来源：OECD，ICT 数据库，欧盟统计局（Eurostat），信息社会统计司和国家资源司，2014 年 7 月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147963>

### 但是安全、隐私和消费者保护仍需提高

由最终消费者（尤其是跨境交易）和电子支付或移动支付的网上交易带来了许多关于消费者保护的问题。赛门铁克公司（Symantec）最新的网络犯罪报告指出，2013 年，因网络犯罪给消费者造成的损失超过了 1100 亿美元（其中约四分之一属于维修费用），受害人数差不多达到 4 亿。<sup>23</sup>

因为资料主要来源于公众投诉，数据量较小，而且这些估算中并不包括给企业造成的损失，因此应严肃对待这一调查结果。<sup>24</sup> 近来有数据显示（可能有些过时了），很多企业已使用信息通信技术的安全设备，这表明网络安全意识已得到普及，但是如何运行这些设备还与公司的营运规模密切相关（见 2.8）。

尽管安全问题已成为重要议题，但是还有待进一步的数据收集和综合对比来得到可靠的统计数据，使安全问题成为评估议程上的一个主要议题。

23 诺顿报告（Norton Report）（go.symantec.com/norton-report-2013）的资料来自 24 个国家手机的数据，这些国家包括：澳大利亚、巴西、加拿大、中国、哥伦比亚、丹麦、法国、德国、印度、意大利、日本、墨西哥、荷兰、新西兰、波兰、俄罗斯联邦、沙特阿拉伯、新加坡、南非、瑞典、土耳其、阿联酋、英国和美国。所造成的损失包括因信用卡被盗造成的额外支出，以及恢复设备的费用和信息丢失带来的损失。

24 在美国，2013 年美国联邦贸易委员会收到的 210 万次投诉（与 2010 年相较同比增长 43%）中，33% 是由电子邮件联系造成，15% 是由网站访问造成（联邦贸易委员会，2014）。具体而言，在 2013 年，互联网犯罪投诉中心（IC3）收到的投诉略少于 30 万投诉（与前几年相比略有下降），对应的认证损失超过 10 万美元，总额近 8 亿美元，比上年同期增长近 26%。请注意，除美国外，互联网犯罪投诉中心还收到少量来自其他国家的投诉。

## 注释

### 以色列

“以色列的统计数据由以色列有关当局负责提供。OECD 对这些数据的使用不影响国际法明文规定的戈兰高地、东耶路撒冷和约旦河西岸以色列人定居点的合法地位。”

“应该指出的是，以色列专利和商标的统计数据是由相关国家的专利和商标局提供。”

**图 1. OECD 中互联网使用倾向的国与国差异(上图) 和不同年龄段的差异(下图), 2005 – 2013 年**  
数据中不包括智利和以色列。

对于 16 – 24 岁和 65 – 74 岁的年轻人,数据不包括日本和美国。对于具体国家的说明,请参阅第 3 章 3.1。

**图 2. 整个 OECD 地区宽带速度的发展趋势, Q42009 – 2013 年**

Akamai 根据其服务器上下载各种文件所需的时间来测量宽带速度,取所有技术和地点的平均值。

**图 4. 智能手机的发展, 2010 – 2013 年**

数据可从 [www.fiercewireless.com/europe/special-reports/analyzing-worlds-14-biggest-handset-makers-q2-2013](http://www.fiercewireless.com/europe/special-reports/analyzing-worlds-14-biggest-handset-makers-q2-2013) 获取。

**图 5. 针对消费者的平均数据存储成本, 1998 – 2012 年**

1998 – 2011 的数据所依据的是消费者所使用驱动器的平均价格(硬盘 171、固态硬盘 101),数据来源为 M. Komorowski ([www.mkomo.com/cost-per-gigabyte](http://www.mkomo.com/cost-per-gigabyte)), AnandTech ([www.anandtech.com/tag/storage](http://www.anandtech.com/tag/storage)) 以及 Tom's Hardware ([www.tomshardware.com](http://www.tomshardware.com))。2012 年固态硬盘的预估价格参照高德纳公司的 DeCarlo (2011) 报告。

**图 7. 研发强度和各行业在 OECD 的 BERD 中占比, 2011 年**

经合组织最近进行的一项分析,根据研发力度重新对经济活动进行分类。

数据中所包括的国家为奥地利、比利时、加拿大、捷克共和国、丹麦、芬兰、法国、德国、匈牙利、意大利、日本、韩国、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、斯洛伐克共和国、斯洛文尼亚、西班牙、英国和美国。

“其他行业”包括农业,国际标准产业分类 (ISIC) 第 4 版 01–03 部 (A); 矿业, 05–09 (B); 公共事业, 35–39 (D 和 E) 以及建筑业, 41–43 (F)。

**图 8. 鼓励创新性的方法: 22 个欧洲国家中信息产业和其他行业的对比, 2010 年**

数据涉及以下国家: 比利时、保加利亚、克罗地亚、捷克共和国、爱沙尼亚、芬兰、法国、匈牙利、爱尔兰、意大利、立陶宛、卢森堡、荷兰、挪威、波兰、罗马尼亚、塞尔维亚、斯洛伐克共和国、斯洛文尼亚、瑞典和土耳其。

在爱沙尼亚、芬兰和卢森堡,经合组织对信息通信服务总量的预估基于 ISIC (国际标准产业分类) 第 4 修订版 J 部分,不包括 J59–60。至于爱尔兰,其总量仅包括信息服务(但不包括出版和电信)。而土耳其仅仅包括电信服务。

变量包括头脑风暴会议,多学科或跨职能工作团队,培训员工如何开发新的想法或创意,对于开发新思想的员工给予金钱或其他奖励以及员工的岗位轮换。所有上述情况请参考“激发创造力的成功方法”。

### 图 9. 13 个欧洲国家中组织创业者和非创业者的 ICT 使用，2004 年、2008 年和 2010 年

通过进行社区创新调查（CIS）以及企业中关于信息通信技术使用的社区调查，该图显示了参考年份内所有报告中国家的简单平均值。

数据中所涉及国家包括奥地利、丹麦、芬兰、法国、爱尔兰、意大利、卢森堡、荷兰、挪威、波兰、斯洛文尼亚、瑞典和英国。

每个变量的单元格值重新加权后，显示出每个国家中就业规模的企业结构图。2010 年的 ERP（企业规划数据）数据仅限于芬兰、法国和卢森堡。

### 图 10. 机器对机器、数据分析和 3D 打印技术方面的专利，2004 – 2014 年

可通过如下条目专利摘要和 / 或声明：M2M：“机器对机器”或“M2M”；  
数据挖掘：“数据挖掘”或“大数据”或“数据分析”；3D 打印：“3D 打印机”或“3D 打印”。  
2014 年，仅限于可用数据的新闻报道截止日期为 5 月 31 日。

### 图 12. 信息产业在 OECD 中的相对大小，2000 年和 2012 年

数据中包括 2008 年的日本、2009 年的加拿大，2010 年的瑞士和 2011 年的德国、希腊、卢森堡、波兰、葡萄牙、瑞典、英国和美国。

### 图 13. 表面层次的劳动生产水平，信息产业对比总体经济，2012 年

数据中包括 2008 年的日本、2009 年的加拿大，2010 年的瑞士和 2011 年的德国、希腊、卢森堡、波兰、葡萄牙、瑞典、英国和美国。

明显劳动生产率的定义是每个从业人员的附加值。

### 图 15. 250 强 ICT 公司的绩效趋向，2000 – 2013 年

指标根据的是 2000 – 2013 年这些公司报告中的平均值。2013 年的数值是根据中期报告所做的预估（未使用年度报告）。

### 图 17. 1995 – 2012 年 OECD 内 ICT 行业的就业动态

图中的国家包括澳大利亚、奥地利、加拿大、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、爱尔兰、意大利、日本、卢森堡、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、斯洛伐克共和国的数据、斯洛文尼亚、西班牙，瑞典、瑞士、英国和美国的数据，并部分覆盖一些其他国家（例如加拿大，1998 年至 2010 年）。

### 图 18. OECD 国家中与 ICT 相关行业的动态，2003 – 2013 年

经合组织 – 欧洲包括奥地利、比利时、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、意大利、卢森堡、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、斯洛伐克共和国、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其和英国。

2010 年和 2011 年，经合组织 – 欧洲的数据点之间有一系列突破。2013 年的数据是根据上半年或 9 个月的临时预估。

### 图 20. 个人及企业参与电子商务，2007 – 2008 年及 2012 – 2013 年

所有指标都是根据具体年份内国家的可用数据或亚人口计算得出。在某些情况下，为增加覆盖范围，也使用相邻年份或相似年龄（个人）和规模（企业）的数据。

## 参考文献

Bakshi, H., A.Bravo-Biosca and J. Mateos-Garcia (2014a), *Inside the datavores: estimating the effect of data and online analytics on firm performance*, NESTA, March.

Bakshi, H., J. Mateos-Garcia and A. Whitby (2014b), *Model workers: How leading companies are recruiting and managing their data talent*, NESTA, July.

DeCarlo, M. (2011), “Gartner: SSDs will reach mainstream prices in 2012”, TechSpot, 11 May, [www.techspot.com/news/43752-gartner-ssds-will-reach-mainstream-prices-in-2012.html](http://www.techspot.com/news/43752-gartner-ssds-will-reach-mainstream-prices-in-2012.html).

European Commission (2013), “Digital Agenda Scoreboard 2013”, *Commission Staff Working Document*, SWD(2013)217 final, Brussels.

Eurostat (2013), *ESSnet on Linking of Microdata to Analyse ICT Impact*, Final Report, Eurostat, Luxembourg, [www.cros-portal.eu/content/final-reporting-esslait-project](http://www.cros-portal.eu/content/final-reporting-esslait-project).

Federal Trade Commission (2014), *Consumer Sentinel Network Databook for January-December 2013*, Washington, DC, [www.ftc.gov/reports/consumer-sentinel-network-data-book-january-december-2013](http://www.ftc.gov/reports/consumer-sentinel-network-data-book-january-december-2013).

Information and Communications Technology Council (ICTC) (2012), *Employment, Investment, and Revenue in the Canadian App Economy*, Ottawa, Ontario, [www.cdmn.ca/research/information-and-communications-technology-council-ictc-report-employment-investment-and-revenue-in-the-canadian-app-economy](http://www.cdmn.ca/research/information-and-communications-technology-council-ictc-report-employment-investment-and-revenue-in-the-canadian-app-economy).

Internet Crime Complaint Center (IC3) (2013), *2013 Internet Crime Report*, Federal Bureau of Investigation, Washington, DC, [www.ic3.gov/media/annualreport/2013\\_IC3Report.pdf](http://www.ic3.gov/media/annualreport/2013_IC3Report.pdf).

JST-NSF (2014), *Big Data and Disaster Management*, JST/NSF Joint Workshop, March, [grait-dm.gatech.edu/wp-content/uploads/2014/03/BigDataAndDisaster-v34.pdf](http://grait-dm.gatech.edu/wp-content/uploads/2014/03/BigDataAndDisaster-v34.pdf).

Lehr, W. (2012), “Measuring the Internet: The Data Challenge”, *OECD Digital Economy Papers*, No. 194, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5k9bkh5fzvzx-en>.

Mandel, M. (2012), *Where the Jobs Are: The App Economy*, TechNet, February, [www.technet.org/wp-content/uploads/2012/02/TechNet-App-Economy-Jobs-Study.pdf](http://www.technet.org/wp-content/uploads/2012/02/TechNet-App-Economy-Jobs-Study.pdf).

OECD (2015), *Data-driven innovation for growth and well-being*, OECD Publishing, forthcoming.

OECD (2014a), “The OECD Model Survey on ICT Access and Usage by Households and Individuals”, Working Party on Measurement and Analysis of the Digital Economy, DSTI/ICCP/IIS(2013)1/FINAL, OECD, Paris.

OECD (2014b), “The OECD Model Survey on ICT Usage by Businesses”, Working Party on Measurement and Analysis of the Digital Economy, DSTI/ICCP/IIS(2013)2/FINAL, OECD, Paris.

OECD (2013a), “Building Blocks for Smart Networks”, *OECD Digital Economy Papers*, No. 215, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5k4dkhvnzv35-en>.

OECD (2013b), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013: Innovation for Growth*, OECD Publishing. Doi: [http://dx.doi.org/10.1787/sti\\_scoreboard-2013-en](http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2013-en).

OECD (2012), *OECD Internet Economy Outlook 2012*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264086463-en>.

OECD (2011), *OECD Guide to Measuring the Information Society 2011*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264113541-en>.

## 第 2 章

# 投资智能化基础设施

2.1 宽带普及率.....	32
2.2 移动数据通信.....	34
2.3 互联网发展.....	36
2.4 开发更高速度.....	38
2.5 网络连接价格.....	40
2.6 ICT 设备以及应用.....	42
2.7 跨境电子商务.....	44
2.8 安全.....	46
2.9 感知安全和隐私威胁.....	48
2.10 完善网络安全和隐私的证据基础.....	50

## 2.1 宽带普及率

### 重要调查成果

宽带通信网络及针对它们所提供的服务项目支持当今的经济和社会活动，此外它们还具有巨大的创新潜力。

纵览整个 OECD 地区，宽带网络的分布范围仍然不均衡，但可以看到的是它正在各地迅速普及。发展尤其迅猛的要数移动宽带（地面无线系统）。自 2009 年年底以来，OECD 地区的移动无线宽带普及率不止翻了一番，在 2013 年 12 月已达到了 72%。

澳大利亚、丹麦、芬兰、日本、韩国、瑞典和美国的移动宽带普及率甚至超过了 100%。因为 2013 年上半年澳大利亚的智能手机用户猛增了 13%，所以跻身第二。在匈牙利、墨西哥和土耳其，移动无线宽带的普及率为 32% 及以下，但是迄今为止移动宽带的发展以及标准移动用户的普及表明，这些落后的国家很有可能奋起直追，迎头赶上。

2013 年 12 月，OECD 地区的固定（有线）宽带用户达到了 3.39 亿，其中平均普及率为 27%，而 2009 年末的这一数据为 23%。

固定宽带使用的普及率比移动宽带要慢，在某些国家后者正在逐步替代固定宽带，而不是仅仅作为前者的补充。不管怎么说，从总体趋势可以看出这些技术都取得了巨大进步。

多年来，所有的 OECD 国家都在努力推进光纤到家。尤其是最近，网络运营商已开始评估是否能使用当前或升级后的数字用户回路（DSL）和传输设备将光纤直接连接到目的地或目的地附近位置。大部分固定有线宽带连接都使用 DSL(51%) 和传输设备 (31%)。2013 年 12 月，OECD 地区的直接光纤连接占比 17%，自 2009 年 12 月以来上升了 6 个百分点。

从 2012 年 12 月到 2013 年 12 月，由于原本光纤普及率低的 OECD 大国中光纤使用人数不断增多，所以光纤使用以两位数的速率增长。上述国家包括法国（73%）、西班牙（84%）、土耳其（85%）和英国（116%）等。日本和韩国仍然是 OECD 中的领头羊，光纤在固定宽带连接中占比 70% 和 65%。

### 你知道吗？

在 2013 年 12 月，每 4 个 OECD 成员国居民中大约有 3 人是移动无线宽带用户。

### 定义

宽带普及率的指标包括固定有线和移动无线宽带服务的用户数量，这随着各国的人口数量有所变化。

固定（有线）宽带包括 DSL、光缆、光纤到户（FTTH）以及其他固定有线技术。

移动无线宽带包括卫星、地面固定无线和地面移动无线（标准移动和专用数据）。

所有组件包括仅具有 256 kbit/s 或以上数据传输设计速率的连接。

标准移动用户仅在通过 HTTP（超文本传输协议）完全访问互联网时（仅提供“围墙花园”或电子邮件服务的用户不计算在内）或在过去 3 个月内使用互联网协议（IP）评估内容或服务时，可算作是活跃宽带用户。

如果把所有活跃移动用户计算在内，普及率可超过 100%。因为这些用户基本上是一家一户一个，所以固定用户饱和度维持在相对较低的水平。

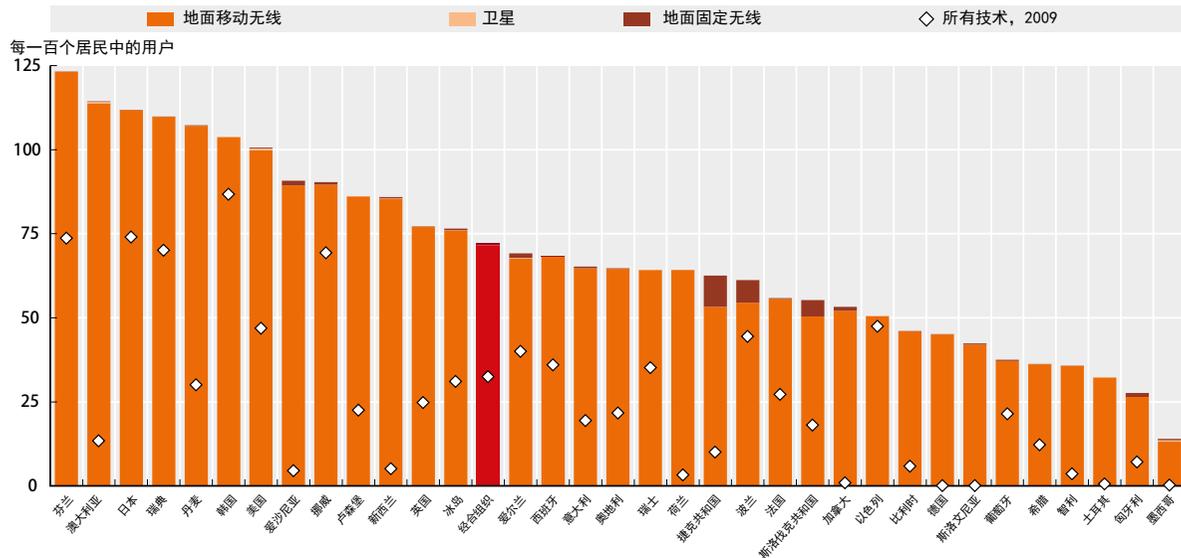
### 可衡量性

OECD 成员国的固定（有线）和移动无线宽带用户是根据协定标准采集，因此可比性较高。

近年来，无线宽带用户的数据大大改善，尤其在衡量标准移动和专用移动数据用户方面。

在衡量截止日期的最后 3 个月内保持活跃的用户才算作标准移动用户，这会给衡量造成困难。符合这些标准的数据目前适用于大多数 OECD 国家。

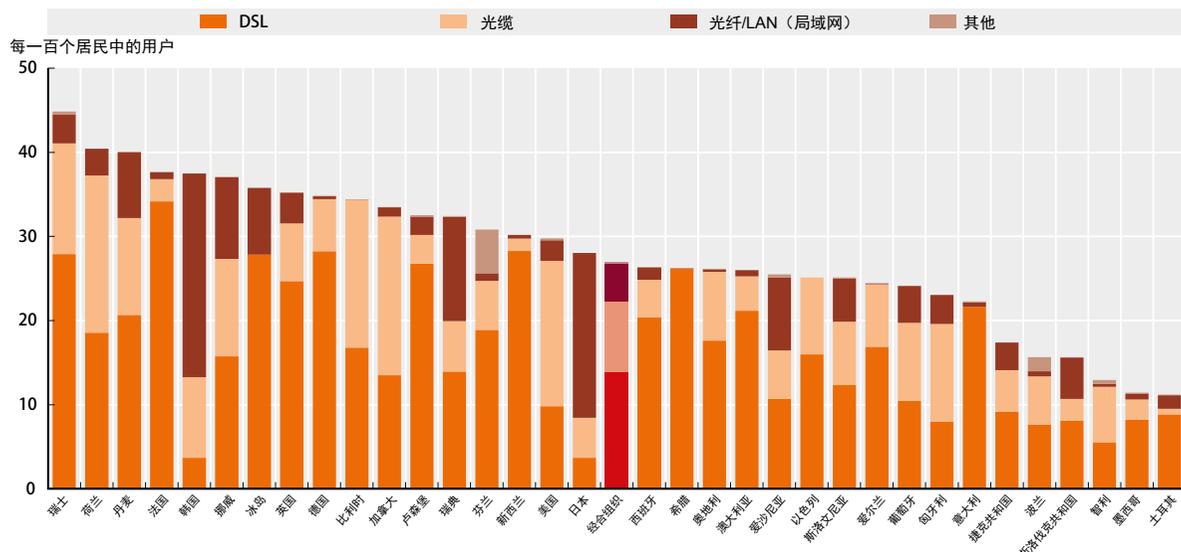
移动无线宽带普及率，按技术分类，2009年12月和2013年12月  
每一百个居民中的用户



资料来源：OECD 宽带门户，[www.oecd.org/sti/broadband/oecdbroadbandportal.htm](http://www.oecd.org/sti/broadband/oecdbroadbandportal.htm)，2014年7月

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147973>

固定（有线）宽带普及 2013年12月  
每一百个居民中的用户



资料来源：OECD 宽带门户，[www.oecd.org/sti/broadband/oecdbroadbandportal.htm](http://www.oecd.org/sti/broadband/oecdbroadbandportal.htm)，2014年7月

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147981>

### 重要调查成果

智能手机的普及促进了移动互联网的使用。OECD 成员国中移动互联网每百人的平均使用率从 2009 年 12 月的仅仅 32.4 上升到了 2013 年 12 月的 72.4。

OECD 中，移动宽带用户在所有宽带接入路径中占 73%（910 亿美元）。宽带移动普及率最高的是澳大利亚、芬兰和日本，最低的是匈牙利、墨西哥和土耳其。

在计算移动连接的数量时，同样须考虑到拥有不止一个用户的使用人员。一些人使用多个 SIM 卡来搭配使用不同话费或作不同用途，例如，一个具有单独专用移动数据连接的手机终端系统，诸如移动宽带加密狗、数据卡或仅用作储存数据的 SIM 卡。

OECD 的大多数移动宽带用户包括一个语音连接，而现在主要通过移动设备访问互联网的专用数据连接用户也越来越多（虽然仍可以通过 VoIP 应用进行电话通信）。在 2013 年 12 月，大约有 1.28 亿的移动用户使用专用数据，相对于 2009 年 12 月几乎翻了一番。

移动数据用户中，使用机器对机器（M2M）通信的 SIM 卡占比越来越高。它们仅用于设备之间的远程通信，而非用作人际交流。一些 M2M 通信的功能已内置到汽车导航服务、网络访问以及应急通信等。这些设备连接了数以百万计的传感器和驱动器，提供的“大数据”数量之多（以方便监测机器、环境和人员健康）史无前例。

一些电信运营商现在针对 M2M 数据服务有具体的报价，这些数据服务可用于电子书阅读器、车辆和智能电表。OECD 成员国正在进行审查或者针对独立于移动运营商的 M2M 应用 SIM 卡正开始放宽准入。因此，用户将能切换移动运营商或在同一时间使用多个网络。荷兰是第一个在该领域改变规定的国家。在 2012 年，18 个 OECD 成员国中有 3580 万 M2M 的 SIM 卡数据可以使用。瑞典在 M2M 普及率方面是个特例，每千人拥有 511 张 M2M 的 SIM 卡。而芬兰、丹麦、意大利和法国紧随其后，每千人中有超过 100 张 M2M 的 SIM 卡。

### 你知道吗？

在 2012 年，18 个 OECD 成员国中超过 3500 万张机器对机器通信的 SIM 卡数据可以使用。

### 定义

移动宽带连接与语音连接（标准用户）一起使用或仅用于移动宽带服务（专门用户）。

无论是作为一个独立的业务（调制解调器/加密狗），还是作为一个附加的数据包语音服务（需要一个额外用户），移动网络的专用数据业务订购和语音业务订购都需分开购买。不管实际使用情况如何，所有拥有定期用户费用的专用移动数据用户都包括在“动态数据用户”内。如果没有包月，预付移动宽带计划需要用户们积极的使用。

正如移动电话技术有赖于用作认证的 SIM 卡和用作连接的电话号码，M2M 通信段也有赖移动无线网络。SIM 卡号码和电话号码都来自于监管机构，而监管机构最近要求移动运营商针对 M2M 使用不同的电话号码范围。

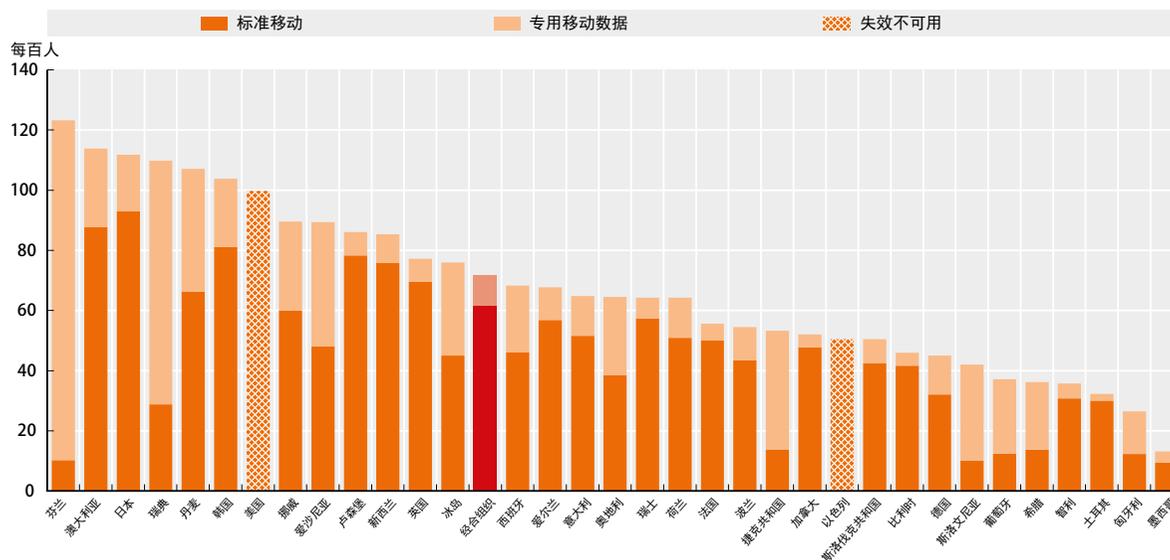
### 可衡量性

并非所有国家都能够遵从相同的标准，移动通信统计的国际可比性因此受限。例如，标准移动用户的数量应仅包括过去 3 个月内活跃的用户；但是，并不是所有的国家都能够提供这样的信息。

此外，专用数据移动统计的覆盖随不同国家有所不同，这有助于解释其中某些国家极高的普及率。还有一些国家不将标准和专用移动用户的统计数据分开发布。

最后，针对 M2M 的 SIM 卡限制，还没有一个官方的标准。一些 OECD 成员国的国家电信监管机构已开始将 M2M 的 SIM 卡数据同移动和无线宽带用户一起发布。但是，M2M 使用还是和其他类型混杂在一起。因此，此处显示的指标仍处于初期阶段。

移动数据用户，根据类型分类，2013年12月

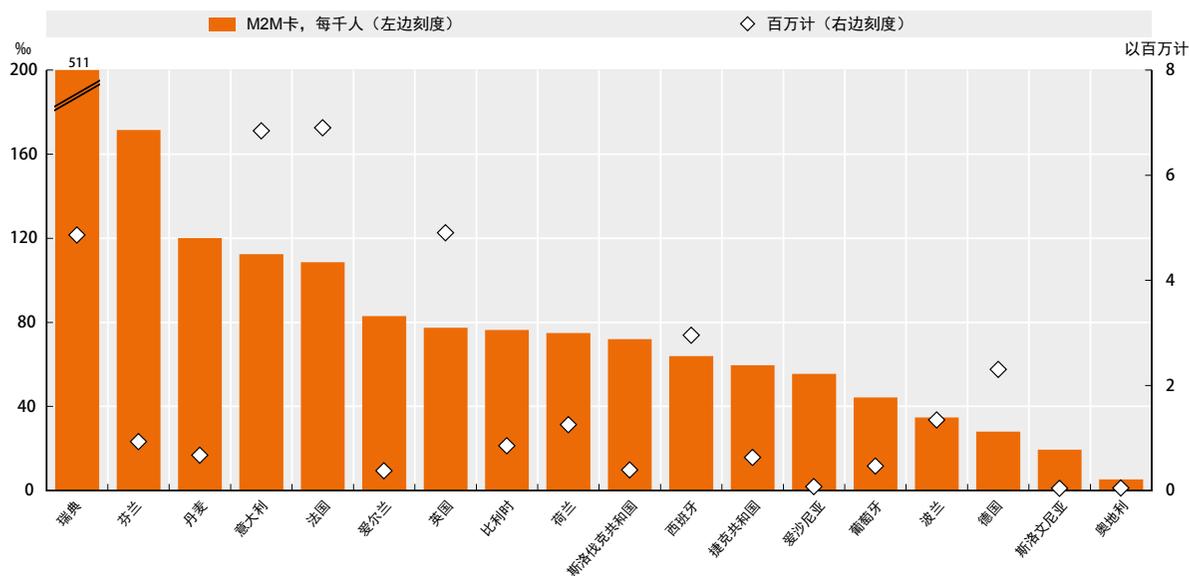


注：这些数据结合了标准和专用数据移动用户

资料来源：OECD 宽带门户，[www.oecd.org/sti/broadband/oecdbroadbandportal.htm](http://www.oecd.org/sti/broadband/oecdbroadbandportal.htm)，2014年7月

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933147993>

M2M的SIM卡普及率，2012年



资料来源：OECD 计算结果来自通信监管机构和各部门，2014年5月，见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148000>

### 重要调查成果

在2014年5月，注册的域名达到了2.41亿，而2012年中期该数据是2.33亿。与前几年相比，增速明显放缓，这反映了域名市场可能饱和。大约有1.5亿个域名是在通用顶级域名（gTLD）下的注册域名（即“com”、“org”、“net”等），而.com（商业）类的占比四分之三。最近新地址（如“.hotel”）投入使用，它可能给gTLD注册带来新动力。OECD相关国家的国家代码顶级域名（ccTLD）注册在2014年第一季度末差不多达到了6500万。

域名注册的统计数据为全球信息网提供的视角虽然不完整但很有价值。这些指标可提供诸如域名价格政策方面的讨论，并确保服务提供商、企业用户和消费者在注册管理方面的透明度。

不同国家差异巨大，反映了在注册和维护的便利性和成本方面各国的具体情况各不相同。丹麦、荷兰和瑞士每千人有200个及以上的国家代码顶级域名，而其他OECD国家每千人有50以下的国家代码顶级域名。后一组的国家中，国家代码顶级域名的使用率是史上最低，例如，韩国，这里主要使用二级域名，而美国，一些通用顶级域名属于“国产”（如：gov.属于政府，或edu.属于教育机构），而通用顶级域名一直以来比.us域名的适用范围要广。对于该组内的其他国家，例如墨西哥和土耳其，较低的使用率也反映了互联网普及率较低。

互联网主机的数量历来在互联网的大小和发展方面起到互补的作用。然而，这一指标正在逐渐失去意义，因为主机和IP地址之间一对一的关系变得模糊，尤其是在IPv4地址用完之后。截至2014年1月，全球的主机达到10.1亿，与2012年的8.8亿相比每年增加6%，但与2010年至2012年的10%增长率相比增长放缓，从2000至2010年的年复合增长率为26%。

一个国家所拥有的路由自治系统（AS）的数量可能代表了个国家中的市场竞争情况。这也反映了一个公司是否能控制路由流量以及与其他网络的转换。大多数国家中2010年至2012年间人均AS数量都有所增长。

### 你知道吗？

2014年中期世界的注册域名约有2.41亿。平均而言，每10个OECD互联网用户有1个国家代码顶级域名（ccTLD）。

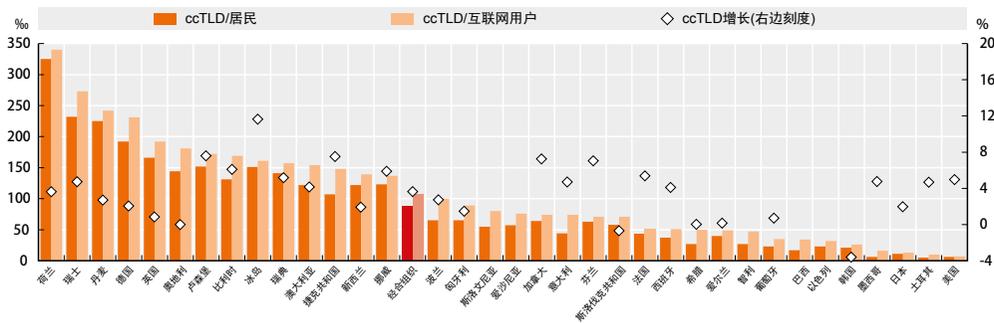
### 定义

域名系统（DNS）将用户友好的主机名（例如：www.oecd.org）转换成IP地址。一个域名的分层语法由域名中的“dot.”支持，并通过DNS服务器由右至左读取（org.是顶级域，而.oecd是本TLD的子域名。）通用顶级域名（gTLD）包括“.com”或“.org”，国家代码顶级域名（ccTLD），由两个字母组成的代码通常作为一个国家或属地（如“.AU”澳大利亚）。注册运营商，被称为网络信息中心（NIC），分配两个字母的代码。互联网主机是连接到互联网以及唯一通过IP地址识别的计算机或应用程序。一个自治系统（AS）可以通过IP模块的集合来确定，而互联网负责IP模块的集合。这样的网络被称为自治网络，因为它们可以确定独立于任何其他网络之外的流量路由。每个AS由一个地区性互联网注册管理机构（RIR）分配一个唯一的编号（ASN）。

### 可衡量性

对域名工作的衡量，可通过询问网络如“OECD.org处在什么位置？”这样的问题。DNS使用解析程序，响应对存储在一个分层、广泛分布的机器套件（又称DNS服务器）中数据的查询，该DNS服务器对互联网平稳运行至关重要。互联网主机数量是通过在互联网系统联盟（ISC）中进行调查测算得知，其中域名系统的查询分配给每个IP地址。主机用来代表IP地址；一个主机和一个IP地址之间的一对一关系因为网络地址转换器（NAT）的使用而被模糊，它允许许多计算机共享一个IP地址，以减轻对IP（V4）地址的消耗。自治系统的大小差异巨大。多数适用的衡量形式计算出在互联网中该网络可直达的范围。另一种方法可测算一个AS后面的IP地址数量。这些数据只能显示路由表中的信息，而非客户数量、收入或地域面积。

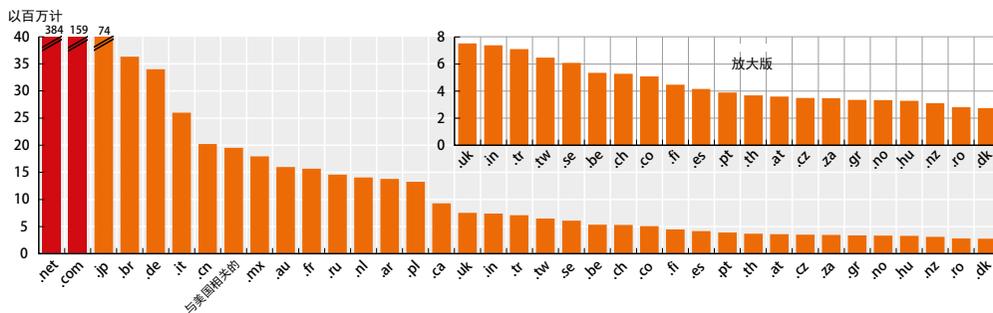
国家代码顶级域名注册 (ccTLD) 密集度 2014 第一季度增长 (2013 年第一季度至 2014 年第一季度)  
每一千居民和互联网用户, 年增长率 (右边刻度)



资料来源: OECD 的计算结果来自各国的国家情报委员会 (NICs) 以及国家信息安全局 (KISA), 2014 年 7 月, 见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148012>

2014 主机按域名划分, 2014 年 1 月

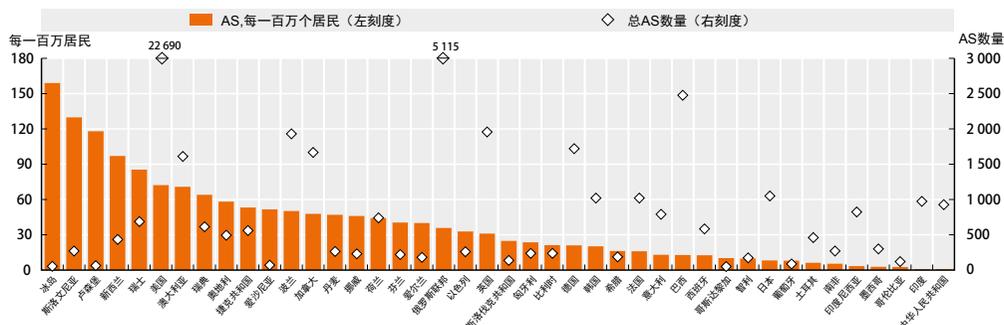


注: 与美国相关的域名包括 .us, .edu, .mil 以及 .gov.

资料来源: 互联网系统协会 (ISC), <ftp.isc.org/www/survey/reports/current/bynum.txt>, 2014 年 6 月

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148021>

路由自治系统, 2013 年



资料来源: OECD 计算结果来自 Potaroo, 2014 年 4 月

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148033>

### 重要调查成果

足够的网络访问速度对于充分使用网络上现有互联网服务和扩展新型网络的散布范围来说至关重要。

在 2013 年 12 月，OECD 地区固定（有线）宽带用户比例达到了 27%，而在 2009 年该比例为 23%。在丹麦、荷兰和瑞士，用户比例达到了 40% 及以上，但是在其他 6 个 OECD 国家用户比例仍然低于 20%。

由于多种因素的影响（如竞争水平、目标市场的人口密度、回程线路是否适用、最普遍的技术类型等），不同速度层的固定宽带用户分布不同的国家有所不同。

在 2013 年 12 月，韩国在 OECD 国家中固定宽带占比最高，其下载速度超过 10Mbit/s（71%），紧随其后的是日本（47%）、荷兰（45%）和瑞士（42%）。其用户的下载速度在 4Mbit/s 以下的国家为智利（74%），其次是墨西哥（65%）和土耳其（56%）。

韩国和日本的网络被认为具有最高的速度，这是光纤到户大范围普及的结果。在某些宽带网络发展良好的国家中，DSL 与有线电视网络相互竞争，其中有有线电视网络克服了一些距离上的障碍（尤其是在人口密度低的地方）。值得注意的是，三个普及率最低的国家中，其网络实际速度也是最低。

速度上的差异对于用户来说相当重要。例如，高速宽带用户（10Mbit/s 以上），可以在 22 分钟以内下载一部高品质电影（1.5GB），而同样的任务对于低速用户来说需要至少 52 分钟（低于 4 兆比特/秒）。

在多数 OECD 国家中，通过运用长期演进技术（LTE），移动连接正在大跨步发展。移动宽带供应商所发布的下载速度水平日益接近部分固定宽带。这两种网络是互补的，因为无线网络仅仅在流量可以快速加载到固定网络时是有效的（频谱限制的结果）。

### 你知道吗？

在 2013 年，整个 OECD 成员国里固定高速宽带用户（10Mbit/s 以上）的占比要么在 70% 以上，要么低于 2%。

### 定义

固定（有线）宽带普及率是通过以固定（有线）宽带服务的用户数量除以每个国家的居民人数计算得出。

固定（有线）宽带包括 DSL、电缆、光纤到户（FTTH）以及其他固定的有线技术。

所有的组件包括具有 256kbit/s 或以上的所宣称的数据传输速度的连接。

### 可衡量度

对于宽带性能的衡量受向消费者宣传的速度与“实际”速度之间的潜在差距影响。我们可使用几个工具和其他服务质量参数一起来衡量实际的下载和上传速度。

宽带高速数据的主要供应商，M-Lab 和 Ookla 对由用户参与的上网速度测试结果进行汇编。参与测试的意愿、总体宽带采用率、ISP（互联网服务供应商）在何种程度上促进了工具和语言开发，这些都是可能影响测试数量和国家间测试结果可比性的因素。

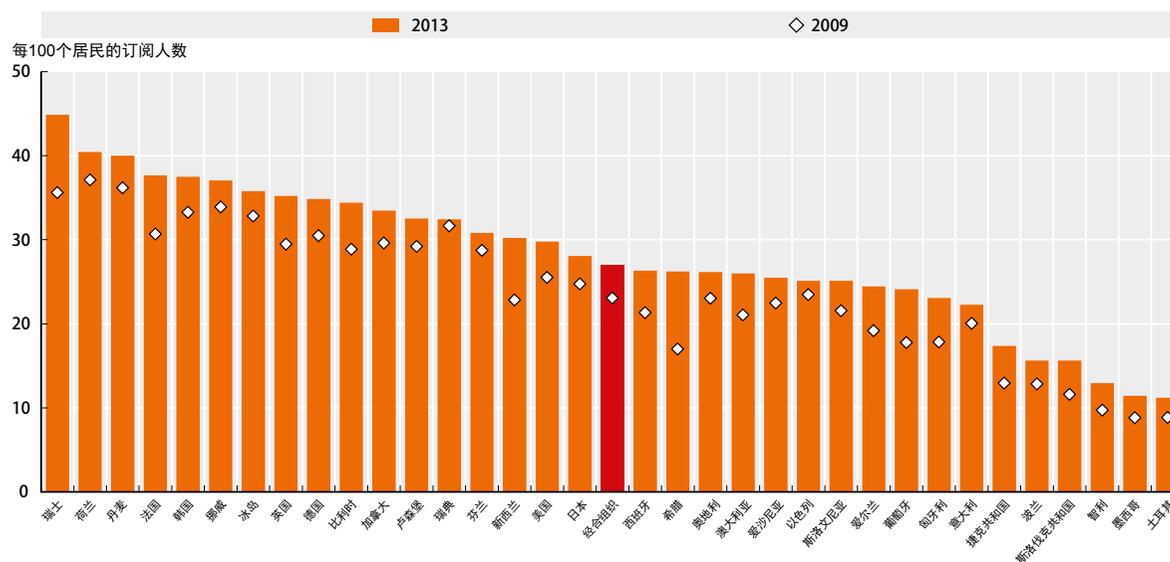
通过对比的方式，Akamai 针对通过其分布在世界各地的服务器将资料传输给用户时的速度进行测试。

尽管在方法上存在显著差异，根据 Akamai 的测试结果，除日本外（此处 Akamai 调查得出宽带速率较低），M-Lab 和 Ookla 紧密相关。在此可观察到，相对于其他两个工具，Ookl 在系统上提供的下载速度更高。

这里所给出速度层级的固定宽带普及率数据来自 Akamai。

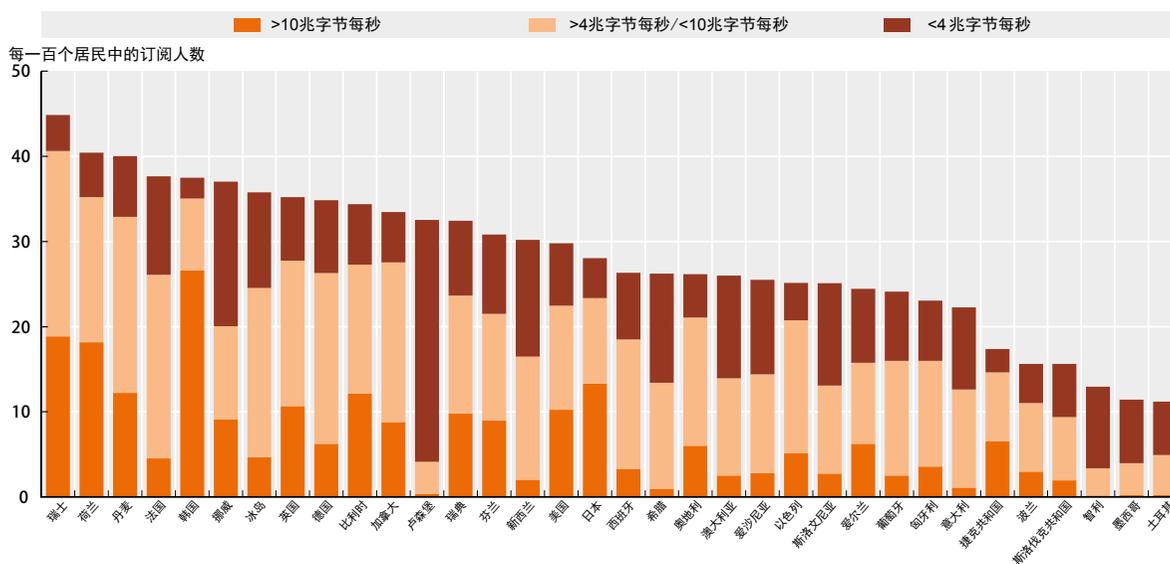
## 固定（有线）宽带普及率，2009年12月和2013年12月

每一百个居民的订阅人数

资料来源：OECD，互联网门户，[www.oecd.org/sti/broadband/oecdbroadbandportal.htm](http://www.oecd.org/sti/broadband/oecdbroadbandportal.htm)，2014年7月StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148044>

## 通过速度层划分的固定（有线）宽带普及率，2013年12月

每一百个居民中的订阅人数



资料来源：OECD 的计算结果来自 Akamai，2014年7月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148053>

### 重要调查成果

网络连接的价格可以帮助我们更好地了解通信市场的竞争程度和效率水平。通过比较这些价格，利益相关者（包括电信运营商、决策者和消费者）可以在目标进程中评估进展。

OECD 使用一套基于套餐服务的电子通信价格。OECD 在所调查的供应商中选择花费较少的方案，从而向消费者和企业提供一种比较价格（不同的使用模式间）的方法。

对市场的评估应考虑到不同套餐的价格，其中包括针对有广泛需求以及不同支付能力的用户的套餐。在这里，仅以其中一个套餐为例进行说明，在 OECD《2013 年通信业展望》中可以查阅到更多的套餐情况。

2014 年，固网宽带订阅套餐（33GB 的流量以及大于等于 15 Mbit/s 的下载速度）的价格从每月 58 美元减少到每月 17 美元以下（PPP）。

同一套餐在不同国家的情况可能相距甚远，因此我们有必要参照一定数量的套餐。2012 年 9 月到 2014 年 3 月，OECD 内同一套餐的平均价格从 38.1 美元下降到 34.5 美元 PPP（冰岛、墨西哥和土耳其的降幅最大）。

移动宽带服务在无线以及通信业务的整体市场中正在迅速地获取更多的份额。尽管无线和有线业务可以替代某些业务（比如通话服务），市场上仍然认为它们属于赠送附属的服务。

鉴于移动数据流量几乎总是要比固网宽带的花费高，所有国家的运营商都提供包括有固定流量限制以及无流量限制的语音和数据包。这也是为什么智能手机用户主要在办公场所或者在家连接到 Wi-Fi 的时候才使用数据服务的原因。OECD 的调查的其中一个套餐包括 100 个电话、140 条短信以及 500MB 的流量。2014 年 2 月，这项套餐在一半的 OECD 国家中每月的费用在 19 美元到 36 美元 PPP 之间。每月订阅价格最低的国家是英国（10.4 美元 PPP）、爱沙尼亚（11.9）和奥地利（13.6），最高的国家是日本（77.0）、智利（58.6）和匈牙利（54.5）。

### 你知道吗？

居住国不同，OECD 的智能手机用户在使用一个类似的移动套餐服务时，可能要多付 7 倍的费用。

### 定义

宽带业务越来越倾向于捆绑销售，其中包括互联网接入、通话和（固定网络）电视。由于有时宽带捆绑业务比单独业务的费用要低，因此网络连接价格很难在报价以及不同的国家之间做出比较。

OECD 测量通信业务价格所用的方法是以固网宽带和移动通信业务的套餐为基础的，数据从每个国家几大运营商处获得。以 USD PPP 为单位，以便国家之间的比较，同时也可以通过汇率获得 USD 表示的数据。

OECD 已经针对宽带业务（包括固网宽带〔2009 年采用〕和无线宽带〔2012 年〕）形成了一套新的套餐。

### 可衡量性

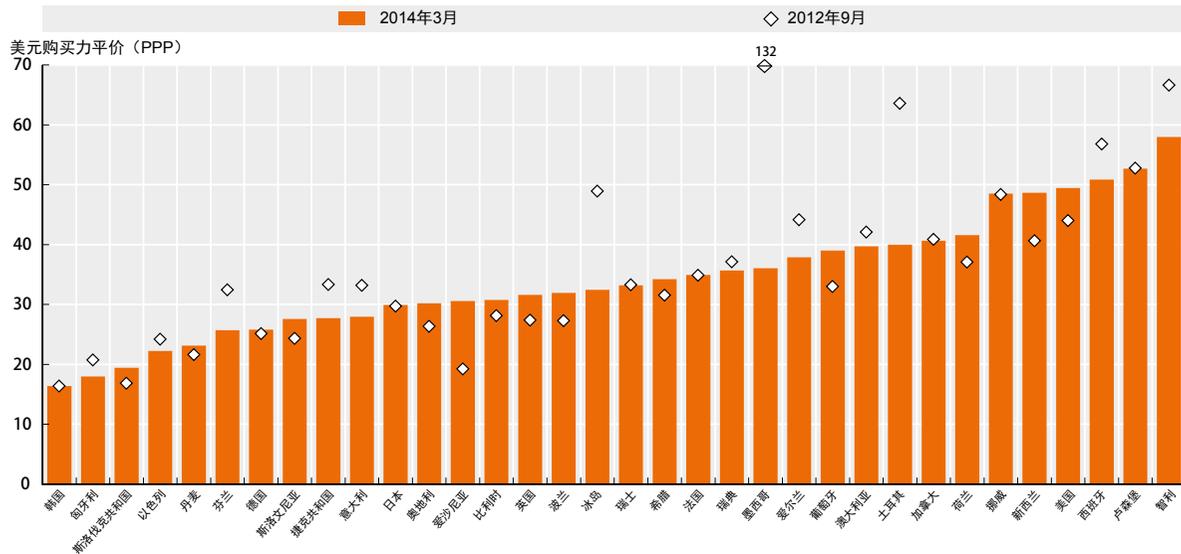
为了收集宽带价格相关数据，为 OECD/Teligen 套餐调查了 OECD 34 个成员国 102 个运营商 1950 个单独固网宽带的报价以及 74 个运营商 1300 种移动语音及数据的报价。如果指定的运营商不提供单独宽带业务，将选择价格最低的捆绑包用来进行比较。

关于固网宽带，每个国家选择一组（三个）运营商（平均每个运营商 19 个报价）。其中必须包括电信运营商（最大的电缆供应商〔如果有电缆〕）以及一个备选（DSL、电缆或者光纤）供应商。

所调查的报价必须清晰地公布在运营商的网站上。速度低于 256 Kbit/s 的 DSL、电缆和光纤报价，将会被记录下来，但是不会用在计算中。涉及的报价为月度业务，必须在国家最大的城市可用；对于只覆盖区域业务的公司，必须在区域最大的城市可用。

移动套餐是以消费者的资料以及每个国家最大运营商的报价为基础的。

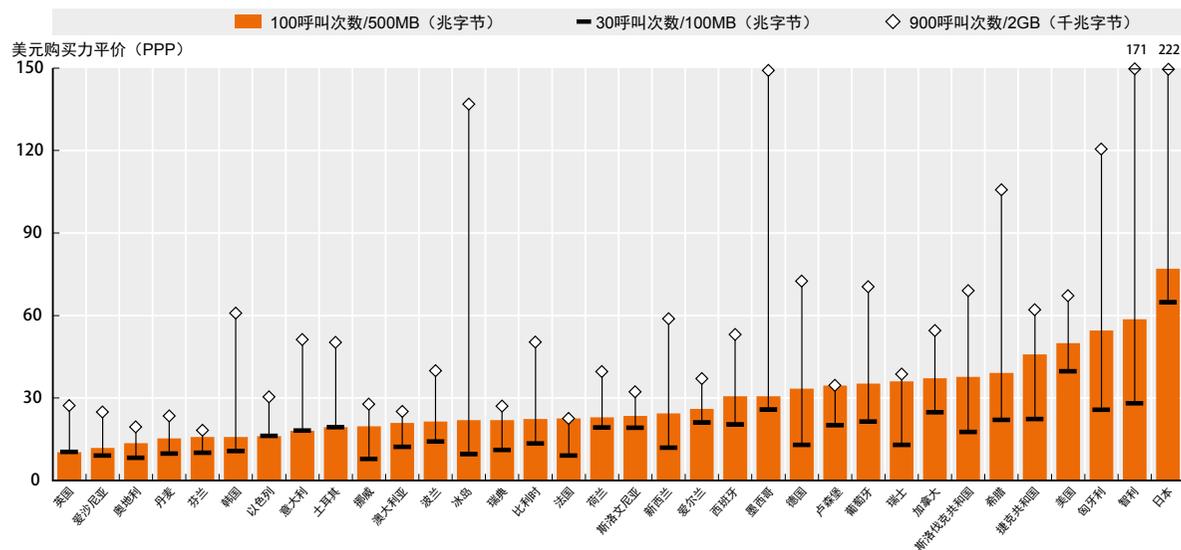
2012 年 9 月和 2014 年 3 月固网宽带套餐（33 GB、15 Mbit/s 及以上）的价格  
每月 USD PPP



资料来源：OECD 以及 Teligen，2014 年 4 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148062>

2014 年 2 月移动语音电话以及流量套餐参考价格  
每月 USD PPP



资料来源：OECD 以及 Teligen，2014 年 4 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148078>

### 重要调查成果

今天的大部分 ICT 设备都是由 Wi-Fi 驱动，从而可以让用户在任何时间任何地点连接到互联网。

OECD 区域内，60% 以上的互联网用户使用笔记本以及台式电脑。同时 37% 的用户通过智能手机连接到互联网，13% 的用户通过平板电脑连接到互联网。一些 OECD 国家内，超过 10% 的用户使用其他设备（例如游戏机或电视）连接到互联网。

总的说来，每个用户所拥有设备的数量与互联网的使用频率以及其他因素息息相关，其中包括人均收入和年龄。这些因素尤其影响平板电脑和智能手机的普及，在各个国家表现不同，同时很大程度上也影响着它们在平均每个用户拥有设备数量方面的排名。

随着智能手机和平板电脑的普及，带来的是专用软件（或被称为 APP）应用的剧增。

APP 很大程度上延伸了互联网潜在的沟通能力，超出了传统台式电脑的能力，并让用户从各种各样的服务中获益，其中包括一些与移动相关的服务，例如基于位置的服务和不断增加的适用于手持设备的传感器。同时这些服务也成为政府和公司向用户输送内容、信息和服务日益重要的一个渠道。

OECD 每个智能手机用户平均安装 28 个应用，但是一般只使用其中的 11 个应用。一般情况下，安装 APP 的数量与使用 APP 的数量紧密相关。

熟悉程度是解释使用复杂度很重要的一个因素。在其他因素相同的情况下，智能手机的普及率越高，个人安装和使用应用的数量就越多。

然而，也有例外。总体来讲，日本的用户安装应用的数量相对较高（37 个），但是使用应用的数量相对较小（少于 8 个）。

### 你知道吗？

平均每个韩国用户使用 2.5 个不同的设备接入互联网，而平均每个匈牙利用户则使用 1.2 个设备接入互联网。平均每个 OECD 智能手机用户拥有 28 个应用，但是一般只使用其中 11 个。

### 定义

平均使用设备数量是基于 ICT 使用调查所调查项目的总数所得到的一个概数。

与系统软件不同，APP 是执行特定任务的计算机软件（应用）。因此，它们只涉及移动设备。APP 的统计基于 Google 委托进行的一个调查（在不同的国家针对特定企业）。在用 APP 数量的基准期是前 30 天。

### 可衡量性

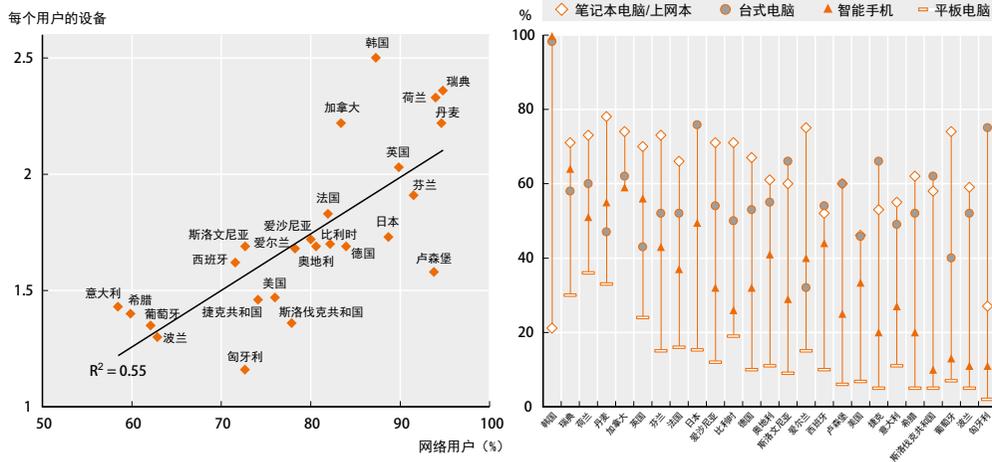
关于个人使用 ICT 的调查，国家不同，设计及广度也大不相同（见 3.1）。尤其是使用设备种类的数据只具有指示性。

调查设备所使用的方法不同，有时会捆绑在一起（例如笔记本和个人电脑一起）。因此，很难获得具有可比较性的指数。尤其是在加拿大和日本，由于分别缺少平板电脑和笔记本电脑的准确数据，可能会低估平均每个用户使用设备的数量。

来自 Google 多国调查的关于 APP 的信息可靠性很高，但是由于这项调查是基于国家相对较小的群体（大概 1000 人），从而限制了它的使用。OECD 家庭和个人 ICT 接入和使用的模式调查 2014 修订版中包含了一个 APP 专业模块。未来，官方统计（使用较大的样本，获取政策相关的指标）移动手机上应用的相关数据将成为现实。这些包括特定 APP 的普及（例如健康或教育方面）或安全相关方面（根据群体进行区分）。

### 2013 年接入互联网的设备

每个用户联网设备的数量与互联网用户的比例（左图）和各个设备用户占互联网用户的比例（右图）

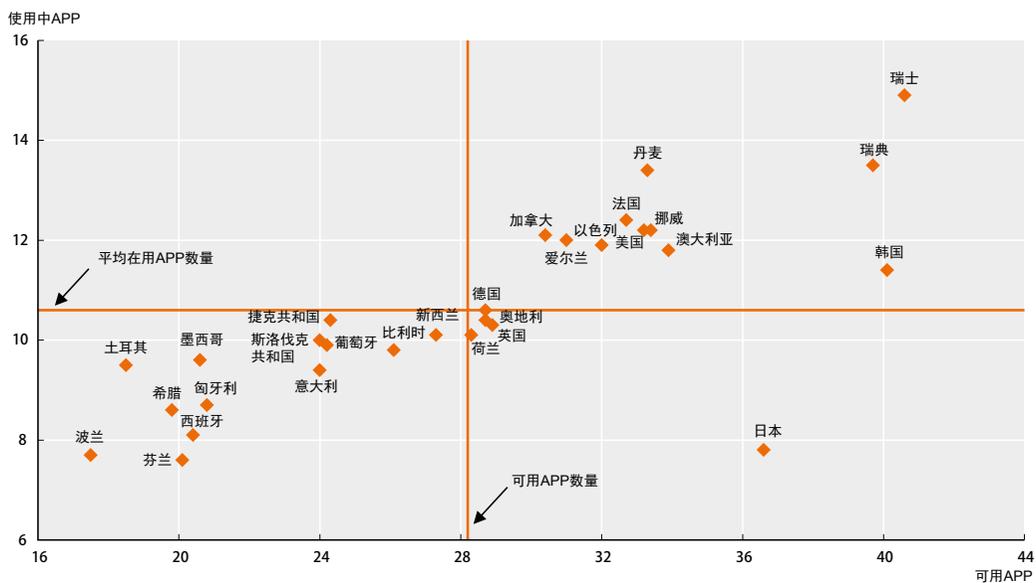


资料来源：OECD, ICT 数据库, 2014 年 5 月；欧盟委员会 (2013), 网络安全, 专用欧洲晴雨表, 404 号, 布鲁塞尔和国家, 来源。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148083>

### 2013 年智能手机 APP 可用和使用情况

平均每个用户使用数量



资料来源：Google, 我们的手机星球, 2013 智能手机调查, think.with google.com/mobileplanet/en/downloads。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148094>

### 重要调查成果

互联网为消费者和企业在全球市场开启了新的机遇。各国 IT 基础设施、规章制度和经济一体化是影响个人和企业从事跨境电子商务最重要的因素。

尽管在国内和国际层面上都有努力促进跨境网上交易，电子商务活动仍然主要集中在国内市场。2012年，在有据可查的大多数国家，本国内从事电子商务的企业要比从事跨境电子商务的企业多很多。爱尔兰和卢森堡是两个例外，在这两个国家，跨国企业扮演着更重要的角色。

在芬兰和挪威，在欧盟内从事跨境网上销售的企业少于30%，而奥地利和意大利不同，比例分别高达62%和56%。

总体来讲，欧洲国家更倾向于在欧盟国家进行网上销售和购物，然而，加拿大的消费者更倾向于在美国下单，即所谓的跨境网上购物。2013年，26%的个人选择EU28内其他国家的销售者来购买货物或服务，只有14%选择世界上其他国家的销售者。在加拿大，63%的电子商务消费者选择美国的销售者下单。

大多数OECD国家越来越重视促进市场透明度的政策和项目，并向公民提供相关信息和指引，加强其跨境尤其是网上购物的能力和信心。

2012年，欧盟成员国内，冰岛、爱尔兰和卢森堡的消费者通过对通过互联网从欧盟内另一个国家的零售商处购买货物和服务的信任度最高，德国最低。

语言是影响消费者信任度最重要的因素之一。据来自EU28的可靠数据表示，欧洲非英语国家的消费者在跨境网上购物中日益愿意用另一种欧盟语言来下订单。

### 你知道吗？

2013年，加拿大63%的电子商务消费者从美国购买物品或服务，EU28内26%电子商务消费者选择从欧盟成员国订购货物。

### 定义

电子商务交易是指在电脑网络上销售或者购买物品和服务的行为，其主要目的是接受订单或者下单（2011 OECD 衡量信息社会指南）。对于个人而言，无论是销售者还是购买者，这类交易一般都发生在互联网上。而对于企业而言，这里所呈现的电子商务销售数据包括网页、外联网或电子数据交换系统上发生的所有交易。

如果跨国公司在其网站上声明注册地址在被调查国家，则认为其是国内销售者。国内销售者包括由外国人在国内成立的贸易业务或销售办公地点。

欧洲统计体系内的国家的伙伴国家指欧盟成员国，加拿大的伙伴国家指美国。

信任欧盟跨境销售者以及愿意使用另一种欧盟国语言在互联网上购物的用户的份额通过有明确声明（同意或不同意）用户的比例计算而得。

### 可衡量性

闪电欧盟民意调查（Flash Eurobarometer）是在欧盟委员会的要求下进行的主题性民意调查，其目的是通过固定一个特定的目标群体，相对较快地获得结果。本次调查针对消费者对跨境贸易以及消费者保护的态度，于2012年9月在欧盟28个成员国、冰岛和挪威展开，对象是25543个15岁以及15岁以上的个人。本次调查代表欧盟委员会卫生与消费者总司（DG SANCO），通过电话用他们的母语对不同的社会和人口群体进行了访问。

鉴于所有民意调查都是如此，应谨慎地对待调查结果。由于样本相对较小，国家间的微小差异可能是取样错误造成的，并不一定意味着基本人群不同。

### 2012 年企业跨境电子商务销售

所有从事电子商务销售企业的比例

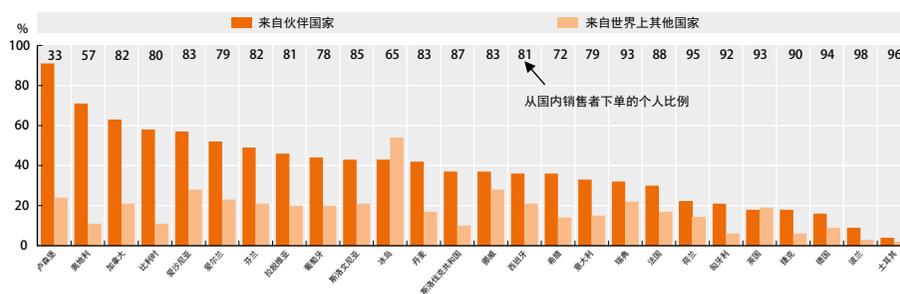


资料来源: OECD 基于欧盟统计局, 信息社会统计, 2014 年 6 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148101>

### 2013 年个人跨境在线购物

过去一年内个人在互联网上购买货物或服务的比例

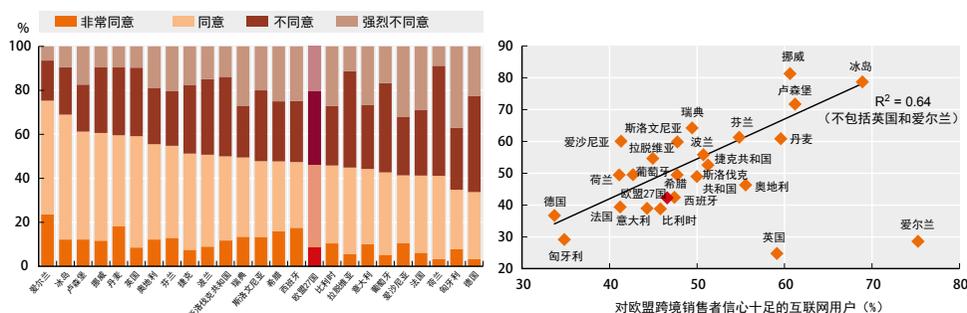


资料来源: OECD 基于欧盟统计局, 信息社会统计与国家资源, 2014 年 6 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148115>

### 2012 年消费者对跨境在线购物的信任度

“我对在互联网上从欧盟另一个国家的零售商/供应商处购买物品或服务充满信心” (左图) 连接至愿意使用另一种欧盟国语言在互联网上购物的比例 (右图)



资料来源: OECD 基于欧盟委员会 (2012), 对跨境贸易和消费者保护的消费者态度, 闪电联盟民意调查, 第 358 号文件, 布鲁塞尔

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148121>

## 重要调查成果

信息数字化和网络连接给敏感数据和网络通信的保护带来了新的挑战。

大部分企业都会采取一定的安全措施来保护它们的数字信息和网络。采取措施的程度取决于各自的认知和能力以及各自所面临的安全风险。这些措施相应地也与企业大小以及所从事的行业相关。

2010年，企业广泛采取的安全措施包括文件异地备份和强口令认证。少部分公司采取入侵检测系统（IDS）和身份认证与识别工具，例如硬件令牌和生物识别方法。在丹麦和挪威，使用异地备份的企业比例是75%，而匈牙利、斯洛伐克共和国和土耳其只有20%。2012年，韩国的使用率也很低，有可能是因为云在线备份替代了离线。强口令认证仍然是保护信息接入（尤其是SME）最简单的方法，2010年，大部分企业都在使用强口令认证，尤其是在爱尔兰、意大利和西班牙（小型企业在这些国家的商业领域占主导地位）。

重大安全事件包括拒绝服务（DoS）攻击和分布式拒绝服务攻击（DDoS），后者使用多台机器。这类攻击一般把目标锁定在个体机构（例如银行）的网络，当主服务器被攻击时，可能会引起整个区域内部分或全部互联网接入的瘫痪。根据活动主机的数量，(D) DoS攻击的相关数据提供威胁等级相关指示，并显示最易受攻击的区域。

总体来讲，大型企业更易遭受DoS攻击。跨行业间的差异很显著，但是很难解释清楚。2010—2012在匈牙利、日本和新西兰遭受DoS攻击的企业份额为1%或更低，但是在斯洛伐克共和国比例高于10%。

事实上在全球范围内，中国、俄罗斯和美国既是发动DDoS攻击的高频地区，也是最易受到DDoS攻击的地区。这两项判定联系密切，一定程度上表现了许多攻击的本地化特征。中国台北、荷兰、巴拿马、罗马尼亚与上述情况不同，这些地方是许多攻击的发起地，但是却很少遭受攻击，相反的例子是加拿大、爱沙尼亚、意大利、挪威、波兰、西班牙和瑞典。

## 你知道吗？

2010—2012，各行业2%到6%的企业都经历了IT安全问题，导致拒绝服务。相对而言，许多攻击把目标瞄准了大型公司，而非SME。

## 定义

这里考虑到的安全方法包括两种信息保护系统：异地数据备份和电子入侵检测系统（监视恶意活动或违反政策行为的设备或应用）。同时另外三种识别和认证工具也在考虑范围之内：强口令（强度的概念包含长度、使用不同的字符和有限的期限）、硬件令牌（包括智能卡）和生物识别方法。每组中的工具并不是独立存在的（即不是附加物），而是互补的。国家调查中搜集了ICT在企业中使用的信息。

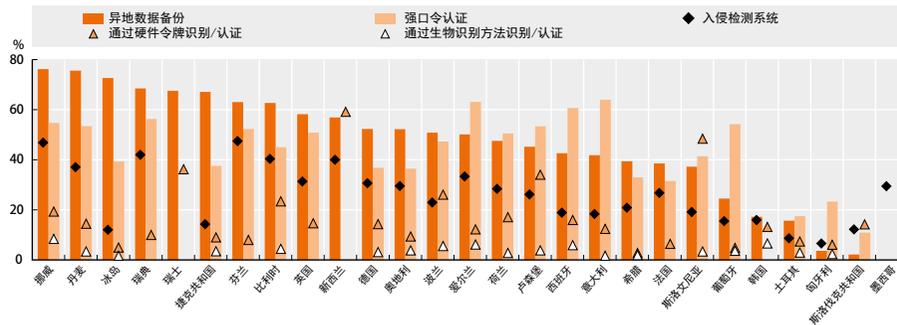
拒绝服务（DoS）攻击通过干扰或停止连接到互联网（网址、互联网服务或整个网络）的主机服务，使机器或网络资源不可用。攻击可能采取多种形式；当多台机器占有带宽或作为攻击目标的系统计算机资源时，很易发生分布式拒绝服务（DDoS）攻击，这类攻击一般都由攻击者使用恶意软件远程操控。企业遭受DoS问题的指标中强调了基于企业员工数量的攻击扩散。这项指标是以从官方统计获得的用户调查信息为基础的。根据发起地和目标攻击地区统计的DDoS攻击数量是在Shadowserver（shadowserver.org）（一个非营利性机构）对网址监视的基础上获得的。

## 可衡量性

在安全方面，数据的可用性和可比性仍然很具有挑战性。安全工具和事件激增，欧盟统计局的最新统计数据始于2010年。有关安全事件的信息，也需要有效的方法从互联网收集相关数据，并以对安全事件的严重程度的鉴别作为辅助。

OECD正在和国家计算机安全事件响应小组一起研发一套衡量事件的指标（见2.10），并在OECD企业ICT使用模式调查2010修订版中提出一个关于安全和隐私的专业模块。

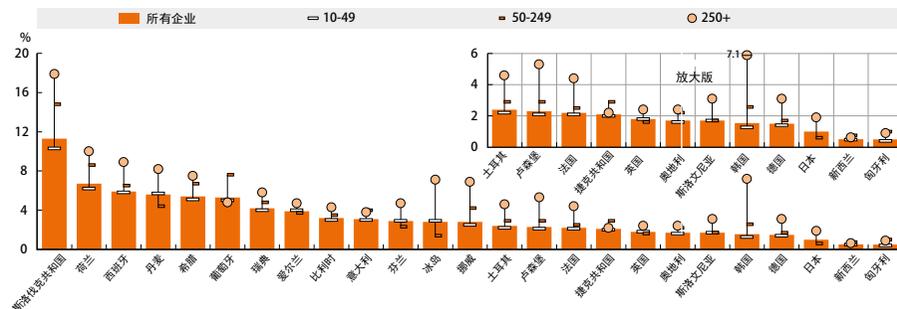
### 企业用作认证 / 识别以及数据保护的安全措施，2010 年 在所有企业中占比



资料来源：OECD，ICT 数据库与欧洲统计局，信息社会统计，2014 年 6 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148133>

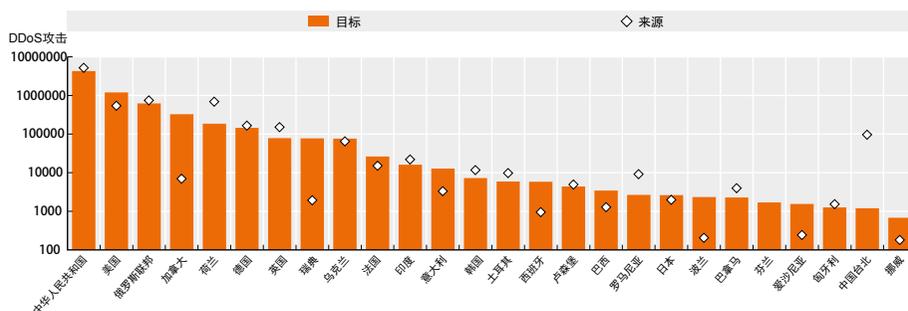
### 2010 年遭遇 IT 安全问题，并导致拒绝服务的企业（按大小） 每个企业规模的比例



资料来源：OECD，ICT 数据库与欧洲统计局，信息社会统计，2014 年 6 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148142>

### 2014 年 4 月分布式拒绝服务攻击的发起地或目标地区 基于命令和控制点所在地的数量，对数尺度



资料来源：Shadowserver，[www.shadowserver.org/wiki/pmwiki.php/Stats/GeoLocations](http://www.shadowserver.org/wiki/pmwiki.php/Stats/GeoLocations)，2014 年 5 月

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148153>

### 重要调查成果

网上业务以及电子商务发展中面临的最具挑战性的问题即安全和隐私问题。这两项都关乎消费者是否会相信在交易或存储的过程中，第三方不会在未经本人同意或以欺骗为目的的情况下浏览、存储或控制个人信息。

所有的经济交易（无论网上还是线下）中，信任是核心问题。然而，由于网上购物比传统购物的不确定性和风险更大，因此信任的重要性也随之变得更加重要。

2009年，欧盟超过三分之一的互联网用户（从未在网上购买过任何东西）将安全列为不在网上购物的首要原因。对于隐私的顾虑占了稍小的份额（大概30%）。不同国家间对安全和隐私风险的认知不同，实施的法律程度以及技术解决方案也不同，这也说明对网上交易，文化态度发挥着很重要的作用。

在许多国家，有关网上安全和隐私的顾虑表现出正相关的关系。2009年，因为安全顾虑而不在网上购物的互联网用户，法国、斯洛伐克共和国和瑞士占的比例最多，捷克共和国、爱尔兰和波兰最少。而出于对隐私的顾虑不在网上购物的互联网用户，瑞士、斯洛伐克共和国和芬兰占的比例最高，澳大利亚、加拿大和捷克共和国最少。

传统上，电子商务中的安全问题被认为与电子商务商人保护各自网上交易系统的能力相关。然而，电子商务消费者越来越意识到安全关键取决于消费者自己的行为习惯。

近年来，出于对安全的顾虑，互联网用户不断地以各种方式改变自己的行为习惯。消费者不再在网站上或回复认识的人发来的公开邮件时公布个人信息。然而，2013年，欧盟只有三分之一的互联网用户更改了浏览器的安全设置，其中奥地利的比例最高，为50%，捷克共和国的比例最低，为15%。

### 你知道吗？

2013年，欧盟只有三分之一的互联网用户更改了浏览器的安全设置。

### 定义

关于在线支付的安全顾虑包括关于在互联网上填写信用卡的详细信息的顾虑以及对相应的财产损失焦虑。

隐私顾虑指不愿在互联网上提供个人信息，包括姓名和地址，以及个人照片或私人财产信息。

更改互联网浏览器的安全设置指更改浏览器设置的行为，从而更好地保护自己免于病毒和其他攻击或侵入的行为（一般情况下，可以在浏览器菜单中的“工具”、“互联网选项”中找到）。

### 可衡量性

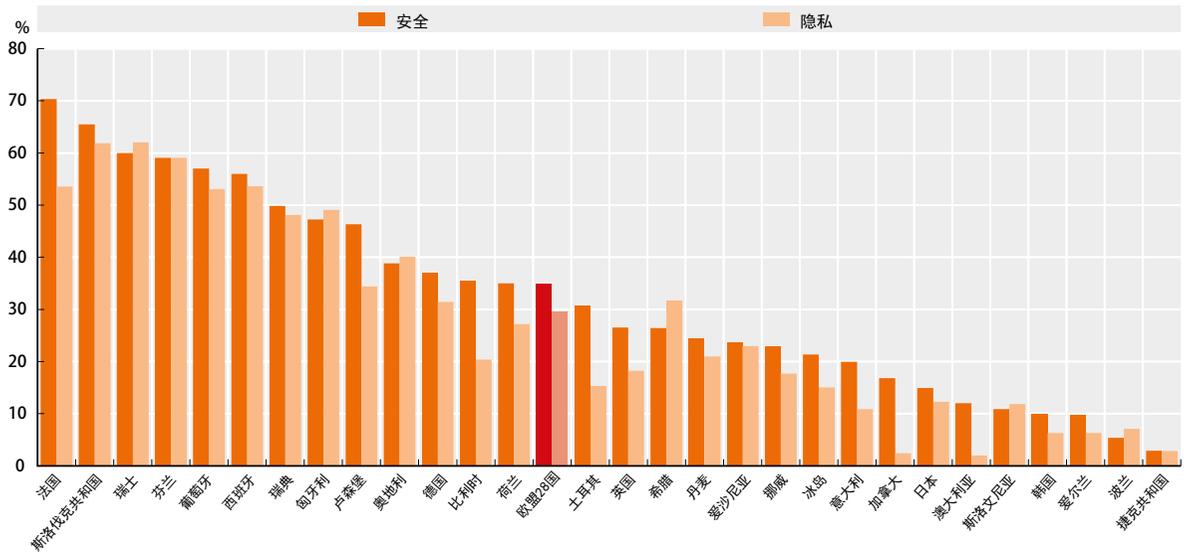
关于感知安全和隐私的信息是通过家庭和个人ICT使用调查中的电子商务模块获得的。关于互联网用户是否更改了浏览器安全设置的信息是通过电子商务技巧模块获得的。

在关于ICT使用的欧洲和OECD模式调查中，直接提问了关于安全和隐私的问题，包括IT威胁的保护措施的使用、更新安全措施和安全事件的频率。

OECD家庭和个人ICT接入和使用的模式调查2014修订版中有一个有关安全和隐私的专业模块，这是以OECD数字经济安全和隐私的工作小组中的指标为基础的。

统计学家对于被调查对象是否能回答IT安全的技术问题存在争议。为了最小化这个问题，OECD安全模块的覆盖范围局限在了家庭，因为与在工作与学校中相反，家庭是用户更容易获得相关信息的ICT环境。

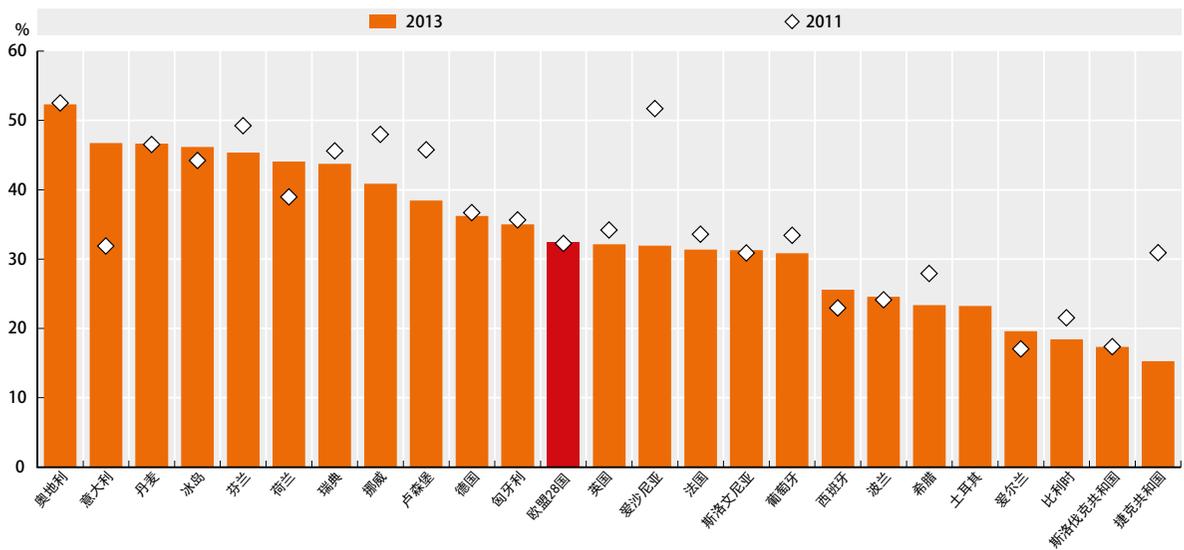
### 2009 年之后，很多人因为隐私或安全顾虑不在网上购物 非网上购物的互联网用户所占比例



资料来源：基于欧盟统计局的 OECD 计算，信息社会统计和国家资源，2014 年 5 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148160>

### 互联网安全事件的认知：用户更改浏览器安全设置，2012 年和 2013 年 互联网用户比例



资料来源：基于欧盟统计局的 OECD 计算，信息社会统计，2014 年 5 月

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148178>

## 为什么我们需要指标？

由于个人、企业和政府把各自的大部分日常活动转移到了互联网上，所以网上安全和隐私的保护已经演变成一项政策问题。恶意软件的高速传播增加了信息基础设施瘫痪的风险（van Eeten et al., 2010）。个人信息以及大数据存储和分析跨境流动的发展加大了滥用个人信息的风险，向有关隐私保护的规章制度发起挑战。

这些事宜已经达到一个临界点，决策者已经无法忽视其在创新、经济增长和繁荣方面的影响。例如，OECD 最近一项有关个人信息的经济意义的研究成果中强调了个人信息的价值及其在医疗保健、财政、能源以及营销等各种领域作为“经济的新增长源”对创新的贡献。并且，OECD 国家网络安全策略报告显示 OECD 政府现在已经意识到互联网已然从一个对电子商务和电子政府有益的平台演变成社会运行不可或缺的必要基础设施，因而将网络安全上升到了“国家安全”事项的高度（OECD, 2012）。

不断变化的挑战和机遇要求不断完善安全和隐私政策，从而保证有据可依，原因有三：第一，评估关于网上隐私和安全的政策干预是否有保证；第二，采取更有效的措施保护网上安全和隐私；第三，更有效地评估网上现有的安全和隐私政策的效益和成本。

## 有哪些挑战？

通常，网上安全和隐私的统计信息有三个来源：用户调查、活动报告和互联网。

个人和企业间的调查有一些重要优势。其中包括基于国际标准的可比数据，与被调查对象的个人特征、收集主观信息的可能性以及根据政策需要，作出调整的灵活性息息相关。这些调查在衡量网络安全和隐私时，也存在一些缺陷。被调查对象也许不能正确地回答调查问题，原因有可能是他们缺少正确理解或回答问题的必要信息（例如关于安全威胁方面），也有可能是他们不想回答有关敏感事务的问题（例如非法下载）。

活动报告意在向股东提供关于组织日常工作的信息，例如隐私执法部门提交的公司财务报表和报告。作为数据源的活动报告最大的一个好处就是定期发放，从而建立起报告数据的时间数列。然而，由于各国报告要求的不同以及国家报告规则的更改可能导致收集到的数据在不同的国家以及不同时间内不具有可比性。

互联网本身就是一个丰富的数据源。统计互联网相关的活动时，互联网流量可以为分析提供足够的数据集。互联网数据的主要优势就是自动生成同时可以被收集且实时通过互联网散布。例如，恶意软件上收集到的数据（无论是否通过杀毒软件或防火墙来阻止）可以直接被输送到这些工具的供应者处，规避了家庭和企业调查中的敏感性和信息问题。互联网数据最大的缺陷就是统计性：很难定义一个互联网样本，也无法将对个别用户、服务供应商或网站的调查结果归纳为整体互联网用户的特性。因此，应使用更传统的方法来收集互联网数据，例如调查和报告。然而这些数据获取途径并非毫无问题。为了保护用户的隐私，互联网标识（例如 IP 地址）经常被隐藏或集成，因而无法实现到个人和公司的连接。

除了具体到每个数据源的问题，线上和线下安全和隐私的衡量都面临着重大的挑战。由于侵犯隐私和安全是违法的，所以并不是所有的事件都会被识别或报告。只有被识别的事件才会被统计在列，统计在列的事件占总事件的比例不可知。对隐私和安全事件数据的诠释会产生巨大的影响。例如，被报告的恶意软件感染事件正在减少，表示恶意软件的减少或检测恶意软件的能力大大降低。

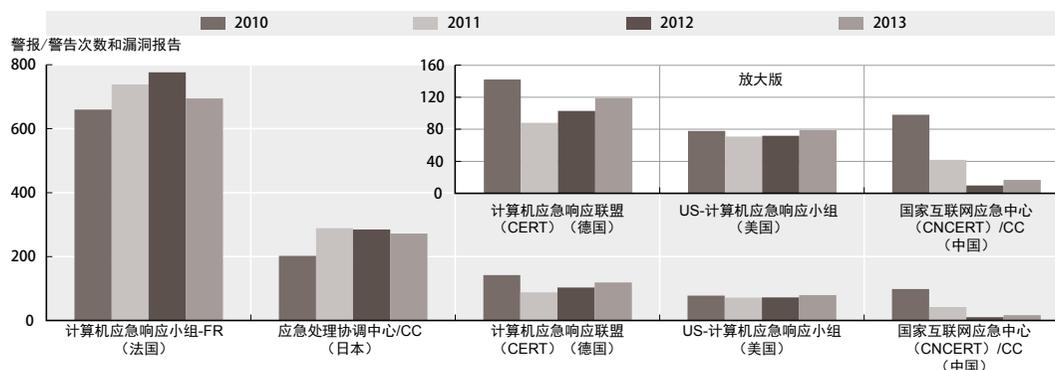
## 国际行动的选择

为了改善网上安全和隐私的统计，国际正在联合采取一些行动。OECD 数字经济安全和隐私工作小组发布了一系列帮助决策者提升 ICT 使用的调查（网络安全和隐私领域，尤其是个人信息和安全的经济意义、预防措施和事件响应）。这些建议在 OECD 家庭 / 个人和企业 I C T 使用的模式调查 2014 修订版中贯彻实行。

OECD 同时也在开展项目，用来改善国家计算机安全事件响应小组（国际间可比数据的其中一个统计来源）收集到的信息的使用（“国家 CSIRT”）。许多国家 CSIRT 已经生成基于各自活动和处理事件的统计数据并对其做出了报告。然而，无法对这些统计数据做出比较，原因包括 CSIRT 选区的差异、缺少一致的报告规则以及有关 CSIRT 操作关键问题的分歧，例如“事件”的概念。因此现有的统计数据无法合理地影响决策。

下列图表通过比较由五个国家 CSIRT 在 2010 - 2013 年发布的危险 / 警告和漏洞报告展示了这点。总体来讲，这些 CSIRT 使用了不同的基准来发布危险 / 警告和漏洞报告。例如，一些 CSIRT 将危险 / 警告从漏洞中分解开来，而另一些 CSIRT 则把这三者集成到一起。另外，一些 CSIRT 提供多个漏洞的单独发布，而另一些 CSIRT 却恰恰相反。这也解释了为什么危险 / 警告和漏洞报告数量的跨国差异并不与国家的大小（无论是人口还是互联网用户的数量）相关。

由五个国家 CSIRT 发布的危险 / 警告和漏洞报告，2010 - 2013 年



资料来源：基于 CSIRT 报告的 OECD 计算，2014 年 7 月

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148183>

OECD 正在和来自成员国以及其他非成员国的 CSIRT 一起改善这种情况。整体的目标就是为 CSIRT 生成和报告国际可比数据提供指导。除了出于统计目的，向 CSIRT 提出建议以更好地平衡现有数据（例如来自第三方机构），这个指导应能为一套指标（即预算、人员、技巧和合作，同时包括特定的事件）提供统计定义，从而国家 CSIRT 可以在自发的基础上作出报告。

### 参考文献

OECD (2012), "Cybersecurity Policy Making at a Turning Point: Analysing a New Generation of National Cybersecurity Strategies for the Internet Economy", *OECD Digital Economy Papers*, No. 211, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5k8zq92vdgtl-en>.

OECD (2011), "The Evolving Privacy Landscape: 30 Years After the OECD Privacy Guidelines", *OECD Digital Economy Papers*, No. 176, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5kgf09z90c31-en>.

Van Eeten, M., J.M. Bauer, H. Asghari and S. Tabatabaie (2010), "The role of Internet service providers in botnet mitigation: An empirical analysis based on spam data", *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 2010/5, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5km4k7m9n3vj-en>.

## 注释

### 以色列

“以色列的统计数据由以色列有关当局负责提供。OECD 对这些数据的使用不影响国际法明文规定的戈兰高地、东耶路撒冷和约旦河西岸以色列人定居点的合法地位。”

## 2.2 移动数据通信

### M2M 的 SIM 卡普及率，2012 年

来自以下国家的数据：奥地利（RTR）、比利时（BIPT）、捷克共和国（CTU）、丹麦（ERST）、爱沙尼亚（MKM）、芬兰（FICORA）、法国（ARCEP）、德国（Bundesnetzagentur）、爱尔兰（Ofcom）、意大利（AGCOM）、荷兰（ACM）、波兰（行政和数字化部）、葡萄牙（ANACOM）、斯洛伐克共和国（交通建设和地方发展部）、斯洛文尼亚（AKOS）、西班牙（CMT）、瑞典（PTS）以及英国（Ofcom）。

关于法国、爱尔兰和葡萄牙，指 2013 年数据。

## 2.3 互联网发展

### 国家代码顶级域名注册（ccTLD）密集度 2014 年第一季度增长（2013 第一季度至 2014 年第一季度）

关于巴西、智利、爱沙尼亚和斯洛文尼亚，指 2014 年 5 月底数据。

## 2.4 开发更高速度

### 通过速度划分的固定（有线）宽带普及率，2013 年 12 月

此图以 OECD 订阅数据（2013 年 12 月）以及 Akamai 的真实速度数据为基础（2014 年第一季度）。

卢森堡的 Akamai 数据有一个技术问题，与网络地址转换器和 IPv6 相关。据估计，这两个问题都解决后，10 Mbit/s 以上连接的比例将上升 1% 到 30% 以上。

## 2.5 网络连接价格

### 2012 年 9 月和 2014 年 3 月固网宽带套餐（33 GB、15 Mbit/s 及以上）的价格

OECD 固网宽带业务的套餐包含订阅的所有花费（最低速度为 5 Mbit/s 以及每月 33GB 流量，可供使用 60 小时）。使用 USD PPP，以便国际比较。

### 2014 年 2 月移动语音电话以及流量套餐参考价格

这里呈现的有关手机宽带服务价格的比较结果针对手持设备和智能手机的业务。

移动电话 30 电话 /100 MB、100 电话 /500 MB 和 900 电话 /2 GB OECD 套餐每月分别包含 30、100 和 900 语音电话以及 100 MB、500 MB 和 2 GB 流量的固定使用费用。这些套餐粗略地描述了语音和移动数据的小、普通和大用户。以 USD PPP 为单位，以便国际比较。更多有关计算方法的信息，请参考《2013 OECD 通信展望》。

一些 OECD 国家（例如日本）的移动流量方案更关注数据和语音使用的平衡（例如，较多的流量，较少的通话分钟数），购买手持设备时，移动用户有可能会享受到运营商提供的额外月度补贴。分析手机价格指标时，应将这些因素考虑在内。

## 2.6 ICT 设备以及应用

### 2013 年接入互联网的设备

关于加拿大，指 2012 年数据。每个用户使用设备的数据来自 2013 年 10 月 28 日发布在 The Daily 上的 2012 互联网使用调查，并与家庭联网所使用设备的比例相关。数据只包括笔记本，不包括 laptop computers/ 上网本，包括所有的无线手持设备，但不包括智能手机。平板相关数据不可用。

欧洲统计体系内国家的相关数据来自 Special Eurobarometer No. 404 中的网络安全。

日本每个用户使用设备数据基于 2012 互联网使用趋势调查，对象为 6 岁及 6 岁以上的个人。数据指家庭个人电脑的使用，而非台式电脑。笔记本电脑 / 上网本的相关数据不可用。

韩国相关数据来自 2012 互联网使用调查。每个用户设备数据指使用互联网接入设备联网家庭的比例。智能手机包括所有的移动电话。无法获得平板电脑的相关数据。

2011 年美国相关数据来自美国人口普查局，调查对象为 15 岁以及 15 岁以上的个人。

笔记本电脑 / 上网本只包括笔记本。智能手机包括所有的移动电话和平板以及电子书。

每个用户设备数据使用另一个“其他”类别计算，一般包括联网的游戏机和电视。

### 2013 年，智能手机 APP 可用和使用情况

有关安装 APP 的数量，相关数据请参考问题：“您手机上现在安装的 APP 中，您在最近 30 天内使用的数量是多少？请输入数字，如果您不知道准确的数字，请提供你最佳估计数字。”

有关频繁使用 APP 的数量，相关数据请参考问题：“您最近在智能手机上安装的 APP 中，有多少是您在 APP 发布平台例如苹果 APP 商店和 GOOGLE Play 上购买的？请输入数字，如果您不知道准确的数字，请提供你最佳估计数字。”

一般情况下包括 0。

## 2.7 跨境电子商务

### 2012 年企业跨境电子商务销售

有关德国，指 2010 年数据。

### 2013 年个人跨境在线购物

欧洲统计体系内的国家的伙伴国家指欧盟成员国，加拿大的伙伴国家指美国。

关于加拿大，指 2012 年数据。

## 2.8 安全

### 企业用作认证 / 识别以及数据保护地安全措施，2010 年

关于韩国，指 2012 年数据。关于墨西哥，指 2008 年数据。

### 2010 年，遭受 IT 安全问题，并导致拒绝服务的企业（按大小）

关于日本，指 2011 年数据。

关于新西兰，指 2012 年数据。

## 2.9 感知安全和隐私威胁

### 2009 年之后，因为隐私或安全顾虑而不在网上购物

关于澳大利亚，数据来自在 Household Use of Information Technology 2012 — 2013 年上的 Multipurpose Household Survey，请参考 2012/2013（结束于 2013 年 6 月的财政年），而非 2013。“支付安全顾虑”指“在网上提供个人信息的顾虑”。

加拿大相关数据来自 2012 互联网使用调查。

日本相关数据来自 2011 互联网使用趋势调查。“安全顾虑”指“提供信用卡信息时，对安全的顾虑”，“隐私安全”指“个人信息的保护”。相关数据包括 15 岁及 15 岁以上的互联网用户，而非 16 — 74 岁的互联网用户。

韩国相关数据来自 2009 互联网使用调查，“隐私顾虑”和“安全顾虑”是不在互联网上购物的原因。

瑞士相关数据来自 Omnibus TIC2010 调查。

## 参考文献

Cisco (2014), *Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2013–2018*, Cisco White Paper, CISCO, San Jose, CA, [www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white\\_paper\\_c11-520862.pdf](http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white_paper_c11-520862.pdf).

European Commission (2013a), *Consumer Conditions Scoreboard – Consumers at home in the single market*, 9th edition, Brussels.

European Commission (2013b), *Cyber Security*, Special Eurobarometer, No. 404, Brussels.

OECD (2014a), "The OECD Model Survey on ICT Access and Usage by Households and Individuals", Working Party on Measurement and Analysis of the Digital Economy, DSTI/ICCP/IIS(2013)1/FINAL, OECD, Paris.

OECD (2014b), "The OECD Model Survey on ICT Usage by Businesses", Working Party on Measurement and Analysis of the Digital Economy, DSTI/ICCP/IIS(2013)2/FINAL, OECD, Paris.

OECD (2013), *OECD Communications Outlook 2013*, OECD Publishing. Doi: [http://dx.doi.org/10.1787/comms\\_outlook-2013-en](http://dx.doi.org/10.1787/comms_outlook-2013-en).

OECD (2012), "Cybersecurity Policy Making at a Turning Point: Analysing a New Generation of National Cybersecurity Strategies for the Internet Economy", *OECD Digital Economy Papers*, No. 211, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5k8zq92vdgtl-en>.

OECD (2011a), *OECD Guide to Measuring the Information Society 2011*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264113541-en>.

OECD (2011b), "The Evolving Privacy Landscape: 30 Years After the OECD Privacy Guidelines", *OECD Digital Economy Papers*, No. 176, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5kgf09z90c31-en>.

OECD (2010), *Consumer Policy Toolkit*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264079663-en>.

Van Eeten, M., J.M. Bauer, H. Asghari and S. Tabatabaie (2010), "The role of Internet service providers in botnet mitigation: An empirical analysis based on spam data", *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 2010/5, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5km4k7m9n3vj-en>.



## 第 3 章

# 赋权社会

3.1 互联网用户.....	58
3.2 在线行为.....	60
3.3 用户复杂性.....	62
3.4 数字原住民.....	64
3.5 儿童在线.....	66
3.6 教育中的信息通信技术（ICT）.....	68
3.7 工作场所信息通信技术（ICT）技能.....	70
3.8 电子商务消费者.....	72
3.9 内容无边界.....	74
3.10 电子政府应用.....	76
3.11 信息通信技术（ICT）和健康.....	78

## 重要调查成果

经合组织国家和不同社会群体在互联网使用方面存在较大差异。2013年，卢森堡、荷兰、北欧国家与瑞士90%以上的成年人口访问互联网，但是，在希腊、意大利、墨西哥与土耳其，这一比例则小于60%。

2013年，经合组织国家的互联网使用率接近80%，比2006年高18个百分点。许多落后国家从移动宽带可用性与普及率的最新进展中获益。

移动技术的发展也使人们能够进行日常个人计算与“路上”交流活动。因此，移动计算机和互联网使用者在社会中所占的比例越来越高：2013年，经合组织国家超过40%的成年人使用手机或智能手机接入互联网。

对于大多数人来说，互联网是日常生活的一部分。平均而言，超过四分之三的用户每天都上网。在冰岛和意大利，每天都上网的用户数量与网民用户总量非常接近；但是，在智利、日本与墨西哥，很多用户并不是每天都上网。

互联网普及率差异主要与年龄和教育因素相关，并且往往与收入水平交织在一起。在大多数国家，年轻人几乎普遍使用互联网。但是，老一代人（尤其是老年人）在互联网使用上存在巨大差异。据报道，2013年，在丹麦、冰岛、卢森堡、荷兰与瑞典，超过75%的55—74岁的人使用互联网，而墨西哥和土耳其则不到10%。

与年轻人相比，老年人在互联网使用上更容易受到其教育背景的影响。在55—74岁这个年龄段，受过高等教育人士的互联网使用率与总人口的互联网使用率大体上保持一致，接近主要国家16—24岁的年轻人的互联网使用率。因此，老年人，特别是受教育程度低的老年人，成为“促进数字融合”战略的焦点。2013年，55—74岁教育程度高低不同的人士的互联网使用率之间存在差异，这种差异在匈牙利、波兰和西班牙特别显著。

## 你知道吗

平均而言，经合组织国家近80%的成年人和95%的16—24岁的年轻人使用互联网，并且绝大多数每天都使用互联网。

## 定义

用户：在调查开始之前的三个月内，访问过互联网的群体（包括个人）。在调查过程中，针对不同国家的不同用户，采用不同的回忆周期（见章末注释）。日常用户指在一个标准周（即不包括节假日等）内，几乎每天都访问互联网的群体（包括个人）。

针对欧洲统计体系框架下的欧洲各国，其通过手机或智能手机访问互联网的个人用户数据中应包括通过Wi-Fi访问互联网的个人用户数据。其他国家的相关个人用户数据，见章末注释。

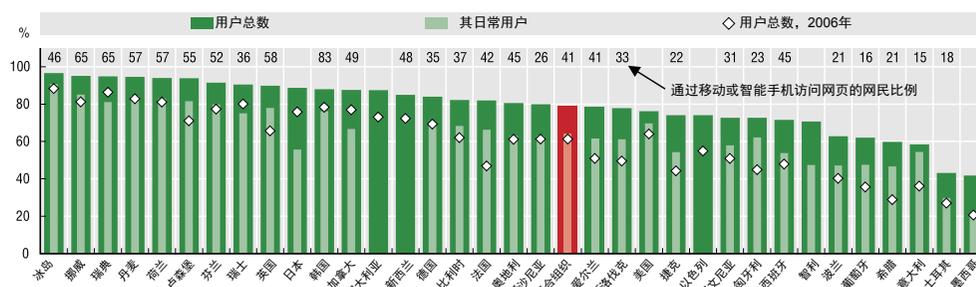
受教育程度差异：受教育程度差异与受过高等教育的网民的比例（ISCED5或6级）和顶多受过中等教育的网民（ISCED水平0, 1和2）的比例的百分比差异相一致。重点研究55岁到74岁这一年龄段的人群。

## 可衡量性

并非所有的经合组织国家都通过家庭和个人对调查信息通信技术应用进行调查，具体指标的数据可用性也各不相同。澳大利亚、加拿大、智利、以色列与新西兰在多年期或不定期的基础上进行调查，但其他国家则在每年的基础上调查。即使在指标完全统一的欧洲国家之间，数据采集做法也大相径庭。例如，信息与通信技术应用并不总是通过专门的调查来进行监测的奥地利、比利时、捷克共和国、爱沙尼亚与爱尔兰通过劳动力调查收集数据，而意大利和英国则通过生活条件普查收集数据。

造成差异性的其他潜在原因还包括响应与回忆周期的强制性或自愿性特点（在欧盟，只有八个国家进行强制性调查）。由于样本量大小与调查设计的原因，在按照年龄或学历群体对指标进行分解时，一些国家，尤其是相对较小的国家，可能会面临信息稳健性的问题。

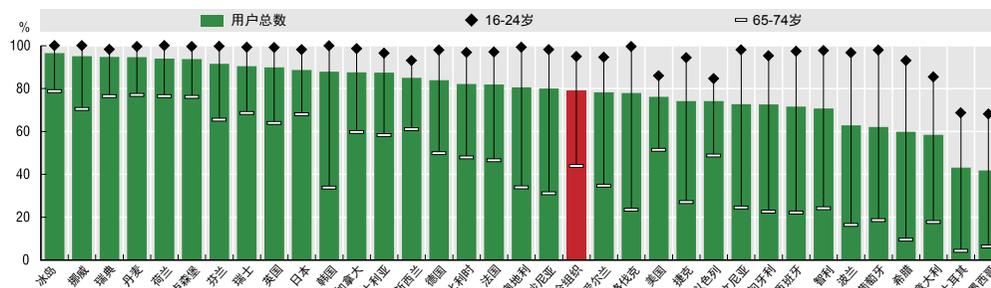
2006年与2013年互联网用户总量、日常互联网用户数量与移动互联网用户数量  
占16-74岁人士的百分比



资料来源：经合组织国家信息通信技术数据库；欧盟统计局信息社会统计与国家资源，2014年5月。参见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148196>

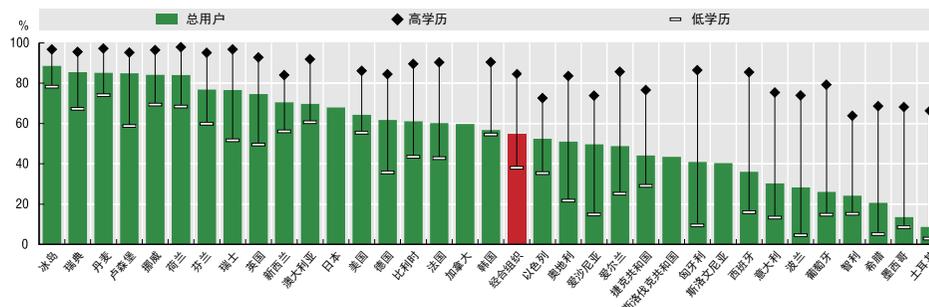
2013年16-24岁与65-74岁之间的互联网用户  
占每个年龄群体的人口百分比



资料来源：经合组织国家信息通信技术数据库；欧盟统计局信息社会统计与国家资源，2014年5月。参见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148208>

2013年按照受教育程度划分的55-74岁之间的互联网用户  
占每个教育团体中55-74岁的百分比



资料来源：经合组织国家信息通信技术数据库；欧盟统计局信息社会统计与国家资源，2014年5月。参见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148219>

### 重要调查成果

受体制、文化或经济等因素的影响，在不同的国家，具体的互联网应用有很大不同。比较个人之间不同在线活动的扩散性有助于对鼓励并阻止其扩散的因素进行解读。

据报道，在2012—2013年度，平均近90%的网民发送电子邮件，大约80%的人使用互联网获得商品与产品信息，70%的人浏览在线新闻，57%的网民在线订购产品，22%的产品在互联网上销售。

发送电子邮件、搜索产品信息或进行网络社交活动等在所有国家几乎都大同小异。然而，在从事与更高层次教育水平、文化元素或更复杂的服务基础设施相关的活动时，例如：电子政务、电子商务与网上银行等，各国的网民比例存在巨大差异。

2013年，超过90%的爱沙尼亚、芬兰与挪威的网民使用网上银行服务；而在智利与希腊，使用网上银行服务的网民数量不足20%。当然，总体收入情况与财富水平是造成这种差异的重要原因，但并不是唯一的决定性因素。例如，在爱沙尼亚，人均收入水平相对较低，但是使用网上银行服务的网民比例却比较高。

即使在同一国家内部，与收入相关的差异也显得参差不齐。2013年，西班牙在这一方面的表现最为明显。同时，比利时与卢森堡两国的最高和最低水平之间的差距也较为明显；但是，在拥有类似的网上银行服务使用率的国家，这一差异却并不明显，其中，奥地利和法国就是比较典型的两个例子。

各国网民从事复杂的在线活动的模式往往都很相似。例如，在很大程度上，网上银行服务与电子政务（同样需要信任、熟悉度与基础设施建设）和软件下载密切相关，并在较小程度上，与电子采购、音视频流媒体和在线游戏也多多少少有些关系。因此，其他元素也可能发挥作用，包括熟悉在线服务、信任在线活动的安全性、熟练的操作技能以及此处没有考虑的某一国家特有的元素（见“可衡量性”部分）。

### 你知道吗？

平均来说，在2012—2013年，60%的经合组织国家网民参与网络社交，不到30%的网民向公共管理部门发送填好的表格，20%的网民在线销售产品。

### 定义

各国“ICT工具”与活动扩散数据计算为所在国百分比重的简单平均值（即不进行数量加权计算），并得出各种分布的极限值（最小值和最大值）和四分位数值。这种方法显示出各国企业普及变化性。第1和第3个四分位数值之间的线条包括各国数值的中间值50%（即17个OECD国家较为接近平均值的变化率）。

在网上银行服务方面，调查对最贫困和最富有的25%家庭进行了比较。

### 可衡量性

由于调查频率和性质的不同（见3.1），个人通信技术使用数据的收集在整个经合组织国家也不平衡。

随着时间的推移，为了保证受调查对象的相应负担在可接受范围内，调查重点都转向定期举行的活动，因此，相应的数据收集也会发生变化。

数据也能够反映某一国家特有的各种元素，包括利用其他渠道（例如：在葡萄牙和土耳其，民众可以使用政府机构的本地终端或自动取款机来实现网上银行操作）执行某些活动时的可扩散性和便捷性，以及反映体制方面的问题。例如，在韩国，个人用户在进行互联网转账时，转账金额受相关安全规定的限制。

最后，相关指标在国与国之间并没有得到充分统一。

通过对个人用户和家庭用户的信息通信技术接入和使用模式调查以及促进互联网使用统计数据，尤其是新兴领域数据的协调与收集，经合组织国家正积极采取各种措施，简化相关的可比信息收集。目前，经合组织国家也在探索其他信息收集方式，包括基于互联网的统计数据的应用（参见3.9）。

### 网民特定的在线活动的传播，2012 - 2013 年

网民进行每一活动的比例

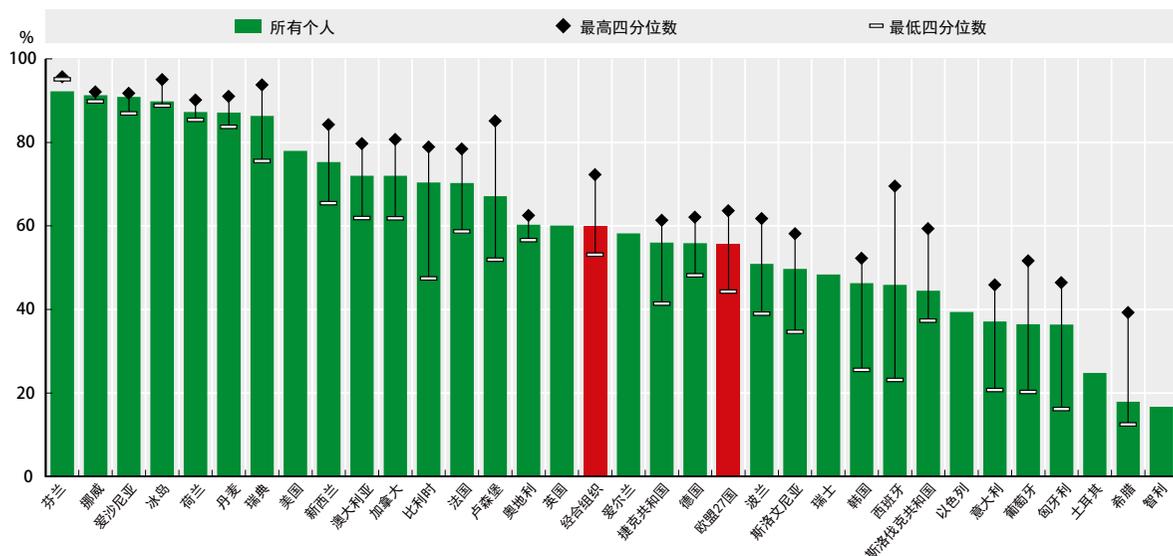


资料来源：经合组织国家信息通信技术数据库；欧盟统计局信息社会统计与国家资源，2014年7月。参见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148228>

### 互联网银行业的扩散，2013 年

家庭收入季度的互联网用户百分比



资料来源：经合组织国家信息通信技术数据库；欧盟统计局信息社会统计与国家资源，2014年5月。参见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148231>

### 重要调查成果

通过对每个互联网用户的在线活动的广度进行分析，开发用户复杂性指标。

对于受调查的所有国家整体而言，用户从事的在线活动的平均数量显示：2013年，网民平均进行选定的12项活动中的6.3项，而2009年仅为5.4项，（即从从事上述活动的45%上升到51.6%），这说明互联网使用日趋成熟。

按国家来说，北欧国家和荷兰的网民平均进行7.5到8项活动，希腊、意大利、韩国、波兰与土耳其的网民从事的在线活动等于或少于5项。在2009到2013年间，西班牙网民从事在线活动的增长率为6.2%，而冰岛网民从事在线活动的增长率高达22.9%。

平均来说，某一国家网民从事在线活动的广度与互联网普及水平密切相关。这表明：当某一国家互联网普及率较高时，在一段较长时期内，从事“熟练经验度事项”的网民也显示出较高比例的个体份额。

在不考虑具体原因的前提下，这种模式表明：如果某一国家的互联网普及率较低，则其从互联网中获得的收益低于互联网使用率数据指向的收益率。造成这种现象的主要原因是：平均来说，该国网民从事较少的在线活动（例如“高精尖”的用户）。

虽然对其他因素不起控制作用，受教育水平差距仍然是影响网民在线活动广度的最重要因素之一。受高等教育的网民平均执行7.3项不同的活动，而那些至多只有中等教育水平的用户则平均执行4.6项活动。

这并不奇怪，因为列表中的某些活动要么是更复杂的，要么以其他方式（例如：通过年龄或收入）间接地与受教育程度相关。比利时、匈牙利、爱尔兰、韩国与土耳其网民的受教育程度差异特别高。此外，在受教育程度差异较大的国家，低教育程度的互联网用户（定义为55岁至74岁的人）从事的网上活动与高级用户相比明显较少。

### 你知道吗

在线活动的广度与互联网使用率和网民受教育程度相关。与北欧用户相比，意大利受过高等教育的网民一般从事不太复杂的在线活动。

### 定义

每个用户在线活动的平均数量来自网民从事每一项活动的具体信息。

在调查过程中，重点关注以下12项活动：电子邮件、在线电话或视频通话，参与社交网络、查找有关商品或服务的信息、浏览在线新闻、在线银行、旅行和住宿相关服务、与公共部门在线互动、销售商品或服务、购买实物商品、购买数字内容与服务。

欧盟统计局从各个微观数据得到这些指标，并向欧洲统计系统框架（ESS）内的国家进行发布。对此，韩国互联网与安全局通过特制的表格反映相关数据。

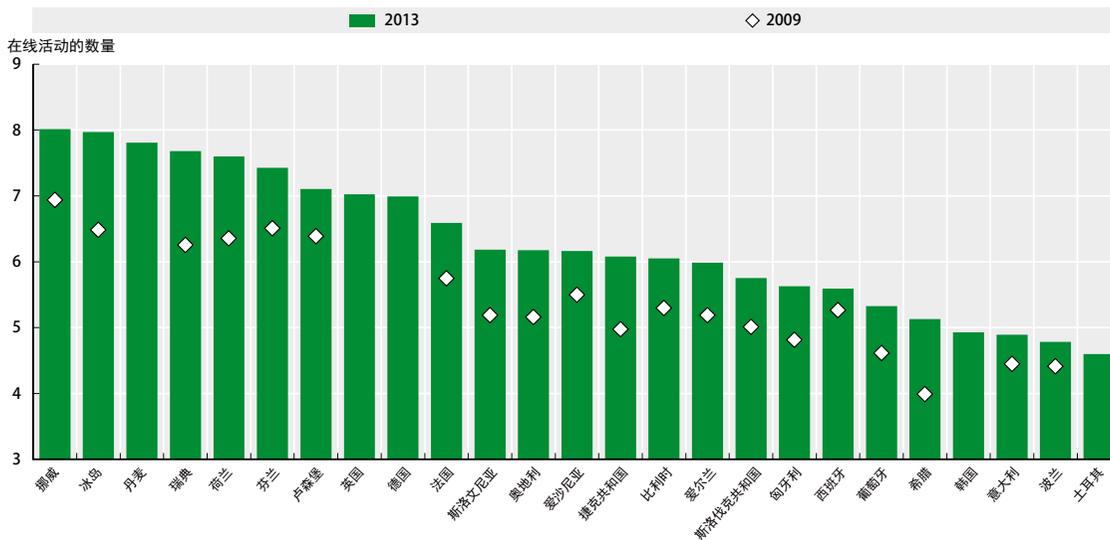
通过共同绘制某个国家网民从事的具体活动的数量与网民比例的曲线图，反映与互联网普及率的（总体）关系，显示简单（非线性）回归直线和相应解释方差的方便性。同时，对受过大专教育、低等教育或没有受过正规教育的个人以及55岁以上人士的亚群从事的在线活动数量也进行了计算。

### 可衡量性

由于调查频率和性质的不同（见3.1），个人通信技术使用数据的收集在整个经合组织国家也不平衡。特别是，网民从事的活动类型的相关数据，这类数据由于自身的宽泛性和可增长性，往往被限定为基本信息。因此，比较结果仅限于ESS国家（经合组织国家欧盟成员国、冰岛、挪威和土耳其）。同时，调查结果还将显示韩国的数据。不过，由于其网民从事的在线活动不完全符合针对ESS国家所列出的条件，有可能导致网民从事的在线活动的数量被低估的情况。

### 2009 与 2013 年互联网用户从事的在线活动的种类

个人用户从事在线活动的平均数量

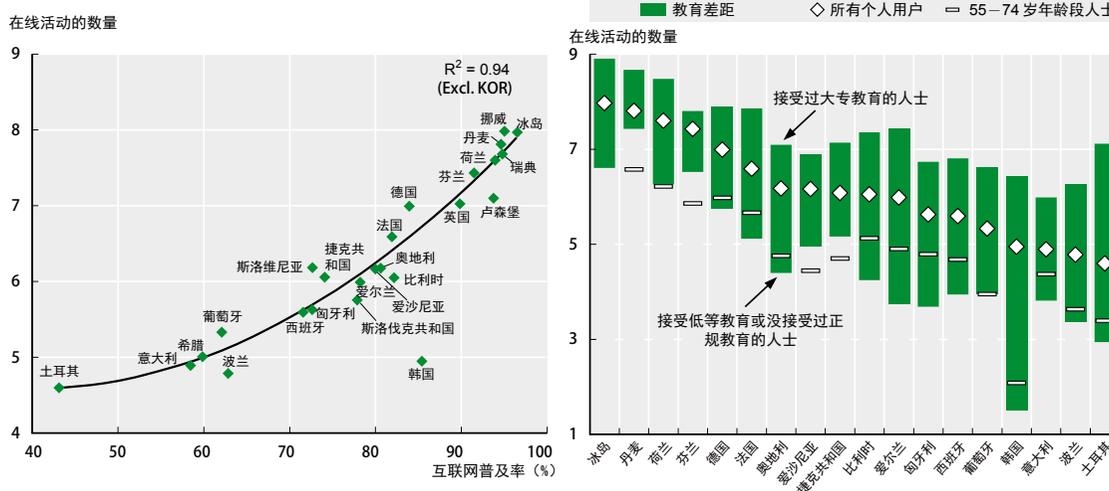


资料来源：基于欧盟统计局的信息与社会统计数据以及韩国互联网与安全局的 ad-hoc 数据表格的经合组织国家网民的计算结果，2014 年 5 月。参见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/88893314824>

### 2013 年影响用户从事在线活动多样性的因素：互联网普及率、受教育程度和年龄

与用户百分比相关的在线活动的数量(左边图表)以及与用户受教育程度和年龄相关的在线活动的数量(右图)



资料来源：基于欧盟统计局的信息与社会统计数据以及韩国互联网与安全局的 ad-hoc 数据表格的经合组织国家网民的计算结果，2014 年 5 月。参见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148252>

### 重要调查成果

互联网渗透到经济和社会的各个方面，也正在成为儿童生活中不可或缺的元素。

2012 经合组织计划国际学生评估项目(PISA)的结果显示：90%的经合组织国家学生首次访问互联网是在 13 岁前。相关国家的可利用数据表明：据报道，平均来说，只有不到 0.5%的 15 岁青少年从未访问过互联网。

第一次访问互联网的年龄因国家而异。在丹麦和荷兰，三分之一以上的学生在 6 岁或 6 岁以下就开始使用互联网。在北欧国家、荷兰和爱沙尼亚，约 80%的学生在 10 岁前访问过互联网；相比之下，希腊和斯洛伐克共和国只有 30%的学生在 10 岁前访问过互联网。

互联网的早期使用似乎与各个国家 15 岁青少年的上网时长有关。在澳大利亚、丹麦和瑞典，普通学生一个典型工作日在互联网上花费大约 4 个小时，而韩国学生则花费不到 1.5 小时。

学生大多在校外使用互联网。在经合组织国家，学生在校上网时间每天半小时多一点；这一点，各国之间差别不大。

通过互联网获取信息，在为孩童带来巨大教育收益的同时，同时也使青少年过早接触网络风险，如访问不适当的内容，与其他儿童或成人进行有害的互动，以及容易受到激进的网络营销手段的影响。同时，在青少年上网时，他们使用的计算机可能更容易受到风险因素的影响，并且不经意间传播个人数据。

家长控制软件是增加儿童在线安全的最常见的技术解决方案。各国网民使用该工具的比例有着明显的不同。2010 年，斯洛文尼亚网民使用家长控制或网络过滤软件的比例为 22.5%，而斯洛伐克共和国仅为 2%。日本的最新数据显示：家长控制或网络过滤软件的使用率从 2010 年的 20%左右增加到 2012 年的 26%。

保护上网儿童是许多国家的一项重要的重要的公共政策。《2012 年经合组织国家理事会保护上网儿童的建议书》为所有与为孩童创造更加安全的上网环境的利益相关方（企业、民间组织和在线技术社区）提供了具体的操作指南。

### 你知道吗？

平均而言，经合组织国家 15 岁的青少年每个典型工作日上网时长约 3 小时。

### 定义

国际学生评估项目对 15 岁零 3 个月与 16 岁零 2 个月之间年龄的学生进行评估。调查对象是在各种教育机构完成注册并且完成至少 6 年的全日制或非全日制正规教育的青少年。

在计算调查对象的上网平均时长时，取调查问卷中每个类别的中间值，不包括：第一类（没有时间上网），该类被记录为零上网时长；和最后一个类别（每天超过六小时上网），其被记录为六小时上网时长。

参与国际学生评估项目的参与者比例即为对调查问卷进行有效回应的学生的百分比。

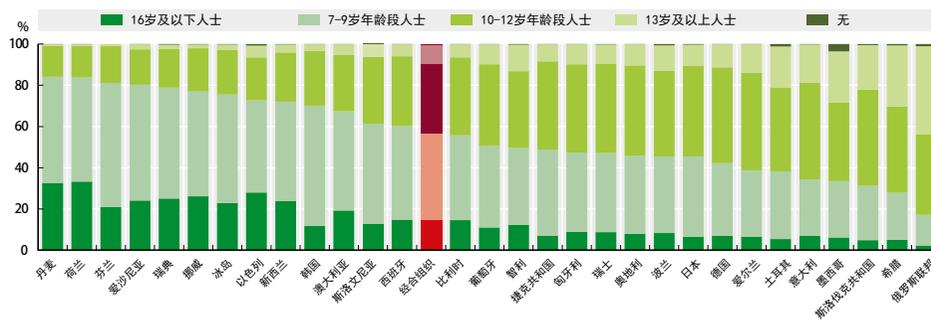
家长控制或网页过滤软件旨在控制观看的内容并控制通过互联网传输的材料的内容。家长可以由此有效控制子女在家上网时浏览的网页内容。

### 可衡量性

2012 年，国际学生评估项目对 65 个经济体的 15 岁青少年的技能进行了评估。大约 51 万名 15 岁零 3 个月至 16 岁零 2 个月的青少年学生参与了此项活动，他们代表了全球 2800 万名 15 岁的青少年。信息通信技术熟悉度问卷是一个可选模块，主要内容包括家庭与学校信息通信技术可用性、使用不同设备和技术的频率以及学生对计算机的态度。2012 年，65 个经济体中的 43 个经济体参与了国际学生评估项目组织的这次针对 310 万名学生的信息通信技术问卷调查。尽管在执行过程中获得了非常珍贵的数据，但是由于问卷调查将更多相关问题纳入进来，生成了高额费用，包括加拿大、法国、英国和美国的学生没有参与这项调查。

除日本之外的所有国家的家长控制或网页过滤软件的使用信息来源于 2010 年针对家庭用户和个人用户开展的信息通信技术使用社区调查中的互联网安全特殊模块。此后，相关的数据收集工作没有再次开展。

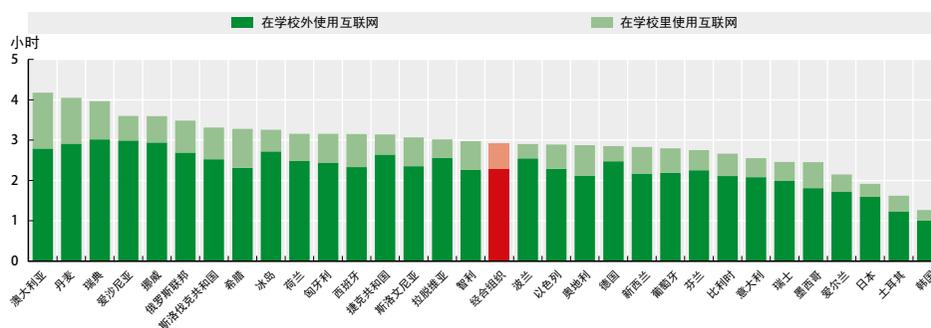
首次上网浏览的年龄，2012年  
占所有学生的比重



资料来源：OECD，国际学生评估项目（PISA）2012年数据库，2014年5月

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148262>

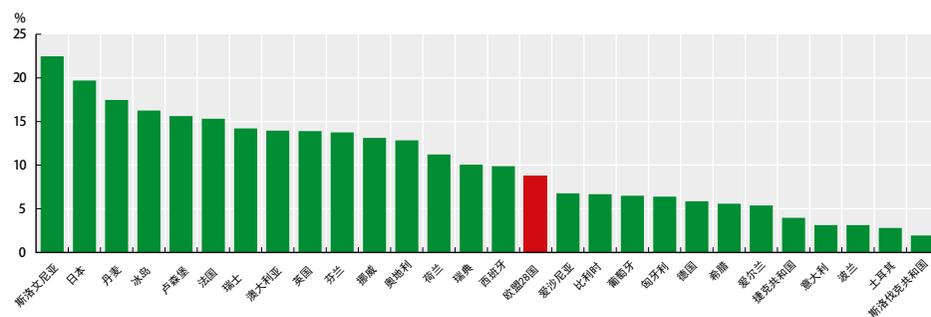
15岁学生在校内和校外上网时间，2012年  
每周上网的平均时长



资料来源：OECD，国际学生评估项目（PISA）2012年数据库，2014年5月

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148275>

父母管制或安装网页过滤软件的个人用户，2010年  
占过去一年内上过网的个人用户比例



资料来源：OECD，信息技术数据库和欧盟统计局，信息社会统计，2014年5月

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148282>

## 我们为什么需要指标？

据报道，在2012年，大约55%的经合组织国家的15岁青少年有在10岁前第一次访问互联网的经历，并且平均每天在线3小时（见3.4）。互联网正在成为青少年生活的重要组成部分，同时也带来一连串的风险，在面对这些风险的时候，青少年要比成人更易受到伤害。解决在线青少年面临的风险正在成为越来越多的政府制定政策时的一个重点。然而，需要填补多项度量空白，以改进跨国家语言环境的可比较的评估以及青少年网上活动的深远影响，在不同国家的语言环境中，儿童使用不同的信息通信技术工具。

如果在信息通信技术使用情况调查的人口范围中允许这个年龄段的话，青少年在线活动的指标可从官方统计得出，例如在日本和韩国的情况。或者，国家可以选择向主要的信息通信技术调查添加一个特定的模块（例如波兰）或开展单独的调查（例如澳大利亚、巴西、埃及和英国）以收集与在线青少年保护有关的使用模式和问题的额外的信息。

在不同的信息通信技术调查中，使用的覆盖范围、概念和定义缺乏统一的协调，常常阻碍了有效彻底的国际评估（见3.1），并且不允许在国际可比较的样式中完全捕获在线青少年的信息。例如，在调查与评估中年龄范围变化很大，在Ofcom公司的《儿童媒介素养调查（英国）》报告中，或者在波兰2013年家庭信息通信技术使用情况调查的特定模块中，一些国家的调查对象从5岁开始。有些国家（例如信息通信技术儿童在线调查，巴西）涵盖9岁以上的儿童。调查对象锁定到人口范围内更广的年龄段，例如在韩国，有助于更好地理解在线活动的决定因素和幼儿教育机构在制定不同的在线技术的使用中所起的作用。

在在线儿童保护中数据需求依然很重要，特别是关于青少年面临的网上事件，面临不同的风险时青少年的行为，以及家长、教师及不同的IT保护工具在风险防范方面所起的作用。总之，关于儿童如何从在线活动中获益，以及这项活动在短期和长期内对学校表现、个人发展以及健康和幸福的影响知之甚少。

## 有哪些挑战？

更好地评估青少年在线活动和保护面临着许多挑战，其中最重要的一项即国家统计局的行政负担。一些国家将关于儿童的信息通信技术使用的具体问题引入到信息通信技术使用调查中，从而获得有价值的信息，然而许多其他国家都因涉及较高的费用停止了这些活动。

与此平行，更有针对性的调查允许对与青少年使用互联网相关的机会和风险做更深入的调查。然而，收集这类数据往往属于单独行动，并且不允许在快速变化的环境中及时地进行跨国比较。

在家庭调查中，应当指出的是有时有关青少年的问题同时也需要父母做出回答，所以被调查对象并不一定是相同的。因此，被调查对象的一致性会影响到所收集信息的可靠性。

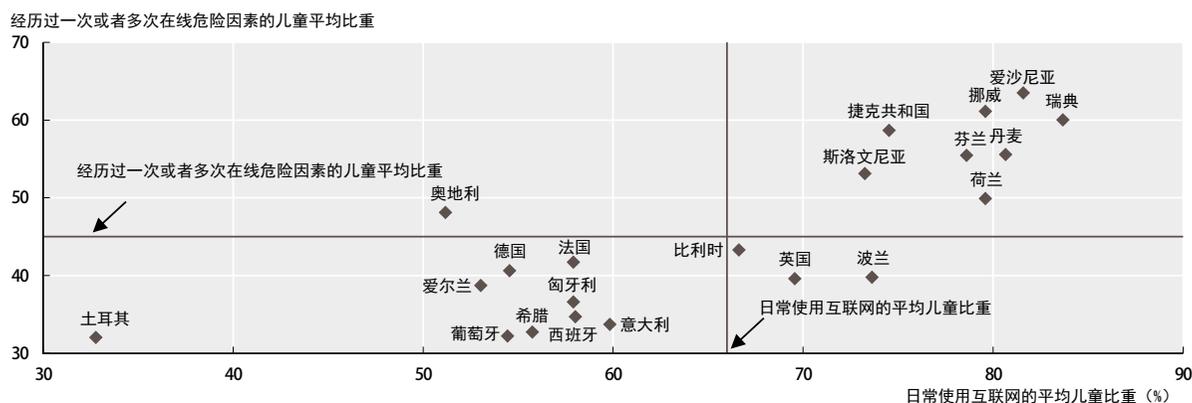
最后，从国家和国际角度来看，在所有的主观评估中，强有力的数据收集——关于在线风险的警觉和知识、对在线风险的关切和态度、预防措施和伤害的感知——依然步履维艰。

## 国际行动的选项

在2010年，欧盟国家儿童在线研究网络（旨在收集关于儿童的在线活动国际可比数据）调查了跨25个国家1000名9—16岁青少年（利文斯敦等，2011）。结果表明，在线经历一个或以上风险的儿童的所占百分比随互联网的日常使用而增加。

### 2010年9-16岁青少年互联网使用和在线危险经历

日常使用互联网的青少年的百分比与经历一个或更多在线危险因素的儿童的联系



资料来源: Livingstone et al (2011)

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148299>

尽管样本规模相对较小，欧盟国家儿童在线调查从互联网的使用（时长、设备、地点）、他们的在线活动（机会、技能、冒险的做法）、在网上遇到的风险和经历的结果（是否有害，孩子如何应对）等方面阐明儿童在线经历。

国际电联（ITU）（2010）出于建立适用于国际比较的度量的特定目的，在《全球网络——安全议程》框架内提供了一个测量儿童在线保护的统计框架。该报告还推荐了一个有关衡量儿童在线保护主要指标的清单，以及数据手机的定义和建议。

《经合组织个人用户和家庭用户的信息通信技术接入和使用模式调查》2014 修订版中包含一个关于青少年在线的特定模块。其目的是为了更好地了解在线青少年面临的不同事件，例如网络欺凌、儿童教唆、修饰美容或遇到一种可能促进儿童的有害行为的媒体。

今天，在许多国家，青少年在线保护仍然是一个重要的公共政策关心的问题。2012 年经合组织《青少年在线保护理事会的建议》给所有涉及为青少年创造一个更安全的互联网环境的利益相关者提供了相关指南（工商企业、民间团体和在线技术社区）。尤其，它阐述了各国政府分享关于保护在线青少年的国家政策信息和发展定量与定性的国际比较政策分析的实证基础的需要。日本开发的《学生互联网素养评价指标 (ILAS)》是落实建议的一个有深刻见解的例子。2013 年经合组织信息安全和隐私工作小组介绍了项目的结果并说明了具体的政策问题，包括父母扮演的角色和过度限制使用互联网的负面影响。

#### 参考文献

ITU(2010), *Child Online Protection: Statistical Framework and Indicators*, Geneva, ITU.

Livingstone, S., L.Haddon, A.Görzig, and K.Ólafsson(2011), *Risks and Safety on the Internet: The Perspective of European Children. Full Findings and Policy Implications from the EU Kids Online Survey of 9-16 Year-olds and Their Parents in 25 Countries*, EU Kids Online Deliverable D4, EU Kids Online Network, London, eprints.lse.ac.uk/33731.

OECD(2012), *Recommendation of the Council on the Protection of Children Online*, acts.oecd.org/Instruments/ShowInstrumentView.aspx?InstrumentID=272.

### 重要调查成果

经合组织国家内，学生处在信息技术吸收的最前沿。然而，即使在年轻人中，信息技术的使用仍存在着差异；学校在减少这种数字鸿沟方面发挥着决定性作用。

《2012年经合组织国际学生能力评估计划(PISA)》的结果表明，约70%经合组织国家的学生在学校中使用互联网。丹麦占比最高，为97%，土耳其占比最低，为40%。据报告，韩国超过40%的15岁学生称在学校里可以上网，但他们并没有使用。日本和墨西哥约有30%的学生指出在学校无法上网，经合组织平均比例为10%。

在学校，信息技术被用于各种用途，如通信、玩游戏、布置作业、搜索信息以及练习和训练，包括学习外语或数学等。根据2012PISA的调查结果，有关在学校计算机上进行的的活动，各国存在显著差异。据报告，在挪威，约70%的15岁儿童使用计算机来练习和训练，爱尔兰比例跌到27%，韩国和日本的比例低于10%。

在以色列、意大利、墨西哥和土耳其等国家，与学校相对较低的互联网连接利用能力相比，学校的计算机被普遍用于练习和训练。各国之间的这种变化与教育制度、政策优先事项及学生获得和使用信息技术方面的政策差异有关。

关于使用频率，在大多数国家，大部分学生一个月只有一次或两次使用电脑练习和训练的机会。在日常生活中，为此目的而使用电脑的学生比例仍然很低，在丹麦为12%、挪威为10%，在芬兰和德国大约是2%。

在过去的几年中，随着在线课程，尤其是大型开放式网络课程(MOOCs)的发展，信息技术对学习机会和教育方案的影响也在不断增加。

2013年，7.8%的欧盟国家互联网用户参加了在线课程，而2007年时为4.7%。根据跨国调查所得到的结果，这种增长在有些国家的比例超过该数字的二倍。平均来看，提供数据的30个经合组织国家，9.4%的互联网用户在2013年参加了在线课程。这一比例在韩国是40%，在加拿大是33%，奥地利、捷克共和国、日本和波兰占的比例较小，小于4%。

### 你知道吗？

经合组织国家多于70%的15岁青少年在学校使用互联网。

### 定义

PISA评估的学生的年龄在15岁零3个月和16岁零2个月之间。他们必须在学校注册并已完成至少6年的正规教育，不管何种类型的教育机构、教育方案、或教育是全日制还是非全日制。

所有PISA的份额都是被调查对象的比例。

即使学生的访问被限于特定的时间或特定的活动，也认为互联网是可用的。

在线课程指远离教育和训练机构或雇主(可以以个人的身份参加课程，但通常不一定是在家里完成)所在地学习课程。通过互联网实现与教师、培训人员和/或学习材料互动。通常情况下，个人使用电子学习软件教育项目。数据还包括参加部分网上传递课程的个人。

### 可衡量性

PISA2012评估了65个经济体中15岁青少年的技能。大约51万名年龄在15岁零3个月至16岁零2个月之间的学生作为全球2800万年龄在15岁的青少年才加了此次调查。

信息技术熟悉度问卷是给予43个国家和经济体31万名的学生的一个可选模块。其中提供了关于在家里和学校的信息通信技术可用性、使用不同的设备和技术的频率、以及学生对计算机的态度的信息。

依据信息通信技术的普及、使用和影响，国际可比性的数据随着时间的变化仍很缺乏，尤其是在高等教育水平及职业教育水平。例如，对于在线课程，提供的课程类型、出勤频率和参与者的特征的更多详细跨国信息将允许更好地理解在今天教育中信息技术的使用。

《经合组织教育和培训的创新战略》正通向一个度量议程，这与作为教育创新的推动者，并日益扮演越来越重要角色的用于教育的信息通信技术相符。

### 2012 年学校互联网连接的可用性

全体学生的分解百分比

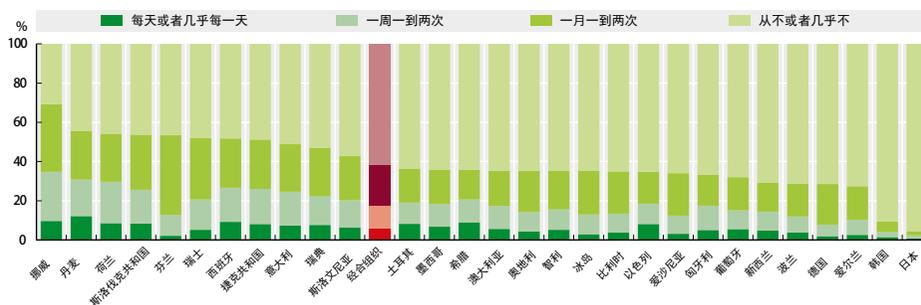


资料来源: OECD, PISA2012 数据库, 2014 年 5 月

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148307>

### 2012 年在学校使用计算机进行练习和训练, 例如外语学习或数学

全体学生的分解百分比

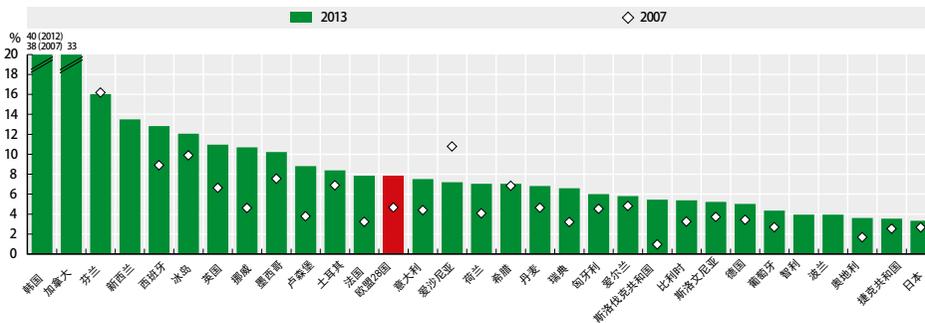


资料来源: OECD, PISA2012 数据库, 2014 年 5 月

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148314>

### 2007 年和 2013 年参加在线课程的人数

占最近三个月内使用互联网的个人的百分比



资料来源: OECD, ICT 数据库和欧盟统计局, 信息社会统计, 2014 年 5 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148328>

### 重要调查成果

信息通信技术在家庭和工作场所的密集使用对相关社会团体和以知识为基础的经济体产生越来越重要的影响。

第一个《经合组织国际承认能力评估项目 (PIAAC)》的结果表明,工作时计算机的使用情况,不同国家之间存在显著的差异。2012年,在北欧国家中大约80%的个人在工作场所有用到计算机的经历,相对照的是,在意大利约有50%,在俄罗斯联邦有45%。然而,在所有国家绝大多数的个人在工作场所简单地或中等地使用电脑。经历复杂的计算机使用的个人的份额在丹麦所有工作的个人中占8%的比例,在俄罗斯联邦为3%。

在2012年,平均54%的员工使用文字处理器,而46%使用电子表格和大约10%进行编程任务。尽管不同国家使用文字处理器和电子表格相对普遍,具有编程技能的个人的份额仍然很低,韩国占的比例最高,为17%,意大利占的份额最低,为6%。

这种工作中使用信息通信技术技能的类型跨国变化可以反映出劳动力市场结构的差异,它还提供技能基础及其特色的指示。例如,工作中使用相对较高的信息通信技术技能的国家,例如荷兰和挪威等国家的员工在换工作时,在计算机技能方面也有较高的信心。

职业流动性是知识转移和技术外溢的重要驱动力,反过来,又促进了创新和数字经济的增长。然而,2013年,在欧盟劳动力中只有39%的个人认为他们的电脑技能在一年之内足以用来找到一份工作或更换工作。在欧洲国家中,荷兰占的比例最高为60%,希腊最低为25%。在所有国家中,与没有接受或接受低等正规教育的人相比,具有较高水平的正规教育的个人,在计算机技能方面有更高的信心。在波兰和土耳其,这两个群体之间差异超过60个百分点。

教育和劳动政策在获得信息通信技术技能方面起决定性的作用。各国政府需要制定政策,支撑技能熟练的劳动力队伍,使其能够满足当前的劳动力市场需要,并可以很容易地适应随着时间的推移不断变化的技能需求。

### 你知道吗?

据报道,2013年,超过60%的欧盟国家劳动力的计算机技能不足以申请一个新工作。

### 定义

简单的计算机使用包括基本的日常活动,例如数据输入或发送和接收电子邮件。中等的计算机使用是指文字处理、使用电子表格或数据库管理。复杂的计算机使用包含开发软件或修改电脑游戏,使用如Java、SQL、PHP或Perl等语言编程或者维护计算机网络。

报道中所有PIAAC的份额都是被调查对象的百分比。

潜在的工作变动并不一定意味着雇主的变更,可能涉及在同一组织内部的职能改变。此变量提供根据劳动力市场要求感知到的技能充足或差距的一般信息。数据指受雇于信息通信技术职业的个人,执行要求计算机或互联网技能或专业信息通信技术技能的工作足够的技能。

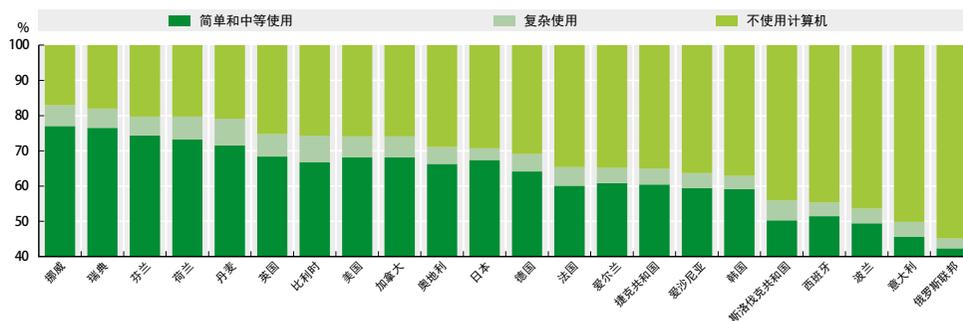
### 可衡量性

PIAAC对24个国家和地区的16—65岁的大约16.6万名成年人进行了调查。其中包括22个经合组织国家(澳大利亚、奥地利、比利时〔佛兰德斯〕、加拿大、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、爱尔兰、意大利、日本、韩国、荷兰、挪威、波兰、斯洛伐克共和国、西班牙、瑞典、英国〔英格兰和北爱尔兰〕)和美国;以及两个伙伴国家(塞浦路斯和俄罗斯联邦)。

PIAAC提供关于这些方面的信息:在家里、工作场所和社区如何使用技能;一生中如何开发、维护和失去这些技能;如何将它们与劳动力市场的参与、收入、健康、社会和经济的参与联系起来。利用此信息,《成人技能调查》在以下方面帮助决策者:〈1〉检查阅读、计算能力和解决问题的技能对一系列经济和社会效果的影响;〈2〉评估教育和培训系统、工作场所的实践和社会政策在发展劳动力市场和社会一般需要的技能中的绩效,以及〈3〉识别减少关键能力缺陷的政策杠杆。

## 2012 年工作中的计算机使用

占所有工人的百分比份额

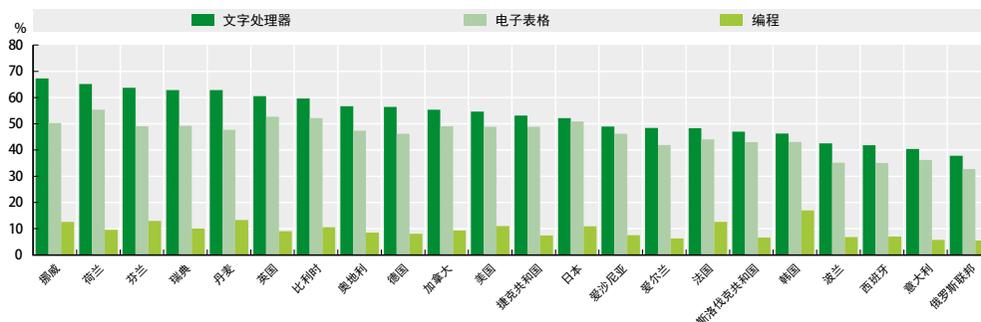


来源: OECD, PIAAC 数据库, 2014 年 5 月。见本章注释。

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148332>

## 2012 年工作中使用的 ICT 技能

占所有工人的百分比份额

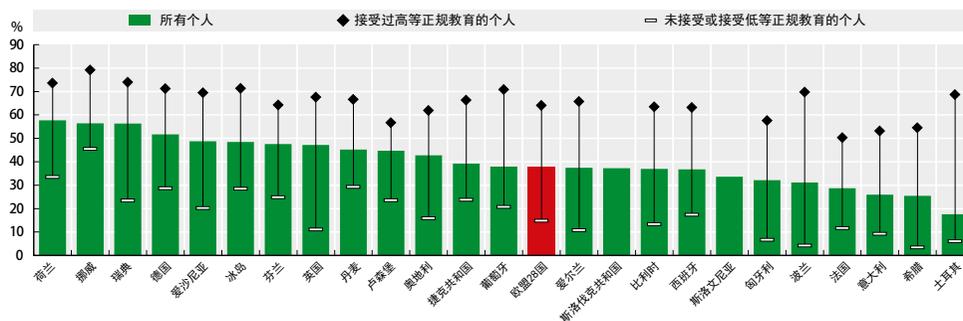


来源: OECD, PIAAC 数据库, 2014 年 5 月。见本章注释。

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148347>

## 在 2013 年, 判断他们的电脑技能在一年之内是否足以用来找到一份工作的个人

占所有个人的百分比



来源: 基于欧盟统计局的 OECD 计算, 信息社会统计, 2014 年 5 月。

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148354>

### 重要调查成果

电子商务可以极大地扩大消费者的选择并为其提供便利。

平均来看，现在47%的经合组织国家的个人在网上购物，在2007年，这一比例为30%。这一趋势势必会在未来的几年中继续，并且已经打乱了某些类别产品的传统分销渠道。

智能移动设备的迅速普及已经导致越来越多的人在网上购物。移动设备购物的份额在不同国家以及不同的产品类别间变化很大，年龄、学历、收入和经验在个人从事电子商务方面也发挥着极大的作用。

在丹麦和英国，超过75%的成年人在线购物。在智利、意大利、土耳其，该百分比在10%至20%之间，在墨西哥这一比例低于5%。

考虑到互联网用户的人口，领先和落后国家之间的差异是整体收窄。大约80%或以上的丹麦、德国和英国互联网用户在线购物，与此相对照，在智利、爱沙尼亚或土耳其，这一比例低于30%，墨西哥所占比例在10%以下。此外，能辨别出大多数国家在2007年网上购物的普及度的大幅度增加，特别是在比利时、以色列、新西兰、斯洛伐克共和国和瑞士。

比较互联网使用中的年龄鸿沟时，收入对电子商务的影响表现为在25—44岁的用户中占较高份额，在很多国家（尤其是智利、英国和美国），在65—74岁的用户中普及率相对较高。

网上购物最常见的项目是旅游和假日服务（平均大约一半的在线购物者）、活动购票、数码产品和书籍。然而，其他类别正在发展，例如食品和杂货等。

在线购物中，不同类别产品的普及可能取决于收入以及其他因素，包括消费者习惯和供应方基础，例如本地供应商的电子商务渠道的可用性和相关的定价策略。

### 你知道吗？

经合组织国家中大约一半的个人在线购买商品和服务，在丹麦、韩国、瑞典和英国，几乎20%的个人使用移动设备网上购物。

### 定义

在线购物是电子商务的一个组成部分。

这包括“通过为接收或下订单的目的而特别设计的方法在计算机网络进行”（《2011年经合组织（OECD）度量信息社会指南》）的商品和服务的交易。对个人来说，无论是卖家还是买家，这类交易通常发生在互联网上。

用12个月的召回期来度量在线购物，考虑到这并不总是一种高频率的活动。

按照成人总人口（除了在某章注释中详细说明的少数例外，指16—74岁）计算互联网购物（包括使用手持设备）的主要指标。

### 可衡量性

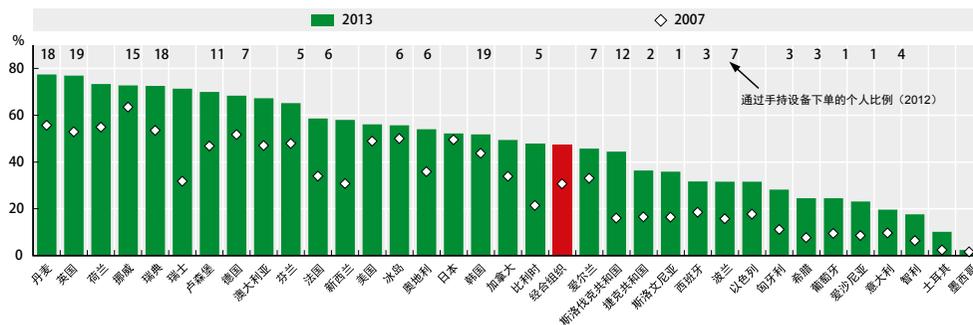
由于调查的不同频率和性质（见3.1），经合组织国家内，关于个人信息通信技术使用情况的信息收集并不平衡。

对于在线购物，可比性问题可能会与几个因素有联系。其中包括不同的年龄限制（对于日本和美国，数据是指6岁及以上所有个人，而不是16—74岁，而这可能会减少总率）；不同的参考时期（对以色列来说，是3个月而不是12个月，而美国和智利没有指明召回期）；不同的定义本身（对于新西兰，只考虑使用网上支付的电子商务）；以及不同的调查方法（技术、每年的时间等）。

最后，在参与欧洲统计系统的经合组织（OECD）成员国进行的调查中，以及其他成员国进行的调查中，涉及的项目的类型学的差异限制了网上购买的产品类型的可比性。

### 2007年和2013年在线购物（包括通过手持设备）的普及

已经在线订购货物或服务的个人占所有人的百分比

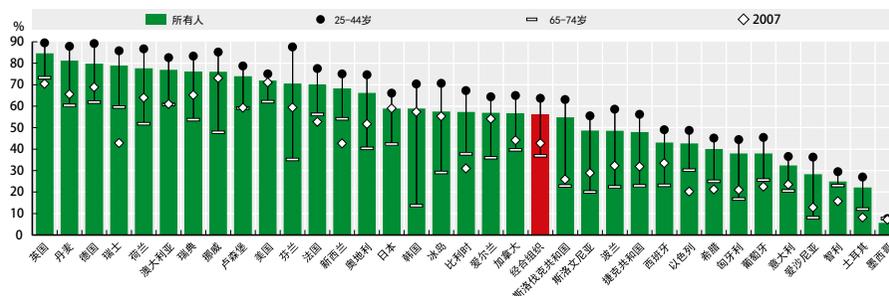


资料来源：OECD，ICT 数据库，欧盟统计局，信息社会统计和国家资源，2014 年 5 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148361>

### 2013年在最近12个月内在线购物的个人，按年龄分类

占互联网用户的百分比

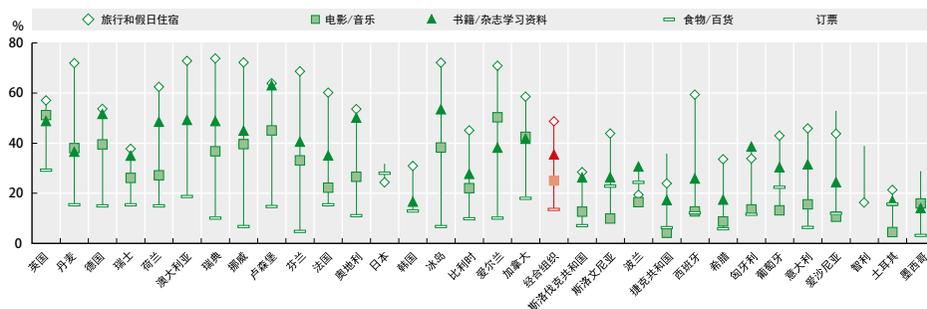


资料来源：OECD，ICT 数据库，欧盟统计局，信息社会统计和国家资源 2014 年 5 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148373>

### 2013年按选择的产品类型划分的在线购物者

占已经在线购物的互联网用户的百分比



资料来源：OECD，ICT 数据库；欧盟统计局，信息社会统计和国家资源 2014 年 5 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148354>

## 重要调查成果

互联网的无国界性，加上最近的技术发展已经导致多语言国际平台的出现，其成功植根于需要、利益和个人行为的跨国相似性。这些平台包含在线搜索、社交网络、信息源和娱乐，并常常以用户创建的内容为基础。

维基百科——目前全球第6或第7访问量最大的网站和访问量最大的非营利网站——例证了一种方法，互联网以这种方法，基于用户的贡献，可以有助于跨国家和跨语言传播信息和文化。

在经合组织各国，每个互联网用户每月平均访问超过9个维基百科页面（文章），每月每1000名互联网用户中约1.6名用户有贡献（编辑）。每个互联网用户的页面浏览量不同，从在爱沙尼亚、芬兰和冰岛的14或以上到在日本和韩国（具体取决于性质相似的备用源的存在），并在智利、墨西哥、斯洛伐克共和国和土耳其的6或以下。

在大多数国家，10%至12%的维基百科访问者指向与所在国家当前所讲语言不同的语言，突出显示了网站的跨边界和跨语言特性，例如维基百科。当地语言使用者较少的地区或有多种语言共存的地区比例较高，而对于讲英语的国家，比例很低。此外，自动翻译工具有助于用生僻语言信息的再生成，有助于语种的生存。

YouTube的浏览量揭示，对于大多数的经合组织国家和伙伴国家，国内上传内容占总浏览量不到一半的比例。与较小的国家相比，在大的、非英语国家中，例如巴西、日本和土耳其等，以及大多数人讲英语的国家中，浏览国内内容更常见。

所有经合组织国家内，访问量最大的网站都一样：谷歌、Facebook和YouTube，与有一定的距离的雅虎。这些公司已经开发出一个完整的生态系统，从其提供一个指南针（和一张地图）的初始业务，到上网冲浪、与朋友保持联系或访问自我创造的音频和视频内容。

拥有越来越多的可用服务的生态系统的发展为用户创造了众多利益。然而，这些数字市场的高度集中也引发了竞争、隐私权和安全问题以及内容提供中限制的风险。

## 你知道吗？

人们有非常相似的在线兴趣。Google, Facebook, YouTube是OECD国家访问量最高的3个网站。在大多数国家维基百科名列第6或第7。

## 定义

这里提出的指标遵循在与网站有关的统计中建立的惯例。根据绝对的访客人数评估在公众中网站的普及。这意味着来自相同的IP地址（计算机或路由器）的访问只计数一次。通常会在第一级入口（例如oecd.org）下自动分组网站。对具有多个顶级域名（如.com和.fr）的网站，进行进一步的手工聚合。页面浏览的数量用来查看已经查看了多少内容，不计查看材料的人的数目。编辑次数指用户对现有的网页（文章）的修改，无论其幅度或大或小。对于维基百科的情况，由机器人（机器）获得这些访问和编辑数据，以及在互联网用户数目和常住人口上已经正常化这些数据。

YouTube浏览的数据指内容文件。指标把本地内容的发生率作为目标——由国内上传代表——在每个国家的总的浏览量之中。

## 可衡量性

本页显示的统计数据从选中的互联网服务中得到。它们基于由维基百科（stats.wikimedia.org/）所有者和YouTube（经由GoogleInc.提供）直接提供的完整计数，而评估网站的排名只能基于专门供应商的部分计数，彼此不同，常常仅提供一个时间点的估计。个别网站上的信息并不总是自由访问。此外，有时很难清理机器人从人类网站访问网站的行为。

最后，网络访问统计提供了一个关于用户做什么的有限的图像：数字经常歪曲他们致力于描绘的真实数量，更不用说质量。的确，访问者访问一个网站，可能因为搜索引擎或直接诉求指引到那里，没有任何潜在的实际活动就提高了访问计数。欧盟统计局和经合组织目前正在致力于开发方法和算法，以直接从互联网和其他数字足印（例如GPS）导出新的可靠的指标。

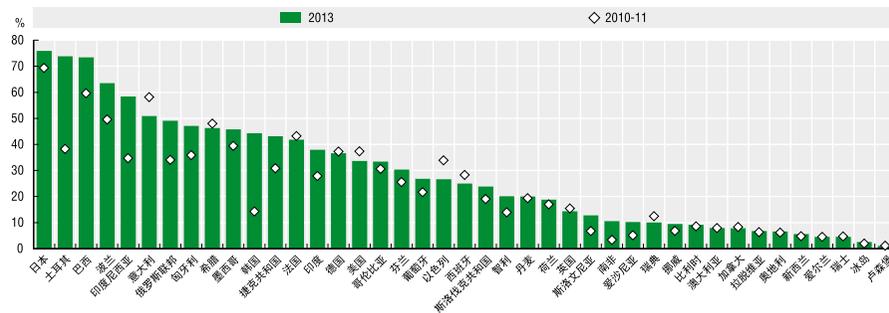
### 2014年第一季度维基百科每月页面浏览和编辑数量 每个互联网用户，每个居民



资料来源：OECD 基于维基百科的计算，2014 年 5 月

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148392>

### 2010 - 2011 年和 2013 年 YouTube 国内上传内容的浏览量 作为每个国家中浏览量的百分数



资料来源：OECD 基于 Google ad-hoc 数据表的计算，2014 年 6 月

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148402>

### 2014 年 4 月，按照服务类型排名最靠前的 10 个网站 独立访问者的数目排名

排名	搜索引擎	社交网络	媒体内容	门户	参考百科全书	新闻	电子通讯和银行	博客
1	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE
2	SN	SN	SN	SN	SN	SN	SN	SN
3	MC	MC	MC	MC	MC	MC	MC	MC
4	PT	Ref.	PT	PT	MC	SN	PT	Ref.
5	eS	Ref.	PT	Ref.	MC	Ns	Ref.	eS
6	Ref.	eS	SN	SN	MC	MC	Ref.	MC
7	SN	PT	PT	Ref.	MC	PT	MC	PT
8	PT	eS	MC	Blog	MC	PT	MC	MC
9	Ns	SE	MC	eS	SN	MC	PT	eS
10	eS	PT	SE	Ns	eS	PT	SN	PT

图例：  
 [SE] 搜索引擎 [SN] 社交网络 [MC] 媒体内容 [PT] 门户 [Ref.] 参考百科全书 [NS] 新闻 [eS] 电子通讯和银行 [Blog] 博客

资料来源：OECD 基于 Alexa, www.alexa.com, 2014 年 4 月 20 日访问

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148891>

## 重要调查成果

由于许多操作的数字化和自动化，信息通信技术可以在简化与政府当局交往以及节约纳税人资源方面发挥相当大的作用。对个人和企业而言，在线互动可以包括简单文档浏览、下载表格以及完成行政诉讼。

近年来个人使用互联网执行行政诉讼所占的总份额增加了，但各个国家差异仍然很显著——冰岛比例最高占70%，智利、捷克共和国和土耳其比例最低占10%。这可能反映出数据可比性、互联网使用率（见3.1）方面的差异问题，用户倾向于开始执行在线的行政诉讼。北欧国家、韩国和荷兰两维等级都高，而对于德国和英国等国家，尽管互联网使用率相对较高，但使用网上政府服务倾向相对较低。

产生这些差异的原因可能是现有的基础设施和政府当局提供的电子服务，以及与制度、文化或经济因素有联系的结构问题。对政府当局网站提供的服务的感知和利用以及与个人用户需要的一致性（受年龄和生命周期因素的影响）也是关键要素。访问和使用网站的难易似乎是促进使用和用户满意的战略因素。

企业和政府当局之间的在线互动要比个人和政府当局之间的在线互动发展得更为成熟，因为互联网普及要求企业进行更频繁的行政程序，同时也有依法强制使用在线工具的原因。2012年，在爱尔兰超过95%的企业与政府当局在线互动，意大利的比例为58%。从2010年开始，在捷克共和国和意大利这一份额已经增加了近20个百分点，在爱尔兰、新西兰和挪威超过10个百分点。

一般情况下，涉及较简单互动（例如获取信息或下载表格）时，国家之间的差异不是特别显著，平均83%的企业进行这些简单的互动。这表明在一些落后国家，服务的可用性可能是更复杂的互动的一个关键障碍。

## 你知道吗？

在 OECD 国家中，平均 35% 的个人使用电子政府，企业的比例高于 80%。

## 定义

这里提出的指标表明了在互联网用户和企业中选中类别与政府当局在线互动的普及。

互动的范围从简单的浏览政府网站收集信息，到通过互联网发送完成的表格的互动程序，不包括任何通过电子邮件（针对企业）或手动键入电子邮件（针对个人）的互动。对于企业来说，简单的互动在这里包括获取信息下载表格；指数显示在数据可用性的基础上最高的值。

纳入欧洲统计系统的国家显示在使用政府网站中遇到的问题，包括技术问题，缺乏明确的和已更新的信息，缺乏（网上网下）支持和其他未指定的问题。报告中，遇到至少一个问题用户的份额的变量是指上面的列表。这与对所获得的信息满意的用户的份额相匹配。

政府当局指的是公共服务和行政方面的活动，例如，税务、海关、商业登记、社会保障、公共卫生、环境或市政管理等。这些官方当局可以是本地级、地区级或国家级。

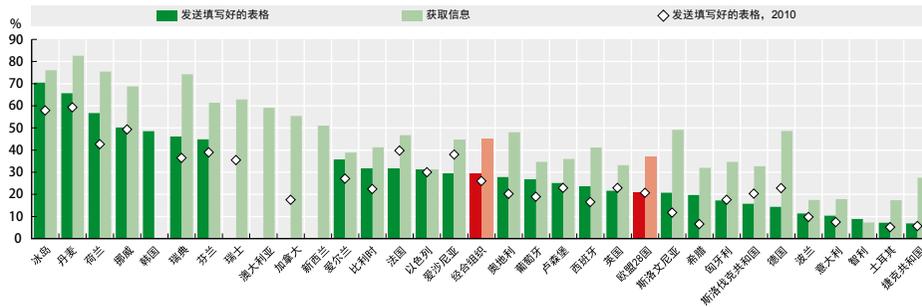
## 可衡量性

在经合组织国家中，由于调查的频率和性质不同（见3.1），关于个人和企业电子政府服务使用的信息收集不平衡。政府及公共当局划定因国家而异，为公民和企业提供服务的多样性和复杂性也是如此。

经合组织积极参与在这一领域可比性和更详细的信息收集，通过其家庭/个人和企业信息通信技术使用情况的示范模式调查。此外正在探索其他互补方法来收集信息，包括经合组织公共治理和领土的发展理事会正在进行的《数字化政府绩效调查》，包括通过在公共行政部门的门户网站上的信息的手段。

### 2010 年和 2013 年使用电子政府服务的个人

在最近 12 个月从政府网站获取信息和发送完成表格的个人的百分比

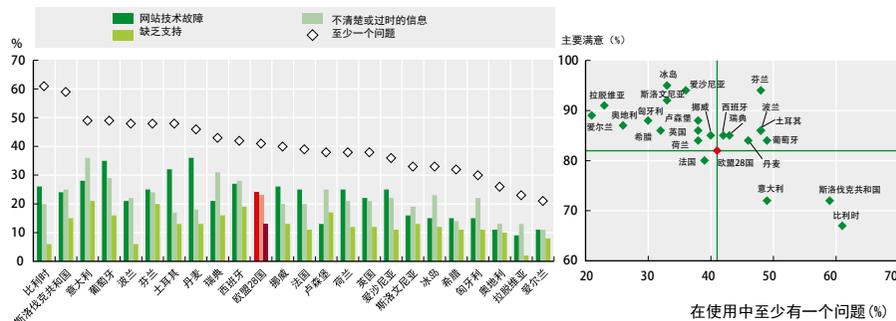


资料来源: OECD, ICT 数据库, 欧盟统计局, 信息社会统计, 2014 年 5 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148419>

### 2013 年使用电子政府服务中的问题 (左图) 和满意度 (右图)

在最近 12 个月已经使用电子政府服务的个人的百分比

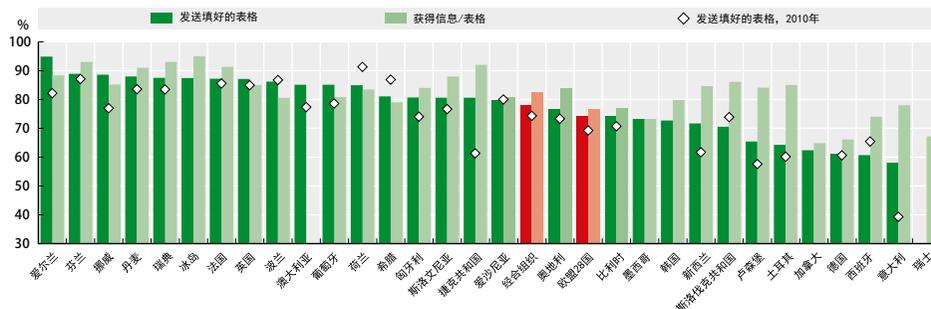


资料来源: OECD 基于欧盟统计, 信息社会统计, 2014 年 5 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148425>

### 2010 年和 2012 年使用电子政府服务的企业

10 名或以上雇员的企业的百分比



资料来源: OECD, ICT 数据库, 欧盟统计局, 信息社会统计和国家资源, 2014 年 5 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148431>

## 我们为什么需要指数？

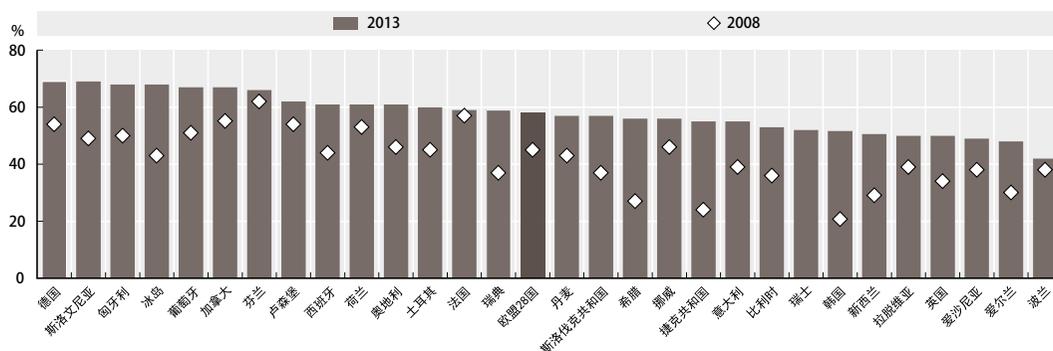
今天政府已经认识到由健康信息通信技术带来的大规模的变化，作为回应，它们正在开发更多的方法来利用这些技术，从而推行一系列卫生体制改革，如初级保健更新以及基于结果的融资。多年来，这些技术广泛应用所带来的潜在收益已然很明显，大多数国家仍面临重大的实施和采纳挑战。这突出显示了什么是可能的与我们现在所达到的程度之间的巨大差距，几乎无人知道如何充分利用信息通信技术来改善全体居民的健康和社会福利。因此对于在这一领域的政策发展，跨国家地成功采纳和使用的的数据是必要的学习工具。

## 有哪些挑战？

许多国家正在指望从其他国家的成功和失败经验中学习，从而获得自己的政策发展。这就要求在卫生系统对信息通信技术的定义，以及度量采纳和影响的办法取得共识，该方法考虑在信息通信技术的部署步伐方面国家间的差异。在过去10年里，各国已经对在监测卫生系统方面信息通信技术的采用的兴趣日增，导致了不同质量和用途的调查的增加。有时这些调查由政府官方统计机构进行，常常更多地由政府卫生部门资助的学术实体和私营部门代理机构进行（OECD，2010）。大多数调查作为独立的调查展开，在专业的基础上，主要专注于在初级保健部门信息通信技术的采用。国家统计局通常将信息通信技术用于保障健康目的的数据信息限于家庭和个人的信息通信技术利用的调查中。现有数据显示在最近时期，几乎所有国家中个人健康相关的信息通信技术的使用表现出上升的趋势。

2008年和2013年在线搜索健康有关的信息的个人

占最近3个月中使用互联网的个人的百分比



资料来源：OECD，ICT 数据库和欧盟统计局，信息社会统计。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148446>

虽然收集这类数据是相当明确的，目前的调查仍然限于由个人进行的健康相关的在线活动的类型和卫生系统更广泛地采用和使用信息通信技术。经合组织已开始采取两个举措来解决这一限制。《经合组织关于家庭和个人接入和使用信息通信技术模式调查》已在2014年修订，现在包含关于在线进行的（包括通过应用程序）各种健康相关的活动（例如参与卫生和健康的社交网络、医疗咨询、买药等）的具体问题。此外，在2008年，经合组织发起一个多方利益有关者倡议，制定一个强健的度量框架和关于在卫生系统中信息通信技术的采用和使用的可比较的跨国度量。从这项工作得出三个关键结论。第一，实现可比国际度量的关键挑战之一就是需要做出调整以适应不同的国家，这些国家在实现更广泛的电子健康目标的道路上信息通信技术的扩散和进展处于不同的水平。尤其是，如果发达国家的政策需要侧重于促进

更好的健康成果的有效利用，则不太可能贡献出大量资源去收集关于信息通信技术的可用性的数据。按照连续统一的顺序来组织措施，从信息通信技术可用性开始，下一步走向有效使用，结束于度量成果和对人口健康的影响，这一过程允许所有国家参与到标杆管理过程中（Adler-Milstein 等，2013；Ronchi 等，2013）。第二，经合组织在度量信息通信技术使用方面的经历表明由独立、自成模块组成的模式调查更加灵活并且能适应迅速变化的技术和政策环境。使用核心模块（作为现有的国家调查扩展或作为一项独立调查）允许在国际可比性的基础上度量。可以添加额外的模块和新的度量，以便回应在这一领域的演变或国家具体的政策需要。第三，有关模式调查的一个重要挑战是确保术语在不同的国家具有可比性的含义，个别国家做出更改时要保留数据的可比性。为此，经合组织使用一个基于功能的方法（即电子系统所支持的核心类型的临床和其他活动），集中于发展指标。

### 采取国际行动的选项

2014年，随着《经合组织度量卫生部门中信息通信技术指南》(OECD, 2014)的出版，完成了一个可比较的跨国度量框架的开发工作。框架有两个主要组成部分。第一个是模式调查，其中每个模块显示样题，伴随包含解释关键术语的词汇表。第二个是方法论的指导，以帮助执行和促进由此产生的标杆度量的有效性和可比性。《指南》中包括的标杆度量的初始设置专注于目前在各国与政策需求有关的四个领域：

- 供应商为中心电子记录系统：医护专业人员使用这些系统存储和管理病人的健康信息和数据，其中包括支持护理服务过程的功能。案例包括电子医学病历、电子健康病历（HER）和电子病历。
- 以病人为中心电子记录系统：大多数患者及其家属使用这些系统，以访问并管理他们的健康信息和组织他们的医疗保健。案例包括个人健康记录、病人的门户网站和其他以病人为中心的电子记录。
- 医疗信息交换：这个领域需要的过程中以电子方式跨供应商组织传递（或合计和启用访问）患者的健康信息和数据。案例包括在非住院护理服务供应商之间患者数据的电子转移或从提供者到一家药店之间处方的传输。
- 远程医疗：这个项目包含一整套广泛的技术，以支持患者与供应商之间的照料，或不在同一位置的供应商之间的照料。案例包括在医师和病人之间以视频为媒介的咨询，远程家里病人监控和远程放射学。

10个试点国家（巴西、加拿大、芬兰、德国、以色列、韩国、荷兰、瑞士、英国和美国）目前正在测试《经合组织度量卫生部门中信息通信技术指南》，预计在不久的将来会广泛实施。同时，在主要的信息通信技术使用情况调查中，包含了以健康为目的的个人使用信息通信技术方面详细的问题，更清晰地展现了年龄、性别或受教育程度在使用模式方面的影响。更广泛使用基于互联网的统计，可以增加通过官方渠道收集的信息，然而，收集和使用这种数据要求发展国际统计标准，不同活动者（企业、互联网中介机构和国家统计局）之间的密切合作，以及保护用户安全和隐私的规章制度。

#### 参考文献

Adler-Milstein, G.R., E. Ronchi, G.R. Cohen, L.P. Winn and A.K. Jha (2013) "Benchmarking health IT among OECD countries: better data for better policy." *J Am Med Inform Assoc*, Vol. 21, No.1, pp.111-116.

Buntin, M.B., M.F. Burke, M.C. Hoaglin and D. Blumental (2011), "The benefits of health information technology: a review of the recent literature shows predominantly positive results", *Health Affairs*, Vol.30, No.3, pp.464-471.

OECD (2014), *OECD Guide to Measuring ICTs in the Health Sector*, OECD Publishing, forthcoming.

OECD (2013), *ICTs and the Health Sector: Towards Smarter Health and Wellness Models*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264202863-en>.

OECD (2010), *Improving Health Sector Efficiency: The Role of Information and Communication Technologies*, OECD Health Policy Studies, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264084612-en>.

Ronchi, E., J. Adler-Milstein, G.R. Cohen, L.P. Winn and A.K. Jha (2013), "Better Measurements for Realizing the Full Potential of Health Information Technologies", in B. Bilbao-Osorio, S. Dutta and B. Lanvin (eds.), *The Global Information Technology Report 2013: Growth and Jobs in a Hyperconnected World*, World Economic Forum, Geneva.

## 注释

### 塞浦路斯

应土耳其的要求，包括以下注释：

“本档中关于‘塞浦路斯’的信息指该岛南部。没有单一的机构可以同时代表岛上的土族和希族的塞浦路斯人。土耳其承认北部塞浦路斯土耳其共和国 (TRNC)。直到在联合国内找到持久和公平解决方案前，土耳其应保留其关于‘塞浦路斯问题’的立场。”

应经合组织所有欧洲联盟成员国和欧洲联盟的要求，包括以下注释：

“除土耳其外，联合国的所有成员国承认塞浦路斯共和国。此档中的信息涉及塞浦路斯共和国政府有效控制下的地区。”

### 以色列

“以色列的统计数据由以色列有关当局负责提供。OECD 对这些数据的使用不影响国际法明文规定的戈兰高地、东耶路撒冷和约旦河西岸以色列人定居点的合法地位。”

## 3.1 互联网用户

### 一般注释：

除非另作说明，互联网用户使用 3 个月的召回期。对于澳大利亚、加拿大、智利、日本、韩国、墨西哥和新西兰，召回期是 12 个月。对瑞士来说，召回期是 6 个月。对于美国，未指定任何时间段。

对于澳大利亚，指 2012/13 年度相关数据（结束于 2013 年 6 月的财政年度）而不是 2013 年度，以及 2006/07 年度（结束于 2007 年 6 月的财政年度）而不是 2007 年度。

### 附加注释：

#### 2006 年与 2013 年互联网用户总量、日常互联网用户数量与移动互联网用户数量

对所有用户的数据的注释：

加拿大参考 2007 年度至 2012 年度的相关数据。

智利、日本和新西兰参考 2012 年度相关数据。

对以色列而言，数据指的是 20 岁或以上个人而不是 16 — 74 岁的个人。

对美国而言，数据来源于人口调查局，指 2012 年度 18 岁或以上的个人。对土耳其而言，指 2007 年度而不是 2006 年度的相关数据。

对所有日常用户的数据的注释：

对加拿大和日本而言，“日常用户”指访问互联网“至少一天一次的互联网用户”，对智利、韩国、墨西哥和瑞士而言，指“每天或几乎每天”上网的用户。对美国而言，指对问题“你昨天使用互联网了吗？”回答为“是”的个人的百分比。

对加拿大而言，数据来自互联网使用调查，调查对象为 16 岁及以上的个人。对于日本而言，数据是经合组织基于来自通信使用趋势调查的数据作出的预估。

对美国而言，数据来自 PEW 互联网项目。

移动用户的数据的注释：

除非另作说明，移动互联网用户指不在家或不上班时使用移动电话（或智能手机）上网的个人。

对加拿大而言，数据来源于互联网使用调查，调查对象为16岁或以上用无线手持设备使用互联网的个人的百分比。

对韩国而言，数据来源于互联网使用调查，调查对象为3岁及以上个人。移动互联网用户指使用手机、智能手机、手持设备或平板电脑不在家能够通过无线宽带连接上网的人。召回期是最近三个月。

对新西兰和瑞士而言，“移动互联网用户”术语指使用一部手机、智能手机、手持设备或一台平板电脑不在家通过无线宽带连接上网的个人。召回期对瑞士而言是最近三个月，对新西兰而言是最近12个月。

#### **2013年16 – 24岁与65 – 74岁之间的互联网用户**

对澳大利亚而言，数据指的是65岁及以上而不是65 – 74岁的个人。对加拿大、智利、日本、新西兰和美国而言，指2012年度相关数据。

对瑞士而言，数据指的是20 – 29岁的个人而不是16 – 24岁的个人，以及70岁及以上的个人而不是65 – 74岁的个人。

对以色列而言，数据指的是20岁及以上的个人而不是16–74岁的个人，以及20–24岁的个人而不是16 – 24年岁的个人。

对于美国而言，数据来源于美国人口调查局，包括所有15岁及以上的个人。类别“16 – 24岁”指的是18 – 34岁的个人，类别“65 – 74岁”指的是65岁及以上的个人。

#### **2013年按照教育程度划分的55 – 74岁之间的互联网用户**

对澳大利亚而言，数据指的是65岁及以上个人而不是65–74岁。

对加拿大和智利而言，数据指的是65 – 74岁个人，对日本而言，指60 – 69岁之间个人。对智利、日本和新西兰而言，指2012年相关数据。

对以色列和美国而言，指2011年相关数据。

对澳大利亚、以色列、韩国和新西兰而言，低等级的教育程度包括中等等级的教育程度。

对加拿大和日本而言，按教育水平分类暂缺，并且相当于经合组织对美国的估计。

## **3.2 在线行为**

### **一般注释：**

除非另作说明，对互联网用户使用3个月的召回期。对澳大利亚、加拿大、智利、日本、韩国、墨西哥和新西兰而言，召回期是12个月。对瑞士来说，召回期是6个月。对于美国，未指定任何时间段。

### **附加注释：**

#### **网民特定的在线活动的传播,2012 – 2013年**

对于在欧洲统计体系中的国家而言，指2012年度游戏、电影、音频、基于网络的收音机/电视、医疗在线预约和内容创作的相关数据。对于网上购物和电子政务的类别而言，召回期为12个月而不是3个月，数据指在最近12个月而不是3个月使用互联网的个人。

对澳大利亚、加拿大、智利、日本和新西兰而言，指2012年度相关数据。

对于澳大利亚、新西兰和智利而言，可能略有低估“与政府当局的任何互动”的值，因为数据指“从政府当局获得信息”。

对于日本而言，数据指的是15 – 69岁之间的个人。电子采购类别的数据对应12个月的召回期。社交网络包括构建/更新网站和博客，在论坛和聊天网站查看/发帖和使用发布/分享视频的网站。

### 互联网银行业的扩散，2013年

对澳大利亚而言，互联网银行涉及“支付账单或网上银行”。最高和最低四分位数的数据是经合组织基于最初的五分之一的数据估计出的。

对加拿大而言，指2012年度相关数据，对象为16岁及以上开展电子银行业务活动（付账单、查看报表、在账户之间转移资金）的互联网用户。

对智利而言，指2009年度相关数据。

对以色列而言，数据指20岁及以上（而不是16—74岁）利用互联网支付账单的所有个人。

对韩国而言，在最低的四分位数的家庭收入少于200万韩元，在最高的四分位数的家庭收入超过400万韩元。

对新西兰而言，指2012年度相关数据。对瑞士而言，指2010年度相关数据。

对美国而言，数据来源于美国联邦储备委员会（2013）。

对智利、爱尔兰、以色列、瑞士、土耳其、英国和美国而言，四分位数的数据暂缺。

## 3.3 用户复杂性

### 一般注释：

数据指的是下列活动：在互联网上使用电子邮件、电话或视频呼叫、参与社交网络、寻找关于商品或服务的信息、阅读网上新闻、网上银行、使用与旅游和住宿有关的服务，在网上与政府当局互动、销售商品或服务、购买实物商品、购买数字内容和购买服务。

对韩国而言，数据来源于韩国信息安全局（KISA）专用表格，并且指的是2012年度。由于缺乏与《家庭和个人使用信息通信技术的社区调查（欧盟统计局）》中提供的活动列表完整的对应，可能低估进行的活动数目。

## 3.6 教育中的信息通信技术

### 2007年和2013年参加在线课程的人数

对加拿大、智利、日本和韩国而言，指2012年度相关数据。

对加拿大而言，数据指的是正规教育、培训或学校工作。

对于日本而言，数据指的是在15—69岁之间（而不是16—74岁）在最近12个月使用互联网的个人。对新西兰而言，指2006年度相关数据。

对波兰而言，指2008年度和2011年度相关数据。

## 3.7 工作场所信息通信技术技能

### 2012年在工作中的计算机使用；2012年在工作中的ICT技能

GBR数据点只涉及英格兰。

## 3.8 电子商务消费者

### 一般注释：

对澳大利亚而言，指2012/2013年度相关数据（结束于2013年6月的财政年度）而不是2013年度。对于2007年，指的是2006/2007年度相关数据（结束于2007年6月的财政年度），对象是年龄在15岁及以上的个人而不是16—74岁的个人。

对加拿大而言，指的是2012年度相关数据，对象为从任何地点在网上订购商品或服务（用于个人或家庭）的个人。

对智利而言，指的是2009年至和2012年相关数据。

对于日本而言，指的是2012年的相关数据，对象为15—69岁之间的个人而不是16—74岁之间的个人。

### **2007年和2013年在线购物（包括通过手持设备）的普及**

对以色列而言，数据指的是年龄在20岁及以上使用互联网购买所有类型的商品或服务的所有个人。

对韩国而言，该图显示了经合组织基于《2012年互联网使用调查》的估计。数据指的是年龄为12岁或以上的人口。在2013年，通过手持设备购物的个人份额达到了35.5%。

对新西兰而言，指的是2006年至2012年相关数据，对象为个人使用且通过互联网购物并在线支付的个人。

对瑞士而言，指的是2005年而不是2007年相关数据。

对美国而言，数据来源于2011年5月和2007年9月《PEW互联网调查》，并且覆盖18岁及以上个人。

### **2013年在最近12个月内在线购物的个人，按年龄分类**

对智利而言，在2009年，未指明时间期间（而不是最近12个月）。

对以色列来说，数据指在最近三个月在线购物，并且指的是2006年，而不是2007年相关数据；数据覆盖20岁及以上（而不是16—74岁）所有个人。

对日本而言，数据指的是20—39岁而非25—44岁的个人，以及60—69岁而非65—74岁的个人。

对新西兰而言，指的是2006年，而不是2007年的相关数据，仅涉及为个人使用，并在线支付的电子购物。

对瑞士而言，数据指在最近6个月网上购物，指的是2005年，而不是2007年的相关数据。

对美国而言，数据来源于2011年5月和2006年8月《PEW互联网调查》，对象为18岁及以上、“曾在网上购买过产品的”互联网用户。类别“16-24岁”仅指18-24岁的个人。

### **2013年按选择的产品类型划分的在线购物者**

对于澳大利亚、智利、日本、韩国和墨西哥而言，一些选中类型的产品数据暂缺。

对澳大利亚而言，数据指的是以下几类：食品、杂货或酒精；CD、音乐、DVD、视频、书籍或杂志；旅游、住宿、会员资格以及任何种类的门票。

对加拿大而言，数据指的是以下几类：订购的食物或饮料（如特色食品或葡萄酒、披萨交付）；订购音乐（例如CD、MP3）或视频或DVD；娱乐活动的门票（例如音乐会、电影、体育）；书籍/杂志/报纸和作旅行安排（如酒店预订、机票、租车）。“书籍/杂志/报纸/电子学习材料”类别的数据没有明确包括电子学习材料。

对日本而言，在线购物的互联网用户包括网上金融交易的个人。对瑞士而言，指的是2010年相关数据。

## **3.10 电子政府应用**

### **2010年和2013年使用电子政府服务的个人**

除非另作说明，对在欧洲统计体系下的国家而言，“发送填好的表格”指“在最近12个月因私人用途通过互联网向政府当局或公共服务机构发送填好的表格”，对其他国家而言，指“在最近12个月从政府机构的网站完成/保存填写表格”。

对澳大利亚而言，指2012/2013年度（结束于2013年6月的财政年度），而非2013年度相关数据，对象为年龄在15岁及以上的个人，而不是16—74岁。

对加拿大而言，获取信息指2012年相关数据，关于发送填好的表格，指的是2009年相关数据。获

取信息指访问或与加拿大市政府、省政府和联邦政府网站的互动。

对智利、日本、韩国和新西兰而言，指的是2012年相关数据。

对以色列而言，指的是2009年相关数据，对象为使用互联网从政府机关获取在线服务（包括下载或填写官方表格）20岁或以上（而不是16—74）所有个人。

对新西兰而言，数据指的是在最近12个月访问过新西兰地方或中央政府网站以下载或填写表格的个人。

对瑞士而言，指的是2010年相关数据。

### **2013年使用电子政府服务（左图）的问题和满意度（右图）**

“至少一个问题”类别包括网站技术故障、不清楚或过时的信息、缺乏支持（联机或脱机）和其他（未指定）的问题。

### **2010年和2012年使用电子政府服务的企业**

除非另作说明，部门覆盖范围由制造业和非金融市场服务中的所有活动组成。只考虑具有10个或以上雇员的企业。

对澳大利亚、韩国、墨西哥和新西兰而言，有关发送填好的表格，数据指的是企业在线与政府机关互动以电子方式完成/提交表格的比例（不包括任何通过电子邮件互动）。

对加拿大、韩国、墨西哥、新西兰、瑞士而言，获得信息/表格的数据指的是企业在线与政府机关互动获得信息/下载表格（不包括任何通过电子邮件互动）的比例。

对澳大利亚而言，数据指的是截至2012年6月30日的（2011/2012年）财政年度，而不是2012年，以及截至2010年6月30日的（2009/2010年）财政年度而不是2010年。总数中包括农业、林业和渔业。

对加拿大而言，返回填好的表格数据指的是企业在线完成或提交税收表格。

对墨西哥而言，数据指的是2008年有20名或以上雇员的企业。

对瑞士而言，指的是2011年相关数据，对象为有5名或以上雇员的企业。

## **3.11 信息通信技术（ICT）和健康**

### **2008年和2013年在线搜索健康有关信息的个人**

对于加拿大和新西兰而言，数据指的是在过去12个月使用互联网的个人，而且召回期为12个月而不是3个月。

对加拿大而言，数据指的是2007年和2012年，对象为16岁或以上所有个人而不是在2007年16—74岁的个人。对韩国而言，2013年的数据指的是召回期12个月而不是3个月。

对新西兰而言，指的是2006年和2012年相关数据。对瑞士而言，指的是2010年相关数据。

## 参考文献

Adler-Milstein, G.R., E. Ronchi, G.R. Cohen, L.P. Winn and A.K. Jha (2013) “Benchmarking health IT among OECD countries: better data for better policy”. *J Am Med Inform Assoc*, Vol. 21, No. 1, pp. 111-116.

Buntin, M.B., M.F. Burke, M.C. Hoaglin and D. Blumental (2011), “The benefits of health information technology: a review of the recent literature shows predominantly positive results”, *Health Affairs*, Vol. 30, No. 3, pp. 464-471.

Federal Reserve Board (2013), *Consumers and Mobile Financial Services 2013*, Washington, DC.

ITU (2010), *Child Online Protection: Statistical Framework and Indicators*, Geneva, ITU.

Livingstone, S., L. Haddon, A. Görzig, and K. Ólafsson (2011), *Risks and Safety on the Internet: The Perspective of European Children. Full Findings and Policy Implications from the EU Kids Online Survey of 9-16 Year-olds and Their Parents in 25 Countries*, EU Kids Online Deliverable D4, EU Kids Online Network, London, eprints.lse.ac.uk/33731.

OECD (2014a), *OECD Guide to Measuring ICTs in the Health Sector*, OECD Publishing, forthcoming.

OECD (2014b), *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I, Revised edition, February 2014): Student Performance in Mathematics, Reading and Science*, PISA, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208780-en>.

OECD (2014c), “The OECD Model Survey on ICT Access and Usage by Households and Individuals”, Working Party on Measurement and Analysis of the Digital Economy, DSTI/ICCP/IIS(2013)1/FINAL, OECD, Paris.

OECD (2014d), “The OECD Model Survey on ICT Usage by Businesses”, Working Party on Measurement and Analysis of the Digital Economy, DSTI/ICCP/IIS(2013)2/FINAL, OECD, Paris.

OECD (2013a), *ICTs and the Health Sector: Towards Smarter Health and Wellness Models*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264202863-en>.

OECD (2013b), *OECD Skills Outlook 2013: First Results from the Survey of Adult Skills*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264204256-en>.

OECD (2012), *Recommendation of the Council on the Protection of Children Online*, acts.oecd.org/Instruments/ShowInstrumentView.aspx?InstrumentID=272.

OECD (2011a), *OECD Guide to Measuring the Information Society 2011*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264113541-en>.

OECD (2011b), “The Protection of Children Online: Risks Faced by Children Online and Policies to Protect Them”, OECD Digital Economy Papers, No. 179, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5kgcjjf71pl28-en>.

OECD (2010), *Improving Health Sector Efficiency: The Role of Information and Communication Technologies*, OECD Health Policy Studies, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264084612-en>.

Ronchi, E., J. Adler-Milstein, G.R. Cohen, L.P. Winn and A.K. Jha (2013), “Better Measurements for Realizing the Full Potential of Health Information Technologies”, in Bilbao-Osorio B., S. Dutta and B. Lanvin (eds.), *The Global Information Technology Report 2013: Growth and Jobs in a Hyperconnected World*, World Economic Forum, Geneva.



## 第 4 章

# 发挥创新能力

4.1 ICT 与研发 .....	88
4.2 ICT 行业创新 .....	90
4.3 电子商务 .....	92
4.4 发挥微观数据的潜力 .....	94
4.5 ICT 专利 .....	96
4.6 ICT 设计 .....	98
4.7 ICT 商标 .....	100
4.8 知识扩散 .....	102

## 重要调查成果

ICT 是各个经济领域的重要创新驱动力量。在大部分 OECD 国家，信息产业在企业研发经费支出（BERD）中所占的比例最大，是全部 BERD 的 20%—25%，以及大部分国家 GDP 的 0.2%—0.3%。

在芬兰、以色列、日本、韩国和美国，信息产业的研发支出占 BERD 的 30% 到 50%，并且仅仅 ICT 领域的 BERD 就大约占 GDP 的 0.8% 到 1.5%，反映出这些经济体及 ICT 行业在研发方面不吝投资。

一般而言，ICT 研发支出主要集中在生产领域，即使 ICT 商品在国外生产时也同样如此。除葡萄牙以外的大多数国家，电信服务领域的 ICT 研发方面的支出比重相对较低，而 IT 服务领域在丹麦和爱尔兰则占有重要的一席之地。在爱尔兰，出版和视听经营方面的研发支出（包括部分软件开发）也非常巨大。

对于大多数 OECD 国家来说，ICT 生产方面的 BERD 力度（企业开发 / 附加值）介于 20% 到 35% 之间，并呈现出增长趋势。2011 年，由于诺基亚的工业附加值大幅下降，导致芬兰的研发支出比重达到一个异常高的数值。

在意大利和西班牙等国家，研发支出比重低于平均值，表明这些国家多从事研发投入相对较小的产业；而在捷克、爱沙尼亚或匈牙利等国，研发支出比重低于平均值，反映出这些国家作为生产中心处于价值链低端这一本质。

在许多国家，信息与通信服务业的 BERD 力度同样呈现出增长趋势，但是大多占附加值的 2%—3% 到 5%—6%。2011 年，丹麦的这一比重超过了 6%，其次是美国和葡萄牙；与之相反的是匈牙利、意大利和瑞士，它们的比重不到 2%。

信息与通信服务领域的 BERD 力度远低于 ICT 制造业，这与网络基础设施在电信服务业附加值中所占的比重存在一定关联，并且与从 IT 服务业的软件开发活动中分离出研发部分所面临的难度有关。

ICT BERD 力度一般与 ICT 专利的相对份额有关（见 4.5）

## 你知道吗？

在 OECD 地区，信息产业约占企业研发支出总额的 25%。

## 定义

“企业研发支出（BERD）”包括企业的所有支出，而不论是否涉及资金来源。这些支出一般按企业主要经营活动和营业额进行分类。

2007 年，OECD 将信息经济领域（见《2011 年 OECD 信息社会衡量指南》）定义为“不断融合的 ICT 和数字媒体和内容”行业。在这里，这些行业统称为“信息产业”。这种融合包括 ISIC 第 4 版第 26 类（计算机、电子和光学产品的制造）和第 J 章（信息与通信服务），包括 58—60 类（出版和广播行业），61 类（电信）和 62—63 类（计算机编程和信息服务）。另外还包括 ICT 贸易和维修活动（465 和 951 组），但是由于数据获取问题，在这里不做说明。

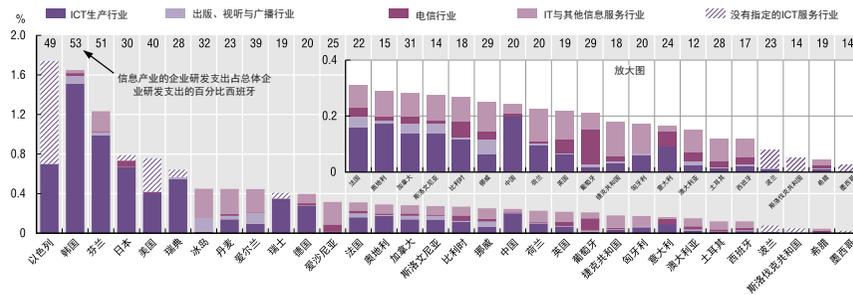
BERD 力度数据按经济总量（即 GDP）和相应行业的附加值百分点进行报告。

## 可衡量性

各国按经济活动报告研发情况时所采用的方法表现出较大的差异性。这表现在：有的按企业主要经营活动进行报告，有的按研发产品进行报告，也有的按两种方式混合进行报告。虽然信息与通信服务业存在各种具体问题，但是目前正在对《法拉斯卡地手册（OECD，2002）》进行修改，其目的就是提高研发数据报告的一致性。除此之外，按行业类型获得的 BERD 统计资料，由于保密和估计稳健性原因，详细程度始终达不到所要求。

按行业类型进行企业编码是另一问题根源，其原因是研发支出较大的单位（如实物生产外包时）的主要经营活动发生变化和专业化分支机构（如主要经营活动是为其他单位提供研发服务的公司）的研发归属不明，从而可能导致行业支出力度被低估。最终，各项支出力度指标会受到经济周期内各项经济指标变化带来的影响（尤其是工业增加值）。

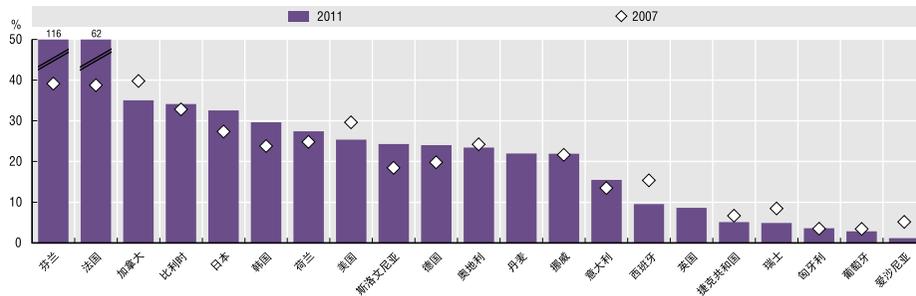
### 2011年或最近几年信息产业的企业研发情况 占GDP和企业研发支出总额的百分比



资料来源：OECD，ANBERD 和 RDS 数据库，www.oecd.org/sti/anberd，www.oecd.org/sti/rds，2014年4月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148452>

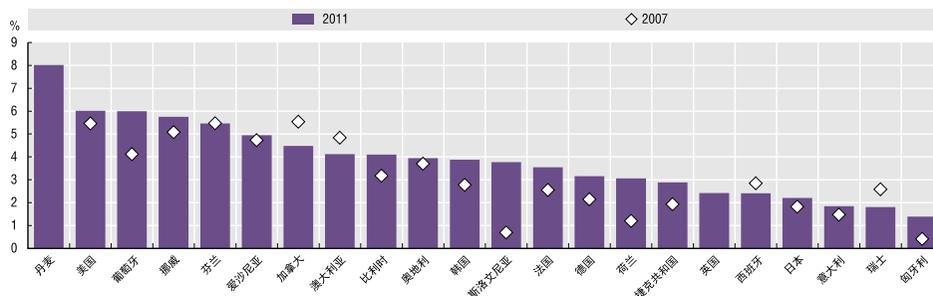
### 2007年和2011年期间ICT制造业的企业研发力度 研发支出占增加值的百分比



资料来源：OECD 基于 OECD，ANBERD 数据库进行的各项计算，www.oecd.org/sti/anberd；OECD，STAN，ISIC 第4版数据库，www.oecd.org/sti/stan 和各国来源，2014年7月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148465>

### 2007年和2011年信息与通信服务业的企业研发力度 研发支出占增加值的百分比



资料来源：OECD 基于 OECD，ANBERD 数据库进行的各项计算，www.oecd.org/sti/anberd；OECD，STAN，ISIC 第4版数据库，www.oecd.org/sti/stan 和各国来源，2014年7月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148472>

## 重要调查成果

众所周知，创新是企业竞争力的重要源泉。创新的表现方式多种多样，例如：降低生产成本，提升现有产品质量以及打造全新的产品，或者更加有效地宣传和销售产品。

大多数 OECD 国家都会通过创新调查收集各种信息，这些信息涉及各个行业、各种企业的创新能力，各种创新和某项创新的各个开发方面：如目标、信息来源、公共资助情况、创新支出等。

根据《2010 年欧共体创新调查（CIS）》结果，在 ICT 制造和 IT 服务领域，ICT 行业创新企业所占比例远高于其他行业，并且两者之间平均相差大约 20 个百分点。

另外，这些领域的企业在很大程度上可能会采用各种创新模式（具有组织和 / 或营销创新手段的产品和 / 或工艺）。

除极少个别情况外，就 ICT 生产与 IT 服务领域的创新活动而言，各国的排名不相上下。在奥地利、比利时、德国、冰岛、卢森堡和葡萄牙等国，从事 ICT 生产和 IT 服务的 ICT 创新企业保持领先地位。在丹麦、法国和瑞典，约 80% 的 ICT 生产型企业为创新企业，而在荷兰，ICT 创新企业大多数从事 IT 服务。

尽管并非所有上述国家在生产和创新核心服务活动中保持领先，但是 ICT 创新活动模式通常与 ICT 专业化模式有着相似之处。大部分创新型企业还从事内部研发活动。在可获得相应数据资料的所有国家（斯洛伐克共和国除外），ICT 行业从事内部研发活动的企业比例超过从事生产和服务的企业。

尤其丹麦、拉脱维亚、葡萄牙和西班牙，从事 ICT 生产的创新型企业更是如此。相对于创新核心服务活动，IT 服务活动的研发力度相对较大，尤其是比利时、德国、拉脱维亚和葡萄牙等国。

## 你知道吗？

ICT 行业约有 70% 的公司都会推行创新活动，相较而言，只有 50% 的商业企业会推行创新活动。

## 定义

《Oslo 手册（OECD/ 欧盟统计局，2005）》将创新定义为“发布一种新产品或大幅改良产品（商品或服务）或创造一种新工艺或改良一种旧工艺，一种全新的销售方法，或一种经营办法、工作场所组织或外部关系组织方法”。

创新型企业是指一家在评审期间开展创新活动的公司。就产品和工艺创新活动而言，还应包括正在进行创新活动 / 终止创新活动的公司。创新活动是指旨在开展各项创新活动的“所有科学、技术、组织、财务和商业措施”。一些创新活动本身就具有创新性。各项创新活动还包括与具体创新开发无直接关联的研发工作。

《信息技术（IT）服务》包括 ISIC 第 4 版第 58、62 和 63 章下面的各项出版、计算机编程和咨询，以及信息服务活动。

创新核心服务活动包括 ISIC 第 4 版第 G46、H、J58、J61、J62、J63、K 和 M71 类中的各项活动。

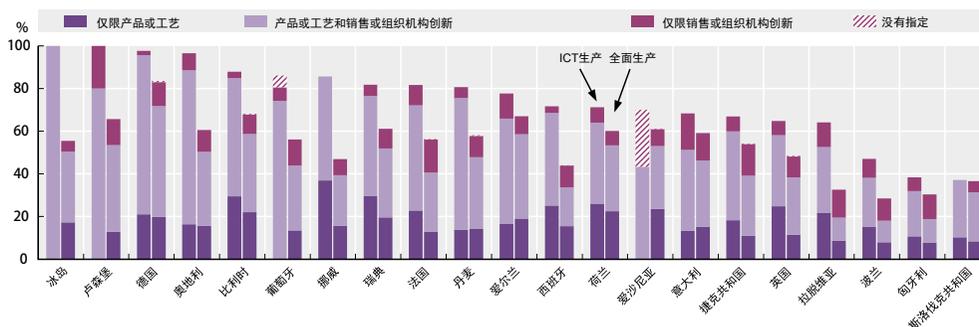
## 可衡量性

最近进行的 CIS 调查（2010）提供了有关 22 个 OECD 国家和拉脱维亚的可比信息。相关数据与生产型和选定经营业务领域的企业数量有关。

尽管持续按《Oslo 手册》进行协调统一，但是并非所有的 OECD 国家都会调查非研发性创新活动，同时各国进行的创新调查仍在方法和设计上存在很大的差异。尤其是，一些国家会将各种创新信息收集作为企业研发调查的组成部分。

根据调查特性和文化层次，调查对象不能一致解释各种创新变化因素，尤其是需进行主观评估的创新变化因素。基于 Oslo 的调查需采用一种基于标的方法（即分析单位是公司，而非创新），因此需获得一种或多种创新中使用特定知识源化策略的信息。另外，各种创新成果可以通过外部进行开发获得，并由创新企业予以实施。

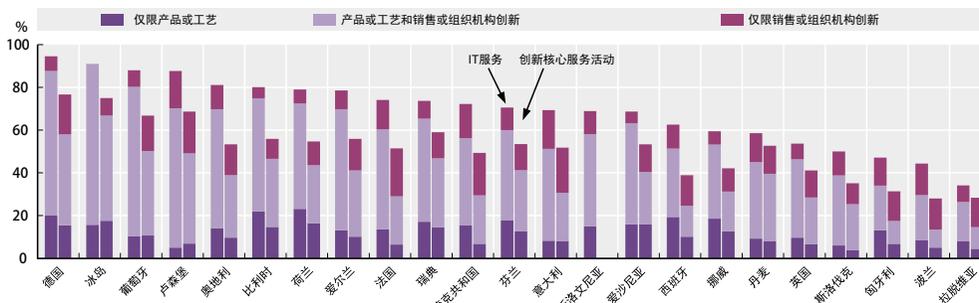
2010年从事ICT生产和全面生产的创新企业（按创新种类分类）  
占雇佣10人以上（包括十人）企业的百分比



资料来源：OECD 基于欧盟统计局的各种计算，《欧共体创新调查（2010）》，2014年6月

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148482>

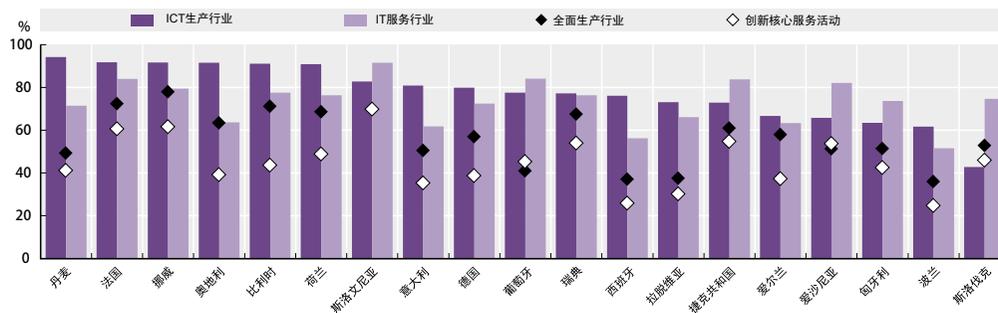
2010年从事IT服务和创新核心服务活动的创新企业（按创新种类分类）  
占雇佣10人以上（包括10人）企业的百分比



资料来源：OECD 基于欧盟统计局计算，《欧共体创新调查（2010）》，2014年6月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148482>

2010年从事ITC行业内部研发活动，全面生产和创新核心服务的企业  
占每个行业企业的百分比



资料来源：OECD 基于欧盟统计局计算，《欧共体创新调查（2010）》，2014年6月

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148482>

### 重要调查成果

考核企业内部 ICT 技术的相对扩散有助于解释各种技术的吸收模式，并能够显示出如何将各种技术融合到企业的生产工艺中。

当今世界，几乎所有企业的经营活动都离不开 ICT。2013 年，94% 的企业都有宽带连接，并且 75% 以上的企业建有网站，不过只有大约 20% 的企业开展了电商销售（见 5.6）。过去使用各种高新 ICT 技术的频次并不高，这包括用于管理各种信息流的 ICT 应用程序，因为在这种情况下使用各种 ICT 技术需更改企业组织结构，以及无线射频身份识别（RFID），其技术普及应用仅限某些类型的经营企业。

在一些情况下，采纳速度取决于前期的吸收情况。对于超过四分之三的企业而言，用了 15 到 20 年开设网站，但仅仅几年时间，就有大约 30% 的企业活跃在社交媒体上。

即使是近乎普遍的现象（如宽带），各国之间仍存在很大差异。几乎所有国家 100% 的大型企业都有宽带连接。不过，各国小型企业的宽带普及程度仍存在很大差异。

2013 年，加拿大、丹麦、芬兰、法国、冰岛、韩国和瑞士的小型企业普遍开始使用宽带连接，但是希腊和波兰的普及率不到 80%。近年来，大多数国家（尤其是奥地利、丹麦、意大利、波兰和斯洛伐克共和国和斯洛文尼亚）的宽带普及率出现激增态势（尤其是在小型企业中）。

对于涉及电子商务和企业内部信息流管理的各项指标（见 5.6）而言，在一定时间内各国对电子商务的采用及其动态情况表现出很大的差别。

在普及企业资源计划（ERP）软件应用程序时，可发现电子商务流程在处理内部信息流时所起的作用。2013 年，平均超过 28% 的企业采用这些技术共享各种信息，相比之下 2010 年还不到 22%。过去大约有 74% 的大型企业（复杂性企业）使用 ERP 软件，而小型企业不到 23%，因为对这些小型企业而言，最近才能负担起 ERP 的使用成本。

对于各国大型企业而言，采用率介于 92% 到 51% 之间，而小型企业的采用率介于 41% 到 7% 之间，比利时、芬兰、希腊、瑞典和瑞士的企业保持领先，爱沙尼亚、匈牙利、冰岛和英国的企业落后。

### 你知道吗？

2013 年，几乎所有企业都有宽带连接，而使用 ERP 软件管理信息流的企业却不到 30%。

### 定义

各国“ICT 工具”与活动扩散数据计算为所在国百分比的简单平均值（即不进行数量加权计算），并得出各种分布的极限值（最小值和最大值）和四分位数值。这种方法显示出各国企业普及变化性。第 1 和第 3 个四分位数值之间的线条包括各国数值的中间值 50%（即 17 个 OECD 国家较为接近平均值的变化率）。

“宽带”包括宣称下载速率至少达 256 Mbps 的固定和移动宽带连接。

“供应链管理”是指使用自动化数据交换（ADE）应用程序。

“企业资源计划（ERP）”系统是各种基于软件的、对内部和外部信息流管理进行整合的工具，从材料和人力资源到财务、会计和客户关系无所不包。在这里，只考虑了企业内部信息共享。

### 可衡量性

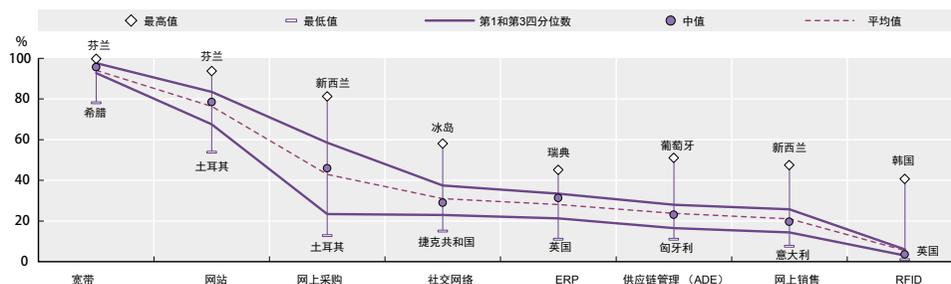
并非所有 OECD 国家都会对企业的 ICT 使用情况开展各项具体调查。除了调查手段不同之外，大多数指标符合仅代表 ICT 工具功能和潜在使用的各种类属定义。例如，网站可能是静态且很少更新的网页或是一个在线工具，包括购物车和其他服务（如用于订单跟踪）。

对于宽带而言，并非所有国家都会报告 2013 年的信息。如日本的数据就不包括大约被 10% 的企业使用的租赁线路，并且仅限大型企业（见本章注释）。

具有不同功能的各种软件工具归类为 ERP，但其报告并不一定正确。这些理解差异会导致各种可比性问题（如英国在 ERP 采用方面排在末尾，但在供应链管理软件方面排名较高）。这就会产生一些可比性问题。ERP 系统的复杂性及其执行程度可能导致使用情况发生重大变化。

### 2013 年企业内部选用 ICT 工具与活动的传播扩散

用雇佣 10 人以上（包括 10 人）企业的百分比表示

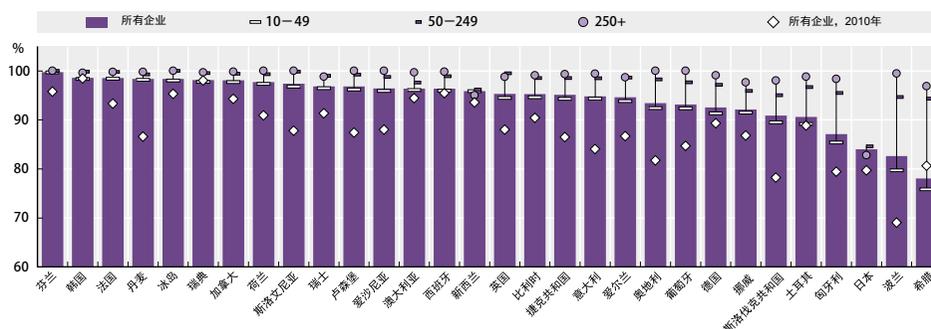


资料来源: OECD, ICT 数据库, 欧盟统计局, 《信息社会统计》与各国来源, 2014 年 7 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148510>

### 2010 年和 2013 年按就业人数划分的宽带连接性

各种就业人数等级企业的百分比

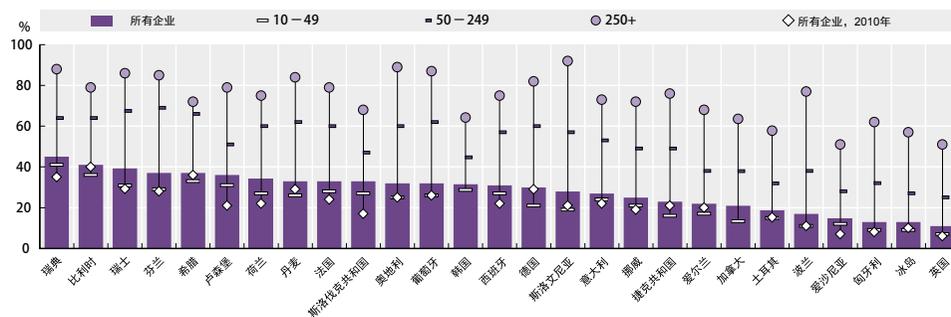


资料来源: OECD, ICT 数据库, 欧盟统计局, 《信息社会统计》与各国来源渠道, 2014 年 7 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148520>

### 2010 年和 2013 年企业资源计划软件的使用情况 (按就业人数划分)

各种就业人数等级企业的百分比



资料来源: OECD, ICT 数据库, 欧盟统计局, 《信息社会统计》与各国来源渠道, 2014 年 7 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148530>

## 4.4 发挥微观数据的潜力

### 为何我们需要各种指标？

为了确定企业获得知识经济成功背后的原因并最终量身定制更多政策促进该进程，必定需要各种详细的企业信息。理想情况下，数据收集时应兼顾企业的结构和经济特性，及其基本的无形财产（如 ICT 技能）和行为模式，尤其涉及采用 ICT 驱动的企业创新。与行业或宏观统计不同的是，微观数据（如企业数据）可说明各种生产和创新活动的动态情况，在这种情况下生产率水平不同的企业通过不同的市场策略开展竞争。另外，微观数据更加适宜用于经济分析，因为企业产出成果（如生产率）可能与投入（如研发）直接相关。这样就能确定一些企业获得更好业绩后面的各种影响因素，因为这些因素在合并计算各个企业的数据时可以取其平均值。微观数据的一个缺点就是它们不能说明企业行为对其他企业的潜在影响。例如，当一个企业的市场份额得到提升时，另一个企业的市场份额出现下降。对于这些需掌握的影响，必须用一种统计和经济方法将微观数据与行业和宏观数据联系起来，这种合并计算过程有时也被称为中观数据。

### 有哪些挑战？

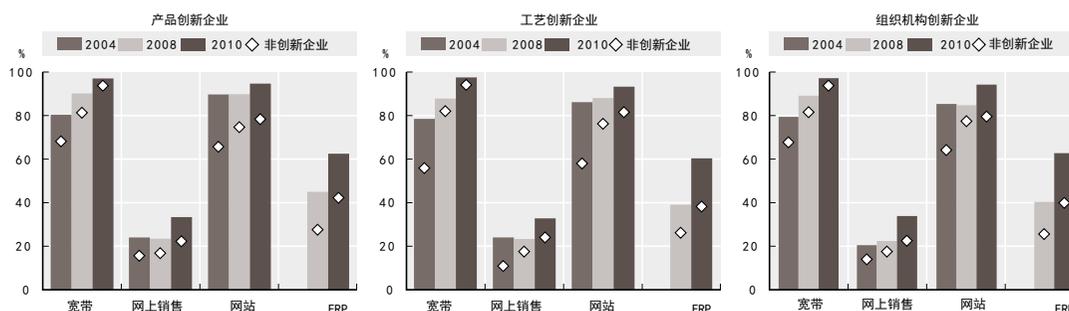
目前各国统计局（NSO）是微观企业信息和家庭 / 个人信息的最大持有者。但是，尽管各国统计局的统计起点始终是微观信息，其主要目标仍停留在各种累计指标。除此之外，各项统计调查旨在得出特定领域稳健的估计值，而非与其他调查一起重复使用。在一些情况下，会采取一项消极的协调政策，从而将其他调查涵盖的企业排除在调查样本之外，以减少调查回答人员的工作量。实际上，联合取样表现出非常小的概率，偏向大型企业，并且在时间序列上仅用于少数几家企业。最终，直到最近，才将各种微观数据置于休眠状态，甚至现在也很少提供给第三方，包括其他各国统计局。然而，一些事情正在不断演变。分析师越来越希望获得这种有价值资产，而各国统计局也重新思考各种信息收集办法来积极地增加其统计价值，从而得出一些新的（多维和分配相关的）指标，并直接进行微观社会和经济分析。例如，澳大利亚和新西兰的商业调查就包含与企业创新和 ICT 使用相关的各种问题。意大利在 2011 年的企业普查中实施了这种操作办法，而一些国家的相关机构，例如，加拿大数据开发与经济研究中心（CDER），则使用各种取样策略来提高纵向覆盖率和联合调查覆盖率。此外，将来实施的《欧元区登记表》将包含欧洲所有相关跨国经营方面的结构信息，预计将成为所有欧洲统计机构的协调框架，这标志着各国向信息共享迈出了重要一步。其他挑战主要涉及法律问题。各国法律出于保密目的，限制从各国统计局获取微观数据。因此，无法汇总各国提供的官方微观数据；并且，由于各国具体的分析一般会使用不同的模型和方法，因此各项结果在各国之间一般不具备可比性。

### 国际行动选项

近年来进行的多项基于微观数据的重要国际项目，从不同视角考察了各个相同方面。早在 2001–2002 年期间 OECD 就发起了企业层面的生产率分析和增长分析项目，参与国家达到 10 个（Bartelsman, Scarpetta 和 Schivardi, 2005）。8 个国家利用 ICT 和经济增长方面的微观数据开展了首轮 OECD 工作，包括对日本、美国和丹麦进行国家之间的比较（OECD, 2004）。最近进行的微观数据分析活动包括各项 OECD 创新项目，其依据是 20 国创新调查数据；《人力资本》项目，其依据是劳动力调查数据（Liu, 2011）；以及将 ICT 和创新调查关联起来的《ICT 驱动的企业创新》项目（Spiezia, 2011）。欧盟统计局进行的基于微观数据的分析工作包括“有关不同来源数据关联的可行性研究（欧盟统计局，2008）”以及以下项目：将 15 个欧洲国家的 ICT、企业创新和企业调查关联起来的“有关 ICT 使用微观数据关联的 ESS 限制”（欧盟统计局，2012），以及另外包含其他变量（如出口和 ICT 技能）并提供大量与下图所示其他行为和绩效变量建立关联的 ICT 使用信息的“关联微观数据以分析 ICT 影响的 ESSlait”（欧盟统计局，2013）。

## 2004年、2008年和2010年13个欧洲国家创新企业和非创新企业的ICT吸收情况

两个组中所选采用技术的企业的百分比，所有国家的平均值



来源：OECD，基于 EU ESSLait 项目《微观时刻数据库》，2014年6月。见本章注释。

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148548>

OECD 倡导使用了一种分布式方法对保密性微观数据进行实验分析。本组织提供了一个共同的框架体系（专家将会面临和确定各种共同的研究和政策问题以及各项指标，并且会就经济计量建模达成一致意见，而且还会内部开发出各种软件程序），并且可获取其所在国微观数据的研究者需得出各项结果，以供 OECD 或牵头国家进行比较分析。OECD 最新推出的和目前正在实施的举措是 DYNEMP 项目，该项目旨在分析企业（年轻企业 / 老牌企业，小型企业 / 大型企业）对 18 国新增就业岗位的贡献（Criscuolo 等人，2014）。作为 DYNEMP 项目的后续项目，MULTIPROD 项目着眼于各国差异值超过平均值，主要研究各国生产率分散问题（劳动力和可能的多要素生产率）。该项目重点分析信息产业企业相较于其他经济领域企业的动态情况。OECD 还设立了一个微观数据实验室，从而有助于编辑大量微观层面的行政管理和商业数据集，并将其关联起来。这些数据集不是保密信息，其原因是这些微观数据由各国统计局提供，不过在某些情况下提供这些数据的是一些私营企业，因此需签订许可协议。例如，有关专利、商标、设计权利、科研出版物和企业信息的大型数据集的开发利用，有助于对各种新兴技术（包括 ICT）进行分析，并且有助于将这些技术与企业绩效建立起关联关系。

## 参考文献

Bartelsman, E.J., S. Scarpetta and F. Schivardi (2005), "Comparative analysis of firm demographics and survival: Evidence from micro-level sources in OECD countries", *Industrial and Corporate Change*, Vol. 14, No. 3, pp. 365-391.

Criscuolo, C., P.N. Gal and C. Menon (2014), "The Dynamics of Employment Growth: New Evidence from 18 Countries", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 14, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5jz417hj6hg6-en>.

Eurostat (2013), *ESSnet on Linking of Microdata to Analyse ICT Impact*, Final Report, Eurostat, Luxembourg, [www.cros-portal.eu/content/final-reporting-esslait-project](http://www.cros-portal.eu/content/final-reporting-esslait-project).

Eurostat (2012), *ESSnet on Linking of Microdata on ICT Usage*, Final Report, Eurostat, Luxembourg, [www.cros-portal.eu/content/final-report-ict-impact-esslimit-project](http://www.cros-portal.eu/content/final-report-ict-impact-esslimit-project).

Eurostat (2008), *Information Society: ICT Impact Assessment by Linking Data from Different Source*, Final Report, Eurostat, Brussels, [epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/information\\_society/documents/Tab/ICT\\_IMPACTS\\_FINAL\\_REPORT\\_V2.pdf](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/information_society/documents/Tab/ICT_IMPACTS_FINAL_REPORT_V2.pdf).

Liu, G. (2011), "Measuring the Stock of Human Capital for Comparative Analysis: An Application of the Lifetime Income Approach to Selected Countries", *OECD Statistics Working Papers*, No. 2011/06, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5kg3h0jnn9r5-en>.

OECD (2009), *Innovation in Firms: A Microeconomic Perspective*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264056213-en>.

OECD (2004), *The Economic Impact of ICT: Measurement, Evidence and Implications*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264026780-en>.

Spiezia, V. (2011), "Are ICT users more innovative? An analysis of ICT-enabled innovation in OECD firms", *OECD Journal: Economic Studies*, Vol. 2011/1, OECD Publishing. Doi: [http://dx.doi.org/10.1787/eco\\_studies-2011-5kg2d2hkn6vg](http://dx.doi.org/10.1787/eco_studies-2011-5kg2d2hkn6vg).

## 重要调查成果

尽管研发工作作为创新投入提供了一种衡量方式，但专利指标仍能反映出发明成果。

不论申请者的所属行业，各种专利都会通过技术（技术类别）得以体现。另外，各项专利也可对各种技术的相互作用进行分析（见 4.8）。

2009 年至 2011 年期间，在按《专利合作条约（PCT）》提交的全部专利中，ICT 的占比超过 38%，大约与 1999 年至 2001 年期间的比重相同。就其绝对值而言，2011 年 ICT 专利数量几乎翻了一番，达到约 20 万项专利。在 OECD 国家，2009 年至 2011 年期间的 ICT 专利约占全部专利的 36%（相较于 1999 年至 2001 年期间下降了 3.5 个百分点），而在 BRIICS 这一比重翻了一番，达到约 55%，很大程度上源于中国的比重正呈现增长态势。

计算机、电信和其他 ICT 专利几乎占据了全部申请，并且在广义上具有类似权重。但是，在 ICT 专利比重相对较高的经济体中，电信服务业相对更加重要。

总体而言，从过去 10 年开始，按 PCT 提交的专利的分布情况就出现了很大变化。美国依然拥有最多的专利数量，不过其比重从约 45% 下跌到 25%。

对于大部分其他国家而言，可发现类似情况，其原因不外乎日本和韩国等国的比重不断攀升而被抵消，尤其是中国，现在在全球范围内排在第三位，所占比重为 13%。出现这些情况的原因不仅在于总体发明趋势发生变化，而且在于 PCT 专利申请的属性也发生了变化。

然而，在采用衡量专利发明的经济和技术价值的各项指标时，各国对 ICT 专利的定位也不尽相同。例如，可以看到，对各项专利指标而言，其目的是衡量专利发明与创新和所用知识（如“现有工艺”）之间的差异程度。

一般而言，大多数国家 ICT 技术的激进发明比重高于普通专利的比重。在此方面保持领先的经济体是以色列、印度、韩国和美国，这些国家的激进性指标在 20% 以上，超过落后经济体的指标。

## 你知道吗？

在按《专利合作条约》提交的全部专利申请当中，ICT 专利的比重超过 38%。美国是申请专利最多的国家，但中国的比重呈现出快速增长态势，目前在全球排名中排在第三名。

## 定义

专利文件中包含与专利所有权、发明者、现有工艺参考文献和发明所述技术领域相关的大量信息，且在《国际专利分类（IPC）》中进行了详细说明。专利审核过程中，一项发明可指定一个或多个 IPC 代码。在本文中，各种 ICT 技术按 OECD 制定的 4 位 IPC 代码分配进行识别，而 IPC 代码分配时需对 IPC 类别和子类的内容审核，以及在专利全文中进行的关键字搜索。

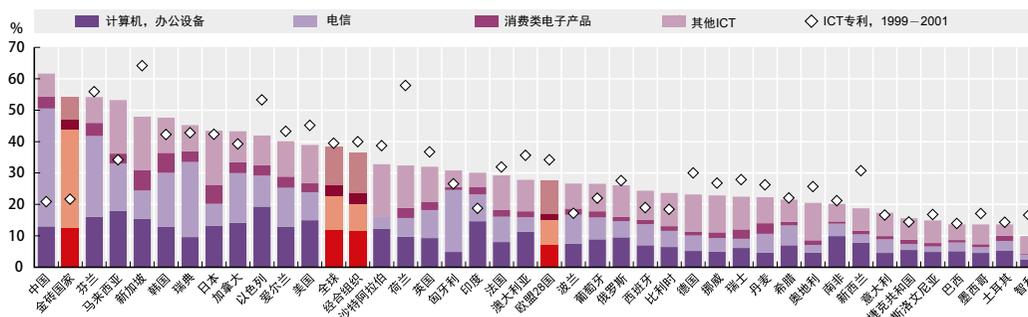
“专利创新程度”评估基于各种引证：即引用多项现有专利（属于较为激进的专利类别除外）的一项专利（Shane, 2001）。这种相对较高的差异性被视为表示该专利建立在不同的应用技术之上。因此，专利创新程度计量为特定专利引用的现有专利的 4 位 IPC 技术类别编号的非时变数，但是在该非时变数中专利本身不能进行分类。然后，用引用的 IPC 总数对该编号进行处理，从而使其范围介于 0 到 1 之间（Squicciarini 等，2013）。

## 可衡量性

申请人可通过不同渠道获得各项发明的法律保护。一般而言，这些渠道都是地方性的。尽管向国家专利局提出的专利申请通常带有本国偏见色彩，但是由于存在重复计算风险，而不能直接合并各国专利局提供的数据。虽然 PCT 申请具有全球性保护作用，但仍不能免除（硬性衡量）偏见。专利申请过程（专利申请在提交之后最早 18 个月公布）持续期间可对专利统计资料中的发明动态信息进行不可避免的追溯回顾。为了解决这些问题并同时得出更有价值的发明，OECD 开发出了多种计算算法可得出专利的统计资料（即在三个主要国家 [ 欧盟、日本和美国 ] 的专利局提交的专利）和尽量提前估计专利申请数量。

## 1999 - 2001 年期间和 2009 - 2011 年期间的 ICT 专利专业化情况

ICT 专利占全部 PCT 专利申请的百分比 (按国家分类)

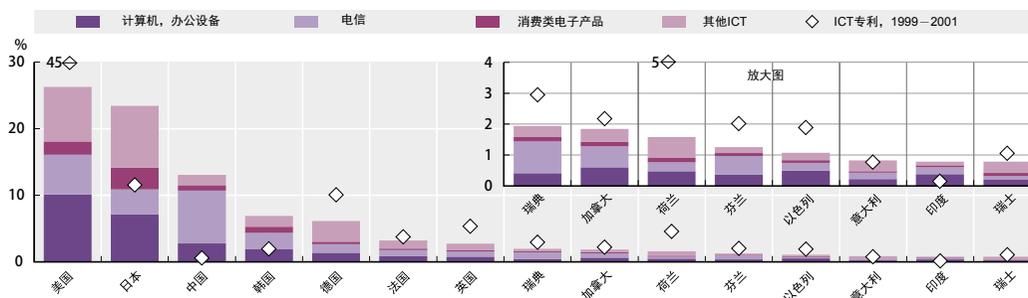


资料来源: OECD, 专利数据库, 2014 年 4 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148550>

## 1999 - 2001 年期间和 2009 - 2011 年期间前 15 个申请大国在 ICT 专利申请中所占的比例

全部 ICT 技术中 PCT 专利申请的百分比

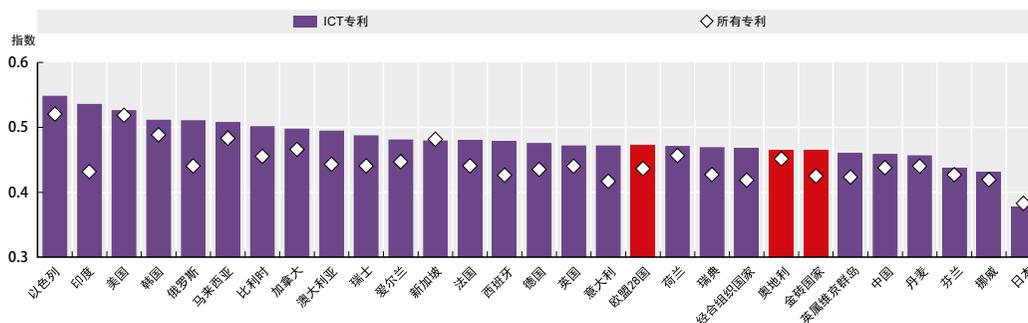


资料来源: OECD, 专利数据库, 2014 年 4 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148567>

## 2010 - 2012 年期间 ICT 专利的创新程度

基于 PCT 专利申请的平均创新指数



资料来源: OECD, 专利数据库, 2014 年 4 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148572>

## 重要调查成果

产品设计是一个创造性过程的结果，而该创造性过程的目的是塑造一种或多种外观特性，使其外观能够吸引消费者。

与注册设计相关的行政管理数据提供的信息涉及创造性会如何塑造产品的“外观和触感”；涉及企业和客户对产品美观性赋予的重要性；涉及产品差异和定制，以及一般来说，还涉及设计在市场竞争中起到的作用。通过调查设计申请中包含的不同设计的数量，以便更好地理解产品的复杂性和可吸引消费者的美观性范围。平均而言，总体上每项申请中有 3.5 个设计，而 ICT 和视听产品的每项申请中有 3 个设计。

ICT 和视听项目是“注册共同体外观设计（RCD）”中最有代表性的产品类别，其次是家具陈设和服装。2010—2013 年期间，它们在全 RCD 中占 8.5%，相较于 2005—2008 年期间，增长了 1 个百分点。

在所有经济体中，大约 60% 的注册 ICT 和视听设计都是数据处理和记录设备，其次是通信和视听设备。

美国和韩国是 ICT 和视听 RCD（两者在 2005—2008 年期间提高了一定比重）最活跃的经济体，其次是德国和日本（两者都减少了一定比重），其他欧洲经济体则靠后。中国所占比重翻了一番，但在欧洲注册的设计中仍是较小角色。

美国在数据处理设备方面的比重较高，韩国在通信设备方面的比重较高，而法国和日本在视听设备设计方面领先。

韩国与 ICT 和视听产品相关的设计几乎占全部 RCD 的 60%（从 2005—2008 年期间起下降了几个百分比）。在此领域专业的其他经济体分别为加拿大、中国台北、日本和美国。

显示性比较优势（RCA）指标重点说明了各个经济体在各个领域的相对专业分工。2010—2013 年期间，ICT 和视听设计方面的 RCA 数值显示出各个经济体处于总体的再平衡。在保持领先的美国当中，只有加拿大和美国显示出在其 ICT 的 RCA 方面获得提升，而芬兰、日本和韩国出现了下降。在韩国，这种下降趋势映射出比重上升，并反映出其他领域的设计有很大的发展。

## 你知道吗？

2010—2013 年期间，ICT 和视听设计在全部注册共同体外观设计中约占 8.5%（与 2005—2008 年期间的 7.5% 相比上升），而韩国和美国所占比例超过全部设计的三分之一。

## 定义

“注册共同体外观设计（RCD）”可保护一件物品或其部件的装饰或美学层面不会被复制或进行类似设计的独立开发。RCD 在整个欧盟有效，从申请提交开始起的初始寿命期为 5 年，并且最长可续期 25 年。

只有产品或其部件才受法律保护，而各种功能或服务不受法律保护。一项申请可包含多项设计（如类似产品或同一产品的不同部件）。

工业设计需遵循洛迦诺分类（1968 年建立）。2009 年生效的第 9 版《洛迦诺分类》包含 32 个大类和 219 个子类的商品。设计分类带有行政管理色彩，但在设计中体现的性质和保护方面，对各个缔约经济体不具有约束作用。RCD 的拥有者可对侵权情况采取行动，并要求欧盟海关主管部门扣留其控制的假冒商品。

## 可衡量性

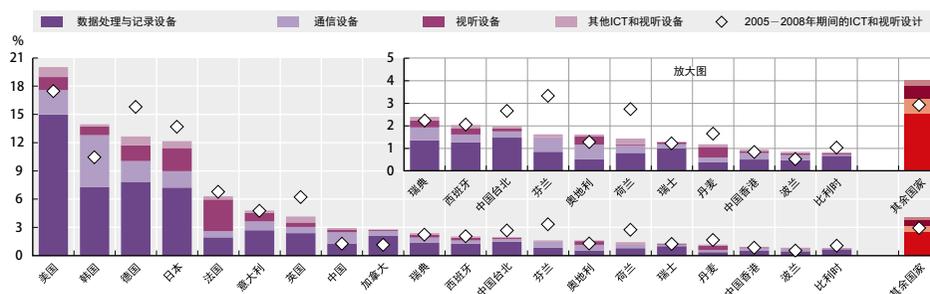
注册式设计数据在本文中用作各经济体在欧盟市场上寻求保护的创造性代表。这些数据是公众可获得的信息，并且可提供与所有权和相关特定商品相关的同质化信息。

设计数据存在一些缺点，包括选择性和数据截断。实际上，并非所有设计进行了注册（设计者和所有人可决定不寻求知识产权保护），且都能进行注册（例如，如果这些设计完全为技术功能）。另外，在世界上任何地方都不能对工业设计进行注册。美国绝对是一个例外，因为美国的工业设计同时用设计专利、版权和商标进行保护。最终，行政管理数据中不能获得资产价值方面的信息。

出现数据截断的主要原因是行政管理数据延迟公布所致，并且若为 RCD，其原因是申请人有权在申请提交起 30 个月内对设计进行保密。

## 2005 - 2008 年期间和 2010 - 2013 年期间前 20 个申请大国在 ICT 和视听设计中所占的比例

ICT 和视听注册共同体外观设计

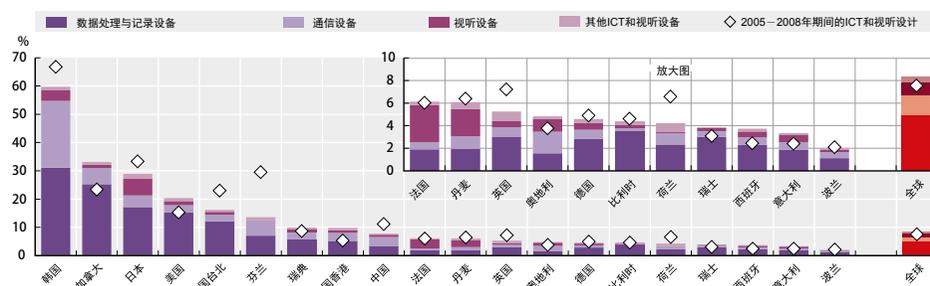


资料来源: OECD 基于 OHIM 计算, 注册共同体外观设计数据库, RCD 下载量, 2014 年 4 月。见本章注释。

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148580>

## 2005 - 2008 年期间和 2010 - 2013 年期间前 20 个申请大国在 ICT 和视听设计方面的专业化情况

用申请人全部注册共同体外观设计百分比表示的 ICT 和视听设计



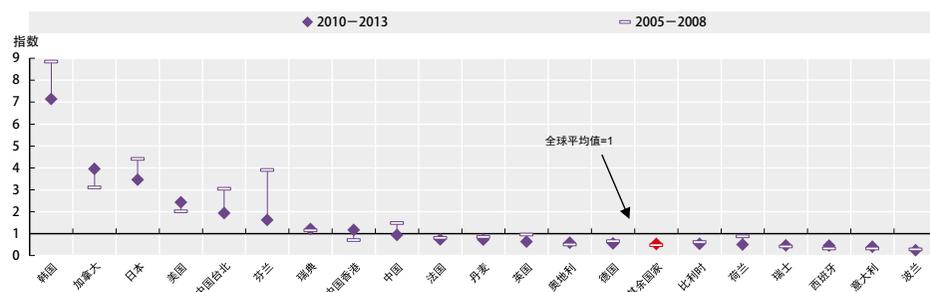
资料来源: OECD 基于 OHIM 计算, 注册共同体外观设计数据库, RCD 下载量, 2014 年 4 月。见本章注释。

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148592>

## 2005 - 2008 年期间和 2010 - 2013 年期间前 20 个申请大国

## 在 ICT 和视听设计方面的显示性比较优势

基于注册共同体外观设计的指数



资料来源: OECD 基于 OHIM 的各种计算, 注册共同体外观设计数据库, RCD 下载, 2014 年 4 月。见本章注释。

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148606>

## 重要调查成果

用商标注册方式计量的 ICT 产品品牌活动较多，并且呈增长态势。2010—2013 年期间，在向欧洲内部市场协调局（OHIM）提交的所有商标中占三分之一，并且占美国专利与商标局（USPTO）的五分之一。商标分布显示出各经济体在 ICT 产品方面的竞争地位。实际上，各国商标的比重与研发、专利或出口比重并不吻合。对于需在企业经营或销售所在的市场上注册的商标，其本地性同样会导致非常严重的本土偏向。

美国是全球最大的商标大国，在 USPTO 的全部 ICT 申请中约占 80%，而在 OHIM 中的占比超过 12%。欧洲市场的 ICT 商标以德国的申请者领先，紧随其后的是美国、英国、西班牙、法国和意大利。在 OHIM 进行的 ICT 品牌建设活动方面，意大利和西班牙比重明显超过其在 ICT 行业方面的重要性（尽管它们在美国市场上出现的商标有限），而日本和韩国的情况则刚好相反。

2005—2008 年期间，许多商标大国（包括日本和美国，但德国和西班牙除外）在欧盟品牌建设方面失去了一些份额，而中国、韩国和较小的欧盟经济体从中得到了实惠。

ICT 商标份额表示占全部商标注册的比例，几乎在所有经济体中都出现了一定增长。到目前为止，韩国是专业化程度最大的经济体；2010—2013 年期间，在全部 OHIM 商标书册中，约有 60% 的商标与 ICT 相关，而 2005—2008 年期间只有 40%。韩国的 ICT 商标组成也更多面向商品，而非服务，反映出该经济体在 ICT 生产方面的专业分工。中国、中国台北和日本的情况同样如此。其他重要商标大国（如德国、意大利和美国）却掉在了后面，表明这些经济体中各个行业的企业强烈希望寻求品牌保护，而非仅仅是 ICT 行业。

对于各个经济体在 ICT 商标方面的显示性比较优势（RCA），用其 ICT 申请提交比重与其在 OHIM 和 USPTO 的全部申请提交比重来进行衡量，经过审查可更好地评价这些最近的变化。尽管韩国、卢森堡和西班牙在两个注册局的 RCA 占比较高且呈现增长态势，但在 OHIM，法国、德国和美国在 ICT 方面的 RCA 仍出在世界平均水平，而意大利的 RCA 则低于世界平均水平。

## 你知道吗？

2010—2013 年期间，在欧洲和美国同时注册的全部商标中，ICT 产品占 23%。

## 定义

“商标”是一个标志（如文字或图形），用来区分一个企业的商品或服务和其他企业的商品或服务。

在特定产品领域，商标注册统计提供了一种品牌关联措施，并且需防止假冒这些品牌。

商标注册有效期一般为 10 年，并且可续期。

本文中说明的 4 年注册流程由 OHIM 和 USPTO 提供，这两个商标注册局代表全球部分最大的市场。

商标注册按《商标注册用商品和服务国际分类尼斯协定》（1957）分类。总体而言，有 45 个产品类别，其中 34 个类别与商品相关，11 个与服务相关。

在这里，有关 ICT 的商标确定为《尼斯分类》第 9、28、35、38、41 和 / 或 42 条所属商标，并且在产品描述中包含与 ICT 相关的关键词。

## 可衡量性

商标注册取决于是否需提高公司价值和获得法律保护防止出现仿造现象。

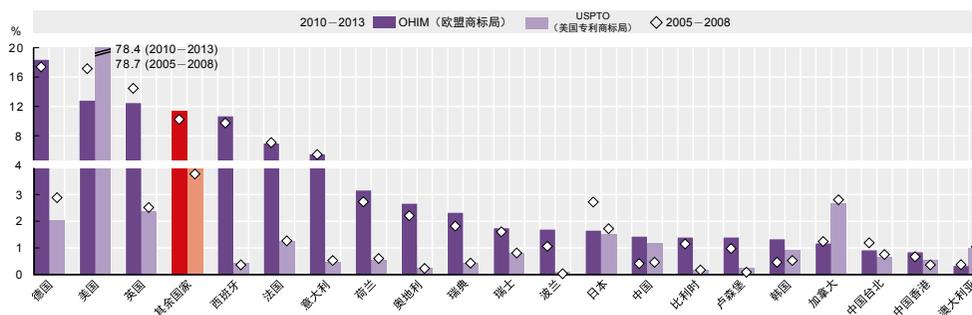
各个经济体收取的规费各不相同，并且不一定与指定类别数量成一定比例（如 OHIM 允许三个类别收取起步费用）。这可能会影响注册商品和服务的总体统计及调查比例。

没有明确表示 ICT 商品和服务的类别需按文字进行统计，这种统计可能不准确，并且会限制说明与其他产品领域可能存在的协同性。

最后，各国（或欧盟）的覆盖范围可能在注册方面存在本土偏向。因此会考虑单独在 OHIM 和 USPTO 进行注册，以免出现重复计算现象。不过，这样在其他市场上就不能得到相应的保护。

## 2005 - 2008 年期间和 2010 - 2013 年期间前 20 个申请大国的 ICT 商标

全部 ICT 商标申请占 OHIM 和 USPTO 的百分比

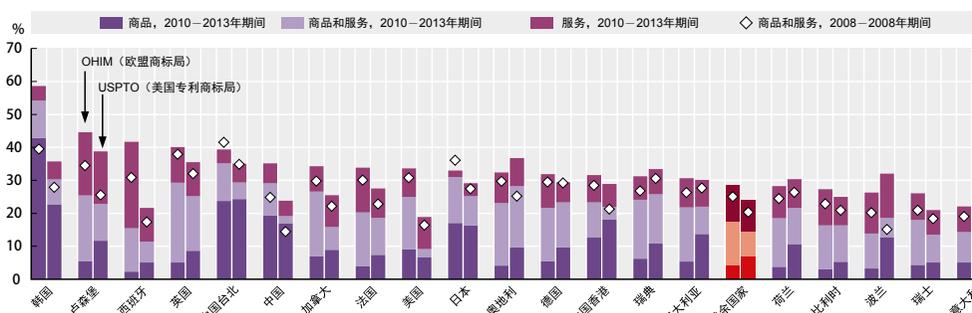


资料来源：OECD 基于美国专利和商标局和 OHIM 欧共体商标数据库计算，2014 年 4 月

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148613>

## 2005 - 2008 年期间和 2010 - 2013 年期间前 20 个申请大国的 ICT 商标专业化情况

ICT 商标申请人占 OHIM 和 USPTO 的商标注册总数的百分比

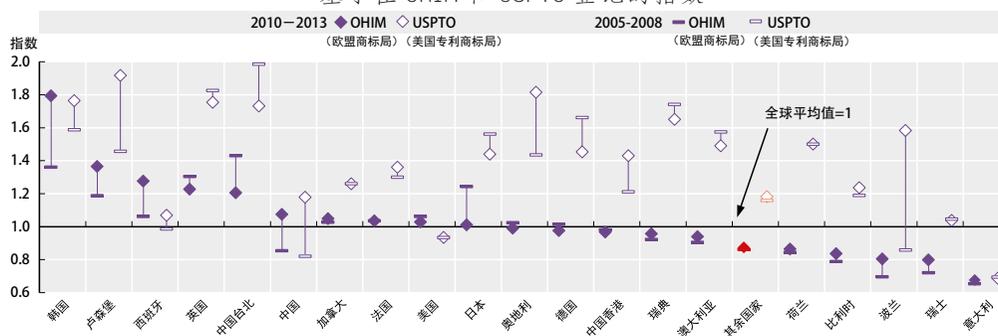


资料来源：OECD 基于美国专利与商标局和 OHIM 欧共体商标数据库进行的计算，2014 年 4 月

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148628>

## 2005 - 2008 年期间和 2010 - 2013 年期间前 20 个申请大国在 ICT 商标方面的显示性比较优势

基于在 OHIM 和 USPTO 登记的指数



资料来源：OECD 基于美国专利与商标局和 OHIM 欧共体商标数据库计算，2014 年 4 月

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148>

### 重要调查成果

ICT是一个重要的知识创造和扩散使动因素。经济体内各行各业的企业都会采用各种ICT创新，并且ICT创新会扩散到其他科技领域。

ICT行业本身就是一个创新型行业（见4.2），并且ICT行业企业希望与其他组织机构合作开展创新活动。根据《2010年欧共体创新调查（CIS）》的调查结果，超过一半的创新型ICT生产企业与其他机构共同开展创新活动。相较而言，开展创新活动的生产企业总体上只有34%。

对于服务业企业而言，这种差异相对较小。在可获得相应数据的国家中，2010年信息与通信服务行业平均39%的创新企业与其他机构开展创新活动，相比之下，在所有创新核心服务企业当中，开展创新活动企业的只占31%。

各国创新企业之间的创新合作作为国际知识流动提供了一种方式。2009—2011年期间，除了数字通信行业外，IT技术领域的国际合作发明的比重低于其他技术领域。

计算机技术与电信领域的国际合作创新大约占6%，半导体领域占5%，以及视听技术领域约占4%。

对于按《专利合作条约（PCT）》提交专利申请的各项技术领域而言，所进行的一项调查可视为ICT与其他技术领域之间的知识流动代表。

2009—2011年期间，约有四分之一的ICT专利还属于一个或多个其他技术领域。医疗、生物工程学或制药技术领域的专利增加到大约14%，而运输、物流和机床领域为8%。

许多专利包含接近ICT的技术领域，如电动机（14%）或视听技术（5%）。多个实例包括ICT领域可能应用的各种技术专利，如基础化学或纳米技术。

通常本组ICT发明处于多个其他技术领域之间的十字路口，并且它们的潜在应用程序还会将各种行业领域连接起来。

### 你知道吗？

2010年，平均约有54%的ICT生产型创新企业与其他机构合作开展创新活动，相比之下，制造业总体上只有34%的企业与其他机构合作开展创新活动。

### 定义

“协作”是指“积极与其他机构参与各种共同创新项目”，但是不包括单纯地将创新工作外包出去。它可能涉及与客户和供应商共同实施各项创新，以及与其他企业或机构建立合作关系。

“创新核心服务活动”包括ISIC第4版G46、H、J58、J61、J62、J63、K和M71类活动。

“国际共创”的特点表现为：在国内发明的各种专利中至少有一家外国合同发明者。

“各个技术领域”按Schmoch (2008)拟定的分类进行定义，并且依靠专利文件中包含的《国际专利分类（IPC）》代码。专利审核过程中，一项发明可能会指定一个或多个IPC代码。根据第8版IPC中选择的IPC代码，“ICT专利”包含以下技术领域：电信、消费类电子产品、办公设备和其他ICT。“专利申请中ICT与其他技术之间的合并”按ICT专利进行计算，而这些ICT专利至少有一个其他技术领域的附加IPC类别。

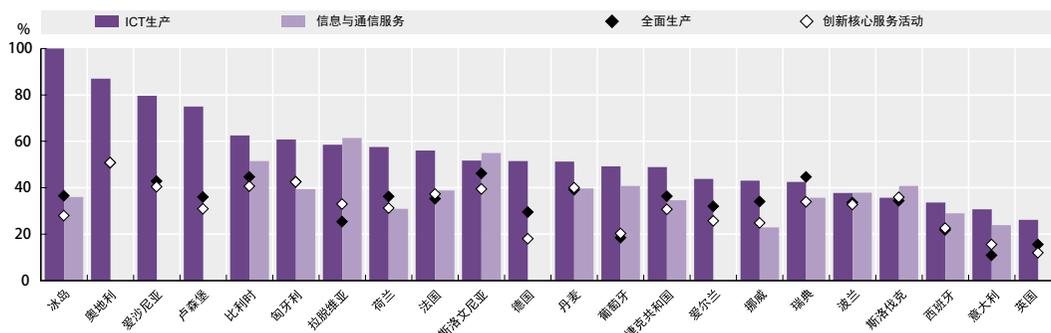
### 可衡量性

申请人可通过不同渠道获得专利法律保护。一般而言，这些渠道是地方性的。尽管向各国专利局提交的申请一般表现出本土偏向，但是由于可能出现重复计算情况，因此不能直接合并各国专利局提供的数据。PCT数据会降低这种可能性，其原因是专利申请法人保护范围面向全球。

针对各种新兴技术，涉及具体的申请也不能合并到IPC中，从而使得很难对其进行识别。这里按OECD拟定的4位IPC代码的综合分配法来识别各种ICT技术，而这种方法依赖于IPC类别和子类的内容审核，以及对专利全文进行的关键字搜索。这种方法可能排除或包括特定领域相关或不相关的专利，但是可很好地认识不同技术领域的创新活动。

## 2010 年开展创新合作的企业（按行业划分）

占产品和/工艺创新性企业的百分比

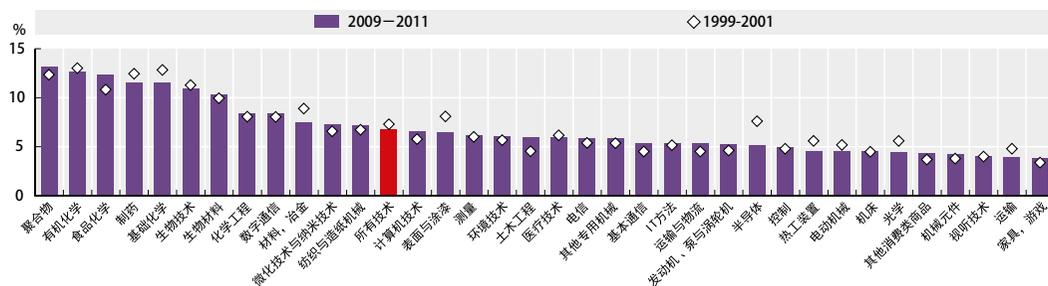


资料来源：OECD 基于欧盟统计局的计算，《欧共体创新调查（2010）》，2014 年 6 月

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148648>

## 1999 - 2001 年期间和 2009 - 2011 年期间各个技术领域的国际合创

占 PCT 专利申请的百分比

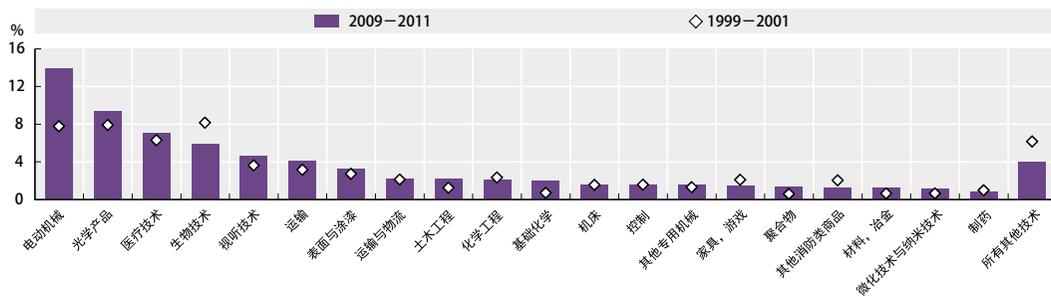


资料来源：OECD，专利数据库，2013 年 6 月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148653>

## 1999 - 2001 年期间和 2009 - 2011 年期间之间的前 20 个融合 ICT 与其他技术行业的专利申请

占其他技术领域所有 ICT 专利申请的百分比



资料来源：OECD，专利数据库，2014 年 4 月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148668>

## 注释

### 以色列

“以色列的统计数据由以色列有关当局负责提供。OECD 对这些数据的使用不影响国际法明文规定的戈兰高地、东耶路撒冷和约旦河西岸以色列人定居点的合法地位。”

“应注意的是，以色列专利和商标统计数据由相关国家的专利与商标局提供。”

### 4.1 ICT 与研发

#### 2011 年或最近几年信息产业的企业研发情况

“没有指定的 ICT 服务”类别是指 ISIC 第 4 版第 58 — 63 类中不能分开的行业。

澳大利亚和美国的 GDP 按 SNA 2008 进行计算。

加拿大、捷克共和国、爱沙尼亚、芬兰、匈牙利、波兰、斯洛伐克共和国、斯洛文尼亚、瑞士和土耳其参考 2012 年的数据。

中国参考 2009 年的数据。

#### 2007 年和 2011 年 ICT 制造业的企业研发力度

加拿大和日本分别参考 2007 年和 2009 年的数据。

芬兰和荷兰参考 2008 年和 2011 年的数据。捷克共和国参考 2007 年和 2012 年的数据。

葡萄牙、英国和美国参考 2007 年和 2010 年的数据。瑞士参考 2008 年和 2012 年的数据。

#### 2007 年和 2011 年信息与通信服务业的企业研发力度

澳大利亚、葡萄牙、英国和美国参考 2007 年和 2010 年的数据。加拿大参考 2007 年和 2009 年的数据。

芬兰和荷兰参考 2008 年和 2011 年的数据。

瑞士参考 2008 年和 2012 年的数据，并且只包括 ICT 服务。

### 4.2 ICT 行业创新

#### 2010 年从事 IT 服务和创新核心服务活动的创新企业（按创新种类分类）

斯洛文尼亚的 IT 服务包括 ISIC 第 4 版 J 节（信息与通信服务业），包括 ISIC 第 4 版第 58 — 63 类。

### 4.3 电子商务

#### 2013 年企业内部选用 ICT 工具与活动的传播扩散

对于《欧盟统计系统》中的国家而言，电子商务变量可参考 2012 年的数据（在线交易）。

供应链管理是指使用各种自动化数据交换（ADE）应用程序，并且参考 2012 年的数据。无线射频身份识别（RFID）参考 2012 年的数据。

澳大利亚的电商购买参考 2011 年的数据。

#### 2010 年和 2013 年的按就业人数划分的宽带连接性

澳大利亚和新西兰参考 2012 财年（6 月 30 日截止）而非 2012 年数据。澳大利亚的全部设计包括农业、林业和渔业方面的数据。

加拿大参考 2007 年的数据，而非 2010 年的数据；中型企业的员工人数为 50 到 299 人，大型企业的员工人数在 300 人以上（包括 300 人）。

日本和韩国参考 2012 年的数据。

日本参考 100 人以上（包括 100 人）企业的数据，而非 10 人以上（包括 10 人）企业；中型企业的员工人数为 50 到 299 人，大型企业的员工人数在 300 人以上（包括 300 人）。

瑞士参考 2008 年和 2011 年的数据。

#### **2010 年和 2013 年企业资源计划软件的使用情况（按就业人数划分）**

除非另作说明，行业覆盖范围包括所有生产和非金融市场服务活动。只考虑 10 人以上（包括 10 人）企业。企业规模等级确定如下：小型企业（10—49 人），中型企业（50—249 人）和大型企业（250 人以上〔包括 250 人〕）。

加拿大的中型企业员工人数为 50—299 人。大型企业员工人数为 300 人以上（包括 300 人）。瑞士参考 2011 年的数据。

## **4.4 发挥微观数据的潜力**

### **2004 年、2008 年和 2010 年 13 个欧洲国家创新企业和非创新企业的 ICT 吸收情况**

这些数字显示出开展“欧共同体创新调查（CIS）和欧共同体企业 ICT 使用调查”的基准年份所有报告国家的简单平均值。

参考了澳大利亚、丹麦、芬兰、法国、爱尔兰、意大利、卢森堡、荷兰、挪威、波兰、斯洛文尼亚、瑞典和英国的数据。

各个变量的单元值重新进行了加权运算，以代表各国按就业人数确定的企业经营结构。2010 年的 ERP 数据仅限芬兰、法国和卢森堡。

## **4.5 ICT 专利**

### **1999—2001 年期间和 2009—2011 年期间的 ICT 专利专业化情况**

专利统计数量根据优先日期、发明者居住地和分数计数确定。只列入 2009—2011 年期间申请超过 250 项专利的经济体。

### **1999—2001 年期间和 2009—2011 年期间前 15 个申请大国在 ICT 专利申请中所占的比例**

专利统计数量根据优先日期、发明者居住地和分数计数确定。只列入 2009—2011 年期间申请超过 1000 项专利的经济体。

### **2010—2012 年期间 ICT 专利的创新程度**

专利创新程度指数是指特定专利中引用的专利所属的 IPC 类别数量，但是在这些类别中，专利本身不按后面引用材料中所列 IPC 类别总数进行分类和规范化处理（Shane, 2001）。

各种数据与按 PCT 提交的专利申请有关，并按提交日期和申请人居住地进行划分。只列入 2010—2012 年期间申请超过 250 项 ICT 专利的经济体。

## **4.6 ICT 设计**

### **一般注释：**

各项数据用设计注册登记中提到的 Locarno 类别分数计数进行计算。

数据处理和记录设备对应 Locarno 的 14-01、14-02 和 14-04 子类；通信设备对应 14-03 子类；视听设备对应 16 类。全部 ICT 和视听设计对应 14、16 和 18 类设计。

**附加注释：****2005 – 2008 年期间和 2010 – 2013 年期间前 20 个申请大国在 ICT 和视听设计方面的显示性比较优势**

显性设计优势指数定义为一个经济体特定领域的设计比重与该经济体全部设计比重之间的比率。当该经济体在特定领域没有任何设计时，该指数为零，当该经济体在该领域的比重等于所有领域的比重（无专业分工）时，该指数等于 1；当发现存在积极的专业分工时，该指数大于 1。

**4.8 知识扩散****1999 – 2001 年期间和 2009 – 2011 年期间各个技术领域的国际合创**

专利统计数量按优先日期确定，分数计数按技术领域确定。

**1999 – 2001 年期间和 2009 – 2011 年期间之间的前 20 个融合 ICT 与其他技术行业的专利申请**

专利统计数量按优先日期确定。ICT 专利用精选的“国际专利分类（IPC）”类别进行确定。ICT 专利文件中列出的其他 IPC 代码已按 Schmoch (2008) 拟定的、2013 年 1 月修改的《IPC 技术索引表》进行分类，该索引表可到 [www.wipo.int/ipstats/en/statistics/technology\\_concordance.html](http://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/technology_concordance.html) 下载。

## 参考文献

Bartelsman, E.J., S. Scarpetta and F. Schivardi (2005), "Comparative analysis of firm demographics and survival: Evidence from micro-level sources in OECD countries", *Industrial and Corporate Change*, Vol. 14, No. 3, pp. 365-391.

Criscuolo, C., P.N. Gal and C. Menon (2014), "The Dynamics of Employment Growth: New Evidence from 18 Countries", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 14, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5jz417hj6hg6-en>.

Eurostat (2013), *ESSnet on Linking of Microdata to Analyse ICT Impact*, Final Report, Eurostat, Luxembourg, [www.cros-portal.eu/content/final-reporting-esslait-project](http://www.cros-portal.eu/content/final-reporting-esslait-project).

Eurostat (2012), *ESSnet on Linking of Microdata on ICT Usage*, Final Report, Eurostat, Luxembourg, [www.cros-portal.eu/content/final-report-ict-impact-esslimit-project](http://www.cros-portal.eu/content/final-report-ict-impact-esslimit-project).

Eurostat (2008), *Information Society: ICT Impact Assessment by Linking Data from Different Source*, Final Report, Eurostat, Brussels, [epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/information\\_society/documents/Tab/ICT\\_IMPACTS\\_FINAL\\_REPORT\\_V2.pdf](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/information_society/documents/Tab/ICT_IMPACTS_FINAL_REPORT_V2.pdf).

Graham, S.J.H., G. Hancock, A.C. Marco, A.F. Myers (2013), "The USPTO Trademark Case Files Dataset: Descriptions, Lessons, and Insights", *Journal of Economics & Management Strategy*, Vol. 22, No. 4, pp. 669-705.

Liu, G. (2011), "Measuring the Stock of Human Capital for Comparative Analysis: An Application of the Lifetime Income Approach to Selected Countries", *OECD Statistics Working Papers*, No. 2011/06, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5kg3h0jnn9r5-en>.

OECD/Eurostat (2005), *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, 3rd edition, OECD Publishing and Statistical Office of the European Communities, Luxembourg, [www.oecd.org/sti/oslomanual](http://www.oecd.org/sti/oslomanual). Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264013100-en>.

OECD (2013), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013: Innovation for Growth*, OECD Publishing. Doi: [http://dx.doi.org/10.1787/sti\\_scoreboard-2013-en](http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2013-en).

OECD (2011), *OECD Guide to Measuring the Information Society 2011*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264113541-en>.

OECD (2010), *Measuring Innovation: A New Perspective*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264059474-en>.

OECD (2009), *Innovation in Firms: A Microeconomic Perspective*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264056213-en>.

OECD (2004), *The Economic Impact of ICT: Measurement, Evidence and Implications*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264026780-en>.

OECD (2002), *Frascati Manual 2002. The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*, 6th edition, OECD Publishing, [www.oecd.org/sti/frascaticmanual](http://www.oecd.org/sti/frascaticmanual). Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264199040-en>.

Shane, S. (2001), "Technological opportunities and new firm creation", *Management Science*, Vol. 47, No. 2, pp. 205-220.

Schmoch, U. (2008), "Concept of a Technology Classification for Country Comparisons, Final Report to the World Intellectual Property Organisation (WIPO)", revised in January 2013, [www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/statistics/patents/pdf/wipo\\_ipc\\_technology.pdf](http://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/statistics/patents/pdf/wipo_ipc_technology.pdf).

Spiezia, V. (2011), "Are ICT users more innovative? An analysis of ICT-enabled innovation in OECD firms", *OECD Journal: Economic Studies*, Vol. 2011/1, OECD Publishing. Doi: [http://dx.doi.org/10.1787/eco\\_studies-2011-5kg2d2hkn6vg](http://dx.doi.org/10.1787/eco_studies-2011-5kg2d2hkn6vg).

Squicciarini, M., H. Dernis and C. Criscuolo (2013), "Measuring Patent Quality: Indicators of Technological and Economic Value", *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 2013/03, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5k4522wkw1r8-en>.

## 第 5 章

# 促进经济增长与增加就业岗位

5.1 ICT 投资 .....	110
5.2 ICT 经营动态 .....	112
5.3 ICT 附加值 .....	114
5.4 信息产业劳动生产率 .....	116
5.5 衡量通信服务质量 .....	118
5.6 电子商务 .....	120
5.7 ICT 人力资本 .....	122
5.8 ICT 工作岗位与 ICT 行业工作岗位 .....	124
5.9 贸易竞争与 GVC .....	126

## 5.1 ICT 投资

### 重要调查成果

ICT 商品与服务投资是一个重要的增长驱动力。但是，在可获得相应数据的几乎所有 OECD 国家，2012 年 ICT 投资占 GDP 和固定资本形成总额（GFCF）的比例远低于 2008 年时的峰值水平。26 个 OECD 国家的数据表明，从 2000 年到 2012 年，ICT 投资占 GDP 的比例从 3.2% 下降到 2.3%，占投资总额的比例从 13.8% 下降到 12.1%。

投资的顺周期性使 IT 和通信设备支出出现大幅下跌，另外相较于其他投资形式，设备单价下跌也在一定程度上促成了支出下跌。与此同时，软件投资占 GDP 的比例保持稳定或增长，并且平均而言，占 ICT 投资总额的比重从 2000 年的不到 40% 增长到 57%。根据经济体的专业分工，商业周期发展情况和结构特性，奥地利、丹麦、日本、新西兰、瑞典、瑞士和美国的 ICT 投资占 GDP 的比例保持在 3% 以上（包括 3%），而在希腊、爱尔兰、卢森堡、墨西哥和斯洛伐克共和国则不到 1.5%。瑞典、澳大利亚、加拿大、捷克共和国、韩国、卢森堡和斯洛伐克共和国由于在很大程度上受到设备价格下跌影响，ICT 投资比重出现了大幅下滑。

ICT 投资下滑程度与 ICT 行业对经济增长、就业和出口的贡献下降程度不吻合（有关附加值见 5.3，有关就业情况见 5.8，以及有关国际贸易可见 5.9），反映出至少在一定程度上会增加非 ICT 商品和服务半成品。在评估经济体的 ICT 投资关联性时，还应考虑到企业不断增长的 ICT 支出比例可能不会以资本形式显示。在这方面，美国的详细信息显示出大约三分之一的企业 ICT 支出总额不会以资本形式显示，而 ICT 行业本身约有 40% 的资本支出。ICT 在投资总额中所占的比例出现的总体下降部分归因于价格下跌，这种价格下跌因素尤其会影响设备支出。用适当的紧缩指数调整 ICT 投资揭示出 ICT 投资对 GDP 增长的相对贡献程度。

在最近 10 年，ICT 投资对 GDP 年增长的贡献率介于 0.6 到 0.2 个百分点。在调查考虑的 9 个国家（共 20 个国家）中，ICT 投资对 GDP 的贡献率高于非 ICT 投资的贡献率，尤其是日本和瑞士。在澳大利亚、加拿大、爱尔兰、韩国、葡萄牙和西班牙，非 ICT 投资的贡献率相对较高。

### 你知道吗？

ICT 投资平均占投资总额的 12%，但在 2000 — 2012 年期间对 GDP 增长的贡献率与非 ICT 投资的贡献率相当。

### 定义

本文所用的 GFCF 定义按《国民经济核算体系（1993）》。ICT 投资分为三个组成部分：信息技术设备（计算机和相关硬件），通信设备和软件。软件包括打包软件、定制软件和内部开发软件的购置。

下文中的 ICT 投资表示为占国内生产总值的比例和占固定资本形成总额的比例。GFCF 反映出投资贬值总额，并且包括建筑物、机械、设备和知识产权产品（它们满足 SNA 中规定的标准）等方面的支出，即购置资产可重复用于一年以上的生产。ICT 投资对 GDP 增长的贡献需考虑股本作出的贡献，并用协调统一的紧缩指数反映出 ICT 资本服务的贡献，这与非 ICT 资本服务、劳动和多要素生产率产生的贡献相反。

### 可衡量性

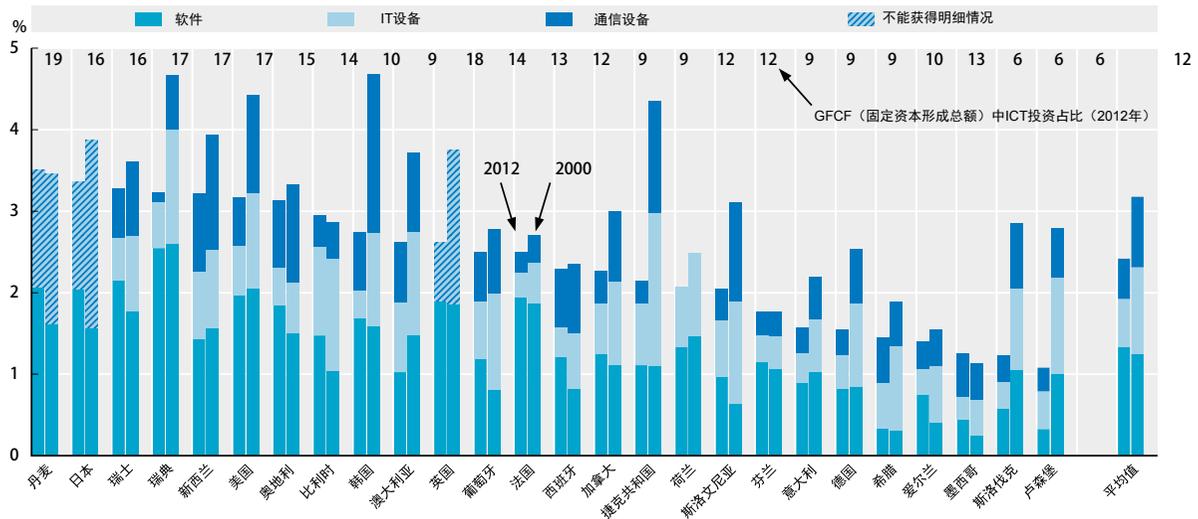
由于 ICT 产品（尤其是软件）常常列为非 ICT 资本商品的半成品，因此 ICT 投资估计可能会低估 ICT 对总体投资的重要性。

尤其在比较各国每年的软件投资时，需引起注意。由于投资水平可能会受到软件与其他产品（包括其他 ICT 设备）捆绑程度的影响，因此不会将其列入软件投资。各国提供的 ICT 投资以及所有 ICT 支出信息的时间性和详细程度同样参差不齐。

目前，只有少数国家（包括美国）收集了各个行业的 ICT 支出总额数据。但是，还需进行一些工作改善这种情况。参与《欧洲统计体系》的国家计划开展类似工作，结果未定，并且 OECD 正用《典型企业 ICT 使用调查（2014 年修订本）》总结 ICT 支出方面的特定模块。

### 2000年和2012年的ICT投资情况（按资产类别划分）

用占GDP和固定资本形成总额的百分比表示

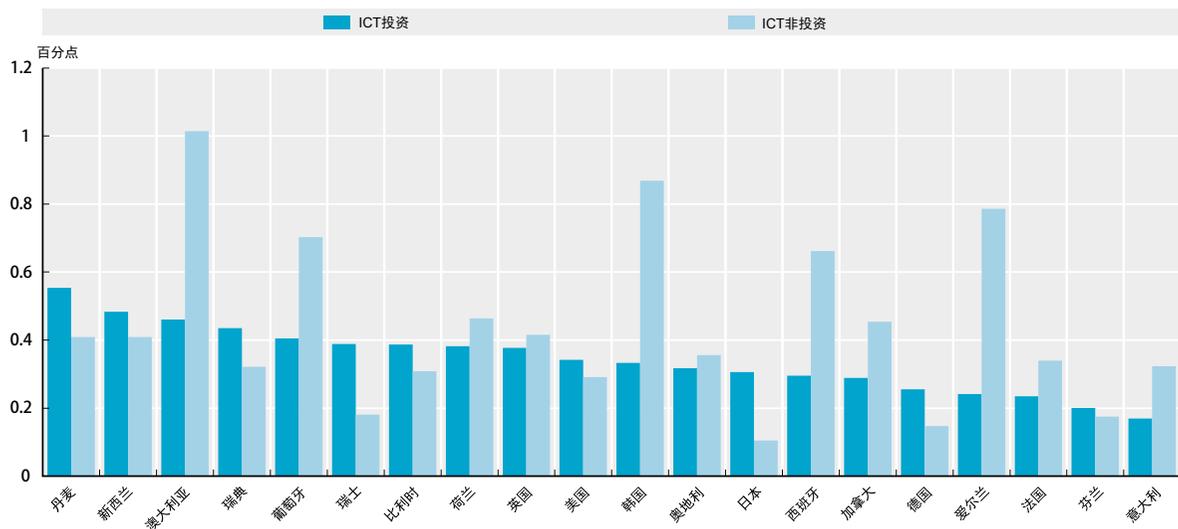


资料来源：OECD，《年度国民经济核算（SNA）数据库》；欧盟统计局，国民经济核算统计与各国来源，2014年6月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148671>

### 2000-2012年期间ICT和非ICT投资对GDP增长的贡献率

每年百分点



资料来源：OECD，《生产率数据库》，2014年7月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148682>

## 5.2 ICT 经营动态

## 重要调查成果

创业精神和创业动态是就业与生产率的核心所在。新企业的诞生与企业的死亡对经济体利用各种新技术和经营模式开展实验至关重要。

在2009年到2012年期间，ICT行业新增企业数量增长率平均大约为4.5%，而商业经济总体上只有1%。一般而言，ICT行业还表现出较高的企业生存率（主要是创立5年后的新兴企业）。

各国的新增企业净增长率存在很大差异，这种情况取决于经济周期和结构因素。在近期，拉脱维亚、波兰、斯洛伐克共和国和土耳其等国的ICT行业企业数量的平均年增长率大约为8%，而奥地利、捷克共和国、意大利和葡萄牙等国的新增ICT企业数量增长率为负数。

在几乎所有国家，ICT行业的新增企业比其他经济领域都好。在爱沙尼亚、匈牙利、爱尔兰、西班牙和英国，尽管总体上商业经济处于负增长趋势，但ICT行业的新增企业数量增长却呈现出截然相反的趋势。

另外通过高中增长企业（MHGE）数据也可观察到ICT企业的活力。根据其2012年的雇佣情况，在所有有活力的10人以上（包括10人）ICT生产企业中，MHGE平均占比大约21%，相比之下，制造业的MHGE企业占比只有10%。信息与通信服务业这一比重为17%，相比之下，整个商业服务行业只有大约10%。

各国ICT生产行业的数据差异非常大。芬兰和德国的MHGE比重在30%以上（包括30%），而比利时、拉脱维亚和卢森堡的MHGE比重不到10%。对于信息与通信服务行业而言，各国之间的差异并不明显。

几乎所有国家的MHGE和ICT企业的比重高于平均值。

2012年，欧洲各国ICT行业MHGE的就业比例是7.3%，相比之下，在整个商业经济的比例是4.8%。MHGE通常比普通企业要大，但在ICT行业，这种差异相对较小。

## 你知道吗？

近期内，ICT行业新增企业数量增长率平均达到4.5%，并且涉及很大比例的高中增长型生产和服务企业。

## 定义

“新增企业数量净增长率”反映出一段时期开始和结束时的企业数量变化（在就业和/或营业额方面）情况。

“ICT行业”包含ISIC第4版C261—C264组；若为ICT生产行业，则包括C268组；若为ICT服务行业，则包括G465（贸易），J582（软件发布），J61（电信），J62和J631（IT服务）和S951（维修）组。

“商业经济”数据包括除农业、公共服务和控股公司经营活动以外的所有行业。

“高中增长企业（MHGE）”，在本文中按就业情况进行衡量，是指3年期间内员工平均年增长率超过10%和观察期开始时雇佣人数超过10人（包括10人）的企业。

由于数据可用性原因，MHGE数据用前一年的企业数量百分比表示。ICT生产数据参考ISIC第4版第C26部分。

## 可衡量性

工商人口学的各项概念指标（如活跃企业、诞生、死亡等的定义）按《欧盟统计局—OECD工商人口统计手册》中协定的准则。这些指标要求只考虑真实事件。例如，当两个企业合并成为一家新实体时，行政管理登记中需注销两家企业，并且予以记录。

而在统计商业登记中，不应记录工商人口统计事件，但活跃企业数量变化除外。实践中，区分纯粹的行政管理事件是个艰巨任务。事实上，许多企业可能经历过合并、并购、拆分等进程，因此更容易产生错误，并总结出一些“行政管理噪音”。另外，执行最近推出的工商人口学准则需要一定时间并需要一个稳健的统计基础设施。近年来，已大大提升了工商人口统计指标，并拓宽了它们的扩散范围。

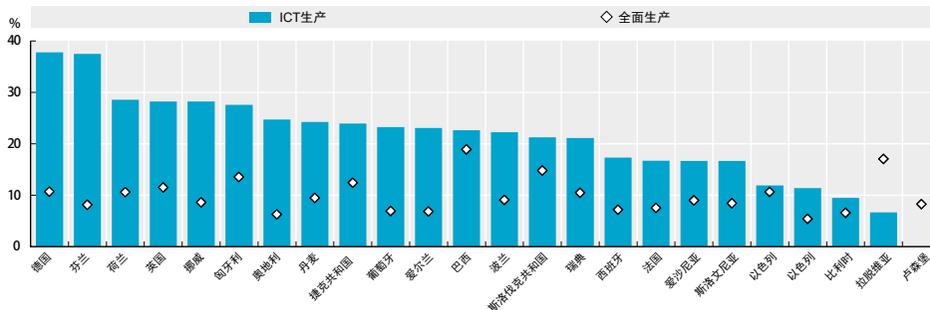
2009 年到 2011 年间新增企业数量增长率  
平均年增长率



资料来源：OECD 基于《OECD 结构和工商人口统计》和欧盟统计局《工商人口统计》进行的计算，2014 年 8 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148696>

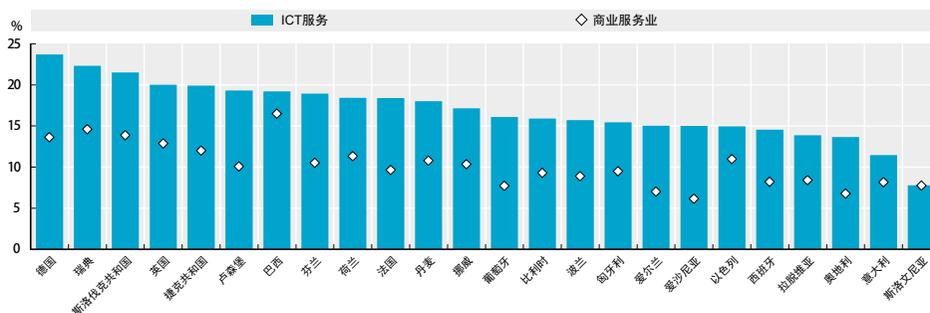
2012 年 ICT 和全面生产领域中高增长企业（按就业增长率衡量）  
占上年 10 人以上（包括 10 人）活跃企业的百分比



资料来源：OECD 根据《OECD 结构和工商人口统计数据库》和欧盟统计局《工商人口统计》进行的计算，2014 年 8 月

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148706>

2012 年 ICT 和商业服务业中高增长企业（按就业情况进行衡量）  
上年 10 人以上（包括 10 人）活跃企业的百分比



资料来源：OECD 根据《OECD 结构和工商人口统计数据库》和《欧盟统计局工商人口统计》进行的计算，2014 年 8 月

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148717>

## 5.3 ICT 附加值

## 重要调查成果

从2000年起，信息与通信产品需求就一直呈现持续增长趋势。但在大多数OECD经济体，信息产业的附加值份额仍保持不变或有所减少。平均而言，出现小幅降低，不到GDP的6%。

这种总体趋势隐藏了合并组成部分和各国具体情况出现的一些重要变化。

计算机和电子产品生产，以及在较小范围内，电信服务业的总体附加值权重都出现了下降，其原因是生产转移到其他经济体，其中大多数不是OECD国家。伴随着生产率的提高和竞争的加剧，产品单价出现下降。

平均而言，ICT生产活动的比例从占总附加值的1.5%降低到1.1%。只有瑞士和东欧的几个国家的这一比例才出现增长，而这得益于离岸外包，而在芬兰和爱尔兰，这一比例下降幅度较大。

2000年，电信服务业的比例也从2%下降到1.7%，甚至在2003—2004年峰值基础上出现进一步下降，其原因是各种价格出现大幅下降。

同时，出版和媒体活动占总附加值的比例同样保持在1.2%—1.3%，而所有报告经济体的IT服务业比例平均从1.3%增大到1.9%，这样就大大地抵消了其他ICT行业的损失。

在捷克共和国、爱沙尼亚、匈牙利、爱尔兰、斯洛伐克共和国和斯洛文尼亚，IT服务业占总附加值的比例提高大约1个百分点或更多。即使在德国、日本、西班牙、英国和美国等较大的经济体，IT服务业的比例增长大约0.5个百分点。

尽管IT服务业变得越来越重要，但各国在信息经济行业的总体比重仍主要由ICT制造行业驱动，并且在较小程度上，还受出版和视听以及广播活动驱动。

## 你知道吗？

信息产业在OECD的行业GDP总额中约占6%。

## 定义

“附加值”包括半成品投入成本的生产净值。实际上，它包括利润总额和工资，并且合计值与GDP相当。

2007年，OECD将信息经济行业（见《2011年OECD信息社会衡量指南》）定义为现行版本的《国家标准行业分类（ISIC第4版）》中的合并ICT和数据媒体和内容行业。本文中这些行业统称“信息产业”。

这种合计包括ISIC第4版第26部分（计算机、电子和光学产品的生产）以及J节（信息与通信服务业），包括第58—60类（出版与广播行业），61类（电信）和62—63类（计算机编程与信息服务）。另外还包括ICT贸易和维修活动（465和951类），但是由于数据可获得问题，ICT贸易和维修活动在本文中不予考虑。

## 可衡量性

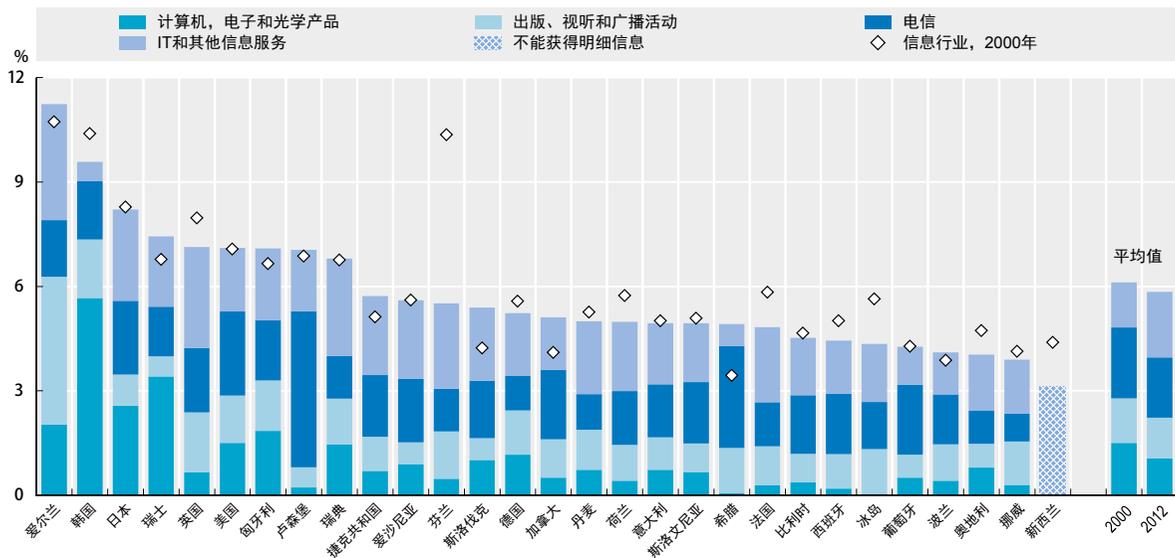
由于面向电信行业新创建了61类，因此J节（58—63类）的分解说明可更好地按以前的ISIC（第3版）分类评价各种重要的ICT活动。

但是，由于只能获得分类数据（2位），因此始终无法隔离ICT活动或获得全面的概况。

尤其是，58类包括软件发布（582组）（虽然是部分IT服务），而新闻机构和其他信息服务活动（639组）列为63类IT服务，尽管它们属于媒体和内容行业。

## 2000年和2012年信息产业的附加值

用基价总附加值百分比表示

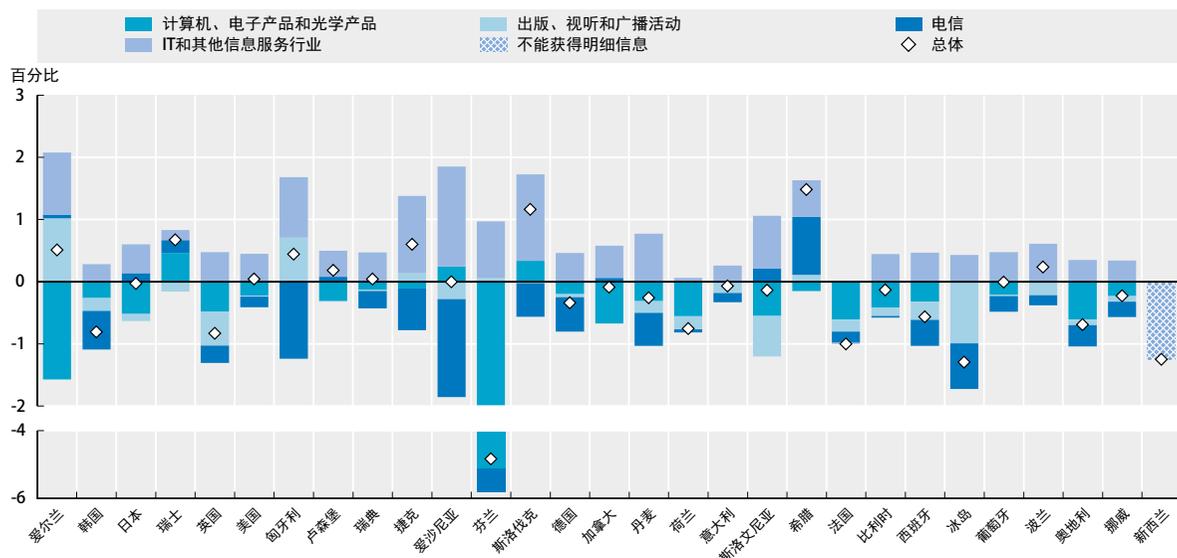


来源：OECD, STAN 数据库, ISIC 第 4 版, [www.oecd.org/sti/stan](http://www.oecd.org/sti/stan); 欧盟统计局, 《国民经济核算统计》和各国来源, 2014 年 6 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148726>

## 2000 年到 2012 年期间信息产业占总附加值比例的变化

总体贡献和行业贡献



来源：OECD, STAN 数据库, ISIC 第 4 版, [www.oecd.org/sti/stan](http://www.oecd.org/sti/stan); 欧盟统计局, 《国民经济核算统计》与各国来源, 2014 年 6 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148738>

### 重要调查成果

各 OECD 经济体信息产业的劳动生产率高于平均水平，这反映出在固定资本和知识资本方面的相对强度。

平均而言，按雇佣人员衡量的劳动生产率是整个经济体电信服务行业的三倍，比出版和视听服务行业（包括打包软件）高出 50%，并且比计算机生产和 IT 服务行业分别高出大约 15% 和 25%。

各国信息产业与整体经济水平和各种活动基本数值的比率差异非常大。美国、爱尔兰、加拿大、葡萄牙和希腊的合计比率介于 1.9 到 2.7，反映出这些行业在三个首要国家的实力以及其余经济领域的相对较弱（见 5.1 和 5.8）。在丹麦、芬兰和挪威，信息产业的劳动生产率水平超过国家平均水平。

行业之间的差异性大于国家之间的差异性。

对于 ICT 生产行业而言，澳大利亚、葡萄牙、瑞典、英国和美国的劳动生产率水平是平均水平的 1.5 到 2.1 倍。在很多国家（包括芬兰〔由于诺基亚危机，附加值大幅下降与就业下降不匹配〕）、法国、卢森堡、挪威和一些其他地区（如捷克共和国、匈牙利和波兰），各项数值低于总体经济平均值。

几乎所有国家电信服务业的劳动生产率非常高（是平均水平的 6 倍），而 IT 服务业的劳动生产率水平是平均水平的 1 到 1.6 倍。在出版和媒体行业，劳动生产率的相对水平存在较大差异。

信息产业的部分战略重要性在于它们对劳动生产率综合动态性的巨大贡献，而其根源则是行业内部动态特性及组成影响（即就业比重转变），尽管这种情况在各个国家和行业并不相同。

在 2001 到 2011 年期间，爱沙尼亚、瑞典、斯洛伐克共和国和美国信息产业对经济体劳动生产率增长率的贡献介于 10% 到 40%，并且每年增长约 0.1 到 1 个百分点以上，上涨到 0.5 个百分点或更多。

### 你知道吗？

平均来说，OECD 信息产业的劳动生产率大约比总体经济高出 60%。

### 定义

“劳动生产率”定义为一个劳动投入单元获得的产出数额。通常，附加价值用来衡量产出情况（一种替代衡量方式），而投入包括总的工作小时数。由于数据的可获得性，在这里使用雇佣人数来代替。行业数值参照整个经济体进行计算（如各国人均 GDP），从而算出各国生产率水平差异指标。

2007 年，OECD 将信息经济行业（在本文中称作“信息产业”）（见《2011 年 OECD 信息社会衡量指南》）定义为合并 ICT 与媒体和内容行业，如现行版本的《国际标准行业分类（ISIC 第 4 版）》中所述。这种合并包括 ISIC 第 26 类（计算机、电子和光学产品的生产）和 J 节（信息与通信服务业），包括 58—60 类（出版和广播行业），61 类（电信）和 62—63 类（计算机编程和信息服务业）。另外还包括 ICT 贸易和维修活动（465 和 951 组），但是由于数据可获得性原因，在本文中不作考虑。

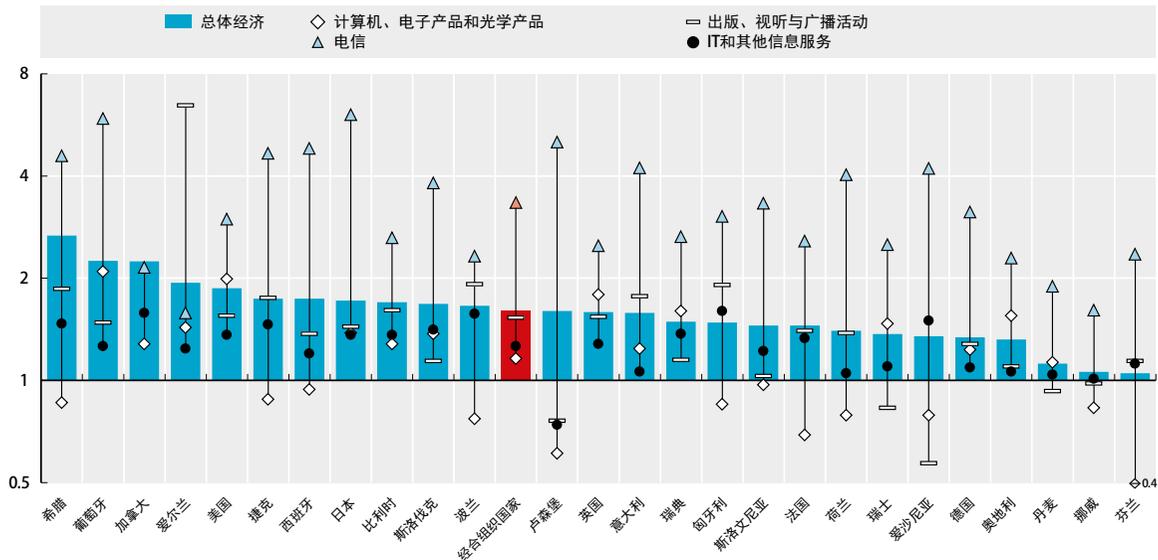
### 可测量性

用雇佣人数代替工作小时数衡量劳动生产率不会考虑各个经济体各个行业的平均工作小时数差异。另外，不会参考各经济体同质期的数据，因为在一些国家，详细行业信息滞后两年或更多年才能获得。每年的估计值会受到经济周期影响，芬兰就属于这种情况。

最终，使用各种紧缩指数考虑 ICT 产品质量会对附加值产品很大影响，这反映在该行业对生产率增长的贡献上。在各个国家，这种处理并不相同，并且更为重要的是，只会对 ICT 生产行业进行质量调整，而在服务业中正出现类似的质量变化，较为明显的就是宽带服务。为了解决这种问题，OECD 目前正在制定电信服务业的各种质量调整标准准则。

## 2012年信息产业的明显劳动生产率（相对水平）

按整体经济生产率行业比率（总体经济水平=1）表示，对数刻度

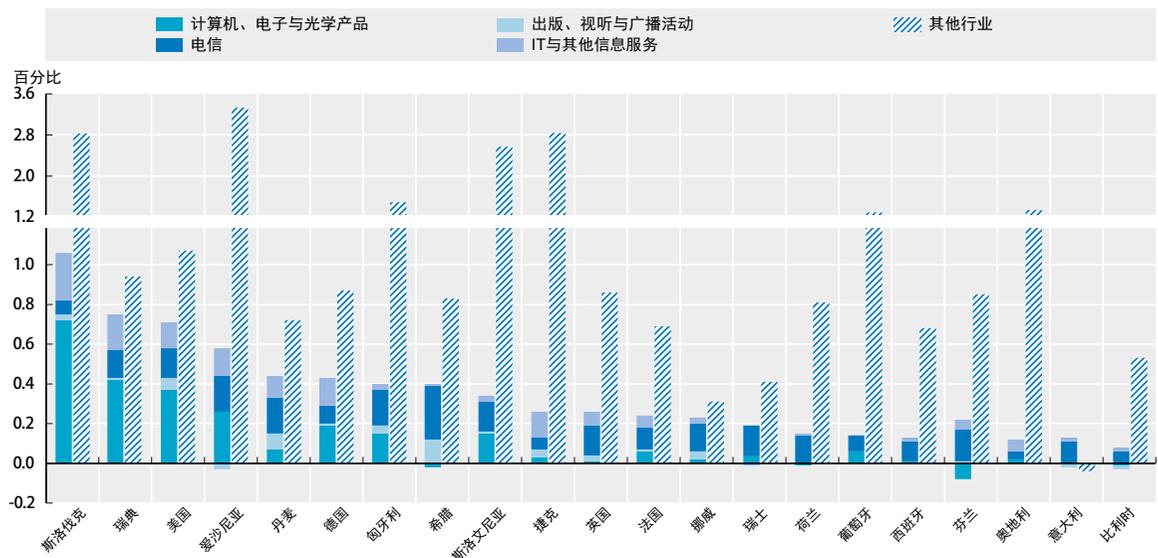


资料来源：《OECD STAN 数据库》，ISIC 第4版，www.oecd.org/sti/stan 和《欧盟统计局国民经济核算统计》，2014年5月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148744>

## 2001 - 2011年期间信息产业和其他行业对劳动生产率增长的贡献

每年增长率



资料来源：《OECD STAN 数据库》，ISIC 第4版，www.oecd.org/sti/stan 和《欧盟统计局国民经济核算统计》，2014年5月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148755>

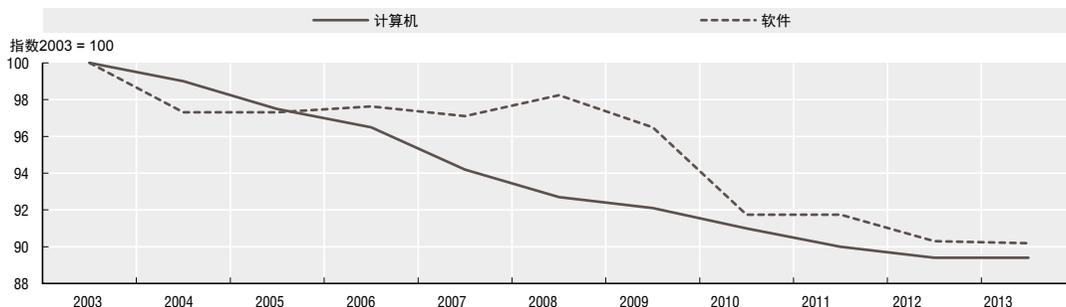
### 为何我们需要指标?

在数字经济中，出于多种原因需衡量通信服务质量。其一，各运营商之间和各国之间的通信服务价格差异可能反映出服务质量差异或上下游市场的不完全竞争。这两个因素具有相反的正常含义：尽管服务质量是一个重要的竞争因素，非竞争性价格需推出相应的政策措施。

其二，由于实际通胀产生的质量改进，衡量通信服务业实际增长需要一个相应的物价指数来分开物价增长。例如，许多消费者用恒定的通信支出购买更多通信服务，其原因是这些服务的“质量更好”（如速度更快、地理覆盖范围更广，新功能等）。

最后，通信投资对附加值增长的贡献取决于新设备所能提供更好服务的程度（如更加丰富）。在过去，不能很好地衡量新装生产资料所体现出技术进步会导致低估硬件和软件对附加值增长的贡献，从而得出所谓的“索洛悖论”。例如，下面的数据显示出，美国计算机和软件生产商一旦可控制质量改进之后，其价格就出现了急剧下降。

2003 年到 2013 年期间美国计算机和软件的生产价格指数



资料来源：OECD 基于 BLS 生产商价格指数的行业数据库，2014 年 7 月。

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148766>

尽管质量问题具体不是针对通信服务，但是由于该行业的技术进步较快，并且由于捆绑不同的通信服务很难比较价格，因此对其进行衡量就显得特别重要。

### 有哪些挑战?

有两种主要方法衡量通信服务质量：篮子标杆分析和特征模型。

第一种方法是 OECD 和大多数通信服务监管部门目前使用的方法。其根本原因是可将类似消费模式的通信服务组合在一起，从而可对各国的消费情况进行比较。为了在各成员国之间进行价格比较，通过一种基于公众舆论和协调一致的方法，OECD 开发出多种价格标杆分析指数，并且它们在 20 世纪 90 年代就得到了使用。各种指数方法在 2009 年进行了更新（OECD，2010），并且 2012 年开发出了一种无线宽带指数（OECD，2012）。2011 年和 2012 年，针对各项固定宽带服务，OECD 宽带衡量标准工作组分别进行了各项改进和更新。

在最近几次，随着捆绑通信服务越来越多，使指数标杆分析法面临更大挑战。例如，欧盟地区几乎有一半的家庭购买了 46% 的捆绑通信服务。尤其是，以捆绑方式购买的互联网上网服务占欧盟所有互联网连接的 64%（欧洲委员会，2014）。这就是为何一些通信监管机构（如英国的 OFCOM）各种指标，针对其他国家的捆绑服务建立相应基准。

与单项价格相比，通信捆绑服务销售时一般会有很大价格优惠。实际上，这些优惠在比较市场价格水平时具有重要作用，但是，考虑到 OECD 地区的通信捆绑服务可能存在较大差异，因此就确定的永久性 OECD 价格标杆指数作出相应结论面临着一定挑战。

评估捆绑价格的影响时，一种可采取的方法是计算捆绑服务相较于购买单项服务（若为三合一捆绑服务，则为语音、电视和宽带）价格的折扣优惠。但是，这种方法也会面临严重的局限性，最重要的是所有运营商不一定会提供各种单项服务。

### 国际行动选项

OECD 正在调查各种特征模型作为各国通信服务质量补充衡量方法的可行性。各种特征模型用于隔绝和衡量具有经济意义的各种产品特征对价格的影响。例如，捆绑通信服务的价格可能作为各种不同特征的捆绑服务的价格函数。由于这些特征（如速度、地理覆盖范围、合同有效期限长度等）的价格无从得知，因此特征模型可让用户估计它们的价格。当产品特征随着时间发生变化时，这些隐形价格为质量调整提供了各项数值。

各种特征模型需要大量服务计划，包括与其质量特征相关的详细信息，以便准确评估各国的价格差异。因此，这种特征方法需要大量的数据。

另外一个问题与各国通信价格差异衡量方法相关。一种常用的方法是虚拟变量方法。虚拟系数可理解为对所有质量特征进行控制之后各国的价格差异。但是，这种估计的依据是各项假设，而针对各国之间的比较，这些假设存在很大的不确定性。

第一种假设是该模型中包括捆绑服务的所有相关特征。如果漏掉了一些相关特征，将会通过模拟方式获得这些特征（例如可能证明一个国家的价格偏高，其原因是其捆绑服务可能具有回归分析中没有包括的各种有价值的特征）。第二种假设是所有国家通信服务的各种特征的隐性价格都是相同的。实际上，各个国家的消费者偏好和生产成本可能并不相同，从而造成这些特征的价格也会出现差异。例如，一些国家的消费者可能更加看重宽带速度。另外，与一些小国家相比，领土面积较大的国家的宽带基础设施部署成本可能也不相同。

出于上述原因，其他各种特征方法可能更加适用，这些方法在《OECD 特征指数与物价指数质量调整手册》（Triplett, 2006）中进行了讨论。这些方法包括特征价格指数法、插补法和特征质量调整法。实际上，已执行特征指数的统计机构大多采用后一种方法，部分原因是需得出一个及时的指数。

OECD 目前正在审核成员国的各种现有实践（如统计加拿大统计局、葡萄牙的 ANACOM，美国的 FCC 和 BLS），其目的是制定出最适合国家间比较的方法。

---

### 参考文献

ANACOM (2013), *Characterization of consumption and access of packaged services for electronic communications*, ANACOM, Lisbon, [www.anacom.pt/streaming/Estudo\\_ANACOM\\_consumo\\_pacotesCE.pdf?contentId=1173917&field=ATTACHED\\_FILE](http://www.anacom.pt/streaming/Estudo_ANACOM_consumo_pacotesCE.pdf?contentId=1173917&field=ATTACHED_FILE), accessed July 2014.

Bureau of Labor Statistics (2014), "Producer prices", *BLS Handbook of Methods*, Bureau of Labor Statistics, Washington, DC. [www.bls.gov/opub/hom/pdf/homch14.pdf](http://www.bls.gov/opub/hom/pdf/homch14.pdf).

European Commission, (2014), *E-Communications and Telecom Single Market Household Survey*, Special Eurobarometer, No. 414, Brussels.

OECD (2014), "Connected Televisions: Convergence and Emerging Business Models", *OECD Digital Economy Papers*, No. 231, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5jzb36wjqkvg-en>.

OECD (2012), "Methodology for Constructing Wireless Broadband Price Baskets", *OECD Digital Economy Papers*, No. 205, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5k92wd5kw0nw-en>.

OECD (2010), "Revision of the methodology for constructing telecommunication price baskets", DSTI/ICCP(2009)14/FINAL, OECD, Paris. [www.oecd.org/sti/broadband/48242089.pdf](http://www.oecd.org/sti/broadband/48242089.pdf).

Triplett, J. (2006), *Handbook on Hedonic Indexes and Quality Adjustments in Price Indexes: Special Application to Information Technology Products*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264028159-en>.

## 5.6 电子商务

### 重要调查成果

电子商务 (e-business) 通过扩大企业的市场范围和帮助它们节省成本,从而有助于促进企业成长。越来越多的企业开展线上经营。2013年,在30个报告国家中平均超过四分之三的企业都建有一个网站,包括第三方负责打理的主页,相比之下,2009年大约为70%。

在丹麦、芬兰和瑞士,90%以上的企业拥有网站,而希腊、匈牙利、韩国和葡萄牙大约60%。从2009年起,爱尔兰和新西兰取得的进步尤其明显,而法国、匈牙利、葡萄牙和西班牙的排名靠后。在所有国家(匈牙利、韩国、斯洛伐克共和国和土耳其除外)中,90%以上(包括90%)的大型企业设有一个网站,而在丹麦、芬兰和瑞士,设有网站的中小企业在90%以上,并且在匈牙利、希腊、韩国、葡萄牙和土耳其,这一比例不到60%。

在大多数情况下,网站仍用作一个提供企业信息信息的窗口。实际上,参与电子商务的数据非常低,尤其是网上销售,这在EU28中,不到2012年电子商务营业总额的30%,而这是通过EDI应用程序通过企业间(B2B)的交易产生的价值。

平均而言,在2012年报告的OECD国家中,雇佣人数至少10人的企业中有21%的企业获得了电子订单,比2009年提高了4个百分点。各国之间的差异相当大。在新西兰,这一比例超过45%,而在希腊、意大利、墨西哥、波兰和土耳其,该比例大约10%或更低。

这些数据密切模拟在数量上占主导地位的小型企业的比例。对于雇佣250人以上(包括250人)的企业,该平均值为40%,甚至在一些排名靠后的国家,这一比例也超过30%。

电子商务交易的总体经济相关性按电子商务销售额占营业额的比例进行衡量,在报告国家当中平均占营业总额大约16%。在电子商务产生的经营价值中,其中约90%来自B2B交易。

大型企业的经济比重主导各项结果,因为它们而言,电子商务的销售额平均大约占营业额的20%,相比之下,小型企业仅占营业额的7%。另外,由于各国趋向于开展电子商务,这样就减小了各国之间的差异。

### 你知道吗?

2012到2013年期间,在OECD地区,超过75%的企业设有网站,并且大约20%的企业开展网上销售业务。

### 定义

电子商务交易是指通过计算机网络,利用为了获得或下达订单而专门设计的各种方法进行的商品或服务买卖行为(《2011年OECD信息社会衡量指南》)。各种商品或服务用这些方法进行订购,但是商品或服务的支付与最终交付不一定非得在线上进行。企业、家庭、个人、政府和其他机构之间均可进行各种交易。在这方面,它们分别列为企业对企业(B2B)、企业对客户(B2C)、企业对政府(B2G)和最近兴起的客户对客户(C2C)之间的交易。

对企业而言,本文中的电子商务销售数据包括通过网页、外联网或电子数据交换(EDI)系统进行的所有交易,但不包括电话、传真或人工录入的电子邮件产生的订单。

企业人数等级定义为小型(雇佣人数为10到49人)、中型(雇佣人数为50到249人)以及大型(250及250人以上)。

### 可衡量性

电子商务的计量存在许多可能影响估计值可比性的方法理论挑战,例如采用不同的数据收集和估计办法,跨国公司对外行和电子商务的处理,或针对调查记录范围值采用不同的插补办法。

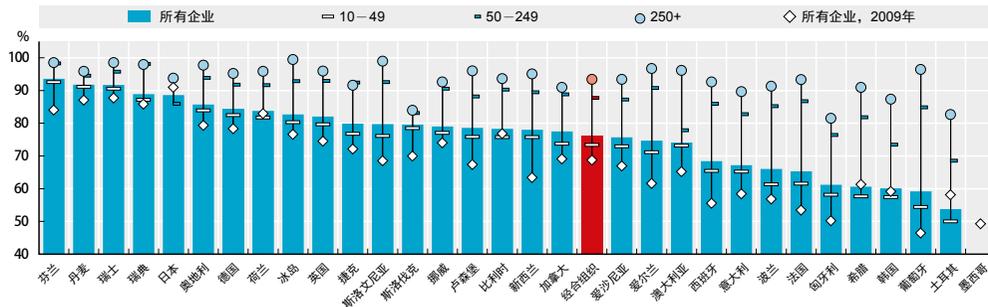
其他问题包括调查行业覆盖差异,以及缺乏与行动者相关的各种措施(B2B、B2C等)。

在此方面,韩国提供了直接估计值,而美国普查局采用零售行业的交易作为B2C的代表。

对于欧洲国家,代表数据由EDI(B2B和B2G)和网上销售(B2C等)组成。技术融合为新交易的处理(和调查)带来了更多挑战,让人广为所知的就是通过手机、SMS或使用随时可联网的设备完成交易。

### 2009 年和 2013 年拥有网站和主页的企业（按企业雇佣人数划分）

占各个雇佣人数等级企业的百分比

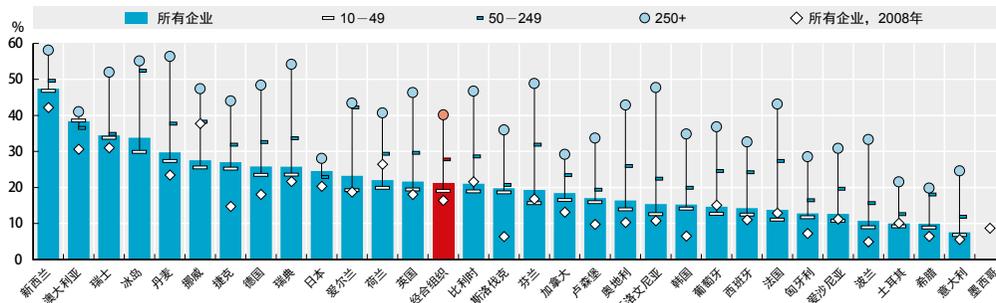


资料来源：OECD，ICT 数据库；欧盟统计局，信息社会统计与各国来源，2014 年 7 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148775>

### 2008 年和 2012 年从事电子商务销售的企业（按企业雇佣人数划分）

占各个雇佣人数等级企业的百分比

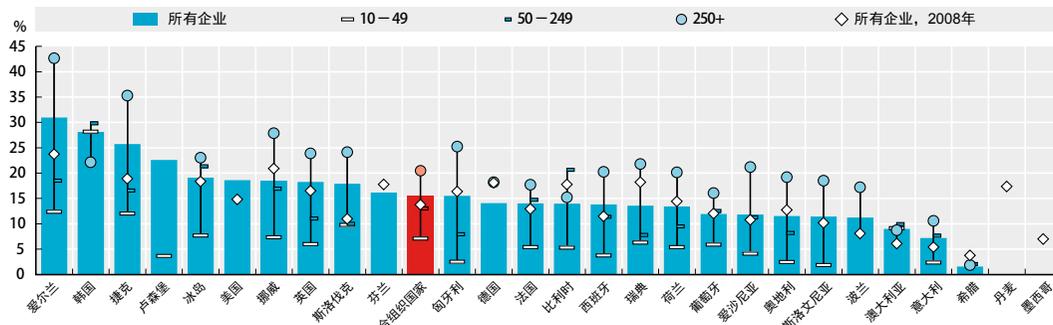


资料来源：OECD，《ICT 数据库》；欧盟统计局，《信息社会统计》与各国来源，2014 年 7 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148789>

### 2008 年和 2012 年电子商务的营业额（按企业雇佣人数划分）

占各个雇佣人数等级企业的百分比



资料来源：OECD，《ICT 数据库》；欧盟统计局，《信息社会统计》与各国来源，2014 年 7 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148799>

## 5.7 ICT 人力资本

## 重要调查成果

在当今信息驱动的经济中，人力资源成为经济增长和工人就业能力的重要资产。ICT专业技能尤其是实现持续创新和生产率增长的重要知识资产。

2012年，在OECD国家的计算机科学高等教育毕业生占有所有毕业生的比例超过3%，与2005年相比下降了几乎2个百分点。计算机科学毕业生比例最高的国家是新西兰（6%），不过新西兰同样出现下滑趋势。

在许多国家，让女性接受计算机科学方面的高等教育课程学习仍然是一种挑战。平均而言，女性毕业生在这一领域的比例只有大约20%。爱尔兰和南非等一些国家的性别平衡相对较好，女性所占比例超过40%，而印度尼西亚是唯一一个在2012年所有计算机科学毕业生中女性占大多数的国家。

2005—2012年期间，在澳大利亚、比利时、加拿大、爱尔兰、挪威、墨西哥、瑞士和英国，20—34岁的毕业生人群中计算机科学毕业生的数量下滑最为严重。在20—34岁的毕业生群体中，计算机毕业生比例出现最大增长幅度的国家分别是捷克共和国、斯洛文尼亚和土耳其。

创新很大程度上取决于是否有研究人员和技术人员。在OECD地区，信息产业的企业平均有30%的研究人员。在芬兰、以色列和韩国，这一比例超过50%，并且在信息产业进行研发中所占的比例最大（见4.1）。

作为行业专业化的反映，这三个国家和日本的ICT生产行业就雇佣了大约20%和40%的商业研究人员，而爱沙尼亚、冰岛、爱尔兰、以色列、波兰和土耳其，信息和通信服务业雇佣的研究人员超过30%。

## 你知道吗？

2012年OECD地区只有3%的高等教育毕业生获得了计算机科学学位。但是，信息与通信行业平均雇佣的研究人员超过30%。

## 定义

“计算机科学高等教育毕业生”已获得《国际教育标准分类》（ISCED-97）5A和5B级计算领域（48）学位。A类高等教育计划是以理论为基础的教育计划，而B类计划更多趋向于职业教育。

“信息产业研究人员”定义为在ICT行业（贸易和修理除外）和媒体与内容行业从事新知识、新产品、新工艺、新方法和新系统概念创造的专业人员。研究人员按专职同等资历（FTE）进行衡量；与按人数或岗位数量衡量相比，这种方法可更加准确地衡量一个国家从事研究的人力资源体量。

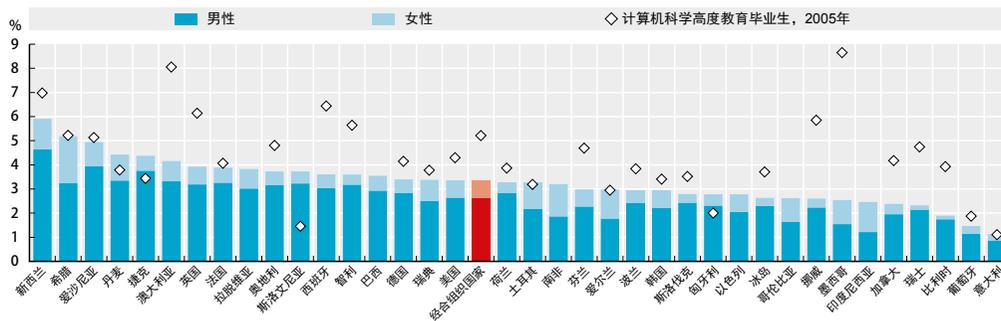
这种行业合并包括ISIC第4版第26类（计算机、电子产品和光学产品生产）和J节（信息与通信）。本部分包括信息文化产品的生产与分销，以及这些产品、数据或通信、信息技术活动的传送或发布方式的规定，以及数据和其他信息服务活动的处理。

## 可衡量性

在其他教育机构（如工程方面）授予的同等ICT学位的国家，计算机领域高等教育毕业生人数可能少于ICT毕业生实际数量。“博士生职业（CDH）”数据收集提供了补充的有用数据，这些数据涉及作为ICT专业人员在职的博士学位持有者（ISCO-08，子大类25）。尽管可获得的最新数据是2009年的，但是预定在2014年年底进行新数据的收集工作。新数据第一次包括各行业在职博士学位持有者的人数。

## 2005 年和 2012 年计算机科学高等教育毕业生（按性别划分）

用占全部高等教育毕业生的百分比表示

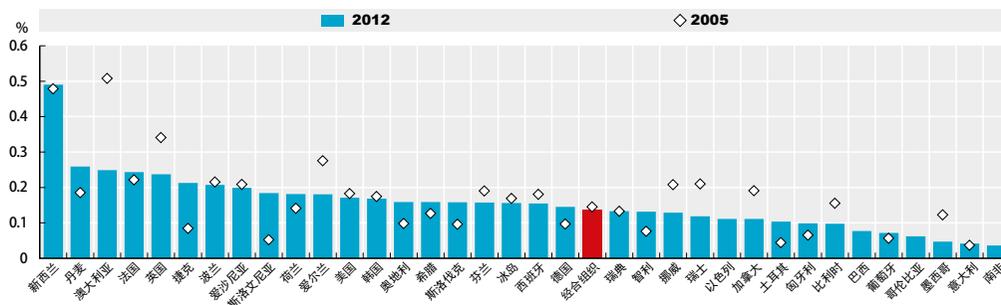


资料来源：OECD，《教育数据库》，www.oecd.org/education/database.htm，2014年9月，以及OECD(2014)，《2014年教育一览》：OECD指标，OECD出版。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148808>

## 2005 年和 2012 年计算机科学高等教育毕业生的供应情况

计算机科学高等教育毕业生占所有 20 - 34 岁毕业生人数的百分比

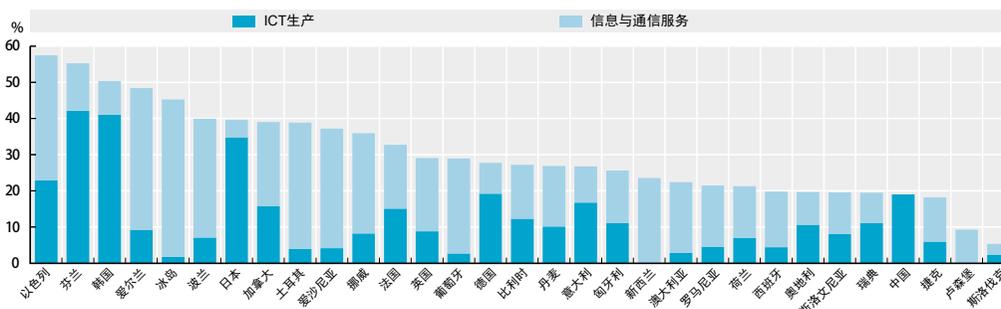


资料来源：OECD，《教育数据库》，www.oecd.org/education/database.htm，2014年9月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148815>

## 2011 年信息产业的研究人员

占商业领域在职研究人员的百分比



资料来源：OECD，《RDS数据库》，www.oecd.org/sti/rds，2014年6月。见本章注释

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933148829>

## 5.8 ICT 工作岗位与 ICT 行业工作岗位

## 重要调查成果

信息产业 ICT 职业与就业统计资料可让人们从一定程度上了解 ICT 在 OECD 国家的重要性。

在 OECD 国家，ICT 相关的职业在 2013 年的全部就业中约占 3.5%。在芬兰，这一比例超过 6%，而在土耳其则仅高于 1%。按职业组别对就业进行的详细划分显示出大多数 ICT 工作人员都是高技能职业，并且各国存在的差异主要是因为劳动力大军中的专业人员和工程师的比重不同。

2012 年，约有 40% 的 ICT 工作岗位属于 ICT 行业。在整个信息产业，这个数字上升到 45%。

平均而言，信息产业的就业在 2012 年 OECD 国家的全部就业中占 3.6%，比 2000 年稍低。

各国就业比例（和就业趋势）与附加值报告的相似（见 5.3），尽管考虑到这些行业的劳动生产率水平相对较高，但总体看来仍非常低（见 5.4）。在芬兰、爱尔兰和瑞士，这一比例超过 5%，而在澳大利亚、希腊和葡萄牙，这一比例低于 2%。

在几乎所有国家，IT 和其他信息服务在就业方面已成为最大的信息产业。

ICT 就业方面各国之间的差异仍反映出 ICT 生产活动的相对重要性，尽管这些活动的就业比例因生产率提高和海外外包而有所下降。

从 2000 年起，几乎各国的 ICT 生产、出版业务和电信服务的就业比例都出现了下降趋势，而所有国家（澳大利亚除外）IT 和其他信息服务的比例却出现增长趋势。

总体上，在 2000 年到 2012 年期间，大多数国家信息产业的就业比例都出现了一定程度的下降；其中美国的下降幅度最为明显，其次是瑞典。

## 你知道吗？

在 OECD 国家，ICT 相关的职业在 2013 年全部就业中的占比大约 3.5%。在非 ICT 行业，雇佣人数超过 50%。

## 定义

ICT 相关的职业，最初定义为 ICT 专业领域，由“与 ICT 系统开发、维护或运行相关的任务”（从事这些任务的个人）组成，并且 ICT 是他们的主要工作（见 OECD，2004）。这一定义已按新版《国际标准职业分类（ISCO-08）》进行了修改，并且包括小类 133（ICT 服务经理），215（电子技术工程师）和 742（电子与电信安装人员与维修人员），以及子大组 25（信息与通信技术专业人士）和 35（信息与通信技术人员）。

2007 年，OECD 将信息经济行业（见《2011 年 OECD 信息社会衡量指南》）定义为现行版本《国际标准行业分类（ISIC 第 4 版）》中的综合性 ICT 与数字媒体与内容行业。在本文中，这些行业统称“信息产业”。该合并包括 ISIC 第 4 版第 26 类（计算机、电子产品与光学产品生产）与 J 节（信息与通信服务），包括 58—60 类（储备与广播行业），61 类（电信）与 62—63 类（计算机编程与信息服务）。还包括 ICT 贸易与维修业务（列为第 465 和 951 组），但是由于数据可获得性原因，在这里不予考虑。

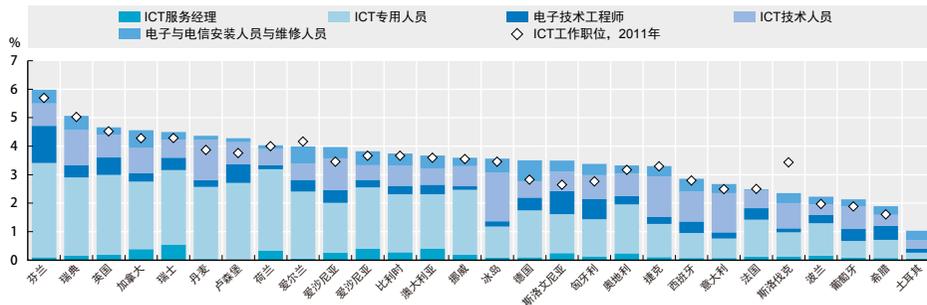
## 可衡量性

通常在各种劳动力调查中会收集职业就业数据。美国的数据按《当前人口调查》确定。

各国职业分类不便进行比较，并且始终无法与 ISCO 保持一致。新版 ISCO-08 更为详细地说明了 ICT 职业。但是，由于以前版本的 ISCO-08 中没有与多个职业类别直接关联，因此打断了时间顺序，而这种情况目前 OECD 正设法进行解决。

### 2011 年和 2013 年 ICT 相关职业的就业情况

用占全部就业的百分比表示

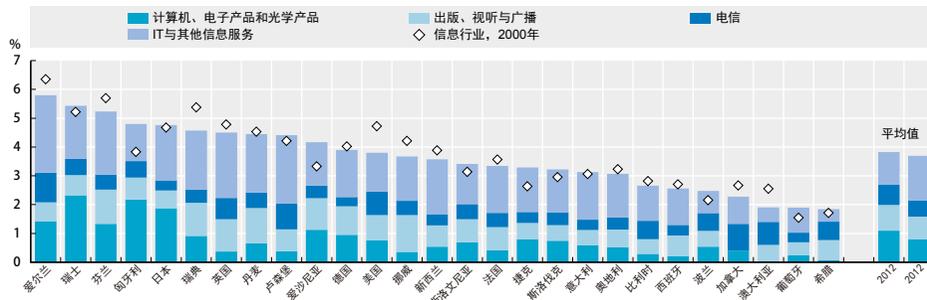


资料来源: OECD 基于澳大利亚、加拿大和欧洲劳动力调查和美国《当前人口调查》进行的计算, 2014 年 5 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148839>

### 2000 年和 2012 年各信息产业的就业情况

用占全部就业的百分比表示

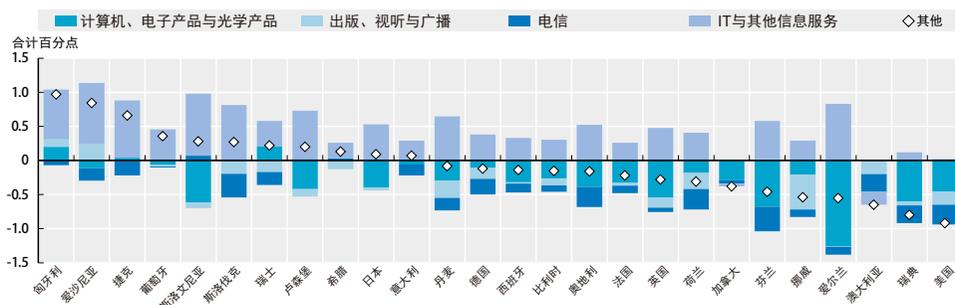


资料来源: OECD, STAN 数据库, ISIC 第 4 版, [www.oecd.org/sti/stan](http://www.oecd.org/sti/stan) 和 欧盟统计局, 《国民经济核算统计》, 2014 年 5 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148841>

### 2000 年到 2012 年期间各信息产业就业比例变化情况

全部贡献与行业贡献



资料来源: OECD, STAN 数据库, ISIC 第 4 版, [www.oecd.org/sti/stan](http://www.oecd.org/sti/stan) 和 欧盟统计局, 《国民经济核算统计》, 2014 年 5 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148857>

## 重要调查成果

2000 年到 2012 年期间，全球生产的 ICT 商品出口增长了 65%，超过 1.5 万亿美元。但是，在全球商品出口当中所占比例降低了大约 5 个百分点，部分原因是单价普遍出现了下跌趋势。这反映出全球贸易和消费结构出现了重大变化，同时通信设备和消费类电子产品需求增长速度比计算机及其外围设备更快。

ICT 商品的生产与出口在少数经济体中越来越集中。部分由于将生产外包给其他国家，致使 2000 年至 2012 年期间日本和美国在全球 ICT 商品出口量中的比重分别降低了一半，而中国的比重则从 4.4% 增长到超过 30%，用美元量化计算相当于增加到 10 倍。韩国和墨西哥是前十强出口大国中唯一的 OECD 经济体，保持了 ICT 商品的全球市场份额，其中墨西哥得益于与 NAFTA 关联的国际（不仅仅是美国）活动出现地区迁移。

通过比较这些“出口总量”份额和在附加值中所占的相应出口份额，得出一种替代观点，尽管这个观点是 2009 年才得到的。中国和墨西哥在全球 ICT 产品最终需求上体现出的附加值比重远低于其出口总量比重，反映出其 ICT 出口产品中的进口成分较高。德国、日本和美国则相反，在全球最终需求中的比重较高，其原因是这些经济体的半成品和服务提供商生产最终的 ICT 商品。

2000 年到 2013 年期间，ICT 服务领域的国际贸易增长幅度超过 ICT 商品贸易，用美元量化相当于增长了 4 倍，达到 4000 亿美元，计算机和信息服务领域的比重增长了一倍，即从全球服务出口量的 3% 增长到 6%，而通信服务的比重大约增长到 2.4%。对于 OECD 而言，计算机与信息服务领域与通信服务领域的综合比重从服务出口总量的 5.3% 增长到 8.9%。

和 ICT 商品贸易一样，少数经济体在全球 ICT 服务出口量中所占的比例非常大，同时近年来出现很大的转变。目前印度在 ICT 服务出口方面保持领先，其次是爱尔兰，后者得益于众多跨国公司的存在。随同德国、英国和美国，中国也正逐渐成为一个出口大国。这些国家占 ICT 服务出口总量的合计比例超过 60%。通信服务领域的出口大国包括美国、最大的欧洲经济体和荷兰。

## 你知道吗？

中国在全球 ICT 产品出口中所占的比重超过美国的两倍。但是，两个经济体在用附加值衡量的 ICT 全球价值链中的地位相同。

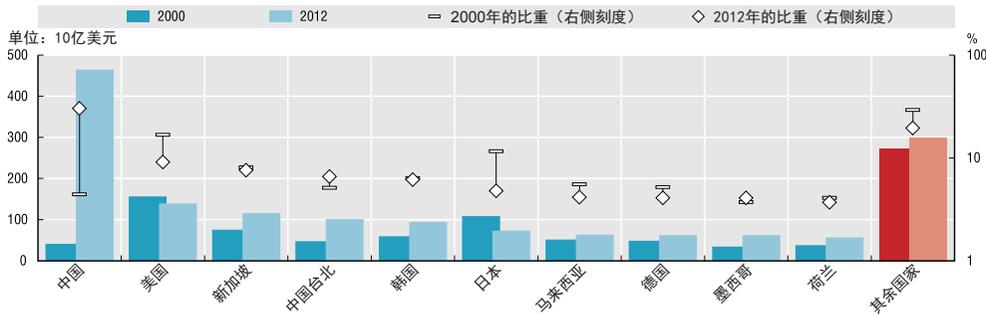
## 定义

“ICT 商品出口”数据根据国际贸易统计资料确定。国际贸易统计资料一般会报告出口流动总量。为了提高可比性，已对各种数据进行了调整，以排除中国通过中国香港进行的 ICT 商品再进口量。这些数据也记录为中国香港的再出口量。由于缺乏详尽的数据，其他国家没有进行调整。“ICT 服务出口量”同支付统计余额进行计算。“外国最终需求体现的国内附加值”（或“附加值出口额”）通过 OECD-WTO《附加值贸易（TiVA）数据库》获得，在该数据库中说明了国家间和行业间的半成品和服务流动情况。该数据库会收集外国需求中的行业附加值，这种附加值来源于国产成品和服务的出口及间接实现的半成品出口（半成品用在其他国家生产供其最终消费或出口至第三方国家的商品和服务中）。即使没有直接贸易关系，价值链上游行业可能也会与其他国家的最终需求关联。因此该指标可能揭示出国外市场最终需求对国内生产有着巨大影响。

## 可衡量性

贸易统计中存在诸多非对称性：报告的出口量可能与合作伙伴报告的对应进口量不匹配。除了计价差异外，出现这些非对称性的主要原因是报告的出口量中存在再出口量，比较明显的就是作为地区贸易枢纽的经济体，例如中国香港或荷兰。在建立一个国家间的输入/输出（ICIO）系统（如 OECD-WTO 的 TiVA 数据库）时，一项重要要求就是调整贸易流动总量，从而使各国间的贸易流动实现平衡。因此，用来比较附加值流动的流动总量可能与各国报告的流动总量不匹配。服务出口也会受到各种计量问题影响。尤其是联合国贸易和发展会议（UNCTAD）正与 OECD 共同开展一些工作确定 ICT 使动（和 ICT 相关的）服务在大量“其他经营服务”中的作用。ICT 还有可能是版权使用费和各种收费中的重要组成部分。

2000 年和 2012 年全球 ICT 商品贸易前十的出口大国  
 所涉金额（单位：10 亿美元）和百分比份额（右侧刻度和对数刻度）



资料来源: OECD, STAN 双边贸易数据库 (按行业和终端使用类别划分) (BTDIxE), <http://oe.cd/btd>, 2014 年 5 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148862>

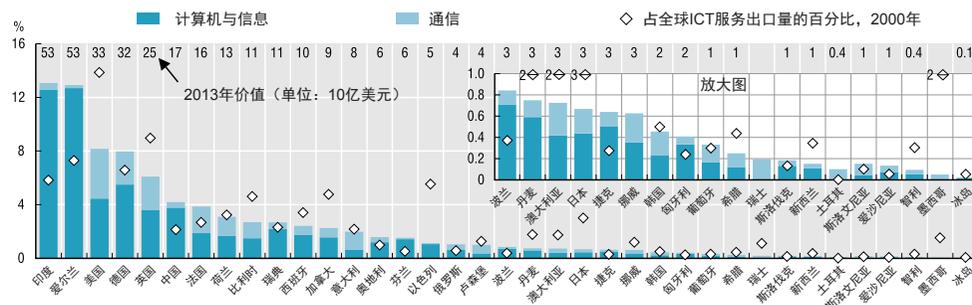
2009 年 ICT 产品出口总量与外国最终需求中体现的 ICT 国内附加值  
 占全球总量的百分比份额



资料来源: OECD, 国家间的输入 / 输出 (ICIO) 数据库, 2014 年 5 月

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148876>

2000 年和 2013 年 OECD 和主要 ICT 服务出口国家  
 占全球出口总量的百分比份额与绝对值



资料来源: OECD, 基于 UNCTAD, UNCTADstat, 2014 年 7 月。见本章注释

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933148882>

## 注释

### 以色列

“以色列的统计数据由以色列有关当局负责提供。OECD 对这些数据的使用不影响国际法明文规定的戈兰高地、东耶路撒冷和约旦河西岸以色列人定居点的合法地位。”

## 5.1 ICT 投资

### 2000 年和 2012 年的 ICT 投资情况

在丹麦、日本和美国，通信设备投资列入 IT 设备下面。

丹麦参考 2009 年的数据。2012 年软件投资占 GDP 的 2.36%，但是由于 SNA 正在进行调整，因此尚未获得 2009 年以后（包括 2009 年）的 IT 和通信设备投资数据。

德国、希腊、韩国、新西兰、葡萄牙、瑞典、瑞士和英国参考 2011 年的数据。墨西哥参考 2003 年的数据，而非 2000 年的。

不能获得荷兰的通信设备投资数据。斯洛伐克共和国参考 2004 年的数据，而非 2000 年的。

### 2000 – 2012 年期间 ICT 和非 ICT 投资对 GDP 增长的贡献率

丹麦、韩国、荷兰、新西兰、葡萄牙、瑞典、瑞士和英国参考 2000 – 2011 年的数据。

## 5.2 ICT 经营动态

### 2009 年 – 2011 年间新增企业数量增长率

巴西的数据只包括雇主企业，并且参考 2010 – 2011 年的数据。ICT 行业包括 ICT 生产和信息与通信服务（ISIC 第 4 版 C26 类和 J58 – 63 类）。

爱沙尼亚和芬兰参考 2008 到 2011 年的数据。

爱尔兰和荷兰参考 2008 到 2010 年的数据。

以色列的数据只包括雇主企业，并参考 2011 到 2012 年的数据。不能获得商业经济合并数据。ICT 行业包括 ICT 生产与信息与通信服务业（ISIC 第 4 版 C26 类和 J58 – 63 类）。

韩国的数据只包括雇主企业，并参考 2011 到 2012 年的数据。ICT 行业只包括信息与通信服务（ISIC 第 4 版 J58 – 63 类）。商业经济仅参考 ISIC 第 4 版 45 – 82 类中的服务活动。

新西兰的数据只包括雇主企业，并参考 2010 到 2012 年的数据。ICT 行业包括 ICT 生产与信息与通信服务（ISIC 第 4 版 C26 类和 J58 – J63 类），但不包括电子零部件和电路板（C261），磁性和光学介质（C268）以及卫星电信（J613）。

土耳其参考 2009 年到 2011 年的数据。

### 2012 年 ICT 和全面生产领域中高增长企业（按就业增长率衡量）

爱尔兰中高增长企业参考 2011 年的数据，活跃企业总数参考 2010 年的数据。

### 2012 年 ICT 和商业服务业中高增长企业（按就业情况进行衡量）

巴西、爱沙尼亚和以色列参考信息与通信服务业合并数据（ISIC 第 4 版 J58 – 63 类），而非 ICT 服务业。爱沙尼亚的商业服务合并数据不包括住宿行业。

爱尔兰的中高增长企业参考 2011 年的数据，而活跃企业总数参考 2010 年的数据。信息与通信服务业不博包括计算机和通信设备维修（ISIC 第 4 版 S951 类）。

### 5.3 ICT 附加值

#### 一般注释:

加拿大参考 2009 年的数据。

德国、希腊、冰岛、韩国、卢森堡、墨西哥、新西兰、波兰、瑞典、英国和美国参考 2011 年的数据。

日本参考 2008 年的数据。

新西兰参考 3 月 31 日截止的 1999/2000 年和 2010/2011 财年的数据，而非 2000 年和 2012 年。只参考信息与通信服务业的数据。因此，平均数值不包括新西兰。

瑞士参考 2010 年的数据。

### 5.4 信息产业的劳动生产率

#### 一般注释:

瑞士参考 2010 年的数据。

#### 附加注释:

##### 2012 年信息产业的明显劳动生产率（相对水平）

加拿大参考 2009 年的数据。日本参考 2008 年的数据。

德国、希腊、卢森堡、波兰、葡萄牙、瑞典、英国和美国参考 2011 年的数据。

### 5.6 电子商务

#### 一般注释:

除非作出其他说明，否则行业覆盖范围包括生产和非金融市场服务方面的所有活动。只会考虑 10 人以上（包括 10 人）企业。企业人数等级定义为小型（雇佣人数为 10 到 49 人）、中型（雇佣人数为 50 — 249 人）和大型（250 人以上 [包括 250 人]）。

加拿大的中型企业的员工人数为 50 — 299 人。大型企业为 300 人以上（包括 300 人）。

日本参考 100 人以上（包括 100 人）企业的数据。中型企业的员工人数为 100 — 299 人。大型企业为 300 人以上（包括 300 人）。

墨西哥参考 20 人以上（包括 20 人）企业的数据。

澳大利亚 2009/2010 和 2011/2012 财年的数据包括农业、林业和渔业活动。

#### 附加注释:

##### 2009 年和 2013 年拥有网站和主页的企业（按企业雇佣人数划分）

澳大利亚参考 6 月 30 日截止的 2008/2009 和 2011/2012 财年的数据，而非 2009 年和 2013 年。加拿大参考 2007 年的数据，而非 2009 年的。

日本和韩国参考 2012 年的数据。墨西哥参考 2008 年的数据。

新西兰参考 3 月 31 日截止的 2007/2008 和 2011/2012 财年的数据，而非 2009 和 2013 年的。瑞士参考 2011 年的数据。

##### 2008 年和 2012 年从事电子商务销售的企业（按企业雇佣人数划分）

澳大利亚参考任何交易数据，条件是 2007/2008 年和 2011/2012 财年（截止 6 月 30 日的），而非 2008 年和 2012 年通过互联网（包括通过电子邮件）作出采购承诺。

加拿大参考 2007 和 2013 年的数据。参考 2013 年互联网在线销售数据。

新西兰参考 2007/2008 和 2011/2012 财年（截止日为 3 月 31 日），而非 2008 年和 2012 年通过互联网获得的订单数据。

瑞士参考 2011 年的数据。2008 年，参考 5 人以上（包括 5 人）企业的数据。

#### **2008 年和 2012 年电子商务的营业额（按企业雇佣人数划分）**

澳大利亚参考 2009/2010 和 2011/2012 财年（截止日为 6 月 30 日），而非 2008 年和 2012 年的数据。比利时参考 2011 年而非 2012 年的数据。

丹麦和墨西哥参考 2008 年的数据。

丹麦、芬兰、墨西哥和美国不能按企业规模获得相应数据。希腊参考 2010 年而非 2008 年的数据。

卢森堡的全面生产参考 2011 年的数据，雇佣 10 — 49 人的企业参考 2012 年的数据。

## **5.7 ICT 人力资本**

### **2005 年和 2012 年计算机科学高等教育毕业生（按性别划分）以及；**

#### **2005 年和 2012 年计算机科学高等教育毕业生的供应情况**

澳大利亚参考 2011 年的数据，并且不能获得 ISCED 5B 的数据。

法国参考 2011 年的数据。

以色列不能获得 ISCED 5B 数据。

日本不能获得详细数据。卢森堡不能相应数据。

### **2011 年信息产业地研究人员**

卢森堡的 ICT 生产研究人员数据属于保密信息。

新西兰仅参考计算机编程研究人员数据。

## **5.8 ICT 工作岗位与 ICT 行业工作岗位**

### **2011 年和 2013 年 ICT 相关职业的就业情况**

加拿大参考 2012 年的数据。

### **2000 年和 2012 年各信息产业的就业情况以及；**

#### **2000 年到 2012 年期间各信息产业就业比例变化情况**

澳大利亚参考 2009 年的数据。

加拿大、德国、希腊、卢森堡、波兰、葡萄牙、瑞典、瑞士和美国参考 2011 年的数据。

日本参考 2008 年的数据。

波兰参考 2004 年的数据，而非 2000 年的数据。西班牙参考 2010 年的数据。

## **5.9 贸易竞争力和 GVC**

### **2000 年和 2012 年全球 ICT 商品贸易前十的出口大国**

中国和全球数据为中国和中国香港的再出口净值。这些组成部分的总量，全球 ICT 产品出口总量在 2000 年为 9860 亿美元，2012 年为 18300 亿美元，而中国的出口总量在 2000 年为 440 亿美元，2012 年为 5540 亿美元，不过其比重没有出现巨大变化。中国香港调节后的商品流动净值和中国再出口净值剔除了 ICT 贸易统计中两种交织在一起的重要偏差要素。实际上，再出口量占香港和中国 ICT 商品的 99%，而中国在国内贸易中会广泛使用东亚地区的各个物流枢纽（包括中国香港）。由于缺乏详尽数据，各项估计值不会考虑所有其他国家的类似流动情况。

**2000 年和 2013 年 OECD 和主要 ICT 服务出口国家**

丹麦参考 2004 年的数据，而非 2000 年的。冰岛和以色列参考 2012 年的数据。

卢森堡会参考 2002 年的数据，而非 2000 年的。

对于墨西哥和瑞士而言，不包括计算机和信息服务的出口量。

## 参考文献

NACOM (2013), *Characterization of consumption and access of packaged services for electronic communications*, ANACOM, Lisbon, [www.anacom.pt/streaming/Estudo\\_ANACOM\\_consumo\\_pacotesCE.pdf?contentId=1173917&field=ATTACHED\\_FILE](http://www.anacom.pt/streaming/Estudo_ANACOM_consumo_pacotesCE.pdf?contentId=1173917&field=ATTACHED_FILE), accessed July 2014.

Bureau of Labor Statistics (2014), "Producer prices", *BLS Handbook of Methods*, Bureau of Labor Statistics, Washington, DC. [www.bls.gov/opub/hom/pdf/homch14.pdf](http://www.bls.gov/opub/hom/pdf/homch14.pdf).

European Commission (2014), *E-Communications and Telecom Single Market Household Survey*, Special Eurobarometer, No. 414, Brussels.

OECD/Eurostat (2008), *Eurostat-OECD Manual on Business Demography Statistics*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264041882-en>.

OECD (2014a), "Connected Televisions: Convergence and Emerging Business Models", *OECD Digital Economy Papers*, No. 231, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5jzb36wjqkvg-en>.

OECD (2014b), *Education at a Glance 2014: OECD Indicators*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2014-en>.

OECD (2014c), "The OECD Model Survey on ICT Usage by Businesses", Working Party on Measurement and Analysis of the Digital Economy, DSTI/ICCP/IIS(2013)2/FINAL, OECD, Paris.

OECD (2012), "Methodology for Constructing Wireless Broadband Price Baskets", *OECD Digital Economy Papers*, No. 205, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5k92wd5kw0nw-en>.

OECD (2011), *OECD Guide to Measuring the Information Society 2011*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264113541-en>.

OECD (2010), "Revision of the methodology for constructing telecommunication price baskets", Committee on the Digital Economy Policy, DSTI/ICCP(2009)14/FINAL, OECD, Paris. [www.oecd.org/sti/broadband/48242089.pdf](http://www.oecd.org/sti/broadband/48242089.pdf).

OECD (2004), "ICT Skills and Employment", in OECD, *Information Technology Outlook 2004*, OECD Publishing. Doi: [http://dx.doi.org/10.1787/it\\_outlook-2004-en](http://dx.doi.org/10.1787/it_outlook-2004-en).

Triplett, J. (2006), *Handbook on Hedonic Indexes and Quality Adjustments in Price Indexes: Special Application to Information Technology Products*, OECD Publishing. Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264028159-en>.

## 数据来源

ABI 研究机构, [www.abiresearch.com](http://www.abiresearch.com).

Akamai, [www.akamai.com/stateoftheinternet/soti-visualizations.html#stoi-graph](http://www.akamai.com/stateoftheinternet/soti-visualizations.html#stoi-graph).

Alexa, [www.alexa.com/topsites/countries](http://www.alexa.com/topsites/countries).

澳大利亚统计局, 劳动力调查, [www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/ViewContent?readform&view=ProductsbyTopic&Action=Expand&Num=5.9.12](http://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/ViewContent?readform&view=ProductsbyTopic&Action=Expand&Num=5.9.12).

美国劳工统计局, 生产价格指数行业数据库, [www.bls.gov/ppi](http://www.bls.gov/ppi).

美国劳工统计局, 美国当前人口调查 (CPS), [www.bls.gov/cps](http://www.bls.gov/cps).

EU ESSLAIT, 微观时刻数据库, [www.cros-portal.eu/content/esslait](http://www.cros-portal.eu/content/esslait).

欧盟统计局, 欧共体创新调查 (CIS) 数据库, [epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science\\_technology\\_innovation/data/database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/data/database).

欧盟统计局, 欧盟劳动力调查, [epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/labour\\_market/introduction](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/labour_market/introduction).

欧盟统计局, 信息社会统计, [epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/information\\_society/introduction](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/information_society/introduction).

欧盟统计局, 国民经济核算统计, [epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national\\_accounts/introduction](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/introduction).

欧盟统计局, 结构商业统计, [epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/european\\_business/introduction](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/european_business/introduction).

谷歌, 我们的手机星球, 2013 年智能手机研究, [think.withgoogle.com/mobileplanet/en/downloads](http://think.withgoogle.com/mobileplanet/en/downloads).

互联网系统协会 (ISC), [ftp.isc.org/www/survey/reports/current/bynum.txt](ftp://ftp.isc.org/www/survey/reports/current/bynum.txt).

NHGRI, 基因组排序项目 (GSP), [www.genome.gov/sequencingcosts](http://www.genome.gov/sequencingcosts).

OECD, ANBERD 数据库, [www.oecd.org/sti/anberd](http://www.oecd.org/sti/anberd).

OECD, 年度国民经济核算 (SNA) 数据库, [www.oecd.org/std/ana](http://www.oecd.org/std/ana).

OECD, 宽带门户, [www.oecd.org/sti/ict/broadband](http://www.oecd.org/sti/ict/broadband).

OECD, 教育数据库, [www.oecd.org/education/database.htm](http://www.oecd.org/education/database.htm).

OECD, ICT 数据库。

OECD, 国家间输入输出数据库, [www.oecd.org/sti/inputoutput](http://www.oecd.org/sti/inputoutput).

OECD, 专利数据库, [www.oecd.org/sti/ipr-statistics](http://www.oecd.org/sti/ipr-statistics).

OECD, 生产率数据库, [www.oecd.org/std/productivity-stats](http://www.oecd.org/std/productivity-stats).

OECD, 国际学生评估项目 (PISA) 2012 年数据库, [pisa2012.acer.edu.au](http://pisa2012.acer.edu.au).

OECD, 研究与开发统计 (RDS) 数据库, [www.oecd.org/sti/rds](http://www.oecd.org/sti/rds).

OECD, 按行业和终端使用情况分类的 STAN 双边贸易数据库 (BTDIxE), <http://oe.cd/btd>.

OECD, 结构与人口商业统计 (SDBS) 数据库, [www.oecd.org/std/business-stats/structuralanddemographicbusinessstatisticsssdbsoecd.htm](http://www.oecd.org/std/business-stats/structuralanddemographicbusinessstatisticsssdbsoecd.htm).

OECD, 结构分析 (STAN), ISIC 第 4 版数据库, [www.oecd.org/sti/stan](http://www.oecd.org/sti/stan).

OECD, 成人技能调查数据库, 国际成人能力评估项目 (PIAAC), [www.oecd.org/site/piaac](http://www.oecd.org/site/piaac).

OECD-WTO, 附加值贸易 (TiVA) 数据库, [www.oecd.org/trade/valueadded](http://www.oecd.org/trade/valueadded).

OHIM, 欧共体商标数据库, CTM 下载。

OHIM, 注册共同体外观设计数据库, RCD 下载。

普华永道 (PCW), MoneyTreeFM 报告, [www.pwcmoneytree.com](http://www.pwcmoneytree.com).

Potaroo.net, 自动化系统编号分析报告, [bgp.potaroo.net/index-as.html](http://bgp.potaroo.net/index-as.html).

Royal Pingdom 公司博客, [royal.pingdom.com/tag/blog](http://royal.pingdom.com/tag/blog).

ScienceDirect 知识库, [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).

Shadowserver, 地理位置统计, [www.shadowserver.org/wiki/pmwiki.php/Stats/GeoLocations](http://www.shadowserver.org/wiki/pmwiki.php/Stats/GeoLocations).

加拿大统计局, 劳动力调查, [www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV.pl?Function=getSurvey&SDDS=3701](http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV.pl?Function=getSurvey&SDDS=3701).

Teligen, Strategy Analytics 公司的一家分公司, [www.strategyanalytics.com](http://www.strategyanalytics.com).

联合国贸发会 (UNCTAD), UNCTADstat 数据库, [unctadstat.unctad.org](http://unctadstat.unctad.org).

美国专利与商标局批量下载: Reed Technology Information Services 公司主导的商标申请文本.

维基媒体基金会统计, [stats.wikimedia.org](http://stats.wikimedia.org). WIPO, 专利范围数据库, [patentscope.wipo.int](http://patentscope.wipo.int).

# 图表目录

表 1·来自 OECD 宽带清单的关键信息 .....	3
<b>第 1 章 当今时代的数字经济 .....</b>	<b>9</b>
图 1. OECD 中互联网使用倾向的国与国差异（上图）以及不同年龄段的差异（下图），2005 — 2013 年 .....	11
图 2. 整个 OECD 地区宽带速度的发展趋势，Q4 2009 — 2013 年 .....	12
图 3. 维基百科每月通过移动平台的页面访问量，对不同语言进行划分，2010 — 2013 年 .....	13
图 4. 智能手机的发展，2010 — 2013 年 .....	15
图 5. 针对消费者的平均数据储备成本，1998 — 2012 年 .....	17
图 6. 与数据挖掘相关的科技文献，1995 — 2014 年 .....	17
图 7. 研发强度和各行业在 OECD 的 BERD 中占比，2011 年 .....	18
图 8. 鼓励创新性的方法：22 个欧洲国家中信息产业和其他行业的对比，2010 年 .....	19
图 9. 13 个欧洲国家中组织创业者和非创业者的 ICT 使用，2004 年、2008 年和 2010 年 .....	19
图 10. 机器对机器、数据分析和 3D 打印技术方面的专利，2004 — 2014 年 .....	20
图 11. 基因组测序的成本，2001 — 2014 年 .....	20
图 12. 信息产业在 OECD 中的相对大小，2000 年和 2012 年 .....	21
图 13. 表面层次的劳动生产水平，信息产业对比总体经济，2012 年 .....	22
图 14. OECD 在全球 ICT 产品和基本附加值中所占份额，2000 年和 2009 年 .....	22
图 15. 250 强 ICT 公司的业绩趋向，2000 — 2013 年 .....	23
图 16. 美国的风险投资，按行业划分，1995 — 2012 年 .....	24
图 17. 1995 — 2012 年 OECD 内 ICT 行业的就业动态 .....	25
图 18. OECD 国家中与 ICT 相关行业的动态，2003 — 2013 年 .....	25
图 19. OECD 国家工作中电脑的使用，按复杂度划分，2012 年 .....	26
图 20. 个人和企业参与电子商务，2007 — 2008 年以及 2012 — 2013 年 .....	27
<b>第 2 章 投资智能化基础设施 .....</b>	<b>31</b>
<b>2.1 宽带普及率 .....</b>	<b>32</b>
移动无线宽带普及率，按技术分类，2009 年 12 月和 2013 年 12 月 .....	33
固定（有线）宽带普及 2013 年 12 月 .....	33
<b>2.2 移动数据通信 .....</b>	<b>34</b>
移动数据用户，根据类型分类，2013 年 12 月 .....	35
M2M 的 SIM 卡普及率，2012 年 .....	35
<b>2.3 互联网发展 .....</b>	<b>36</b>
国家代码顶级域名注册（ccTLD）密集度 2014 年第一季度增长（2013 年第一季度至 2014 年第一季度） .....	37
2014 主机按域名划分，2014 年 1 月 .....	37
路由自治系统，2013 年 .....	37
<b>2.4 开发更高速度 .....</b>	<b>38</b>
固定（有线）宽带普及率，2009 年 12 月和 2013 年 12 月 .....	39
通过速度层划分的固定（有线）宽带普及率，2013 年 12 月 .....	39
<b>2.5 网络连接价格 .....</b>	<b>40</b>
2012 年 9 月和 2014 年 3 月固网宽带套餐（33 GB、15 Mbit/s 及以上）的价格 .....	41
2014 年 2 月移动语音电话以及流量套餐参考价格 .....	41
<b>2.6 ICT 设备以及应用 .....</b>	<b>42</b>
2013 年接入互联网的设备 .....	43
2013 年智能手机 APP 可用和使用情况 .....	43
<b>2.7 跨境电子商务 .....</b>	<b>44</b>
2012 年企业跨境电子商务销售 .....	45
2013 年个人跨境在线购物 .....	45
2012 年消费者对跨境在线购物的信任度 .....	45
<b>2.8 安全 .....</b>	<b>46</b>
企业用作认证 / 识别以及数据保护的安全措施，2010 年 .....	47
2010 年遭遇 IT 安全问题，并导致拒绝服务的企业（按大小） .....	47
2014 年 4 月分布式拒绝服务攻击的发起地或目标地区 .....	47
<b>2.9 感知安全和隐私威胁 .....</b>	<b>48</b>
2009 年之后，很多人因为隐私或安全顾虑不在网上购物 .....	49
互联网安全事件的认知：用户更改浏览器安全设置，2012 年和 2013 年 .....	49
<b>2.10 完善网络安全和隐私的证据基础 .....</b>	<b>50</b>
由五个国家 CSIRT 发布的危险 / 警告和漏洞报告，2010 — 2013 年 .....	51

<b>第 3 章 赋权社会</b> .....	<b>57</b>
<b>3.1 互联网用户</b> .....	<b>58</b>
2006 年与 2013 年互联网用户总量、日常互联网用户数量与移动互联网用户数量 .....	59
2013 年 16 - 24 岁与 65 - 74 岁之间的互联网用户 .....	59
2013 年按照受教育程度划分的 55 - 74 岁之间的互联网用户 .....	59
<b>3.2 在线行为</b> .....	<b>60</b>
网民特定的在线活动的传播, 2012 - 2013 年 .....	61
互联网银行业的扩散, 2013 .....	61
<b>3.3 用户复杂性</b> .....	<b>62</b>
2009 年与 2013 年互联网用户从事的在线活动的种类 .....	63
2013 年影响用户从事在线活动多样性的因素: 互联网普及率、受教育程度和年龄 .....	63
<b>3.4 数字原住民</b> .....	<b>64</b>
首次上网浏览的年龄, 2012 年 .....	65
15 岁学生在校内和校外上网时间, 2012 年 .....	65
父母管制或安装网页过滤软件的个人用户, 2010 年 .....	65
<b>3.5 儿童在线</b> .....	<b>66</b>
2010 年 9 - 16 岁青少年互联网使用和在线危险经历 .....	67
<b>3.6 教育中的信息通信技术 (ICT)</b> .....	<b>68</b>
2012 年学校互联网连接的可用性 .....	69
2012 年在学校使用计算机进行练习和训练, 例如外语学习或数学 .....	69
2007 年和 2013 年参加在线课程的人数 .....	69
<b>3.7 工作场所信息通信技术 (ICT) 技能</b> .....	<b>70</b>
2012 年工作中的计算机使用 .....	71
2012 年工作中使用的 ICT 技能 .....	71
在 2013 年, 判断他们的电脑技能在一年之内是否足以用来找到一份工作的个人 .....	71
<b>3.8 电子商务消费者</b> .....	<b>72</b>
2007 年和 2013 年在线购物 (包括通过手持设备) 的普及 .....	73
2013 年在最近 12 个月内在线购物的个人, 按年龄分类 .....	73
2013 年按选择的产品类型划分的在线购物者 .....	73
<b>3.9 内容无边界</b> .....	<b>74</b>
2014 年第一季度维基百科每月页面浏览和编辑数量 .....	75
2010 - 2011 年和 2013 年 YouTube 国内上传内容的浏览量 .....	75
2014 年 4 月, 按照服务类型排名最靠前的 10 个网站 .....	75
<b>3.10 电子政府应用</b> .....	<b>76</b>
2010 年和 2013 年使用电子政府服务的个人 .....	77
2013 年使用电子政府服务中的问题 (左图) 和满意度 (右图) .....	77
2010 年和 2012 年使用电子政府服务的企业 .....	77
<b>3.11 信息通信技术 (ICT) 和健康</b> .....	<b>78</b>
2008 年和 2013 年在线搜索健康有关的信息的个人 .....	78
<b>第 4 章 发挥创新能力</b> .....	<b>87</b>
<b>4.1 ICT 与研发</b> .....	<b>88</b>
2011 年或最近几年信息产业的企业研发情况 .....	89
2007 年和 2011 年 ICT 制造业的企业研发力度 .....	89
2007 年和 2011 年信息与通信服务业的企业研发力度 .....	89
<b>4.2 ICT 行业创新</b> .....	<b>90</b>
2010 年从事 ICT 生产和全面生产的创新企业 (按创新种类分类) .....	91
2010 年从事 IT 服务和创新核心服务活动的创新企业 (按创新种类分类) .....	91
2010 年从事 ITC 行业内部研发活动, 全面生产和创新核心服务的企业 .....	91
<b>4.3 电子商务</b> .....	<b>92</b>
2013 年企业内部选用 ICT 工具与活动的传播扩散 .....	93
2010 年和 2013 年按就业人数划分的宽带连接性 .....	93
2010 年和 2013 年企业资源计划软件的使用情况 (按就业人数划分) .....	93
<b>4.4 发挥微观数据的潜力</b> .....	<b>94</b>
2004 年、2008 年和 2010 年 13 个欧洲国家创新企业和非创新企业的 ICT 吸收情况 .....	95
<b>4.5 ICT 专利</b> .....	<b>96</b>
1999 - 2001 年期间和 2009 - 2011 年期间的 ICT 专利专业化情况 .....	97

1999 — 2001 年期间和 2009 — 2011 年期间前 15 个申请大国在 ICT 专利申请中所占的比例 .....	97
2010 — 2012 年期间 ICT 专利的创新程度 .....	97
<b>4.6 ICT 设计 .....</b>	<b>98</b>
2005 — 2008 年期间和 2010 — 2013 年期间前 20 个申请大国在 ICT 和视听设计中所占的比例 .....	99
2005 — 2008 年期间和 2010 — 2013 年期间前 20 个申请大国在 ICT 和视听设计方面的专业化情况 .....	99
2005 — 2008 年期间和 2010 — 2013 年期间前 20 个申请大国在 ICT 和视听设计方面的显示性比较优势 .....	99
<b>4.7 ICT 商标 .....</b>	<b>100</b>
2005 — 2008 年期间和 2010 — 2013 年期间 20 个申请大国的 ICT 商标 .....	101
2005 — 2008 年期间和 2010 — 2013 年期间前 20 个申请大国的 ICT 商标专业化情况 .....	101
2005 — 2008 年期间和 2010 — 2013 年期间前 20 个申请大国在 ICT 商标方面的显示性比较优势 .....	101
<b>4.8 知识扩散 .....</b>	<b>102</b>
2010 年开展创新合作的企业（按行业划分） .....	103
1999 — 2001 年期间和 2009 — 2011 年期间各个技术领域的国际合创 .....	103
1999 — 2001 年期间和 2009 — 2011 年期间之间的前 20 个融合 ICT 与其他技术行业的专利申请 .....	103
<b>第 5 章 促进经济增长与增加就业岗位 .....</b>	<b>109</b>
<b>5.1 ICT 投资 .....</b>	<b>110</b>
2000 年和 2012 年的 ICT 投资情况（按资产类别划分） .....	111
2000 — 2012 年期间 ICT 和非 ICT 投资对 GDP 增长的贡献率 .....	111
<b>5.2 ICT 经营动态 .....</b>	<b>112</b>
2009 年到 2011 年间新增企业数量增长率 .....	113
2012 年 ICT 和全面生产领域中高速增长企业（按就业增长率衡量） .....	113
2012 年 ICT 和商业服务业中高速增长企业（按就业情况进行衡量） .....	113
<b>5.3 ICT 附加值 .....</b>	<b>114</b>
2000 年和 2012 年信息产业的附加值 .....	115
2000 年到 2012 年期间信息产业占总附加值比例的变化 .....	115
<b>5.4 信息产业劳动生产率 .....</b>	<b>116</b>
2012 年信息产业的明显劳动生产率（相对水平） .....	117
2001 — 2011 年期间信息产业和其他行业对劳动生产率增长的贡献 .....	117
<b>5.5 衡量通信服务质量 .....</b>	<b>118</b>
2003 年到 2013 年期间美国计算机和软件的生产价格指数 .....	118
<b>5.6 电子商务 .....</b>	<b>120</b>
2009 年和 2013 年拥有网站和主页的企业（按企业雇佣人数划分） .....	121
2008 年和 2012 年从事电子商务销售的企业（按企业雇佣人数划分） .....	121
2008 年和 2012 年电子商务的营业额（按企业雇佣人数划分） .....	121
<b>5.7 ICT 人力资本 .....</b>	<b>122</b>
2005 年和 2012 年计算机科学高等教育毕业生（按性别划分） .....	123
2005 年和 2012 年计算机科学高等教育毕业生的供应情况 .....	123
2011 年信息产业的科研人员 .....	123
<b>5.8 ICT 工作岗位与 ICT 行业工作岗位 .....</b>	<b>124</b>
2011 年和 2013 年 ICT 相关职业的就业情况 .....	125
2000 年和 2012 年各信息产业的就业情况 .....	125
2000 年到 2012 年期间各信息产业就业比例变化情况 .....	125
<b>5.9 贸易竞争与 GVC .....</b>	<b>126</b>
2000 年和 2012 年全球 ICT 商品贸易前十的出口大国 .....	127
2009 年 ICT 产品出口总量与外国最终需求中体现的 ICT 国内附加值 .....	127
2000 年和 2013 年 OECD 和主要 ICT 服务出口国家 .....	127

## 经济合作与发展组织

OECD 是一个由各国政府组成的独特论坛，其目的是应对全球化进程中面临的各种经济、社会与环境挑战。OECD 的首要任务是了解各种全新的发展问题，并帮助各国政府应对这些问题，例如公司治理、信息经济与老龄化人口挑战。该组织让各国政府可对比各种政策经验、找到一些普遍问题的解决之道、确定良好的实践惯例和协调国内及国际政策。

OECD 成员国包括澳大利亚、奥地利、比利时、加拿大、智利、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、以色列、意大利、日本、韩国、卢森堡、墨西哥、荷兰、新西兰、挪威、波兰、葡萄牙、斯洛伐克共和国、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其、英国和美国。欧盟也参与 OECD 的工作。

OECD 出版社广泛传播该组织有关经济、社会和环境问题的统计资料收集和研究成果，以及各成员国约定的协定、准则和标准。



