



The Association of
Accountants and
Financial Professionals
in Business



财会前沿学院
大数据：福音还是祸源

关于 ACCA

ACCA (特许公认会计师公会)是全球最具规模的国际专业会计师组织, 为全世界有志投身于财务、会计以及管理领域的专才提供首选的资格认证。

我们为全球 173 个国家的 162,000 名会员及 428,000 名学员提供支持, 从雇主的技能需求出发, 为会员和学员的事业发展提供完善的专业服务。ACCA 自 1904 年成立以来, 一直秉承着独特的核心价值, 即机遇、多元性、创新、诚信和责任。ACCA 运用统一的标准以强化国际会计行业的发展。这些标准不仅能够为全球商业发展提供强有力的支持, 还能满足渴望成功的国际化人才的需求。

关于 IMA®

IMA (美国管理会计师协会)是由全球管理会计师和财务专业人士组成的协会。作为全球规模最大、最受推崇的专业协会之一, IMA 致力于推动管理会计行业的发展。全球范围内, IMA 通过开展研究、CMA® (注册管理会计师认证) 课程、继续教育、积累人脉以及提倡行业最高道德标准等措施支持行业发展。IMA 在全球 120 个国家、200 家地方分会中拥有超过 68,000 名会员, 并通过设在美国新泽西州蒙特韦尔、瑞典苏黎世、阿联酋迪拜和中国北京的办事处提供本地化服务。

关于财会前沿学院

财会前沿学院致力于推动 ACCA 的“研究与洞察”项目, 其眼光极具前瞻性。它提供了一个展望未来的平台, 将正在形成的各种趋势和讨论融入到全球商业和政策层面, 以及财会行业面临的最新改革中去。

通过放眼未来, 财会前沿学院可以帮助会计行业始终保持领先地位。该学院的工作鼓励新鲜思想与创新讨论, 确定未来要取得成功会面临的障碍和有利因素, 并制定相关战略, 让商界和财会行业成功应对变化的未来。

www.accaglobal.com/futures

关于报告

本报告旨在对未来 5 至 10 年内大数据对于财会行业的影响进行全面的梳理。

报告围绕一个问题展开, 即“未来 5 到 10 年内, 大数据将对企业产生哪些影响, 它将为会计行业带来哪些机遇和挑战?”

作为“未来思维”的一部分, 本报告并非声称预测未来, 而是力求确定和研究未来数年内可能对全球会计行业产生影响的大数据趋势。

Faye Chua

ACCA 未来研究主管

Faye Chua 是 ACCA 的未来研究主管, 负责领导 ACCA 的全球研究和洞察工作, 这些工作的重点在于研究商业和会计行业的未来方向, 涵盖一系列相关课题。Faye 在不同的经济领域内拥有逾 10 年的研究经验, 且拥有在北美洲、亚太地区和欧洲工作的经验。

目录

前言 4

概要 5

1. 引言 8
2. 大数据和商业的未来 10
3. 大数据和财会行业的未来：机遇和挑战 14
4. 大数据和财会行业的未来：紧急任务 25
5. 结语 30

参考文献 33

鸣谢

ACCA 与 IMA 对所有为本报告做出贡献的人士表示由衷的感谢，包括参与专家访谈和/或参加圆桌会议的诸位专业人士。

欲了解贡献者的详细信息，请参见附录。

本报告由 Futures Company 为 ACCA 和 IMA 编写。

前言

目前，“大数据”已成为一个商业流行词，其前景和风险已日益受到全球商界和媒体的关注。通过各种新技术收集、存储和传递的海量数据正在改变许多企业的优先事务，新分析工具的发展正和企业运作的其他深层转变一同改变着商业局面。

长久以来，ACCA 的“财会前沿学院”（Accountancy Futures Academy）一直在关注大数据的崛起。在 2012 年，ACCA 和 IMA 合作出版了《驱动全球会计行业变革的 100 个因素》，这篇报告强调大数据是未来十年塑造会计师和财会专业人士未来的关键因素之一。随后，“财会前沿学院”开展了本项新研究，深入探索了大数据将会给未来会计和财会行业带来的机遇和挑战。

随着大数据和大数据分析的影响带来商业上的转型，财会专业人士的角色也同样会发生变化。这项新技术的矛盾之处在于，它既具有将财会行业的某些传统方面商品化的潜力，又为财会专业人士提供了“向上”发展的机会，让他们可以胜任企业内部更具战略决策意义的职位。由于大数据加快了商业重塑自身的进程，会计行业也必须开始重塑自我。

会计师和财会专业人士已经准备好通过提供新的关键服务来在大数据中发挥积极作用：“提取”海量信息，以获得切实可行的商业见解。此外，专业会计师是公司的道德核心，可以担任非财务数据集的托管者，并为在战略决策过程中所用的信息设定质量和道德标准。随着越来越多的公司从其产生和拥有的数据中寻找开发新产品和新服务的方法，会计师的角色将变得日益重要，在人们越来越关注隐私权和数据使用操守的背景下尤其如此。

会计行业应用大数据技术的速度尚不确定。然而，本报告确定了会计行业中大数据探索前沿的各种趋势，通过这些趋势，我们可以一窥未来的发展前景。

Ng Boon Yew FCCA
执行主席

概要

大数据可以为会计师和财会专业人士提供彻底革新的机会，以及在企业中担任更具战略性、更“面向未来”的职位的机会。

然而，这场过渡并非易事。

会计师和财会专业人士只有发展新技能和新的思维方式，并建立新的合作关系和伙伴关系，才能够突出自身的差异化优势。

通过各种新技术收集、存储和传递的海量数据正在改变许多企业的优先事务，并且向这些企业的领导者提出了重要的问题。如何对多样化、无联系且通常无组织的数据集进行负责任的管理且从中获利？

有效利用大数据可以促进业绩和生产力的提升，并为股东和利益相关者创造新的财富。否则将造成决策失误、违反数据安全和隐私规范、损害企业信誉和品牌，并摧毁价值。

随着公司领导者寻求方法来有策略地使用大数据资源并挖掘可以促进公司转型的深刻见解——同时不威胁其与客户之间的关系或将自身置于不可接受的风险之下，数据管理正日益成为一项业务关键型的职能。毫不意外，大数据分析的市场正在快速增长，预计到 2016 年整个市场规模将达到 230 亿美元（IDC-互联网数据中心，2013）。

开源软件运动和软件行业已经开发了多项解决方案，如新的编程模型和新的数据工具套件¹。结合处理能力的增加，这些解决方案使得以之前难以想象的速度和准确性同步海量数据成为可能，但这仅是答案的一部分。

有效管理大数据需要合适的人才。

这对财会行业产生了深远影响。

在本报告中，ACCA 和 IMA 开展了对大数据相关文献的案头审阅，并召开了三次圆桌会议，邀请一流的财会专业人士讨论大数据对于本行业的未来所产生的影响。作为补充，ACCA 和 IMA 还对大数据从业者和早期采用大数据的财会专业人士进行了一系列专家访谈。

本报告以前所未有的深度探究了未来 5 到 10 年内大数据给财会行业带来的机遇和挑战。

¹ 开源运动的基本理念是应该对编程源代码进行共享。最为著名的大数据解决方案之一 Apache Hadoop 框架即是由一家开源社区开发的。

机遇和挑战

新技术的悖论在于，它在将传统技能商品化的同时，能够提供机会补偿所失去的价值。自助数据检索等自动化技术的发展正在让会计师和财务职能部门从内部报告和合规工作中较常规的任务中解放出来，并让它们有机会从根本上改变自己的商业面貌。

会计师和财会专业人士在接受过收集、分析和检验信息以及将数据用于建模和预测等方面的培训之后，就可以提供一种新的关键服务：让大数据变小，“提取”海量数据用于获取切实可行的商业见解。由于需要对报告和账目的“完整性”负责，他们可以担任非财务数据集的托管者，并为在战略决策过程中所用的信息以及销售给第三方的信息设定质量和道德标准。随着越来越多的公司从其产生和拥有的数据中寻找开发新产品和新服务的方法，这一角色将变得愈加重要，在人们越来越关注隐私权和数据使用操守的背景下尤其如此。

大数据让财会专业人士有机会担任企业中更具战略意义和更具前瞻性的职位。但是，了解这种机会意味着什么很重要：机遇与挑战是并存的。

为了在未来 5 到 10 年内突出自身在市场上的差异化优势并将大数据转化为自身优势，会计师和财会专业人士需要做三件事。

- 为大数据的估值研发各种方法和服务，并扩展其在合规和内控中的作用，从而让数据资产的管理有效且符合道德。
- 使用大数据提供更多专业的决策支持 - 通常在实时情况下完成 - 以及决定何时与内部和外部利益相关者分享数据或将数据作为新产品用于获利更加有效。
- 不仅将大数据和其相关工具用于实时确定各种风险和提升法务会计水平，还用于评估对新产品和新市场进行长期投资的风险和回报。

全新的专业日程

大数据所带来的机遇和挑战意味着未来 10 年内有三大紧急事项，即：

- 制定新的指标
- 学习新的分析技能
- 创造一种数据“艺术”的可视化语言

这三大重要事项一起构成了全新的专业日程。

会计师和财会专业人士必须寻找各种方法，不仅将大数据作为一项企业资产进行衡量，而且将大数据作为企业业绩的一项衡量指标加以利用。向综合报告（IR）发展的趋势以及在公司报告和账目中加入非财务“资本”的趋势使得大数据的应用变得愈加紧迫。往后，将“硬性”财务数据与“软性”和非财务数据集结合起来，从而获得对业绩更为全面的了解，这一点将变得越来越有必要。

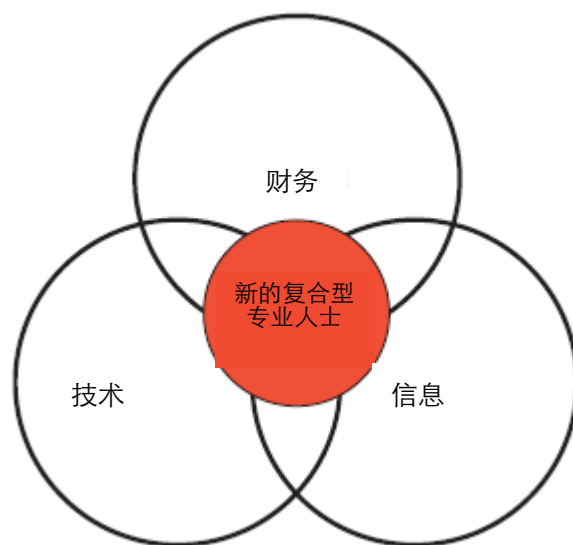
与此同时，企业还将需要通过应用高级分析方法从大数据中提取价值，并利用可用于公司信息仪表盘、决策“指挥所”和信息“中心”的“可视化语言”来解读大数据的意义。

未来，成功的会计师和财会专业人士将在数据科学和数据艺术之间架起一座桥梁，将由数学家和统计学家研发的分析技能和复杂模型与数据艺术和数据“故事叙述”技巧结合起来。

他们将在跨职能和多学科团队中，与 IT 和信息管理部门密切合作：未来可能会出现一种新的“混合”职业，即首席财务技术官（CFTO）或首席财务信息官（CFIO）。

最重要的是，他们将在战略制定和风险管理中与高级领导者建立伙伴关系，并提供一种对企业的未来发展至关重要的服务。

图 ES1：新的复合型财会专业人士



1. 引言

大数据已经成为一个商业流行词。随着众多企业领导者逐渐了解其风险和机遇，它的前景和隐患正日益受到世界各地企业的关注。

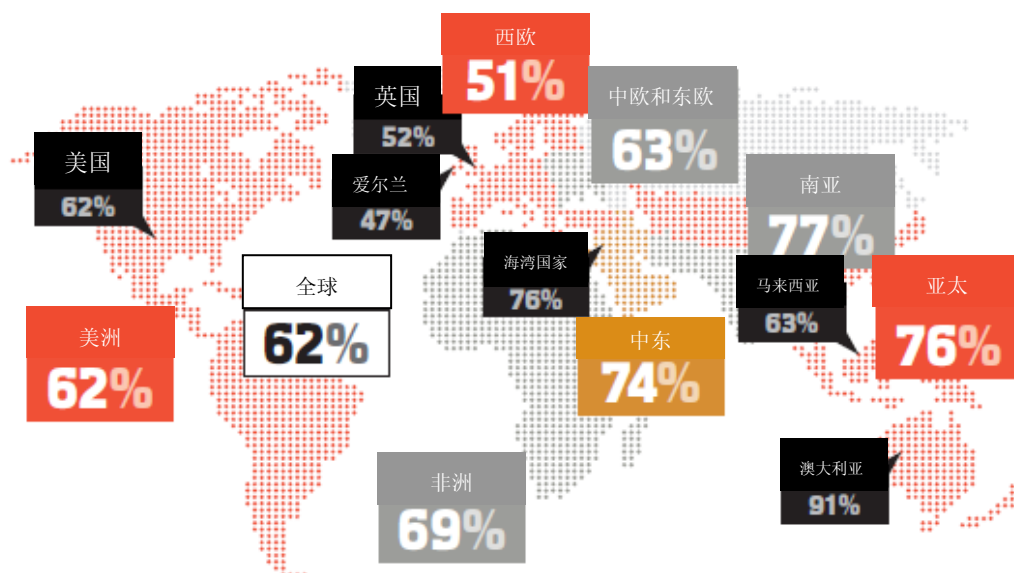
产生和存储的数据量正在迅速增长，甚至呈指数增长。根据某项预测 (IDC-互联网数据中心，2011)，数据量每两年就可能翻倍。同时，从业人员能够运用新的高级分析技术，来连接和查询原先分散的数据集，只要这些数据集中含有数据。

新数据和新分析的结合，正和企业运作的其他深层转变一同改变着商业局面。企业变得更加灵活，更具流动性，更加开放：它们的复杂性正日益上升。

随着大数据和大数据分析的影响带来商业上的转型，财会专业人士的角色也同样会发生变化。曾经备受重视的一些技能将逐渐商品化，正如其他行业已经发生的那样。之前被误解或忽视的一些技能将有可能受到更多重视。换句话说，由于大数据加快了商业重塑自身的进程，财会行业也必须开始重塑自我。

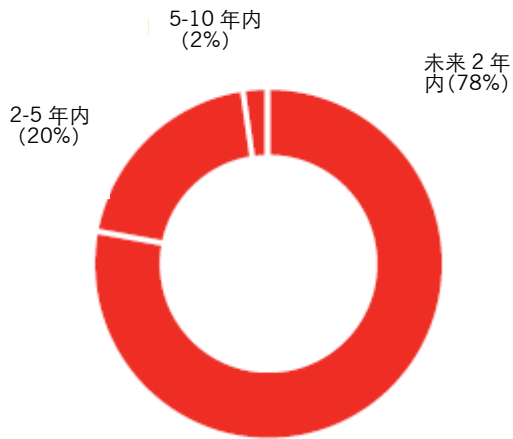
那些能够发现数据模式、将其转化为引人注目的战略故事的专业人士，将处于 21 世纪商业的核心位置。

图 1.1: 未来 5 至 10 年大数据对商业的影响



会计师和财会专业人士已经发现了大数据的潜力。2012-13 年 ACCA-IMA 技术趋势调查显示，78% 的受访者表示，他们希望未来两年内大数据得到广泛应用 (ACCA 和 IMA, 2013)。该调查还表明，在显著改变商业和会计行业局面的潜力方面 (见图 1.1 各地区的比例)，大数据堪称第二大最具影响力的技术趋势。

图 1.2: 大数据应用程度的期望值



要实现大数据在财会行业的广泛应用，需要新能力、新度量 and 新的思维方式。

新类型的数据也将带来全新挑战：未来十年内，衡量和评估数据的新标准将得到发展，在报告、建模和预测中将采用全新的、更多样化的数据集。同时也存在不太好衡量的问题，例如涉及道德和隐私的问题。围绕这些问题的冲击和影响展开的辩论才刚开始——但如果不处理好这些问题，后果将不堪设想。

本报告全面描绘了未来 5 至 10 年内大数据对财会行业的影响。核心问题是：“未来 5 至 10 年内大数据将对企业产生哪些影响，它将为财会行业带来哪些机遇和挑战？”作为“未来思维”的一部分，本报告并非声称预测未来，而是力求确定和研究未来几年内可能对全球财会行业产生影响的大数据趋势。

本研究由 ACCA 的财会前沿学院和 IMA 共同委托 Futures Company 开展，征询了全球财会行业内外专家的意见。

方法

这一研究的开展经过了三个阶段。第一阶段，在案头研究和审阅现有论据的初期阶段之后，就大数据对未来的意义做出一系列假设，再辅以专家访谈。

第二阶段，在伦敦和新加坡举办的研讨会以及美国的在线研讨会上，大数据专家、会计师和财会专业人士对这些假设进行验证。

最后阶段，综合论据和观点——确定变革的主要驱动因素和本报告的关键主题。

本报告共有四章。第 1 章对大数据进行介绍，第 2 章定义大数据和商业未来，第 3 章列举大数据给财会行业带来的具体机遇和挑战。最后一章指出这些行业需要采取的一些行动，以确保继续发挥其价值和重要性。

2.大数据和商业未来

大数据拥有几乎改变商业的各个方面的潜能——从研发到销售和营销再到供应链管理，还拥有为增长提供新机遇的潜力。

然而，要获得这些效益并非易事。数据集能创造价值，也能摧毁价值。它们需要有效及专业的管理，并需要企业的大力投资。

本节研究了大数据对于商业的风险和回报。

什么是大数据？

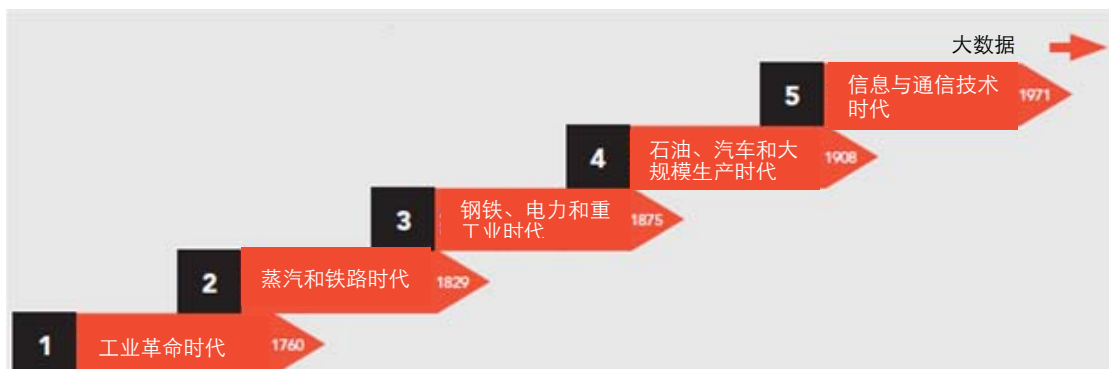
任何关于大数据影响的分析首先需要定义大数据的含义。这一词语很常用，却并未获得普遍理解。它主要指通过信用卡、客户会员卡、互联网、社交媒体以及日渐普及的无线传感器和电子卷标等设备和技术不断收集的海量资料。其中很多是非结构化数据，不符合任何特定的、预先定义的数据模型。

知识补充 2.1：数据和技术革命

大数据对商业的影响是更深刻、更根本的转变的一部分。根据技术和经济历史学家 Carlota Perez 的研究，自工业革命以来，掀起了一系列长期（50-60 年）的技术浪潮，从 18 世纪末的运河和棉纺，到 20 世纪初的铁路、蒸汽、电力、钢铁、石油和汽车，再到 20 世纪末的信息与通信技术：目前这股浪潮还在继续。

Perez 注意到，若要保持竞争力，现有的企业需要整合最新浪潮中的技术。通常这涉及商业转型过程。因此，以零售业为例，百货公司是第三次浪潮（电力、钢铁和化工产品）的产物。在第四次浪潮（石油和汽车）中，零售业转移到城镇边缘地区，沿公路分布。如今，为了应对第五次浪潮（信息和通信技术），数字技术的应用正改变着零售业，包括与客户的交流以及库存的管理、监控和分配。

作为一种商业问题，大数据的兴起于广泛意义上可以视为这一转变的表现。正如很多受访者注意到的，它还表明随着人们更好地理解信息和通信技术对商业的影响，大数据一词也将逐渐被弃用，取而代之的是形容更具体的技术驱动过程和应用的词汇。



大数据是一种委婉的说法，一种经过仔细斟酌而决定的简称，它指的是那些数量之巨大、内容之复杂、变化之迅速到无法用 Microsoft Excel 之类的标准软件来处理的数据集。

“现在我们看到的数据与我们所谓的普通数据或服务器类型的数据不同。大数据对于我们而言的确是巨大而复杂的数据集的集合，根本没法用现有的数据库来处理它。”

ASHTON DALLSINGH FCCA，思科欧洲、中东和非洲以及俄罗斯地区副总裁兼首席财务官

Gartner 是美国一家信息技术研究权威和咨询公司，早在 2001 年就首次开发了大数据模型。它的“3V”模型包含“数量 (volume)、速率 (velocity) 和种类 (variety)。”

Gartner 公司在 2012 年正式作出定义：“大数据是指数量大、变化快和/或多样化的信息资产，需要新的处理形式，从而强化决策，促进洞察力以及优化流程” (Gartner 2012a)。

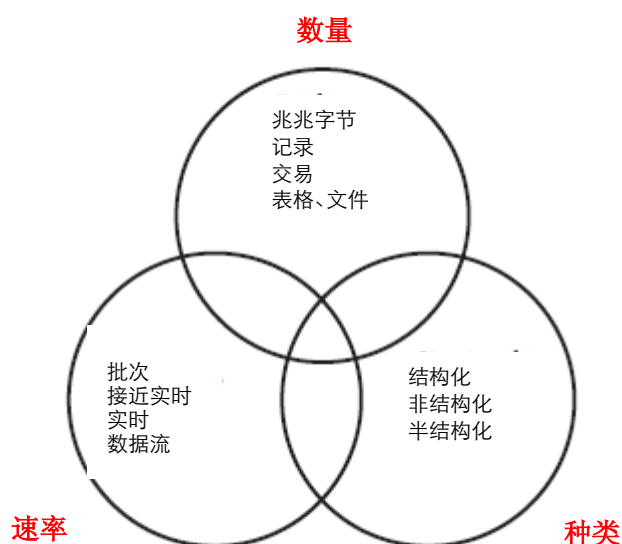
同时，也存在其他不那么正式的定义。大数据也是有助于管理和查询大数据的技术和分析工具的简称。近几年，Map Reduce 与 Apache Hadoop 等大数据程序设计模型和软件有所发展。这些系统和解决方案与大数据密不可分，现在几乎已经成为了它的代名词。

未来十年中，数据的数量、速率和种类可能继续增长。随着大数据成为主流，一旦其庞大规模成为“常态”，很有可能出现全新的定义特征。

“我们正处于大数据发展的重要节点上，我坚信不久的将来大数据将会成为主要的的形式。”

BRAD MONTERIO，COLCOMGROUP INC 常务董事

图 2.1 大数据的“3V”模型



来源: Exist.com 2013.

大数据的兴起

从 Gartner 的定义可知，大数据拥有增值的潜力。企业正利用商业智慧和数据挖掘工具来提高效率、发现新机遇、为客户提供更好的产品和服务，以及预测未来的行为模式。不出所料，“价值”一词正被热捧为 Gartner “3V”模型中的一个新“V”。

机遇并不专属于大企业。Google Analytics 和 Tableau 图表绘制等以云为基础的在线平台意味着中小企业无需进行大量资本投资就能够从大数据中挖掘出商业见解。这些不受大型旧有系统限制的企业有时能够跳过“旧技术”，几乎从一开始就使用大数据。

大数据的商业潜能如此之大，以至于它如今被誉为“新型石油”，其在信息领域的作用堪比石油这种曾在 19 和 20 世纪对经济产生重大影响的自然资源。

这一比喻不无道理，但尚有缺陷。不像石油，大数据几乎可以无限量供应，且“可再生”。它的数量每年都在增长，而且呈数量级增长。十年前，人们谈论的是千兆字节的资料；现在他们谈论则是兆兆字节，整整增加了一千倍。

未来 10 年数据容量持续增长的关键是所谓的“物联网”，也称为“万物互联”（IoE）。新技术——例如调频识别技术（RFID）²和近场通信（NFC）³技术——正不断将物体与互联网相连，允许信息在二者之间传递。纽约市场情报公司ABI研究预测，到 2020 年将有超过 300 亿的设备连接到无线网络（ABI研究，2013）。

是什么让大数据与众不同？

当然，大数据的数量在不断增长，这并不是什么新观点。自 1941 年首次使用“信息爆炸”一词起，这一说法就不断出现。很多企业近年来都已经在处理庞大的数据集。20 世纪 90 年代中期，当英国大规模零售商乐购（Tesco）推出会员卡忠实顾客奖励计划时，时任董事会主席的 Lord MacLaurin 表示，创立该方案的 Dunnhumby 市场咨询公司的计算机科学家和数据分析师在三个月内对客户了解比他在 30 年里了解的还要多。

但当前的“爆炸”有所不同。这不仅是因为它涉及到的数据更有可能缺乏“形式”，更有可能不在传统的关系数据库中；还因为它伴随着高级分析技术的发展，使企业能够以空前的速度和准确性从数据中挖掘商业见解。

商业人士在思考大数据时，他们会回到 Gartner 的定义，想到速率以及数量和种类。大数据是快速的数据：其收集、转化和处理均十分快速。

²调频识别（RFID）是一个电子标记系统，使用微小的无线标签通过射频场转化数据。调频识别卷标在工业上用于追踪对象和产品，在农业上用于追踪家畜。

³近场通信（NFC）使智能手机能够与和它距离很近的相似设备之间进行无线电通信。这种技术让非接触式数据传输成为可能。

大数据对商业的意义

大数据分析除了使企业能够着眼于历史数据之外，亦能“审视”新兴趋势所处的环境。因此，它有潜力改变新产品开发、市场定位和定价等流程的成本和效益。

大数据被提炼和完善为可付诸实施的商业见解，并被细分和应用用于每个细微的决策过程，它因此成为了兼具商业性和战略计划特性的工具。

“在麦当劳特许经营店，员工更关注每天的经营业绩以及有多少顾客光顾，而不是财务报表，因为这些关键指标可以帮助他们及时做出改进，而不是月末才采取行动。”

GARY BOOMER CPA, BOOMER 咨询首席执行官

然而，信息不仅是工具：它本身就是一种商业机遇。在从专有数据中开发新产品和新服务的趋势中，这点得到了最明显的体现⁴。

目前，企业正在通过出售自己的资料来创造新的收入来源。

“你拥有关于客户、市场的数据，甚至从外界买回来的数据……结合之后，这些数据对企业而言是独一无二的，因而可以作为一项可持续的竞争优势。”

KEVIN LONG FCA, TERADATA 业务发展总监

然而，大数据的商业潜力有其局限性。大数据是一项资产，但也有一些缺点。原因有很多：

- 数据会贬值，将来的价值可能不如现在。至少在某些情况下，数据收集的速度越快，过时的速度也越快。
- 挖掘数据的价值可能很困难或很昂贵，具体取决于企业是否拥有现成的技能或技术。根据某项估计，到 2018 年，美国掌握大数据分析所需技能的人才缺口可能高达 19 万（麦肯锡全球研究院，2011）。
- 随着越来越多的企业和行业开始利用大数据，它的竞争优势将减弱。很有可能将展开一场挖掘“暗数据”（已收集但尚未使用的数据）价值的角逐。
- 对数据收集和使用的审查日益严格，且数据收集和使用必须遵守不同国家和地区的法律法规。
- 在这一场挖掘更多新价值的激烈竞赛中，人们会更专注于开发能够捕捉那些其他人看不到的信息的复杂分析技术。Gartner 预言“预测算法”将使领先的企业未来更加出类拔萃（Gartner，2012b）。换句话说，对技能的争夺将进一步加剧，有可能引发商业的“大数据分水岭”。

显然，只有主动管理大数据，才能为企业提供有利可图的解决方案。

⁴ 专有数据是指在某组织内部产生且为该组织所拥有的数据。

3. 大数据与财会行业的未来：机遇与挑战

对于高级分析技能日益增长的需求为会计师和财会专业人士带来了重要机遇。

会计师和财会专业人士接受过财务信息的组织、收集和分析方面的训练之后，就能够将自己的核心技能运用到非财务数据集和其他数据集中，而且至关重要的一点是，能够让大数据变小，变得更结构化。

因此，他们可能为企业带来巨大的价值增长。在未来 5 至 10 年内，财务部门可能出现从服务部门到关键业务服务部门的质变，它将处于战略决策的核心位置。

对会计师和财会专业人士而言，大数据的管理不仅意味着“改变游戏规则”的机遇，也意味着全新的挑战。未来不仅关乎技能的“直接”转移：还关乎新技能的发展。会计师和财会专业人士将需要寻求利用大数据评估企业业绩、企业风险和投资风险的方法。此外，随着大数据对于商业的重要性与日俱增，他们需要寻找方法来评估大数据这一企业资产的内在价值。

本节详细说明了大数据对于财会行业和财会专业人士的影响，涵盖了三大领域：

1. 数据资产的评估
2. 大数据在决策中的运用
3. 大数据在风险管理中的运用

各个领域的机遇和挑战存在重叠，但表 3.1 对各个领域的机遇和挑战单独进行了总结。

表 3.1 大数据给财会行业带来的机遇和挑战

领域	机遇	挑战
1. 数据资产的评估	制定强大的评估方法，说明企业评估数据资产 通过管理工作和质量控制提高数据价值	随着新数据的出现，大数据可能迅速“贬值” 数据价值因用途而异 未来监管、全球治理和隐私权及其对数据价值可能产生的影响等发展趋势的不确定性
2. 大数据在决策中的运用	利用大数据提供更多实时专业的决策支持 与其他部门共同估量如何能够最有效地与内外部利益相关方分享大数据	自助服务和自动化能够弱化对标准的内部报告的需求 文化障碍可能阻碍企业之间的数据共享

<p>3. 大数据在风险管理中的运用</p>	<p>扩大大数据在风险预测中的应用，以做出更全面的预测</p> <p>实时确定欺诈识别和法务会计的风险</p> <p>利用预测分析来检测新市场和新产品长期投资机遇的风险</p>	<p>确保运用不同的数据资源和大数据分析技术识别风险时并未混淆关联和因果关系</p> <p>预测分析技术将意味着预算和投资回报计算的变化</p> <p>寻求将从快速试验技术中吸取失败经验的做法应用到流程、预算和资本配置中去</p>
-------------------------------	--	---

领域 1：数据资产的估值

作为一项公司资产，大数据的重要性正日益突显，这促进了新的数据资产估值方法的发展。

互联网和移动及智能技术的传播已经从根本上改变了商业数据的面貌和曝光度。

数据被越来越多地用于提升运营效率。其所带来的一些好处在零售行业十分明显，在该行业，实时分析协助公司更好的适应顾客需求和减少物流及分销成本。例如，纽约时尚品牌 Elie Tahari 目前可以使用销售数据提前四个月预测其每项产品的全球需求 (IBM 2012)。这些预测的细致程度令人惊叹：在大数据和其相关工具的帮助下，该公司能够适时获悉到哪些区域的哪些门店中，哪些尺码和颜色搭配最为畅销。

大数据不止是一种用于获得竞争优势的商业工具。对于越来越多的行业中越来越多的公司而言，它还是一种商业计划或商业模式。

目前已经有公司利用大数据来创造收益。谷歌等互联网公司已经率先利用大数据创收，其他行业的其他公司也紧跟其后。例如，西班牙跨国电信运营商 Telefónica 最近成立了一个新的全球部门，名为动态数据预测小组 (Dynamic Insights)，该部门的职能是使用公司自身的客户数据库来创造新服务类型和新的收益渠道 (Telefónica 2012)。

无线技术和“万物互联” (IoE) 进一步扩大了数据量和数据种类，将大数据转化为价值的机会也将随之增多—至少在短期内可以这么说。

因此，未来十年内，数据将成为一个重要的财富创造来源，并且将越来越多地被视作一项值得重视的企业资产，企业可能需要为其建立专门的负责部门。

帮助公司为其数据资产估值

关键理念是，那些制定大数据衡量指标的会计师和财会专业人士将突出自己在市场中的差异化优势。

最近的研究发现，20%的大型公司已经将数据作为一项资产编入其资产负债表中，而在那些总员工超过 1 万人的公司，该数字上升到了 30% (Dynamic Markets 2012)。对于未来的会计师而言，提供数据估值服务可能是一个区别于普通会计师，独具差异化优势的巨大的机会。

“我很明确地将数据视为一项资产。作为一种资产类型，它与品牌并没有什么两样。”

ANGIE LIM, JONES LANG LASALLE 亚太地区首席财务官兼国际总监

然而，为数据估值可谓困难重重。在当今的知识经济中，无形资产变得日益重要，但在为工业时代制定的报告和治理体系中，无形资产很容易被忽视。数据即使清晰可见，衡量起来也不容易。其中第一个挑战就是贬值的问题，关于这一点我们已经在之前的部分进行了重点阐述。数据周转速度的提高意味着数据过时的速度也相应加快：随着新数据的出现，旧数据的价值可能很快“消减”。

随之而来的问题是，数据的价值根据其相关性的不同而各不相同，而数据相关性又因数据使用者而异。您如何客观地衡量一个数据集的商业价值呢？对某个人群没有价值的的数据，可能对另外一个人群相当有用。

这些问题很可能随着数据集市场的深入开发和流动性的增加，以及专业技术和知识的增长而得到解决，但是围绕大数据仍然存在其他的不确定因素。正如前面部分所述，这些不确定因素包括监管、全球治理和隐私权等问题，且“世界经济论坛”的资料显示，这些问题可能对大数据的经济价值以及公司对大数据的投资力度产生实质性的影响(2011年世界经济论坛)。

为了实现为大数据资产估值的目的是，会计师和财会专业人士需要确定哪些数据有价值、选择一种容易接受的估值方法并确定关键的假设。

“数据就像食物，它有保质期和有效期。有些类型的数据比其他类型的数据拥有更长的保质期。”

ALEX STEER, FABRIC WORLDWIDE 高级策略师

思想聚焦：SANDRA B. RICHTERMEYER

CMA, CPA

Xavier 大学会计系主任、教授

为大数据估值：问题和解决方案

不同的数据集类型不同的投资，而且最终会产生不同的价值。例如，相比在新的出口市场上收集的定性分析和风险分析数据，常规的高度结构化数据更容易生成。然而，大数据在会计行业的问题可能被夸大了。某些为无形资产估值的原则应该也适用于大数据的估值。

“对大数据使用计划的投资可以产生利润和现金流。”Richtermeyer 表示：“可以按照与自定义软件或其他自定义技术类似的方法对用于发挥大数据作用的时间和资源进行适当的投资和估值。”

此外，数据不仅是需要衡量的对象，其本身也是一种衡量指标，这一点十分重要。鉴于此，数据可谓是一种会计服务工具。

“它可以让企业对于客户清单、自定义技术、市场营销权利、资质证书、许可证等其他无形资产的作用有一个更为全面的了解。”Richtermeyer 接着说道。

“与这些类型的无形资产相关联的那些更为专业化、更为复杂的综合数据有助于了解这些资产的投资回报或其所带来的好处。”

思想聚焦：NINA TAN CPA, ACCA

Trax Technology Solutions 首席财务官

数据的价值几何？

Nina Tan 是 Trax Technology Solutions 的首席财务官，该公司通过图像识别技术来获取零售数据，从而向快速消费品（FMCG）零售商和其销售代表提供实时报告。该公司的解决方案将产品图片转化为数据，用于显示这些产品对照各项关键业绩指标（KPI）的业绩情况。

Tan 表示：“数据资产的估值仍然处于探索阶段。我要与会计师同仁们分享来自史蒂夫·乔布斯的一句名言：“一个人应该求知若渴，虚心若愚（a person should stay hungry and stay foolish）。”

“会计行业之前已经研究出了一些估值或审计的方法，可以作为很好的基础指南，但是我们需要开放思想，跟上科技的发展，并考虑我们如何调整 and 适应，以便作为战略合作伙伴为企业实体增加价值。为了实现这一目标，我们必须保持对知识、经验和实践的渴望，并保持虚心若愚，接受新观念并与时俱进，从而在不断成长的企业中扮演重要角色。”

“首席财务官应该参与到制定大数据产品定价策略的过程中去。”

知识补充 3.1：数据估值：法律和道德方面的不确定因素

随着新数字技术让私人数据的收集、存储和交易达到前所未有的规模，人们开始将其与公司之间的数据传递视为“单方面的握手”，他们自己几乎没有控制权。

近期的隐私权争议（如斯诺登事件）加剧了人们的担忧，并进一步让消费者意识到数据滥用的危险。

然而，监管数据隐私的全球一致框架尚待建立。这意味着可能需要根据特定的市场条件以及一家公司是否在“数字经济”中运营而对数据估值进行“调整”。

各个地区之间以及地区内部的监管现状均各不相同。例如，有些欧盟成员国对《电子隐私法令》（e-Privacy Directive）等法规的解读有所不同。荷兰就是一个很好的例子，该国最近放松了其 cookie 的政策（Loerke 2013）。这种情况对于可以提取的数据加载类型有什么影响尚未可知，但是这可能意味着在荷兰产生的数据将不仅出现数量上的增长，而且在其经济价值也会实现增长。

此外，还存在其他不太明显的道德和法律方面的问题。考虑到健康监管领域的趋势，举例来说，如果发现零售商为顾客提供奖励来吸引顾客重复购买不健康的食物，那么它们需要接受处罚吗？公司负责任地使用数据将面临哪些压力？以及这对数据估值而言意味着什么？

通过管理与质量控制提升数据的价值

这里的一个关键概念是：会计师和财会专业人士能够帮助企业提高内部数据集的安全性和完善度，同时还能提升数据价值，更有利于数据的市场化。

未来 5 到 10 年，会计师和财会专业人士的合规职责极有可能发生重大转变，甚至被重新定义。其职责将超越“监察”财务数据和账目，发展为“管理”企业资产库内的所有数据。会计师和财会专业人士不仅要保证数据符合相关规范，还要保证数据满足企业自身要求和企业的“质量保证”标准。

在大型跨国企业内部，新的管理职责包括：协助管理数据从原系统到大数据系统的转移；与 IT、信息管理等部门密切配合，将分散孤立的内部数据集进行有效整合。这一点尤为重要。这是因为人们对实时信息的需求越来越高，而要在正确的时间、从遗留系统中提取正确的数据又困难重重。

会计师和财会专业人士的核心职责是要让内外部的利益相关方都能对数据的质量和来源产生信心。他们与首席信息官的协作会越来越频繁，确保作出重大决定时所采用的数据是完整的，来源是可靠的。

他们还会越来越经常地参与到企业数据整理中去，并把数据集提供给外部使用。一些首席财务官已经开始在为出售数据做铺垫了。具体做法包括制定绩效目标、制定数据质量 KPI 等。

由于有越来越多的公众对个人数据遭到滥用表示忧虑，因此质量保证必须包含数据隐私、数据安全等标准。隐私和安全一旦遭到侵犯和破坏，将对一家企业的信誉造成巨大损失。

在使用数据时一定要万分谨慎。例如，若将用户行为数据收集起来用于评估个人信用风险，用户很可能就会认为自己遭到了歧视（参见 Canadian Tire 案例，第 22 页）。

思想聚焦：IAN BETTS FCCA

壳牌上游、项目及技术数据经理

数据管理：财务职能部门的新职责？

壳牌早已将前沿数据的质量保证问题纳入一系列企业流程中，在企业复杂的上下游业务中均有所体现。其中就包括财务流程。这反映出壳牌“质量先于数量”的理念。

数据质量保证是壳牌努力实现卓越经营的一个重要保障。能否实现卓越经营取决于是否使用高质量的数据。不仅如此，随着大数据“革命”的到来，壳牌愈发迫切地追求“合乎目的”的数据，而且要能保证企业的绩效管理切实有效。

为创造世界一流的业绩，壳牌将中央化数据的质量保证工作置于核心，以确保得到高价值的数据。这是财务职能部门的新职责。该部门作为数据质量保证的提供方，负责保证各类重要数据的质量（包括财务数据和非财务数据）。财务职能部门内部设有数据经理，目前负责数据质量控制工作，与业务伙伴一起识别关键数据，并执行有效的控制和报告机制，保证数据变动“一次到位”。

根据壳牌上游数据经理 Ian Betts 的介绍，这是财务职能的一种自然而然的转变。他说：“在壳牌，我们不断向信息和数据集成化管理迈进。这就需要控制和保证。（而这项工作）自然而然就落在了财务职能部门的肩上。”

“我们的一项重要职责就是解释高质量数据对企业整条业务链的价值，鼓励人们花时间改进。我们的工作依据是：纠正一次数据错误所耗费的成本是让数据一次到位的十倍。我们对财务职能部门的期望是：提供高效的数据质量保证，用合理的成本释放企业价值。”

领域 2：利用大数据进行决策

结构性数据和非结构性数据总量越来越多，加上分析工具的日益复杂化，都促使决策形式朝着以数据为导向不断转变。

人们认为：帮助形成更明智的决策是大数据最突出的优点之一。Tata 咨询公司的一项调查显示，80%的企业表示执行大数据项目帮助他们做出更好的决定(Tata Consulting Services 2013)。似乎有越来越多的企业在探讨新产品和新服务开发、如何与客户、员工及利益相关方互动等问题时会使用到数据(PwC 2013)。

然而，我们仍然要谨慎看待大数据在决策制定过程中的作用。数据的快速更新换代意味着决策依据很可能是已经过时的信息。根据 IDG Research Services 公司的调查，只有十分之一的企业领导者表示，大数据解决方案在向员工传达重要信息时及时有效(Information Week 2013)。

还有人担心，人们可能会忘记用数据来做决策还会涉及数据解读和判断的问题，因此可能做出糟糕的决策(Crawford 2013)。美国统计学家、作者 Nate Silver 认为：“以数据为导向的预测可能取得成功，也可能失败……除非我们能够意识到人为引入的偏见，否则更多的信息不仅可能回报寥寥，其结果甚至还可能是毫无用处的”(Silver 2013)。

从操作层面来说，数据集的获取和查询仍然是一个问题。Tableau 和 Qwikview 等数据分析工具目前都允许用户在不具备太多技术能力的情况下，根据自身视角对数据进行诊断分析。但是对很多组织来说，深入的数据分析仍然具有极强的专业性(Capgemini 2013)。

这就为财会行业提供了一个绝佳机会，帮助企业正确利用关系企业经营成败的数据。会计师和财会专业人士接受过收集、分析和比对数据的训练，因此能够将核心技能运用于大数据的战略分析。未来 5 到 10 年，他们将最终摆脱“幕后工作者”的形象，在价值创造中占据中心位置，扮演更为主动积极的角色。

“科技的发展让企业得以从多样化的来源对愈发庞大的数据进行安全捕捉、存储和分析。能够帮助企业从数据中提炼正确的信息，并且能够让组织内部人员轻松地获得这些信息，这类会计师一定会掌握竞争优势。”

AGATA WATERLOOS FCCA，微软斯洛伐克首席财务官

利用大数据提供更为专业化的实时决策支持

这里的一个关键概念是：自助数据检索的普及将改变会计师提供的服务内容，以及改变他们与企业决策者的关系。

大数据的兴起伴随着其它技术进步，极大地缩短了响应时间，显著地拓展了实时决策的范畴。企业如今能够以飞快的速度获取和处理决策所需要的信息，其用时之短在十年前是难以想象的。

一家亚洲银行的案例最能说明这种情况。根据普华永道的一份案例研究，该银行在不到 8 小时的时间里就分析完一组 3000 万的复杂现金流文书，分属 50,000 个不同方案。而在大数据和高级处理能力尚未达到时，普华永道马来西亚咨询主管 Sundara Raj 说，同样的工作可能会花费数周时间。

对会计师和财会专业人士而言，这种进步有时自相矛盾。一方面，这种进步可能折损财务职能部门创造的部分价值；但另一方面，进步也为财务职能部门提供了机遇去弥补价值的损失。自动化办公、自助数据检索“取代”了会计师和财会专业人士在内部报告方面的一些传统职能，由此也让他们解放出来关注更具战略性的工作。他们完全可以将大数据变为自身优势，提供更为专业的支持。

“自助概念将真正提高财会专业人士目前所能提供的价值，并推动未来的改变。大型企业正在向自助检索的方向推进。即使是中小型企业也会最终拥有同样的技术。我认为我们必须认真分析，财会专业人士除了会计和管理，还能提供怎样的服务。”

AMBER ARNHOLD CMA，霍尼韦尔高级财务经理

在未来，会计师的作用不再仅仅是提供财务数据。比如，他们还要能够分析不同的数据集，从而帮助决策者确定应该采用哪种办法。当然，会计师一定要配合经营周期提供与之相匹配的决策支持。所谓“实时”数据，不仅企业和企业的认知不同，就算在同一家企业内部，其认知也存在差异。例如，亚马逊对“实时”的想法和一家包装品公司肯定不一样；销售团队和研发部门的观点也可能存在差异。

思想聚焦：ASHTON DALLSINGH FCCA

思科欧洲、中东、非洲和俄罗斯市场副总裁兼首席财务官

“万物网”：会计师的大机遇

思科预计，2020 年之前将有 500 亿台设备接入互联网。Ashton Dallsingh 认为，数据传输量的迅猛增加将为会计师和财会专业人士带来“根本性的模式转变”。

“将出现三个机遇，”他说。“第一是数据架构。绝大部分数据增长都是杂乱无序的。将数据有序架构将为财会行业带来巨大的机遇。”

“二是提高生产力。如何利用大数据是企业执行自身战略、获取竞争优势的一个关键因素，而财会专业人士则可以在其中发挥重大作用。”

“第三点，财会专业人士有机会成为思想领袖。财务主管将在董事会拥有一席之地。他们不需要电脑或者数据表，谈论的将是企业发展走向、技术和战略方向。信息和智慧是有区别的。随着财会行业的不断发展，我们将迈入智慧的层面。”

最后一个机会，也是“改变游戏规则”的一个机会。但把握它需要花些功夫。Dallsingh 总结说：“财会团队要能跟上技术的前进步伐，了解技术和本行业、本企业有什么关联。”

通过数据共享创造价值

这里的一个关键概念是：会计师和财会专业人士能够改进数据在企业内外部的流动，省时省钱，提高效率。

会计师和财会专业人士可以帮助实现数据价值的最大化，即要把握数据在哪个时间点与内外部利益相关方共享，才能发挥最大的价值。例如，部门与部门间及时的数据交换能确保工作更为连贯、清晰，从而避免决策者在同一个问题上得到不同的答复，或者对同一个问题进行重复分析。

作为企业资产的捍卫者，会计师和财会专业人士或许对外部数据交换心存疑虑。实际上，随着组织边界的模糊，未来很可能会有更多人意识到：分享知识能够创造竞争优势，而不是蚕食这种优势。随着数据移动的公开，这种分享将让企业客户进一步参与进来。

为了提高效率，宝洁、沃尔玛等企业已经在分享供应链的相关数据。

思想聚焦： HARVEY LEWIS **德勤会计师事务所研究主管**

开放数据：数据共享的最终归宿？

过去 15-20 年间，“开放数据”已发展成为一种运动。它的理念基础是：信息是一种共有资源，应该得到分享。从美国到法国、从肯尼亚到新加坡，各国政府都开始面向公民和开发者开放政府数据集。最近，企业也开始探索通过开放数据和数据共享能够带来的商业利益。

那么，可能会有哪些商业利益呢？最显而易见的或许就是能够获取（稀缺）技能和资源，以便释放创新思维。通过 Kaggle（允许全球的“数据挖矿人”竞标最佳模型设计）等平台开放数据，企业就可以“利用”群体的分析能力。

当然，众包平台并不是唯一的切入点。一些组织，包括在线零售商在内，也会开发应用程序编程接口（API），允许开发者设计应用，然后供企业用来做更好的产品营销。

Harvey Lewis 说：“我认为，我们将看到将整个产业构建在出售产权数据上的传统企业最终被规模更小、思路更敏锐、更开放的竞争者所取代。目前正疲于应对数据管理的大公司或许也会决定开放数据。这是因为求助于外部是一条成本效益更高、具有开创性的创新思维释放方式。”

财会行业可以发挥重要作用，帮助企业做好开放数据的决定。Lewis 继续说：“财会行业的一个关键问题是，如果你不了解数据的价值，根本无从决定到底应该将数据分析外包出去还

是做内部消化。如果会计师能够找到一种方式，精确估算出数据的价值，那么公司的董事会就能对是否开放数据、释放价值做出更好的决定。”

领域 3：利用大数据进行风险管理

“会计师有机会参与供应链管理，考察共享数据对供应链的整体影响……即便是将简单的供应链管理概念纳入绩效评估分析，特别是采用非财务标准，都能帮助财会专业人士更好地了解大数据的优势，从而更能发现其潜力。”

SANDRA RICHTERMEYER CMA, CPA, XAVIER 大学会计学教授

通过与采购等其他部门更加密切的配合，以及与供应链经理一同分析数据流，会计师和财会专业人士就能为发现改善绩效的途径提供帮助。

然而，数据交换的全新领域也面临着阻碍。其中最大的一个阻碍或许就是文化上的抗拒。各部门可能会维护自己的数据。理由包括保密性，害怕吸引过于严格的审查，以及（或者）失去对某些工作资本的掌控。会计师和财务部门应该要带头组建跨职能部门的团队。“孤岛思维”是有效数据管理和整合思维的敌人。

企业风险复杂性日益提高，推动了大数据的利用试图加以控制。

经济学家、企业领袖存在这样一个共识：未来十年波动性将成为一种“新常态”。经济波动、资源紧张以及政治和社会变动都会对企业构成不确定、不稳定的经营环境。

在这一背景下，财会职能部门的风险管理作用将超越合规和内部控制。财会专业人士越来越关心外部力量对企业绩效的影响：从监管制度调整、供应链风险，到自然灾害，乃至对企业信誉和品牌的威胁。此外，财会专业人士将越来越多地参与评估企业增长战略风险，包括并购、进入新市场和新兴市场等。

由此推论，会计师和财会专业人士的工作如今包含更为庞大而多样的数据集。当前数据、预测数据和未来绩效正在成为和历史数据、成果同等重要的资产。

未来 5 到 10 年，会计师和财会专业人士将更多地思考如何利用大数据资源帮助企业预测风险，或做到先发制人，从而保护企业业绩。

“我们正在目睹企业风险管理和企业绩效管理发生重合：（除了）需要做好减少风险支出的预算，减轻风险本身在肩负着战略咨询职责的首席财务官眼中正变得越来越重要。

GARY COKINS, ANALYTICS-BASED PERFORMANCE MANAGEMENT LLC 创始人、首席执行官

拓展风险预测中使用的数据资源

这里的一个关键概念是，会计师和财会专业人士将越来越多得利用大数据从整体上把握企业风险。

十年前，电子器件、厨房用具、运动器材以及汽车配件零售商 Canadian Tire 曾做过一次突大数据：福音还是祸源

破性的调查，将消费者行为和信用风险相挂钩。通过详细分析消费者在多家店铺使用 Canadian Tire 公司发行的信用卡消费的情况，这家公司发现延迟交付、信用卡违约都是可以预测的。办法就是通过研究人们购买的商品种类和品牌，以及他们所光顾的酒吧类型。比如，数据显示那些购买金属骷髅头汽车配饰、或者改装大排量排气管的消费者，最终有可能不会支付账单。而曾在蒙特利尔 Sharx Pool Bar 酒吧里消费的顾客中，有 47% 的人消费以后在 12 个月内曾经四次拖欠还款，令这家酒吧成为加拿大“风险最高的”酒馆。

事实证明，这种预测比传统的行业预测方法更为精准。Canadian Tire 后来决定放弃使用（在社会上比较敏感的）调查结果来管理客户，但它的故事反映了大数据分析学的一个关键问题：它们能够向你展现更为全面的景象(New York Times 2009)。会计师和财会专业人士可以利用这种大局的优势。通过将多样化的数据集引入计算，就能提高对风险的认识并降低风险。

在大数据时代，外部资源被证实是一种愈发实用和直接的风险管理工具。社交媒体是有效的早期预警系统，能够反映消费者的情绪变化，重大的宏观经济风险，乃至社会和政治风险。战乱、自然灾害的消息可能会首先在 Facebook、Twitter，以及中国的新浪微博、俄罗斯的 VK 等社交媒体上被曝光。

但是，对于全面景象的分析和预测需要有一些注意的地方。其中最重要的一个就是可能混淆因果关系和相关性。伯克利大学教授 David Leinweber 对这种风险做出了充分诠释。他发现，1983 年到 1993 年之间的标普 500 指数收盘价竟然和孟加拉国的黄油生产量呈现正向关联 (Leinweber 2009)。

而证明因果关系，不仅仅是注意到数据趋势恰好一致那么简单。大数据分析学的风险必须时刻谨记。

实时发现风险

这里的一个关键概念是，“实时”数据流将成为重要的欺诈监测和法务会计工具。

大数据令审计师更容易发现大规模欺诈。不同数据集之间的反向关联（例如对业务绩效的非财务衡量数据和财务衡量数据，可能是“存在操纵行为”的预警信号）。

不过在法务会计与审计领域，最主要、也是更直接的可能性还是在于实时分析学和“灵敏”风险识别。如今可以将测试直接编入公司实时系统，提供不间断的交易监测。自动化欺诈监测意味着审计师可以进行实时、或者接近实时的风险评估，帮助企业满足更严格的监管合规要求。

一些先行一步的会计师事务所甚至利用自动模式检测设计新的商务应用。比如一家美国事务所就为客户开发了一款欺诈监测解决方案，因为该客户担心员工存在偷盗行为。软件自动进行趋势分析。若事件超出了给定的衡量标准，则会发出通知。如果解决方案监测到异常，就会自动警告客户。

借助预测分析学测试长期机遇风险

这里的一个关键概念是，预测模型被越来越多地用于测试新市场、新产品的投资风险。越来越多的企业将要求会计师帮助实现价值最大化。

将预测分析学和统计建模、数据挖掘等技术结合到一起对事件进行预测。这些预测模型由数学家和统计学家开发。会计师和财务经理可以利用它们来评估潜在威胁。相对于后知后觉式的风险分析，前者可谓迈出了一大步。

重要的是，财会行业的机遇不仅在于风险预测，还包括对投资机遇的长期可行性进行评估。例如，投资新的技术和新兴技术等。但是在操作层面很可能会有一些困难。预测性分析技巧意味着预算、投资回报计算都要做出改变。

出售大数据的公司纷纷推出产品，帮助客户进行快速试验和快速原型开发，并允许企业尝试、甚至去冒险，然后再大面积推广⁵。

这些做法很可能和 3D 打印⁶等创新技术并行。其理念基础在于：从失误中学习是发展过程不可或缺的组成部分。会计师和财务经理或许因此需要找到一些办法，将“从失败中学习”纳入流程、预算和资本分配。

不过，首要要求和机遇在于要帮助组织通过预测性技巧获得最多的价值。

思想聚焦： SUNDARA RAJ
普华永道马来西亚咨询主管

数据分析学：欺诈监测从大局入手

大数据让即时欺诈监测和实时审计成为了可能。普华永道在马来西亚的咨询事务所包括一个法务组，专门从事大数据分析学。

如客户要求调查欺诈行为，法务团队会从广泛来源构建“可视化”信息。来源包括官方文件、社交媒体、电子邮件和文本，甚至还包括对话内容。

通过这一流程，会计师和财会专业人士就能发现潜在欺诈的“集中点”。“将疑似欺诈行为的发生几率进行可视化处理的好处就是，有助于我们关注有价值的内容。”Sundara Raj 说。“当你处理大量数据时，可视化能够帮助你把握趋势或识别异常情况，指引你朝着正确的方向顺藤摸瓜。”

借助适合的分析学工具，响应时间的影响也可以是巨大的。一些工作涉及数以百万计的数据来源分析，过去需要花费数周的时间，而现在几天就够了。

5. 例如 Applied Predictive Technologies 公司。

6. 3D 打印是一种新的技术，能够将数字模型转换为 3D 打印的物体。

4.大数据与财会行业的未来：势在必行

大数据的影响力之大，意味着会计师和财会专业人士目前正站在一个十字路口。

他们或者什么也不做，任由技术进步将他们所拥有的技能商品化、使其地位不断下降，或者适应新环境，提高自身影响力和他们能为组织增加的价值。

未来 5 到 10 年的整体要求是制定新的职业计划，对会计师和财会专业人士重新定位，进入企业核心。

大数据对财会行业而言意味着机遇：承担更具战略意义的职责，帮助企业实现未来。会计师和财务职能部门接受过收集和分析（结构性和非结构性）数据的培训；能够对信息进行建模和检测，因此可以为高级管理层和董事会提供新的、攸关企业经营的服务：让大数据变小，将信息提炼成精辟的见解，从而改进决策，实现企业转型。但是，会计师和财会专业人士若想朝着价值链的上游移动并将大数据变为自身优势，还需要磨练技巧，以不同的方式做事。

新的职业计划包括三项必备内容，它们是：

- 制定新的衡量标准
- 学习新的分析技能
- 创造数据“艺术”的可视语言

这三项必备内容及其意义将在接下来进行讨论。

“我们有机会完善财会行业的技能，利用好数据中蕴含的智慧。高层主管想听到的是有智慧的见解，而不仅仅是数据本身。这并不是说我们会丧失作为财务人士的 DNA，而是说我们只有这样做才能成为新一代的财务领袖。”

ASHTON DALLSINGH FCCA，思科负责欧洲、中东、非洲和俄罗斯市场副总裁兼首席财务官

制定新的衡量标准

会计师需要制定评估内部数据价值的衡量标准。此外，他们要将不同的数据集综合到一起，用于计算组织绩效，评估和预测风险。社交媒体上的评论、在线产品评价等任何关于质量标准、工作条件、海外市场信用风险和政治风险的信息，对分析整体局势而言都必不可少。收集和整合那些未经整理的数据或无法从企业系统常规获取到的数据，将越来越有必要。

当然，我们也可以在更为宏大的趋势背景下理解对不同类型数据的整合要求。这一趋势就是综合报告。目前，综合报告是会计师、审计师、银行家和机构投资者谈论很多的一个话题。它重视企业报告中的那些非传统指标和预测指标以及长期评估，因此也让大数据变得更为重要。

知识补充 4.1：大数据与综合报告

大数据增加了实现综合报告的可能性，即同时利用财务信息与非财务信息以反映企业的长期绩效。

成立于 2010 年的国际综合报告理事会（IIRC）提出一套包含六项资本的报告框架。这六项资本分别是财务资本、制造资本、知识资本、人力资本、社会关系资本以及自然资本。

无论这一框架能否获得认可，有一点是确信无疑的，即：将有越来越多的组织机构把不同的数据集联系起来，展现更为完整的绩效情况。这既是为了股东，也是为了其他利益相关者。（有理由认为综合报告只是“三重底线”等早已有之的理念的合理延伸。）

当今企业越来越注重收集和分析来自传统财务报告和企业资源规划系统（ERP）以外的信息。关于环境、社会和公司治理信息的数据集被更加频繁地用于“混聚”（Mashup）⁷和细节分析。

这一变化的主要推动力是可持续发展和企业社会责任的重要性日益提高。而大数据及其相关技术则加速了这一变化。

Brad Monterio 说：“数据格式成倍增加，数据分析工具愈加复杂，基于云技术的大数据存储和处理平台让分析速度更快、成本效益更高，也更易于管理。”

其结果就是企业报告将就此改变。国际综合报告委员会已经提出了影响企业价值的六项资本（参见知识补充 4.1）。

“当你想到某个企业的自然资本数据，特别是‘ESG’（环境、社会与治理）中的环境数据，就不难发现关于企业对环境影响的数据竟然可以如此广泛而庞大。”Monterio 继续说道，“相对于温室气体排放、水资源使用、林业影响、自然资源开采等大量有利用潜力的数据，从资产负债表、收入报表以及现金流报表中获得的财务信息量显得微不足道。”

未来，会计师和财会专业人士将利用更为多样化的数据集进行建模和预测。

“除了环境数据，关于企业社会实践的信息对会计师而言也极具价值。披露劳动力使用情况、高管薪酬、员工的人口统计学分布、聘用政策以及其他很多信息，都能为企业报告增添更多角度，为未来增长和价值创造提供更多更好的预测指标。”

伴随着综合报告时代的来临，全景会计时代也会到来。

7. “混聚”（Mash-ups）是一种网络应用开发技术，将多种来源的信息加以混合，从而构建出新的单一输出。

思想聚焦：TONY LEVY

IBM Business Analytics 产品营销部业务主管

大数据与财务规划分析职能的未来

会计师和财会专业人士对数据的需求正在发生变化。经营环境的波动性和不确定性日益升高，意味着仅仅做到及时发布历史财务业绩报告并不够。“过去，我们一直关注可预测的趋势。然而分析任务已经变化了，”Tony Levy 说，“我们需要减少对可预测趋势的关注，转而寻求更多样化的数据来源，并在分析学方面多下功夫，从数据中获得领悟。像以前那样做事已经不可能了。”

在 Levy 看来，对很多财会行业的从业者而言，挑战可能是巨大的。“财会人员能够利用大数据和分析学所做的事情比以往要多得多。这样是为了应对不断增加的波动性、不确定性和风险，”他说，“未来五年，财会行业需要不断培养成熟的技能，从报告和分析已经发生的问题变成能够预见将要发生的事情。”

“危险在于，目前很多会计师将 60%的时间用于搜集和求证数据……这种情况必须改变，技术要更新换代。只有依靠自动化，才能将 FP&A 团队的能量释放出来，（以便）将 60%的时间用在借助大数据和分析学进行更好的预测和判断上。”

Levy 认为，这势在必行：会计师和财会专业人士必须对自身角色重新定位。

“首席财务官必须解决的一个关键问题：是满足于维持一个高效的财务职能部门，还是要让财务职能部门成为企业绩效的推动力，将战略和执行联系起来，开展分析，进行预判，利用创新激励盈利增长，专注于企业转型和经营模式的创新。”

“首席财务官的未来正处在成败的关键时刻……他们的位置独一无二：他们对绩效的了解在组织内部无出其右；他们知晓企业的价值推动力以及如何支持股东价值。只有首席财务官和财务职能部门能够将股东价值和业务价值流联系在一起。”

从操作层面来说，采取新的绩效标准意味着：

- 在特定时间，帮助领导和管理者发现与企业息息相关的非财务信息；比如，来自 Facebook、Twitter、新浪微博以及 VK 等社交媒体的数据可以在推出新产品时用于预测销售情况和收益增长。
- 开发新的方式对非结构性数据进行量化，例如用社交媒体收集“消费者情绪”数据、关于新出口市场政治风险和信用风险的数据、以及气候变化和环境风险数据并将其用在预测模型中。

第二点代表了一个更为普遍的必然结果：需要获取新的、不同于以往的技能。

学习新的分析技能

会计师和财会专业人士所掌握的分析技能，让他们尤其适合分析大数据，发现对企业具有真正价值的数据集。未来 5 到 10 年应该不断增强这方面的技能。

正如本报告第一部分所述，大数据技能的差距正在不断拉大。我们不能忽视缩小这种差距的机会：这对财会行业而言或许意味着变革。

核心财会技能加上一些其他数据学方面的技能，可以打开新的职业道路。很关键的一点在于，技术自动化取代了报告工作的一些日常内容，而综合技能则可以帮助会计师弥补因此而丧失的价值。

涉足数据学领域有很多现实意义。举例如下：

- 对于首席信息官和分析职能部门而言，一定要知道该问些什么。为了找到首席财务官和企业想听到的答案和洞见，就必须对数据集进行“查询”。如果想利用好预测性分析学工具，就必须知道自己需要怎样的信息，就像技术咨询公司 Forrester 近期所指出的那样(Forrester 2013)。
- 业绩趋势分析必须比以前做得更为深入。很多企业都投入资金建立大数据系统，比如 Hadoop clusters。因此，财会行业的关注对象必须扩大，包含除财务数据以外的更为多样化的数据集。
- 将需要成立专业的大数据组。研究发现，从大数据中创造价值的最佳方式就是在企业内部组建一支独立的专家小组(Tata Consultancy Services 2013)。
- 与首席信息官、IT 人员、业务单元分析师保持定期的密切配合，这样有助于积累知识。

“我们看到有一些企业开始将多个卓越中心集中到一起……这样一来，企业各部门一旦有商务智能、数据重现、大数据的需求，都能到那里寻求帮助。”

JOHN O'ROURKE，甲骨文 EPM APPLICATIONS 产品营销副总裁

中小型企业资源较少，无法成立专门的职能部门。因此它们需要一些相对非正式的（但仍然比较稳定的）机制以便开展合作。

创造数据“艺术”的可视语言

“艺术”很可能成为大数据领域的新热点。大数据，正如 Capgemini 所描述的那样，“就像是一锅杂碎汤。想要从中获得连续、递增和可行的宝贵信息，既要懂‘数据的科学’，又要懂‘数据的艺术’”(Capgemini 2013a)。

这意味着，除了具备高超的预测分析学技巧，大数据技能还包括能够用数据“讲故事”。在这方面，会计师的核心技能再次使其掌握了优势：用大数据讲故事需要分析数据的能力，并能够区分哪些内容是边角料，哪些才是故事的精华。

“你需要能够埋头研究、深入阅读直至将（其中的含义）传达给你的人。”

VIVEKANAND GOPALKRISHNAN，德勤亚洲分析学院研究与创新总监

会计师和财会专业人士将会更多使用统计学和分析学技巧对数据的含义进行“拆解”，再将其传达给决策者。会计师虽然不是软件工程师或数据学家，但未来他们却可以为数据科学和数据艺术牵线搭桥。在他们的参与帮助下，将会开发出怎样的讲故事“应用”？

知识补充 4.4 给我们列举了一些很好的例子。

会计师将越来越频繁地参与选择财务内容，用于实现“数据可视化”和企业控制表，以及如何将非财务数据叠加在上面。简单地说，他们将会应要求协助企业创建一种通用的可视数据语言。

知识补充 4.4:大数据的可视化，宝洁公司

已经有一些公司实现了数据艺术的“制度化”。案例之一就是宝洁公司。该公司将关键信息放在 5 万多名员工的电脑上进行可视化展示。宝洁还开设了在线会议室（业务圈子）让管理者对信息进行评估，以改进和加速决策制定过程。这些圈子让分属于 50 多个地点的员工都能获取同样的信息。

这种展示形式也被称为“决策舱”，能够反映趋势和对比，且做到实时获取。其中关键的可视化工具是“热图（heatmap）”，它可以展示宝洁在某个区域的所有市场以及公司产品的相对份额。地图上的红色表明市场占有率低，绿色则表示市场占有率高。

宝洁公司还开发了一些模型，能够显示应采用哪些信息解决某一具体问题。

来源：TIBCO Spotfire (2013).



来源：Davenport (2013).

5. 结语

财会专业人士若想“照常经营”已不再可能。财会行业的未来取决于新的职业计划。

就如同绝大部分职业那样，技术革新对会计师而言是一把双刃剑。技术既可能取代传统技能或减少其价值，也可能催生新的技能。大数据在未来 5 到 10 年内将为会计师和财会专业人士创造新的机遇，使他们在组织内部占据更具战略意义、更加面向未来、更为积极主动的位置。

“我认为大数据将为财会专业人士带来富有朝气的新生活。接受大数据理念，加以利用，财会专业人士将有机会参与企业的战略部署。”

SUNDARA RAJ，普华永道马来西亚咨询主管

智能工具和技术尽管有可能削弱财会职能部门的地位，但上述机遇却足以抵消这一风险。不过，想要充分利用这一机遇却并非易事。会计师和财会专业人士若想在未来脱颖而出，必须能够利用大数据完成下列工作：

- 善于从数据中洞察信息，并不断加强核心分析技能
- 借助新的业务模型发现创新
- 提高计划和预测的质量，以及
- 能够为企业的重大战略和投资决策出谋划策

大数据及其相关工具为“再造”提供了可能，这是会计师和财会专业人士迈向企业核心位置的良机。如果财会职能部门能够更加密切地与其他部门配合，从数据中释放重要信息，则将大大提升整个部门在企业中的存在感。届时，财会职能部门将不再仅仅是一个服务性部门，而将成为企业的战略合作伙伴，帮助企业领导者做出决策、验证决策。不仅如此，通过综合报告，大数据有望体现出非财务数据和财务价值之间的关联。这意味着财会职能部门在向整个组织推广综合思维的工作上能够发挥更大的作用。

一旦企业意识到非财务信息和财务价值之间的关联，企业内部的“竖井”就更有可能被打破。财务团队和其他诸如人力资源、运营、市场营销或公共关系等部门，，就有望开展合作，共同确保这种关联创造出更大的财务价值。

然而，一定要认识到大数据代表的现实。对大数据进行估值和计量很可能是未来十年内最困难的事情之一。这需要开发新的计算标尺和会计标准。与此同时，从大数据中提取价值需要培养全然不同的技能。数据科学要和数据艺术相结合，以便为组织提供易于获取和使用的信息。能够（用可视化等形式）讲述数据的“故事”，将变成和分析、查询数据能力同等重要的一种技能。

我们已经发现，一些新的技术性技能正在受到追捧。财会部门纷纷招揽掌握 XBRL（可扩展商业报告语言）等软件工具的人才。这说明很多一直以来看似泾渭分明的职能部门开始发生越来越频繁的重叠。

会计师和财会专业人士若能整合核心技能和大数据及分析领域的新技能，就能帮助企业：

- 改进决策制定
- 管理风险
- 找到并开发新市场
- 提高经营效益
- 提高利润

财会行业的未来取决于财务、技术和信息的融会贯通。未来十年，新的复合型专业人才将进入高级管理层或董事会，这类职位将被称为首席财务技术官(CFTO)、首席财务信息官(CFIO)。

“设想一下，处于新的首席财务技术官（CFTO）或首席财务信息官（CFIO）这类职位的人，拥有均衡的财务和技术/信息管理技能，能够帮助企业管理大数据资产，从而（提高）利润和经济价值。”

BRAD MONTERIO, COLCOMGROUP INC 董事总经理

通过财会行业和 IT、信息管理等行业的交叉，会计师和财会专业人士就能为企业高管和董事会创造更多的净价值。

“任何行业都需要不断进步。财会行业也不例外……想要一蹴而就就不可能，也没有捷径可以走。这是一条漫漫长路，必须依靠广泛的、持久的努力。我们需要将（大数据）趋势与职业培养课程相结合。这并不只是针对今后的财会专业学生，也要针对当下的从业人员。如果不这样做，就无法满足首席执行官的要求。”

ASHTON DALLSINGH FCCA, 思科欧洲、中东、非洲和俄罗斯副总裁兼首席财务官

“我真心希望财会行业不要回避与信息技术、业务分析等职能部门的合作。因为我们确实需要和他们共同创造价值。与此同时，也要做好监管。”

NINA TAN CPA, ACCA, TRAX TECHNOLOGY SOLUTIONS PTE LTD 首席财务官

大数据将改变 21 世纪。财会行业究竟会因为变得更好还是更坏，取决于业内如何应对大数据带来的挑战。

References

- ABI Research (2013), 'More than 30 Billion Devices will Wirelessly Connect to the Internet of Everything in 2020' <<http://www.abiresearch.com/press/more-than-30-billion-devices-will-wirelessly-connect>>, accessed 15 October 2013.
- ACCA and IMA (2012), *100 Drivers of Change for the Global Accountancy Profession* <<http://www.accaglobal.com/content/dam/acca/global/PDF-technical/futures/pol-af-doc.pdf>>, accessed on 30 October 2013.
- ACCA and IMA (2013), *Digital Darwinism: Thriving in the Face of Technology Change* <<http://www.accaglobal.co.uk/content/dam/acca/global/PDF-technical/other-PDFs/Five-mins-on-Digital-Darwinism.pdf>>, accessed on 30 October 2013.
- Capgemini (2013), 'Forget Data Science, Data Art is Next', *Capping IT Off*, 10 July <<http://www.capgemini.com/blog/capping-it-off/2013/07/forget-data-science-data-art-is-next>>, accessed 15 October 2013.
- Crawford, K. (2013), 'The Hidden Biases in Big Data', *Harvard Business Review*, 1 April <http://blogs.hbr.org/cs/2013/04/the_hidden_biases_in_big_data.html>, accessed 15 October 2013.
- Davenport, T. (2013), 'How P&G Presents Data to Decision-Makers' [blog post], *HBR Blog Network*, 4 April <<http://blogs.hbr.org/2013/04/how-p-and-g-presents-data/>>, accessed 30 October 2013.
- Dynamic Markets (2012), 'Data and the CFO: A Love/Hate Relationship' <<http://www.sas.com/reg/gen/uk/big-data?page=dynamic>>, accessed 15 October 2013.
- Exist.com (2013), '5 FAQs about Big Data' <<http://www.exist.com/blog/5-faqs-about-big-data#.UnfoRvnlA0Q>>, accessed 4 November 2013
- Forrester (2013), 'Why it's Important to Start Every Big Data Project with a Question' <http://blogs.forrester.com/martha_bennett/13-09-15-why_its_important_to_start_every_big_data_project_with_a_question>, accessed 30 October 2013.
- Gartner (2012a), *The Importance of 'Big Data': A Definition* <<http://www.gartner.com/id=2057415>>, accessed 15 October 13.
- Gartner (2012b), 'Big Data Creates Big Jobs: 4.4 Million IT Jobs Globally to Support Big Data by 2015' [Press release], (from Gartner Symposium/ITxpo, October 21–5) <<http://www.gartner.com/newsroom/id/2207915>>, accessed 15 October 2013.
- IBM (2012), *Elie Tahari Combines Fashion Savvy with Powerful Analytics*, <https://www-01.ibm.com/software/success/cssdb.nsf/CS/STRD-8TRFYLOpenDocument&Site=corp&cty=en_us>, accessed 15 October 2013.
- IDC (2011), *Extracting Value from Chaos*, (IDC iView sponsored by EMC Corporation) <<http://uk.emc.com/collateral/analyst-reports/idc-extracting-value-from-chaos-ar.pdf>>, accessed 14 October 2013.
- IDC (2013), *Worldwide Big Data Technology and Services 2012–2016 Forecast* <<http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=238746>>, accessed 30 October 2013.
- Information Week (2013), 'Big Data ROI Still Tough To Measure', *Information Week*, (29 May) <<http://www.informationweek.com/big-data/news/big-data-analytics/big-data-roi-still-tough-to-measure/240155705>>, accessed 15 October 2013.
- Leinweber, D. (2009), *Nerds on Wall Street: Maths, Machines and Wired Markets* (New Jersey: Wiley).
- Loerke, S. (2013), 'The Dutch Find a Lighter Touch on Internet Privacy Laws' *Adage Digital* [online journal], (3 July) <<http://adage.com/article/digitalnext/dutch-find-a-lighter-touch-internet-privacy-laws/242991/>>, accessed 15 October 2013.
- McKinsey Global Institute (2011), *Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition and Productivity* <http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/big_data_the_next_frontier_for_innovation>, accessed 15 October 2013.
- New York Times (2009), 'What Does Your Credit Card Company Know About You', (12 May) <<http://www.nytimes.com/2009/05/17/magazine/17credit-t.html?pagewanted=all&r=0>>, accessed on 15 October 2013.
- PWC (2013), *Capitalising on the Promise of Big Data* <<http://www.pwc.com/us/en/increasing-it-effectiveness/assets/capitalizing-on-the-promise-of-big-data.pdf>>, accessed 15 October 2013.
- Silver, N. (2013), *The Signal and the Noise* (London: Penguin).
- Tata Consultancy Services (2013), *The Emerging Big Returns on Big Data: A TCS 2013 Global Trend Study* <http://www.tcs.com/SiteCollectionDocuments/Trends_Study/TCS-Big-Data-Global-Trend-Study-2013.pdf>, accessed 15 October 2013.
- Telefonica (2012), *Telefonica Launches Telefonica Dynamic Insights – A New Global Big Data Business Unit* [Press release] <<http://dynamicinsights.telefonica.com/652/telefonica-launches-telefonica-dynamic-insights-a-new-global-big-data-business-unit-2>>, accessed 15 October 2013.
- TIBCO Spotfire (2013), 'Procter & Gamble's Data Analysis Success Drives Faster Decisions', *Trends and Outliers* [TIBCO Spotfire's Business Intelligence Blog], 17 April <<http://spotfire.tibco.com/blog/?p=18602>>, accessed 30 October 2013.
- World Economic Forum (2011), *Personal Data: The Emergence of a New Asset Class*, <http://www3.weforum.org/docs/WEF_ITTC_PersonalDataNewAsset_Report_2011.pdf>, accessed 15 October 2013.