

大数据时代的 高校人事档案管理创新

陈媛华 著



四川大学出版社



责任编辑:陈克坚
责任校对:徐 燕
封面设计:墨创文化
责任印制:王 炜

图书在版编目(CIP)数据

大数据时代的高校人事档案管理创新 / 陈媛华著.
—成都:四川大学出版社, 2015. 8
ISBN 978-7-5614-8901-7
I. ①大… II. ①陈… III. ①高等学校—人事档案—
档案管理 IV. ①G647. 23
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 197593 号

书名 大数据时代的高校人事档案管理创新

著 者	陈媛华
出 版	四川大学出版社
地 址	成都市一环路南一段 24 号 (610065)
发 行	四川大学出版社
书 号	ISBN 978-7-5614-8901-7
印 刷	四川永先数码印刷有限公司
成品尺寸	148 mm×210 mm
印 张	7. 625
字 数	205 千字
版 次	2015 年 8 月第 1 版
印 次	2015 年 8 月第 1 次印刷
定 价	25. 00 元

版权所有◆侵权必究

◆读者邮购本书,请与本社发行科联系。
电话:(028)85408408/(028)85401670/
(028)85408023 邮政编码:610065
◆本社图书如有印装质量问题,请
寄回出版社调换。
◆网址:<http://www.scup.cn>

前 言

人事档案管理一直以来就是一项较为烦琐而复杂的工作，如今，大数据时代到来，各类数据信息量增多，数据信息处理技术飞速发展，为我们的人事档案管理提供了诸多变革路径，在实践中，大数据的处理技术也出现了不少成功的案例。而高校作为一个管理相对封闭但环境又具开放性的组织系统，要对其人事档案进行科学化的管理，就需要一套完整而先进的管理制度。近几年来高校的扩招与合并，更增加了高校人事档案管理的难度，使得随大数据时代发展而来的处理技术在高校人事档案管理工作中有必要开辟新的“用武之地”。

本书将以传统人事档案的发展为基点，首先，介绍人事档案的概念、特点、作用及发展历史，将人事档案从产生到发展的古今历史脉络了解清楚，并结合科技发展对人事档案的影响，进一步分析人事档案的发展对高校人事档案提出的要求。其次，洞悉大数据对高校人事档案管理创新的影响，以此分析大数据时代我国高校人事档案管理制度优势与劣势所在，对传统人事档案管理工作进行有选择性的继承，发挥高校人事档案的优势，对其劣势则通过大数据的方式进行弥补。再次，介绍高校人事档案管理的现状，了解高校人事档案管理中的所有权确认、第三人知情权、无头档案等诸多现状，并对其原因进行详细的分析，从而确定我国高校的人事档案管理存在的实现条件与实现机制，进而能够有针对性地利用大数据时代的管理创新制度来变革高校人事档案管

理。最后，通过介绍国外人事档案管理的先进经验，引入国外高校人事档案管理的成功模式，将国外不同国家高校人事档案管理模式与我国高校人事档案管理模式进行对比，最终开辟出适宜我国高校人事档案管理的数字化发展路径，如平台化作业、专业数据库设计、特殊软件管理等。以上这些均将成为我国高校拓展人事档案管理的新道路。

高校的人事档案管理对于高校内部的和谐发展来说是非常重要的，值得高等教育研究者为此付出努力。大数据时代的到来为高校人事档案管理带来了新型的模式，令我们认识到高校中人事档案管理的不足与缺陷。我们有必要查找这其中的原因，并结合大数据时代的先进管理技术与管理方式和国外高校人事档案的先进管理模式去完善它，从而保障我国高校人事活动的顺利开展。

目 录

绪 论	(1)
一、研究背景与研究目的	(1)
二、国内外研究综述	(8)
三、主要内容及研究思路	(40)
四、研究方法、创新点与研究不足	(42)
第一章 人事档案的发展对高校人事档案管理提出的要求	(45)
一、人事档案：概念、特征和作用	(45)
二、传统人事档案管理的发展历程	(51)
三、当代人事档案管理发展	(57)
四、高校人事档案管理的新要求	(63)
五、高校人事档案面临的机遇与挑战	(71)
第二章 大数据对高校人事档案管理创新的影响	(74)
一、“大数据”概念界定及其基本特征概述	(74)
二、大数据对高校人事档案管理创新的积极影响	(83)
三、大数据对高校人事档案管理创新的消极影响	(93)
第三章 高校人事档案数字化管理的现状及归因分析	(106)
一、高校人事档案数字化管理概述	(106)
二、高校人事档案数字化管理的发展现状	(115)
三、高校人事档案数字化管理问题的归因分析	(129)

第四章 高校人事档案管理数字化实现的条件和机制	(137)
一、高校人事档案管理数字化实现的意义	(137)
二、高校人事档案管理数字化实现的条件	(144)
三、高校人事档案管理数字化实现的机制	(153)
四、高校人事档案管理数字化过程中的注意事项	(161)
第五章 国外人事档案管理经验借鉴	(168)
一、国外代表性国家人事档案管理的实践探索	(168)
二、国外人事档案管理的现实成效与不足	(181)
三、国外人事档案管理对我国高校人事档案管理的经验借鉴	(190)
第六章 高校人事档案数字化管理的实现策略和路径	(198)
一、实施高校人事档案数字化管理的基本原则	(198)
二、实施高校人事档案数字化管理的基本策略与路径分析	(206)
三、实施高校人事档案数字化管理的注意事项	(224)
结 语	(230)
参考文献	(231)

绪 论

一、研究背景与研究目的

（一）研究背景

以大数据为时代背景考察和研究高校人事档案的管理创新，主要基于以下三个方面的现实支撑：

1. 大数据时代的来临给传统高校人事档案管理带来了一系列的机遇和挑战，也为研究高校人事档案管理创新提供了重要契机

相比于传统的数据信息时代，以云计算、社交网络、微博、博客等为依托，一系列新的信息发布和传递方式日趋兴盛，大数据以其大规模、多样化、复杂性和高速性特点日益引起各行各业的关注，并被视为一种基础性的信息资源而应用于政府公共政策制定、社会管理、企业管理等广泛领域之中，取得了丰富的成果。在大数据时代来临的背景下，高校人事档案迎来了一系列良好的发展机遇，主要表现为：一是为高校人事档案带来了新的管理技术。管理技术的革新带来了管理手段上的便利，高校人事档案管理信息化便被确立为高校人事档案管理的发展趋势和发展任务，全国各大高校都在一定程度上展开了高校人事档案管理信息化建设。二是引发了高校人事档案管理理论的发展和突破。一些

适应信息化时代的高校人事档案管理理论被引用到高校人事档案管理改革创新之中，为指引高校人事档案管理提供了理论支撑和改革指南。

在大数据时代的背景下，高校人事档案管理工作也面临着一系列严峻的挑战。这些挑战主要表现为：一是高校人事档案的管理思维和管理理念仍然较为滞后。在当前，传统的纸质档案管理方式越来越难以适应信息化时代对高校人才资源的需求，然而，仍有相当大比例的高校人事档案管理仍然延续传统的纸质档案管理模式，高校人事档案的主管人员的管理思维和管理理念并未及时更新，给高校人事档案的管理创新带来一定的难度。二是现有的高校人事档案管理技术和管理手段亟待革新。由于高校人事档案管理的投入有限以及管理思维理念的滞后，当前日渐兴盛的大数据资源并未被有效运用起来。现有的高校人事档案管理技术仍然延续着以人工为主的管理方式，计算机技术和其他网络信息管理系统并未及时引入高校人事档案管理过程，这不利于高校人才资源的优化配置和充分利用。三是高校人事档案管理的数据库建设仍然十分欠缺。当前，高校人事档案管理依然延续着传统的人事档案管理模式，对于高校人事档案管理数据库资源建设的重视程度严重不足，技术开发程度有限。高校人事档案管理过程中重点突出领导干部的人事档案而忽视普通人员人事档案信息建设，重点突出高校人员的政治素质、科研成果而对其他方面的考察记录有所欠缺，这就难以适应大数据时代高校人才资源的多元化、完整性的特点，更难以有效服务高校人事管理工作。四是高校人事档案管理的信息化面临挑战。在大数据的信息化时代，高校人事档案管理信息化建设过程中同样面临着档案信息泄露和人为操作失误的风险，高校人事档案的安全性建设同样值得关注。因此，如何通过创新高校人事档案管理来充分利用大数据时代带来的便利条件，有效克服大数据带来的挑战，是当前完善高校人事

档案管理的重要课题。

2. 在大数据时代背景下加强高校人事档案管理的重要性日益突出,为研究高校人事档案管理创新提供了重要的认识基础

在大数据时代加强高校人事档案管理十分重要,主要表现为:第一,加强高校人事档案管理是高校组织人事工作顺利开展的前提,便捷快速的高校人事档案数据资料可以使高校更为准确地识人、选人、用人,避免高校组织工作开展过程中出现组织用人不当和组织决策失误。第二,加强高校人事档案管理是适应高校人事档案事业自身发展规律的必然要求。只有加强高校人事档案管理和建设,才能不断推进高校人事档案事业的健康可持续发展,进而为高校的健康发展提供源源不断的人才供给,做到人尽其才、合理利用,避免给党的教育事业带来风险和损失。

在大数据时代,信息化为高校人事档案管理带来了一定的管理技术和管理理念,但也带来了一系列较为突出的问题和挑战,这些问题和挑战进一步倒逼高校人事管理人员加强高校人事档案的管理创新,以适应信息化时代对高校人事资源的服务需求。一是高校人才资源素质的全面性需求,客观上要求加强高校人事档案的建设工作。在这样的背景下,高校人事档案的管理人员应当转变管理观念和管理思维,一视同仁地重视高校人员的人事档案建设,增加人事考察项目,以便更为准确地获取人事档案建设所需要的信息。二是高校人才资源需求的动态化,要求加强高校人事档案的信息化、数字化建设。加强高校人事档案的数字化、信息化建设,将高校工作人员的档案信息以数字档案的形式呈现出来,便于更加迅捷地调取和了解高校工作人员的素质技能和能力水平,为满足高校人才资源的实时化需求奠定基础。三是高校人才资源数据库的安全性问题日益突出,客观上要求加强高校人事档案的管理创新,以为高校人事工作提供更为安全、便捷的服务。高校人事档案管理日益突出信息化建设的发展趋势,并开始

了一定的实践探索。但是在实践过程中,高校人事档案管理的人为操作风险、数据库自身风险等一系列安全问题日益引起学界和高校工作人员的关注和担忧,急需通过创新管理方式来优化和完善高校人事档案管理,进而实现为高校人事工作和人才选用提供便捷安全服务的目标。

3. 高校人事制度改革的深入推进对高校人事档案管理提出了新的挑战,客观上对研究高校人事档案管理创新提出了现实要求

自2002年以来,我国各大高校开始推行聘用制度改革的实践探索,并被确立为高校人事制度改革的重要方向。“聘用制的推行为深化高校人事制度改革提供了强有力的组织保证和人才支持,也向高校人事档案管理工作提出了挑战,传统人事档案管理模式已不再适应社会发展的要求。”^① 高校人事制度的改革为高校的健康可持续发展提供了强有力的制度支撑和人才保障,但高校人事制度的变迁也必然要求高校人事档案管理的相应变革。高校人事档案的管理工作是高校人事组织管理的重要组成部分,高校人事档案管理的效果和质量,事关高校能否实现健康可持续发展。然而,当前我国高校人事档案管理模式仍然沿用传统人事档案制度的总体框架,只是对其进行了一些细微的调整,仍然难以适应高校人事制度改革的发展需要,也难以满足高校人才资源的全面化、动态化、数字化、信息化、规范化、科学化需求。

聘用制的实践探索给高校人事档案管理提出的现实挑战主要体现在:一是聘用制度改革加剧了高校人才资源流动,导致传统的高校人事档案内容建设不全面,难以反映高校工作人员的实际情况。在高校实施聘用制度的背景下,高校工作人员流动性日益

^① 房洁:《聘用制下高校人事档案管理研究》,《山东理工大学学报》(社会科学版)2012年第1期,第110页。

加剧，为谋求更好发展而身兼数职的现象愈发普遍，越来越多的教职员工拥有着多重“身份”，传统静态的、单一的管理方式越来越难以适应高校人事档案的动态化、全面化的现实要求。二是伴随着高校人才资源竞争程度的加剧，高校人才引进的“三不要”与高校人员的“弃档”现象越来越常见，高校人力资源的流动秩序较为混乱。在竞争日益加剧的情况下，控制高校工作人员的人事档案成为防止人才流失的有力手段；另一方面，为增加对高校人力资源的吸引力，高校在人才引进过程中往往会放松对高校工作人员人事档案的要求，与此同时，高校工作人员为追求更佳的升迁、发展机会而选择“弃档”的人数越来越多。在这样的背景下，可以说高校人才资源的流动秩序还很不规范，如何加强和创新高校人事档案的管理，规范高校人员的流动秩序成为当前的紧迫任务和重要课题。因此，可以说，在当前高校人事制度改革的实践探索，既为高校人事档案管理的健康发展提供了重要契机，也为高校人事档案的管理创新提出了现实需要，从而促使高校人事档案的管理人员进行高校人事档案的管理创新。

（二）研究目的

围绕着“大数据时代的高校人事档案管理创新”这一主题，笔者以“大数据时代”为研究背景，考察大数据时代给高校人事档案管理创新带来的发展机遇和现实挑战，并探讨如何顺应大数据时代的发展要求创新高校人事档案管理，通过这一研究，旨在实现如下几方面的研究目的。

1. 大力拓展“大数据”理论的实践应用

伴随着智能通信手段不断革新、互联网技术的飞速发展、云计算及时的不断进步，“大数据”日益引起学界、政府乃至普通大众的关注和注意。“大数据”管理技术的研究成果不断丰富，实践领域不断拓展，涉及政府治理、公共服务、企业管理、市场

营销等方方面面。但是，在以大数据为时代背景或者技术应用的研究过程中，国内外学者却鲜有将“高校人事档案管理创新”作为研究主题的。毫无疑问，将高校人事档案管理创新作为大数据理论的实践应用和研究的领域具有重要意义。

与此同时，作为高校人事管理工作的重要组成部分之一，高校人事档案全面记录着高校人员的个人经历、工作业绩、德才技能等基本材料，业已成为高校人员评定、考核、升迁的重要依据，直接关系到高校组织决策和高校人员个人的直接利益。一方面，大数据时代带来了管理思维、管理理念、管理模式等系列变革，给高校人事档案管理创新带来了重要契机；另一方面，高校人事档案管理过程中又面临着大数据时代带来的管理方式、管理技术、管理理念等方面的严峻挑战，又给高校人事档案管理创新提出了现实需要。为此，以大数据时代为研究背景，将高校人事档案管理创新作为重要的研究主题无疑具有重要意义，它必将有助于丰富和拓展“大数据”管理技术和理论的实践应用领域，进而对完善和发展“大数据”理论做出贡献和努力。

2. 不断丰富高校人事档案管理的相关理论

长期以来，高校人事档案管理在传统管理理论的影响和指导之下，侧重于对高校工作人员的管控而非服务，侧重于对重点领导干部的档案建设而对一般工作人员重视不够，换言之，高校人事档案管理过程中未能突出其服务目标，未能实现一视同仁。而在大数据时代，高校人事档案管理逐渐走向数字化、信息化，高校人事档案数字化管理、信息化建设等相关理论的培育和发展，对于丰富和发展高校人事档案管理理论具有重要意义。

本书以“大数据时代的高校人事档案管理创新”为题，对大数据时代背景下高校人事档案管理的新变化、新特点、新机遇、新挑战、新要求进行了系统的归纳和分析。正是在这样的思考之下，本书对高校人事档案管理数字化的现状与归因、实现条件与

实现机制、实施策略与路径选择进行了分析和探讨；与此同时，为了弥补研究视野的局限性，本书不仅简要梳理了国内人事档案的历史脉络和阶段特征乃至发展趋势，还选取和介绍了具有代表性的发达国家的人事档案管理实践及其经验启示。这些理论和经验总结对于完善高校人事档案管理具有重要价值，对于丰富和发展高校人事档案管理理论也同样意义非凡。

3. 不断优化高校人事档案管理的实际效果

在大数据时代的影响下，高校人事档案管理也开始注重数字化管理的实践探索，但是在数字化管理的过程中仍然面临着数据库资源欠缺、档案管理思维滞后、管理手段单一、当事人的权益保障受损等突出问题。从某种程度上讲，这些问题的存在原因多种多样，既有传统管理思维的影响，也有现实条件的欠缺，还有保障机制的不健全。这些突出问题不仅严重制约了高校人事档案数字化管理的实现，对创新高校人事档案管理也极为不利。

正是在这样的背景下，本书选取高校人事档案数字化管理过程中的突出问题并深刻揭示其制约因素，探索实现高校人事档案管理数字化的条件和机制，并精心设计高校人事档案数字化管理的策略和路径，来优化和创新高校人事档案管理。这种研究旨在探讨和回答如何在大数据时代创新高校人事档案管理工作这一核心问题。毫无疑问，创新高校人事档案管理将有助于优化高校人事档案管理过程中的档案建设、管理流程、管理理念、管理技术、管理手段等，这一系列的变革与更新可以为改善高校人事档案管理工作奠定扎实的基础。

4. 积极适应高校人事档案事业发展的趋势

高校人事档案事业的发展趋势是高校人事档案管理的重要指南，也是创新高校人事档案管理的努力方向。可以预见，在大数据时代，今后高校人事档案管理制度和发展方向是趋向于数字化管理的，为了适应这种发展趋势，高校人事档案管理也必须积极

主动地进行管理思维、管理方式、管理技术、管理流程等全方位的创新，而数字化管理作为高校人事档案管理的重要方向也成为本书研究的重点内容之一。

通过研究高校人事档案数字化管理过程中的突出问题，并对其进行深层次的归因分析，有助于发现高校人事档案数字化管理所需要的现实条件和实现机制，进而立足当前高校发展实际，因地制宜地制定出具有特色的高校人事档案管理在制度和管理办法；与此同时，高校人事档案管理在创新过程中，还应当积极借鉴国外发达国家人事档案管理的先进经验和研究成果，当然，在借鉴国外理论和经验做法的时候，必须坚持因地制宜、审慎选择的原则，结合本地实际情况和现实条件，积极稳妥地推进高校人事档案管理创新，从而不断优化高校人事档案管理，以更好地服务于高校人事管理工作和高校人力资源需求。

二、国内外研究综述

（一）国内研究梳理

国内外学者围绕着“大数据时代的高校人事档案管理创新”这一主题进行了较为深入的研究和探讨，并且取得了较为丰硕的理论和实践成果，为研究“大数据时代的高校人事档案管理创新”这一主题提供了重要的借鉴和参考。梳理国内外学者关于这一主题的相关研究，大体可以从关于“大数据”的已有研究、高校人事档案管理的信息化建设研究、高校人事档案的管理创新研究、对国外人事档案管理及其经验启示的研究四个方面展开。

1. 关于“大数据”已有研究的梳理

国内学者关于“大数据”的研究取得了较为丰硕的成果。在学术著作方面，徐子沛教授的《大数据：正在到来的数据革命》

一书是这方面的力作，该书以美国为案例，为我们呈现了大数据浪潮的发展脉络，讲述了大数据带来的管理方式上从经验管理发展到数据管理的历史变革，进而阐述了其带来的政治、经济和文化等全方面的影响。王忠著的《大数据时代个人数据隐私规制》一书也产生了一定的影响，该书看到了大数据时代给人们带来的机遇和挑战。面对大数据时代的种种挑战，王忠教授认为应当对个人的隐私权利给予充分的保护，对于那些试图侵害个人隐私的行为进行有效的规制。在期刊文献方面，孟小峰、慈祥在《大数据管理：概念、技术与挑战》一文中侧重大数据的技术分析，从大数据的概念特征、技术流程和现实挑战等方面进行了系统梳理；张滨、陈吉荣、乐嘉锦撰写的《大数据管理技术研究综述》一文，同样是从技术角度梳理了大数据的历史脉络、概念特征、实践应用、现实困境等方面，直观地呈现了近年来大数据管理技术的研究现状。胡洪彬在《大数据时代国家治理能力建设的双重境遇与破解之道》一文中，从政治学角度阐述了大数据时代给国家治理能力带来的机遇和挑战，并进一步分析了适应大数据时代的国家治理能力建设。曲靖在《精细化：大数据时代管理模式的变革》一文中从管理学角度出发考察大数据时代管理模式的精细化改革取向以及纷繁复杂的大数据给精细化改革带来的现实困难，进而思考推进管理模式精细化改革的发展思路。

鉴于此，笔者梳理国内关于大数据的研究，主要围绕着大数据的内涵特征、挑战机遇、实践应用等方面进行了分析和探讨，下面对这些问题分别进行讨论。

一是大数据的内涵与特征研究。国内学术界对大数据的概念界定和基本特征的研究可谓是“仁者见仁，智者见智”，虽然形成了丰富多元的认识，但至今仍未能达成一致意见。学术界多是从特征描述的方式来粗略地定义“大数据”的基本内涵，突出“大数据”对传统“数据”在“容量”“规模”“价值”“速度”等

方面的全面超越。著名专家徐子沛教授在《大数据：正在到来的数据革命》一书中阐述了大数据的内涵，换言之，“大数据是指那些大小已经超出了传统意义上的尺度，超出了传统数据库软件工具的抓取、存储、管理和分析能力的数据库”^①。国防科技大学苏金树教授认为，大数据指的是“所涉及的数据规模巨大到无法通过目前主流软件工具，在合理时间内达到采集、管理、处理，并整理成为能够帮助企业经营决策的信息”^②。上海科学技术情报研究所缪其浩研究员认为，大数据并非一个严格意义上的科学研究术语，因此，他通过特征描述的方式指出“大数据”对“数据”的超越，进而帮助我们理解和把握大数据的基本内涵。缪其浩研究员认为“大数据”应当具备“4V”的基本特征，具体而言包括：“数量（volume）、增速（velocity）、多样性（variety）和价值（value）。 ”^③ 刘维贵认为，所谓大数据，是指“那些大小已经超出了传统意义上的尺度，一般的软件工具难以捕捉、存储、管理和分析的数据”^④。他特别突出大数据的“容量之大”“价值之大”与“速度之快”等基本特征。张滨等人从特征描述入手来界定大数据的概念，认为大数据应当满足如下基本特点：“规模大，深度大，宽度大，处理时间短，硬件系统普适化，软件系统开源化。”^⑤

二是大数据带来的机遇与挑战研究。国内学者不仅从特征界

① 徐子沛：《大数据：正在到来的数据革命》，桂林：广西师范大学出版社，2012年版，第40～57页。

② 苏金树，李东升：《大数据的技术挑战与机遇》，《国防科技》2013年第2期，第18页。

③ 缪其浩：《大数据时代：趋势和对策》，《科学》2013年第4期，第25页。

④ 刘维贵：《“大数据”研究综述》，《办公自动化杂志》2014年第1期，第27页。

⑤ 张滨，陈吉荣，乐嘉锦：《大数据管理技术研究综述》，《计算机应用与软件》2014年第11期，第1页。

定的角度来理解和把握大数据的内涵，更是将研究的重点放到了大数据时代来临所带来的一系列机遇和挑战。一方面，国内学者关注到了大数据时代来临的发展机遇。首先，是大数据带来的思维变革。江西财经大学黄欣荣教授专门论述了大数据时代所引发的一系列思维变革，由此，他主张树立“大数据思维”，他还专门阐述了大数据思维的基本特征，换言之，“大数据思维具有整体性、多样性、平等性、开放性、相关性和生长性等特征，从本质上说是一种复杂性思维”^①。此外，石鑫、程成专门探讨了大数据时代背景下的思维变革问题，他们认为，大数据时代所引发的人们对数据的思维变革体现为“全体数据利用，数据的混杂性以及数据的相关性”^② 这三个紧密相关、相互作用的方面，这一观点对于人们重新认识和把握“数据”具有重要意义。其次，是大数据带来的管理技术的“精细化”变革研究。在大数据时代，数据信息的数量十分庞杂，对庞大的数据信息进行管理需要采取“精细化”管理方式，进而为管理对象提供精细化的服务。吉林财经大学曲婧教授认为大数据时代的主要特点是数据深度挖掘，这一特点促进了管理模式由粗放走向精细化的变革。^③

另一方面，国内学者也关注到了大数据时代带来的挑战问题。首先，大数据时代数据库特点也给精细化管理带来一定的挑战。吉林财经曲婧教授认为，大数据时代之于管理模式是机遇与挑战并存，“尽管大数据时代的数据挖掘技术为现代管理带来了福音，但同时也给管理精细化带来了诸如数据安全、数据整合、

① 黄欣荣：《大数据时代的思维变革》，《重庆理工大学学报》（社会科学）2014年第5期，第13页。

② 石鑫，程成：《大数据时代下的思维变革、问题与应对对策》，《沈阳航空航天大学学报》2013年第Z1期，第104页。

③ 曲婧：《精细化：大数据时代管理模式的变革》，《税务与经济》2014年第5期，第46～48页。