



中国金融四十人论坛书系  
CHINA FINANCE 40 FORUM BOOKS

中国保险监督管理委员会部级研究课题

# BIG DATA

## 大数据时代 保险变革研究

---

RESEARCH ON INSURANCE IN BIG DATA ERA

王 和◎著

大数据的核心能力是预测，保险经营的基础也是预测。大数据时代将从本质上挑战保险业。大数据对于保险业而言，既是机遇，更是挑战。哪一个行业都可以不重视大数据，但保险业不行！

 中国金融出版社



中国金融四十人论坛书系  
CHINA FINANCE 40 FORUM BOOKS

中国保险监督管理委员会部级研究课题

# 大数据时代

## 保险变革研究

---

RESEARCH ON INSURANCE IN BIG DATA ERA

王 和◎著

 中国金融出版社

责任编辑：何 为 王慧荣

责任校对：李俊英

责任印制：陈晓川

## 图书在版编目 (CIP) 数据

大数据时代保险变革研究 (Dashuju Shidai Baoxian Biange Yanjiu) / 王和著. —北京：中国金融出版社，2014. 9  
ISBN 978 - 7 - 5049 - 7654 - 3

I. ①大… II. ①王… III. ①保险业—研究—中国 IV. ①F842

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 213876 号

出版

发行

**中国金融出版社**

社址 北京市丰台区益泽路 2 号

市场开发部 (010)63266347, 63805472, 63439533 (传真)

网上书店 [http: //www. chinafph. com](http://www.chinafph.com)

(010)63286832, 63365686 (传真)

读者服务部 (010)66070833, 62568380

邮编 100071

经销 新华书店

印刷 北京市松源印刷有限公司

尺寸 170 毫米×230 毫米

印张 29. 25

字数 400 千

版次 2014 年 9 月第 1 版

印次 2014 年 9 月第 1 次印刷

定价 65.00 元

ISBN 978 - 7 - 5049 - 7654 - 3/F. 7214

如出现印装错误本社负责调换 联系电话 (010)63263947



## 中国金融四十人论坛书系 CHINA FINANCE 40 FORUM BOOKS

“中国金融四十人论坛书系”专注于宏观经济和金融领域，着力金融政策研究，力图引领金融理念突破与创新，打造高端、权威、兼具学术品质与政策价值的智库书系品牌。

中国金融四十人论坛是一家非官方、非营利性的独立智库，专注于经济金融领域的政策研究。论坛由40位40岁上下的金融精锐组成，即“40×40俱乐部”。本智库的宗旨是：以前瞻视野和探索精神，致力于夯实中国金融学术基础，研究金融领域前沿课题，推动中国金融业改革与发展。

自2009年以来，“中国金融四十人论坛书系”已出版30余本专著、文集。凭借深入、严谨、前沿的研究成果，该书系已经在金融业内积累了良好口碑，并形成了广泛的影响力。

# 中国金融四十人论坛书系编委会

主 任：陈 元 全国政协副主席

谢 平 中国投资有限责任公司副总经理

钱颖一 清华大学经济管理学院院长

主 编：（按姓氏拼音排序）

管 涛 国家外汇管理局国际收支司司长

黄海洲 中国国际金融公司销售交易部负责人

潘功胜 中国人民银行副行长

阎庆民 中国银行业监督管理委员会副主席

袁 力 国家开发银行副行长

钟 伟 北京师范大学金融研究中心主任

执行主编：王海明 中国金融四十人论坛秘书长

编 委：廉 薇 马冬冬

# 把握根本 把握未来

## （代序）

当“互联网”、“云计算”和“大数据”这些极具技术色彩的词汇接踵而至，让人目不暇接的时候，我们难免有几分新鲜和兴奋的感觉，但接着就是茫然，甚至是困惑。茫然是因为：我们真的不知道这些技术究竟意味着什么？困惑是因为：当我们知道这些技术将彻底改变，甚至是颠覆我们的工作和生活，但却不知道该怎么办？的确，我们正处于一个因科技创新而急速变化的时代，各种各样的新技术层出不穷，日新月异，在给我们带来便利的同时，也让我们有点不知所措，因为，我们不知道明天会发生什么，也不知道自己应当何去何从。于是，我们更坚定相信“这个世界唯一不变的就是变化”这句话。但接下来的问题是：在这个千变万化的时代，我们肯定不能随波逐流，我们需要一个安身立命的地方。那么，这个安身立命之地何在？

保险，甚至整个金融业也正面临着类似的问题。当互联网的“屌丝”们已经“兵临城下”的时候，当“宝宝”们已经“大兵压境”的时候，简单地抵触和排斥肯定不是明智之举，总拿“风险”说事也不是个办法。如果金融与互联网注定要有一场“西装”与“沙滩裤”的对话，那么，用一种怎样的方法去对待将成为关键。中国人讲“天道”，意思是尽管这个世界是纷纷扰扰的，是变化多端的，但天行有常，不为尧存，不为桀亡。天道天理，常衡永恒。西方人说“回望出发”，意思是人往往因为走得久了，就忘记了为什么出发，就容易茫然迷惘。因此，金融保险业在这么



一个历史的时点上，最需要的是回望根本，因为，君子务本，本立道生。更因为，不忘初心，方得始终。

在全球社会、经济和科技进步日新月异的背景下，我们有必要对未来作一些思考和展望，特别是新理论和新技术的不断涌现，将彻底改变，甚至是颠覆传统的商业模式，这就需要我们用一个更加开放和与时俱进的心态和思维方式去看未来。未来的竞争优势无疑将由洞察力、结构力和行动力决定，其中洞察力是关键。洞察力的核心是远见卓识，为此，企业需要培育一种欣赏、鼓励和包容远见卓识的文化，尤其是敏锐地把握前沿技术和趋势，因为，未来的商业，乃至整个社会必将属于：基于新技术创新应用的商业模式创新。更重要的是任何创新均不可能是天马行空，冥冥之中一定有一种力量在支配，这种力量就是“本”，就是“道”，因此，正是由于“千变万化”，正是因为“变幻莫测”，今天，我们比任何时候都更需要把握根本。把握了根本，才能够把握未来。

## 根本之问

### 一问：货币

货币是现代人再熟悉不过的东西了，却很少有人追问过货币之所以为“货币”的道理，比如：货币的起源、货币的本质、货币的职能和货币的发展。

货币的起源是交换，当人们不能直接地以物易物的时候，就需要一种作为间接交易的媒介，于是，货币就应运而生。货币的本质扮演了“中介货物”证明的角色，这种凭证说到底就是一种记录，或者说是一种载体。货币的职能有很多，主要有：（1）交易媒介；（2）流通手段；（3）价值尺度；（4）贮藏手段。而所有职能的实现均有赖于相对性，既可以是公共认可，也可以双方接受。货币的发展，至少是作为具象的货币面临一个难以回避的问题：生存，还是消亡？以前，人们更多的是在社会制度的层面

讨论这个问题，未来，也许是在技术和商业的层面思考这个问题。

那么面向未来，我们将如何认识“货币”的本质？其中一个重要的解法是将其放到客观经济社会发展的大环境下进行观察和思考，特别是以互联网为代表的科技时代。首先，不管我们承认与否，各种各样的“币”已在虚拟社会客观存在，并与现实社会的货币实现交互。其次，以比特币为代表的另类货币已堂而皇之地进入我们的现实生活，并大有喧宾夺主的味道。最后，互联网已彻底改变了传统的商业模式，未来还可能引发“直接交换模式”的回归，那么，那些以传统商业模式为基础的货币理论是不是到了需要“改版”的时候了。

如果我们再去看看肯尼亚的“M-Pesa”系统。关于这个系统，人们更多的是看到其以手机支付模式带来的便利，却忽视了其背后这种“场外交易模式”给传统的货币理论和金融体系带来的挑战。因此，电子货币是传统货币的一种新的存在方式，还是一种全新的社会关系存在，需要我们认真、深入并革命性地思考相关领域最基础的概念，如货币创造、货币供给、货币储备、货币均衡，乃至“现金”概念等。

## 二问：信用

中国人更多的是讲“信”，中国人讲“信”更多的是一种对自身的要求。认为“信”是一个人之所以为人的基本条件，是一种内在的要求。而现代商业社会讲的是“信用”，一字之差，境界大不同，信用讲的是对信任的使用，确保“欠债还钱”。发展到现在，更有了“信用消费”的概念，于是就把一件原本是不得已的事，变得冠冕堂皇。

社会不断发展，特别是经济的不断发展，对于信用的需求与日俱增，传统的建立在人与人之间的信用显然无法满足需要。于是，就出现了各种信用中介，开始是“保人”，后来是企业，再后来是银行，还有国家。从社会分工的角度看，现代社会主要还是由商业银行扮演信用中介的角色，慢慢地人们就接受了，并认为这是天经地义。



当然，银行也不能是白干，于是，就有了利率，利率就是货币的时间代价。存款有存款的利率，贷款有贷款的利率，银行就靠“利差”过日子。这种“利差”也可以理解为出让“信用”获得的补偿，或者叫“信用差价”。这种“信用差价”背后的逻辑有二：一是银行提供服务的对价，二是银行承担风险的对价。

互联网时代的到来，首先挑战的是商业银行作为信用中介存在的合理性和必要性，简单地说，就是“利差”的合理性。就传统意义而言，人们不可能实现借贷双方的自主结合，或者说实现的效率太低，但在互联网时代，“天涯若比邻”已不再是一种可望不可求的奢望，相逢、相识和相知已不再是一件难事，信任也就不是不可以的事。那么，资金融通也就不再需要掮客，至少不需要这么贵的掮客。于是，“脱媒”的呼声渐高，更有互联网企业挖空心思，通过各种技术手段，实现对传统业务模式的“蚕食”。于是，就有了P2P的出现，就有了众筹模式。当然，这种模式肯定是有风险的，但如果是两厢情愿，且在融资价格中也包含了风险对价，那么，从交易主体的角度看，就是没有风险的。所以，当互联网重新定义并结构“债权债务网”的时候，“点对点”的匹配与对冲也许是未来金融经营的一个重要维度。这一切，均给了“信用”以现代技术的定义和利用。

### 三问：效率

传统理论认为，银行存在的根据是交易成本和信息不对称。这两个问题也可以归纳为效率问题，即提高交易效率和解决信息不对称效率。交易效率的关键是集合效率，金融行业存在的一个重要特征是实现数的集合，因此，集合效率是交易效率的重要内涵。传统金融实现集合通常需要三个要素：机构、产品和时间，即需要庞大的投资，实现网点的铺设；需要开发产品以及运营支撑体系；需要假以时日，不仅是自身，也包括客户的时间投入。解决信息不对称效率主要是调查和获取信息的投入，传统金融企业需要开展现场调查，需要投入大量的人力物力进行授信管理。即使这

样，仍然可能面对“风险剩余”，因此在经营过程中需要“风险附加”，这种“风险附加”在稳定效率的同时也减损效率，是一种权衡的结果。

如果把这两个问题放到互联网的概念下，则将发生“天翻地覆”的变化，而这也正是互联网企业“逆袭”传统金融业的逻辑起点。第一，从集合效率看，这恰恰是互联网的基因性优势所在，互联网门户企业和网络“大V”们可以用难以想象的成本和时间，集合起动辄数以亿计的客户和数以千万计的粉丝，更可怕的是这种“富可敌国”的集合能够轻而易举地跨越时空的局限。同时，在互联网时代，当智能手机等应用终端已经成为一种“人体器官”的时候，每一个人都可以成为了一个自主和自助“营业网点”，这种无处不在和无时不在的交易模式，将彻底改变交易成本的传统概念。第二，从解决信息不对称效率看，互联网，特别是社交媒体和智能搜索引擎的出现，给人类社会最大的贡献是提供了实现信息民主的可能性，推动经济社会更加公开和透明，利用互联网，特别是应运而生的大数据技术，将从根本上改变知情权和知情能力的传统认识。

互联网带来“大数集合”的可能与效率的变化，无疑将从根本上改变金融保险业。“余额宝”就是一个经典的案例，而保险行业的典型的案例就是“退货运费险”，按照传统的模式，无论是业务处理，还是成本核算，这种业务均是不可能进行的，但在互联网环境下，集合的可能与效率被彻底改写，于是就打造出了颠覆性的全新模式。互联网还将推动集合方式的进化，实现一种“和而不同”的新模式，即人们可以根据各自的风险偏好，形成一种相对个性的互助组合，不同组合之间还可以在一个更大范围实现互助和平衡。更重要的是，它赋予了个体更多的主动选择的可能性，以及对组合风险的知情权。未来，保险业更多的是扮演提供互助组合的管理服务商的角色，而互联网平台给了各种自由组合以想象空间和实现可能。

在互联网思维下，效率不再是静态和单一维度的。在多维、跨界和融合的浪潮下，就有了“羊毛出在猪身上”的说法。对于传统思维而言，这



无疑是颠覆性的，是不可思议的。但这并不妨碍互联网企业高举着免费的“旗帜”，摧枯拉朽，攻城略地，大有“横扫千军如卷席”的架势。尽管金融保险企业未必能够理解和接受，但必须清醒地认识到这些已经在我们的身边，甚至是我们的行业内发生了，因此，我们需要重新思考关于行业的效率问题，并在商业模式上进行反思和行动。因为，不创新，则被创新。

### 四问：风险

风险就是未来结果的不确定性。金融风险大致分为市场风险、信用风险、流动性风险、操作风险、法律风险和政策风险，此外还有道德风险。金融系统的公共性决定了应对风险有高度和专业的认识，更重要的是要能够有效地处理这些风险，确保金融系统的安全和稳定。风险管理技术基本上可以分为两类，一类是事前处理，即通过各种技术实现对风险的化解，传统的技术有分散、组合、对冲等；另一类是事后处理，即通过各种准备，包括转移解决损失发生之后的处理，最典型的的就是损失拨备制度，还有就是保险。前者是内部解决，后者是外部转移。

传统金融的风险管理面临双重压力，第一层压力来自外部监管，并集中体现为“巴塞尔协议”活动。第二层压力来自内部治理，主要体现为投资者和各种内部制度的约束。尽管我们认同金融体系的公共性决定了其需要更加严格和安全的风险管理，但一个不争的事实是：这种高额“安全成本”在换回金融机构更“安全”的同时，消费者却扮演了最终“埋单人”的角色。金融的社会效率不高，让人们对这种社会责任配置的公平性产生了越来越多的质疑。

在互联网企业进军金融行业的过程中，最烦的就是传统金融总拿“风险”说事。但如果风险的确是金融的一件“事”，就不能不说。问题的关键不是说不说，而是怎么说。在传统金融与互联网金融进行关于风险的对话时，要解决三个前提。一是风险不是互联网金融的“专利”，传统金融同样面临风险，不然就没有金融危机。二是互联网金融的风险与传统金融

的风险是一回事，又不是一回事。不要简单地用传统金融的风险观去看互联网金融的风险。三是不要用传统金融管理风险的视角和方法去解决互联网金融可能面临的风险，要更多地用互联网的思维和技术去管理互联网金融风险，实现“以技制技”。与此同时，传统金融企业更应当认识到互联网的出现，也给了解决传统金融风险以一个全新的“可能性”契机，尤其是在破解安全效率悖论方面。面向未来，传统金融与互联网金融应当融为一体，在破解金融风险，改善风险管控效率方面，二者应当相辅相成、优势互补、协同发展。

## 五问：专业

传统意义上的专业，一是靠信息不对称，二是靠个体智慧。“专业”的这两个基础，在互联网时代均面临巨大挑战，尤其是信息不对称问题。互联网时代，特别是搜索引擎技术的出现，最大的贡献是实现了信息的平等。无论什么事情，只要上网搜索一下，就什么都知道了。此外，以往的“专业”更多是以个体的专家为载体，但在维基技术和互联网社会化的环境下，专业更多的是体现为一种社会互动与共享。从保险专业看，传统的风险管理专业能力也面临来自科技时代的挑战，特别是物联网和人工智能技术的出现，将从根本上改变许多领域对于专业的认识。

面向未来，科技时代“专业”的存在形式将从以个体、机构和静态形式走向以环境、聚合和动态形式，为此，保险业需要以互联网思维，构建全新的专业能力，人工智能将成为重要构成。建立新专业能力的重要指导思想是从传统的风险等量管理向风险减量管理过渡，特别是利用互联网技术破解信息不对称难题，通过动态和自主的“点对点”匹配与对冲，实现社会总体风险暴露的降低，继而为社会创造福祉。风险心理学将成为保险专业能力的重要内涵。通过对风险专业认知和管理技术的导入，辅之以损失的分散和对冲，将从根本上改变全社会风险管理水平，最大限度地化解不确定性约束，推动社会进步。



## 六问：监管

金融监管的理论依据有很多，如社会利益论、金融风险论、投资者利益保护论、管制供求论和公共选择论。这些理论说到底就是维护社会公众利益。由于社会公众利益的高度分散，因此，需要一个公共部门来代行管理职责。而在开展金融监管的过程中，需要遵循的一条重要原则是安全稳定和经济效率相结合，因为，市场是需要竞争的，但如何确保一个公平、高效、适度和有序的竞争环境，做到“活而不乱”，同时，还要兼顾监管成本和监管失灵问题，则是说得容易，做得难。

目前，我国的金融监管面临着空前的挑战，在分业监管的大框架下，却要面对金融产品和服务的“混血”局面，“自己的孩子自己抱”的实际可操作性大受挑战，因为，有的时候还真说不清是谁的“孩子”。此外，金融集团的出现，特别是并表产生的问题，也给传统的监管体制也带来了巨大的冲击，并可能产生新的监管漏洞。传统的金融监管问题尚未解决好，互联网金融的出现，无疑是给金融监管“添乱”了。但监管部门也别无他路，“孩子”出生了，就得管，总摁着，也不是办法。

首先，管理的前提是对客体的界定，但现在谁又能够对“互联网金融”作一个清晰和科学的界定？或许这不是水平问题，而是它本身就是一个发展中的不稳定概念，因此，对互联网金融监管的一条重要原则就是与时俱进，即随着互联网金融业态的发展和变化，不断调整监管原则和手段。其次，互联网改变的不仅仅是金融业态，更重要的是改变了人们的思维方式和行为习惯，因此，掌握和运用互联网思维，适应人们的新习惯是做好互联网金融监管的关键。再次，互联网金融的基础是互联网、大数据和云计算等现代信息技术，因此，运用相关技术开展监管是一条基本思路，具体讲，就是“以技制技”。最后，互联网金融监管亟需一套相应的监管标准，这种标准既要与传统金融监管思路一脉相承，又要体现互联网金融的特点，更需要满足与时俱进的需要。

互联网，特别是大数据技术也给传统的金融监管带来许多新机会。金融风险监管面临的最大问题是信息不对称，特别是“海量”数据面前，而大数据时代给了解决信息不对称一个很好的路径，因此，基于大数据的监管将成为未来金融监管的重要手段。互联网提供的实时数据也给风险的预警和及时处置提供了可能。面向未来，以互联网为代表的新技术应当成为监管的重要内涵，而兼具金融和技术的“两栖”人才，将成为未来监管队伍的最重要力量。

## 关于未来的话题

### 话题一：奇点临近

《奇点临近》的作者认为：人类社会发展到今天，正不断地临近一个奇点。作者甚至准确地预测这个奇点将出现在 2045 年，他认为奇点的到来将从根本上改变人类社会。

什么是奇点？奇点是一个物理学、宇宙学和几何学的概念。它可以理解为空间与时间的边缘，或边界，是一个处于边界的突破点。那么，这个突破的特征是什么？是人类的生物思想和现存技术的高度融合。当这种融合达到了顶点的时候，将导致人类“突破性”地超越自身的生物局限性，并对使人类社会产生根本性的改变。从现实的角度看，它意味着什么？它意味着人类本身和机器、现实和虚拟之间的边界会变得越来越模糊，而这种边界的模糊带来的影响将是深远的，人类及其生存的环境将不可避免地因此发生变化。所以，作者有句话：“奇点是一种可以撕裂人类历史结构的能力，它的突出影响是改变人类理解能力的本质。”当然，也有很多人对于作者提出奇点这个概念以及作出的一系列判断持不同意见，但我觉得这不妨碍我们对于“奇点临近”这个话题的大胆和积极的思考，更重要的是我们应该去理解奇点可能对我们的思维方式、行为模式，乃至生活产生的影响和改变。



## 话题二：代际思维

中国经过了 30 多年的改革开放走到了今天，正面临着一个历史变革。从技术的层面看，大量新技术的涌现，特别是互联网技术的出现和深度应用，将推动社会和经济，以及各行各业发生深刻变化。因此，我们能够得出一个直接的判断：我们处于一个“代际”的时点上。

关于“代”本身有很多的含义，在不同领域，比如人口学、历史学和社会学等，均有不同的含义。今天我们讨论的“代”，更多的是基于科技进步、基于商业模式变革所带来的“代际”问题。回望历史，我们还记得蒸汽机的出现给人类社会带来的变化，再看看现在，我们同样能够感受互联网已经在不知不觉中让我们的生活“更新换代”。

提出“代际”的概念，是想区别于周期。“代际”的发展特征是一种非线性的，它与传统的周期理论，或者周期性变化有着本质不同。在周期理论下，我们更多的是在同一个坐标系上来观察变化，而“代际”则让我们处于不同的坐标系。

在“代际”变化中，有一个重要的特征：边界的模糊与重构。这种模糊使我们需要重新定义“内”与“外”，无论是一个企业，还是一个行业，我们渐渐发现，你已经很难去界定什么是“内”，什么是“外”。“跨界”已经从一种另类思维成为了主流模式，而在发展的趋势上，我们会发现跳跃性、革命性已经成为发展和变化的主旋律。那么，面对“代际”问题，我们应该如何去思考和应对？最重要的是，明白时过境迁、今非昔比、物是人非的道理。我们不能抱着老经验不放，否则，我们真的会“OUT”。

面对“代际”时代，我们会发现规模和经验已经不再是绝对优势了，我们会发现大小公司、新老公司均处于同一个起跑线上。我们看看今天活跃在商业领域的很多企业，20 年前他们在哪里？20 年前没有他们，但这并不能阻碍他们站在今天商业舞台的中心，扮演着主角。同时，谁又能保证今天显赫一时的企业，20 年之后它们还能够存在？所以，我们每一个企

业、每一个人都面临着如何跨越“代际”的问题。穿越“代际”，需要解决问题的能力，更需要解决认识和观念问题。

“代际”问题的核心是迭代管理。迭代管理需要我们有一个承前启后的理念，更需要我们有一个瞻前顾后的视角。而在迭代管理中，文化基因的传承是最重要的，只有这样我们才能够“万变不离其宗”。

### 话题三：范式革命

“范式”这一词汇本来源于信息技术，主要用于表述关系数据库的概念。这个词后来被应用在管理学层面，得到了很好的发展。

“范式革命”最早是库恩提出的，他提出了一个科学发展的历史阶段理论，他认为每一个科学发展阶段都有它特殊的内在结构，而体现这种结构的模型就是范式。我把这种内在结构理解为一种关系。而范式革命就是指一个稳定的范式，如果不能够提供解决问题的适当的方法，它就会变弱，从而会出现一种范式革命，或者叫范式转移。范式革命基本遵循了这样的线路，即从遵循旧范式到修改旧范式，最后到不得不摒弃旧范式，确立建立新范式。

从历史上看，挑战旧范式力量往往是来自于既有范式之外的，修改，或者摒弃旧范式均不是内部发起的。结合当前的热门话题：“互联网金融”，我们也可以得出类似的推论。作为一种曾经是相对稳定的范式，传统金融已经不能提供与时俱进的解决方案了，势必使自己的能力越来越弱。这个时候，互联网企业的介入，倒逼了金融行业不得不修改，甚至是摒弃旧范式，继而确立建立新范式。

那么，新范式的内涵是什么？我认为是基于新理论的经营理念 and 基于新技术的商业模式。范式理论告诉我们一个基本道理，就是新旧范式之间是不可通约的，它们之间没有公约数，是质的差别。我们还是回到互联网金融的话题，从根本上看，互联网是要推动传统金融从一个旧范式向一个新范式的转变，互联网金融是一个全新的范式，它与传统金融之间是没有



公约数的，是不可能通约的。比如，我们现在谈论最多的是互联网金融的风险问题，我的观点是：我们不能把互联网金融风险问题“妖魔化”，传统金融同样面临风险。事实上，真正更重要的是，我们不能用传统金融管理的眼光和思维方式去看待互联网金融的风险，互联网金融肯定面临更加复杂的风险，甚至是更大的风险，而解决问题的关键是我们要用互联网的思维去看这些风险，继而管理和控制这些风险。因为，它与传统金融不属于一个范式，二者之间存在质的差别。

### 话题四：量子理论

大多数人也许并没有意识到量子理论正在改变我们的生活，甚至是整个世界。它改变的不仅仅是技术和理论，也包括人们的观念和思维方式。

一是量子理论给我们的思想观念带来了变化。曾经在很长的一段时期内，我们是遵循着经典力学去解释这个世界的，我们一直认为经典力学是绝对真理，是亘古不变的。但是在过去的近一百年，随着量子力学的出现，我们发现原来我们认为“天经地义”的事情，其实也值得需要商榷推敲。量子力学给了我们解释这个复杂世界以更广阔的视野、更绝对的答案。虽然，即使到了今天，也许我们对于量子力学最基本的一些概念还在讨论中，但是量子力学所揭示的一些规律、所提出的解释这个世界的一些方法，乃至给我们的思维带来的进步是划时代的。比如，量子力学提出不连续、跳跃的概念，存在可能是平行、重叠和复合的，量子是相互纠缠的，观测与被观测是相互影响的，等等。所以，了解量子理论，是为了让我们能够用一个更加开放的心态和思维去看待我们的世界，看待我们的管理，看待我们的技术创新。

二是量子理论将推动信息技术的进步。量子理论将从根本上改变信息技术的三个重要的领域，即处理、存储和传输。量子理论将引发信息技术基本层面质的变化，导致处理速度、存储容量和传输效率均发生我们难以想象的极大提升，同时，还会大大降低成本。因此，它将为未来的信息技