

Fujitsu Technology and Service Vision 2016

Book 1

总裁对话

数字技术的进化将为商业与社会带来怎样的影响？

技术的进化正在改变着这个世界。诸如物联网与人工智能等数字技术将改变人们工作的方式，让流程变得更加高效，并催生出更多创新的产品与服务。这就是数字化转型。这些技术让企业能够与新的合作伙伴建立联系，帮助他们实现跨界协作与创新。如今，想要在激烈竞争中脱颖而出，商业领袖必须将数字化转型视为其战略规划的关键部分。

富士通如何帮助我们的客户实现数字化转型？

我们希望成为客户的商业伙伴，帮助他们开启转型之旅。去年，富士通推出了数字商务平台MetaArc。作为一个基于云的平台，它能够帮助客户充分利用数字技术来开展业务。我们在该平台上整合了一系列最新的技术，能够为客户提供各种服务，帮助客户实现数字化转型。我们始终将客户的业务目标作为关注重点，并与客户共同努力实现这些目标。而这一方法也正是富士通的与众不同之处。



**富士通致力于成为怎样的公司？
您认为最重要的价值是什么？**

富士通始终致力于“以人为本”这一愿景，也就是说将人置于万事万物的中心。人工智能领域的发展在不断加速，我们所从事的工作也将越来越多地实现自动化。在这样一个数字化时代，我们必须思考技术如何赋能于人，让人可以更有创意地工作，并激发他们的潜能。富士通的技术与服务将为我们的日常生活提供支撑，帮助每一个人过上更幸福、更充实的生活。

2016年4月
富士通株式会社
法人代表董事社长

田中達也

目录

- 4 关于Fujitsu Technology and Service Vision
- 5 新的企业重要课题
- 6 如何选择您的未来？

第1章

8 数字化转型

- 9 数字化转型
- 10 数字技术浪潮
- 12 数字化挑战
- 13 一场新的工业革命
- 14 以人为本的创新

第2章

16 勇于做出改变

- 17 数字化转型的成果展现
- 18 转型的3个层级
- 19 启动一个数字化项目
- 20 数字化业务
- 22 数字化生态
- 23 富士通的价值

第3章

24 数字化未来

- 25 新时代的黎明
- 26 以人为本的AI
- 28 数字化经济
- 30 以人为本的智能社会

关于Fujitsu Technology and Service Vision

自2013年4月发布第一版《Fujitsu Technology and Service Vision》之后，富士通每年都会对内容进行更新。它阐述了我们的愿景，以及如何利用ICT^{*1}来实现创新并打造一个非同寻常的未来的理念，为企业及公共机构领导者提供了深层次的见解。从产品研发到服务交付再到客户互动，这一愿景始终支撑着富士通各个方面业务的运转。

富士通的核心主张是“以人为本的创新(Human Centric Innovation)”。在2014年的愿景中我们首次提出了这一核心理念，阐述了富士通如何利用最尖端的ICT赋能于人，从而实现商业与社会创新的独特方法。以人为本的创新是一段旅程，它见证了我们如何与全球的客户以及合作伙伴携手并肩，在创新的道路上不断迈进。

在今天的版本中，我们的主题是：以人为本，创新驱动数字化转型。新的数字技术正逐渐融入商业与社会的核心环节。数字化并不是一项单一的技术，而是包括云计算、移动化、物联网(IoT)、数据分析、人工智能(AI)以及安全等一系列互联技术的组合。数字技术旨在改变企业、社区以及每一个人的日常生活，并引领一场新的工业革命。

我们坚信，以人为本是实现上述目标的唯一途径，同时又是您成功实现数字化转型所需的方法。通过本手册，我们将向您具体展示如何利用这一方法。在这样一个变革的时代，我们希望本手册能够带给您面向发展目标所需的见解与洞察。

*1 ICT : Information and Communication Technology



相关信息与网站

《Fujitsu Technology and Service Vision》2016版由富士通跨国界的员工团队共同编纂而成。

它包含了以下丰富的内容：

- **Book 1** (本册)阐述了我们的企业愿景，以及商业领袖应如何充分利用数字化转型的深入见解。
- **Book 2** 阐述了IT领袖如何才能成为数字化领袖的见解。同时介绍了一系列数字化转型的成功案例以及富士通服务、解决方案以及产品组合。
- **执行摘要**
- **官方网站** <http://www.fujitsu.com/cn/vision/>
- **联系方式** +81-3-6252-2220

新的企业重要课题

我们正处在一个新的时代，科技正在掀开新的篇章。世界正在经历由数字技术引发的一场新的工业革命。它回报丰厚，但也蕴藏着巨大的风险。

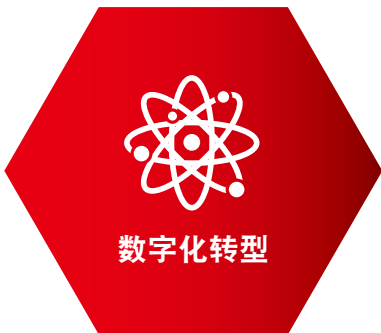
如今，商业领袖已经认识到信息技术的巨大影响力以及它所能带来的变革。从大型主机到个人电脑，从互联网革命到智能手机的普及，许多企业CEO亲眼见证了技术的重大飞跃。

但从2016年开始，数字技术将在商业运转的过程中发挥更为基础的作用。因此，它正为企业带来新的重

要课题。它将为企业的成长与创新提供支撑，并定义他们为客户创造价值的方式。在数字时代，它对于企业的兴衰成败将起到决定性的作用。

企业必须考虑做出改变，它不是做一些表面功夫，也不是采用一些小的技术工具或是卖弄一些噱头那么简单。这些经营重要课题的影响，将深入所有企业最核心的部分。

经营的优先课题



通过将互联的数字技术纳入核心业务运营当中，企业将迎来质的变化，并将自身的业务提升至更高的价值层次。企业将获得灵活、敏捷的能力，从而变得更高效率、更智能，可以更快速地响应客户需求。各行各业的企业都将迎来新的机遇，利用数字技术来提升产品与服务的价值。



在创新驱动数字化转型的技术中，这两大技术趋势将带给企业更大的变革性与破坏性。物联网(IoT)使我们能够将数字世界与物理世界紧密连接，对企业创造新的服务以及接触客户的方式带来深远的影响。而人工智能(AI)的潜力更是巨大。它旨在实现更高的自动化水平，让技术能够在极小的人为干预下，学习、解决问题并创造新的洞察。



数字化转型拥有改变产业结构的潜力。在数字时代，价值源自于人的创造力、信息产生的智慧，以及互联性。诸如"幸福产业"、"移动性"以及"智慧城市"等新的数字化生态的形成，将横跨各个传统产业结构的壁垒，并引领一场新的工业革命。因此，企业需要考虑并重新定义其业务在数字化经济中所扮演的角色。

如何选择您的未来?

数字技术正在以超乎我们所能想象的程度彻底地影响着我们每一个人的生活。从哪里可以找到车位的琐碎小事，到怎样才能阻止人们死于心脏病的重要社会课题，我们开始越来越依赖从信息技术那里寻找答案。

但有一个问题。数字化意味着改变，而我们知道，改变很难且充满不确定性。

数字化本身并不能保证带来更好的明天。选择权在我们手中，而我们必须承担选择所带来的结果。为了更明确地表达我们的意思，就让我们来看看一个日常场景在不同的环境下所带来的不同结果…

Lucy到海外出差，她的航班刚刚落地。她走下飞机进入航站楼。目前正是旅游旺季，机场非常拥挤。Lucy希望办理入境不会花太长时间。这时她最先想到的，是途中转机的时间非常短，她的行李是否最终也上了同班飞机？

场景一

数字技术...有待发展

Lucy来到了外国居民入境柜台，排在长长的队尾。她环顾四周，其他队伍也一样长。在经历了漫长等待之后，她终于办完了入境手续。

在等待的过程中，Lucy一直在担心她的行李。她来到行李提取大厅，看到她的行李在传送带上，她终于松了一口气。

这时Lucy想，如果机场能够在技术上多投入一些，她的体验一定会好很多。

场景二

数字技术...有待融合

机场在自助入境柜台采用了手掌静脉以及脸部识别等生物识别技术。但是当Lucy办理手续时，发现系统无法认证她的身份。原因在于，该系统没有与她的护照颁发机构的系统进行集成。于是Lucy不得不回到人工柜台来排长队。

Lucy想用她的航班智能行李追踪系统来检查她的行李是否已经到达。不幸的是，她又发现这个系统没有与机场行李处理系统进行集成。因此她只能焦急地等待行李的出现。

当Lucy离开机场的时候，她在想如果机场能够将这些技术更好地连接起来，她的体验肯定能好一些。

场景三

数字技术...压倒一切

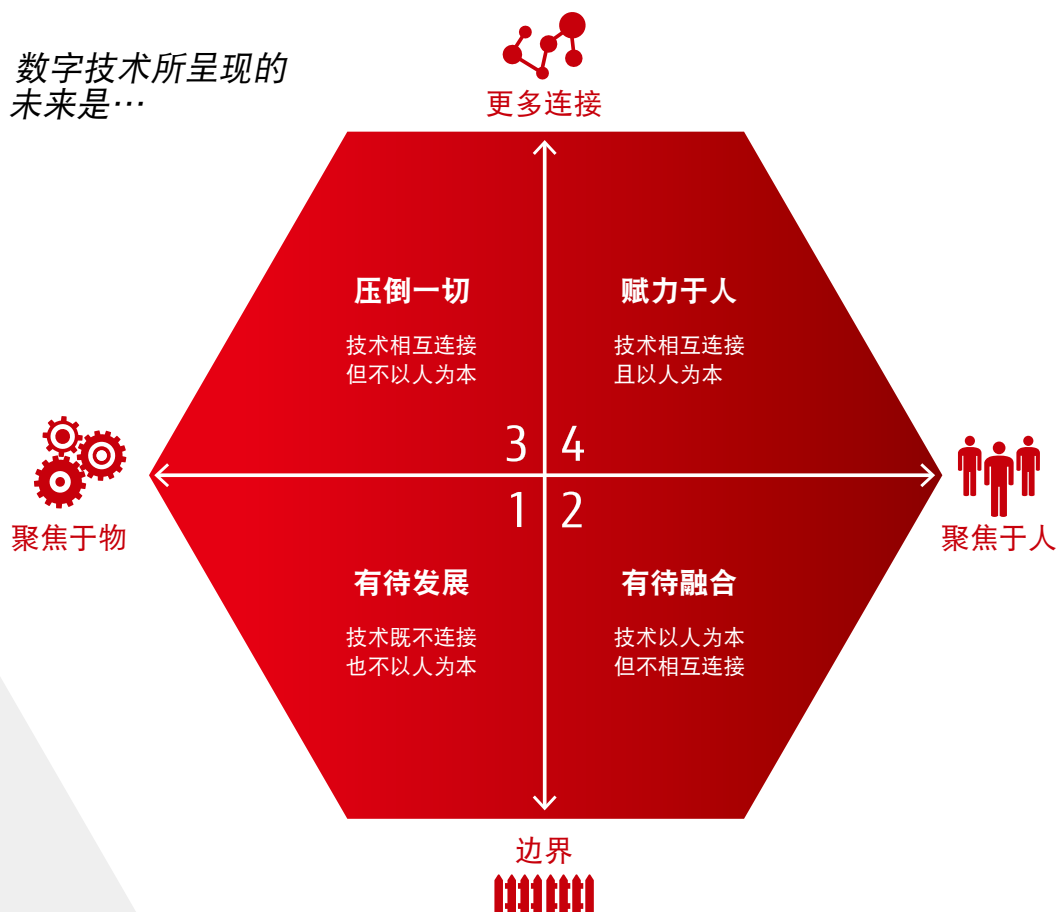
在自助入境柜台，电脑语音询问Lucy关于前几次出境旅行的经历。该系统与其他数据源进行了很好的集成，但Lucy想不起来前几次旅行的细节还有与她同行的人了。对于系统掌握着她许多个人信息，Lucy感到很不安。

这时，航空公司给Lucy发来一条短信，说可以查询她行李状态的信息。Lucy点击进去，显示的是机场行李追踪系统的登陆页面。但是她并不知道用户名和密码是什么。

当Lucy离开机场的时候，她对于冷冰冰的技术



数字技术所呈现的
未来是…



| 以及对她个人隐私受到侵犯感到了一丝不安。

场景四

数字技术...赋能于人

Lucy在自助入境柜台进行了手掌静脉以及脸部识别的身份认证。系统非常高效，她几乎没花多少时间就完成了入境手续的办理。这时，一个友好的虚拟人像对她说：“欢迎回来，Lucy”，然后指引她穿行到了行李提取大厅。

这时，Lucy收到一条短信，通知她行李正在从飞机上卸载，运送到提取大厅的途中。几分钟后，她又收到一条短信，通知她行李马上出来。果然，行李开始陆续出现在传送带上。

Lucy不禁感叹，整个流程都紧密连接在一起，这样的体验真的非常好。如果都是这样，她甚至会爱上出差！

打破数字化悖论

我们可能认为数字技术是开启美好未来的钥匙，但如果我们使用的方法不当，“数字天堂”就将有可能迅速

转变为“数字地狱”。我们可能对数字技术有着很高的期待，但成功绝不是万无一失的。这就是数字化悖论。

面对比以往更加互联、更加开放的系统，我们该如何保障它的安全？我们该如何跟上这永不停歇的变革步伐，而又能保障它的稳固？

此外，我们如何保证采用数字技术会得到更好的结果？人们是否会接受由智能机器来掌控我们的生活？

但是，我们能够打破这样的悖论。我们拥有决定走哪条路的权利。打通各个流程从而最大限度地提升体验的质量，这一点非常重要。

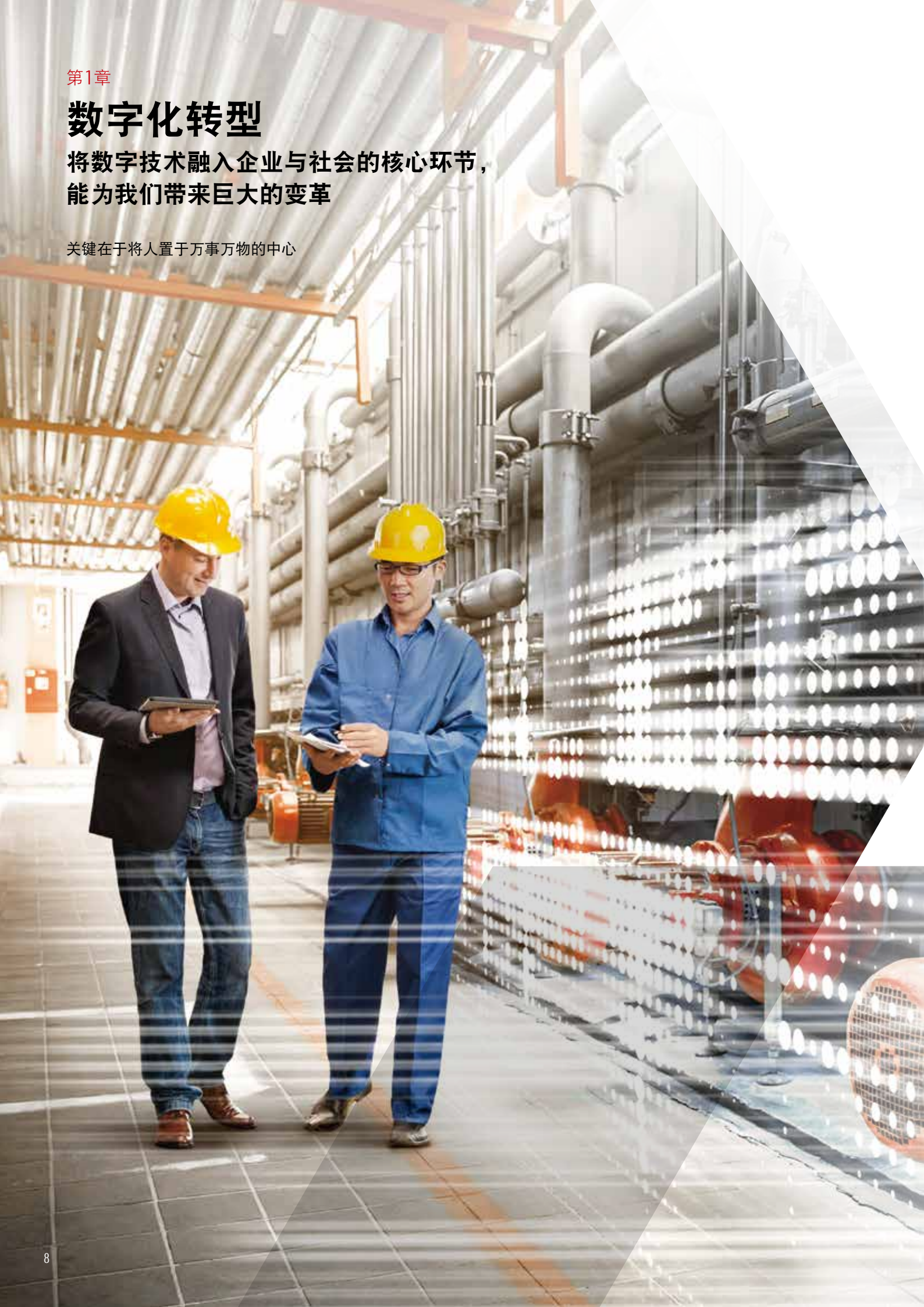
从数字化中获取价值，这一切都源自于正确的方法。我们坚信实现这一目标的最佳方式，就是建立连接并把人置于思考的中心。这也是我们利用数字化手段的方式，从整体上确保商业与社会的价值。我们将其称为“以人为本的创新”。这是富士通愿景最核心的理念。我们将通过这本手册对它进行全面的阐述。

第1章

数字化转型

将数字技术融入企业与社会的核心环节，
能给我们带来巨大的变革

关键在于将人置于万事万物的中心



数字化转型

当一家金融机构提出要改善校园午餐体验的时候，这听上去似乎有些不同寻常。但利用一套新的数字化解决方案，俄罗斯联邦储蓄银行已经将这一想法变成了现实。他们选择了富士通PalmSecure，这是一个非接触式、直观的身份认证平台，能够捕捉人类独特的手掌静脉特征。

这项技术缓解了排队等候的问题，确保了每个学生能够在有限的时间内及时就餐。而学生无需再携带现金上学，避免了零用钱乱花甚至被欺凌的问题。父母也能够及时掌握孩子在学校都购买了哪些食品。^{*2}

这只是一个简单的例子，但它展示了如何将数字化运用到生活的方方面面。它能够从根本上改变这个世界运转的方式，从校园午餐排队到复杂的工业生产。在后一种情况下，比如一家制造企业可以利用互联的数字化产线来实时掌握整体运营情况，更快地做出调整，提高生产效率。连接性能够极大地降低交易成本，并提升净利润。

数字技术还会对企业的营业收入带来影响，改变企业吸引并取悦客户的方式。它可以帮助企业实现商业模式创新，加速业务成长，并开拓新的市场机遇。

这些技术从根本上改变了一个组织运营与创造价值的方式。数字化转型是一次蜕变。它不是做一些表面功夫或延展，而是从核心上做出改变，是对业务进行改造从而能够提供更高价值的产品或服务。

许多商业领袖都已经认识到数字化的潜力。根据Gartner的调查报告，私营企业的CEO预计到2020年将会有41%的收入来自于数字化业务。而公共部门更为乐观，Gartner称，公共部门CIO预计未来5年内，他们77%的业务流程都将实现数字化。^{*3}

富士通针对欧洲地区企业与IT高管的调查也得出了类似的结论。但是我们也发现，乐观之下同样充满了不确定性：仅有25%的商业领袖对自身提供数字化的能力充满信心，而仅有三分之一表示他们的数字化优先级与计划保持一致。^{*4}

此外，商业领袖们还意识到目前真正的风险在于，其他企业也可以利用同样的数字技术从他们那里攫取市场份额。这些可能并不是传统意义上的竞争对手，而是那些创业公司，甚至是来自于其他行业的公司。

在校中实现无现金、更智能的午餐支付



*2 案例详情，请参考Book2第18页的客户案例“非接触、无现金支付的食堂新体验”俄罗斯联邦储蓄银行。

*3 Gartner : Gartner Symposium ITxpo 2015 "The 2016 CIO Agenda Building the Digital Platform" Dave Aron, 28th October 2015, Global Survey, Private Sector: CEO Survey (n=400), Public Sector: CIO Survey (n=344)

*4 Fujitsu : A Fujitsu Report "Walking the digital tightrope", 2016

数字技术浪潮

为了更好地理解数字化，回顾技术发展的历史是非常必要的。我们可以将数字化分为四波浪潮。

互联网

互联网为我们建立了一个新的共享平台，无论是人还是企业至今都仍在广泛使用。从电子商务到社交网络，互联网催生出了一系列的技术创新与新商业模式，数不胜数。

但从经济学角度来看，互联网所带来的最大影响也许就是交易成本的降低。无论什么样的业务都已经可以采用数字交易来取代实物交易，从而带来了巨大的成本削减。

除成本节约之外，它也为消费者带来了好处。所谓的“长尾”效应使得供应商能够满足独特的、个性化的客户需求，而无需相应地提高定价。无论是买一本不起眼的书还是一件特殊尺码的衣服，你都可以从互联网上找到。互联网的出现还开启了各行各业的数字化颠覆之旅，且一直延续至今。举例来说，媒体、零售和金融机构都已经经历了翻天覆地的变化。

数字化始于互联网，但不止于此。

移动互联网

互联网又引发了第二波更大的浪潮。越来越多的消费者开始使用移动电话，其用户规模比之前任何一项计算机技术都要庞大。它已经成为了我们每一个人的生活必需品。

即使在发展中国家，比如撒哈拉以南的非洲地区，70%的人都可以享用蜂窝移动网络^{*5}，这一比例甚至大于自来水与电网的覆盖率。如今，20亿人口拥有智能手机，即强大的联网移动计算设备^{*6}。而到2018年，这一数字将达到25亿。

*5 Ericsson "Sub-Saharan Africa, Ericsson mobility report appendix", 2014

*6 eMarketer "2 Billion Consumers Worldwide to Get Smart(phones) by 2016" 2014

第4波浪潮

人工智能与机器人

第3波浪潮

物联网

500亿以上
(2020年)

第2波浪潮

物联网

100亿 (2010年)

第1波浪潮

互联网

10亿 (2000年) 用户或设备数量



第二波浪潮的意义在于，计算将不再限于固定的物理位置，比如办公室或家中。无论人们走到哪里，都能够随时享受数字化的服务与体验。

物联网 (IoT)

如果说移动浪潮是将互联网带到了每个人的日常生活中的话，那么物联网则将其扩展到了我们周围的物理世界。

根据保守估计，到2020年，全球通过互联网相连的物品数量将超过500亿^{*7}。无论是一根水管、一辆汽车还是一双鞋，物联网让我们能够将信息覆盖到物理世界的每一个角落。

就如同一个庞大的神经系统，物联网给了我们感知并控制世界的的能力。因此，企业能够围绕这一技术，建立强大的新型服务。举例来说，机械设备供应商能够将产品作为不间断的服务来提供，而不再是一次性的交易。通过详细的使用数据采集与分析，就能够为客户提供预测性的设备维护服务，预防故障发生。

无论是传感器还是计算机芯片，其尺寸与成本都在不断降低。因此数字化服务不仅能够应用到昂贵的高科技设备，还可以更容易地应用到日常用品当中，比如办公家具、灯泡以及服装。我们甚至可以将这一技术导入身体内部，从而实现医疗创新。

人工智能与机器人

人工智能(AI)并非刚刚起步。自上世纪50年代以

来，针对AI的不同程度的研究就一直在延续。然而直到现在，我们才能够真正将AI研究的成果应用到真实的商业环境当中。计算能力的快速发展是其背后的原因之一。

但AI背后还有海量的数据作为驱动，即前3波浪潮所生成的数据，这些数据可供机器学习并利用。此外，我们还开发出了许多新的技术。比如最新开发的深度学习技术，它能够使用神经网络计算，在无需任何人为干预的前提下，让计算机程序模仿人脑的机制识别视觉图像。

与物联网结合，我们希望AI能够为商业与社会带来重大影响。使用机器学习^{*8}与深度学习的算法，将可以对任意联网物品与流程产生的实时数据进行分析。在让企业与关键社会基础设施实现自主运营方面，它将拥有巨大潜力。从广义上来讲，我们可以把它视为一个自主化的机器人。也就是说，这个机器人将从数据中自我学习，并不断改善流程。

在前两波浪潮之中，我们已经见证了许多在线数字化公司的诞生。但是我们相信，第三波与第四波浪潮将推动物理资产的数字化，提供自主控制能力，为所有行业带来深远的影响。

*7 Cisco Systems "Embracing the Internet of Everything To Capture Your Share of \$14.4 Trillion", 2013

*8 机器学习技术是指在无需明确编程的前提下，赋予计算机像人类一样进行学习的能力。

数字化挑战

数字化转型并不容易。它涉及到重大改变，即使最坚定的商业领袖也不得不面临严峻的考验。在数字化转型过程中，我们要直面诸多挑战，并将其分为四大类。

领导力与人才

43% 43%的首席高管称，人才短缺是满足数字业务优先级的最大挑战^{*9}。打造数字化能力需要特殊的技能。它不仅要求掌握新兴技术，还需要对业务与客户的需求有着深刻理解。它需要新的思维方式。

而策略与领导力的问题同样重要。

我们如何制定正确的策略？如何在组织内部建立对正确方法的共识？谁才是合适的领导者？

安全性

尽管数字化对提高效率、创造新价值有所帮助，但它也带来了新的安全漏洞。**66%** 在2015年，66%的CEO将网络安全视为公司最大的挑战^{*10}。高度互联的世界意味着除了信息与IT基础设施，物理资产也将面临同样的网络安全风险。从互联汽车，到电网、管道等重要社会基础设施，都将面临黑客攻击的风险。

复杂性

事实上，新技术的诞生速度比人们能够做出回应的速度还要快。如今，任何组织都必须将变革视为业务的

一个正常组成部分。

然而，变革也将带来复杂性。例如，之前大多数零售商只有单一的渠道来接触客户，那就是门店。而如今，他们必须考虑各个渠道的可能性，包括在线、移动平台等等。为客户开拓新的渠道看似简单，但真正的困难在于如何将业务系统与各个流程紧密连接起来，因为企业需要能够从多个渠道以一致的方式接触到相同的客户。

如果对复杂性处理不当，组织就无法从数字化中真正获益。

用户接受度

我们需要克服的一个主要障碍，就是人们对技术所带来的变革的抵触情绪。仅仅是便利这一点并不能让用户快速接受。旧习难改，它需要人们花很长时间才能调整行为方式。

更糟糕的是，如果人们不信任技术，他们就永远不会认识到使用它的好处。除非个人隐私数据能够得到充分保护，否则人们将不会使用数字化服务。

*9 McKinsey "Minding your digital business", 2012

*10 Fortune "The results of the 2015 Fortune 500 CEO survey are in...", 2015



一场新的工业革命



工业革命始于18世纪中期，它大幅地提升了生产效率。我们倾向于认为，是技术变革推动了经济的增长，比如蒸汽机的出现。然而，除非企业与社会从根本上改变经济结构，否则这些新的技术就无法实现。正是由于建立所有权，资本积累，劳动分工以及市场经济体制，技术革命才得以转化为巨大的经济效益。

时至今日，它仍然是商业运作的基本方式。在这一框架下，通过对自然资源、工厂与设备、劳动力、金融资本等资产进行管理，价值才得以被挖掘。

当然，我们也看到了进步。企业通过优化价值链，来以更低的成本、大规模地生产标准化的产品。而计算机技术也通过流程自动化来加速变革并改善运营效率。但对于大多数现代化企业来说，资产与资源管理仍然占据了主导地位。

就如同之前的蒸汽机，如今数字技术正随时准备为经济模式带来翻天覆地的变化。云计算、移动化、物联网、大数据分析、人工智能以及机器人为企业提供了新的技术工具组合。

在数字化经济中，关键的价值驱动力就是创造力、

智慧与互联性。无论是开发新的产品、服务还是商业模式，拥有数字技术的人往往都更具创造力，从而实现创新。数据分析与计算机算法将产生新的智慧。而云计算、移动互联网以及物联网不仅将连接人，还能够在我们周围的物品之间建立连接。

这是一场新的工业革命。它意味着，个体消费者能够享受到定制化的产品以及为其量身打造的服务。企业可以同整个生态系统中的供应商、合作伙伴以及客户一起共同创造价值。它将极大地扩大市场规模及所能应对的客户需求的数量。企业运营将变得更加自主、灵活，而不像之前一样死板且层级分明。人们也将能够以更加开放、协作的方式在组织内部与外部开展工作。

以人为本的创新

数字化转型不是技术的创新，而是改变企业为客户创造价值的方式。它关乎人们如何开展工作，包含了组织、运营流程以及客户关系的变革。

数字化必须关乎于人。它利用技术来激发人类最佳的潜能，即我们的创造力以及判断力。它利用技术的方式，给人类体验与生活方式带来积极的影响。

对于大多数企业来说，这需要转变心态。成功实现数字化转型的关键在于，认识到价值源自于连接性以及将人置于数字技术的中心。

以人为本的创新是一种方法，它借助数字技术赋予人类力量，从而创造商业与社会价值。它将创造力、智慧与连接性这三大关键价值驱动因素汇集起来。每种价值都源自于三个维度，即人、信息与基础架构。

赋力于人

借助数字技术赋予人类力量

智慧创新

利用在数据分析与算法中获得的智慧

万物互联

将万物与业务、社会基础设施连接

为应对数字化挑战，组织必须考虑文化、应变能力以及信任这三方面的影响。

为实现数字化转型，组织必须培育出新的文化来支撑新的工作方式，同时还要保证现有业务的正常运转。

他们还必须建立应变能力，从容应对日益增加的安全风险与复杂性。

同时，他们还必须能够建立并维护信任。为共同利益而努力工作，拥有共同的愿景，只有这样才能建立信任。

富士通坚信，以人为本的创新是通过数字化转型实现真正的商业与社会价值的关键途径。数字技术固然重要，但如果不能围绕人来展开，我们就有可能将被暴露在风险之下。





赋力于人



更好的体验



生活质量



创造性工作



决策支持



掌握知识技能



万物互联



传感器



智慧家居



智慧汽车



智慧工厂



智慧农业



智慧医疗



智慧城市



机器人



智慧创新



人与物的信息



商业与社会的信息



信息分析



算法与人工智能



安全与隐私

第2章

勇于做出改变

企业如何实现数字化转型？

从项目、业务再到整个产业层面来思考数字化转型，对于我们具有非常重要的意义。一个数字商务平台能够帮助企业赋能于人，从数据中获得洞察，同时与外部生态系统建立联系。



数字化转型的成果展现

对于商业领袖来说，数字化转型意味着从根本上改变企业运作方式以及他们所提供的产品与服务。数字技术能够帮助企业提升效率、与客户建立更为紧密的联

系。它在助力企业实现业务模式的重塑，为客户带来创新与价值的同时，还将极大地提升企业的收入与利润，为企业成长提供动力。

数字化创新的成果



业务模式转型

- 从销售商品到提供服务

例如，机械设备制造商可以通过在产品中嵌入传感器收集数据，并开发软件算法来对数据进行分析来实现产品的数字化改造，从而发现异常并预测故障的发生。如此，他们就能够将产品以“服务”的方式来销售。客户可以根据服务级别来付费使用机械设备。

- 快速价值实现，满足每一个客户的需求（大规模定制）

互联的数字技术使得企业能够灵活、快速地根据每一个客户的喜好，为其提供量身定制的商品与服务。



运营卓越

- 赋予员工力量

对企业与客户的数据进行管理与分析，从中获得洞察。这将帮助企业员工做出更好的判断。诸如增强现实这样的数字技术能够帮助技术人员更高效地开展现场设备维护工作。

- 自主运营

利用传感器数据与相应算法，企业就能够对生产作业与物流管理进行优化。机器人能够自主地处理操作任务。



亲近客户

- 更好地了解每一个客户

通过各种实体与数字化渠道对客户行为进行分析，企业可以获得洞察并针对每一个客户建立更强大、更紧密的联系。同时，它还有助于企业优化其营销手段。

- 最大限度提升客户体验

通过在实体客户接触点叠加数字化服务，就能够最大限度地提升客户体验（例如零售商店）。



产品领先

- 将智能融入产品与服务

产品中可以嵌入传感器或计算机芯片。通过网络对数据进行分析，从中获得洞察，并帮助企业创造新的价值。

- 与客户、合作伙伴共创新价值

通过 API^{*11} 将自身的产品、服务与客户、合作伙伴具有互补性的产品、服务进行连接，相辅相成，企业将有机会实现新价值的共创。

*11 应用程序编程接口:API (Application Programming Interface)是一套预定义的函数，它明确了软件组件之间的交互方式。

转型的3个层级

对于任何一个组织来说，开启数字化之旅的首要挑战就是理解它对业务的意义，以及实现转型的正确方法。然而，定义数字化转型的范围并非易事。而且，不同行业的数字化成熟度也有所不同。我们发现，从项目、业务以及产业这三个层级进行思考将有助于我们更好地理解数字化转型。随着层级的提高，数字化所创造的价值规模也将越多。

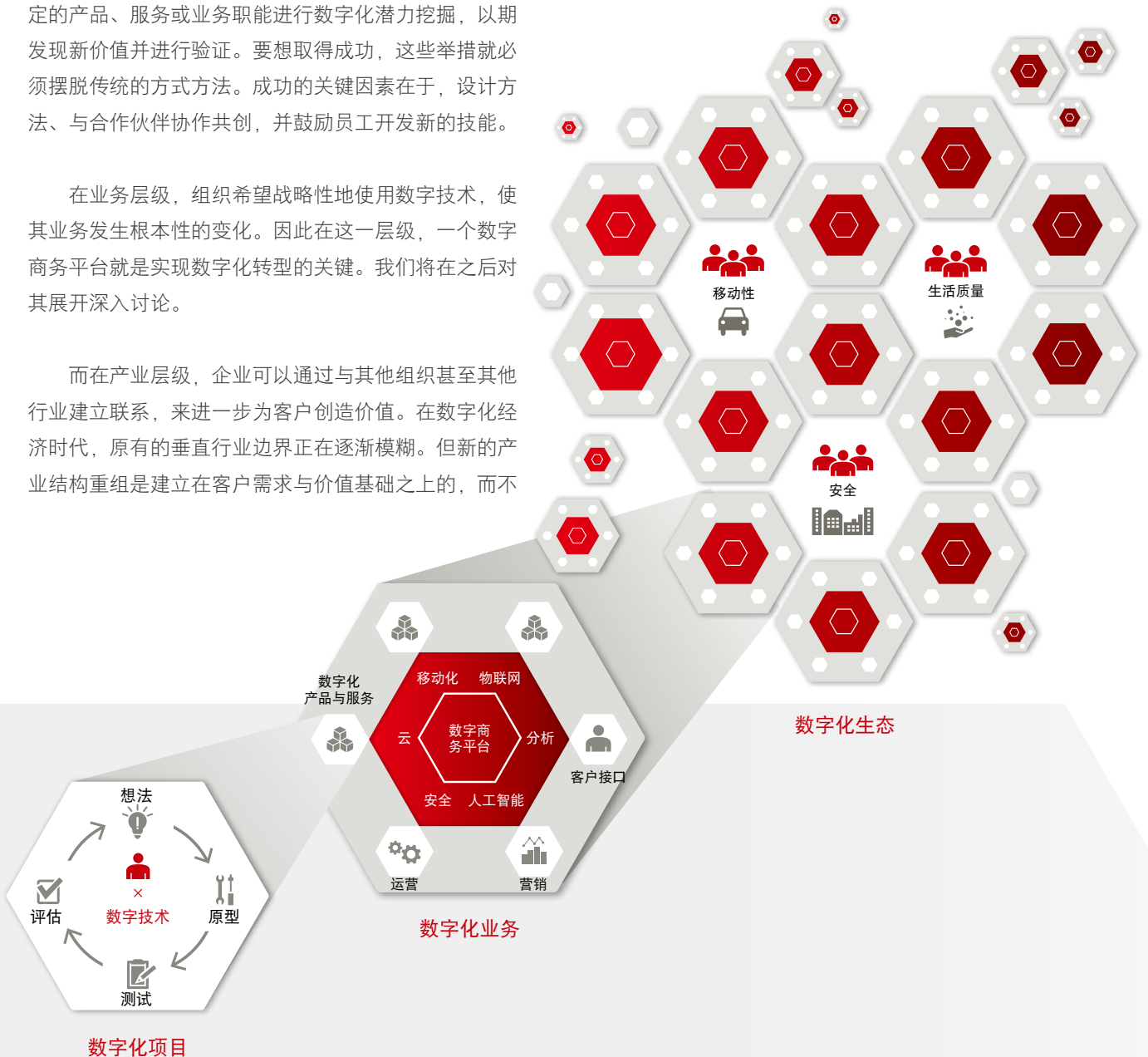
在项目层级，数字化转型举措往往是以试验的形式进行，即概念验证(PoC)与业务验证(PoB)。它将对特定的产品、服务或业务职能进行数字化潜力挖掘，以期发现新价值并进行验证。要想取得成功，这些举措就必须摆脱传统的方式方法。成功的关键因素在于，设计方法、与合作伙伴协作共创，并鼓励员工开发新的技能。

在业务层级，组织希望战略性地使用数字技术，使其业务发生根本性的变化。因此在这一层级，一个数字商务平台就是实现数字化转型的关键。我们将在之后对其展开深入讨论。

而在产业层级，企业可以通过与其他组织甚至其他行业建立联系，来进一步为客户创造价值。在数字化经济时代，原有的垂直行业边界正在逐渐模糊。但新的产业结构重组是建立在客户需求与价值基础之上的，而不

是建立在物理资产之上的。我们称之为"数字化生态"。在这一层级，接口是关键，特别是那些能够使不同垂直领域的数字化产品与服务实现连接与交互操作的API。

接下来，让我们对这3个层级进行进一步展开。



启动一个数字化项目



在2015年，富士通与来自不同垂直行业的客户共开展了300多个PoC与PoB项目。我们可以按照应用类型将这些项目进行归类，例如，数字营销、互联零售、智能交通(运输)、物流、智慧工厂、工作方式变革、人身安全、智慧农业、设施监控、金融科技(Fintech)^{*12}等。其中有许多项目使用了物联网与数据分析等数字技术。

这些项目都要求我们与客户进行更紧密的协作，并从自身专业的数字技术与客户业务知识的结合中获益。

这些项目的特别之处在于，它们都试图将数字技术应用到业务层面，而不只是在后端系统作为提升生产力的手段。它的目的是挖掘创新的价值。

为实现数字化转型，组织必须对不同类型的员工技能与方法进行激励。它甚至需要对企业文化做出转变。人的创造性是数字创新的关键。它还需要一个多学科的方法——业务领导力、技术领导力以及工程能力。从信息中挖掘洞察力需要数据科学家的参与，而好的设计师对保障客户体验至关重要。事实上，无论是描绘愿景，还是开发产品原型、测试并更新，一个设计方法在快速迭代循环中都是必不可少的。这就是精益创新，它运转快速且灵活敏捷。

我们的客户之一，三井化学就采用了这样的新方法。在富士通设计团队的协助之下，三井化学组织了一系列研讨会来探索工作方式的转型之道。具备不同业务特长的员工汇聚在一起，共同制定了关于未来工作方式的愿景。三井化学的办公室布局与工作方式因此发生了彻底的改变，通过数字技术，他们实现了更加灵活的员工协作^{*13}。

商业领袖最关心的一个问题就是如何在交付数字化项目的同时，保障现有业务的正常运行。在日常的业务运营当中，失败是让人难以接受的，因此企业一般都采取各种措施与激励机制来尽可能地避免失败的发生。但数字化项目却与之正好相反，从失败中吸取教训是非常重要的。只有从失败中才能找到成功的商业模式。但是，开始或终止一个项目需要快速决策。商业领袖必须学会应对并调整这些相互矛盾的管理原则。

开放式创新在数字化转型中扮演了非常重要的角色。在2015年6月，富士通推出了Open Innovation Gateway平台，通过与硅谷生态系统中最具才华的人才及前沿机构合作，从而推动更加快速的创新实践。

^{*12} "Finance Technology"的缩写。金融科技公司利用数字技术提供创新型金融服务

^{*13} 案例详情，请参考Book2第28页的客户案例“激发全员创造意识，实现工作方式变革”三井化学株式会社



数字化业务

当从战略角度来使用数字技术时，商业领袖就必须思考如何将数字化融入到核心业务流程当中。接下来，让我们来看一些数字化业务的应用场景。

数字营销

数字技术能够帮助市场营销人员建立每个客户的数字档案。利用数据分析与算法，为客户量身定制互动方案，从而实现营销流程的自动化。举例来说，作为日本规模最大、面向商务人士的平面与网络媒体出版社，日经BP与富士通合作开发了一个新的市场营销系统。通过将一个个独立的客户数据库进行整合，日经BP能够更好地了解每一位客户，并制定出精准定位的营销方案，使营销策略的效果提升了一倍^{*14}。

互联零售

经过第一波与第二波数字化浪潮的洗礼，零售行业的格局已经发生了巨大的改变。随着电子商务领域的不断发展，零售商正面临着激烈的竞争。对零售业来讲，客户体验就是一切。因此，零售商正通过社交网络、网站与实体店等多种渠道，尽可能提升客户体验。例如在实体店中，零售商能够利用传感器与移动技术监控并分析客流量，根据顾客的真实需求重新设计楼层布局，为顾客提供最好的服务。零售商还能够向顾客推送他们所感兴趣的信息，从而打通顾客的店内体验与数字化体验。

金融科技(Fintech)

在数字化浪潮下，金融与银行业正经历着巨大变革。新的金融科技公司利用数据分析、算法以及区块链

(Blockchain)技术，提供了一系列创新的金融服务，包括移动支付、个人理财、P2P借贷^{*15}、自动信用评估以及虚拟货币等，他们使用API来连接银行与其他机构的服务系统。这些金融科技公司与传统金融机构将重塑金融生态系统。在2015年7月，富士通成立了金融科技联盟——Financial Innovation for Japan，这一组织吸引了超过200多家金融机构与金融科技公司的纷纷加入。

智能制造

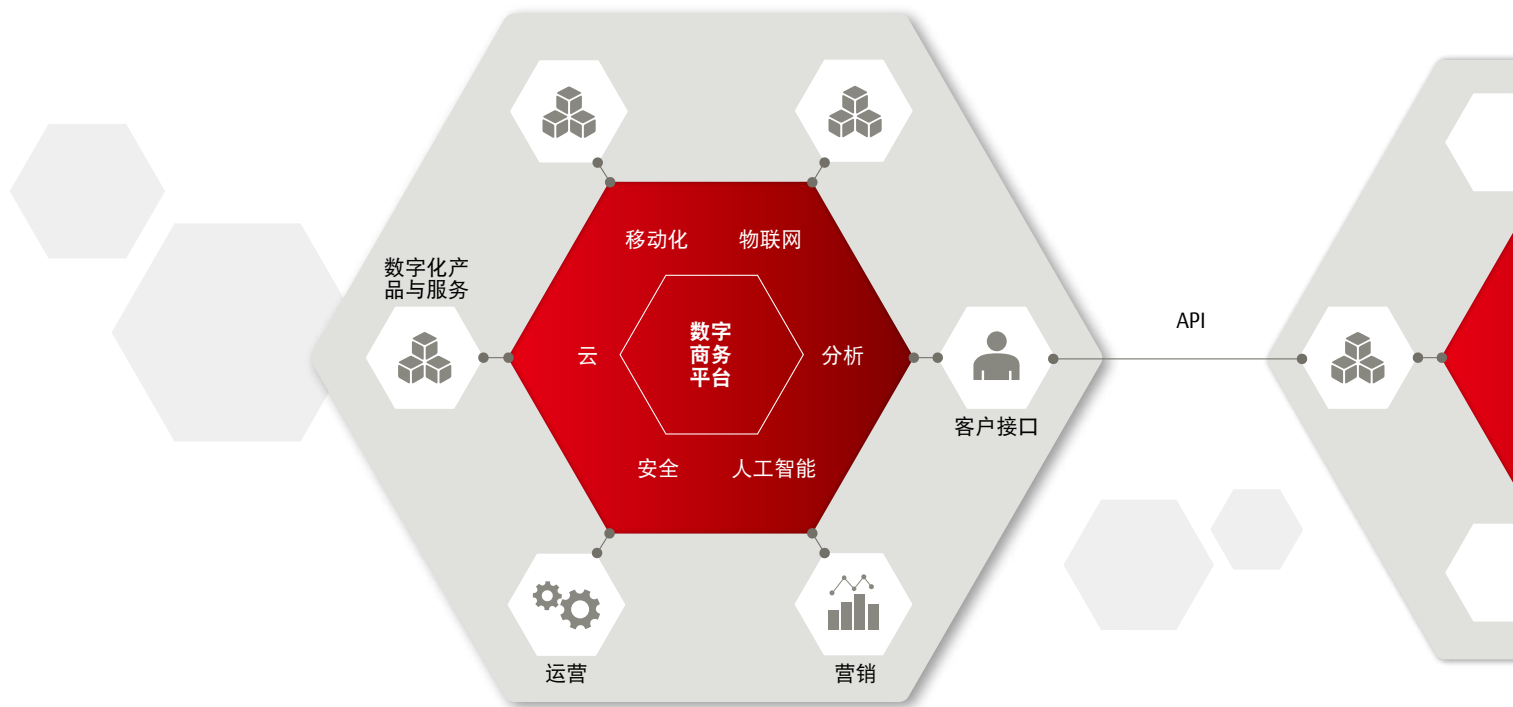
在制造领域，诸如物联网、仿真模拟、机器人与3D打印等新技术正通过将实体运营与数字化运营相结合，改变着我们制造产品的方式。物联网能够将一家工厂内的不同流程或者位于不同地点的多家工厂相连接。通过数据分析获得洞察，从而实现更加和谐的人机协作。如今，小型初创公司，甚至个人，都有机会接触最新的制造技术。在2016年2月，富士通联手美国TechShop公司，在日本设立了一家会员制的大型创客空间——TechShop东京店。个人会员、创业公司与企业可以通过共同创建一个社区，在同一场所内共享3D打印机等工具，来享受亲自动手制造的乐趣。

TechShop东京店



*14 案例详情，请参考Book2第24页的客户案例“快速整合分散多样的客户属性数据，实践数字化时代的精准营销”株式会社日经BP。

*15 通过在线服务将借、贷双方直接联系起来，实现个人贷款。



数字商务平台

作为组织，如何才能实现这些目标？数字商务平台是关键。

在第一与第二波数字化浪潮中，在线B2C^{*16}平台服务提供商实现了指数级的增长。他们利用大规模共享的数字商务平台，以低成本甚至免费提供服务。这样一个平台服务使得许多第三方甚至个人都有机会来创造创新的硬件产品、软件应用与服务。例如，来自全球的个人开发者为我们带来了许多优秀的智能手机app。通过这一方式，在平台基础上就形成了一个生态系统。

第三与第四次数字化浪潮几乎给包括BtoB^{*17}在内的各行各业都带来了更大的影响。借助物联网，我们实现了万物互联，能够感知外部环境，对收集来的数据展开分析，做出判断并实现自动化的响应。先进的算法也使得这一过程变得更加自主、实时。商业领袖则需要思考如何构建并利用这样一个新型的数字商务平台，帮助业务实现进一步的发展。

企业希望IT能够更加直接地带来业务价值，从而提高总收入。一个数字商务平台是一个覆盖企业整体的业务框架，能从三个方面为企业提供帮助。它使得企业能够赋予员工力量，利用从数据与算法中获得的洞察，在企业内部以及包括客户、供应商与合作伙伴的外部生态

系统中建立连接。这样的平台是数据为导向的，它能够将企业内部的所有数据与客户的数据连接起来。此外，它还必须能够帮助企业建立应对日益严峻的网络与物理安全威胁的快速恢复能力。

在2015年，富士通发布了一个数字商务平台，我们称之为MetaArc。它的名称由"Meta"及"Arc"2个希腊语组成，具有"超越"及"连接"的意义。这一面向客户设计的完整架构旨在帮助客户实现数字化转型。MetaArc建立在可扩展的云计算基础架构之上，提供了包括移动化、物联网、数据分析以及人工智能在内的多项服务。通过这些服务的整合，企业能够快速、自由地对新的数字商务解决方案及服务进行混搭。它的云平台上还实现了一个能够提供多种服务的市场，使得企业能够通过API与合作伙伴的服务相连接，共同构建数字化生态系统。MetaArc通过安全功能帮助企业构建应对威胁的快速恢复能力。富士通已将自身的全部既有业务应用迁移到了MetaArc平台之上，并不断开发新的解决方案。

*16 企业对消费者(B2C:Business to Consumer)

*17 企业对企业(B2B : Business to Business)

数字化生态

在数字化经济中，原有的产业壁垒越来越难以区分和界定。各种数字化产品与服务将通过API相连，彼此交换信息，并为人类带来更高的价值。在这样的经济中，消费者需要的价值将通过共享平台，由供应商、合作伙伴甚至消费者本身来共同创造。海量信息跨越原有的边界，汇聚起来，创造出新的知识。嵌入式算法将对信息进行处理，从而实现自主化运营，赋能于人。我们所描述的并非未来，而是已经真实发生的场景。

人的移动性

如今，距离正在消失，同时位置信息变得至关重要。自2011年起，富士通就推出了位置信息云服务——SPATIOWL。该服务能够通过传感器与普通的智能设备来收集车辆与人的位置信息，为城市交通生成一幅实时动态的视图。SPATIOWL可以展示额外的信息层，比如天气、购物、停车位、加油站或其他公共服务等，并通

过对多层信息的分析来提供洞察。它可以作为城市交通的共享平台，吸引各行各业的服务提供商。

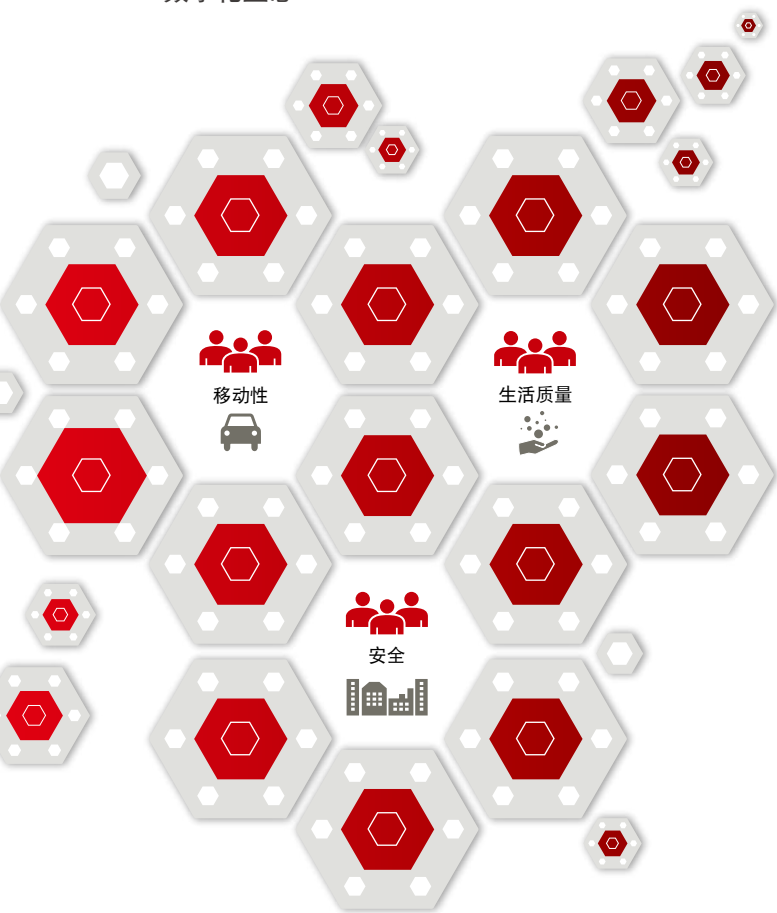
安心·安全

爱和谊日生同和财产保险公司从2016年4月开始使用SPATIOWL，为客户提供驾驶辅助信息服务。位置信息还可以用来保障人身安全。另外一家富士通的客户也在使用SPATIOWL，为老年人、儿童以及残疾人等弱势群体提供移动化的人身安全保障服务。它通过传感器与分析工具来识别跌倒等异常情况，并发出警报。

生活质量

长寿不是终点，我们更需要优质的生活质量。在逐渐老龄化的社会中，我们需要的不仅仅是在生病的时候获得治疗，更为重要的是长久健康的生活。通过将医疗、老年看护、制药以及信息技术等多个行业不同领域的服务相互连接，我们就可以实现这一目标。如今，患者医疗记录可以在不同的医院、诊所以及老年人看护机构之间实现共享，医生与专家可以随时访问这些记录，并提供以患者为中心的服务。这些信息还可以用来进行治疗与药物创新的探索。此外，我们可以对可穿戴设备收集来的日常行动信息进行整合，为更充实的生活提供支持。富士通致力于将不同类型的服务进行连接，为实现人类的幸福生活做出贡献。

数字化生态



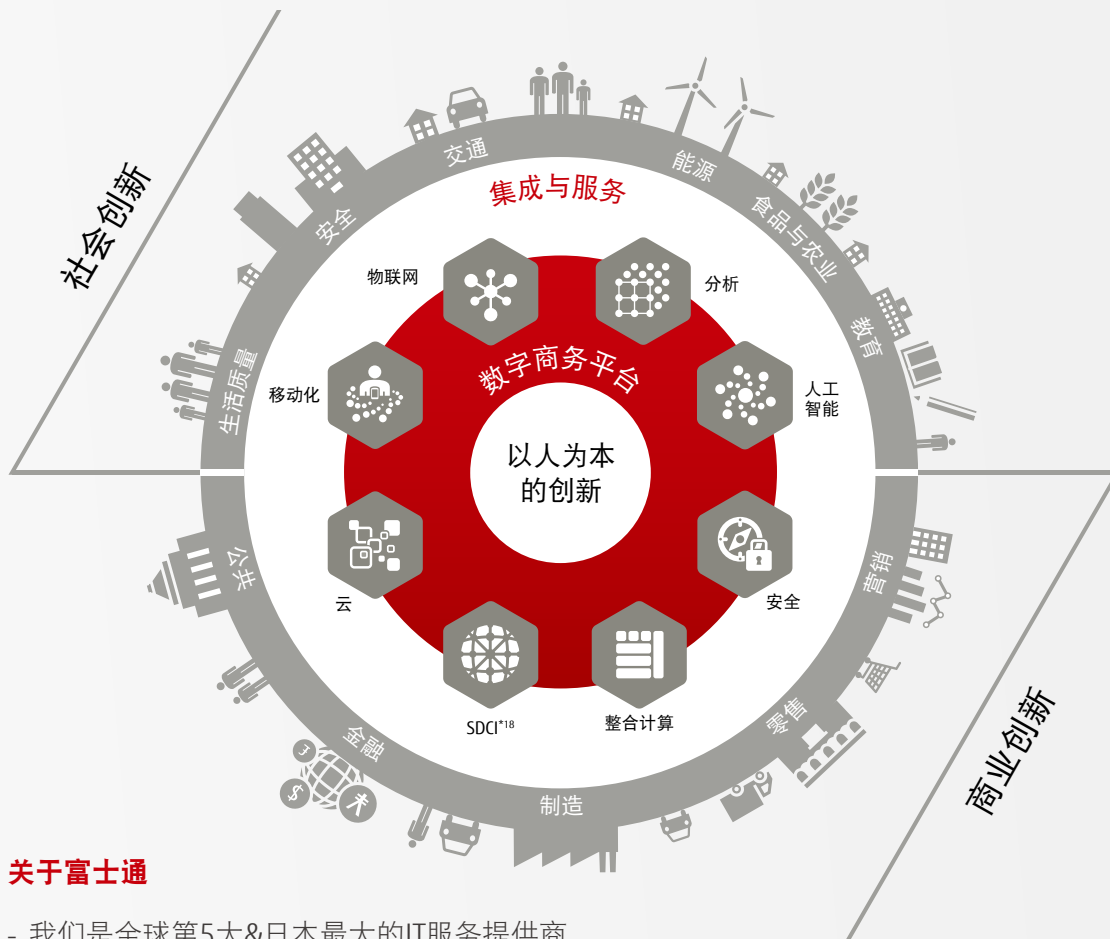
我们相信，数字化经济将建立在这些数字化生态的基础之上。在接下来的一章中，我们将继续展开讨论。

富士通的价值

富士通希望成为客户的商业伙伴，助力客户实现数字化转型。

- 我们开发并提供实现数字化转型所需的一整套数字技术:云计算、移动化、物联网、数据分析、人工智能以及安全保障等。
- 我们帮助客户构建并使用他们自己的数字商务平台。为了做到这一点，富士通提供MetaArc，帮助客户使用上述数字技术实现数字化转型。
- 我们还提供高度可靠的计算与网络基础设施，保障高性能与高弹性。
- 我们提供一系列能够将这些数字化工具与核心业务进行整合的服务，帮助客户打造跨行业的生态系统，确保业务成果的交付。

您可以在《Fujitsu Technology and Service Vision》的Book 2中获得更多关于富士通技术组合与客户案例的信息。



关于富士通

- 我们是全球第5大&日本最大的IT服务提供商
- 我们拥有160,000名员工
- 我们在全球拥有121个数据中心与74个服务台
- 我们被财富杂志评为2016年“全球最受赞赏公司”，这也是连续第4年获此殊荣
- 我们入选2015道琼斯可持续发展指数(DJSI)榜，这也是连续第16年登榜

*18 软件定义互联基础架构(Software-Defined Connected Infrastructure)

数字化未来

以人为本的智能社会

智能软件对物理世界的控制力越来越大，它正改变着我们的日常生活与经济面貌。我们坚信，技术最重要的使命是赋力于人，从而创造一个更安全、更繁荣、可持续发展的未来。



新时代的黎明

现在与未来最大的不同会是什么？

开篇之前，让我们先回顾一下在第一章中介绍的四次数字化革命浪潮。我们倾向于认为，前三波浪潮旨在将物理世界数字化。第一波“互联网浪潮”，它创造了互联的信息基础架构；第二波“移动互联网浪潮”，它推动了人类互动方式的数字化；而第三波“物联网浪潮”，则推动实际物理世界的数字化。

因此，一个“高度互联的世界”正在拉开帷幕。

那么接下来将会发生什么？

数字化的前三波浪潮将继续扩大它的影响力，并引领变革。但现在我们进入了一个充分利用大量数字资源的新阶段。通过新的洞察与自主流程，我们将有机会进一步控制周遭的世界。

这里有两个重要的暗喻：

首先，新型的智能技术正崭露头角。人工智能与机器人技术将实现快速发展。从自动驾驶到灾难预测，这些技术已在各类场景中被应用。

其次，新型的数字化经济正不断扩大。我们认为，这一新的经济形态是建立在“人的创造力、源自数据的智能以及数字化服务的高度互联”基础之上的。

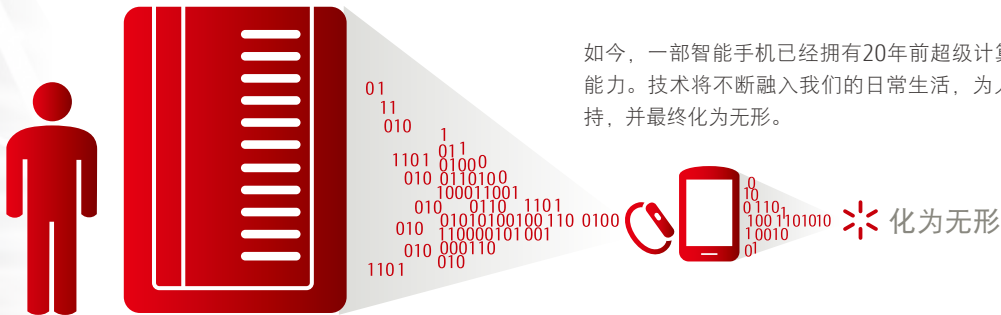
因此，我们已经拥有巨大的潜力去打造一个更加美好的世界。这就是最后一章所阐述的内容。

技术的快速进化

将人工智能视为科幻小说的时代已经结束。计算机的速度仍在不断提升，我们在瞬间就可以处理海量的数据。与此同时，我们对于人类大脑工作原理的理解也越来越深入，并能够将这些新知识运用到计算机架构之中。这些技术的快速进化将为我们带来难以估量的变革。

在日本国立情报学研究所的一项科研项目中，来自学术机构与企业的研究人员正在协作开发一个AI系统（“东大机器人”），目标是使得该机器人在2021年前具备通过东京大学入学考试的认知能力。但该项目的一个本质目的是评估AI在处理认知型任务时的能力，并与人类进行对比。来自富士通研究所的科研人员参与了该项目数学考试团队的研究工作。一般来说，一个提问与应答系统^{*18}能够通过机器学习与自然语言识别技术来回答基于事实而相对简单的问题。但在解决更为复杂的数学问题时，就需要用到推理能力。利用富士通的推理技术，东大机器人在数学考试中的偏差值^{*19}已经超过64^{*20}，而这一成绩已经达到了许多大学的入学合格水平。

技术的进化



如今，一部智能手机已经拥有20年前超级计算机的运算能力。技术将不断融入我们的日常生活，为人类提供支持，并最终化为无形。

*18 能够自动回答人类用自然语言提问的系统。

*19 所谓“偏差值”，是指相对平均值的偏差数值，是日本人对于学生智能、学力的一项计算公式值。

*20 日本大学入学考试中心推出的一项模拟数学考试。

以人为本的AI

人类与人工智能(AI)

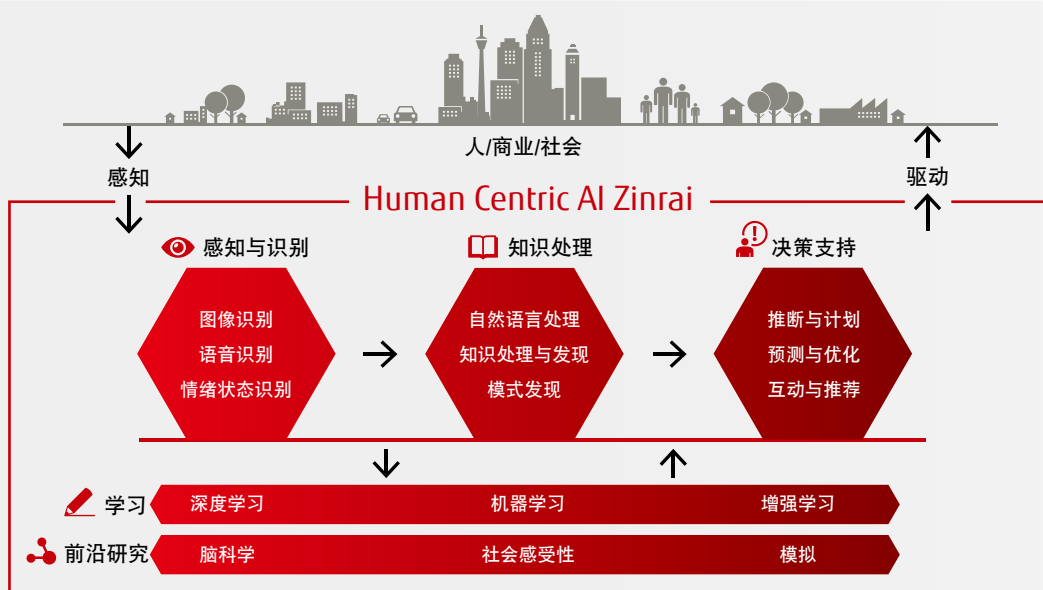
要独立于人类的判断而自主地处理复杂过程，人工智能是其中一项核心技术。如今，“深度学习”这一话题经常见于媒体报道之中。但它只是AI的一个重要组成部分，并不是全部。人类的认知能力源自于感官、神经系统、大脑与外部环境的复杂交互之中。为了实现人工智能，我们必须汇集一系列的认知能力，包括：感知、推理、判断、学习、沟通、行动以及控制。

在一整套框架之下(见下图)，富士通正在开发AI的关键技术。我们称之为“以人为本的AI(Human Centric AI),Zinrai”。富士通将逐步把机器学习、深度学习以及图像识别等技术整合到数字化解决方案与服务中提供给广大客户。

在2016年2月，富士通与日本最大化妆品电商平台Hapicana的运营方Coosy公司共同启动了一个项目。富士通将深度学习技术应用到50,000张脸部图片上，根据轮廓、眼睛、鼻子、嘴唇的形状以及肤色生成了八种脸部模型。使用这些模型，我们为户提供最合适的化妆建议以及产品推荐的服务。

对于人工智能的思考也促使我们对人类进行重新审视。人类拥有非凡的感知能力，我们通过看、听、闻、品尝、触摸来感知这个世界。例如，我们的手指可以感受到微米级的差异，而机器是无法实现的。我们能感受到快乐、悲伤以及各种各样丰富的情感。我们会用直觉思考，极具创造力，利用名字和意义来建立这个世界的动态模型。通过这些能力，我们可以更好地理解世界并采取必要的方式做出回应。而最重要的是，我们会与其他人一同生活、工作与玩耍。有些时候，我们会彼此厌恶甚至大打出手，但同时我们也会彼此深爱，分享快乐。人类社会也由此形成。所有这些都源自于我们的心与环境交互能力。

计算机能够理解人类的语言，通过在海量的数据中进行搜索从而立即为人类提供最有用的建议。它们能够比人类更快速、甚至更准确地识别图像。它们感知世界的方式与人类有所不同，比如鉴别紫外线光波。计算机还能够更快、更准确地完成特定任务。但要做到同人类一样对任何情况都作出直觉的反应，计算机与机器人还有很长的路要走。更为重要的是，计算机还无法拥有情感与创造力。





以人为本的AI

许多人认为AI与人类生活是格格不入的。他们把AI视为人类智慧的敌人，有不少人还对AI抱有警惕之心。但富士通却有不同的看法。我们坚信，AI技术将成为人类生活的良好补充。在谈到AI的时候，采取以人为本的方法比以往任何时候都更为重要。关键在于将技术自然而然地融入人类活动当中，让人类从不断重复的日常工作中解脱出来，同时在制定重要决策时为人类提供最大限度的支持。

富士通坚信，技术最关键的任务就是赋力于人，帮助每一个人过上更充实的生活。我们致力于实现一个人类与AI能够和谐共处，并取得关键性突破的未来。我们称之为“以人为本的AI”。

当然，我们也不能低估不断进化的技术对人类工作的潜在影响。牛津大学在2013年发表的一份研究报告显示，未来20年之内，美国47%的就业岗位将会被机器所取代^{*21}。在过去，我们也见证过诸如工厂自动化这样的技术是如何取代人类工作的。但是，我们也必须认识到新技术的积极的一面。举例来说，互联网的出现也创造了全新的工作岗位，从网页设计师到社交媒体经理，这些岗位在20年前是难以想象的。人类将从事更具创意的工作，而不再是工业化生产中的一个小齿轮。实施提升数字素养和发挥创造力的教育将极为重要。如今，包括日本在内的许多国家都面临着人口老龄化与劳动人口减少的课题。AI与机器人能够为老年人提供帮助，同时缓解潜在的劳动力短缺难题。

AI与机器人技术将融入到这个高度互联世界的方方面面，为商业与经济世界带来变革。

*21 Carl Benedikt Frey and Michael A. Osborne, Oxford University "The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation?", 2013 (未来10-20年，日本49%的岗位将被AI或机器人取代，野村综合研究所，http://www.nri.com/Home/jp/news/2015/151202_1.aspx)

数字化经济

高度互联的世界为我们带来了不同类型的经济。

最大的变化就是我们知道如何利用软件来支持商业与社会。包括算法与AI在内的智能软件对物理世界产生了越来越大的影响。也就是说，如今我们能够连接并控制各种物理资产，比如家用电器、汽车与公共交通、机械设备以及能源基础设施等等。它同时意味着，我们将有可能从自主化的商业运营当中获益。

在数字化经济来临之前，工厂与机械设备等物理资产大多是固定的。企业通过投资并使用这些资产来产生价值。而在数字化经济时代，一切都变得更加灵活。借助智能软件之力，设备、机械以及基础设施将能够感知到环境的变化，并更加自主地做出反应。

它还将给人类带来影响。人们可以更灵活地互动，能够与组织内部、外部的人员实现开放式的协作。知识跨越行业和区域而汇集在一起。

就如同上文所述，数字化经济将由“人的创造力、信息与软件产生的智能以及物品与服务的高度互联”这

三大元素所驱动。

高度互联的API经济

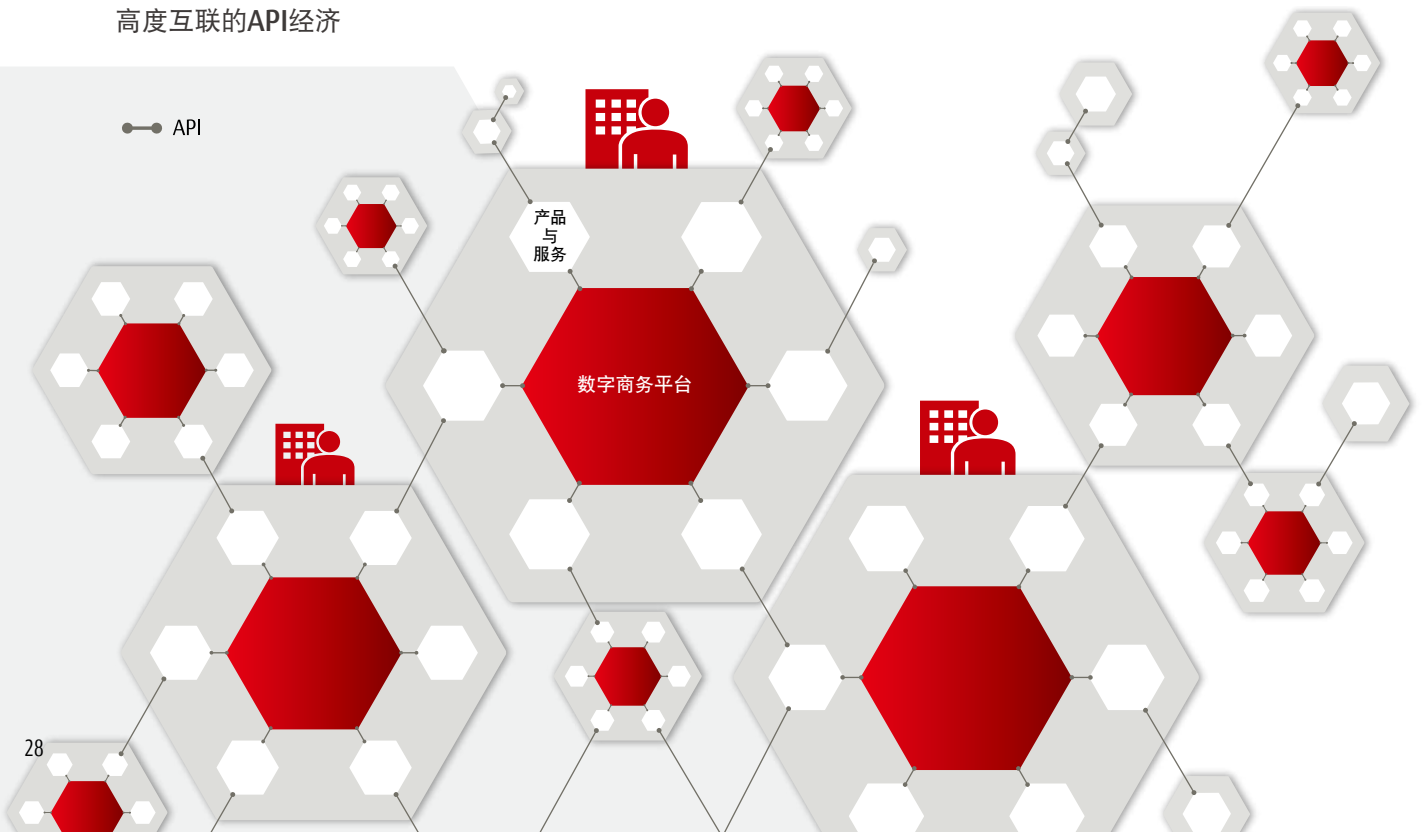
在新的经济形态下，软件将通过API互联，因此对API的管理就变得非常重要。我们要摆脱以往对软件持有的独立、有限的观点，而将其视作一个模块，并且是可扩展的。我们称这样的一个软件模块为“微服务(Microservices)”。通过将市面上各种可用的微服务进行混搭，我们就可以设计、创建并交付各种创新的服务。整个开发过程非常快，而人的创造力是必不可少的。

这样的API连接可以在组织内部通过自动化来提升组织运营效率。进一步服务与流程还可以通过API接口连接软件，在产业内或跨产业实现自动化，使来自不同领域的企业能够展开合作，共同创造更大的价值。

数字时代的企业经营战略

高度互联为新经济形态的诞生铺平了道路，也就是我们在第二章中介绍过的“数字化生态”。在这样一个生态中，用户与供应商将摆脱传统买卖双方的关系。他们将通过持续的互动来共同创造经验与成果。产业面向的

高度互联的API经济





是生产活动，而生态则面向价值与产出；产业关注产品与服务，而生态则关注客户或人民的需求。

对于企业来说，构建能够与数字化生态结为一体的业务体系架构是至关重要的。也就是说要有意识地创建连接企业外部世界的接口。企业竞争力也将通过生态系统所维持的优势，即企业通过API与客户以及合作伙伴建立了多少个可以有效共创价值的稳固连接来体现。

企业必须将其置于战略的核心位置。决定哪些业务可以在内部单独进行，哪些业务必须通过开放协作来开展，这是最基本的商业决策。它需要清晰地理解自身与竞争对手的差异，以及如何在市场中创造价值。特别是，企业如何制定具体计划来充分利用数字化的优势。

信任

在数字化经济时代，相互的信任有着比以往更为重要的意义。如果一家企业没有诚信，那么谁还会把诸如健康数据等个人隐私信息交由它来处理保管呢？如果合作伙伴的系统存在安全隐患，那么又有哪家公司还会放心地通过API与它建立连接，并共同为客户提供服务呢？

如果没有信任作为基础，企业与公共机构就无法实现大量信息的交换与利用，并从中获得收益。我们要不停地问自己，技术是否给人们的生活带来好处，人们的

隐私是否得到了妥善的保护，能不能让人们过上丰富多彩的生活？也就是说，企业必须以社会的共同利益为出发点，不断调整自身的经营目标。

以人为本的智能社会

我们正面临着一系列严峻的社会性课题。许多地区的人们仍然生活在极度贫困的环境中，忍受着食品、饮用水短缺、社会基础设施不完善以及教育、医疗水平低下等问题。全球城市化进程在不断加速，由此也引发了交通的拥堵与环境的破坏。此外，许多国家正在经历人口老龄化问题，医疗与老年人福利成本的负担也在不断加大。而且，全球暖化也已经成为人类的巨大风险。除经济增长之外，我们还必须关注区域共同体、全球社会以及自然环境的可持续发展问题。面对剧烈变化、灾难与威胁到来时的快速恢复能力将成为最重要的元素之一。而在应对这些难题时，ICT将扮演极为重要的角色。

在2015年，联合国制定了17个可持续发展目标。同时对于企业来说，它们将成为重要的目标。富士通与我们的客户、合作伙伴携手，共同致力于打造一个可持续发展的社会，为实现这些目标而做出贡献。以下为您介绍其中的几个例子：

减缓自然灾害

2011年3月，由地震引发的巨大海啸袭击了日本东部沿海地区，造成重大人员伤亡和财产损失。作为应对，日本东北大学与富士通研究所共同开发了一套海啸模型，利用超级计算机仿真能够快速预测海啸潜在的破

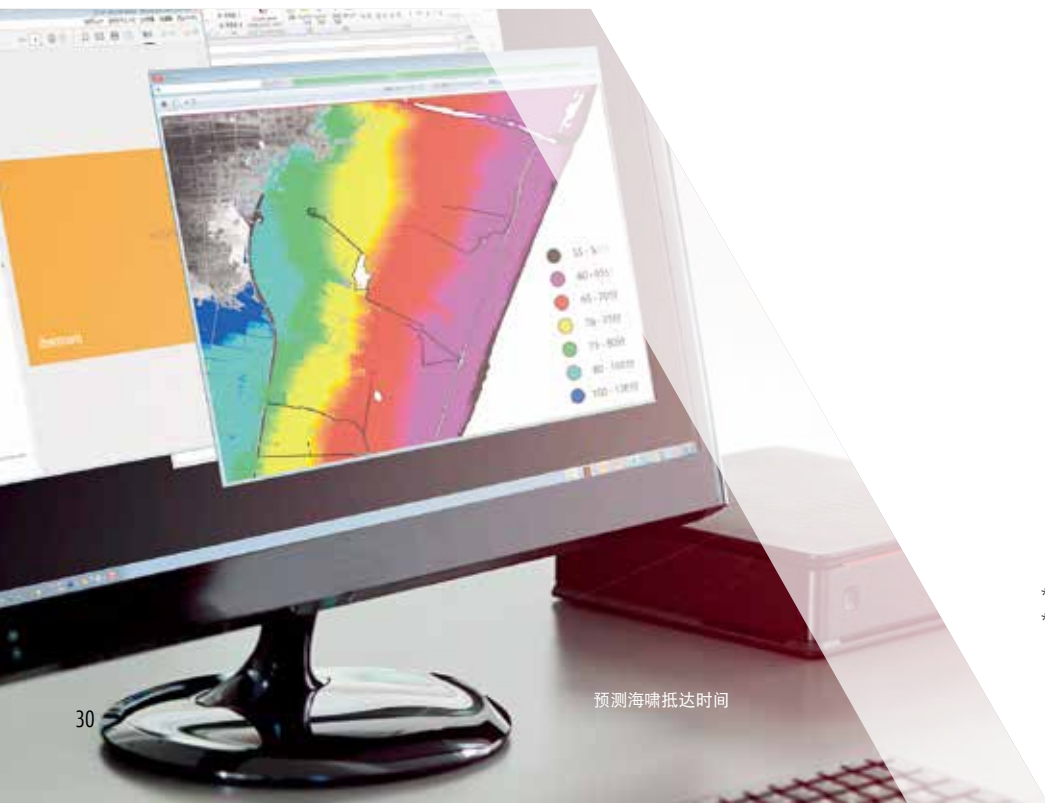
坏程度。举例来说，在东日本大地震中，海啸在地震发生后1小时抵达仙台市。利用这一技术，在短短10分钟之内就可以预测到仙台的浸水范围，从容做出应对。

城市化

新加坡提出了一个打造智慧国家的愿景。在2015年，新加坡科技研究局(A*Star)与新加坡管理大学以及富士通携手建立了一个卓越中心(COE)，共同致力于解决方案的研发，打造一个可持续发展的城市。该卓越中心确定了两大关键领域作为初期调研对象：动态交通管理及海洋港口优化^{*22}。富士通提供了高性能计算、基于位置信息的数据服务平台SPATIOWL以及大数据与移动化领域的专家技能，将新加坡作为实验对象，与合作伙伴共同展开研究^{*23}。

我们的愿景

最后，我们回到开篇介绍的未来场景当中。技术本身并无好坏之分，关键在于人类如何使用它。未来的选择权，在我们每一个人手中。富士通坚信，利益相关者有意识的协作将打破数字化悖论，从而通向一个更加安全、繁荣、可持续发展的世界。我们称之为“以人为本的智能社会”。



预测海啸抵达时间

*22 检查和改善通勤交通在城市空间的灵活性

*23 案例详情，请参考Book2第38页的客户案例“官产学研通力协作，建设可持续发展的智慧城市”新加坡科技研究局(A*Star)，新加坡管理大学



富士通株式会社

邮编105-7123

东京都港区东新桥1-5-2汐留City Center

电话: +81-3-6252-2220(总机)

<http://www.fujitsu.com/cn/>

关于商标

本手册中记载的产品名称等固有名词均为各公司商标或注册商标。

关于未来的预测、预料和计划

本手册中，不仅记录了富士通集团过去和现在的事实，还包括有关未来的描述，这些均以描述当时所得到的信息为基础，不排除不现实性。故未来经营活动的结果或所发生的事项可能与本手册所刊载的内容不同，富士通集团对此不承担任何责任，敬请各位读者周知和谅解。

未经许可，不得复印、复制及转载《Fujitsu Technology and Service Vision》部分或全部内容。

©2016 FUJITSU LIMITED

2016年4月发行

Printed in China
FV0038-2