

Fujitsu Technology and Service Vision 2022

中文版

A circular logo with a yellow-to-cyan gradient background. It features the number "10" in a large, bold, black font, with "th" in a smaller font to its upper right. Below the number, the word "Anniversary" is written in a white, sans-serif font.

10th
Anniversary



我们的企业目标

通过创新构建可信社会，
进一步推动世界可持续发展。



2020年，富士通提出了自身的企业目标(Purpose)，旨在为全球可持续发展做出积极贡献。显然，我们未来的任务十分艰巨。我们面临的主要挑战是什么？新兴技术如何能够激发创新，并提高企业和社会的可持续性？

为此，我们将在《Fujitsu Technology and Service Vision 2022》中围绕这一重要议题，分享富士通的观点与洞察，探讨富士通如何与您一起实现更可持续的未来。



总裁对话

新冠疫情席卷全球已有两年多时间。时至今日，伴随着疫情的肆虐，不断上升的地缘政治风险也使我们更加难以预见未来。如今的世界愈发互联互通，其复杂性也与日俱增。一个地区的问题可能会影响到世界各地人们的生活，而重大的系统性挑战也会持续威胁企业和社会的可持续性。

当前，每个人、每个组织都必须把环境、社会和经济的可持续性视作重要课题，并采取必要的具体行动。2020年，富士通确定了自己的企业目标——通过创新构建可信社会，进一步推动世界可持续发展。现在，我们与全球各地约13万名员工携手合作，激发新的思维方式，创造积极行动。2021年，我们发布了新的商业品牌Fujitsu Uvance，展示了富士通对进一步推动世界可持续发展的承诺。

数字技术可以提供平台，帮助企业进行业务转型，提供更多的可持续价值。在《Fujitsu Technology and Service Vision》十周年纪念版中，我们将探讨数字技术如何帮助我们推动可持续转型。我们也希望您能为您提供有价值的洞察，并为您的转型之旅提供支持。

CEO&CDXO
富士通株式会社
2022年5月



目录

模块



模块



模块



开篇

- 01.我们的企业目标
- 02.总裁对话
- 04.过往10年
- 05.Fujitsu Technology and Service Vision
- 06.FT&SV 10年轨迹
- 07.全球可持续发展危机
- 08.未来10年
- 09.FT&SV 2022总览

可持续转型

- 11.可持续发展是企业管理优先要务
- 12.可持续转型
- 13.成功的关键
- 14.数字优先的可持续性
- 15.如何战胜挑战
- 16.通往可持续发展世界的旅程

技术愿景

- 18.一个可持续的未来
- 19.技术愿景
- 20.无界世界
- 24.动态应变能力
- 28.发现革命
- 32.信任一切
- 36.创造可持续的价值
- 37.富士通尖端技术

商业和社会转型

- 39.第一步
- 44.Fujitsu Uvance
- 45.可持续制造
- 47.消费者体验
- 49.健康生活
- 51.可信社会
- 53.数字化变革
- 54.业务应用
- 55.混合IT
- 56.通过创新实现商业和社会转型

开篇

过往10年

在过去的10年里，数字技术极大地改变了我们的商业和社会日常生活。随着全球互联网人口从2012年的24亿增加到今天的近50亿，社交网络、购物、银行和娱乐的线上化已经迅速扩大。数字技术在带来商业创新的同时，也颠覆了现有的行业。Airbnb、Uber等全新的数字服务形式在全球广泛流行。同时，人工智能和物联网等技术的快速发展，也使得自动驾驶汽车等概念从科幻世界走向了现实生活。

面对新冠疫情，数字化方式已经成为人们生活、工作和学习的新常态。但是，数字技术也可能产生负面影响。例如，虚假新闻的泛滥、隐私侵犯，以及由人工智能和其他新兴技术引发的信任担忧正受到日益关注。

如今，我们需要在社会中重建信任。





Fujitsu Technology and Service Vision

过去10年，Fujitsu Technology and Service Vision（富士通技术与服务愿景，FT&SV）始终致力于传递我们对未来商业和社会的洞察。FT&SV是一段不断发展的旅程，它畅想了我们希望与客户及合作伙伴共同创造的未来，阐述了技术赋力于人以实现这一愿景的方式，并确定了我们当前需要采取的行动。

对于富士通员工来说，它为我们定义未来方向提供了一个重要指引。自2013年首次发布FT&SV以来，我们每年都会对其进行更新，以反映新兴技术的潜力及其对社会经济趋势的影响。





FT&SV 10年轨迹

通过FT&SV，我们持续分享富士通的愿景——推动以人为本的创新，塑造生态系统，以创造社会价值。我们不断探索数字技术的进步如何帮助我们在未来实现以人为本的智能社会。FT&SV曾经采用的主题，如“以人为本的数字化转型”和“重建信任”等，都被印证为当今企业管理议程中的关键要素。与此同时，富士通也在继续推进自身转型，与客户及合作伙伴共同创造社会价值。今天，我们正借助Fujitsu Uvance加速这一进程。

无论是可解释AI技术和量子计算，还是世界领先的超级计算机和超大规模实时数字孪生，富士通都在不断实现技术突破，为企业和社会提供可信的价值，

进入2022年，FT&SV已走过十个年头，而世界也来到了转折点。未来将何去何从？塑造和定义未来10年的关键主题会是什么？





全球可持续发展危机

我们正面临着全球化的环境、社会以及经济危机。气候变化威胁着人类和许多其他物种的生存。过去10年，全球气候变暖持续不断，导致冰川消融、珊瑚礁破坏和极端气候状况。这极大地损害了生物多样性，目前已有超过100万个物种濒临灭绝。

此外，我们还面临着巨大的社会挑战，如贫困、人权侵犯、有限的医疗保健和教育机会，以及人口老龄化。不仅如此，新冠疫情和地缘政治问题也给我们带来了前所未有的不确定性。

我们应该采取哪些行动来克服这些关键挑战？





未来10年

通过数字创新推动可持续转型

世界各地的商业和政治领袖正在快速转变思维。环境、社会和经济的可持续发展是当前全球的当务之急。人们越来越认识到，所有组织都需要在地球边界内开展经济活动。数字技术拥有惊人的潜力，能够推动创新，以解决最复杂、最严峻的挑战。

未来10年的第一要务是通过数字创新推动可持续转型。可持续转型意味着转变业务，为我们的环境、社会和经济带来积极变化。

为了使这一愿景成为现实，组织需要改变员工的思维方式，并转变业务流程和价值主张。

富士通是您的可持续转型伙伴。我们致力于推动您的业务转型，以创造更可持续的未来。为了实现这一目标，我们正在赋能数字化创新，建立企业的业务弹性，以应对不确定性，同时提高环境和社会价值。

未来10年

可持续转型

数字化转型



FT&SV 2022总览

可持续转型是一段旅程。FT&SV 2022将带您洞悉如何以目标导向型的领导力来开启您的旅程，并了解新兴技术将如何帮助您实现更加可持续的未来。最后，我们将介绍Fujitsu Uvance重点聚焦的7大关键领域，并阐述不同业务领域的挑战和需要采取的必要行动。

目标导向型可持续发展

可持续转型的关键因素

技术愿景

赋能技术





可持续转型

模块

1





可持续发展 是企业管理的优先要务

自新冠疫情爆发以来，企业领导者对环境、社会和经济可持续发展的心态发生了迅速转变。根据富士通委托Forrester Consulting对来自9个国家的1,800名企业领导者进行的调查*，与两年前相比，现在60%的企业对可持续发展的重视程度更高。41%的受访者表示，可持续发展是其三大管理任务之一。有六分之一的企业将可持续发展作为管理中的首要任务。

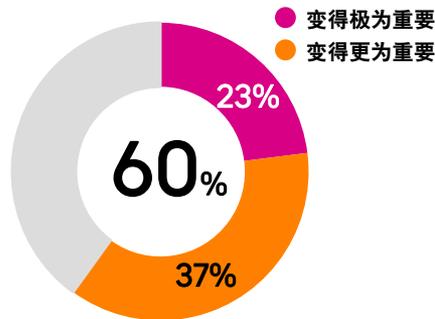
发生这一变化的主要原因在于，年轻一代对可持续发展的认识不断提升。在现今的劳动年龄人口中，千禧一代和Z世代**约占60%。为了吸引和留住人才，企业需要与这些青年群体建立共鸣。同时，还需要响应政府法律法规的要求，推出更多可持续发展解决方案，以满足客户日益增长的需求。许多企业领导者已经认识到，促进可持续发展对于提高其企业和服务的价值至关重要。

毫无疑问，可持续发展已成为全球范围内的一项重要任务，是企业实现中长期增长的关键。

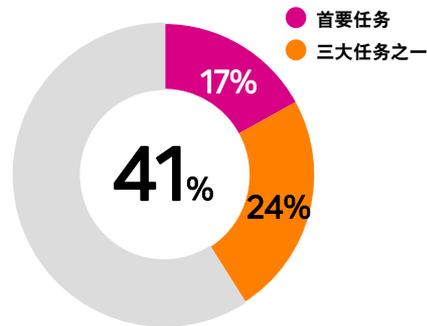
*2022年2月，富士通委托Forrester Consulting就可持续转型这一主题对来自中国、日本、新加坡、澳大利亚、美国、英国、德国、法国和西班牙的企业高管和决策者进行了调查。（线上调查，含部分线下调查）

**在本手册中，“千禧一代”指1981年至1996年出生的一代；“Z世代”指1997年至2012年出生的一代。

过去24个月中，可持续发展
在企业管理优先级中的变化



可持续发展
是企业管理的优先要务



可持续发展为何成为当务之急

- 1 年轻一代意识到可持续发展的重要性，并对企业产生了真正影响 **54%**
- 2 响应政府法规和指南的要求 **49%**
- 3 促进可持续发展有助于提高产品和服务价值以及企业品牌价值 **43%**
- 4 消费者和客户期望企业为促进可持续发展作出贡献 **39%**



可持续转型

许多企业已经开始可持续转型。

他们将可持续发展纳入其业务运营，远远超出了传统企业社会责任活动的范畴。60%的组织正在积极主动地改造产品和服务的生产过程，以便对环境和社会产生积极影响。此外，45%的企业提高了其产品和服务的价值。

我们的调查显示，半数企业已经制定了可持续发展愿景，规划了覆盖整个企业的战略，并开始将该战略的实施融入业务之中。此外，20%的企业已经从可持续转型中取得了切实成果。

然而，只有5%的企业成为该领域的真正领导者，执行着成熟的可持续转型实践。那么，这些企业正在采取哪些行动？

停滞不前者

33%

将可持续发展作为企业社会责任活动或独立商业活动的一部分。

21%

设定了可持续发展愿景，但未形成覆盖整个企业的战略和实施方案。

积极追随者

25%

设定了可持续发展愿景，规划了覆盖整个企业的战略并开始实施。

下一代领导者

16%

设定了可持续发展愿景，规划了覆盖整个企业的战略并开始实施，且取得了成果。

领导者

5%

设定了可持续发展愿景，规划了覆盖整个企业的战略并以一贯的高标准实施，且取得了非凡成果。



成功的关键

调查发现，由目标驱动的领导是可持续转型最重要且最根本的驱动力。除了制定以可持续发展为重点的企业目标外，CEO们还需要在企业内部不断进行宣传，鼓励员工采取积极行动，以实现这一目标。

在可持续转型中处于领先地位的企业会根据企业目标为员工赋能。在转型中，他们使用数据和数字技术以及开放的生态系统采取行动，并获得成果。

目标驱动

- 设定一个以可持续发展为导向的目标，并在CEO的有力领导下执行企业战略
- 制定财务和非财务目标以及关键绩效指标

互联互通

- 建立一个开放的生态系统，分享目标和关键绩效指标
- 在生态系统的合作伙伴之间分享可信数据，以创造可持续发展价值
- 主动与公共组织合作并发展伙伴关系
- 参与制定有关可持续发展的政策



以人为本

- 帮助员工获得相关技能
- 为员工赋能，使其灵活地开展创新
- 在整个企业内激发和实现员工的可持续发展理念
- 培养信任和共鸣的企业文化
- 促进多样性和包容性

数据驱动

- 使用敏捷开发等方法促进可持续发展
- 利用数据创造新的解决方案，不断提高可持续发展价值
- 以综合方式管理企业的可持续发展数据，并以数据为基础做出决策
- 安全地保护客户、员工和合作伙伴的隐私数据
- 整合数据和数字技术，以改造业务流程，促进可持续发展



数字优先的可持续性

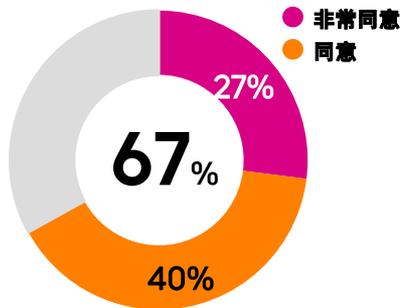
数据和数字技术是可持续转型的重要推动力。在我们的调查中，有三分之二的企业表示，数字化正在帮助他们实施可持续转型，并已经计划增加对数据和数字技术的投资，以支持其可持续发展举措。

例如，一些企业正在使用数字技术监测企业和整个价值链的二氧化碳排放。一些企业还利用数字化实现了食品或材料的可追溯性；还有一些则通过部署数字化实现了普惠金融和更加个性化的服务。

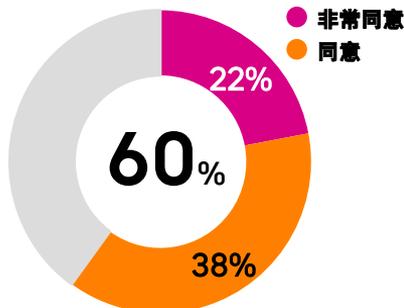
我们的调查还显示，数字化转型和可持续转型之间有着极强的关联性。我们发现，可持续转型的领导者在数字化转型实践中往往更趋成熟，大多已经取得了切实的成果。

显然，数字优先的可持续转型方法是极其重要的。

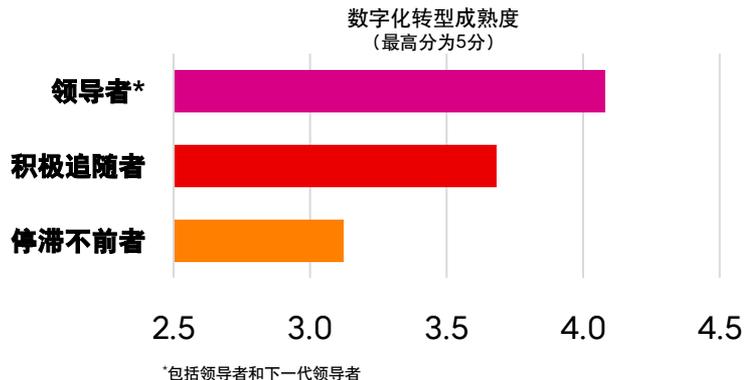
数字化转型能够帮助企业实施可持续转型



计划增加对数据和数字技术的投资，以支持可持续发展项目



可持续转型领导者在数字化转型方面的成熟度最高



来源：富士通于2022年2月委托Forrester Consulting进行的调查

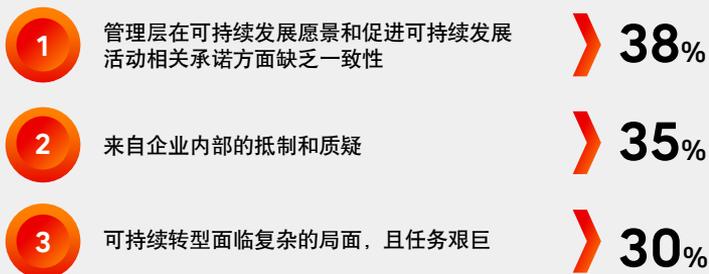


如何战胜挑战

可持续转型并非易事。变革的范围可能是巨大的，更需要中长期承诺。在短期内，通过提升收入和利润来实现财务价值的路线可能与为环境和社会提供非财务价值的愿景相冲突。因此，非常重要的一点是，企业应明确界定财务和非财务KPI，引导这两条路线为彼此产生积极影响，以推动循环增长。

管理层必须对企业内部的阻力和质疑作出回应，确保在整个企业内达成一致的愿景、战略和举措。因为，正确的员工心态和企业文化对成功至关重要。

可持续转型面临的挑战



“没有人真正理解财务状况的提升率与可持续发展的改善之间存在怎样的联系。”

美国、化学品/产品货物运营、副总裁

“作为一家公用事业公司，我们在可持续发展方面肩负着义务，因此我们在确定投资回报率时必须兼顾财务指标和非财务指标。”

澳大利亚、国有企业、首席信息官

“我们已经设定了可持续发展指标，但由于技术条件滞后，未能有效跟踪指标的实现。”

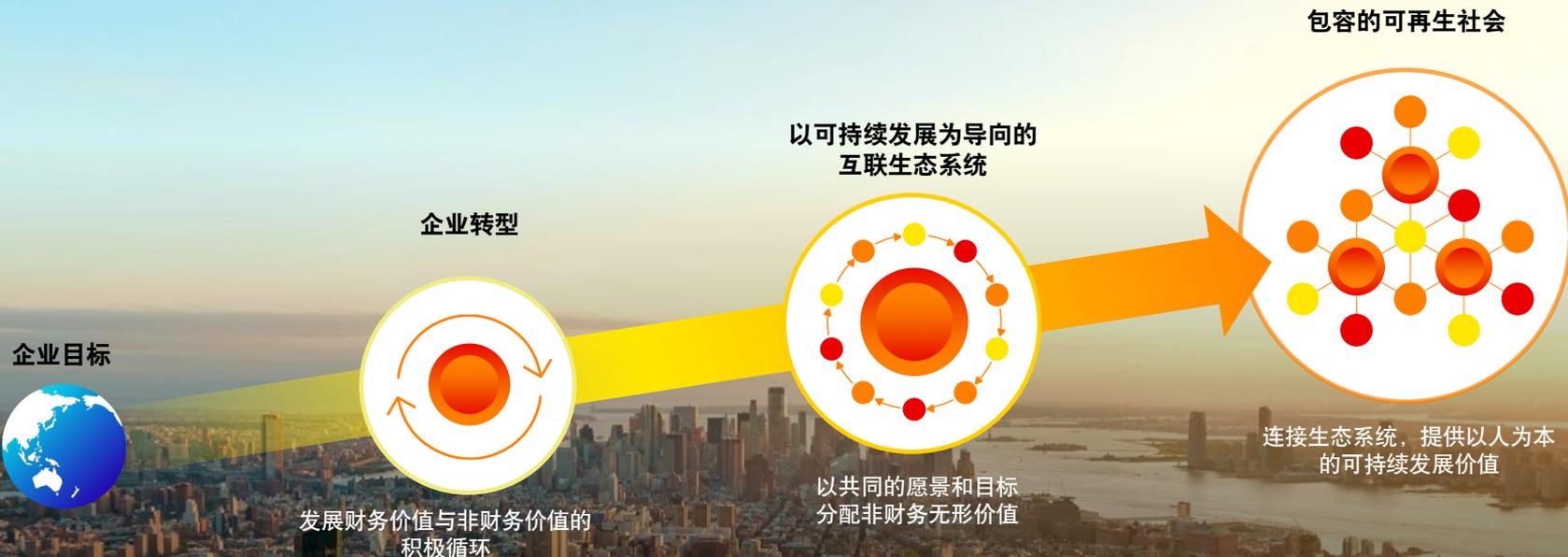
英国、医院/政府机构、ICT副主管

通往可持续发展世界的旅程

在我们的调查中，可持续转型的领先企业大多认为，其可持续转型活动为股东、员工、客户、环境乃至社会带来了价值，此外还对收入、利润和市值等财务指标产生了积极影响。在FT&SV2021中，我们预测，企业到全员（B2E）的新企业模式正在形成——这种模式可为多个利益相关者实现价值最大化。而可持续转型的领导者正是B2E模式下的先行者。

为了应对环境、社会和经济方面的挑战，各企业需要确立共同的可持续发展愿景和目标，以创造交换非财务价值、非有形价值的生态系统，为建立可再生社会打下基础。这就是我们在未来10年的路线图。

技术是推动这一变革的重要力量。在模块2中，我们将讨论实现可持续未来的技术愿景。





技术愿景

模块

2



一个可持续的未来

创新是战胜当前环境、社会和经济挑战的关键，创新能为未来10年的我们勾画一个全然不同的世界。

我们相信，以人为本、数据驱动和互联互通是进一步推动世界可持续发展的三个关键因素，也就是我们在模块1中所介绍的概念。在一个互联社会里，现实世界与数字世界相融合，技术赋予人们持续创新的能力。

在本模块中，我们将基于这三个要素来介绍四个未来愿景。作为FT&SV 2021愿景的延伸，它们将成为未来10年发展的重要推动力。



以人为本

每个人都可以有尊严地发挥自己的最大潜力。



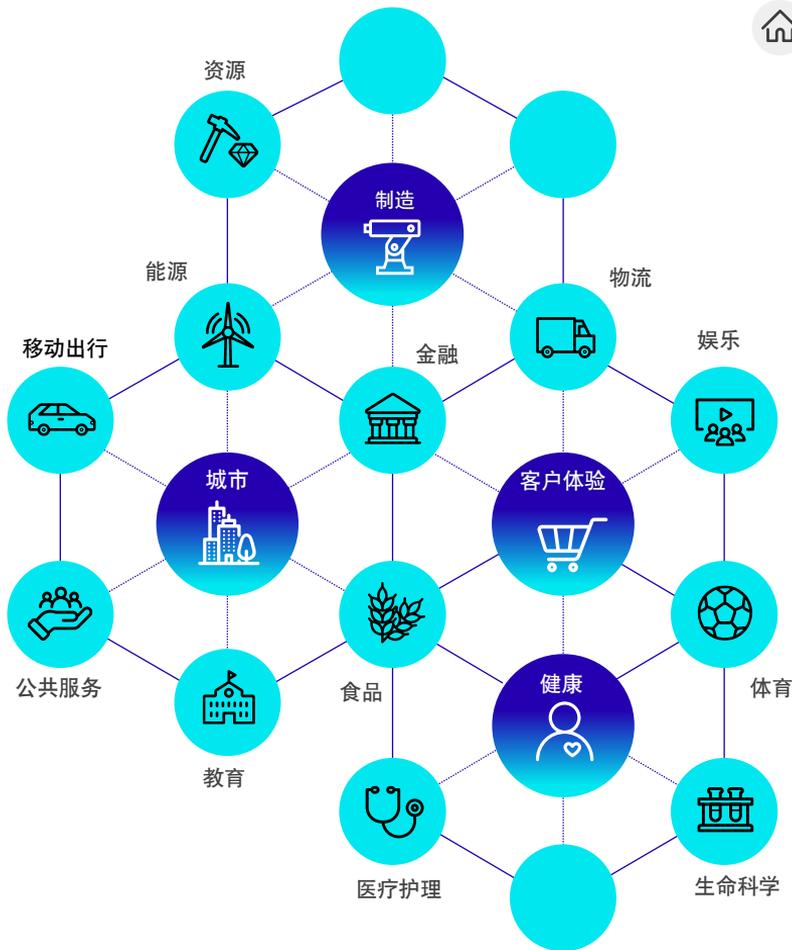
数据驱动

数据智能提升了我们的应变能力，也激发了创新。



互联互通

一个在人、物和服务之间建立安全连接的生态系统。



技术愿景

无界世界

现实和数字体验将充分融合，实现以人为本的体验，进一步充实人们的生活。



动态应变能力

通过对不确定的未来场景进行数字预演，来构建整个企业和社会的应变能力。



信任一切

分布式信任将在人、物和服务之间建立安全连接，为构建再生型社会提供支撑。



发现革命

用数据来整合人与技术的创造力，从而加速创新。





无界世界

如何确保每个人都能有尊严地生活？怎样才能摆脱身体状况、年龄、居住地和经济状况的限制，最大限度地发挥个人的潜力？技术将如何帮助我们实现这一目标？

我们可以选择我们想要的未来。是选择一个分裂的世界，还是一个开放、无界、赋能于人的世界？我们相信，创造开放、无界的世界是新兴技术驱动创新的真正目标。

未来10年，我们可以设想这样的场景：现实和数字体验不断融合，为人们的生活和工作赋能。

现实与数字
的融合

以人为本的
网络

赋能于人



现实与数字的融合

互联网改变了人与组织分享信息及开展沟通的方式。近年来，互联网发展出了两条道路。

一条道路让我们通过移动、照片、视频、社交媒体和电子商务等技术，享受到了更好的数字体验。随着线上和线下体验的融合，元宇宙作为利用VR技术在新型数字空间内实现的沉浸式体验，其应用正在迅速扩大。

第二条道路是物联网（IoT）的发展，它使用传感器数据来监测和控制现实世界。因此，智能工厂等各个领域的先进数字孪生也将随之诞生。

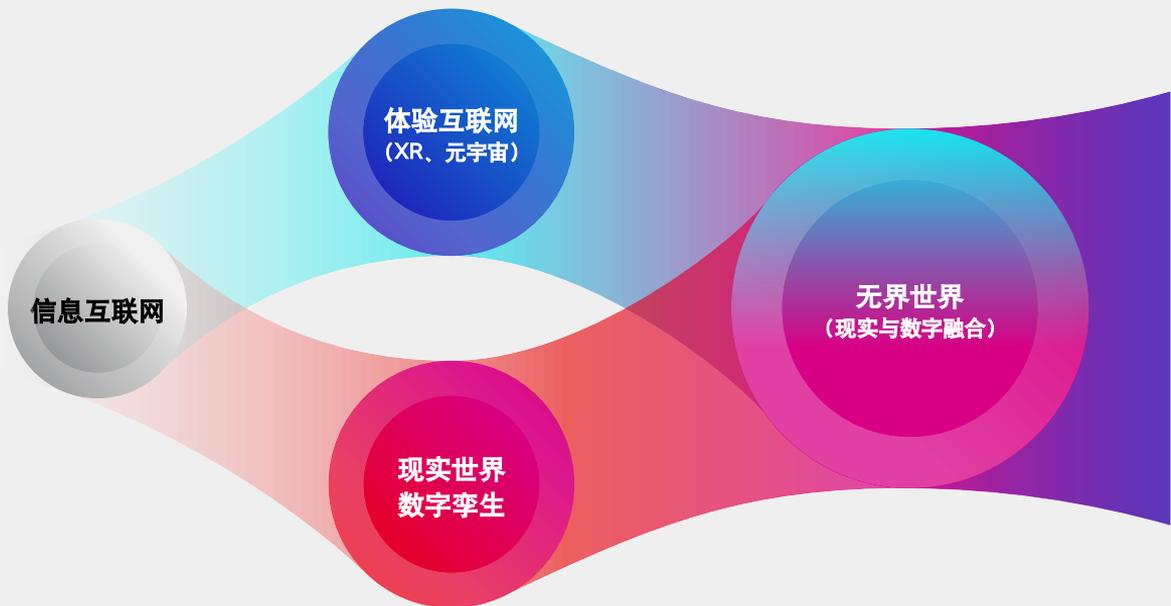
未来10年，这两条平行演变的道路将汇聚在一起，创造出一个现实与数字场景充分融合的统一世界。智能服务将全方位地支持人们的生活，从医疗保健到移动出行，从教育到购物。为了有效整合现实和数字世界，我们需要制定相关的管理制度和规则。

数字体验的演变

线上与线下相融合。人们可以通过自己的化身自由地沉浸于其中的元宇宙正在迅速扩大。

两个世界的融合

现实世界可以在数字世界中重现，实现创新体验。人们可以从数字世界中完成现实世界的工作，例如，利用机器人等技术开展工厂运营、建筑、物流、医疗和空间操作。



数字控制现实的演变

信息物理系统（CPS）持续推进，使用传感器数据实现各种活动的可视化和优化控制，包括智能工厂的运作和城市道路和公共交通的动态监控。



以人为本的网络

智能化的超高速网络是无界世界的基础，让现实与数字环境无缝相连。这些网络为连接人与服务的生态系统提供了支持，实现了以人为本的体验。为了实现接近现实分辨率的数字体验，需要移动无线电技术具备高容量、超低延迟等特性，并支持超过目前5G容量的多种连接方式。6G技术的研发将持续加速，并预计在2030年如期发布。为实现这一愿景，还需要在边缘和骨干网络建立灵活、可靠的端到端解决方案。

富士通正在建设面向未来的网络，无论是5G/6G无线网络还是光纤骨干网。我们已经推出了基于开放标准的全新云原生5G基站。通过虚拟化，我们可以灵活地改变和精简运营资源，以应对不同时间和地点的流量变化，从而极大地减少碳足迹。此外，我们的量子启发、AI和安全技术也开始应用于自主优化的实现和弹性网络的构建。

我们还与合作伙伴携手努力，旨在2030年前实现光电融合技术。这项技术将在端到端计算和网络基础设施中融合光子和电子信号，极大减少能源消耗。我们还将继续为发展技术基础设施贡献力量，进一步推动社会的可持续发展。



100+ GB/秒 **现实体验**

比5G快10倍的高速通信可对现实感、深度和人的五感实现动态、真实的再现。

1 微秒 **端到端延迟**

超越距离障碍，实现自动驾驶和远程机器人控制。



100% **由AI控制的虚拟化开放基础设施**

利用AI和安全技术，实现体验和效率的双重提升，以及应变能力。

100倍 **能源效率**

通过光电融合技术，大幅降低整个基础设施的能耗。



赋能于人

未来工作



新冠疫情加速了远程办公的实现。如今，混合办公模式正成为一种新常态。不过，在工厂和建筑工地，远程办公仍然难以实现。未来，现实与数字世界将实现融合，由超高速、低延迟的网络连接。如此一来，工程作业和现场操作也可实现远程操控。例如，富士通正在使用5G专用网络实现建筑设备的远程操作，以解决该行业技术人才短缺的问题。

创新体验



未来，我们的城市和日常生活会发生哪些变化？我们将有机会从现实与数字的融合中实现新的赋能体验。例如，我们可以探索一种新型元宇宙，将一个真实的城镇以数字孪生的形式完全复制出来。人们可以享受购物、旅游和各种活动，在数字空间中购买现实物品，与现实的居民进行社交。未来10年将会发生什么？现在，让我们一起探索令人兴奋的可能性。

有尊严地生活



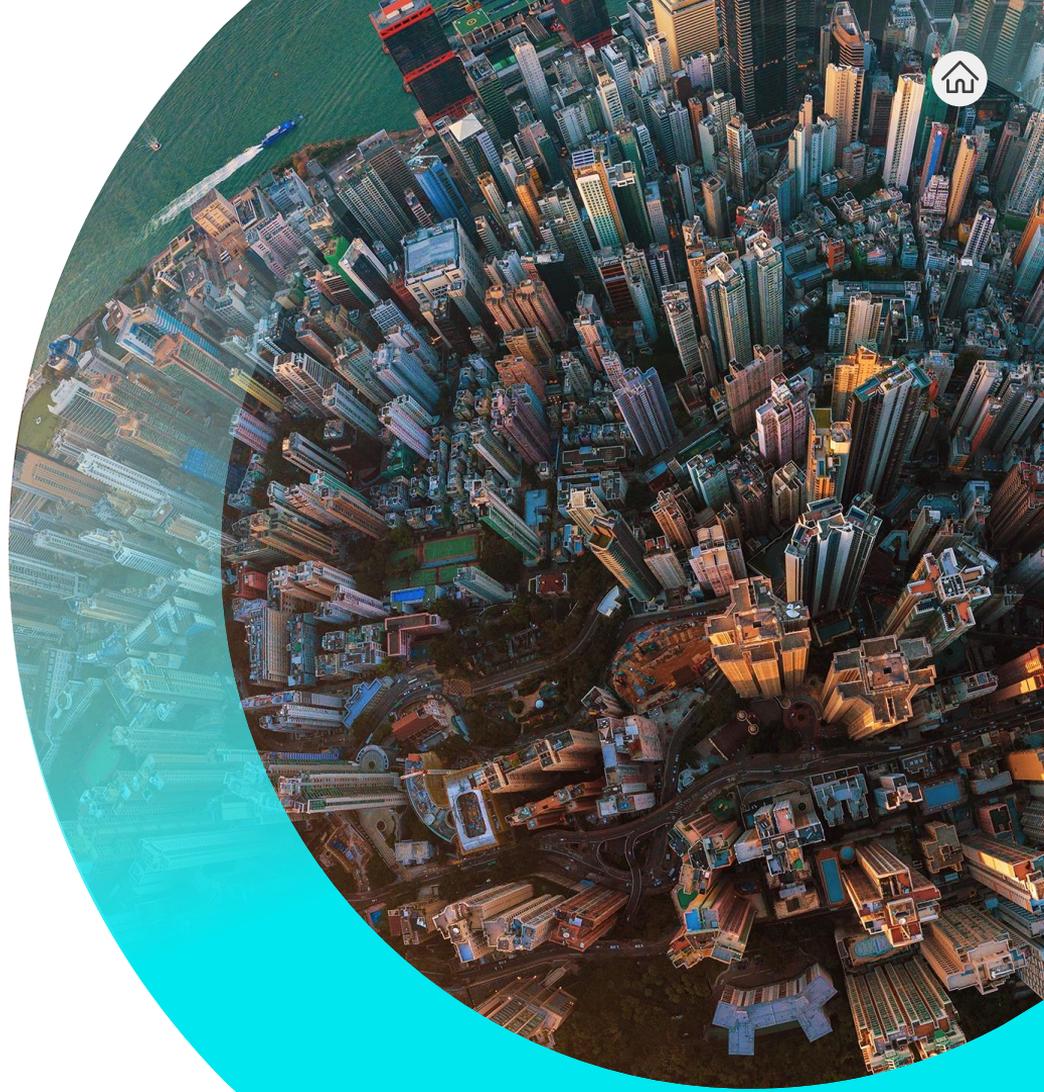
残疾人和老年人在外出时可能会遭遇困难，有时需要外界帮助。同时，老龄人口的工作机会越来越少，如果缺乏必要的专业知识，他们很难找到一份可实现自我价值的工作。然而，在无界世界里，任何人都可以在数字空间里发挥自身潜力。例如，它们可以使用远程机器人技术来观察现实世界，或者通过技术来追求高等教育。为了使每个人都能有尊严地生活，我们需要探索使用技术的新方法。

动态应变能力

人类社会之所以能够存续下来，是因为我们能够利用预测的力量来应对不确定性。我们能够了解现实世界的环境，从经验中学习并预测未来，从而应对如饥荒和自然灾害等重大风险。然而，这一能力已接近极限。

我们生活的世界正变得日益复杂、不可预测。我们应该如何应对疫情、重大自然灾害或地缘政治的破坏？传统的预测技术基于历史数据而进行规划，现在这种方式可谓杯水车薪。

为了应对不确定性，今天的主流概念是利用数字孪生技术对不可预见的情况进行预演，以确定其影响。这项技术使用实时数据来识别潜在问题的信号，使我们能够迅速分配资源，预防问题的发生，或至少减轻其带来的负面影响。



数字预演

数字化
X
人文社会科学

构建应变能力



数字预演

数字技术可以提升我们了解世界和预测未来的能力。过去10年，随着物联网的发展，我们可以监测来自各种传感器的数据，通过数字孪生技术在仪表盘上实现实时状况的可视化。在某些领域，这项技术已经开始帮助我们动态地控制现实世界。例如，智能工厂通过数据分析来预测设备故障，或者实时调整供应链库存和生产线，以应对需求变化。

预计未来10年，城市交通、能源、环境、防灾和医疗等领域的多个数字孪生将被连接起来，其底层数据也将相互关联。届时，我们能够在数字空间预演复杂的场景。例如，在发生大规模灾害时，对城市交通和能源供应将受到的影响进行模拟。这样，我们可以做好准备，应对系统性风险，并采取迅速而适当的行动。数字孪生技术也将帮助我们模拟气候变化的影响，以及应对未来的疫情。

数字孪生技术的演变



物联网传感器

监测数据



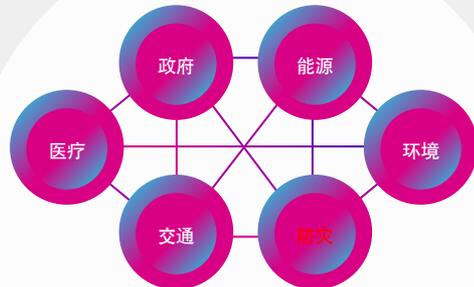
数字阴影

现实世界动态的可视化



动态互动

控制现实世界中的特定设施或区域



联合系统

连接多个数字孪生，并预演现实世界的场景，以应对系统性问题



数字化 X 人文社会科学

融合技术

对日益多样化和多变的生活方式及行为进行精确建模是一项重大挑战。要做到这一点，我们需要将数字技术的数据分析能力与人文社会科学所培养的以人为本的洞察力相结合。富士通将此称为融合技术。

我们将超大规模的实时数字孪生与行为科学的计算模型相结合，构建出社会数字孪生，以数字方式预演复杂的城市和社会动态。富士通目前正在探索这种令人兴奋的新方法。我们已经建成了一个数字孪生平台，可以实时处理来自数百万辆联网汽车的数据。我们还与卡内基梅隆大学等合作伙伴进行联合研究，并参与了英国国家数字孪生计划。

在解决复杂的环境和社会挑战方面，我们面临的一个主要障碍是利益相关者的多样性。社会数字孪生将帮助所有利益相关者，包括政策制定者、企业和公民，以透明的方式把握现今的状况，以及不改变当前行为将会产生怎样的后果。此外，社会数字孪生还可以模拟当我们改变行为时，可能出现的不同未来。这意味着，社会数字孪生将呈现一个平台，让所有利益相关者公开讨论哪些政策选择最有利，最符合社会的共同利益。

社会数字孪生

结合行为科学的见解
模拟真实世界的场景



动态的
实时数字孪生

现实世界



构建应变能力

韧性城市



我们可以采取哪些行动，使我们的城市更可持续、更有韧性？社会数字孪生将帮助实施数字预演。例如，如果政府当局动态地改变道路通行和公共交通的定价，有多少出行者会选择替代的公共交通出行方案。我们也可以通过这种方法影响出行者的行为。例如，让他们了解公共交通出行方案可以减少多少二氧化碳排放。

减轻灾害影响



社会数字孪生将帮助我们以数字方式预演灾难下可能发生的情况。例如，富士通与学术机构合作，使用超级计算机“富岳”高精度地模拟海啸的影响。我们还针对智能手机开发了一款易于使用的预测应用程序，确保人们在海啸预警下更迅速、安全地撤离。

韧性企业



面对突如其来的新冠疫情和不确定的地缘政治，单一的全局最优生产模型已难以为继。管理策略的关键是平衡正常时期的效率和紧急情况下的应变能力。要做到这一点，我们需要怎样的数据？我们如何以数字方式预演未来的情景？如何实时感知数据以快速执行B计划和C计划？

发现革命

由新知识衍生的创新不断推动着社会和经济的进步。同时，这种进步给全球环境带来的影响已成为一项重大挑战。我们需要加快创新，以解决我们自身带来的问题。

以往，新知识和创新的诞生离不开多年的实验室实验和现场实验。而如今，实现创新的周期已经从数年缩短到几个月，甚至是数天。这正是利用了不断提高的计算能力。这种计算能力可以实现超高速模拟，而下一代AI技术可以制定假设和推断因果关系。

在无界世界里，人与技术之间的创造性协作将持续加速创新。

计算即服务

人与技术的
创造性

加速
发现





计算即服务

计算能力已经超越了摩尔定律，并还在继续发展。预计到2030年左右，量子计算机将投入实际应用。相比传统计算机，量子计算机在某些类型的问题上能够处理的数据集要庞大得多；并且，量子计算机能以极高的速度解决复杂问题，如量子动力学计算。相比之下，传统的高性能计算（HPC）的应用范围更加广泛。我们如何才能将这种超大规模计算能力更广泛地提供给研究机构和企业？

超大规模计算能力的大众化是未来10年的一大趋势。通过云计算，我们可以将HPC、量子启发计算机和量子计算机的计算能力作为一种服务提供给用户。通过自动识别不同类型的计算资源，我们将针对不同类型的工作负载进行优化。这样，研究人员和组织就能够以高速、便利的方式进行复杂的优化计算和模拟，以及大规模的机器学习。这将极大地加快从药物发现到新材料开发和工程等各领域的创新。

富士通正积极与各学术研究机构及合作伙伴协作，共同研究量子技术。例如，与日本理化学研究所共同开发超导量子计算机。我们还开发了世界上最快的36量子位量子模拟器，运行于HPC基础设施。现在，我们正与合作伙伴共同开发利用量子技术的实际应用。



照片: Riken





人与技术的创造性

自2012年以来，我们见证了深度学习技术在识别准确性方面取得的重大进展。这项新技术也带来了AI技术在计算机视觉和自然语言处理方面的快速发展。在未来10年，我们期待AI取得哪些方面的进一步突破？

深度学习技术的优势在于迅速发现海量数据之间的相关性。然而，在此之前，推断因果关系和实施假设测试一直是一项重大挑战。我们希望，到2030年，成熟的AI技术能够自主地推断大量数据之间的因果关系，并创造性地生成和验证假设。富士通已经开发了一种可以自主生成假设的AI技术。此外，我们还开发了能够在大规模数据之间生成因果关系图的发现性AI技术，我们现在正与合作伙伴探索这种技术的实际应用。当与超大规模计算能力相结合时，这种技术将为各个领域的创新提供助力，包括基因组医学和材料信息学。

我们认为AI未来不会取代人们的工作。相反，我们看到的是，人与AI的协作正在加速创新。为了实现这一目标，AI技术需要得到人们的信任，秉持公平公正、问责制和透明度。富士通是AI4People的创始成员，这是首个关于AI道德的多利益相关者论坛。为此，我们制定了《富士通集团AI承诺》。此外，我们正致力于“有道德的AI”技术的实际应用*，以消除偏见和歧视。

过去10年

未来10年

推理
决策

假设生成
因果推理
决策支持AI

识别
自然语言处理

深度学习

深度学习的演变

- 语境理解
- 自主学习
- 生成式AI

*有道德的AI (Ethical AI)

例如，富士通提供了一个资源工具包，根据国际AI道德准则，免费指导用户评估AI系统的道德影响和风险，以促进AI系统的社会安全和可靠部署。



加速发现

药物发现



在数字实验室，HPC和量子计算技术的应用正在加速药物发现过程。例如，富士通的合作伙伴PeptiDream是一家领先的生物风险投资公司。该公司使用Digital Annealer*和HPC从大量候选化合物中进行筛选，以进行中等分子药物发现，同时加速相关的分子动力学模拟过程。

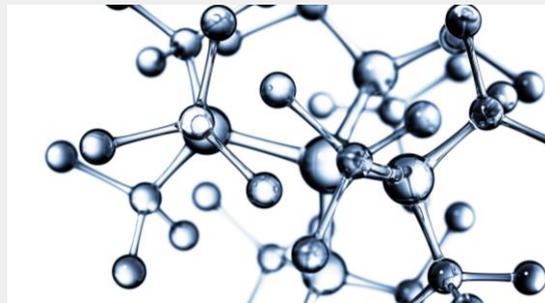
*量子启发计算机

基因组医学



我们正在确定人类基因组信息和药物效果之间的因果关系，以实现有效的个性化癌症治疗，同时将副作用降至最低。东京医科齿科大学和富士通利用超级计算机“富岳”，分析了所有的20,000个人类基因的大规模图结构。利用富士通的发现性AI技术，我们成功地实现了基因和抗癌药物耐药性之间的因果关系可视化。我们还在继续分析30亿人类基因组的各项信息。

材料信息学



为了克服所面临的环境挑战，我们必须开发新材料，如用于人工光合作用、合成氨和制氢的新型催化剂。这些都是潜在的下一代能源。富士通将我们的发现性AI技术与超大规模计算能力相结合，为新材料探索做出贡献。例如，富士通正在与冰岛的初创公司Atmonia合作，加速发现一种新型催化剂，用以合成清洁的氨。



信任一切

如今，网络攻击愈演愈烈，不仅针对数据和IT系统，还针对能源网络等现实世界的社会基础设施。同时，人们越来越担忧虚假新闻和不可信数据的扩散，以及隐私侵犯。

人们对技术失去信任也构成了一项重大挑战。人们担心，基于AI技术的判断可能存在偏见。我们正在进入一个零信任的时代，在这个时代，没有任何地方可以给人绝对的安心。因此，我们不得不对任何事物保持怀疑。

我们曾经专注于保护组织的边界。然而，在无界世界里，我们必须确保我们能够信任连接到网络的人、数据、系统和设备。

无界世界中的
信任

分布式信任

重建信任





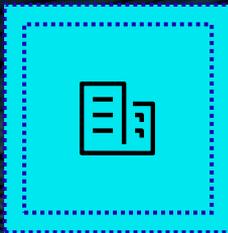
无界世界中的信任

什么是信任？我们生活在一个日益复杂的社会中，这里分布着各种人群。如果没有信任，我们就难以获得真正的安全感。信任是一种可以降低社会复杂性的机制。过去，工业结构是纵向固定的。而今天，这些结构正在迅速转变为开放的、分布式的网络结构，如新兴的移动出行服务、跨越金融和零售的API经济，以及分布式电力网络。随着现实和数字体验在无界世界中融合，社会复杂性将继续增加。

仅靠传统的集中式组织信任无法应对这种日益增长的复杂性。为了保护无界世界，自主分布式信任技术变得至关重要。无论在现实空间还是数字空间，我们需要确保连接到网络的一切事物都能建立信任。

组织信任

(封闭、集中)



有边界的防御

迈向
零信任

分布式信任

(开放)



信任一切

分布式信任

虽然无界世界可以带来一个人人平等的社会，但它也带来了重大挑战。我们如何对元宇宙等数字空间中遇到的人建立信任？AI技术可以轻松创建照片和视频。私人数据可能在世界的任何地方被进行处理。我们如何确认，我们所收到的钱没有经历过洗钱活动？我们如何验证所交换的数据和资产的真实性？

分布式信任技术正成为克服这些挑战的关键。富士通致力于提供身份和隐私相关技术，包括去中心化ID、多生物识别认证和隐私保护。此外，我们专注于开发数据信任技术，确保数据的真实性，以促进数据交换。对于支撑社会基础设施的网络和AI系统，我们正在加强其安全性，同时开发信任技术，确保人、系统和设备在现实和数字空间的访问。

当前，可持续发展已经成为全球的当务之急，无形的非经济价值（如环境价值）无论对企业还是社会都扮演着更重要的角色。现在，我们正在研究连接多个区块链，允许代币自由流通的技术，以实现覆盖所有互联生态系统的端到端可追溯。

身份和隐私

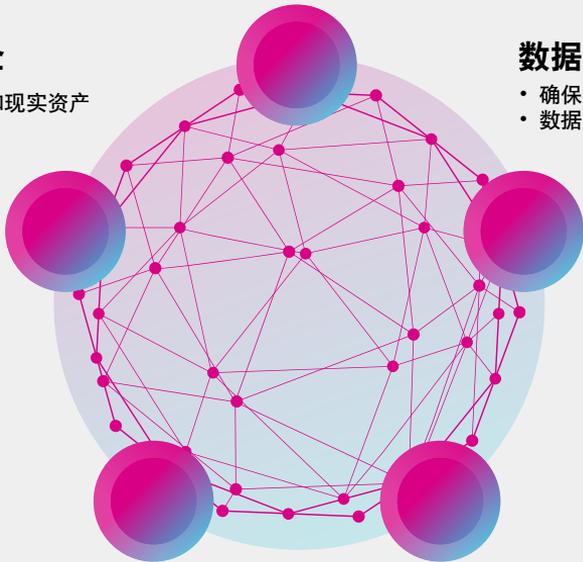
- 去中心化ID
- 生物识别认证
- 隐私增强计算

网络安全

- 保护数字和现实资产

数据信任

- 确保数据真实性
- 数据交换



现实-数字信任

- 覆盖无界世界的端到端互联信任

代币经济

- 区块链的演变
- 可追踪性
- 无形价值的交换



重建信任

身份创新



相比普遍存在的集中式身份管理（通过特定数字服务实现），新型去中心化身份管理技术越来越受到人们的青睐。

富士通开发了一种自主的去中心化数字身份交换技术，为无界世界提供关键助力。现在，我们正与各合作伙伴一起，探索这一技术的实际应用。

数据交换



随着数字化的发展，我们比以往更加需要公开公正地验证政府和工业数据的真实性。富士通已经开发了透明信任传输技术，防止私有和公共组织之间交换的商业数据遭到篡改，确保其真实性。我们也正在与合作伙伴携手推广基于该技术的“信任即服务”。

再生型社会



与此同时，利益相关者日益关注组织如何减少二氧化碳排放、确保人权以及在整个价值链中负责任地采购材料。在整个社会中，非财务信息的验证、代币化和分发变得尤其重要。目前，富士通正在使用区块链技术，帮助各组织在其全球供应链中建立可追溯性，同时建立粮食和水的透明交易平台，以构建真正的再生型社会。

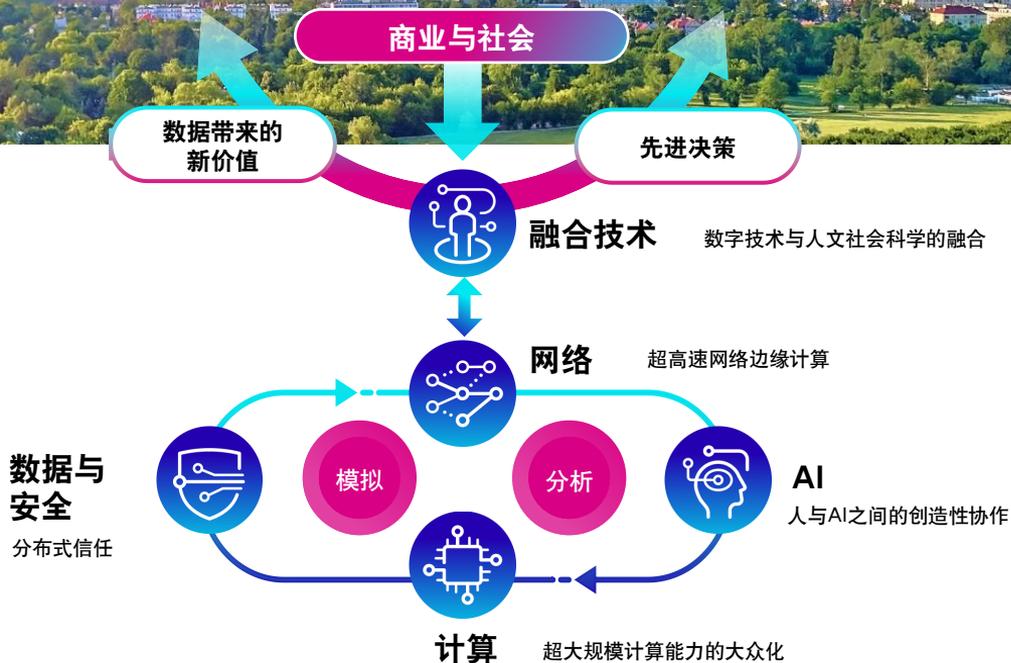


创造可持续的价值



为了推动实现本模块中提出的未来愿景，我们需要整合关键的数字技术。

富士通将继续致力于计算和网络技术无缝融合，使更多人能够轻松获得超大规模计算能力。这种下一代技术基础设施正在帮助我们加速发现新知识，使人和AI展开创造性的协作。我们也在推动数字技术与人文社会科学的融合，以实现对城市和社会的动态模拟。最后，我们也将继续推动建立整个网络下的分布式信任，确保达到整个无界世界所需的信任水平。





富士通尖端技术

在与世界各地的合作伙伴、学术界和研究机构的公开合作中，富士通聚焦于五大技术领域。为了推动实现全人类更美好的未来，我们正在利用这些技术帮助企业改造业务流程，发挥更大的可持续发展价值。



计算

- 高性能计算
- Digital Annealer量子启发计算机
- 量子计算机
- 量子模拟器



网络

- 具有云原生虚拟化架构的5G开放式接入网
- 光网络
- 6G技术
- 光电融合技术
- 基于AI的网络优化



AI

- 包括可解释AI和道德AI的可信AI技术
- 发现大规模数据因果关系的发现性AI
- 机器学习自动化



数据与安全

- 多重生物认证
- 去中心化ID (IDYX)
- 连接多个区块链的连接链技术
- 确保数据真实性的透明信任转移技术
- AI网络安全



融合技术

- 实时动态数字孪生基础设施 (Dracena)
- 社交数字孪生技术
- 高精度自动感应和识别技术 (Actlyzer)



商业和社会转型

模块

3





第一步

如何引导可持续转型之旅，迈向更美好的未来？

如今的世界面临各种挑战，从气候变化、能源转型、环境保护和生物多样性，到人权、食品安全、健康、人口老龄化、城市问题和全球供应链弹性等。企业需要结合自身行业和业务特点，以确定应对挑战的优先次序。

在模块2中，我们提出了四个愿景，不断发展的技术将进一步推动世界可持续发展。在模块3中，我们将首先分享一些企业在转型之路上努力实现这些愿景的故事；最后，我们将介绍富士通聚焦可持续转型的新商业品牌——Fujitsu Uvance，并探讨需要解决的关键挑战，以及如何在特定的垂直行业与横向技术领域实现我们的愿景。

无界世界



无界办公方式

动态应变能力



可持续发展的城市

发现革命



癌症治疗的未来

信任一切



让所有人享受安全用水



无界办公方式

自新冠疫情爆发以来，混合办公模式已成为新常态。早在疫情爆发初期，富士通便成功让全球约13万名员工快速转换为远程办公模式，并导入Work Life Shift（工作方式变革）解决方案，使员工能够根据自身期望灵活选择工作方式。

实施这一重大转变旨在保障员工的幸福。我们的目标是创造这样一种工作环境：员工之间相互信任，可以自主地安排各自的工作，不受固定的办公地点或僵化的工作时间限制。在这个新的工作环境中，我们鼓励员工为客户提供价值，并帮助社会不断转型。

在采用这种新工作方式的两年里，我们看到员工生产力和敬业度都有了明显提升。现在，我们的挑战是，进一步提升幸福，加速创新。我们相信，通过在现实和数字工作体验之间创造无界协同效应，帮助员工实现工作和生活之间的最佳平衡，这一目标将得以实现。

富士通最近与HSM咨询公司展开合作，针对混合办公模式进行了一次全球联合调查。HSM咨询公司由伦敦商学院的Lynda Gratton教授创立，她在工作方式转型领域有着独到的见解。调查证实，在员工之间建立强烈的目标感，并为他们创造紧密相连的空间，有助于在远程办公环境中培养创新，这对于实现可持续的高绩效至关重要。

我们将继续收集员工反馈，以改进我们的Work Life Shift解决方案。我们也在利用这些经验推动客户的转型。



“我们的工作方式发生了巨大转变。我们要重新设计我们的工作内容并转向混合办公模式，而这需要每个组织建立自己的模式和样本。”

Lynda Gratton

伦敦商学院教授/HSM咨询创始人

可持续发展的城市

放眼全球，各地城市都在持续扩张。这也带来了二氧化碳排放以及交通拥堵产生的经济成本等重大社会挑战。私营企业和公共部门纷纷采取了一系列应对措施，例如提供共享单车和共享电动滑板车等轻量级移动出行服务。虽然许多国家都采取了类似措施，但它们也面临着特有的挑战。例如，如何实时监控使用状况？如何防止用户随意抛弃共享单车或电动滑板车而造成交通阻塞和行人不便？

海克斯康公司(Hexagon)与富士通正在合作开发和实施一套智能监控解决方案，该方案收集来自自行车、电动滑板车、汽车和城市中的各种传感器数据，实现对移动出行状况的准确、实时监控。该解决方案利用时空信息创建一个数字孪生，将其与历史数据进行对比，以分析使用时间和地点的模式。这有助于改善服务，包括新建电动滑板车站。

慕尼黑的交通规划人员也面临着这一挑战。他们开展了一个概念验证试点项目，探索共享交通的管理。该项目目前已经完成。借助软件即服务(SaaS)解决方案，该市能够对来自各种移动出行供应商的物联网数据进行跟踪、可视化和分析，实现共享单车及电动滑板车等共享车辆的监测。规划人员能够通过动态数字孪生(即现实世界的实时数字表现)创建一个全面的慕尼黑图景。利用数字孪生，他们能够在实际部署前对新流程进行虚拟测试。



“共享移动出行目前是全球的一个重要议题。我们的系统有助于用户更好地识别和理解交通模式，旨在改善未来的城市移动出行。”

Maximillian Weber

海克斯康欧洲、中东和非洲地区安全与基础设施及地理空间部门高级副总裁



癌症治疗的未来

重大疾病的治疗对于提高个人生活质量和降低社会医疗成本至关重要。为了促进癌症治疗的进步，富士通利用我们创新的可解释AI技术，与各大学、研究机构和医院保持着长期的合作。通过研究和开发，我们将实现癌症、基因变异和药物治疗之间的关系可视化，为医疗专业人士提供支持。

2019年11月，爱知县癌症中心与富士通开启了用于临床实践AI系统的合作开发。外部数据库中关于治疗药物对癌症类型影响的实验数据和基因组信息是根据不同关键词和规则进行分类和管理的，这些数据目前仍然难以有效使用。结合爱知县癌症中心在药物选择方面的专业知识和富士通的AI技术，我们开发了一套新的解决方案，可以在共同关键词和单一数据格式下对这些数据进行分类和组合，并生成一个结构化的知识数据，即知识图谱。

利用该解决方案，医生能够找到针对不同患者的特效药物，显著提升医生预测药物疗效，以及搜索数据，佐证其预判的效率。它将帮助医生根据患者的基因变异有效而精确地选择具有最佳效果的药物，从而提高治疗效果，避免非必要的治疗。

爱知县癌症中心和富士通将继续合作，实现AI技术在癌症精准医疗中的应用。



“迅速向医生提供尽可能多的可靠信息，以进行个性化的癌症治疗，这一点非常重要。我非常期待AI基因组医学能够帮助医生做出决策。”

井本 逸势

爱知县癌症中心研究所所长

让所有人享受安全用水

世界仍有20多亿人无法获得清洁用水和卫生设施。相反，我们的食品厂每年在制备水果和蔬菜产品的过程中浪费了数百万加仑的水，对环境造成了巨大影响。

位于英国的Botanical Water Technologies公司（BWT）开发了一种创新技术，可以提炼和回收食品加工作业中丢弃的水。BWT选择富士通作为关键技术合作伙伴，共同开发了世界上首个基于区块链的水交换平台（Botanical Water Exchange），为水和影响信用交易创造了一个安全可靠的市场。

例如，果汁和砂糖工厂可以准确地追踪植物水从提炼到销售，再到交付和使用过程中的每个步骤。同时，植物水现在可以出售给其他食品和饮料制造商，或在内部循环使用，成为可重复使用的新水源。

BWT和富士通正在通过这一举措推动各自的循环经济愿景，减少浪费，并提供重要的新清洁水源。



“减少生产过程中的废物对于实现我们的循环经济愿景至关重要。例如，甘蔗中提取蔗糖所使用的水中，有60%现在可以得到回收和再利用。”

Terry Paule

BWT公司首席执行官兼联合创始人

Fujitsu Uvance

为了实现我们的企业目标，即通过创新构建可信社会，进一步推动世界可持续发展，富士通正在与客户合作，解决关键的跨行业挑战。为此，我们发布了新的全球商业品牌Fujitsu Uvance，这是我们迈向美好未来的新业务重点。

通过Fujitsu Uvance，我们正在将人、技术和创意连接起来，激发新的可能性，创造一个人人都能实现梦想，更加可持续发展的世界。我们将利用我们在不同行业的先进技术、技能和知识提供以人为本的服务、数据驱动的应变能力 and 互联生态系统，以推动可持续转型。

在本节中，我们将探讨Fujitsu Uvance在可持续制造、消费者体验、健康生活和可信社会等关键行业的理念与实践，以及如何通过数字化变革、业务应用和混合IT为其提供支撑。



垂直领域



可持续制造



消费者体验



健康生活



可信社会

横向领域



数字化变革



业务应用



混合IT

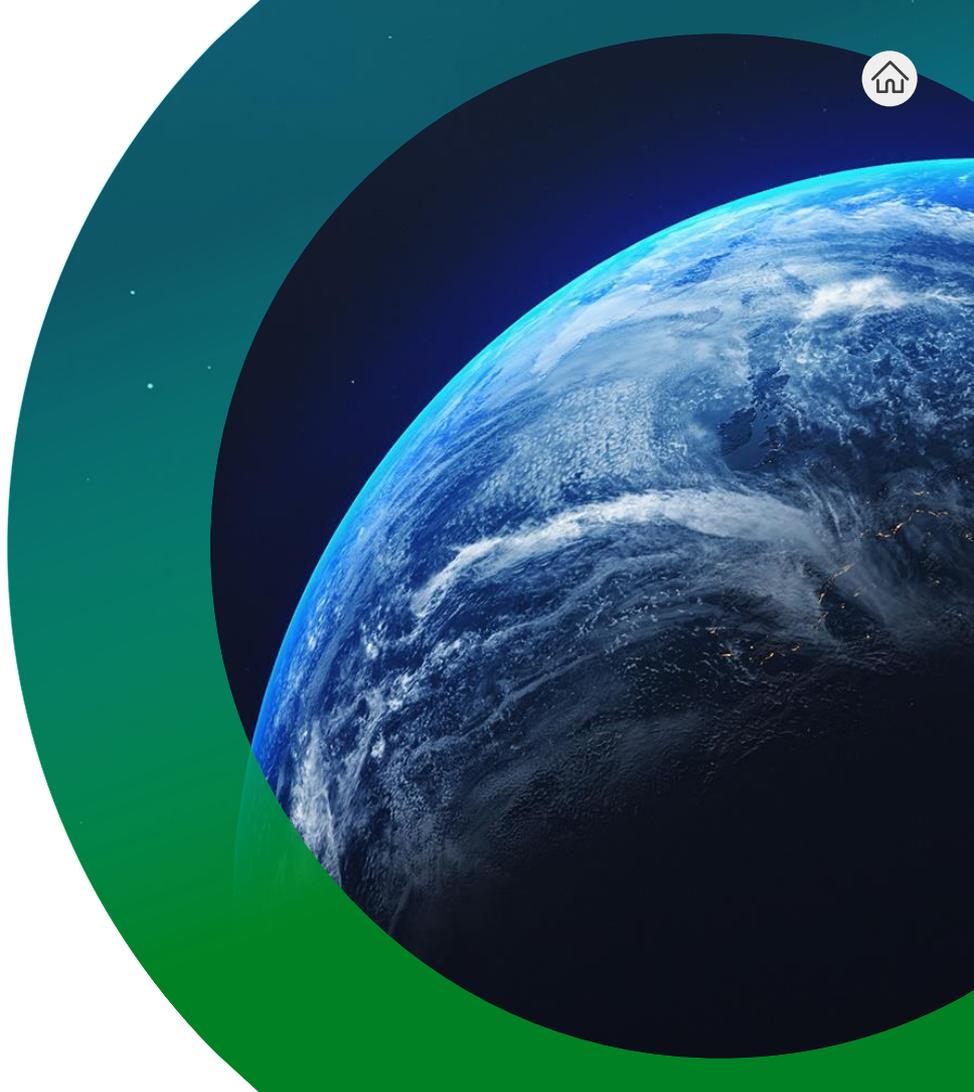


可持续制造

世界面临极端的不确定性。从新冠疫情到地缘政治危机，我们看到全球经济和民众正在经历数十年未有的混乱。全球供应链遭到破坏，例如半导体短缺的困境笼罩着全球；与此同时，我们也经历着原材料价格的飙升。企业必须从根本上审视其全球化战略，例如选择最佳生产地点，以提高生产效率。

利益相关者希望企业能够采取积极行动，以应对气候变化、环境污染、自然生态系统破坏等全球挑战。此外，企业不仅对环境的可持续发展负有重大责任，而且对其雇员，甚至整个全球价值链中的所有利益相关者的尊严和健康生活负有责任。在许多国家，随着人口老龄化的加剧，他们还需要将成熟技工的知识和技能传授给新一代的从业者。

要应对这些挑战，创造更加可持续的未来，我们需要怎样的中长期战略？我们相信企业可以通过数据和数字技术加强针对不确定性的应变能力，提供新的商业价值，实现人与地球的和谐共存。





人与地球的和谐共存

以87年的制造业经验为基础，富士通正在推动工程、生产和供应链的数字化转型。利用我们的经验与AI、数字孪生等先进的数字技术，我们正在帮助企业提高应变能力，实现真正的业务可持续发展，以确保人与地球的和谐共存。

碳中和

监测和减少二氧化碳排放

我们帮助企业制定战略和措施，实现整个供应链的二氧化碳排放量可视化，以实现碳中和。

价值链优化

创建一个可再生社会

我们建立整个价值链的可追溯性，以优化供应和需求，从而促进循环经济，鼓励资源的有效再利用。



赋能于人

人与机器人/AI之间的协作

从设计到生产，再到维护，我们通过流程自动化赋能于人。我们使用数字技术辅助解决劳动力短缺问题，并实现成熟技工的技能传承。

企业可视化

支持决策的流程可视化

将包括财务和非财务关键绩效指标在内的所有业务活动的现状和预测状态进行可视化，帮助企业实施数据驱动的灵活对策，以应对动态变化。

弹性供应链

提高对不确定性的响应能力

通过模拟和感知潜在风险，使全球供应链能够实现自主重组，以应对破坏性事件。

消费者体验

未来10年，消费模式将如何演变？预计到2030年，千禧一代和Z世代将占到劳动年龄人口的近70%，也将成为市场消费主力。这些代际群体高度认可保护全球环境的必要性，支持有道德的商业行为，并热衷于根据自身价值观选择消费体验，逐渐摒弃了以品牌和价格为导向的物质化思维。为了取得这些群体的认同感，企业需要展示其影响力、同理心和共鸣。

随着生活方式和个人价值观的多样化发展，市场边界正趋于模糊。线上和线下体验不断融合。在许多情况下，消费者和企业之间的界限正在消失，消费者积极参与到了产品和服务的开发中。许多商业服务（如零售、支付、金融和物流）开始通过云计算以“服务”的形式提供。这些多样化的服务通过数字接口连接起来，无缝嵌入到消费者的日常生活中。

对数据和数字技术的成功利用是使现代企业适应更加个性化、更加可持续的消费方式的关键。





可持续消费

为了创造一个可持续的未来，我们需要先进的零售即服务，以实现更加多样化、个性化的购物体验。我们还需要建立可持续的供应链，以及个人和企业之间的价值交换新机制。富士通专注于实现新的消费模式，使消费者能够在日常生活中更便利地为环境和社会的可持续发展做出贡献。

智能零售

通过现实与数字的融合推动实现个性化价值

数字技术将消费者和商家联系在一个无界世界中，根据个人需求提供个性化服务，以优化消费者体验。

智能平台

创造基于数据 and 无形价值交换的新经济

利用分布式信任技术，我们正在探索能够在国家和行业间分配各种无形价值的新平台。



智能企业

利用自动化和数据提高敏捷性

通过自动化操作及减少日常工作负担，可以提升员工体验和生产力。利用数据来感知和预测消费者行为和延伸价值链的变化，市场战略可以变得更加灵活。

智能供应链

鼓励可持续消费

我们正在鼓励有道德的消费模式，并通过加强全球价值链的可追溯性来减少浪费。

健康生活

新冠疫情依然对人类健康构成重大威胁，同时也增加了世界各地医疗工作者的负担。我们亟需加快新疫苗和治疗药物的推出。毫无疑问，这场危机凸显了在巨大的不确定性面前，应变能力和反应速度的重要性。

此外，随着许多国家出现人口老龄化问题，维持民众生活质量已成为一项重大挑战。我们如何才能帮助民众在身体和精神层面都活得更健康，而无论他们的年龄、性别或所在地如何？

数据和数字技术可以帮助人们实现健康生活的目标。其中，一个重要步骤是将以往分散在医院、大学、研究机构、企业和政府的关键健康数据整合起来。通过实现数据驱动的洞察力，我们不仅可以用于疾病治疗，还可以更好地为患者提供从预防到预后的一整套服务。除了改善患者服务，利用诸如HPC和AI等数字技术还有助于加快新药和新治疗方法的开发。





拓展个人潜能

我们正在推行几项举措，以创造一个人人能够最大限度地拓展其生活经验，并能充分实现其潜能的世界。

自立

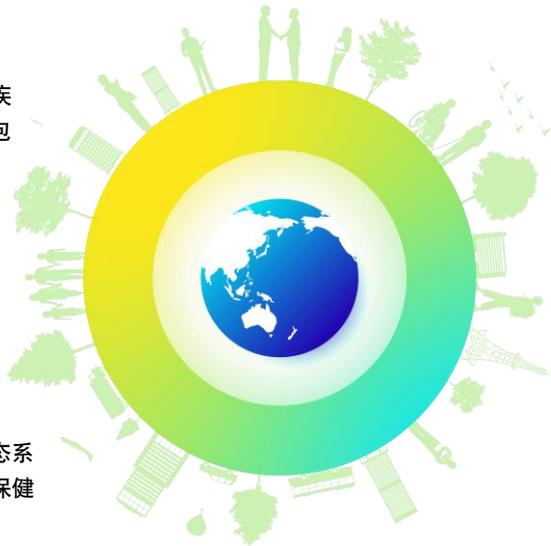
从治疗到预防

我们帮助人们远程监控和管理他们的健康状况，以预防疾病并减少到访医院的频率。我们利用复杂的数据分析，包括基因组信息，实现个性化支持。

无缝

融入日常生活中的医疗保健

我们通过开发连接医疗保健和相关服务提供商的数字生态系统，实现从预防到治疗和预后的一体化、端到端的医疗保健服务。



激发

不受制约

增强现实、虚拟现实和机器人技术可以通过互动和互联方式扩展人们的思想、身体、物理感官。这种技术有助于人们最大限度发挥潜力，而且不受年龄和身体状况等制约。

增强

实现更多医疗选择

我们正在利用先进的计算、AI、数据分析和其他新兴数字技术探索医疗保健领域的创新方法，包括药物发现和研发。这有助于扩充治疗和护理计划的方案。

可信社会

在全球许多地方，城市已经成为复杂的生态系统，其中能源、交通和地方政府等基础设施服务紧密相连。如何减少这些城市的环境影响？如何建立对不确定性的应变能力，并开发更有包容性的公共服务，确保能够人人平等地享受服务？如何使这些相互关联的城市生态系统更加可持续？

我们必须建立一个可持续发展的社会，确保人们能够积极应对变化，并过上更安全、更充实的生活。数字技术通过实时数据评估潜在风险和未来情况，是这些互联的城市生态系统实现动态可视化的关键。数字技术还可以有效地将人与服务联系起来，使他们参与到创建可信社会的过程中。





繁荣的可持续发展社会

我们正在推动创造可信服务和城市的应变能力，实现以人为本的公共服务、可持续能源和低环境影响的交通模式。我们的目标是建立一个繁荣的可持续发展社会。

以人为本的公共服务

公民参与的包容性公共服务

我们正在开拓新的公共服务愿景，以公民参与为基础，鼓励公共组织和私营企业之间的合作。我们也在促成个性化服务，确保人人都能平等地享受数字技术。

可持续交通运输

面向人和物的可持续交通运输

我们正在促进建立面向所有人的包容性移动出行服务，同时实现具有低环境影响的弹性运输配送服务。我们借助技术应对空气污染、噪音、拥堵和事故等各种相关社会挑战。



可持续能源循环

通过清洁能源实现脱碳社会

我们正在促成这个基于化石能源的社会转向新型可再生社会。我们将包括可再生能源在内的各种能源与蓄电池、电动汽车连接起来，以实现这一目标。我们还使用实时数据预测和协调供应与需求，使能源供应更具弹性。



数字化变革

新业务模式

成功的可持续转型既需要环境，也需要以先进的方式利用数据。此外，还需要新的、创造性的工作方式，使不同的群体可以通过混合办公方式进行合作，摆脱传统的地点和时间限制。

我们还需要建立数据驱动方法，有机地连接和分析来自整个企业的数据，以检测变化的迹象，考虑未来的情况，并实现敏捷的行动。富士通正在利用我们自身的转型经验支持客户企业的数字化变革。

Work Life Shift

提供灵活办公环境，帮助员工自主安排工作

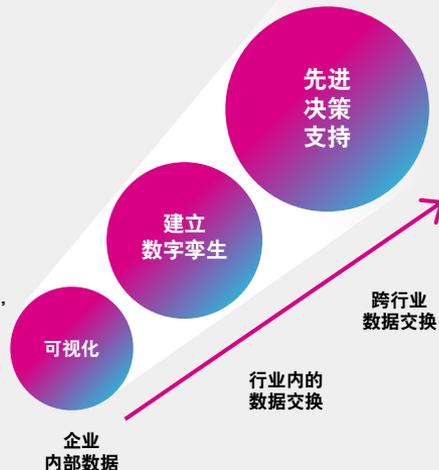
通过Work Life Shift解决方案，我们可以将现实与数字工作场所无缝衔接，允许员工选择工作地点和时间，以提高他们的工作满意度和幸福感。同时，我们还可以利用数字渠道提供新的学习机会，鼓励提升技能，支持个人成长，以提升生产力和敬业度。



数据驱动

通过数据驱动智能做出复杂决策

我们通过连接整个企业的各类型数据实现关键业务流程的动态可视化，并分析未来可能出现的情况，以帮助做出决策。未来，我们还将连接和分析来自多个企业和行业的数据，实现新价值的创造。





业务应用

实现业务敏捷性

企业需要对不断变化的客户需求和市场，以及环境和社会条件做出快速反应。在许多情况下，现有IT系统并不能及时作出反应。此外，企业正面临着技能和人才短缺的困境，无法满足日益增长的数字应用敏捷开发需求。我们相信，未来企业将无需新建自己的云原生应用，只需快速连接和组合各种现成服务。

富士通在全球范围内提供丰富的业务应用，将生态系统合作伙伴的技术与我们深厚的行业知识和前沿技术完美结合。作为用技术为企业提供支持的领航者，我们将继续致力于应用和服务的开发，以进一步帮助企业提高业务灵活性。

使用

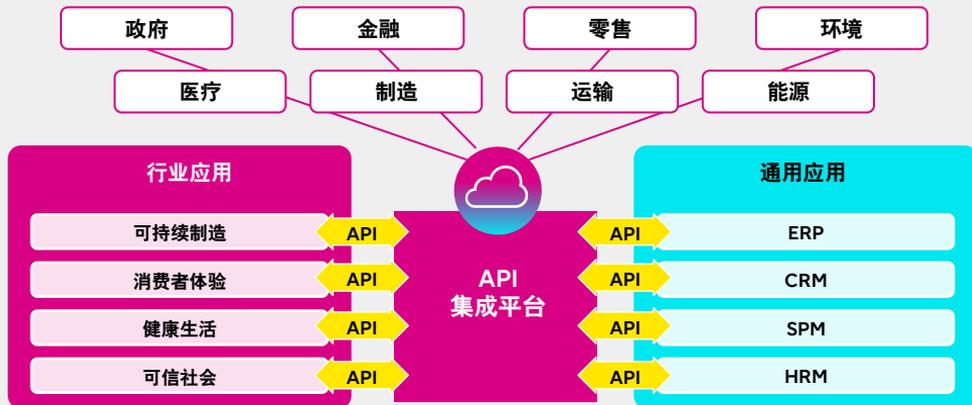
整合并利用全球标准服务

互联

通过API灵活整合行业应用和功能应用

整合

将包含行业及AI技术相关知识的组件化应用程序进行整合，从而提升敏捷性





混合IT

安全、可靠地连接现实和数字世界

IT基础设施如何帮助我们建立更可持续的未来？为了加速创新，克服最棘手的环境和社会挑战，我们将为各种企业和研究机构赋能，使其能够轻松利用HPC和5G高速网络的计算能力。我们还必须创建必要的流程，以保护无界世界的安全和数据安全，并建立自主应对风险和故障的应变能力。

从简单的云端迁移到实现现实与数字环境的融合，富士通不断推进混合IT服务，以实现以人为本的互联世界。通过安全可靠的技术平台，我们将人、数据、事物和服务在现实和数字空间中连接起来，促进新价值的创造，助力解决社会挑战。

HPC云和网络及边缘即服务

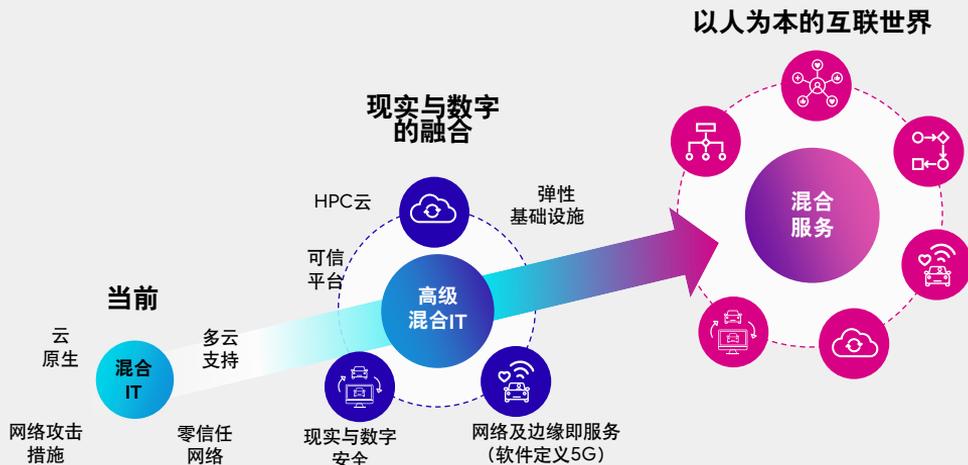
将HPC和网络作为一种“随时易用”的基础设施服务。

安全

用下一代安全支持现实与数字的融合，以实现无界世界。

弹性服务

采用由AI驱动的主动故障检测、根因分析、影响分析和决策支持，以减少系统中断造成的业务风险。



通过创新实现商业和社会转型

富士通正在使用数字技术和服务，以推动多个领域的可持续转型。



制造业的AI质量保证

斯巴鲁

斯巴鲁开发了用于高精度判定凸轮轴（一种用于气门控制的发动机部件）研磨质量的AI模型，并已在群马县大泉工厂正式投入使用。与传统抽检相比，利用AI模型对所有部件展开实时质量推断，能够大幅提升产品质量，减少制造后期的问题。



通过OMO强化客户触点

United Super Markets Holdings (U.S.M.H.)

U.S.M.H.打造了“Scan & Go and Online Delivery”智能手机App，可提供智能的线上和线下购物体验。U.S.M.H.和富士通共同推动敏捷开发，不断优化应用功能，强化消费者触点。



基于临床数据的新服务

日本国家癌症中心

日本国家癌症中心和富士通正在联合开发一个基于安全匿名电子医疗记录和重要数据的新平台。双方还在合作建立标准化的电子医疗记录信息，供其他医疗机构和制药公司在全球范围内使用。



最大限度地利用分布式能源资源

AutoGrid

为了充分利用可再生能源和储能电池等分布式能源，富士通正基于全球知名的AutoGrid解决方案，努力实现分布式电源管理，以实时预测和优化大量分布式能源的状态。

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：03-6252-2220（总机）

0120-933-200（富士通热线）

<https://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，不排除不确定性。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。

©2022 Fujitsu Limited

2022年5月

