

IBM 商业价值研究院

最高管理层系列：2021 年 CIO 调研报告

# CIO 革命

打破边界，创造价值

中国洞察

IBM



IBM 商业价值研究院 (IBV) 对全球 5,000 位最高层技术领导开展调研，包括首席信息官 (CIO) 和首席技术官 (CTO)，其中来自中国（包括大陆、台湾、港澳）的首席信息官有 189 位。同时，我们还挑选了一部分高管进行深入的定性访谈，深入了解他们在前所未有的颠覆时代如何领导技术组织的深刻洞见和接地气的实践经验。

本次调研的受访者分布于全球 45 个国家/地区和 29 个行业，是我们在超过 19 年的 IBV 调研中针对这一关键群体开展的范围最广的一次调研。要了解更多信息，请参阅第 41 页的“研究和分析方法”。

## 扫码关注 IBM 商业价值研究院



官网



微博



微信公众号



微信小程序

# 目录

## 2 引言

一夜之间，从数字化到“无边界”

## 4 第1章

前所未有的变化，前所未见的机遇

技术领导如何迅速成为战略领导，推进技术驱动的变革

## 18 第2章

连接组织，通力协作

技术领导力与业务成果之间的关系

## 37 第3章

确定道路：3类 CIO

3种不同的 CIO 类型，由他们在组织中所起的作用和成功推动因素定义

## 45 行动指南

规划未来之路

基于务实原则的 CIO 行动号召，将技术战略转化为业务成果

## 47 研究和分析方法



# 引言

一夜之间，  
从数字化到“无边界”

“由业务领导技术战略的想法已经过时。我们同时制定业务战略与技术战略——因为整个企业拥有共同的目标：以客户为中心，让客户用数字技术和我们做更轻松的生意。”

**Laura Money**, Sun Life Financial CIO

技术领导面临的压力从未如此之大。技术早已成为现代社会的核心，但在 2020 年，新冠疫情将数字能力又推到了风口浪尖。疫情推动组织加速采用新的工具和实践，这种速度和规模在以前根本无法想象，而现在已成为常态。

对许多个人、组织和群体来说，技术不仅仅是解决方案，更是维持生存的生命线。

2021 年，企业的业务模式仍在继续加速适应不断变化的外部环境。在新的“后数字化”方法的推动下，无边界企业 (Virtual Enterprise) 模式浮出水面，帮助组织积极抓住机会。<sup>1</sup> 这种模式有赖于云技术的速度和规模，特别是混合云的灵活性与互操作性，以及将人工智能 (AI) 和自动化相结合而快速实现的成果。这些技术共同创造的协同效应以及新的价值来源，都要比单一技术高出数个数量级。<sup>2</sup>

随着组织追求极致的敏捷性，<sup>3</sup> 技术高管及其领导的组织开始走到“舞台”的中心位置。“由业务领导技术战略的想法已经过时，” Sun Life Financial 的 CIO Laura Money 这样说，“我们同时制定业务战略与技术战略——因为整个企业拥有共同的目标：以客户为中心，让客户用数字技术和我们做更轻松的生意。”

联合利华首席企业和技术官 Steve McCrystal 也表达了类似的观点：“如果 CIO 像个外行一样谈论业务，我认为这肯定会有大问题。CIO 本人要非常懂业务，缺少这样的认知是最大的问题。”

本次 2021 年 IBM CIO 调研探讨了 CIO 如何以惊人的速度推动组织转型和实现业务价值，即便是在充满不确定性的时期。回想一下 2011 年，只有 1/5 的 CIO 认为自己是实现业务/组织愿景的关键推动者。<sup>4</sup> 而现在，他们与同事积极合作，满足企业内外快速变化的需求，并推动实现价值。本报告在较高的层面揭示：

## 第 1 章

### 前所未有的变化，前所未有的机遇

技术领导如何通过推动由技术驱动的变革，成为战略领导，即使 CIO 和 CTO 的角色在不断发生变化，有时甚至重叠

## 第 2 章

### 连接组织，通力协作

技术领导力与业务成果之间的关系，特别是在从不断扩展和多样化的技术组合中获得价值的过程中，协作所发挥的不可或缺的作用

## 第 3 章

### 确定道路：3 类 CIO

3 种不同的 CIO 类型，由他们在组织中所起的作用和成功推动因素定义

## 行动指南

基于务实原则的 CIO 行动号召，将技术战略转化为业务成果

## 第 1 章

# 前所未有的变化， 前所未见的机遇

虽然过去两年发生的事情难以解释，但变革的潜流其实酝酿已久。线上业务平台和无边界运营将成为未来的工作模式。技术领导处在这个关键的十字路口，从一手实战中学习经验教训。

技术的应用速度不断加快，成为每个组织和业务职能中不可分割的一部分。技术职能的范围也相应地不断扩大，复杂性持续增加。技术领导不仅职责范围不断扩大，而且战略影响力也与日俱增。

在最近的一次调研中，我们请 3,000 位 CEO 选择对组织成功起到最关键作用的最高层主管，结果显示 CIO 与 CTO 合起来位列前三。在绩效最出色组织的 CEO 给出的排名中，技术领导的作用仅次于 CFO。<sup>5</sup>

这种突出地位也给技术领导们带来了挑战。如今的技术组合是集中式、分布式以及联合服务的动态组合。大型企业的 CIO 需要管理数百个（如果不是数千个的话）应用，而这些应用通常运行在全球范围内的数十个职能中。企业不仅要求 CIO 持续提供核心 IT 服务，支持企业的日常运营；还希望他们能够推动创新，为组织未来的成功铺平道路（见图 1）。许多技术领导不仅承担着这种日益多样化的责任，同时还长期面临人才短缺和预算限制问题。

疫情进一步说明，CIO 的作用比以往任何时候都更加重要。无论未来会如何发展，适应未知并将风险转化为机遇的能力都是必不可少的。

技术领导支持技术职能的新身份：成为每一次互动和每个业务流程的核心。平台和生态系统将几乎所有企业转变为技术公司，这为进入相邻市场以及整合价值链创造了机会（请参阅案例研究“五征集团”）。

无论是高级分析、基于混合云的微服务，还是 AI 驱动的自动化，这些新兴技术既促进供给又创造需求。这些技术基于共同的数据、集成与统筹层，如果组合使用，可以使收益呈指数级增加。<sup>6</sup>

有几位受访 CIO 将自己的角色比作“技术的首席运营官”，意为他们的职责必须与企业目标和业务成果保持一致。“每个职能部门都涉及 IT，”国际航空集团（英国航空公司的母公司）的 CIO John Gibbs 解释道。“CIO 变得不太像技术领导，更像是业务领导。他们需要关注如何应用技术，打造差异化竞争优势。”

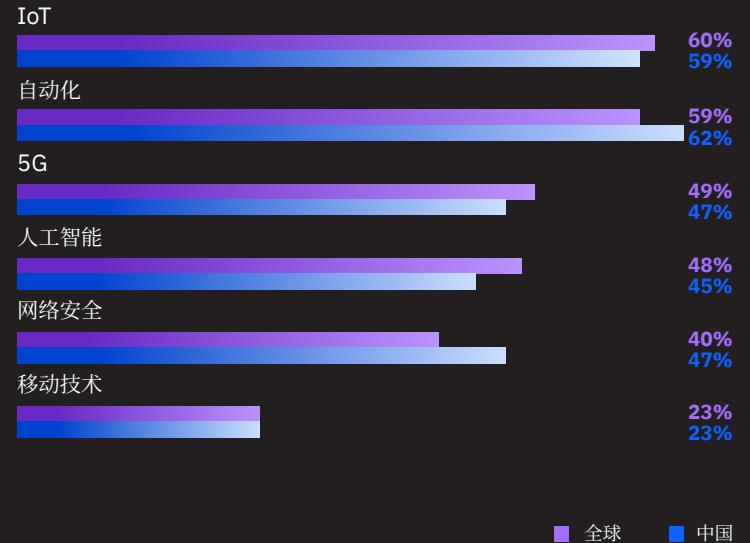
由于 IT 团队的工作范围覆盖整个组织，因此 CIO 拥有独特的机会，可以获得各职能单元的最佳实践。“CIO 的作用日益横向发展。”联合利华的 Steve McCrystal 说道，“我们努力消除组织孤岛，与业务成果保持高度一致。”

中国旅游集团科技信息部总经理先荣表示：“通过连接各个业务职能，以及平衡和重新组合技术资源和能力，可以让业务和运营更加敏捷和有效。”

图 1

## 云以外的投资

全球和中国 CIO 预计，除了云之外，IoT 和自动化技术分别是未来 3 年最大的投资



问题：您预计未来 3 年，贵组织将对以上哪种技术进行最大投资？

## 引领变革

在焦虑情绪弥漫、工作场所中断的时期，技术领导成为解决组织最迫切需求的核心人物。在我们的调研报告中，81% 的中国 CIO 和 77% 的全球 CIO 都表示，他们的团队在组织应对疫情的过程中发挥了至关重要的作用，例如，解决供应链问题，确保业务连续性以及实现远程工作等（见图 2）。

此外，根据 IBV 的研究，疫情促使 55% 的组织彻底改变了战略。<sup>7</sup> 这包括加快数字化转型的步伐，调整变革管理方式，以及将更多的业务活动迁移到云端（请参阅案例研究“安踏集团”）。出人意料的是，只有 23% 的全球 CIO 和 19% 的中国 CIO 预计疫情带来的远程工作将成为持久模式。

鉴于疫情带来的这种工作场所变化，那些擅长创新和迭代发展的组织可以获得决定性的优势。“我们需要不断重塑自我，与时俱进。”印度 Axis 银行的执行副总裁兼 IT 主管 Avinash Raghavendra 这样说，“成功很重要，但失败也是一个学习过程。因此，如果失败，我们必须快速接受现实并从中学习经验教训。”

图 2

## 疫情如何引发变化

CIO 团队成为应对疫情不可或缺的一部分

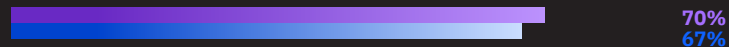
我的团队在推动组织应对疫情方面发挥至关重要的作用



严重的资源可用性和/或生产力问题影响业务连续性



供应链问题导致企业运营中断



疫情导致相当大比例的员工转变为远程工作



疫情引起的远程工作方式将一直存在



■ 全球 ■ 中国

问题：贵组织因疫情发生了怎样的变化？



“通过连接各个业务职能，以及平衡和重新组合技术资源和能力，可以让业务和运营更加敏捷和有效。”

先荣，中国旅游集团科技信息部总经理

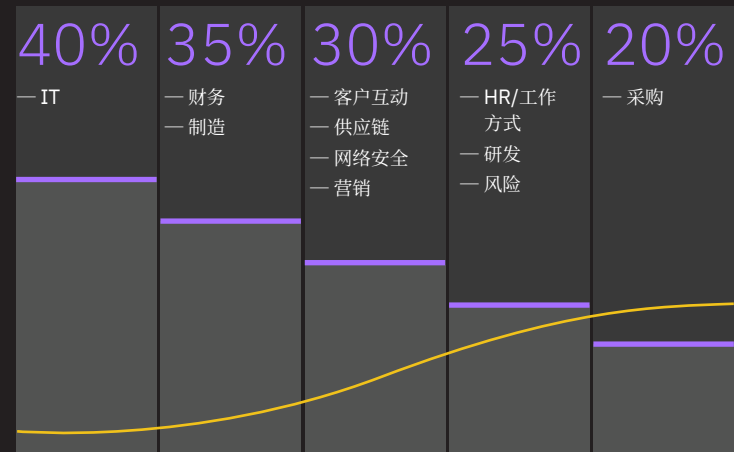
例如：CIO 表示，20% 到 40% 的组织业务流程已实现自动化，涉及供应链、制造、财务、采购、营销以及研发等职能。这种自动化有助于推动智能化工作流程，从而创造价值“金线”，加强企业内部和整个生态系统的连接（见图 3）。

图 3

### 自动化旅程的终点

自动化是企业技术组合中尚未完全开发的价值来源

#### 企业内部的自动化程度



自动化有助于推动智能化工作流程，进而创造价值“金线”。

问题：贵组织有多大比例的业务流程实现了自动化？

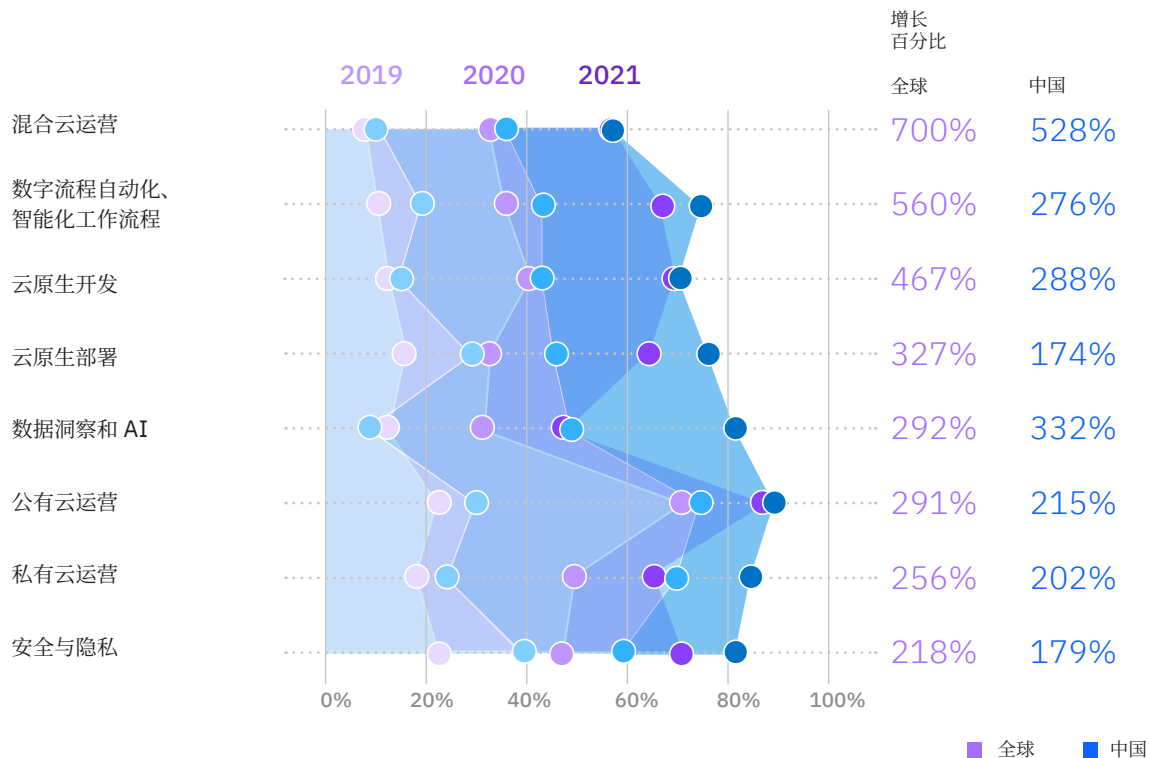
技术发展持续加速（请参阅案例研究“Airtel”）。全球和中国 CIO 受访者均表示，在所有技术实施中，云在当前 IT 工作负载中所占的比例越来越大。这反映出越来越多的企业加速采用云原生平台，该平台的成效也越来越显著，特别是它们能够连接和激活数据以加强参与和协作。也许最能说明问题的是，在要求受访者

评价一下组织转型时，表示以下关键技术在企业中具有较高成熟度的受访 CIO 数量从 2019 年以来显著增加：其中全球 CIO 和中国 CIO 增加最大的均为“混合云运营技术”，而排在第二的分别是“基于 AI 的工作流程”以及“数据洞察和 AI”（见图 4）。

图 4  
技术浪潮

疫情成为催化剂，  
采用关键技术的  
组织数量大幅增加

问题：请评估一下贵组织在以下领域的转型之旅（% 代表回答高级能力处于成熟阶段 4 和 5 的受访者的比例）。



案例研究

# 五征集团

## 数字化技术及生态型平台，打造有温度的客户数字化服务<sup>8</sup>

作为一家专注农村生产用车的传统制造型企业，五征集团明确了2030年战略愿景：构建生态型的平台，以平台型解决方案引领城乡物流、环卫、农村生产服务行业发展，为客户提供有温度的数字化服务，提升企业的长期竞争力。

五征携手 IBM 开启数字化转型。在产品智能化方面：应用 5G、人工智能技术、车联网，将产品从只是单纯、简单的工具，变成通过信息技术实现前端需求和后台管理关联的智能产品。比如五征的环卫领

域系统可以高效调度环卫工人，并以更高的效率完成作业。在客户服务数字化方面：通过新技术赋能服务商，运用数据展现生产现场，为客户提供智慧预测服务，让客户在交通不便时，提前预约来解决服务难题，全面提升客户体验。在企业运营透明化方面：在企业内建立数字化运营体系，打造智能 workflow，提升运营效率。

五征集团用智慧的技术改善农业、环卫、商用车领域从业者艰苦的工作环境，带给他们更加美好的工作和生活。

## 安踏集团

### 混合云平台及技术, 助力直面消费者 (DTC) 战略落地<sup>9</sup>

安踏是从一个中国本土领先品牌迅速成长为世界级的品牌。2020年, IBM助力安踏成功确立了数字化战略, 开启“直面消费者 (DTC-Direct to Customer)”的数字化转型之旅。

DTC 战略使用数据贯穿业务全流程, 从集团数字化系统的底层开始, 一层一层从后端到前端构筑多种应用。并以混合云平台作为底座, 在其上构建数据中台, 为安踏集团不同的子品牌提供稳定的 DTC 战略基座。最前端的建设则涉及大量的应用和算法, 以及 APP

和微服务的灵活搭建。数据和流程的穿透, 既为企业提供了更准确、更深层的用户洞察, 预测消费行为, 与消费者建立了真正的联系; 同时将用户洞察应用到产品的研发、选品、零售、营销和消费过程中, 促进了生产运营效率的整体提升。

在 2021 年“双 11”购物节中, 安踏集团电商累计成交额同比增长 61%, 在天猫平台运动户外鞋服及母婴鞋服总成交额首次位居行业首位。

## 案例研究

## Airtel

混合云、AI 与新的电信服务<sup>10</sup>

印度最大的综合电信企业之一 Airtel 面临数据使用量激增的挑战，预计到 2022 年，数据使用量的年复合增长率 (CAGR) 将超过 70%。因此，该公司开始转向现代混合云架构，旨在建立响应更迅捷的网络，以充分利用自动化和 AI 的力量。这有助于满足不断增长的客户需求，在适当的位置和网络层部署新服务。

Airtel 的开放式混合云平台通过引入第三方服务（包括游戏、远程媒体制作和企业服务），有望实现新的收入流。Airtel 的目标是加快服

务的面市速度，降低运营和资本支出。包括 B2B 和 B2C 应用开发商在内的生态系统合作伙伴也可以在网络云中找到自己的位置，创建包括新的边缘产品在内的增值服务。

此外，网络云还融入了 AI 技术，旨在将引入工作自动化，并针对网络设备提供商提供的不同服务，提升监控和预测能力。

过去两年混合云成熟度的迅速提高表明, 企业领导改变了对云的看法, 从容量按需应变转变为更复杂的用例: 整合协调来自多个供应商的云服务; 随着云技术的不断成熟, 这一趋势可能还会持续加速 (请参阅案例研究“一汽集团”)。

鉴于这些变化之巨大, 很显然组织无法完全回到疫情前的运营模式。<sup>11</sup> 那些最有效地整合了核心技术的组织可以获得巨大的收益。例如, IBV 的研究表明, 在战略高度整合云、开放组织、运营支持力量、呈指数级发展的技术以及高级数据能力的组织, 其收入可增加 13 倍。<sup>12</sup> 这种收益凸显出整体混合云战略的变革性力量。<sup>13</sup>

*“CIO 的职责范围覆盖整个组织, 而且在不同层级发挥作用。前一刻, 可能在和基层员工沟通, 下一刻就可能直面 CEO。”*

**John Gibbs**, 国际航空集团 CIO

## CIO 发挥桥梁作用

如今, CIO 的管理职责异常复杂, 涵盖一系列不同的责任和能力。这包括向广泛的用户提供技术服务, 持续提供数据洞察, 通过生产力平台改变工作环境, 以及在各个业务职能领域扩展工作流程 (请参阅案例研究“Sixense”)。在我们的调研报告中, 55% 的中国 CIO 和 52% 的全球 CIO 都表示他们与 CEO 互动的程度要高于任何其他高管, 这说明 CIO 这一职位的战略重要性不断提高 (见图 5)。这也使得 CIO 处于组织的关键交汇点, 与最高领导层直接对接, 并能全面了解各个业务职能。

“我认为技术的独特之处在于能够从整体上审视企业。” Fleury Group 的 CIO 兼 CDO 这样说, “我想不出另一个拥有这种整体视野并能看到企业内外所有联系和机遇的领域。”

国际航空集团的 John Gibbs 将 CIO 的作用描述为“对角线”, 他解释说: “CIO 的职责范围覆盖整个组织, 而且在不同层级发挥作用。前一刻, 可能在和基层员工沟通, 下一刻就可能直面 CEO。”

Abhijit Shah 是 Nippon India Mutual Fund 的 CTO, 但同时也担负 CIO 的职责, 他补充说: “CIO 就像是一座桥梁, 连接着业务和技术...他们的价值体现在既理解组织的业务目标, 也深谙技术的发展格局。”

处在这个交汇点充满挑战。正如伦敦警察厅前 CIO Angus McCallum 描述的那样, “服务当下” 这个优先任务会是一个巨大的挑战。面对多个领域的众多优先任务, CIO 必须站得高看得远, 否则他们的职责将退化为日常的危机管理和“救火”行动。“CIO 连接着多个业务职能。”美国弗吉尼亚州行为健康与发展服务局的 CIO Robert Hobbelman 指出, “CIO 的作用在不断发展。我们并不总是提供解决方案, 还负责连接各个职能, 创造价值。”

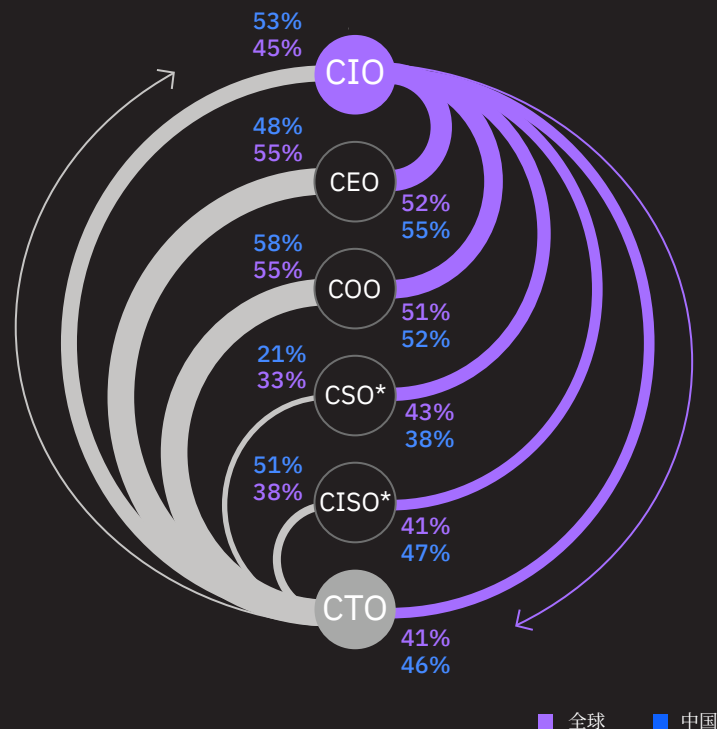
成功的 CIO 专注于寻找加速变革的方法。此外, 他们还重新定义自己的职责, 从短期危机管理者或运营专家大咖, 转变为推动实现业务和技术综合目标的领导与顾问。

Sun Life Financial 的 Laura Money 表示: “我们组织的终极目标是早上获得卓越洞察, 中午前完成设计, 下午建立工作原型, 晚上就投入生产。如果在 24 小时而不是 2 周内完成这些工作, 这种能力就可以成为以客户为中心的决胜性竞争优势。”

图 5

## 高管合作

全球和中国 CIO 都表示与 CEO 的互动要多于与任何其他高管领导的互动



问题: 在贵组织中, 您与哪些最高管理层角色的互动最多? \* 首席战略官 (CSO)。首席信息安全官 (CISO)

# 一汽集团

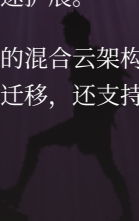
## 混台云架构搭建数字化中台, 助力业务模式转型<sup>14</sup>

中国一汽集团在传统 B2B 业务模式的基础上, 形成了面向市场、直达客户的全新运营和管控模式。在这种全新模式下, 一汽集团展开对 B2C 营销和新零售方向的开拓和探索, 重构厂、商、用户之间的关系。这些都对 IT 提出了全新的需求。

IBM 帮助一汽集团总体规划了平台化的系统建设思路, 旨在实现前端业务在线共享及快速迭代, 支撑数据全面贯通, 同时保证触点的体验一致性。首先, 一汽集团建立了双中台的驱动模型, 实现了业务中

台的持续优化和数据中台的持续迭代。其次, 一汽集团实现了基础设施从传统架构向全云化架构转型, 采用行业混台云作为底层架构, 为双中台提供了有效支撑, 满足业务发展对资源弹性、敏捷的需求, 助力中台业务快速共享。最后, 设计并实施微服务架构, 支撑多租户及应用快速扩展。

开放式的混合云架构不仅支持工作负载在内部环境、私有云和多云环境之间迁移, 还支持按需在不同供应商的云环境之间迁移。





案例研究

# Sixense

## 用变革性技术描绘未来<sup>15</sup>

从建筑设计到施工和运营, 每个阶段都会丢失有价值的信息。Sixense 看到了建筑行业的转型机遇, 他们创建了数字平台 Beyond, 将建筑信息建模 (BIM)、3D 地图和物联网 (IoT) 技术结合在一起, 在整个项目生命周期内提供新洞察。

作为全球最大的建筑企业万喜集团旗下的公司, Sixense 在建筑、土木工程和基础设施管理市场的技术、数字和科学解决方案方面都拥有全球专业知识。

Sixense 为 Beyond 平台建立了全新的云架构基础。该平台不需要企业淘汰和更换现有系统, 而是作为集成层, 使用 API 将原有系统的数据传输至新的中央云存储库。数据可用之后, 该平台支持用户以全新方式与这些数据进行互动。例如: 将地图和 3D 建模数据相结合, 创建每个项目地点的虚拟副本, 让利益相关方能够全方位了解项目进度。

## CIO-CTO 联盟： 共同实现价值

对于面临这些挑战的 CIO 来说，有一个好消息：他们并不是孤军奋战。随着 CTO 的作用日益突出，CIO 在技术职能领域有了至关重要的盟友。虽然企业的技术需求组合可能不尽相同，但从较高层面而言，技术职能具有一系列相同的职责，这些职责分别由 CIO 和 CTO 承担（见图 6）。

前面提到，CIO 的职责往往很广泛，连接着最高层主管和业务单元。超过 70% 的受访技术领导表示，CIO 负责后台应用，包括供应链、员工敬业度、最终用户体验和工作场所支持。他们通常还负责业务连续性、可持续性以及数据治理与合规性等任务。

相比之下，绝大多数 CTO 都专注于技术战略、运营和架构。虽然 CIO 的职责因行业和组织而异，但受访 CIO 和 CTO 的回答表明，不论在何种行业或组织，CTO 的主要职责通常就是上面 3 项。

图 6

### 寻找共同点

如何在技术职能中  
分配职责



问题：在贵组织中，谁负责上述每项职责？

请选择一项：1) CTO 单独负责，2) 主要由 CTO 负责，3) 主要由 CIO 负责，4) CIO 单独负责。

\*职责的分担程度可能因行业和组织而异。

联合利华的 Steve McCrystal 强调大局。“因为我们希望以正确的方式建立问责机制，因此创造了一个个职能‘孤岛’。但我们忽略了 CTO 和 CIO 职责的本质，那就是利用技术推动业务价值。这是他们必须合作完成的任务。”

人们一般认为，CIO 在整个组织范围开展工作，通常作为“对角线”连接企业的不同层级。他们的成功取决于连接各个层级的能力。另一方面，人们普遍认为，CTO 更侧重于一系列以技术战略、运营和架构为支点的定义明确的职责。而正是这个侧重点，使 CTO 能够抓住最具战略意义的机遇，并应对那些影响组织使用技术的最紧迫的挑战。

然而，认为任何组织都使用这种架构方式是一种错误。事实上，我们通过分析发现，职责分配因行业、组织架构和上下级关系而异。虽然与 CIO 相比，不同企业中 CTO 的职责往往更为一致，但不同企业中这两个角色并非千篇一律。我们将在第 3 章中通过探讨 3 种不同的 CIO 类型，进一步研究这个问题。接下来，我们将探讨这些技术领导如何与业务目标保持一致，为组织带来价值。

## 第 1 章

### 三个最重要的问题

您如何利用技术，为贵组织带来差异化优势？

您在最高管理层战略讨论中提出哪些独特的观点？

如何连接组织中的不同部门，推动实现更大的价值？

## 第 2 章

# 连接组织， 通力协作

技术应用本身并不能带来最大的价值。<sup>16</sup> 但是，如果站在战略层面，以协同方式有效部署混合云、AI、自动化等技术，则可以帮助现代企业将大规模变革转化为切实的收益。如何最有效地领导技术职能，推动企业取得成功？受访高管们众口一词地提到一个主题——协作。例如：

“要在不断发展的数字环境中生存下去，强大的整合能力至关重要。” *Nippon India Mutual Fund* 的 CIO *Abhijit Shah* 说道，“能够将服务与合作伙伴无缝融合在一起的企业可以更快地获得业务价值。”

“我们努力培养技术领导团队。” 全美互惠保险的高级副总裁兼首席技术官 *Melanie Kolp* 表示，“我们希望强调分享最佳实践的重要性。”

“我们共同的利益和价值观是什么？” 中国旅游集团的先荣说道，“我们要相信别人，为别人好也是为自己好。”

奇怪的是, 尽管他们强调团队合作, 但我们的调研表明, CIO 和 CTO 通常各自为战, 只是偶尔存在交叉领域。仅有 45% 的 CTO 表示经常与 CIO 同事互动。同样, 仅有 41% 的 CIO 表示经常与 CTO 同事互动。

那么, 为什么 CIO 和 CTO 通常“各扫门前雪”呢? 非营利性全球组织 OCLC 的首席技术与信息官 Bart Murphy 提供了一些见解。“CTO 这个职位之所以设立, 是因为大家普遍觉得 CIO 无法开展创新活动。”他指出, “我不赞成将‘建设’职能与‘运行’职能分开。它们应该相辅相成。”

总部位于芬兰的能源公司 Fortum 的业务技术高级副总裁 Arun Aggarwal 认识到, 必须使战略意图与激励措施保持一致, 他解释道: “与其他技术领导合作时, 必须做到目标绝对明确。也就是必须阐明任务, 确保职能之间不存在重复工作。必须让财务绩效与运营激励措施保持一致。

日本大和运输公司负责数字化职能的执行官 Yorimasa Tanaka 从更广泛的视角定义了一个可以让技术领导团结协作的共同目标。“IT 部门能够系统性地全面审视整个企业, 因此在促进数字化转型方面发挥着至关重要的作用。”他指出, “这并不要求 CIO 具有 IT 背景。他们是否有编程技能并不重要。最重要的是, 他们必须能够根据不断变化的数字化业务环境, 推动企业转型。”

*“IT 部门能够系统性地全面审视整个企业, 因此在促进数字化转型方面发挥着至关重要的作用。这并不要求 CIO 具有 IT 背景。他们是否有编程技能并不重要。最重要的是, 他们必须能够根据不断变化的数字化业务环境, 推动企业转型。”*

**Yorimasa Tanaka**, 日本大和运输公司负责数字化职能的执行官

## 通过提高技术成熟度、有效性和 ROI，推动实现业务价值

绩效出色的衡量标准是技术投资能够持续提高运营能力，推动实现业务成果。正如国泰航空公司数码及信息科技董事方逸翔所说：“CIO 应当能够从能力、成熟度、效率、局限性和限制条件等角度，全面了解整个组织的业务和技术状况。”

为了更深入地探讨技术领导如何实现业务价值，我们根据 3 个技术职能指标，对受访组织进行了评估：

**技术成熟度** — 组织的云计算、AI、自动化和安全技术所处的阶段

**技术有效性** — 组织的敏捷性、数据管理、治理与弹性

**技术 ROI** — 行业正常水平的技术投资回报率。

我们的分析表明，表示自己的技术成熟度、有效性和 ROI 较高的组织，其业务绩效也更为出色。尤其是，我们发现疫情期间，具备较高技术指标的组织的财务收益加速增长，与同行相比建立了巨大的竞争优势（见图 7）。

图 7

## 绩效出色的企业拉开差距

与技术指标水平较低的同行相比，具有较高技术指标的组织报告的财务绩效也更出色

### 技术成熟度

根据组织的云计算、AI、自动化和安全技术所处阶段进行评估

### 技术有效性

根据组织的敏捷性、数据管理、治理和弹性进行评估

### 技术 ROI

根据行业正常水平的技术投资回报率进行评估

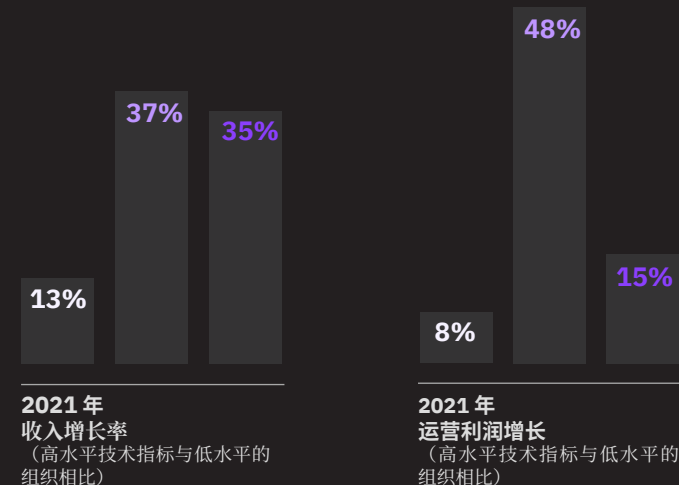
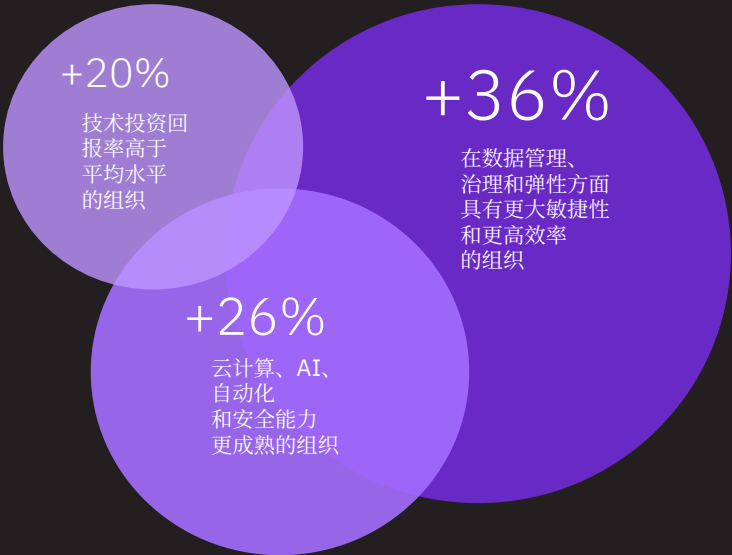


图 8

### 贵在协作

组织看到, CIO-CTO 的紧密协作可显著提高运营利润增长率

通过 CIO-CTO 的紧密协作  
增加运营利润



我们还发现, CIO 与 CTO 开展密切合作的组织获得了额外的财务收益。与技术领导之间没有密切合作的组织相比, CIO 与 CTO 开展协作并视对方为关键战略合作伙伴的组织的运营利润率要高出 32%。

我们的分析表明:

- 与仅具备较高技术指标的组织相比, 那些既实现了较高技术指标, CIO 与 CTO 之间又开展密切协作的组织的运营利润增长率要高得多 (见图 8)。

我们也发现, 协作对收入增长的影响较小:

- 具有较高的技术成熟度和有效性的组织的收入增长为 6%; CIO 与 CTO 开展密切协作的组织的收入增长为 2%。
- 我们发现, 与技术指标较低而且 CIO 与 CTO 之间无密切协作的组织相比, 技术指标较高而且 CIO 与 CTO 密切协作的受访组织的收入增长率平均高出 27%。

最后, 分析表明, 技术与协作相互促进, 相互放大对方的影响。

- 相较于协作水平和技术指标较低的组织, 拥有强大的协作能力并且技术指标较高的组织的运营利润增长率平均高出 39%。

因此, 按照收入增长和运营利润衡量, 成熟的技术职能与 CIO-CTO 紧密协作相结合, 对财务绩效产生了真正的复合效应。

## 共同推动成功： 6 个价值驱动因素为成功保驾护航

企业的成功取决于能否以战略性、结构化和高效的方式在整个组织范围实现业务价值和提升组织能力。随着业务和技术运营日益融合，技术领导必须采取与以往不同的思维模式，将业务、运营和技术战略统一起来。<sup>17</sup>

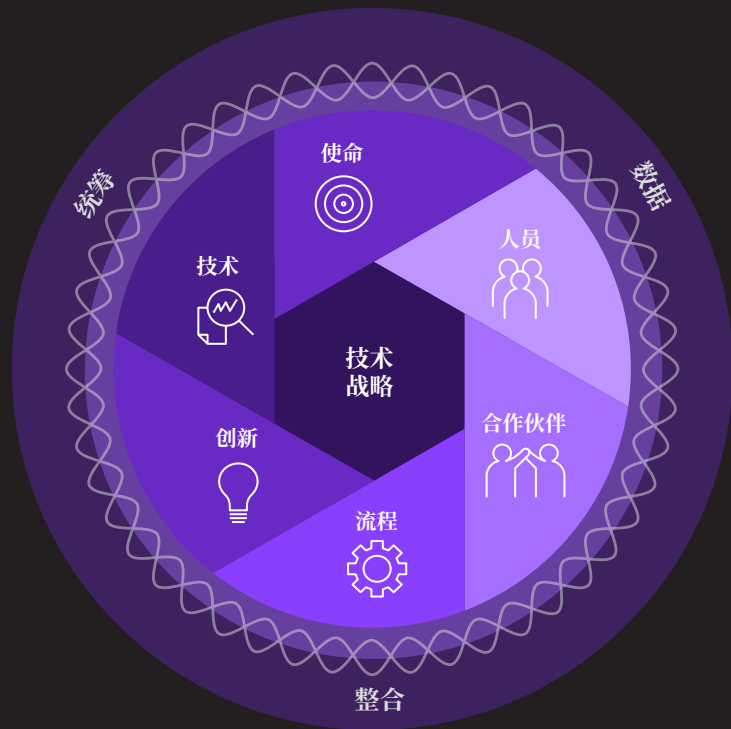
“根据各项合格的碎片化指标设计仪表盘非常容易。”联合利华的 Steve McCrystal 这样说，“而打破孤岛以实现特定的业务成果则要困难得多。CIO 了解整个组织的状况，能够将一个个单独组件整合起来，构成完整的视图。”

为了最有效地理解这个方法，接下来我们探讨如何通过 6 个价值驱动因素实现价值（见图 9）。

图 9

### 核心融合

整合与协作增强 6 大  
价值驱动因素的力量





6 个价值驱动因素有何特别之处？每种因素单打独斗所能实现的价值有限。但如果结合使用这些因素，则可以创造新的价值主张，显著扩大技术的覆盖范围和影响力。<sup>18</sup>

我们的分析表明，这种价值源于将资产、资源、洞察和业务机会相结合的能力 — 动态实时地响应各种变化。这些能力的效率和有效性可对业务成果产生巨大影响。它们并不集中，而是采用分布模式。实现相关收益与资源优化并无太大关系，而是较大程度上取决于如何加强联系和加快获得洞察。

*“我们需要不断重塑自我，与时俱进。  
成功很重要，但失败也是一个学习过程。  
因此，如果失败，我们必须快速接受现实并从中学习经验教训。”*

**Avinash Raghavendra**, Axis 银行的执行副总裁兼 IT 主管

由于技术战略和业务日益复杂而且相互依存度越来越高，因此这些职责逐渐由更多利益相关方共担。对于 CIO 而言，这可能意味着要将技术作为核心业务能力，并满足不同成员和利益相关方的日常技术需求。对于 CTO 而言，这可能意味着需要领导制定更全面、更整体的技术战略、架构和运营方法。

基于此背景，我们深入探讨了 CIO 领导业务战略的 3 个价值驱动因素 — 技术、人员与流程。然后，我们简要介绍 CIO 领导或现实支持角色的其他 3 个价值驱动因素 — 使命、合作伙伴与创新。

## 价值驱动因素 1: 技术

CIO 负责领导向混合云技术的转型。如果与组织和运营支持因素、增强的指数级技术以及数据能力结合实施, 云带来的收入增长可放大 13 倍。<sup>19</sup>

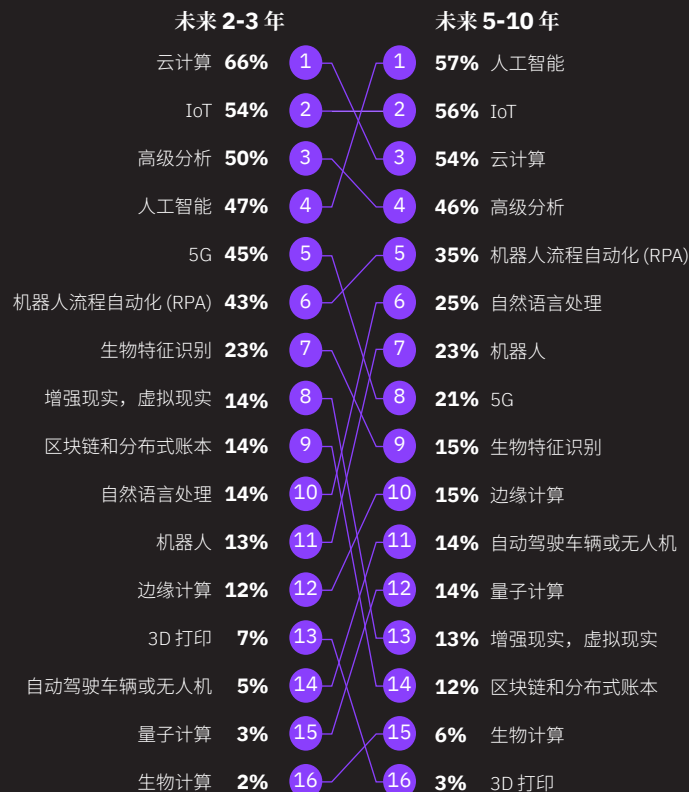
随着基于云的技术日益成熟, 云资产也将与时俱进。CTO 主要负责制定组织的技术路线图, 他们始终认为在各种新兴技术中, 云对于实现成果最重要。在图 10 中所列出的一系列广泛的技术中, 较多的受访 CTO 认为, 云对于企业未来 2-3 年的业务成果非常重要, 并且在未来 5-10 年仍位列对业务成果贡献最大的三大技术之中。这进一步证明了云是其他新兴技术的基础推动力 (见图 10)。

例如, 混合云设计中固有的数据、集成和统筹层是为各个职能领域实现价值的关键 (请参阅案例研究“法国巴黎银行”)。

图 10

## 以云为基础

技术领导希望云和其他基于云的技术可以影响业务成果



受访者为 2,500 位首席技术官。问题: 在未来 2-3 年 (短期内) 和 5-10 年 (长期内), 以上哪些新兴技术对于实现成果的帮助最大?

一些高管表示, 他们按需提供云容量、应用和服务的能力已成为业务运营中不可或缺的一部分(请参阅案例研究“香港贸发局”)。Axis 银行的 Avinash Raghavendra 表示: “疫情让数字化转型突然加速。”最近的 IBV 调研记录了高管如何转向数字化平台, 从而保持竞争优势。<sup>20</sup>

许多 CIO 强调了数据和自动化在打破职能孤岛和创造新价值流方面的重要性。中国渤海银行副行长兼首席风险管理官赵志宏表示: “如何将数据整合到战略、运营和文化中, 并寻找基于数据实现价值的新途径, 是值得 CIO 深思的问题。”

爱立信集团供应商和商务管理负责人 Ulf Brömster 提出一种创新观点: “由于 CIO 负责控制企业整合和使用数据的方式, 因此 CIO 可以帮助企业探索如何尝试和发现新商机。”

通常, 企业由于缺少“Data Fabric”, 导致无法根据需要获得洞察, 实现智慧的自动化。Data Fabric 方法使更多数据可供使用并且采取行动 — 不仅提供高级分析, 还带来有助于推动即时调整和优化的洞察。

例如: ING 是全球领先的银行之一, 他们希望在确保其完善的数据治理的同时, 可以让他们遍布全球的团队在正确的时间访问正确的数据, 从而能够做出明智的业务决策。仅靠有一个集中管理的数据湖是不够的, 因为这项工作所涉及的手工作量、所需要的不同领域专家的数量, 以及相关的维护成本, 成为将更多数据纳入数据湖的障碍。随着 ING 将更多的数据转移到云和云原生应

*“由于 CIO 负责控制企业整合和使用数据的方式, 因此 CIO 可以帮助企业探索如何尝试和发现新商机。”*

**Ulf Brömster**, 爱立信集团供应商和商务管理负责人

用当中, 这个挑战进一步加剧。此外, 他们还希望能够以一致的方式来管理本地和云上的数据。有了 Data Fabric, ING 现在可以设置数据治理和数据质量的规则, 定义业务分类、访问权限、隐私和保护其数据存储, 而不用考虑数据其所在的平台。

联合利华的 Steve McCrystal 补充道: “作为企业, 我们尝试的每一件事, 所做的每一个选择, 都是为了尽可能地根据数据采取行动。我们希望每个决策点都得到数据的支持, 在适当的时间将适当的数据交给适当的人员, 让其发挥最重要的作用。”

许多 CIO 重塑 IT 运营, 确保能够捕获、分析和丰富专有数据洞察。74% 的受访 CIO 表示, 他们擅长整合来自组织内外的数据, 而 87% 的受访 CIO 表示, 他们在组织的数据战略中发挥着领导作用。CIO 认识到数据的价值不应是一维的, 而是要在特定时间即时满足特定用户的特定需求。<sup>21</sup>

案例研究

# 法国巴黎银行 改造开发环境<sup>22</sup>

作为全球最大的银行之一，法国巴黎银行启动了一项重大的现代化项目——彻底改造核心 IBM Z<sup>®</sup> 大型机系统的软件开发环境。该银行同时提供小额银行服务和投资银行服务，但他们发现，自己的开发人员面临着容量限制和工具过时带来的挑战。

为了提高质量和效率，加速产品开发速度，法国巴黎银行部署了开源工具支持的集成开发环境。这种现代环境降低了成本，提升了质量，实现了更高效的开发和测试，这也有助于吸引新的开发人才。他们还通过改进自主性和工具标准化，提高了开发人员的敬业度和代码质量。

法国巴黎银行借助现代化的敏捷开发实践与服务，建立坚实的基础，并通过实施混合云战略，在现代大型机系统上无缝使用业务关键数据与交易，创造更大的业务价值。

“现代化项目帮助我们加深理解和更好地控制企业系统上运行的服务。”法国巴黎银行大型机部门负责人 Abdelhakim Loumassine 指出，“在 IBM Z 上运行的应用和业务逻辑越多，为企业和客户带来的价值就越高。”

案例研究

# 香港贸发局

云上数字化采购平台, 创造无缝个性化用户体验<sup>23</sup>

香港贸发局的采购平台上拥有超过 200 万注册买家及 13 万优质供应商, 他们希望在后疫情时代成为一站式数字采购及营销平台。

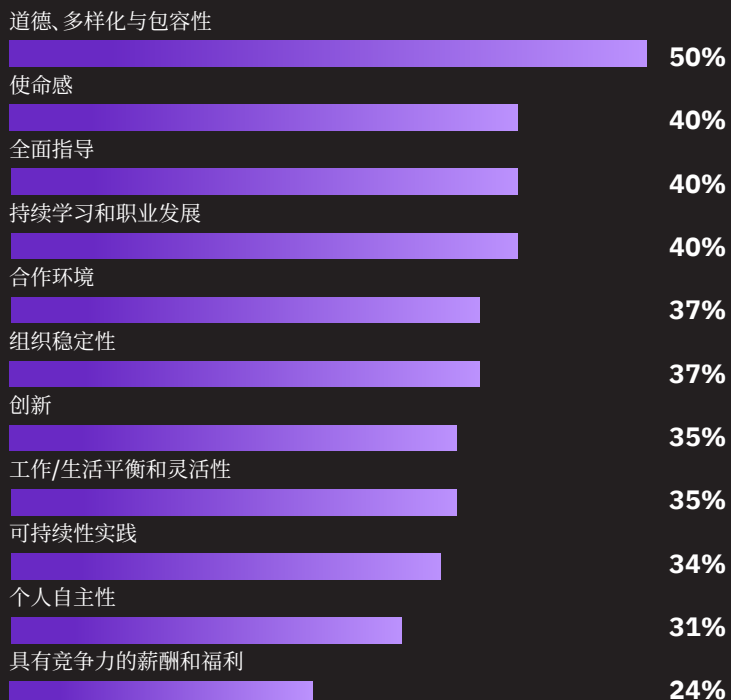
IBM 帮助其建设智能采购平台, 包括机器学习集成方案 (用于更好的产品推荐和分析), 大数据分析集成功能 (用于简化营销工作) 和客户支持改进方案, 尤其是针对中小企业。

目前, 该平台为买家提供了无缝的个性化用户体验设计, 并用大数据及认知技术赋能供应商, 提升了营销和运营效率。基于云架构的 50 多个微服务大大提升了平台的敏捷性和产品上市时间, 帮助用户顺利渡过疫情及以后的艰难时期。

图 11

## 高度敬业的 工作场所

CIO 认为道德、多样化与包容性是提升员工敬业度的关键因素



问题：提升员工敬业度的最重要组织属性有哪些？

## 价值驱动因素 2：人员

在我们与高管的对话中，有一个主题反复出现，那就是 CIO 观察各职能领域的独特视角。

CIO 可以接触到组织内的几乎每个部分。因此，他们能够从独特的视角去理解新的价值主张以及目前的运营限制因素。这是在整个组织范围开展工作的真正优势。

由于 CIO 与云合作伙伴的关系比较密切，因此非常适合宣传新的云服务，并了解如何更有效地利用整个 IT 资产的关系。展望未来，WNC Group 的 CIO Jonathan Li 表示：“作为转型领导，CIO 的软技能变得更加重要。”

原因是许多 CIO 每天必须面对艰难的权衡。Sun Life Financial 的 Laura Money 分享了一个例子：“在一次会议上，我们讨论了一些限制措施。在下次会议上，我们又在讨论取消限制，而这两场会议都把客户视为推动力量。两种心态完全不同——找出如何平衡这两个目标是对领导能力的真正考验。但我相信我们能够找到，因为我们都尽全力以新的方式提供客户服务。”

随着混合工作场所不断发展，企业纷纷建立新型工作环境，旨在提高生产力、提供更多支持、丰富员工体验，而 CIO 希望在这个过程中发挥重要作用（见图 11）。CIO 已成为改善最终用户体验工作的主要成员，这一趋势在过去 18 个月内达到顶峰，期间出现了一系列基于云的生产力工具以及向更灵活工作环境的转型。

更为根本性的变革已在路上。人们开展工作的方式迅速变化, 强调协作、社区、共同创造和共同创新。Banorte 银行的 CIO Fernando Treviño Elizondo 注意到, “目前, 我们正在体验新的工作方式, 这意味着技术和文化方面都面临着非常严峻的挑战。” CIO 明白, 多元化和包容性在设计 and 交付技术服务方面发挥着至关重要的作用。

半数 CIO 认为, 道德、多元化和包容性目标是提升敬业度最重要的组织属性。使命感位列第二。这些都是 CIO 日益关注的重点领域。

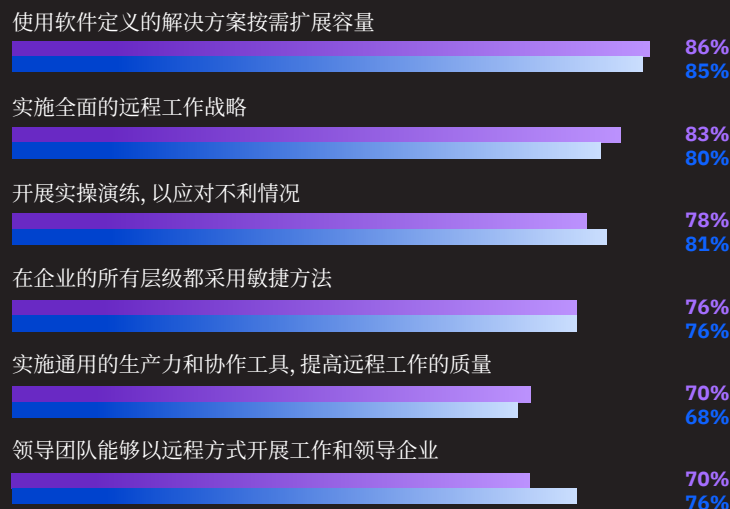
当然, 混合工作环境与较为传统的工作环境(必须到指定的工作地点上班)截然不同(见图 12)。然而, 尽管 80% 的中国 CIO 表示已实施远程工作战略, 76% 表示领导团队拥有远程工作的能力, 但现实和理想之间仍存在明显的巨大差距。

例如, 仅有 23% 的 CIO 预计, 相当一部分员工将坚持向远程工作模式转变。同时, 正在进行的一项 IBV 调研发现, 39% 的受访员工表示更倾向于完全在家或远程工作。另有 27% 喜欢混合工作方式。CIO 面临的挑战不止在运营方面, 超过半数 (56%) 的员工已经或计划在 2021 年跳槽, 主要原因是需要更灵活的时间安排或工作地点。<sup>24</sup>

图 12

## 远程工作 蓬勃发展

CIO 定义新一代的云工作环境



■ 全球 ■ 中国

问题: 您在多大程度上认同以上关于贵组织的陈述?

34% 的 CIO 表示, 他们可以在完全的虚拟环境中开展运营, 但当然, 并非所有行业都是这样。虽然 60% 的 IT 服务行业 CIO 和 50% 的金融市场行业 CIO 对自己企业的无边界运营能力有信心, 但在石油、工业品以及生命科学与制药行业, 分别只有 12%、18% 和 19% 的 CIO 有这种信心。<sup>25</sup>

最后, 我们对技术的期望也在发生变化。在调研中, 我们让受访高管思考未来 3 年技术将对哪些领域产生最大影响, 全球 CIO 和中国 CIO 分别把可持续发展和流程自动化列在首位 (请参阅“观点: 可持续性机遇”。)

受访高管告诉我们, CIO 职位之所以如此重要, 部分原因在于这个职位需要结合人员方面的软技能和技术方面的硬技能。

事实上, 人才是转型计划取得成功的关键。CIO 需要面对有限人才资源的激烈争夺战。Axis 银行的 Avinash Raghavendra 表示: “组织并不是在与同行竞争, 而是在和各个行业争夺人才。”

IT 组织也是如此, AI、高级分析和网络安全等领域的人才极其稀缺。作为应对之策, CIO 通过新的方式扩充人才库, 例如, 利用整个生态系统中的共享服务, 或依靠合作伙伴获得专业人才。但如何充分发挥这些人的才华是一个持续存在的挑战 (请参阅案例研究“国内领先银行打造安全体系, 为业务保驾护航”)。

“学术机构无法以我们所需的速度培养出专业人才, 疫情期间情况更糟, 因此员工和企业越来越重视技能证书和徽章。” Banco Bradesco 的 CIO Walkiria Marchetti 这样表示。她补充道: “面对这个竞争激烈的世界, 还需要其他多种技能, 例如人类学、统计学、经济学等其他知识。”

Sun Life 的 Laura Money 强调 CIO 必须在人才方面对自己重新定位: “你必须成为创新者, 而不是控制者; 应成为思想合作伙伴, 而不是服务提供者; 还要成为人才的‘吸铁石’。不仅仅要成为出色的经理, 还需要以创新而又个性化的方式吸引人才。”



观点

可持续性机遇

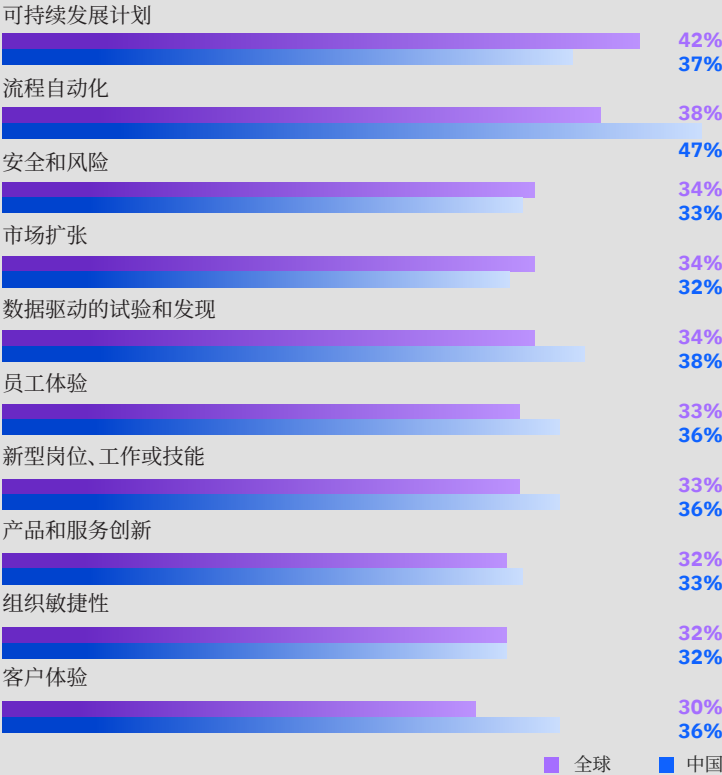
最高管理层对于可持续性的重视程度迅速提高, 他们使用基于生态系统的新型业务模式, 帮助应对这个时代最严峻的一些挑战。<sup>26</sup> 事实上, 在最近的 IBV 调研中, 87% 的中国受访企业, 到 2021 年底, 他们将在企业中开展各项可持续发展计划。70% 的中国受访高管期望自己的可持续发展目标能够提高运营效率和灵活性, 并推动实现更出色的业务成果。<sup>27</sup> 许多全球 CIO 认为技术将显著影响可持续发展计划 (见右图)。

更重要的是, 消费者也越来越重视可持续性问题。与两年前相比, 在选择品牌时非常或极其看重环境责任的中国消费者高出将近 50%。现在, 94% 的中国消费者表示, 环境可持续性至少具有一定的重要性。<sup>28</sup>

对于技术领导而言, 向可持续发展转型会引发有关采购和供应链可信度的新问题。联合利华的 Steve McCrystal 这样描述这种变化: “我们希望带头帮助人们做出更加可持续的选择。我需要了解不同产品的碳足迹, 这样才能从一开始就可以进行优化, 实现更出色的结果, 然后利用所获得的信息, 在未来制造出更卓越的产品。”

以可持续发展和流程自动化为焦点

全球 CIO 预计, 技术将在未来 3 年对可持续发展产生最大影响 而中国 CIO 预计, 技术将在未来 3 年对流程自动化产生最大影响



问题: 未来 3 年内, 您认为技术将对贵组织的哪些方面产生最大影响?

# 国内领先商业银行

打造安全体系，为业务保驾护航<sup>29</sup>

国内某领先商业银行是开放银行的先行者。开放银行战略要求对经营模式进行全面升级与重构，其中开放银行安全体系是同步考虑的重要议题。

IBM 通过建立适合该银行实际情况的开放银行安全框架，为开放银行网络安全制定专门标准。不仅确保金融服务在最新的攻击趋势和风

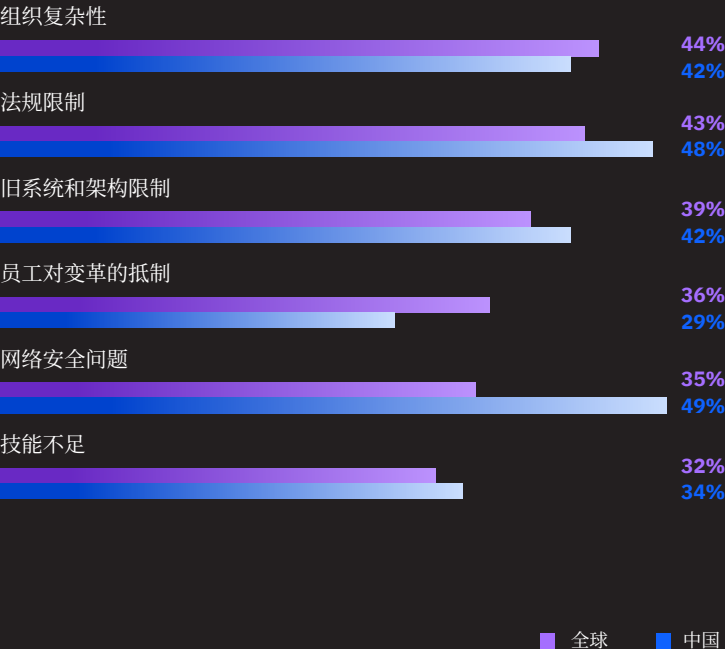
险环境下保持系统安全，同时，还可支持该银行不断寻求新的技术，确保其 IT 安全解决方案能够解决开放式银行带来的异常和威胁。最后，为开放银行合作伙伴提供安全运营服务支持，打造合作共赢关键能力。



图 13

### 多变世界的挑战

组织复杂性和网络安全问题分别是全球和中国企业最主要的担忧



问题: 贵组织目前在数字化转型中面临的最大的挑战是什么?

### 价值驱动因素 3: 流程

CIO 处于数字化转型的风口浪尖, 既要满足新兴技能和自适应解决方案的以人为本的需求, 也要满足以技术为中心的解决方案在规模和速度方面的需求。鉴于此, CIO 可以在实现基于新兴价值链的扩展工作流程方面发挥关键作用。<sup>30</sup>

事实上, 价值实现方面最具影响力的机遇来自于将各个层级联系起来。联合利华的 Steve McCrystal 表示: “我们还没有考虑如何让集成层和统筹层尽可能靠近数据所在的位置。但这正是打破职能孤岛和构建流程的方式。这正是新的机遇所在。”

许多 CIO 面对的现实情况更加复杂: 用于运行关键应用的旧基础架构与用于运行新应用的多样化工作负载混杂在一起 (见图 13)。尽管旧解决方案可能需要不成比例的支持工作, 但是在用一次全额付清的解决方案取代永久性重复收费的解决方案方面, 许多 CIO 仍然表现得非常谨慎。正如伦敦警察厅前 CIO Angus McCallum 所述: “我不愿意用技术 ‘债务’ 取代供应商 ‘债务’。”

“许多 CIO 处理有关技术‘债务’、整合和抽象方面的问题。” OCLC 的 Bart Murphy 说道, “如果停止创新, 那么无论最终结果是好是坏, 都不是你想要的文化。”

面对这些挑战, 自动化有很大希望减少与日常业务流程相关的费用。77% 的受访 CIO 与 CTO 表示, 他们的组织在业务流程自动化方面行之有效。CIO 表示, IT、财务和制造领域中工作负载的自动化程度最高, 分别达到 40%、35% 和 35%。总的来看, 37% 的 CIO 认为流程自动化是给组织带来积极影响的最主要机遇之一 (请参阅案例研究“AXA 安盛集团”)。

*“我们还没有考虑如何让集成层和统筹层尽可能靠近数据所在的位置。但这正是打破职能孤岛和构建流程的方式。这正是新的机遇所在。”*

**Steve McCrystal**, 联合利华的首席企业与技术官

### 其他价值驱动因素：使命、合作伙伴与创新

在本报告中, 我们重点介绍与 CIO 最相关的几个价值驱动因素。然而, 必须认识到, CIO 积极地为所有 6 个驱动因素带来价值。

“我相信, 如今的 CIO 是能够定义和决定企业转型的人员之一。” Banorte 银行的 Fernando Treviño Elizondo 说道, “但必须与业务伙伴携手合作。”

Banco Bradesco 的 Walkiria Marchetti 谈到 CIO 与目标:

“这一代 CIO 受使命驱使。这是企业必须关注的议程, 包括应用技术的方式。CIO 不能被排除在有关人工智能、道德问题、数据处理的讨论之外。你必须了解更大的社会背景, 不能仅仅局限于自己企业的事务。”

对于有兴趣更深入探讨这些话题的 CIO, 我们在并行进行的首席技术官调研中进一步阐述了其他 3 个价值驱动因素——使命、合作伙伴与创新。<sup>31</sup>

“这一代 CIO 受使命驱使。这是企业必须关注的议程，包括应用技术的方式。CIO 不能被排除在有关人工智能、道德问题、数据处理的讨论之外。你必须了解更大的社会背景，不能仅仅局限于自己企业的事务。”

**Walkiria Marchetti**, Banco Bradesco 的 CIO

## 第 2 章

### 三个最重要的问题

您如何塑造技术职能，以优化整个组织的价值？

您如何与技术职能以外的高管协作，倡导和推进组织的技术战略？

如何消除限制，以赋能员工，提高生产力？

案例研究

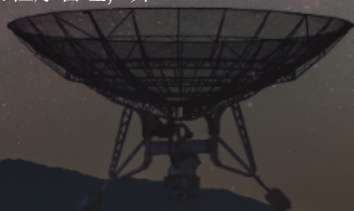
# AXA安盛集团

## IT 应用程序管理服务, 奠定创新转型的数字化基础<sup>32</sup>

AXA 安盛集团旗下的安盛香港及澳门踏出创新转型之旅, 借助合作伙伴的力量, 应对转型中的关键挑战。

IBM 技术管理服务集中了所有本地应用程序的 IT 支持和服务管理, 利用自动化和认知能力, 简化系统健康监测程序, 提升稳定性和可用性, 提高服务水平。例如, 认知助手协助团队完成日常程序管理, 并协助IT团队提早侦测和排除系统故障。

这次合作在 3 个月内成功上线 60 多个应用程序。自合作开展后, 安盛香港 IT 团队能够更敏捷灵活地应对应用程序故障, 形成了快速应对挑战的文化氛围。因技术故障导致的时间延误减少 86%, 重大 IT 故障也下降 18%。



## 第 3 章

# 确定道路： 3 类 CIO

随着技术组合的不断扩大和多样化，技术领导的职责也在与时俱进。对 CIO 或 CTO 职位的定义往往与他们的个人特质没有太大关系，更大程度上与组织架构和需求有关。

要确定 CIO 如何以及在哪些方面可以做出最大贡献，产生最大影响，必须了解组织如何定义 CIO 职位。

然而，在不同行业 and 不同企业中，CIO 的角色差异很大，包括技术职能的职责、规模和成熟度，以及最高管理层的权力级别和战略可信度。从我们与领导的对话中可以明显看出，不可能通过单一方法应对 CIO 面临的各种挑战和机遇。Nippon India 的 Abhijit Shah 总结道：“对于 CIO 的职责没有一个精确的定义。”

*“尽管我是 CIO，但我的角色更接近于管理，而不是技术。”*

**Yuji Mikasa**, 日本生命保险公司董事兼高级执行高管

尽管 CIO 角色定义不是非常明晰，但也带来了机遇：许多 CIO 利用这一点，主动重新定义自己的角色。中国旅游集团的先荣表示：“CIO 的职责不再只是为 IT 项目提供技术保障，而是通过对内和对外的共同合作，为业务和客户创造价值。”日本生命保险

公司董事兼高级管理执行官 Yuji Mikasa 同意这种说法：“尽管我是 CIO，但我的角色更接近于管理，而不是技术。”

为了帮助 CIO 更好地结合自身背景与同行进行比较，我们确定了 3 类不同的 CIO（见图 14）：

**第 1 类：跨职能推动者**

**第 2 类：关键运营者**

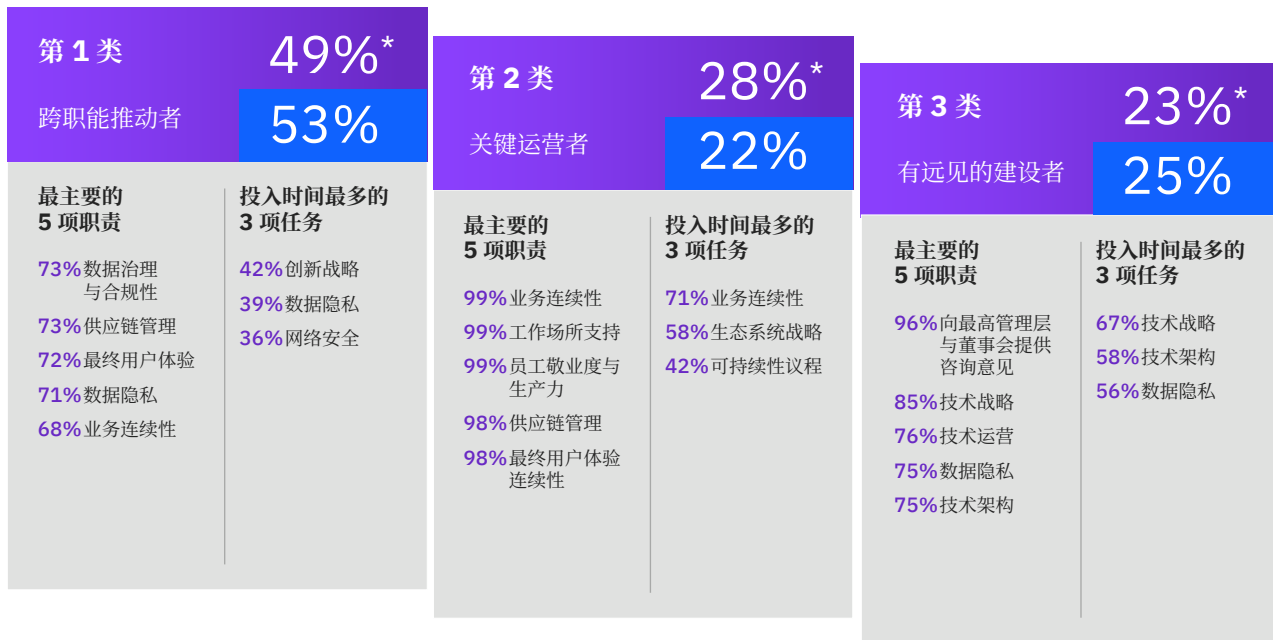
**第 3 类：有远见的建设者**

图 14

## 3 类 CIO

成功的原型

\*受访样本中的 CIO 百分比基于 IBV 数据分析得出。





为了明确每一个类型，我们重点研究一系列职责和相关的成功标准，而不是个人特质或领导风格。这些类型反映了组织目前定义 CIO 角色的典型方式。尽管定义了一组共有的职责，但特定 CIO 可能会根据一系列变量以不同的方式开展工作。

在研究了 CIO 职位的演变过程之后，组织改变了对技术领导的看法。随着技术职能的作用不断加强，CIO 与 CTO 的职责也越来越灵活。一些 CIO 甚至认为自己是 CIO 和 CTO 职责的结合体。

全美互惠保险的 Melanie Kolp 认为，她的组织有意识地决定在所有领导头衔中强调“技术”一词，进一步推动了高管头衔的演变。这反映了该组织向技术驱动型公司的转型。她补充道：“我们希望淡化 CIO 职位的传统后台角色，更多地强调其前台参与能力。技术发挥着引领作用。”

在认识到自身职责范围并接受自己在整个组织中的技术战略作用后，CIO 可与其他业务和技术领导更有效地进行协调与合作。他们可以共同优化职责分配，以避免角色重叠，并消除责任空白区。

正如我们所说，CIO 与 CTO 的密切合作有助于显著改进组织绩效。任何一位 CIO 的工作方式都可能因组织的需求而异。

*“对 CIO 的职责没有一个精确的定义。”*

**Abhijit Shah**, Nippon India 的 CTO

## 第 1 类 CIO：跨职能推动者

这个类型的 CIO 分别占全球受访 CIO 的 49% 和中国受访 CIO 的 53%。他们作为创新者，在各个职能领域开展工作，拥有最多样的职责和最广泛的成功因素。

虽然他们的职责定义非常宽泛，但与其他 CIO 类型相比，跨职能推动者对组织的技术成熟度的评价要高得多。也许正是因为他们的职责范围非常广泛，因此能够与组织的 CTO 开展最高水平的协作。这些 CIO 在众多职能领域发挥作用，他们可能会认识到，自己可以从那些关注于共同目标的同行的愿景和专业知识中获益。

当被问及他们最常见的职责时，跨职能推动者的回答相对分散。技术战略和技术架构的排名都不靠前。

相反，他们最常提到的职责包括数据治理与合规性 (73%) 以及供应链管理 (73%)、最终用户体验 (72%) 和数据隐私 (71%)。与此形成鲜明对比的是，超过 90% 的关键运营者和有远见的建设者在主要职责方面的看法都比较一致。

对于这些 CIO 而言，时间投入与职责之间并不存在直接相关性。他们表示，自己在创新战略 (42%)、数据隐私 (39%)、网络安全 (36%) 以及数据治理与合规性 (35%) 方面花费的时间最多。

当被要求指出成功标准时，跨职能推动者提到最多的是正常运营时间 (46%) 和推出技术驱动的平台 (43%)。紧随其后的是与财务影响相关的标准：产品和服务贡献的收入 (42%)、预算执行情况 (40%) 以及对业务成果的影响 (40%)。

这些 CIO 的职责范围广，因此可能面临资源不足问题，需要与冲突的优先任务争夺资源，进行艰难的权衡，而且可能并不总能充分认识到其成就的范围和深度。然而，许多 CIO 告诉我们，这种广泛的职责和为众多职能提供服务的固有挑战是该职位吸引他们的一个重要原因。

## 第 2 类 CIO：关键运营者

这个类型的分别占全球受访 CIO 的 28% 和中国受访 CIO 的 22%。他们具有一组明确、一致的核心职责。在 3 种 CIO 类型中，关键运营者对组织的技术成熟度评价最低，所报告的技术投资回报率也最低。但是，根据我们为本次调研开发的技术有效性指数，这个特殊类型的 CIO 让同行望尘莫及。他们的平均指数得分为 81%，有远见的建设者为 41%，跨职能推动者为 36%。

99% 的受访关键运营者指出，其首要职责是保证业务连续性。工作场所支持 (99%) 以及员工敬业度和生产力 (99%) 排在最终用户体验 (98%)、供应链管理 (98%) 和可持续性议程 (97%) 之前。关键运营者的优先任务几乎完全一致，这与跨职能推动者的优先任务相对分散形成鲜明对比。与跨职能推动者强调职责和利益相关方的广度不同，关键运营者更关注于职责的深度。

因此，关键运营者将最多的时间投入到更密切地跟踪其职责领域，也就不足为奇了。他们提到最多的 4 个职责领域是业务连续性 (71%)、生态系统战略 (58%)、可持续性议程 (42%) 和工作场所支持 (35%)。

对于关键运营者而言，更深入地履行为数不多的职责意味着他们能够根据共同的使命紧密团结利益相关方。事实上，与他们的优先任务一致，这个群体具有最为统一的自我认同：41% 称自己为“变革型业务领导”。在其他两种 CIO 中，只有不超过 1/3 的受访者认同对其角色的任何单一描述。

关键运营者高度关注于维护核心功能。在成功标准方面，半数受访的关键运营者认为是产品质量指标，43% 认为是正常运营时间。让人好奇的是，关键运营者提到的成功指标比他们指出的最重要职责要分散得多，并且似乎与 CIO 的活动有些脱节。这可能是因为这些 CIO 需要完成新的优先任务，或者这些 CIO 主动接受他们认为的关键任务。

虽然关键运营者的职责范围要比跨职能推动者小得多，但他们仍然表示，自己与 CTO 的协作水平相当高。如前所述，这有助于增加收入和运营利润，成为业务价值的强大催化剂。

## 第 3 类 CIO：有远见的建设者

这个类型的 CIO 分别占全球受访 CIO 的 23% 和中国受访 CIO 的 25%。他们的重点职责也与其他两类 CIO 大不相同。他们最主要的职责（96% 的有远见建设者提到）是向最高管理层和董事会提供建议。实际上，有远见的建设者将传统的 CIO 职责与 CTO 职责相结合。他们的合作水平相对较低（或许是因为他们可以同时履行 CIO 和 CTO 的职能），并且更独立于业务领域的同事。然而，他们所报告的技术投资回报明显高于其他两类 CIO。

这些 CIO 在技术战略和运营方面拥有很大的权力，在技术职能领域也行使全面的权力。他们对高级领导层的技术战略和决策有着广泛的影响。

除了最高管理层咨询角色之外，他们的其他主要职责更偏向 CTO 类型。这组受访 CIO 指出的其他主要职责包括技术战略 (85%)，其次是技术运营 (76%)、数据隐私 (76%)、技术架构 (76%) 和创新战略 (76%)。有远见的建设者并不像关键运营者那样，在主要职责方面有高度一致的看法，而且他们的关注点也大不相同。

这也反映在他们的时间投入上：技术战略 (67%)、技术架构 (58%)、数据隐私 (58%) 和技术运营 (58%)。

正常运营时间被其他两类 CIO 视为主要的成功标准，但它并没有得到有远见的建设者的重视。他们最主要的成功标准是高层领导对其影响力的主观评估 (75%)，其次是推出技术驱动的平台 (68%)。他们对成功标准认定的高度一致性值得注意，其他两类 CIO 认定的主要成功标准的支持者比例都不足 50%。这种高度一致的看法强调了有远见的建设者对于交付成果和得到认可的重视。

“我们希望淡化 CIO 职位的传统后台角色，更多地强调其前台参与能力。技术发挥着引领作用。”

**Melanie Kolp**, 全美互惠保险的副总裁兼首席技术官

### 第 3 章

## 三个最重要的问题

您如何主动定义自己的类型，以建立优势，提高效率？

您如何利用个人特质和领导风格，提升组织的影响力？

您最需要密切合作的伙伴具备哪些技能和能力，作为对您的技能和能力需求领域的补充？

行动指南

# 规划 未来之路

对于许多组织而言，去年对疫情的应对措施凸显出 CIO 及其团队的巨大努力。这些组织在短短几周或几个月内，就转向数字平台和无边界运营模式，这是非常了不起的成就。

如今，技术职能在持续业务成功和业务相关性方面发挥着更为关键的作用。我们发现自己处于一个不断升级的循环之中：技术分布于企业的每个角落，组织的身份越来越以技术为中心。未来的无边界企业的蓬勃发展需要成熟的协作型技术职能。<sup>33</sup>

无论未来采取何种形式，CIO 和 CTO 都将在技术塑造企业的过程中发挥至关重要的作用。在未来的世界中，我们必须更加勇敢无畏，同时也会面临更多的脆弱性和不确定性；我们会变得越来越智能，同时也会需要更多的人性化服务；这些都将不可避免地影响我们的愿望、需求和才能，也会造成我们的偏见、疏忽和过失。

风险是巨大的，但合作机会、提高效率的机会和推动技术成熟的技术投资机会也同样巨大。现在，让我们充满热情、以开放的态度拥抱这一新现实。我们必须立即采取行动，决定未来的方向。

## 对所有 CIO 的建议

### 抢占一席之地 — 增强技术领导的影响力

- **定义目标和使命。**积极与其他技术领导合作，确保目标和使命明确，避免职能重复。
- **支持技术发挥作用。**在 IT 组织中建立各种互为补充的能力，扩大技术职能在推动业务战略中的作用。
- **跟踪重要结果。**对技术投资实施绩效衡量措施，跟踪投资对运营能力和业务成果的影响。

### 直面复杂性 — 利用独特的能力提升价值

- **绘制综合蓝图。**以专注于整合、统筹和流程的企业范围的战略方法，解决技术复杂性。
- **成为连接纽带。**利用 CIO 在组织中的“对角线”定位，在横向各职能领域以及纵向各组织层级范围内，支持所有的领导。使用这种可视性打破限制有效性和效率的孤岛。
- **发挥人才能力。**消除限制员工随时随地为客户和同事实现价值的障碍、数据、流程或决策障碍。

### 成为价值倍增器 —

#### 提供创新型技术、智能化流程和富有灵感的人才

- **使用技术编织价值“金线”。**通过部署 AI、混合云和智能化工作流程等领先技术，不断增强敏捷力、创新力和适应力。
- **提供数据。**使用高级分析和自动化技术，更快地将适当的信息提供给适当的决策者，重点关注有助于快速调整和优化的洞察。
- **发挥自身的影响力。**作为创新者而不是控制者，作为人才“吸铁石”和激励者，而不仅仅是好的经理，以激励员工和业务合作伙伴。

## 对不同类型 CIO 的建议

### 第 1 类 CIO：跨职能推动者

- *成为明确的授权者。*认识到自己职责的广泛性，包括可能将自己引向歧途的艰难权衡。确定能够给不同领域带来最大价值的 IT 服务，并授权领导在这些领域推动实现成果。
- *关注核心价值，设定优先任务。*重点培养关键领域的人才，建设多技能、高技能的人才队伍，支持数据、整合和统筹领域的跨职能工作。
- *分担职责。*发挥自己的才能，将企业的各个不同部分连接起来。将自己广泛的职责与其他领导（尤其是 CTO）深入的专业知识结合起来，扩大技术的影响力。

### 第 2 类 CIO：关键运营者

- *建立混合工作环境。*带头支持更灵活的员工队伍和新型工作模式。使用新兴技术重塑与敬业度、协作、生产力和业务价值相关的 IT 服务。
- *将使命感转化为更大的目标。*您对一系列核心职责的关注可能成为企业文化变革的种子。利用自己的影响力，将技术专长与更广泛的战略目标相结合，形成志同道合的领导群体。
- *寻找盟友。*将其他职责交给值得信任的委托人和/或 CTO，从而强化对一些关键职责的关注。

### 第 3 类 CIO：有远见的建设者

- *在企业宗旨层面沟通。*培养适当的企业文化，防止短期决策阻碍实现长期目标。
- *参与生态系统。*进一步发挥自己的作用，让技术转型突破组织边界，扩展到合作伙伴生态系统中。
- *利用职责覆盖范围。*发现能够领导实施和运营的人员，并积极与之合作，加强自己在实现战略愿景方面的影响力。



## 研究和分析方法

在 2021 年第二季度和第三季度，IBM 商业价值研究院 (IBV) 与牛津经济研究院合作，采访了 45 个国家/地区、29 个行业的 2,500 位首席信息官 (CIO) 和 2,500 位首席技术官 (CTO)。这些访谈通过线上方式完成。

IBV 还选择了 11 个国家/地区、11 个行业的 CIO 进行深度对话，以补充数据。这些定量和定性的访谈重点讨论 CIO 不断变化的角色、CTO 等其他技术领导的出现、向以协作与合作伙伴关系为中心的运营模式的转变，以及 CIO 的主要实践经验和成功因素。访谈时间为 2021 年 5 月至 9 月。

我们按国家/地区、行业和组织规模收集数据。为了更好地了解疫情前后的影响，我们收集了 2018-2021 年间的运营与财务数据。在数据分析方面，我们尝试确定协作对技术领导职能（包括 CIO 与 CTO）的整体影响。CIO 与 CTO 协作的强度取决于互动的频率，以及他们认为对方在未来 3 年内对组织取得成功的重要程度。

为了更深入地探讨技术领导如何实现业务价值，我们按照 3 个技术绩效指标对受访者进行评估：

**技术成熟度** — 组织的云计算、AI、自动化和安全之旅所处的阶段

**技术有效性** — 组织的敏捷性、数据管理、治理与弹性

**技术 ROI** — 行业正常水平的技术投资回报

IBV 将这些指标转化为标准化的分数，用于对不同类别进行比较，并了解各种因素相互影响的程度。此外，我们进行了回归分析，用于确定 6 个价值驱动因素（使命、人员、合作伙伴、流程、创新和技术）对 3 个技术指标的影响。作为补充，我们还对企业收入增长和运营利润进行了财务分析。该分析围绕多个绩效场景展开，并调整模型以提高适配度。

我们还使用细分逻辑，定义 3 种核心 CIO 身份，根据他们对调研中特定问题的回答，确定不同 CIO 领导类型的特点。

## 选对合作伙伴，驾驭多变的世界

在 IBM，我们积极与客户协作，运用业务洞察和先进的研究方法与技术，帮助他们在瞬息万变的商业环境中保持独特的竞争优势。

## IBM 商业价值研究院

IBM 商业价值研究院 (IBV) 站在技术与商业的交汇点，将行业智库、主要学者和主题专家的专业知识与全球研究和绩效数据相结合，提供可信的业务洞察。IBV 思想领导力组合包括深度研究、专家洞察、对标分析、绩效比较以及数据可视化，支持各地区、各行业以及采用各种技术的企业做出明智的业务决策。

访问 IBM 商业价值研究院中国网站，免费下载研究报告：  
<https://www.ibm.com/ibv/cn>

## 关于研究洞察

研究洞察致力于为业务主管就公共和私营领域的关键问题提供基于事实的战略洞察。洞察根据对 IBV 所做的主要研究调查的分析结果得出。要了解更多信息，请联系 IBM 商业价值研究院：[iibv@us.ibm.com](mailto:iibv@us.ibm.com)

## 备注和参考资料

- 1 Foster, Mark. "The Virtual Enterprise: The Cognitive Enterprise in a virtual world." IBM Institute for Business Value. May 2021. <http://ibm.co/virtual-enterprise>
- 2 Payraudeau, Jean-Stéphane, Anthony Marshall, and Jacob Dencik, Ph.D. "Extending digital acceleration: Unleashing the business value of technology investments." IBM Institute for Business Value. October 2021. <https://ibm.co/extending-digital-acceleration>
- 3 Previn, Fletcher. "A CIO's Guide to Extreme Challenges: Four steps to radical agility and resilience." IBM Institute for Business Value. June 2020. <https://ibm.co/cio-guide-challenges>
- 4 CIO C-suite Studies. "The Essential CIO: Insights from the Chief Information Officer Study." May 2011. Unpublished data analysis. Published report at <https://www.ibm.com/downloads/cas/JVGYV4LM>
- 5 "The 2021 CEO Study. Find your essential—How to thrive in a post-pandemic reality." IBM Institute for Business Value. February 2021. Unpublished analysis. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/ceo>
- 6 Foster, Mark. "The Virtual Enterprise: The Cognitive Enterprise in a virtual world." IBM Institute for Business Value. May 2021. <http://ibm.co/virtual-enterprise>
- 7 "COVID-19 and the future of business: Executive epiphanies reveal post-pandemic opportunities." IBM Institute for Business Value. September 2020. <https://ibm.co/covid-19-future-business>
- 8 IBM case. IBM China Wechat. Oct 2021. [https://mp.weixin.qq.com/s/17cv25R6f\\_hZwT7oRNIVsg](https://mp.weixin.qq.com/s/17cv25R6f_hZwT7oRNIVsg)
- 9 IBM case. IBM China Wechat. Nov 2021. <https://mp.weixin.qq.com/s/uDjCe6e2Rw--7347uqdxVQ>
- 10 "Airtel Selects IBM and Red Hat to build Open Hybrid Cloud Network." IBM Newsroom. May 11, 2020. <https://newsroom.ibm.com/2020-05-11-Airtel-Selects-IBM-and-Red-Hat-to-build-Open-Hybrid-Cloud-Network>
- 11 "COVID-19 and the future of business: Executive epiphanies reveal post-pandemic opportunities." IBM Institute for Business Value. September 2020. <https://ibm.co/covid-19-future-business>
- 12 Payraudeau, Jean-Stéphane, Anthony Marshall, and Jacob Dencik, Ph.D. "Unlock the business value of hybrid cloud: How the Virtual Enterprise drives growth and innovation." IBM Institute for Business Value. August 2021. <https://ibm.co/hybrid-cloud-business-value>
- 13 Ibid.
- 14 IBM Case. <https://www.ibm.com/downloads/cas/NJKOJBXP>
- 15 "Sixense: Mapping out the future of engineering, construction and operations with transformative technology." IBM case study. Accessed September 30, 2021. <https://www.ibm.com/case-studies/sixense-ibm-services-cloud>
- 16 Payraudeau, Jean-Stéphane, Anthony Marshall, and Jacob Dencik, Ph.D. "Extending digital acceleration: Unleashing the business value of technology investments." IBM Institute for Business Value. October 2021. <https://ibm.co/extending-digital-acceleration>
- 17 Foster, Mark. "The Virtual Enterprise: The Cognitive Enterprise in a virtual world." IBM Institute for Business Value. May 2021. <http://ibm.co/virtual-enterprise>
- 18 Payraudeau, Jean-Stéphane, Anthony Marshall, and Jacob Dencik, Ph.D. "Extending digital acceleration: Unleashing the business value of technology investments." IBM Institute for Business Value. October 2021. <https://ibm.co/extending-digital-acceleration>
- 19 Ibid.
- 20 "COVID-19 and the future of business: Executive epiphanies reveal post-pandemic opportunities." IBM Institute for Business Value. September 2020. <https://ibm.co/covid-19-future-business>
- 21 Parmar, Rashik. "Evolving to an agile enterprise with hybrid IT." Cloud computing news. ibm.com. November 13, 2015. <https://www.ibm.com/blogs/cloud-computing/2015/11/13/evolving-to-an-agile-enterprise-with-hybrid-it/>

- 22 “BNP Paribas: How can banks enable rapid product development?” IBM case study. Accessed September 30, 2021. <https://www.ibm.com/case-studies/bnp-paribas-systems-software-z>
- 23 IBM Case.
- 24 IBM Institute for Business Value Human Insights survey of 9,473 employees across 9 countries conducted in August/September 2021.Unpublished data.
- 25 In some other industries of note, the following percentage of CIOs say they could run their business in a purely virtual environment: consumer products 26%, energy and utilities 27%, retail 29%, transportation 35%, retail and consumer banking 41%, telecommunications 41%, and federal government 42%.
- 26 Foster, Mark. “The Virtual Enterprise: The Cognitive Enterprise in a virtual world.” IBM Institute for Business Value. May 2021. <http://ibm.co/virtual-enterprise>
- 27 Chris Wong. “The last call for sustainability: An urgent growth agenda for consumer products and retail.” IBM Institute for Business Value. August 2021. <https://www.ibm.com/downloads/cas/XWEJMLEB>
- 28 Ibid.
- 29 IBM Case.
- 30 Foster, Mark. “The Virtual Enterprise: The Cognitive Enterprise in a virtual world.” IBM Institute for Business Value. May 2021. <https://ibm.co/virtual-enterprise>
- 31 The 2021 CTO Study will be added to the IBM Institute for Business Value C-suite page upon publication. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/c-suite-study/ceo>
- 32 IBM Case.
- 33 Foster, Mark. “The Virtual Enterprise: The Cognitive Enterprise in a virtual world.” IBM Institute for Business Value. May 2021. <https://ibm.co/virtual-enterprise>

© Copyright IBM Corporation 2021

IBM Corporation  
New Orchard Road  
Armonk, NY 10504

美国出品  
2021 年 11 月

IBM、IBM 徽标、ibm.com 和 IBM Watson 是 International Business Machines Corporation 在世界各地司法辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。以下 Web 站点上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表：[ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml)。

本档为自最初公布日期起的最新版本，IBM 可能会随时对其进行更改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有产品或服务。

本档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类（无论是明示的还是默示的）的保证，包括不附有关于适销性、适用于某种特定用途的任何保证以及非侵权的任何保证或条件。IBM 产品根据其提供时所依据协议的条款和条件获得保证。

本报告的目的仅为提供通用指南。它并不旨在代替详尽的研究或专业判断依据。由于使用本出版物对任何组织或个人所造成的损失，IBM 概不负责。

本报告中使用的数据可能源自第三方，IBM 并未对其进行独立核实、验证或审查。此类数据的使用结果均“按现状”提供，IBM 不作出任何明示或默示的声明或保证。

国际商业机器（中国）有限公司  
北京市朝阳区金和东路 20 号院 3 号楼  
正大中心南塔 12 层  
邮编：100020

4VMAVDNA-CNZH-00



**IBM**