

中国 FinOps 产业发展现状研究报告 (2022 年)

FinOps 产业推进方阵

2022 年 7 月

版权声明

本调查报告版权属于 FinOps 产业推进方阵，并受法律保护。
转载、摘编或利用其它方式使用本调查报告文字或者观点的，应注明“来源：FinOps 产业推进方阵”。违反上述声明者，本方阵将追究其相关法律责任。

报告目录

| | |
|-------------------------------|----|
| 前言 | 4 |
| 观点摘要 | 7 |
| 一、调查背景 | 12 |
| (一) 调查方法及样本 | 12 |
| 1、调查方法 | 12 |
| 2、样本描述 | 12 |
| 3、样本说明 | 15 |
| (二) 报告术语界定 | 16 |
| 二、FinOps 发展情况 | 17 |
| (一) IT 资源运营管理情况 | 17 |
| 1、IT 资源使用情况 | 17 |
| 2、IT 资源管理整体情况 | 20 |
| 3、IT 资源财务管理情况 | 28 |
| (二) IT 资源运营管理存在的问题和挑战 | 34 |
| (三) FinOps 接受程度 | 36 |
| (四) 企业对 FinOps 工具和技术的选择 | 38 |
| 三、企业 FinOps 实践分享 | 40 |
| (一) 某金融公司云上 FinOps 之路 | 40 |

| | |
|--------------------------------|----|
| （二）某电商品牌 FinOps 降本增效实践案例 | 44 |
| （三）某乳制品公司 FinOps 实践案例 | 48 |
| （四）某大型航空公司 FinOps 实践案例 | 52 |
| （五）某教育科技公司 FinOps 实施案例 | 56 |
| 编后语 | 59 |

前言

近年来，伴随全球数字经济的高速发展以及企业数字化转型的深入推进，IT 需要最大限度地满足复杂多变的市场环境中企业业务需求，帮助企业在市场上迅速形成竞争优势。政策方面，2022 年 3 月，国务院国资委印发《关于中央企业加快建设世界一流财务管理体系的指导意见》，《意见》中提出，“以数字技术与财务管理深度融合为抓手，固根基、强职能、优保障，加快构建世界一流财务管理体系。强化成本管控职能，坚持一切成本费用皆可控，健全全员、全要素、全价值链、全生命周期成本费用管控机制。”产业方面，企业 IT 支出持续增加，IT 基础设施资源规模不断扩张。IT 资源的运营工作需要保障资源供给效率与弹性，实现 IT 资源共享与按需分配，实现运维效能的最大化。FinOps 聚焦 IT 资源管理的“财务”和“运营”两大主题，从企业内部管理需求出发，打通 IT、财务、业务之间的视角差异，推动企业 IT 资源高效管理，实现降本增效的目标。

为进一步了解和掌握 FinOps 在中国落地实践的现状和未来的发展趋势，FinOps 产业推进方阵开展了 2021-2022 年度 FinOps 现状调查，聚焦中国 FinOps 实践成熟度现状，对 FinOps 的发展情况、企业在 FinOps 过程中存在的问题和挑战、企业 FinOps 工具和技术应用等情况进行了调查，共收回

有效问卷 1323 份。本报告以调查结果为基础，结合行业专家的深度访谈、研讨，力争详实客观地反映企业 FinOps 落地需求，为广大关注 FinOps 的从业人员、专家学者和研究机构提供真实可信的数据支撑。

本次调查由中国信息通信研究院联合近 40 家企业共同发起，包括：中国建设银行、交通银行信用卡中心、平安银行、泰康保险、上交所技术、华泰证券、中金公司、长银消费金融、中国联通、中国电信、中国航信、阿里云、腾讯云、京东科技、华为云、百度、新炬网络、华佑科技、美图公司、富通云腾、原森科技、佳杰云星、安畅网络、浪潮云、优维科技、星汉未来、朗澈科技、畅捷通、同创永益、网宿科技、爱数、辛诺创新、新数科技、高效运维社区、Dbaplus 社群等，各地 FinOps 实践企业和社会各界也给予了大力支持，在此，谨表示最衷心的感谢！同时也对参与中国 FinOps 产业发展现状调查的企业朋友表示最诚挚的谢意！

FinOps 产业推进方阵

2022 年 7 月

参与编写单位：中国信息通信研究院、中国建设银行、交通银行信用卡中心、平安银行、泰康保险、上交所技术、华泰证券、中金公司、长银消费金融、中国联通、中国电信、中国航信、阿里云、腾讯云、京东科技、华为云、百度、新炬网络、华佑科技、美图公司、富通云腾、原森科技、佳杰云星、安畅网络、浪潮云、优维科技、星汉未来、朗澈科技、畅捷通、同创永益、网宿科技、爱数、辛诺创新、新数科技、高效运维社区、Dbaplus 社群

参与编写人员：杨玲玲、牛晓玲、吕复晓、胡紫谊、腾灵灵、方策、沈勇、王欣、岳广彬、钱隆、黄雷、王关胜、石鹏、吴旭星、萧田国、景韵、雷涛、龙剑晖、沈涛、陈刚、孟凡杰、郑剑锋、王孝威、金艳、吴丹、程永新、梁铭图、黄国标、张凌、邢毅彬、王琰、许卿、梁坤、朱浩、黄俊琦、胡忠想、黄亚楠、李康

观点摘要

IT 资源运营管理情况

- **四成企业 IT 基础设施资源投入的主要部分为云资源投入。**调查显示, 18.37%的企业中云资源投入占 IT 基础设施资源投入为 50%-70%; 8.09%的企业中云资源投入占 IT 基础设施资源总投入比例为 70%-90%; 10.88%的企业中云资源投入占 IT 基础设施资源总投入比例超过 90%。
- **超七成企业以搭建传统数据中心或私有云为主要的基礎架构类型。**调查显示, 7.41%的企业全部基于传统的数据中心, 19.05%的企业以传统数据中心为主; 17.31%的企业以第三方托管的私有云为主, 24.26%的企业以自身管理的私有云为主。
- **七成企业的 IT 基础设施资源布局较为合理, 或存在局部紧张现象。**调查显示, 40.79%的企业表示其资源布局较为合理, 能够支撑业务正常运营; 32.02%的企业认为资源总体布局较为合理, 存在局部紧张现象。
- **超七成企业针对 IT 资源有一定程度的精细化管理要求。**调查显示, 54.88%的企业针对 IT 资源有一定的成本管理要求, 但暂未达到精细化管理目标; 18.44%的企业已经建立了全面的 IT 资源运营管理体系, 处于精细化管理水平。
- **规模较大的企业针对 IT 资源管理的要求更加严格, 愈加趋向于 IT 资源精细化管理。**超八成营收大于 5000 万的企业针对 IT 资源已一定成本管理或全面资源运营管理, 处于较为精细化的管理

水平；27.96%营收超过 10 亿元的企业处于精细化 IT 资源管理水平，精细化管理的占比远高于其他较小规模的企业。此外，近两成营收在 500 万以下的企业针对 IT 资源完全没有管理，这一比例在营收规模大于 10 亿元的企业中降至 1.43%。

- **超八成企业具备 IT 资源规划和与之匹配的资源池额度与分配管理。** 23.66%的企业拥有全面的 IT 资源规划和资源池额度分配与管理；六成企业分别按照资源用量(40.21%)或金额预算(20.26%)进行部分 IT 资源规划和资源池额度分配与管理；3.63%的企业完全没有管理。
- **八成企业针对未来 IT 资源规划有较为清晰的指导。** 企业分别基于需求部门的预期需求调研（34.69%）、IT 部门的专家经验（23.96%）、及 IT 部门的容量数据预测（18.97%）进行 IT 资源规划。
- **通用工单是企业目前最为常用的 IT 资源申请方式。** 调查显示，38.85%的企业采取通用工单方式申请 IT 资源。
- **半数企业采取平台部分自动，结合人工的方式进行 IT 资源交付。** 调查显示，平台部分自动结合人工的方式是企业当前最为普遍的 IT 资源交付方式，应用比例达到 50.94%。
- **按业务类型和资源类型分类是企业内部较为常用的资源池分类方式。** 调查显示，多数企业可按照业务类型或资源类型将其 IT 资源池进行分类，应用比例分别达到 55.78%和 50.49%；按照业务等级将 IT 资源池进行分类的应用比例达到 40.44%。

- **监控工具是企业管理 IT 资源过程中最受欢迎的工具种类，与云管理工具、项目管理类占据前三名。**调查结果显示，半数企业应用监控工具（58.43%）、云管理工具（49.44%）、项目管理工具（48.6%）进行资源管理；资产管理工具、流程管理工具、容量与成本管理工具、预算管理工具的应用比例分别为 42.55%、41.87%、38.17%、33.26%。
- **预算管控机制、预算分析及预实对比能力是企业当前应用的前两名预算管理能力和能力。**基本预算管控机制（32.38%）、预算分析及预实对比能力（30.46%）在企业内部应用程度较高；预算编制及审批决策能力（25.55%）、预算执行与管控能力（23.81%）的应用比例超过两成。
- **资源审批流程管理、资源整体容量规划、资源利用率管理是企业用来优化 IT 资源成本方式的前三名。**调查显示，42.78%的企业针对 IT 资源需要进行申请、审批、决策等环节；39.98%的企业对已使用/未使用资源进行整体的容量规划；34.24%的企业针对资源利用率进行管理。
- **以年度为单位进行 IT 资源成本核算是目前企业最为普遍的核算周期。**调查显示，40.74%的企业以年度为单位，进行 IT 资源成本核算。
- **部门、团队、和项目是目前企业最为常用的 IT 资源成本精细化分析维度。**调查显示，分别有 48.22%、47.39%和 44.82%的企业以部门、团队、项目为分析维度进行成本分析。

- **近半数企业采取不同的分摊方式进行 IT 资源成本分摊管理。**企业通过不同方式进行资源的成本分摊，主要通过按照分摊模型（47.09%）、打标签定价（48.15%）、资源产品化（47.62%）、通过云账号（42.55%）等方式进行成本分摊。仅 24.33%的企业尚未开展/不清楚其 IT 资源成本分摊管理方式。
- **八成企业有 IT 资源成本运营和优化的强烈诉求。**其中 20.19%的企业仅需要知道成本分配情况；28.73%的企业需要知道成本分配情况，并进行管控；34.62%的企业需要在成本管控的基础上，具备成本分析优化的能力。

IT 资源运营管理存在的问题和挑战

- **缺乏“业务-应用-平台-资源”的穿透管理视图、缺少成本感知、缺乏相关系统和工具支撑是目前企业在 IT 资源精细化运营过程中面临的前三大难点。**占比分别为 45.73%、38.25%和 35.75%。
- **IT 资源成本预测是企业 IT 资源成本管理中面临最为突出的困难。**调查显示，44.14%的企业认为资源成本难以预测正影响企业的 IT 资源成本管理，显著高于其他影响因素。

FinOps 接受程度

- **IT 资源精细化运营管理已被广泛提及，六成企业已经了解或听说过 FinOps 相关理念。**调查显示，9.07%的企业认为其对 FinOps 相关理念非常了解，58.58%的企业表示已经听说过 FinOps 相关理念。

- **仅两成企业已经实际开展 FinOps 相关实践，FinOps 应用程度仍需进一步加强。**调查显示，13.45%的企业已经在测试环境开展 FinOps 相关实践；11.94%的企业已经在生产环境开展相关实践。

企业对 FinOps 工具和技术的选择

- **约六成企业计划采取 FinOps 产品或服务，进行 FinOps 落地。**
调查显示，24.79% 的企业计划采取自研产品；31.14%的企业计划采取采购服务的方式。
- **资源使用情况分析、资源优化、智能预测、资源使用情况监测占据企业希望 FinOps 产品具备能力的前四项。**占比分别为 63.72%、59.26%、56.54%、和 53.36%。

一、调查背景

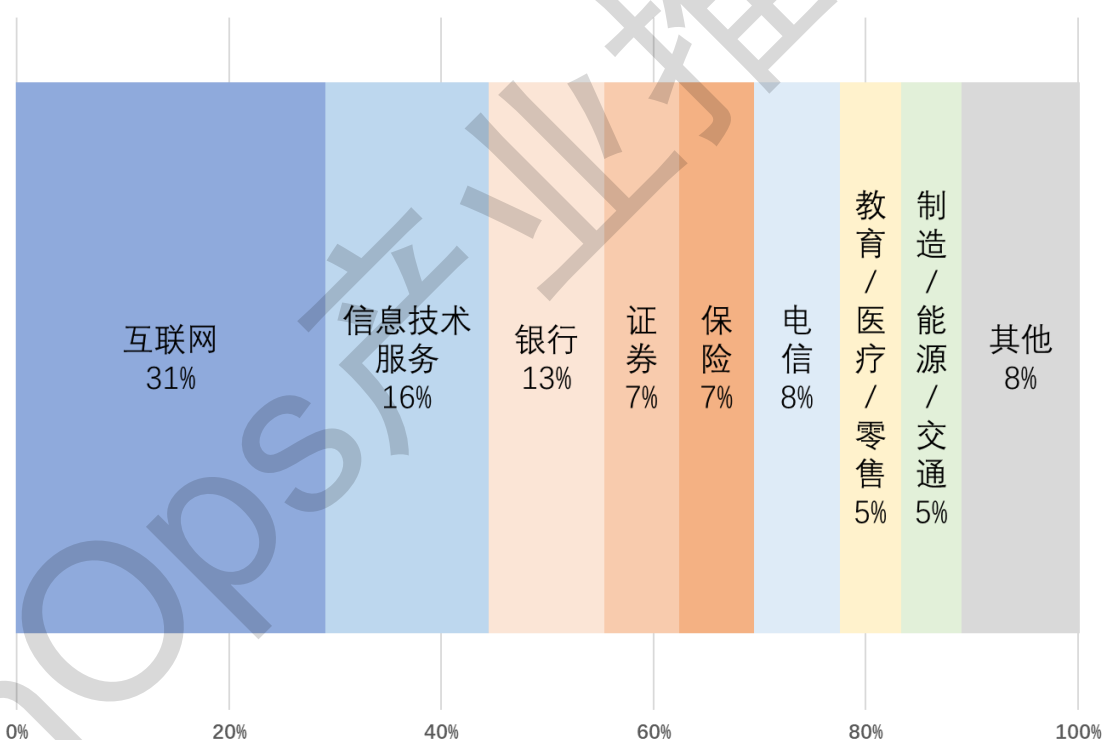
（一）调查方法及样本

1、调查方法

本次调查采用电话访谈和在线调查相结合的方式，共收集到有效问卷 1323 份。

2、样本描述

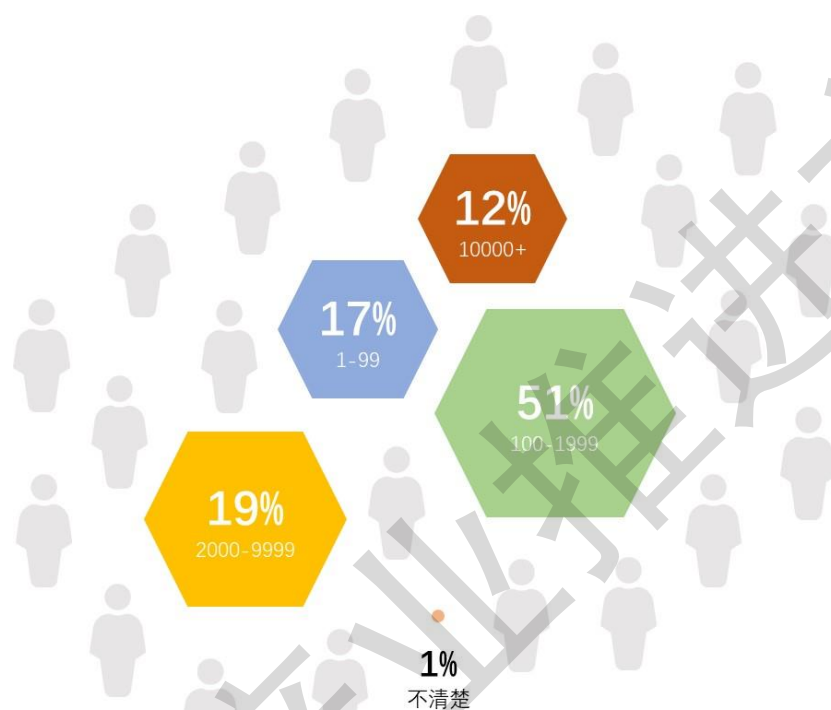
参与调查企业所在行业：包括互联网、信息技术服务、银行、证券、保险、电信、教育、制造、能源、交通等行业。



数据来源：中国信息通信研究院

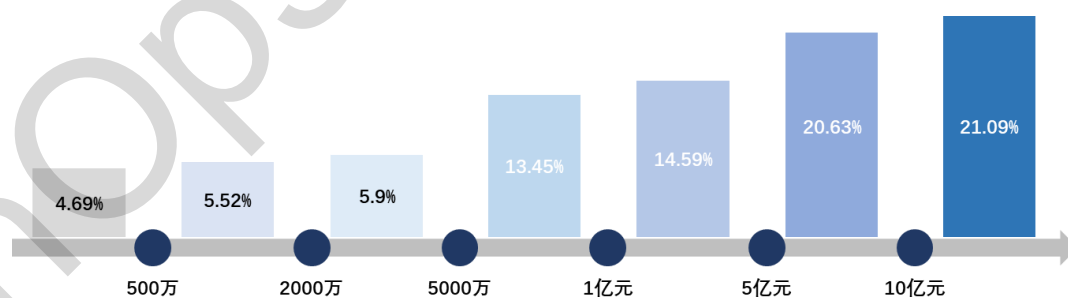
图 1 行业分布

参与调查企业规模：人员规模在 500 名以上的企业占比近六成，超八成企业人员规模超过 100 人。超五成的受访企业年营业收入在 1 亿元以上。



数据来源：中国信息通信研究院

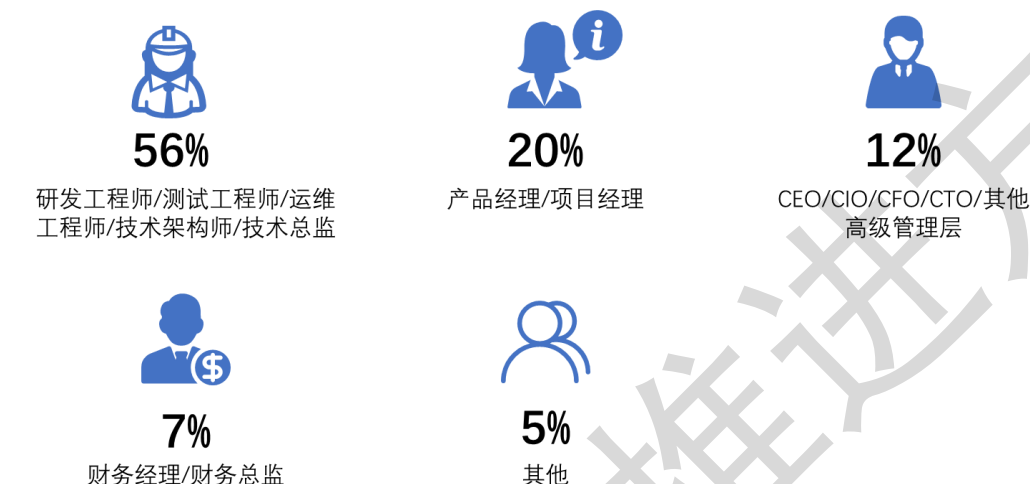
图 2 企业人员规模



数据来源：中国信息通信研究院

图 3 企业营业收入规模

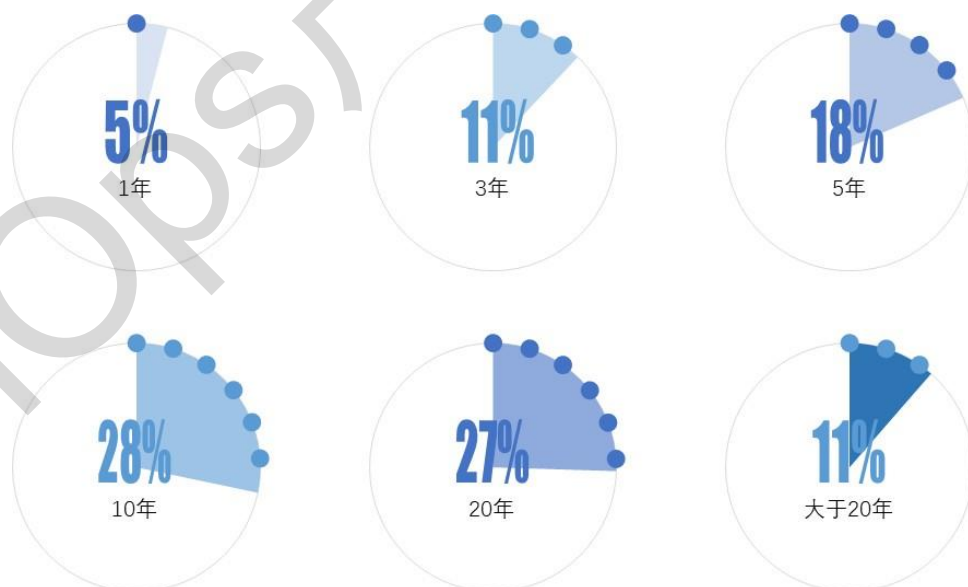
参与调查个人职位：超五成受访者来自信息技术相关从业者，两成受访者为产品经理或项目经理，超一成受访者为 CEO、CIO、CFO 等企业高级管理人员，不到一成受访者为财务相关人员。



数据来源：中国信息通信研究院

图 4 个人职位分布

参与调查个人工作经验：近七成受访者的工作经验在 5 年以上，工作经验在 6-10 年的受访者居多，11% 的受访者工作经验超过 20 年。



数据来源：中国信息通信研究院

图 5 个人工作经验

3、样本说明

| 序号 | N 值 | 说明 |
|----|--------|------|
| 1 | N=1323 | 样本总量 |

（二）报告术语界定

FinOps： FinOps 是 Financial 与 Operations 的结合，这是将财务、业务与 IT 整合在一起的变革，从企业内部管理需求出发，打通 IT、财务、业务之间的视角差异，推动 IT 资源高效管理，实现降本增效的目标。

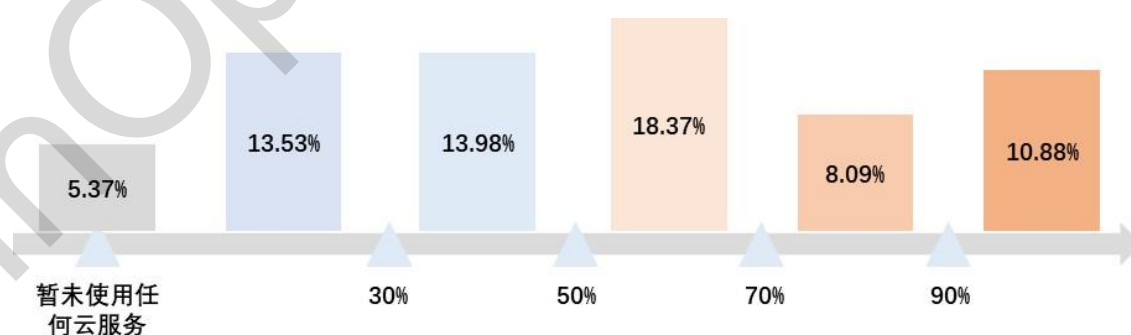
二、FinOps 发展情况

（一）IT 资源运营管理情况

伴随数字化转型的深入推进，企业 IT 支出持续增加，IT 基础设施资源规模不断扩大。IT 资源的运营管理工作需要在保障资源供给与弹性的同时，实现运维效能的最大化，IT 资源运营管理的关注点正趋向精细化管理、成本优化、效益管理等方向扩展。

1、IT 资源使用情况

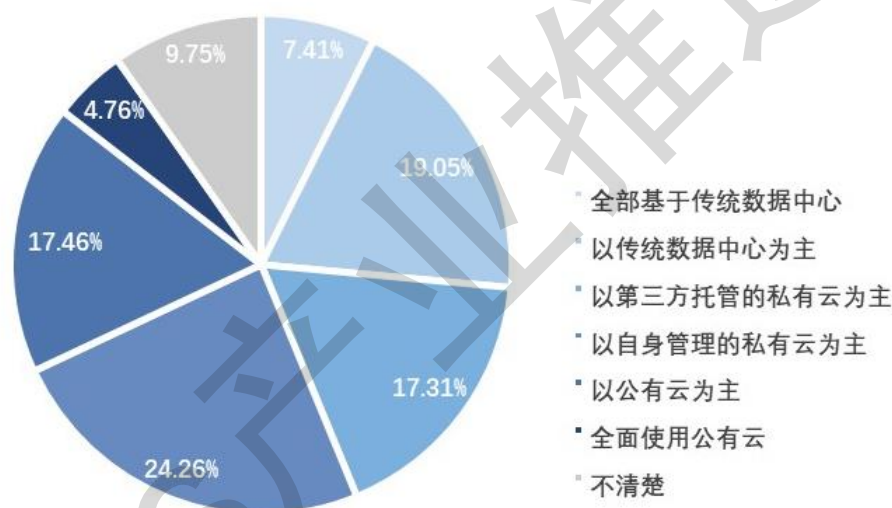
四成企业 IT 基础设施资源投入的主要部分为云资源投入。其中，18.37%的企业中云资源投入占 IT 基础设施资源投入为 50%-70%；8.09%的企业中云资源投入占 IT 基础设施资源总投入比例为 70%-90%；10.88%的企业中云资源投入占 IT 基础设施资源总投入比例超过 90%。此外，13.53%的企业云资源投入占 IT 基础设施资源总投入的比例低于 30%，13.98%的企业云资源投入占 IT 基础设施资源总投入的比例在 30%到 50%之间。仍存在 5.37%的企业暂未使用任何云服务。



数据来源：中国信息通信研究院

图 6 企业云资源投入占 IT 基础设施资源投入比例分布

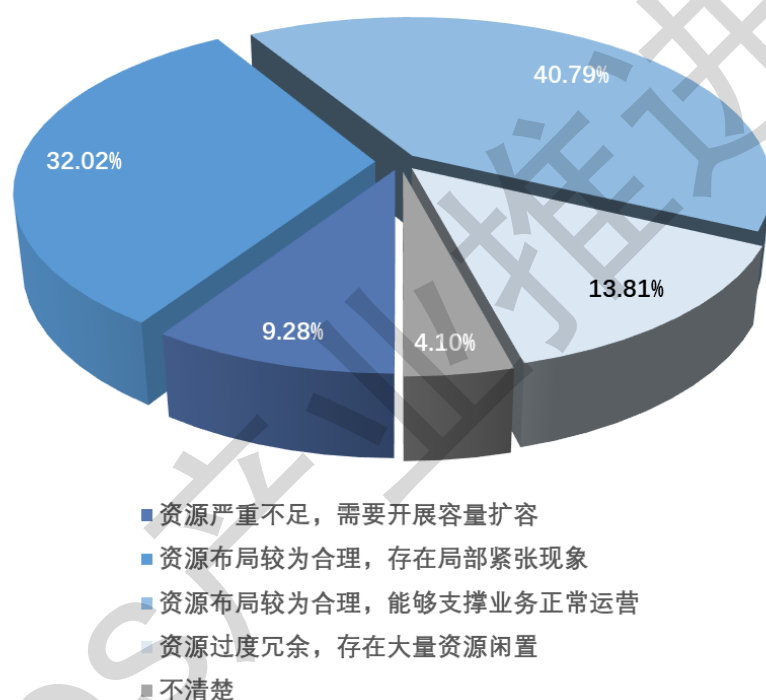
超七成企业以搭建传统数据中心或私有云为主要的基础设施架构类型。近三成企业主要应用传统的数据中心，其中 7.41% 的企业全部基于传统的数据中心，19.05% 的企业以传统数据中心为主；超四成企业以私有云为主，其中 17.31% 的企业以第三方托管的私有云为主，24.26% 的企业以自身管理的私有云为主；约两成企业主要使用公有云，其中 17.46% 的企业以公有云为主，4.76% 的企业全面使用公有云。



数据来源：中国信息通信研究院

图 7 企业基础设施架构类型

七成企业的 IT 基础设施资源布局较为合理，或存在局部紧张现象。调查数据显示，40.79%的企业表示其资源布局较为合理，能够支撑业务正常运行；32.02%的企业认为资源总体布局较为合理，存在局部紧张现象；13.81%的企业认为目前资源过度冗余，存在大量闲置；9.28%的企业表示资源严重不足，需要开展容量扩容；4.10%的企业表示不清楚。

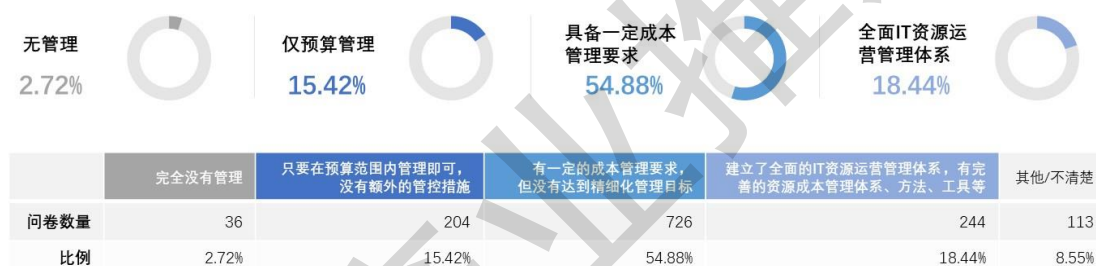


数据来源：中国信息通信研究院

图 8 企业 IT 资源使用情况

2、IT 资源管理整体情况

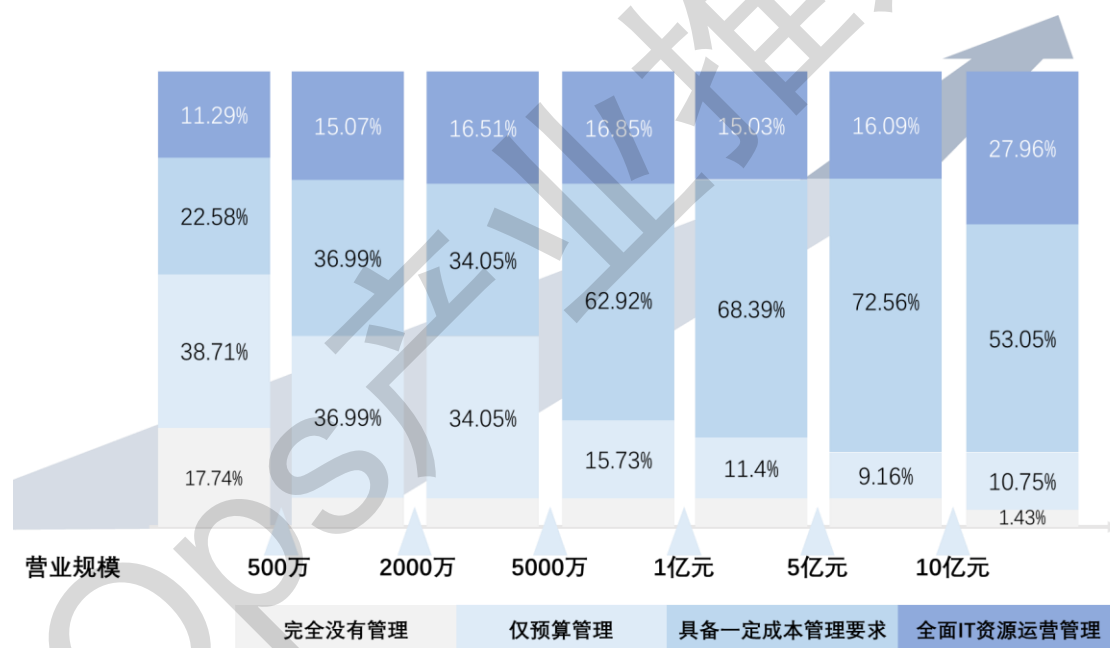
超七成企业针对 IT 资源有一定程度的精细化管理要求。调查数据显示，过半数（54.88%）的企业针对 IT 资源有一定的成本管理要求，但暂未达到精细化管理目标；18.44%的企业已经建立了全面的 IT 资源运营管理体系，有完善的资源成本管理体系、方法、工具等，处于精细化管理水平。此外，两成企业处于 IT 资源管理的初始阶段，其中 15.42%的企业仅用预算额度进行对 IT 资源进行控制，暂未使用额外的管控措施；2.72%的企业处于 IT 资源无管理状态。



数据来源：中国信息通信研究院

图 9 企业 IT 资源管理情况

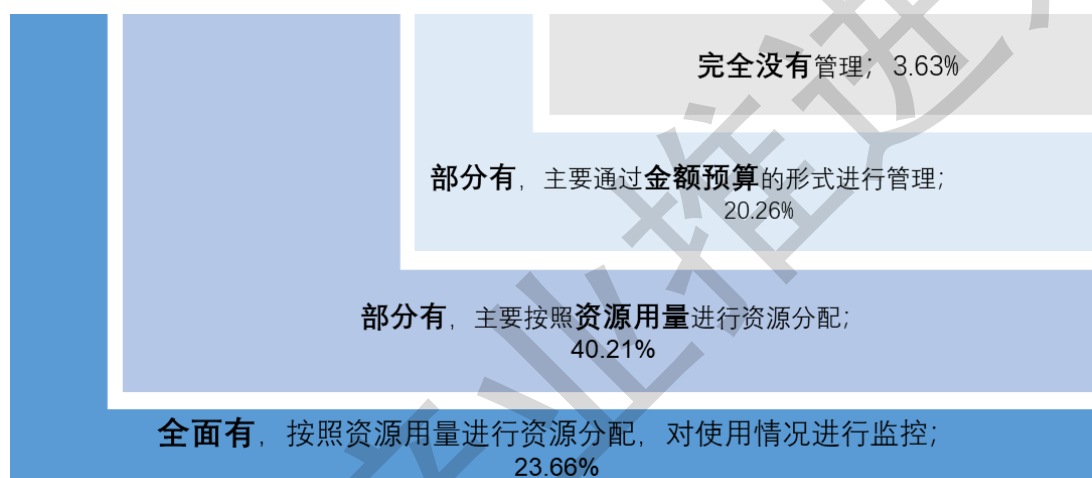
规模较大的企业针对 IT 资源管理的要求更加严格，愈加趋向于 IT 资源精细化管理。超八成营收大于 5000 万的企业针对 IT 资源处于具备一定的成本管理要求，或进行了全面 IT 资源运营管理的状态，达到较为精细化的管理水平；27.96%营收超过 10 亿元的企业处于精细化 IT 资源管理水平，具备完善的资源成本管理体系、方法、工具等，精细化管理的占比远高于其他较小规模的企业。此外，近两成营收在 500 万以下的企业针对 IT 资源完全没有管理，这一比例在营收规模大于 10 亿元的企业中降至 1.43%。



数据来源：中国信息通信研究院

图 10 各营业收入规模企业 IT 资源管理水平分布

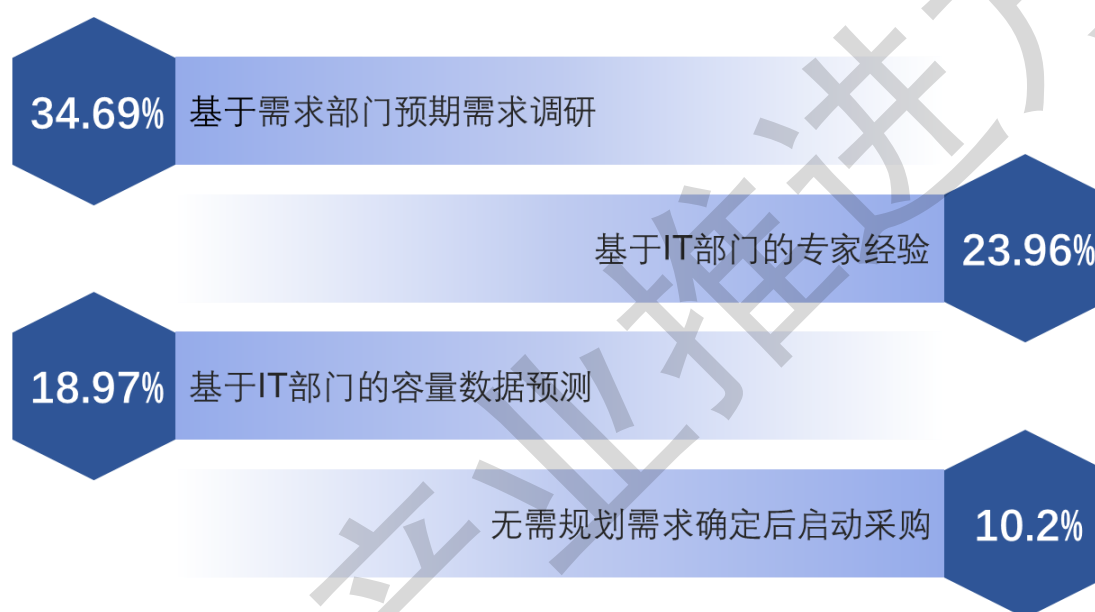
超八成企业具备 IT 资源规划和与之匹配的资源池额度与分配管理。其中，23.66%的企业拥有全面的 IT 资源规划和资源池额度分配与管理，企业按照资源用量进行资源分配，对资源使用情况进行监控；六成企业有部分的 IT 资源规划和资源池额度分配与管理，分别按照资源用量（40.21%）或金额预算（20.26%）的形式进行资源的分配与管理。仍有 3.63%的企业完全没有管理。



数据来源：中国信息通信研究院

图 11 企业 IT 资源规划与资源池额度分配管理情况

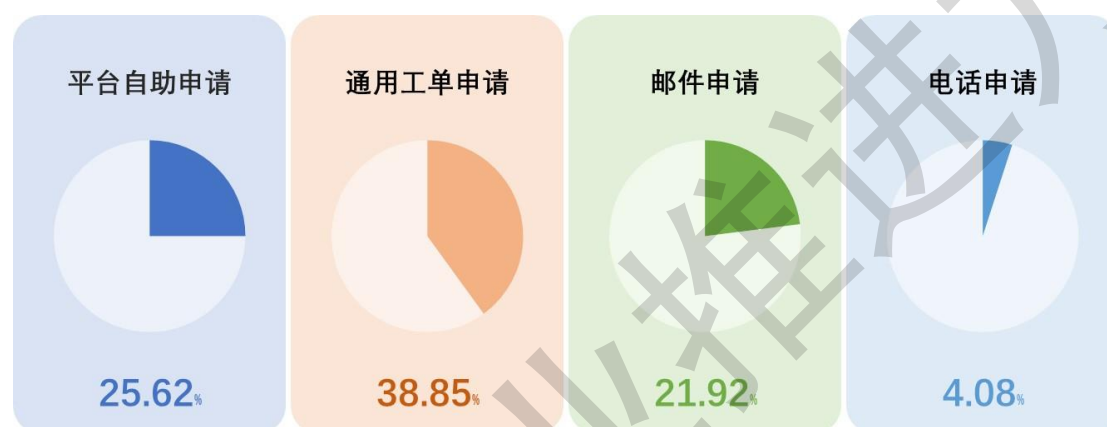
八成企业针对未来 IT 资源规划有较为清晰的指导。调查数据显示，多数企业具备对于 IT 资源规划的明确指导因素，分别基于需求部门的预期需求调研（34.69%）、IT 部门的专家经验（23.96%）、及 IT 部门的容量数据预测（18.97%）进行 IT 资源规划。此外，仍有 10.2% 的企业无需规划需求即可启动 IT 资源采购。



数据来源：中国信息通信研究院

图 12 企业 IT 资源规划的指导因素

通用工单是企业目前最为常用的 IT 资源申请方式。调查结果显示，38.85%的企业采取通用工单方式申请 IT 资源，是当前企业最为普遍的 IT 资源申请方式；超两成企业已经实现平台自助申请 IT 资源，占比为 25.62%，处于较为领先状态；21.92%的企业采取邮件申请 IT 资源；仍有 4.08%的企业采取电话申请方式进行 IT 资源的申请。

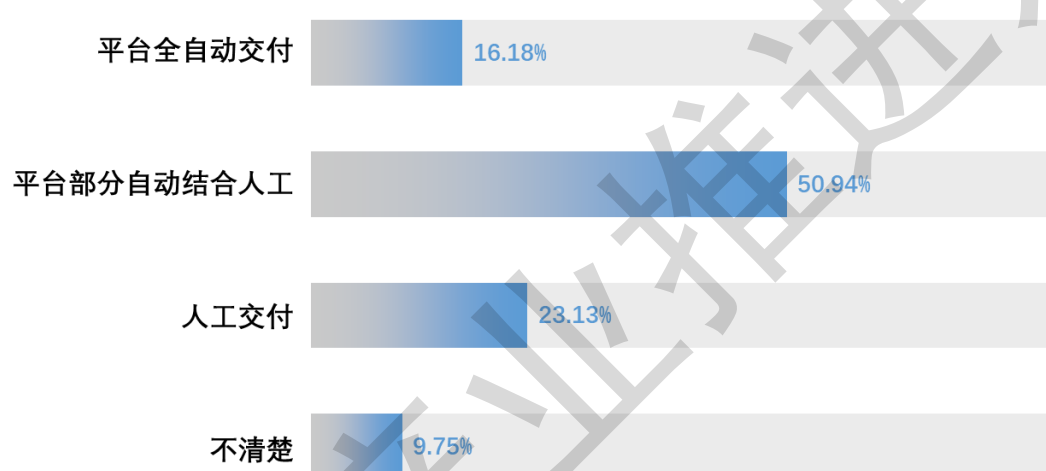


数据来源：中国信息通信研究院

图 13 企业 IT 资源申请方式

半数企业采取平台部分自动，结合人工的方式进行 IT 资源交付。

调查结果显示，平台部分自动结合人工的方式是企业当前最为普遍的 IT 资源交付方式，应用比例达到 50.94%；近两成企业实现了平台全自动交付 IT 资源，占比 16.18%；仍有两成企业采取人工交付资源，占比达到 23.13%。

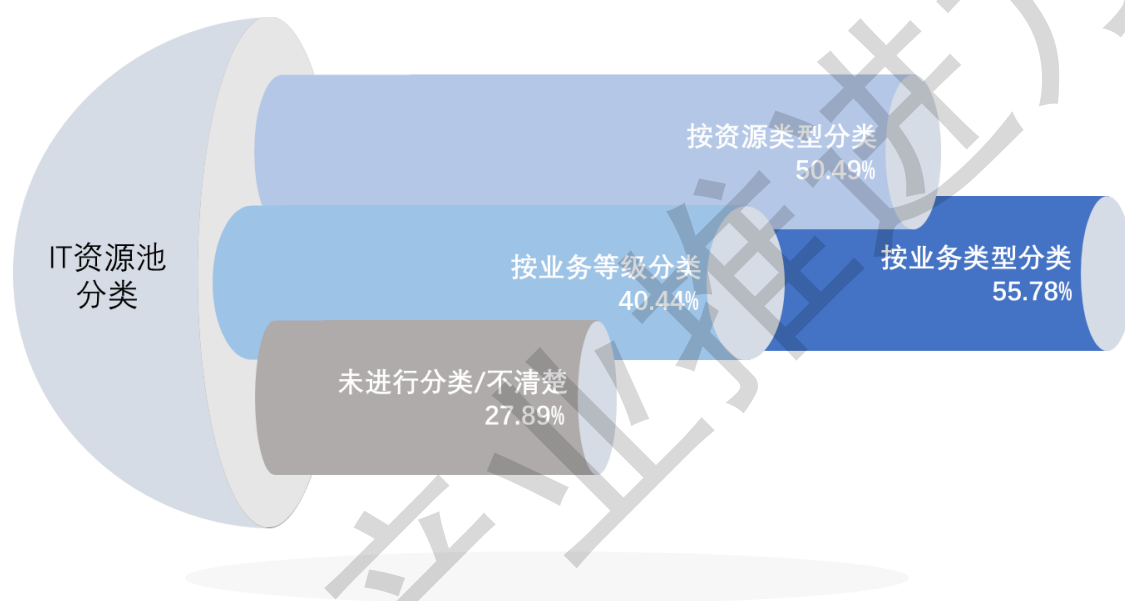


数据来源：中国信息通信研究院

图 14 企业 IT 资源交付方式

按业务类型和资源类型分类是企业内部较为常用的资源池分类

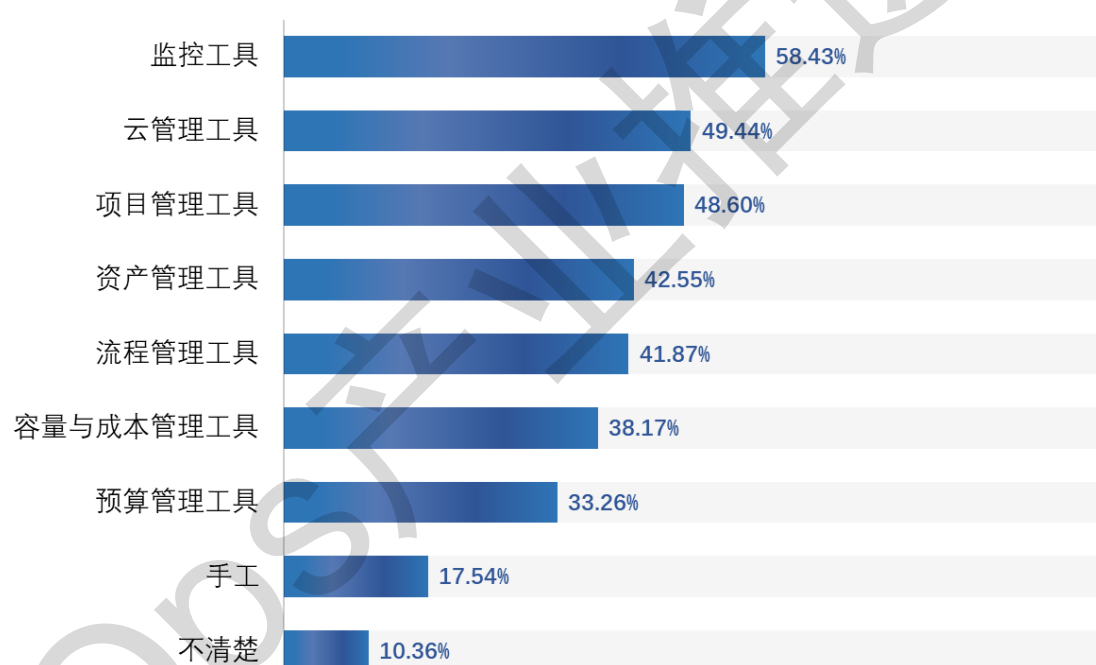
方式。调查结果显示，多数企业按照业务类型或资源类型将其 IT 资源池进行分类，应用比例分别达到 55.78%和 50.49%；按照业务等级将 IT 资源池进行分类的应用比例达到 40.44%。此外，仍有近三成企业未将 IT 资源池进行分类或不清楚其 IT 资源池分类方式。



数据来源：中国信息通信研究院

图 15 企业 IT 资源池分类方式

监控工具是企业管理 IT 资源过程中最受欢迎的工具种类，与云管理工具、项目管理类占据前三名。调查结果显示，半数企业采用监控工具 (58.43%)、云管理工具 (49.44%)、项目管理工具 (48.6%) 进行资源管理，占据前三位；资产管理工具及流程管理工具的使用也较为普遍，占比均在 40% 以上；容量与成本管理工具 (38.17%)、预算管理工具 (33.26%) 使用比例均超过三成。此外，仍有近两成企业采取手工方式 (17.54%) 进行 IT 资源的管理。

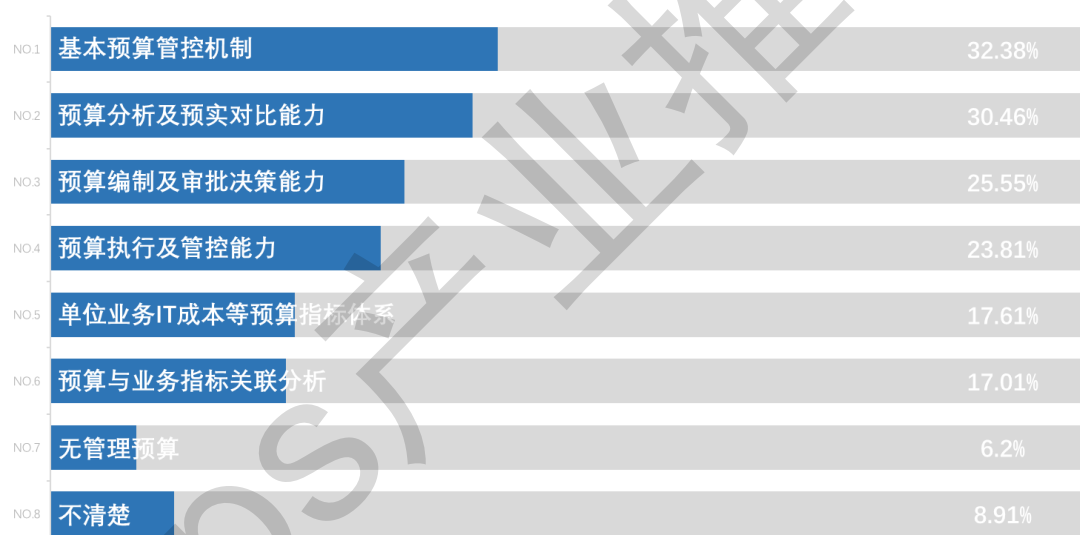


数据来源：中国信息通信研究院

图 16 企业 IT 资源管理系统和工具应用情况

3、IT 资源财务管理情况

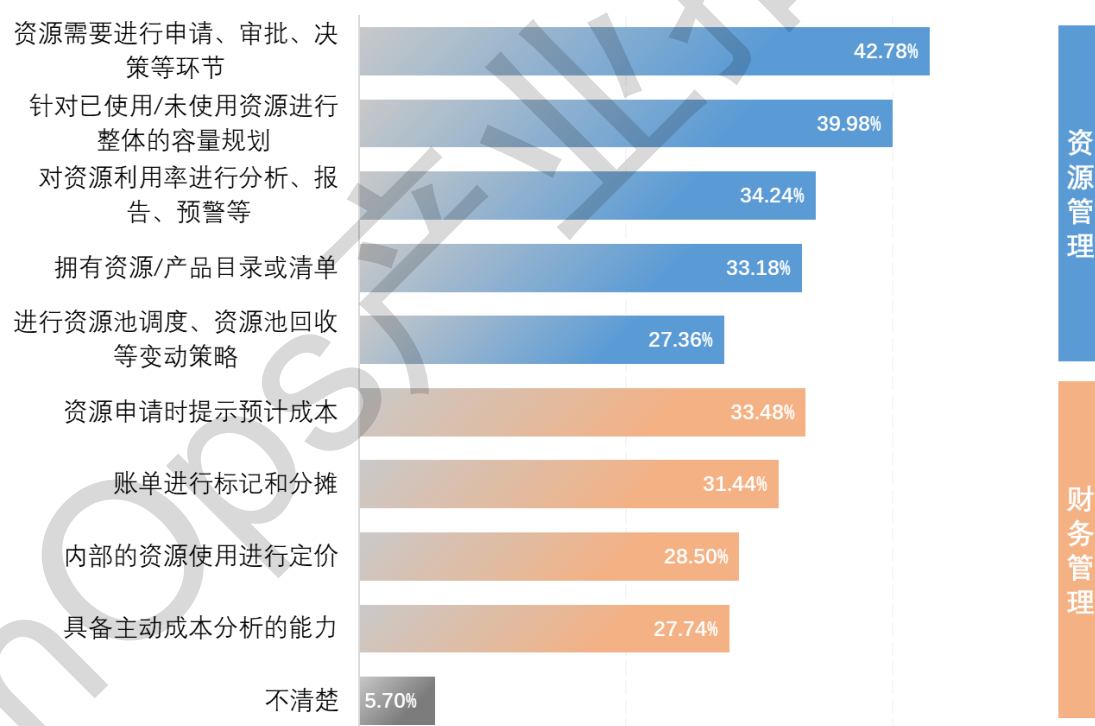
预算管控机制、预算分析及预实对比能力是企业当前应用的前两名预算管理能力和。三成企业关注并应用基本预算管控机制 (32.38%)、预算分析及预实对比能力 (30.46%)；两成企业支持预算编制及审批决策能力 (25.55%)、预算执行与管控能力 (23.81%)；一成企业具备单位业务 IT 成本等预算指标体系 (17.61%)、预算与业务指标关联分析能力 (17.01%)。此外，仍存在 6.2% 的企业尚未进行 IT 资源预算管理。



数据来源：中国信息通信研究院

图 17 企业 IT 资源预算管理能力和

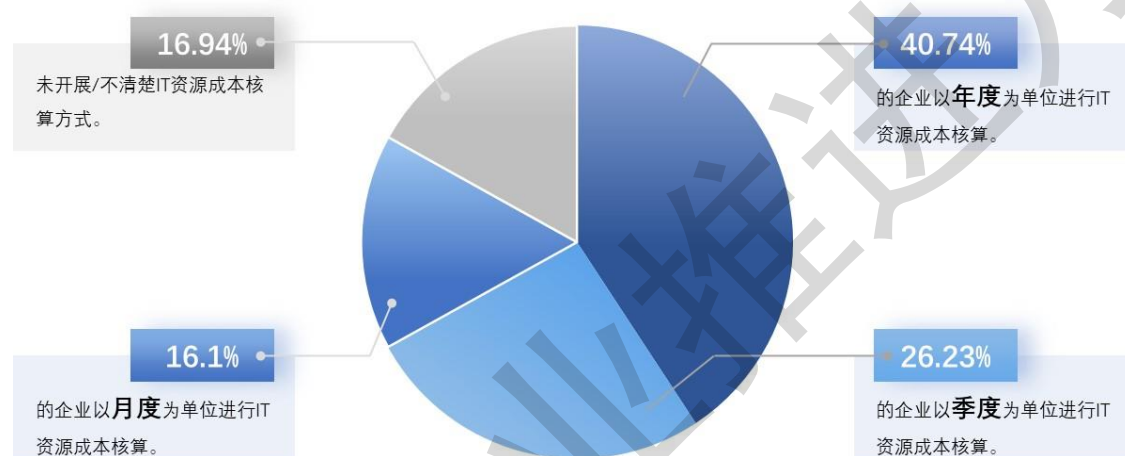
资源审批流程管理、资源整体容量规划、资源利用率管理是企业用来优化 IT 资源成本方式的前三名。 四成企业的 IT 资源需要进行申请、审批、决策等环节（42.78%），或针对已使用/未使用资源进行整体的容量规划（39.98%）；三成企业具备资源利用率管理（34.24%）、资源/产品目录或清单管理（33.18%）、或资源池变动策略管理（27.36%）等资源管理方面的能力。资源申请时提供预计成本（33.48%）、账单标记和分摊能力（31.44%）是目前在企业内部较为适用的财务管理能力；超两成企业采用内部资源定价（28.5%）、主动成本分析（27.74%）进行 IT 资源成本管理。



数据来源：中国信息通信研究院

图 18 企业 IT 资源成本管理情况

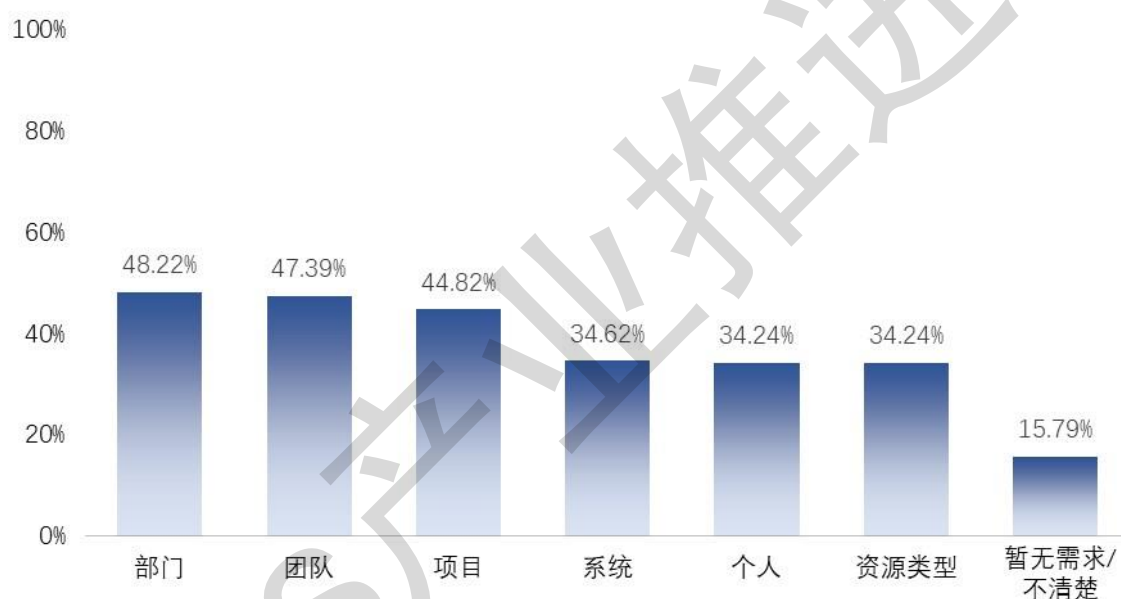
以年度为单位进行 IT 资源成本核算是目前企业最为普遍的核算周期。调查结果显示，40.74%的企业以年度为单位，进行 IT 资源成本核算；26.23%的企业以季度为周期，进行 IT 资源成本核算；16.1%的企业以月度为期间，进行 IT 资源成本的核算。此外，仍有 16.94%的企业未开展或暂不清楚 IT 资源的成本核算周期。



数据来源：中国信息通信研究院

图 19 企业 IT 资源成本核算周期

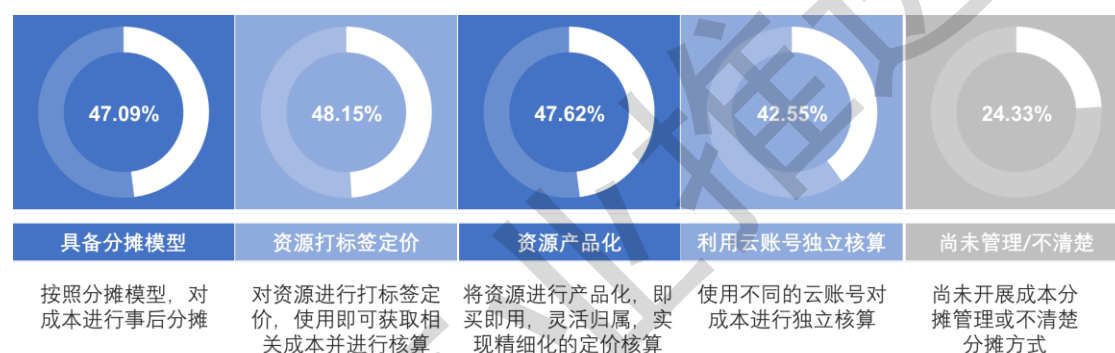
部门、团队、和项目是目前企业最为常用的 IT 资源成本精细化分析维度。调查数据显示，分别有 48.22%、47.39%和 44.82%的企业以部门、团队、项目为分析维度进行成本分析；超三成企业以系统、个人、资源类型（如计算、存储、网络等）为分析维度进行成本精细化分析，占比分别为 34.62%、34.24%和 34.24%。此外，仍存在一成企业不清楚或暂无成本分析需求。



数据来源：中国信息通信研究院

图 20 企业 IT 资源成本精细化分析维度

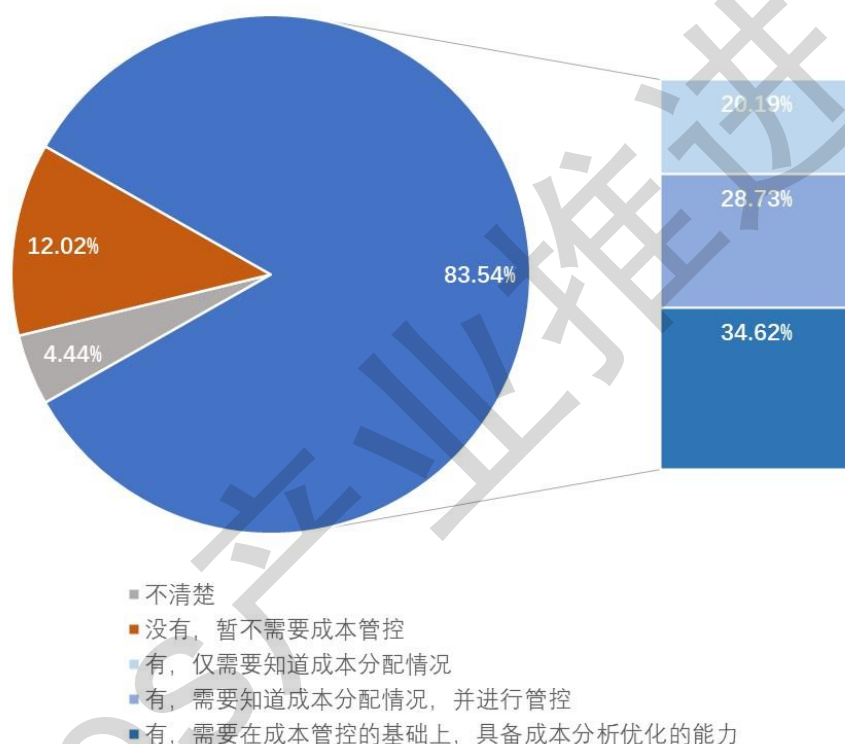
近半数企业采取不同的分摊方式进行 IT 资源成本分摊管理。在企业进行 IT 资源成本分摊的过程中，47.09%的企业可实现按照分摊模型，对成本进行事后分摊；48.15%的企业选择对资源进行打标签定价，使用即可获取相关成本并进行核算；47.62%的企业将资源进行产品化，即买即用，灵活归属，实现精细化的定价核算；42.55%的企业可通过不同的云账号对成本进行独立核算。调查结果显示，仅两成企业尚未开展/不清楚其 IT 资源成本分摊管理方式。



数据来源：中国信息通信研究院

图 21 企业 IT 资源成本分摊管理情况

八成企业有 IT 资源成本运营和优化的强烈诉求。调查结果显示，83.54%的企业有成本管理和优化需求，其中 20.19%的企业仅需要知道成本分配情况；28.73%的企业需要知道成本分配情况，并进行管控；34.62%的企业需要在成本管控的基础上，具备成本分析优化的能力。此外，12.02%的企业暂不需要进行成本管控。此外，4.44%的企业不清楚。

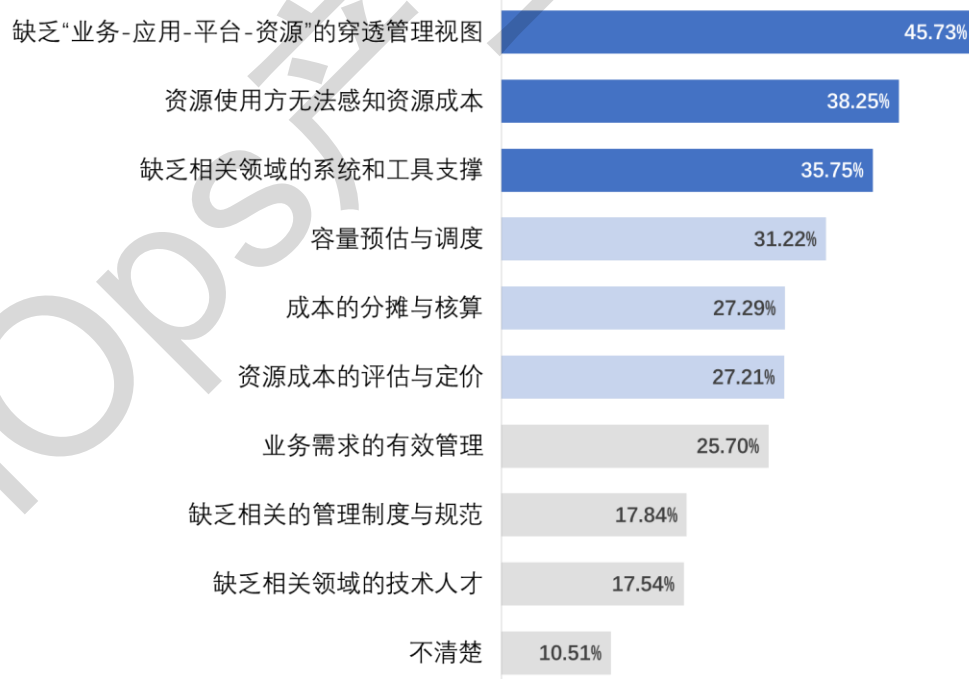


数据来源：中国信息通信研究院

图 22 企业 IT 资源成本运营和优化诉求

（二）IT 资源运营管理存在的问题和挑战

缺乏“业务-应用-平台-资源”的穿透管理视图、缺少成本感知、缺乏相关系统和工具支撑是目前企业在 IT 资源精细化运营过程中面临的前三大难点。调查结果显示，约四成企业缺乏“业务-应用-平台-资源”的穿透管理视图、资源使用方无法感知资源成本、缺乏相关领域的系统和工具支撑影响其 IT 资源精细化管理水平，占比分别为 45.73%、38.25%和 35.75%；三成企业认为容量预估与调度、成本的分摊与核算、及资源成本的评估与定价是 IT 资源精细化管理的难点，占比分别为 31.22%、27.29%、和 27.21%；约两成企业认为业务需求管理、制度与规范、及技术人才是其 IT 资源精细化运营的难点，占比分别为 25.7%、17.84%及 17.54%。

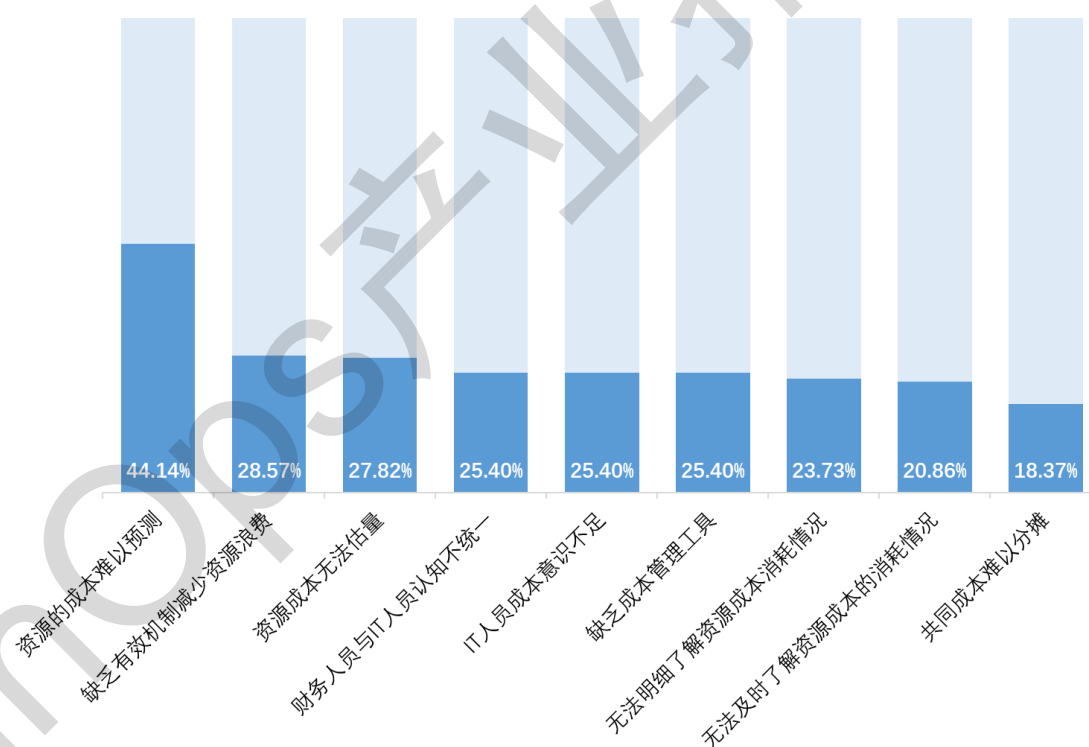


数据来源：中国信息通信研究院

图 23 企业 IT 资源精细化运营管理难点

IT 资源成本预测是企业在 IT 资源成本管理面临最为突出的困难。

调查结果显示，44.14%的企业认为资源成本难以预测正影响企业的 IT 资源成本管理，显著高于其他影响因素；缺乏有效机制减少资源浪费（28.57%）、资源成本无法估量（27.82%）、财务与 IT 人员认知不统一（25.4%）、IT 人员成本意识不足（25.4%）、缺乏成本管理工具（25.4%）等问题也较为明显地阻碍企业进行 IT 资源成本管理。此外，无法明细、或及时了解资源成本的消耗情况的困难比例均超过两成，占比分别为 23.73%和 20.86%；18.37%的企业认为存在共同成本难以分摊，影响 IT 资源成本管理。

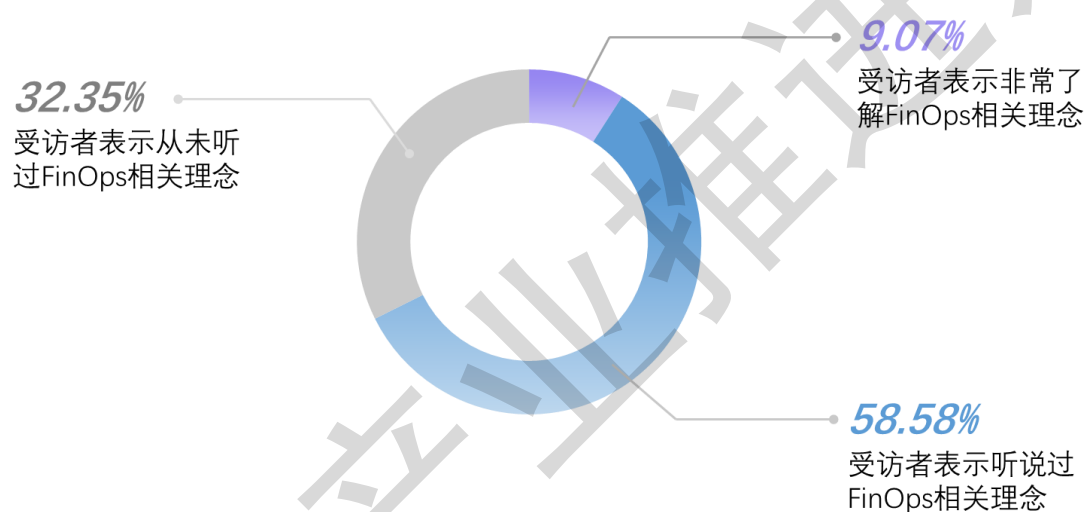


数据来源：中国信息通信研究院

图 24 企业 IT 资源成本管理挑战

（三）FinOps 接受程度

IT 资源精细化运营管理已被广泛提及，六成企业已经了解或听说过 FinOps 相关理念。调查结果显示，9.07%的企业认为其对 FinOps 相关理念非常了解，58.58%的企业表示已经听说过 FinOps 相关理念，仍有 32.35%的企业表示对 FinOps 理念不了解，从未听说过相关内容。



数据来源：中国信息通信研究院

图 25 FinOps 理念了解情况

仅两成企业已经实际开展 FinOps 相关实践，FinOps 应用程度仍需进一步加强。调查结果显示，仅 13.45% 的企业已经在测试环境开展 FinOps 相关实践，与 FinOps 内涵相呼应；11.94% 的企业已经在生产环境开展相关实践，取得了一定成效；33.26% 的企业将在后续开展 FinOps 具体实践；41.35% 的企业暂不考虑开展 FinOps 相关实践。

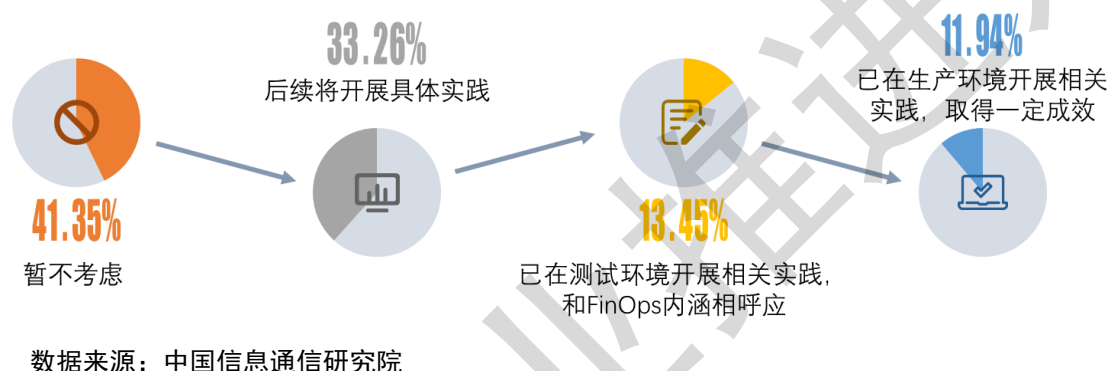


图 26 FinOps 实践开展情况

（四）企业对 FinOps 工具和技术的选择

约六成企业计划采取 FinOps 产品或服务，进行 FinOps 落地。

调查数据显示，24.79%及 31.14%的企业计划采取自研产品和采购服务的方式，在企业内部进行 FinOps 的应用。在选取采购服务的企业中，有 13.76%的企业表示对市场已有产品了解，17.38%的企业表示尚不了解 FinOps 产品情况。此外，仍有 44.07%的企业暂不考虑开展 FinOps 相关理论在内部进行实践。

44.07% 受访者

暂不考虑

24.79% 受访者

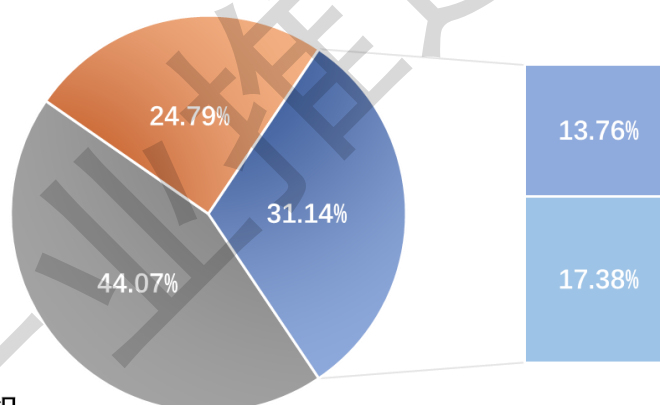
自研产品

13.76% 受访者

采购服务，对市场已有产品了解

17.38% 受访者

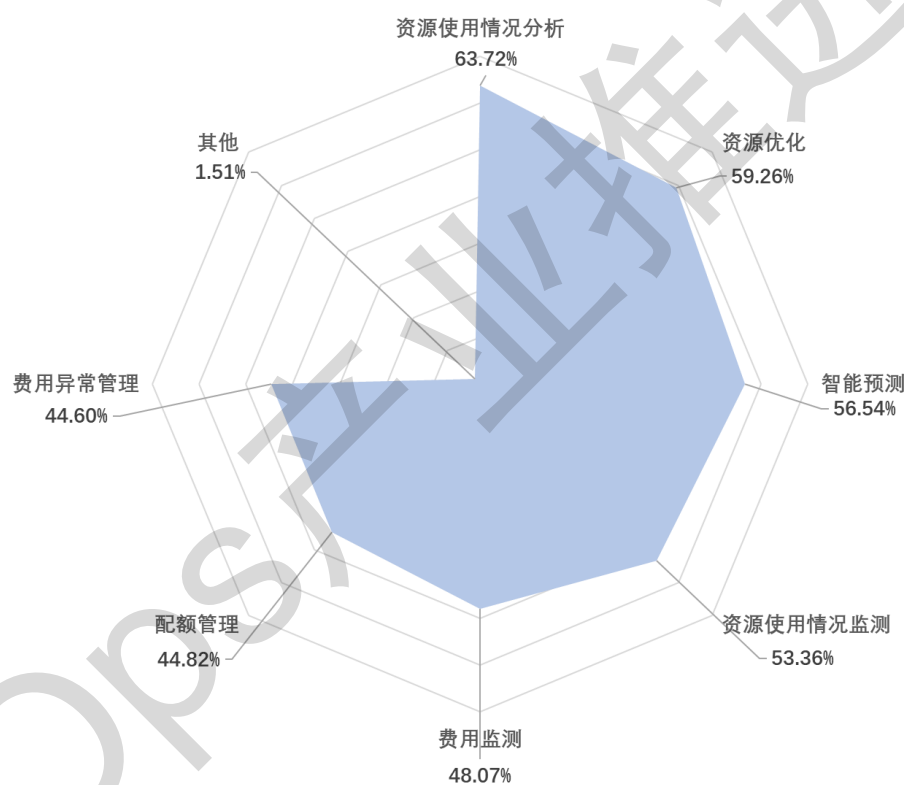
采购服务，尚不了解 FinOps 产品情况



数据来源：中国信息通信研究院

图 27 FinOps 工具采用情况

资源使用情况分析、资源优化、智能预测、资源使用情况监测占据企业希望 FinOps 产品具备能力的前四项。超半数企业期望 FinOps 产品具备资源使用情况分析能力（63.72%）、资源优化能力（59.26%）、智能预测能力（56.54%）、及资源使用情况监测能力（53.36%）；企业针对费用监测（48.07%）、配额管理（44.82%）、及费用异常管理（44.6%）方面的能力需求也较为明显。



数据来源：中国信息通信研究院

图 28 FinOps 产品能力期望分布

三、企业 FinOps 实践分享

（一）某金融公司云上 FinOps 之路

1、企业需求与痛点

某国内头部基金公司，云主机月持有量 2000+，仅云主机年度支出千万级别，同时拥有多家国内主流云厂商资源，对于多云的资源管理和成本运营一直是其负责的 IT 运维部门和财务部门共同持续关注的重点问题，该客户在以往的运营过程中，存在如下需求与痛点：

（1）成本难以看清。多云管理难，业务线多，关联资源多，每月将云账单分账至业务线维度需要 2-3 个工作日，消耗大量人力在账单汇集和统筹上；

（2）成本存在较多浪费情况。资源众多，开通灵活，难以厘清是否存在资源闲置、浪费的情况。在此基础上，多种计费方式组合复杂，人力无法算清最优付费组合策略；

（3）强稳定性诉求。金融行业客户对业务的稳定性有强诉求，任何资源变动必须以业务稳定性为第一考量。

2、FinOps 具体实现过程

围绕成本-性能-稳定性动态最优，以 FinOps 框架方法论结合某云资平台实现全面资源与成本敏捷运营，用以下服务能力帮助客户进行全面的 FinOps 成本优化之路，包含：

（1）资源治理(Governance)，在客户多云框架下帮助客户实现 IT 元数据统一治理(组织、人员、项目、应用、资源、账单)，完成元数据中心的构建（CMDB）。

(2) 资源与成本观测(Monitoring)，建立全方位的云资源监控能力，结合客户业务管理视角，实现动态资源使用与真实成本的全面观测能力。

(3) 资源与成本优化(Optimize)，统一付费与计价模式优化，统一资源闲置(Termination)与低利用率(Applied Ratio)优化，深度云架构与容器管理优化，通过以上三方面内容帮助客户实现全面降本；

(4) 资源运营(Operate)，通过系统化持续的发现-处理-实施-复盘闭环，建立日常客户云资源运营管理中心，持续改进并持续达到成本、性能、稳定性的三者最优；

(5) 自动化(Automation)，将客户日常资源运营与运维的管理流程自动化，包含云资源规划、交付、部署以及相关 DevOps 的研发流程自动化。

针对客户的实际情况，主要通过以下方式对客户进行资源与成本治理：

(1) 通过授权，自动获取多公有云上账单、资源等信息，并在云资平台进行了字段对齐，实现多云数据的统一化、标准化。与此同时经过与客户的沟通，结合客户日常管理需求，引导客户按照“部门-业务线-应用”的体系建立云资平台应用管理体系，并且系统支持自动打通“资源-应用-账单”的统一关联关系。

(2) 结合资源监控数据，一方面提供客户资源使用情况视角，方便客户及时发现资源使用异常情况。另一方面根据过往实践经验沉淀的巡检规则，加上根据客户实际情况实时调整的监控参数与阈值，

实现贴合客户情况的系统自动化的问题自发现。为实现发现-处理-实施-复盘的闭环提供第一道入口。

(3) 系统通过工单体系搭配客户自定义的审批流与自定义工单视图，不仅实现了问题的发现-自动通知对应人员处理-对应人员记录处理方案及结果-可视化复盘的闭环管理，并沉淀形成了知识库，便于重复问题快速复用解决。

经过上述的流程变革与系统落地，该客户建立起了一个自动化的全方位的云资源运营管理中心。以下围绕资源治理优化和付费模式优化展开论述实现过程：

(1) 针对闲置、低水位资源的日常管理：系统自动采集资源使用情况。针对低利用率资源，通过资源运营中心提供预警与建议决策功能，客户会将部分常见性低利用率和闲置规格设定为自动化 workflow 处理。

(2) 针对云资源采购付费方式的优化：结合包年包月、SPN、RI 等多种付费模式进行组合优化采购推荐，并且考虑用户资源在时间维度的变化，对客户拥有的资源进行需求分层，识别到当前可能有高风险释放的资源，将这部分资源剔除在计费优化范围外，尽可能保证客户拥有成本节约，降低其超买风险。

(3) 云资平台采用了需求预测+需求分层来解决客户需求不确定性的问题，通过设定逻辑与算法模型，根据客户过往的消费历史记录通过算法智能推荐给客户多种付费优化结果供客户选择。其中最保守的优化建议预计优化 20%以上成本，最激进的优化建议预计优化

60%以上的成本。

3、效果描述

帮助客户全面建立了多云环境下资源运营管理中心，助力客户达成以下成果：

在无任何资源入侵的形式下，仅靠付费方式组合优化，完成总体 21%以上的成本优化，单账号最高成本优化比例达到 44%；

协助客户发现闲置、低利用率资源占总资源数 5%左右，辅助进行业务决策，提供更广阔的优化空间；

固化分摊逻辑，自动化分摊云账单至业务线维度，帮客户看得更轻松，看得更清楚。提升人效 90%以上，由原 2-3 工作日，优化至 1-2 小时。

（二）某电商品牌 FinOps 降本增效实践案例

1、企业需求和痛点

某科技有限公司旗下电商平台品牌，旗下产品主打社交驱动的会员电商平台，对于这类电商行业而言，大促爆发性的消费需求无疑将产生巨大的流量，虽说流量的背后意味着收益，但同时电商平台也为此付出着巨大的 IT 成本。

该公司对实现云上资源的降本增效有较为明确且强烈的诉求：

- （1）规划阶段，超配明显，需要进行合理的容量规划；
- （2）使用阶段，波峰波谷明显，需要增强资源弹性；
- （3）运营阶段，成本管控难，需要提升资源利用率、压缩成本。

2、FinOps 具体实现过程

- （1）第一步，进行架构层面优化，采用云原生技术栈

进行业务全面容器化。对比同样是虚拟化的 cvm 服务器，单个容器的启动时间更快（秒级），占用空间更小，而且可以根据实际应用的大小来弹性分配资源，无需额外采购服务器，加快研发速度。使用容器编排基础设施，对服务和作业进行治理，大幅度提高运维和集成效率。

- （2）第二步，按 1:1 的容量配置，进行业务容器化

为保证服务的可靠性和稳定性，一般会按 pod 与 cvm 1:1 的配置，并以流量峰值为基线去配置资源容量，以保证容器化后高并发时业务以良好的性能运转。但这一资源配置策略，导致业务过了峰值期（一般时间占比较小）之后回到峰谷状态，仅仅使用一小部分资源，

造成大量的资源浪费。加上容器节点上本身还要预留资源来运行 kubelet、kube、Container runtime 等基础组件，势必要购置比原本配置更高的机器，导致容器化后成本比之前更高了。

（3）第三步，采用业务混部技术，提高资源部署密度

非核心业务进行容器化后，更多利用业务混合部署，大大提高容器部署密度，单节点容器密度平均在 1:10 以上，进而提升资源利用率。提高集群资源利用率有几种方式，一是集群本身合理配置应用申请资源，尽量运行更多的作业；二是在波谷时段填充其他作业，运行更多的作业。第一种方式适合不同类型的应用混部，应用之间资源互补，高峰时段错开；第二种方式适合应用都在同一时段处于高峰，则波谷时填充离线应用，即在线离线混部。

在离线混部是通过在在线作业运行过程中填充离线作业，来提高资源利用率。离线任务不能无限填充，需要保证在线作业不受影响，保证其 SLO 在可接受范围内，同时离线作业要能快速上线下线，当在线作业需要资源的时候，及时出让；另外，离线运行起来之后，还要保证离线作业的成功率，不能因为频繁出让资源，而导致失败率很高。

（4）第四步，打造实时弹性伸缩能力，完成动态扩缩容改造

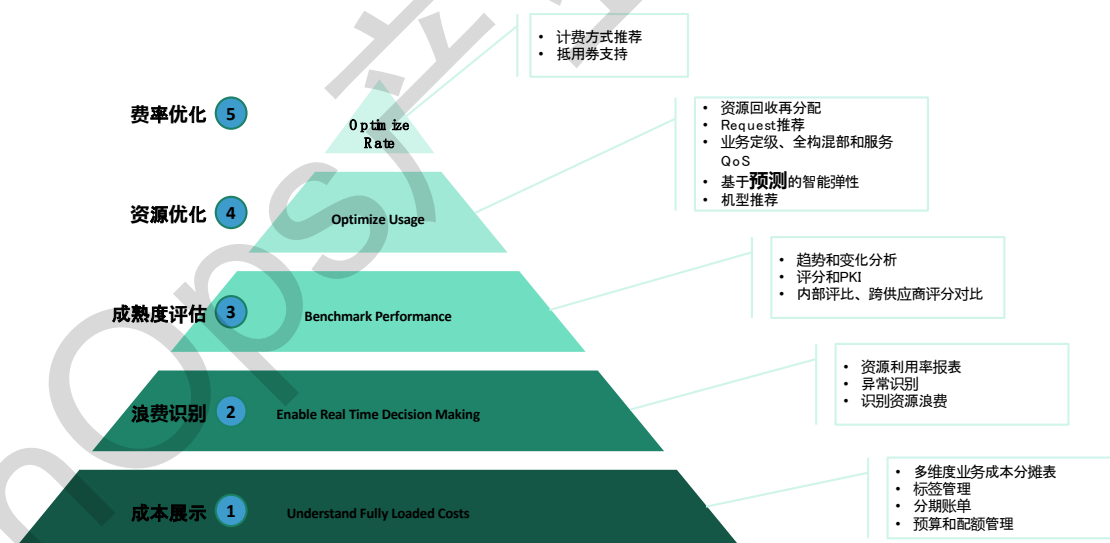
充分利用容器秒级启动速度的优点，通过配置实时弹性伸缩，解决在电商业务低谷时期的资源浪费问题。

利用 HPA，在达到用户自定义阈值（CPU 利用率、CPU 使用量等）时在 30s 内自动扩缩 pod 数量；当受到节点资源限制导致 Pod

pending 时，触发 CA（Cluster Autoscaler）节点层级的扩缩容。两种资源粒度的弹性伸缩能力保证在合适的时间分配合适的资源，高峰扩容、空闲缩容，极大提高资源利用率，也极大的降低了服务器成本。

（5）第五步，进行成本洞察与优化，提升云上业务性价比

成本洞察的重点在于从成本的角度观察云计算资源的成本使用情况，主要包含成本采集和资源追踪、资源使用可视化、费用可视化。并实现资源成本和账单的精细化管理，以便满足各部门精细化的需求，能摸清各种云产品的支出情况，并能及时给到部门或组织反馈。帮助企业对云账单体系提高管理水平，提高账单分析的效率，使账单更好地服务于企业。



3、效果描述

（1）大幅提升资源利用率，提质增效

在进行优化调整后，部署效率和弹性伸缩效率方面大幅提升，重点体现在电商行业常见的大促场景中，比如每年的双十一大促，以往

全部业务模块扩容完成，需要 2-3 小时，现在只需要 15 分钟就能完成。容器化之前，机器的平均 CPU 利用率在高峰期都不会超过 10%，浪费极其严重；容器化之后总体 CPU 使用率达到 16.6%。

（2）显著优化云上资源成本，降本节能

通过资源利用率的提升带来了成本的降低，在整套业务系统负载能力不变的前提下，每月服务器成本比容器化改在之前降低了 30% 以上。

（三）某乳制品公司 FinOps 实践案例

1、企业需求与痛点

中国某乳制品龙头企业，在云上部署了 5 个战略，21 个业务类型，拥有 290 台云服务器、65 台云数据库、75 台 Redis、664 块云硬盘、120 个负载均衡等丰富云资源。该企业在云上消耗资源逐月递增，费用逐渐超过预算控制范围，截止 2021 年，全年云支出超过预算 100 万，远远超过企业在 2021 年的云上预算额度。主要有三大痛点：

（1）云成本优化处于起步阶段，企业成本优化方法单一。目前，云行业的成本优化标准正处于初期制定阶段，企业难以直接借鉴使用成熟的优化方法。此外，企业上云后优先聚焦核心业务的快速迭代和业务高峰期的稳定性，往往容易忽略掉资源闲置，又或者只针对利用率较低的个别云资源进行优化，优化方法较为固定单一。

（2）云成本优化需要多方协作，企业缺乏流程管理制度。企业未建立云成本统一监管组织，对成本进行细致监控和合理规划。云成本优化成员角色不清楚分工不明确，优化流程管理制度不健全。除此之外，云成本优化工作缺少重要管理者的支持，工作推进困难优化效果甚微。

（3）云成本优化方案复杂繁重，企业缺少优化专业人才。云成本优化工作除了建立流程管理外，最重要的是具备实际云优化经验并提供适配企业的优化方案，方案会涉及到账单支出、资源使用、定价优惠、业务架构等板块。对该企业来说，市场上很难招募到具备经验

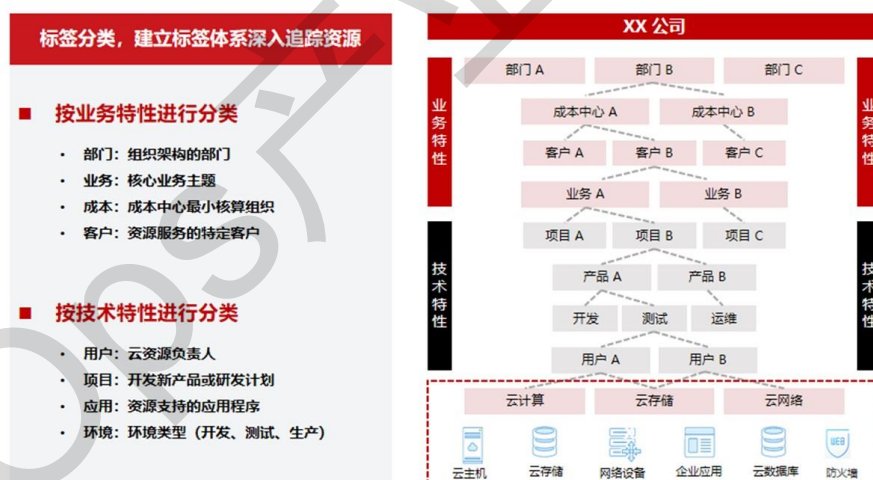
的人才，最终导致云优化无法在企业落地。

2、FinOps 具体实现过程

该企业具体实现云成本优化步骤有：

(1) 制定优化流程，建立优化平台。通过制定角色并明确优化分工，建立云账号权限划分、云资源开通、云成本优化标准流程，进行企业资源及权限的统一管理。同时，通过自主研发的多云管理平台，整合多平台多账号，实现云账单的预算管理和云资源的统一管理。多云管理平台集中统一多维度呈现费用投入支出，采用自研方法深入分析账单，实时监控和追踪资源使用情况，提供可视化报表和云成本优化多种策略，有效提升资源利用率，持续为企业降本增效。

标签规范



(2) 账单挖掘分析，预算统筹管理。企业从不同视角分析账单，如项目、季度、产品等，并提供自助筛选功能，可以进行任意维度的切片，实现数据钻取。结合财务运营理念权责发生制，重新划分账单完成摊销。通过流水账单和摊销账单的对比，体现企业在云平台上的现金流出和实际消耗金额。基于指数平滑法的云成本预测模型，帮助

企业更好地控制成本，及时进行资源调度，把控预算整体进度。设定摊销后费用异常规则：月环比增长大于 20% 为异常增长，月环比增长小于 -20% 为异常降低。监控企业云资源费用异常，查找并分析异常原因。

(3) 资源监控优化，付费模型修正。资源用量情况作为云成本的最核心变量，云成本优化团队实时监控资源利用率，根据云资源健康度标准，分析云资源的健康状况，结合业务情况给出资源优化策略，帮忙企业消除资源闲置，提升资源利用率。基于用云健康度的分析，云成本优化团队在分析策略时，还会结合企业整体云采购计划做出综合判断。建立数学模型，分析公有云产品及套餐、资源包（按需、预留、竞价）、预留实例（RI）、节省计划等付费模式，并站在企业角度考虑现金流、预付收益、预付风险、购买时机等，推荐最合理的采购策略。完成采购后，持续进行资源追踪，追踪资源的利用率和最终节省费用。

资源优化

资源优化作为云优化方案里面的核心部分，通过“关闭”“调整”“变更”三种途径，实现资源的最大优化



付费优化

付费优化作为云优化方案里面的最复杂部分，通过建立数据模型，进行横纵向的比较，外加环境因素，来推荐最优付费方案



3、效果描述

建立云优化流程，云团队高效协作。建立完善的流程管理制度，提供智能平台，提升云成本优化的准确性，有效预测和预警费用的支出。

资源利用率上升，云账单支出降低。企业持续地进行资源监控，及时调整付费模式。最终在 2022 年第一季度，提升了 9% 的资源利用率，降低了 14% 的费用支出。

传递云优化理念，培养云节约意识。企业加深云成本优化理念，建立财务的账单责任分摊制，培养了云资源使用者的节约意识。

（四）某大型航空公司 FinOps 实践案例

1、企业需求和痛点

某大型航空公司构建协同办公平台、研发管理平台、混合云 IT 基础设施等辅助基础平台，作为全域数字化转型的助推剂。基于专属协同办公平台为航空公司打造组织在线、沟通在线、协同在线、业务在线、生态在线之 5 大在线的专属的数字化工作平台；构建适合航空公司的 DevOps 体系，提高 IT 研发团队效能；构建混合云管理平台，实现对线上线下资源的统一管理。在云资源管理中面临的挑战，主要表现在以下几个方面：

- （1）每年采购大量设备，还是无法满足业务应用的需求，无法准确把握业务资源的使用情况，提供主动性的保障计划；
- （2）设备较多且分散在多个机房内，无法获取各机房资源的使用情况；
- （3）无法预计设备的年增长率；
- （4）没有形成科学合理的云资源定价体系，分析云资源的投入产出效率，体现云成本投入的业务价值。
- （5）数据统计分析能力弱，无法及时提供领导决策用的统计分析数据。

2、FinOps 具体实现过程

经过对用户业务应用的深度分析，确定从三个方面加强了云资源分析和云成本优化的工作。

- （1）科学合理的云成本定价模型

通过独特的成本定价模型，结合计量监控和计费模型实现了灵活和全面的云资源计费，为成本分析和优化打下了良好基础。

云成本的核算从财务、运营和战略三个方面开展，通过资产目的和用途的归因和归集分析，确定各类云资源的成本构成。以云主机为例，分析如下：



以上的时序还原的归因模型中，在将云主机这个产品/服务还原过程中，可以非常清晰和准确的分析出其成本构成；结合各类资产的产能比、资源规格、资源大小、根据产能计算公式生成云产能；最后根据各种资源的云成本和规划产品计算出各种商品/服务的初始成本。

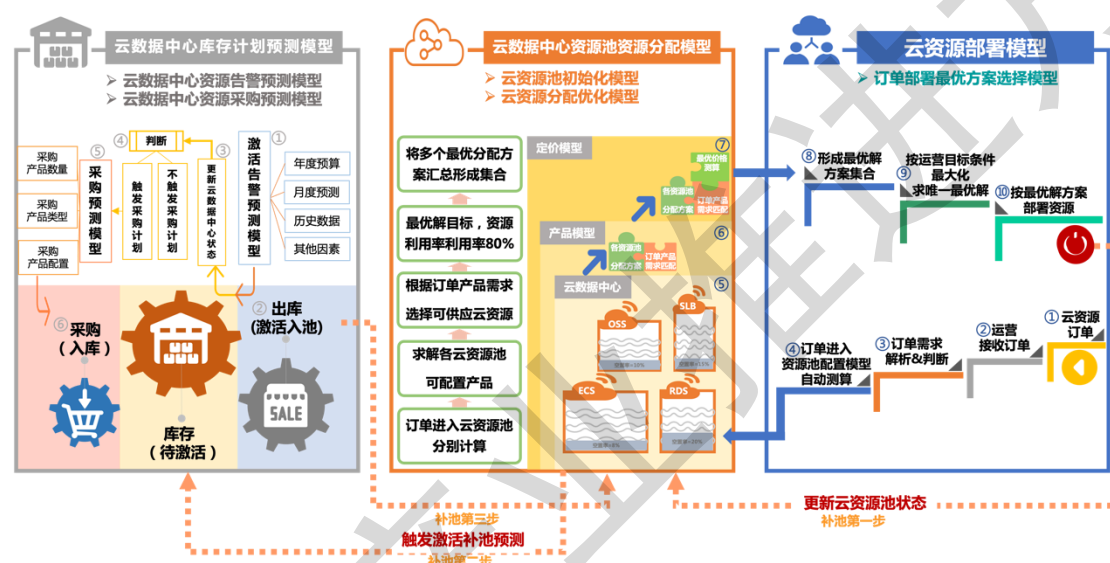
云成本定价模型为用户提供了一套科学和灵活的云资源成本分析和定价体系和配置工具，为成本优化打下良好基础。

（2）多维度、可视化的成本管理模块

云成本优化工具以数据可视化的方式，提供多维度的成本统计分析，包括从业务、组织、云环境三个维度，分析云资源的费用/成本的情况、使用效率、变化趋势等，支持逐级下钻，体现成本/账单的详情，确定成本构成和变化的根源，为降本增效提供有力支持。

（3）整体和规划层面的成本优化建议

云成本优化工具在实时配置和性能数据分析基础上采用多目标最优求解模型，提供了云资源的配置方案和整体资源的规划方案，以及相应的成本优化建议，为用户的 IT 决策提供了强有力支持，显著提高成本优化的效果和云资源的业务支撑能力。



采用多目标最优求解模型实现的成本优化方案有：新年度 IT 资产采购建议、用户资源的业务支撑潜力核算、新增业务的云资源部署方案、资源池成本优化方案。

3、效果描述

根据组织和业务的实际资源用量，调整组织、项目组的配额，在保证业务应用所需要的云资源的前提下，通过组织业务的配额调整手段，结余出 23% 的云资源支撑新业务的开展，显著增强了云平台的业务支撑能力。

通过各种云资源池的优化配置方案，提高了资源使用效率 45%，节约了 32% 的成本支出。

通过对云环境的年度资源用量增长情况的历史数据统计分析, 可以提供合理的新年度的资产采购建议, 在此过程中弥合物理资源规格比和业务资源规格比的差别, 可显著地优化云成本的投入和提升了25%的资源效益。

（五）某教育科技公司 FinOps 实施案例

1、企业需求和痛点

国内著名在线教育科技有限公司发布了外语教学平台，助力中国外语教育的改革和发展。该平台要求在确保稳定性和延展性的同时，高效利用资源，节约开支。作为国内顶级在线语音教学服务平台，该公司在公有云平台月消费达到 70-80 万元，并且资源消耗随着业务的扩张，快速增长。

客户在 3 年前决定将其部分 IT 基础架构迁移到公共云，选择使用多个云厂商提供服务。随着业务的不断扩展，出现问题：其每月付款在没有任何控制和可预见性的情况下增加，云扩展成为一个大问题。客户的预算用完，亟需 FinOps 专家来帮助他处理所有云的扩展问题，并控制其云成本。

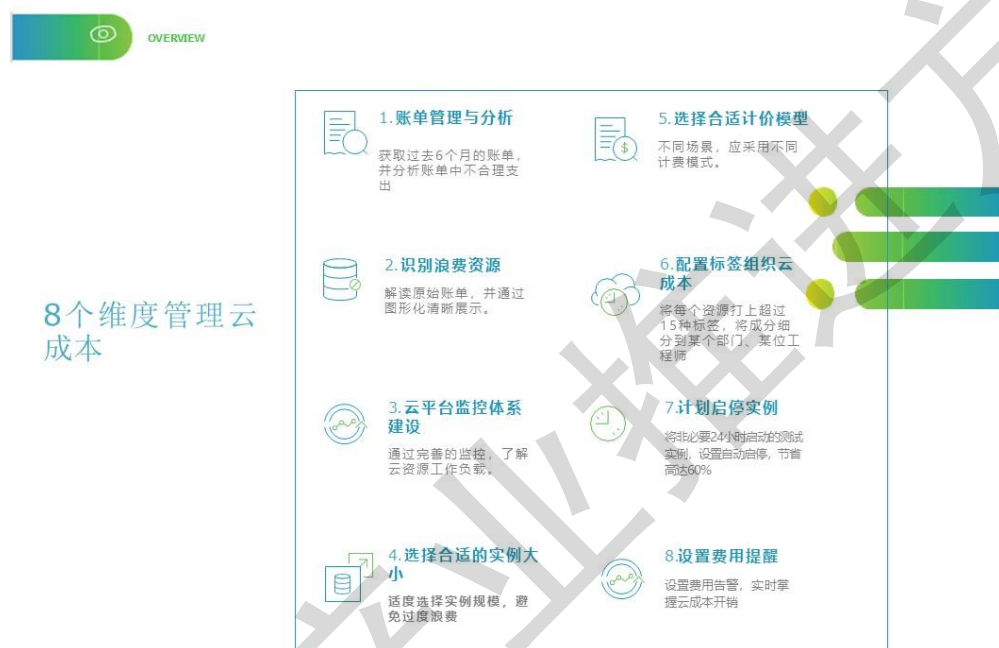
2、FinOps 具体实现过程

为实现云资源使用的可预见性，并管理云财务方面 (FinOps)，主要措施如下：

(1) 安装了自有知识产权的管理平台，其中的云成本管理系统用于直接从云端收集成本和使用详情，提供管理所有 FinOps 方面的功能。

(2) 充分了解客户的云环境、云需求、云库存、利益相关者、云服务、性能、预算、分配等。了解所有云的使用情况和成本，构建专用的可视化仪表板（趋势、KPI 等等），帮助客户更好地了解云环境。

(3) 专家团队与客户携手合作，使用成本管理系统的同时，从账单管理、识别浪费资源、云平台监控体系建设、选择合适实例大小、选择合适计价模型、配置标签、计划启停实例、设置费用提醒等 8 个维度深入探究成本管理。



3、效果描述

案例分析 - AWS 成本控制服务



客户现在可以统一了解整个云费用和使用情况。当客户正在扩展他的云上使用时，会持续跟踪和监控所有云支出，检查和优化每次使

用和成本，从而控制预算。现在，所有利益相关者都可以完全了解和控制他们的费用和使用情况。

客户使用最佳实践和方法来管理他的云环境和服务，以更好地了解云成本和效率，并以最优惠的价格采用最佳解决方案。

编后语

FinOps 产业推进方阵将继续关注、跟踪我国企业实践 FinOps 的能力成熟度情况。欢迎 FinOps 领域广大企业、研究机构、专家学者和从业人员与报告编写组联系(联系邮箱: lvfuxiao@caict.ac.cn), 提出您感兴趣的调查问题, 反馈您的宝贵意见和建议, 帮助我们持续提升报告的针对性和实用价值。

感谢您对《中国 FinOps 产业发展现状研究报告》的大力支持。

FinOps 产业推进方阵

2022 年 7 月