

# 云计算运维工作组汇报

牛晓玲

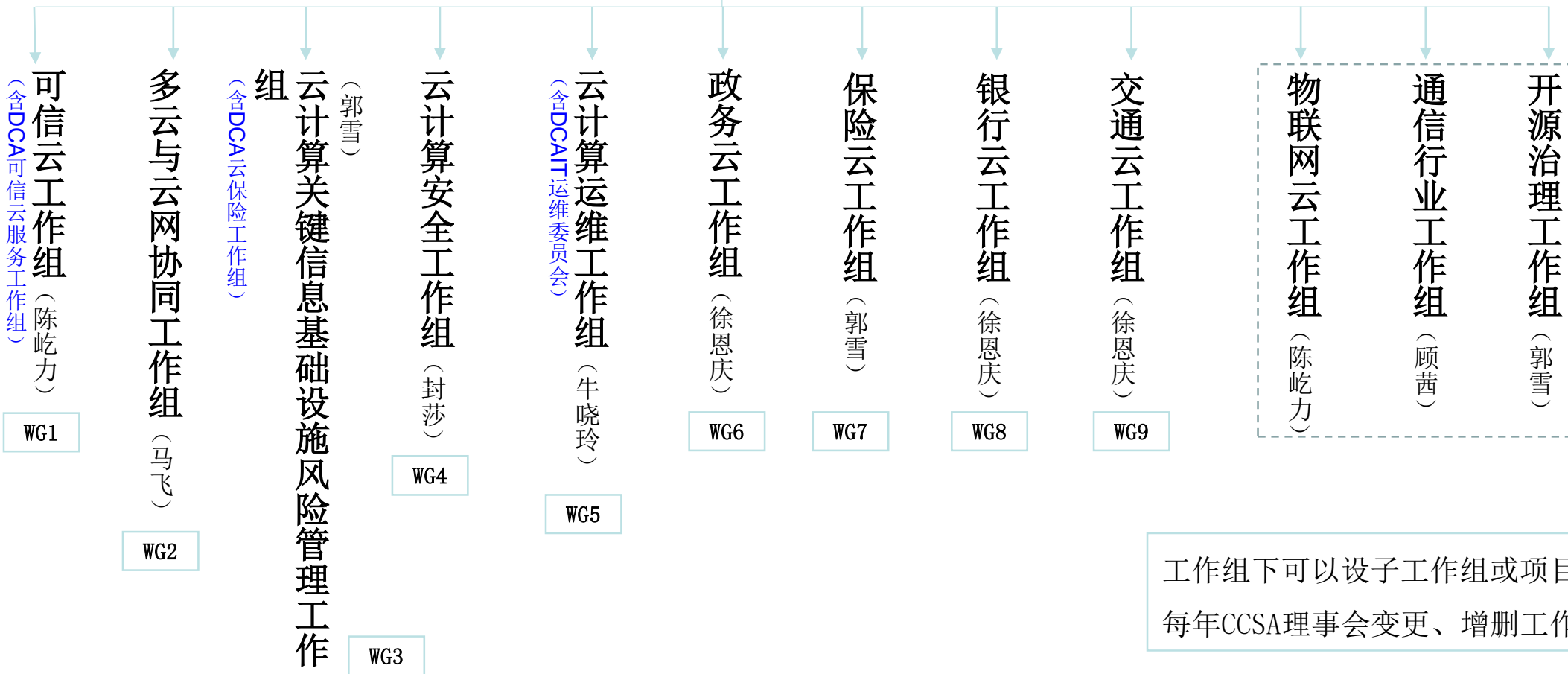
中国信通院 云大所  
云计算运维工作组 组长

# 组织结构

## 主席团

主席：中国信通院云大所所长 何宝宏  
常务副主席：中国信通院云大所副所长 栗蔚  
副主席：待补充，包括原OSCAR副理事长单位和可信云单位等单位提议

技术专家委员会



工作组下可以设子工作组或项目组  
每年CCSA理事会变更、增删工作组

## ● 工作组内容

- **运维标准制定：**包括云计算运维相关标准制定、DevOps、智能运维（AIOps）等相关标准制定。
- **交流研讨：**组织云计算产业界相关企业进行交流研讨会。组织行业专家，探索和研究云计算前沿领域
- **标准推广：**组织政务、银行、证券、互联网企业、厂商等相关专家，推广云计算运维标准的行业应用。
- **标准符合性验证和评估：**根据相关运维标准，对云计算运维能力、DevOps能力成熟度、智能运维（AIOps）相关评估等工作。

# 运维工作组成员单位（现共有73家）

苏州棱镜七彩信息科技有限公司	腾讯科技（上海）有限公司	润联软件系统（深圳）有限公司	深圳证券通信有限公司
普元信息技术股份有限公司	中国农业银行股份有限公司	畅捷通信息技术股份有限公司	云和恩墨（北京）信息技术有限公司
苏州博纳讯动软件有限公司	曙光云计算集团有限公司	深信服科技股份有限公司	江苏达科信息科技有限公司
浪潮云信息技术股份公司	亚信科技（中国）有限公司	北京中亦安图科技股份有限公司	中国铁塔股份有限公司
腾讯云计算（北京）有限责任公司	上海道客网络科技有限公司	杰蛙科技（北京）有限公司	富通云腾科技有限公司
北京神州泰岳软件股份有限公司	深圳复临科技有限公司	宁夏西云数据科技有限公司	华云数据控股集团有限公司
辽宁途隆科技有限公司	北京华佑科技有限公司	天津卓朗科技发展有限公司	成都卫士通信息产业股份有限公司
华为技术有限公司	红帽软件（北京）有限公司	北京金山云网络技术有限公司	思特沃克软件技术（北京）有限公司
烽火通信科技股份有限公司	新华三技术有限公司	甲骨文	上海犀思云计算有限公司
深圳华大生命科学研究院	中国电信云计算	软通动力信息技术（集团）股份有限公司	中国民航信息网络股份有限公司
中软国际科技服务有限公司	国际商业机器(中国)投资有限公司	中兴通讯股份有限公司	北京凌云雀科技有限公司
北京云联万维技术有限公司	中国人民财产保险股份有限公司	深圳前海微众银行股份有限公司	招商局金融科技有限公司
北京华胜天成科技股份有限公司	中国移动通信集团有限公司	中国大地财产保险股份有限公司	北京宝兰德软件股份有限公司
北京世纪互联宽带数据中心有限公司	观脉科技（北京）有限公司	北京云思畅想科技有限公司	戴尔科技集团
杭州谐云科技有限公司	广东中知库企业管理有限公司	上海翰纬信息科技有限公司	北京安普诺信息技术有限公司
用友网络科技股份有限公司	苏宁消费金融有限公司	北京时空奇点会展服务有限公司	上海倚博信息科技有限公司
浙江蚂蚁小微金融服务集团股份有限公司	上海北宙企业管理咨询有限公司	佳讯飞鸿（北京）智能科技研究院有限公司	北京志凌海纳科技有限公司（SmartX）
上海安畅网络科技股份有限公司	北京亚康万玮信息技术股份有限公司	国云科技股份有限公司	北京火山引擎科技有限公司
太极计算机股份有限公司			

# 研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型

- 主管单位：主管单位：中国信息通信研究院（国家高端专业智库，产业创新发展平台）
- 起草单位：中国信息通信研究院、云计算开源产业联盟、高效运维社区、BATJ、中国移动、中国电信、中国银行、中国太平洋保险集团等

研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型

能力类	一、研发运营一体化（DevOps）过程																
能力域	敏捷开发管理（标准2）			持续交付（标准3）							技术运营（标准4）						
能力子域	价值交付管理	敏捷过程管理	敏捷组织模式	配置管理	构建与持续集成	测试管理	部署与发布管理	环境管理	数据管理	度量与反馈	监控管理	事件与变更管理	配置管理	容量与成本管理	高可用管理	连续性管理	用户体验管理
能力项	需求工件	价值流	敏捷角色	版本控制	构建实践	测试分层策略	部署与发布模式	环境管理	测试数据管理	度量指标	监控采集	事件管理	运营配置管理	容量管理	应用高可用管理	风险管理	业务认知管理
	需求活动	仪式活动	团队结构	变更管理	持续集成	代码质量管理	持续部署流水线		数据变更管理	度量驱动改进	数据管理	变更管理		成本管理	数据高可用管理	危机管理	体验管理
						自动化测试					数据应用					应急管理	
能力类	级别	英文	中文	二、研发运营一体化（DevOps）应用设计（标准5）													
能力类	1级	Initial Level	初始级	三、研发运营一体化（DevOps）安全及风险管理（标准6）													
	2级	Foundation Level	基础级	四、研发运营一体化（DevOps）评估方法（标准7）													
能力类	3级	Comprehensive Level	全面级	五、研发运营一体化（DevOps）系统和工具（标准8）													
	4级	Excellent Level	优秀级														
能力类	5级	Fabulous Level	卓越级														

# DevOps能力成熟度评估总体参评情况

CAICT 中国信通院

➤ 截至2020年底，共有33家企业89个项目参与了DevOps评估，覆盖了银行、证券、保险、互联网、通信、出行等领域。

## 持续交付评估



## 技术运营评估



## 安全及风险管理评估



## 系统和工具技术要求评估





# 国际标准成功获批

- 2020年7月20日-31日于瑞士日内瓦举行的ITU-T（国际电信联盟）Study Group13 Future networks (& cloud)全会上，由中国信息通信研究院主导的首个DevOps国际标准Y.3525“云计算-云服务开发和运维管理需求”（Cloud computing-Requirements for cloud service development and operation management）获得全会通过，**成功获批**，标准号为ITU-T Y.3525,它是在云计算技术下的云服务开发和运维管理需求的国际标准。
- 本标准给出了云服务开发和运维管理的概述，包括云计算开发和运维管理通用框架及开发运维各阶段的功能需求，同时，提供了云服务开发和运维管理各阶段功能需求的典型应用场景用例。
- 此项国际标准是将国内云计算开发运维最佳实践上升到国际产业和生态的重要里程碑，对全球和中国软件工程领域的发展起到重要的推动和促进作用。



# 往期技术交流活动

## 2021年DevOps标准评估发布现场



## 2021年企业级 DevOps 赋能（共促）计划



## 2020 GOLF + IT新治理领导力论坛





# 《中国DevOps现状调查报告（2021）》

CAICT 中国信通院

## 2020年

- 中国企业DevOps成熟度逐步向全面级发展。调查结果显示，当前处于**基础级的企业占比最高**，为43.66%；26.56%的企业位于全面级阶段，相比2019年增长8.49%。
- **多数团队已实践敏捷开发**，并不断优化。
- 近七成企业在项目初期收集高层次需求，在**项目过程中逐渐细化、调整需求**，以便灵活响应需求变化。
- 企业多采用**实体化敏捷团队及分工协作**的管理模式，并以独立交付更多的业务价值为发展方向。
- 敏捷管理实践的普及率**较2019年显著提升**。



## 2021年度部分发起单位35+ (其他企业陆续加入中)



# 研发运维一体化 (DevOps) 通用效能模型

新基建政策推动的数字化技术发展正在进入加速赛道，以研发数字化为核心的企业创新和转型如火如荼。面向大规模开发、项目群的**企业级DevOps需要通过体系化度量**建设指导改进。通用效能模型覆盖DevOps的全过程和实践。从企业经营收益的视角，**识别和定义软件DevOps的关键活动、主要产出的有效性和能力**，及其与经营目标的一致性和相关性，以便于企业在实施过程中可以及时得到DevOps状态的反馈，提升DevOps活动的经营价值。

## 增强组织决策能力

提升DevOps能效信息质量，以改善战略和日常决策



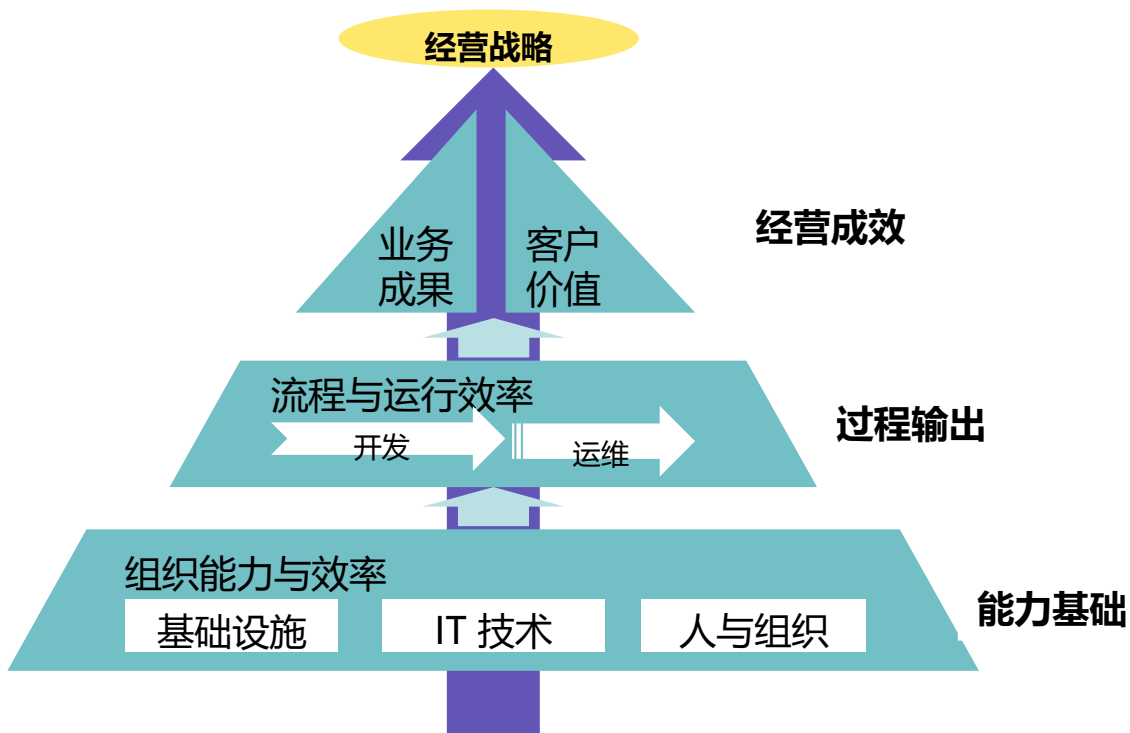
## 改善DevOps与经营结果贡献的一致性

提升DevOps对经营产出和结果贡献的一致性和可度量性，继而建立清晰的支持预期结果的“实现路径”



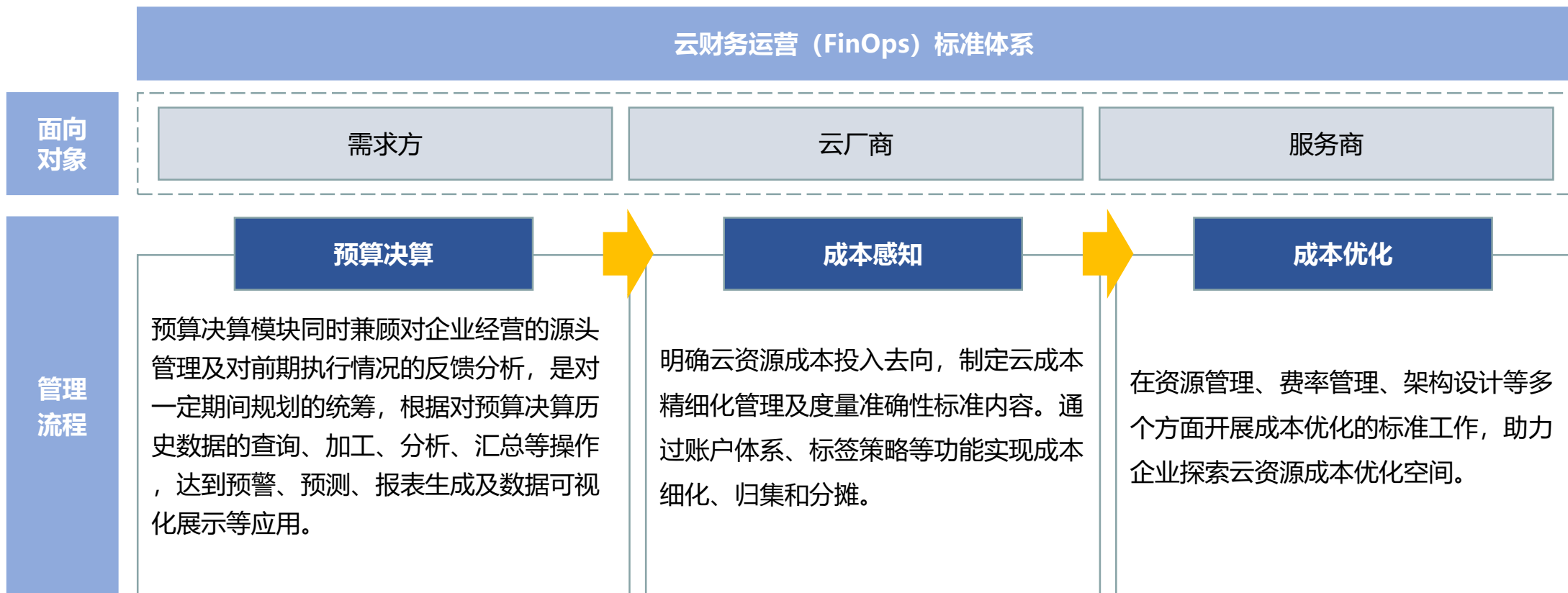
## 识别改善机会

跨越传统组织的结构和边界识别效能提升机会



# 云财务运营系列标准介绍

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**财务角度对云资源投入的全过程进行管理**，以实现**对云成本投入的合理性及实际效果进行整体、客观、清晰化地理解和评价**，建立云资源投入有效性评估可实践、可落地的评价标准。目前FinOps**云财务运营成熟度模型**系列标准已经在CCSA立项。



# FinOps产业推进方阵工作计划

CAICT 中国信通院

在**工信部财务司**以及**云计算开源产业联盟**的指导下，由中国信息通信研究院联合国内**云需求方、云厂商以及第三方云服务商**一起，共同成立**FinOps产业推进方阵**，方阵旨在云财务运营领域开展标准制定和解决方案输出工作。

在FinOps产业推进方阵各成员的共同参与下，目前云财务运营系列标准正在进行**服务商相关标准制定与研讨工作**，并于**六月份形成标准征求意见稿**。

## 2021现有情况

23家  
参与单位

60余人  
备案专家

CCSA  
立项

云财务运营成熟度模型  
系列标准

1月

标准框架讨论

3月

标准内容撰写

4月

标准内容研讨

5月

标准专家评审

6月

需求方、云厂商相关标准制定工作开启

服务商相关标准





标准名称	主要内容描述	项目背景、目的及意义	在研状态
云计算运维智能化通用评估方法	标准规定了对IT系统或平台进行智能化运维的参考框架及分级评估方法，适用于各类基础设施及资源，为企业采用智能化方法对IT系统或平台开展运维相关工作提供参考及指导。标准从智能运维的数据层、智能计算层、配置管理和应用场景层等方面对智能运维能力进行要求。	本标准中的云计算智能运维是指将人工智能应用于云计算运维领域，将已有的运维数据（日志、监控信息、应用信息等），通过机器学习的方式来进行决策分析运维数据，并较大程度地提升企业的IT效率。当前，由于智能运维应用前景广泛，适用场景很多，企业需要一个广泛达成共识的智能运维能力成熟度模型，以指导企业稳步提升工作效率和服务质量，以提高企业的核心竞争力。智能运维企业标准的制定制定工作，能够给出建议的实施路径，规范并促进国内智能运维的发展和应用，让国内众多互联网中小企业、以及传统企业可以共享、复用国内外顶尖互联网的智能运维技术和能力，指导国内互联网和传统行业在智能运维方向的相关实践落地。	已在CCSA立项，征求意见稿阶段。
研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型 第5部分：应用设计	本标准规定了研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型中应用设计能力的成熟度要求，适用于具备IT软件研发、交付、运营能力的组织实施IT软件开发和服务过程的能力进行评价和指导；可供其他相关行业或组织进行参考；也可作为第三方权威评估机构衡量软件开发交付成熟度的标准依据。	研发运营一体化（DevOps）帮助企业在保证稳定的同时，快速交付高质量的软件及服务，以便灵活应对快速变化的业务需求和市场环境。研发运营一体化可以帮助任何规模的组织建立缩短软件发布周期，提升软件质量与安全性并快速获取产品反馈的能力。研发运营一体化能力成熟度模型系列标准能够帮助企业或其他组织评估IT软件及服务的现状、发现不足、确定改进方向，快速实现上述目标。	已在CCSA立项，送审稿阶段。

标准名称	主要内容描述	项目背景、目的及意义	在研状态
智能化运维(AIOps)系统和工具技术要求	本标准规定了智能运维系统和工具技术要求应具备的体系结构、功能要求和技术要求。主体结构主要包括了智能运维系统和工具的数据管理、智能计算引擎，以及质量、成本、效率、安全，四大应用场景。可用于指导智能运维系统和工具的规划、设计与实现，可以作为相关企业选择智能运维产品时的选型依据，也可供企业自身建设智能运维平台作为参考依据。	本标准中的智能运维系统和工具是指在运维领域的系统及工具中应用人工智能技术解决传统运维应用场景中的问题，通过数据管理将已有的大量运维数据（日志、监控信息、应用信息等）从不同系统接入（或采集）至产品平台，利用智能计算引擎对数据进行分析，根据应用场景的不同，主动从数据中发现问题并进一步指导人工或能直接解决问题，以满足企业业务连续性需求，提高整体效率，为保障企业业务稳定运行，提高业务增长起到重要作用。但我国目前的智能运维产品水平和质量参差不齐，缺少指导开展AIOps的相关指引内容。为了让企业可以清楚识别并基于符合标准的智能运维系统和工具快速且低成本地建立智能运维能力，同时促进智能运维系统和工具整体能力的提升。	计划在CCSA提交立项申请。
研发运营一体化通用效能数据模型	本标准对DevOps技术实践的数据及数据流进行研究，提出研发运维一体化（DevOps）实施效果评价的参考框架和技术要求，包括两部分内容：一是研发运营一体化过程效能数据模型，一是研发运营一体化组织效能模型。核心内容：评价框架、指标定义、计算方法(业务规则)、推荐范围值。	新基建政策推动的数字化技术发展正在进入加速赛道，以研发数字化为核心的企业创新和转型如火如荼。信通院发布的《2019年中国DevOps行业现状报告》调查结果显示DevOps 已经在国内逐步落地实践，有41.13%的被调查者不清楚如何衡量自己组织的 DevOps 实践是否成功。同时受访者认为成功实施大规模敏捷的因素主要是团队使用一致的实践和流程，选择比例超4 成 。目前没有统一的DevOps 实施效果评价模型，没有效能评价的一致方法，难以建立横向的实践复用。 5G技术打开了企业级应用开发的增长空间，面向大规模开发、多级项目群的企业级DevOps更需要通过体系化度量提升实践改进效果的透明度，借助DevOps 通用效能数据模型方案能够建立企业级横向比较基准。 本项目建议的目的是建立一套有效的数据模型，在指导企业实施DevOps 技术管理和实践过程中，对实施效果及组织效能的评价。	已在CCSA立项，征求意见稿阶段。
云财务运营服务能力成熟度模型标准	本标准对云财务运营（FinOps）的服务能力及成熟度划分进行研究，分别提出对需求方、云厂商、及服务商的相关能力要求，为企业在云中进行成本控制的过程提供评价及参考，也可作为第三方权威机构衡量云厂商及服务商云财务运营能力的标准依据，整体框架共分为三部分：预算决算、成本感知、成本优化。	伴随着云计算发展的逐步成熟，越来越多的组织开始把IT基础设施从传统本地部署迁移到公有云，或者采用私有云和混合云的部署方案。根据中国信息通信研究院《云计算发展白皮书（2020年）》数据显示， 2019年中国云计算整体市场规模达1334亿元，增速超过38%，应用云计算的企业占比达到66.1%，较2018年上升了7.5%。与此同时，企业在云上的成本控制问题也受到了广泛关注。根据451 Research对300名金融和IT行业领导者的调查结果显示，57%受访者表示正在关注云成本管理问题，而69%的受访者存在经常性超支25%以上的现象。Flexera机构对企业使用云计算情况的调查中也显示，目前企业在云中面临的挑战中，云成本管理问题排在第二位。可见，随着云资源投入的不断增加，企业已有控制云资源成本的迫切需要。本标准有效融合业务、IT及财务需求，以财务角度对云服务进行预算制定、成本感知、成本优化及辅助决算的全流程动态管理，实现对云服务的精细化管理、经济型使用。	已在CCSA立项，正在编写阶段。

谢 谢！

