

团 体 标 准

T/AMAC 0003-2024

公募基金管理公司数字化能力成熟度指引 The Guidance of Digitalization Maturity of Mutual Fund Management Companies

2024-09-27 发布

2024-09-27 实施

中国证券投资基金业协会 发布

目 次

前 言	II
引 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
4 缩略语	2
5 成熟度模型	2
6 成熟度要求	6
参 考 文 献	31

前 言

本文件按照GB/T1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国证券投资基金业协会提出。

本文件由中国证券投资基金业协会归口。

本标准主要起草单位：中国证券投资基金业协会、工银瑞信基金管理有限公司、易方达基金管理有限公司、汇添富基金管理股份有限公司、广发基金管理有限公司、富国基金管理有限公司、华夏基金管理有限公司、嘉实基金管理有限公司、博时基金管理有限公司、鹏扬基金管理有限公司、东方基金管理股份有限公司、华安基金管理有限公司、英大基金管理有限公司、中国证券登记结算有限责任公司、北京大学数字金融研究中心、中国信息通信研究院等。

本标准主要起草人员：付惟龙、丁伯轩、梅亚雷、王建、杨帆、史翔、史彦康、陈丽园、刘硕凌、张宇辰、李骁、周建军、拱旭升、吴晓辉、邱杰、李强、黄文刚、甘张生、齐琼、李雷、杨思成、刘志明、车宏原、沈红富、陶萍、孙东海、李明智、史刚、任志浩、陆滢、徐正伟、乔发栋、夏岩、陈鸿鹄、谢绚丽、王睿、邸小桐。

引 言

当今世界正进入数字经济快速发展期，世界百年未有之大变局加速演进，全球新一轮科技革命和产业变革深入发展，催生出大数据、云计算、人工智能、物联网、区块链等新一代信息技术，数字技术革命成为推动世界之变、时代之变、历史之变的重要驱动力，深刻影响着经济社会的运行方式。

“十四五”时期，我国进入新发展阶段，对金融数字化水平提出了更高的要求。国家层面“十四五”规划明确提出加快数字化发展、建设数字中国，加快金融机构数字化转型。《证券期货业科技发展“十四五”规划》秉承国家“十四五”规划和2035年远景目标纲要的数字化发展理念，提出新时期资本市场科技发展指导意见，坚守“不发生系统性金融风险”一条底线，紧扣“推进行业数字化转型发展”与“数据让监管更加智慧”两大主题，明确数字化转型的总体思路、发展目标、重点任务和实施保障。2023年召开的中央金融工作会议提出做好科技金融、绿色金融、普惠金融、养老金融、数字金融五篇大文章，对数字金融高质量发展提出了新要求，金融机构需要抓住数字技术革命的机遇，推动金融与数字技术的有机融合，着力提升金融服务实体经济质效，强化系统性风险防控，不断满足经济社会发展和人民群众金融服务需求，加快建设金融强国。近期，证监会发布《关于加强证券公司和公募基金监管加快推进建设一流投资银行和投资机构的意见（试行）》，督促行业机构建立健全与金融科技应用水平相适应的信息科技治理架构和考核机制；鼓励加大信息科技投入，提升自研能力与重要信息系统的自主可控水平；督导加强信息系统与数据安全治理，定期开展压力测试及应急演练；加强行业基础设施建设，建立健全行业通行的数据使用技术标准框架，强化关键信息基础设施安全保护。

为顺应新时期资本市场业务和技术创新发展、资本市场数字化转型及科技监管发展趋势，找准公募基金管理公司的数字化能力建设路径，引导公募基金管理公司金融科技稳妥发展，助力数字化转型，特编制本团体标准。旨在建立客观、完整的数字化能力成熟度评估模型，用于指导行业机构找准行业标杆，明确转型方向和路径，为公募基金管理公司提供转型成熟度客观参考，同时也为监管机构充分掌握行业数字化转型的进度及精准施策提供支撑。

公募基金管理公司数字化能力成熟度指引

1 范围

本文件规定了公募基金管理公司数字化能力成熟度等级和成熟度模型构成,明确了不同维度数字化转型能力相应的分档要求。

本文件适用于指导公募基金管理公司开展数字化转型工作,衡量自身数字化建设水平,也适用于监管部门、自律组织、第三方机构开展公募基金管理公司数字化转型能力评估活动。

2 规范性引用文件

下列文件的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

JR/T0271—2023 金融数字化能力成熟度指引

3 术语与定义

JR/T0271—2023界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公开募集证券投资基金 publicly offered securities investment funds

通过公开募集方式设立的证券投资基金(以下简称公募基金)。

3.2

公募基金管理公司 mutual fund company

经中国证监会批准,在中华人民共和国境内设立,从事公募基金管理业务和中国证监会批准或者认可的其他业务的营利法人。

[来源:公开募集证券投资基金管理人监督管理办法]

3.3

数字化 digitalization

利用数字技术来改善组织流程,改善人员、组织与事物之间的交互,改变商业模式并提供新的收入和价值创造机会。

[JR/T0271—2023,定义3.1]

3.4

数字化转型 digital transformation

以数据资源为关键要素和基础,以现代信息网络为主要载体,通过应用新一代信息技术,对公司的组织形式、业务流程、服务模式、运营方式、管理规范等进行数字化重塑和改造,对内构建全面数字化业务能力,对外实现以客户为中心的无界化数字场景、精准化数字服务的过程。

3.5

数字化能力成熟度 digital capability maturity

对组织数字化转型发展阶段和水平的度量。

3.6

数字技术 digital technology

将信息源转化为二进制数字组合表达并进行处理的技术。

3.7

数字文化 digital culture

以数据驱动决策、支持数字化创新、支持敏捷开放工作方式的文化。

[JR/T0271—2023, 定义3.3]

4 缩略语

NLP	Natural Language Processing	自然语言处理
PUE	Power Usage Effectiveness	数据中心消耗的所有能源与IT负载消耗的能源比值
SDN	Software Defined Network	软件定义网络
AI	Artificial Intelligence	人工智能
EAI	Enterprise Application Integration	企业应用集成
API	Application Programming Interface	应用程序编程接口
OCR	Optical Character Recognition	光学字符识别
IPv6	Internet Protocol Version 6	互联网协议第6版
OA	Office Automation	办公自动化
FOF	Fund of Funds	基金中的基金
ETF	Exchange Traded Fund	交易型开放式指数基金
PC	Personal Computer	个人计算机

5 成熟度模型

5.1 总体架构

在组织数字化愿景的指引下,以组织数字战略为统领,以数字化基础设施为支撑,在数据和技术的广泛应用下,全面赋能公募基金管理公司产品、服务、经营、运营、内控各相关业务领域,不断提升数字化水平与能力,实现数字化等级的跃升。从质量、成本、效率、创新等四个方面评估数字化转型效能与效益,通过持续改进实现闭环提升,最终赋能客户、决策者、员工以及合作机构。能力成熟度模型总体架构,如图1所示。

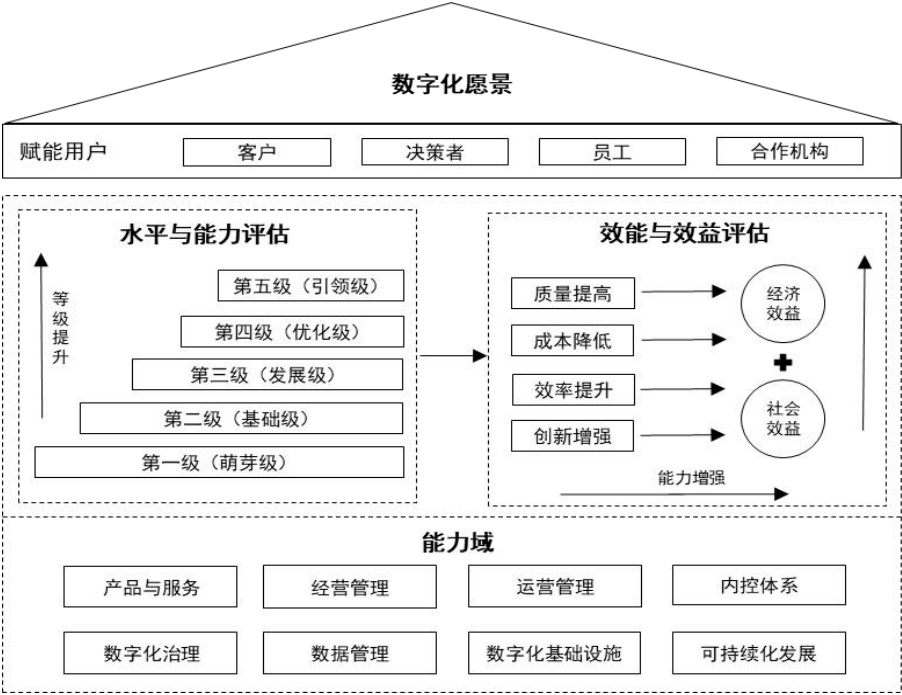


图 1 总体架构

5.2 成熟度等级

5.2.1 总则

数字化能力成熟度等级规定了公募基金管理公司数字化转型过程中不同阶段达到的水平。共划分五个级别，自低至高依次为第一级（萌芽级）、第二级（基础级）、第三级（发展级）、第四级（优化级）、第五级（引领级）。较高的能力成熟度等级包含了低成熟度等级的要求。不同成熟度等级总体呈现出从局部到整体、由内到外、由封闭到开放的趋势和特征。

5.2.2 第一级（萌芽级）

组织管理层数字化意识稍显薄弱，暂未形成完备的数字化转型规划，数字技术应用与数据资源管理程度相对落后。多数情况下，经营管理和业务运营采用传统商业模式、经营理念、组织架构及技术体系开展，组织数字化转型仍处于萌芽状态。

5.2.3 第二级（基础级）

组织管理层开始重视数字化转型或已完成初步数字化转型探索，尝试引入数字技术在部分业务领域进行实践，已组织开展数据资源管理活动，初步具备运用数据辅助经营和管理决策的能力。

5.2.4 第三级（发展级）

组织管理层数字化意识较强，初步落实完成数字化转型战略目标，数字技术已应用在重要业务领域且不断升级，数字化能力逐步规范化，形成业务与技术融合发展的数字文化，形成数字化商业模式、经营理念、组织架构及技术体系的雏形。

5.2.5 第四级（优化级）

组织管理层数字化转型战略稳步有效实施，数字基础设施处于行业领先水平，数字化能力应用全流程业务场景，具有全面支持经营和管理决策的能力，建立较为完善的数字化商业模式、经营理念、组织架构及技术体系。

5.2.6 第五级（引领级）

组织管理层数字化意识处于行业领先水平，紧跟世界先进发展动向，数字技术应用程度和应用范围处于领先，能够借助自身数字化能力打造（主导）生态圈，加强与合作伙伴之间技术、业务、资源的协同和共享，形成一种持续性的数字共生状态。

5.3 数字化能力体系

数字化能力体系由能力域、能力子域、能力项三个层次组成。

- a) 能力域层面，包括数字化治理、数据管理、数字化基础设施建设等8个能力域。
- b) 能力子域层面，包括战略规划、组织管理、数字文化等24个能力子域。
- c) 能力项层面，基于能力域和能力子域将数字化能力细化分解为70个能力项，基于各能力项进行一至五级成熟度要求说明，高阶成熟度在满足本级成熟度要求外，应同时满足低阶成熟度的所有要求，如表1所示。

表1 数字化能力体系

能力域	能力子域	能力项
数字化治理	战略规划	规划制定
		规划执行
	组织管理	组织架构
		资金投入
	数字文化	文化培育
		人才培养
数据管理	治理体系	治理组织
		治理沟通
	管理领域	数据架构
		数据安全
		数据质量
		数据标准
		数据应用
		生命周期
		数据资产
数字化基础设施建设	数据中心	统筹规划
		容灾建设
		安全防护
		智能运维
		绿色节能
	算力体系	云计算
		隐私计算
	通信网络	网络架构
		网络安全
		IPv6 建设

	研发运营	需求管理
		开发管理
		测试管理
		发布管理
		运维管理
		安全管理
	技术应用	前沿技术研究
		核心技术攻关
		系统架构管控
产品和服务数字化	产品管理	产品生命周期
		产品创新
	客户服务	投资者服务能力
		适老与无障碍
经营管理数字化	研究管理	权益研究
		固收研究
		FOF 研究
	投资管理	权益投资
		固收投资
		量化投资
		FOF 投资
	交易管理	资金交易
		债券交易
		权益交易
		衍生品交易
	营销管理	基金直销
		基金代销
		营销支持
运营数字化	基金运营	估值核算
		投资清算
		销售清算
		信息披露
		注册登记
	数字办公	办公平台
		财务管理
		人力资源
内控体系数字化	合规管理	反洗钱
		法律合规
	风险管理	风险绩效
		投资监控
		信用风险
	审计管理	审计体系
可持续化发展基础	标准体系	标准制定
		标准实施

	知识产权	产权保护
	数字生态	生态建设

6 成熟度要求

6.1 数字化治理

本能力域关注公募基金管理公司数字化能力基础保障，主要包括战略规划、组织管理、文化建设等3个方面，通过强化顶层设计、组织机制建设和数字文化培育，增强公募基金管理公司数字化转型的前瞻性、科学性、统筹性。

6.1.1 战略规划

本能力子域关注公募基金管理公司规划和优化适应数字化转型需求的能力,通过提升数字化战略规划的科学性，确保数字化转型目标与组织战略、业务发展紧密对接，包括规划制定、规划执行等2个方面，如表2所示。

表2 战略规划能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
规划制定	1)管理层提出数字化发展思想，正在组织制定数字化战略规划。	1)明确数字化转型目标和愿景，初步具备企业级数字化转型战略规划，但未形成体系。	1)明确数字化转型目标和愿景，通过企业级会议审议通过，并具备覆盖业务、经营、管理等职能全方位的企业数字化转型战略规划。	1)在制度、组织、流程方面，配套企业数字化转型战略规划，每年评估修订。	1)具备数字化转型战略规划评估体系，并能够根据执行和市场环境等不断调整优化。
规划执行	1)对数字化转型整体工作进行了初步分解，未明确重点任务和实施路径。	1)对战略规划进行具体分解，明确重点任务和实施路径并启动相关任务。	1)明确每项任务的责任部门及完成目标，并制定详细的实施计划，并对执行过程有效管控。	1)具备监测实施计划推进过程的能力，及时发现过程中问题并采取应对措施； 2)各业务条线形成可执行的考核指标，并对实施结果开展定期考核评估。	1)建立实施计划、考核评估和改进完善的闭环管理工作机制，持续动态优化落地实施措施。

6.1.2 组织管理

本能力子域关注公募基金管理公司建立与数字化转型战略相适应的组织架构的能力和资金投入水平，包括组织架构和资金投入等2个方面，如表3所示。

表3 组织管理能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
组织架构	1)已启动数字化转型工作，但尚未建立配套统筹协调机制； 2)初步实现组织内	1)初步具备数字化转型统筹协调机制，成立了非常设性或虚拟的数字化领导或推进组织；	1)具备较为完善的数字化转型统筹协调机制，成立了常设性或实体的二级数字化领导或推进组织，具备	1)具备完善的企业级数字化转型统筹协调机制，明确了董事会、监事会、高级管理层关于数字化转型的职责	1)具备长期性的数字化转型统筹协调机制，设立专职或牵头部门，具备数字化转型战略规划、战略实施、架构管理等关键职

	部部门间跨领域协作，但部门之间的合作相对有限。	2) 制定了跨部门合作的基本工作指引，明确协作流程和沟通渠道。	开展企业数字化转型工作的一般职能。	分工、权限分配和履职要求； 2) 设立推进数字化转型工作的专业委员会，由组织高级管理人员担任主任，全面负责数字化转型工作，每年至少召开两次专题会议。	能； 2) 能够根据数字化发展趋势及自身数字化转型诉求，及时做出优化调整策略，保障企业的组织架构始终与数字化转型发展相适应。
资金投入	1) 每年度应持续进行必要的信息技术资金投入，确保业务正常运行。	1) 每年度信息技术资金投入应不少于最近三个财政年度平均营业收入的2%—4%。	1) 每年度信息技术资金投入应不少于最近三个财政年度平均营业收入的4%—6%。	1) 每年度信息技术资金投入应不少于最近三个财政年度平均营业收入的6%—8%。	1) 每年度信息技术资金投入应不少于最近三个财政年度平均营业收入的8%—10%。

6.1.3 数字文化

本能力子域关注公募基金管理公司营造适配数字化转型的文化氛围和数字化人才培养的能力，以确保将数字化转型愿景转变为组织全员主动创新的自觉行为，包括文化培育和人才培养等2个方面，如表4所示。

表4 数字文化能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
文化培育	1) 组织开始探索和引入基本的数字工具和初级培训； 2) 组织对数字化转型效果的度量大多基于定性反馈，未明确度量标准或评估程序。	1) 组织明确了数字文化建设目标并纳入年度计划中，在部门间推广数字工具的使用，并鼓励员工在线交流和协作； 2) 组织内部分部门制定了初步的评价策略和指标，但尚未形成跨部门的评价联动，使用的度量标准和工具也未标准化或统一。	1) 组织已经将数字文化及其价值观深入到日常运营中，通过系统培训和一系列推广活动，提升员工的数字技能和营造数字文化； 2) 组织已建立了全面的数字化考核评价框架，能定期进行评价，但改进措施尚未全面实施，未形成闭环。	1) 组织已经将数字文化成功地融入到公司的各个方面，主动去寻求新的技术以改进流程和提高效率； 2) 组织已建立完整的激励机制，可有效地鼓励员工积极参与到数字化转型中； 3) 组织已实施了全面的数字化考核评价，能够进行深度的数据分析和洞察，用以支持决策和改进，引导组织行为和优化业务流程。	1) 组织在全面实现业务数字化的基础上，不断创新，持续地根据市场变动和新技术来调整和优化自己的数字战略，通过数字文化建设获得了明显的竞争优势； 2) 组织实现全面和持续的精细化考核评价管理，不断追踪、分析、调整度量标准和评价方法，以适应不断变化的内外环境和业务需求，成为推动业务优化、创新和增长的关键动力。
人才培养	1) 组织认识到复合型人才的价值，并开始构建具有不同学科背景的团队； 2) 管理层意识到数字技术对企业运行	1) 组织已建立一支初具规模的复合型人才队伍，开始探索如何通过柔性团队结构来提升效率 and 创新能力；	1) 复合型人才队伍已开展跨职能、跨部门的数字化合作，能够深入理解和应用特定的数字技术来解决问题；	1) 组织的复合型人才队伍在多个领域或学科拥有专家级别的数字知识和经验，能够引导和影响战略决策，通过数字化技能带来深	1) 复合型人才队伍具备改变组织运作方式的能力，能够根据业务需求灵活地调整团队结构和资源分配，推动创新的数字化工作模式；

和商业模式的影响,了解基础的数字工具和技术,并尝试应用于常规业务流程中以提高效率; 3)组织开始探索数字化人才培养模式,但尚未固化为体系,缺乏相关的激励策略; 4)自有信息技术人员总数,应不少于员工总人数的3%,全公司数字化人才总数,应不少于员工总人数的5%。	2)管理层已掌握一定的数字化知识,并积极实践数字化战略,推广团队进行数字化学习; 3)组织已引入与数字化转型相适应的激励措施,对积极参加数字培训和使用数字工具的员工给予激励; 4)自有信息技术人员总数,应不少于员工总人数的5%,全公司数字化人才总数,应不少于员工总人数的15%。	2)管理层将数字化策略实际应用于业务中,引导团队在数字化道路上前进,注重建立一个以数据为核心的企业文化; 3)设立专项奖励机制或职业发展路径以吸引和保留关键数字化岗位上的优秀人才,并为其提供持续进修和职业成长机会; 4)自有信息技术人员总数,应不少于员工总人数的10%,全公司数字化人才总数,应不少于员工总人数的25%。	度洞察; 2)管理层理解和熟练掌握当前的数字化工具,能够预测未来新的技术趋势和变革,并据此调整组织的长期战略; 3)组织通过开展内部数字创新活动,激发创新思维,并为表现突出者提供额外奖励或晋升机会; 4)自有信息技术人员总数,应不少于员工总人数的15%,全公司数字化人才总数,应不少于员工总人数的50%。	2)管理层推动组织实现全面的数字化,并引领行业创新,通过有效利用大量数据来推动业务增长,有效地平衡资源投入与风险,确保公司在数字化竞争中保持领先; 3)建立包括晋升、奖金、股权参与、对外培训交流项目等一系列完善的数字人才激励体系; 4)自有信息技术人员总数,应不少于员工总人数的20%,全公司数字化人才总数,应不少于员工总人数的80%。
--	---	--	---	--

6.2 数据管理

本能力域关注公募基金管理公司数据管理综合能力建设,主要包括数据治理体系和数据过程管理等相关的能力建设,着力打造公募基金管理公司的数据资源、数据资产、数据资本的综合成长体系,充分挖掘数据价值,做好数据资产管理,持续推动数据资产化。

6.2.1 治理体系

本能力子域关注公募基金管理公司全面开展数据治理体系建设的能力,确保对组织内部的数据资源管理活动行使权力并做出必要的控制,包括治理组织、治理沟通等2个方面,如表5所示。

表5 治理体系能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
治理组织	1)在具体项目中体现数据管理和数据应用的岗位、角色及职责; 2)依靠个人能力解决数据问题,未建立专业组织。	1)在单个数据职能域或业务部门设置数据治理兼职或专职岗位,岗位职责明确; 2)数据治理工作的重要性得到管理层的认可; 3)应明确数据治理岗位在新建项目中的管理职责。	1)管理层负责数据治理工作相关的决策,参与数据管理相关工作; 2)在组织范围内明确统一的数据治理归口部门,负责组织协调各项数据职能工作; 3)建立了数据管理工作的评价标准,建立对相关人员的奖惩制度; 4)在组织范围内建立、健全数据责任体系,覆盖管理、业务和技术等方面的人员,明确各方在数据管理过程中的职责。	1)建立复合型的数据团队,能覆盖管理、技术和运营等; 2)建立数据人员的职业晋升路线图,可帮助数据团队人员明确发展目标。	1)建立适用于数据工作相关岗位人员的量化绩效评估指标,并发布考核结果,评估相关人员的岗位绩效。

治理沟通	1) 仅在项目内沟通治理活动的实施和管理; 2) 存在部分数据管理和数据应用的沟通计划,但未统一。	1) 在单个数据职能域,定义跨部门的数据管理相关的沟通计划,并在利益相关者间达成一致,按计划推动治理活动开展; 2) 数据管理的相关政策、标准纳入沟通范围,并根据反馈进行更新; 3) 根据需要在组织内部开展相关培训; 4) 根据需要整理数据工作综合报告,汇总组织内部阶段发展情况。	1) 建立组织级的沟通机制,明确不同数据管理活动的沟通路径,满足沟通升级或变更管理要求,在组织范围内发布并监督执行; 2) 识别了数据工作的利益相关者,明确了各自诉求,制定并审批了相关沟通计划和培训计划; 3) 明确了组织内部沟通宣贯方式,定期发布组织内外部的进展情况; 4) 定期开展数据相关的培训工作,提升人员的能力; 5) 数据管理的相关政策、方法、规范在组织范围内进行沟通,覆盖大多数数据管理和数据应用相关部门,并根据反馈更新; 6) 明确数据工作综合报告的内容组成,定期发布组织的数据工作综合报告。	1) 建立与外部组织的沟通机制,扩大沟通范围; 2) 收集并整理了行业内外数据管理相关案例,包括最佳实践、经验总结,并定期发布; 3) 组织人员了解数据管理与应用的业务价值,全员认同数据是组织的重要资产。	1) 通过数据治理沟通,建立了良好的企业数据文化,促进了数据在内外部的应用。
------	---	--	--	---	---

6.2.2 管理领域

本能力子域关注公募基金管理公司采用的各项举措和技术,有效收集、处理、分析和利用数据的能力,以确保数据在各业务场景中的准确性、一致性和可靠性,从而推动组织实现数据驱动的决策和创新,包括数据架构、数据安全、数据质量、数据标准、数据应用、生命周期和数据资产等7个方面,如表6所示。

表6 管理领域能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
数据架构	1) 在信息系统层面编制了数据模型开发和管理规范,并根据相关规范指导信息系统的数据库结构设计; 2) 在项目中进行了部分数据分布关系管理,如数据和功能关系、数据和流程的关系等。	1) 结合组织管理需求,制定了数据模型管理规范; 2) 对部分信息系统的数据库进行梳理,了解当前存在问题,初步形成组织级数据模型,相关信息系统建设参考该模型进行建设; 3) 在部门层面制定了统一的数据分布关系管理规范、配套流程及维护机制; 4) 形成数据分布关系成果库,确保每个	1) 对组织中信息系统的数据库进行全面梳理,基于摸排问题进行全面优化; 2) 编制组织级数据模型开发规范,指导数据模型的开发和管理; 3) 掌握组织战略和业务发展方向,分析利益相关者诉求,掌握组织的数据需求; 4) 建成组织级数据模型并指导应用开发实践; 5) 建立统一的数据资源目录方便数据查询和应用; 6) 在组织层面制定了统一的数据分布关系管理规	1) 使用组织级数据模型,指导和规划整个组织信息系统的投资、建设和维护; 2) 建立模型的同步机制,确保一致性,及时跟踪、预测未来及监管需求变化,持续优化组织级数据模型; 3) 通过数据分布关系梳理,可量化分析数据相关工作的业务价值、优化数据存储和集成关系。	1) 应参与推动行业、区域的数据模型建设,应具备能够纳入作为国际、国家、行业数据架构相关管理标准和建设指引的知识成果。

		数据的权威数据源 和合理的数据部署。	范、配套流程及维护机制； 7)形成数据分布关系成果 库，确保每个数据具有权 威数据源和合理的数据部 署。		
数据安全	1) 根据临时需求或基于业务经验,应具备项目级数据安全制度规程、数据安全管理人员、安全合规工作、数据安全监控与审计手段和数据安全事件应急响应机制; 2) 应具备基础的信息系统安全保护措施。	1) 核心业务部门基于主要的数据安全风险,应具备以数据安全生命周期为核心思想的数据安全制度体系; 2) 应具备部门级数据安全策略建设、安全合规管理、数据流转安全监控和审计流程; 3) 核心业务部门对关键业务环节的数据安全风险进行有效管理; 4) 核心业务部门负责数据安全的人员应具备执行数据安全风险评估的能力,能充分了解目前数据安全在组织整体业务目标中的定位,并可基于业务实际情况制定和推进数据安全合规方案。	1) 应具备符合组织数据战略规划的数据安全总体策略,明确安全方针、安全目标和安全原则,建立以数据为核心的数据安全制度和规程; 2) 应具备组织级数据安全专岗位职责、人员,负责数据安全制度流程和战略规划建设,负责安全合规管理; 3) 应采用自动和人工审计相结合的方法或手段对数据安全风险进行监控和分析; 4) 应具备数据分类分级管理制度、数据分类定义等,依据数据分类实现安全技术措施。	1) 应具备数据资产更新、运营风险评估和供应链安全审查的规程和制度,并在数据安全制度中明确了针对个人信息保护、重要数据保护、跨境数据传输等方面的指导细则,同时在组织架构或数据服务业务发生重大变化时,能及时修订安全制度和规程文件; 2) 应具备体系化的数据安全管理部门,定期以量化指标的形式衡量数据安全职能的运行效果,并根据量化结果优化调整数据职能岗位的设置,以便平衡数据安全职能岗位与业务职能岗位之间的关系; 3) 应具备对数据的异常或高风险操作进行自动识别、实时预警及自动化响应决策的能力; 4) 负责数据安全工作的 人员能够主动识别数据安全风险并及时应对; 5) 应具备落实数据生命周期的分类分级管理措施,完成数据分类分级资产地图,落地数据全生命周期的管理措施和安全技术措施。	1) 应具备持续跟进国内外的数据安全领域的管理标准和技术发展的能力,关注行业发展动态及组织自身的业务发展方向,及时对数据安全策略规划进行调整和改进; 2) 应具备持续优化组织的数据安全职能设置的能力; 3) 应具备数据安全规划动态调整机制,通过信息化系统执行对数据安全规划的动态管理; 4) 应利用不断发展的智能技术,持续提升对安全风险事件发现的精确度和效率、数据安全风险控制能力,不断完善改进数据安全风险识别规则和模型; 5) 应参与国际、国家或行业相关标准制定,在业界分享最佳实践; 6) 应具备数据分类分级自动化、全流程、全生命周期、全员参与、人防与技防相结合的治理生态。
数据质量	1) 应具备项目级数据质量规范,确保定义了衡量数据质量的维度和指标。	1) 应具备部门级数据质量管理方案,制度数据质量管理的政策、目标、制度及技术规范。	1) 应具备组织级覆盖数据生命周期的数据质量管理能力,建设自动化的数据质量监控系统,实时检测数据质量问题并生成数据质量事件单。	1) 应具备数据质量分析案例库、知识库、持续完善数据质量管理系统。	1) 数据质量管理系统应知识化处理数据质量事件,自动执行结果方案或提供决策建议。

数据标准	1) 应具备已定义的项目级业务术语,并在项目级数据模型、数据需求的创建过程中进行使用。	1) 在部门层面应具备并发布业务术语标准、基础数据标准、参考数据及主数据标准、指标数据标准的管理流程及规范。	1) 应具备并发布了组织级的业务术语标准、基础数据标准、参考数据及主数据标准、指标数据标准管理流程、规范、规则并在数据标准定义、管理、使用和维护的过程中得到应用。	1) 应具备创新和完善数据标准管理理念,优化数据标准管理流程、规范与规则、提升自动化与智能化治理水平。	1) 通过数据标准管理有效提升数据资产估值与定价,提升组织数据资产价值及组织价值。
数据应用	1) 应具备通过信息系统自动化或者人工处理方式进行数据加工统计,按时完成监管要求数据报送工作能力; 2) 启动数据集成为平台建设,以实现数据的统一存储和管理,数据可视化主要以在线报表形式展现。	1) 应具备组织数据开发共享策略、数据分析应用管理办法,指导数据开放共享、分析应用的建设; 2) 具备企业级数据仓库,统一规划建设企业级数据模型架构,实现数据的标准化和清洗,数据质量可满足基本业务需求; 3) 具备能够支撑业务人员查询、统计的可视化报表工具。	1) 应能够面向所有用户提供快捷方便的数据应用入口,提供一站式数据使用体验,满足用户自助式获取数据,探索分析、挖掘建模等应用需求,实现数据应用成果交付或共享; 2) 具备企业级数据仓库和大数据平台,统一规划建设企业级数据模型架构,有某些业务领域的数据标准; 3) 提供数据服务接口,支持数据驱动的业务开发;具备能够支撑业务人员查询、统计的可视化报表工具及简单的探索分析工具。	1) 应具备与外部相关方合作机制,共同探索、开发数据产品,形成数据服务产业链; 2) 具备同时处理离线数据和在线数据的融合数据湖,数据能力服务化,数据中台能够提供T-1的数据服务; 3) 统一规划建设企业级数据模型架构,数据标准涵盖境内外投研、销售、运营、监管报送等主要业务领域,数据口径一致。 4) 在数据服务的基础上,开发了数据分析、数据可视化、数据挖掘等数据产品应用;具备能够支撑业务人员分析的查询、统计和探索的可视化数据分析工具。	1) 在业界分享最佳实践,相关知识成果纳入作为国家、行业数据架构相关管理标准或建设指引; 2) 具备同时提取处理离线数据和在线数据的融合数据湖和数据交换平台,数据能力服务化,数据中台能够提供T-1及实时的数据服务; 3) 具备能够支撑业务人员分析的查询、统计、探索、预测的可视化数据分析工具。运用机器学习、深度学习等技术,实现了数据的自动分析和预测,可以自动洞察数据中的规律,支持智能决策和自动化业务流程。
生命周期	1) 数据管理处于按需受理状态,尚未制定数据收集、存储和处理的流程和规范。	1) 建立了基本的数据管理制度和流程; 2) 数据的采集、存储和处理开始受到一定的控制。	1) 清晰定义数据生命周期,采用技术工具和方法来优化数据管理流程; 2) 数据的准确性、一致性和安全性得到显著提升,同时数据的利用效率也开始显现。	1) 在数据生命周期各阶段,充分定义了管理流程和技术,实现自动化全周期处理,使用数据进行决策支持、业务创新和市场洞察; 2) 数据的安全性和隐私保护得到全面保障,数据管理流程与组织的战略目标紧密结合。	1) 能够高效、安全地管理数据,且能够引领行业的数据管理创新; 2) 组织能够通过数据挖掘、分析等技术手段,不断发现新的商业价值和市场机会。
数据资产	1) 尚未开展数据管理实践,组织原始数据没有实现资源化处理。	1) 组织已启动数据管理工作,在部分业务领域不断积累原始数据,并通过对数据的收集、存储、清	1) 组织在全业务领域广泛开展数据管理工作,形成企业级的数据资源,能够支持业务开展和经营管理活动,并具备一定的潜在	1) 组织已从数据资源中提炼出具有明确经济价值的部分形成数据资产,并启动数据资产入表; 2) 组织在数据资源化后,	1) 组织开始推动数据资本化,将数据资产转化为数据资本,通过数据交易、数据分析等方式将数据资产的价值最大

		洗和加工,形成数据资源。	价值。	在明确的应用场景中,能够将有价值的数字内容通过与服务终端或算法等相结合,以数据产品作为载体,通过内部使用或对外交付客户使用。	化,提升利润。
--	--	--------------	-----	--	---------

6.3 数字化基础设施建设

本能力域关注公募基金管理公司数字化基础设施建设能力,包括对数据中心、算力体系、通信网络等基础设施的规划、部署、维护和升级能力、研发测试运维能力和数字化技术应用能力,打造具备自动化、全面化、智能化的作业体验。

6.3.1 数据中心

本能力子域关注公募基金管理公司在数字化转型过程中规划、设计、实施和管理数据中心的能力,确保数据中心的基础设施、存储、计算和网络资源能够满足业务需求,支持资产管理业务的持续发展和创新,包括统筹规划、容灾建设、安全防护、智能运维、绿色节能等5个方面,如表7所示。

表7 数据中心能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
统筹规划	1)能够根据现状制定数据中心发展初步规划,基础资源能基本满足业务系统运行。	1)能够定期制定数据中心发展规划,有基本的规划体系,基础资源能充分满足业务系统运行,具备一定扩容能力。	1)能够定期制定数据中心发展规划,指导数据中心中期发展方向,并配合职责分解、任务分工机制,已建设多地数据中心,各中心资源均满足相应功能定位需求且整体具备扩展能力。	1)数据中心发展规划能指导数据中心中长期发展方向,且能根据当期战略执行及市场环境优化规划。	1)应结合国家战略目标,全国性布局、统筹规划数据中心建设; 2)构建面向大规模基础设施的数据中心自动化运维体系和监控体系。
容灾建设	1)部分重要信息系统应建立基本的数据库备份系统和灾难恢复预案,保证数据有完全备份,并具备经过测试和演练的灾难恢复预案。	1)大多数重要信息系统应建立健全的数据库备份系统、专业技术支持能力和灾难恢复预案; 2)应采用远程数据复制技术,并利用通信网络将关键数据实时复制到备用场地; 3)应具备经过完整测试和演练的灾难恢复预案; 4)在灾难备份中心有专职的数据备份技术支持人员。	1)全部重要信息系统应建立健全的数据备份系统、专业技术支持能力和灾难恢复预案; 2)应采用远程数据复制技术,并利用通信网络将关键数据实时复制到同城及异地的备用场地; 3)在灾难备份中心有专职的数据容灾技术支持人员。	1)全部重要信息系统和所有面客系统应采用双活高可用技术,同城数据中心具备业务连续性高可用保障能力; 2)在同城灾难备份中心应具备专职的容灾技术支持人员。	1)所有系统应采用“双活+远程”复制技术,同城数据中心具备业务连续性高可用保障能力,并利用通信网络将关键数据实时复制到异地备用场地,构建“同城+异地”的高可用容灾方案; 2)应在异地灾备中心配备专职的容灾技术支持人员。

安全防护	1)应具备基本安全管理能力,对高风险漏洞、补丁更新进行管理。	1)应具备基本安全技术防护能力,部署边界访问控制、入侵检测和防病毒技术手段; 2)应具备基本安全风险分析和处置能力,可通过人工方式对高风险安全问题进行分析和处置。	1)应具备安全开发管理能力,在系统建设的需求、架构设计、研发、测试等阶段嵌入安全控制措施; 2)应建立安全漏洞全生命周期管理机制,对漏洞检测、确认、整改、复核及根因分析等进行闭环管理; 3)应建立完善的纵深防护体系,在网络、应用、数据、终端等层面根据事前、事中和事后进行安全防护能力建设; 4)应具备安全高风险事件监测和应急处置能力,及时对高风险事件进行监测、分析和响应。	1)应包含安全组织架构、人员安全、漏洞管理、办公安全、风险应急处置、数据安全、个人信息保护等较为全面的安全管理体系; 2)应具备一定的安全态势感知能力,能够整体感知安全攻击、事件、漏洞、资产等情况; 3)应具备攻防实战对抗能力,实战化演练,提升安全攻击对抗能力; 4)应具备软件供应链安全管理能力,对开源软件、供应商、软件开发、软件交付、软件运行进行全面安全管理。	1)应具备安全联防联控能力,与外部安全厂商、行业各机构形成联防联控生态; 2)应建立安全态势智能感知平台,通过AI实现安全运营智能场景,提升安全态势有效感知和事件高效响应能力。
智能运维	1)采用业务报送、人工巡检等方式被动发现故障并进行处理; 2)基于文本方式对资产、配置信息数据进行管理; 3)通过人工方式实现资产盘点和查询、系统操作配置、配置参数规划以及监控、管理、控制等各类分析工作。	1)设备及系统应具备故障告警能力,可通过事件告警、日志告警方式监控网络、计算、存储、系统状态; 2)对各类资产、配置信息数据实现电子化管理。	1)已构建集中监控系统,综合采集各类监控数据并自动加工形成统计报表、趋势图,在链路上显示影响范围,主动发现故障; 2)具备运维人员的管理和值班计划自动派发运维任务。	1)尝试引入智能技术对数据进行深度学习和挖掘,支持故障模拟预演,高效预测和自动优化机房运行。	1)应具备基于AI的动态负载预测,提前识别风险,防止事故发生的能力; 2)应具备通过AI来调节制冷系统,从而降低能耗的能力; 3)应具备配置运维机器人进行运维,实现高比例自动化运维的能力; 4)应具备基础设施自动感知及预测IT及云业务自动做出最佳调整的能力,对可能的业务故障进行自动化闭环管理。
绿色节能	1)在数据中心建设和改造中适当应用绿色节能技术,实现PUE小于3; 2)对数据中心能耗数据监测和管理的覆盖	1)能够在数据中心建设和改造中充分应用绿色节能技术,实现PUE小于2; 2)对数据中心能耗数据监测和管理的覆盖率不低于70%。	1)能够在数据中心日常运营中充分应用绿色节能技术优化能耗,实现PUE小于1.6; 2)对数据中心能耗数据监测和管理的覆盖率不低于80%,具备对利用率、算力规模、能效、水效水平等的监测能力。	1)实现PUE小于1.5; 2)对数据中心能耗数据监测和管理的覆盖率不低于90%,具备对PUE、算力、能效、能效、水效和碳排放水平的监测能力。	1)实现PUE小于1.3; 2)能够对所有数据中心进行能耗数据监测和管理。

	率不足60%。				
--	---------	--	--	--	--

6.3.2 算力体系

本能力子域关注公募基金管理公司构建和管理计算资源方面的能力,为各种业务场景提供强大、灵活、可扩展的计算能力,以满足资产管理业务的大数据处理、人工智能应用、风险管理等关键领域的需求,包括云计算、隐私计算等2个方面,如表8所示。

表8 算力体系能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
云计算	1) 算力资源管理通过传统的资源虚拟化技术实现; 2) 云平台仍在规划或建设中,暂未发挥实际效果。	1) 云平台具备虚拟化资源池、自动化部署、高可靠、云管理平台等服务能力,能够做到资源基本弹性伸缩; 2) 信息系统设施云化率20%以下。	1) 应具备云平台支持容器化运行、基础中间件服务化、数据库服务化、中间件集成、日志、监控服务、一云多芯、云网协同等能力,能够做到资源弹性伸缩,伸缩过程对业务无影响; 2) 信息系统设施云化率20%以上。	1) 云平台支持开发运维一体化敏捷开发与运营能力、一体化运维运营,能够做到资源自动化弹性伸缩,伸缩模式丰富,支持不同的模式、策略定义基础资源的伸缩,伸缩过程对业务无影响; 2) 信息系统设施云化率50%以上。	1) 云平台支持多地多活; 2) 信息系统设施云化率90%以上。
隐私计算	1) 尚未开展隐私计算研究。	1) 对隐私计算技术有一定认识,了解相关理论、功能和特性; 2) 对隐私计算、对资产管理业务带来的影响有一定研究。	1) 能够利用多方安全计算、联邦学习、差分隐私、联盟链等技术,建立跨主体数据安全共享隐私计算平台,并依托平台开展数据共享试点。	1) 尝试在公共服务领域数据源进行系统互连和信息互通,有效增强资产管理数据规模效应和正外部性。	1) 在数据交互安全、使用合规、范围可控的前提下,具备综合利用内外部海量多样化多维度数据进行高价值挖掘和分析的能力。

6.3.3 通信网络

本能力子域关注公募基金管理公司在构建、优化和管理网络基础设施方面的能力,实现金融网络的高速、稳定、安全和可扩展,以满足金融业务的实时性、可靠性和安全性需求,同时机构在数字化转型过程中不断拓展业务范围和覆盖区域,包括网络架构、网络安全、IPv6建设等3个方面,如表9所示。

表9 通信网络能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
网络架构	1) 应用网络高可用技术,实现网络资源池化,构建数据中心网络弹性承载能力;	1) 应用分段路由、软件定义网络等技术,实现网络资源池化和流量调度线上化,构建数据中心网络、广域网等区域弹性承载能力;	1) 应用分段路由、软件定义网络等技术,实现网络资源池化和流量调度智能化,构建数据中心网络、广域网、互联网等区域弹性承载能力;	1) 构建端到端弹性承载网络,范围可覆盖大部分业务,具备自动化伸缩能力; 2) 网络架构可承载当前企业所承受的交易流量,	1) 构建端到端弹性承载网络,范围可覆盖全部业务,具备自动化伸缩能力; 2) 网络架构可承载当前企业所承受的交易流

	2) 网络架构可承载当前企业所承受的交易流量,并且可承受10%以内的流量波动。	性承载能力; 2) 网络架构可承载当前企业所承受的交易流量,并且可承受20%以内的流量波动。	2) 网络架构可承载当前企业所承受的交易流量,并且承受50%以内的流量波动。	并且承受100%以内的流量波动。	量,并且承受200%以内的流量波动。
网络安全	1) 建立基本网络安全准则,采用基础防御技术手段,依靠有限的安全平台和内部运营流程处理安全问题; 2) 通过防火墙实现了内外部网络的基本隔离,仅部分服务开放到互联网; 3) 按监管要求完成了网络安全等级保护相关工作。	1) 应建立覆盖主要安全管控领域的制度和预案并落地实施; 2) 对日常发生的安全故障有应对措施,能够防护免受来自外部小型组织的、拥有少量资源的威胁源发起的恶意攻击、一般的自然灾害,以及其他相当危害程度的威胁所造成的重要资源损害,能够发现重要的安全漏洞和处置安全事件,在自身遭到损害后,能够在一段时间内恢复部分功能; 3) 部分系统通过网络安全等级保护第二级测评。	1) 基于统一的安全架构设计并运行相关制度和流程,安全管控措施基本覆盖到全领域; 2) 探索应用网络安全主动防御技术;实现网络安全域划分,将不同安全级别的服务进行了充分隔离; 3) 能够在统一安全策略下防护免受来自外部有组织的团体、拥有较为丰富资源的威胁源发起的恶意攻击、较为严重的自然灾害,以及其他相当危害程度的威胁所造成的主要资源损害,能够及时发现、监测攻击行为和处置安全事件,在自身遭到损害后,能够较快恢复绝大部分功能; 4) 部分系统通过网络安全等级保护第三级测评,结果均为通过及以上。	1) 应建立统一且完善的制度和规范,且能够完整通过流程将制度和规范进行落地; 2) 能够主动应对安全攻击,全员网络安全意识进一步增强,能够主动汇报安全风险和事件; 3) 网络安全等级保护第三级及以上系统的测评结果均为良好及以上;能够定期根据等级测评和安全评估结果论证总体安全策略、安全技术框架、安全管理策略等的合理性和正确性。	1) 应建立智能化安全态势感知平台及智能化安全度量平台,安全控制措施完整的嵌入业务流程,安全处置效率较高; 2) 实现了微隔离或零信任架构,对所有访问行为进行身份验证和权限核查; 3) 网络安全等级保护第三级及以上系统的测评结果均为优秀;能够定期根据等级测评和安全评估结果论证和评审总体安全策略、安全技术框架、安全管理策略、总体建设规划、技术方案等的合理性和正确性,并持续改进提升; 4) 跟踪利用新技术不断提升网络安全防护能力,能够及时发现新型网络安全风险,并迅速制定应对策略;对行业网络安全发展有重要贡献。
IPv6建设	1) 门户网站支持IPv6连接访问。	1) 所有面向公众服务的互联网应用系统完成IPv6接入。	1) 除面向公众服务的互联网应用系统外,还有部分内部业务系统支持IPv6接入。	1) 所有业务应用系统支持IPv6接入。	1) 所有内外部信息系统全面支持IPv6接入。

6.3.4 研发运营

本能力子域关注公募基金管理公司研发和运营能力,通过对研发运营全体系的精细化管理,不断提升研发效能,包括需求管理、开发管理、测试管理、部署和发布管理、运维管理和安全管理等6个方面,如表10所示。

表10 研发运营能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
-----	----	----	----	----	----

需求管理	1) 具备基本的需求管理流程与规范; 2) 需求管理以线下沟通方式为主,缺乏专业工具支撑。	1) 设置专岗负责需求分析、设计与管理,并建立完善的需求管理流程与规范; 2) 制定文档规范,将需求相关文档、产品原型、版本记录等内容统一管理; 3) 尝试引入基本的需求管理工具和原型设计工具。	1) 建立了企业级统一开发管理流程与规范,具备敏捷需求交付能力; 2) 采用专业的需求管理软件实现需求的结构化存储、版本控制和跟踪; 3) 引入专业原型工具完成专业的需求设计工作,考虑交互设计以提升用户体验,并输出细节完善的需求内容; 4) 需求分析过程中,引入市场调研,了解竞争对手或供应商情况,为需求设计提供支持。	1) 能够对需求进行效果评估,验证产品或系统是否满足用户需求与预期,并不断迭代需求来完善系统; 2) 能够使用智能化技术进行需求分析及管理,例如需求文档的智能生成、需求优先级的智能排序、需求变化的预测分析等。	1) 能够广泛、深度使用智能化技术进行需求分析及管理; 2) 由科技驱动发掘新的业务场景和业务需求。
开发管理	1) 具备基本的开发管理流程与规范,开发团队主要以线下沟通方式为主,缺乏对开发工具的统一管控。	1) 已建立完善的开发管理流程与规范,仍有部分领域依赖于手动操作和团队内部的经验积累。	1) 应建立企业级统一开发流程管理与规范,具备敏捷开发实践能力; 2) 应采用持续部署、自动化测试和自动化运维等高度自动化的工具和流程。	1) 应建立企业级开发管理平台,实现开发全链路管理,并且在部分开发实践中运用智能化技术。	1) 能够广泛、深度使用智能化技术进行开发及管理。
测试管理	1) 具备基本的测试环节,测试资产应做基本收集,缺陷可通过线下方式传达; 2) 测试环境及测试数据主要由人工准备和管理。	1) 具有独立的测试环境,建立了完善的测试流程及管理规范,建立了明确的全生命周期缺陷管理机制,测试过程被有效监督和控制; 2) 测试环境及测试数据实现了线上化管理。	1) 应建立企业级测试流程及管理规范,具备根据业务需要和系统特点定制测试策略的能力; 2) 具备在软件研发全生命周期内进行测试的能力,在部分测试环节实现测试环境、数据、执行的自动化管理及自动化系统支撑。	1) 具有完全定义的测试过程和企业级测试平台,实现测试资产全链路管理,广泛实现了测试环境、数据、执行的自动化管理及自动化系统支撑; 2) 组织建立可量化的指标体系进行软件质量管理。	1) 具备基于统计的质量控制和持续改进能力,具备缺陷预防的能力,具备缺陷辅助自动化修复能力,广泛使用智能化技术辅助测试环境、数据、执行的管理。
发布管理	1) 具备结合各类系统特性和要求,进行手工部署和发布的能力。	1) 建立部署流程与发布规范,指导和管理系统的部署和发布工作。	1) 建立企业级部署流程与管理规范; 2) 构建部署和发布平台,具备自动化部署及系统发布能力。	1) 建立企业级的统一部署流程、规范、工具、制品版本标准,建立了一体化流水线部署发布平台,具备低风险发布、按特性发布的能力。	1) 具备自动化、智能化的低风险发布能力。
运维管理	1) 应建立与业务相配套的运维管理服务,并以此指导和管理日常的运维工作;	1) 应建立较为完善的运维管理制度和运维管理平台; 2) 拥有较为规范的运维管理工具,具备软硬件复杂问题的	1) 应建立完善的运维管理制度,拥有功能全面的运维管理平台,初步实现自动化运维,实现对各类软硬件进行监控、故障诊断、改进和优化。	1) 拥有目标清晰的运维管理能力发展战略,实施基于量化提升的运维服务能力体系建设,能利用运维数据和模型,为运维规划及决策提供策略支持。	1) 全面融合AI能力,具备利用数据分析和机器学习方法,提高运营决策的能力,进一步提高运营效率。

	2) 应具备基本的软硬件监控、排查、维护能力。	排查能力。			
安全管理	1) 应建立基本的研发安全管理规范及流程； 2) 组织仅有少量的安全手段或工具对开发后的系统进行基本测试, 缺少专职人员跟进研发安全落地情况。	1) 有专职研发安全人员跟进研发安全制度的落地和执行； 2) 部署了主要的研发安全工具, 并对研发过程中的主要控制环节进行了安全管控。	1) 建立专职的研发安全团队和完善的研发安全制度管控体系, 具备统一的研发安全管控流程； 2) 具备完备的研发安全平台和工具, 将安全管控措施覆盖到了研发安全的各个领域。	1) 建立统一、完善的研发安全管控制度, 能够将研发安全管控措施进行完整的落地和执行, 能够主动汇报研发安全过程中的问题, 并进行总结和改进。	1) 建立高度统一、高效的研发安全生命周期管理体系； 2) 应具备智能化安全态势感知平台和安全度量平台。

6.3.5 技术应用

本能力子域关注公募基金管理公司核心技术应用攻关能力, 包括前沿技术应用、业务系统自研、核心技术研究及攻关、系统架构管理能力等方面, 如表11所示。

表11 技术应用能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
前沿技术研究	1) 具备初步开展前沿技术应用研究的能力, 探索前沿技术的应用场景。	1) 设置专门团队开展前沿技术研究, 完成部分前沿技术基础设施建设； 2) 在部分业务领域试点应用。	1) 制定前沿技术应用战略及技术规划, 在关键业务领域实现前沿技术与业务场景的融合； 2) 应由组织决策层和专职一级部门统筹推进前沿技术研究及应用工作, 开展跨部门、跨业务流程的前沿技术集成管理, 形成完备的前沿技术研究及应用管理机制； 3) 应在关键业务领域实现前沿技术与业务场景的集成融合。	1) 将前沿技术应用纳入企业发展战略顶层设计中, 并实现前沿技术能力的服务中台化、技术底座建设体系化及信创化； 2) 应建立涵盖业务价值创造和技术能力沉淀等多维度的前沿技术的评价体系。	1) 实现前沿技术与业务场景的深度融合并实现前沿技术业务效益评估的可持续化管理； 1) 实现前沿技术驱动组织管理模式变革和重要业务创新, 建设完善的企业前沿技术生态圈, 引领同业前沿技术发展。
核心技术攻关	1) 探索核心技术的应用场景, 以应用供应商提供的新技术服务为主； 2) 具备一定自主研发能力, 能对一般业务系统开	1) 在部分业务场景中应用核心技术, 通过采购引入业界成熟的新技术平台, 并建立了技术攻关工作机制, 在个别领域探索产学研合作机制； 2) 具备稳定的科技研	1) 核心技术在业务场景中得到广泛应用, 通过自研、采购等手段全面完成新技术平台建设, 并形成专职的技术攻关团队, 产学研合作取得了一定成果； 2) 能实现部分核心业务系统的开发工作, 建立完善	1) 在核心技术领域展现出自主可控能力, 完成企业级新技术平台建设, 提供企业级的新技术服务, 并与知名机构合作进行技术攻关, 具备一定的知	1) 为同业、合作伙伴输出新技术服务能力, 同时具备利用核心技术引领业务创新的能力； 2) 建立完整的科技生态, 拥有完善的知识产权布局, 并积极参与或牵头国家前沿技术攻关

	展基本的研发工作，尚未建立产学研合作机制。	发队伍，能实现部分一般业务系统全流程自主开发工作，并且建立了研发相关管理制度及工作机制。	的研发管理制度，并且能够对系统研发工作进行战略及技术规划。	识产权布局； 2) 具备完善的跨业务条线业务系统的自主研发能力，研发效能可完全满足业务系统建设的要求。	任务； 3) 自主可控能力进一步提升，具备自研系统产品化对外输出的能力，以及对同业及外部生态伙伴科技赋能的能力。
系统架构管控	1) 开展了基本的系统架构设计及研发工作； 2) 系统技术架构停留在传统EAI架构，信息通过集成接口在不同系统中流转，接口开发由业务需求被动触发，未形成统一的接口标准和规范，定制化开发缺乏需求管理，接口共享复用程度低。	1) 建立了明确的系统架构管理流程规范，配备了专职的架构人员； 2) 有统一的接口标准和规范，接口开发具备需求管理机制，但接口共享复用程度较低，未能有效支撑应用研发。	1) 设置了专职的架构设计、研发及管理团队，实现了对组织系统架构的统一规划及管理，具备企业级架构通用服务及能力； 2) 系统技术架构尝试采用服务化组件化架构，开始搭建通用金融场景功能组件面向传统架构系统提供服务，接口共享复用程度较高，可以有效支撑应用研发。	1) 设置了专职的架构设计、研发及管理团队，实现了对公司系统架构的统一规划及管理，具备企业级架构通用服务及能力； 2) 系统技术架构大部分采用服务化组件化架构，在通用金融场景功能组件基础上开发建设应用系统，接口共享复用程度高，可以高效支撑应用研发，但不具备面向生态的API开放能力。	1) 完全自主掌握系统架构的核心技术，系统架构具备前瞻性布局，能有效支撑未来业务发展需要； 2) 系统技术架构采用服务化组件化架构，具备面向开放生态的敏捷化API开发管理体系，在通用金融场景功能组件基础上开发建设应用系统，接口可以灵活支撑应用研发，并且具备面向生态的API开放能力。

6.4 产品和服务数字化

本能力域关注公募基金管理公司利用数字化手段进行公募基金产品管理以及客户服务的能力。建立数字化解决方案，打造多场景客户服务开放生态，助力客户享受到随时、随地、随需的数字化服务体验。

6.4.1 产品管理

本能力子域关注公募基金管理公司产品管理领域的数字化能力，通过对基金产品全生命周期的数字化管理，洞察市场变化，创新产品模式并提供差异化产品服务，包括产品生命周期、产品创新等2个方面，如表12所示。

表12 产品管理能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
产品生命周期	1) 尚未开展产品研究、募集、投资、存续期管理、退出的全生命周期线上化管理，缺乏对产品主数据定义、分	1) 已完成产品主数据的定义、分类和权责归属，初步识别产品数据情况，并通过信息系统录入产品台账，汇总产品生命周	1) 以产品全生命周期管理为指导，完成产品管理领域业务流程梳理工作，识别内外部干系人和关键活动，推动产品管理系统建设，实	1) 全面构建以产品管理系统为中枢的数字化产品管理体系，实现组织级信息系统间的流程对接和数据共享；产品数据已实现大范	1) 持续强化所在领域数字化自主可控能力，满足向全部相关下游系统提供数据共享服务能力； 2) 深度结合大数据、人

	类和权责归属相关的管理。	期管理主要产品要素，但全量产品数据尚未实现线上统一管理。	现线上流程统一管理和主数据管理，并具备向其它业务系统提供数据支撑能力。	围开放共享，并驱动跨部门流程高效协作。	工智能技术，具备数据多维度分析能力，为产品全生命周期管理提供智能的优化建议。
产品创新	1)能够采用传统产品创新模式，缺乏数字化手段支撑。	1)能够借助线上报表、在线报告等方式提供的数据辅助产品部门对投资者需求、资本市场发展趋势、监管环境等进行必要分析。	1)形成现代化产品工厂雏形，具备产品规则配置、产品原子化组装、产品模型的扩展、多层次精细化定价等功能。	1)能够利用大数据等前沿技术手段辅助产品创新点挖掘，指导产品创新实践； 2)创新产品获批后，技术改造时间大幅缩短，成为首批完成技术准备的机构； 3)能够复用既有数字化成果，有效支持公募基金全球化投资战略布局。	1)能够动态捕捉市场变化，在同质化市场中洞察市场、客户诉求，提供专业化、行业化、定制化的差异服务。

6.4.2 客户服务

本能力子域关注公募基金管理公司客户服务数字化能力，通过利用数字化技术和工具，为不同群体客户提供高效、便捷、个性化、智能化的服务，包括投资者服务能力、适老与无障碍等2个方面，如表13所示。

表 13 客户服务能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
投资者服务能力	1)应具备客户服务的业务流程和规范标准； 2)应具备电话、短信等与客户互动的渠道，提供服务并受理投诉，同时可以记录线上服务的内容； 3)应具备客户信息线上化查询和更新能力，满足客户基本需求。	1)应具备多元化的客户服务渠道，支持语音、文字、图片等形式，实现一致的客户体验，同时具备服务即时响应和问题追踪能力； 2)应实现部分业务办理及服务线上化，具备客户身份识别、风险辨识和安全控制能力，以确保护户信息安全； 3)应具备客户数据管理、客户标签等能力，为服务人员提供详实的客户信息和数据，以便提供集中管理和精细化服务。	1)应具备多元融合的在线服务渠道，融入绝大多数业务场景、嵌入更多业务流程、覆盖更多业务产品、协同更多组织内外服务，推进线上线下渠道融合发展、信息实时共享、服务无缝对接，满足客户一站式、个性化的服务需求； 2)应实现大部分业务办理及服务自动化，提供远程办理、身份识别、证照识别等便捷服务，并具备服务过程记录和质检的能力，保障服务过程的安全性； 3)应利用客户 360 视图、统一客户标签等能力和数据，结合用户偏好、风险承受能力、客户分类分级等，为客户提供差异化服务。	1)应具备智能化客户服务平台，提供智能虚拟助手、在线机器人、外呼机器人等智能化工具，提供智能化实时交互手段，提升客户服务的效率和体验； 2)应利用人工智能、远程视频、数字人、虚拟与现实等技术，提升与客户互动和交流的拟人化、多样化体验； 3)应具备通过模型构建、趋势预测、风险评估来深入分析客户数据的能力，并基于分析结果为客	1)持续强化所在领域数字化自主可控能力，广泛使用人工智能、大数据、计算机视觉等金融科技技术，大幅降低客服人员投入； 2)客户服务平均响应时间在1秒及以内，客户服务平均处理时间在120秒及以内，客户服务准确率达到95%及以上，客户服务累计未处理工单低于

				户提供个性化的服务解决方案，尝试使用大数据分析辅助舆情管理，提升风险管理能力。	客户服务总体数的3%。
适老与无障碍	1) 主要面向大众客群，个别业务具有适老与无障碍化服务能力。	1) 主要面向大众客群，30%及以上的业务具有适老与无障碍化服务能力。	1) 主要面向大众客群，50%及以上的业务具有适老与无障碍化服务能力。	1) 主要面向大众客群，70%及以上的业务具有适老与无障碍化服务能力。	1) 主要面向大众客群，95%及以上的业务具有适老与无障碍化服务能力。

6.5 经营管理数字化

本能力域关注公募基金管理公司利用数字化手段在研究、投资、交易、营销等领域实现线上流程管理、沉淀数据资源、实现开放共享，全面实现经营管理的敏捷化、精细化、精益化。

6.5.1 研究管理

本能力子域关注公募基金管理公司研究领域数字化能力，通过研究活动、研究过程、研究模型的数字化建设，加速研究成果向投资的转化，包括FOF研究、固收研究、权益研究等3个方面，如表14所示。

表14 研究管理能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
权益研究	1) 整体研究活动在线下开展，缺乏数字化支撑； 2) 包括研报、策略研讨会纪要等研究成果的填报、归集等工作以传统线下文档方式进行； 3) 尚未建立线上化股票池管理体系； 4) 尚未建立模拟组合系统，无法在线模拟和记录研究标的的业绩表现。	1) 规范研究活动流程，实现活动发起、报名、活动计划跟踪、调研纪要上传等环节的线上化管理； 2) 沉淀研究数据，实现宏观、行业、专题、深度报告以及晨会、策略会、研讨会等会议纪要的线上化填报； 3) 规范股票池管理，实现股票池的入池调池等线上化管理工作； 4) 建设模拟组合系统，能够实现简单的指令下单、清算和收益计算功能。	1) 打造研究员工作看板； 2) 实现财务、盈利预测填报流程线上化管理； 3) 实现研报分享、评论等互动功能、研报智能撰写功能； 4) 模拟组合实现组合构建、指令下达、模拟成交、日终清算全流程线上化管理，并实现业绩计算、调仓明细、调仓历史等多维度信息展示。	1) 实现财务、盈利预测模型数字化管理； 2) 实现各类研报的标准化，建立所有研报的类型、用途、来源、发送范围、重要程度、保密分层等标签化管理体系； 3) 建设功能齐全、涵盖全交易场所的权益指标中心，为宏观、行业、公司、策略等各类研究方向提供数字化支撑； 4) 打造权益投研数据浏览器，支持研究检索、数据分析、行业跟踪等多种应用场景。	1) 持续强化所在领域数字化自主可控能力，大数据、人工智能等技术深度应用，盈利预测自动化率达100%。
固收研究	1) 主要依赖外部评级数据进行固收研究工作，信用债、可	1) 已实现信用债内评线上化管理，评级结果用于头寸管理、风控合规、	1) 已实现可转债、美元债、ABS等多券种的线上评级流程；	1) 建立利差分析、主体研究、地域研究、流动性研究、定价研究等	1) 深度应用大数据、人工智能等技术，实现评级模型

	转债、美元债、资产支持证券等券种无线上化内评流程； 2) 尚未实现舆情、公告、诚信、诉讼等数据清洗和系统对接； 3) 新发行债券的研究管理工作仍然在线下进行； 4) 缺乏信用风险管理的系统化支撑。	信用风险、数据报送等诸多领域； 2) 已接入舆情数据实现舆情信息捕获、推送； 3) 已实现债权人大会线上化管理功能； 4) 已实现回售预警、回售建议填报、结果汇总和回售指令执行线上化。	2) 已实现信用债多细分行业评级模型线上化管理； 3) 已实现舆情、公告、诚信、诉讼等资讯信息入库整合； 4) 全面信用风险管理工作已在线上开展，实现信用梳理点评发起审核全流程线上化，并能够按相关模板自动生成报告。	模型工具，实现全业务场景数字化支持； 2) 尝试利用大数据、人工智能等技术辅助信用评级、舆情分析监控等全过程，进一步提升研究质效。	的自动调优以及舆情的实时分析提醒； 2) 持续强化所在领域数字化自主可控能力，实现固收研究全领域经验的数字化沉淀。
FOF研究	1) 主要采用小工具方式进行基金分类、筛选工作，整体基金研究工作缺乏数字化支撑。	1) 已通过系统实现基金筛选相关逻辑，完成基金信息的收集、计算和展示； 2) 已通过系统实现基金池线上化管理。	1) 实现基金研究管理的全面线上化，形成基金研究数据与指标，研究过程与研究成果线上化。	1) 利用大数据、人工智能等技术辅助基金筛选、策略研究等全过程，进一步提升研究质效； 2) 实现大类资产配置线上化研究，将策略研究方法、研究结果沉淀为线上资产。	1) 持续强化所在领域数字化自主可控能力，实现研究方法数字化沉淀； 2) 深度应用大数据、人工智能等技术深度应用，进一步解放FOF研究员大脑，实现智慧研究。

6.5.2 投资管理

本能力子域关注公募基金管理公司投资领域数字化能力，通过打通投前、投中、投后全链路，为投资决策、指令下达、组合分析提供全方位数字化支持，包括权益投资、固收投资、量化投资、FOF投资等4个方面，如表15所示。

表15 投资管理能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
权益投资	1) 主要采用小工具方式进行组合结构分析，缺乏数字化支撑； 2) 新股申购、股票定增等需要投资经理参与的流程，在线下进行流转。	1) 已实现组合结构、组合特征等基础分析功能的线上化处理； 2) 新股申购、股票定增等需要投资经理参与的流程已实现线上流转； 3) 已通过系统实现组合头寸管理实时查看； 4) 投资经理已能够在线上查看内外部研报、股票池等相关研究成果。	1) 能够通过系统实现多维度情景分析以及舆情分析； 2) 投研一体化线上联动深入开展。	1) 打造功能齐全的股票指标中心，并实现多维报表灵活查询； 2) 实现研报语义识别以及大模型加持下的知识信息检索，实现搜索功能智能化； 3) 探索应用大数据、人工智能技术辅助投资经理决策。	1) 持续强化所在领域数字化自主可控能力，深度应用大数据、人工智能等技术，实现投资决策建议智能化生成。
固收	1) 主要采用小工具方	1) 已实现组合结构、	1) 能够根据头寸、风控线	1) 实现线上资产端	1) 持续强化所在领

投资	式进行组合结构分析,缺乏数字化支撑; 2)需要投资经理参与的流程,在线下进行流转。	组合特征等基础分析功能的线上化处理; 2)一级债等需要投资经理参与的业务流程已实现线上流转。	上试算等结果修正投资交易安排; 2)通过数字化方式实现组合结构、业绩、收益、持仓、时序分析以及组合特征、流动性、持有人结构、集中度风险、流动性风险等多维度专项统计。	多维度情景分析; 2)借助大数据、人工智能等技术实现投资交易安排的动态调优; 3)探索应用大数据、人工智能技术辅助投资经理决策。	域数字化自主可控能力,深度应用大数据、人工智能等技术,实现投资决策建议智能化生成。
量化投资	1)研究员各自使用小工具方式进行分散的因子挖掘和策略研究; 2)组合再平衡调仓、成分替代回测等业务操作缺乏数字化支撑,需要投资经理手动开发简易计算工具进行基本计算,并在交易系统手工进行指令试算和下达; 3)投后管理方面需要手工进行跟踪误差、业绩归因等指标计算; 4)篮子文件制作以串行方式进行,耗时长,且缺乏必要的自动化复核和监控功能。	1)能够将研究员各自的研究成果做归集,重要的因子、策略数据入库,沉淀为公共资产; 2)线上化实现被动基金的再平衡调仓过程,包括调仓计算、成分替代回测、头寸管理等功能,投资经理能够通过系统生成指令文件,并支持在交易系统导入; 3)能够通过系统进行指数类产品跟踪误差、业绩归因指标计算; 4)篮子文件制作以并行方式进行,大幅节省制作耗时,且能够通过系统实现篮子文件指标、勾稽关系、格式等校验。	1)打造量化基础数据融合、清洗及数据质量监控预警体系,实现因子模型构建、算子模型管理、因子模型回测、因子模型分析、因子模型发布管理,以及量化策略构建、策略分析、策略入库管理、策略跟踪、策略成果展现等功能; 2)全面支持被动基金和主动基金的再平衡调仓计算,解决指数成分股调整、多策略合并等调仓难题,并实现与交易系统互联互通,完成调仓下单的一站式管理; 3)实现篮子文件制作、复核以及监控预警全面线上化管理。	1)打通因子研究、策略研究、组合调仓、业绩归因和绩效管理的全流程,实现量化投研的闭环管理; 2)篮子文件制作、上传等过程全面线上化,并完成ETF产品全流程风险的监控和预警。	1)持续强化所在领域数字化自主可控能力,借助大数据、人工智能技术深度赋能量化投资。
FOF投资	1)主要采用小工具方式进行组合结构的基础分析; 2)主要依靠投资经理的个人能力和经验进行资产配置,缺乏数字化支撑。	1)能够通过信息系统替代小工具实现组合结构分析。	1)实现组合穿透后仓位、板块及行业比例分析、与组合基准的对比等分析功能,并对类属资产进行比例分析。	1)实现大类资产配置的线上化管理; 2)探索应用大数据、人工智能技术辅助投资经理决策。	1)持续强化所在领域数字化自主可控能力,广泛应用智能化资产配置模型,并通过智能化手段不断丰富完善投资策略。

6.5.3 交易管理

本能力子域关注公募基金管理公司在交易管理领域的数字化能力。按照公募基金产品投资标的种类来进行分类,包括资金交易、债券交易、权益交易、衍生品交易等4个方面,如表16所示。

表16 交易管理能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
-----	----	----	----	----	----

资金交易	1)采用小工具进行头寸计算处理,尚未实现信息系统处理。	1)能够通过信息系统实现日终、日初静态头寸预测管理,但仍无法计算盘中实时头寸; 2)初步实现回购管理线上化流程,但报价仍依赖线下方式进行。	1)实现头寸实时计算、头寸安排、头寸预警、头寸敞口等头寸管理功能,进一步增强头寸管理的精细化管理水平; 2)实现回购业务全流程线上化管理。	1)能够利用大数据、人工智能等金融科技技术实现头寸敞口智能分析和精准舆情分析,为资金决策提供有力支撑; 2)能够利用大数据等技术丰富完善交易对手画像,实现交易对手的精细化分类分级管理。	1)持续强化所在领域数字化自主可控能力,深度应用金融科技技术,实现资金交易的全流程自动化运行; 2)资金交易整体准确度达到95%及以上,每笔资金交易平均处理速度达到1秒及以内。
债券交易	1)能够按照固定收益类标的交易要求,通过各类交易所、券商提供的终端实现债券二级市场交易; 2)能够借助系统完成利率互换、债券借贷、跨市场转托管、债回售等业务。	1)能够通过交易系统替代终端实现统一合规风控试算及下单。	1)实现询价意向下达、询价指令匹配、指令风控试算、交易要素生成确认、指令下达、成交确认等全流程线上化。	1)能够利用大数据、人工智能等金融科技技术辅助交易员完成询价过程,简化交易员人工操作。	1)持续强化所在领域数字化自主可控能力,深度应用金融科技技术,实现债券交易的全流程自动化运行; 2)债券交易整体准确度达到95%及以上,每笔资金交易平均处理速度达到1秒及以内。
权益交易	1)能够按照权益类标的的交易要求,通过各类交易所、券商提供的终端实现A股、港股通、场内基金等相关交易。	1)能够通过交易系统替代终端实现统一合规风控试算及下单。	1)实现沪深北交易所新股流程线上化; 2)实现转融通业务首期、展期、提前了结等全业务线上化管理; 3)完成各渠道线上化对接,场外基金交易实现全产品全自动无纸化交易; 4)引入算法交易确保顺利完成交易。	1)利用大数据、人工智能等金融科技技术进一步丰富完善算法交易,避免价格冲击,取得优化平衡,增厚产品收益。	1)持续强化所在领域数字化自主可控能力,深度应用金融科技技术,实现权益交易的全流程自动化运行; 2)权益类交易整体准确度达到95%及以上,每笔资金交易平均处理速度达到1秒及以内。
衍生品交易	1)能够按照各类衍生品交易要求,通过各类交易所、期货公司提供的终端实现股指期货、国债期货、商品期货等相关交易。	1)能够通过交易系统替代终端实现统一合规风控试算及下单。	1)打通交易全链路,实现多端互联互通,实现全品类衍生品线上化交易。	1)利用大数据、人工智能等金融科技技术进一步丰富完善算法交易,避免价格冲击,取得优化平衡,增厚产品收益。	1)持续强化所在领域数字化自主可控能力,深度应用金融科技技术,实现衍生品交易的全流程自动化运行; 2)衍生品交易整体准确度达到95%及以上,每笔资金交易平均处理速度达到1秒及以内。

6.5.4 营销管理

本能力子域关注公募基金管理公司营销管理领域数字化能力,通过构建线上化直销闭环、全面系统化对接代销机构、打造数字化营销支撑体系,全面赋能营销质效,包括基金直销、基金代销和营销支持等3个方面,如表17所示。

表17 营销管理能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
基金直销	1)实现基本的网上交易功能。	1)能够实现网上交易、自助开户、批量资料变更、OCR识别交易单、系统自动读取邮件下单、资金交易匹配及业务资料归档等业务线上化处理。	1)能够借助金融科技技术实现账户类表单自动识别、录入及分类,打通从业务到存档全过程,完善业务全流程管理,进一步提升数据治理水平及自动化水平; 2)在线交易平台覆盖PC端/移动端,业务覆盖投前、投中、投后全周期,且具备快速输出赋能渠道的能力。	1)深度应用人工智能、大数据等技术实现基金直销的自动化管理。	1)持续强化所在领域数字化自主可控能力,在基金销售领域引领行业数字生态发展。
基金代销	1)基金产品可在代销机构上架交易,产品数据交互主要依赖人工。	1)产品数据交互可通过线上化手段处理。	1)具备对接代销机构个性化销售系统的能力,满足代销机构数据完善性、准确性、时效性等方面的要求。	1)能够支撑千万级单日峰值的大规模代销机构数据处理。	1)能够支撑亿级单日峰值的大规模代销机构数据处理; 2)引领代销机构对接模式的发展。
营销支持	1)营销管理工作主要在线下开展,缺乏数字化支撑。	1)应建设客户报表相关功能,重点实现机构客户各类数据报表需求; 2)应为渠道提供包括市场全量产品信息查询、资产配置、营销在内服务工具的综合化、一站式的营销辅助。	1)应标准化线上管理客户档案,明确客户归属,线上完善客户信息,拍照录入客户联系人名片,随时查询权限内直销客户、代销渠道深度资料信息; 2)实现潜在客户营销业务管理、拜访记录、工作计划等线上化管理; 3)能够提供固定格式报表、灵活报表、可视化图表等功能,便于各销售条线负责人和客户经理对权限内客户规模、交易行为、账户数量等数据进行分析; 4)实现各类营销资讯数据整合,为营销材料自动高效生成提供数字化支撑。	1)实现包含基金公司、产品、投资经理等多维度的数字化分析功能。	1)持续强化所在领域数字化自主可控能力,扩展用户数据视野的深度和广度,实现销售业务运营管理自动化、智能化。

6.6 运营数字化

本能力域关注公募基金管理公司基金运营和公司运营两个维度的数字化能力。通过打造数字化、自动化运营体系,引入数字劳动力,提升业务运行效率,化解操作风险,实现组织运营管理的稳健化、集约化、高效化。

6.6.1 基金运营

本能力子域关注公募基金管理公司基金运营业务领域数字化能力，以线上化、数字化、智能化为建设路径，打造数字劳动力，全面提升运营效率，包括估值核算、投资清算、销售清算、信息披露和注册登记等5个方面，如表18所示。

表18 基金运营能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
估值核算	1) 使用信息系统开展业务，估值核算需要大量借助手工操作，与托管人电子对账覆盖率低于50%； 2) 尚未建设管控体系； 3) 人均承载组合数量10个以下（含）。	1) 估值核算主体环节由信息系统自动处理，在托管人支持的情况下，实现电子对账覆盖率70%以上； 2) 建设了管控体系但管控指标覆盖范围较窄； 3) 人均承载组合数量11-20个。	1) 实现上下游系统对接及估值自动化，估值核算较少需要人工参与； 2) 在托管人支持的情况下，实现电子对账全面覆盖，管控体系全面覆盖事前、事中、事后全流程； 3) 人均承载组合数量20个以上； 4) 全年80%的时间在20点前完成80%的产品净值披露。	1) 人均承载组合数量50个以上，常规业务和净值披露基本实现无人值守运行； 2) 利用大数据、人工智能技术为流程优化、风险控制提供决策依据； 3) 全年90%的时间在19点前完成90%的产品净值披露。	1) 持续强化所在领域数字化自主可控能力，深度应用大数据、人工智能技术，实现对账差异分析处理，具备实时动态分析估值核算过程中潜在风险的能力，能够提供智能解决方案辅助业务人员决策。
投资清算	1) 使用信息系统开展业务，以传真、邮件等形式对接划款指令； 2) 日初头寸计算以手工为主。	1) 在托管人支持的情况下，划款指令电子化对接率50%以上； 2) 建立了系统计算日初头寸并实时监控头寸，但需较多人工介入。	1) 在托管人支持的情况下，划款指令电子化对接率90%以上； 2) 交易指令、应收应付指令等全面自动化； 3) 通过系统自动计算日初头寸并实时监控头寸。	1) 在托管人支持情况下，划款指令电子化对接率达到100%； 2) 利用大数据、人工智能技术为流程优化、风险控制提供决策依据。	1) 持续强化所在领域数字化自主可控能力，深度应用大数据、人工智能技术，具备实时动态分析投资清算过程中潜在风险的能力，能够提供智能解决方案辅助业务人员决策。
销售清算	1) 使用信息系统开展业务，系统支持清算等操作，银企直连对接较少，以网银划款为主。	1) 使用信息系统开展业务，银企直连、中登直连对接率低于50%； 2) 系统自动化程度一般，尚未建立系统化风险防控体系。	1) 使用信息系统开展业务，银企直连、中登直连对接率90%以上； 2) 系统自动化程度高，全面系统化风险防控，全流程可视化业务运行。	1) 使用信息系统开展业务，银企直连、中登直连对接率100%； 2) 利用大数据、人工智能技术为流程优化、风险控制提供决策依据。	1) 持续强化所在领域数字化自主可控能力，深度应用大数据、人工智能技术，具备实时动态分析销售清算过程中潜在风险的能力，能够提供智能解决方案辅助业务人员决策。
信息披露	1) 使用信息系统开展业务，尚未实现定期报告中数据自动取数计算，定期报告以人工填写为主。	1) 定期报告中主要数据自动取数计算，上下游系统实现了部分对接，建立了校验指标体系但覆盖面较窄。	1) 定期报告中主要数据自动取数计算，上下游系统全面对接，建立了完善的校验指标体系，启动协同编辑、流程管理等功能建设。	1) 利用大数据、人工智能技术为流程优化、风险控制提供决策依据。	1) 持续强化所在领域数字化自主可控能力，实现与外部机构间的信息化交互和内外部自动化交叉复核。

注册 登记	1) 使用信息系统开展业务,但系统自动化程度不高; 2) 具备必要的系统应急机制,但系统仅支持整体回退,不支持分产品、分销售商清算及回退; 3) 未建设监控稽核体系; 4) 30万-50万笔交易量系统处理耗时2-4小时。	1) 信息系统实现一定程度自动化,但系统业务运行仍需要借助部分人工操作; 2) 建立了监控稽核体系,但业务及风险监控覆盖范围较窄; 3) 30万-50万笔交易量系统处理耗时1-2小时。	1) 信息系统以自动化运行为主; 2) 建立了全面的监控稽核体系; 3) 30万-50万笔交易量系统处理耗时30-50分钟。	1) 系统应急机制效率高,支持分产品、分销售商清算及回退; 2) 30万-50万笔交易量系统处理耗时20-30分钟。	1) 持续强化所在领域数字化自主可控能力,深度应用大数据、人工智能技术,具备实时动态分析注册登记过程中潜在风险的能力,能够提供智能解决方案辅助业务人员决策。
----------	---	--	--	---	--

6.6.2 数字办公

本能力子域关注公募基金管理公司数字化办公能力,通过构建办公、财务、人力资源等经营管理领域综合数字化平台,提升员工办公体验和数字化经营管理水平,包括办公平台、财务管理、人力资源等3个方面,如表19所示。

表19 数字办公能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
基础 办公	1) 组织日常办公流程主要依赖电子邮件、纸质文档签批等方式进行,缺乏数字化支撑。	1) 具有即时通讯工具,支持视频会议,提供安全充足的共享空间,保障员工沟通即时有效; 2) 建设基于PC端的OA办公平台,能够满足日常公文、采购、档案、制度、会议、网讯、合同等各类流程审批和管理需要。	1) 支持移动办公和常用流程审批; 2) 实现电子邮件全流程管理,与办公自动化系统、客户关系管理系统等进行集成,实现数据共享和流程自动化; 3) 建立管理者视图,利用数据分析工具对办公流程进行监控和分析,闭环优化OA流程审批; 4) 具有专门的移动应用,提供更便捷的移动办公体验;能够对移动设备进行注册、注销等全面管理。	1) 能够借助低代码、流程引擎等技术实现流程快速、灵活配置,支持实时协作; 2) 能够引入NLP、OCR、数字人等前沿技术,提升办公效能和智慧程度; 3) 对远程与移动办公的数据进行分析和监控,优化工作流程。	1) 持续强化所在领域数字化自主可控能力,数字办公平台具备多模态输入输出能力; 2) 搭建公司级知识库,整合外部的知识资源,实现智能问答,帮助人员快速处理工作事务,促进用户之间的互动和知识分享。
财务 管理	1) 能够支持账务处理、凭证录入、结	1) 能够实现成本核算、成本分析、成本控制的线上化处	1) 具备风险评估和管理的功能;	1) 支持财务绩效评估和关键指标的监	1) 实现财务数据与产

	账等财务流程的在线审批与账务核算； 2) 能够在线生成包括资产负债表、利润表和现金流量表等常用的财务报表，支持在线税务申报功能，确保合规性； 3) 能够管理包括银行账户、应收账款和应付账款等各类账户，保障数据的安全性和完整性。	理，并支持预算编制、执行和监控； 2) 能够提供财务分析工具，辅助管理层进行决策； 3) 能够与OA、人力资源、销售等系统集成，实现数据共享。	2) 生成定制化的高级财务报表，满足特定的分析需求。	控； 2) 应用人工智能技术实现财务管理自动化，提升财务分析水平； 3) 建立主动预警和风险管理机制，提升财务管控能力。	务数据全面集成，并利用大数据技术进行深入的数据预测，辅助公司战略决策。
人力 资源	1) 能够通过信息系统支持员工基本信息管理、考勤、绩效管理 etc 常规人力资源业务的开展。	1) 能够实现员工招聘、培训工作上化管理； 2) 能够生成各类人力资源报表，提供基础数据分析； 3) 与财务、OA等系统进行数据集成。	1) 能够借助数字化手段，根据组织战略进行人力资源规划洞察和预测； 2) 提供移动端的人力资源管理功能。	1) 利用人工智能技术，辅助提升招聘、员工培养等领域的管理效能。	1) 深入挖掘人力资源数据，应用人力预测和模拟分析，为人力资源规划提供决策支持。

6.7 内控体系数字化

本能力域关注公募基金管理人内部控制体系的数字化能力,包括合规管理、风险管理、审计管理等3个方面，实现全场景、全流程、全覆盖的数字化内控体系。

6.7.1 合规管理

本能力子域关注合规管理领域数字化能力，包括反洗钱、法律合规等2个方面，如表20所示。

表20 合规管理能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
反洗钱	1) 反洗钱工作未实现完全系统自动化； 客户等级评定、可疑交易识别等工作需要依赖大量人工识别，未覆盖全产品客户。	1)反洗钱工作基本完成系统自动化处理，能够支撑客户风险等级评定、可疑交易识别等核心场景。	1) 反洗钱工作已实现全部系统自动化处理，包括客户风险等级评定、可疑交易识别等核心场景； 2) 能够辅助业务人员进行报表分析统计； 3) 反洗钱数据经过数据治理实现多渠道数据整合和数据质量保障。	1) 尝试将机器学习、深度学习、大模型等前沿技术应用用于反洗钱相关领域，并取得突破性进展。	1) 持续强化所在领域数字化自主可控能力，实现机器学习、深度学习、大模型等前沿技术与反洗钱业务领域实现深度融合。
法律 合规	1) 内控合规管理未实现线上化，依靠传统共享盘等方式存	1)初步建成内控合规管理平台，能够分权限处理内控合规相关事务，实现内	1) 构建模块化内控合规平台，支持良好扩展性，能够快速对接公司新业务，	1) 业务立项初期即能够对接法律法规库，自动建立	1) 持续强化所在领域数字化自主可控能力，实现全

	储法规和内控文件； 2) 内控隐私数据无系统化管理，无法追溯使用传播人员信息。	控线上化全程留痕； 2) 实现隐私数据可用不可见，防止隐私数据泄露。	实现内控合规全流程跟进； 2) 实现流程穿透，建立合规风险管理框架，生成合规风险模型与画像，实施对应措施和监控。	业务内控合规引用比对，实现业务内控预判机制； 2) 能够汇集内外结构化数据，利用大数据、人工智能技术实现合规管理部分领域的智能化模型探索，初步实现合规领域业务、人员、行为等的画像建模。	流程业务内控智能化，建立规范操作，赋能行业内控管理。
--	--	---------------------------------------	---	---	----------------------------

6.7.2 风险管理

本能力子域关注公募基金管理公司风险管理领域数字化能力，通过加强对基金投资风险活动的全过程数字化管理，强化风险识别、分析和应对，赋能组织风险管理目标实现，包括风险绩效、投资监控、信用风险等3个方面，如表21所示。

表21 风险管理能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
风险绩效	1) 风险业绩归因及绩效评估工作缺乏数字化支撑，业务人员通过小工具、脚本进行计算； 2) 无法支持系统化的数据对接； 3) 归因结果通过邮件等线下方式传递。	1) 风险业绩归因及绩效评估工作通过专业系统支撑，但系统间相对独立，未实现功能打通。	1) 风险业绩归因及绩效评估工作通过专业系统支撑，系统所使用的数据经过每日数据清洗，数据质量得到保障； 2) 实现专业系统与下游各类系统的数字化对接，数据传递实现线上化。	1) 建成涵盖资管领域所有主流归因模型和算法的计算平台，并尝试采用大数据、人工智能等技术实现归因算法调优。	1) 持续强化所在领域数字化自主可控能力，广泛利用大数据、人工智能等技术实现归因算法的迭代与进化。
投资监控	1) 投资监控的业务开展依赖于交易系统及业务人员进行手工计算； 2) 非指令下单的场景，通过线下方式由合规监控人员进行手工试算并线下反馈合规结果。	1) 投资合规监控的业务开展依赖于交易系统、部分场景实现系统计算及依靠人工完成其余计算。	1) 投资合规监控的业务开展除交易系统外，具备专业的投资合规监控系统，不需要业务人员进行手工计算； 2) 信息系统能够实现与其他系统间的系统对接，提供事前、事中及事后的风控能力。	1) 能够实现风控条目、指标的自动设置，实现投资合规监控过程线上自动化运行。	1) 能够借助人工智能、大数据技术分析风控规则策略，为投资合规监控管理提供优化决策依据。
信用风险	1) 信用风险业务缺乏数字化支撑，依赖业务人员对持仓证券的发行人、最终风险来源主体进行人工跟踪	1) 信用风险场景需要的持仓、交易、舆情等核心数据有信息系统支撑，支持查询及导出。	1) 信用风险监控有专业系统支撑，能够针对发行主体进行全生命周期的跟踪、预警及处理； 2) 能够实现自动化的报表	1) 能够利用大数据、人工智能技术在信用预测、客户画像、欺诈检测、实现领域探索实践，并取得突破性进展。	1) 持续强化所在领域数字化自主可控能力，广泛应用智能化技术赋能信

	及监控。		生成,支持针对舆情及异常交易的自动预警。		用风险管理工作。
--	------	--	----------------------	--	----------

6.7.3 审计管理

本能力子域关注审计管理领域数字化能力,包括审计体系数字化等内容,如表22所示。

表22 审计管理能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
审计体系	1)建设审计作业及管理系统,满足线下作业转向线上作业的需求,能够使审计项目实现全过程线上管理。	1)开始搭建审计数据集市,开展审计模型建设。	1)构建数字化审计平台,与企业的财务、业务、运营等平台对接,引入外部政府公共数据、行业数据等形成审计数据集市; 2)完成审计模型建立。	1)数字化审计平台建设完成,平台具备监控、预警、自动化审计等功能。	1)持续强化所在领域数字化自主可控能力,利用数字化审计平台实现业务全覆盖审计,实现持续性、敏捷性审计。

6.8 可持续化发展基础

本能力域关注公募基金管理公司在标准体系建设与实施、知识产权保护及数字生态建设方面的可持续化发展的能力,通过标准化能力建设,保护创新,促进组织数字化智力成果转化,加强与生态中各参与主体的连接,打造开放性、包容性、连结性发展基础,持续融入数字中国生态,创造新的数字价值。

6.8.1 标准体系

本能力子域关注公募基金管理公司在制定和实施数字化转型相关的技术、业务及管理标准方面的能力,包括标准制定、标准实施等2个方面,如表23所示。

表23 标准体系能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
标准制定	1)了解并遵守相关的行业标准和法律规定,建立相应内部制度规范,能够满足基本合规要求; 2)熟悉并了解行业相关标准,但尚未进行具体应用或制定自身的团体或企业标准。	1)建立和实施内部控制措施,确保组织运作符合内部规定和程序,确保风险管理和合规控制的有效性; 2)参与制定或修订金融相关行业标准、团体标准;或制定了符合自身需要的企业标准。	1)牵头制定或修订金融相关行业标准、团体标准;或制定的企业标准获评“企业标准领跑者”称号。	1)牵头制定或修订的行业标准、团体标准超过5项;或参与制定或修订国家标准。	1)牵头或作为主要参与方制定或修订国家标准。
标准实施	1)内部制度或企业标准实施率达到60%。	1)内部制度或企业标准实施率达到70%,对2项及以上金融科技类标准(包括但不限于国际标准、国家标准、行	1)内部制度或企业标准实施率达到80%,对4项及以上金融科技类标准进行对标。	1)内部制度或企业标准实施率达到90%,对6项及以上金融科技类	1)内部制度或企业标准实施率达到100%,对10项及以上金融科技类标准进行对标。

		业标准、团体标准等)进行对标。		标准进行对标。	
--	--	-----------------	--	---------	--

6.8.2 知识产权

本能力子域关注公募基金管理公司在知识产权保护方面的能力,主要通过软件著作权和专利的申请和实施来体现,包括产权保护等方面,如表24所示。

表24 知识产权能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
产权保护	1) 组织仍在探索自身的技术方向,主要依赖开源软件和第三方解决方案。	1) 组织在擅长的特定领域内已开始进行创新相关工作,并建立技术资产库。	1) 组织拥有一定数量的软件著作权和专利,已经在多个技术领域内进行了持续的研发和创新工作。	1) 组织在核心领域具有知识产权,其技术研发和创新能力在行业内处于领先地位。	1) 组织不仅拥有大量的软件著作权和专利,且相关专利在行业内具有广泛的影响力,代表着最前沿的技术创新。

6.8.3 数字生态

本能力子域关注公募基金管理公司融入和引领数字生态发展的能力,围绕科技、数据、平台和场景,构建覆盖多方的数字化生态,以促进业务场景创新、研发能力提升、资源设施共建、新业态拓展等,从而实现客户价值最大化,以及各生态参与方的互利共赢,包括生态建设等方面,如表25所示。

表25 数字生态能力子域要求

能力项	一级	二级	三级	四级	五级
生态建设	1) 应初步建立数字化生态平台,能够基本满足与生态伙伴合作的业务需求; 2) 与外部伙伴的合作仅限于产品和技术的采购,数字化生态的概念尚未形成。	1) 数字化生态平台初步具备组件化、灵活可配置的能力,开始进行数据积累,与生态伙伴开放共享资源、业务、能力等要素; 2) 应与生态伙伴在技术平台研发、基础设施共建、客户引流和服务方面展开初步合作。	1) 数字化生态平台具备开放共享的能力,能够基于资源、业务、能力等要素进行系统性的协同合作,开始利用数据生态圈的数据; 2) 应具备一定数量的生态合作伙伴,在客户、场景、平台、技术等方面展开全面合作和共建。	1) 应能够组织各类合作伙伴共同创建生态联盟,在客户、场景、平台、技术等方面合作共建的基础上一起探索新业态、新模式等; 2) 应具备一定数量的生态战略合作伙伴,形成相互依存、相互促进的关系,展示出作为行业优秀数字化标杆的案例。	1) 应在数字化生态圈中拥有数量庞大的生态合作伙伴,具有较高的行业影响和贡献,实现可持续发展; 2) 数字化生态平台具备智能化驱动生态伙伴间的业务决策和发展的能力,生态各方按需获取资源、自助选择服务; 3) 作为数字化转型联盟的领导者,应带领行业共同完善建设生态系统、培育创新型数字化业务,使得生态圈的资源价值和金融机构能够双向赋能、协同发展。

参 考 文 献

- [1] 《公开募集证券投资基金管理人监督管理办法》2022年3月24日中国证券监督管理委员会第2次委务会议审议通过
 - [2] GB/T43439—2023 信息技术服务数字化转型成熟度模型与评估
 - [3] GB/T36073—2018 数据管理能力成熟度评估模型
 - [4] JR/T0218—2021 金融业数据能力建设指引
 - [5] JR/T0060—2021 证券期货业网络安全等级保护基本要求
-