

金融数据建模应用

职业技能等级标准

(2021 年 1.0 版)

中关村互联网金融研究院 制定

2021 年 4 月 发布

目 次

前 言.....	1
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	2
4 适用院校专业.....	3
5 面向职业岗位（群）	4
6 职业技能要求.....	4
参考文献.....	12

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2020《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。

本标准起草单位：中关村互联网金融研究院、中关村金融科技产业发展联盟。

本标准主要起草人：刘勇、朱丽桦、吕云鹏、任素涛、李素香、吴森、郑君丽。

声明：本标准的知识产权归属于中关村互联网金融研究院，未经中关村互联网金融研究院同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了金融数据建模应用职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于金融数据建模应用职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 35295-2017 信息技术 大数据 术语

GB/T 31075-2014 科技平台 通用术语

GB/T 35274-2017 信息安全技术 大数据服务安全能力要求

GB/T 35589-2017 信息技术 大数据 技术参考模型

GB/T 37722-2019 信息技术 大数据存储与处理系统功能要求

JR/T 0124-2014 金融机构编码规范

高等职业学校金融学专业教学标准

3 术语和定义

GB/T 15733-1995 界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 金融数据分析 Financial Data Analysis

指用适当的统计分析方法对收集来的大量金融数据进行分析，提取有用的信息、形成结论和决策的研究、总结过程。

3.2 金融数据挖掘 Financial Data Mining

从大量的金融数据中通过算法搜索隐藏于其中信息的过程。

3.3 金融数据建模 Financial Data Modeling

在金融场景中，数据建模是运用正式的数据建模技术，建立信息系统的金融数据模型的过程。

3.4 金融数据可视化 Financial Data Visualization

借助于图形化、可视化手段，清晰有效地传达金融数据的信息。

3.5 智能风控 Intelligent Risk Control

将大数据、人工智能等技术应用到金融风险控制流程，提升金融风险控制效率和精准度，将风险控制在目标区间范围内。

3.6 智能信贷流程 Intelligent Credit Process

以 AI 技术为核心，辅以大数据等技术，对金融信贷业务流程进行智能化改造，从获客、贷前审核、贷中审批、贷后管理等方面推动信贷业务的智能化。

3.7 金融科技 Financial Technology (FinTech)

强调金融和科技的结合，是指新技术带来的金融创新，落脚点在科技，它能创造新的业务模式、应用、流程或产品，从而对金融市场、金融机构或金融服务的提供方式造成重大影响。

注：包括人工智能、大数据、互联技术（移动互联、物联网）、分布式技术（云计算、区块链）、安全技术（量子计算、生物识别、加密技术）等。

4 适用院校专业

中等职业学校：计算机应用、数字媒体技术应用、软件与信息服务、电子与信息技术、电子技术应用、会计电算化、统计事务、金融事务、保险事务、信托事务等相关专业。

高等职业学校：电子信息工程技术、应用电子技术、大数据技术与应用、人工智

能技术服务、物联网工程技术、金融管理、会计信息管理、信息统计与分析、经济信息管理、电子商务等相关专业。

应用型本科学校：经济统计学、金融学、数学与应用数学、统计学、电子信息工程、计算机科学与技术、区块链工程、信息管理与信息系统、国际商务、电子商务等相关专业。

5 面向职业岗位（群）

主要面向金融机构设立的金融科技子公司、大型互联网企业设立的金融科技子公司、人工智能、大数据、云计算、区块链等金融科技底层技术科技企业、互联网金融（互联网支付、基金、证券）机构、保险科技相关公司的金融数据建模相关岗位，包括但不限于大数据分析师、大数据建模工作师、大数据挖掘工程师、大数据算法工程师、大数据工程师、大数据模型师、大数据运维工程师、大数据开发工程师、大数据架构师、大数据风控、大数据产品、大数据营销等职位。

6 职业技能要求

6.1 职业技能等级划分

金融数据建模应用职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

【金融数据建模应用】（初级）：执行金融安全相关规范并进行简单的金融基础业务解决方案设计，根据金融业务需求，完成基本的金融数据清洗、分析、特征工程、数据库维护等工作。

【金融数据建模应用】（中级）：执行金融安全相关规范并进行金融业务解决方案设计，根据金融业务需求，独立完成金融数据分析处理、大数据系统搭建、数据模型构建、模型结果调优等工作。

【金融数据建模应用】（高级）：执行金融安全相关规范并进行金融业务解决方案设计，根据金融业务需求，完成金融数据建模平台架构规划、设计及部署，结合金融业务场景构建完善的金融数据建模和运营体系等工作。

6.2 职业技能等级要求描述

表 1 金融数据建模应用职业技能等级要求（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1.金融基础业务应用	1.1 金融安全规范执行	1.1.1 能够了解我国金融监管体系、监管科技的逻辑和应用情况。 1.1.2 能够遵循金融相关法律法规体系，了解用户隐私和信息安全内容，运用安全技术保证信息安全。 1.1.3 能够了解常见的金融犯罪行为，具有合规合法意识，切实履行反洗钱义务。 1.1.4 具备诚实守信、专业审慎、忠诚尽责、保守秘密等职业道德与执业规范水平。
	1.2 金融基础业务解决方案设计	1.2.1 能熟悉金融市场的分类和构成要素，掌握我国银行、基金、证券、保险等金融行业的基本情况。 1.2.2 能够了解金融业务规则、金融风险的类别及风险管理政策。 1.2.3 能够了解金融基础业务流程并进行简单的解决方案设计。
	1.3 金融基础业务发展的场景应用	1.3.1 能够深入了解金融产品差异化定价。 1.3.2 能够深入了解智能营销和客服。
2.金融数据建模应用	2.1 金融数据分析	2.1.1 能够熟练使用至少一种编程语言（如 Python、Java、C++等），具备大数据、机器学习等相关理论基础。 2.1.2 掌握金融数据质量管理和质量评估体系。 2.1.3 能够掌握基本的统计分析方法（大数定律、抽样推测规律、秩和检验、回归分析、方差分析等）以及数据处理技术，能够对金融数据规律进行分析。 2.1.4 能够对基础的金融数据进行清洗、管理和存储并能优化存储方案。 2.1.5 熟练掌握金融数据建模分析方法。
	2.2 金融数据库设计	2.2.1 掌握 SQL、Oracle、Mysql、Mongo、DB2 等数据库。

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>2.2.2 掌握数据仓库技术(SSIS 数据仓库、SSAS MDX 多维数据集 Srs、DW2.0)。</p> <p>2.2.3 掌握金融数据仓库设计，能够进行金融数据的 ETL(抽取、转化、加载)操作。</p>
	2.3 金融数据挖掘与算法实现	<p>2.3.1 能够掌握 R、SAS、SPSS、Python、Matlab 等至少一种数据挖掘工具。</p> <p>2.3.2 能够进行金融大数据分布式处理，熟悉任一大数据处理框架 Hadoop、Hive、Kafka、Storm、ELK、Spark、HBase、Flink。</p> <p>2.3.3 掌握数据挖掘算法模型，如逻辑回归、决策树、随机森林、聚类、SVM、神经网络、朴素贝叶斯等，并对其在金融业务场景的组合应用有所了解。</p>
	2.4 金融数据可视化实现应用	<p>2.4.1 熟练掌握可视化辅助工具，如 Excel、PPT、Xmind、Visio 等。</p> <p>2.4.2 掌握数据 BI 报表的制作，熟悉金融数据的可视化应用。</p> <p>2.4.3 熟练掌握数据指标设计和数据展示大屏的设计方法。</p>
3.金融场景应用创新实践	3.1 金融数据场景识别	<p>3.1.1 了解金融产品精准营销获客、智能客服、智能推荐、智能信贷流程、智能风控、智能投顾等服务嵌入金融场景的应用逻辑。</p> <p>3.1.2 了解对数字化运营、金融体验虚拟化、开放 API 平台等金融场景应用。</p>
	3.2 金融数据场景实施	<p>3.2.1 能够理解金融业务需求，掌握金融数据场景的系统部署方案。</p> <p>3.2.2 掌握金融数据场景选择和校准方法，解决实际金融业务难题。</p>
	3.3 金融数据建模场景实践	<p>3.3.1 了解和掌握金融数据建模场景中的风控。</p> <p>3.3.2 了解和掌握金融数据建模场景中的营销。</p>

表 2 金融数据建模应用职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1.金融基础业务应用	1.1 金融安全规范执行	1.1.1 能够了解我国金融监管体系、监管科技的逻辑和应用情况。 1.1.2 能够遵循金融相关法律法规体系，了解用户隐私和信息安全内容，运用安全技术保证信息安全。 1.1.3 能够了解常见的金融犯罪行为，具有合规合法意识，切实履行反洗钱义务。 1.1.4 具备诚实守信、专业审慎、忠诚尽责、保守秘密等职业道德与执业规范水平。
	1.2 金融基础业务解决方案设计	1.2.1 能熟悉金融市场的分类和构成要素，掌握我国银行、基金、证券、保险等金融行业的基本情况。 1.2.2 能够深入了解金融业务规则、金融风险的类别及风险管理政策。 1.2.3 能够深入了解金融基础业务流程并进行解决方案设计。
	1.3 金融基础业务发展的场景应用	1.3.1 能够深入了解金融产品差异化定价。 1.3.2 能够深入了解智能营销和客服。 1.3.3 能够深入了解智能研究和投资。
2.金融数据建模应用	2.1 金融数据分析	2.1.1 能够熟练使用编程语言（如 Python、Java、C++ 等），具备大数据、机器学习等相关理论基础。 2.1.2 掌握金融数据质量管理和质量评估体系，制定开发管理规范，计算逻辑和数据对接规则。 2.1.3 能够掌握基本的统计分析方法（大数定律、抽样推测规律、秩和检验、回归分析、方差分析等）以及数据处理技术，能够对金融数据规律进行分析。 2.1.4 能够对基础的金融数据进行清洗、管理和存储并能优化存储方案。 2.1.5 熟练掌握金融数据建模分析方法。
	2.2 金融数据库设计	2.2.1 熟练掌握 SQL、Oracle、Mysql、Mongo、DB2 等数据库。 2.2.2 熟练掌握数据仓库技术（SSIS 数据仓库、SSAS MDX 多维数据集 Ssrs、DW2.0）。 2.2.3 熟练掌握金融数据仓库设计，能够进行金融数据的 ETL(抽取、转化、加载)操作。 2.2.4 熟练掌握金融大数据平台数据仓库搭建和运维。
	2.3 金融数据挖掘与算法实现	2.3.1 能够掌握 R、SAS、SPSS、Python、Matlab 等数据挖掘工具。 2.3.2 能够进行金融大数据分布式处理，熟悉任一大

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>数据处理框架 Hadoop、Hive、Kafka、Storm、ELK、Spark、HBase、Flink。</p> <p>2.3.3 熟练掌握数据挖掘算法模型，如逻辑回归、决策树、随机森林、聚类、SVM、神经网络、朴素贝叶斯等，并对其在金融业务场景的组合应用有所了解。</p>
	2.4 金融数据模型设计和模型调优	<p>2.4.1 能够具备金融产品算法模型（如信用评分模型、客户资信模型、信贷模型、授信决策模型、风险控制模型、反欺诈模型）的设计能力，能够分析多维数据，提取有效特征，设计数据模型并对模型进行训练。</p> <p>2.4.2 能够基于金融数据模型部署、测试、实施及模型应用效果监控工作，进行模型调优与维护。</p>
	2.5 金融数据可视化实现应用	<p>2.5.1 熟练掌握可视化辅助工具，如 Excel、PPT、Xmind、Visio 等。</p> <p>2.5.2 掌握数据 BI 报表的制作，熟悉金融数据的可视化应用。</p> <p>2.5.3 熟练掌握数据指标设计和数据展示大屏的设计方法。</p>
3.金融场景应用创新实践	3.1 金融大数据场景识别	<p>3.1.1 掌握金融产品精准营销获客、智能客服、智能推荐、智能信贷流程、智能风控、智能投顾等服务嵌入金融场景的应用逻辑。</p> <p>3.1.2 了解数字化运营、金融体验虚拟化、开放 API 平台等金融场景应用。</p> <p>3.1.3 熟悉常见金融场景工作流程，能对算法建模对象和目的等进行抽象和概括。</p>
	3.2 金融数据建模场景实施	<p>3.2.1 能够理解金融业务需求，掌握大数据模型的系统部署方案。</p> <p>3.2.2 掌握大数据模型的选择和校准方法，解决实际金融业务难题。</p> <p>3.2.3 掌握大数据模型持续监测和优化方法，保证金融业务持续稳定推进。</p>
	3.3 金融数据建模场景实践	<p>3.3.1 了解和掌握金融数据建模场景中的风控。</p> <p>3.3.2 了解和掌握金融数据建模场景中的营销。</p> <p>3.3.3 了解和掌握金融数据建模场景中的产品设计。</p> <p>3.3.4 了解和掌握金融数据建模场景中的营业网点分析。</p>

表 3 金融数据建模应用职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1.金融基础业务应用	1.1 金融安全规范执行	<p>1.1.1 能够了解我国金融监管体系、监管科技的逻辑和应用情况。</p> <p>1.1.2 能够遵循金融相关法律法规体系，了解用户隐私和信息安全内容，运用安全技术保证信息安全。</p> <p>1.1.3 能够了解常见的金融犯罪行为，具有合规合法意识，切实履行反洗钱义务。</p> <p>1.1.4 具备诚实守信、专业审慎、忠诚尽责、保守秘密等职业道德与执业规范水平。</p>
	1.2 金融基础业务解决方案设计	<p>1.2.1 能熟悉金融市场的分类和构成要素，掌握我国银行、基金、证券、保险等金融行业的基本情况。</p> <p>1.2.2 能够熟悉金融业务规则、金融风险的类别及风险管理政策。</p> <p>1.2.3 能够熟悉金融业务流程并进行解决方案设计。</p>
	1.3 金融基础业务发展的场景应用	<p>1.3.1 能够深入了解金融产品差异化定价。</p> <p>1.3.2 能够深入了解智能营销和客服。</p> <p>1.3.3 能够深入了解智能研究和投资。</p> <p>1.3.4 能够深入了解高效支付清算。</p>
2.金融数据建模应用	2.1 金融数据分析	<p>2.1.1 能够熟练使用编程语言（如 Python、Java、C++ 等），具备大数据、机器学习等相关理论基础。</p> <p>2.1.2 精通金融数据质量管理和质量评估体系，熟练制定开发管理规范，计算逻辑和数据对接规则。</p> <p>2.1.3 能够掌握基本的统计分析方法（大数定律、抽样推测规律、秩和检验、回归分析、方差分析等）以及数据处理技术，能够对金融数据规律进行分析。</p> <p>2.1.4 能够对基础的金融数据进行清洗、管理和存储并能优化存储方案。</p> <p>2.1.5 熟练掌握金融数据建模分析方法。</p> <p>2.1.6 能够搭建金融数据体系，结合金融业务对多种数据源进行深度诊断性组合分析，深入挖掘，建立预测性模型。</p> <p>2.1.7 能够在金融业务出现指标异常状况时进行针对性的数据分析，迅速锁定问题源头并提出解决方案。</p>
	2.2 金融数据库设计	<p>2.2.1 精通 SQL、Oracle、Mysql、Mongo、DB2 等数据库。</p> <p>2.2.2 精通数据仓库技术（SSIS 数据仓库、SSAS MDX 多维数据集 Ssrs、DW2.0）。</p> <p>2.2.3 精通金融数据仓库设计，能够进行金融数据的</p>

		ETL(抽取、转化、加载)操作。 2.2.4 熟练掌握金融大数据平台数据仓库搭建和运维。
	2.3 金融数据挖掘与算法实现	2.3.1 熟练掌握 R、SAS、SPSS、Python、Matlab 等数据挖掘工具。 2.3.2 能够进行金融大数据分布式处理，熟悉任一大数据处理框架 Hadoop、Hive、Kafka、Storm、ELK、Spark、HBase、Flink。 2.3.3 精通数据挖掘算法模型，如逻辑回归、决策树、随机森林、聚类、SVM、神经网络、朴素贝叶斯等，并对其在金融业务场景的组合应用有所了解。
	2.4 金融数据模型设计和模型调优	2.4.1 能够具备金融产品算法模型（如信用评分模型、客户资信模型、信贷模型、授信决策模型、风险控制模型、反欺诈模型）的设计能力，能够分析多维数据，提取有效特征，设计数据模型并对模型进行训练。 2.4.2 能够基于金融数据模型部署、测试、实施及模型应用效果监控工作，进行模型调优与维护。 2.4.3 根据实际的金融数据建模项目，负责提出并解决流程、策略、人员等具体应用问题，并结合金融业务现状进行数据模型和算法的迭代优化，持续提升模型的精准度。
	2.5 金融数据可视化实现应用	2.5.1 熟练掌握可视化辅助工具，如 Excel、PPT、Xmind、Visio 等。 2.5.2 掌握数据 BI 报表的制作，熟悉金融数据的可视化应用。 2.5.3 熟练掌握数据指标设计和数据展示大屏的设计方法。 2.5.4 能够就金融数据可视化应用的相关问题进行解决，推动可视化技术在金融业务应用中产生更大的价值。
3.金融场景应用创新实践	3.1 金融数据场景识别	3.1.1 掌握金融产品精准营销获客、智能客服、智能推荐、智能信贷流程、智能风控、智能投顾等服务嵌入金融场景的应用逻辑。 3.1.2 了解数字化运营、金融体验虚拟化、开放 API 平台等金融场景应用。 3.1.3 熟悉常见金融场景工作流程，能对算法建模对象和目的等进行抽象和概括。
	3.2 金融数据场景方案设计	3.2.1 熟练分析不同金融场景的差异性。 3.2.2 结合金融业务设计数据建模方案。
	3.3 金融数据建模场景实施	3.3.1 熟悉金融业务需求，熟练掌握大数据模型的系统部署方案。

		<p>3.3.2 熟练掌握大数据模型的选择和校准方法，解决实际金融业务难题。</p> <p>3.3.3 熟练掌握大数据模型持续监测和优化方法，保证金融业务持续稳定推进。</p>
4.项目管理	4.1 金融数据建模项目管理	<p>4.1.1 掌握范围、时间、成本、质量管理等项目管理核心部分，理解项目管理的关键过程。</p> <p>4.1.2 了解开发团队的人员组成与角色职责以及开发工作流程。</p> <p>4.1.3 熟练掌握项目任务分解方法，利用甘特图把控金融数据建模项目进度与预期。</p>
	4.2 金融数据建模项目管理的范围	<p>4.2.1 熟练掌握金融数据建模项目管理的范围：前期策划、设计管理、报批及配套管理，搭建管理，造价管理，招标采购管理及文档信息管理。</p> <p>4.2.2 了解和分析项目管理范围中重要的利益相关者（BUS），制定目标体系（QTC）。</p>
	4.3 金融数据建模项目的过程组	<p>4.3.1 熟练掌握金融数据建模项目管理的的项目规划，五大过程组，初步范围，进度计划，资源计划，附属计划，计划基线。</p> <p>4.3.2 熟练掌握项目管理过程中的工具方法，利用工作明细结构图（WBS）把控金融数据建模项目进度。</p>

参考文献

- [1] 中国人民银行《金融科技（FinTech）发展规划（2019-2021年）》
- [2] 《北京市促进金融科技发展规划（2018年-2022年）》
- [3] 中等职业学校专业目录
- [4] 普通高等学校高等职业教育(专科)专业目录
- [5] 普通高等学校本科专业目录
- [6] 中等职业学校专业教学标准（试行）
- [7] 高等职业学校专业教学标准（2018年）
- [8] 本科专业类教学质量国家标准
- [9] GB/T 1.1-2020 标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则
- [10] GB/T 17532-2005 术语工作 计算机应用 词汇
- [11] JR/T 0124-2014 金融机构编码规范
- [12] GB/T 31075-2014 科技平台 通用术语
- [13] GB/T 35295-2017 信息技术 大数据 术语
- [14] GB/T 35274-2017 信息安全技术 大数据服务安全能力要求
- [15] GB/T 35589-2017 信息技术 大数据 技术参考模型
- [16] GB/T 37722-2019 信息技术 大数据存储与处理系统功能要求