

# 大数据财务分析

## 职业技能等级标准



## 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 对应院校专业.....	7
5 面向工作岗位（群）.....	7
6 职业技能要求.....	7
参考文献.....	15

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准起草单位：中国信息协会大数据分会、北京国家会计学院、中国中煤能源集团有限公司、中车集团长春轨道客车股份有限公司、北京大账房网络科技有限公司、天职国际会计师事务所、北京首冠教育科技集团有限公司、北京国际广告传媒集团有限公司、北京联合大学、北京财贸职业学院、首都经济贸易大学、天津商业大学。

本标准主要起草人：徐国栋、肖汉峰、杜海霞、陈焱、刘曼璐、郭飞、孙毅、陈磊、郭晓梅、刘凤委、李琳、山雨鑫、郭毅、陈岗、卞敏娜、黄冠程、韩凯、季玉华、岳将、邵军、阚振芳、袁小勇、张孝昆、仲超、王晓耕。

**声明：本标准的知识产权归属于北京首冠教育科技集团有限公司，未经北京首冠教育科技集团有限公司同意，不得印刷、销售。**

## 1 范围

本标准规定了大数据财务分析职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于大数据财务分析职业技能培训、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 19581-2004 会计核算软件数据接口

GB/T 12991.1-2008 数据库语言SQL 第1部分：框架

GB/T 19024-2008 实现财务和经济效益的指南

GB/T 24589-2010 会计核算软件数据接口（共四部分）

GB/T 25500-2010 可扩展商业报告语言（XBRL）技术规范（共四部分）

GB/T 32180-2015 企业资源计划软件数据接口（共六部分）

GB/T 35274-2017 大数据服务安全能力要求

GB/T 35295-2017 大数据术语

GB/T 35589-2017 大数据技术参考模型

GB/T 37721-2019 大数据分析系统功能要求

GB/T 37722-2019 大数据存储与处理系统功能要求

GB/T 37973-2019 大数据安全管理指南

## 3 术语和定义

GB/T 35295-2017界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1 大数据 big data

具有体量巨大、来源多样、生成极快且多变等特征，并且难以用传统数据体系结构有效处理的包含大量数据集的数据。

注：国际上，大数据的 4 个特征普遍不加修饰地直接用 volume、variety、velocity 和 variability 予以表述，并分别赋予了它们在大数据语境下的定义。

- a) 体量 volume：构成大数据的数据集的规模。
- b) 多样性 variety：数据可能来自多个数据仓库、数据领域或多种数据类型。
- c) 速度 velocity：单位时间的数据流量。
- d) 多变性 variability：大数据其他特征，即体量、速度和多样性等特征都处于多变状态。

[GB/T 35295-2017, 定义02.01.01]

### 3.2 数据 data

信息的可再解释的形式化表示，以适用于通信、解释或处理。

注：可以通过人工或自动手段处理数据。

[GB/T 5271.1-2000, 定义01.01.02]

### 3.3 元数据 metadata

关于数据或数据元素的数据(可能包括其数据描述),以及关于数据拥有权、存取路径、访问权和数据易变性的数据。

[GB/T 5271.17-2010, 定义17.06.05]

### 3.4 结构化数据 structured data

一种数据表示形式，按此种形式，由数据元素汇集而成的每个记录的结构都是一致的并且可以使用关系模型予以有效描述。

[GB/T 35295-2017, 定义02.02.13]

### 3.5 非结构化数据 unstructured data

不具有预定义模型或未以预定义方式组织的数据。

[GB/T 35295-2017, 定义02.01.25]

### 3.6 大数据生存周期模型 lifecycle model for big data

用于描述大数据的“数据—信息—知识—价值”生存周期和指导大数据相关活动的模型；这些活动主要以收集、准备、分析和行动等阶段覆盖。

注：几个阶段的主要活动如下：

- a) 收集阶段：采集原始数据并按原始数据形式存储；
- b) 准备阶段：将原始数据转化为干净的、有组织的信息；
- c) 分析阶段：利用有组织的信息产生合成的知识；
- d) 行动阶段：运用合成的知识为组织生成价值。

[GB/T 35295-2017, 定义02.01.26]

### 3.7 数据仓库 data warehouse

在数据准备之后用于永久性存储数据的数据库。

[GB/T 35295-2017, 定义02.01.35]

### 3.8 数据科学家 data scientist

数据科学专业人员：他们具有足够的业务需求管理机制方面的知识、领域知识、分析技能以及用于管理数据生存周期每个阶段的端到端数据过程的软件和系统工程知识。

[GB/T 35295-2017, 定义02.01.42]

### 3.9 数据治理 data governance

对数据进行处置、格式化和规范化的过程。

注1：数据治理是数据和数据系统管理的基本要素。

注2：数据治理涉及数据全生存周期管理，无论数据是处于静态、动态、未完成状态还是交易状态。

[GB/T 35295-2017, 定义02.01.43]

### 3.10 数据处理 data processing

数据操作的系统执行。

注：术语“数据处理”不能用作“信息处理”的同义词。

[GB/T 5271.1-2000, 定义01.01.06]

### 3.11 数据管理 data management

在数据处理系统中，提供对数据的访问，执行或监视数据的存储，以及控制输入输出操作等功能。

[GB/T 5271.1-2000, 定义 01.08.02]

### 3.12 关系数据库 relational database

数据按关系模型来组织的数据库。

[GB/T 5271.17-2010, 定义17.04.05]

### 3.13 查询语言 query language

一种供用户以对数据库中的数据进行检索并可能加以修改的数据操纵语言。

例：结构化查询语言（SQL）

[GB/T 5271.17-2010, 定义17.07.09]

### 3.14 可扩展商业报告语言 Extensible Business Reporting Language, XBRL

一种基于可扩展置标语言（Extensible Markup Language, XML）的开放性业务报告技术标准。它通过给财务会计报告等业务报告中的数据增加特定标记、定义相互关系，使计算机能够“读懂”这些报告，并进行符合业务逻辑的处理。

[GB/T 25500.1-2010]

### 3.15 分析 analytics

根据信息合成知识的过程。

[GB/T 35295-2017, 定义02.01.48]

### 3.16 财务分析 financial analytics

以会计核算和报表资料及其他相关资料为依据，采用一系列专门的分析技术和方法，对企业等经济组织过去和现在有关筹资活动、投资活动、经营活动、分配活动的盈利能力、营运能力、偿债能力和增长能力状况等进行分析与评价的经济管理活动。它是为企业的投资者、债权人、经营者及其他关心企业的组织或个人了解企业过去、评价企业现状、预测企业未来做出正确决策提供准确的信息或依据的经济应用学科。

### 3.17 大数据财务分析 big data financial analytics

对组织内外部规模巨大的财务相关数据（除财务数据和结构化数据之外，也包括大量的非财务数据和非结构化数据）进行收集、准备、分析、行动的一套专门技术和方法，是会计学科和信息学科跨界融合的产物。

### 3.18 商业智能 business Intelligence, BI

又称商业智慧或商务智能，指用现代数据仓库技术、线上分析处理技术、数据挖掘和数据展现技术进行数据分析以实现商业价值。

## 4 对应院校专业

**中等职业学校：**会计、会计电算化、统计事务、金融事务等专业。

**高等职业学校：**财务管理、会计、审计、会计信息管理、财政、税务、资产评估与管理、金融管理、国际金融、信用管理、信息统计与分析、统计与会计核算、经济信息管理、商务数据分析与应用、大数据技术与应用、工商管理等专业。

**应用型本科学校：**会计学、财务管理、审计学、资产评估、财政学、税收学、金融学、统计学、应用统计学、经济统计学、信息与计算科学、信息管理与信息系统、信息资源管理、工商管理、管理科学等专业。

## 5 面向工作岗位（群）

**大数据财务分析（初级）：**企业各类经济组织、专业服务机构财务基础岗位人员，主要负责账务处理、报表生成、需求分析、信息收集、数据整理、分析计算等岗位的工作。

**大数据财务分析（中级）：**企业各类经济组织、专业服务机构财务主管岗位人员，主要负责总账管理、合并报表编制、财报分析、经营分析、业务财务、审计合规等岗位的工作。

**大数据财务分析（高级）：**企业各类经济组织、专业服务机构财务经理及以上岗位人员，主要负责财务规划、预算绩效、决策支持、战略分析、风险管理、数据策略等岗位的工作。

## 6 职业技能要求

### 6.1 职业技能等级划分

大数据财务分析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。

【大数据财务分析】(初级): 主要职责是负责收集企业或客户的数据需求, 准备相关财务与非财务数据, 并进行数据整理工作, 能够胜任传统的财务比率分析以及简单的统计描述型数据分析。

【大数据财务分析】(中级): 主要职责是负责将整理好的数据进行仓储管理, 熟练运用数据建模与分析技术进行预测型数据分析, 并能够用数据可视化工具呈现数据分析的结果, 满足信息使用者的特定需求。

【大数据财务分析】(高级): 主要职责是作为决策者、经营者以及业务人员的财务专业伙伴, 负责对基于大数据财务分析产出的结果, 提供专业建议, 做好决策参谋, 能从大数据财务分析结果中洞察风险因素, 并提出预警; 参与制定数据策略与规划。

## 6.2 职业技能等级要求描述

表 1 大数据财务分析职业技能等级要求 (初级)

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 需求分析	1.1 发现大数据需求	1.1.1 理解大数据和公司的财务运作。 1.1.2 建立大数据分析思维。 1.1.3 发现在工作中运用大数据分析解决财务与管理问题的需求和机会。
	1.2 匹配问题与大数据应用场景	1.2.1 清晰描述组织中面临的财务与管理问题。 1.2.2 了解利用数据分析解决财务与管理问题的场景与过程。
2. 数据准备与清理	2.1 针对问题进行数据准备、清洗和整理工作	2.1.1 数据清洗与数据准备 — 掌握在进行数据分析之前进行数据清理与准备的过程。 2.1.2 确保数据质量 — 理解数据质量的重要性, 数据的完整性、可靠性、有效性。 2.1.3 了解核心数据描述工作, 识别异常数据, 掌握数据描述工具的使用。 2.1.4 了解核心数据清理工作, 掌握数据清理工具的使用。 2.1.5 了解组织中数据质量的重要性以及主数据管理 (MDM) 的作用, 掌握数据质量与主数据管理

		<p>(MDM) 工具的使用。</p> <p>2.1.6 区分数据抽取、转换、加载 (ETL) 过程, 掌握 Talend 数据整合工具和微软结构化查询语言服务器整合服务 (MSSQL SSIS) 的使用。</p> <p>2.1.7 与数据科学家沟通特定的数据需求, 并了解基础数据的质量。</p> <p>2.1.8 掌握描述型数据分析方法 — 执行基本的分析步骤以了解基础数据的质量及利用其解决财务与管理问题的可行性。</p> <p>2.1.9 掌握基本数据处理方法 — 对数据进行归类、重组、合并、再配置, 以增强分析价值。</p> <p>2.1.10 对可用数据进行描述 (画像), 并运用专门方法清理数据, 运用数据抽取、转换、加载工具 (ETL) 为数据分析赋能。</p>
3. 数据基本统计分析	3.1 对各类数据变量进行分类及统计计算	<p>3.1.1 掌握数据变量的类型。</p> <p>3.1.2 掌握数据的集中量数计算。</p> <p>3.1.3 掌握数据的差异量数计算。</p> <p>3.1.4 掌握概率基础计算。</p> <p>3.1.5 掌握概率与文氏 (Venn) 图编制。</p> <p>3.1.6 掌握概率的计算。</p> <p>3.1.7 掌握概率分布的计算。</p> <p>3.1.8 掌握连续分布的计算。</p> <p>3.1.9 掌握数据统计的应用实操。</p> <p>3.1.10 掌握概率分布的应用实操。</p> <p>3.1.11 掌握欺诈检测的应用实操。</p>
4. 数据分析中职业操守与合规	4.1 大数据合规及风险控制	<p>4.1.1 了解大数据应用领域的国际规则及数据保护和隐私及知识产权政策。</p> <p>4.1.2 了解大数据应用领域的国内法规。</p> <p>4.1.3 了解大数据应用领域的行业规范。</p> <p>4.1.4 了解大数据应用领域的职业操守。</p> <p>4.1.5 确保大数据应用工作在法规和规范要求框架内进行, 避免产生法律风险及合规、道德问题。</p>
5. 财务分析	5.1 履行财务分析职责, 提供经营数据支持	<p>5.1.1 运用财务比率分析, 评估组织的绩效、财务状况、营运资金运用有效性及其信誉度。</p> <p>5.1.2 运用现金流折现法 (DCF), 评估业务和财务决策; 确定并反思推动经营决策的假设。</p> <p>5.1.3 编制损益、经济增加值 (EVA) 和现金流量分析, 以便做出决策; 评估账目结余的变动, 辨别需要升级的项目。</p> <p>5.1.4 运用现金流折现法 (DCF) 和在险价值 (VAR) 等常用量化方法, 为典型经济活动或标准财务结构和工具的经济、财务和会计影响建模。</p>

		<p>5.1.5 提供分析，支持决策，包括展示经济成果，辨别关键价值动因、效益、敏感性和风险以及会计和财务影响。</p> <p>5.1.6 运用敏感性分析及其他方法，准备与分析问题；审核差异分析与对账，并辨别需要管理高层关注的重要项目。</p> <p>5.1.7 基于财务报告以及其他非财务信息，履行财务分析职责，为经营决策提供支持和建议。</p>
--	--	--

表 2 大数据财务分析职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 数据仓储	1.1 运用技术和工具进行大数据仓储管理	<p>1.1.1 掌握数据仓储技术的使用。</p> <p>1.1.2 掌握数据仓储及整合工具的使用。</p> <p>1.1.3 掌握结构化数据存储工具的使用，如关系数据库、结构化查询语言（SQL）等。</p> <p>1.1.4 掌握非结构化数据存储工具的使用。</p> <p>1.1.5 选取适用的数据仓储技术，运用数据仓储和数据管理工具解决实际问题。</p>
2. 数据建模与分析	2.1 运用预测分析的方法进行数据建模	<p>2.1.1 掌握数据建模技术及工具的应用。</p> <p>2.1.2 掌握二元回归的方法。</p> <p>2.1.3 掌握多元回归的方法。</p> <p>2.1.4 掌握其他回归的方法。</p> <p>2.1.5 掌握时间序列预测法。</p> <p>2.1.6 掌握测距算法。</p> <p>2.1.7 掌握 K 近邻分类算法（KNN）。</p> <p>2.1.8 掌握朴素贝叶斯分类算法。</p> <p>2.1.9 掌握支持向量机分类算法。</p> <p>2.1.10 掌握决策树分类算法。</p> <p>2.1.11 掌握聚类算法。</p> <p>2.1.12 掌握统计优化的方法。</p> <p>2.1.13 掌握统计模拟的方法。</p> <p>2.1.14 运用 R 语言和 Excel 工具计算各类回归；应用分类和聚类算法；结合目标和制约因素，应用业务流程优化解决实际问题；运用蒙特卡罗（Monte Carlo）模拟分析各类结果发生的概率；计算并评估预测分析算法的实际应用效果。</p>

	2.2 分析数据，得出解决方案	<p>2.2.1 掌握统计型数据分析方法 — 利用统计数据分析方法识别问题，作出结论，及时提供建议，解决财务与管理问题。</p> <p>2.2.2 基于数据对特定的财务与管理问题拟定适当的结论，并及时提供建议。</p>
3. 数据可视化	3.1 使用可视化工具展示分析结果	<p>3.1.1 熟悉不同类型的图表及其适用场景。</p> <p>3.1.2 构建数据仪表盘及其他形式的分析报告以满足战略及决策支持需要。</p> <p>3.1.3 将财务分析结果与组织经营活动建立联接，加以呈现。</p> <p>3.1.4 了解使用各类元数据可视化过程中的动因、领导者与结果之前的联接。</p> <p>3.1.5 用管理层（如 CEO 或审计负责人等）易于理解的方式及语言向其呈现数据分析结果及建议，满足信息使用者的特定需求。</p> <p>3.1.6 使用可视化工具、语言及解决方案向利益关系方展示数据分析结果。</p>
	3.2 通过可视化展示数据的商业内涵	<p>3.2.1 掌握图表选择的方法。</p> <p>3.2.2 掌握商业智能（BI）基本运用。</p> <p>3.2.3 创建报告与联机分析处理（OLAP）。</p> <p>3.2.4 掌握商业智能（BI）的场景应用实践。</p> <p>3.2.5 掌握糅合的方法。</p> <p>3.2.6 掌握数据可视化的场景应用实践。</p> <p>3.2.7 根据工作需要从报告选项中选取适用的数据报告形式。</p> <p>3.2.8 掌握数据报告的场景应用实践。</p> <p>3.2.9 构建数据报告及仪表盘。</p> <p>3.2.10 了解各利益关系方的信息需求；确定组织的数据需求范围；合理运用各种常用商业智能工具框架；运用可视化工具讲述数据背后的商业逻辑；从可视化工具运用实践中总结提炼经验与最佳实践。</p>
4. 深度财务分析	4.1 履行深度财务分析职责，提供战略决策数据支持	<p>4.1.1 审核财务和现金流量分析的结果，做出结论，指导管理层；解决重大报告差异，或在必要时建议纠正行动。</p> <p>4.1.2 批准财务报表与分析，向企业高层展示，并提供改进建议。</p> <p>4.1.3 设计报告与监督机制，追踪违反企业目标的绩效。</p> <p>4.1.4 运用复杂的量化分析，辨别不同行动计划对组织的业务、管理和财务影响；就改进建模结果的行动或选择提供建议。</p> <p>4.1.5 解释和诠释财务报表，推动战略决策，商务决策的成功和企业增长。</p>

		<p>4.1.6 运用现金流量分析中的最佳做法，为企业提供指导。</p> <p>4.1.7 向首席执行官、董事会和外部相关方利益相关者传达财务业绩。</p> <p>4.1.8 评估量化分析领域的最新进展，并将相关进展融入组织的方法中。</p> <p>4.1.9 为经营分析设定标准，支持战略方向与比较；为复杂和高价值的经营决策制定与实施财务解决方案，包括非技术性风险和业务交付的各个方面。</p> <p>4.1.10 基于基本财务分析的结果以及其他非财务信息，履行深度财务分析职责，为战略决策提供支持和建议。</p>
--	--	--

表 3 大数据财务分析职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 大数据在财务分析领域的应用	1.1 使用可扩展商业报告语言（XBRL）进行财务分析	<p>1.1.1 利用可扩展商业报告语言（XBRL）为财务报告数据加标签。</p> <p>1.1.2 用可扩展商业报告语言（XBRL）优化不同类型的财务比例分析。</p> <p>1.1.3 解读财务报告数据的可视化分析结果。</p> <p>1.1.4 利用文本挖掘和情感分析技术来强化财务分析。</p>
	1.2 在财务分析中的综合运用数据分析技能	<p>1.2.1 数据分析技能。</p> <p>1.2.2 业财融合技能。</p> <p>1.2.3 提出正确的问题的技能。</p> <p>1.2.4 解读数据分析结果的技能。</p> <p>1.2.5 协助制定数据驱动决策的技能。</p> <p>1.2.6 掌握不同类型的财务数据分析方法。</p> <p>1.2.7 掌握编制传统报表、可视化仪表盘和完整分析应用的方法。</p> <p>1.2.8 能够解读财务结果及经营活动的关系。</p> <p>1.2.9 对数据的可使用标准有清晰的认知，了解哪些数据需要经过加工后再使用。</p> <p>1.2.10 针对信息使用者与使用环境陈述及展示分析结果的技能。</p> <p>1.2.11 掌握财务管理分析方法及其使用，包括用计分卡及预测变异跟踪进行情境与描述型分析；用热力地图、同行对标以及深层盈利分析进行诊断型分析。</p>

		<p>1. 2. 12 定价分析及其应用。</p> <p>1. 2. 13 应用关键设计原则创建画像或基于角色的分析仪表盘及报告。</p> <p>1. 2. 14 运用专业技能编制报告并进行数据分析,为组织的决策制定提供财务与非财务的数据支持。财务人员在传统财务工作之外,能在公司战略、绩效管理、营收增长、利润优化、投资及风险管理等方面发挥自身数据资源及专业优势,提供更符合管理层需要的价值,且能运用高级分析技术跨部门有效沟通与合作,实现业财融合。</p>
2. 大数据分析在其他财务领域的应用—审计业务	2.1 在审计业务中的综合运用数据分析技能	<p>2. 1. 1 掌握现代审计技术。</p> <p>2. 1. 2 评估审计计划。</p> <p>2. 1. 3 理解审计测试的性质、范围与时间。</p> <p>2. 1. 4 选择适合的审计任务与方法。</p> <p>2. 1. 5 评估经常审计中的审计警报。</p> <p>2. 1. 6 掌握工作底稿平台的使用。</p> <p>2. 1. 7 理解不同类型的审计数据分析及适用条件。</p> <p>2. 1. 8 掌握基本描述型审计数据分析方法。</p> <p>2. 1. 9 掌握较复杂统计型数据分析在审计中的应用,如本福德定律(Benford's Law)。</p> <p>2. 1. 10 掌握高阶预测型及处方型审计数据分析方法。</p> <p>2. 1. 11 使用数据分析专业方法从事大数据审计业务及分析工作。</p>
3. 大数据分析在其他财务领域的应用—管理会计	3.1 在绩效管理中综合运用数据分析技能	<p>3. 1. 1 评估管理需求,从列表中选择适合的关键绩效指标(KPIs)。</p> <p>3. 1. 2 评估用于关键绩效指标(KPIs)的基础数据质量。</p> <p>3. 1. 3 创建关键绩效指标(KPIs)仪表盘。</p> <p>3. 1. 4 综合运用数据分析专业方法从事绩效管理及相关分析工作。</p>
4. 大数据战略管理	4.1 协同构建并实施大数据战略	<p>4. 1. 1 了解大数据分析发展趋势,协助制定大数据驱动战略。</p> <p>4. 1. 2 熟悉分析型组织架构,助力成为数据驱动型组织。</p> <p>4. 1. 3 营造数据组织文化,赋能数据驱动型组织。</p> <p>4. 1. 4 参与大数据治理,应对数据驱动组织的共同挑战。</p> <p>4. 1. 5 通过大数据战略促进组织在管理、财务、技术、人员及流程等方面变革,促使团队人员提升技能以支持数字驱动战略,包括厘清组织在数字化转型过程取得成功的变革管理要素;让团队人员在数字驱动转型过程中变被动为主动,以市场为导向鼓</p>

	<p>励并支持组织内部创新；数字驱动转型过程中的风险与期望管理，包括获得管理层支持、应对数据超载、保证数据质量、解决共同人才关切、数据治理，以及基于分析洞见采取行动；在各类型组织财务规划、战略、分析中实施数据驱动战略，应对在成为数据驱动型组织过程中的需求与挑战；在变革管理中说服关键利益关系人采纳并推动数据驱动型组织文化，并为团队赋能积极拥抱数据新技术来支持决策制定；将数据分析应用程序及工作流程与企业信息系统和整合工作流程进行整合；使用通用标准定义元数据。</p>
--	---

## 参考文献

- [1] GB/T 19581-2004 会计核算软件数据接口
- [2] GB/T 12991.1-2008 数据库语言SQL 第1部分：框架
- [3] GB/T 19024-2008 实现财务和经济效益的指南
- [4] GB/T 24589-2010 会计核算软件数据接口（共四部分）
- [5] GB/T 25500-2010 可扩展商业报告语言（XBRL）技术规范（共四部分）
- [6] GB/T 32180-2015 企业资源计划软件数据接口（共六部分）
- [7] GB/T 35274-2017 大数据服务安全能力要求
- [8] GB/T 35295-2017 大数据术语
- [9] GB/T 35589-2017 大数据技术参考模型
- [10] GB/T 37721-2019 大数据分析系统功能要求
- [11] GB/T 37722-2019 大数据存储与处理系统功能要求
- [12] GB/T 37973-2019 大数据安全管理指南
- [13] 数据分析思维能力框架，安永基金会（美国），2017年
- [14] 全球特许管理会计师（CGMA）职业能力框架，英国特许管理会计师公会，2019年
- [15] 中国管理会计师（CNMA）胜任能力框架，北京国家会计学院，2019年
- [16] 会计数据分析，弗农·理查德森（美）等著，麦克劳·希尔（McGraw Hill）出版集团，2019年