

高级

主要面向各企事业单位、政府部门、IT 互联网企业、教育机构、院校等业务管理部门，从事数据算法建模、数据挖掘预测、数据治理、数据综合可视化、数据大屏制作等数据分析及运营体系的构建工作，根据业务战略发展要求，实现数据资源的决策、指导作用。高级大数据工程师能 旅游大数据思维指导 高级大数据工程师能 旅游大数据业务指导 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够理清政府官方、主流 OTA、旅游协会、较为可信的数据开放平台等发布的旅游相关数据的来源、类型、采集方式等。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够遵守《旅游法》、《旅行社条例》处理旅游业务，并高级大数据工程师能结合大数据思维改进具体业务的工作方法。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够将旅游大数据灵活应用在五个或以上的具体旅游工作或业务。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够充分把控大数据与旅游相结合的落地路径。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够借用旅游大数据为上级领导的业务和管理决策提供重要依据。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够带领业务团队正确有效地使用旅游大数据。 高级大数据工程师能 旅游大数据咨询设计 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够指导他人对旅游大数据管理进行规划设计。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够使用至少 3 种思维导图工具（如 Visio、Axure、在线协作绘图软件等），基于具体的旅游业务场景，构建数据思维导图、流程图。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够使用数据思维导图工具，将具体业务进行分级细化，制定解决方案。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够解读旅游监管部门发布的统计报告，主动掌握行业的动态发展趋势，明确旅游统计的调查对象和调查范围。高级大数据工程师能 掌握旅游行业最新的发展变化，高级大数据工程师能够合理判断旅游行业政策、业务态势。 高级大数据工程师能 法规制度规范指导 高级大数据工程师能 熟悉并严格遵守旅游行业相关的重要法律法规。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够持续关注旅游行业具体业务最新的政策变化，并及时应用于实际业务中。高级大数据工程师能 熟悉并遵守大数据相关的重要法律法规。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够持续关注大数据方面最新的政策变化，并及时应用于实际业务中。高级大数据工程师能 旅游数据收集与采集 高级大数据工程师能 旅游数据采集规划 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够指导他人按照正确的步骤和流程进行数据采集，不合格率不超过 5%。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够结合实际业务需求，独立制定合理的旅游数据采集计划。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够独立分析业务问题，明确所需要的数据以及数据来源、采集方法。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够独立且正确设定项目的数据采集标准，确保采集数据的标准化与合理性。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够独立根据项目需求，准确定位已有的内外部数据、旅游相关网站渠道等，并高级大数据工程师能自主开拓更多的数据源。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够在采集前，提前设计好所采集的数据存储和管理方案。 高级大数据工程师能 常见涉旅数据采集 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够借助综合常用的办公软件、在线工具独立进行快速高效的在线调研。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够借助常用的办公软件（如 Word、Excel 等）、数据相关软件，独立将线下纸质文件中的数据信息转化为电子数据。高级大数据工程师能 熟练掌握旅游企业内部业务软件相关的功高级大数据工程师能、业务逻辑和流程，合理筛选出旅游分析所需要的数据项，掌握旅行社等企业常见的业务软件、关键流程。高级大数据工程师能 熟练掌握旅游监管软件相关的功高级大数据工程师能、管理逻辑和流程，有效筛选出旅游分析所需要的数据项，了解旅游监管的主要职高级大数据工程师能和监管软件业务流程、旅游行业管理专业知识。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够独立通过在线调查工具（如问卷星等）进行在线问卷设计、在线调研、调研统计和调研分析。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够在数据采集同时，对原

始数据进行基本的质量评估。高级大数据工程师能 互联网数据智高级大数据工程师能采集 高级大数据工程师能 了解大数据采集和传统数据采集的区别。了解互联网常见的数据分析网站，并高级大数据工程师能够根据业务需要，自主查询适合的数据分析网站，快速定位到所需的相关数据。高级大数据工程师能 了解涉旅数据常见的官方网站，并高级大数据工程师能够根据业务需要，自主查询适合的官方网站，快速定位到所需的相关数据。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够借助至少 3 种网络爬虫工具（如 Excel 网页爬虫、后羿采集器、八爪鱼爬虫软件、爬山虎采集器等）和至少 1 种编程抓取技术（如 Python 等），独立且正确爬取与旅游业务相关的有效网络数据。高级大数据工程师能（数据库数据采集）高级大数据工程师能够使用和操作数据库，使用 SQL 语句等命令准确查询与搜索所需数据。高级大数据工程师能（业务系统日志数据采集）高级大数据工程师能够安装、配置及优化日志服务相关参数及采集频次，合理指定需采集的业务信息项，识别业务流程关键节点并配合系统开发人员完成采集埋点。高级大数据工程师能 旅游大数据管理与治理 高级大数据工程师能 大数据编目管理 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够对多渠道和手段采集的数据、数据集进行规范合理的数据归集与整理，归集成功率 100%。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够对不同类别的旅游数据资源进行科学归类、编目，理清不同数据产生的频率、产生方式、分析数据结构特征，100%编目合理。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够对不同类别的旅游数据资源进行多维度的标签设计，标签创建成功率达到 100%。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够对已归集和编目的数据进行复杂的数据集设置，以便标准化输出，充分理解所编目的数据项和数据内容。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够熟练的在大数据管理平台，基于数据编目与管理进行操作。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够为数据编目的各类数据项设置合理的采集与管理规范。高级大数据工程师能 主数据管理 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够自主有效区分主数据与其他数据。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够评估数据源，对数据源进行标识、比较和评估。应熟知主数据的唯一标识设定准则，数据源选择的标准，以及需求方的期望。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够运用至少 1 种清洗工具对归集的旅游数据进行的清洗。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够对归集的旅游数据进行的重新编目与重构，形成数据工作台。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够评估与识别主数据管理情况，以及主数据所包含的数据。应掌握旅游域内规划主数据管理的基本步骤、关键处理步骤。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够管理新资源的整合，在主题域内实现数据建模，掌握整合的基本架构方法。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够建立主数据管理活动的路线图，推动主数据使用，掌握主数据管理活动的基本流程。高级大数据工程师能 数据安全 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够合规合法地进行数据采集、治理、分析、展示，符合数据安全、隐私的相关法律法规的要求。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够对不同的信息系统进行准确的信息安全等级保护定级。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够独立负责旅游信息系统三级等级保护所需的制度建设。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够自主参与配合信息系统三级等级保护制度以外其他建设和改造工作。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够为旅游信息系统三级等级保护的相关改造制定进度计划和角色分工。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够掌握等级保护评定和改造的流程，并不断推进项目的进展。高级大数据工程师能 数据质量管理 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够独立对旅游数据质量进行合理的评估。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够准确识别数据质量问题的原因，独立判断数据质量的问题域。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够主动提出数据质量提升的合理建议，建议被采纳率不低于 80%。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够对于现存的数据质量问题，正确进行一些基础的数据清洗或优化操作。高级大数据工程师

能 高级大数据工程师能够独立监控与评估数据质量改进的效果。高级大数据工程师能 旅游大数据分析 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能 旅游大数据分析 高级大数据工程师能 掌握常见的数据统计指标，高级大数据工程师能够根据业务分析需求，选择正确的统计指标，并进行计算，计算正确率达 100%。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够独立从业务目标和实际旅游场景的角度，合理有效分析所获取与管理的大数据，分析结果合理性达到 95%。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够充分解读旅游企业经营、旅游政府监管等的数据分析报表，精准定位异常数据，分析出部分问题或结果，并找出可高级大数据工程师能的原因和修订建议，熟悉旅游相关业务中核心数据之间的关系。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够通过数据挖掘、建模和设计，运用至少 3 种大数据分析工具（如 Excel、在线数据分析软件、SPSS、Eviews、SAS 等）对旅游大数据资源进行衍算、统计、综合分析或预测。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够利用至少 1 种编程处理工具（如 Python、R 语言等），独立对非结构化数据进行简单的转换与处理。高级大数据工程师能 旅游大数据应用与赋高级大数据工程师能 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够基于旅游大数据业务场景，独立制作有针对性的数据分析和预测报告。高级大数据工程师能 了解至少 10 个旅游大数据场景应用（如旅行服务（旅行社）、景区景点旅游大数据、酒店大数据、旅游假日大数据等）。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够独立通过对企业 / 政府自有数据以及外部数据的分析，深刻洞察旅游市场和旅游消费者，提供全方位的数据赋高级大数据工程师能大数据服务，例如制定合理的市场营销策略、政府监管决策等，熟知各个应用场景所需要的旅游大数据，以及数据要素之间的关联。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够独立将旅游大数据与其他产业、行业的大数据进行跨界融合，反哺赋高级大数据工程师能于旅游行业或其他行业。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够运用至少 2 种旅游大数据在线工具（如 Banber、百度 Sugar 等）制作数据大屏和数据报告。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够做到数据大屏的数据自动更新，展现业务动态数据。高级大数据工程师能 大数据可视化 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据要展示的数据内容，独立选择合适、合规、合情、合理的可视化图表，合理性达 95%。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够使用至少 3 种非程序式可视化工具（如 Excel、PPT、百度 Sugar 等），对数据进行可视化解释。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够结合数据可视化，独立编写旅游大数据分析报告，报告数据的准确率达到 100%，以及制作旅游大数据大屏幕、移动端展示。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够完成数据统计图表化、数据结果展示化、数据分析过程可视化以及预测可视化。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够通过至少 1 种编程可视化工具（如 Cboard、Python、R 语言等），实现旅游大数据分析及可视化成果输出。主要面向企业、银行和非银行机构的投融资业务数据采集与分析、投融资战略制定、投融资预算管理和投融资决策等岗位，高级大数据工程师能利用大数据技术抓取结构化数据和非结构化数据并进行数据处理、分析和数据可视化展示，业财税融合，从事投融资战略管理、投融资预算管理、投资决策和融资决策等工作。高级大数据工程师能大数据技术高级应用 高级大数据工程师能 结构化与非结构化数据采集 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能运用 BeautifulSoup4、bs4、lxml 与 requests 完成网页数据的爬取和指定格式的存储。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能运用 GoPUP 库完成指数数据、宏观经济数据、新经济数据、微博 KOL 数据、信息数据、生活数据、疫情数据等的获取并按指定格式存储。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能运用 Tushare Pro 获取股票、基金、期货、债券、外汇、行业大数据、数字货币行情等数据，并按指定格式存储。高级大数据工程师能 数据分析 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能利用 NumPy 或者 Pandas 计算最小值、均值、中位数、最大值、四分位数、极差、标准差、方差、协方差和变异系数等数值型数据的完整情况。高级大数据

工程师能 高级大数据工程师能使用 Pandas 的 Groupby 函数进行分组聚合分组统计,高级大数据工程师能使用 Pandas 的 agg、aggregate、apply 和 transform 函数进行聚合数据分解。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能使用 Pandas 的 pivot_table 函数创建透视表并分析。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能使用 Pandas 的 crosstab 函数创建交叉表并分析。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据给定数据进行一元线性回归分析。高级大数据工程师能 数据可视化应用 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能运用 Matplotlib 库生成散点、折线、直方、柱状图、饼图与箱式图。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能运用 Matplotlib 库,根据具体应用场景正确选择对应图形,如直方图用于分析数据分布,柱状图用于分析高峰期。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能使用 jieba 对文本数据进行分词,使用百度 stopwords 剔除无用词,使用 wordcloud 画词云图并进行分析。高级大数据工程师能投融资战略管理 高级大数据工程师能 投融资战略制定与分析 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据采集的行业、企业的数据和信息,利用 SWOT、PEST 和五力模型等方法,科学制定战略目标和规划。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据采集的数据,分析与同行业的差异性,科学制定企业或项目的投融资战略总体方案。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据行业的增长率、股票收益率、债券市场利率和财务报告等数据和相关信息,科学分析和评估企业或项目风险收益。高级大数据工程师能 投融资战略方案优化与 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据战略分析报告、战略目标及风险评估等相关信息,科学制定企业或项目的投融资战略实施方案。选择高级大数据工程师能 高级大数据工程师能分析竞争对手结构化和非结构化数据,优化投融资战略方案。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据投融资战略、企业风险和企业战略生态管理等分析报告,正确选择适合企业或项目的投融资战略方案。 高级大数据工程师能 投融资战略方案分解与实施 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据战略方案,科学分解销售量、成本和利润三维度的目标。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据分解的战略目标,分析实际情况与目标的差距,监督战略规划实施。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能制定与投融资战略方案匹配的管理制度体系。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据实施情况评价战略方案的执行效果及分析,对企业投融资战略方案进行动态调整。高级大数据工程师能投融资预算管理 高级大数据工程师能 预算编制与分解 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据采集的产业发展趋势和市场需求信息,结合全面预算编制方法,正确选择适合企业发展的预算编制方法。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据选定的预算编制方法,科学制定企业的股权投资预算、债券投资预算、长期资本支出预算、股权融资预算、债权融资预算、银行贷款预算和财务费用预算等投融资预算报表体系。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据企业战略发展和投融资需求,分解企业各部门预算。 高级大数据工程师能 预算执行与调整 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据现金流量的预算管理,合理调节资金收付平衡,控制资金风险。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据投融资的执行数据与目标数据,提供预算执行进度、执行差异及影响等财务信息。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据预算执行情况分析报告,发现问题,找出原因,科学提出改进经营管理的有效措施。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据市场环境、经营条件和政策法规等重大变化及时调整预算并执行。 高级大数据工程师能 预算分析与考核 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能从定量与定性两个层面开展预算执行分析。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能分析预算的执行偏差原因,科学提出相应的解决措施。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据预算执行分析报告,科学制定合理的考核制度。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据预算调整情况,适时调整绩效考核办法并进行绩效考核。高级大数据工程师能投资决策 高级大数据工程师能 投资方案选择 高级大数据工程师能 高级大

数据工程师能根据采集的产业发展趋势和市场需求信息，撰写项目投资建议书和投资可行性研究报告。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据净现值、现值指数、内含报酬率、回收期和会计报酬率等指标做出独立方案的最优选择。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据净现值、共同年限法和等额年金法等指标做出互斥方案的最优选择。高级大数据工程师能 投资方案实施 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据企业或项目投资方案，制定方案实施管理办法。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据企业或项目投资方案实施情况，进行动态调整。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能正确识别投资方案实施过程中的风险。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据识别出的风险制定相应的防范措施。高级大数据工程师能 投资方案评价 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能制定企业或项目的投资方案实施效果的评价指标体系。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据投资方案的评价报告，分析投资方案优缺点，撰写评价报告。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据投资方案评价报告，评价投资方案成本效益和可靠性。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据企业或项目的投资实施情况和效果，制定或完善企业或项目的投资管理流程。高级大数据工程师能融资决策 高级大数据工程师能 融资方案选择 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据宏观经济形势和企业战略，选择企业最佳融资时机。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据融资需求和条件，正确选择融资顺序和融资模式。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据融资方案进行分析和比较，从定量层面进行融资决策并正确选择最佳融资方案。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据融资方案进行分析和比较，从定性层面进行融资决策并正确选择最佳融资方案。高级大数据工程师能 融资方案实施 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据最佳融资方案，建立方案实施管理制度体系。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据企业实际需求提出最优资金配置方案，编制风险等级评估表。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据企业或项目融资方案实施情况，进行动态调整。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能正确识别融资方案实施过程中的风险。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据识别出的风险制定相应的防范措施。高级大数据工程师能 融资方案评价 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能制定企业或项目的融资方案实施效果评价标准。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能评价融资方案实施效果，科学撰写评价报告。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据融资方案评价报告，分析融资方案优缺点，评价融资方案的经济和社会效益。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能根据企业或项目融资实施情况和评价效果，制定或完善企业或项目的融资管理流程。根据业务需求和工作流程，主要使用 **Python**、**TensorFlow**、**Linux** 和 **Hadoop** 等工具，完成大数据平台高级配置管理、大数据处理、大数据分析挖掘、模型优化与部署、文本挖掘、图像识别、语音识别等工作。高级大数据工程师能平台管理高级大数据工程师能软件安装高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求实现 **Python** 集成开发环境的高级配置高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求实现 **Hadoop** 相关组件或框架的高级配置高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求实现定制化环境搭建高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求指导安装并制定平台使用规范与要求高级大数据工程师能 架构管理高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求实现架构选型高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求实现架构设计与优化高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求实现大数据平台到业务系统的端到端解决方案高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求实现前后端开发团队的指导工作，促进项目落地 高级大数据工程师能 平台维护 高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求修改 **Hadoop** 相关组件或框架的高级配置高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求定位平台报错位置高级大数据工程师能高级大数据工

工程师能够根据业务需求对平台进行定期维护高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求对平台数据进行冗余备份高级大数据工程师能大数据分析 & 挖掘 高级大数据工程师能大数据处理 高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 Python 实现数据清洗、变换、合并、校验、特征分析等操作高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 Python 正则表达式实现文本处理高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 Python 实现文本分词、去停用词、词性标注与命名实体识别等操作 高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 Python 实现文本向量化、文本特征计算、文本特征标准化等操作高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 Python 实现网络在线语料库获取等操作 高级大数据工程师能模型构建 高级大数据工程师能熟悉线性模型、神经网络等分类与回归算法的原理并高级大数据工程师能够根据业务需求基于 Python 实现相应模型构建高级大数据工程师能熟悉 K 均值聚类、密度聚类等聚类算法的原理并高级大数据工程师能够根据业务需求基于 Python 实现相应模型构建高级大数据工程师能熟悉关联规则的算法原理并高级大数据工程师能够根据业务需求基于 Python 实现相应模型构建高级大数据工程师能熟悉智高级大数据工程师能推荐、时序模式等算法原理并高级大数据工程师能够根据业务需求基于 Python 实现相应模型构建高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 Python 完成文本分类、聚类等文本挖掘任务高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 Python 的词典、主题模型等方法完成文本情感分析任务 高级大数据工程师能模型优化与部署 高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 Python 实现模型评价高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 Python 实现模型优化高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求将模型部署至业务系统高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求实现业务系统的模型维护高级大数据工程师能深度学习实战高级大数据工程师能大数据处理 高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 Python 实现语音、图像、文本等数据的探索分析高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 Python 实现语音、图像、文本等数据的清洗高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 Python 实现语音、图像、文本等数据的标准化高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 Python 实现语音、图像、文本等数据的特征选择与构造 高级大数据工程师能模型构建 高级大数据工程师能熟悉卷积神经网络、循环神经网络、长短时记忆网络等算法流程并高级大数据工程师能够根据业务需求基于 TensorFlow 实现相应模型构建高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 TensorFlow 完成图像处理、图像识别、语音识别、自然语言处理等任务高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 TensorFlow 搭建长短时记忆网络模型，完成文本分类、情感分析等任务高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 TensorFlow 搭建序列到序列模型完成语音翻译、中英文翻译等任务 高级大数据工程师能模型优化与部署 高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 TensorFlow 等深度学习框架实现模型搭建高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求基于 TensorFlow 等深度学习框架实现模型评价与优化高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求实现业务系统的模型部署高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据业务需求实现业务系统的模型维护主要面向大数据行业、大数据处理与应用领域企事业单位及科研机构的大数据爬虫工程师、大数据 ETL 工程师、实时计算工程师、大数据开发工程师、大数据应用开发工程师、报表开发工程师、大数据分析师等岗位，根据系统需求，高级大数据工程师能使用框架编写程序完成工程化的网络爬虫架构设计、离线或实时数据采集、处理计算、开发与优化和数据检索等。高级大数据工程师能 大数据工程化采集 高级大数据工程师能 网络数据采集 高级大数据工程师能 根据网络数据采集需求，高

级大数据工程师能使用编程或爬虫框架，查询网页提交方式及浏览器标识信息，提高网络采集脚本稳定性，获得网页代码准确的数据请求接口信息。高级大数据工程师能 根据数据格式，高级大数据工程师能使用编程或爬虫框架，进行网络数据采集，编辑网络采集脚本，测试数据爬虫脚本的采集、循环、过滤效果并迭代优化，并输出网络采集数据。高级大数据工程师能 根据数据格式，高级大数据工程师能使用编程或爬虫框架方式，遍历目标网站中的相应链接，使用合适算法过滤重复链接及规避身份验证，获得网络数据遍历脚本。高级大数据工程师能 根据网络遍历需求，高级大数据工程师能使用编程或爬虫框架方式，编辑完整的网络遍历脚本，并输出全站采集数据。高级大数据工程师能 离线数据采集 高级大数据工程师能 根据离线数据采集需求，高级大数据工程师能使用框架编程方式确定要抽取的离线数据接口，获取数据源准确的连接信息。高级大数据工程师能 根据数据格式，高级大数据工程师能使用框架编程方式，配置数据采集模块进行各种离线数据采集（含非结构化离线数据），获得离线采集数据并输出数据采集程序类。高级大数据工程师能 根据数据格式，高级大数据工程师能使用框架编程方式，编写数据格式封装类，获得高级大数据工程师能够解析原始数据的方法。高级大数据工程师能 根据数据接口，高级大数据工程师能使用框架编程方式，进行数据过滤方法编写并配置其采集字段、过滤、存储规则，输出离线数据过滤方法。高级大数据工程师能 根据数据封装类，高级大数据工程师能使用框架编程方式，编写离线数据采集、过滤、存储方法，获得目标数据并输出数据采集程序。高级大数据工程师能 根据数据内容，高级大数据工程师能使用框架编程方式，创建存储采集数据的数据仓库结构并创建分桶、表约束及索引。高级大数据工程师能 作业调度 高级大数据工程师能 根据任务调度需求，高级大数据工程师能使用调度工具，通过数据采集作业并行调度，完成采集结果信息分析及进程日志监控。高级大数据工程师能 根据联合调度需求，高级大数据工程师能上传并调度执行作业文件、应用项目或自动化脚本。高级大数据工程师能 根据作业文件间依赖关系，高级大数据工程师能使用调度工具，配置作业流执行顺序，获得可执行作业调度流程。高级大数据工程师能 根据作业文件类型及作业混合调度需求，高级大数据工程师能使用调度工具，编写作业调度脚本，获得基于规则的作业流调度脚本。高级大数据工程师能 根据编写的作业流调度脚本，高级大数据工程师能使用调度工具，测试脚本并对作业执行性高级大数据工程师能进行优化。高级大数据工程师能 实时数据采集 高级大数据工程师能 根据实时数据采集需求，高级大数据工程师能使用图形化工具或脚本方式，确定日志数据的位置信息、来源方式等信息获得实时数据的基本信息。高级大数据工程师能 根据数据采集需求，高级大数据工程师能使用实时数据采集组件配置数据采集的来源、目标及采集方式，获取基础日志采集脚本。高级大数据工程师能 根据基础实时数据采集脚本，高级大数据工程师能使用图形化或脚本方式，编写实时数据拦截脚本拦截及过滤非需求之外的数据流，获得有效实时数据。高级大数据工程师能 根据实时数据采集脚本，高级大数据工程师能使用消息中间件，配置数据主题，以及生产者、消费者信息，获得数据缓存队列。高级大数据工程师能 大数据工程化处理 高级大数据工程师能 数据清洗 高级大数据工程师能 根据采集的原始数据集及完整性需求，高级大数据工程师能使用框架编程开发使用特殊值填充、均值填充离线或实时数据的缺省数据的程序，获得完整的数据集。高级大数据工程师能 根据完整数据集及去重需求，高级大数据工程师能使用框架编程方式开发替换、标记或删除离线或实时数据中特定字段或时间戳的重复数据的程序，获得无干扰数据集。高级大数据工程师能 根据无干扰数据集及标准化需求，高级大数据工程师能使用框架编程开发归一化处理离线或实时数据中不符合标准单位要求或给定结果集字段的程序，获得标准化数据集。高级大数据工程师能 根据标准化数据集及可用性需求，高级大数据工程师能使用框架编程方式开发替换、标记或删除不符合数据质量要求的离线或实时数据的程序，获得可用数据集。高级大数据工程师能 根据可用数据集，高级大数据工程师能使用框架编

程方式开发去除离线或实时数据中无关字段的程序，获得有效数据集。高级大数据工程师能 数据计算 高级大数据工程师能 根据数据聚合计算需求，高级大数据工程师能使用框架编程方式开发自定义数据处理函数，获得自定义数据处理方法。高级大数据工程师能 根据数据清洗后的数据集，高级大数据工程师能使用框架编程方式开发连接各数据表并根据处理需求进行数值计算、字符转换、时间计算、键值化、离散化等复杂处理的程序，获得正确处理后的多表数据集。高级大数据工程师能 根据多表数据集及多表关联需求，高级大数据工程师能使用框架编程方式开发对多表数据进行字段合并、拆分、归类等操作的程序，获得字段对应的多表数据集。高级大数据工程师能 根据字段对应多表数据集及多表关联需求，高级大数据工程师能使用框架编程方式开发连接、关联处理多表数据的程序获得关联整合数据集。高级大数据工程师能 根据关联整合数据集，高级大数据工程师能使用框架编程方式开发条件聚合分组的程序，获得关联计算数据集。高级大数据工程师能 数据派生 高级大数据工程师能 根据关联计算的数据及数据标签需求，高级大数据工程师能使用框架编程方式开发程序进行数据聚合结果分析并设计数据标签，创建各主题标签库。高级大数据工程师能 根据不同主题的标签，高级大数据工程师能使用框架编程方式，对关联计算数据集 中的数据，开发标签计算程序并对离线或实时数据进行标签派生，获得含属性标签的数据集。高级大数据工程师能 根据已标签数据集及规划设计需求，高级大数据工程师能根据主题使用框架编程方式开发程序对数据表进行划分，创建业务主题数据表。高级大数据工程师能 根据主题数据表的业务需求，高级大数据工程师能使用框架编程方式开发程序将同主题指标、维度、属性均关联的数据集进行数据组织或进行星型、雪花模型、宽表等表结构的创建，获得符合业务主题的模式格式。高级大数据工程师能 大数据工程化应用 高级大数据工程师能 OLAP 系统应用 高级大数据工程师能 根据业务需求，高级大数据工程师能使用框架编程方式，创建对应的事实表以及维度表，获得符合分析需求的基础数据表结构。高级大数据工程师能 根据事实表以及维度表，在指定项目中选择数据的加载方式，配置数据仓库中的事实表和维度表以及关联条件、度量指标、分区字段，获得所需的数据模型。高级大数据工程师能 根据数据模型，以查看表格、可视化和 JSON 的方式进行模型验证，对模型进行修改及性高级大数据工程师能优化，获得优化后的模型。高级大数据工程师能 根据优化后的模型，创建指定参数的数据立方或二维表，编写复合查询语句进行即席查询，正确查询目标数据并存储。高级大数据工程师能 根据数据集成需求，高级大数据工程师能使用框架编程方式，编写 OLAP 系统的数据访问接口，获得可供其他数据系统访问的 API。高级大数据工程师能 搜索系统应用 高级大数据工程师能 根据业务需求，高级大数据工程师能使用框架编程方式，关联分布式搜索组件，创建索引、类型及文档，获得结构化或非结构化的索引结构。高级大数据工程师能 根据索引结构，高级大数据工程师能使用框架接口开发方式，将数据完整地导入及同步到分布式搜索组件中，获得可全文检索的数据系统。高级大数据工程师能 根据搜索业务需求以及搜索组件中数据，高级大数据工程师能使用框架接口开发方式，进行复合条件查询，正确查询目标数据并存储。高级大数据工程师能 根据数据集成需求，高级大数据工程师能使用框架编程方式，编写搜索引擎的数据检索接口，获得可供其他数据系统访问的 API。高级大数据工程师能 报表系统应用 高级大数据工程师能 根据报表展示需求，高级大数据工程师能使用框架编程方式，通过数据接口获得报表初始数据。高级大数据工程师能 根据报表数据及离线或实时数据需求，高级大数据工程师能使用框架编程方式，生成符合业务需求的可交互查询实时动态数据报表。高级大数据工程师能 根据离线或实时报表数据，高级大数据工程师能使用框架编程方式，编写前端查询和展示页，设置数据展示格式及功高级大数据工程师能，生成可交互查询、符合业务需求的网页数据报表 高级大数据工程师能 根据数据报表，高级大数据工程师能使用框架编程方式，获得供决策支持的数据报表并分析关键指标情况。高级大数据工程师能够根据业务需求，选定合适的

大数据预处理工具和方法，进行多源异构数据的集成、归约和存储；高级大数据工程师能够根据大数据分析方案，选定合适的算法模型和编程语言，完成数据分析任务；高级大数据工程师能够根据大数据可视化方案，完成数据探索、数据分析过程和数据分析结果的可视化；高级大数据工程师能够根据业务需求，明确数据权限；高级大数据工程师能够针对敏感指标进行数据脱敏，保护数据安全；高级大数据工程师能够对多源异构数据进行融合；高级大数据工程师能够对大数据治理实施过程中产生的体系、方法、软件、模型等进行归纳整理，形成知识库；高级大数据工程师能够根据业务需要，进行大数据治理的材料编制。

高级大数据工程师能大数据预处理 高级大数据工程师能 大数据预处理知识 高级大数据工程师能 掌握大数据的概念、来源和意义，掌握大数据的特征和结构，掌握大数据的表现形式和应用场景。 高级大数据工程师能 掌握描述性统计分析、数据预处理的原因和方法。高级大数据工程师能 掌握并高级大数据工程师能够实现数据清洗、数据集成、数据归约和数据变换。高级大数据工程师能 熟练掌握至少一种大数据开发的编程语言（Python、Java、存储过程等），解决基本的数据预处理问题。高级大数据工程师能 熟练掌握至少一种大数据预处理通用工具（Excel、Python、Sql、存储过程、Kettle 等）的使用。 高级大数据工程师能 大数据预处理方案制定 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够采用有效的沟通方式，与客户进行交流，明确业务需求。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求，明确大数据预处理需求。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够进行数据统计分析，掌握数据整体情况。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据分析需求和数据整体情况，选定合适的大数据预处理工具和方法。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够制定详细的大数据预处理方案。 高级大数据工程师能 大数据预处理实施 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据大数据预处理方案，组织实施大数据预处理任务。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据大数据预处理方案，进行数据描述性统计分析，发掘噪声、离群点等异常值，进行数据预处理。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够将多个数据源的数据进行集成和统一存储。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够对数据进行维归约、数量归约和数据压缩等处理。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够采用光滑、聚集、规范化和离散化等方法，将数据转化为更适于分析的形式。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够指导初级和中级的人员完成大数据预处理工作。高级大数据工程师能大数据分析 & 可视化 高级大数据工程师能 大数据分析 & 可视化知识与技高级大数据工程师能掌握 高级大数据工程师能 掌握数据挖掘的概念、过程、功高级大数据工程师能和应用领域。高级大数据工程师能 掌握关联规则、聚类、分类和预测等的基本概念。高级大数据工程师能 掌握相关算法的基本思想和优缺点，高级大数据工程师能够进行实际问题的分析。高级大数据工程师能 掌握至少一种主流数据挖掘工具（ Excel 、Python、SPSS、SAS、Weka、Matlab 等）的使用，高级大数据工程师能够应用工具进行数据分析及可视化。 高级大数据工程师能 大数据分析 & 可视化方案制定 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求，明确大数据分析 & 可视化需求。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据大数据分析的需求，对数据分析对象进行梳理，明确数据分析的任务。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据数据分析的任务，明确数据分析方法。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据数据整体情况和数据分析任务，明确数据可视化的目标。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够制定详细的大数据分析与可视化方案。 高级大数据工程师能 大数据分析 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据大数据分析方案，组织实施大数据分析任务。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据数据分析的任务和方法，明确合适的算法模型和编程语言。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够针对选定的算法模型完成代码编写，完成数据分析任务。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够结合业务需求，对数据分析的结果进行全面的评估。

高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据评估后的结果，向客户进行业务解释。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够编写详细的大数据分析报告。高级大数据工程师能 大数据可视化 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据大数据可视化方案，组织实施大数据可视化任务。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据数据可视化目标，明确合适的可视化语言和工具。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够进行数据探索、数据分析过程和数据分析结果的可视化。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够对数据可视化结果进行分析、解释和优化。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够编写详细的大数据可视化报告。高级大数据工程师能 大数据治理 高级大数据工程师能 大数据治理知识与技高级大数据工程师能掌握 高级大数据工程师能 掌握大数据治理的主要方法及其在相关领域的应用。高级大数据工程师能 掌握至少一种大数据治理的相关工具（ERWin、Excel、SVN、禅道等）、技术支撑和实施保障。高级大数据工程师能 掌握领域知识的概念和表达。高级大数据工程师能 掌握 CRISP-DM 模型。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够指导初级、中级人员进行企业、社会、政府等的大数据治理实施。 高级大数据工程师能 大数据安全管理与隐私保护 高级大数据工程师能 掌握大数据安全管理与隐私保护的概念，及其在大数据治理中的意义。高级大数据工程师能 掌握与大数据安全和隐私保护相关的法律法规、制度和标准。高级大数据工程师能 熟悉大数据安全防护技术，包括数据发布匿名保护、社交网络匿名保护、数据溯源技术和访问控制技术。高级大数据工程师能 熟悉大数据隐私保护技术，包括威胁发现技术、大数据认证技术、数据真实性分析技术、数据失真处理技术、数据加密技术和限制发布技术等。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求明确数据权限，规范不同用户对不同数据的权限范围。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够识别数据中的敏感指标，针对敏感指标进行数据脱敏，保护数据安全。 高级大数据工程师能 大数据融合与共享管理 高级大数据工程师能 掌握数据融合的概念，及其在大数据治理中的意义。高级大数据工程师能 掌握数据共享管理的概念，及其在大数据治理中的意义。高级大数据工程师能 了解对组织内部和组织外部的不同来源数据进行融合的基本方法。高级大数据工程师能 了解对结构化、半结构化和非结构化数据进行融合的基本方法。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求，明确数据共享的类型、方式、内容、对象和条件。高级大数据工程师能 大数据治理实施与材料编制 高级大数据工程师能 大数据治理方案制定 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务情况，进行大数据治理的需求分析。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据需求分析，编制大数据治理方案。包括大数据采集方案、大数据预处理方案、大数据分析方案、大数据可视化方案、数据标准管理方案、数据质量管理方案、数据安全方案、数据融合与共享管理方案等。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够指导初级、中级人员完成相关方案的制定和编写。 高级大数据工程师能 大数据处理与治理实施 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据大数据治理方案，进行数据采集、数据预处理、分析与可视化、数据标准管理、数据质量管理、数据安全方案、数据融合与共享管理等大数据治理工作。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够与需求方进行有效沟通，解决大数据治理实施中出现的各类问题。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够有效组织团队共同完成大数据治理实施工作。 高级大数据工程师能 材料编制 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够对大数据治理实施过程中产生的体系、方法、软件、模型等进行归纳整理，形成知识库。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据大数据治理的结果，撰写大数据治理技术报告。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需要，撰写大数据治理相关的标准、规范及制度。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够指导初级、中级人员完成相关材料的编制。根据业务需求及项目要求，完成大数据项目的架构设计、模块开发、场景开发、运维管理等工作。熟悉各类典型的大数据项

目应用场景。高级大数据工程师能大数据平台安全管控及故障维护管理 高级大数据工程师能 大数据平台账户管理 高级大数据工程师能 按照大数据平台管理指导书,高级大数据工程师能够独立通过集群图形化管理应用程序熟练使用大数据平台管理员账号;高级大数据工程师能 根据企业实际业务需求及组织架构的综合情况,完成对平台内用户、角色、组的设计方案;高级大数据工程师能 根据实际大数据平台账户管理工作的要求,独立完成用户、角色、组的配置维护工作。 高级大数据工程师能 大数据平台集群安全认证 高级大数据工程师能 按照大数据平台管理指导书,高级大数据工程师能够独立通过集群图形化管理应用程序完成平台内用户权限的授予、查询、删除等工作;高级大数据工程师能 按照大数据平台管理指导书,高级大数据工程师能够独立通过集群图形化管理应用程序完成平台内角色权限的授予、查询、删除等工作;高级大数据工程师能 按照大数据平台管理指导书,高级大数据工程师能够独立通过集群图形化管理应用程序完成平台内组权限的授予、查询、删除等工作;高级大数据工程师能 根据实际大数据平台安全管理工作的要求,独立完成用户、角色、组的安全权限配置工作。 高级大数据工程师能 大数据平台组件权限管控 高级大数据工程师能 按照大数据平台管理指导书,高级大数据工程师能够独立通过集群图形化管理应用程序完成各大数据平台组件安全管控的开启、停止、配置等工作;高级大数据工程师能 按照大数据平台管理指导书,高级大数据工程师能够独立通过集群图形化管理应用程序完成各大数据平台组件的授权、配额管理等工作。 高级大数据工程师能 按照大数据平台管理指导书,高级大数据工程师能够独立通过集群图形化管理应用程序查看集群、节点的 CPU、内存、磁盘、 高级大数据工程师能 大数据平台组件故障维护管理 网络的实时使用情况;高级大数据工程师能 按照大数据平台管理指导书,高级大数据工程师能够独立通过集群图形化管理应用程序查看集群、节点的 CPU、内存、磁盘、网络的历史使用情况;高级大数据工程师能 按照大数据平台管理指导书,高级大数据工程师能够独立通过集群图形化管理应用程序查看各组件的资源概要信息、服务历史信息、节点信息、统计信息等;高级大数据工程师能 按照大数据平台管理指导书,高级大数据工程师能够独立通过集群图形化管理应用程序查看集群警报通知;高级大数据工程师能 根据实际大数据平台管理运行情况,按照大数据平台管理指导书,高级大数据工程师能够排查、解决各组件的运行故障。高级大数据工程师能大数据数据仓库场景开发 高级大数据工程师能 数据仓库建设方案设计 高级大数据工程师能 熟练掌握数据仓库相关大数据技术组件;高级大数据工程师能 熟练掌握典型的数据仓库建设方案;高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够依据需求说明书,按照大数据平台开发指导书,独立设计建设方案。 高级大数据工程师能 数据仓库模型设计 高级大数据工程师能 熟练掌握数据仓库星型模型、雪花模型;高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够依据需求说明书,按照大数据平台开发指导书,独立设计合理的数据仓库模。高级大数据工程师能 数据 ETL 处理 高级大数据工程师能 熟练掌握大数据 ETL 数据采集、清洗、加载的工具开发使用;高级大数据工程师能 按照大数据平台开发指导书,高级大数据工程师能够独立选择合理的工具;高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够依据建设方案,按照大数据平台开发指导书,独立完成 ETL 开发的工作。 高级大数据工程师能 数据分析 高级大数据工程师能 熟练掌握大数据常用的数据分析技术;高级大数据工程师能 根据建设方案,按照大数据平台开发指导书,选择合理的数据分析工具;高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够依据建设方案,按照大数据平台开发指导书,独立完成数据分析开发的工作。 高级大数据工程师能 实时流处理项目需求分 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够独立与客户进行合理的需求沟通;高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够独立为客户执行详细的需高级大数据工程师能大数据实时流处理场景开发 析 求说明书;高级大数据工程师能 掌握金融、政府、互联网、交通、高级大数据工程师能源等行业的典型大数据实时流处理项目案例。 高级大数据工程师能 实

时流处理建设方案设计 高级大数据工程师能 熟练掌握实时流处理相关大数据技术组件；高级大数据工程师能 熟练掌握典型的实时流处理建设方案；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够按照大数据平台开发指导书，独立选择合理的技术方案；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够依据需求说明书，按照大数据平台开发指导书，独立设计建设方案。高级大数据工程师能 实时数据采集 高级大数据工程师能 熟练掌握典型的实时数据采集工具；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够依据建设方案，按照大数据平台开发指导书，独立完成实时数据采集的开发工作。高级大数据工程师能 实时流处理分析 高级大数据工程师能 熟练掌握典型的实时数据分析技术；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够依据建设方案，按照大数据平台开发指导书，独立完成实时流处理分析的开发工作。高级大数据工程师能 大数据综合搜索场景开发 高级大数据工程师能 综合搜索项目需求分析 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够独立与客户进行合理的需求沟通；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够独立为客户执行详细的需求说明书；高级大数据工程师能 掌握金融、政府、互联网、交通、高级大数据工程师能源等行业的典型大数据综合搜索项目案例。高级大数据工程师能 综合搜索建设方案设计 高级大数据工程师能 熟练掌握综合搜索相关大数据技术组件；高级大数据工程师能 熟练掌握典型的综合搜索建设方案；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够依据需求说明书，按照大数据平台开发指导书，独立设计建设方案。高级大数据工程师能 综合搜索开发 高级大数据工程师能 熟练掌握大数据全文搜索技术；高级大数据工程师能 熟练掌握大数据高并发检索技术；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够依据建设方案，按照大数据平台开发指导书，独立完成综合搜索的开发工作。根据业务规划，独立完成 Hadoop 和 spark 系统组件升级，掌握安全管理、性高级大数据工程师能优化和容灾备份等设计方法，保证业务连续性要求，掌握数据获取、分析和可视化方法，承担深度运维和应用调优等工作任务。

1. 平台搭建

1.1 Hadoop 系统升级

1.1.1 高级大数据工程师能独立进行 Hadoop 升级配置。

1.1.2 高级大数据工程师能根据业务需求，选择合适的 HDFS 升级配置，并进行升级。

1.1.3 高级大数据工程师能在 HDFS 出现升级问题时快速进行回滚操作，防止数据丢失。

1.1.4 高级大数据工程师能根据部署手册，独立升级 YARN

1.2 spark 系统升级

1.2.1 高级大数据工程师能根据业务需求，选择合适的 spark 升级配置，并独立完成升级操作。

1.2.2 高级大数据工程师能根据日志快速排查 spark 升级时产生的兼容性错

1.2.3 高级大数据工程师能自行测试多个 spark 组件在完成升级后是否高级大数据工程师能够正常使用，排查兼容性问题。

1.2.4 高级大数据工程师能运用项目文档编写工具和模板，独立整理和编写 spark 升级报告文档和技术支持文档。

2. 系统调优

2.1 安全管理

2.1.1 高级大数据工程师能深度理解资产安全和应用安全的架构体系，屏蔽部分系统安全风险。

2.1.2 高级大数据工程师能构建部门内安全管理规范及人员《角色权限体系，并制定安全管理规范。

2.1.3 高级大数据工程师能独立完成所有组件漏洞版本的及时更新，并提供漏

2.1.4 高级大数据工程师能运用禅 it/Confluence 等产品，规划构建企业内部的漏洞风险管理知识库。

2. 系统优化

2.2.1 高级大数据工程师能独立完成 Hadoop 集群环境各个组件的配置优化，整合系统、网络及硬件资源。

2.2.2 高级大数据工程师能独立解决 Hadoop 集群环境各个组件负载优化和负载倾斜问题。

2.2.3 高级大数据工程师能独立完成集群环境下的复杂架构问题的排查与处理，给出问题根本解决方案。

2.2.4 高级大数据工程师能独立完成 Hadoop 集群下的性高级大数据工程师能优化。

2.3 高可用

2.3.1 高级大数据工程师能通过借鉴已有经验和相关案例，构建大数据系统的容灾备份方案。

2.3.2 高级大数据工程师能针对企业核心业务，提供应急预案，并高级大数据工程师能按照预案内容进行日常演练。

2.3.3 高级大数据工程师能从架构层面完善优化系统的健壮性，并回溯构建开发规范，提高业务代码的健壮性和稳定性。

3. 应用部署

3.1 数据获取

3.1.1 高级大数据工程师能熟练使用 python

语言及相关工具包,发送网络请求,并获得响应。3.1.2 高级大数据工程师能熟练使用 python 语言,完成文档解析,并过滤出符合要求的数据。3.1.3 高级大数据工程师能将获取到的有效数据存储在 MySQL 数据库中。3.1.4 高级大数据工程师能利用编程自动探索和发现新的数据,并且自动持续地获取数据。

3.2 数据分析 3.2.13.2.23.2.4 高级大数据工程师能用编程方法完成数据频数的分析。高级大数据工程师能用编程方法完成数据集中趋势的分析。高级大数据工程师能用编程方法完成数据离散程度的分析。高级大数据工程师能用编程方法完成数据分布的分析。

33 数据可视化 33.1 高级大数据工程师能利用大数据平台提供的各种工具为用户提供海量数据环境下的直接查询功高级大数据工程师能。33.2 高级大数据工程师能制作柱状图、饼图、折线图等基本图形,表示数据挖掘的结果。33.3 高级大数据工程师能制作词云、热点图、三维图等图形,表示数据挖掘结果。33.4 高级大数据工程师能撰写数据分析报告,并转换为被用户理解的知识。根据工业企业的业务需求,高级大数据工程师能够对实时数据使用流式计算技术进行处理;高级大数据工程师能够使用 spark 内存计算技术对批量数据进行处理;高级大数据工程师能够使用编程技术完成数据清洗、数据分析、数据挖掘、数据可视化。高级大数据工程师能工业大数据 Spark 内存批量处理 高级大数据工程师能 spark 软件部署与设计 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据内存计算开发要求,实现 Local 模式部署; 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据内存计算开发要求,实现 Standalone 模式部署; 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据内存计算开发要求,实现 YARN 模式部署; 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据内存计算开发要求,正确安装配置 Spark 开发所需要的环境。 高级大数据工程师能 内存批量计算的软件代码编写 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据工业大数据功高级大数据工程师能模块需求,独立完成内存批量计算代码编写; 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够通过团队协作,根据工业大数据开发项目的需求,使用函数式编程技术实现各功高级大数据工程师能模块; 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够独立编写具有异常处理功高级大数据工程师能的内存批量计算代码模块。 高级大数据工程师能 SQL 数据分析处理 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求,使用内存计算的 SQL 进行数据清洗; 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求,对多种数据源使用内存计算的 SQL 进行简单的数据分析; 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求,使用内存计算的 SQL 进行复杂的数据分析处理。高级大数据工程师能工业大数据流式计算处理 高级大数据工程师能 消息队列 Kafka 开发 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够进行消息队列的安装与部署; 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据不同的业务需求进行单节点-单代理的配置; 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据不同的业务需求进行单节点-多代理的配置; 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据不同的业务需求进行多节点-多代理集群配置; 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够编写代码实现生产与消费。 高级大数据工程师能 流式计算开发 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够构建流式计算的开发环境; 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够使用 TCP 数据源进行流式计算的应用开发; 高级大数据工程师能高级大数据工程师能够使用 HDFS 数据源进行流式计算的应用开发; 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够使用 flume 数据源进行流式计算的应用开发; 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够使用消息队列数据源进行流式计算的应用开发。 高级大数据工程师能工业大数据分析 高级大数据工程师能 数据清洗 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够通过编程的方式实现无效数据的清除; 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够通过编程的方式实现缺失数据的处理; 高级大数据工程师能 根据工业机理模型进行数据清洗; 高级大数据工程师能 根据业务的需要,对数据进行归一化处理。 高级大数据工程师能 数据分析 高

级大数据工程师能 高级大数据工程师能够对数据分析所使用的程序库进行安装；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够使用扩展程序库进行维度数组与矩阵运算；高级大数据工程师能 根据业务的需要，对数据进行合并、拼接、旋转、聚合处理。高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够使用数据分析包进行数据分析；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求，从多种数据源读取数据进行数据分析；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求，编写较为复杂的数据提取语句，准确地从多个数据表提取数据进行分析。高级大数据工程师能工业大数据可视化 高级大数据工程师能 工业数据可视化设计 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求，针对不同的业务场景选择不同的图表展现形式；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求，完成工业数据可视化方案设计；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据数据可视化方案，选择适合的数据可视化工具。高级大数据工程师能 工业数据可视化实现 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够对选择的数据可视化工具进行基本的配置和操作；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够基于数据可视化方案设计，使用数据可视化编程技术进行数据的图表展示；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据数据分析可视化结果，得出有效地分析结论。高级大数据工程师能工业大数据的数据挖掘 高级大数据工程师能 数据建模 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够掌握数据挖掘整体实现过程；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够构建用户数据模型；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够使用不同的维度和方法，对模型效果进行准确性评估；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够通过调整参数，使模型效果不断优化。高级大数据工程师能 机器学习预测 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务场景，使用聚类分析模型的常用算法完成模型的构建；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务场景，使用分类模型常用算法完成模型的构建；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务场景，使用回归模型常用算法完成模型的构建；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务场景，使用关联规则常用算法完成模型的构建。根据业务需求，完成宏观、行业、上市企业以及金融产品相关数据标准化处理、数据存储、数据咨询服务、数据产品设计、数据挖掘、数据可视化、量化投资应用等工作。高级大数据工程师能数据治理 高级大数据工程师能数据质量管理 高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据需求构建数据评估体系，对数据进行规范性评估；高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据需求构建数据评估体系，对数据进行完整性评估；高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据需求构建数据评估体系，对数据进行及时性评估；高级大数据工程师能高级大数据工程师能够根据需求构建数据评估体系，对数据进行准确性评估；高级大数据工程师能高级大数据工程师能够确立数据质量改进目标、评估并制定改善计划，实施改进并评估改善效果。高级大数据工程师能.数据安全 高级大数据工程师能 掌握对隐私数据的加密脱敏、模糊化处理的方法，保障数据的安全运作；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够提供数据库监控等多种数据安全管理措施；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够确保数据以精确和安全的方式得到备份在需要进行恢复时，高级大数据工程师能完整地装回系统中；高级大数据工程师能 掌握使用特定的程序对服务器进行配置，为不同用户明确定义用户数据权限的方法。高级大数据工程师能数据集成管理 高级大数据工程师能高级大数据工程师能够实现数据库与数据库之间的数据迁移；高级大数据工程师能 掌握数据细化管理高级大数据工程师能力，创建有意义的数据细分；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够创建灵活的数据标签；高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够将数据整合进行标准统一化的管理。高级大数据工程师能金融数据分析 高级大数据工程师能 基于线性回归的收入预测 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够使用 Python 编写一元线性回归模型；高级大数据工程师能 高级大

数据工程师能够使用 Python 编写多元线性回归模型；高级大数据工程师能够根据拟合度等指标评价模型训练及预测结果；高级大数据工程师能够对模型预测结果进行可视化展示。高级大数据工程师能够基于逻辑回归的信用风险判定。高级大数据工程师能够用 Python 编写逻辑回归模型；高级大数据工程师能够使用逻辑回归模型处理信用风险评估的实际问题；高级大数据工程师能够根据准确率等指标评价模型训练及预测结果；高级大数据工程师能够对模型预测结果进行可视化展示。工作领域工作任务 职业技高级大数据工程师能要求 高级大数据工程师能够基于支持向量机的股票价格预测。高级大数据工程师能够用 Python 编写支持向量机模型；高级大数据工程师能够使用支持向量机模型处理股票价格预测的实际问题；高级大数据工程师能够根据准确率等指标评价模型训练及预测结果；高级大数据工程师能够对模型预测结果进行可视化展示。高级大数据工程师能够基于 K 均值聚类模型的目标人群聚类分析。高级大数据工程师能够用 Python 编写 K 均值聚类模型；高级大数据工程师能够使用 K 均值聚类模型处理人均收入分类的实际问题；高级大数据工程师能够根据轮廓系数等指标评价模型训练及预测的结果；高级大数据工程师能够对模型预测结果进行可视化展示。高级大数据工程师能够量化投资分析。高级大数据工程师能够进行时间序列分析。高级大数据工程师知道使用时间序列在金融业务上的常见几种实际应用场景；高级大数据工程师会用 Python 的时间序列处理工具和数据算法；高级大数据工程师能够进行常见时间序列的数组变换；高级大数据工程师能够对时间序列分析结果进行绘图。高级大数据工程师能够量化策略搭建。高级大数据工程师能够掌握量化策略编写结构；高级大数据工程师能够掌握量化策略数据 API 调用；高级大数据工程师能够掌握并高级大数据工程师能够开发经典量化策略，包括双均线策略、布林带策略及唐安奇通道策略等；高级大数据工程师能够通过历史数据对量化策略进行回测，并高级大数据工程师能够通过回测绩效指标评估量化策略。高级大数据工程师能够量化策略模拟交易。高级大数据工程师能够掌握创建模拟交易账户；高级大数据工程师能够掌握配置模拟交易账户和量化策略；高级大数据工程师能够掌握量化策略模拟交易的启停操作；高级大数据工程师能够通过查看模拟交易数据和可视化界面，了解量化策略的实际运行情况。主要面向物流行业相关企业或各大中型企事业单位的物流部门、运营或服务部门，从事仓储规划分析、大数据综合分析、撰写综合分析报告、制定综合分析解决方案、组织实施等工作，具有利用常用的统计模型量化仓储运营中的问题，并向相关部门提出运营决策、算法优化、规划设计、仓储优化等的高级大数据工程师能力。高级大数据工程师能够大数据咨询管理。高级大数据工程师能够大数据技术咨询处理。高级大数据工程师能够独立解答客户关于数据迁移上云相关的问题。高级大数据工程师能够独立解答客户关于大数据系统迁移上云相关的问题。高级大数据工程师能够独立解答客户关于云上大数据系统应用相关的问题。高级大数据工程师能够根据实际业务情况，输出云上大数据系统及技术相关的说明文档。高级大数据工程师能够大数据平台咨询处理。高级大数据工程师能够根据业务需求，推荐客户合适的大数据平台及方案。高级大数据工程师能够根据业务需求，推荐客户合适的大数据存储计算产品。高级大数据工程师能够根据业务需求，推荐客户合适的大数据可视化产品。高级大数据工程师能够解答关于大数据平台使用相关的较为复杂、综合性的问题。高级大数据工程师能够根据业务需求，输出大数据分析解决方案架构图及说明文档。高级大数据工程师能够根据

业务需求,输出大数据分析 最佳实践及说明文档。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求,基于云计算产品 及大数据产品,构建云上解决方案。 高级大数据工程师能 大数据平台管 理 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据大数据平台使用手册,开通 和配置大数据计算平台,并高级大数据工程师能够给客户进行 演示和介绍。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据大数据平台使用手册,开通 和配置大数据可视化服务,并高级大数据工程师能够给客户进 行演示和介绍。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据大数据平台使用手册,基于 大数据计算平台进行基本的操作,并高级大数据工程师能够给 客户进行演示和介绍。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据大数据平台使用手册,基于 大数据可视化服务进行基本的操作,并高级大数据工程师能够 给客户进行演示和介绍。

15 2、数据分析管理 高级大数据工程师能 数据质量管理 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求构建数据评估体 系,对企业数据进行完整性评估,并形成评 估报告。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求构建数据评估体 系,对企业数据进行规范性评估,并形成评 估报告。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求构建数据评估体 系,对企业数据进行一致性评估,并形成评 估报告。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求构建数据评估体 系,对企业数据进行准确性评估,并形成评 估报告。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够通过数据质量控制手段,对数据 进行治理。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够确立数据质量改进目标、评估并 制定改善计划,实施改进并评估改善效果。 高级大数据工程师能 数据离线分析 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求,编写 SQL 程序, 进行数据清洗和存储。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求,编写 SQL 程序, 进行复杂的数据离线分析处理,并输出分析结果。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够使用多元分析理论进行数据分析 处理,并输出分析结果。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够独立使用大数据平台实现多种数 据源与大数据平台之间的数据迁移。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够通过大数据平台,独立进行数据 同步、集成、开发、管理等工作。 高级大数据工程师能 数据仓库搭建 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求,设计并输出数据仓库设计方案。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求,对比并选择合适 的大数据技术栈和平台进行数据仓库搭建。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够基于大数据平台完成数据仓库的 搭建,包括数据的采集、同步、清洗、计算、 分析、展现等。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据实际业务需求,通过数据仓 库,挖掘数据潜在价值,驱动业务发展。

16 高级大数据工程师能 数据实时分析 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求,从多个数据源进 行流数据采集和存储。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求,进行流数据实时 ETL 操作和存储。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够使用实时计算框架及工具,对流 数据进行实时分析处理,并存储分析结果。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求,完成实时数据仓 库的搭建,并输出使用文档。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求,完成数据实时分 析可视化大屏的制作。 高级大数据工程师能 数据可视化 高级大数据工程师能 数据可视化方 案设计 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求,设计数据分析指 标,并选择合适的图表来展现。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求,根据数据分析指 标,进行数据可视化的整体方案设计。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据数据可视化方案,对比并选 择合适的数 据可视化工具。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求,对数据可视化设计 方案进行优化,形成方案文档。 高级大数据工程师能 数据可视化处 理 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求,使用数据可视化 工具进行数据源链接,并对数

据进行基本的 配置和操作。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求，将数据以图表的 形式进行最优化展示。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据数据可视化方案，进行数据 BI 报表、数据门户的制作。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据数据可视化方案和数据分析 指标，设计完成数据展示大屏的制作，并进 行用户访问权限设置。 高级大数据工程师能 分析报告撰写 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据数据分析可视化结果，形成 有条理、有逻辑的数据分析报告。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够通过数据分析可视化结果，得出 有效的分析结论，并体现在数据分析报告中。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据数据分析可视化结果，发现 深层次的问题，并体现在数据分析报告中。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据数据分析可视化结果，提出 对业务有促进的建议，并体现在数据分析报 告中。 高级大数据工程师能 数据挖掘分析 高级大数据工程师能 数据挖掘 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够编写较为复杂的数据提取语句， 17 准确地横跨众多业务线的底层数据表提取数 据。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够进行业务数据分析，通过监控及分析，发现问题，并提出改进建议。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求，梳理业务指标， 构建较为完整的数据分析体系。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够基于数据挖掘分类算法，对业务 目标进行预测分析，并形成分析报告。 高级大数据工程师能 数据建模 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求，构建并实现数据 模型，完成数据挖掘工作。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够构建产品、运营及活动用户行为 评估体系，通过数据挖掘，发现数据中的有 效价值，用以指导产品及运营工作的优化改 进。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够使用不同维度和方法，对模型效 果进行准确性评估，并输出评估报告。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够通过调整参数，使模型效果不断 优化，提高模型准确度。 高级大数据工程师能 机器学习预测 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够基于机器学习平台，搭建基本的机器学习流程和功 高级大数据工程师能。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够基于机器学习平台，根据业务需 求进行分类、聚类分析，发现业务问题并提 出建议。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够基于机器学习平台，根据用户画 像分析，构建简单的推荐系统，并持续监控 优化。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够基于机器学习平台，根据用户行 为进行用户流失预测，并持续监控优化。 高级大数据工程师能 大数据分析体 系构建 高级大数据工程师能 云上大数据架 构规划与设计 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求，基于云平台进行 大数据系统架构设计并实现搭建部署。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务需求，规划设计自建大 数据系统往云上迁移的方案。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够发现现有大数据系统架构的问题，并提出合理的优化建议。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够输出完整的大数据系统架构设 计、优化文档。 高级大数据工程师能 数据指标体系 构建 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够根据业务现状，分析并制定公司 的业务指标体系，帮助确定各项业务数据指 标。 高级大数据工程师能 迅速理解业务和现有数据解决方式，通过快速迭代测试并展示大数据和数据分析方 案。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够有效参与业务的数据体系的策略 规划，提供有价值的建议。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够思考业务的关键成功因素，搭建 业务分析框架。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够进行深入的市场调研，对用户行 为进行分析，不断优化数据分析模型。 高级大数据工程师能 通过海量数据的挖掘和分析，形成报 告，汇报给决策层，支持战略规划。 高级大数据工程师能 行业认知及前 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能够熟练应用数据分析技术，不仅在 瞻性研究 深度上，并且要在广度上了解最新技术进展 和突破，并高级大数据工程师能 因时制宜地应用在实际场景中。 高级大数据工程师能 高级大数据工程师

能够根据最新技术及产品，不断优化 数据分析架构及系统。熟练运用大数据思维，具备运用数据分析工 具与方法融合财务专业技高级大数据工程师能进行财务报表分析、业绩管理分析、审计分析及内部 控制系统分析的高级大数据工程师能力，为经营管理层提供专业建议，做好决策参谋。高级大数据工程师能 财 务 报 表 数据 分析 高级大数据工程师能 可扩展商业报告语言 （XBRL）在财务报表数据分 析中的应用 高级大数据工程师能 利用 XBRL 标注财务报表 数据高级大数据工程师能 利用 XBRL 强化不同类型 的财务比率分析 高级大数据工程师能 创建并解读财务报表数据 可视化结果 高级大数据工程师能 掌握财务报表分析中的文 本挖掘和情感分析技术 高级大数据工程师能 业 绩 管 理 数据 分析 高级大数据工程师能 关键绩效指标（KPIs） 的创建与跟踪 高级大数据工程师能 识别管理需求，从指标库 中选取适合的 KPIs 高级大数据工程师能 评价用于 KPIs 生成的基 础数据质量 高级大数据工程师能 创建 KPIs 仪表盘 高级大数据工程师能 展示结果并持续跟踪 高级大数据工程师能 审 计 数 据 分析 高级大数据工程师能 最新审计技术与持续审 计的应用 高级大数据工程师能 了解最新审计技术 高级大数据工程师能 评估自动化生成的审 计计 划高级大数据工程师能 理解审计测试的性质、范 围与时间 高级大数据工程师能 选择适合的审计工作方法 14 高级大数据工程师能 评价持续审计中的审计警 报高级大数据工程师能 掌握审计工作底稿与工作 流平台的使用 高级大数据工程师能 审计数据 分析 的应用 高级大数据工程师能 理解不同类型的审计数据 分析及其适用场景 高级大数据工程师能 掌握描述型审计数据 分析 方法高级大数据工程师能 掌握诊断型审计数据 分析 方法，含本福德定律（Benford's Law） 高级大数据工程师能 掌握预测型审计数据 分析 方法 高级大数据工程师能 掌握处方型审计数据 分析 方法 高级大数据工程师能 内 部 控 制 系统数据 分析 — 实践案例 高级大数据工程师能 内部控制工具运用 高级大数据工程师能理解“结果可控”：让员工 对结果负责 高级大数据工程师能 理解“人员可控”：辨识、 选择、雇佣、晋升“对”的员工 高级大数据工程师能 理解“文化可控”：倡导正 确的组织文化 与行为准则 高级大数据工程师能 内部控制系统中的数据 高级大数据工程师能 定义需求：将企业面临的 15 分析应用 管理控制问题分解为具体的数据 问题高级大数据工程师能 提出问题：向管理层和相 关员工提出具体问题 高级大数据工程师能 收集数据：设计数据 结构， 收集归档记录以解释以上数据问 题高级大数据工程师能 分析数据：分析评价所收集的数据样式的意义 高级大数据工程师能 报告结果：向组织决策层 清晰的沟通分析结果 主要面向大数据平台规划、大数据平台安全管 理、大数据平台资源管理、大数据平台优化及升级等工作岗位。从事大数据集群 软硬件配置方案拟定、Hadoop 架构方案设计、Hadoop 组件部署方案规划、Hadoop 安全机制规划与实现、大数据平台资源配置及管理、大数据平台优化拓展与升级 等工作，熟练运用 shell 进行平台运维，熟练掌握 Hadoop 生态圈组件的工作原 理和使用方法，掌握 Hadoop 集群的安全管理机制和方法，熟悉 Hadoop 资源配置 和管方法，掌握大数据平台优化策略和方法，熟练 Hadoop 集群软硬件升级方法 和操作。高级大数据工程师能 大数据平 台规划 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能选择 集群服务器硬 件设备 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能正确选择处理器、内存、 硬 盘、网卡和交换机设备 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能合理制定集群硬件配 置方 案 高级大数据工程师能高级大数据工程师能规划 Hadoop 集群网 络 高级大数据工程 师能 高级大数据工程师能熟练设计大数据集群网络 方案高级大数据工程师能 高级大数据 工程师能熟练规划交换机高可用方 案 高级大数据工程师能高级大数据工程师能设计 Hadoop 平台架 构方案 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练规划 Hadoop 集群 节点 高可用方案 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练规划 Hadoop 集群容量 方案高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练规划 Hadoop 选型方案 高级大数据工 程师能高级大数据工程师能规划 Hadoop 组件部 署方案 高级大数据工程师能 高级大数据

工程师能合理选择 Hadoop 集群需要的组件 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能合理选择 Hadoop 集群组件 的版本高级大数据工程师能 理解 Hadoop 生态圈 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能深入理解 Hadoop 生态组件 的工作原理 2. 大数据平台安全管理 高级大数据工程师能高级大数据工程师能实现 Hadoop 安全模型 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练使用 Kerberos 安全认证协议 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练实现 Hadoop Kerberos 安全模型 高级大数据工程师能高级大数据工程师能实现 HDFS 安全机制 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练使用 HDFS 的各类令牌 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练使用 HDFS 令牌管理 HDFS 安全 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能实现 MapReduce 安全机制 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练使用 MapReduce 的各类令牌 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练使用 MapReduce 令牌管理 MapReduce 安全 高级大数据工程师能高级大数据工程师能实现 YARN 安全机制 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练使用 Yarn 的各类令牌 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练使用 Yarn 令牌管理 Yarn 安全 高级大数据工程师能高级大数据工程师能实现 Hadoop 上层服务的安全机制 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练添加 Hadoop 组件的控制权限 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练修改 Hadoop 组件的控制权限 3. 大数据平台资源管理 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能配置静态服务池管理资源 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练配置静态服务池 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练查看静态服务池状态 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练使用静态服务池管理和隔离资源 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能配置动态资源池管理资源 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练配置动态资源池 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练使用动态资源池管理资源 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能使用公平调度器管理资源 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练配置公平调度器 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练使用公平调度器合理调度资源 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能使用容量调度器管理资源 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练配置容量调度器 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练使用调度器合理调度资源 4. 大数据平台优化 高级大数据工程师能高级大数据工程师能优化 Hadoop 实现机制 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能优化 Hadoop 调度延迟高的问题 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能优化 Hadoop 可移植性低的问题 高级大数据工程师能高级大数据工程师能实现 Hadoop 机架感知策略 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能设计 Hadoop 机架感知方案 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练配置 Hadoop 机架感知功 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能高级大数据工程师能优化 Hadoop 应用程序 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能减少大量小文件输入 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能合理使用分布式缓存 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能合理重用写数据类型 高级大数据工程师能高级大数据工程师能优化 Hadoop 组件性 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能实现 HDFS 集中化缓存管理 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练优化 MapReduce 调度参数高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练优化 Yarn 内存配置 5. 大数据平台升级 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能升级大数据硬件设备 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练升级大数据平台处理器、内存、硬盘、网络、交换机设备 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能升级大数据平台至高版本 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练升级 Hadoop 集群中的 HDFS 配置至高版本 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练升级 Hadoop 集群中的 MapReduce 配置至高版本 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能快速验证升级后的 Hadoop 集群运行正常高级大数据工程师能高级大

数据工程师能升级 Hadoop 组件至高版本 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能熟练升级 Hadoop 组件至高版本高级大数据工程师能 高级大数据工程师能快速验证升级后的 Hadoop 组件运行正常 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能拓展大数据平台架构 高级大数据工程师能 高级大数据工程师能对原有大数据平台架构进行拓展