

福建省信息通信行业协会

闽信通行协转〔2023〕23号

转发通企〔2023〕92号 关于举办2023年度电信与互联网行业“大数据分析与应用”系列课程培训的通知

各会员单位：

技能人才是支撑中国制造、中国创造的重要力量。加强高级工以上的高技能人才队伍建设，对巩固和发展工人阶级先进性，增强国家核心竞争力和科技创新能力，缓解就业结构性矛盾，推动高质量发展具有重要意义。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，加强新时代高技能人才队伍建设，根据《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》相关要求，不断提升电信和互联网行业企业大数据分析、挖掘与应用等方面的技能水平与问题解决能力，中国通信企业协会将开展“大数据分析与应用”系列课程培训。相关培训详情见通知附件原文。

联系人：

课程一：朱老师，13693155523 陈老师，18601109311

课程二：牛老师，15535625241 张老师，18810696426

省信息通信行业协会联系方式：

张兴丽 0591-83175173

福建省信息通信行业协会

附件：通企〔2023〕92号 关于举办2023年度电信与互联网行业“大数据分析与应用”系列课程培训的通知

福建省信息通信行业协会

2023年7月28日



中国通信企业协会文件

通企〔2023〕92号

关于举办 2023 年度电信与互联网行业 “大数据分析与应用”系列课程培训的通知

中国电信集团有限公司，中国移动通信集团有限公司，中国联合网络通信集团有限公司，中国铁塔股份有限公司，中国广播电视网络有限公司，各省、自治区、直辖市（信息）通信行业协会，各分支机构，各会员企业及大数据相关企业：

技能人才是支撑中国制造、中国创造的重要力量。加强高级工以上的高技能人才队伍建设，对巩固和发展工人阶级先进性，增强国家核心竞争力和科技创新能力，缓解就业结构性矛盾，推动高质量发展具有重要意义。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，加强新时代高技能人才队伍建设，根据《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》相关要求，不断提升电信和互联网行

业企业大数据分析、挖掘与开发等方面的技能水平与问题解决能力，中国通信企业协会将开展“大数据分析与应用”系列课程培训。现将有关培训事宜通知如下：

一、培训内容

（一）课程一：大数据分析师

培训分为初、中、高三个层次。初级以大数据基础知识为主，包括：大数据分析概述、大数据分析流程、热门算法简介、常用分析工具等。中级以大数据主流分析工具为主，包括：EXCEL 数据分析与可视化、Power BI 数据可视化工具、Python 数据分析与可视化、数据建模方法与大数据分析案例等。高级以大数据分析工具和案例为主，包括：Python 数据分析与可视化、数据建模方法与大数据分析案例、数据标签与用户画像的设计及应用、经营分析实操训练等。详细课程内容见“附件 1”。

（二）课程二：人工智能训练师/大数据开发工程师

培训分为初级、中级、高级三个层次。初级以数据分析主流工具为主，包括：Excel 高级应用、SQL 高级应用、Python 编程与分析、数据分析与挖掘、商业智能工具应用、项目案例分析与业务报告撰写等。中级以大数据工程技术为主，包括：Hadoop 框架、Hive 分层设计、Spark 计算引擎应用、大数据组件项目实战案例等。高级课程包括：机器学习、深度学习、文本及图像案例实战（暂不开班）。详细课程内容见“附件 2”。

二、培训对象及要求

（一）从事项目评估、项目审核、项目决策、政策执行分析以及工作中进行数据分析的管理人员；

（二）从事数据运营、数据分析、数据算法、用户行为分析、商业分析、数据产品的项目经理和从业人员；

（三）数据分析师、数据开发工程师、数据挖掘工程师、数据仓库工程师、人工智能训练师等方面人员；

（四）对大数据分析、大数据开发、大数据应用、云计算、人工智能等相关内容感兴趣的人员。

参加上述两个课程初级培训学员需从事相关岗位工作 1 年以上；参加中级培训学员需从事相关岗位工作 3 年以上。已取得“大数据分析师”初级证书的学员可直接报名参加上述两个课程中级培训；已经取得“大数据分析师”中级证书的学员可直接报名参加“大数据分析师”课程高级培训。

三、培训时间、方式与费用

（一）课程一：大数据分析师

等级	培训时间	培训方式	课时	培训费用
初级	2023 年 5 月-8 月	线上录播+实操	64	3,800.00
中级	2023 年 5 月-10 月	线上录播+实操	85	4,800.00
高级	2023 年 5 月-11 月	线上录播+实操	36	6,800.00
		线上直播+实操（提供回放）	32	
说明：自 5 月 1 日起，学员在有效周期内随报随学，学完后可自行提交考试申请。				

该课程按规定修完全部学时并考试合格后，遵照《大数据分析与应用开发职业技能等级标准》（T/CAICI 41-2022）中各等级

评价要求，可获得中国通信企业协会颁发的“大数据分析师”对应等级证书，并纳入“信息通信应用人才数据库”。

（二）课程二：人工智能训练师/大数据开发工程师

级别	培训时间	培训方式	课时	培训费用
初级	2023 年 5 月-8 月 每月一到二期	线上直播+实操+竞赛模式演练 (提供回放)	32	3,800.00
中级	2023 年 5 月-10 月 每月一到二期	线上直播+实操+竞赛模式演练 (提供回放)	32	4,800.00
说明：自 5 月 1 日起，初、中级培训班每月一到二期，每期 4 天，培训开班时间将根据报名人数单独通知，人数不满足开班条件时，将合并开班。				

该课程按规定修完全部学时并考试合格后，遵照《大数据分析与应用开发职业技能等级标准》（T/CAICI 41-2022）中各等级评价要求，可获得中国通信企业协会颁发的“大数据开发工程师”证书和工业和信息化部教育与考试中心“人工智能训练师”对应等级证书，并纳入“信息通信应用人才数据库”。已经获得上述证书再次参训的学员不再发放相应级别证书。

四、报名方法及其他要求

（一）报名方法

请各参训学员根据需求分别扫描下方二维码，认真填写报名信息及开票信息，选择培训时间，并按时交纳培训费用。如涉及企业统一支付的，请务必提前与协会联系人联系。

收款单位：中国通信企业协会

银行账号：0200 0033 0900 5403 113

开户银行：中国工商银行北京长安支行

报名二维码：



课程一：大数据分析师



课程二：人工智能训练师

（二）其他要求

1. 请中国电信、移动、联通、铁塔、广电等基础电信运营企业集团公司人力部门将该文件转发所属分、子公司，鼓励相关岗位人员通过培训取得对应等级的技术证书，不断提升大数据分析与开发技能。

2. 请各省、自治区、直辖市（信息）通信行业协会，中国通信企业协会各分支机构将该文件转发相关会员单位，推进会员单位相关岗位人员提升大数据分析与开发技能。

培训报名与学习过程中如有任何问题或建议，请与协会联系人联系。

附件：1. 大数据分析师培训内容

2. 人工智能训练师培训内容



（联系人及联系方式：

课程一：朱老师，13693155523 陈老师，18601109311

课程二：牛老师，15535625241 张老师，18810696426）

附件 1

大数据分析师培训内容

章节	课程模块	内容	课时
初级课程（64 课时）			
1	学员须知	学员须知	0.1
2	大数据分析概述	课程概述 大数据分析概述 大数据分析案例 大数据统计基础	4
3	大数据分析流程	数据产生 数据收集 数据处理 数据处理案例 数据分析 数据分析案例	3
4	热门算法解析	算法基本原理 算法基本原理案例 分类算法及案例 聚类算法案例 关联规则 其他算法简介 算法综合案例	9
5	常用分析工具	Excel 数据分析技术 MySQL 数据库基础 Power BI 数据分析 常用工具案例	22
6	数据可视化应用	Excel 数据可视化 Power BI 数据可视化 Tableau 数据可视化 其他数据可视化工具 数据可视化案例	16
7	数据分析报告撰写	报告撰写 报告撰写案例	1
8	大数据开发技术	大数据简介 Hadoop 核心技术：HDFS Hadoop 核心技术：MapReduce Pig 简介 HBase 简介 Hive 简介 Hadoop 的优化与发展 YARN 简介 Spark 简介	7.9
9	备考指南	考试指南	1

章节	课程模块	内容	课时
中级课程（录播课 85 课时）			
1	学员须知	学员须知	0.1
2	数据分析与大数据发展趋势	数据分析与大数据发展趋势	1
3	大数据分析的常用方法	大数据统计基础 十二种数据分析方法介绍	3
4	大数据分析的操作流程	大数据分析的操作流程 大数据分析实操案例	1
5	大数据分析及可视化常用工具详解	EXCEL 数据分析与可视化 Power BI 数据可视化工具	3
6	大数据分析可视化工具及实操	数据可视化、数据可视化案例	2
7	Python 数据分析与可视化编程	Python 基本知识 Python 基础与进阶 Numpy 计算基础 Matplotlib 绘图工具 Pandas 数据治理 Python 爬虫	16
8	数据建模方法与大数据分析案例详解	了解数据建模 分类模型（基本概念、典型的分类问题、逻辑回归、贝叶斯、决策树、支持向量机、分类案例） 聚类模型（基本概念和评估方法、K-Means 聚类算法、DBSCAN 聚类算法、聚类案例） 回归模型（基本概念、典型的回归问题、回归案例） 关联规则（基本概念和评估方法、Apriori 算法、FP-Growth 算法、关联案例）	42
9	数据标签与用户画像的设计及应用	用户画像基础 数据指标体系 标签数据开发 用户画像应用	3
10	经营分析实操训练	认识经营分析 经营管理中常用的业绩评估及考核方法 分析数据，形成初步结论 经营分析报告的撰写与呈现	5
11	大数据相关法律介绍	大数据相关法律介绍	1
12	大数据开发技术	大数据简介 Hadoop 核心技术：HDFS Hadoop 核心技术：MapReduce Pig 简介 HBase 简介 Hive 简介 Hadoop 的优化与发展 YARN 简介 Spark 简介	7.8
13	备考指南	考试指南	0.1

章节	课程模块	内容	课时
高级课程（录播课 36 课时+直播课 32 课时）			
1	Python 数据分析与可视化编程	Python 进阶 Numpy 计算进阶 Matplotlib 绘图工具进阶 Python 爬虫进阶 Python 综合应用 Python 数据预处理	12
2	数据建模方法与大数据分析案例详解	了解数据建模 分类模型（典型的分类问题、神经网络） 聚类模型（AGNES 聚类算法、EM 聚类算法） 回归模型（典型的回归问题） 深度学习（基本概念、基本模型、深度学习案例）	24
直播 第一天	精准营销项目的策划与实施	怎样的营销才算得上是精准营销 精准营销的七个基本步骤 撬动精准运营成效显著提升的四项数据思维	2
	综合实例分享与讨论	大数据在电信行业的应用实例分享与讨论	6
直播 第二天	综合实例分享与讨论	大数据在电信行业的应用实例分享与讨论 大数据在互联网行业的应用实例分享与讨论	8
直播 第三天		大数据在金融行业的应用实例分享与讨论	8
直播 第四天	大数据分析师综合实践	大数据环境、数据采集、处理、分析全流程实战练习	3
	知识点串讲	大数据分析技术知识点串讲	1
	考试	线上考试	4

附件 2

人工智能训练师培训内容

时间	课程模块	内容	课时
初级课程（32 课时）			
第一天	Excel 高级应用	数据分列 数据筛选 统计分析函数 文本处理函数 数值运算函数 逻辑判断函数 日期计算函数 匹配查找函数 实现数据透视表	4
	SQL 高级应用	创建和管理数据库 创建和管理表 操作表中数据 单表查询/多表查询 创建和管理视图 创建和使用触发器 基于场景下的 SQL 语句查询	4
第二天	Python 编程基础	标识符与变量 数据类型及运算 分支结构控制语句 选择结构嵌套语句 函数定义及调用 文件读取与保存	4
	Python 数据分析	Numpy 库 Pandas 库 Scipy 库 Matplotlib 库 案例：某网站 App 注册用户分析	4
第三天	数据统计	描述性统计分析 抽样分布 参数估计 非参数估计 假设检验 方差分析	4
	数据挖掘	数据读取 数据清洗 数据转换 分类回归算法应用 关联分析算法应用 案例：消费者信任因素项目案例分析	4
第四天	数据可视化	可视化分析方法 前端数据可视化 商业智能工具可视化 Python 数据可视化	4

时间	课程模块	内容	课时
	大数据分析师技能竞赛样题串讲	综合案例讲解 业务分析方法应用 业务分析报告撰写 提供4小时*4次模拟练习	4
中级课程（32课时）			
第一天	Hadoop 技术框架	大数据概论 Linux 操作系统常见命令 Hadoop 分布式集群部署 HDFS Shell 操作 心跳机制与垃圾回收	4
		Map 端程序编写 Reduce 端程序编写 Driver 端程序编写 MapReduce 序列化和排序 案例：互联网日志数据分析	4
第二天	Hive 数据仓库	本地模式部署 常见属性配置 数据库操作 数据表操作 数据操作与查询	4
		内置函数 自定义函数 数仓分层设计与实现 案例：疾控防疫统计分析	4
第三天	Spark 计算引擎	Spark 本地安装部署 Spark Shell 操作 Spark 程序开发 RDD 创建 RDD 操作	4
		数据源读取 Spark SQL 数据分析处理 Spark Streaming 整合 Kafka Structured Streaming 整合 Kafka Spark 机器学习库(MLlib)应用	4
第四天	大数据分析师技能竞赛样题讲解	案例：某行业用户行为分析 案例：物联网实时数据分析项目案例 提供4小时*4次模拟练习	8
高级课程（32课时）			
第一天	机器学习	线性回归算法原理 逻辑回归算法原理 决策树建模方法 随机森林算法 SVM 与贝叶斯算法 模型评估方法分析 数据处理方法与流程	8

时间	课程模块	内容	课时
第二天	深度学习	神经网络算法原理 神经网络工作流程 深度学习框架 CNN 与 RNN 模型	8
第三天	自然语言处理	文本分类 情感分析 意图识别 案例讲解	4
	图像处理	图像处理 图像识别 图像生成 案例讲解	4
第四天	智能运维	任务调度 智能监控 故障分析与处理	4
	大数据分析师样题讲解	案例：垃圾短信识别分类 案例：目标物体检测 提供 4 小时*4 次模拟练习	4