

中国通信企业协会文件

通企〔2022〕30号

关于深入开展“工业和信息化职业技能提升行动” 培养数字技术人才的通知

各会员单位：

技能是强国之基、立业之本，技能人才是支撑中国制造、中国创造的重要力量。为贯彻落实《“技能中国行动”实施方案》（人社部发〔2021〕48号）和《“十四五”职业技能培训规划》（人社部发〔2021〕102号）文件精神，工业和信息化部设立了工业和信息化职业技能提升行动办公室，并由工业和信息化职业技能提升行动工作委员会负责规划、管理和实施，中国通信企业协会是“工业和信息化职业技能提升行动工作委员会”会员单位。为加快培养高素质数字化技术人才，支持战略性新兴产业发展，中国通信企业协会决定在2021年工作基础上在全行业深入开展

“工业和信息化职业技能提升行动”数字技术人才培训工作。现将2022年上半年培训计划及相关事宜通知如下：

一、培训对象

信息通信行业相关企事业单位技术人员及希望提升数字技术技能的管理人员。

二、培训项目、时间及费用

项目名称	培训时间（2022 年）					学时	培训费用 元/人
	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月		
1. 数据分析师（中级）	17-19		14-16		9-11	24 学时 3 天	3000
2. 数据分析师（高级）		10-12		12-14			3500
3. 人工智能工程师		17-19	28-30		23-25		3000
4. 人工智能高级工程师		24-26		26-28			3500
5. 物联网工程师	17-19		14-16		9-11		3000
6. 物联网高级工程师		10-12		12-14			3500
7. 区块链开发工程师			21-23		16-18		3000
8. 区块链开发高级工程师		17-19		19-21			3500
9. 信息安全工程师	23-25		20-22		15-17		3000
10. 信息安全高级工程师		16-18		18-20			3500
11. 云计算工程师	24-26		21-23		16-18		3000
12. 云计算高级工程师		17-19		19-21			3500
13. 5G 通信工程师	24-26		21-23		23-25		3000
14. 5G 通信高级工程师		24-26		26-28			3500
15. 大数据工程师			28-30		23-25		3000
16. 大数据高级工程师		24-26		26-28			3500
17. 工业互联网工程师			28-30		23-25		3000
18. 工业互联网高级工程师		24-26		26-28			3500

项目名称	培训时间（2022 年）					学时	培训费用 元/人
	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月		
19. 制造业企业数字化转型（数字化工程师）				9-11		24 学时 3 天	3500
20. 精益智能制造实训	√	√					3500
21. 生产精细化管理	√						3500
22. 渗透测试技术			√				3500
23. 软件测评工程师			√				3500
24. 电源系统工程师	√	√	√	√	√		
25. 人工智能技术应用工程师	√		√		√		3000
26. 人工智能技术应用高级工程师		√		√			3500
27. 数据容灾与备份技术				√			4200
28. 工业机器人应用编程（初级）（面授）	√	√	√	√	√	40 学时 5 天	3000
29. 工业机器人应用编程（中级）（面授）	√	√	√	√	√		4000
30. 5G 网络优化（面授）	21-25	28-3. 4	3. 14-18 21-25				5000

（一）培训项目及培训时间可根据上表信息及工作实际需要自行选择，并准确填写在《培训报名表》中；

（二）各培训项目满 30 人开班；

（三）培训费包括培训、考试、直播和证书，不包括食宿、差旅及其他个人消费；

（四）各项目培训课程大纲待索。

三、培训、考试和证书

学员经培训并考试合格，由工业和信息化部教育与考试中心为学员颁发《工业和信息化职业能力证书》，学员信息纳入“工业和信息化技术技能人才库”，可在官网（www.miiteec.org.cn）查询证书信息。证书可作为能力提升、员工晋升和企业撰写招投标

文件等工作提供重要参考。

四、报名流程

（一）请填写培训报名表（附件1）后，于各培训班开班前10个工作日，将培训报名表（WORD）及汇款凭证（JPG）发送至报名邮箱（ztqx2022_jnts@163.com）。

收款单位：中国通信企业协会

开 户 行：中国工商银行北京长安支行

账 号：0200 0033 0900 5403 113

（二）收到培训费后，由中国通信企业协会为学员或学员单位开具发票并快递至各单位。

（三）不同班级建立学员群，学员群内设助教老师负责课程咨询、答疑、考务管理、证书发放等学员服务。

附件：1. 培训报名表

2. 课程大纲



（联系人：

中国通信企业协会

宋老师 010-68200128/18612568779

王老师 010-68200127/13911072637

报名邮箱：ztqx2022_jnts@163.com)

附件 1

工业和信息化职业技能提升工程培训报名表

单位名称							
序号	姓 名	部门及职务	联系电话	邮箱	身份证号码	项目名称	培训时间
1							____月____日至____月____
2							____月____日至____月____
3							____月____日至____月____
4							____月____日至____月____
5							____月____日至____月____
6							____月____日至____月____
发票信息			1. 发票抬头： 2. 纳税人识别号： 3. 开户行名称：		4. 帐号： 5. 单位注册地址： 6. 联系电话：		
报名联系人及联系方式		联系人：_____ 电话：_____ 邮箱：_____					

报名邮箱：ztqx2022_jnts@163.com 联系电话：宋老师 010-68200128/18612568779, 王老师 010-68200127/13911072637

附件 2

课 程 大 纲

序号	课程名称	大 纲
1	数据分析师（中级）	数据分析基础
		数据分析工具与平台
		统计基础及数据预处理
		SPSS 数据统计分析
		相关分析及因子分析
		关系数据库原理
2	数据分析师（高级）	数据挖掘基础
		数据准备与数据预处理
		关联规则与序列挖掘
		回归分析与时间序列
		聚类与异常点分析
		分类与预测
3	人工智能工程师	人工智能概论
		机器学习与数据挖掘基础
		Python 语言基础
		Python 语言进阶
		关联分析与应用
		聚类算法与应用
4	人工智能高级工程师	回归分析与时间序列
		分类与预测
		集成学习算法
		分类模型评估与调优
		自然语言处理 NLP
		深度学习技术
5	物联网工程师	物联网发展的概念与发展
		物联网关键技术
		5G-物联网的终端介绍
		物联网技术应用实例
6	物联网高级工程师	物联网产业机遇与挑战
		物联网架构
		物联网关键技术
		物联网信息安全
		物联网技术应用

序号	课程名称	大 纲
7	区块链开发工程师	区块链基础
		分布式账本与共识机制
		区块链中的密码学
		智能合约
		公有区块链演进
		区块链应用
8	区块链开发高级工程师	区块链开发技术汇总
		区块链关键技术、解决方案
		Golang 安装与配置
		Go 语言基本语法、框架、面向对象编程
		GETH 概述
		GETH 安装与配置
		GETH 搭建私链、创建账户、挖矿、交易
		以太坊开发综合应用
		以太坊与智能合约介绍
		Solidity 基础语法
		转账与投票案例开发
		商品众筹案例开发
9	信息安全工程师	信息安全基础
		传输安全 VPN
		系统安全、恶意代码防御
		安全法律法规
		信息安全管理体
10	信息安全高级工程师	网络安全架构设计
		网络安全加固-IDS/IPS
		网络安全加固-防火墙
		网络攻防
		信息安全管理体建设案例
11	云计算工程师	云计算概述、Linux 基础
		虚拟化技术
		云主机与云平台
		云网络
		分布式数据库
		公有云运维

序号	课程名称	大 纲
12	云计算高级工程师	私有云概述
		云存储
		openstack 私有云
		微服务架构
		容器编排技术
13	5G 通信工程师	发展趋势篇：5G 技术应用趋势
		发展趋势篇：5G 移动网络趋势
		行业案例篇：5G 行业应用及业务类型
		行业案例篇：5G 行业应用方案
		组网部署篇：5G 网络架构部署方案
		组网部署篇：5G 关键技术
14	5G 通信高级工程师	发展趋势篇：面向未来的 5G 技术应用趋势
		组网技术篇：5G 关键技术及无线网络架构和案例
		组网部署篇：5G 网络架构及组网部署案例
		行业方案篇：5G 边缘计算应用方案及案例
		行业方案篇：5G 切片技术应用方案及案例
		商业模式篇：5G 商业模式探讨及案例分享
15	大数据工程师	大数据基础与背景知识
		大数据 Hadoop 的存储系统
		大数据 Hadoop 离线计算引擎
		大数据 Hadoop 的数据分析引擎
		大数据中的 ETL 工具应用
16	大数据高级工程师	大数据执行引擎 Spark Core
		数据分析引擎 Spark SQL
		流式计算引擎 Spark Streaming
		Flink 基础
		Flink 进阶
		消息系统 Kafka
		项目案例
17	工业互联网工程师	工业互联网基础
		工业互联网基础技术
		工业互联网应用技术
		工业互联网应用解决方案
		主流工业互联网平台分析
		工业互联网应用案例

序号	课程名称	大 纲
18	工业互联网高级工程师	工业智慧大脑技术
		工业云端驾驶舱技术
		工业云端工作室技术
		工业企业上云解决方案
		工业云端数据价值挖掘技术
		工业互联网平台应用技术
20	精益智能制造实训	数字化转型时代企业总裁必须理解的精益实践精髓（沙盘）
		互联网+新营销
		云计算与互联网经济对企业的影响
		人工智能与企业创新转型
		从平庸到智能的“中国 2025”企业
22	渗透测试技术	信息安全测试基础应用
		安全测试技术
		渗透测试技术
		安全渗透技术演练
		安全测试工具与环境建设
23	软件测评工程师	软件可靠性工程基础
		软件可靠性指标与分配
		软件可靠性和安全性分析
		软件可靠性和安全性设计技术
		软件可靠性和安全性验证
		软件可靠性和安全性测评
		软件可靠性工程的实现路径
24	电源系统工程师	电化学电源的基本概念
		锂离子蓄电池
		锂离子蓄电池成组应用技术
		蓄电池储能电源系统的组成
		锂离子等新型蓄电池储能电源系统行业基础标准
		锂离子等新型蓄电池储能电源系统接口和通讯协议
		锂离子蓄电池储能电源系统行业应用
27	数据容灾与备份技术	数据中心灾备的基础知识点
		基于 oracle 数据库灾备系统有关的技术支持
		DataGuard 基本概念及配置方法
		DataGuard 在灾备中的应用过程

序号	课程名称	大 纲
28	工业机器人应用编程（初级）	工业机器人运行参数设置
		工业机器人坐标系设置
		工业机器人手动操作
		工业机器人试运行
		工业机器人系统备份与恢复
		基本程序示教编程
		简单外围设备控制示教编程
		工业机器人典型应用示教编程
29	工业机器人应用编程（中级）	工业机器人系统参数设置
		工业机器人示教盒设置
		工业机器人系统外部设备参数设置
		扩 展 IO 应用编程
		工业机器人高级编程
		工业机器人系统外部设备通信与编程
		工业机器人典型系统应用编程
		仿真环境搭建
		参数配置
		编程仿真
		工业机器人标定与测试
30	5G 网络优化	网络信息采集、网络测试
		网络信息管理
		端到端网络优化
		全网性能提升