

中国通信企业协会文件

通企〔2021〕178号

关于开展“工业和信息化职业技能提升行动” 5G通信工程师专项培训的通知

各会员单位：

职业技能培训是经济转型升级和高质量发展的重要支撑。

为贯彻习近平总书记对技能人才工作的重要指示精神，落实《“技能中国行动”实施方案》（人社部发〔2021〕48号）和《工业通信业职业技能提升行动计划实施方案》（工信厅联人函〔2020〕130号）部署要求，中国通信企业协会决定举办“工业和信息化职业技能提升行动”——5G通信工程师（中级、高级）专项培训。现将有关事宜通知如下：

一、培训内容

（一）5G通信工程师 （24学时）

主要课程	学习内容	学时
5G 技术应用趋势	1. 5G 改变社会（概述） 2. 移动网发展趋势和垂直行业需求趋势 3. 5G 技术应用发展过程和 6G、7G 应用能力展望	4
5G 移动网络趋势	1. 移动网络架构演进	4
5G 行业应用及业务类型	1. 5G 移动通信原子业务能力 2. 5G 的主要垂直行业应用案例：个人类、公共类、行业类 3. 5G 典型应用案例：车联网、虚拟现实、无人机、智慧城市	4
5G 行业应用方案	1. 5G 典型行业应用方案制作案例 2. 5G 行业应用方案端管云架构案例	4
5G 网络架构部署方案	1. 5G 三朵云架构组网 2. 5G 无线侧组网部署	4
5G 关键技术	1. 5G 无线侧、核心网侧关键技术应用 2. 5G 应用及组网关键技术小结	4

（二）5G 通信高级工程师（24 学时）

主要课程	学习内容	学时
面向未来的 5G 技术应用趋势	1. B5G 技术应用演进发展趋势 2. 5G 大带宽、低时延、大连接应用底层协议发展脉络	4
5G 关键技术及无线网络架构和案例	1. 5G 虚拟化技术和微服务化技术 2. 5G 无线网网络架构组网案例	4
5G 网络架构及组网部署案例	1. 5G 核心网的网络功能应用架构 2. 5G 承载网关键组网案例	4
5G 边缘计算应用方案及案例	1. 5G 边缘计算在垂直行业解决方案中的应用 2. 5G 边缘计算应用架构案例	4
5G 切片技术应用方案及案例	1. 5G 切片技术在垂直行业解决方案中的应用 2. 5G 切片在行业中的应用案例	4
5G 商业模式探讨及案例分享	1. 5G 商业模式探讨及案例分享 2. 5G 行业应用方案及组网案例小结	4

二、培训对象

5G 技术、应用、市场及相关工作人员。

三、培训费用、形式及时间

项 目	单价	天数	培训形式	10 月	11 月	12 月
5G 通信工程师	3000 元/人	3 天	线上直播	21-23 日	18-20 日	9-11 日
5G 通信高级工程师	3500 元/人	3 天	线上直播	14-16 日	18-20 日	16-18 日

1. 培训时间可根据上表信息自行选择。

2. 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。一般 30 人/班。

四、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颁发《工业和信息化职业技能提升证书》。学员信息纳入工业和信息化技术技能人才数据库，企业和学员均可登录官网（www.miiteec.org.cn）查询证书信息，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。

五、报名流程

（一）中国通信企业协会是工信部“工业和信息化职业技能提升行动工作委员会”会员单位。请填写《培训报名表》（见附件），于各培训班开班前 15 个工作日，将培训费汇至教育考试中心账户，并将汇款凭证及 word 版报名表发至报名邮箱（ztqx2021@163.com）。

（二）教育考试中心收到培训费后，开具发票快递至各参训单位，同时将《培训报名表》回执盖章后发至各单位联系人邮箱。

（三）不同班级建立学员群，工作人员在群内提前发布线上直播账号信息，提醒学员按时参训和考试。学员群内设助教老师负责咨询、答疑和其他学员服务。

账户名称：工业和信息化部教育与考试中心

开户银行：中国工商银行北京政达路支行

银行账号：0200014409200044095

开户行联行行号：102100001442

附件：1. 培训报名表

2. 工业通信业职业技能提升行动计划实施方案



（联系人：中国通信企业协会 宋老师

电 话：010-68200128/18612568779

报名邮箱：ztqx2021@163.com)

附件 1

工业和信息化职业技能提升工程（5G 通信工程师） 培训报名表

单位名称					
序号	姓名	部门及职务	联系电话	身份证号码	项目及时间
1					5G 通信工程师： ☐ 10 月 21-23 日 ☐ 11 月 18-20 ☐ 12 月 9-11 日 5G 通信高级工程师： ☐ 11 月 18-20 日 ☐ 12 月 16-18 日
2					5G 通信工程师： ☐ 10 月 21-23 日 ☐ 11 月 18-20 ☐ 12 月 9-11 日 5G 通信高级工程师： ☐ 11 月 18-20 日 ☐ 12 月 16-18 日
3					5G 通信工程师： ☐ 10 月 21-23 日 ☐ 11 月 18-20 ☐ 12 月 9-11 日 5G 通信高级工程师： ☐ 11 月 18-20 日 ☐ 12 月 16-18 日
4					5G 通信工程师： ☐ 10 月 21-23 日 ☐ 11 月 18-20 ☐ 12 月 9-11 日 5G 通信高级工程师： ☐ 11 月 18-20 日 ☐ 12 月 16-18 日
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: ztqx2021@163.com

联系电话： 宋老师 010-68200127/18612568779

附件 2

工业通信业职业技能提升行动计划实施方案

为深入贯彻习近平总书记关于统筹推进疫情防控和经济社会发展工作的重要指示精神，落实党中央、国务院关于全面推动企业复工复产、做好“六稳”工作、落实“六保”任务等决策部署，扎实推进职业技能提升行动，支撑工业通信业高质量发展，根据《国务院办公厅关于印发职业技能提升行动方案（2019—2021 年）的通知》（国办发〔2019〕24 号）要求，工业和信息化部、人力资源社会保障部决定在 2020 年至 2021 年实施工业通信业职业技能提升行动计划。有关事项通知如下。

一、行动目标

将职业技能提升行动作为推动工业通信业高质量发展的重要举措，坚持需求导向、问题导向、结果导向，坚持产业、人才发展深度融合，适应新技术、新产业、新模式、新职业发展要求，突出“高精尖缺”，面向新一代信息通信技术、集成电路、人工智能、智能制造、工业互联网、数控机床和智能机器人、航空航天装备、智能网联汽车、网络和数据安全、新材料、生物医药及高端医疗装备等制造强国、网络强国建设重点领域，打造一批技能培训标杆企业，集聚一批面向工业通信业的优秀培训服务机构和网络培训平台，培育建设一批基础条件好、竞争力强的先进制造业实训基地，遴选推广一批产业发展急需、行业特色鲜明的培训项目、课程和教材，形成一批可复制可推广的新技能培训经验做法，2 年内开展各类职业技能培训 50 万人次以上，为制造强国、网络强国建设提供坚强技能人才保障。

二、重点任务

（一）强化企业培训主体作用。企业要适应高质量发展要求，制定并实施职工培训规划和年度计划，开展适岗培训、安全技能培训、岗位技能提升培训、转岗转业培训、脱产培训，广泛发动职工参加岗位练兵、技能竞赛、在线学习和通用职业素质等综合性培训，参加初级工、中级工、高级工、技师、高级技师培训，人力资源社会保障部门按规定给予职业培训补贴或参保职工技能提升补贴。鼓励企业特别是行业龙头骨干企业建设企业大学、职工培训中心、网络学习平台等培训载体。支持将产业链协同复工复产重点企业、“四基”企业、单项冠军企业、专精特新“小巨人”企业、国家技术创新示范企业、制造业创新中心、新材料重点平台承担企业等各类行业重点扶持企业纳入各地补贴培训重点企业范围，打造一批技能培训标杆企业，鼓励面向中小微企业开展培训服务，推动大中小企业协同复工复产。支持企业加大对贫困劳动力和贫困家庭子女职业技能培训支持力度。

（二）创新培训内容和形式。大力弘扬劳模精神、工匠精神，强化职业素质培养，将职业道德、法律意识、安全环保等内容贯穿职业培训全过程。加强传染病防控常识等健康知识培训。注重培养创新实践能力，重点提升创新设计、工艺创新、装备技术改造能力，提高工业机器人、智能生产线操作维护能力。增强信息技术应用能力，加大人工智能、智能制造、工业互联网、云计算、大数据、网络安全等新技术新技能培训力度。加强全员质量素质培训。加强知识产权培训，提高职工知识产权意识和专职人员知识产权管理水平。全面推行以“招工即招生、入企即入校、企校双师联合培养”为主要内容的企业新型学徒制，提升培训针对性、有效性。大力支持采取项目制培训、互联网+职业技能培训等方式，因地制宜开展培训。倡导工学一体，突出重点领域，结合技术改

造、关键核心技术攻关等重点工程项目，分类分步推进新技能培训试点。支持企业特别是中小微企业面向新吸纳劳动者开展以工代训，并按规定给予企业职业培训补贴。

（三）大力扶持培训服务机构和网络培训平台发展。紧扣工业通信业高质量发展需求，面向职业院校、技工院校、培训机构、行业协会等，通过发布白名单、基础电信企业给予优惠支持等方式，培育发展一批行业特色鲜明、竞争力强、示范带动效果好的培训服务机构和网络培训平台。鼓励各地工业和信息化主管部门、通信管理局、行业协会等组织行业企业与培训服务机构、网络培训平台开展对接活动，深化产教融合、校企合作。加强线上线下融合，指导和支持工业和信息化技术技能人才网上学习平台、中国职业培训在线、中国国家人事人才培训网等网络培训平台加强自身建设，提供优质学习资源，丰富和完善实名认证、学时记录、在线培训证书发放等功能。积极发挥国家中小企业公共服务示范平台等各类优质服务机构作用，引导帮助中小企业特别是贫困地区小微企业开展职工培训。

（四）强化技能提升培训基础能力建设。按照培训项目与产业需求对接、培训内容与职业标准（评价规范）对接、培训过程与生产过程对接的要求，在符合条件的开发区、行业企业、职业院校等主体中，培育建设一批基础条件好、示范引领作用强的先进制造业实训基地，开展技能培训、人才评价、竞赛交流、师资培训等工作，深化产教融合、校企合作。聚焦制造强国、网络强国建设重点领域，加强公共实训基地、高技能人才培训基地、技能大师工作室等重点项目建设。遴选推广一批产业发展急需、行业特色鲜明的培训项目，支持开发一批先进制造业技能培训精品教材。加快技能培训师题库、精品课程库建设。

（五）加强产业技能人才需求预测。建设运营产业人才大数据平台，利用大数据获取、分析和挖掘等关键技术，整合国家统计数据、行业统计数据、大型招聘平台数据、教育与就业数据等数据资源，服务重点行业、领域技能人才需求预测。以职业岗位（工种）为基础，依托行业协会等组织，开展重点行业技能人才需求预测，摸清技能人才底数，定期发布需求预测报告、重点行业紧缺人才需求目录，促进技能人才合理有序流动，鼓励和引导技能人才服务贫困地区、革命老区和边疆地区。加强部门对接，广泛凝聚共识，强化需求预测成果在培训项目开发、精品课程研发、评价规范制定等各环节运用。

（六）推动技能培训与使用评价激励有机衔接。深化技能人才评价制度改革，进一步落实打通高技能人才与工程技术人才职业发展通道相关政策。支持和鼓励符合条件的行业协会按规定申报社会培训评价组织，制定行业企业评价规范，开展职业技能等级认定工作。支持重点企业开展企业技能人才自主评价，畅通技能人才职业发展通道，引导技能人才凭技能提升待遇。鼓励企业建立健全首席技师制度，充分发挥高技能领军人才在企业生产管理、技术改造、项目攻关和人才培养上的带动作用。鼓励和支持各地开展形式多样的技能竞赛活动，2020年重点办好全国工业互联网安全技术技能大赛，适时举办全国工业和信息化技术技能大赛，营造技能成才、技能报国的浓厚社会氛围。

三、组织实施

（七）强化组织领导。各地工业和信息化主管部门、通信管理局要高度重视职业技能提升工作，将其作为推动本区域工业通信业高质量发展的重要任务。按职责分别会同本地人力资源社会保障部门建立定期协商机制，研究制定本地区工业、通信业职业技

能提升行动实施方案，积极支持企业开展技能提升培训项目，共同帮助企业协调解决培训工作中的实际困难和问题。

（八）健全工作体系。各地工业和信息化主管部门、通信管理局要建立人事（培训）部门、业务主管部门密切协同工作机制，配齐配强人才工作队伍，分行业推进技能提升培训。发挥行业协会和人才服务机构在推动供需对接、行业评价规范建设等方面的作用。依托工业和信息化技术技能人才网上学习平台等载体，加强技能培训实名制管理平台建设，及时向人力资源社会保障部门推送补贴性培训人员信息。

（九）落实资金补贴政策。将工业通信业职业技能提升专项行动计划中相关内容纳入职业技能提升行动，细化有关资金补贴条件和具体标准。支持各地工业和信息化主管部门、通信管理局联合本地人力资源社会保障部门，将符合条件的工业通信业培训服务机构、行业特色培训项目纳入人力资源社会保障部门统一目录清单管理。鼓励有条件的地方通过现有渠道安排资金，对实训基地建设、培训教材开发、师资培训、数字资源建设等给予支持。

（十）强化监督管理。建立进展情况上报制度，各地工业和信息化主管部门、通信管理局要会同人力资源社会保障主管部门，定期将本方案实施情况上报工业和信息化部、人力资源社会保障部。工业和信息化部将汇总整理各地落实方案和进展情况，组织编制典型经验案例集，推广先进经验做法。采用“双随机、一公开”监管模式，加强行业内标准制定、培训评价等活动监督管理，对不合规的培训项目不予补贴，对套取、骗取资金的单位和个人依法严肃处理。