

"5G 移动网络运维"1+X 证书制度试点项目团队名单

"5G 移动网络运维"1+X 证书制度试点项目团队名单及排序如下：

序号	姓名	职称	学历/学位	专业	角色
1	苏文俊	教授	硕士	电子信息技术	讲授/实训
2	王伟雄	副教授	硕士	电子信息技术	讲授/实训
3	梁有程	副教授	硕士	电子信息技术	讲授/实训
4	王贵	副教授	硕士	电子信息技术	讲授/实训
5	陈海涛	教授	硕士	电子信息技术	讲授/实训
6	魏臣	实验师	硕士	电子信息技术	讲授/实训
7	李斯伟	教授	本科	电子信息技术	讲授/实训
8	侯春雨	副教授	硕士	电子信息技术	讲授/实训
9	王秀丽	副教授	硕士	电子信息技术	讲授/实训
10	宋之涛	副教授	硕士	电子信息技术	讲授/实训
11	李俊凤	讲师	硕士	电子信息技术	讲授/实训
12	黄鸿彬	技师	本科	电子信息技术	实训
13	卢献宇	工程师	硕士	电子信息技术	实训
14	黄祥本	实验师	硕士	电子信息技术	实训
15	曾庆振	实验师	硕士	电子信息技术	实训

项目负责人：苏文俊



5G移动网络运维 职业技能等级标准

(2020年1.0版)

北京华晟经世信息技术有限公司 制定

2020年3月 发布

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 适用院校专业	4
5 面向职业岗位（群）	5
6 职业技能要求	5
参考文献	13

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：中国通信学会、北京华晟经世信息技术有限公司、全国工业和信息化职业教育教学指导委员会通信类专业教学指导委员会、深圳市艾优威科技有限公司、南京邮电大学、石家庄邮电职业技术学院、天津电子信息职业技术学院、深圳职业技术学院、深圳信息职业技术学院、南京信息职业技术学院、九江职业技术学院。

本标准主要起草人：孙青华、沈建华、刘松、王苏南、许志良、阴法明、殷侠、林磊、陈佳莹、吴岳涛、彭超、刘忠。

声明：本标准的知识产权归属于北京华晟经世信息技术有限公司与中国通信学会，未经北京华晟经世信息技术有限公司与中国通信学会同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了5G移动网络运维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5G移动网络运维职业技能培训、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。

5G 3GPP R15协议 38系列

5G 3GPP R15协议 23系列

5G 3GPP R15协议 24系列

NB-IoT 3GPP R13协议 36系列

NB-IoT 3GPP R13协议 23系列

GB/T 51278-2018 数字蜂窝移动通信网工程技术标准

GB/T 21195-2007 移动通信室内信号分布系统天线技术条件

YD/T 5224-2015 数字蜂窝移动通信网无线网工程设计规范

3 术语和定义

国家、行业标准界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 NR (New Radio)

新空口，下一代无线网络，通常指5G无线网。

3.2 5GC (5th Generation Core)

5G核心网，又可称为NGC。

3.3 NB-IoT (Narrow Band Internet of Things)

窄带物联网，构建于蜂窝网络，只消耗大约180kHz的带宽，可直接部署于GSM网络、UMTS网络或LTE网络，以降低部署成本、实现平滑升级。

3.4 NFV (Network Function Virtualization)

网络功能虚拟化，5G关键技术之一。

3.5 LTE (Long Term Evolution)

长期演进，通常用来代指LTE无线网络。

3.6 ITBBU (Internet Technology Building Base band Unit)

互联网技术基带处理单元，基于软件定义架构和网络功能虚拟化（SDN/NFV）的5G无线接入产品。

3.7 CU (Centralized Unit)

集中单元，主要包括非实时的无线高层协议栈功能，同时也支持部分核心网功能下沉和边缘应用业务的部署。

3.8 DU (Distributed Unit)

分布单元，主要处理物理层功能和实时性需求的层2功能。考虑节省AAU与DU之间的传输资源，部分物理层功能也可上移至AAU实现。

3.9 AAU (Active Antenna Unit)

有源天线单元，RRU天线一体化单元，LTE/5G网络使用，无需连接天线。

3.10 VoLTE (Voice over Long-Term Evolution)

长期演进语音承载，LTE网络语音解决方案。

3.11 VoNR (Voice over Next Generation)

下一代语音承载，5G网络语音解决方案。

3.12 RSRP (Reference Signal Receiving Power)

参考信号接收功率,是移动网络中可以代表无线信号强度的关键参数以及物理层测量需求之一,是在某个符号内承载参考信号的所有RE(资源粒子)上接收到的信号功率的平均值。

3.13 SINR (Signal to Interference plus Noise Ratio)

信号与干扰加噪声比,指接收到的有用信号的强度与接收到的干扰信号(噪声和干扰)的强度的比值。

3.14 NOMA (Non-orthogonal Multiple-access)

非正交多址接入技术,多用于5G uRLLC场景。

3.15 SUL (Supplementary Uplink)

补充的上行链路,通过提供一个补充的上行链路(一般处于低频段,如LTE频段)来保证UE的上行覆盖。

3.16 MIMO (Multi Input Multi Output)

多输入多输出技术,可有效提高频谱利用率,提升小区吞吐量。

3.17 CA (Carrier Aggregation)

载波聚合技术,LTE-Advanced系统引入一项增加传输带宽的技术,极大提升了单用户峰值速率。

4 适用院校专业

中等职业学校:通信技术、通信运营服务、通信系统工程安装与维护、电子与信息技术、计算机应用、计算机网络技术等专业。

高等职业学校:通信技术、移动通信技术、通信系统运行管理、通信工程设计与监理、电信服务与管理、光通信技术、电子信息工程技术、物联网应用技术、物联网工程技术、计算机网络技术等专业。

应用型本科学校:通信工程、电子信息工程、信息工程、物联网工程等专业。

5 面向职业岗位（群）

主要面向运营商、通信工程公司、通信设备制造商等企事业单位，在生产、建设、管理、服务第一线，从事通信工程站点工程规划建设与项目管理、网络设备运营维护、网络性能维护与优化等工作岗位。

6 职业技能要求

6.1 职业技能等级划分

5G移动网络运维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。

【5G 移动网络运维】（初级）：主要面向运营商、通信工程公司、通信设备制造商等企事业单位，在生产、建设、管理、服务第一线，从事站点工程，通信设备安装与调测，通信网络维护及优化等工作岗位，主要进行站点勘测、站点测试、巡检协调、单站开通、项目管理、网络配置、日常维护、故障处理、前台测试、后台分析等工作。

【5G 移动网络运维】（中级）：主要面向运营商、通信工程公司、通信设备制造商等企事业单位，在生产、建设、管理、服务第一线，从事站点工程，通信设备安装与调测，通信网络维护及优化等工作岗位，主要进行预算编制、工程制图、覆盖规划、项目验收、业务开通、功能测验、项目管理、日常维护、故障处理、维护计划、前台测试、后台分析等工作。

【5G 移动网络运维】（高级）：主要面向运营商、通信工程公司、通信设备制造商等企事业单位，在生产、建设、管理、服务第一线，从事站点工程，通信设备安装与调测，通信网络维护及优化等工作，主要进行容量规划、组网规划、方案评审、项目管理、全网调试、异常维护、风险控制、前台测试、后台分析等工作。

6.2 职业技能等级要求描述

表 1 5G 移动网络运维职业技能等级要求（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 站点工程	1.1 站址勘测	1.1.1 能正确使用测距仪、水平仪、指南针、GPS 等仪器完成站点工程勘测。 1.1.2 能根据勘测结果，完成地形地貌勘测报告编写。 1.1.3 能根据勘测结果，完成站点草图绘制。
	1.2 站址施工条件巡检协调	1.2.1 能根据巡检工作规范，完成水电照明环境检查。 1.2.2 能根据巡检结果，完成监理报告编写。 1.2.3 能根据巡检结果，完成运营商、设计院、物业进场协商。
	1.3 单站验收	1.3.1 能正确使用手持测试终端完成网络覆盖测试。 1.3.2 能理解网络 RSRP、SINR 参数定义。
	1.4 项目施工管理	1.4.1 能对工程现场危险源进行识别，对施工现场进行安全施工。 1.4.2 能根据工程施工规范与工艺工序规范，对施工现场进行质量管理。
2. 网络维护	2.1 单站开通	2.1.1 能完成基站设备电源线连接。 2.1.2 能完成基站设备与承载网间光纤线缆连接。 2.1.3 能完成 BBU、ITBBU、AAU、RRU、CU 间光纤线缆连接。 2.1.4 能完成基站 GPS 天馈线缆连接。 2.1.5 能完成基站国家码、网络码等全局参数配置。 2.1.6 能完成基站识别码、对接接口参数、路由参数等物理参数配置。 2.1.7 能完成无线小区 PCI、TAC、中心载频、带宽等参数配置。
	2.2 基站巡检与维护	2.2.1 能按照设备运维计划表定时对基站设备进行常规巡检。 2.2.2 能根据基站指示灯、网管平台告警信息判断基站工作状态。 2.2.3 能进行基站日志拷贝导出操作。 2.2.4 能对基站配置数据进行备份导出操作。
	2.3 基站告警巡查与协调处	2.3.1 能根据巡检情况，判断基站常见故障影响范围。

工作领域	工作任务	职业技能要求
	理	<p>2.3.2 能根据 LTE&5G 网络故障处理方法与流程，完成告警分级处理。</p> <p>2.3.3 能针对不同基站故障触发不同等级故障预案，并协助实施方人员完成故障处理。</p>
3. 网络优化	3.1 前台基础业务测试	<p>3.1.1 能熟练完成 LTE/5G 空载、语音、速率测试等项目 CQT 与 DT 测试。</p> <p>3.1.2 能理解前台测试中 RSRP、SINR、上传速率、下载速率、语音 MOS 各参数含义与不同业务对应的基础验收标准。</p> <p>3.1.3 能基于 PCI、频点等基础网络信息完成网络质量基础评估。</p> <p>3.1.4 能完成测试工参数据制作与导入。</p>
	3.2 后台 KPI 分析与参数配置	<p>3.2.1 能根据 LTE&5G 系统网络网元架构、NR CU-DU 分离架构与 CRAN 部署原理，完成基础网络架构认知。</p> <p>3.2.2 能按模板熟练操作后台管理软件完成 KPI 指标提取。</p> <p>3.2.3 能根据 OFDM、CA、MIMO、网络切片、NFV、NOMA、毫米波、SUL、VoLTE、VoNR 等理论基础，配合专项性能维优人员完成相关参数配置。</p>

表 2 5G 移动网络运维职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 站点工程	1.1 站点工程预算编制	<p>1.1.1 能完成材料、设备单价收集。</p> <p>1.1.2 能完成设计、施工、监理服务采购订单汇总。</p> <p>1.1.3 能根据信息通信建设工程概预算编制规程，完成工程量表输出。</p>
	1.2 站点工程图纸绘制	<p>1.2.1 能根据移动通信工程设计国家与行业标准，使用 CAD 或 VISIO 等绘制工具，完成系统原理图绘制。</p> <p>1.2.2 能根据 LTE&NB-IoT&5G 设备的规格参数及线缆参数，使用 CAD 或 VISIO 等绘图工具，完成机房设备平面图绘制。</p> <p>1.2.3 根据 LTE&NB-IoT&5G 设备的规格参数及线缆参数，使用 CAD 或 VISIO 等绘制工具，完成天馈安装平面图绘制。</p>
	1.3 无线网络覆盖规划	<p>1.3.1 能根据 LTE&NB-IoT&5G 系统无线站点覆盖链路预算原理与蜂窝小区组网模型，完成网络覆</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		盖规划并撰写覆盖规划报告。
	1.4 项目过程文件评审	1.4.1 能根据理解工程项目设计方案审核规范，完成设计院设计方案审核。 1.4.2 能根据工程项目造价审核规范，完成施工单位项目造价审核。 1.4.3 能根据移动通信工程设计国家与行业标准，组织施工单位、设计单位、运营商、维护单位完成项目验收。
	1.5 无线侧业务测试	1.5.1 能使用手持式测试终端完成终端拨测、ping 包业务测试。 1.5.2 能使用手持式测试终端完成单站业务速率测试。 1.5.3 能使用手持式测试终端完成 LTE&5G 系统小区切换功能测试。 1.5.4 能使用手持式测试终端完成 LTE&NB-IoT&5G 系统小区重选业务测试。
	1.6 项目进程管理	1.6.1 能完成工程进度把控，以及工期延误的整改。 1.6.2 能完成工程项目整体造价预算的把控管理，合理的通过成本管理方法对降低成本预算。 1.6.3 能根据项目成本管理规范，完成工程前期施工预算审核、工程预算。完成施工中阶段人工费、设备费、各种规费的成本管理。
2. 网络维护	2.1 网络对接及专项作业实施	2.1.1 能独立完成 LTE&NB-IoT&5G 系统基站开通调试。 2.1.2 能完成承载网 PTN、RT 等设备的 IP、VLAN 和路由参数配置。 2.1.3 能完成无线小区制式、频点、PCI、TAC、带宽、邻区、测量配置。 2.1.4 能根据扩容操作流程与规范，进行基站的扩容调试。 2.1.5 能根据割接操作流程与规范，进行基站的割接调试。
	2.2 基站维护规划与实施	2.2.1 能完成基站工作状态检查。 2.2.2 能完成基站上电与下电。 2.2.3 能完成基站接入设备单板更换。 2.2.4 能完成基站接入设备工作状态检查。 2.2.5 能根据需要完成基站日常维护计划表制定。
	2.3 基站告警分析与处理	2.3.1 能通过网管平台完成基站告警查看，能正确解读各类告警信息。

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>2.3.2 能根据网管平台告警提示处理 LTE&NB-IoT&5G 系统单板故障、设备宕机等常见硬件故障。</p> <p>2.3.3 能根据网管平台告警提示处理 LTE&NB-IoT&5G 系统路由不可达、业务访问失败等常见链路故障。</p> <p>2.3.4 能根据基站接入设备的面板指示灯判断是否存在设备硬件或连接故障，具备修复该类故障的能力。</p> <p>2.3.5 能正确使用告警、PING、TRACE、信令跟踪工具，完成故障的分析与定位。</p>
	2.4 网络维护规划与编制	2.4.1 能根据网络设备数量、人员数量，完成日检、月检、年检等常规检查计划表编制。
3. 网络优化	3.1 工程 RF 优化	<p>3.1.1 能通过单站测试、DT 测试结果，完成 AOA 到达角、下倾角、方位角优化。</p> <p>3.1.2 能根据不同频段无线小区覆盖能力差异及下倾角、方位角等工程参数定义，处理一般性网络优化问题。</p>
	3.2 无线综合性能维护与后台参数优化	<p>3.2.1 能使用后台网络管理软件，完成 KPI 提取、整合。</p> <p>3.2.2 能在指导下进行站点、小区基础参数、小区测量参数、VoLTE、VoNR 参数优化。</p> <p>3.2.3 能通过参数调整，完成接通率、掉话率、切换成功率、MOS、CQI 等后台关键 KPI 优化。</p> <p>3.2.4 能根据 A1、A2、A3、A4、A5、B1、B2 等切换事件原理完成小区切换优化。</p> <p>3.2.5 能根据 S 准则、R 准则等重选原理完成小区重选优化。</p> <p>3.2.6 能根据基础信令中相关字段与基础参数的对应关系，对不同业务的 RRC 信令分析，并定位基础网络优化问题。</p> <p>3.2.7 能根据 5G Option1、Option2、Option3 系列、Option4 系列、Option5、Option7 系列组网策略、特点与 5G CU-DU 合设与分离硬件原理，协助规划部门完成网络规划前网络评估。</p> <p>3.2.8 能完成 SUL、CA、MU-MIMO、负荷均衡、动态波束等无线关键技术配置。</p>

表 3 5G 移动网络运维职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 站点工程	1.1 网络容量规划	<p>1.1.1 能根据 LTE&NB-IoT&5G 系统峰值速率计算、容量计算原理，完成无线接入网容量规划并撰写容量规划报告。</p> <p>1.1.2 能根据 EPC 核心网与 5GC 核心网业务量、带宽、虚拟服务器容量计算原理，完成核心网容量规划并撰写容量规划报告。</p> <p>1.1.3 能根据计算结果与无线侧、核心侧设备规格参数，完成无线侧、核心网侧的设备型号与数量选择。</p>
	1.2 网络架构设计及组网规划	1.2.1 能根据 LTE&NB-IoT&5G SA/NSA 系统网络架构，容量规划计算结果，5G Option1、Option2、Option3 系列、Option4 系列、Option5、Option7 系列组网策略与特点与 5GC 基于 NFV 的 SBA 架构，完成网络拓扑设计。
	1.3 项目集中评审	<p>1.3.1 能根据项目成本评审规范与方法，完成项目总成本集中评审。</p> <p>1.3.2 能根据项目图纸评审规范与方法，完成项目设计图纸集中评审。</p>
	1.4 项目合同管理及整体把控	<p>1.4.1 能根据移动通信项目管理规范，完成项目造价控制。</p> <p>1.4.2 能根据移动通信项目管理规范，完成项目总进度控制。</p> <p>1.4.3 能根据移动通信项目管理规范，完成项目组织管理。</p> <p>1.4.4 能根据移动通信项目管理规范，完成项目合同管理。</p> <p>1.4.5 能根据移动通信项目管理规范，完成项目信息管理。</p> <p>1.4.6 能根据移动通信项目管理规范，进行勘察设计合同、施工合同、监理合同的订立、履行、终止、违约判责、争议解决。</p>
2. 网络维护	2.1 核心网调试及全网对接	<p>2.1.1 能根据 EPC 核心网设备的规格参数及线缆参数，完成 EPC 核心网 MME、SGW、PGW、HSS 网元硬件安装、设备间光纤连接、接口参数配置、业务参数配置。</p> <p>2.1.2 能根据 5GC 核心网设备的规格参数及线缆参数，完成 5GC 核心网不同网元间设备硬件安装、设备间光纤连接、NF 参数配置。</p> <p>2.1.3 能完成 5GC 核心网</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		AMF/UPF/SMF/NRF/PCF/NSSF/AUSF/UDM 虚拟网元配置。 2.1.4 能根据 5G 承载网 RT/PTN/SPN 设备 IP 及路由配置原理，完成 5G 承载网数通设备硬件安装、设备间光纤连接、对接参数配值、业务参数配置。
	2.2 异常业务分析与处理	2.2.1 能根据网管告警提示处理 LTE&NB-IoT&5G 终端数据链路中断、信令链路中断等常见业务故障。 2.2.2 能根据开机入网、寻呼、TAU、切换、重选原理，通过系统告警与信令分析结果处理异常业务，如：终端异常脱网、网络搜索困难、无告警接入失败、无告警业务失败等。
	2.3 全网风险评估及预案制定	2.3.1 能合理预想常见网络风险并制定相应预案。 2.3.2 能根据全网各设备模块或各业务流程制定对应故障处理预案。 2.3.3 能组织测试验证各预案、计划的可实施性与实际效果并进行相应完善。
3. 网络优化	3.1 无线网络综合性能维护与优化	3.1.1 能根据无线信号调制解调、系统 RB 资源调度、多频网规划原理与 VoLTE、VoNR、IMS 信令、小区接入、小区切换流程，定位低速率、弱覆盖、掉话、语音质差等前台问题根因，并提出解决方案。 3.1.2 能根据 LTE&NB-IoT&5G 系统无线数据包传送、接收过程，完成疑难低速率优化
	3.2 场景特性全网运维	3.2.1 能根据 CA、MU-MIMO、负荷均衡、NFV、PSM、eDRX/DRX、核心网网络切片、承载网网络切片、无线网网络切片、CU-DU 分离架构、CRAN 等关键技术原理与参数优化方案，提升网络性能。 3.2.2 能通过 DNN、APN、Profile、切片、5QI、QCI 等用户签约配置与优化原理，完成不同场景下终端业务质量优化。 3.2.3 能通过前后台空口信令、核心网信令协同分析，匹配各字段与业务质量关系，定位网络疑难杂症。 3.2.4 能根据业务模型与优化经验制定网络预警性方案。 3.2.5 能独立完成大话务场景业务保障。 3.2.6 能根据解郊区、一般城区、密集城区

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>等不同场景下参数配置需求，指定不同的场景优化方案。</p> <p>3.2.7 能根据 5G 系统中 LOS 和 NLOS 场景下 Umi、Uma、Rma 经验模型与 Volcano 射线跟踪型模型（确定性模型）公式与模型特征，完成复杂场景网络规划。</p>

参考文献

- [1] 5G 3GPP R15协议 38系列
- [2] 5G 3GPP R15协议 23系列
- [3] 5G 3GPP R15协议 24系列
- [4] NB-IoT 3GPP R13协议 36系列
- [5] NB-IoT 3GPP R13协议 23系列
- [6] GB/T 51278-2018 数字蜂窝移动通信网工程技术标准
- [7] GB/T 21195-2007 移动通信室内信号分布系统天线技术条件
- [8] YD/T 5224-2015 数字蜂窝移动通信网无线网工程设计规范
- [9] 中华人民共和国教育部. 高等职业学校移动通信技术专业教学标准.2019
- [10] 中华人民共和国教育部. 高等职业学校移动通信工程设计与监理专业教学标准.2019
- [11] 中华人民共和国教育部. 高等职业学校通信技术专业教学标准.2019
- [12] 中华人民共和国教育部. 高等职业学校物联网应用技术专业教学标准.2019

广州民航职业技术学院文件

穗民航学院教〔2020〕42号

关于下达 2020 年第一批 1+X 证书试点 启动经费的通知

学校各单位：

为进一步推进 1+X 试点工作，促进职业能力与职业资格证书制度相融合，培养行业急需的高素质技能型人才，提升人才培养质量和社会服务能力，经学校研究决定，同意对成功获批的 2020 年第一批 1+X 证书制度试点给予经费支持，资助金额共计 8 万元（附件 1）。

为规范经费使用管理，切实提高启动经费使用效益，试点负责人应认真填写《项目配套经费预算表》（附件 2），根据试点项目建设内容，参照《经济支出分类表》（附件 3），填报经费预算。试点负责人于 2020 年 7 月 20 日前将纸质版《项目配套经费预算表》一式两份交教务处，电子版（word）发送至联系人邮箱。

联系人：刘晓潇，电话：86131657，邮箱：

liuxiaoxiao@caac.net。

特此通知。

- 附件：1. 广州民航职业技术学院 2020 年第一批 1+X 试点明细表
2. 广州民航职业技术学院项目配套经费预算表
3. 经济支出分类表

广州民航职业技术学院教务处

2020 年 7 月 2 日

附件 1

广州民航职业技术学院 2020 年第一批

序号	职业技能等级证书	试点负责人	下达经费 (万元)
1	跨境电商 B2B 数据运营职业技能等级标准	于洪磊	1
2	民航旅客地面服务职业技能等级标准	孙虎	1
3	民航货物运输职业技能等级标准	孙虎	1
4	空中乘务职业技能等级标准	杨丽明	1
5	无人机驾驶职业技能等级标准	徐恩华	1
6	业财一体信息化应用职业技能等级标准	李钢	1
7	5G 移动网络运维职业技能等级标准	苏文俊	1
8	航空器灭火救援与救护职业技能等级标准	王宇婷	1

1+X 试点明细表

教育部办公厅 国家发展改革委办公厅财政部办公厅关于推进 1+X 证书制度试点工作的指导意见

教职成厅函〔2019〕19号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委）、发展改革委、财政厅（局），新疆生产建设兵团教育局、发展改革委、财政局，有关单位：

为贯彻《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》（国发〔2019〕4号），实施好《教育部等四部门印发〈关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案〉的通知》（教职成〔2019〕6号），积极稳妥推进 1+X 证书制度试点工作，现就试点有关工作提出以下指导意见。

一、健全协同推进机制

（一）健全工作机构

各省级教育行政部门要切实将 1+X 证书制度试点工作作为深化职业教育改革、提高人才培养质量、拓展就业本领的重要抓手，加大统筹推进力度。在省级教研机构或区域牵头职业院校或专家组织等，建立试点工作指导协调机构，明确专人与各职业教育培训评价组织（简称培训评价组织）对接，对应协调不同证书的实施工作，指导本省（区、市）试点院校开展有关工作，协调解决有关困难问题，配合省级教育行政部门整体推进本省（区、市）试点工作。试点院校建立由主要负责人牵头的工作机构，统筹推进本校试点工作，并明确具体工作联系人，对接本省（区、市）试点工作指导协调机构。

（二）加强沟通对接

培训评价组织要加强与省级教育行政部门或省级试点工作指导协调机构的联系，在有关省域内组织开展标准宣贯、师资培训、考核等试点相关工作，以及大范围涉及有关省域内院校参与的会议、活动时，应提前与省级教育行政部门沟通

并备案。省级教育行政部门组织开展与试点有关的研讨会、师资培训等，应积极邀请有关培训评价组织参与，有关培训评价组织应主动配合参加。

（三）实行工作动态定期报送制度

各省级教育行政部门、试点院校、培训评价组织要认真落实好试点工作动态定期报送制度，及时、准确报送工作进展，总结工作经验，汇聚典型案例，反映有关困难问题，提出政策建议等。通过职业技能等级证书信息管理服务平台填报系统，对试点院校及参与学生规模进行动态管理。

二、保障有序开展有关师资培训

（一）依托有关师资项目做好 1+X 证书制度试点师资培训

各省级教育行政部门要将职业技能等级证书有关师资培训纳入职业院校教师素质提高计划项目，对接陆续发布的职业技能等级证书和标准，结合 2019 年项目实施，统筹各方资源，及时调整培训计划、培训内容，积极开展 1+X 证书制度试点师资培训工作。从 2020 年起，发挥国家和地方教育行政部门师资培训项目的主渠道作用，将 1+X 证书制度试点师资培训纳入职业院校教师相关培训规划中。结合教师教学创新团队、“国家工匠之师”创新团队境外培训计划等项目，发挥引领作用，培育“种子”师资。培训评价组织要主动配合、优先保障国家和地方教育行政部门组织的 1+X 证书制度试点师资培训项目，积极参与培训方案设计和组织实施，根据各地实际需要委派授课专家，专家相关费用应严格执行国家和地方有关标准。

（二）规范培训评价组织有关师资培训行为

培训评价组织开展的 1+X 证书制度试点有关培训、研讨等，是国家和地方有关师资培训项目的有益补充。培训评价组织要坚持公益性原则，把社会效益放在首位，依法依规制订有关培训方案及收费标准，并提前公示公告，接受各方监

督，试点院校结合实际自愿参加。不得以任何理由强制教师参加收费性培训。面向院校的师资培训和考评员培训有关收费标准参考国家和地方关于教师培训的规定，结合实际合理确定，不得另立名目额外收取培训师、考评员考核认证等其他费用。有关培训应采取线上线下相结合的方式，主要依托职业院校开展，充分利用职业院校现有资源，动员社会力量支持，精打细算，节约开支。培训评价组织要做好规划和管理，加强培训团队建设，严格培训师资质审核，来自行业企业的专家比例不少于 40%，切实保障培训质量。

（三）鼓励教师积极承担证书培训任务

地方教育行政部门要加强与当地有关部门的沟通协作，支持职业院校用好本校组织实施职业技能等级证书培训的资源，参与职业技能提升行动，积极承担补贴性培训，扩大面向职工、就业重点群体和贫困劳动力的培训规模。培训评价组织在参与实施院校内 1+X 证书制度试点的同时，自主面向社会人员开展职业技能等级评价。试点院校可将教师额外承担的职业技能等级证书培训工作量，按一定比例折算成全日制学生培养工作量，纳入绩效工资分配因素范围；在内部绩效工资分配时向承担证书培训任务的一线教师倾斜。试点院校间可按证书类别组建培训联合体，互聘教师开展培训。

（四）建设并及时提供高质量培训资源

1+X 证书制度试点是职业教育教学模式改革和评价模式改革的重要举措，面向学生开展的 X 证书培训，要与推进教师、教材、教法改革结合起来，由学校统筹用好有关资源和项目，结合教学组织实施。培训评价组织要整合优质资源，持续优化职业技能等级证书标准，按有关规定开发、完善职业技能等级证书培训教材，教材应由具备资质的出版单位正式出版，征订工作通过正规渠道开展，保障学生培训用书。要及时提供并适时更新案例库、习题库等线上配套资源，广泛免

费共享，满足试点院校工作需要，确需有偿提供的，应本着公益性原则，严格控制成本，不得额外增加学生负担。

三、规范考核颁证

（一）完善考核评价体系

培训评价组织应建立模拟考核平台，发布考核方案，为院校学生参与考核提供支撑服务。培训评价组织提出对考核站点的有关条件要求并向社会公布，试点院校对照条件自主申报，培训评价组织与省级教育行政部门充分沟通，结合区域实际，协商确定考核站点，并在省级教育行政部门及有关平台备案。考核站点设置应综合考虑省内有关院校和专业布局，逐步覆盖更多试点院校，原则上有关试点院校的地级市至少设置一个相关证书考核站点，为学生就近参加考核提供便利。

各地要统筹利用各种类型的实训基地，支持考核站点建设。培训评价组织要加强自身管理，不得以培训、考核、授牌等任何名义直接或变相要求试点院校购置指定品牌的设备设施、软件系统、课程资源及相关服务。

（二）加强证书考核成本核算

培训评价组织要坚持公益性原则，对职业技能等级证书的考核成本进行核算。试点期间，教育部委托有关机构组织论证提出参与试点的职业技能等级证书考核成本上限，并向社会公示。培训评价组织结合区域实际，与省级教育行政部门、试点院校具体协商确定考核费用标准。试点院校可统筹财政拨款、学费及其他事业收入等办学经费分担培训考核费用，保障试点学生至少参与一个职业技能等级证书的考核。要严格按照国家有关规定，规范使用相关经费。承担考核站点任务的试点院校，应统筹用好学校场地、设备、耗材、人员等资源，降低考核颁证费用。

（三）做好证书信息公开服务和学习成果积累

培训评价组织要对接职业技能等级证书信息管理服务平台，及时发布有关信息。职业技能等级证书信息在证书颁发后7个工作日内录入平台，提供查询、验证等服务。要对接职业教育国家学分银行，在有关职业技能等级证书公布后的1个月内，提出所体现学习成果的学分记录建议方案，推进学习成果积累。

四、完善财政支持方式

各地要按照财政部、教育部有关要求，切实履行投入主体责任，加大地方财政投入，统筹用好中央奖补资金，积极筹措社会资源，积极支持开展1+X证书制度试点工作。各省级教育、财政部门要结合试点实际统筹安排省级有关职教专项经费向试点工作倾斜，健全考核机制，完善分配因素，及时将有关资金拨付至试点院校。

各试点院校要及时与培训评价组织对接，根据证书考核需要调整完善学校专业人才培养方案，统筹好现有教学资源，在厉行节约的基础上合理安排财政资金、社会资源和自有资金，开展好1+X证书制度试点工作。要健全内部控制机制，不得截留挪用财政资金，确保资金使用规范有效。

五、严格监督管理

（一）健全制度约束

参与试点工作的培训评价组织，应与教育部委托的有关机构签署协议，明确公益性、先进性、合规性、退出机制等方面约束条款和违约责任。

（二）规范宣传引导

培训评价组织发布的有关通知、公告、宣传口径，要规范行文，文责自负，确保内容真实，不做虚假宣传、夸大宣传，不得擅自标注“教育部指导”“职教司指导”“指定”等字样。

（三）建立健全监督机制

国家层面针对每个试点证书在 10 个左右试点院校设立监测点，监督培训评价组织履行协议的情况，及时发现、分析和研究试点工作各环节有关问题，各地可参照执行。培训评价组织、试点院校积极开展绩效自评，接受省级有关部门及其委托的第三方开展的评价。教育部将通过职业技能等级证书信息管理服务平台，及时关注并回应社会各方有关监督评价意见。

（四）建立退出机制

培训评价组织凡出现以下情形之一的，经相关部门调查核实，教育部将取消参与试点资格，退出试点工作：考核工作组织实施不力，在考核过程中存在严重违反考核纪律、弄虚作假的；违反有关规定进行高收费或另立名目乱收费，不按要求及时整改的；借试点工作谋取不正当利益的，如向学校捆绑销售仪器设备、实训软件等；不按要求及时更新有关职业技能等级标准、教材、考核题库的；针对通过证书信息管理服务平台等渠道反映集中的其他问题，不按要求及时整改的；存在其他违纪违规情况的。

试点院校出现以下情况之一的，省级教育行政部门取消参与试点资格：推进试点工作不力、进展缓慢，连续三周不填报周报的；证书培训、考核等工作管理不严的；试点工作经费使用不规范的；强制或变相强制学生参加培训或考核的；存在其他违纪违规情况的。

试点过程中，各地要及时总结经验，宣传典型案例，研究解决存在的困难问题，对有关政策措施提出调整优化建议。试点期后有关部门继续完善相关制度设计。

各地试点工作有关进展情况，请及时与教育部职业教育与成人教育司联系。
联系人及电话：于进亮，010-66092162。

教育部办公厅 国家发展改革委办公厅 财政部办公厅

2019年11月9日