

河南省通信行业协会文件

豫通行协〔2025〕13号

关于组织开展 2025 年河南省电信和互联网行业职业技能竞赛数字化解决方案设计师（大数据分析与应用方向）赛前培训选拔的通知

省各基础电信运营公司（含广电）、省铁塔公司、中移在线服务有限公司、联通（河南）产业互联网有限公司、各省辖市通信行业协会、各会员企业及通信运营维护单位，相关高等院校、职业院校（含技工院校）及有关单位：

根据河南省人力资源和社会保障厅《关于组织开展 2025 年河南省职业技能竞赛活动的通知》（豫人社函〔2025〕162 号）文件精神，省通信管理局、省通信行业协会将联合主办河南省电信和互联网行业职业技能竞赛，数字化解决方案设计师（大数据分析与应用方向）工种将作为省赛及国赛选拔赛工种。竞赛分为数字化解决方案设计师技能挑战赛和大数据分析与应用作品赛两项。为了让更多选手了解竞赛规则，积极做好竞赛组织工作，河南省通信行业协会决定举办“2025 年度电信和互联网行业“数字化解决方案设计师培训班”。现将有关培训事宜通知如下：

一、培训对象及要求

（一）数字化解决方案设计师技能挑战赛

1、电信与互联网行业数据分析师、数据开发工程师、数据挖掘工程师、数据仓库工程师、人工智能工程师等相关岗位的从业人员；

2、对大数据技术、数据分析、云计算、人工智能等领域感兴趣并希望提升相关专业技能的电信和互联网行业人员。

（二）大数据分析与开发作品赛

1、电信与互联网行业从事项目管理、运营管理、技术决策、数据分析、财务管理等所有与数据相关管理工作的管理人员；

2、从事数据运营、用户行为分析、商业分析、数据产品开发等领域的项目经理和专业人员；

3、所有在本专业具有数据分析案例的人员团队。

二、培训内容

（一）课程一：技能挑战赛选拔赛培训

培训分为初级、中级、高级三个层次。

初级课程聚焦基础理论与实操入门，涵盖新质生产力、大数据行业趋势等理论知识，以及 Linux 操作系统、Hadoop 大数据技术框架等实操技能，为学员打下坚实基础。

中级课程深入行业应用与技术创新，探讨大数据在多行业的创新实践，以及企业数字化转型方案，结合 Kettle 数据迁移工具、Azkaban 调度系统等的技术实操，提升学员解决复杂问题的能力。

高级课程紧跟大数据前沿技术与高级应用，解析人工智能特别是生成式 AI 技术在企业数字化转型中的场景案例，通过 Flume 日志收集系统、Flink 数据流式处理框架、

Kafka 消息队列等实操，培养学员在复杂项目中优化创新的能力。（课程详细内容见附件 1）。

（二）课程二：作品赛选拔赛培训

培训分为初级、中级、高级三个层次。

初级课程着重于基础理论与工具入门，涵盖生成式 AI 的定义、发展历程、伦理风险等理论知识，以及生成对抗网络 GAN、生成对抗网络图像处理工具 CycleGAN 等生成式模型的原理与应用。

中级课程深入探讨大模型技术原理，包括 Transformer 架构、自注意力机制等核心技术，以及国内外主流大模型的特点与应用场景。学员将通过实操课程，掌握开源工具如大模型 Web 框架 Gradio、开源语音转文本大模型 Whisper 的使用，学会构建自然语言处理应用，并能够使用 scikit-learn 等工具进行文本分类与模型优化，进一步提升在生成式 AI 应用领域的专业能力。

高级课程聚焦前沿技术的综合应用，如知识图谱、大型语言模型编程框架 LangChain 与智能体技术等，培养学员解决复杂实际问题的能力。学员将学习如何部署 DeepSeek 模型、实现本地知识库问答，并掌握构建本地知识库及应用自适应 RAG 策略的方法。（课程详细内容见附件 2）。

三、培训时间、方式与费用

（一）课程一：技能挑战赛选拔赛培训

等级	培训时间	培训方式	课时（时）	培训费用（元）
初级	2025 年 8 月-11 月	线上直播+实操+竞赛模式演练 （提供回放+基础视频课）	32	3,800.00

中级	2025 年 8 月-11 月	线上直播+实操+竞赛模式演练 (提供回放+基础视频课)	32	4,800.00
高级	2025 年 8 月-11 月	线上直播+实操+竞赛模式演练 (提供回放+基础视频课)	32	6,800.00
说明：初级和中级为省赛赛前培训，高级为国赛赛前培训，自通知发布起，培训班每月 1 到 2 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，可获得工信部教育与考试中心“数智化运营师”相应等级证书并纳入“工业和信息化技术技能人才数据库”。已获得上述证书再次参训的学员不再重复发放相同等级证书。培训合格人员可参加省赛及全国赛河南选拔赛，竞赛获奖选手将按规定获取河南省人力资源和社会保障厅颁发的相应职业技能等级证书。

(二) 课程二：作品赛赛选拔赛培训

等级	培训时间	培训方式	课时 (小时)	培训费用 (元)
初级	2025 年 8 月-11 月	线上直播+实操 (提供回放)	32	3,800.00
中级	2025 年 8 月-11 月	线上直播+实操 (提供回放)	32	4,800.00
高级	2025 年 8 月-11 月	线上直播+实操 (提供回放)	32	6,800.00
说明：初级和中级为省赛赛前培训，高级为国赛赛前培训，自通知发布起，培训班每月 1 到 2 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，可获得工信部教育与考试中心“人工智能应用工程师”相应等级证书并纳入“工业和信息化技术技能人才数据库”。培训合格人员可参加省赛及全国赛河南选拔赛，竞赛获奖选手将按规定

获取河南省人力资源和社会保障厅颁发的相应职业技能等级证书。

四、报名方法及相关要求

（一）个人报名

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。报名二维码如下：



课程一：技能挑战赛选拔赛

课程二：作品赛选拔赛

（二）团体报名

请参训单位统一填写《单位报名回执》（附件3），明确一位负责此项工作的人员，将《报名回执》、汇款凭证（注明个人/单位名称及“技能挑战赛选拔赛或作品赛选拔赛”字样）发送至培训联系人邮箱：hntxhxjs@163.com。

（三）收款信息

收款单位：郑州元鸿智能科技有限公司

银行账号：41050167282309666699

开户银行：中国建设银行股份有限公司郑州众意西路支行

（四）其他要求

1. 请各公司将该文件转发，鼓励相关岗位人员通过培训取得对应等级的技术证书，不断提升数智化运营、人工智能应用技能。

2. 培训报名与学习过程中如有任何问题与建议，请与协

会数智化运营与人工智能培训负责人联系，联系方式：

卞老师，15938779127

袁老师，18639551197

附件 1、河南省人力资源和社会保障厅关于组织开展
2025 年河南省职业技能竞赛活动的通知（豫人社
函〔2025〕162 号）

2、课程一：技能挑战赛选拔赛培训内容

3、作品赛选拔赛培训内容

4、技能挑战赛选拔赛/作品赛选拔赛培训班单位
报名回执



河南省人力资源和社会保障厅

豫人社函〔2025〕162号

河南省人力资源和社会保障厅 关于组织开展 2025 年河南省职业技能竞赛活动的 通 知

各省辖市、济源示范区人力资源社会保障局，航空港区党工委组织人事部，省直有关单位，有关行业组织，各有关单位：

为深入贯彻落实党的二十大和二十届二中、三中全会精神以及习近平总书记关于技能人才工作的重要指示批示精神，根据《河南省职业技能竞赛管理办法》（豫政办〔2024〕42号）相关要求，经研究，决定组织开展 2025 年河南省职业技能竞赛活动。现就有关事项通知如下：

一、总体思路

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大和二十届二中、三中全会精神和习近平总书记关于做好新时代人才工作的重要思想，着力提高职业技能竞赛科学化、规范化、专业化水平，提高竞赛质量、推广竞赛成果、创新竞赛形式，实现以赛促学、以赛促训、以赛促评、以赛促建，全面提高劳动者素质，加快塑造现代人力资源，推动经济社会高质

量发展，营造劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的社会风尚，为“技能河南”建设提供技能人才支撑。

二、主要内容

(一) 省级行业一类赛 13 项。

(二) 省级行业二类赛 35 项。

(三) 省级专项类赛 1 项。

以上内容，详见附件 1。国家级竞赛活动安排，请登录人力资源社会保障部官网“主页—信息公开—公开目录”查阅。

三、工作要求

(一) 统筹实施竞赛活动。各竞赛主办单位应参照全国技能大赛和全国行业职业技能竞赛模式做好竞赛活动的统筹协调、组织实施、规范管理工作。2025 年纳入我省行业职业技能竞赛计划安排的一类赛、二类赛统称为“2025 年河南省行业职业技能竞赛”。鼓励各竞赛主办单位结合赛事特点和实际，采取集中与分散相结合的办赛形式，合理确定各赛事省级决赛时间和举办地。省级各类竞赛活动原则上应于 2025 年 11 月 30 日前完成。2025 年国家级各类职业技能竞赛省级选拔赛，各主办单位要做好对接工作，确保按时组队参加全国决赛。各省辖市、济源示范区人力资源社会保障局和航空港区党工委组织人事部要积极动员本地符合条件的人员参与各类竞赛活动，统筹规范本地职业技能竞赛，制订年度竞赛计划并组织实施。

(二) 确保赛事公平公正。各竞赛主办单位要切实履行竞赛

管理主体责任，将公平公正作为办赛的“生命线”，建立健全竞赛全过程监督管理制度，做好设备采购等环节的规范管理。严格落实中央八项规定精神，务求实效，做到节俭、廉洁办赛。做好裁判人员的培训管理，各级各类赛事中设备提供、技术支持单位人员不得在裁判长、裁判员等可能影响竞赛成绩的岗位承担工作任务。对违反相关规定的，该赛事本年度所有竞赛成绩视为无效，两个办赛周期内主办单位不得申报职业技能赛事。切实加强赛事组织，合理分配各参赛队决赛名额，除军队系统、中央驻豫及省属企业组织的竞赛外，原则上应以省辖市为单位组队，不以企业、院校为单位单独组队。

（三）提升工作质量。牵头主办单位要科学制定竞赛实施方案，严格按照国家职业标准高级工以上技能要求命题。高质量组织开展赛后技术点评，推动各职业领域技术创新和技能水平提升。依据国家职业标准举办的职业技能竞赛，获奖选手按照有关规定晋升相应职业技能等级。各赛事获奖选手及获得职业技能等级证书的比例原则上控制在参赛选手的50%以内。按照“谁办赛、谁负责”原则，由牵头主办单位按照我省关于职业技能竞赛选手获取相应职业技能等级证书的有关规定，发放职业技能等级证书。有关奖励政策具体内容另行通知。

（四）严格审核选手信息。各竞赛主办单位应认真做好选手实名制信息审核工作，对于选手身份与实际不符的，应取消该选手参赛成绩和相关荣誉。审核不严格的竞赛主办单位，两个办赛

周期内不得申报职业技能赛事。已获得“中华技能大奖”“全国技术能手”“中原技能大奖”“河南省技术能手”荣誉及已取得“河南省技术能手”申报资格的人员，不得以选手身份参赛。具有全日制学籍的在校创业学生不得以职工身份参赛。2025 年国家级各类职业技能竞赛省级选拔赛，参赛选手条件应按照国赛要求执行。

（五）严密制定工作方案。各竞赛主办单位应认真制定相关工作方案，明确专门机构和责任人，落实公共卫生、消防、人身等安全责任。要按照“谁举办、谁负责，谁组织、谁负责”原则，配合赛事举办地有关部门制定竞赛期间科学合理的工作方案，确保各项职业技能赛事活动科学稳妥、安全有序开展。

（六）营造竞赛宣传氛围。各竞赛主办单位应高度重视竞赛活动的宣传推广，把竞赛宣传推广作为宣传技能人才政策、技能人才队伍建设成就的重要内容，提高社会各界对“技工也是人才”的认可度。要统筹利用传统媒体和新媒体，通过制作动漫、短视频、宣传画等多种方式，做好竞赛宣传推广。鼓励各地人社部门组织基层单位负责职业技能竞赛工作的同志观摩各类职业技能赛事。我厅将统筹做好 2025 年河南省职业技能竞赛活动在“河南竞赛”“技能河南”微信公众号、《职业技术培训》等媒体的宣传，请各竞赛主办单位及时提供新闻通稿、比赛花絮、背景资料等文字、图片、视频宣传素材，发送至“河南竞赛”“技能河南”微信公众号和《职业技术培训》编辑部电子邮箱。

(七) 认真做好竞赛总结。各竞赛主办单位应认真做好职业技能竞赛工作总结，并于竞赛结束 20 个工作日内将竞赛总结、获奖名单通知、竞赛成绩汇总表（由裁判长签字确认）、《河南省职业技能竞赛基本情况表》（附件 2）和《河南省职业技能竞赛获奖选手核发职业技能等级证书申请表》（附件 3）等相关资料报送至河南省职业技能等级评价指导中心。未按要求报送相关材料的，不得申报下一年度职业技能赛事。竞赛未按时完成的，主办单位要书面说明情况。各省辖市、济源示范区人力资源社会保障局和航空港区党工委组织人事部要做好本地竞赛总结工作，于 2025 年 12 月 31 日前，将竞赛总结报送至省人力资源社会保障厅职业能力建设处。

四、联系方式

(一) 河南省人力资源和社会保障厅职业能力建设处

联系人：卢 宇 霍瑞朋

联系电话：0371—69690105

(二) 河南省职业技能等级评价指导中心

联系人：许春耕 何 楠

联系电话：0371—69306158 69306138

电子邮箱：hn9620@163.com

(三) “河南竞赛”微信公众号

联系人：姚诗远

联系电话：18339952363

电子邮箱：1451990375@qq.com

(四)《职业技术培训》编辑部

联系人：杨子江

联系电话：0371—69306155

电子邮箱：C65909484@163.com

附件：1. 2025 年省级职业技能竞赛计划安排表

2. 河南省职业技能竞赛基本情况表

3. 河南省职业技能竞赛获奖选手核发职业技能等级
证书申请表



(此件主动公开)

(联系单位：职业能力建设处)

编号	竞赛名称	主办单位（牵头）	承办单位	竞赛职业（工种）	竞赛时间	赛项数量	
7	河南省国防科工系统职业技能竞赛	省委军民融合办 省国防邮电工会	河南工业职业技术学院 725所 693厂	车工（数控车工） 装配钳工 无损检测员 电缆工	9月 -10月	4	王亚楠 18166000582
8	河南省电信和互联网行业职业技能竞赛	河南省通信管理局 河南省通信行业协会	河南移动公司 河南联通公司	网络与信息安全管理员（通信网络安全管理员） 数字化解决方案设计师（大数据分析与开发方向） 信息通信网络机务员（移动网络优化方向） 信息通信网络运行管理员（智算网络运维方向）	9月 -11月	4	崔晶 18639550996
9	2025年河南省水利行业职工职业技能竞赛 水工监测工竞赛	河南省水利厅 河南省人力资源和社会保障厅 河南省农业交通建设工会委员会	河南省水文水资源中心	水工监测工	6月	1	徐鹏 13949135115
10	河南省汽车电子电器职业技能大赛	河南省人力资源和社会保障厅	鹤壁市人力资源和社会保障局	汽车线束装配 汽车线束全自动下线压接 汽车线束2D设计 磨工	8月	4	曹蕾 18639262662
11	2025年河南省行业职业技能竞赛——河南省第三届特种设备职业技能竞赛	河南省市场监督管理局	河南省锅炉压力容器检验技术 科学研究院 河南省特种设备检验技术研究院 河南省特种设备协会	无损检测员 焊工（钎电联焊） 电梯安装维修工（曳引驱动 电梯维修工）	5月-9 月	3	刘俊科 17319776199

附件 2:

课程一：技能挑战赛选拔赛培训内容

时间	课程模块	内容	课时
初级课程（32 课时）			
第一天	新质生产力引发传统行业技术革命	新质生产力的定义与内涵 新质生产力的形成背景与发展历程 新质生产力在国家发展战略中的地位	8
	新质生产力核心产业现状	新一代信息技术产业的发展现状 生物技术与生物医药产业的创新进展 新能源与节能环保产业的发展态势 高端装备制造产业的现状与突破	
第二天	大数据行业市场发展趋势与现状	大数据市场规模与增长态势 大数据技术创新与应用场景 大数据市场竞争格局与主要参与者 大数据行业发展面临的挑战与对策	8
	大数据与行业结合的应用创新	大数据在金融行业的创新应用 大数据在医疗行业的创新实践	
	企业数字化转型解决方案解读	集团企业数字化采购领域建设和落地解决方案 企业数据中台与大数据发展解决方案	
第三天	操作系统使用与管理	Linux 操作系统概述与安装使用 文件压缩与解压 文本编辑器使用技巧 操作系统文件与文件系统管理	8
	基于数据库的管理系统案例设计	数据库设计（论坛管理系统）	
	Hadoop 大数据架构原理与应用	Hadoop 集群搭建 HDFS 使用与大数据集群管理 HDFS 核心设计原理 HDFS 系统运维数据恢复	
第四天	Python 数据分析与可视化	数据分析与 Python 常用库 DataFrame 结构化数据的基本操作 数据清洗预处理 Python 绘制图表的常用设置 数据统计分析项目实战案例	8
	数字化运营师初级实践案例	实践案例实操讲解	
中级课程（32 课时）			

时间	课程模块	内容	课时
第一天	大数据背景下提升产业创新效能的路径	数据驱动的市场洞察与产品创新 大数据助力供应链创新与优化 基于大数据的商业模式创新 大数据促进企业组织创新与协同	8
	大数据技术新前沿	联邦机器学习数据隐私保护 图数据库与图计算 大数据与边缘计算融合 数据隐私保护技术新进展	

第二天	数字经济助力传统行业转型	传统制造业的数字化转型之路 数字经济推动传统农业现代化 数字经济赋能传统服务业升级	8
	大数据与行业结合的应用创新	大数据在教育行业的创新探索 大数据在交通行业的创新应用与发展趋势	
	大数据智慧平台解决方案解读	5G+AI 智慧高校大数据顶层规划设计及应用方案 基于数据湖架构的时空大数据平台解决方案	
第三天	Kettle 数据预处理与迁移	数据 ETL 与Kettle 操作数 据源抽取 数据预处理转换 数据迁移和装载	8
	Azkaban 任务调度系统	任务调度系统使用	
	数据仓库项目实践	中国通信行业用户行为分析案例	
	机器学习算法与实践	分类算法与案例 线性回归算法与案例	
第四天	机器学习算法与实践	支持向量机线性分类器 决策树分类方法 深度学习项目案例	8
	机器学习实训	机器学习项目实践	
	数字化运营师中级实践案例	实践案例实操讲解	

高级课程（32 课时）

第一天	人工智能加速赋能千行百业	人工智能在制造业的应用与变革 人工智能在服务行业的创新与发展 人工智能在农业领域的探索与实践	8
	DeepSeek 加速人工智能革命	重新认识 AI 大模型 DeepSeek 技术创新与行业现状 DeepSeek 操作技巧 DeepSeek 创新应用案例	

时间	课程模块	内容	课时
第二天	DeepSeek 高效应用实践	DeepSeek 专业场景提效 DeepSeek 助力商业创新与生活服务	8
	DeepSeek 赋能数字化转型	DeepSeek 大模型赋能政府数字化转型 DeepSeek 赋能教育的应用场景	
第三天	Flume 日志收集系统	Flume 多代理流应用案例	8
	Flink 大数据流式处理	Flink 数据处理实践案例	
	Kafka 消息队列	Kafka 集群部署与命令操作 Kafka 生产者与消费者 Kafka 综合项目实战	
第四天	图像处理与目标检测	人脸识别项目案例	8
	自然语言处理	自然语言处理项目案例	
	机器学习算法	集成学习性能优化	
	神经网络与深度学习	卷积神经网络实战 PyTorch 深度学习案例实践	
	数字化运营师高级实践案例	实践案例实操讲解	

附件 3:

作品赛选拔赛培训内容

时间	课程模块	内容	课时
初级课程 (32 课时)			
第一天	生成式 AI 基础	生成式 AI 定义 生成式 AI 发展 生成式 AI 应用场景 (文本、图像、音频) 生成式 AI 与传统 AI 生成式 AI 伦理与风险防范 生成内容的可信度与偏见问题	1
	常见生成式模型介绍	GAN CycleGAN VAE Transformer StableDiffusion 预训练模型	1
	深度学习基础	深度学习框架 PyTorch 基础 前馈网络 反向传播 神经网络	2
	GAN 原理与结构	生成器 判别器 损失函数设计 DCGAN 模型设计 DCGAN 模型训练	2
	CycleGAN 原理与结构	CycleGAN 损失函数 模型设计 模型训练	2
第二天	主流工具	HuggingFace 社区 语言模型与写作工具 设计与创意工具 生产力与效率工具 编程与开发工具 数据与知识管理工具	1
	DeepSeek 入门	DeepSeek 介绍 DeepSeek 本地部署 DeepSeek API 介绍与使用 DeepSeek 构建个人知识库	3

第二天	文本生成	提示词介绍 提示词技巧 提示词模板	1
	多媒体生成	图像生成工具介绍 图像风格转换 音频生成工具介绍 视频生成工具介绍 ChatTTS 介绍与使用	1
	生成式行业应用探索	教育领域应用 制造领域应用 编程领域应用 电信客服行业应用 智能会计应用 人力行业应用 电商行业应用 营销行业应用	2
第三天	Coze	Coze 介绍 Coze 组件介绍与使用 工作流介绍与使用 知识库使用 Coze 搭建对话系统 Coze 搭建图像风格转换 工作流发布	2
	Streamlit 的使用	Streamlit 常用组件 Streamlit 页面布局 Streamlit 图表展示 Streamlit 多媒体展示 Streamlit 对话组件	2
	大模型 API 使用	大模型 API 介绍 API 的基础使用 提示词 用户输入与模型响应	2
	大模型记忆	大模型记忆介绍 参数化记忆 非参数化记忆 相似度检索	2
第四天	记忆存储	记忆存储组件 Redis 安装 Redis 基础操作 Redis 向量存储 Redis 向量检索 多轮对话记忆保存与检索	4

	构建 Web 对话系统	基础环境 页面布局 核心功能设计 对话记录保存 记忆存储 ChatTTS 的试用 调试	4
中级课程 (32 课时)			
第一天	大模型前沿技术	生成式 AI 起源和发展 大模型发展历程 (简单模型到复杂架构演变) 大模型技术演进 数据半自动化标注技术 DeepSeek 介绍与使用	2
	大模型架构	Transformer 架构 自注意力机制 预训练与微调 国外主流大模型 国内主流大模型	1
	开源框架与工具	开源客户端工具 开源框架介绍 开源框架上手	1
	Gradio 的使用	Gradio 常用组件 Gradio 页面布局 数据库管理 图片展示 数据展示 用户交互对话 代码展示	4
第二天	Whisper 的使用	语音转文本介绍 语音切割 语音转文本 文本总结 文本字幕生成	4
	Dify 框架	Dify 常用操作 数据管理 模型构建 构建应用	4
第三天	概述	自然语言处理介绍 自然语言处理任务 (句法分析、语义分析、信息抽取、文本生成) 大模型与自然语言处理技术	1

	scikit-learn	数据探索 文本处理 文本向量化 文本分类模型 模型训练 网格搜索与交叉验证 模型评估	3
	循环神经网络	神经网络基础 循环神经网络(LSTM)模型训练与使用 文本分类实现	2
	预训练模型	Transformer 架构 BERT 模型 注意力机制 预训练模型概述 文本分类实现（使用预训练模型）	2
第四天	向量数据库	向量数据库介绍 向量相似度量 国内外向量数据库介绍 Milvus 向量数据库安装与配置 向量数据库操作指南 向量数据库与大模型结合应用 向量搜索技巧与最佳实践	4
	RAG 与知识库	向量检索 RAG 技术 数据处理与准备 Embedding 模型介绍与使用 数据存入数据库流程 数据搜索与 RAG 应用实例	4

高级课程 (32 课时)			
第一天	概述	开源模型介绍 预训练接收 后训练介绍 知识蒸馏介绍 量化介绍	2
	多模态	多模态技术介绍 多模态应用案例及发展趋势	
	智能体	智能体介绍 智能体应用案例介绍	
	概述	DeepSeek 介绍 DeepSeek 架构介绍 DeepSeek 模型系列 DeepSeek 核心优势	1
	模型调用	R1 模型介绍 API 调用方法 参数说明	1
	模型蒸馏	环境介绍 模型介绍 推理数据集介绍 数据清洗步骤 模型蒸馏过程	4
第二天	应用实践	大模型应用框架介绍 (Open-WebUI、AnythingLLM、Kotaemon、lobe-chat) DeepSeek 模型部署方法 框架安装与使用指南 本地知识库问答实现	4
	neo4j	知识图谱介绍 知识图谱构建方法和技术 知识图谱应用领域 大模型应用局限性 知识图谱与大模型的融合 neo4j 介绍与使用 知识图谱嵌入大模型	4
第三天	快速入门	LangChain 简介 LLM 模块的使用 数据连接模块 代理人模块 Prompt 的使用	2
	RAG	检索增强生成 RAG 技术 向量数据库 检索与增强实现 整合推理实现 ReAct	2

	LangChain 与大模型	智能体应用 LangGraph 构建本地知识库 自适应 RAG 策略	4
第四天	Swarm	Swarm 介绍 调用与响应 Agents 创建与调用 开始对话 外部函数介绍	4
	智能体开发	外部函数组 提示词 智能体转化函数 智能体 调用与调试	4

附件4

技能挑战赛选拔赛/作品赛选拔赛 培训班 单位报名回执

单位名称								
证书邮寄地址								
序号	姓名	性别	民族	身份证号	部门及职务	联系电话	邮箱	
1								
2								
开票信息								
序号	发票类型 (普票或专票)	发票抬头	单位税号	项目名称 (如: 非学历教育服务*培训费)	单位 (人或项)	金额	购买方/申请人邮箱	备注 (发票如需备注, 请填写)
备注	培训费郑州元鸿智能科技有限公司开具电子发票			报名联系人及联系方式				

回执发送邮箱: hntxhxjs@163.com

抄送：河南省通信管理局、协会理事长、秘书长。

河南省通信行业协会秘书处

2025 年 7 月 15 印发
