

北京新大陆时代科技有限公司

1+X 证书试点制度 2024 年河南省工作计划 (传感网应用开发、物联网工程实施与运维、 工业数据采集与边缘服务职业技能等级证书)

为更好贯彻《国家职业教育改革实施方案》精神，落实《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）、《教育部办公厅等三部门〈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），切实做好 2024 年 1+X 证书制度试点工作，现北京新大陆时代科技有限公司（以下简称新大陆教育）将传感网应用开发、物联网工程实施与运维、工业数据采集与边缘服务三本职业技能等级证书 2024 年在河南省试点工作开展计划安排如下：

一、证书对应岗位在全国及河南省的人才需求现状及趋势分析

(一) 传感网应用开发

物联网领域发展与行业快速应用引起人才巨大缺口，特别是物联网系统集成方面人才缺口非常突出。据中国信息通信研究院进行的物联网行业人才需求测算，以中移物联网、京东微联、新大陆 Newland、中国电科 CETC、信达物联 XINDECO、航天信息 Aision、Huawei LiteOS、大唐电信等国内物联网行业企业年产值、员工总人数，以及物联网行业近几年的总产值等数据为测算依据，预估出物联网行业人才总缺口。经过初步的行业人才量估算后，物联网行业未来几年人才需求缺口总量超过 1600 万人，其中智能交通领域人才缺口约 40 万人，现代物流与智能仓储技术及管理人才需求缺口超 40 万人，智能电网与新能源产业人才缺口将达到 100 万人，智能医疗领域专业技术人才缺口将超 100 万人，智能工业专业人才缺口约 50 万人，智慧农业各类专业人才缺口超过 1000 万人，智能家居、智慧园区等专业人才需求缺口超过 100 万人。

河南省十四五规划中提出，要建设中西部创新高地。创新创业蓬勃发展，重点领域关键核心技术实现突破，科技创新对经济增长的支撑作用大幅提升，建成人才强省，

创新型省份建设进入全国先进行列。那么物联网产业的强势突破，将是未来五年河南实现科技创新对经济增长支撑作用大幅提升的强有力抓手。

物联网应用处于行业推广阶段。目前河南省有物联网相关企业大几百家，已形成气体传感器、轨道监控、电力（网）传感器等门类齐全的传感器产业链，基本构成了从传感器到行业应用比较完整的产业链。

1+X 传感网应用开发职业技能等级证书的核心内容来源于企业真实岗位群的职业需求和职业能力分析，证书岗位对接行业企业用人标准。传感网应用开发是物联网产业链中基础性、关键性岗位，是最具物联网特征的专业技术岗位。未来几年，传感网将进入大规模应用增长时期，因此人才紧缺状况将日益严重。在实现物联网终端设备互联互通过程中，不同厂商的设备及平台需要实现互联互通，需要适配的芯片厂商、方案提供商、产品提供商、关联设备及物联网平台，为实现海量终端的适配工作需要基础的传感网开发应用型人才，为河南省物联网产业的发展提供更多优秀人才储备。

（二）物联网工程实施与运维

我国物联网产业发展环境已经初步形成，但由于相关标准、技术以及产业发展对策不够成熟，当前主要采取重点地区率先试点、其他地区逐步跟进的方法来推动其发展，在试点地区建立一批重点项目来推动关键技术的研发和应用。随着物联网产业的不断发展，尤其是 5G 通信技术在北京、雄安、沈阳、青岛、杭州、福州等 18 个城市试点工作的开展，包含二、三线城市在内的越来越多的地区也纷纷结合本地自身的特点，在积极谋划地区物联网产业的布局试点规划，进而对物联网相关工作的需求量日趋增长，需求范围也日趋广泛，各地物联网人才的就业形势也将越来越好。

从产业需求看，物联网人才可分为研究型人才、工程应用型人才、技能型人才三类。研究型人才主要指研究生层次或研究型高校培养的毕业生，是相关研究院以及各类研究型企业、高新企业的研发部非常渴求的人才。工程应用型人才主要指各类本科院校或信息类高职院校毕业生，是以系统设计、产品开发、工程项目策划与实施等业务为主的企业青睐的人才。技能型人才主要指各类高职院校或信息类中职学校毕业生，包括物联网业务运营管理人才、市场销售人才、业务应用人才、客户服务人才、系统安装调试人才、系统维护人才等，主要就职于物联网服务型企业或物联网系统使用方。

经深入河南省及全国企业调查表明，社会对物联网专业人才的需求结构在各阶段各不相同。物联网在 2014 年前处于产业的培育期，以中小规模的高科技创业、创新型企业为主。这些企业均由高端人才创立，拥有国际领先的技术，以物联网关键技术的研发为主，其中高端研发设计型人才的比例高于技术型人才，低端的技能型人才需求较少。人才结构呈现倒三角，研发型人才占 60%左右，技术型人占 40%左右。

从近几年的发展情况看，由于我国物联网技术已进入高速发展期，大量物联网应用系统开发已完成，技术实现进入大规模应用阶段，开始逐步转向以技术型和技能型人才为主，很多项目的实施、维护与管理的工作需要大量技能型人才来完成，高端研发型人才的比重正在快速降低，技术型和技能型人才的比重随之高速增长，人才结构在逐步呈现出正三角型，三级人才的比例预测约为 1.5:3.5:5，物联网产业对工程实施与运维方面应用型人才的需求已超过对研发型人才的需求。

综上所述，物联网工程实施与运维整个产业链中需求量最大，且需求量还将不断增加，因此需要大量的物联网工程实施与运维专业人才来缓解人才需求供给不均衡问题。

（三）工业数据采集与边缘服务

工业互联网对制造业转型升级的趋势性红利体现在通过设备管理提升生产效率，是精益生产思想的大数据升级版。长期以来国内制造业粗放式经营模式对应的是低效生产和高耗能。国家对于工业系统的升级改造诉求足够强，万亿级市场空间足够大，工业互联网已经上升为国家战略。

工业互联网是互联网从消费领域向生产领域、从虚拟经济向实体经济拓展的核心载体，它意味着制造业基于公有云实现数字化、网络化、智能化的一套解决方案，而工业互联网平台正是解决方案的核心。

我国工业互联网正在迎来快速发展期，工业互联网的连接所形成的能量是消费互联网的 100 倍，特别是在未来的 3-5 年是一个快速发展期。工业互联网发展步入快车道。

当前我国工业互联网技术处于高速发展期，工业数据采集与边缘服务有望成为工业互联网的第一风口。随着工业互联网技术逐步成熟，技术实现进入大规模应用阶段，

很多主要针对工业互联网边缘层应用的科研机构和企业事业单位，迫切需要大量针对现场端的项目的实施、维护与管理的工作需要大量技能型人才。这些技能基本属于工业数据采集与边缘服务的环节。

近年来，河南省认真贯彻落实《中国制造 2025 河南行动纲要》，把智能制造作为主攻方向，随着全省转型全面展开，“三大改造”（智能化改造、绿色化改造和技术改造）深入推进，智能制造发展步伐明显加快，呈现出巨大发展潜力。河南省在十四五规划中，明确落实了制造业高质量发展行动。实施产业基础再造和产业链现代化提升工程、战略性新兴产业跨越发展工程，拓展数字赋能和智能制造覆盖面，开展先进制造业和现代服务业融合试点，完善高能级产业载体体系，争创国家制造业高质量发展试验区，建设先进制造业强省、现代服务业强省、质量强省和数字河南。

综上所述，工业数据采集与边缘服务的创造的价值量在整个产业链中最高，产业、行业对工业数据采集与边缘服务高水平技术技能人才需求量最大且需求量还将不断增加，从业个体需要具备相应的职业技能，因此需要建立工业数据采集与边缘服务职业技能等级标准证书来缓解人才需求供给不均衡问题。

二、扩大证书试点规模和提高证书培训质量拟采取的支持措施

1、扩大证书试点规模拟采取的支持措施

（1）以内涵建设为抓手，开展特色主题活动

我司将不定期开展证书试点活动，围绕职业技能等级标准、人才培养体系、课证融通课程体系构建、学分银行学习成果认定与转化、年度试点工作表彰、教师发展、公益培训、就业服务等活动，给予院校工作实施启发，扎实推进院校试点申报并有序开展传感网应用开发职业技能等级证书试点实施工作。

（2）以赛促教，助力院校双师培养

新大陆教育连续十多年来通过主办、承办、参办全国技能大赛、全国职业院校技能大赛、世界技能大赛、全国大学生物联网设计竞赛、数字中国创新大赛、“互联网+”大学生创新创业大赛、福建创新大赛、新大陆杯 1+X 教学能力大赛等诸多赛事，建立“以赛促教、以赛促学”的良性循环，以大赛为引领，帮助院校培育能带领职业技能大赛、互联网+、挑战杯等竞赛项目的优秀双师，通过 1+X 教学能力大赛推动职业院校教师的教育教学能力提升，从而使职业院校发展融入国家战略、融入区域发展、

融入行业进步。

(3) 牵头成立 1+X 实习就业联盟，推动获证学生高质量就业

新大陆教育牵头成立全国物联网 1+X 实习就业联盟，持续为 1+X 持证毕业生就业提供便捷渠道，积极承担持证毕业生就业推荐、企业用人需求对接工作，助力就业，启航梦想。

在企业端新大陆教育持续牵头全国 1+X 实习就业联盟，积极转换企业用人岗位需求，匹配证书知识技术点与岗位需求人才素质要求，为 1+X 持证毕业生对口、高效就业提供便捷渠道。同时，为联盟内物联网企业定期联合举办 1+X 线上就业服务直播带岗活动、线下就业对接活动，实现企业与持证毕业生的双向对接。在人才端，面向联盟内的企业针对 1+X 获证学生，在福建、江苏、北京、四川等全国多地的新大陆校外产教融合实训基地，提供免费的名企岗位前培训班，培训完成后为培训成绩优异的学员直接进行意向岗位就业推荐服务，期间还有开展就业指导，含职业规划、职业素养训练、简历撰写及面试技巧等公益培训，帮助持证毕业生提升面试技巧。

(4) 推广基于岗课赛证融通的 1+X+Y 人才培养方案

基于“岗课赛证”的人才培养方案构建思路中，岗位模块课对接真实岗位，充分体现岗位技能，通用技术等内容，并依据职业技能等级标准，融入新工艺、新技术、新规范，实现岗课证融通；通过将各类国家职业技能大赛、创新创业大赛内容融入行业应用实践课程，实施课赛融通，最终实现岗课赛证融通。

(5) 探索基于学分银行的学习成果认定与转化模式

随着职业教育国家学分银行的运行，可以很好地服务于职业教育国家标准和培养培训体系建设，促进学历证书与职业技能等级证书互通。新大陆教育 1+X 职业技能等级证书学习成果成功入选职业教育国家学分银行、辽宁省学分银行学习成果名录。接下来，新大陆教育将积极与试点院校开展合作，结合 1+X 证书制度试点工作，有序开展学历证书所体现的学习成果认定、积累和转换，形成一批学分银行应用模式和典型案例。

2、提高证书培训质量拟采取的支持措施

(1) 着力完善优质教学资源建设

以课证融通为出发点，对接行业发展，将职业等级证书中的工作领域、工作任务、

职业能力融入原有教学内容，改革传统课程；以职业能力为本位，对接岗位要求将所从事行业应具备的职业能力作为教材内容的最小组织单元，培养岗位群所需职业能力；以行动导向为主线，对接工作过程，遵循“资讯、计划、决策、实施、检查、评价”这一完整的工作过程序列，在教师的引导下，“教、学、做”一体，强化实践能力，学生成为学习过程中的中心，在自己“动手”实践中，形成职业技能、习得专业知识。

以典型项目为主体，驱动课程教学实施，将岗位典型工作任务与行业企业真实应用相结合，学生在学习单元项目的过程中，掌握岗位群所需的典型工作任务。以立体化资源为辅助，驱动课堂教学效果，通过配备丰富的微课视频、PPT、教案、工具包等资源，大力推进“互联网+”“智能+”教育新形态，推动教育教学变革创新；以校企合作为原则，驱动应用型人才培养；充分发挥校企合作优势，利用企业对于岗位需求的认知及培训评价组织对于专业技能的把控，同时结合院校教材开发与教学实施的经验，保证教材的适应性、可操作性、实用性。

表 1 已出版的 1+X 证书配套教材及课证融通教材

证书	教材名称	书号	出版社	备注
传感网应用开发	《传感网应用开发（初级）》	ISBN 978-7-111-63986-2	机械工业出版社	X 配套教材
	《传感网应用开发（中级）》	ISBN 978-7-111-63987-9	机械工业出版社	
	《传感网应用开发（高级）》	ISBN 978-7-111-64719-5	机械工业出版社	
	《单片机技术及应用》	ISBN 978-7-121-40418-4	电子工业出版社	中职课证融通教材
	《传感器与传感网技术应用》	ISBN 978-7-121-40738-3	电子工业出版社	
	《传感器应用技术》	ISBN 978-7-111-68199-1	机械工业出版社	高职课证融通教材
	《物联网嵌入式技术》	ISBN 978-7-111-67623-2	机械工业出版社	
	《物联网组网技术应用》	ISBN 978-7-111-67621-8	机械工业出版社	
物联网工程实施与运维	《物联网工程实施与运维（初级）》	ISBN 978-7-111-67576-1	机械工业出版社	X 配套教材
	《物联网工程实施与运维（中级）》	ISBN 978-7-111-67515-0	机械工业出版社	

	《物联网设备安装与调试》	ISBN 978-7-121-45946-7	电子工业出版社	中职课 证融通 教材
	《物联网运维与服务》	ISBN 978-7-121-46138-5	电子工业出版社	
	《物联网工程设计与管理》	ISBN 978-7-111-71592-4	机械工业出版社	高职课 证融通 教材
	《物联网设备装调与维护》	ISBN 978-7-111-72013-3	机械工业出版社	
	《物联网系统部署与运维》	ISBN 978-7-111-72900-6	机械工业出版社	
工业数 据采集 与边缘 服务	《工业数据采集与边缘服务（中 级）》	ISBN 978-7-115-59805-9	人民邮电出版社	X 配套 教材

（2）围绕“一能三位六组”的教师培养体系开展多类型的师资培训

新大陆教育为推动师资培训体系化建设，加快构建教师发展新生态，通过精准定位职业教育教师发展类型，从顶层设计角度入手，构建了系统性、实践性、实效性兼具的职业教育“一能三维六组”教师发展体系，旨在从社会服务能力、岗位实践能力、教学改革能力、科技创新能力等四个维度全面赋能职业院校教师，确保各项教师培训工作高标准定位、高起点开局、高质量实施，开启职业教育教师发展“新篇章”。

（3）举办教学能力大赛，助力职业院校教师教育教学能力提升

积极举办新大陆杯教学技能大赛，大赛内容覆盖证书相关的教学设计能力、培训授课能力、专业技术能力等多维度，比赛包含网络材料评审和现场说课评审两个赛段，聘请往届获奖优秀选手及国赛/省赛评审专家参与比赛的选手辅导和点评，激发教师的潜力，提高职业院校教师的教育教学能力。目前大赛已经成功举办了四届，报名参赛教师超 500+人，最终 70 名教师脱颖而出，取得表彰名次。

三、证书面向河南省试点院校开展的考评工作计划

1、2024 年考核计划

新大陆教育拟于 2024 年组织 6 次 1+X 传感网应用开发职业技能等级证书正式考核；组织 4 次 1+X 物联网实施与运维职业技能等级证书正式考核；组织 2 次 1+X 工业数据采集与边缘服务职业技能等级证书正式考核。每次考核提前一个月开放模拟练

习，报考院校学生可以通过模拟考熟悉考核设备、考核系统环境和考核难度，以及考务工作流程和考核流程，确保考核顺利开展。具体考核时间安排如下：

2024 年考核计划表			
考核证书	考核场次	报名时间	考核时间
传感网应用开发职业技能等级证书	第一次	4 月 21 日-5 月 13 日	5 月 25 日—26 日
	第二次	6 月 1 日-6 月 17 日	6 月 29 日—30 日
	第三次	6 月 10 日-6 月 24 日	7 月 6 日—7 日
	第四次	10 月 8 日-10 月 14 日	10 月 26 日—27 日
	第五次	10 月 28 日-11 月 11 日	11 月 23 日—24 日
	第六次	12 月 1 日-12 月 16 日	12 月 28 日—29 日
物联网工程实施与运维职业技能等级证书	第一次	4 月 21 日-5 月 13 日	5 月 25 日—26 日
	第二次	6 月 1 日-6 月 17 日	6 月 29 日—30 日
	第三次	10 月 28 日-11 月 11 日	11 月 23 日—24 日
	第四次	11 月 1 日-11 月 15 日	12 月 28 日—29 日
工业数据采集与边缘服务职业技能等级证书	第一次	6 月 1 日-6 月 17 日	6 月 29 日—30 日
	第二次	11 月 1 日-11 月 15 日	11 月 23 日—24 日

2、2024 年师资培训计划

2024 年师资培训计划表				
序号	专业方向	项目名称	场次	备注
1	传感网应用开发	1+X 传感网应用开发师资培训（初级）	1 场	7 月
2		1+X 传感网应用开发师资培训（中级）	2 场	4、8 月
3		1+X 传感网应用开发师资培训（高级）	1 场	7 月
4		1+X 传感网应用开发考务考评员培训	2 场	5、11 月
5	物联网工程实施与运维	1+X 物联网工程实施与运维师资培训（初级）	1 场	7 月
6		1+X 物联网工程实施与运维师资培训（中级）	4 场	3、7、8、10 月

7		1+X 物联网工程实施与运维师资培训（高级）	1 场	8 月
		1+X 物联网工程实施与运维发考务考评员培训	2 场	5、11 月
8	工业数据 采集与边 缘服务	1+X 工业数据采集与边缘服务师资培训（中级）	2 场	4 月、7 月

注：具体时间以发布的培训通知为准

五、河南省办事机构说明

河南办事处地址：郑州市金水区金水路 8 号金源大厦 702

联系人：袁文鸣 18838282716



