

# “1+X” 传感网应用开发

## 职业技能等级证书标准说明

---

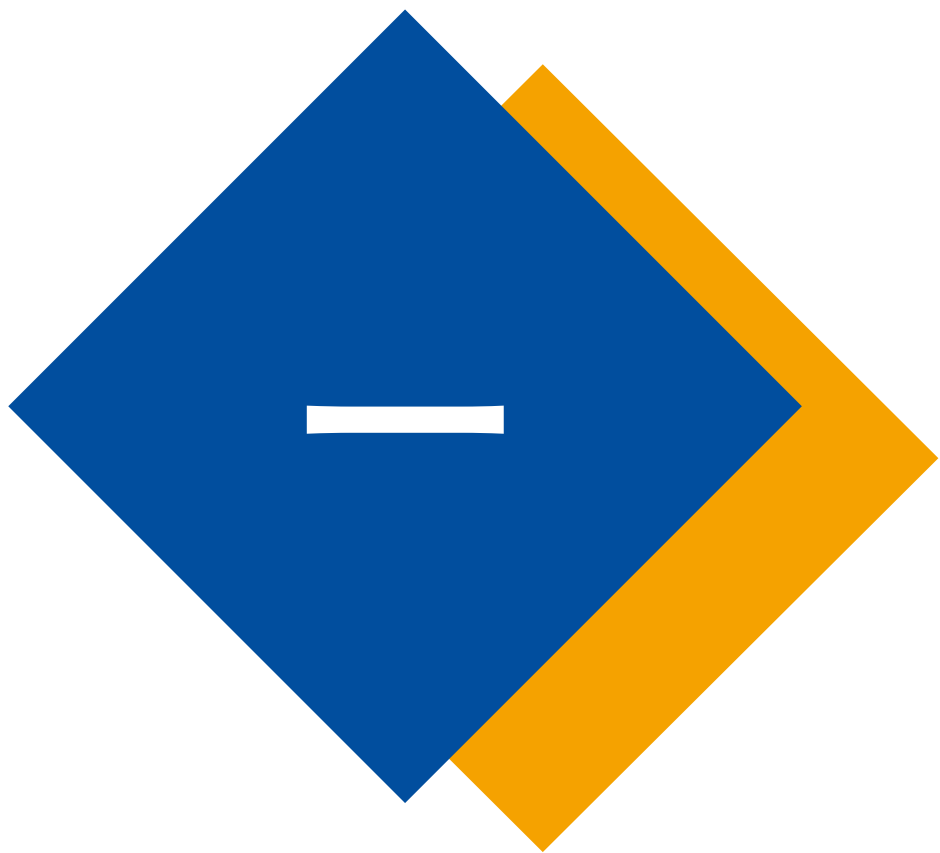
北京新大陆时代教育科技有限公司

2020年10月26日星期一

# 目录

## CONTENTS

- 一 “1+X” 相关政策发文
- 二 物联网产业与人才需求分析
- 三 传感网应用开发证书标准的解读
- 四 传感网应用开发实训平台



# “1+X” 相关政策发文

---



## “职教20条”提出的具体指标

2019年2月13日：国务院印发《国家职业教育改革实施方案》

1

到2022年，职业院校教学条件基本达标，一大批普通本科高等学校向应用型转变，建设**50所**高水平高等职业学校和**150个**骨干专业（群）

2

建成覆盖大部分行业领域、具有国际先进水平的**中国职业教育**标准体系。

3

**企业**参与职业教育的积极性有较大提升，培育数以万计的产教融合型企业(已经出文)，**打造一批优秀职业教育培训评价组织**，推动建设300个具有辐射引领作用的高水平专业化产教融合实训基地。

4

职业院校**实践性教学课时**原则上占总课时一半以上，顶岗实习时间一般为**6个月**。

5

“双师型”教师（同时具备理论教学和实践教学能力的教师）占专业课教师总数超过一半，分专业建设一批**国家级职业教育教师教学创新团队**。

6

从2019年开始，在职业院校、应用型本科高校**启动“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点**（以下称**1+X证书制度试点**）工作。



# 孙春兰副总理在全国深化职业教育改革电视电话会议上的讲话

2019年4月4日：全国深化职业教育改革电视电话会议

稳妥推进**1+X证书制度试点**。把学历证书和职业技能等级证书结合起来，是职教改革方案的**一大亮点**，也是重大创新。

**书证融通**是1+X证书制度的优势所在。教育部正在研究职业教育国家“学分银行”试点方案，对学历证书和职业技能等级证书体现的学习成果进行登记和存储，推动学习成果的认定、积累和转换。



**职业技能等级证书**就是要突出技能水平，强化技能评价在办学模式、教学方式、人才培养等方面的**引领作用**。

职业技能等级证书是**能力评价**，不是行业准入。



# 《教育部、财政部关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见》

2019年4月16日

## 指导思想

强力推进**产教融合、校企合作**，聚焦高端产业和产业高端，重点支持一批优质高职学校和专业群率先发展，引领职业教育服务国家战略、融入区域发展、促进产业升级。

## 重点强调

深化复合型技术技能**人才培养培训模式改革**，率先开展“**学历证书+若干职业技能等级证书**”制度试点。在全面提高质量的基础上，着力培养一批产业急需、技艺高超的高素质技术技能人才。



# 《教育部关于印发全国职业院校教师教学创新团队建设方案的通知》

2019年5月13日



总体目标：2019—2021年，**服务职业教育高质量发展**和“**学历证书+若干职业技能等级证书**”制度试点需要

突出示范引领、建优扶强、协同创新、促进改革，按照“择优遴选、培育建设一批，优中选优、考核认定一批”的总体思路，面向**中等职业学校**、**高等职业学校**和**应用型本科高校**，聚焦战略性新兴产业领域和民生紧缺领域专业，分年度、分批次、分专业遴选建设**国家级职业院校教师教学创新团队**，示范引领各地各校因地制宜做好省级、校级团队整体规划和建设布局，按计划、分步骤建成一批覆盖骨干专业（群）、引领教育教学模式改革创新、推进人才培养质量持续提升的教师教学创新团队。



# 《教育部教师工作司关于遴选**首批**国家级职业教育**教师教学创新团队**的通知》 2019年6月6日



2019年面向高等职业学校（高等专科学校）**工业机器人应用与维护、人工智能技术与应用、航空装备技术与应用、云计算与大数据运用、汽车运用与维修（含新能源汽车）、物联网技术、建筑信息模型制作与应用、新能源与环保技术、化工与制药技术、现代物流管理、电子商务、Web前端开发、养老服务、家政服务、幼儿保育与学前教育**等重点产业领域和民生紧缺领域专业，分专业遴选首批100个团队建设立项单位。



# 国家级教师教学创新团队 衔接“1+X证书” 制度试点需要



## 创新教学团队专业领域

## 1+X证书

工业机器人应用与维护

工业机器人操作与运维  
工业机器人应用编程

人工智能技术与应用

云计算平台运维与开发

航空装备技术与应用

航空器灭火救援与救护

云计算与大数据运用

云服务操作管理：6

汽车运用与维修（含新能源汽车）

汽车运用与维修技术

物联网技术

传感网应用开发

养老服务

老年照护  
失智老年人照护

家政服务

母婴护理

## 创新教学团队专业领域

## 1+X证书

建筑信息模型制作与应用

建筑信息模型（BIM）

新能源与环保技术

智能新能源汽车

化工与制药技术

工业互联网实施与运维

现代物流管理

物流管理

电子商务

电子商务数据分析  
网店运营推广

Web前端开发

Web前端开发

幼儿保育与学前教育

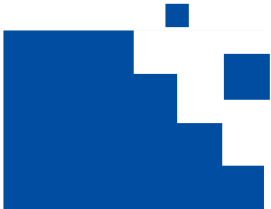
幼儿照护职业技能

特殊焊接技术

智能财税




# 《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》



1.探索实施1+X证书制度，是职教20条的重要改革部署，也是重大创新。落实职业院校学历教育和培训并举并重的法定职责，坚持学历教育与职业培训相结合，促进书证融通。

---



2.有关院校将1+X证书制度试点与专业建设、课程建设、教师队伍建设等紧密结合，推进“1”和“X”的有机衔接，提升职业教育质量和学生就业能力。

---



3.通过1+X试点，深化教师、教材、教法“三教”改革。

---



## 1+X相关主体职责分工

### 政府引导

- 1、**国务院教育行政部门**负责整体规划、部署及宏观指导，对院校职业技能等级证书的实施工作负监督管理职责。
- 2、**国家标准化管理委员会**负责协调指导职业教育与培训标准化建设。
- 3、**各省级教育行政部门**负责指导试点工作，研究制定支持激励政策，将参与证书试点工作列入工作范畴。
- 4、**省级有关职能部门**负责研究确定证书培训考核收费管理相关政策。
- 5、**试点院校党委**要加强对试点工作的领导，按有关规定加大资源统筹调配力度。



### 社会参与

- 1、在政策、资金和项目等方面倾斜，支持学校教学实训资源与培训考核资源**共建共享**，推动建好用好学校自办、学校间**联办**、**与企业合办**、**政府开办**等**各种类型的实训基地**。
- 2、**产教融合**实训基地和产教融合型企业要积极参与实施培训。



## 1+X相关主体职责分工



### 培训评价

1、培训评价组织作为职业技能等级证书及标准的**建设主体**，对证书质量、声誉负总责，主要职责包括标准开发、教材和学习资源开发、考核站点建设、考核颁证等，**并协助试点院校实施证书培训**。

2、培训评价组织应能够凝聚有关行业领域龙头企业、院校专家，在**标准开发、教材和学习资源建设、师资培训、考核管理、证书发放**等方面具有一定经验和实力，颁发的**有关证书行业企业高度认可**，有**对应的企业真实岗位或岗位群**。



## 1+X相关主体职责分工



### 院校实施

- 1、院校是1+X证书制度试点的**实施主体**。**选择**有关职业技能等级证书，确定参与试点的专业。
- 2、融入专业人才培养，将**证书培训内容融入**专业人才培养方案，优化课程设置和教学内容，**统筹**教学组织与实施，深化教学方式方法改革。
- 3、根据社会、市场和学生技能考证需要，**对专业课程未涵盖的内容或需要特别强化的实训**，组织开展专门培训，**要为社会成员提供培训服务**。
- 4、符合条件的院校按程序**向省级教育行政部门申请为试点院校**。



# 教育部“1+X”相关发文



## 关于参与1+X证书制度试点的第二批职业教育 培训评价组织及职业技能等级证书公示公告

教职所〔2019〕172号

序号	培训评价组织	证书名称
1	北京博导前程信息技术股份有限公司	电子商务数据分析
2	北京鸿科经纬科技有限公司	网店运营推广
3	北京新奥时代科技有限责任公司	工业机器人操作与运维
4	北京赛育达科教有限责任公司	工业机器人操作编程
5	中船舰客教育科技（北京）有限公司	特殊焊接技术
6	中联集团教育科技有限公司	智能财税
7	济南阳光大姐服务有限责任公司	母婴护理
8	北京新大陆时代教育科技有限公司	传感网应用开发
9	北京中民福祉教育科技有限公司	失智老年人照护
10	南京第五十五所技术开发有限公司	云计算应用

2019年7月23日

## 教育部司局函件

教职成司函〔2019〕89号

### 关于做好第二批1+X证书制度试点工作的通知

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关单位：

为落实《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》，做好第二批1+X证书制度试点工作，现就有关事项通知如下：

#### 一、第二批试点证书范围

电子商务数据分析、网店运营推广、工业机器人操作与运维、工业机器人应用编程、特殊焊接技术、智能财税、母婴护理、传感网应用开发、失智老年人照护、云计算平台运维与开发等10个职业技能等级证书（以下简称证书）。

#### 二、试点院校范围和条件

试点院校以高等职业学校、中等职业学校（不含技工学校）为主，本科层次职业教育试点学校、应用型本科高校及国家开放大学等积极参与。职业院校一般为省级及以上示范

2019年9月11日

## 教育部司局函件

教职成司函〔2019〕98号

### 关于扩大1+X证书制度试点规模 有关事项的通知

各省（自治区、直辖市）教育厅（教委）、新疆生产建设兵团教育局，有关单位：

为进一步做好1+X证书制度试点工作，根据试点推进情况，综合考虑院校参与试点工作的积极性，结合有关工作基础，经研究，现就扩大试点规模有关事项通知如下。

一、各地要开展专题调研，全面了解本区域试点工作进展和院校参与意愿。在落实教育部等四部门《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》关于“省级及以上示范（骨干、优质）高等职业学校和‘中国特色高水平高职学校和专业建设计划’入选学校要发挥带头作用”要求的基础上，统筹支持其他积极性高、具备试点条件的院校自主参与试点。具备良好工作基础，符合试点工作条件的院校均可参与，以学生自愿参与为基础，合理确定试点规模，不做规模限制。

2019年10月25日



# 山东省“1+X”相关发文



## 部省共建国家职业教育创新发展新高地



### 职教高地山东省工作任务清单

序号	政策内容	负责部门
19	做好 <b>1+X证书制度试点</b> ，自主确定适合的职业技能领域，遴选组织具有行业影响力、社会公信力的品牌企业与职业院校联合开发职业技能等级证书。	省教育厅 省人社厅 省发展改革委 省财政厅 省市场监管局

2020年1月14日

## 《中共山东省委教育工委山东省教育厅2020年工作要点》

鲁教办发〔2020〕1号

### 13. 职业教育创新发展高地建设高起点开局

省地共建省级职教创新发展试验区。“一地（校）一策”编制职教发展方案。评选职教改革成效明显地方。启动高质量发展行动计划。建设高水平职校和专业。高职院校试办本科职业教育。在优质中职举办五年制高职。**深化1+X证书制度试点**。完成高职扩招。搭建产教对话平台，扩大混合所有制试点。建立职业院校和专业考核制度。

2020年3月20日

## 山东省教育厅处室函件

鲁教职处函〔2020〕8号

### 关于印发《山东职业教育工作要点20条》的通知

### 5. 实施教学提质升级专项行动。

启动新一轮规范办学行动计划。推进“三教”改革，修订专业教学指导方案，健全教材选用制度和教学用书目录，建设校企“二元”合作开发的省级规划教材，夯实课堂“主阵地”。**做好1+X证书制度试点，联合有关部门制定X证书考核费用标准。**

2019年4月8日



二一

# 物联网产业 与行业人才需求分析

---



# 近年来中国物联网发布的主要政策文件



发文时间	部门	文件名称
2009.11	国家领导人	温家宝总理发表：让科技引领中国可持续发展的重要讲话
2010.10	国务院	国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定
2011.01	国家工信部	中国物联网白皮书(2011)
2012.02	国家工信部	物联网“十二五”发展规划
2013.02	国务院	关于推进物联网有序健康发展的指导意见
2013.03	国务院	国家重大科技基础设施建设中长期规2012-2030年
2013.08	国务院	无锡国家传感网创新示范区发展规划纲要（2012—2020年）
2013.09	国家发改委	关于印发10个物联网发展专项行动计划的通知(发改高技〔2013〕1718号)
2013.11	国家发改委	2014-2016年国家物联网重大应用示范工程区域试点工作的通知
2014.06	民政部	组织实施国家智能养老物联网应用示范工程
2014.06	工信部	工业和信息化部2014年物联网工作要点
2016.11	国务院	“十三五”国家战略性新兴产业发展规划
2016.12	国务院	“十三五”国家信息化规划
2017.01	国家工信部	物联网发展规划（2016-2020年）
2017.06	国家工信部	关于全面推进移动物联网（NB-IoT）建设发展的通知
2018.12	国家工信部	车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划
2016.11	国务院	“十三五”国家战略性新兴产业发展规划
2017.10	发展改革委	起草国家智能汽车创新发展战略
2017.12	国家工信部	《微功率短距离无线电发射设备技术要求（征求意见稿）》

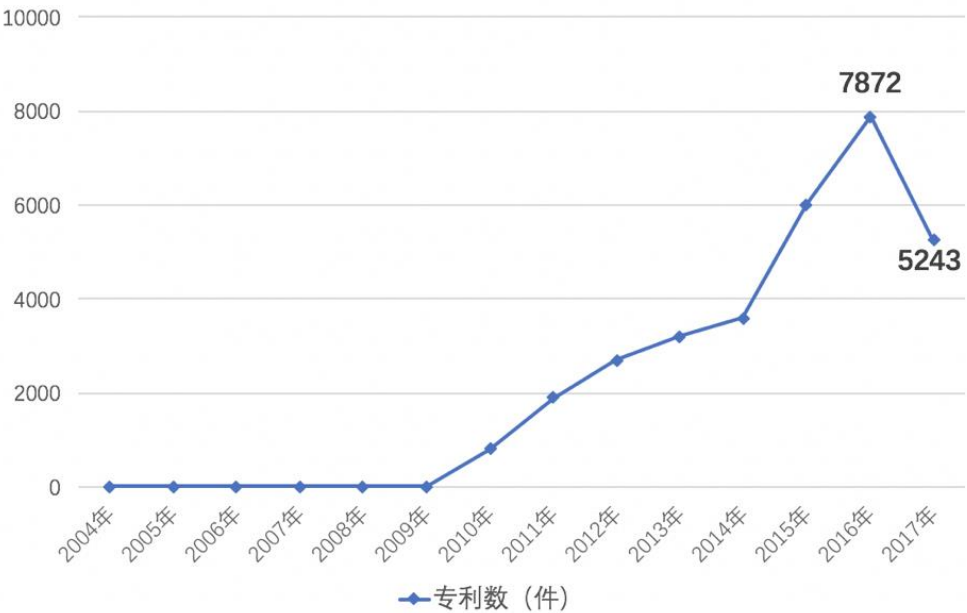


# 我国物联网产业发展近况

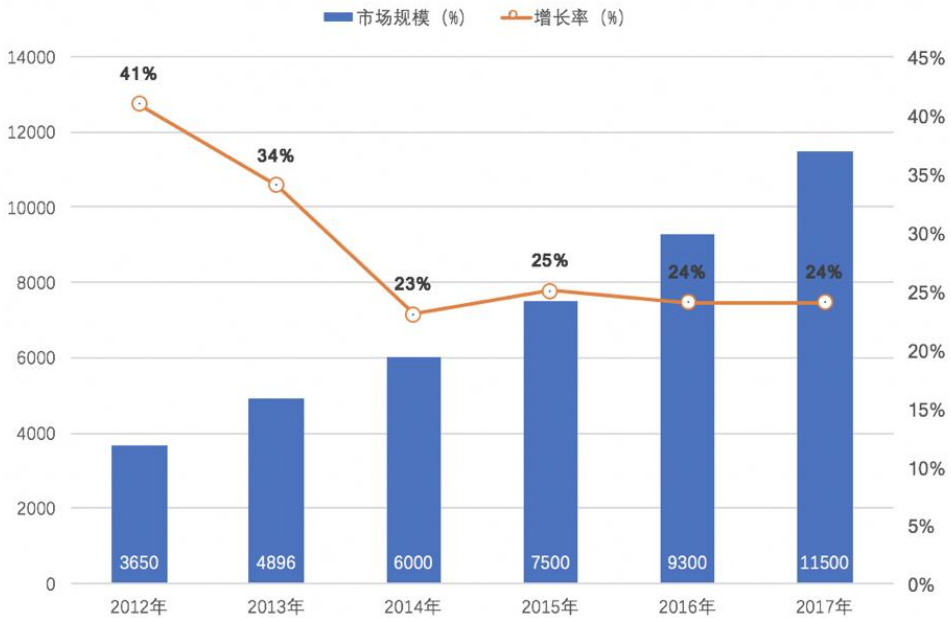
2012-2016年中国物联网行业持续稳定增长，年均复合增长率达到了25.8%，2017年中国物联网市场规模达到11500亿元，**增长率为24.0%**。与“十二五”初期相比，中国在物联网关键技术研发、应用示范推广、产业协调发展和政策环境建设等方面取得了显著成效，成为**全球物联网发展最为活跃的地区之一**。

## 2004-2017年我国物联网行业专利申请数量

## 2012-2017年中国物联网市场规模及增长率情况



资料来源：前瞻产业研究院整理



资料来源：中国经济信息社《2017—2018年中国物联网发展年度报告》

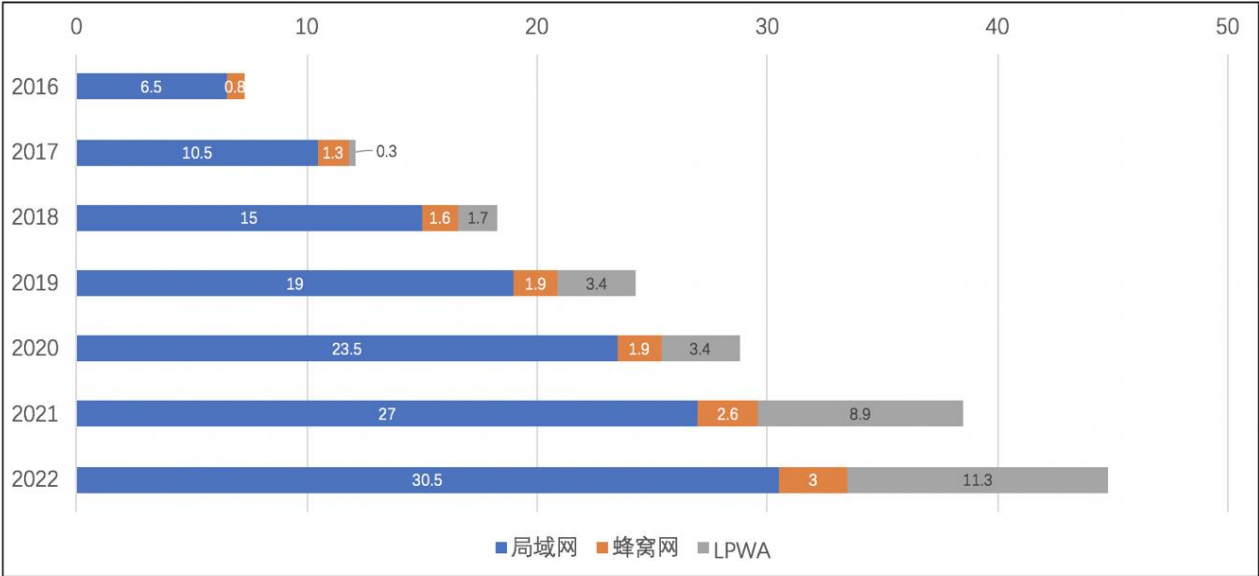


# 我国物联网产业发展趋势



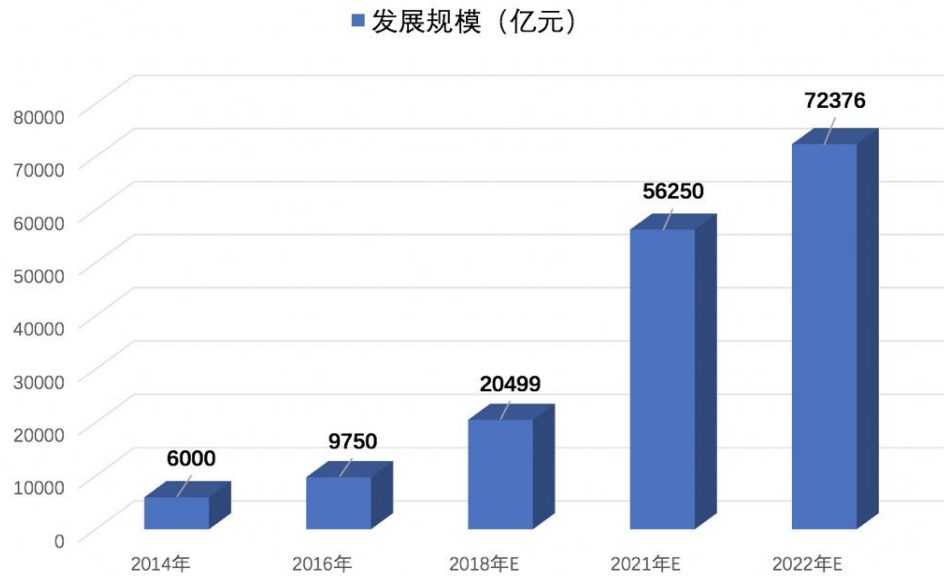
按照工信部要求 2020 年中国 LPWA 连接数达到 6 亿部。预测 2022 年，中国物联网终端总数达到 44.8 亿部，其中蜂窝物联网 3.0 亿部、LPWA 11.3 亿部、局域物联网 30.5 亿部。中国物联网产业规模增至7500亿元,“十二五”期间年复合增长率达到25%。按照年复合增长率24%来计算,预计到**2020年**,中国物联网的整体规模将达**2.2万亿元**。

中国物联网连接数预测（亿，不包括手机）



资料来源：中国产业信息研究院

2014-2022年中国物联网行业发展规模变化情况



资料来源：前瞻产业研究院整理



# 物联网在十年内有望大规模普及





# 人社部公布的新职业：物联网工程技术人员

## 职业定义

从事物联网架构、平台、芯片、传感器、智能标签等技术的研究和开发，以及物联网工程的设计、测试、维护、管理和服务的工程技术人员。



## 主要工作任务

1. 研究、应用物联网技术、体系结构、协议和标准；
2. 研究、设计、开发物联网专用芯片及软硬件系统；
3. 规划、研究、设计物联网解决方案；
4. 规划、设计、集成、部署物联网系统并指导工程实施；
5. 安装、调测、维护并保障物联网系统的正常运行；
6. 监控、管理和保障物联网系统安全；
7. 提供物联网系统的技术咨询和技术支持。



# 人社部公布的新职业：物联网安装调试员

## 职业定义

物联网安装调试员是指利用检测仪器和专用工具，安装、配置、调试物联网产品与设备的人员。



## 主要工作任务

- 1.产品和设备检查，检测物联网设备、感知模块、控制模块的质量；
- 2.组装物联网设备及相关附件，并选择位置进行安装与固定；
- 3.连接物联网设备电路，实现设备供电；
- 4.建立物联网设备与设备、设备与网络的连接，检测连接状态；
- 5.调整设备安装距离，优化物联网网络布局；
- 6.配置物联网网关和短距传输模块参数；
- 7.预防和解决物联网产品和网络系统中的网络瘫痪、中断等事件，确保物联网产品及网络的正常运行。



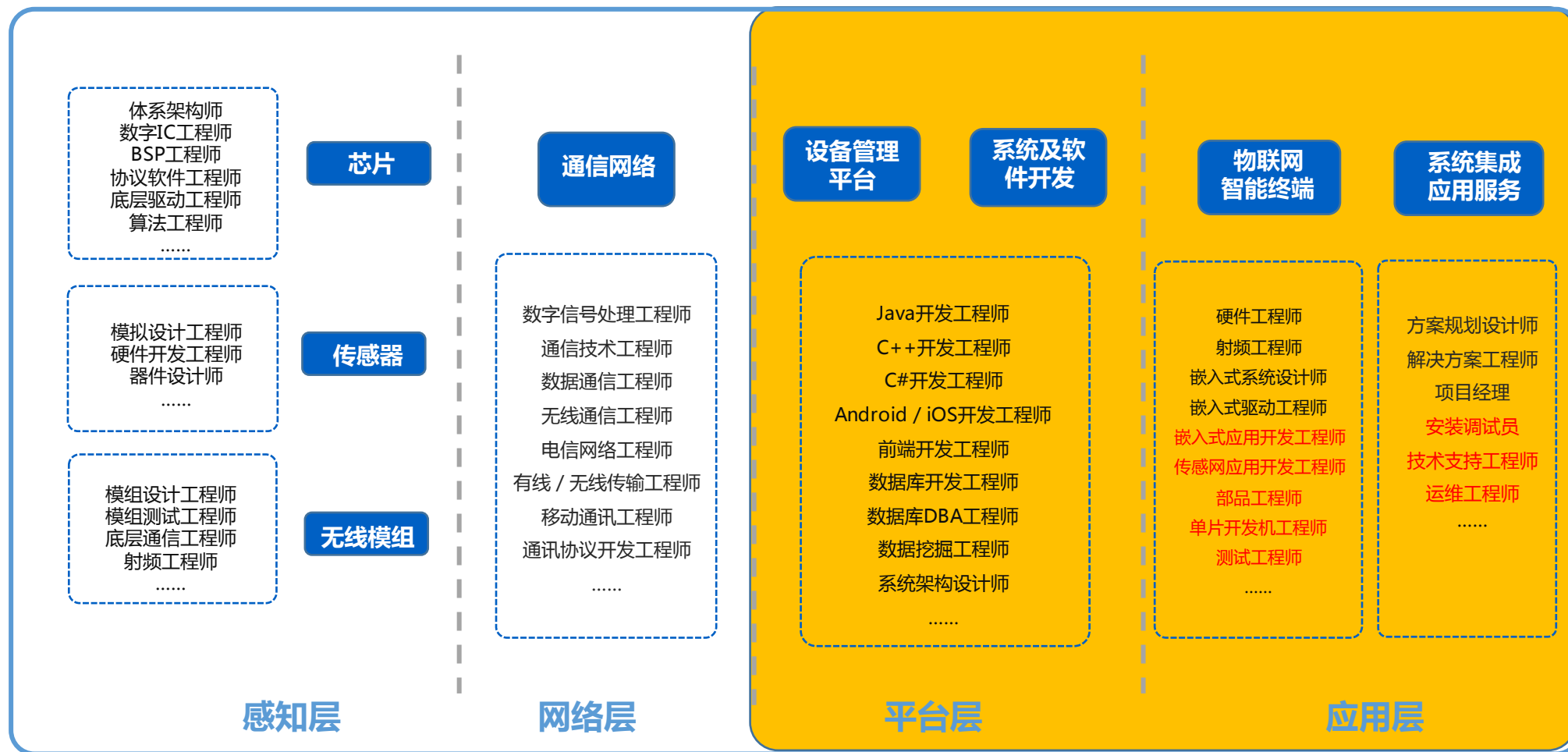
## 物联网体系架构的四大层次



资料来源:中国信通院, 中国移动, 公开资料, 东兴证券研究所



# 物联网产业链中“四层八大环节”的岗位分析





三

# “传感网应用开发” 证书标准解读

---



# 传感网应用开发证书的开发流程





# 传感网应用开发的工作岗位(群)定位

## 初级

### 用人企业类型

主要针对物联网相关科研机构  
及企事业单位

### 具体工作岗位(群)

辅助研发、部品验证、品质检验、产  
品测试、技术服务等岗位

### 工作内容

从事检验检测、安装调试、  
样机测试等基础技术工作

## 中级

### 用人企业类型

主要针对物联网相关科研机构  
及企事业单位

### 具体工作岗位(群)

研发助理、部品开发、品质管理、  
产品测试、技术支持等岗位

### 工作内容

编码实现、功能验证、  
系统调试等工作

## 高级

### 用人企业类型

主要针对物联网相关科研机构  
及企事业单位

### 具体工作岗位(群)

产品研发、部品开发等岗位

### 工作内容

从事协议设计、软件开发、  
性能优化等工作



# 传感网应用开发（初级）标准



工作领域	工作任务	职业技能
1.数据采集	1.1 模拟量传感数据采集	1.1.1 能根据各种传感器的基本参数和原理，运用信号处理的知识选择处理方法，根据需求科学地处理并检测信号。 1.1.2 能根据AD转换接口说明文件，运用AD采样技术，准确地采集电信号。 1.1.3 能根据电路原理图和传感器技术手册，运用电路基础知识，将AD采样获得的数据换算成相应的带单位的物理量。
	1.2 数字量传感数据采集	1.2.1 能根据MCU编程手册，运用MCU的GPIO驱动技术，准确地获取传感器输出的电平信号的脉宽和频率。 1.2.2 能根据MCU编程手册和传感器用户手册，运用MCU的串口通信技术，准确将采集到的数字量转换为相应的物理量。
	1.3 开关量传感数据采集	1.3.1 能根据MCU编程手册，运用MCU的GPIO驱动技术，准确地获取传感器模块输出的开关量电平信号。 1.3.2能根据MCU编程手册，运用MCU的GPIO驱动技术，采集开关量信号，安装调试控制设备，实现控制信号上报。
2.有线组网通信	2.1 RS485总线搭建与通信	2.1.1 能根据接线图，运用RS485总线原理，搭建RS485总线并能检测是否正确搭建。 2.1.2 能根据ModBus协议，运用串口通信知识，独立使用串口工具进行通信。
	2.2 CAN总线搭建与通信	2.2.1能根据接线图，运用CAN总线原理，搭建CAN总线并检测是否正确。 2.2.2 能根据CAN总线协议，运用CAN总线通信知识，独立使用CAN总线调试工具进行通信。
3.短距离无线通信	3.1 ZigBee基础开发	3.1.1能根据ZigBee开发指南，运用ZigBee开发知识，独立搭建开发环境、创建工程、编写简单代码并使用仿真器进行调试下载。 3.1.2能根据数据手册和电路图，运用编程和电路知识，独立进行参数设置。 3.1.3 能根据MCU编程手册，运用MCU的GPIO驱动技术，独立操作GPIO口实现输入和输出。 3.1.4能根据MCU编程手册，运用MCU的串口驱动技术，独立操作串口进行数据通讯。 3.1.5能根据MCU编程手册，运用MCU的定时/计数器驱动技术，独立操作定时/计数器进行定时、计数。 3.1.6能根据MCU编程手册，运用MCU的AD转换器驱动技术，独立操作AD转换器进行模数转换。
4.低功耗窄带组网通信	4.1 NB-IoT模块通信	4.1.1能根据NB-IoT用户手册，运用串口通信知识，独立使用串口工具，发送AT指令控制NB-IoT模块进行状态查询、信号强度查询。 4.1.2能根据NB-IoT用户手册，运用NB-IoT通信知识，独立使用NB-IoT模块进行数据传输。 4.1.3能根据云平台用户手册，运用计算机基础知识，独立使用云平台创建NB-IoT工程进行数据采集。



# 传感网应用开发（中级）标准



工作领域	工作任务	职业技能
1. 数据采集	1.1 模拟量传感数据采集	运用数学知识，对采样得到的数据样本进行误差分析
	1.2 数字量传感数据采集	独立操作MCU的GPIO口模拟I <sup>2</sup> C、SPI以获取传感器芯片输出的数据 运用MCU的串口通信技术，独立操作串口读取传感器数据
	1.3 开关量传感数据采集	准确地获取传感器输出的开关信号实现自动报警提示和控制
2. 有线组网通信	2.1 RS485总线通信开发	运用串口通信技术，独立搭建RS485总线并编程实现组网通信
	2.2 CAN总线通信开发	运用CAN总线通信技术，独立搭建CAN总线并编程实现组网通信
3. 短距离无线通信	3.1 ZigBee组网通信（无线射频）	新增部分外设应用开发内容，应用无线射频通信技术，实现多节点通信。
	3.2 低功耗Wi-Fi组网通信	实现AP、STATION、AP+STATION工作模式的功能验证，实现无线数据传输
4. 低功耗窄带组网通信	4.1 NB-IoT通信	基本外设应用开发，掌握NB-IoT通信知识，编程实现NB-IoT模块数据传输
	4.2 LoRa通信	了解SPI通信技术、LoRa调制解调技术，掌握MCU配置LoRa的各项参数的方法，实现通信距离的调整，掌握MCU配置LoRa的各项参数的方法，实现传输速率的调整
5. 通讯协议应用	5.1 写配置参数指令的开发	独立编程实现解析指令，提取目标参数，用于存储或输出操作，生成响应写配置参数的指令
	5.2 读配置参数指令的开发	独立编程实现解析指令，从存储介质中提取目标参数或读取输出设备的状态，生成响应读配置参数的指令等
	5.3 控制设备指令的开发	独立编程实现解析指令，将解析结果执行出来，实现设备的控制，生成响应控制的指令



# 传感网应用开发（高级）标准



工作领域	工作任务	职业技能
1.数据采集	1.1 模拟量传感数据采集	根据数学统计方法，运用数学统计知识，对采样得到的数据样本进行优化处理。
	1.2 数字量传感数据采集	根据数学统计方法，运用数学统计知识，对采集到的数字量数据做统计处理。
	1.3 开关量传感数据采集	运用模拟电路技术、数字电路技术，准确地配置MCU工作参数并进行优化调试。
2. 有线组网通信	2.1 RS485总线通信开发	增加了熟练度和难度要求
	2.2 CAN总线通信开发	增加了熟练度和难度要求
	2.3 总线故障定位与修复	运用总线通信技术，准确定位并修复硬件故障；运用编程技术，准确定位并修复软件故障
3. 短距离无线通信	3.1 ZigBee组网通信（协议栈）	运用ZigBee协议栈技术，独立配置ZigBee网络中的协调器、路由节点、终端节点，熟练调用各种控制节点入网/退网的接口，编程实现各种通信方式(单播、组播、广播)。
	3.2 低功耗Wi-Fi组网通信	使用SDK进行TCP Socket开发
	3.3 BLE蓝牙组网通信	根据BLE蓝牙协议规范，运用BLE蓝牙通信技术，独立编程实现调用GATT服务操作特征值、句柄进行通信。
4. 低功耗窄带组网通信	4.1 NB-IoT组网通信	熟练编程驱动NB-IoT模块各种通信模式实现组网通信，熟练进行数据传输和外设控制的编程开发。
	4.2 LoRaWAN组网通信	根据LoRaWAN协议栈，独立编程实现class A、classB、classC节点的数据采集和传输。
5. 通讯协议应用	5.1 写配置参数指令的开发	增加了熟练度和难度要求
	5.2 读配置参数指令的开发	增加了熟练度和难度要求
	5.3 控制设备指令的开发	增加了熟练度和难度要求
	5.4 通讯协议间的转换	实现协议的正向和逆向转换
6. 通讯协议设计	6.1数据传输的协议设计	运用通信技术知识，准确设计请求和响应数据传输的命令格式。

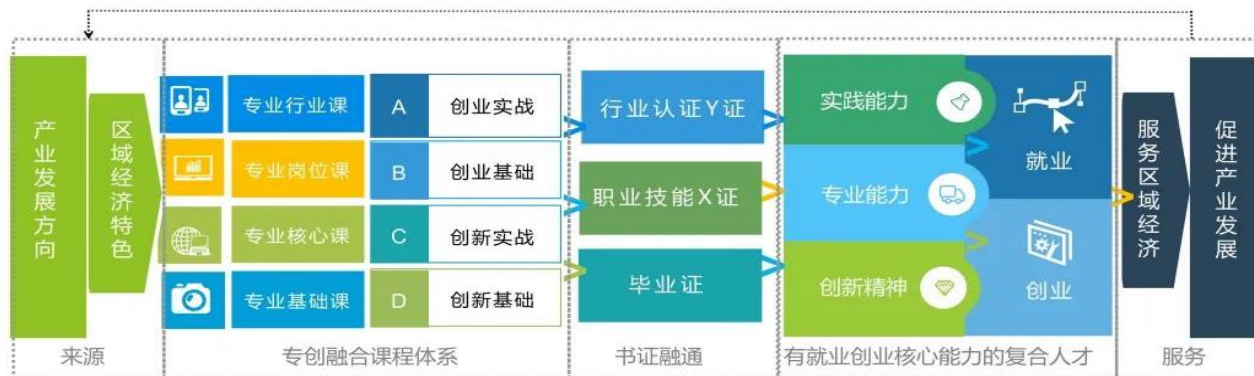


# 书证融通，产教融合



2020年7月3日：教育部发布《关于公布首批国家级职业教育教师教学创新团队课题研究项目的通知》。由新大陆发起的《**新大陆基于行动导向和书证融通的1+X+Y人才培养机制研究与应用**》项目成功入选全国职业教育教师企业实践基地“产教融合”专项课题研究项目。

- 1：平台基础课
- X：岗位模块课
- Y：行业实践课





# 书证融通，产教融合

## 顶岗实习

### 行业可选

#### 智慧农业行业应用实践

智慧大棚创新应用实践  
智慧鱼塘创新应用实践  
智慧溯源创新应用实践  
.....

#### 智能家居行业应用实践

智能家电创新应用实践  
智能照明创新应用实践  
智能门锁创新应用实践  
.....

#### 工业物联网行业应用实践

智能生产线创新应用实践  
智能电站创新应用实践  
智能光伏创新应用实践  
.....

#### 智能交通行业应用实践

智能红绿灯创新应用实践  
智慧停车场创新应用实践  
共享自行车创新应用实践  
.....

Y  
行业应用实践

### 专创模块

#### 产品创新实践

信息技术应用创新  
AIOT+创业初体验  
智造见习社

专业选修课

物联网产品生产与检修  
物联网产品销售  
...

X  
岗位模块课

#### 传感网应用开发面向岗位群

单片机技术及应用  
物联网组网技术应用(传感器与传感网技术应用)  
传感网应用开发综合实训(初级)

① ② ③ ④ ⑥ ⑦

#### 物联网系统集成面向岗位群

物联网设备安装与调试  
物联网运维技术与服务  
物联网系统集成综合实训(初级)

① ② ③ ⑤ ⑥ ⑦

#### 物联网应用系统开发面向岗位群(升学)

物联网程序设计基础  
物联网应用系统开发综合实训(初级)

① ③ ④ ⑤

序号数字为支撑岗位课的相关平台课

1  
平台课

①走进物联网

②电子与电工技术基础

③ 计算机网络基础

④ C语言程序设计基础

⑤数据库基础与应用

⑥传感器技术应用

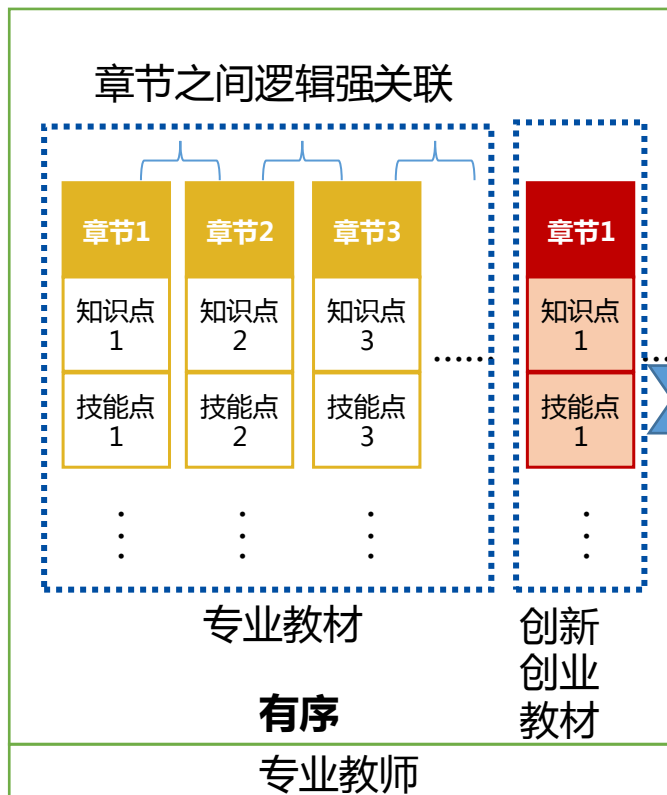
⑦自动识别技术应用



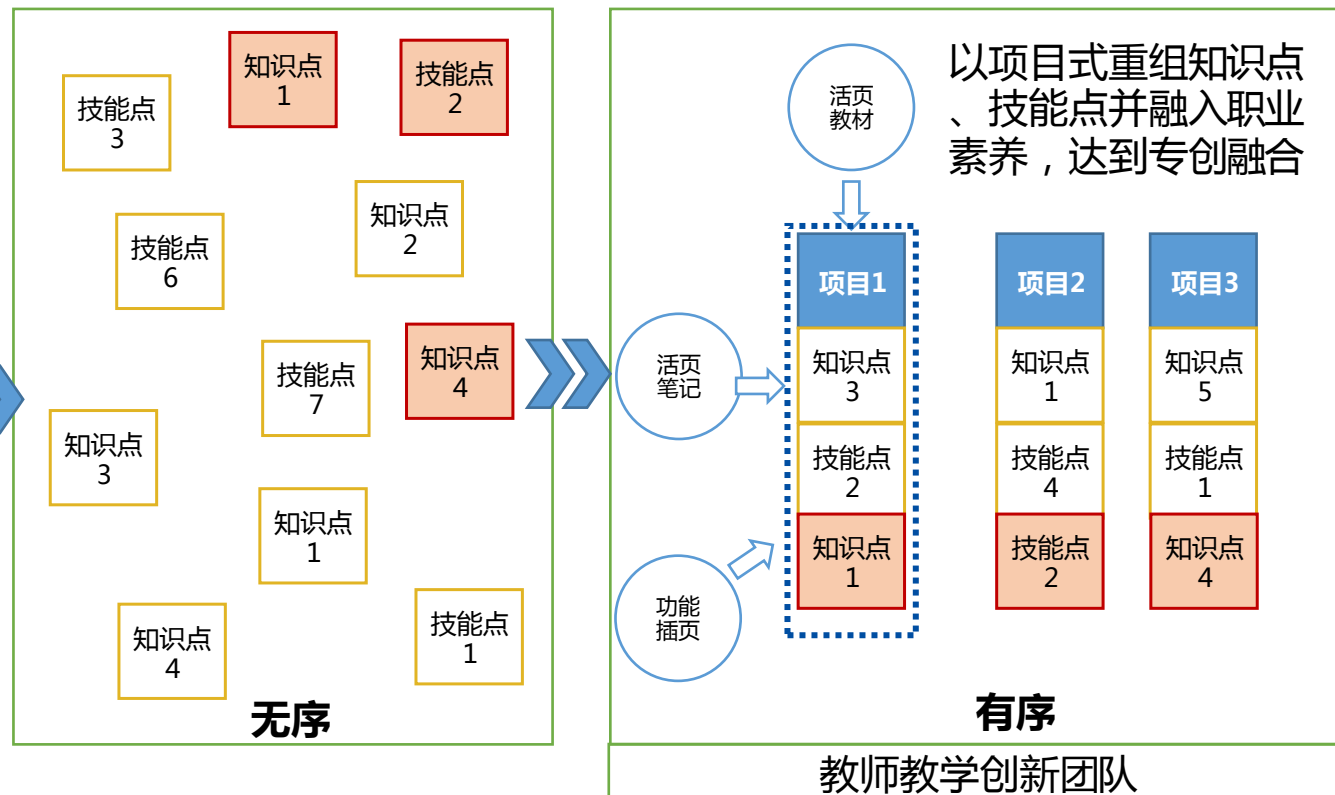
# 书证融通，产教融合

“任务活页+资料活页+习题活页”三位一体项目化、活页式教材

## 传统教材



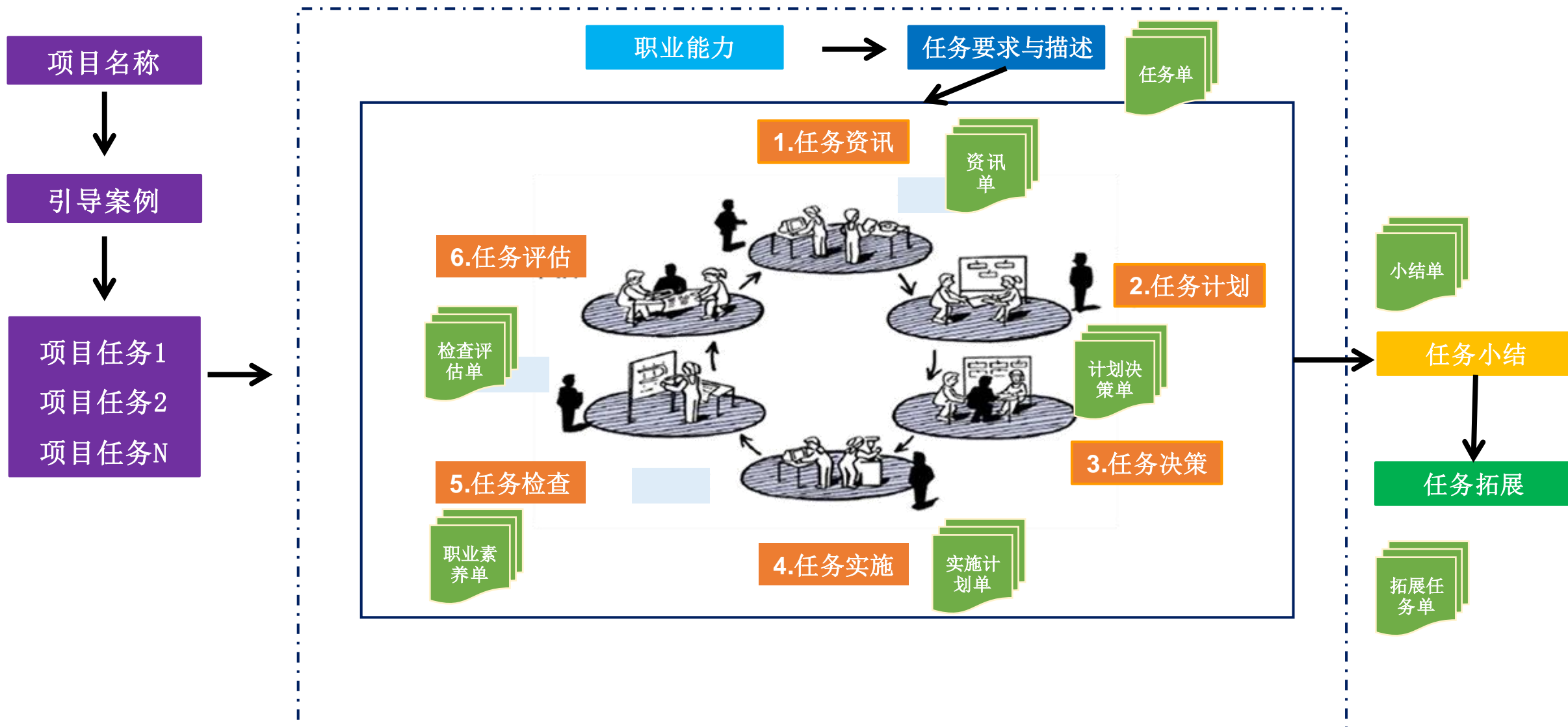
## 项目化、活页式教材





# 书证融通，产教融合

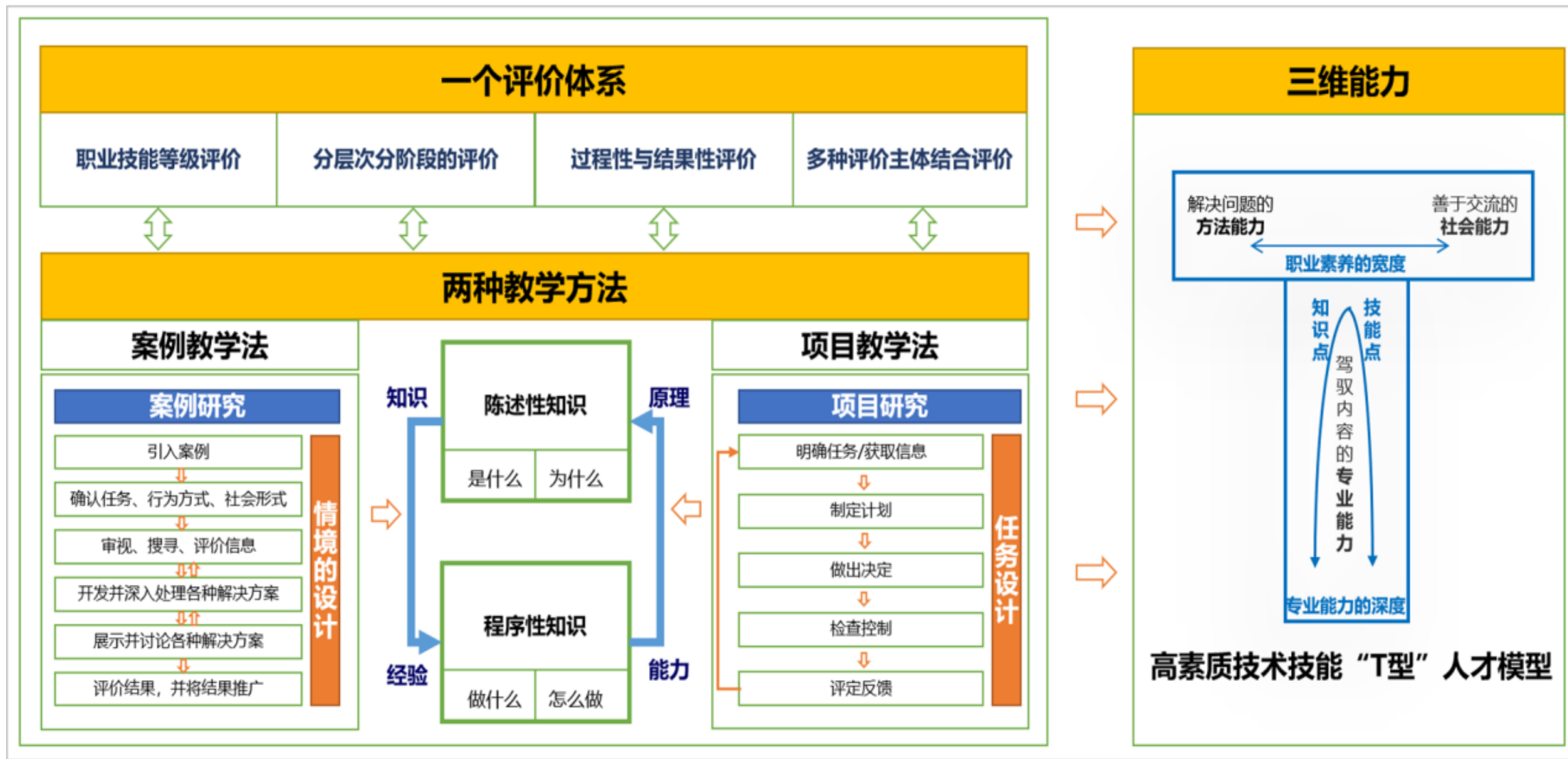
新大陆基于行动导向的活页式教材：形式上活页、内容上活页





# 书证融通，产教融合

## 新大陆 “一评二教三能力（123）” 教学模式





四

# “传感网应用开发” 实训平台

---



# 传感网应用开发实训平台



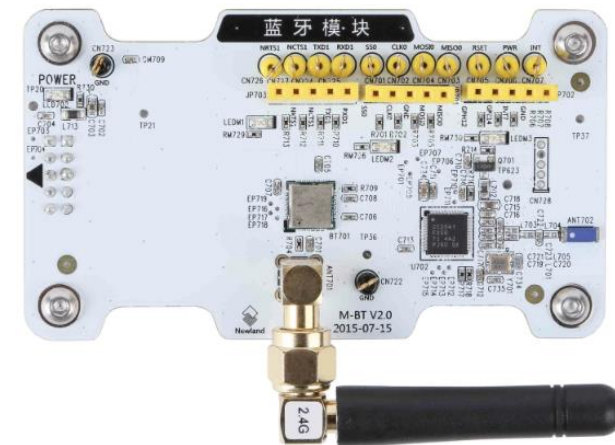
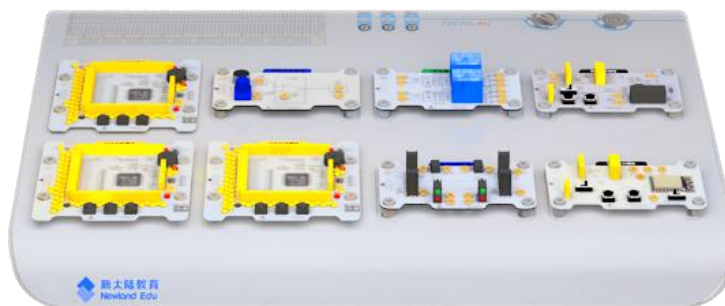


# 传感网应用开发实训平台





# 传感网应用开发实训平台



# 感谢倾听！ Thanks！

---

**北京新大陆时代教育科技有限公司**

2020年10月26日星期一