

杭州翼菲机器人智能制造有限公司

济 南 总 部：山东省济南市高新技术开发区航天大道普翼机器人产业园

杭州子公司：杭州市小山区萧山经济开发区鸿兴路477号萧山机器人小镇二期4幢

联 系 电 话：18817970896 梁小姐

ROBOT PHOENIX
翼 菲 机 器 人

浪潮云洲
INSPUR YUNZHOU



工业互联网产教融合实践中心

实训平台简介

INTRODUCTION TO TRAINING PLATFORM

我 / 们 / 用 / 心 / 只 / 为 / 打 / 造 / 极 / 致



ROBOT PHOENIX 翼菲机器人　浪潮云洲 INSPUR YUNZHOU

以尖端技术打造卓越产品　以专业高效塑造品质服务

浪潮云洲简介

INSPUR YUNZHOU INTRODUCE

浪潮工业互联网股份有限公司是浪潮集团二级子公司，定位于工业互联网基础设施建设商、制造业智能化转型综合服务商，聚焦关键行业领域，提供全云化、全场景的数字化解决方案，支撑制造业生产方式和企业形态根本性变革，致力于成为具有国际影响力的工业互联网平台运营商。

浪潮工业互联网股份有限公司以云洲工业互联网平台为核心，布局工业智能设备、工业通信、工业安全、工业软件、行业解决方案5大产业链，锤炼4大核心能力，包括云网边端软硬一体、工业安全全栈可信、精益+智能专业服务、产业融合平台运营，聚焦装备、电子、化工、采矿、钢铁、能源、食品、园区8大关键行业，以智能制造为抓手，以数据驱动为核心，打造软硬合一、安全可靠的产品及服务。

浪潮云洲工业互联网平台连续四年入选国家级跨行业跨领域平台，连续三年蝉联中国工业互联网平台市场地位、发展能力双料第一。

翼菲科技简介

ROBOTPHOENIX LLC INTRODUCE

翼菲科技成立于2012年，总部位于山东省济南市高新技术开发区，是一家综合自动化高新技术企业，拥有并联机器人、Scara机器人、六轴机器人、坐标机器人、AGV机器人、晶圆搬运机器人、机器人控制系统、视觉系统等轻量级工业机器人及核心零部件全品类产品矩阵，并提供智能制造一站式全方位解决方案。

公司通过ISO9001：2015国际质量体系认证、CE认证和CMMI3级认证，拥有两百余项国家专利，四十余项软件著作权，产品现已遍布国内百余个城市，出口欧美、东南亚等十余个国家和地区，是少数几个进入世界500强企业供应商名录的中国机器人本体品牌公司，2022年入选国家专精特新“小巨人”企业。



目录 CONTENTS

实训室建设背景 ····· 01

工业互联网应用/工业互联网技术专业核心实训室建设

DCM工业互联网数据采集与智能维护实训室建设 ····· 08

工业互联网应用/工业互联网技术专业核心实训室建设

IAE工业互联网标识解析与边缘计算实训室建设 ····· 10



ROBOT PHOENIX 翼菲机器人

实训室建设背景

“十四五”规划和2035年远景目标纲要强调发展工业互联网



第三篇 加快发展现代产业体系 巩固壮大实体经济根基

第十一章 建设现代化基础设施体系

围绕强化数字转型、智能升级、融合创新支撑，布局建设信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施等新型基础设施。积极稳妥发展工业互联网和车联网。

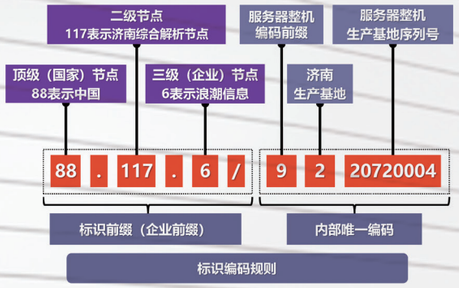
第五篇 加快数字化发展 建设数字中国

第十五章 打造数字经济新优势

打造自主可控的标识解析体系、标准体系、安全管理体系，加强工业软件研发应用，培育形成具有国际影响力的工业互联网平台，推进“工业互联网+智能制造”产业生态。

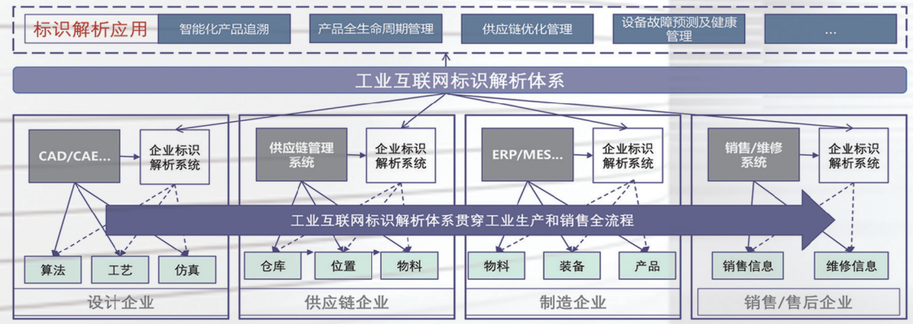
国家工业互联网标识解析节点

在公共互联网上，用户借助 DNS 域名解析系统，可以通过输入网址来访问网站。在工业互联网中，政府、企业等用户可以通过工业互联网标识解析体系，来访问保存机器、物料、零部件和产品等相关信息的服务器，并通过标识实现对异主、异地、异构信息的智能关联，为信息共享以及全生命周期管理提供重要手段和支撑。





企业对标识解析的迫切需求



标识解析体系是实现工业全要素、各环节信息互通的关键枢纽



一个国家的竞争力

不是始于工厂或实验室
而是开始于教室

工业互联网预测性维护



预测性维护在不久的未来将愈加凸显其应用的优势:

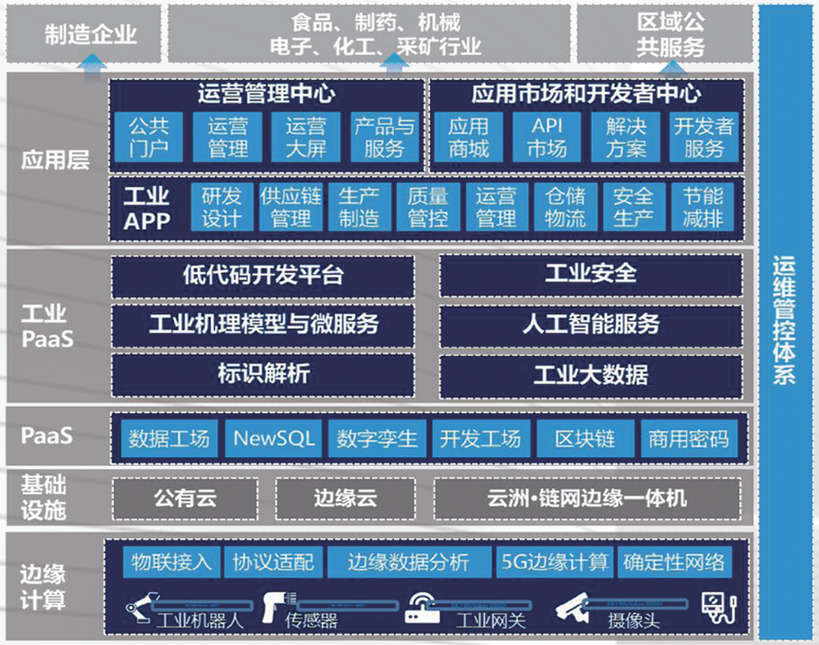
1、从内部来看，预测性维护用于优化生产操作，将会带来20-30%的效率增益。

2、从外部来看，设备制造商如果引入预测性维护服务，则有可能“一劳永逸”地扭转当前竞争业态。

3、从战略角度评估，预测性维护代表着工业服务化和未来商业模式转变的历史选择。

工业互联网架构及行业应用方案

2021年9月发布云洲工业互联网平台V3.0，重点迭代工业应用支撑、数据管控、人工智能等方面。云洲平台具备边缘计算、基础设施、工业 PAAS、应用服务的完整产品体系，平台以数据驱动为核心，以边缘计算一体机、物联网、人工智能平台、低代码开发平台和工业机理模型提供云网数融合的一体化服务能力，通过链接数据与智能算法驱动产业升级与赋能平台产品。云洲平台全面支持云原生架构，聚合了数据工厂、数据科学与机器学习平台等多种基于机器学习和深度学习的基础算法和建模工具，能够面向工业场景快速搭建工业互联网应用，实现数据汇聚、挖掘、分析决策的一站式服务。





以专业高效塑造
品质服务

预测性维护应用场景



自动激光焊接产线
状态检测应用



EDM电火花加工产线
节拍检测应用



数控加工中心
节拍监测应用



产线电器箱监测应用

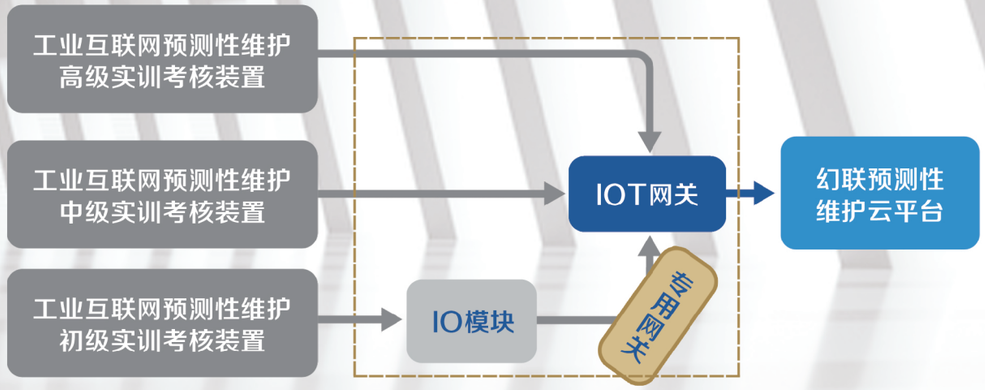


切削系统监测应用



生产任务管理应用：集中
监控分析实现自动任务分配

工业互联网预测性维护产品架构图



工业互联网应用专业教学标准专业核心课程

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	工业网络技术	工业互联网网络体系架构；工业网络技术协议、各种网络传输介质；工业网络组建方法；工业以太网和现场总线的基本概念、组成与连接；工业网络与控制系统应用；低功耗广域网技术；工业无线网络的设备选型、通信原理；工业无线网络通信应用；5G网络架构、5G通信传输技术、5G技术应用。
2	智能控制技术	智能控制系统基本知识；智能制造设备控制系统及控制方式；运行控制基本单元、基本组成与应用；典型控制系统的集成应用；工业视觉的基本原理、图像的获取、图像的处理、输出或显示；过程设备测试技术、过程控制装置、典型过程控制系统应用；各类先进控制技术应用与发展。
3	工业互联网标识解析技术	工业互联网标识解析体系架构；各级节点建设导则；物品和信息的编码标准、编码规则、标识注册、分配规则、管理规则等；常用标识载体特性和技术；工业互联网标识解析系统典型场景应用。
4	工业数据采集技术	工业数据采集基本原理；基于智能I/O模块的数据采集；基于PLC的数据采集；基于标识载体的数据采集；基于工业采集板卡的数据采集；基于生产过程的数据采集；工业数据采集的创新应用；工业数据存储、处理；可视化展示进行数据验证；简单数据上云基础知识与方法。
5	边缘计算应用技术	边缘计算的基本概念；边缘计算架构与拓扑设计；边缘计算通信协议概念与应用；边缘计算设备安装、调试与维护；终端设备接入配置、管理与维护；边缘数据存储设计与维护；边缘数据分析与算法应用；边缘安全要求与部署；边缘计算的典型应用。
6	工业管理软件应用	ERP系统的生产计划、物料需求计划、采购计划、人力资源计划等应用；MES系统的人员管理、生产管理、质量管理等应用；MES系统与ERP、WMS等上下位系统进行通信；产品生命周期管理基础技术和标准；运用信息创建和分析的工具（如CAD、CAM等）。
7	工业互联网平台应用	工业智能网关配置、平台用户创建、设备配置、网关绑定、采点配置、数据可视化、云计算、云组态、工单管理、工业APP发布；工业生产协调管理与应用；工业智能管控一体化；可视化看板组态与应用。
8	工业控制系统安全	工业互联网安全的基本概念；网络安全等级保护2.0制度；工业互联网安全体系架构；防火墙、网闸等常规安全设备；安全策略；虚拟专用网络；安全漏洞；安全加固技术；入侵检测、入侵防御知识；安全审计等。

工业互联网技术专业教学标准专业核心课程

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	工业标识解析技术	工业互联网标识解析体系架构；工业标识解析各级节点的建设导则；物品和信息的编码标准、编码规则、分配规则、管理规则等；常用标识载体特性和技术；标识解析相关系统、平台及工具使用；集成标识解析应用服务
2	工业网络通信技术	工业网络技术协议、主要产品及网络传输介质工业现场总线基本概念、MODBUS/CAN/PROFIBU通信协议及拓扑结构等；工业无线组网基本概念、ZIG BEE、蓝牙、WIFI、NBIOT、5G 等无线通信基本原理，组网方式等；异构网络融合的划、设计、组网、测试
3	工业数据采集技术	工业数据的基本分类；工业传感器基本概念工业数据采集方式；工业数据采集网关选型、安装调试与测试；工业智能网关选型、安装调试与测试
4	工业边缘计算技术	边缘计算基本结构及特点；数据过滤定义，数据滤波算法；逻辑运算定义，JAVASCRIPT逻辑运算；基于智能网关的工业数据过滤与逻辑运算应用服务
5	工业大数据可视化技术	数据可视化的基本理论，时间、比例、关系、文本及复杂数据数据可视化技术，数据可视化中的交互技术；数据可视化工具的使用方法基于工业互联网平台的典型行业工业大数据可视化应用服务
6	工业互联网安全技术	等级保护2.0制度；工控机及其系统的安全保护机制；工业互联网网络安全保护机制；工业互联网重要数据安全保护机制应用；

以专业高效塑造
品质服务



教学资源包

配备符合工业互联网预测性维护等级证书的试题库及数字化教学资源，其内容满足工业互联网预测性维护标准，涵盖初中高级实操、理论等内容。



工业互联网预测性维护试题库



DCM工业互联网数据采集与智能维护实训室效果图

工业互联网应用/工业互联网技术专业核心实训室建设

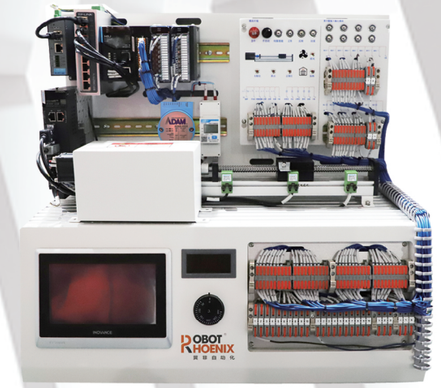
DCM工业互联网数据采集与智能维护实训室建设

数字通讯网络连接现场设备、控制器、HMI、监控系统及企业管理系统，是工业生产系统中信息的传输通道，对于工业生产系统的稳定性和可靠性起重要作用。目前工业网络技术正向现代网络技术—工业互联网技术的方向发展。使用民用的普通互联网技术无法保证工业互联网实施的完整性，很难达到工业级通讯可靠性要求。因此，需要通过专门的实训设备，培养专业的工业互联网工程师，以适应工业发展的需要。

工业互联网数据采集与智能维护实训室，配备10套工业互联网智能装备运维实训台、工业云平台和数据采集模块，集可编程控制器、伺服控制器、伺服电机、人机界面、丝杆运动模块、模拟控制实验盒、控制面板等于一体，可直观地进行工业控制器的数据采集技术、运动控制数据采集及控制技术、项目式编程技术、PLC电机控制技术、工业通讯技术、工业网络控制、工业APP开发、工业互联网基础等专业技术的学习与练习，可满足自动化、信息工程、机电一体化、智能控制等相关专业开展物联网、工业网络基础、工业网络装调、数据上云及可视化、PLC及自动控制技术相关的专业实训。

功能特点

- 传统生产装备标识解析与多个单一数据采集；
- 传统生产装备实时数据显示与统计；
- 传统生产装备数字化工单与生产可视化；
- 传统工业现场生产装备实现预测性维护。



DCM工业互联网数据采集
与智能维护设备效果图

技术参数

该实训考核装备含有由平台、传感器对象模块、幻联工业互联网预测性维护平台系统、可调节电脑台、教学资源包等构成。

ROBOT PHOENIX 翼菲机器人

实训项目介绍

01 认识工业传感器

02 选择工业传感器

03 安装工业传感器

04 工业传感器的接口解读

05 不同传感器采集数据列表

06 确定传感器与1/0模块的连接及通讯

07 1/0模块与IOT网关进行连接及通讯

08 IOT网关与云平台连通并通讯

09 网关IP地址配置

10 云平台系统的常规功能设置

11 云平台系统自动采集数据

12 生产设备状态自动显示

13 采集数据统计

14 采集数据存储

15 云平台系统看板配置

16 采集数据超差预警设置

17 生成预警工单

18 工单对象配置

19 工单对象发送时间配置

以上项目仅供参考，各院校及机构可依实际需求进行增加

浪潮云洲 INSPUR YUNZHOU

工业互联网应用/工业互联网技术专业核心实训室建设

IAE工业互联网标识解析与边缘计算实训室建设

IAE工业互联网标识解析与边缘计算实训台是一套智能化产线工作站，每个工位分为执行部分、控制部分和系统软件三部分，其中执行部分包括工业机器人模块、供料模块、装配模块、检测模块、称重模块、仓库模块等六个模块，控制部分包括给各个模块独立配置的PLC控制板及配件等。该套系统实现了将多种技术充分结合为一体，并采用统一的标准接口，实现模块化教学。

实训台主要功能包括两个方面：一是实现如智能产线的设计规划、项目管理、生产工艺的流程管理及团队之间的交流和工作配合等课程的练习；二是可以完成各个单项不同工作内容的综合练习，如气动技术、传感器技术、PLC技术、工业机器人技术、机器视觉技术、标识解析的综合应用，系统的装配和调试训练，系统控制程序的编写，系统的优化，系统的通讯及工作协调，系统的故障分析及排除，系统的维护和管理，工业互联网标识解析技术的应用，通过人机界面进行系统的监控及管理，以及其它一些开放型的系统创意训练。

功能特点

- 能对不同设备的核心组成部分如泵、电机、过滤器、频率器、伺服控制器、PLC和总线、气动控制系统进行有价值的综合数据采集;
- 通用生产装备标识解析;
- 通用生产装备故障数据模型分析;
- 通用生产装备故障智能预警与智能工单
- 通用装备核心零部件对产线进行预测性维护



IAE工业互联网标识解析
与边缘计算实训室设备效果图

技术参数

该考核装置由实训平台、传感器对象模块（光电对象、振动对象、温度对象模块)、桌面级自动化产线、标识解析模块(标识解析一体机、主动标识模组、被动标识模组)幻联工业互联网预测性维护平台系统、工业互联网标识解析应用平台、可调节电脑台、教学资源包、标准配件组成。

整体说明

- 产品采用实训平台加功能模块的组合式结构。
- 台体尺寸规格长1300MM、宽1155、高780MM，带万向脚轮，由铝型材以及钣金件组成。
- 功能模块包含PLC、触摸屏、机器人、伺服系统、变频控制、RFID、视觉系统以及气动系统。
- 模块的安装采用便捷安装的要求，连接线使用接插线，能够快速完成所有模块的拆卸和更换。

▶ 工业机器人模块 INDUSTRIAL ROBOT MODULE

机器人模块在整个系统中，起着搬运、上下料、立库码放等作用，手部配吸盘夹爪工装，可自由切换。

系统包括工业机器人本体、工业机器人控制器和工业机器人示教器。

机器人技术指标

工作半径	550MM
最大速度	7400MM/S
重复定位精度	0.01MM
有效负载/额定	3KG

工作范围

第1关节	±132°
第2关节	±150°
第3关节	240MM
第4关节	±360°

电 气

电源电压	单相220V 50/60HZ
额定功率	1200W
线路/电路	8输入/8输出
气路	6MMX2 4MMX2

接 口

I\O接口	4路可配置数字输入、输出8路通用数字输入、输出（可再扩展8路数字输入、输出）2路编码器
以太网	2个
USB	2个
RS232\RS485	1个
通讯协议	MODBUS-RTU /TCP、SOCKET

▶ 智能产线模块 INTELLIGENT PRODUCTION LINE MODULE

智能产线模块部分包括供料模块、装配模块、检测模块、称重模块、仓库模块等，是一个真正意义上的模块化工业互联网平台系统。系统中的元器件均选用实际的工业元件，无论是机械结构还是控制系统，都采用统一的标准接口，这使得整个系统真正实现完全的模块化，具有极强的柔性。



IAE工业互联网标识解析与边缘计算实训室效果图

实训项目介绍

01	认识并能正确选择和安装工业传感器
02	认识变频器及硬件接口和通讯协议
03	认识伺服控制系统及硬件接口和通讯协议
04	认识PLC与总线及硬件接口和通讯协议
05	认识气动控制系统及硬件接口和通讯协议
06	安装调试变频器和智能网关硬件
07	安装调试PLC与总线和智能网关硬件
08	安装调试伺服控制和智能网关硬件
09	安装调试气动空制系统和智能网关硬件
10	传感器、变频器、PLC与总线、气动控制系统、伺服控制系统采集数据列表确定
11	传感器与1/0模块的连接及通讯
12	1/0模块与IOT网关进行连接及通讯
13	PLC与核心零部件连接及通讯
14	PLC与IOT网关进行连接及通讯
15	IOT网关与云平台进行连接及通讯
16	网关IP地址和采集数据配置
17	工业互联云平台系统的常规功能设置
18	工业互联云平台系统传输数据接口配置
19	云平台系统输入和输出确定
20	云平台系统自动采集数据配置
21	云平台系统数据存储配置
22	采集数据的超差预警设置
23	标识解析对象配置
24	标识解析对象发送时间配置
25	实时显示生产装备状态
26	标识解析平台数据看板配置
27	采集数据统计并显示统计结果
28	统计数据分析结果显示
29	预警目标设置
30	预警范围调整

以上项目仅供参考，各院校及机构可依实际需求进行增加

ROBOT PHOENIX 翼菲机器人

浪潮云洲 INSPUR YUNZHOU



幻联工业互联网预测性维护平台系统

幻联工业互联网预测性维护平台系统:是一个装备数据智能平台，可根据边缘层高端智能工业网关实时采集的各类数据信息，提供实时(近实时)产线装备运行状态数据;并且可以根据用户定义的数学分析模型和数据分析规则对装备状态趋势进行通知/触发服务流程。预测性维护平台为制造业企业提供了生产系统状态的概述，并允许企业工程师对偏离标准条件的情况做出快速反应，从而支持持续改进。它可以对正在进行的状态进行记录以获得最大的数据透明度;可以帮助将生产误差和工艺偏差降至最低;具有灵活配置规则、自动发送消息及实现工作自动分配等多种功能。

幻联工业互联网预测性维护平台系统包含数据采集和分析软件及预测性维护专用网关。



数据处理

云服务 数据库 SCADA

Ethernt/4G



LOT网关



PLC



伺服电机



高档五轴数控机床



机器人

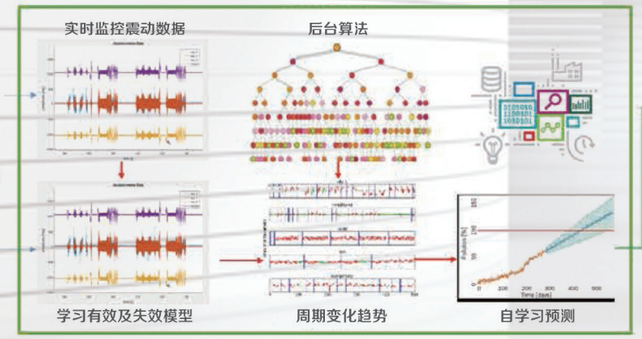
闭环自学习系统



实时监控震动数据



维护数据





终端HMI

支持邮箱、微信或短信推送







大赛风采
COMPETITION STYLE









