

人才培养
本科创新班
硕士研究生
博士研究生

“工业大数据与智能系统拔尖创新人才实验班”培养方案

一、培养目标和定位

培养具有理工科本科专业基础背景，掌握工业大数据、工业智能系统、智能机器人等领域基础知识，能够利用人工智能关键技术解决自己专业领域复杂工程问题的复合型人才。

二、毕业生发展方向

- 1、在相关行业的企业中，成为既具备专业技术知识，又能掌握工业大数据和人工智能相关技术，利用该技术对工业机器人、智能车间等智能系统设计、应用中的相关工程问题进行分析和解释；
- 2、在相关行业的企业中，能利用工业大数据、智能机器人等领域相关技术，设计相关系统架构及相关算法，形成系统解决方案处理智能系统领域的复杂工程问题。
- 3、在相关行业的企业中，能利用智能系统关键技术，设计相关控制算法和方案解决复杂工程问题。
- 4、在相关领域从事人工智能应用、智能机器人等方面的研究。

三、课程设置

（一）宗旨

使学生比较全面概括地了解工业大数据、人工智能等领域基础理论知识，在此基础上进一步掌握智能机器人、智能系统等的应用基础知识，能够用于研究和实践之中。通过参加校外外人工智能、智能制造相关的科技创新竞赛以及创新实践类项目，提升解决复杂工程问题的能力，为工业智能领域培养急需的复合型人才。

（二）具体课程

1、必修课：工业大数据技术基础 （2学分）

主要内容：包括制造业大数据概论、大数据感知与存储、大数据分析 with 挖掘、大数据可视化、工业大数据案例。

使学生能够通过工业大数据案例，掌握工业大数据存储、分析与挖掘技术，并利用工业大数据技术，设计相关方案，对智能制造系统中的数据进行存储、分析和挖掘，解决实际工程问题。

2、必修课：智能系统概论 （2学分）

主要内容：（1）人工智能基础知识，包括机器学习与制造业应用、神经网络、强化学习、知识图谱等人工智能相关的能算法知识；（2）智能系统概论，包括信息物理系统、工业互联网系统、工业物联网、工业机器人、智能制造系统等知识概论和案例。

使学生掌握智能系统的基本概念和知识，并能利用这些知识和技术设计简单的智能系统应用方案。使学生掌握基本的人工智能算法，并能设计基本的应用算法，可为制造业中的智能应用场景提出解决方案。

3、工业智能基础与应用（6学分）

（1）结合人工智能、智能机器人、智能系统、依托科研项目或企业课题，分组完成一个工业智能应用系统构建的实践活动。每个学期安排一个专题的授课和实践，共完成3个专题，每个专题2学分，分别在三个学期进行。

（2）专题内容：虚拟工厂建模仿真与管理；工业机器人系统设计；基于机器视觉的智能检测系统开发；组队参加相关课外科技活动竞赛。

通过实践环节，使学生能够针对实际的工程需求，利用工业智能、智能机器人等知识进行问题分析，设计相关方案和算法，并能利用基本工具解决实际工程问题。

（三）教学计划安排

课程名称	学分数	2B	3A	3B
工业大数据技术基础	2	√		
智能系统概论	2		√	
工业智能基础与应用1	2	√		
工业智能基础与应用2	2		√	
工业智能基础与应用3	2			√

四、培养方式

- 1、班级面向全校招生，由人工智能研究院负责具体的招生选拔和班级管理。
- 2、采用动态淘汰机制。学生出现以下任意一项，班主任有权将其则淘汰出该班：1）考试作弊或出现其他弄虚作假行为；2）缺席所有课程的三分之一及以上；3）不按时参加规定的实践活动。
- 2、采用导师制，以项目实践教学为主，课程教学为辅。
- 3、课堂教学：包括工业大数据技术基础、智能系统概论等。
- 4、实践教学部分：包括课程报告会、企业课题或研究课题综合实践，所有实践环节纳入工业智能基础与应用课程当中，需完成指定的案例分析报告。工业智能基础与应用课程取得学分的方法（任选一项及以上）：

完成一个企业课题或研究课题。系统要能够实际运行演示。课程结束学生提交相关设计代码、材料和规定的文档。

参加学校认可的国内外人工智能、智能制造、大数据等领域竞赛，获得名次的（参与奖、鼓励奖不计，参与人员全部授予的其他奖不计）。