

天津工业大学辅修专业和微专业设置申请表

申报学院：人工智能学院

2020 年 5 月 6 日

开设专业名称	人工智能
开设专业类型	<input type="radio"/> 辅修专业 <input checked="" type="radio"/> 微专业 <input type="radio"/> 辅修专业、微专业同时开设
专业招生面向	<input type="radio"/> 不限专业 <input checked="" type="radio"/> 限定专业 <input type="radio"/> 其他限定条件 限定专业和其他限定条件请文字说明：电信、计算机、会计、数学、物理、机械、控制、自动化、材料、化学、纺织、环境、生命科学
拟招生人数	计划招生 30 人，其中辅修专业 0 人，微专业 30 人
申请开设专业的主要理由及人才需求预测情况	<p>为进一步推进我校复合型、交叉型、创新型人才的培养，加强人才培养中人工智能专业与其它专业的深度融合，提升其它专业在人工智能专业的培养与就业职业发展需求之间的匹配度，全面推进“新工科”“新医科”“新文科”建设，提炼开设的一组核心课程。</p> <p>目前就业市场亟需能够主动适应新技术、新业态、新模式、新产业的企业高端人才。</p>
教学条件及任课教师基本情况	<p>任课教师由教授、副教授、讲师和助教组成人工智能微专业核心课程建设团队，具有丰富的教学经验和实际工程经验。其中汤春明教授具有丰富的应用深度学习从事科研工作的经验，张荣华副教授应用模式识别中的算法进行了多年的科学研究，朱新军老师辅助宋丽梅院长进行了图像处理与机器视觉方面的教学和科研工作，高虹老师以“天津市现代机电装备技术重点实验室”为依托，开设机器人实践这一实践课程。这几位老师都具备采用线上、线下、线上线下相结合等多种方式开展教学的能力。</p>
学院意见	<p style="text-align: right;">负责人签字： (盖章) 年 月 日</p>
学校审批意见	<p style="text-align: right;">签字： (盖章) 年 月 日</p>

附件 2 面向 2019 级拟开办辅修专业和微专业设置汇总表

开办学院	开办专业	专业类型（辅修专业、微专业）	咨询和报名方式（请按照返校复课和未返校两种情况制定方案） 咨询报名、招生时间学校统一协调
人工智能	人工智能	微专业	<p>1. 返校复课</p> <p>咨询方式：人工智能微专业咨询 QQ 群 703346896, Tel: 83955821。</p> <p>报名方式：在咨询群下载《报名申请表》。填写完整并签字的报名申请表、学院出具的纸质成绩单各一份（可附获奖证书复印件等材料），交人工智能学院教学办 4D309。</p> <p>2. 未返校</p> <p>咨询方式：人工智能微专业咨询 QQ 群 703346896, Tel: 83955821。</p> <p>报名方式：在咨询群下载《报名申请表》。填写完整的报名申请表、学院出具的成绩单电子版各一份（可附获奖证书扫描件等材料），发送至邮箱 seek2000@163.com。</p>

天津工业大学人工智能微专业培养方案

一、培养目标

使学习者通过灵活、系统的培养，能够具备人工智能方面一定的学术专业素养和行业从业能力，并能够结合本专业的知识背景，培养基础理论扎实、专业知识宽厚的，能够主动适应以人工智能为引领的新技术、新业态、新模式、新产业的企业高端人才。

二、培养要求

本专业学生的培养要求如下：（学生修读专业后应具备的知识、能力和素质等）

1. 具有本专业知识与人工智能方向相结合的自主学习的意识和能力；
2. 能够通过多种途径学习、拓展自己“人工智能+”的知识结构；
3. 可从事融合人工智能知识的本专业相关领域的应用研究、技术开发及技术服务等工作。

三、教学计划

课程类别	课程编号	课程名称	学分数	总学时	学时分配			学期学分分配	
					理论	实验	设计	2020-2021 第一学期	2020-2021 第二学期
理论课	71380013	python 程序设计基础 (辅修)	3	48	30	18		3	
	71380023	图像处理与机器视觉 (辅修)	3	48	36	12			3
	71380033	机器学习与模式识别 (辅修)	3	48	36	12			3
	71380042	深度学习(辅修)	2	32	22	10			2
	小 计			11	176	124	52		3
课程类别	课程编号	课程名称	学分数	周数	学期学分分配				
					2020-2021 第一学期	2020-2021 第二学期			
单独实践环节	71381014	机器人工程实训 (辅修)	4	8		4			
	小 计			4	8	0	4		
	总 计				—				

教学院长签字：

四、课程描述

1. python 程序设计基础（辅修）（71380013）

课程简介：python 程序设计基础是一门人工智能领域目前主流的编程语言。课程内容主要包括：脚本语言程序设计的基本知识，程序设计的基本方法，程序设计的基本理论、方法和应用，如何正确而熟练地使用 Python 进行程序设计。

2. 图像处理与机器视觉（辅修）（71380023）

课程简介：图像处理与机器视觉是人工智能和电子信息工程的专业方向课，是专业理论课信号与系统、数字信号处理在图像、视频处理领域偏重应用实践的课程。通过学习，使学生掌握图像处理和机器视觉的基本方法，熟悉实际应用中使用较为广泛的图像、视觉问题求解算法，了解其在各个领域的相关应用，并通过典型应用实例加深了解。

3. 机器学习与模式识别（辅修）（71380033）

课程简介：机器学习与模式识别主要研究计算机识别物体的机理，该课程的学习将为数据分析与处理以及人工智能等领域的学习打下基础。主要分为两大部分：第一部分主要介绍机器学习，包括多项式回归、正则方程、逻辑回归、神经网络、深度置信网络、卷积神经网络等，第二部分主要介绍模式识别，包括模式识别的基本概念、基本原理、典型方法、实用技术以及有关研究的新成果，并通过编程实践和典型应用实例加深了解算法的主要思想和运用方法。

4. 深度学习（辅修）（71380042）

课程简介：介绍深度学习 Deep Learning 的基础知识和基本思想，介绍 Caffe 、Tensorflow、PyTorch 等深度学习主流框架结构；重点讲解 Deep Learning-CNN 卷积神经网络、Deep Learning-RNN 循环神经网络、Deep Learning-GAN 生成对抗网络，介绍强化学习、迁移学习；并以 TensorFlow 框架为平台实践深度学习的常用模型。

5. 机器人工程实训（辅修）（71381014）

课程简介：机器人工程是以控制科学与工程、机械工程、计算机科学与技术、人工智能等学科中涉及的机器人科学技术问题为研究对象，综合应用自然科学、工程技术等相关学科的理论、方法和技术，研究机器人的智能感知、优化控制与系统设计、人机交互模式等学术问题的一个多领域交叉的前沿学科。本课程以工业、民用自动化控制为应用背景，以机器人系统设计为课程中心，通过讲解、设计实际应用案例进行机器人工程知识体系的认知与学习，并可以结合自身专业达到综合应用的要求。