

# 《人工智能导论》课程教学大纲

课程英文名	Introduction to Artificial Intelligence				
课程代码	B0501540	课程类别	专业课	课程性质	专业选修
学 分	2		总学时数	32	
开课学院	计算机学院		开课基层教学组织	智能信息处理课程组	
面向专业	计算机科学与技术、软件工程、计算机科学与技术（计算机科学英才班）、智能计算与数据科学（计算机科学与技术）		开课学期	第3/4学期	

注：课程类别是指学科基础课/专业课/实践环节/通识公共课/公共基础课/其他；

课程性质是指通识必修/通识选修/学科必修/专业必修/专业选修/实践必修/实践选修。

## 一、课程目标

本课程是计算机科学、控制论、信息论、神经生理学、心理学、语言学等多种学科互相渗透而发展起来的一门综合性新学科，其本质是研究如何模拟、延伸和扩展人的智能，制造出智能机器或智能系统的一门技术科学。随着计算机科学、生命科学的迅速发展，为人工智能技术带来无限的发展空间。

本课程是人工智能理论和方法的导论课程，主要介绍人工智能研究中的经典理论和方法，使学生通过本课程的学习后能较全面、深入地理解和掌握人工智能的基本概念、基本方法、主要功能及其实现技术，了解人工智能方法在多媒体分析、计算机视觉、机器学习等方面的发展前沿，为学生今后从事相关领域的工作打下较坚实的基础。结合国家建设和民族复兴的新时代背景，深入了解我国在人工智能领域的优越性和不足，增强学生家国情怀与文化自信，激发学生使命感和责任心，利用人工智能技术改善人民生活、造福人类社会，投身到中国梦和人类命运共同体的构建与实现。

通过本课程各项教学活动的实施，达到以下课程目标：

**课程目标1：**掌握人工智能的基本理论与方法，培养学生利用人工智能方法、运用技能解决本专业及相关领域实际问题的能力。

**课程目标2：**能够实现一些常用的人工智能模型及相关算法，如图模型、人工神经网络模型、遗传算法等，逐步培养学生对这些模型和相关算法的理解能力。

**课程目标3：**课程教学过程中要求学生围绕当前人工智能的热点现象或问题，通过课外资料查找、课内讨论的教学环节，学会运用所学知识分析和理解该热点现象或问题中的人工智能技术。

**课程目标4：**课内讨论教学环节分小组进行，每组一个组长，负责本组成员的分工及合作，从而培养学生的口头及书面表达能力、组织管理能力、人际交往能力和团队协作能力。

**课程目标 5:** 大纲要求教学内容中的部分内容需学生自学和课外上机，包括自学程序设计语言，如 MATLAB 和 PYTHON 等；并用来实现本课程一些实验内容，培养学生的自主学习能力。

**课程目标 6:** 具备基本的科学素养，及时了解人工智能的国内外新技术和发展趋势，及时掌握国家相关方面的科技战略需求，树立强烈的爱国主义使命感与责任心。

## 二、课程目标与毕业要求对应关系

本课程的课程目标对计算机科学与技术专业毕业要求指标点的支撑情况如表 1 所示。

表 1 课程目标与计算机科学与技术专业毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标
<b>毕业要求 1. 工程知识:</b> 掌握数学、自然科学、工程基础、计算机专业领域的知识，并能应用于计算机领域复杂工程问题的解决方案中。	1-4 掌握计算机系统、物联网、人工智能、大数据、网络安全等某个专业领域的知识，并用于解决计算机领域的复杂工程问题。	目标 1: 0.2 目标 2: 0.5 目标 3: 0.1 目标 5: 0.2
<b>毕业要求 2. 问题分析:</b> 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对计算机相关领域的复杂工程问题进行识别、表达和分析，并通过文献查阅与研究获得有效结论。	2-1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别、表达计算机相关领域的复杂工程问题。	目标 1: 0.2 目标 2: 0.3 目标 3: 0.2 目标 5: 0.3
	2-2 能够通过文献研究分析计算机相关领域的复杂工程问题。	目标 3: 0.4 目标 5: 0.2 目标 6: 0.4
	2-3 能够在识别、表达、分析的基础上合理推导出有效结论。	目标 1: 0.2 目标 3: 0.3 目标 4: 0.5
<b>毕业要求 4. 研究:</b> 具有基本的科学素养和研究意识，能够采用科学方法研究计算机相关领域的复杂工程问题，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1 能够在解决计算机复杂工程过程中体现研究意识。	目标 2: 0.3 目标 3: 0.3 目标 4: 0.1 目标 5: 0.3
	4-2 能够针对特定的计算机复杂工程问题设计实验。	目标 1: 0.2 目标 2: 0.4 目标 5: 0.4
	4-3 能够收集、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。	目标 2: 0.2 目标 3: 0.4 目标 6: 0.4

本课程的课程目标对软件工程专业毕业要求指标点的支撑情况如表 2 所示。

表 2 课程目标与软件工程专业毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标

<b>毕业要求 1. 工程知识:</b> 掌握数学、自然科学、工程基础、软件工程专业领域的知识，并能应用于软件工程领域复杂工程问题的解决方案中。	1-4 掌握某个专业领域知识，并用于解决软件工程领域复杂工程问题。	目标 1: 0.2 目标 2: 0.5 目标 3: 0.1 目标 5: 0.2
<b>毕业要求 2. 问题分析:</b> 能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理和科学思维方法，对软件工程领域复杂工程问题进行识别、表达和分析，并通过文献查阅与研究获得有效结论。	2-1 能够应用数学、自然科学、工程科学和软件工程的基本原理识别、表达软件工程领域复杂工程问题。	目标 1: 0.2 目标 2: 0.3 目标 3: 0.2 目标 5: 0.3
	2-2 具备文献检索能力，能够对软件工程领域复杂工程问题进行调查、研究分析。	目标 3: 0.4 目标 5: 0.2 目标 6: 0.4
	2-3 能够在识别、表达、分析的基础上，利用科学思维方法合理推导出有效结论。	目标 1: 0.2 目标 3: 0.3 目标 4: 0.5
<b>毕业要求 4. 研究:</b> 能够基于包括计算学科在内的科学原理，采用科学方法研究软件工程领域复杂工程问题，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1 能够运用包括计算学科在内的科学原理与方法，对软件工程领域复杂工程问题进行研究分析。	目标 2: 0.3 目标 3: 0.3 目标 4: 0.1 目标 5: 0.3
	4-2 能够针对特定的软件工程领域复杂工程问题设计实验。	目标 1: 0.2 目标 2: 0.4 目标 5: 0.4
	4-3 能够收集、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。	目标 2: 0.2 目标 3: 0.4 目标 6: 0.4

本课程的课程目标对计算机科学与技术（计算机科学英才班）专业毕业要求指标点的支撑情况如表 3 所示。

表 3 课程目标与计算机科学与技术（计算机科学英才班）专业毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标
<b>毕业要求 1. 工程与科学知识:</b> 能够掌握数学、自然科学、工程基础、计算机科学理论知识，并应用在计算机相关领域的复杂工程问题和基础科学问题的解决方案中。	1-4 掌握计算机系统、人工智能、大数据、网络安全等某个专业领域的知识，并用于解决计算机相关领域的复杂工程问题。	目标 1: 0.2 目标 2: 0.5 目标 3: 0.1 目标 5: 0.2
<b>毕业要求 2. 问题分析:</b> 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，以及计算科学思维方法，对计算机相关领域的复杂工	2-1 能够应用数学、自然科学、工程科学和计算科学的基本原理识别、表达计算机相关领域的复杂工程问题。	目标 1: 0.2 目标 2: 0.3 目标 3: 0.2 目标 5: 0.3