

---

# 《新一代信息技术导论》教学大纲

课程名称（中文/英文）：新一代信息技术导论（Introduction to the new generation of information technology）

课程编号：5209962

学 分：1 学分

学 时：总学时 32

学时分配：讲授+上机学时：32

课程负责人：张晨静

## 一、课程简介

### 1. 课程概况

本课程是目前高校开设最为前沿和最新的一门计算机通识课程，也是我校面向全校所有大一本科生开设的第一门计算机类公共基础课。课程将主要介绍计算机软/硬件基本原理和以物联网、大数据、人工智能和数字媒体等为代表的新一代信息技术的基本原理、知识体系、关键技术与典型应用案例。通过本课程学习，可让学生掌握计算机相关的基本知识与基本操作能力、初步具备应用最新信息技术求解本专业领域与信息化相关问题的思维意识和基本技能。

This course is the most cutting-edge and up-to-date computer general course in Colleges and universities. It is also the first computer public basic course for students in our school, which is open to all students in the whole school. It mainly include computer hardware and software foundation, digital media, computer frontier technology, such as internet of things, big data and artificial intelligence, and other aspects. The students can learn basic knowledge of computer, computer frontier technology and master several common software by studying the course. At the same time, their innovation capability can be trained in it.

### 2. 课程目标

课程目标 1：基于对计算机的基本工作原理与新一代信息技术（物联网、大数据、人工智能等）的原理和关键技术知识的掌握，能探寻新一代信息技术与自己专业应用相结合的意识 and 识别本专业领域信息化问题的能力；

课程目标 2：具有使用新一代信息技术求解本专业领域信息化问题的基本思维方法，以及表述该类问题的能力；

课程目标 3：能使用信息化手段对本专业专业领域信息化问题的分析、建模、提出解决方案、优化方案以及通过方案构建系统的能力；

课程目标 4：陶冶爱国主义者情操，具有人文主义情怀，发扬协作精神，树立社会责任感，弘扬创新创业精神，激发学习动力和基于新一代信息技术创新创业的热情。

### 课程目标与毕业要求的关系矩阵

	毕业要求		
	6.1	10.1	10.3
课程目标 1	√		
课程目标 2		√	
课程目标 3		√	
课程目标 4			√

附支撑点内容:

6.1(了解)了解空间信息领域的技术标准体系、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响;

10.1(基本沟通)能就空间信息相关的技术或应用问题,以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,回应质疑,理解与业界同行和社会公众交流的差异性;

10.3(跨文化沟通)能够阅读并理解外文科技文献,了解专业领域的国际发展状况,在跨文化背景下进行沟通和交流。

## 二、教学内容

教学主要内容	学时	备注	对课程目标的支撑度			
			1	2	3	4
<b>第一章 信息时代</b> 1. 信息化的三次浪潮 2. 计算机软硬件系统 3. 进制转换	2		√			
<b>第二章 网络基础与物联网发展</b> 1. 网络基础 2. 物联网的产生发展 3. 物联网体系和关键技术 4. 物联网典型应用案例 5. 物联网相关器件展示	6	根据所学知识举一个物联网的应用例子,最好与本专业相关	√	√	√	√
<b>第三章 数据处理与大数据技术</b> 1. 数据传统管理方式 2. 数据清洗与处理 3. 大数据的产生 4. 大数据的主要技术 5. 大数据的典型应用案例	8	根据所学知识举一个与大数据的应用例子,最好与本专业相关	√	√	√	√
<b>第四章 人工智能基础</b> 1. 人工智能发展史 2. 身边的人工智能	10	根据所学知识举一个人工智能应用例子,最好与本专业相关	√	√	√	√

(1) 下棋高手 (2) 在线翻译 (3) 图像识别 (4) 自动驾驶						
<b>第五章 数字媒体技术及应用</b> 1. 基本概念、起源与发展 2. 基本建模方法、常见多媒体处理与编程工具 3. VR 系统简介, 应用案例展示 4. 3D 显示、打印与建模软件	6	1. 每节结束布置作业 2. 完成课程设计	√	√	√	

实验教学内容概况：实验分为三大类，一类是软件演示完成的实验，如物联网系统和人工智能；另一类是与课堂教学内容相关的实验，如大数据中的数据清洗、数据展示等，与数字媒体相关的实验，教师可根据教学内容指定学生完成相应实验；还有一类是综合案例制作，要求学生综合所学模块知识，自行设计案例作品。

主要仪器设备：装有 Windows 操作系统、Excel 或 PowerBI、人工智能演示的软件、以及多媒体处理软件的计算机；大数据与人工智能相关在线实验云平台；物联网与数字媒体相关演示设备。

### 三、教学方法

针对基础理论部分，首先讲授相关概念和关键技术，然后通过演示相应实验、案例、或者应用场景。在每个学习情境的教学中宏观上采用任务驱动教学法，根据技术应用场景中提问学生相关的知识点。并介绍关键技术、完成过程和方法，也就是按照“情景描述——问题分析——解决方案——实施步骤——检查总结”来训练学生，使学生在完成任务的同时学会工作的普适性思路和方法，培养学生分析问题解决问题的能力。

针对多媒体部分主要采用“基于案例驱动”的教学方式，既有基础理论上课部分，也有上机实践部分，注重对学生的基本理论传授和实际动手能力的培养。理论教学主要采用教学课件讲解与实际案例操作的授课方式，上机实践课主要依据课本的实训要求，要求学生自己动手训练，强调学生的操作练习，在练习过程中针对学生出现的难点、关键问题进行重点讲解与辅导，加深学生对知识点的理解与掌握。在课程设计环节，让学生自主选题，完成作品，并答辩获得分数，锻炼学生发现问题并用计算机解决问题的能力。

教学过程中，采用线上线下混合方式解决学生在学习中出现的各种问题。

### 四、考核与评价方式及标准

本课程的考核主要采用平时成绩（包括平时测试、作业、课堂表现）+期末成绩。

基础理论部分，每章节有随堂练习或者单元测试，作为平时测试成绩。

数据处理部分和多媒体部分实验有测试分数，作为平时分数。

针对物联网、大数据以及人工智能作业，可以提交相应课程报告作为平时作业，并进行平时测试。课程报告以提出应用场景，介绍相应技术，这部分内容应能客观反映出学生对物联网、大数据以及人工智能相关概念及技术应用的掌握程度，对有关知识的理解、掌握及综合运用能力。

根据课时情况和各班开展情况，鼓励学生做课程设计作为期末成绩。主要考核学生对多媒体软件的掌握情况和应用程度。学生自主选题，激发学生学习的主动性；学生用各种技术完成作品，激发学生综合运用学过的技术的能力以及主动学习的能力；最终通过答辩获取分数，给每个学生一个展示自己的舞台，锻炼学生的表述能力。

总评成绩：平时成绩 80%（包括平时测试 40%、作业 30%、课堂表现 10%）+期末成绩 20%。

课程目标	成绩比例 (%)				合计
	平时成绩			期末成绩	
	平时测试	作业	课堂表现		
1	5	4	2	3	14
2	15	8	3	5	31
3	15	12	3	8	38
4	5	6	2	4	17
合计(成绩构成)	40	30	10	20	100

## 2. 考核与评价标准细则

### (1) 课堂表现评价标准:

课程目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (70-89)	合格 (60-69)	不合格 (0-59)
1	学习积极主动，能按照要求完成预习。理论课准备充分，认真听讲，回答问题积极，能正确回答老师问题。	学习态度端正，可以按要求完成预习。能认真听讲，回答问题较为积极，可正确回答老师问题。	完成预习不够充分，很少主动回答问题，正确回答问题存在一定的难度。	理论课不能做到预习和理论准备。回答问题不积极。
2	按照要求完成预习和理论学习；能从联系和发展的角度掌握物联网、大数据、人工智能等概念，掌握物联网大数据、人工智能等关键技术，具备一定的利用	课前有一定的预习和理论学习；能掌握物联网、大数据、人工智能等概念，掌握物联网、大数据、人工智能等使用技术，具备一定的解决实际问	课前有一定的预习和理论学习；了解物联网、大数据、人工智能等概念和相关技术。	课前不能做到预习和有效复习；不能掌握物联网、大数据、人工智能等概念和相关技术。

	物联网解决实际问题能力，提出解决方案。	题能力。		
3	通过课堂学习，课程讨论和交流中能结合所学物联网、大数据、人工智能等知识和运用空间信息与数字技术专业相关的知识和技术等，能够提出一两个场景利用大数据、人工智能等相关技术，解决实际问题能力。	通过课堂学习，课程讨论和交流中能结合所学物联网、大数据、人工智能等知识和运用空间信息与数字技术专业相关的知识和技术等，能够说出一两个利用大数据、人工智能等相关技术场景。	基本能结合通过课堂学习，课程讨论和交流中能结合所学物联网、大数据、人工智能等知识实际使用。	对物联网、大数据、人工智能等知识使用了解甚少。
4	课程讨论和交流中能够综合运用物联网、大数据、人工智能分析问题，在涉及伦理道德，系统安全等各方面，表现出很好的诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范意识。	课程讨论和交流中能够运用物联网、大数据、人工智能问题，在涉及伦理道德，系统安全等各方面，表现出良好的诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范意识。	课程讨论和交流中基本能运用物联网、大数据、人工智能分析问题，在涉及伦理道德，系统安全等各方面，具备一定诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范意识。	课程讨论和交流中对运用物联网、大数据、人工智能分析问题缺乏思路，在涉及伦理道德，系统安全等各方面，诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范意识不强。

注：该表格中比例和为 100%。

## (2) 作业考核与评价标准

课程目标	评价标准			
	优秀	良好	合格	不合格
1	按时交作业；态度认真端正，基本概念正确、论述逻辑清楚；层次分明，语言规范。	按时交作业；基本概念正确、论述基本清楚；语言较规范。	按时交作业；基本概念基本正确、论述基本清楚；语言规范方面有待提高。	不能按时交作业；有抄袭现象；或者基本概念不清楚、论述不清楚。
2	按时交作业；基本概念正确、论述逻辑清楚；层次分明，语言规范。	按时交作业；基本概念正确、论述基本清楚；语言较规范。	按时交作业；基本概念基本正确、论述基本清楚；语言较规范。	不能按时交作业；有抄袭现象；或者基本概念不清楚、论述不清楚。
3	按时交作业；基本概念正确、论述逻辑清楚；层次分明，语言规范。	按时交作业；基本概念正确、论述基本清楚；语言较规范。	按时交作业；基本概念基本正确、论述基本清楚；语言较规范。	不能按时交作业；有抄袭现象；或者基本概念不清楚、论述不清楚。

4	按时交作业；基本概念正确、论述逻辑清楚；层次分明，语言规范。	按时交作业；基本概念正确、论述基本清楚；语言较规范。	按时交作业；基本概念基本正确、论述基本清楚；语言较规范。	不能按时交作业；有抄袭现象；或者基本概念不清楚、论述不清楚。
---	--------------------------------	----------------------------	------------------------------	--------------------------------

注：该表格中比例和为100%。

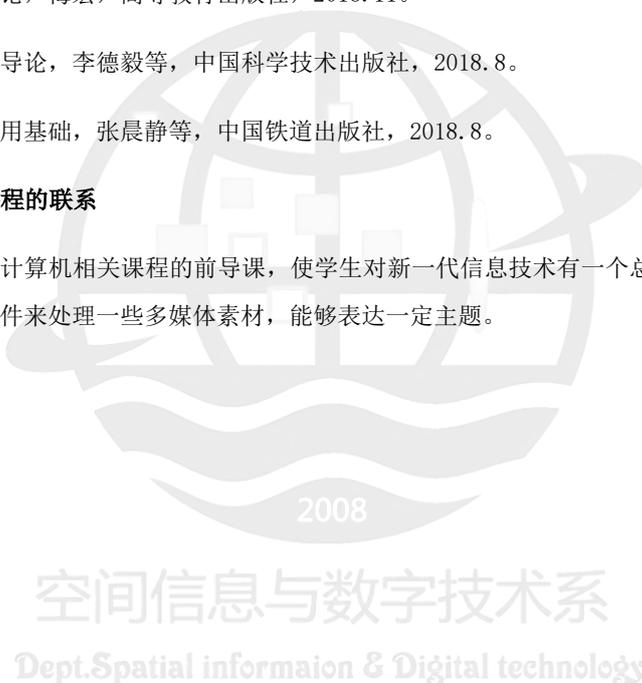
## 五、参考教材和阅读书目

参考教材：

1. 物联网导论，刘云浩，物联网导论，科学出版社，2010.12。
2. 大数据导论，梅宏，高等教育出版社，2018.11。
3. 人工智能导论，李德毅等，中国科学技术出版社，2018.8。
4. 计算机应用基础，张晨静等，中国铁道出版社，2018.8。

## 六、本课程与其它课程的联系

本课程是其他与计算机相关课程的前导课，使学生对新一代信息技术有一个总体上的了解和应用，并能熟练使用多媒体软件来处理一些多媒体素材，能够表达一定主题。



主撰人：裴仁林

审核人：张晨静 袁红春

教学院长：袁红春

日期：2018-10-10

