

## 交叉信息研究院

# 计算机科学与技术（人工智能班）专业本科培养方案

## 一、培养目标

1. 全面掌握人工智能基础理论与前沿应用知识，科研实践能力强，并能终身学习。
2. 熟悉人工智能前沿领域，具有良好科学素养和创新精神，成为能够从事人工智能领域研究的领跑国际拔尖创新人工智能领域人才。
3. 具有职业道德和社会责任感，具备与世界一流高校本科生同等、甚至更高的竞争力。

## 二、培养成效

- a. 应用数学、科学和工程知识的能力；
- b. 发现、提出和解决工程问题的能力；
- c. 理解所学专业的职业责任和职业道德；
- d. 有效沟通的能力；
- e. 认识终身学习的重要性并有效实施的能力；
- f. 具备从本专业角度理解当代社会和科技热点问题的知识；
- g. 综合运用技术、技能和现代工程共聚来进行工程实践的能力。

## 三、学制与学位授予

学制：本科四年学制，按学制进行课程设置及学分分配。

授予学位：工学学士学位。

## 四、基本学分学时

本科培养总学分为 150 学分，实习实践 17 周。其中，全校统一设置课程（校级通识教育课程）46 学分，夏季学期 3 周；院系设置课程 104 学分，夏季学期 14 周。

## 五、课程设置与学分分布

### 1. 校级通识教育 46学分

#### (1) 思政理论课 必修 17学分

10610183	思想道德修养与法律基础	3学分
10680011	形势与政策	1学分
10610193	中国近现代史纲要	3学分
10610204	马克思主义基本原理	4学分
10680032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1）	2学分
10680042	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2）	2学分
10680022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2学分

## (2) 体育 4学分

第1-4学期的体育(1)-(4)为必修，每学期1学分；第5-8学期的体育专项不设学分，其中第5-6学期为限选，第7-8学期为任选。学生大三结束申请推荐免试攻读研究生需完成第1-4学期的体育必修课程并取得学分。

本科毕业必须通过学校体育部组织的游泳测试。

体育课的选课、退课、游泳测试及境外交换学生的体育课程认定等请详见2019级学生手册《清华大学本科体育课程的有关规定及要求》。

## (3) 外语 (一外英语学生必修8学分，一外其他语种学生必修6学分)

学生	课组	课程	课程面向	学分要求	
一外 英语 学生	英语综合能力课组	英语综合训练 (C1)	入学分级考试 1 级	4 学分	
		英语综合训练 (C2)			
		英语阅读写作 (B)	入学分级考试 2 级		
		英语听说交流 (B)			
		英语阅读写作 (A)	入学分级考试 3 级、4 级		
		英语听说交流 (A)			
	第二外语课组		详见选课手册	4 学分	
	外国语言文化课组				
	外语专项提高课组				
一外小语种学生		详见选课手册		6 学分	

公外课程免修、替代等详细规定见教学门户-清华大学本科生公共外语课程设置及修读管理办法。

## (4) 写作与沟通课 必修 2学分

## (5) 通识选修课 限选 11学分

通识选修课包括人文、社科、艺术、科学四大课组，要求学生每个课组至少选修2学分。

《学术之道》(10690013)必修。

## (6) 军事课程 4学分

12090052	军事理论	2学分
12090052	军事训练	2学分

## 2. 专业教育 104学分

### (1) 基础课程 29学分

#### 1) 数学必修 21学分

10421055	微积分A(1)	5学分
10421065	微积分A(2)	5学分
20470044	线性代数	4学分
20470054	抽象代数	4学分
	概率与统计	3学分

#### 2) 物理必修 8学分

20470024	普通物理(1)英	4学分
----------	----------	-----

20470034	普通物理(2)英	4学分
----------	----------	-----

**(2) 专业主修课程 49学分**

20470073	人工智能入门	3学分
30470293	人工智能应用数学	3学分
30470124	算法设计	4学分
30470134	计算理论	4学分
40470243	人工智能：原理与技术	3学分
30470104	机器学习	4学分
	深度学习	3学分
	计算机视觉	3学分
40470333	数据挖掘	3学分
	自然语言处理	3学分
	人工智能交叉项目(AI+X)	6学分
	人工智能研究实践	9学分

四选三

**(3) 夏季学期和实践训练 11 学分**

30470232	信息物理	2学分
20470062	代数与计算	2学分
30470312	数据库系统概论	2学分
40470342	生物信息学概论	2学分
40470085	专题训练实践	5学分

**(4) 综合论文训练要求 15学分**

## 交叉信息研究院

## 计算机科学与技术（人工智能班）专业本科指导性教学计划

## 第一学年

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
12090052	军事理论	2	3	
12090062	军事技能	2	3	

## 秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10610183	思想道德修养与法律基础	3	2	
10680011	形势与政策	1	1	
10720011	体育(1)	1	2	
10640532	英语(1)	2	2	
10691342	写作与沟通	2	2	
10421055	微积分A(1)	5	5	
20470044	线性代数	4	4	
20470073	人工智能入门	3	3	
合计：		21		

## 春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10610193	中国近现代史纲要	3	2	
10720021	体育(2)	1	2	
10640682	英语(2)	2	2	
10690013	学术之道	3	3	
10421065	微积分A(2)	5	5	
20470054	抽象代数	4	4	
20470024	普通物理(1)英	4	4	
30470293	人工智能应用数学	3	3	
合计：		25		

## 夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
30470232	信息物理	2	3	
20470062	代数与计算	2	3	
30470312	数据库系统概论	2	3	二选一
合计：		4		

**第二学年****秋季学期**

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10610204	马克思主义基本原理	4	3	
10720031	体育(3)	1	2	
10641132	英语(3)	2	2	
20470034	普通物理(2)英	4	4	
30470124	算法设计	4	4	
30470303	概率与统计	3	3	
30470104	机器学习	4	4	
40470243	人工智能：原理与技术	3	3	
合计：		25		

**春季学期**

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10680032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)	2		
10680022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2	
10720041	体育(4)	1	2	
10641142	英语(4)	2	2	
30470134	计算理论	4	4	
40470284	量子计算机科学	4	4	
*****	计算机视觉*	3	3	
*****	深度学习*	3	3	
合计：		18		

注：\*课程为四选三

**夏季学期**

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
40470342	生物信息学概论	2	3	
合计：		2	3	

**第三学年****秋季学期**

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720110	体育专项(1)		2	
*****	通识选修课	4	4	
40470333	数据挖掘*	3	3	
*****	自然语言处理*	3	3	
*****	人工智能交叉项目(AI+X)	6	6	
	合计:		16	

注: \*课程为四选三

**春季学期**

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720120	体育专项(2)		2	
*****	通识选修课	4	4	
	合计:		4	

**夏季学期**

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
40470085	专题训练实践	5	5	
	合计:	5	5	

**第四学年****秋季学期**

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720130	体育专项(3)			
*****	人工智能研究实践	9	9	
	合计:		9	

**春季学期**

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720140	体育专项(4)			
	通识选修	2	2	
40470075	综合论文训练	15		
	合计:		15	

## 课程规划图

