

北京大学信息科学技术学院计算机科学技术系

计算机科学与技术专业（图灵班）

2018 级

一、专业简介

2017 年，北京大学信息科学技术学院正式创办“图灵班”，致力于为中国培养计算机科学界下一代领军人物。图灵奖获得者、计算机科学领域的大师约翰·霍普克罗夫特（John Hopcroft）教授担任图灵班指导委员会主任，参与指导培养方案及课程体系建设，并亲自为图灵班同学授课。在大一结束时，面向全校学生选拔计算机科学（CS）方向图灵班（授予计算机科学与技术专业学士学位）和人工智能（AI）方向图灵班（授予智能科学与技术专业学士学位）。

二、专业培养要求、目标

在计算机科学技术中，掌握坚实的理论和专业知识，具有分析问题和解决问题的能力，以及知识自我更新和不断创新的能力。在计算机的工程实践和应用方面受过良好训练，能适应计算机飞速发展。在个人素质方面，具有全面的文化素质、良好的知识结构和较强的适应新环境、新群体的能力，并具有良好的语言（中、英文）运用能力。本科毕业后可在科研机构、高等院校、企业事业单位从事计算机科学与技术学科领域的研究、教学、开发、管理工作，并可继续攻读计算机科学与技术以及相关技术学科、交叉学科的研究生学位。

三、授予学位

理学学士

四、学分要求与课程设置

总学分：150 学分，其中：

公共与基础课程：56 学分，其中公共必修课 33 学分，学科基础课程 23 学分；

核心课程：42 学分；

限选课程：28 学分，含毕业论文 6 学分；

通识与自主选修课程：24 学分。

1、公共与基础课程（56 学分）

（1）全校公共必修课程：33 学分。说明：大学英语如因根据大学英语教研室要求无法修满 8 学分，则在通识与自主选修课程类别中选择课程修满差额学分。

课程号	课程名称	周学时	学分	开课学期
0383506x	大学英语		2-8	按大学英语教研室要求选课
04031651	思想品德修养与法律基础（一年级）	3	3	全年，按马克思主义学院要求选课
04031661	中国近现代史纲要（一年级）	3	3	
04031740	马克思主义基本原理概论（二年级）	3	3	
04031731	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二年级）	3	3	
04031751	形式与政策（一年级必须选课）	2	2	
61130020	思政实践		2	暑期学校，按团委要求选课
60730020	军事理论（一年级）	2	2	全年，按武装部要求选课
———	体育系列课程	—	4	全年，按体育教研部要求选课
04830041	计算概论 A	4	3	信息学院（一上）

其中 计算概论 A 可由下表中的实验班课程替代：

课程号	课程名称	周学时	学分	开课学期
04830530	计算概论 A（实验班）	4	3	一上

（2）学科基础课程：23 学分

课程号	课程名称	周学时	学分	开课学期
00132301	数学分析（I）	6	5	一上
00132302	数学分析（II）	6	5	一下
00132304	数学分析（III）	5	4	二上
00132321	高等代数（I）	6	5	一上
00132323	高等代数（II）	5	4	一下

2、核心课程（42 学分）

（1）专业基础课程（28 学分）

课程号	课程名称	周学时	学分	开课学期
04831750	程序设计实习	4	3	一下
04830050	数据结构与算法 A（实验班）	4	3	二上

04833400	离散数学与结构 (I)	3	3	二上
04833040	计算机系统导论	4	5	二上
04832363	计算机系统导论讨论班	2	0	二上
00131480	概率统计 A	3	3	二上
04833060	算法设计与分析 (实验班)	4	5	二下
04832580	算法设计与分析讨论班	2	0	二下
04833440	计算理论导论	3	3	二下
04833420	机器学习	3	3	二下

其中 程序设计实习 可由下表中的实验班课程替代:

课程号	课程名称	周学时	学分	开课学期
04831760	程序设计实习 (实验班)	4	3	一下

(2) 专业必修课程 (14 学分)

课程号	课程名称	周学时	学分	开课学期
04834260	操作系统	5	4	三上/下
04834200	编译原理	5	4	三上/下
04830140	计算机组织与体系结构	3	3	三上/下
04834040	人工智能引论	3	3	一下
04834041	人工智能引论实践课	2	0	一下

其中《人工智能引论》+《人工智能引论实践课》可由下表中的《人工智能概论》替代:

课程号	课程名称	周学时	学分	开课学期
04830250	人工智能概论	4	3	三上

3、限选课程 (28 学分)

(1) 专业限选课中必修部分: 15 学分

课程号	课程名称	周学时	学分	开课学期
04830100	数字逻辑设计	3	3	三上
04833460	前沿计算研究实践 (I)	3	3	二上
04833461	前沿计算研究实践 (II)	3	3	二下
	毕业论文		6	四下

(2) 专业限选课中选修部分: 不少于 9 学分

课程号	课程名称	周学时	学分	开课学期
04830010	信息科学技术概论	2	1	一上
04833370	信息科学中的物理学 (上) ^(注 1)	3	3	一上
00431141	力学 B ^(注 1)	3	3	一上
04833371	信息科学中的物理学 (下) ^(注 1)	3	3	一下

00431143	电磁学 B ^(注1)	3	3	一下
04831770	微电子与电路基础	3	2	一下
04833800	电子系统基础训练	2	1	二上
04834220	软件工程	5	4	三上
04834210	计算机网络	5	4	三上/下
04833430	离散数学与结构 (II)	3	3	二下
04830145	计算机组织与体系结构实习	2	2	三上/下
04830090	数理逻辑	3	3	三上
04832240	并行与分布式计算导论	3	3	三下
04834230	软件测试导论	3	3	三上
04830170	数据结构与算法实习	4	2	二上
04832520	并行程序设计原理	2	2	二下
04831730	机器学习概论	3	3	三下
04830230	计算机图形学	3	3	二下
04830220	数据库概论	3	3	三下
04830410	信息安全引论	2	2	四上

注 1: 《信息科学中的物理学 (上)》与《力学 B》二选一; 《信息科学中的物理学 (下)》与《电磁学 B》二选一。

(3) 本专业核心选修课 (除下列课程之外, 还包括信息科学技术学院开设的所有专业课, 或者信息工程科学部、理学部、经济与管理学部的所有核心课程)

课程号	课程名称	周学时	学分	开课学期
04830670	信号与系统	2	2	三上
04831210	信息论	2	2	三下
04831200	随机过程引论	2	2	三下
04830320	数字图像处理	3	3	三下
04831800	数字媒体技术基础	2	2	三下
04830270	程序设计语言概论	3	3	四上
04830310	人机交互	2	2	四上
04830350	Windows 程序设计	2	2	二下
04830340	JAVA 程序设计	2	2	二下
04830330	Linux 程序设计	2	2	二下
04830030	科技交流与写作	2	2	二下
04830760	数字信号与多媒体处理	2	2	三下
04831780	自然语言处理导论	2	2	三下
04830510	语言统计分析	2	2	四上
04830290	面向对象技术引论	2	2	三下
04831890	现代信息检索导论	2	2	四上
04831880	初等数论及其应用	3	3	四上

4、通识与自主选修课程（24 学分）

（1）通选课：12 学分

类别	最低选修学分要求
A.数学与自然 F.社会可持续发展类	2
B.社会科学类	2
C.哲学与心理学类	2
D.历史学类	2
E.语言学、文学、艺术与美育类	4

（2）实践创新类：2-6 学分

可选择本科生训练计划课程（2-6 学分，三上下）以及全校范围内的实践创新课程（不局限于下列所列课程）。

课程号	课程名称	周学时	学分	开课学期
04832850	创新工程实践	2	2	
04833010	科技创新与创业	2	2	
04831840	职业规划与领导力发展	2	2	
04833110	全球创新产品设计和团队实践	2	2	
04833220	创新思维与表达艺术	2	2	
04804011	人工智能前沿与产业趋势	2	2	

（3）全校所有课程

制定时间：2019 年 5 月