# 计算机与人工智能学院博士研究生培养过程设置方案

## 计算机科学与技术（081200)

## 学术型博士研究生课程学习与培养环节要求

### 一、整体要求

研究生的培养实行学业学分制，主要包含课程学分和非课程学分两部分。学术型博士研究生课程部分主要由政治课、学科交叉、前沿类课程和专业类课程组成，非课程环节部分主要由学术活动、课题组研讨活动、文献阅读与评述、国内外学术会议、开题报告组成。

### 二、学分要求

| 培养环节 | 本专业学分要求 |
|---|---|
| 课程学分 | 8 |
| 学术活动（学分） | 2 |
| 课题组研讨活动（学分） | 4 |
| 文献阅读与评述（学分） | 4 |
| 国内外学术会议（学分） | 2 |
| 开题报告环节（学分） | 2 |
| 科研育人专题（学分） | 1 |
| **学业学分（总计）** | 23 |
| 可申请学分（国际访学） | ≤4 |

### 三、课程设置

| 课程类型 | 课程代码 | 课程名称 | 开课单位 | 开课学期 | 学分 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 政治课 | B1431004 | 《中国马克思主义与当代》 | 马克思主义学院 | 1 | 2 | 必修 |
| 交叉、前沿类课 | B1484001 | 《高级人工智能》 | 本学院 | 2 | 4 | ≥3学分 |
| | B1484002 | 《大数据智慧管理与分析机制基础》 | 本学院 | 1 | 3 | |
| 专业类课 | B1485001 | 《产业创新与工业互联网》 | 本学院 | 1 | 3 | 最少一门 |
| | B1485002 | 《计算机视觉》 | 本学院 | 2 | 3 | |

## 四、培养环节设置

| 课程代码 | 培养环节 | 学分 | 本专业要求 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 活动场次/文献篇数 | 学期 | 其他要求 | 备注 |
| B1486001 | 学术活动 | 2 | 20 次 | 1-7 | 跨学科 4 次<br>本人主讲 2 次 | 必修 |
| B1486003 | 课题组研讨活动 | 4 | 40 次 | 1-8 | | 必修 |
| B1486005 | 文献阅读与评述 | 4 | 50 篇 | 1-4 | 外文 30 篇 | 必修 |
| B1486007 | 国内外学术会议 | 2 | | 5-7 | | 必修 |
| B1486008 | 开题报告 | 2 | | 4 | | 必修 |
| B1486009 | 科研育人专题 | 1 | | 1-2 | | 必修 |
| B1001001 | 国际访学Ⅰ | 2 | | | | 选修 |
| B1001002 | 国际访学Ⅱ | 3 | | | | |
| B1001003 | 国际访学Ⅲ | 4 | | | | |

（注：除国际访学在第 2 学期选课外，其余培养环节均在第 1 学期进行网上选课）

**培养环节要求：**

**1、学术活动**

学术型博士研究生在读期间应参加 20 次以上校内外学术报告会，其中至少 4 次为跨学科学术报告、至少 2 次为本人主讲报告，每次活动撰写出不少于 500 字的小结并填写“博士研究生参加学术报告活动记录”，小结报告由导师进行评阅，书面材料经导师签字后存入个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查，完成者获得 2 学分。

**2、课题组研讨活动**

学术型博士研究生在读期间应参加不少于 40 场导师或课题组组织的课题组研讨会（含与导师单独研讨课题研究工作），每次活动或研讨后，记录参加的时间、地点、研讨主要内容、个人研究思路或创新思路，由导师或研讨会负责人签字确认后存入个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查，完成者获得 4 学分。

**3、文献阅读与评述**

学术型博士研究生在学位论文开题之前，必须阅读本学科国内外前沿高水平文献 50 篇以上（近五年的文献不少于 50%），其中外文文献 30 篇以上，每一篇文献应撰写相应评述报告；评述报告应结合本人的课题研究，对所读文献进行总结，并应提出值得研究和解决的学术或技术问题，由导师评阅、签字确认后存入个人学业档案盒，于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查，并在开题报告中做出总结性报告。完成者获得 4 学分。

**4、国内外学术会议**

学术型博士研究生在攻读博士学位期间必须参加国内外学术会议并做报告，参加 1 次国内学术会议并做报告计 1 学分，参加 1 次国际学术会议并作报告计 2 学分，博士研究生在读期间须完成 2 学分（此环节报告次数可计入学术报告环节要求的次数）。会议结束后，相关材料须存入研究生个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查。

**5、开题报告**

学术型博士研究生学位论文开题工作一般应在博士入学第四学期结束前完成，论文开题通过则获取相应学分。

**6、科研育人专题**

学术型博士研究生应在入学的第一学年结束前完成我校《中国精神》慕课中不少于 5 个专题的在线学习，并撰写不少于 500 字的学习心得体会，书面材料经导师评阅签字后存入个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查，完成者获得 1 学分。

**7、国际访学**

鼓励博士研究生在攻读博士学位期间申请各类国际访学项目，完成访学后可申请相应学分。访学时长 3 个月可申请认定 2 学分、6 个月可申请认定 3 学分、12 个月可申请认定 4 学分。访学结束后，相关材料须存入研究生个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查。

**注：以上各培养环节具体要求详见《学位与研究生教育工作手册》。**

# 计算机科学与技术（081200）

## 学术型博士研究生课程学习与培养环节要求

## （硕博连读生、直博生适用）

### 一、整体要求

研究生的培养实行学业学分制，主要包含课程学分和非课程学分两部分。硕博连读研究生课程部分主要由思政课程、基础课、素养课、学科交叉、前沿类课程和专业类课程组成，非课程环节部分主要由科研育人专题、学术活动、课题组研讨活动、文献阅读与评述、论文开题、论文中期考核、国内外学术会议组成。

### 二、学分要求

| 培养环节 | 本专业学分要求 |
|---|---|
| 课程学分 | **22** |
| 学术活动（学分） | 2 |
| 课题组研讨活动（学分） | 4 |
| 文献阅读与评述（学分） | 4 |
| 国内外学术会议（学分） | 2 |
| 开题报告环节（学分） | 2 |
| 科研育人专题（学分） | 1 |
| **学业学分（总计）** | **37** |
| 可申请学分（国际访学） | ≤4 |

### 三、课程设置

| 课程类型 | 课程代码 | 课程名称 | 开课单位 | 开课学期 | 学分 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 政治课 | S1431001 | 《中国特色社会主义理论和实践研究》 | 马克思主义学院 | 1 | 2 | 必修 |
| | S1431002 | 《自然辩证法概论》 | 马克思主义学院 | 2 | 1 | 必修一门 |
| | S1431003 | 《马克思主义与社会科学方法论》 | 马克思主义学院 | 2 | 1 | |
| | B1431004 | 《中国马克思主义与当代》 | 马克思主义学院 | 1 | 2 | 必修 |
| 基础课 | S1401001 | 《数值分析》 | 数学学院 | 1 | 3 | ≥3 学 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | S1401002 | 《矩阵分析》 | 数学学院 | 1 | 3 | 分 |
| | S1401003 | 《应用泛函分析》 | 数学学院 | 1 | 3 | |
| | S1401004 | 《现代数学物理方程》 | 数学学院 | 1 | 3 | |
| | S1401005 | 《数理统计与多元统计》 | 数学学院 | 1 | 3 | |
| | S1401006 | 《随机过程与时间序列分析 》 | 数学学院 | 2 | 3 | |
| | S1401007 | 《应用模糊数学》 | 数学学院 | 2 | 3 | |
| 素养课 | S1483001 | 《学术素养与研究方法》 | 本学院 | 1 | 1 | 必修 |
| 交叉、前沿类课 | S1484002 | 《云计算与分布式系统》 | 本学院 | 2 | 3 | 最少一门 |
| | S1484006 | 《网络空间安全》 | 本学院 | 2 | 3 | |
| | S1484005 | 《人工智能与机器学习》 | 本学院 | 1 | 3 | |
| | B1484002 | 《大数据智慧管理与分析机制基础》 | 本学院 | 1 | 3 | |
| | S1484004 | 《人工智能硬件计算平台》 | 本学院 | 2 | 3 | |
| | B1484001 | 《高级人工智能》 | 本学院 | 2 | 4 | 必修 |
| 专业类课 | S1485003 | 《高级计算机网络》 | 本学院 | 1 | 3 | 最少一门 |
| | S1485004 | 《高级算法分析与设计》 | 本学院 | 1 | 3 | |
| | S1485006 | 《自然语言处理》 | 本学院 | 2 | 3 | |
| | S1485001 | 《最优化理论与方法》 | 本学院 | 1 | 3 | |
| | B1485001 | 《产业创新与工业互联网》 | 本学院 | 1 | 3 | 最少一门 |
| | B1485002 | 《计算机视觉》 | 本学院 | 2 | 3 | |

**四、培养环节设置**

| 课程代码 | 培养环节 | 学分 | 本专业要求 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 活动场次/文献篇数 | 其他要求 | 学期 | 备注 |
| B1486001 | 学术活动 | 2 | 20 次 | 跨学科 4 次<br>本人主讲 2 次 | 1-7（硕博连读生）<br>1-9（直博生） | 必修 |
| B1486003 | 课题组研讨活动 | 4 | 40 次 | | 1-8（硕博连读生）<br>1-10（直博生） | 必修 |
| B1486005 | 文献阅读与评述 | 4 | 50 篇 | 外文 30 篇 | 1-4（硕博连读生）<br>1-5（直博生） | 必修 |
| B1486007 | 国内外学术会议 | 2 | | | 5-7（硕博连读生）<br>5-9（直博生） | 必修 |
| B1486008 | 开题报告 | 2 | | | 4（硕博连读生）<br>5（直博生） | 必修 |
| B1486009 | 科研育人专题 | 1 | | | 1-2 | 必修 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B1001001 | 国际访学Ⅰ | 2 | | | | 选修 |
| B1001002 | 国际访学Ⅱ | 3 | | | | |
| B1001003 | 国际访学Ⅲ | 4 | | | | |

（注：除国际访学在第 2 学期选课外，其余培养环节均在第 1 学期进行网上选课）

**培养环节要求：**

**1、学术活动**

学术型博士研究生在读期间应参加 20 次以上校内外学术报告会，其中至少 4 次为跨学科学术报告、至少 2 次为本人主讲报告，每次活动撰写出不少于 500 字的小结并填写“博士研究生参加学术报告活动记录”，小结报告由导师进行评阅，书面材料经导师签字后存入个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查，完成者获得 2 学分。

**2、课题组研讨活动**

学术型博士研究生在读期间应参加不少于 40 场导师或课题组组织的课题组研讨会（含与导师单独研讨课题研究工作），每次活动或研讨后，记录参加的时间、地点、研讨主要内容、个人研究思路或创新思路，由导师或研讨会负责人签字确认后存入个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查，完成者获得 4 学分。

**3、文献阅读与评述**

学术型博士研究生在学位论文开题之前，必须阅读本学科国内外前沿高水平文献 50 篇以上（近五年的文献不少于 50%），其中外文文献 30 篇以上，每一篇文献应撰写相应评述报告；评述报告应结合本人的课题研究，对所读文献进行总结，并应提出值得研究和解决的学术或技术问题，由导师评阅、签字确认后存入个人学业档案盒，于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查，并在开题报告中做出总结性报告。完成者获得 4 学分。

**4、国内外学术会议**

学术型博士研究生在攻读博士学位期间必须参加国内外学术会议并做报告，参加 1 次国内学术会议并做报告计 1 学分，参加 1 次国际学术会议并作报告计 2 学分，博士研究生在读期间须完成 2 学分（此环节报告次数可计入学术报告环节

要求的次数）。会议结束后，相关材料须存入研究生个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查。

**5、开题报告**

硕博连读生学位论文开题工作一般应在博士入学第四学期结束前完成、直博生一般应在第五学期结束前完成。论文开题通过则获取相应学分。

**6、科研育人专题**

学术型博士研究生应在入学的第一学年结束前完成我校《中国精神》慕课中不少于 5 个专题的在线学习，并撰写不少于 500 字的学习心得体会，书面材料经导师评阅签字后存入个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查，完成者获得 1 学分。

**7、国际访学**

鼓励博士研究生在攻读博士学位期间申请各类国际访学项目，完成访学后可申请相应学分。访学时长 3 个月可申请认定 2 学分、6 个月可申请认定 3 学分、12 个月可申请认定 4 学分。访学结束后，相关材料须存入研究生个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查。

**注：以上各培养环节具体要求详见《学位与研究生教育工作手册》。**

# 交通运输（086100）

# 工程博士研究生课程学习与培养环节要求

## 一、整体要求

研究生的培养实行学业学分制，主要包含课程学分和非课程学分两部分。工程博士研究生课程部分主要由政治课、交叉、前沿类课程和专业类课程组成，非课程环节部分主要由学术活动、课题组研讨活动、文献阅读与评述、工程实践、国内外学术会议、开题报告组成。

## 二、学分要求

| 培养环节 | 本专业学分要求 |
|---|---|
| 课程学分 | 9 |
| 学术活动（学分） | 1 |
| 课题组研讨活动（学分） | 2 |
| 文献阅读与评述（学分） | 4 |
| 工程实践（学分） | 6 |
| 国内外学术会议（学分） | 2 |
| 开题报告环节（学分） | 2 |
| 科研育人专题 | 1 |
| **学业学分（总计）** | 27 |
| 可申请学分（国际访学） | ≤4 |

## 三、课程设置

| 课程类型 | 课程代码 | 课程名称 | 开课单位 | 开课学期 | 学分 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 政治课 | B1431004 | 《中国马克思主义与当代》 | 马克思主义学院 | 1 | 2 | 必修 |
| 交叉、前沿类课 | B1484003 | 《高速铁路大数据技术》 | 本学院 | 1 | 4 | 必修 |
| 专业类课 | B1485003 | 《智慧能源与信息新技术》 | 本学院 | 2 | 3 | 3 学分 |

## 四、培养环节设置

| 课程代码 | 培养环节 | 学分 | 本专业要求 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 活动场次/文献篇数 | 其他要求 | 学期 | 备注 |
| B1486002 | 学术活动（工程博士） | 1 | 10 次 | 跨学科 2 次<br>本人主讲 1 次 | 1-7 | 必修 |
| B1486004 | 课题组研讨活动（工程博士） | 2 | 20 次 | | 1-8 | 必修 |
| B1486005 | 文献阅读与评述 | 4 | 50 篇 | 外文 30 篇 | 1-7 | 必修 |
| B1486006 | 工程实践 | 6 | | | 1-7 | 必修 |
| B1486007 | 国内外学术会议 | 2 | | | 5-7 | 必修 |
| B1486008 | 开题报告 | 2 | | | 4 | 必修 |
| B1486009 | 科研育人专题 | 1 | | | 1-2 | 必修 |
| B1001001 | 国际访学Ⅰ | 2 | | | | 选修 |
| B1001002 | 国际访学Ⅱ | 3 | | | | |
| B1001003 | 国际访学Ⅲ | 4 | | | | |

（注：除国际访学在第 2 学期选课外，其余培养环节均在第 1 学期进行网上选课）

**培养环节要求**

**1、学术活动**

工程博士研究生在读期间应参加 10 次以上学术报告，其中至少 2 次为跨学科学术报告、至少 1 次为本人主讲报告，每次活动后撰写出不少于 500 字的小结。填写“博士研究生参加学术报告活动记录”，小结报告由导师进行评阅，书面材料经导师签字后存入个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查，完成者获得 1 学分。

**2、课题组研讨活动**

工程博士研究生在读期间应参加不少于 20 场导师或课题组组织的课题组研讨会（含与导师单独研讨课题研究工作），每次活动或研讨后，记录参加的时间、地点、研讨主要内容、个人研究思路或创新思路，由导师或研讨会负责人签字确认后存入个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查，完成者获得 2 学分。

**3、文献阅读与评述**

工程博士研究生在学位论文开题之前，必须阅读本学科国内外前沿高水平文献 50 篇以上（近五年的文献不少于 50%），其中外文文献 30 篇以上，每一篇文献应撰写相应评述报告；评述报告应结合本人的课题研究，对所读文献进行总结，并应提出值得研究和解决的学术或技术问题，由导师评阅、签字确认后存入个人学业档案盒，于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查，并在开题报告中做出总结性报告。完成者获得 4 学分。

**4、工程实践**

工程博士研究生在读期间须参加工程实践活动，其认定范围主要包含四大类，即：科技成果奖申报、参与国际或国家及行业标准编写、申请国家发明专利、承担国家级（重大、重点）工程项目或课题等，完成四类中任意一种类别，均可获得相应 6 学分。

**5、国内外学术会议**

工程博士研究生在攻读博士学位期间必须参加国内外学术会议并做报告，参加 1 次国内学术会议并做报告计 1 学分，参加 1 次国际学术会议并作报告计 2 学分，博士研究生在读期间须完成 2 学分（此环节报告次数可计入学术报告环节要求的次数）。会议结束后，相关材料须存入研究生个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查。

**6、开题报告**

工程博士研究生学位论文开题工作一般应在博士入学第四学期结束前完成，论文开题通过则获取相应学分。

**7、科研育人专题**

工程博士研究生应在入学的第一学年结束前完成我校《中国精神》慕课中不少于 5 个专题的在线学习，并撰写不少于 500 字的学习心得体会，书面材料经导师评阅签字后存入个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查，完成者获得 1 学分。

**8、国际访学**

鼓励工程博士研究生在攻读博士学位期间申请各类国际访学项目，完成访学后可申请相应学分。访学时长3个月可申请认定2学分、6个月可申请认定3学分、12个月可申请认定4学分。访学结束后，相关材料须存入研究生个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查。

**注：以上各培养环节具体要求详见《学位与研究生教育工作手册》。**