


# 2025级武器发射工程
# 专业培养方案

# 武器发射工程专业培养方案（2025级）

## 一、专业培养目标

培养具备科学素养和人文精神，适应国民经济与社会发展需要，系统掌握数学、力学、机械、控制、计算机等基础知识以及火箭导弹发射系统设计、发射动力学等专业基础知识，具有国际视野、创新精神、创业意识及基本的创新创业能力，能够在国防科技工业领域和国民经济领域从事系统设计、技术研发、产品制造、试验测试、技术管理等方面工作的专门人才。

本专业学生毕业后5年左右，预期达到以下目标：

1）具有高尚的道德和人文科学素养；

2）能够有效地运用基础理论和专业知识进行武器发射系统的设计、研发和优化工作；

3）具有良好的团队组织协调、沟通表达及竞争与合作能力；

4）在武器发射工程及其相关专业领域担任技术骨干或重要角色；

5）具有终身学习的意识及自主学习和适应发展的能力；

6）具有国际交流、合作能力和为当地、本国、全球社会服务的能力。

## 二、毕业要求

### 2.1 本专业毕业要求

本科毕业生应具备以下方面的知识和能力：

1.工程知识。能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。

1.1能够运用所学数学知识对武器发射系统相关物理现象建立数学模型。

1.2能够运用所学物理知识对武器发射系统进行建模和分析。

1.3能够运用所学工程基础和专业知识进行发射装置的设计和分析。

2.问题分析。能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1具有运用数学知识和自然科学知识对工程问题进行建模、表达、分析和求解的能力。

2.2能够运用工程制图基础知识进行工程识图、绘图和表达。

2.3掌握从文献中获取信息的基本方法，并具有归纳、总结和分析的能力。

3.设计/开发解决方案。能够针对复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要

求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

3.1了解系统工程的原理和方法，掌握机械设计、材料、电工电子技术、控制、计算机等方面的基础知识，能够设计针对武器发射工程问题的解决方案，具有发射系统零件、结构和装置设计的能力。

3.2了解火箭导弹发射装置零部件的制造原理，具有制造工艺分析和设计的能力。

3.3具有创新意识，并能在设计过程中体现，设计过程中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究。能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括方案设计、实验分析、数据解释、并通过信息综合等得到合理有效的结论。

4.1熟悉各类物理规律和现象，熟练掌握基本物理实验方法。

4.2知晓测试原理、测试方法和测试仪器，具有设计和实施实验的能力。

4.3了解数据分析的基本方法，能够对实验数据进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具。能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1掌握网络搜索工具的使用方法，了解文献资料的来源和获取方法。

5.2知晓对复杂工程问题的建模和仿真分析方法。

5.3能对专业问题进行预测与模拟，熟悉CAD/CAE等现代设计方法和相关软件的使用，并理解其局限性。

6．工程与可持续发展。在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1了解相关的法律法规、技术标准和产业政策。

6.2能够合理分析、评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.3能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7．工程伦理和职业规范。有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

7.1具有工程报国、科技强国、为民造福的意识。

7.2知晓政治学、经济学、历史、哲学、文学、法学等基本知识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

7.3理解武器发射工程相关行业的职业性质，能够在工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。遵守法律。

8.个人和团队。能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

8.1能够理解团队合作与分工的含义。

8.2能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员的角色。

8.3能够在多学科背景下的团队中承担负责人角色。

9.沟通。能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

9.1知晓撰写报告和设计文稿的基本规范；撰写报告和陈述发言过程中能够清晰表达；能够快速、正确地回应指令。

9.2至少掌握一门外语，具有较强的听、说、读、写、译能力。

9.3具备一定的国际视野，了解不同文化背景的差异，具有一定的跨文化交流能力。

10.项目管理。理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

10.1 理解并掌握工程管理原理。

10.2 理解并掌握经济决策方法。

10.3 能够在多学科环境中应用工程管理原理和经济决策方法。

11.终身学习。具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

11.1能够根据工作实际需要进行自主学习。

11.2具有不断学习和适应发展的能力。

11.3 具有终身学习的意识。

### 2.2 毕业要求与培养目标的对应关系

毕业要求与培养目标的支撑矩阵如表1所示。

**表1　毕业要求与培养目标的支撑矩阵**

| | 培养目标1：职业道德 | 培养目标2：工作能力 | 培养目标3：团队角色 | 培养目标4：职业发展 | 培养目标5：终身学习 | 培养目标6：社会服务 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 毕业要求1：工程知识 | | √ | | √ | √ | √ |
| 毕业要求2：问题分析 | | √ | | √ | √ | √ |
| 毕业要求3：设计/开发解决方案 | | √ | | √ | √ | |
| 毕业要求4：研究 | | √ | | √ | √ | |
| 毕业要求5：使用现代工具 | | √ | | √ | √ | |
| 毕业要求6：工程与可持续发展 | √ | | √ | √ | √ | √ |
| 毕业要求7：工程伦理与职业规范 | √ | | √ | √ | √ | √ |
| 毕业要求8：个人和团队 | | | √ | √ | √ | √ |
| 毕业要求9：沟通 | | | √ | √ | √ | √ |
| 毕业要求10：项目管理 | | | √ | √ | √ | √ |
| 毕业要求11：终身学习 | | √ | | √ | √ | √ |

## 三、毕业要求与能力实现矩阵

根据培养目标和毕业要求构建课程体系，通过课程体系的实施实现培养目标和毕业要求，为此

本专业对毕业要求进行指标的分解，进而形成教学环节与毕业要求的对应关系，即专业课程体系与毕业生基本要求的对应关系矩阵，如表2所示。

**表2　武器发射工程专业课程体系与毕业要求对应关系矩阵**

| 课程名称 | 毕业要求1：工程知识 | 毕业要求2：问题分析 | 毕业要求3：设计/开发解决方案 | 毕业要求4：研究 | 毕业要求5：使用现代工具 | 毕业要求6：工程与可持续发展 | 毕业要求7：工程伦理和职业规范 | 毕业要求8：个人与团队 | 毕业要求9：沟通 | 毕业要求10：项目管理 | 毕业要求11：终身学习 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 思想道德与法制 | | √ | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 中国近现代史纲要 | | √ | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | √ | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | | √ | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 马克思主义基本原理 | | √ | | | | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 大学生心理素质发展 | | √ | | | | √ | | √ | √ | | √ |
| 国家安全概论 | | √ | | | | √ | | √ | √ | | √ |
| 精工专业导 | | √ | | | | | | √ | √ | √ | √ |
| 军事理论 | | | | | | √ | √ | √ | | √ | √ |
| 军事技能 | | | | | | √ | √ | √ | | √ | √ |
| 形势与政策 | | | | | | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 社会实践 | | √ | | | | √ | | √ | √ | √ | √ |
| 文化素质类通识教育课专项 | | | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 思政限选课 | | | | | | √ | √ | √ | √ | | √ |
| 体育（I～IV） | | | | | | √ | √ | √ | | | √ |
| 数学分析（I、II） | | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 线性代数B | | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 概率与数理统计 | | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 复变函数与积分变换 | | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 大学物理A（I、II） | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 物理实验B（I、II） | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 工程实践I、II | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 计算机科学与C语言程序设计 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 人工智能与计算科学 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 英语 | | | | | √ | √ | √ | | √ | | √ |
| 工程制图B | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 电工和电子技术A（I、II） | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 理论力学A | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 材料力学A | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 机械设计基础A | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 自动控制原理A | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 专业实习 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |

续表

| 课程名称 | 毕业要求1：工程知识 | 毕业要求2：问题分析 | 毕业要求3：设计/开发解决方案 | 毕业要求4：研究 | 毕业要求5：使用现代工具 | 毕业要求6：工程与可持续发展 | 毕业要求7：工程伦理和职业规范 | 毕业要求8：个人与团队 | 毕业要求9：沟通 | 毕业要求10：项目管理 | 毕业要求11：终身学习 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 毕业设计 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 航天器发射技术 | √ | √ | √ | √ | | | | | | | √ |
| 发射系统设计 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 燃气射流动力学 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 发射动力学 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 航空航天测试技术 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 发射系统CAE | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 弹射内弹道学 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 振动基础 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 跨专业选修课程 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| Introduction to Thermal Systems Engineering | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 微机原理及应用A | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 面向对象程序设计 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 虚拟飞行技术基础 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 机电系统设计 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 现代设计方法A | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 系统工程导论 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 计算流体力学A | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 内流空气动力学 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 刚体动力学 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 弹性力学B | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 工程材料 | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |

## 四、毕业合格标准与学分分布

【明确专业准入与毕业准出课程和标准；本专业学生总学分，及各类学分构成上的基本毕业要求。】

表3　武器发射工程专业准入课程

| 课程名称 | 学分 | 建议修读学期 | 说明 |
|---|---|---|---|
| 数学分析I、II | 6+6 | 1，2 | |
| 复变函数与积分变换 | 3 | 3 | |
| 大学物理 AI、AII | 4+4 | 2，3 | |
| 物理实验 BI、BII | 1+1 | 2,3 | |
| 理论力学A | 6 | 3 | |
| 材料力学A | 5 | 4 | |
| 机械设计基础A | 5.5 | 4 | |
| 准入标准：<br>1.符合专业确认、转专业相关规定；<br>2.完成准入课程或达到考核标准。 | | | |

表4　武器发射工程专业毕业准出课程（专业基础课与核心课）

| 课程名称 | 学分 | 建议修读学期 | 说明 |
|---|---|---|---|
| 计算机科学与C语言程序设计 | 3 | 1 | 专业基础 |
| 工程制图B | 3 | 2 | 专业基础 |
| 电工和电子技术AⅠ | 4 | 3 | 专业基础 |
| 机械设计基础B | 4.5 | 4 | 专业基础 |
| 航天器发射技术 | 3 | 5 | 专业核心 |
| 航空航天测试技术 | 3 | 5 | 专业核心 |
| 弹射内弹道 | 3 | 5 | 专业核心 |
| 发射系统设计 | 3 | 6 | 专业核心 |
| 燃气射流动力学 | 3 | 6 | 专业核心 |
| 振动基础 | 3 | 6 | 专业核心 |
| 发射动力学 | 3 | 7 | 专业核心 |
| 发射系统CAE | 3 | 7 | 专业核心 |
| 毕业准出标准：<br>1.总学分不低于148.5学分；<br>2.完成所有必修课程；<br>3.完成毕业准出课程；<br>3.达到学校本科毕业要求。 | | | |

表5　武器发射工程专业课程分类学分及分配比例

| 序号 | 专业认证标准课程类别 | | 标准要求 | 学分 | | 占总学分比例 (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 必修 | 选修 | 必修 | 选修 | 小计 |
| 1 | 数学与自然科学类 | | ≥15% | 35.0 | 0.0 | 23.6 | 0.0 | 23.6 |
| 2 | 工程及专业相关（不含实验课及课内实验） | 工程基础 | ≥30% | 7.0 | 0.0 | 4.7 | 0.0 | 30.6 |
| | | 专业基础 | | 14.5 | 0.0 | 9.8 | 0.0 | |
| | | 专业课 | | 18.0 | 6.0 | 12.1 | 4.0 | |
| | | 小 计 | | 39.5 | 6.0 | 26.6 | 4.0 | |
| 3 | 工程实践、实验与毕业设计（论文） | | ≥25% | 29.0 | 3.0 | 19.6 | 2.0 | 21.6 |
| 4 | 人文社会科学类通识教育 | | ≥15% | 28.0 | 8.0 | 18.8 | 5.4 | 24.2 |
| 小 计 | | | | 131.5 | 17.0 | 88.6 | 11.4 | 100.0 |
| 总 计 | | | | 148.5 | | 100 | | 100 |

注：毕业设计（论文）的学分数，按照2周1学分计算，工程实践、实验与毕业设计（论文）类课程所占学分比例21.6%，较标准要求偏低；若按照1周1学分计算，其比例为25.3%。

## 五、学制与授予学位

学制4年，毕业要求最少修读148.5学分，获得规定学分后可授予工学学士学位。

## 六、辅修专业设置及要求

无。

## 七、附表

附表1：指导性学习计划进程表

附表2：专业选修课一览表

## 八、其他说明

参考《北京理工大学关于实施第二课堂积分制的指导意见》（学工发〔2025〕9号）文件，将第二课堂纳入考核体系。

## 指导性学习计划进程表

| 学年 | 学期 | 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 讲授 | 实验 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 秋季 | 通修课程 | 必修 | 100980003 | 军事理论<br>Military Theory | 2 | 36 | 36 | 0 | |
| | | | | 100980004 | 军事技能<br>Military Training | 2 | 112 | 0 | 112 | |
| | | | | 100270014 | 形势与政策I<br>Policy and Political Situation I | 0.25 | 8 | 8 | 0 | |
| | | | | 100930006 | 大学生心理素质发展<br>Psychology Education | 1 | 32 | 32 | 0 | |
| | | | | 100270024 | 思想道德与法治<br>Morals,Ethics and Law | 3 | 48 | 48 | 0 | |
| | | | | 100300020 | 精工专业导论 | 1 | 32 | 16 | 16 | |
| | | | | 100171018 | 数学分析I | 6 | 96 | 96 | 0 | |
| | | | | 100172002 | 线性代数B<br>Linear Algebra B | 3 | 48 | 48 | 0 | |
| | | | | 100320001 | 体育I<br>Physical Education I | 0.5 | 32 | 32 | 0 | |
| | | | 英语限选课 | 100245207 | 基础英语 | 4 | 80 | 46 | 16 | [1]英语课，根据入学时英语水平测试结果选修。 |
| | | | | 100245208 | 核心英语 | 4 | 80 | 46 | 16 | |
| | | | 选修 | 100160502 | 生命科学基础B<br>Fundamentals of the Life Sciences B | 1 | 24 | 24 | 0 | [2]自愿选修，通修课程任选课，鼓励选修，但不计入培养方案总学分。 |
| | | | | | 文化素质类通识教育课专项 | 2 | 32 | 32.00 | 0 | [3]素质教育选修课毕业前总学分不少于8学分，其中艺术类课程不少于2学分。 |
| | | | 思政限选课 | 100270028 | 中国党史 | 1 | 16 | 16 | 0 | [4]毕业前必须修满1门（《中共党史》《社会主义发展史》《新中国史》《改革开放史》等）；每学年秋季学期开设《中共党史》，春季学期开设《社会主义发展史》。 |
| | | 专业课程 | 必修 | 100070024 | 人工智能与计算科学A<br>Artificial Intelligence and Computer Science | 2 | 32 | 22 | 10 | ● |
| | | 必修课10门20.75学分；选修课4门8学分，建议选修3学分 | | | | | | | | |
| | 春季 | 通修课程 | 必修 | 100270015 | 形势与政策Ⅱ<br>Policy and Political Situation Ⅱ | 0.25 | 8 | 8 | 0 | |
| | | | | 100270030 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论<br>Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | 3 | 48 | 48 | 0 | |
| | | | | 100270013 | 中国近现代史纲要<br>Modern Chinese History | 3 | 48 | 48 | 0 | |
| | | | | 100740001 | 国家安全概论<br>Introduction to National Security | 1 | 16 | 16 | 0 | [5]可以安全概论替代<br>[6]睿信书院、特立书院第一学年秋季学期开设，其他书院第一学年春季学期开设。 |
| | | | | 100180111 | 大学物理A Ⅰ<br>College Physics A I | 4 | 64 | 64 | 0 | |

续表

| 学年 | 学期 | 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 讲授 | 实验 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 春季 | 通修课程 | 必修 | 100180060 | 大学物理实验 I<br>Physics Lab B I | 1 | 32 | 4 | 28 | |
| | | | | 100171019 | 数学分析II | 6 | 96 | 96 | 0 | |
| | | | | 100320002 | 体育II<br>Physical Education II | 0.5 | 32 | 32 | 0 | |
| | | | 选修 | 100230057 | 知识产权法基础 | 1 | 16 | 16 | 0 | [7]自愿选修，通修课程任选课，鼓励选修，但不计入培养方案总学分。 |
| | | | | | 文化素质类通识教育课专项 | 2 | 32 | 32 | 0 | [8]素质教育选修课毕业前总学分不少于8学分，其中艺术类课程不少于2学分。 |
| | | | 思政限选课 | 100270029 | 社会主义发展史 | 1 | 16 | 16 | 0 | [9]毕业前必须修满1门（《中共党史》《社会主义发展史》《新中国史》《改革开放史》等）；每学年秋季学期开设《中共党史》，春季学期开设《社会主义发展史》。 |
| | | 专业课程 | 必修 | 100020010 | 计算机科学与C语言程序设计<br>C Programming Language | 3 | 48 | 48 | 0 | |
| | | | | 100031153 | 工程制图B<br>Engineering Drawing B | 3 | 48 | 48 | 0 | |
| | | 必修课10门24.75学分；选修课3门4学分，建议选修3学分 | | | | | | | | |
| 二 | 夏季 | 通修课程 | 必修 | 100013008 | 工程实践I | 1 | 32 | 12 | 20 | ★ |
| | | | | 100013007 | 工程实践II | 1 | 32 | 12 | 20 | ★ |
| | 秋季 | 通修课程 | 必修 | 100270016 | 形势与政策<br>Policy and Political Situation | 0.25 | 8 | 8 | 0 | |
| | | | | 100270025 | 马克思主义基本原理<br>Basic Theory of Marxism | 3 | 48 | 48 | 0 | |
| | | | | 100320003 | 体育III | 0.5 | 32 | 32 | 0 | |
| | | | | 100172003 | 概率与数理统计 | 3 | 48 | 48 | 0 | |
| | | | | 100180121 | 大学物理A Ⅱ | 4 | 64 | 64 | 0 | |
| | | | | 100180061 | 大学物理实验 Ⅱ | 1 | 32 | 0 | 32 | ★ |
| | | | | 100013101 | 理论力学A | 6 | 96 | 96 | 0 | |
| | | | | 100013006 | 复变函数与积分变换 | 3 | 48 | 48 | 0 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 选修 | | | | | | | |
| | | 专业课程 | 必修 | 100051241 | 电工和电子技术A I | 4 | 64 | 48 | 16 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 选修 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | 必修课11门26.75学分；选修课X门X学分，建议选修X学分 | | | | | | | | |
| | 春季 | 通修课程 | 必修 | 100270017 | 形势与政策<br>Policy and Political Situation | 0.25 | 8 | 8 | 0 | |
| | | | | 100270022 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论<br>Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 3 | 48 | 48 | 0 | |

续表

| 学年 | 学期 | 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 讲授 | 实验 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二 | 春季 | 通修课程 | 必修 | 100320004 | 体育Ⅳ | 0.5 | 32 | 32 | 0 | |
| | | | | 100014101 | 材料力学A | 5 | 80 | 80 | 0 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 选修 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | 专业课程 | 必修 | 100014108 | 自动控制原理A | 4 | 64 | 54 | 10 | |
| | | | | 100051242 | 电工和电子技术AⅡ | 4 | 64 | 48 | 16 | |
| | | | | 100031254 | 机械设计基础B | 4.5 | 72 | 64 | 8 | |
| | | | 选修 | | | | | | | |
| | | 必修课7门20.25学分；选修课X门X学分，建议选修X学分 | | | | | | | | |
| 三 | 夏季 | 通修课程 | 必修 | 100270005 | 社会实践<br>Social Practice | 2 | 32 | 3 | 29 | ★ |
| | | 专业课程 | | 100031350 | 机械设计基础综合实践 | 2 | 64 | 0 | 64 | |
| | 秋季 | 通修课程 | 必修 | 100270018 | 形势与政策<br>Policy and Political Situation | 0.25 | 8 | 8 | 0 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 选修 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | 专业课程 | 必修 | 100016046 | 航天器发射技术 | 3.0 | 48 | 48 | 0 | ■<br>[10]专业核心课，依据专家建议，将原《发射系统概论》、《航天器发射技术》合并建设 |
| | | | | 100016038 | 航空航天测试技术 | 3.0 | 48 | 24 | 24 | ■★<br>[11]专业核心课。 |
| | | | | 新开课 | 弹射内弹道学 | 3.0 | 48 | 48 | 0 | ■▲▼<br>[12]专业核心课，逐步通过101课程建设为本研贯通课程，研究型课程 |
| | | | 选修 | | | | | | | |
| | | | | | 选课组一 | 1门2学分 | | | | [13]选修要求见专业选修课一览表 |
| | | | | | 选课组二 | 2门4学分 | | | | [14]选修要求见专业选修课一览表 |
| | | 必修课5门11.25学分；选修课X门X学分，建议选修4学分 | | | | | | | | |
| | 春季 | 通修课程 | 必修 | 100270019 | 形势与政策<br>Policy and Political Situation | 0.25 | 8 | 8 | 0 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 选修 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | 专业课程 | 必修 | 新开课 | 发射系统设计 | 3.0 | 48 | 32 | 16 | ■<br>[15]专业核心课 |
| | | | | 新开课 | 燃气射流动力学 | 3.0 | 48 | 32 | 16 | ■▲<br>[16]专业核心课，逐步通过101课程建设为本研贯通课程， |

续表

| 学年 | 学期 | 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 讲授 | 实验 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三 | 春季 | 专业课程 | 必修 | 新开课 | 振动与声学 | 3.0 | 48 | 48 | 0 | ■<br>[17]专业核心课 |
| | | | | 101016001 | 热力系统工程导论<br>Introduction to Thermal Systems Engineering | 2 | 32 | 32 | 0 | ◆ |
| | | | 选修 | | 选课组一 | 1门2学分 | | | | [18]选修要求见专业选修课一览表 |
| | | | | | 选课组二 | 1门2学分 | | | | ●<br>[19]选修要求见专业选修课一览表，含人工智能融合课 |
| | | 必修课5门11.25学分；选修课X门X学分，建议选修2~4学分 | | | | | | | | |
| 四 | 夏季 | | | | 专业实习<br>Professional Practice | 2 | | | | ★ |
| | 秋季 | 通修课程 | 必修 | 100270020 | 形势与政策<br>Policy and Political Situation | 0.25 | 8 | 8 | 0 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 选修 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | 专业课程 | 必修 | 新开课 | 发射动力学 | 3.0 | 48 | 48 | 0 | ■▲<br>[20]专业核心课，逐步通过101课程建设为本研贯通课程， |
| | | | | 新开课 | 发射系统CAE | 3.0 | 48 | 24 | 24 | ■▲▼★<br>[21]专业核心课，含1/2实验学时，作为集中实践类课程。 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 选修 | | 选课组一 | 1门2学分 | | | | [22]选修要求见专业选修课一览表 |
| | | | | | 选课组三 | 1门2学分 | | | | ●<br>[23]选修要求见专业选修课一览表，含人工智能融合课 |
| | | | | | | | | | | |
| | | 必修课4门8.25学分；选修课X门X学分，建议选修2~4学分 | | | | | | | | |
| | 春季 | 通修课程 | 必修 | 100270021 | 形势与政策<br>Policy and Political Situation | 0.25 | 8 | 8 | 0 | |
| | | | 选修 | | | | | | | |
| | | 专业课程 | 必修 | | 毕业设计 | 8 | 768 | 0 | 512 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 选修 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

## 不限定学期通修课程

| 课程类别 | 学习要求 | 学分替代说明 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 体育课 | 不低于2学分 | | [24]毕业之前修满即可 |
| 素质教育选修课 | 不低于8学分，其中艺术课学分不低于2学分 | | [25]毕业之前修满即可 |
| 思政限选课 | 中共党史、新中国史、社会主义发展史、改革开放史等，至少选修1门 | | [26]毕业之前修满即可 |

■101核心课▲本研贯通课 ●人工智能融合课◆全英文课▼研究型课★集中实践类课

## 专业选修课一览表

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 讲授学时 | 实验 | 开课学期 | 限选课说明 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 跨专业选修课程 | | | | | | 课程组一，不少于6学分 | 综合其他专业开课情况选择 |
| 100014010 | 流体力学C | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 课程组二(力学与计算机提高课程)，13选3，修满不少于6学分 | |
| 100017103 | 计算流体力学A | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | | [1]先修流体力学或空气动力学课程 |
| 100015106 | 结构力学A | 3 | 48 | 48 | 0 | 5 | | |
| 100014004 | 弹性力学B | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | | |
| 100015008 | 刚体动力学 | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | | |
| 100017031 | 流体传动与控制 | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | | |
| 100015014 | 面向对象程序设计 | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | | |
| 100015051 | 智能结构技术 | 3 | 48 | 42 | 6 | 5 | | ● |
| 100015005 | 科学计算编程 | 2 | 32 | 16 | 16 | 5 | | ● |
| 100015122 | 微机原理及应用A | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 5 | | |
| 100016017 | 虚拟飞行技术基础 | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | | |
| 100096002 | 工程材料 | 2 | 32 | 28 | 4 | 6 | | |
| 100016035 | 机电系统设计 | 3 | 48 | 48 | 0 | 6 | | |
| 100017103 | 计算流体力学A | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 | 课程组三（专业提高及设计方法类课程），7选1，修满不少于2学分 | |
| 100017041 | 内流空气动力学 | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 | | |
| 100017028 | 系统工程导论 | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 | | |
| 100015123 | 现代设计方法A | 3 | 48 | 48 | 0 | 7 | | |
| 100017029 | 可靠性工程 | 3 | 48 | 48 | 0 | 7 | | |
| 101027124 | Python编程与人工智能基础（全英文）<br>Python Programming and Fundamentals of Artificial Intelligence | 2.0 | 32 | 32 | 0 | 秋 | | ● ◆ |
| 100015026 | 计算机控制原理 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 7 | | |

■101核心课▲本研贯通课 ●人工智能融合课◆全英文课▼研究型课★集中实践类课