

# 机械工程

## 一. 专业简介

机械工程专业始建于 1951 年，专业隶属于机械工程一级学科，现为辽宁省高校本科示范性专业和特色专业、国家一流本科专业建设点、国家级特色专业、中国工程教育认证专业和卓越工程师教育培养计划专业，建设有国家工科机械基础课程教学基地、机械装备国家虚拟仿真实验教学中心、国家大学生校外实践教育基地、“航空动力装备振动及控制”教育部重点实验室等国家与省部级教学与实践基地。本专业依托于机械工程学科，设有机械设计及理论、机械制造及自动化、机械电子工程、液压与气压传动四个专业方向，各方向均具有硕士学位、博士学位授予权，设有博士后流动站。本专业始终坚持坚持“规模、质量、结构、效益”协调发展的办学理念，以学科建设为引领，以教学质量为核心，以科研创新为支撑，以专业建设为基础，以课程改革为突破点，不断推动办学层次的提升。本专业紧跟时代发展脉搏，着力构建“厚基础、宽口径、精专业、强能力”的特色培养模式，致力于培养具有扎实理论基础、广阔知识视野、精湛专业技能和卓越实践能力的高素质人才。

## 二. 培养目标

本专业致力于培养热爱祖国，具有高尚道德情操、远大抱负和国际视野的机械工程复合型人才。学生将获得坚实的自然科学、人文社会科学和工程技术基础，掌握机械设计、制造及机电控制的核心理论与现代技术，具备智能化应用能力、工程实践能力和创新思维能力。毕业生能够胜任机械工程领域的设计研发、智能制造、系统集成、运行维护及技术管理工作，成为德智体美劳全面发展的高层次工程技术人才。毕业后经过 5 年左右的实际工作，能够达到下列目标：

1. 职业素养：坚定社会主义核心价值观，具备工程伦理意识和专业操守，拥有强烈的社会责任感和工程安全意识，能够在复杂多变的国际环境中秉持专业精神。
2. 专业能力：能够综合应用机械工程知识、数字技术和跨学科知识解决复杂工程问题，在机械设计、制造、控制等领域展现创新思维，推动技术进步与产业升级。
3. 协作与批判思维：具备有效的团队协作能力和领导能力，能在多元文化背景下开展技术交流与项目合作，同时保持理性质疑的专业态度，通过建设性的批判思维促进决策优化和技术创新。
4. 可持续发展：能够适应机械工程与智能技术的融合发展趋势，具备自主学习能力和知识更新意识，持续跟踪行业前沿，不断提升专业技能和创新能力，实现个人与行业的可持续发展。
5. 系统思维：能够从系统工程角度思考和解决问题，把握机械工程与数字化、智能化、绿色化的融合要点，综合考虑技术、经济、环境、安全等多维因素，提出全生命周期的工程解决方案。

## 三. 毕业要求

1. 工程知识：系统掌握数学与自然科学、计算、工程基础和机械工程领域的专业知识，并能够运用上述知识解决机械设计、机械制造和机械电子工程领域中的复杂工程问题。

- 1.1 具有解决机械工程问题所需的数学知识及其计算能力；
- 1.2 具有解决机械工程问题所需的物理、化学、力学等自然科学基础知识及其计算能力；

1.3 掌握机械设计、机械制造和机械电子工程基础知识，能应用 CAD、CAM 及 AI 技术解决机械工程问题的能力；

1.4 具有综合运用机械工程专业知识与数理基础、AI 技术，解决复杂机械工程问题的能力。

**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，并通过查阅和研究文献，识别、表达和分析机械产品及生产系统中的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 具有应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，对机械设计、机械制造和机械电子工程领域的复杂工程问题进行识别和描述的能力；

2.2 具有通过文献查阅、分析或实验、实践，理解已有解决方案的多样性与局限性，提出相应的解决方案，并对不同方案进行比较、评价的能力；

2.3 具有分析复杂工程问题的影响因素，能证实解决方案的合理性，并获得有效结论的能力。

2.4 能正确评价针对复杂机械工程问题的工程实践对于环境和社会可持续发展的影响，能在工程实践中将环境保护与可持续发展等问题进行有机结合。

**3. 设计/开发解决方案：**针对机械产品及生产系统中的复杂工程问题，能够应用机械工程的基本理论和方法，并在综合考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等社会制约因素的前提下，设计或开发满足特定需求的能够体现创新意识的系统、单元（部件）或工艺流程。

3.1 具有针对特定需求进行工程技术问题的提炼和描述，确定相应的工程设计目标与任务的能力；

3.2 具有在健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等现实约束条件下，分析与论证解决方案的可行性的能力；

3.3 具有根据解决方案进行技术参数的设计计算与优化，完成系统、单元（部件）或工艺流程的设计开发能力；

3.4 具有用工程图纸、设计报告、软件、模型等形式，呈现方案设计/开发结果的能力。

**4. 研究：**能够基于科学原理并采用恰当科学方法，对复杂工程问题进行研究，通过设计实验、分析解释数据及信息综合解决复杂机械工程问题，并得到合理有效的结论。

4.1 具有基于科学原理、方法并通过文献检索与分析，针对复杂机械工程问题拟定研究路线、制定研究方案的能力；

4.2 具有针对复杂工程问题设计整体实验方案、搭建实验系统，安全开展有效实验研究的能力；

4.3 具有正确采集、处理实验数据，对实验结果进行分析和解释，通过综合评价，给出关于描述与解决复杂工程问题有效结论的能力；

4.4 具有对实验结果进行分析和解释，通过信息综合解决复杂机械工程问题，并得到合理有效结论的能力。

**5. 使用现代工具：**能够针对复杂机械工程问题，开发、选择、使用恰当的技术、资源与现代工程工具，将现代工程工具及信息技术工具应用于复杂工程问题的预测与模拟，并能理解其局限性。

5.1 能够根据现代工程技术发展的需求及趋势，熟悉和掌握机械产品设计、制造及自动化所需的工具及方法，并理解各自的局限性；

5.2 具有开发、选择与使用机械工程实践中所需的现代工程技术、方法和工具能力；

5.3 在机械产品或系统设计开发的过程中，具有利用现代信息技术及工具，获取或开发所需设计资源，并能选用恰当的设计/分析方法及软件工具，建立产品对象的模拟及预测模型，进行设计方案的验证与评价的能力。

**6. 工程与可持续发展：**能从健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展等多个角度，基于机械工程专业的相关背景知识，分析和评价工程实践和复杂工程问题解决方案的合理性，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉与机械工程行业相关的法律法规、技术标准、知识产权、产业政策等；

6.2 能够评价机械工程生产过程、产品，新技术、新工艺、新材料的开发和应用对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并能理解和承担工程科技人员的社会责任。

**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，能够在机械工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

7.1 理解科学的世界观、人生观和价值观的基本意义及其影响，能够正确理解个人在社会、历史以及自然环境中的作用和地位，具有工程报国和为民造福的责任感；

7.2 熟悉工程科技人员的职业性质和责任，能够理解和践行工程伦理，能够在机械工程实践中理解并恪守工程职业道德和规范，履行责任。

**8. 个人与团队：**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，具备协作与组织管理能力。

8.1 能够正确认识多样化、多学科团队对复杂机械工程实践的意义和作用；

8.2 能够主动与团队成员合作，完成团队分配的任务，承担团队成员以及负责人的角色，具备协作与组织管理能力。

**9. 沟通：**能够与机械工程专业领域的同行及社会公众进行有效沟通 and 交流，包括撰写报告和设计说明书、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，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 能够利用工程图纸、设计报告、软件、模型等载体，或通过讲座、报告等形式，面向国内外同行及社会公众，就技术或工程问题进行有效沟通；

9.2 能够理解跨文化背景下的工程问题，包含文化习惯、工程标准及语言等，并进行沟通和交流。

**10. 项目管理：**理解并掌握工程项目管理相关原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用上述知识。

10.1 理解和掌握机械工程活动中涉及的工程管理和经济决策方法；

10.2 能够在具有多学科环境属性的复杂机械产品开发中开展工程进度管理、任务管理等。

**11. 终身学习：**具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够不断学习和适应机械工程及相关领域技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

11.1 能够认识不断探索和学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识和习惯，掌握自主学习的方法，熟悉拓展知识和能力的途径；

11.2 能自主及时关注跟踪、把握机械工程及相关专业领域前沿理论、技术变革，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力，能够适应新技术变革的要求。

## 四．毕业合格标准

本专业学生应完成学校培养计划所要求的课程和实践环节，总学分至少达到 165 学分，其中实

实践教学环节学分（包含实践课要求学分、理论教学环节中的实践环节（实验、上机、设计）要求学分）为 41.5 学分。选修课占理论学分比例为 15.8%；通识选修课中文明与历史类（四史类）不少于 1 学分，文艺与审美类（美育类）不少于 2 学分，逻辑与写作类不少于 2 学分，素养与塑造类（劳育类）不少于 2 学分，科学与探索类不少于 3 学分。各门课程成绩达到合格，体质健康达标，毕业设计（论文）获得通过，同时达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美、劳等诸方面的要求后方可毕业。

毕业总学分：164.5 学分

学制：四年

授予学位类型：工学学士学位

课程体系与最低学分学分要求框架表：

| 模块类别     | 课程类别  |          | 学分要求  | 占比     |
|----------|-------|----------|-------|--------|
| 通识教育课程模块 | 公共基础课 | 数学与自然科学类 | 27.5  | 16.72% |
| 通识教育课程模块 | 公共基础课 | 人文社会科学类  | 36.5  | 22.19% |
| 通识教育课程模块 |       | 数字素养类    | 2     | 1.22%  |
| 通识教育课程模块 | 通识选修课 | 科学与探索    | 10    | 6.08%  |
| 通识教育课程模块 | 通识选修课 | 文明与历史    | 10    | 6.08%  |
| 通识教育课程模块 | 通识选修课 | 文艺与审美    | 10    | 6.08%  |
| 通识教育课程模块 | 通识选修课 | 逻辑与写作    | 10    | 6.08%  |
|          |       | 素养与塑造    |       |        |
| 专业教育课程模块 | 专业基础课 | 专业基础类课程  | 32.5  | 19.76% |
| 专业教育课程模块 | 专业核心课 | 专业核心类课程  | 14    | 8.51%  |
| 专业教育课程模块 | 专业选修课 | 专业选修类课程  | 7     | 4.26%  |
|          | 实践课   | 独立实践环节课程 | 35    | 21.28% |
| 毕业总学分    |       |          | 164.5 |        |

## 五. 课程设置及学分分布

### （一）通识教育课程模块

1 公共基础课 ≥66 学分

1.1 数学与自然科学类 ≥27.5 学分

| 课程号         | 课程名      | 学分  | 学时 | 学期  | 课程类型 | 备注 |
|-------------|----------|-----|----|-----|------|----|
| A1501000015 | 高等数学①(-) | 5   | 80 | 1-1 | 必修   |    |
| A1503001030 | 大学化学     | 3   | 56 | 1-1 | 必修   |    |
| A1501000016 | 高等数学①(=) | 5   | 80 | 1-2 | 必修   |    |
| A1501000070 | 概率论与数理统计 | 3.5 | 56 | 1-2 | 必修   |    |
| A1502000015 | 大学物理(-)  | 4   | 64 | 1-2 | 必修   |    |
| A1501000050 | 线性代数     | 3   | 48 | 2-1 | 必修   |    |
| A1502000016 | 大学物理(=)  | 4   | 64 | 2-1 | 必修   |    |

## 1.2 人文社会科学类 ≥36.5 学分

### 1.2.1 必修 ≥36.5 学分

| 课程号         | 课程名               | 学分   | 学时 | 学期  | 课程类型 | 备注 |
|-------------|-------------------|------|----|-----|------|----|
| A1711000010 | 大学英语(-)           | 4    | 64 | 1-1 | 必修   |    |
| A1801100231 | 体育(一)             | 0.75 | 36 | 1-1 | 必修   |    |
| A2001000030 | 大学生心理与健康教育<br>(=) | 1    | 16 | 1-1 | 必修   |    |
| A2101000002 | 当代大学生国家安全教育       | 1    | 16 | 1-1 | 必修   |    |
| A2101000011 | 军事理论              | 2    | 36 | 1-1 | 必修   |    |
| A2401000050 | 大学生心理与健康教育<br>(-) | 1    | 16 | 1-1 | 必修   |    |
| A3508000038 | 思想道德与法治           | 3    | 48 | 1-1 | 必修   |    |
| A1711000020 | 大学英语(=)           | 4    | 64 | 1-2 | 必修   |    |
| A1801100232 | 体育(二)             | 0.75 | 36 | 1-2 | 必修   |    |
| A3506000013 | 中国近现代史纲要          | 3    | 48 | 1-2 | 必修   |    |
| A3507000025 | 思想政治理论实践课         | 1    | 16 | 1-2 | 必修   |    |
| A3508000011 | 形势与政策(1)          | 0.5  | 8  | 1-2 | 必修   |    |

|             |                      |      |    |     |    |  |
|-------------|----------------------|------|----|-----|----|--|
| A1801100233 | 体育(三)                | 0.75 | 36 | 2-1 | 必修 |  |
| A3505000018 | 马克思主义基本原理            | 3    | 48 | 2-1 | 必修 |  |
| A1801100234 | 体育(四)                | 0.75 | 36 | 2-2 | 必修 |  |
| A3507000020 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3    | 48 | 2-2 | 必修 |  |
| A3508000021 | 形势与政策(2)             | 0.5  | 8  | 2-2 | 必修 |  |
| A3601000011 | 创业基础                 | 1    | 16 | 2-2 | 必修 |  |
| A3507000028 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 3    | 48 | 3-1 | 必修 |  |
| A3508000031 | 形势与政策(3)             | 0.5  | 8  | 3-2 | 必修 |  |
| A3601000012 | 创新创业实践               | 1    | 32 | 3-2 | 必修 |  |
| A2401000021 | 就业与升学指导              | 0.5  | 8  | 4-1 | 必修 |  |
| A3508000041 | 形势与政策(4)             | 0.5  | 8  | 4-1 | 必修 |  |

### 1.2.2 选修 ≥0 学分

| 课程号         | 课程名  | 学分 | 学时 | 学期  | 课程类型 | 备注 |
|-------------|------|----|----|-----|------|----|
| A2201000010 | 文献检索 | 1  | 16 | 3-2 | 选修   |    |

### 1.3 数字素养类 ≥2 学分

| 课程号         | 课程名            | 学分 | 学时 | 学期  | 课程类型 | 备注 |
|-------------|----------------|----|----|-----|------|----|
| A1901000203 | 生成式人工智能应用基础(一) | 1  | 16 | 1-1 | 必修   |    |
| A1202000200 | 生成式人工智能应用基础(二) | 1  | 16 | 2-1 | 必修   |    |

## 2 通识选修课 ≥10 学分

通识选修课分为：科学与探索,文明与历史,文艺与审美,逻辑与写作,素养与塑造,其中科学与探索不少于 3 分,文明与历史不少于 1 分,文艺与审美不少于 2 分,逻辑与写作不少于 2 分,素养与塑造不少于 2 分。

| 模块名 | 要求学分(不少于) | 课程类别 | 备注 |
|-----|-----------|------|----|
|-----|-----------|------|----|

|       |   |       |  |
|-------|---|-------|--|
| 科学与探索 | 3 | 通识选修类 |  |
| 文明与历史 | 1 | 通识选修类 |  |
| 文艺与审美 | 2 | 通识选修类 |  |
| 逻辑与写作 | 2 | 通识选修类 |  |
| 素养与塑造 | 2 | 通识选修类 |  |

其中建议修读课程：

| 模块名称  | 课程号         | 课程名          | 学分  | 学时 | 学期  | 课程类型 | 备注              |
|-------|-------------|--------------|-----|----|-----|------|-----------------|
| 科学与探索 | A1201000391 | 人生哲学与科学方法论   | 1   | 16 | 1-1 | 选修   | 建议选修            |
| 科学与探索 | A1211000421 | 科学计算与建模仿真    | 2   | 32 | 2-1 | 选修   |                 |
| 科学与探索 | A1447000210 | 工程经济学        | 2   | 32 | 2-1 | 选修   |                 |
| 科学与探索 | A1201000130 | 机器人系统设计与分析   | 2   | 32 | 3-1 | 选修   |                 |
| 科学与探索 | A1201000040 | 有限元法及计算机辅助工程 | 2   | 32 | 3-1 | 选修   | 建议选修            |
| 科学与探索 | A1202000230 | 碳排放与碳中和      | 2   | 32 | 3-1 | 选修   |                 |
| 科学与探索 | A1201000360 | 科技论文撰写方法     | 1.5 | 24 | 3-2 | 选修   |                 |
| 文明与历史 | A3507000030 | 社会主义发展史      | 1   | 16 | 2-2 | 选修   | 四史教育类必修<br>1 学分 |
| 文明与历史 | A3507000026 | 改革开放史        | 1   | 16 | 2-2 | 选修   | 四史教育类必修<br>1 学分 |

## （二）专业教育课程模块

1 专业基础课 ≥32.5 学分

1.1 限选（计算机程序类二选一） ≥3 学分

| 课程号         | 课程名           | 学分 | 学时 | 学期  | 课程类型 | 备注 |
|-------------|---------------|----|----|-----|------|----|
| A1901000211 | C 语言程序设计（理工类） | 3  | 64 | 1-2 | 选修   |    |

|             |         |   |    |     |    |                 |
|-------------|---------|---|----|-----|----|-----------------|
| A1901000214 | C++程序设计 | 3 | 64 | 1-2 | 选修 | 建议有 C 语言基础的学生选修 |
|-------------|---------|---|----|-----|----|-----------------|

1.2 必修 ≥29.5 学分

| 课程号         | 课程名              | 学分   | 学时 | 学期  | 课程类型 | 备注 |
|-------------|------------------|------|----|-----|------|----|
| A1201000410 | 智能工程导论           | 1    | 16 | 1-1 | 必修   |    |
| A1231000016 | 画法几何及机械制图<br>(一) | 2    | 32 | 1-1 | 必修   |    |
| A1231000014 | 画法几何及机械制图<br>(二) | 2    | 32 | 1-2 | 必修   |    |
| A1504000030 | 理论力学             | 3.75 | 64 | 2-1 | 必修   |    |
| A1201000030 | 工程流体力学           | 1.5  | 24 | 2-2 | 必修   |    |
| A1201000440 | 工程材料             | 2    | 32 | 2-2 | 必修   |    |
| A1232000010 | 机械设计(一)          | 3    | 48 | 2-2 | 必修   |    |
| A1306000052 | 电工学②             | 3.5  | 64 | 2-2 | 必修   |    |
| A1504000050 | 材料力学             | 3.75 | 64 | 2-2 | 必修   |    |
| A1201000500 | 互换性原理及技术测量       | 2    | 32 | 3-1 | 必修   |    |
| A1202000093 | 热工学②             | 2    | 32 | 3-1 | 必修   |    |
| A1232000030 | 机械设计(二)          | 3    | 48 | 3-1 | 必修   |    |

2 专业核心课 ≥14 学分

| 课程号         | 课程名         | 学分  | 学时 | 学期  | 课程类型 | 备注 |
|-------------|-------------|-----|----|-----|------|----|
| A1201000081 | 机械工程控制基础    | 2.5 | 40 | 3-1 | 必修   |    |
| A1201000430 | 复杂装备系统建模与设计 | 2   | 32 | 3-1 | 必修   |    |
| A1201000470 | 液压气动技术基础    | 2   | 32 | 3-1 | 必修   |    |
| A1201000050 | 机械制造技术基础    | 2.5 | 40 | 3-2 | 必修   |    |
| A1201000070 | 机械振动学       | 2.5 | 40 | 3-2 | 必修   |    |
| A1201000460 | 机械工程测试技术    | 2.5 | 40 | 3-2 | 必修   |    |

### 3 专业选修课 $\geq 7$ 学分

#### 3.1 限选（交叉全英） $\geq 2$ 学分

| 课程号         | 课程名          | 学分 | 学时 | 学期  | 课程类型 | 备注 |
|-------------|--------------|----|----|-----|------|----|
| A1201000485 | 微机械系统设计（全英）  | 2  | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1205000230 | 微机电系统基础(全英文) | 2  | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1214000081 | 智能液压测控技术（全英） | 2  | 32 | 4-1 | 选修   |    |

#### 3.2 限选（6 选 1） $\geq 5$ 学分

##### 3.2.1 产品设计与开发（5 选 3） $\geq 5$ 学分

| 课程号         | 课程名            | 学分  | 学时 | 学期  | 课程类型 | 备注 |
|-------------|----------------|-----|----|-----|------|----|
| A1211000010 | 机械产品设计理论与方法的实践 | 2   | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1211000040 | 工程材料的力学性能      | 2   | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1211000050 | 现代振动机械设计理念及应用  | 2   | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1211000060 | 机械优化设计方法及应用    | 2   | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1211000201 | 机械产品全生命周期设计    | 1.5 | 32 | 4-1 | 选修   |    |

##### 3.2.2 CAD/CAE（4 选 3） $\geq 5$ 学分

| 课程号         | 课程名               | 学分   | 学时 | 学期  | 课程类型 | 备注 |
|-------------|-------------------|------|----|-----|------|----|
| A1211000081 | 产品虚拟设计与仿真         | 1.75 | 32 | 3-1 | 选修   |    |
| A1211000082 | 数字孪生技术            | 1.75 | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1211000231 | 有限元软件及工程应用        | 2    | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1212000070 | 机械 CAD/CAM 技术及其应用 | 1.5  | 32 | 4-1 | 选修   |    |

##### 3.2.3 液压系统设计（4 选 3） $\geq 5$ 学分

| 课程号         | 课程名       | 学分   | 学时 | 学期  | 课程类型 | 备注 |
|-------------|-----------|------|----|-----|------|----|
| A1214000011 | 气压传动及控制   | 1.75 | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1214000021 | 液压伺服与比例控制 | 1.75 | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1214000041 | 液压数字仿真技术  | 2    | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1214000070 | 液压元件与系统分析 | 2    | 32 | 4-1 | 选修   |    |

### 3.2.4 机电一体化控制（4 选 3） ≥5 学分

| 课程号         | 课程名           | 学分   | 学时 | 学期  | 课程类型 | 备注 |
|-------------|---------------|------|----|-----|------|----|
| A1213000010 | 机电一体化系统设计     | 2    | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1213000041 | 现代控制理论与工程     | 1.75 | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1213000081 | 单片机/PLC 原理及应用 | 1.75 | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1213000110 | 机电系统计算机仿真     | 2    | 32 | 4-1 | 选修   |    |

### 3.2.5 智能制造技术（4 选 3） ≥5 学分

| 课程号         | 课程名       | 学分   | 学时 | 学期  | 课程类型 | 备注 |
|-------------|-----------|------|----|-----|------|----|
| A1211000022 | 模具设计与制造   | 1.5  | 32 | 3-2 | 选修   |    |
| A1205000103 | 智能增材制造及控制 | 2    | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1212000020 | 机床数控技术    | 1.75 | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1212000081 | 先进制造技术及应用 | 2    | 32 | 4-1 | 选修   |    |

### 3.2.6 智能运维（4 选 3） ≥5 学分

| 课程号         | 课程名             | 学分   | 学时 | 学期  | 课程类型 | 备注 |
|-------------|-----------------|------|----|-----|------|----|
| A1201000490 | 机械故障诊断技术        | 2    | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1201000590 | 机械工程智能视觉技术与系统实践 | 1.75 | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1211000070 | 装备可靠性设计与分析      | 2    | 32 | 4-1 | 选修   |    |
| A1211000191 | 工程测试与信号处理       | 1.75 | 32 | 4-1 | 选修   |    |

## 4 实践课 ≥35 学分

### 4.1 必修 ≥34.75 学分

| 课程号         | 课程名          | 学分   | 学时  | 学期  | 课程类型 | 备注       |
|-------------|--------------|------|-----|-----|------|----------|
| A1231100070 | 计算机绘图(上机)    | 0.5  | 16  | 1-1 | 必修   | 实验（上机）   |
| A2101000003 | 军训           | 2    | 3W  | 1-1 | 必修   |          |
| A1231000060 | 机械制图课程设计     | 0.75 | 24  | 1-2 | 必修   | 课程设计     |
| A1502100031 | 大学物理实验(一)    | 1    | 32  | 2-1 | 必修   | 实验（上机）   |
| A2301000010 | 工程训练(机类)     | 3    | 96  | 2-1 | 必修   | 校内实习（实训） |
| A1201100360 | 工程流体力学实验     | 0.25 | 8   | 2-2 | 必修   | 实验（上机）   |
| A1201100375 | 工程材料实验       | 0.25 | 8   | 2-2 | 必修   | 实验（上机）   |
| A1232100011 | 机械设计（一）课程设计  | 1    | 32  | 2-2 | 必修   | 课程设计     |
| A1502100032 | 大学物理实验(二)    | 0.75 | 24  | 2-2 | 必修   | 实验（上机）   |
| A1201100280 | 机械基础综合实验     | 0.75 | 24  | 3-1 | 必修   | 实验（上机）   |
| A1201100290 | 机械工程控制基础实验   | 0.25 | 8   | 3-1 | 必修   | 实验（上机）   |
| A1201100300 | 互换性原理及技术测量实验 | 0.25 | 8   | 3-1 | 必修   | 实验（上机）   |
| A1201100330 | 液压气动技术基础实验   | 0.25 | 8   | 3-1 | 必修   | 实验（上机）   |
| A1201200320 | 机械工程创新训练     | 1    | 1W  | 3-1 | 必修   | 实验（上机）   |
| A1201100310 | 机械制造技术基础实验   | 0.25 | 8   | 3-2 | 必修   | 实验（上机）   |
| A1201100321 | 机械工程测试技术实验   | 0.25 | 8   | 3-2 | 必修   | 实验（上机）   |
| A1201100340 | 机械振动学实验      | 0.25 | 8   | 3-2 | 必修   |          |
| A1201200240 | 生产实习         | 4    | 4W  | 3-2 | 必修   | 校外集中实习   |
| A1232100021 | 机械设计（二）课程设计  | 2    | 64  | 3-2 | 必修   | 课程设计     |
| A1201200270 | 毕业设计         | 16   | 16W | 4-2 | 必修   | 毕业设计     |

#### 4.2 选修 ≥0.25 学分

| 课程号 | 课程名 | 学分 | 学时 | 学期 | 课程类型 | 备注 |
|-----|-----|----|----|----|------|----|
|-----|-----|----|----|----|------|----|

|             |                  |      |   |     |    |        |
|-------------|------------------|------|---|-----|----|--------|
| A1201100350 | 机器人系统设计与分析<br>实验 | 0.25 | 8 | 3-1 | 选修 |        |
| A1202100092 | 热工学实验            | 0.25 | 8 | 3-1 | 选修 | 实验（上机） |

六. 关于学分转换

转换学分按照《东北大学本科创新创业、第二课堂等活动转换学分认定及管理办法》  
（东大教字〔2017〕51号）文件实施。

| 序号 | 课程号         | 课程名          | 学时 | 学分  | 学期  | 课程类型 |
|----|-------------|--------------|----|-----|-----|------|
| 1  | A1201000391 | 人生哲学与科学方法论   | 16 | 1   | 1-1 | 选修   |
| 2  | A1447000210 | 工程经济学        | 32 | 2   | 2-1 | 选修   |
| 3  | A1211000421 | 科学计算与建模仿真    | 32 | 2   | 2-1 | 选修   |
| 4  | A1201000130 | 机器人系统设计与分析   | 32 | 2   | 3-1 | 选修   |
| 5  | A1202000230 | 碳排放与碳中和      | 32 | 2   | 3-1 | 选修   |
| 6  | A1201000040 | 有限元法及计算机辅助工程 | 32 | 2   | 3-1 | 选修   |
| 7  | A1201000360 | 科技论文撰写方法     | 24 | 1.5 | 3-2 | 选修   |
| 8  | A2201000010 | 文献检索         | 16 | 1   | 3-2 | 选修   |
| 9  | A1214000081 | 智能液压测控技术（全英） | 32 | 2   | 4-1 | 选修   |
| 10 | A1201000485 | 微机械系统设计（全英）  | 32 | 2   | 4-1 | 选修   |

七. 教学进程表

进程类型: ^入学教育    : 军训    △实习    +上机实习    0 课程设计、实训    ≠社会调查    ×考试    ≡假期    ~毕业设计（论文）    =考试或教学  
☆专题实验    - 理论教学    V 毕业教育    \ 后半周考试

| 周次     |     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 预设<br>学分 |
|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|
| 学<br>期 | 1-1 | : | : | - | - | - | - | - | - | \ | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | ×  | ×  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | 28.25    |

|        |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |
|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| 学<br>期 | 1-2 | - | - | - | - | - | - | - | - | \ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | × | × | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | 27.5  |
| 学<br>期 | 2-1 | - | - | - | - | - | - | - | - | \ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | × | × | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | 23.5  |
| 学<br>期 | 2-2 | - | - | - | - | - | - | - | - | \ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | × | × | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | 22.25 |
| 学<br>期 | 3-1 | - | - | - | - | - | - | - | - | \ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | × | × | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | 21.5  |
| 学<br>期 | 3-2 | - | - | - | - | - | - | - | - | \ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | × | × | △ | △ | △ | △ | ≡ | ≡ | 17.5  |
| 学<br>期 | 4-1 | - | - | - | - | - | - | - | - | \ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | × | × | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | 8.5   |
|        | 4-2 | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ∨ | ∨ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | ≡ | 16    |

八. 教学安排一览表

| 学期  | 序号 | 课程                             | 课程<br>学时 | 学时种类   |        |        |        |        | 学分数  | 考试/<br>考查 | 课程类型 |
|-----|----|--------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|------|-----------|------|
|     |    |                                |          | 理<br>论 | 实<br>验 | 上<br>机 | 设<br>计 | 课<br>外 |      |           |      |
| 1-1 | 1  | A1201000410 智能工程导论             | 16       | 16     | 0      | 0      | 0      | 0      | 1    | 考查        | 必修   |
| 1-1 | 2  | A1231000016 画法几何及机械制图（一）       | 32       | 32     | 0      | 0      | 0      | 32     | 2    | 考试        | 必修   |
| 1-1 | 3  | A1231100070 计算机绘图(上机)          | 16       | 0      | 0      | 16     | 0      | 0      | 0.5  | 考查        | 必修   |
| 1-1 | 4  | A1501000015 高等数学①(一)           | 80       | 80     | 0      | 0      | 0      | 0      | 5    | 考试        | 必修   |
| 1-1 | 5  | A1503001030 大学化学               | 56       | 40     | 16     | 0      | 0      | 0      | 3    | 考试        | 必修   |
| 1-1 | 6  | A1711000010 大学英语(一)            | 64       | 64     | 0      | 0      | 0      | 0      | 4    | 考试        | 必修   |
| 1-1 | 7  | A1801100231 体育(一)              | 36       | 0      | 24     | 0      | 0      | 12     | 0.75 | 考查        | 必修   |
| 1-1 | 8  | A1901000203 生成式人工智能应用基础<br>（一） | 16       | 16     | 0      | 0      | 0      | 0      | 1    | 考查        | 必修   |
| 1-1 | 9  | A2001000030 大学生心理与健康教育(二)      | 16       | 16     | 0      | 0      | 0      | 0      | 1    | 考查        | 必修   |

|     |    |                            |    |    |    |    |    |    |      |    |    |
|-----|----|----------------------------|----|----|----|----|----|----|------|----|----|
| 1-1 | 10 | A2101000002 当代大学生国家安全教育    | 16 | 16 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1    | 考查 | 必修 |
| 1-1 | 11 | A2101000003 军训             | 3W | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2    | 考查 | 必修 |
| 1-1 | 12 | A2101000011 军事理论           | 36 | 32 | 0  | 0  | 0  | 4  | 2    | 考查 | 必修 |
| 1-1 | 13 | A2401000050 大学生心理与健康教育(一)  | 16 | 16 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1    | 考查 | 必修 |
| 1-1 | 14 | A3508000038 思想道德与法治        | 48 | 48 | 0  | 0  | 0  | 0  | 3    | 考查 | 必修 |
|     | 15 | A1201000391 人生哲学与科学方法论     | 16 | 16 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1    | 考查 | 选修 |
| 1-2 | 16 | A1231000014 画法几何及机械制图（二）   | 32 | 32 | 0  | 0  | 0  | 0  | 2    | 考查 | 必修 |
| 1-2 | 17 | A1231000060 机械制图课程设计       | 24 | 0  | 0  | 0  | 24 | 0  | 0.75 | 考查 | 必修 |
| 1-2 | 18 | A1501000016 高等数学①(二)       | 80 | 80 | 0  | 0  | 0  | 0  | 5    | 考试 | 必修 |
| 1-2 | 19 | A1501000070 概率论与数理统计       | 56 | 56 | 0  | 0  | 0  | 0  | 3.5  | 考试 | 必修 |
| 1-2 | 20 | A1502000015 大学物理(一)        | 64 | 64 | 0  | 0  | 0  | 0  | 4    | 考试 | 必修 |
| 1-2 | 21 | A1711000020 大学英语(二)        | 64 | 64 | 0  | 0  | 0  | 0  | 4    | 考试 | 必修 |
| 1-2 | 22 | A1801100232 体育(二)          | 36 | 0  | 24 | 0  | 0  | 12 | 0.75 | 考查 | 必修 |
| 1-2 | 23 | A3506000013 中国近现代史纲要       | 48 | 48 | 0  | 0  | 0  | 0  | 3    | 考查 | 必修 |
| 1-2 | 24 | A3507000025 思想政治理论实践课      | 16 | 16 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1    | 考查 | 必修 |
| 1-2 | 25 | A3508000011 形势与政策(1)       | 8  | 8  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0.5  | 考查 | 必修 |
| 1-2 | 26 | A1901000211C 语言程序设计（理工类）   | 64 | 32 | 0  | 32 | 0  | 0  | 3    | 考试 | 选修 |
|     | 27 | A1901000214C++程序设计         | 64 | 32 | 0  | 32 | 0  | 0  | 3    | 考试 | 选修 |
| 2-1 | 28 | A1202000200 生成式人工智能应用基础（二） | 16 | 16 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1    | 考查 | 必修 |
| 2-1 | 29 | A1501000050 线性代数           | 48 | 48 | 0  | 0  | 0  | 0  | 3    | 考试 | 必修 |
| 2-1 | 30 | A1502000016 大学物理(二)        | 64 | 64 | 0  | 0  | 0  | 0  | 4    | 考试 | 必修 |
| 2-1 | 31 | A1502100031 大学物理实验(一)      | 32 | 0  | 32 | 0  | 0  | 0  | 1    | 考查 | 必修 |
| 2-1 | 32 | A1504000030 理论力学           | 64 | 56 | 8  | 0  | 0  | 0  | 3.75 | 考试 | 必修 |
| 2-1 | 33 | A1801100233 体育(三)          | 36 | 0  | 24 | 0  | 0  | 12 | 0.75 | 考查 | 必修 |
| 2-1 | 34 | A2301000010 工程训练(机类)       | 96 | 0  | 96 | 0  | 0  | 0  | 3    | 考查 | 必修 |

|     |    |                                  |    |    |    |   |    |    |      |    |    |
|-----|----|----------------------------------|----|----|----|---|----|----|------|----|----|
| 2-1 | 35 | A3505000018 马克思主义基本原理            | 48 | 48 | 0  | 0 | 0  | 0  | 3    | 考试 | 必修 |
| 2-1 | 36 | A1211000421 科学计算与建模仿真            | 32 | 32 | 0  | 0 | 0  | 0  | 2    | 考查 | 选修 |
|     | 37 | A1447000210 工程经济学                | 32 | 32 | 0  | 0 | 0  | 0  | 2    | 考查 | 选修 |
| 2-2 | 38 | A1201000030 工程流体力学               | 24 | 24 | 0  | 0 | 0  | 0  | 1.5  | 考试 | 必修 |
| 2-2 | 39 | A1201000440 工程材料                 | 32 | 32 | 0  | 0 | 0  | 0  | 2    | 考试 | 必修 |
| 2-2 | 40 | A1201100360 工程流体力学实验             | 8  | 0  | 8  | 0 | 0  | 0  | 0.25 | 考查 | 必修 |
| 2-2 | 41 | A1201100375 工程材料实验               | 8  | 0  | 8  | 0 | 0  | 0  | 0.25 | 考查 | 必修 |
| 2-2 | 42 | A1232000010 机械设计(一)              | 48 | 48 | 0  | 0 | 0  | 0  | 3    | 考试 | 必修 |
| 2-2 | 43 | A1232100011 机械设计（一）课程设计          | 32 | 0  | 0  | 0 | 32 | 0  | 1    | 考查 | 必修 |
| 2-2 | 44 | A1306000052 电工学②                 | 64 | 48 | 16 | 0 | 0  | 0  | 3.5  | 考试 | 必修 |
| 2-2 | 45 | A1502100032 大学物理实验(二)            | 24 | 0  | 24 | 0 | 0  | 0  | 0.75 | 考查 | 必修 |
| 2-2 | 46 | A1504000050 材料力学                 | 64 | 56 | 8  | 0 | 0  | 0  | 3.75 | 考试 | 必修 |
| 2-2 | 47 | A1801100234 体育(四)                | 36 | 0  | 24 | 0 | 0  | 12 | 0.75 | 考查 | 必修 |
| 2-2 | 48 | A3507000020 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 48 | 48 | 0  | 0 | 0  | 0  | 3    | 考试 | 必修 |
| 2-2 | 49 | A3508000021 形势与政策(2)             | 8  | 8  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0.5  | 考查 | 必修 |
| 2-2 | 50 | A3601000011 创业基础                 | 16 | 16 | 0  | 0 | 0  | 0  | 1    | 考查 | 必修 |
| 2-2 | 51 | A3507000026 改革开放史                | 16 | 16 | 0  | 0 | 0  | 0  | 1    | 考查 | 选修 |
|     | 52 | A3507000030 社会主义发展史              | 16 | 16 | 0  | 0 | 0  | 0  | 1    | 考查 | 选修 |
| 3-1 | 53 | A1201000081 机械工程控制基础             | 40 | 40 | 0  | 0 | 0  | 0  | 2.5  | 考试 | 必修 |
| 3-1 | 54 | A1201000430 复杂装备系统建模与设计          | 32 | 32 | 0  | 0 | 0  | 0  | 2    | 考查 | 必修 |
| 3-1 | 55 | A1201000470 液压气动技术基础             | 32 | 32 | 0  | 0 | 0  | 0  | 2    | 考试 | 必修 |
| 3-1 | 56 | A1201000500 互换性原理及技术测量           | 32 | 32 | 0  | 0 | 0  | 0  | 2    | 考试 | 必修 |
| 3-1 | 57 | A1201100280 机械基础综合实验             | 24 | 0  | 24 | 0 | 0  | 0  | 0.75 | 考查 | 必修 |
| 3-1 | 58 | A1201100290 机械工程控制基础实验           | 8  | 0  | 8  | 0 | 0  | 0  | 0.25 | 考查 | 必修 |
| 3-1 | 59 | A1201100300 互换性原理及技术测量实验         | 8  | 0  | 8  | 0 | 0  | 0  | 0.25 | 考查 | 必修 |

|     |    |                                |    |    |    |    |    |   |      |    |    |
|-----|----|--------------------------------|----|----|----|----|----|---|------|----|----|
| 3-1 | 60 | A1201100330 液压气动技术基础实验         | 8  | 0  | 8  | 0  | 0  | 0 | 0.25 | 考查 | 必修 |
| 3-1 | 61 | A1201200320 机械工程创新训练           | 1W | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 1    | 考查 | 必修 |
| 3-1 | 62 | A1202000093 热工学②               | 32 | 32 | 0  | 0  | 0  | 0 | 2    | 考试 | 必修 |
| 3-1 | 63 | A1232000030 机械设计(二)            | 48 | 48 | 0  | 0  | 0  | 0 | 3    | 考试 | 必修 |
| 3-1 | 64 | A3507000028 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 48 | 48 | 0  | 0  | 0  | 0 | 3    | 考试 | 必修 |
| 3-1 | 65 | A1201000040 有限元法及计算机辅助工程       | 32 | 32 | 0  | 0  | 0  | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 3-1 | 66 | A1201000130 机器人系统设计与分析         | 32 | 32 | 0  | 0  | 0  | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 3-1 | 67 | A1201100350 机器人系统设计与分析实验       | 8  | 0  | 8  | 0  | 0  | 0 | 0.25 | 考查 | 选修 |
| 3-1 | 68 | A1202000230 碳排放与碳中和            | 32 | 32 | 0  | 0  | 0  | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 3-1 | 69 | A1202100092 热工学实验              | 8  | 0  | 8  | 0  | 0  | 0 | 0.25 | 考查 | 选修 |
|     | 70 | A1211000081 产品虚拟设计与仿真          | 32 | 24 | 0  | 8  | 0  | 0 | 1.75 | 考查 | 选修 |
| 3-2 | 71 | A1201000050 机械制造技术基础           | 40 | 40 | 0  | 0  | 0  | 0 | 2.5  | 考试 | 必修 |
| 3-2 | 72 | A1201000070 机械振动学              | 40 | 40 | 0  | 0  | 0  | 0 | 2.5  | 考试 | 必修 |
| 3-2 | 73 | A1201000460 机械工程测试技术           | 40 | 40 | 0  | 0  | 0  | 0 | 2.5  | 考试 | 必修 |
| 3-2 | 74 | A1201100310 机械制造技术基础实验         | 8  | 0  | 8  | 0  | 0  | 0 | 0.25 | 考查 | 必修 |
| 3-2 | 75 | A1201100321 机械工程测试技术实验         | 8  | 0  | 8  | 0  | 0  | 0 | 0.25 | 考查 | 必修 |
| 3-2 | 76 | A1201100340 机械振动学实验            | 8  | 0  | 8  | 0  | 0  | 0 | 0.25 | 考查 | 必修 |
| 3-2 | 77 | A1201200240 生产实习               | 4W | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 4    | 考查 | 必修 |
| 3-2 | 78 | A1232100021 机械设计(二)课程设计        | 64 | 0  | 0  | 0  | 64 | 0 | 2    | 考查 | 必修 |
| 3-2 | 79 | A3508000031 形势与政策(3)           | 8  | 8  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0.5  | 考查 | 必修 |
| 3-2 | 80 | A3601000012 创新创业实践             | 32 | 0  | 32 | 0  | 0  | 0 | 1    | 考查 | 必修 |
| 3-2 | 81 | A1201000360 科技论文撰写方法           | 24 | 24 | 0  | 0  | 0  | 0 | 1.5  | 考查 | 选修 |
| 3-2 | 82 | A1211000022 模具设计与制造            | 32 | 16 | 0  | 16 | 0  | 0 | 1.5  | 考查 | 选修 |
|     | 83 | A2201000010 文献检索               | 16 | 16 | 0  | 0  | 0  | 0 | 1    | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 84 | A2401000021 就业与升学指导            | 8  | 8  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0.5  | 考查 | 必修 |

|     |     |                               |    |    |   |    |   |   |      |    |    |
|-----|-----|-------------------------------|----|----|---|----|---|---|------|----|----|
| 4-1 | 85  | A3508000041 形势与政策（4）          | 8  | 8  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0.5  | 考查 | 必修 |
| 4-1 | 86  | A1201000485 微机械系统设计（全英）       | 32 | 32 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 87  | A1201000490 机械故障诊断技术          | 32 | 32 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 88  | A1201000590 机械工程智能视觉技术与系统实践   | 32 | 24 | 0 | 8  | 0 | 0 | 1.75 | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 89  | A1205000103 智能增材制造及控制         | 32 | 32 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 90  | A1205000230 微机电系统基础(全英文)      | 32 | 32 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 91  | A1211000010 机械产品设计理论与方法的实践    | 32 | 32 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 92  | A1211000040 工程材料的力学性能         | 32 | 32 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 93  | A1211000050 现代振动机械设计理论及应用     | 32 | 32 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 94  | A1211000060 机械优化设计方法及应用       | 32 | 32 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 95  | A1211000070 装备可靠性设计与分析        | 32 | 32 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 96  | A1211000082 数字孪生技术            | 32 | 24 | 0 | 8  | 0 | 0 | 1.75 | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 97  | A1211000191 工程测试与信号处理         | 32 | 24 | 0 | 8  | 0 | 0 | 1.75 | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 98  | A1211000201 机械产品全生命周期设计       | 32 | 16 | 0 | 16 | 0 | 0 | 1.5  | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 99  | A1211000231 有限元软件及工程应用        | 32 | 32 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 100 | A1212000020 机床数控技术            | 32 | 24 | 0 | 8  | 0 | 0 | 1.75 | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 101 | A1212000070 机械 CAD/CAM 技术及其应用 | 32 | 16 | 0 | 16 | 0 | 0 | 1.5  | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 102 | A1212000081 先进制造技术及应用         | 32 | 32 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 103 | A1213000010 机电一体化系统设计         | 32 | 32 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 104 | A1213000041 现代控制理论与工程         | 32 | 24 | 8 | 0  | 0 | 0 | 1.75 | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 105 | A1213000081 单片机/PLC 原理及应用     | 32 | 24 | 0 | 8  | 0 | 0 | 1.75 | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 106 | A1213000110 机电系统计算机仿真         | 32 | 32 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 107 | A1214000011 气压传动及控制           | 32 | 24 | 0 | 8  | 0 | 0 | 1.75 | 考查 | 选修 |

|     |     |                          |     |    |   |   |   |   |      |    |    |
|-----|-----|--------------------------|-----|----|---|---|---|---|------|----|----|
| 4-1 | 108 | A1214000021 液压伺服与比例控制    | 32  | 24 | 0 | 8 | 0 | 0 | 1.75 | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 109 | A1214000041 液压数字仿真技术     | 32  | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 4-1 | 110 | A1214000070 液压元件与系统分析    | 32  | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
|     | 111 | A1214000081 智能液压测控技术（全英） | 32  | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2    | 考查 | 选修 |
| 4-2 | 112 | A1201200270 毕业设计         | 16W | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 16   | 考查 | 必修 |