

# 飞行器设计与工程专业（低空技术与工程方向兴海领军班）本科人才培养方案

航天与建筑工程学院前身是 1958 创立的“中国人民解放军军事工程学院（哈军工）”导弹工程系，目前已经成为我国海洋工程、航空航天、土木工程领域科学研究和人才培养的重要基地。

学院设有工程力学、飞行器设计与工程、飞行器动力工程三个本科专业，具有航空宇航科学与技术、力学、土木工程三个一级学科硕士学位授予权；土木水利、机械两个专业学位硕士授予权；具有力学一级学科博士学位授予权；机械工程博士学位授予权及力学博士后科研流动站。

学院现有教职工 142 人，专任教师 126 人，其中正高级专业技术职务 31 人，副高级专业技术职务 68 人；博士生导师 42 人，兼职博士生导师 6 人。学院现有国家级领军人才 2 人，青年人才 4 人，教育部教学指导委员会委员 4 人，洪堡学者 2 人。

学院拥有工业和信息化部力学与工程技术实验教学示范中心、工业和信息化部先进船舶材料与力学重点实验室和航行器跨介质技术重点实验室、黑龙江省灾害预警与工程防御重点实验室和先进复合材料结构与力学重点实验室、黑龙江省省级力学实验教学示范中心。

近五年，学院新增国家重点研发计划项目、国家自然科学基金和部委项目等多项国家级科研项目，科研到款 3.6 亿元；获省部级一等奖 4 项、二等奖 3 项、行业协会奖 4 项；发表论文近 800 余篇（其中 SCI 论文 400 余篇）；申请发明专利 300 余项，授权发明专利 200 余项。

学院与英国阿伯丁大学、日本北海道大学、新加坡国立大学、新加坡南洋理工大学、澳大利亚悉尼大学、美国密歇根大学、美国德克萨斯大学、德国锡根大学、德国纽伦堡大学、香港城市大学等 10 多所国际知名大学有着紧密的合作与交流。

## 082002 飞行器设计与工程专业（低空技术与工程方向兴海领军班）

**培养目标：**培养具备家国情怀和全球视野，具有自主学习、创新创业实践、独立从事高水平科研、跨界整合和工程领导能力，适应低空技术领域新质生产力发展需要，系统掌握军/民用低空基础设施、新概念低空飞行器总体设计、动力学与控制、可靠性与安全工程等专业基础理论、方法和工具，具有科学的思维方法，能够从事低空飞行器的设计研发、生产制造、运行维护和技术管理工作的宽口径、强交叉、高素质、可靠顶用的通用航空和低空经济领域的行业领军人才。毕业生在毕业后 5 年左右：

（1）能够综合运用专业知识与工程技术，研究和解决低空领域气动与控制、推进与能源、导航与通信等实际工程中的复杂问题；

（2）具有可持续发展意识，能够全面考虑经济、国防、环境、安全等影响因素，在低空技术领域独立承担飞行器设计与工程相关技术开发、管理、研究等方面的工作；

（3）具有创新思维，能够独立从事高水平科研、工程研发、技术创新等工作，成为单位的业务骨干，具备学习、应用、创新和适应能力；

（4）具有国际视野，能够通过自主学习提升专业持续发展能力，适应低空飞行器设计与工程行业科学技术的发展需求。

**培养特色：**围绕低空经济产业链，深度融合学校“三海一核”办学特色和“农林寒边”区位特点；突出“寒地低空、空海跨域、智慧农林”领域人才培养新特色；形成“内联军民校企联合、外联港俄国际合作”人才培养新优势；打造“横向交叉学科融合、纵向拉通本博贯通”人才培养新品牌。

### **毕业要求：**

（1）工程知识：较好地掌握数学、物理等自然科学基础；较好地掌握机械类、电子类、信息类和力学类以及工程科学类等基本知识及其科学体系，同时了解自动化、电子信息、人工智能等领域基本知识；较好地掌握低空技术与工程领域的基本理论、方法和技能，构建系统的专业知识体系，经受专业课程设计、生产实习、专业实验和毕业设计等系统训练，具有良好工程实践能力；能够应用数学与自然科学、工程基础和专业基础知识解决复杂工程问题。

（2）问题分析：能够综合应用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别、表达、并通过相关文献分析低空技术领域复杂工程问题并获得有效结论；能够较好地掌握本专业的基本思维方法和研究方法，具有良好的科学素养和强烈的工程意识。

（3）设计/开发解决方案：具有较强的批判思维和低空技术领域系统工程综合分析与设计能力；能够在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的条件下，根

据低空飞行器设计与工程问题的设计理论和原则设计针对复杂工程问题的解决方案；能够通过说明书、图纸、报告等形式，呈现满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程等具体方案措施；在设计环节中体现创新意识。

（4）研究：能够基于所学习的科学原理、采用科学方法研究复杂工程问题；能够基于低空飞行器设计与工程专业理论，选择研究路线，设计可行的实验方案；能够准确获取、处理实验数据，对实验结果进行分析和解释，获取合理有效的结论。

（5）使用现代工具：较好地掌握程序开发、人工智能的基本知识和技能，具有较强的应用人工智能技术解决低空技术领域工程实践问题的能力；能够针对低空飞行器设计与工程专业的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、工具和信息，对复杂工程问题进行预测与模拟，并理解其局限性。

（6）工程与社会：较好地了解低空技术与工程专业发展的历史、现状、前沿和趋势，认识低空技术与工程在国民经济发展和国防建设中的重要地位与作用，培养强烈的专业意识；初步了解相关专业的法律、法规和方针政策，以及相关的伦理要求，能够基于工程背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和相关复杂工程问题的解决方案对于社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

（7）环境和可持续发展：能够了解国家政策对专业领域发展的引导，具备环境保护和可持续发展的相关知识；能够了解环境保护的法律法规；理解和评价低空飞行器设计与工程专业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

（8）职业规范：能够树立正确的世界观、人生观、价值观，拥有健康的体质、良好的心理素质、良好的人文社会科学素养；能够了解基本国情和相关的形势政策，拥有良好的社会责任感；在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

（9）个人和团队：具有较强的组织协调能力、表达沟通能力、环境适应能力、独立工作能力、人际交往能力和团队合作能力；能够在具有多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具有任务分解、计划安排和组织实施的能力。

（10）沟通：能够针对低空技术与工程专业的复杂工程问题，通过撰写报告、陈述发言等形式运用恰当工具阐述工作成果；具备表达能力和人际交往能力，与业界同行和社会公众进行有效沟通与交流，并做出合理反应；能够具备一定的国际视野，具有较强的专业外语应用能力，能在跨文化背景下进行有效沟通和交流。

（11）项目管理：能够理解和掌握工程项目管理原理和经济决策方法；能够了解工程项目经济分析与评价方法，在 multidisciplinary 环境中根据工程项目特征选择恰当的项目管理方法和经济决策方法；能够具备对工程项目进行项目管理的能力并进行实践。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵

| 培养目标<br>毕业要求      | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 | 培养目标 4 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|
| 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: 工程与社会     |        | √      |        |        |
| 毕业要求 7: 环境和可持续发展  |        | √      |        | √      |
| 毕业要求 8: 职业规范      |        | √      | √      |        |
| 毕业要求 9: 个人和团队     |        | √      | √      | √      |
| 毕业要求 10: 沟通       |        | √      | √      |        |
| 毕业要求 11: 项目管理     | √      | √      | √      |        |

毕业要求指标点分解

| 毕业要求   | 指标点                                                                  | 课程名称                     |
|--------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 毕业要求 1 | 1.1 较好地掌握数学、物理等自然科学基础                                                | 微积分                      |
|        |                                                                      | 线性代数与空间解析几何              |
|        |                                                                      | 概率论与数理统计 (1~3)           |
|        |                                                                      | 复变函数与积分变换 (1~4)          |
|        |                                                                      | 大学物理 (1)                 |
|        | 1.2 较好地掌握机械类、电子类、信息类和力学类以及工程科学类等基本知识及其科学体系, 同时了解自动化、电子信息、人工智能等领域基本知识 | 工程系统设计                   |
|        |                                                                      | 力学、材料与结构 I (1~4)         |
|        |                                                                      | 人工智能基础                   |
|        |                                                                      | 空气动力学 (1~4)              |
|        |                                                                      | 控制与智能 (1~4)              |
|        | 1.3 较好地掌握低空技术与工程领域的基本理论、方法和技能, 构建系统的专业知识体系, 经受专业课程设计、生产实习、专业实验和毕     | 飞行器结构力学 (1~5)            |
|        |                                                                      | 专业综合实验                   |
|        |                                                                      | 飞行器结构设计与强度 (含课程设计) (1~4) |

|        |                                                            |                          |
|--------|------------------------------------------------------------|--------------------------|
|        | 业设计等系统训练，具有良好工程实践能力                                        | 低空飞行器推进技术                |
|        |                                                            | 低空飞行器导航与控制               |
|        |                                                            | 毕业论文（设计）<br>(1~6)        |
|        | 1.4 能够应用数学与自然科学、工程基础和专业知解决复杂工程问题                           | 人工智能基础（1）                |
|        |                                                            | 工程系统设计                   |
|        |                                                            | 飞行器结构与强度<br>(含课程设计)（1~4） |
|        |                                                            | 低空飞行器导航与控制               |
|        |                                                            | 生产实习（1~6）                |
| 毕业要求 2 | 2.1 能够综合应用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别、表达、并通过相关文献分析复杂工程问题能力，以获得有效结论 | 微积分                      |
|        |                                                            | 大学物理 I（2~3）              |
|        |                                                            | 空气动力学                    |
|        |                                                            | 可靠性与安全工程                 |
|        |                                                            | 人工智能基础（2、3）              |
|        |                                                            | 飞行力学                     |
|        |                                                            | 低空飞行器导航与控制               |
|        |                                                            | 低空飞行器总体设计（1~5）           |
|        | 2.2 能够较好地掌握本专业的基本思维方法和研究方法，具有良好的科学素养和强烈的工程意识               | 飞行器结构力学（1~5）             |
|        |                                                            | 飞行器结构动力学<br>(1、2、3)      |
|        |                                                            | 低空飞行器制造工艺学（2）            |
|        |                                                            | 大学物理实验                   |
| 毕业要求 3 | 3.1 具有较强的批判思维和航空航天系统工程综合分析与设计能力                            | 低空飞行器总体设计（1~5）           |
|        |                                                            | 低空飞行器导航与控制               |
|        |                                                            | 飞行力学                     |
|        |                                                            | 建模与计算                    |
|        | 3.2 能够在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的条件下，根据低空飞行器设计与工             | 飞行器结构力学（1~5）             |
|        |                                                            | 低空飞行器总体设计（1~5）           |
|        |                                                            | 低空飞行器气动设计                |

|        |                                                                                 |                             |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|        | 程问题的设计理论和原则设计针对复杂工程问题的解决方案                                                      | 飞行器结构设计与强度<br>(含课程设计) (1~4) |
|        | 3.3 能够通过说明书、图纸、报告等形式, 呈现满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程等具体方案措施; 在设计环节中体现创新意识              | 工程系统设计                      |
|        |                                                                                 | 低空飞行器气动设计                   |
|        |                                                                                 | 低空飞行器总体设计                   |
|        |                                                                                 | 生产实习 (1~6)                  |
| 毕业要求 4 | 4.1 能够基于所学习的科学原理、采用科学方法研究复杂工程问题                                                 | 空气动力学                       |
|        |                                                                                 | 飞行器结构力学 (1~5)               |
|        |                                                                                 | 飞行器结构动力学 (1、2、3)            |
|        |                                                                                 | 可靠性与安全工程                    |
|        |                                                                                 | 低空飞行器总体设计 (1~5)             |
|        |                                                                                 | 力学、材料与结构 II (1~5)           |
|        |                                                                                 | 飞行器结构实验技术 (1~4)             |
|        | 4.2 能够基于飞行器设计与工程专业理论, 选择研究路线, 设计可行的实验方案; 能够准确获取、处理实验数据, 对实验结果进行分析和解释, 获取合理有效的结论 | 建模与计算                       |
|        |                                                                                 | 大学物理实验                      |
|        |                                                                                 | 力学、材料与结构                    |
|        |                                                                                 | 飞行器结构实验技术                   |
| 毕业要求 5 | 5.1 较好地掌握程序开发、人工智能的基本知识和技能, 具有较强的应用人工智能技术解决低空技术与工程实践问题的能力                       | 人工智能基础 (1~3)                |
|        |                                                                                 | 低空技术与工程概论 (1~3)             |
|        |                                                                                 | 低空通信技术                      |
|        | 5.2 能够针对低空技术与工程专业的复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、工具和信息, 对复杂工程问题进行预测与模拟, 并理解其局限性       | 人工智能基础 (4~6)                |
|        |                                                                                 | 控制与智能 (5~8)                 |
|        |                                                                                 | 低空通信技术                      |
|        |                                                                                 | 低空飞行器智能控制技术                 |
|        |                                                                                 | 飞行器结构设计与强度<br>(含课程设计) (1~4) |
|        |                                                                                 | 毕业论文(设计) (1~6)              |

|        |                                                                                                           |                      |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 毕业要求 6 | 6.1 较好地了解低空技术与工程发展的历史、现状、前沿和趋势，认识低空技术与工程专业在国民经济发展和国防建设中的重要地位与作用，培养强烈的专业意识                                 | 思想道德与法治              |
|        |                                                                                                           | 低空飞行器总体设计（1~5）       |
|        |                                                                                                           | 低空技术与工程概论（1、2、3）     |
|        | 6.2 初步了解相关专业的重要法律、法规和方针政策，以及相关的伦理要求，能够基于工程背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和相关复杂工程问题的解决方案对于社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任 | 空域管理及低空法规            |
|        |                                                                                                           | 人机与环境工程（1、2）         |
|        |                                                                                                           | 国家安全教育               |
| 毕业要求 7 | 7.1 能够了解国家政策对专业领域发展的引导，具备环境保护和可持续发展的相关知识                                                                  | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |
|        |                                                                                                           | 马克思主义基本原理            |
|        |                                                                                                           | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   |
|        |                                                                                                           | 中国近现代史纲要             |
|        |                                                                                                           | 人机与环境工程              |
|        | 7.2 能够了解环境保护的法律法规                                                                                         | 空域管理及低空法规            |
|        |                                                                                                           | 人机与环境工程（3）           |
|        |                                                                                                           | 拓展实习（5）              |
|        | 7.3 理解和评价低空技术与工程专业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响                                                               | 生产实习（1~6）            |
|        |                                                                                                           | 毕业实习（1、2、3）          |
|        |                                                                                                           | 毕业论文(设计)（1~6）        |
| 毕业要求 8 | 8.1 能够树立正确的世界观、人生观、价值观，拥有健康的体质、良好的心理素质、良好的人文社会科学素养                                                        | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |
|        |                                                                                                           | 马克思主义基本原理            |
|        |                                                                                                           | 思想道德与法治              |

|         |                                                       |                        |
|---------|-------------------------------------------------------|------------------------|
|         |                                                       | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论     |
|         |                                                       | 思想政治理论课实践教学            |
|         |                                                       | 中国近现代史纲要               |
|         |                                                       | 劳动教育                   |
|         |                                                       | 中华民族共同体概论              |
|         |                                                       | 大学生心理健康教育              |
|         | 8.2 能够了解基本国情和相关的形势政策，拥有良好的社会责任感                       | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论   |
|         |                                                       | 马克思主义基本原理              |
|         |                                                       | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论     |
|         |                                                       | 军事理论                   |
|         |                                                       | 党史专题讲座                 |
|         |                                                       | 中华民族共同体概论              |
|         |                                                       | 中国近现代史纲要               |
|         |                                                       | 人工智能基础（4）              |
|         |                                                       | 空气动力学（4）               |
|         | 8.3 在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识                         | 思想道德与法治                |
|         |                                                       | 认识实习（5、6）              |
|         |                                                       | 空域管理及低空法规              |
|         |                                                       | 军事技能训练                 |
|         |                                                       | 大学生心理健康教育              |
|         |                                                       | 生产实习（1~6）              |
|         |                                                       | 毕业实习（1、2、3）            |
|         | 9.2 能够在多学科背景下团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具有任务分解、计划安排和组织实施的能力 | 生产实习（1~6）              |
|         |                                                       | 毕业实习（1、2、3）            |
|         |                                                       | 毕业论文（设计）（1~6）          |
| 毕业要求 10 | 10.1 能够针对低空技术与工程专业的复杂工程问题，通过撰写报告、陈述发言等形式运用恰当工具        | 飞行器结构设计与强度（含课程设计）（1~4） |
|         |                                                       | 低空飞行器总体设计（1~5）         |

|         |                                                          |                  |
|---------|----------------------------------------------------------|------------------|
|         | 阐述工作成果                                                   | 毕业论文（设计）（1~6）    |
|         | 10.2 具备表达能力和人际交往能力，与业界同行和社会公众进行有效沟通与交流，并做出合理反应           | 低空技术与工程概论（1、2、3） |
|         |                                                          | 大学生心理健康教育        |
|         |                                                          | 体育               |
|         |                                                          | 可靠性与安全工程         |
|         |                                                          | 认识实习（1~9）        |
|         |                                                          | 形势与政策            |
| 毕业要求 11 | 11.1 能够理解和掌握工程项目管理原理和经济决策方法                              | 拓展实习（1、2）        |
|         |                                                          | 生产实习（1~6）        |
|         |                                                          | 毕业实习             |
|         | 11.2 能够了解工程项目经济分析与评价方法，在多学科环境中根据工程项目特征选择恰当的项目管理方法和经济决策方法 | 拓展实习（3、4）        |
|         |                                                          | 可靠性与安全工程         |
|         |                                                          | 认识实习             |
|         | 11.3 能够具备对工程项目进行项目管理的能力并进行实践                             | 拓展实习             |
|         |                                                          | 生产实习（1~6）        |
|         |                                                          | 毕业实习（1、2、3）      |
|         |                                                          | 毕业论文（设计）（1~6）    |

**毕业学分要求：**本专业学生必须修满 138 学分，其中必修课程 115 学分，专业选修课程 15 学分，通识教育选修课程 8 学分。

**主干学科：**航空宇航科学与技术、力学、机械、人工智能

**专业核心课程：**低空技术与工程概论、空域管理及低空法规、空气动力学、控制与智能、飞行力学、可靠性与安全工程、低空通信技术、低空飞行器导航与控制、低空飞行器总体设计。

**修业年限：**4 年

**授予学位：**工学学士

**专业建设责任人签字：** 齐 辉

**院长签字：** 毛健保



| 课程名称<br>毕业要求          | 毕业要求1 |     |     |     | 毕业要求2 |     | 毕业要求3 |     |     | 毕业要求4 |     | 毕业要求5 |     | 毕业要求6 |     | 毕业要求7 |     |     | 毕业要求8 |     |     | 毕业要求9 |     | 毕业要求10 |      |      | 毕业要求11 |      |      |
|-----------------------|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|--------|------|------|--------|------|------|
|                       | 1.1   | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1   | 2.2 | 3.1   | 3.2 | 3.3 | 4.1   | 4.2 | 5.1   | 5.2 | 6.1   | 6.2 | 7.1   | 7.2 | 7.3 | 8.1   | 8.2 | 8.3 | 9.1   | 9.2 | 10.1   | 10.2 | 10.3 | 11.1   | 11.2 | 11.3 |
| 工程系统设计                |       | H   |     |     |       |     |       |     |     |       |     |       | M   |       |     |       |     |     |       |     |     |       |     |        |      |      |        |      |      |
| 空气动力学                 |       |     | M   | M   | H     |     |       |     |     |       |     | M     | L   |       |     |       |     |     |       | L   |     |       |     |        |      |      |        |      |      |
| 控制与智能                 |       |     |     |     |       |     |       |     |     |       |     | H     |     | M     |     |       |     |     |       |     |     |       |     |        | L    |      |        |      |      |
| 人工智能基础                |       |     |     |     |       |     |       |     |     |       |     |       |     |       | M   |       | H   |     |       |     | L   |       |     |        |      |      |        |      |      |
| 低空技术与工程概论             |       |     | M   |     | H     |     | M     |     |     |       |     |       |     |       |     |       |     |     |       |     |     |       |     |        |      |      |        |      |      |
| 空域管理及低空法规             |       |     |     |     | L     |     |       |     |     | H     |     |       |     |       |     |       |     |     |       |     |     |       |     |        | M    |      |        | M    |      |
| 飞行力学                  |       |     |     |     |       |     |       |     |     |       |     | H     | M   |       |     |       |     |     |       |     |     |       |     |        |      |      |        |      |      |
| 可靠性与安全工程              |       |     | M   |     |       |     |       |     |     |       |     |       |     |       |     |       |     |     |       |     |     |       |     |        |      |      |        |      |      |
| 低空通信技术                |       |     | M   | L   | M     |     | H     |     |     |       |     |       |     |       |     |       |     |     |       |     |     |       |     |        |      |      |        |      |      |
| 低空飞行器推进技术             |       |     |     |     | H     |     | H     | M   | L   | M     |     |       |     |       |     |       |     |     |       |     |     |       |     |        |      |      |        |      |      |
| 低空飞行器导航与控制            |       |     | M   |     |       | M   |       | L   |     | M     |     |       |     |       |     |       |     |     |       |     |     |       |     |        |      |      |        |      |      |
| 低空飞行器总体设计             |       |     | M   | H   |       |     |       | M   |     |       |     |       | L   |       |     |       |     |     |       |     |     |       |     |        | H    |      |        |      |      |
| 飞行器结构力学               |       |     |     |     |       | H   |       |     |     | M     |     |       |     |       |     |       |     |     |       |     |     |       |     |        |      |      |        |      |      |
| 飞行器结构设计与强度<br>(含课程设计) |       |     |     |     |       |     |       | L   | M   |       |     |       |     |       |     |       |     |     |       |     |     |       |     |        |      |      |        |      |      |
| 飞行器结构动力学              |       |     |     |     |       | M   |       |     |     |       |     |       |     |       |     |       |     |     |       |     |     |       |     |        |      |      |        |      |      |
| 低空飞行器气动设计             |       |     |     |     |       |     |       |     |     |       |     |       |     |       | M   | H     | L   |     |       |     |     |       |     |        |      |      |        |      |      |
| 低空飞行器制造工艺学            |       |     |     |     |       |     |       |     |     |       |     |       |     |       |     |       |     |     |       |     | M   |       |     |        | L    |      |        | L    |      |
| 人机与环境工程               |       |     |     |     |       |     |       |     |     |       |     |       |     |       |     |       | L   |     |       |     |     |       |     |        |      |      | M      | M    | L    |
| 认识实习                  |       |     |     | M   |       |     |       |     | L   |       |     |       |     |       |     |       |     | H   |       |     |     | M     | L   |        |      |      | M      |      | L    |
| 拓展实习                  |       |     |     |     |       |     |       |     |     | M     | M   |       |     |       |     |       |     |     |       |     |     |       |     |        |      |      |        |      |      |
| 生产实习                  |       |     |     |     |       |     |       |     |     | M     | M   |       |     |       |     |       |     |     |       |     |     |       |     |        |      |      |        |      |      |
| 专业综合实验                |       |     |     |     |       |     |       |     |     |       |     |       |     |       |     |       |     | M   |       |     |     | L     | L   |        |      |      | L      |      | M    |
| 飞行器结构实验技术             |       |     | H   |     |       |     |       |     |     |       |     |       | M   |       |     |       |     | M   |       |     |     |       | L   | M      |      |      |        |      |      |
| 毕业实习                  |       |     |     |     |       |     |       |     |     |       |     |       |     |       |     |       |     | M   |       |     |     | L     | L   |        |      |      | L      |      | M    |
| 毕业论文（设计）              |       |     | H   |     |       |     |       |     |     |       |     |       | M   |       |     |       |     | M   |       |     |     |       | L   | M      |      |      |        |      |      |

# 选课说明

飞行器设计与工程低空技术与工程方向课程体系由通识教育平台、大类教育平台和专业教育平台 3 部分构成，总学分原则不超过 138 学分。通识教育平台课程由学校统一设置，包括通识教育必修课程和通识教育选修课程。大类教育平台课程由学校组织相关教学科研单位设置，包括学科大类课程和专业集群课程。专业教育平台课程由航天与建筑工程学院设置，包括专业核心课程、综合实践课程和专业选修课程。公共及专业必修平台包括学校公共课程、专业核心课程、学术活动必修课程、专业选修课程。

## （一）通识教育平台

通识教育平台课程包括通识教育必修课程和通识教育选修课程。是为学生适应现代生活和未来发展而开设的科学、人文、艺术与社会相关的课程，包括思政课程、军事类课程、体育类课程、大学外语课程、大学生心理健康教育等 5 类必修课程及通识教育选修课程，合计 40.5 学分。

### （1）通识教育必修课程

通识教育必修课程包括思想政治理论课、军事类课程、体育类课程、大学外语课程、大学生心理健康，共计 32.5 学分。

### （2）通识教育选修课程

设置 A 人文素养与文化遗产、B 艺术创造与审美体验、C 社会治理与全球视野、D 科学探索与技术创新等 4 类通识教育选修课程模块。各专业学生须选修通识教育选修课程至少 8 学分，其中 A、B、D 类课程每个模块至少选修 2 学分，C 类课程模块至少选修 1 学分。

继续设置“兴海学术前沿讲座课程”，按照每完成 1 次讲座学习计 2 学时，每 8 学时计 0.5 学分原则认定为科学探索与技术创新课程模块学分，修读学分上限不得超过 1 学分。

## （二）大类教育平台

大类教育平台课程为必修课程，大类教育平台课程是为了发挥学科专业优势、聚合优质育人资源，衔接融合通识教育与专业教育，夯实学生基础、拓宽学生视野、更好地适应未来发展而设置的公共必修课，包含学科大类和专业集群 2 个层次的课程，学科大类课程由学校设置，专业集群课程在学校主导下由相关教学科研单位负责设置，共计 44.5 学分，其中包括：

（1）学科大类：设置微积分、线性代数与空间解析几何、概率论与数理统计等数理基础课程，共计 26 学分。

（2）专业集群：工程系统设计、人工智能基础、力学-材料与结构、控制与智能等课程共计 18.5 学分。

## （三）专业教育平台

专业教育平台课程是以专业人才培养目标达成为目的、围绕专业能力的培养所设置的

课程，包括专业核心课程、综合实践课程和专业选修课程等 3 类课程，突出跨界融合能力、解决复杂工程问题能力、创新创业能力和自主学习能力培养。

#### （1）专业核心课程

该类课程为必修课程，包括：低空技术与工程概论、空域管理及低空法规、飞行力学、可靠性与安全工程、低空通信技术、低空飞行器推进技术、低空飞行器导航与控制、低空飞行器总体设计、空气动力学等课程，共计 18 学分。

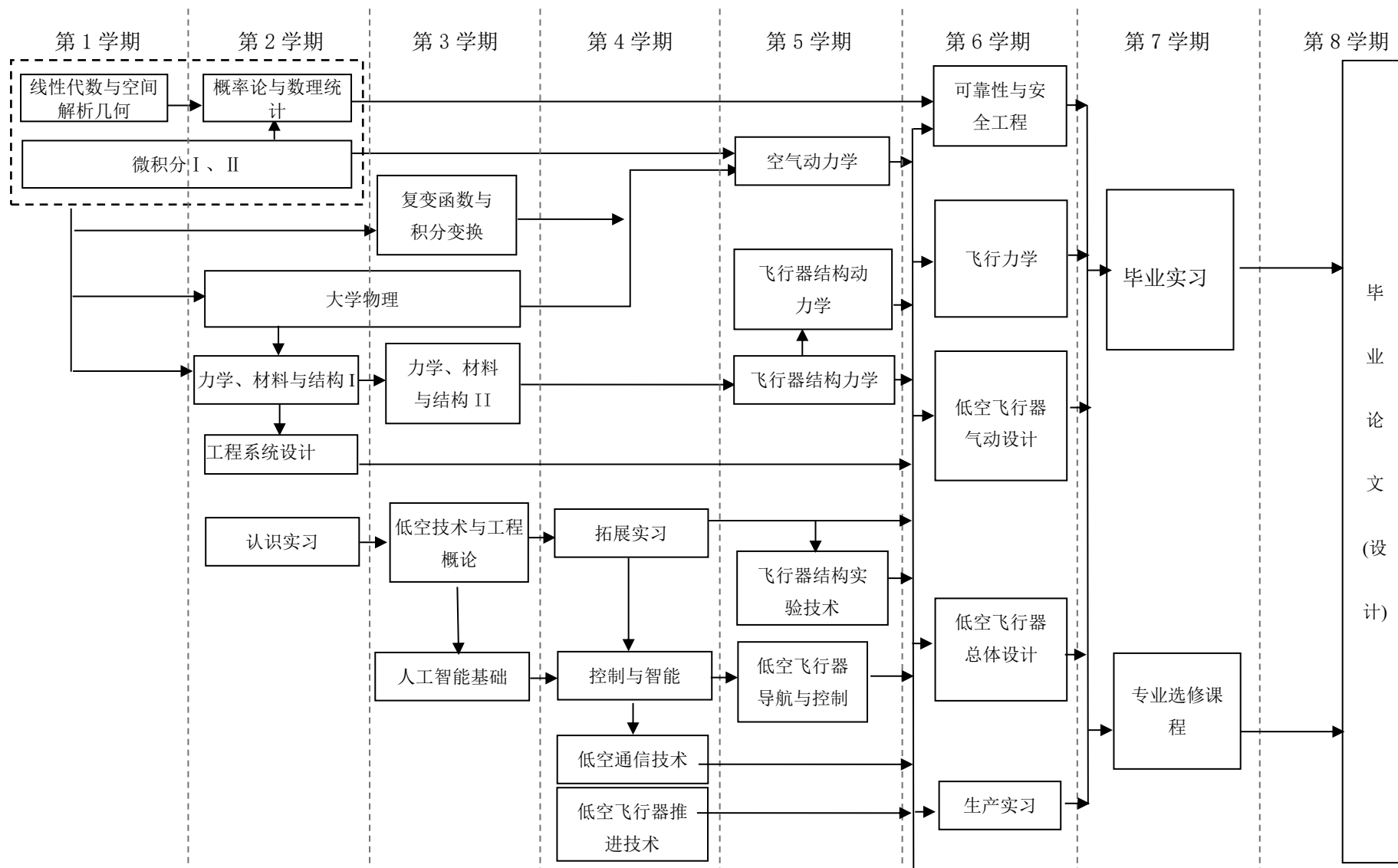
#### （2）综合实践课程。

该类课程为必修课程，包括：毕业实习（跨界项目式实践课程）、毕业论文（设计）、认识实习（学创融合实践课程）、拓展实习、生产实习（产教融合实践课程）、飞行器结构实验技术、专业综合实验（科教融合实践课程）等课程，共计 20 学分。

#### （3）专业选修课程

学生根据个人发展目标，可以从专业选修课程中选修不少于 15 学分的课程。全校所有专业选修课打通，学生在已获得先修课程学分的情况下，可以按照班主任或导师指导跨专业选修不超过 5 学分的课程。

# 飞行器设计与工程专业（低空技术与工程方向兴海领军班）课程配置流程图



## 飞行器设计与工程专业（低空技术与工程方向兴海领军班）学分设置情况

| 课程设置（纵向） | 学 分  | 占总学分比例 |
|----------|------|--------|
| 通识教育平台   | 40.5 | 29.35% |
| 大类教育平台   | 44.5 | 32.25% |
| 专业教育平台   | 53   | 38.41% |
| 合 计      | 138  | 100%   |

| 课程设置（横向）                 |        |      |      |      |       | 占总学时比例 | 占总学分比例 |
|--------------------------|--------|------|------|------|-------|--------|--------|
| 内容                       |        | 学时   | 学分   | 学时小计 | 学分小计  |        |        |
| 理论教学环节                   | 理论必修   | 1328 | 77.5 | 1712 | 100.5 | 62.03% | 72.83% |
|                          | 专业选修   | 256  | 15   |      |       |        |        |
|                          | 通识教育选修 | 128  | 8    |      |       |        |        |
| 实践教学环节（含课内实践<br>和独立实践环节） |        | 1048 | 37.5 | 1048 | 37.5  | 37.97% | 27.17% |

（注：实践教学占总学分或学时的比例，工科、理科大类专业不低于 25%，文管大类专业不低于 15%）

| 课程设置（类别）                            | 学 分  | 占总学分比例 | 工程教育<br>认证标准 |
|-------------------------------------|------|--------|--------------|
| 数学与自然科学类课程                          | 23.5 | 17.03% | $\geq 15\%$  |
| 工程基础类课程、<br>专业基础类课程与专业<br>类课程       | 44   | 31.88% | $\geq 30\%$  |
| 工程实践（含课内实践<br>和独立实践环节）与毕<br>业设计（论文） | 30   | 21.74% | $\geq 20\%$  |
| 人文社会科学类通识教<br>育课程                   | 40.5 | 29.35% | $\geq 15\%$  |
| 合 计                                 | 138  | 100%   |              |

飞行器设计与工程专业（低空技术与工程方向兴海领军班）人才培养方案  
指导性计划进程表（一）

| 通识教育平台           |                     |                          |      |                                                                                                                           |    |    |    |     |         |     |      |    |      |   |      |   |                              |
|------------------|---------------------|--------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|-----|---------|-----|------|----|------|---|------|---|------------------------------|
| 必修32.5学分  选修≥8学分 |                     |                          |      |                                                                                                                           |    |    |    |     |         |     |      |    |      |   |      |   |                              |
| 序号               | 课程<br>编号            | 课程名称                     | 学分   | 学时分配                                                                                                                      |    |    |    |     | 学期学时数分配 |     |      |    |      |   |      |   | 备  注                         |
|                  |                     |                          |      | 理论                                                                                                                        | 实践 |    |    |     | 第一学年    |     | 第二学年 |    | 第三学年 |   | 第四学年 |   |                              |
|                  |                     |                          |      | 讲授                                                                                                                        | 实验 | 实习 | 研讨 | 其他  | 1       | 2   | 3    | 4  | 5    | 6 | 7    | 8 |                              |
| 1                | 1220000101          | 思想道德与法治                  | 2.5  | 40                                                                                                                        |    |    |    |     | 40      |     |      |    |      |   |      |   |                              |
| 2                | 1220000201          | 中国近现代史纲要                 | 2.5  | 40                                                                                                                        |    |    |    |     |         | 40  |      |    |      |   |      |   |                              |
| 3                | 1220000301          | 马克思主义基本原理                | 3    | 48                                                                                                                        |    |    |    |     |         |     | 48   |    |      |   |      |   |                              |
| 4                | 1220000401          | 毛泽东思想和中国特色社<br>会主义理论体系概论 | 2.5  | 40                                                                                                                        |    |    |    |     |         |     |      | 40 |      |   |      |   |                              |
| 5                | 1220000501          | 习近平新时代中国特色社<br>会主义思想概论   | 2.5  | 40                                                                                                                        |    |    |    |     |         |     |      |    | 40   |   |      |   |                              |
| 6                | 1220000601          | 形势与政策                    | 2    | 32                                                                                                                        |    |    |    |     |         | 8   | 8    | 8  | 8    |   |      |   |                              |
| 7                | 1220000700<br>(1-4) | 思想政治理论课实践教学<br>(A-D)     | 2    |                                                                                                                           |    |    |    | 32  | 8       | 8   | 8    | 8  |      |   |      |   |                              |
| 8                | 1220000900          | 国家安全教育                   | 1    | 14                                                                                                                        |    |    | 2  |     |         | 16  |      |    |      |   |      |   |                              |
| 9                | 1120000200          | 学术英语（一）                  | 1.5  | 16                                                                                                                        |    |    | 16 |     | 32      |     |      |    |      |   |      |   |                              |
| 10               | 1120000300          | 学术英语（二）                  | 1.5  | 16                                                                                                                        |    |    | 16 |     |         | 32  |      |    |      |   |      |   |                              |
| 11               | 1120000400          | 学术英语（三）                  | 1.5  | 16                                                                                                                        |    |    | 16 |     |         |     | 32   |    |      |   |      |   |                              |
| 12               | 3170000101          | 军事理论                     | 2    | 32                                                                                                                        |    |    |    |     |         | 32  |      |    |      |   |      |   |                              |
| 13               | 3170000201          | 军事技能训练                   | 2    |                                                                                                                           |    | 3周 |    |     | 3周      |     |      |    |      |   |      |   |                              |
| 14               | 1160002101          | 体育（一）                    | 0.5  | 22                                                                                                                        |    |    |    | 14  | 36      |     |      |    |      |   |      |   | 俱乐部模<br>式                    |
| 15               | 1160002201          | 体育（二）                    | 0.5  | 20                                                                                                                        |    |    |    | 16  |         | 36  |      |    |      |   |      |   |                              |
| 16               | 1160002301          | 体育（三）                    | 0.5  | 22                                                                                                                        |    |    |    | 14  |         |     | 36   |    |      |   |      |   |                              |
| 17               | 1160002401          | 体育（四）                    | 0.5  | 20                                                                                                                        |    |    |    | 16  |         |     |      | 36 |      |   |      |   |                              |
| 18               | 3170000301          | 大学生心理健康教育                | 2    | 32                                                                                                                        |    |    |    |     | 32      |     |      |    |      |   |      |   |                              |
| 19               | 3160012100          | 劳动教育（一）                  | 0.5  | 2                                                                                                                         |    |    |    | 14  | 8       | 8   |      |    |      |   |      |   |                              |
| 20               | 1070002800          | 劳动教育（二）-匠心竹韵             | 0.5  | 6                                                                                                                         | 8  |    | 2  |     |         | 16  |      |    |      |   |      |   |                              |
| 21               | 1220006700          | 中华民族共同体概论                | 1    | 16                                                                                                                        |    |    |    |     |         |     | 16   |    |      |   |      |   | 思政选择<br>性必修课<br>程，至少<br>选修1门 |
| 22               | 1220006800          | 党史专题讲座                   |      | 16                                                                                                                        |    |    |    |     |         |     | 16   |    |      |   |      |   |                              |
| 通识教育选修课程         |                     |                          | 8    | 设置A:人文素养与文化遗产；B:艺术创造与审美体验；C:社会治理与全球视野；D:科学探索与技术创新等4类通识教育选修课程模块。各专业学生须选修通识教育选修课程至少8学分，其中A、B、D类课程每个模块至少选修2学分，C类课程模块至少选修1学分。 |    |    |    |     |         |     |      |    |      |   |      |   |                              |
| 小计               |                     |                          | 40.5 | 474                                                                                                                       | 8  | 3周 | 52 | 106 | 152/3周  | 196 | 148  | 92 | 48   | 0 |      |   |                              |

飞行器设计与工程专业（低空技术与工程方向兴海领军班）人才培养方案  
指导性计划进程表（二）

| 大类教育平台   |            |             |      |      |     |    |     |    |         |     |      |    |      |   |      |   |     |
|----------|------------|-------------|------|------|-----|----|-----|----|---------|-----|------|----|------|---|------|---|-----|
| 必修44.5学分 |            |             |      |      |     |    |     |    |         |     |      |    |      |   |      |   |     |
| 序号       | 课程<br>编号   | 课程名称        | 学分   | 学时分配 |     |    |     |    | 学期学时数分配 |     |      |    |      |   |      |   | 备 注 |
|          |            |             |      | 理论   | 实践  |    |     |    | 第一学年    |     | 第二学年 |    | 第三学年 |   | 第四学年 |   |     |
|          |            |             |      | 讲授   | 实验  | 实习 | 研讨  | 其他 | 1       | 2   | 3    | 4  | 5    | 6 | 7    | 8 |     |
| 1        | 1240022000 | 微积分 I       | 5    | 72   |     |    | 3   | 13 | 88      |     |      |    |      |   |      |   |     |
| 2        | 1240022100 | 微积分 II      | 4.5  | 64   |     |    | 3   | 13 |         | 80  |      |    |      |   |      |   |     |
| 3        | 1240022200 | 线性代数与空间解析几何 | 3.5  | 48   | 4   |    | 2   | 14 | 68      |     |      |    |      |   |      |   |     |
| 4        | 1240022300 | 概率论与数理统计    | 2.5  | 32   |     |    | 2   | 22 |         | 56  |      |    |      |   |      |   |     |
| 5        | 1240022400 | 建模与计算       | 1.5  | 16   | 8   |    | 4   | 12 |         | 40  |      |    |      |   |      |   |     |
| 6        | 1240022500 | 复变函数与积分变换   | 2    | 32   |     |    | 4   | 8  |         |     | 44   |    |      |   |      |   |     |
| 7        | 1250023101 | 大学物理V（一）    | 3    | 42   |     |    | 22  |    |         | 64  |      |    |      |   |      |   |     |
| 8        | 1250023201 | 大学物理V（二）    | 3    | 44   |     |    | 20  |    |         |     | 64   |    |      |   |      |   |     |
| 9        | 1250023301 | 大学物理实验V（一）  | 0.5  |      | 24  |    |     |    |         | 24  |      |    |      |   |      |   |     |
| 10       | 1250023401 | 大学物理实验V（二）  | 0.5  |      | 24  |    |     |    |         |     | 24   |    |      |   |      |   |     |
| 11       | 1020070100 | 工程系统设计      | 3    | 40   |     |    | 8   | 8  |         | 56  |      |    |      |   |      |   |     |
| 12       | 1020020100 | 力学、材料与结构I   | 3    | 40   | 6   |    | 10  |    |         | 56  |      |    |      |   |      |   |     |
| 13       | 1020020200 | 力学、材料与结构 II | 4    | 54   | 16  |    | 10  |    |         |     | 80   |    |      |   |      |   | 机类  |
| 14       | 1060020100 | 计算思维与问题求解A  | 2    | 8    | 30  |    | 18  |    | 56      |     |      |    |      |   |      |   |     |
| 15       | 1080020100 | 电路与电子I      | 3    | 40   | 16  |    |     |    |         | 56  |      |    |      |   |      |   |     |
| 16       | 1040020500 | 人工智能基础      | 1.5  | 22   |     |    | 2   |    |         |     | 24   |    |      |   |      |   |     |
| 17       | 1040020200 | 控制与智能       | 2    | 32   |     |    |     |    |         |     |      | 32 |      |   |      |   | 机类  |
| 小计       |            |             | 44.5 | 586  | 128 | 0  | 108 | 90 | 212     | 432 | 236  | 32 | 0    | 0 | 0    | 0 |     |

飞行器设计与工程专业（低空技术与工程方向兴海领军班）人才培养方案  
指导性计划进程表（三）

| 专业教育平台（一）          |            |            |     |      |    |    |     |     |         |    |      |       |      |        |      |     |                   |
|--------------------|------------|------------|-----|------|----|----|-----|-----|---------|----|------|-------|------|--------|------|-----|-------------------|
| 专业核心18学分  综合实践20学分 |            |            |     |      |    |    |     |     |         |    |      |       |      |        |      |     |                   |
| 序号                 | 课程<br>编号   | 课程名称       | 学分  | 学时分配 |    |    |     |     | 学期学时数分配 |    |      |       |      |        |      |     | 备  注              |
|                    |            |            |     | 理论   | 实践 |    |     |     | 第一学年    |    | 第二学年 |       | 第三学年 |        | 第四学年 |     |                   |
|                    |            |            |     | 讲授   | 实验 | 实习 | 研讨  | 其他  | 1       | 2  | 3    | 4     | 5    | 6      | 7    | 8   |                   |
| 1                  | 1020070300 | 低空技术与工程概论  | 1   |      |    |    | 32  |     |         |    | 32   |       |      |        |      |     | 专业核心              |
| 2                  | 1020070400 | 低空通信技术     | 2   | 24   |    |    | 16  |     |         |    |      | 40    |      |        |      |     | 专业核心/<br>校内联合     |
| 3                  | 1020070500 | 低空飞行器推进技术  | 1.5 | 16   |    |    | 16  |     |         |    |      | 32    |      |        |      |     | 专业核心              |
| 4                  | 1020070600 | 空域管理及低空法规  | 1   | 8    |    |    | 16  |     |         |    |      |       | 24   |        |      |     | 专业核心/<br>校校联合     |
| 5                  | 1020070700 | 低空飞行器导航与控制 | 2   | 24   |    |    | 16  |     |         |    |      |       | 40   |        |      |     | 专业核心              |
| 6                  | 1020070800 | 飞行力学       | 2   | 24   |    |    | 16  |     |         |    |      |       |      | 40     |      |     | 专业核心              |
| 7                  | 1020070900 | 可靠性与安全工程   | 2   | 24   |    |    | 16  |     |         |    |      |       |      | 40     |      |     | 专业核心              |
| 8                  | 1020071000 | 低空飞行器总体设计  | 2   | 24   |    |    | 16  |     |         |    |      |       |      | 40     |      |     | 专业核心              |
| 9                  | 1020070200 | 空气动力学      | 4.5 | 64   | 8  |    |     |     |         |    |      |       | 72   |        |      |     | 专业核心/<br>校企联合     |
| 10                 | 1020071100 | 认识实习       | 1   |      |    | 1周 |     |     |         | 1周 |      |       |      |        |      |     | 学创融合<br>实践课程      |
| 11                 | 1020071200 | 拓展实习       | 1   |      |    | 1周 |     |     |         |    |      | 1周    |      |        |      |     | 产教融合<br>实践课程      |
| 12                 | 1020071300 | 生产实习       | 1   |      |    | 1周 |     |     |         |    |      |       |      | 1周     |      |     | 产教融合<br>实践课程      |
| 13                 | 1020073600 | 专业综合实验     | 2   | 12   | 24 |    |     |     |         |    |      |       |      | 36     |      |     | 科教融合<br>实践课程      |
| 14                 | 1020071400 | 飞行器结构实验技术  | 1   | 8    | 16 |    |     |     |         |    |      |       | 24   |        |      |     | 科教融合<br>实践课程      |
| 15                 | 1020071500 | 毕业实习       | 2   |      |    | 2周 |     |     |         |    |      |       |      |        | 2周   |     | 跨界项目<br>式实践课<br>程 |
| 16                 | 1020071600 | 毕业论文（设计）   | 12  |      |    |    |     | 14周 |         |    |      |       |      |        |      | 14周 | 综合实践              |
| 小计                 |            |            | 38  | 228  | 48 | 7周 | 144 | 14周 |         | 1周 | 32   | 72/2周 | 160  | 156/2周 | 2周   | 14周 |                   |

飞行器设计与工程专业（低空技术与工程方向兴海领军班）人才培养方案  
指导性计划进程表（四）

| 专业教育平台（二） |            |                       |      |      |    |    |    |        |         |   |      |     |      |        |      |   |       |  |
|-----------|------------|-----------------------|------|------|----|----|----|--------|---------|---|------|-----|------|--------|------|---|-------|--|
| 专业选修≥15学分 |            |                       |      |      |    |    |    |        |         |   |      |     |      |        |      |   |       |  |
| 序号        | 课程<br>编号   | 课程名称                  | 学分   | 学时分配 |    |    |    |        | 学期学时数分配 |   |      |     |      |        |      |   | 备 注   |  |
|           |            |                       |      | 理论   | 实践 |    |    |        | 第一学年    |   | 第二学年 |     | 第三学年 |        | 第四学年 |   |       |  |
|           |            |                       |      | 讲授   | 实验 | 实习 | 研讨 | 其他     | 1       | 2 | 3    | 4   | 5    | 6      | 7    | 8 |       |  |
| 1         | 1020071700 | 多飞行器协同控制技术            | 2    | 32   |    |    |    |        |         |   |      | 32  |      |        |      |   | 校内联合课 |  |
| 2         | 1020071800 | 航空气象与地理信息系统           | 2    | 32   |    |    |    |        |         |   |      | 32  |      |        |      |   | 校企联合课 |  |
| 3         | 1040032700 | 智能控制理论与系统设计           | 4    | 48   | 16 |    | 16 |        |         |   |      | 80  |      |        |      |   | 校校联合课 |  |
| 4         | 1020071900 | 航空先进材料                | 2    | 32   |    |    |    |        |         |   |      | 32  |      |        |      |   | 校企联合课 |  |
| 5         | 1020072000 | 低空经济学                 | 2    | 32   |    |    |    |        |         |   |      | 32  |      |        |      |   | 校内联合课 |  |
| 6         | 1020072100 | 飞行器适航工程基础             | 2    | 32   |    |    |    |        |         |   |      | 32  |      |        |      |   | 校企联合课 |  |
| 7         | 1020072200 | 低空航线规划及应用             | 2    | 32   |    |    |    |        |         |   |      | 32  |      |        |      |   | 校校联合课 |  |
| 8         | 1020072300 | 低空空域与空地融合规划<br>与管理技术  | 2    | 32   |    |    |    |        |         |   |      | 32  |      |        |      |   | 校企联合课 |  |
| 9         | 1020072400 | 空中交通智能控制与管理           | 2    | 32   |    |    |    |        |         |   |      | 32  |      |        |      |   | 校校联合课 |  |
| 10        | 1020072500 | 氢能与新型能源动力系统           | 2    | 32   |    |    |    |        |         |   |      |     | 32   |        |      |   | 校企联合课 |  |
| 11        | 1020072600 | 低空飞行器智能控制技术           | 2    | 24   |    |    | 8  |        |         |   |      | 32  |      |        |      |   | 本博贯通  |  |
| 12        | 1020072700 | 飞行器结构力学               | 2.5  | 32   |    |    | 16 |        |         |   |      |     | 48   |        |      |   | 本博贯通  |  |
| 13        | 1020072800 | 飞行器结构动力学              | 2    | 24   |    |    | 16 |        |         |   |      |     | 40   |        |      |   | 本博贯通  |  |
| 14        | 1020072900 | 飞行器结构设计与强度<br>（含课程设计） | 4.5  | 32   |    |    | 16 | 2周     |         |   |      |     |      | 48/2周  |      |   | 本博贯通  |  |
| 15        | 1020073000 | 低空飞行器气动设计             | 2    | 32   |    |    |    |        |         |   |      |     |      | 32     |      |   | 本博贯通  |  |
| 16        | 1020073100 | 航空发动机原理               | 2    | 32   |    |    |    |        |         |   |      |     | 32   |        |      |   |       |  |
| 17        | 1020073200 | 工程结构设计与仿真             | 1.5  | 16   |    |    |    | 16     |         |   |      |     |      |        | 32   |   |       |  |
| 18        | 1020073300 | 低空飞行器制造工艺学            | 2    | 32   |    |    |    |        |         |   |      |     |      |        | 32   |   |       |  |
| 19        | 1020073400 | 人机与环境工程               | 2    | 32   |    |    |    |        |         |   |      |     |      |        | 32   |   |       |  |
| 20        | 1020073500 | 低空基础设施总体规划            | 2    | 32   |    |    |    |        |         |   |      |     |      |        | 32   |   |       |  |
| 小计        |            |                       | 44.5 | 624  |    |    | 72 | 16/12周 |         |   |      | 368 | 152  | 120/2周 | 128  |   |       |  |

# 飞行器设计与工程专业（低空技术与工程方向兴海领军班） 开课一览表

| 序号 | 课程编号       | 课程名称       | 学分  | 学时分配 |    |    |    |     | 开课学期 | 主要面向专业                    |
|----|------------|------------|-----|------|----|----|----|-----|------|---------------------------|
|    |            |            |     | 理论   | 实践 |    |    |     |      |                           |
|    |            |            |     | 讲授   | 实验 | 实习 | 研讨 | 其他  |      |                           |
| 1  | 1020020100 | 力学、材料与结构I  | 3   | 40   | 6  |    | 10 |     | 2    | 全校各专业                     |
| 2  | 1020020200 | 力学、材料与结构II | 4   | 54   | 16 |    | 10 |     | 3    | 机类专业                      |
| 3  | 1020070100 | 工程系统设计     | 2   | 40   |    |    | 8  | 8   | 2    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 4  | 1020070200 | 空气动力学      | 4.5 | 64   | 8  |    |    |     | 5    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 5  | 1020070300 | 低空技术与工程概论  | 1   |      |    |    | 32 |     | 3    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 6  | 1020070400 | 低空通信技术     | 2   | 24   |    |    | 16 |     | 4    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 7  | 1020070500 | 低空飞行器推进技术  | 1.5 | 16   |    |    | 16 |     | 4    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 8  | 1020070600 | 空域管理及低空法规  | 1   | 8    |    |    | 16 |     | 5    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 9  | 1020070700 | 低空飞行器导航与控制 | 2   | 24   |    |    | 16 |     | 5    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 10 | 1020070800 | 飞行力学       | 2   | 24   |    |    | 16 |     | 6    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 11 | 1020070900 | 可靠性与安全工程   | 2   | 24   |    |    | 16 |     | 6    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 12 | 1020071000 | 低空飞行器总体设计  | 2   | 24   |    |    | 16 |     | 6    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 13 | 1020071100 | 认识实习       | 1   |      |    | 1周 |    |     | 2    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 14 | 1020071200 | 拓展实习       | 1   |      |    | 1周 |    |     | 4    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 15 | 1020071300 | 生产实习       | 1   |      |    | 1周 |    |     | 6    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 16 | 1020071400 | 飞行器结构实验技术  | 1   | 8    | 16 |    |    |     | 5    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 17 | 1020071500 | 毕业实习       | 2   |      |    | 2周 |    |     | 7    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 18 | 1020071600 | 毕业论文（设计）   | 12  |      |    |    |    | 14周 | 8    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 19 | 1020073600 | 专业综合实验     | 2   | 12   | 24 |    |    |     | 6    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 20 | 1020071700 | 多飞行器协同控制技术 | 2   | 32   |    |    |    |     | 4    | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |

# 飞行器设计与工程专业（低空技术与工程方向兴海领军班） 开课一览表

| 序号 | 课程<br>编号   | 课程名称                  | 学分  | 学时分配 |    |    |    |    | 开课<br>学期 | 主要面向专业                    |
|----|------------|-----------------------|-----|------|----|----|----|----|----------|---------------------------|
|    |            |                       |     | 理论   | 实践 |    |    |    |          |                           |
|    |            |                       |     | 讲授   | 实验 | 实习 | 研讨 | 其他 |          |                           |
| 21 | 1020071800 | 航空气象与地理信息系统           | 2   | 32   |    |    |    |    | 4        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 22 | 1020071900 | 航空先进材料                | 2   | 32   |    |    |    |    | 4        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 23 | 1020072000 | 低空经济学                 | 2   | 32   |    |    |    |    | 4        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 24 | 1020072100 | 飞行器适航工程基础             | 2   | 32   |    |    |    |    | 4        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 25 | 1020072200 | 低空航线规划及应用             | 2   | 32   |    |    |    |    | 4        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 26 | 1020072300 | 低空空域与空地融合规划<br>与管理技术  | 2   | 32   |    |    |    |    | 4        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 27 | 1020072400 | 空中交通智能控制与管理           | 2   | 32   |    |    |    |    | 4        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 28 | 1020072500 | 氢能与新型能源动力系统           | 2   | 32   |    |    |    |    | 5        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 29 | 1020072600 | 低空飞行器智能控制技术           | 2   | 24   |    |    | 8  |    | 4        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 30 | 1020072700 | 飞行器结构力学               | 2.5 | 32   |    |    | 16 |    | 5        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 31 | 1020072800 | 飞行器结构动力学              | 2   | 24   |    |    | 16 |    | 5        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 32 | 1020072900 | 飞行器结构设计与强度<br>（含课程设计） | 4.5 | 32   |    |    | 16 | 2周 | 6        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 33 | 1020073000 | 低空飞行器气动设计             | 2   | 32   |    |    |    |    | 6        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 34 | 1020073100 | 航空发动机原理               | 2   | 32   |    |    |    |    | 5        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 35 | 1020073200 | 工程结构设计与仿真             | 1.5 | 16   |    |    |    | 16 | 7        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 36 | 1020073300 | 低空飞行器制造工艺学            | 2   | 32   |    |    |    |    | 7        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 37 | 1020073400 | 人机与环境工程               | 2   | 32   |    |    |    |    | 7        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |
| 38 | 1020073500 | 低空基础设施总体规划            | 2   | 32   |    |    |    |    | 7        | 飞行器设计与工程专业<br>（低空技术与工程方向） |

# 力学学科（兴海领军）研究生培养方案

| 课程类别  | 课程名称            | 学时 | 学分  | 学期 | 备注        | 说明       |
|-------|-----------------|----|-----|----|-----------|----------|
| 公共必修课 | 中国特色社会主义理论与实践研究 | 36 | 2   | 7  | 必选        | 硕士阶段     |
|       | 自然辩证法概论         | 18 | 1   | 7  | 必选        | 硕士阶段     |
|       | 中国马克思主义与当代      | 36 | 2   | 7  | 必选        | 博士阶段     |
|       | 第一外国语（英语）       | 60 | 3   | 7  | 必选<br>1 门 | 硕士阶段     |
|       | 第一外国语（俄语）       | 60 | 3   | 7  |           |          |
|       | 第一外国语（日语）       | 60 | 3   | 7  |           |          |
|       | 数学物理方法 A        | 48 | 2   | 7  | 必选<br>1 门 | 硕士阶段     |
|       | 泛函分析            | 32 | 2   | 7  |           |          |
|       | 数值计算            | 32 | 2   | 7  |           |          |
|       | 现代工程数学          | 48 | 2   | 8  | 必选<br>1 门 | 博士阶段     |
|       | 近代数学基础          | 48 | 2   | 8  |           |          |
|       | 科学与工程计算         | 48 | 2   | 8  |           |          |
| 专业必修课 | 张量分析            | 32 | 2   | 8  | 必选        | 博士阶段     |
|       | 连续介质力学          | 32 | 2   | 8  |           |          |
|       | 高等弹性力学          | 24 | 1.5 | 8  |           |          |
|       | 结构轻量化设计基础       | 24 | 1.5 | 8  |           |          |
|       | 低空技术与应用前沿       | 24 | 1.5 | 8  |           |          |
|       | 结构系统可靠性分析       | 24 | 1.5 | 8  |           |          |
|       | 学术活动            |    | 1   | 10 | 必修        |          |
|       | 国际交流            |    | 1   | 9  |           |          |
|       | 文献综述与开题报告       |    | 1   | 10 |           |          |
|       | 中期检查            |    | 1   | 14 |           |          |
|       | 论文写作指导          | 16 | 1   | 9  |           |          |
| 选修课   | 体育              | 24 | 0.5 | 8  | 选修        | 不低于 4 学分 |
|       | 中华优秀传统文化纲要      | 32 | 2   | 8  | 选修        |          |
|       | 微纳米力学与多尺度建模     | 32 | 2   | 8  | 选修        |          |
|       | 结构振动和颤振控制       | 32 | 2   | 8  | 选修        |          |
|       | 界面力学及应用         | 32 | 2   | 8  | 选修        |          |
|       | 智能集群及动力学规划      | 32 | 2   | 8  | 选修        |          |
|       | 结构损伤诊断          | 32 | 2   | 8  | 选修        |          |
|       | 塑性力学            | 32 | 2   | 8  | 选修        |          |

|           |              |                                                                                                                                                               |   |   |    |
|-----------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|
|           | 断裂力学         | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 计算流体力学       | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 高等气体动力学      | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 高等空气动力学      | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 传热与流体流动的数值计算 | 48                                                                                                                                                            | 3 | 8 | 选修 |
|           | 两相流理论        | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 弹塑性力学        | 48                                                                                                                                                            | 3 | 8 | 选修 |
|           | 流固耦合力学       | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 固体中的波        | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 动力学与控制       | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 复合材料安全性评价    | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 振动与冲击实验技术    | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 现代力学实验技术     | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 细观力学         | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 计算力学         | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 高等土力学        | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 损伤力学         | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 冲击动力学        | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 多刚体系统动力学     | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 故障诊断         | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
|           | 结构噪声辐射与隔离    | 32                                                                                                                                                            | 2 | 8 | 选修 |
| 学分要求      |              | 应修总学分 $\geq$ 31 学分，其中课程学分 $\geq$ 27 学分，必修环节 $\geq$ 4 学分。                                                                                                      |   |   |    |
| 必修环节名称    | 学分           | 考核内容或考核要求                                                                                                                                                     |   |   |    |
| 学术活动      | 1            | 博士研究生在就读期间须注重培养和提高自身学术道德修养，遵守学术研究的基本规范，严禁学术不端行为。参加学术讲座次数不少于5次，且至少做1次学术报告。每次学术活动要求撰写总结报告，注明参加学术活动的相关信息，简述内容并阐明自己对相关问题的学术观点或评论，提交学术讲座和学术报告总结材料。                 |   |   |    |
| 文献综述与开题报告 | 1            | 博士研究生在导师指导下阅读本学科及相关学科的经典文献和国内外最新文献，形成与论文选题相关的文献综述与开题报告。文献综述报告要求反映国内外本领域的研究历史、现状、前沿、发展动态、发展趋势、存在问题以及博士生的个人见解与评论等。此环节应不晚于第10学期完成，本环节由开题报告小组负责考核，通过开题的博士生取得相应学分。 |   |   |    |
| 中期检查      | 1            | 中期检查是培养过程的重要环节之一，有助于及时发现博士生学位论文工作中存在的问题，保证学位论文质量。此环节应不晚于第14学期完成，通过中期检查的研究生取得相应学分。                                                                             |   |   |    |
| 国际交流      | 1            | 在学期间至少参加1次国际交流活动，包括参加高水平国际会议、短期学术交流、联合培养和国际组织实习等                                                                                                              |   |   |    |

# 通识教育选修课程一览表

| 序号 | 课程编号       | 课程名称          | 学分  | 总学时 | 学时分配 |    |    |    |    | 开课学期  | 所属类别 | 开课单位 |
|----|------------|---------------|-----|-----|------|----|----|----|----|-------|------|------|
|    |            |               |     |     | 理论   | 实践 |    |    |    |       |      |      |
|    |            |               |     |     |      | 讲授 | 实验 | 实习 | 研讨 |       |      |      |
| 1  | 1010000100 | 学会成长          | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 秋季    | A类   | 船舶学院 |
| 2  | 1120001401 | 美语视听说         | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 秋季    | A类   | 外语学院 |
| 3  | 1120001501 | 英语公共演讲        | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | A类   | 外语学院 |
| 4  | 1120001801 | 英语美文赏析        | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | A类   | 外语学院 |
| 5  | 1120002001 | 英语国家社会与文化     | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 秋季    | A类   | 外语学院 |
| 6  | 1120002301 | 日本文化          | 1.5 | 32  | 16   |    |    | 16 |    | 春季    | A类   | 外语学院 |
| 7  | 1120002401 | 日本影视赏析        | 1.5 | 32  | 16   |    |    | 16 |    | 秋季    | A类   | 外语学院 |
| 8  | 1120002501 | 俄罗斯当代社会与文化    | 1.5 | 32  | 16   |    |    | 16 |    | 春季    | A类   | 外语学院 |
| 9  | 1120002701 | 俄罗斯名著欣赏       | 1.5 | 32  | 16   |    |    | 16 |    | 秋季    | A类   | 外语学院 |
| 10 | 1120002801 | 解读英语词汇        | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | A类   | 外语学院 |
| 11 | 1120002901 | 高级英语阅读I       | 2.5 | 48  | 36   |    |    | 12 |    | 秋季    | A类   | 外语学院 |
| 12 | 1120003001 | 高级英语阅读II      | 2.5 | 48  | 36   |    |    | 12 |    | 春季    | A类   | 外语学院 |
| 13 | 1120003101 | 英语语音与口语实践     | 1.5 | 24  | 21   |    |    |    | 3  | 秋季    | A类   | 外语学院 |
| 14 | 1120003201 | 国际商贸英语基础      | 1.5 | 24  | 22   |    |    | 2  |    | 春季    | A类   | 外语学院 |
| 15 | 1120003301 | 日语初级（入门）      | 3   | 56  | 40   |    |    | 16 |    | 春季及秋季 | A类   | 外语学院 |
| 16 | 1120003401 | 日语初级（提高）      | 3   | 56  | 40   |    |    | 16 |    | 春季及秋季 | A类   | 外语学院 |
| 17 | 1120003501 | 德语初级（入门）      | 3   | 56  | 40   |    |    | 16 |    | 春季及秋季 | A类   | 外语学院 |
| 18 | 1120003701 | 法语初级（入门）      | 3   | 56  | 40   |    |    | 16 |    | 春季及秋季 | A类   | 外语学院 |
| 19 | 1120003801 | 法语初级（提高）      | 3   | 56  | 40   |    |    | 16 |    | 春季及秋季 | A类   | 外语学院 |
| 20 | 1120003901 | 俄语初级（入门）      | 3   | 56  | 40   |    |    | 16 |    | 春季及秋季 | A类   | 外语学院 |
| 21 | 1120004001 | 俄语初级（提高）      | 3   | 56  | 40   |    |    | 16 |    | 春季及秋季 | A类   | 外语学院 |
| 22 | 1120004301 | 职场英语          | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 秋季    | A类   | 外语学院 |
| 23 | 1120004401 | 英语社会热点话题视听说   | 1   | 24  | 8    | 13 |    | 3  |    | 春季    | A类   | 外语学院 |
| 24 | 1120004501 | 科幻小说史         | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | A类   | 外语学院 |
| 25 | 1120004601 | 大学生情绪素质培养     | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 春季    | A类   | 外语学院 |
| 26 | 1120003601 | 德语初级（提高）      | 3   | 56  | 40   |    |    | 16 |    | 春季及秋季 | A类   | 外语学院 |
| 27 | 1130000101 | 俄罗斯概况         | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 秋季    | A类   | 人文学院 |
| 28 | 1130000700 | 近现代中国行政区划演变史  | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | A类   | 人文学院 |
| 29 | 1130000800 | 西方社会哲学思想精要    | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 秋季    | A类   | 人文学院 |
| 30 | 1130000900 | 四书选读          | 1.5 | 24  | 22   |    |    | 2  |    | 秋季    | A类   | 人文学院 |
| 31 | 1130001000 | 先秦诸子与当代社会     | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | A类   | 人文学院 |
| 32 | 1130000201 | 正念心理素质训练      | 1.5 | 32  | 16   |    |    | 8  | 8  | 春季    | A类   | 人文学院 |
| 33 | 1130000301 | 心理学与生活-沙盘游戏治疗 | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 秋季    | A类   | 人文学院 |
| 34 | 1130001100 | 跟着思想家去旅行      | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | A类   | 人文学院 |
| 35 | 1130000401 | 哲学之思与诗词之美     | 2   | 40  | 28   |    |    | 12 |    | 春季    | A类   | 人文学院 |
| 36 | 1130000501 | 西方哲学与人生       | 1.5 | 24  | 20   |    |    | 4  |    | 春季    | A类   | 人文学院 |
| 37 | 1130001200 | 精神分析与人格发展     | 1.5 | 32  | 16   |    |    | 16 |    | 春季    | A类   | 人文学院 |
| 38 | 1130001300 | 哲学的故事         | 1   | 16  | 12   |    |    | 4  |    | 秋季    | A类   | 人文学院 |
| 39 | 1140000701 | 交际礼仪与口才       | 1   | 24  | 18   |    |    | 4  | 2  | 春季及秋季 | A类   | 国际学院 |
| 40 | 1160001401 | 网球实践          | 0.5 | 16  | 2    |    |    |    | 14 | 春季及秋季 | A类   | 体育部  |

# 通识教育选修课程一览表

| 序号 | 课程编号       | 课程名称           | 学分  | 总学时 | 学时分配 |    |    |    |    | 开课学期  | 所属类别 | 开课单位 |
|----|------------|----------------|-----|-----|------|----|----|----|----|-------|------|------|
|    |            |                |     |     | 理论   | 实践 |    |    |    |       |      |      |
|    |            |                |     |     |      | 讲授 | 实验 | 实习 | 研讨 |       |      |      |
| 41 | 1160001301 | 棒垒球实践          | 0.5 | 16  | 2    |    |    |    | 14 | 春季及秋季 | A类   | 体育部  |
| 42 | 1160000501 | 篮球实践           | 0.5 | 16  | 2    |    |    |    | 14 | 春季及秋季 | A类   | 体育部  |
| 43 | 1160000601 | 排球进阶训练         | 0.5 | 16  | 2    |    |    |    | 14 | 春季及秋季 | A类   | 体育部  |
| 44 | 1160000701 | 乒乓球实践能力培养      | 0.5 | 16  | 2    |    |    |    | 14 | 春季及秋季 | A类   | 体育部  |
| 45 | 1160000801 | 英式橄榄球实践        | 0.5 | 16  | 2    |    |    |    | 14 | 春季及秋季 | A类   | 体育部  |
| 46 | 1160000901 | 羽毛球实践          | 0.5 | 16  | 2    |    |    |    | 14 | 春季及秋季 | A类   | 体育部  |
| 47 | 1160001001 | 自行车骑行实践        | 0.5 | 16  | 2    |    |    |    | 14 | 春季及秋季 | A类   | 体育部  |
| 48 | 1160001101 | 军事体育实践         | 0.5 | 16  | 2    |    |    |    | 14 | 春季及秋季 | A类   | 体育部  |
| 49 | 1160001201 | 足球探索           | 0.5 | 16  | 2    |    |    |    | 14 | 春季及秋季 | A类   | 体育部  |
| 50 | 1160001501 | 游泳实践           | 0.5 | 16  | 2    |    |    |    | 14 | 春季及秋季 | A类   | 体育部  |
| 51 | 8010000100 | 大学生生活劳动技能      | 1.5 | 32  | 16   |    |    | 1  | 15 | 秋季    | A类   | 后勤集团 |
| 52 | 8010000200 | 大学生劳动教育认知与实践   | 1   | 22  | 10   |    |    | 2  | 10 | 春季    | A类   | 后勤集团 |
| 53 | 8010000400 | 花卉种植与养护技术      | 1   | 16  | 2    |    | 12 | 2  |    | 2、4   | A类   | 后勤集团 |
| 54 | 8010000500 | 健康饮食与烹饪技术      | 1.5 | 26  | 4    |    | 22 |    |    | 1、3   | A类   | 后勤集团 |
| 55 | 6010000201 | 阅读与分享          | 1   | 18  | 16   |    |    | 2  |    | 春季及秋季 | A类   | 图书馆  |
| 56 | 3160000200 | 朋辈心理辅导         | 1.5 | 32  | 16   |    |    |    | 16 | 春季    | A类   | 学工处  |
| 57 | 3160000300 | 自我认知与情绪管理      | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 秋季    | A类   | 学工处  |
| 58 | 3160000400 | 压力管理与情绪调节      | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季    | A类   | 学工处  |
| 59 | 3160000500 | 对话原生家庭         | 0.5 | 16  | 8    |    |    | 8  |    | 秋季    | A类   | 学工处  |
| 60 | 3160000600 | 核心护航 核世界中的心灵密码 | 0.5 | 16  | 8    |    |    | 8  |    | 秋季    | A类   | 学工处  |
| 61 | 3160000700 | 护航成长 光影中的心理学智慧 | 0.5 | 16  | 8    |    |    | 8  |    | 春季    | A类   | 学工处  |
| 62 | 3160000800 | 心安归处：正念减压心理调适  | 0.5 | 16  | 8    |    |    | 8  |    | 春季    | A类   | 学工处  |
| 63 | 3160000900 | 幸福感 HAPPINESS  | 0.5 | 16  | 8    |    |    | 8  |    | 春季    | A类   | 学工处  |
| 64 | 3160001000 | 遇见更好的自己——女性心理学 | 0.5 | 16  | 8    |    |    | 8  |    | 秋季    | A类   | 学工处  |
| 65 | 3160001100 | 自我成长——积极心理学    | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | A类   | 学工处  |
| 66 | 3160001200 | 走向深蓝：船海心理探秘    | 0.5 | 16  | 8    |    |    | 8  |    | 春季    | A类   | 学工处  |
| 67 | 3160001300 | 学生心理工作技能       | 1   | 24  | 8    |    |    |    | 16 | 春季    | A类   | 学工处  |
| 68 | 3160001400 | 沙盘心语：解码心灵密码    | 0.5 | 16  | 8    |    |    | 8  |    | 春季    | A类   | 学工处  |
| 69 | 3160001500 | 心灵旋律：音乐心理剧探索之旅 | 0.5 | 16  | 8    |    |    | 8  |    | 春季    | A类   | 学工处  |
| 70 | 3160001600 | 职业发展之专业行业分析    | 0.5 | 8   | 8    |    |    |    |    | 春季    | A类   | 学工处  |
| 71 | 3160001700 | 职业发展之自我特质探索    | 0.5 | 8   | 8    |    |    |    |    | 春季及秋季 | A类   | 学工处  |
| 72 | 3160001800 | 职业发展之走进军工集团    | 0.5 | 8   | 8    |    |    |    |    | 秋季    | A类   | 学工处  |
| 73 | 3160001900 | 职业发展之学业路径选择    | 0.5 | 8   | 8    |    |    |    |    | 春季    | A类   | 学工处  |
| 74 | 3160002000 | 职业发展之职业素养训练    | 0.5 | 8   | 8    |    |    |    |    | 春季    | A类   | 学工处  |
| 75 | 3160002100 | 就业指导之求职简历设计    | 0.5 | 8   | 8    |    |    |    |    | 春季及秋季 | A类   | 学工处  |
| 76 | 3160002200 | 就业指导之求职面试准备    | 0.5 | 8   | 8    |    |    |    |    | 秋季    | A类   | 学工处  |
| 77 | 3160002301 | 就业指导之社交礼仪养成    | 0.5 | 8   | 8    |    |    |    |    | 秋季    | A类   | 学工处  |
| 78 | 3160002400 | 就业指导之个人形象管理    | 0.5 | 8   | 8    |    |    |    |    | 春季    | A类   | 学工处  |
| 79 | 3160002500 | 就业指导之就业权益与法律   | 0.5 | 8   | 8    |    |    |    |    | 秋季    | A类   | 学工处  |
| 80 | 3160002801 | 孙子兵法导读         | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季及秋季 | A类   | 学工处  |

# 通识教育选修课程一览表

| 序号  | 课程编号       | 课程名称                            | 学分  | 总学时 | 学时分配 |    |    |    |    | 开课学期  | 所属类别 | 开课单位    |
|-----|------------|---------------------------------|-----|-----|------|----|----|----|----|-------|------|---------|
|     |            |                                 |     |     | 理论   | 实践 |    |    |    |       |      |         |
|     |            |                                 |     |     | 讲授   | 实验 | 实习 | 研讨 | 其他 |       |      |         |
| 81  | 3160003001 | 定向越野                            | 1   | 24  | 15   |    |    |    | 9  | 春季及秋季 | A类   | 学工处     |
| 82  | 3160003101 | 解密三十六计                          | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季及秋季 | A类   | 学工处     |
| 83  | 3160003301 | 军事运筹学                           | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 春季及秋季 | A类   | 学工处     |
| 84  | 3160003401 | 毛泽东军事思想                         | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季及秋季 | A类   | 学工处     |
| 85  | 3160003701 | 武经七书概论                          | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季及秋季 | A类   | 学工处     |
| 86  | 3160003901 | 中国红色革命文化精神                      | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季及秋季 | A类   | 学工处     |
| 87  | 3160004101 | 世界史简论                           | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | A类   | 学工处     |
| 88  | 3160004301 | 国家标识文化与爱国主义教育                   | 1.5 | 32  | 16   |    | 16 |    |    | 春季    | A类   | 学工处     |
| 89  | 3160004401 | 经典红歌赏析与学唱                       | 1.5 | 24  | 21   |    |    |    | 3  | 秋季    | A类   | 学工处     |
| 90  | 3160004601 | 生命与健康                           | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 秋季    | A类   | 学工处     |
| 91  | 3160004701 | 中国传统节日文化                        | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | A类   | 学工处     |
| 92  | 3160005500 | 公共表达能力训练                        | 1   | 24  | 8    | 16 |    |    |    | 春季    | A类   | 学工处     |
| 93  | 3160005300 | 新闻宣传必备技能                        | 1   | 24  | 8    | 16 |    |    |    | 春季    | A类   | 学工处     |
| 94  | 3160005400 | 劳动教育与实践                         | 1   | 24  | 8    | 16 |    |    |    | 春季    | A类   | 学工处     |
| 95  | 3160002700 | 生涯规划：出国留学指南                     | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 春季及秋季 | A类   | 学工处     |
| 96  | 3160002800 | 大学生安全文化                         | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 春季及秋季 | A类   | 学工处     |
| 97  | 3050000502 | 红色传承工学堂<br>（哈军工红色文化“一院一品”大思政课堂） | 1   | 16  | 9    |    |    | 7  |    | 秋季    | A类   | 宣传部     |
| 98  | 3050000102 | 哈军工红色文化宣讲能力提升实践课                | 1   | 16  | 9    |    | 4  | 3  |    | 秋季    | A类   | 宣传部     |
| 99  | 3050000202 | 哈军工精神与校史文化                      | 1   | 16  | 13   |    |    | 3  |    | 春季    | A类   | 宣传部     |
| 100 | 3050000302 | 哈军工文化创新创业实践                     | 1   | 16  | 5    |    |    | 11 |    | 春季    | A类   | 宣传部     |
| 101 | 1220000801 | 东北抗联诗词鉴赏                        | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 春季    | A类   | 马克思主义学院 |
| 102 | 1070001701 | 中国陶瓷赏析                          | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | B类   | 机电学院    |
| 103 | 1070001801 | 中国古典器物与装饰艺术                     | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | B类   | 机电学院    |
| 104 | 1070002300 | 立体形态探索                          | 0.5 | 16  | 12   |    |    |    | 4  | 秋季    | B类   | 机电学院    |
| 105 | 1070001301 | 设计与人生                           | 1.5 | 24  | 20   |    |    | 4  |    | 秋季    | B类   | 机电学院    |
| 106 | 1070001401 | 设计与创新                           | 1.5 | 24  | 20   |    |    | 4  |    | 秋季    | B类   | 机电学院    |
| 107 | 1070001201 | 工业设计概论                          | 1   | 24  | 20   |    |    | 4  |    | 秋季    | B类   | 机电学院    |
| 108 | 1070002101 | 中国工艺美术史                         | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | B类   | 机电学院    |
| 109 | 1070002201 | 西方工艺美术史                         | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | B类   | 机电学院    |
| 110 | 1070001901 | 基础手绘入门                          | 1.5 | 32  | 16   |    |    |    | 16 | 春季    | B类   | 机电学院    |
| 111 | 1070001101 | 雪雕艺术设计                          | 1.5 | 32  | 16   |    |    |    | 16 | 秋季    | B类   | 机电学院    |
| 112 | 1070002500 | 粘土动漫雕塑                          | 1   | 24  | 12   |    |    |    | 12 | 秋季    | B类   | 机电学院    |
| 113 | 1170001001 | 影像应用与实践                         | 1   | 24  | 13   |    |    | 3  | 8  | 春季及秋季 | B类   | 机电学院    |
| 114 | 1080000300 | 师生原创古诗词赏析                       | 1   | 24  | 4    |    |    | 20 |    | 春季    | B类   | 信通学院    |
| 115 | 1120002101 | 英语影视赏析                          | 1.5 | 24  | 20   |    |    |    | 4  | 春季    | B类   | 外语学院    |
| 116 | 1120002601 | 俄罗斯电影赏析                         | 1   | 24  | 8    |    |    | 16 |    | 秋季    | B类   | 外语学院    |
| 117 | 1120000100 | 摇滚乐的历史                          | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季    | B类   | 外语学院    |
| 118 | 3170005901 | 合唱基础                            | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院    |
| 119 | 3170006001 | 基础声乐                            | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 秋季    | B类   | 本科生院    |

# 通识教育选修课程一览表

| 序号  | 课程编号       | 课程名称          | 学分  | 总学时 | 学时分配 |    |    |    |    | 开课学期  | 所属类别 | 开课单位 |
|-----|------------|---------------|-----|-----|------|----|----|----|----|-------|------|------|
|     |            |               |     |     | 理论   | 实践 |    |    |    |       |      |      |
|     |            |               |     |     | 讲授   | 实验 | 实习 | 研讨 | 其他 |       |      |      |
| 120 | 3170007601 | 合唱艺术          | 1.5 | 32  | 16   |    |    |    | 16 | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 121 | 3170004801 | 交响乐鉴赏         | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | B类   | 本科生院 |
| 122 | 3170004901 | 中国器乐作品鉴赏      | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 秋季    | B类   | 本科生院 |
| 123 | 3170007001 | 中国民乐合奏        | 1.5 | 32  | 16   |    |    |    | 16 | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 124 | 3170007101 | 西洋管弦乐合奏       | 1.5 | 32  | 16   |    |    |    | 16 | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 125 | 3170007201 | 军乐合奏          | 1.5 | 32  | 16   |    |    |    | 16 | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 126 | 3170004201 | 中国近现代音乐简史     | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 127 | 3170006101 | 手风琴演奏基础       | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 128 | 3170007401 | 手风琴理论与表演      | 1.5 | 32  | 16   |    |    |    | 16 | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 129 | 3170004700 | 戏剧鉴赏          | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 130 | 3170006800 | 话剧表演基础        | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 131 | 3170006301 | 舞蹈基础          | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 132 | 3170004601 | 舞蹈鉴赏          | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | B类   | 本科生院 |
| 133 | 3170007801 | 舞蹈理论与表演       | 1.5 | 32  | 16   |    |    |    | 16 | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 134 | 3170005701 | 平面设计基础        | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 135 | 3170005401 | 美学与艺术评论       | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | B类   | 本科生院 |
| 136 | 3170007901 | 视觉传达设计理论与创作   | 1.5 | 32  | 16   |    |    |    | 16 | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 137 | 3170006700 | 自媒体短视频制作      | 1.5 | 32  | 16   |    |    |    | 16 | 秋季    | B类   | 本科生院 |
| 138 | 3170004401 | 基础乐理          | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 139 | 3170004301 | 音乐鉴赏          | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 秋季    | B类   | 本科生院 |
| 140 | 3170005801 | 钢琴演奏基础        | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 141 | 3170007301 | 钢琴作品赏析与演奏     | 1.5 | 32  | 16   |    |    |    | 16 | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 142 | 3170004001 | 艺术导论          | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 143 | 3170004100 | 中西方美术史        | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | B类   | 本科生院 |
| 144 | 3170004501 | 美术鉴赏          | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 145 | 3170008001 | 绘画理论与创作       | 1.5 | 32  | 16   |    |    |    | 16 | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 146 | 3170005500 | 西方电影评论        | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 秋季    | B类   | 本科生院 |
| 147 | 3170005101 | 歌剧艺术鉴赏        | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | B类   | 本科生院 |
| 148 | 3170006401 | 听觉与视唱基础       | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 149 | 3170007701 | 声乐理论与表演       | 1.5 | 32  | 16   |    |    |    | 16 | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 150 | 3170006600 | 声乐表演基础        | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 151 | 3170005201 | 西方音乐简史与经典作品赏析 | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 152 | 3170006501 | 流行歌曲弹唱        | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 153 | 3170008100 | 歌曲创作          | 1.5 | 32  | 16   |    |    |    | 16 | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 154 | 3170006201 | 古筝演奏基础        | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 155 | 3170007501 | 古筝理论与表演       | 1.5 | 32  | 16   |    |    |    | 16 | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 156 | 3170005001 | 中国民族民间音乐鉴赏    | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 157 | 3170006900 | 街舞与霹雳舞基础      | 1.5 | 32  | 16   |    |    |    | 16 | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 158 | 3170005300 | 中国书画鉴赏        | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |
| 159 | 3170005600 | 影视评论          | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 本科生院 |

# 通识教育选修课程一览表

| 序号  | 课程编号       | 课程名称              | 学分  | 总学时 | 学时分配 |    |    |    |    | 开课学期  | 所属类别 | 开课单位 |
|-----|------------|-------------------|-----|-----|------|----|----|----|----|-------|------|------|
|     |            |                   |     |     | 理论   | 实践 |    |    |    |       |      |      |
|     |            |                   |     |     |      | 讲授 | 实验 | 实习 | 研讨 |       |      |      |
| 160 | 8010000300 | 中华传统生活美学          | 1   | 22  | 10   |    |    |    | 12 | 秋季    | B类   | 后勤集团 |
| 161 | 3160004001 | 评剧艺术赏析            | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季及秋季 | B类   | 学工处  |
| 162 | 1020000400 | 节能减排与低碳社会         | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 春季    | C类   | 航建学院 |
| 163 | 1030037101 | 中国的环境危局与突围        | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 秋季    | C类   | 动力学院 |
| 164 | 1070002600 | 工程创新“一站式”学生社区志愿服务 | 0.5 | 16  | 1    | 15 |    |    |    | 春季及秋季 | C类   | 机电学院 |
| 165 | 1090000301 | 国家公务员制度           | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季及秋季 | C类   | 经管学院 |
| 166 | 1090000401 | 行政管理实务            | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 秋季    | C类   | 经管学院 |
| 167 | 1090000501 | 公共政策概论            | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | C类   | 经管学院 |
| 168 | 1090000601 | 现代市场营销素质与能力提升     | 1.5 | 32  | 16   |    |    | 16 |    | 春季及秋季 | C类   | 经管学院 |
| 169 | 1100000400 | 生态文明与可持续发展        | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 秋季    | C类   | 材化学院 |
| 170 | 1120001301 | 英语报刊文摘            | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 秋季    | C类   | 外语学院 |
| 171 | 1120001701 | 跨文化交际             | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季    | C类   | 外语学院 |
| 172 | 1120001901 | 英语口语              | 1   | 24  | 14   |    |    | 10 |    | 春季及秋季 | C类   | 外语学院 |
| 173 | 1130000600 | 国际关系导论            | 1.5 | 24  | 16   |    |    | 8  |    | 秋季    | C类   | 人文学院 |
| 174 | 3160002901 | 第二次世界大战简史         | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季及秋季 | C类   | 学工处  |
| 175 | 3160003201 | 军兵种知识             | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季及秋季 | C类   | 学工处  |
| 176 | 3160003501 | 世界海战简史            | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季及秋季 | C类   | 学工处  |
| 177 | 3160003601 | 世界军事名著鉴赏          | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季及秋季 | C类   | 学工处  |
| 178 | 3160003801 | 新概念武器             | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季及秋季 | C类   | 学工处  |
| 179 | 3160004201 | 海权简史              | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 秋季    | C类   | 学工处  |
| 180 | 3160004501 | 现代战争启示录           | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | C类   | 学工处  |
| 181 | 1020000100 | 力学与工程             | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 秋季    | D类   | 航建学院 |
| 182 | 1020000201 | 飞行器创新设计制作         | 1   | 24  | 8    | 16 |    |    |    | 春季及秋季 | D类   | 航建学院 |
| 183 | 1020000301 | 创新方法应用实践          | 1.5 | 32  | 16   | 16 |    |    |    | 春季    | D类   | 航建学院 |
| 184 | 1020000500 | 跨介质技术及应用          | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 秋季    | D类   | 航建学院 |
| 185 | 1030037001 | 船舶动力装置概论          | 1.5 | 26  | 24   |    |    |    | 2  | 春季及秋季 | D类   | 动力学院 |
| 186 | 1030037201 | 船舶与港口防污技术         | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 秋季    | D类   | 动力学院 |
| 187 | 1030037301 | 国际海事公约与绿色船舶发展     | 1.5 | 27  | 24   |    |    |    | 3  | 秋季    | D类   | 动力学院 |
| 188 | 1030000700 | 智能运维与管理           | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 春季    | D类   | 动力学院 |
| 189 | 1030000500 | 船舶振动噪声控制          | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 春季    | D类   | 动力学院 |
| 190 | 1040000100 | 生命科学导论            | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季及秋季 | D类   | 智能学院 |
| 191 | 1040000200 | 人人都该懂的脑科学         | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季及秋季 | D类   | 智能学院 |
| 192 | 1040000300 | 人工智能理论与技术创新实践     | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季    | D类   | 智能学院 |
| 193 | 1040000400 | 海上无人系统与智能控制       | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 秋季    | D类   | 智能学院 |
| 194 | 1040000500 | 创新和创业的理论与实践       | 1.5 | 32  | 16   |    |    | 16 |    | 春季及秋季 | D类   | 智能学院 |
| 195 | 1040000700 | 奇异的仿生学            | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季及秋季 | D类   | 智能学院 |
| 196 | 1040000800 | 大脑与行为             | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季及秋季 | D类   | 智能学院 |
| 197 | 1040000900 | 水下导航技术概论          | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 春季及秋季 | D类   | 智能学院 |
| 198 | 1040001000 | Control-lab类创新课   | 1   | 24  | 8    | 8  |    | 8  |    | 秋季    | D类   | 智能学院 |
| 199 | 1040001100 | 数字图像处理            | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 秋季    | D类   | 智能学院 |

# 通识教育选修课程一览表

| 序号  | 课程编号       | 课程名称                 | 学分  | 总学时 | 学时分配 |    |    |    |      | 开课学期  | 所属类别 | 开课单位  |
|-----|------------|----------------------|-----|-----|------|----|----|----|------|-------|------|-------|
|     |            |                      |     |     | 理论   | 实践 |    |    |      |       |      |       |
|     |            |                      |     |     | 讲授   | 实验 | 实习 | 研讨 | 其他   |       |      |       |
| 200 | 1040001200 | 物联网科创导论              | 2   | 40  | 24   |    |    | 16 |      | 秋季    | D类   | 智能学院  |
| 201 | 1040001300 | 船舶与海洋装置新型控制技术        | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |      | 秋季    | D类   | 智能学院  |
| 202 | 1040000600 | 海洋大数据导论              | 1   | 16  | 16   |    |    |    |      | 春季    | D类   | 智能学院  |
| 203 | 1050000100 | 海洋开发中的热点水声问题概述       | 1   | 16  | 16   |    |    |    |      | 春季及秋季 | D类   | 水声学院  |
| 204 | 1050000300 | 现代水声技术与应用            | 1   | 16  | 16   |    |    |    |      | 春季    | D类   | 水声学院  |
| 205 | 1050000400 | 现代海洋技术概论             | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |      | 春季及秋季 | D类   | 水声学院  |
| 206 | 1050000500 | 近代声学技术与现代生活          | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |      | 春季及秋季 | D类   | 水声学院  |
| 207 | 1050000701 | 声音与海洋探索              | 1.5 | 32  | 16   |    |    | 16 |      | 春季    | D类   | 水声学院  |
| 208 | 1050000201 | 走进海洋之三海一核            | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |      | 春季    | D类   | 水声学院  |
| 209 | 1050000600 | 海洋智能技术导论：科技强国与海洋强国   | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |      | 春季及秋季 | D类   | 水声学院  |
| 210 | 1060000101 | 皇帝新脑                 | 0.5 | 16  |      |    |    | 16 |      | 秋季    | D类   | 计算机学院 |
| 211 | 1060000401 | 走近人工智能               | 1   | 16  | 16   |    |    |    |      | 秋季    | D类   | 计算机学院 |
| 212 | 1060000201 | 仿人机器人原理与应用           | 1   | 24  | 8    | 16 |    |    |      | 秋季    | D类   | 计算机学院 |
| 213 | 1060000300 | 计算机博弈原理与应用           | 1   | 24  | 8    | 16 |    |    |      | 春季    | D类   | 计算机学院 |
| 214 | 1060000500 | 基于MBSE的数字孪生前沿技术导论    | 1.5 | 32  | 16   | 16 |    |    |      | 秋季    | D类   | 计算机学院 |
| 215 | 1070000301 | 机械与文明                | 1   | 16  | 16   |    |    |    |      | 春季    | D类   | 机电学院  |
| 216 | 1070000801 | 3D打印——从梦想到现实         | 1.5 | 24  | 20   |    |    | 4  |      | 春季    | D类   | 机电学院  |
| 217 | 1070001001 | 绿色设计概论               | 1   | 16  | 16   |    |    |    |      | 春季    | D类   | 机电学院  |
| 218 | 1170000201 | 科技创新训练               | 3   | 80  | 19   |    |    |    | 61   | 春季及秋季 | D类   | 机电学院  |
| 219 | 1170000401 | Arduino创意实践入门        | 1   | 24  | 8.5  |    |    |    | 15.5 | 春季及秋季 | D类   | 机电学院  |
| 220 | 1170000501 | 机器人创意制作实践            | 1   | 24  | 4    |    |    |    | 20   | 春季及秋季 | D类   | 机电学院  |
| 221 | 1170000901 | 文化创意产品设计与3D打印制作      | 1   | 24  | 6    |    |    | 4  | 14   | 春季及秋季 | D类   | 机电学院  |
| 222 | 1170000601 | 智能制造AI实践             | 1   | 24  | 10   |    |    |    | 14   | 春季及秋季 | D类   | 机电学院  |
| 223 | 1170000301 | 无碳小车的设计与制作           | 2   | 48  | 15   |    |    |    | 33   | 秋季    | D类   | 机电学院  |
| 224 | 1170000701 | 智能控制无人船的创新制作         | 1   | 24  | 11   |    |    |    | 13   | 秋季    | D类   | 机电学院  |
| 225 | 1170000801 | 激光加工创意制作             | 0.5 | 16  | 2    | 2  |    | 2  | 10   | 春季及秋季 | D类   | 机电学院  |
| 226 | 1170001100 | 慧鱼创意制作               | 1   | 24  | 5    |    |    |    | 19   | 春季及秋季 | D类   | 机电学院  |
| 227 | 1070000901 | 通用设计方法与创新设计方法        | 1.5 | 24  | 18   |    |    | 6  |      | 秋季    | D类   | 机电学院  |
| 228 | 1070001601 | 创新方法（TRIZ）概论         | 1   | 16  | 16   |    |    |    |      | 春季及秋季 | D类   | 机电学院  |
| 229 | 1070001501 | 创新方法与实践              | 1.5 | 32  | 22   |    |    | 10 |      | 秋季    | D类   | 机电学院  |
| 230 | 1070002400 | 现代产品几何技术规范（GPS）基础    | 1   | 16  | 14   |    |    | 2  |      | 春季    | D类   | 机电学院  |
| 231 | 1170001101 | 基于MWORKS的多系统集成仿真实践入门 | 0.5 | 16  | 4    |    |    |    | 12   | 春季及秋季 | D类   | 机电学院  |
| 232 | 1170001201 | MWORKS机械系统建模实践训练     | 1   | 24  | 10   |    |    | 4  | 10   | 春季及秋季 | D类   | 机电学院  |
| 233 | 1070002700 | 工程文化认知与实践            | 2   | 40  | 24   |    |    |    | 16   | 春季及秋季 | D类   | 机电学院  |
| 234 | 1080000100 | 机器人设计及制作             | 2   | 48  | 16   | 32 |    |    |      | 春季及秋季 | D类   | 信通学院  |
| 235 | 1080000200 | 现代电子技术               | 2.5 | 40  | 20   | 16 |    | 4  |      | 秋季    | D类   | 信通学院  |
| 236 | 1090000201 | 创业运营演练               | 1   | 32  |      | 32 |    |    |      | 春季及秋季 | D类   | 经管学院  |
| 237 | 1100000101 | 化学与社会                | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |      | 春季及秋季 | D类   | 材化学院  |
| 238 | 1100000201 | 材料与文明                | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |      | 春季及秋季 | D类   | 材化学院  |

# 通识教育选修课程一览表

| 序号  | 课程编号       | 课程名称              | 学分  | 总学时 | 学时分配 |    |    |    |    | 开课学期  | 所属类别 | 开课单位 |
|-----|------------|-------------------|-----|-----|------|----|----|----|----|-------|------|------|
|     |            |                   |     |     | 理论   | 实践 |    |    |    |       |      |      |
|     |            |                   |     |     |      | 讲授 | 实验 | 实习 | 研讨 |       |      |      |
| 239 | 1100000301 | 纳米科技导论            | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 秋季    | D类   | 材化学院 |
| 240 | 1120004101 | 计算机辅助翻译理论与实践      | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | D类   | 外语学院 |
| 241 | 1150070101 | 军用核能技术及其发展        | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 秋季    | D类   | 核学院  |
| 242 | 1150070201 | 核能装置概论            | 1   | 16  | 13   |    |    | 3  |    | 春季    | D类   | 核学院  |
| 243 | 1150070301 | 核技术应用             | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 秋季    | D类   | 核学院  |
| 244 | 1150070401 | 奇妙核世界             | 1   | 16  | 12   |    |    | 4  |    | 秋季    | D类   | 核学院  |
| 245 | 1240000201 | 高等数学解题方法与技巧       | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 秋季    | D类   | 数学学院 |
| 246 | 1240000301 | 计算方法              | 1   | 24  | 16   |    |    | 8  |    | 春季    | D类   | 数学学院 |
| 247 | 1240000400 | 机器学习数学基础          | 1   | 16  | 12   |    |    | 4  |    | 秋季    | D类   | 数学学院 |
| 248 | 1240000101 | 数学零距离             | 1.5 | 32  | 20   |    |    | 12 |    | 春季及秋季 | D类   | 数学学院 |
| 249 | 1250000101 | 物理与文化             | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 秋季    | D类   | 物理学院 |
| 250 | 1250000201 | 大学物理预修课           | 2   | 32  | 32   |    |    |    |    | 春季    | D类   | 物理学院 |
| 251 | 1250000301 | 近代物理学进展           | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | D类   | 物理学院 |
| 252 | 1250000400 | 魅力物理实验：入门与创新      | 0.5 | 24  |      | 24 |    |    |    | 秋季    | D类   | 物理学院 |
| 253 | 1250000500 | 物理实验创新竞赛项目实训      | 1   | 32  |      | 32 |    |    |    | 秋季    | D类   | 物理学院 |
| 254 | 1250000601 | 大学生科研能力训练         | 2   | 48  | 16   |    |    | 32 |    | 春季    | D类   | 物理学院 |
| 255 | 1250000701 | 光子晶体技术进展          | 0.5 | 8   | 8    |    |    |    |    | 春季    | D类   | 物理学院 |
| 256 | 1250000801 | 无处不在的物理现象         | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 秋季    | D类   | 物理学院 |
| 257 | 1250000901 | 光镊——研究微观世界的新手段    | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 春季及秋季 | D类   | 物理学院 |
| 258 | 1250001001 | 光纤的世界             | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 春季及秋季 | D类   | 物理学院 |
| 259 | 1250001100 | 水下激光三维重建入门        | 0.5 | 12  | 8    |    |    | 4  |    | 秋季    | D类   | 物理学院 |
| 260 | 6010000301 | 信息检索（文管类）         | 1   | 18  | 16   |    |    |    | 2  | 春季及秋季 | D类   | 图书馆  |
| 261 | 6010000101 | 信息检索（理工类）         | 1   | 18  | 16   |    |    |    | 2  | 春季及秋季 | D类   | 图书馆  |
| 262 | 3100000301 | 大学生创新创业导论         | 1   | 24  | 14   |    |    | 7  | 3  | 秋季    | D类   | 校团委  |
| 263 | 3100000101 | 大学生KAB类创业基础       | 1.5 | 36  | 16   |    |    | 17 | 3  | 春季    | D类   | 校团委  |
| 264 | 3100000201 | 商业计划能力培养与提升       | 1   | 24  | 7    |    |    | 17 |    | 春季及秋季 | D类   | 校团委  |
| 265 | 3100000401 | 如何赢得大学生创新创业大赛(网络) | 1.5 | 30  | 16   |    |    |    | 14 | 春季及秋季 | D类   | 校团委  |
| 266 | 3160002600 | 走进中国十大军工集团        | 1   | 24  | 8    | 16 |    |    |    | 秋季    | D类   | 学工处  |
| 267 | 3160002900 | 一带一路看世界           | 1   | 24  | 8    | 16 |    |    |    | 春季    | D类   | 学工处  |
| 268 | 3160003000 | 国学与智慧人生           | 1   | 16  | 16   |    |    |    |    | 春季    | D类   | 学工处  |
| 269 | 3160003100 | 掌握客户需求是创业成功的基础    | 1   | 24  | 8    | 16 |    |    |    | 春季    | D类   | 学工处  |
| 270 | 3160001701 | 未来职业启航指南          | 1.5 | 24  | 24   |    |    |    |    | 春季    | D类   | 学工处  |
| 271 | 3050000401 | 海洋中国              | 1   | 16  | 14   |    |    |    | 2  | 春季及秋季 | D类   | 宣传部  |
| 272 | 3050000601 | 极地探索              | 1   | 16  | 14   |    |    |    | 2  | 春季    | D类   | 宣传部  |