

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案

专业代码：080202 所在学院：机械与动力工程学院

一、培养目标与毕业要求

1. 培养目标

培养理想信念坚定、社会责任感强、海洋情怀深厚、专业基础扎实、实践技能过硬，具有一定的国际视野、人文素养和创新精神，具备机械设计原理与方法、机械制造工程原理与技术、机械系统中的传动与控制、计算机应用技术等基础知识及应用能力，掌握机械工程产品设计制造、技术应用与开发、运行管理、维修维护等工作技能，了解机械工程、海洋机电工程装备等行业领域发展动态和发展趋势，德智体美劳全面发展的高素质应用型人才。

毕业后，经过 5 年左右的工作实践，具备良好的人文社会科学素养、职业素养和社会责任感，具有国际视野和创新意识，能够在机械工程领域，尤其是先进制造技术、智能装备与海洋机电装备等领域，从事生产运行、技术开发、工程设计和技术管理等工作。具体如下：

目标 1：能够有效运用专业知识和工程技术原理评价、分析和解决机械工程领域复杂工程问题；

目标 2：能够综合运用系统化设计思想，充分考虑健康、安全、法律、文化、经济、环境等因素，开展多学科领域的开发设计；

目标 3：能够体现自主学习、终生学习、团队合作与沟通表达等可持续发展的能力及素质，具备担任团队骨干角色的能力；

目标 4：能够体现良好的职业道德和素养，并有担当、有意愿和有能力的服务社会。

2. 毕业要求

本专业学生在毕业时应达到：具备机械设计原理与方法、机械制造工程原理与技术、机械系统中的传动与控制、计算机应用技术等基础知识及应用能力，掌握机械工程产品设计制造、技术应用与开发、运行管理、维修维护等工作技能，了解机械工程、海洋工程机电装备等行业领域发展动态和发展趋势。

通过本科阶段学习，毕业生应达到如下的毕业要求：

毕业要求 1. 工程知识： 能够将数学、自然科学、工程基础和机械专业知识用于解决机械产品设计、制造和运行控制等有关的机械领域复杂工程问题。

指标点 1.1：能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于机械工程问题的表述。

指标点 1.2：能够针对具体的对象建立数学与物理模型并求解。

指标点 1.3：能够将工程基础知识和数学模型方法用于推演、分析机械领域的复杂工程问题。

指标点 1.4: 能够将专业知识和数学模型方法用于机电产品、海洋工程与渔业装备等复杂工程问题解决方案的比较与综合。

毕业要求 2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析机械产品设计、制造和运行控制等有关的机械领域复杂工程问题, 以获得有效结论。

指标点 2.1: 能够运用相关科学原理, 识别和判断机械工程领域中涉及的产品设计、加工制造、系统控制等复杂工程问题的关键环节。

指标点 2.2: 能够基于相关科学原理和数学模型方法正确表达机械工程领域中涉及的产品设计、加工制造、系统控制等复杂工程问题。

指标点 2.3: 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 借助文献研究, 分析机械设计及其制造过程的影响因素, 获得有效结论。

毕业要求 3. 设计、开发解决方案: 能够设计针对机械领域复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

指标点 3.1: 掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计方法和技术, 了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

指标点 3.2: 能够针对特定需求, 完成单元(部件)的设计, 并能够进行系统或工艺流程设计, 在设计中体现创新意识。

指标点 3.3: 能够针对机械工程领域中的单元(部件)设计或制造工艺流程等要求, 综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素, 分析单元设计(开发)方案的可行性。

毕业要求 4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对机械产品设计、制造和运行控制等有关的机械领域复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

指标点 4.1: 能够基于科学原理, 通过文献研究或相关方法, 调研和分析机械工程领域复杂工程问题的解决方案。

指标点 4.2: 能够根据机械工程领域的对象特征, 选择研究路线, 设计实验方案。

指标点 4.3: 能够根据实验方案构建实验系统, 安全地开展实验, 正确地采集整理实验数据。

指标点 4.4: 能够对实验结果进行分析和解释, 通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5. 使用现代工具: 能够针对机械领域复杂工程问题, 开发、选择或使用恰当的技术、资源、现代工具和信息技术工具, 实现对复杂机械工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

指标点 5.1: 熟悉解决复杂机械工程问题所需的现代仪器、信息技术工具、现代工程工具和模拟软件的基本知识和使用方法, 并理解其局限性。

指标点 5.2: 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和模拟软件, 对复杂机械工程问题进行分析、计算与设计。

指标点 5.3: 能够针对机械工程具体的对象, 选用或开发满足特定需求的现代工具, 对机械工程领域的专业问题进行模拟与预测, 并能够分析其局限性。

毕业要求 6. 工程与社会: 能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析, 评价专业工程实践和机械领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

指标点 6.1: 了解机械工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规, 理解不同社会文化对工程活动的影响。

指标点 6.2: 能够合理分析和评价机械工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律和文化的影響, 以及这些制约因素对项目的影响, 并理解应承担的责任。

毕业要求 7. 环境和可持续发展: 能够理解和评价机械领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

指标点 7.1: 能够理解环境保护和可持续发展的内涵意义, 了解国家、地方关于环境保护和社会可持续发展的相关政策、法律、法规。

指标点 7.2: 能够站在环境保护和可持续发展的角度来思考机械设计、机械制造等工程实践的可持续性, 评价机械产品制造和使用等周期中可能对人类社会和生态环境造成的危害和隐患。

毕业要求 8. 职业规范: 具有社会主义核心价值观、诚实劳动意识, 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行相应责任。

指标点 8.1: 具有正确世界观、人生观和价值观, 理解个人在社会、历史和自然中的地位, 具有良好的思想道德和人文社会科学素养, 了解国情, 维护国家利益, 具有推动民族复兴和社会进步的责任感。

指标点 8.2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范, 并能在工程实践中自觉遵守。

指标点 8.3: 理解工程师对公众的安全、健康和福祉, 以及环境保护的社会责任, 能够在工程实践中自觉履行责任。

毕业要求 9. 个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色, 并能正确理解和把握团队和个人的关系。

指标点 9.1: 能够正确认识团队对机械工程实践的作用和重要性, 具有团队意识和协作意识, 能处理好个人、团队及其他成员的关系, 能够在多学科背景下的团队中做好自己承担的角色。

指标点 9.2: 能够在多学科背景的团队中, 听取、综合他人意见, 合理进行项目的任务分解和计划实施, 并具备组织、协调和指挥团队开展工作的能力。

毕业要求 10. 沟通: 能够就机械领域及海洋工程与渔业装备领域复杂工程问题, 与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令, 并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

指标点 10.1: 能够就复杂机械工程问题, 以口头、文稿、图表等方式准确表达自己的观点, 回应质疑, 理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

指标点 10.2: 了解机械工程领域的国际发展趋势、研究热点, 理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

指标点 10.3: 具备跨文化交流的语言和书面表达能力, 能就机械工程专业问题, 在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

毕业要求 11. 项目管理: 理解并掌握工程项目管理原理与经济决策方法, 并能在机械、海洋工程与渔业装备等多学科环境中应用。

指标点 11.1: 掌握机械领域工程项目中涉及的管理与经济决策方法, 了解工程及产品全周期、全流程的成本构成, 理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

指标点 11.2: 能在多学科环境下(包括模拟环境), 在设计开发解决方案的过程中, 运用工程管理与经济决策方法, 并提出经济、合理的解决方案。

毕业要求 12. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力。

指标点 12.1: 能够在社会发展的大背景下, 正确认识不断探索和学习的必要性, 具有自主学习和终身学习的意识。

指标点 12.2: 具有自主学习的能力, 包括对技术问题的理解能力, 归纳总结的能力和提出问题的能力等, 能够通过不断学习适应社会和机械工程技术的发展。

二、培养规格

1. **学制:** 基本学制 4 年, 弹性学习年限为 3~6 年。

2. **授予学位:** 工学学士学位

三、专业特色与服务面向

1. **专业特色:** 本专业以“宽口径、厚基础、强能力、高素质”的应用型人才培养模式为基础, 以海洋与水产为特色, 围绕中国制造 2025 和国家海洋强国战略, 聚焦传统装备制造产业升级和船舶与海工装备智能制造需求, 注重“学赛融合、产教融合、科创融合”, 深入开展校企协同育人, 培养学生掌握机械工程、计算机、自动化、传感测试等现代科学技术, 具备机械设计、制造和机电测控等基础知识与应用能力。

2. **服务面向:** 本专业毕业生主要服务于机械工程、海洋机电装备等领域, 可从事机械装备的设计、制造、服务以及生产管理工作。同时, 本专业毕业生在汽车、航空航天、电子仪表、石油化工、能源、建筑工程等行业领域中也有着广阔的发展前景。

四、主干学科与专业核心课程

1. **主干学科:** 机械工程

2. **专业核心课程:** 画法几何与机械制图 I-II、机械工程材料、热流基础、机械制造基础 I-II、机械原理、机械设计、控制工程基础、液压传动与气动技术、机械工程测试技术、机电传动与控制、海洋工程装备技术、

五、课程结构与毕业学分基本要求

课程类别	课程模块	必修学分	必修学时	选修学分	选修学时
公共基础与通识教育	公共基础课	56.5	972	/	/
	通识选修课	/	/	10	320
	综合素质课	15	360	/	/
学科基础教育	学科基础课	17.5	292	/	/
专业教育	专业核心课	31	520	/	/
	专业特色/方向课	/	/	6	96
	专业任选课	/	/	6	96
	专业实践环节	33	990	/	/
毕业总学分/学时		153	3134	22	512

六、课程设置与教学计划

(一) 公共基础与通识教育

课程模块	课程编号	课程名称 ^[1]	学分	学时	考核方式 ^[2]	学时分配		建议修读学期								学分要求		
						理论	实验(践)	一		二		三		四				
								1	2	3	4	5	6	7	8			
公共基础课	0M10010	思想道德与法治 Moral Cultivation and Legal Basis	3.0	48	C	40	8	48										必修 56.5 学分
	0M10030	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3.0	48	C	40	8		48									
	0M10040	马克思主义基本原理 Introduction to Marxist Basic Principles	3.0	48	S	40	8			48								
	0M10050	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	S	40	8			48								
	0M10060	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping's Thought of Socialism with Chinese Characteristics in the New Era	3.0	48	S	40	8				48							
	0M10020	形势与政策 ^[3] Situation and Policy	2.0	64	C	64		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
	0K10010	大学英语 I College English I	2.5	40	S	40		40										
	0K10020	大学英语 II College English II	2.5	40	S	40			40									
	0K10030	大学英语 III College English III	2.5	40	S	40				40								
	0K10040	大学英语 IV College English IV	2.5	40	S	40					40							
	0G14010	大学计算机基础 College Computer Basis	1.5	32	S	16	16	32										
	0G15020	C 语言程序设计 C Language Programming	2.0	32	S	32			32									
	0G15040	C 语言程序设计实验 C Language Programming Experiment	1.5	36	C		36		36									
	0G11010	高等数学 A I Advanced Mathematics A I	5.0	80	S	80		80										
	0G11020	高等数学 A II Advanced Mathematics A II	5.0	80	S	80			80									
	0G12010	线性代数 A Linear Algebra A	3.0	48	S	48				48								
0G13020	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	3.0	48	S	48					48								

	0B3000	大学物理 A I College Physics A I	3.0	48	S	48			48											
	0B30040	物理实验 A I Physical Experiment A I	1.0	24	C		24		24											
	0B30020	大学物理 A II College Physics A I	3.5	56	S	56			56											
	0B30050	物理实验 A II Physical Experiment A I	1.0	24	C		24		24											
通识选修课	核心通识课程 (限选)	历史与文化遗产	2.0																	
		国家与社会发展	2.0																	
		艺术与审美体验	2.0																	
		海洋与科学探索	2.0																	
一般通识课程 (任选)		校本通识课程及优质慕课	2.0																	
综合素质课	0Q10010	创新创业与职业发展指导 Innovation, Entrepreneurship and Career Development Guidance	2.0	32	C	32			32											
	0J14600	劳动通论 General Theory of Labor	1.0	16	C	16		16												
	0P10040	劳动实践 ^[4] Laboring practicing Course	1.0	24	C		24													
	0P10020	军事理论 Military Theory	2.0	36	C	36			36											
	0P10010	军事技能 Military Skill Training	2.0	2周	C		2周	2周												
	0P10030	国家安全教育 National Security Education	1.0	16	C	16			16											
	0N10010	体育与健康 I Physical Education I	1.0	36	S		36	36												
	0N10020	体育与健康 II Physical Education II	1.0	36	S		36		36											
	0N10030	体育与健康 III Physical Education III	1.0	36	S		36			36										
	0N10040	体育与健康 IV Physical Education IV	1.0	36	S		36				36									
	0M10060	大学生心理健康教育 Health and Safety Education	2.0	32	C	24	8		32											
		第二课堂 ^[5]	/																	

选修 10 学分

必修 15 学分

(二) 学科基础教育

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	考核方式	学时分配		建议修读学期								学分要求					
						理论	实验(践)	一		二		三		四							
								1	2	3	4	5	6	7	8						
学科基础教育	0E30060	机械工程导论 Mechanical Engineering Introduction	1.0	16	C	16		16													必修 17.5 学分
	0E30010	画法几何与机械制图 I ⊙ Descriptive Geometry & Machine Drawing I	2.0	32	S	28	4	32													
	0E30020	画法几何与机械制图 II ⊙ Descriptive Geometry & Machine Drawing II	2.0	32	S	32		32													
	0E30030	画法几何与机械制图 II 实验 Descriptive Geometry & Machine Drawing II Experiment	1.0	24	C		24	24													
	0D35020	理论力学 B Theoretical Mechanics C	3.0	48	S	44	4		48												
	0D35040	材料力学 B Mechanics of Materials C	3.0	48	S	44	4			48											
	0G17010	电工学 A Electrotechnology	3.0	48	S	48				48											
	0G17030	电工学实验 A Electricity & Electronics Engineering Experiment	0.5	12	C		12				12										
	0E30070	工程化学 Engineering Chemistry	1.0	16	C	16			16												
	0E30080	计算方法 Computation Method	1.0	16	C	16							16								

(三) 专业教育

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	考核方式	学时分配		建议修读学期								学分要求	
						理论	实验(践)	一		二		三		四			
								1	2	3	4	5	6	7	8		
专业核心课	0E40070	机械工程材料⊙ Mechanical Engineering Material	2.0	32	C	32				32							必修 31 学分
	0E40080	机械制造基础 I ⊙ Fundamental of Mechanical Manufacture I	1.5	24	S	24				24							
	0E40090	热流基础⊙ Thermal Engineering	2.0	32	S	32				32							
	0E40100	机械原理⊙ Theory of Machines and Mechanisms	3.0	48	S	48				48							
	0E40110	机械基础实验 Mechanical Basic Experiment	1.0	24	C		24			24							
	0E40120	互换性与测量技术 Interchangeability and Measuring Technology	1.5	24	S	24						24					
	0E40130	机械设计⊙ Machine Design	3.0	48	S	48					48						
	0E40140	控制工程基础⊙ Fundamentals of Control Engineering	2.0	32	S	32					32						
	0E40150	液压传动与气动技术⊙ Hydraulic Transmission & Pneumatic Technology	2.0	32	S	32					32						
	0E40160	机电技术基础实验 Electro Mechanical Basic Experiment	1.0	24	C		24				24						
	0E40170	机械制造基础 II ⊙ Fundamentals of Machinery Manufacturing II	2.0	32	S	32						32					
	0E40180	机电传动与控制⊙ Mechanical & Electric Transmission and Control	1.5	24	S	24						24					
	0E40190	机械工程测试技术⊙ Measurement and Test Technique in Mechanical Engineering	1.5	24	S	24						24					
	0E40200	机电技术综合实验 Mechanical and Electrical Comprehensive Experiment	1.0	24	C		24					24					
	0E40210	海洋工程装备技术⊙ Marine Engineering Equipment Technology	2.0	32	C	32						32					
	0E40220	海洋工程项目管理** Marine Engineering Project Management	1.5	24	C	24					24						
0E40230	产品设计工程⊙ Product Design Engineering	2.5	40	C	8	32								40			
专业方向(特色)课	先进制造技术方向																限选 6 学分
	0E40240	智能制造技术⊙ Advanced Manufacturing Technology	2.0	32	S	28	4							32			
	0E40250	数控技术◇ Numerical Control Technology	2.0	32	C	26	6								32		
	0E40260	特种与精密加工 Special and Precision Machining Technology	2.0	32	C	28	4								32		
	0E40270	机械自动化装配技术 Mechanical Automation Assembly Technology	2.0	32	C	32									32		
	机电一体化技术方向																
	0E40280	单片机与 PLC 控制 Microcontroller and PLC Control Technology	2.0	32	S	24	8							32			
	0E40290	机器人技术与应用◇ Principles and Applications of Robots	2.0	32	C	28	4								32		
	0E40300	机电一体化系统设计⊙ Design of Mechatronics Integrated Products	2.0	32	C	28	4								32		
0E40310	智能渔业装备设计与应用 Design and Application of Intelligent Fishery Equipment	2.0	32	C	32									32			
专业任选课	0E40320	三维机械设计 3D Mechanical Design	2.0	32	C	16	16				32					每学期至少选修 1 门, 累计至	
	0E40330	工程伦理 Engineering Ethics	1.5	24	C	24				24							
	0E40340	绿色制造技术△ Green Manufacture Technology	1.5	24	C	24				24							
	0E40350	机械结构有限元应用 Finite Element Analysis of Mechanical Structure	1.5	24	C	8	16					24					
	0E40360	机器视觉及工业应用 Machine Vision and Industrial Applications	1.5	24	C	24								24			
	0E40370	机电系统建模与仿真 Modeling and Simulation of Electromechanical Systems	1.5	24	C	8	16					24					

	0E40380	数字孪生 Digital Twin	1.5	24	C	24									24		少选修6学分
	0E40390	嵌入式系统设计 Embedded System Design	1.5	24	C	24									24		
	0E40400	物联网与大数据 Internet of Things and Big Data	1.5	24	C	24									24		
	0E40410	产品质量管理与控制 Product Quality Management and Control	1.5	24	C	24									24		
	0E40420	船舶辅机概论△ Introduction to Ship Auxiliary Machinery	1.5	24	C	24									24		
	0E40430	机械工程沟通与写作** Mechanical Engineering Communication and Writing	1.5	24	C	24									24		

(四) 专业实践环节

课程模块	课程编号	课程名称	学分	周数	实践方式 ^[7]	实践类型 ^[8]	建议修读学期								学分要求		
							一		二		三		四				
							1	2	3	4	5	6	7	8			
专业实践环节	0E50400	机械工程认识实习 Cognition Practice of Mechanical Engineering	1.0	1	J	实习		1									必修34学分
	0E50410	机械制图综合实践 Practice of Engineering Graphics	1.0	1	J	实习		1									
	0E50420	工程训练 A Engineering Training A	3.0	3	J	实习			3								
	0E50430	电工电子工艺实习 Electrical and Electronic Technology Practice	1.0	1	J	实习				1							
	0E50440	机械原理课程设计 Mechanical Principle Course Design	2.0	2	J	课程设计				2							
	0E50450	机械设计课程设计 Course Project of Machinery Design	3.0	3	J	课程设计					3						
	0E50460	机械制造课程设计 Course Project of Machinery Manufacture	2.0	2	J	课程设计						2					
	0E50470	生产实习 Production Practice	2.0	2	J	实习						2					
	0E50480	机电创新综合训练 Comprehensive Practice of Innovation in Mechanical and Electrical	3.0	3	J	课程设计							3				
	0E50490	毕业实习与毕业设计(论文) Graduation Practice and Graduation Design(Thesis)	15.0	2	J	毕业设计									15		

(五) 课内应修学分、学时与平均周学时

课内应修学分、学时	学分	学时	学时分配		修读学期							
			理论	实验(践)	一		二		三		四	
					1	2	3	4	5	6	7	8
课内应修学分、学时及每学期应修学分	175	3646	2124	1522	17.75	30.75	29.25	26.75	18.75	17.25	15.25	17.25
课内应修学分、学时及平均周学时	175	3646	2124	1522	22	32	32	28	19	19	15	22

注:

^[1]专业核心课标注“⊙”，双语教学课程标注“**”，校企联合授课课程标注“◇”，融合课程标注“◎”，本硕贯通课程标注△。

^[2]考核方式中“S”为考试，“C”为考查。

^[3]“形势与政策”每个学期8学时，1-4学期为理论教学，由马克思主义学院组织授课，第4学期结束后，由授课教师负责课堂教学的成绩评定，按五级分制录入教务系统。课堂教学考核不合格需重修，重修可采用跟班重修或单独开班等形式。5-8学期理论教学与实践教学相结合，由各学院组织开展，成绩由各学院根据学生表现进行综合评定，分为合格与不合格，在第8学期向马克思主义学院提交相关材料，由马克思主义学院进行最终审核和保存工作。

^[4]“劳动实践”覆盖宿舍生活社区劳动、后勤劳动、校外劳动、校园劳动等，采用集中与分散相结合的方式和灵活多样的形式，由学生工作处、后勤管理处组织各学院开展，第八学期统一评定课程成绩。

^[5]“第二课堂”为必修环节，按照学生第二课堂学分认定标准办法执行，由校团委组织各学院开展相关活动，第八学期评定修读情况。

^[6]“学科专业导论”为必修环节。

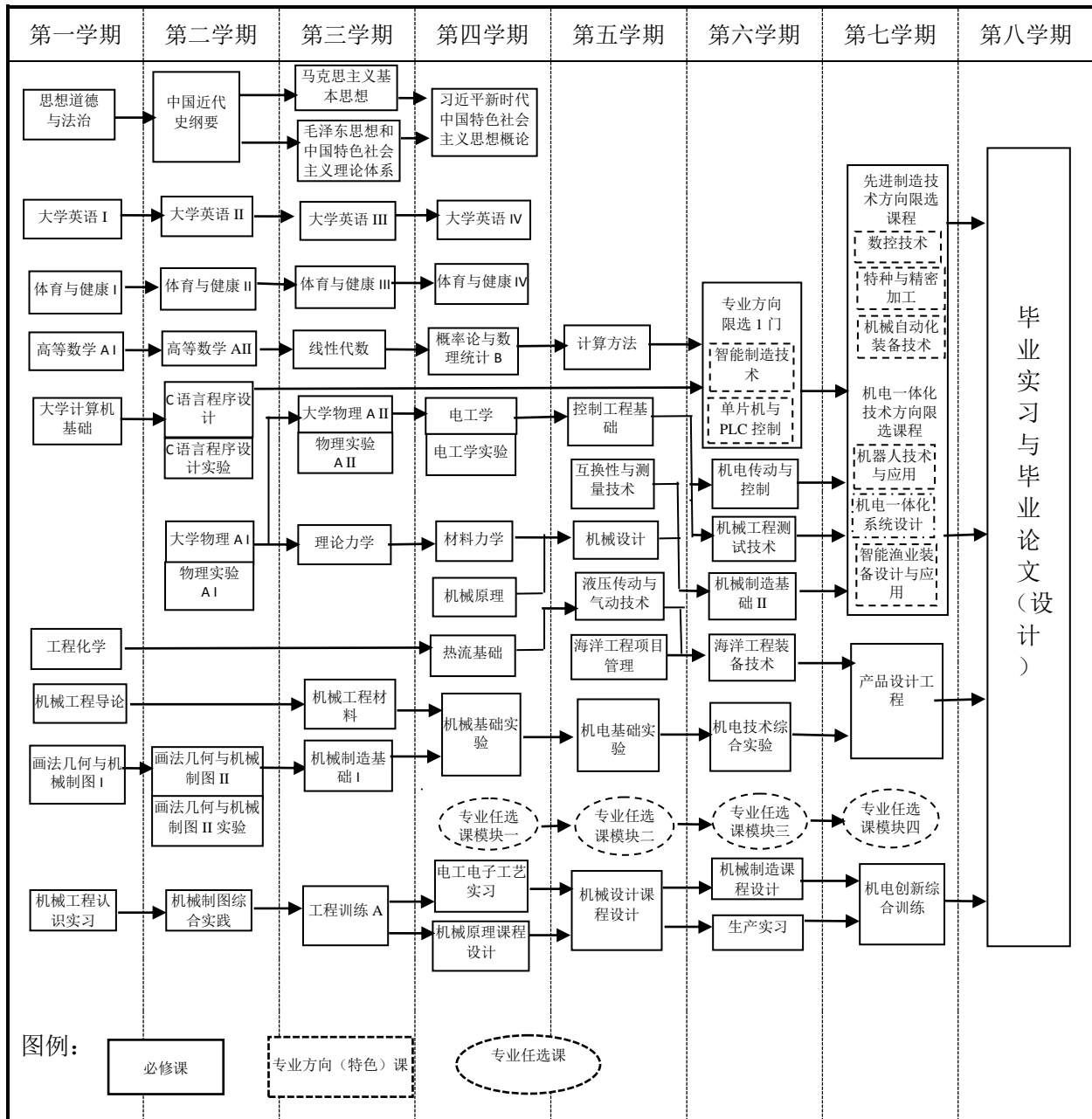
⑦实践方式中“F”为分散组织，“J”为集中排课组织。

⑧实践类型理工农类主要归类为实习、课程设计、毕业论文（设计）或其他；人文社科类主要归类为实习、实训、社会实践、毕业论文（设计）或其他。

⑨专创融合课程为必修，2.5 学分，理论 8 学时，实践 32 学时。

⑩本硕贯通课程为选修类课程，有条件的专业应按照学科专业一体化建设要求，设置 2-3 门本硕衔接课程或研究生专业选修课程，学生修读获得的学分，可计入“专业任选课程”本科毕业总学分。

七、主要课程拓扑关系



八、学分学时分配统计表

1. 课程教学学分学时分布表

课程类别	学分	占总学分比例	学时	占总学时比例
公共基础与通识教育	71.5	40.86%	844	42.43%

课程类别		学分	占总学分比例	学时	占总学时比例
学科基础教育	选修	10	6.4%	320	8.64%
	必修	17.5	10%	292	9.32%
专业教育	必修	31	17.71%	520	14.26%
	选修	12	6.86%	192	5.27%
专业实践环节	必修	33	18.86%	990	27.15%
合计	必修	153	87.43%	3134	85.96%
	选修	22	12.57%	512	14.04%

注：实践学时主要包括独立设置的实验课程、实习、课程设计、社会实践和毕业论文（设计）等。

2. 理论与实践学分学时占比

类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		120.5	68.9%	2098	57.5%
实验和实践课程教学	实验教学（含课内实验）	14.5	8.2%	348	9.5%
	实践教学	40	22.9%	1200	33%
合计		175	100%	3646	100%

附表 8:

表 8.1 专业毕业学分要求和总学分要求

序号	专业认证课程类别		标准要求	机械设计制造及其自动化	
				学分合计	比例
1	数学与自然科学		≥15%	26.5	15.14%
2	专业及专业基础课程	工程基础	≥30%	16	32%
		专业基础		16	
		专业课		24	
		小计		56	
3	工程实践及毕业设计		≥20%	39	22.29%
4	人文社会科学		≥15%	53.5	30.57%
5	第二课堂				不计入总学分
备注：实践教学环节（含课内实践）总学分为 54.5 学分，占总学分比例的 31.14%。					
总计				175	100%

表 8.2 数学与自然科学类课程学分

序号	课程名称	学分
1	高等数学 A I	5.0
2	高等数学 A II	5.0
3	线性代数 A	3.0
4	概率论与数理统计 B	3.0
5	大学物理 A I	3.0
6	物理实验 A I	1.0

7	大学物理 A II	3.5
8	物理实验 B	1.0
9	工程化学	1.0
10	计算方法	1.0
数学与自然科学类课程学分合计		26.5
占毕业要求的总学分的比例		15.14 %

表 8.3 工程基础类、专业基础类、专业类课程学分

类别	序号	课程名称		学分
工程基础类 必修课程	1	C 语言程序设计		3.0
	2	机械工程导论		1.0
	3	画法几何与机械制图 I		2.0
	4	画法几何与机械制图 II		2.0
	5	理论力学 B		2.0
	6	电工学 A		3.0
	7	材料力学 B		3.0
			合计	
专业基础类 必修课程	1	机械工程材料		2.0
	2	机械制造基础 I		1.5
	3	热流基础		2.0
	4	机械原理		3.0
	5	机械设计		3.0
	6	控制工程基础		2.0
	7	互换性与测量技术		1.5
	8	液压与气压传动		2.0
			合计	
专业类 必修课程	1	机械制造基础 II		2.0
	2	机电传动与控制		1.5
	3	机械工程测试技术		1.5
	4	海洋工程装备技术		2.0
	5	海洋工程项目管理		1.5
	6	产品设计工程		2.5
			合计	
专业方向模块	1	先进制造技术	智能制造技术、数控技术、特种与精密加工、机械自动化装配技术	6.0
	2	机电一体化技术	单片机与 PLC 控制、机器人技术与应用、机电一体化系统设计、智能渔业装备设计与应用	6.0
专业类 选修课程	1	三维机械设计、工程伦理、绿色制造技术、机械结构有限元应用、船舶辅机概论、机电系统建模与仿真、数字孪生、嵌入式系统设计、物联网与大数据、产品质量管理与控制、机器视觉及工业应用、机械工程沟通与写作		≥6.0
工程基础类、专业基础类与专业类课程学分合计				56.0
占毕业要求的总学分的比例				32 %

表 8.4 工程实践教学环节学分

序号	课程名称	学分
1	机械工程认识实习	1.0
	C 语言程序设计实验	1.5
2	画法几何与机械制图实验	1.0
3	工程制图实践	1.0
4	工程训练 A	3.0
5	电工学实验 A	0.5
6	电工电子工艺实习	1.0
7	机械基础实验	1.0
8	机械原理课程设计	2.0
9	机械设计课程设计	3.0
10	机电技术基础实验	1.0
11	机械制造课程设计	2.0
12	机电技术综合实验	1.0
13	机电创新综合训练	3.0
14	生产实习	2.0
19	毕业实习与毕业设计(论文)	15.0
独立设置实践教学环节学分合计		39
占毕业要求的总学分的比例		23.14 %

表 8.5 人文社会科学类课程学分

类别	序号	课程名称	学分
通识教育必修课程	1	思想道德与法治	3.0
	2	中国近现代史纲要	3.0
	3	马克思主义基本原理	3.0
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0
	5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0
	6	形式与政策	2.0
	7	大学计算机基础	1.5
	8	大学英语 I - IV	10.0
	9	创新创业与职业发展指导	2.0
	10	劳动通论	1.0
	11	军事理论	2.0
	12	国家安全教育	1.0
	13	体育与健康 I - IV	4.0
	14	大学生心理健康教育	2.0
通识教育选修课程		历史与文化遗产	2.0
		国家与社会发展	2.0
		艺术与审美体验	2.0
		海洋与科学探索	2.0
		校本通识课程及优质慕课	2.0
实践环节	1	军事技能	2.0
	2	劳动实践	1.0
第二课堂	1		
	2		
	3		
	4		
人文社会科学类课程学分合计			53.5
占毕业要求的总学分的比例			30.57%

表 8.6 教学时间分配表

学年	学期	课堂教学	考试	实践	报到、入学教育、军事课	思想政治理论课实践	生产劳动	毕业设计(论文)	毕业答辩、教育	合计
一	1	14	2		3		(1)			20
	2	16	2	2		(4)	(1)			20
二	3	15	2	3			(1)			20
	4	15	2	3			(1)			20
三	5	15	2	3			(1)			20
	6	14	2	4			(1)			20
四	7	15	2	3			(1)			20
	8	0	0				(1)	15	2	15
合计		103	14	19	3	(4)	(6)	15	2	155

九、培养目标与毕业要求对应矩阵表

	目标 1	目标 2	目标 3	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: 环境与可持续发展		√		√
毕业要求 8: 职业规范				√
毕业要求 9: 个人与团队			√	
毕业要求 10: 沟通			√	
毕业要求 11: 项目管理			√	√
毕业要求 12: 终身学习				√

注：具体毕业要求对人才培养目标具有支撑关系的，在表格中对应位置打“√”。

十一、辅修专业培养计划

1. 修读学分要求：21.5 学分

2. 修读课程设置

序号	课程编号	课程名称	学分	学时	修读学期	其他说明
1	0E30020	画法几何与机械制图 II	2.0	32	2	
2	0E30030	画法几何与机械制图 II 实验	1.0	24	2	
3	0E40070	机械工程材料	2.0	32	3	
4	0E40080	机械制造基础 I	1.5	24	3	
5	0E40100	机械原理	2.5	40	4	
6	0E40110	机械基础实验	1.0	24	4	
7	0E40120	互换性与测量技术	1.5	24	5	
8	0E40130	机械设计	2.5	40	5	
9	0E40150	液压传动与气动技术	2.0	32	5	
10	0E40160	机电技术基础实验	1.0	24	5	
11	0E40180	机械制造基础 II	2.0	32	6	
12	0E40190	机电传动与控制	1.5	24	6	
13	0E40210	机电技术综合实验	1.0	24	6	

3. 辅修专业学位申请要求：在取得辅修课程学分基础上，完成专业毕业论文（设计），14 周，计 14 学分，可获得该辅修专业学位。