



2025级机械设计制造及其自动化（中外合作办学）本科培养方案

基本信息

培养方案名称：2025级机械设计制造及其自动化（中外合作办学）本科培养方案

培养方案代码：202535021001001

年级：2025

专业：机械设计制造及其自动化（中外合作办学）

培养方案类别：主修

大类培养：否

大类修读学期：

培养模式：

申请理由：

本专业以“厚基础、精专业、重交叉、个性化”的课程体系，将通识教育、基础教育和专业训练有机结合，培养学生成为具有优良的思想品格、深厚的人文素养、扎实的基础理论和专业知识、强烈的创新意识、宽广的国际视野与浓郁的本土情怀的行业精英和国家栋梁。

概述

大类培养概述

无

专业概述

依据《中华人民共和国教育法》、《中华人民共和国中外合作办学条例》及其实施办法以及国家其他有关规定，根据合作办学协议，重庆大学与美国辛辛那提大学自2013年起合作举办机械设计制造及其自动化专业本科教育项目。本项目按照中美两国政府教育部门的規定，采用国际化的教育理念，以“厚基础、精专业、重交叉、个性化”的课程体系，将通识教育、基础教育和专业训练有机结合，培养学生成为具有优良的思想品格、深厚的人文素养、扎实的基础理论和专业知

识、强烈的创新意识、宽广的国际视野与浓郁的本土情怀的行业精英和国家栋梁。本专业具有如下特色：

（1）重庆大学与辛辛那提大学强强联合，择优引进辛辛那提大学课程体系和教学方法
重庆大学机械设计制造及其自动化专业办学历史悠久，治学严谨，具有优良的学风和雄厚的学科实力。重庆大学机械工程学科是首批国家一级重点学科，也是国家“十一五”、“211工程”、“985工程”、“双一流”重点建设学科，为国家培养了数以万计的机械类高级专门技术人才和管理人才，在国内外同行中享有很高的学术声誉。辛辛那提大学是美国第二古老的公立学府，US News排名196位，是中国教育部首批认可并推荐的美国优秀院校之一，机械工程是辛辛那提大学工程学院享有盛誉的专业，通过了美国工程与技术认证委员会（ABET）认证。
本专业依托重庆大学在机械设计制造及其自动化专业方面的实力，择优引进国外教学理念、教学方法和辛辛那提大学对应专业课程，培养方案和课程安排由中美双方共同商定，凸显双方优势与特色。在专业课程体系中，50%以上的专业基础课程和专业课程由美方师资授课，其余课程由重庆大学选拔师资授课。

（2）引进辛辛那提大学具有百年历史的校企联合培养（Co-op）模式
辛辛那提大学是带薪实习（Co-op，1906）的全球发源地，其Co-op实习教育排名世界第3，在2020年全美精英院校中排名第3，在全美具有该类实习项目的公立大学中排名第1，超过了麻省理工学院、杜克大学、斯坦福大学等其他美国高校。本专业不仅沿用重庆大学机械工程的实践教学优势，而且引进辛辛那提大学成功实行了超过百年的Co-op校企联合培养模式，学生第2、3、4学年按专业班级交替进行校园学习和企业带薪实习，共有5次实习，立足“学以致用，知行合一”的育人理念，打造“一协同三融合”（校企协同、产学研融合、产教融合、学研融合）的合作平台，触发学生“三个认识”（对社会、自我、专业的认识），关注学生“两个能力”（创新实践能力、社会胜任力）。

标准学制

全日制(5年)

授予学位

本科(工学学士)

专业培养目标及培养规格

培养目标：

本专业培养掌握机械工程及其相关领域基础知识和专业技能，具有国际视野并能适应国际化竞争环境，能够继续深造、或在企事业单位、科研院所等从事机械设计、制造及管理等相关工作的高素质实践型、研究型复合创新人才。毕业生具备未来在科学研究、技术开发、工程和生产管理等领域成长为行业领军人物的潜质。

毕业要求：

根据培养目标、社会需求以及重庆大学机械工程学科八十余年的人才培养经验，现阶段本专业毕业生应主要满足12个方面的毕业要求，具体如下：

（1）工程知识
能够将数学及自然科学知识、机械工程基础理论及专业知识用于解决机械工程领域的复杂问题。

（2）问题分析
能够应用数学和其它自然科学以及工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究机械工程

领域的复杂问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案

能够设计针对机械工程领域复杂问题的解决方案，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。

(4) 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程领域的复杂问题进行研究，包括设计实验方案、进行实验、分析和解释数据的能力，并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具

能够针对机械工程领域的复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对机械工程领域复杂问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(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，评价机械工程实践和机械工程领域的复杂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。

(7) 环境和可持续发展

能够理解和评价针对机械工程领域复杂问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械工程生产实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队

能够在从事以机械工程为主体的多学科背景下的生产、研究和开发团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通

能够就机械工程领域的复杂问题与业界同行及社会公众进行有效的书面、口头沟通和交流。并具备宽广的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理

理解并掌握从事机械工程专业所需的工程管理原理与经济决策方法，具有在多学科环境中的应用能力。

(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。

毕业学分要求：第五年赴美学生最低毕业学分要求202学分，其中前四年要求172学分，第五年要求30学分；第五年留重大学生最低毕业学分要求193学分，其中前四年要求172学分，第五年要求21学分。

专业核心课程

专业核心课程：

制造方法[ME20860]、机械设计[ME31802]、信号、系统与控制[ME40881]、工程设计图形学[ME10872]、机械原理[ME31803]

毕业学分要求及学分分布

课程类别	必修学分	最低选修学分	学科类别	备注
------	------	--------	------	----

公共基础课程	6		外语类		
	15	1	思政类		
	8		物理类		
	4		计算机类		
	4		军事类		
	4		化学类		
	18		数学类		
	1	3	体育类	至少修读4学分， 包含必修1学分， 选修共3学分。	
	1		国家安全类		
	2		心理类		
	11		工程教育类		
专业基础课程	41				
专业课程	15	12		专业课程选修：第 五年留重大12学分	
实践环节	34			Co-op系列25学 分，毕业设计9学 分。	
	2		思政类		
	2		物理类		
	1		化学类		
通识教育课程	4	4		至少修读 8 学 分，包含《基础素 养训练》通识课程 必修2 学分(大一 夏季小学期修 读)，《人工智能 通识》必修2学 分，《文明经典 A/B》必修2 学分 (二选一，大二上 学期修读)；其余2 学分由学生自由选 择修读。	
必修学分总计:173		最低选修学分总计: 20		培养方案学分总计:193	

课程代码	课程名称	总学分	总学时	学时分配				开课学期	备注
				理论	实验	实践	课外		
公共基础课程									
必修									

MT10200	中国近现代史纲要	3.0	48	48				1	
MT10101	思想道德与法治	2.0	32	32				1	
MT	形势与政策	2						1-10	
MT20300	马克思主义基本原理	3.0	48	48				2	
MT20401	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	32	32				3	
MT00002	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	48				3	
MET11001	军事技能	2.0	3周			3周		1	
MET11002	军事理论	2.0	36	36				1	
ENLS10021	学术英语听解与笔记	3.0	48	48				1	
ENWR10011	英语批判性阅读与写作	3.0	48	48				1	
MATH10081	微积分I	4.0	64	64				1	
MATH10082	微积分II	4.0	64	64				2	
MATH30084	线性代数	3.0	48	48				3	
MATH20083	多元微积分	4.0	64	64				3	
MATH30085	常微分方程	3.0	48	48				4-5	
PHYS10018	大学物理（上）	4.0	64	64				1-2	
PHYS10028	大学物理（下）	4.0	64	64				3	
CHEM20000	大学化学	4.0	64	64				2	
EE10200	SECS编程	4.0	84	44	40			2	
NSE1000	国家安全教育	1.0	16	16				2	
MH00001	大学心理	2.0	32	32				3	
ENED11802	工程设计思维基础 I	3.0	48	48				1	
ENED11813	工程设计思维基础 II	3.0	48	48				1-2	

ME1087 2	工程设计图形学	4.0	64	64				2	
COOP10 001	Co-op训练简介	1.0	16	16				3	
PESS21 001	大学体育核心素质课	1.0	36	36				1	
选修									
MT00	四史课程集	1						1-8	要求1 学分
PESS1	体育自选项目1	1						2	要求1 学分
PESS2	体育自选项目2	1						3	要求1 学分
PESS3	体育自选项目3	1						4	要求1 学分
PESS23 002	大学游泳初级专项运动技能 3	1.0	36	36				S1	大一夏 季小学 期修 读，用于替代 体育自 选项目 3。
专业基础课程									
必修									
ME2082 0	静力学与质点动力学	3.0	48	48				3	
ME2086 0	制造方法	3.0	48	48				3	
EE4130 0	电工电子学	4.0	72	56	16			4-5	
ME3081 0	热力学	4.0	64	64				4-5	
ME3083 0	固体力学	3.0	48	48				4-5	
ME3082 1	运动学与动力学	3.0	48	48				4-5	
ME3081 1	流体力学	3.0	48	48				5-6	
ME3088 0	系统动力学与振动	3.0	48	48				5-6	
ME3180 3	机械原理	3.0	52	44	8			5-6	
ME4081 2	传热学	4.0	64	64				7-8	
ENED40 801	工程概率与统计	3.0	48	48				7-8	

ME3180 2	机械设计	4.0	68	60	8			7-8	
COOP40 001	工程实习教育	1.0	16	16				7-8	
选修									
MPCE31 007	材料成形技术基础（II）	2.0	36	28	8			9	
ME3010 2	机械精度设计	2.0	32	32				9	
专业课程									
必修									
ME3084 2	机械工程中的数值分析技术	3.0	48	48				5-6	
ME4088 1	信号、系统与控制	3.0	48	48				5-6	
ME3187 0	电路与传感器实验	3.0	72	24	48			5-6	
MPCE40 113	有限单元法	2.0	34	30	4			7-8	
MSE401 86	工程材料	2.0	36	28	8			7-8	
ME4183 1	液压传动与控制基础	2.0	36	28	8			7-8	
选修									
CST211 19	数据结构与算法	2.0	36	28	8			7-8	
CST211 21	大数据分析	2.0	40	24	16			7-8	
CST211 20	机器学习	2.0	40	24	16			7-8	
ME4041 1	汽车构造（II）	2.0	32	32				9	
ME4021 8	机械元件摩擦、疲劳与强化	2.0	32	32				9	
ME4021 7	轧制原理及工艺	2.0	32	32				9	
ME4730 2	工业4.0与智能轴承技术	0.5	8	8				9	
ME4730 1	数字孪生技术在智能制造新模式下的创新应用	0.5	8	8				9	
ME4031 1	高端嵌入式系统开发及底层信息化技术	1.5	24	24				9	
ME4611 2	现代制造技术	2.0	32	32				9	

ME4021 5	精密与特种加工技术	2.0	32	32				9	
ME4730 6	智能设计中的拟实仿真技术	0.5	8	8				9	
ME3021 4	复杂机械系统中的宏微观传热学基础	2.0	32	32				9	
ME4031 3	机械动态监测与故障诊断	2.0	32	32				9	
ME3021 6	机械系统可靠性与故障诊断	2.0	32	32				9	
ME3631 0	机械电气控制及自动化	2.0	32	32				9	
ME4011 0	现代质量工程	2.0	32	32				9	
ME4711 0	增材制造技术及应用	2.0	32	32				9	
ME4031 6	智能制造技术基础与应用	2.0	32	32				9	
ME4730 4	智能机械结构及智能控制	0.5	8	8				9	
ME4131 2	网络数据库基础	2.0	32	32				9	
ME3051 1	生产系统建模与仿真	2.0	24	24				9	
ME4730 3	空间特种六自由度机构及其在航空航天深空探测中的工程应用	0.5	8	8				9	
ME4721 2	工程机械智能化设计	2.0	32	32				9	
ME4730 5	仿生设计与制造	0.5	8	8				9	
ME4131 3	网络化协同设计与制造技术	1.5	26	22	4			9	
ME4131 7	机器人技术	2.0	40	24	16			9	
实践环节									
必修									
ME4511 3	毕业设计	9.0	18周			18周		10	
COOP24 011	Co-op项目培训1	5.0	16学时 13周	16		13周		3-4	
COOP24 012	Co-op项目培训2	5.0	16周			16周		4-5	
COOP34 011	Co-op项目培训3	5.0	16周			16周		5-6	

COOP44011	Co-op项目培训4	5.0	16周			16周		7-8	
COOP44012	Co-op项目培训5	5.0	16周			16周		8	
MT13101	思想道德与法治实践	1.0	2周			2周		1	
MT23400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1.0	2周			2周		3	
PHYS12013	大学物理实验（I）	1.0	32		32			2	
PHYS12016	大学物理实验（II）	1.0	32		32			3	
CHEM12000	大学化学实验 I	1.0	32		32			2	
通识教育课程									
必修									
STG00047	人工智能通识	2.0	40	24		16		2	
ES	基础素养训练	2						S1	
选修									
HG00082	文明经典A	2.0	32	32				3	文明经典 A/B: 2选1, 要求2学分
HG00083	文明经典B	2.0	32	32				3	文明经典 A/B: 2选1, 要求2学分
GDC	通识教育课程	2						3-10	要求2学分

备注

个性化学分说明：
不做毕业审查要求。

备注：

1. 学时说明

在CQU校园授课课程每学分对应16学时，每学时45分钟；在UC校园授课课程每学分对应14学时，每学时55分钟。

2. 学期说明

重庆大学每学年分为春季、秋季两学期，我院实行美式三学期制（春、夏、秋季），该培养方案中的学期为重庆大学学期。我院五年制1-14学期，对应重庆大学1-10学期。

3. 第五年赴美学生课程设置

学生根据辛辛那提大学课程设置，结合个人兴趣与意愿进行选课和修读。要求必修18学分，最低选修12学分，共计30学分。其中《高级设计I&II》共计6学分，公共课程必修6学分，专业课程必修6学分，专业课程选修12学分。

4. UC Bok课程12个学分分类分布要求

- 6学分选自(覆盖):(1)多样化和文化 (Diversity and culture, DC); (2)社会道德(Social and Ethical Issues, SE);

- 6学分选自以下至少两个类别: (1)艺术(Fine Arts, FA); (2)历史(Historical Perspectives, HP); (3)人类学和文学(Humanities and Literature, HU); (4)社会科学(Social Sciences, SS)。

重庆大学通识教育选修课程学分可认定为辛辛那提大学通识教育课程(Bok)学分，课程需选自“人文科学(代码HG开头)”或“社会科学(代码SSG开头)”两类；重庆大学思政类课程可作为辛辛那提大学Bok课程。

5. 该专业培养方案应教育发展需求，将不定期进行调整优化，具体信息以学院教务办公室的解释为准。

作者

作者：张大可[10395][机械与运载工程学院], 白冰[06437652][重庆大学-辛辛那提大学联合学院]

支持材料

附件：2025级机械设计制造及其自动化（中外合作办学）本科培养方案20260512-signed.pdf