

工程力学专业（国家基础学科强基计划）

执行学院：力学与航空航天学院 2024 年入学适用 本研贯通生

一、专业名称

工程力学（强基计划）

二、专业简介

工程力学强基计划班在力学与航空航天学院工程力学系进行培养，学制 4 年。工程力学系以学生为本，为每位本科生配备导师。工程力学系拥有一般力学和力学基础、固体力学、流体力学、工程力学、计算力学、岩土与环境力学、动力学与控制、应用实验力学、生物与纳米力学、航空航天力学与工程、制造工艺力学、生物医学工程 12 个二级学科硕士点和博士点。

工程力学专业（专业代码：080102）为国家“双万计划”一流专业建设点、国家级特色专业、辽宁省一流本科教育示范专业。

三、专业培养目标

1.培养定位：

利用一流研究型大学和力学一流学科以及工业装备结构分析优化与 CAE 软件全国重点实验室等优质资源，培养具有崇高理想、独立人格和家国情怀，具备深厚扎实的数理与工程力学基础、计算科学与技术以及 CAE 软件研发基础，掌握现代力学前沿技术，具有在新材料、先进制造以及国家安全等关键领域从事工程科学研究、新技术研发、工程创新设计等方面能力的基础拔尖创新人才，能够成为社会主义事业德智体美劳全面发展的高水平建设者和高度可靠接班人。

2.培养目标：

- （1）具有宽厚的人文社科、自然科学和工程力学专业基础和前沿技术领域的知识；
- （2）具有综合应用力学专业知识、使用力学工具与现代力学技术，分析解决关于力学的设计、开发、项目管理等方面复杂工程问题的能力，具有实践创新能力；
- （3）具有健全的人格、良好的人文素养和高度的社会责任感，遵守工程职业道德规范，树立正确的工程伦理观；
- （4）具有优秀的团队精神、国际视野和国际竞争力，具有不断学习和适应发展的能力。

四、学习年限

本研贯通学制分为本硕贯通和本博贯通，本硕贯通基本学制为 6 年（本科阶段+硕士研究生阶段），本博贯通基本学制为 8 年（本科阶段+博士研究生阶段）。

五、毕业学分要求

学分要求：本硕贯通总学分不低于 160，其中本科阶段学分不低于 150，硕士阶段

学分不低于 14（不含培养过程学分）。本博贯通总学分不低于 164，其中本科阶段学分不低于 150，博士阶段学分不低于 18（不含培养过程学分）。

本研贯通研究生阶段若选择专业学位类型，按照对应的专业学位全国教指委规定学分执行。

学分体系	课程类别	学分要求								
		本科阶段			硕士研究生阶段			博士研究生阶段		
		必修	选修	合计	必修	选修	合计	必修	选修	合计
思政课程	思政类	16(+2)	2	18(+2)	3		5	5		7
通识课程	通识类		6	6		2			2	
基础课程	数学类	16		34.5	2		2	4		4
	自然科学类	14.5								
	人文与社会科学类									
	智能与信息基础	3								
	专业导论	1								
专业课程	专业基础课程	30		75.5	4		4	4		4
	专业类课程	14	10							
	专业实践课程	9.5								
	毕业设计（论文）		12							
	专创融合课程		10(不计入总学分)							
素质课程	体育类	4		16			3			3
	外语类	6			2			2		
	综合素质类		2		1			1		
	创新创业教育		4							
培养过程 （不计入总学分）	文献综述与开题报告				1		3(不计入总学分)	1		5（不计入总学分）
	中期检查				1			1		
	学术活动				1			1		
	国际化交流							1		
	科研基金申报书撰写							1		
合计				150（含4学分研究生课程）	本硕贯通:总学分不低于160学分（不含培养过程学分）			本博贯通:总学分不低于164学分（不含培养过程学分）		

六、主干学科

一级学科：力学

二级学科：固体力学、流体力学、工程力学、一般力学和力学基础、计算力学、岩土与环境力学、动力学与控制、制造与工艺力学、应用实验力学、航空航天力学与工程、生物与纳米力学、生物医学工程

七、专业核心课程

理论力学、材料力学、结构力学、弹性力学、流体力学、塑性力学、振动与波动力学、板壳力学、有限元、计算力学、计算结构力学、科研实践训练

八、培养过程环节学分

(1) 文献综述与开题报告、中期检查，各 1 学分，按期通过后获得学分。

(2) 学术活动，1 学分。包括参加学术论坛和听取学术报告等，学术学位和专业学位研究生的具体要求见附件学分设置表。

(3) 国际化交流：学术学位博士研究生必修，专业学位博士研究生选修，1 分（若选择课程则为 2 学分）。包括参加 3 个月以上的中长期公派学习、国际组织实习，参加高水平国际学术会议（境内外国际会议均可，须由学科认定高水平会议名单）并做墙报展示或做口头报告，选修国外高校全英文在线课程（MOOC）并取得合格证书等。博士研究生可以选择上述任何 1 种形式的国际化交流形式，在完成以上项目后提交书面总结，由导师签字确认，学院审核后获得相应学分。

(4) 科研项目/基金/专利/工程报告撰写，博士研究生，1 学分。博士生在学习期间，须在导师指导下完成 1 项国家科研项目/基金/专利/工程报告撰写。研究生完成撰写后，由导师对撰写质量进行把关并签署书面意见，然后提交学院，经学院审核通过后获得相应学分。

培养过程环节学分不计入本研贯通总学分。

九、论文环节

研究生阶段在完成课程学习、满足课程学分要求的基础上，即进入论文工作环节。

(1) 开题、中期检查和预答辩要求

学位论文的开题、中期检查和预答辩等按照《大连理工大学研究生学籍管理规定（修订）》和《大连理工大学研究生开题和中期考核管理规定》执行。

(2) 发表学术论文等成果要求

见《力学与航空航天学院研究生申请学位发表论文及学术成果的规定》。

十、学位论文及答辩要求

学位论文撰写格式严格按照大连理工大学各类研究生学位论文模板执行；论文的查重、外审（抽审）、预答辩和答辩严格按照《大连理工大学学位授予工作细则》及学位管理相关文件的要求执行。

十一、毕业及学位授予

修满各阶段规定学分、成绩合格，并通过论文答辩者，则准予毕业，颁发毕业证书。经学院学位评定分委员会审核、校学位评定委员会审议通过后可授予学位，颁发学位证书。

十二、本研贯通课程体系及教学计划

课程体系	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	课内 学分	课内学时						课外		建议修读学期														学分要求
						授课	数字 化学 习	实 践 环 节				学分	学时	本科 一年级			本科 二年级			本科 三年级			本科 四年级		研究生 一年级			
								实验	上机	实践	设计			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2		
思政课程	思政类	1000325210010	思想道德与法治	本科必修	2.5	40								●												本科必修 16(+2)学分		
		1000325210020	中国近现代史纲要	本科必修	2.5	40									●													
		1000325210030	马克思主义基本原理	本科必修	3	48										●												
		1000325210040	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	本科必修	3	48										●												
		1000325210050	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	本科必修	3	48												●										
		1000325210060	形势与政策 ^[1]	本科必修	2	32								●	●		●	●		●	●							
		1000325290010	思想政治理论课社会实 践	本科必修	2	8				40									●	●								
		1000325210070	社会主义发展史	本科必修	2	32									●			●		●			●			选修2学分		
		1000325210080	中共党史	本科必修	2	32									●			●		●			●					
		1000325210090	中国改革开放史	本科必修	2	32								●			●		●			●						
		1000325210100	中华人民共和国史	本科必修	2	32								●			●		●			●						
		3070310010	中国马克思主义与当代	博士必修	2	36																		●	●	博士必修 2 学分		
		2070310013	新时代中国特色社会主义理论 与实践	硕士、博士 必修	2	36																●	●			硕士、博士 必修 2 学分		
		2070150021	自然辩证法概论	硕士、博士 必修	1	18																	●			硕士、博士 必修 ≥1 学分 (3 选 1)		
		2070350031	马克思主义与社会科学 方法论	硕士、博士 必修	1	18																	●					
		2070330311	习近平新时代中国特色 社会主义思想研究	硕士、博士 必修	2	32																●						

课程体系	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	课内 学分	课内学时						课外		建议修读学期														学分要求
						授课	数字 化学 习	实 践 环 节				学分	学时	本科 一年级			本科 二年级			本科 三年级			本科 四年级		研究生 一年级			
								实验	上机	实践	设计			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2		
	专业导论	1000326410410	工程力学专业导论	本科必修	1	16									●												本科必修 1 学分	
专业课程	专业基础课程	1000326410310	材料力学 A	本科必修	4	64										●											本科必修 30 学分	
		1000326410490	力学中的泛函分析与变分原理	本科必修	2	32												●										
		1000305410830	工程图学	本科必修	2	32									●													
		1000326410350	弹性力学	本科必修	4	64												●										
		1000326410340	振动与波动力学	本科必修	3	48												●										
		1000326410320	流体力学	本科必修	4	64												●										
		1000326410330	结构力学	本科必修	3	48											●											
		1000326410370	塑性力学	本科必修	3	48													●									
		1000326410380	断裂与损伤力学	本科必修	2	32														●								
		1000326410420	板壳力学	本科必修	3	48														●								
		2040120023	连续介质力学（双语授课）	硕士、博士必修	3	48																●						
		2040442411	高等流体力学	硕士、博士必修	2	32																●						
		2040120013	有限元方法与应用	硕士、博士必修	3	48																	●					
		2040130019	力学中的泛函分析与变分原理	硕士、博士必修	2	32																●						
		2040130029	结构优化理论和方法	硕士、博士必修	3	48																●						
		2040130039	计算动力学（一）	硕士、博士必修	2	32														●								
		2040130049	计算动力学（二）	硕士、博士必修	2	32																●						
		2040130059	有限元及数值方法	硕士、博士必修	3	48																	●					
		2040132411	弹塑性力学（双语授课）	硕士、博士必修	2	32																	●					

课程体系	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	课内 学分	课内学时					课外		建议修读学期														学分要求
						授课	数字 化学 习	实 践 环 节				学分	学时	本科 一年级			本科 二年级			本科 三年级			本科 四年级		研究生 一年级		
								实验	上机	实践	设计			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	
		1000326410580	智能算法	本科选修	2	16		16															●				
		1000326410570	材料的力学行为	本科选修	2	32														●							
		1000326410590	结构稳定性	本科选修	2	32														●							
		1000326410600	岩土工程数值分析方法 与程序	本科选修	2	32																	●				
		1000326420050	流体力学实验	本科选修	0.5			12											●								
		1000326410670	C++语言	本科选修	2	32																	●				
		1000326410680	CAD/CAE 软件系统	本科选修	2	32														●							
		1000326410690	并行算法与程序设计	本科选修	2	32																	●				
		1000326411140	数据结构	本科选修	2	24			12														●				
		1000340320030	基础生物学	选修	2	32							●														
		2040140011	板壳力学	本科选修	2	32														●							
		2040140041	波动分析	本科选修	2	32																		●			
		2040140061	弹塑性动力学	本科选修	2	32																	●				
		2040140081	非线性有限元	本科选修	2	32																		●			
		2040140091	先进复合材料和结构力学	本科选修	2	32																		●			
		2040140131	高等光力学	本科选修	2	32																	●				
		2040140141	张量分析	本科选修	2	32																	●				
		2040140151	应用力学的辛数学方法	本科选修	2	32																		●			
		2040140161	结构可靠性理论与应用	本科选修	2	32																	●				
		2040140181	工程流体力学计算与分析	本科选修	2	32																	●				
		2040140221	拓扑优化与材料设计	本科选修	2	32																	●				
		2040140241	细观力学（双语授课）	本科选修	2	32																	●				

课程体系	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	课内 学分	课内学时								课外		建议修读学期														学分要求																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
						授课	数字 化学习	实 践 环 节				学分	学时	本科 一年级			本科 二年级			本科 三年级			本科 四年级		研究生 一年级																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
								实验	上机	实践	设计			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		2040140251	现代结构抗震设计专题	本科选修	2	32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

课程体系	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	课内 学分	课内学时					课外		建议修读学期														学分要求
						授课	数字 化学习	实 践 环 节				学分	学时	本科 一年级			本科 二年级			本科 三年级			本科 四年级		研究生 一年级		
								实验	上机	实践	设计			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	
		1000326480230	航空材料力学性能创新实验设计与科创竞赛	本科选修							3	48				●			●								
素质课程	体育类	1000321590010	体育-基础 1	本科必修	0.5					24			●														必修 4 学分
		1000321590020	体育-基础 2	本科必修	0.5					24				●													
		1000321590030	体育-专项 1	本科必修	1					32						●											
		1000321590040	体育-专项 2	本科必修	1					32							●										
		1000321590050	体育-竞赛 1	本科必修	0.5					16									●								
		1000321590060	体育-竞赛 2	本科必修	0.5					16											●						
	外语类	1000310510060	大学英语 1	本科必修	2	32								●													必修 6 学分
		1000310510150	大学英语 2	本科必修	2	32									●												
		1000310510160	大学英语 3A	本科必修	1	16											●										
		1000310510170	大学英语 4A	本科必修	1	16												●									
		2100010181	国际英语测试 选课要求：六级成绩不低于 500 分	硕士、博士必修	2	32															●		●				外语类 硕士、博士 必修 2 学分 (3 选 1)
		2100010191-3	学术英语（工程三）	硕士、博士必修	2	32															●		●				
		2100010201-3	跨文化国际传播英语（工程三）	硕士、博士必修	2	32															●		●				
	综合素质类	/	公共选修课程	本科选修	2	32								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			选修 2 学分	
		2070110059	论文写作与学术规范	硕士、博士必修	1	16																	●				硕士、博士 必修 1 学分
	创新创业教育	/	创新创业教育课程	本科选修	2									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				选修 4 学分
		1000112590010	大学生创新创业训练计划	本科选修	2					48				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
建议每学期修读学分													22.5	22	4	21.5	20.5	1	20.5	18.5	3.5	10	13	3	0	本硕贯通: 总学分 160 学分	

课程体系	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	课内 学分	课内学时								课外		建议修读学期												学分要求
						授课	数字 化学习	实 践 环 节				学分	学时	本科 一年级			本科 二年级			本科 三年级			本科 四年级		研究生 一年级			
								实验	上机	实践	设计			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2		
													22.5	22	4	21.5	20.5	1	20.5	20.5	3.5	11	13	4	0	本博贯通: 总学分 164 学分		

注 1：“形势与政策”课内专题讲座在大学一、二年级进行，每学期讲座 2 个专题，共计 8 个专题，学生上课带《形势与政策课学习手册》。社会实践在大学三年级进行，按社会实践具体要求开展。学生在四年级上、下学期选课登录成绩。课程成绩考核实行百分制，包括平时表现、上机考试和社会实践三部分分值。平时表现按《形势与政策课学习手册》记录的内容分类后给出分值，上机考试在大学一年级的第二个学期末进行，社会实践按实践具体要求给出分值。每学期课程安排由马克思主义学院负责组织、通知。

十三、课程体系拓扑图（先修关系）

