

085225 兵器工程

一、领域概况

兵器工程是研究军事对抗中所使用的兵器和军事技术器材的工程学科，涉及到兵器发射技术、弹道技术、火炮和自动武器技术、弹药技术、引信技术、装甲车辆技术、火工品技术、火炸药技术、武器防护与安全技术、飞行力学、终点效应以及相应的兵器制造技术、兵器控制技术等多学科的工程领域。

兵器工程领域拥有依托本学科领域建有地下目标毁伤技术国防重点学科实验室、中国兵器工业传爆药性能检测中心实验室、山西省超细粉体技术工程研究中心等省部级科研平台。现有校内硕士生导师 73 名，企业硕士生导师 57 名。近年来研究生主要在兵器、航天，航空、船舶、核工业等国防军工行业和陆海空三军的科研院所、企业就业或深造。

二、领域覆盖范围

兵器工程领域主要培养高层次工程应用技术人员，根据行业划分，领域覆盖范围主要有：火炮技术、火箭技术、自动武器技术、弹药工程技术、引信技术、火工品技术、火炸药工程、弹道工程技术、兵器系统工程、兵器测试技术等。

根据工程技术人员的工作性质，领域范围为：兵器系统研究、设计、开发及效能分析，兵器系统的生产过程及管理、质量控制、性能检测、试验研究，兵器系统的使用、维护、故障诊断等。

三、培养目标

兵器工程领域培养的研究生应品德良好，身心健康，热爱祖国，具有良好的职业道德，有严谨求实的科学态度和作风，事业心强，积极献身祖国的国防建设和经济建设。掌握坚实的工程应用基础和系统的专门知识，了解本学科的发展状况和发展趋势，具有应用实验/工程/数值模拟手段从事本学科领域的工程设计、工程研究、工程开发、工程实施、工程管理等创新与实践能力，熟练掌握一门外语。能够胜任科研院所、国防企业及有关军兵种相关部门的教学、科学研究、产品研制或技术管理工作。

四、培养方式和学习年限

(1) 兵器工程硕士研究生的培养主要由三部分组成：课程学习、专业实践、项目研究或学位论文。除专业实践环节外采取在校全日制培养方式。

(2) 课程学习实行学分制。攻读全日制硕士专业学位的研究生，应获得的总学分不少于 38 学分。其中必修课程总学分不低于 22 个学分，选修课总学分 5-7 学分，专业实践环节 11 个学分。

(3) 全日制硕士专业学位研究生的课程学习、考核及管理，严格执行中北大学的有

关规定。

(4) 学位论文由校内具有实践教学经验的导师与合作单位内业务水平高、责任心强、具有高级技术职称的人员联合指导。来自校外的导师由学校按程序办理聘任手续。

(5) 攻读全日制硕士专业学位研究生专业学位的学习年限一般为3年。其中，课程阶段1年，专业实践0.5年~1年（应届本科毕业生的专业实践时间不少于1年），论文阶段1~1.5年。

五、课程设置

	类别	课程名称	总学时	授课学时	学分	开课学期	授课方式	考核方式	备注		
必修课 (22学分)	公共基础课 (10 学分)	中国特色社会主义理论与实践研究	40	40	2	1	讲授	考试			
		外语	120	120	6	1、2	讲授	考试			
		英语口语	40	40	2	1	讲授	考试			
	基础理论课 (4 学分)	矩阵理论	40	40	2	1	讲授	考试	一院		
		高等工程力学	40	40	2						
		工程数值分析	40	40	2						
		弹塑性力学	40	40	2						
		数值分析	40	40	2	1	讲授	考试	四院		
		热力学与反应动力学	40	40	2						
		高等有机化学	40	40	2						
	数学物理方程	40	40	2							
	专业基础课 (8 学分)	武器系统工程设计	40	20	2	2	讲辅	考试	一院		
		武器发射过程理论	40	20	2						
		弹药工程技术	40	20	2						
		信息感知与处理技术	40	20	2						
		武器系统动力学	40	20	2						
		兵器靶场试验技术	40	20	2	2	讲辅	考试	四院		
		点火与起爆理论	40	20	2						
燃烧爆炸化学		40	20	2							
含能化合物制备工艺学		40	20	2							
安全与可靠性原理		40	20	2							
表面化学	40	20	2								
爆炸作用及原理	40	20	2								
选修课 (5 学分)	公共选修课 (3 学分)	自然辩证法概论	20	5	1	2	自辅 自辅 讲授	考查 考查 考试	自然辩证法概论”“马克思主义与社会科学方法论”两门课程任选一门，其余课程学生根据需要选择。		
		马克思主义与社会科学方法论	20	5	1						
		全校选修课（任选一门）	40	40	2						
	专业选修课 (2~4 学分)		火炮结构分析与设计	40	10		2	2	自辅	考查	一院
武器虚拟样机设计技术			40	10							
自动武器动态设计			40	10							
武器发射控制技术			40	10							
弹箭飞行与控制技术			40	10							
终点效应数值模拟			40	10							
近程目标探测与识别技术			40	10							
引信系统分析与设计			40	10							
武器机动平台结构分析与设计			40	10							
车辆新型动力传动技术			40	10							
无人作战武器技术			40	10							
新型武器能源应用技术			40	10		四院					
爆炸流体动力学			40	10							
爆炸序列原理与设计			40	10							
纳米含能化合物			40	10							
炸药装药技术及应用	40	10									
含能化合物改性技术	40	10									
武器发射能源加工过程与控制技术	40	10									
不敏感传爆炸药技术	40	10									
火炸药安全技术及发展动态	40	10									
装甲材料与结构设计	40	10									

		爆破技术	40	10					
		爆炸加工新技术	40	10					
		燃烧爆炸性能测试技术	40	10					
		含能化合物热分析	40	10					
专业 实践 (二 学 分)	实践课程 (2 学分)	文献检索与文献综述	20	10	1	2	讲辅、 实践	考查	
		外文科技写作与实践	20	10	1	2	讲辅、 实践	考查	
	工程训练、科 技实践 与创新 (9 学分)	企业实习一年			4				
		获得职业资格证书			4				
		企业专业技术调查报告			2				
		参加企业技改项目			2				
		工程设计(工艺\装备\仿真等)			2				
		参加企业项目立项论证或结题			2				
		企业生产实践活动			2			考 查	
		学术讲座			1			考 查	
创新项目立项				2					
高水平论文			1						
科技成果			1						
参加学术会议			1						
科技赛事获奖			2						
创新创业讲座			1						
总学分： 38~40 学分									

一、实践课程

1. 文献检索与文献综述：由教师讲辅，学生进行文献检索时间。要求查阅一定数量的文献资料，写出不少于五千字的文献综述报告。

2. 外文科技写作与实践：由教师讲辅，学生进行写作实践。

二、工程训练、科技实践与创新

(从所列的条件选修 9 学分，以下条件任何一条若双倍满足，则相应得到的学分乘 2，以此类推)

1. 企业实习一年：到相关企业从事于课题相关的实践活动一年，并提供企业出具的证明。
2. 获得职业资格证书：获得相关的国家职业资格证书。
3. 企业专业技术调查报告：到相关企业从事与课题相关的实践活动，针对企业需要解决的某一方面的技术问题撰写企业技术调查报告。
4. 参加企业技改项目：参加导师的企业的横向项目。
5. 工程设计：参加工程问题的工艺设计、装备制造或技术仿真等。
6. 参加企业项目立项论证或结题：参加导师的企业横向项目立项论证或结题。
7. 企业生产实践活动：到企业参加与课题相关的生产时间活动，时间不少于 1 个月
8. 学术讲座：参加 8 次以上学术活动，并主讲 1 次以上学术报告。每次学术活动要有 500 字左右的总结报告，注明参加学术活动的时间、地点、报告人、学术报告题目，简述内容并阐明自己对相关问题的学术观点或看法。学校提倡研究生尽可能多地参加跨学科的学术活动
9. 创新项目申报：申报山西省研究生优秀创新项目或导师的其它科研项目申报（在参加项目人员名单中）。

10. 创新项目立项：申报山西省研究生优秀创新项目并立项或导师的其它科研项目立项（在参加项目人员名单中）。

11. 高水平论文：发表学校学位条例要求以外的核心期刊论文并见刊，每发一篇算一学分。

12. 科技成果：取得科技成果（专利、鉴定、专著等），有排名。

13. 参加学术会议：参加与课题相关的学术会议。

14. 科技赛事获奖：参加研究生科技赛事并获奖。

15. 创新创业讲座：参加4次以上创新创业讲座，每次讲座要有1000字左右的总结报告，注明参加时间、地点、主讲人、题目，简述内容并结合自身实际情况形成创新创业的思路。