

085234 车辆工程

一、领域概况

车辆工程领域依托于机械工程一级硕士学科，起源于 1985 年设立的车辆工程本科专业，2006 年招收学术型硕士研究生，2011 年开始在车辆工程领域招收工程硕士。本学科在机械学科的基础上拓宽和发展，涉及动力学与控制、电工电子学、计算机与信息技术、材料、工业设计及管理 etc 等学科，具有多学科交叉的特点。本学科的发展能促进和带动相关学科的发展，并能促进新兴学科的诞生，是一门涵盖多种高新技术领域的综合性学科。

本专业工程硕士的培养，校内依托车辆与动力研究所、省级“先进制造技术”重点实验室、省级机械工程研究生教育创新中心、校级动力传动综合性能实验室、校级智能车创新实验室；校外与企业技术中心、研究院所、整车生产厂家等建立了密切的产学研合作关系并搭建了工程实践平台。学科领域拥有以教授、副教授和博士为主的校内导师以及研究员、研高工为主导的企业导师师资队伍，具有较强的工程实践指导能力。学生毕业后主要在车辆、内燃机等行业及相关部门从事技术开发与应用、工程设计与实施、生产制造与管理、性能检测与试验等工作。

二、领域覆盖范围

本校车辆工程领域覆盖汽车产品设计与制造、节能与新能源汽车开发、特种车辆技术、汽车产品管理与营销等四个方向。

1、汽车产品设计与制造

主要研究车辆结构强度与轻量化，车辆性能分析与优化，车辆先进制造技术，产品检测与试验，车辆动力学与控制、车辆机电气液综合系统集成技术等。服务于车辆整车企业和相关零部件配套企业。

2、节能与新能源汽车开发

主要研究节能与新能源汽车技术集成、整车性能分析与控制技术、电驱动与能源管理技术、新能源车辆检测与试验、车身及人机工程等。服务于新能源车辆及关键零部件企业。

3、特种车辆技术

主要研究军民两用车辆、矿用胶轮车、物流车辆、机器人及自主车辆等产品的设计方法与技术等。

4、汽车产品管理与营销

主要研究汽车产品及配件的数据库管理技术，储运物流技术和设备，产品营销与服务技术等。

三、培养目标

以企业和社会的人才需求为导向，采用学校、企业技术中心和研究院所联合培养模式，使研究生获得车辆领域工程师的良好训练，掌握解决工程问题的先进技术方法和现代技术手段。面向汽车及其它车辆行业，培养具有技术开发、系统集成、性能检测与试验、产品管理与营销能力，能够解决生产科研一线工程问题的高层次复合型工程技术与管理人才。

1、具有扎实的自然科学和人文科学基础知识与应用能力，遵纪守法、诚实守信、学风严谨、团结协作，具有良好的科学道德和敬业精神。

2、掌握车辆工程领域专业知识和技术，工程实践能力强，并具有开拓进取、自主创新的精神。

3、掌握一门外语技能，能顺利阅读和理解本工程领域的科技文献和资料。

4、具有健康的体质与良好的心理素质。

四、培养方式和学习年限

(1)全日制硕士专业学位研究生，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。

(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)	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)	数值分析	40	40	2				
		矩阵理论	40	40	2	1	讲授	考试	
		数理统计	40	40	2				
		工程应用数学	40	40	2				

	专业基础课 (8 学分)	车辆系统动力学 车辆电子学 车辆测试技术 车辆现代设计技术 车辆先进制造技术 现代控制系统	40 40 40 40 40 40	20 20 20 20 20 20	2 2 2 2 2 2	2	讲辅	考试	
选修课 (5-7 学分)	公共选修课 (3 学分)	自然辩证法概论 马克思主义与社会科学方法论 全校选修课 (任选一门)	20 20 40	5 5 40	1 1 2	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 根据学生需要选 择。
	专业选修课 (2-4 学 分)	车辆结构分析与有限元技术 车辆轻量化与动态设计技术 车辆振动与噪声控制技术 动力传动与控制技术 复杂机电系统耦合设计技术 多领域物理建模技术 新能源汽车技术 汽车造型与 CAD 技术 车辆人机工程学 车辆试验与数据分析技术 智能车辆技术 数据库管理与应用 系统分析与项目管理	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2	自辅	考查	
专业实践 (11 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 获得职业资格证书 企业专业技术调查报告 参加企业技改项目 工程设计(工艺\装备\仿真等) 参加企业项目立项论证或结题 企业生产实践活动 学术讲座 创新项目立项 高水平论文 科技成果 参加学术会议 科技赛事获奖 创新创业讲座			4 4 2 2 2 2 2 2 1 2 1 1 1 1 2 1			考查 考查	
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 8 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. 创新项目立项：申报山西省研究生优秀创新项目、中北大学研究生科技立项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）。
10. 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。
11. 科技成果：取得科技成果（专利、鉴定、专著等），有排名。
12. 参加学术会议：参加与课题相关的学术会议。
13. 科技赛事获奖：参加全国研究生科技赛事并获奖。
14. 创新创业讲座：参加 4 次以上创新创业讲座，每次术讲座要有 1000 字左右的总结报告，注明参加的时间、地点、主讲人人、题目，简述内容并结合自身实际情况形成创新创业的思路。