研究生课程建设介绍（中期）

课程名称:　爆炸力学　　课程代码:　　选课人数:　80

开课学院:　机电学院　　授课教师:　吴艳青

育人要点	成效（或计划）简介
教师风范	高能炸药是核武器引爆及常规武器装备终端系统实现毁伤威力的能源基础，当前更加强调高能炸药应具有更小体积、更高能量密度、更安全的组份，对极端环境具有钝感性能，同时需要能更准确引爆。近年来，课程负责人立足于国家军事武器重大战略需求，瞄准爆炸力学国际前沿科学问题，系统开展了高能炸药细观力-热-化学多尺度表征及数值模型研究。针对炸药细微观表征、起爆机理、敏感性、爆炸能量释放等科学问题，在炸药细微观结构与能量输出关联性方面做出了重要贡献，提出了炸药敏感性科学定量化的概念和方法，解决了新型炸药损伤及点火风险预测中的若干关键难点问题，推动弹药安全性与能量控制向精准化方向发展。将炸药细微观损伤-点火-起爆等前沿科学问题引入爆炸力学课程讲授中。
价值塑造	在课程设计中，充分实行“不同课程运用不同教学方法，但必然围绕学生为核心”。通过各种形式的互动来不断调动学生的兴趣和积极性，在课堂上将时间分配为：一半用于讲授知识点，一半时间用于去开发学生的思维能力。在备课中，不断去深入探索如何将复杂的物理概念用通俗易懂的道理告诉学生，比如在讲述“爆轰波的直径效应”时，举例了一些研究生在进行课题工作中，不能够很好地保持一种专注力，经常被其它外界事情所干扰，所以一直无法形成稳定持续的工作节奏，就如同爆轰反应区一样，不断被侧向稀疏波干扰，就会形不成稳定爆轰波，学生立即就能体会到爆轰波物理概念的内涵。 课程负责人不断注重自身修养的提高，探索修身养性的哲学思想，了解现代教育理念，摸索如何将哲学元素加入理工科的人才培养中去。结合新入学研究生专业背景多样的现状，从“爆炸力学”课程中的概念，引领学生逐渐了解切入到本专业各个方向的科学问题中去，课堂上一切围绕学生的需求，教学内容和教学方式都是为培养学生由被动接受知识的学习向主动探究科学问题转换。 本人相信，在教育工作岗位上，所遇到的每一个环节就是面对一个生命体的机缘，作为一名普通大学教师，并非因循守旧、墨守陈规地去做备课，而是不断与时俱进，去探究生命哲学、探究教育模式，以“修己达人”为人生座右铭，在自己平凡的职业中获得生命高度。不但将大学教师的职业一个工作，更将其作为完善人格、修养自己，培养人才的平台，真正体会到爱岗敬业的乐趣。
知识教育	炸药通过爆炸的形式迅速释放化学能，并对周围介质做功。研究炸药爆炸现象、爆炸对外做功是国防相关学科的必备基础知识，也是从事各种民用爆炸技术工作者所必备的理论与工程知识。通过爆炸力学课程学习，使学生能够掌握有关爆炸力学的基本原理，理解爆炸有关力学知识，并在工程实践中得到应用，解决爆炸力学的前沿科学问题和重大工程实际问题。

	课程主要内容包括爆炸概念及研究对象、固体材料的爆炸力学与热力学基础、理解爆炸作用的能量转换及爆炸对目标的作用特点，掌握爆炸波在各种不同介质中传播和衰减规律，提升学生在解决与炸药爆炸相关工程问题的能力，内容从基础知识入手，详细地将爆炸力学相关知识系统全面地展示出来。 课程负责人着重于高能炸药的感度、点火起爆机理、装药安全性的研究，在炸药感度和点火机理研究中，有一系列自制开发的试验装置，并在自行开发的数值计算软件平台上，进行了一系列损伤点火的计算，主要研究了非均质高能炸药在外界刺激下如何引发反应？ 课堂上将科研工作与课程内容相结合，为研究生展示了科学研究中的理论如何与实践相结合，科研如何为应用服务。
实践能力（**创新性、批判性、颠覆性**思维培养）	本年度积极把科研工作中的成果运用于教学中，拓展在学科领域(爆炸力学)的理论和应用相结合，在西山实验室逐渐完善了高低温控制的试验平台，应用于炸药多种复杂加载试验中；在团队中与各成员团结协作，在加强炸药力学领域研究同时，注意与爆炸爆轰领域的衔接，一方面积极争取更多有质量的项目，另一方面注意召集高质量的研究生生源，不拘一格去培养研究生，本年度所带硕士毕业生获校级硕士优秀论文奖，所带博士生获高水平博士育苗基金；积极参与基层支部的社会服务，为贫困户捐款，并利用科研资源发明有养生和保护功能的口罩专利，为社会奉献自己的的一份力量。 在培养学生过程中去制定学生的个性化培养方案，根据学生的兴趣爱好去选题、根据学生的个性去给出各种激励机制、根据学生自身的思维能力的高低，设置不同的目标。运用合理化个性化的育人方法，使得学生能感受到自己全方位的能力精进，从而不断收获到成就感。
课程考核	（请提供一份最优秀的答卷，或考核设计简介，300 字）
预算执行	已经执行经费金额：　　执行比例：　　（数据截止日期：　月　日）
学院意见	学院领导：　　年　月　日

识别下方二维码可参与课程的互动评价:

对研究生课程建设任何意见建议，请联系研究生院培养办公室：mayc@bit.edu.cn