

机械工程学院“课程思政”教学案例登记表

表 1. 《液压传动》课程思政案例

课程名称	液压传动	任课教师	陈远汾
课程类别	专业教育课程	适用专业	机械制造工程系和机械电子系
课程学时	2	授课对象	机械电子系
授课章节	第一章第二节 液压传动的工作原理及其组成部分		
教学目标	<p>1. 思政目标</p> <p>通过思政案例的引入，帮助学生培养规范使用图形符号、遵循行业标准和行业规范的职业观。</p> <p>2. 知识目标</p> <p>掌握液压传动的工作原理、组成及图形符号。</p> <p>3. 能力目标</p> <p>培养理解并分析由图形符号组成的液压系统的能力。</p>		
课程思政设计（教学内容与思政元素相融合）	<p>思政元素：行业标准和行业规范的重要性——中国神话传说之“伏羲女娲”</p> <p>融合思路：从液压图形符号的讲解出发，引出简化符号在工程行业中的应用演进过程，再进一步引出行业标准和行业规范制定和运用的必要性和重要性，结合中国自古以来对“规矩”高度重视的案例，引导学生树立“建立和遵循行业标准和行业规范”的意识。</p> <p>实施过程：以此强调行业标准和行业规范的重要性。在介绍液压元件的图形符号，讲解图形符号的特点的过程中，插入介绍伏羲女娲画像中女娲手握“规”与“矩”的故事，强调在中国自古以来对“规矩”高度重视，进而引出建立行业标准和行业规范的由来和意义，引导同学们自觉遵循行业规范。</p> <p>教学成效：引导同学们自觉使用、规范使用液压传动中的各种图形符号，共同遵守行业标准和规范。</p>		

授课章节	第一章第四节 液压传动的特点
教学目标	<p>1. 思政目标</p> <p>培养同学们辩证看待事物，根据实际应用需求选择传动方法。</p> <p>2. 知识目标</p> <p>掌握液压传动和其他传动方式的异同，液压传动系统的优点和缺点。</p> <p>3. 能力目标</p> <p>培养同学们根据应用需求选择传动方式的能力。</p>
课程思政设计(教学内容与思政元素相融合)	<p>思政元素：马克思辩证唯物主义在工业制造实践中的运用。</p> <p>融合思路：由液压传动的特点，讲解液压传动系统的优点和缺点，与电气传动的优缺点进行比较，然后总结所有的传动系统都不完美，有优点就会有缺点的结论，引导学生自觉地把马克思辩证唯物主义的思想方法运用到工业制造的实践中，根据客户的具体需求来对传动系统进行方案选择和科学决策。</p> <p>实施过程：在给学生介绍液压传动的几种常见方式的过程中，讲解不同液压传动方式的优缺，并引导学生回忆曾经所学的马克思辩证唯物主义思想，结合当前所学的知识点，建立辩证看待问题和理性分析问题的科学思想，根据客户的具体需求来对传动系统进行方案选择和科学决策。</p> <p>教学成效：培养学生建立辩证看待问题和理性分析问题的科学思想，引导学生自觉地把马克思辩证唯物主义的思想方法运用到工业制造的实践中。</p>
授课章节 3	第九章第二节 压力回路

<p>教学目标</p>	<p>1. 思政目标</p> <p>培养同学们站在环境保护和可持续发展的角度分析设计方案的实施对环境、社会可持续发展的影响的能力，增强同学们在工程应用中的人身安全、环境安全、可持续发展的意识。</p> <p>2. 知识目标</p> <p>掌握常见的液压压力控制回路的组成、工作原理及适用场合。</p> <p>3. 能力目标</p> <p>培养根据应用需求来设计液压压力控制回路的能力。</p>
<p>课程思政设计(教学内容与思政元素相融合)</p>	<p>思政元素：“人民至上”的社会主义安全观</p> <p>融合思路：由高压大容量液压缸的卸压回路的需求，引出三峡大坝的防洪泄洪设计原理和工作原则，强调对泄洪过程的严格控制，必须建立在保证下游的人民财产和人身安全的前提下，以及减小对下游的环境破坏的影响的基础上实施，从而引出在工程应用中坚持“人民至上”的社会主义安全观。</p> <p>实施过程：介绍高压大容量液压缸的卸压回路，指出高压大容量液压缸在换向前，需要在换向阀处于中位时进行卸压，使得高压大容量液压缸中储存的能量缓缓释放，避免它突然释放产生很大的液压冲击。待液压中的压力油下降到安全值时，再进行换向。然后提问，三峡大坝在泄洪的时候，是否需要对泄洪量进行逐步调控？为什么要进行控制？控制方法是否高压大容量液压缸的卸压回路一致？等同学思考并回答后进行总结。与高压大容量液压缸一样，三峡大坝等水坝在泄洪时，特别是蓄洪量很大时，不能一下子把闸门打开，大量的洪水倾斜而下，会造成下游的人民财产、人身安全、自然环境造成损害。泄洪时一开始是小孔泄洪，控制水的流量，待水位下降到安全距离，再开闸门进行泄洪。</p> <p>教学成效：加强同学们在工程设计和应用中的安全、环保意识。</p>

授课章节 4	第十章第一节 组合机床动力滑台液压系统
教学目标	<p>1. 思政目标</p> <p>培养同学们在规定的时间内出现在规定的地方的守时守诺意识。</p> <p>2. 知识目标</p> <p>掌握典型液压系统机床滑台的组成、工作原理和各个工作状态的切换。</p> <p>3. 能力目标</p> <p>培养分析和解决典型液压回路的功率、效率、各个工况的状态切换的能力。</p>
课程思政设计(教学内容与思政元素相融合)	<p>思政元素：状态切换，守时守诺的意识。</p> <p>融合思路：讲解机床滑台的典型液压系统的组成、工作原理、各个工况的切换，引出控制元件的按时切换工作状态的重要性，进而引出同学们同时承担着多种角色，每天要上很多课，在各个状态之间的切换就很重要，同学们要准时出现在正确的教室，才能保证教学活动的正常进行。</p> <p>实施过程：讲解机床滑台的需求和特点，然后讲解机床滑台的组成、各个元件的作用，快进、共进和快退之间的切换，切换状态时控制元件的状态，引导同学们思考自己是否存在工作状态的切换，切换时的关键是什么，引导同学们要准时出现在正确的教室，保证教学活动的正常进行。</p> <p>教学成效：加强同学们守时守诺意识。</p>

表 2. 《机械制造技术基础》课程思政案例

课程名称	机械制造技术基础	任课教师	邓建新
课程类别	专业教育课程	适用专业	机械设计制造及其自动化、 机械电子工程
课程学时	48	授课对象	本科生
授课章节	全课程（第 1 至第 6 章）		
教学目标	<p>1. 思政目标</p> <p>（1）培养学生端正的学习态度和学习能力。能够完成课程讲授和课程实验中的各项个人任务，按要求出勤、完成课后作业和实验报告。</p> <p>（2）培养学生的爱国热情、民族自豪感，激发学生的学习报国之心和使命感。培养学生从事制造和制造工艺设计研究的兴趣。</p> <p>（3）培养学生执着、刻苦钻研、精益求精的工匠精神和正确的价值观。</p> <p>（4）培养学生系统工程思维和分析设计逻辑思维能力。</p> <p>2. 知识目标</p> <p>掌握机械制造过程、技术原理、工艺装备（机床、夹具等）、制造质量的基本概念和基础知识，熟悉金属切削加工的原理、主要方法和设备。</p> <p>3. 能力目标</p> <p>（1）掌握机械加工工艺规程的编制方法，掌握加工余量、尺寸链计算、切削用量选择方法，能编制零件机械加工和产品装配的工艺规程。具备分析和解决机械零件和产品加工方案的创新意识和创新设计能力。</p> <p>（2）掌握机械制造夹具的设计方法与定位误差分析，具有工件夹具方案分析评价能力。</p> <p>（3）掌握机械零件加工质量的分析与控制方法，能够分析工艺系统因素对零件加工质量的可能影响和确定特定质量问题原因，并设计和创造出控制方法。</p>		
课程思政设计（教学内容与思政元素相融合）	<p>I. 思政元素 1：“中国制造”的历史贡献和国际竞争。</p> <p>融合思路：在介绍机械制造在国民经济中的地位时，展示我国突破的</p>		

高铁、盾构机等高端机械装备，激发大家的爱国热情和民族自豪感，培养大家学习机械制造的兴趣。同时引出当前高端装备制造等领域面临的卡脖子问题，激发同学们振兴工业、科技报国的使命感和责任感。

实施过程：分析大家接触的制造产品，讲解制造的范围广、行业多，得出制造业是国家的支柱产业，然后强调机械制造又在制造业中居核心地位，归纳总结并通过实例产品（装备）展示说明机械制造在国民经济的3大地位：提供生活产品、提供工业母机、是国防、国家安全的基础保障；让学生清楚认识到机械制造的重要性，以及我国近年机械制造的进步，以及机械制造在新冠疫情中发挥的重要作用，激发大家的爱国热情和自豪感；并总结出“学习机械制造就是同国家的命运联系在一起”，以激发大家的学习机械制造基础课程的兴趣和使命感；然后，转到我国仍然面临的一些“卡脖子”装备问题，给出“卡脖子”机械产品清单，比如光刻机、机器人减速器等，让大家知道在机械制造中仍然有很多问题需要解决，激发同学们振兴工业、科技报国的使命感和责任感，引导学生自觉思考如何把个人的职业发展融入到中国从“制造大国”向“制造强国”的伟大事业中。

教学成效：培养学生的爱国热情、民族自豪感，激发学生的勤奋学习、科技报国之心。

II. 思政元素 2：防微杜渐的职业思想

融合思路：将积屑瘤的形成机理及其弊端与“肿瘤”关联，培养学生防微杜渐的职业思想。

实施过程：通过观察积屑瘤的形成过程，由积屑瘤是从最初工件底层上的金属因内摩擦而变形一点一点粘成到刀具上，然后粘结层逐步长大，形成积屑瘤，干扰刀具切削，影响切削质量的过程，这是跟我们身体上的“肿瘤”类似的，恶性肿瘤也是从一点点逐渐生长，最终对身体致命的危害，因此对肿瘤的措施我们都是早诊断、早发现、早治疗。类似的，对积屑瘤我们也应该如此，实际上对我们学习上的问题也应该如此，要早点解决，不能让“不懂”一点一点累积，最后就发

现一门课就不懂，失去了信心和兴趣。因此大家要及时找老师或自学将课程遇到的问题及早消灭。

教学成效：引导大家懂得对学习或生活上的问题要早发现、早处理，对课程中的问题要及时认真地搞懂，防止问题累积。

III. 思政元素 3：大国工匠精神——“活刀普”大国工匠邹峰的故事

融合思路：通过刀具角度和刀具角度选择，引出“活刀普”大国工匠“邹峰”的故事，其是中国航天三江集团红林公司机加车间数控车工特级技师，钻研数控机床 26 年，能熟记 27000 多种刀具的角度。

实施过程：刀具的角度是不是很难记忆呀！但有一个人却被称为活刀普，能熟记 27000 多种刀具的角度——大国工匠“邹峰”。邹峰，是中国航天三江集团红林公司机加车间数控车工特级技师，“全国五一劳动奖章”获得者、全国技术能手、国家航天事业特级技师、航天技术能手、湖北省首席技师、湖北省荆楚楷模、湖北省知识型职工先进个人，入选国防科技工业“511 人才工程”高级技能人才备案库，享受国务院政府特殊津贴。被誉为航天“护心丸”。

数控加工中的难题和加工效率，关键要靠刀具来解决。数控刀具型号多达 27000 余种，邹峰的大脑里储存了几乎所有刀具的性能参数及加工范围，无需翻书查证，在大脑中准确匹配，堪称刀具界的“最强大脑”，被同事们称为“活刀谱”。并能在 27000 余种刀具中准确识别出生产厂家，对刀具切削性能的了解和娴熟应用甚至超过刀具厂商的技术服务工程师。这是依靠他将精密刻度当作人生标尺的技术工人，钻研数控机床 26 年。钛合金材料硬脆，零件壁薄，仅一张普通纸张的厚度，零件精度达到 0.001 毫米，不及头发丝的十分之一，加工过程无法听到和观察到零件切削时的状态属于“盲”加工，邹峰首创异形内腔件的多刀接力加工方法，采用自制磨削特殊刀具加工，将不可能变成可能。我国“快舟”火箭、某导弹发动机的安全机构为点火机构的关键零件，其尺寸、位置精度为 5 级精度，均达到了机床的极限精度，在该零件加工上，因无人能达到 80%的合格率，而邹峰能一举达到 99.5%合格率的绝活也让其成为该零件的首席加工者。

这说明什么事情都需要钻研，熟能生巧，表现出了极高的职业素养。如果大家能把我们课程的知识都了然于胸，也可以创造出多个奇迹。引导大家对事业和学习的执着追求，多花时间学习钻研学术和技术问题。

教学成效：激发学生在工作和技术上刻苦钻研，熟能生巧。引导大家对事业和学习执着追求，多花时间学习钻研学术和技术。

IV. 思政元素 4：大国工匠精神——王阳把三尺车床当作阵地，加工“神舟飞船”关键部件无废品的故事

融合思路：由车削对外圆加工的重要性的和车削的基础性，引出大国工匠王阳把三尺车床当作阵地，加工“神舟飞船”关键部件无废品的精神，培养大家执着坚守、刻苦钻研、精益求精的精神。

实施过程：在讲解外圆加工方法时，强调车削是最重要的方法，也是应用最多的方法，强调“车削是其他切削方法的基础”，引出王阳的师父全国五一劳动奖章获得者戚建国在王阳入厂时因为干车工有些失落时给他讲的话，“车工是机床之母，学好车工就能混碗好饭吃”。这句话让王阳的心沉下来，并影响了他一生的事情。通过观看王阳从失落、底子差到最终成长为大国工匠，确保每项产品 100%的加工合格率，创造出连续 21 年无废品的惊人纪录的成功故事，强调王阳成功的方法，依靠的是“上班时思考、下班后琢磨，努力学习、刻苦钻研，凭着一股韧劲，啃下了机械加工基础、金属加工工艺等技术理论，利用业余时间完成了大专课程，总结出了一套加工操作方法”。由此引导同学们，要培养自己的兴趣，对课程和技术都要多思考，刻苦钻研，对学习要思考，深入下去，总结自己的学习方法，总会有所成。

教学成效：培养学生执着、坚守钻研、精益求精的精神，注重思考和培养兴趣。