

# 国家开放大学

## 理工类专业课程思政教学设计方案

教师姓名： 余其竞

所属分部： \_\_\_\_\_

学院（学习中心）： \_\_\_\_\_

教学主题： 中国装备制造业发展历史简介

所属章节： \_\_\_\_\_

所属课程： \_\_\_\_\_

所属专业： 机械设计制造及其自动化

国家开放大学理工教学部

<p><b>教学主题</b></p>	<p>中国装备制造业发展历史简介</p>
<p><b>教学重、难点</b></p>	<p><b>教学重点：</b>了解中国装备制造业的发展历程，理解工业4.0的内涵和世界范围内制造业转型升级的一般过程和规律，掌握《中国制造2025》的具体内容和意义。</p> <p><b>教学难点：</b>引导学生理解装备制造业在社会主义现代化建设中的重要作用和表现，历史上四次工业革命的发展历史和制造业发展的紧密联系。</p>
<p><b>课程思政理念及课程思政元素</b></p>	<p><b>课程思政元素：</b>围绕中国装备制造业的发展历程、工业4.0背景下不同国家推动制造业革命的具体措施以及《中国制造2025》，引导学生坚定信念，坚定不移地走中国特色社会主义道路；传承创新，敢为人先，传承我国制造业领域科技工作者和广大产业工人的奋斗精神，不畏难，敢向前；身体力行，脚踏实地，通过学好机械工程专业知识，掌握新技术，在全球化和社会全面转型的时代背景下，敢于创新、勇于打破技术壁垒，实现强国目标，增强当代青年对国家的认同感、归属感和荣誉感。</p> <p><b>课程思政理念：</b>在课堂中向学生潜移默化地传输中国智造成就中国道路，中国智造蕴含中国智慧的理念。引导学生们认识到，要成为“中国制造2025”急需的“新工科”人才，首先要对中国智慧和中國道路真听、真懂、真信，只有对中国道路有充分信心，对中国制造业转型发展有准确把握，才能将中国智慧转化为鼓舞自己立足行业主动进步的不竭动力。</p>

<p><b>教学目标</b></p>	<p>(知识、技能、情感、态度、价值观目标, 含课程思政目标)</p> <p><b>1. 知识目标:</b></p> <p>通过对本节的学习, 学生能够了解了解中国装备制造业的发展历程, 理解工业 4.0 的内涵和世界范围内制造业转型升级的一般过程和规律, 掌握《中国制造 2025》的具体内容和意义。</p> <p><b>2. 能力目标:</b></p> <p>1. 具有较强的运用工程科学及系统思维能力, 并能够熟练运用相关工具技术与理论解决机械工程的相关问题。</p> <p>2. 具备结合机械专业特性开展专业领域设计、创新能力, 并具备解决机械工程问题的系统性分析能力。</p> <p><b>3. 态度与价值观目标:</b></p> <p>1. 培养科学学生的社会责任感: 理工科教育的目的是为了最终服务于整个社会。因此, 培养学生的社会责任意识的重要性不言而喻。学生们在学习完这门课程后应该关注社会问题, 并努力解决这些问题以产生更多的社会效益。</p> <p>2. 培养创新精神。工程技术是推动社会发展的一个重要因素。我们需要培养学生具备创新思维 and 创新能力, 以便更好地应对实际问题, 推进科技发展和社会进步。</p> <p>3. 强调职业道德和职业素养。工科教育的目标是培养高素质的技术与工程人才。因此, 学生必须注重职业道德和素养的培养, 具备良好的职业操守, 遵守职业规范, 经得住职业道德的考验。</p> <p>4. 拓宽国际视野。工程技术是全球性的, 要解决全球性的问题必须具备跨国际交流的能力。学生需要具备跨文化交流的能力, 了解不同国家和地区的工程技术发展情况, 并能够开展国际合作。</p>
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p style="text-align: center;"><b>教学内 容、过程 与方法</b></p>	<p>1. 概述本节课的主要教学内容，课程思政融入的思路与具体内容(200字以内)</p> <p>本次课程围绕中国装备制造业的发展历程、工业 4.0 的内涵、世界范围内制造业转型升级的历史和未来发展趋势和《中国制造 2025》。全方位阐释了装备制造业在社会主义现代化建设中的重要作用和表现、历史上四次工业革命的发展历史和制造业发展的紧密联系、工业 4.0 背景下不同国家推动制造业革命的具体措施以及《中国制造 2025》的主要内容和内涵。在课堂中向学生潜移默化地传输中国制造成就中国道路，中国智造蕴含中国智慧的理念。引导学生们认识到，要成为“中国制造 2025”急需的“新工科”人才，首先要对中国智慧和中國道路真听、真懂、真信，只有对中国道路有充分信心，对中国制造业转型发展有准确把握，才能将中国智慧转化为鼓舞自己立足行业主动进步的不竭动力。</p>
	<p>2. 概述主要的教学方法(100字以内)</p> <p>(1) <b>BOPPPS 教学法</b>：精心设计课程内容的各个环节，将课程的教学划分为导言(Bridge-in)、学习目标(Objective/Outcome)、前测(Pre-assessment)、参与(Participatory Learning)、后测(Post-assessment)和总结(Summary)等教学环节。</p> <p>(2) <b>案例教学法</b>：在大部分基本理论内容讲授后，针对工程中的实际相关问题，列举国内外多个典型的装备制造案例，以增加学生对工程实际问题的分析能力与解决能力。</p> <p>(2) <b>“双 5 教学法”</b>：在课堂教学上充分利用“起始 5 分钟教学法”及课堂教学“最后 5 分钟教学法”。在课堂教学刚开始和结束的 5 分钟内对本次课程的重点内容进行介绍、总结、回顾，把学生的思维及注意力转移到本门课程上来，同时注意对相关内容的上下衔接，对课程内容起到抛砖引玉的作用。</p>

### 3. 教学过程（可详细展开）

#### 一、导入（5分钟）

【导入】利用马克思在《资本论》中的名言：“各种经济时代的区别，不在于生产什么，而在于怎样生产，用什么劳动资料生产。”。抛出问题：大家觉得装备制造业和我们的日常生活以及社会经济的发展有什么样的紧密联系？未来制造业的发展趋势是什么？引起大家的讨论和兴趣。

【学生活动】结合展示的动态图片，和同学简短讨论，回答老师的问题。

【设计意图】提出问题；导入主题；引起注意，激发学习兴趣。

【表达方式】提出问题、PPT展示。

【时间分配】4分钟。

#### 二、知识讲解（15分钟）

##### （一）介绍制造业的发展历程（5分钟）

##### 【讲授】

1. 装备制造业在社会主义现代化建设中的重要作用表现在四个方面：第一，制造业是我国国民经济的脊梁，它的各项经济指标占全国各项工业指标的比重高达约四分之一；第二，制造业是高新技术改造传统产业的重要纽带和载体；第三，制造业是转化为先进生产力的桥梁和通道；第四，制造业是国家经济安全和军事安全的重要保障。

2. 历史上四次工业革命的发展历史和制造业的发展紧密联系：第一次工业革命源于十八世纪六十年代中期，以蒸汽机为代表的机械装备在生产制造领域得到了广泛使用，被称为“蒸汽时代”；第二次工业革命源于十九世纪七十年代至二十世纪初，发电机、电动机等动力装备的相继发明，远距离输电技术的出现，使得电气工业迅速发展起来，将人类社会带入分工明确、大批量生产的流水线模式，世界由“蒸汽时代”进入“电气时代”；第三次工业革命起始于二十世纪四五十年代，以原子能、电子计算机、空间技术发明和应用为代表的信息控制技术进一步提高了装备制造业的自动化水平；时至今日，第四次工

业革命或者称之为工业 4.0，它的特征是利用工业大数据、CPS 信息物理融合系统、人工智能等先进技术实现制造业领域的智能化生产。制造过程的网络化、信息化与智能化的深度融合，推动制造业企业和消费者之间的“智能连接”，使生产方式逐渐从大规模制造转向大规模定制。

**【学生活动】**学生听老师讲授并参与在线课堂的互动问答，对老师提出的问题进行深入思考和讨论。

**【设计意图】**以生活中的常见的一些案例来引出要讲授的内容，增强学生的问题意识及反思能力。

**【表达方式】**讲解知识点、提出问题、PPT 展示。

**【时间分配】**5 分钟。

## **（二）工业 4.0 背景下不同国家推动制造业革命的具体措施（5 分钟）**

### **【讲授】**

1. 2012 年 3 月，美国政府正式宣布设立由 15 家创新制造研究院组成的美国国家制造创新网络（National Network for Manufacturing Innovation，简称为 NNMI）。它致力于在全美范围内设立多个制造创新研究所，建立起美国制造业领域的产学研联合网络，从而形成一个健全的国家创新生态系统，促使新的制造工序和技术从基础研究顺利过渡到制造应用领域。

2. 2013 年 3 月，德国在汉诺威工业博览会上正式提出要推动“德国工业 4.0 实施战略”，随后又颁布了《工业 4.0 未来项目实施建议》和《德国智能服务世界未来项目实施建议》，这三份报告奠定了德国工业 4.0 的概念和理论体系。德国工业 4.0 国家战略的核心可以概括为“互联网+制造业”，也就是将信息物理融合系统（CPS）广泛深入地应用于制造业，构建智能工厂、实现智能制造。

3. 2013 年 9 月，法国提出“新工业法国”，提出要将智慧物流、新能源开发、智慧城市、未来交通等在内的 9 个重点领域作为推动制造业领域改革的重心。

4. 2014年6月，韩国推出《制造业创新3.0战略行动方案》，提出要在3D打印、大数据、物联网、ICT服务等共8项核心智能制造技术中发力，推动制造业领域的转型升级。

5. 2015年，日本颁布《2015年版制造业白皮书》，明确提出要将3D打印、人工智能和智能ICT等作为日本装备制造业转型升级的关键技术进行大力扶持。

6. 工业4.0理念的提出和完善，体现出一个国家制造业所蕴含的技术体系、制造理念、制造哲学不断发展的过程，量变引起质变，最终引发产业变革的发生。

**【学生活动】**学生听老师讲授并参与在线课堂的互动问答，对老师提出的问题进行深入思考和讨论。

**【设计意图】**以生活中的常见的一些案例来引出要讲授的内容，增强学生的问题意识及反思能力。

**【表达方式】**讲解知识点、提出问题、PPT展示。

**【时间分配】**5分钟。

### **（三）《中国制造2025》简介（5分钟）**

#### **【讲授】**

1. 2015年3月，国务院正式印发《中国制造2025》，作为一份纲领性文件，它是中国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领。《中国制造2025》的主要内容，可以概括为：围绕一个目标，致力两化融合，遵循四项基本原则和五大指导方针，实施三步走战略，聚焦十大重点发展领域和五大工程。

2. “一个目标”指的是中国由制造业大国向制造业强国的转变。

3. “两化融合”指的是通过信息化和工业化两化深度融合来引领和带动整个制造业的发展。

4. “三步走战略”指的是：第一步：力争用十年时间，迈入制造强国行列。2020年，基本实现工业化，巩固制造业大国地位。2025年，整体素质大幅提升，创新能力显著增强，两化融合迈上新台阶；第二步：到2035年，我国制造业整体达到世界制造强国阵营中等水平；第

三步：新中国成立一百年时，制造业大国地位更加巩固，综合实力进入世界制造强国前列。

5. “四项基本原则”指的是：1) 市场主导，政府引导；2) 立足当前，着眼长远；3) 自主发展，合作共赢；4) 全面推进，重点突破。

6. “五条方针”指的是创新驱动、质量为先、绿色发展、优化结构和人才为本。

7. “五大工程”指的是制造业创新中心建设工程、智能制造工程、工业强基工程、绿色制造工程和高端装备创新工程。

8. “十个重点领域”指的是新一代信息技术产业、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、农机装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械。

**【学生活动】**学生听老师讲授并参与在线课堂的互动问答，对老师提出的问题进行深入思考和讨论。

**【设计意图】**以生活中的常见的一些案例来引出要讲授的内容，增强学生的问题意识及反思能力。

**【表达方式】**讲解知识点、提出问题、PPT 展示。

**【时间分配】**5 分钟。

### 三、启发思考（5分钟）

在课堂中向学生潜移默化地传输中国制造成就中国道路，中国智造蕴含中国智慧的理念。引导学生们认识到，要成为“中国制造 2025”急需的“新工科”人才，首先要对中国智慧和中國道路真听、真懂、真信，只有对中国道路有充分信心，对中国制造业转型发展有准确把握，才能将中国智慧转化为鼓舞自己立足行业主动进步的不竭动力。

### 四、课程内容总结（5分钟）

总结本次课程的重点、难点内容，公布前测问题的答案和学生的解答和讨论结果，并作出解释。帮助学生厘清知识点，引导学生价值观念的转变。

<p><b>学习评价</b></p>	<p><b>1. 授课过程中的形成性评价。</b>评价学生对学科知识点的理解和对装备制造业在实现社会主义现代化强国中的看法，判断其对思政元素的领悟。</p> <p><b>2. 课后作业。</b>围绕《中国装备制造业发展历史简介》课程中介绍的我国制造业领域科技工作者和广大产业工人的奋斗精神，请学生谈自身的理解。设置启发式问题评价学生的价值观。</p>
<p><b>课例反思 (含特色与创新)</b></p>	<p><b>1. 理念的创新与特色。</b>本次课程以融入思政元素设计为主线，在教学过程的各个环节进行全方位思政元素的渗透，有助于引导学生理解装备制造业在社会主义现代化建设中的重要作用和表现，历史上四次工业革命的发展历史和制造业发展的紧密联系。。</p> <p><b>2. 内容的创新与特色。</b>围绕中国装备制造业的发展历程、工业4.0背景下不同国家推动制造业革命的具体措施以及《中国制造2025》，引导学生坚定信念，坚定不移地走中国特色社会主义道路；传承创新，敢为人先，传承我国制造业领域科技工作者和广大产业工人的奋斗精神，不畏难，敢向前；身体力行，脚踏实地，通过学好机械工程专业知识，掌握新技术，在全球化和社会全面转型的时代背景下，敢于创新、勇于打破技术壁垒，实现强国目标，增强当代青年对国家的认同感、归属感和荣誉感。</p>