

材料成型及控制工程专业指导性培养计划

(2025 级)

专业代码：080203

执笔：苑文婧

审核：王武荣，汪志峰

一、培养目标

1. 培养目标

本专业面向长三角地区的材料成形工艺分析及装备制造产业发展需求，培养德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人，培养具备扎实的自然科学基础理论和机械工程、材料加工工程专业知识，具有国际视野、社会责任感、良好的沟通交流和团队合作能力，能够在先进制造行业从事产品及工艺的技术开发、模具装备的设计制造、产品质量控制及生产管理等工作的高级应用型工程技术人才。

2. 价值引领目标

本专业秉承“厚生、厚德、厚技”的校训，坚持“以学生为中心，学生学习与发展成效驱动”的教育理念，通过核心价值塑造、综合能力养成和多维知识探究的人才培养模式，将通识教育与专业教育深度融合，着力培养 3. 学生毕业五年后须达到的目标

期待培养的学生毕业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，能达到下列目标：

(1) 工程知识——能够运用材料成型及控制工程的专业知识与工程技能，发现、研究并解决实际中复杂的工程项目。

(2) 职业能力——能从事材料成型及控制工程方面的工艺及设备的设计、开发、研究、应用等工作。

(3) 管理能力——具备良好的社会科学知识和管理能力，在跨职能团队工作中发挥有效作用。

(4) 职业素养——树立和践行社会主义核心价值观，具有良好的人文素质、职业道德与国际视野，在工作中具有社会责任感、事业心、安全与环保意识，能积极服务国家与社会。

(5) 发展潜能——能够通过继续教育或其他终身学习渠道，自我更新知识和提升能力，进一步增强创新意识和开拓精神。

二、毕业要求及支撑矩阵

1.工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决金属/高分子材料成形工艺分析及装备制造领域的复杂工程问题。

指标点 1-1 建模求解：掌握本专业相关的数学知识与物理、化学等自然科学基础知识，能够应用于工程建模、推理和计算；

指标点 1-2 比较优化：掌握材料成型领域基本原理和专业知识，能够将相关知识和数学模型方法用于分析专业工程问题，并能够用于专业工程问题解决方案的比较和优化。

2.分析问题：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达，并通过文献研究分析金属/高分子材料成形工艺分析及装备制造领域的工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

指标点 2-1 识别表达：能够应用数学、自然科学的基本原理和数学模型方法，对材料成型及控制工程中的复杂工程问题及其关键环节进行识别、判断和正确表达；

指标点 2-2 文献研究与归纳：能够利用文献研究，综合获得的信息，对比分析材料成型领域复杂工程问题的多种解决方案，并能利用基本原理分析过程的影响因素，分析归纳有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对材料成型工艺开发、模具设计与制造等复杂工程问题的解决方案，设计满足特定要求的零部件工艺流程、模具设计与制造流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

指标点 3-1 确定需求：基于金属/高分子材料、成形工艺、装备制造的全周期，利用材料成型工艺的基本方法和技术，能够分析影响产品设计的多种因素，以满足设计需求；

指标点 3-2 工艺设计与创新：能够基于专业基础知识，合理设计金属/高分子材料产品成型技术及工艺流程，并能够在设计过程中体现创新性；

指标点 3-3 系统解决方案：能够针对金属/高分子材料工艺设计及装备制造中具体对象的系统问题，提出解决方案，方案中能够综合考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素。

4.研究：能够基于金属/高分子材料成形工艺及模具设计基础知识，采用合适方法对材料成型工艺分析和装备制造领域中金属、高分子材料成型工艺分析、模具设计、模具制造有关的复杂工程问题进行研判，包括实验系统的选择与实验方案设计、实验测试、数据分析与解释，并通过信息综合处理得到合理有效的结论。

指标点 4-1 调研分析：掌握材料的性能、状态和工艺选择对产品成型质量、模具设计与制造的影响及国内外研究现状；

指标点 4-2 实验设计与系统构建：能够构建实验系统，选用合理实验材料和设备构建实验系统；

指标点 4-3 数据分析与综合研判：能够分析和解释实验数据，并通过信息综合与研判获得合理有效的结论。

5.现代工具：能够针对金属/高分子材料成形工艺及装备制造复杂工程问题，了解、选用和使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行模拟、预测与验证，并能够理解其局限性。

指标点 5-1 理解工具：了解金属、高分子材料成形工艺及装备制造领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理与方法，并理解其局限性；

指标点 5-2 分析设计与计算：能够选择与使用恰当的仪器、工程工具和模拟软件，对材料成型工艺分析和装备制造领域的复杂工程问题进行分析、设计与计算；

指标点 5-3 模拟、预测与验证：能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题并进行验证，能够分析其局限性。

6.工程与可持续发展：在解决材料成型工艺制定和装备制造领域复杂工程问题时，能够基于材料成型及控制工程工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

指标点 6.1 了解工程：了解工程相关的历时、文化背景和专业生产与应用方面的技术标准、产业政策和法律法规等；

指标点 6.2 评估影响：能够评价材料成形复杂工程问题的解决方案对健康、安全、环境、法律、经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7.工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

指标点 7-1 理想信念：具备正确的人生观、世界观、价值观、职业道德及行为规范，做到诚信守则、公平公正，能够践行社会主义核心价值观；

指标点 7-2 工程伦理：具备工程师的人文科学素养和社会责任感，能考虑到工程实践对社会、安全等因素的影响及责任；

指标点 7-3 职业规范：能够在工程实践中理解金属材料应用技术的社会价值及工程师的职业性质，遵守工程职业道德和规范，履行工程师的责任。

8.个人和团队：能在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

指标点 8-1 沟通交流：能在涵盖材料成型及控制工程专业的多学科项目中承担个体的角色，发挥专业特长，按时完成分配的任务；

指标点 8-2 团队协作：能在涵盖材料成型及控制工程专业的多学科背景团队中承担团队成员的角色，主动学习团队其他成员所掌握的学科知识，能与团队成员有效沟通，合力协作完成团队任务。

9.沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

指标点 9-1 表达与回应：能够利用报告、设计文稿、陈述发言，通过清晰表达或回应指令等方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

指标点 9-2 国际视野与跨文化交流：能够阅读、翻译并总结材料成型及控制工程专业

相关的英文文献和技术文件，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下就复杂工程问题进行沟通和交流。

10.项目管理。理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

指标点 10-1 掌握原理：掌握工程管理基本原理与经济分析、决策的基本方法；

指标点 10-2 应用实践：能够综合考虑材料成本、工艺和加工制造可行性和实际应用环境，将工程管理原理与经济决策方法应用于材料成型工程实践中。

11.终身学习。具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

指标点 11-1 意识与素质：能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识，有良好的职业发展观；

指标点 11-2 知识迁移与应用能力：具备终身学习的知识基础，具有不断发现、研究、解决问题的知识迁移和应用能力，具有不断学习材料成型先进技术和适应社会技术发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2	√	√			
毕业要求 3	√	√			
毕业要求 4		√			
毕业要求 5		√			
毕业要求 6				√	
毕业要求 7				√	
毕业要求 8			√		
毕业要求 9			√		
毕业要求 10			√		
毕业要求 11					√

