

# 北方工业大学

## 机械设计制造及其自动化专业本科（贯通）人才培养方案

一、专业名称：机械设计制造及其自动化（贯通）

二、专业代码： 080202

三、学 制： 二年

四、学位授予：工学学士

### 五、培养目标

本专业依据学校人才培养定位和总体目标，为适应首都经济社会发展，满足首都产业转型升级对高端技术技能人才的需要，，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有一定理论基础较、较强专业能力、较高综合素质、较好团队协作精神，知识、能力、素质协调发展，契合首都社会经济发展需求，能够在智能制造、机电装备、机器人等行业领域从事机械设计、制造、技术开发、设备运行维护和工程管理等工作的应用型高级工程技术人才。

要求本专业五年左右毕业生：

1) 能够进行机电产品的设计制造、技术开发、生产设备控制和生产组织管理工作，自觉遵守工程职业道德规范。

2) 了解专业领域前沿与发展趋势，能够应用科学原理、工程知识与专业经验，基于法律、健康、安全、社会、环境与经济等约束条件，提出一般工程问题可行的解决方案。

3) 具备较好的工程实践经验积累，能够胜任机械机电领域的独立或团队工作。

4) 具备一定国际合作与研发能力，能作为团队成员与国外同行开展项目合作与研发工作。

### 六、专业特色及毕业要求

#### 1. 专业特色

本专业以注重学生工程实践能力、应用技术能力的培养为特色，实践教学资源丰富，依托国家级实验教学示范中心、北京市高等学校示范性校内创新实践基地，举办、组织参加各级学科竞赛，实验室开放程度高。

## 2. 毕业要求

本专业学生的毕业要求：

(1) 具有较为丰富的工程知识和一定的工程实践基础，能够运用数学、自然科学、专业知识和工程基础，解决机电一体化系统、部件和过程设计所涉及的一般工程问题。

(2) 具有一定的数学、自然科学基础，掌握工程科学的基本原理，具备对机电一体化系统进行一定的识别、表达、和分析求解的能力，并通过文献研究分析获取结论。

(3) 能够一定程度设计针对机电产品设计、制造、控制与生产组织管理的工程问题解决方案，参与开发满足特定需求的机电一体化系统、部件或过程，并能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 具有一定运用所学科学理论和技术手段研究分析一般机械工程问题的能力，运用各种知识、技能解决具体技术问题的能力，实验、分析与解释数据的能力。

(5) 具有本专业所必需的机械制图、设计计算、机械量测试分析、制造工艺规划及设备调试控制等基本技能和一定的计算机辅助设计、分析、制造软件的应用能力，能够运用工具软件对一般机械工程问题进行预测与模拟，并理解其局限性。

(6) 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，审视、评价机电产品的设计、制造、设备控制、生产组织管理等问题的解决方案可能导致的影响，并理解应承担的责任。

(7) 理解环境保护、社会可持续发展的重要性，能够评价一般机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 具有坚定正确的政治方向，良好的思想品德、社会公德和职业道德；具有人文、社会、科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并自觉遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9) 了解本专业相关学科前沿及发展趋势，具有在团队中发挥不可或缺作用的能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员的角色。

(10) 能够就一般机械工程问题与业界同行及社会公众进行较好沟通与交

流，包括撰写报告、陈述发言、表达个人见解等，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 理解工业企业管理的活动过程与规律，了解制造业企业相关的管理理论与管理方法以及管理方法与手段在实践中的应用。

(12) 了解本专业方向的发展前沿和趋势，具有自主学习和终身学习意识，具备不断学习和适应发展的能力。

## 七、主要课程

材料力学、电工与电子技术、工程材料及应用、机械原理、机械设计、互换性与测量技术基础、机械工程测试技术基础、机械制造工艺学、三维设计造型等。

## 八、各类课程结构

课程模块	课程类别	课程属性	课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	开课学期	备注
		必修	572021	形势与政策 II	1	32	32	0	0	0	特殊	
			7067421	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48	0	0	0	一	
			7009711	材料力学 2	4	64	58	6	0	0	一	
			7020701	电工与电子技术	4	64	60	4	0	0	一	
			7216211	工程材料及应用	2	32	28	4	0	0	一	
			7301101	(材料)工业企业管理	2	32	18	14	0	0	一	
			7049621	机械原理	4	64	48	16	0	0	一	
			7221701	互换性与测量技术基础	2	32	20	12	0	0	二	
			7222411	机械工程测试技术基础	3	48	38	10	0	0	二	
			7048221	机械设计	4	64	48	16	0	0	二	
			7050001	机械制造工艺学 II	3	48	44	4	0	0	二	
			7270011	三维设计造	2	32	16	0	16	0	二	

				型							
			7252101	机械原理与 机械设计课 程设计	5	5 周	0	0	0	0	短 一
			7082511	生产实习(机)	2	3 周	0	0	0	0	短 一
			7007201	毕业设计(机)	16	16 周	0	0	0	0	四
			小 计		57		458	86	16	0	
专 业 选 修	选 修	7032911	工程力学提 高	2	32	32	0	0	0	0	特 殊
		7047311	机构学概论	2	32	32	0	0	0	0	特 殊
		7049001	机械设计提 高	2	32	32	0	0	0	0	特 殊
		7287401	机械系统动 力学	2	32	24	4	4	0	0	特 殊
		7068351	面向对象程 序设计	2	32	16	0	16	0	0	特 殊
		7243311	有限元分析 基础	2	32	24	0	8	0	0	特 殊
		7199301	专业英语(机)	2	32	32	0	0	0	0	特 殊
		7231111	热工基础Ⅱ	2	32	32	0	0	0	0	一
		7052321	计算机辅助 设计	2	32	16	0	16	0	0	二
		7242111	液压与气压 传动	2	32	28	4	0	0	0	二
		7002801	MATLAB 语 言及其应用 (双语)	2	32	20	0	12	0	0	三
		7228101	控制工程基 础	3	48	42	6	0	0	0	三
		7086441	数控技术与 数控机床	3	48	40	8	0	0	0	三
		7336801	数控加工技 术及应用提 高	2	32	16	16	0	0	0	三
		7096931	微机原理与 接口技术	2	32	28	4	0	0	0	三
		7246312	C 程序设计 与实践	2	32	26	0	6	0	0	一
		小 计		34	544	440	42	62			

## 九、毕业标准

修满本专业培养方案规定的总学分 76 学分，且符合各模块学分要求。毕业设计环节要求略低于全日制普通本科生。

北方工业大学  
机械与材料工程学院