

# 工业设计专业培养方案

## 一、专业简介

专业名称：工业设计

专业代码：080205

专业特色：以跨学科交叉融合、政产学研协同共创为主要途径，将工程技术、计算机科学、造型艺术、设计学、自然科学和社会科学紧密联系的交叉学科。立足内蒙古地域文化、生态资源与工业基础，实施“产教研用赛”一体化模式。以工作室的项目制为蒙区产业升级和社会转型发展培养具有用户研究、工程技术应用、智能制造技术应用、艺术审美和设计创新实践等能力，能够从事产品研发、系统性服务设计、交互体验设计等领域工作的高素质应用型设计人才。

## 二、学制与学位

学制：4年

授予学位：工学学士学位

## 三、培养目标与毕业要求

培养目标：

以社会需求为导向，立足内蒙古地区资源和发展需要，面向全国，以跨学科交叉融合、“产教研用赛”协同共创为主要途径，培养具有强烈的社会责任感、自然科学的理性思考与人文社会科学的审美判断、系统扎实的专业知识能力与严谨细致的设计思维，具有良好沟通表达和管理技能，能从事产品研发、系统性服务设计和交互体验设计，承担工业设计教育与研究等相关工作。具备“跨学科、交叉融合”能力、双创能力（创新和创业）和实践能力的高素质应用型设计人才。培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

学生毕业5年左右能够具备以下能力：

1. 熟悉工业设计相关领域的发展现状及动态，能够运用自然科学、工程基础、用户研究、工业设计基本原理、工业设计方法学等专业知识，对产品设计和研发、交互设计与体验进行系统性分析，并提出解决方案。

2. 能够运用现代工具及工业设计专业知识，进行用户需求研究、用户体验研究、数据分析、产品系统研究和设计实践。也能从事相关领域的教学、设计管理和营销等

工作。

3. 具备设计师的专业基本素质和社会责任感，坚守职业道德规范。在设计实践中能综合考虑法律、环境和可持续发展等因素。

4. 具备健康的身心和同理心，适应力和良好的人文艺术素养，拥有团队协作精神、有效沟通与表达能力，能够作为技术骨干在企业的产品研发中发挥有效作用。

5. 拥有终生学习和自我完善的能力，具有一定的国际化视野，能够通过设计实践及继续教育等方式，持续提高专业素养和自身素质。

毕业要求：

1. 自然科学与工程知识：能够将设计学、自然科学、计算机科学和机械工程方面的专业知识用于工业设计领域，解决设计问题。

1-1 能够理解设计学、数学、计算机编程等专业基础知识，并用于工业设计领域，解决产品设计与实现方面的问题。

1-2 能够将工程制图、机械机构运动、产品结构、材料、加工工艺等工程知识用于工业设计领域，解决工业设计的工程问题。

1-3 能够将设计手绘、计算机辅助设计技术用于工业设计领域，解决工业设计实现与表达方面的问题。

2. 设计类问题分析：能够应用用户研究、工业设计基本原理、工业设计方法，并通过文献研究分析用户需求问题、市场问题及产品问题等，以获得有效结论。

2-1 能够针对企业需求、市场需求、用户需求及生活方式和社会问题分析，以产品或服务设计为解决手段，提出设计问题。

2-2 能够针对提出的设计问题展开设计流程分析与设计构思，以获得解决思路。

2-3 能够针对提出的设计问题展开功能分析、结构分析、造型分析、人机分析、用户界面分析，以获得设计问题的解决途径。

3. 设计类问题解决方案：能够设计针对设计问题的解决方案，设计满足用户需求、市场需求的产品或服务，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

3-1 掌握产品设计和开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响其设计目标达成的各种因素。

3-2 能够针对产品设计开发、服务设计、交互设计等的特定需要，完成部分方案

设计。

3-3 能够对设计问题展开具体的设计与优化,包括产品创新设计、系统性服务设计、交互体验设计,并在设计中体现创新意识。

3-4 能够在设计类问题解决方案的提出过程中,充分考虑并融入社会、健康、安全、法律、文化以及环境等影响因素。

4. 设计类问题研究:能够基于工业设计原理和设计方法学,对设计问题进行研究,包括用户研究、数据分析、产品系统研究,并通过信息综合得到合理有效的结论。

4-1 能够针对设计问题建立系统的研究目标,展开用户研究、市场研究和需求研究,调研和分析设计问题的解决方案。

4-2 能够针对研究目标,运用工业设计的原理、方法与技术进行信息的综合,选择合适的研究路线,设计合理的研究方案。

4-3 能够根据设计方案选择合适的研究方法、研究设备、进行研究过程设计,构建研究系统,然后安全地开展研究,并正确地采集研究数据。

4-4 能够整理研究数据,结合现有信息对研究结果进行合理分析和解释,并通过信息综合得到合理有效的结论,优化设计方案。

5. 使用现代工具和掌握设计造型技术:能够针对工业设计、产品开发,选择与使用恰当的技术,并能够理解其局限性。

5-1 能够针对产品设计与开发掌握设计造型技术,从材料、结构、工艺角度理解造型艺术与技术原理,了解精雕机、3D 打印机等现代仪器和设备、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法,能够针对用户体验、服务设计、软件开发技术,了解智能硬件设备、VR 设备、脑电实验设备等现代工具和技术,并能够理解其使用范围和局限性。

5-2 能够选择和使用恰当的现代仪器和设备、信息技术工具、工程工具和模拟软件等现代工具和技术,对设计问题进行分析、设计、开发。

5-3 能够针对具体的设计问题研究对象,借助合理的设计理论知识选用满足特定需求的现代工具,对其设计方案进行设计评估、预测和模拟,并分析其局限性。

6. 工程与社会:能够基于设计相关背景知识进行合理分析,评价设计实践和问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

6-1 了解工业设计相关领域的技术标准、知识产权和法律法规,理解不同社会文化对工业设计的影响。

6-2 能够识别、分析和评价设计实践过程和问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对设计问题的设计产出对环境、社会可

持续发展的影响。

7-1 熟悉环境保护相关的法律法规,知晓和理解产品设计实践过程中环境保护和社会可持续发展的理念、内涵、重要性及要求,能就此与社会公众进行有效沟通和交流。

7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考产品设计的可持续性,评价产品生命周期中对资源利用率、消耗及回收再生。判别产品生命周期可能对人类和环境造成的损害和隐患,并对其中潜在的环境问题、社会问题进行预判及解决,通过设计手段提高设计产出的环境、社会友好性。

8. 职业规范:具有一定的工程相关背景知识、人文社会科学和艺术素养,能够在设计实践中理解并遵守职业道德和规范,履行责任。

8-1 具有正确的世界观、人生观和价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情,掌握产品设计实践相关的人文、历史、社会、环境、法律、安全等知识,具备思辨能力、处事能力和科学素养。

8-2 能够在设计实践中,不断修炼同理心,充分理解并履行设计者的职业道德和规范,并能在产品设计实践中自觉遵守职业道德和规范、履行责任。

8-3 理解设计师对公众的需求、健康和审美,以及环境保护的社会责任,能够在产品设计实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队:具有团队意识与合作能力,能够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。

9-1 具备良好的人际交往能力和团队合作精神,能够理解他人需求和意愿,能够主动与其他学科的成员有效沟通,合作共事。

9-2 能够胜任团队成员的角色,独立完成团队分配的任务。

9-3 能够认识到多学科团队对复杂工程实践的意义和作用,在团队中起到一定的组织、协调和管理作用。

10. 沟通与表达:能够就设计问题与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流,包括撰写设计报告和设计展示、陈述发言、清晰表达等。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。

10-1 能通过口头、文字、图表等方式,准确陈述和表达自己的观点,与业界同行和社会公众交流,就同行和社会质疑的产品设计问题做出清晰回应。

10-2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

10-3 至少掌握一门对外交流的语言,能够阅读产品设计专业及其相关领域的外文文献,具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11. 项目管理:了解设计管理相关流程和方法,并能在多学科环境中应用。

11-1 理解并掌握产品创新设计、服务设计、交互设计以及用户体验领域的用户研究、设计方案提出、产品设计制作、产品上市及维护和迭代过程中涉及到的管理与经济决策方法等相关知识，并能理解其在设计中的作用。

11-2 了解产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的设计项目管理与经济决策问题，并能在多学科环境下将设计项目管理与经济决策方法运用于产品设计开发的过程中。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12-1 能在社会发展的大背景下，认识到自主学习和终身学习的必要性，具有不断学习、适应发展的意识。

12-2 具有持续提高自身素质、专业素养的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力，能通过不断学习适应社会发展和行业技术进步，紧跟学科前沿。

#### 四、主干学科

机械类、设计学

#### 五、主要课程及实践环节

工程制图与 CAD 基础 A、高等数学 C、线性代数、程序设计基础、设计基础、设计造型基础、工业设计概论、计算机辅助二维设计、工程力学 B、机械设计基础 B、动画设计基础、计算机辅助三维造型设计、设计速写、设计表现技法、效果图表现技法、设计史论、用户界面设计、产品设计（1）、产品设计（2）、人机工程学、产品设计方法学、用户研究、交互设计基础、服务设计概论、社会创新设计、信息艺术与设计、专业英语、专业认识实习、金工实习 B、电工电子实习、设计师业务实践、毕业实习、毕业设计（论文）。

#### 六、教育平台构成、学分安排、毕业学分及学位授予要求

课程类别		学分安排	毕业要求	占毕业要求总学分百分比
必修	通识类必修课程	45	最低取得学分 142.5 学分	85%
	学科基础课程	29		
	专业必修课程	39.5		
	独立设置实践教学环节	29		
选修	专业选修课程	31	最低取得 16.5 学分（其中专业选修类 10.5 学分，设计类公选为 6 学分）	15 %
	通识类选修课程		最低取得 10 学分	

	(其中, 美育类 2 学分; 外语类 2 学分; 创新创业教育类 2 学分; 四史类 1 学分; 人文社科经管类 3 学分)	
毕业要求总合计	最低取得 169 学分	100%

学位授予要求:

1. 修满培养方案要求的学分, 经审核准予毕业。
2. 不含毕业设计(论文)必修课平均学分绩 $\geq 70.0$ 分。
3. 在校期间无记过及以上处分。

## 七、教学安排

### (一) 教学计划

#### 通识必修课程

课程编号	课程名称	考核方式	学分	学时/周数					开课学期	备注
				总	讲授	实验	上机	实践		
226000101	军事理论	考查	2	36	24			12	2	
226000102	大学生心理健康教育	考查	2	32	16			16	2	
227000101	大学生就业指导	考查	1	16	16				6	
242000101	劳动教育(1)	考查	1	16	16				2	
243000102	程序设计基础(python 语言)	考查	3.5	56	28		28		2	
243000104	创业基础	考查	2	32	24			8	4	
265139120	大学生职业生涯规划	考查	1.5	24	24				1	
270000101	国家安全教育	考查	1	16	16				1	
271000101	大学英语(1)	考试	3	48	48				1	
271000102	大学英语(2)	考试	3	48	48				2	
271000103	大学英语(3)	考试	2	32	32				3	
273000101	体育(1)	考查	1	36	30			6	1	
273000102	体育(2)	考查	1	36	30			6	2	
273000103	体育(3)	考查	1	36	30			6	3	
273000104	体育(4)	考查	1	36	30			6	4	
280000101	思想道德与法治	考试	3	48	40			8	1	
280000117	铸牢中华民族共同体意识	考试	2	32	24			8	1	
280000103	马克思主义基本原理	考试	3	48	40			8	4	
280000104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	3	48	40			8	5	
280000105	中国近现代史纲要	考试	3	48	40			8	3	
280000106	形势与政策(1)	考查	0.25	8	8				1	
280000107	形势与政策(2)	考查	0.25	8	8				2	
280000108	形势与政策(3)	考查	0.25	8	8				3	
280000109	形势与政策(4)	考查	0.25	8	8				4	
280000110	形势与政策(5)	考查	0.25	8	8				5	
280000111	形势与政策(6)	考查	0.25	8	8				6	

课程编号	课程名称	考核方式	学分	学时/周数					开课学期	备注
				总	讲授	实验	上机	实践		
280000112	形势与政策 (7)	考查	0.25	8	8				7	
280000113	形势与政策 (8)	考查	0.25	8	8				8	
280000118	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	3	48	40			8	5	
学分/学时 (周数) 合计			45	836	700	0	28	108		

学科基础课程

课程编号	课程名称	考核方式	学分	学时/周数					开课学期	备注
				总	讲授	实验	上机	实践		
264000103	工程制图与 CAD 基础 A	考试	4	64	54	10			2	
268000105	高等数学 C	考试	5.5	88	88				1	
268000106	线性代数	考试	2.5	40	40				2	
269000104	设计史论	考试	2.5	40	40				2	
269000107	计算机辅助二维设计	考查	2.5	40	16		24		1	
269122101	设计基础	考查	3	48	24			24	1	
269122102	设计表现技法 B	考查	2	32	8			24	2	
269122103	工业设计概论	考试	2	32	32				1	
269122104	设计造型基础	考查	3	48	20			28	2	
269122105	动画设计基础	考查	2	32	16		16		2	
学分/学时 (周数) 合计			29	464	338	10	40	76		

专业必修课程

课程编号	课程名称	考核方式	学分	学时/周数					开课学期	备注
				总	讲授	实验	上机	实践		
269213101	效果图表现技法	考查	3.5	56	16			40	3	
269213102	计算机辅助三维造型设计	考查	3.5	56	40		16		3	
279000113	工程力学 B	考试	2.5	40	38	2			3	
269213107	产品设计 (1)	考试	2.5	40	40				3	
269213108	交互设计基础	考查	2.5	40	40				3	
269213109	服务设计概论	考查	2.5	40	40				3	
264000110	机械设计基础 B	考查	3	48	48				4	
269213105	用户研究	考查	2.5	40	20			20	4	
269213106	人机工程学	考试	2.5	40	40				4	
269213110	产品设计 (2)	考查	2.5	40	16			24	4	
269213111	用户界面设计	考查	2.5	40	20			20	4	
269213112	社会创新设计	考查	2.5	40	16			24	4	
269213113	产品设计方法学	考查	2.5	40	40				5	
269213114	信息艺术与设计	考查	2.5	40	20			20	5	
269213115	专业英语	考查	2	32	32				5	
学分/学时 (周数) 合计			39.5	632	466	2	16	148		

专业方向选修课程 (产品设计创新工作室)

课程编号	课程名称	考核方式	学分	学时/周数					开课学期	备注
				总	讲授	实验	上机	实践		
269213116	产品解构与再设计	考查	1.5	3周					5	12-14周

课程编号	课程名称	考核方式	学分	学时/周数					开课学期	备注
				总	讲授	实验	上机	实践		
269213117	生活创新设计	考查	1.5	4周					5	15-18周
269213118	文化产品设计	考查	2.5	6周					6	1-6周
269213119	产品整合设计	考查	2.5	6周					6	7-12周
269213120	设计研究与产品实践	考查	2.5	6周					6	13-18周
学分/学时（周数）合计			10.5	25周						

专业方向选修课程（服务设计与社会创新工作室）

课程编号	课程名称	考核方式	学分	学时/周数					开课学期	备注
				总	讲授	实验	上机	实践		
269213121	服务设计方法与工具	考查	1.5	3周					5	12-14周
269213122	CMFT 研究与应用	考查	1.5	4周					5	15-18周
269213123	产品服务系统设计	考查	2.5	6周					6	1-6周
269213124	设计管理	考查	2.5	6周					6	7-12周
269213125	文旅服务系统设计	考查	2.5	6周					6	13-18周
学分/学时（周数）合计			10.5	25周						

专业方向选修课程（交互与体验设计工作室）

课程编号	课程名称	考核方式	学分	学时/周数					开课学期	备注
				总	讲授	实验	上机	实践		
269213126	用户体验与度量	考查	1.5	3周					5	12-14周
269213127	数据可视化设计	考查	1.5	4周					5	15-18周
269213128	智能硬件设计实践	考查	2.5	6周					6	1-6周
269213129	虚拟现实技术与应用	考查	2.5	6周					6	7-12周
269213130	设计评估与产品迭代	考查	2.5	6周					6	13-18周
学分/学时（周数）合计			10.5	25周						

工业设计专业公共选修课程

课程编号	课程名称	考核方式	学分	学时/周数					开课学期	备注
				总	讲授	实验	上机	实践		
269000103	艺术概论	考查	2.5	40	40				7	
269000108	设计思维	考查	2	32	16			16	7	
269000109	摄影基础	考查	2	32	16			16	7	
269000801	设计符号与产品语意	考查	2	32	24			8	7	
269000804	作品集设计	考查	2	32	16			16	7	
269000806	广告创意	考查	2	32	16			16	7	
269000807	排版设计	考查	2	32	16			16	7	
269000808	视觉艺术与中国传统文化	考查	2	32	22			10	7	
269000810	城市设施设计	考查	2	32	8			24	7	
269000811	城市规划原理	考查	2	32	32				7	
学分/学时（周数）合计			20.5	328	206			122		至少完成6学分

独立设置实践教学环节

课程编号	课程名称	考核方式	学分	学时/周数					开课学期	备注
				总	讲授	实验	上机	实践		
226000301	军训	考查	2	3周				3周	1	
242000402	劳动教育（2）	考查	1	32				32	7	
269122301	专业认识实习	考查	1	1周				1周	3	1周



环节	安排学时	420	488	396	372	232	24	8	8	1948
	安排学分	24.75	28.75	23.25	21.75	14.25	1.25	0.25	0.25	114.5
	周学时	28	25.7	23.3	21.9	13.6	1.3	0.6		114.4
专业选修课	安排门数					2	3	10		15
	安排学时					64	96	320		480
	安排学分					3	7.5	20		30.5
实践环节	独立设置环节数	1		1	1	1		2	2	8
	安排学分	2		1	2	2		5	17	28

## 八、辅修专业教学计划

课程编号	课程名称	考核方式	学分	学时/周数					备注
				总	讲授	实验	上机	实践	
269122101	设计基础	考查	2.5	40	20			20	
269122103	工业设计概论	考试	2.5	40	40				
269213101	效果图表现技法	考查	3.5	56	16			40	
269122104	设计造型基础	考查	3	48	20			28	
269000107	计算机辅助二维设计	考查	2.5	40	16		24		
269213102	计算机辅助三维造型设计	考查	3.5	56	40		16		
269000104	设计史论	考试	2.5	40	40				
269213107	产品设计（1）	考试	2.5	40	40				
269213106	人机工程学	考试	2.5	40	40				
269213105	用户研究	考查	2.5	40	20			20	
269213108	交互设计基础	考查	2.5	40	40				
269213113	产品设计方法学	考查	2.5	40	40				
269213114	信息艺术与设计	考查	2.5	40	20			20	
学分/学时（周数）合计			35	560	392		40	128	

学生完成所有规定的教学环节学习，成绩合格，由学校颁发辅修专业结业证书。

## 九、专业培养目标与毕业要求相关矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 (一)	培养目标 (二)	培养目标 (三)	培养目标 (四)	培养目标 (五)
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					√	
毕业要求 12						√

### 十、课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称	毕业要求											
	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
思想道德与法治			√			√		√	√		√	
铸牢中华民族共同体意识			√			√		√	√		√	
大学生职业生涯规划								√				√
国家安全教育						√	√	√				
形势与政策（1）-（8）						√		√	√			√
大学英语（1）-（3）		√		√						√		√
体育（1）-（4）								√				√
大学生心理健康教育						√		√				√
军事理论						√		√				√
程序设计基础（python 语言）			√					√				√
中国近现代史纲要			√					√	√		√	
马克思主义基本原理			√					√	√		√	
创业基础							√	√				
毛泽东思想和中国特色社会主义思想体系概论			√					√	√		√	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论			√					√	√		√	
大学生就业指导					√	√		√	√			√
劳动教育（1）-（2）							√					√
高等数学 C		√	√	√								
设计基础				√		√		√				
工业设计概论			√		√							
计算机辅助二维设计			√		√							
线性代数	√	√	√					√	√	√		
设计表现技法 B			√		√							
设计史论	√									√		
设计造型基础				√			√					
动画设计基础			√		√							
工程制图与 CAD 基础 A	√											
效果图表现技法	√											
计算机辅助三维造型设计	√		√		√							
工程力学 B	√	√	√	√								
产品设计（1）		√	√	√						√		
交互设计基础		√	√						√			

服务设计概论		√	√									
机械设计基础 B	√											
用户研究				√								
人机工程学		√		√								
产品设计（2）		√	√							√		
用户界面设计		√	√		√							
社会创新设计		√	√									
产品设计方法学		√	√	√						√		
信息艺术与设计		√	√		√							
专业英语										√		
产品解构与再设计				√	√						√	
生活创新设计				√	√							
文化产品设计				√					√			
产品整合设计					√			√				
设计研究与产品实践		√	√	√						√	√	
服务设计方法与工具				√							√	
CMFT 研究与应用		√			√							
产品服务系统设计		√		√					√			
设计管理						√					√	
文旅服务系统设计					√				√			
用户体验与度量				√							√	
数据可视化设计		√		√	√	√						
智能硬件设计实践				√	√				√			
虚拟现实技术与应用		√	√		√	√		√	√	√		
设计评估与产品迭代				√	√	√			√			
专业认识实习							√	√				
金工实习 B	√					√						
电工电子实习	√					√						
设计师业务实践							√	√		√	√	
毕业实习							√	√		√	√	
毕业设计（论文）							√			√	√	

## 十一、方案制定人员

负责人：李志春

执笔：郭媛媛

成员：韩冬楠、李志春、吴宇、郭志强、郭媛媛 边坤、张博、杨思凝、寇树芳、赵云彦、苗秀、尤立思、刘美君

方案审核：艺术与艺术学院 2022 版人才培养方案修订小组