

工业设计专业培养方案（080205）

（ Industrial Design ）

一、培养目标

本专业集艺术创意、产品设计和市场开发于一体，培养具有良好的道德与修养，遵守法律法规，具有社会和环境意识，学习掌握工业设计的基本理论与方法，具有应用工业设计知识处理产品形态与功能、结构、材料、色彩的关系，产品与人、产品与环境以及产品与市场的关系，产品创意设计与表达、设计程序、原理与方法及产品市场开发等知识，在团队中有效发挥作用，综合素质良好，能通过继续教育或其他的终身学习途径拓展自己的能力，了解和紧跟学科专业发展，具有一定的创新精神、创业意识和创新创业能力，满足社会需求的高素质应用型高级专门人才。毕业生可在企业、设计院校从事产品设计、开发、管理、教育及科研等工作。

本科生毕业后经过 5 年左右的实际工作，能够达到如下目标：

- （1）能够运用数学、自然科学和工业设计基础知识，对复杂的工业设计问题进行分析和研究，并提供有效解决方案；
- （2）能够运用现代工具及工业设计专业知识，设计、开发多种类型的产品系统；
- （3）具备健康的身心和社会责任感，理解并坚守职业道德规范，综合考虑法律、环境与可持续发展等因素影响，在工程实践中能坚持公众利益优先；
- （4）拥有团队精神，能够进行有效沟通和交流，具有工程项目实施和管理能力，能够在团队中发挥作用；
- （5）能够适应学科发展和行业需求，具有一定的国际视野，通过继续教育或其他终身学习途径拓展自己的知识和能力。

二、毕业要求

经过 4 年的学习，本专业毕业生应达到以下毕业要求：

1.工程知识：掌握工程领域所需的基础数学、自然科学、设计工程基础和工业设计学科专业基础知识，并能够用于解决工业设计领域复杂工程问题。

1-1 掌握工业设计专业必需的数学知识、自然科学基础知识，并能将其应用于表述工业设计问题；

1-2 掌握工业设计专业的工程基础知识，能选择恰当的表达模型用于分析复杂工业设计问题；

1-3 掌握工业设计专业学科专业基础知识，能将其应用于解决复杂工业设计问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析产品设计、制造、维护等复杂工程问题，并通过信息综合得到合理有效的结论。

2-1 能基于数学和自然科学原理识别工业设计工程科学和技术问题；

2-2 能够应用工程基础知识对研究对象进行正确的表达、分析工程问题；

2-3 能够综合运用工业设计专业基础理论和研究方法，借助文献寻求工业设计领域中复杂工程问题解决方案，并获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：综合社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，设计满足工业设计需求的系统、流程和装备，在设计开发环节中体现创新意识。

3-1 综合运用专业理论和技术手段完成工业设计系统、流程和装备的外观设计或开发。设计满足特定需求的复杂工业设计问题的解决方案；

3-2 在复杂工业设计项目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。

4.研究：能够基于科学原理，采用科学研究方法对工业设计过程的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析、综合得出复杂工业设计问题的解决方案。

4-1 能够基于工业设计基本原理和相关文献，调研和分析工业设计过程中复杂工程问题；

4-2 能够根据工业设计专业知识的特征，选择科学的研究方法，设计合理的工程方案；

5.使用现代工具：能够针对工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂工业设计问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5-1 能够选择恰当的仪器设备、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂工业设计问题进行分析与设计；

5-2 能够针对具体的对象，选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测工业设计专业问题，并能够分析其局限性。

6.工程与社会：能够基于社会、健康、安全、法律及文化等相关专业知识对工程实践进行合理分析，评价工业设计实践和复杂工程问题解决方案。

6-1 能分析和评价工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任；

6-2 了解工业设计相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，及企业文化方面的知识。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对工业设计流程、工业设计实施及工业设计质量控制等复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7-1 能够知晓环境保护和可持续发展的理念和内涵，理解工业设计实践对生态环境和社会可持续发展的影响；

7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考工业设计实践的可持续性，评价工业设计产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工业设计生产、工艺设计、研究开发等工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8-1 具有人文社会科学素养和社会责任感，以及正确的世界观、人生观和价值观；

8-2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工业设计实践中自觉遵守。

9.个人和团队：具有一定的组织管理能力和团队协作能力，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 具备团队协作意识及团队精神，能够理解多学科背景下团队中每个角色的意义及责任；

9-2 具有一定的组织管理及团队协作能力，能够在多学科背景下的团队中发挥作用。

10.沟通：能够就复杂工业设计问题与业界同行及社会公众进行有效沟通、交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备国际视野和一定的外语应用能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10-1 了解工业设计领域的国际发展趋势、研究热点，能就工业设计问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

10-2 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就工业设计问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11-1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

11-2 能在多学科环境下（包括模拟环境），了解工业设计产品全周期、全流程的成本构成，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

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，认识到自主和终身学习的必要性；

12-2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

三、主干学科

机械工程、设计学

四、学制

四年

五、授予学位

工学学士学位

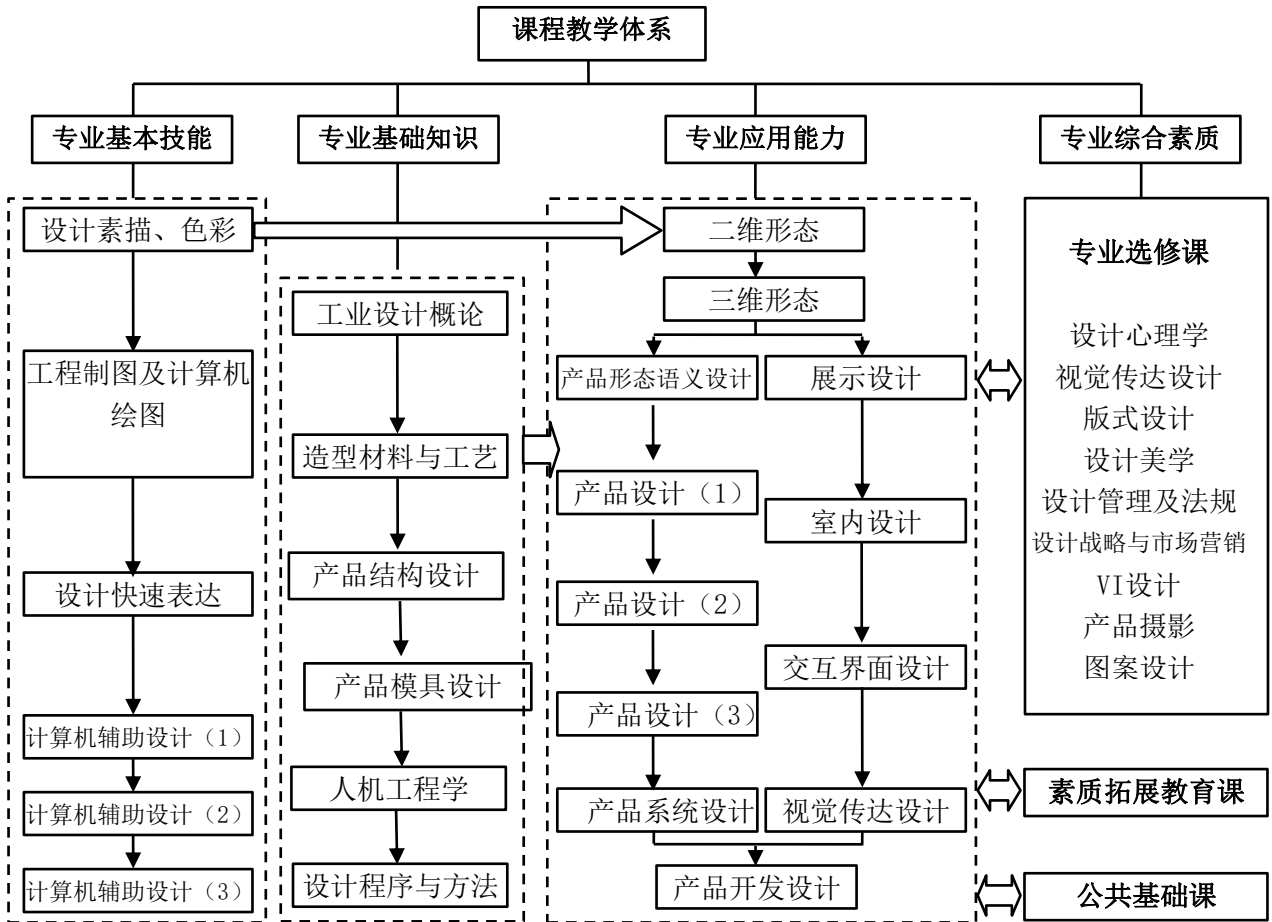
六、核心课程

工业设计概论、产品形态语义设计、产品设计（1）、产品设计（2）、产品设计（3）、产品系统设计、产品开发设计

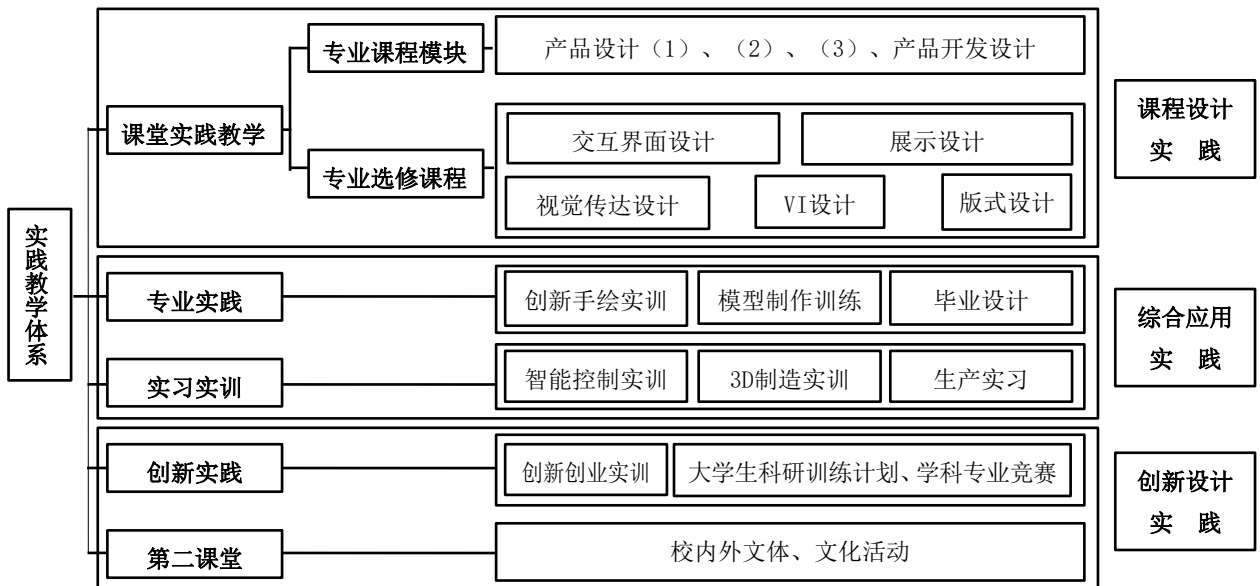
七、课程和环节的总休框架图

教学环节		总学分	学分比例%	总学时	学时比例%
必修课	公共基础课	42	22.89	736	31.40
	专业基础课	44.5	24.25	712	30.38
	专业必修课	26	14.17	416	17.75
	素质拓展教育课（必修）	8.5	4.63	136	5.80
选修课	专业选修课	17.5	9.54	280	11.95
	素质拓展教育课（公选）	4	2.18	64	2.73
实践环节	集中性实践教学环节	41	22.34	—	—

课程教学体系（图表）：



实践教学体系（图表）：



八、全校性课外活动和社会实践、课外创新创业活动及全校公共选修课

全校性课外活动和社会实践毕业最低要求 2 学分，课外创新创业活动毕业最低要求 2 学分。

具体按《辽宁科技大学“第二课堂成绩单”制度实施办法（试行）》执行。由校团委统一出具第二课堂成绩单。

全校公共选修课毕业最低要求 4 学分（或雅思成绩 6.0 分及以上）

九、附录

表一 工业设计专业课程设置及学时分配表

类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	课内学时		课外学时	按学期周学时分配								开课单位		
					授课	实践		一	二	三	四	五	六	七	八			
公共基础课	x1130032	思想道德修养与法律基础	3.0	48	40		8	1	1.5									马克思主义学院
	x1130211	*马克思主义基本原理概论	3.0	48	32	8	8					2						
	x1130221	*毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.0	80	64	8	8						4					
	x1130201	中国近现代史纲要	3.0	48	32	8	8				2							
	x1130181	形势与政策	2.0	32	32											2		
	x1100134	*大学英语	12.0	192	192				3	3	3	3						外语学院
	x1080212	*高等数学	8.0	128	128				4	4								理学院
	x1050061	大学计算机基础	2.0	32	10	22			2									软件学院
	x1110034	体育	4.0	128	96			32	2	2	2	2						体育部
	小 计		42	736	626	46	64	12	10.5	5	7	2	4	0	2			
必修专业基础课	x2040881	*设计素描	4.0	64	64			8*8										机械学院
	x2040941	*设计色彩	3.0	48	48			6*8										机械学院
	x2040201	*工程制图及计算机绘图	4.0	64	64				4*16									机械学院
	x2040421	*工业设计概论	3.0	48	48			4*12										机械学院
	x2150031	*设计快速表达	2.0	32	32					4*8								机械学院
	x2020101	电工技术	3.0	48	38	10			6*8									电信学院
	x2040981	*二维形态	2.0	32	32				4*8									机械学院
	x2040991	*三维形态	2.0	32	32				4*8									机械学院
	x2150041	*产品形态语义设计	3.0	48	48					6*8								机械学院
	x2040681	*设计程序与方法	2.0	32	32					4*8								机械学院
	x2160581	产品模具设计	2.0	32	32						4*8							机械学院
	x2040771	产品结构的设计	2.0	32	32						4*8							机械学院
	x2150051	*人机工程学	2.0	32	32					4*8								机械学院
	x2040571	*造型材料与工艺	3.0	48	48						6*8							机械学院
	x2160491	*创造思维	2.0	32	32						4*8							机械学院
	x2150061	工程力学基础	2.5	40	36	4				4*10								机械学院
	x2011101	*机械设计基础 I	3.0	48	44	4					6*8							机械学院
	小 计		44.5	712	694	18	0	18	18	28	10	8	0	0	0			
专业课	x3040213a	*计算机辅助设计(1)	3.0	48	48				6*8									机械学院
	x3040213b	*计算机辅助设计(2)	3.0	48	48					6*8								机械学院
	x3040213c	*计算机辅助设计(3)	3.0	48	48							4*12						机械学院
	x3040243a	*产品设计(1)	3.0	48	48						6*8							机械学院
	x3040243b	*产品设计(2)	3.0	48	48							6*8						机械学院
	x3040243c	*产品设计(3)	3.0	48	48							6*8						机械学院
	x3141581	*产品系统设计	4.0	64	64								8*8					机械学院
	x3041211	*产品开发设计	4.0	64	64								8*8					机械学院
		小 计		26	416	416	0	0	0	6	6	6	16	16	0	0		

注：加*课程为学位课程。

表二 工业设计专业集中性实践教学环节计划表

环节编码	实践教学名称	学分	周数	学期								教学内容及形式		
				一	二	三	四	五	六	七	八			
x5000201	入学及安全教育	0.0	1	1										集中 16 天完成
x1440031	军事训练	1.0	1	1										
x5000401	公益劳动	0.0	1	1										分散执行
x1304171	认知实习	2.0	2				2							校内、校外完成
x1304281	创新手绘实训	2.0	2							2				校内完成：手绘集中训练，创新实践训练，竞赛类训练
x2701101	电工电子实训	1.0	1		1									电工课程实训
x1114151	3D 制造实训	4.0	4					4						3D 制造技术及应用、软件培训
x2101101	机械设计基础课程设计	2.0	2			2								学习掌握机械设计一般规律,设计简单机械的能力
x1304291	创新创业实训	4.0	4									4		新技术讲座、软件培训、创新讲座、创业实训
x1104031	工程训练	2.0	2				2							掌握冷热加工、钳工装配、数控加工等工艺过程及其操作
x1304161	智能控制实训	1.0	1				1							通过智能控制综合实验平台,了解智能控制基本原理和主要元件
x1114161	模型制作训练	2.0	2					2						校内完成：基础模型训练、家具模型制作、油泥模型制作
x1304181	生产实习	4.0	4										4	分散，设计公司或设计部门实习
x1404101	毕业实习	4.0	4										4	分散，毕业实习
x1304331	*毕业设计（论文）	12.0	12										12	毕业设计
x5000301	毕业教育	0.0	1										1	
集中性实践环节合计		41	44											

表三 工业设计专业教学进程

学 期	周																			理论教学	实践教学	考试			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				19	20	
1		+★	★	⊙	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	∴	∴	14	3	2	
2	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	#	∴	∴	17	1	2	
3	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	△	△	∴	17	2	1	
4	→	→	→	→	→	→	//	//	→	→	→	→	→	→	→	×	×	×	×	∴	∴	13	5	2	
5	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	◇	◇	×	×	×	×	∴	∴	13	6	1	
6	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	×	×	∴	∴	17	2	1	
7	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	×	×	×	×	×	×	×	×	∴	∴	12	8	0
8	×	×	×	×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	+					0	17	0		

注：→理论教学 △课程设计 ◇课程训练 ★军训 □毕业设计（论文） ◆创新创业专题
 ×实习实训 ⊙公益劳动 ∥金工实习 ∴考试 +入学及安全/毕业教育 #电工电子实训