机械 类别 工学 学科门类 专业负责人：杨东宇 系教学负责人： 孙庆刚

培 养 方 案

一、专业简介：

哈尔滨理工大学工业设计专业成立于 1983 年，是全国首批开设工业设计专业的 8 所高校之一。2010 年获批工业设计工程硕士学位授权点，2020 年获批黑龙江省一流本科专业建设单位。荣成学院 2026 年招生本专业。

工业设计专业以设计学、美学与工学交叉融合为特色，重点面向智能装备、智能产品和机电设备等领域，开展智能交互设计、用户体验设计、人机工效设计、CMF 设计，产品数字化设计，做到科学与艺术的融合。形成以“智能交互产品设计、用户体验设计和 CMF(色彩、材料、工艺)设计”为特色的专业优势。多年来，本专业为企业和高校培养了大批具有很强创新能力的复合、应用型高素质工业设计人才。

二、学制：四年

三、毕业条件：修满 160 学分（其中理论教学 124 学分，实践教学 36 学分；必修课 146.5 学分，选修课 13.5 学分）。

四、授予学位：工学/学士

五、专业方向：工业设计

六、培养目标：

面向国家制造强国战略与现代产业升级需求，以服务现代装备制造业及现代工业产品研发为基础，立足地方、辐射国家，培养符合国家与区域经济发展需求，系统掌握工业设计专业知识，具备先进的设计理念、创新品质、科学分析和设计表现能力，能够从事智能产品设计、装备数字化设计等工作，富有爱国敬业精神、德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人及具有家国情怀，能够适应行业快速发展的应用型人才。

本专业毕业生在本科毕业 5 年左右应具备的职业胜任力：

1.具备良好的知识运用与工程实践能力，能够运用数学、自然科学、人文社会科学、设计学等相关基础理论和专业知识，承担产品设计研发中的功能创新、人机交互设计等工作。

2.具有良好的政治、人文、美学和科学素养，树立和践行社会主义核心价值观，坚守职业道德，具有社会责任感，将安全、法律法规、环境、文化和工程伦理等非技术因素融入工业设计实践中。

3.具备跨学科、跨专业的交叉融合设计和有效沟通能力；在新产品开发中承担设计、管理职能；在多学科团队中发挥有效作用。

4.能够坚持与时俱进、终身学习和自我完善，将可持续发展理念贯穿工业设计各个环节，具有国际视野意识，具有创新能力的应用型高素质设计师。

七、毕业要求：

毕业生应获得以下几方面的知识与能力：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础、设计美学及工业设计专业知识用于解决工业设计领域产品设计系统复杂工程问题。

1.1 能够运用数学、自然科学、工程基础知识，融合设计美学知识，对产品设计系统中的复杂工程问题进行清晰表述与界定；

1.2 能够针对产品设计系统建立合理的数学模型或设计模型，对产品设计系统复杂问题进行推演、分析与论证；

1.3 能够运用工业设计专业相关工程知识、设计美学知识、数学模型或设计模型方法，推演、分析产品设计系统复杂工程问题；

1.4 能够将工业设计专业相关工程知识、设计美学知识和数学模型或设计模型方法，用于产品设计系统复杂工程问题解决方案的进行对比、优化与整合。

2.问题分析：能够综合运用数学、自然科学、工程科学和设计美学的基本原理，识别和表达产品设计系统复杂工程问题，结合文献研究对工业设计领域复杂产品设计问题开展分析，获得科学有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学、设计美学和工业设计工程科学原理，识别和判断产品设计系统工程问题的关键环节，并利用数学模型或设计模型方法正确表达产品设计系统复杂工程问题；

2.2 借助文献研究，能够寻求产品设计系统复杂工程问题的多种解决方案，确定合理可行的最优方案；

2.3 能够应用数学、自然科学、设计美学和工业设计工程科学原理，分析影响产品设计系统复杂工程问题的因素，并获得有效结论；

2.4 能运用工业设计基本原理并借助文献研究，分析设计问题解决过程的影响因素，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对工业设计领域产品生命周期中设计、制造、使用与维护中的复杂工程问题提出解决方案，设计满足特定需求的产品系统、核心部件或工艺流程，并能够在设计开发全流程中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、环境、文化及伦理等因素。

3.1 掌握产品设计系统全周期、全流程的设计、制造、使用与维护的基本方法和技术，了解影响设计/开发技术方案、产品使用与维护的各类关键因素；

3.2 能够面向具体设计需求，完成产品系统、部件或工艺流程的设计工作，且能够在设计/开发过程中融合多学科知识与实践技能，充分体现创新思维与设计创新能力；

3.3 能够在设计开发、使用运维等环节中综合考虑安全、健康、法律、环境、文化等制约因素。

4. 研究：能够综合运用工业设计专业的设计原理和设计方法与创新思维对产品人机交互、用户体验、功能结构适配等设计复杂工程问题进行系统性研究，并开展实验设计，进行数据采集与分析、信息整合归纳，形成科学、合理、有效的设计结论。

4.1 基于产品设计原理，运用恰当的设计方法，研究和分析解决工业设计领域产品设计复杂工程问题方案，并依据产品特征与设计目标，选择研究路线，构建适配的实验与验证方案；

4.2 能够搭建实验、规范安全地进行实验、科学地采集实验数据、设计样本；

4.3 能对实验数据、测试结果进行分析和合理解释，并通过多维度信息综合得到合理有效结论。

5. 使用现代工具：能够针对工业设计领域产品设计系统复杂工程问题，合理选择、与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和人工智能（AI）等工具，进行预测、仿真与模拟研究，并理解各类工具的局限性。

5.1 了解工业设计领域常用的现代仪器设备、设计表达工具、人工智能工具和计算机软硬件的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够选择与使用恰当的现代仪器设备、工程工具、信息资源和专业设计软件，对工业设计及产品设计系统复杂工程问题进行分析、计算、优化与方案设计；

5.3 能够针对工业设计方案，开发或选用恰当的现代工具，对工业设计工程问题进行仿真模拟和预测，并能够分析其局限性。

6. 工程与可持续发展：能够运用工业设计工程相关知识，进行合理分析、评价工业设计领域工程实践及产品设计系统复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解和评价针对产品设计系统复杂工程问题的工程实践对环境、社会和经济可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解工业设计行业的相关技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对产品设计实践和产品设计系统复杂工程问题解决方案的影响；

6.2 能够分析与评价产品实践和产品设计系统复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化等因素的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，能够理解应承担的责任。

6.3 知晓并理解产品设计系统复杂工程问题涉及的环境保护和可持续发展的理念和内涵，树立绿色设计与可持续设计意识；

6.4 能够在产品设计与开发全流程中考虑环境、社会和经济可持续发展的影响，评价产品设计与产品生命周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患，并能采取措施加以改进。

7.工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有良好的人文社会科学素养、健全的人格和社会责任感，能够在工业设计工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行相应责任。

7.1 具备相应的政治、军事、法律等知识，具有良好的人文社会科学素养，

7.2 树立和践行正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观，了解中国国情，具有推动民族复兴和

社会进步的责任感和使命感，

7.3 在工业设计工程实践中遵守职业道德和行业规范，履行岗位职责，坚持职业操守和工程伦理，勇于承担设计师应有的社会责任。

8.个人与团队：能够在多元化、跨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。

8.1 能够与其他学科的成员有效沟通、协同合作，在团队中独立或合作开展设计研究与产品研发工作；

8.2 在产品设计系统设计和开发过程中，理解团队工作的关联性和制约性，并能够针对具体问题采取适宜的应对策略，具有一定工程思维和组织多学科团队的能力。

9.沟通：能够就工业设计领域产品设计系统复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通，具备撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达及答辩澄清等能力，并具有一定的国际视野，能在跨文化背景下进行沟通和交流。

9.1 针对产品设计系统设计和开发，能够通过书面报告、口头陈述、图表等方式，清晰并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；

9.2 具备一定的国际视野，关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，了解工业设计行业的国际发展趋势和研究热点，并能在跨文化背景下与业界同行及社会公众就专业问题进行沟通和交流。

10.项目管理：理解并掌握工业设计工程实践中涉及的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

10.1 掌握工业设计工程实践中涉及的管理与经济决策方法，了解产品设计系统及产品全周期、全流程的成本构成，解决其中涉及的工程管理与经济决策问题；

10.2 在产品设计系统设计开发解决方案的过程中，具备在多学科环境中正确运用工程管理原理和经济决策方法的能力。

11.终身学习：具有适应设计领域新技术、新产业、新业态、新模式发展的自主学习和终身学习的批判性思维的意识和能力，有不断学习和适应社会需求与发展的能力，能够理解广泛的技术变革对工业设计和社会的影响，适应新一轮技术变革。

11.1 能在社会发展的大背景下，跟踪现代工业设计工程技术发展，具备自主学习和终身学习、拓展与持续更新知识体系的意识和能力；

11.2 针对个人与社会发展需求，能够运用科学发展观，秉持创新思维与科学的求变、求新精神，实现自主学习、知识更新、技能提高，不断完善自我素养和适应工业设计行业和社会发展的能力。

八、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
毕业要求 1 工程知识	√			√
毕业要求 2 问题分析	√	√		√
毕业要求 3 设计/开发解决方案	√		√	√
毕业要求 4 研究	√		√	√
毕业要求 5 使用现代工具		√	√	
毕业要求 6 工程与可持续发展		√	√	
毕业要求 7 工程伦理和职业规范		√	√	√
毕业要求 8 个人与团队	√	√		
毕业要求 9 沟通			√	√
毕业要求 10 项目管理			√	√
毕业要求 11 终身学习		√	√	√

九、主干学科：设计学、机械

十、主干课程：AI+数字化设计、现代工业设计方法、人机工程学、智能产品设计、CMF 设计（XQ）、

设计表达、设计心理学、工程制图、电工学、机械设计基础。

十一、课程框架与学分占比

课程模块		必修/选修合计							占总学分比例
		必修			选修		学时（周数）合计	学分合计	
		门数	学时（周数）	学分	学时	学分			
通识教育课程		17	978	56.5	150	7.5	1128	64	40%
专业教育课程	学科基础课程	8	472	29.5			472	29.5	18.43%
	专业课程	11	392	24.5	96	6	488	30.5	19.06%
实践教学（集中）		11	41W	36	—	—	41W	36	22.5%
合计		47	1842+41W	146.5	246	13.5	2088+41w	160	100%
必修、选修课程占课内教学总学时（学分）比例		—	88.2%	91.56%	11.78%	8.43%	100%		
实践（含实验）教学环节占总学分比例		30.27%							
第二课堂		≥8 学分							

十二、选修说明

1.1 通识类选修课学分为 7.5 学分，需在 2-7 学期选修完毕，每学期可选 1-2 门；

1.2 美育教育及人工智能类课程

1.2.1 除艺术类和工业设计专业以外在校学习的本科学生必修美育教育课程 2 学分，必须在 E 类课程中选修一门美育课程（1.5 学分）、第二课堂（0.5 学分）；

1.2.2 所有未入学新生暑假线上自主学习“人工智能基础”人工智能普及类课程，本科生在校学习期间必须在 A 类课程中选修一门人工智能类课程；

1.3 除上述 1.1、1.2 规定外，其他课程任选。

2.专业选修课

2.1 在专业任选课程中选 3 门课程。

2.2“思创融合课程（SC）、专创融合课程（ZC）、科创融合课程（KC）、产创融合课程（CC）”课程至少选修一门。

十三、教学进程安排：

1、教学进程表见表一；

2、集中实践实验性教学环节安排表见表二；

3、第二课堂见表三；

4、总周数分配表见表四；

5、学历表见表五；

6、符号说明见表六。

表一：

教 学 进 程 表

课程				学分	门数/门次	集中考试	学时分配					学期、周数、周学时数							
种类	性质		课程编号	课程名称				总计	讲课	实验/实践	上机/线上	创新案例翻转	一	二	三	四	五	六	七	八
													14	17	15	14	14	14	4	0
通识教育课程	通识必修课程	数学与自然科学类课程（含AI）	120226TW01R1-2	高等数学（一）-Ⅰ、Ⅱ	5+6	1/2	1,2	176	80+96				6×14	6×16						
			120226TW04R2	线性代数	3.5	1/1		56	56					4×14						
			120226TW05R3	概率论与数理统计	2.5	1/1		40	40						/5×8					
			120226TW08R2	大学物理（二）	4	1/1	2	64	64					4×16						
			120226TW09R2-3	物理实验-Ⅰ、Ⅱ	0.5+0.5	1/2		40		20+20/				√	√					
			123026TW01R1	计算思维与程序设计（C/C++语言）	2.5	1/1	1	64	40	16/8			4×14							
			数学与自然科学类课程（含AI）小计		24.5	6/8		440	376	64			10	14	3					
		人文社会科学类课程	127526TW01R1-3	大学英语-Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ	2+2+2	1/3	1,2,3	128	96	/32			4×12	3×16	2×16					
			120326TW01R1-4	体育-Ⅰ-Ⅳ	2	1/2		22	22	/(122)			2	2	2	2				
			120626TW01R1	军事理论	2	1/1		36	28	/8			2×14							
			120626TW02R1	国家安全教育	1	1/1					/(16)		2×8							
			120126TW01R1	思想道德与法治	3	1/1		48	32	/16			3×11							
			120126TW02R3	马克思主义基本原理	3	1/1		48	32	/16					2×16					
			120126TW03R2	中国近现代史纲要（含“五史”教育）	3	1/1		48	32	/16				2×16						
			120126TW04R4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（含“五史”教育）	3	1/1		48	32	/16						2×16				
			120126TW05R1	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（含“中华民族共同体”教育）	3	1/1		48	36	/12			/3×12							
			120126TW06R0	形势与政策-Ⅰ-Ⅳ	2	1/1		48	32	/16			2×4	2×4	2×4	2×4				
			126026TW01R2	创新创业基础	2	1/1		32	22	/10				2×11/						
			120626TW03R1-2	心理健康教育	2	1/1		32	32				2×8/	/2×8						
			1.劳动教育，32学时、2学分，依托集中实践教学24学时、1.5学分，第二课堂8学时、0.5学分； 2.大学日语、大学俄语、大学英语按入学语种开设。																	
			人文社会科学类课程小计		32	11/14		538	396	142			17	11	8	4				
	通识任选课程		科学探索与技术创新【简称A类】、社会研究与当代中国【简称B类】、文明对话与世界视野【简称C类】、研究学习与实战体验【简称D类】、艺术创作与审美体验【简称E类】、基础强化与高阶理论【简称F类】。																	
			通识任选课程小计		7.5	5/6		150	150											
	通识教育课程合计				64	22/28		1128	922	206			27	25	11	4				

续表一：

教 学 进 程 表

课程				学分	门数/门次	集中考试	学时分配					学期、周数、周学时数							
种类	性质	课程编号	课程名称				总计	讲课	实验/实践	上机/线上	创新案例翻转	一	二	三	四	五	六	七	八
												14	17	15	14	14	14	4	0
专业教育课程	学科基础课程	121026XW03R3	工程制图	3	1/1		48	24			24			12×4					
		122026XW03R4	电工学	3	1/1	4	48	40	8						4×12				
		121026XW04R4	机械设计基础	2	1/1	4	32	30	2						3×11				
		128126XN01R3	设计表达	6	1/1		96	48			48			12×8					
		128126XN02R3-4	设计基础 I、II	2.5+3	1/2		88	24+32			16+16			8×5	8×6				
		128126XN03R4-5	AI+数字化设计 I、II	3+3	1/2		96	32+32			16+16				12×4	8×6			
		121026XW05R4	工业设计史	2	1/1	4	32	32							3×11				
		128126XN04R5	虚拟仿真设计	2	1/1		32	12			20					8×4			
		学科基础课程小计		29.5	8/10		472	306	10		156			12	22	8			
	专业必修课	128126ZN01R2、5	专业导论与工程伦理	0			(16)	(16)					/8×1			2×4			
		128126ZN02R4	现代工业设计方法	3	1/1		48	32			16				12×4				
		128126ZN03R5	人机工程学（XQ）	4	1/1		64	36			28					16×4			
		128126ZN04R5	智能交互设计（AI）	3	1/1		48	28			20					12×4			
		128126ZN05R5	CMF 设计（XQ）	3.5	1/1		56	40			16					8×7			
		128126ZN06R6	企业形象设计	3	1/1		48	24			24						12×4		
		128126ZN07R6	智能交通工具设计	3	1/1		48	20			28						12×4		
		128126ZN08R6	文创产品设计与开发	3	1/1		48	20			28						12×4		
		128126ZN09R6	可持续非遗与绿色设计	2	1/1		32	12			20						8×4		
		专业必修课程小计		24.5	8/8		392	212			180				4	16	12		

续表二：

教 学 进 程 表

课程				学分	门数/门次	集中考试	学时分配					学期、周数、周学时数							
种类	性质	课程编号	课程名称				总计（课内/课外）	讲课	实验/实践	上机/线上	创新案例翻转	一	二	三	四	五	六	七	八
												14	17	15	14	14	14	4	0
专业教育课程	专业方向课程																		
	专业方向课程小计																		
	专业任选课程	128126ZN10R7	特种产品设计（CC）	2	1/1		32	10			22							8×4	
		128126ZN11R6	设计管理与项目实践	2	1/1		32	22			10						4×8		
		128126ZN12R6	康养与疗愈产品设计（JC）	2	1/1		32	10			22						8×4		
		128126ZN13R6	AIGC 数字设计	2	1/1		32	22			10						4×8		
		128126ZN14R5	海洋智能装备工业设计（AI）	2	1/1		32	10			22					8×4			
		128126ZN15R6	AI 智能制造融合创新（KC）	2	1/1		32	22			10						4×8		
		128126ZN16R6	设计心理学（SC）	2	1/1		32	22			10						4×8		
		128126ZN17R6	设计专利与知识产权应用	2	1/1		32	22			10						4×8		
		128126ZN18R6	消费电子创新设计（ZC）	2	1/1		32	22			10						4×8		
		126026ZW01R6	项目管理与技术经济学	2	1/1		32	32									4×8		
		专业任选课程小计		6	3/3		96	30			66					8	8	8	
	专业选修课合计			20	10/10		320	194			126						8	8	
	专业教育课程合计			60	19/21		960	548	10		402			12	22	24	20	8	
合计	总学分、学时分配及周学时分布			124			2088	1470	216		402	27	25	23	26	24	20	8	
	集中考试课门数				10														
	课程门数/课程门次数				36/43														

表二 ：

集中实践实验性教学环节

序号	课程编号	名　　称	内　　容	学期	周数	学分	次数	场所/性质
1	120626SW01R1	军事技能训练	依据《普通高等学校军事课教学大纲》教体艺〔2019〕1号文件精神，军事技能训练时间2周。以中国人民解放军《内务条令》《纪律条令》《队列条令》为主，主要加强学生组织纪律性和集体主义教育，培养良好生活习惯和作风，增强学生国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，提高学生综合国防素质。	1	2	2	1	校内
2	120426SW02R3	工程训练	课程立足于“大工程观”，旨在打破专业壁垒，让学生亲身体验现代工业从数字化设计到智能化制造，再到系统化集成的全流程。通过“通识基础 + 专项探索”的模式，学生不仅将建立对现代工程体系的整体认知，还能在与其专业相关的特定技术领域进行深入实践，从而强化跨学科创新能力、工程实践能力与系统思维能力。（含8学时劳动教育）	3	2	2	1	工程训练中心
3	122026SW03R4	电工实习	学习安全用电规范与操作规程，掌握常用电工工具及仪表使用方法；进行导线连接、剥线、压接等基本功训练；完成照明电路、插座电路及简单控制电路的识图、安装与调试；识别常用电子元器件并进行简易检测。	4	1	1	1	校内
4	128126SN01R4	创新创业实践	以“互联网+”、“NCDA”“蓝桥杯”等比赛为依托，进行工业产品设计创新实践。	4	2	2	1	校内
5	128126SN02R5	课程设计	聚焦产品概念生成与方案表达，通过用户调研、草图构思、模型制作及方案汇报，训练从需求分析到设计定案的流程。	5	3	3	1	校内
6	128126SN03R6	课程设计	围绕人工智能与医疗健康交叉领域，开展用户调研、智能交互设计及原型验证，探索AI赋能下的诊疗辅助、康复护理等产品创新。	6	3	3	1	校内
7	128126SN04R7	课程设计	(一)面向海洋工程装备需求，融合人机工程与智能技术，完成装备外观、交互及作业系统方案设计，	7	2	2	1	校内
	128126SN05R7		(二)围绕适老化、智能化与情感化需求，开展助行、康养、陪伴等产品设计。		2	2	1	校内
	128126SN06R7		(三)挖掘胶东半岛地域文化、自然资源与产业优势，将地方特色元素融入产品造型、功能与品牌设计。		2	2	1	校内
8	128126SN07R7	生产实习	了解产品从设计到制造的全过程及工艺流程；学习材料选用、加工工艺、装配调试及质量检测方法；调研产品造型、结构、CMF在实际生产中的实现与制约因素。（含8学时劳动教育）	7	3	3	1	校内/校外
9	128126SN08R7	集中专业实验	工业设计集中专业实验训练学生从设计调研、方案创新、模型制作、设计评价、成果展示的设计实践能力。	7	2	2	1	校内
10	128126SN09R7 128126SN10R7 128126SN11R7	高阶综合性实践、科研训练、技能训练（三选一）	聚焦产品设计全流程前置核心环节，精准锚定行业真实需求，自主确定兼具创新性与落地性的产品设计课题，系统开展产品市场调研与用户需求深度挖掘，通过量化分析与质性研究，厘清设计痛点、明确设计方向。（含8学时劳动教育） 参与科研或设计创新项目，学习文献检索与调研方法；完成实验并撰写报告，培养科研素养与创新能力。（含8学时劳动教育） 规定实践课程的设计题目，学生分组后由专业教师按照产品开设计设计程序与方法进行指导，完成一件工业产品的开发设计。（含8学时劳动教育）	7	7	4	1	校内/校外
11	128126SN12R8	毕业论文（设计）	综合运用所学知识，围绕工业设计领域复杂问题开展选题研究；完成用户调研、方案设计、原型制作与测试验证；撰写设计报告或论文，进行成果展示与答辩；培养独立解决专业问题、创新设计及工程实践的综合能力。	8	14	8	1	校内/校外
	合　　计				41	36	13	

表三：

第二课堂

序号	模块类别	课程负责（牵头）单位	属性	学分	备注
1	大学生职业规划与就业指导		必修	1	32 学时（16+16）120626dW01R1 大学生职业规划第一学期开设，16 学时 120626dW02R6 大学生就业指导第六学期开设，16 学时
2	《实验室安全素质教育》			0.5	线上，专业实验室准入课程
3	生命安全与健康教育			0.5	入学教育阶段开展
4	思想政治素养			1	
5	社会责任担当			1	
6	实践实习能力			1	
7	创业创新能力			1	
8	文体素质拓展			2-6	
9	菁英成长履历				
10	技能培训认定				

第二课堂设置 8-12 学分，8 学分为合格线。1-7 模块为必选模块，必修学分不得低于 6 学分，劳动教育不低于 0.5 学分，思想政治素养学分不得低于 1 学分；8-10 模块为任选模块，美育教育不低于 0.5 学分，任选学分不得低于 2 学分。其具体内容详见“第二课堂成绩单”学分认定细则（暂行）。

表四：

总周数分配（表内为周数）

学期	入学教育	军事技能训练	理论教学	工程训练	电工电子实习	电子实习	创新创业实践	课程设计	专业集中实验	生产实习	三选一			毕业设计	毕业教育	考试	运动会节假日	合计
											高阶综合性实践	技能训练	科研训练					
一	1	2	14														1	18
二			17													1	1	19
三			15	2												1	1	19
四			14		1		2									1	1	19
五			14					3								1	1	19
六			14					3								1	1	19
七			4					6	2	3	7						1	19
八														14	1		1	16
总计	1	2	92	2	1		2	12	2	3	7			14	1	5	8	148

表五：

学　　历

学年	学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
一	一	—	○	★	★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	∨	□/:
	二	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	∨	:
二	三	□	□	□	□	□	□	□	□	×	×	□	□	□	□	□	□	□	∨	:
	四	□	□	□	□	□	□	□	□	◆	□	□	□	□	□	□	■	■	∨	:
三	五	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	※	∨	:
	六	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	※	∨	:
四	七	□/※	□/※	□/●	□/●	△	△	△	※	※	※	※	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	∨	⊕
	八	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	∨	＋	—	—	—

表六：

符号说明

□	理论教学	※	课程设计	—	空
💻	科研训练	△	生产实习	:	考　试
×	工程训练	*	毕业设计	★	军事技能训练
○	入学教育	＋	毕业教育	⊕	高阶综合性实践
◆	电工电子实习、电工实习	◎	技能训练	∨	运动会、节假日
＝	假　期	⊙	外地教学	■	创新创业实践
●	专业集中实验课	⊗	电子实习		

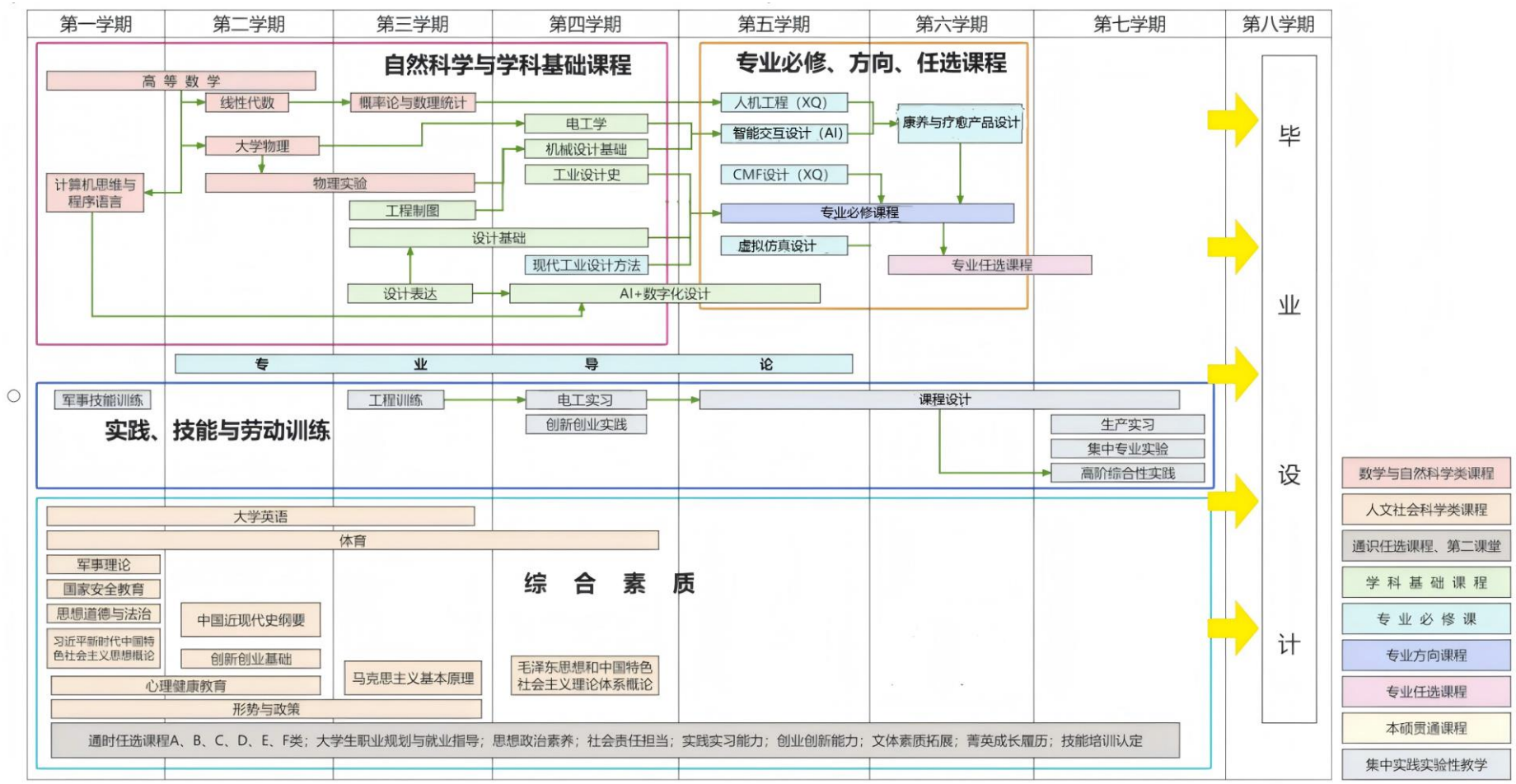
十三、课程体系对毕业要求的支撑矩阵

课程	毕业要求 1：工程知识				毕业要求 2：问题分析				毕业要求 3：设计/开发解决方案			毕业要求 4：研究			毕业要求 5：使用现代工具			毕业要求 6：工程与可持续发展				毕业要求 7：工程伦理和职业规范			毕业要求 8：个人和团队		毕业要求 9：沟通		毕业要求 10：项目管理		毕业要求 11：终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
高等数学（一）-I、II	√				√																											
线性代数	√				√																											
概率论与数理统计		√			√																											
大学物理（二）		√									√																					
物理实验-I、II													√	√																		
计算思维与程序设计（C/C++语言）		√		√		√																										
大学英语-I、II、III		√																				√	√									
体育-I-IV																											√	√		√		
军事理论																									√		√					
国家安全教育																											√	√				
思想道德与法治																		√				√					√					
马克思主义基本原理																						√	√						√			
中国近现代史纲要（含“五史”教育）																						√	√								√	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（含“五史”教育）																					√						√					
习近平新时代中国特色社会主义思想概论（含“中华民族共同体”教育）																				√			√									
形势与政策-I-IV																														√	√	
创新创业基础																												√	√		•	√
心理健康教育																			√							√				√	√	
工程制图	√															√																
电工学		√				√																										
机械设计基础			√		√																											

课程	毕业要求 1：工程知识				毕业要求 2：问题分析				毕业要求 3：设计/开发解决方案			毕业要求 4：研究			毕业要求 5：使用现代工具			毕业要求 6：工程与可持续发展				毕业要求 7：工程伦理和职业规范			毕业要求 8：个人和团队		毕业要求 9：沟通		毕业要求 10：项目管理		毕业要求 11：终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
设计表达	√			√											√																	
设计基础 I、II	√				√			√																								
AI+数字化设计 I、II													√				√											√				
工业设计史	√							√																								
虚拟现实艺术设计				√			√																							√		
专业导论										√															√							
现代工业设计方法								√											√												√	
人机工程学（XQ）							√			√				√																		
智能交互设计（AI）			√							√													√									
CMF 设计（XQ）							√						√														√					
企业形象设计				√								√				√																
智能交通工具设计		√															√														√	
文创产品设计与开发						√									√													√				
可持续非遗与绿色设计			√				√																									√
特种产品设计（CC）					√																										√	
设计管理与项目实践											√									√												
康养与疗愈产品设计（JC）	√							√																								
AIGC 数字设计				√								√																				
海洋智能装备工业设计（AI）	√																											√				
AI 智能制造融合创新（KC）																						√								√		
设计心理学（SC）					√																											√
设计专利与知识产权应用																			√													
消费电子创新设计（ZC）			√																													√

课程	毕业要求 1：工程知识				毕业要求 2：问题分析				毕业要求 3：设计/开发解决方案			毕业要求 4：研究			毕业要求 5：使用现代工具			毕业要求 6：工程与可持续发展				毕业要求 7：工程伦理和职业规范			毕业要求 8：个人和团队		毕业要求 9：沟通		毕业要求 10：项目管理		毕业要求 11：终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
项目管理与技术经济学																									√					√		
军事技能训练																											√					
工程训练（2 周）									√																					√		
电工实习													√																			√
创新创业实践																		√													√	
课程设计				√											√																	
课程设计									√																				√			
课程设计								√												√												
课程设计								√																								√
课程设计							√				√																					
生产实习											√																√					
集中专业实验								√													√											
高阶综合性实践					√																√											
毕业论文（设计）	√																							√								√

十四、课程体系拓扑图


第一学期
第二学期
第三学期
第四学期
第五学期
第六学期
第七学期
第八学期
自然科学与学科基础课程
专业必修、方向、任选课程
高等数学
线性代数
概率论与数理统计
大学物理
物理实验
计算机思维与程序语言
工程制图
设计基础
设计表达
电工学
机械设计基础
工业设计史
现代工业设计方法
AI+数字化设计
人机工程（XQ）
智能交互设计（AI）
CMF设计（XQ）
虚拟仿真设计
康养与疗愈产品设计
专业必修课程
专业任选课程
专业导论
军事技能训练
实践、技能与劳动训练
工程训练
电工实习
创新创业实践
课程设计
生产实习
集中专业实验
高阶综合性实践
大学英语
体育
军事理论
国家安全教育
思想道德与法治
习近平新时代中国特色社会主义思想概论
中国近现代史纲要
创新创业基础
心理健康教育
形势与政策
马克思主义基本原理
综合素质
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
通时任选课程A、B、C、D、E、F类；大学生职业规划与就业指导；思想政治素养；社会责任担当；实践实习能力；创业创新能力；文体素质拓展；菁英成长履历；技能培训认定
毕业设计
数学与自然科学类课程
人文社会科学类课程
通识任选课程、第二课堂
学科基础课程
专业必修课
专业方向课程
专业任选课程
本硕贯通课程
集中实践实验性教学