



湖北工业大学

2020 级工业工程本科专业
人才培养方案

机械工程学院

二〇二〇年 六 月

第一部分 背景分析

一、专业发展

工业工程专业成立于 2003 年，是为满足社会对既懂技术又懂管理的复合型人才的需求而设立。在近 20 年的办学历程中获得了迅速发展，于 2015 年获得“工业工程”硕士学位授权点，在机械工程、管理科学与工程一级学科下招收硕士研究生。本专业与中国一拖、东风汽车公司、宜昌长机科技有限公司等大型企业建有长期稳定的校外实践教学基地。本专业培养质量不断提高、教学改革不断深化，培养了大量的基础扎实、知识面宽广、实践能力强、创新创业意识强的复合应用型人才。2018 年本专业通过了校级“工程教育认证”。2020 年获评湖北省一流本科专业。

二、产业行业背景分析

工业工程专业在欧美已经有了一百多年的历史，在日本也已经有了 50 年的历史，但在中国却刚刚兴起。工业工程主要通过降低企业、工厂、政府部门的投入成本，增加利润，以最低的投入获取最高的效益来解决当前制造行业、服务行业普遍存在的利润偏低、效率偏低的问题。

我国作为制造业大国，对工业工程专业人才有着强大的需求，特别是在劳动力成本上升，企业效益降低的情况下，我国制造企业对应用工业工程知识提高企业劳动生产率有着迫切需求。工业工程专业着重对生产系统进行改善和优化，需要学习管理科学及制造技术，培养“技术+管理”型人才。目前该专业的人才在外资、合资和大型机械制造企业和电子制造企业最受欢迎，学生就业前景十分看好，并且很多中小制造企业也逐渐认识到了工业工程的重要性，就业市场对该专业人才的需求十分旺盛。

三、人才需求市场分析

1. 工业工程人才需求的重点行业

本专业学生毕业后可报考工业工程、管理科学与工程、工商管理等方面的研究生。本专业毕业生就业广阔，可从事工业工程、企业现代管理等方面的工作，或在制造业、服务业及相关行业从事生产组织、协调等管理工作，以及对生产系统进行规划、设计、评价和创新及进行市场营销、企业策划等综合性的技术工作。

2. 工业工程人才需求的层次结构

社会发展对工业工程专业人才的需求基本表现为：研究型、工程技术型、职业型。

3. 对工业工程人才的知识结构要求

(1) 系统掌握工业工程的支撑学科，机械工程及信息工程、管理工程和系统工程等学科的基础理论；

(2) 掌握工业工程的基本理论、基本知识、基本方法，了解本专业的学科发展现状和发展趋势；

(3) 掌握科学实验、计算机网络、管理信息系统和电工电子技术的基本知识，熟练掌握计算机应用技术；

(4) 具备较强的自学能力和创新意识，具有分析、解决企业尤其是机械制造企业的生产系统问题的能力；

(5) 掌握文献检索、资料查阅的基本方法，具有初步的科学研究、技术开发、技术管理和技术经济分析的能力；

(6) 较熟练地掌握一门外语，具有较好的听、读能力和一定的说、写能力，能较顺利地阅读本专业的外文资料；

(7) 具有与人沟通的能力、具备较高领导才能。

第二部分 培养规格与标准

一、专业代码、学制、学位

专业代码：120701 学制：四年 授予学位：工学

二、主干学科

机械工程、管理工程。

三、专业培养特色

本专业面向机械和电子制造行业，培养具有现代工业工程知识的应用型人才。在公共教育课、通识教育必修课、学科基础课的设置上，保持与机械大类基本一致。专业分流以后，本专业突出现代工业工程专业方向的特点，培养学生掌握现代工业工程的基本理论和信息化管理的基本方法，通过专业理论知识教育和实践训练，使学生掌握对制造及其服务系统进行规划、设计、分析、评价和改进的能力，重点培养对生产系统进行改善、优化和管理的能力，满足企业对提高生产效率以及社会对工业工程专业人才的知识、能力和素质需求。

四、培养目标

本专业培养具有扎实的基础理论与专业知识，具有较强的工程实践能力、创新意识、良好的综合素质与国际视野，知识、能力、素质协调发展，能在工业工程及其相关领域从事运行管理、科技开发、应用研究等工作，能解决复杂工程问题的高素质应用型人才。

上述培养目标可以归纳为以下四项目标：

目标 1：具备较好的工程实践能力，能运用工业工程专业基础知识、专业技术解决工业企业或服务型企业中的复杂运行管理问题（**专业能力**）。

目标 2：具备一定的管理知识及组织能力，能以团队观念实施项目开发及运行（**团队合作**）。

目标 3：具备良好的综合素养与职业规范（**职业素养与规范**）。

目标 4：具备较好的创新意识、终身学习能力、可持续发展理念和国际视野（**终身学习与可持续发展，创新意识与国际视野**）。

五、毕业要求

本专业主要学习机械工程和管理科学领域的基础理论知识、工程基础知识与专业知

识，专业技术和工程技能，注重工程实践能力和创新能力的培养，达到下列毕业要求：

（1）工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础知识和专业知识用于解决复杂工业工程问题。

（2）问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并通过文献研究识别、表达、分析复杂工业工程问题，以获得有效结论。

（3）研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工业工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

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

（6）工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价复杂工业生产系统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：能够理解和评价生产实践对环境、社会可持续发展的影响。

（8）职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在生产实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

（9）个人和团队：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。

（10）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。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）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。

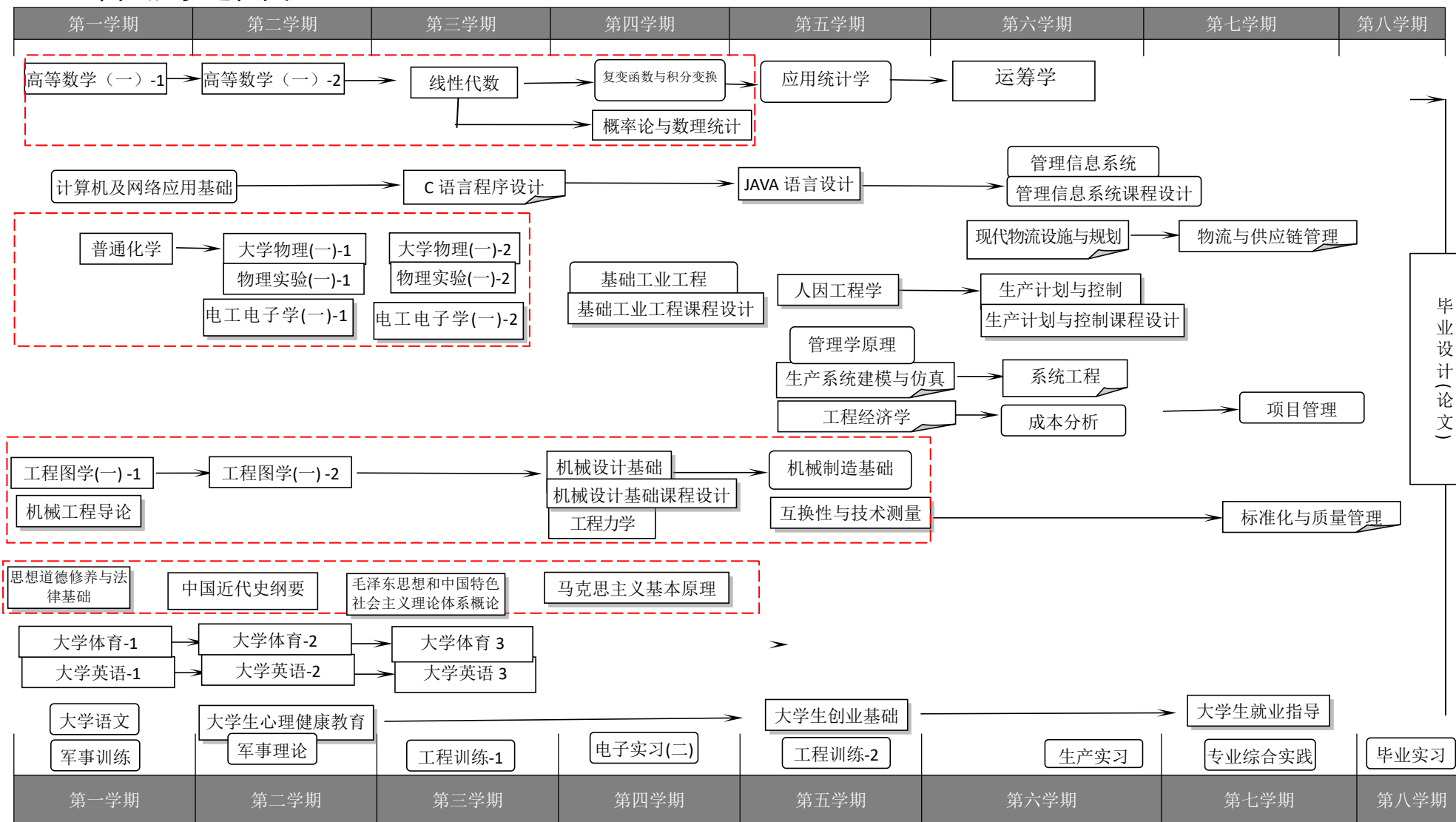
（12）终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

六、专业核心及特色课程

专业核心课程：

基础工业工程、生产计划与控制、现代物流设施与规划、人因工程学、管理信息系统。

七、课程教学进程图



八、课程体系支撑毕业要求矩阵

课程名称	毕业要求																																	
	1 工程知识				2 问题分析				3 设计开发/解决方案					4 研究			5 工具			6 工程与社会		7 环境与可持续发展		8 职业规范		9 个人和团队			10 沟通		11 项目管理		12 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	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
高等教学（一）	H				H													L																
线性代数	H				H			L																										
概率论与数理统计(二)	H				H		L																											
复变函数与积分变换	H				H										L																			
大学物理(一)		H				H							M																					
物理实验(一)		M				M								H																				
计算机及网络应用基础																H																		H
C 语言程序设计										M								H																
大学语文																							H						H					
军事理论																							H		H									
普通化学		H				H							M																					
机械工程导论																			H					H										
工程图学（一）			H			M										H																		
工程力学			H							H			M																					

[illegible]

九、毕业及获取学位条件

（一）毕业条件

1. **学分要求。**本专业学生在规定年限内修满 175 学分，其中通识教育必修课达到 63 学分，学科基础课达到 29 学分，专业核心课 10 学分，专业方向课 11 学分，专业选修课达到 8 学分，通识教育选修课达到 4 学分，创新创业学分达到 8 分，绿色工业学分达到 4 学分，短学期实践（含毕业实习）达到 10 学分，通过论文答辩者，准予毕业。符合学校学位授予条件者，授予工学学士学位。

2. **成才综合分。**主要对学生大学四年综合素质进行测评评价，如该项测评分未达到合格条件，不予以毕业。由学工部负责成长成才综合分评测。

3. **体育测试。**修满规定学分，并且《国家学生体质健康标准》测试的成绩达到 50 分以上，否则以结业处理。

4. **专业能力测试。**专业能力测试包括通过赛链平台检查学生是否完成 20-25 个真实性或高仿真性项目，项目包括参与学科竞赛、参与教师科研项目研究、自主确定课题的研究探索、研究性项目式课程实验、综合性专业课程设计或实验、项目导向型的短学期实践、毕业设计（论文）等。同时也鼓励各学院实行中期专业基础能力测试及毕业前专业核心能力测试，不占课内学分；中期专业基础能力测试在第四学期期末进行；毕业前专业核心能力测试在第八学期进行。各专业的专业能力测试大纲在制定人才培养方案时同课程大纲一起制定。

（二）获取学位条件

根据《湖北工业大学普通高等教育学士学位授予工作实施细则》规定了获得学士学位的基本条件：① 在校期间热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，遵纪守法，品行端正，无严重违法违纪行为；② 修满专业培养方案所规定学分，成绩合格；③ 全部课程平均学分绩点大于等于 2.2，且在校期间通过全国大学英语四级考

试（CET4）或学校学位英语考试。

十、各类教学环节学分与学时分配表（课程模块名称专业可适度调整）

类别		名称	学分	学时	周数	比例%	各学期计划学分							
							一	二	三	四	五	六	七	八
理论教学	必修	通识教育必修课	37.5	792		27.88%	9	10.5	8.5	4.5	2.5	0.5	1.5	0.5
		学科基础课	68	1088		50.56%	13.5	16	13	13	9.5	3	0	0
		专业核心课	11	176		8.18%	0	0	0	2.5	2	6.5	0	0
		必修课小计	116.5	2056		86.62%	22.5	26.5	21.5	20	14	10	1.5	0.5
	选修	专业方向课	6	96		4.46%					2	2	2	
		专业选修课	6	96		4.46%						2	4	
		通识教育选修课	6	96		4.46%					3	1		
		选修课小计	18	320		14%		2						
	理论教学小计		134.5	2344		100%	22.5	28.5	21.5	20	19	15	7.5	0.5
	理论教学周数						15	17	15	12	15	11	15	16
理论教学平均周学时						24.0	26.0	23.0	26.0	20.0	20.0	8.0	0.5	
集中实践教学		基础实践	6		7	13%	1	0	2	1	2	0	0	0
		专业实践	10		10	18.5%	0	0	0	4	1	6	0	0
		综合实践	15		17	31.5%	0	0	0	0	0	0	2	13
		短学期实践	10		20	37%	1	2	1	2	1	2	1	0
		理事一体化												
完成学业最低课内学分			175.5											
创新创业实践			5 学分（依据《湖北工业大学创新创业学分计分办法》评定）											

十一、教学活动安排表（详见 Excel 附件表）

（1）理论教学活动安排表

课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	其中			各学期计划学分							
					课外	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8
通识教育	2100001030	思想道德修养与法律基础 Morals and Ethics & Fundamentals of Law	3	48	6			3							
	2100002030	中国近现代史纲要	3	48	6				3						

育 必 修 课		Chinese Modern History Compendium													
	2100003050	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 General Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	80	14					5					
	2100004030	马克思主义基本原理 Marxist Philosophy	3	48	6					3					
	2100051002	形势与政策 Situation and Policy	2	128	64			0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
	2110001030	大学英语-1 Colledge English I	3	48				3							
	2110002040	大学英语-2 Colledge English II	4	64					4						
	2110003020	大学英语-3 College English III	2	32						2					
	2130001010	体育-1 Physical Education I	1	32				1							
	2130002010	体育-2 Physical Education II	1	32					1						
	2130009010	体育-3 Physical Education III	1	32						1					
	2130010010	体育-4 Physical Education VI	1	32							1				
	1070021010	军事理论 Military Theory	1	16					1						
	1070022010	大学生心理健康教育 College Students Mental Health Education	1	16					1						
	2110237015	大学语文 College Chinese Literature and Language	1.5	24				1.5							
	1190008010	大学生就业指导 Employment guidance for College Students	1	16										1	
	1190009020	大学生创业基础 Entrepreneurship for College Students	2	32							2				
	1070023002	劳育 Labour Education	2	64	32			0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25

		通识教育必修课小计	37.5	792	128	0	0	9	10.5	8.5	4.5	2.5	0.5	1.5	0.5
通 识 教 育 选 修 课	I	工程技术类													
	II	人文社科类	2	32					1						
	III	经济管理类（工程经济学）	2	32								2			
	IV	艺术美育类							1						
	V	创新创业类（创新理论基础）	1	16									1		
	VI	绿色工业类	1	16								1			
		通识教育选修课小计	6	96				0	2	0	0	3	1	0	0
		注：总学分不低于6学分；各专业创新教育类课程不少于1学分；除了绿色工业专业必修课程外，各专业绿色工业选修课可选1学分。													
学 科 基 础 必 修 课	2120011055	高等教学（一）-1 Advanced Mathematics-1	5.5	88				5.5							
	2120022055	高等教学（一）-2 Advanced Mathematics-2	5.5	88					5.5						
	2120199025	线性代数 Linear Algebra	2.5	40						2.5					
	2120024030	概率论与数理统计（一） Probability and Statistics-1	3	48							3				
	2120189025	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables and Integral Transforms	2.5	40							2.5				
	2120200035	大学物理（一）-1 Physics（一）-1	3.5	56					3.5						
	2120088020	物理实验（一）-1 Physics Lab（一）-1	2	32		32			2						
	2120201035	大学物理（一）-2 Physics（一）-2	3.5	56						3.5					
	2120088020	物理实验（一）-2 Physics Lab（一）-2	1.5	24		24				1.5					
	2067969020	计算机及网络应用基础 Foundation Course of Computer and Network Applications	2	32			16	2							
	2060050025	C 语言程序设计 C Language Programming	2.5	40			16			2.5					
	2010216030	工程图学（一）-1 Engineering Graphics I-1	3	48				3							
	2010217020	工程图学（一）-2 Engineering Graphics I-2	2	32					2						
	2050405040	工程力学 Engineering Mechanics	4	64		4					4				

	201051035	机械设计基础（一） The Fundamental of Machine Design I	3.5	56		4				3.5					
	2020180030	电工电子学（一）-1 Electrical Engineering and Electronics I-1	3	48		8		3							
		2020179030	电工电子学(一)-2 Electrical Engineering and Electronics I-2	3	48		8		3						
	2013103015	互换性与技术测量（二） Interchangeability and Technical Survey	2	32		4					2				
	2010161025	机械制造基础 Foundation of Mechanical Manufacturing Technology	2.5	40		4					2.5				
	2010291020	管理学原理 Management Principle	2	32							2				
	2010163030	运筹学 Operational Research	3	48			6					3			
	2010230030	Java 语言程序设计 The Java Language Programming	3	48			24					3			
	2010501010	机械工程导论 Introduction to Mechanical Engineering	1	16				1							
	学科基础类必修课小计			68	1088	0	96	62	13.5	16	13	13	9.5	3	0
专业基础课程	2010164025	基础工业工程 Foundational Industrial Engineering	2.5	40			4				2.5				
	2010181025	生产计划与控制 Production Plan and Control	2.5	40									2.5		
	2010169025	人因工程学 Human Factors Engineering	2	32		4						2			
	2010370025	现代物流设施与规划 Logistics Facility Layout	2	32									2		
	2014105020	管理信息系统 Management Information System	2	32									2		
	专业基础类必修课小计			11	176	0	4	4	0	0	0	2.5	2	6.5	0
专业类必修	2014101025	生产系统建模与仿真 Production System Modeling and Simulation	2	32			8					2			
	2010427020	系统工程 System Engineering	2	32									2		

课	2014104025	标准化与质量管理 Standardization and Quality Management	2	32										2	
	专业类必修课小计		6	96	0	0	8	0	0	0	0	2	2	2	0
专业选修课	2015113020	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology	2	32										2	
	2010454020	市场营销 Marketing Management	2	32										2	
	2010389020	人力资源管理 Human Resource Management	2	32										2	
	2010371020	会计学与财务管理 Accounting and Finance Management	2	32						2					
	2010393020	成本分析 Cost Anyis	2	32								2			
	2010388020	项目管理 Project Management	2	32										2	
	2010449020	应用统计学 Statistics Application	2	32			6					2			
	2010386020	物流与供应链管理 Logistics and Supply Chain Management	2	32										2	
	专业选修课选修要求		6	96				0	0	0	2	2	2	10	0

(2) 实践教学安排表

课程性质	课程编号	课程名称	学分	周数	其中			各学期计划学分							
					课外	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8
基础实践	1050011020	军事训练 Military Training	1	2				1							
	1130002020	工程训练（一）-1 Engineering Training I-1	2	2						2					
	2020610010	电子实习（二） Electrical Engineering Practice	1	1							1				
	1130004020	工程训练（一）-2 Engineering Training I-2	2	2								2			
专业	2010539020	机械设计基础课程设	2	2			20				2				

五	●	●	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	//	:	*	*	=	=
六	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	//	//	◎	◎	◎	:	*	*	*	*
七	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊗	⊗	:	*	*	=	=
八	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	×	☆	=	=	=	=	=

符号说明：☆入学教育、毕业教育 △军事训练 □理论教学 : 考试 ●工程训练 ■理
实一体化 ◎电子实习 \$电子设计 CAD 实践 Φ实训 ◎生产、认识实习 ◇学年论文 #测量实
习 ○毕业实习 //课程设计 /毕业设计 ⊗综合实验 * 短学期实践 ×机动 =寒暑假

第三部分 教学活动的实施与保障

一、实验、实训教学的实施与保障

本专业有湖北省机电工程训练中心、省机械基础实践教学示范中心作为学生进行金工实习和创新实验的场所，还有湖北省第三内燃机配件厂、湖北省机电研究设计院、省农业机械化研究院等多个现场教学与认识实习基地，有包括中国一拖、东风汽车、河南柴油机厂、上海机床厂、南方公司、武重集团、华中数控在内的多个生产实习与毕业实习的实践教学基地，满足了本专业学生实践教学环节的需要。

具体建设目标是：以湖北省机电工程训练中心、省机械基础实践教学示范中心及校属具备法人资格的湖北省第三内燃机配件厂、湖北省机电研究设计院、省农业机械化研究院为校内实践教学场所，校外实践教学以武重、华中数控、东风汽车、宜昌长机为主，进一步扩展并建设校内外实践教学环境，实践实训课开出率达到 100%。

二、师资队伍建设的实施与保障

培育和建设一支知识结构合理、具有企业实践经验、教学科研能力强的师资队伍。通过引进、联合培养、挂职锻炼、出国访学等多种途径，结合学科建设要求，到 2020 年本专业校内专职教师达 20 人，其中高级职称达 60%，40 岁以下教师博士比例达 75%，具有海外学习经历教师比例达 30%，40 岁以下青年教师全部具有相关行业职业资格或企业挂职经历。加强校企共建双师团队建设，联合培养 10 名校外实习基地兼职教师。新增教育部“新世纪优秀人才”1 名、湖北省教学名师 1 人和湖北省优秀教学团队 1 个。

加快兼职教师（企业中高级技术人员）队伍建设。一是对企业兼职教师进行必要的理论教学及实践教学技能的岗前培训与职业素养培训，保证教学任务得到较好落实；二是保证兼职教师队伍的稳定性，与合作企业方一起落实聘任制度，选拔制度，管理制度、薪酬制度等，稳定兼职师资队伍。

三、教学组织与管理

系一级教学管理较之学院，稍显松散，如何保障系一级教学工作的正常运转，提高教学管理效率，主要体现在两个方面，一是落实责任，规范运行制度；二是建设和谐团体，凝聚人心，充分调动教师积极性。

以课程群为中心，建设稳定的、有合力的课程教学团队，教师定位自己的教学团队，

完成教学等相关团队任务。实行课程团队负责制，建立团队负责人制度，做好课程相关的理论教学、实践环节、实验室建设。教学团队提出建设目标，制定年度计划和课程群建设规划，并实行年度检查和考核制度。

在运行制度上，一、规范实践环节的管理和考核，完善大纲和题库，做到有计划，有检查，有总结。二、对毕业设计等重要教学环节，明确选题、开题、中期检查、答辩考核等组织工作，建立教师辅导制度（固定时间，固定地点），落实教师责任；加强校外毕业设计管理；建立毕业设计任务量要求、考核标准等，实现量化考核。三、利用好周四理论学习时间，开展教学讨论等教研活动，提高业务能力。

系是教学的最基层单位，建立和谐的人际、工作环境，有促于教学和管理工作的开展。多开展集体性活动，加强教师间情感交流，关心教师工作、生活、家庭困难，让教师体会到系的温暖，从而“以系为家”，自然将精力和热情投入到工作中来。

第四部分 方案论证与预审核

一、培养方案执笔人

姓名	学科领域	职称	工作单位
朱传军	工业工程	副教授	湖北工业大学机械学院

二、培养方案的论证

姓名	学科领域/工作领域	职称	工作单位
	(要求有行业企业专家参与)		
薛欢	机械工程	教授级高工	机械工程学院

三、培养方案预审核（学院审核）

姓名	学科领域	职称	职务
张道德	机械电子工程	教授	院长