

电子信息工程专业培养方案

专业代码：080701 2023-2026 年入学适用 四年制本科生

一、培养目标

根据学校“立足浙江、服务国家、贡献人类”的办学定位和坚持“国际视野、人文情怀、专业素养”的人才培养理念，电子信息工程专业致力于培养适应经济建设和社会科技发展需要的，具有充分的自然科学基础、良好的科学素养和职业道德、较强的协同管理能力，系统地掌握电子信息领域的基础理论和专业知识，并胜任该领域的科学研究、工程技术开发、试验分析、项目管理等工作，具有严谨的职业精神、良好沟通协作能力和终身学习能力的厚基础、宽口径的专业人才。

电子信息工程专业期待毕业生五年以后达到以下目标：

- 1、具有良好修养和职业素养，在工作中具有社会责任感、良好的职业道德和敬业精神；
- 2、能运用所学的专业知识和技术，对实际工作中遇到的电子信息相关问题进行分析，设计技术方案，并能解决实际中的复杂工程问题；
- 3、在电子信息相关领域从事产品设计测试、技术研发、项目管理或教学科研工作；
- 4、具有终身学习不断学习适应社会发展和行业竞争的能力；
- 5、在团队工作中，能跨职能分工合作，具有良好的领导、组织能力。

二、毕业要求

1、工程知识：能够将数学、自然科学、电子类工程基础、专业基础和专业知识用于解决电子信息领域复杂工程问题。

2、问题分析：能够应用数学、自然科学和电子信息科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的电子器件、电路和系统，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。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，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：能够针对复杂工程问题，选择与使用恰当的 PCB 加工工艺或芯片流片工艺，开发与使用各种电子测试相关仪器设备，包括信号发生器、示波器、数字万用表、

电源、频谱分析仪等，选择与使用各种仿真软件，包括对复杂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，评价专业工程实践和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，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复杂工程问题的专业工程实践对环境、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，能够在工程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：理解并掌握电子信息相关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。

本专业毕业要求对培养目标的支撑关系见表 1。

表 1 本专业毕业要求对培养目标的支撑关系

毕业要求	培养目标				
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
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				√	

三、毕业学分要求

1. 毕业最低要求 166 学分，其中课堂教学 137.5 学分，实践教学环节 28.5 学分，学分构成见表 2。

表 2 本专业学分构成

课程类别		学分	所占比例	备注		
课堂教学	必修课	普通共同课	36	21.69%	≥42 学分	
		学科共同课	54.5	32.83%		
		专业核心课	20	12.05%		
	选修课	专业选修课		11	6.63%	11 学分
		通识选修课	文学·历史·哲学	1	7.23%	12 学分
			经济·管理·法律	1		
			五史有关课程	1		
			公共艺术课	1		
		其他	8			
	个性化课程		4	2.41%	4 学分	
小计		137.5	82.83%			
实践教学环节	军事技能		2	17.17%	28.5 学分	
	金工实习		1			
	工程认识实习		1			
	电子工艺实习		1			
	电子系统设计		1			
	电子技术课程设计		1			
	IT 项目管理		1			
	跨文化实践		0.5			
	艺术实践		1			
	创新与创业		1			
	毕业实习		4			
	毕业设计		14			
	小计		28.5	17.17%		
理论课学分		116	69.88%	116 学分		
实验课（含课内实验）学分		21.5	12.95%	50 学分，占总学分 30.12%，≥总学分 30%（理工类）		
集中性实践教学环节学分（不含创新与创业）		27.5	16.57%			
课外科技活动学分（即创新与创业）		1	0.60%			
毕业总学分		166	100%	155-168 学分之间		
辅修学分总计		42		≥30 学分		
双专学分总计		56		50-60 学分之间		

2. 通识选修 12 学分中，“文学·历史·哲学”模块需至少修读 1 学分，“经济·管理·法律”模块需至少修读 1 学分，“公共艺术课程”至少修读 1 学分，五史有关课程需至少修读 1 学分。

3. 个性化课程共 4 个学分，从“面向对象编程课程群”和“人工智能应用课程群”选修，每个课程群选一门 2 个学分的课程。

四、修业年限与授予学位

基本学制 4 年，弹性学制 3-6 年，创业学生最长学习年限为 8 年。符合条件的学生授予工学学士学位。（毕业授予的学位以教育部《普通高等学校本科专业目录（2020 年版）》为准。）

五、专业核心课程

EDA 技术、电磁场与电磁波、计算机网络、数字信号处理、通信原理（I）、通信电路与系统、计算机网络实验、通信电路与系统实验。

六、主要实践教学环节

1. 金工实习，1 周，1 学分，16 学时，第 3 学期。
2. 电子工艺实习，1 周，1 学分，16 学时，第 3 学期。
3. 工程认识实习，1 周，1 学分，16 学时，第 3 学期。
4. 电子技术课程设计，1 周，1 学分，16 学时，第 4 学期。
5. 电子系统设计，10 周，1 学分，32 学时，第 4 学期。
6. IT 项目管理，1 周，1 学分，16 学时，第 6 学期。
7. 毕业实习，8 周，4 学分，100 学时，第 7 学期。
8. 毕业论文（设计）：15 周，14 学分，300 学时，第 8 学期。

七、课程与毕业要求对应关系表

课程-毕业生能力对应关系见表 3 所示。

表 3 课程-毕业要求对应关系表

毕业要求 课程	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法治						H	H	H				
形势与政策							H	H				
中国近现代史纲要							H	H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							H	H				H

毕业要求 课程	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
马克思主义基本原理											H	H
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							H	H				H
军事理论									H	M		
体育									H			
大学英语										H		H
大学生心理健康								M	H			
大学生职业发展规划								H				H
创业基础实训								H	H		H	
大学生就业与创业指导								H				H
高级语言程序设计	H				H							
高级语言程序设计实验	H				H							
专业导论										H		H
高等数学 II	H	M										
工程制图	M	H										
大学物理实验 II	M	M			L							
大学物理	H	M										
线性代数	H	M										
概率论与数理统计 II	H											
复变函数基础	H	M										
电路分析基础	H	H										
计算机网络	M											
数字电子技术	H	H	H									
模拟电子技术	H	H	H									
单片机技术综合			H									
信号与系统	H			H								
电磁场与电磁波	H	M										
离散数学(英)	H	M										
数字信号处理		H	H									
通信电路与系统	H		H	H								
通信原理 I	H	H										
EDA 技术	H		H	H								
电路分析基础实验				H	H							

毕业要求 课程	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
计算机网络实验				H	H							
数字电子技术实验				H	H							
模拟电子技术实验	H	H	H									
信号与系统实验				H	H							
通信电路与系统实验				H					H			
电子系统设计			H									
电子工艺实习				H		H						
电子技术课程设计			H	H	H							
IT 项目管理											H	
机器人技术			M	M	M							
数据结构概论	M				M							
电路 CAD(英)					M							
嵌入式系统设计基础			M									
自动控制原理	M	M										
自动控制原理实验				M	M							
ROS 机器人开发实践			M	M	M							
数据挖掘技术及应用	M											
信息论与编码	M	M										
物联网技术与应用			M									
计算机原理与接口技术	M		M									
文学·历史·哲学模块								M				H
经济·管理·法律模块							H					
C++程序设计	M				M							
Java 程序设计基础	M				M							
Python 语言程序设计	M				M							
人工智能基本理论及应用			M									
机器学习方法与应用			M									
军事技能									H			
金工实习						H						
工程认识实习						H						
跨文化实践								M				H
艺术实践								M	M			H

课程 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
创新与创业			H									M
毕业实习			H			H		H	H			
毕业设计			H							H	H	H

注：H表示强关联，M表示中等关联，L表示弱关联。

八、课程修读说明

1、通识选修 12 学分中，要求“文学·历史·哲学”模块至少修读 1 学分，“经济·管理·法律”模块至少修读 1 学分，“公共艺术课程”至少修读 1 学分，五史有关课程至少修读 1 学分。

2、专业选修课需选满 11 学分。

3、学生根据自己的兴趣和未来发展规划，可分别从“面向对象编程课程群”和“人工智能应用课程群”中分别自主选修一门课程，用以抵扣个性化课程的 4 学分。

4、辅修专业要求 42 学分，二专业要求 56 学分。

课程修读说明如图 1 所示。

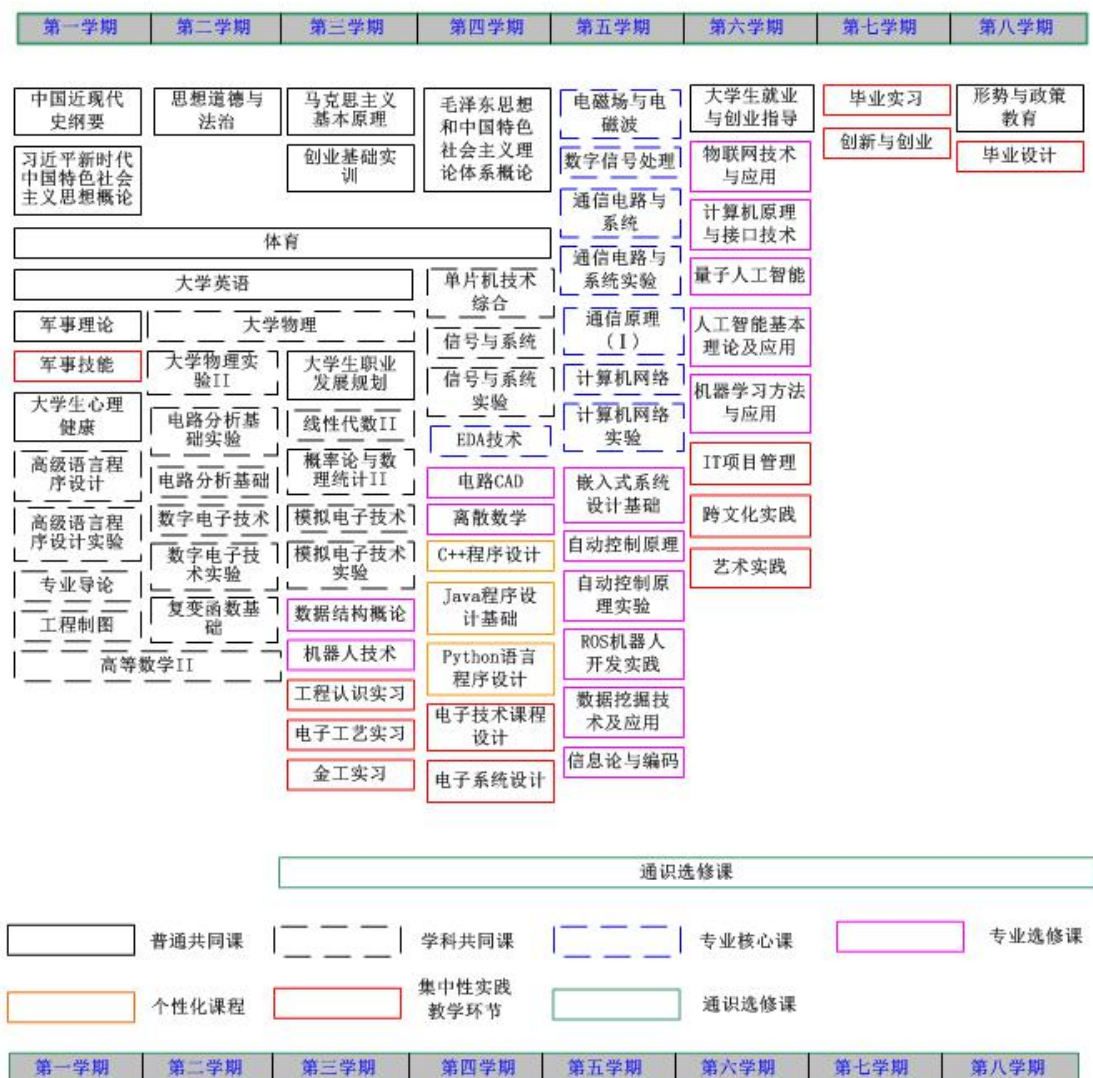


图 1 课程修读示意图

九、专业教学计划进程表（辅修、双专业教学计划进程表）

表 4 教学计划进程表

课程类别	课程号	课程名称	建议修读学期	学分	学时分配表				辅修课	二专业课	备注		
					理论	实验	实习	劳动					
课堂教学	普通共同课	IPT013	思想道德与法治	一 2	3.0	48	0	0		否	否		
		IPT009	形势与政策教育	四 2	2.0	64	0	0		否	否		
		IPT011	中国近现代史纲要	一 1	3.0	48	0	0		否	否		
		IPT010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	二 2	3.0	32	0	16		否	否		
		IPT012	马克思主义基本原理	二 1	3.0	40	0	8		否	否		
		IPT014	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	一 1	3.0	40	0	8		否	否		
		MPE001	军事理论	一 1	2.0	36	0	0		否	否		
		MPE003	体育(一)	一 1	1.0	0	0	32		否	否		
		MPE004	体育(二)	一 2	1.0	0	0	32		否	否		
		MPE005	体育(三)	二 1	1.0	0	0	32		否	否		
		MPE006	体育(四)	二 2	1.0	0	0	32		否	否		
		FLG002	大学英语(2)	一 1	3.0	48	0	0		否	否		
		FLG003	大学英语(3)	一 2	3.0	48	0	0		否	否		
		FLG004	大学英语(4)	二 1	3.0	48	0	0		否	否		
	必修课	MHC002	大学生心理健康	一 2	2.0	32	0	0		否	否		
		CDE001	大学生职业发展规划	二 1	0.5	16	0	0		否	否		
		CDE005	创业基础实训	二 1	1.0	16	0		16	否	否		
		CDE002	大学生就业与创业指导	三 2	0.5	16	0	0		否	否		
		学科共同课	XDZ146	高级语言程序设计	一 1	3.0	48	0	0		否	否	数
			XDZ147	高级语言程序设计实验	一 1	1.5	0	48	0		否	否	数
			XDZ119	专业导论	一 1	1.0	16	0	0		否	否	
			MAT018	高等数学 II(上)	一 1	5.0	80	0	0		否	否	
			FSE083	工程制图	一 1	2.0	24	8	0		否	否	
			GPH013	大学物理实验 II	一 2	1.0	0	32	0		否	否	
			GPH001	大学物理(上)	一 2	3.0	48	0	0		否	否	
			MAT019	高等数学 II(下)	一 2	5.0	80	0	0		否	否	
XDZ199	复变函数基础		一 2	2.0	32	0	0		是	是			
GPH002	大学物理(下)		二 1	3.0	48	0	0		否	否			
MAT010	线性代数 II	二 1	3.0	48	0	0		否	否				
MAT012	概率论与数理统计 II	二 1	3.0	48	0	0		否	否				

课程类别	课程号	课程名称	建议修读学期	学分	学时分配表				辅修课	二专业课	备注	
					理论	实验	实习	劳动				
专业核心课	XDZ026	电路分析基础	一 2	4.0	64	0	0		是	是		
	XDZ027	数字电子技术	一 2	3.0	48	0	0		是	是		
	XDZ028	模拟电子技术	二 1	4.0	64	0	0		是	是		
	XDZ029	电路分析基础实验	一 2	1.0	0	32	0		是	是		
	XDZ030	数字电子技术实验	一 2	1.0	0	32	0		是	是		
	XDZ031	模拟电子技术实验	二 1	1.0	0	32	0		是	是		
	XDZ058	信号与系统	二 2	4.0	64	0	0		是	是		
	XDZ059	信号与系统实验	二 2	1.0	0	32	0		否	否		
	XDZ042	单片机技术综合	二 2	3.0	0	96	0		是	是		
	XDZ134	EDA 技术	二 2	3.0	15	33	0		是	是		
	XDZ057	电磁场与电磁波	三 1	3.0	39	9	0		是	是		
	XDZ079	计算机网络	三 1	3.0	48	0	0		是	是		
	XDZ062	数字信号处理	三 1	3.0	48	0	0		是	是		
	XDZ071	通信原理(I)	三 1	3.0	48	0	0		是	是		
	XDZ135	通信电路与系统	三 1	3.0	48	0	0		是	是		
	XDZ080	计算机网络实验	三 1	1.0	0	32	0		否	否		
	XDZ128	通信电路与系统实验	三 1	1.0	0	32	0		是	是		
	专业选修课 (应选 11 学分)	电子系统设计 与开发	XDZ007	数据结构概论	二 1	3.0	33	15	0		否	否
XDZ035			电路 CAD(英)	二 2	1.0	0	32	0		否	否	双
XDZ144			嵌入式系统设计基础	三 1	3.0	48	0	0		否	否	
XDZ099			物联网技术与应用	三 2	3.0	30	18	0		否	否	
XDZ142			计算机原理与接口技术	三 2	3.0	48	0	0		否	否	
智能信息 处理		XDZ051	机器人技术	二 1	1.0	0	32	0		否	否	
		XDZ133	离散数学(英)	二 2	2.0	32	0	0		否	否	双
		XDZ104	自动控制原理	三 1	3.0	48	0	0		否	否	
		XDZ105	自动控制原理实验	三 1	1.0	0	32	0		否	否	
		XDZ052	ROS 机器人开发实践	三 1	1.0	0	32	0		否	否	
选修课	XDZ124	数据挖掘技术及应用	三 1	3.0	32	16	0		否	否		
	XDZ184	量子人工智能	三 2	2.0	32	0	0		否	否		
	XDZ074	信息论与编码	三 1	3.0	48	0	0		否	否		
通识选修课	应修 12 学分，其中“文学·历史·哲学”模块需至少修读 1 学分，“经济·管理·法律”模块需至少修读 1 学分，“公共艺术课程”至少修读 1 学分，五史有关课程至少修读 1 学分											

课程类别	课程号	课程名称	建议修读学期	学分	学时分配表				辅修课	二专业课	备注	
					理论	实验	实习	劳动				
个性化课程 (应选4学分)	面向对象编程课程群	XDZ174	C++程序设计	二 2	2.0	16	16	0		否	否	数
		XDZ175	Java 程序设计基础	二 2	2.0	16	16	0		否	否	数
		XDZ176	Python 语言程序设计	二 2	2.0	16	16	0		否	否	数
	人工智能应用课程群	XDZ201	人工智能基本理论及应用	三 2	2.0	24	8	0		否	否	数
		XDZ202	机器学习方法与应用	三 2	2.0	24	8	0		否	否	数
实践教学环节	MPE002	军事技能	一 1	2.0	112					否	否	
	XDZ136	工程认识实习	二 1	1.0	16					否	否	
	XDZ036	电子工艺实习	二 1	1.0	16					否	否	
	XDZ137	电子系统设计	二 2	1.0	32					否	否	
	XDZ037	电子技术课程设计	二 2	1.0	16					否	否	
	XDZ138	IT 项目管理	三 2	1.0	16					否	否	
	FSE020	金工实习	二 1	1.0	16				16	否	否	
	FLG059	跨文化实践	三 2	0.5	16					否	否	
	DAE003	艺术实践	三 2	1.0	16					否	否	
	PRA001	创新与创业	四 1	1.0	16					否	否	
	XDZ118	毕业实习	四 1	4.0	100					否	否	
XDZ117	毕业设计	四 2	14.0	300					否	是		

注：

1. 特殊课程可在备注栏里备注，“数字+”课程备注为“数”，企业、政府和机构等合作课程备注为“合”，双语课程备注为“双”。
2. 其中《创业基础实训》含劳动教育 16 学时，《金工实习》含劳动教育 16 学时，共计 32 学时（≥32 学时）
3. “形势与政策教育”的课程模块分布在多个学期进行。