

# **电子信息科学与技术专业人才培养方案**

学科门类 工学 专业代码 080714T 授予学位 工学学士

(2016 级本科生开始执行)

## **一、培养目标**

本专业以电子信息科学与技术和海洋观测、探测与监测为主要方向，培养素质、知识、能力协调发展，能够在电子技术、信息技术和海洋科学及其相关领域从事研究、开发、设计、制造和技术管理的交叉复合型人才。具体目标如下：（1）具有高度的社会责任感和良好的职业道德，良好的人文社会科学素养和健康的身心素质；（2）掌握电子信息类相关的基本理论、专业知识和基本技能、方法；（3）具有创新意识和较强实践能力。

## **二、毕业生能力要求**

毕业生应具备以下知识和能力：

- 1.能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决电子信息海洋科学领域复杂工程问题；
- 2.能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电子信息海洋科学领域复杂工程问题，以获得有效结论；
- 3.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系统、单元（部件）或工艺流程，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.能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息海洋科学领域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.能够针对复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；
- 6.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.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.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.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.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.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.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。

## **三、支撑学科**

一级学科：工学（08）；二级学科：电子信息类（0807）

#### 四、毕业学分要求

课程体系		学分要求		
		必修	选修	合计
公共基础层面	思想政治类	15		66
	高等数学类	23		
	大学外语类	10		
	大学物理类	11		
	军事、体育类	7		
通识教育层面	通识教育课程		8	8
专业教育层面	学科基础课程	41.5	3	76
	专业知识课程	7.5	5.5	
	工作技能课程	15.5	3	
总计		130.5	19.5	150

#### 五、专业核心课程：

- 1.高级语言程序设计（32+32 课时，3 学分）
- 2.电路分析基础（48 课时，3 学分）
- 3.模拟电子技术基础（实验）（64+16 课时，4+0.5 学分）
- 4.电子技术课程设计（1 周，1 学分）
- 5.数字电子技术基础（实验）（48+16 课时，3+0.5 学分）
- 6.数据结构（实验）（48+16 课时，3+0.5 学分）
- 7.微机原理及单片机应用（实验）（64+32 课时，4+1 学分）
- 8.信号与系统（56 课时，3.5 学分）
- 9.数字信号处理（40+16 课时，3 学分）
- 10.电磁场与电磁波（48 课时，3 学分）
- 11.面向对象程序设计（32+32 课时，3 学分）
- 12.程序设计实践（1 周，1 学分）

#### 六、专业特色课程：

水下探测：

1. 嵌入式系统（32+16 课时，2.5 学分）
2. 检测技术与仪器（32 课时，2 学分）
3. 水下机器人技术（16 课时，1 学分）

水下监测：

1. 计算机网络与通信（32 课时，2 学分）
2. 水下通信（32+16 课时，2.5 学分）
3. 海洋观测系统（16 课时，1 学分）

水下感知：

- 1.数字图像处理（32+16 课时，2.5 学分）
2. 水下光学与成像（32 课时，2 学分）
3. 水下近场数据分析（16 课时，1 学分）

#### 七、实践环节：

（一）必修实践环节（32.5 学分）

- 1.大学体育 I-IV （128 课时，4 学分）
- 2.军事训练（2 周，1 学分）
- 3.高级语言程序设计（32 课时，1 学分）
- 4.大学物理实验 1、2（96 课时，3 学分）
- 5.模拟电子技术基础实验（16 课时，0.5 学分）
- 6.数字电子技术基础实验（16 课时，0.5 学分）
- 7.微机原理及单片机应用实验（32 课时，1 学分）
- 8.通信电子电路实验（16 课时，0.5 学分）
- 9.数字信号处理实验（16 课时，0.5 学分）
- 10.数据结构实验（16 课时，0.5 学分）
- 11.面向对象程序设计实验（32 课时，1 学分）
- 12.计算方法实验（16 课时，0.5 学分）

- 13.数字系统设计实验（32 课时，1 学分）  
14.计算机辅助绘图（16 课时，0.5 学分）  
15.金工实习（1 周，1 学分）  
16.电子技术课程设计（1 周，1 学分）  
21. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（64 课时，2 学分）
- 17.程序设计实践（1 周，1 学分）  
18.企业项目实训（2 周，2 学分）  
19.创新创业教育（1-4 学年，2 学分）  
20.毕业设计（12 周，8 学分）

（二）选修实践环节（4.75 学分）：

- 1.嵌入式系统实验（16 课时，0.5 学分）  
2.水下通信实验（16 课时，0.5 学分）  
3.数字图像处理实验（16 课时，0.5 学分）  
4.电子技能实训 I -焊接与组装 （1 周，1 学分）
- 5.电子技能实训 II-表面贴装技术（1 周，1 学分）  
6.电子线路设计与仿真实训（32 课时，1 学分）  
7.文献阅读与综述实践（8 课时，0.25 学分）

八、课程设置及修读要求

（一）公共基础及通识教育层面

修课要求	课程类别	课程代码	课程名称	英文名称	先修课程
必修	思想政治理论	008101101023	思想道德修养和法律基础	Mentality and Morality Improvement and Basics of Law	
		008101101025	中国近现代史纲要	General Outline of Chinese Modern History	
		008101101021	马克思主义基本原理概论	Introduction to the Fundamental Principle of Marxism	
		008101101019	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Maoism and Theoretical System of Chinese Socialism	
		008101101013	形势与政策 I	Current Situation and Policy I	
		008101101015	形势与政策 II	Current Situation and Policy II	
	高等数学	008401101055	高等数学 II 1	Advanced Mathematics II 1	
		008401101057	高等数学 II 2	Advanced Mathematics II 2	高等数学 II 1
		008401101059	线性代数	Linear Algebra	高等数学 II 1
		008401101063	概率统计	Probability and Statistics	高等数学 II 2
		008401101043	数学物理方法 B	Methods of Mathematical Physics B	高等数学 II 2
	大学物理	008601101105	大学物理 II 1	College Physics II -1	高等数学 II 1
		008601101109	大学物理 II 2	College Physics II -2	大学物理 II 1
		008601102095	大学物理实验 1	College Physics Experiment 1	
		008601102099	大学物理实验 2	College Physics Experiment 2	大学物理实验 1
	大学外语	008301101033	大学英语 I	College English I	
		008301101035	大学英语 II	College English II	
		008301101037	大学英语 III	College English III	

		008301101039	大学英语 IV	College English IV	
		008301101135	大学英语拓展类课程	Extended College English Level A Series	大学英语III
		或选修大学俄语、大学西班牙语等另外一种外语的四个等级课程，修满 10 学分。			
	体育	008201103019	体育 I	Physical Education I	
		008201103021	体育 II	Physical Education II	
		008201103023	体育 III	Physical EducationIII	
		008201103025	体育 IV	Physical Education IV	
	军事	008201101027	军事科学概论	An Introduction to Military Science	
		008201101029	军事训练	Military Affairs Training	
	通识教育	通识教育设置“科学精神与科学技术”、“社会发展与公民教育”、“经典阅读与人文修养”、“艺术与审美”、“海洋环境与生态文明”五个知识模块。			

## （二）专业教育层面

### 1.学科基础课程

选课要求	课程代码	课程名称	英文名称	先修课程
必修	071502101329	电子信息学科概论	Introduction to Discipline in Electronics and Information	
	071502101213	*高级语言程序设计	High-Level Language Programming	
	071502101202	*电路分析基础	Foundation of Circuit Analysis	高等数学 II 1
	071502101203	*模拟电子技术基础	Foundation of Analogical Electronics Technology	电路分析基础
	071502102211	*模拟电子技术基础实验	Experiment in Analogical Electronics Technology	模拟电子技术基础
	071502101215	*数字电子技术基础	Foundation of Digital Electronics Technology	电路分析基础
	071502102219	*数字电子技术基础实验	Experiment in Digital Electronics Technology	数字电子技术基础
	071502101222	*微机原理及单片机应用	Microcomputer Theory and Application of Single Chip Processor	数字电子技术基础
	071503102292	*微机原理及单片机应用实验	Experiment in Microcomputer Theory and Application of Single Chip Processor	微机原理及单片机应用
	071503101307	*数据结构	Data Structure	高级语言程序设计
	071503102293	*数据结构实验	Experiment in Data Structure	数据结构
	071502101219	*信号与系统	Signal & System	电路分析基础、数学物理方法 B
	071502101221	*数字信号处理	Digital Signal Processing	信号与系统

	071502101333	*电磁场与电磁波	Electromagnetic Field and Electromagnetic Wave	大学物理 II2、数学物理方法 B
	071502101210	通信电子电路	Communication Electronic Circuits	模拟电子技术基础
	071502102231	通信电子电路实验	Experiment in Communication Electronic Circuits	通信电子电路
	007001013005	海洋学 3	Oceanography 3	
	007009012002	工程制图	Engineering Drawing	
选修	071502201106	自动控制原理 (水下探测必修)	Principles of Automatic Control	电路分析基础
	071502201102	通信原理 (水下监测必修)	Communication Theory	信号与系统、通信电子电路
	080102201217	信息论基础 (水下感知必修)	Foundation of Information Theory	概率统计

## 2.专业知识课程

选课要求		课程代码	课程名称	英文名称	先修课程
必修		071503101235	*面向对象程序设计	Object-Oriented Programming	高级语言程序设计
		071503201109	计算方法	Computational Mathematics	高等数学 II2
		071503101233	数字系统设计	Digital System Design	数字电子技术基础
选修	水下探测	071503211281	嵌入式系统	Embedded System	微机原理及单片机应用
		071503222105	嵌入式系统实验	Experiment in Embedded System	嵌入式系统
		071503201105	检测技术与仪器	Measurement & Control Technology and Instrumentations	模拟和数字电子技术基础、自动控制原理
		071503201241	水下机器人技术	Underwater Robotics Technology	嵌入式系统、检测技术与仪器
	水下监测	071503201106	计算机网络与通信	Computer Network and Communication	
		071503201245	水下通信	Underwater Communication	通信原理
		071503201247	海洋观测系统	Ocean Observing System	计算机网络与通信、水下通信
	水下感知	071503211309	数字图像处理	Digital Image Processing	概率统计
		071503201249	水下光学与成像	Subsea Optics and Imaging	信息论基础
		071503201251	水下近场数据分析	Underwater Near-field Data Analysis	数字图像处理、水下光学与成像

## 3.工作技能课程

选课要求		课程代码	课程名称	英文名称	先修课程
必修		071504103267	计算机辅助绘图	Computer Aided Drawing	
		080104103202	金工实习	Metalworking Practice	

	071504103269	*电子技术课程设计	Electronic System Design	模拟、数字电子技术基础
	071504103271	*程序设计实践	Programming Design	高级语言程序设计、面向对象程序设计
	071504103299	企业项目实训	Program Internship in Enterprise	
	008904103998	创新创业教育	Innovation and Entrepreneurship Education	
	071504103999	毕业设计	Graduation Design	
选修	071504201997	大学生职业发展教育 I	The Development of College Students' Occupation Education I	
	071504201996	大学生职业发展教育 II	The Development of College Students' Occupation Education II	
	071504201995	大学生职业发展教育 III	The Development of College Students' Occupation Education III	
	071504201103	管理与创新导论	Introduction to Management and Innovation	
	071504203101	电子技能实训 I -焊接与组装	E-Skills Training I -Welding and Assembling	
	071504203103	电子技能实训 II-表面贴装技术	E-Skills Training II-Welding and Assembling	模拟、数字电子技术基础实验
	071504203107	电子线路设计与仿真实训	Electronic Circuit Design and Simulation Training	
	071504201101	文献阅读与综述	Literature Reading and Review	

注：课程前面带\*的为专业核心课程。

## 九、课程学期安排

课程 层面	课程 类别	课程代码	课程名称	课程 属性	学 分	课时				建议修读学期及学分												最低学 分要求			
						讲 授	实践课时				第一学年			第二学年			第三学年			第四学年					
							实 验	上 机	设 计	实 习	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋		春		
通识 教育	思想 政治 理论	008101101023	思想道德修养和法律基础	必修	3	48						3												必修 15	
		008101101025	中国近现代史纲要	必修	2	32							2												
		008101101021	马克思主义基本原理概论	必修	3	48								3											
		008101101019	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	6	64				64						6									
		008101101013	形势与政策 I	必修	0.5	16									0.5										
		008101101015	形势与政策 II	必修	0.5	16											0.5								
	高等 数学	008401101055	高等数学Ⅱ1	必修	6	96						6													必修 23
		008401101057	高等数学Ⅱ2	必修	5	80							5												
		008401101043	数学物理方法 B	必修	5	80									5										
		008401101059	线性代数	必修	3	48							3												
		008401101063	概率统计	必修	4	64									4										
	大学 物理	008601101105	大学物理Ⅱ1	必修	4	64							4												必修 11
		008601101109	大学物理Ⅱ2	必修	4	64									3										
		008601102095	大学物理实验 1	必修	1.5		48						1.5												
008601102099		大学物理实验 2	必修	1.5		48								1.5											
大学 外语	008301101033	大学英语 I	必修	2	32					四年开课不断线，修满 10 学分即可												必修 10			
	008301101035	大学英语 II	必修	2	32																				

		008301101037	大学英语 III	必修	2	32																	
		008301101039	大学英语 IV	必修	2	32																	
		008301101135	大学英语拓展类课程	必修	2/门	32																	
	体育	008201103019	体育 I	必修	1	4				28	四年开课不断线，修满 4 学分即可										必修 7		
		008201103021	体育 II	必修	1	4				28													
		008201103023	体育 III	必修	1	4				28													
		008201103025	体育 IV	必修	1	4				28													
	军事	008201101027	军事科学概论	必修	2	32						2											
		008201101029	军事训练	必修	1						2 周	1											
	通识教育	开设科学精神与科学技术、社会发展与公民教育、经典阅读与人文修养、艺术与审美、海洋环境与生态文明五个通识教育知识模块			选修	8						在 1-4 年级，从 2 个及以上不同知识模块修读至少 8 个学分的课程，且不能选修与本专业培养方案相同或相似的课程										选修 8	
专业教育	学科基础	071502101329	电子信息学科概论	必修	1	16						1											
		071502101213	高级语言程序设计	必修	3	32		32				3											
		071502101202	电路分析基础	必修	3	48							3										
		071502101203	模拟电子技术基础	必修	4	64									4								
		071502102211	模拟电子技术基础实验	必修	0.5		16								0.5								
		071502101215	数字电子技术基础	必修	3	48									3								
		071502102219	数字电子技术基础实验	必修	0.5		16								0.5								
		071502101222	微机原理及单片机应用	必修	4	64										4							
		071503102292	微机原理及单片机应用实验	必修	1		32									1							





	“专业知识”层面的选修课分为 A、B、C 三个课程模块，须完整选修任一课程模块的所有课程，并与“学科基础”层面的选修课相对应。																								
工作技能	071504103267	计算机辅助绘图	必修	0.5			16				0.5										必修 15.5				
	080104103202	金工实习	必修	1					1 周				1												
	071504103269	电子技术课程设计	必修	1				1 周							1										
	071504103271	程序设计实践	必修	1			1 周						1												
	071504103299	企业项目实训	必修	2				2 周										2							
	008904103998	创新创业教育	必修	2						1-4 年级获得 2 学分即可															
	071504103999	毕业设计	必修	8				12 周												8					
	071504201997	大学生职业发展教育 I	选修	0.5	8								0.5									选修 3			
	071504201996	大学生职业发展教育 II	选修	0.5	8										0.5										
	071504201995	大学生职业发展教育 III	选修	1	16													1							
	071504201103	管理与创新导论	选修	2	32												2								
	071504203101	电子技能实训 I - 焊接与组装	选修	1				1 周					1												
	071504203103	电子技能实训 II - 表面贴装技术	选修	1				1 周											1						
	071504203107	电子线路设计与仿真实训	选修	1				32								1									
071504201101	文献阅读与综述	选修	2	28				8											2						

## 十、有关说明

1.创新创业教育学分为非课程学分，其申请和认定按照《中国海洋大学大学生创新创业教育学分认定办法》（海大教字〔2013〕132号）执行。

2.专业课程前面带“\*”的为核心课程，作为必修课开设，不能用其他课程替代。

## 十一、本培养方案由专业所在学院负责解释。

撰写人：郑海永

教学院长：顾永建