厦门理工学院
XIAMEN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

电子信息硕士专业学位研究生
培养方案
(2026)

报送单位：光电与通信工程学院

专业学位授权类别代码：0854

厦门理工学院

电子信息硕士专业学位研究生培养方案

一、学科领域简介

电子信息专业学位类别硕士授权点涵盖光电信息工程、通信工程、集成电路工程、软件工程、计算机技术、控制工程等领域，涉及厦门市多条千亿级产业链及福建省政府大力支持的机械产业、软件产业、计算机技术、集成电路产业等未来极具发展前景的重点产业。目前，福建省内电子信息产业中具有一定工程研究背景的硕士及以上高端研发人员缺口较大，省内外企业对电子信息专业硕士人才有巨大需求。设立电子信息专业硕士点满足国家重大战略对人才的需求，顺应了厦门市产业转型升级发展的需要。

本专业学位类别硕士授权点已与福建省诸多电子信息产业中的大中型国企、外资企业、台资企业及民营企业建立了良好的校企合作关系，确保培养的专业硕士毕业生有多种就业途径，能更好地为省内外电子信息产业服务。

二、培养定位及目标

电子信息硕士专业学位研究生的培养目标是为高校、科研院所、电子信息企业培养德智体美劳全面发展，具有较高政治理论素养、宽厚专业基础知识，具有创新意识和国际化视野，具有一定科研和教学能力的应用型、复合型高层次工程专业技术型高级人才。具体培养目标如下：

（1）拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，具有健康的体魄和心理；

（2）硕士专业学位是与行业或职业领域任职资格相联系的专业性学位，培养具有电子信息领域扎实理论基础，并适应电子信息行业或职业实际工作

需要的应用型高层次专门人才；

（3）掌握所从事电子信息行业或职业领域坚实的基础理论和宽广的专门知识，了解电子信息领域技术现状和发展态势，能运用先进方法和现代技术手段解决复杂工程问题，具有较强的科技创新、工程技术管理、组织协调能力和良好的合作精神；

（4）掌握并熟练运用一门外语，能较熟练阅读专业文献资料和撰写论文。

三、培养方向及简介

1．通信工程（培养单位：光电与通信工程学院）

本方向依托光学工程、电子工程以及通信工程等学科，结合国家对电子信息技术产业发展的需求，立足厦门光电信息产业、电子工程产业和通信工程产业。研究方向主要为光通信网络，水声通信，移动与无线通信，智能感知与探测成像，光电信号处理，嵌入式系统，模式识别，红外成像集成系统，物联网及应用。主要面向光电信息科学与工程、电子信息工程、电子科学与技术、通信工程、信息工程、电气工程及其自动化、自动化等专业毕业生招收专业学位硕士研究生

2. 集成电路工程（培养单位：光电与通信工程学院）

本方向依托光学工程、电子工程和微电子工程等学科，呼应厦门市对微电子技术和芯片产业发展的需求，立足厦门电子信息产业、通信产业和集成电路产业。研究方向主要为集成电路材料、工艺与器件，模拟/数字/混合信号集成电路设计，高速通信系统的接口设计等。该方向面向微电子科学与工程、集成电路设计与集成系统、电子科学与技术等专业毕业生招收专业学位硕士研究生。

3. 软件工程（培养单位：计算机与信息工程学院）

本方向依托我校计算机与信息工程学院为主体来建设，聚焦软件工程学科前沿及软件产业新兴热点技术，培养从事软件工程各领域工作，并着重关注软件开发、软件管理、软件质量保障、软件测试与软件安全等行业需求。同时，面向大数据智能信息处理、高维数据降维与特征选择、软件智能测试与安全治理、不确定性度量理论与群智能算法优化理、数据挖掘与深度学习智能推荐等基础理论方向开展研究，培养高层次复合型专业人才，以满足我国软件行业高速发展对高层次人才的需求。

4. 控制工程（培养单位：电气工程与自动化学院）

本方向依托我校电气工程与自动化学院的“控制科学与工程”福建省应用型学科和福建省高校机器人工程研究中心，紧密对接福建省（厦门市）支柱产业和新兴产业，根据国家和福建省科学、技术发展规划，以及当地经济重大发展需求，凝练成模式识别与智能系统、机器人控制与应用、信息融合与智能控制、电器智能化技术及应用等四个研究方向，服务于智能制造、智能控制、智能电力电器、新能源、人工智能、物联网、通信等应用领域。本方向主要面向自动化、电气工程及其自动化、智能电网信息工程、人工智能、电气工程与智能控制、计算机科学与技术、电子信息工程、通信工程、物联网工程等相关专业毕业生招收专业学位硕士研究生。

5. 光电信息工程（培养单位：光电与通信工程学院）

本方向依托省重点学科-光学工程，呼应厦门 LED 照明、光伏和平板显示等千亿支柱产业链对光电专业人才的需求。研究方向主要为 LED 照明工程及 LED 配光设计、光电信号检测技术、太阳能光伏组件及系统、LED 发光材料与器件、激光技术、平板显示、LED 驱动电源、光学设计及光学仪器等领域。主要面向光电信息科学与工程、应用物理学、电子工程、通信工程、

自动化等专业毕业生招收专业学位硕士研究生。

6. 计算机技术（培养单位：计算机与信息工程学院）

本方向依托我校计算机与信息工程学院为主体来建设，聚焦新一代信息与通信技术的发展热点问题，培养从事计算机科学与技术各领域工作，并着重关注人工智能和大数据领域的行业需求，主要围绕多模态大模型持续学习、高效微调与推理、模式识别与计算机视觉等基础理论方向开展研究。同时，面向智慧海洋、智慧医疗、智慧交通、智慧遥感、低空经济等领域进行人工智能应用研究，培养高层次复合型专业人才，以满足我国信息行业高速发展对高层次人才的需求。

四、学习方式及修业年限

电子信息硕士专业学位研究生采用全日制学习方式。电子信息硕士专业学位研究生的培养实行学分制，基本修业年限为 3 年，符合厦门理工学院提前毕业条件者可申请提前毕业，但修业年限最少不得低于 2 年。在学校规定的基本修业年限内若因客观原因未能按时完成学习任务，可适当延长修业年限，但最长一般不超过 6 年。

五、培养方式及导师制

1. 培养模式为双导师制，采用课程学习、实践教学和学位论文（学位论文形式包括产品研发、工程设计、应用研究、工程/项目管理、调研报告等，以下统称为学位论文）相结合的培养方式。以校内导师指导为主，校外导师参与实践过程、项目研究、学位论文等多个环节的指导工作。鼓励吸收不同学科领域的专家、学者和实践领域有丰富经验的专业人员，共同承担专业学位研究生的培养工作。

2. 电子信息硕士专业学位研究生的课程学习需按照培养计划严格执行，

其中公共基础课程、专业基础课程和选修课程应主要在校内完成，校企联合课程、案例课程和职业素质课程可以在企业及其实习单位完成。

3. 电子信息硕士专业学位研究生应开展专业实践。专业实践可采用集中实践与分段实践的方式，原则上采取集中实践的方式。具有 2 年及以上企业工作经历的专业学位硕士研究生专业实践时间应不少于 6 个月，不具有 2 年企业工作经历的专业学位硕士研究生专业实践时间应不少于 1 年。非全日制专业学位硕士研究生专业实践可结合自身工作岗位任务展开。专业实践期间如遇寒、暑假，由校内导师、校外导师及专业学位研究生本人协商解决。

4．硕士研究生培养由培养单位与企业、科研院所（以下简称企业）共同承担，培养单位应调动企业的积极性，吸收企业优质教育资源参与研究生教育体系，充分发挥企业在人才培养中的重要作用，依托工程技术项目开展联合培养。

5. 硕士研究生培养采用校企导师组指导制度。导师组应有来自培养单位具有较高学术水平和丰富指导经验的教师，以及来自企业具有丰富工程实践经验的专家。导师组共同负责研究生思想品德、学风和职业素养等方面教育，制定研究生培养计划，确定研究生的专业实践任务和工作计划，定期进行学术和工程指导，做好培养过程各阶段的考核评估、学位成果认定、学位论文或申请学位实践成果指导等工作。

六、课程设置及学分要求

（一）课程学习、独立环节学分要求：

1. 全日制研究生总学分不少于 31 学分，其中学位课程（必修、限定性选修课程）不少于 17 学分、非学位课程（选修课程）不少于 7 学分、独立环节 7 学分（其中专业实践 6 学分，学术交流与学术讲座 1 学分）。

（二）课程框架及培养环节设置

1. 公共学位类课程：不少于 9 学分。

（1）政治理论课程：不少于 3 学分

A、必修：中国特色社会主义理论与实践研究，32 学时，2 学分。

B、限定选修：自然辩证法、马克思主义与社会科学方法论，2 选 1，研究生根据自身兴趣结合各研究方向课程设置表的要求至少应选修其中 1 门，16 学时，1 学分。

（2）外语类课程：不少于 4 学分

A、公共外语（英语听说、英语读写），48 学时，3 学分；

B、专业英语，16 学时，1 学分；

C、达到一定外语水平研究生可申请免修公共外语类课程，要求如下：

①入学之前三年内通过国家大学英语六级考试，成绩达到 520 分以上（含 520 分）；

②入学之前三年内参加雅思考试，成绩达到 6.0 分以上（含 6.0 分）；

③入学之前三年内参加 TOEFL 考试，成绩达到 80 分以上（含 80 分）。

（3）素养类课程：不少于 2 学分

A、科技伦理教育课程，16 学时，1 学分；

B、论文写作指导，16 学时，1 学分；

2. 专业学位课（必修）：不少于 8 学分。

（1）本领域研究生至少应修一门数学类课程，不少于 32 学时，2 学分。具体课程要求详见各研究方向课程设置表。

（2）专业基础课程：不少于 3 门，不少于 6 学分。

3. 专业选修课程：不少于 3 门，不少于 7 学分。研究生可根据自身特点

和研究方向自行选取感兴趣的专业课程，鼓励研究生跨专业、跨领域选课。

4. 独立环节：7 学分

（1）专业实践：6 学分。

（2）学术交流与学术讲座：1 学分。

5. 跨专业攻读硕士专业学位的研究生，应补修本领域本科阶段的主干课程 2～3 门，成绩不计入总学分，具体课程由各研究方向所在学院确定。

6. 来华留学研究生总学分标准与国内研究生一致，其中思政课程和外语课程应分别修读中国概况和汉语类课程，合计不少于 7 学分。独立环节中专业实践部分可以通过完成导师课题来替代企业实习获得专业实践学分，相关课题研究累计不少于 6 个月，课题研究完成后研究生需撰写课题学习总结报告，通过考核者取得相应专业实践学分。

7. 实验室安全教育：0 学分，不少于 6 学时，由研究生所在培养学院负责，以集中教育方式进行。

（三）各研究方向课程设置表：

通信工程方向工程研究生课程设置详见附表 1；

集成电路工程方向研究生课程设置详见附表 2；

光电信息工程方向研究生课程设置详见附表 3；

计算机技术方向研究生课程设置详见附表 4；

软件工程方向研究生课程设置详见附表 5；

控制工程方向研究生课程设置详见附表 6；

研究生公共课程设置详见附表 7。

七、学位论文工作

具体要求详见《厦门理工学院硕士学位授予办法》《厦门理工学院硕士研究生学位论文过程管理办法（修订）》和《厦门理工学院研究生学位论文规范》等文件的规定。

八、其他

本培养方案 2026 级开始执行，适用于电子信息硕士专业学位研究生。

表 1、通信工程研究生课程设置表（全日制）

类别			课 程 名 称	学时	学分	开课学期						备注
						1	2	3	4	5	6	
学位课	公共学位课	思政课程	新时代中国特色社会主义理论与实践	32	2	√						必修（2 学分）
			自然辩证法	16	1	√						限定选修（2 选 1，1 学分）
			马克思主义与社会科学方法论	16	1	√						
		外语课程	英语读写	32	2	√						必修（4 学分）
			英语听说	16	1		√					
			专业英语	16	1	√						
		素养课程	论文写作指导	16	1	√						必修（2 学分）
			工程伦理	16	1	√						
	专业学位课	数学课程	概率论与数理统计	32	2	√						限定选修（不少于 2 学分）
		专业基础课程	数字信号处理	32	2	√						限定选修（不少于 3 门，不少于 6 学分）
			光电检测技术	32	2		√					
			现代半导体器件	32	2		√					
			图像处理	32	2		√					
			高等集成电路设计	32	2	√						
			LED 基础及应用	32	2		√					
非学位课	专业选修课		太阳能光伏	32	2	√						不少于 3 门课程，不少于 7 学分
			嵌入式控制系统	32	2		√					
			信号检测与估计	32	2		√					
			现代雷达系统理论	32	2	√						
			光通信原理与器件	32	2		√					
			模式识别	32	2	√						
			薄膜物理学	32	2		√					
			半导体器件仿真	32	2		√					
			PCB 设计进阶	32	2	√						
			脑机接口理论、制造与实践	32	2	√						
安全教育			实验室安全教育	6	0	√						必修
独立环节（7 学分）			专业实践（不少于 6 个月）		6			√	√			必修（6 学分）
			学术交流与学术讲座（20 次）		1	√	√	√	√	√	√	必修（1 学分）
总学分不少于 31 学分，其中学位课程不少于 17 学分、非学位课程不少于 7 学分、独立环节 7 学分。跨专业攻读专业学位硕士研究生，应补修本领域本科阶段的主干课程 2～3 门，成绩不计入总学分。												

表 2、集成电路工程研究生课程设置表（全日制）

类别			课 程 名 称	学时	学分	开课学期						备注
						1	2	3	4	5	6	
学位课	公共学位课	思政课程	新时代中国特色社会主义理论与实践	32	2	√						必修（2 学分）
			自然辩证法	16	1	√						限定选修（2 选 1，1 学分）
			马克思主义与社会科学方法论	16	1	√						
		外语课程	英语读写	32	2	√						必修（4 学分）
			英语听说	16	1		√					
			专业英语	16	1	√						
		素养课程	论文写作指导	16	1	√						必修（2 学分）
			工程伦理	16	1	√						
	专业学位课	数学课程	数值分析	32	2	√						限定选修（不少于 2 学分）
		专业基础课程	数字信号处理	32	2	√						限定选修（不少于 3 门，不少于 6 学分）
			高等集成电路设计	32	2	√						
			先进微电子器件	32	2	√						
			现代半导体器件	32	2		√					
			图像处理	32	2		√					
			宽禁带化合物半导体材料与器件	32	2		√					
非学位课	专业选修课		嵌入式控制系统	32	2		√					不少于 3 门课程，不少于 7 学分
			PCB 设计进阶	32	2	√						
			数字集成电路设计与实现	32	2		√					
			模式识别	32	2	√						
			光电材料与器件	32	2	√						
			微电子工艺与设计	32	2		√					
			半导体器件仿真	32	2		√					
			LED 基础及应用	32	2		√					
			脑机接口理论、制造与实践	32	2	√						
安全教育			实验室安全教育	6	0	√						必修
独立环节（7 学分）			专业实践（不少于 6 个月）		6			√	√			必修（6 学分）
			学术交流与学术讲座（20 次）		1	√	√	√	√	√	√	必修（1 学分）
总学分不少于 31 学分，其中学位课程不少于 17 学分、非学位课程不少于 7 学分、独立环节 7 学分。跨专业攻读专业学位硕士研究生，应补修本领域本科阶段的主干课程 2～3 门，成绩不计入总学分。												

表 3、光电信息工程研究生课程设置表（全日制）

类别			课 程 名 称	学时	学分	开课学期						备注
						1	2	3	4	5	6	
学位课	公共学位课	思政课程	新时代中国特色社会主义理论与实践	32	2	√						必修（2 学分）
			自然辩证法	16	1	√						限定选修（2 选 1，1 学分）
			马克思主义与社会科学方法论	16	1	√						
		外语课程	英语读写	32	2	√						必修（4 学分）
			英语听说	16	1		√					
			专业英语	16	1	√						
		素养课程	论文写作指导	16	1	√						必修（2 学分）
			工程伦理	16	1	√						
	专业学位课	数学课程	数值分析	32	2	√						限定选修（不少于 2 学分）
		专业基础课程	数字信号处理	32	2	√						限定选修（不少于 3 门，不少于 6 学分）
			光电检测技术	32	2		√					
			现代半导体器件	32	2		√					
			图像处理	32	2		√					
			LED 基础及应用	32	2		√					
			高等光学	32	2	√						
非学位课	专业选修课		光电材料与器件	32	2	√						不少于 3 门课程，不少于 7 学分
			太阳能光伏	32	2	√						
			嵌入式控制系统	32	2		√					
			信号检测与估计	32	2		√					
			光通信原理与器件	32	2		√					
			模式识别	32	2	√						
			激光原理与应用	32	2		√					
			半导体器件仿真	32	2		√					
			光谱分析技术	32	2		√					
			薄膜物理学	32	2		√					
			脑机接口理论、制造与实践	32	2	√						
安全教育			实验室安全教育	6	0	√						必修
独立环节（7 学分）			专业实践（不少于 6 个月）		6			√	√			必修（6 学分）
			学术交流与学术讲座（20 次）		1	√	√	√	√	√	√	必修（1 学分）
总学分不少于 31 学分，其中学位课程不少于 17 学分、非学位课程不少于 7 学分、独立环节 7 学分。跨专业攻读专业学位硕士研究生，应补修本领域本科阶段的主干课程 2～3 门，成绩不计入总学分。												

表 4、计算机技术方向研究生课程设置表（全日制）

类别			课 程 名 称	学时	学分	开课学期						备注
						1	2	3	4	5	6	
学位课	公共学位课	思政课程	新时代中国特色社会主义理论与实践	32	2	√						必修（2 学分）
			自然辩证法	16	1	√						限定选修（2 选 1，1 学分）
			马克思主义与社会科学方法论	16	1	√						
		外语课程	英语读写	32	2	√						必修（4 学分）
			英语听说	16	1		√					
			专业英语	16	1	√						
		素养课程	论文写作指导	16	1	√						必修（1 学分）
			工程伦理	16	1	√						必修（1 学分）
	专业学位课	数学课程	概率论与数理统计	32	2	√						限定选修（不少于 2 学分）
			矩阵理论与算法	32	2	√						
		专业基础课	模式识别与机器学习	32	2	√						限定选修（不少于 3 门，不少于 6 学分）
			计算机视觉	32	2	√						
			大数据分析与应用	32	2	√						
			智慧城市导论	32	2		√					
			最优化理论与算法	32	2		√					
			深度学习基础	32	2		√					
			人工智能安全	32	2		√					
			高级图像处理	32	2		√					
			学科前沿与实践	32	2		√					
非学位课	专业选修课		地理信息系统原理与方法	32	2	√						选修（不少于 3 门，不少于 7 学分）
			高级网络互联技术	32	2	√						
			海洋信息智能感知与应用	32	2		√					
			无人机遥感与监测预警云平台	32	2	√						
			卫星遥感技术	32	2	√						
			智能系统工程	32	2		√					
			科技论文写作与投稿	16	1		√					

		空间大数据处理与应用	32	2		√					
		云计算与边缘计算	32	2		√					
		智能技术实战与产品化	32	2		√					
		粒计算理论与应用	32	2		√					
		数字孪生技术及应用	32	2		√					
安全教育		实验室安全教育	6	0	√						必修
独立环节 （7 学分）		专业实践（不少于 6 个月）		6			√	√			必修（6 学分）
		学术交流与学术讲座（20 次）		1	√	√	√	√	√	√	必修（1 学分）
总学分不少于 31 学分，其中学位课程不少于 17 学分、非学位课程不少于 7 学分、独立环节 7 学分。同等学力或跨专业攻读硕士专业学位的研究生，应补修本领域本科阶段的主干课程 2-3 门，成绩不计入总学分。											

表 5、软件工程方向研究生课程设置表（全日制）

类别			课 程 名 称	学时	学分	开课学期						备注
						1	2	3	4	5	6	
学位课	公共学位课	思政课程	新时代中国特色社会主义理论与实践	32	2	√						必修（2 学分）
			自然辩证法	16	1	√						限定选修（2 选 1，1 学分）
			马克思主义与社会科学方法论	16	1	√						
		外语课程	英语读写	32	2	√						必修（4 学分）
			英语听说	16	1		√					
			专业英语	16	1	√						
		素养课程	论文写作指导	16	1	√						必修（1 学分）
			工程伦理	16	1	√						必修（1 学分）
	专业学位课	数学课程	概率论与数理统计	32	2	√						限定选修（不少于 2 学分）
			矩阵理论与算法	32	2	√						
		专业基础课	模式识别与机器学习	32	2	√						限定选修（不少于 3 门，不少于 6 学分）
			计算机视觉	32	2	√						
			大数据分析与应用	32	2	√						
			智慧城市导论	32	2		√					
			软件分析与测试	32	2		√					
			深度学习基础	32	2		√					
			人工智能安全	32	2		√					
			高级图像处理	32	2		√					
			学科前沿与实践	32	2		√					
非学位课	专业选修课		地理信息系统原理与方法	32	2	√						选修（不少于 3 门，不少于 7 学分）
			高级网络互联技术	32	2	√						
			海洋信息智能感知与应用	32	2		√					
			无人机遥感与监测预警云平台	32	2	√						
			卫星遥感技术	32	2	√						
			粒计算理论与应用	32	2		√					
			智能系统工程	32	2		√					
			科技论文写作与投稿	16	1		√					

		空间大数据处理与应用	32	2		√					
		云计算与边缘计算	32	2		√					
		智能技术实战与产品化	32	2		√					
		最优化理论与算法	32	2		√					
		数字孪生技术及应用	32	2		√					
安全教育		实验室安全教育	6	0	√						必修
独立环节 （7 学分）		专业实践（不少于 6 个月）		6			√	√			必修（6 学分）
		学术交流与学术讲座（20 次）		1	√	√	√	√	√	√	必修（1 学分）
总学分不少于 31 学分，其中学位课程不少于 17 学分、非学位课程不少于 7 学分、独立环节 7 学分。同等学力或跨专业攻读硕士专业学位的研究生，应补修本领域本科阶段的主干课程 2-3 门，成绩不计入总学分。											

表 6、控制工程领域研究生课程设置表（全日制）

类别			课 程 名 称	学时	学分	开课学期						备注
						1	2	3	4	5	6	
学位课（不少于17学分）	公共学位课	思政课程	新时代中国特色社会主义理论与实践	32	2	√						必修 3 学分
			自然辩证法	16	1	√						
		外语课程	英语读写	32	2	√						必修 4 学分
			英语听说	16	1		√					
			专业英语	16	1	√						
		素养课程	论文写作指导	16	1	√						必修 2 学分
			工程伦理	16	1		√					
	专业学位课	数学课程	数值分析	32	2	√						限定选修
		专业基础课	现代电力电子技术	32	2	√						限定选修 不少于 6 学分
			计算机控制系统与应用	32	2	√						
			电网络理论	32	2	√						
			线性系统理论	32	2	√						
			模式识别与人工智能	32	2		√					
非学位课（不少于7学分）	专业选修课		智能电器与智能电网	32	2		√					选修 不少于 3 门 不少于 7 学分
			传感器新技术	32	2		√					
			嵌入式控制系统	32	2		√					
			自适应控制	32	2		√					
			鲁棒与最优控制	32	2		√					
			计算机视觉	32	2		√					
			机器学习	32	2		√					
			智能机器人	32	2		√					
			电力电器试验技术	32	2		√					
			高压电器智能设计	32	2		√					
			微电网运行与控制技术	32	2		√					
			计算机建模与仿真技术	32	2		√					
			PLC 控制技术	32	2	√						
			系统辩识	32	2		√					
			高级图像处理	32	2		√					

	安全教育	实验室安全教育	6	0	√						必修
独立环节（7 学分）		专业综合实践（不少于 6 个月）		6			√	√			必修（6 学分）
		学术交流与学术讲座（20 次）		1	√	√	√	√	√	√	必修（1 学分）
总学分不少于 31 学分，其中学位课程不少于 17 学分、非学位课程不少于 7 学分、独立环节 7 学分。同等学力或跨专业攻读硕士专业学位的研究生，应补修本领域本科阶段的主干课程 2～3 门，成绩不计入总学分。											

表 7、研究生公共课程设置表

序号	课程名称	课程性质	学时	学分	开课学期
公共学位课					
1	新时代中国特色社会主义理论与实践	必修	32	2	第一学期
2	自然辩证法	限定选修 二选一	16	1	第一学期
3	马克思主义与社会科学方法论		16	1	第一学期
4	英语读写	必修	32	2	第一学期
5	英语听说	必修	16	1	第二学期
6	专业英语	必修	16	1	第一学期
7	数值分析	限定选修 二选一	32	2	第一学期
8	概率论与数理统计		32	2	第一学期
9	论文写作指导	必修	16	1	第一学期
10	科技伦理教育类课程	必修	16	1	第一学期