

# 2019 版软件工程(卓越)本科专业培养方案

## 一、专业简介

南华大学软件工程专业源自于计算机科学与技术学院 1984 年设置的计算机科学与技术专业，已有 35 年办学历史，于 2005 年开始招收第一届本科生，2011 年获得软件工程一级学科硕士学位授予权。2011 年获批为教育部第二批卓越工程师人才培养计划试点专业，是教育部批准的少数卓越软件工程师计划之一。南华大学软件工程专业依托南华大学“核特色、医品牌”的学科特点，建立了多元化的学科支撑平台，在多年的办学实践中，不断改革创新，逐步形成了“以学科建设为依托，师资队伍建设为基础，人才培养质量为核心，教学质量建设为重点，创新教育教学模式为手段，以适应社会行业需求为目标”的专业建设理念。

## 二、培养目标

软件工程卓越班培养目标：本专业培养适应我国社会经济发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，具备扎实的人文科学、自然科学和工程技术的基础知识，掌握软件工程、计算机科学的基本理论、专业知识、基本技能及专业发展动态，具备从事软件系统设计、开发、测试与管理等工作的能力和素质，具有一定的国际化视野，毕业后能够在国内外大型 IT 企业、科研院所、核电企业、医院等单位从事软件工程技术与管理等工作，毕业后五年可达到系统分析师、系统架构设计师、系统规划与管理师等卓越软件工程师水平，培养重德行、乐奉献、厚基础、强能力、高素质，具有创新精神、国际视野和较强实践能力的高级专门人才。

预期五年以上的毕业生：

目标 1：具有良好的职业素养和社会责任感，愿意并有能力服务社会；

目标 2：具有工程知识、软件工程专业知识和工程实践方法，能够分析和解决软件的需求分析、设计、编程和测试等领域中的技术难题，达到系统分析师、系统架构设计师、系统规划与管理师等卓越软件工程师水平；

目标 3：面向软件工程领域，具有工程设计与管理能力，能够在国内外大型 IT 企业、科研院所、

核电企业、医院等单位从事软件工程技术与管理等工作，能成为单位的技术与管理骨干；

目标 4：具有团结协作精神，善于与国内外同行进行广泛交流，具有创新意识；

目标 5：通过自主学习、工作实践，实现能力和技术水平的不断提升。

### 三、培养要求

本专业学生主要学习计算机科学与技术方面的基本理论和基本知识，接受从事计算机软硬开发、计算类软件测试、嵌入式系统设计的基本训练，具备计算机系统设计、开发、测试的基本能力。

（一）本专业培养的人才应具备如下知识、能力和素质要求：

#### 1. 知识要求

- ①掌握从事工程工作所需的相关数学、自然科学、人文社会科学、工程科学知识；
- ②掌握计算机软硬件系统的分析、设计、实现、测试、维护的基本知识；
- ③掌握计算机专业语汇及文字表达所需知识；
- ④掌握良好的阅读、理解、运用的专业外语知识；
- ⑤掌握工程项目管理的基本原理、成本控制与决策方法的基本知识；
- ⑥了解计算机技术领域技术标准、政策、法律、法规；
- ⑦了解计算机科学与技术的发展动态；

#### 2. 能力要求

- ①具有运用数学、自然科学和工程科学知识解决复杂工程问题的分析研究能力；
- ②具有运用主流的工程化方法、技术和工具从事某一领域解决复杂计算机工程问题的软硬件分析、设计、开发、测试、维护等工作的能力；
- ③具有良好的检索、阅读、理解和撰写计算机领域文献资料的能力，行业内专业知识交流与合作的能力；

④具有外语应用能力，进行国际化的交流、竞争与合作的能力；

⑤具有IT领域工程项目管理能力、适应需求的决策能力；

⑥具有学习IT领域内出现的新理论、新方法、新技术和新工具的能力；

#### 3. 素质要求

①具有良好的人文社会科学素养、社会责任感，理解并遵守IT行业内的政策、法律、法规；

②具有自我约束意识，遵从IT行业职业道德与规范；

③具有团队合作意识，能够理解团队内各种角色的职责，并自觉地承担所在角色的工作任务；

④具有自主学习和终身学习的意识，不断跟踪学习IT领域的新知识。

(二)本专业对学生的毕业要求具体内容如下：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂软件工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和计算机工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂软件工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂软件工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软件系统，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软件工程问题进行研究，包括软件需求、设计、编码实现、测试和软件管理。

5. 使用现代工具：能够针对复杂软件工程问题，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. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价软件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软件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：能够就复杂软件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：理解并掌握软件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。

#### 四、主干学科

软件工程、计算机科学与技术

## 五、核心知识领域与专业核心课程

核心知识领域：计算基础（SE-CMP）、数学和工程基础（SE-FND）、职业实践（SE-PRF）、软件建模与分析（SE-MAA）、软件设计（SE-DES）、软件验证与确认（SE-VAV）、软件进化（SE-EVO）、软件过程（SE-PRO）、软件质量（SE-QUA）、软件管理（SE-MGT）

专业核心课程：UML 建模语言、软件设计与规范、C#程序设计、单元测试与软件质量、UML 软件建模、软件设计模式、ASP.Net 程序设计、软件验证与确认 A、软件验证与确认 B、软件项目管理。

## 六、主要实践性教学环节与主要专业实验

（一）主要实践性教学环节：实验、实训、课程设计、认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计

（二）主要专业实验：计算机类认识实习、软件工程毕业设计 1、软件工程毕业设计 2、软件工程毕业实习、软件工程生产实习、UML 建模语言课程设计、软件设计与规范课程设计、UML 软件建模课程设计、ASP.Net 程序设计课程设计、软件验证与确认 A 课程设计。

## 七、学制与学位

学 制：标准学制为 4 年，学习年限为 3-8 年

学分要求：学业学分 172 学分，第二课堂 10 学分

授予学位：工学学士

## 八、各类课程学分学时分配表

课程性质	课程属性	学分	占学分比例	教学学时	占课程学时比例
公共基础课平台	必修	29	16.86	528	22.92
公共基础课平台	选修	8	4.65	128	5.56
学科基础课平台	必修	54.5	31.69	952	41.32
学科基础课平台	选修	9.5	5.52	152	6.6
专业课平台	必修	17.5	10.17	280	12.15
专业课平台	选修	16.5	9.59	264	11.46
集中性实践环节	必修	37	21.51		
总计		172	100	2304	100

## 九、各平台课程设置与学分

(一) 公共基础必修课平台

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
305000 00510	大学生职业发展与就业指导1 Career Development and Employment Guidance for College students	考查	0.5	6	2	4	0	1	创新创业基础教研室	
518000 00210	大学体育1 University physical education1	考查	1	32	4	28	0	1	基础体育教研室	
516000 28110	大学英语A1 College English A1	考试	3	48	48	0	0	1	大学英语第一教研室	
517000 00510	形势与政策1 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	1	形势与政策教研室	
517000 00410	中国近现代史纲要 The Conspectus Of Chinese Modern History	考查	3	48	40	8	0	1	中国近现代史纲要教研室	
518000 00310	大学体育2 University physical education2	考试	1	32	4	28	0	2	专项体育教研室	
516000 28210	大学英语B2 College English B2	考试	3	48	48	0	0	2	大学英语第一教研室	
517000 00310	思想道德修养与法律基础 Education of Ideology and Morality and Introduction to the Law	考试	3	48	40	8	0	2	思想道德修养与法律基础教研室	
517000 00610	形势与政策2 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	2	形势与政策教研室	
518000	大学体育3	考查	1	32	4	28	0	3	基础体育教研	

00410	University physical education3								室	
516000 63210	大学英语 3 College English 3	考查	2	32	32	0	0	3	大学英语第一教研室	
517000 00110	马克思主义基本原理概论 An Outline of fundamental Principles of Marxism	考试	3.5	56	48	8	0	3	马克思主义基本原理教研室	
517000 00710	形势与政策 3 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	3	形势与政策教研室	
518000 00510	大学体育 4 University physical education4	考试	1	32	4	28	0	4	基础体育教研室	
517000 00210	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction of Mao Zedong Thought and Socialism Theory System with Chinese Characteristics	考试	4.5	72	64	8	0	4	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论教研室	
517000 00810	形势与政策 4 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	4	形势与政策教研室	
305000 00710	大学生职业发展与就业指导 2 Career Development and Employment Guidance for College students	考查	0.5	10	2	8	0	6	创新创业基础教研室	
小计			29	528	364	164	0	学分要求:		29

(二) 公共基础选修课平台

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
小计								学分要求:		8

公共基础选修课共计 8 学分，分 2 个模块。

限选：

1. 大学生心理健康教育与指导（1 学分，学生须在第一学期修读）；
2. 公共艺术类选修课程（2 学分，在影视鉴赏、音乐鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏、美术鉴赏、古代名剧鉴赏等 8 门课程中选修 2 门）。

任选：

每个学生要求跨学科修读其他学科门类通识课程 5 学分；其中工科类学生要求选修至少 1 学分经济管理类通识课。

8 个学分在第五学期以前修完，第一、第三学期各修 1 学分，第二、第四、第五学期各修 2 学分。

### （三）学科基础课平台必修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
505000 14920	C++程序设计 C++ Programming	考试	5	80	80	0	0	1	医学信息工程系	
505000 15020	C++程序设计实验 C++ Programming Experiment	考查	1	32	0	32	0	1	医学信息工程系	
510000 11420	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	考试	5	80	80	0	0	1	高等数学教研室	
505000 03420	离散数学 Discrete Mathematics	考试	4	64	64	0	0	1	软件工程系	
505000 09920	Java 程序设计 Java Programming	考查	3	48	48	0	0	2	网络工程系	
505000 10020	Java 程序设计实验 Java Programming Experiment	考查	1	32	0	32	0	2	网络工程系	
510000 07810	大学物理 B College	考试	3.5	56	56	0	0	2	物理教研室	

	Physics B									
510000 11520	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	考试	5.5	88	88	0	0	2	高等数学教研室	
505000 13620	数字逻辑 Digital Logic	考查	3	48	38	10	0	2	物联网工程系	
510000 07910	物理实验 B Physical Experiment B	考查	1	32	0	32	0	2	物理实验室	
510000 08610	线性代数 A linear algebra A	考试	2.5	40	40	0	0	2	工程数学教研室	
510000 00820	概率论与数理 统计 A Probability theory and mathematical statistics A	考试	4	64	64	0	0	3	工程数学教研室	
505000 13020	计算机组成原 理 Computer Organization	考试	4	64	64	0	0	3	物联网工程系	
505000 13120	计算机组成原 理实验 Computer Organization Experiment	考查	1	32	0	32	0	3	物联网工程系	
505000 01830	数据结构 Data Structure	考试	3.5	56	56	0	0	3	计算机科学教研室	
505000 01930	数据结构实验 Data Structure Experiments	考查	0.5	16	0	16	0	3	计算机科学教研室	
505000 00730	操作系统原理 Principle of Operation System	考试	3	48	48	0	0	4	计算机科学教研室	
505000 10320	计算机网络原 理 Principle of Computer Network	考试	3.5	56	56	0	0	4	网络工程系	
505000 10420	计算机网络原 理实验	考查	0.5	16	0	16	0	4	网络工程系	



	Principle of Computer Network Experiment									
小计			54.5	952	782	170	0	学分要求:		54.5

#### (四) 学科基础课平台选修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
505000 03320	计算机科学导论 Introduction to Computer Science	考查	2.5	40	30	10	0	1	软件工程系	限选
505000 17330	计算机类专业导论 Introduction to computer-related majors	考查	1	16	16	0	0	2	数字媒体技术系	限选
505000 01030	编译原理 Compilation Principle	考试	3	48	36	12	0	4	计算机科学教研室	限选
505000 04630	数据库原理 A Database Principles A	考试	3	48	40	8	0	4	软件工程系	限选
小计			9.5	152	122	30	0	学分要求:		10.5

#### (五) 专业课平台必修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
505000 02230	C#程序设计 C# Programming	考查	2	32	24	8	0	4	软件工程系	
505000 02630	UML 建模语言 UML Modeling Language	考试	2	32	32	0	0	4	软件工程系	
505000 80120	单元测试与软件质量 Unit Test and Software Quality	考查	1.5	24	24	0	0	4	软件工程系	
505000 04130	软件设计与规范 Software Design and	考查	2	32	24	8	1	4	软件工程系	

	Specification									
505000 02030	ASP.Net 程序设计 ASP.Net Programming	考查	2	32	16	16	0	5	软件工程系	
505000 02830	UML 软件建模 UML Software Modeling	考查	1.5	24	24	0	0	5	软件工程系	
505000 17130	软件设计模式 Java Program Design	考查	3	48	32	16	0	5	软件工程系	
505000 04330	软件项目管理 Software project management	考查	2	32	24	8	0	5	软件工程系	
505000 05130	软件验证与确认 B Software Validation and Verification B	考查	1.5	24	16	8	0	5	软件工程系	
小计			17.5	280	216	64	1	学分要求:		17.5

#### (六) 专业课平台选修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
505000 02530	JavaScript 与 Ajax 开发 JavaScript and Ajax Development	考查	2	32	16	16	0	3	软件工程系	限选
505000 03830	软件工程概论 Introduction to Software Engineering	考查	2	32	24	8	0	3	软件工程系	限选
505000 00930	汇编语言与接 口技术 Assembly Language and Interface Techniques	考试	3	48	36	12	0	4	计算机科学教研室	任选
505000 04830	算法分析与设计 Algorithm	考查	2.5	40	30	10	0	4	软件工程系	限选

	Analysis and Design									
505000 02430	Java EE 企业级应用开发 Enterprise Application Development	考查	2	32	16	16	0	5	软件工程系	任选
505000 15130	Python 数据处理 Data processing with Python	考查	2	32	32	0	0	5	医学信息工程系	限选
505000 15530	大数据平台及编程实践 Big Data Platform and Programming Practice	考查	3	48	32	16	0	5	医学信息工程系	限选
505000 58130	机器学习	考查	2	32	24	8	0	5	医学信息工程系	限选
505000 01130	可信软件技术 Trusted Software Technology	考查	1	16	16	0	0	6	计算机科学教研室	限选
505000 22030	深度学习 Deep Learning	考查	2	32	32	0	0	6	医学信息工程系	限选
小计			21.5	344	258	86	0	学分要求:		22.5

### (七) 集中性实践教学环节

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
105000 00110	军事技能 Military Skills	考查	2	2	0	0	2	1	军政训练与国防教育办公室	
505000 05330	计算机类认识实习 Computer Awareness Practice	考查	1	1	0	0	1	2	数字媒体技术系	
505000 18830	Java 软件开发实训 Java Software Development	考查	1	1	0	0	1	3	软件工程系	

	Practical Traning									
505000 02330	C#程序设计课 程设计 Programming Curriculum Design	考查	1	1	0	0	1	4	软件工程系	
505000 00830	操作系统原理 课程设计 Principle of Operation Systems Course Exercise	考查	1	1	0	0	1	4	计算机科学教研 室	
505000 03230	互联网+创新 训练 Internet + Innovation Training	考查	1	1	0	0	1	4	软件工程系	
505000 04930	软件工程综合 实训 I Software Engineering Comprehensiv e Training 1	考查	2	2	0	0	2	4	软件工程系	
505000 04730	数据库原理 A 课程设计 Database Principles A Curriculum Design	考查	1	1	0	0	1	4	软件工程系	
505000 02130	ASP.Net 程序 设计课程设计 ASP.Net Programming Curriculum Design	考查	1	1	0	0	1	5	软件工程系	
505000 15230	Python 数据处 理课程设计 Course Design for Data processing with Python	考查	1	1	0	0	1	5	医学信息工程 系	
505000 02930	UML 软件建模 课程设计 UML Software Modeling	考查	1	1	0	0	1	5	软件工程系	

	Curriculum Design									
30500000810	创新创业实践 (创新创业基础) Innovation and entrepreneurship practice (Foundation for Innovation and entrepreneurship)	考查	2	2	0	0	2	5	创新创业基础教研室	
50500003130	管理信息系统实训 Management Information Systems Training	考查	1	1	0	0	1	5	软件工程系	
50500079720	软件工程综合实训 II Software Engineering Comprehensive Training II	考查	1	1	0	1	0	5	软件工程系	
50500080020	HTML5 程序设计 HTML5 Programming Design	考查	1	1	0	0	1	6	软件工程系	
50500079920	大型软件开发企业实训 Large-scale software development training	考查	1	1	0	0	1	6	软件工程系	
50500015930	机器学习课程设计 Course Design for Machine learning	考查	1	1	0	0	1	6	医学信息工程系	
50500003730	软件工程毕业实习 Software Engineering Graduate	考查	1	1	0	0	1	6	软件工程系	

	Internship									
505000 03930	软件工程生产 实习 Software Engineering Production Internship	考查	2	2	0	0	2	6	软件工程系	
505000 79820	软件工程综合 实训 III Software Engineering Comprehensiv e Training III	考查	1	1	0	1	0	6	软件工程系	
505000 22130	深度学习课程 设计 深度学习课程 设计	考查	1	1	0	0	1	6	医学信息工程 系	
505000 18730	移动端软件开 发实训 Mobile Application Software Development Traning	考查	2	2	0	0	2	6	计算机学院/ 软件学院	
108000 00110	劳动教育 Labor education class	考查	2	2	0	0	2	7	学生工作部教务 办	
505000 03530	软件工程毕业 设计 1 Software Engineering Graduation Design1	考查	4	4	0	0	4	7	软件工程系	
505000 03630	软件工程毕业 设计 2 Software Engineering Graduation Design2	考查	10	10	0	0	10	8	软件工程系	
小计			43	43	0	2	41	学分要求:		43

#### 十、学期开课门数统计表

学期	课程总门数	必修课门数	选修课门数	必修课学分	选修课学分
第一学期	11	10	1	25	2.5







软件工程生产实习									H	H	H	
软件工程综合实训 3									H	H	H	
软件工程毕业设计									H	H	H	
软件设计与规范课程设计			H		H				H			
ASP. Net 程序设计课程设计			H		H				H			
软件验证与确认 A 课程设计			H		H				H			
软件工程综合实训 1			H						H		H	
软件验证与确认 B	H	H	H									
单元测试与软件质量	H	H	H									
软件工程生产实习									H	H	H	
Oracle 高级数据库开发设计	H	H	H									

#### 十四、学校与行业

##### 1. 联合培养的目标及要求

目标：培养遵循软件测试规范、工具及技术，在相关 IT 企业从事软件测试工作，精通 VC++ 开发技术、熟悉测试工程管理、掌握软件缺陷管理、测试工具及测试技术，具备良好职业素养的软件测试技术专业高技能人才。

要求：

(1) 专业能力：①具有 C++ 语言编程的能力；②具有嵌入式数据库软件的开发能力；③具有使用测试工具对软件进行测试的能力；④具有软件质量管理与监控能力；⑤具有常用软件文档阅读和撰写的能力。

(2) 方法能力：①具有自主学习新知识和新技能的能力；②具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力；③具有制定工作计划的能力；④具有查找、阅读工程资料与文献的能力；⑤职业生涯规划能力；⑥判断决策能力。

##### 2. 联合培养的教学内容

###### 在企业开展的教学内容

实施学期	周数	教学内容	属性
第六学期末	2 周	软件工程生产实习	必修
第七学期	1 周	软件工程毕业实习	必修

#### 校企联合课程

课程编号	课程名称	课程属性	学分	学时		
				总学时	企业导师授课学时	在企业授课学时
170301025	软件测试技术与工具	选修	2	32	16	
170301011	单元测试实训	选修	2	2周		2周
170301014	集成测试实训	选修	1	1周		1周
170301026	软件测试设计与文档规范实训	选修	1	1周		1周
170301021	嵌入式软件测试	选修	2	32	32	
170301022	嵌入式软件测试实训	选修	2	2周		2周
合计			10			

## 2. 联合培养的考核方式

课程应以考核实践技能、操作技能为主，贴近企业真实生产过程，由企业技术人员考核学生各阶段的掌握程度。

## 4. 实施企业

序号	企业名称	培养环节	具备条件
1	中国核动力设计院	毕业实习	1
2	湖南软件评测中心	毕业实习、企业课程	2
3	衡阳中兴网信有限公司	毕业实习	3

## 十五、推荐大学科门类中英文经典必读书目

序号	书名	主编	出版社	时间(年)
1	程序员修炼之道	亨特 (andrew Hunt) , [美] 托马斯 (Daid Thomas) 著, 马维达 译	电子工业出版社	2011
2	重构:改善既有代码的设计	[美] 马丁·福勒 (Martin Fowler) 著, 熊节 译	人民邮电出版社	2010
3	深入浅出设计模式	[美] Eric Freeman 等著, O'Reilly Taiwan 公司译	中国电力出版社	2007
4	编程珠玑	[美] 乔恩·本特利 (Jon Bentley) 著, 钱丽艳, 刘田 等译	人民邮电出版社	2015
5	交互设计之路	库帕 著	电子工业出版社	2006
6	测试驱动开发	[美] 贝克 著, 孙平等 译	中国电力出版社	2004
7	软件需求模式	(美) 威索 著, 曹新宇 译	机械工业出版社	2010

8	程序员的数学思维修炼	周颖 等 著	清华大学出版社	2014
9	编程之美	《编程之美》小组 编	电子工业出版社	2008
10	算法的乐趣	王晓华 著	人民邮电出版社	2015
11	浪潮之巅	吴军 著	人民邮电出版社	2016
12	人月神话	[美] 小弗雷德里克·布鲁克斯 (Frederick, P. Brooks, Jr.) 著, 汪颖译	清华大学出版社	2015
13	谷歌和亚马逊如何做产品	[美] Chris Vander Mey 著, 刘亦舟 译	人民邮电出版社	2014
14	智能时代：大数据与智能革命重新定义未来	吴军 著	中信出版社	2016
15	点石成金:访客至上的网页设计秘笈	[美] 史蒂夫·克鲁格 (Steve Krug) 著	机械工业出版社	2019
16	Effective C++	[美] 梅耶 著	电子工业出版社	2011
17	Patterns of Enterprise Application Architecture	[英] 福勒 著	机械工业出版社	2010
18	The Inmates Are Running The Asylum: Why High Tech Products Drive Us Crazy and How to restore the Sanity	Alan Cooper 著	Sams 出版社	2004
19	The Little Schemer	Daniel P. Friedman 、Matthias Felleisen 著	The MIT Press 出版社	1995
20	Test-Driven Development by Example	Kent Beck 著	Addison-Wesley Professional	2002

## 十六、其他说明

新工科建设和发展以新经济和新产业为背景，要求树立创新型、综合化、全周期工程教育“新理念”，构建新兴工科和传统工科相结合的学科专业“新结构”，探索实施工程教育人才培养的“新模式”，打造具有国际竞争力的工程教育“新质量”，建立完善中国特色工程教育的“新体系”。

本专业课程设置以新工科要求为导向，以社会需求为目标，以实践能力提高为核心，强调理论性与应用性的有机结合，突出案例分析和实践教学。一是加强数学等基础学科教育；二是注重软件工程与核技术等学科的交叉融合；三是注重软件工程与大数据等的交叉融合；四是注重教、研、用的结合，构建“教-研-用”体系，充分发挥产学研多方合作优势，共同分析行业发展趋势，结合社会的智能需求和学科特色，设定明确的人才培养目标。以理论学习、科研训练、创新实践为基础，整合各方力量，统筹协调各方优势，联合制定培养方案，探索培养目标和培养方案完善优化机制。着力培养软件工程领域人才创新应用能力，提升对社会发展的支撑服务，形成一个融理论教学、科学训练、创新实践为一体的过程化的软件工程课程体系和协同培养机制，使所培养的人才在基础知识、专业知识、实践能力、创新能力、伦理道德以及科学与职业素质等方面得到全面均衡的发展。

制定人：欧阳纯萍、徐卓然

负责人：刘振宇

审核人：刘振宇