



软件工程专业

人才培养方案

(2020 版)

软件工程专业本科人才培养方案

(2020 版)

一、专业简介

软件工程专业是云南大学国家示范性软件学院 2002 年建院时首批设立的专业，也是云南省第一个软件工程专业。2007 年评为省级重点专业，2008 年获批教育部人才培养模式创新实验区，2011 年成为云南大学拔尖人才培养试点专业，2013 年入选国家级卓越工程师培养计划专业，2019 年获准国家一流本科建设专业，2020 年通过教育部工程教育专业认证。

软件工程专业师资力量雄厚，50%以上为教授、副教授，70%以上具有博士学位。拥有中组部中科院“西部之光”青年学者 1 人、中国科协“青年人才托举工程”1 人、云南省“杰出青年基金”1 人，云南省“优秀青年基金”1 人，云南省“海外高层次人才引进计划”1 人、云南省中青年学术和技术带头人 2 人、云南省“千人计划”青年人才 2 人、云南省“万人计划”青年拔尖人才 2 人、云南大学教学名师 1 人、云南大学“中青年骨干教师培养计划”6 人。

本专业建设依托“计算机科学与技术”一级学科博士学位点和“软件工程”一级学科硕士学位点，拥有多个省级以上教学科研平台和国内外实习基地，包括国家外专局软件人才国际培训基地（昆明）、云南省“软件工程”重点实验室、云南省“云计算”工程研究中心、省级实验教学示范中心、甲骨文创新创业实践基地。经过 18 年的建设，软件工程专业在教学改革、专业建设、人才培养模式创新、实验条件建设、课程建设、教材建设、科学研究等方面成效显著，获得国家级教学成果二等奖 1 项、省自然科学奖和科学技术进步奖多项，学生获奖数和就业率位居全校前列。2017 年教育部第四轮学科评估中获得 B-，2018 年、2019 年、2020 年云南省专业综合评价（软件工程专业）排名全省第一。

（一）主干学科：计算机类

（二）专业代码：080902

（三）专业定位：应用型

（四）学制与学位：基本学制为 4 年，弹性学制为 3-7 年，授予工学学士学位

二、培养目标

以立德树人为根本，以国家软件产业需求为导向，服务国家软件产业战略和区域社会经济发展，培养具备人文素养、职业道德规范、工程实践能力，系统掌握软件理论与软件工程实施方法，具有良好的沟通交流能力和团队合作精神，能在软件行业、科研及教育机构、企事业单位、政府部门从事软件开发、软件运行维护、软件项目管理、软件技术研发等工作，具有科技报国情怀、社会使命担当、开拓创新精神

和国际视野的工程型高级人才。预期学生在毕业五年左右能达到的具体目标如下：

培养目标 1:	具备健全的人格、良好的人文素养和职业道德，在软件行业岗位上能够坚持职业道德规范，热爱祖国，愿意主动服务社会，敢于担当。
培养目标 2:	具有完备的软件工程专业基础，能够在软件行业、企事业单位、政府部门及高校院所中，作为技术骨干承担深入的软件研发任务，能够分解复杂的软件工程问题，设计子问题的解决方案并实施。
培养目标 3	具有突出的软件工程专业实践基础和创新精神，针对具体的复杂软件工程项目，能够综合考虑项目的工程、社会、法律、环境等因素，组织或参与项目团队，设计有效的整体解决方案并实施。
培养目标 4	具备良好的团队协作精神和方式，能够在交叉学科环境中，组织或参与较大规模的软件项目团队，高效沟通与协同工作，共同实施复杂软件工程项目。
培养目标 5:	具备自主学习和适应发展的意愿和方法，能够通过多种途径持续学习，掌握软件工程领域国内外前沿动态和行业需求，主动适应社会环境和软件技术的持续发展和变化。

三、毕业要求

软件工程专业毕业生应具备以下 12 个方面的知识、能力和素质：

毕业要求 1：工程知识	能够将数学、自然科学、计算机专业和软件工程的基础知识用于解决复杂的软件工程问题。
指标点 1.1	掌握高等数学、离散数学、线性代数、概率与数理统计、高等物理等数学及自然科学的基础知识，能将其用于软件工程技术及业务问题的表述中
指标点 1.2	掌握数据结构、面向对象设计、高级语言程序、数字电路等计算机大类基础知识，能够针对具体的软件工程业务及计算机技术对象进行建模和求解
指标点 1.3	掌握计算机体系、计算机网络、操作系统、数据库等软件专业学科知识，并能够用于推演和分析软件工程项目
指标点 1.4	掌握软件需求、软件工程、软件过程、软件质量等软件专业核心知识，并能够用于软件工程问题解决方案的比较和综合

毕业要求 2：问题分析	能够应用数学、自然科学、计算机科学和软件工程的基本原理，识别、表达，并通过文献研究分析软件领域的复杂工程问题，以获得有效结论。
-------------	---

指标点 2.1	能够应用概率论、离散数论、线性数论、计算机基础、软件工程基础的基本原理，对复杂软件工程问题的关键过程进行识别与判断
指标点 2.2	能够应用概率论、离散数论、线性数论的数学模型，以及软件工程的相关原理，对复杂软件工程问题进行建模
指标点 2.3	能认识到解决问题有多种方案可选择，能通过图书、文献资料和网络资源等渠道，寻求复杂软件工程问题的多种解决方案
指标点 2.4	能综合运用数学、自然科学、计算机科学、软件工程的基本原理及文献资料，对软件工程解决方案进行分析，识别和分析过程中的影响因素

毕业要求 3：设计/开发解决方案	能够设计针对软件工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软件算法、模块和系统，并能够在开发与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
指标点 3.1	掌握软件项目全生命周期的基本设计以及各阶段的开发方法，了解各阶段设计和开发中的影响因素
指标点 3.2	针对具体的软件工程项目，能够独立完成软件功能、软件组件、软件构件、软件模块等不同粒度软件单元的设计
指标点 3.3	针对具体的软件工程项目，能够独立完成软件算法和软件系统的设计，并在设计中体现创新意识
指标点 3.4	在软件设计中能够充分考虑软件安全、软件版权、用户隐私、本土化与国际化、开发与部署环境等安全、法律、文化、环境等多种制约因素。

毕业要求 4：研究	能够基于科学原理并采用科学方法对软件工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验和建立模型、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论
指标点 4.1	能够基于计算机科学和软件工程的科学原理，通过文献资料研究，调研和分析复杂软件工程问题的解决方案
指标点 4.2	能够根据复杂软件工程问题的具体业务对象，选择具体的研究路线，设计具体的软件解决方案；
指标点 4.3	能够根据软件解决方案开发原型软件系统，测试并运行原型软件系统，获得软件解决方案的实验结果；

指标点 4.4	能够对软件解决方案的实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论；
---------	---

毕业要求 5：使用现代工具	能够针对复杂软件工程问题，开发、选择与使用恰当的软件技术、软件资源、现代软件工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行预测和模拟，并能够理解其局限性
指标点 5.1	掌握软件工程领域常用软硬件平台及软件生命周期各阶段技术工具的原理和使用方法，并能够理解其局限性
指标点 5.2	能够选择与使用恰当的信息技术资源、集成开发工具、现代软件框架，对复杂软件工程问题进行业务分析、解决方案设计、系统开发与计算
指标点 5.3	能够针对复杂软件工程问题的具体业务对象和需求，开发或选用满足具体业务对象和需求的软件工具，对复杂软件工程问题进行模拟和测试，并能够了解其局限性

毕业要求 6：工程与社会	能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析，评价软件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
指标点 6.1	了解软件工程及相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响
指标点 6.2	能分析和评价软件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，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任

毕业要求 7：环境和可持续发展	能够理解和评价针对软件工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响
指标点 7.1	知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，了解复杂软件工程实践项目实施对环境、社会可持续发展的影响
指标点 7.2	在软件工程实践中主动考虑工程与环境、社会和谐发展的需要，能正确评价复杂软件工程实践对环境和社会可持续发展的影响

毕业要求 8：职业规范	具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在软件工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任
-------------	--

指标点 8.1	了解人文社会科学知识、中国国情，以立德树人为根本，树立良好的人生观，培养爱国、诚信、敬业等社会主义核心价值观
指标点 8.2	了解软件工程师的职业性质和社会责任，理解工程伦理道德，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，履行责任

毕业要求 9：个人和团队	能够在多学科背景下的软件项目团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色
指标点 9.1	在多学科背景下，能够独立完成团队分配的工作或胜任团队成员的角色与责任，能够与其他学科的成员有效沟通并合作共事
指标点 9.2	在团队合作中能够承担负责人、合作者或团队成员的任务和职责，能够组织、协调和指挥团队开展工作

毕业要求 10：沟通	能够就软件工程领域的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
指标点 10.1	具有通过文档、报告、发言等手段与业界同行和社会公众就软件工程专业复杂问题进行有效沟通和交流的能力
指标点 10.2	具有软件工程领域项目技术方案编制、项目建议书和可行性研究报告撰写的能力
指标点 10.3	具有一定的外语能力，具备专业文献阅读理解能力和一定的国际视野，能够就专业问题在不同文化背景下进行沟通和交流

毕业要求 11：项目管理	理解并掌握软件工程项目管理原理与经济决策方法，具有软件项目管理能力，并能在多学科环境中应用
指标点 11.1	理解和掌握软件工程专业相关的工程管理、工程经济分析和决策方法，包括成本控制、质量过程管理、人员培训和团队建设等
指标点 11.2	具有一定的软件工程项目的组织、管理能力，能够在多学科环境中应用软件工程项目管理原理与经济决策方法
指标点 10.3	具有一定的外语能力，具备专业文献阅读理解能力和一定的国际视野，能够就专业问题在不同文化背景下进行沟通和交流

毕业要求 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
指标点 12.1	能在软件产业及社会发展的大背景下, 认识到自主和终身学习的必要性, 拥有终身学习的意识和思维
指标点 12.2	具有自主学习的能力, 能针对个人或职业发展的需求, 采用合适的方法, 及时跟踪和学习软件工程领域的最新理论、技术及国际前沿动态, 能够适应软件工程专业的持续发展

四、课程设置

(一) **专业核心课程:** 高级语言程序设计、面向对象程序设计与实践、计算机体系结构与组成、数据结构与算法、操作系统原理、数据库概论、软件工程概论、软件建模与分析、软件质量保证与测试、软件过程与管理、软件设计与体系结构、软件服务工程等。

(二) **专业选修课程:** 移动应用开发技术、软件设计模式、Python 语言设计与实践、C++语言设计与实践、大数据分析及应用、云计算技术与实践、启发式与元启发式算法等。

(三) **主要实践性教学环节:** 综合技能实践, 编程实践 (1) - (2), 软件专业实训 (初级), 软件专业实训 (中级), 软件工程创新实践, 软件专业实训 (高级), 毕业实习, 毕业设计等。

(四) 专业“阅读计划”书目:

- [1] 计算机程序的构造和解释, 艾伯森(作者), 裘宗燕等(译者), 机械工业出版社, 2004 年 2 月, 第 2 版;
- [2] 人月神话, 弗雷德里克·布鲁克斯(作者), 汪颖(译者), 清华大学出版社 2007 年 9 月, 第 1 版;
- [3] 程序员的自我修养:链接、装载与库, 潘爱民, 俞甲子, 石凡, 电子工业出版社, 2009 年 5 月, 第 1 版;
- [4] 深入理解计算机系统, 布莱恩特, 奥哈拉伦, 机械工业出版社, 2011 年 1 月, 第 2 版;
- [5] 黑客与画家:硅谷创业之父 Paul Graham 文集, Paul Graham (作者), 阮一峰(译者), 人民邮电出版社, 2011 年 4 月, 第 1 版;
- [6] 编程珠玑(续), 本特利(作者), 钱丽艳等(译者), 人民邮电出版社, 2011 年 5 月, 第 2 版;
- [7] 代码大全, 史蒂夫·迈克康奈尔(作者), 金戈(译者), 电子工业出版社, 2011 年 10 月, 第 2 版
- [8] 软件测试的艺术, 梅耶(作者), 张晓明 (译者), 黄琳 (译者), 机械工业出版社, 2012 年 5 月, 第 3 版;
- [9] 算法导论, Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest (作者), 机械工业出

版社，2012 年 12 月，第 2 版；

- [10] 设计原本:计算机科学巨匠 Frederick P.Brooks 的反思, 布鲁克斯(作者), 高博等(译者), 机械工业出版社, 2013 年 5 月, 第 1 版;
- [11] 面向模式的软件架构(第 3 卷):资源管理模式, 基歇尔, 耆那(作者), 袁国忠(译者), 人民邮电出版社, 2013 年 6 月, 第 1 版;
- [12] 算法帝国, 克里斯托弗·斯坦纳(作者), 李筱莹(译者), 人民邮电出版社, 2014 年 5 月, 第 1 版;
- [13] 大教堂与集市, 雷蒙德(作者), 卫剑钊(译者), 机械工业出版社, 2014 年 6 月, 第 1 版;
- [14] 软件故事:谁发明了那些经典的编程语言, 史蒂夫·洛尔(作者), 张沛玄(译者), 人民邮电出版社, 2014 年 7 月, 第 1 版;
- [15] 浪潮之巅, 吴军(作者), 人民邮电出版社, 2016 年 4 月, 第 3 版;
- [16] 系统架构设计, 郑天民(作者), 人民邮电出版社, 2017 年 5 月, 第 1 版;
- [17] 软件测试的艺术(原书第 2 版), 梅尔斯(作者), 王峰, 陈杰(译), 机械工业出版社, 2006 年 1 月, 第 2 版;
- [18] 智能时代:大数据与智能革命重新定义未来, 吴军(作者), 中信出版社, 2016 年 08 月, 第 1 版;

19、软件测试之道:那些值得借鉴的实践案例, 麦思博(作者), 电子工业出版社, 2017 年 2 月, 第 1 版;

20、数学之美, 吴军(作者), 人民邮电出版社, 2014 年 11 月, 第 2 版。

五、毕业与授予学位要求

(一) 修读学分要求

表 1：软件工程专业课程平台、模块及学分分配表

	课程平台	课程模块	课程类型	学分
第一课堂教育	通识教育	通识必修课程	包括思政、外语、体育、中文写作、文科数学、心理健康、创新创业、军事课等	36
		全校通识教育选修课程		12
	大类（学科）教育	大类（学科）教育课程		30.5
	专业教育	专业课程	学科基础	23
			专业核心课程	13
			专业选修课程	18
		综合实践	专业实习、社会调查、学年论文、毕业论文（设计）、科研训练类、专业综合技能训练类、阅读计划、研究计划等	28
	拓展教育	跨学科教育	跨学科门类课程	6
		专业深度教育	挑战性课程类、本硕衔接课程类等	
		个性拓展教育	特色拓展课程类、专创融合课程类	
	总学分	166.5	实践教学环节学分占比	
第二课堂教育		劳动教育、科技创新、学术讲座、社团活动社会实践、技能考证、海外短期交流学习等。		6

(二) 修业年限、毕业要求及授予学位类型

国内学生：在学校规定的学习年限内，按教学计划要求修满第一课堂 166.5 学分。其中，通识教育模块需修满 48 学分，分为通识必修课程 36 学分和全校通识教育选修课程 12 学分；大类（学科）教育模块修满 30.5 学分；专业教育模块需修满 82 学分，分为专业课程 51 学分和综合实践 31 学分；拓展教育模块需修满 6 学分。此外，学生还需要修满第二课堂 6 学分，并达到《国家学生体质健康标准》，予以毕业，授予工学学士学位。

留学生：在学校规定的学习年限内，按教学计划修满第一课堂 142 学分、第二课堂学 6 学分，达到《国家学生体质健康标准》，予以毕业，授予工学学士学位。

(三) 辅修专业和辅修学位修读要求

辅修专业修读要求：在学校规定的学习年限内，按教学计划修满第一课堂 38 学分，其中大类教育 7

学分，专业核心课程 15 学分，专业选修课程 8 学分，综合实践课程 6 学分。达到上述修读要求的学生颁发辅修专业证书。

双学位修读要求：在学校规定的学习年限内，按教学计划修满第一课程 74 学分，其中大类教育 7 学分，专业核心课程 30 学分，专业选修课程 12 学分，综合实践课程 25 学分。达到上述修读要求的学生授予工学辅修学士学位。

六、课程教学计划

表 2：软件工程专业本科指导性教学计划

课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	修读学期	总学分	总学时	周学时	学分分配			学时分配			辅修专业	辅修学位	模块学分
								讲授	实验	实训	讲授	实验	实训			
通识教育	全校通识必修	YN3021170003	思想道德修养与法律基础	1	3	54	3	2.7		0.3	48		6			本模块应修总学分： 36
		YN3021170005	形势与政策 (1)	1	0.25	8	0.5	0.25			8					
		YN3021170002	中国近现代史纲要	2	3	54	3	2.7		0.3	48		6			
		YN3021170006	形势与政策 (2)	2	0.25	8	0.5	0.25			8					
		YN3021170001	马克思主义基本原理概论	3	3	54	3	2.7		0.3	48		6			
		YN3021170007	形势与政策 (3)	3	0.25	8	0.5	0.25			8					
		YN3021170004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	5	90	5	4		1	72		18			
		YN3021170008	形势与政策 (4)	4	0.25	8	0.5	0.25			8					
		YN3021170009	形势与政策 (5)	5	0.25	8	0.5	0.25			8					
		YN3021170010	形势与政策 (6)	6	0.25	8	0.5	0.25			8					
		YN3021170011	形势与政策 (7)	7	0.25	8	0.5	0.25			8					
		YN3021170012	形势与政策 (8)	8	0.25	8	0.5	0.25			8					
	大学英语板块	YN3021170013	大学英语读写 (1)	1	1	36	2	2			36					
		YN3004170001	大学英语听说 (1)	1	1	36	2	2			36					
		YN2003170001	大学英语读写 (2)	1--2	1	36	2	2			36					
		YN3004170002	大学英语听说 (2)	1--2	1	36	2	2			36					
		YN3004170005	大学英语读写 (3)	1--3	1	36	2	2			36					
		YN3004170003	大学英语听说 (3)	1--3	1	36	2	2			36					
		YN3004170006	大学英语读写 (4)	2--4	1	36	2	2			36					
		YN3004170008	大学英语听说 (4)	2--4	1	36	2	2			36					

	学 术 英 语	YN3004170007	通用学术英语听说	3--5	1	36	2	2			36				
		YN3004180003	通用学术英语读写	4--6	1	36	2	2			36				
		YN3004180004	高级英语（口译）	4--6	1	36	2	2			36				
		YN3004180001	高级英语（笔译）	4--6	1	36	2	2			36				
		YN3004180002	旅游文化交流英语	4--6	1	36	2	2			36				
		YN3004180005	英语文学赏析	4--6	1	36	2	2			36				
		YN3017170001	体育（1）	1	1	36	2			2			36		
		YN3017170002	体育（2）	2	1	36	2			2			36		
		YN3017170003	体育（3）	3	1	36	2			2			36		
		YN3017170004	体育（4）	4	1	36	2			2			36		
		YN3027170001	中文写作	2	2	36	2	2				36			
		YN2003170001	大学生心理健康教育	1	2	36	2	2				36			
		YN3005170001	大学生创新创业教育	3--4	2	36	2	2				36			
		YN2003170002	军事理论	1	1	36	2	2				36			
		YN2003170002	军事技能训练	1	1										
			综合素质选修课程	2-8	12										
			全校通识选修												
大类 基础 教育	新生 研讨课	YN3011120001	导论课	1	1	18									
	大类 基础 课程	YN3007110001	高等数学 A（1）	1	5		6	6							
		YN3012110001	高级语言程序设计	1	3	54	3	3			54			是	是
		YN3012110002	高级语言程序	1	1	27	2		1		27			是	是

专业教育	学科基础		设计实验													
		YN3011110008	线性代数	1	3	63	3	2	1		36	27				
		YN3007110002	高等数学 A（2）	2	5		6	6								
		YN3008110006	大学物理 B（1）	2	4											
		YN3008110012	大学物理实验 B（1）	2	1.5				1.5							
		YN3007110010	概率论与数理统计 B	2	3	54	3	3			54					
		YN3008170004	阅读计划（1）	2	1	36	1		1			36				
		YN3011110007	面向对象程序设计与实践	2	3	63	3	2	1		36	27		是	是	
		YN3012180025	离散数学	3	3	54	3	3			54				是	本模块应修 23 学分
		YN3012180001	数字电路	3	2	36	2	2			36					
		YN3012170001	数字电路实验	3	1	27	1		1			27				
		YN3012180002	数据结构与算法	3	3	54	3	3			54			是	是	
YN3012180022		计算机体系结构与组成	3	3	54	3	3			54				是		
YN3012170012		计算机体系设计实践	3	1	27	1		1			27					
YN3012180024		计算机网络	4	2	36	2	2			36				是		
YN3012170013		计算机网络实践	4	1	27	1		1			27			是		
YN3012180023		操作系统原理	4	3	54	4	2.5	0.5		54	18			是		
YN3012180034		数据库概论	4	3	72	4	2.5	0.5		54	18		是	是		
YN3012180021	专业英语阅读与交流	5	1	18	1	1			18							
	专业核心课程	YN3012180003	软件工程概论	4	3	72	3	2.5	0.5		54	18		是	是	本模块应修 13 学分
		YN3012180004	软件建模与分析	5	2	54	3	1.5	0.5		36	18		是	是	
		YN3012180006	软件过程与管理	5	2	54	3	1.5	0.5		36	18		是	是	
		YN3012180008	软件服务工程	6	2	54	3	1.5	0.5		36	18			是	
		YN3012180005	软件质量保证与测试	6	2	54	3	1.5	0.5		36	18		是	是	
		YN3012180007	软件设计与体系结构	5	2	54	3	1.5	0.5		36	18		是	是	
	专业选修	专业基础方向														
		YN3012140002	C++ 语言设计	4	2	60	3	1.5	0.5		36	24		是	是	基础

	与实践							
YN3012140006	Python 语言设计与实践	4	2	60	3	1.5	0.5	
YN3012140034	编译技术	5	2	36	3	2		
YN3012140003	Linux 与鸿蒙操作系统	5	2	54	3	1.5	0.5	
YN3012140026	新技术专题 (1)	5	2	36	2	2		
YN3012140024	第二外语 (1)	5	2	36	2	2		
YN3012140025	第二外语 (2)	6	2	36	2	2		
YN3012140027	新技术专题 (2)	6	2	36	2	2		
软件应用技术方向								
YN3012140032	数据库系统设计与国产数据库系统	5	2	54	3	1.5	0.5	
YN3012140033	软件算法设计与分析	5	2	54	3	1.5	0.5	
YN3012140042	云计算技术与实践	5	2	54	3	1.5	0.5	
YN3012140019	移动应用开发技术	6	2	54	3	1.5	0.5	
YN3012140035	软件设计模式	6	2	54	3	1.5	0.5	
YN3012140036	Windows Azure 应用开发技术	6	2	54	3	1.5	0.5	
YN3012140037	电子商务与政务	6	2	54	3	1.5	0.5	
数据科学与智能计算方向								
YN3012140020	大数据分析及应用	5	2	54	3	1.5	0.5	
YN3012140041	传感网与物联网技术	5	2	54	3	1.5	0.5	
YN3012140044	启发式与元启发式算法	6	2	54	3	1.5	0.5	
YN3012140045	智能多机器人技术	6	2	54	3	1.5	0.5	
YN3012140009	人机交互技术	6	2	54	3	1.5	0.5	
YN3012140046	机器学习与人工智能	6	2	54	3	1.5	0.5	
YN3012140047	知识图谱与零次学习	6	2	54	3	1.5	0.5	
YN3012170010	综合技能实践	3	2	36	2		2	

合 实 践 环 节	YN3012170024	数据结构与算 法实验	3	1	27	1		1			27		是	是	块应 修总 学分 数： 28	
	YN3012180035	操作系统实验	4	1	27	1		1			27		是	是		
	YN3012170008	阅读计划（2）	4	1	36	1		1			36					
	YN3012170020	软件工程实训 （初级）	4	2	36	2		2			36		是	是		
	YN3012170021	软件工程实训 （中级）	5	2	36	2		2			36		是	是		
	YN3012170022	软件工程创新 实践	6	2	36	2		2			36			是		
	YN3012170023	软件工程实训 （高级）	7	2	36	2		2			36			是		
	YN3012170014	毕业实习	7	4				4						是		
	YN3012170009	研究计划	7	1	18	1		1			18					
	YN3012170015	毕业设计	8	10				10						是		
拓 展 教 育	跨学科 教育	学生跨学科门类自主修读													应修满 6 学分。 编程能 力提升 或专业 综合能 力提升 需至少 选择一 门	
	专业深 度教育	YN3012140028	专业综合能力 提升	7	2	36	2		2			36				
		YN3012140029	算法设计与分 析	7	2	36	2	2			36					
		YN3012140030	高级软件工程	7	2	36	2	2			36					
		YN3012140061	高级软件设计 与体系	7	2	36	2	2			36					
	个性拓 展教育	YN3012150001	编程能力提升	3	2	36	2		2			36				
		YN3012150002	高级创新创业	7	2	36	2		2			36				
毕业学分总计		166.5														

七、毕业要求指标点与支撑课程矩阵

表 3：毕业要求指标点与课程体系支撑关系

课程名称	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	
	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	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
高等数学 A（1）-（2）	0.4				0.2	0.2																												
离散数学	0.1				0.1	0.1																												
线性代数	0.2				0.1	0.1																												
大学物理 B1	0.1				0.1	0.1																												
大学物理 B 实验	0.1																0.1																	
概率论与数理统计	0.1				0.1	0.1																												
高级语言程序设计		0.2			0.1	0.1																												
高级语言程序设计实验		0.1															0.1																	
面向对象程序设计实践		0.2			0.1	0.1	0.2	0.2																										
数字电路		0.2																																
数字电路实验		0.1															0.1																	
数据结构与算法		0.2			0.1	0.1																												
数据结构与算法实验										0.2							0.1									0.2								
计算机体系结构与组成			0.2		0.1	0.1	0.2	0.2																										
计算机体系设计实践			0.1														0.1																	
计算机网络			0.2				0.2	0.2																										
计算机网络实践			0.1														0.1																	
操作系统原理			0.2				0.2	0.2																										

					0.2							0.2					
		0.2	0.2														
					0.3												
					0.2										0.2		
					0.3										0.2		
					0.2										0.2		
							0.2		0.2				0.2				
							0.2		0.2				0.2				
					0.2			0.2					0.2				
									0.4					0.4			
									0.4					0.4			
												0.2					
					0.4								0.2		0.2		
						0.2	0.2	0.2		0.2			0.2				
						0.2			0.3		0.3			0.3			
						0.2	0.3			0.2				0.3			
							0.3								0.2	0.2	0
								0.3	0.3	0.2	0.5						

通识课程																											
思想道德与法律基础											0.2								0.2				0.4				
形势与政策（1）-（8）																			0.2	0.5	0.5						
中国近代史纲要																						0.3					
马克思主义基本原理概论																			0.2			0.2					
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			0.2			0.2					
大学英语读写																									0.3		
大学英语听说																									0.3		
通用学术英语听说																									0.1		
通用学术英语读写																									0.1		

注意： 软件工程基础选修课每门课程支撑指标点的 1/2；数据科学与智能计算类和软件应用技术类中的每门课程支持指标点的 1/5。

八、毕业要求与培养目标支撑关系

	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
培养目标 1						0.2	0.2	0.6				
培养目标 2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2							
培养目标 3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		0.2		0.1	
培养目标 4									0.3	0.4	0.3	
培养目标 5												1.0

软件工程专业本科课程教学计划（适用于留学生）

课程平台	课程模块		课程代码	课程名称	修读学期	总学分	总学时	周学时	学分类型分配			学时类型分配			学生毕业应修总学分构成
									讲授	实验	实训	讲授	实验	实训	
通识教育	通识必修	思想政治	PTSS1A0001	思想道德修养与法律基础	1	3	54	3	2.7		0.3	48		6	本模块应修总学分：41
		语言必修	INTE1B0001	中国概况（上）	1	2	36	2	2			36			
			INTE1B0002	留学生汉语综合（1）	1	4	72	4	4			72			
			INTE1B0003	留学生汉语听说（1）	1	1	36	2	2			36			
			INTE1B0004	留学生汉语阅读与写作（1）	1	1	36	2	2			36			
			INTE1B0005	中国概况（下）	2	2	36	2	2			36			
			INTE1B0006	留学生汉语综合（2）	2	4	72	4	4			72			
			INTE1B0007	留学生汉语听说（2）	2	1	36	2	2			36			
			INTE1B0008	留学生汉语阅读与写作（2）	2	1	36	2	2			36			
			INTE1B0009	留学生汉语综合	3	4	72	4	4			72			

	(3)								
	INTE1B0010	留学生汉语听说 (3)	3	1	36	2	2		
	INTE1B0011	留学生汉语阅读与写作 (3)	3	1	36	2	2		
	INTE1B0012	留学生汉语综合(4)	4	4	72	4	4		
	INTE1B0013	留学生汉语听说(4)	4	1	36	2	2		
	INTE1B0014	留学生汉语阅读与写作 (4)	4	1	36	2	2		
	INTE1B0015	通用学术汉语	5	2	36	2	2		
	INTE1B0016	跨文化交际	1	2	36	2	2		
计算机	INFO1C0003	办公软件应用	1	0					
	INFO1C0004	多媒体应用技术	1	0					
	INFO1C0005	程序设计	2	2	36	2			
	INFO1C0006	数据统计与分析	2	2	36	2			
	INFO1C0007	实用网站开发	2	2	36	2			
体育	SPOR1D0001	体育 (1)	1	1	36	2			
	SPOR1D0002	体育 (2)	2	1	36	2			
	SPOR1D0003	体育 (3)	3	1	36	2			
	SPOR1D0004	体育 (4)	4	1	36	2			
通识选修	综合素质选修课程		2-8	12					

20

大类 (学 科 教育)	学科必修课程	YN3012110004	大学数学基础 (1) 线性代数	1	4	72	4	4			72			本模块 应修总 学分数: 21
		YN3012110005	大学数学基础 (2) 概率论与数理统计 B	2	4	72	4	4			72			
		YN3012110006	大学物理基础 大学物理 B(1)	2	4	72	4				72			
		YN3012110007	大学物理基础实验 大学物理实验 B(1)	2	1	27	2		1			27		
		YN3012110001	高级语言程序设计	1	3	54	3	3			54			
		YN3012110002	高级语言程序设计实验	1	1	27	1		1			27		
		YN3012180002	数据结构与算法	3	3	54	3	3			54			
		YN3012170011	数据结构与算法 实践	3	1	27	1		1			27		
专业 教育	专业 核心 课程	YN3012180036	专业汉语阅读与 交流(1)	2	2	36	2	2			36			本模块 应修总 学分数: 21
		YN3012180037	专业汉语阅读与 交流(2)	3	2	36	2	2			36			
		YN3012180024	计算机网络	3	2	36	2	2			36			
		YN3012170013	计算机网络实践	3	1	27	1		1			27		
		YN3012180023	操作系统原理	4	3	36	2	2			36			

专业选修课程	YN3012180034	数据库概论	4	3	54	3	3			54			本模块应修总学分数：14
	YN3012180003	软件工程概论	4	3	54	3	3			54			
	YN3012180006	软件过程与管理	5	2	36	2	2			36			
	YN3012180005	软件质量保证与测试	5	2	36	2	2			36			
	YN3012140026	新技术专题（1）	5	2	36	2	2			36			本模块应修总学分数：14
	YN3012140027	新技术专题（2）	6	2	36	2	2			36			
	YN3012140002	C++语言设计与实践	4	2	36	2	2			36			
	YN3012140062	Java 语言设计与实践	4	2	36	2	2			36			
	YN3012140020	大数据分析及应用	5	2	36	2	2			36			
	YN3012140006	Python 语言设计实践	4	2	36	2	2			36			
	YN3012140019	移动应用开发技术	6	2	36	2	2			36			
	YN3012140033	算法设计与分析（初级）	5	2	36	2	2			36			
	YN3012140035	软件设计模式	6	2	36	2	2			36			
	YN3012180004	软件建模与分析	6	2	36	2	2			36			
	YN3012140009	人机交互技术	6	2	36	2	2			36			
	YN3012140046	机器学习与人工智能	6	2	36	2	2			36			
	YN3012140032	数据库系统设计	5	2	36	2	2			36			

	综合实践	YN3012170025	阅读计划（1）	2	1	36	1			1			36	本模块 应修总 学分数：27
		YN3012170008	阅读计划（2）	4	1	36	1			1			36	
		YN3012170009	研究计划	7	1	18	1			1			36	
		YN3012170010	综合技能实践	3	2	36	2		2			36		
		YN3012170020	软件工程实训 （初级）	4	2	36	2		2			36		
		YN3012170021	软件工程实训 （中级）	5	2	36	2		2			36		
		YN3012170022	软件工程创新实 践	6	2	36	2		2			36		
		YN3012170023	软件工程实训 （高级）	7	2	36	2		2			36		
		YN3012170014	毕业实习	7	4									
		YN3012170015	毕业设计	8	10									
拓展教育	跨学科教育	学生跨学科门类自主修读												本模块 应修总 学分数：6
	专业深度教育	YN3012140028	专业综合能力提升	7	2	36	2		2				36	
		YN3012140029	算法设计与分析	7	2	36	2	2			36			
		YN3012140030	高级软件工程	7	2	36	2	2			36			
		YN3012140061	高级软件设计与体系	7	2	36	2	2			36			
	个性拓展教育	YN3012150001	高级创新创业	7	2	36	2	2			36			
YN3012150002		编程能力提升	3	2	36	2		2				36		
毕业学分总计		141 分												