

桂林航天工业学院 2017 年新增本科专业评估

软件工程专业

自
评
报
告

桂林航天工业学院

2017 年 9 月

目 录

一、专业定位与规划.....	1
(一) 专业现状.....	1
(二) 专业定位.....	1
(三) 人才培养目标和毕业要求.....	2
(四) 专业建设规划.....	3
(五) 存在的问题、解决措施及下一步发展打算.....	4
二、师资队伍.....	5
(一) 专业教师队伍概况.....	5
(二) 师资队伍建设情况.....	6
(三) 主讲教师情况.....	8
(四) 教师参与教学改革情况.....	9
(五) 教师科研状况.....	9
(六) 存在的问题、解决措施及下一步发展打算.....	10
三、教学资源.....	11
(一) 专业建设经费及使用情况.....	11
(二) 实验室建设及利用情况.....	12
(三) 实践基地建设及使用情况.....	13
(四) 图书资料建设及利用情况.....	14
(五) 教材选用情况.....	15
(六) 存在的问题、解决措施及下一步发展打算.....	15
四、人才培养与教学改革.....	17
(一) 人才培养方案与课程体系.....	17
1. 人才培养目标和毕业要求.....	17
2. 与毕业要求相吻合的课程体系.....	20
3. 教学管理规范.....	25

(二) 专业特色与优势在人才培养方案中的体现.....	25
(三) 教育教学改革.....	28
1. 探索“五位一体”的应用型本科人才培养模式.....	28
2. 依托“大学生创新创业实践中心”开展学科竞赛和创新能力培养.....	29
(四) 存在的问题、解决措施及下一步发展打算.....	29
五、教学质量保障.....	31
(一) 组织机构和职能.....	32
(二) 教学质量监控机制.....	32
(三) 管理质量标准基本建立, 有章可循.....	33
(四) 校、院(系、部)两级教学日常监控体系基本形成, 运行情况良好.....	34
(五) 毕业设计(论文)管理.....	36
(六) 教学质量监控实施情况.....	36
(七) 近四年评价情况和学习效果分析.....	37
(八) 开展专业评估情况.....	38
(九) 存在的问题、改进措施及下一步打算.....	38
六、人才培养质量.....	40
(一) 学生专业学习情况.....	40
(二) 学生综合素质得到提升.....	41
(三) 学生创新创业能力明显增强.....	41
(四) 生源质量及考研情况.....	43
(五) 就业工作和社会评价.....	44
(六) 存在的主要问题及解决措施.....	44
七、专业特色与优势.....	46
(一) 将移动互联网技术作为本专业建设的重点.....	46
(二) 推行案例教学建设.....	47
(三) 以学科竞赛为载体, 促进学生创新能力培养.....	47

一、专业定位与规划

（一）专业现状

软件工程专业于 2013 年开始招收本科生，2017 年首届毕业生 119 名，本专业现有在校生 550 名，专业教师（未统计英语类、数学类、思政类课程的教师人数）25 人。专业各年级在校生情况如表 1 所示。

表 1 软件工程专业在校生情况

年级	2013 级	2014 级	2015 级	2016 级	合计
在校生人数	119	120	161	150	550

（二）专业定位

根据自治区党委和政府广西的经济社会发展做出的重大战略规划和部署，从 2012 年起，广西将加快发展 14 个千亿元产业和 10 个战略性新兴产业，重点培育打造“14+10”千亿元产业集群，其中明确将新一代信息技术纳入了战略性新兴产业。在“十二五”期间，广西的信息技术产业迎来了跨越式发展。根据广西统计局发布的《广西壮族自治区 2015 年国民经济和社会发展统计公报》，到 2015 年，全区信息技术产业生产总值向 2000 亿大关迈进，初步形成以北海至桂林的高速公路为主轴，以北海、南宁、桂林 3 市为区域中心的信息技术产业聚集区。因此，桂林航天工业学院在学科专业方面设置了软件工程专业，能够很好地契合广西信息产业的发展，适应广西经济社会发展的需要。根据《桂林航天工业学院发展定位规划（2014—2020 年）》（以下简称《发展规划》）确定的学校的办学理念、目标定位以及社会服务定位，本专业的定位是：

培养适应地方区域社会经济建设需要的软件工程应用型本科人才，为广西的信息化建设提供人才保障和智力支撑，主动服务广西和国家信息化建设和发展的需求。

（三）人才培养目标和毕业要求

1. 人才培养目标

- (1) 掌握基本的自然科学和人文社科基础知识，具有较好的工程素养和职业道德；
- (2) 具备扎实的软件工程专业理论知识及应用知识；
- (3) 具有良好的软件工程素质，较强的软件工程实践能力以及以及项目管理能力；
- (4) 具有较强的组织协调、交流沟通能力；
- (5) 具有较强的学习能力；

毕业后五年左右，能够胜任中小规模的软件项目设计、编码、测试及过程管理和维护工作，能够综合运用专业知识为企业的信息化建设提供有效的解决方案。

2. 毕业要求

根据人才培养目标，制定的毕业要求如下：

- (1) **人文素养：**具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和良好的工程职业道德；
- (2) **科学素养：**掌握从事本专业所需的数学、自然科学及工程科学的基本知识，能够应用相关基本原理，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) **专业素养：**掌握本专业的基本理论和基本知识，熟悉软件需求分析、设计、实现、测试、维护以及过程与管理的方法和技术，熟悉软件工程的有关规范与标准，熟悉有关软件开发与应用方面的法规与政策，并能在在工程实践中自觉遵守；

- (4) **专业实践能力**：有较强的动手能力，具有一定的系统分析、软件设计和编码能力，掌握主流的开发工具软件和建模工具软件的使用；
- (5) **专业综合能力**：具备综合应用各类方法、技术和工具分析和解决复杂性软件问题的能力，具有一定的软件项目管理能力；
- (6) **团队协作能力**：在软件工程实施过程中，具备良好的团队协作和沟通能力，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，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。
- (7) **持续学习能力**：了解软件工程领域的技术发展趋势以及相关应用领域的基本知识，持续学习、自我发展、开拓创新，掌握文献检索、资料查阅及运用现代信息技术获取相关信息的方法，具有适应发展的能力及终身学习的能力。
- (8) **社会适应能力**：面对社会和环境的各种变迁具有较强的调节和适应能力，良好的身体素质、心理素质，具有应对危机与突发事件的初步能力。
- (9) **创新创业能力**：具有一定的创新创业能力。

（四）专业建设规划

坚持“以社会需求为导向、能力培养为核心”的办学思路，力争到“十三五”末期，在广西区内所有开设了软件工程专业的新升本院校中，我校本专业的发展水平排在前列，并且在区内具有一定影响。本专业十三五期间的建设目标为：

1. 专业建设：建成广西区内具有一定特色和影响的专业。
2. 师资队伍建设：进一步充实教师队伍，优化教师队伍的年龄结构、学历结构和职称结构，专任教师达到 30 人，其中引进博士或教授 3—5 人；选送 3—5 名青年教师攻读博士学位，每年派出 2-3 名去

985 或 211 高校脱产学习或短期进修，提升教师的专业理论水平和科研水平；有计划地安排教师去企业进行挂职锻炼，提升教师的实践能力，争取使“双师型”专业教师的比例达到 40%。

3. 实验室建设：新增移动应用开发实验室和云计算实验室，充实大学生创新创业实践中心，扩建软件工程实验室，以适应招生规模的需要。

4. 实习基地建设：，新增 5-7 个校外实习实训基地。

5. 课程建设：在工程教育认证的理念下构建课程体系，优化教学大纲，出版教材 1—2 部。

6. 教学研究与改革：进一步按照应用型人才培养的规格和要求，工程教育理念为主导，优化人才培养目标，根据毕业要求制定课程体系，改革教学方法和教学手段，加强学生实践能力的锻炼，力争获批自治区级教学改革研究课题 2—4 项，校级教学改革研究课题 3-5 项。

7. 科学研究：专业教师发表的科技论文总数在现有的基础上翻一番，申请软件著作权 8—10 项，力争获取省部级以上科研课题 2—3 项，教育厅科研课题 5—7 项，形成稳定的科研团队和研究方向。

8. 人才培养质量：学生毕业率不低于 95%，学位授予率达 92%；自治区级及以上学科专业竞赛获奖 40—50 项，获批自治区级大学生创新创业项目 20—25 项；毕业生获得职业资格证书的比例超过 35%，毕业生初次就业率超过 90%，毕业生就业前景广阔，社会声誉良好。

（五）存在的问题、解决措施及下一步发展打算

问题 1：人才培养目标和人才培养方案需不断优化

本专业 2017 年作为我校工程教育认证的试点专业，目前还没有相应的建设经验，在人才培养方案、培养目标等的制定与应用型人才培养的模式等方面还需要不断地探索和实践，不断的优化和完善。

改进措施 1：持续改进本专业人才培养目标和人才培养方案

让专业老师到其它在工程教育认证方面有成功经验的高校进行学习和交流，把相应的经验引入到专业建设中。同时进一步密切联系行业、企业的专家、在校生和毕业生，每年在制定人才培养方案的过程中，去其它高校、企业等进行充分的考察调研，召开由行业和企业专家、毕业生代表、学生代表、教师代表等组成的人才培养方案研讨会，根据社会需求、行业的发展调整和改进人才培养目标及人才培养方案，进一步确定课程的设置、授课内容安排，优化设计课程体系。

二、师资队伍

（一）专业教师队伍概况

本专业现有专业教师 25 人，其中专任教师 23 人，外聘兼职教师 2 人。

在教师队伍中，高级职称以上的有 15 人，大部分教师毕业于国内的 985 或 211 高校。4 人具有企业工作经历，其中具有高级程序员职业资格有 3 人。师资队伍年龄结构具有较好的递补性，年龄跨度从 27 岁到 54 岁。35 岁以下青年教师都具有硕士及以上学位，具有比较合理的人才队伍结构。专业教师基本情况如表 2 所示。

表 2 专业教师基本情况表

项目	职称结构			年龄结构			专业背景				学位结构			
	教授	副高	中级职称	>50	40-50	<40	计算机软件与理论	计算机科学与技术	软件工程	其他	博士	硕士	学士	其它
人数	4	11	5	4	15	16	4	12	2	7	1	21	3	0
比例%	16.0	44.0	20.0	16.0	60.0	24.0	16.0	48.0	8.0	28.0	4.0	84.0	12.0	

（二）师资队伍建设情况

本专业制定了符合专业建设规划的师资培养计划，注重加强“双师型”教师队伍建设，本专业每年有计划地安排青年教师到校外企业、实习基地参观访问，拓宽视野；大部分成员都参加了 2015 年的软件工程实验室建设和 2016 年的软件开发与测试实验室建设；系里出台了相关政策，鼓励教师，特别是青年教师向“双师型”教师努力，在教师队伍中，盘莉莉获得了高级程序员资格证书，唐强及胡庆辉老师分别于 2015 年和 2016 年获得了全国计算机软件开发（Java）专业人才高级证书等等，专业教师获得各种职业资格证书如表 3 所示。系里通过这些措施的实施，来增强教师的工程实际应用能力，拓展教师的专业知识结构。

表 3 教师获得职业资格证书情况

序号	姓名	资格证书
1	万润泽	华为云计算助理工程师
2	万润泽	红帽系统架构工程师
3	盘莉莉	高级程序员
4	魏士伟	全国软件专业人才证书
5	齐灿	二级职业指导师
6	齐灿	二级创业咨询师
7	齐灿	电子商务实训指导师
8	齐灿	创业培训讲师
9	胡庆辉	计算机软件开发（Java）专业人才高级证书
10	唐强	计算机软件开发（Java）专业人才高级证书

根据学校统一安排，每年都选送青年教师脱产进修。近几年专业教师进修学习情况如表 4 所示：

表 4 教师培训、进修、访学情况

序号	姓名	时间	地点	内容
1	盘莉莉	2015 年 7 月	德国代根多夫应用技术大学	德国应用技术大学人才培养模式
2	魏士伟	2014 年 5 月-2015 年 5 月	广西师范大学	广西高校青年教师教学业务能力提升计划
3	魏士伟	2013 年 10 月-12 月	在线培训	高等学校骨干教师培训--计算机操作系统
4	魏士伟	2014 年 5 月-2015 年 5 月	在线培训	高等学校骨干教师培训---C++程序设计
5	魏士伟	2014 年 5 月-2015 年 5 月	在线培训	高等学校骨干教师培训--程序设计
6	魏士伟	2014 年 5 月-2015 年 5 月	在线培训	高等学校骨干教师培训--人工智能
7	魏士伟	2014 年 5 月-2015 年 5 月	在线培训	高等学校骨干教师培训--计算机操作系统
8	魏士伟	2016 年 9 月-至今	西安电子科技大学	攻读博士学位
9	胡庆辉	2016 年 11 月	红河学院	德国应用技术大学信息与计算机专业实践性课程的开发与教学专题研修
10	胡庆辉	2017 年 7 月 9 日-15 日	东北大学	工业大数据多目标优化与实践
11	胡庆辉	2011 年 9 月-2015 年 12 月	武汉大学	攻读博士学位
12	王静	2017 年 8 月	深圳	网络基础
13	黎慧	2014 年 12 月	全国高校教师网络培训中心	计算机网络技术（面向应用型人才）
14	黎慧	2015 年 1 月	南宁	思科网络 IT Essentials
15	黎慧	2016 年 6 月	全国高校教师网络培训中心	MOOC 教学影片制作方法与技巧
16	何金花	2016 年 9 月-2017 年 6 月	武汉大学访学	软件分析与测试、数据挖掘与智能算法
17	何金花	2016 年 3 月-2017 年 5 月	广西师范大学	广西高校青年教师教学业务能力提升
18	覃科	2016 年 9 月-2017 年 7 月	武汉大学	教育部高等学校青年骨干教师国内访问学者

19	万润泽	2017年8月	武汉誉天科技有限公司	中青年教师业务培训
20	万润泽	2017年7月	郑州新思齐科技有限公司	红帽Linux系统架构培训

(三) 主讲教师情况

一是教授、副教授 100%为本科生授课。二是专业教师符合岗位要求，本专业的专业必修课 100%由讲师以上职称教师主讲。教授、副教授为本专业授课情况如表 5 所示：

表 5 教授、副教授为本专业授课情况

姓名	职称	分年度授课情况			
		2013年	2014年	2015年	2016年
盘莉莉	教授	软件工程导论	软件工程导论 C语言程序设计	软件工程导论 程序设计基础 数据结构 数据结构课程设计	Java 程序设计 Java 程序设计 课程设计
胡庆辉	教授			数据库系统概论 软件技术基础	软件建模技术 SQL Server 数据库 软件建模技术 课程设计
魏海新	教授	C 语言程序设计	程序设计基础	C 语言程序设计	C 语言程序设计
李志远	教授			计算机网络 计算机网络课程设计	计算机网络 计算机网络课程设计
柯捷	系统工程师			Linux 操作系统	软件工程导论
张亚红	副教授		C 语言程序设计	计算机组成与结构	软件质量保证与测试 软件测试课程设计
齐灿	副教授			C 语言程序设计	操作系统
刘建华	副教授			数据结构	专业英语

陈艳	高级实验师		面向对象程序设计	面向对象程序设计 面向对象程序设计 课程设计 动态网页设计	动态网页设计
马莉	高级实验师		C 语言程序设计	程序设计基础	数据结构
李志梅	副教授			专业英语	C 语言程序设计
刘旭明	副教授			软件工程导论 软件工程课程设计	计算机组成与结构
魏零	副教授			软件项目管理	软件项目管理 软件项目管理 课程设计
杨晓劲	副教授			数据结构	C 语言程序设计

(四) 教师参与教学改革情况

近四年，本专业教师累计获批新世纪广西高等教育教学改革工程项目 A 类 4 项；获批校级教改项目 4 项。发表教学改革研究论文 13 篇。《数据结构》被批为校级重点课程，《C 语言程序设计》通过学校合格本科课程验收。在各级课件大赛、教学软件大赛中，本专业教师共获得省部级奖励 9 项，校级 8 项。

(五) 教师科研状况

四年来，本专业教师共主持各级各类科研项目 12 项，其中，广西自然科学基金等省部级以上 2 项，教育厅重点资助科研项目 1 项，教育厅资助一般项目 6 项。获得广西科技进步三等奖 1 项，桂林市科技进步二等奖 1 项。公开发表论文 27 篇，其中 SCI、EI 收录以及发表在核心期刊的论文 16 篇，论文的质量有很大提高。

（六）存在的问题、解决措施及下一步发展打算

问题 1：教师队伍还需壮大，师资结构还需改善。现有的部分专职老师教学任务非常繁重，影响了教师自身能力的提升。在师资队伍中，高学历、高职称的老师比例偏小，“双师型”教师偏少，专业教师中有企业工作经历的占比仅为 19%。

解决措施 1：加大人才引进力度，循序渐进，每年引进 3-5 名；拓宽人才引进渠道，改变以往比较单一地引进应届毕业生的思路。自 2012 年升本以来，学校在人才引进的待遇上逐年提高，充分用好学校关于高层次人才引进的激励政策，引进博士以上高校应届毕业生，充实青年教师队伍；积极从科研院所、企事业单位等引进具有高级职称以上的技能型人才，如高级工程师、高级技师、总工等；同时出台激励政策鼓励现有教师到企业挂职锻炼，考取行业的资格证书，如高级程序员，系统分析师等等，提高教师队伍中“双师型”教师的比例到 40% 以上。

实施培养和引进相结合的人才发展战略，在引进高层次人才的同时，加强现有教师资源的培养和锻炼，在学历、职称、技能等方面有计划、有步骤地培养青年教师。在不影响教学工作的条件下，每年选送 1—2 名青年教师到国内 985 高水平大学攻读博士研究生或访学，拓展现有教师理论知识，提高科研能力。

问题 2：教研和科研水平需进一步提高。大部分专业老师是从高校本科或硕士毕业后就直接从事了教学工作。读书期间很少或者没有从事过专业理论研究，没有形成自己的研究方向。

解决措施 2：实施加强教学团队建设计划。以专业带头人为核心，建设一支方向明确、队伍稳定、有较高教学水平的教学团队。根据《桂林航天工业学院青年教师导师制实施办法（试行）》（桂航人〔2013〕21 号），制定本专业青年教师培养计划，为新入职青年教师制定教学科研经验丰富的教授、博士为导师，督促青年教师虚心向导

师学习，提升自身的教学、科研能力。同时选送青年教师参加学校、自治区组织的各种教学技能培训、现代教育教学技术培训等，提高教学能力和水平。

以本专业的教授、博士为核心，组织现有的在读博士和专任教师，以桂林航天工业学院广西航空物流研究中心及广西高校机器人与焊接技术重点实验室培育基地为载体，结合本专业现有的发展方向和条件，凝练出航空物流信息化与智能化、焊接图像处理技术等 2-3 个科研方向，加强科研团队建设，打造 1 个校级重点科研团队；加强科研平台建设，力争建设 1 个自治区级科研平台。在科研水平上，加强与企业的交流合作，参与企业的信息化建设及科技攻关；争取在十三五期间，专业教师团队力争实现国家级科研项目达到 1—2 项，主持横向课题 3-5 个，发表的科研论文的总量、软件著作权量均比“十二五”期间翻一番，做到人人都能写论文，人人都能发表论文，论文质量有明显改善。

三、教学资源

（一）专业建设经费及使用情况

1. 实验室建设经费方面：在软件工程专业的建设过程中，学校在常规教学经费外，还在人才引进、实验室建设、图书资料以及实习基地建设等方面都给予了扶持。2013 至 2017 学年，学校向本专业投入各级财政经费共计 337 万余元。引入社会资金方面，2016 年 3 月，我校与美国思科公司签订了“思科-桂航产教融合协同育人基地”，根据协议，思科公司为我校提供了价值不低于 80 万元人民币的设备、软件、电子资源和培训机会，有力地支撑了专业建设的需要。

2. 其它专业建设经费方面：2013-2017 年来，软件工程专业共投入实验实习费约 36 万元，专业建设费 12 万元，教学改革经费 7.8 万元，人才引进经费约 10 万元等。共计 65.8 万余元。

(二) 实验室建设及利用情况

1. 实验室建设

软件工程专业目前拥有专业基础实验室、软件技术实验室、软件开发与测试实验室、软件工程实验室、数据存储与恢复实验室等 9 间专业实验室，以及信息安全实验室、体系结构实验室、云计算与数据处理实验室等一大批可与其它相关专业共用的实验室。共计实验设备台套数为 1659 台/套，设备总值为 462 万元。

2013 至 2017 年，随着学校对软件工程专业实验室建设的持续投入，在实验室用房方面也给予了充分的保障，4 年来，在学校用房日趋紧张的情况下，软件工程专业共新增实验用房面积 500 余平方米，有力的保障了实验室建设工作的顺利推进。

2. 实验室利用情况

软件工程专业所拥有 9 间专业实验室，结合与其它相关专业共用的实验室，专业课程开出率达 100%，使用率较高。

各实验室基本情况如表 6 所示。

表 6 软件工程专业实验室及利用情况表

序号	实验室名称	面积(m ²)	主要设备	按使用比例折算的设备值(万元)	对应课程
1	专业基础实验室	200	计算机、服务器、配套软件、交换机、路由器、投影机、功放音响、空调、桌椅	60	软件工程导论、C 语言、数据结构、操作系统
2	软件开发与测试实验室 I	144	计算机、服务器、配套软件、交换机、路由器、投影机、功放音响、空调、桌椅	65	数据结构、Java 语言、软件工程、软件测试、数据库技术、软件建模技术、综合实训和集中实践
3	软件开发与测试实验室 II	144	计算机、服务器、配套软件、交换机、路由器、投影机、功放音响、空调、桌椅	65	数据结构、Java 语言、软件工程、软件测试、数据库技术、软件建模技术、综

					合实训和集中实践
4	软件技术实验室	144	计算机、服务器、配套软件、交换机、路由器、投影机、功放音响、空调、桌椅	35	软件工程、操作系统、数据库技术、综合实训和集中实践
5	软件工程实验室	144	计算机、服务器、配套软件、交换机、路由器、投影机、功放音响、空调、桌椅	35	软件工程、操作系统、数据库技术、综合实训和集中实践
6	体系结构实验室	100	计算机、体系结构实验箱、服务器、配套软件、交换机、路由器、投影机、功放音响、空调、桌椅	30	计算机体系结构、计算机组成原理、计算机接口技术
7	数据存储与恢复实验室	120	计算机、数据恢复实验台、服务器、配套软件、交换机、路由器、投影机、功放音响、空调、桌椅	25	软件工程导论、存储技术、信息安全技术
8	软件测试实验室	144	计算机、服务器、配套软件、交换机、路由器、投影机、功放音响、空调、桌椅	15	数据结构、软件测试、综合实训和集中实践
9	软件工程创新创业实践中心	100	计算机、服务器、配套软件、交换机、路由器、投影机、功放音响、空调、桌椅	25	综合实训和集中实践、创新创业课程
总计		1240		355	

软件工程实验室由计算机科学与工程系实验中心统一管理，实验中心共配有 3 名专职教师，主要负责实验室日常管理工作和实验设备日常维护工作。

（三）实践基地建设及使用情况

1. 实践基地建设情况：本专业与行业知名企业联系密切，长期保持着合作关系，共建设实习基地 5 个，其中校内实习基地 1 个、校外实习基地 4 个（详见表 7），形成了布局合理、有机互补的实践教学基地群，较好地满足了专业实践教学需要。

表 7 校内外实习基地汇总表

序号	中心/基地名称	校内/外	依托单位
1	思科-桂航物联网产教融合协同育人基地	校内	桂林航天工业学院

	(教育部产学合作综合改革项目)		
2	工程实践教育中心	校外	长沙蓝狐教育技术有限公司
3	工程实践教育中心		东软睿道教育信息技术有限公司
4	工程实践教育中心		桂林力港网络科技股份有限公司
5	工程实践教育中心		上海导宜信息科技有限公司

2. 实践基地利用情况：实践教学基地使用情况如表 8 所示。

表 8 校内外实践教学基地使用情况

序号	企业（基地）名称	使用情况
1	思科-桂航物联网产教融合协同育人基地	相关课程课内实验、集中实践和综合实训，计算机网络技术、物联网技术、嵌入式系统、云计算、大数据分析处理等课程相关的实训环节。
2	长沙蓝狐教育技术有限公司	2013 级 118 名学生生产实习。
3	东软睿道教育信息技术有限公司	2013、2014 级 118 名学生生产实习。
4	桂林力港网络科技股份有限公司	2013 级部分学生参观实习。
5	上海导宜信息科技有限公司	2014 级 120 名学生生产实习。

（四）图书资料建设及利用情况

目前学校图书馆和计算机科学与工程系资料室收藏的计算机大类图书超过 4 万余册，校图书馆的书库及阅览室全天向师生开放。此外，本系每年安排有资料费 2 万元可用于购买图书资料。本专业图书资料情况情况见表 9。

表 9 本专业图书资料

纸质图书册数 (册)	51308
电子图书资料来源个数	11 个
电子图书资料来源清单	
电子图书资料来源名	链接地址

称	
超星数字图书馆	http://202.193.99.220:8080
EBM 外文数字图书馆	http://202.193.99.252:88
CNKI 中国知网 (学术期刊论文、 重要会议论文、工 具书)	http://www.cnki.net/ (包库) http://cnki.guat.edu.cn/ (本地镜像)
CNKI 中国知网博 士硕士学位论文数 据库	<a href="http://epub.cnki.net/KNS/brief/result.aspx?dbpre
fix=CDMD">http://epub.cnki.net/KNS/brief/result.aspx?dbpre fix=CDMD
万方博士硕士学位 论文数据库	http://g.wanfangdata.com.cn
维普中文期刊数据 库	http://qikan.cqvip.com/ 或 http://lib.cqvip.com/ 或 http://edu.cqvip.com
EBSCO 外文数据 库	http://search.ebscohost.com
网上报告厅	http://www.wsbg.com
新东方多媒体学习 库	http://library.koolearn.com/
外研社外语资源库	http://202.193.99.252/knbook/wpress/index.aspx
尚唯科技报告数据 库 (英文)	http://www.rarelit.net

注：1、数据统计截止时间：2017年6月14日；
2、统计数据含图书馆馆藏和系资料室图书数量及图书经费

（五）教材选用情况

教材建设及使用方面，结合本专业实际，积极使用“面向 21 世纪课程教材”、国家规划教材、教育部各专业教学指导委员会推荐的教材和获得国家、省部级奖励的优秀教材，注意选用近三年出版的、高质量的新教材。支持教师编写与人才培养目标要求相适应的教材。鼓励教师申报国家、省部级统编教材，对于获得此类立项的教材，在经费上给予匹配和资助。

（六）存在的问题、解决措施及下一步发展打算

问题 1：实践基地建设和利用工作需进一步加强

软件工程专业目前建立了 5 个校内外实习基地，但校企合作深度仍然不够，行业企业没有深入到专业人才培养的各个环节中来，送到行业企业一线进行实习的学生人次数偏低。

改进措施 1：深化校企合作，与企业结成利益共同体，促进“五合一、五共同”基地建设

首先要转变观念，深入理解工程教育理念和应用技术型转变的必要性和紧迫性，从“要我变”转换到“我要变”，从主观上形成“了解行业企业需求，与企业结成利益共同体”的意愿。其次，“请进来走出去”，一方面深入分析企业的技术和人才需求，有的放矢的把方向符合的老师和学生推送过去；另一方面，鼓励企业按照企业自己的理解和需要，将其对应用型人才的需求转化为直接参与人才培养的动力。最后，联合企业共同开展纵向横向项目的研究，共同服务地方经济发展，把简单的学生实习场所升级为“五合一、五共同”的企业合作利益共同体。

问题 2：实验室开放力度不够，实验设备应发挥更大的作用

计算机类实验设备的一大优势就是具有远程化、虚拟化和持续运行的特点，目前本专业的实验室大都还采用传统的管理模式，没有发挥出计算机类实验设备的优势。

解决措施 2：积极探索开放实验室的运行管理模式，培养师生的创新创业意识和能力

解决措施的落实，重点在于几个方面的工作：一，积极探索开放实验室的管理模式，完善配套管理制度。组成由专业教师牵头，实验中心管理员和学生积极分子参与的新型实验室管理团队，利用学生人数和时间优势，全天候向师生开放实验室。二，积极善实验室的平台作用，鼓励教师将各类纵横向项目带到实验室进行研究，鼓励教师将各类学科竞赛团队带到实验室进行培训，鼓励师生将各类创新创业项目带到实验室进行研发。既锻炼教师专业实践能力、促进形成本专业

“双师双能”型教师队伍，又能提高本系师生的创新创业意识和能力。三，积极挖掘现有设备的潜力，充分利用计算机类实验设备的特点，加大设备虚拟化和远程使用的力度，推进建设形成“7*24”持续运转的“云上实验室”。

四、人才培养与教学改革

(一) 人才培养方案与课程体系

1. 人才培养目标和毕业要求

在开设软件工程本科专业之前，我校有 10 年以上的软件技术本科专业的办学经验。2013 首届的本科专业听取了桂林理工大学、桂林电子科技大学等院校专家的建议，以及用人单位的反馈意见，结合我校的实际情况以及专业的定位，形成了相应的人才培养方案，制定了专业的人才培养目标及与之相应的毕业要求。

表 10 专业老师考察学习情况

序号	姓名	调研时间	调研地点	调研内容
1	盘莉莉、陈艳	2013 年 12 月 17-20 日	四川大学、西南石油大学、西南民族大学、重庆大学	专业建设
2	盘莉莉	2014 年 4 月 28-30 日	黄淮学院、九江学院	专业建设
3	盘莉莉、魏士伟	2014 年 6 月 24-27 日	常熟理工学院、常州工学院、江苏理工学院	应用型本科办学调研
4	万润泽	2016 年 6 月	中原工学院	专业课程建设
5	邓维、胡庆辉	2016 年 8 月 11 日-8 月 19 日	北京滴滴公司、百度、腾讯、青岛青软实训基地	就业需求调查、协同育人合作基地建设
6	张茂胜	2017 年 5 月	广西师范大学	专业课程建设

7	何丽华	2017年4月 13-15日	东软睿道教育信息技术有限公司、中软国际有限公司、广州飞瑞敦电子科技有限公司	专业人才培养目标、课程体系建设、教学管理、实验室建设
8	万润泽	2017年7月	Redhat 北京总部	专业课程建设

自本专业成立以来，多次组织专业骨干教师去外地高校、企业实地考察、交流学习，如表 10 所示，通过这些实地考察、交流学习，为本专业历年人才培养方案的优化提供了宝贵经验。

实施工程教育专业认证，是教育部“十二五”期间“本科教学工程”的重要内容之一，是我国高等学校推进工程教育改革的重要举措。应用型本科专业实施工程教育认证，是应用型人才培养的必然趋势。根据这一新形势，学校于 2015 年 12 月出台了以工程教育专业认证理念为基础的关于制定本科专业人才培养方案的文件，并于 2017 年 6 月启动了工程认证专业的校内申报，本专业被确定为我校两个实施工程教育认证的试点专业之一，随后本专业也启动了 2017 级的人才培养方案的制定，组织召开了由本校合作单位上海睿亚训、桂林电子科技大学专家、专业教师以及在校专业学生代表组成的人才培养方案研讨会，以工程教育认证理念为目标，在原有的人才培养方案基础上进行了调整，确立了新的专业定位和人才培养目标，并根据人才培养目标制定了对应的毕业要求。

历次对人才培养方案的修订情况如表 11 所示：

表 11 2013 年以来人才培养方案修订情况

序号	修改日期	修改内容	修改原因	参与人员
1	2014.4.8	将《C 语言程序设计》，《软件建模技术》、《操作系统》、《软件工程》等课程的授课学期进行了调整，同时调整了相应的课程设计；《Java 程序设计》及《软件测试课程设计》的课时进行了调整。	根据企业、教师和学生的反馈信息对课程进行优化	桂林理工大学信息与工程学院牛秦洲，桂林富达集团有限公司黄桂霞，桂林电子科技大学计算机与信息安全学院钟艳茹，桂林航天工业学院教师李志远、盘莉

				莉、柯捷
2	2015.3.1	将《C 语言程序设计》由第 2 学期调整到第 1 学期，新增.NET 技术方向和 JAVA 技术方向二个模块的课程，停止开设必修课《面向对象程序设计》和《面向对象程序设计课程设计》。	根据行业产业人才需求和学校的发展情况，调整了专业方向的划分。	广西师范大学计算机科学与信息工程学院张显全，桂林理工大学信息科学与工程学院牛秦洲，桂林电子科技大学计算机与信息安全学院钟艳茹，桂林航天工业学院教师李志远、盘莉莉、柯捷
3	2016.5.7	将《Java 程序设计》由第 6 学期调整到第 3 学期，相应的《Java 程序设计课程设计》由第 6 学期调整到第 3 学期。将《数据结构》由第 5 学期调整到第 4 学期，相应的《数据结构课程设计》由第 5 学期调整到第 4 学期。	根据学生的反馈及专业方向的设置对课程授课学期提前	桂林航天工业学院教师李志远、盘莉莉、柯捷、胡庆辉、专业学生
4	2017.6.5	学分降低到 172 分；去掉了个别理论性较强的理论课程以及内容陈旧的实践课程，增加了一些体现计算机新技术发展的理论和实践课程；进一步优化授课的顺序，减少了第 7 学期的课时；重新设置专业方向“移动应用开发方向”和“大数据方向”两个	根据教师、学生以及专家的意见，按照工程认证的教育理念对专业课程进行全面修订	睿亚训工程师蔡能锋，桂林航天工业学院教师李志远、盘莉莉、柯捷、胡庆辉、专业在读学生及第一届毕业生代表

专业毕业要求对人才培养目标的支撑关系如表 12 所示。

表 12 本专业毕业要求对专业培养目标的支撑

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1 (人文素养)	√	√			√
毕业要求 2 (科学素养)		√			√
毕业要求 3 (专业素养)		√	√		√
毕业要求 4 (专业实践能力)		√	√	√	√
毕业要求 5 (专业综合能力)		√	√	√	√

毕业要求 6 (团队协作能力)			√	√	√
毕业要求 7 (持续学习能力)	√	√	√	√	√
毕业要求 8 (社会适应能力)	√		√	√	√
毕业要求 9 (创新创业能力)			√	√	√

通过表 9 可以看出，毕业要求与人才培养目标有直接的相互对应关系，人才培养目标的每个子方面均有对应的毕业要求做支撑。

2. 与毕业要求相吻合的课程体系

根据毕业要求制定课程体系和教学内容，是提高人才培养素质、提高教学质量的核心环节。本专业在构建理论教学体系时，结合应用型本科教育特点，统筹考虑学生全面素质培养，组织行业单位及专业教师对所隶属的理论教学内容进行优化和整合，根据学生的反馈、对企业及市场的调研以及桂林其它院校专家的意见，在每年的人才培养方案制定时，都适当地对课程的设置、课时的安排、授课内容、理论和实践的比例等都做了调整。2013 级和 2014 级人才培养方案课程体系包含了通识教育、学科基础、专业基础以及实践环节 4 个部分；2015 级以后实施的是“平台+模块”的人才培养体系，在大学一、二学期实施公共基础平台和学科基础平台教学，第三学期开始进入专业基础平台学习，大学三年级分专业方向选修学习不同课程模块，分别设置了“Java 方向”和“.net 方向”两个模块；在 2017 级的人才培养方案中，根据计算机新技术的发展以及市场对人才的需求，将原有的“Java 方向”和“.net 方向”改为“移动应用开发方向”和“大数据方向”，并重新设置了相应的模块课程。

2017 级的人才培养方案作了较大调整，其中：

- 将学分由 2016 年的 184 分降低到 172 分；
- 去掉了个别理论性较强的理论课程以及内容陈旧的实践课程，增加了一些体现计算机新技术发展的理论和实践课程；
- 确保每学期有一门编程课程，重要的专业课程都有 1 周的课程设计，除第 1 学期以外，每学期至少有 2 周的课程设计；

- 进一步优化授课的顺序，将一些重要的课程提前，减少了第7学期的课时，以保证学生有足够的时间考取硕士或就业；
- 设置的“移动应用开发方向”和“大数据方向”两个选修模块更切合市场对人才的需求。

本专业课程设置吻合培养目标和毕业要求，毕业要求的每项均有对应的课程支撑。本专业课程设置对毕业要求的支撑关系如表13所示。表中：“H”表示支撑度较高，“M”表示支撑度中等，“L”表示支撑度较低。因此，本专业课程体系是科学合理的。

表13 专业课程设置对专业毕业要求的支撑

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
思想道德修养和法律基础	H					H		H	H
中国近现代史纲要	H					M		L	L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H					H		H	H
马克思主义基本原理	H	M				H		H	H
形势与政策	H							H	L
体育	L								
职业发展与就业指导(A)	H								H
航空航天概论	H	M							M
工程预算				M	M				L
数学建模		H							L

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
文学欣赏	H					L			
网络信息安全(B)			H	M	M				
工业造型设计		H							L
商务礼仪	H					L		H	L
软件工程专业导论		H			H	H		M	
大学英语	M		M				H	L	M
大学英语听说	M		M				H	L	M
高等数学(理工类)(A) I		H			L		M		
高等数学(理工类)(A) II		H			L		M		
线性代数(A)		H			L		M		
概率论与数理统计(A)		H			L		M		
职场英语(理工)	H		M			M	H	M	H
现代管理学	H	H			H				H
科技应用文写作	H				H			L	M
模拟与数字电路		H	M	M					L
Java 程序设计(B)			H	H	H		H		H
离散数学(B)		H			L		M		

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
动态网页设计(A)			H	H	H				H
数据库概论(B)			H	H	H			L	H
数据结构			H	M	M				M
计算机组成与结构			H	L	L				L
软件工程			H	H	H	H	H	L	H
操作系统(B)			H	L	L				
计算机网络			H	M	M		L		L
软件建模技术			M	H	H		L		M
专业英语	H		M			M	M	M	L
软件质量保证与测试			M	H	H	M	M		
SQL Server 数据库(B)			M	H	H		M		
编译原理			H	L	L		L		
Java Web 应用			M	H	H				M
计算机图形学			H	M	M		L		L
Linux 操作系统(B)			H	H	H		M		H
中间件技术			M	H	H		M		H
软件设计与体系结构			H	M	M		L		M

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
算法分析与设计			H	M	M		M		M
数据库应用软件开发			M	H	H		H		H
移动应用软件开发			M	H	H		H		H
移动应用软件综合开发			H	M	M		M		M
机器学习与模式识别			H	H	H		H		H
Python 数据处理编程			M	H	H		H		H
C 语言程序设计课程设计			M	H	H		M		M
Java 程序设计课程设计			M	H	H		M		M
动态网页设计课程设计			M	H	H		M		H
数据结构课程设计			M	H	H		M		M
Java Web 应用课程设计			M	H	H		M		M
软件工程课程设计(B)			M	H	H	H	M	M	M
计算机组成与结构课程设计			H	M	M		M		M
软件建模技术课程设计			M	H	H	H	M	M	M
计算机网络课程设计			H	M	M		M		M
软件开发综合实训III			L	H	H	H	H	M	H
毕业实习	L		M	H	H	H		H	L

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
毕业论文(设计)			H	H	H		M		M

3. 教学管理规范

一是规范教学大纲、授课计划等基本教学资料。本专业课程教学大纲、授课计划、教案（课件）等基本教学文件及课程考试试卷等教学文档资料齐全，保管妥当。二是选用高质量的教材。在选用教材时，尽力选用最新出版的国家级出版社出版和国家级规划教材。三是加强课程考核管理。要求在考核内容上与课程目标吻合，根据课程性质与特点制定不同类型的考试（考核）形式与评定标准。

（二）专业特色与优势在人才培养方案中的体现

1. 以“两个能力”为主线的课程设置模式

人才培养方案突出了以两个能力（即“编程能力”和“项目管理能力”）为主线的课程教学内容设置。其中“编程能力”是基础，“项目管理能力”是核心，其它课程的设置以这两个主线为依托。相应的课程安排如表 14 所示：

表 14 两条主线的主要课程设置

主线	开课学期	课程名称
主线 1（编程能力培养）	1	C 语言程序设计（课程设计放第 2 学期）
	2	Java 程序设计（1 周课程设计）、C 语言程序课程设计
	3	动态网页设计（2 周课程设计）、数据库概论
	4	Java WEB 应用（1 周课程设计）、SQL Server 数据库

	5	移动应用软件开发（移动开发方向）
	6	移动应用软件综合开发（移动开发方向）、Python 数据处理编程（大数据方向）
	7	数据库应用软件开发、软件开发综合实训III（3周）
主线2（项目管理 能力培养）	5	软件工程（1周课程设计）
	6	软件建模技术（1周课程设计）
	7	软件质量保证与测试、软件项目管理、软件开发综合实训III（3周）

从表中可以看出，在第 1、2 学期分别开设了“C 语言程序设计”（80 课时）和“Java 程序设计”（64 课时）两门编程语言课程，并且在课时的安排上有充分保证，确保学生能够打下坚实的基础。经过一年的学习，学生就可以参加以算法设计为主的学科竞赛（如“蓝桥杯”），从第 3、4 学期分别学习以.net 为开发环境的“动态网页设计”和以 Eclipse 为开发环境的“Java WEB 应用”，完成了第 4 学期的学习后，学生就可以参加以“软件开发”为主的学科竞赛（如“软件杯”大赛、“优利特杯”大赛等），以及软件开发类科研课题和大学生创新创业项目，通过这样的课程设置，已经初步形成了以“大学生创新创业实践中心”为平台，以大三、大四为主体，大一、大二积极参与的、以老带新的学科竞赛团队和项目开发团队，在“蓝桥杯”大赛中，2016 年取得了全国三等奖 1 项，广西一等奖 2 项，2017 取得全国二等奖 2 项，三等奖 1 项，广西赛区一等奖 5 项的好成绩，并且组队参加了全国“软件杯”大赛并提交了相关成果；目前团队承担的软件开发项目包括：航空物流信息发布平台、党建在线考试系统以及图书馆移动端图书预定系统。

从第 5 学期开始，在学生有一定编程能力和实践能力的基础上，逐步培养学生的项目管理能力，通过《软件工程》课程的学习，可以使学生充分了解软件工程的概概念、原理和技术，初步掌握软件开发的

基本方法和常用工具，建立软件开发和维护的工程化意识，培养独立思考的能力和团队合作的精神，全面了解软件产品研究与开发的各个环节，掌握和自觉运用软件工程的规范与方法，并以此为基础，能够完成软件的分析、设计、实现、测试和维护等任务，从而保证软件产品的质量，提高软件生产率。第 6 学期的软件建模技术为学生掌握常用的建模工具及建模方法打下基础，第 7 学期的《软件质量保证与测试》、《软件项目管理》以及《软件开发综合实训III》可以进一步加强学生的项目管理能力和团队协作能力。

2.人才培养方案充分保证了“职业素养的培养”

以培养高素质应用型软件工程人才为目标，强化学生的实践能力，提高就业竞争力。为达到这一目标，在人才培养方案中安排了大量的实践环节，所有的编程类课程以及项目管理类课程都安排有一定比例的课内实践以及 1 周以上的集中实践（课程设计），并且贯穿了大学整个 4 年的培养过程，循序渐进地提高学生的工程实践能力。其中集中实践环节共 40 周，具体安排如表 15 所示。

表 15 集中实践课程设置

类别	课程名称	学时	学分	学期
公共实践	军事训练	60	2	1
	社会实践	120	2	5
	文献检索与应用	30	1	7
	创新实践	120	4	8
专业实践	C 语言程序设计课程设计	30	1	2
	Java 程序设计课程设计	30	1	2
	动态网页设计课程设计	60	2	3

数据结构课程设计	30	1	4
Java Web 应用课程设计	30	1	4
软件工程课程设计(B)	30	1	5
计算机组成与结构课程设计	30	1	5
软件建模技术课程设计	30	1	6
计算机网络课程设计	30	1	6
软件开发综合实训III	90	3	7
毕业实习	120	4	8
毕业论文(设计)	360	12	8

(三) 教育教学改革

1. 探索“五位一体”的应用型本科人才培养模式

构建“五位一体”教学模式，即是以课堂教学为基础、以案例为驱动、以学科竞赛为引导、以行业需求为导向和以综合素质提升为目标，互为补充、协同推进，开展软件工程本科专业的理论教学及实践活动，从而达到教学质量提升的效果，培养出具有扎实的理论基础、实践动手能力和创新能力的综合素质的应用型人才。专业理论课程都是由具有丰富教学经验的教师承担，保证了教学的质量；同时专业核心课程都有相应课内实验和集中式的课程设计，从第二学期开始，每学期至少有 2 周与软件开发和项目管理相关的课程设计（实训）实践环节，实践过程由案例驱动，案例来源于校企合作单位的实际项目以及实训平台，实验室配置了包括 C/C++实训，Java 程序设计实训、软件工程实训以及数据结构实训共 4 个实训平台，这些平台都提供了大

量案例库，通过案例教学提高学生的职业素养和工程实践能力。能够及时将计算机的新技术、新思想以及新方法加入到课程体系。

2. 依托“大学生创新创业实践中心”开展学科竞赛和创新能力培养

计算机系“大学生创新创业实践中心”成立于2016年9月，自成立以来，该“中心”对本专业老师和学生长期开放，已经成为了集学科竞赛、大创项目和科研项目为一体的交流学习平台。近4年来，本专业学生获得大学生创新创业项目共22项，其中国家级5项，区级17项。并且依托该“中心”成功组织了2017年的“蓝桥杯”大赛和“软件杯”大赛的选拔、培训等工作，在“蓝桥杯”大赛中，2016年取得了全国三等奖1项，广西一等奖2项，二等奖6项；而2017取得全国二等奖2项，三等奖1项，广西赛区一等奖5项，二等奖7项的好成绩，相对于2016年有了明显的提高，并且在2017年6月首次组队参加了全国“软件杯”大赛并提交了设计成果。

（四）存在的问题、解决措施及下一步发展打算

问题 1：以工程教育认证理念建设专业刚刚在我校进行试点，在这方面还没有经验可以借鉴学习，需要在后续工作中不断优化，加强课程建设，完善理论和实践教学体系；人才培养方案对学生创新创业能力的培养重视程度不够，创新创业教学环节还应进一步完善。

改进措施 1：以工程教育认证的理念制定和完善教学大纲。本专业被确定为校内工程认证教育的试点专业，原有的教学大纲不符合工程认证的要求。按照工程认证的思想，各门课程教学大纲包含了如下内容：课程基本信息，包括：课程名称（中英文）、课程代码、学时、学分、课程性质（必修/选修/限选）、课程类别、先修课程、面向专业、开课单位、执笔、审校。课程地位与任务。课程目标：求明确本课程能支撑的毕业要求，拟达到的教学目标。课程主要内容与基本

要求。课程教学学时安排。达成目标的途径和措施。考核方法及成绩评定。课程目标对毕业要求的支撑。推荐教材与主要参考书。

为每门专业核心课程指定负责人，课程负责人牵头制定课程的教材建设、教学内容、课堂组织方式、考核方式等课程建设的全部内容，并通过集体讨论确定是否满足人才培养目标要求。在教学过程中必须保证教学环节按教学大纲的要求实施，在教学过程中及课程结束后，按课程考核方式对学生考核，对课程目标达成度进行分析，以保证对应毕业要求得以实现。

加强重点课程和合格课程建设。力争在“十三五”期间，建设3-5门校级重点课程，所有专业课程都按照本校合格课程的要求进行建设，保证每位专职老师至少负责一门合格课程。

问题 2：产学研合作需要深入，对于本专业而言，产学研合作教育渠道有待于拓宽，合作教育的层次有待提高。一方面，教师服务社会产业获取资源的主动性、积极性和自身能力还不够强，对地方和企业参与合作的吸引力还不够大；另一方面，由于体制、政策、社会环境等因素的影响，一些企业对参与产学研合作教育的积极性不高，不愿意在产学研合作方面投入；

改进措施 2：加强校企合作，特别是加强与珠三角、长三角、北上广等地大型企业的合作，在“十三五”期间将校企合作单位增加到7-9个，促进校企合作的深度，寻找合作的利益结合点，确保企业在合作过程中能够获得预期的收益，这样才能保证企业参与校企合作的积极性。在此基础上将部分课程，特别是实践课程，带到校外实习基地，由校企双方共同组织教学，实现教学与实践、实践与生产的有机结合。

问题 3：大学生创新创业与实践教学的结合不够紧密；

改进措施 3：积极组织学生申报自治区级和国家级大学生创新创业训练计划项目，强化学生创新创业能力训练，增强学生创新能力。

将已有的创新创业项目引入到理论和实践教学，建立项目与学生所学知识的联系，使学生将所学知识系统化，将所学知识应用到实际中，加深学生对所学知识的理解，提高学生应用所学知识解决实际问题的能力。

问题 4：考核方式有待改进：目前专业课的考核方式比较单一，绝大多数采用的是期末闭卷的笔试考核，学生通常只需要在考试前一两周突击复习，就能够顺利地通过考试，甚至取得好成绩，这种成绩不能很好体现平时课堂的学习效果，也不能体现学生对理论的应用能力。

改进措施 4：改进考核制度，最大限度地发挥学生的学习积极性和自主性。在考核体系的改革方向上，力求过程评价与结果性评价、形成性考核与终结性考试、精确性评价与模糊性评价相结合；考核内容应以课程标准为依据，倡导灵活多样的考核原则，考虑学生差异，注重学习和过程评价。通过构建试题库，规范试卷中考题的类型和分值，使课程的教学与管理规范化，知识条理化，课程的最终成绩由期中、期末、实验课、作业等分数综合考核，严格管理课堂教学和实验环节；对于考查课和集中实践课：可采取机试综合大作业、小组课题设计等考试形式，客观地反映学生对所学知识的掌握程度。校内集中实践课和企业顶岗实习还可以引入校企融合项目企业共同组织考核评价。

五、教学质量保障

在学校重视教学质量监控的背景下，本专业自开设以来，按照学校《桂林航天工业学院教学工作管理规程》和《桂林航天工业学院教学质量保障规程》的相关文件要求，结合我系自身情况，开展了大量教学质量保障相关工作，内容如下：

（一）组织机构和职能

按照学校统一部署，计算机科学与工程系教学管理机构和队伍设置完整、分工明确、职责清晰。我系教学管理机构及岗位主要有：系领导班子和主管教学工作的系领导、系办公室、教学秘书、软件工程教研室、物联网工程教研室、计算机应用教研室、实验中心、系团委和学生工作办公室。其中每个教研室牵头负责对口专业的具体教学组织管理和教学质量监控工作，充分发挥教研室作为教学基础单位的战斗堡垒作用。这些工作包括人才培养方案的制定及实施、常规教学的安排、学科竞赛的组织及培训等。

计算机科学与工程系非常重视教学管理和教学质量监控工作，结合本系自身特点，分别成立了系教学工作委员会、系学科专业建设指导委员会、系学位评定分委员会和系教学质量监控小组等机构。系教学工作委员会由主持工作领导担任主任委员、教学副主任为副主任委员、教研室主任、教授和教师代表担任委员，全面负责本系教学管理和教学质量监控工作；系学科专业建设指导委员会由主持工作领导担任主任委员，教研室主任、专业负责人、教授及行业企业专家担任委员，负责对本系学科专业建设发展提出指导性的意见和建议。本系还设有教学质量监控小组，由主持工作的系领导担任组长，成员由系领导班子成员、教授及教研室主任组成，不定期开展听课，公开课、示范课组织等教学质量监控工作。

（二）教学质量监控机制

学校确立了校、院（系、部）两级教学质量保障制度，学校侧重目标管理，院（系、部）则注重过程管理。

学校层面，建立了学校教学工作考核评估制度和教师教学工作年度考核制度。单位评估考核结果纳入教学单位绩效考评的内容，与单位收入分配直接挂钩，调动了各教学院系开展教学管理和教学质量监控工作的积极性；教师个人教学工作年度考核结果与教师评优评先、

职称晋升、岗位评聘挂钩，引导教师们将主要精力放到教学工作上来，强化教学质量意识。

2012年以来，学校颁布实施了《桂林航天工业学院教师课堂教学质量评价办法》、《桂林航天工业学院教学检查工作实施办法》、《桂林航天工业学院听课制度》、《桂林航天工业学院教学事故认定与处理办法》、《桂林航天工业学院学生教学信息员工作办法》等有关教学管理和质量保障方面的规章制度 57 项，保证学校教学质量管理工作科学化 and 规范化。

教学院系层面，本系也以系教学质量监控小组的工作开展为抓手，制定了《计算机科学与工程系教工听课制度》、《计算机科学与工程系监考安排制度》、《计算机科学与工程系教学质量监控小组工作规程》和《计算机科学与工程系学科专业建设指导委员会工作规程》等一批系级制度，作为学校相关制度的延伸和补充，促进了本系教学质量管理工作规范化。

（三）管理质量标准基本建立，有章可循

根据学校的办学定位和各专业人才培养目标，学校制定了完整规范、科学合理的主要教学环节管理质量标准。在理论教学方面，制定了《桂林航天工业学院教学管理工作规程》、《桂林航天工业学院教师教学工作规范》、《桂林航天工业学院本科课程教学大纲管理规定》、《桂林航天工业学院多媒体教学管理办法》，对主讲教师认定、教学大纲编写、教材的选用、课堂讲授以及作业布置和批改、课外辅导答疑、考核等环节的质量标准做出了详细规定，使教师日常教学有章可循。实践教学方面，制定了《桂林航天工业学院实验教学管理工作规程》、《桂林航天工业学院课程设计教学管理工作规程》、《桂林航天工业学院实验室工作规程》、《桂林航天工业学院本科毕业设计（论文）教学管理工作规程（试行）》、《桂林航天工业学院本科毕业设计

《（论文）撰写规范（试行）》等制度，明确了实践教学各环节的质量标准和管理办法。

为保障各项质量标准和管理办法得到有效落实，学校集中组织了教学管理人员学习相关文件，并要求各二级教学单位利用例会和教研室专业活动等时间组织教师集体学习。

对各项教学质量标准的执行情况，学校采取了常规教学检查、专项检查 and 专项评估等方式进行把控，及时发现并妥善解决工作中存在的问题，切实保证教学环节的有序运行，不断改进教学管理水平、提升教学质量。

（四）校、院（系、部）两级教学日常监控体系基本形成，运行情况良好

为加强教学质量监控力度，提高日常监控中发现问题、解决问题的效率，并协调教学质量监控工作中各部门单位间的责任关系，学校于 2012 年成立了评建与督导中心，负责学校教学质量监控体系日常运行和管理。各院（系、部）也对应成立教学质量监控小组，负责统筹本单位的教学质量监控工作。为对教学质量实施有效的管理和监督，学校形成了由校级教学督导组、二级教学单位教学质量监控小组、学生信息员构成的教学质量监控网络体系。

学校从全校现职及退休的高级专业技术职务人员中选聘 5 名教师，组成了学校教学质量督导组。通过巡视日常教学秩序，深入课堂听课并对听课对象做出综合评价，听课后可积极主动地与主讲教师交换意见，针对教师，特别是中青年教师的教学思想，教学态度，教学内容，教学方法以及教学研究情况提出指导和建议，及时向学校有关管理部门通报发现的问题并提出工作建议。

为实现学生对教学质量监控工作的参与权和知情权，进一步加强教学质量监控工作的信息反馈，完善教学质量监控体系，学校从每个班选拔 1 名品学兼优的学生担任教学信息员，组建学校教学信息员队

伍，其主要职责是及时反馈教学工作中发现的问题、不足及值得推广的经验等信息，通过《桂林航天工业学院学生教学信息员反馈意见表》每月向教务处汇报 1 次，特殊情况可通过教学信息员 QQ 交流群，随时向教务处管理员反映。教务处负责学生教学信息员的日常管理，收集和整理第一手教学信息并及时向有关单位通报、督促解决，并通报信息员反馈问题的解决情况，对学生反映较大、存在问题较多的教师，由教务处和校级教学督导组组织人员听课，并提出有关处理意见。

学校制定了《桂林航天工业学院学生评教管理办法》，实施学生评教制度，每学期开展学生网上评教工作，辅以教师互评和领导评教等方式，对教师的教学质量进行评价，并把评教结果纳入教师业务考核、师德考核及绩效考评体系中。

此外，在教学工作的运行过程当中，通过开展常规教学检查、领导听课、学生评教等工作，实时掌握日常教学工作的运行状态，实时监控教学质量。

坚持“三段式”教学检查、不定期检查及专项检查相结合。在学期初、学期中、学期末成立教学检查小组，进行“三段式”日常教学工作检查。通过召开学生座谈会，检查教师教案、作业批改、考勤、教室日志等情况，并了解教学运行的基本状态，发现问题及时将意见反馈到院（系、部）和教师。

每学期均组织学生开展网上评教活动，对开设的所有理论课程任课教师进行评价，评教结果纳入各院（系、部）年度常规评估考核范围，并作为教师个人评奖评优的重要依据。开展本科生学习满意度网上问卷调查，征集学生对教学管理和教师教学的意见建议。

坚持学校领导、各院（系、部）领导和任课教师听课制度。学校领导、教务处、院（系、部）和教研室主任有计划听课和随机听课相结合，深入课堂检查任课教师的师德教风、授课思想和内容、教学组

织情况和教学效果，听取学生意见反映，将信息及时反馈院（系、部）和相关教师。

（五）毕业设计（论文）管理

为了加强毕业设计（论文）管理，保证毕业设计（论文）质量，学校制定了《桂林航天工业学院本科毕业设计（论文）教学管理工作规程（试行）》、《桂林航天工业学院本科毕业设计（论文）撰写规范（试行）》，对毕业设计（论文）的组织管理、选题与开题、指导工作、撰写规范、验收、评阅与答辩工作、成绩评定、校外进行毕业设计（论文）的管理、档案管理等都有严格的要求和具体的规定。

学校要求工科专业的毕业设计课题应尽可能结合生产、管理、技术、服务等工作现场的实际问题和科研、实验室的实际任务来选题。同时，鼓励聘请企业、行业专家参与到毕业设计指导工作中来。软件工程专业 2017 届毕业生的毕业设计环节，共聘请了 3 位校外行业专家参与，未来在积累经验后，将进一步扩大聘请力度。通过让学生参与解决生产实际问题，努力将应用型人才培养目标落到实处。

（六）教学质量监控实施情况

根据学校教学管理和教学质量监控系列文件的要求，本系严格实施了新教师开课（准入）制度、系教学质量监控制度、教师听课制度。本系还进一步开展了教研室集体备课、互相听课活动，通过公开课和示范课的方式推广成功的教学经验和教学方式，教师间互相观摩学习。在示范课、公开课和互相听课活动结束后进行教研室专项教学研讨，教学研讨已成为教研室活动的重要内容之一。

本系严格执行三段式教学检查制度，重视教学质量监控的过程管理，尤其是每学期的期中教学检查，从教师课堂教学、学风等全方位进行检查。通过组织召开师生座谈会和学生座谈会，深入了解教学实际运行情况，及时发现问题并反馈到相关教师本人。

在毕业设计环节本系鼓励学生选择生产性课题，邀请行业企业专家担任毕业设计（论文）指导教师，软件工程专业 2017 届毕业生聘请了 3 名企业专家参与了毕业设计（论文）指导工作。

在多种评价机制和评价渠道共同促进下，教学计划也依据教学质量的反馈进行了调整。通过教学计划的微调，优化了课时、内容和课程前导后继关系的安排，本专业实践教学比例稳步提高。

（七）近四年评价情况和学习效果分析

过去四年来，每学期通过教务系统学生网上评教等方式，掌握对教师上课实际情况，促使教师在上课过程中不断改善教学模式和教学方法，针对学生提出的问题，提出相应的解决方法；每个学期中和学期末组织学生座谈会，针对教师在教学过程中的问题，集中讨论，加强学生和教师之间的沟通和交流，在共同解决教学过程中存在的问题的同时，增进理解和沟通。在促进教师教学技能提高，教学方法改进的同时，也提高学生的自主意识，提高学生的学习兴趣。通过四年的不断沟通和交流，学生对本专业教师的教学质量评价越来越高，在教学系统的评价系统中，本专业教师的学生评分都在 85 分以上，获得了学生的认可。

过去四年来，本专业的每门考试课结束之后，要求任课教师对该门课程的考核结果进行分析，进而评价学生的学习效果。根据课程考核结果分析，90% 以上的课程学生学习效果基本正常，但也存在部分课程学习效果不理想的情况。针对学习效果不理想的课程，如为公共基础课（如大学物理课程），本系配合学校上级部门和兄弟单位改革工作，并通过改良学风的方式进行配合；如为专业课程，则由教研室牵头组织进行整改，从课程内容、教师教学水平、学生学习方法和态度等方面分析查找原因，改进该门课程的教学。

（八）开展专业评估情况

本专业于 2016 年 12 月份接受了新增学士学位授权评估。经评估，评估专家一致同意本专业增列为学士学位授权专业。

（九）存在的问题、改进措施及下一步打算

问题 1：对专业教学质量的内涵理解不够深入

兴办一个专业，尤其是一个应用技术型的专业，究其本质，是为了服务地方经济社会发展，培养合格的应用技术型人才。为达到这一目标，一方面需要凝练人才培养目标、梳理毕业能力要求进而推导人才培养方案及专业课程体系的设置；另一方面，严格实施相关制度，确保人才培养的过程能按照培养方案朝着既定要求和目标有序保质地推进。目前，校系两级相关制度较为完整，执行基本到位，但人才培养目标及毕业能力要求的梳理还较为粗糙，需进一步凝练和梳理。

改进措施 1：深入工程教育理念，引入行业企业参与到人才培养过程中来

软件工程专业目前被遴选为我校工程教育认证试点专业，借这个机遇和平台，推进专业教学团队深入学习理解工程教育的理念，积极思索“应用技术型新工科专业应该怎么办”这一深刻课题。对应工程教育认证的要求，深入行业一线调研，分析毕业生 5 年后可能从事的实际工作岗位的能力素质要求，倒推梳理出毕业生毕业时的能力要求，进而形成人才培养方案和课程体系，形成“毕业能力-培养目标”和“课程体系-毕业能力”两个支撑矩阵，并邀请行业企业专家全程参与到分析推导过程中来，力求整个分析推导过程贴近行业企业实际需求。在执行人才培养方案和教学质量监控的过程中，强调以学生为中心，以学生能力获取的实际效果作为教学质量监控和考核的最重要指标。

问题 2：评教制度执行力度和效果均不甚理想

评教制度的设置具有相当的复杂性。学生作为评价主体时，个人因素起了很大的作用，部分学生对教学上严格要求的教师不理解、有

抵触情绪，或者偏爱责任心不强、考试放水的教师，导致评教分数不能反映真实情况；教师作为评价主体时，常常因为教师间互相熟悉，拉不下面子，不愿得罪人，而只讲好的方面，对教学上的不足之处不能及时反映出来。甚至有很多教师干脆不参与同行评教工作，评教制度的执行力度和效果尚有很大的提升空间。

改进措施2：改进评教制度，加大执行力度

首先，要统一思想，做好评教工作的宣传动员工作，使参与评教的师生能发自内心地理解评教工作的必要性和重要性。对学生进行评教工作的培训和评教心态的引导，使他们认识到评教工作的最直接受益者是学生自己。引导学生消除马虎应付、敷衍了事的心理，同时教育学生理性评教。对教师而言，要树立“评教是帮助同事提高教学水平的方式”这一理念，多强调评教工作的传帮带作用，系内让新、老教师结成对子，配合青年教师导师制度，共同提高教学水平。

其次，要改进评教方式和标准，使评教工作更趋合理。修订评价标准，从学生角度出发，将教学的基本要求分解成学生能理解、有亲身体会、容易做出判断的指标，提高评价标准的可观察性和可操作性，而不能仅将一些教育学原理稍作改变就变成指标。除充分考虑评价标准的科学性之外，还应从学生的年龄和思维特点出发，力求做到评价标准的语言表述简明清晰，便于学生对标准的理解和把握，以避免在评价中出现偏差。强调多样化的评价方式，经常性地开展同行互评、领导选评、专家点评，从各个层面和角度公正、客观地对教师的教学效果进行评价，以使评价的可信度更高，更好地起到促进教学的目的。

理性看待评教结果，切实发挥评教的作用。不应过于把注意力放在教师得分的高低上，而是应当着眼于对教师整体教学水平的把握。开展学生评教的目的是出于建设性、引导性、帮助性的善意，对教师的评价只是了解情况和提高教学水平的手段。对于评价优秀的教师，

可以表扬奖励；而对于评价一般或较差的，则应该组织专家和教师帮助他们分析问题的症结所在，有针对性地改进教学方法，提高教学质量。

六、人才培养质量

本专业按照人才培养方案组织实施教学环节，创新和实践应用型人才培养模式，坚持以学生为主体和教师为主导的原则，更新教学内容、优化课程知识体系，积极改进教学方法和手段，努力提升学生综合素质。该专业学生通过入学以来的学习，已经具备扎实的计算机软件理论知识基础，具有使用软件工程的思想、方法和技术来分析、设计和实现计算机软件系统能力，素质结构基本符合培养目标的要求。

（一）学生专业学习情况

2013级软件工程专业学生（118人）学习情况统计表见表16，各项指标均处于正常情况，顺利完成了培养工作。

表16 2013级本专业学生大学学习情况统计表

四年学习成绩			毕业设计（论文）成绩			毕业设计（论文）指导老师		
平均学分成绩	人数	比例%	分数	人数	比例%	职称	人数	
≥80	23	19.5	90-100	3	2.5	副高以上	15	
≥70	89	75.4	80-89	44	25.4	企业兼职	3	
≥60	5	4.2	70-79	64	63.6			
≤60	1	0.8	60-69	3	4.2			
计算机水平			英语水平			毕业、授予学位及考取研究生		
等级	人数	占比%	等级	通过数	通过率%	毕业人数	109	92.4%
四级	3	2.5	四级	41	34.7	授予学位	105	90%

三级	10	8.5	六级	3	2.5	考取研究生人数	7	5.9%
二级	26	22				出国读研	1	0.8%

(二) 学生综合素质得到提升

以思想政治教育为重点，积极推动党的基本知识和人文素质教育，提高学生政治觉悟和思想道德水平；鼓励学生积极参加校内外各种社团活动、社会实践活动、体育竞赛及文化素质修养提高等方面的活动，促进德智体全面发展。本专业学生入党、学生干部及参加各项活动统计表见表 17。

表 17 本专业学生入党、学生干部及参加各项活动统计表

年级	学生人数	党员(含预备)人数	占比(%)	院系级以上学生干部人数	占比(%)	参加校外社团人数	占比(%)	参加过社会实践学生	参加体育竞赛获奖人次	体育健康测试达标率
2013 级	118	26	22	32	27.1	48	40.7	117	59	97%
2014 级	121	20	16.5	37	30	56	46	118	70	100%
2015 级	152	3	2	20	13	48	31	78	28	98%
2016 级	146	0	0	74	50.7	127	87	132	37	90%
合计	537	49	9.1	163	30.2	279	51.2	445	194	96.3%

(三) 学生创新创业能力明显增强

一是组织参加学科竞赛，提升学生创新能力。本系积极组织软件工程专业学生参加各级各类学科竞赛，并结合专业特点在校内组织计算机文化节等实践活动，包括大学生网页设计与制作大赛、编程大赛等系列活动，以此带动学生学习的积极性，不断培养学生的创新思维和实践能力。在师生的共同努力下，参与的各项竞赛活动均取得了不错的名次。特别是在近年来在历届“蓝桥杯”全国软件和信息技术专业人才大赛中获得较好的成绩。各类学科竞赛获奖情况见表 18。

表 18 本专业学生参加各级各类学科竞赛及获奖情况统计表

序号	竞赛名称	级别	获奖队数	获奖人数	获奖情况				
					特等	一等	二等	三等	优胜
1	“外研社杯” 全国英语写作大赛	国家级	1	2		1		1	
2	全国大学生英语竞赛	国家级	1	3					3
3	全国大学生英语竞赛 (广西赛区)	省部级	1	8			1	1	6
4	广西翻译大赛	省部级	1	3			1	1	1
5	全国大学生数学竞赛	国家级	1	1			1		
6	全国大学生数学建模竞赛 (广西赛区)	省部级	1	4		1	1	2	
7	全国大学生物理竞赛	省部级	1	1			1		
8	2016 大学生创业大赛 创青春挑战杯	省部级	1	6				1	
9	广西第三届“桂航杯” 航天知识竞赛决赛	省部级	1	2				1	
10	思科一网院杯竞赛	省部级	1	2			1	1	
11	蓝桥杯全国软件和信息技术 专业人才大赛(全国赛)	国家级	1	4			1	1	2
12	蓝桥杯全国软件和信息技术 专业人才大赛(广西赛区)	省部级	1	26		4	13	9	

二是组织学生申报自治区级和国家级大学生创新创业训练计划项目，强化学生创新创业能力训练，增强学生创新能力。软件工程专业学生近三年获自治区级和国家级大学生创新创业训练计划立项项目统计表见表 19。

表 19 本专业学生近三年获创新创业训练计划立项项目统计表

级别	国家级		自治区级		合计
	创新项目	创业项目	创新项目	创业项目	
2015 年	2		6		8
2016 年	1		5		6
2017 年	2		6		8
合计	5		17		22

三是为调动学生专业学习的积极性，在课程学习之余，组织学生开展学术研究和参加行业资格考试，提高学生学术水平和从业技能。2013 级软件工程专业学生的论文情况统计见表 20。

表 20 2013 级软件工程学生发表学术论文情况统计表

序号	论文/作品名称	发表期刊	发表时间	作者
1	计算机软件的深度开发应用	西部皮革	2017 年 04 月 08 期	梁又文
2	浅析安卓开发技术的创新与市场化	科技创新与应用	2016 年 5 月 4 日	吴涵
3	Android 开发常用技术初探	科技创新与应用	2017 年第 6 期	蒙华
4	基于 Web 数据库技术的动态网页发布	科研	2016 年 6 月	陈烁

表 21 2013 级软件工程学生获得行业资格证情况表

序号	证书名称	证书类型	获得时间	姓名
1	初级程序员	专业技术资格	2016 年 11 月	李丽妍
2	教师资格证书（初中）	行业	2017 年 6 月	王承兰
3	微软国际认证（office excel）	行业	2014 年 4 月	梁又文
4	微软国际认证（office outlook）	行业	2014 年 4 月	罗琺元
5	微软国际认证（office word）	行业	2014 年 4 月	罗琺元
6	微软国际认证（office powerpint）	行业	2014 年 4 月	罗琺元

（四）生源质量及考研情况

近年来，本专业招生人数逐年增加，生源较好。2013 级软件工程专业第一志愿录取率达 91.6%，新生报到率达 100%。

鼓励学生升入更高层次高等教育就读，进一步提升专业技能。学生考研热情增高，在今年毕业的首届毕业生中有 7 人分别被中南大学、广西大学、浙江工业大学、北京工业大学、华东交通大学、华侨大学和桂林电子科技大学录取，首届本科毕业生考研成效显著。另有 1 人出国留学读研。

表 22 2013 级软件工程学生考研录取情况统计表

序号	姓名	录取学校	录取专业	分数
1	吴涵	浙江工业大学	计算机技术	363
2	黄鹏腾	华侨大学	软件工程	294

3	史湾湾	中南大学	软件工程	324
4	陈烁	华东交通大学	软件工程	283
5	刘圣南	广西大学	软件工程	326
6	周江山	桂林电子科技大学	软件工程	323
7	曲本豪	北京工业大学	软件工程	298

（五）就业工作和社会评价

2017 届软件工程专业毕业生共有 117 人，至 2017 年 6 月 26 日止共有 106 人已经就业，初次就业率为 90.6%。毕业生主要分布在广西各地市、珠江三角洲和长江三角洲等地区从事软件开发、项目管理、系统维护、软件测试和技术服务等工作；未就业的学生中有 3 人准备参加公务员考试和士官选拔。

本系主动开展就业调研和校企合作，拓宽就业渠道，建立和完善本专业就业工作网络体系，2016 年 9 月至 2017 年 5 月共邀请来自全国各地的 10 余家企业来校举行专场招聘会。从用人单位反馈的情况来看，软件工程专业毕业生理论知识扎实、综合素质高，具有较强的动手能力，经短期培训入职上手快，基本满足计算机行业、企业用人实际需求。

（六）存在的主要问题及解决措施

问题 1：部分学生专业认知模糊，学习目标不明确。

部分学生对所学专业缺乏深入了解，致使学习目标不够明确，为学习而学习，没有形成良好的学习主动性和积极性；部分学生因基础较差，没有掌握好的学习方法，对所学专业具有一定困难，加上心里承受能力较低，对学业负担、生活困难和社会上的负面消极现象不能很正确地面对，导致课业落后。

解决措施 1：加强入学专业教育，引导新生充分了解专业的培养目标、定位、方案和今后的职业发展，提高学生的学习主动性，端正

学习态度，加强自我管理和自我教育；安排学生进入企业参观学习，了解工作内容和形式，形成职业意识。

问题 2：学生的创新意识不足，实践能力有待加强。

由于受传统教学环境的影响，大多数学生的创新意识和创新能力不足，缺乏参加各种大学生创新创业大赛的热情，加上创新创业教育方面的专业教师缺乏，学科竞赛成绩还不够明显。

解决措施 2：根据需要增加实验经费的投入、购置计算机软件项目开发实验的设备，同时增加实验室开放的数量，延长开放时间，提高实验室的开放利用率，培养学生学习积极性。充分发挥资源优势，设立专门的大学生创新实践中心，构建创新实践平台，加大服务力度，使部分学生有机会参与教师的科研项目、大学生科研创新项目、企业实训项目等科技创新实践活动，为学生争取更广、更好、更有特色的教育资源。同时积极建立校内外实习、实训基地、场所，提高实习、实训教师队伍的素质，严格实习、实训管理和充分发挥各类实习、实训基地作用，促进学生实践能力、创新能力的提高，整体上提升人才培养质量。

问题 3：就业教育和就业服务工作体系还有待进一步完善。

一是学生职业发展和就业指导教育工作还停留在理论层面，部分学生对自身职业生涯的发展不清楚，导致对大学生生活缺乏清晰的规划和明确的目标，学习效果不佳。在择业过程中，存在不能正确认识自己，处理不好当前和长远的关系，个人发展与社会发展的关系等问题，择业不够理性。二是就业工作保障体系还不完善，没有开拓固定的就业市场，就业工作参与度不高，主要依靠毕业班辅导员等，就业资源偏少。

解决措施 3：一是不断创新工作模式，提高就业工作服务和管理水平；二是加强就业创业教育，转变学生就业观念，提升学生就业竞争力；三是积极走访相关企业，加强合作建立紧密联系。通过走访与

专业相关的企业和重点单位，了解毕业校友的工作情况和用人单位对人才培养的需求情况。四是健全毕业生跟踪调查机制，及时征求毕业生对学校工作的意见和建议。每年挑选优秀的应届毕业生选聘成为校友联络员，并安排专人与他们联系，使他们能够及时将当地或是本企业的一些用人单位信息反馈给学校，从而帮助做好毕业生推荐工作。

七、专业特色与优势

通过四年的办学实践，在找准办学定位，明确人才培养目标，制定好毕业要求和课程体系的基础上，不断探索应用型本科专业办学规律，逐步形成自身的办学特色与优势，主要表现在以下几个方面：

（一）将移动互联网技术作为本专业建设的重点

移动互联网是移动通信和互联网融合形成的新兴产业形态，具有移动化、宽带化、融合化、便携化、可定位化、实时性等特征，是实现信息产业新一轮发展的强力引擎，也是智慧城市建设的最佳实践载体，其产业发展潜力大。在《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》和《软件和信息技术服务业“十二五”发展规划》中，以移动互联网为基础的新一代互联网已经被列入战略性新兴产业，得到了国家政策和投资的重点支持。本专业在人才培养方案中，重点针对这一方向进行了建设改革，主要体现在：一是重点开设了几门相关课程，二是培养了一批具有较强实践能力的中青年骨干教师。实践教学，强调本专业基础建设，加强与思科公司、青软等进行校企合作，充分利用企业的优势资源，加大力度对移动互联网的时间及精力投入，不断深入移动互联网技术，师生之间建立了良好的交流及学习氛围。与此同时，正在努力往建设移动应用开发实验室以及校企合作基地的方向发展。

（二）推行案例教学建设

计算机相关类的软件编程能力的提高在于不断的练习、思考及案例分析。根据这个特点，本专业通过多年的计算机专业教学实践积累，形成了大量的软件工程教学案例，尤其是近两年建立的软件工程实训平台、C/C++实训平台、Java实训平台及数据结构实训平台等提供学生实际工程项目素材。与此同时，本专业教师积极的软件开发公司进行交流与合作，仿照公司培训模式，通过以项目案例来实施教学，提高学生的编程能力。典型的案例则由具有丰富经验的专任教师在课堂上讲解分析，同时提供相关的题目由学生进行分析、讨论和编程实践，在实战中体验编程的乐趣。我们的发展目标是与时俱进地建立及保持一定规模的案例库，例如：综合运用移动开发技术，结合本系的物联网工程专业，正在积极的准备智能家居系统、小区智能安防系统等方面构建相应的案例。

（三）以学科竞赛为载体，促进学生创新能力培养

基于大学生创新创业实践中心，本专业坚持以学科竞赛为载体，以提高实践教学质量为目的，促进学生创新能力培养。作为实践要求较高的软件工程专业，学校的大力支持给予学科竞赛活动充分的经费保证，与此同时，本系为了增加学生的积极性，采取各种奖励补贴。在每项学科竞赛中，均有专人负责具有针对性的训练指导，进而把学科竞赛办成常规性的活动。经过几年的竞赛平台建设，与本学科相关的竞赛活动中，学生的参与度越来越高，如蓝桥杯全国软件大赛、软件杯全国软件大赛、优利特杯大赛等，蓝桥杯的成果尤其突出。本专业依托于学科竞赛建立起展示学生个性和锻炼能力的平台，在专业班级中营造了良好的学习氛围，激发了学生的学习兴趣，培养了学生的创新和自主学习能力，达到以竞赛促教学的目的，凸显了本专业实践动手能力与创新能力并行的特点。