桂林航天工业学院2017年新设本科专业评估

电子信息工程专业

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）专业人才培养目标 2
（四）专业建设规划 6
（五）存在的问题、解决措施及下一步发展打算 8
问题 1：应用型专业人才培养目标和人才培养方案需不断优化 8
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 8
二、师资队伍 8
（一）专业教师队伍概况 8
（二）师资队伍建设情况 9
（三）主讲教师情况 10
（四）教师参与教学改革情况 11
（五）教师科研状况 12
（六）存在的问题、解决措施及下一步发展打算 13
问题 1：“双师双能”型师资队伍需要加强建设 13
改进措施 1：大力加强师资队伍建设 13
问题 2：教研和科研水平需进一步提高 14
改进措施 2：实施教师教研和科研能力水平提升计划 14
三、教学资源 15
（一）专业建设经费及使用情况 15
（二）实验室建设及利用情况 15
（三）实践基地建设及使用情况 16
（四）图书资料建设及利用情况 18
（五）教材选用情况 19

（六）存在的问题、解决措施及下一步发展打算 19
问题 1：专业建设投入比较大，但产教融合成果比较少 19
改进措施 1：深化产教融合，加强校企合作 19
问题 2：开放实验实训室力度不够 19
改进措施 2：完善开放实验室管理，对更多学生开放 19
四、人才培养与教学改革 20
（一）人才培养方案的科学性和合理性 20
（二）本专业毕业要求 20
（三）课程设置对专业毕业要求的支撑 23
（四）专业毕业要求对专业培养目标点的支撑 26
（五）教学改革的措施及效果 27
（六）存在的问题、解决措施及下一步发展打算 31
问题 1：课程建设需进一步加强 31
改进措施 1：以工程教育专业认证理念加强课程建设 31
问题 2：课程考核评价方法需改进 32
改进措施 2：逐步建立以能力形成为重点考核内容的课程考核方式 32
五、教学质量保障 33
（一）组织机构和职能 33
（二）教学质量监控机制 34
（三）管理质量标准基本建立，有章可循 34
（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 35
（五）毕业设计(论文)管理 37
（六）质量监督实施情况 38
（七）存在的问题、改进措施及下一步发展打算 39
问题 1：同行监督制度执行力不够 39
改进措施 1：同行监督制度的改革措施 39
问题 2：学生评教方式和评教结果存在不足 39

解决措施 2：加强学生评价的管理 39
六、人才培养质量 41
（一）生源较好 41
（二）毕业生专业素质水平 42
（三）学生的研究实践成果和校级以上竞赛奖励情况 44
（四）社会评价 45
（五）存在的问题、解决措施及下一步发展打算 45
问题 1：部分学生学习主动性有待提高 45
改进措施 1：提高实验室的开放利用率，培养学生学习积极性 45
问题 2：学生对职业生涯模糊，择业心态不够成熟 46
改进措施 2：完善学生导师制，引导学生顺利就业 46
问题 3：学生创业教育和创业能力不足 46
改进措施 3：加强学生创业教育和创业能力培养 46
七、专业特色与优势 47
（一）专业特色 47
（二）专业优势 48
（三）突出地方院校特色，为地方经济发展服务 49
问题 1：专业特色还需进一步凝练 49
改进措施 1：加强服务地方意识，专业特色与地方经济相适应 50

一、专业定位与规划

（一）专业现状

本专业是学校 2012 年升本后，2013 年获准招生的 6 个本科专业之一， 2015 年被批准为广西本科高校优势特色专业建设项目（桂教高教〔2015〕41 号）。目前在校生人数 543 人。专业各年级在校生情况如表 1 所示。

表 1 电子信息工程专业在校生情况

年级	2013 级	2014 级	2015 级	2016 级	合计
人数	87	166	158	132	543

（二）专业定位

1.学校定位

（1）学校发展定位

桂林航天工业学院的发展定位是“全面加强内涵建设，全面提升办学水平，进一步推进学校转型发展和提升学校核心竞争力，主动适应地方经济社会建设和国家航天事业发展需要，把学校建设成特色鲜明，在广西和航天系统中有较大影响的工科类应用技术型普通本科院校。”

（2）专业发展定位

学校的学科专业发展定位是：根据地方经济社会建设和航天事业发展的需求，按照“科学规划、优化布局、突出优势、彰显特色”学科建设指导思想，优先建设与广西“14+10”产业集群和国家航空航天事业发展急需的工程、技术类紧缺专业，优化学科专业结构，形成以工学为主，经、管、文、艺等多学科协调发展的学科专业格局，重点建设航空航天类、机械与汽车类、电子信息类、自动化与仪器类、能源与建筑类、经济管理类等六个应用技术型学科群，凸显工科教育学科特色，基本形成航天特征、区域特点和学校特色的文化品牌。

2.本专业的培养目标与学校定位之间的关系

在桂林航天工业学院专业建设规划中，电子信息工程专业以面向地方电子信息产业，服务地方经济，以校企合作办学为特色，紧紧围绕学校的发展定位，对接广西“14+10”千亿元产业和电子信息产业，是广西高校优势特色专业。电子信息工程专业人才培养的定位是“以育人为根本，以教学为中心，以质量为生命，以特色求发展”的理念，立足航天，服务广西；面向桂林、广西乃至珠三角电子信息行业，培养电子系统设计、设备安装与调试、电子设备运营、技术管理以及设备开发的应用型专门技术人才。

据《中国职业教育年鉴（2016）》所述，现在全国高校计算机、电子、通信等专业每年约培养大学生 15 万人，信息技术人才的总体需求为每年约 60 万人，人才培养数量远远满足不了社会对信息技术专业人才的需求。广西电子信息产业 2014 年销售产值达到 1600 亿元，成为广西第 10 个千亿元产业，而 2016 届广西区内毕业生约 20 万人，其中工学毕业生约 2 万人，占毕业生总人数的十分之一。综上所述，本校建设的电子信息工程专业，可弥补广西高校培养航天特色电子信息工程专业人才数量不足的现状，能更好地满足广西区域电子信息发展需要的专业人才，推动“14+10”千亿元产业集群的建设与发展，为广西经济社会发展服务。因此，我校电子信息工程专业发展定位与学校定位、学校专业规划定位是相吻合的，人才培养符合社会对电子信息工程人才的需求。

（三）专业人才培养目标

本专业的人才培养目标经过近四年不断的探索与实践，从专业成立时制定的比较宽泛的人才培养目标，改进到 2017 级基于工程教育专业认证理念下的人才培养目标和毕业要求，更加符合应用型本科人才培养的要求。

1.有符合学校定位、适应社会经济发展需要的培养目标

1.1 本专业的培养目标

本专业培养适应社会发展需要，具有人文社会科学素养、良好的思想品德、工程职业道德、社会责任感，掌握电子信息系统的基础知识和必备的专业知识，具有良好的学习能力、实践能力与专业应用能力，能在电子信息和航空航天系统等领域中从事电子设备与器件的开发、制造、维护、管理、销售和装配等工作的应用型工程技术人才。

本专业培养目标符合桂林航天工业学院“培养基础扎实、知识面宽、综合素质高，具有创新意识、创业能力和爱岗敬业品格，面向地方经济社会建设和国家航天事业发展的应用型本科人才”这一总体培养目标的定位。同时，将通过毕业生及其实习就业单位的反馈意见，不断修订本专业培养目标来适应电子信息发展需要；通过学校网站、教师 QQ 群、学生 QQ 群、新生入学教育课程等途径与方式公开了本专业培养目标。

1.2　本专业培养目标与社会经济发展需要的关系

近几年来，IT、信息与电子类的毕业生在市场供求关系上普遍还是保持稳定的状况，社会需求量相对乐观。信息与电子类人才在全国各地都有着广阔的市场。截止 2015 年，中国规模以上电子信息产业企业 6.08 万个，电子信息产业的企业主要集中在广东、深圳、上海、浙江、江苏、福建这些沿海发达地区，分布比例见图 1 所示。

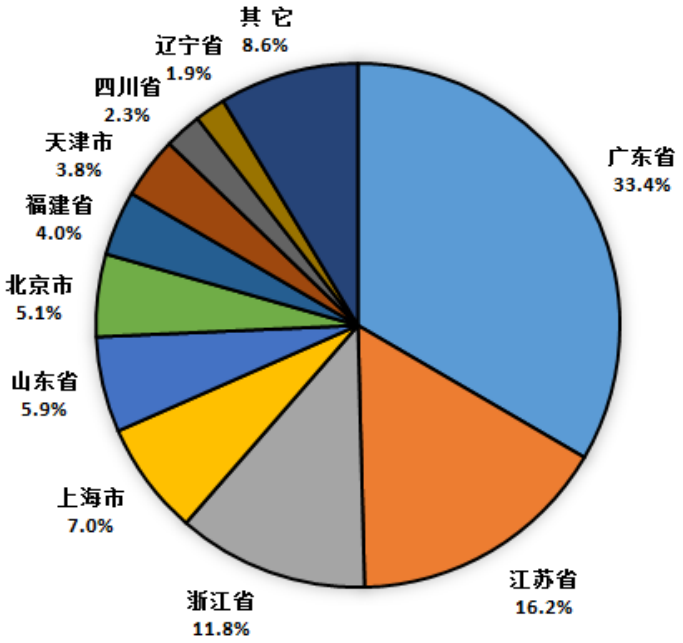


图 1　电子信息产业企业分布图

北京、广东、上海三地的企业的招聘需求比较大，而其中尤以北京、广东的企业最为活跃，招聘需求最大。其他省市的招聘需求则相对较小，详见图 2。图 3 显示的招聘专业需求方面，需求最多的为电子/电器/通信专业技术类人才，其次为计算机/互联网专业技术类人才，位列第三的为销售类人才，紧跟其后的是工厂生产类以及机械/仪器仪表类人才

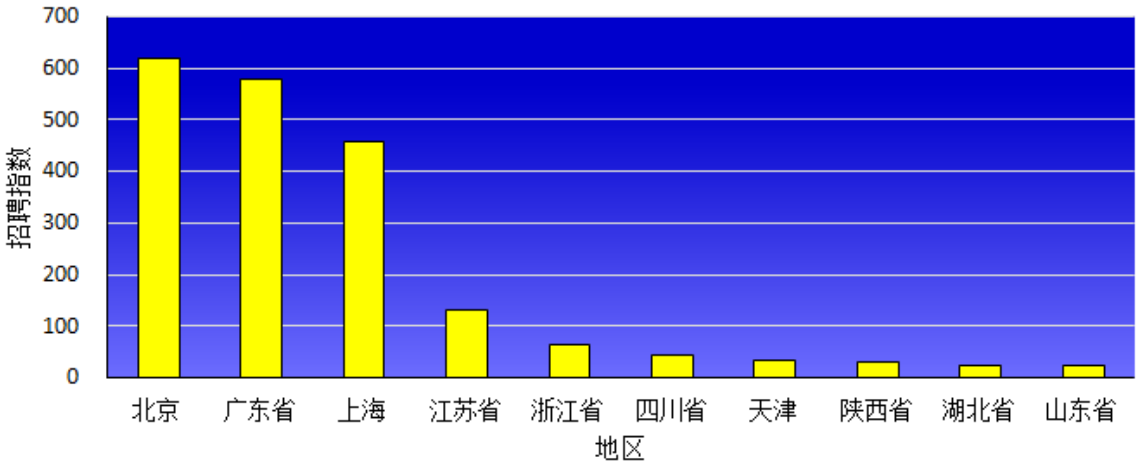


图 2　企业招聘指数分布图

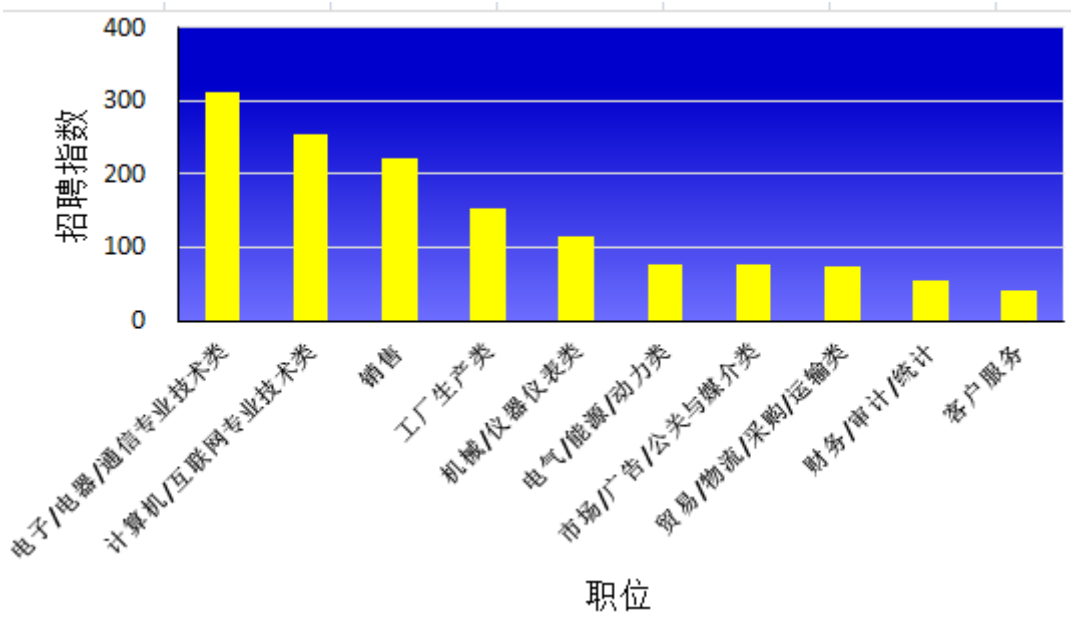


图 3　专业招聘指数分布图

综上数据显示深圳、广东、浙江这些电子、IT 类行业很发达的地区，虽然提供的就业岗位很多，招聘电子信息类岗位也多，但大部分公司都要求应聘者要有出色的专业技能，毕业生需要具备过硬的基本功和技能，对于软件开发人员，必需熟悉数据结构、算法设计和软件工程思想，具备 Windows、Linux 应用平台和内核的开发技术能力。硬件方面的职位需要具备比较高端的硬件开发技术，如嵌入式系统、DSP、FPGA 等，才有任职宽阔的前景。电子信息工程专业培养方案依据社会需求而设，适应社会经济发展需要。

2. 本专业培养目标符合学校定位、与学院办学目标一致

本专业培养目标紧紧围绕学校本科专业培养总目标和学校办学目标，根据《桂航教(2016)10 号关于制（修）订 2016 级本科人才培养方案的原则意见》，以社会需求为牵引以专业建设为基础，依据工程教育专业认证标准制定的。

对比二级目标可见：本专业培养目标完全符合学校定位，与学校办学目标一致，适应社会经济发展需要。

（四）专业建设规划

紧紧围绕我校地方应用型本科院校的定位，从现代教学理念和社会人才需求的变化出发，以应用型人才培养特色为基点，把本专业建设成在广西区内和航天行业系统中具有较大影响的应用型本科专业。

本专业在十三五期间的建设目标为：

1）专业建设：依托我校重点学科和无人机遥测实验室、北斗位置服务平台、教育部中兴-ICT 产教融合创新基地，争取建设成在广西区内和航天行业系统中具有一定影响力的应用型本科专业。

2）师资队伍建设：以现有师资队伍为基础，在致力自身全面提高的同时，积极引进或培养 2-3 名具有博士学位或教授职称的教师，从企业或研究所引进 2-3 名高级工程师。力争用 3-5 年时间，实现本专业 20%以上的教师具有博士学位，形成一支由 3-5 名正教授，8-9 副教授为核心的师资队伍。同时，打造基于北斗卫星导航系统的信息处理和电路系统设计为特色的两支教学团队。

3）课程建设：根据工程教育专业认证标准改革课程体系、优化课程内容、修改课程教学大纲。出版教材 2-3 部，实现专业课程建设和教材建设更高层次的目标。建成 2-3 门网络课程，实现在线授课、答疑等功能。

4）实验室建设：多方争取专业建设经费，完善信号处理实验室、图像处理实验室和电路综合设计实验室等 3 个校内实验室。以提升实验实习的综合性、设计性、开放性为目标，合理安排实践教学的时间、内容和方式，进一步提高实践性教学环节的教学效果。

5）实训基地建设：进一步完善与企业的合作关系，新增 3-5 个实训基地。完善实习基地对学生的指导和评估机制，不断提高实习的质量和效率。

6）科学研究：争取 10 项以上省级科研项目，特别是争取专业特色方向的科研项目，提高教师团队专业特色方向上的科研能力，为专

业发展提供支撑。发表 5 篇以上 EI、SCI 收录的学术论文，发表教改论文 10 篇以上。

7）教学改革：一是加大实践教学环节的改革力度，提高实践教学比重。每个课程都设置了专门的配套实验课程，实验内容与理论紧密。所有课程理论与实践教学均围绕一个整体的电子信息系统而构建，体现“做中学”的理念。当完成所有课程模块后，通过综合项目设计环节，将各课程模块实验内容加以整合，使每个学生达到可构建出一个完整的电子信息系统的水平。二是改革教学方法和教学手段。广泛运用反转课堂、慕课、微课等新手段，丰富教学载体，增强趣味性、设计性、互动性，增加信息量，突出内容的时代性和教学方法的多样性，提高教学效率和教学质量。三是改变校企联合培养模式，本专业前 5 个学期为基础课和部分专业课实施阶段，第 6 学期为校企联合培养第一环节，有 6 学分的课程由企业老师承担，课程教学与实践内容着力发挥企业的技术和设施优势，其他时间为企业实习，目的使学生体验企业实际环境和基本要求，明确自己的专业发展目标。第 7 学期为专业课实施阶段，第 8 学期为校企联合培养第二环节（毕业设计、顶岗实习），毕业设计题目来源工程实际，充分发挥企业导师的作用。教学改革过程中将部分专业内容放到企业去学习，生动，有效，理论联系实践，利于学生与企业之间的相互认可。同时专业教师到企业培训，提高工程素质和工程能力。

8）招生计划：通过打造专业特色和优势，扩大本专业在地区和行业影响力，吸引优秀学生报考。电子信息工程专业计划从 2017 年开始每年招收 160 名左右。

（五）存在的问题、解决措施及下一步发展打算

问题 1：应用型专业人才培养目标和人才培养方案需不断优化

本专业 2015 年被批准为广西本科高校优势特色专业建设项目，在应用型本科人才培养方面进行了一些探索和实践。但存在一些问题：学校对在应用型本科人才培养方面的深入改革，以及工程教育专业认证理念的引入，本专业的培养目标、培养方案和课程体系，需不断优化调整。

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

结合我校实际，深入研究工程教育专业认证体系，密切联系行业、企业的专家、毕业生和用人单位，每学年召开一次由企业专家、毕业生代表、学生代表、教师代表组成的人才培养方案研讨会，研究电子信息工程行业中与本专业相关的岗位群及其能力需求，确定本专业应用型本科的人才培养目标并根据行业的发展情况持续改进。

二、师资队伍

（一）专业教师队伍概况

教师队伍结构基本合理，有本学科专业带头人，教师数量能满足教学要求。

电子信息工程专业拥有一支年富力强，职称、学位、学缘结构合理的中青年师资队伍（见图 4）。目前本专业有专业教师 22 人，生师比为 25：1。在现有的专业教师中，专任教师 19 人，兼职教师 3 人（见表 2）。教授 2 人，副教授 9 人，副高级以上职称教师占专任教师比例为 57.8%；从学历结构看，博士在读 3 人，硕士 15 人，具有硕士研究生学位的教师占专任教师比例为 78.9%。

教学团队成员年龄结构具有较强的递补性，35 岁以下青年教师 7 人，占 36.8 %，36 岁至 45 岁教师 6 人，占 31.6%；46 岁至 55 岁教师

6 人，占 31.6%。；学历层次比较高，40 岁以下青年教师全部具有硕士及以上学位，团队成员大多毕业于国内 985 或 211 高校。

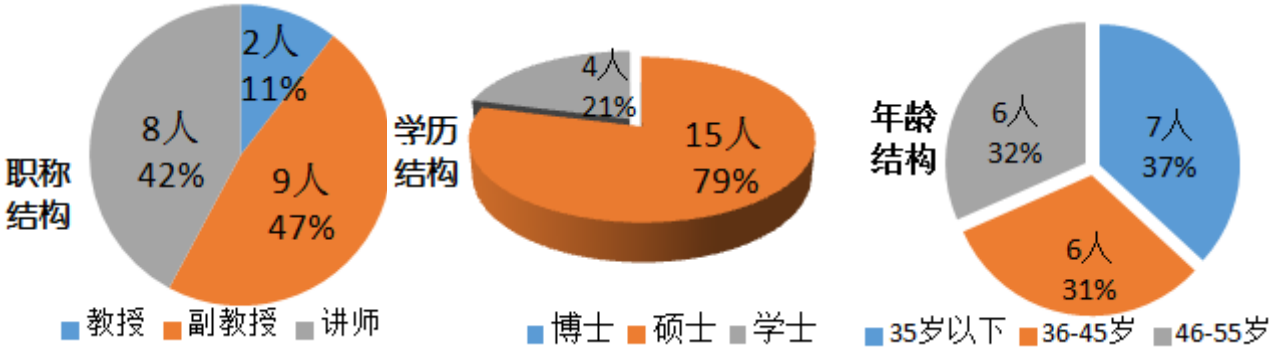


图 4　电子信息工程专业师资队伍情况图

表 2　电子信息工程专业兼职教师队伍情况一览表

姓名	职称	单位	承担任务
莫太平	副教授	广西亿谱信息技术有限公司	实训教学/毕业设计
龙超	高级实验师	桂林电子科技大学	毕业设计
耿建平	副教授	桂林电子科技大学	毕业设计

（二）师资队伍建设情况

1. 有符合专业建设规划师资培养计划，师资培养效果较为明显

本专业制定了符合专业建设规划的师资培养计划，对于应用型本科专业来说，尤其注重加强“双师型”和特色方向教师队伍建设，本专业每年有计划地安排青年教师到航空航天类高校或相关企业、实习基地锻炼，参加实验室建设，参与以航空航天为特色的科研和科技服务活动。鼓励教师，特别是青年教师向“双师型”教师努力，积极参加电子基本技能操作高级工职业技能培训和等级考试，从而增强教师的工程实际应用能力，拓展教师的专业知识结构。鼓励和引导教师到北京航空航天大学、南京航空航天大学攻读博士学位或挂职锻炼。

2. 有鼓励青年教师提高教学质量和业务水平的政策与措施，大部分青年教师教学效果符合要求

电子信息工程专业充分利用现有的教师资源，切实加强师资队伍建设，在学历、职称、技能等方面有计划、有步骤地培养青年教师。自 2013 年以来，该专业积极鼓励在职教师以挂职锻炼、访问学者、出国进修、在职攻读博士学位等各种形式提高教学科研和学历水平。其中，杨双副教授于 2016 年 3 月至 2017 年 1 月在武汉大学作访问学者。邓莉在电子科技大学攻读博士学位，王勇军和盘书宝分别在桂林电子科技大学攻读博士学位。青年教师熊川参加了广西高校青年教师教学业务能力提升计划培训，有 1 名教师参加微课、慕课培训（见表 3），大多数教师都参加企业短期培训，使得教学质量得到有效保证。

表 3 微课、慕课培训情况一览表

姓名	时间	培训内容
杨双	2015 年 3 月（24 课时）	“高等教育慕课课程设计、微课开发制作、案例分享系列”
杨双	2014 年 5 月（24 课时）	广西高校教师“微课制作技术”

对新进教师实行导师制，以教学、科研基本知识、基本技能教育和提高为导师工作的主要内容，通过导师的传帮带，提高培养质量。另外还采取岗前培训、教学实践和参加社会实践等方式，帮助新教师尽快成为合格教师。

（三）主讲教师情况

1. 专业教师符合岗位资格要求

本专业的主讲教师都具有讲师以上资格，专任教师都获得了高校教师资格证，新进教师都按学校统一安排通过了岗前培训，符合岗位资格的教师占 100%；

2. 专业必修课均由具有讲师及以上职称教师主讲

本专业建立了主讲教师课程负责制。该专业的专业必修课均由讲师以上职称教师主讲；

3. 教授、副教授都为本科生授课

完善了教师教学投入机制，教授、副教授都为本科生开设专业基础课、专业课和毕业设计。

（四）教师参与教学改革情况

1.本专业教师积极参与教学改革与研究，取得了较好的成果

2014 年杨双老师参加广西高校教育教学软件应用大赛获得三等奖； 2013 年至 2016 年获各类教研教改立项 7 项，其中自治区级 2 项，校级 4 项，发表教育教学研究论文 10 余篇，教师主持教学改革项目见表 4。

表 4　电子信息工程专业教师担任教学改革项目一览表

序号	主持人	项目来源	项目名称	立项时间	备注
1	杨　双	教育厅	广西高校教育教学软件应用大赛	2014 年	三等奖
2	邓　莉	教育厅	面向应用型本科的信号处理课程群教学改革研究	2013 年	
3	高　凡	教育厅	电子信息工程专业优质教学资源共享平台构建的研究与实践	2014 年	
4	庞前娟	校级重点	基于产学研的电子信息工程专业教学体系的探索与构建	2013 年	
5	杨　双	校级	面向工程教育认证的通信工程应用型人才培养模式研究与实践	2013 年	
6	邓　莉	校级	应用型本科通信工程专业多元立体化实践教学模式改革研究	2013 年	
7	王勇军	校级	基于工程教育认证理念的电子信息类专业应用型人才培养模式探索	2016 年	

（五）教师科研状况

电子信息工程专业教师具有一定科研能力，学科建设水平不断提高，2013-2016 年科研成果统计参见表 5，具体如下：

1）承担一定的科研项目，大部分支撑专业特色方向

自 2013 年以来，本专业教师共承担科研项目 17 项，其中市厅级以上科研项目 13 项，校级科研项目 4 项。大部分项目支撑专业特色方向（见表 6）。

2）有校级及以上科研成果

除上述科研立项外，自 2012 年以来，本专业教师在省级以上国家公开出版的各级刊物上共发表了 38 篇学术论文，其中 SCI 论文 6 篇，EI 检索 4 篇，核心期刊 8 篇，自然科学论文奖 1 篇。自 2012 年以来，电子信息工程专业教师共参加各级各类学术会议共 16 人次，取得了一定的科研成果。

表 5　2012-2016 年电子信息工程专业教师科研成果统计

科研成果类型	SCI 检索	EI 检索	中文核心	其他	合计
论文	2	6	8	24	40
科研成果类型	国家级	自治区级	市厅级	校级	合计
科研项目	3	7	2	4	16

表 6　　支撑专业特色方向项目

项目名称	项目来源
玻色-爱因斯坦凝聚中调制振幅波的数值近似以及调制稳定性	国家自然科学基金子课题项目
血液透析嵌入式控制与电磁阀关键技术研究	国家科技支撑计划项目子课题
基于电子罗盘与 MEMS 陀螺仪的微型捷联航姿参考系统中姿态互补滤波与误差	国家自然科学基金
多种低能见度条件的自适应车载视觉增强算	广西教育厅

法研究	
光纤通信系统中的调制不稳定性	广西高教育厅
小型多旋翼无人飞行器航姿测量与控制方法研究	广西自然科学基金项目
频谱共享认知多用户无线通信系统渐近容量的研究	广西自然科学基金项目
埋入式基板热—电性能技术研究	广西自然科学基金项目
九轴微型捷联式 AHRS 的数据滤波融合算法研究	广西自动检测技术与仪器重点实验室基金项目
脉搏波中提取呼吸信号的研究	广西高校科研项目
角速度传感器、解调器测试系统	航天科工集团企业项目
位标器测试系统改造技术开发	航天科工集团企业项目

（六）存在的问题、解决措施及下一步发展打算

问题 1：“双师双能”型师资队伍需要加强建设

企业专家任教比例低，双师型教师比例还需要提高。目前教师队伍中有企业工作经历的 3 人（蒋志勇、杨端、莫太平），“双师双能”型师资占比例偏低。要培养出工程实践能力较强的应用型本科人才，还存在一定的差距和困难，“双师双能”型师资明显不足。

改进措施 1：大力加强师资队伍建设

一是加强“双师双能”型师资建设。采取每年派 1-2 名教师到企业挂职锻炼，支持教师考取专业资格证书、职业资格证书；对企业高级技术人员采取柔性引进，面向社会聘任 5 名左右电子信息相关专业的技术专家作为本专业的兼职教师，使“双师双能”型教师占比达 50%。

二是加强教师送培，根据专业制定合理的教师攻读博士学位、国外研修计划，保证骨干教师每两年至少参加一次培训。

三是鼓励教师承担企业技术攻关项目，积极争取横向课题。

问题 2：教研和科研水平需进一步提高

本专业缺乏高水平的科研项目和成果，缺乏科研领军人物，教师总体科研能力和水平有待进一步提高，教师团队意识不强，团队协作发展的内在动力不足。亟需培养一批高素质高水平的教师，建设一支科研能力强、能更好地进行专业建设（教学）和学科建设（科研）的学科和学术梯队。

改进措施 2：实施教师教研和科研能力水平提升计划

一是实施加强教学团队建设计划。以本专业学科带头人为核心，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，督促青年教师虚心向导师学习，提升自身的教学、科研能力。选送参加积极参加学校、自治区组织的各种教学技能、现代理念及教学技能、网络教育等培训，提高教学能力和水平。

二是制订高层次科技项目成果培育计划，依据学校对国家、自治区级科研项目配套资助制度，加大科研经费投入。积极引进具有国内先进水平的领军人才团队，注重学科带头人、学术带头人的引进、培养、选拔、任用，形成基于无人机遥测与北斗卫星导航的“信号处理”及“电路设计”特色研究领域与方向。带动本专业教师积极申报高水平科研项目。制定相应制度，积极鼓励申报专利，获得高水平研究成果，发表高水平科技论文等，并将科研工作纳入到部门及个人的绩效考核。制订科研平台建设计划，重点加强优势特色实验室和优势特色科研平台的建设，为教师的科研工作铺路搭桥。建立开放课题制度和客座研究制度，有计划地聘请或柔性引进国内外一流专家及其团队来校参与重点学科建设。通过创造科研条件吸引高端人才，打造科研领军人物；通过加大培养工作力度及资金投入建设科研环境，培养科研团队，提高专业团队的科研水平。

三、教学资源

（一）专业建设经费及使用情况

1.实验室经费方面：学校重视电子信息工程专业的建设工作，除每年投入的常规教学经费以外，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重点扶持。2013 至 2016 学年，学校与各级财政共同向本专业投入新办专业建设经费达 350 万元。建成信号处理实验室、电磁兼容实验室，并与企业合作建成“产学研一体化实习实训基地” 电子产品（SMT）制造中心。有力保障了专业建设的需要。

2. 其它专业建设经费方面：4 年累计投入实验实习费大约 45 万元，专业建设费 9 万元，教学改革 6 万元，人才引进大约 10 万元等共计 70 万元。

（二）实验室建设及利用情况

1.实验室建设

目前，电子信息工程专业拥有模拟与数字实验室、高频实验室、EDA 实验室、数字信号处理实验室、嵌入式实验室、PCB 实验室、电子产品制造（SMT）校企合作的“产学研一体化实习实训基地”等 7 个专业实验实训室，设备总数达到 849 台，设备总价值 580.9 万元。另外可利用的学校公共实验室 5 个，实验室设施及仪器设备数量满足教学需要。2013 至 2016 年，本专业新增教学实验室面积近 500 平方米；2015 年，新增校内实训基地面积近 400 平方米，实验室设施及仪器设备数量满足教学需要。

2.实验室利用情况

电子信息工程专业实验室每学年使用情况如下表，实验课程开出率 100%，使用率较高。

表 7　　电子信息工程专业实验室每学年实验室使用情况一览表

实验室名称	承担教学任务	学生数	课时数
电子基础实验室	电路基础实验	220	48
	电子课程设计	220	30
	电子设计大赛	48	60
模拟与数字电路、调频实验室	模拟电子技术实验	220	72
	数字电路实验	220	72
	高频电子线路实验	220	72
EDA 实验室	EDA 技术实验、微处理器与接口技术实验	220	96
电子工程实验室（PCB）	电子线路 CAD 实验	220	192
嵌入式实验室	嵌入式系统实验	253	48
信号处理实验室	DSP 技术实验	253	48

（三）实践基地建设及使用情况

1.实践基地建设情况

电子信息工程专业已建设了校内外稳定的教学实习基地 7 个，其中校内实习教学基地 2 个、校外实习教学基地 4 个（详见表 8），形成了校内外相互结合、相互补充、分布合理的实践教学基地群，较好地满足了因材施教的实践教学要求。

表 8 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	服务课程及教学环节
1	广西亿谱产学研一体化基地	校内	桂林航天工业学院	电路 CAD、电子实习、微处理器与接口技术、综合电路实践
	教育部中讯通讯 ICT 产教融合基地		桂林航天工业学院	通信原理
2	校外实习基地	校外	桂林市宏宇电路有限公司	电子实习
3	校外实习基地		桂林市晶瑞传感技术有限公司	电子实习、毕业实习

4	校外实习基地		桂林市海威科技有限公司	电路电子实践、电子实习
5	校外实习基地		桂林优利特电子有限公司	电子实习、电子设计大赛训练、毕业实习

校内实训基地建设遵循以真实的职业环境原则，让学生在真实的职业环境下得到实际操作训练和综合素养的培养。我校与桂林福菱信息科技有限公司合作的产学研一体化实习实训基地项目引入真实企业模式入校，将校内 SMT 实验室作为电路板贴片的正式生产线，引入真实加工合作项目，以学生为主体，自行组织生产和管理，学生在生产线上从事的是真实的生产工作，有劳动产出和效益管理，满负荷运作每年预计生产产值可达 300 万。2015 年 10 月，我校与中兴通讯股份有限公司合作新成立了 ICT 产教融合创新基地，努力将其打造为集教学、培训、科研、行业技术服务于一体的共享型产学研创新实训基地，使学生不需要走出学校便能获得准职业人的各种训练，更好地为社会提供真正的应用型人才。校外实训基地建设是本着服务地方行业的培养目标，选择的在当地电子信息行业知名企业，学生在实习基地可以参观电子产品生产流程、电子设备设计生产过程，增加低年级学生对专业知识及应用的感性认识。

为贯彻工程教育认证的培养理念，体现以学生为主体的教学方式，培养学生的创新创业能力，本专业还建设了一个由学生自行管理，教师指导的大学生创新创业实训基地，学生的创新创业项目、参加大学生电子竞赛、创新杯竞赛等以学生为主体的科研项目由学生在实训基地自行进行，为学生提供了良好的双创环境。

3.实践基地利用情况

使用实训基地的课程都是必修的整周实践课程，因此在对应的开课学期，实训基地需要满负荷开放。校外实训基地每学年接纳学生实习人数详细情况见图 5。 由图 5 可以看出，从 2013-2014 学年开始，随着招生人数的增加，校外实习基地企业接纳的学生人数也相应增加。

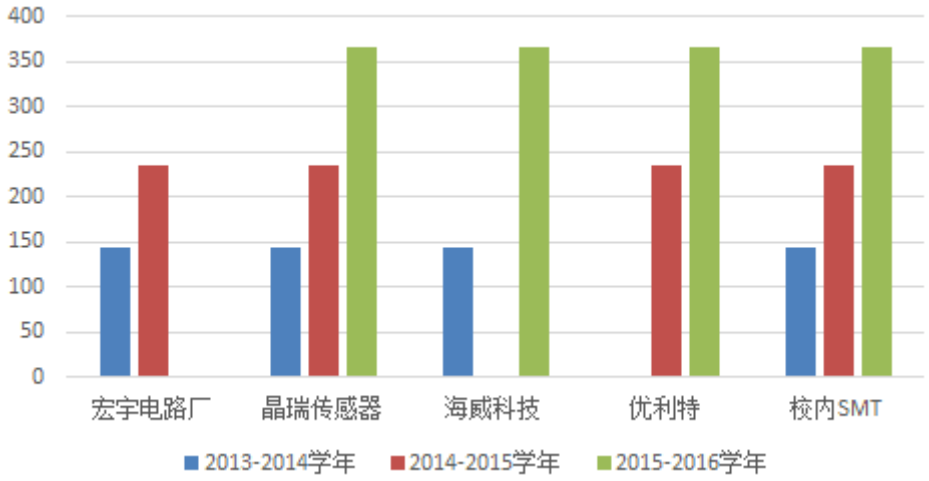


图 5　校外实习实训基地接收学生实习人数示意图

（四）图书资料建设及利用情况

目前学校图书馆文献资料与本专业相关的中外文图书有 15 万余册，中外文期刊有 417 种；学校还十分重视电子图书资源建设，与本专业相关的电子图书资源达 0.6507 万册，电子期刊 378 种（参见表 9）。拥有中国期刊全文数据库(CNKI)、维普期刊中文数据库、万方资源数据库、外研社外语资源库、读秀知识库、百链知识库、超星数字图书馆、书生数字图书馆等数字资源和数据库，提供了一批中外文数字资源及免费数字资源试用。同时，还与高校文献信息保障系统实现资源共建共享。师生可以通过校园网图书馆主页免费使用有关数字资源，基本能满足本专业教学要求；图书资料经费有保障，且逐年提高。加上校园网的开通，资料查询的便利，为电子信息工程专业的教学和科研提供了良好的服务。

表 9　本专业图书数量及经费投入情况（数据统计截止时间：2017 年 6 月 30 日）

藏书量（万册）（含电子读物）	中文	15.1989
	外文	0.1611
拥有期刊数（种）（含电子读物）	中文	753
	外文	42
近 3 年图书文献资料购置经费（万元）	116.7578	

（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，近三年出版新教材的比例要求达到 50%以上。支持教师编写质量较高、特色鲜明并与人才培养目标要求相适应的自编教材。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：专业建设投入比较大，但产教融合成果比较少

电子信息工程专业除了电子基础类实验室之外，近两年来还建设了 3 个专业实验室，投入比较大。教师利用这些平台和实验室申报了北斗和无人机的一些项目，但是目前成果还没有产业化。

改进措施 1：深化产教融合，加强校企合作

一是切实转变理念认识，加强服务地方经济建设的意识，重视科技成果转化工作；二是进一步深化产学融合，充分利用本专业特色优势将科研成果转化成社会生产力；三是继续与企业开展协同教育，使科研能进一步体现企业需求。

问题 2：开放实验实训室力度不够

没有充分发挥设备的利用率，学生创新实践基地发挥的作用不够明显。

改进措施 2：完善开放实验室管理，对更多学生开放

积极完善开放实验室和实训平台制度，使更多的学生能够使用开发平台进行科研活动。积极尝试将本专业的专业教师下实验室参与实验室管理机制，担任理论课的教师负责担任该课程相关的随课实验或独立实验，或者与该课程有关的课程设计，并负责相关实验室建设与

维护，一方面锻炼教师的实践能力，对形成双师双能型教师队伍起到积极作用，另一方面，也可以缓解当前实验室教师队伍的不足。

四、人才培养与教学改革

（一）人才培养方案的科学性和合理性

根据学校及专业的办学定位，电子信息工程专业的人才培养目标确定为：培养道德文化素养高，社会责任感强，适应地方经济社会建设和国家航天事业发展需要，具备电子信息系统的基础知识与专业应用能力，能在电子信息系统领域内从事电子设备与器件的开发、制造、维护、管理、销售和装配等工作的应用型工程技术人才。电子信息工程人才培养规格满足：素质结构要求、能力结构要求和知识结构要求三个方面的要求，具有合理的知识结构和能力结构。专业方向设置两个，其中信号处理方向是目前最活跃、发展前景最广阔的学科之一。

（二）本专业毕业要求

本专业人才服务面向区域经济：桂林、广西乃至珠三角电子信息领域行业；人才培养规格为电子系统设计、设备制造、设备安装与调试、技术管理等岗位的高级工程技术人才。

毕业要求如下：

1.工程知识

毕业要求 1.1:学习数学、物理等自然科学知识，并能用于复杂电子电路工程问题的信息数字化、计算、求解和应用；

毕业要求 1.2:学习电路和信号系统、电子学、程序设计基础、通信原理等电子技术基础知识，能应用于复杂电路工程问题的识别、分析、设计、模拟仿真；

毕业要求 1.3:学习 EDA 技术、数字信号处理、嵌入式系统、DSP 技术、图像处理等专业基础知识，用于电子信息系统的设计与开发等复杂工程问题。

2.问题分析

毕业要求 2.1:能够应用数学、自然科学知识及其基本原理，分析和求解电子信息工程专业的工程问题；

毕业要求 2.2:能够运用电子技术和数字信号处理的专业知识，识别和表达电子工程相关的技术要素；

毕业要求 2.3:能够在分析具体信号处理问题时有效查阅相关综合文献、网络信息资源，并研究获得有效结论。

3.设计/开发解决方案

毕业要求 3.1:能够根据需求应用电路、嵌入式系统应用、DSP 技术以及传感器检测技术等专业知识设计和开发针对复杂电子技术工程问题的解决方案；

毕业要求 3.2:能够根据设计方案搭建仿真测试环境及网络环境，并运用电子信息技术实现测试功能；能在电子技术工程方案设计开发过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究

毕业要求 4.1:能够应用基本的实验原理和方法设计实验方案，运用软件、硬件开发工具模拟或实现电子信息系统功能模块。

毕业要求 4.2:具备截取、分析数据，并能对实验数据合理分析，得出针对电子信息工程复杂问题解决的有效结论。

5.使用现代工具

毕业要求 5.1:掌握电子信息专业设计与仿真中的主流仿真与测试工具的使用方法，并能够应用仿真与测试软件模拟根据具体电子信息工程问题；

毕业要求 5.2:利用电子设备对实际工程问题进行可行性预测模拟，分析其模拟结果，并与仿真软件模拟结果进行对比分析，理解其局限性。

6.工程与社会

毕业要求 6.1:能够利用电子信息工程相关知识，在制定和模拟电子工程问题解决方案时结合工程周边的环境、社会群体、法律、以及环境因素；

毕业要求 6.2:能够通过具体工程实践案例分析和评价其对社会、健康、安全、法律及文化的影响，理解工程师应承担的责任。

7.环境和可持续发展

毕业要求 7.1:能够利用适当的电子信息工程案例教学或专业实践环节理解工程活动与环境可持续发展的关系和责任；

毕业要求 7.2:能通过具体工程案例分析、评价工程对环境和社会可持续发展的影响。

8.职业规范

毕业要求 8.1:具备良好的人文和社会科学知识，具有良好的人文艺术和社会科学素养；

毕业要求 8.2:有正确的世界观、人生观的基本意义及其对个人的影响。理解个人在历史、自然环境、社会团体中的地位。理解中国可持续发展道路及个人的责任；

毕业要求 8.3:能够在工程实践中理解并遵守通信领域职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队

毕业要求 9.1:能在分组实验、实践教学或多学科背景的团队中进行有效沟通和协作，能够综合团队成员的意见，进行合理决策；

毕业要求 9.2:能够理解整个团队的目标，有为团队目标而奉献的精神。理解团队中每个角色的职责，能够与团队成员进行有效的沟通交流，在其中做好自己承担的角色。

10.沟通

毕业要求 10.1:能够通过口头和书面方式表达自己的对专业工程问题的观点和主张，能够撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或进行合理反应；

毕业要求 10.2:对电子信息领域及其相关行业的当前热点问题、国际状况以及先进技术问题有基本了解，能够用外语进行跨文化背景的沟通与交流。

11.掌握电子信息工程建设的基本程序

毕业要求 11.1:能制定电子信息工程建设方案，并具备电子信息工程成本控制以及方案分析、对比和论证的能力；

毕业要求 11.2:掌握项目管理基本原理和方法，具备项目范围管理、进度管理以及质量管理等能力。

12.终身学习

毕业要求 12.1:能够通过电子信息工程的专业知识，结合信号处理技术的发展趋势进行学习；

毕业要求 12.2:能够通过自主学习获得行业认可的技能证书。

（三）课程设置对专业毕业要求的支撑

2016 年，根据新修订的本专业人才培养方案，对课程体系进行了比较大的调整，使课程设置吻合培养目标和毕业要求，课程设置支撑知识、能力和素质培养要求，毕业要求的每项要求均有对应的课程支撑，每门课程均能在毕业要求中找到支撑对象。本专业课程设置对专业毕业要求的支撑关系如表 10 所示。表中：“H”表示支撑度较高，“L” 表示支撑度较低。

表 10 2016 级各类课程与毕业要求指标点对应关系

教学环节	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	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
思想道德修养和法律基础																		H										
中国近现代史纲要																		H										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																		H										
马克思主义基本原理																		H										
形势与政策													H					L									L	
现代管理学														L				H			L							
准职业人导向训练																					H	H		H	H			
创新实践（职业定位与发展）																					H	H					H	
创业基础与实践																					H	H					L	
求职能力提升																					L							
航空航天概论															L													
高等数学(A)Ⅰ			H																									
高等数学(A)Ⅱ			H																									
线性代数(B)				L																								
概率论与数理统计(A)																												
大学物理		H																										
大学物理实验		H																										
C 语言程序设计																								H				
电路分析基础							H				L																	H

教学环节	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	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
模拟电子技术(A)							H				H																	
信号与系统(A)		L						H	H		L	H		L		L												
数字电路与逻辑设计											H					L												
高频电子线路											H					L												
微处理器与接口技术							H				H					L												
通信原理(A)											H					L												
数字信号处理(A)											H	L																
DSP 技术	H										H																	
电磁场与电磁波(A)			L																									
信息论与编码	H								H																			
数据采集与处理技术			H						H	H						H												
Matlab 仿真与系统实现			H					H			H					H												
传感器与检测技术			H					H			H					H												
射频识别技术			H								H																	
信号处理实践			H	H							H										L		H					
综合性电路系统实验			H	H							H		H		L						L		H			H		H
EDA 课程设计			H	H							H			H		L					H	H	H			H		H
电子线路 CAD(B)	H										H																	
EDA 技术	H						H														H							
专业英语																								L				
嵌入式系统与应用(A)								H		L																		
图像处理			H					H																				L
电路基本技能实践			H					H																				L

（四）专业毕业要求对专业培养目标点的支撑

专业培养目标可以凝练为以下 5 点：

培养目标 1：具有人文社会科学素养、良好的思想品德、工程职业道德、社会责任感；

培养目标 2：掌握扎实的自然科学基础知识和电子信息工程专业知识，具有良好的学习能力、实践能力、专业能力和创新意识，建立完整的电子信息系统设计理念；

培养目标 3：能够及时了解和跟踪电子工程专业方向国内外最新技术状况和发展趋势，具有能将新技术成果应用于工程实践的能力。

培养目标 4：团队合作及组织管理，人际交往等综合能力；

培养目标 5：独立工作、终身学习能力；

专业毕业要求对专业培养目标点的支撑如表 11：

表 11　专业毕业要求对专业培养目标的支撑

毕业要求	培养目标点1	培养目标点2	培养目标点3	培养目标点4	培养目标点5
毕业要求1（基础知识）	✓				
毕业要求2（问题分析）		✓	✓		
毕业要求3（设计/开发解决方案）			✓	✓	✓
毕业要求4（研究）		✓			✓
毕业要求5（使用现代工具）		✓			✓
毕业要求6（工程与社会）				✓	✓
毕业要求7（环境与可持续发展）					✓
毕业要求8（职业规范）	✓				
毕业要求9（个人与团队）	✓				
毕业要求10（沟通）	✓				
毕业要求11（项目管理）				✓	
毕业要求12（终身学习）					✓

学生经过四年学习将掌握扎实的电子技术与信息系统的基本理论和基本知识，受到工程方法与技巧方面的基本训练，具备一定的学习能力、沟通能力、协调与合作能力、计算机操作能力、数据分析处理能力及解决电子工程问题的能力，与本专业的人才培养目标是契合的。并且还根据社会发展需求和教学情况不断调整每届学生的培养方案，使方案既能符合社会需求又能与学生发展相适应。

（五）教学改革的措施及效果

在教育教学改革方面采取的一些具体举措,主要有以下几个方面：

1.校企深度合作，不断探索专业人才培养模式

本专业建设围绕“应用型本科院校”展开，为了更好服务于地方经济和电子信息领域行业，在进行电子信息工程专业应用型人才培养模式的研究与实践过程中，树立了产教融合教育理念，注重“学校与企业相结合”，积极探索校企合作模式。为了更好对接企业需求，积极探索符合地方区域满足应用型人才培养的标准。人才培养方案改革过程如下：

1）2013 年制定的第一版人才培养方案主要依据当时电子信息类企业对人才的需求，结合学校人才培养总体目标制定，在课程设置上参考多数本科院校的课程设置，形成了前 2 年完成通识教育课和学科基础课，后 2 年完成专业核心课程和专业选修课程组合的课程体系传统。在教学过程中，发现学生对电子设备的认识与操作能力薄弱，对后续的专业基础课开展不利，实践操作能力差，造成学生理论与实践脱离。

2）针对这一现象，经专业教师讨论调整部分课程的实践教学时间，同时在第一学期增加《电子基本技能实践》课程，使学生一进入大学就了解先进电子设备的操作与应用；学生进入二、三、四年级时，专业基础课与专业课的实践环节能顺利开展，效果显著提高。

3）结合工程教育认证理念，我们邀请企业专家进行研讨，针对人才培养方案存在的问题，对人才培养方案做了整体调整，改变原来无专业方向的培养模式，将培养主线由单一模式变为信号处理、电路设计两个方向模块，每个模块贯穿始终，相互补充，形成一种基于工程教育认证的能力培养新模式。2016 级专业课程设置及教学时间安排做到前 5 学期重基础，重课堂，重管理，用较多的周课时帮助学生将

主要时间用于学习基础知识学习，养成良好的学习习惯，通过知识量的积累实现对学生统一规格培养要求；6、7 学期则依托实践平台和创新创业平台，适当减少教学周及课时，使学生有时间用于研究和设计，能够依托课堂实践、竞赛、科研等平台将所学的知识进行融合、提升，有充分的时间自主学习和参加创新创业实践。



图 6 课程进程规划构架图

2. 实践教学改革

1）实践教学内容和体系设计基本符合培养目标要求，实践教学方案完备，有利于学生实践能力和创新能力的培养

实践教学是培养学生实践能力，培养创新、创业人才的重要教学环节。电子信息工程专业按照应用型本科培养目标要求，科学安排实践教学内容，公共实践环节主要包括军事训练、社会实践、创新实

践，专业实践主要包括电子技能训练、课程设计、金工实习、课程设计、课内实验、毕业实习、毕业论文等。建立由“基础实践+专业实践+综合实践+创新实践”所构成的实践教学体系，从第一学期开始即进行专业训练，每个学期都有同步的实践课程使学生不断完成理论到实践的训练过程；充分利用科研平台与校企合作基地，在多门专业课程中采用理实一体的教学体系，学生有机会在企业导师的指导下学习行业中最先进的技术，并在学中做，做中学，使学生的现场实践能力和参与技术研究。在课程设置中采用理实一体的教学模式，专业核心课程都具备相应的实验课，有些是课内理论实验学时各占一半，比如微处理器与接口技术，32 学时理论+32 学时实践，有的是纯实践课模式，如电子线路 CAD，实践课时 32 学时，EDA 技术教学环境改为实验室实时操作教学，每个学期都保证有一门课程以上可以锻炼学生动手能力。通过强化实验实训，学生的动手能力都得到加强，从 2013 年开始，每年都有本专业学生参加大学生电子竞赛，申报大学生创新创业项目及广西壮族自治区创新杯竞赛。

另外，该专业还大力开展以电子创新设计为主题的课外活动。利用科研平台、开放实验室以及校企合作基地，全方位对学生进行能力的培养。并将职业资格认证训练纳入人才培养方案当中，使得学生在毕业时能够获得毕业证与职业技能证书，凸显应用型人才培养的鲜明特点，提高学生的就业竞争力。

2）能按照实践教学方案实施教学

在实践教学中，本专业还注重实践教学体系内部的各门课程和各教学环节之间的相互衔接；从整个专业人才培养计划的整体优化考虑出发，处理好实践教学与理论教学之间的关系。加强实践教学与理论教学相结合、建立起基本操作与基本理论相结合、单元电路与系统设计相结合、技能训练与素质教育相结合、实习与实验相结合、课内与课外相结合、产学研相结合的人才培养机制。

3. 校企深度合作，不断探索课程改革培养模式

本专业建设围绕“服务地方经济”展开，在进行电子信息工程专业应用型人才培养模式的研究和实践过程中，注重学院与企业相结合、理论与实践相结合、积极探索产教融合新模式，专业核心课程遵照教育部学科专业规范设置。电子信息工程专业的课程改革与建设坚持以学生为本，以产出为导向，根据专业规范整合教学内容，改革教学模式和考核评价方式，建立突出职业能力培养的课程标准，规范课程教学基础要求；选用优秀教材，以核心课程和特色课程为主的课程体系建设。

根据应用型人才培养的办学定位，本专业积极拓展办学思路和渠道，建立了多个校外实习实训基地，2015 年我校与桂林福菱信息科技有限公司合作成立了 SMT 产品制造的校企业合作基地。通过校企深度合作，充分利用校外资源，培养和提高学生的实践技能。企业参与制定人才培养方案，按照电子信息行业最新的人才培养模式设置部分由合作企业的工程师担任课程，不仅可以培养和提高学生的实践技能和业务水平，还可以让学生提前接受准职业人训练，掌握作为电子工程师的基本技能。2016 年起每年合作企业的高级工程师进行专业课授课、实践课程指导，参与人才培养方案修订，并协助安排、指导学生的专业实习工作，激发学生学习的兴趣，提高学生的社会实践能力。从学校单一培养到企业参与培养，形成多元化培养模式，实现了协同育人、合作育人，共同发展。

（六）存在的问题、解决措施及下一步发展打算

问题 1：课程建设需进一步加强

一是由于本专业从 2017 年开始进行工程教育专业认证理念下的改革，新的课程教学大纲要按照以产出导向为思路来构建，课程模块与培养目标的对应关系切合度不够高；二是教学手段还不够丰富，目前大部分教师教学主旋律仍然比较传统，主要以教材讲授为主，使得课堂教学还不够深入和生动，还不能完全体现以学生中心的教学模式；三是考试方式方法有待改进，目前专业课程考核中存在以下问题：考试方式单一，多数是笔试、闭卷、理论考试，少数为开卷、技能操作考试，造成重总结性考试、轻形成性考试和诊断性考试的现状，不能全面考察学生的素质与能力；考试内容多局限于教材，侧重考察学生的记忆能力，学生发挥余地不大；考试没有阶段性、全程性，过于集中在期末考试，不利于教学反馈，而且考试时间集中在最后一周或两周，对学生平时学习不能发挥激励与引导作用。

改进措施 1：以工程教育专业认证理念加强课程建设

一是制定涵盖以下内容的各门课程教学大纲：（1）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。（2）课程地位与任务。（3）课程目标：要求明确本课程能支撑的毕业要求，拟达到的教学目标。（4）课程主要内容与基本要求。（5）课程教学学时安排。（6）达成目标的途径和措施。（7）考核方法及成绩评定。（8）课程目标对毕业要求的支撑。（9）推荐教材与主要参考书。二是由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；三是支持教师建设自治区级以上高水平课程，教学方式要体现学生主体的教学模式，增加学生的学习主动性和积极性。比如幕课、课堂反转等教学方式应该更多的进入到课堂教学之中来。另外专业课程要更多的引入案

例教学，鼓励教师进行教练一体化教学培训，进一步促进课堂教学与实践的对接在教学；教师从事教改活动在工作量、绩效考核等方面给予奖励；加强对各门课程教学课件的评估，对评估中表现突出的，给予奖励，对需要改进的，提出整改措施 。

问题 2：课程考核评价方法需改进

课程考核评价方法是学生课程学习的指挥棒，直接关系到学生学习的效果。传统的课程考核方式主要考察学生对知识点的记忆情况，一般是平时成绩和期考成绩按比例折算，比较少关注学生是否把知识点转化成了能力。按照本专业新的工程教育专业认证的教育理念所形成的教学大纲，在课程考核上要注重能力形成的考核，需对现行的课程考试评价方法进行改进。

改进措施 2：逐步建立以能力形成为重点考核内容的课程考核方式

一是积极与学校相关部门协调进行考试方式的改革，使以培养应用能力为目标的考核方式制度化。考核方式应该以全程化、综合化、科学化、公开化为准则，探索以“讲一练二考三”为特点的教学组织与课程考试方式，强化“学习、实践、协作、创新”能力训练，激发学生自主学习。考虑考试功能、考试体系、考试方式、考试评价、考试时间等问题。如采用闭卷、开卷、论文、设计等多样化的考试方式；考试内容除了基本理论与知识外，还应加大分析问题、解决问题的综合能力和创新能力的考核；增加平时成绩比重，同时出勤、提问、讨论、论文等方式进行平时考核，具体比例视课程而定；根据考试内容与目标，灵活采用各类试题，不仅仅局限在名词解释、简答题和问答题上；二是加强考核内容的科学性，使课程考核试卷与课程教学目标一致，支撑毕业要求的达成评价，突出考核学生的毕业要求的达成情况。开展学生自我评价与教师评价、形成性过程评价与教考分离的考核结果评价紧密结合的评价与管理体系，促进从单纯书本学习

到工程学习的转变。三是鼓励学生在完成专业教学内容的同时，积极考取职业资格证书，并将取得相应职业资格证作为对应课程成绩评定的参考依据之一。四是由校企融合项目企业共同组织考核评价。企业顶岗考核主要从学生对企业和规章制度的遵守情况、工作中的严谨态度、安全意识、实践动手能力、项目执行的认真程度、管理能力、与他人合作沟通能力等方面进行考核，同时，由学校指导教师和企业技术员共同评定成绩。

五、教学质量保障

学校根据《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管理规程》的有关规定，结合学院实际情况，制定了学院教学制度的管理相关文件。内容如下：

（一）组织机构和职能

学校教学管理队伍及教学管理机构

建立健全教学管理制度，教学管理机构和队伍设置合理，分工明确，职责清楚。学院教学机构及岗位主要有：院办公室、教学秘书、电子信息工程教研室、通信工程教研室、实验中心、院团委和学生办公室，在管理过程中注重充分发挥教研室作为教学基础单位的功能作用，注重加强教学计划管理、教学运行管理、教学质量和评价管理和教学基本建设管理。

设立了评估与督导中心，负责学校层面的教学质量监控。专业所在学院成立由院长为主任委员，教学副院长为副主任委员，教研室主任及专家教授等为成员的教学指导委员会，主任负责对学院教学质量的宏观管理，副主任负责教学质量监控的日常管理，各委员根据分工负责教学质量监控和评估等工作。

（二）教学质量监控机制

学校建立了教学工作考核评估制度和教师教学工作年度考核制度。将评估结果纳入教学单位绩效考核内容，与收入分配直接挂钩，调动院(系、部)开展专业建设和课程建设的积极性，促进教学工作的稳步开展和教学质量的稳步提升;将教学工作年度考核结果与教学评优评先、职称晋升、岗位评聘挂钩，引导教师们将主要精力放到教学上，强化教学质量意识。学校还确立校、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。2012 年学校升本以来，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的科学化和规范化。

（三）管理质量标准基本建立，有章可循

根据办学定位和人才培养目标，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贯彻执行，学校集中组织教学管理人员学习相关文件，同时要求各二级教学单位利用例会和教研室业务学习时间组织教师集体学习。为检查各项标准的执行情况，学校通过开展常规教学检查和专项检查，依据学校教学管理规章制度，对教学建设、教学运行、教学保障、教学管理等方面进行检查和评价，及时发现并妥善解决工作中存在的问题，切实保证各教学环节的运行，不断改进教学和管理水平，提高教学质量。对新办专业和本科课程质量标准的执行情况，采取专项评估的方式进行，目前首批合格专业和合格课程已进行了中期检查，建设效果良好。

（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

为加强在教学质量监控中各部门间的协调，加强对日常监控中发现问题的整改和建设的监控力度，2012 年学校成立了评建与督导中心，挂靠在教务处，办公室主任由教务处业务处长兼任，主要负责学校教学质量监控体系日常运行和管理。为实现教管分离，2015 年学校将评建与督导中心划归发展规划处。各院(系、部)也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，学校建立了由校级教学督导组、二级教学单位教学督导组、学生信息员构成的教学质量监控网络体系。

从全校教学实践经验丰富、学术水平较高、并掌握一定的教育理论、熟悉教学管理、爱校敬业、工作负责、办事公道、身体健康的现职或退休的高级专业技术职务人员中选聘 5 名教师，组成学校教学质量督导组，在分管校领导的领导下，在教务处具体协调下，负责全校教学督导工作。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。二级教学单位的教学督导组由 3-5 人组成，其成员任职条件参照校级教学督导员任职条件，负责本单位教学督导工作。

为实现学生对教学工作的参与权与知情权，进一步加强教学工作的信息反馈，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，由教务处代表学校颁发聘书，组建了学校教学信息员队伍，其主要职能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，学生教学信息员负责收集、整理、核实教学信息，经各院系信息员小组长汇总，

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。

此外，在教学运行过程中，通过开展常规教学检查、领导听课和学生评教等方式，实时掌握日常教学运行状态，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条件。近年来还开展了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和建议。

坚持学校领导、各院(系、部)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。

严肃处理教学事故。对于在课堂环节、考试环节、教学管理等环节中，因教师、教学辅助人员、教学管理人员等由于责任心不强等原因对教学秩序和教学质量造成不良后果的行为，学校依据相关规定严肃处理。

（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。要求理工类专业课题尽可能结合生产、管理、技术、服务等工作现场的实际问题和科研、实验室的实际任务中选题，经管文类专业均从经济、社会、文化的实际问题、热点问题及生产实践中选题，以确保使学生通过毕业设计(论文〉得到综合应用能力的训练。

同时，学校鼓励聘请企业、行业专家参与毕业设计(论文)指导工作。电子信息工程专业 2017 届毕业生聘请了 3 名校外专家参与毕业设计(论文)指导工作，并鼓励学生选取实习单位或就业去向单位提出

的课题，鼓励学生选择与企业合作的生产实际课题。努力使应用型人才的培养目标落到实处。

《桂林航天工业学院学生评教管理办法》实施学生评教制度，每学期采取学生网上评教、教师互评及领导评教等方式，对教师教学质量进行评价，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之中。二是实施学生信息员制度此外，学校还从专业中选取了若干名同学作为学生信息反馈员，通过座谈和信息上报等方式了解学生眼中的教学问题，作为修改和制定教学政策的依据。三是开展基层教学研讨，专业不定期开展基层教学研讨，在承担专业建设、课程建设等各项日常教育教学活动外，进行教育教学研讨、学情调查、教师教学能力提升和教学文化氛围营造等探讨研究，从教师的角度讨论教学中存在的问题，提升教学质量。四是实施用人单位、毕业生反馈机制，学院通过调研、座谈等了解用人单位和毕业生对专业培养的评价，以及学生所学知识与实际工作中的契合程度。根据反馈信息，加强薄弱环节建设，进一步调整教学方法和教学手段，从而不断提高教学质量。

（六）质量监督实施情况

学校和学院质量监督体系建立以来，针对本专业培养目标建立一整套质量保障体系，从培养方案制订、实施、课程教学、实验实践、企业联合培养等环节建立完整的规章制度和规范文档，并针对质量要求建立质量监控点，开展包括督导评价、学生评价等在内评估机制和反馈机制，保证改专业培养计划的顺利实施。本专业教学质量效果显著， 首先 2013 级电子信息工程专业学生的专业核心课程补考率和重修率明显降低（见表 12），其次学生专业能力不断提高，在各类竞技比赛中获得优异成绩（见表 15）。

表 12　　2013 级电子信息工程专业核心课程补考重修率一览表

序号	课程名称	开课学期	补考率	重修率
1	电路分析基础	二	29.8 %	26.4%
2	模拟电子技术	三	22.9%	22.9%
3	数字信号处理	五	21.8%	13.8%
4	EDA 技术	六	13.7%	4.6%
5	嵌入式系统	七	10.2%	5.1%
6	DSP 技术	七	8.3%	2.2%

（七）存在的问题、改进措施及下一步发展打算

问题 1：同行监督制度执行力不够

学院内部的同行监督在教学监控体系中处于薄弱环节，出于同一个教研室的考虑，同行之间的监督也往往只讲好的方面，对教师教学方法上存在的不足往往不能及时反应出来。

改进措施 1：同行监督制度的改革措施

一是做好思想工作，同行之间要解放思想、端正态度，认识该项工作的重要性。二是要把同行监督和学校监督结合起来。教学督导员要经常到教研室了解和参与同行的监督情况。三是基于人性化的考虑，同行之间监督制度地制订应该更多地考虑帮助和传带作用，在学院内部让新、老教师结成对子，实行一对一的传帮带。

问题 2：学生评教方式和评教结果存在不足

一是学生由于缺少开展教学评价所必须的知识，评教时加入了较多的个人情感因素，不能公正、公平地评价教师的教学。二是评价体系不够科学与合理，如评价体系缺乏特色，所有的教师、课程基本使用相同的评价指标体系，评教形式单一，基本以问卷调查的形式进行。三是对评教结果反馈重视程度不够，在组织教师对教学中存在的具体问题进行反思不够。

解决措施 2：加强学生评价的管理

一是做好评教的宣传工作，使各方都能正确认识评教的目的。首先，在评教活动开展前，必须对学生进行评价理论的培训和评价心态

的引导，使他们认识到评教的目的是为了搞好教学，而教学质量提高后最直接的受益者是学生自己。要引导学生消除马虎应付、敷衍了事的心理，同时也要教育学生理性评教。

二是转变评教方式，使评教活动更趋合理。（1）使评价标准更具可操作性。首先，制定评价标准时要从学生的角度出发，将课堂教学的基本要求分解成学生能理解、有切身体会、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。而不能图省事,仅仅将一些教育学原理稍作改变就变成指标。同时还要精心设计评价标准的指导语，为科学分析评价结果服务。除了要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。（2）使评价方式多样化。还应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，以使评价的信度更高,达到促进教学的目的。（3）使评价方法更具灵活性。评教体系既要注重共性，又要反映个性。对不同年级、不同年龄段的教师应该根据其各自特点设置不同的评价指标。如第一次走上讲台的教师,在其教学过程中一定会存在种种不足，如果采用对老教师的评价标准去衡量他们的教学，反而会使他们丧失信心。因此在进行教学评价时，学校应该注意针对教师不同的教学发展水平提出不同指标，让学生更加灵活、客观地去评价不同的教师。

三是理性对待评教结果，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

（一）生源较好

电子信息工程专业生源较好。2013 年桂林航天工业学院学院面向全国 11 个省份招生，2013-2016 年电子信息工程专业生源情况统计见表 13，其中 2013 年全区理科类二本抛档分数线为 413 分，电子信息工程专业平均录取分数为 451 分，最高录取分 465 分；2014 年全区理科类二本抛档分数线为 407 分，我校电子信息工程专业平均录取分数为 458 分，最高录取分 486 分；2015 年全区理科类二本抛档分数线为 320 分，我校电子信息工程专业平均录取分数为 417 分，最高录取分 476 分。2016 年全区理科类二本抛档分数线为 330 分，我校电子信息工程专业平均录取分数为 434 分，最高录取分 465 分。电子信息工程专业 2013 年-2016 年报到率分别为 89%、90%、98.7%、95%。在入学教育阶段，本部门领导及教研室主任专门对新生进行专业教育，巩固学生的专业思想。从大学一年级开始抓学生的技能训练。此外全院教师都参与毕业生的就业指导工作，有指导专科生就业的经验，这些都有利于电子信息工程专业学生今后的就业。

表 13　2013-2016 年电子信息工程专业生源情况统计表

年份	全区理科类二本抛档线	平均录取分数	最高录取分数	报到率%
2013 年	413	451	465	89.0
2014 年	407	458	486	90.0
2015 年	320	417	476	98.7
2016 年	330	434	465	95.0

（二）毕业生专业素质水平

2017 年电子信息工程专业顺利通过了学士学位授予权评估验收。2013 级电子信息工程专业毕业生人数共 87 人，其中符合毕业审核的学生 82 人，获得学位证的学生 81 人，6 人因学位英语或课程学分不够未达到学位授予条件，毕业率为 93.1%。本专业在本科学习期间有 8 位学生报名参加了硕士入学考试，其中有 2 名学生考上了硕士研究生：王菲同学考取齐鲁工业大学软件工程专业硕士研究生，张文文同学考取河北农业大学会计专业硕士研究生。2013 级本专业毕业生就业率为 93.98% ，部分学生在广东、江苏、浙江等经济发达地区的电子、通信和网络公司，大部分学生都在专业对口领域工作，小部分学生选择了跨专业就业。

表 14 电子信息工程 2017 届毕业生就业情况统计表

序号	核查对象：电子信息工程专业			实际就业情况
	姓名	是否就业	填报原就业单位或新就业单位名称	
1	徐海东	是	华勤通讯技术有限公司	硬件测试
2	谭梅芳	是	维沃移动通信有限公司	网络服务人员
3	许先干	是	广州华凌制冷设备有限公司	技术维修岗位
4	蒙长建	是	维沃移动通信有限公司	生产管理
5	黄园园	是	赣州明高科技股份有限公司	CAM 工程储干
6	莫施展	是	广西南丹南方金属有限公司	技术顾问
7	文玉	是	华勤通讯技术有限公司	软件测试员
8	蒙玉新	是	佛山市蓝箭电子股份有限公司	工艺员
9	欧泽宇	是	广西田园生化股份有限公司	技术人员
10	李校虹	是	深圳链家房地产经纪有限公司	销售助理
11	黄宏辉	是	广西田园生化股份有限公司	技术人员
12	武治吉	是	赣州明高科技股份有限公司	储备干部
13	刘笠	是	桂林市鑫源冷冻食品有限公司	人事助理
14	廖珊	是	深圳市鹏劳人力资源管理有限公司	产品技术
15	莫明高	是	广州华凌制冷设备有限公司	装配技术员
16	莫贺正	是	中国联合网络通信集团有限公司钦州市浦北县分公司	网络建设部
17	黄彩娟	是	深圳链家房地产经纪有限公司	销售助理
18	曾上沣	是	明高电路板	换岗 深圳市德智高新有限公司
19	何越	是	华勤通讯技术有限公司	软件测试
20	孙怡清	是	维沃移动通信有限公司	网络服务人员
21	王付有	是	广州华凌制冷设备有限公司	装配技术员
22	刘开裕	是	桂林市三新网络传媒有限责任公司	Php 实习工程师

23	马健俊	是	桂林凯歌信息科技有限公司	研发部门
24	丘德懿	是	广州华凌制冷设备有限公司	装配技术员
25	柳晨	是	广州华凌制冷设备有限公司	装配技术员
26	江祖游	是	维沃移动通信有限公司	生产管理
27	蒋兰	是	佛山市蓝箭电子股份有限公司	技术员岗位
28	韦惠敏	是	赣州明高科技股份有限公司	CAM 工程储干
29	刘子锋	是	深圳链家房地产经纪有限公司	储备营销干部
30	王建勇	是	深圳市大疆百旺科技有限公司	维修技术员
31	李瑞堂	是	广州华凌制冷设备有限公司	装配技术员
32	陈晓其	是	赣州明高科技股份有限公司	技术人员
33	王菲	否	齐鲁工业大学读研	
34	凌瑞桢	是	广州华凌制冷设备有限公司	装配技术员
35	龚耀巍	是	中国联通防城港市上思县分公司	网络运行维护
36	刘清富	否		
37	骆弘波	是	中国平安人寿保险股份有限公司金华中心支公司	综合管理岗位
38	吕子龙	是	佛山市顺德区冠宇达电源有限公司	技术运营
39	张凯歌	是	佛山市蓝箭电子股份有限公司	技术员岗位
40	陈耀伟	是	深圳市美宝粘胶实业有限公司	技术工程师
41	付宙成	是	深圳链家房地产经纪有限公司	销售助理
42	刘逸	是	华勤通讯技术有限公司	硬件测试技术员
43	刘晋	是	广州华凌制冷设备有限公司	装配技术员
44	韦玲玲	是	佛山市中研非晶科技股份有限公司	外贸业务员
45	阙祖洋	是	贵港市冠峰混凝土有限公司	储备干部
46	刘剑英	是	桂林原动力科技有限公司	检修技术员
47	李兰	是	华勤通讯技术有限公司	软件测试
48	胡炼明	是	广东安居宝数码科技股份有限公司	技术支持工程师
49	倪政卿	是	维沃移动通信有限公司	生产管理
50	凌铸栋	是	广西田园生化股份有限公司	市场销售
51	李武龙	是	深圳市美宝粘胶实业有限公司	储备干部
52	李利琪	是	桂林懿可仕机械制造有限公司	技术人员
53	孙益瑞	是	桂林三新网络传媒有限责任公司	Php 实习工程师
54	蒙继树	是	广州华凌制冷设备有限公司	装配技术员
55	梁鑫	是	信泰光学（深圳）有限公司	技术储备干部
56	覃振涛	是	广州华凌制冷设备有限公司	装配技术员
57	杨万提	是	信泰光学（深圳）有限公司	技术储备干部
58	张文文	否	河北农业大学（非全日制研究生）	河北农业大学
59	李照珣	是	桂林市三新网络传媒有限责任公司	Php 实习工程师
60	黄宝娴	是	福州凯途汽车租赁有限公司	销售助理
61	殷建	是	桂林光隆光电科技股份有限公司	销售顾问
62	谢东杏	是	深圳市卓翼科技股份有限公司	电控助理工程师
63	杨镇瑜	是	广州华凌制冷设备有限公司	岗装配技术员
64	李翠倩	是	惠州至精精密技术有限公司	采购工程师
65	叶玉怡	是	桂林市鑫源冷冻食品有限公司	采购助理
66	李秋蓉	是	维沃移动通信有限公司	网络服务人员
67	朱太行	是	广州华凌制冷设备有限公司	装配技术员
68	李柏余	是	贵港市冠峰混凝土有限公司	离岗
69	周家浩	是	广东俊威电子科技有限公司	电路板测试人员

70	贾木长	是	桂林海威科技股份有限公司	工程师助理
71	刘俊成	是	信泰光学（深圳）有限公司	技术储备干部
72	韦冰洁	是	维沃移动通信有限公司	网络服务人员
73	向佳明	是	维沃移动通信有限公司	网络销售助理
74	胡蓉	是	广东俊威电子科技有限公司	电路板测试人员
75	韩雪梅	是	桂林市鑫源冷冻食品有限公司	采购助理
76	郑越新	是	佛山市南海科日超声电子有限公司	运营中心储备干部
77	张辉	是	广东安居宝数码科技股份有限公司	技术支持工程师
78	黄成之	是	广东安居宝数码科技股份有限公司	技术支持工程师
79	李婷	是	桂林鑫悦汽车销售服务有限公司	销售
80	兰雪冬	是	深圳华瑞安科技有限公司	硬件工程师
81	聂佳栋	是	广西南宁市胜之锋科技有限公司	电路测试工程师
82	徐云祥	否	意大利留学	意大利留学

（三）学生的研究实践成果和校级以上竞赛奖励情况

一是组织积极组织学生参加各级各类专业比赛，以此带动学生学习的积极性。三年来我们分别组织学生参加广西高校电子设计大赛、全国大学生英语竞赛、全国大学生数学建模竞赛等专业竞赛,在师生们的共同努力下，各项竞赛都取得了相当不错的成绩。2013-2016 年电子信息工程专业学生参加学科竞赛获奖情况与创新项目统计参见表15，其中获得全国电子设计大赛二等状 3 项，广西高校电子设计大赛一等奖 3 项、二等奖 4 项，全国数学建模竞赛一等奖 3 项、二等奖 6 项；获得大学生创新创业项目省级一等奖 3 项；全国大学生数学建模比赛国家级二等奖 1 项，省级一等奖 2 项。

表 15　2013-2016 年电子信息工程专业学生参加学科竞赛获奖情况统计

竞赛活动名称	级别	学生姓名	获奖情况	时间
全国电子设计大赛	国家级	韩明流 陈其鸿 潘　琪	二等奖	2015
全国电子设计大赛（广西赛区）	省级	黄上鹏 石春艳 卢育勇	二等奖	2015
全国电子设计大赛（广西赛区）	省级	程智轩 周　旋 黄　宽	二等奖	2015
广西大学生电子设计竞赛	省级	赖发振 刘清富 梁国乾	一等奖	2014

广西大学生电子设计竞赛	省级	陈仕德 谭俭辉 黄裕哥	二等奖	2014
广西大学生电子设计竞赛	省级	陈耀伟 刘　逸 王建勇	一等奖	2016
广西大学生电子设计竞赛	省级	刘开裕 马健俊 黄　宽	一等奖	2016
广西大学生电子设计竞赛	省级	何　臻 庞立玲 黄俊杰	二等奖	2016
广西大学生电子设计竞赛	省级	吴上浩 陈学第 朱　华	二等奖	2016
广西大学生电子设计竞赛	省级	杨　景 健　桂	二等奖	2016
全国大学生创新创业项目立项	省级	徐海东	一等奖	2014
全国大学生创新创业项目立项	省级	向佳明	一等奖	2014
全国大学生创新创业项目立项	省级	刘开裕	一等奖	2015
全国大学生数学竞赛（广西赛区）	省级	刘开裕	一等奖	2014
全国大学生数学建模比赛（广西赛区）	国家级	刘开裕 孙益瑞	二等奖	2014
全国大学生数学建模比赛（广西赛区）	省级	孙 益 瑞 刘开裕	一等奖	2014

（四）社会评价

电子信息工程专业 2017 年第一届毕业生的毕业率 93.1%、首次就业率 93.98%、考研报考录取率 25%。

本专业学生在校期间经过了一定量的工程训练，学生的动手能力强，上到工作岗位时上手快，得到实习单位及用人单位的肯定。

（五）存在的问题、解决措施及下一步发展打算

问题 1：部分学生学习主动性有待提高

一是部分学生学习目标不明确，学习主动性不高，自主学习能力较差，学习效率不高。

改进措施 1：提高实验室的开放利用率，培养学生学习积极性

逐年扩大实验室的开放力度，培养学生学习的积极性。增加开放的实验室数量，增长开放时间，学生可以利用课余时间进入实验室，充分发挥实验室的资源优势，提高学生动手实践能力。开展多渠道的

大学生创新实践活动，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，电子设计大赛等科技创新实践活动，

问题 2：学生对职业生涯模糊，择业心态不够成熟

部分学生对自身职业生涯的发展不清楚，导致对大学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。

改进措施 2：完善学生导师制，引导学生顺利就业

完善学生导师制，帮助学生在职业生涯规划、专业学习、品德养成、社会责任感上取得进步。有效开展各种学术、体育、文娱活动，充分利用网络等现代教育手段，及时了解学生的思想动态，密切与学生的联系，适时开展帮扶指导工作。

问题 3：学生创业教育和创业能力不足

一是学校对学生创业教育的重视程度不够，开设的课时量偏少；二是创业教育师资力量薄弱，从事创业教育的教师数量偏少，质量偏低；三是大学生创业教育系统性不强。

改进措施 3：加强学生创业教育和创业能力培养

一是高度重视大学生创业教育。加大对大学生创业教育的投入。在人才培养方案中进行科学合理的规划和安排，要在课程体系中加强创业知识的教育，培养学生创新精神和创业能力。

二是加强创业教育师资队伍建设。要大力加强创业教育师资队伍建设，实现创业教育师资队伍的职业化、专业化、专家化。

三是加强创业实践。构建大学生创业实践的平台，加大为大学生创业的服务力度，在经费上给予大力的支持。引导学生积极参加创业竞赛，特别是“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛、“挑战杯”中国大学生创业计划大赛等全国影响较大的科技创新创业类竞赛。建立校内创业孵化器或创业园区，让学生能在校内进行创业实践活。

四是建立校外创业基地，加强与政府、社会和知名企业的联系与合作，让学生有机会将科学知识和创业技术转化为生产力。积极倡导大学生参加社会实践活动，积累经验，锻炼能力和才干，为创业打下坚实的基础。

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，逐步凝练形成自身的办学特色与优势，主要表现在以下几个方面：

（一）专业特色

本专业始终坚持以培养人才为根本，努力做到教学立院、科研兴院、人才强院，把重点学科建设与强化办学特色相结合，坚持以学科建设为龙头，以航天航空行业为特色，以内涵建设为动力，依托广西高校无人机遥测重点实验室、机器人焊接重点实验室及北斗导航位置服务平台，利用广西仅有的一个无人机应用技术院士工作站这些优势资源，结合航天航空行业和地方需求，设置两个特色专业方向：①信号处理方向，以培养工程应用型人才为目标，并结合无人机、机器人视觉和北斗导航发展专业特色，以北斗及无人机图像采集数据处理和被识别对象结构形态特征信息的提取、处理、识别为特色，要求学生完整地系统地掌握电子设备与信息处理系统的学科理论知识、信息获取、传输与处理的方法和技术，以培养出适应社会多样化需求的应用型人才。②电子设计方向，以“产学研结合、理论教学与科研实践案例相结合、课内教学与课外辅导素质拓展相结合”的教学特色，全方位、多角度地培养学生的工程设计、现代化电子产品生产技术、生产工艺感、工艺思维和编程等前沿制造技术，适应现代化和工业化对工程技术的应用型本科人才培养需求。

这两个方向的设置使电子信息工程专业办学与建设呈现鲜明航空航天特色和电子信息行业特色。

（二）专业优势

1.专业办学历史长，办学方向明确

电子信息工程专业的办学历史较早，从 1993 年起，我校陆续开办了应用电子技术、电子信息工程技术和现代电器技术三个高职高专专业，2013 年开办电子信息工程专业。迄今走过了二十多年的办学历程，为社会输送了 3000 多名大专毕业生。积累了一定的专业教学和管理经验。注重加强教学计划管理、教学运行管理、教学质量和教学基本制度建设。

2.注重动手能力培养

在 2005-2012 年期间，我校已建立起了完整系统的电子信息工程技术专业实验教学体系，实验、实践、实训教学比例占总教学比例超过 40%，我校电子信息工程技术专业毕业生的动手能力获得了用人单位和社会的赞誉。就业率高（95%以上），就业对口率高（70%以上）、大型企事业单位率高（40%以上）。我校电子信息工程专业传承了电子信息工程技术专业实践动手能力强的优势，继续加强实践教学比例和学生动手能力教育。2016 教学计划继续保持了实验、实践课程 42%的比例。这在新升本院校同类专业，甚至在应用型本科学校同类专业人才培养方案中都是突出的。专业核心课程在实践教学中全部融入专业理论知识，既保证了工程实践能力，又不削弱专业理论知识。

3.开展第二课堂活动，培养学生创新能力

为配合第一课堂教学，突出专业特色，我们组织本专业学生积极开展第二课堂活动。通过活动，不断强化学生专业技能、提高理论素养。我们根据专业特色，在学生中成立了电子协会。通过这些社团，我们组织学生参加了广西高校电子设计大赛、飞宇杯航模大赛、爱心

义务电器维修、螺丝钉在行动等第二课堂活动，培养了学生实践能力和创新能力。建立了 1 个校内大学生创新创业实践基地和 2 个具备创新创业功能的平台。依托该基地和平台，2013-2016 年电子信息工程专业学生获得了广西大学生和全国大学生创新创业项目自治区级 3 项。学生参加大学生电子设计大赛获得国家二等奖 3 项，自治区一等奖 3 项，二等奖 4 项。

（三）突出地方院校特色，为地方经济发展服务

我院结合自治区优先重点发展汽车、机械、电子信息等 14 个千亿元产业，形成“14＋10”产业集群的地方特色。 我院推进信号与信息处理、电子产品智能制造技术的卓越的应用型人才教育培养计划，同时加大了特色实验室与产品制造中心的建设，建设有数字信号处理实验室，电子产品制造（SMT）校企合作的“产学研一体化实习实训基地”，中兴通讯 ICT 产教融合创新基地。并开设有桂林市劳动和社会保障局批准的国家职业工种——桂林市 “家用电子产品维修”职业技能鉴定工作站。实训基地与产教融合创新基础每年接待 500 多名学生生产实习，职业技能鉴定工作站每年为社会培训近 300 多名电子产品维修员。电子产品制造（SMT）校企合作的“产学研一体化实习实训基地”校内外开放，使其成为广西自治区相关院校和电子、通讯等单位的资源共享实验基地和人才培养基地，充分突出地方院校特色，挖掘地方特色资源，为广西电子信息产业的发展提供人才支持，为“工业兴桂”做出应有的贡献。

（四）存在的问题、解决措施及下一步发展打算

问题 1：专业特色还需进一步凝练

本专业两个专业特色方向分别对应两个人才培养基地：广西高校无人机遥测重点实验室和校企合作的电子产品制造（SMT）“产学研

一体化实习实训基地”，专业特色还不够鲜明，还需要加强专业差异化发展的方向。

改进措施 1：加强服务地方意识，专业特色与地方经济相适应

以坚持产出导向人才培养目标为原则，以校企合作为抓手，积极探索应用型人才培养的“产教融合”模式，把重点学科建设与强化办学特色相结合，在服务地方特色经济上多花精力，持续改进思路，找准专业特色方向。