

申请学士学位授权 专业简况表

学校名称 南昌航空大学
学校代码 10406

学科门类 电子信息类
门类代码 0807

专业名称 电子封装技术
专业代码 080709T

批准时间 2014.9

江西省学位委员会办公室制
年 月 日填

I 专业建设（办学历史、专业规划、建设措施、执行情况与成效、人才培养方案及培养情况）
（★本页可续）

1. 办学历史

为体现航空、国防特色，满足我国航空工业及江西经济建设发展的需求，南昌航空大学焊接工程系于 2005 年开始了“电子封装与微连接”专业方向的人才培养及引进工作，为电子封装技术新专业的筹建奠定基础。2005 年聘请了加拿大微连接首席科学家 Norman Zhou 教授指导专业方向的建设，并建立了微连接实验室和研究室；2009 年选派年青老师攻读哈尔滨工业大学电子封装技术专业方向的博士学位、加拿大滑铁卢大学进修电子封装技术；2012 年以“江西赣鄱英才 555 工程”为契机，联系、柔性引进了国内第一个电子封装技术的筹建人之一、哈尔滨工业大学电子封装系主任何鹏教授指导专业建设工作。经教育部审批，焊接工程系于 2014 年 9 月开设“电子封装技术”专业，并于 2015 年 9 月招收首批本科生。我校是目前江西省高校中开设此专业的唯一高校。

2. 专业规划

根据我校实际情况、“焊接技术与工程”专业的实际现状，以及“电子封装技术”专业发展需求，航空制造工程学院于 2014 年制定了“电子封装技术专业建设与发展规划”，在依托学校、学院、特别是“焊接技术与工程”专业现有条件的基础上，从师资队伍、教学与科研工作、实验教学条件、实习基地等方面对专业建设与发展进行了规划。经过 4 年的建设，拟达到的具体目标有：

（1）师资队伍建设：通过人才引进和现有教师的委托培养，专职教师达到 10 人以上，具有博士学位占 80%。

（2）实验教学条件建设：通过申请中央财政共建专项资金和学校新专业建设经费，拟购置一批先进的教学实验设备，确保专业课程实验开出率达到 100%。

（3）教学改革与科学研究：借鉴“焊接技术与工程”专业建设经验，积极开展新专业建设改革，力争获资助一批校、省级教改课题；积极开展科学研究，争取获得省部级以上课题 6 项，科研经费超过 100 万；发表一批高水平论文。

（4）实习基地建设：加强企业联系与合作，建立一批稳定的学生毕业实习和实践基地。

（5）专业影响力建设：加大专业对外宣传，提高专业在航空工业、电子信息产业，以及兄弟院校中的影响，实现专业的生源质量不断提高。

3. 建设措施

为实现电子封装技术专业建设与发展规划，采取的主要措施有：

（1）师资队伍建设

以学校博士点申报为契机，积极宣传学校人才引进政策，加大人才引进力度，顺利引进吴集思、殷祚炷、陈宜三名博士，完成蓝天、梁水保两名电子封装专业博士的面试和预报到工作，目前还有两名博士正在沟通引进。

积极利用“中西部高等学校青年骨干教师国内访问学”人才培养政策，2016 年派送王善林博士到华中科技大学材料科学与工程学院访学 1 年，师从吴懿平教授，学习电子封装技术专业在教学、专业建设等方面的先进经验。

利用学校新专业建设费，2018 年派送王杰老师到上海培训，学习《电子封装国际标准》的教学方法；2014-2017 年连续派送黄永德、王善林、王杰、刘泽民老师参加中国电子质量管理学会举办的关于电子封装技术及质量管理等方面的短期培训。

2016-2018 年，连续参加电子封装技术专业教学交流会，学习其他高校在专业建设，人才培养等方面的心得，为新专业建设奠定基础。

利用学生毕业实习机会，安排年轻老师如黄永德、王杰、王善林、程东海、陈宜等到航空企业、电子器件制造企业带学生实习，增强老师的企业实际生产及管理实战经验。

（2）实验教学条件建设

积极申报中央与地方财政共建专项资金，2015 和 2018 年分别年获批 120 万和 125 万专项支助，用于实验设备的采购。

积极申请学校新专业建设经费，学校每年给予新专业建设费 10 万，共计 40 万用于实验设备的采购。

利用江西省“焊接技术与工程”专业卓工计划专项经费，拓展专业建设范围，用于实验设备的采购及环境改造。

依据“焊接技术与工程”专业现有实验室条件，认真规划和调整实验室，筹建“电子封装设备”、“电子封装工艺”以及“电子封装测试”三个实验室；按照实验教学要求，广泛调研、充分论证，分年度且计划地采购教学仪器与设备。

（3）教学改革与科学研究

加强日常教学管理，组织集体备课、集体听课，努力改进教师的教学方法、促进教师教学能力的提升，积极引导和帮助年轻教师进行教学改革。

组织年轻教师到企业进行调研、社会实践、挂职锻炼等，了解电子封装的先进工艺及设备、专业发展动态，努力提高教师的教学水平和实践能力。

鼓励教师积极申报各类课题，不断提高教师的科研能力和水平。

鼓励和组织教师参加全国学术会议，加强学术交流，提升教师教学和科研能力。

（4）实习基地建设

积极利用学校的航空背景，努力推进与航空企业的合作，开展校企协同的人才培养模式改革和创新，建立校外联合实习基础。

主动到电子封装相关的企业调研，加强与企业在科研、人才培养和技术服务等方面的合作，确定一批企业作为专业实习基地。

（5）专业影响力建设

主动走出校门，到电子封装相关企业调研，加大电子封装专业在行业内的影响力。

积极邀请兄弟院校、企业负责人到学校指导、交流，提升电子封装专业建设的水平。

积极参加学校每年组织的专业宣讲活动，深入生源地，现场向考生、家长介绍专业建设、发展情况，对考生、家长关心的问题耐心解答，提高生源质量。

鼓励教师和学生积极参加教学研讨会、学术会议、专业竞赛等活动，积极宣传电子封装专业建设与发展情况，扩大专业的影响力。

4. 执行情况与成效

在学校、学院的大力支持下、通过焊接系全体老师的共同努力，电子封装技术专业经过四年多的建设，取得以下成效：

（1）调入原焊接系教师 5 人，2012 年以“江西赣鄱英才 555 工程”为契机，柔性引进了哈尔滨工业大学电子封装系主任何鹏教授，2016 年引进了西北工业大学材料加工工程专业的毛育青博士，2018 年引进了中南大学材料科学与工程专业的吴集思博士、陈宜博士，以及哈尔滨理工大学材料加工工程专业的殷祚炷博士，组成了现有教师队伍。本专业现有专业教师 10 人，其中教授 1 人，副教授 3 人；具有博士学位者 8 人，占总人数 80%。本专业现已基本建成了一支规模适当，学历、年龄、职称结构较合理，教学与科研水平较高的教师队伍。

（2）本专业现有 4 门专业核心课程列为学校创新创业课程培育项目，省级教改培养课题 1 项；共承担了国家自然科学基金课题 3 项，省部级科研课题 10 项，横向课题 6 项，科研经费达 300 万元；发表学术论文 100 余篇，获授权发明专利 10 项。

(3) 现有电子封装设、电子封装工艺以及电子封装性能分析三个专用实验室，面积近 200 平方米；购置了超声波焊、波峰焊、再流焊、微波材料工作站、微焊点推拉力测试仪等仪器和设备，基本形成了一个功能齐全、性能先进的实验教学平台，专业课程实验开出率达 100%。

(4) 建有中航发南方工业有限公司、翔鹰航空工业有限公司、南京矽邦半导体有限公司、航空工业成都飞机工业有限公司等 6 个毕业实习基地，可满足本专业学生毕业实习的需求。

(5) 电子封装专业 15 级共 36 人，20 人参加研究生入学考试，成绩均高于国家线，上线率达 55.6%；实际升学人数为 16 人，录取率达 44.4%。其中被 985 院校录取人数为 5 人，被 211 院校录取人数为 7 人，录取率达 33.3%。4 人获 2018 全国大学生焊接创新大赛一等奖，1 人获全美数学建模一等奖，1 人获 2018 嘉克杯国际焊接大赛二等奖。

(6) 学生由 2015 年全国二本线招生，到 2018 年江西、四川、山东等省一本线招生，一本线招生率达 80%，极大提高生源质量。

(7) 重庆理工大学、重庆科技学院等高校先后到学校调研、交流电子封装专业建设及人才培养。先后邀请华中科技大学吴懿平教授、哈尔滨工业大学何鹏教授、南京航空航天大学薛松柏教授、重庆科技学院尹立孟教授、上海航天 149 厂封小松研究员等到学校指导、交流电子封装专业建设，先后给电子封装专业学生做专题学术报告。

5. 人才培养方案及培养情况

(1) 2015 级人才培养方案

从 2015 级学生实施人才培养方案的情况看，主要突出以下重点：

A、突出“厚基础”，开设了固体物理、半导体物理及器件、金属学及热处理、微电子制造科学原理等多门学科基础课程，加强学生学科基础的培养。

B、凸显“航空特色”，针对航空电子产品的特点，开设了电子封装可靠性、电子封装国际标准、微波器件与封装技术等课程，掌握航空电子器件的封装技术与标准。

C、强化“实践教育”，开设了金工实习、电工实习、电子封装基础实验、电子工艺技术实训、电子封装专业技能训练、电子器件组件结构设计课程设计、毕业实习、毕业设计等实验、实践教学环节，加强学生理论知识的理解与掌握，培养学生的动手能力和创新意识。

D、培养“创新精神”，开设了全校开放性实验、创新导论、专业创新实践训练、“三

小”项目等实验、实践课程，培养学生的创新精神、创业意识和创新创业能力。

具体的人才培养方案见附件 1。

(2) 培养情况

2015 级学生人才培养方案执行情况如下。

2019 届毕业生人才培养方案执行情况

课程类别	课程门数	计划学时			完成情况
		理论	实践	合计	
通识教育必修课	17	574	124	698	完成
学科基础必修课	20	806	146	952	完成
专业必修课	13	432	32	464	完成
专业选修课	8	208	20	188	完成
通识教育选修课	4	96		96	完成
实践教学	10		34 周	34 周	完成

本专业 2015 年首次招生 36 人，所有学生将完成人才培养方案中的各个教学环节，并于 2019 年 6 月毕业。在校区间，36 人参与了学校的“三小”项目，4 人参与了全国大学生焊接创新大赛，并获一等奖 2 项，多人参加全国数学建模和全美数学建模大赛，1 人获全美数学建模大赛一等奖 1 项。

截止到目前，2019 届 36 名学生中，16 人考取研究生，录取率约 45%。17 人签订了就业协议，就业率为 94%（预计毕业前到达 100%），就业率与就业质量较高，较好的实现了培养方案所制定的人才培养目标。

本 专 业 学 生 情 况

类 别	在校生人数	当年招生人数	今年毕业人数	已毕业人数
本 科	143	36	36	0
专 科	0	0	0	0

II 教师队伍					
II-1 专业负责人					
姓 名	性 别	出生年月	专业技术职务	定职时间	是否 兼职
王善林	男	1977.05	副教授	2013.12	否
最高学位或最后学历 (毕业专业、时间、学校、系科)		博士，庆北国立大学（韩国），材料科学与冶金			
工作单位（至系、所）		南昌航空大学航空制造工程学院焊接工程系			
本人近4年科研工作情况					
总体 情况	在国内外重要学术刊物上发表论文共 40 篇；出版专著 2 部。				
	获 奖 成 果 共 3 项；其中：国家级 1 项；省部级 2 项；地市级 0 项。				
	目前承担项目共 2 项；其中：国家级 1 项；省部级 1 项；地市级 0 项。				
	近 4 年支配科研经费共 120 万元，年均科研经费 30 万元。				
有代 表性 的 成 果	序号	成果（获奖项目、论文、专著）名称	获奖名称、等级或鉴定单位、时间	本人署名 次 序	
	1	地方高校具有国际视野的卓越应用型焊接技术人才培养的研究与实践	高等教育国家级教学成果奖，二等奖，2018	8	
	2	超薄金属构件激光微焊接关键技术及应用	中国产学研合作创新成果奖，二等奖，2018	3	
	3	超薄 Ti/Ni 记忆合金及其与异种金属构件激光微焊接关键技术及应用	中国有色金属工业科技进步奖，二等奖，2018	4	
	4	Corrosion resistance of Fe-based amorphous metallic matrix coating fabricated by HVOF thermal spraying	中国有色金属学报，一等奖，2018	1	
主 要 项 目	序号				
	1	XXX 涂层开发	装备发展部共性技术基金，2019	1	
	2	钛/铝异种金属“搅拌摩擦点焊-钎焊”复合焊接新方法 & 接头形成机理研究	省基金，2018	2	
本人指导（或兼职指导）研究生情况： 从 2013 年 9 月开始指导材料加工、材料工程专业的硕士研究生，已毕业研究生 6 人，在校 6 人，其中 2 人获国家优秀奖学金，2 人获省研究生创新基金项目资助。					

II-2 专业教师队伍							
II-2-1 整体情况							
教师中具有博士学位者比例		80%		教师中具有博、硕士学位者比例			100%
专 业 技 术 职 务		人数合计	35 岁 以下	36 至 45 岁	46 至 55 岁	56 至 60 岁	61 岁 以上
教授（或相当专业技术职务者）		1			1		
副教授（或相当专业技术职务者）		3		3			
讲师（或相当专业技术职务者）		6	5	1			
II-2-2 专业核心课程、专业课程教师一览表（★公共课教师不填，本表可续）							
姓 名	性 别	出生年月	职 称	最高 学位	授学位单位名称	获最高学位的专业名称	是否 兼职
何鹏	男	1972.06	教授	博士	哈尔滨工业大学	材料加工工程	是
黄永德	男	1974.11	副教授	博士	哈尔滨工业大学	材料加工工程	否
王善林	男	1977.05	副教授	博士	庆北国立大学	材料科学与冶金	否
程东海	男	1984.11	副教授	博士	北京科技大学	材料加工工程	否
毛育青	男	1987.8	讲师	博士	西北工业大学	材料加工工程	否
殷祚炷	男	1988.11	讲师	博士	哈尔滨理工大学	材料加工工程	否
陈宜	男	1984.11	讲师	博士	中南大学	材料科学与工程	否
吴集思	男	1987.07	讲师	博士	中南大学	材料科学与工程	否
II-2-3 实验课程教师							
王杰	男	1984.05	讲师	硕士	南昌航空大学	材料加工工程	否
刘泽民	男	1977.01	讲师	硕士	河南科技大学	机械设计理论	否

II-3 教师科学研究工作（★含教学研究与教学成果）					
II-3-1 近4年科研工作总体情况					
教师参加科研（教研）比例		100%	近4年年人均发表科研（教研）论文		3 篇
科研经费（万元）	出版专著（含教材）（部）	发表学术论文（篇）	获奖成果（项）	鉴定成果（项）	专 利（项）
300	2	100	6	8	20
II-3-2 本专业近4年主要科研（含鉴定）成果（★本表可续）					
序号	成 果 名 称	项目完成人（注署名次序）	获奖名称、等级或鉴定单位、时间		
1	地方高校具有国际视野的卓越应用型焊接技术人才培养的研究与实践	陈玉华、尹立孟（外）、方平、黄永德、柯黎明、严青松、姚宗湘（外）、黄春平、王善林等	高等教育国家级教学成果奖，二等奖，2018		
2	超薄金属构件激光微焊接关键技术及应用	陈玉华，黄永德，王善林，刘颖（外），柯黎明，张体明，封小松（外），董丰波（外），吕榛（外），郑南松（外）	中国产学研合作创新成果奖，二等奖，2018		
3	超薄 Ti-Ni 系记忆合金及其与异种金属构件激光微焊接关键技术及应用	陈玉华，黄永德，封小松（外），王善林，董丰波（外），柯黎明，张体明，夏佩云（外），钱永进（外），刘奋成	中国有色金属工业科技进步奖，二等奖，2018		
4	以“培养具有国际视野的工程化人才”为导向的焊接技术与工程专业改革与实践	陈玉华、方平、黄春平、黄永德、柯黎明	省级教学成果，一等奖，2017		
5	面向航空发动机产业需求，“产教融合、校企协同”培养现场焊接工程师的探索与实践	黄永德、陈玉华	校级教学成果，一等奖，2018		
6	Corrosion resistance of Fe-based amorphous metallic matrix coating fabricated by HVOF thermal spraying	王善林，成京昌（外），李承勋（外），柯黎明	中国有色金属学报优秀论文奖，一等奖，2018		
7	超薄 Ni-Ti 系记忆合金及其与异种金属构件激光微焊接关键技术及应用	陈玉华、黄永德、封小松、王善林、柯黎明、董丰波、张体明、刘奋成、夏佩云	成果鉴定、省级、中国有色工业协会、2018		
8	TiNi 形状记忆合金与不锈钢激光微焊接技术	陈玉华、龚伟怀、徐世龙、柯黎明、刘颖、黄永德	成果登记、省级、中江西省教育厅、2014		

II-3-3 近 4 年有代表性的转让或被采用的科研成果（限填 6 项）				
序号	成 果 名 称	项目完成人 （注署名次序）	采纳单位、时间及社会、经济效益	
1	超薄金属构件激光微焊接关键技术及应用	陈 玉 华，黄 永 德，王 善 林，刘 颖（外），柯 黎 明，张 体 明，封 小 松（外），董 丰 波（外），吕 榛（外），郑 南 松（外）	上海航天设备总厂，2016，3000 万； 北京宝航新材料有限公司，2016，1000 万； 江 西 汇 思 成 科 技 有 限 公 司， 2016-2018，8000 万	
2	超薄 Ti-Ni 系记忆合金及其与异种金属构件激光微焊接关键技术及应用	陈 玉 华，黄 永 德，封 小 松（外），王 善 林，董 丰 波（外），柯 黎 明，张 体 明，夏 佩 云（外），钱 永 进（外），刘 奋 成	中国航发南方工业有限公司，2016，2000 万 上海航天设备总厂，2016，3000 万；	
II-3-4 本专业教师近 4 年发表的学术文章（含出版专著、教材）一览表（★本表可续）				
序号	论 文（或专著、教材）名 称	作 者 （注次序）	发表日期 出版日期	刊物、会议名称或出版单位
1	Effects of niobium addition on the microstructure and mechanical properties of laser-welded joints of NiTiNb and Ti6Al4V alloys	黄永德（2）	2018.10	Journal of Alloys and Compounds
2	Cracking in dissimilar laser welding of tantalum to molybdenum	黄永德（2）	2018.1	Optics and Laser Technology
3	Laser joining of Mo and Ta sheets with Ti6Al4V or Ni filler	黄永德（2）	2018.7	Optics and Laser Technology
4	Evolution of Joint Formation in Resistance Microwelding of Crossed Pt-10%Ir and 316 LVM Stainless Steel Wires	黄永德（1）	2015.12	Journal of Wuhan University of Technology-Materials Science Edition
5	光束偏移量对 DD407/GH1140 激光焊接头性能的影响	黄永德（1）	2018.7	稀有金属材料与工程
6	铍青铜薄片预置镍中间层的微电阻点焊	黄永德（1）	2017.7	有色金属学报
7	焊前热处理对铍青铜微电阻点焊接头性能的影响	黄永德(1)	2016.6	有色金属学报
8	含镍中间层铍青铜微电阻点焊接头形成机理	黄永德(1)	2017.6	焊接学报
9	FeSiB 非晶薄带激光焊焊缝成形及接头力学性能	王善林(2)	2016.3	中国激光
10	激光熔覆 FeSiB 非晶涂层工艺及组织	王善林(2)	2016.1	中国激光

11	FeSiB 非晶薄带激光焊接头组织及晶化行为	王善林(2)	2017.5	中国有色金属学报
12	Microstructures and corrosion resistance of Fe-based amorphous/nanocrystalline coating fabricated by laser cladding	王善林(1)	2017.5	Journal of alloys and compounds
13	基于工业合金激光熔覆制备 Fe 基非晶涂层	王善林(2)	2017.8	材料导报 B
14	脉冲功率对激光熔覆 FeCoCrMoCBY 涂层组织与性能的影响	王善林(2)	2017.10	稀有金属
15	Microstructure and Mechanical properties of resistance spot welds for Fe-based metallic glass	王善林(1)	2018.1	Journal of Wuhan University of Technology-Materials Science Edition
16	电子束扫描波形对铝锂合金显微组织及力学性能的影响	王善林(2)	2018.7	稀有金属材料与工程
17	Fe-based bulk metallic glasses: glass formation, fabrication, properties and applications	王善林(3)	2019.1	Progress in Materials Science
18	焊接技术与工程专业实验教程	王善林(3)	2016.9	航空工业出版社
19	Inhomogeneity of microstructure and mechanical properties in the nugget of friction stir welding thick 7075 aluminum alloy joints	毛育青(1)	2018.5	Journal of Materials Science & Technology
20	Effect of tool pin-tip profiles on material flow and mechanical properties of friction stir welding thick AA7075-T6 alloy joints	毛育青(1)	2017.5	International Journal of Advanced Manufacturing Technology
21	Improving local and global mechanical properties of friction stir welded thick AA7075-T6 joints by optimizing pin-tip profile	毛育青(1)	2017.5	International Journal of Advanced Manufacturing Technology
22	Investigations on temperature distribution, microstructure evolution and property variations along thickness in friction stir welded joints for thick AA7075-T6 plates	毛育青(1)	2016.5	International Journal of Advanced Manufacturing Technology
23	Effect of welding parameters on microstructure and mechanical properties of friction stir welded joints of 2060 aluminum lithium alloy	毛育青(1)	2015.5	International Journal of Advanced Manufacturing Technology
24	Formation characteristic, microstructure, and mechanical performances of aluminum-based components by friction stir additive manufacturing	毛育青(1)	2016.5	International Journal of Advanced Manufacturing Technology
25	铝合金厚板 FSW 焊缝成形及金属流动行为分析	毛育青(1)	2016.5	航空学报
26	铝合金厚板搅拌摩擦焊缝疏松缺陷形成机理	毛育青(1)	2017.5	航空学报
27	搅拌针偏心距对焊缝金属塑性流动行为的影响	毛育青(1)	2017.5	焊接学报

28	轴肩形貌对铝合金搅拌摩擦焊焊缝金属流动的影响	毛育青(1)	2017.5	焊接学报
29	搅拌针表面形状对焊缝金属轴向迁移的影响	毛育青(1)	2017.5	焊接学报
30	铝合金厚板 FSW 焊缝局部金属塑性流动特征分析	毛育青(1)	2017.5	焊接学报
31	辅助加热温度对铝合金厚板 FSW 焊缝成形的影响	毛育青(1)	2018.5	航空学报
32	7075-T6 铝合金厚板 FSW 焊缝沿厚度方向上的显微组织演变规律	毛育青(1)	2018.5	航空学报
33	搅拌针端部挤压区内塑性金属的流动行为	毛育青(1)	2018.5	材料导报
34	Growth kinetics of IMC at the solid Cu/liquid Sn interface	殷祚炷(1)	2018.03	Soldering & Surface Mount Technology
35	Effect of Sn/Cu thickness ratio on the transformation law of Cu_6Sn_5 to Cu_3Sn in Sn/Cu interface during aging	殷祚炷(1)	2018.07	Materials Research Express
36	铜铝钎焊接头腐蚀机理分析	殷祚炷(1)	2017.10	焊接学报
37	Phase interfaces between AlTiN and $\text{WC}/\text{Mo}_2\text{C}$ in $\text{WC}-\text{Mo}_2\text{C}$ substrate and the related characteristics	陈宜(1)	2018.4	International Journal of Refractory Metals and Hard Materials
38	Electrochemical corrosion behaviors of straight $\text{WC}-\text{Co}$ alloys: Exclusive variation in grain sizes and aggressive media	陈宜(2)	2016.6	International Journal of Refractory Metals and Hard Materials
39	Electrochemical characterization of AlTiN , AlCrN and AlCrSiWN coatings	陈宜(2)	2015.11	International Journal of Refractory Metals and Hard Materials
40	Residual stresses and HRTEM phase interface structures of AlN structured PVD coatings on plate-grained $\text{WC}-\text{Co}$ substrate	陈宜(3)	2018.12	International Journal of Refractory Metals and Hard Materials
41	Fine platelet-like grained $\text{WC}-\text{Co}$ cemented carbides: Preparation, characterization, properties and application in PVD coating substrates	陈宜(3)	2017.4	International Journal of Refractory Metals and Hard Materials
42	Long-range order and preferred orientation particles in WS_2 scaffold created by freeze casting	吴集思(1)	2017.4	Materials letters
43	Effects of environment on dry sliding wear behavior of silver-copper based composites containing tungsten disulfide	吴集思(1)	2017.10	Transaction Nonferrous Metals Society of China
44	Control of the structure and mechanical property of porous WS_2 scaffold during freeze casting	吴集思(1)	2017.11	Journal of Porous Materials
45	Porous Cu foams with oriented pore structure by freeze casting	吴集思(2)	2017.12	Materials letters

46	Pore structures and mechanical properties of porous titanium scaffolds by bidirectional freeze casting	吴集思 (2)	2017.10	Materials Science and Engineering: C
47	Electromagnetic interference shielding effectiveness of titanium carbide sheets	吴集思 (2)	2017.9	Materials Letters

II-3-5 目前承担的主要科研项目（限填 6 项）

序号	项 目 名 称	项目来源	起讫时间	科研经费 (万元)	姓 名	承担工作
1	高空高速无人机钛合金承力框架结构搅拌摩擦焊关键技术及机理	江西省优势科技创新团队建设专项计划项目	2018.01-2021.12	50	黄永德	主持
2	基于激光微熔覆的航空电路柔性布线关键技术研究	江西省科技厅重点研发计划项目	2017.07-2020.06	20	黄永德	主持
3	形状记忆合金焊接接头功能损伤测试	国防军工科研项目子项	2018.07-2020.06	5	黄永德	主持
4	铝合金瞬时液相扩散焊中间层合金开发与制备	上海航天基金	2018.07-2020.06	20	黄永德	主持
5	铝铜异种材料激光填丝熔钎焊界面化合物形成机理研究	国家自然科学基金	2019.01.01-2022.12.31	50	程东海	主持
6	XXX 涂层开发	装备发展部共性技术基金	2019.1-2020.12	50	王善林	主持

III 教学条件及利用			
III-1 经费投入情况			
近4年本专业本科生每年生均四项经费(单位:元/生·年)情况 (四项经费包括本科业务费、教学差旅费、体育维持费、教学仪器设备维修费; 生均四项经费=四项经费/折合学生数)			
2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
1220	1250	1310	1360
近4年学校累计向本专业投入专业建设经费			
序号	主 要 用 途	金 额(万元)	
1	2015 年新专业建设费	10	
2	2016 年实验室运行费	10	
3	2016 年中央与地方共建经费	120	
4	2016 江西省卓工计划专项经费	30	
5	2017 年实验室运行费	10	
6	2017 年实验室运行费	3.6	
7	2017 江西省卓工计划专项经费	12	
8	2018 年新专业建设费	10	
9	2018 年实验室运行费	10	
10	2019 年中央与地方共建经费	125	
共 计			340.6

III-2 实习实践

相对稳定的校外实习实践教学基地情况

序号	单位名称	是否有协议	承担的教学任务	每次接受学生人数
1	翔鹰航空工业有限公司	是	专业实习、工程训练	50
2	南京矽邦半导体有限公司	是	专业实习、工程训练	20
3	中国航发南方工业有限公司	是	专业实习、工程训练	60
4	航空工业成都飞机工业有限责任公司	是	专业实习、工程训练	60
5	航空工业西安飞机工业有限责任公司	是	专业实习、工程训练	60
6	中国航空工业昌河飞机工业有限责任公司	是	专业实习、工程训练	60
7	南昌欧菲光科技有限公司	否	专业实习、工程训练	20
8	江西联创光电科技股份有限公司	否	专业实习、工程训练	20

校内、外实习实践教学具体安排及管理、执行情况

本专业校内实践教学基地主要是电子封装技术实验中心和校工程训练中心,承担课程实验教学任务以及专业创新实践训练,专业课程设计、毕业设计等实践性教学环节。专业创新实践训练环节学生即可申请学校“三小”项目,也可参与专业研究性课题。2015 级学生有 35 人申请并立项了学校“三小”项目,其余 1 人参加了专业研究性课题。3 人参加全国专业技能大赛。专业课程设计为 1 人 1 题,主要任务是电子产品的结构设计,确定产品热、电分布的合理性。毕业设计为 1 人 1 题,主要对专业研究性课题进行综合的、深入的研究,培养学生的专业综合素质和能力。2015 级学生目前已经完成专业创新实践训练、专业课程设计,正在进行毕业设计。

本专业校外实践教学基地主要由上面 8 个单位作为学生的毕业实习基地。每年系部将和上述 2~3 个单位进行联系,确定毕业实习内容及相关安排,安排带队教师组织学生进行集中毕业实习。同时,鼓励学生自行联系相关企业进行分散实习,特别是,到学生已签订了就业协议的单位进行实习。在实习期间,学生要撰写实习周志、实习总结。根据学生日常实习表现、实习总结、以及实习单位的评定意见进行考核。2015 级学生分成两个实习队分别于 2019 年 1 月 25 日和 2019 年 2 月 11 日到南京矽邦半导体有限公司为期两个星期的毕业实习。

III-3 实验条件及开设情况						
III-3-1 专业实验室情况						
序号	实 验 室 名 称	实验室面积 (M ²)	实 验 室 人员配备 (人)	仪器设备 (台、件)		仪器设备 总 值 (万元)
				合计	万元以上	
1	电子封装设备室	64	吴集思	21	10	126
2	电子封装工艺室	64	殷祚炷	10	7	79
3	电子封装测试室	64	黄永德	13	8	209
III-3-2 专业实验室仪器设备一览表 (★指单价高于 800 元的仪器设备, 可附表于本页)						
序号	仪器设备名称	品牌及型号、规格	数量	单价(¥)	国别、厂家	出 厂 年 份
电子封装设备室						
1	晶体管微电阻焊机	MDA4000B	1	25000	上海米亚基光电 机械有限公司	2010
2	微电阻点焊机	DC50048	3	16000	深圳市微焊科技 有限公司	2015
3	移相触发温控箱	KL-130	1	980	厦门宇电自动化 科技有限公司	2013
4	磁力搅拌器	MR HI-TEC	1	800	德祥科技有限公 司	2012
5	焊接监测仪	MIYACHI	1	120000	日本	2011
6	立式行星球磨机	XQM-0.4	1	4000	长沙天创粉末技 术有限公司	2011
7	高速离心机	TG16-WS	1	1500	上海卢相仪离心 机仪器有限公司	2009
8	超声波细胞破碎机	SCIENTZ-IID	1	7000	宁波新芝生物科 技股份有限公司	2016
9	超声波焊机	MXTER-3000	1	3800	华特超声科技有 限公司	2014
10	台式匀胶机	KW-4A	1	1200	中国科学院微电 子研究所	2015
11	微波材料学工作站	MOBILELAB	1	130000	唐山纳源微波热 工仪器制造有限 公司	2011
12	交流微电阻焊机	MEA-100A-00-00	1	70000	---	2010
13	高低温调试台	MHU-100L	1	64700	东莞剑乔	2016
14	纳秒光纤激光封接 机	FQ-Q100W	1	326000	上海飞全激光科 技有限公司	2016

15	微秒激光发生器	SL80	1	429602	意大利	2007
16	电子器件功耗测试系统	IT9121	1	24400	艾德克斯	2016
17	箱式炉	SX3-14-10	1	26000	龙口市电炉制造	2016
18	金相式样镶嵌机	XQ-1(1#)	1	2900	上海比目	2016
19	金相式样镶嵌机	XQ-1(2#)	1	3100	上海比目	2016
20	金相试样抛光机	YM-1	1	2500	上海比目	2016
电子封装工艺室						
21	氮气保护柜	WJ-250	1	2500	苏州格莱尼尔精密控湿设备有限公司	2016
22	数字摄像机	AO-UV200	1	8000	深圳奥斯微光学仪器有限公司	2012
23	高低温交流湿热试验箱	JQ-2700	1	13000	东莞市剑乔试验设备有限公司	2013
24	波峰焊机	SM-GOT-250DS	1	121000	深圳市斯明特电子设备有限公司	2010
25	芯片返修台	ZM-R6200	1	132000	深圳市卓茂科技有限公司	2010
26	无铅回流焊机	TYR108C	1	100000	北京七星天禹科技有限公司	2013
27	影像测量仪	SVS3020	1	39800	东莞天勤	2016
28	共晶贴片机	GJT-450	1	350000	中国电子科技集团第二研究所	2019
29	表面贴装焊接机	---	1	30000	深圳斯明特	2014
电子封装测试室						
30	微焊点推拉力测试仪	MFM1200	1	360000	深圳市德瑞茵精密科技有限公司	2013
31	电子拉伸实验机	INSTRON5540	1	124000	美国英斯特朗科技有限公司	2011
32	金相显微镜	XJP-6A	1	9700	重庆重光实业有限公司	2014
33	电化学工作站	CHII-650E	1	5600	上海辰华仪器有限公司	2009
34	直流电源	IT9121	1	5000	艾德克斯科技有限公司	2010
35	直流电源	IT8211	1	4000	艾德克斯科技有限公司	2010
36	高压可编程直流电源	IT6723	1	12000	艾德克斯科技有限公司	2014

37	矢量网络分析仪	E5071C	1	400000	是德科技有限公司	2013
38	微组装结构成像仪	Phenom Pro	1	850000	复纳科技仪器	2019
39	单立柱材料试验机	5543	1	165084	美国	2007
40	功率计	---	1	6000	---	2017
41	多通道静态电阻应变仪	AB-16	1	119200	---	2017
42	电解抛光腐蚀仪	DPF-2	1	36000	上海金相机械设备有限公司	2017

III-3-3 实验及综合性、设计性实验开设一览表（★本表可续，可附表于本页）

序号	有实验的课程名称	课程要求		项 目 名 称 (综合性、设计性实验在项目名称后标注“▲”)	学时	实验开出率
		必修	选修			
1	电子封装工艺与设备	4		BGA 工艺实验▲	2	100%
				波峰焊实验▲	2	
2	电子封装材料	4		钎料润湿性实验▲	2	100%
				钎料老化实验▲	2	
3	电子器件结构与计	4		电性能特性参数检测实验▲	2	100%
				器件热管理测试实验▲	2	
4	电子封装可靠性	4		焊点结合强度检测实验▲	2	100%
				高低温及振动冲击实验▲	2	
5	微电子制造科学原理	4		钎料表面张力的测量▲	2	100%
				SnPb 微焊点显微组织分析▲	2	
6	电子封装技术综合实验	16		超薄材料的激光微焊接技术	4	100%
				燃料电池用镍片的微电阻点焊技术	4	
				高效双丝 MIG 焊工艺试验及组织分析	4	
				薄铜片的超声波焊接技术	2	
				钎料表面张力测量	2	

7	电工实验	16		基尔霍夫定理与叠加原理	4	100 %
				验证戴维南定理	4	
				典型电信号的观察与测量	4	
				RC 电路的过渡过程	4	
8	电子实验	24		三相异步电动机的继电接触控制电路	4	100 %
				单级交流放大器	2	
				功率放大器	4	
				集成运算放大器的运算电路	4	
				文氏桥振荡器	4	
				直流稳压电源	2	
				TTL 集成门电路功能的测试	4	
9	金属学及热处理	12		金相显微镜的使用及金相样品制备	2	100 %
				铁碳合金平衡组织观察	2	
				金属塑性变形与再结晶	2	
				常用金属材料组织观察	2	
				碳钢的热处理及性能分析	2	
				结晶过程观察及铸锭组织分析	2	
实验开出率 = $\frac{\text{实际开出的实验项目数}}{\text{教学大纲（计划）应开实验项目数}} \times 100\% = \underline{100} \%$ 综合性、设计性实验开出率 = $\frac{\text{有综合性、设计性实验的课程数}}{\text{含有实验的课程总数}} \times 100\% = \underline{100} \%$						

III-4 专业图书资料			
近 4 年本专业图书文献资料购置经费 50 万元			
拥有期刊数（种）（含电子读物）		中 文	20
		外 文	30
主 要 订 阅 学 术 刊 物（★本表可续）			
序号	订阅中、外文学术刊物名称	刊 物 主 办 单 位	起订时间
1	机械工程材料	上海材料研究所	2011 年
2	粉末冶金工业	中国钢研科技集团有限公司；中国钢协粉末冶金分会；中国机械粉末冶金分会	2011 年
3	复合材料学报	北京航空航天大学；中国复合材料学会	2011 年
4	材料研究学报	国家自然科学基金委员会；中国材料研究学会	2011 年
5	西安电子科技大学学报	西安电子科技大学	2011 年
6	微纳电子技术	中国电子科技集团公司第十三研究所	2011 年
7	半导体技术	中国半导体行业协会；半导体专业情报网；中电科技集团公司十三所	2011 年
8	电子元件与材料	中国电子学会；中国电子元件行业协会	2011 年
9	电子学报	中国电子学会	2011 年
10	半导体光电	中国电子科技集团第四十四研究所	2011 年
11	焊接学报	中国机械工程学会	2011 年
12	金属学报	中国科学院金属所	2011 年
13	中国有色金属学报	中国科学技术协会	2011 年
14	稀有金属材料与工程	中国有色金属学会	2011 年
15	Microelectronics Reliability	Pergamon-Elsevier Science Ltd.	2013 年
16	Journal Of Materials Processing Technology	Elsevier Science SA	2013 年
17	Engineering Fracture Mechanics	Pergamon-Elsevier Science Ltd.	2013 年

18	Materials Today	Elsevier SCI Ltd.	2013 年
19	Materials Characterization	Elsevier Science Inc.	2013 年
20	Advanced Materials	Wiley-V C H Verlag Gmbh	2013 年
21	International Journal of Fatigue	Elsevier SCI Ltd.	2013 年
22	Progress In Materials Science	Pergamon-Elsevier Science Ltd.	2013 年
23	Journal of Alloys and Compounds	Elsevier Science SA	2013 年
24	Acta Materialia	Pergamon-Elsevier Science Ltd.	2013 年
25	Electronic Materials Letters	Korean Inst Metals Materials	2013 年
26	Procedia Manufacturing	Elsevier Science Inc.	2013 年
27	Materials & Design	Elsevier Science Inc.	2013 年
28	Ultrasonics Sonochemistry	Elsevier Science Inc.	2013 年
29	Microelectronic Engineering	Elsevier Science Inc.	2013 年
30	Materials Science and Engineering: A	Elsevier Science Inc.	2013 年
31	Materials Chemistry and Physics	Elsevier Science Inc.	2013 年
32	Applied Surface Science	Elsevier Science Inc.	2013 年
33	Materials Letters	Elsevier Science Inc.	2013 年

IV 教学过程及管理

IV-1 课程与教材建设、教学研究与改革及质量监控等情况

1、课程与教材建设

课程设置是人才培养过程中知识结构建立的关键，是专业教学过程中极为重要的一环。专业建设将电子封装可靠性，尤其航空电子产品封装可靠性的专业知识的培养作为本专业的特色。本专业开设了微电子制造科学原理、电子器件结构与设计、电子封装材料、电子封装工艺与设备和电子封装可靠性等基础核心课程，还开始了具有航空特色的微波器件和封装技术、电子封装国际标准等课程。电子封装专业的教师积极进行教学改革和创新，现有 4 门专业基础课列为学校创新创业课程培育项目。

教材是教学内容的重要载体。教材的质量关系到教学内容的深度、广度和准确度。教材应融传统性、时代性、先进性、前瞻性为一体。基于这一认识，本专业在教材选用方面重视选择获省部级以上、国家精品课程、国家规划教材，以及高外精品翻译教材。

2、教学研究与改革

(1) 课程体系改革和教学大纲修订

自 2015 年 9 月开始第一届招生，电子封装专业通过广泛调研，不断的对课程体系进行优化，完成 2015 版、2019 版人才培养方案，并完成 2015 版专业课程教学大纲和实验大纲的编写。

(2) 积极申报教改课题，深入开展教学研究与改革

电子封装专业的教师积极开展学生培养模式、课程教学方法的教学研究与改革，建立教师为主导、学生为主体的教学理念，在教学内容、教学方法和考核与评价方法等方面进行改革与探索，取得一定的成绩，4 门专业基础课列为学校创新创业课程培育项目，获立项 1 项省级教学改革培育项目。

3、质量监控

(1) 教学管理机构及制度

焊接技术与工程专业依照《南昌航空大学关于教学质量管理的监控体系及程序》，建立了教学质量监控机制：

- 建立了以教学质量领导、教学质量目标、教学资源保障、教学过程、教学质量监控、教学质量分析和改进六大质量要素为对象的监控体系，提出了教学质量保障体系运行的各质量要素及质量标准，每一质量环节明确规定相应的质量项目、责任人和执行内容。
- 建立了校、院、系三级管理的教学质量保障体系，保障教学工作的有序开展和人才培养目标的达成。
- 建立了教学质量监控—>评价—>反馈—>提升—>再监控的管理机制，实现了对各个教学环节的全面质量监控、评价和持续改进。

（2）教学质量监控

焊接技术与工程专业构建了目标与过程并重的教学质量监控体系,由目标、组织、管理、评价反馈、保障五个子系统组成闭环,通过校、院两级管理,校、院两级督导,校、院、系的三级保障模式有效运行,形成良性循环,对各教学环节提供了全面的质量监控和质量保障。根据学校的教学管理制度和人才培养的目标要求,对本专业的教学质量进行持续评估,主要体现在四方面:第一,对课程教学大纲进行定期的修订、检查和反馈及改进;第二,通过校、院两级的教学督导及评估委员会对课程教学、实践、考核等,进行定期的审核检查与评估,反馈及改进。第三,通过学生评教,对课堂教学质量、考核机制等进行评价;第四,引入外部机制,通过教学评估、学科评估、毕业座谈会、校友访谈、用人单位意见调查、第三方评估等形式,多方收集评价意见;通过校友会、毕业生联系制度进行信息反馈,这些数据被用作学校和专业考量各教学环节质量评价的重要参考依据。

IV-2 课程与教材							
IV-2-1 公共课							
课 程 名 称	使 用 教 材				课 时	授 课 教 师	
	教 材 名 称	主 编	出 版 单 位	出版年份		姓 名	职 称
大学英语 1	大学英语 1	董亚芬	上海外语教育出版社	2011 年	48	周芸芸	副教授
高等数学 B1	高等数学第五版上册	同济大学应用数学系	高等教育出版社	2002 年	80	邢秋菊	副教授
计算机文化基础	大学计算机	龚沛曾	高等教育出版社	2015 年	32	韩旭	讲师
思想道德修养与法律基础	思想道德修养与法律基础	姚郁卉等	高等教育出版社	2015 年	48	李丽	副教授
体育 1					32	罗燕妮	讲师
职业生涯规划	大学生职业生涯规划与就业指导	黄士安	高等教育出版社	2015 年	22	蔡江川	教授
大学生心理健康教育					20	尤方华	讲师
高等数学 B2	高等数学第五版下册	同济大学应用数学系	高等教育出版社	2002 年	80	邢秋菊	副教授
工程制图 B	工程制图	左宗义等	华南理工大学出版社	2014 年	32	张平生	讲师
大学物理 A1	新编基础物理学	王少杰等	科学出版社	2014 年	64	熊文林	副教授
线性代数 B	线性代数	李曦等	浙江大学出版社	2013 年	32	胡慧等	讲师
C 语言	C 程序设计	谭浩强等	清华大学出版社	2015 年	32	王杰	讲师
马克思主义基本原理	马克思主义基本原理概论	王瑾等	高等教育出版社	2015 年	48	韩柱	副教授
大学英语 2	大学英语 2	董亚芬	上海外语教育出版社	2011 年	48	周芸芸	副教授
形势与政策 1	时事报告（大学生版）	张习文	时事报告杂志社	2015 年	12	刘生文	副教授
大学语文					20	苏解姣	讲师
军事理论	军事课教程	曹美龙等	国防科学技术大学出版社	2014 年	36	连振斌	讲师
体育 2					36	罗燕妮	讲师
大学物理 A2	新编基础物理学	王少杰等	科学出版社	2014 年	48	熊文林	副教授

概率论	概率论与数理统计	蒋青等	高等教育出版社	2015 年	32	黄杰龙	讲师
大学英语 3	大学英语 3	董亚芬	上海外语教育出版社	2011 年	48	周芸芸	副教授
工程力学 B	工程力学	吴永东	上海交通大学出版社	2013 年	64	刘芳泉	讲师
体育 3					36	张兆发	讲师
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	高英等	高等教育出版社	2015 年	96	黄月胜	教授
电工技术	电工学电工技术	秦曾煌	高等教育出版社	2016 年	48	杨小芹	教授
电子技术	电工学电子技术	秦曾煌	高等教育出版社	2016 年	48	彭登峰	副教授
机械设计基础 A	机械设计基础第六版	杨可桢等	高等教育出版社	2016 年	72	贺红林	教授
金属学及热处理	金属学与热处理	崔忠圻	机械工业出版社	2017 年	96	刘长虹	讲师
影视鉴赏					20	王秋先	讲师
大学英语 4	大学英语 4	董亚芬	上海外语教育出版社	2011 年	48	周芸芸	副教授
欧美经典史诗电影评鉴					20	韩福秋	讲师
体育 4					36	张兆发	讲师
形势与政策 2	时事报告（大学生版）	张习文	时事报告杂志社	2018 年	20	谢强	讲师
就业指导	大学生就业指导	罗来松、李建耀	同济大学出版社	2018 年	16	谢强	讲师
中国近现代史纲要	中国近现代史纲要	杨晓娟等	高等教育出版社	2015 年	32	任云仙	副教授

IV-2-2 专业（专业基础）课							
课 程 名 称	使 用 教 材				课 时	授 课 教 师	
	教 材 名 称	主 编	出 版 单 位	出版时间		姓 名	职 称
微电子制造科学与工程导论	自编讲义	——	（学校印制）	2015 年	16	黄永德	副教授
固体物理	固体物理学	陈长乐	科学出版社	2007 年	56	李清华	副教授
电子封装工艺及设备	电子封装工艺与设备技术基础教程	高 宏 伟、张 大兴等	西安电子科技大学出版社	2017 年	64	毛育青	讲师
电子封装材料	自编讲义	——	（学校印制）	2016 年	32	程东海	副教授
电子线路 CAD	Altium Designer 14 电路设计基础与实例教程	李 瑞、 闫聪聪	机械工业出版社	2018 年	32	王杰	讲师
微电子制造科学原理	半导体制造工艺基础	施 敏 （美）、 梅凯瑞 （美）	北京师范大学集团、安徽大学出版社	2007 年	48	王善林	副教授
应用光电技术概论	光电技术	杨应平等	机械工业出版社	2014 年	16	刘泽民	讲师
电子器件结构及设计	电子封装结构设计	田文超等	西安电子科技大学出版社	2017 年	64	黄永德	副教授
电子制造专用设备原理	电子封装工艺设备		（学校印制）	2018 年	24	刘泽民	讲师
薄膜材料与工艺	薄膜技术与薄膜材料	田 民 波、李 正操	清华大学出版社	2014 年	24	毛育青	讲师
集成电路设计与应用	集成电路设计导论（第 2 版）	罗萍	清华大学出版社	2016 年	48	王杰	讲师
混合微电路技术	混合微电路技术手册	朱瑞廉译	电子工业出版社	2004 年	32	刘泽民	讲师
电子封装技术新进展					16	王善林等	副教授
微纳加工工艺	微纳米加工技术及其应用（第三版）	催铮	高等教育出版社	2013 年	32	程东海	副教授
MEMS 和微系统封装	微机电系统基础	Chang LIU（黄庆安译）	机械工业出版社	2018 年	32	毛育青	讲师
先进材料连接技术(双语)	先进材料连接技术	周运鸿	（学校翻制）	2017 年	24	邢丽	教授
表面组装技术	表面组装技术基础与通用工艺	顾 霁 云，等	电子工业出版社	2014 年	24	王杰	讲师

半导体物理及器件	半导体物理学	刘恩科等	电子工业出版社（第七版）	2017 年	56	刘伟庆	教授
电子封装可靠性	微电子技术的可靠性	郭福等译	科学出版社	2013 年	64	吴集思	讲师
电子封装国际标准	电子封装国际标准		（学校翻制）		24	杨成刚	副教授
电子封装专业英语	微电子技术专业英语	王波、谈向萍	化学工业出版社	2011 年	24	黄永德	副教授

IV-2-3 实验课

课 程 名 称	课时	授 课 教 师		课 程 名 称	课时	授 课 教 师	
		姓 名	职 称			姓 名	职 称
实验设计及数据处理	24	卜文德	讲师	电子器件组件结构设计课程设计	3	王杰	讲师
电子工艺技术实训	1	王亦钧	讲师	电工实习	1	徐长英	讲师
电子封装专业技能训练	2	毛育青	讲师	机器测绘	1	刘毅	副教授
电子封装技术综合实验	32	黄永德等	副教授	金工实习 B	2	魏宏	副教授
物理实验 A1	32	朱泉水		物理实验 A2	24	朱泉水	讲师
电工实验	16	龙佳丽		电子实验	24	彭登峰	副教授

IV-3 教材建设

使用近 3 年出版的新教材比例					54%
使用省部级及以上获奖教材比例					30%
本单位有获省部级及以上奖励教材					0 部
序号	编写出版或自编教材名称	主 编	编写内容 字 数	出版时间或 编写时间	出版或使用情况
1	电子封装材料（自编）	程东海	30	2017	正在使用
2	电子封装技术实验指导手册	王善林	20	2017	正在使用
3	先进材料连接技术	黄永德	20	2015	正在使用
4					

IV-4 教学改革与研究							
IV-4-1 本专业近 4 年获省部级及以上优秀教学成果、教材奖情况							
序号	项 目 名 称			获 奖 人 (注署名次序)	获奖名称、等级、时间		
1	地方高校具有国际视野的卓越应用型焊接技术人才培养的研究与实践			陈玉华,尹立孟,方平,黄永德,柯黎明,严青松,姚宗湘,黄春平,王善林,王刚	国家教学成果奖,二等,2018		
2	以“培养具有国际视野的工程化人才”为导向的焊接技术与工程专业改革与实践			陈玉华、方平、黄春平、黄永德、柯黎明	省级教学成果,一等奖,2017		
3	面向航空发动机产业需求,“产教融合、校企协同”培养现场焊接工程师的探索与实践			黄永德、陈玉华	校级教学成果,一等奖,2018		
IV-4-2 本专业近 4 年教学改革研究课题一览表(★本表可续)							
序号	课题编号	课 题 名 称	启讫时间	立项单位	发文编号	姓 名	承 担 工 作
1	KCPY1778	微电子制造科学原理	2018-2019	南昌航空大学	校 教 字 [2017]95号	王善林	主持
2	KCPY1788	电子线路 CAD	2018-2019	南昌航空大学	校 教 字 [2017]95号	王杰	主持
3	KCPY1856	电子封装工艺及设备	2019-2021	南昌航空大学	校 教 字 [2018]95号	毛育青	主持
4	KCPY1865	电子封装材料	2019-2021	南昌航空大学	校 教 字 [2018]95号	程东海	主持
5	——	校级虚拟仿真实验项目——航空电子芯片封装工艺	2019-2020	南昌航空大学	校 教 字 [2019]07号	黄永德	主持
6	——	教学能力提升工程培育计划——国家级虚拟仿真实验项目申报	2018-2020	南昌航空大学	校 研 字 [2018]77号	黄永德	主持

IV-5 本届毕业生教学执行计划（可附表于本页）

2015 级学生已完成人才培养计划方案中开设的 54 门理论课、12 门实践课。具体如下：

课程名称	开课学期	授课教师		是否达到 大纲要求
		姓名	职称	
大学英语 1	1	周芸芸	副教授	是
高等数学 B1	1	邢秋菊	副教授	是
计算机文化基础	1	韩旭	讲师	是
思想道德修养与法律基础	1	李丽	副教授	是
体育 1	1	罗燕妮	讲师	是
职业生涯规划	1	蔡江川	教授	是
高等数学 B2	2	邢秋菊	副教授	是
工程制图	2	张平生	讲师	是
大学物理 A1	2	熊文林	副教授	是
线性代数 B1	2	胡慧	讲师	是
C 语言	2	王杰	讲师	是
马克思主义基本原理	2	韩柱	副教授	是
大学英语 2	2	周芸芸	副教授	是
形势与政策	2	刘生文	副教授	是
军事理论	2	连振斌	讲师	是
体育 2	2	罗燕妮	讲师	是
大学物理 A2	3	熊文林	副教授	是
概率论	3	黄杰龙	讲师	是
大学英语 3	3	周芸芸	副教授	是
工程力学 B	3	刘芳泉	讲师	是
体育 3	3	张兆发	讲师	是
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	3	黄月胜	教授	是
电工技术	3	杨小芹	教授	是
电子技术	4	彭登峰	副教授	是
机械设计基础 A	4	贺红林	教授	是
金属学及热处理	4	刘长虹	讲师	是
大学英语 4	4	周芸芸	副教授	是
体育 4	4	张兆发	讲师	是
形势与政策 2	4	谢强	讲师	是
就业指导	4	谢强	讲师	是
中国现代史纲要	4	任云仙	副教授	是
微电子制造科学与工程导论	5	黄永德	副教授	是
固体物理	5	李清华	副教授	是
电子封装工艺与设备	5	毛育青	讲师	是
电子封装材料	5	程东海	副教授	是
电子线路 CAD	5	王杰	讲师	是
微电子制造科学原理	5	王善林	副教授	是

应用光电技术概论	5	刘泽民	讲师	是
电子器件结构与设计	7	黄永德	副教授	是
电子制造专用设备原理	6	刘泽民	讲师	是
薄膜材料与工艺	6	毛育青	讲师	是
集成电路设计与应用	6	王杰	讲师	是
混合微电路技术	6	刘泽民	讲师	是
电子封装技术新进展	6	何鹏	教授	是
微纳加工工艺	6	程东海	副教授	是
MEMS 和微系统封装	6	毛育青	讲师	是
先进材料连接技术	6	邢丽	教授	是
表面组装技术	6	王杰	讲师	是
半导体物理及器件	5	刘伟庆	副教授	是
电子封装可靠性	7	吴集思	讲师	是
电子封装国际标准	7	杨成刚	副教授	是
电子封装专业英语	7	黄永德	副教授	是
实验设计及数据处理	5	卜文德	讲师	是

课程名称	开课学期	授课教师		是否达到 大纲要求
		姓名	职称	
电子工艺技术实训	5	王亦均	讲师	是
电子封装专业技能训练	6	毛育青	讲师	是
电子封装技术综合实验	6	黄永德	副教授	是
物理实验 A1-A2		朱泉水	副教授	是
电工实验 A	3	龙佳丽	讲师	是
电工实习 A	4	徐长英	讲师	是
机器测绘	2	刘毅	副教授	是
金工实习 B	1	魏宏		是
电子实验	4	彭登峰	副教授	是
电子器件组件结构设计 课程设计	7	王杰	讲师	是
毕业实习	8	陈宜	讲师	是
毕业设计	8	王善林	副教授	是

V 毕业设计（论文）
V-1 毕业设计（论文）情况（包括毕业设计<论文>规范、工作进度、选题安排、指导教师选派、过程管理、及毕业设计<论文>评阅标准）（★本页可续）
1、毕业设计（论文）规范 南昌航空大学本科毕业设计指导手册对本科毕业设计的各个环节、毕业论文规范等作出明确要求，见附件 2。 2、毕业设计工作进度安排 为做好 2015 级学生的毕业设计工作，按照学校、学院的要求，焊接系在 2018 年 11 月开始启动学生毕业设计工作，具体工作进度和安排如下： （1）2018 年 11 月下旬，组织全系老师申报学生毕业设计的课题，申报数量 40 项；组织相关教师对所有教师申报的毕业设计课题进行审核，最终确定 37 个课题，作指导学 生 1 人 1 题。 （2）12 月中旬，组织师生网上互选；首先学生在网上选题，每人最多选两题；然后老师选学生，通过多次互选后，所有学生完成了课题选择。 （3）12 月下旬，召开学生毕业设计动员大会，总体安排毕业设计的过程及要求。安排指导老师进行沟通，向学生介绍毕业设计的有关工作内容和要求。 （4）2019 年 1 月 25 日，学生进入毕业设计阶段，主要任务是查阅相关文献资料，撰写开题报告，翻译 1 篇外文资料；同时，安排指导老师对学生进行日常。 （5）2 月 25 日开始，学生进入实验室进行毕业设计课题的研究工作；系部不定期对学生进行检查考勤。毕业设计期间，要求指导老师每周至少 2 次对学生进行指导与交流，作为教师的工作的考核内容。 （6）4 月下旬，系部组织部分教师对学生的课题进展情况进行了中期检查，及时发现和解决问题，并向指导教师进行了反馈。 （7）5 月底，要求学生完成实验研究工作，进入毕业论文撰写阶段。系部将邀请指导学生经验丰富的老教授向学生集中讲解论文撰写的方法，内容、格式和要求。 （8）6 月 10 日，学生将论文交系部。系部将对论文格式进行检查，不符合论文指导手册规定的论文退回学生进行修改。所有论文收齐后，系部将向每位指导教师分配一定数量的论文进行评阅，要求写出评阅、给出评分，提出答辩的问题。 （9）6 月 13 号，将进行学生毕业论文答辩工作。 毕业论文的评分标准有：

(1) 指导老师评分标准表

评分项目	得分	评价内容
设计方案(20分)		设计方案可行, 实用, 创新。
设计质量(40分)		论文、图纸、程序、工艺资料符合标准化、系列化、规范化要求, 文字通顺、明了、简洁完整。
能力表现(20分)		独立工作、分析问题、解决问题、运用知识、查阅资料、调查研究能力。
设计态度(20分)		积极、认真、负责、有计划、按时。
总成绩(100分)		是否同意答辩

(2) 评阅老师评分标准

评分项目	评阅得分	评价内容
选题质量(20分)		选题恰当, 结合专业培养目标, 难易大小适中, 有理论或应用价值。
设计能力(30分)		设计方案可行, 实用, 创新, 分析、解决工程问题能力强, 计算机、外语能力好。
设计质量(50分)		论文、图纸、程序、工艺资料符合标准化、系列化、规范化要求, 文字通顺、明了、简洁完整。
评阅教师评分		

(3) 答辩老师评分标准

评分项目	答辩得分	评价内容
论文质量(50分)		选题是否结合专业培养目标, 设计方案质量, 设计内容质量, 规范性
PPT 质量(10分)		PPT 版面美观、文字适量, 毕业设计重点
答辩仪表及自述之态(15分)		仪表举止得体, 自述条理清楚, 语速得当、陈述清晰、简明扼要、学生脱稿自述
回答问题质量(25分)		回答问题质量, 回答问题态度、正面回答问题, 虚心接受意见、积极修正错误
评阅教师评分		

V-2 毕业设计（论文）选题一览表（按指导教师顺序）（★本表可续）						
课题编号	课 题 名 称	课题来源	课题类型名称 (本专业分类)	学 生 姓 名	指导教 师姓名	职 称
1	PCB 组件在再流焊过程中热变形的仿真	自选项目	应用研究	龚智鹏	王杰	讲师
2	无铅钎料在 PCB 组件再流焊中翘曲的仿真	自选项目	应用研究	林后君	王杰	讲师
3	温度对 POP 堆叠封装影响的建模仿真	自选项目	应用研究	陈齐焱	王杰	讲师
4	多次回流对无铅焊点组织演变的影响	自选项目	工艺设计	彭磊	毛育青	讲师
5	合金元素对 Cu-Sn 焊点界面 IMC 生长行为的影响	自选项目	理论研究	何良刚	毛育青	讲师
6	SnAgCu/Cu 无铅焊点的热可靠性研究	自选项目	理论研究	朱辉标	毛育青	讲师
7	稀土掺杂钛酸钡基电子陶瓷制备及其性能研究	自选项目	理论研究	罗亮	毛育青	讲师
8	BaTiO ₃ 基电子陶瓷与金属电极低温共烧性能研究	自选项目	理论研究	吴一波	毛育青	讲师
9	热冲击作用下 SnPb/Cu 界面显微组织研究	自选项目	理论研究	纪诗源	王善林	副教授
10	热冲击作用下 SnAgCu/Cu 界面显微组织研究	自选项目	理论研究	罗新庆	王善林	副教授
11	再流次数对 SnAgCu 焊点显微组织的影响	自选项目	理论研究	郭颖伟	王善林	副教授
12	微束等离子沉积 ZrO ₂ 薄膜制备工艺研究	自选项目	应用研究	吴赛斌	王善林	副教授
13	泡沫镍增强无铅焊料的制备及性能研究	自选项目	应用研究	万昊宇	吴集思	讲师
14	三维互穿型无铅焊料的研制及性能研究	自选项目	应用研究	甘佳	吴集思	讲师
15	流延成型法制备高热导率陶瓷封装材料工艺的研究及性能探究	自选项目	应用研究	罗通一	吴集思	讲师
16	Al-AlN 复合材料的制备及封装性能研究	自选项目	应用研究	卢涛	吴集思	讲师
17	SiC 纳米增强相对铝基复合材料的制备及性能研究	自选项目	应用研究	邹世民	吴集思	讲师
18	微细丝精密电阻钎焊接头的组织性能研究	企业资助项目	应用研究	罗卫初	陈玉华	教授
19	SnZn 钎料氧化性研究	自选项目	理论研究	刘柯鑫	程东海	副教授
20	颗粒增强 SnAg 复合钎料组织研究	自选项目	理论研究	陈治	程东海	副教授
21	SnBi 钎料焊接接头服役时效组织研究	自选项目	理论研究	邹玮岳	程东海	副教授
22	SnAg 软钎焊润湿性及表征方法研究	自选项目	理论研究	李绎铃	程东海	副教授

23	服役时效对软钎焊接头电性能的影响	自选项目	理论研究	谢丽娟	程东海	副教授
24	Sn-0.7Cu 钎料/铍青铜钎焊界面显微组织及力学性能研究	自选项目	理论研究	秦明柳 谦	殷祚炷	讲师
25	合金元素 Ni 对 Sn-0.7Cu 钎料/铍青铜钎焊接头时效性能的影响	自选项目	理论研究	张倩	殷祚炷	讲师
26	合金元素 Ni 对 Sn-0.7Cu 钎料/铍青铜钎焊接头可焊性的影响	自选项目	理论研究	钟隆盛	殷祚炷	讲师
27	铝/铜异种材料钎焊工艺及其机理研究	自选项目	应用研究	崔捷	卜文德	讲师
28	颗粒度对研究激光微熔覆铜线成形特征的影响	省（部） 资助课题	应用研究	罗梦琴	黄永德	副教授
29	微熔覆工艺参数对纳米铜颗粒布线质量的影响	省（部） 资助课题	应用研究	江玉梅	黄永德	副教授
30	纳米铜颗粒制备工艺的研究	省（部） 资助课题	理论研究	唐丽文	黄永德	副教授
31	电子封装用铝-硅复合材料的制备工艺及性能初探	自选项目	开发研究	施阳杰	黄永德	副教授
32	Al-Si 复合材料钎焊连接工艺的研究	自选项目	应用研究	王安逸	黄永德	副教授
33	混合微电路膜电阻不同调阻形式发热情况仿真分析	自选项目	应用研究	陈波源	刘泽民	讲师
34	Ni-Ti 记忆合金封装气密性效果模拟与优化设计	自选项目	应用研究	陈允慧	刘泽民	讲师
35	QFP 和 BGA 两种不同封装形式散热过程模拟	自选项目	应用研究	占镇笑	刘泽民	讲师
36	热风枪在维修过程中温度场及其对附近正常元件温度影响模拟	自选项目	应用研究	熊伟	刘泽民	讲师

VI 审核意见	
专业 自 评 意 见	我校于 2015 年开设电子封装技术专业，目前已建成了一支规模适当，学历、年龄、层次结构较合理，教学与科研水平较高的教师队伍；建成了一个功能齐全、性能先进的实验教学平台，并建有一批稳定的实习基地，为人才培养创造较好的条件。本专业认真执行与落实人才培养方案，积极探索产教融合的人才培养模式，努力提升本专业在相关企业、院校的影响力。 本专业将继续鼓励教师加强科学技术研究、促进科教融合；继续强化教材建设，探索教学方法的改革与创新，实现产教融合，不断提高人才培养质量。 专业负责人（签章）：_____年 月 日
院系 审 核 意 见	该专业具有较好的办学条件，并在办学体制、师资队伍、学风建设、校企合作等方面采取了相应措施，保证了人才培养质量。 同意该专业申请增列为学士学位授予权专业。 院系负责人(签章)：_____年 月 日
单位 学 位 评 定 委 员 会 意 见 *	_____ 单位学位评定委员会主席（签章）*：_____年 月 日

35

附件 1:

电子封装技术专业学分制本科培养方案

一、培养目标及基本要求

培养目标：培养思想素质好、基础扎实、实践能力强、适应经济社会发展需要、具有创新精神，分析和解决工程问题能力强，能在电子封装技术领域从事电子产品的封装设计、制造、研发以及质量控制，具有实践能力和创新意识的应用型高级专门人才。

基本要求：本专业主要学习半导体物理及器件、微电子制造科学原理、电子器件结构及设计、电子封装材料、电子封装工艺及设备、电子封装可靠性等专业基础理论和基本技能，具备在本专业领域从事电子产品的封装设计、制造、研发以及质量控制等方面的基本能力。

毕业生应具有以下素质、知识和能力：

- 1、具有为国家富强、民族昌盛而奋斗的理想、事业心和责任感，理论联系实际、实干创新的精神和勤奋、团结协作的品质与健全的人格、良好的社会公德和职业道德。
- 2、系统地掌握本专业领域的技术理论知识，主要包括：材料科学、机械工程、力学、电工与电子技术及计算机应用等基础知识。
- 3、具有本专业领域所必需的制图、运算、实验、测试、表达及基础工艺操作技能，具有一定的生产经营、管理知识及相关的工程知识，具有一定的人文、艺术及社会科学知识。
- 4、较系统地掌握本专业领域的技术理论知识。掌握先进电子制造工艺技术、先进封装结构设计方法、封装的可靠性理论与工程技术；熟悉电子封装可靠性标准、熟悉先进电子封装制造设备的原理、结构、设计及应用；了解电子封装材料的特性和应用。具有本专业方向的新工艺、新设备及新技术的开发、创新能力。
- 5、具有较强的学习能力、语言文字表达能力和计算机应用能力；掌握一门外国语，具有一定的听、说、读、写、译能力，能比较顺利地阅读本专业的外文资料。
- 6、掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力。
- 7、具有健康的体魄和健全的心理素质，达到大学生健康体质标准。

二、主干学科

电子科学与技术、材料科学与工程。

三、专业主干课程

电工技术、电子技术、金属学及热处理、固体物理、半导体物理及器件、微电子制造科学原理、电子器件结构及设计、电子封装材料、电子封装工艺及设备、电子封装可靠性。

四、主要实践性环节

金工实习、电工实习、电子工艺技术实训、电子封装专业技能训练、电子器件组件结构设计课程设计、毕业实习、毕业设计（论文）、科技创新、素质拓展等，共 34 周。

五、标准学制及授予学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

六、本专业培养方案主要特色

本专业培养方案侧重于焊接、封装技术的应用，体现工程教育的人才培养模式，目标定位于培养适应社会需要、基础扎实、能力强、素质高、具有创新精神的应用型专业人才，体现专业规范和航空特色相结合的原则，为航空电子器件的研制和生产培养专门人才，为民用电子器件和产品的规模化、低成本和高可靠性生产培养专门人才。

电子封装技术专业培养方案的理论课程基本由六大模块组成：即通识课、学科基础课、专业核心

课、专业主干课、专业选修课和文化素质教育选修课。培养方案注重提升学生的实践能力和科技创新能力，开设金工实习、电工实习、毕业实习等校内外实践环节，以及各种课程设计及毕业设计(论文)，增强学生的感性认识和综合应用所学理论知识的能力，为学生毕业后能尽快适应工作岗位创造条件。

七、毕业学分要求：170 学分

八、课程体系、学分分布表

类别	学期	一	二	三	四	五	六	七	八	合计
	课程类型									
学分	通识教育平台课程（必修）	9.5	10	10	6	1	1			37.5
	通识教育平台课程（选修）		1	1	1	1	1	1		6
	学科基础平台课程（必修）	5	15.5	13.5	17	3.5				54.5
	专业核心课程（必修）					8	3	4		15
	专业方向课程（选修）	1				2	7	3		13
	专业任选课程（选修）					4	6.5	2.5		13
	课内实践	2		2	1	1	2	3	14	25
	课外实践		1	1	1	1	1	1		6
	合计	17.5	27.5	27.5	26	21.5	21.5	14.5	14	170

课程 类型	课程 性质	课程 编号	课程名称	学 分	学 时	其中				考 核 S/ C	各学期课内学时							
						讲 授	实 验	上 机	实 践		一	二	三	四	五	六	七	八
学 科 基 础 平 台 课 程	必修	0711003	高等数学 B1 Advanced Mathematics A1	5	80	80				S	80							
		0711004	高等数学 B2 Advanced Mathematics A2	5	80	80				S		80						
		0711010	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32				S		32						
		0711011	概率论 Probability	2	32	32				S			32					
		0811001	大学物理 A1 University Physics A1	4	64	64				S		64						
		0811002	大学物理 A2 University Physics A2	3	48	48				S			48					
		0811003	物理实验 A1 Experimental in Physics A1	1	32		32			C			32					
		0811004	物理实验 A2 Experimental in Physics A2	0.5	24		24			C				24				
		0611004	工程力学 B Engineering Mechanics B	4	64	58	6			S			8	64				
		0312006	工程制图 B Engineering Drawing B	2	32	32				C		32						
		0413001	电工技术 Electro Technology	3	48	48				S			48					
		0413003	电子技术 Electronics Technology	3	48	48				S				48				
		0413002	电工实验 Electro Technology Experiment	0.5	16		16			C			16					
		0413004	电子实验 Electronics Technology Experiment	0.5	24		24			C				24				
		0311003	机械设计基础 A Mechanical Design A	4	72	56	4	12		S				72				
		0301050	C 语言 C Programming	2	32	32				S		32						
		0301051	C 语言上机 Computer Practices for C Programming	0.5	16			16		C		16						
		0102301	金属学及热处理 Metallography and Heat Treatment	5.5	96	84	12			S				96				
		0803037	固体物理 Physics of Solids	3.5	56	56				S				56				
		0803050	半导体物理及器件 Semiconductor Physics and Devices	3.5	56	56				S					56			
模 块	专 业 课	专 业 核 心	必修	0304301	微电子制造科学原理 The Scientific principle of Microelectronic Fabrication	3	48	48			S				48			
				0304302	电子器件结构及设计 Electronics Structure and Design	3	48	48			S							48

课程 类型	课程 性质	课程 编号	课程名称	学 分	学 时	其中				考 核 S/ C	各学期课内学时								
						讲 授	实 验	上 机	实 践		一	二	三	四	五	六	七	八	
程 模 块	心 课 程	0304303	电子封装材料 Materials for Electronic Packaging	2	32	32				S					32				
		0304304	电子封装工艺及设备 Process of Electronic Packaging	4	64	64				S					64				
		0304305	电子封装可靠性 Reliability for Electronic Packaging	3	48	48				S						48			
	专 业 方 向 课 程	必 修	0304306	微电子制造科学与工程导论 The Introduction to Science and Engineering of Microelectronic Fabrication	1	16	16				C	16							
			0304307	电子封装专业英语 English for Electronic Packaging	1.5	24	24				C							24	
			0304308	微纳加工工艺 Micro-and Nano- Processing Technology	2	32	32				C						32		
			0304309	电子封装技术综合实验 Comprehensive Experiments of Electronic Packaging	1	32		32			C						32		
			0304310	MEMS 和微系统封装 Packaging of MEMS and Micro-system	2	32	32				C						32		
			0304311	混合微电路技术 Hybrid Microcircuit Technology	2	32	32				C						32		
			0304321	半导体制造技术 Semiconductor Manufacturing Technology	2	32	32				C					32			
			0304312	电子封装国际标准 International Standard for Electronic Packaging	1.5	24	24				C							24	
	专 业 任 选 课 程	选 修	0304313	微波器件与封装技术 The Device and its Packaging of Microwave system	1.5	24	24				C							24	
			0304314	表面组装技术 Surface Mounting Technology	1.5	24	24				C						24		
			0304315	光电子器件与封装技术 The Device and its Packaging of Optoelectronics	2	32	32				C							32	
			0304316	薄膜材料与工艺 Thin Film Materials and Technology	1.5	24	24				C						24		
0304317			电子制造专用设备原理 The Principle of Special Manufacturing Equipment for Electronics	1.5	24	24				C						24			
0304318			电子线路 CAD Electric Circuit CAD	2	32	16		16		C					32				
0304319			应用光电技术概论 Introduction to Applied Optoelectronic Technologies	1	16	16				C					16				

课程 类型		课程 性质	课程 编号	课程名称	学 分	学 时	其中				考 核 S/ C	各学期课内学时								
							讲 授	实 验	上 机	实 践		一	二	三	四	五	六	七	八	
实践 教学 模 块	课 内 实 践	必 修	0304320	集成电路设计与应用 Design and Application of Integrated Circuit	3	48	48				C						48			
			0304321	电子封装技术新进展 New Advance of Electronic Packaging g Technology	1	16	16				C						16			
			0304124	实验设计及数据处理 Experimental Design and Numerical Processing	1.5	24	20		4		C					24				
			0304122	先进材料连接技术(双语) Advanced Materials Joining Technology	1.5	24	24				C						24			
			专业任选课程最低应修满 13 学分																	
			2101002	军训 Military Training	2	3 周				3 周	C	2								
			3101004	电工实习 A Syllabus of Exercitation for Electrical Engineering A	1	1 周				1 周	C				1					
			3101006	电子工艺技术实训 A Syllabus of Electron Exercitation B	1	1 周				1 周	C					1				
	3101002	金工实习 B Practices for Metal Processing A	2	2 周				2 周	C			2								
	0304323	电子封装专业技能训练 Exercitation of Welding Competence	2	2 周				2 周	C							2				
0304324	电子器件组件结构设计课程设计 Course Design for Welding Clamping Fixture	3	3 周				3 周	C								3				
0304325	毕业实习 Graduation Practice for Welding Technology & Engineering	2	2 周				2 周	C									2			
0304326	毕业设计（论文） Graduation Design(Thesis) for Welding Technology & Engineering	12	14 周				14 周	C									14			
课 外 实 践	必 修		科技创新 3 学分																	
			素质拓展 3 学分																	

制定培养方案成员名单

学院领导小组成员	严青松、方 平、秦国华、吴海勤、王秋先、董洪波、卢百平、陈玉华、高延峰、孙士平、贺红林、张桂梅		
专业培养方案制订小组成员	柯黎明、何鹏、邢丽、陈玉华、程东海、黄永德、黄春平、王善林		
执笔人	陈玉华	校对	黄永德
专业负责人	何鹏	学院负责人	方平
制订日期	2015 年 5 月		

附件 2:



南昌航空大学

本科毕业设计（论文）手册

教务处编印

2017 年 12 月

目 录

毕业设计（论文）任务书.....	7
毕业设计（论文）开题报告.....	9
学士学位论文原创性声明.....	11
毕业设计（论文）撰写格式和装订存档的说明.....	12
毕业设计（论文）书写样式.....	17
毕业设计(论文)进度登记表.....	26
毕业设计（论文）资料袋.....	35

毕业设计（论文）任务书

小4号楷体加黑

I、毕业设计（论文）题目：

此项内容各专业可根据
需要、要求自行确定相
关内容，但每个专业应

XXXXXXXX

小4号楷体

II、毕业设计（论文）使用的原始资料（数据）及设计技术要求：

XXXXXXXX

小4号楷体

小4号楷体加黑

注：进度安排按周数填
写，所填周数应与各专业

III、毕业设计（论文）工作内容及进度安排：

XXXXXXXX

小4号楷体

小4号楷体加黑

IV、主要参考资料: (5-7 篇为宜) _____ 小 4 号楷体加黑

XXXXXXXX

小 4 号楷体

班

学院

专业类

班

小 4 号楷体

学生 (签名):

日期: 自 _____ 年 _____ 月 _____ 日至 _____ 年 _____ 月 _____ 日

指导教师 (签名):

助理指导教师 (并指出所负责的部分):

系 (室) 主任 (签名): _____

附注: 任务书应该附在已完成的毕业设计说明书首页。

南昌航空大學

小初加粗宋体

毕业设计（论文）开题报告

题 目：**** 3号黑体

专业名称：**** 小3号宋体，

班级学号：****

学生姓名：****

指导教师：****

填表日期 年 月 日

说 明

开题报告应结合自己课题而作，一般包括：课题依据及课题的意义、国内外研究概况及发展趋势（含文献综述）、研究内容及实验方案、目标、主要特色及工作进度、参考文献等内容。以下填写内容各专业可根据具体情况适当修改。但每个专业填写内容应保持一致。

以下填写内容各专业可根据具体情况
进行修改，但每个专业应保持一致。

一、选题的依据及意义 —— 小3号黑体居左

XXXXXXXXX ————— 小4号宋体，固定行间距 22pt

二、国内外研究概况及发展趋势（含文献综述）：

XXXXXXXXX ————— 小3号黑体居左
小4号宋体，固定行间距 22pt

三、研究内容及实验方案：（要求尽量详尽，应有 500 字以上）

XXXXXXXXX ————— 小3号黑体居左
小4号宋体，固定行间距 22pt

四、目标、主要特色及工作进度 —— 小3号黑体居左

XXXXXXXXX ————— 小4号宋体，固定行间距 22pt

五、参考文献（10-15 篇为宜，且有近三年的参考文献，工科类至少要求一篇以上英文参考文献）

XXXXXXXXX ————— 小3号黑体居左
小4号宋体，固定行间距 22pt

六、指导教师意见（指导教师提出是否同意毕业设计（论文）开题意见，并签名，此部分需手写）

小3号黑体居左

南昌航空大学

学士学位论文原创性声明

3 号宋体加黑

本人声明，所呈交的论文是本人在导师的指导下独立完成的研究成果。除了文中特别加以标注引用的内容外，本论文不包含法律意义上已属于他人的任何形式的研究成果，也不包含本人已用于其他学位申请的论文或成果。对本文的研究作出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式表明。本人完全意识到本声明的法律后果由本人承担。

作者签名：日期：

小 4 号宋体，固定行间距 22pt

学位论文版权使用授权书

3 号宋体加黑

本学位论文作者完全了解学校有关保留、使用学位论文的规定，同意学校保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅。本人授权南昌航空大学可以将本论文的全部内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存和汇编本学位论文。

作者签名：日期：

小 4 号宋体，固定行间距 22pt

毕业设计（论文）撰写格式和装订存档的说明

为了使我校毕业设计(论文)规范统一,现在对毕业设计(论文)的书写和装订格式作如下说明。本规定有未覆盖的范围或各学院有特定要求的,请制订学院的相关规定,进行规范。

一、撰写和格式要求:

1. 全文格式编排

(1) 排版

文字使用 MicrosoftWord 编排,图形使用其它软件(如 visio 软件)绘制,不能直接使用不清晰的扫描件。

(2) 边距

正文至附录的文字版面规范为:上边距 25mm;下边距 25mm;左边距 25mm;右边距 25mm;装订线距左边 10mm。上述边距的允许误差均为+1mm。

(3) 行字间距

正文至附录的行间距为单倍行距;字间距为由 word 自动默认。

(4) 页眉

正文至附录的文字版面页眉统一为“南昌航空大学学士学位论文”。

(5) 页码

全文页码自正文起编列,正文至附录可连续编码。页码以阿拉伯数字标示,置页边下脚中间。

(6) 英文字符

全文英文字符用(Times New Roman)字体

2、封面格式设置

第一排:“南昌航空大学”Logo,居中;

第二排:“毕业设计(论文)”,宋体小初加粗字号,居中排列,与第一排空一行(三号字);

第三排:“题目:”,前空四个汉字格(三号字),黑体三号字,“题目”两字中间留两个汉字的空位,横线上填写相应内容,填写内容使用宋体小三号字,与第二排空二行(小三号字);

第四排:“学院:”,前空四个汉字格(三号字),黑体三号字,“学院”两字中间留两个汉字的空位,横线上填写相应内容,填写内容使用宋体小三号字;

第五排：“专业名称：”，前空四个汉字格（三号字），黑体三号字，横线上填写相应内容，填写内容使用宋体小三号字；

第六排：“班级学号：”，前空四个汉字格（三号字），黑体三号字，横线上填写相应内容，填写内容使用宋体小三号字；

第七排：“学生姓名：”，前空四个汉字格（三号字），黑体三号字，横线上填写相应内容，填写内容使用宋体小三号字；

第八排：“指导教师：”，前空四个汉字格（三号字），黑体三号字，横线上填写相应内容，填写内容使用宋体小三号字；

第九排：“ 年 月”黑体三号字，居中排列，横线空格处填写相应内容，填写内容使用宋体小三号字，与第八排空两行（小三号字）。

调整第一排的位置，使第九排后只留三个空行（小三号字）

3、题目：

（1）题目名要以最恰当的简明的词语，反映论文中最重要的特定内容的逻辑组合，确有必要可使用副题名，一般不超过 20 个字。

（2）题目名在论文中不同地方出现都应完全一样，不得简化。

（3）题目名尽量集中一完整句子，避免在题目名中使用不常见的缩略语、首字母、缩写字、字符、代号、公式等。

4、摘要：

（1）摘要以 300-500 汉字为宜，是对全文基本观点的集中提炼和说明，可以独立使用或引用。其内容应包括主要工作项目、研究目的、实验方法及主要数据和结论，重点应阐明本设计（论文）要解决的主要问题及其依据，并指出创新之处。摘要应使用第三人称书写，不得引用他人的著作，还应排除本学科已成常识的内容。摘要书写要采用规范化的名词，术语，使用国家法定计量单位，一般不用缩略语、略称、代号、图、表和逻辑结构式。外文文摘要应完整、准确地译出中文摘要。

（2）关键字在摘要之后，是揭示文献主题信息的词汇，反映文章特色和主题内容，一般设置 3-5 个，备文献检索、国际联机查询之用。外文关键词应与中文关键字对应。

（3）毕业设计（论文）摘要一式叁份，一份装订在论文册中，其余两份以班级为单位，在毕业答辩前收齐，一份存放学院，一份交教务处，装订成毕业论文摘要汇编册。

（4）摘要格式设置：

1) 中文摘要：

第一排：毕业设计（论文）题目：黑体三号加粗字，居中；

第二排：“学生姓名： ”、“班级： ”：前空八个汉字格（小四号字），宋体四号字，填写内容使用楷体小四号字；

第三排：“指导老师： ”前空八个汉字格（小四号字），宋体四号字，填写内容使用楷体小四号字；

第四排：“摘要”，黑体四号加粗字，其内容为楷体小四号字；

第五排：“关键词”，黑体小四号加粗字，与第四排空一行（小四号字），词汇为楷体小四号字，各词汇间空一个汉字格，最后一词不置标点符号。

第六排：“指导教师签名：”，前空二十个汉字格（小四号字），黑体小四号字，与第五排空二行（小四号字），必须手写签名。

2) 英文摘要：

英文摘要为中文摘要的外文翻译。格式与中文摘要类似，字体统一为

Times New Roman，内容按照英文文章格式排列，其余相同。

5、目录页

设计（论文）目录内容要与正文对应，可以由 Microsoft Word 系统直接生成。

目录页的格式设置见附件。

6、正文部分

（1）书写要求：正文中的主体文字即设计（论文）的全文，篇幅应不低于 5000 字。正文内容结构由学院根据专业特点自定，但一般有题目名、引言、正文各章节、结论、参考文献、致谢、附录等内容。

1) 题目名：置文章前首行，与摘要题目名相同。

2) 引言：简述本课题的起缘、背景、目的、意义、经济效益、社会效益等，并分析国内、外本课题发展概况与目前的水平，以及尚待解决的问题。不要与摘要雷同，学科中的常识内容、科普内容不必赘述。

3) 正文各章节代表着全篇论文的质量与水平。书写时要求思路开阔、论证透彻、有理论依据、采用方法得当、数据精确、可信度高、有新见解、新方法。语言精炼、字迹工整、图文并茂、层次分明、逻辑性强，具有较强的说服力。

正文中根据需要可以有一定的平面图、平面示意图、程序流程图、程序框图、表格、公式等。图表要有自明性（只看图表，不阅读正文，就可理解图和表的意思）

4) 结论包括结果分析、比较、评价，多方案必须进行优选，以及方案验证。可以没有结论，但必须提出课题的启发、建议与预测等。

5) 致谢是作者认为对需要感谢的组织和个人表达感谢的字样。

6) 参考文献是作者书写论文时研究和参阅的相关资料。参考文

献应采用顺序编码制，按引用文献出现的先后用阿拉伯数字连续编码。一种文献在同一文中被反复引用时，用同一序号标示。

正文中有引用参考文献的地方，应在引用部分结束的文字或图表右上角进行注释（右上角标），注释内容为参考文献的编号。文内引用注释号应与参考文献序号相同。

一篇毕业设计（论文）收录的参考文献以 7-10 篇为宜。

7) 附录：可以编于正文之后，内容主要包括论文（设计）的参赛、获奖、获得资助及公开发表的情况；申请专利及知识产权保护的内容和要求；相关资料的附件；相关原始数据、数学推导、计算程序、计算机软件、统计资料、凭据资料等。

(2) 正文部分的格式要求见附件。

1) 题名应选用三号宋体加粗字，置文章前首并居中排列。一般不设副题，若确需设置，则紧随题名下行，在题名首字位置空二格由破折号引入，用四号仿宋体加粗。

2) 各章节用“第 1 章”、“第 2 章”排序，各章节中的序号参照五级层次要求：1.1、1.1.1、1、(1)、1)；外语类的，参照相关语言的通用规则。分章另起一页。

3) 图、表和公式

所有图表均应有图序和表序（文中图或表出现的先后排序）和图题和表题（图序或表序的名称）。

图、表和公式的位置一般要居中，大小与文字相配合，不宜过大或过小。

图序和图题用五号宋体加粗字。所有图均应按在文中出现的先后排序，图序和图题置图的下面并居中排列。图中的文字用五号宋字。图中如有注释，则应在图序和图题之后另起行排列，用五号宋体字，并在起首以“图中：”标示。

表格的设置原则与图类似，即所有表格按出现的先后排序，表序和表题用五号宋体加粗字。表序和表题置于表的上方并居中排列。表中的文字用五号宋字。表中如有说明，应在表的下方另起行排列，用五号宋体字，并在起首部分以“表中：”标示。

4) 参考文献用小三号宋体“参考文献”居中标示。空一行（小三号字）后，另起一行以带方括号的阿拉伯数字左顶格用五号宋体字排出全部内容。当作者或责任者不明时，注明“佚名”。

5) 致谢用小三号宋体“致谢”居中标示。空一行（小三号字）后，另起一行空两个汉字格用五号宋体写出全部内容。

6) 附录用小三号宋体“附录”居中标示，空一行（小三号字）

后，另起一行写出全部内容。

二、论文用纸：

毕业设计（论文）纸张规格使用 A4 白纸（210mm×297mm）打印，封面用白色铜版纸，内芯用复印纸，长边左侧装订成册。

三、装订存档要求

1、论文册按如下顺序装订：

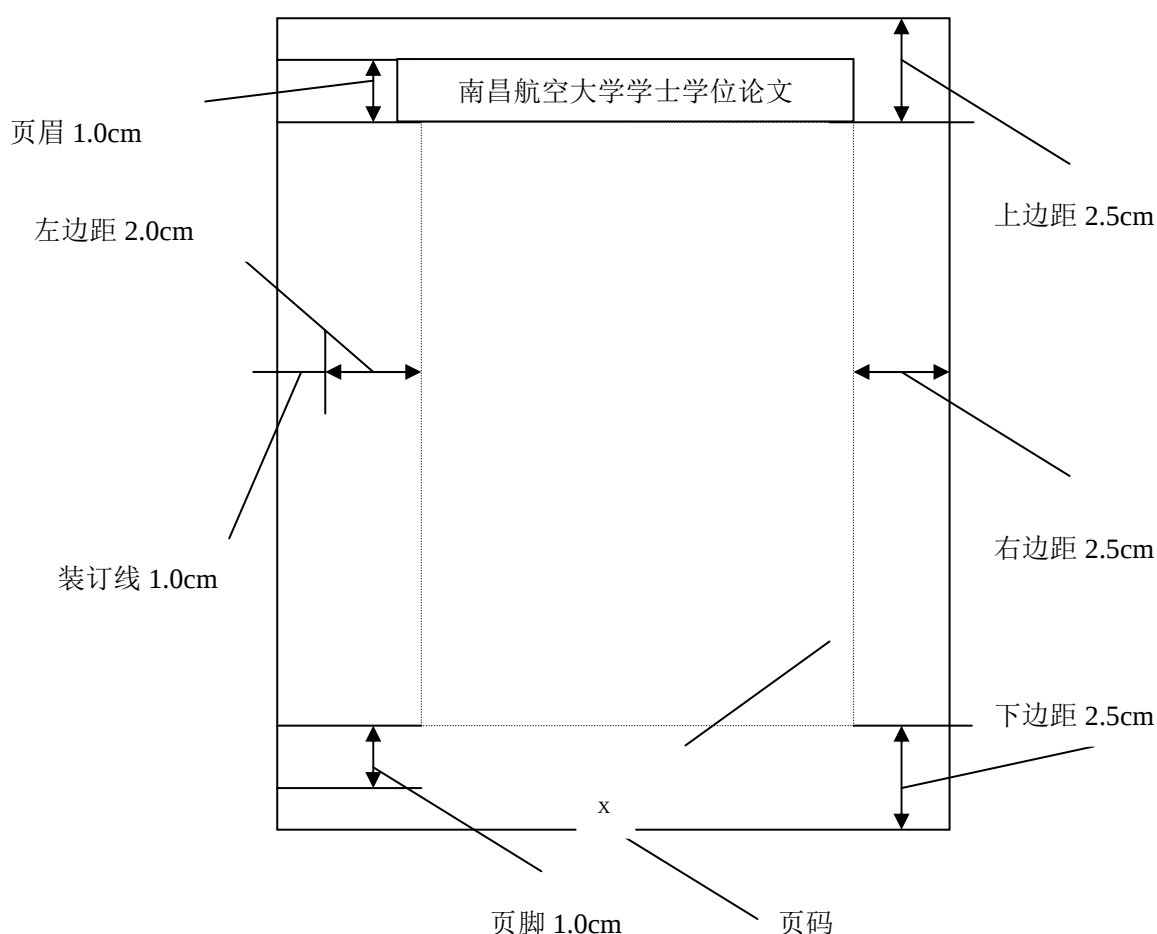
1) 论文封面，2) 任务书，3) 学士论文原创性申明，4) 中、英文摘要，5) 目录，6) 正文等。

2、装订时，封面必须对齐，封底允许短一些。四周切平整，要求字迹清楚，整齐美观。

3、各学院统一使用毕业设计（论文）资料袋对毕业设计（论文）进行保存。资料袋内部装开题报告，论文装订册，论文附件（说明书、附图表等），外文译文（含原稿），本科毕业设计（论文）手册，指导教师评分表，评阅人评分表，成绩评定表等，并注意电子文档的保存。

附录：格式模版

1：页面设置



2: 封面



南昌航空大學

毕业设计（论文）

小初加粗宋体

3号黑体

题 目: ****

小3号宋体

学 院: ****

专业名称: ****

班级学号: ****

学生姓名: ****

指导教师: ****

3号黑体

20 年 月

3: 摘要

3 号黑体

Cu₂O 改性 ZnO 纳米阵列表面的润湿性与紫外响应行为研究

小 4 号宋体

学生姓名: × × ×

班级: × × × × × ×

4 号黑体

指导老师: × × ×

小 4 号楷体

摘要: 在 ITO 基底上采用电化学沉积法制备了 Cu₂O 改性的 ZnO 纳米阵列, 通过场发射电子显微镜 (SEM)、X 射线衍射仪 (XRD) 和接触角测量仪等对其微纳结构和表面润湿行为进行了研究。实验结果显示, 低表面能 Cu₂O 粒子的吸附增强了 ZnO 纳米阵列的超疏水性。很多材料表面对水滴有较高黏附力是因为材料表面微槽中密封的空气而产生的毛细管附着力, 而 ZnO 纳米棒阵列表面对水滴的高黏附性是因为其表面的范德华力作用。改性后样品表面形成的 ZnO-Cu₂O 微纳分层结构减小了样品表面与水的接触面积。另外, 加上 Cu₂O 自身的低表面自由能, 共同导致范德华力减小从而使得表面对水滴的黏附小而具有很好的超疏水性。

关键词: Cu₂O; ZnO; 微纳结构; 润湿性

小 4 号楷体

小 4 号黑体

指导老师签名:

小 4 号黑体

3 号 Times New Roman (加粗)

Study on the Surface Wettability and UV Behaviors of ZnO

4 号 Times New Roman (加粗) Nanoarrays Coated by Cu₂O

Student name : ×××

Class: ××××××

Supervisor: ×××

小 4 号 Times New Roman

Abstract: ZnO nanoarrays coated by Cu₂O nanoparticles were fabricated on ITO substrates by electrochemical deposition method, and their structures and properties were characterized by scanning electron microscopy (SEM), X-diffraction pattern (XRD), and contact angle meter. The superhydrophobicity of ZnO nanomaterials is enhanced by depositing copper oxide nanoparticles with lower surface free energy. Many materials have higher adhesion to water because of capillary effect enclosing part of air between micropores and water, while the adhesion role in ZnO nanorod arrays is mainly from the van der Waals's force. After depositing copper oxide on ZnO nanorod arrays, the fractal micro-nanostructures consisting of ZnO and Cu₂O decrease the contact area with water, thereby largely lowering the water adhesion on such a surface.

Keywords: copper oxide; zinc oxide; micro-nanostructures; surface wettability

小 4 号 Times New Roman (加粗)

小 4 号 Times New Roman

Signature of Supervisor:

小 4 号 Times New Roman (加粗)

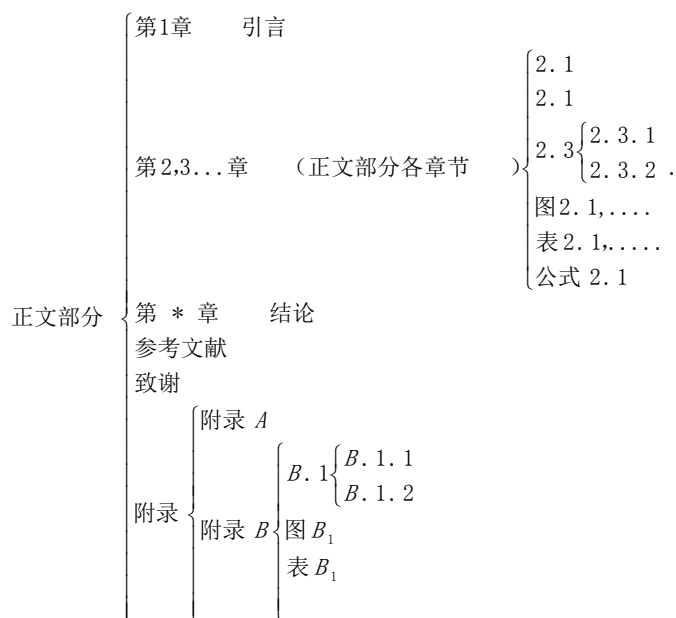
4: 目录页

目 录		小 4 号宋体, 空一汉字格
第 1 章 XXXXX	小 3 号宋体	
1.1 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	• • • • •	XX
1.2 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	• • • • •	XX
第 2 章 XXXXX		
2.1 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	• • • • •	XX
2.2 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	• • • • •	XX
.		
.		
.		
参考文献	• • • • •	XX
致 谢	• • • • •	XX
附 录	• • • • •	XX

注: 1. 三级目录可视情况确定是否上目录。
2. 可以由 MicrosoftWord 系统直接生成目录。

5: 正文

正文组成部分:



正文格式:

3号宋体加粗, 居中

***** (标题)

---***** (副标题)

4号仿宋体加粗,

小3号宋体加黑, 居中

与上行缩2个汉字格

第1章 加工电流检测方法的选择

1.1 高频群脉冲电化学加工电流信号描述

4号宋体加黑, 居左

电化学加工中用脉冲电源取代直流电源而出现的脉冲电化学加工, 由于极大改善了阴阳极极间间隙流场特性, 从而使电化学加工的精度得以显著提高向精密加工领域迈进。高频群脉冲电化学加工是基于加工微小型工件而提出的, 电源群脉冲形式如图所示。

4号宋体

.....

1.3 电流检测原理

4号宋体加黑, 居左

4号宋体

电流检测有很多方法: 如电流表直接测量法、电流-电压转换法

(包括取样电阻法、反馈电阻法)、电流-频率转换法、电流 $\rightarrow$ 磁场转换法、电流互感器法等。电流表直接测量法对于串入电流表不方便或没有适当量程的电流表的情况，是行不通的。在电流 $\rightarrow$ 电压转换法中取样电阻法比较适合于测量较大的电流，而反馈电阻法比较适合测量小电流，但是同电流表直接测量法一样，需要截断电流回路，对原电路影响较大，特别在量程范围较大时，要经常更换分流器。电流 $\rightarrow$ 频率转换法可用于各种恒流源场合，对微电流（例如光电流）检测尤为合适。

1.3.2 影响加工电流的因素及本电路设计的难点

本电路拟应用于本实验室自行研制的高频群脉冲电化学加工机床的电源上。本电源的群脉冲产生电路（及直流逆变电路）采用绝缘双极晶体管。

(分章另起一页)

4号宋体

参考文献

小3号宋体

[1] 张青. 基于遗传算法的车间调度问题研究[D]. 长春: 长春理工大学, 2012.
[2] 黄志, 黄文奇. 一种基于禁忌搜索技术的作业车间调度算法 [J]. 小型微型计算机系统, 2005, 26(2): 222-225.
.....
[9]Cartier J, Pinson F. An algorithm for solving the job-shop problem [J]. Management Science, 1989, 35(2): 164-176.
[10] 王福瑞等. 单片微机测控系统设计大全. 北京: 北京航空航天大学出版社,2002
[11] 夏红等. PID 参数自整定方法综述[J]. 浙江科技学院学报, 2003, 12(4): 236-240

5号宋体（英文用 Times New Roman）

致 谢

小3号宋体

小4号宋体

6: 公式、图、表

公式: 居中, 宋体五号加粗, 英文和阿拉伯数字用Times New Roman字体, 单倍行距, 按顺序编号。

注释: (式中) 另起一行, 空两个汉字格。宋体五号, 单倍行距。

具体范例如下所示:

$$a+b=c\ldots\ldots\ldots (3.5)$$

式中: a—注释
b—注释
c—注释

5号宋体, 居中

图序与图题: 居中, 宋体五号加粗, 英文和阿拉伯数字用Times New Roman字体, 单倍行距。置于图下方, 按顺序编号。

图的内容: 宋体五号, 英文和阿拉伯数字Times New Roman字体, 行间距视图的大小适当调整, 以一张图在一页纸上为原则。

注释: (数据来源) 标于图序与图题下方。宋体五号, 单倍行距。

具体范例如下所示:

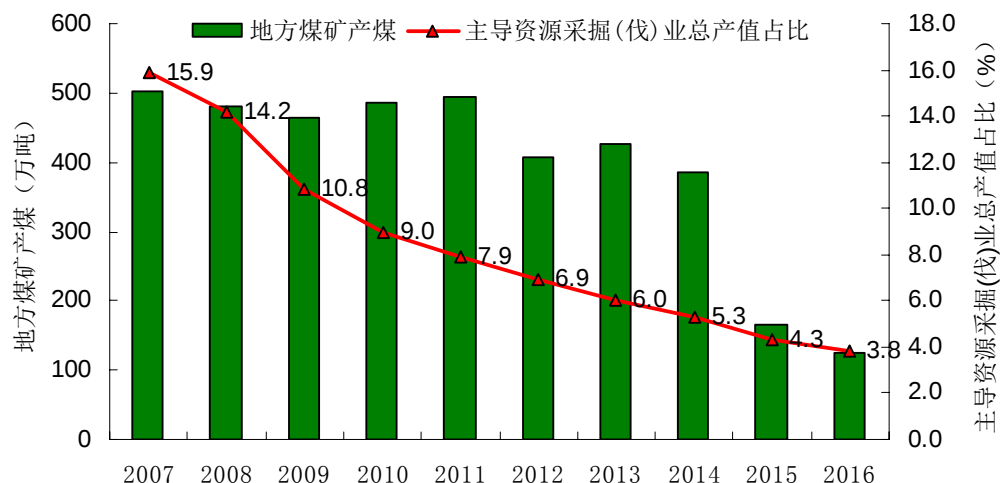


图 1.1 **市主导资源采掘业发展情况 (2007-2016 年)

图中数据来源: ****。

5号宋体

5号宋体加粗, 居中
图序与图题间空一汉字格

表序与表题：居中，宋体五号加粗，英文和阿拉伯数字Times New Roman 字体，单倍行距。置于表上方，按顺序编号。

表格内容：宋体五号，英文和阿拉伯数字Times New Roman字体，行间距视表格长度适当调整，以一张表在一页纸为原则。

表格形式：，采用三线表，表格左右不封口。

注释：（数据来源）标于表格下方。宋体五号，单倍行距。

具体范例如下所示：

5 号宋体加粗，居中
表序与表题间空一汉字格

表1.1 **市污染物排放的变化（2012-2016年）

指标名称（单位）	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
工业废水排放量（万吨）	2442	2353	1903	1549	1832
废气排放总量（亿标立方米）	1950.00	1935.00	1809.55	1921.39	1870.00
工业烟尘排放总量	41200	43700	52009	43277	26992
二氧化硫排放量（吨）	87500	86955	88444	83360	37020
工业固体废弃物产生量（万吨）	539.66	531.53	432.89	350.82	280.25
工业固体废弃物综合利用量（万吨）	520.62	514.26	420.29	342.70	273.96
工业固体废弃物综合利用率（%）	96.47	96.75	97.09	97.69	97.76

表中数据来源：****。

5 号宋体

毕业设计(论文)进度登记表

姓名		专业		班级学号	
20 年 月 日~20 年 月 日 (第 周); 与导师讨论 () 次, 缺勤天, 请假 () 天					
学生主要工作:					
指导教师审核意见:					
学生签名:			指导教师签名:		
20 年 月 日~20 年 月 日 (第 周); 与导师讨论 () 次, 缺勤天, 请假 () 天					
学生主要工作:					
指导教师审核意见:					
学生签名:			指导教师签名:		

注：本表每周由学生填写一次，交指导教师签署审核意见。

毕业设计(论文)进度登记表

姓名		专业		班级学号	
20 年 月 日~20 年 月 日 (第 周); 与导师讨论 () 次, 缺勤天, 请假 () 天					
学生主要工作:					
指导教师审核意见:					
学生签名:			指导教师签名:		
20 年 月 日~20 年 月 日 (第 周); 与导师讨论 () 次, 缺勤天, 请假 () 天					
学生主要工作:					
指导教师审核意见:					
学生签名:			指导教师签名:		

注：本表每周由学生填写一次，交指导教师签署审核意见。

毕业设计(论文)进度登记表

姓名		专业		班级学号	
20 年 月 日~20 年 月 日 (第 周); 与导师讨论 () 次, 缺勤天, 请假 () 天					
学生主要工作:					
指导教师审核意见:					
学生签名:			指导教师签名:		
20 年 月 日~20 年 月 日 (第 周); 与导师讨论 () 次, 缺勤天, 请假 () 天					
学生主要工作:					
指导教师审核意见:					
学生签名:			指导教师签名:		

注：本表每周由学生填写一次，交指导教师签署审核意见。

毕业设计(论文)进度登记表

姓名		专业		班级学号	
20 年 月 日~20 年 月 日 (第 周); 与导师讨论 () 次, 缺勤天, 请假 () 天					
学生主要工作:					
指导教师审核意见:					
学生签名:			指导教师签名:		
20 年 月 日~20 年 月 日 (第 周); 与导师讨论 () 次, 缺勤天, 请假 () 天					
学生主要工作:					
指导教师审核意见:					
学生签名:			指导教师签名:		

注：本表每周由学生填写一次，交指导教师签署审核意见。

编号：_____

毕业设计（论文）资料袋

题目名称					
学生姓名			学号		专业
学院（系）			指导教师姓名		职称
序号	资料名称	袋内有者划 √	序号	资料名称	袋内有者划 √
1	论文装订册		8	指导教师评分表	
1)	论文封面		9	评阅人评分表	
2)	任务书		10	成绩评定表	
3)	论文原创性申明		11	其他	
4)	中、英文摘要		1)		
5)	目录		2)		
6)	正文各部分		3)		
2	开题报告		4)		
3	说明书	() 本	5)		
4	附图表	() 张	6)		
5	外文译文 (含原稿)				
6	本科毕业设计 (论文) 手册				
7	电子文档				
综合评定成绩					

指导教师（签字）：_____

归档责任人（签字）：_____

20 年 月 日

