



海南师范大学

新办本科专业自评报告

信息科学技术学院

物联网工程专业

2019年5月

目 录

概 述.....	1
第一部分 师资队伍.....	2
1.1 队伍结构.....	2
1.2 主讲教师.....	3
1.3 科研情况.....	3
第二部分 办学条件.....	4
2.1 经费投入.....	4
2.2 实验仪器设备.....	4
2.3 实习、实训场地.....	6
2.4 图书资料.....	7
第三部分 课程建设.....	8
3.1 建设状况.....	8
3.2 教材选用.....	13
3.3 现代教学技术手段.....	14
3.4 试题库建设.....	14
第四部分 教学管理.....	15
4.1 规章制度.....	15
4.2 教学文件.....	15
4.3 教学质量监控.....	16
4.4 教风学风.....	17
第五部分 教学质量.....	18
5.1 思想道德与文化素质.....	18
5.2 基础课、主干课学习情况.....	19
5.3 毕业论文及设计.....	20
5.4 体育合格率.....	21
5.5 社会实践、实习情况.....	22
5.6 学生反映.....	22
第六部分 专业自评.....	23
6.1 自评结果.....	23
6.2 专业特色.....	23
6.3 存在问题及整改措施.....	24

概 述

物联网是继计算机、互联网和移动通信之后的又一次信息产业的革命性发展。目前，物联网已被正式列为国家重点发展的战略性新兴产业之一。物联网产业具有产业链长、涉及多个产业群的特点，其应用范围几乎覆盖了各行各业。为了培养物联网人才，教育部在 2010 年 3 月发出了《关于战略性新兴产业相关专业申报和审批工作的通知》。《通知》指出：在“国家决定大力发展互联网、绿色经济、低碳经济、环保技术、生物医药等关系到未来环境和人类生活的一些重要战略性新兴产业”的背景下，“加大战略性新兴产业人才培养力度，支持和鼓励有条件的高等学校从本科教育入手，加速教学内容、课程体系、教学方法、管理体制与运行机制的改革创新，积极培养战略性新兴产业相关专业的人才”，是“满足国家战略性新兴产业发展对高素质人才的迫切需求”。

海南师范大学信息科学技术学院物联网工程专业是海南省最早招收物联网本科专业的单位之一，于 2015 年开办招生至今已有四届共 7 个行政班，有 290 名学生；专业现有一支实力雄厚的教师队伍，专职教师 12 人，其中高级职称 7 人，占比 58.33%，硕士生导师 3 人，具有博士学位 4 人，硕士学位 6 人，研究生及以上学历占比 83.33%；专业拥有物联网技术实验室、物联网工程综合实训实验室、网络工程实验室、计算机体系结构实验室、软件开发与测试实验室，可为学生提供良好的实验和实训环境。

近 3 年，物联网工程专业共承担了 18 项国家及省部级科研项目及教改课题，总经费 590.75 万元，人均课题 1.5 项，人均经费 49.23 万元，其中国家自然科学基金 6 项（主持 3 项，参与并获拨款 3 项）、海南省自然科学基金 7 项，海南重大/重点研发计划 2 项，海南省教改项目 4 项；发表论文共 60 篇，其中 SCI 检索论文 14 篇、EI 检索论文 18 篇、北大核心期刊论文 5 篇、其他论文 7 篇，教改论文 16 篇；出版教材 9 部、出版学术专著 6 部；获省部级及其它各项奖励 12 项；各项学生比赛获省级以上奖励 40 项，包括国家级 7 项，省级 16 项。物联网工程专业还积极组织各种专业活动，为本专业学生提供多方位发展空间，使得学生可以拓宽眼界，对专业现状和未来发展有更清晰的认识。专业积极开展各方面的对外交流活动，目前已与多家物联网企业及开设了物联网相关专业的高校开展了专业学科建设及学术研讨等交流活动，并与 5 家企业签订校外实践教学基地。

海南师范大学信息科学技术学院物联网工程专业的特色是：“结合海南地区对物联网领域的特殊需求，培养系统地掌握物联网专业知识的高级工程技术人才”。通过学习与实践，使学生掌握物联网系统及其装置研发、设计、制造、运行与管理的能力；具备较强的创新意识和从事物联网领域科学研究的基本能力；具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

第一部分 师资队伍

1.1 队伍结构

物联网工程专业现有一支实力雄厚、教学及科研水平较高的教师队伍。专业共有专职教师 12 人，其中高级职称 7 人，占比 58.33% ($\geq 20\%$)；硕士生导师 3 人，具有博士学位 4 人，硕士学位 6 人，研究生及以上学历占比 83.33%；40 岁以下的青年教师 7 人，具有研究生学历的 5 人，比例为 71.43% ($\geq 30\%$)；高级职称教师 7 人，全部任主讲教师，比例为 100% ($\geq 80\%$)。专业教学团队结构合理，均超过评价指标的要求。教学队伍结构具体情况如表 1 和表 2 所示：

表 1 物联网工程专业校内专业教师基本情况一览表

序号	姓名	性别	出生年月	学历	学位	职称
1	胡冠宇	男	1982.06	博士研究生	博士	副教授
2	蒋永辉	男	1979.12	本科	硕士	副教授
3	石春	男	1977.01	博士研究生	博士	副教授
4	周裕	男	1980.05	博士研究生	博士	讲师
5	曹均阔	男	1975.12	博士研究生	博士	副教授
6	张学平	男	1963.11	本科	学士	副教授
7	卢朝晖	男	1974.07	硕士研究生	硕士	教授
8	李育涛	男	1981.09	本科	学士	中级实验师
9	李富芸	女	1976.11	本科	硕士	副教授
10	马翠花	女	1988.06	硕士研究生	硕士	中级实验师
11	张志超	男	1983.01	硕士研究生	硕士	工程师
12	张德望	男	1991.06	硕士研究生	硕士	助教

表 2 教师队伍结构指标对标情况一览表

指标	正教授	副教授	40 岁以下青年教师具有研究生学历
人数	1	6	5
百分比	58.33%		71.43%
达标对比	58.33% \geq 20%		71.43% \geq 30%

1.2 主讲教师

物联网工程专业坚持“培养骨干、校企合作、专兼结合”的原则，积极拓宽师资队伍的来源渠道，优化教师队伍，通过专任教师与企业技术人员双向交流等措施，致力建设具有双师素质、教学科研双优的优秀教学团队。专职教师中，高级职称教师中任主讲教师的比例为 100%，超过评价指标的要求。如表 3 所示：

表 3 主讲教师指标对标情况一览表

指标	正教授	副教授	高级职称教师任主讲教师
人数	1	6	7
百分比	100%		
达标对比	100%≥80%		

1.3 科研情况

物联网工程专业非常重视教学团队素质与水平的提高。在科研方面，物联网工程专业教师近 3 年承担了 18 项国家级及省部级课题，主持项目总经费达 **590.75 万元**，平均每人经费 **49.23 万元**。共发表 **60 篇** 论文。物联网工程专业在科研课题、科研论文、教研论文等方面均超过了评价指标的要求，具体情况如表 4 所示：

表 4 科研指标对标情况一览表

序号	成果形式				总数	平均数	
	SCI	EI	核心	其它			
1	科学研究论文 (近 3 年)	14	18	5	7	44	年人均 1.22 篇≥1
2	教学研究论文 (近 3 年)	16			16	3 年人均 1.33 篇≥1	
3	科研课题	国家级 6 项	省部级 8 项 (重大重点 各 1 项)	总经费 590.75 万 (主持)	14	每 5 人 5.8 项≥1 人均经费 49.23 万	
4	学术著作	6 部 (其中科学出版社 3 部)			6	-	
5	出版教材	9 部			9	-	
6	教学改革课题	4 项 (主持省教改课题 3 项)			4	-	
7	专利/软著	5 个 (包括国家发明专利 2 项)			5	-	
8	个人获奖	12 项 (包括省级 9 项, 市 1 项)			12	-	

上述师资队伍情况见佐证材料 1.1-1.5

第二部分 办学条件

2.1 经费投入

学校及学院十分重视物联网工程专业的教学经费投入，以满足教学的需求。对物联网工程专业在实习、见习、毕业论文（设计）、师资培训、学术交流、易耗品以及实验材料购置、实验仪器购置等教学经费的投入逐年增长。物联网工程专业建设经费主要来源于：学院实验室建设经费、学校新办专业建设经费、实习见习教学经费、以及学院支持经费等方面，经费投入能够保证正常教学。近年来经费投入的具体情况如表 5 所示：

表 5 物联网工程专业教学经费投入一览表

序号	年度	投入金额（万元）	主要用途
1	2015	4	日常教学费用
2	2016	6	新办专业经费，用于专业图书购置、学生见习活动等费用
2	2017	40.49	用于物联网技术实验室建设，购置物联网实验箱，以及学生见习
3	2018	83.76	用于物联网工程实验室建设，购置相关仪器设备，以及学生实习
累计总投入（万元）		134.25	

经费投入情况见佐证材料 2.1

2.2 实验仪器设备

海南师范大学信息科学技术学院实验中心拥有设备台件数约 3000 件，固定资产约 2100 万元。实验室于 2004 年通过海南省高等院校合格实验室评估，2006 年通过省级“信息技术实验教学示范中心”评估。实验中心主要由计算机基础实验室、计算机应用实验室、电子商务综合模拟实验室、数字化教学资源开发实验室、网络工程实验室、计算机科学实验室、软件工程实验室。这些实验室具有较先进的实验设备和软件环境，可为物联网工程专业提供实验条件支撑。

同时，物联网工程专业自身拥有**物联网技术实验室、物联网工程综合实训实验室、网络工程实验室、计算机体系结构实验室、软件开发与测试实验室** 5 个专业实验室，实验室建筑总面积为 **585.48m²**，仪器设备总值为 **373.56** 万元，各实验室设备齐全且运行正常，能满足学生实验教学需要。具体情况如表 6 所示：

表 6 物联网工程实验室情况一览表

序号	实训(验)室名称	房间号	数量(台件套批)	面积(m ²)	设备金额(万元)	实验项目	利用率
1	物联网技术实验室	信息-416	55	87.48	68.24	RFID、无线传感网	22%
2	物联网工程综合实训实验室	信息-417	38	90	19.92	物联网工程创新实验	全天开放
3	网络工程实验室	信息-307	163	131	162.5	物联网无线组网、网络工程实验	30%
4	计算机体系结构实验室	信息-309	173	145	39.2	组成原理、嵌入式开发	46.1%
5	软件开发与测试实验室	信息-310	83	132	83.7	物联网安全	27.6%

其中,物联网技术实验室拥有讯方 **RFID** 及 **WSN** 教学实验箱以及相关配件,具有无线传感网组网模拟、传感器功能模拟及射频识别模拟等功能。可供物联网工程专业、计算机科学与技术专业及电子技术等专业使用,可承担无线传感网技术、传感器技术、RFID 射频识别技术及嵌入式开发等课程的实验教学;

物联网工程综合实训实验室拥有自主研发的全国领先的 **LORA** 实训开发平台,包括 **LORA** 实训网关、**LORA** 实训传感节点、**LORA** 实训终端嵌入式软件系统等,可提供物联网工程相关课程的实验教学及实训环境,提升物联网工程专业的办学层次,为提高学生专业素质打下基础;

网络工程实验室拥有几十套锐捷网络设备,包括**高性能服务器**、**云虚拟实验平台**、**路由器**、**交换机**、**防火墙**以及**无线接入点**等。可承担计算机网络、物联网通信技术、无线传感网技术、云计算等课程的实验教学;

计算机体系结构实验室拥有 **ARM 嵌入式开发实验箱**、**多功能数字计数器**、**低频信号发生器**、**高性能示波器**等设备。可承担计算机组成原理、物联网硬件技术、嵌入式开发、电子技术等课程的实验教学;

软件开发与测试实验室拥有 **HP7100 计算机**、**全套多媒体设备**及**软件工程实训教学平台**、**网络安全模拟平台**等各类教学配套软件,承担着物联网工程专业的移动互联网开发、程序设计、面向对象程序设计、物联网安全等课程的实验教学。

实验室设备情况见佐证材料 2.2

2.3 实习、实训场地

为探索创新人才培养的新机制,更好地培养学生的实践能力,密切校企合作,探索“产学研合作教育”新途径,目前物联网工程专业已经在校内建立了4个实习、实训场地,在校外与5家物联网相关企业签订了校外见习、实习基地,能够满足学生专业见习、实习的需要,具体情况如表7所示:

表7 校内外实习、实训场地一览表

校内实习、实训场地				
序号	实习基地名称	实践项目名称	可容纳学生数	地点
1	网络工程实训室	网络工程实训	50	信息-307
2	物联网工程实训室	物联网创新实训	35	信息-417
3	信息科学技术学院 实验中心	服务器管理、云计算	10	信息楼
4	海南师范大学信息网 络与数据中心	无线组网、IPv6组网	10	实验楼
校外实习、实训基地				
序号	实习基地名称	实践项目名称	可容纳学生数	签约时间
1	海南蜂巢创新工场	传感网智能定位 智慧医疗	20	2017.10
2	海口天时同城网络科 技有限公司	智慧旅游 旅游大数据处理	20	2017.11
3	三亚中科遥感信息 产业园	物联网通信技术	40	2018.01
4	海南唯房会互联网房 产营销策划有限公司	软件开发、智能家居	10	2018.06
5	中海石油海南 天然气有限公司	石化领域智能监测物 联网系统	50	2018.11

实习、实训签约情况见支撑材料 2.3

除上述已签订协议的海南本地校外实践基地外,物联网工程专业还积极联系

省外物联网企业及相关领域高校，以保障专业培养的前沿性，并可为学生提供更宽广的就业渠道。目前，物联网工程专业已与下列企业及高校展开深入合作：

1) 成都华创电科信息技术有限公司，全国知名传感器生产销售企业。已多次邀请该企业技术人员为本专业学生做讲座和培训，并合作设计地磁传感装置、共同研发全国领先的 LORA 实训开发平台；

2) 无锡泛太科技有限公司，致力于物联网、云计算、大数据、机器人等领域的解决方案和产品的研发，在无线传感器网络、射频识别、嵌入式系统、无线通信、云计算和机器学习等技术领域，积累了丰富的实践经验；

3) 火箭军工程大学，已选派 5 名学生与其共同完成火箭监控传感网项目，并联合参加全国互联网+大赛，获得陕西省金奖，海南省银奖。以此为契机，2018 年该项目被推荐至重庆军民融合高交会展出。另外物联网工程专业还选派了 2 名优秀大四学生体验军校学习生活。

4) 海南医学院附属医院，通过实际科研项目的开展带动联合实验室的建设，使学生可以体验物联网及大数据处理在智慧医疗领域的应用。

2.4 图书资料

在图书资料方面，学校图书馆已有大量的物联网专业方面的资料，学院投入一定资金，加强学院的资料室建设。学校图书馆共收藏有专业图书资料总计 72346 册；学院资料室占地面积约 117 平方米，共收藏有物联网专业图书资料 18668 本；物联网工程专业在校普通本科生 290 人，图书生均达 314 册。学校共有中文数据库 10 个，外文数据库是个，电子期刊 80 种。

经统计，信息科学技术学院资料室内存放物联网类各类书籍和期刊已全部入网，其数量和占比如表 8 所示：

表 8 校内外实习、实训场地一览表

类别	图书数量	期刊数量	合计数量
TP（自动化技术、计算机技术）	10572 册	1471 册	12043 册
TN（电子技术、通信技术）	983 册	194 册	1177 册
TM（电工技术）	100 册	8 册	108 册
物联网相关合计	11655 册	1673 册	13328 册
所有类别	15701 册	2967 册	18668 册
占比	74.23%	56.39%	71.4%

图书资料情况见支撑材料 2.4

第三部分 课程建设

3.1 建设状况

物联网工程专业课程建设的指导思想是：以物联网典型应用为基础，突出“实践”、“实用”与“创新”特色。以物联网工程人才需求为导向，以创新实训为专业教学特色，以产学研一体化为专业发展特色，强化物联网工程实践和管理能力、物联网应用系统的分析、设计与开发能力，有力促进专业建设、师资队伍建设、教学改革、课程改革等各项工作全面发展，提高工程型与复合型人才培养水平、凝练办学特色。制定了物联网工程专业课程建设规划，具体执行情况如下：

1. 改革人才培养方案，科学制定教学计划

1) **建设规划**：进行广泛深入地调查研究，科学制定符合当前社会发展需要、体现本专业教育特点的教学计划，确保职业与岗位定位准确，学科与专业定位准确，层次与类型定位准确。

2) **执行情况**：根据我国普通高校学制、学时规定及物联网工程专业本科教学的知识单元分布，我们选取其中部分知识单元，组成 13 门专业核心课程（必修），13 门专业拓展课程（选修）和 8 门学科基础课，如表 9-11 所示：

表 9 专业核心课程

课程类别	课程性质	课程名称	总学时	课堂课时	实验(践)课时	学分
专业 核心课	必修	物联网硬件基础	86	68	18	5
		面向对象程序设计	69	51	18	4
		数据结构	69	51	18	4
		数据库原理	69	51	18	4
		计算机组成原理	69	51	18	4
		嵌入式系统	52	34	18	3
		计算机网络	52	34	18	3
		传感器原理及应用	52	34	18	3
		RFID 原理及应用	52	34	18	3
		移动互联网技术	52	34	18	3
		无线传感网技术	52	34	18	3
		操作系统	51	51	0	3
		物联网工程	52	34	18	3
		小计		777	561	216

表 10 专业拓展课程

课程类别	课程性质	课程名称	总学时	课堂课时	实验(践)课时	学分
专业拓展课	选修	物联网通信技术	34	26	8	2
		WEB 高级程序设计	34	26	8	2
		Linux 操作系统及应用	34	6	28	2
		云计算	34	26	8	2
		多媒体技术及应用	52	0	52	3
		物联网安全技术	34	26	8	2
		大数据处理	34	26	8	2
		专业外语	34	34	0	2
		软件工程	52	34	18	3
		物联网规划与设计	34	26	8	2
		网络协议与编程	34	26	8	2
		网络信息与对抗	34	26	8	2
		物联网与智慧思维	34	26	8	2
			小计	478	308	170

表 11 学科基础课程

课程类别	课程性质	课程名称	总学时	课堂课时	实验(践)课时	学分
学科基础课程	必修	数学分析 I	65	65	0	4
		数学分析 II	68	68	0	4
		几何与代数	51	51	0	3
		信息技术基础	39	26	13	2
		程序设计基础 I	52	39	13	2.5
		程序设计基础 II	34		34	1
		普通物理(含实验)(A)	102	90	12	6
		学科专业导论	16	16	0	1
			小计	427	355	72

按最低毕业要求，总学时为 2530，其中必修课学时 2146，选修学时 384，课内教学学时 1688，实验教学学时 750；总学分 147.5，必修课学分 124.5，选修课学时 23，集中性实践教学环节学分 21，课内教学学分 98，实验教学学分 44，课外科技活动学分数 3，创新创业教育学分 3。

2. 深化教学内容和课程体系改革，加强课程建设

1) **建设规划：**对相关课程内容进行整合，形成符合培养目标、体现本专业特点的课程体系。加强教材建设，优先选择教育部推荐的本科教育优秀教材。根据本专业的特点，结合案例教学的思路，编写 3~4 门课程的自学指导书。突出现代化教学手段在教学中的作用，建设结束时所有课程采用多媒体授课，5~6 门主要课程实现课程资源网络共享。积极开展精品课程建设，申报学校和学院的教改项目 2-3 项。

2) **执行情况：**对教学内容进行了整合，优化了课程体系，制订了高素质应用型创新人才培养方案；开展了教育教学改革，以开展研究性教学为抓手，改革课堂教学方式，创造性地组织了课堂教学活动，提高学生的学习兴趣，增强了课堂教学效果；充分利用学校网络教学平台，加强教学资源网络化建设，形成网络辅助教学，推进本科生自主学习。近年来，物联网工程专业教师共编写了 6 本学术专著以及 9 本教材，编写了 2 本讲义与 1 本实验指导书，大部分的专业核心课都选择了教育部推荐的本科教育优秀教材；目前，100% 的课程采用多媒体授课，7 门主要课程实现了课程资源网络共享及在线课程建设；1 门课程建成了校级精品课并被推荐为省级精品课；共申报了省级教改项目 4 项。

目前，物联网工程专业已经建成了符合培养目标、体现本专业特点的课程体系。物联网工程专业课程体系分为：通识教育课程、学科基础课程、学科专业课程及实践课程四部分，课程体系结构如图 1 所示：

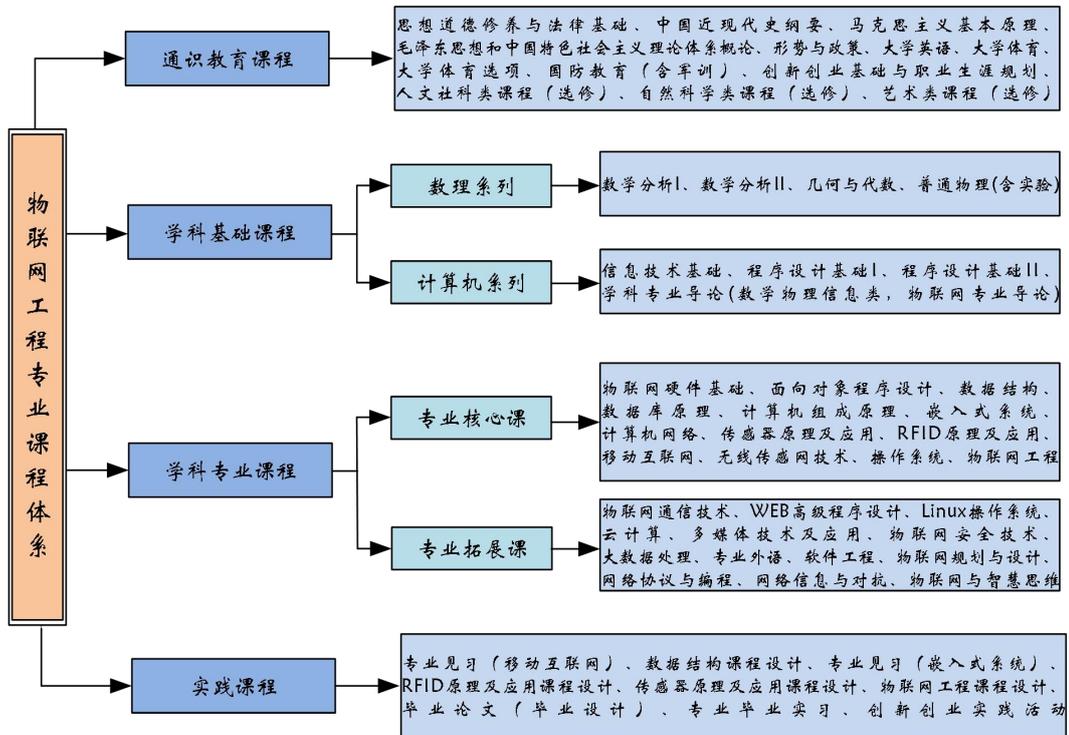


图 1 物联网工程专业课程体系结构

上述课程体系的知识与能力分解模块如表 12 所示：

表 12 知识能力分解表

	知识结构	知识能力	相应课程或教学环节
知识 要求	基础知识	具备微积分、矩阵、统计学等数学知识，具备英语的读、写、看等基本知识，能按要求撰写规范文档和报告。	数学分析 I，数学分析 II，几何与代数，大学英语。
	核心知识	传感器的原理及使用；传感网的基本结构与原理；RFID 的原理及使用；物联网硬件结构知识；计算机网络原理；嵌入式原理。	传感器原理及应用、无线传感网技术、物联网硬件基础、RFID 原理及应用、嵌入式系统、计算机网络。
	辅助知识	信息系统基本知识、计算机硬件系统基本知识；程序设计基本知识；数据库基本原理；操作系统原理。	信息技术基础、计算机硬件基础、面向对象程序设计、数据结构、数据库原理、操作系统、Linux 操作系统。
	扩展知识	物联网通信原理；网络协议编程；物联网安全知识；大数据分析处理；人工智能。	通信技术、网络协议编程、网络信息与对抗、物联网安全技术、大数据处理、云计算、物联网与智慧思维。
	能力结构	能力要求	相应课程或教学环节
能力 要求	基础能力	信息系统的操作能力；多媒体系统的操作能力、物联网硬件、物网络故障的处理能力。	信息技术基础、计算机硬件基础、多媒体技术及应用。
	核心职业能力	物联网工程规划和施工；物联网安全规划及维护能力；物联网应用产品设计与研发。	物联网工程、物联网安全、无线传感网技术、物联网硬件基础、RFID 原理及应用。
	扩展能力	物联网通信协议设计、物联网工程整体规划与设计、大数据分析处理能力。	物联网通信技术、物联网规划与设计、大数据处理、云计算、物联网与智慧思维。

3. 实行工学结合、校企合作，推进专业人才培养模式改革，加强实践能力培养

1) 建设规划：利用海南师范大学的地区优势，积极争取当地知名物联网企业、公司的支持。在联合制订专业人才培养方案，协作培养人才，组织教师培训，共建实验室与实习基地等方面建立稳定的合作关系，增强办学活力。

根据海南地区经济发展的需要，进一步精选理论教学和实践教学的内容，优化课程体系，实现人才培养方案的整体优化，满足学生素质结构、能力结构和知识结构的要求；聘请理论基础知识扎实、工程经验丰富的校外专家为本科生上课

或作专题讲座或指导毕业设计，促进工程应用型人才培养质量的提高；鼓励学生参与教师科研项目，并积极参与各项竞赛，促进创新型人才培养质量的提高；重点建设有利于创新人才培养的实验室和实习基地。重视实验项目的优化，重视设计性、研究性、创新性实验的开发，重视实验教学改革，重视实验质量的提高。实验室建设规划以“学科基础、工程实践、创新应用”为主线，对现有物联网实验室进行升级改造。

2) 执行情况：在校企合作方面，本专业持续发展与物联网企业的合作，推动学生物联网工程实践创新能力的提高。与深圳讯方技术股份有限公司建立了紧密合作，引进了讯方物联网实验教学箱及全套实践教学体系；与成都华创电科信息技术有限公司开展了紧密合作，邀请其经验丰富的高级工程师及项目经理为学生开展了实践教学周活动，获得了学生广泛好评，并引进了该公司整套的地磁传感器装备，该装备为军品级别的工业传感装置，可为学生提供更直观的工业物联网产品体验；与海南洋浦中海油海南分公司共同申报了海南省重点研发项目，并让学生参与，体会物联网在企业生产过程中的应用。上述活动坚定了我们走校企合作、加速培养创新型人才的信心。

在学生实践能力培养方面，本专业结合当地的物联网产业发展和所承担科研项目的需要，定期为学生开设讲座、兴趣小组、并积极为学生提供各种实践平台。物联网工程专业教师担任本专业班主任，从学生的课程教学、实践教学到学生考研、参加比赛进行辅导，强化学生的专业认识，进而提高人才培养质量。发挥教师科研项目多的优势，积极引导学生参与教师科研项目。

在实验室建设方面，物联网工程专业已经建立了 5 家校外实习、实训基地，与 4 家企业和高校开展了深入合作；建成了五间专业实验室，建筑总面积为 585.48m²，仪器设备总值为 373.56 万元，并与企业联合研制了国内首个工业级别 LORA 实训平台，以及无线传感网监测教学装置。

4. 加强骨干教师培养，提高教师队伍素质

1) 建设规划：通过参加企业技术开发、实践锻炼、教学实践与教学能力培训等手段培养教师。结合课程建设需要、实践实训需要，多渠道、多形式聘任校外行业专家、知名学者。努力建立一支数量、职称、学历、年龄结构合理、富有活力的专兼职教师队伍。打造高素质高能力的教学师资队伍。建设一支教育理念先进、敬业精神良好、教学科研并重、工程实践能力强的高素质师资队伍，使本专业教师队伍的职称结构、年龄结构、学历结构、学缘结构更加合理，更加充满生机与活力。加强师德建设，严格执行《教学工作规范》，认真履行岗位职责，严谨治学，从严执教。完善与实习基地的联动机制，加强与实习基地的联系，特别要加强对基地实习指导教师的培训。

2) **执行情况:** 目前, 物联网工程专业已经建成了一支思想素质好、理论水平高、实践经验丰富、团队结构合理的专职教师队伍。拥有专职教师 12 人, 其中高级职称 7 人, 硕士生导师 3 人, 具有博士学位 4 人, 硕士学位 6 人。团队近年来还聘请了 5 名企业兼职导师, 和 3 名高校知名教授联合培养学生。

课程建设情况见佐证材料 3.1

3.2 教材选用

物联网工程专业的主干课程全部选择教育部及全国通用的优秀教材。同时, 专业教师也根据培养目标和本专业的特点, 认真研究编写教学计划和各门课程的教学大纲。根据教学计划和教学大纲的要求, 选用与培养目标和方向相适应的国家级规划教材或与人才质量标准相一致的、与专业密切相关的、水平高、质量好的国家统编教材。**主干课程教材选用情况见佐证材料 3.2**

近三年, 专业教师主编或参编教材的情况如表 13 和表 14 所示:

表 13 教师出版教材情况一览表

序号	教材名称	出版社	出版时间	作者	主编/参编	是否规划教材
1	计算机应用基础实训教程	中国言实出版社	2015.06	蒋永辉等	主编	否
2	多媒体技术及应用 (第 2 版)	高等教育出版社	2016.02	蒋永辉等	参编	是
3	多媒体技术与应用实训教程	高等教育出版社	2017.02	蒋永辉等	参编	是
4	信息技术基础	清华大学出版社	2017.10	胡冠宇等	参编	是
5	信息技术实验指导与习题	清华大学出版社	2017.10	胡冠宇等	参编	是
6	物联网概论	北京大学出版社	2012.10	胡冠宇等	参编	是
7	《中文 Authorware 多媒体制作教程》	人民邮电出版社	2004.08	李富芸等	参编	否
8	《中文 Authorware 多媒体制作教程》第 2 版	人民邮电出版社	2007.01	李富芸等	参编	是
9	电子支付与网络金融	清华大学出版社	2016.05	石春等	参编	是

表 14 教师编写讲义及实验指导书情况一览表

序号	讲义名称	使用时间	使用情况	使用效果
1	信息技术基础讲义	2016 年	2016 级数物信 (物联网专业)	良好
2	信息技术基础实验 指导与习题讲义	2016 年	2016 级数物信 (物联网专业)	良好
3	无线传感网实验技术讲义	2017 年	2015、2016、2017 级 物联网工程专业	良好

教师出版教材选用情况见佐证材料 1.3

3.3 现代教学技术手段

物联网工程专业非常重视采用先进的教学手段，改革传统的教学方法，推行研讨式、案例式、启发式、研究性学习等教学方法，并合理运用现代信息技术手段。目前，专业主干课程全部使用多媒体教学，**电化教学（投影、幻灯、音像等）的课程覆盖率为 100%，多媒体理论教学运用率达 100%，部分实验采用多媒体辅助教学，运用率超过 60%**。专业课程充分发挥了现代教学技术手段的优势，使教学内容形象直观，易于理解，提高了教学效率，突出了课程重点和难点，也激发了学生学习的主动性，促进了教学质量的提高。

另外，物联网工程专业已有 7 门主要课程实现了课程资源网络共享及在线课程建设，已经建成包括教学大纲、教案、习题、实验指导、参考文献目录、考核方法及试题库或试卷库等内容的网络教学资源库。

多媒体教学情况统计见佐证材料 3.3

3.4 试题库建设

物联网工程专业非常重视课程的试题库建设。目前核心专业课程有 16 门，有 15 门课程建立了试题库，**占主干课程的 93.75%**。其中，每门课程试题库至少包含 6 套试卷的题量，且均有参考答案。这些课程中有 13 门课程又建立了在线题库，可进行在线抽题考试。建立题库的课程包括：《信息技术基础》、《程序设计 I》、《程序设计 II》、《物联网硬件基础》、《面向对象程序设计》、《数据结构》、《数据库原理》、《计算机组成原理》、《嵌入式系统》、《计算机网络》、《传感器原理及应用》、《RFID 原理及应用》、《移动互联网技术》、《无线传感网技术》、《操作系统》。

试题库建设情况统计见佐证材料 3.4

第四部分 教学管理

4.1 规章制度

教学管理质量保障首先需要制定正确合理的教学管理规章制度并严格执行。信息科学技术学院一贯重视教学管理规章制度的建设，多年来，制定了一系列教学管理规章制度，经过不断修改、补充现已逐步完善。如：《海南师范大学管理规章制度汇编》、《海南师范大学管理制度文件选编》、《海南师范大学信息科学技术学院管理规章制度汇编》、《物联网工程专业教学管理与教学质量学生评价工作方案》、《教学事故与科研奖励管理文件》等。

以上规章制度已逐步规范、健全、严谨，并且执行严格，执行效果较为显著。按章进行了严格的管理，从根本上提高了教师授课的积极性和严肃性，每一位教师在上课时都做好了“五带”——带教材、教学大纲、教学进度、教案、考勤表，使教学管理达到制度化、科学化和规范化。

4.2 教学文件

教学文件是学校教学管理的基本依据，完善的教学管理文件是提高教学管理水平的重要保障。根据学校的指导性原则，学院高度重视教学管理文件的建设与管理。专业教学文件管理严格，各类教学档案齐全，主要教学文件如表 15 所示：

表 15 物联网工程专业教学文件情况一览表

序号	教学文件名称	序号	教学文件名称	序号	教学文件名称
1	人才培养方案	11	多媒体课件教案	21	听课及评教相关文件
2	课程进度计划	12	教学日历	22	在线课程建设申报
3	课程教学大纲	13	专业课表	23	期中教学自查
4	实验指导书与教学大纲	14	开课计划	24	教学质量月活动总结
5	见习指导书（见习档案）	15	教材征订计划	25	成绩比例调整
6	实习指导书（实习档案）	16	课程改革总结	26	考核方式改革
7	毕业论文指导手册	17	实践周开展方案	27	考务管理文件
8	专业课程档案	18	实验室管理文件	28	期末考试工作手册
9	专业教师业务档案	19	期中教学总结	29	物联网工程招生简章
10	专业试卷档案	20	听课情况汇总	30	学生守则

上述教学文件情况见佐证材料 4.1

4.3 教学质量监控

4.3.1 教学质量保障体系

学院建立了完善的教学质量管理机构，参与学院全面教学质量监控的部门有：学院教学工作委员会、督导评估小组、教务办、学工办、各系，形成了较完整的监控组织机构。教学质量监控的组织体系：由院、系构成二级监控组织，根据管理的职能，在不同层面上实施质量监控。学院权威性的常设监督机构是教学工作委员会、督导评估小组、教务办，督导评估是监控执行的中心，起组织协调、分析反馈作用；系是实施教学管理的实体，也是实施教学质量监控最重要的组织。

1) 质量管理队伍情况如下所示：

学院的教学工作委员会名单如下：

主任：张学平；副主任：张秀虹；

成员：邓正杰、胡冠宇、刘晓文、卢朝晖、文斌、王觅、周玉萍；

秘书处：设在教务办；教务办成员：董佩娜、李春雨；

督导评估小组：张秀虹、周玉萍；

2) 教学档案建设情况：

物联网工程专业文件管理严格，教学档案齐全。有专业培养计划、课程教学大纲、实践教学大纲、教学日历、课表、课程进度计划、排课与调课管理、考务管理（试卷质量审批、考场巡视、考场纪律、主干课程的教考分离、集体阅卷）、成绩考核管理、毕业论文（设计）指导手册、学生评教表、同行评教表、学生守则、学生课外活动管理、社会实践、学籍管理等制度与文件，可以有效地对教学质量进行监控，保证教学质量不断提高。做到了教学管理、教师管理、学生管理以及行政管理都有健全的规章制度可遵循，并收集了相对完整的档案资料。

4.3.2 质量管理与监控过程

在教学过程中，为有效组织和实施教学管理，根据学校制度，学院从以下几个方面对包括物联网工程专业在内的所有专业，进行严格的教学质量监控：

1) 建立听课制度

院领导、物联网工程系领导、教师都坚持听课，并配合学校进行检查，及时解决教学检查中发现的问题，以确保课堂教学质量的提高。专业成立以来，学院院长听课年均 8.29 次，教学副院长听课年均 7.43 次，系主任听课年均 5.71 次，教学管理人员（包括院督导）听课总数为 182 节，人年均 13 次，各任课教师互相听课年均 6 次以上。建立了新教师必须进行试讲，院领导、教研室集体听课，考核合格后方能上课的制度。有完整的教学状态统计情况（包括考勤、课堂、考试、分数等记录）。

2) 坚持教学检查制度

每学期都会开展开学、期中、期末检查和平时随机检查，及时了解教学状况；加强教学专项检查工作，对试卷、专业实习进行专项检查。

3) 坚持学生评教制度

召开学生座谈会，搜集学生对本专业任课教师授课的评价意见，并在会将意见反馈给相应教师。在每个学期末，由教务处组织学生对本专业任课教师的课堂教学的质量和效果进行网上评价，并将评价结果反馈给各院，以进一步沟通好教与学。

4) 实行严格的见习、实习动态管理制度

本专业学生的专业见习、实习，都采取集中与分散相结合的方式进行。时间集中、地点集中。地点都集中在物联网工程专业实践教学基地实习。实习有专门的本专业的带队指导教师全权负责，对学生实习的每一个教学工作环节进行指导；从实习动员到实习过程（实习生活-实践教学）到实习评估实习总结，每一个环节都实行即时的动态管理，从而及时掌握学生的实习状况，真正提升学生的专业水平，在学生实习这个重要的学生技能培养环节上不走形式、富有实效。

教学质量监控情况见支撑材料 4.2，新教师试讲情况见支撑材料 4.3

4.4 教风学风

在教风学风方面，物联网工程专业非常重视日常教风与学风的建设与督导。学院、教师、学生辅导员共同参与教风学风的建设，形成多策并举、齐抓共管的工作格局。学院建立了完善的学业预警制度，定期发布学生旷课统计数据，学工办跟进处理；每学期统计学生缺学分情况，发布严重缺学分限制选课的名单；建立分批次分条线毕业审核机制，学院完成初审，学生本人完成自查，督促学生按时完成学业。此外，学院还持续开展优秀学风状态长效机制建设，实行学生值班制度，开展学风督导。物联网工程专业积极营造良好的学习氛围，学生学业成绩稳步提高，综合素质持续提升。

近3年物联网工程专业的教师共获得省市级奖励12项，包括省科技进步奖3项，市科技进步一等奖1项，省教学成果奖1项，省优秀指导教师2项。

（见佐证材料 1.4）

2015级学生参加各类比赛获奖共计40人次，还有一批学生获得优秀志愿者、优秀学生干部、优秀毕业论文，党员人数17人。2015级89名毕业生英语4级通过率达63%，并有13人通过六级考试，通过率达15%；有26人通过国家计算机等级考试，另有65人次通过了教师资格证、软考中级/高级、计算机技术与软件专业技术资格等考试，并获取相关证书。今年的毕业生中公开发布论文5篇，共有7人被国内外高校录取为硕士研究生，其中推免生2人。

（见佐证材料 5.1）

第五部分 教学质量

5.1 思想道德与文化素质

物联网工程专业的学生具有良好的思想道德与文化素质，尊师守纪，讲文明，讲道德，崇尚科学，刻苦钻研，勤奋向上。通过学习，物联网工程专业学生树立了正确的世界观、人生观和价值观，努力提高自身的思想觉悟和政治分析能力。目前，2015级物联网工程专业学生共有党员17名，学生干部31人，他们充分发挥了学生党员、入党积极分子、学生干部的管理能力和先进模范作用。

学院还鼓励学生积极参与各种文体活动，本专业学生积极参加青年志愿者服务活动、义务献血活动，通过开展辩论、演讲、青年志愿者活动、校园新星、教师技能大赛、请名校专家与本专业教师做学术报告等多种实践和校园文化科技活动，使学生提高了能力，开阔了视野，丰富了课余生活。专业学生还多次参加各级各类社团、参加学校和学院组织的“大学生创业大赛”、“多媒体教学技能大赛”、“英语演讲比赛”、“大学生辩论赛”、“校园十大歌手大赛”、“风采大赛”及各种文体体育活动。2015级物联网工程专业学生共获得各类专业竞赛奖项40余人次，其中包括多项国家奖以及“互联网+大学生创新创业大赛”省金奖，部分主要奖项情况如表16所示：

表16 2015级学生部分比赛获奖情况一览表

序号	获奖情况	指导教师
1	2015年《校园拾荒站》，中国大学生计算机设计大赛，国家二等奖	曹均阔
2	2015年《救在身边》，中国大学生计算机设计大赛，国家二等奖	曹均阔
3	2015年《校园拾荒站》，中国大学生计算机设计大赛海南赛区一等奖	曹均阔
4	2015年《救在身边》，中国大学生计算机设计大赛海南省赛区一等奖	曹均阔
5	2015年《大学生志愿者暑期“三下乡”社会实践活动》，全国优秀团队	曹均阔
6	2017年《健康保镖》，中国大学生计算机设计大赛，国家二等奖	曹均阔
7	2017年《健康保镖》，中国大学生计算机设计大赛海南省赛区一等奖	曹均阔
8	2017年《健康之行》，中国大学生互联网+创新创业竞赛，海南省银奖	曹均阔
9	2017年《植物记》，第三届中国互联网+大赛，海南赛区三等奖	张学平
10	2017年《植物记》，第10届中国大学生计算机设计大赛；三等奖	张学平
11	2017年《结构卫士》，第三届互联网+大赛，陕西省赛区银奖	胡冠宇
12	2017年《健康保镖》，互联网+大赛，海南省赛区银奖	曹均阔
13	2017微软“创新杯”全球学生科技大赛，中国区海南省赛三等奖	曹均阔

14	2018年《结构卫士》，第四届互联网+大赛，省金奖	胡冠宇
15	2018年《扶贫攻坚书梦青春》，创青春大学大学生创业赛，省三等奖	刘晓文
16	2018《克帕姿智能扫地机器人》，大学生计算机设计大赛，省二等奖	蒋永辉
17	2018《克帕姿智能扫地机器人》，大学生计算机设计大赛，国家三等奖	蒋永辉
18	2018年《智能灌溉农田小车》，泛珠三角计算机大赛，海南省二等奖	冯建平
19	2018《军事训练人员智能状态评估》，第四届互联网+大赛，省银奖	胡冠宇
20	2018《轨道列车地磁定位与预警系统》，第四届互联网+大赛，省银奖	胡冠宇
21	2018《轨道列车地磁定位与预警系统》中美创客大赛，海南省三等奖	胡冠宇
22	2018年PAT团体设计天梯赛，海南省一等奖	张学平
23	2018年《碳酸钙》，中国大学生计算机设计大赛，国家二等奖	周玉萍
24	2018《情绪感知帽》，全国高校大学生电子商务挑战赛，省三等奖	胡冠宇

学生获奖情况见佐证材料 5.1

5.2 基础课、主干课学习情况

物联网工程专业学生基本理论与基本技能扎实，知识结构与预期培养目标基本符合，达到教学大纲的要求，并取得了良好成绩。2015级物联网工程专业学生大学四年课程平均分为78，平均绩点为2.83。

2015级物联网工程专业学生各种技能考试情况如表17所示：

表17 2015级物联网工程专业学生各种技能考试情况汇总表

项目	人数	百分比
英语四级	56	63%
英语六级	13	15%
计算机二级	23	26%
计算机三级	2	2.3%
计算机四级	1	1.1%
普通话等级考试	20	22.5%
教师资格证书	19	21.3%
机动车驾驶证	15	16.9%
计算机技术与软件专业技术资格	2	2.3%
软考中级	7	7.9%
软考高级	1	1.1%
法律职业资格证	1	1.1%

获取证书情况见佐证材料 5.2

我院 2015 物联网工程专业在校生 89 人，有 26 人参加考研，7 人被国内外高校录取，考研比例 26.92%。其中 2 人获得推免机会，具体情况如表 18 所示：

表 18 2015 级物联网工程专业考研录取情况汇总表

姓名	录取学校	学校类型	班级
余绪杭	海南师范大学	省部共建高校	2015 物联网 1 班
张梦梦	西北民族大学	省部共建高校	2015 物联网 1 班
陈媛	火箭军工程大学	2110 重点军校，A-学科	2015 物联网 2 班
袁琪	华南师范大学	211 高校	2015 物联网 2 班
彭妍	火箭军工程大学	2110 重点军校	2015 物联网 2 班
郭子嘉	香港浸会大学	世界知名大学	2015 物联网 2 班
程云舟	西南大学	211 高校	2015 物联网 2 班

考研录取情况见佐证材料 5.3

5.3 毕业论文及设计

物联网工程专业非常重视本科毕业论文的质量和规范化。为了加强对毕业论文工作的管理，保证毕业论文质量，实现专业培养目标，制定了一些列本科论文管理规定，并按此安排了 2015 级物联网工程专业学生的毕业论文工作，具体工作程序如表 19 所示：

表 19 物联网工程专业本科生毕业论文工作程序

工作程序	提交材料
第一阶段：准备工作（第七学期第 3-13 周）	
一、工作启动：1.成立毕业论文工作领导小组；2.制定工作计划；3.论文动员。	领导小组、工作计划
二、师生互选：1.公布指导教师名单及科研方向，供学生选择；2.组织毕业论文“选题与开题”指导讲座；3.组织学生和老师互选；4.确定指导教师和学生。	指导教师科研基本信息表
三、研究选题：1.向学生传达毕业论文要求及有关管理规定，师生沟通交流研究选题；2.由学生提出选题，经指导教师同意，并报学院指导小组汇总。	系选题汇总表
四、选题审核：1.论文指导小组对各论文题目进行审核，执行选题审核制度，对不合适的论文题目提出意见；2.组织教师和学生按学院意见对论文选题进行整改。	学院上报选题汇总表
五、组织开题：1.指导教师针对选题提出论文的工作要求，学生做好开题答辩准备；2.学生在指导教师的指导下查找资料、阅读文献；3.准备开题报告，要求书面材料；4.由专业论文指导小组安排召开开题报告会，组织学生当面开题；	开题报告

第二阶段：论文撰写（第七学期第 14 周至第八学期第 8 周）	
六、论文撰写：指导教师应做好学生的指导工作，坚持每周与学生见面指导，定期检查学生的工作进度和质量，及时解答和处理学生提出的有关问题。	—
七、中期检查：1.专业毕业论文工作指导小组检查毕业论文工作，做好记录，学生须向指导教师汇报工作进度和工作质量；2.填写论文中期检查表。	中期检查表
八、论文修改：1.学生继续完成论文写作，并根据教师意见进行反复的修改，修改不少于 3 稿；2.论文定稿，准备答辩。	—
第三阶段：论文评价（第八学期第 9-13 周）	
九、资格审查：1.指导教师根据规范要求做好毕业论文的资格审查工作，不能按期完成或达不到答辩资格要求或查重不通过的学生，不准参加答辩；	学生论文
十、学生自评：学生对个人的毕业论文进行自评，并认真填写学生自我评价表。	学生自评表
十一、教师评价：学生将毕业论文提交指导教师，指导教师需认真审阅，写出评语和评分后，提交论文指导小组。	教师评价表
十二、同行复审：1.执行匿名复审制度，组织同行中具有高级职称的人员对论文进行复审，并给出复审意见和成绩；2.组织查新，严格执行“抄袭否决制度”。	复审评价表
十三、论文答辩：1.学生在答辩前将论文终稿上交；2.答辩小组应详细审阅每个学生的毕业论文，为答辩做好准备；2.进行小组内公开答辩，并做好答辩记录。	答辩记录及评价表
十四、成绩评定：1.填写毕业论文成绩评定表，由指导小组和领导小组做出成绩评定意见；2.毕业论文成绩及时报送教务处；3.组织检查或随机抽查。4.毕业论文相关资料归档。	成绩评定表 毕业论文归档

按照上述工作程序，物联网工程专业在毕业论文初期开展了导师与学生换选环节。为了保障毕业论文选题的適切性、深广度，物联网工程专业共组织了 2 次开题答辩，1 次中期检查，2 次论文复审，以及 2 次毕业论文答辩，严格按照《海南师范大学毕业论文工作参考指导手册》对毕业论文进行评审。目前，毕业论文工作进展顺利，大多数学生达到了要求，并评选出了 4 名优秀毕业论文。

毕业论文相关文件见佐证材料 5.4

5.4 体育合格率

物联网工程专业积极提倡学生德智体美全面发展，鼓励学生参加各类体育运动，参加各项体育竞赛，加强自身锻炼，学院每年都组织学生参加体测，应届毕业生的体育合格率达 100%。

体育合格率见佐证材料 5.5

5.5 社会实践、实习情况

物联网工程专业非常重视学生社会实践能力的培养，积极贯彻第一课堂和第二课堂，形成了包括社会实践、科技创新、实验、见习和实习为一体的实践体系。

1) **社会实践：**物联网工程专业积极组织学生参加各种社会实践活动，所有社会实践活动均按照学院实践管理办法及方案进行。同时，物联网工程专业的学生还自发成立了“黑苹果技术协会”，致力于建立一个学术技术交流平台，帮助更多的在校大学生培养自己的技术技能，提升自己的实操能力。协会走出校园，面向社会，转载校园文明，积极投身社会公益，社会服务，开展了一批具有社会影响和效益的社团实践活动。

2) **科技创新：**物联网工程专业积极组织学生参加学校的各类科技创新活动，如挑战杯、互联网+创新创业大赛、计算机设计大赛等，培养和提高学生的实践创新能力。同时，物联网工程专业在每学期的实践周都邀请知名专家为学生举行专业前沿内容的讲座，已累计邀请了来自于军队、企业、高校的专家 20 余人次。

3) **见习活动：**每学年，物联网工程专业都为学生安排了丰富的见习活动，包括：参观海口市兰花基地智能农业展区、参观海口市演丰蜂巢创新工场等高科技企业，并安排了企业专家讲解、实际工作体验等活动。

4) 实习活动：

毕业实习是物联网工程专业实践教学计划中的重要组成部分，是毕业前岗位体验的基础和准备。主要目标是培养学生分析与解决实际问题的能力，为最终完成职业岗位角色做好铺垫，同时也可使学生毕业后能胜任与本专业有关的工作。

物联网工程专业为 2015 级毕业生安排了 5 家集中实习单位，共接收了 19 名学生，其它自主实习的学生也都联系到了专业相关的实习单位。学生在社会实践、实习中表现较好，获得了用人单位好评。

[社会实践及实习情况见佐证材料 5.6](#)

5.6 学生反映

调查统计表明，物联网工程专业学生对学院从事本专业教学的教师教学效果的“满意”和“基本满意”达到 90%以上，学生反映良好。在物联网工程专业建设中，我们从培养学生的核心竞争力入手，系统阐述、提炼其专业核心竞争力所表征的专业特质，建立专业核心竞争力指导下的物联网工程师能力培养观和相应教学安排；同时结合学校教育教学长期积累的比较优势，由此确定该专业培养特色定位；通过校内实训和校企合作等学生实践创新能力培养实现专业特色落地。

[学生反映情况见佐证材料 5.7](#)

第六部分 专业自评

6.1 自评结果

根据《海南省普通高等学校新办本科专业评价指标体系》以及《关于做好2019年度新办本科专业评估准备工作的通知》文件的要求，物联网工程专业组织了全面的自评自查工作，自评21个二级指标全部合格，专业总体自评结论为合格，结果见附件1、2、3。

6.2 专业特色

海南师范大学信息科学技术学院物联网工程专业的特色是：“结合海南地区对物联网领域的特殊需求，培养系统地掌握物联网专业知识的高级工程技术人才”。专业培养突出“实践”、“实用”与“创新”，以物联网工程人才需求为导向，以强调工程、分流培养为专业方向特色；以工程师素养为专业人才特色；以创新实训为专业教学特色；以产学研一体化为专业发展特色；强化学生能力养成；教师科研“三高”工程成效显著，科研促教学作用明显。以上特色和优势有力促进了物联网工程专业建设、师资队伍建设、教学改革、课程改革等各项工作的全面发展。

物联网工程专业的特色培养目标是依托海南当地的物联网需求，培养服务于当地的创新型物联网人才，主要体现在如下几个方面：

（1）面向海南旅游养老行业的智慧医疗、智慧旅游和智能社会公共服务

物联网工程专业骨干教师均为2019年海南省自然科学基金创新研究团队项目《基于人工智能的大数据技术的研究与应用》的主要成员，依托该项目计划与海南医学院附属医院开展合作。

（2）面向海洋资源开发利用的水下物联网

物联网工程专业骨干教师均为2019年海南省重点研发计划《基于水下无线光通信的高清视频实时传输关键技术研究》的主要成员，依托该项目可以有力支撑该研究方向。

（3）面向海南石化产业等高危行业的工业监测物联网

物联网工程专业与中海油海南天然气有限公司合作，成功申报了2019年海南省重点研发项目《液化天然气接收站设施结构健康智能监测与评估物联网系统的研发》。以此项目为契机，专业计划发展工业物联网特色方向，培养出该方向的优秀专家教师。

(4) 面向海南火箭发射基地的火箭健康监测物联网（军民融合）

物联网工程专业与中国人民解放军火箭军工程大学合作，成功申报了两项国家自然科学基金面上项目《幂集辨识框架下置信规则库建模方法及在导弹武器故障预测中的应用》和《复杂性能监测环境和变工况下部分可观测系统最优维护策略研究》，对该特色方向做出了有力的支撑。

6.3 存在问题及整改措施

1) 专业的发展定位及专业特色方面

物联网工程专业是新办专业，专业设计课程与计算机科学与技术、电气与电子信息工程、通信工程等专业类似，专业的发展定位不明晰、专业特色不明显。针对该问题，应对专业定位与特色进行重新修正，凝练专业发展特色，确保专业发展优势。

2) 教学改革与管理方面

本专业的课程设置还存在一些不合理的方面，计划加大实践课程的比重，引入专业前沿课程；增加选修课，对不同专业方向进行细化与区分；对课程设计课程进行改革，引入项目式教学方式；进一步鼓励学生参加专业竞赛，将竞赛成果转化成为专利和论文，提高学生的创新能力。

3) 人才培养质量方面

物联网工程专业存在主要问题是学生复合型能力培养不足。物联网工程专业是战略性新兴产业催生的新专业，相比传统专业更重视实践，更重视创新，物联网集成交叉的特点对学生将所学知识综合运用与实践的能力要求很高。因此，专业教师应尝试更多的教学方法，充分调动学生主体作用，提高学习效果。

附件 1

海南省普通高等学校新办本科专业评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	合格标准	评价方法	评价结果
师资队伍	△1.1 队伍结构	<ul style="list-style-type: none"> 高级职称教师百分比 40 岁以下青年教师具有研究生学历比例(不含研究生课程进修班) 	$\geq 20\%$ $\geq 30\%$	查阅文件	合格
	1.2 主讲教师	<ul style="list-style-type: none"> 高级职称教师中任主讲教师的比例 	$\geq 80\%$	查阅文件	合格
	△1.3 科研情况	<ul style="list-style-type: none"> 近 3 年主讲教师发表科研论文数 近 3 年主讲教师发表教学研究论文数 目前主讲教师承担省、部级科研课题情况 	文科年人均 2 篇、理工科年人均 1 篇、3 年人均 1 篇、每 5 人有 1 个项目	查阅文件	合格
办学条件	△2.1 经费投入	<ul style="list-style-type: none"> 近 3 年教学经费的增长情况 	持续增长	查阅文件	合格
	△2.2 实验仪器设备	<ul style="list-style-type: none"> 基础课和专业基础课教学实验仪器设备满足教学情况 	基本能满足	实地察看、查阅文件	合格
	2.3 实习、实训基地	<ul style="list-style-type: none"> 校内外实习、实训基地满足各类实践教学要求的情况 	基本能满足	实地察看、查阅文件	合格
	2.4 图书资料	<ul style="list-style-type: none"> 校、院(系)专业图书生均拥有量 院(系)计算机上网情况 	≥ 100 册 已上网	实地察看	合格
课程建设	3.1 建设状况	<ul style="list-style-type: none"> 课程建设规划及制行情况 	有规划, 执行良好	查阅文件	合格
	3.2 教材选用	<ul style="list-style-type: none"> 主干课程选用教育部推荐教材及全国通用教材情况 	全部选用	察看、座谈	合格
	△3.3 现代教学技术手段	<ul style="list-style-type: none"> 电化教学(投影、幻灯、音像等)的课程覆盖率 多媒体教学运用率 	$\geq 50\%$ $\geq 50\%$	座谈了解	合格
	△3.4 试题库建设	<ul style="list-style-type: none"> 主要课程采用试题库考试的比例 	$\geq 60\%$	查看文件	合格
教学管理	4.1 规章制度	<ul style="list-style-type: none"> 校、院(系)教学管理规章制度建设及执行情况 	较健全, 执行良好	查阅文件	合格
	△4.2 教学文件	<ul style="list-style-type: none"> 专业教学计划、各门课程教学大纲、实验实习指导书等教学文件的制定及实行情况 	较齐备, 执行较好	查阅文件	合格
	△4.3 教学质量监控	<ul style="list-style-type: none"> 校院(系)领导听课情况 教学管理人员听课情况 学生评教情况 新教师试讲情况 教学状态统计情况(考勤、课堂、考试、分数等记录) 	年均 2 次 年均 4 次 正常开展 有要求并执行较完整	查阅教学档案	合格
	4.4 教风学风	<ul style="list-style-type: none"> 教师奖惩情况 学生守纪情况 	有记录 有记录	查阅教学档案、座谈	合格
教学质量	5.1 思想道德与文化素质	<ul style="list-style-type: none"> 各类活动奖获得情况 	有一定人次	查阅材料	合格
	△5.2 基础课、主干课学习情况	<ul style="list-style-type: none"> 大学生基础知识、基本理论与基本技能方面的实际水平 	较好	专家抽测、查阅材料	合格
	△5.3 毕业论文及设计	<ul style="list-style-type: none"> 选题的适切性、深广度及结合实际情况 论文或设计质量 	较好	查阅材料	合格
	5.4 体育合格率	<ul style="list-style-type: none"> 应届毕业生的体育合格率 	$\geq 95\%$	查阅材料	合格
	5.5 社会实践、实习情况	<ul style="list-style-type: none"> 用人单位评价 学校组织、检查、总结情况 	良好	查阅材料	合格
	△5.6 学生反映	<ul style="list-style-type: none"> 学生对教学管理及教学质量情况的评价 	评价较好	学生座谈	合格

注: 1. 本指标体系共有 5 项一级指标, 21 项二级指标, 其中加“△”的指标为重点指标, 共 11 项;

2. 每项二级指标评价结果分合格(P)、不合格(F)二个等级;

3. 21 项二级指标中, $F \leq 5$ (其中重点指标 ≤ 2), 总体评价合格, 否则为不合格;

4. 每项指标评价结果由专家组集中评议确定。

附件 2

海南省普通高等学校受评本科专业基本情况调查表

学校名称：海南师范大学

2019 年 5 月 22 日填

专业名称	物联网工程			所在院系	信息科学技术学院			
专业教师	合 计			其 中				
	12			教授	副教授	讲 师	硕 士	博 士
				1	6	4	6	4
	科 研 情 况							
	近 3 年人均发表 科研论文（篇）	3.67	目前承担校级以 上科研课题（项）	14	近 3 年人均发表 教研论文（篇）	1.33		
近 3 年获省部级以上奖励人次		9						
学生情况	年级	在校生数	党员人数	学生干部人数	第一志愿录取人数			
	2015 级	89	11	31	89			
	2016 级	68	6	26	68			
	2017 级	55	0	15	55			
	2018 级	78	0	54	78			
办学条件	近 3 年教学经费投入 （万元）		2016 年		2017 年		2018 年	
			6		40.49		83.76	
	生均教学仪器设备总值（千元）			12.88				
	专业图书藏书量（册）			91014				
专业课、专业基础课实验开出率			100%					
课程建设	校重点（精品）课程门数（门）			1				
	选用部级统编教材课程门数（门）			18				
	使用多媒体教学课程门数（门）			22				
	自编教材、教学案例门（个）数			2				
	使用题库考试课程门数（门）			15				
教学质量	2015 级学生大学英语四级、六级考试累计通过率			英语四级：63%；英语六级 15%				
	2015 级学生发表科研论文数（篇）			5				
	2015 级学生参加各类活动获校级以上奖励人次			40				
	2015 级学生研究生报考人数	26	录取人数	7				

海南省申请新增学士学位 授予专业简况表

学科门类 计算机类

门类代码 0809

专业名称 物联网工程

专业代码 080905

批准时间 2015 年

海南省学位委员会办公室
2015 年 5 月 27 日填

填 表 说 明

一、表内各项目要求提供近四年的原始材料备查。

二、本科各专业的专业内涵参见 1998 年教育部颁发的《普通高等学校本科专业介绍》。

三、师资结构中的师资指本学科专业在编的具有教师专业技术职务的人员。专任教师是指具有教师资格、专门从事本专业教学工作的人员。符合岗位资格是指：主讲教师具有讲师及以上职务或具有硕士及以上学位，通过岗前培训并取得合格证的教师。

四、近 4 年生均四项经费包括本科业务费、进行差旅费、体育维持费、教学仪器设备维修费。

五、设计性实验是指给定实验目的、要求和实验条件，由学生自行设计实验方案并加以实现的实验；综合性实验是指实验内容涉及本课程的综合知识或与本课程相关课程知识的实验。

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和科研情况） （★本页可续）

一、办学历史

物联网是继计算机、互联网和移动通信之后的又一次信息产业的革命性发展。目前，物联网已被正式列为国家重点发展的战略性新兴产业之一。物联网产业具有产业链长、涉及多个产业群的特点，其应用范围几乎覆盖了各行各业。为了培养物联网人才，教育部在 2010 年 3 月发出了《关于战略性新兴产业相关专业申报和审批工作的通知》。《通知》指出：在“国家决定大力发展互联网、绿色经济、低碳经济、环保技术、生物医药等关系到未来环境和人类生活的一些重要战略性新兴产业”的背景下，“加大战略性新兴产业人才培养力度，支持和鼓励有条件的高等学校从本科教育入手，加速教学内容、课程体系、教学方法、管理体制与运行机制的改革创新，积极培养战略性新兴产业相关专业的人才”，是“满足国家战略性新兴产业发展对高素质人才的迫切需求”。

海南师范大学信息科学技术学院物联网工程专业是海南省最早招收物联网本科专业的单位之一，于 2015 年开办招生至今已有四届共 7 个行政班，有 290 名学生；专业现有一支实力雄厚的教师队伍，专职教师 12 人，其中高级职称 7 人，占比 58.33%，硕士生导师 3 人，具有博士学位 4 人，硕士学位 6 人，研究生及以上学历占比 83.33%；专业拥有物联网技术实验室、物联网工程综合实训实验室、网络工程实验室、计算机体系结构实验室、软件开发与测试实验室，可为学生提供良好的实验和实训环境。

二、专业规划

1 专业规划指导思想

学校在获得博士学位授予权后，在“十二五发展规划”中明确学校发展目标是建设综合性的教学研究型省重点大学，实现多学科协调发展，其办学理念是：“人才强校、质量立校、学术兴校、特色树校、开放活校”，发展理念是：“发展学生，成就教师”。根据学校发展思路，物联网工程专业建设指导思想是：以物联网典型应用为基础，以物联网大数据智慧处理为手段。突出“实践”、“实用”与“创新”的特色。以物联网工程人才需求为导向，以创新实训为专业教学特色，以产学研一体化为专业发展特色，强化物联网工程实践和管理能力、物联网应用系统的分析、设计与开发能力、物联网大数据处理能力的养成，有力促进专业建设、师资队伍建设、教学改革、课程改革等各项工作的全面发展，提高工程型与复合型人才培养水平、凝练办学特色。

2 专业建设规划

1. 改革人才培养方案，科学制定教学计划

进行广泛深入地调查研究，科学制定符合当前社会发展需要、体现本专业教育特点的教学计划，确保职业与岗位定位准确，学科与专业定位准确，层次与类型定位准确。

2. 深化教学内容和课程体系改革，加强课程建设

对相关课程内容进行整合，形成符合培养目标、体现本专业特点的课程体系。加强教材建设，优先选择教育部推荐的本科教育优秀教材。根据本专业的特点，结合案例教学的思路，编写 3~4 门课程的自学指导书。突出现代化教学手段在教学中的作用，建设结束时所有课程采用多媒体授课，5~6 门主要课程实现课程资源网络共享。积极开展精品课程建设，申报学校和学院的教改项目 3~4 项。

3. 实行工学结合、校企合作，推进专业人才培养模式改革

利用海南师范大学的地区优势，积极争取当地知名物联网企业、公司的支持。在联合制订专业人才培养方案，协作培养人才，组织教师培训，共建实验室与实习基地等方面建立稳定的合作关系，增强办学活力。

4. 加强骨干教师培养，提高教师队伍素质

通过参加企业技术开发、实践锻炼、教学实践与教学能力培训等手段培养教师。结合课程建设需要、

实践实训需要，多渠道、多形式聘任校外行业专家、知名学者。努力建立一支数量、职称、学历、年龄结构合理、富有活力的专兼职教师队伍。

三、建设措施

1. 整合教学内容，优化课程体系，制订高素质应用型创新人才培养方案；更新教育观念，开展教育教学改革，以开展研究性教学为抓手，改革课堂教学方式，创造性地组织课堂教学活动，提高学生的学习兴趣和增强课堂教学效果；充分利用学校网络教学平台，加强教学资源网络化建设，形成网络辅助教学，推进本科生自主学习；

2. 根据海南地区经济发展的需要，进一步精选理论教学和实践教学的内容，优化课程体系，实现人才培养方案的整体优化，满足学生素质结构、能力结构和知识结构的要求；

3. 打造高素质高能力的教学师资队伍。建设一支教育理念先进、敬业精神良好、教学科研并重、工程实践能力强的高素质师资队伍，使本专业教师队伍的职称结构、年龄结构、学历结构、学缘结构更加合理，更加充满生机与活力。加强师德建设，严格执行《教学工作规范》，认真履行岗位职责，严谨治学，从严执教。

4. 聘请理论知识扎实、工程经验丰富的校外专家为本科生上课或作专题讲座或指导毕业设计，促进工程应用型人才培养质量的提高；鼓励学生参与教师科研项目，并积极参与各项竞赛，促进创新型人才培养质量的提高；

5. 重点建设有利于创新人才培养的实验室和实习基地。重视实验项目的优化，重视设计性、研究性、创新性实验的开发，重视实验教学改革，重视实验质量的提高。实验室建设规划以“学科基础、工程实践、创新应用”为主线，对现有物联网技术实验室进行升级改造，抓紧建设物联网工程实验室，尽快完成物联网创新应用实验室布局规划；

6. 完善与实习基地的联动机制，加强与实习基地的联系，特别要加强对基地实习指导教师的培训，建设一支思想素质好、理论水平高、实践经验丰富的实习指导教师队伍。

四、执行情况与成效

1. 改革人才培养方案，科学制定教学计划

根据我国普通高校学制、学时规定及物联网工程专业本科教学的知识单元分布，我们选取其中部分知识单元，组成 13 门专业核心课程（必修），13 门专业拓展课程（选修）和 8 门学科基础课。

2. 深化教学内容和课程体系改革，加强课程建设

对教学内容进行了整合，优化了课程体系，制订了高素质应用型创新人才培养方案；开展了教育教学改革，以开展研究性教学为抓手，改革课堂教学方式，创造性地组织了课堂教学活动，提高学生的学习兴趣和增强了课堂教学效果；充分利用学校网络教学平台，加强教学资源网络化建设，形成网络辅助教学，推进本科生自主学习。近年来，物联网工程专业教师共编写了 6 本学术专著以及 9 本教材，编写了 2 本讲义与 1 本实验指导书，大部分的专业核心课都选择了教育部推荐的本科教育优秀教材；目前，100%的课程采用多媒体授课，7 门主要课程实现了课程资源网络共享及在线课程建设；1 门课程建成了校级精品课并被推荐为省级精品课；共申报了省级教改项目 4 项。目前，物联网工程专业已经建成了符合培养目标、体现本专业特点的课程体系。物联网工程专业课程体系分为：通识教育课程、学科基础课程、学科专业课程及实践课程四部分。

3. 实行工学结合、校企合作，推进专业人才培养模式改革，加强实践能力培养

在校企合作方面，本专业持续发展与物联网企业的合作，推动学生物联网工程实践创新能力的提高。与深圳讯方技术股份有限公司建立了紧密合作，引进了讯方物联网实验教学箱及全套实践教学体系；与成都华创电科信息技术有限公司开展了紧密合作，邀请其经验丰富的高级工程师及项目经理为学生开展了实践教学周活动，获得了学生广泛好评，并引进了该公司整套的地磁传感器装备，该装备为军品级别

的工业传感装置，可为学生提供更直观的工业物联网产品体验；与海南洋浦中海油海南分公司共同申报了海南省重点研发项目，并让学生参与，体会物联网在企业生产过程中的应用。上述活动坚定了我们走校企合作、加速培养创新型人才的信心。

在学生实践能力培养方面，本专业结合当地的物联网产业发展和所承担科研项目的需要，定期为学生开设讲座、兴趣小组、并积极为学生提供各种实践平台。物联网工程专业教师担任本专业班主任，从学生的课程教学、实践教学到学生考研、参加比赛进行辅导，强化学生的专业认识，进而提高人才培养质量。发挥教师科研项目多的优势，积极引导学生参与教师科研项目。

在实验室建设方面，物联网工程专业已经建立了 5 家校外实习、实训基地，与 4 家企业和高校开展了深入合作；建成了五间专业实验室，建筑总面积为 585.48m²，仪器设备总值为 373.56 万元，并与企业联合研制了国内首个工业级别 LORA 综合实训平台，以及无线传感网监测教学装置。

4. 加强骨干教师培养，提高教师队伍素质

目前，物联网工程专业已经建成了一支思想素质好、理论水平高、实践经验丰富、团队结构合理的专职教师队伍。拥有专职教师 12 人，其中高级职称 7 人，硕士生导师 3 人，具有博士学位 4 人，硕士学位 6 人。团队近年来还聘请了 5 名企业兼职导师，和 3 名高校知名教授联合培养学生。

五、人才培养

1. 人才培养方案

物联网工程专业的人才培养方案坚持顶层设计和系统整合相结合。顶层设计，就是从人才培养模式的总体设计研究入手，根据学校制定的培养目标，坚持以学生为中心，完善专业人才培养方案，优化课程体系和教学内容。系统整合，就是根据学校制定的培养目标，参照经济社会发展要求和毕业生聘用单位的人才培养具体要求和期望，注重通识教育与专业教育结合，拓展学生视野、夯实专业基础；注重理论教学与实践教学结合，充实和加强实践教学；注重第一课堂与第二课堂结合，提高学生素质和能力；注重教师讲授与学生学习结合，强化学生自主性、创新性学习习惯。具体培养方案如下：

(1) 培养目标

本专业培养德、智、体等方面全面发展，掌握数学和其他相关自然科学的基础知识，以及与物联网相关的计算机、通信和传感网的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法，具有较强的专业能力和良好外语运用能力，能在智慧旅游、现代农业、智能家居、交通、物流、环境监测等多领域，胜任物联网应用系统的规划、分析、设计、开发、部署、运行维护等工作的高级工程技术人才。

(2) 基本要求

要求学生在思想道德、科学文化、身体心理等方面得到全面发展；具有计算机科学与技术、通信工程、电子信息类专业必需的基础知识；熟练掌握物联网专业的相关基础知识与技能，具备本专业必需的物联网设计、开发、维护、管理的能力；具有一定的创新和分析、解决实际问题的能力，具备较强的职业核心竞争能力。具体要求如下：

① 具有良好的人文社会科学素养、职业道德和心理素质，了解与本专业相关的职业和行业的重要法律法规及方针政策，理解工程技术伦理的基本要求；

② 掌握从事本专业工作所需的相关自然科学知识，以及一定的经济学、管理学和工程科学知识；

③ 掌握体育运动的一般知识和基本方法，形成良好的体育锻炼习惯，具有良好的身体素质和积极向上的精神面貌；

④ 系统掌握物联网专业基础理论知识和专业知识，理解基本概念、知识结构、典型方法，理解物理世界与数字世界的关联，具有感知、传输、处理一体化的核心专业知识。主要包括电路理论、模拟与数字电子技术、射频识别、传感器原理、传感器网络、计算机网络、嵌入式系统等。

⑤ 掌握物联网技术的基本思维方法和研究方法，具有良好的科学素养和一定的工程意识，并具备综合运用知识、方法和技术的实际问题解决能力；

⑥ 了解物联网的发展现状和趋势，具备资料及文献的收集组织能力，具有技术创新和产品创新的

初步能力，具有终身学习意识及运用信息技术获取相关信息和新技术、新知识的能力；

⑦ 能有效地进行自我管理、职业沟通、团队协作，具有一定的组织管理能力、表达能力、独立工作能力、人际交往能力和团队合作能力；

⑧ 具有初步的外语应用能力，能阅读本专业的外文材料，具有一定的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。

(3) 学制与修业年限

物联网工程专业的基本学制为 4 年，修业年限可根据学生具体情况适当缩短和延长，学习年限最短为 3 年，最长不得超过 7 年。

(4) 专业核心课程

物联网硬件基础、面向对象程序设计、数据结构、数据库原理、计算机组成原理、嵌入式系统、计算机网络、传感器原理及应用、RFID 原理及应用、移动互联网技术、无线传感网技术、操作系统、物联网工程。

(5) 各类课程学分配

物联网工程专业课程体系可分为：通识教育课程、学科基础课程、专业核心课程、专业拓展课程及实践课程。学时分配如表 1 和表 2 所示：

表 1 课程学分结构

课程类别	课程性质	学分要求	小计	比例	备注
通识教育课程	必修	35	42	28%	将计算机类公共课归入学科基础课
	选修	7			
学科基础课程	必修	25	23.5	16%	
专业核心课程	必修	45	45	31%	
专业拓展课程	选修	16	16	11%	
实践课程（不含课内实验）	必修	21	21	14%	
合计	必修	124.5	147.5	84%	
	选修	23		16%	

表 2 开课规划

统计学期	学分总数	周学时数	课程门数	考试门数
第 1 学期	20.5	21	9	3
第 2 学期	21	25	9	4
第 3 学期	27	26	9	5
第 4 学期	26	24	9	2
第 5 学期	21	20	8	5
第 6 学期	14	16	7	2
第 7 学期	13	14	6	0
第 8 学期	12	0	2	0

(6) 毕业学分要求及学士学位授予条件

修完本专业计划规定的所有课程，获得 147.5 学分，其中通识教育课程 42 学分，学科基础课程 23.5 学分，专业核心课程 45 学分，专业拓展课程 16 学分，实践课程 21 学分，即可毕业，发给物联网工程专业毕业证书。符合《中华人民共和国学位授予条例》和《海南师范大学关于授予学士学位的规定》，可授予工学学士学位。

2. 人才培养

(1) 基础理论与专业技能培养

物联网专业要求学生掌握物联网工程及相关专业领域的基础理论、基本知识、基本方法和基本技能。根据物联网专业的培养计划，学生的基础理论和专业技能可以达到专业培养目标的要求。

学院还鼓励学生积极参与各种文体活动，本专业学生积极参加青年志愿者服务活动、义务献血活动，通过开展辩论、演讲、青年志愿者活动、校园新星、教师技能大赛、请名校专家与本专业教师做学术报告等多种实践和校园文化科技活动，使学生提高了能力，开阔了视野，丰富了课余生活。专业学生还多次参加各级各类社团、参加学校和学院的“大学生创业大赛”、“多媒体教学技能大赛”、“英语演讲比赛”、“大学生辩论赛”、“校园十大歌手大赛”、“风采大赛”及各种文体体育活动。

(2) 实践能力培养

物联网工程专业重视实践教学对学生的培养，贯彻第一课堂和第二课堂，包括社会实践、科技创新、实验、见习和实习为一体的实践教学体系，实践类课程占总教学时间的比例为 32.98%。在教学计划的制定中突出实践教学的重要地位。建立了与理论教学联系紧密而又相对独立的，以学生为主体、以学生自我学习和训练为主的完备的实践教学体系。物联网工程专业对课程专业见习、实习都编制了实践大纲和具体计划，实践大纲对专业见习、实习的目标、内容、要求、形式、手段、学时以及考核方式、办法等每个主要环节都做出了明确规定，并适时进行修订，从而加强了实践教学管理。积极进行见习、实习基地开发和建设，学院已与海南蜂巢创新工场、海口天时同城网络科技有限公司签定学生的校外实习和实践基地协议。在实习管理模式上，由专业教师带队，与合作基地共同指导，要求具体到每个学生。

(3) 学生能力与职业素质培养

物联网专业学生具有良好的伦理道德、社会公德和职业道德修养。学院通过各类活动，使学生遵纪守法，诚实守信，树立了正确的人生观和价值观。学生积极参加各类学科专业竞赛，各项比赛获省级以上奖励 40 人次，包括国家级 7 项，省级 16 项。

(4) 创新素质培养

物联网工程专业重视学生创新素质的培养，积极鼓励学生参加物联网方向的各项比赛，并鼓励学生将比赛成果转化成为专利和论文。每年学院都组织包括物联网工程专业在内的学生进行社会实践活动，积极组织学生参加学校的各类科技创新活动，培养和提高实践创新能力。重视指导物联网工程专业学生积极参加专业相关的各类比赛，并取得较好成绩。

(5) 学风培养

在学风方面，物联网工程专业重视日常学风的建设与督导。学院、教师、学生辅导员共同参与教风学风的建设，形成多策并举、齐抓共管的工作格局。学院建立了完善的学业预警制度，定期发布学生旷课统计数据，学工办跟进处理；每学期统计学生缺学分情况，发布严重缺学分限制选课的名单；建立分批次分条线毕业审核机制，学院完成初审，学生本人完成自查，督促学生按时完成学业。此外，学院还持续开展优秀学风状态长效机制建设，实行学生值班制度，开展学风督导。物联网工程专业积极营造良好的学习氛围，学生学业成绩稳步提高，综合素质持续提升。

(6) 产学研结合协同育人

本专业教师结合当地的产业发展和所承担项目需要，定期为学生开设讲座、兴趣小组、并积极为学生提供各种平台。专业教师担任本专业班主任，从学生课程教学、实践教学到学生考研、参加比赛进行辅导，强化学生专业认识，提高培养质量。发挥教师科研项目多的优势，积极引导学生参与教师项目。

持续发展与物联网企业的合作，推动学生实践创新能力的提高。专业与成都华创电科信息技术有限公司紧密合作，邀请其经验丰富的高级工程师及项目经理为学生开展了实践教学周活动，获得了学生广泛好评，并引进了该公司整套的地磁传感器装备，该装备为军品级别的工业传感装置，可为学生提供更直观的工业物联网产品体验；与海南洋浦中海油海南分公司申报了海南省重点研发项目。上述活动坚定了我们走校企合作、加速培养创新型人才的信心。

六、科研情况

1. 发表科研及教改论文情况

近3年,物联网工程专业教师共发表论文论文60篇,其中SCI检索论文14篇(包括《IEEE transactions on fuzzy systems》、《IEEE Access》、《IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems》等国际顶级期刊)、EI检索论文18篇、北大核心期刊论文5篇、其他论文7篇,教改论文16篇。

2. 科研项目及教改项目情况

近3年,物联网工程专业共承担了18项国家及省部级科研项目及教改课题,总经费590.75万元,人均课题1.5项,人均经费49.23万元,其中国家自然科学基金6项(主持3项,参与合作并获得拨款3项)、海南省自然科学基金7项,2017年海南重大科技技术项目子课题一项(经费335万元),海南省重点研发计划1项(经费80万元),海南省教改项目4项。

3. 出版专著及教材情况

物联网工程专业教师共出版教材9部、出版学术专著6部(包括科学出版社3部);

4. 获奖情况

物联网工程专业教师获省部级及其它各项奖励12项,包括省科技进步一等奖、三等奖,市科技进步一等奖,省优秀指导教师以及省教学成果三等奖等;各项学生比赛获省级以上奖励40项,包括国家级7项,省级16项。

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	290	78	89	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
胡冠宇	男	1982.06	副教授	2017年	否
最高学位或最后学历 (毕业专业、时间、学校、系科)		博士，计算机应用技术，2016，哈尔滨理工大学，计算机科学与技术学院			
工作单位（至系、所）		海南师范大学信息科学技术学院，物联网工程系			
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 20 篇；出版专著 3 部。				
	获奖成果共 5 项；其中：国家级 0 项；省部级 4 项；地市级 1 项。				
	目前承担项目共 6 项；其中：国家级 4 项；省部级 2 项；地市级 0 项。				
	近4年支配科研经费共 145.75 万元，年均科研经费 36.44 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	网络安全课程教学资源系统的设计	吉林省教育技术成果三等奖，2015	1	
	2	轨道车辆车厢 LED 照明系统	长春市科技进步一等奖，2016	1	
	3	高速轨道列车地磁定位与安全预警系统	海南省优秀指导教师，2018	1	
	4	Hidden behavior prediction of complex systems under testing influence based on semi-quantitative information and BRB	陕西省优秀论文二等奖，2016	3	
	5	机电装备故障智能诊断和预报方法研究与应用	吉林省科技进步一等奖，2018	13	
目前承担的项目	序号	项目名称	项目类别及金额	排名	
	1	基于延迟隐含置信规则库的网络安全态势预测	国家自然科学基金青年基金，27万元	主持	
	2	基于隐含 BRB 的网络安全态势预测方法研究	海南省自然科学基金面上项目，5万元	主持	
	3	液化天然气接收站设施结构健康智能监测与评估物联网系统的研发	海南省重点研发计划，80万元	主持	
	4	基于双层置信规则库的高速列车通信网络健康预测方法研究	国家自然科学基金青年基金，27万（合作经费 9.75 万）	2	
	5	幂集辨识框架下置信规则库建模方法及在导弹武器故障预测中的应用	国家自然科学基金面上项目，65万（合作经费 9.75 万）	3	
6	复杂性能监测环境与变工况下部分可观测系统最优维护策略研究	国家自然科学基金面上项目，60万（合作经费 18 万）	3		
本人指导（或兼职指导）研究生情况：					
本人为海南师范大学信息科学技术学院网络空间安全学术型硕士生导师，目前作为兼职导师与长春工业大学汽车工程研究院共同指导硕士研究生 2 名。					

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	33.33%	教师中具有博、硕士学位者比例				83.33%
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	0	1	0	0	0
副教授（或相当专业技术职务者）	6	0	5	0	1	0
讲师（或相当专业技术职务者）	4	1	3	0	0	0

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
胡冠宇	男	1982.06	副教授	博士	哈尔滨理工大学	计算机应用技术	否
蒋永辉	男	1979.12	副教授	硕士	海南大学	通信与信息系统	否
石春	男	1977.01	副教授	博士	中山大学	通信与信息系统	否
周裕	男	1980.05	讲师	博士	英国纽卡斯尔 大学	电子工程	否
曹均阔	男	1975.12	副教授	博士	复旦大学	计算机应用技术	否
张学平	男	1963.11	副教授	学士	华南师范大学	计算机科学	否
卢朝晖	男	1974.07	教授	硕士	贵州大学	计算机及应用	否
李育涛	男	1981.09	中级实 验师	学士	海南师范大学	计算机科学与技术	否
李富芸	女	1976.11	副教授	硕士	海南大学	通信与信息系统	否
马翠花	女	1988.06	中级实 验师	硕士	华南农业大学	计算机应用技术	否
张志超	男	1983.01	工程师	硕士	哈尔滨工业大学	软件工程	否
张德望	男	1991.06	助教	硕士	河海大学	控制工程	否

II-2-3 实验课程教师							
李育涛	男	1981.09	中级实验师	学士	海南师范大学	计算机科学与技术	否
张德望	男	1991.06	助教	硕士	河海大学	控制工程	否
马翠花	女	1988.06	中级实验师	硕士	华南农业大学	计算机应用技术	否
张志超	男	1983.01	工程师	硕士	哈尔滨工业大学	软件工程	否
II-3 教师科学研究工作							
II-3-1 近4年科研工作总体情况							
教师参加科研比例			100%	近4年年人均发表科研论文			3.66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)		
590.75	15	44	11	10	5		
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	WLANs 中基于最优竞争窗口的分布式自适应接入机制关键技术研究		石春		国家自然科学基金, 国家自然科学基金委, 2018		
2	视频大数据无线自适应传输关键技术研究		石春, 何书前, 邓正杰, 冯建平		海南省科技进步三等奖, 海南省人民政府, 2016		
3	无线自适应接入机制及 OPNET 仿真		石春, 邓正杰, 何书前		高等学校优秀科研成果三等奖, 海南教育厅, 2016		
4	网络安全课程教学资源系统的设计		胡冠宇		吉林省教育技术成果三等奖, 吉林省教育厅, 2015		
5	轨道车辆车厢 LED 照明系统		胡冠宇		长春市科技进步一等奖, 长春市科技局, 2016		
6	全国互联网加创新创业大赛		胡冠宇		海南省优秀指导教师, 海南省教育厅, 2018		
7	全国互联网加创新创业大赛		曹均阔		海南省优秀指导教师, 海南省教育厅, 2017		
8	Hidden behavior prediction of complex systems under testing influence based on semi-quantitative information and BRB		周志杰、胡昌华、胡冠宇		陕西省优秀论文二等奖, 陕西省人民政府, 2016		
9	机电装备故障智能诊断和预报方法研究与应用		张邦成等		吉林省科技进步一等奖, 吉林省人民政府, 2018		
10	海南生态承载力评估预警研究及其应用		曹均阔		海南省科技进步三等奖海南省人民政府, 2018		
11	基于模式和模板混合规划的会话生成研究		曹均阔		国家自然科学基金, 国家自然科学基金委, 2018		

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	存在测试影响的基于半定量信息和置信规则库的复杂系统隐含行为预测	胡冠宇	2016 年 5 月 20 日, 论文理论研究成果应用于长春研奥电器有限公司, 为该公司轨道车辆 LED 照明系统及司机操控台故障诊断系统累计降低维护成本 1000 余万元。
2	存在测试影响的基于半定量信息和置信规则库的复杂系统隐含行为预测	胡冠宇	2016 年 5 月 20 日, 论文理论研究成果应用于长春工业大学汽车工程研究院, 用于多个科研项目及企业合作项目, 为该院创造了很高的经济效益。
4	基于语音接口的手机点菜系统 海南旅游信息 GIS 分析管理系统	曹均阔	2015 年 5 月 1 日, 转让海南 创科技服务无有限公司, 用于联合推广应用。
5	海口市海岸带脆弱性预警信息系统基于语音的 MP3 播放系统	曹均阔	2015 年 5 月 1 日, 转让海南纬创科技服务有限公司, 用于联合推广应用。中国热带农业科学院环境与植物保护研究所

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	基于云群的高维差分进化算法及其在网络安全态势预测上的应用 (EI)	胡冠宇 乔佩利	2016	吉林大学学报(工学版)
2	胡冠宇, 乔佩利. 混沌协方差矩阵自适应进化策略优化算法 (EI)	胡冠宇 乔佩利	2017	吉林大学学报(工学版)
3	CMA-ES 算法优化网络安全态势预测模型 (北大核心)	杨明 胡冠宇* (通讯)	2017	哈尔滨理工大学学报
4	Cloud Belief Rule Base Model for Network Security Situation Prediction (SCI, 影响因子: 2.723)	胡冠宇 乔佩利	2016	IEEE Communications Letters
5	A method for predicting the network security situation based on hidden BRB model and revised CMA-ES algorithm (SCI, 影响因子: 3.907)	胡冠宇 周志杰 张邦成	2016	Applied Soft Computing
6	Network Intrusion Detection Based on Directed Acyclic Graph and Belief Rule Base (SCI)	张邦成 胡冠宇* (通讯) 周志杰	2017	Etri Journal
7	A Model for Hidden Behavior Prediction of Complex Systems Based on Belief Rule Base and Power Set (SCI, 影响因子: 5.135)	周志杰 胡冠宇 张邦成	2017	IEEE Transactions on Systems Man & Cybernetics Systems
8	A new BRB model for security-state assessment of cloud computing based on the impact of external and internal environments (SCI, 影响因子: 2.650)	魏航 胡冠宇 周志杰	2017	Computers & Security

9	A New BRB Model for Cloud Security States Prediction based on the Large-scale Monitoring Data (SCI, 影响因子: 3.557)	魏航 胡冠宇 周志杰	2017	IEEE Access
10	A New Belief-Rule-Based Method for Fault Diagnosis of Wireless Sensor Network. IEEE Access (SCI, 影响因子: 3.557)	贺维 乔佩利 周志杰 胡冠宇	2017	IEEE Access
11	A new hierarchical belief-rule-based method for reliability evaluation of wireless sensor network (SCI, 影响因子: 1.236)	贺维 胡冠宇 周志杰	2018	Microelectronics Reliability
12	A double layer BRB model for health prognostics in complex electromechanical system (SCI, 影响因子: 3.557)	尹晓静 张邦成 周志杰 赵福均 胡冠宇	2017	IEEE Access
13	A new belief rule base model with attribute reliability (SCI, 影响因子: 8.415)	冯志超 周志杰 胡昌华 常雷雷 胡冠宇	2018	IEEE Transactions on Fuzzy Systems
14	Fault diagnosis based on belief rule base with considering attribute correlation (SCI, 影响因子: 3.557)	冯志超 周志杰 胡昌华 胡冠宇	2017	IEEE Access
15	Fault detection based on belief rule base with online updating attribute weigh(EI)	周志杰 冯志超 胡昌华 胡冠宇	2017	2017, 32nd Youth Academic Annual Conference of Chinese Association of Automation (YAC)
16	BRB fault diagnosis model based on fault tree analysis (EI)	曹友 魏英杰 胡冠宇	2018	Conference: 2018 Chinese Automation Congress (CAC)
17	Fault Diagnosis Method of WSN Nodes Based on Wavelet Packet and Belief Rule Base. (EI, 已录用)	张邦成 张阳 胡冠宇* (通讯)	2019	CAA SAFEPROCESS 2019
18	Research on the safety assessment of heavy trucks in transit based on the Information entropy-based weighting and bi-level BRB method (EI, 已录用)	李改灵 周志杰 胡昌华 胡冠宇	2019	CAA SAFEPROCESS 2019
19	Adaptive access mechanism with delta estimation algorithm of traffic loads for supporting weighted priority in IEEE 802.11e WLANs (SCI)	石春 何书前 邓正杰	2017	Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing
20	Access Mechanism Supporting Weighted Throughput Fairness of Multiple Priority Levels (EI)	石春 邓正杰 何书前	2018	Quarterly journal of Indian pulp andpaper technical association

21	.Analysis on the Correlation of Traffic Flow in Hainan Province Based on Baidu Search (EI)	陈彩霞 石春* (通讯)	2018	ICEESE 2017, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science
22	Study on the Distribution Model of Supermarket Chain Based on AHP (EI)	陈彩霞 石春* (通讯)	2016	International Conference on Artificial Intelligence and Industrial Engineering
23	A Mesh Reconstruction Method Based on View Maps (EI)	邓正杰 何书前 石春	2016	International Conference on Digital Home. IEEE Computer Society
24	.基于云模型网购满意度综合评价., 2018, 34(23):60-62. (核心)	郭学品 罗自强 石春* (通讯)	2018	统计与决策
25	.基于云模型网购风险综合评估(核心)	郭学品 石春* (通讯)	2018	商业经济研究
26	Construct Optimal Binary Search Tree by Using Greedy Algorithm (CPCI)	石春等	2016	ICEMC 2016, Atlantic Press Shenyang China
27	Two Algorithms for Weight Problems (CPCI)	石春等	2016	ICEMC 2016, Atlantic Press Shenyang China
28	物联网技术在山洪灾害监测预警系统中的应用	梁国涛 吴洪丽 李富芸 石春(通讯)	2018	电脑知识与技术
29	浅析测绘工程在山洪灾害防控及治理中的应用	梁国涛 吴洪丽 陆娜 石春(通讯)	2018	电脑知识与技术
30	Zhou Y , Feng J , He S , et al. Minterm based synthesis and optimization of asynchronous dual-rail encoded functional modules[C]// , 2017. (EI)	周裕等	2017	International Conference on Circuits. IEEE
31	Synthesis and Optimization of Asynchronous Dual Rail Encoded Circuits Based on Partial Acknowledgement (EI)	周裕等	2017	2017 IEEE 12th International Conference on ASIC (ASICON)
32	An Information Entropy Based Event BoundaryDetection Algorithm in Wireless Sensor Networks (SCI)	曹均阔等 (通讯)	2019	Symmetry
33	Prasant Mohapatra. Efficient target detection in maritime search and rescue wireless sensor network using data fusion (SCI)	曹均阔等 (通讯)	2019	Computer Communications

34	使用深度长短时记忆模型对于评价词和评价对象的联合抽取（核心）	沈亚田 黄莹菁 曹均阔* (通讯)	2018	中文信息学报
35	The Design and Implementation of Urban Noise Complain System based on Mobile Crowd-sensing（核心）	蒋永辉	2017	proceedings of the 7th International Conference on Education, Management, Information and Mechanical Engineering , Shenyang,
36	基于 UML 和 Java 的图书管理系统建模与实现	蒋永辉	2019	电脑知识与技术
37	基于 UML 技术的商品管理系统设计与实现	蒋永辉	2018	福建电脑
38	基于显著性检测与改进 Hough 变换方法识别未成熟番茄（EI）	马翠花 张学平 李育涛	2016	农业工程学报
39	A Mesh Reconstruction Method Based on View Maps（EI）	邓正杰 何书前 石春	2016	International Conference on Digital Home. IEEE Computer Society
40	An Algorithm of 3D Mesh Reconstructing Based on the Rendering Pipeline（EI）	马翠花等	2016	3rd International Conference on Mechatronics and Information Technology (ICMIT 2016)
41	虚拟同步发电机参数整定及优化控制策略研究	陈俊马 王冰 张德望	2018	电气应用
42	基于置信规则库的网络安全态势感知	胡冠宇等	2017	科学出版社
43	无线传感网络可靠性评估	周志杰, 贺维, 胡冠宇	2018	科学出版社
44	深度学习神经网络：设计与案例	胡冠宇等	2019	科学出版社
45	无线通信技术原理与应用研究	石春等	2017	中国原子能出版社
46	人机对话系统	曹均阔等	2017	电子工业出版社
47	双轨编码异步电路的综合与优化	周裕	2018	哈尔滨工业大学出版社
48	电子支付与网络金融	陈彩霞 石春	2016	清华大学出版社
49	多媒体技术与应用实训教程	蒋永辉 (参编)	2017	高等教育出版社
50	多媒体技术及应用（第 2 版）	蒋永辉 (参编)	2016	高等教育出版社
51	信息技术基础	张学平 (副主编)	2017	清华大学出版社
52	信息技术基础实验指导与习题	张学平 (副主编)	2017	清华大学出版社

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	海南省中小企业大数据智慧服务平台建设	海南省重大科技计划子项目	2017-2019	335	曹均阔	主持
2	液化天然气接收站设施结构健康智能监测与评估物联网系统的研发	海南重点研发计划	2019-2021	80	胡冠宇	主持
3	基于延迟隐含置信规则库的网络安全态势预测	国家自然科学基金青年基金	2018-2020	27	胡冠宇	主持
4	幂集辨识框架下置信规则库建模方法及在导弹武器故障预测中的应用	国家自然科学基金	2018-2020	65万	胡冠宇	合作单位负责人
5	基于双层置信规则库的高速列车通信网络健康预测方法研究	国家自然科学基金	2019-2021	27万	胡冠宇	合作单位负责人
6	复杂性能监测环境与变工况下部分可观测系统最优维护策略研究	国家自然科学基金	2018-2021	60万	胡冠宇	合作单位负责人
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						
年		年		年		年
449.44		382.17		1910		2888
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)
	用于专业图书购置、学生见习活动等费用					4
	新办专业经费，用于专业材料办公用品购置、学生见习活动等费用					6
	用于物联网技术实验室建设，购置物联网实验箱					35.49
	学生见习经费					1
	新办专业经费					4
	新办专业经费					2
	用于物联网技术实验室建设，购置物联网实验箱					65.02
	用于教学实验设备研制和购置					9.92
	见习经费					3.26
	实习经费					3.56
共 计						134.25

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	海南蜂巢创新工场	是	传感网智能定位 智慧医疗	20
2	海口天时同城网络科技有限公司	是	智慧旅游 旅游大数据处理	20
3	三亚中科遥感信息产业园	是	物联网通信技术	40
4	海南唯房会互联网房产营销策划有限公司	是	软件开发、智能家居	10
5	中海石油海南天然气有限公司	是	石化领域智能监测物联网系统	50

校内、外实习实践教学具体安排及管理、执行情况

物联网工程专业每学期都积极组织学生参加学校的各类科技创新活动，如挑战杯、互联网加创新创业大赛、计算机设计大赛等，培养和学生的实践创新能力。同时，物联网工程专业在每学期的实践周都邀请知名的企业和高校专家为学生举行专业前沿内容的讲座，已累计邀请了来自于军队、企业、高校的专家 20 余人次。

依托于上述 5 家实习基地，物联网工程专业开展了丰富多彩的校外实践教学，包括带领学生参观海口市兰花基地智能农业展区，到海南蜂巢创新工场参加企业工程师现场培训，到海口天时同城网络科技有限公司参观见习，与三亚中科遥感信息产业园以及海南唯房会互联网房产营销策划有限公司开展了深入合作，签订了学生实习协议。目前已有多名学生到上述实践教学基地实习工作，取得了很好的效果。另外，专业还与中海石油海南天然气有限公司签订了实践教学基地协议，力求能够培养适合海南当地特色的高新技术人才。

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	物联网技术实验室	87.48	2	55	31	68.24
2	物联网工程综合实训实验室	90	2	38	5	19.92
3	网络工程实验室	131	2	163	35	162.5
4	计算机体系结构实验室	145	2	173	18	39.2
5	软件开发与测试实验室	132	2	83	7	83.7

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 (¥或\$)	国别、厂家	出 厂 年 份
1	电动白塑银幕	三叶 120 寸	1	1430	三叶	2014
2	投影机	索尼 VPL-F501H	1	32530	索尼	2014
3	投影机	日立 3200	1	11700	日立	2011
4	空调	格力 KF-12LW/E	2	7900	格力	2011
5	防火墙	RG-WALL160M(V3.0)	10	22500	锐捷	2012
6	三层交换机	RG-S3760E-24	21	9780	锐捷	2012
7	商务高清会议视频摄像头	罗技 BCC950	2	3399	锐捷	2013
8	路由器及配套设施	RSR20-14E	13	3775	锐捷	2012
9	智能接入点	RG-AP220-E	10	5150	锐捷	2012
10	云虚拟实验平台	RG-CVM1000	1	63300	锐捷	2012
11	网络机柜	JA6642	1	2050	锐捷	2012
12	三层交换机	RG-S3760E-24	19	9780	锐捷	2012
13	实验室综合管理平台	RG-LIMP License	11	87000	锐捷	2012
14	拓扑连接器	RG-NTC 100	10	10800	锐捷	2012
15	路由器及配套设施	RSR20-14E	27	3775	锐捷	2012
16	电脑	HPDX2310MT	24	3650	HP	2008
17	实验平台	JXARM9-2410	11	3180	华为	2009
18	开发板	S3C2440	11	1250	华为	2009
19	电动白塑银幕	三叶 120 寸	1	1430	三叶	2014
20	投影机	索尼 VPL-F501H	1	32530	索尼	2014
21	EV3 机器人	EV3 45544	1	3510.76	北京森源易达 科技有限公司	2017
22	终极机器人套件	Makeblock Ultimate 创客教育儿童	1	1810.61	武汉阿普士环 保科技有限公 司	2017

23	投影机	日立 3200	1	11700	无	2011
24	空调	格力 KF-12LW/E	2	7900	无	2011
25	电脑	HPDX2310MT	31	3650	惠普	2008
26	双踪示波器	LG:OS-5020	12	3118	中国	2006
27	示波器	*	9	975	中国	2001
28	数字万能电表	*	16	205	中国	2007
29	多功能计数器	HC-F1000C/M	5	1350	中国	1999
30	函数信号发生器	yB1632	4	1100	中国	1999
31	微机接口实验仪	*	17	2200	中国	2001
32	数字逻辑电路实验	*	25	1700	中国	2001
33	模块电路实验仪	*	25	1700	中国	2001
34	计算机组成原理与系统结构实验系	DICE-CP226	17	17800	中国	2007
35	台式电脑	HP7100	61	5,750.00	上海惠普	2011
36	微案例平台服务费	*	1	49,000.00	武汉市软酷网络科技有限公司	2017
37	投影机	Epson EB-450Wi	1	22,000.00	爱普生(中国)有限公司	2011
38	机柜	20U(金盾)	1	3,300.00	无	2011
39	空调	KF-26GW/(26370)Ga	1	2,150.00	格力	2016
40	空调	KF120LW/L(1233L)	2	8,000.00	珠海格力电器股份有限公司	2011
41	服务器	曙光天阔 I420r-G	1	49,800.00	曙光信息产业有限公司	2011
42	多媒体中央控制器	COWIN2010	1	1,800.00	广州英佳	2011
43	机房管理软件	*	1	8,800.00	无	2011
44	软件工程实训室教学平台	软件平台	1	280,000.00	深圳市易思博信息技术有限公司	2011
45	摄像机(带解码)	ETM12	1	14,000.00	天津市嘉杰电子有限公司	2011
46	白板	TS4010L	1	13,600.00	北京大恒创新	2011

					技术有限公司	
47	无线麦克风	得胜 3310 型	1	800	无	2011
48	多媒体专业功放	BYK-05A	1	2,500.00	广州比丽普电子有限公司	2011
49	多媒体讲台	*	1	3,000.00	无	2011
50	多媒体音响系统	STAGEPAS500	1	24,500.00	雅马哈风琴公司	2011
51	LORA 中继网关	*	1	5000	成都倍益加科技有限公司	2018
52	WSN 实验箱	*	30	16433	讯方科技	2018
53	无线教学系统	*	4	1200	成都华创电科信息技术公司	2017
54	电脑	组装	25	3650	*	2017
55	空调	KFR-72LW/(72589)F NAa-A3	2	6200	格力	2018
56	无线振动传感器	TSV-WXS433-3Z	4	4500	*	2018
57	非接触红外测温无线传感器	TST-WXS433	3	2500	成都倍益加科技有限公司	2018
58	LORA 实训传感节点	电流型	6	3200	成都倍益加科技有限公司	2018
59	LORA 实训传感节点软件	LORA 参数配置	1	5500	成都倍益加科技有限公司	2018
60	LORA 实训终端嵌入式软件	软件系统	1	20000	成都倍益加科技有限公司	2018
61	LORA 实训传感器节点开发	开关量类型	3	3300	成都倍益加科技有限公司	2018
62	LORA 实训传感器节点开发	12C 类型	3	3300	成都倍益加科技有限公司	2018
63	LORA 实训网关开发	TSGW-LORA-SX201	3	9900	成都仑晟智控科技有限公司	2018
64	LORA 实训终端节点配置软件开发	电子元件	1	5000	成都倍益加科技有限公司	2018
65	摄像机	索尼 FDR-AX60	2	6999	索尼	2018
66	千兆交换机	锐捷 2952G	1	7500	锐捷	2018
67	高清云台摄像机	奥威亚 AVA AX-C20P	2	5300	奥威亚	2018
68	高清云台特写摄像机管理软件	奥威亚 AVA V1.0	2	5800	奥威亚	2018

69	触控平板一体机	希沃 S70EB 含 PC(i3)	3	37500	视睿电子科技	2018
70	高清云台摄像机	奥威亚 AVA AX-C20P	4	5300	奥威亚	2018
71	无线领夹话筒	奥威亚 AVA GTS-668	2	2600	奥威亚	2018
72	触控平板一体机	希沃 S70EB 含 PC	2	37500	视睿电子科技	2018
73	液晶平板显示屏	创维 50G3	4	4500	创维	2018
74	虚拟现实实验观测设备	华为 VR2	1	7398	北京神州数码科捷技术服务 有限公司	2018

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	信息技术基础	√		计算机基本操作	1	100%
				操作系统	1	
				算法与程序设计▲	2	
				数据库技术	1	
				计算机网络	1	
				多媒体技术▲	2	
				Word 2010 文字处理	1	
				Excel 2010 电子表格	2	
				PowerPoint 2010 演示文稿	1	
2	程序设计基础 I	√		顺序结构程序设计▲	2	100%
				分支结构程序设计▲	2	
				循环结构程序设计▲	2	
				数组▲	3	
				指针	2	
				函数	2	
3	程序设计基础 II	√		排序算法	2	100%

				结构体与结构数组的文件存储	2	
				指针与数组	2	
				链表结构认识	2	
				链表的动态创建算法	2	
				链表的基本算法	2	
				综合实验▲	22	
4	物联网硬件基础	√		电路分析基础实验▲	4	100%
				电路仿真基础实验▲	4	
				半导体物理实验▲	4	
				数字电路实验▲	6	
5	面向对象程序设计	√		简单程序编写▲	2	100%
				自定义一个学生类▲	2	
				自定义一个图书类▲	2	
				用继承实现几个图形类▲	4	
				用接口实现几个图形类▲	2	
				编写一个简单异常处理程序▲	2	
				设计一个用户登录界面▲	2	
				设计一个文件复制程序▲	2	
6	数据结构	√		线性表▲	2	100%
				栈和队列▲	2	
				串▲	2	
				多维数组和广义表▲	2	
				树▲	4	
				图▲	2	
				排序▲	2	
				查找▲	2	

7	数据库原理	√		在 SQL server 环境下建立数据库和维护数据库	2	100%
				在 SQL server 环境下建立数据库和维护数据库▲	2	
				数据的插入、更新和删除▲	2	
				用 SQL SELECT 语句完成单表数据查询	2	
				用 SQL SELECT 语句完成复杂数据查询▲	2	
				定义视图，并在视图上完成查询、更新操作	2	
				数据库的用户管理和权限管理	2	
				学习使用 SQL 有关事务的语句	2	
				数据库设计▲	2	
8	计算机组成原理	√		寄存器实验	2	100%
				运算器实验	2	
				存储器实验	2	
				PC 实验	2	
				微程序控制实验	4	
				微程序设计实验▲	2	
9	嵌入式系统	√		构建嵌入式开发环境	2	100%
				简单 ARM 汇编实验▲	2	
				GPIO 实验▲	2	
				时钟管理实验▲	2	
				中断系统实验▲	2	
				UART 实验▲	2	
				ADC 接口实验▲	2	
				U-BOOT 移植实验	2	
				Linux 内核移植实验	2	
10	计算机网络	√		双绞线的制作并测试	2	100%
				交换机的配置▲	4	

				路由器的配置▲	6	
				常用网络服务器的配置	4	
				局域网设计▲	2	
11	传感器原理及技术	√		无线传感网网络与物联网▲	18	100%
12	RFID 原理及应用	√		RFID 实验箱基本操作	2	100%
				RFID 实验箱接口	2	
				RFID 实验箱应用实验▲	6	
				RFID 实验箱高级实验▲	8	
13	移动互联网技术	√		Android 开发环境搭建	2	100%
				Android 开发用户界面▲	2	
				Hello World 以及 APK 的生成▲	4	
				Android 文本文件的读写▲	4	
				Android 程序的调试方法▲	6	
14	无线传感网技术	√		WSN 实验箱的操作和使用	2	100%
				通用数字接口控制与基本配置实验	2	
				无线通信协议栈的安装和使用实验教程	4	
				无线节点组网配置实验	4	
				无线传感网应用综合实验▲	6	
15	物联网工程	√		项目需求分析▲	2	100%
				总体方案设计▲	2	
				系统功能设计▲	2	
				设备选型▲	2	
				系统集成▲	2	
				系统测试▲	2	
				物联网工程的信息安全▲	2	
				典型物联网项目设计▲	4	

16	物联网通信技术		√	模拟调制系统	2	100%
				基带传输系统	2	
				模拟信号的数字传输	2	
				差错控制编码▲	2	
17	Web 高级程序设计		√	Navigator 对象树▲	2	100%
				JavaScript 与 Form▲	3	
				JavaScript 和 Frame▲	3	
				综合实验▲	3	
18	Linux 操作系统及应用		√	Linux 操作系统安装	2	100%
				Linux 基本命令使用	2	
				vi 文本编辑器的使用	4	
				gcc 编程环境	4	
				Linux 内核管理	8	
				Shell 程序设计	4	
				Linux 系统管理▲	2	
				Linux 的网络服务	2	
19	云计算		√	存储节点的配置	2	100%
				计算节点的配置	2	
				综合实训▲	4	
20	多媒体技术及应用		√	简单多媒体作品制作▲	2	100%
				Photoshop 图像处理技术▲	4	
				FLASH 动画制作技术▲	4	
				Camtasia 视频处理技术▲	4	
				Authorware 多媒体应用系统设计与制作▲	4	
21	物联网安全技术		√	密钥管理实验▲	2	100%
				认证机制实验▲	2	

				安全路由实验▲	2	
				访问控制实验▲	2	
22	大数据处理		√	数据库管理系统▲	2	100%
				实时事务调度处理▲	2	
				物联网大数据存储▲	2	
				物联网大数据计算▲	2	
23	物联网规划与设计		√	射频识别技术	2	100%
				传感器及检测技术	2	
				综合实验▲	4	
<p>实验开出率 = $\frac{\text{实际开出的实验项目数}}{\text{教学大纲(计划)应开实验项目数}} \times 100\% = \underline{100}\%$</p> <p>综合性、设计性实验开出率 = $\frac{\text{有综合性、设计性实验的课程数}}{\text{含有实验的课程总数}} \times 100\% = \underline{100}\%$</p>						
III-4 专业图书资料						
近 4 年本专业图书文献资料购置经费 61.1 万元						
拥有期刊数(种)(含电子读物)				中文	相关领域 45 种	
				外文	相关领域 29 种	
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	ACM SIGACT (Algorithms & Computational Theory): SIGACT News.	ACM			2006-04-21	
2	ACM SIGCSE (C omputer Science Education): SIGCSE Bulletin.	ACM			2006-04-21	
3	ACM Transactions on Computer Sysyems	ACM			2015-05-07	
4	ACM Transactions on Programming Languages & Systems.	ACM			2007-06-17	
5	Advances in Engineering Software	UK : CRL Pub.			2007-06-17	
6	Artificial intelligence.:IJEC	Artificial intelligence.:IJEC. Board of Directors Edited			2006-07-06	

7	Communications of The ACM.	ACM	2006-04-21
8	Computer Abstracts.	Computer Abstracts. Board of Directors Edited	2006-04-21
9	Computer Security Journal.	Computer Security Journal. Board of Directors Edited	2006-04-21
10	IEEE Design and Test of Computers Magazine	IEEE	2015-05-07
11	IEEE Intelligent Systems	IEEE	2015-05-07
12	IEEE IT Professional Magazine	IEEE	2015-05-07
13	International Journal of Computer Systems Science & Engineering	UK : CRL Pub.	2006-07-06
14	International Journal of Computers & Applications	UK : CRL Pub.	2006-04-21
15	International Journal of Information Technology and Web Engineering	UK : CRL Pub.	2015-05-07
16	Journal of Logic and Algebraic Programming.	UK : CRL Pub	2006-04-21
17	Journal of Cases on Information Technology.	UK : CRL Pub.	2015-05-07
18	Journal of Computer Information Systems.	UK : CRL Pub.	2006-04-21
19	Journal of Software Maintenance and Evolution: Research and Practice.	UK : CRL Pub.	2006-04-21
20	Journal of the ACM/ Association for Computing Machinery.	UK : CRL Pub.	2006-07-06
20	Multimedia Tools and Applications.	Multimedia Tools and Applications.Board of Directors Edited	2006-04-21
22	Network Security	Network Security .Board of Directors Edited	2007-06-17
23	Software World	Software World .Board of Directors Edited	2015-05-07
24	the Computer Journal.	the Computer Journal. Board of Directors Edited	2006-04-21
25	The Visual computer.	The Visual computer.Board of Directors Edited	2006-07-06
26	大学生电脑世界	大学生电脑世界杂志社编辑	2006-07-06
27	大众软件	大众软件杂志社编辑	2006-07-06

28	电脑爱好者	电脑爱好者编辑部编辑	2006-07-06
29	电脑编程技巧与维护	电脑编程技巧志维护杂志社编辑	2006-04-21
30	电脑知识与技术,经验技巧	电脑知识与技术杂志社编辑	2006-07-06
31	互联网周刊	互联网周刊杂志社编辑	2006-04-21
32	计算机安全	信息产业部基础产品发展中心主办	2006-04-21
33	计算机工程与应用	《计算机工程与应用》杂志社编辑	2006-04-21
34	计算机集成制造系统	《CIMS》编辑部主编	2006-07-06
35	计算机教育	清华大学主办	2006-04-21
36	计算机科学技术学报(英文版)	《计算机科学技术学报(英文版)》编辑委员会编辑	2007-06-17
37	计算机系统应用	《计算机系统应用》杂志社编辑	2006-04-21
38	计算机学报	《计算机学报》编辑委员会编辑	2006-04-21
39	计算机研究与发展	《计算机研究与发展》编辑委员会编辑	2006-04-21
40	计算机应用	计算机应用编辑部编辑	2006-04-21
41	计算机应用与软件	《计算机应用与软件》编辑部编辑	2006-04-21
42	计算机与人脑	(美) 冯·诺伊曼著	2014-11-21
43	软件工程:中国软件行业协会会刊	软件工程编辑部编辑	2017-04-01
44	软件工程师	东北大学	2015-05-08
45	软件和集成电路	软件和集成电路杂志社编辑	2015-05-07
46	软件和信息服	软件和信息服杂志社编辑	2017-05-24
47	软件世界	软件世界杂志社编辑	2006-04-21
48	软件学报	《软件学报》编辑部编辑	2006-04-21
49	上海信息化	上海市互联网经济咨询中心主办	2007-06-17
50	数字商业时代	《数字商业时代》杂志社编辑出版	2006-04-21
51	网管员世界	中国电子信息产业发展研究院主办	2006-07-06
52	网络安全和信息化	中国电子信息产业发展研究院主办	2017-04-01

53	网络与信息	《网络与信息》杂志社编辑	2006-04-21
54	网络运维与管理	中国电子信息产业发展研究院主办	2015-05-08
55	微电脑世界	微电脑世界编辑部编辑	2006-04-21
56	微计算机应用	中国科学院声学研究所微计算机应用编辑部编辑	2006-04-21
57	微型机与应用	《微型机与应用》编辑部编辑	2006-04-21
58	现代计算机（下半月版）	《现代计算机》杂志社编辑	2006-07-06
59	现代信息技术	现代信息技术杂志社编辑	2006-04-21
60	信息技术教育	郭善渡等主编	2006-04-21
61	信息系统工程	本刊编辑部编辑	2006-07-06
62	中国信息技术教育	教育部中央电化教育馆等主办	2015-05-07
63	IEEE Transactions on Fuzzy Systems. (T-FUZZ)	IEEE	2006-04-21
64	IEEE Transactions on Image Processing.	IEEE	2015-05-07
65	IET Image Processing.	IET	2015-05-07
66	International Journal of Information and Communication Technology Education.	UK : CRL Pub.	2007-06-17
67	IT 时代周刊	IT 时代周刊社编辑	2006-07-06
68	电信网技术	《电信网技术》编辑部编辑	2006-07-06
69	电子设计应用	《电子设计应用》杂志社编辑	2006-04-21
70	电子世界	《电子世界》杂志社编辑	2006-07-06
71	电子文摘报	《电子文摘报》出版社编辑	2006-07-06
72	微电子学与计算机	《微电子学与计算机》杂志社编辑	2006-04-21
73	系统工程与电子技术	中国航天机电集团公司二院等主办	2006-04-21
74	IEEE Transactions on Circuits and Systems.	IEEE	2015-05-07

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

一、课程与教材建设

1. 建设状况

物联网工程专业课程建设的指导思想是：以物联网典型应用为基础，突出“实践”、“实用”与“创新”特色。以物联网工程人才需求为导向，以创新实训为专业教学特色，以产学研一体化为专业发展特色，强化物联网工程实践和管理能力、物联网应用系统的分析、设计与开发能力，有力促进专业建设、师资队伍建设和教学改革、课程改革等各项工作全面发展，提高工程型与复合人才培养水平、凝练办学特色。制定了物联网工程专业课程建设规划，具体执行情况如下：

(1) 改革人才培养方案，科学制定教学计划

1) 建设规划：进行广泛深入地调查研究，科学制定符合当前社会发展需要、体现本专业教育特点的教学计划，确保职业与岗位定位准确，学科与专业定位准确，层次与类型定位准确。

2) 执行情况：根据我国普通高校学制、学时规定及物联网工程专业本科教学的知识单元分布，我们选取其中部分知识单元，组成 13 门专业核心课程（必修），13 门专业拓展课程（选修）和 8 门学科基础课，如表 3-5 所示：

表 3 专业核心课程

课程类别	课程性质	课程名称	总学时	课堂课时	实验(践)课时	学分
专业 核心课	必修	物联网硬件基础	86	68	18	5
		面向对象程序设计	69	51	18	4
		数据结构	69	51	18	4
		数据库原理	69	51	18	4
		计算机组成原理	69	51	18	4
		嵌入式系统	52	34	18	3
		计算机网络	52	34	18	3
		传感器原理及应用	52	34	18	3
		RFID 原理及应用	52	34	18	3
		移动互联网技术	52	34	18	3
		无线传感网技术	52	34	18	3
		操作系统	51	51	0	3
		物联网工程	52	34	18	3
		小计		777	561	216

表 4 专业拓展课程

课程类别	课程性质	课程名称	总学时	课堂课时	实验(践)课时	学分
专业 拓展课	选修	物联网通信技术	34	26	8	2
		WEB 高级程序设计	34	26	8	2
		Linux 操作系统及应用	34	6	28	2
		云计算	34	26	8	2
		多媒体技术及应用	52	0	52	3
		物联网安全技术	34	26	8	2
		大数据处理	34	26	8	2
		专业外语	34	34	0	2
		软件工程	52	34	18	3
		物联网规划与设计	34	26	8	2
		网络协议与编程	34	26	8	2
		网络信息与对抗	34	26	8	2
		物联网与智慧思维	34	26	8	2
		小计	478	308	170	16

表 5 学科基础课程

课程类别	课程性质	课程名称	总学时	课堂课时	实验(践)课时	学分
学科基础 课程	必修	数学分析 I	65	65	0	4
		数学分析 II	68	68	0	4
		几何与代数	51	51	0	3
		信息技术基础	39	26	13	2
		程序设计基础 I	52	39	13	2.5
		程序设计基础 II	34		34	1
		普通物理(含实验)(A)	102	90	12	6
		学科专业导论	16	16	0	1
				小计	427	355

按最低毕业要求，总学时为 2530，其中必修课学时 2146，选修学时 384，课内教学学时 1688，实验教学学时 750；总学分 147.5，必修课学分 124.5，选修课学时 23，集中性实践教学环节学分 21，课内教学学分 98，实验教学学分 44，课外科技活动学分数 3，创新创业教育学分 3。

(2) 深化教学内容和课程体系改革，加强课程建设

1) 建设规划：对相关课程内容进行整合，形成符合培养目标、体现本专业特点的课程体系。加强教材建设，优先选择教育部推荐的本科教育优秀教材。根据本专业的特点，结合案例教学的思路，编写 3~4 门课程的自学指导书。突出现代化教学手段在教学中的作用，建设结束时所有课程采用多媒体授课，5~6 门主要课程实现课程资源网络共享。积极开展精品课程建设，申报学校和学院的教改项目 2-3 项。

2) 执行情况：对教学内容进行了整合，优化了课程体系，制订了高素质应用型创新人才培养方案；开展了教育教学改革，以开展研究性教学为抓手，改革课堂教学方式，创造性地组织了课堂教学活动，提高学生的学习兴趣，增强了课堂教学效果；充分利用学校网络教学平台，加强教学资源网络化建设，形成网络辅助教学，推进本科生自主学习。近年来，物联网工程专业教师共编写了 6 本学术专著以及 9 本教材，编写了 2 本讲义与 1 本实验指导书，大部分的专业核心课都选择了教育部推荐的本科教育优秀教材；目前，100% 的课程采用多媒体授课，7 门主要课程实现了课程资源网络共享及在线课程建设；1 门课程建成了校级精品课并被推荐为省级精品课；共申报了省级教改项目 4 项。

目前，物联网工程专业已经建成符合培养目标、体现本专业特点的课程体系。物联网工程专业课程体系分为：通识教育课程、学科基础课程、学科专业课程及实践课程四部分，课程体系的详细结构如图 1 所示：

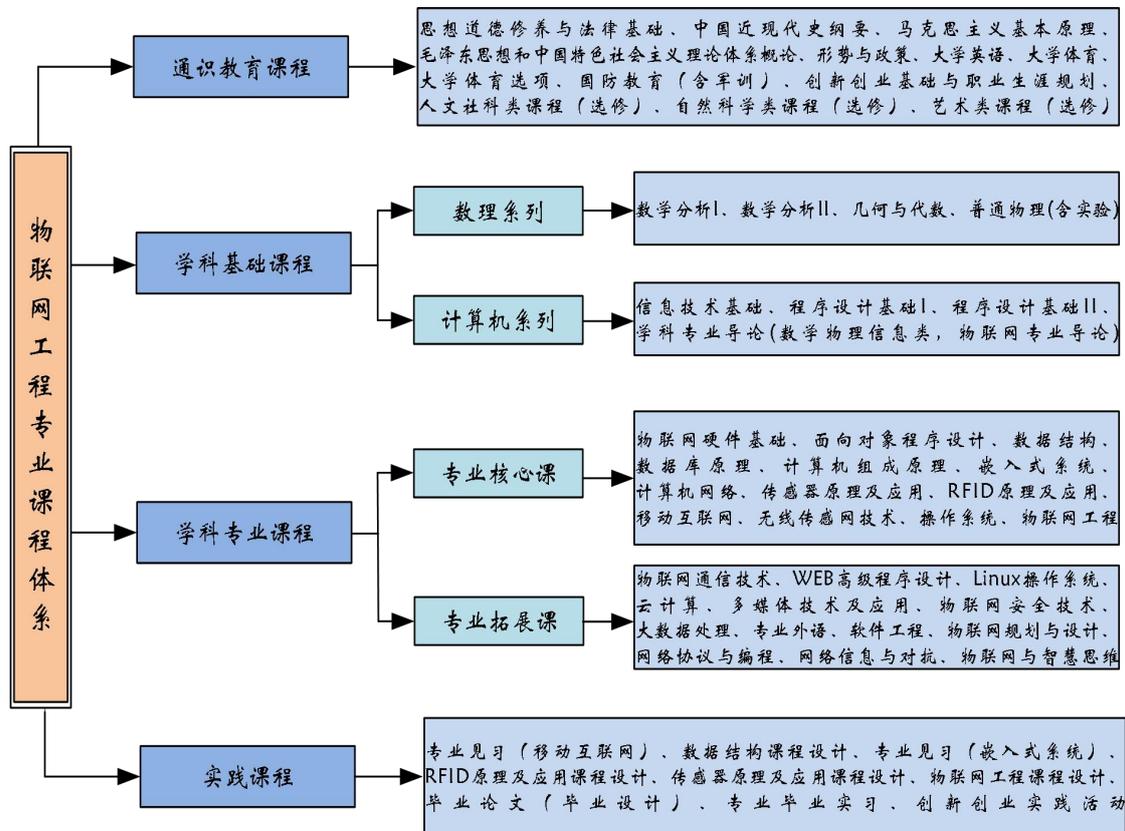


图 1 物联网工程专业课程体系结构

上述课程体系的知识与能力分解模块如表 6 所示：

表 6 知识能力分解表

	知识结构	知识能力	相应课程或教学环节
知识 要求	基础知识	具备微积分、矩阵、统计学等数学知识，具备英语的读、写、看等基本知识，能按要求撰写规范文档和报告。	数学分析 I，数学分析 II，几何与代数，大学英语。
	核心知识	传感器的原理及使用；传感网的基本结构与原理；RFID 的原理及使用；物联网硬件结构知识；计算机网络原理；嵌入式原理。	传感器原理及应用、无线传感网技术、物联网硬件基础、RFID 原理及应用、嵌入式系统、计算机网络。
	辅助知识	信息系统基本知识、计算机硬件系统基本知识；程序设计基本知识；数据库基本原理；操作系统原理。	信息技术基础、计算机硬件基础、面向对象程序设计、数据结构、数据库原理、操作系统、Linux 操作系统。
	扩展知识	物联网通信原理；网络协议编程；物联网安全知识；大数据分析处理；人工智能。	通信技术、网络协议编程、网络信息与对抗、物联网安全技术、大数据处理、云计算、物联网与智慧思维。
	能力结构	能力要求	相应课程或教学环节
能力 要求	基础能力	信息系统的操作能力；多媒体系统的操作能力、物联网硬件、物联网络故障的处理能力。	信息技术基础、计算机硬件基础、多媒体技术及应用。
	核心职业能力	物联网工程规划和施工；物联网安全规划及维护能力；物联网应用产品设计与研发。	物联网工程、物联网安全、无线传感网技术、物联网硬件基础、RFID 原理及应用。
	扩展能力	物联网通信协议设计、物联网工程整体规划与设计、大数据分析处理与能力。	物联网通信技术、物联网规划与设计、大数据处理、云计算、物联网与智慧思维。

(3) 实行工学结合、校企合作，推进专业人才培养模式改革，加强实践能力培养

1) 建设规划：利用海南师范大学的地区优势，积极争取当地知名物联网企业、公司的支持。在联合制订专业人才培养方案，协作培养人才，组织教师培训，共建实验室与实习基地等方面建立稳定的合作关系，增强办学活力。

根据海南地区经济发展的需要，进一步精选理论教学和实践教学的内容，优化课程体系，实现人才培养方案的整体优化，满足学生素质结构、能力结构和知识结构的要求；聘请理论知识扎实、工程经验丰富的校外专家为本科生上课或作专题讲座或指导毕业设计，促进工程应用型人才培养质量的提高；鼓励学生参与教师科研项目，并积极参与各项竞赛，促进创新型人才培养质量的提高；重点建设有利于创新人才培养的实验室和实习基地。重视实验项目的优化，重视设计性、研究性、创新性实验的开发，重视实验教学改革，重视实验质量的提高。实验室建设规划以“学科基础、工程实践、创新应用”为主线，对现有物联网实验室进行升级改造。

2) 执行情况：在校企合作方面，本专业持续发展与物联网企业的合作，推动学生物联网工程实践创新能力的提高。与深圳讯方技术股份有限公司建立了紧密合作，引进了讯方物联网实验教学箱及全套实践教学体系；与成都华创电科信息技术有限公司开展了紧密合作，邀请其经验丰富的高级工程师及项目经理为学生开展了实践教学周活动，获得了学生广泛好评，并引进了该公司整套的地磁传感器装备，该装备为军品级别的工业传感装置，可为学生提供更直观的工业物联网产品体验；与海南洋浦中海油海南分公司共同申报了海南省重点研发项目，并让学生参与，体会物联网在企业生产过程中的应用。上述活动坚定了我们走校企合作、加速培养创新型人才的信心。

在学生实践能力培养方面，本专业结合当地的物联网产业发展和所承担科研项目的需要，定期为学生开设讲座、兴趣小组、并积极为学生提供各种实践平台。物联网工程专业教师担任本专业班主任，从学生的课程教学、实践教学到学生考研、参加比赛进行辅导，强化学生的专业认识，进而提高人才培养质量。发挥教师科研项目多的优势，积极引导学生参与教师科研项目。

在实验室建设方面，物联网工程专业已经建立了 5 家校外实习、实训基地，与 4 家企业和高校开展了深入合作；建成了五间专业实验室，建筑总面积为 585.48m²，仪器设备总值为 373.56 万元，并与企业联合研制了国内首个工业级别 LORA 实训平台，以及无线传感网监测教学装置。

加强骨干教师培养，提高教师队伍素质

建设规划：通过参加企业技术开发、实践锻炼、教学实践与教学能力培训等手段培养教师。结合课程建设需要、实践实训需要，多渠道、多形式聘任校外行业专家、知名学者。努力建立一支数量、职称、学历、年龄结构合理、富有活力的专兼职教师队伍。打造高素质高能力的教学师资队伍。建设一支教育理念先进、敬业精神良好、教学科研并重、工程实践能力强的高素质师资队伍，使本专业教师队伍的职称结构、年龄结构、学历结构、学缘结构更加合理，更加充满生机与活力。加强师德建设，严格执行《教学工作规范》，认真履行岗位职责，严谨治学，从严执教。完善与实习基地的联动机制，加强与实习基地的联系，特别要加强对基地实习指导教师的培训。

执行情况：目前，物联网工程专业已经建成了一支思想素质好、理论水平高、实践经验丰富、团队结构合理的专职教师队伍。拥有专职教师 12 人，其中高级职称 7 人，硕士生导师 3 人，具有博士学位 4 人，硕士学位 6 人。团队近年来还聘请了 5 名企业兼职导师，和 3 名高校知名教授联合培养学生。

2. 教材选用

物联网工程专业的主干课程全部选择教育部及全国通用的优秀教材。同时，专业的教师也会根据培养目标和专业的特点，认真研究编写教学计划和各门课程的教学大纲。根据教学计划和教学大纲的要求，选用与培养目标和方向相适应的国家级规划教材或与人才质量标准相一致的、与专业密切相关的、水平高、质量好的国家统编教材。近三年，物联网工程专业教师主编或参编教材的详细情况如表 7 和表 8 所示。

表 7 教师出版教材情况一览表

序号	教材名称	出版社	出版时间	作者	主编/参编	是否规划教材
1	计算机应用基础实训教程	中国言实出版社	2015.06	蒋永辉等	主编	否
2	多媒体技术及应用 (第 2 版)	高等教育出版社	2016.02	蒋永辉等	参编	是
3	多媒体技术与应用实训教程	高等教育出版社	2017.02	蒋永辉等	参编	是
4	信息技术基础	清华大学出版社	2017.10	胡冠宇等	参编	是
5	信息技术实验指导与习题	清华大学出版社	2017.10	胡冠宇等	参编	是
6	物联网概论	北京大学出版社	2012.10	胡冠宇等	参编	是
7	《中文 Authorware 多媒体制作教程》	人民邮电出版社	2004.08	李富芸等	参编	否
8	《中文 Authorware 多媒体制作教程》第 2 版	人民邮电出版社	2007.01	李富芸等	参编	是
9	电子支付与网络金融	清华大学出版社	2016.05	石春等	参编	是

表 8 教师编写讲义及实验指导书情况一览表

序号	讲义名称	使用时间	使用情况	使用效果
1	信息技术基础讲义	2016 年	2016 级数物信 (物联网专业)	良好
2	信息技术基础实验 指导与习题讲义	2016 年	2016 级数物信 (物联网专业)	良好
3	无线传感网实验技术讲义	2017 年	2015、2016、2017 级 物联网工程专业	良好

3. 现代教学技术手段

物联网工程专业非常重视采用先进的教学手段，改革传统的教学方法，推行研讨式、案例式、启发式、研究性学习等教学方法，并合理运用现代信息技术手段。目前，专业主干课程全部使用多媒体教学，电化教学（投影、幻灯、音像等）的课程覆盖率为 100%，多媒体理论教学运用率达 100%，部分实验采用多媒体辅助教学，运用率超过 60%。专业课程充分发挥了现代教学技术手段的优势，使教学内容形象直观，易于理解，提高了教学效率，突出了课程重点和难点，也激发了学生学习的主动性，促进了教学质量的提高。

另外，物联网工程专业已有 7 门主要课程实现了课程资源网络共享及在线课程建设，已经建成包括教学大纲、教案、习题、实验指导、参考文献目录、考核方法及试题库或试卷库等内容的网络教学资源库。

4. 试题库建设

物联网工程专业非常重视课程的试题库建设。目前核心专业课程有 16 门，有 15 门课程建立了试题库，占主干课程的 93.75%。其中，每门课程试题库至少包含 6 套试卷的题量，且均有参考答案。这些课程中有 13 门课程又建立了在线题库，可进行在线抽题考试。建立题库的课程包括：《信息技术基础》、《程序设计 I》、《程序设计 II》、《物联网硬件基础》、《面向对象程序设计》、《数据结构》、《数据库原理》、《计算机组成原理》、《嵌入式系统》、《计算机网络》、《传感器原理及应用》、《RFID 原理及应用》、《移动互联网技术》、《无线传感网技术》、《操作系统》。

二、教学研究与改革

在实际教学工作中，专业不断推进教学方法与教学技术手段的改革，提倡并鼓励教师根据课程性质、课程目的与教学内容的不同而采用不同的教学方法，因材施教。积极支持广大教师开展师生互动式教学、线上线下混合式教学、自学辅导教学等，教学手段灵活多样。广泛应用计算机多媒体技术使枯燥的理论知识与生动的影像资料相结合，提高学生的学习兴趣。大力倡导教师改进教学方法和采用现代教育技术，切实增强教学效果和提高教学水平。为了进一步提高课程建设水平，物联网工程专业的教师十分重视利用现代教学技术手段进行辅助教学。物联网工程专业教学理论教学都采用了多媒体等现代化教学手段，多媒体理论教学运用率达 100%。部分实验采用多媒体辅助教学，运用率超过 60%。

在考试方面，物联网工程专业注重体现以能力考核为核心的考核方法创新，充分发挥过程化考核、现场实操考核等方法的作用，部分课程已建立试题库，并实现计算机无纸化考核方法。

三、质量监控

1. 规章制度

教学管理质量保障首先需要制定正确合理的教学管理规章制度并严格执行。信息科学技术学院一贯重视教学管理规章制度的建设，多年来，制定了一系列教学管理规章制度，经过不断修改、补充现已逐步完善。如：《海南师范大学管理规章制度汇编》、《海南师范大学管理制度文件选编》、《海南师范大学信息科学技术学院管理规章制度汇编》、《物联网工程专业教学管理与教学质量学生评价工作方案》、《教学事故与科研奖励管理文件》等。

以上规章制度已逐步规范、健全、严谨，并且执行严格，执行效果较为显著。按章进行了严格的管理，从根本上提高了教师授课的积极性和严肃性，每一位教师在上课时都做好了“五带”——带教材、教学大纲、教学进度、教案、考勤表，使教学管理达到制度化、科学化和规范化。

2. 教学文件

教学文件是学校教学管理的基本依据，完善的教学管理文件是提高教学管理水平的重要保障。根据学校的指导性原则，学院高度重视教学管理文件的建设与管理。专业教学文件管理严格，各类教学档案齐全，主要教学文件如表 9 所示：

表 9 物联网工程专业教学文件情况一览表

序号	教学文件名称	序号	教学文件名称	序号	教学文件名称
1	人才培养方案	11	多媒体课件教案	21	听课及评教相关文件
2	课程进度计划	12	教学日历	22	在线课程建设申报
3	课程教学大纲	13	专业课表	23	期中教学自查
4	实验指导书与教学大纲	14	开课计划	24	教学质量月活动总结
5	见习指导书（见习档案）	15	教材征订计划	25	成绩比例调整
6	实习指导书（实习档案）	16	课程改革总结	26	考核方式改革
7	毕业论文指导手册	17	实践周开展方案	27	考务管理文件
8	专业课程档案	18	实验室管理文件	28	期末考试工作手册
9	专业教师业务档案	19	期中教学总结	29	物联网工程招生简章
10	专业试卷档案	20	听课情况汇总	30	学生守则

3. 教学质量监控

（1）教学质量保障体系

学院建立了完善的教学质量管理机构，参与学院全面教学质量监控的部门有：学院教学工作委员会、督导评估小组、教务办、学工办、各系，形成了较完整的监控组织机构。教学质量监控的组织体系：由院、系构成二级监控组织，根据管理的职能，在不同层面上实施质量监控。学院权威性的常设监督机构是教学工作委员会、督导评估小组、教务办，督导评估是监控执行的中心，起组织协调、分析反馈作用；系是实施教学管理的实体，也是实施教学质量监控最重要的组织。

1) 质量管理队伍情况如下所示：

学院的教学工作委员会名单如下：

主任：张学平；副主任：张秀虹；

成员：邓正杰、胡冠宇、刘晓文、卢朝晖、文斌、王觅、周玉萍；

秘书处：设在教务办；教务办成员：董佩娜、李春雨；

督导评估小组：张秀虹、周玉萍；

2) 教学档案建设情况：

物联网工程专业文件管理严格，教学档案齐全。有专业培养计划、课程教学大纲、实践教学大纲、教学日历、课表、课程进度计划、排课与调课管理、考务管理（试卷质量审批、考场巡视、考场纪律、主干课程的教考分离、集体阅卷）、成绩考核管理、毕业论文（设计）指导手册、学生评教表、同行评教表、学生守则、学生课外活动管理、社会实践、学籍管理等制度与文件，可以有效地对教学质量进行监控，保证教学质量不断提高。做到了教学管理、教师管理、学生管理以及行政管理都有健全的规章制度可遵循，并收集了相对完整的档案资料。

（2）质量管理与监控过程

在教学过程中，为有效组织和实施教学管理，根据学校制度，学院从以下几个方面对包括物联网工程专业在内的所有专业，进行严格的教学质量监控：

1) 建立听课制度

院领导、物联网工程系领导、教师都坚持听课，并配合学校进行检查，及时解决教学检查中发现的问题，以确保课堂教学质量的提高。专业成立以来，学院院长听课年均 8.29 次，教学副院长听课年均 7.43 次，系主任听课年均 5.71 次，教学管理人员（包括院督导）听课总数为 182 节，人年均 13 次，各任课教师互相听课年均 6 次以上。建立了新教师必须进行试讲，院领导、教研室集体听课，考核合格后方能上课的制度。有完整的教学状态统计情况（包括考勤、课堂、考试、分数等记录）。

2) 坚持教学检查制度

每学期都会开展开学、期中、期末检查和平时随机检查，及时了解教学状况；加强教学专项检查工作，对试卷、专业实习进行专项检查。

3) 坚持学生评教制度

召开学生座谈会，搜集学生对本专业任课教师授课的评价意见，并在会将意见反馈给相应教师。在每个学期末，由教务处组织学生对本专业任课教师的课堂教学的质量和效果进行网上评价，并将评价结果反馈给各院，以进一步沟通好教与学。

4) 实行严格的见习、实习动态管理制度

本专业学生的专业见习、实习，都采取集中与分散相结合的方式进行。时间集中、地点集中。地点都集中在物联网工程专业实践教学基地实习。实习有专门的本专业的带队指导教师全权负责，对学生实习的每一个教学工作环节进行指导；从实习动员到实习过程（实习生活-实践教学）到实习评估实习总结，每一个环节都实行即时的动态管理，从而及时掌握学生的实习状况，真正提升学生的专业水平，在学生实习这个重要的学生技能培养环节上不走形式、富有实效。

4. 教风学风

在教风学风方面，物联网工程专业非常重视日常教风与学风的建设与督导。学院、教师、学生辅导员共同参与教风学风的建设，形成多策并举、齐抓共管的工作格局。学院建立了完善的学业预警制度，定期发布学生旷课统计数据，学工办跟进处理；每学期统计学生缺学分情况，发布严重缺学分限制选课的名单；建立分批次分条线毕业审核机制，学院完成初审，学生本人完成自查，督促学生按时完成学业。此外，学院还持续开展优秀学风状态长效机制建设，实行学生值班制度，开展学风督导。物联网工程专业积极营造良好的学习氛围，学生学业成绩稳步提高，综合素质持续提升。

近 3 年物联网工程专业的教师共获得省市级奖励 12 项，包括省科技进步奖 4 项，市科技进步一等奖 1 项，省教学成果奖 1 项，省优秀指导教师 2 项。

2015 级学生参加各类比赛获奖共计 40 人次，还有一批学生获得优秀志愿者、优秀学生干部、优秀毕业论文，党员人数 17 人。2015 级 89 名毕业生英语 4 级通过率达 63%，并有 13 人通过六级考试，通过率达 15%；有 26 人通过国家计算机等级考试，另有 65 人次通过了教师资格证、软考中级/高级、计算机技术与软件专业技术资格等考试，并获取相关证书。今年的毕业生中公开发布论文 5 篇，共有 7 人被国内外高校录取为硕士研究生，其中推免生 2 人。

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
程序设计基础 I	C 程序设计教程 (第四版)	崔武子	清华大学出版社	2015	52	李富芸	副教授
信息技术基础	信息技术基础	周玉萍	清华大学出版社	2017	39	胡冠宇	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
物联网硬件基础	《电子技术》	李少纲	机械工业出版社	2015	86	周裕	讲师
面向对象程序设计	Java 面向对象程序设计	董小圆	清华大学出版社	2011	69	莫壮坚	副教授
数据结构	数据结构(C 语言版第 2 版)	严蔚敏	人民邮电出版社	2015	69	龙海侠	副教授
数据库原理	数据库原理及应用	雷景生	清华大学出版社	2012	69	曹均阔	副教授
计算机网络	计算机网络(7 版)	谢希仁	电子工业出版社	2017	52	卢朝晖	教授
传感器原理及应用	传感器原理及应用(第 3 版)	吴建平	机械工业出版社	2016	52	石春	副教授
RFID 原理及应用	物联网 RFID 原理与技术(第 2 版)	高建良	电子工业出版社	2017	52	周裕	讲师
移动互联网技术	第一行代码 Android	郭霖	人民邮电出版社	2014	52	马翠花	实验师
无线传感网技术	物联网与无线传感器网络	刘伟荣	电子工业出版社	2013	52	胡冠宇	副教授
云计算	自编讲义	何书前	自编讲义	2018	34	何书前	教授
多媒体技术及应用	多媒体技术基础及应用教程	李莉平	科学出版社	2014	52	罗志刚	副教授
物联网规划与设计	物联网系统设计开发方法与应用	郭忠文	科学出版社	2017	34	周裕	讲师
操作系统	计算机操作系统	张尧学	清华大学出版社	2013	51	张志超	讲师
物联网工程	物联网系统设计开发方法与应用	郭忠文	科学出版社	2017	52	石春	副教授
物联网安全技术	物联网安全教程	张凯	清华大学出版社	2014	34	胡冠宇	副教授

大数据处理	数据科学导引	欧高	高等教育出版社	2017	34	付海艳	教授
专业外语	物联网专业英语	谷学静	机械工业出版社	2015	34	周裕	讲师
计算机组成原理	计算机组成原理	唐朔飞	高等教育出版社	2008	69	莫壮坚	副教授
嵌入式系统	ARM Cortex-A9 多核嵌入式系统开发教程	杨福刚	西安电子科技大学出版社	2016	52	蒋永辉	副教授
物联网通信技术	通信原理教程	李卫东	人民邮电出版社	2011	34	石春	副教授
WEB 高级程序设计	Python 语言程序设计基础(第2版)	嵩天	高等教育出版社	2017	34	周裕	讲师
Linux 操作系统及应用	Linux 操作系统基础、原理与应用	张玲	清华大学出版社	2014	34	胡冠宇	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
程序设计基础 I	13	李富芸	副教授	传感器原理及应用	18	石春	副教授
信息技术基础实验	13	胡冠宇	副教授	RFID 原理及应用	18	周裕	讲师
程序设计基础 II	34	李富芸	副教授	移动互联网技术	18	马翠花	实验师
物联网硬件基础	18	张德望	助教	无线传感网技术	18	张志超	讲师
面向对象程序设计	18	张德望	助教	物联网通信技术	8	石春	副教授
数据结构	18	李富芸	副教授	物联网工程	18	石春	副教授
数据库原理	18	曹均阔	副教授	WEB 高级程序设计	8	周裕	讲师
计算机组成原理	18	张德望	助教	Linux 操作系统及应用	28	胡冠宇	副教授
嵌入式系统	18	蒋永辉	副教授	云计算	8	何书前	教授
计算机网络	18	李育涛	实验师	多媒体技术及应用	52	罗志刚	副教授
物联网规划与设计	8	周裕	讲师	物联网安全技术	8	胡冠宇	副教授
大数据处理	8	付海燕	教授				

IV-3 教材建设							
使用近 3 年出版的新教材比例					42%		
使用省部级及以上获奖教材比例					33.33%		
本单位有获省部级及以上奖励教材					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	电子支付与网络金融	陈彩霞 石春（副主编）	488 千字	2016	已出版，反响良好		
2	多媒体技术与应用实训教程	宋春晖 蒋永辉 （参编）	240 千字	2017	已出版，反响良好		
3	多媒体技术及应用（第 2 版）	宋春晖 蒋永辉 （参编）	520 千字	2016	已出版，反响良好		
4	信息技术基础	周玉萍 张学平 （副主编）	490 千字	2017	已出版，反响良好		
5	信息技术基础实验指导习题	周玉萍 胡冠宇 （副主编）	300 千字	2017	已出版，反响良好		
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 (注册名次序)	获奖名称、等级、时间				
1	网络安全课程教学资源系统的设计	胡冠宇	吉林省教育技术成果三等奖，2015				
2	全国互联网加创新创业大赛	胡冠宇	海南省优秀指导教师，2018				
3	全国互联网加创新创业大赛	曹均阔	海南省优秀指导教师，2017				
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	Hnjg2019-50	中国智造”背景下《物联网硬件基础》课程教学方法和手段的改革与实践	2019-2021	海南师范大学	-	周裕	主持
2	QJY13516014	物联网工程专业智慧农业特色方向的规划建设	2016-2018	海南师范大学	-	曹均阔	主持
3	hnjg2019-48	基于模糊复值积分分类器算法的课堂教学质量评价体系研究	2019-2021	海南师范大学	-	张学平	主持
4	Hnjg2017-32	大类招生情况下《信息技术基础》课程 3M 教学模式研究与实践	2017-2019	海南师范大学	-	张学平	排名第二

IV-5 本届毕业生教学执行计划（可附表于本页）

表 10 2015 级毕业生专业课程执行计划

开课学期	课程名称	周学时	学分	课程性质	考核	总学时	起止周	任课教师
1	物联网导论	2.0-1.0	2	专业必修	考查	36	05-18	蒋永辉
1	计算机应用基础	2.0-2.0	2	专业必修	考试	56	05-18	罗自强
1	高级语言程序设计	3.0-2.0	4	专业必修	考试	66	05-18	曹均阔, 张学平
1	网页设计与制作	2.0-0.0	2	专业必修	考查	36	05-18	马翠花
2	面向对象程序设计	2.0-1.0	3	必修	考查	54	01-18	韩冰
2	程序设计与算法训练	0.0-2.0	2	必修	考查	36	01-18	曹均阔, 张学平
2	电工技术基础	3.0-0.0	3	选修	考试	54	01-18	周裕
2	多媒体技术及应用	0.0-3.0	3	选修	考查	54	01-18	蒋永辉, 罗志刚
3	物联网硬件基础	4.0-2.0	5	专业核心	考试	86	1-17	周裕, 莫状坚
3	面向对象程序设计	3.0-2.0	4	专业核心	考试	69	1-17	韩冰
3	数据结构	3.0-2.0	4	专业核心	考试	69	1-17	张学平, 周瑞琼
3	数据库原理	3.0-2.0	4	专业核心	考试	69	1-17	曹均阔
3	专业见习	1 周	1	实践课程	考查	1 周	18	曹均阔, 蒋永辉
4	数据库原理	4	4	专业核心	考试	69	1-17	曹均阔
4	计算机组成原理	4	4	专业核心	考试	69	1-17	莫壮坚
4	嵌入式系统	6	3	专业核心	考试	52	7-16	蒋永辉
4	物联网通信技术	2	2	专业选修	考查	34	1-17	石春
4	WEB 高级程序设计	2	2	专业选修	考查	34	1-17	周裕
4	Linux 操作系统及应用	4	2	专业选修	考查	34	1-9	胡冠宇
4	数据结构课程设计	2	1	专业实践	考查	32	1-17	周瑞琼
5	计算机网络	2.0-2.0	3	专业核心	考试	52	1-17	胡冠宇
5	传感器原理及应用	2.0-2.0	3	专业核心	考试	52	1-17	石春
5	RFID 原理及应用	2.0-2.0	3	专业核心	考试	52	1-17	周裕
5	移动互联网技术	2.0-2.0	3	专业核心	考试	52	1-17	符谋松
5	无线传感网技术	2.0-2.0	3	专业核心	考试	52	1-17	胡冠宇
5	专业见习	2 周	2	实践课程	考查	2 周	18	蒋永辉
6	操作系统	3.0-0.0	3	专业核心	考试	51	1-17	周玉萍
6	物联网工程	2.0-2.0	3	专业核心	考试	52	1-17	石春
6	物联网安全技术	2.0-2.0	2	专业拓展	考查	34	1-13	胡冠宇
6	大数据处理	2.0-2.0	2	专业拓展	考查	34	1-13	付海燕
6	专业外语	2.0-0.0	2	专业拓展	考查	34	1-17	周裕
6	云计算	2.0-2.0	2	专业选修	考查	34	1-17	文斌
6	RFID 课程设计	-	1	实践课程	考查	1 周	1-17	周裕
6	传感器原理课程设计	-	1	实践课程	考查	1 周	1-17	石春
7	物联网规划与设计	2.0-2.0	2	专业选修	考查	34	13-18	周裕
7	物联网工程课程设计	-	2	实践课程	考查	1 周	13-18	石春
8	毕业实习	-	6	实践课程	必修	12 周	7、8 学期	-
8	毕业论文	-	4	实践课程	必修	8 周	8 学期	-

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）

一、毕业论文规范

（一）总体要求

本科毕业论文应反映出学生能够准确地掌握大学阶段所学的专业知识，基本学会综合运用所学知识分析实际问题 and 进行科学研究的一般方法，对所研究的问题有一定的心得体会，重点是知识与方法的应用。要求论文尽量做到理论运用正确，观点明确、条理清晰，结构严谨，语言流畅，问题阐述清楚，数据资料翔实等。

（二）毕业论文的基本结构

本科毕业论文一般由以下几部分组成，依次为：（1）封面；（2）独创性、使用授权声明；（3）中文目录（最多三级标题）；（4）摘要、关键词（中英文）；（5）正文；（6）参考文献；（7）致谢；（8）附录（根据需要）。

（三）毕业论文的主要内容要求

本科毕业论文的主要内容一般包括目录、中英文摘要与关键词、正文、参考文献、致谢、附录六个部分，下面依次介绍其具体要求：

1. 目录

目录按照规定格式排列。目录页码采用罗马数字形式表示（如 I, II, III...等）要求最多列到三级标题。

2. 中英文摘要与关键词

摘要是对论文内容不加注释和评论的简短陈述，是在毕业论文正文定稿完成后，将毕业论文的内容要点简短明了地表述出来，摘要应当客观、简洁、完整，字数一般控制在 150-300 之间。

关键词是从论文中选取出来标示论文主要内容的名词性术语，是供检索用的主题词条和论文中核心的、使用频率高或者反映自己创新性的专业术语，关键词一般列 3-5 个。

英文摘要与关键词要与中文相对应。

3. 正文

毕业论文正文包括引言、论文主体、结论三个紧密相连的部分。正文是毕业论文的主体，占据主要篇幅，要求内容充实，主题明确，结构严谨，条理清晰，论据充分，具有创新性，不少于 6000 字。正文标题序号从引言开始至结论依次编排，下面对引言、论文主体、结论三个部分的写法和要求做具体阐释。

（1）引言

引言是正文的第一部分，是整篇论文的引论、导言部分，主要内容一般包括该研究题目的背景、目的及意义，国内外研究现状，以及提出本论文所要解决的主要问题等。此外论文涉及的一些基本概念、核心概念也在引言或论文主体中简要介绍。

（2）论文主体

论文主体是研究者研究的主要内容、方法、结果等方面的核心体现，主要由问题的分析、观点的论述、材料的安排利用等合理组成。论文主体部分的标题要求精练、概括，每个标题原则上不超过 30 个汉字，标题分层不宜太多。

（3）结论

结论是整个论文主要研究成果的归纳，主要包括通过研究得出了哪些结论，提出了哪些建议，以及论文的主要创新等和对整个论文工作的评价等。结论应精炼、准确，能真正起到收束全文的作用。

4. 参考文献

参考文献主要是体现毕业论文的取材来源以及材料的广博程度等。论文中引用的文献应以近年发表的与论文工作直接有关的学术期刊类文献为主，应是作者亲自阅读或引用过的符合国家法律规定的正规出版物。参考文献的排列顺序按照在正文中引用的先后依次用[]标注，其书写格式按附件 14 要求。

5.致谢：致谢是向给予指导、合作、支持及协助完成毕业论文工作的单位、组织或个人致谢，简述自己写作毕业论文的体会。

6.附录：附录是指不宜放在正文中但有重要参考价值的内容，如研究需要的问卷调查表格设计以及原始调查问卷资料汇总等。附录在两个以上时，依次编号为“附录 1”、“附录 2”……。

（四）毕业论文格式要求

毕业论文各部分的格式要严格按照规范要求书写，具体要求见附件毕业论文格式要求和规范。

二、毕业论文工作进度

表 11 物联网工程专业本科生毕业论文工作进度要求

工作程序	提交材料
第一阶段：准备工作（第七学期第 3-13 周）	
一、工作启动：1.成立毕业论文工作领导小组；2.制定工作计划；3.论文动员。	领导小组、工作计划
二、师生互选：1.公布指导教师名单及科研方向，供学生选择；2.组织毕业论文“选题与开题”指导讲座；3.组织学生和老师互选；4.确定指导教师和学生。	指导教师科研基本信息表
三、研究选题：1.向学生传达毕业论文要求及有关管理规定，师生沟通交流研究选题；2.由学生提出选题，经指导教师同意，并报学院指导小组汇总。	系选题汇总表
四、选题审核：1.论文指导小组对各论文题目进行审核，执行选题审核制度，对不合适的论文题目提出意见；2.组织教师和学生按学院意见对论文选题进行整改。	学院上报选题汇总表
六、组织开题：1.指导教师针对选题提出论文的工作要求，学生做好开题答辩准备；2.学生在指导教师的指导下查找资料、阅读文献；3.准备开题报告，要求书面材料；4.由专业论文指导小组安排召开开题报告会，组织学生当面开题；	开题报告
第二阶段：论文撰写（第七学期第 14 周至第八学期第 8 周）	
六、论文撰写：指导教师应做好学生的指导工作，坚持每周与学生见面指导，定期检查学生的工作进度和质量，及时解答和处理学生提出的有关问题。	—
七、中期检查：1.专业毕业论文工作指导小组检查毕业论文工作，做好记录，学生须向指导教师汇报工作进度和工作质量；2.填写论文中期检查表。	中期检查表
八、论文修改：1.学生继续完成论文写作，并根据教师意见进行反复的修改，修改不少于 3 稿；2.论文定稿，准备答辩。	—
第三阶段：论文评价（第八学期第 9-13 周）	
九、资格审查：1.指导教师根据规范要求做好毕业论文的资格审查工作，不能按期完成或达不到答辩资格要求或查重不通过的学生，不准参加答辩；	学生论文
十、学生自评：学生对个人的毕业论文进行自评，并认真填写学生自我评价表。	学生自评表
十一、教师评价：学生将毕业论文提交指导教师，指导教师需认真审阅，写出评语和评分后，提交论文指导小组。	教师评价表
十二、同行复审：1.执行匿名复审制度，组织同行中具有高级职称的人员对论文进行复审，并给出复审意见和成绩；2.组织查新，严格执行“抄袭否决制度”。	复审评价表
十三、论文答辩：1.学生在答辩前将论文终稿上交；2.答辩小组应详细审阅每个学生的毕业论文，为答辩做好准备；2.进行小组内公开答辩，并做好答辩记录。	答辩记录及评价表
十四、成绩评定：1.填写毕业论文成绩评定表，由指导小组和领导小组做出成绩评定意见；2.毕业论文成绩及时报送教务处；3.组织检查或随机抽查。4.毕业论文相关资料归档。	成绩评定表 毕业论文归档

按照上述工作程序，物联网工程专业在毕业论文初期开展了导师与学生互换环节。为了保障毕业论文选题的适切性、深广度，物联网工程专业共组织了2次开题答辩，1次中期检查，2次论文复审，以及2次毕业论文答辩，严格按照《海南师范大学毕业论文工作参考指导手册》对毕业论文进行评审。目前，毕业论文工作进展顺利，大多数学生达到了要求，并评选出了4名优秀毕业论文。

三、选题安排及指导教师选派

一、毕业论文选题

（一）论文类型及来源

1.论文类型

毕业论文论文选题类型包括以运用所学专业知识解决实践中重要问题为目的的应用型；以理论研究或者参与教师科研课题，协作完成课题中某一部分内容为主的基础理论研究型；此外还有理论与实践相结合的应用理论型等。

2.选题来源的具体途径

- （1）教师根据其专业研究方向或所承担的研究课题确定的题目；
- （2）结合课程学习、专业学习需要研究的实践问题或者理论与实践结合问题；
- （3）经济和社会发展过程中出现的热点和难点问题；
- （4）学生结合自身实践进行调查研究或者自己感兴趣的问题等。

（二）毕业论文选题工作程序

第七学期初以专业为单位向学生公布各教师的科研基本信息，组织指导教师和学生互选。选题实行征题审题制度，其确定应遵循严格的工作程序。由各专业毕业论文工作指导小组对论文选题进行审核、论证、筛选、协调，初步确定各专业选题；由院毕业论文领导小组组织对论文选题进行审核、论证、筛选、协调，最终确定论文选题。

（三）毕业论文选题的基本要求

科学、恰当的选题是做好毕业论文的前提，选题的基本要求是：

- 1.毕业论文选题要充分体现各专业人才培养目标的要求，允许在相近专业或学科选题，提倡不同专业领域、不同学科互相合作，进一步加强、巩固和深化学生所学专业知识，使学生得到全面发展；
- 2.论文选题可根据专业特点，抓住本专业理论和实践发展的热点、难点问题，有新颖性；已经过时的、定论的问题不应当作为选题，要有一定的学术性；
- 3.选题的范围和深度应符合学生在校所学理论知识和实践技能的实际情况。论文选题一定不能太大，不能超出本科毕业生的研究能力。一般选择某一重要问题的一个侧面或一个难点。工作量要适当，应使学生在规定时间内经过努力能基本完成全部内容，或者能有阶段性的成果，达到基本训练的要求。

（四）选题分配

确定学生论文题目将逐步向师生双向选择过渡。具体操作办法由专业和毕业论文工作领导小组根据实际情况确定。一般要求是：

- 1.选题和指导教师一经确定，不得随意更改。由于特殊原因确实需要更换原选题，在不影响毕业论文正常程序的情况下，由学生本人提出书面申请，经指导教师同意，报领导小组批准；
- 2.一人一题，确实需要一人以上共同完成的课题，须经指导教师和专业指导老师批准，并应明确每个学生独立的工作内容，且工作量饱满，综合训练达到要求，并独立撰写论文；
- 3.选题指南中的题目有的只是基本范围和方向性的，学生可在指导教师指导下根据获取实际资料的情况、专业的特点、需要侧重研究的内容等，在开题报告研究确定后与导师共同确定具体的题目；
- 4.除选题指南所列选题外，学生也可自拟题目，但必须符合选题的基本要求和选题分配的基本要求，必须与指导教师协商并经同意。双学位的学生应根据所修专业提交两篇不同的论文，不得一文两用。

二、开题

（一）开题时间要求

学生毕业论文的开题工作，在第七个学期完成，学生进行选题、确定指导教师，题目经指导教师同意，报专业论文指导工作小组初审，最后学院毕业论文领导小组对各专业毕业论文题目进行认真审核，执行选题审核制度，对不合适的论文题目提出整改意见。

（二）开题报告的基本内容要求

撰写开题报告是在论文题目基本选定之后进行的分析论证过程，通过初步的分析研究，明确选题的目的意义、国内外研究有代表性的主要观点、发展和研究的主要趋势等问题，在此基础上确定自己的研究重点内容和研究方案等，为正式研究和写作设计基本的研究思路和方法。同时，通过开题阶段的研究也可进一步确定具体的论文题目。开题报告的基本内容要求是：

1. 论文题目

论文题目要求简洁、直接、醒目、新颖，切中论文的核心。一般要求不超过 20 个汉字字符，如果论文题目过长或要反映的信息较多，可加副标题。

2. 选题依据及意义

主要阐述选择该题目研究的背景、研究目的、研究依据，以及通过该研究可能对经济、社会、教育发展所产生的作用和价值。

3. 国内外研究现状及发展趋势（文献综述）

针对与选题密切相关的问题搜集大量文献资料，综合分析所研究问题的当前主要研究成果、最新进展、研究动态、前沿问题，能概括性地反映问题研究的历史背景、前人工作、争论焦点、研究现状和发展前景。本部分撰写的基本要求是：

（1）围绕毕业论文主题对文献的代表性观点作比较分析，不要简单罗列观点；

（2）逻辑上要合理，可以按文献与毕业论文主题的关联关系由远而近进行综述，可以按年代顺序综述，也可按不同的问题进行综述，还可按不同的观点进行比较综述。

（3）综述最后要有简要总结，并能准确地反映研究问题的主要内容，表明前人为该领域研究打下的工作基础。

（4）综述结果要说清前人工作的缺陷和不足，衬托出作进一步研究的必要性和理论价值，对研究问题发展趋势做必要的预测。

4. 拟研究的主要内容和思路

本部分主要是浓缩论文写作大纲中的主要结构和每部分拟探讨的主要问题，以及分析的思路、目标或拟解决的主要问题，主要说明通过研究要解决哪些具体问题。必要时应说明采取的研究方法与研究思路。

5. 研究的重点、难点及创新点

说明论文主要研究的重点、难点问题，以及论文主要创新之处。

6. 研究进程安排

论文的写作过程是一个有计划的过程，一般按照时间可分为 4-5 个阶段，即编写开题报告及论证阶段，编写调查提纲和论文详细写作提纲阶段，资料收集、实验设计与程序编写阶段、实验结果分析与理论总结、编写初稿阶段，修改完善、定稿阶段。要对每个阶段需要的时间做具体规划，阐述主要工作内容和方法。

7. 主要参考文献

按顺序列举在做开题报告时所阅读、参考的主要文献。参考文献要能反映当前最新研究进展，主要应当选自学术期刊、学术会议论文、专著、重要报纸等。参考文献的格式要规范化。参考文献总数应为 10 以上篇，其中含有至少 1 篇英文文献。

8. 其他说明

主要说明围绕论文自己已经做了哪些工作，还有哪些尚未进行，论文写作可能会遇到哪些困难和问

题，自己准备如何解决等。

（三）开题报告的撰写及开题报告会

学生应认真撰写开题报告，提交指导教师指导。指导教师应认真审查并指导学生的开题报告。论文开题工作由论文指导小组（或专业）具体负责，由小组组长组织召开开题报告会，由指导教师具体指导学生论文开题。最后学生根据指导教师小组开题指导的意见对开题报告进行修改，认真填写开题报告（见附件5）。论文开题最后由学院毕业论文工作领导小组审批，论文开题后原则上不允许改动选题，如有修改必须重新组织开题，并且相应延迟论文时间。

四、毕业论文过程管理

本科毕业论文主要环节有：选题→初步资料搜集→开题→编写论文提纲→详细资料搜集、整理和分析→分析与研究→撰写初稿→修改成文→提交答辩材料→论文答辩→修改定稿→提交全部最终正式材料，详细阐释和具体要求见表11。

五、毕业论文评阅标准

毕业论文评阅、答辩及成绩评定是毕业论文专业列工作中后期的主要工作，必须严格按程序进行，学生按毕业论文开题报告，完成全部各项教学要求，论文撰写符合格式要求，经学院毕业论文工作领导小组审核、签字后，方可参加答辩。

（一）论文评阅

论文评阅分为指导教师评阅和复审教师评阅。指导教师要对学生的毕业论文工作情况（态度、纪律等）、开题报告、论文质量等方面进行综合评价，写出评阅意见，填写海南师范大学本科毕业论文指导教师评审表。

各专业还将指定或外聘副高及以上职称的教师作为本专业毕业论文的复审教师，由学生将毕业论文送交指定复审教师。复审教师应对毕业论文进行认真审阅，并填写毕业论文复审教师评价表，对论文进行详细评价。

（二）论文答辩

论文答辩是学生必须参加的最后一个论文工作环节。答辩分为指导小组答辩和学院论文答辩。所有学生论文必须经过指导小组答辩，由论文指导小组进行组织和评定，并按一定比例提名参加优秀论文答辩；优秀毕业论文和小组答辩评定为不及格的论文必须经过学院论文答辩（除非放弃优秀或认可不合格）。学院论文答辩由学院毕业论文领导小组组织安排，最终评定优秀论文和不及格论文。参加论文答辩的学生必须在答辩提前1周将论文送交答辩小组，提交的论文要求删除指导教师的信息。为使答辩工作有序开展，对其做一些具体要求。

1.毕业论文的答辩工作由各小组组长主持（指导教师不得担任答辩小组组长），具体负责论文答辩。答辩小组成员不得少于3人，且一般应为单数，其中每组至少要有一位具有副高或以上职称的教师，答辩小组成员应具有本科毕业论指导教师资格。

2.答辩小组组长应在答辩之前组织小组成员相互传阅本组学生论文，拟订各自需要提出的问题，同时指出论文中的不足和存在的问题，并组织作好答辩过程的记录、有关资料收集、整理工作。

3.答辩一般首先由学生用5-10分钟时间简要介绍论文的研究目的、主要方法、主要观点、主要依据和结论以及主要创新点等，不能照论文宣读。然后由教师提问，学生回答，时间10-15分钟。答辩小组老师每人至少可提1~2个问题，问题应与答辩论文有一定的联专业，且注意问题质量。学生答辩顺序采取随机抽签。

4.每一答辩结束后，答辩小组应及时进行合议，给出学生毕业论文答辩成绩，具体标准可参见附件本科毕业论文答辩评审参考标准。

5.答辩小组秘书应记录全部提问与回答情况，作为毕业论文有关资料存档。

(三) 成绩评定

1. 评定原则。毕业论文成绩评定一定要客观、公正，准确反映不同学生毕业论文工作的工作量、表现、质量，要符合学校的有关规定。成绩评定要以学生的学风、论文质量和答辩水平为依据，按照成绩评定标准和规范要求进行，既看学生基本理论、基本技能掌握的程度，又要看学生的提出问题、分析问题和解决问题的能力，并重视学生答辩时的表达能力和其它有关情况。

2. 评定办法。毕业论文总成绩评定采用百分制和等级制相结合的评定办法，总成绩由指导教师评定的成绩（占40%）、复审成绩（30%）和答辩成绩（占30%）三部分组成。总评成绩同时记百分制成绩和等级成绩，等级成绩分为优秀（90-100分）、良好（80-89分）、中等（70-79分）、及格（60-69分）和不及格（60分以下）五等。

3. 比例控制。根据学校规定，“优秀”等级论文的比例应控制在毕业生总人数的15%以内；“良好”等级论文的比例应控制在毕业生总人数的50%以内。

4. 实行奖励制度。按照学校的工作要求，每个专业可向学校推荐校级优秀毕业论文2-3篇，学校对评为优秀论文的指导教师和学生予以表彰。

5. 执行“抄袭否决制度”。毕业论文凡有抄袭、剽窃现象者，经认定属实，毕业论文成绩一律以零分计算，情节严重者，根据学校的有关规定给予相应处分。

表 12 物联网工程专业本科生毕业论文指导教师评阅标准

评价等级	优 (≥90分)	良 (80-89分)	中 (70-79分)	及格 (60-69分)	不及格 (<60分)
评价指标					
开题报告(10%)	除全部阅读老师指定的参考资料、文献外，还能阅读较多的自选资料，认真撰写开题报告	除全部阅读老师指定的参考资料、文献外，还能阅读一定的自选资料，能比较认真撰写开题报告	阅读了老师指定的参考资料，能按要求撰写开题报告，质量一般	能阅读老师指定的参考资料，但有拖延现象，开题报告质量尚可	不能按要求撰写开题报告，质量差
理论与实用价值(20%)	论文有独到的见解，富有新意或对某些问题有较深刻的分析，有较高的学术水平或较大的实用价值	论文有一定的见解，或对某一问题分析较深，有一定的学术水平或实用价值	论文能提出自己的看法，有一定的价值，内容能理论联系实际	选题有一定的价值，论文能提出自己的看法	论题不能成立或有重大毛病
分析论证(30%)	论点鲜明，论据确凿，论文表现出对实际问题有较强的分析能力和概括能力，文章材料翔实可靠，有说服力	论点正确，论据可靠，对事物有一定的分析能力和概括能力，能运用所学理论和知识阐述有关问题	观点正确，论述有理有据，材料能说明观点，面也比较宽	观点基本正确，并能对观点进行一定的论述	基本观点有错误或主要材料不能说明观点
写作水平(30%)	理论分析准确，逻辑严密，层次清楚，结构合理，语言表态准确流畅	理论分析恰当，条理清楚，层次比较清楚，语言通顺	条理清楚，有一定的分析能力和说服力，有少许语病	材料陈述较为清楚，但分析力不强，个别地方语言不通畅	分析能力差，论证不准确，材料简单堆砌，语言不准确
态度与规范(10%)	态度认真，模范遵守纪律，论文完全符合规范化要求	态度比较认真，组织纪律较好，论文达到规范化要求	态度尚好，遵守组织纪律，论文基本符合规范化要求	态度不太认真，组织纪律较差，论文勉强达到规范化要求	马虎，纪律涣散，论文达不到规范化要求

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	高经济农作物物联网微灌系统	自选	物联网应用	刘诗敏	曹均阔	副教授
2	程序化交易算法分析与设计	自选	大数据应用 与物联网	卞力行	曹均阔	副教授
3	智能商城设计与实现	自选	物联网应用	何永辉	曹均阔	副教授
4	校园一卡通闸道管理系统	自选	物联网应用	史贤瀚	曹均阔	副教授
5	高校信息系统数据接口测试平台设计	自选	物联网应用	王立贤	曹均阔	副教授
6	基于百度指数的物联网关注度分析	自选	大数据应用 与物联网	冯尔中	邓正杰	副教授
7	辅助停车系统分析与设计	自选	物联网应用	田冬雪	邓正杰	副教授
8	人脸识别系统的研究与实现	自选	物联网应用	程云舟	邓正杰	副教授
9	信息快速采集与分析系统设计与实现	自选	物联网应用	李雨	付海艳	教授
10	基于关联规则的课程相关性的研究	自选	大数据应用	杨丽	付海艳	教授
11	基于深度学习的中文文本情感分析	教师项目	人工智能与 物联网	胡忱	付海艳	教授
12	聚类算法在抑郁症监测方面的应用	教师项目	人工智能与 物联网	蒋雅宁	付海艳	教授
13	数据分类算法在个性化学习系统应用	教师项目	人工智能与 物联网	袁琪	付海艳	教授
14	基于 IPv6 校园网的部署与实现	教师项目	物联网与 网络工程	雷家满	何书前	教授
15	物联网技术在智能交通信号灯中的应用研究	自选	物联网应用	李莹影	胡冠宇	副教授
16	基于于无线传感网的大型液化天然气 (LNG) 储罐结构健康监测与智能评估 系统	教师项目	物联网应用	刘帅彤	胡冠宇	副教授
17	物联网智能教室的设计与实现	自选	物联网应用	尹康	胡冠宇	副教授
18	汽车内部环境安全状态实时监测系统	教师项目	物联网应用	余鹏飞	胡冠宇	副教授
19	物联网入侵检测系统的研究与应用	教师项目	物联网应用	王译坤	胡冠宇	副教授
20	智能水质监测、评估与预测系统的设计	教师项目	物联网应用	陈媛	胡冠宇	副教授
21	基于大规模智能专家系统的糖尿病前 期辅助诊断系统的设计	教师项目	物联网应用	黄婧	胡冠宇	副教授
22	智能隧道安全预警系统的设计	教师项目	物联网应用	彭妍	胡冠宇	副教授

23	基于深度学习与智能专家系统的抑郁症辅助诊断系统的设计	教师项目	人工智能与物联网	赵晓萌	胡冠宇	副教授
24	基于群智感知的骑行线路推荐系统的设计与实现	教师项目	人工智能与物联网	陈元志	蒋永辉	副教授
25	基于 Arduino 的空气污染监测系统设计与实现	自选	物联网应用	冯梓洋	蒋永辉	副教授
26	基于 Arduino 的火灾报警系统设计与实现	自选	物联网应用	苏锦桃	蒋永辉	副教授
27	基于 arduino 的温控风扇设计与实现	自选	物联网应用	吴起杰	蒋永辉	副教授
28	基于 Arduino 的作物种植提醒系统的设计与实现	自选	物联网应用	闫歌	蒋永辉	副教授
29	基于 Arduino 的 LED 夜灯控制系统的设计与实现	自选	物联网应用	张婷婷	蒋永辉	副教授
30	基于 UWB 的敬老院定位系统的设计与实现	自选	物联网应用	卜磊	蒋永辉	副教授
31	智能停车场系统的设计与实现	自选	物联网应用	黄楠棣	蒋永辉	副教授
32	智能家居的灯光控制系统	自选	物联网应用	薛江旭	蒋永辉	副教授
33	基于 51 单片机的红外技术监测自习室人数系统	自选	物联网应用	李新妃	李富芸	副教授
34	教室智能照明管理系统	自选	物联网应用	马梓铭	李富芸	副教授
35	基于 Android 的健身管理 APP	自选	物联网应用	邢海珊	李富芸	副教授
36	AI 算法在移动驾驶技术中的应用	自选	人工智能与物联网	曾若胤	李富芸	副教授
37	基于 ZigBee 的智能家居监控系统	自选	物联网应用	黄苇航	李富芸	副教授
38	传感技术在智能抽油烟机中的应用	教师项目	物联网应用	徐圣清	李富芸	副教授
39	基于物联网技术的垃圾分类系统的研究	教师项目	物联网应用	方祥宇	龙海侠	副教授
40	网络安全态势感知的可视化研究	教师项目	物联网安全	刘琪	龙海侠	副教授
41	深度学习算法在乳腺癌中的应用	教师项目	人工智能与物联网	程竞镶	龙海侠	副教授
42	基于机器学习的智能音响语音情感分析	教师项目	人工智能与物联网	郭子嘉	龙海侠	副教授
43	基于 arduino 的智能家居系统设计与实现	自选	物联网应用	赵健杰	龙海侠	副教授
44	无线传感网可靠性研究	自选	物联网应用	陈学龙	卢朝晖	教授
45	基于物联网的农田监测系统的研究	自选	物联网应用	王珍香	卢朝晖	教授

46	物联网技术在中学 ICT 课程中的应用 —基于 Microbit	教师项目	物联网与教育	姜威	卢朝晖	教授
47	基于温度传感器的智能风扇	自选	物联网应用	倪明	卢朝晖	教授
48	基于卷积神经网络的人脸识别	教师项目	人工智能与 物联网	袁怀林	卢朝晖	教授
49	基于视频监控的教室人数统计研究	自选	物联网应用	陈宝月	马翠花	实验师
50	基于课堂视频监控的人体行为 分析设计	自选	人工智能与 物联网	郭玉凤	马翠花	实验师
51	基于 Android 系统的实验室管理设计 及实现	自选	物联网应用	罗伶俐	马翠花	实验师
52	基于 RFID 技术的智能仓储 管理系统设计	自选	物联网应用	陈雅婷	莫壮坚	讲师
53	肉禽类食物安全追溯系统设计	自选	物联网应用	程锦	莫壮坚	讲师
54	基于物联网移动端的 安卓木马破解与分析	自选	物联网安全	唐自强	莫壮坚	讲师
55	基于物联网的病房监测系统	自选	物联网应用	马旺元	石春	副教授
56	智能车载终端监控系统	自选	物联网应用	邓红静	石春	副教授
57	物联网技术助力汽车企业供应链管理 数字化转型	自选	物联网应用	李佩珊	石春	副教授
58	智能家居窗帘自动系统的设计与实现	自选	物联网应用	李映明	石春	副教授
59	基于 ZigBee 的智能交通信号灯控制系 统设计	自选	物联网应用	王腾	石春	副教授
60	基于 51 单片机的智能灯光控制系统	自选	物联网应用	张梦梦	石春	副教授
61	新媒体微信公众号编辑与运营问题研 究--以“岛民游”为例	自选	物联网与 智慧旅游	陈碧转	石春	副教授
62	物联网信息安全与法律问题研究	自选	物联网安全	桂开迪	石春	副教授
63	冷链运输的温湿度监控与预警系统	自选	物联网应用	彭诗媛	石春	副教授
64	基于物联网的校园门禁系统研究	自选	物联网应用	詹思月	石春	副教授
65	基于物联网的智能井盖安全检测 系统的设计	自选	物联网应用	李辉	文斌	教授
66	基于 Wi-Fi 定位的室内停车场 车位引导设计	教师项目	物联网应用	余绪杭	文斌	教授
67	基于区块链技术的数据安全机制的设 计与实现	自选	物联网安全	曹博	文斌	教授
68	基于 ZigBee 技术的水产养殖系统设计	自选	物联网应用	陈思任	文斌	教授

69	基于物联网的物流车厢环境监测系统设计与实现	自选	物联网应用	沈丹丹	张学平	副教授
70	基于 Android 的智能手环系统的设计与开发	自选	物联网应用	向红娇	张学平	副教授
71	基于超声波测距仪的物联网创新教育应用研究	自选	物联网应用	黄慧眉	张学平	教授
72	基于压力传感器的高校图书馆座位管理系统	自选	物联网应用	林芳	张学平	教授
73	古籍书库环境智能监控系统	自选	物联网应用	聂玉佳	张学平	教授
74	RFID 技术在高校实验室设备管理中的应用	自选	物联网应用	彭智豪	张学平	教授
75	基于 STC89C52 开发的智能测温计	自选	物联网应用	项梦凝	张学平	教授
76	基于单片机的车载防撞报警器设计	教师项目	物联网应用	苏冠华	张瑜	教授
	智能佳通园艺辅助系统的设计与实现	教师项目	物联网应用	苏统	张瑜	教授
77	U 盘病毒机理分析与检测	教师项目	物联网安全	袁启杭	张瑜	教授
78	计算机病毒隐匿机制的分析与实现	教师项目	物联网安全	赵志明	张瑜	教授
79	勒索病毒攻击机理分析与实现	教师项目	物联网安全	郑红兵	张瑜	教授
80	异步微流水线电路的设计、仿真与分析	教师项目	物联网与电路设计	王玥	周裕	讲师
81	《C-element 电路设计的不同实现方法及其性能的分析与比较》	教师项目	物联网与电路设计	许延	周裕	讲师
82	异步微流水线数据通路实现方法与比较分析	教师项目	物联网与电路设计	杨浩远	周裕	讲师
83	32nm 工艺节点下异步流水线环结构的电路设计与性能分析	教师项目	物联网与电路设计	杨睿	周裕	副教授
84	32 纳米工艺制程下的数字锁存器电路设计及其性能测试	教师项目	物联网与电路设计	朱万达	周裕	讲师
85	异步 FIFO 电路的数据流动控制规则研究——以微流水线 (Micropipelines) 为例	教师项目	物联网与电路设计	晋旭彤	周裕	讲师
86	微流水线电路的实现及其性能分析	教师项目	物联网与电路设计	易珮璇	周裕	讲师
87	基于 CAN 总线的公交车行驶安全智能终端应用	教师项目	物联网与电路设计	袁先成	周裕	讲师
88	基于 RFID 的车辆出行轨迹还原与公安预警系统设计	教师项目	物联网应用	周成源	周裕	副教授

VI 自评意见

1. 自评结果

根据《海南省普通高等学校新办本科专业评价指标体系》以及《关于做好 2019 年度新办本科专业评估准备工作的通知》文件的要求，物联网工程专业组织了全面的自评自查工作，自评 21 个二级指标全部合格，专业总体自评结论为合格，结果见附件 1、2、3。

2. 专业特色

海南师范大学信息科学技术学院物联网工程专业的特色是：“结合海南地区对物联网领域的特殊需求，培养系统地掌握物联网专业知识的高级工程技术人才”。专业培养突出“实践”、“实用”与“创新”，以物联网工程人才需求为导向，以强调工程、分流培养为专业方向特色；以工程师素养为专业人才特色；以创新实训为专业教学特色；以产学研一体化为专业发展特色；强化学生能力养成；教师科研“三高”工程成效显著，科研促教学作用明显。以上特色和优势有力促进了物联网工程专业建设、师资队伍建设、教学改革、课程改革等各项工作的全面发展。

物联网工程专业的特色培养目标是依托海南当地的物联网需求，培养服务于当地的创新型物联网人才，主要体现在如下几个方面：

面向海南旅游养老行业的智慧医疗、智慧旅游和智能社会公共服务

物联网工程专业骨干教师均为 2019 年海南省自然科学基金创新研究团队项目《基于人工智能的大数据技术的研究与应用》的主要成员，依托该项目计划与海南医学院附属医院开展合作。

面向海洋资源开发利用的水下物联网

物联网工程专业骨干教师均为 2019 年海南省重点研发计划《基于水下无线光通信的高清视频实时传输关键技术研究》的主要成员，依托该项目可以有力支撑该研究方向。

面向海南石化产业等高危行业的工业监测物联网

物联网工程专业与中海油海南天然气有限公司合作，成功申报了 2019 年海南省重点研发项目《液化天然气接收站设施结构健康智能监测与评估物联网系统的研发》。以此项目为契机，专业计划发展工业物联网特色方向，培养出该方向的优秀专家教师。

面向海南火箭发射基地的火箭健康监测物联网（军民融合）

物联网工程专业与中国人民解放军火箭军工程大学合作，成功申报了两项国家自然科学基金面上项目《幂集辨识框架下置信规则库建模方法及在导弹武器故障预测中的应用》和《复杂性能监测环境和变工况下部分可观测系统最优维护策略研究》，对该特色方向做出了有力的支撑。

3. 存在问题及整改措施

1) 专业的发展定位及专业特色方面

物联网工程专业是新办专业，专业设计课程与计算机科学与技术、电气与电子信息工程、通信工程等专业类似，专业的发展定位不明晰、专业特色不明显。针对该问题，应对专业定位与特色进行重新修正，凝练专业发展特色，确保专业发展优势。

2) 教学改革与管理方面

本专业的课程设置还存在一些不合理的方面，计划加大实践课程的比重，引入专业前沿课程；增加选修课，对不同专业方向进行细化与区分；对课程设计课程进行改革，引入项目式教学方式；进一步鼓励学生参加专业竞赛，将竞赛成果转化为专利和论文，提高学生的创新能力。

3) 人才培养质量方面

物联网工程专业存在主要问题是学生复合型能力培养不足。物联网工程专业是战略性新兴产业催生的新专业，相比传统专业更重视实践，更重视创新，物联网集成交叉的特点对学生将所学知识综合运用与实践的能力要求很高。因此，专业教师应尝试更多的教学方法，充分调动学生主体作用，提高学习效果。

专业负责人（签章）：

年 月 日

专
业
自
评
意
见

	专业小组人数		参加投票人数		同意		不同意		弃权	
专家组评审意见	<p>组 长（签章）</p> <p>副组长（签章）</p> <p>年 月 日</p>									
省学位委员会意见	<p>（公章） 年 月 日</p>									
备注										