

(2017 年 9 月——2020 年 7 月)

修 订 时 间:

二〇一七年二月

物联网应用技术专业建设方案

一、 基本信息

表 1 专业基本信息

专业名称	物联网应用技术	专业代码	590129		
专业所属大类	电子信息类	专业所属二级类			
专业设置时间	2012 年	修业年限	3 年		
专业特点	<input type="checkbox"/> 产业支撑型 <input type="checkbox"/> 人才紧缺型 <input checked="" type="checkbox"/> 特色引领型 <input type="checkbox"/> 国际合作型 <input type="checkbox"/> 其他_____				
是否跨省招生	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	所属院系	信息学院		
专业带头人（负责人）基本情况					
姓名	仲启秀	性别	男	出生年月	1972. 9
学位	学士	学历	本科	所学专业	计算机及应用
毕业院校	哈尔滨理工大学	职称	高级工程师	职务	教师
联系电话	手机：13961228090			电子邮箱	qxzhong@email.cz ie.net

表 2 专业建设团队名单

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	马永山	信息学院	副教授
2	李玮	信息学院	副教授
3	杨小来	信息学院	讲师
4	仲启秀	信息学院	高级工程师
5	张劲	信息学院	讲师
6	陈卉娥	信息学院	讲师
7	孙菊妹	信息学院	讲师
8	冯霏	信息学院	讲师
9	梅笙	信息学院	讲师
10	刘福新	实验实训教学部	副教授

11	裴忠贵	科技处	讲师
12	高小国	常州艾格玛科技开发有限公司	高级工程师
13	张济韬	无锡慕克智能科技有限公司	总工程师
14	陆甜甜	南京钟舜通信发展有限公司	项目经理
15	孙方刚	感知世界（北京）科技有限公司	项目经理
16	章欣	南京东大移动互联科技有限公司	项目经理
17	杨军	南京臭皮匠系统集成有限公司	项目经理
18	李松林	北京凌阳爱普科技有限公司	项目经理
19	宋玮	常州艾富迪信息技术有限公司	项目经理

二、建设基础

（一）专业对接产业

物联网是国家十三五期间大力提倡的战略新兴产业，主要对接的产业链有感知控制产业、无线通讯产业及信息系统集成等产业，物联网的发展会带动传感器、微电子、嵌入式软件技术及大数据云计算等多个行业的快速发展。物联网专业具有非常广阔的发展前景，需要大量的具有研发、技术支持、系统集成技术的专门人才，专业对接的岗位群主要有传感器应用及嵌入式技术岗位群、嵌入式网关开发及无线通讯技术岗位群及行业应用系统软件开发及大数据处理岗位群。

（二）专业培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有爱岗敬业、责任意识、诚实守信，健康体魄、健全心理，及与他人合作共事的能力，具有工业物联网综合应用能力，能从事物联网系统应用与管理、物联网系统集成与测试以及物联网系统技术支持等工作，在获得一定工作经验后可从事物联网系统开发工程师职业岗位工作的生产一线高端技能型专门人才。

（三）专业现状

物联网产业是我国战略性新兴产业，国家“十三五”规划明确提出大力推进物联网产业的发展。围绕物联网技术链和产业链的发展，服务江苏地方经济建设的需要，构建物联网技术应用型高端技能型人才培养基地，2012年学院在应用电子专业的基础上，开办了物联网方向，并与2013年成功申报建设了符合高职特点和特色的“物联网应用技术”专业，目前在校学生三个班共134人已经毕业了3届学生，共125人。作为新兴战略产业培育人才的物联网应用技术专业，是

学院优质高校建设方案中“特种装备与智能制造专业群”中的重点专业，今后几年，物联网应用技术专业将展现出巨大的新兴人才培养能力和产业结构升级服务能力。

1. 专业现状数据表

表 3 专业现状数据表

1.招生就业情况		14-15 学年	15-16 学年	16-17 学年	
新生报到人数(人)		35	40	134	
新生报到率(%)		93	94	95	
毕业生数(人)		33	49	35	
就业率(%)		93	94	95	
就业对口率(%)		60	65	68	
毕业半年后平均月收入(元)		3500 元	3750 元	3950 元	
2.在校生情况		在校生总数	高招生源（含“3+2”）	中职生源（含“3+3”）	注册入学
人数（人）		209	75	49	0
是否有订单培养		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	人数（人）	0	
3.专业教师情况		专业教师数 ³	双师比例（%）	硕士及以上比例（%）	高级职称比例（%）
		11	88.8	72.2	36.3
专业教师数/课时数		8/524	企业兼职授课教师数/课时数 ₅	2/256	
二级学院内兼专业课教师数/课时数		3/256	校内兼专业课教师数/课时数 ₇	1/64	
校外兼专业课教师数/课时数		1/64			
4.专业课程教学情况 ⁹	理论教学占教学总学时的比例(%)		24		专 业 课 程 教 学 总 学 时 数：1278
	校内实践教学占教学总学时的比例(%)		50		
	校外实践教学占教学总学时的比例(%)		26		
	生产性实训占实践教学总学时的比例(%)		0		
	15-17 学年本专业学生校外实习实训基地学时总量（人天）		2700		
	毕业前半年顶岗实习学生占毕业生总数比例(%)		100		

续表 3.1

	毕业生职业资格证书获取比例(%)		100			
5.校内实践教学条件 ¹¹	现有实训设备总值(万元)	315.65	现有实训仪器设备(台/套)		328	
	其中大型实训仪器设备总值(万元)	139	其中大型实训仪器设备(台/套)		12	
	生均校内实践工位数(工位/生)	1.24				
6.校外实训基地情况	合作的主要形式	合作企业数				
	主要合作企业名称	1.江苏国光信息产业股份有限公司	2.常州艾格玛科技有限公司	3.杭州哲嘉科技有限公司	4.杭州吾思智能科技有限公司	5.无锡中科智库物联网技术研究院有
	合作起始时间	2010年5月	2011年6月	2014年3月	2014年3月	13年4月
	合作主要内容和形式	参与人才培养方案制定、校企互聘	校企互聘用、校外实训基地	校企互聘用、校外实训基地	校企互聘用、校外实训基地	学生实训基地
	企业参与教学(人/课时)	1/64	2/128	2/128	2/128	3/256
	接收实习实训学生(人天)	35/10	32/10	90/10	10/10	100/10
	接收顶岗实习学生数(人)	20	8	15	10	25
	接收毕业生数(人)	15	3	10	5	2
	学校为企业培训员工数(人天)	26	39	48	54	66
	对学校捐赠设备总值(万元)	0	0	0.6	0	30
	对学校准捐赠设备总值(万元)	10	0	2	0	40
	企业的专项投入(万元)/项目类型 ¹⁷	0	0	0.6	0	30
7.科研与社会服务 ¹⁷	横向技术服务到款额(万元)	77.5	技术交易到款额(万元)	77.5	纵向科研经费到款额(万元)	1
	非学历培训到款额(万元)	30	专利获取数(件)	11	公益性服务(人.天)	60

2. 专业建设现有成果

表 4 专业建设成果一览表

序号	成果名称	第一主持人	级别	获取年份
1	国家教学成果二等奖（排名第二）	李玮	国家级	2014
2	第十届“博创杯”全国大学生嵌入式物联网设计大赛获得高职组总决赛一等奖	杨小来、仲启秀	国家级	2014
3	指导省优秀毕业设计三等奖	李玮	省级	2012
4	“国信长天杯”全国电子专业人才设计与技能大赛优秀指导教师	李玮	国家级	2012
5	全国“TRIZ”杯大学生创新设计大赛优秀指导教师	李玮	国家级	2012
6	指导学生获得全国“TRIZ”杯大学生创新设计大赛一等奖	李玮	国家级	2012
7	指导学生全国电子专业人才设计与技能竞赛 全国二等奖	李玮	国家级	2012
8	职业院校技能竞赛团体二等奖	李玮	省级	2012
9	江苏省“青蓝工程” 优秀青年骨干教师合格	刘书凯	江苏省教育厅	2012
10	2012 年项目化课程教学验收合格	刘书凯	学院	2012
11	工信部全国电子专业人才设计与技能竞赛 全国二等奖	裴忠贵	国家级	2012
12	省教育厅职业院校技能竞赛团体二等奖	裴忠贵	省级	2012
13	市团委创新创意设计大赛优秀奖	裴忠贵	市级	2012
14	工信部 全国决赛优秀指导教师	裴忠贵	省级	2012
15	江苏省教学成果特等奖（排名第五）	李玮	省级	2013
16	全国大学生电子设计竞赛团体省一等奖	李玮	省级	2013
17	全国电子专业人才设计与技能竞赛全国三等奖	李玮	省级	2013
18	全国电子专业人才设计与技能竞赛省二等奖	李玮	国家级	2014
19	2013 年项目化课程教学验收良好	刘书凯	省级	2013
20	省教育厅全国大学生电子设计竞赛团体省一等奖	裴忠贵	省级	2015

三、标杆分析

（一）标杆选取

为了培育和壮大新一代信息技术产业，2011 年 11 月，工业和信息化部依据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》、《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，制定了《物联网“十二五”发展规划》。教育部相继将“物联网应用技术”纳入高职高专专业目录。为满足产业发展和人才培养需求，全国各高校积极开设物联网相关专业，近年来，陆续涌现出一批在国内发展迅速、人才培养质量较高的职业院校，全国物联网专业中发展水平及办学水平较高的有北京电子科技职业技术学院，江苏省内物联网专业办学较早的有江苏信息职业技术学院。

标杆一：北京电子科技职业技术学院物联网应用技术专业

北京电子科技职业技术学院是北京市属公办高等职业院校，2007 年被批准为“国家示范性高等职业院校建设计划”项目建设单位，2010 年被教育部批准为国家级高等职业教育综合改革试验区建设单位，北京电子科技职业技术学院物联网应用技术专业于 2011 年申办，2012 年承办北京市高等职业院校技能大赛“物联网技术应用”赛项，获得北京赛区一等奖，入围全国职业技能大赛，最终获得全国职业技能大赛物联网技术应用大赛一等奖第 1 名。2013 年第二次蝉联全国职业技能大赛物联网技术应用大赛一等奖。北京电子科技职业技术学院物联网应用技术专业建设基本情况如下表所示。

表 5 北京电子科技职业技术学院物联网应用技术专业建设情况

序号	项目名称	建设情况
1	培养目标	胜任物联网系统上层应用的设计与开发，物联网工程规划、实施、管理与运维等工作的高端技术技能型人才。
2	核心课程	物联感知与终端技术、RFID 技术与应用、移动终端应用与开发、无线传感网络、物联网应用开发。
3	技能大赛	2012、2013 年全国职业技能大赛物联网应用技术一等奖。
4	师资队伍	专任教师 9 人，企业兼职教师 5 人，现有教师全具有博士学位、其中全国优秀教师 1 名，北京市职业院校专业带头人 1 名，北京市高校中青年教师 4 人，7 人获得美国 BTEC 认证讲师。
5	国际化办学	与柏林信息技术学院开展合作，建设“电子认证考试中心”
6	实训条件	建有 RFID 应用实验室、无线传感网络实训室、物联网嵌入式创新实训室、智能设备应用开发实训室等 6 个专业实训室。

标杆二：江苏信息职业技术学院物联网应用技术专业

江苏信息职业技术学院是“江苏省师范性高等职业院校”，是首批“国家师范软件职业技术学院”。该校创建与 1953 年，信息类专业建设与我国信息产业同步发展。该校是国

建示范性软件职业技术学院主要教学单位，是国家技能型紧缺人才“计算机与软件技术”的培养培训基地、无锡市软件与服务外包人才培养联盟理事单位、无锡市“中国服务外包太湖保护区人才培训基地”、无锡市“中国服务外包人才培训中心首批培训机构”，投入 800 万建成了首个由江苏省财政支持的计算机软件实训基地。该校依托信息类专业的基础，2010 年在计算机网络技术专业增设物联网方向，同年在国内率先申报并获批物联网应用技术专业，2011 年招生。

表 6 江苏信息职业技术学院物联网应用技术专业建设情况

序号	项目名称	建设情况
1	培养目标	培养具有扎实的物联网展业知识、较强的实践能力、良好的团队协作能力，具备物联网工程项目规划与管理、物联网设备安装与调试、物联网应用平台设计与开发、物联网维护与安全管理、物联网设备营销与技术支持能力和素质的技术技能型人才。
2	核心课程	《物联网网络技术》、《单片机应用于实践》、《物联网规划与组建》、《嵌入式系统应用》、《C#程序设计》、《ASP.NET 项目开发》等 6 门核心课。
3	技能大赛	2014 年首届毕业生获江苏省优秀毕业设计一等奖； “中国软件杯”全国大学生程序设计大赛二等奖； “东方硅谷”大学生创业大赛一等奖； “蓝桥杯”全国软件和信息技术专业人才大赛二等奖； 中国大学生服务外包创新创业大赛团体优胜奖。
4	师资队伍	教授 4 名，学院教学名师 3 名，省“青蓝工程”优秀中青年学术带头人 1 名，省“333”高层次人才培养对象 1 名，省“六大人才高峰”项目入选人才 1 名，省“青蓝工程”优秀青年骨干教师 3 名。
5	专业建设成果	省重点专业群核心专业，无锡市重点专业；教育部全国物联网专业人才实训基地；江苏省教学成果一等奖 1 项，二等奖 3 项。
6	社会服务	省自然科学基金 1 项；江苏省科技厅产学研创新基金项目 2 项，无锡市物联网发展专项扶持资金项目 1 项。
7	实训条件	建有物联网技术实训室、单片机实训室、传感器技术实训室、物联网展示与技术应用实训室、物联网综合实训室等 5 个专业实训室。

（二）寻找差距

表 7 标杆专业分析表

专业 指标名称	常州工程职业技术学院	北京电子科技职业技术学院	江苏信息职业技术学院	差距描述
------------	------------	--------------	------------	------

新生报到率（%）	95	97	98	稍微落后
在校生总数（人）	134	140	130	差距不大
近三年毕业生总数（人）	125	120	140	基本上每年一个班的毕业生
毕业半年后就业率（%）	95	99	97	差距不大
毕业半年后月收入（元）	3950	5000	4500	差距明显
毕业生对母校满意度（%）	90	93	95	稍微落后
自主创业率（%）	5	8	7	差距不大
生均教学科研仪器设备值（万元）	2.8	15	20	差距很大
企业接收顶岗实习学生数占毕业生总数比例（%）	30	40	45	差距明显
企业接收毕业生数占毕业生总数比例（%）	20	30	30	差距明显
对学校捐赠设备总值（万元）	0	20	30	差距明显
对学校准捐赠设备总值（万元）	10	40	80	差距明显
纵向科研经费到款额（万元）	1	10	32	差距明显
横向技术服务到款额（万元）	77.5	75	90	基本持平

（三）待解决的关键问题

对照教育部关于建设高水平示范性职业院校的要求以及国内外同类专业建设的标杆,我院物联网应用专业在人才培养模式改革与实践、专业课程体系建设、师资队伍建设、社会服务能力建设等方面还存在许多不足。

1. 物联网应用技术专业校企合作体制机制建设尚处于筹备阶段,体制机制进一步创新研讨,以适应人才市场快速变化的需求。

2. “以职业能力为目标、以项目为导向”的人才培养模式还不够完善,校企合作还需进一步深入,产教融合深度不够,专业建设需要并随产业的发展不断调整,尽快形成成熟有效的人才培养模式。

3. 基于工作过程系统化的课程体系还需进一步完善,学生职业关键能力培养

不够突出，教学改革还需不断推进。

4. 在课程建设方面，目前有关物联网技术的教材选择余地比较少。尤其是高职类的相关课程教材就更少。为强化学生能力的培养，尽快将具有特色的项目模块补充完整，形成系列实训教材，同时编写系列高职类物联网课程教材。

5. 双师结构的教学团队建设还有待加强，兼职教师参与专业建设及教学改革不够深入；教师与企业的交流和互动还不够到位，从企业引进的资源还不够丰富，为企业服务能力有待提升。

6. 缺少具有物联网应用技术从感知层、传输层到应用层的综合性物联网实训室。物联网专业作为一个涉及到计算机技术、软件技术、通信技术、电子技术、网络技术等多专业的交叉专业，毕业学生可能从事传感器制造、网络融合、集成应用、物联网综合应用等多领域的工作，其配套实训条件建设直接关系到学生素质的培养。

7. 专业为社会服务的能力不够明显，需进一步扩大专业的社会服务能力。

四、建设目标

（一）总体目标

通过三年建设，将本专业建成与国家“互联网+”战略紧密结合，服务于江苏经济发展、辐射长三角乃至全国的物联网产业发展，整体实力同层次专业中显著提升，常州同类院校中具有领先优势，江苏省内有行业特色的物联网应用技术专业。同时，充分发挥该专业的龙头带动作用不断增强专业组群实力。

1. 综合实力：人才培养模式、师资队伍、实训条件、教学资源、人才培养质量等建设指标在全省同类院校同类专业中名列前茅。

2. 生源情况：学生第一志愿率与立项建设前提升 20%，生源质量稳步提升。

3. 就业情况：毕业生年终就业率达到 100%以上，对口率在 80%以上，就业现状满意度高。

（二）具体目标

1. 人才培养模式

推进校企对接，创新人才培养与合作机制。依托“智能工程产业技术研究院”，密切与企业合作，以区域内产业发展对物联网应用技能型人才的需求为依据，明确人才服务对象，确定学生就业岗位，明晰人才培养规格，对接职业标准，引入新技术、新工艺，校企合作共同完成教学任务，拓展校企合作领域，达到校企双

赢，探索并创建物联网企业岗位需要的高端技能型人才培养基地。

2. 师资队伍建设

通过引进、培养打造一支专兼结合、特色鲜明的专业教学团队，形成专业带头人引领，骨干教师中坚，青年教师后备，构建一支企业项目经验丰富、教学科研能力极强、学历层次构成合理的双师队伍。培养行业内有影响力的专业带头人 1 名，引进 1 名骨干教师，重点培养 3 名骨干教师，引进 4 名企业一线兼职教师充实生产型实训和顶岗实习教学中，使双师素质达到 90%以上，每年派专业教师有境外进修学习，培养教师的国际视野。师资主要建设指标达到省级优秀专业教学团队水平，能紧跟物联网产业技术发展，不断提高服务产业的能力。

3. 课程建设

遵照“德育至上、育人为本”原则，坚持职业素养养成与技能训练并重、理论知识应用与实践能力的培养并重，本着“立足产业发展、校企深度融通、产教无缝对接、工学密切结合、中高立体贯通”原则，构建“双方向分类培养”的课程体系，校企共建 7 门优质核心课程，其中 3 门达到常州市级优质课水平，4 门达到院级优质课水平。并且不断丰富网络课程资源，利用网络平台，搭建物联网共享学习环境，使学生毕业后仍然可以方便地学习专业领域深层次知识和新知识，实现终身学习。

4. 条件建设

依托校企合作机制，构建校内专业实训室和校外实训基地。基于工业物联网技术构建具有工业设备监控、工业能耗监测、智能工厂环境监测、NB-IOT 智慧校园应用（智能路灯、智能水质水位监测及智能停车系统）的工业物联网综合应用实训中心 1 个，形成物联网技术三层架构技术环节实训全覆盖，建成工业物联网综合实训室 1 个，校外实训基地 4 个。

5. 科研与社会服务

依托智能制造物联网研究中心院级单位为科研实践平台，开展与“江苏国光信息产业股份有限公司”、“中科院无锡物联网发展中心”、“新大陆教育集团”等国内知名企业及研究院开展产教合作，开发服务于金融、教育及智慧工厂等产业的物联网产品与应用系统，聘请企业专家工程师参与项目建设，分阶段、有计划地实现项目产业化，锻炼青年教师物联网系统的开发能力，提升教师科研水平。

6. 国内外教学交流合作

国内交流：紧密与常州信息、淮安信息等国内高职师范学校合作，共同探讨物联网应用技术专业人才培养模式及专业课程体系构建。与泗阳中专等中职院校保持合作，实现中高职对接。

国际交流：通过与日本、韩国及台湾地区的优秀大学合作，互派专科生，实现学生跨区域的培养合作。派专业带头人、骨干教师赴台湾、新加坡等地区国家学习先进的办学理念，发展全人教育。

7. 人才培养质量与社会评价

为了提升专业人才培养的社会认可度，达到专业与产业的对接，学生在校期间与毕业之后实施第三方评价。在校期间每学年结束后，主要由学生家长和企业兼职教师一起对学生基本技能水平进行评价。加大对毕业生进行跟踪评价的力度，邀请用人单位对毕业生应达到岗位工作标准的意见，与用人单位共同制订学习绩效考核评价体系，保障培养目标的实现。同时聘请相关咨询公司对进入企业的毕业生进行有目的的调查，得到科学数据，形成评价指标体系。

五、建设任务与举措

建设任务应支撑建设目标的实现，着力解决标杆分析得出的待解决的关键问题，可围绕人才培养模式、师资队伍建设、课程建设、条件建设、科研与社会服务、国内外合作交流、人才培养质量与社会评价等七个方面展开，可参照下述范例表述：

（一）专业人才培养模式

1. 建设负责人：李玮

2. 建设内容：

在充分调研国内外有影响力的物联网企业产品及技术路线，分析企业在物联网专业中的职业岗位能力，确定在该专业尝试在企业引领下、校企共建课程体系、强化职业素质及技能培养、融入素质教育、注重企业实践的立体式人才创新培养模式。

3. 建设举措：

依托学院“智能装备物联网研究院”扩大与“江苏国光”、“福建新大陆”、“北京凌阳”、“NIIT”、“浙大中控”等知名企业的校企合作关系，吸收企业参与专业人才培养全过程：人才需求岗位分析、人才培养方案制订、专业课程体系建设改革、教师队伍建设、教学资源建设、质量保障体系建设等方面进行了卓有成

效的整合与实践，构建“行、企、校”三方合作育人平台，突出立体式人才培养新模式。总体设计思路如图 1 所示。

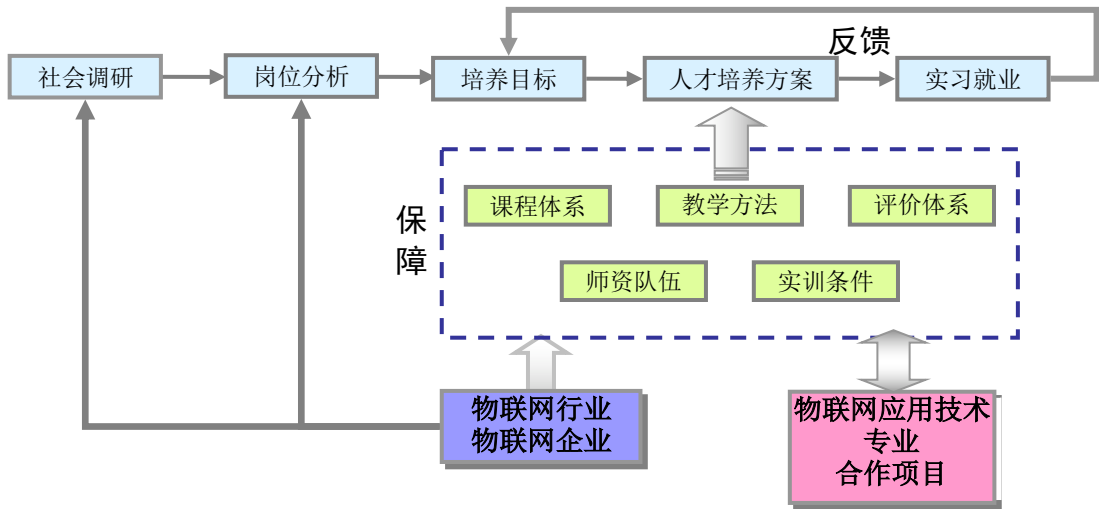


图 1 总体设计思路

4. 经费预算：

表 8 人才培养模式建设任务经费预算表

（二）师资队伍建设

1. 建设负责人

陈保国（常州工程职业技术学院人事处处长）

建设内容	人才培养模式建设任务经费预算（万元）			
	2017 年	2018 年	2019 年	小计
企业调研、岗位分析	4	2	1	7
校企合作开发人才培养方案	3	1	1	5
共建课程体系	1	1	1	3
学生、教师企业实习	1	1	1	3

马永山（常州工程职业技术学院智能装备与信息工程学院院长）

2.具体建设任务

(1)专业带头人建设：构建“一体两翼、师德贯穿、阶梯递进”师资队伍培养机制，培养 2 名在全国上有较大影响力专业带头人，形成科研与教学并举“双专业带头人”制度，以发挥带头人团队在专业建设中的战略规划和领军作用。

(2)教学团队：在现有两支优秀教学团队的基础上，再建设一支省级优秀教学团队，专业教师结构明显优化，整体教学、科研水平明显提升；同时专业教师轮训参加企业实践，实现专业教师“双师”素质全覆盖；特别企业专家客座教授两名，长期参加专业建设与科技研发；进一步扩大双高素质教师比例，引进 1 名博士，培养 1 名博士，使团队的高级职称比例达到 50%以上。

(3)教师综合能力：具有境外进修学习经历的专业教师比例显著提升，开设双语课程的教师比例高于全校平均水平；核心课程教学采用现代信息化技术结合翻转课堂模式教学，并在省级以上信息化教学获奖；科研开发、社会服务、创新创业教育成果显著，年均科研到账经费 50 万。

3. 主要措施

(1) 优化团队结构，建设专业教学团队。

建设过程中通过招聘及内部培养的方式，优化团队结构,根据专业发展方向和师资队伍现状引进高层次人才，积极鼓励教师提升学历和职称，重点培养和扶持已取得硕士学位，有一定科研基础的专业教师攻读博士学位；2017 年计划引进具有物联网专业博士学位的教师 1 名；2018 年计划引进具有企业实际工程经验的高工或正高（具有硕士学位）名；专业教师中培养 2 人攻读博士学位。培养由专业教师、企业技术骨干和一线能工巧匠组成的专业骨干教师 2-3 名

依托常州计算机协会紧密联系本地物联网企业，深度实现校企合作，采用专业教师与紧密合作企业中的技术骨干“一对一”结对方式，在人才培养、课程建设、实践教学、产品开发、技术服务、促进学生就业等方面共同合作，相互提高。定期安排企业骨干参加高职师资培训，安排教师到企业定岗或轮岗学习。使骨干教师在职素质、专业实践、职业教育能力等方面符合高职教育要求，能根据行业企业岗位群需要设计课程，及时更新教学内容，进行产品研制和开发。同时通过送青年教师参加企业、行业的专业培训及聘请行业、企业专家担任兼职教师等形式建设一支专兼结合的“双师型”教师队伍。

把握专业技术领域发展前沿与最新技术动态，同时评聘技术能力强、技能水平突出的行业企业技术骨干作为专业兼职教师。在此基础上，进一步加强人才培养方案建设、教学改革、技术服务、学生就业等方面的校企合作，共同承接课题、

申报教学成果奖、参加教学改革经验交流，打造一支专兼结合稳定优秀的专业教学团队。

（2）构建科研团队，塑造专业带头人，培养教学名师。

聘请常州煤炭自动化研究所、中国物联网研究院、江苏国光信息产业股份有限公司、梅特勒-托利多衡器有限公司、江苏晶浩电子有限公司、北京凌阳科技有限公司等研究机构、企业和高校的有关专家作为坚强的技术后盾，建设由行业、企业、研究机构和专业教师组成的科研团队，共同开展物联网传感层、网络层及应用层技术的开发与推广，塑造专业带头人，培养教学名师，引领专业发展方向。

（3）扩展国际视野，提升教师双语教学能。

有计划的选拔优秀教师出国进修或访问，扩展国际视野，提高自身水平，增加教师国际交流比例，提升教师双语教学能力，尝试开设专业双语课程；建设周期内每年选派 1-2 名教师出国交流或进修学习，提高教师英语水平和综合能力，学习国外先进的教育理念和教学模式，探索专业核心课程的双语教学。

- 安排专业带头人培养对象赴美国、南澳等国家进行职教能力提升培训；
- 安排博士及博士培养对象赴加拿大、德国等国家进行科研能力提升培训；
- 选拔优秀教师到海外进修，扩展国际视野，提升教师双语教学能力。

（4）教师信息化教学能力培养

教学团队依靠“工程云课堂”，实现教学资源信息化，教学实施与教学资料大部分通过工程云课堂实现与学生互动和分享，提升教师信息化能力。同时通过“网易公开课”等网站，为专业教师提供更多渠道的信息化教学培训和交流的机会，提升教学团队信息化教学水平，同时鼓励教师参加全国或省信息化教学大赛及微课比赛。

（5）团队创新创业教育能力培养

建设一支技能水平高、专业能力强的学生创新创业指导教师团队，通过外出培训和交流提高团队创新创业教育能力，鼓励教师积极指导学生申报并完成大学生创新项目，积极带领学生参加创新创业类比赛及全国物联网设计大赛。

4. 经费预算

表 9 师资队伍建设任务经费预算

内容	师资队伍建设任务经费预算			
	2017 年	2018 年	2019 年	小计
人才引进	30	0	0	30
教师专业培训	3	3	3	9
出国访学	3	5	8	17
教师信息化能力提升	1	1	1	3

（三）课程体系建设

1. 建设负责人

李 玮（常州工程职业技术学院信息工程学院物联网教研室主任）

2. 具体建设任务

（1）课程改革：专业建设委员会的指导下，选取若干主干课程成立课程改革小组，指定课程负责人，组建教材开发团队（包括企业技术骨干、专业带头人、任课教师、网络开发人员）。校内教师进行课程的教学过程、知识要点、考核方式、教学安排等设计；企业的兼职教师把工作过程中很多的案例提供给教师，根据企业标准制订能力要求、实训要点和技能考核标准，并参与实训课程指导；兼职教师和校内教师共同参与教学实施。专任教师与兼职教师合作开发课程及教材，确保学生所需要的职业能力得到动态的、及时的更新。充分分析物联网专业在专业群中的作用，发挥物联网在实现工业智能化提升与改造中承担的纽带作用，结合焊接自动化专业的行业应用，全力打造工业物联网智能化应用系统。

专业课程以“工业物联网能耗监控管理平台”系统作为学生在校学习综合实践贯穿项目。该综合实训项目，旨在通过实训，提高学生工业物联网系统的部署、维护、研发能力；围绕贯穿项目，实现专业课程项目化教学的项目设计，全面升级项目化教学改革，打造基于物联网全过程的项目化课程。

（2）课程体系建设：经过严密调研，分析物联网技术典型企业的重点岗位分析，确立专业课程实施的三个主要方向，即物联网应用实施工程师、物联网应用开发工程师物联网应用维护工程师，根据人才培养的三个方向，确立专业体系结构，

开发专业核心课程。与北京天询无人机技术有限公司深度合作，成立常州工程天询无人机学院，培养学生在无人机飞行原理与驾驶技术，作为学生就业的另一个出口。开发《无人机飞行器原理》、《无人机遥控技术》两门专业特色选修课程，作为专业培养的选修方向。

（3）核心教材开发与选用：建设一批专业核心课程特色教材；选用国家级规划教材或省级重点教材；编写 2 本省级物联网专业重点教材、2 本高职高专特色教材编写及 3 本项目化特色校本教材。

（4）课程资源库建设：建立基本覆盖专业核心、主干课程的数字化资源及企业案例，实现校内开放，校外共享的优质教学资源库。

3.主要措施

（1）教学改革与课程体系建设

“工业物联网能耗监控管理平台”涵盖了工业物联网传感器感知层、无线网络传输层和上位机的云计算，系统架构如下图：

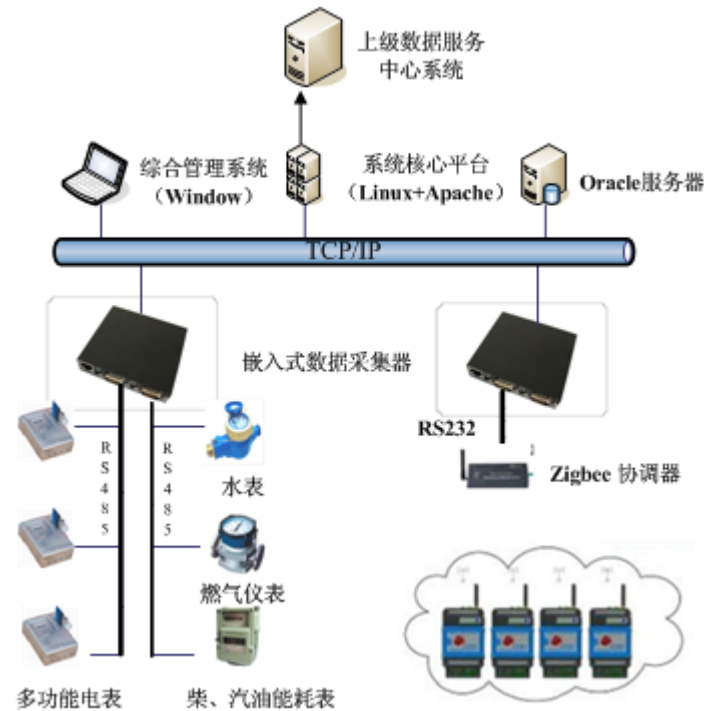


图 2 工业物联网能耗监控管理平台系统架构图

“工业物联网能耗监控管理平台”是一款综合实训项目，旨在通过实训，提高学生系统部署、开发能力，该系统能够提供学生工业物联网的全方位训练，实训模块和覆盖课程如下图：

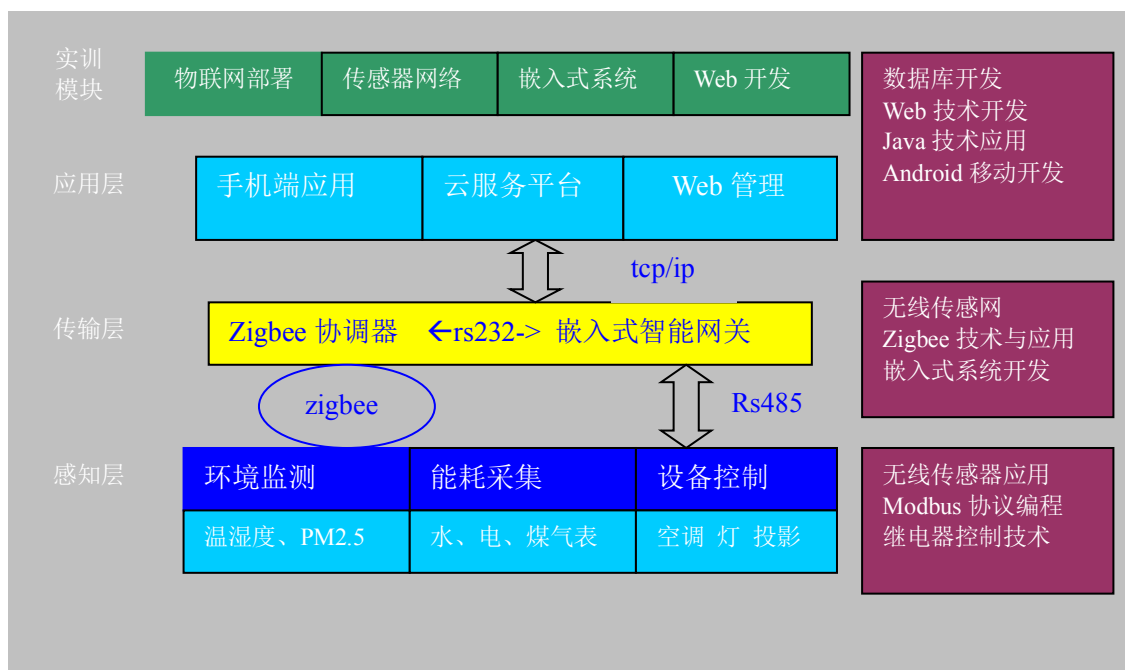


图 3 工业物联网综合实训平台模块功能架构图

②课程体系建设

物联网专业是多学科交叉的综合技术，其实质是通过传感器感知物体的行为特征，通过无线通讯技术将数据传送到互联网上，方便对物品进行跟踪、查询与控制。在课程体系建立之初，我们结合专科学生的特点及物联网企业典型岗位分析，明确了职业岗位的能力要求，具体指标如下表：

表 10 “岗位→能力→课程”表

职业岗位	能力要求	课程名称
物联网应用 实施工程师	1-1：能够读懂系统说明书并编写相关文档	传感器及接口技术
	1-2：掌握传感器的分类选择、安装使用	网络通讯技术
	1-3：掌握智能识读设备的安装与使用	RFID系统开发与应用
	1-4：掌握无线传感器网络的使用	网络设备管理与维护
	1-5：掌握物联网平台与传感网的接入	网络综合布线设计与实施
	1-6：掌握网络组建与布线的基本能力	
	1-7：现场调试的能力	物联网系统综合实训
物联网应用 开发工程师	2-1：与用户沟通并收集、整理和准确分析用户的业务需求	程序设计基础
	2-2：感知层的数据采集及控制	网页设计与制作
	2-3：掌握物联网平台的数据采集处理	数据库原理与应用 面向对象程序设计

	2-4: windows 应用程序与 web 编程能力 2-5: 网页设计能力 2-6: 数据库的设计与管理能力 2-7: 程序调试的能力	.net 程序设计实训 嵌入式系统技术及应用 基于.net的 Web 应用开发 物联网系统综合实训
物联网应用维护工程师	3-1: 掌握智能设备的安装与使用 3-2: 物联网平台的日常更新、维护、统计报告 3-3: 物联网应用系统配置维护 3-4: 物联网应用系统的故障诊断与排除 3-5: 物联网信息安全防护 3-6: 物联网应用项目功能培训	物联网技术概论 传感器及 RFID 技术 Linux 基础 数据库原理与应用 网络操作系统 计算机网络安全 网络组建管理与维护 物联网系统综合实训

基于以上的职业岗位分析，结合企业专家的建立，融入物联网专业岗位特点及岗位技能要求，建立适合大专学生职业发展的分类培养课程体系，如下图：

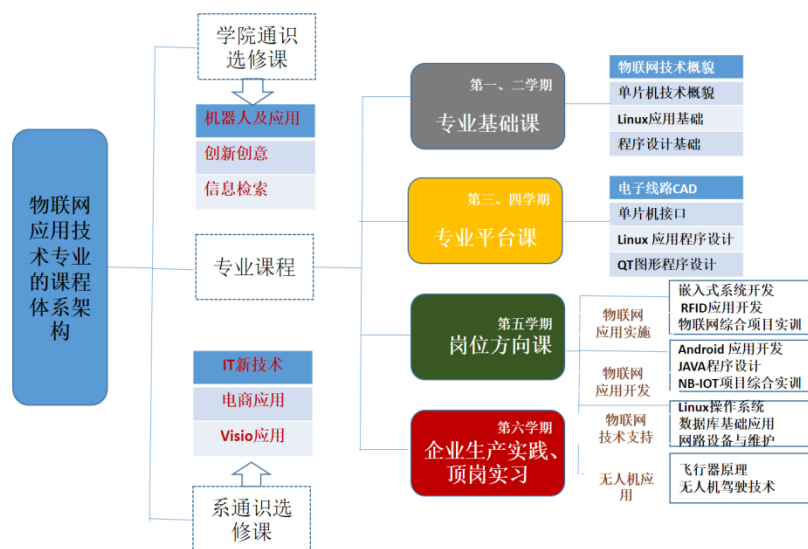


图 4 物联网应用技术专业课程体系结构

依据各门课程在课程体系中发挥的不同作用，选取在专业知识体系中的起关键性作用、在专业课程体系中的起核心作用和专业人才培养工作中的起主导作用的课程为专业核心课程。在培养学生物联网应用实施、开发、维护的能力过程

中，确认《嵌入式系统技术及应用》、《传感器及接口技术》、《RFID 系统开发与应用》、《无线网络及其应用》、《物联网综合实训》、《QT 图形化程序设计》、《WEB 应用开发》7 门为核心课程。

（2）教材建设

①基于贯穿项目，围绕 Cortex A8 硬件平台开发能源监控系统的智能网关，基于 MySQL 和 Linux 服务器开发能源监控系统后台，《嵌入式系统开发》、《嵌入式 Linux 程序设计》等 2 本教材基于实际项目开发，结合企业实际代码及硬件平台，教材质量及水平要求达到省级重点教材标准。

②出版《单片机系统开发》、《无线传感器和无线传感网》高职特色教材 2 本；

③ 基于智能家居综合实训平台，编写《RFID 技术开发》、《物联网综合实训》、《智能家居应用》等校级项目化特色教材 3 本。

（3）课程资源建设

①主持开发院级教学资源库 3 个，完成数字化资源包括图片、文档、音频、视频、动画、虚拟仿真、企业案例及其他资源等不少于 6000 条；

②与中国物联网研发中心合作，开发企业典型案例微视频 30 个。

③构建《单片机系统开发》、《电子线路 CAD》、《嵌入式系统开发》三门院级优秀教学资源库，教学资源库基于工程网站“在线教学”构建，面向学校及社会群体开放，实现在线教学。

4. 经费预算

表 11 课程建设建设任务经费预算

内容	课程建设任务经费预算			
	2017 年	2018 年	2019 年	小计
课程改革	1	1	1	3
课程体系建设	3	1	1	5
核心教材开发	10	10	10	30
教学资源库建设	1	1	1	3

（四）条件建设

1. 建设负责人

马永山 常州工程职业技术学院信息工程学院院长

刘福新 常州工程职业技术学院实验实训部主任

2. 具体建设任务

(1) 实践教学平台建设：新建工业物联网实训室 1 个，新建物联网综合实训室 1 个，开发出大型贯穿项目 1 个-----大型公建能耗监测系统，用于物联网三层架构的技术实训；

(2) 校企合作育人平台：与校企合作单位共同打造合作培养实践教学平台 1 个，依托“科教城园区”，建立“校中厂”1 个。创建校企协同育人机制，促进培养与需求对接、科研与教学互动；

(3) 校内外实训基地建设：依托校企合作，构建校企结合、优势互补、资源共享、双赢共进的校内生产性实训基地和满足专业理论知识学习、职业岗位实习需要的校外实训基地 4 个；

(4) 科研实训室、大赛平台：成立“工程智能研究院”，搭建“新大陆”物联网综合实训平台、构建嵌入式应用与技术开发大赛平台及轨道交通信号系统设计与应用大赛平台。

(5) 数字化教学与信息化管理平台：依托信息学院网站和专业数字化教学资源平台，构建数字化教学与信息化管理平台 1 个。

3. 主要措施

(1) 建立物联网综合实训平台，构建物联网工程实训中心。

①调研“物联网综合实训”系统主要技术参数指标，实训系统功能，了解全国中职校物联网大赛对设备的要求。

②充分调研“大型公建能耗监测系统”在物联网传感器感知层、无线网络传输层和上位机的云计算的技术需求，撰写技术可行性报告，邀请行业专家进行充分论证；进行系统集成，采用企业智能电表、水表、煤气表，结合学校自主研发的物联网智能网关，部署一套能耗监测系统，满足物联网应用技术实践教学，同时进行产品产业化推广与应用；

③校企合作共同开发物联网网关、感知层节点、传感器、串口服务器等硬件设备；

④自行开发智能考勤系统、智能环境监测系统、智能家居系统及智能医疗系统。

(2) 校企合作育人平台建设

①建立校企协同育人机制。建设“多位一体”的实训基地运行管理制度，校企共同运行管理实训基地；

②与深度合作的企事业单位共同建设联合培养的政校企”融合的实践教学平台，并加强平台在教学过程中作用，实现学生实习，实训教学过程的综合管理。

③在校内合作建立物联网硬件产品与系统开发工厂 1 家，重点开发和生产基于 STM32 和 Cortex A8 物联网智能网关和云计算设备产品，形成“校中厂”校企合作机制。

(3) 校内、外实训基地建设

①以规模 500 人以上知名企业为依托，加强校外实习基地建设，建成企业学生、教师实习基地 4 个，实现校企深度合作，共同进行人才培养和专业建设。

②校内实训室建设。构建物联网综合实训室、智能家居综合实训室和工业物联网实训室。

(4) 科研实训室、大赛平台建设

①基于“智能工程产业技术研究院”下属机构物联网研究所，承接企业横向课题。

②搭建“新大陆”物联网综合实训平台及“百科融创”杯“嵌入式智能循迹小车”，指导学生参加全国物联网设计嵌入式技术与应用开发大赛。

(5) 数字化教学与信息化管理平台建设

①与中国物联网研发中心合作，开发企业典型案例微视频 30 个。构建在线教学课程，课程集中在物联网学堂在线网站，实现优质教学资源的行业院校共享。

②构建基于 Android 和 iOS 移动操作系统的网络学习平台，升级和扩容网络教学平台，深入发掘网络教学的应用层次，提高网络教学的互动协作教学能力，实现学习资源和教学过程的融合，提升教学信息化水平，构建数字化教学与信息化管理平台。

4.经费预算：

表 12 条件建设任务经费预算

建设内容	条件建设任务经费预算
------	------------

	2017 年	2018 年	2019 年	小计
大赛平台建设	10	10	10	30
工业物联网实训中心	150	50	20	220
校外实训基地建设	2	3	3	8
物联网工程中心扩建	0	20	20	40

（五）科研与社会服务

1. 建设负责人

杨小来 常州工程职业技术学院智能装备系系主任

2. 建设任务

依托“智能工程产业技术研究院”，校企合作共建“工业物联网实训中心”，以智能制造为工业物联网基础，打通物联网技术在智能制造领域从设备互联互通、数据感知、数据传输及系统集成应用的全息数据解析架构。

智能制造 MES 系统的开发与应用是工业 4.0（中国制造 2025）的核心，以“工业物联网综合应用实训平台”的建设为项目载体，全面提升教师的科研能力，同时面向智能制造领域，深度辐射传统制造业车间的智能化改造，为我国战略新型产业深度服务。

通过三年建设，争取教师团队完成核心论文 8 篇，横向课题经费到账年 50 万，争取省级社会支撑纵向课题 3 项。教育教学水平进一步提高，深化教育教学改革，培育重大理论研究成果，发表高水平教学研究论文，积极参加省和国家级教学成果奖的申报并力争获奖，充分发挥其引领示范作用。

3. 主要措施

充分利用学院“校企合作处”，杨小来主任牵头成立泗阳科技服务站，承接苏北经济不发达地区的面向农业、农机等物联网技改项目，服务于苏北基础产业经济。以“智能工程产业技术研究院”下属机构物联网研究所为载体，对外承接横向课题，重点研究物联网在智能制造领域的应用与开发，每年横向课题到账经费预期 50 万。

充分利用学院的师资、实训等资源开展社会服务。利用我校现有的实训条件

为物联网行业进行企业培训，通过培训提高他们的专业技能和竞争力。立足常州，面向长三角，开发适合不同层次需求的多种形式的模块化培训项目。为常州科教城感知物联网基地、无锡物联网感知中心基地等培训员工。

加强与国内同类院校的专业交流，利用我院“全国高、中职师资培训基地”平台的先进教学资源，扩大师资培训范围和力度。针对全国高职高专师资和对口支援西部地区院校培养相关的高端技能型人才和教师。

利用系列物联网技术实训室、物联网应用体验中心，开展职业技能鉴定，为企业提供技术咨询，与企业合作进行技术开发。

4. 建设经费

表 13 科研及服务经费预算

建设内容	科研及服务经费预算			
	2017 年	2018 年	2019 年	小计
智能工程产业技术研究院	30	10	10	50
产学研对接合作	2	2	2	6
服务培训	1	1	1	3

（六）国内外合作交流

1. 建设责任人

马永山 常州工程职业技术学院智能装备与信息工程学院院长

杨小来 常州工程职业技术学院智能装备系系主任

仲启秀 常州工程职业技术学院物联网技术应用专业负责人

2. 具体建设任务

（1）与阿里巴巴、无锡泛太等行业内著名企业建立 2—3 个深度合作校外实习基地，派遣 100 名学生到合作企业实习；同时积极与合作交流，探索订单式人才培养模式的具体实施方式。

（2）优质教育资源引进，将行业国际标准融入专业课程建设当中，建设国际标准深度融入的专业课程，实现课程内容与国际通用职业资格证书对接，建设国际

标准深度融入的专业课程 2 门；加强与国内、国际高校的交流，引进多本国内外专业课程教材、教学模式等优质教学资源。

(3) 探索建立海外合作交流基地 1—2 个，聘请国际知名同行来校讲学与交流，派遣海外生或培养留学，争取有突破。

(4) 加强与国内交流合作，建立 3 个中高职衔接“3+3”人才培养基地；与地方政府和企业合作共建的培训基地 1 个，实现年社会培训量达到本专业在校生人数的 2 倍以上。

3. 主要措施

(1) 行业内著名企业中建立深度合作的校实训基地

加强与行业内著名企业的交流合作，探索订单式人才培养模式的实施方式，设立企业奖学金、落实工学结合合作方式。年均派遣 25 名学生到合作企业顶岗实习，同时优先推荐毕业生到合作企业工作。

(2) 引进优质教育资源

学习职业教育发达国家相关工作岗位的培训、考核方法，将国际标准融入的专业课程，引进多本国内外专业课程教材、教学模式等优质教学资源。积极调研在海外建立合作办学项目的可行性，派遣专业教师到台湾、德国、新加坡等职教发达地区和国家的同类院校学习培训，探索建立海外的合作交流基地，与有关国家或地区职教机构联合办学，扩大本专业学生国际化视野，为本专业学生到海外投资企业就业提供职业技能资格保障。

(3) 建立中高职衔接的“3+3”人才培养基地

进行“3+3”中高职衔接教学的研究，分析中高职学校学生、教学特点，对各自人才培养过程中的突出问题进行系统分析，深入调研中高职衔接中需要解决的问题，形成较为完善的多层次的中高职衔接人才培养新模式；加强与中职学校的交流和沟通，努力寻求合作伙伴，合理布局合作基地，完成本专业 2—3 个中高职合作基地建设。

(4) 与地方政府和企业合作共建的培训基地

与地方软件园区、政府、科教城区企业联合共建培训基地，由政府、学校、企业共同制定培训内容和培训方案，联合培训企业员工，实现年社会培训量达到

本专业在校生人数的 2 倍以上。

4. 建设费用：

表 14 国内外交流合作经费预算

建设内容	国内外交流合作经费预算			
	2017 年	2018 年	2019 年	小计
中高职对接	3	3	3	9
师生企业实习	2	2	2	6
国外资源引进	5	3	2	10

（七）人才培养质量与社会评价

1. 建设负责人：

杨小来 常州工程职业技术学院智能装备系系主任

仲启秀 常州工程职业技术学院物联网技术应用专业负责人

2. 建设任务

充分调研物联网典型企业产品设计方法，运用技术以及人才岗位，与本地及长三角企业形成紧密深度的校企合作机制，开发贴近企业实际项目的课程体系及人才培养方案，创新立体人才培养模式是人才培养质量的基础。

课程体系以公共基础课平台和与专业基础平台课为支撑，构建“双平台+分层岗位”课程体系；开发优质课程，部分专业课程以在线课堂形式基于网络共享，方便学生碎片化学习，打造优秀的课程教学资源库；与企业共建“工业物联网实训中心”、“建筑物联网实训中心”，通过引进、培养打造一支优秀专业教学团队，提升团队服务企业、服务社会能力,是人才培养质量的关键。

狠抓教学质量，引进“云班课”、“在线教学”、“项目化”等教学形式，引进翻转课堂等教学理念，加强学生的实践动手能力，基于“工业物联网实训中心”强化学生物联网综合实战能力是人才培养质量的保障。

建立用人单位定期反馈制度，开发基于企业公众号微信反馈调查问卷制度，跟踪毕业生的就业质量。同时借鉴麦肯锡等第三方社会评价机制，及时发现人才

培养的缺陷，动态修改人才培养方案。

引进 1-3 项大赛设备，以赛促教，重点培养一批在嵌入式应用、物联网系统应用及轨道交通信号应用方面的卓越人才。

3. 主要措施

(1) 严格执行学院教学规章制度，规范教师教学行为。

(2) 严格教学运行管理，完善教学过程文件。要求教师完成课程教学计划，教学进度、教学方案、教学总结、学生成绩质量分析、作业批改、试卷。做到课前有计划，上课有教案、课下有辅导。课程结束有评价和反思。整个教学流程中有教学监控体系。

(3) 执行学院二级督导、三级听课制度，建立教学质量监控及第三方评价体系，提高人才培养质量。

(4) 严格执行教学工作检查制度：坚持教师、学生教学日志的填写；坚持教师签字上课制；坚持教学管理人员和领导查课制。规范了课堂教学行为和教学纪律，保证了课堂教学的有效性。

建立教学评议制度：坚持收集学生反馈信息；坚持同行听课制；坚持教研室评课制；坚持教学督学制。帮助教师总结经验，找出差距，促进教师的成长，提高了课堂教学的质量。

(5) 严格执行毕业生工作反馈制度：注重毕业生情况的跟踪调查及用人单位、社会对学生情况的评价。邀请毕业生回校座谈，加强对人才培养过程的管理。

(6) 构建江苏省技能大赛赛项设备平台，参与“嵌入式应用与技术开发”、“物联网应用与技术开发”、“轨道交通信号系统设计与应用”三个赛项，培养学生嵌入式技术的应用开发能力，物联网应用系统的开发与维护能力及轨道交通信号设计与应用能力。争取在省赛获得三等奖 1 次，二等奖 2 次，一等奖一次，并且冲击国家级技能大赛一等奖 1 次。构建“无人机”创新技能大赛平台，力争获得国家级创新大赛一等奖 1 次。

4. 建设经费

表 15 人才培养质量任务建设经费预算

建设内容	人才培养质量任务建设经费预算			
	2017 年	2018 年	2019 年	小计
第三方评价机制建设	1	1	1	3
用人单位反馈制度建设	1	1	1	3
用人单位评价系统	1	1	1	3
技能大赛平台搭建	6	45	5	56

六、专业建设任务指标增量对照表

表 16 物联网应用技术专业建设任务指标增量对照表

分 项 任 务	建设指标	预期成果	立项建设 前数据	2016 年 数据	2017 年 数据	2018 年 数据	2019 年 数据	备注
人 才 培 养 质 量	省级以上技能大赛	3	1	0	三等奖 1 次	二等奖 1 次	二等奖 1 次	
	国家级技能大赛	1	0	0	0	0	0	2020 年国赛 1 等奖
	省级级创新大赛	4	2	0	0	三等奖 1 次	二等奖 1 次	
	国家级创新大赛	1	0	0	0	0	一等奖 1 次	
	省级优秀毕业设计	2	三等奖 1 次	0	0	0	一等奖 1 次	
	学生专利授权	12	4	2	2	2	2	
	高考第一志愿填报率	45%	35.4%	36%	38.5%	41%	44.5%	
	学生一次毕业率（毕业补考前通过数）	93.7%	90%	91.2%	92.8%	92.5%	93%	
	毕业生年终就业率	94.8%	93%	93.5%	93.8%	94.2%	94.5%	
	毕业生就业对口率	91.5%	90%	90.5%	90.8%	90.3%	91.2%	
	毕业生就业半年后平均薪酬（元）	3750	3527	3550	3600	3650	3700	
	毕业生用人单位满意度	78%	70%	68%	70%	72%	76%	
	工作与所学专业相关度	45%	38%	40%	41%	40.5%	43%	
	毕业生对母校的满意度	80%	70%	75%	74%	78%	82%	
教 师 发 展 与 教 学 团 队 建 设	博士/硕士数	2/15	0/13	0/0	1/0	1/1	0/2	
	教授/副教授数	2/9	0/7	0/0	1/0	0/1	1/1	
	教学团队数	6	3	0	1	1	1	
	科研团队数	2	0	0	1	1	0	
	专业带头人/骨干教师数	2/6	3/4	0/0	0/1	0/1	0/0	
	教学名师数（含技能大师）	2	0	0	1	1	0	
	“双师”比例	94.4%	88.8%	88.8%	94.4%	94.4%	94.4%	
	境外研修/国内高访教师数	2/1	1/0	0/0	0/1	1/0	0/0	
	企业实践教师数	15	11	1	1	1	1	
	教师企业实践业务对口率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	人均企业实践时间（天）	150	110	10	10	10	10	
	企业实践资源转化为教学资源数量	10	3	2	2	2	1	
	教师《翻转课堂教学法》证书获取率	80%	20%	40%	60%	70%	80%	
	实施项目教学、案例教学、工作过程导向教学、翻转课堂教学法等教学方法改革的教师数量	100%	60%	70%	80%	90%	100%	
	教师其他各类证书的获取率	100%	80%	80%	90%	100%	100%	
	教师信息化教学竞赛获奖数	3	0	0	1	1	1	
	企业兼职教师数	12	7	1	1	2	1	
	企业高工（技师）以上兼职教师数	10	5	0	1	2	2	
课 程	课程体系开发	1	0		1			
	课程标准开发数	7	2	1	2	1	1	

分 项 任 务	建设指标	预期成果	立项建设 前数据	2016 年 数据	2017 年 数据	2018 年 数据	2019 年 数据	备注
教 材 资 源 开 发	课程资源库建设数	5	2	0	1	1	1	
	课程资源库使用率	100%	0%	100%	100%	100%	100%	
	院级以上重点教材建设数	4	0	0	1	2	1	
	通识课程开发数	11	0	0	6	5	0	
	学生对教材评价满意度	95%	80%	90%	95%	95%	95%	
	校企共同开发课程/教材数	3	0	0	1	1	1	
实 验 实 训 条 件 建 设	校企合作生产性实训基地数	8	4	1	1	1	1	
	校内实训基地固定资产（万元）	1100	880.8	880.8	900	950	1000	
	生均教学科研仪器设备值（生/元）	2.39	1.9	1.95	2.07	2.21	2.39	
	接收教研仪器设备捐赠（万元）	50	0	0	20	20	10	
	校内实训基地年使用率（人时）	450000	379078	400000	420000	440000	450000	
	校外实习基地数	8	4	1	1	1	1	
	校外紧密型实习基地数 ¹	8	4	1	1	1	1	
	统一安排顶岗实习比率	70%	20%	40%	50%	60%	70%	
	生均校外实习基地实习时间（生/天）	40	10	10	20	30	40	
内 外 教 学 交 流 合 作	现代职教体系建设试点项目数	3	0	0	1	1	1	
	校外兼职教师专业课授课课时占比	17%	10%	10%	15%	16%	17%	
	校外深度校企合作基地数 ²	5	1	1	1	1	1	
	年社会培训量（人·日）	1000	700	700	800	900	1000	
	四技服务年到账经费（万元）	340	40	70	80	90	100	
教 育 教 学 研 究 与 改 革	专业教学标准数	1	0	0	0	1	0	
	校企协同育人机制创新项目数	4	0		1	1	2	
	分类培养人才培养模式改革	有	分层	无	有	有	有	
	教改课题立项数	6	3	0	1	1	1	
	科学研究立项项目数	8	1	2	2	2	2	
	核心以上期刊发表篇数	2	0	0	0	1	1	
	专利（发明）申请及授权数	14	6	2	2	2	2	

七、建设进度经费预算

表 17 建设进度与经费预算

序号	建设内容	针对建设内容设定的建设任务	起讫时间	项目经费预算（万元）			
				2017	2018	2019	小计
1	人才模式创新	企业调研、岗位分析	17.1-19.12	4	2	1	7
		校企合作开发人才培养方案	17.6-19.12	3	1	1	5
		共建课程体系	17.7-19.12	1	1	1	3
		学生、教师企业实习	17.1-19.12	1	1	1	3
2	师资队伍建设	专业带头人培养	17.1-19.1	3	2	3	10
		骨干教师培养	17.1-19.12	4	4	2	15
		物联网应用系统开发教学团队	17.1-19.12	2	3	3	10
		建筑智能化应用技术教学团队	17.1-19.12	3	3	2	10
		RFID 系统开发与应用教学团队	17.1-19.12	3	2	2	10
		智能家居应用技术教学团队	17.1-19.12	3	3	1	10
		科技创新团队	17.1-19.12	5	4	2	17
		高职竞赛团队	17.1-19.12	2	2	2	10
		双师教师队伍建设	17.1-19.12	1	1	1	4
3	课程建设	《嵌入式 Linux 程序设计》	17.1-17.6	3	2	2	10
		《嵌入式系统开发》	17.7-19.1	3	4	4	10
		《单片机系统开发》	17.1-19.12	3	3	2	10
		《无线传感器和无线传感网》	17.1-19.12	3	3	2	10
		数字化教学资源	17.1-19.12	3	1	1	8
		核心专业在线教学课程	17.1-19.12	4	3	3	17
		企业案例资源	17.1-19.12	3	1	1	8
4	条件建设	大赛平台建设	17.1-19.12	6	45	4	55
		工业物联网实训中心	17.1-19.12	150	50	20	220

		校外实训基地建设	17.1-19.12	2	3	3	8
		物联网工程中心扩建	17.1-19.12	0	20	20	40
5	科研与社会服务	智能工程产业技术研究院	17.1-19.12	30	10	10	10
		产学研对接合作	17.1-19.12	2	2	2	6
		服务培训	17.1-19.12	1	1	1	3
6.	国内外交流	中高职对接	17.1-19.12	1	1	1	3
		师生企业实习	17.1-19.12	2	2	2	6
		国外资源引进	17.1-19.12	1	1	1	3
7	人才培养质量与社会评价	第三方评价机制建设	17.1-19.12	1	1	1	3
		用人单位反馈制度建设	17.1-19.12	1	1	1	3
		用人单位评价系统	17.1-19.12	1	1	1	3
合计		545 万					

七、保障措施

1. 组织保障

学院党委、行政针对该项目实施，成立了领导小组，加强项目的全面、全程管理，确保建设项目的落实。

根据国家有关政策和要求，领导小组全程跟踪项目建设工作，研究议定项目建设中的重大事项，争取各级政府部门和举办方的支持，落实建设资金和相关政策，征求项目专家指导委员会的意见和建议，对项目进行阶段性监控和评审。

2. 管理保障

按照教育部、财政部 高职院校建设计划项目的投资比例要求，采取措施保证列入年度预算，确保建设资金的及时足额到位。

学院支持重点专业建设、“双师型”师资队伍建设、实习实训基地建设、国际交流与合作等方面的改革实践。

政策上积极争取行业企业和社会机构参与实习实训基地建设，制订相应政策给予扶持，实现校企实质性的合作共建，以建立产学研结合的长效机制。