

附件：

普通高等学校本科专业设置申请表

(2019 年修订)

校长签字：

学校名称（盖章）： 文华学院

学校主管部门： 湖北省教育厅

专业名称： 物联网工程

专业代码： 080905

所属学科门类及专业类： 计算机类

学位授予门类： 工学

修业年限： 四年

申请时间： 2021. 3. 10

专业负责人： 赵金

联系电话： 13971151299

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	文华学院	学校代码	13262
邮政编码	430074	学校网址	http://www.hustwenhua.net/
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input type="checkbox"/> 公办 <input checked="" type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构 <input checked="" type="checkbox"/> 地方院校		
现有本科专业数	44	上一年度全校本科招生人数	3490
上一年度全校本科毕业生人数	3513	学校所在省市区	湖北武汉武汉市东湖高新技术开发区文华园路8号
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input type="checkbox"/> 综合 <input type="checkbox"/> 理工 <input type="checkbox"/> 农业 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/> 医药 <input type="checkbox"/> 师范 <input type="checkbox"/> 语言 <input type="checkbox"/> 财经 <input type="checkbox"/> 政法 <input type="checkbox"/> 体育 <input type="checkbox"/> 艺术 <input type="checkbox"/> 民族		
专任教师总数	907	专任教师中副教授及以上职称教师数	422
学校主管部门	湖北省	建校时间	2003年
首次举办本科教育年份	2003年		
曾用名	华中科技大学文华学院		
学校简介和历史沿革 (300字以内)	文华学院(原华中科技大学文华学院)由武汉美联地产有限公司与华中科技大学联合创办于2003年,2014年经教育部批准转设为独立设置的民办普通本科院校,更名为“文华学院”。学校坐落在“武汉-中国光谷”腹地,主要培养高层次应用型人才。学校坚持“以学生为中心”,面向区域经济和地方经济建设,走产教融合、校企合作的办学道路,培养具有现代创新创业能力和高度社会责任感的高素质应用型人才。现设置本科专业44个,涵盖工、管、文、法、经、艺术6大学科门类,初步形成“工学为主,多学科协调发展”的学科发展格局。		

学校近五年专业增设、停招、撤并情况 (300 字以内)	学校针对区域产业升级及企业技术创新的需要，优化专业结构，建立了有企业参与的《专业设置评议制度》、《专业动态调整机制》，完善了学科专业发展规划，加大对传统学科专业的改造，积极培育社会紧缺新兴专业学科增长点。近五年学校共新增专业7个：智能制造专业（080213T）、智能电网信息工程（080602T）、机器人工程（080803T）、资产评估（120208）、产品设计（130504）、网络与新媒体（050306T）、舞蹈表演（130204）；停招专业3个：汉语国际教育（050103）、公共事业管理（120401）、资产评估（120208）；撤销专业1个：生物技术（071002）。
--------------------------------	---

2. 申报专业基本情况

专业代码	080905	专业名称	物联网工程
学位	工学	修业年限	四年
专业类	信息类	专业类代码	0809
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	信息科学与技术学部		
学校相近专业情况			
相近专业 1	自动化	2003	该专业教师队伍情况 (附件一)
相近专业 2	电子科学与技术	2007	该专业教师队伍情况 (附件一)
相近专业 3			
增设专业区分度 (目录外专业填写)			
增设专业的基础要求 (目录外专业填写)			

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	与物联网相关的企业、行业，从事物联网的通信架构、网络协议和标准、无线传感器、信息安全等的设计、开发、管理与维护，也可在高校或科研机构从事科研和教学工作。
人才需求情况（请加强与用人单位的沟通，预测用人单位对该专业的岗位需求。此处填写的内容要具体到用人单位名称及其人才需求预测数）	
<p>物联网被称为继计算机、互联网之后世界信息产业发展的第三次浪潮。随着人工智能、5G通讯技术、大数据等新一代信息通信技术的不断成熟，物联网技术实现颠覆性突破，已完成应用试点与技术验证，进入跨界融合、集成创新和规模化发展的新阶段。物联网技术的不断升级，对工农业、交通、安防、医疗、家居等各行各业产生深远影响。</p>	
<p>物联网是新一代信息技术的高度集成和综合运用，对新一轮产业变革和经济社会绿色、智能、可持续发展具有重要意义。因其具有巨大增长潜能，已是当今经济发展和科技创新的战略制高点，成为各个国家构建社会新模式和重塑国家长期竞争力的先导。</p>	
<p>中国物联网行业2019年市场规模已突破1.5万亿元，2020年突破1.6万亿元，按照目前物联网行业的发展态势，十三五规划的目标有望超预期完成；预计到2025年，中国物联网行业规模将超过2.7万亿元。同时，物联网发展带来的间接收益更为可观，物联网对各行业的间接价值，其产业规模到2025年约占我国国内经济总产值的11%。2020年12月20日，2020世界物联网大会在北京召开，大会组委会主席、国务院原参事、科技部原秘书长石定寰在做主题报告时介绍，目前全球物联网产值大约15万亿美元左右，其年平均增长率接近23%，预计2021年以后这一增速有望达到30%，到2025年，全球物联网产值将达到30万亿美元的体量。</p>	
<p>从国家2009年提出物联网发展战略以来，物联网在工业监控、城市管理、智能家居、智能交通等多个领域逐渐发展起来。但是物联网发展至今，由于其宽泛性，产业链的不完整和标准的不统一依然存在问题，因此物联网人才的输送途径难以保证。物联网人才需求很大，但是复合型人才缺失。未来五年，物联网行业人才缺乏预测：智能交通，车联网市场人才需求约有20万；智能物流，物流与智能仓储方市场人才需求约20万；智能电网，智能电网与新能源店里产业人才需求将达百万；智能医疗，智能医疗设备支持与技术服务、智能医护管理等人才需求将超百万；智能工业，过程管理与自动化控制的岗位专业人才需求约50万；智能农业，智能农业各类专业人才在现代农业“十四五”当中缺口1000万人以上；智能家居的市场人才需求近百万。</p>	
<p>通过走访或了解武汉华工图像技术开发有限公司、武汉瑞纳捷电子科技有限公司等相关单位，了解人才需求情况等。华工图像将自身的传统优势激光全息防伪技术与RFID电子标签技术相结合，实现多重防伪和产品信息查询与追溯。另外特别是在RFID食品安全溯源系统中，该公司借助其RFID的技术实力和成功解决方案来提升物流效率。由于智能物流的市场逐年扩大，华工图像每年在湖北省需要的物联网专业相关人才为100人左右。武汉瑞纳捷电子科技有限公司是一家以嵌入式数据安全产品、技术和应用为核心的芯片设计公司，他们在物联网工程、安防监控、智能交通、智能终端、生物识别、水电</p>	

气三表、工业控制器领域有广泛应用。瑞纳捷公司长期照片智能芯片、物联网应用系统领域的复合型应用技术人才，目前每年在文华招聘的人数在3人以上。

全国从事物联网相关的企业有几千家，排在全国前面的企业有华为、阿里云、天翼物联、中移物联ONENET、中兴、航天科工、中国联通物联网、百度智能云、海尔智家、小米，还有新大陆科技集团有限公司、深圳市远望谷信息技术股份有限公司、深圳富联芯科技有限公司、深圳市宏电技术股份有限公司、济南有人物联网技术有限公司等公司，这些企业的产品和服务，在国家安全、智慧城市、智慧工业和智慧农业等领域有着广泛的应用，同时也已经渗透到我们工作和生活的方方面面，因此每年对物联网人才的需求非常的强劲。而在武汉和物联网行业相关的企业单位有近200家，因此武汉还专门成立了物联网联盟协会。联盟理事长单位中船七〇九所武汉凌久信息技术有限公司就位于光谷的鲁巷广场，该公司每年在湖北省需要的物联网专业相关人才为50人左右。尤其需要车联网、智能交通、智慧城市等领域中设备的设计、安装、调试与维护的复合型应用技术人才。武汉高德红外股份有限公司也位于光谷，高德公司立足自主创新，积极开展红外光学、成像电路、图像处理、人工智能、机械结构及系统工程等方面的设计与研究，开发出上百款拥有完全知识产权的红外热像系统及高科技光电系统，各项技术居国内领先、国际先进水平。该集团公司对物联网相关专业的人才需求较大，湖北省每年在150人左右。

在武汉一些物联网相关企业，南斗六星系统集成有限公司、武汉智慧地铁科技有限公司、武汉新烁物联网科技有限责任公司、武汉普天创新物联网科技开发有限公司、武汉易思达科技有限公司、懒得动（武汉）物联网科技有限公司，每年表示需要大量物联网相关专业的技术人才。

申报专业人才需求调研情况 (可上传合作办学协议等)	年度计划招生人数	120人
	预计升学人数	20人
	预计就业人数	100人
	其中: 武汉华工图像技术开发有限公司	4
	中原电子有限公司	2
	武汉天喻信息产业股份有限公司	3
	武汉凌久信息技术有限公司	3
	武汉瑞纳捷电子技术有限公司	3
	武汉泰通卫星技术发展有限责任公司	2
	武汉高德红外股份有限公司	3
南斗六星系统集成有限公司	5	
武汉智慧地铁科技有限公司	5	
武汉新烁物联网科技有限责任公司	5	

	武汉普天创新物联网科技开发有限公司	5
	武汉易思达科技有限公司	5
	懒得动（武汉）物联网科技有限公司	5
	武汉欧克蓝物联网科技有限公司	8
	武汉爱普斯物联网科技有限公司	8
	武汉菲奥达物联科技有限公司	10
	海江慧智（武汉）物联网科技有限公司	10
	武汉智造物联网技术有限公司	10
	武汉启鑫物联网技术应用有限公司	10

4. 教师及课程基本情况表

4.1 教师及开课情况汇总表（以下统计数据由系统生成）

专任教师总数	38
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	5 13.2%
具有副教授以上（含其他副高级）职称教师数及比例	21 55.3%
具有硕士以上（含）学位教师数及比例	36 94.7%
具有博士学位教师数及比例	14 36.8%
35 岁以下青年教师数及比例	6 15.8%
36-55 岁教师数及比例	32 84.2%
兼职/专职教师比例	1: 37
专业核心课程门数	6
专业核心课程任课教师数	12

4.2 教师基本情况表（以下表格数据由学校填写）

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历 毕业学位	研究领域	专职/兼职
赵金	男	1967.2	物联网技术导论	教授	华中科技大学	自动化	博士	物联网	兼职
肖来元	男	1957.8	面向对象程序设计	教授	华中科技大学	计算机科学	博士	物联网	专职
俞侃	男	1978.9	物联网通信技术	教授	华中科技大学	光电信息工程	博士	人工智能	专职
王丽君	女	1981.9	信号与线性系统	教授	武汉大学	电路与系统	博士	机器学习	专职
周俊杰	男	1980.5	射频识别技术及应用	教授	华中科技大学	计算机技术	硕士	计算机网络	专职
黄兆祥	男	1976.1	无线传感器网络技术	副教授	华中科技大学	微电子学与固体电子学	博士	物联网	专职
张晓丹	女	1984.12	嵌入式系统及应用	副教授	华中科技大学	控制理论与控制工程	硕士	控制	专职
张翼	女	1985.1	物联网通信与组网技术	副教授	华中科技大学	通信与信息系统	硕士	图像处理	专职
梁军	男	1970.7	半导体物理与器件	讲师	华中科技大学	微电子学与固体电子学	博士	云计算	专职
慎晓丽	女	1980.5	集成电路设计基础	讲师	中国科学院	凝聚态物理	博士	大数据	专职
程兰	女	1986.1	光电器件封装与测试技术	讲师	华中科技大学	物理电子学	博士	新能源	专职
陈艳	女	1976.9	Java程序设计	副教授	武汉大学	摄影测量与遥感	博士	遥感遥测	专职

卢钢	男	1976.3	单片机原理及应用	其他副高级	硕士/华中科技大学	通信与电子工程	硕士	嵌入式	专职
朱琳琳	女	1987.8	微机控制技术	讲师	华中科技大学	系统工程	硕士	控制	专职
张艺梅	女	1992.12	运动控制系统	助教	武汉理工大学	自动化	硕士	控制	专职
郭胜	男	1974.6	大数据	副教授	武汉理工大学	通信与信息系统	硕士	大数据	专职
翁广安	男	1975.3	大数据	副教授	华中科技大学	计算机系统结构	博士	大数据	专职
詹玲	女	1973.4	大数据	副教授	华中科技大学	计算机系统结构	博士	大数据	专职
王方	男	1980.12	大数据	副教授	武汉理工大学	计算机软件与理论	硕士	大数据	专职
曹惠雅	女	1975.8	C语言程序设计	副教授	华中科技大学	生物物理	硕士	信息处理	专职
王振华	男	1966.4	传感器原理及应用	副教授	武汉大学	模式识别与人工智能	博士	信息处理	专职
刘小洋	男	1972.6	微电子工艺学	高级讲师	国防科技大学	计算机科学与工程	学士	嵌入式	专职
黄金刚	男	1981.7	EDA设计与应用	副教授	中国地质大学(武汉)	通信与信息系统	硕士	嵌入式	专职
裴立志	男	1978.11	集成电路工艺原理	讲师	空军雷达学院	电力电子与电力传动	硕士	图像处理	专职
秦明	男	1978.4	数据结构	讲师	华中科技大学	计算机软件与理论	硕士	人工智能	专职
李颖智	男	1980.6	电子显示技术	副教授	武汉大学	计算机	博士	人工智能	专职
张静	女	1980.8	模拟电子技术	讲师	华中科技大学	电信	博士	图像处理	专职
张采芳	女	1975.5	MATLAB程序设计	副教授	华中科技大学	电路与系统	硕士	信息处理	专职
刘芳	女	1983.12	系统工程概论	副教授	华中科技大学	通信工程	硕士	信息处理	专职
林爱武	男	1979.4	FPGA/CPLD原理及应用	高级工程师	华中科技大学	计算机应用技术	硕士	多媒体网络	专职
丁洁	女	1986.5	Python核心编程	工程师	西安电子科技大学	通信与信息系统	硕士	通信系统	专职
鲁丽	女	1979.3	EDA设计与应用	副教授	南京市河海大学	信号与信息处理	硕士	计算机网络	专职
陈维	女	1979.9	专业英语	副教授	华中科技大学	计算机软件与理论	硕士	计算机网络	专职
裴灿浩	男	1971.7	文献检索	讲师	华中科技大学	计算机系统结构	硕士	网页设计	专职
位磊	男	1981.12	云计算与物联网	高级工程师	华中师范大学	计算机科学与技术	学士	计算机技术	专职
仇亚萍	女	1991.10	C语言程序设计	实验师	华中科技大学	系统工程	硕士	计算机系统	专职

5. 专业主要带头人简介（一）

姓名	赵金	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	自控系系主任
拟承担课程	物联网导论			现在所在单位	文华学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	1994.6, 华中科技大学, 自动化, 博士						
主要研究方向	电力电子与运动控制、船舶智能航行技术、复杂工程系统故障预测与容错技术、先进控制理论及应用						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	主持湖北省高等学校教学改革项目2项, 主持或参与华中科技大学教改项目5项。获得湖北省高等学校教学成果一等奖、三等奖各一次, 获得华中科技大学教学质量优秀奖二等奖两次, 获得ROKWELL奖教金一次。编写出版实验教材一部。						
从事科学研究及获奖情况	主持国家自然科学基金面上项目4项, 参与国家自然科学基金重点项目/联合基金项目/重大项目各1项, 以及主持国防预研项目、高可靠性无人艇感知与控制系统研发及产品化、面向工业机器人的交流伺服系统先进控制方法等纵横向科研项目数十项, 五项科研成果通过省部级主持的专家鉴定, 科研成果获得教育部科技进步二等奖一项、“日内瓦国际发明展金奖”两项。以第一作者或以通信作者指导学生在国内外权威刊物和会议上发表学术论文200余篇, 论文被SCI收录20余篇, 合译国外专著一部。已获授权国家发明专利20余项。						
近三年获得教学研究经费（万元）	5		近三年获得科学研究经费（万元）		150		
近三年给本科生授课课程及学时数	自动控制原理 48 传感器技术 48 功率电子技术 32		近三年指导本科毕业设计（人次）		24		

5. 专业主要带头人简介（二）

姓名	俞侃	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	学部常务副主任
拟承担课程	人工智能及应用 无线网络通信技术			现在所在单位	文华学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2008.12. 华中科技大学 光电信息工程						
主要研究方向	光通信技术，大数据与数据挖掘，物联网技术						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	主持文华学院教研项目3项，参与省级教改3项；出版的“波动光学模拟仿真”入选高等院校“光电名师堂”系列教材；发表教研论文3篇；获得湖北省教学成果奖二等奖、三等奖各一项；						
从事科学研究及获奖情况	主持国家自然科学基金1项，主持国家重大专项子课题1项，主持教育部产学研重点基金1项，主持湖北省科技厅自然科学基金面上项目1项，主持湖北省教育厅科学研究计划项目1项，主持湖北省高等学校优秀中青年科技创新团队项目1项，主持横向课题10余项。						
近三年获得教学研究经费（万元）	5			近三年获得科学研究经费（万元）	100		
近三年给本科生授课课程及学时数	通信原理 40			近三年指导本科毕业设计（人次）	12		

5. 专业主要带头人简介（三）

姓名	黄兆祥	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	无
拟承担课程	单片机原理及应用 传感器原理及应用			现在所在单位	文华学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2010.03 华中科技大学 微电子学与固体电子学						
主要研究方向	物联网技术，微电子技术						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	主持文华学院教研项目3项，参与省级教改3项；出版“传感器原理与检测技术”教材；发表教研论文2篇。						
从事科学研究及获奖情况	主持湖北省教育厅科学研究计划项目1项，主持湖北省重点实验室基金项目一项，主持横向课题5项。						
近三年获得教学研究经费（万元）	1			近三年获得科学研究经费（万元）	40		
近三年给本科生授课课程及学时数	单片机原理及应用56 传感器原理及应用48			近三年指导本科毕业设计（人次）	24		

5. 专业主要带头人简介（四）

姓名	周俊杰	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	基地主任
拟承担课程	嵌入式系统开发、 计算机网络			现在所在单位	文华学院		
最后学历毕业时间、 学校、专业	2005、华中科技大学、软件工程						
主要研究方向	下一代互联网/物联网技术、大数据挖掘及应用、教育信息化等						
从事教育教学改革研究 及获奖情况（含教改项目、 研究论文、慕课、教材等）	<p>主持湖北省高等学校教学改革项目1项,主持文华学院校级教改项目3项,主持启林研究院教研项目1项。主编规划教材3部和专著1部,发表教学教研论文4篇;主持省级一流本科课程《计算机网络》的申报建设,基于中国大学MOOC平台开设线上线下混合式课程1门。</p> <p>获湖北省高等学校教学成果二等奖1项(排1)、校级教学成果一等奖1项(排1)以及青年教学竞赛奖、个性化教育创新奖等奖项。指导学生获湖北省优秀学士论文奖3次和各类学科竞赛省级以上奖20余项。</p>						
从事科学研究 及获奖情况	<p>主持完成国家CNGI重大专项子课题-下一代互联网技术创新基金1项、教育部产学研合作协同育人项目1项、湖北省教育厅科学研究计划项目1项、武汉市科技专项2项,以及企业委托的10余项横向科研项目;主持完成省级政府采购系统集成与教育信息化建设工程10余项。科研成果通过校级成果鉴定1项。第1作者发表学术论文30余篇,SCI、EI收录10余篇;申请专利授权7项和软件著作权3项。</p>						
近三年获得教学研究 经费(万元)	5			近三年获得科学研究 经费(万元)	68		
近三年给本科生授课 课程及学时数	计算机网络 48 Linux操作系统 48			近三年指导本科毕 业设计(人次)	24		

5. 专业主要带头人简介（五）

姓名	张晓丹	性别	女	专业技术职务	副教授	行政职务	无
拟承担课程	物联网导论 自动控制原理			现在所在单位	文华学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2009. 华中科技大学. 控制理论与控制工程						
主要研究方向	物联网技术、复杂系统建模与仿真						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	主持文华学院教研项目3项，发表教研论文1篇；出版“自动控制原理”教材。						
从事科学研究及获奖情况	主持湖北省教育厅科学研究计划项目1项，主持横向课题1项。发表科研论文4篇。						
近三年获得教学研究经费（万元）	1			近三年获得科学研究经费（万元）	0		
近三年给本科生授课课程及学时数	自动控制原理56 可编程控制器48			近三年指导本科毕业设计（人次）	24		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

6. 教学条件情况表

可用于该专业的教学实验设备总价值（万元）	542.2418	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	962
开办经费及来源	542万元 校企自筹		
生均年教学日常支出（元）	1551.39元		
实践教学基地（个） （请上传合作协议等）	14		
教学条件建设规划 及保障措施	<p>1、学部建设有人工智能协同创新中心、AI大数据研究中心和23个专业实验室，并获省级重点实验教学示范中心。已有单片机、嵌入式系统、计算机网络、自动控制原理与传感器技术、物联网技术、移动互联终端技术与应用、</p> <p>2、单片机、PLC、电力系统综合分析与继电保护等专业实验室，以及火电厂模型室、变电站和发电厂虚拟仿真实训室和电气创新工作室，可为学生的综合项目实训、技能培训和毕业设计提供平台支撑。学校表示，2021年会重点建设物联网工程方向的专业实验室。</p> <p>2、建好教师队伍，促进教师发展。根据专业发展的需要，实行培养加引进两种模式，加速高层次人才建设，招聘本专业的高学历或有实践经验的人员充实教师队伍。</p> <p>3、学校已建立中澳大数据研究院AI大数据研究中心、“中兴通讯·文华学院软件研发中心”、“移动互联终端技术与应用实验室”、“文华学院·浪潮大数据应用开发实践教学基地”暨“文华学院大数据应用技术实验室”。同时校内已有人工智能、智能终端技术、RT-Thread操作系统方向的教学实践基地、联合实验室，在此基础上增建完善即可满足专业的要求。</p> <p>4、本着资源共享，互惠互利的原则，加强与企业的联系。一方面聘请经验丰富的高级工程技术人员来校指导学生实习、实训；另一方面安排学生到企业实习，最大限度地缩短学生毕业后的试用期，提高毕业生的竞争力。学院已与校外的中软国际武汉分公司、中澳大数据研究院、华中科技大学控制中心、中智讯（武汉）科技有限公司、武汉新锐特光电科技有限公司等多家企业建立校企合作关系。特别是与武汉慧联无限科技有限公司的合作签约，并建立了物联网实训基地，更是为物联网工程专业的开</p>		

设打下坚实的基础。

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（元）
物联网综合教学实验箱	SeaIOT-DP02-B	10	2015年	¥96.000.00
物联网RFID教学实验室箱	SeaIOT-RFID-B	10	2015年	¥89.500.00
物联网技术装备开发系统	SeaIOT-WLZB	1	2015年	¥44.900.00
嵌入式基础实验平台	ZXBee-stm32xEXT6	21	2016年	¥100.800.00
嵌入式情景教学平台	ZXBee-ZSmartHome	1	2016年	¥50,000.00
嵌入式数据接入平台	ZXBee-EduLicenses	1	2016年	¥9,000.00
4G移动互联终端平台	ZDroid-s6818xa10	45	2017年	¥369.000.00
移动4G仿真平台	ZXSDR TDD	35	2017年	¥126.000.00
数据通信教学虚拟仿真平台	定制	35	2017年	¥105.000.00
无线设备RRU	ZXSDR R8968	2	2017年	¥198.000.00
无线设备BBU	TDS1012C-EDU	1	2017年	¥108.000.00
核心网	ZXTS eTC 500	1	2017年	¥371.860.00
多媒体调度服务器	ZTE-EVI 6680	1	2017年	¥45.000.00
单片机系统实验平台	单片机开发板	80	2018年	¥24,000.00
PLC模拟实验台	定制	8	2014年	¥62,500.00
立体仓库实训装置	定制	1	2014年	¥18.000.00
过程控制综合实验装置	KNT-PGK3	1	2014年	¥56.000.00

7. 申请增设专业的理由和基础

(应包括申请增设专业的主要理由、支撑该专业发展的学科基础、学校专业发展规划等方面的内容)(如需要可加页)

申请增设物联网工程专业的主要理由:

1、行业与社会发展的需要

物联网就是物物相连的互联网,通过各种信息传感设备,如传感器、射频识别(RFID)技术、IPv6(下一代IP协议)技术、全球定位系统、红外感应器、激光扫描器、气体感应器等各种装置与技术,实时采集任何需要监控、连接、互动的物体或过程,让声、光、热、电、力学、化学、生物、位置等各种信息,与互联网结合形成的一个巨大网络。物联网技术可以把所有物品通过射频识别等信息传感设备与互联网连接起来,实现智能化识别和管理。简而言之,就是让一切物体相连,并可以实施感知、操作、管理。物联网被认为是继计算机、互联网之后,世界信息产业的第三次浪潮。物联网”颠覆了人类之前物理基础设施和IT基础设施截然分开的传统思维,将具有自我标识、感知和智能的物理实体基于通信技术有效连接在一起,使得政府管理、生产制造、社会管理,以及个人生活实现互联互通,被称为继计算机、互联网之后,世界信息产业的第三次浪潮。早在2009年8月,温家宝总理在无锡视察时提出“感知中国”,就孕育着物联网有着巨大应用前景。而且无锡市率先建立了“感知中国”研究中心,中国科学院、运营商、多所大学在无锡建立了物联网研究院,开展物联网工程的各种研究和应用。

物联网工程是2010年新增的国家级专业,是一门交叉学科,该专业涉及计算机、网络通信、人工智能、信息工程等多个学科,以及管理学、软件开发等多方面知识。2010年教育部公布了通过审批的140个高等学校战略性新兴产业相关本科新专业,“物联网”成为最大热门,各高校纷纷开设相关专业。在新增本科专业名单中,约一半的高校新专业都与物联网有关。2010年7月,全国近700所高校的申报“物联网工程”专业,但最后只有30所高等学校获得教育部正式批准,成为全国首批设置“物联网工程”本科专业的30所高等学校。其中湖北省内的有武汉大学、华中科技大学和武汉理工大学等3所重点院校。2016年批准开设该专业的增加到330所,其中湖北省内的高校将近30所,同层次的学校有武汉东湖学院、汉口学院、武昌首义学院、武昌理工学院、武汉晴川学院、湖北工业大学工程技术学院、武昌工学院、武汉工商学院、长江大学工程技术学院、湖北商贸学院、湖北工程学院新技术学院、武汉华夏理工学院等。作为一个新专业,开设院校和录取人数不断增加也可以从侧面反映这个专业的市场需求。

2、技术发展的需要

在科学与技术高速发展的今天,技术应用的高度交叉与融合,是技术发展与应用必然形式。新一轮技术和产业革命的方向,不再是依赖于某种单一技术或一两类学科结合,而是依赖于多学科、多技术领域的高度交叉和深度融合。

可以说,技术交叉与融合趋势决定了战略性新兴产业不可能也不应该孤立地发展,而是既要有利于推动传统产业的创新与发展,又要有利于未来新兴产业的崛起。战略性新兴产业与传统产业之间,战略性新兴产业内部之间的交叉与融合也必将是大势所趋。

技术交叉与融合的结果，不仅使行业间的界限越来越模糊，也必将在交叉点和融合体中诞生新的技术与产业。

物联网工程专业，正是这种技术交叉与融合在人才培养领域的结果。该专业涉及计算机、网络通信、人工智能、信息工程等多个学科。体现了技术交叉与融合大背景下，对于复合型专业人才培养的需求。

3、新工科建设与文华学院发展定位

为适应战略性新兴学科发展，也为推动传统学科的创新与发展，高等教育为适应当前学科发展需要，新工科应运而生。教育部为积极推进新工科建设，先后形成了“复旦共识”、“天大行动”和“北京指南”，并发布了《关于开展新工科研究与实践的通知》、《关于推进新工科研究与实践项目的通知》，全力探索形成工程教育的中国模式、中国经验，助力高等教育强国建设。

新工科概念与发展战略，既体现了战略新兴学科发展对高等教育的要求，也体现了传统学科与新兴学科结合创新发展的要求。物联网工程专业，恰好体现了新兴学科与传统学科结合与创新。

另一方面，文华学院作为应用型高等院校，自成立以来，始终把“育人为本，质量第一”作为办学宗旨，把“质量立校、人才强校和特色兴校”作为其重要战略目标，明确应用型人才培养目标定位，坚持走内涵式发展道路，确立了“工学为主，多学科交叉渗透”及“多科性、应用型”的多学科专业发展目标。同时，根据时代发展需要，而不断调整自己的发展战略。学校积极探索个性化教育办学，培养适应社会需求的高素质应用型创新人才。文华学院的“多学科交叉渗透”的发展目标，与物联网工程专业本身所体现的交叉于融合理念完全一致。

办学条件与专业基础：

物联网工程专业人才培养，涉及到计算机科学与技术、系统工程、信息技术等多个学科。而本专业所涉及到的学科，都是文华学院的优势专业。计算机科学与技术、自动化、电子信息、电子科学与技术、光电子技术等专业，在我校都已经创办多年。

办学条件学科基础主要体现在以下几个方面：

第一，我校通信工程专业被评为“国家一流本科专业”、“荆楚卓越工程师”协同育人计划项目、“专业综合改革试点项目”，并入选湖北省“战略性新兴产业（支柱）产业人才培养计划；计算机科学与技术专业是湖北省“一流本科专业”。目前共建设含大数据、移动互联网、物联网等专业实验室19个。目前，各类实验教学设备2000多台套，为本专业提供了很强的支撑。

第二，我校自动化专业开设于2003年，已培养毕业生近1000人，其中考取硕士研究生的学生近200人，考取博士研究生近10人，毕业生就业率保持在95%以上，已积累了丰富的教学经验和教学资源。建有较完备的“自动化”专业实验室、虚拟仿真实训室和自动化创新工作室，为本专业提供了扎实的实践基础。

第三，具有一支结构合理、专业水平高的师资队伍。专职教师有38人，其中教授5人、副教授16人，讲师8人，工程师及高级工程师9人，高级职称以上占比近70%。办学过程中，学校积极与企业合作，引进了企业教师参与实践教学。教师的研究方向有工业自动化、网络通信、电子科学与技术、计算机、大数据、通信工程、检测技术等领域。

教师积极从事教学与科研工作，近五年共发表学术论文50多篇，出版专著3部，教材10部，承担省级项目8项，院级项目12项。中青年教师多次获学院教学质量奖、教学竞赛奖，省优秀学士学位论文指导教师，全国大学生自动化设计大赛、全国大学生电子大赛、全国大学生创新互联大赛、全国大学生物联网设计大赛、蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛等学科竞赛优秀指导教师奖。已经形成了老、中、青相结合的人才梯队与双师型教师队伍，完全能过满足物联网工程专业建设的师资要求。

第四，学部建设有工程实训中心和19个专业实验室，并获省级重点实验教学示范中心。已有物联网、电路、电子工艺、电机、电力电子技术、自动控制原理与传感器技术、单片机、PLC、电力系统综合分析与继电保护、大数据中心等专业实验室，以及自动化虚拟仿真实训室和物联网创新工作室，并且有与企业合建智慧教室和物联网联合实验室可为学生的综合项目实训、技能培训和毕业设计提供平台支撑，加强理论与实践的联系，实践课程对接能力的研究，不断开发综合性、设计性、应用性和创新性的实验实训项目，教学与科研能更好的发展。

其中中澳大数据研究院与文华学院信息学部共建“AI大数据研究中心”，中澳大数据研究院是国内第一家中外合作共建的国际性大数据研究院。研究院将面向产业和市场需求，打造具有国际一流水平的大数据技术应用综合开发及服务平台，创新型大数据研发人才培养和企业孵化平台。“AI大数据研究中心”，对大数据和人工智能基础科技问题和关键技术问题进行探索研究，提升大数据技术的基础研究能力，有效推动大数据前沿技术的发展。与各行业各领域大数据应用需求进行深度融合，创新大数据应用场景，提高大数据建模、大数据算法的能力，满足各行业各领域大数据应用的需求。中心下设“AI大数据标注基地”和“AI大数据及网络安全实训基地”。

第五，学校与多家企业建立校企合作共建单位。目前，校外生产实习基地和联合共建的国内知名的企业和单位包括：武汉中兴、武汉中软、武汉中澳、北京华清软件有限公司武汉分公司、武汉精亦特电子有限公司、武汉光华芯有限责任公司、武汉华工激光工程有限责任公司、武汉海创电子有限责任公司、武汉经纬度无人机科技有限公司等多家企业建立校企合作，协同培养工作，重视学生个性化教育和创新实践能力的培养，建立了长期合作关系，以共建“实习实训基地”、“产学研合作基地”、“专业共建”等方式进行联合培养应用型人才。学生通过去物联网、工业自动化、人工智能、电子产品设计等领域相关企业及部门实习实训，以实际工程项目为背景，使学生具有一定的经验并接受工程师的基本训练。校内外实习实训基地的建设，为物联网工程专业的人才培养奠定了基础。

2020年10月16日，文华学院、湖北省软件行业协会及武汉慧联无限科技有限公司的合作签约及物联网实训基地（又称“物联网公园”），在文华学院成功举行。为物联网工程的科学研究、人才培养、实习实训、人才招聘等多方面展开了深度的合作，更是为物联网工程专业的开设打下坚实的基础。

第六，学校图书馆藏书中，与本专业相关的中、外文纸质图书达到260000多册，电子图书达到50000多册，中文期刊130余种，外文期刊50余种。学校校园网建设起步早，规模大，馆藏电子资源达到50余种，拥有中国知网系列数据库、中国期刊全文数据库、中国优秀博硕士学位论文数据库、万方数据库、超星数字图书馆、实习实训专题数据

库、EI、EBSCO、World Scientific、SpringerLink 等大型中外文数据库等。

鉴于以上的理由，在物联网工程发展的外部因素、学校建设规划的内在因素、专业教学经验、师资配置、实习实训基地建设等方面均已具备开设物联网工程专业的条件，特申请开办物联网工程专业。

学校专业发展规划：

物联网工程作为新工科专业，学校拟将其作为学校学科培育专业之一。并在办学过程中，就以下几个方面做好规划建设：

1、优化培养体系，注重理论学习与实际操作结合

在借鉴其他高校经验的基础上，结合自身实际，围绕应用型人才培养目标，优化应用型创新人才培养模式。做好课程体系研究与优化，在充分调研基础上，做好电气、控制、信息等学科课程的比例设置；做好理论与实践课程的比例设置；设计好课程及教学过程的实施方法等工作。

为了增加学生对专业的认知度和认同度，开设专业导论课，由专业教授和业界专业人员担任讲授任务；为了让学生在相近或相关的专业岗位上，感受职业素养和职业要求，设置认知实习等实践环节。在各个教学环节中，既注重知识传授，也注重学生能力的培养；将理论学习与实际操作结合起来，并根据课程的特点，设置实验教学的内容，培养学生探究精神和创新意识。

2、学习模式多元化，注重个性化培养

坚持以学生为中心理念，突出教学环节中的个性化培养要求，构建多元化的人才培养模式。为此，积极促进“一师一优课，一生一课表”工作，并扎实落实到位；继续做好“班级潜能导师”和“项目潜能导师”遴选工作，使每一位学生在学习、研究、创新等教学活动中，都能根据自己的实际情况，选择适合自己的学习项目，发挥出自己的“潜能”。针对不同类型、不同能力、不同层次学生，在各环节做好个性化培养，形成卓越应用型、高素质技能型、复合应用型互补的多元化人才培养模式，以适应不同业态和不同层次的技术人才需求。

3、完善课程体系，建设优质课程资源

按照提升人文素质、夯实专业基础、突出实践能力的基本思路，研究并构建满足多元化人才培养需求的课程体系。课程体系要逐渐体现出“横向分类、纵向分层，学段衔接贯通、学科交叉融合”的专业特色，为学生的全面成长、可持续发展打牢基础。在加强通识教育课程、创新创业教育课程建设基础上，加强专业基础课程建设和专业核心课程、合作课程的研究与建设，根据应用型人才培养的需要，明确界定其知识能力结构。充分利用信息技术，进一步丰富教学资源、改变教学方式、提高教学效率。

4、强化实践教学，将实践贯穿人才培养全过程

充分利用校内外实践教学资源，针对本专业人才培养要求，根据生产、服务的技术和流程，建构实践知识体系、技术技能体系和实验实习实训环境，将实践能力培养贯穿人才培养全过程。结合专业特点和人才培养要求，适当增加实践教学比重，更新实践教学内容，创新实践教学模式，增加综合性、设计性实验，倡导创新性、协作性、研究性实验。以省、校两级实验教学示范中心或实践教育基地建设为引领，推进实验教学信息化建设和实验教学资源开放共享，全面改善实验教学条件，培育高水平实验教师队伍，

更好地为应用型人才培养服务。将创新创业教育纳入人才培养方案进行整体设计，在专业教育中融入创新创业教育；为学生的科技创新创造条件、提供支持；争取每个学生参与一项实践创新项目。

5、做好协同育人，做好校企合作工作

逐步建立符合要求的协同育人机制，不断强化与行业企业间的深度合作，实施与工程实际良好对接的专业教学。

积极拓展与其它院校的交流与合作的深度和广度，不断探索合作办学的新机制，努力提升人才培养水平。

6、加强质量监控，推动专业建设

构建完善的教学质量监控体系，制定适应多元化应用型人才培养需要的各教学环节质量标准。努力做到全员参与、全方位、全过程、信息化、规范化、标准化的教学质量监控，推动专业建设水平和应用型人才培养质量的提升。面向学生建立量化的专业评价模式，推动专业建设发展。

7、建好教师队伍，促进教师发展

根据专业发展的需要，实行培养加引进两种模式，加速高层次人才建设。开展教学研讨、教学经验交流、教学文化建设等活动；开展名师公开课、资深教师示范课、研究性教学示范课、名师大讲堂等系列教研活动；充分发挥骨干教师的主力军作用和教学名师的示范引领作用。完善教师教学的评价机制，健全教学考核评价体系，认真落实评教、评学制度，引导教师致力于提高课堂教学质量。

8. 申请增设专业人才培养方案

(包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容)(如需要可加页)

一、培养目标

I. Program Objectives

本专业培养德智体美全面发展，服务地方经济建设与社会发展，具有良好科学文化素养和敬业精神，掌握物联网信息工程领域相关专业基础知识，具备物联网工程和信息工程等方面实践能力，能够在物联网工程领域从事软硬件产品开发，物联网应用系统设计、开发及维护，科学研究等工作，具有一定创新精神、创业意识和创造能力的高素质应用型人才。部分学生可在物联网工程等学科内继续深造，攻读硕士研究生。

二、基本要求

II. Learning Outcomes

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力；

1. 接受通识教育，打下较坚实的自然科学与人文科学基础，德、智、体、美、劳等综合素质全面发展；
2. 掌握物联网工程领域的数学和自然学科基础理论和基本知识；
3. 较好地掌握物联网系统设计、工业过程监控等方面的知识，了解本专业学科的前沿发展趋势；
4. 获得良好的物联网领域的工程时间训练，一定的科学研究训练，具有较强的系统分析、系统设计、系统开发和解决实际问题的能力；
5. 具有较强的创新意识和创新能力；
6. 了解信息学科、计算机网络、传感器网络、控制器、物联网工程等专业与学科的发展动态，并掌握相关文献检索方法，具有较强的专业资料分析与综合、文档与科学论文撰写能力。
7. 具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及良好的团队协作

精神；

8、掌握1门外语，能阅读本专业外文资料，具有一定的国际视野和跨文化交流与合作能力；

9、养成良好的学习习惯，具有不断学习和适应发展的能力。

三、培养特色

III. Program Highlights

1. 夯实专业基础。学生掌握物联网工程领域扎实的理论基础和宽广的专业知识，具有长期、深入发展潜质和竞争能力；

2. 强化能力素质。学生具备运用先进的工程化方法、技术和工具，从事物联网工程相关的规划、分析、设计、实施与评价和维护等工作的能力，以及工程项目的组织与管理能力、团队协作能力和市场开拓能力；

3. 注重工程应用。采取校企共建和层次化的工程实践能力培养体系，使学生掌握物联网产业最新的开发流程和规范，具有快速参与企业工程项目的能力；

4. 培养创新思维。采用系统的课程学习、层次化的工程实践体系、创新项目驱动等多种培养方式，培养适应社会和市场需要的应用型人才。

四、主干学科

IV. Main Discipline

计算机科学与技术

五、学制与学位

V. Program Length and Degree

学制：四年

Program Length: 4 years

授予学位：工学学士

Degrees Conferred: Bachelor of Engineering

达到毕业最低学分要求，满足文华学院学士学位授予条件，可获本专业学士学位。

六、学时与学分

VI. Credits Hours and Units

总学分：**171.5**学分

1. 课程体系学时与学分

课程类别		学时/学分	占总学分比例
通识教育课	思政和人文课程 (含美育劳育创业)	328/20.5	12.0%
	数学和自然学科	384/24	14.0%
	外语课程	208/13	7.6%
	计算机课程	48/3	1.7%
	体育课程	120/7.5	4.4%
通识教育课小计		1088/68	39.7%
专业教育课	学科基础课程	360/22.5	13.1%
	专业核心课程	288/18	10.5%
	专业方向课程	128/8	4.7%
	集中实践教学	464/25	14.6%
	选修单独设课实验	48/3	1.7%
	必修单独设课实验	232/14.5	8.5%
专业教育课小计		1520/91	53.0%
综合教育课	就业指导 素质教育 社会实践	88/5.5	3.2%
	跨专业选修课	112/7	4.1%
综合教育课小计		200/12.5	7.3%
合计		2808/171.5	100%

2. 实践性教学环节学分

实践教学环节名称	课程性质	学分	占实践教学环节学分比例
通识教育课实践	必修	4	7.9%
专业课课内实验	必修	1	2.0%

集中实践（含社会实践）	必修	28	55.4%
单独设课实验（必修）	必修	14.5	28.7%
单独设课实验（选修）	选修	3	5.9%
合计		50.5	100%

2. 课外学分设置及置换学分表

序号	课外活动名称	课外活动和社会实践的要求		课外学分	可置换课程类别及学分
1	社会实践活动	提交社会调查报告，通过答辩者；或校级以上的学术会议报告		1	C(生产实习1学分)
2	英语及计算机考试	英语托福考试	IBT达65分以上者	2	A(2学分)
		英语雅思考试	雅思达5.5分以上者	2	A(2学分)
		全国计算机等级考试	获四级/三级/二级证书者	3/2/1	C(3/2/1学分)
		全国计算机软件资格、水平考试	获系统分析员/高级程序员/程序员证书者	3/2/1	C(3/2/1学分)
3	学科竞赛	全国	获一等奖者	6	C(6学分)
			获二等奖者	4	C(4学分)
			获三等奖者	3	C(3学分)
		省级	获一等奖者	4	C(4学分)
			获二等奖者	3	C(3学分)
			获三等奖者	2	C(2学分)
4	论文	在中文核心及以上刊物学术论文	每篇的第1作者	2-4	C(2-4学分)
5	科研	实用新型专利/软件著作权	每项的第1发明人	3	C(3学分)
6	创新实验	大学生创新创业计划项目，分国家级、省级、学院/学部；以及创新实验/实践选修项目	大课领导小组与系专业负责人提交学部学术委员会评审认定	1-3	C(1-3学分)
7	交换生	国外大学及港澳台大学	交换学校课程考核合格	交换课程总学分	对应类课程的对应学分

备注：A类课程指专业基础课；
B类课程指专业核心课程，为本专业不可置换课程(交换生除外)；
C类课程指专业选修课。

七、专业核心课程

VII. Main Courses and Innovation (Entrepreneurship) Courses

物联网导论、嵌入式系统及应用、无线传感器网络技术、射频识别技术及应用、半导体物理与器件和物联网通信技术。

八、主要集中安排的实践性教学环节

VIII Practical Module (experiments Included)

社会实践（暑期）、认知实习（暑期）、C语言课程设计、电工电子工艺基础、电子工艺表面贴装、生产实习（暑假）、嵌入式系统课程设计、单片机原理课程设计、物联网体系结构及综合课程设计、物联网工程综合课程设计、毕业设计。

九、教学进程计划表（见EXCEL模版）

IX. Course schedule

9. 校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>理由：根据《普通高等学校本科专业设置管理规定》要求，文华学院学术委员会专业设置分委员会组织专家对我校拟新增本科专业“物联网工程”进行了答辩与评审。评审专家认为：</p> <p>1. 物联网工程是计算机、通信与电子、自动化以及人工智能等多学科交叉融合的新工科专业。为信息产业化、万物互联互通和智能化建设等领域培养国家急需的高水平专业技术人才。物联网工程方向对人才需求保持着强劲的增长态势、需求旺盛，学生就业质量好，具有稳定的社会需求；</p> <p>2. 我校的办学定位是培养高素质应用型本科专业人才，被湖北省批准为“本科高校转型发展试点”院校。从2017年起在计算机科学与技术及自动化专业开设了人工智能和物联网专业方向，累积了物联网工程方面的教学经验，形成了应用型人才培养课程体系、实践教学体系和质量监控体系。物联网工程专业人才培养强调实践性、应用性、创新性，与企业、社会需求密切联系，完全符合学校整体人才培养目标定位要求；</p> <p>3. 拟申报“物联网工程”专业，针对智慧城市、安防、医疗、交通、家居、工农业等各行各业，特别是湖北地区的需求，重视应用技术，加强校企合作，注重学生从事实际工程的能力培养。人才培养方案课程设置合理，理论与实践、课内与课外、学生个性化教育和创新实践能力课程相互融合，体现了工程类专业特点和课程要求；</p> <p>4. 学校办学基础条件完善，校内建设有工程实训中心和19个专业实验室，并获省级重点实验教学示范中心。已有物联网、电路、电子工艺、电机、电力电子技术、自动控制原理与传感器技术、单片机、PLC、电力系统综合分析与继电保护、大数据中心等专业实验室，以及自动化虚拟仿真实训室和物联网创新工作室，并且有与企业合建智慧教室和物联网联合实验室可为学生的综合项目实训、技能培训和毕业设计提供平台支撑。师资队伍结构合理、专业水平高，实践环节和基础办学条件完全具备新增专业要求。</p> <p>综上所述，评审专家组一致认为：我校拟增设“物联网工程”本科专业条件已经具备。同意报请湖北省教育厅和教育部备案。</p>		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准	教师队伍	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	实践条件	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	经费保障	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
专家签字：		

10. 医学类、公安类专业相关部门意见

(应出具省级卫生部门、公安部门对增设专业意见的公函并加盖公章)