

上海师范大学天华学院

SHANGHAI NORMAL UNIVERSITY TIANHUA COLLEGE

2022年本科专业设置 申请材料

集成电路设计与集成系统专业

二〇二二年七月

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）上海师范大学天华学院

学校主管部门：上海市教育委员会

专业名称：集成电路设计与集成系统

专业代码：080710T

所属学科门类及专业类：工学 电子信息类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2022年7月

专业负责人：梁景新

联系电话：13817522513

教育部制

目录

1. 学校基本情况	1
2. 申报专业基本情况	2
3. 申报专业人才需求情况	3
4. 教师及课程基本情况表	5
5. 专业主要带头人简介	8
6. 教学条件情况表	18
7. 申请增设专业的理由和基础	20
8. 申请增设专业人才培养方案	24
9. 校内专业设置评议专家组意见表	32

1. 学校基本情况

学校名称	上海师范大学天华学院	学校代码	13893
邮政编码	201815	学校网址	www.sthu.edu.cn
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 checked="" type="checkbox"/> 地方院校 <input type="checkbox"/> 公办 <input checked="" type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
现有本科专业数	31	上一年度全校本科招生人数	2475
上一年度全校本科毕业生人数	2213	学校所在省市	上海市嘉定区
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input type="checkbox"/> 法学 <input checked="" type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input type="checkbox"/> 综合 <input checked="" 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	503人	专任教师中副教授及以上职称教师数	176人
学校主管部门	上海市教育委员会	建校时间	2005年
首次举办本科教育年份	2005年		
曾用名	无		
学校简介和历史沿革 (300字以内)	<p>上海师范大学天华学院于2005年4月经国家教育部批准建校,是一所全日制本科层次的独立学院。目前设有31个本科专业,有学士学位授权专业27个。已有14届22000余名毕业生,历年就业率达到92%以上,秋季招生录取分数名列上海民办本科院校前茅。</p> <p>学校建设以教育类、健康类和人工智能类专业为主体、文理和经管为两翼、多学科协调发展的国内一流、特色鲜明的应用技术型民办本科院校,适应上海及长江三角洲地区的学前教育、小学教育、先进制造业和现代服务业发展对人才的需求。</p> <p>学校是上海市文明单位、上海市文明校园、上海市花园单位、上海市平安单位、上海市5A级社会组织、上海市语言文字工作先进集体。</p>		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况 (300字以内)	<p>2018年: 增设互联网金融专业, 停招交通运输和德语专业;</p> <p>2019年: 增设大数据管理与应用和影视摄影与制作专业, 停招交通运输、德语、汉语国际教育和机械设计制造及其自动化专业。</p> <p>2020年: 增设人工智能专业, 停招交通运输、德语、汉语国际教育和机械设计制造及其自动化专业。</p> <p>2021年: 增设健康服务与管理专业, 停招交通运输、德语、汉语国际教育和机械设计制造及其自动化专业。</p> <p>2022年: 无增设专业, 停招交通运输、德语、汉语国际教育和机械设计制造及其自动化专业。</p>		

2. 申报专业基本情况

专业代码	080710T	专业名称	集成电路设计与集成系统
学位	工学	修业年限	四年
专业类	电子信息类	专业类代码	0807
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	人工智能学院电信系		
学校相近专业情况			
相近专业 1	电子信息工程	开设年份	2005年
相近专业 2	通信工程	开设年份	2007年
相近专业 3	人工智能	开设年份	2019年
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	集成电路相关企业对大学生的招聘工作岗位主要有：集成电路设计开发工程师、集成电路生产制造工程师、集成电路封装测试工程师、集成电路售前方案的制作工程师、销售工程师、售后服务工程师等。
<p>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> <p>集成电路产业是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业。大数据、云计算、人工智能等新应用对集成电路需求不断扩大，大规模集成电路技术快速更新迭代。然而美国不断阻碍中国集成电路发展，打压、制裁我国半导体企业。集成电路在我国经济发展的战略制高点地位显著突出，是解决“卡脖子”的关键领域。科技竞争归根到底是人才的竞争，科技发展本质上是人才的培养。</p> <p>上海集成电路产业竞争力位居国内城市榜首，已覆盖设计、制造、封装测试、装备材料等领域，重点企业超过600家（如中芯国际、华虹宏力等），承担了50%的集成电路国家重大专项，集聚了全国约40%的集成电路人才。“十四五”期间，上海集成电路产业规模年均增速将达到20%，将建成具有全球影响力的集成电路产业创新高地，重点发展集成电路设计、制造和封测、装备和材料等领域。为实现上述目标，上海需解决集成电路人才短缺的问题。</p> <p>上海集成电路产业打造“一体两翼”的发展格局，即浦东一体，临港和嘉定两翼。嘉定一翼重点集聚人工智能芯片、物联网芯片、智能传感器，深化汽车芯片的布局。位于嘉定的上海智能传感器产业园拥有国家集成电路材料技术创新中心等7个公共服务平台，入驻了一批涵盖芯片设计、制造、材料、系统、应用、封装测试的重点集成电路企业，预计到2025年，智能传感器芯片相关产业产值将突破千亿元，形成上海、长三角乃至全国的传感器及智能硬件产业高地，园内企业对集成电路人才的需求非常旺盛。</p> <p>上海师范大学天华学院位于上海市嘉定工业区，为国内特别是长三角地区的区域经济发展培育所需人才。作为应用型人才培养院校，我校多年以来一直为上海航天电子、上海中科院光机所等重点单位输送本科毕业生。</p> <p>综合分析全国人才市场和企事业单位对集成电路人才的需求，结合学校与企业产教融合的工作实际，经分析研判后，我们发现市场对集成电路设计与集成系统专业毕业生的需求极为旺盛。此外，我们通过与上海集成电路研发中心、上海硅知识产权交易中心、上海智能传感器产业园等单位深入交流，征询了多位集成电路专家的意见，并结合国内外高校相关专业办学动向，得到如下结论：开设“集成电路设计与集成系统”专业，培养市场和企业所急需的集成电路人才，非常必要与迫切！</p>	

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	40
	预计升学人数	5
	预计就业人数	35
	其中：上海集成电路研发中心	10
	上海中科院光机所	5
	上海航天电子	5
	上海航空测控技术研究所	5
	上海志良电子科技有限公司	5
	上海智能传感器产业园	5

4. 教师及课程基本情况表

4.1 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	26		
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	9	比例	33.33%
具有副教授以上（含其他副高级）职称教师数及比例	19	比例	70.37%
具有硕士以上（含）学位教师数及比例	27	比例	100.00%
具有博士学位教师数及比例	13	比例	48.15%
35岁以下青年教师数及比例	3	比例	11.11%
36-55岁教师数及比例	16	比例	59.26%
兼职/专任教师比例	1:26		
专业核心课程门数	19		
专业核心课程任课教师数	14		

4.2 教师基本情况表

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
王绍银	男	1960.8	集成电路专业导论、 模拟集成电路原理与 设计	教授	上海交通大学	通信电子 工程	硕士	通信电子 系统、设 备及器件	专职
郭爱煌	男	1964.6	数字集成电路原理与 设计、Verilog HDL数 字系统设计	教授	西安交通大学	电子科学 与技术	博士	微波与光 通信器件	专职
徐步陆	男	1974.6	集成电路版图设计、 集成电路封装与测试	教授级高 工	中国科学院上 海微系统所	材料物理 与化学	博士	集成电路	专职
顾媛媛	女	1981.1	半导体器件物理、集 成电路工艺原理	教授	中国科学院长 春光机所	凝聚态物 理	博士	半导体光 电子	专职
梁景新	男	1973.11	集成电路计算机辅助 设计、SOC设计导论	副教授	上海交通大学	通信与信 息系统	博士	集成电 路、基带 芯片设计	专职
朱 姗	女	1983.8	模拟电子技术、射频 集成电路设计基础	讲师	上海大学	通信与信 息系统	博士	物联网、 传感器技 术	专职
汪 浩	男	1973.5	功率集成电路设计	教授	复旦大学	理论物理	博士	半导体物 理	专职
林建一	男	1953.11	汽车电子技术	教授	上海工业大学	自动化	硕士	电子测量 技术	专职
董德存	男	1958.9	智能网联汽车技术	教授	北方交通大学	交通信息 工程及控 制	博士	交通信息 处理	专职
杨煜普	男	1957.11	人工智能技术	教授	上海交通大学	人工智能	博士	人工智能	专职
徐立云	男	1973.9	嵌入式系统原理与应 用	教授	上海交通大学	机械工程	博士	智能制造	兼职
凌旭峰	男	1971.1	数字信号处理	高工	上海交通大学	模式识别	博士	智能系统	专职

						与智能系统			
吕博	女	1977.9	数字电子技术	副教授	英国诺丁汉大学	电力电子工程	博士	传感器技术	专职
刘伟	女	1982.2	信号与系统、通信原理	副教授	山东大学	信号与信息处理	硕士	信号处理	专职
谢峰	男	1970.11	FPGA设计	副教授	新加坡南洋理工大学	智能交通	博士	智能交通	专职
赵东东	男	1954.8	电磁场理论	副教授	上海科学技术大学	通信与电子系统	硕士	无线通信	专职
王永明	男	1965.4	电路分析基础	副教授	同济大学	信号与信息处理	硕士	嵌入式系统设计	专职
朱劲	男	1958.4	高频电子线路	副教授	西安交通大学	电子信息工程	硕士	智能控制	专职
朱龙俊	女	1983.8	计算机视觉技术与应用	副教授	华东理工大学	控制理论与控制工程	硕士	智能计算	专职
樊江铃	女	1978.5	工程制图	副教授	上海交通大学	机械设计及理论	博士	智能制造	专职
张葵	女	1978.11	复变函数与积分变换	讲师	华东师范大学	通信与信息系统	硕士	信号处理	专职
周丽婕	女	1986.1	传感器与检测技术	讲师	华东师范大学	通信与信息系统	硕士	物联网技术	专职
邱欣寅	男	1986.10	电子CAD	讲师	华东理工大学	电子与通信工程	硕士	电子测量技术	专职
赵艳妮	女	1984.12	C程序设计	讲师	武汉理工大学	控制科学与工程	硕士	智能控制	专职
何燕	女	1979.8	汽车构造	讲师	武汉理工大学	机械电子工程	硕士	智能制造	专职
李晓峰	男	1994.8	信息论基础	助教	瑞尔森大学	电子与计算机工程	硕士	介质访问控制协议	专职
钮佳超	女	1991.9	物联网技术应用	助教	上海交通大学	电子与通信工程	硕士	物联网安全	专职

4.3.专业核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
集成电路专业导论	16	1	王绍银	1
工程制图	32	2	樊江玲	1
C程序设计	48	3	赵艳妮	2
复变函数与积分变换	32	2	张葵	3
电路分析基础	48	3	王永明	3
模拟电子技术	48	3	朱 珊	4

数字电子技术	48	3	吕 博	4
信号与系统	48	3	刘 伟	4
电磁场理论	48	3	赵东东	5
半导体器件物理	32	2	顾媛媛	5
Verilog HDL数字系统设计	48	3	郭爱煌	5
FPGA设计	32	2	谢 峰	5
模拟集成电路原理与设计	48	3	王绍银	5
集成电路计算机辅助设计	32	2	梁景新	5
数字集成电路原理与设计	48	3	郭爱煌	6
集成电路版图设计	32	2	徐步陆	6
集成电路工艺原理	32	2	顾媛媛	6
集成电路封装与测试	32	2	徐步陆	7
SOC设计导论	32	2	梁景新	7

5. 专业主要带头人简介（一）

姓名	王绍银	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	
拟承担课程	集成电路专业导论 模拟集成电路原理与设计			现在所在单位	上海师范大学天华学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	1987年1月毕业于上海交通大学通信电子系统专业，获工学硕士学位						
主要研究方向	通信电子系统、设备及器件						
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>长期在高校和国家研究中心从事教学、科研、项目管理和科研管理等工作，研究内容涉及通信、自动化和计算机相关方面内容，把丰富的科研与工程经验应用到教学中，积极参与轨道交通运行控制系统实验室实施工作。出版教材《轨道交通信息工程案例集》、《轨道交通自动售检票系统》，发表多篇论文，提交了多项发明专利，参与国家标准《高速磁浮交通设计标准》CJJ/T310-2021的编写工作。</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>长期从事通信电子系统与基础设施设备、轨道交通列车运行控制系统等方面的科研、工程设计、施工管理和系统维护工作，具有丰富的理论知识和科研与工程经验，主持和参与了多项“十五”863磁浮交通重大专项、“十一五”和“十二五”磁浮交通科技支撑运行控制系统项目、“十三五”国家重点研发计划高速磁浮交通系统关键技术研究课题。</p> <p>1. 近年来主持参与的科研项目：</p> <p>（1）上海14号线项目车辆EMC仿真，2018.10-2020.12</p> <p>（2）高速磁浮交通系统关键技术仿真验证与优化设计研究（2016YFB1200602-02）</p> <p>（3）高速磁浮交通系统运行环境与影响因素分析及系统服役性能与环境可靠性关键技术（2016YFB1200602-31）</p> <p>（4）高速磁浮铁路运行控制系统总体方案研究，参与，2019.10-2020.12</p> <p>（5）常导高速磁浮铁路通信、信号系统工程设计关键技术研究，2020.09-2020.12</p> <p>（6）轨道交通无线设备电磁兼容研究</p> <p>2. 获奖情况</p> <p>参与申通集团及其相关单位共同研究了城市轨道交通自动售检票系统“一票换乘”，获得上海市科技进步一等奖（登记号：9312006Y0939）。</p>						

近三年获得教学研究经费（万元）	49	近三年获得科学研究经费（万元）	82
近三年给本科生授课课程及学时数	模拟电子技术、轨道交通信号基础，288学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	6

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

专业主要带头人简介（二）

姓名	郭爱煌	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	
拟承担课程	数字集成电路原理与设计 Verilog HDL数字系统设计			现在所在单位	上海师范大学天华学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2002年毕业于西安交通大学电子科学与技术专业，获工学博士学位						
主要研究方向	微波与光通信器件						
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>1. 近年来承担的主要教改项目：</p> <p>（1）面向工程教育专业认证的高层次应用型人才培养机制研究，2020-2021</p> <p>（2）基于STEAM的国际化跨学科人才培养模式研究与实践，2019-2020</p> <p>（3）精品实验-光纤通信系统测试，2019-2020</p> <p>（4）精品实验-光纤通信综合传输系统，2018-2019</p> <p>（5）教育部产学研合作协同育人项目-物联网创新实践平台开发，2018-2019</p> <p>（6）教育部产学研合作协同育人项目-嵌入式课程实验开发与应用，2018-2019</p> <p>（7）教育部职教教师素质提高计划—电信专业项目，2015-2016</p> <p>2. 近年来发表的主要教改论文：</p> <p>[1] 郭爱煌,宋春林,尹学锋,刘富强.基于学科协同的“智能信息处理”课程建设研究[J].工业和信息化教育,2020(09):45-49.</p> <p>[2] 宋春林,刘富强,郭爱煌,尹学锋.“嵌入式系统”综合实验案例设计与实现[J].中国电子教育,2020(01):45-49+59.</p> <p>[3] 郭爱煌,王超,胡宗福,王睿.《现代信号处理》课程国外教学分析[J].中国电子教育,2019(04):29-33.</p> <p>[4] 郭爱煌,刘富强,周静,陈耀,朱胜家.基于有线和无线通信融合的数字光纤通信系统综合实验[J].中国电子教育,2019(03):35-40.</p> <p>[5] 郭爱煌,周静,胡宗福,朱胜家.基于案例的数字光纤通信系统综合实验[J].中国电子教育,2018(03):51-56.</p> <p>[6] 郭爱煌,胡宗福,朱胜家,周静.数字光纤通信系统综合实验的设计[J].中国电子教育,2018(02):55-58.</p> <p>[7] 周静,郭爱煌.基于Zigbee与Bluetooth的物联网课程实验设计[J].电气电子教学学报,2019,41(03):135-138.</p> <p>[8] 郭爱煌,宋春林,刘富强,薛小平.新工科人才创新创业能力培养探索与实践[J].中国电子教育,2018(01):1-6.</p> <p>[9] 宋春林,郭爱煌,刘富强,孙懋珩.基于物联网的“嵌入式系统”实验教学改革和创新实践[J].中国电子教育,2018(02):64-68.</p>						

	3. 近年来出版的教材： (1) 郭爱煌等.可编程逻辑器件项目设计开发.主编.同济大学出版社，2017 (2) 郭爱煌等.通信原理学习指导.主编.电子工业出版社，2014 4. 教改获奖情况 2014年获上海市教学成果二等奖一项，排名5		
从事科学研究及获奖情况	主持和参与国家科技支撑计划、国家自然科学基金重点项目、国家自然科学基金项目、国家重点实验室项目、企业开发项目等30多项；发表学术论文150多篇；获省部级科技进步二等奖2项。		
近三年获得教学研究经费（万元）	20	近三年获得科学研究经费（万元）	200
近三年给本科生授课课程及学时数	现代通信与信息技术、光纤通信，192学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	11

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

专业主要带头人简介（三）

姓名	徐步陆	性别	男	专业技术职务	教授级高级工程师	行政职务	
拟承担课程	集成电路版图设计 集成电路封装与测试		现在所在单位	上海师范大学天华学院			
最后学历毕业时间、学校、专业	2002年毕业于中国科学院上海微系统研究所材料物理与化学专业，获工学博士学位						
主要研究方向	汽车芯片封装可靠性、微处理器体系架构设计						
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>1. 教学项目： 与高校合作，建设一批芯片封装、芯片测试实训项目。</p> <p>2. 图书出版：</p> <p>（1）《微处理器体系结构专利技术研究方法 第一辑：X86指令集总述》，科学出版社，2022</p> <p>（2）《微处理器体系结构专利技术研究方法 第二辑：X86多媒体指令集》，科学出版社，2022</p> <p>（3）《微处理器体系结构专利技术研究方法 第三辑：X86指令实现专利技术》，科学出版社，2022</p> <p>（4）《走向芯世界》电子工业出版社，2022年集成电路产业知识赋能工程</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>1. 科研项目： 组织主要国产 CPU 处理器的第三方知识产权评估，带领团队承担国家科技重大专项、工业和信息化部电子信息产业发展基金“高端通用芯片知识产权分析与评估”、“基础软件知识产权策略、能力与服务”、“集成电路制造技术知识产权分析与应对策略研究”、“X86 CPU 设计技术与专利分析”等 50 余个项目。带领团队搭建了集成电路 IP 核公共服务平台、开发了基于中芯国际 55nm、宏力 0.13μm 等工艺节点上高速、高精度数模转换集成电路 IP 核。</p> <p>2. 科学研究论文：</p> <p>[1] 徐步陆. IP交换交易中的IP质量测评方法研究[J].功能材料与器件学报, 2020(02):113-116.</p> <p>[2] 徐步陆. 一种全平面指纹传感器的研究与实现[J].功能材料与器件学报,2020(02):127-130.</p> <p>[3] 徐步陆. 基于国产55nm工艺的12bit 160MSPS ADC IP核设计与实现[J].电子技术(上海),2020(03):8-10.</p> <p>[4] 段晓丽,徐步陆.红外探测器芯片表面应力释放技术比较研究[J].中国电子科学研究院学报, 2018-08(已录用).</p>						

近三年获得教学研究经费（万元）	34	近三年获得科学研究经费（万元）	220
近三年给本科生授课课程及学时数	集成电路封装与测试、集成电路版图设计，240学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	2

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

专业主要带头人简介（四）

姓名	顾媛媛	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	
拟承担课程	半导体器件物理 集成电路工艺原理			现在所在单位	上海师范大学天华学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2010年7月毕业于中国科学院长春光学精密与物理研究所凝聚态物理专业，获理学博士学位						
主要研究方向	半导体光电子						
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>1. 主持教学课题：</p> <p>（1）上海市高等教育协会项目：工科类大学生课外科技活动教学体系的研究与实践，ZZGJ39-15，2016.06-2017.06。</p> <p>（2）上海市教委：上海市教育科研和科技创新计划，民办高校工科大学生科技创新活动体系与保障机制的构建及实践，2018.04-2021.04。</p> <p>2. 发表教改论文：</p> <p>[1] 顾媛媛,符跃鸣,陆惠,崔岩. 民办高校工科大学生科技创新活动体系的建设研究-以上海师范大学天华学院为例[J]. 创新创业理论与实践, 2021(20):13-15.</p> <p>[2] 顾媛媛,符跃鸣,陆惠,崔岩. 信息技术环境下构建大学物理实验活力课堂的实践研究[J]. 科技创新导报, 2020(27):197-201,214.</p> <p>[3] 顾媛媛,符跃鸣,陆惠,崔岩. 应用型本科模式下普通物理活力课堂的构建与实践[J]. 科技创新导报, 2018(21):213-315.</p> <p>[4] 顾媛媛,符跃鸣,陆惠,崔岩. 基于双踪示波器的超声波声速测量的研究[J]. 大学物理实验, 2018(05): 39-42.</p> <p>3. 获奖情况：</p> <p>2018-2020年，指导学生参加国家级大学生计算机类竞赛，荣获二等奖1项，三等奖5项；指导学生参加上海市级大学生计算机类竞赛，荣获计二等奖2项、三等奖5项、铜奖4项、优胜奖1项。</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>长期从事半导体光电子方向、激光方向、光学方向、数据处理与可视化的研究，第一作者发表科研类论文近二十余篇，申请并参与项目近二十项，曾撰写发明专利十余项，2016年12月获得中国发明专利优秀奖荣誉称号。</p> <p>1. 主持科研项目：</p> <p>（1）上海市教委：政府专项：理学实一体化人工智能实验室建设，2019.04-2020.04。</p> <p>（2）上海市教委，政府专项：实验实训场所建设，2018.04-2019.04。</p> <p>2. 科研论文：</p> <p>[1] Yuanyuan Gu, Yueming Fu, Hui Lu, and Yan Cui. The theoretical calculation and characteristic analysis of Yb doped fiber laser[C]. ITOEC</p>						

	<p>2020, 2020(9):1290-1294.</p> <p>[2] Yuanyuan Gu, Yueming Fu, Hui Lu, and Yan Cui. Study on key technologies of high power fiber bragg grating laser[C]. ITAIC 2019, 2019: 1850-1853.</p> <p>[3] Yuanyuan Gu, Yueming Fu, Hui Lu, and Yan Cui. High power high efficiency diode laser stack for processing[C], ICAET 2018.</p> <p>[4] Yuanyuan Gu, Yueming Fu, Hui Lu, and Yan Cui. Study on the technique of beam coupling for high power diode laser stack[C]. AMMSE 2018.</p> <p>[5] Yuanyuan Gu, Yueming Fu, Hui Lu, and Yan Cui. The beam characteristics of high power diode laser stack[C], ICAET 2017.</p> <p>3. 科研获奖: 2016年12月获国家知识产权局颁发中国发明专利优秀奖。</p>		
近三年获得教学研究经费（万元）	60（含实验器材建设）	近三年获得科学研究经费（万元）	3
近三年给本科生授课课程及学时数	普通物理、普通物理实验，600学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	30

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

专业主要带头人简介（五）

姓名	梁景新	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	
拟承担课程	集成电路计算机辅助设计 SOC设计导论			现在所在单位	上海师范大学天华学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2001年7月毕业于上海交通大学通信与信息系统专业，获工学博士学位						
主要研究方向	基带芯片架构设计、FPGA模块设计、智能物联网						
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>1. 实践教学改革研究：</p> <p>（1）指导学生参加2021年中国高校智能机器人创意大赛和中国大学生计算机设计大赛，均获得三等奖。</p> <p>（2）2021年，主持科大讯飞语音实验室和大疆机器人实验室的设计、研发和建设，为理论教学提供了实验课程，并为学生实验实训提供了良好环境。</p> <p>（3）2020年，负责阿里云机器视觉实验室的设计、研发和建设，开发了三门实验课程。</p> <p>2. 开展智慧教学研究：</p> <p>参与教育部“融合多种深度学习模型的课堂教学智能化评价系统”项目的研究，并发表教研领域论文：A Facial Expression Recognition System for Smart Learning Based on YOLO and Vision Transformer (ICCAI-2021)</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>1. 共发表EI检索论文十余篇，近年发表论文如下：</p> <p>[1] Jingxin Liang, Dong Wang, and Xufeng Ling. Image Classification for Soybean and Weeds based on ViT[C]. MMSE2021.</p> <p>[2] Xufeng Ling, Jingxin Liang, and Jie Yang. A Self-Attention based Method for Facial Expression Recognition[C]. ICCAI-2021:191-195.</p> <p>2. 获得通信集成电路、通信算法、通信设备等方面发明专利国内外授权十余项，代表性专利如下：</p> <p>（1）异模双待移动终端及移动终端的信号收发方法(ZL2008 1 0204895.5)</p> <p>（2）无线数据通信方法及数据卡(ZL2008 1 0044132.9)</p> <p>（3）通信系统中业务数据的接收方法及接收装置、基带芯片(ZL2011 1 0419357.X)</p> <p>（4）Method, Device and Baseband Chip for Receiving Service in a Communication System (US8,977,913 B2)</p> <p>（5）通信系统中下行信道的解调方法及装置、基带芯片(ZL1011 1 0431051.6)</p> <p>（6）Method and Apparatus for Demodulating Downlink Channel in</p>						

	<p>Communication System and Baseband Chip (US 9,077,416 B2)</p> <p>(7) 发送信号估计值的获取处理方法与装置、片上系统(ZL2012 1 0058708.3)</p> <p>(8) Method and Apparatus for Acquiring Estimated Value of Transmitted Signal of System-on-Chip (US 9,-25,649 B2)</p> <p>(9) 一种键盘和按键检测方法、以及移动设备 (ZL2012 – 0174864.6)</p> <p>(10) 移动终端及其信号处理方法、基带芯片、射频芯片(ZL2012 1 0521020.4)</p> <p>(11) 移动终端及其信号处理方法、基带芯片、射频芯片(ZL2012 1 0521016.6)</p> <p>(12) 基带芯片及其数据处理方法(ZL2013 1 0727930.2)</p>		
近三年获得教学研究经费（万元）	16	近三年获得科学研究经费（万元）	52
近三年给本科生授课课程及学时数	算法与数据结构、机器学习综合实践、C语言设计实践，360学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	8

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）	1508	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	981
开办经费及来源	政府专项、学校经费600万元		
生均年教学日常支出（元）	3034.38		
实践教学基地（个） （请上传合作协议等）	19		
教学条件建设规划及保障措施	<p>拥有电子信息工程专业实验室、FPGA实验室、集成电路设计平台、版图设计实验室、计算机科学与技术实验室、人工智能综合实训中心、阿里云智能物联网工程实训基地等相关实验实训场地约2000平方米，相关实验设备价值1500余万元，基本可以满足集成电路设计与集成系统专业相关基础实验及实训的教学需求，并选派4名教师到复旦大学和上海交通大学参与集成电路访问学者计划，加强师资培养，可以满足专业建设需求。</p>		

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）
理虚实一体实验平台	德国陆科思德	10套	2021	3430000
电磁辐射分析仪	德国安诺尼NF-5035S	1台	2021	28100
激光切割机	GCC FL-30	1台	2021	260000
嵌入式技术基础实验箱	实验箱	25套	2021	97500
嵌入式控制系统实验箱	实验箱	25套	2021	95000
数字示波器	DS1102E/ MSO5104	2台	2021	42000
物联网芯片实验平台	阿里云	7套	2020	2070000
封装与PCB建模仿真服务器	Dell	5台	2020	305800
集成电路EDA服务器	Dell	6台	2020	322600
智能物联网实验室	阿里云	5套	2020	455000
AIoT KIT实训平台	课程包	2套	2020	594480
IoT大数据计算及可视化工具实验平台	AIoT Kit	4套	2020	961350
嵌入式控制系统实验台	ECS-EXT-STHU-STM	50套	2020	217150

智能制造及大数据实验平台	定制	17台	2020	976800
工业机器人应用平台	阿里云	1套	2020	480000
桌面式3D打印机(FDM)	Uitimaker S3	1台	2019	57800
桌面式3D打印机(SLA)	From SLA	1台	2019	52000
彩色3D手持扫描仪	Ireal plus	1台	2019	125000
桌面式3D打印机	爱用Mini2	5台	2019	9995
光纤通信原理箱	实验箱	8套	2018	42000
程控交换综合箱	实验箱	2套	2018	8000
三维扫描仪	3DSS-4MLED-III	1台	2016	193800
3D打印机	UP PLUS2	5台	2016	10533.3
FPGA开发板	DE2-70	34台	2015	84728
单片机开发套件	实验箱	30套	2015	7380
三坐标测量机	Globsl Classic SR	1台	2014	620200
多通道直流电源	GPS-2302C	24套	2014	29400
交流数字功率计	GPM-8212	12套	2014	48720
频谱分析仪	GSP-830	1台	2014	28500
模拟示波器	GOS-6103C	2台	2014	15820
数字示波器	GDS-3152	3台	2014	49800
虚拟示波器	DS0222	2台	2014	15600
虚拟仪器教学平台	NI ELVIS2	2套	2014	84200
信号发生器	SFG	24台	2014	40320
调频调幅信号发生器	GSG-120	1台	2014	10500
手持式数字万用表	U1253B	1台	2014	3200
电路板刻制机	LPKF ProtoMat S62	1套	2012	158000
数字示波器	GDS-1062	63台	2012	204120
热风拔焊台	AT850B	30台	2012	10000
电焊台	AT936	106台	2012	16960
手持万用表	MS8221A	93台	2012	4650
每个多媒体教室电脑配有教师机与学生机若干(逐年更新)	DELL OptiPlex3046	625台	2018	2812500

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）

1. 增设“集成电路设计与集成系统”专业的主要理由

集成电路产业是国民经济和社会发展的战略性、基础性和先导性产业，是培育发展战略性新兴产业、推动信息化和工业化深度融合的核心与基础，是转变经济发展方式、调整产业结构、保障国家信息安全的重要支撑，其战略地位日益凸显。根据我国国民经济“八五”计划至“十四五”规划，国家对集成电路行业的支持政策经历了从“加强发展”到“重点发展”再到“举国体制大力发展”的变化。2020年，《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中重点提到，瞄准集成电路等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。目前，人才不足是制约我国集成电路产业发展的重要瓶颈。由于集成电路产业涉及制造、设计、封装、测试和材料各个方向，使得集成电路人才需求结构复杂。国家已通过在高校建立28所示范性微电子学院等方式加大集成电路高端人才的培养与必要的研究储备，但产业所需要的大量的集成电路相关的应用型技术人才，则需要应用型本科高校为之提供充足的人力资源。因此，增设“集成电路设计与集成系统”专业，构建支撑集成电路产业高速发展的应用型人才培养体系，从数量上和质量上培养出满足产业发展急需的高层次应用型技术人才势在必行。

上海师范大学天华学院地处上海国际汽车城、嘉定工业区，是一所多学科协调发展、特色鲜明的应用技术型民办本科院校，长期为上海及长三角地区的电子与信息行业、先进制造业和现代服务业服务，提供应用型人才培养。2021年，《上海市先进制造业发展“十四五”规划》明确以集成电路等三大先导产业为引领，大力发展电子信息、汽车等重点产业。嘉定是上海集成电路“一体两翼”格局中的重要一翼，重点集聚人工智能芯片、物联网芯片、智能传感器等重点领域。嘉定作为世界级汽车产业核心承载区，瞄准汽车“新四化”发展趋势，以汽车电子为基础，智慧驾驶与交通为导向，重点发展智能传感器、汽车智能化/网联化技术，积极推动汽车产业转型发展。嘉定依托在智能传感器、物联网产业方面的资源优势，以及雄厚的汽车产业基础，积极深化汽车芯片产业链的布局与完善，建设汽车芯片创新平台和测试认证平台，打造国内领先的车规级芯片设计研发制造基地，开展汽车电子芯片应用示范，增强产业协同发展能力，进而加速车规级芯片国产化进程，从根本上解决汽车芯片短缺问题。嘉定提出到2025年，汽车“新四化”、智能传感器及物联网产业规模均达到千亿级规模。可见，未来面向汽车电子领域的集成电路应用型技术人才必将成为紧缺人才。因此，增设“集成电路设计与集成系统”专业，是天华学院助力上海市嘉定区汽车电子芯片、物联网芯

片产业发展新形势，输送高素质应用型人才服务区域经济的必然选择。

2. 支撑“集成电路设计与集成系统”专业发展的学科基础、学校专业发展规划

1) 学科、专业基础平台

天华学院人工智能学院自建校即已成立，为学校重点发展学院。发展至今，学院已经形成电子信息、计算机及机械三大学科、八个本科专业（电子信息工程、通信工程、人工智能、计算机科学与技术、网络工程、机械电子工程、机械设计制造及其自动化、汽车服务工程）。

经过 17 年的发展，人工智能学院逐步形成了**电子信息以智能物联网技术与应用为主、计算机以大数据分析与应用为主、机械以工业机器人技术与应用为主**的三个教学与研究方向。从 2012 年起，围绕人才培养目标，针对生源特点、社会需求，人工智能学院启动了新一轮的人才培养综合教学改革，并多次获得校级教学成果特等奖。2012 年，“基于智能技术的汽车电子领域人才培养模式探索与实践”项目成功获批**上海市民办高校重大内涵建设科研项目**；2016 年，“基于项目驱动式教学的汽车电子类课程实践教学体系建设”项目成功获批**上海高校本科重点教改项目**；2020 年，“工科专业‘智能化’转型途径的探索与实践”项目和“基于多学科交叉的人工智能+应用型人才模式探索与实践”项目成功获批**市级新工科研究与改革实践项目**，开启新工科应用型人才模式的探索与实践。目前，人工智能学院拥有上海市**一流本科专业** 3 个（汽车服务工程专业、通信工程专业、计算机科学与技术专业），上海市**应用型本科试点专业** 1 个（汽车服务工程专业），**市级精品课程** 2 门（面向对象程序设计、大学物理实验），**市级一流本科课程** 2 门（光纤通信、信号与系统），**上海高校示范性全英语课程** 1 门（光纤通信），**市级重点课程** 13 门（汽车电子技术等），**上海市民办高校重大内涵建设科研项目** 2 项。多年来的专业建设和教改研究积累了丰富的办学经验，在人才培养方面取得了丰硕的成果，为我校设置新专业奠定了良好的基础。

集成电路具有很强的多学科交叉特点，与电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术、机械工程等学科相关。人工智能学院**三大学科的建设基础**，为集成电路设计与集成系统专业的申报提供了必要的软硬件条件。将集成电路设计与集成系统专业与人工智能学院现有的电子信息工程、通信工程、人工智能、计算机科学与技术专业和汽车服务工程专业进行**“专业群”建设**，从规模和内容方面拓展了专业覆盖面，使学校的人才培养体系更加完整。根据目前的新形势和新要求，天华学院将“智能化”、“国际化”、“产业化”作为新的办学特点和发展目标，集成电路设计与集成系统专业的申报正是**学校发展规划中的重要一环**。

2) 校内实践教学支撑平台

通过学校资金和政府专项扶持资金的持续投入，人工智能学院已经建设 **FPGA 实验室**、

集成电路设计平台、版图设计实验室，电子信息工程专业实验室 13 间，包括电子线路设计与开发实验室、电子 PCB 综合设计实验室、电子制作工艺实习室、电子技术实验室、电子创新设计与开发实验室、嵌入式系统实验室、理虚实一体化综合实验室、物联网实验室、现代通信技术 DSP 创新实验室、通信原理实验室、现代光通信技术实验室、移动通信实验室、程控交换实验室，**计算机科学与技术实验室**与专用机房 15 间，占地面积 500 平方米的“**人工智能综合实训中心**”。所有实验实训场所全天候开放，利用率高。多年来，人工智能学院一直积极鼓励教师与学生参加国内外各种专业比赛竞赛，从而提升学生的动手能力与创新意识。学院不断积累经验，在国内外的比赛中屡获佳绩。

3) 产学研合作支撑平台

作为应用型人才培养院校，天华学院非常重视学生实践能力的培养，充分利用**地处上海国际汽车城、嘉定工业区的地域优势**，积极与汽车电子、智能传感器相关人才需求企业合作，开展多种模式的人才培养，探索践行“工学结合、现代学徒制”运行模式。学校建立了完善的组织机构和科学的运行机制，以使校企能持续、长久、深度合作，实现校企“双赢”。聘请企业专家、技术能手担任专业课程和实践教学环节的教学。学校已与**智浦欣微电子、明波通信技术**等一批微电子与系统集成企业建立校企合作关系，获得了相关行业的大力支持。2019 年，学校与阿里云计算有限公司签订校企合作协议，共建“**阿里云智能物联网工程实训基地**”和双创中心，同时借助阿里云的生态资源，积极探索与企业联合培养物联网芯片人才。2021 年起，学校积极对接**上海智能传感器产业园区、上海集成电路研发中心和上海硅知识产权交易中心**，开展师资培训，开拓校外实训基地，打造以工程实践落地课程教学为支撑的人才培养体系与实践教学体系，形成产教融合的集成电路应用型人才培养模式。

4) 国际合作支撑平台

天华学院坚持国际化教育方向，拓展教师和学生的国际视野。天华学院已经与**全球 22 所高校签订了合作协议**，开展合作办学、联合培养、海外实习等多种形式的国际合作。自 2018 年起，人工智能学院陆续与德国手工业行会、英国赫特福德大学、法国亚眠高等电子与电工技术工程师学院签订合作协议，并且**已经开展了国际课程合作、海外毕业实习、暑期游学、师资培训等多种形式的国际合作**。通过与国外高水平应用技术型大学和行业行会的深度合作，引进国际认可的职业培养标准，提高学生的就业竞争力。学院与教师通过国际合作，借鉴国外优秀教学经验，开展全英语课程，提升了人才培养的国际竞争力，为集成电路人才培养国际化提供了基础与保障。

5) 教学团队支撑平台

人工智能学院重视“**多元、多结构、双师型**”师资队伍建设，建有一支由老教授带队，中

青年教师担纲，职称与学历并重，专职教师为主、外聘教师为辅的教学团队。现有专任教师 59 人，副高级及以上职称人数为 31 人，占比 52.54%。硕士及以上学历 51 人，占比 86.44%，其中博士有 15 人，博士在读 3 人。任课教师年龄在 40 岁以下 23 人，占比 45.1%。有行业经验的教师 29 人，占比 49.15%。此外，学院还从上海交通大学、同济大学等高校聘请了多名指导教授；从企事业单位聘请了工程技术人员、高级管理人员作为校外专家，共同指导教师教学和科研能力提升，推动学科专业发展。

综上所述，增设“集成电路设计与集成系统”专业，是满足国家及地方对集成电路人才的迫切需求，是进一步优化专业布局、打造人才培养高地的有效举措。天华学院投入了大量的人力、资金与政策支持，集合了全校的优势力量，为专业申办进行了充足的准备，具备了开办集成电路设计与集成系统专业的条件。

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

本专业贯彻落实党的教育方针，以立德树人为准则，遵循“为做人而学习”的校训，对接长三角地区社会和经济信息化发展需要，以面向汽车电子领域集成电路后端设计及应用人才培养为核心目标，培养具备社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展，有扎实的数理基础、工程基础知识，掌握集成电路基本理论、集成电路设计基本技能，掌握电子设计自动化(EDA)工具的应用，熟悉电路、计算机、信号处理、通信等相关系统知识，能够从事集成电路及各类电子信息系统的的设计、制造、应用和开发，具有国际化视野、创新意识和终身学习能力的应用型工程技术人才。

二、基本要求

1. 思想政治和德育要求

- (1) 热爱祖国，服务人民，具有良好的文化修养和弘扬中华优秀传统文化的使命感。
- (2) 能够遵循以“为做人而学习”为内容的天华学院校训，具有讲诚信、重责任、有仁爱、懂感恩的思想品德。
- (3) 身心健康，具有良好的职业道德、心理素质和行业素质。
- (4) 培养优质学习力、动力、能力、毅力，同时兼具创新能力与实践能力。

2. 知识结构要求

- (1) 掌握本专业所需的数理基础、工程基础及集成电路设计与集成系统专业知识，具有电路、计算机、信号处理、通信等相关系统知识。
- (2) 了解本专业相关的行业与技术标准、政策、法律法规知识，具有良好的质量、安全、环保、职业健康和服务意识。
- (3) 具备较好的专业英语水平，能够阅读本专业相关的英文资料，了解国内外学科发展现状与趋势。
- (4) 养成良好的学习习惯，对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力。

3. 实践技能要求

- (1) 掌握集成电路设计技术、测试技术，以及EDA工具的应用，具有较强的实践能

力，总结实践经验发现新知识的能力。

(2) 能够针对集成电路系统、电子系统等工程问题设计解决方案，并设计满足功能要求的模块或系统，具有综合运用知识解决问题的能力和创新意识。

(3) 具备集成电路设计与集成系统专业相关的实习与见习经历。

(4) 具有安全意识、环保意识和可持续发展理念。

(5) 具有良好的人文素质、文化修养，较强的沟通能力和社会活动参与能力。

4. 体育素质要求

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和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准。

三、修业年限

本专业的标准学制为4年，有效学习年限为6学年。

四、毕业和授予学位

1. 本专业学生在有效的学习年限内，须完成培养方案中要求的各类理论课程及实践环节，考核合格并达到169学分，方可毕业；

2. 符合《上海师范大学天华学院本科毕业生学士学位授予工作实施细则》的毕业生，授予工学学士学位。

五、主要课程

1. **公共基础课程：**高等数学、线性代数、概率论与数理统计、普通物理。

2. **学科基础课程：**集成电路专业导论、工程制图、C程序设计、复变函数与积分变换、电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、电磁场理论。

3. **专业基础课程：**半导体器件物理、Verilog HDL数字系统设计、FPGA设计、模拟集成电路原理与设计、数字集成电路原理与设计、集成电路版图设计、集成电路工艺原理。

4. **专业限选课：**集成电路计算机辅助设计、集成电路封装与测试、SOC设计导论、嵌入式系统原理与应用、数字信号处理、高频电子线路。

5. **专业任选课（方向拓展课程）：**汽车构造、汽车电子技术、智能网联汽车技术、电子CAD、计算机视觉技术与应用、功率集成电路设计、物联网技术应用、传感器与检测技术、通信原理、信息论基础、人工智能技术、射频集成电路设计。

6. 应用实践课程：电子工艺实习、程序设计上机实习、数字电子技术课程设计、集成电路版图课程设计、集成电路设计课程设计、毕业设计。

六、主要实践性教学环节

集成电路设计与集成系统专业实践教学体系由课程实验、课程设计、实习、课外科技活动、各类学科竞赛、专业技术讲座以及毕业设计等教学环节组成。具体课程设置如图1所示。

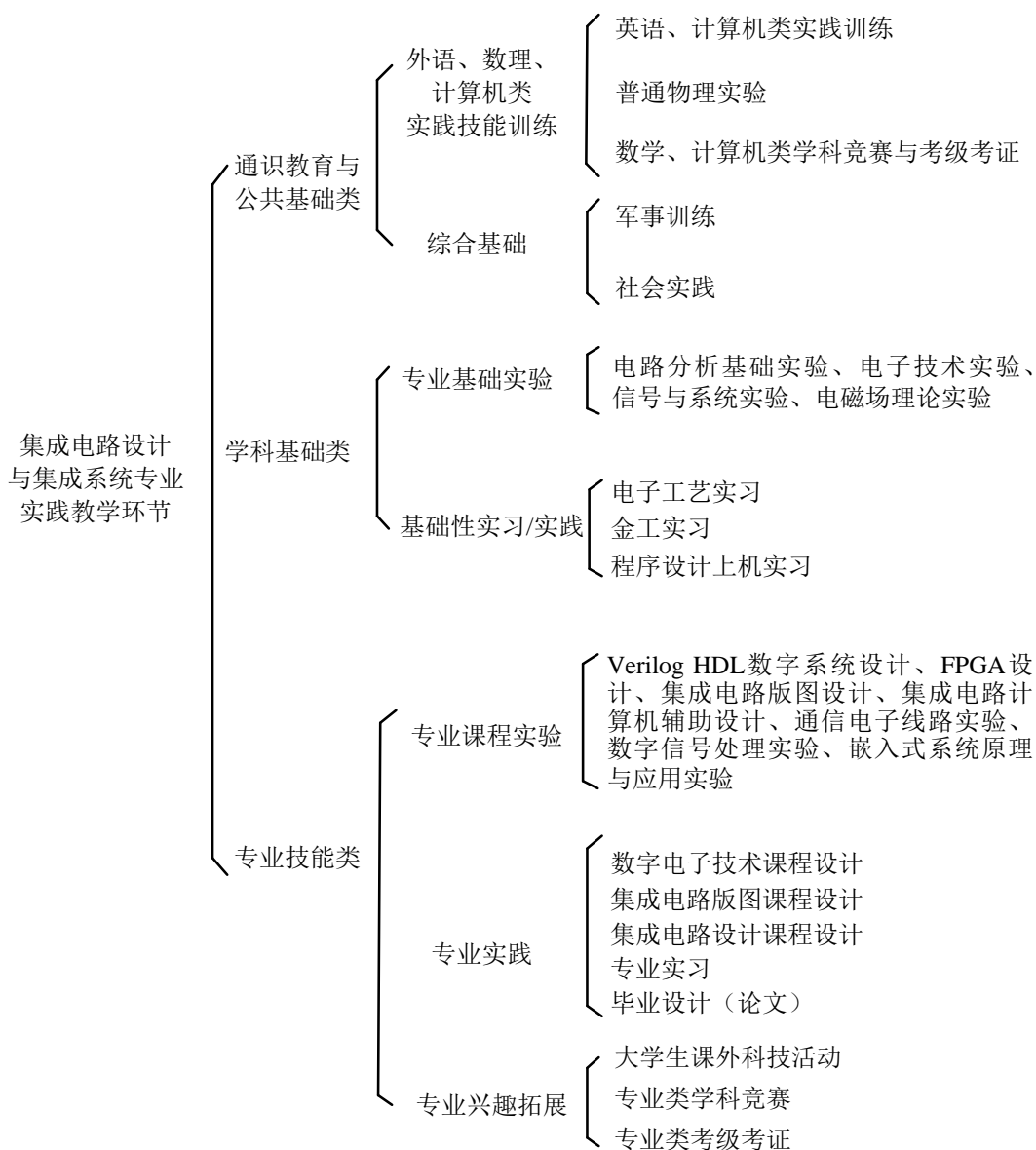


图1 集成电路设计与集成系统专业实践教学环节

七、学分学时分配表

课程类别		学分数	%	学时数	%
公共基础课		64	37.9%	1104	46.9%
通识教育课		12	7.1%	192	8.2%
专业课	学科基础课	25	14.8%	432	18.4%
	专业必修课	17	10.0%	272	11.5%
	限选课	10	5.9%	160	6.8%
	任选课	12	7.1%	192	8.2%
集中性实践环节		29	17.2%		
(实践类教学内容)		23.5	13.9%	376	16.0%
总计		169	100.0%	2352	100.0%

八、教学进程表

1. 公共基础课

课程类别	课程性质	课程代码	课程及实践环节名称	各学期周学时分配								学时分配			学分	绩点课 考试学期		
				一	二	三	四	五	六	七	八	总学时	理论	实践				
公共基础课	必修课	61000270	思想道德与法治	3									48	32	16	3		
		61000220	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				5							80	64	16	5	4
		61000280	马克思主义基本原理			3								48	48		3	
		61000240	中国近现代史纲要		3									48	48		3	
		62000011	形势与政策I	√										8	8		0.5	
		62000012	形势与政策II		√									8	8		0.5	
		62000013	形势与政策III			√								8	8		0.5	
		62000014	形势与政策IV				√							8	8		0.5	
		64000040	生涯规划与创新创业				1							16	16		1	
		61000111	体育I	2										32	4	28	1	
		61000112	体育II		2									32	4	28	1	
		61000113	体育III			2								32	4	28	1	
		61000114	体育IV				2							32	4	28	1	

课程类别	课程性质	课程代码	课程及实践环节名称	各学期周学时分配								学时分配			学分	绩点课考试学期
				一	二	三	四	五	六	七	八	总学时	理论	实践		
				62000020	国防教育（军事理论）		1							16		
03000010	大学计算机基础	3								48	24	24	3	1		
06000050	大学英语I	4								64	64		4	1		
06000060	大学英语II		4							64	64		4	2		
06000070	大学英语III			4						64	64		4	3		
06000080	大学英语IV				4					64	64		4	4		
61000011	高等数学（一）I	5								80	80		5	1		
61000012	高等数学（一）II		5							80	80		5	2		
61000030	线性代数（一）	3								48	48		3	1		
61000050	概率论与数理统计（一）				3					48	48		3	4		
63000011	普通物理（一）I		3							48	48		3	2		
63000012	普通物理（一）II			3						48	48		3	3		
63000041	普通物理实验I		1							16		16	0.5			
63000042	普通物理实验II			1						16		16	0.5			
		学时学分小计		20	19	13	15			1104	904	200	64			

注：“√”表示周学时不确定。

2. 通识教育课

课程类别	课程性质	课程代码	课程及实践环节名称	各学期周学时分配								学时分配			学分	绩点课考试学期
				一	二	三	四	五	六	七	八	总学时	理论	实践		
				11000021	中国文化	1								16		
11000024	科学素养	1								16	16		1			
11000022	创新思维		1							16	16		1			
11000026	世界文明		1							16	16		1			
06000210	天华教你学英语	√	√	√	√					16	16		1			
67000020	中英文辩论	√	√	√	√					16	16		1			
	选修课			√	√	√	√			96	96		6			
		学时学分小计		2	2					192	192	0	12			

注：“√”表示周学时不确定。

3. 学科基础课

课程类别	课程性质	课程代码	课程及实践环节名称	各学期周学时分配								学时分配			学分	绩点课考试学期		
				一	二	三	四	五	六	七	八	总学时	理论	实践				
学科基础课	必修课	04100010	集成电路专业导论	1									16	16		1		
		01100190	工程制图	2										32	24	8	2	
		02100120	C程序设计		3									48	32	16	3	2
		61100010	复变函数与积分变换			2								32	32		2	
		02100010	电路分析基础			3								48	48		3	3
		63100030	电路分析基础实验			1								16		16	0.5	
		02100020	模拟电子技术				3							48	48		3	4
		02100030	数字电子技术				3							48	48		3	4
		63100020	电子技术实验				2							32		32	1	
		02100040	信号与系统				3							48	48		3	4
		02100100	信号与系统实验				1							16		16	0.5	
		02100070	电磁场理论					3				48	44	4	3	5		
学时学分小计				3	3	6	12	3				432	340	92	25			

4. 专业课

课程类别	课程性质	课程代码	课程及实践环节名称	各学期周学时分配								学时分配			学分	绩点课考试学期	
				一	二	三	四	五	六	七	八	总学时	理论	实践			
专业课	必修课	02400480	半导体器件物理					2					32	32		2	5
		02400420	Verilog HDL数字系统设计					3					48	32	16	3	5
		02400470	FPGA设计					2					32	24	8	2	5
		02400430	模拟集成电路原理与设计					3					48	48		3	5
		02400440	数字集成电路原理与设计						3				48	48		3	6
		02400450	集成电路版图设计							2			32	24	8	2	6
		02400460	集成电路工艺原理							2			32	32		2	6
	学时学分小计								10	7			272	240	32	17	
	限选课							5	3	2		160	128	32	10		
	任选课				2		2	6	2			192	172	20	12		
学时学分小计						2		7	9	4		352	300	52	22		

5. 集中性实践环节

课程类别	课程性质	课程代码	课程及实践环节名称	各学期周学时分配								学时分配			学分	绩点课考试学期		
				一	二	三	四	五	六	七	八	总学时	理论	实践				
集中性实践环节	必修课	62600043	国防教育（常态化军训）	2周	2周											0.5		
		62600042	国防教育（集中军训）		1周												0.5	
		62600061	德育社会实践I		1周												0.5	
		62600062	德育社会实践II				1周										0.5	
		62600063	德育社会实践III							1周							0.5	
		62600064	德育社会实践IV									1周					0.5	
		63600010	金工实习		1周												1	
		02600060	电子工艺实习				1周										1	
		02600080	程序设计上机实习				2周										2	
		02600010	数字电子技术课程设计					4周									4	
		02600040	集成电路版图课程设计							4周							4	
		02600050	集成电路设计课程设计								4周						4	
		02620020	专业实习								2周						2	
		02620030	毕业设计（论文）									16周					8	
周次学分小计															43周	29		

6. 限定选修课教学计划表

课程代码	课程名称	开设学期	学时	学分
02400510	集成电路计算机辅助设计	5	32	2
02200030	嵌入式系统原理与应用	5	48	3
02200040	数字信号处理	6	48	3
02200050	高频电子线路	6	48	3
02400520	集成电路封装与测试	7	32	2
02400530	SOC设计导论	7	32	2

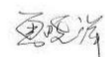
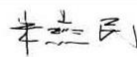
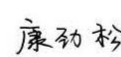

注：每个学生必须修满10学分。

7. 任意选修课教学计划表

专业任选课（方向拓展课程）	方向	课程代码	课 程 名 称	学 时	学 分
	汽车电子	01220051	汽车构造	32	2
		02300050	汽车电子技术	32	2
		01320120	智能网联汽车技术	32	2
		02300010	电子CAD	32	2
		02300080	计算机视觉技术与应用	32	2
		02400550	功率集成电路设计	32	2
	物联网	02320100	物联网技术应用	32	2
		02210010	传感器与检测技术	32	2
		02100060	通信原理	32	2
		02200070	信息论基础	32	2
		02420180	人工智能技术	32	2
02400540		射频集成电路设计	32	2	

注：每个学生必须修满12学分。

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>专家组评审意见：</p> <p>2022年6月21日，上海师范大学天华学院通过腾讯线上会议组织召开了“集成电路设计与集成系统”专业申报专家论证会。专家组认真审阅了上海师范大学天华学院“集成电路设计与集成系统”本科专业申报材料。听取了学院情况介绍和专题汇报。经过讨论，专家组形成意见如下：</p> <p>1. 所申报专业以培养应用型集成电路工程技术人才为目标，聚焦上海市重点发展集成电路产业定位和嘉定区汽车、传感器等优势，突出应用型本科人才培养，定位准确、特色鲜明。</p> <p>2. 专业培养方案及课程设置体现了集成电路领域的基本知识和技术技能，充分利用学校现有人工智能、电子信息、通信工程、计算机科学与技术等专业的优势，形成信息领域专业群，合理可行，操作性强。</p> <p>3. 所申报专业具备实力较强的师资队伍。教师队伍由校内专职教师、其他高校兼职教师以及从企业聘请的具有丰富实践经验的企业导师组成，结构合理。</p> <p>4. 所申报专业具有良好的教学与实验实践条件，实践教学环节能够充分利用现有校内实验场地、校内实训基地和校企合作基地。</p> <p>专家组一致认为所申报专业已具备了相应的办学条件，同意申报。</p> <p>建议进一步加强引进和培养高水平的年青教师队伍，进一步加强教学实验室以及相关软件与硬件平台的建设。</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：				
姓名	职称	单位	职位	签名
曾晓洋	教授、博导	复旦大学	微电子学院副院长	
朱燕民	教授、博导	上海交通大学	教务处副处长	
康劲松	教授、博导	同济大学	磁浮技术铁路行业重点实验室常务副主任	
赵建龙	教授、博导	中科院微系统所	副所长	
干频	教授、博导	上海微电子公司	董事长	