

附件 4

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）：郑州轻工业大学

学校主管部门：河南省教育厅

专业名称：香料香精技术与工程

专业代码：081704T

所属学科门类及专业类：工学、轻工类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2023年6月26日

专业负责人：毛多斌

联系电话：18638665519

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	郑州轻工业大学	学校代码	10462
邮政编码	450001	学校网址	http://www.zzuli.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 checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
现有本科专业数	74	上一年度全校本科招生人数	8501
上一年度全校本科毕业生人数	7249	学校所在省市区	河南郑州高新区科学大道136号
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="radio"/> 综合 <input type="radio"/> 理工 <input type="radio"/> 农业 <input type="radio"/> 林业 <input type="radio"/> 医药 <input type="radio"/> 师范 <input type="radio"/> 语言 <input type="radio"/> 财经 <input type="radio"/> 政法 <input type="radio"/> 体育 <input type="radio"/> 艺术 <input type="radio"/> 民族		
专任教师总数	1648	专任教师中副教授及以上职称教师数	731
学校主管部门	河南省	建校时间	1977年
首次举办本科教育年份	1979年		
曾用名	郑州轻工业学院		
学校简介和历史沿革(300字以内)	学校创建于1977年,时名郑州轻工业学院,原隶属国家轻工业部;1998年转属河南省人民政府;2011年河南省人民政府和国家烟草专卖局签约共建高校;2018年12月经教育部批准,由郑州轻工业学院更名郑州轻工业大学;2021年获批博士学位授予单位。学校现有国家级一流专业建设点25个、国家级一流课程18门。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况(300字以内)	1. 增设情况 2018年度新增1个专业,2019年度新增2个专业,2020年度新增2个专业,2021年度新增3个专业,2022年度新增3个专业。 2. 停招情况 2018年度停招6个专业,2019年停招7个专业,2020年停招5个专业,2021年停招4个专业,2022年停招5个专业。 3. 撤销情况 2020年度撤销2个专业,2021年度撤销1个专业。		

2. 申报专业基本情况

专业代码	081704T	专业名称	香料香精技术与工程
学位	工学	修业年限	四年
专业类	轻工类	专业类代码	0817
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	烟草科学与工程学院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	食品科学与工程 (烟草科学与工程)	1984年	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 2	化妆品技术与工程	2021年	-
相近专业 3	-	-	-

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	在香料香精、日化（化妆品）、食品、烟草等企业从事产品研发、工艺技术研究、品质控制、产品设计、生产管理等岗位，或在国内外高校攻读硕士学位。
<p>一、人才需求总体情况</p> <p>随着国民经济的提升和人民生活质量的提高，当今香精香料的主要矛盾已经转变为消费者对高品质香精香料的高要求与香精香料在设计和生产方面的理论缺乏和技术短板之间的矛盾。截止2022年，全国规模以上香精香料企业1000余家，按每家企业需要5名调香和研发专业人员计算，人才需求达到5000余人。各类科研院所、政府机关和事业单位人才需求1000余人。综上，香精香料专业人才总需求超过6000人。</p> <p>二、人才需求具体情况</p> <p>河南省是食品、日化、烟草和香精香料加工大省，产值位居全国第二位。前期调查发现，河南省企事业单位对该专业的人才需求情况也极为迫切。仅以与我校签订产学研合作协议的企业为例，新叶香精香料有限公司目前急需香精香料开发、生产等方面人才3人/年，颐中（青岛）实业有限公司目前急需香精香料开发、生产等方面人才3人/年，河南中烟工业有限责任公司目前急需天然香原料开发和研发等方面的人才2人/年。此外，随着香精香料专业人才需求多元化、复合化趋势的不断扩大，日化行业未来也需要大量专业人才。</p> <p>三、国内香精香料专业人才培养情况</p> <p>目前国内只有6所高校开设香料香精技术与工程专业，每年总招生量还不到400人，现有的人才培养体量无法满足未来市场和产业对人才的需求。就河南省而言，目前仅河南农业大学1所高校于2021年开设香料香精技术与工程专业，每年培养相关人才仅60人，截至目前还河南省高校没有香料香精技术与工程专业毕业生，急需增设新的香料香精技术与工程专业建设单位，以满足社会需求。据不完全统计，河南有数万香料香精相关从业人员，他们也有继续学习的愿望，但目前没有</p>	

更多途径来满足他们的需要。根据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》（国发〔2014〕19号）中关于“建设体现终身教育理念的现代职业教育体系”，为一线技术技能人才的职业发展、终身学习提供有效支持的要求，开设香料与香精技术专业有其必要性和紧迫性。

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	30
	预计升学人数	10
	预计就业人数	20
	其中: 新叶香精香料有限公司	3
	华宝香精股份有限公司	3
	颐中(青岛)实业有限公司	3
	河南中烟工业有限责任公司	2
	深圳波顿香料有限公司	2
	长葛市万花香料有限责任公司	2
	上海贝尔香料	2
	其它香精香料公司	3

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	23人
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	6人、25.10%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数及比例	15人、62.50%
具有硕士及以上学位教师数及比例	23人、100%
具有博士学位教师数及比例	19人、82.60%
35岁及以下青年教师数及比例	1人、4.30%
36-55岁教师数及比例	19人、82.61%
兼职/专职教师比例	0:23
专业核心课程门数	10门
专业核心课程任课教师数（此项由学校填写）	12人

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
毛多斌	男	1962.03	调香技术、 香料香精 品质分析	教授	西北农林科 技大学	食品科学 与工程	博士	香精香料	专职
杨靖	男	1972.10	香味化学、 天然香料 学	教授	郑州轻工业 学院	食品科学	硕士	天然产 物与香 精香料	专职
马林	男	1964.08	微生物学	教授	中国农业 大学	食品科学 与工程	博士	生物 技术	专职
许春平	男	1977.05	基础生物 学、食品安 全学	教授	荷兰格罗宁 根大学	生物医学	博士	生物 技术	专职
张峻松	男	1971.05	分析化学	教授	郑州大学	有机化学	博士	香精 香料	专职
李晓	女	1966.03	香料工厂 设计	教授	中国农业 大学	食品科学 与工程	硕士	烟草加 工技术	专职
程传玲	女	1977.04	天然香料 学	副教授	中科院成都 有机所	有机化学	博士	化学合 成与香 精香料	专职
李瑞丽	女	1978.02	专业英语	副教授	郑州大学	化学工程	博士	烟草加 工技术	专职

张改红	女	1980.12	有机化学	副教授	北京大学	有机化学	博士	有机化学	专职
黄申	男	1980.08	基础生物学、香料香精工艺学	副教授	北京理工大学	生物化工	博士	生物技术	专职
薛国喜	男	1982.11	生物化学	副教授	西北农林科技大学	农业昆虫与害虫防治	博士	生物技术	专职
刘春奎	男	1982.12	天然香料认识实习	副教授	华中农业大学	植物营养学	博士	植物学	专职
杨鹏飞	男	1987.01	香料生产新技术	副教授	清华大学医学部	药物化学	博士	天然产物化学	专职
吴晓宗	男	1981.12	天然香料认识实习	副教授	郑州大学	生物化工	博士	植物营养	专职
白冰	男	1982.06	香料香精工艺学	讲师	中科院昆明植物所	药物化学	博士	天然产物与香精香料	专职
陈丽娟	女	1987.02	食品安全学	讲师	大连理工大学	分析化学	博士	生物技术	专职
贺远	男	1986.07	香料植物栽培学	讲师	中国农业科学院烟草研究所	作物栽培学与耕作学	博士	植物营养	专职
李萌	男	1982.07	微生物学	讲师	浙江大学	农业昆虫与害虫防治	博士	生物技术	专职
梁淼	男	1987.02	香料香精工艺学	讲师	天津大学	化学工程	博士	烟草加工技术	专职
贾学伟	男	1986.11	香料香精品质分析	讲师	武汉大学	高分子化学与物理	博士	香精香料	专职
侯佩	男	1980.05	香料香精产品及感官品评实习	助理研究员	四川大学	植物学	博士	生物技术	专职
王花俊	女	1972.02	香精香料科学实验	高级实验师	上海应用技术大学	香精香料	硕士	香精香料	专职
聂钰洪	女	1987.07	香料香精产品及感官品评实习	实验师	湖南大学	分析化学	硕士	香精香料	专职

4.3 专业核心课程表（以下表格数据由学校填写）

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
调香技术	64	4	毛多斌、杨鹏飞	第5学期
天然香料学	32	2	杨靖、程传玲	第6学期
合成香料学	32	2	程传玲、白冰	第6学期
香味化学	48	4	杨靖、张改红	第5学期
分析化学	80	5	张峻松、杨鹏飞	第2学期
香料香精品质分析	32	2	毛多斌、张峻松	第6学期
有机化学	80	5	张改红、贾学伟	第3学期
食品安全学	32	2	许春平、陈丽娟	第6学期
香料香精工艺学	48	3	黄申、梁淼	第6学期

5. 专业主要带头人简介

姓名	毛多斌	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	烟草生物技术重点实验室主任
拟承担课程	调香技术、香料香精品质分析			现在所在单位	烟草科学与工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2008年毕业于西北农林科技大学、食品科学与工程专业						
主要研究方向	香精香料与调香技术						
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）	主持的“烟草工程专业人才培养模式、课程体系、多媒体教学研究与实践”和“食品工程类应用型人才实践教学平台构建及管理的研究与实践”，分获2005年和2009年河南省教学成果一等奖；主讲的《烟草化学》课程2010年被教育部评为国家精品课程。						
从事科学研究及获奖情况	先后主持国家自然科学基金3项、国家烟草专卖局重大科技项目5项、河南省杰出人才科技创新项目、企业横向项目20多项，先后获国家烟草专卖局科技进步二等奖、河南省科技进步二等奖等奖项10余项。						
近三年获得教学研究经费（万元）	30		近三年获得科学研究经费（万元）	2100万			
近三年给本科生授课课程及学时数	烟草化学，144学时		近三年指导本科毕业设计（人次）	15人			

姓名	杨靖	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	天然香料学、香味化学		现在所在单位	烟草科学与工程学院			
最后学历毕业时间、学校、专业	2005年毕业于郑州轻工业学院、食品科学专业						
主要研究方向	天然产物与香精香料						
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）	建设国家级精品课程《烟草化学》1门、省级精品线上线下混合课程《烟草化学》1门；主编教材《天然香料与合成香料》；主持河南省卓越农林人才教育示范基地建设项目《郑州轻工业大学-五指山勇毅雪茄庄园有限公司产教融合示范基地》1项；发表教改论文5篇；参与校级及以上高等教育教学改革项目3项。						
从事科学研究及获奖情况	主持完成河南省科技攻关项目1项，企业横向合作项目多项；作为主要人员参与完成国家自然科学基金项目2项，国家烟草专卖局重大专项项目3项，河南省科技攻关项目2项；获得中国烟草总公司科技进步二等奖1项，获得河南省科技进步三等奖3项；获得授权发明专利20余件；主编学术著作1部；发表学术论文40余篇。						
近三年获得教学研究经费（万元）	10	近三年获得科学研究经费（万元）	280				
近三年给本科生授课课程及学时数	香味化学，144学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	15				

姓名	张峻松	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	分析化学			现在所在单位	烟草科学与工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2005年毕业于郑州大学、有机化学专业						
主要研究方向	香精香料与化学分析						
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）	主持河南省研究生教育改革与质量提升工程项目1项；主编学术著作《天然香料主成分手册》和《烟草工业实验室仪器操作指南》；参编著作《卷烟烟气烟蒂成分手册》，参与校级及以上高等教育教学改革项目3项。						
从事科学研究及获奖情况	主持省部级项目2项，主持横向科技项目10余项，发表科技论文90余篇，授权发明专利6件，获省部级科技进步奖3项。						
近三年获得教学研究经费（万元）	3			近三年获得科学研究经费（万元）	458		
近三年给本科生授课课程及学时数	专业英语、仪器分析，96学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	15		

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）	1500	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	200台以上
开办经费及来源	300万、自筹		
生均年教学日常支出（元）	9000		
实践教学基地（个） （请上传合作协议等）	4		
教学条件建设规划及保障措施	<p>学校现设有化妆品技术与工程、食品科学与工程（烟草工程）、生物工程3个相关本科专业；烟草科学与工程学院设有烟草科学与工程、食品工程、生物技术与工程等3个硕士点，并于2023年开始招收食品科学与工程博士研究生。其中，食品科学与工程（烟草工程）本科专业被评为国家级特色专业、国家一流专业，拥有国家精品课程、国家精品资源共享课程、省精品课程各1门，省级一流课程3门，省优秀基层教学组织1个，省内外教学实习基地20多个。学院先后与长葛市万花香料有限公司、颐中（青岛）实业有限公司、河南中烟工业有限责任公司、五指山勇毅雪茄庄园有限公司等行业单位签订了合作协议，拥有河南省香精香料工程技术研究中心、河南省高校烟草加工工程技术研究中心、烟草工业生物技术重点实验室等科研平台，另外建有国家烟草专卖局卷烟调香人才培养基地。已有香精香料的评价、香精配方设计实验室，香料香精的品控实验室天然香料提取实验室等，满足专业的教学及实验实践条件。</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（千元）
热裂解气相色谱质谱联用仪	5890A/5975C	1	2012年	1090
嗅变仪-气相色谱质谱联用仪	7890-5977	1	2013年	1090
连续流动分析仪	AA3	1	2014年	1145
香精香料注射机	CIjector	1	2014年	1298
原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	1	2016年	149
超高效液相色谱-高分辨质谱联用仪	Triple TOF 6600	1	2017年	4998
超高效液相色谱-串联质谱联用仪	AB SCIEX Qtrap	1	2017年	2296
中压制备液相色谱	Sepacore X50	1	2017年	395
电子鼻	PEN3	1	2019年	529
气相色谱-质谱联用仪	8890-5977B	2	2020年	1312
调香、辨香台	1350*750	20	2015年	40
紫外可见分光光度计	T6新世纪	10	2016年	168
电热鼓风干燥箱	DHG-9140A	10	2016年	43
恒温恒湿箱	KBF240	5	2017年	55
旋转蒸发仪	R2003	10	2018年	10
分析天平	AUW120D 30	30	2020年	21

7. 申请增设专业的理由和基础

一、申请增设专业的主要理由

1. 增设香料香精技术与工程专业是香料香精行业发展的需要

香料是调配和制备香精的原料，香精广泛配套于食品、化妆品、洗涤用品、饮料、香薰、酒类、牙膏、医药、卷烟等工业，在国民生产生活中发挥了极为关键的作用，并逐步成为与人民生活密切相关且能反映生活水平的一个重要行业。香料香精工业市场广阔、消费量巨大，是体现和反映人民对美好生活向往的朝阳工业。

(1) 国际香料香精和相关延伸产业呈现加速发展态势

随着世界经济一体化发展的加速，世界各国和地区的消费水平都在持续提高。人类对食品、饮料、日化、化妆品等快消品的要求也越来越高，因而拉动了全球香料香精行业的快速发展。2009年突破200亿美元，2014年达到249亿美元，2017年上升到265亿美元。其中，香料占40-45%（天然香料15-20%、合成香料80-85%），香精占55-60%（食用香精65-70%、日化香精20-25%、烟用香精5-10%）。在过去的10多年里，全球香料香精行业的年平均增长速度达到了7%。从销售额占比来看，全球香料香精销售额主要集中在欧洲、美国及日本。香料香精行业壁垒较高，预计未来市场格局趋于稳定。目前世界前五大公司分别为奇华顿（瑞士）、芬美意（瑞士）、国际香料（美国）、德之馨（德国）、曼氏（法国），自2016年以来合计销售额占全球的比重超过50%，且还有进一步扩大的趋势。

(2) 中国香料香精和相关延伸产业随同国际行业一道呈现快速发展态势

2013年为511亿元人民币，2017年达到了621亿元人民币，其中在“十二五”期间年均增长率约10%，高于同期全国GDP的平均增长速度。2017年我国香料、香精产量分别达到了48.5万吨、72.3万吨。另外，根据海关总署的部分统计数据，2014年我国进口香料香精产品5.6万吨，用汇额11.3亿美元；出口香料香精产品18万吨，出口创汇23.3亿美元，进出口贸易均有较快发展。

(3) 香料香精专业人才培养不足，人才需求存在短板

我国香料历史悠久，且具有得天独厚的天然香料资源，是世界最大的天然香料生产国，并具有原料成本低的优势。因此我国香料香精产业发展潜力极大，天然芳香生物资源的开发利用正快速发展。《中国香料香精行业“十三五”发展规划》(草案)提出：“十三五”期间，香料香精产业将保持“十二五”期间的快速增长势头，平均年增长速度不低于7%，到2020年生产销售总额有望达到人民币750亿元左右。到时我国香料香精在全球市场中的占有率将达到20%以上，我国将成为全球香料香精行业最重要的国家之一，随着技术的提升和市场容量的扩大，香精产品的发展将快于香料产品的发展，在“十三五”香精产品销售额的占比将达到60%左右。而我国香料香精下游产品如食品、日化、化妆品、卷烟等产业的年产值就超过了10万亿元。

从我国香料香精行业状况来看，在现有的近1000余家香料香精相关企业和单位中，只有30多家企业的年产值和销售额达到1亿元以上。在这1000多家单位中，香料生产企业占40%左右，香精生产企业占20%左右，贸易型企业占35%左右，专业的科研机构不足5%。国外香料香精企业科技人员一般占职工总数的20%以上，而我国仅占10%左右，目前只有上海应用技术大学、北京工商大学等六所高校开设香料香精技术与工程专业。为了适应目前我国香料香精产业快速发展的人才需求，有必要采取积极的措施，设立香料香精技术与工程专业，培养支撑香料香精产业持续健康发展的人才队伍，更好地服务香料香精产业，不断满足人民群众对美好生活的向往。

2. 增设香料香精技术与工程专业是发挥河南相关产业的需要

随着社会经济的发展和人们对天然绿色产品的热衷和追求，世界各大香料香精公司都在逐年加大对天然芳香生物资源的开发利用和科研投入，尤其是天然高端产品的研发。河南自然条件优越，芳香生物资源丰富多样，目前发现的芳香植物有40余科300多种，这些芳香植物主要分布在大别山、桐柏山、伏牛山、太行山等地区，有许多特有的、有较高应用价值的珍稀品种有待开发利用，因此需要一批长期扎根于河南的香料香精种植和技术开发人才。

3. 增设香料香精技术与工程专业是从业人员提升专业水平的需要

香料香精行业是高科技行业,我国现有的专业人才很难适应目前香料香精产业快速发展的人才需求。此外,这些专业人才多数选择在上海、广州、深圳等经济发达地区就业,导致河南等中西部省份严重缺乏相关专业队伍,特别是经济欠发达地区的从业人员,多数未进行系统的专业学习。为一线技术技能人才的职业发展、终身学习提供有效支持的要求,开设香料香精技术与工程专业有其必要性和紧迫性。

4. 增设香料香精技术与工程专业是郑州轻工业大学特色办学和发展的需要

郑州轻工业大学紧紧围绕河南特色轻工业发展的需要培养人才,专业设置坚持教学、科研、生产相结合的方针,以服务地方经济建设与社会发展为宗旨,以培养复合型、创新型、应用型人才为目标,以立德树人为根本任务,积极践行“以本为本”“四个回归”的教育教学理念。当前郑州轻工业大学围绕地方特色开设了烟草、食品科学与工程(烟草工程)、化妆品技术与工程等专业。河南香料植物在全国名列前茅,香料的原料种类众多,因此,该专业的设置将有利于郑州轻工业大学地方特色专业体系的完善,不断增强郑州轻工业大学特色办学和服务地方农业产业发展的能力。

二、支撑该专业发展的学科基础

1. 郑州轻工业大学具备开办香料香精技术与工程专业的基本条件

郑州轻工业大学是一所以工科为优势,多学科协调发展,具有鲜明特色的省属重点大学。在河南省轻工业人才培养方面,具有其它院校不可比拟的优势和不可替代的作用。郑州轻工业大学建校以来,一代代轻大人秉承“为之则易,不为则难”的校训,建有食品科学与工程、电气装备智能制造、氢能科学与技术3个河南省特色骨干学科群,18个省级重点学科。工程学、化学、材料科学、农业科学4个学科进入ESI全球排名前1%。有2个一级学科博士学位授权点,30个硕士学位授权点,与国内外知名大学共建10个博士生联合培养学科方向。共计74个本科专业,涵盖工、理、文、艺、经、管、法、教、农9个门类。有“国家一流专业”25个,居全省高校第四位;“国家一流课程”18门,居全省高校

第三位；11个本科专业通过教育部工程教育专业认证，居全省高校第四位。有国家级特色专业、专业综合改革试点专业5个，教育部“卓越工程师教育培养计划”试点专业6个。河南省首次专业评估中18个专业排名第一，位列河南省高校第二位。

学校在职教职员工2000余人。拥有欧洲科学院、俄罗斯交通科学院、加拿大工程院、乌克兰国家科学院院士4人，聘请5位院士为学科战略科学家。有长江学者、全国杰出专业技术人才、国家杰出青年基金获得者、“何梁何利基金科学与技术奖”获得者、“百千万人才工程”国家级人选、国务院特殊津贴专家、国家“万人计划”教学名师、中原学者等各类国家及省部级人才300余人，高级职称教师800余人，博士学位教师900余人。组建2个国家级科技创新团队，37个省级科技创新团队，11个省级教学团队。

学校建有2个国家级科研平台，59个省部级以上科研平台。近年来，承担了包括国家科技支撑计划项目、国家重点研发计划、国家自然科学基金项目和国家社会科学基金项目在内的各类纵横向科研项目3500余项。获国家级科技奖励6项、省部级奖励130余项。近三年，主持获批河南省科技进步奖数量居省内高校第二位。连续四年获得全国高校科技成果转化合同金额100强。

学校建有郑州市东风路、科学大道二个校区及禹州实习实训基地。建有两地三校区互联、全方位覆盖的信息网络环境，以及数字化校园综合应用信息共享平台。

2. 郑州轻工业大学具备开办香料与香精技术专业的前期基础

郑州轻工业大学已开办食品科学与工程（烟草科学与工程）、化妆品技术与工程、食品科学与工程、生物工程等相关专业。烟草科学与工程学院开设有《天然香料学》、《合成香料学》、《香味化学》、《调香技术》等课程；材料与化学工程学院开设有《分析化学》、《有机化学》、《化工原理》、《仪器分析》、《化妆品工艺学》等课程；经管学院开设有《市场营销》、《现代企业管理》、《电子商务概论》、《网络营销与策划》；并有与之配套的教材和实验实训室和人才培养合作单位。

3. 郑州轻工业大学具备开办香料香精技术与工程专业的师资团队

香料香精技术与工程专业教学团队依托河南省香精香料工程技术研究中心等科研平台，由校内食品科学与工程（烟草科学与工程）、化妆品技术与工程、有机化学、国际贸易和市场营销等专业教学团队组建，是一支以省级教学名师、知名教授为带头人，以教授、副教授为主体，副教授和中青年教师为骨干，教学特色鲜明、学术造诣高、教学能力强、教学经验丰富、学术研究背景互补、职称和年龄以及学缘结构合理的教师团队。香料香精技术与工程专业还有一支来自香料香精、食品、日化、化妆品、烟草等行业，结构优化、数量适当、业务能力强、企业管理水平高的兼职教师队伍，团队力量雄厚，科研成果丰硕。

4. 有完备的教学实践条件

(1) 校内建有完备的实验实训条件

郑州轻工业大学建有天然产物提取实验室、合成香料实验室、分析测试与质量检测室、调香实验室、辨香实验室等实验实训场所，用于学生的实验教学与实习实训；依托我校建立的河南省香精香料工程技术研究中心建筑面积达3000余平方米，具有进行科技研发和中间试验所需要的科研仪器设备和固定生产场地，可以开展学生生产实习和毕业实习。

(2) 建有多家校外实习实训基地

学校长期对接香料、食品、日化、烟草等行业，建立了广泛的战略合作关系。先后与长葛市万花香料有限公司、颐中（青岛）实业有限公司、河南中烟工业有限责任公司、五指山勇毅雪茄庄园有限公司等多家企业合作建立了校外实习实训基地，能满足本专业实践教学科研的需要。

三、专业发展规划

1. 建设目标

遵循教育发展基本规律，以社会需求为导向，以学校办学定位及总体发展目标为指导，形成特色明显、内涵深厚，与国家和河南省社会经济发展相适应的人才培养体系。

2. 建设内容

(1) 加强师资建设，打造高素质教师队伍；(2) 调整优化课程体系，加强专业内涵建设；(3) 创新人才培养模式，着力培养卓越人才；(4) 扎实推进课程改革，提高人才培养质量；(5) 加强专业实践教学，强化实践育人；(6) 持续开展教育教学研究，推进教育教学改革；(7) 坚持开展专业评估，完善校内专业评估长效机制。

3. 专业建设举措及保障

(1) 加强组织领导

一是充分发挥学校本科教学指导委员会作用，加强对专业建设的指导和监督，做好专业发展的顶层设计。二是充分发挥教授在专业建设中主体作用，制订详细的专业建设发展规划和年度计划，确保专业建设和教学工作围绕规划正常、有序地开展。

(2) 强化制度保障

结合学校人才培养和专业建设目标，积极适应专业建设与发展的新形势，研究新动态，解决新问题，做好教育教学管理文件的修订完善，使管理制度与学校的特色目标和办学思路相匹配，以制度保障专业建设的高效开展。

(3) 加大经费投入

每年投入不少于500万元的资金对专业建设进行大力支持，积极争取获得更多的中央财政和地方发展专项经费支持专业建设。

综上所述，增设香料香精技术与工程专业是促进我国香料香精产业持续健康发展的需要，是立足河南、面向全国的需要。开办该专业具有前期基础好，师资充足、实践教学条件齐备等优势，达到了增设该专业的必须条件。

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)

一、培养目标

适应经济社会高质量发展新需求,面向香料香精、食品、日化、烟草等行业,培养德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人,具备自然科学、人文社会科学和香料香精技术与工程专业等方面的基础知识和技能,掌握香料香精生产、品质检测、产品设计等方面的技术原理,富有社会责任感、创新精神和实践能力,在香料香精及相关领域,从事香料香精研发、工艺技术研究、品质控制、产品设计、生产管理等方面工作的高素质应用型人才。

学生在毕业5年左右达到如下目标:

1. 具备扎实的自然科学、人文社会科学和香料香精技术与工程专业知识,能够运用所学知识和原理,能够解决香料香精生产、品质控制过程中的复杂工程问题;
2. 具备科学研究及技术创新能力,能在香料香精及相关领域独立从事香料香精研发、工艺技术研究、产品应用等工作;并具备一定的创新思维,具备深造成高层次人才的能力;
3. 具备良好的职业道德和社会责任感,深刻理解香料香精领域工程师对于环境和可持续发展的责任;
4. 具备良好的沟通、交流和协调能力,能胜任香料香精领域管理工作,并具备一定的国际视野;
5. 具备良好的综合素质,有意愿和能力服务社会,推动香料香精产业发展。

二、毕业要求

通过本专业的学习,毕业生从知识、能力、素质三方面将达到如下要求(12条):

1. 工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决香料香精生产过程中涉及的香料提取与合成、香料香精产品研发、品质检测、调香技术等复杂工程问题;

2. 问题分析：能够运用数学、自然科学和香料香精技术与工程的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析香料提取与合成、香料香精产品研发、品质控制、调香技术等复杂工程问题原因，并获得有效结论；

3. 设计/开发解决方案：能够应用香料香精的基本原理和方法，设计针对香料提取与合成、品质控制、工艺设计等复杂工程问题的解决方案，同时能够设计满足特定需求的香料香精加工工艺流程，并能分析和评价设计方案对社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素影响；

4. 研究：针对香料香精生产与加工过程中的复杂工程问题，能够利用科学原理和科学方法，设计解决方案，综合分析，并得到合理有效的结论；

5. 使用现代工具：针对香料香精生产复杂工程问题，能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性；

6. 工程与社会：能够基于香料香精相关背景知识，分析和评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解设计者、参与者的责任；

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对香料香精生产复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

8. 职业规范：能够不断地提高自身的人文素养，具备正确的价值观和社会责任感，在香料香精工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行工程师的责任；

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，并与团队成员有效沟通；

10. 沟通：能够就香料香精生产问题与同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11. 项目管理：理解并掌握工程实践活动中涉及的工程管理原理与经济决策方法，并能将重要工程管理原理与经济决策方法应用于香料香精生产领域；

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，并能够采用合适的方法探索新知识、适应社会、认识自我，不断提高人文社会科学素养和职业能力。

三、主干学科

轻工技术与工程、化学工程与技术。

四、核心课程

有机化学、分析化学、香味化学、调香技术、天然香料学、合成香料学、日用香精工艺学、香料香精品质分析、食品安全学。

五、主要实践教学环节

工程见习、金工实习、电工实习、天然香原料认知实习、化工原理课程设计、香料生产实习、香料香精产品及感官品评、调香实习、毕业设计（论文）。

六、学制与学位

学制：以四年制为基础的弹性学制，修业时间 4-6 年。

授予学位：工学学士。

七、课程结构比例

香料香精技术与工程专业课程结构比例表

课程平台	课程要求	学时数	占总学时比例	学分数	占总学分比例
人文社科课程平台	必修	368	16.67%	22	12.94%
	选修	32	1.45%	2	1.18%
公共基础课程平台	必修	592	26.81%	33	19.41%
科学素养课程平台	选修	64	2.90%	4	2.35%
学科基础课程平台	必修	512	23.19%	32	18.82%
	选修	64	2.90%	4	2.35%
专业教育课程平台	必修	432	18.12%	27	14.71%
	选修	112	5.07%	7	4.12%

自主发展课程平台	选修	64	2.90%	4	2.35%
集中实践教学平台	必修			33	19.41%
创新创业实践平台	选修			4	2.35%
必修课小计		1904	85%	147	85.46%
选修课小计		336	15%	25	14.54%
总计		2240	100%	172	100%

八、毕业最低学分要求

本专业须修满培养计划中规定课程172学分，其中必修理论课114学分，选修理论课21学分，实践教学环节33学分，创新创业实践平台4学分，且符合相关要求方准予毕业。

教学院长：杨 靖

专业负责人：毛多斌

香料香精技术与工程专业培养方案进程表

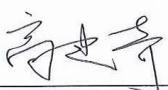
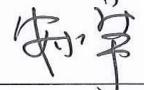
课程模块	课程类别	课程性质	课程名称	学分	总学时	学时分配				各学期学时分配(周学时)								考试	开课单位		
						理论	实验	上机	课外	一	二	三	四	五	六	七	八				
										15	18	18	18	18	18	18	16				
通识教育	人文社科课程平台	必修	军事理论	2.0	32	32				2									网络		
			思想道德与法治	3.0	48	32			16	2										马克思学院	
			马克思主义基本原理	3.0	48	32			16			2							√	马克思学院	
			中国近现代史纲要	3.0	48	32			16				2							马克思学院	
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1	2.5	40	30			10					2						马克思学院	
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2	2.5	40	30			10						2				√	马克思学院	
			形势与政策 1	0.5	8	8				2										马克思学院	
			形势与政策 2	0.5	8	8					2									马克思学院	
			形势与政策 3	0.5	8	8						2								马克思学院	
			形势与政策 4	0.5	8	8							2							马克思学院	
			形势与政策 5	0.5	8	8								2						马克思学院	
			形势与政策 6	0.5	8	8									2					马克思学院	
			大学生心理健康教育	1.0	16	16					2										学生处
			劳动教育	1.0	32	16			16					2							网络
			大学生就业指导	1.0	16	16										2					就业中心
	小计	22.0	368	284	0	0	84	6	4	4	4	6	6	0	0						
	选修(学分)	音乐鉴赏	1.0	16	16				2										艺术中心		
		美术鉴赏	1.0	16	16				2										艺术中心		
		媒介素养	1.0	16	16				2										艺术中心		
		戏曲鉴赏	1.0	16	16				2										艺术中心		
		现代企业管理	2.0	32	32						2								经管		
		项目管理	2.0	32	32							2							经管		
		国家安全教育	1.0	16	16					2-6 学期										网络	
		小计	2.0	32	32	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0				
	合计	24.0	400	316	0	0	84	8	4	6	4	6	6	0	0						
	公共基础课程平台	必修	大学英语 A1	3.0	48	48				4									√	外语	
			大学英语 A2	4.0	64	64					4								√	外语	
大学英语 A3			2.0	32	32						2								外语		
大学英语 A4			2.0	32	32							2							外语		
高等数学 B1			4.5	72	72				6									√	数学		
高等数学 B2			4.5	72	72					5								√	数学		
大学物理 C			4.0	64	64					4								√	物理		
物理实验 1			1.5	24		24						2							物理		
物理实验 2			1.5	24		24							2						物理		

			大学计算机	2.0	32	16		16		2							√	工程中心		
			大学体育 1	1.0	32	24			8	2								体育		
			大学体育 2	1.0	32	26			6		2							体育		
			大学体育 3	1.0	32	24			8			2						体育		
			大学体育 4	1.0	32	26			6				2					体育		
			合计	33.0	592	500	48	16	28	14	15	6	6	0	0	0	0			
			科学素养教育平台	4.0	64	至少选 2 个类别				见附表, 第 2-7 学期完成										
学科基础	学科基础课程平台	必修	香料香精技术与工程专业导论	1.0	16	16				2									烟草	
			线性代数与空间解析几何	3.0	48	48				4									√	数学
			程序设计技术 (C 语言)	4.0	64	32		32			4								√	工程中心
			工程制图	2.0	32	28	4				2									机电
			电工电子技术 B	3.0	48	40	8					3							√	电气
			无机及分析化学 1	2.0	32	24	8				3								√	材化
			无机及分析化学 2	5.0	80	48	32					3							√	材化
			有机化学 C	5.0	80	52	28						5						√	材化
			生物化学 B	3.0	48	48								4					√	食工
			化工原理 B	4.0	64	48	16								4				√	材化
		小计	32.0	512	384	128	32	0	9	9	12	4	4	0	0	0				
		选修 (学分)	基础生物学	1.0	16	16					2									食工
			仪器分析 B	1.5	24	24						2								材化
			微生物学 B	2.0	32	32						2								食工
			试验设计方法与数据处理	2.0	32	32							2							烟草
			科技文献检索	1.0	16	16								2						图书馆
			自动化仪表	1.0	16	16								2						电气
			控制工程基础 B	2.0	32	28	4							2						电气
			生物技术前沿 (双语)	1.5	24	24								2						烟草
			专业英语	1.0	16	16									2					烟草
分子生物学 C	1.0		16	16										2				烟草		
国际沟通与交流	1.0	16	16														国际合作交流处			
小计	4.0	64	236	4	0	0	0	2	4	10	2	2	0	0						
合计	36.0	576	620	132	32	0	9	11	16	14	6	2	0	0						
专业教育	专业教育课程平台	必修	香料植物栽培学	2	32	32						2					√	烟草		
			香味化学	3.0	48	48							4					√	烟草	
			调香技术	4	64	64								4				√	烟草	
			香料香精科学实验	3.0	48		48								4					烟草
			食品安全学	2	32	32										2			√	食工
			天然香科学	2	32	32										2			√	烟草
			合成香科学	2.0	32	32										2			√	烟草

			香料香精工艺学	3	48	48								4			√	烟草				
			香料香精品质分析	2.0	32	32									2				烟草			
			香料香精工程实验	3.0	48		48									4				烟草		
			香料生产新技术	1.0	16	16											2			烟草		
			小计	27.0	400	304	96	0	0	0	0	0	2	10	16	2	0					
		选修	香料工厂设计	1.0	16	16									2					烟草		
			香料香精商品学	1.0	16	16									2					烟草		
			卷烟产品设计	1.0	16	16									2					烟草		
			化妆品工艺学	2.0	32	32										3				材化		
			化妆品安全与功效评价	2.0	32	32										2				材化		
			食品添加剂应用	1.0	16	16											2			食工		
			大型仪器实训	1.5	24		24													烟草		
			大学生创新基础	2.0	32	32														网络		
			移动互联网思维	1.0	16	16														网络		
		小计	7.0	112	176	24	0	0	0	0	0	0	6	5	2	0						
		合计	34.0	512	480	120	0	0	0	0	0	2	16	21	4	0						
		自主发展	自主发展课程平台	专业学术类	大学英语提高课	1.0	16	16													外语	
					大学数学提高课	2.0	32	32														数学
					思想政治理论课程提高课	2.0	32	32														马克思学院
有机化学选讲	2.0				32	32														材化		
小计	4.0				64																	
创新拓展类	香料香精品质检测训练			2.0	32	8	24													烟草		
	香料香精科研创新指导			2.0	32	32														烟草		
	香料香精科技实践			2.0	32	8	24													烟草		
	小计			4.0	64																	
就业综合类	香料香精科技发展前沿			2.0	32	32														烟草		
	就业指导			2.0	32	32														烟草		
	创业启蒙与案例分享			1.0	16	16														网络		
	创业思维开发与落地			1.0	16	16														网络		
	小计			4.0	64																	
合计	4.0			64																		
集中实践	集中实践教学平台			必修	军训	2.0	2w					2w									武装部	
					工程见习	1.0	1w							1w								烟草/企业
					金工实习 B	2.0	2w								2w							工程中心
					电工实习 B	1.0	1w									1w						工程中心
		天然香原料认知实习	2.0		2w									2w						烟草/企业		
		调香实习	1.0		1w										1w					烟草/企业		

		化工原理课程设计 B	1.0	1w								1w					材化
		香料香精产品及感官品评实习	2.0	2w								2w					烟草/企业
		香料生产实习	3.0	3w								3w					烟草/企业
		卷烟产品设计实习	2.0	2w									2w				烟草
		卷烟厂工程实践		2w									2w				烟草/企业
		毕业设计(含 2 周毕业实习)	16.0	16w											16w		烟草/企业
		合计	33.0	37w				2w		1w	4w	5w	3w	6w	16w		
	创新创业实践平台		4.0	见附表, 第 2-7 学期完成													
	总计		172.0	2240	1948	300	48	112	31	30	28	26	28	29	10	0	

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>我国在香料香精技术与工程方向的人才缺口很大，该专业设置符合国家和区域食品、日化(化妆品)、烟草、制药等产业发展战略需求。</p> <p>专业在师资队伍、实验设备、课程建设等方面都具备了良好的办学基础，具备开展各项教学和实践活动的条件，满足轻工技术与工程类本科专业教学质量国家标准基本要求。</p> <p>专业人才培养方案构架完善，教学计划及专业课程体系设置科学合理，可为国家培养急需的具有创新意识以及终身学习、团队合作能力的高素质应用型人才。</p> <p>综上所述，增设香料香精技术与工程专业是可行的。</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
<p>专家签字：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  孙胜 </div> <div style="text-align: center;">  韩涛 </div> <div style="text-align: center;">  张军 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  高世奇 </div> <div style="text-align: center;">  于善云 </div> <div style="text-align: center;">  安常 </div> <div style="text-align: center;">  张军 </div> </div>		