

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): 贵州商学院

学校主管部门: 贵州省教育厅

专业名称: 机器人工程

专业代码: 080803T

所属学科门类及专业类: 工学、自动化类

学位授予门类: 工学

修业年限: 四年

申请时间: 2025年7月

专业负责人: 穆肇南

联系电话: 18985015133

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	贵州商学院	学校代码	11731
邮政编码	550014	学校网址	http://www.gzcc.edu.cn/
学校办学基本类型	☐ 教育部直属院校 ☐ 其他部委所属院校 ☒ 地方院校 ☒ 公办 ☐ 民办 ☐ 中外合作办学机构		
现有本科专业数	35	上一年度全校本科招生人数	3500
上一年度全校本科毕业人数	2543	学校所在省市区	贵州省贵阳市白云区
已有专业学科门类	☐ 哲学 ☒ 经济学 ☒ 法学 ☐ 教育学 ☒ 文学 ☐ 历史学 ☐ 理学 ☒ 工学 ☐ 农学 ☐ 医学 ☒ 管理学 ☒ 艺术学		
学校性质	☐ 综合 ☐ 理工 ☐ 农业 ☐ 林业 ☐ 医药 ☐ 师范 ☐ 语言 ☒ 财经 ☐ 政法 ☐ 体育 ☐ 艺术 ☐ 民族		
专任教师总数	613	专任教师中副教授及以上职称教师数	277
学校主管部门	贵州省教育厅	建校时间	1947年
首次举办本科教育年份	2015年		
曾用名	贵阳市尚信高级会计职业学校；贵州省贸易中等技术学校；贵州省商业学校；贵州商业高等专科学校		
学校简介和历史沿革 (300字以内)	贵州商学院沿于1947年的“贵阳市尚信高级会计职业学校”。2015年，经教育部批准，由“贵州商业高等专科学校”升格更名为“贵州商学院”。2023年，通过教育部本科教学工作合格评估。同年，经贵州省人民政府学位委员会批准，获硕士学位授予单位立项建设。 学校作为贵州省第二批普通本科高校向应用型转型发展试点单位、贵州省高校第二批“三全育人”综合改革试点高校，始终坚持社会主义办学方向，落实立德树人根本任务，坚定地方性、应用型办学定位，努力培养符合新时代要求，德智体美劳全面发展，专业基础实、实践能力强，具备商业头脑、创造活力、担当精神、实干作风的高素质应用型人才，为贵州经济社会高质量发展提供智力支持。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况 (300字以内)	近五年，新增普通本科专业11个，停招0个，撤并专业0个。具体为： 2020年新增4个专业：旅游管理、公共事业管理、艺术管理、会展经济与管理（中外合作办学）。 2023年新增2个专业：数字经济、应急管理。 2024年新增2个专业：经济统计学、商务英语。 2025年新增3个专业：知识产权、食品科学与工程，新能源汽车工程		

2. 申报专业基本情况

专业代码	080803T	专业名称	机器人工程
学位	工学	修业年限	四年
专业类	自动化类	专业类代码	0808
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	计算机与信息工程学院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	物联网工程	(开 设 年 份)	2016年
相近专业 2	数据科学与大数据技术	(开 设 年 份)	2017年
相近专业 3	新能源汽车工程	(开 设 年 份)	2025年
增设专业区分度 (目录外专业填写)	无		
增设专业的基础要求 (目录外专业填写)	无		

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	工业制造领域、服务机器人领域、智能装备与高新技术领域、高端装备研发领域等。
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）	
一、机器人的发展 习近平总书记指出：“要推动机器人产业高质量发展，加快关键核心技术攻关，打造具有国际竞争力的现代产业体系”。在此战略指引下，机器人作为新一代信息技术与制造业深度融合的重要成果，正成为推动产业升级、助力智能制造、服务社会民生的重要引擎。近年来，随着人工智能、传感器技术、材料科学、边缘计算等领域的持续突破，机器人产业迎来了前所未有的发展机遇，相关专业人才的需求也呈现出快速增长的趋势。 据中国电子学会发布的《2023年中国机器人产业发展报告》显示，2023年我国机器人市场规模达到2100亿元，同比增长18.3%，其中工业机器人市场规模达980亿元，服务机器人和特种机器人市场规模分别为730亿元和390亿元。我国已连续11年成为全球最大工业机器人消费国。2024年上半年数据显示，我国工业机器人装机量突破35万台，同比增长22.6%；服务机器人销售额接近450亿元，广泛应用于医疗护理、物流配送、教育娱乐等多个领域。随着机器人技术的不断进步和应用场景的不断拓展，机器人市场前景广阔。 在应用方面，“机器人 + 场景”的融合趋势愈发明显。在工业制造领域，机器人可以进行搬运、分拣、装配、质检等作业。例如，优必选的工业人形机器人Walker S1已在车厂完成第一阶段实训，能在总装车间等多个复杂场景协同分拣、搬运和精密装配。在商业服务领域，人形机器人能够提供接待、导览、咨询等服务，如擎朗智能发布的人形具身服务机器人XMAN - R1可在餐饮场景完成“点单—配餐—送餐—收餐”的任务闭环；在家庭服务场景，人形机器人具有为老人提供养老陪护、执行健康监测等潜力；在特种作业中，机器人能执行抢险救援、危险品处理等任务。我国机器人产业的快速发展，得益于多方面因素。一方面，国家政策大力支持。自2020年起，国家相继出台多项政策支持人形机器人发展。2023年，工业和信息化部印发的《人形机器人创新发展指导意见》提出了明确的产业发展目标和方向。另一方面，地方政府积极推动，北京、上海、浙江、深圳等地纷纷出台政策，鼓励开展机器人技术研究，营造良好的产业发展环境。此外，资本投入也为产业发展注入强大动力，2025年头两个月，中国人形机器人开发商共获得近20亿元人民币新资金，累计20笔交易，高于去年同期4笔交易获得的12亿元人民币。	

从贵州省产业发展导向来看，机器人技术与当地“六大产业基地”、“富矿精开”、“电动贵州”等战略的融合潜力巨大，为区域产业升级注入新动能。在“六大产业基地”建设中，新能源汽车及电池材料、高端装备制造等基地对工业机器人需求旺盛，例如在新能源电池生产车间，机器人可承担高精度焊接、自动化检测等环节，提升生产效率与产品一致性；在高端装备制造领域，机器人与智能控制系统的结合，能推动航空航天零部件、工程机械等产品的智能制造升级。“富矿精开”战略下，机器人在矿产资源绿色开发中发挥关键作用，矿用巡检机器人可深入井下危险区域进行环境监测、设备巡检，降低人工安全风险；智能分选机器人能精准识别矿石品位，提高资源利用率，助力绿色矿山建设。“电动贵州”建设则为服务机器人提供广阔应用场景，在新能源汽车换电站，机器人可实现自动化换电操作；在智慧停车场，AGV 机器人能完成车辆精准调度，提升出行服务效率。

随着全球制造业的升级以及人们对生活品质要求的提高，机器人的发展已经成为全球科技和产业发展的重要趋势，机器人行业迎来了前所未有的机遇和挑战。未来，在贵州“六大产业基地”全面建成、“富矿精开”战略深入实施、“电动贵州”品牌影响力扩大的背景下，机器人将在新能源汽车制造、绿色矿山开发、智慧旅游等更多领域发挥重要作用，推动区域产业智能化升级，为贵州经济社会高质量发展注入强大动能。

二、机器人行业的人才需求

通过2021—2023年我国机器人产业人才需求数据来看，机器人产业链中游的系统集成与应用开发环节是人才需求的核心领域，同时机器人相关的高技能工程技术人才缺口持续扩大。随着机器人技术的不断演进与产业规模的持续扩大，企业之间的竞争越来越转向人才的竞争，谁拥有核心技术人才，谁就能在激烈的市场竞争中占据优势地位。数据显示截至2024年底，全国智能机器人产业企业达45.17万家，较2020年增长206.73%¹。上海师范大学预测，2025年机器人领域人才总需求量将达900万人，缺口达450万人。工信部《制造业人才发展规划指南》进一步指出，智能制造领域人才缺口将达450万，机器人工程人才占比超30%。智联招聘相关数据显示2025年前5个月，机器人产业技术岗位招聘职位数在总体岗位中占比为62%，求职人数占比为71%，应用型机器人工程人才在技术岗位中需求突出，机器人调试工程师、机械结构设计工程师等应用型相关技术岗位招聘职位数增速超20%。

根据以上数据显示智能制造领域人才结构性矛盾愈发突出。尤其在工业机器人、服务机器人和特种机器人领域，对掌握嵌入式系统开发、运动控制算法、人工智能算法、ROS系统架构、机器视觉集成、机器人测试与调试等相关技术的专业人才需求极为迫切。与此同时，机器人岗位的技术门槛普遍较高，需要从业人员具备跨学科知识背景，能够融合机械设计、电子控制、计算机编程和系统集成能力。因此，机器人相关专业的复合型、应用型人才培养

显得尤为重要。无论是制造企业，还是AI算法公司、智能装备系统集成商、医疗辅助设备研发机构等，都急需大批高水平的机器人工程师、算法工程师、测试与调试工程师，以及能胜任复杂任务的智能装备技术人员。

有业内专家指出，随着“机器人+”应用场景不断拓展，机器人行业的人才需求将呈现出“高端紧缺、基层断层”的结构性特征，尤其是具备创新能力与工程实战能力的中坚力量更为稀缺。制约我国机器人产业高质量发展的最大瓶颈之一，正是高素质技术人才的严重不足。因此，加快机器人专业人才培养体系建设，推动产教融合、校企协同育人机制落地，成为破解人才瓶颈、保障产业可持续发展的关键。随着智能制造、数字经济、人工智能等国家战略的深入推进，机器人产业人才培养也将迎来全面提速的战略窗口期。

三、贵州本土人才需求情况

通过走访贵州多家智能制造与高端装备企业，如贵州省物联网促进会、贵州车秘科技有限公司、中国联合网络通信有限公司、贵阳中电工业机器人有限公司、贵州中航电梯有限责任公司、贵州振华新材料股份有限公司、贵安新区工业云机器人应用示范基地、贵阳高新区智能制造装备产业园、贵阳大数据与机器人融合创新中心、贵安新区威迈尔科技有限公司及贵州通航飞行家无人机科技发展有限公司等11家重点单位发现，机器人领域相关技术人才需求旺盛，尤其在系统集成、机器人编程、智能控制、机器视觉、设备运维等岗位上，出现了较大的用人缺口。

受访企业普遍表示，目前对机器人领域专业人才的招聘主要集中于应用型和复合型技术岗位。除要求掌握机器人本体结构、电机驱动、传感器应用、运动控制算法等核心技术外，还高度重视学生的计算机基础、逻辑编程能力、信号处理、数学建模、工程制图等基础技能。同时，多数企业表示，当前省内相关专业技术人才来源有限，特别是能够实现“工程落地”、“项目调试”并具备良好沟通协作能力的技术型人才更是紧缺。在2025年，走访上述企业过程中估算出的机器人工程类人才年需求量约为180—220人，且未来2—3年内有持续增长的趋势。

此外，通过对贵州省内高校的调研发现，目前贵州大学、贵州理工学院等高校设有与机器人相关的自动化、机械电子工程、人工智能等专业方向，但多以理论教学为主，直接面向机器人应用与工程实践的本科专业截至目前仅有凯里学院以及贵阳信息科技学院，培养的学生数量远小于需求数量。部分高职院校如贵州交通职业技术学院、贵州电子科技职业学院等虽已开设“工业机器人技术”、“智能控制技术”等专科层次专业，但其人才培养主要定位于设备操作、装调维护等基础技能层面，难以完全匹配智能制造转型升级中对高素质、系统化，满足企业需求、体现应用导向的机器人工程本科人才的需求。

在此背景下，贵州商学院立足“服务地方经济发展”的战略定位，前瞻性地提出并筹建机器人工程本科专业，紧密对接区域智能制造与高端装备发展战略，旨在弥补省内机器人高层次应用型人才培养的结构性短板。该专业将围绕“强基础、重应用、宽视野”的人才培养目标，融合机械设计、智能控制、人工智能、嵌入式开发等核心课程体系，培养具备工程实践能力、创新意识和协同合作精神的应用型机器人工程技术人才。通过本专业的建设与发展，贵州商学院将为本省机器人及智能装备产业注入持续的人才动力，为推动贵州省制造业智能化转型、高端产业升级和区域经济高质量发展提供有力支撑。

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	50
	预计升学人数	5
	预计就业人数	45
	其中：（请填写用人单位名称）	
	贵州省物联网促进会	15
	贵州车秘科技有限公司	4
	云上北斗（贵州）科技股份有限公司	3
	中国联合网络通信有限公司	12
	四川世纪中科光电技术有限公司	8
	福建中锐网络股份有限公司	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	17
具有教授(含其他正高级)职称教师数及比例	5, 26.32%
具有副教授及以上(含其他副高级)职称教师数及比例	9, 52.94%
具有硕士及以上学位教师数及比例	16, 94.74%
具有博士学位教师数及比例	12, 70.59%
35 岁及以下青年教师数及比例	5, 29.41%
36-55 岁教师数及比例	11, 64.71%
兼职/专任教师比例	100%
专业核心课程门数	9
专业核心课程任课教师数（此项由学校填写）	16

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
穆肇南	男	1976.08	Python程序设计、机器人控制器设计与编程	教授	四川大学	软件工程	硕士	数据挖掘、计算机视觉	专职
张俊	男	1987.4	汽车电器与电控技术、程序设计基础	教授	贵州大学	电路与系统	博士	集成电路设计、电子物理与器件，电路设计自动化	专职
熊少杰	男	1990.03	大学物理、工程力学、模拟电子技术	教授	华东师范大学	理论物理	博士	理论物理、量子信息学、电子电路设计	专职
黄斌	男	1971.07	人工智能技术、单片机原理与应用、机器人运动控制技术	教授	武汉大学	通信与信息系统	博士	人工智能、机器人与自动化的深度学习	专职

袁华	女	1972.08	机器人工程导论、工程伦理	教授	贵州师范学院	物理	本科	智能分析，大数据处理	专职
张松松	男	1991.10	工程力学、传感与检测技术、机械设计基础、工程力学、PLC原理及应用	副教授	贵州大学	机械制造及其自动化	博士	智能制造、生产及制造系统工程	专职
罗永刚	男	1980.40	模拟电子技术、机器人工程导论	副教授	四川大学	网络空间安全	博士	数字电路、光电材料与器件	专职
张梦瑶	女	1994.7	复变函数与积分变换	副教授	贵州大学	应用数学	博士	数据分析、深度学习	专职
陆艳艳	女	1988.1	大学物理、工程力学、传感与检测技术	副教授	湘潭大学	凝聚态物理	博士	物理、传感与检测、光电材料与器件研究	专职
邱仁军	男	1988.07	概率论与数理统计、复变函数与积分变换	副教授	国防科技大学	不确定性量化	博士	数据科学、数据可视化	专职
卢燕	女	1990.07	工程制图、机电传动与控制实验	副教授	中南大学	纤维复合材料成形制造	博士	材料成形制造、机电传动与控制	专职
罗永	男	1991.11	汽车理论、新能源汽车构造	副教授	华南理工大学	车辆工程	博士	半导体器件设计、生产及制造系统工程、智能制造	专职

韩正功	男	1990.1	工程材料及机械制造基础、新能源汽车动力电池与管理技术、机械制图	副教授	贵州大学	机械工程	博士	智能制造、制造大数据、制造物联	专职
田维	女	1985.1	新能源汽车电力电子技术，C语言程序设计基础，新能源汽车专业英语	副教授	河海大学	信息与通信工程	博士	智能信息处理、计算机视觉、图像处理	专职
刘梦珠	女	1991.04	机器人运动控制技术、机电传动与控制	讲师	浙江大学	软件工程	硕士	自然语言处理、计算机视觉	专职
周琼	女	1992.11	机器学习	讲师	贵州大学	计算机科学与技术	硕士	深度学习、人工智能	专职
万莹	女	1993.10	高级程序语言	讲师	四川大学	软件工程	硕士	深度学习、图像处理	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
自动控制原理	48	3	张俊	3
控制工程基础	48	3	陆艳艳	5
机器人驱动与控制技术	48	3	黄斌	4
机器人仿真技术	48	3	张松松	5
人机交互技术	48	3	罗永刚	2
传感器原理与应用	48	3	卢燕	2
电气控制与 PLC	32	2	韩正功	6
机器人路径规划	48	3	穆肇南	5
人工智能与机器学习	32	2	田维	5
机器人故障诊断技术	32	2	罗永	7

5. 专业主要带头人简介

姓名	穆肇南	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	院长
拟承担课程	Python程序设计、机器人控制器设计与编程、机器人路径规划			现在所在单位	计算机与信息工程学院		
最后学历毕业时间、 学校、专业		2010.09-2012.06，四川大学，软件工程专业					
主要研究方向		数据挖掘、计算机视觉					
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)		(一) 教材 1、《计算机文化》（教材，主编） 2、《网页设计与制作》（教材，主编） (二) 教改项目 1、主持并完成省级精品课《网页设计与制作》（贵州省教改项目，主持） (三) 论文 1、穆肇南，刘梦珠，孙界平，王成. 基于演化算法的唐诗自动生成系统研究[J]. 华东师范大学学报（自然科学版），2020，2020(6)：129-139. 2、梁勇,穆肇南,张俊,等. 证据理论和神经网络的上网行为预警模型[J]. 现代电子技术,2020,43(02). 3、穆肇南,张健. 数据挖掘技术在经济预测中的应用[J]. 计算机仿真,2012,29(06). 4、Mu, Zhaonan, et al. "Investigation and application of smart door locks based on bluetooth control technology." 2020 Asia-Pacific Conference on Image Processing, Electronics and Computers (IPEC). IEEE, 2020.					
从事科学研究及获奖情况		(一) 科研项目 1、主持数字化商业技术应用工程研究中心项目1项 2、主持贵州省普通高等院校科技拔尖人才支持计划《物联网智能蓝牙门禁系统设计与实现》项目1项 3、主持横向课题《型数字化产业集聚区招商管理平台研发》1项					
近三年获得教学研究经费(万元)		6 万		近三年获得科学研究经费(万元)		118万	
近三年给本科生授课课程及学时数		网页设计与制作（48学时） 就业指导（8学时） 网页设计与制作实验（48学时）		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。

5. 专业主要带头人简介

姓名	张俊	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	教研室主任
拟承担课程	程序设计基础、自动控制原理			现在所在单位	计算机与信息工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2020年12月，贵州大学，物理电子学					
主要研究方向		集成电路设计、电子物理与器件，电路设计自动化					
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)		(一) 教改项目 1、工科为主体、法商作两翼”多学科交叉融合的创新型工程教育组织模式研究与实践（国家级新工科研究与实践项目，主持）； 2、“工法”学科交叉融合的知识产权相关人才培养模式探索与实践（省级，主持）； 3、园区能源管理系统改造（省级“金课”，主持）； 4、物联网工程专业（省级、校级，主持）； (二) 教改论文 1、贵州省智能物联网工程研究中心建设探究[J]. 高校实验室工作研究,2018,3:60-62； 2、财经类本科高校理工科专业实验室建设探究-以贵州商学院为例[J]. 高校实验室工作研究,2016,2:84-86； (三) 获奖 1、贵州省“金师”（教学名师）称号； 2、贵州商学院2020年优秀教师； 3、荣获2020年度民主评议党员优秀证书； 4、荣获2022年贵州商学院师德师风年度考核优秀证书； 5、荣获2023年贵州商学院师德师风年度考核优秀证书； 6、第三届全国高等学校青年教师电子技术基础、电子线路竞赛西南赛区二等奖； 7、2016年贵阳市大数据电子商务职工职业技能比赛大数据应用开发项目二等奖；					
从事科学研究及获奖情况		(一) 科研项目 1、超导异质结薄膜的制备及性能研究（贵州省教育厅，主持）； 2、贵州省高等学校智能物联网工程研究中心（贵州省教育厅，主持）； 3、区块链与物联网技术在农产品溯源中的融合应用研究（贵州商学院，主持）； 4、多铁性逆磁电效应异质结薄膜的制备与性能研究（国家自然科学基金，参与）； 5、云计算中人体生理参数分析应用平台的研究（贵州省教育					

	厅，主持）； （二）科研论文 1、High energy storage properties of calcium-doped barium titanate thin films with high breakdown field strength. Journal of Alloys and Compounds, 970 (2024) 172487; 2、A novel red-emitting in the complex perovskite $\text{Sr}_3\text{CaNb}_2\text{O}_9$: Eu^{3+} phosphor with high quantum yield and excellent thermal stability for WLEDs, Journal of Luminescence, (2023) 258: 119813; 3、Thermally-stable novel $\text{NaBaBi}_2(\text{PO}_4)_3$: $\text{Sm}^{3+}/\text{Dy}^{3+}$ white phosphors with tunable photoluminescence, Ceramics International (2023) 49: 25795-25805; 4、Luminescence properties of $\text{Ca}_2\text{GdNbO}_6$: Sm^{3+}, Eu^{3+} red phosphors with high quantum yield and excellent thermal stability for WLEDs. Ceramics International, 49 (2023) 15402-15412; 5、Al^{3+} doping enhanced photoluminescence properties of $\text{Ca}_2\text{InNbO}_6$: Mn^{4+} far-red phosphor for plant cultivation, Journal of Luminescence (2023) 263: 120165; 6、A Novel Efficient $\text{Sr}_3\text{In}_2\text{W}_9\text{O}_{39}$: Sm^{3+}, Eu^{3+} Phosphor for White LED Applications. Optics and Laser Technology, 163 (2023) 109389; 7、Optical and DFT study of a novel blue-emitting $\text{Gd}_7\text{O}_6(\text{BO}_3)(\text{PO}_4)_2$: Bi^{3+} phosphor, Journal of Solid State Chemistry, (2023) 324: 124130; 8、Characterization of β-Ga_2O_3-films deposited under different growth temperature by pulsed laser deposition[J]. J Mater Sci: Mater Electron, 2021, 32: 21044-21051; 9、Micro structure, optical, and photoluminescence properties of β-Ga_2O_3 films prepared by pulsed laser-deposition under different oxygen partial pressures [J]. Chin. Phys. B, 2021, 30, 028505; （三）专利、专著 1、物联网技术原理与应用实践研究（专著，第一主编）； 2、电子产品组装与调试实验教程（专著，第二主编）； 3、电子设计与制作实验教程（专著，第二主编）； 4、嵌入式系统设计基础实验教程（专著，第二主编）； 5、物联网传感器综合应用实验教程（专著，第二主编）； 6、一种风速计固定架，ZL201910715515.2（发明，已授权）； 7、一种磁控溅射镀膜机的旋转靶，ZL201910770176.8（发明，已授权）； 8、一种曲柄摇杆式磁控溅射设备阴极挡板，ZL201910653077.1（发明，已授权）； （四）获奖 1、贵州省“千层次”创新型人才称号；
--	---

	(五) 软著 1、碳排放溯源系统软著； 2、六达校园软件系统软著； (六) 指导学生竞赛 1、指导学生荣获第七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛铜奖； 2、指导学生荣获第七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛贵州省赛“红旅赛道”金奖； 3、指导学生荣获第十二届“挑战杯”贵州省大学生创业计划竞赛二等奖； 4、指导学生荣获第六届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛贵州省赛铜奖； 5、指导学生荣获2020年贵州省大学生电子设计竞赛一等奖； 6、指导学生荣获2020年贵州省大学生电子设计竞赛三等奖； 7、指导学生荣获2020年贵州省大学生电子设计竞赛三等奖； 8、指导学生荣获第十二届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛贵州赛区嵌入式设计与开发大学组二等奖； 9、指导学生荣获第十二届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛全国总决赛嵌入式设计与开发大学组二等奖； 10、指导学生荣获第十二届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛贵州赛区嵌入式设计与开发大学组一等奖； 11、指导学生荣获第十二届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛贵州赛区嵌入式设计与开发大学组三等奖；		
近三年获得教学研究经费(万元)	97	近三年获得科学研究经费(万元)	66
近三年给本科生授课课程及学时数	嵌入式系统与应用(96)、电路与模拟电子技术(96)	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。

5. 专业主要带头人简介

姓名	熊少杰	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	无
拟承担课程	大学物理、工程力学、模拟电子技术			现在所在单位	计算机与信息工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2020年7月，华东师范大学，物理学					
主要研究方向		理论物理、量子信息学、电子电路设计					
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)		(一) 科研论文 1、Experimental simulation of a quantum channel without the rotating-wave approximation: testing quantum temporal steering, Optica 4, 1065-1072 (2017); 2、Experimental demonstration of one-shot coherence distillation: Realizing N-dimensional strictly incoherent operations, Optica 7, 1003-1008 (); 3、Non-Markovianity in experimentally simulated quantum channels: Role of counterrotating-wave terms, Phys. Rev. A, 2019, 100: 032101; 4、Efficient scheme for generation of photonic NOON states in circuit QED, Optics Letters, 2015, 40, 2221-2224; 5、One-shot coherence distillation in superconducting circuit systems, Results in Physics, 2023, 44: 106198; 6、Entropic uncertainty relation and quantum phase transition in spin-1/2 Heisenberg chain, Laser Physics Letters, 2020,17: 095203。					
从事科学研究及获奖情况		(一) 科研项目 1、开放系统中量子相干性的蒸馏与转化研究（国家博士后基金面上项目，主持）； 2、后选择协议下的量子参数估计研究（国家自然科学基金青年项目，主持）； 3、开放系统中的量子多参数估计研究（贵州省教育厅高等学校科学研究项目，主持）。					
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)		44	
近三年给本科生授课课程及学时数		大学物理(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。

5. 专业主要带头人简介

姓名	黄斌	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	人工智能技术、单片机原理与应用、机器人运动控制技术			现在所在单位	计算机与信息工程学院		
最后学历毕业时间、 学校、专业		2014年6月，武汉大学，通信与信息系统					
主要研究方向		人工智能、机器人与自动化的深度学习					
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)		(一) 教材 1、全国计算机等级考试习题集（上、下册）（教材，第一主编）； 2、中学计算机教材 6 册（7 年级-9 年级）（教材，第一主编）； 3、小学计算机教材 6 册（4 年级-6 年级）（教材，第一主编）。 (二) 教改论文 1、迭代抽象法在《C语言程序设计》教学中的探索与实践, 信息系统工程. 于述春, 黄斌. 课程教育研究, 2014 年 29 期； 2、研究式教学构建方法研究. 黄斌. 课程教育研究, 2014 年 29 期。					
从事科学研究及获奖情况		先后发表论文 50 余篇，获得软件著作权 39 项，主持国家自然科学基金项目 1 项，主持省级课题 5 项，参与省级课题 2 项，参与 973、863 项目、国家自然科学基金等国家级项目 10 余项。 先后获得过怀化学院计算机学院 2013 年度突出贡献奖、贵州师范大学 2016 年度科研先进奖。					
近三年获得教学研究经费(万元)		13		近三年获得科学研究经费(万元)		28	
近三年给本科生授课课程及学时数		计算机网络与通信，432学时；大数据安全与隐私保护，432学时。		近三年指导本科毕 业设计(人次)		26	

注:填写三至五人,只填本专业专任教师,每人一表。

5. 专业主要带头人简介

姓名	袁华	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	副处长
拟承担课程	机器人工程导论、工程伦理			现在所在单位	贵州商学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		1996年，贵州师范学院，物理					
主要研究方向		智能分析，大数据处理					
从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改目、研究论文、慕课、教材等)		（一）教改项目 1、基于全流程管理视阈下新升本科院校教学改革项目建设优化管理研究（贵州省教改项目，主持） （二）科研项目 1、AI智能技术助力教学资源优化建设研究（教育部产学研项目，主持） （三）比赛获奖 1、贵州省“金师”（教学名师）称号 2、2022年获得第十届贵州省高等教育教学成果奖三等奖 3、2024年度获得第四届贵州省高校教师教学创新大赛三等奖 4、2024年度获得第十一届贵州省高等教育教学成果奖三等奖 （四）发表专著、论文等 1、2022年发表论文“人工智能视阈下高校优质数字化教学资源建设与应用研究” 2、2024年度九州出版社出版专著《经济学原理与高等教育实践教学创新的研究》					
从事科学研究及获奖情况		（一）发表文章 1、2025年在贵州日报发表《解锁数据知识产权价值评估》 2、2025年在中国知识产权报发表《数据如何“定价”？解密数据知识产权价值评估方法》 （二）团队合作 1、2025年作为主要参与省社科联省级创新团队“贵州商学院知识产权数智化创新服务团队”					
近三年获得教学研究经费(万元)		4		近三年获得科学研究经费(万元)		18	
近三年给本科生授课课程及学时数		《数据可视化》《数据化运营管理》《数字经济概论》《Python编程》等，近三年共计约600学时。		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)	2771.2803	可用于该专业的教学 实验设备数量 (千元以上)	2327
开办经费及来源	财政拨款及学费收入		
生均年教学日常支出 (元)	2000		
实践教学基地(个) (请上传合作协议等)	7		
教学条件建设规划 及保障措施	1、教学条件建设规划 本专业建有满足教学任务所需的相关实验室体系，包括专业实验室和校企合作共建实验室。目前，学校已建设与智能制造和机电控制相关的实验室，包括电气控制实验室、机械结构与拆装实验室、自动化控制实验室、嵌入式系统开发实验室、传感器与检测技术实验室、PLC与运动控制实验室等。同时，学校与智能制造相关企业合作共建了“机器人实训中心”、“智能控制系统实验室”，实验室总占地面积约500平方米，设备总价值达400万元，覆盖机器人本体拆装、系统集成、视觉识别、轨迹规划、运动控制、仿真调试等应用场景。 此外，还配套建设了一系列可用于机器人工程专业基础课与专业课实验教学的实验室，包括大学物理实验室、嵌入式技术实验室、计算机基础实验室、CAD/CAE实验室、工程制图实训室、人工智能创新实验室、物联网应用实验室、虚拟仿真与数字孪生实验室、网络与安全综合实验室、智能制造与数据科学实验室等。学校还拥有数字化产业学院（校级创新创业平台），总面积约2000平方米，平台资产总价值2700余万元，为学生创新创业、工程实践和项目孵化提供了良好的软硬件支撑。 为进一步保障本专业本科生实验教学质量，学校拟在现有实验室基础上，新增投入600万元用于采购机器人工程专业教学设备，重点建设机器人本体系统开发平台、协作机器人实训台、工业机器人应用开发平台、ROS机器人操作系统仿真实验平台等，以支持《自动控制原理》、《传感器原理与应用》、《人机交互技术》、《机器人路径规划》、《人工智能与机器学习》等核心课程的实验与实践教学需求。 2、保障措施 为加强实验室建设、更好的发挥实验室建设在专业建设和学科建设中的作用，二级学院在学院实验室管理制度的要求和指导下，制定了一系列的实验室管理制度。		

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)
物联网综合（智能）移动实验平台	七芯物联SC-IOT	30	2018年10月	13.50
ARDUINO智能创客套件	七芯物联SC-JXB	2	2018年10月	3.00
智能制造创客套件	惠工坊IL-WH-S01	2	2018年10月	108.00
智能家居创新套件	七芯物联SC-ZNJJ	1	2018年10月	8.00
AR/VR套件	HTC	1	2018年10月	68.00
AI互动学习平台	TISL移动互联学习软件V1.0	1	2018年10月	90.00
光纤光栅传感实验平台	七芯物联SuperHawk8000	1	2018年10月	235.00
物联网综合智能沙盘	定制	1	2018年10月	288.00
实验电脑联想启天M410	M410	31	2018年10月	4.90
物联网仿真实验软件	libview	30	2018年10月	5.00
嵌入式教学实训台	七芯物联SC-ESB	30	2018年10月	80.00
数据分析服务平台	优联博睿	1	2018年10月	95.00
智能传感器与执行器综合实验箱	实训箱系列	1	2015年9月	23.25
智能电器示教板	大众桑塔纳3000	1	2015年9月	31.50
智能电器实训台(综合型)	大众桑塔纳2000	1	2015年9月	22.20
便携式智能诊断仪	金奔腾SDT929	2	2015年9月	29.80
CAN数据传输网络系统示教板	大众帕萨特	1	2015年9月	33.75
自动空调电路系统示教板	凌志LS400	1	2015年9月	12.75
智能电器总成	丰田/大众	2	2015年9月	11.00
智能电器万能试验台	TQD-3	2	2015年9月	19.80
故障电脑诊断仪	元征X431-GX3	2	2015年9月	8.50
工业缺陷检测实训平台（创新版）	ISDD02（包含工业相机、工业镜头、光源、报警器、微型传输机、FPGA控制系统、机械臂等模块）	1	2025年	61.80
具身人型竞赛机器人	EngineAI SA01（支持2.4G群控、采用RDK X5算力平台、共17个自由度，17个强扭矩伺服舵机，4级传动结构，机器人功能拓展）	24	2025年	78.72
smart智能机器人	Dobot Atom Trainer（采用1:1仿人手臂构型设计，7自由度工业级仿生协作臂重复定位精度±0.05mm，搭配600mm臂长，类人联动头颈和五指灵巧手）	2	2025年	50.00
“智灵者”移动式协作机器人	智灵者”HelenX-M6（导航方式为双激光雷达SLAM，驱动方式为双轮	5	2025年	40.00

	差速，综合定位精度 ±0.5mm)			
智能制造协作机器人平台	Universal Robots UR3e (图形化用户界面、拖拽编程、17 种先进的可调安全功能，包括手肘监测、获得 TüV NORD 认证的安全功能)	3	2025年	30.00
AI平台开发机器人	Robotis TurtleBot3 Waffle Pi (ROS 移动平台，带 360° LiDAR 和 Raspberry Pi，适合 SLAM、导航、导航算法开发)	2	2025年	29.80
全尺寸双足人型开发平台 (搭载大模型)	Superdroid USA (Raspberry Pi CM5，兼容 ROS2/NAV2, Python 接口，支持 AI 模型与仿真开发)	2	2025年	120.00

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)

一、申请增设专业理由

1、响应国家战略号召

在新一轮科技革命和产业变革深入发展的背景下，机器人技术作为新质生产力的重要支撑，正加快赋能制造业、服务业、医疗、农业、交通等多个关键领域。我国政府高度重视机器人产业的发展，早在2016年，国务院就印发了《“十三五”国家科技创新规划》，将机器人技术列为核心突破领域。2021年12月，国家发展改革委等十五部门联合发布《“十四五”机器人产业发展规划》，明确了到2025年我国机器人产业成为全球技术创新策源地和高端制造集聚地的发展目标，推动机器人广泛赋能经济社会各领域。2024年4月，国家进一步印发《推动制造业智能化绿色化融合发展实施方案》，明确指出加快培育智能机器人等高端智能装备产业集群，支持高校和科研院所加大机器人高层次人才培养力度。随着我国对高端装备制造、智能制造、智慧生活等领域的持续投入，机器人产业已经成为国家战略性新兴产业的重要组成部分，持续引领全球科技和产业发展的潮流。

机器人工程专业是集机械设计、控制科学、人工智能、计算机技术、电子信息与系统集成等多学科交叉融合的前沿工程技术专业，是国家制造强国、数字中国、智慧社会战略布局的关键人才支撑领域。当前，我国工业机器人密度不断攀升，服务机器人和特种机器人市场持续拓展，机器人相关技术人才供需矛盾日益突出，具备综合能力和实践素养的高素质工程技术人才成为产业链亟需。

开设机器人工程专业旨在培养具备扎实的工程基础知识和系统集成能力，能够从事机器人系统设计、智能感知、运动控制、算法开发、人机交互、系统维护等工作的应用型工程技术人才。该专业将紧密对接国家智能制造发展战略，面向产业前沿、立足区域经济、服务社会需求，推动机器人技术创新发展，为我国迈向智能制造强国提供坚实的人才保障和技术支持。

2、服务地方经济需求以及填补人才缺口

作为国家推动西部大开发和新型工业化战略的重要省份，贵州正处于加快推进“数字贵州”、“智能制造贵州”和“工业强省”建设的关键阶段。2023年，贵州省人民政府印发了《贵州省“十四五”智能制造发展规划》，明确提出以“高端化

、智能化、绿色化”为主攻方向，重点发展包括工业机器人、智能装备、新一代信息技术在内的先进制造业，加快传统产业数字化转型，构建具有贵州特色的现代产业体系。贵阳市作为贵州省智能制造和大数据战略的核心城市，也在“十四五”期间提出构建“数智融合”的新型工业体系，将工业机器人纳入重点发展方向之一。

目前，贵州省在轨道交通、电力设备、智能制造、煤矿装备、农业机械、烟草机械等多个领域已初步建立起对机器人应用的需求环境，尤其是在工业机器人、特种机器人、农业机器人、服务机器人等方面潜力巨大。以贵阳高新区、双龙航空港经济区和贵阳大数据科创城为代表的高新产业园，纷纷引入机器人企业或智能制造技术改造项目，对机器人工程相关人才的需求持续增加。

通过我校对贵州省重点企业和工业园区的调研，包括：贵州省物联网促进会、贵州车秘科技有限公司、中国联合网络通信有限公司、贵州中航电梯有限责任公司、贵州航天林泉电机有限公司、贵阳吉利发动机工厂、贵阳大数据科创城等单位普遍反馈，机器人系统集成、智能控制、嵌入式开发、运动控制、调试维护等方面的专业技术人才极度紧缺，且相关岗位专业门槛较高，对具备本科学历、实际动手能力强的工程型技术人才需求尤为迫切。

根据教育部高等学校专业备案和设置系统显示，截至2022年，全国已有近150所高校开设机器人工程本科专业。截至2025年6月目前省内仅有两所高校如凯里学院、贵阳信息科技学院开设了机器人工程本科专业，新增遵义师范学院2025年计划招生，培养的机器人工程专业学生人数远小于社会行业需求。另如贵州大学设有自动化、机械设计制造及其自动化等相关专业，贵州工程应用技术学院设有智能制造工程，但多数课程体系仍偏重传统制造或控制技术，缺乏机器人本体结构、运动规划、智能感知、人机交互、人工智能等方向的系统培养内容。面对以机器人技术为核心的智能制造转型升级进程，贵州省迫切需要建立一套与本地产业对接、满足企业需求、体现应用导向的机器人工程本科人才培养体系。贵州商学院拟开设的机器人工程专业将面向我省智能制造、装备制造、工业自动化、智能物流、矿山自动化、智慧农业等领域，培养能够顺应社会发展需求、胜任机器人系统设计、开发、集成与运维等工作的高素质应用型工程技术人才。

机器人工程专业的设立不仅有利于推动贵州省智能制造产业的人才结构升级和本地化技术能力建设，也将促进校企协同育人、产教深度融合，增强学校服务地方经济社会发展的能力，打造具有地方特色和区域影响力的工程应用型人才培养基地。

二、专业发展的学科基础

学校聚焦应用型人才培养，持续推进教育教学改革。设有12个教学单位，开设有35个本科专业（含1个合作办学专业），覆盖管理学、经济学、工学、艺术学、文学5个学科门类。拟申报的机器人工程专业依托于贵州商学院的计算机与信息工程学院，学院拥有新能源汽车工程、物联网工程等专业的教学基础及其相关培养经验。在以往相关人才培养过程中，学院获得了1个校级智能硬件学科优秀教学团队，同时还创新教学模式持续深化“以赛促学、以赛促教、产教融合、协同育人”的教育模式，依托现有工科平台积极开展面向智能制造与机器人方向的课程建设与技术训练，已具备良好的教学基础和实践支撑能力。近三年学院在睿抗机器人开发者大赛、中国机器人及人工智能大赛等相关学科竞赛上，成绩表现突出，获得国一一项，国二一项，国三多项，约120人次在机器人相关学科竞赛上获得奖项，并有约10位教师荣获“优秀指导教师”称号。

依托“物联网实验中心”“自动化实训平台”“电气控制与机器人系统实验室”等实践教学资源，学校不断深化实践教学改革。通过与贵阳高新区、贵安新区科创城等多家机器人及智能装备企业建立稳定校企合作关系，开展联合人才培养、岗位实训、技术支持、师资培训等，形成了较为成熟的校企协同育人机制。近五年来，已面向工业自动化、装备制造、智慧物流等相关领域培养学生逾500人，为学科的专业构建与发展奠定了工程实践与应用基础，部分毕业生进入比亚迪、航天电器、贵州中航电梯等企业从事机器人安装调试、系统编程、设备维护等岗位，广受用人单位好评。自2015年以来，学校先后开设了电子商务、物联网工程、数据科学与大数据技术、网络工程、计算机科学与技术、新能源汽车工程六个本科专业。其中，电子商务专业、物联网工程专业为省级一流建设专业，物联网工程专业获批国家第二批新工科研究与实践项目立项建设。并获批相关《数字逻辑与数字电路》《单片机原理与接口技术》《IT项目管理》等多项省级金课。

综上，基于多年积累的实践教学经验、竞赛成果和校企合作基础，贵州商学院已初步具备开设机器人工程专业的办学条件和教学体系，为后续专业建设、课程开发、人才培养质量保障提供了坚实支撑。

近几年，我校聚焦贵州重点产业、重点领域、重点平台人才支撑需求，围绕大数据、人工智能、新能源、新材料等领域和方向积极探索，柔引一批高水平拔尖人才，积极构建我校五大科研团队，为学校改革发展注入新活力，为培养既有创新精神又有实践能力的高素质人才做好人才储备。学校积极服务贵州经济社会发展，围绕“四新”主攻“四化”主战略和“四区一高地”主定位，按照省政府“办出特色、办出水平，更好地服务地方经济社会发展”的要求，竭力服务贵州“乡村振兴、

大数据、大生态”三大战略行动。在这一指导思想下，学校专业建设和发展紧密贴合地方经济社会的需要，背靠观山湖高新区，面向包括机器人在内的贵州省新兴产业与支柱产业，重点推进生产制造技术人才的培养。

随着机器人产业的不断发展，特别是近几年贵阳市落地众多机器人相关企业，在学校总体布局与指导下，计算机与信息工程学院紧抓机器人产业高速发展的契机，在原有的物联网、新能源汽车等多个优势专业的基础上，通过资源整合与重组，在战略性新兴产业领域，升级打造新兴本科专业机器人工程。

与此同时，学校与学院多次组织骨干教师前往国内外的高校、企业以及研究院所，进行机器人等相关领域的学习与培训。通过借鉴国内外机器人领域的先进人才培养理念和方法、优秀学科建设和团队建设经验，从而提升了教师们的知识水平，开阔了国际视野，为新专业的筹备与组建积累了宝贵经验。

目前新机器人工程专业筹备组建情况如下：

1. 办学基础

机器人工程专业依托我校计算机与信息工程学院，特色与优势主要体现在如下几个方面。

（1）专业办学基础较为完善：我校已成功开设了物联网、电子信息技术、新能源汽车等与机器人密切相关的专业，至今已累计培养了5届学生，相关人才广泛分布于自动化控制、嵌入式系统、机器人系统集成应用等多个产业环节。多年来，学校始终坚持“厚基础、重实践、强能力”的育人理念，致力于提升学生的综合素质和岗位适应能力，力求让毕业生“下得去、干得好、留得住、升得快”，在就业市场中具备显著竞争力。通过毕业生跟踪调研发现，部分学生已在贵州物联网促进会、贵州中航电梯有限责任公司、贵阳精工智能装备有限公司、云上北斗（贵州）科技股份有限公司等智能制造相关企业就业，担任机器人调试工程师、设备自动化工程师、技术主管等重要岗位。回顾过去，我校电子信息专业在教学方法、课程建设等方面积累了丰富的经验。这为机器人工程专业的建立提供了良好的组织支持。

（2）培养目标定位明确：拟申报的机器人工程专业旨在培养具备机器人本体结构、智能感知与控制、嵌入式系统开发、运动规划与人机交互等专业基础与综合应用能力的高素质应用型人才。该专业以“厚基础、重实践、强能力”为核心，致力于打造能胜任机器人系统设计、集成开发、调试运行与维护管理等工作的应用型工程技术人才。毕业生可在工业机器人、服务机器人、特种机器人及智能制造装备等方向从事系统设计、研发制造、算法开发、设备运维、技术支持与管理等工作，具备良好的工程素养、创新能力和跨学科协作能力。通过对贵州省内重点用人单位—

包括贵州省物联网促进会、贵阳精工智能装备公司等企业的实地调研走访，可以清晰发现：当前企业在智能制造升级进程中，亟需具备机器人控制、机械系统设计、软硬件集成能力的本科学历技术型人才。特别是在机器人系统安装调试、集成运维、现场优化、人机界面开发等关键岗位上，企业对应用型、实战型本科人才的需求持续增长。我校拟设立的机器人工程专业，其人才培养目标与地方企业岗位需求高度匹配，将有力支撑地方制造业智能化升级、技术创新与人才结构优化，切实服务于贵州省战略性新兴产业发展与经济转型需求。

（3）校企合作已初具规模：我校地处白云大学城核心区域，紧邻贵阳高新区、省科学城及贵阳综合保税区，具备良好的产业协同与地缘对接优势，先后有贵州省物联网促进会、贵州车秘科技有限公司、云上北斗（贵州）科技股份有限公司等企业聚集，为我开展校企合作提供了丰富资源和实践平台。在服务地方经济和产业升级的过程中，我校已与上述企业建立了稳定的合作关系，围绕人才培养、实习实训、课程共建、技术支持等方面开展深度协同。随着专业的设立和深入发展，校企双方将在订单式培养、项目驱动教学、产学研合作攻关等方面进一步深化协作，共同构建产教融合、工学交替的高质量育人机制，全面提升人才培养的实践性和适应性。

（4）机器人专业师资力量基本完备：我校自开设电子技术专业以来，培养和锻炼了一批汽车电子、物联网等专业教师队伍和实践教学人员。近几年来，学校通过公开招聘、高层次人才引进等途径，吸纳具有博士学位、副高职称及以上等高层次人才充实到机器人教师队伍中来，目前还在不断引才中。

（5）新专业申报工作完备：根据机器人行业企业的需求，学院启动了机器人工程专业人才培养方案的调研、研讨和制定工作。在此过程中，学院多次邀请行业内的专家以及高校学者召开机器人工程人才培养计划及培养方案的专题研讨会。通过深入交流与讨论，各方就机器人工程专业方向的人才培养方案达成了一致意见，确保该方案能够有效地满足学院对人才培养的具体要求。

（6）教学条件基本完备：通过多年来在物联网工程、电子信息技术等相关专业的建设，我校已初步建成较为完善的智能制造与机器人方向课程教学实验室群，涵盖了《单片机原理与接口技术》《电气控制与 PLC》《人机交互技术》《人工智能与机器学习》《传感器技术与应用》等核心课程的教学需求。依托“物联网实训中心”“新能源汽车实训基地”“智能控制系统集成实验室”等平台，学校构建了“基础+应用+综合”三位一体的实验教学体系，覆盖从机器人本体认知到系统调试与集成应用的完整技能链条。

近年来，学校持续加大对智能制造类专业的硬件投入，已累计投入经费超300万

元，采购了ABB等协作机器人教学系统，单片机控制系统、智能视觉模块、伺服驱动系统、气动与传感模块等配套设备，有效支撑了机器人相关课程的实训教学。此外，我校已与贵阳精工智能装备、航天电器、朗玛科技等企业共建校外实践基地，为学生开展顶岗实习、企业实训、毕业设计及真实项目训练提供保障。

2. 学科与师资基础

我校目前开设的物联网工程、计算机科学与技术、数据科学与大数据技术、网络工程、新能源汽车工程五个工科类本科专业，可为拟开设的机器人工程专业的相关课程提供一定支撑，特别是在机器人工程数字化、电气自动化、信息化方面。物联网工程支持机器人与外部环境的数据交互；计算机科学与技术提供核心的系统设计和编程能力；数据科学与大数据技术处理和分析机器人产生的海量数据；网络工程确保机器人内部及与外部网络的稳定连接。

在专业课程开设方面，我校除了在以往两个优势专科的专业核心课程中开设了《电路与模拟电子技术》、《数字逻辑与数字电路》、《单片机原理与接口技术》、《传感器技术与应用》、《嵌入式操作系统与应用》等与电控技术相关的专业课程；同时，还开设了《计算机C语言》、《Java技术与应用》、《Python应用基础》等仿真模拟所必须的语言与程序课程，有较好的积累。这些都为机器人工程的专业主干课、专业选修课的开设奠定了扎实的基础。

我校计算机与信息工程学院目前已有机器人相关专业教师17人，其中教授（正高级）5人，副教授（副高级）9人，博士（生）12人，有省级专业教学指导委员会委员2人、省级教学“金师”3人，双师双能型教师8人，教师年龄、学缘、职称、学历结构合理，师资力量能够满足教学需要。相关专业的教师们在思想上对机器人工程专业的申报与开设具有统一的认识，具备较高的专业理论知识，以及较强的专业技术能力。他们既能胜任专业理论教学，也能指导工程实践，能够有效地完成教学与科研任务。为了进一步打造一支面向机器人领域的高水平教学团队，学校采取了多项措施以提高教师的教学科研水平。在过去三年中，学校采取了引进优秀人才、提供专项经费支持、开展教师间的“传帮带”活动、鼓励教师进行访问学者交流等多种方式来加强教师团队建设。这些措施有效提升了教师队伍的整体素质。

在未来专业建设的发展过程中，我校将继续加大对高素质专业人才的引进力度，并进一步完善教师培养机制，确保教师队伍能够持续提升教学科研水平，以满足机器人工程专业发展的需求。

3. 实验室与设备基础

本专业建有满足教学任务所需的相关实验室体系，包括专业实验室和校企合作共建实验室。目前，学校已建设与智能制造和机电控制相关的实验室，包括电气控制实验室、机械结构与拆装实验室、自动化控制实验室、嵌入式系统开发实验室、传感器与检测技术实验室、PLC与运动控制实验室等；同时，学校与智能制造相关企业合作共建了“机器人实训中心”、“智能控制系统实验室”，实验室总占地面积约500平方米，设备总价值达600万元，覆盖机器人本体拆装、系统集成、视觉识别、轨迹规划、运动控制、仿真调试等应用场景。

此外，还配套建设了一系列可用于机器人工程专业基础课与专业课实验教学的实验室，包括大学物理实验室、嵌入式技术实验室、计算机基础实验室、人工智能创新实验室、工业缺陷检测实验室、具身人型竞赛机器人实验室、AI平台开发机器人实验室、物联网应用实验室、虚拟仿真与数字孪生实验室、网络与安全综合实验室、智能制造与数据科学实验室等。学校还拥有数字化产业学院（校级创新创业平台），总面积约2000平方米，平台资产总价值2700余万元，为学生创新创业、工程实践和项目孵化提供了良好的软硬件支撑。

为进一步保障本专业本科生实验教学质量，学校拟在现有实验室基础上，新增投入600万元用于采购机器人工程专业教学设备，重点建设机器人本体系统开发平台、协作机器人实训台、工业机器人应用开发平台、ROS机器人操作系统仿真实验平台等，能够满足《自动控制原理》、《传感器原理与应用》、《人机交互技术》、《机器人路径规划》、《人工智能与机器学习》等核心课程的实验与实践教学需求。

我校在制定机器人工程专业人才培养方案的过程中，多次组织召开研讨会，达成了广泛的共识，并积极组织教师团队开展该专业的申报及相关的实验室建设工作。计划新增一批针对机器人工程专业的实验项目，这些项目将全面涵盖机器人工程的三大核心技术：自动化技术、嵌入式开发技术以及智能感知与交互技术。

与此同时，我校积极与机器人相关企业建立紧密的校企合作资源共享机制，通过这一机制，我们已成功建成了5个机器人工程相关校企共建实践基地。这些实践基地不仅为学生提供了宝贵的实习和实践机会，也进一步增强了学校与企业在机器人技术及应用领域的合作与交流。优化机器人与工程类专业的实验室，在原有实验室的基础上增加教学实验室面积，优化机器人实验室的设置，增加智能机器人操作平台、协作机器人智能产线平台、人形机器人运动控制平台等相关设备；同时，建立工程实训中心，学校也正在陆续建设电工与电子实验室、工程力学实验室、工程实训室、机械加工中心，不仅提高学生的实践能力，还为机器人工程专业学生的实验、实践能力的培养提供有效支撑与基础保障。强化校内平台建设和实践、实训基地

建设，进一步扩大校外实践教学基地，争取每年增加1-2个校外实践教学基地，满足学生实习需求。

通过集中整合校内外资源，我校在机器人工程专业的基础平台建设方面形成了明显的综合优势。这一系列举措不仅展示了我校在机器人工程专业人才培养方面的专业能力和丰富经验，也为我们未来在该领域取得更多突破性成果奠定了基础。通过这些举措，我校将能够为社会输送更多具备专业技能和实践经验的机器人工程人才，为推动机器人产业的发展贡献更大的力量。

4. 围绕新工科内涵建设，打造新兴本科专业

(1) 机器人工程专业人才培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，培养符合新时代要求、德智体美劳全面发展，有良好思想品质和道德修养，具有强烈社会责任感，深厚人文底蕴，具备机器人控制科学与工程、机械工程、计算机科学与技术、智能感知、人工智能和认知科学等方面的基本理论、基本知识和基本能力，敬业精神强、实践能力强、服务意识强，具有创新意识、创业精神和社会责任感，能胜任新机器人自动化控制、智能协同、结构设计、试验、检测、生产管理等工作的高素质应用型人才。

(2) 基于优势专科专业，打造符合贵州省情的新兴本科专业

①融合并重组电子信息技术、新能源汽车技术与物联网工程等优势专业，根据新工科相关要求，探索建设面向自动化领域的机器人工程新专业的建设路径。同时，根据以自动化、智能化、柔性化、协同化、数字化为代表的新技术、新理念和新机制，不断革新其发展方向，积极推进我校机器人工程新专业建设。

②融入地方特色课程、新增办学特色课程、增强就业范围课程，构建具有学校办学特色与办学基础的课程体系，深入开展教学改革，全面提升教育教学质量。新专业的课程体系主要包括六个方面：a. 地方特色类（贵州省情、生态文明教育）；b. 商工融合类（数字素养通识课）；c. 设计制造类（机器人结构设计、机械设计基础、工程制图与CAD、机器人建模与仿真）；d. 信息控制类（机器人驱动与控制基础、控制工程基础、自动控制原理、电气控制与 PLC）；e. 计算机网络类（人机交互技术、人工智能与机器学习、Matlab基础及应用）；f. 电力电子技术类（电工与电子技术、数字逻辑与数字电路、嵌入式系统技术、单片机原理与接口技术）；g. 现代管理类（IT项目管理）；h. 售后服务类（机器人电子商务）。

③以校企深度合作为抓手，创新机器人工程专业的人才培养模式，构建校企联

合培养的创新人才培养体系。签订校企合作协议，实现校企双方人才、设备共享，邀请机器人生产应用企业或科研院所技术人才参加人才培养方案制定工作，共同制订体现专业特色的人才培养模式、课程结构体系及相应的教学执行计划，使企业人才与设备辅助学校教学与实践，创建并挂牌实习实践基地。

（3）围绕新工科建设，校企深度合作，探索新形势下的教学新方法

①以学校强势学科大数据、物联网、人工智能为基础，以“机器人工程”为载体，构建数字化教学平台与在线课程教学新模式，利用MOOC、雨课堂、学习通等工具，积极探索线上线下混合教学模式。

②建设高素质的“双师型”机器人工程专业教学团队，加大具有机器人工程专业相关背景的高层次、双师型人才引进和培养力度，同时定期派遣青年教师深入机器人生产用企业一线，开展交流学习活动，提高教师教学水平。

③通过聘请、兼职等方式引企入教，企业工程技术人员全面参与教学过程；充分运用企业技术、设备设施等方面的优势引校入企；利用高校智力资源优势，为企业开展科技研发等协同创新工作；全面打造校企合作、产教融合的育人新模式。

三、学校专业发展规划

根据贵州商学院制定的“十五五”专业发展规划，在充分考虑地域经济发展状况、行业人才需求状况和学校办学条件的基础上，提高专业建设水平，以品牌专业建设为突破口，提升重点专业，强化特色专业，提高办学质量，力争建设成为贵州省专业优势明显、教学质量突出、具有一定规模和专业特色鲜明、专业适应产业的专业及专业群。

我校计划把机器人工程专业、新能源汽车工程、物联网工程专业、数据科学与大数据技术、计算机科学与技术以及网络工程构成专业群，以培养具有创新意识、创业精神和社会责任感的高素质应用型机器人工程专业人才为目标，推动机器人智能化、协同化、信息化、数字化的发展。物联网工程、新能源汽车工程专业通过为机器人工程提供强大的物联网、自动化控制技术支持，可实现机器人的智能化设计。数据科学与大数据技术能为机器人工程提供了强大的数据支持。通过收集和分析机器人运行数据、用户行为数据等，可以了解机器人的性能、用户需求等信息，为产品研发、市场策略等提供有力支持。网络工程能确保机器人通信网络的稳定连接，为未来机器人协同的发展奠定基础。计算机科学与技术可为机器人工程中所需相关编程技术及算法提供基础技能培养。

本着特色优先、科学规划与实事求是的原则，在制订本科培养方案过程中，经

过充分论证，可有机整合、打通学科壁垒，相互促进，更利于专业课程、师资队伍以及实验实训室向着科学化与规范化的方向进行建设，以最大化程度地提高教育资源的利用率，再后续朝着人形机器人等交叉学科专业的方向进行专业规划与设置。

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、专业名称与代码

专业名称：机器人工程

专业代码：080803T

二、培养目标

1.总体描述

本专业是顺应国家建设需求和国际发展趋势而设立的专业，在机器人类专业基础上深化机器人科学与工程学科特色，培养精通机器人基础理论和专业知识，具有创新精神和实践能力的高素质、国际化、应用型人才。机器人工程专业以控制科学与工程、机械工程、计算机科学与技术、材料科学与工程、生物医学工程和认知科学等学科中涉及的机器人科学技术问题为研究对象，综合应用自然科学、工程技术、社会科学、人文科学等相关学科的理论、方法和技术，研究机器人的智能感知、优化控制与系统设计、人机交互模式等学术问题。

2.具体描述

学生毕业5年左右，应具备以下能力或素质：

目标1：具备良好的人文科学素质、工程职业道德、社会责任感与正确的工程伦理观，熟悉相关的法律法规和行业规范，有意愿并有能力服务社会。

目标2：具备良好的团队合作精神、沟通交流能力、持续学习与自我发展能力和一定的国际视野，适应机器人工程领域技术的发展以及职业发展的变化。

目标3：具备厚实的工程科学基础知识，熟练运用工程科学原理，掌握必要的工程管理等基础知识。

目标4：具备扎实的机器人工程专业基础和前沿知识，能够熟练掌握三维数字化设计、有限元分析、机器人建模与运动仿真、控制系统开发等技术手段，能够分析和解决机器人本体设计、执行机构、感知系统及其在研发、制造、集成应用和性能测试中所涉及的复杂工程问题。

目标5：能够在工业机器人、服务机器人、特种机器人等相关领域的工程实践中，胜任研发、系统集成、编程调试、运维检测等工作，成长为高素质应用型人才或具备发展潜力的技术骨干。

三、毕业要求

根据专业培养目标对本专业人才培养提出基本要求，毕业要求包含以下方面：

1.工程知识：能够将所学的数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决机器人工程领域的复杂工程问题。

1.1 掌握数学、物理、控制及机械学科的基础知识，能够使用机器人工程领域术语、图形和文字工具恰当表述机器人系统、原理及性能；

1.2 掌握机器人工程设计、制造、机电控制等专业知识和数学模型方法用于机器人工程领域问题解决方案的比较与综合分析；

1.3 能够针对机器人工程领域复杂工程问题设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑安全、法律、环境等因素；

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学和自然科学的基本原理，识别和判断复杂机械或机器人工程问题的关键环节和参数；

2.2 能够运用数学模型方法、机器人工程科学的基本原理对复杂工程问题进行模型构建及论证；

2.3 能够认识和理解解决复杂机器人工程问题有不同方案，并通过查阅文献分析背景、现状和研究方法，并寻求可行解决方案；

3. 设计/开发解决方案：能够针对复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

3.1 能够根据机器人工程相关领域的特定功能需求确定设计目标，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

3.2 能够针对机器人产品设计、制造、机电控制等复杂工程问题的解决方案，通过建模进行工艺计算和设备设计计算；

3.3 能够针对机器人系统设计、实现与应用中的实际问题，提出解决方案，并能体现创新意识；

3.4 能够运用机器人工程相关的基本知识和原理，综合分析一般控制系统、过程控制系统、复杂控制系统所涉及实际复杂工程问题的影响因素，验证解决方案的合理性，获得有效结论；

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 对复杂机器人工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

4.2 能够根据实验方案搭建综合实验系统，通过正确的步骤和规范的操作采集实验数据

，并关注道路试验及室内实验安全；

4.3 能够整理和分析实验数据、进行结果解释和总结，并综合各方面的信息归纳得到合理有效的结论，撰写实验报告；

5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够跟踪机器人工程应用领域的前沿技术，了解机器人工程相关的生产、设计、研究需求和发展现状，了解常用仪器、信息技术工具、工程工具及模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够针对机器人工程应用领域的复杂工程问题，选择并有效使用恰当的仪器、资源、工具和专业模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计，并了解其局限性；

5.3 能够针对机器人工程应用领域具体研究对象，通过组合、选配、改进和二次开发等方式，使用满足特定需求的现代工程工具，进行模拟仿真和预测，并能够分析其局限性；

6. 工程与可持续发展：在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解机器人相关的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规等工程背景知识，理解不同社会文化对工程活动的影响；

6.2 能够分析和评价机器人的研发、制造和使用对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并理解应承担的责任；

7. 工程伦理和职业规范：具备工程报国、为民造福的意识，具备人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律法规，履行责任。

7.1 能够树立工程报国与为民造福的核心意识，深刻理解机器人工程技术在国家发展、社会进步和民生改善中的重要作用；

7.2 应具备扎实的人文社会科学素养与强烈社会责任感，能够系统掌握哲学、社会学、伦理学等人文社会科学基础知识；

7.3 能够严格践行工程伦理、遵守职业道德与相关法律，深入理解并掌握机器人工程领域的工程伦理准则；

8. 个人和团队：能够在多样化、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。

8.1 能够理解在多学科背景下团队合作的意义，具有良好的团队合作意识；

8.2 能够与团队成员分工协作，并具有一定的组织协调能力；

9. 沟通：能够就复杂工程问题与业界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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

9.1 能够就机器人工程领域的专业问题以撰写报告、设计文稿和口头陈述等形式，与业

界同行和社会公众进行有效沟通、交流和讨论；

9.2 具有一定的国际视野，了解机器人工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

9.3 具备跨文化交流的英语听说读写能力，能就机器人工程专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流；

10. 项目管理：理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

10.1 掌握机器人工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

10.2 了解机器人工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

11. 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

11.1 理解经济、社会和科技的发展进步和演进规律对个人知识更新和能力提升的要求，具备适应竞争、自主终身学习的意识；

11.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结能力和提出问题能力；

毕业要求对培养目标支撑矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 工程知识	●		●		
2. 问题分析能力			●		
3. 设计/开发能力				●	
4. 工程技术研究能力			●	●	
5. 使用现代工具能力				●	●
6. 工程与可持续发展	●				●
7. 工程伦理和职业规范	●	●			●
8. 个人和团队		●			
9. 沟通与交流		●			
10. 项目管理能力			●		

11. 终身学习能力				●	●
------------	--	--	--	---	---

打点“●”表示毕业要求与培养目标之间的支撑关系。

四、学制与学位

本专业标准学制为四年，实行弹性修业年限4-6年，最低毕业学分为172。学生在规定学制内，修完人才培养方案规定的课程，成绩合格，德育考核合格，《国家学生体质健康标准》测试成绩达50分以上，并完成新商科第二课堂综合素质训练学分要求的，准予毕业。符合学校学士学位授予条件的毕业生，授予工学学士学位。

五、课程体系

1. 课程体系总体框架

本专业课程体系包括通识课程、专业课程和实践课程。通识课程包括通识必修课程和通识选修课程；专业课程包括专业基础课程、专业主干课程和专业选修课程；实践课程包括实验、实习、社会实践和毕业论文（设计）。

课程总学分为172学分，其中实践教学环节学分为64.5学分，占比达36.03%；集中性实践环节为35周。

2. 课程设置

（1）理论教学课程

专业基础课：机器人学导论、高级语言程序设计基础X、机器人驱动与控制基础、大学物理1、工程制图与CAD、电工与电子技术、工程力学、数字逻辑与数字电路、控制工程基础、机械设计基础。

专业主干课程：自动控制原理、单片机原理与接口技术、人机交互技术、传感器原理与应用、机器人仿真技术、机器人路径规划、人工智能与机器学习。

专业选修课程：Python程序设计、Matlab基础及应用、人工智能与机器学习、机器人建模与仿真、机器人电子商务、电气控制与 PLC、图像识别技术、大数据技术基础、机器人结构设计、工业机器人控制技术、液压与气动、机器人故障诊断技术、ROS机器人开发技术、智能协作机器人技术、嵌入式系统技术、科技论文写作、IT项目管理。

（2）实践教学课程

实验：计算机制图实训、工程实训、大学物理实验、电子设计与制作实验、机械设计课程设计、机器人仿真综合实验、机器人驱动与控制综合实验。

实习：机器人工程专业认知实习、机器人工程专业实习、毕业实习。

社会实践：军事训练、学年论文/调查报告、创新创业实践（课外科技活动）、劳动教育（理论与实践）。

毕业设计（论文）：毕业设计（论文）。

3. 主干学科、主干课程

（1）主干学科：

控制科学与工程、机械工程、计算机科学与技术

（2）专业主干课程：

自动控制原理、传感器原理与应用、机器人仿真技术、人机交互技术、机器人路径规划、人工智能与机器学习。

4. 课程结构与学分及时分分配

知识平台	课程类别	学分	学时	理论教学学时	实践教学学时	占总学分比例(%)	各学期学分统计							
							一	二	三	四	五	六	七	八
通识课程	通识必修课程	63	1008	850	158	41.28	16	22	11	10	4	0	0	0
	通识选修课程	8	128	128	0		2	0	2	2	2	0	0	0
专业课程	专业基础课程	27	432	328	104	34.88	4	6	6	5	6	0	0	0
	专业主干课程	21	336	248	88		0	0	3	6	9	3	0	0
	专业选修课程	12	192	144	48		0	0	0	0	6	6	0	0
小计		131	2096	1698	398	76.16	22	28	22	23	27	9	0	0
实践课程		41	682	实践教学环节学分：66		38.37	3	5	2	4	2	2	9	14
最低毕业学分/学时		172	2752	集中性实践环节周数：35			25	28	24	25	27	14	15	14

六、教学计划

机器人工程专业理论教学计划表

知识平台	课程类别	课程名称	课程性质	考核方式	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期周学时分配								课程归属	备注
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
									1	2	3	4	5	6	7	8		
通识课程	思想政治理论课程	形势与政策	必	查	2	36	36	0	2								马克思主义学院	第1-6学期以讲座形式开设。每次讲座分别为6、6、6、6、6、6学时。第6学期一次录入成绩
		中国近现代史纲要	必	试	3	48	48	0	3									1-12周
		思想道德与法治	必	试	3	48	44	4		3								
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	试	3	48	44	4			3							

			马克思主义基本原理	必	试	3	48	46	2				3						
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必	试	3	48	44	4					3					
			铸牢中华民族共同体意识	必	试	2	36	32	4	2									
			国家安全教育	必	查	1	16	14	2	1									
		大学英语	大学英语 1	必	试	4	64	64		4									
			大学英语 2	必	试	4	64	64			4								
			大学英语 3	必	试	2	32	32				2							
			大学英语 4	必	试	2	32	32					2						
		商工融合	数字素养通识课	必	试	1	16	16		1								通识教育学院	
		大学数学	高等数学（上）	必	试	4	64	64		4								计算机与信息工程学院	
			高等数学（下）	必	试	4	64	64			4								
			线性代数	必	试	3	48	48				3							
			概率论与数理统计（理）	必	试	4	64	64					4						
		其他课程	大学生心理健康教育	必	查	2	36	36		2								通识教育学院	
			应用写作	必	查	2	32	36			2							文化与艺术传媒学院	
		军事体育课程	军事理论	必	查	2	36	36			2							通识教育学院	
			体育 1	必	试	1	36	4	32	1								体育教学部	
			体育 2	必	试	1	36	4	32		1								
			体育 3	必	试	1	36	4	32			1							
			体育 4	必	试	1	36	4	32				1						
		创新创业课程	职业生涯规划	必	查	0.5	8	8		0.5								计算机与信息工程学院	
			创新创业基础	必	查	2	32	32				2						通识教育学院	
			就业指导	必	查	0.5	8	8							0.5			计算机与信息工程学院	
		地方课程	贵州省情	必	查	1	18	14	4	1								马克思主义学院	
			生态文明教育	必	查	1	16	10	6		1							旅游管理学院	
		通识选修课程	“四史”教育	必	查	8	128	128	0										1. 理工类专业学生须修满 2 学分的人文科学类课程； 2. 经管、艺术类专业学生须修满 2 学分的自然科学类课程 3. 每个学生须修满 1 学分“四史”教育类课程、2 学分创新创业类课程、2 学分艺术与美育类课程、其余类别任选课程修满 1 学分。
			人文社会科学	选	查														
			自然科学	选	查														
			艺术与美育	选	查														
			生命与健康	选	查														
			创新创业	选	查														
			思维与方法	选	查														
			小计			71	1136	978	158	21.5	20	12	12	5	0.5	0	0		
	专业课程	专业基础课	机器人学导论	必	查	1	16	8	8	1								计算机与信息工程学院	含专业教育和专业认知实习内容
			高级语言程序设计基础 X	必	试	3	48	32	16	3									
			机器人驱动与控制基础	必	试	2.5	40	32	8				2.5						

专业类	专业主干课	大学物理 1	必	试	3	48	32	16			3						计算机与信息工程学院			
		工程制图与 CAD	必	试	3	48	32	16		3										
		电工与电子技术	必	试	3	48	32	16		3										
		工程力学	必	试	3	48	40	8					3							
		数字逻辑与数字电路	必	试	3	48	40	8			3									
		控制工程基础	必	试	3	48	48	0					3							
		机械设计基础	必	试	2.5	40	32	8				2.5								
		小计				27	432	328	104	4	6	6	5	6	0	0		0		
	专业主干课	自动控制原理	必	试	3	48	32	16			3							计算机与信息工程学院		
		单片机原理与接口技术	必	试	3	48	32	16						3						
		人机交互技术	必	试	3	48	32	16				3								
		传感器原理与应用	必	试	3	48	40	8				3								
		机器人仿真技术	必	试	3	48	32	16					3							
		机器人路径规划	必	试	3	48	40	8					3							
		人工智能与机器学习	必	查	3	48	40	8					3							
		小计				21	336	248	88	0	0	3	6	9	3	0	0			
	专业选修课程	专业限选	Python 程序设计	选	试	2	32	24	8					2				计算机与信息工程学院		
			Matlab 基础及应用	选	试	2	32	24	8						2					
			人工智能与机器学习	选	试	2	32	24	8					2						
		任选	机器人建模与仿真	选	查	2	32	16	16											从专业任选课程里，任意选择三门课程。选满 6 学分
			机器人电子商务	选	查	2	32	24	8											
			电气控制与 PLC	选	查	2	32	24	8											
			图像识别技术	选	查	2	32	24	8											
			大数据技术基础	选	查	2	32	24	8											
			机器人结构设计	选	查	2	32	24	8											
			工业机器人控制技术	选	查	2	32	32	0											
			液压与气动	选	查	2	32	24	8											
机器人故障诊断技术			选	查	2	32	24	8												
ROS 机器人开发技术			选	查	2	32	24	8												
智能协作机器人技术			选	查	2	32	24	8												
嵌入式系统技术			选	查	2	32	24	8												
科技论文写作			选	查	2	32	24	8												
IT 项目管理			选	查	2	32	24	8												
小计				12	192	144	48	0	0	0	0	6	6	0	0					
合计				131	2096	1698	398	22	28	22	23	27	9	0	0					

注：“*”号标注的专业选修课程纳入学位课程。

机器人工程专业实践教学计划表

实践类型	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时	各学期周学时分配								备注
						第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
						1	2	3	4	5	6	7	8	
	计算机制图实训	必	查	1	26	26								课程归属
工程实训	必	查	2	52		26							第 17-18 周	
电子设计与制作实验	必	查	1	26			26						第 17 周	
机械设计课程设计	必	查	2	52				26					第 17-18 周	

	机器人仿真综合实验	必	查	2	52					26					第 17-18 周
	机器人驱动与控制综合实验	必	查	2	52						26				第 17-18 周
	PLC 课程实践	必	查	1	26		26								
	企业实践课程	必	查	1	26			26							
实习 (实训)	机器人工程专业认知实习	必	查	1	26				26					计算机与信息工程学院	不单独开课, 认知实习内容在《机器人学导论》课程中体现。
	机器人工程专业实习	必	查	6	-							√			第 7-18 周
	毕业实习	必	查	6	-								√		第 1-6 周
社会实践	军事训练	必	查	2		√								学生处(武装部)	
	调查报告	必	查	1	16		16							计算机与信息工程学院	一年级暑期安排, 第 3 学期录入成绩
	学年论文	必	查	1	16				16						二年级暑期安排, 第 5 学期录入成绩
	创新创业实践	必	查	3	--										在第 7 学期统一录入成绩
	劳动教育 (理论与实 践)	必	查	1	8										原则上安排在周末或假期进行, 第 7 学期录入成绩。
		必	查		8										
		必	查		8										
		必	查		8										
	毕业设计	必	查	8	--								√		
合计				41	484	30	26	30	26	26	26	0	0		

注:

1. 实验课程项目和类型在大纲中体现。

2. 劳动教育实践建议安排如下: 一年级以生活技能提升为主, 主要通过学习园艺、陶艺、厨艺、茶艺、酒水、美食制作、寝室文化建设、校园和周边环境保护等美育教育方面实践提升生活技能。二年级以生产性社会实践为主, 依托工业企业、商业企业或农业生产企业, 让学生走进工厂、商场或田间地头, 体验各类生产性实践劳动。三年级结合学生专业实习、自主研究等活动, 进入与专业密切度高的行业及企业实践基地, 让学生体验专业的实际应用场景和需求, 自主科研或发表专业论文或参加相关学术活动。四年级结合毕业实习和创新创业实践开展。每学年劳动课程必修课不少于8学时, 总学时不少于32学时, 计1学分。开设学期由各二级学院自行安排, 实践活动主要在周末或暑期进行。

七、毕业要求与课程关联矩阵

(一) 课程体系是支撑毕业要求达成的基石。课程体系设计主要遵循三个原则:

1. 反向设计原则，根据毕业要求确定培养内容和方式，再进行课程配置，形成课程体系；
2. 一体化原则，解决专业涉及的综合问题能力培养要一脉相承、全局考虑和无缝衔接；
3. 正向支撑原则，要求制订毕业要求与课程关联矩阵，明确各门课程支撑毕业要求的具体项目。

(二) 毕业要求与课程关联矩阵（一级指标，请选填H、M、L）

序号	课程类型	课程名称	毕业要求										
			工程知识	问题分析	设计开发/解决方案	研究	使用现代工具	工程与可持续发展	工程伦理和职业规范	个人和团队	沟通与交流	项目管理	终身学习
1	通识必修课程	形势与政策						L		H			
2		中国近现代史纲要						M		H			
3		思想道德与法治						L		M			
4		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		M									M
5		马克思主义基本原理							L	M			
6		习近平新时代中国特色社会主义思想概论							H				H
7		铸牢中华民族共同体意识									M		M
8		国家安全教育								M			M
9		大学英语1										H	M
10		大学英语2										H	M
11		大学英语3										H	M
12		大学英语4										H	M
13		数字素养通识课								M			M
14		高等数学（上）	H	M									
15		高等数学（下）	H	M									
16		线性代数	H	M									
17		概率论与数理统计（理）	H	M									
18		大学生心理健康教育									H		L
19		应用写作						M				H	
20		军事理论									H		

21		体育1									M		H
22		体育2									M		H
23		体育3									M		H
24		体育4									M		H
25		职业生涯规划						M		M			M
26		创新创业基础						M	M			M	M
27		就业指导						M	M			M	H
28		贵州省情						H	H				
29		生态文明教育							H	M			
30		机器人学导论	L					H					L
31		高级语言程序设计基础X	H										
32		机器人驱动与控制基础	M		H				L				
33		大学物理1	H	M									
34		工程制图与CAD	H		M			L					
35		电工与电子技术	H	H	H		H						
36		工程力学	H	M									
37		数字逻辑与数字电路	H	H				L					
38		控制工程基础	H	M		L							
39		机械设计基础	H	M	L								
40		自动控制原理	H			H			L				
41		单片机原理与接口技术	L	H		H		M					
42		人机交互技术					H		M				
43		传感器原理与应用			H		H						
44		机器人仿真技术					H		M				
45		机器人路径规划	H	H	H		H						
46		人工智能与机器学习	H	H	H		H						
47		Python程序设计	H	L	H								
48		Matlab基础及应用	M	M	H								
49		人工智能与机器学习	H	H	H		H						
50		机器人建模与仿真			H								M
51		机器人电子商务								M	M	H	
52		电气控制与PLC			L			H	M				
53		图像识别技术	M	M	M	M	H						
54		大数据技术基础		M	M		H						

55	机器人结构设计			H							L	L
56	工业机器人控制技术					M					H	
57	液压与气动		M	H		M						
58	机器人故障诊断技术	L	H		H		M					
59	ROS机器人开发技术	M	M	H								
60	智能协作机器人技术	M	L	H								
61	嵌入式系统技术	H	M	H		M						
62	科技论文写作					H						
63	IT项目管理						M	L				H
64	Office高级应用	H	H	H	M	H						
65	计算机制图实训	H		M			L					
66	工程实训						M		L	L		
67	大学物理实验		L		H	L						
68	电子设计与制作实验	H	M									
69	机械设计课程设计	H		L						M	H	
70	机器人仿真综合实验	M		H		L						
71	机器人综合课程设计				H	H						
72	机器人工程专业认知实习			H			M	M	L			
73	机器人工程专业实习						M		H	M	H	M
74	毕业实习						H		H	H	H	H
75	军事训练									H		
76	调查报告		M	M	M		M					
77	学年论文		M	M	M		M					
78	创新创业实践						M	M			M	
79	劳动教育（理论与实践）								M	M		
80	毕业设计			H		H		H			H	H

说明：填写 H（强）、M（中）、L（弱），以区分课程与毕业要求之间的关联度强弱程度。一般一门课程最多支撑 5 项毕业要求一级指标点。该表的指标体系应与毕业要求指标体系一致。

[illegible]

73	机器人工程专业实习	●															●						●			●	●				●
74	毕业实习															●	●				●	●	●	●		●				●	
75	军事训练																						●	●							
76	调查报告					●			●				●			●															
77	学年论文					●			●				●			●															
78	创新创业实践														●		●											●		●	
79	劳动教育（理论与实践）																		●				●							●	
80	毕业设计							●	●	●			●				●										●	●		●	

说明：打点“●”表示课程与毕业要求之间的支撑关系，指标体系及支撑关系注意与一级指标保持一致。

八、执笔人与审核人

姓名	身份	学科领域	职称/职务	工作分工
张松松	本校教师	机械工程	副教授	执笔
张俊	本校教师	物联网工程	教授	毕业要求与矩阵整理
穆肇南	本校教师	计算机科学与技术、软件工程	教授/院长	整个人才培养方案的审核

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		☒ 是 ☐ 否
理由: 申报的机器人工程专业紧密围绕"十四五"机器人产业发展规划和贵州省智能制造需求，瞄准区域机器人技术人才紧缺这一现状，符合国家智能制造发展战略和区域产业升级需求，具有很好的建设必要性。 1. 建设方案科学合理，人才培养定位准确，师资队伍结构合理，教学资源保障充分，专业建设规划切实可行。 2. 就业市场调研数据详实，具有明确的就业去向，同时针对行业需求制定了人才培养方案，覆盖工业机器人系统集成、智能控制等核心方向，专业特色鲜明。 3. 办学条件保障有力，专业主要带头人在机器人领域具有一定影响力，教学团队工程实践经验丰富，有5个校企合作实践教学基地，有多个专业实验室。 4. 建设规划科学可行，课程体系融合机械、控制、人工智能等学科交叉特色；实践教学环节占比达36.03%，符合新工科人才培养要求；专业建设分阶段实施计划合理，保障措施具体明确。 同时提出以下意见建议： 建议补充贵州省产业基地建设需求，比如新能源电池材料、先进装备制造等产业对机器人技术的依赖度分析。结合"富矿精开"战略中智能采矿装备需求，以及"电动贵州"政策下新能源汽车产线自动化改造需求，突出专业服务地方特色产业的定位。		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		☒ 是 ☐ 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	☒ 是 ☐ 否
	实践条件	☒ 是 ☐ 否
	经费保障	☒ 是 ☐ 否
专家签字: 张靖 夏文海 胡牛 范松海 印华		

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)