

普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）： 沈阳师范大学

学校主管部门： 辽宁省

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： 2025-07-18

专业负责人： 王晓薇

联系电话： 13504057551

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	沈阳师范大学	学校代码	10166	
学校主管部门	辽宁省	学校网址	www.synu.edu.cn	
学校所在省市区	辽宁沈阳黄河北大街253号	邮政编码	110034	
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			
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 checked="" 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="radio"/> 综合 <input type="radio"/> 理工 <input type="radio"/> 农业 <input type="radio"/> 林业 <input type="radio"/> 医药 <input checked="" 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			
曾用名	东北教育学院、沈阳师范学院、辽宁第一师范学院			
建校时间	1951年	首次举办本科教育年份	1954年	
通过教育部本科教学评估类型	审核评估			通过时间 2019年04月
专任教师总数	1537	专任教师中副教授及以上职称教师数	795	
现有本科专业数	62	上一年度全校本科招生人数	4875	
上一年度全校本科毕业生人数	5595			
学校简要历史沿革（150字以内）	沈阳师范大学隶属辽宁省人民政府，始建于1951年，前身为东北教育学院。1953年，更名为沈阳师范学院，是当时东北地区创办最早的两所本科师范院校之一。学校1965年更名为辽宁第一师范学院，1978年恢复沈阳师范学院校名，2002年，沈阳师范学院与辽宁教育学院合并组建沈阳师范大学。			
学校近五年专业增设、停招、撤并情况（300字以内）	学校近五年： 增设：2020年增设历史学1个专业。 停招：2020年停招生物技术、人力资源管理、会展经济与管理、食品质量与安全、动画5个专业；2021年停招广播电视编导1个专业。 撤销：2024年撤销汉语言、信息与计算科学、服装设计与工程、环境科学、信息管理与信息系统、舞蹈学、数字媒体艺术、产品设计、中国画9个；2025年撤销应用化学、应用统计学、社会体育指导与管理、应用物理学、雕塑、工艺美术6个。			

2. 申报专业基本情况

申报类型	新增备案专业		
专业代码	080803T	专业名称	机器人工程
学位授予门类	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
申报专业类型	新建专业	原始专业名称	—
所在院系名称	人工智能学院		
学校相近专业情况			

相近专业1专业名称	计算机科学与技术（注： 可授工学或理学学士学位）	开设年份	1993年
相近专业2专业名称	—	开设年份	—
相近专业3专业名称	—	开设年份	—

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	本专业学生毕业后，能够在工业自动化与智能制造、服务机器人、人工智能与智能驾驶、教育机构和科研院所等从事规划智能工厂的机器人布局与协同控制、设计教育或陪护机器人的语音和情感交互系统、培训青少年机器人编程、为机器人企业提供解决方案与市场推广。	
人才需求情况	<p>2024年，国家出台了《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》《推动工业领域设备更新实施方案》《多关节机器人用伺服电动机技术规范》等454项行业标准《工业机器人行业规范条件（2024版）》《工业机器人行业规范管理实施办法》（2024版）《国家重点研发计划16个重点专项2024年度项目申报指南》《工业重点行业领域设备更新和技术改造指南》《2024年度智能制造系统解决方案“揭榜挂帅”申报》等一系列相关政策，以推动工业机器人行业的持续健康发展。</p> <p>全球工业机器人市场规模年均增长超10%，中国连续8年成为全球最大工业机器人市场（2022年装机量占全球52%），医疗、物流、家庭服务机器人需求激增（2023年全球服务机器人市场规模达676亿元，年增长率25%）；工业机器人密集区（如上海、苏州、深圳），需求集中在汽车、电子制造领域；科研机构与科技公司聚集地（如北京、成都），侧重AI算法、机器人研发；东北传统制造业升级区域（如沈阳），急需自动化改造与机器人运维人才。</p> <p>2022年新课标将“信息科技”列为独立学科，中小学亟需机器人教育师资，但全国仅12%的科技教师具备专业背景（中国教科院数据）。机器人工程专业依托我校教育学、心理学等学科专业共同赋能未来教育方面的人才需求同样巨大，用人单位对教育信息化、智能化建设的岗位需求量逐年递增。</p> <p>调研相关企业该专业2025年需求如下：科研院所/教育机构/教育科技类企业-10人、沈阳新松机器人-5人、沈阳睿科自动化有限公司/沈阳智能机器人国家研究院有限公司-5人、沈阳讯辉网络服务有限公司-3人、德科斯米尔（沈阳）汽车配件有限公司3人、北京睿知文峰教育科技有限公司-3人、上海库卡/安徽埃夫特-4人、上海嘉楷自动化科技有限公司-2人、深圳市寒武纪智能科技有限公司-3人、深圳市优必选科技有限公司-2人。</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	10
	预计就业人数	30
	东软集团	5
	华晨宝马汽车有限公司	8
	沈阳新松机器人自动化股份有限公司	6
	法睿科（镇江）智能科技有限公司	5
	中国科学院沈阳自动化研究所	6

4. 行业产业调研报告

机器人工程专业行业产业调研报告

一、行业现状分析

1.1 产业规模与增长趋势

我国机器人产业链已形成较完整的体系，覆盖上游零部件、中游本体制造、下游集成应用的各环节。国家市场监督管理总局数据显示，截至 2024 年 12 月底，全国共有 45.17 万家智能机器人产业企业，注册资本共计 64445.57 亿元，企业数量较 2020 年底增长 206.73%，较 2023 年底增长 19.39%，呈稳健上扬态势。国家统计局数据显示，2024 年我国工业机器人累计产量达到 55.6 万套，同比增长 14.2%。中国已连续 11 年成为全球最大的工业机器人市场，近三年中国新增工业机器人装机量占全球一半以上，制造业机器人应用密度达到每万名工人 470 台，10 年间增长近 19 倍，排名上升至全球第三。

1.2 企业格局与竞争态势

目前，我国机器人企业涵盖了从核心零部件生产到系统集成与终端应用的全产业链。在工业机器人领域，发那科、库卡、ABB 等国际巨头仍占据高端市场主导地位，但国内企业如沈阳新松、埃斯顿、埃夫特等快速崛起，凭借性价比优势与本地化服务，在中低端市场份额不断扩大。服务机器人领域竞争更为多元化，既有科大讯飞、小米等科技企业凭借 AI 技术切入，也有传统家电企业拓展相关产品线，如美的推出多款家用服务机器人。同时，大量初创企业聚焦特定应用场景，如医疗康复、物流配送等，通过技术创新抢占细分市场。

1.3 应用领域分布

机器人技术应用广泛，工业领域仍是主要应用市场。在汽车制造、3C 电子、金属加工等行业，工业机器人实现了焊接、装配、搬运、分拣等工序的自动化，大幅提升生产效率与产品质量。以汽车制造为例，整车生产线上大量使用工业机器人，从车身焊接到零部件组装，自动化率高达 90% 以上。服务机器人在医疗、物流、教育、家政等领域应用逐渐普及。医疗领域，手术机器人辅助精准操作，康复机器人帮助患者恢复机能；物流行业，仓储机器人实现货物的智能分拣与搬运，提升物流效率；教育领域，编程教育机器人培养学生的逻辑思维与创新能力；家政服务中，扫地机器人、擦窗机器人等减轻家务负担。此外，特种机器人在消防、安防、勘探等危险或恶劣环境作业发挥重要作用。

二、技术发展趋势

2.1 核心技术突破方向

人工智能与机器人的融合是关键趋势。机器学习、深度学习算法赋予机器人更强的自主学习、环境感知与决策能力。例如，基于强化学习的机器人能够在复杂生产环境中通过不断试错优化操作策略，完成零件分拣、设备检修等复杂任务，学习效率显著提升。国内企业推出“决策+执行”双系统架构，进一步提升机器人智能化水平。同时，多模态感知技术使机器人能够综合视觉、听觉、触觉等信息，更精准地理解环境与任务，如在医疗手术机器人中，结合力反馈触觉感知与高清视觉，实现更精细操作。

2.2 技术融合与创新应用

机器人技术与物联网、大数据、云计算深度融合，催生出新的应用模式。物联网实现机器人与设备、环境的互联互通，实时采集与传输数据；大数据为机器人决策提供海量数据支持，通过数据分析优化工作流程；云计算为机器人提供强大的计算能力，降低硬件成本，实现远程控制与云端部署。如智能工厂中，通过物联网将各类工业机器人、生产设备连接，借助大数据分析生产数据，云计算平台进行统一调度与管理，实现智能化生产。此外，新材料技术的发展推动机器人轻量化、柔性化设计，如新型复合材料用于机器人本体制造，降低重量同时提高强度；柔性材料用于人机交互部位，提升安全性与舒适性。

2.3 技术发展对行业的影响

技术突破将推动机器人性能提升、成本降低，拓展应用边界。智能化提升使机器人能够胜任更复杂、高价值任务，如精密装配、高端医疗手术等，提升产业附加值；成本降低促使机器人在中小企业及新兴应用场景普及，扩大市场规模；技术融合创造新的商业模式，如“机器人即服务（RaaS）”，企业通过租赁机器人降低前期投入，按使用量付费，提高资源利用率。同时，对行业人才提出更高要求，需要既懂机器人技术又掌握跨学科知识的复合型人才，推动高校专业设置与人才培养模式改革。

三、市场需求预测

3.1 不同行业对机器人工程专业人才的需求

工业领域对机器人工程专业人才需求持续旺盛，尤其是工业 4.0 与智能制造推进过程中，企业需要大量工业机器人系统设计工程师，负责机器人工作站布局与协同控制方案设计，以满足柔性化生产需求；机器人运维工程师保障工业机器人稳定运行，

进行安装、调试、故障诊断与维护；自动化生产线集成工程师将机器人与 PLC、传感器等设备整合，搭建智能生产线。

服务行业随着服务机器人应用拓展，对相关人才需求快速增长。服务机器人研发工程师负责开发医疗康复机器人、物流分拣机器人、家庭陪护机器人等，满足不同场景需求；人机交互设计师通过开发语音识别、情感交互系统，提升服务机器人用户体验；机器人系统测试工程师针对复杂应用场景验证机器人安全性与稳定性。

教育领域随着机器人教育普及，需要机器人教育讲师/培训师为中小学、培训机构提供机器人编程、竞赛指导；高校科研助理参与机器人学、控制理论等领域基础研究；教育机器人产品经理设计符合 K12 教育需求的机器人教具与课程体系。

3.2 人才需求的数量与结构预测

随着机器人产业规模扩张，人才需求数量将持续增长。智联招聘数据显示，2025 年前 5 个月，国内机器人产业招聘职位数同比增长 6%，求职人数同比增长 32%。预计未来 5-10 年，每年人才缺口将达数万甚至数十万人。从人才结构看，技术岗位需求占比最高。2025 年前 5 个月，机器人产业技术岗位招聘职位数及求职人数在总体岗位中占比分别为 62%、71%。其中，机器人算法工程师、机器人调试工程师、机械结构设计工程师、机器人仿真工程师等招聘涨势较好。随着产业发展成熟，对具备项目管理、市场推广能力的复合型人才需求也将逐步增加，以推动机器人产品商业化落地与市场拓展。

3.3 影响市场需求的因素分析

政策支持是重要推动因素，国家出台《中国制造 2025》《机器人产业发展规划（2021-2025 年）》等政策，各地政府也纷纷出台配套措施，如设立产业基金、提供研发补贴等，促进机器人产业发展，带动人才需求。技术创新不断拓展机器人应用边界，创造新的市场需求，如人工智能技术进步使机器人智能化水平提升，催生新的应用场景与商业模式，从而拉动人才需求。产业结构调整与转型升级过程中，传统制造业智能化改造、新兴产业发展，都对机器人工程专业人才产生大量需求。人口结构变化，劳动力短缺问题日益突出，促使企业加大自动化、智能化投入，增加对机器人及相关人才需求。

四、人才培养建议

4.1 高校专业设置与课程体系优化

高校应结合行业需求，合理设置机器人工程专业方向，如工业机器人、服务机器人、特种机器人等，突出专业特色。课程体系构建上，注重多学科交叉融合，设置机械设计、电子电路、自动控制原理、人工智能、机器人学等核心课程，同时开设跨学科选修课程，如机器人视觉与图像处理、机器人智能控制算法、人机交互技术等。增加实践教学比重，设置机器人综合实验、课程设计、企业实习等环节，培养学生实际操作与工程应用能力。引入行业最新技术与案例，更新教学内容，保持课程时效性。

4.2 实践教学与校企合作模式

加强校内实践教学平台建设，建立机器人实验室、智能制造实训中心等，配备先进的机器人设备与实验仪器，为学生提供实践操作环境。与企业深度合作，建立校外实习基地，让学生参与企业实际项目开发与生产实践。推行现代学徒制、订单式培养等校企合作模式，企业参与人才培养全过程，从课程设置、教学内容到实习指导、就业推荐，实现人才培养与企业需求无缝对接。邀请企业技术专家进校园授课、举办讲座，分享行业前沿技术与实践经验。

4.3 师资队伍建设

加强机器人工程专业师资队伍建设，引进具有机器人技术、跨学科背景的高层次人才，充实师资力量。鼓励教师参加企业实践、行业培训，提升教师工程实践能力与专业素养。与企业共建师资培训基地，选派教师到企业挂职锻炼，了解行业最新技术与发展动态。聘请企业技术骨干、行业专家担任兼职教师，承担部分实践课程教学任务，优化师资结构，提高教学质量。

5. 申请增设专业人才培养方案

机器人工程专业本科人才培养方案

(学科门类：工学 二级类：机器人工程 专业代码：080803T)

一、培养目标

本专业培养适应区域振兴和经济发展需求，掌握扎实的工程基础知识及机器人工程专业基本理论和实践专业技能、具备良好的人文素养、职业道德和社会责任感，德智体美劳全面发展，具有创新意识和工程实践能力，能够综合运用机器人机构设计、运动控制、算法编程及相关学科理论和专业知识，能在机器人工程及相关领域从事机器人开发设计、应用研究、技术支持、设备运营与维护、技术和工程管理、经营销售和教育培训，既懂机器人技术又擅教学应用的复合型人才。

预期毕业后 5 年左右达到以下目标：

【培养目标 1】专业素养。具备良好的科学素养、较强的工程实践能力，掌握智能制造、计算机和电子信息等多学科基础理论并融合教育学、心理学等多学科交叉知识，能够熟练运用最新的理论方法和软件工具研究并解决与机器人领域相关技术或产品在研究、系统设计、管理与应用过程中遇到的问题；

【培养目标 2】职业能力。能在企业、科研教学单位胜任与专业职业相关的工作，适应独立和团队工作环境；

【培养目标 3】人文精神。熟悉机器人工程领域的法律法规、标准与规范，具有深沉的家国情怀、高尚的职业道德和社会责任感，能够在机器人工程领域的工程设计中综合考虑对环境、社会、文化的影响；

【培养目标 4】沟通合作。具有较强的团队意识及沟通交流能力，能够对工程项目的组织和实施进行管理，具备判断、决策和解决问题的能力；

【培养目标 5】发展能力。能够了解行业的发展趋势，不断学习行业的前沿技术，能综合运用多学科专业知识及相关影响因素，针对新技术和新产品提出可行性方案，自觉开展学习培训和跨文化交流，进一步适应新一代信息技术与社会发展的需求。

二、毕业要求

本着宽口径、厚基础、高素质、强能力的人才培养原则，本专业在教学过程中要求学生树立正确的世界观、人生观和价值观，基础扎实，实践能力和创新能力突出。具体地说，对于本专业的学生，毕业要求包括如下 12 项。

基本要求：

毕业要求	毕业要求分解指标点
1. 工程知识：具有从事机	1-1：掌握数学和物理科学基础知识及理论，并能用于实际工程问题的建模和求解。

<p>器人领域工作所需的数学、自然科学、工程基础和专业知 识， 并能够用于解决机器人领域复杂工程问题。</p>	1-2: 掌握结构设计和力学分析基础知识，并能用于机器人机械本体的分析与设计中。
	1—3 掌握传感器原理、自动控制理论等方面的基础知识，并能用于机器人控制分析与设计中。
	1—4 掌握人机交互和人工智能基础知识，并能用于提升机器人智能化程度。
<p>2. 问题分析：能够应用数学、自然科学基本原理，识别、表达并通过文献研究分析机器人的构型设计、机电系统、运动控制等复杂工程问题。</p>	2-1: 能对机器人的构型设计、机电系统、运动控制等复杂工程问题进行系统表达，能识别和判断其中关键环节和参数。
	2-2: 能对机器人的构型设计、机电系统、运动控制等复杂工程问题选用合适的方法建立分析模型。
	2-3: 能够对模型的结果进行分析、完善或改进。
	2-4: 具备对复杂工程问题进行文献检索和应用以获得有效结论的能力。
<p>3. 设计/开发解决方案：具有针对机器人领域中的关键系统、部件、控制过程和智能化的设计 / 开发能力，能够在设计环节中体现创新意识并考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。</p>	3-1: 能够对复杂机器人问题进行分析 and 提炼，考虑各种制约因素下设计解决方案。
	3-2: 能够对解决方案的可行性进行初步分析与论证。
	3-3: 能够设计满足特定需求的机器人系统、部件和控制方案，并能够体现创新意识。
<p>4. 研究：具有运用科学原理和科学方法开展复杂机器人问题研究或实验的能力，能够对研究或实验结果进行分析并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	4-1: 能够对机器人相关的问题进行研究和实验验证。
	4-2: 具有设计和实施机器人实践工程领域实验的能力。
	4-3: 能够根据实验方案构建实验系统，进行实验。
<p>5. 使用现代工具：能够针对机器人领域复杂工程问题，具有选择和运用技术、资源和信息工具进行工程实践的能力，包括机器人领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。</p>	5-1: 掌握计算机软硬件基础知识和应用技术，能够针对复杂机器人控制问题进行硬件开发、算法设计和软件编程。
	5-2: 能够利用计算机软件工具进行机器人问题数字化与信息化处理，具有利用现代设计软件平台进行辅助设计的能力。
	5-3: 能够应用工程软件对机器人系统的结构与控制进行仿真建模和求解，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会： 能够评价机器人实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、法律和文化问题的影响，并理解应承担的责任。	6-1：具有工程实习和社会实践的经历。
	6-2：熟悉与机器人相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，并在此框架下开展工作。
	6-3：能够合理分析评价复杂机器人问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。
7. 环境和可持续发展： 能够理解和评价针对复杂工程问题的机器人实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1：理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉可持续发展和环境保护等方面的国家政策和法律法规。
	7-2：正确认识、评价复杂工程问题的机器人实践活动对环境、社会可持续发展的影响。
8. 职业规范： 树立和践行社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8-1：具有人文和社会科学知识，具有良好人文修养和社会责任感。
	8-2：正确认识中国可持续发展的科学发展道路，了解国情，维护国家利益。
	8-3：具有科学、严谨、公正的职业道德，并遵守和履行责任。
9. 个人和团队： 具有团队合作精神和在多学科交叉环境中发挥个人作用的能力。	9-1：正确理解和处理个人与团队的关系，具有良好的人际交往能力。
	9-2：具备良好的团队合作意识。
	9-3：能够在多学科背景下团队中分担任务并承担责任，具有一定的组织协调能力。
10. 沟通： 具有在复杂机器人活动中与业界同行和社会公众进行有效沟通的能力，具备一定的国际视野和跨文化交流的能力。	10-1：掌握一门外语，具有国际视野和一定的跨文化交流能力。
	10-2：在团队协作中能够通过口头及书面方式进行有效沟通。
	10-3：能够理解和撰写效果良好的报告和设计文件。
	10-4：能够进行有效的陈述发言。
11. 项目管理： 理解并掌握机器人工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11-1：认识和理解工程管理原理并在工程实践环节中进行应用。
	11-2：认识和理解经济决策方法并能够针对给定的工程问题提出经济、合理的方案。
12. 终身学习： 了解本专业前沿发展现状和趋势，具有终生教育的意识和不断学习的能力。	12-1：了解本专业的前沿发展现状和趋势，能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。
	12-2：能针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法通过学习不断发展自身的能力。

三、主干学科（一级学科）

计算机科学与技术、人工智能、控制科学与工程、电子科学与技术

四、学制与修业年限

机器人工程专业标准学制为 4 年，修业年限 3 至 6 年。

五、最低学分要求和学位授予要求

机器人工程专业学生毕业要求最低修满 159 学分。其中通识类课程 12 学分，公共基础（必修）类课程 33 学分，专业类课程 114 学分，符合毕业要求者，准予毕业，颁发计算机科学与技术专业毕业证书。

机器人工程专业学生完成专业人才培养方案规定的课程和学分要求，平均学分绩点不小于 1.6，符合《中华人民共和国学位法》及《沈阳师范大学全日制本科生学士学位授予工作细则（修订）》规定者，授予工学学士学位。

六、主要课程

专业核心课程：高级语言程序设计、工程力学、电路分析与设计、自动控制原理、计算机控制系统、单片机原理及应用、嵌入式系统原理及应用、传感器与检测技术、图像处理与机器学习、机器视觉与边缘计算、机器人感知技术与人机交互、教育机器人设计与应用、工业机器人技术、智能机器人系统设计。

七、主要实践性教学环节和主要专业实验

主要包括五大实践性教学环节：

1. 基础实践环节：主要的专业基础课和专业方向课均附带实践教学与课后实验环节；此外还开设基础编程与实验课程（如 Python 程序设计等）；
2. 进阶实践环节：设有专业实习 1（机器人仿真与实践）、专业实习 2（机器人感知技术与人机交互），实习主要内容侧重机器人工程领域的基础实验设计和开发，包括机器人仿真实践；
3. 高级实践环节：设有专业实习 3（智能机器人综合设计），实习主要内容侧重与智能制造、教育行业相结合的系统设计和应用；
4. 毕业论文环节；
5. 机器人工程相关领域学科竞赛、学生创新项目、创业实践。

八、教学计划

具体教学计划详见课程设置细化表。

（一）课程结构及学分分配

机器人工程专业专业课程结构与学分分布表

课程类别	学分	课程模块	学分	占总学分比例	学时	占总学时比例	说明
通识类课程	12 (不	国设通识必修模块		*该模块为必修模块，共计 15 学分（不计入总学分），332 学时。			

	25703400	◇ 大学生军事理论 College Students' Military Theory	2	36	28	8		2										考查
	00000311	“四史”专题教育 Special education of "four histories"	1	16	16					2								考查
	25703441	劳动教育与实践 Labour Skill Education And Practice	2	32	16	16												考查
	25703471	◇ 创新思维方法 Creative Thinking	1	16	16			2										考查
	25703470	◇ 创新创业基础 Introduction of Innovation and Entrepreneurship	1	16	16			2										考查
通识选修课程	A 文学修养 A Literary Attainments		12	180	180	1.学生在通识选修课程 ABCDEFG 模块中修读至少 12 学分；其中 G 美育模块至少修读 2 学分。 2.考试成绩分为合格和不合格，不计入学分绩点。 3.“F 创新素质”共计 4 学分，其中“创新创业实践”2 学分为“第二课堂成绩单”，包含在“通识选修课程”模块中，为必修学分，计入总学分；其中 2 学分即“创新思维方法”1 学分和“创新创业基础”1 学分包含在“国设通识课程”模块中，为必修课程，不计入总学分。												
	B 历史传承 B Historical Inheritance																	
	C 国际视野 C International Horizon																	
	D 社会道德 D Social Ethics																	
	E 科学技术 E Science and Technology																	
	F 创新素质 F Innovative Quality																	
	G 美育 G Aesthetics Education																	
合 计（不含国设通识必修课程学分）			12															

说明：标记◇的课程采用线上与线下混合的教学方式。

2. 公共基础（必修）类课程

课程类型	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		各学期周学时分配											考核方式
					理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	小学期	第三学期	第四学期	小学期	第五学期	第六学期	小学期	第七学期	第八学期	
							15	15	3	18	15	3	18	15	3	18	11	
公共基础类必修课程	00000501	思想道德与法治 Ideological morality and rule of law	3	54	45	9	3											考试
	00000301	中国近现代史纲要 The Outline of Chinese Modern History	3	54	45	9	3											考试
	00000504	马克思主义基本原理 Fundamental Theories of Marxism	3	54	45	9		3										考试
	00000532	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theories of socialism with Chinese characteristics	3	54	45	9				3								考试

	16209033	电路与电子技术概述 An Outline of Circuit and Electronic Technology	3.5	60	48	12		4										考试
	16270010	△工程力学 Engineering Mechanics	4	72	48	24		5										考试
	00000547	线性代数 Linear Algebra	2	45	45					3								考试
	16209072	△数据结构 Data Structure	4	72	48	24				4								考试
	16270020	△电路分析与设计 Circuit Analysis and Design	4	72	40	32				4								考试
	16209062	数字电路数字逻辑 Digital Circuit and Digital Logic	3.5	60	48	12				4								考试
	00000710	概率论与数理统计 A Probability Theory and Mathematical Statistic A	3	60	60					4								考试
	16209745	计算机组成原理 Principles of Computer Composition	4	72	48	24				5								考试
	16209120	操作系统原理 Operating System	4	72	48	24				5								考试
	16270030	△自动控制原理 Automatic Control Theory	4	72	48	24				4								考试
	合计		51	948	748	200	16	14		15	18							
	专业主干课程																	
	16209029	△机器人工程导论 Introduction to Robotics Engineering	3	56	32	24	4											考查
	16250012	△Python 程序设计 Python Program Design	4	72	30	42		4										考试
	16270040	△计算机控制系统 Computer Control System	4	72	48	24							4					考试
	16209440	△单片机原理及应用 Principles and Applications of MCU	4	72	48	24							4					考试
	16209782	△传感器与检测技术 Sensor and Measurement Technology	3	60	36	24							4					考试
	16209791	△图像处理与机器学习 Image Processing and Machine Learning	4	72	48	24							4					考试
	16325085	嵌入式系统原理及应用 Principles and Applications of Embedded Systems	3	60	36	24							4					考试
	16270060	△机器视觉与边缘计算 Machine Vision and Edge Computing	3	60	36	24								4				考试
	合计		28	524	314	210	4	4					20	4				
专业选修课程	专业选修课程																	
	16370010	工程项目管理 Engineering Project Management	3	60	36	24		4										考查
	16370020	教育心理学 Educational Psychology	3	60	36	24					4							考查
	16370030	机器人专业英语 Robotics Engineering English Glossary	3	60	60	0					4							考查
	16370040	机器人情感计算 Affective Computing in Robotics	3	60	36	24							4					考查

	16370050	工业物联网 Industrial Internet of Things	3	60	36	24							4					考查
	16325120	电气工程与可编程控制器 Electrical Engineering and PLC	3	60	36	24							4					考查
	16370060	△机器人感知与人机交互 Robot Perception and Human-Robot Interaction	3	60	36	24								4				考查
	16309461	△机器人操作系统 Robot Operating System	2.5	60	24	36								4				考查
	16325301	大数据分析 Big Data Analytics	2.5	60	24	36								4				考查
	16309446	△教育机器人设计与应用 Educational Robotics Design and Applications	2.5	60	12	48								4				考查
	16325146	工业机器人技术 Industrial Robotics Technology	2.5	60	12	48								4				考查
	16325501	智能机器人系统设计 Intelligent Robotic System Design	2.5	60	12	48								4				考查
	16326600	智能制造综合实践 Comprehensive Practice in Intelligent Manufacturing	3	72	0	72										8		考查
	16309131	专业认证与专业竞赛 Professional Certification	2															
	选修课最低修读学分		最低修读 19															
专业综合实践课程	16609130	专业岗位规划 The Basis of Innovation and Entrepreneurship	1							▲								考查
	16609102	学科技术基础实践 Programming Practice	2							▲								考查
	16600040	专业见习 Innovation and Entrepreneurship Activities	1										▲					考查
	16609111	专业技术基础实践 Professional base practice	2										▲					考查
	16609121	专业技术综合实践 Comprehensive professional practice	2												▲			考查
	16609050	专业实习 Practicum	4														▲	考查
	16609030	毕业论文（设计） Graduation Thesis (Project)	4														▲	考查
合计			16															

4. 实践教学构成

实践教学学分（学时）构成表

课程类型	课程类别	各学期实践教学学分（学时）分配															
		第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		第七学期		第八学期	
		学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时
必修课程	通识必修课程	3	130	1.5	37	2	46	1	28								
	专业必修课程	2	38	3	78	3	68	3	72	6	120	2	24				

选修课程	通识选修课程																
	专业选修课程						1	24	2	48	7	168	3	72			
综合实践课程	专业综合实践课程			3	54		3	54			2	36	4	72	4	72	
总 计		5	168	7.5	169	5	114	8	178	8	168	11	228	7	144	4	72

小学期实践活动构成表

学年	小学期活动内容
第一学年	1. 创新思维训练课堂 2. 专业岗位规划：职业素养教育系列活动 3. 学科技术基础实践： 机器人仿真与实践 4. 校外导师学术讲座
第二学年	1. 专业见习：深入企业了解岗位职责及工作模式 2. 专业技术基础实践： 机器人感知技术与人机交互 3. 校外导师学术讲座
第三学年	1. 专业技术综合实践： 智能机器人系统设计 2. 校外导师学术讲座

九、课程体系对毕业要求的支撑矩阵

[illegible]

电路分析与设计					H	M																								
数字电路数字逻辑				H	M					M																				
计算机组成原理					H								H	M																
操作系统原理							H							M																
自动控制原理			H			M																								
机器人工程导论																H	M													
Python 程序设计													H	M																
计算机控制系统			H			M							L																	
单片机原理及应用			H					M					H															L		
传感器与检测技术				M				H																						
图像处理与机器学习													H				L													
嵌入式操作系统原理 及应用								H						M																
机器视觉与边缘计算													H				L													
工程项目管理																		M										H	M	
教育心理学									M					H																
机器人情感计算								M							H															
工业物联网											H					L														
大数据分析								H						M																
行业综合实训								H					M	L		M							L					H		M
毕业实习							L								H		M	H	H				M	L	L		H		L	H
毕业设计							H	H			L		M	H			H		H							H	H		H	H
专业岗位规划																M						H		M						L
专业见习																M						H			L					L

6. 教师及课程基本情况表

6.1 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
工程力学	72	4	穆宝良	3
数据结构	72	4	高原	3
电路分析与设计	72	4	杨睿	3
自动控制原理	72	5	王利	4
机器人工程导论	56	4	王晓薇	1
Python程序设计	72	5	穆宝良	2
计算机控制系统	72	4	崔黎黎	5
单片机原理及应用	72	4	李冶	5
传感器与检测技术	60	4	吴鹏	5
图像处理与机器学习	72	4	穆宝良	5
机器视觉与边缘计算	60	4	王利	6
机器人感知与人机交互	60	4	与企业共建，任课教师：张勇	6
机器人操作系统	60	4	与企业共建，任课教师：王利	6
教育机器人设计与应用	60	4	与企业共建，任课教师：张勇	6

6.2 本专业授课教师基本情况表

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
王晓薇	女	1971-08	机器人工程导论	教授	东北大学	计算机应用技术	硕士	物联网工程	专职
张勇	男	1978-11	工业物联网、机器视觉与边缘计算	副教授	沈阳航空航天大学	计算机应用技术	硕士	嵌入式人工智能	专职
穆宝良	男	1977-05	图像处理与机器学习	副教授	吉林大学	计算机应用技术	硕士	计算机视觉、大模型技术	专职
王利	男	1977-04	机器人原理，机器人仿真	讲师	大连理工大学	控制理论与控制工程	博士	机器人，人工智能	专职
李冶	男	1974-02	Python程序设计、大数据分析、单片机原理及应用	副教授	中科院沈阳计算机技术研究所	计算机技术工程	硕士	嵌入式开发、大数据分析	专职
吴鹏	男	1973-04	传感器与检测技术、机器人操作系统	副教授	东北大学	计算机系统结构	博士	机器人操作系统	专职
赵志刚	男	1971-02	机器人基础原理	副教授	东北大学	计算机应用技术	博士	机器人系统结构	专职
崔黎黎	女	1983-09	控制工程基础	副教授	东北大学	控制理论与控制工程	博士	计算机控制系统最优化	专职
高原	女	1979-05	计算机导论与程序设计	副教授	沈阳师范大学	课程与教学论	硕士	教育机器人实践	专职
杨睿	男	1981-07	电工电子技术	副教授	哈尔滨工业大学	电子与通信工程	硕士	传感器与检测技术	专职
于杨	女	1980-12	电气工程与可编程控制器	讲师	哈尔滨工业大学	计算机应用技术	博士	计算机视觉、计算机系统结构	专职
郎言书	女	1993-07	工业机器人技术	讲师	中科院沈阳计算所	计算机科学与技术	博士	数控机床	专职

胡云龙	男	1992-06	智能机器人系统综合 设计	其他中级	东北大学	计算机科 学与技术	硕士	智能制造	兼职
-----	---	---------	-----------------	------	------	--------------	----	------	----

6.3 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	12		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	1	比例	7.69%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	9	比例	69.23%
具有硕士及以上学历学位教师数	13	比例	100.00%
具有博士学位教师数	6	比例	46.15%
35岁及以下青年教师数	2	比例	15.38%
36-55岁教师数	11	比例	84.62%
兼职/专任教师比例	1:12		
专业核心课程门数	14		
专业核心课程任课教师数	9		

7. 专业主要带头人简介

姓名	王晓薇	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	教学院长
拟承担课程	机器人工程导论			现在所在单位	沈阳师范大学人工智能学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2002.09 硕士 东北大学 计算机应用技术						
主要研究方向	嵌入式						
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）	教育部计算机领域本科教育教学改革试点工作--101计划试点教材项目 教育部计算机教指委 系统能力培养--专业课程体系改革与建设 辽宁省本科教育一流示范专业 辽宁省级资源共享课“物联网工程导论” 辽宁省“一流”课程“物联网工程导论” 教育部高校学生司 供需对接就业育人项目《定向人才培养训练项目》 教育部产学研协同育人项目《双师型教师的养成与实践》 教育部产学研协同育人项目《物联网专业实训》课程建设 教育部产学研协同育人项目《线上线下协同实践育人建设》 教育部产学研协同育人项目《协同实践育人建设》						
从事科学研究及获奖情况	辽宁省教学成果奖“基于OBE推进成人教育（计算机类）工程型人才培养改革与实践” 二等奖						
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）	18		
近三年给本科生授课课程及学时数	数字电路与数字逻辑、计算机组成原理、物联网导论，共计420学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	58		

姓名	张勇	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	系主任
拟承担课程	机器人感知与人机交互，教育机器人设计与应用			现在所在单位	沈阳师范大学人工智能学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2006.09 硕士 沈阳航空航天大学 计算机应用技术					
主要研究方向		嵌入式人工智能					
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）		省级教改项目《基于国产嵌入式操作系统教学改革研究》 教育部产学研协同育人项目《国产物联网操作系统师资培训研究与实践》 教育部产学研协同育人项目《嵌入式实时操作系统开发实践》 横向课题：《智能降水管控系统》及“云”平台软硬件开发与服务 论文《基于轻量化神经网络和SimAM注意力机制的电力仪表检测与识别》 论文：《Image Denoising Based On Deep Feature Fusion And U-Net Network》 Journal of Applied Science and Engineering, Vol. 28, No 10, Page 2077-2085					
从事科学研究及获奖情况		横向课题：《智能降水管控系统》及“云”平台软硬件开发与服务 论文《基于轻量化神经网络和SimAM注意力机制的电力仪表检测与识别》 论文：《Image Denoising Based On Deep Feature Fusion And U-Net Network》 Journal of Applied Science and Engineering, Vol. 28, No 10, Page 2077-2085					
近三年获	5			近三年获得	52.6		

教材等)			
从事科学研究及获奖情况		辽宁省教育厅高等学校基本科研项目《基于群集智能的生产全流程协同动态调度算法研究》 国家民委社会科学重点研究基地项目《AI实现蛋白质微观多样特征转化民族绘画艺术》 横向项目：基于EtherCat总线技术的核心IC国产自主可控伺服运动控制系统 横向项目：面向高精度运动控制要求的多轴自抗扰EtherCat总线伺服控制系统开发 参编跨人工智能与艺术学科著作两本，科学出版社出版：《多感知高维化艺术设计》、《AI生成蛋白质音画艺术研究》	
近三年获得教学研究经费（万元）	0	近三年获得科学研究经费（万元）	355
近三年给本科生授课课程及学时数	计算机网络，Java程序设计，电路与电子技术，Web程序设计，移动应用开发，PLC控制原理与应用，组态软件技术，人工智能技术，云计算技术。 总学时：732学时。	近三年指导本科毕业设计（人次）	57

8. 教学条件情况表

可用于该专业的教学设备总价值（万元）	200	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	60（台/件）
开办经费及来源	开办经费主要包括省级专项经费、校企合作投入、学校配套经费及地方政府补贴等。		
生均年教学日常运行支出（元）	6000		
实践教学基地（个）（请上传合作协议等）	10		
教学条件建设规划及保障措施	<p>一、教学条件建设规划</p> <p>依托辽宁省机器人产业优势，2年内建成工业机器人实训区、智能控制实验室等，引入50台套主流工业机器人，配备视觉与运动控制平台，满足小班实操。对接省级虚拟仿真资源，开发8个契合本地产业的虚拟实验，提升学生实践能力。联合企业共建核心课程，编写聚焦东北老工业基地智能化改造的特色教材，融入本地企业典型案例，搭建线上课程资源库，方便学生自主学习。每年引进2-3名机器人研发经验丰富的专职教师，选派4名教师深入企业参与项目实践，聘请5名省内行业专家为兼职教师，打造“双师型”教学团队，提升教学的专业性与实践性。</p> <p>二、保障措施</p> <p>成立专业建设领导小组，由学院领导牵头，吸纳辽宁省机器人产业联盟专家及企业代表，定期召开会议，统筹推进专业建设各项工作。产业学院日常建设资金200万元，校企合作吸引设备投资150万元，争取地方政府对高校新专业建设的配套补贴，确保资金充足。将辽宁省机器人产业标准融入教学考核，每学期开展教学质量督查，收集师生与企业反馈，动态调整优化教学方案，保障教学质量。通过上述规划与保障，对接辽宁产业升级需求，为本地培养高素质机器人工程专业人才。</p>		

9. 校内专业设置评议专家组意见表

校内专业设置评议专家组意见

总体判断拟开设专业是否可行		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
理由： 一、产业与社会需求迫切，专业设置具有现实必要性 辽宁省作为老工业基地，正推进《中国制造 2025 辽宁行动纲要》。具身智能作为未来产业的重要赛道，是“现有优势产业未来化”的重要抓手，并且目前正处于技术飞速发展、商业应用即将大规模推广的关键时期。机器人工程作为具身智能产业最相关的专业，亟待优先布局。 二、学校学科基础坚实，具备专业建设的有力支撑 沈阳师范大学人工智能学院是辽宁省首批人工智能现代产业学院，拥有“辽宁省中小企业信息化技术重点实验室”、“沈阳市生成式人工智能科技创新重点实验室”、“沈阳市人工智能科技成果转化中试基地”等产教融合创新平台。 学院拥有深厚的学科积淀。软件工程专业为国家级一流专业建设点，计算机科学与技术专业、网络工程专业为省级一流专业建设点，学院现有的专业硕士点人工智能方向为机器人工程专业提供直接学科支撑。 本专业现有专任教师 12 人，其中教授 1 人、副教授 8 人，副教授及以上占比 75%；博士学位教师 6 人(占比 50%)，36-55 岁骨干教师 11 人，占比 92%，教师学术方向涵盖人工智能、机器人操作系统、机器视觉等核心领域。学院现有的科研与实践平台可支撑机器人设计、控制、仿真等全流程实践教学。 三、人才培养定位精准 培养方案核心课程完善，课程体系与实践环节紧密对接产业需求。实践环节保障学生工程实践与产业接轨，与沈阳新松机器人、上海库卡等企业建立实习基地，提升行业高质量就业率。 四、办学条件保障充分，符合教学质量国家标准 本专业教师队伍结构合理、实践条件充足、经费保障有力等条件确保本专业人才培养、设备更新及实践教学需求。 综上，本专业设置契合国家产业战略与区域发展需求，学校实践条件等均能支撑专业高质量建设，人才培养定位精准且具特色。		
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
签字：     		