

一、培养目标

本专业以工程实际为背景，以机器人机械结构、可编程控制、机器视觉、机器人系统集成及编程应用为主线，重视软硬件及强弱电相结合，培养掌握机械设计制造和自动控制理论、工业机器人技术应用、控制技术、机器人本体设计和机器视觉等较宽领域的扎实的专业知识和工程能力，能在工业自动化，特别是工业机器人技术及相关控制系统领域从事系统设计与开发、制造、技术集成、系统安装、运行维护和技术管理等方面工作的机器人工程高级应用型人才；也可以进一步攻读本专业或相关专业的硕士学位。

二、培养标准

1. 身心素质与思想品格

- (1) 具有健康的体魄、健全的人格和高尚的品德
- (2) 具有良好的公民意识和社会责任感
- (3) 具有良好的心理素质和团队合作精神

2. 基本技能与通用知识

- (1) 具有良好的计算机运用能力
- (2) 全面掌握和熟练使用一门外语
- (3) 具有良好的军事基础知识
- (4) 具有良好的人文与科学素养

3. 专业知识与技能

- (1) 掌握机器人工程学科的基础知识和基本理论
- (2) 具有较强的自动控制、机械设计和工业机器人开发能力
- (3) 掌握系统设计与安装、技术集成和技术管理的基本知识
- (4) 掌握进行专业相关的文献检索及资料查询的基本方法

4. 综合性、创新性能力

- (1) 具有良好的获取知识与自主学习能力
- (2) 具有良好的沟通交流与表达能力
- (3) 具有良好的批判性、创新性思维能力
- (4) 具有良好的团队协作与领导能力

三、专业特色

面向中国制造 2025 的大背景，为企业实现智能化的提升和改造培养高级应用型人才。重点培养面向智能制造生产线上的工业机器人研发与应用集成能力，培养在装备制造领域内从事工业机器人的设计、控制与维护能力。整合课程体系，打造具有多学科交叉特点的机器人工程应用型人才。形成教学、产教结合、学科竞赛三位一体的人才培养模式。

四、学制及学习年限：

学制四年，学习年限三至六年。

五、学分说明

毕业最低总学分 160。

六、授予学位

工学学士

七、课程设置与学分分配表

| 类别 | 课程代码 | 课程名称 | 课程学分 | | | 课程学时 | | | 建议修读学期、周学时 | | | | | | | | |
|--------|--|---------------|------|----|----|------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|
| | | | 合计 | 理论 | 实践 | 合计 | 理论 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | |
| 技能教育模块 | 技能必修课 | | 23 | 12 | 11 | 480 | 186 | 294 | 9 | 6 | 4 | 4 | | | | | |
| | 1 | 计算机基础 | 1 | 1 | | 32 | 18 | 14 | 1+1 | | | | | | | | |
| | 2 | 大学英语 I | 3 | 2 | 1 | 64 | 32 | 32 | 2+2 | | | | | | | | |
| | 3 | 大学英语 II | 3 | 2 | 1 | 64 | 32 | 32 | | 2+2 | | | | | | | |
| | 4 | 大学英语 III | 3 | 2 | 1 | 64 | 32 | 32 | | | 2+2 | | | | | | |
| | 5 | 大学英语 IV | 3 | 2 | 1 | 64 | 32 | 32 | | | | 2+2 | | | | | |
| | 6 | 军事训练 | 2 | | 2 | 3周 | | 3周 | 3周 | | | | | | | | |
| | 7 | 体育 I | 1 | | 1 | 32 | | 32 | 2 | | | | | | | | |
| | 8 | 体育 II | 1 | | 1 | 32 | | 32 | | 2 | | | | | | | |
| | 9 | 体育 III | 1 | | 1 | 32 | | 32 | | | 2 | | | | | | |
| | 10 | 体育 IV | 1 | | 1 | 32 | | 32 | | | | 2 | | | | | |
| | 11 | 生涯规划-探索与管理 | 2 | 1 | 1 | 32 | 16 | 16 | 1+1 | | | | | | | | |
| | 12 | 创新与创业基础 | 2 | 2 | | 32 | 24 | 8 | | 2 | | | | | | | |
| 技能选修课 | 技能选修课 | | 10 | 5 | 5 | 160 | 80 | 80 | | | 2 | | 4 | 4 | | | |
| | 技能选修课课程详见每学期开课计划。学生修满要求学分即可。 鼓励学生积极参与第二课堂实践活动。学生参与的学术科研、学术竞赛、社会实践，以及各类创新创业活动，可依照学校规定转换为技能选修课学分。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 通识教育模块 | 通识必修课 | | 20 | 14 | 6 | 352 | 256 | 96 | 5 | 5 | 3 | 5 | | | | | 2 |
| | 《形势与政策》每学期开设 8 学时，但统一至第 8 学期给定 2 学分。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 13 | 军事理论 | 2 | 2 | | 32 | 32 | | 2 | | | | | | | | |
| | 14 | 大学语文 | 2 | 2 | | 32 | 32 | | | 2 | | | | | | | |
| | 15 | 思想道德修养与法律基础 | 2 | 2 | | 32 | 32 | | | 2 | | | | | | | |
| | 16 | 思想道德修养与法律基础实践 | 1 | | 1 | 16 | | 16 | | 1 | | | | | | | |
| | 17 | 中国近现代史纲要 | 2 | 2 | | 32 | 32 | | 2 | | | | | | | | |
| | 18 | 中国近现代史纲要实践 | 1 | | 1 | 16 | | 16 | 1 | | | | | | | | |
| | 19 | 马克思主义基本原理 | 2 | 2 | | 32 | 32 | | | | 2 | | | | | | |
| | 20 | 马克思主义基本原理实践 | 1 | | 1 | 16 | | 16 | | | 1 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---------------------------|----|----|----|-----|-----|----|----|-----|---|---|---|-------|---|---|
| | 21 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 2 | | 32 | 32 | | | | | 2 | | | | |
| | 22 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 I | 2 | | 2 | 32 | | 32 | | | | 2 | | | | |
| | 23 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 II | 1 | | 1 | 16 | | 16 | | | | 1 | | | | |
| | 24 | 形势与政策 | 2 | 2 | | 64 | 64 | | | | | | | | | 2 |
| | 通识选修课 | | 14 | 12 | 2 | 256 | 192 | 64 | | | 4 | 2 | 4 | 4 | | |
| | 通识选修课课程详见每学期开课计划。 修读要求：人文艺术类、社会科学类、自然科学类等三大类课程每类至少修读 2 学分。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 专业教育模块 | 专业必修课 | | 48 | 45 | 3 | 792 | 710 | 82 | 10 | 12 | 7 | 6 | 8 | 2 | 3 | |
| | 学科平台课 | | 18 | 17 | 1 | 288 | 264 | 24 | 8 | 4 | 4 | | | 2 | | |
| | 25 | 高等数学(A) I | 4 | 4 | | 64 | 64 | | 4 | | | | | | | |
| | 26 | 程序设计基础(计算机) I | 2 | 2 | | 32 | 32 | | 2 | | | | | | | |
| | 27 | 高等数学(A) II | 4 | 4 | | 64 | 64 | | | 4 | | | | | | |
| | 28 | 线性代数(B) | 2 | 2 | | 32 | 32 | | 2 | | | | | | | |
| | 29 | 工程图学 B | 4 | 3 | 1 | 64 | 48 | 16 | | | 4 | | | | | |
| | 30 | 嵌入式系统设计与应用(B) | 2 | 2 | | 32 | 24 | 8 | | | | | | 2+0.5 | | |
| | 专业必修课 | | 30 | 28 | 2 | 504 | 446 | 58 | 2 | 8 | 3 | 6 | 8 | | 3 | |
| | 31 | 机器人概论 | 2 | 2 | | 32 | 32 | | 2 | | | | | | | |
| | 32 | 人工智能导论 | 2 | 2 | | 32 | 32 | | | 2 | | | | | | |
| | 33 | 程序设计基础(计算机) II | 2 | 1 | 1 | 48 | 22 | 26 | | 1+2 | | | | | | |
| | 34 | 电路分析(B) | 2 | 2 | | 32 | 32 | | | 2 | | | | | | |
| 35 | 模拟电子技术(电子) | 2 | 2 | | 32 | 32 | | | 2 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|----|----|---|-----|-----|----|--|-----|-----|-----|-----|-------|---|
| | 36 | 工程力学 | 4 | 4 | | 64 | 56 | 8 | | | 4 | | | | |
| | 37 | 数字电子技术(电子) | 2 | 2 | | 32 | 32 | | | | 2 | | | | |
| | 38 | 机械设计基础 | 5 | 4 | 1 | 80 | 64 | 16 | | | | 4+1 | | | |
| | 39 | 机器人电机控制 | 3 | 3 | | 48 | 48 | | | 3 | | | | | |
| | 40 | 自动控制原理(A) | 3 | 3 | | 48 | 48 | | | | | 3 | | | |
| | 41 | 机械制造技术基础 | 3 | 3 | | 56 | 48 | 8 | | | | | | 3+0.5 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 专业选修课 | | 28 | 24 | 4 | 480 | 382 | 98 | | | 4 | 5 | 7 | 8 | 4 |
| | <p>1. 专业选修课程组分为课程组 A、B、C 和 D;</p> <p>2. 课程组 A 为本专业的重要补充课程, 建议学生应至少选修 8 学分;</p> <p>3. 课程组 B 为专业方向性选修, 建议学生应至少选修 10 学分;</p> <p>4. 课程组 C 为自由选修课程, 课程组 D 主要为考研、出国或有加厚、加深基础理论部分学习需求的学生开设。</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| | 课程组 A | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 复变函数 | 2 | 2 | | 32 | 32 | | | 2 | | | | | |
| | 2 | 机器人操作系统 | 2 | 1 | 1 | 48 | 22 | 26 | | 1+2 | | | | | |
| | 3 | 图像处理与机器视觉 | 3 | 2 | 1 | 64 | 32 | 32 | | | 2+2 | | | | |
| | 4 | 三维数字建模 | 2 | 1 | 1 | 32 | 16 | 16 | | | 2 | | | | |
| | 5 | 传感器技术与应用 | 2 | 1 | 1 | 32 | 16 | 16 | | | | 1+1 | | | |
| | 6 | 数字信号处理 | 3 | 3 | | 48 | 48 | | | | | | 3 | | |
| | 课程组 B | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 智能控制理论 | 2 | 2 | | 32 | 32 | | | 2 | | | | | |
| | 2 | 机器人定位与导航 | 2 | 2 | | 32 | 32 | | | | 2 | | | | |
| | 3 | 工业机器人编程与操作 | 2 | 2 | | 32 | 32 | | | | 2 | | | | |
| | 4 | 机器人减速器原理与设计 | 2 | 2 | | 32 | 32 | | | | | 2 | | | |
| | 5 | 现场总线技术 | 2 | 2 | | 32 | 32 | | | | 2 | | | | |
| | 6 | 工业网络与通信 | 2 | 1 | 1 | 32 | 16 | 16 | | | | | 1+1 | | |
| | 7 | 可视化程序设计 | 2 | 2 | | 32 | 32 | | | 2 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------|---------------------|-----|-----|----|--------|------|--------|----|----|----|----|----|----|---|----|-----|
| 实习与实践 | 实习与实践 | | 17 | | 17 | 48+30周 | 0 | 48+30周 | | 1 | | 2 | 1 | 1 | | 12 | |
| | 1 | 教学实践 I : 机器人系统集成 | 1 | | 1 | 2周 | | 2周 | | 2周 | | | | | | | |
| | 2 | 程序设计基础(计算机) I 实验 | 1 | | 1 | 32 | | 32 | 2 | | | | | | | | |
| | 3 | 教学实践 II : 机器人应用设计开发 | 1 | | 1 | 2周 | | 2周 | | | | 2周 | | | | | |
| | 4 | 自动控制实验 | 1 | | 1 | 16 | | 16 | | | | | 2 | | | | |
| | 5 | 教学实践 III : 机器人项目设计 | 1 | | 1 | 2周 | | 2周 | | | | | | 2周 | | | |
| | 6 | 毕业实习(机器人) | 4 | | 4 | 8周 | | 8周 | | | | | | | | | 8周 |
| | 7 | 毕业论文/设计(机器人) | 8 | | 8 | 16周 | | 16周 | | | | | | | | | 16周 |
| 学分、学时总计及学分学期分布 | | | 160 | 112 | 48 | 2568 | 1806 | 762 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 19 | 7 | 14 | |

八、学期教学活动安排情况

表 8-1 教学进程计划表

| 学年学期 | 项目周数 | 课程教学周 | 实践教学周 | 军事训练 | 复习考试周 | 毕业实习 | 毕业论文(设计)及答辩 | 教研活动周 | 合计 |
|------|------|-------|-------|------|-------|------|-------------|-------|-----|
| | | | | | | | | | |
| 一 | 1 | 16 | | (3) | 2 | | | 1 | 19 |
| | 2 | 16 | 2 | | 2 | | | 1 | 21 |
| 二 | 3 | 16 | | | 2 | | | 1 | 19 |
| | 4 | 16 | 2 | | 2 | | | 1 | 21 |
| 三 | 5 | 16 | | | 2 | | | 1 | 19 |
| | 6 | 16 | 2 | | 2 | | | 1 | 21 |
| 四 | 7 | 16 | | | 2 | | (16) | 1 | 19 |
| | 8 | 16 | | | 2 | (8) | | 1 | 19 |
| 合计 | | 128 | 6 | (3) | 16 | (8) | (16) | 8 | 158 |

九、统计表

表 9-1 实践教学环节统计表一

| 项目 | 内容 | 场所 | 学期 | 形式及周数 | 学分 |
|------------|----------------------|-----|-----|-------------|----|
| 技能教育 模块 | 技能必修课实践部分 | 校内 | 1-8 | 学期内 | 11 |
| | 技能选修课实践部分 | 校内 | 1-8 | 学期内 | 5 |
| 通识教育 模块 | 通识必修课实践部分 | 校内 | 1-8 | 学期内 | 6 |
| | 通识选修课实践部分 | 校内 | 1-8 | 学期内 | 2 |
| 专业教育 模块 | 专业必修课实践部分 | 校内 | 2-8 | 学期内 | 3 |
| | 专业选修课实践部分 | 校内 | 3-8 | 学期内 | 4 |
| | 教学实践 I : 机器人系统集成 | 校内 | 2 | 集中 (2 周) | 1 |
| | 教学实践 II : 机器人应用设计开发 | 校内 | 4 | 集中 (2 周) | 1 |
| | 教学实践 III : 工业机器人项目设计 | 校内 | 6 | 集中 (2 周) | 1 |
| | 程序设计基础 (计算机) I 实验 | 校内 | 1 | 学期内 | 1 |
| | 自动控制实验 | 校内 | 5 | 学期内 | 1 |
| | 毕业实习 (机器人) | 校内外 | 8 | 集中或分散 (8 周) | 4 |
| | 毕业论文/设计 (机器人) | 校内 | 7-8 | 集中 (16 周) | 8 |
| 总计 | | | | | 48 |

表 9-2 实践教学环节统计表二

| 学年学期 | | 一 | | 二 | | 三 | | 四 | | 总计 |
|-------------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 综合性、设计性实验 (实训) | 门数 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 7 |
| | 门数 | 1 | 2 | 5 | 2 | 3 | 1 | 0 | 0 | 14 |
| | 学分 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | 0 | 0 | 13 |
| 独立设置的实验(实训) | 学分比例 | 0.625% | 1.250% | 2.500% | 1.250% | 1.875% | 0.625% | 0.000% | | 8.125% |
| | 门数 | 1 | | | | 1 | | | | 2 |
| | 学分 | 1 | | | | 1 | | | | 2 |
| 集中性实践教学环节 | 学分比例 | 0.625% | | | | 0.625% | | | | 1.250% |
| | 门数 | | 1 | | 1 | | 1 | | 2 | 5 |
| | 学分 | | 1 | | 1 | | 1 | | 12 | 15 |
| | | 学分比例 | 0.625% | | 0.625% | | 0.625% | | 7.5% | 9.375% |
| 合计 | | | | | | | | | | 15.00% |

表 9-3 分类统计表

| 课程类别 | | 学分数 | 学分比例 | 学时数 | 学时比例 |
|--------|------|-----|------------|------|------------|
| 技能教育模块 | 必修 | 23 | 14% | 480 | 19% |
| | 选修 | 10 | 6% | 160 | 6% |
| | 理论 | 17 | 11% | 266 | 10% |
| | 实践 | 16 | 10% | 374 | 15% |
| 通识教育模块 | 必修 | 20 | 13% | 352 | 14% |
| | 选修 | 14 | 9% | 256 | 10% |
| | 理论 | 26 | 16% | 448 | 17% |
| | 实践 | 8 | 5% | 160 | 6% |
| 专业教育模块 | 必修 | 65 | 41% | 840 | 33% |
| | 选修 | 28 | 18% | 480 | 19% |
| | 理论 | 69 | 43% | 1092 | 43% |
| | 实践 | 24 | 15% | 228 | 9% |
| 分类统计 | 必修课 | 108 | 68% | 1672 | 65% |
| | 选修课 | 52 | 33% | 896 | 35% |
| | 理论环节 | 112 | 70% | 1806 | 70% |
| | 实践环节 | 48 | 30% | 762 | 30% |
| | 专业课 | 93 | 58% | 1160 | 45% |