

# 电子科技大学“机器人”特色实验班培养方案(修改稿)

根据《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》和“高等教育质量工程”的总体要求,结合我校致力于培养“基础知识厚、专业能力强、综合素质高、具有国际视野和社会责任感”的创新人才的培养目标,充分发挥电子科技大学在机器人创新教育的综合优势,以培养学生实践动手能力、创新创业能力为宗旨,以强化机器人相关数理基础与专业知识为基础,以高水平机器人学科竞赛为牵引,以国内外校企高水平师资队伍和良好的科研与创业环境条件为保障,实现“竞赛、科研、创新、创业”四位一体的拔尖创新人才培养新途径,培养机器人领域的领军人物和优秀的创业者。

## 一、 培养目标

结合本校学科特色和机器人行业的发展需求,本实验班拟致力于培养数理基础扎实、专业能力强、综合素质高、具有全球视野和持久竞争力的智能机器人领域拔尖创新人才,为该领域的领军人物与优秀创业者的成长奠定坚实基础。通过机器人数理基础课、机器人技术基础课、机器人创新创业实践课的学习,使学生掌握全面的智能机器人技术基础知识;学生通过机器人竞赛中心、校企联合机器人创新中心与创新企业孵化中心的训练,培养其综合运用多学科专业知识的能力和团队管理能力与协作精神,为后续的创新创业奠定坚实基础。

本实验班毕业生具备从事机器人技术创新、产品研发与项目管理的能力,主要去向为赴国内外名牌大学继续深造、国内外机器人公司和团队自主创业。

## 二、 招生方式

每年4月开始在校内针对大一学生进行选拔,结合大一学业成绩与面试成绩择优录取。

## 三、 动态管理

实验班学生可自愿申请退出;对无法胜任本培养计划的学生严格进行分流。

## 四、 培养模式

实行双轨制培养模式。实验班学生除需完成大学录取专业培养计划规定的必修课程的学习以外,大二需完成机器人数理基础课、机器人技术基础课的学习,并参加校内机器人基础竞赛,大三参加机器人竞赛和机器人技术基础课的学习。大四在以项目组形式参与机器人科研项目和创业基础能力的训练,与研究生培养

和创业实践衔接。

## 五、 实验班特色

**本硕贯通：**毕业班大部分学生具备优先推免攻读硕士研究生资格。

**一流师资：**学院聘请校内外国家级教学名师、长江学者、首席教师、机器人行业专家等优秀师资为学生授课，并实行研究型教学。

**全程导师：**学院配备学业和生活导师，全程指导学生的学习和成长。

**个性发展：**根据学生的个体情况制定一对一的个性化培养方案。

**国际交流：**提供学生短期出国（境）实习、国际交换生、联合培养、赴国外一流大学攻读硕士博士等多种机会和资助。

**科研训练：**实验班学生全部参加亚太大学生机器人大赛和 ROBOMASTERS 全国大学生机器人大赛，享有深圳市大疆创新等国内外机器人行业龙头企业的科研训练计划。

**创业训练：**实验班学生全部参加以企业组织形式的暑期夏令营，聘请创业导师、项目管理专家进行创业能力的训练。

**创业机会：**实验班学生优先进入校企联合机器人创业孵化园，享受全程创业辅导与支持。

## 六、 毕业要求

通过系统学习和训练，实验班毕业生除具备大学录取专业规定的要求以外，还应具备以下几方面的知识能力：

1. 具有较扎实的机器人相关的数理基础和机器人专业基础知识，具有主持机器人技术创新、产品研发、项目管理与创新创业所需的知识结构和潜力，同时也具有适应科研、教育、经贸等部门工作或继续深造的资质和能力；
2. 系统掌握机器人领域的机械工程技术、电子技术、控制工程技术、信号处理与计算机应用技术等专业基础知识，并了解机器人学科前沿及发展趋势；
3. 接受机器人必须的设计、计算、分析、测试和工艺操作等基本训练；
4. 具有较强的自我学习和终身学习的意识与能力，有不断学习和适应发展的能力，具有创新意识和较强的机器人领域的科研工作能力。
5. 具有较强的协调沟通和交流能力，具备团队合作精神，大局意识观强，具有一定的组织管理意识与能力；

6. 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。

## 七、 机器人课程设置与修读要求（带\*为必修课程）

课程类别 Course Types	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Credits	学时 Credit Hours							开课学期 Semester		
				理论 Theory	实验 Experiment	实践 Practice	操作 Operation	上机 Exercise	习题 Course Design	课程设计 Course Design			合计 Total
机器人数理基础 Basis for Robotic Mathematics and Physics		机器人数学基础* Mathematical Fundamentals for Robotics	3	48							48	3	必修 Compulsory
		机器人运动学与动力学* Robot Kinematics and Dynamics	2	32							32	3	
		计算机视觉中物理方法* Physics based Methods in Computer Vision	2	32							32	3	
		计算机视觉中的几何方法* Geometry-based Methods in Vision	2	32							32	3	
学分要求 Credit Requirements			9										
机器人技术基础 Basis for Robotic Technology		机器人导论 * Introduction to Robotics	2	32							32	4	带*为必修课程 Compulsory with Sign *
		图像与感知技术 Image and Sensing technique	2	32							32	4	
		机器人运动规划* Robotic Motion Planning	1	16							16	4	
		人形机器人 Humanoids I	2	32							32	4	
		计算机视觉* Computer Vision	2	32							32	4	
		人机交互 Human-Robot Interaction	1	16							16	4	
		移动机器人设计* Mobile Robot Design	1	16							16	5	
学分要求 Credit Requirements			8										
创新创业实践类课程 Innovation and Entrepreneurship Practical		机器人制作基础训练 Robot Making Basis Training	1							16	16	4	必修 Compulsory
		机器人竞赛训练 Robot Contest Training	8							128	128	5、6	
		机器人科研与创业训练 Robot Research And Entrepreneurship Training	2							64	64	7	
		毕业设计（论文） Undergraduate Thesis	8							128	128	8	
学分要求 Credit Requirements			15										

## 八、 毕业走向

1. 50%以上的学生获得推免研究生资格,选择到清华、北大、香港科大、电子科大等国内名校进一步深造;
2. 30%的学生选择到华为、深圳大疆创新科技、腾讯、施耐德等国内外知名企业就业;
3. 20%的学生选择到校企联合企业孵化器自主创业或自主创业。