

电子信息工程专业（机器人与人工智能方向）

人才培养方案

一、专业名称（中英文）；专业代码

电子信息工程（机器人与人工智能方向）专业

Electronic Information Engineering Majors (Robot and Artificial Intelligence Direction)

专业代码：080701

二、培养目标

培养德、智、体、美全面发展，掌握人工智能、应用于机器人的控制技术、通信技术、传感器技术及程序设计领域基础理论知识，具备机器人设计制造、运营维护、人工智能系统设计与开发的能力，具有团队合作意识和团队合作意识，能从事机器人及人工智能领域的科学研究、产品开发、技术培训、系统集成等工作。

三、基本规格

（一）专业培养基本要求

毕业生应达到以下要求：

1.知识要求

（1）掌握与本专业相关的数学、物理等自然科学基础知识；

（2）掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理，具有一定的体育和军事基本知识，受到必要的军事训练；

（3）掌握机器人及人工智能方向的基本理论和基本知识，理解机器人控制的基本原理和方法，掌握人工智能算法的核心思想及其设计方法，掌握机器人及人工智能算法的应用场景；

（4）深入了解机器人与人工智能发展前沿。

2.能力要求

(1) 具有科学思维能力，能运用工程科学的基本原理处理机器人及人工智能系统中的复杂工程问题，解决实际问题；

(2) 具备机器人安装、编程、调试维护的能力；

(3) 具备较强的编程能力和人工智能算法的分析和应用能力；

(4) 具备一定的外语应用能力，具备良好的文档编写能力。

3.素质要求

(1) 具有良好的人文社会科学与政治素养，具备健全的心理和健康的体魄，具备良好的职业操守；

(2) 具有自主学习和终身学习的意识，适应社会发展的能力；

(3) 具备良好的创新创业素养。

四、学制与修业年限

学制四年；修业年限 3-8 年

五、授予学位

工学学士

六、专业核心课程

核心课程：电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、工业机器人技术基础、单片机原理与应用、自动控制原理、Python 语言与机器学习算法、机器学习与人工智能、工业机器人的控制和应用、机器人控制基础实训、工业机器人应用实例、机器人与人工智能专业综合实习。

七、全学程时间分配

内容	本科	备注
全学程	203 周	每学期在校学习 20 周
假期	43 周	
考试	14 周	
入学教育、军训	1.5 周	

毕业教育	0.5 周	
毕业实习、毕业论文（设计）及论文（设计）答辩	17 周	
机动	6 周	每届春运会、国家规定节假日

八、毕业基本要求

课程分类		学分要求	合计
课 程 类	通识课	34.5	139.5
	学科（专业）基础课和专业课	66.5	
	专业拓展课程（选修）	30.5	
	文化素质教育课	8	
实 践 类	入学教育、军训	1	40.5
	俱乐部制体育	2	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3	
	专业社会实践	1	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分；《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分	4.5	
	科研训练与课程论文（设计）	2	
	课程实习或专业综合实习	11	
	创新创业实践	2	
毕业实习、毕业论文（设计）及答辩	10		

合计	180
----	-----

九、课程设置与教学进程一览表

表 I 必修课课程设置与教学进程一览表

电子信息工程专业（机器人与人工智能方向）

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			各学期学时分配								开课单位
				总学时	理论	实验	一	二	三	四	五	六	七	八	
通识课	CB101001	大学英语 I	2.5	40	40	0	40								外语学院
	CB102023	大学英语 II	3.0	48	48	0		48							外语学院
	CB103026	大学英语 III	3.0	48	48	0			48						外语学院
	CB104029	大学英语 IV	3.5	56	56	0				56					外语学院
	CB971001	体育 I	1.0	28	28	0	28								体育部
	CB972002	体育 II	1.0	36	36	0		36							体育部
	CB081001	计算机基础	1.5	24	24	0	24								理信学院
	CB081002	计算机基础实验	1.5	24	0	24	24								理信学院
	CB892003	大学生心理健康教育	1.5	24	24	0		24							学工部
	CB091002	思想道德修养与法律基础	2.0	32	32	0	32								马克思学院
	CB091002	中国近现代史纲要	2.0	32	32	0		32							马克思学院
	CB886001	形势与政策	1.0	16	16	0						16			马克思学院
	CB091001	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0	48								马克思学院
	CB091015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	48	0			48						马克思学院
	CB092018	大学语文	2.0	32	32	0			32						人文学院
CB901001	大学生就业指导 I	0.5	8	8	0			8						学工部	

	CB906002	大学生就业指导 II	0.5	8	8	0						8			学工部
	CB891001	军事理论教育	1.0	16	16	0		16							学工部
	CB902003	创业基础	1.0	16	16	0		16							创新创业学院
	小计			34.5	584	560	24	196	172	136	56	0	24	0	0
学科 (专业) 基础课	CB082005	线性代数	2.0	32	32	0	32								理信学院
	CB081004	高等数学 II	4.5	72	72	0	72								理信学院
	CB081010	程序设计基础	4.0	64	0	64	64								理信学院
	CB082023	高等数学 III	4.5	72	72	0		72							理信学院
	CB082026	普通物理	4.0	64	64	0		64							理信学院
	CB082027	普通物理实验	1.5	24	0	24		24							理信学院
	CB082028	电路原理	3.0	48	48	0		48							理信学院
	CB082029	电路原理实验	1.0	16	0	16		16							理信学院
	CB083042	复变函数与积分变换	3.0	48	48	0			48						理信学院
	CB082028	概率论与数理统计	3.5	56	56	0			56						理信学院
	CB083046	模拟电子技术	3.0	48	48	0			48						理信学院
	CB083047	模拟电子技术实验	1.0	16	0	16			16						理信学院
	CB084090	信号与系统 I	4.0	64	64	0			64						理信学院
	CB084070	数字电子技术	2.5	40	40	0				40					理信学院
CB084071	数字电子技术实验	1.0	16	0	16				16					理信学院	

	小计		42.5	680	544	136	168	224	168	120	0	0	0	0	
专业 课	CB085144	数字信号处理 I	2.5	40	40	0				40					理信学院
	CB085145	数字信号处理 I 实验	0.5	8	0	8				8					理信学院
	CB084067	高频电子线路	3.0	48	48	0				48					理信学院
	CB084072	高频电子线路实验	1.0	16	0	16				16					理信学院
	CB084454	工业机器人技术基础	2.0	32	24	8				32					理信学院
	CB085455	自动控制原理	4.0	64	64	0					64				理信学院
	CB085456	Python 语言与机器学习算法	3.0	48	32	16					64				理信学院
	CB086457	机器学习与人工智能	4.5	72	32	40						72			理信学院
	CB086458	工业机器人的控制和应用	3.5	56	32	24						56			理信学院
		小计		24	384	272	112	0	0	0	144	128	128	0	0
必修课合计			101	1648	1376	272	364	396	304	320	336	128	0	0	
选修课	专业拓展课		30.5	488				64	72	168	120	64			
	文化素质(自然科学素质)课		8	128						32	32	64			
课内学分、学时总计			139.5	2264	1376	272	364	460	376	520	488	256	0	0	
实践教学	学分		24.5				1.5	0.5	0.5	0.5			11	10.5	
	周数		43				3	1	1	1			14	18	
各学期平均周学时							26	27	22	30	27	14			

表 II 选修课课程设置一览表

电子信息工程专业（机器人与人工智能方向）

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时分配			开设学期	最低选修学时学分	开课单位
				总学时	理论	实验			
专业拓展课程（选修）	CX083247	算法与数据结构	2.0	32	32	0	2	学分：4 学时：64	理信学院
	CX083248	算法与数据结构实验	1.0	16	0	16			理信学院
	CX082459	机器人与人工智能导论	1.0	16	16	0			理信学院
	CX085275	电子线路 CAD	1.0	16	16	0	3	学分：4.5 学时：72	理信学院
	CX085276	电子线路 CAD 实验	1.0	16	0	16			理信学院
	CX085294	电磁场与电磁波 II	3.0	48	40	8			理信学院
	CX087381	Matlab 基础与应用	1.5	24	24	0			理信学院
	CX087382	Matlab 基础与应用实验	1.0	16	0	16			理信学院
	CX084434	LINUX 操作系统 I	2.0	32	0	32			理信学院
	CX083417	单片机原理与应用 I	3.5	56	0	56	4	学分：10.5 学时：168	理信学院
	CX084460	电机驱动	2.0	32	32	0			机电学院
	CX084461	电气控制与 PLC II	2.0	32	0	32			机电学院
	CX086344	计算机数字图像处理	2.5	40	30	10			理信学院
	CX084462	Java SE 程序设计	3.0	48	32	16			理信学院
	CX083251	数据库原理与应用	2.0	32	32	0			理信学院
	CX083252	数据库原理与应用实验	1.0	16	0	16			理信学院
	CX086365	面向对象程序设计	2.0	32	32	0			理信学院

	CX086366	面向对象程序设计实验	1.0	16	0	16			理信学院		
	CX087394	动态网站设计	2.0	32	0	32			理信学院		
	CX086325	嵌入式系统设计与开发	2.0	32	32	0	5	学分：7.5 学时：120	理信学院		
	CX086326	嵌入式系统设计与开发实验	1.0	16	0	16			理信学院		
	CX085463	微机原理与接口	3.5	56	56	0			理信学院		
	CX085464	微机原理与接口实验	1.0	16	0	16			理信学院		
	CX085289	数据挖掘与数据仓库	1.5	24	24	0			理信学院		
	CX085290	数据挖掘与数据仓库实验	0.5	8	0	8			理信学院		
	CX085465	移动嵌入式系统开发	4.5	72	32	40			理信学院		
	CX085279	电子测量技术	2.0	32	32	0			6	学分：4 学时：64	理信学院
	CX085280	电子测量技术实验	1.0	16	0	16					理信学院
	CX085466	无线传感器网络	2.0	32	0	32					理信学院
	CX086323	EDA 技术与应用	2.0	32	32	0	理信学院				
	CX086324	EDA 技术与应用实验	1.0	16	0	16	理信学院				
	CX085299	传感器原理与应用	2.5	40	40	0	理信学院				
	CX085300	传感器原理与应用实验	1.0	16	0	16	理信学院				
	CX086327	计算机控制技术	1.5	24	24	0	理信学院				
	CX086328	计算机控制技术实验	1.0	16	0	16	理信学院				
	CX086364	射频识别（RFID）技术	2.0	32	0	32	理信学院				

	CX085277	计算机网络	3.0	48	48	0			理信学院
	CX085278	计算机网络实验	1.0	16	0	16			理信学院
	CX086357	信息论与编码	2.0	32	32	0			理信学院
	CX086358	信息论与编码实验	1.0	16	0	16			理信学院
	CX087387	网络与信息安全技术	1.5	24	24	0			理信学院
	CX087388	网络与信息安全技术实验	0.5	8	0	8			理信学院
	CX085310	现代通信技术	2.5	40	40	0			理信学院
	CX085311	现代通信技术实验	1.0	16	0	16			理信学院
	CX087384	现代交换技术	2.0	32	32	0			理信学院
	CX086467	机器人与分工智能研究方法	2.0	32	32	0			理信学院
	CX086468	机器人与人工智能专业英语	2.0	32	32	0			理信学院
	CX086469	机器人与人工智能学科前沿	2.0	32	32	0			理信学院
文化素质课 和自然科学 素质课	学期： 一 二 三 四 五 六 合计 学时： 32 32 64 128 学分： 2 2 4 8 注：理科、工科和农科学生需修读的文化素质教育课程学分不得低于 8 学分。人文社科和艺术类学生需修读文化素质教育课程和自然科学修养教育课程，总学分不得低于 8 学分，其中自然科学修养教育课程不得低于 4 学分。								

表III 实践教学计划一览表

电子信息工程专业（机器人与人工智能方向）

课程类型	课程代码	课程名称	学分	开设学期	时间(周)	开课单位
专业及公益劳动	CB931001	专业与公益劳动 I	0.5	1	1	校园管理中心
	CB931002	专业与公益劳动 II	0.5	2	1	
	CB931003	专业与公益劳动 III	0.5	3	1	
	CB931004	专业与公益劳动 IV	0.5	4	1	
体育	CB973003	俱乐部制体育 I	1.0	3	(36 学时)	体育部
	CB974005	俱乐部制体育 II	1.0	4	(36 学时)	
大学生体质健康测试	CB971002	大学生体质健康测试 I	0.5	1	(4 学时)	
	CB973004	大学生体质健康测试 II		3	(4 学时)	
入学教育、军训	CB921001	入学教育、军训	1.0	1	1-2	理信学院
毕业教育	CB928002	毕业教育	0.5	8	1	理信学院
社会实践	CB944001	“专业”社会实践	1.0	假期	1	团委
教学实习	CB891002	《军事理论教育》实践教学	1.0	2	(1)	学工部
	CB902006	《创业基础》实践教学	1.0	2	(1)	创新创业学院
	CB091016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	3	(1)	马克思学院
	CB097003	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	假期	3	马克思学院、团委
	CB901004	《大学生就业指导 I》实践教学	0.5	3	(0.5)	学工部
	CB892004	《大学生心理健康教育》实践教学	0.5	2	(0.5)	学工部
	CB906005	《大学生就业指导 II》实践教学	0.5	6	(0.5)	学工部
	CB886002	《形势与政策》实践教学	1.0	6	(1)	马克思学院
	CB085470	机器人方向科研训练与课程论文(设计)	2.0	5-7	(2)	理信学院
	CB086471	机器人方向创新创业实践	2.0	3-6	(2)	理信学院
	CB088472	机器人控制基础实训	3.0	7-8	4 周	青岛英谷
	CB088473	工业机器人应用实训	3.0	7-8	4 周	青岛英谷
	CB088474	机器人与人工智能专业综合实习	5.0	7-8	6 周	青岛英谷
毕业实习、毕业论文(设计)	CB088475	机器人方向毕业实习、毕业论文(设计)和答辩	10.0	8	17	理信学院 青岛英谷
合 计			40.5		42+ (9.5) +(80 学时)	

