

深圳大学自动化专业 2017 级本科人才培养方案

专业代码：080801

一、培养目标

培养具有良好的思想品德和文化修养、良好的沟通能力和团队合作精神，同时具有自动化理论知识、专业技能和创新意识，在控制科学与技术、信息自动化、工业自动化、机器人技术及其应用等领域从事研发与管理的工程科学、工程技术复合型人才。

学生毕业 5 年后，一般可以获得中级职称或在相当于中级职称的重要岗位上工作，成为各类相关项目的负责人和业务骨干。

二、培养要求

本专业学生主要学习自动化科学与技术的基本理论和方法，接受解决实际自动化工程问题的基本训练，具有自动化工程设计与研究的基本能力。毕业生应获得以下知识和能力：

- 1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决自动化领域的复杂工程问题；
- 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自动化领域的复杂工程问题，获得有效结论；
- 3、设计/开发解决方案：能够设计针对自动化领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的自动化系统、单元或控制流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；
- 4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂自动化领域的工程问题进行研究，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；
- 5、使用现代工具：能够针对复杂的自动化领域工程问题，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；
- 6、工程与社会：能够基于自动化工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；
- 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自动化工程实践对环境、社会可持续发展的影响；
- 8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在自动化工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；
- 9、个人和团队：能够在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；
- 10、沟通：能够就复杂工程问题与自动化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 design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并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；
- 11、项目管理：理解并掌握自动化工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；
- 12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科

控制科学与工程

四、核心知识领域

电路及电子技术基础、控制理论、计算机技术基础（硬件、软件、网络等）、传感器与检测技术、计算机控制技术、机器人技术等。

五、核心课程

电路分析、C 程序设计、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、单片机原理与接口技术、传感器与检测技术、自动控制原理、电机拖动、计算机控制技术、运动控制系统、控制系统仿真、嵌入式系统设计、LabVIEW 与虚拟仪器、DSP 系统设计、电力电子技术、电气工程基础、机器人学导论、

机器视觉、机器人导航等。

六、标准修业年限

四年

七、授予学位

工学学士

八、专业教育课程设置（见附表一~三）

开设课程的学时学分统计：

课程类别	学分	学时
公共必修课	33	658
学科专业核心课	52	1098
学科专业选修课	53	1152

九、创新创业实践与学生发展

实践类别	实践名称	学分	课程组织（学期、周数或学时）
基本实践课程 （必修）	军事训练	1	第一学期集中安排 4 周
	社会实践（第二课堂）	1	含假期实践、双休日实践、志愿服务、国内外访（游）学或其它实践活动等
	专业实习	2	2 周
	毕业论文（设计）	6	26 周
	机电工程技能训练	2	第一学年开设。备注：金工实习
	早期工程实践	2	第一学年开设
	工程人才职业生涯规划	1	第一学年开设
创新研究课程 （选修）	自动化工程实践专题(1)	1	第五学期开设
	自动化工程实践专题(2)	1	第六学期开设
	科研项目短课	1	每年春季学期以短课形式集中授课 18 学时
	专技实践短课	1	每年春季学期或暑假以短课或集训形式集中实践 18 学时
	专题研讨短课	1	每年春季学期以短课形式集中研讨 18 学时
学院特色短课	1	每年春季学期或暑假以短课形式集中进行 18 学时	
创业指导课程 （选修）	创业指导课程	1	全校公共选修课, 所获学分计入课程成绩单并计算绩点
自主实践课程 （选修）	含创新创业训练计划、科研创新奖励学分两部分	X	所获学分视项目的情况可折抵学科专业选修课或公共选修课学分, 所获学分不计绩点。

十、毕业学分要求

课程类别	最低学分要求	附加要求
公共必修课	39	包括扩展通识课程 6 学分
学科专业核心课	52	
选修课	31	本专业选修课最低毕业要求 31 学分, 其中, ①必须包含 4 门专业方向限选课程; ②必须包含一个课程模块中的所有课程。
创新创业实践与学生发展	18	
总学分	140	

十一、辅修、双专业、双学位课程（见附表四~五）

专业负责人：彭建春

院负责人：邓文安

自动化专业本科教学课程设置一览表（一）

公共必修课

年级：2015

专业代码：080801

序号	课程总号	课程名称	开课单位简写	学分	周学时	总学时	总学时分配				开课学期		学分类别	建议修读学期	备注	
							课堂讲授学时	课内实践环节			秋季开课	春季开课				
								课程设	实验	实训						其他
1	51000300	军事理论 Military Theories	武装部	2	2-0	28	28	0	0	0	0	√		无	1	基本通识课程
2	50006900	思想道德修养与法律 Moral Cultivation & Basic Knowledge of Law	社科院	3	2-1	54	36	0	0	0	18	√		无	1	基本通识课程
3	53000100	体育课(1) physical education (1)	体育部	0.5	1-0	18	18	0	0	0	0	√		无	1	基本通识课程
4	52008200	大学英语(1) College English(1)	大英部	5	4-2	108	72	0	0	36	0	√		无	1	基本通识课程
5	13000500	大学计算机 College Basic	计软	3	2-2	72	36	0	0	0	36	√		无	1	基本通识课程
6	50010000	中国近现代史纲要 Essentials of Modern China History	社科院	2	2-0	36	36	0	0	0	0		√	无	2	基本通识课程
7	50008500	形势与政策 Situation and Policies	社科院	2	1-0	18	18	0	0	0	0		√	无	2	基本通识课程
8	53000100	体育课(2) physical education (2)	体育部	0.5	1-0	18	18	0	0	0	0		√	无	2	基本通识课程
9	52006100	大学英语(2) College English(2)	大英部	5	4-2	108	72	0	0	36	0		√	无	2	基本通识课程
10	50005200	毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论 1 Summary of Mao Zedong's thoughts and the Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism (1)	社科院	3	2-1	54	36	0	0	0	18	√		无	3	基本通识课程
11	53000100	体育课(3) physical education (3)	体育部	0.5	1-0	18	18	0	0	0	0	√		无	3	基本通识课程
12	50005300	毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论 2 Summary of Mao Zedong's thoughts and the Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism (2)	社科院	3	2-1	54	36	0	0	0	18		√	无	4	基本通识课程
13	50004400	马克思主义基本原理 Basic Principle of Marxism	社科院	3	2-1	54	36	0	0	0	18		√	无	4	基本通识课程
14	53000100	体育课(4) physical education (4)	体育部	0.5	1-0	18	18	0	0	0	0		√	无	4	基本通识课程
15		扩展通识课程				具体课程详见每年选课系统，要求扩展通识课程选修不低于6学分。										扩展通识课程
合计（不含扩展通识课程）				33		658	478	0	0	72	108					

自动化专业本科教学课程设置一览表（二）

学科专业核心课

年级：2017

专业代码：080801

序号	课程总号	课程名称	开课单位简写	学分	周学时	总学时	总学时分配				开课学期		学分类	建议修读	备注	
							课堂讲授	课内实践环节			秋季开课	春季开课				
								课程	实验	实训						其他
1	11007100	工程制图 Engineering Drawing	机电	2	1-2	54	18	0	0	0	36	√		理	1	
2	19032000	高等数学B(1) Calculus B(1)	数学	4	4-1	90	72	0	0	0	18	√		理	1	
3	19032100	高等数学B(2) Calculus B(2)	数学	4	4-1	90	72	0	0	0	18		√	理	2	
4	18003000	大学物理A(1) College Physics A(1)	物理	4	4-0	72	72	0	0	0	0		√	理	2	
5	18004400	大学物理实验(1) College Physics Experiment (1)	物理	1	0-2	36	0	0	36	0	0		√	理	2	
6	18003200	大学物理A(2) College Physics A(2)	物理	4	4-0	72	72	0	0	0	0	√		理	3	
7	18004500	大学物理实验(2) College Physics Experiment (2)	物理	1	0-2	36	0	0	36	0	0	√		理	3	
8	11005800	复变函数与积分变换 Complex Variables & Integral	机电	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√		理	3	
9	11003900	电路分析 Circuit Analysis	机电	3.5	3-1	72	54	0	18	0	0		√	理	2	
10		C程序设计 C Programming	机电	2	1-2	54	18	0	0	36	0		√	理	2	
11	11017700	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	机电	3.5	3-1	72	54	0	18	0	0	√		理	3	
12	11021400	线性代数及概率论 Linear Algebra and Probability	机电	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√		理	3	
13	11019000	数字电子技术 Digital Electronic Technology	机电	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0	√		理	3	
14	11021500	信号与系统 Signals and Systems	机电	3	3-0	54	48	0	6	0	0		√	理	4	
15	11010200	自动控制原理 Automatic Control Theory	机电	3.5	3-1	72	54	0	18	0	0		√	理	4	
16	11003000	电机拖动 Motor Drive	机电	3	3-0	54	48	0	6	0	0		√	理	4	
17	11044900	传感器与检测技术 Sensor and Detection Technology	机电	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0		√	理	4	
18	11019800	单片机原理与接口技术 Principle of Microcontroller and Interface Technology	机电	2.5	2-1	54	36	0	0	18	0		√	理	4	
合计				52		1098	798	0	174	54	72					

自动化专业本科教学课程设置一览表（三）

学科专业选修课

年级：2017

专业代码：080801

序号	课程总号	课程名称	开课单位简写	学分	周学时	总学时	总学时分配				开课学期		学分类别	建议修读学期	备注	
							课堂讲授学时	课内实践环节				秋季开课				春季开课
								课程	实验	实训	其他					
1	11004100	PLC 控制 PLC Control	机电	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0	√	理	5	控制系统课程模块 16.5 学分	
2	11016100	控制系统仿真 Control System Simulation	机电	1.5	1-1	36	18	0	18	0	0	√	理	5		
3	11025000	电气工程基础 Basis of Electrical Engineering	机电	2	2-0	36	36	0	0	0	0	√	理	5		
4	11014500	计算机控制技术 Computer Control Technology	机电	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0	√	理	5		
5	11020700	现代控制理论 Modern Control Theory	机电	2	2-0	36	36	0	0	0	0	√	理	6		
6	11028900	运动控制系统 Motion Control System	机电	2	2-0	36	36	0	0	0	0	√	理	6		
7		智能控制基础 Fundamentals of Intelligent Control;	机电	2	2-0	36	36	0	0	0	0	√	理	6		
8	11041100	系统工程导论 Introduction to System Engineering	机电	2	2-0	36	36	0	0	0	0	√	理	7		
9	11025700	Windows 程序设计 Windows Programming Design	机电	2	1-2	54	18	0	0	36	0	√	理	5	软硬件系统课程模块 16.5 学分	
10	11018100	嵌入式系统设计 Embedded System Design	机电	2	1-2	54	18	0	36	0	0	√	理	5		
11		应用电子技术 Applied Electronics	机电	1	0-2	36	0	0	36	0	0	√	理	5		
12	11003300	电力电子技术 Power Electronics	机电	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√	理	5		
12	11000700	DSP 系统设计 DSP System Design	机电	2	1-2	54	18	0	36	0	0	√	理	6		
14	11045200	LabVIEW 与虚拟仪器 LabView and Virtual Instruments	机电	2	1-2	54	18	0	0	36	0	√	理	6		
15		Android 应用程序设计 Android Program Design	机电	2	1-2	54	18	0	0	36	0	√	理	6		
16	11045100	计算机网络与应用 Computer Network and Applications	机电	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0	√	理	7		
17		机器人机械基础 Basis of Robot Mechanism	机电	2	2-0	36	36	0	0	0	0	√	理	5	机器人系统课程模块 16 学分	
18		机器人概论 Introduction to Robots	机电	2	2-0	36	36	0	0	0	0	√	理	5		
19		机器人导航 Robots Navigation	机电	2	2-0	36	36	0	0	0	0	√	理	5		
20		机器人学导论 Introduction to Robotics	机电	2	2-0	36	36	0	0	0	0	√	理	5		
21		机器视觉 Machine Vision	机电	2	2-0	36	36	0	0	0	0	√	理	6		
22		机器学习 Machine Learning	机电	2	2-0	36	36	0	0	0	0	√	理	6		
23		工业机器人与仿真 Industrial Robot and Simulation	机电	2	1-2	54	18	0	0	36	0	√	理	6		
24		机器人工程设计与实践 Robot Engineering Design and Practice	机电	2	1-2	54	18	0	0	36	0	√	理	7		
25		工程表达 Engineering Communication	机电	1	1-0	18	18	0	0	0	0	√	理	5	专业方向 限选课程 4 学分	
26		专业导论 Introduction of Major	机电	1	1-0	18	18	0	0	0	0	√	理	1		
27	11045300	自动化专业英语 Special English on Automatic	机电	1	1-1	36	18	0	0	0	18	√	理	6		
28		自动化前沿讲座 Lecture of Frontier in Automation	机电	1	1-0	18	18	0	0	0	0	√	理	7		
合计				53		1152	774	0	180	180	18					

备注：本专业选修课毕业学分最低要求 27 学分，其中①必须包含 4 门专业方向限选课程；②必须包含某一个课程模块中的所有课程。

自动化专业本科教学课程设置一览表（四）

辅修课程

年级：2017

专业代码：080801

序号	课程总号	课程名称	开课单位简写	学分	周学时	总学时	总学时分配				开课学期		学分类别	建议修读学期	备注	
							课堂讲授学时	课内实践环节			秋季开课	春季开课				
								课程	实验	实训						其他
1	11017700	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	机电	3.5	3-1	72	54	0	18	0	0	√		理	3	
2	11019000	数字电子技术 Digital Electronic Technology	机电	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0	√		理	3	
3	11019800	单片机原理与接口技术 Principle of Microcontroller and Interface Technology	机电	2.5	2-1	54	36	0	0	18	0		√	理	4	
4	11010200	自动控制原理 Automatic Control Theory	机电	3.5	3-1	72	54	0	18	0	0		√	理	4	
5	11003000	电机拖动 Motor Drive	机电	3	3-0	54	48	0	6	0	0		√	理	4	
6	11044900	传感器与检测技术 Sensor and Detection Technology	机电	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0		√	理	4	
7		应用电子技术 Applied Electronics	机电	1	0-2	36	0	0	36	0	0	√		理	5	
8	11028900	运动控制系统 Motion Control System	机电	2	2-0	36	36	0	0	0	0		√	理	6	
合计				20.5		432	300	0	114	18	0					

注：学校要求辅修专业的学生至少须修满 20 学分相关辅修专业的课程，若附表 4 中的课程与主修课程重复，无法修满 20 学分，请从本专业培养方案中选本专业其他核心课修读，若仍不能修满，再从本专业培养方案中的专业选修课中选修。若学院的辅修要求超过学校的要求，按学院要求执行，学院辅修要求见“十、毕业学分要求”栏。

自动化专业本科教学课程设置一览表 (五)

双学位和双专业课程

年级：2017

专业代码：080801

序号	课程总号	课程名称	开课单位简写	学分	周学时	总学时	总学时分配				开课		学分类别	建议修读	备注	
							课堂讲授	课内实践环节			秋季开课	春季开课				
								课程设计	实验	实训						其他
1		C 程序设计 C Programming	机电	2	1-2	54	18	0	0	36	0		√	理	2	
2	11003900	电路分析 Circuit Analysis	机电	3.5	3-1	72	54	0	18	0	0		√	理	2	
3	11017700	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	机电	3.5	3-1	72	54	0	18	0	0	√		理	3	
4	11021400	线性代数及概率论 Linear Algebra and Probability	机电	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√		理	3	
5	11019000	数字电子技术 Digital Electronic Technology	机电	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0	√		理	3	
6	11021500	信号与系统 Signals and Systems	机电	3	3-0	54	48	0	6	0	0		√	理	4	
7	11010200	自动控制原理 Automatic Control Theory	机电	3.5	3-1	72	54	0	18	0	0		√	理	4	
8	11003000	电机拖动 Motor Drive	机电	3	3-0	54	48	0	6	0	0		√	理	4	
9	11044900	传感器与检测技术 Sensor and Detection Technology	机电	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0		√	理	4	
10	11019800	单片机原理与接口技术 Principle of Microcontroller and Interface Technology	机电	2.5	2-1	54	36	0	0	18	0		√	理	4	
11	11028900	运动控制系统 Motion Control System	机电	2	2-0	36	36	0	0	0	0		√	理	6	
12		工程表达 Expression of Engineering	机电	1	1-0	18	18	0	0	0	0	√		理	5	
13	11045300	自动化专业英语 Special English on Automatic	机电	1	1-1	36	18	0	0	0	18		√	理	6	
14		自动化前沿讲座 Lecture of Frontier in Automation	机电	1	1-0	18	18	0	0	0	0	√		理	7	
15		控制系统课程模块或软硬件系统课程模块或机器人系统课程模块（附表 3 中）	机电	12												在控制系统课程模块, 软硬件系统课程模块, 机器人系统课程模块中选择其中某一模块的课程
合计				46												

注：学校要求修读双专业的学生至少须修满 46 学分相关专业的课程，双学位在修满 46 学分相关专业课程基础上完成 6 学分毕业论文（设计）。若附表 5 中的课程与主修课程重复，无法修满 46 学分，请从本专业培养方案中选本专业其他核心课修读，若仍不能修满，再从本专业培养方案中的专业选修课中选修。若学院的双专业、双学位要求超过学校的要求，按学院要求执行，学院双学位、双专业要求见“十、毕业学分要求”栏。

附录：毕业要求指标分解

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决自动化复杂工程问题。

(1) 具有从事工程工作所需的数学、自然科学、人文社会科学的基础知识，包括数学、物理学、管理、政治学、文学、法律、艺术等。

(2) 具备从事自动化领域等相关工作必要的专业基础知识，初步形成自动化工程科学的概念和对自动化工程领域现状和发展趋势的认识和理解。

(3) 具有综合运用自动化工程领域及相关学科知识和技术，提出问题、分析问题和解决问题的思路，初步形成解决自动化工程领域复杂工程问题的能力。

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自动化复杂工程问题，以获得有效结论。

(1) 理解自动化工程领域基本问题的具体要求和评估指标，具有初步的对自动化工程领域问题解决方案的综合分析和评价的能力。

(2) 针对自动化工程复杂问题，能够分辨和探寻为解决问题所需要的基本理论知识与关键技术，通过查阅文献、信息并整合，掌握解决该问题所需相关理论与技术前沿状况的能力。

(3) 具有解决自动化工程领域问题的系统的思维能力，理解其关联性和交互性，通过权衡各解决方案的优劣，并根据优化准则进行判断并做出优化决策。

(4) 具有批判性和质疑性的思维方式，以及提出和解决新问题的勇气和能力，并承担相应的风险。

(5) 具有从多方面探索和研究方案的合理性与可行性，并制定任务的进度安排，合理统筹资源，确保任务按计划进度完成。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对自动化复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的自动化系统、单元或控制流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(1) 具有扎实的工程素质，能够选用适当的自动化专业理论和实践方法，以解决工程实际问题；

(2) 了解市场、用户的需求变化以及技术发展，具备编制支持电子、电气产品应用的能力，并具有测试和维护能力的雄厚基础；

(3) 能参与控制工程解决方案的设计、开发，考虑生产成本、质量、安全性、可靠性、外形、适应性以及对环境的影响，找出、评估和选择完成相关产品及零部件设计应用所需的技术、工艺和方法，确定解决方案；

(4) 具备创新意识和对新技术、新设计和新项目进行研究、开发、技术改造和设计的初步能力。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂自动化工程问题进行研究，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。

(1) 对于自动化行业相关工程任务的实施和解决，能够正确认识到应用科学原理和方法完成创新性开发和研究的重要性和必要性；

(2) 对于工作实践中复杂自动化工程问题，能够采用科学方法进行正确的理论分析和计算，并建立恰当的数学模型；

(3) 能够综合运用自动化学科的技术手段设计实验、分析和解释数据、并通过信息综合得到合理有效的研究结论;

5. 使用现代工具: 能够针对复杂自动化工程问题, 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。

(1) 理解恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 对解决复杂自动化工程问题的重要性和局限性;

(2) 熟悉各类自动化领域的技术资源、工程应用及工具的应用场合、使用方法、技术开发;

(3) 具有应用信息技术、工程技术解决自动化工程领域实际问题的能力, 包括计算、辅助设计、信息管理、模拟仿真等。

6. 工程与社会: 能够基于自动化工程相关背景知识进行合理分析, 评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

(1) 具有良好文化素养、文学艺术修养和现代社会意识, 了解社会的关注焦点, 具有社会普遍认可的人生价值观和世界观;

(2) 具有强烈的社会责任感, 能够评价自动化工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、法律和文化的影响, 并承担相应的责任;

(3) 掌握一定的职业健康安全相关的法律法规和标准知识, 具有良好的质量、安全、服务意识, 了解自动化工程领域对社会造成的正反两方面的影响, 能够在工程实践中尽量减少对社会的负面影响。

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自动化专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(1) 了解自动化行业与开发、环境保护和社会可持续发展等方面相关的方针、政策、和法律法规;

(2) 能够正确认识工程对于客观世界和社会影响, 理解采用技术手段降低其负面影响的作用与其局限性;

(3) 能正确认识低碳、绿色、环保的重要意义, 坚持节能减排, 注重可持续发展。

8. 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在自动化工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

(1) 具有良好的政治素养、思想素养、人文修养和道德品质, 理解世界观和人生观的基本意义及其影响;

(2) 具有强烈的社会责任感和良好的工程职业道德, 恪守自动化行业企业体系的职业行为规范, 并敢于承担和履行工作责任;

(3) 具备为保持和增强职业能力, 检查自身的发展需求、制定并实施自身职业发展计划的能力。

9. 个人和团队: 能够在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。

(1) 在团队中能够快速适应工作环境, 掌握必备的业务能力并承担团队的工作任务;

(2) 具有团队合作精神, 善于与团队其他成员协作, 能够冷静分析遇到的问题, 不推卸责任并乐于帮助其他成员解决问题;

(3) 具有一定的团队组织、支配和协调的领导能力, 能够根据任务要求和人员特点组建团队, 合理组

织任务、人员和资源，形成管理计划和预算。

10. 沟通：能够就复杂工程问题与自动化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。并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。

(1) 具有良好的语言逻辑思维表达能力，能够在跨文化背景下使用自动化专业语言和各种技术工具，与业界同行和社会公众进行有效沟通、交流与表达；

(2) 能够进行可行性分析报告、项目任务书、投标书、项目进展报告等工程文件的编纂，并可进行清晰完整的说明和阐释；

(3) 具备较强的人际交往能力，能够控制自我并了解、理解他人需求和意愿，自信、灵活地处理新的和不断变化的人际环境和工作环境；

(4) 具有一定的国际视野，在自动化工程领域，具有较好的国际人际交往能力，以及竞争和合作的能力。

11. 项目管理：理解并掌握自动化工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(1) 具备自动化工程项目集成的意识和初步能力，能够对电子、电气产品及零部件优化提出方案和建议；

(2) 了解自动化工程项目管理体系、工程项目实施程序和质量控制标准，能够初步使用合适的管理方法，管理计划和工程预算，组织任务、人力和资源；

(3) 具有一定的质量、环境、职业健康安全和法律意识，在法律法规规定的范畴内，按确定的相关标准和程序要求开展工作；

(4) 具备应对危机与突发事件的初步能力，能够发现质量标准、程序和预算的变化，并采取恰当的行动；

(5) 具备参与管理、协调工作、团队，确保工作进度以及参与评估项目，提出改进建议的能力。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

(1) 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有文献综述的能力，能够正确使用电子媒介，具备收集、分析、判断、选择国内外自动化科技信息的能力；

(2) 能正确认识终身学习的重要性，具有自动化工程的时代发展观和适应发展的学习能力，能跟踪自动化工程的发展趋势，并不断提升自己的专业水平；

(3) 具有扩展知识面的欲望和跨专业、跨文化的学习沟通能力，通过检查自身的发展需求，制定并实施自身职业发展计划，以保持和增强职业竞争能力。