

自动化专业本科人才培养方案

学 院：电气工程学院

专业名称：自动化

学科门类：工学

专业代码：080801

最低毕业学分：160+8

一、专业介绍

自动化是指机器设备、系统或过程在没有人或较少人的直接参与下，按照人的要求，经过自动检测、信息处理、分析判断、操纵控制，实现预期目标的过程。作为信息科学的重要组成部分，自动化是人类文明的重要标志之一。自动化科学与技术工业、农业、商业、环境、军事、交通、医疗、家庭服务等各行各业中得到了广泛应用，已成为提高社会生产力、建设资源节约型和环境友好型社会、推动科学技术创新的重要技术手段。

贵州大学“自动化”专业成立于1972年，支撑学科是“控制理论与控制工程”省级特色重点学科，2020年通过中国工程教育认证；2021年获批国家一流本科专业建设点；2022年获得第十届贵州省高等教育教学成果奖一等奖。专业坚持“强基础、拓视野、促创新、重实践”以及为党育人、为国育才的人才培养新发展理念，以培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人为宗旨，紧密追踪自动化领域的前沿技术，为国家、区域经济建设提供有力的人才、科技和决策咨询支持。在教育教学的各个环节和各种学生指导活动中，贯彻过程质量监控机制，注重学生综合素质、科学文化素养的培养教育，着力培养能够发现、研究和解决自动化及相关领域复杂工程问题，具备“系统思维、协同创新”能力，能满足服务国家、区域经济社会自动化领域的拔尖创新人才，实现新工科人才培养质量的全面提升。

二、培养目标

本专业坚持“强基础、拓视野、促创新、重实践”以及为党育人、为国育才的人才培养理念，以培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人为宗旨，培养服务国家及区域战略发展需求，面向工业应用实际，在电力、装备制造、人工智能及大模型、化工、烟草等相关领域从事控制理论与应用、工业自动化、电子信息等方向的研究、系统开发应用、工程设计、项目管理等工作，能解决复杂工程问题的具有国际视野拔尖创新人才。体现了本专业学生毕业后经过5年左右的自身学习和行业实践锻炼，预期能达到以下职业胜任能力目标：

培养目标1：能融会贯通自动化专业知识与工程技能，具备发现、提出和解决复杂工程问题的能力；

培养目标2：能跟踪工业自动化等领域的前沿技术，具备在电力、装备制造、人工智能及大模型、化工、烟草等相关领域从事研究、系统开发应用、工程设计、项目管理等工

作的能力；

培养目标 3：具有良好的社会科学知识和企业经营管理能力，能在多样化、多学科、背景的团队中担任骨干或领导角色，发挥有效的沟通和协调作用；

培养目标 4：具有良好的人文素养、职业道德与国际视野，能在工作中具有社会责任感、安全、环保及可持续发展意识，践行自动化及相关领域的工程伦理，积极服务国家与社会；

培养目标 5：具备自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能突破自动化领域广泛的技术变革对工程和社会的影响，驾驭新技术变革。

三、培养规格与培养要求

（一）学制与学位

4 年制，工学学位

（二）毕业要求

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够具备下列具体的知识、能力和素养：

1. 知识要求

（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电力、装备制造、人工智能及大模型、化工、烟草等相关领域中的复杂工程问题。

2. 能力要求

（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工业控制、电气控制等领域中的复杂工程问题，并提出初步设计方案。

（3）设计/开发解决方案：能够设计针对电力、装备制造、人工智能及大模型、化工、烟草等相关领域中的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或控制流程，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

（4）研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电力、装备制造、人工智能及大模型、化工、烟草等相关领域中的复杂工程问题进行研究，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：能够针对电力、装备制造、人工智能及大模型、化工、烟草等相关领域中的复杂工程问题，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）工程与可持续发展：能够基于工程相关背景知识，对自动化工程进行合理分析，能评价专业工程实践和自动化系统所涉及的复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

（7）工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行自动化及相关领域的工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

(8)个人和团队：能够在多样化、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。

(9)沟通：能够就电力、装备制造、人工智能及大模型、化工、烟草等相关领域的复杂工程问题与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，理解、尊重语言和文化差异。

(10)项目管理：理解并掌握电力、装备制造、人工智能及大模型、化工、烟草等相关领域的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

3. 素质要求

(11)终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解自动化领域广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革；积极参加体育锻炼，养成良好锻炼习惯，达到《国家学生体质健康标准》合格。

表 1：毕业要求支撑培养目标达成表

毕业要求	培养目标				
	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求（1）	√				
毕业要求（2）	√				
毕业要求（3）		√			
毕业要求（4）	√				
毕业要求（5）		√			
毕业要求（6）				√	
毕业要求（7）				√	
毕业要求（8）			√		
毕业要求（9）			√		
毕业要求（10）					√
毕业要求（11）					√

四、课程设置

（一）核心课程

本专业核心课程为电路原理、电子技术基础、工程数学、自动控制理论、现代控制理论、计算机控制技术、过程控制及仪表、运动控制系统、电机与拖动基础、单片机原理及接口技术、智能信息处理

（二）特色课程

本专业特色课程为单片机原理及接口技术、智能信息处理。

（三）课程框架与学分分布

1. 通识课程 总学分：51（含实践学分 13.25）

(1) 思想政治类 总学分：17（含实践学分 4）

课程代码	课程名称	学分	开课学期	开课单位
3001030107	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	4	马克思主义学院
3001010101	思想道德与法治	3(1)	1	马克思主义学院
3001010109	中国近现代史纲要	3(1)	2	马克思主义学院
3001010103	马克思主义基本原理	3	2	马克思主义学院
3001010110	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3(1)	3	马克思主义学院
3001030101	形势与政策(1)	0.5	1	马克思主义学院
3001030102	形势与政策(2)	0.5	2	马克思主义学院
3001030108	形势与政策实践(1)	0.5(0.5)	3	马克思主义学院
3001030109	形势与政策实践(2)	0.5(0.5)	4	马克思主义学院

(2) 通识基础类 总学分：5（含实践学分 0.75）

课程代码	课程名称	学分	开课学期	开课单位
a401101001	中华民族共同体概论	2	1-2	统战部 历史与民族文化学院
3302110004	国家安全教育	1	2	武装部 保卫处
1600080101	劳动教育	2(0.75)	1-8	电气工程学院、教学实验 农场、工程训练中心、团 委、学生处、产业党委

(3) 军事体育健康类 总学分：10（含实践学分 7）

课程代码	课程名称	学分	开课学期	开课单位
3302110002	军事理论及军事训练	4(2)	1	武装部
3002010311	体育 1	1(1)	1	体育学院
3002010312	体育 2	1(1)	2	体育学院
3002010313	体育 3	1(1)	3	体育学院
3002010314	体育 4	1(1)	4	体育学院
T034021006	大学生心理健康	2(1)	1	心理健康教育咨询中心

(4) 外语类 总学分：8

课程代码	课程名称	学分	开课学期	开课单位
0502010241	大学英语(一)	2	1	外国语学院
0502010242	大学英语(二)	2	2	外国语学院

0502010243	大学英语(三)	2	3	外国语学院
0502010244	大学英语(四)	2	4	外国语学院

选课要求：学生也可选择修读相应的大学日语、大学德语、大学俄语等系列课程

(5)计算机类（非计算机、信息专业） 总学分：3（含实践学分 1.5）

课程代码	课程名称	学分	开课学期	开课单位
TC17020804	人工智能通识基础	1（0.5）	1-2	计算机科学与技术学院
TC17020805	数字技术基础	2（1）	1-2	计算机科学与技术学院
TC17020806	Python 程序设计基础	2（1）	1-2	计算机科学与技术学院

选课说明：(1)“人工智能通识基础”为指定选修课；“数字技术基础”或“Python 程序设计基础”课程二选一。(2)学生也可选择修读计算机科学与技术学院各专业相同或更高学分的计算机类课程。(3)通过国家计算机等级考试二级的学生可申请免考“数字技术基础”“Python 程序设计基础”。

(6)通识拓展类 总学分：8

通识拓展类课程分为以下六类：文史经典与辩证思维、数理基础与思维进阶、文明对话与世界视野、科技创新与社会发展、生命科学与生态文明、公共艺术与审美体验。

课程说明：除“中外科技史”外，通识拓展类课程的名称、代码、学分、开课学期及开课单位等见《贵州大学本科人才培养方案全校通识教育拓展课程一览表》。

选课要求：(1)除艺术类学生，其他专业类学生需在“公共艺术与审美体验”中修读 2 学分的课程。

(2)“文史经典与辩证思维”中的“中国共产党历史”为各专业学生指定选修课程；“中国传统文化概论”为文科专业学生必选课程，开课单位为阳明学院和文化书院；“中外科技史”为理工农科专业学生必选课程，开课单位为电气工程学院。

前述“文科”包括哲学、经济学、法学、文学、历史学、管理学、艺术学、教育学。

(3)理工农经管等专业学生需在“数理基础与思维进阶”中修读 2 学分的课程。

(4)学生选修的通识拓展类课程，不得是本专业培养方案上其他模块开设课程。例如，管理类专业培养方案“学科大类课程”中有“会计学基础”，管理类专业学生不能选修“通识拓展类”课程中的“会计学基础”。

2.学科大类课程 总学分：47（含实践学分 8）

(1) 必修课程 学分：37

课程代码	课程名称	学分	开课学期	开课单位
0701010601	高等数学 1-1	4	1	数学与统计学院
0803100013	机械制图（少学时）	3.5	1	机械工程学院
0701010602	高等数学 1-2	5	2	数学与统计学院
0701010610	工程数学 1	5	3	数学与统计学院
0701010611	工程数学 2	4	4	数学与统计学院

0701010619	大学物理 4-1	3	2	物理学院
0701010620	大学物理 4-2	3	3	物理学院
1600080201	电路原理	4	3	电气工程学院
1600080203	电子技术基础	5.5	4	电气工程学院

(2) 选修课程 学分：10（含实践学分 8）

课程代码	课程名称	学分	开课学期	开课单位
08040312ag	程序设计	3(2)	3	电气工程学院
1600080205	工程概论	1	4	电气工程学院
1600080202	电路原理实验	2(2)	3	电气工程学院
1600080204	电子技术实验	1(1)	4	电气工程学院
0701020603	大学物理实验 1	3(3)	3	物理学院
08040319fa	电磁场	3	4	电气工程学院
16000312xa	常用电路仿真软件应用基础	2(1)	3	电气工程学院
16000312xb	电路元件及其应用	2(1)	3	电气工程学院
16000312xc	实验设计基础	2(2)	4	电气工程学院
16000312xd	电子电路仿真及分析	2(2)	3	电气工程学院
16000312xe	综合电子电路设计	2(2)	5	电气工程学院

选课要求：“大学物理实验 1”、“电路原理实验”、“电子技术实验”为自动化专业指定选修课程。

3. 专业课程 总学分：49（含实践学分 29）

(1) 必修课程 学分：20（含实践学分 5）

课程代码	课程名称	学分	开课学期	开课单位
0804041311	自动控制理论	4(0.5)	5	电气工程学院
0804041414	电机及拖动基础	4(0.5)	4	电气工程学院
0804041417	计算机控制技术	3(0.5)	6	电气工程学院
1600080201	AI+自动化导论	1(1)	1	电气工程学院
0804041419	运动控制系统	2(0.5)	6	电气工程学院
0804041523	单片机原理及接口技术	2(0.5)	4	电气工程学院
1600080203	智能信息处理	2(1)	7	电气工程学院
1600041401	过程控制及仪表	2(0.5)	6	电气工程学院

(2) 选修课程 学分：10（含实践学分 5）

课程代码	课程名称	学分	开课学期	开课单位
0804041416	电力电子技术	2(1)	5	电气工程学院
0804041415	电器控制及 PLC	3(1)	5	电气工程学院

0804041527	嵌入式系统	3(3)	5	电气工程学院
0804041312	传感器与检测技术	2(2)	5	电气工程学院
0804041522	智能控制	1(1)	7	电气工程学院
0804041313	现代控制理论	2	6	电气工程学院
1600041504	数字信号处理	2(1)	6	电气工程学院
0804041526	信号与系统	2	5	电气工程学院
1600041505	计算机网络	2(1)	4	电气工程学院
1600041507	软件工程	2	5	电气工程学院
1600041508	模式识别基础	2	5	电气工程学院
1600041509	机器视觉技术及应用	2(1)	6	电气工程学院
1600080202	数据库原理及应用	2(1)	5	电气工程学院
08040414ah	微机原理及应用	2	5	电气工程学院
08040414ai	微机原理实验	1(1)	5	电气工程学院

(3) 实践教学环节 学分: 13 (含实践学分 13)

课程代码	课程名称	学分	开课学期	开课单位
0804051645	电子技术课程设计	2(2)	5	电气工程学院
0701010620	金工实习	1(1)	2	工程训练中心
0701020603	电工实习	1(1)	4	工程训练中心
0804051634	自动化专业综合实验	2(2)	8	电气工程学院
0804051636	自动化专业生产实习	1(1)	7	电气工程学院
0804051637	自动化专业毕业实习	2(2)	8	电气工程学院
0804041530	控制系统仿真	1(1)	6	电气工程学院
0804051640	单片机原理及接口技术 课程设计	1(1)	5	电气工程学院
1600080301	先进控制技术工程实践	1(1)	7	电气工程学院
0804051643	过程控制及仪表专题实 验	1(1)	7	电气工程学院

(4) 毕业论文(设计) 学分: 6 (含实践学分 6)

课程代码	课程名称	学分	开课学期	开课单位
0804051683	毕业论文或设计	6(6)	8	电气工程学院

4. 个性课程 最低选修学分: 10 (含实践学分 5)

课程代码	课程名称	学分	开课学期	开课单位
1600061506	自动化专业英语	2(2)	5	电气工程学院
1600061507	工业机器人技术	1.5(1)	6	电气工程学院
1600061503	物联网导论	1(1)	6	电气工程学院

1600041502	工业控制网络	2(1)	6	电气工程学院
1600080401	电子线路基础	1.5(1)	5	电气工程学院
1600061511	虚拟仿真技术	2(2)	6	电气工程学院
0804041529	现场总线及应用	2(2)	6	电气工程学院
0804041555	集散控制系统	2(1)	6	电气工程学院
1600061508	计算机辅助设计(CAD/CAM)	1.5(1.5)	7	电气工程学院
0804042028	工厂供电	2(0.5)	6	电气工程学院
0804041420	电子设计自动化	1(1)	5	电气工程学院
0804041524	DSP 原理及应用	2(2)	6	电气工程学院
1600061501	数据挖掘	2(1)	6	电气工程学院
B160000001	控制工程基础	2	7	电气工程学院
B160000005	电子信息通用技术基础	2	7	大数据与信息科学学院

选课要求：学生可根据自己的兴趣爱好选修上述个性课程，也可以选修其它专业培养方案中的大类课程、专业课程和个性课程，作为本部分的选修课程。

5. 创新创业课程及实践 最低选修学分：3（含实践学分 1.5）

课程代码	课程名称	学分	开课学期	开课单位
3003109003	大学生职业生涯规划	1(0.5)	1	招生就业处
1600080501	大学生创新创业竞赛	1(0.5)	4	电气工程学院
1600071606	学科前沿讲座	1(0.5)	3	电气工程学院
1600071601	新型能源技术讲座	1(0.5)	3	电气工程学院
1600071603	数字工厂设计与仿真	1(0.5)	6	电气工程学院
1600071604	3D 打印建模	1(0.5)	6	电气工程学院

6. 第二课堂 +8 学分

(1) 必修课程 +4 学分

课程代码	课程名称	学分	开课学期	开课单位
1600080602	经典阅读	1	1-8	电气工程学院
3000050301	体育素质拓展（1）	0.5	5	体育学院
3000050302	体育素质拓展（2）	0.5	7	体育学院
3003109005	大学生就业指导	1(0.5)	6	招生就业处
1700080601	人工智能应用	1(0.5)	1-2	计算机科学与技术学院

课程说明：(1)“经典阅读”由电气工程学院组织学生在大学四年完成 20 本经典的阅读，考核合格计入学分。20 本经典中 15 本由各专业在学校发布的经典书目中确定，另外 5 本经典由各专业根据需要自行确定。

(2)“体育素质拓展（1）”“体育素质拓展（2）”的成绩根据学生参加体育锻炼和通过大学生体质健康测试的情况计算成绩。

(2)选修课程 +4 学分

课程代码	课程名称	学分	开课学期	开课单位
RK16081301	素质拓展	2	5	电气工程学院
RK16071301	社会实践	2	5	电气工程学院
RK16051301	科研训练	2	6	电气工程学院
RK16061301	创新实践	2	6	电气工程学院

