

## 浙江理工大学 2025 级自动化（留学生）专业培养方案

一、专业名称：自动化

专业代码：080801

二、校内专业名称：自动化(留学生)

校内专业代码：5330

### 三、培养目标

本专业培养了解当代中国经济、政治、文化和社会发展，具备控制理论、检测技术、信号处理、过程控制等专业知识，能在印染过程自动化、工业机器视觉等领域从事系统分析、设计、开发、运行管理及维护等工作的高级工程技术人才。

本专业毕业生在毕业五年内应达到以下目标：

目标 1：系统地掌握解决自动化及相关领域复杂工程问题所必备的基础理论与专业技能，熟悉自动化及相关领域的国内外研究现状与发展趋势，取得工程师资格或具备同等能力。

目标 2：具备产品需求分析、识别复杂工程问题的能力，能使用现代工具设计开发自动化产品及系统，编制工程项目的技术方案和可行性研究报告，为项目的管理和运行提供技术支持。

目标 3：具备较强的组织协调能力，能够遵守职业道德与规范，具有社会责任感，能从法律、伦理、社会、环境以及经济等多方面的视角管理工程项目。

目标 4：具有健康的身心 and 良好的人文社会科学素养、较强团队精神和集体荣誉感，能够跟同事和团队成员进行有效的沟通和合作。

目标 5：具备全球化意识和国际视野，关注职业相关领域的新知识、新技术和新思想，通过终身学习适应职业发展。

### 四、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和自动化专业知识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、工程科学的基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析自动化领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对自动化领域的复杂工程问题提出相应的解决方案，设计满足特定需求的传感元件、检测装置、控制系统，特别是纺织自动化装备与系统的设计与开发，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法，利用文献检索、理论分析、仿真或实验手段，对自动化装置的检测技术、控制方法及系统实现等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：能够针对自动化装置和系统的分析、设计、制造中的复杂工程问题，开发、选择与使用仿真分析、电子设计自动化（EDA）等软硬件工具及数据库等信息资源，进行预测与模拟，并理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价自动化领域工程实践

和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解并明确应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：在解决自动化领域的复杂工程问题时，具有环境保护意识，并能正确评价工程实施对社会可持续发展的长久影响。

8. 职业规范：具有正确的人生观与价值观，良好的人文素养和社会责任感；能够在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：具有良好的团队合作意识和协调组织能力，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：能够在自动化装置与系统的设计、制造与开发过程中，就本领域中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、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等，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。能够顺利使用中文完成本学科、专业的学习和研究任务，并具备使用中文从事本专业相关工作的能力；毕业时中文能力应当达到《国际汉语能力标准》五级水平。

11. 项目管理：理解并掌握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。

本专业的 12 条毕业要求描述了本专业学生毕业时应具有的能力，是对培养目标的具体体现，和培养目标形成支撑关系，具体支撑关系如表 1 所示。从表中可以看出：每一项培养目标都有 2 条以上的毕业要求支撑，说明本专业毕业生只要达到本专业毕业要求，经过 5 年左右的实践，应该可以达到预期的培养目标。

能够顺利使用中文完成本学科、专业的学习和研究任务，并具备使用中文从事本专业相关工作的能力；毕业时中文能力应当达到《国际汉语能力标准》五级水平。

毕业要求与培养目标支撑关系表

毕业要求	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		√	√		
毕业要求 12					√

表 2 毕业要求的指标点分解

毕业要求	分解的指标点
(1) <b>工程知识</b> : 能够将数学、自然科学、工程基础和自动化专业知识用于解决自动化领域的复杂工程问题。	指标点 1.1: 掌握自动化专业相关的数学、自然科学、工程基础知识, 用于自动控制相关问题的表述。
	指标点 1.2: 掌握自动化专业相关的数学、自然科学、工程基础知识, 能够将其用于自动化产品及系统的分析、建模中。
	指标点 1.3: 具有能够将工程基础和自动化专业知识综合应用于解决自动化领域的复杂工程问题的初步能力。
(2) <b>问题分析</b> : 能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理, 并通过文献研究, 识别、表达、分析自动化领域的复杂工程问题, 以获得有效结论。	指标点 2.1: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别和判断自动化领域复杂工程问题中的关键环节和约束条件。
	指标点 2.2: 针对自动化领域复杂工程问题中的关键环节和约束条件, 能够基于科学原理, 选择合适的方法建立数学模型, 并根据工程环境进行合理的简化。
	指标点 2.3: 能应用专业知识, 通过文献研究, 基于所建模型分析过程和特性, 评价模型的正确性, 并获得有效结论。
(3) <b>设计/开发解决方案</b> : 能够针对自动化领域的复杂工程问题提出相应的解决方案, 设计满足特定需求的传感元件、检测装置、控制系统, 特别是纺织自动化装备与系统的设计与开发, 能够在设计环节中体现创新意识, 并考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。	指标点 3.1: 针对自动化领域, 特别是纺织自动化装备与系统的复杂工程问题, 根据相关需求, 并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素, 提出多种解决方案。
	指标点 3.2: 根据现有的资源和条件, 从技术、安全、经济、环境等方面, 评价设计方案的合理性和可行性。
	指标点 3.3: 根据所选定的设计方案, 设计满足特定需求的传感元件、检测装置、控制系统, 能够在设计和开发环节中体现创新意识, 并用图纸、报告或实物等形式呈现设计成果。
(4) <b>研究</b> : 能够基于科学原理并采用科学方法, 利用文献检索、理论分析、仿真或实验手段, 对自动化装置的检测技术、控制方法及系统实现等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。	指标点 4.1: 能够基于科学原理对自动化装置的检测技术、控制方法及系统实现等复杂工程中的关键问题开展研究, 针对拟研究的问题, 设计实验方案。
	指标点 4.2: 利用文献检索、理论分析、仿真验证等手段, 对实验数据进行整理、归纳、分析;
	指标点 4.3: 基于科学原理并采用科学方法, 对比实验数据和结果, 解释实验和理论模型结果的差异, 通过信息综合得到合理有效的结论。
(5) <b>使用现代工具</b> : 能够针对自动化装置和系统的分析、设计、制造中的复杂工程问题, 开发、选择与使用仿真分析、电子设计自动化 (EDA) 等软硬件工具及数据库等信息资源, 进行预测与模拟, 并理解其局限性。	指标点 5.1: 熟练使用基本的检测和分析仪器仪表, 数据库等信息资源和技术工具。
	指标点 5.2: 针对自动化产品的设计、集成与开发需求, 正确选择并使用合适的设计工具。
	指标点 5.3: 针对自动化装置和系统的分析、设计中的复杂工程问题, 考虑各种约束条件影响, 能够使用计算机仿真工具进行预测与模拟, 并理解计算机仿真与实际工程的联系和区别。

<p><b>(6) 工程与社会:</b>能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价自动化领域工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,理解并明确应承担的责任。</p>	<p>指标点 6.1: 具有工程实习和社会实践的经历,了解自动化专业相关的背景知识、技术标准、产业政策和法律法规等。</p>
	<p>指标点 6.2: 能识别和分析自动化领域的新技术、新产品和新工艺的应用对社会、健康、安全、法律及文化的潜在影响。</p>
	<p>指标点 6.3: 客观评价自动化技术的应用与创新对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,理解并明确应承担的责任。</p>
<p><b>(7) 环境和可持续发展:</b>在解决自动化领域的复杂工程问题时,具有环境保护意识,并考虑可持续发展的影响。</p>	<p>指标点 7.1: 能够理解在工程实践中环境保护和可持续发展的内涵和意义,了解环境保护和社会可持续发展的方针、政策和法律法规。</p>
	<p>指标点 7.2: 树立绿色制造的理念,正确评估工程实施对产业效率、资源消耗等方面的积极和消极作用,以及对社会可持续发展的长久影响。明确工程实践服务对于环境保护与社会可持续发展的责任。</p>
<p><b>(8) 职业规范:</b>具有正确的人生观与价值观,良好的人文素养和社会责任感;能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。</p>	<p>指标点 8.1: 具备正确的世界观、人生观和价值观。</p>
	<p>指标点 8.2: 具有良好的人文素养、思辨能力、科学精神和家国情怀,具有推动社会进步的责任感。</p>
	<p>指标点 8.3: 理解工程伦理的基本理念,了解自动控制工程师的职业性质和责任,在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范并履行职责,具有法律意识。</p>
<p><b>(9) 个人和团队:</b>具有良好的团队合作意识和协调组织能力,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。</p>	<p>指标点 9.1: 通过课堂分组讨论、实验实习、课程设计、社会实践等环节,了解专业多学科技术背景和特点,理解多学科背景下团队成员的作用,能够在团队合作中履行个体职责,进行有效协作。</p>
	<p>指标点 9.2: 具有一定的组织和管理能力,能够根据团队成员的知识和能力特征分配任务,并合理制订工作计划。</p>
<p><b>(10) 沟通:</b>能够在自动化装置与系统的设计、制造与开发过程中,就本领域中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、陈述发言、清晰表达等,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。</p>	<p>指标点 10.1: 能够通过书面报告、工程图纸或口头陈述,清晰地表述控制工程领域复杂问题的解决方案、过程和结果。</p>
	<p>指标点 10.2: 能通过陈述发言、研讨辩论、课程答辩等方式就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。</p>
	<p>指标点 10.3: 具备英语听说读写的基本能力和一定的国际化视野,能在跨文化背景下进行沟通交流。</p>
<p><b>(11) 项目管理:</b>理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。</p>	<p>指标点 11.1: 熟悉从事本专业工作所需的工程管理及经济发展的基本知识和决策方法。</p>
	<p>指标点 11.2: 能运用系统的观点、理论和方法,对自动化工程项目涉及的全部工作进行管理,并能在多学科环境下考虑项目的可行性和经济性。</p>
<p><b>(12) 终身学习:</b>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。</p>	<p>指标点 12.1: 能认识探索知识边界和跨界学习的必要性,具有自主学习和终身学习的意识。</p>
	<p>指标点 12.2: 具备终身学习的知识基础,掌握一定的自主学习方法,了解拓展知识和能力的途径,关注自动化领域的前沿发展和趋势。</p>
	<p>指标点 12.3: 能针对个人或职业发展的需求,采用合适的方法,自主学习,发展自身能力。</p>

**五、主干学科**

控制科学与工程、电气工程、计算机科学与技术

**六、核心课程**

电路原理、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、自动控制原理、检测技术及仪表、过程控制系统、单片机原理与应用、可编程序控制器原理与应用、计算机控制技术。

七、学习年限：3-6 年                   最低毕业学分：131                   授予学位：工学学士

**八、培养方案学分分配**

类别	必修	选修	合计	比例
通识教育	35	18	53	40.46%
学科（专业）基础教育	17		17	12.97%
专业教育	5	24	29	22.14%
实践教学环节	30	2	32	24.43%
<b>合 计</b>	<b>87</b>	<b>44</b>	<b>131</b>	<b>100.00%</b>

**九、专业特色**

专业紧密结合浙江省经济建设需求，充分发挥我校纺织、纺机等学科优势，实施科学教育、工程教育、创新教育与管理教育集成的创新人才培养战略，形成了印染过程自动化、工业机器人视觉两个特色鲜明的专业方向，构建了“认知实践与工程检测、技术应用、工程创新”三层次实践教学体系。重点培养面向纺织印染行业的过程控制自动化应用人才，面向装备制造业、适应机器换人的高级工程技术人才。

## 自动化（留学生）专业课程与毕业要求对应关系表

课程 \ 毕业要求	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	毕业要求 12
中国概况							H					
汉语												H
英语										H		
体育									H			
C 程序设计 A	H				M							
C 程序设计 A-实训					H							
高等数学 1	H											
高等数学 2	H											
普通物理实验 B					M							
普通物理 B	H	M										
近代物理应用实验				M	M							
工程伦理学						H		H				
工程经济学			H								H	
环境保护与可持续发展							H					
工程制图	M		M		M							
电路原理	M	H										
电气类学科导论						H				H		H
模拟电子技术基础	M	M			H							
过程控制系统		H	M	M								
电力电子技术	M	H										
自动控制原理	H	H		M								
检测技术及仪表	M		M		H							
数字电子技术基础	M	H	M									
单片机原理与应用			H	H	M							
现代控制理论(双语)	H	M								M		
电机原理与拖动基础		H		M								
交直流调速系统			H	M								
认识实习						H	M	M				
电路原理实验				M	H							
拖动系统课程设计			H	H	M							
单片机原理与应用课程设计			H		H					M		
MATLAB与系统仿真(双语)				H	H					M		
金工实习 A					M	H		M				

浙江理工大学本科人才培养方案·2025 年版★

课程 \ 毕业要求	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	毕业 要求 12
电子线路制图			M		H							
可编程序控制器原理与应用			H	H	M							
计算机控制技术(双语)		H	H	M						M		
电气制图与识图			H		H							
自动化专业大型综合设计			H						H	H	M	
专业综合实习						H		H	H	M	M	
毕业设计(论文)				H	H	M				H		H
专业方向课			H	H	M							



浙江理工大学 2025 级自动化(留学生)专业教学计划表

课程类别	课程性质	方向、模块、组名		课程号	课程名称	建议学年学期	学分	总学时	分项学时			考试形式	考试方式	
									讲课	实验	实践			
通识课	必修课			02551	C 程序设计	一 1	2.0	32	32			集中	机试	
				26654	中国概况	一 1	4.0	64	64			集中	笔试	
				26657	汉语 1	一 1	5.0	80	80			集中	笔试	
				63667	高等数学 1	一 1	4.0	64	64			集中	笔试	
				90004	来华留学生始业教育	一 1	1.0	16	16					
				26658	汉语 2	一 2	4.0	64	64			集中	笔试	
				63668	高等数学 2	一 2	3.0	48	48			集中	笔试	
				69528	普通物理 B	一 2	4.0	64	64			集中	笔试	
				25592	汉语 3	二 1	5.0	80	80			集中	笔试	
				25530	HSK 辅导	二 2	3.0	48	48			集中	笔试	
	选修课	普通通识选修课	推荐课程		25533	科技汉语阅读	一 2	2.0	32	32				
					73907	英语阅读*	一 2	2.0	32	32				
					73908	英语写作*	二 1	2.0	32	32				
要求修读通识选修课 18 学分，其中必须修读 1 门中国道路与中国模式课程，核心通识选修课在要求模块中至少选择 2 个模块的课程修读，其他学分学生可在普通通识选修课中选择。														
学科(专业)基础课	必修课			31625	工程制图 B	一 1	2.0	32	32			集中	笔试	
				34632	电气类学科导论	一 1	1.0	16	16					
				33609	电路原理	一 2	4.0	64	64			集中	笔试	
				34682	模拟电子技术基础	二 1	3.0	48	48			集中	笔试	
				29008	数字电子技术基础	二 2	3.0	48	48			集中	笔试	
				33538	自动控制原理	二 2	4.0	64	56	8		集中	笔试	
专业课	必修课	双语全英文二选一		33602	计算机控制技术(双语)	三 2	2.0	32	26	6		集中	笔试	
				33904	计算机控制技术*	三 2	2.0	32	26	6		集中	笔试	
		其他		33585	可编程序控制器原理与应用	三 2	3.0	48	36	12		集中	笔试	
	选修课	限定选修课	双语全英文二选一		33599	现代控制理论(双语)	三 1	2.0	32	32				
			其他		33901	现代控制理论*	三 1	2.0	32	32				
				33505	电力电子技术	二 1	2.0	32	28	4		集中	笔试	

浙江理工大学本科人才培养方案·2025 年版★

				33583	单片机原理与应用	二 1	3.0	48	36	12		集中	笔试	
				63516	复变函数与积分变换 B	二 1	2.0	32	32			集中	笔试	
				33623	检测技术及仪表	二 2	2.0	32	28	4		集中	笔试	
				33624	电机原理与拖动基础	二 2	3.0	48	42	6		集中	笔试	
				33562	过程控制系统	三 1	2.0	32	26	6		集中	笔试	
				33607	交直流调速系统	三 2	2.0	32	28	4				
模块课	工业机器人视觉			33642	机器学习	三 1	2.0	32	32					
				33645	机器视觉原理与应用	三 2	2.0	32	28	4				
				33510	机器人控制技术	四 1	2.0	32	32					
	印染过程自动化	双语全英文二选一			33604	智能控制(双语)	三 2	2.0	32	32				
					33902	智能控制*	三 2	2.0	32	32				
		其他			33630	软件技术基础 B	三 1	2.0	32	26	6			
						33511	集散控制系统	三 2	2.0	32	24	8		
	非模块课				33513	计算机网络与数据通信	二 1	2.0	32	28	4			
					33515	微机原理与接口技术	二 1	2.0	32	28	4			
					33529	专业英语	二 2	2.0	32	32				
				33629	C++面向对象程序设计 B	二 2	2.0	32	24	8				
				33631	信号与系统 B	二 2	2.0	32	32					
				33565	智能仪表及设计	三 1	2.0	32	26	6				
				33614	物联网技术与应用	三 1	2.0	32	28	4				
				33640	数据库技术与应用	三 1	2.0	32	24	8				
				33641	人工智能导论	三 1	2.0	32	32					
				33643	Python 程序设计	三 1	2.0	32	24	8				
				33528	智能楼宇与自动化	三 2	2.0	32	32					
				33567	ARM 嵌入式系统技术及应用	三 2	2.0	32	24	8				
				33517	控制系统组态设计	四 1	2.0	32	32					
				33568	纺织电气控制	四 1	2.0	32	32					
1. 专业选修课程中最低修读 24 个学分；其中限选课必须选择修读； 2. 模块课印染过程自动化和工业机器人视觉方向二选一，在所选模块内至少修读 6 学分。														
实践	实践	双语全英文二选一	33637	Matlab 与系统仿真(双语)	三 1	2.0	40			40				

教学环节	必修		33903	MATLAB 与系统仿真*	三 1	2.0	40			40			
		其他		02552	C 程序设计-实训	一 1	1.0	32		32			
				31631	金工实习 A	一 1	2.0	40			40		
				33573	认识实习	一 2	1.0	20			20		
				61530	电路原理实验	一 2	0.5	16		16			
				69533	普通物理实验 B	一 2	1.0	32		32			
				33586	单片机原理与应用课程设计	二 1	2.0	40			40		
				34683	模拟电子技术基础实验	二 1	0.5	16		16			
				33615	电子线路制图	二 2	2.0	40			40		
				34685	数字电子技术基础实验	二 2	0.5	16		16			
				90005	来华留学生社会实践	二 2	2.0	40			40		
				33019	拖动系统课程设计	三 2	2.0	40			40		
				33644	电气制图与识图	三 2	1.0	20			20		
				33636	专业综合实习	四 1	2.0	40			40		
				33647	自动化专业大型综合设计	四 1	2.5	50			50		
		33537	毕业设计（论文）	四 2	8.0	320			320				
	实践选修	模块课	工业机器视觉	33638	数字图像处理课程设计	三 2	1.0	20			20		
			印染过程自动化	33627	集散控制系统课程设计	三 2	1.0	20			20		
		非模块课		33616	电子技术课程设计	三 1	1.0	20			20		
				33618	电力电子课程设计	三 1	1.0	20			20		
			33617	PLC 课程设计	三 2	1.0	20			20			

带“\*”课程为全英文授课课程。

执笔人：吴平

审校人：高金凤、赵新龙