

智能科学与技术

Intelligent Science and Technology

080907T

一、专业简介与方案特色

智能科学与技术专业自 2019 年获批以来，为国家和地区培养了一批人工智能领域人才，为人工智能产业发展积蓄了一定的力量，教师队伍博士化率达到 94%以上，知识水平和层次较高，年龄结构合理。专业依托计算机科学与技术浙江省一流学科（B 类）、浙江省林业智能监测与信息技术研究重点实验室、国家林业与草原局林业感知技术与智能装备重点实验室、浙江省重点建设实验教学示范中心等学科、科研和实践教学平台。全面推行校企合作和学科竞赛等多种举措，强化培养学生实践和创新创业能力。培养掌握智能系统开发、人工智能应用及大数据分析能力的高级应用型人才。学生毕业后可在国内外教育科研单位继续深造，也可在政府部门、事业单位、工商企业、证券银行、互联网高新企业等机构从事等工作。

Since its approval in 2019, the major of Intelligent Science and Technology has trained a group of talents in the field of artificial intelligence for the country and regions, and has accumulated a certain strength for the development of the artificial intelligence industry. The professional teaching team in this major with a doctoral rate of over 94%. The knowledge level and level are relatively high, and the age structure is reasonable. This major relies on the Zhejiang Provincial first-class discipline (B) for computer science and technology, the Zhejiang Provincial Key Laboratory for forestry intelligent detection and information technology research, the Key Laboratory of State Forestry and Grassland Administration for forestry perception technology and intelligent equipment, the Zhejiang Provincial Key construction experimental teaching demonstration center. This major will comprehensively implement various measures such as school enterprise cooperation and discipline competition to strengthen the cultivation of students' ability of practice, innovation and entrepreneurship. Cultivating advanced application oriented talents who master the ability of intelligent system development, artificial intelligence application and big data analysis. After graduation, students can continue to study in educational and scientific research institutions at home and abroad, and work in government departments, institutions, industrial and commercial enterprises, securities banks, Internet high-tech enterprises and other institutions.

本专业在办学中突出人工智能应用、大数据处理、智能软硬件开发等能力的培养。紧密围绕智能科学与农林业相结合的人才培养目标，实行通识教育课程、学科专业课程、个性发展课程相结合的人才培养模式，打造校企合作和学科竞赛的人才培养体系，充分发掘学生的创新创业能力，构建“产、教、研、赛”四位一体、深度融合的闭环式人才培养模式，突显学生在智能系统开发、

人工智能应用、大数据分析方向上的专业综合素养，与阿里巴巴、海康威视、网易等国内多家知名企业，以及各地政府部门开展产学研合作，不断强化学生实践能力及特色人才的培养。

This major focuses on the cultivation of artificial intelligence application, big data processing, intelligent software and hardware development, closely around the talent training goal of the combination of intelligent science and agriculture and forestry. Implementing the personnel training mode of combining general education courses, subject courses and personality development courses, creates school-enterprise cooperation and discipline competition talent training systems, fully explores students' innovation and entrepreneurship ability, and constructs the "Production, Teaching, Research and Development" the "Four in One" and deep integration closed-loop talent training mode highlights students' comprehensive professional quality in intelligent system development, artificial intelligence design and big data analysis. It has carried out industry university research cooperation with Alibaba, Hikvision, Netease and other domestic well-known enterprises, as well as local government departments, so as to continuously strengthen the cultivation of students' practical ability and characteristic talents.

二、培养目标

本专业培养适应国家和地区社会、经济与信息科技产业发展需求，具有良好人文素养与道德素质，能够遵循工程伦理与职业规范，能在多学科、跨文化背景下与他人沟通合作，具有开阔的国际视野，能通过自主学习跟踪智能科学领域的前沿技术并用于工程实践，能够在行政、事业、企业等单位从事实际的复杂的智能软硬件系统的设计、开发、运维等工作，德智体美劳全面发展的高级应用型人才。

学生毕业后经过 5 年左右的工程实践和职业锻炼，达到具体的目标如下：

- ① 具有新时代责任感和担当精神，有良好的职业修养和道德水准；
- ② 能够设计和开发实际的智能软硬件系统，特别是和农林信息化相关的智能系统，并能分析和评价其对社会可持续发展的影响；
- ③ 能够在多学科背景下进行团队合作，能成为团队的骨干成员或者领导者，并能有效地发挥作用；
- ④ 具有全球化视野，能够在跨文化背景下进行沟通交流，具有智能科学领域复杂工程项目管理能力；
- ⑤ 能够理解和适应新技术变革对工程和社会的影响，能够通过继续教育或其它终身学习途径，提升自己批判性思维和能力。

This major cultivates students who can adapt to the development needs of the national and regional social, economic, and information technology industries, possess good humanistic and moral qualities, follow engineering ethics and professional norms, communicate and cooperate with others in a multidisciplinary and cross-cultural context, have a broad international perspective, track cutting-edge technologies in the field of intelligent science through independent learning and apply them to

engineering practice, and engage in the design, development, operation and maintenance of complex intelligent software and hardware systems in administrative, public institutions, enterprises, and other units. They have comprehensive development in morality, intelligence, physical fitness, aesthetics, and labor skills.

After about 5 years of engineering practice and vocational training after graduation, students have achieved the following specific goals:

- ① Having a sense of responsibility in the new era, with good professional ethics and moral standards;
- ② Capable of designing and developing practical intelligent software and hardware systems, especially those related to agricultural and forestry informatization, and able to analyze and evaluate their impact on sustainable social development;
- ③ Ability to collaborate in a multidisciplinary context, become a key member or leader of the team, and effectively play a role;
- ④ Having a global perspective, able to communicate and exchange ideas in cross-cultural contexts, and possessing the ability to manage complex engineering projects in the field of intelligent science;
- ⑤ Ability to understand and adapt to the impact of new technological changes on engineering and society, and to enhance critical thinking and skills through continuing education or other lifelong learning pathways.

三、毕业要求

应参照教育部专业教学指导委员会制定的专业人才培养标准，有认证标准的需同时参照专业认证标准。

（一）毕业要求

毕业要求 1（工程知识）：

能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用解决智能科学与技术领域的复杂工程问题。

1-1: 掌握数学、自然科学、工程基础、计算机专业知识，并能够用于理解与描述智能系统开发、人工智能应用、大数据处理等领域问题，建立模型。

1-2: 能够对模型进行分析，并利用模型解决问题。

1-3: 能够将计算机基础和专业知用于对复杂智能系统开发、人工智能应用、大数据处理等问题解决方案的分析与优化。

毕业要求 2（问题分析）：

能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析智能系统开发、人工智能应用、大数据处理等领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2-1: 能够运用数学、自然科学、工程数学的基本原理，识别和表达智能系统开发、人工智能应用、大数据处理等领域的复杂工程问题。

2-2: 能够针对具体的智能系统开发、人工智能应用、大数据处理等问题选择合适的数学模型, 并能够判断其正确性和有效性。

2-3: 能够从数理科学与工程科学角度, 结合文献研究对复杂智能工程问题解决方案进行分析, 并能够掌握解决方案优化方法。

毕业要求 3 (设计/开发解决方案) :

能够针对智能科学与技术领域的复杂工程问题设计解决方案, 开发满足特定需求的系统、模块或流程, 并能在设计和开发环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

3-1: 掌握智能系统工程设计和产品开发全周期、全流程的设计、开发方法和技术, 了解智能系统工程领域复杂工程问题解决方案的各种影响因素;

3-2: 能够针对智能系统复杂工程问题的特定需求, 设计单元、部件、模块或算法;

3-3: 能够针对智能系统复杂工程问题进行系统或工艺流程设计, 并完成项目的软硬件设计、仿真、开发、运行和维护, 在设计和开发中体现创新意识;

3-4: 在智能系统复杂工程问题解决方案设计中, 能综合考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等制约因素。

毕业要求 4 (研究) :

能够基于科学原理并采用科学方法对智能科学与技术领域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。

4-1: 能够基于科学原理并采用科学方法对智能科学与技术领域的复杂工程问题进行分解。

4-2: 针对计算机复杂工程问题, 能够运用本专业相关原理和知识设计实验方案, 并进行合理实施。

4-3: 能够对已获得的实验数据进行整理、分析, 并能通过信息综合得出有效结论。

毕业要求 5 (使用现代工具) :

能够针对智能科学与技术领域的复杂工程问题, 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, 包括对复杂智能工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

5-1: 针对智能科学与技术领域的复杂工程问题, 能够选择和使用适合的信息检索工具获取信息。

5-2: 能够选择、开发恰当的技术工具用于描述、模拟和预测智能科学与技术领域复杂工程问题。

5-3: 能够针对智能系统软硬件开发需要选择和使用合适的平台和开发工具, 并能够理解其局限性。

毕业要求 6 (工程与可持续发展) :

在解决智能科学领域复杂工程问题时, 能够基于智能科学相关背景知识, 分析和评价智能科学实践对健康、安全、环境、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。

6-1: 熟悉智能科学相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策、法律法规、联合国可持

续发展目标等，理解智能科学工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响；

6-2：能够分析智能科学工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响；

6-3：能够评价智能科学工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，理解应承担的责任，并能考虑采用技术手段、方法和措施减少、消除潜在的负面影响。

毕业要求 7（伦理和职业规范）：

有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，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。

7-1：具有人文社会科学素养，在信息技术领域的工程实践过程中，能够考虑经济、环境、法律、伦理等各种制约因素。

7-2：有工程报国、工程为民的意识，具有社会责任感，理解信息技术领域的相关职业道德和规范，并且在工程实践中自觉遵守，履行职责。

毕业要求 8（个人和团队）：

具备团队协作的意识和能力，能够在多学科背景下的团队承担个体、团队成员以及负责人的角色。

8-1：具备团队协作精神，能够与团队其他成员进行积极有效的沟通。

8-2：在多学科背景下，能够胜任团队中的个体、团队成员及负责人角色。

毕业要求 9（沟通）：

能够就智能科学与技术领域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。

9-1：能够就智能科学与技术领域复杂工程问题撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

9-2：至少具备一门外语的应用能力，对智能科学与技术国际研究前沿有初步了解，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

9-3：能够就智能科学与技术领域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。

毕业要求 10（项目管理）：

理解并掌握智能科学与技术领域工程管理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

10-1：能够理解并掌握智能科学工程项目管理中涉及到的管理与经济决策方法；

10-2：了解智能科学工程及其产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

10-3：在多学科环境下(包括模拟环境)下，能够将工程管理与经济决策方法应用于设计开发解决方案的过程中。

毕业要求 11（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。

11-1: 有积极向上的价值观，能在广泛的技术变革背景下，认识到自主学习和终身学习的必要性；

11-2: 具有自主学习的能力，具有对计算机新技术问题的理解、归纳总结、提问、批判性思维和创造性能力；

11-3: 具有健康的身心，能够适应新技术变革，能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。

(二) 培养目标能力体系与课程体系映射关系

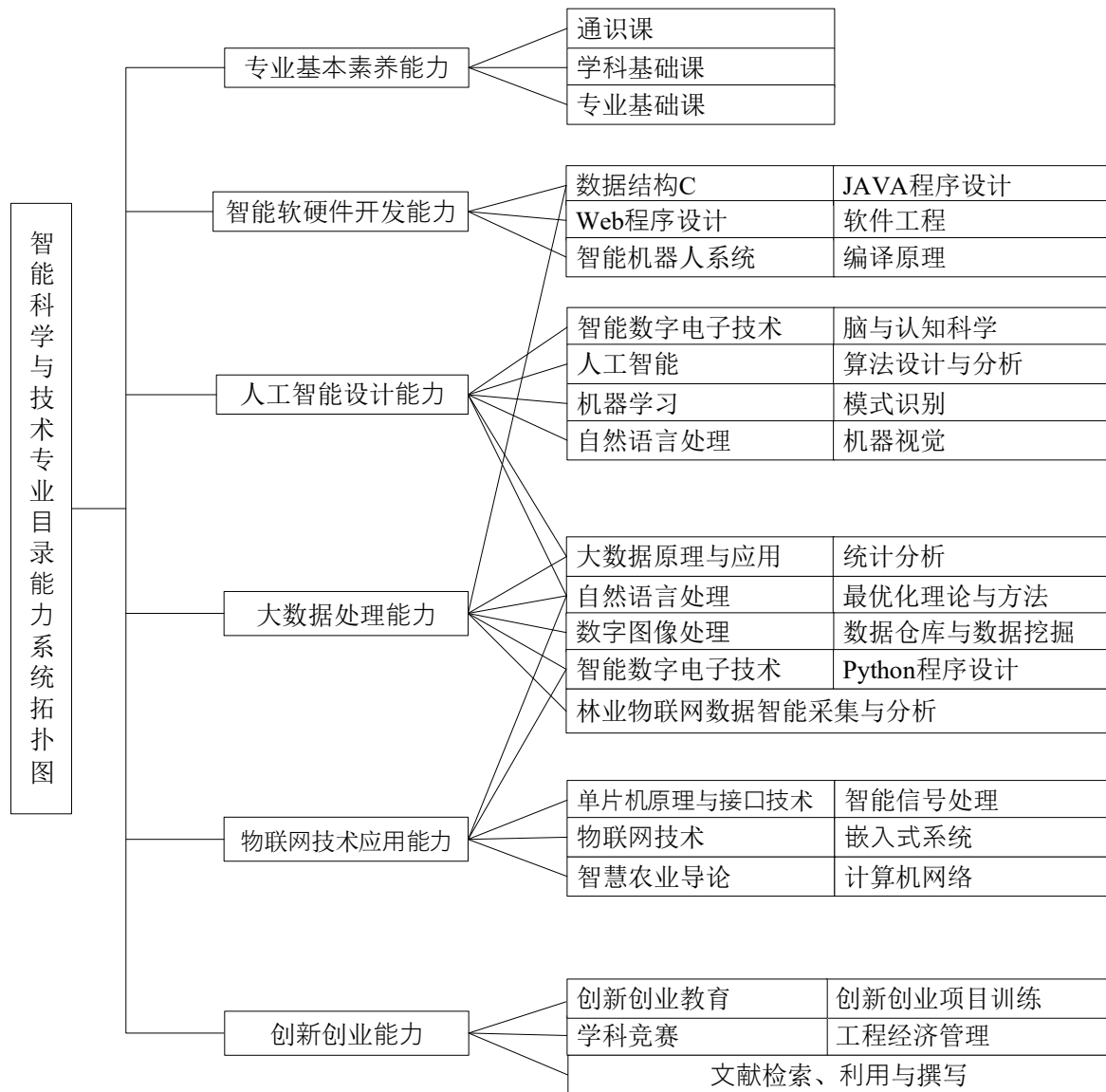


图 1. 培养目标能力体系与课程体系映射关系

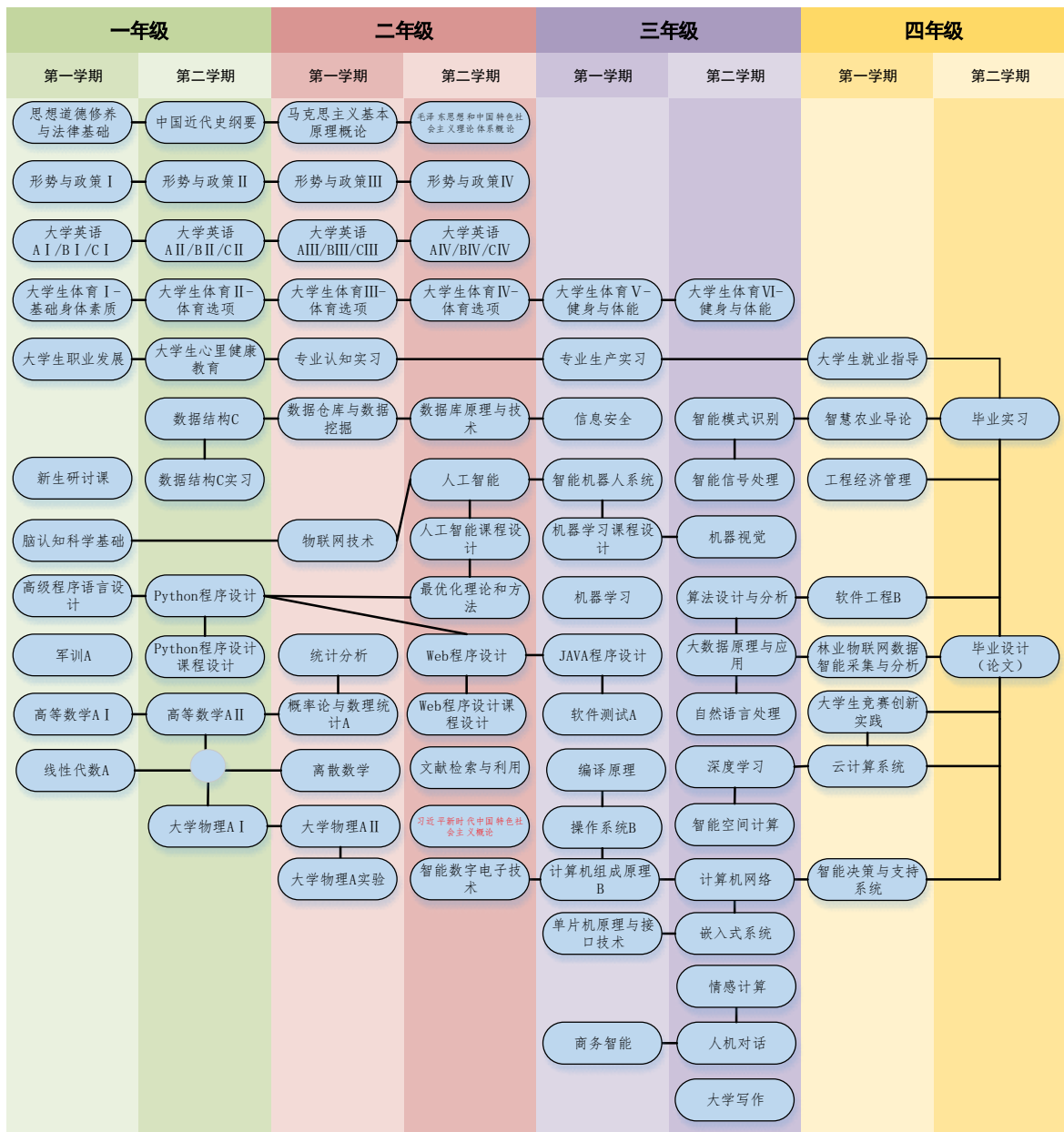


图 2. 课程体系映射关系

（三）课程体系与毕业要求实现矩阵图

课程体系支撑毕业要求指标点的任务矩阵如表 1 所示，此表描述课程体系对毕业要求指标点的支撑情况，明晰了课程的任务，根据课程对指标点贡献度的大小，课程对指标点支撑强度分为高支撑、中支撑和低支撑。

表 1 课程体系与毕业要求实现矩阵图

课程平台	课程体系	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会			7 环境和可持续发展		8 个人和团队		9 沟通			10 项目管理		11 终身学习		
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	9-3	10-1	10-2	11-1	11-2	
通识课程	高等数学 AI	L			L																											
通识课程	高等数学 AII	L			L																											
通识课程	概率论与数理统计 A	H			H	M	M																									
通识课程	线性代数 A	M			L	M	M																									
通识课程	离散数学 A	M	H		H	M																										
通识课程	统计与分析	M	M		H	M																										
通识课程	大学物理 AI	L																														
通识课程	大学物理 AII	M																														
通识课程	大学物理实验 A	L																														
通识课程	大学英语 AI/ BI																								H							
通识课程	大学英语 AII/BII																								H							
通识课程	大学英语 AIII/BIII																								H							
通识课程	大学英语 AIV/BIV																								H							
通识课程	马克思主义基本原理																														H	
通识课程	思想道德与法治									M								M	H	H												
学科专业课程	人工智能		H		M				H																							
学科专业课程	算法设计与分析 A		H		M				M																							
学科专业课程	机器学习 A		H						H																							
学科专业课程	Web 程序设计课程设计							L				M				M												M	M			
学科专业课程	机器学习课程设计 A																				L	M	M	H	M							
学科专业课程	大数据原理与应用 A			H					M																							
学科专业课程	脑与认知科学基础				M										M				L													

课程平台	课程体系	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会			7 环境和可持续发展		8 个人和团队		9 沟通			10 项目管理		11 终身学习	
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	9-3	10-1	10-2	11-1	11-2
学科专业课程	高级语言程序设计							H									L														
学科专业课程	智能信号处理												M		L																
学科专业课程	计算机网络 H			H												M															
学科专业课程	计算机组成原理 E			H												L															
学科专业课程	Python 程序设计															H	H														
学科专业课程	Python 程序设计课程设计																				L	M	H	H							
学科专业课程	软件测试 D											M	M																		
学科专业课程	软件工程 G						H											L		M	H	M					M	H	M		
学科专业课程	林业物联网数据智能采集与分析 A												L	H									H	H						H	H
学科专业课程	农林人工智能		M								H			M																	
学科专业课程	数据库原理与技术 F						L					H	H																		
学科专业课程	数据库原理与技术实习 A							L	H						M	H	M														
学科专业课程	智能机器人系统		M		M										L		M														
学科专业课程	自然语言处理 A						H		H						M											H				M	H
学科专业课程	大学生就业指导																														
学科专业课程	大学生职业发展																													M	
学科专业课程	专业认知实习																	M			M										
学科专业课程	专业生产实习																	H	H												M
学科专业课程	创新实践类									H	H				H		H	L	L	L			H	H	H			M	M	H	H
学科专业课程	毕业论文（设计）										M			H	H				M	H					H		H	M	H		H
学科专业课程	毕业实习																			H			M		H		M				

注：H-高支撑 M-中支撑 L-低支撑

四、核心课程（中英文）

1. 脑与认知科学基础（Brain and Cognitive Science Base）
2. 算法设计与分析（Algorithm Design and Analysis）
3. 数据库原理与技术（Principle and Technology of Database）
4. 人工智能（Artificial Intelligence）
5. 智能机器人系统（Intelligent Robot System）
6. 大数据原理及应用（Big Data Principle and Application）
7. 离散数学（Discrete Mathematics）
8. 机器学习（Machine Learning）
9. 农林人工智能（Artificial Intelligence in Agriculture and Forestry）

五、修业年限与授予学位

基本学制 4 年，实行弹性学制，学习年限 3-6 年。授予工学学士学位。

六、课程体系结构与比例

表 2 课程体系结构与学分分布比例

课程平台		课程类别	开设 学分	应修小计			合计	
				学分	占比	占比小计		
课内 教育	通识课程	通识通修	49	49	30.82	35.85	159	
		通识选修	/	8	5.03			
	学科专业课程	学科基础必修	18.5	18.5	11.64	34.59		
		专业基础必修	8	8	5.03			
		专业核心必修	27.5	27.5	17.30			
		学科竞赛课	1	1	0.63			
		专业方向选修	21.5	14	8.81	8.81		
		毕业环节	10	10	6.29	6.29		
	多元发展课程	专业拓展选修	44.5	19	11.95	14.47		
		本硕贯通选修	/	4	2.52			
		职业发展选修						
课外 教育	创新创业		4	4	/		8	
	思政类实践		2	2	/			
	军训 B		2	2	/			

备注：“应修小计”中的占比是指对应项的“应修学分”与“课内教育学分”合计之比。

七、实践性教学模块设计

实践性教学环节主要包括实验、实习、实训、课程设计及毕业论文（设计）等内容，旨在培养学生的基本技能、创新精神与解决实际问题能力和素质。

表 3 实践教学环节指导性安排

类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	周数/ 学时	各学期学分分配							
					1	2	3	4	5	6	7	8
独立性 实践教学 环节	C4903041	大学物理实验 A Introductory Physics Laboratory A	1.5	36			1.5					
	C3507003	智能科学竞赛创新实践 Innovative Practice in Intelligent Science Competitions	1	24							1	
集中性 实践教学 环节	C3504202	数据结构 C 实习 Practice of Data Structure C	1	24		1						
	E3522271	Web 程序设计课程设计 Web Programming Course Design	1	24				1				
	E3522277	机器学习课程设计 A Machine Learning Course Design A	1	24					1			
	E3522287	人工智能课程设计 A Artificial Intelligence Course Design A	1	24				1				
	E3522261	Python 程序设计课程设计 Python Programming Course Design	1	24		1						
	E3522306	专业认知实习 Cognitive practice	0.5	12			0.5					
	E3522307	专业生产实习 Production Practice	2	48					2			
	C0024050	毕业实习 Graduation Internship	2	48								2
	C0020085	毕业论文（设计） Undergraduate Thesis or Design	8	192								8
	C5601067	军训 A Military Training A	1	112	1							
分散性 实践教学 环节	C3401051	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	0.5	12	0.5							
	C3401053	马克思主义基本原理 Basic Principle of Marxism	0.5	12			0.5					
	C3401052	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History	0.5	12		0.5						
	C3502230	算法设计与分析 A Algorithm Design and Analysis A	1	24						1		
	C3504201	数据结构 C Data Structure C	1	24		1						
	C3502226	数据库原理与技术 F Principles and Technology of Database F	1	24				1				
	C3502221	人工智能 Artificial Intelligence	1	24				1				
	C3502210	大数据原理与应用 A Big Date Principle and Application A	1	24						1		
	C3502212	机器学习 A Machine Learning A	1	24					1			
	C3502237	智能机器人系统 Intelligent Robot System	1	24					1			
	E3521231	Python 程序设计 Python Programming	1	24		1						
	E3521277	最优化理论和方法 A Optimization Theory and Methods A	1	24				1				
	E3521251	机器视觉 A Machine Vision A	1	24						1		
	E3521276	自然语言处理 A Natural Language Processing A	1	24						1		
	E3521275	智能模式识别 Intelligent Pattern Recognition	1	24						1		
	E3522270	Web 程序设计 Web Programming	1	24				1				
	E3522273	操作系统 F Operating System F	1	24					1			
	E3522290	软件测试 D Software Testing D	1	24					1			

E3521256	林业物联网数据智能采集与分析 A Forest IOT Intelligence Data Acquisition and Analysis A	1	24							1	
E3522294	统计分析 A Statistical Analysis A	1	24				1				
E3521265	数据仓库与数据挖掘 D Data Warehouse and Data Mining D	1	24			1					
E3522269	Java 程序设计 C Java Programming C	1	24					1			
E3522280	计算机网络 H Computer Network H	1	24						1		
C3504208	智能数字电子技术 Intelligent Digital Electronic Technology	1	24				1				
E3522304	智能空间计算 Intelligent Space Computing	1	24					1			
E3522285	嵌入式系统 Embedded System	1	24						1		
E3522289	人机对话 A Man-Machine Dialog A	1	24							1	
E3522276	单片机原理与接口技术 Principles and Interface Technology of Single-Chip	1	24					1			
E3522305	智能信号处理 Intelligent Signal Processing	1	24						1		
合计		48.5	1252	1.5	4.5	3.5	8	10	8	3	10
占比		30.5%	/	0.94%	2.83%	2.2%	5.03%	6.29%	5.03%	1.89%	6.29%

备注：占比是指对应项的学分与“课内教育学分”之比。

八、指导性修读计划

(一) 通识课程平台

表 4 通识课程平台指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
通识 通修	C3401051	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	3	52	40		12			3								试
	C3401052	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History	3	52	40		12				3							试
	C3401053	马克思主义基本原理 Basic Principle of Marxism	3	52	40		12					3						试
	C3401054	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory System of Chinese Characteristics	2	32	32								2					试
	C3401055	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An introduction of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	52	40		12						3					试
	C3401056	形势与政策I Situation and Policy I	0.5	8	8					0.5								查
	C3401057	形势与政策II Situation and Policy II	0.5	8	8						0.5							查
	C3401058	形势与政策III Situation and Policy III	0.5	8	8							0.5						查
	C3401059	形势与政策IV Situation and Policy IV	0.5	8	8								0.5					查
	C3401060	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	40	16		24				2							查
	C3401061	大学生职业发展 Career Development For University Students	0.5	8	8					0.5								查
	C3401062	大学生就业指导 Career guidance for university students	0.5	8	8										0.5			查
	C5601061	大学体育I—基础身体素质 Physical Education I-Physical quality	0.75	32			32			0.75								试
	C5601062	大学体育II—体育选项 Physical Education II-PE Elective Courses	0.75	32			32				0.75							试
	C5601063	大学体育III—体育选项 Physical Education III-PE Elective Courses	0.75	32			32					0.75						试
	C5601064	大学体育IV—体育选项 Physical Education IV-PE Elective Courses	0.75	32			32						0.75					试
	C5601065	大学体育V-健身与体能 Physical Education V-Physical Fitness	0.5	8	8									0.5				试
	C5601066	大学体育VI-健身与体能 Physical Education VI-Physical Fitness	0.5	8	8										0.5			试
	C5601067	军训 A Military Training A	2	128	16		112			2								查
	C5001041/ C5001045	大学英语 AI/BI College English AI/BI	2	32	32					2								试
	C5001042/ C5001046	大学英语 AII/BII College English AII/BII	2	32	32						2							试
	C5001043/ C5001047	大学英语 AIII/BIII College English AIII/BIII	2	32	32							2						试
	C5001044/ C5001048	大学英语 AIV/BIV College English AIV/BIV	2	32	32								2					试
	C0001030	新生研讨课 Freshman Seminar	1	16	16					1								查
	C4501002	大学写作 College Writing	2	32	32										2			查
	C4601011	高等数学 AI Advanced Mathematics AI	4	64	64					4								试
	C4601012	高等数学 AII Advanced Mathematics AII	5	80	80						5							试
		公共艺术	2	32	公共艺术课程修满 2 学分。													
		劳动教育	1	32	劳育类修满 32 学时。													
		国家安全教育	1	16	国家安全教育修满 1 学分，建议修读学期为第一学期													

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
通识选修	人类文明与经典传承		8	128	每个模块至少修读 1 门课。													
	当代中国与三农发展																	
	科学探索与人工智能																	
	生态文明与低碳发展																	
合计			57	1128	608		312			13.75	13.25	6.25	8.25	0.5	3	0	0	

备注：考核方式分为考试与考查，分别检查为“试”与“查”。如果选日语作为大学外语必修课，修读课程为大学日语 AI-AIV/BI-BIV。

（二）学科专业课程平台

学科专业课程平台指导性安排如表 5-1、5-2、5-3 与 5-4 所示。

表5-1：学科基础必修课程

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础必修	C4603007	线性代数 A Linear Algebra A	3	48	48					3								试
	C4803001	概率论与数理统计 A Probability Theory and Statistics A	4	64	64							4						试
	C4903001	大学物理 AI Introductory Physics AI	3	48	48						3							试
	C4903002	大学物理 AII Introductory Physics AII	3	48	48							3						试
	C4903041	大学物理实验 A Introductory Physics Laboratory A	1.5	36		36						1.5						试
	C3503201	高级语言程序设计 Advanced Programming Language	4	76	40	36				4								试
合计			18.5	320	248	72	0	0	0	7	3	8.5	0	0	0	0	0	

表5-2：专业基础必修课程

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
专业基础必修	C3504201	数据结构 C Data Structure C	3.5	64	40	24					3.5							试
	C3504202	数据结构 C 实习 Practice of Data Structure C	1	24			24				1							查
	C3504208	智能数字电子技术 Intelligent Digital Electronic Technology	3.5	64	40	24							3.5					试
合计			8	152	80	48	24	0	0	0	4.5	0	3.5	0	0	0	0	

表5-3：学科竞赛课程

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
学科竞赛必修	C3507003	智能科学竞赛创新实践 Innovative Practice in Intelligent Science Competitions	1	24			24									1		查
合计			1	24	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	

表5-4：专业教育平台课程

课程类别	课程代码	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配					各学期学分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
专业核心必修	C3502177	脑与认知科学基础 The Basis of Brain and Cognitive Science	2	32	32					2								试
	C3502015	离散数学 A Discrete Mathematics A	3	48	48							3						试
	C3502226	数据库原理与技术 F Principles and Technology of Database F	3.5	64	40	24							3.5					试
	C3502221	人工智能 Artificial Intelligence	3	56	32	24							3					试
	C3502212	机器学习 A Machine Learning A	3	56	32	24								3				试
	C3502237	智能机器人系统 Intelligent Robot System	3	56	32	24								3				试
	C3502230	算法设计与分析 A Algorithm Design and Analysis A	3	56	32	24									3			试
	C3502210	大数据原理与应用 A Big Data Principle and Application A	3	56	32	24									3			试
	C3502211	工程伦理学 Engineering Ethics	1	16	16										1			查
	C3502219	农林人工智能 Artificial Intelligence in Agriculture and Forestry	2	32	32											2		试
	C3502234	项目管理与工程经济决策 A Project Management and Engineering Economic Decision Making A	1	16	16											1		查
合计			27.5	488	344	144				2		3	6.5	6	7	3		
专业方向选修	E3521231	Python 程序设计 Python Programming Language	3	56	32	24					3							试
	E3521265	数据仓库与数据挖掘 D Data Warehouse and Data Mining D	3	56	32	24						3						试
	E3521277	最优化理论和方法 A Optimization Theory and Methods A	3	56	32	24							3					试
	E3521275	智能模式识别 Intelligent Pattern Recognition	2.5	48	24	24									2.5			试
	E3521251	机器视觉 A Machine Vision A	2.5	48	24	24									2.5			试
	E3521276	自然语言处理 A Natural Language Processing A	2.5	48	24	24									2.5			试
	E3521256	林业物联网数据智能采集与分析 A Forest IOT Intelligence Data Acquisition and Analysis A	2.5	48	24	24										2.5		查
	E3521259	软件工程 G Software Engineering G	2.5	48	24	24										2.5		查
合计			21.5	408	216	192					3	3	3		7.5	5		
毕业环节	C0020085	毕业论文（设计） Undergraduate Thesis or Design	8	192			192										8	查
	C0024050	毕业实习 Graduation Internship	2	48			48										2	查
合计			10	240			240										10	

备注：考核方式分为考试与考查，分别检查为“试”与“查”。

（三）多元发展课程平台

表 6 多元发展课程平台指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学 时 分 配					各 学 期 学 分 分 配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
专业拓展选修	E3522261	Python 程序设计课程设计 Python Programming Language Course Design	1	24					24		1							查
	E3522294	统计分析 A Statistical Analysis A	2.5	48	24	24						2.5					试	
	E3522306	专业认知实习 Cognitive Practice	0.5	12			12					0.5					查	
	E3522270	Web 程序设计 Web Programming	2.5	48	24	24							2.5				查	
	E3522271	Web 程序设计课程设计 Web Programming Course Design	1	24					24					1			查	
	E3522287	人工智能课程设计 A Artificial Intelligence Course Design A	1	24					24					1			查	
	E3522205	文献检索与利用 Literature Search and Utilization	1	16	16									1			查	
	E3522277	机器学习课程设计 A Machine Learning Course Design A	1	24					24						1.0		查	
	E3522281	计算机组成原理 E Principles of Computer Organization E	3	56	32	24									3.0		查	
	E3522290	软件测试 D Software Testing D	2.5	48	24	24									2.5		查	
	E3522269	Java 程序设计 C Java Programming C	2.5	48	24	24									2.5		查	
	E3522273	操作系统 F Operating System F	3	56	32	24									3		查	
	E3522143	信息安全 Information Security	2	32	32										2		查	
	E3522276	单片机原理与接口技术 Principles and Interface Technology of Single-Chip	2.5	48	24	24									2.5		试	
	E3522304	智能空间计算 Intelligent Space Computing	2.5	48	24	24									2.5		试	
	E3522307	专业生产实习 Production Practice	2	48			48								2		查	
	E3522280	计算机网络 H Computer Network H	2.5	48	24	24										2.5	查	
	E3522286	情感计算 A Affective Computing A	2.5	48	24	24										2.5	查	
	E3522204	深度学习 Deep Learning	2	32	32											2	查	
	E3522285	嵌入式系统 Embedded System	2.5	48	24	24										2.5	试	
	E3522305	智能信号处理 Intelligent Signal Processing	2.5	48	24	24										2.5	试	
	E3522289	人机对话 A Man-Machine Dialog A	2	40	16	24											2	查
本硕贯通选修			4	课程菜单由学校统一提供，学生根据自身发展需求自主选择修读课程。														
职业发展选修																		
合计			48.5	868	400	312	60		96		1	3	5.5	21	12	2		

（四）课外教育

课外教育平台共 8 个必修学分，创新创业类和思政类实践学分通过认定方式获得，认定办法参照《浙江农林大学“第二课堂成绩单”学分管理办法（试行）》执行。

九、教学计划

表 7 各学期教学计划表

第一学年					
第一学期（1）			第二学期（2）		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401051	思想道德与法治	3	C3401052	中国近现代史纲要	3
C3401056	形势与政策I	0.5	C3401057	形势与政策II	0.5
C3401061	大学生职业发展	0.5	C3401060	大学生心理健康教育	2
C5601061	大学体育 I-基础身体素质	0.75	C5601062	大学体育 II-体育选项	0.75
C5601067	军训 A	2	C5001042/ C5001046	大学英语 AII/BII	2
C5001041/ C5001045	大学英语 AI/BI	2	C4601012	高等数学 AII	5
C0001030	新生研讨课	1	C4903001	大学物理 A I	3
C4601011	高等数学 AI	4	C3504201	数据结构 C	3.5
C4603007	线性代数 A	3	C3504202	数据结构 C 实习	1
C3503201	高级语言程序设计	4	E3521231	Python 程序设计	3
C3502177	脑与认知科学基础	2	E3522261	Python 程序设计课程设计	1
C3401071	国家安全教育	1			
合计	23.75		合计	24.75	
本学期建议修读学分为 23.75（其中必修 23.75 分，选修 0 分）			本学期建议修读学分为 23.75（其中必修 20.75 分，选修 3 分）		
第二学年					
第一学期（3）			第二学期（4）		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401053	马克思主义基本原理	3	C3401054	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2
C3401058	形势与政策III	0.5	C3401055	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3
C5601063	大学体育 III-体育选项	0.75	C3401059	形势与政策IV	0.5
C5001043/ C5001047	大学英语 AIII/BIII	2	C5601064	大学体育 IV-体育选项	0.75
C4803001	概率论与数理统计 A	4	C5001044/ C5001048	大学英语 AIV/BIV	2
C4903002	大学物理 A II	3	C3502226	数据库原理与技术 F	3.5
C4903041	大学物理实验 A	1.5	C3502221	人工智能	3
C3502015	离散数学 A	3	E3522287	人工智能课程设计 A	1
E3521265	数据仓库与数据挖掘 D	3	E3522270	Web 程序设计	2.5
E3522294	统计分析 A	2.5	E3522271	Web 程序设计课程设计	1
E3522306	专业认知实习	0.5	E3521277	最优化理论和方法 A	3
			C3504208	智能数字电子技术	3.5

			E3522205	文献检索与利用	1
合计	23.75		合计	26.75	
本学期建议修读学分为 20.75（其中必修 17.75 分，选修 3 分）			本学期建议修读学分为 21.25（其中必修 18.25 分，选修 3 分）		
第三学年					
第一学期（5）			第二学期（6）		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C5601065	大学体育V-健身与体能	0.5	C3401062	大学生就业指导	0.5
C3502237	智能机器人系统	3	C5601066	大学体育VI-健身与体能	0.5
C3502212	机器学习 A	3	C4501002	大学写作	2
E3522277	机器学习课程设计 A	1	C3502230	算法设计与分析 A	3
E3522290	软件测试 D	2.5	C3502210	大数据原理与应用 A	3
E3522281	计算机组成原理 E	3	E3521251	机器视觉 A	2.5
E3522273	操作系统 F	3	E3521275	智能模式识别	2.5
E3522276	单片机原理与接口技术	2.5	E3521276	自然语言处理 A	2.5
E3522307	专业生产实习	2	E3522286	情感计算 A	2.5
E3522269	Java 程序设计 C	2.5	E3522285	嵌入式系统	2.5
E3522143	信息安全	2	E3522280	计算机网络 H	2.5
E3522304	智能空间计算	2.5	E3522305	智能信号处理	2.5
			E3522204	深度学习	2
			C3502211	工程伦理学	1
合计	27.5		合计	29.5	
本学期建议修读学分为 18（其中必修 6.5 分，选修 11.5 分）			本学期建议修读学分为 17.5（其中必修 10 分，选修 7.5 分）		
第四学年					
第一学期（7）			第二学期（8）		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3502219	农林人工智能	2	C0020085	毕业论文（设计）	8
C3507003	智能科学竞赛创新实践	1	C0024050	毕业实习	2
E3521256	林业物联网数据智能采集与分析 A	2.5			
E3521259	软件工程 G	2.5			
E3522289	人机对话 A	2			
C3502234	项目管理与工程经济决策 A	1			
合计	11		合计	10	
本学期建议修读学分为 9（其中必修 4 分，选修 5 分）			本学期建议修读学分为 10（其中必修 10 分，选修 0 分）		

备注：公共艺术课、劳动教育课、通识选修课、本硕贯通课、职业发展课和课外教育不体现在此表中。

十、毕业标准

毕业最低学分为 167 学分，其中课内教育学分为 159 学分，课外教育学分为 8 学分。

表 8 毕业最低学分及要求（以四年制专业为例）

课程平台		课程类别	应修学分	小计
课内教育学分	通识课程	通识通修	49	159
		通识选修	8	
	学科专业课程	学科基础必修	18.5	
		专业基础必修	8	
		专业核心必修	27.5	
		学科竞赛课	1	
		专业方向选修	14	
		毕业环节	10	
		多元发展课程	专业拓展选修	
	本硕贯通选修		4	
	职业发展选修			
课外教育学分		创新创业必修	4	8
		思政类实践	2	
		军训 B	2	
合计				167

执笔： 徐达宇、刘洪久

审定： 冯海林、张洪涛