

## 【2025 版本】人工智能主修培养方案

### 1. 专业简介

人工智能专业拥有一支在国际人工智能领域有重要影响力的师资队伍，包含中国科学院院士、欧洲科学院院士、英国皇家工程院院士、AAAI/ACM/IEEE Fellow 等知名专家以及 18 位长江/杰青/万人领军/国家特聘以及 35 位四青学者，获评国家自然科学基金委人工智能领域的首个创新群体。创院院长周志华教授任国际人工智能联合会(IJCAI)理事会主席，是该学会 1969 年成立以来首位中国大陆主席；学院教师担任“国际人工智能终身成就奖”等多个重要国际学术奖项的评选委员会主席/成员，国际人工智能大会(AAAI) 40 年历史上首位欧美之外的程序主席、国际计算机视觉与模式识别大会(CVPR)程序主席等，在人工智能领域国际学术话语权提升方面发挥重要作用。

人工智能专业建设全国领先，率先建立并出版了我国首个完整的人工智能专业教育培养体系，成为我国高校人工智能专业建设的标杆。基于该体系获批教育部首批唯一的人工智能国家级一流本科专业建设点，被“软科”连续评为 A+ 专业。获国家级教学成果一等奖、江苏省教学成果特等奖等。入选“江苏高校优秀教学团队”，8 位教师获“高校计算机专业优秀教师”。教材《机器学习》获首届全国教材建设奖一等奖，被海外学者译为英、日、韩语出版，已被海内外五百余院校用作教材，在我国人工智能科教事业的文化自信方面做出了贡献。

专业科研实力雄厚，取得一批重要原创性成果，获国家自然科学基金二等奖 2 项、省部级科学技术一等奖 4 项及多项国际学术奖励，被国际同行开展跟随研究、被图灵奖得主等知名在大会主旨报告中重点介绍；面向国家需求突破一批关键技术，承担国家重点研发计划等项目 60 余项，总科研经费超 10 亿元，主持国防重要任务攻关，取得“远超预期的重大成果”，支持华为、阿里、腾讯等核心技术攻关，获华为火花奖 17 项，成果转化近亿元，形成了“基础研究-创造技术-应用转化”三位一体原创驱动式科研新模式，为推动我国人工智能科技进步从“跟跑”向“并跑领跑”的转变与高质量发展做出了重要贡献。

专业拥有良好学科基础与平台支撑，依托计算机软件新技术全国重点实验室（曾连续三次在国家重点实验室评估中被评为计算机领域第一），计算机科学与技术 A+ 学科和双一流学科，吸引了高水平机构共建联合实验室，包括：英国帝国理工学院在亚洲的首个联合研究中心，华为全国首个人工智能领域的联合实验室等，与京东、字节、科沃斯、旷视、地平线等头部企业建设学生实训基地，为科研创新、人才培养提供了良好的平台支撑。已交付使用的人工智能科研大楼，为学院建设提供了良好的物理支撑。

### 2. 学制、总学分与学位授予

本专业学制四年，专业应修总学分 150 学分，其中通识通修课程（必修）45 学分，学科专业课程（必修）65 学分（详见课程清单及修课说明），多元发展课程（选修）约 36 学分，毕业论文/设计（必修）4 学分。

在规定的最长修业年限内，修完本专业教育教学计划规定内容（含英语水平测试），获得规定学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合我校学士学位授予要求者，授予工学学士学位。

### 3. 培养目标

人工智能专业的培养目标是，培养拥护党的领导、具有高尚的思想道德观念和正确的社会价值观、遵守法律法规和人工智能伦理规范、具备源头创新能力和解决关键技术难题能力的人才。具体而言，围绕人工智能专业的具体内涵，培养人工智能基础研究、应用研究、运行维护等方面的专业研究与技术人才，使其掌握跨学科的自然科学基础知识，具备良好的外语运用能力，具有扎实的数学理论、计算机科学基础和人工智能专业基础，具有丰富的实践、动手能力，能自主发现问题、解决问题，发扬个人的自主能动性，在人工智能科学研究创新能力、应用创新能力和交叉领域融合创新能力方面具有特色，满足国家、军队、社会智能化建设和发展的需要。

### 4. 毕业要求

#### （1）素质结构要求

思想道德素质：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，具有科学的世界观、人生观和价值观；具有责任心和社会责任感；具有法律意识，自觉遵纪守法；热爱本专业、注重职业道德修养；具有诚信意识和团队精神。

文化素质：具有一定的文学艺术修养和现代意识，具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

专业素质：掌握科学思维方法和科学研究方法；具备求实创新意识和严谨的科学素养；了解与本专业相关的产品研发、生产、设计的法律、法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识科学研究与工程应用对于客观世界和社会的影响，具有一定的工程意识和效益意识。

身心素质：具有较好的身体素质和心理素质。

#### （2）能力结构要求

基本能力：具有适应发展及终身学习的能力；掌握文献检索、资料查询及其他手段获取相关信息的基本方法；具有较强的表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力。

专业能力：具备良好的数学能力和牢固的计算机专业知识基础；掌握扎实的人工智能基础理论和专业知识，了解前沿发展现状和趋

势；具有扎实的思考、分析和解决问题的能力，具体表现为良好的算法能力、系统能力、人工智能应用能力以及和其它学科的融合及创新应用能力；具有扎实的工程基础知识和实践能力。

创新能力：具备以互联网、大数据及人工智能为核心的创造性思维能力，具备人工智能理论、技术、应用及交叉学科融合的科学研究能力以及对新知识、新技术的敏锐性。

### （3）知识结构要求

工具性知识：掌握外语、文献检索、科技写作等能力。

人文社会自然科学知识：通过学习文学、哲学、政治学、社会学、法学、思想道德、职业道德、艺术等课程，了解人文社会自然科学知识，探究应用此类知识，与人工智能学科交叉融合的方法。

数学基础知识：通过学习数学分析、高等代数、离散数学、数理逻辑、概率论与数理统计、最优化方法导论等课程，具备求实创新意识和严谨的科学素养，具备良好的数学能力及应用数学知识解决专业问题的能力。

学科基础知识：通过学习人工智能导引、数据结构与算法分析、程序设计基础、数字系统设计基础、计算机系统基础、人工智能程序设计、操作系统导论等课程，了解与本专业相关的产品研发、生产、设计的流程，能正确认识科学研究与工程应用对于客观世界和社会的影响，具有一定的工程意识和效益意识；了解人工智能前沿发展现状和趋势，具有扎实的思考、分析和解决问题的能力。

专业方向知识：通过学习人工智能导论、机器学习导论、知识表示与处理、模式识别与计算机视觉、自然语言处理等课程，掌握扎实的人工智能专业知识，具有扎实的工程基础知识和实践能力，具备以互联网、大数据及人工智能为核心的创造性思维能力。

数学拓展知识：通过学习计算方法、实变函数与泛函分析、计算机数学建模、矩阵计算、组合数学等课程，掌握科学思维方法和科学研究方法，具备扎实的数学拓展能力。

学科拓展知识：通过学习数字信号处理、数据库概论、编译原理、形式语言与自动机、计算机体系结构等课程，掌握良好的算法能力、系统能力、人工智能应用能力以及和扎实的学科拓展能力。

专业拓展知识：通过学习高级机器学习、控制理论与方法、分布式与并行计算、多智能体系统、机器人学导论、神经网络、启发式搜索与演化算法、信息检索、复杂结构数据挖掘等课程，掌握适应发展及终身学习的能力，掌握文献检索、资料查询及其他手段获取相关信息的基本方法，具有较强的表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力，具备扎实的专业拓展能力。

交叉复合知识：通过学习认知科学导论、神经科学导论、人工智能伦理等课程，具备人工智能理论、技术、应用及交叉学科融合的科学研究能力以及对新知识、新技术的敏锐性。

应用实践知识：通过学习深度学习平台及应用、人工智能科研实践等课程，掌握扎实的工程基础知识和实践能力。

## 5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
培养具有扎实的数学理论、计算机科学基础和人工智能专业基础，在人工智能领域具备源头创新能力、具备解决关键技术难题能力的人才。	具备求实创新意识和严谨的科学素养，具备良好的数学能力及应用数学知识解决专业问题的能力。	数学分析 I 数学分析 II 高等代数 I 高等代数 II 离散数学 概率论与数理统计 最优化方法导论 数理逻辑	全国大学生数学建模竞赛
培养具有扎实的数学理论、计算机科学基础和人工智能专业基础，在人工智能领域具备源头创新能力、具备解决关键技术难题能力的人才。	了解与本专业相关的产品研发、生产、设计的流程，能正确认识科学研究与工程应用对于客观世界和社会的影响，具有一定的工程意识和效益意识；了解人工智能前沿发展现状和趋势，具有扎实的思考、分析和解决问题的能力。	人工智能导引 数据结构与算法分析 程序设计基础 数字系统设计基础 计算机系统基础 人工智能程序设计 操作系统导论	中国大学生计算机设计大赛 全国大学生计算机系统能力培养大赛（龙芯杯） CCF 大学生计算机系统与程序设计竞赛（CCSP） 江苏省大学生计算机设计大赛 南京大学大学生创业训练计划 人工智能学院科技周活动 人工智能学院合作企业实习实践
培养具有丰富的实践、动手能力，能自主发现问题、解决问题，发扬个人的自主能动性的人才。	掌握扎实的人工智能专业知识，具有扎实的工程基础知识和实践能力，具备以互联网、大数据及人工智能为核心的创造性思维能力。	人工智能导论 机器学习导论 知识表示与处理 模式识别与计算机视觉 自然语言处理	CCF 推荐会议列表中各项竞赛 人工智能学院课题组实践
培养在人工智能科学研究创新能力、应用创新能力和交叉领域融合创新能力方面具有特色，满足国家、军队、社会智	掌握科学思维方法和科学研究方法，具备扎实的数学拓展能力。	计算方法 实变函数与泛函分析 计算机数学建模	美国大学生数学建模竞赛（MCM/ICM）

能化建设和发展的需要，推进技术进步，引领社会发展的人才。		矩阵计算 组合数学	
培养在人工智能科学研究创新能力、应用创新能力和交叉领域融合创新能力方面具有特色，满足国家、军队、社会智能化建设和发展的需要，推进技术进步，引领社会发展的人才。	具有良好的算法能力、系统能力、人工智能应用能力以及和扎实的学科拓展能力。	数字信号处理 数据库概论 编译原理 形式语言与自动机 计算机体系结构	中国大学生程序设计大赛 CCPC ACM 国际大学生程序设计竞赛 中国高校计算机大赛-大数据挑战赛
培养在人工智能科学研究创新能力、应用创新能力和交叉领域融合创新能力方面具有特色，满足国家、军队、社会智能化建设和发展的需要，推进技术进步，引领社会发展的人才。	具有适应发展及终身学习的能力，掌握文献检索、资料查询及其他手段获取相关信息的基本方法，具有较强的表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力，具备扎实的专业拓展能力。	高级机器学习 控制理论与方法 分布式与并行计算 多智能体系统 机器人学导论 神经网络 启发式搜索与演化算法 信息检索 复杂结构数据挖掘	中国“互联网”大学生创新创业大赛 全国高校物联网应用创新大赛 RoboCup 机器人世界杯中国赛 江苏省大学生机器人大赛 XCTF 联赛
培养在人工智能科学研究创新能力、应用创新能力和交叉领域融合创新能力方面具有特色，满足国家、军队、社会智能化建设和发展的需要，推进技术进步，引领社会发展的人才。	具备人工智能理论、技术、应用及交叉学科融合的科学研究能力以及对新知识、新技术的敏锐性。	认知科学导论 神经科学导论 人工智能伦理	挑战杯课外学术科技作品竞赛
培养在人工智能科学研究创新能力、应用创新能力和交叉领域融合创新能力方面具有特色，满足国家、军队、社会智能化建设和发展的需要，推进技术进步，引领社会发展的人才。	具有扎实的工程基础知识和实践能力。	深度学习平台及应用 人工智能科研实践	CCF 推荐会议列表中 中学生各项竞赛

## 6. 课程体系

### (1) 通识通修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
通识课程	通识课程至少需要修读 11 学分，其中必修学分如下： (1) “人工智能通识核心课” 模块 1 学分； (2) “人文与社会科学” 模块至少 3 学分，其中须至少包含“悦读经典计划” 1 学分； (3) “自然科学与技术” 模块至少 3 学分，其中须至少包含“科学之光” 育人项目 1 学分； (4) 美育 2 学分、劳动教育 2 学分（含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分）。 最少修读学分: 11										
通修课程	该课程模块共有 5 个课程子模块：【思想政治理论课程】【军事课程】【大学英语】【大学体育】【国家安全教育】，【修读要求】										
通修课程/ 思想政治理论课程	00000080A	形势与政策	0.25	1-1	通修	8	2	0	0		
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-1	通修	48	3	16	0		
	00000080B	形势与政策	0.25	1-2	通修	8	2	0	0		
	00000100	思想道德与法治	3	1-2	通修	48	3	16	0		
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	48	3	16	0		
	00000080C	形势与政策	0.25	2-1	通修	8	2	0	0		
	00000080D	形势与政策	0.25	2-2	通修	8	2	0	0		
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	2-2	通修	48	3	0	0		
	00000080E	形势与政策	0.25	3-1	通修	8	2	0	0		
	00000130A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）	2	3-1	通修	32	2	0	0		
	00000080F	形势与政策	0.25	3-2	通修	8	2	0	0		
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）	1	3-2	通修	16	1	16	0		
	00000080G	形势与政策	0.25	4-1	通修	8	2	0	0		
	00000080H	形势与政策	0.25	4-2	通修	8	2	0	0		
00000150	思政选择性必修课	0		通修	0	0	0	0	修读要求详见当学期选课通知		

通修课程/ 军事课程	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	32	2	32	0	
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	32	2	0	0	
通修课程/ 大学英语	00020010A	大学英语（一）	4	1-1	通修	64	4	0	0	
	00020010B	大学英语（二）	4	1-2	通修	64	4	0	0	
通修课程/ 大学体育	00040000A	体育（一）	0.75	1-1	通修	32	2	32	0	
	00040000B	体育（二）	0.75	1-2	通修	32	2	32	0	
	00040000C	体育（三）	0.75	2-1	通修	32	2	32	0	
	00040000D	体育（四）	0.75	2-2	通修	32	2	32	0	
	00042140A	体质健康测试 A	0.5	3-1, 3-2	通修	0	0	0	0	
	00042140B	体质健康测试 B	0.5	4-1, 4-2	通修	0	0	0	0	
通修课程/ 国家安全 教育	00000160	国家安全教育	1	1-1	通修	16	2	0	0	

## (2) 学科专业课程

该课程模块共有 2 个课程子模块：【学科基础课程】，【专业核心课程】

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
学科专业 课程/学科 基础课程	30000010A	数学分析（一）	5	1-1	平台	80	5	0	0	准入	
	30000020A	高等代数（一）	4	1-1	平台	80	5	0	0	准入	
	30000070	离散数学	4	1-1	平台	64	4	0	0	准入	
	30000080	程序设计基础	5	1-1	平台	96	6	0	32	准入	
	30000090	人工智能导引	1	1-1	平台	18	3	12	0	准出	
	30000010B	数学分析（二）	5	1-2	平台	80	5	0	0	准入	

	30000020B	高等代数（二）	4	1-2	平台	80	5	0	0	准入	
	30000030	人工智能程序设计	4	1-2	平台	64	4	0	16	准出	
	30000060	数理逻辑	2	1-2	平台	32	2	0	0	准出	
	30000190	数字系统设计基础	3	1-2	平台	48	3	0	12	准出	
	30000100	概率论与数理统计	4	2-1	平台	64	4	0	0	准出	
	30000110	数据结构与算法分析	4	2-1	平台	64	4	0	6	准出	
	30000120	最优化方法导论	2	2-1	平台	32	2	0	0	准出	
	30000710	计算机系统基础	4	2-1	平台	64	4	0	32	准出	
	30000720	操作系统导论	2	2-2	平台	32	2	0	16	准出	
学科专业 课程/专业 核心课程	30000040	人工智能导论	2	2-1	核心	32	2	0	0	准出	
	30000150	机器学习导论	2	2-2	核心	32	2	0	8	准出	
	30000160	知识表示与处理	2	2-2	核心	32	2	0	0	准出 本研贯通	
	30000670	人工智能科研实践	2	3-1	核心	64	2	64	0	准出 项目制课程	
	30000170	模式识别与计算机视觉	2	3-2	核心	32	2	0	16	准出 本研贯通	
	30000180	自然语言处理	2	3-2	核心	32	2	0	4	准出	

### (3) 多元发展课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
专业选修	该课程模块共有 3 个课程子模块：【其他专业选修课】【暑期课程】【专业指选】，【修读要求】										

课程	至少从专业指选课和推免必修课里面修读 10 学分才能达到毕业条件；至少从推免必修课的 7 门里修读 6 门才能满足推免基本要求。									
专业选修课程/其他专业选修课	30000210	实变函数与泛函分析	4	2-2	选修	64	4	0	0	
	22011120	形式语言与自动机	3	3-1	选修	48	3	0	0	
	30000350	认知科学导论	2	3-1	选修	32	2	0	0	与社会学科交叉复合
	30000380	智能硬件与新器件	2	3-1	选修	32	2	0	22	
	22010240	组合数学	2	3-2	选修	32	2	0	0	
	22011180	计算机体系结构	3	3-2	选修	48	3	0	0	
	30000360	神经科学导论	2	3-2	选修	32	2	0	0	与生物学科交叉复合
	30000390	人工智能伦理	2	3-2	选修	32	2	0	0	
	30000540	启发式搜索与演化算法	2	3-2	选修	32	2	0	8	
	30000550	信息检索	2	3-2	选修	32	2	0	16	
30000580	复杂结构数据挖掘	2	3-2	选修	32	2	0	0		
专业选修课程/暑期课程	30000700S	人工智能工程项目开发实训	1	2-暑, 3-暑	选修	24	24	24	0	
专业指选	该课程模块共有 2 个课程子模块:【保研必修课】【专业指选课】, 需最少完成学分数: 10									
专业指选/保研必修课	30000240	计算方法	2	2-2	选修	32	2	0	0	
	30000220	数字信号处理	2	3-1	选修	32	2	0	0	
	30000230	高级机器学习	2	3-1	选修	32	2	0	8	
	30000280	分布式与并行计算	2	3-1	选修	32	2	0	16	
	30000330	编译原理	2	3-1	选修	32	2	0	2	
	30000250	控制理论与方法	2	3-2	选修	32	2	0	8	
30000430	矩阵计算	2	3-2	选修	32	2	0	0		
专业指选/专业指选课	30000260	机器人学导论	2	2-2	选修	32	2	0	0	
	30000530	神经网络	2	2-2	选修	32	2	0	16	
	22010540	计算机数学建模	2	3-1	选修	32	2	0	0	

有意推免同学至少从七门里面选取六门修读

	30000140	数据库概论	2	3-1	选修	32	2	0	16	
	30000650	深度学习平台及应用	2	3-1	选修	32	2	0	6	
	30000270	多智能体系统	2	3-2	选修	32	2	0	4	
公共选修课程或跨专业选修	公共选修课程可选修全校公共选修课程（包含生涯教育课、创新创业课、文化素质选修课等）；跨专业选修课程可修读其他学院课程。									

#### (4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
毕业论文/设计	30000730S	毕业论文（设计）	4	4-1, 4-2	核心	64	0	64	0		

### 7. 专业准入准出

#### (1) 专业准入实施方案

按照当年度《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

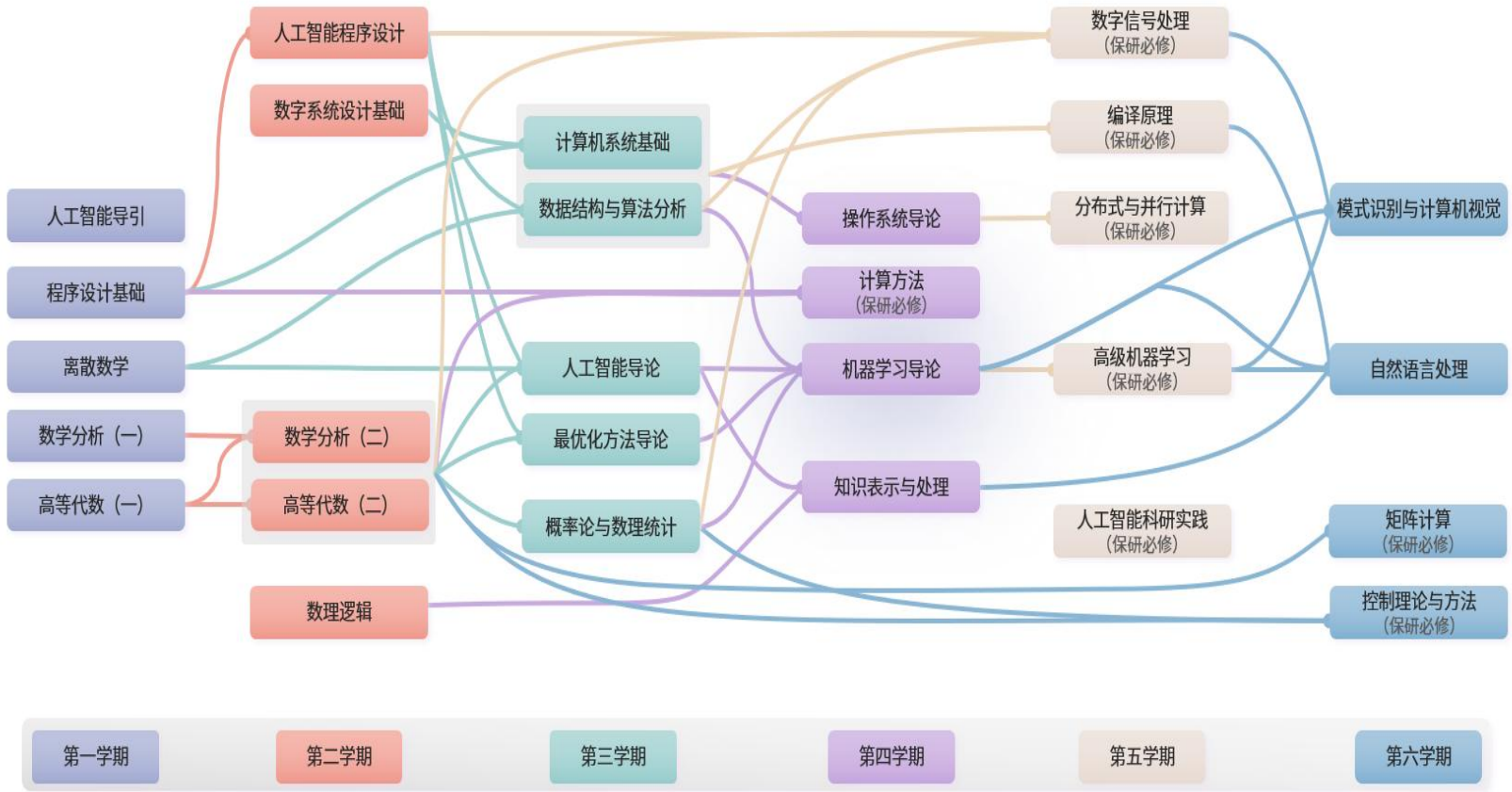
#### (2) 专业准出实施方案

专业准出标准：

1. 完成本教育教学计划规定的所有通修课程
2. 完成 6 门准入课程、15 门准出课程的学习，取得相应的 65 学分

### 8. 课程结构拓扑图

# 2025版人工智能学院本科(部分)主修课程先后修关系拓扑图



## 【2025 版本】人工智能（至诚班）主修培养方案

### 1. 专业简介

人工智能贯通班依托南京大学人工智能学院培养。人工智能专业建设全国领先，率先建立并出版了我国首个完整的人工智能专业教育培养体系，成为我国高校人工智能专业建设的标杆。基于该体系获批教育部首批唯一的人工智能国家级一流本科专业建设点，被“软科”连续评为 A+ 专业。获国家级教学成果一等奖、江苏省教学成果特等奖等。入选“江苏高校优秀教学团队”，8 位教师获“高校计算机专业优秀教师”。教材《机器学习》获首届全国教材建设奖一等奖，被海外学者译为英、日、韩语出版，已被海内外五百余院校用作教材，在我国人工智能科教事业的文化自信方面做出了贡献。

专业科研实力雄厚，取得一批重要原创性成果，获国家自然科学基金二等奖 2 项、省部级科学技术一等奖 4 项及多项国际学术奖励，被国际同行开展跟随研究、被图灵奖得主等知名在大会主旨报告中重点介绍；面向国家需求突破一批关键技术，承担国家重点研发计划等项目 60 余项，总科研经费超 10 亿元，主持国防重要任务攻关，取得“远超预期的重大成果”，支持华为、阿里、腾讯等核心技术攻关，获华为火花奖 17 项，成果转化近亿元，形成了“基础研究-创造技术-应用转化”三位一体原创驱动式科研新模式，为推动我国人工智能科技进步从“跟跑”向“并跑领跑”的转变与高质量发展做出了重要贡献。

专业教学和科研实验条件优良，可为学生提供高层次的培养平台。这些平台包括各类高性能计算和存储服务器 300 余台套，其中包含计算资源总物理核数 1200 核、内存总数 19TB、Nvidia Tesla nvl link V100 32GB GPU 卡 130 余块，支持多种操作系统和应用。这些设施都对学生开放，支持学生在教师指导下完成人工智能、大数据处理等方面的先进研究工作。另外，实验教学中心有 87 台高性能台式计算机，可满足学院学生的日常上课、实验、科创竞赛、上机考试等需求。

### 2. 学制、总学分与学位授予

本专业学制四年，专业应修总学分 150，其中通识通修课程（必修）45 学分，学科专业课程（必修）69 学分，毕业论文/设计（必修）4 学分，其余为多元发展课程（选修）32 学分。在规定的最长修业年限内，修完本专业教育教学计划规定内容（含英语水平测试），获得规定学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合我校学士学位授予要求者，授予工学学士学位。

### 3. 培养目标

在南京大学“三元四维”人才培养新体系的指导下，依托南京大学人工智能学院的师资队伍和科研平台，结合国际著名高校人工

智能基础人才的成功培养经验和南京大学人才培养的特点，不断创新人工智能基础人才培养的模式和教育教学改革，构建融合本硕博一体化课程体系，围绕“夯实基础、深化专业、复合知识、加强实践”的方针建设课程体系，培养拥护党的领导、具有高尚的思想道德观念和正确的社会价值观、遵守法律法规和人工智能伦理规范、能适应前沿科研创新与国家重大需求的高精尖人才，保证人工智能人才能够满足国家、军队、社会建设和发展的需要，推进技术进步，引领社会发展，服务国家重大战略需求。

#### 4. 毕业要求

1、专业知识：具备扎实的基础理论与专业知识，对人工智能领域基础具有系统的认识，能够将数学、人工智能知识用于解决复杂的专业问题。

1.1 具备基本科学素养：掌握数学与自然科学的基本概念、基本理论和基本技能，具备逻辑思维能力和逻辑推理能力。

1.2 掌握专业基础知识：具备扎实的数学以及人工智能领域基础知识，了解解决复杂人工智能专业问题的基本方法。

2、问题分析能力：能够应用数学、自然科学和人工智能的基本原理，识别、表达、通过文献研究分析复杂人工智能专业问题，获得有效结论。

3、设计/开发解决方案能力：能够独立或者带领一个团队设计复杂问题的计算解决方案，并能够有效设计和实现。

3.1 研究能力：具备一定的科学和应用研究能力，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂专业问题进行研究，能够就复杂专业问题设计算法、进行实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

3.2 使用现代工具能力：能够在复杂专业问题的预测、建模和解决过程中，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，并能够理解其局限性。

3.3 掌握现代工具获取信息的能力：了解本学科领域重要资料与信息的来源及其获取方法，能够通过图书馆、互联网及其它资源或信息检索工具，进行资料查询和文献检索，掌握运用现代信息技术和工具获取相关信息的基本方法。

3.4 具备基本科研能力：能够在复杂科学问题的预测、建模和解决过程中，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，提高解决复杂人工智能问题的能力 and 效率，并分析所使用资源的局限性。

4、职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，树立并践行社会主义核心价值观，有良好的修养与道德水准，有意愿并有能力服务社会。

4.1 具备人文社会素养：掌握较为宽广的人文社会科学知识，具备良好的人文社会科学素养，树立社会主义核心价值观。

4.2 理解相关职业规范：理解人工智能领域的学术规范与职业道德，具备较强的社会责任感。

- 5、沟通能力：能够运用英语听、说、读、写在跨文化背景下进行沟通和交流；具有良好的沟通能力，能够通过撰写报告、设计文稿、陈述发言和回应指令等方式，就复杂人工智能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
- 5.1 熟练使用专业英语：具有良好的英语听、说、读、写能力，针对人工智能专业领域具有一定的跨文化沟通和交流能力。
- 5.2 熟悉一个专业领域：对本学科相关专业领域及其行业的国际发展趋势有初步了解，了解本学科科学至少一个专业领域的研究热点，并能够发表看法。
- 5.3 具备与同行交流能力：能够就本学科相关领域复杂研究问题与同行及社会公众通过撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等方式进行有效沟通与交流。
- 6、终生学习能力：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应人工智能领域快速发展的能力。

## 5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
培养具有扎实的数学理论、计算机科学基础和人工智能专业基础，在人工智能领域具备源头创新能力、具备解决关键技术难题能力的人才。	具备求实创新意识和严谨的科学素养，具备良好的数学能力及应用数学知识解决专业问题的能力。	数学分析 I 数学分析 II 高等代数 I 高等代数 II 离散数学 概率论与数理统计 最优化方法导论 数理逻辑	全国大学生数学建模竞赛
培养具有扎实的数学理论、计算机科学基础和人工智能专业基础，在人工智能领域具备源头创新能力、具备解决关键技术难题能力的人才。	了解与本专业相关的产品研发、生产、设计的流程，能正确认识科学研究与工程应用对于客观世界和社会的影响，具有一定的工程意识和效益意识；了解人工智能前沿发展现状和趋势，具有扎实的思考、分析和解决问题的能力。	人工智能导引 数据结构与算法分析 程序设计基础 数字系统设计基础 计算机系统基础 人工智能程序设计 操作系统导论	中国大学生计算机设计大赛 全国大学生计算机系统能力培养大赛（龙芯杯） CCF 大学生计算机系统与程序设计竞赛（CCSP） 江苏省大学生计算机设计大赛 南京大学大学生创业训练计划
培养具有丰富的实践、动手能力，能自主发现问题、解决问题，发扬个人的自	掌握扎实的人工智能专业知识，具有扎实的工程基础知识和实践能力，具备以	人工智能导论 机器学习导论	CCF 推荐会议列表中学生各项竞赛 人工智能学院课题组实践

主能动性的人才。	互联网、大数据及人工智能为核心的创造性思维能力。	知识表示与处理 高级机器学习 矩阵计算	
培养在人工智能科学研究创新能力、应用创新能力和交叉领域融合创新能力方面具有特色，满足国家、军队、社会智能化建设和发展的需要，推进技术进步，引领社会发展的人才。	掌握科学思维方法和科学研究方法，具备扎实的数学拓展能力。	计算方法 实变函数与泛函分析 计算机数学建模 组合数学	美国大学生数学建模竞赛（MCM/ICM）
培养在人工智能科学研究创新能力、应用创新能力和交叉领域融合创新能力方面具有特色，满足国家、军队、社会智能化建设和发展的需要，推进技术进步，引领社会发展的人才。	具有良好的算法能力、系统能力、人工智能应用能力以及和扎实的学科拓展能力。	数字信号处理 数据库概论 编译原理 形式语言与自动机 计算机体系结构 模式识别与计算机视觉 自然语言处理	中国大学生程序设计大赛 CCPC ACM 国际大学生程序设计竞赛 中国高校计算机大赛-大数据挑战赛
培养在人工智能科学研究创新能力、应用创新能力和交叉领域融合创新能力方面具有特色，满足国家、军队、社会智能化建设和发展的需要，推进技术进步，引领社会发展的人才。	具有适应发展及终身学习的能力，掌握文献检索、资料查询及其他手段获取相关信息的基本方法，具有较强的表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力，具备扎实的专业拓展能力。	控制理论与方法 分布式与并行计算 多智能体系统 机器人学导论 神经网络 启发式搜索与演化算法 信息检索 复杂结构数据挖掘 深度学习平台及应用	中国“互联网”大学生创新创业大赛 全国高校物联网应用创新大赛 RoboCup 机器人世界杯中国赛 江苏省大学生机器人大赛 XCTF 联赛
培养在人工智能科学研究创新能力、应用创新能力和交叉领域融合创新能力方面具有特色，满足国家、军队、社会智能化建设和发展的需要，推进技术进步，引领社会发展的人才。	具备人工智能理论、技术、应用及交叉学科融合的科学能力以及对新知识、新技术的敏锐性。	认知科学导论 神经科学导论 人工智能伦理	挑战杯课外学术科技作品竞赛

培养在人工智能科学研究创新能力、应用创新能力和交叉领域融合创新能力方面具有特色，满足国家、军队、社会智能化建设和发展的需要，推进技术进步，引领社会发展的人才。	具有扎实的工程基础知识和实践能力。	深度学习平台及应用 人工智能科研实践 人工智能综合实训	CCF 推荐会议列表中中学生各项竞赛
---	-------------------	-----------------------------------	--------------------

## 6. 课程体系

### (1) 通识通修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
通识课程	通识课程至少需要修读 11 学分，其中必修学分如下： (1) “人工智能通识核心课” 模块 1 学分； (2) “人文与社会科学” 模块至少 3 学分，其中须至少包含“悦读经典计划” 1 学分； (3) “自然科学与技术” 模块至少 3 学分，其中须至少包含“科学之光” 育人项目 1 学分； (4) 美育 2 学分、劳动教育 2 学分（含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分）。 最少修读学分: 11										
通修课程	该课程模块共有 5 个课程子模块： <b>【思想政治理论课程】【军事课程】【大学英语】【大学体育】【国家安全教育】</b> ， <b>【修读要求】</b>										
通修课程/ 思想政治理论课程	00000080A	形势与政策	0.25	1-1	通修	8	2	0	0		
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-1	通修	48	3	16	0		
	00000080B	形势与政策	0.25	1-2	通修	8	2	0	0		
	00000100	思想道德与法治	3	1-2	通修	48	3	16	0		
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	48	3	16	0		
	00000080C	形势与政策	0.25	2-1	通修	8	2	0	0		
	00000080D	形势与政策	0.25	2-2	通修	8	2	0	0		
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	2-2	通修	48	3	0	0		
00000080E	形势与政策	0.25	3-1	通修	8	2	0	0			

	00000130A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）	2	3-1	通修	32	2	0	0	
	00000080F	形势与政策	0.25	3-2	通修	8	2	0	0	
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）	1	3-2	通修	16	1	16	0	
	00000080G	形势与政策	0.25	4-1	通修	8	2	0	0	
	00000080H	形势与政策	0.25	4-2	通修	8	2	0	0	
	00000150	思政选择性必修课	0		通修	0	0	0	0	修读要求详见当学期选课通知
通修课程/ 军事课程	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	32	2	32	0	
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	32	2	0	0	
通修课程/ 大学英语	00020010A	大学英语（一）	4	1-1	通修	64	4	0	0	
	00020010B	大学英语（二）	4	1-2	通修	64	4	0	0	
通修课程/ 大学体育	00040000A	体育（一）	0.75	1-1	通修	32	2	32	0	
	00040000B	体育（二）	0.75	1-2	通修	32	2	32	0	
	00040000C	体育（三）	0.75	2-1	通修	32	2	32	0	
	00040000D	体育（四）	0.75	2-2	通修	32	2	32	0	
	00042140A	体质健康测试 A	0.5	3-1, 3-2	通修	0	0	0	0	
	00042140B	体质健康测试 B	0.5	4-1, 4-2	通修	0	0	0	0	
通修课程/ 国家安全教育	00000160	国家安全教育	1	1-1	通修	16	2	0	0	

## (2) 学科专业课程

该课程模块共有 2 个课程子模块：【学科基础课程】，【专业核心课程】

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
学科专业 课程/学科 基础课程	30000010A	数学分析（一）	5	1-1	平台	80	5	0	0	准入	
	30000020A	高等代数（一）	4	1-1	平台	80	5	0	0	准入	
	30000070	离散数学	4	1-1	平台	64	4	0	0	准入	
	30000080	程序设计基础	5	1-1	平台	96	6	0	32	准入	
	30000090	人工智能导引	1	1-1	平台	18	3	12	0	准出	
	30000010B	数学分析（二）	5	1-2	平台	80	5	0	0	准入	
	30000020B	高等代数（二）	4	1-2	平台	80	5	0	0	准入	
	30000030	人工智能程序设计	4	1-2	平台	64	4	0	16	准出	
	30000060	数理逻辑	2	1-2	平台	32	2	0	0	准出	
	30000190	数字系统设计基础	3	1-2	平台	48	3	0	12	准出	
	30000100	概率论与数理统计	4	2-1	平台	64	4	0	0	准出	
	30000110	数据结构与算法分析	4	2-1	平台	64	4	0	6	准出	
	30000120	最优化方法导论	2	2-1	平台	32	2	0	0	准出	
	30000710	计算机系统基础	4	2-1	平台	64	4	0	32	准出	
	30000720	操作系统导论	2	2-2	平台	32	2	0	16	准出	
学科专业 课程/专业 核心课程	30000040	人工智能导论	2	2-1	核心	32	2	0	0	准出	
	30000150	机器学习导论	2	2-2	核心	32	2	0	8	准出	
	30000160	知识表示与处理	2	2-2	核心	32	2	0	0	准出 本研贯通	
	30000230	高级机器学习	2	3-1	核心	32	2	0	8	准出	
	30000670	人工智能科研实践	2	3-1	核心	64	2	64	0	准出 项目制课程	
	30000430	矩阵计算	2	3-2	核心	32	2	0	0	准出	
	30000740S	人工智能综合实训	4	3-2	核心	128	8	128	0	准出	

(3) 多元发展课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
专业选修课程	该课程模块共有 3 个课程子模块:【专业指选课】【其他专业选修课】【暑期课程】,【修读要求】										
专业选修课程/专业指选课	30000210	实变函数与泛函分析	4	2-2	选修	64	4	0	0		至少从专业指选课里面修读 10 学分才能达到毕业条件。  最少修读学分: 10
	30000240	计算方法	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	30000530	神经网络	2	2-2	选修	32	2	0	16		
	30000220	数字信号处理	2	3-1	选修	32	2	0	0		
	30000280	分布式与并行计算	2	3-1	选修	32	2	0	16		
	30000330	编译原理	2	3-1	选修	32	2	0	2		
	30000170	模式识别与计算机视觉	2	3-2	选修	32	2	0	16		
	30000180	自然语言处理	2	3-2	选修	32	2	0	4		
30000250	控制理论与方法	2	3-2	选修	32	2	0	8			
专业选修课程/其他专业选修课	30000260	机器人学导论	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	22010540	计算机数学建模	2	3-1	选修	32	2	0	0		
	22011120	形式语言与自动机	3	3-1	选修	48	3	0	0		
	30000140	数据库概论	2	3-1	选修	32	2	0	16		
	30000350	认知科学导论	2	3-1	选修	32	2	0	0	与社会学科交叉复合	
	30000380	智能硬件与新器件	2	3-1	选修	32	2	0	22		

	30000650	深度学习平台及应用	2	3-1	选修	32	2	0	6	
	22010240	组合数学	2	3-2	选修	32	2	0	0	
	22011180	计算机体系结构	3	3-2	选修	48	3	0	0	
	30000270	多智能体系统	2	3-2	选修	32	2	0	4	
	30000360	神经科学导论	2	3-2	选修	32	2	0	0	与生物学科交叉复合
	30000390	人工智能伦理	2	3-2	选修	32	2	0	0	
	30000540	启发式搜索与演化算法	2	3-2	选修	32	2	0	8	
	30000550	信息检索	2	3-2	选修	32	2	0	16	
	30000580	复杂结构数据挖掘	2	3-2	选修	32	2	0	0	
专业选修课程/暑期课程	30000700S	人工智能工程项目开发实训	1	2-暑, 3-暑	选修	24	24	24	0	
公共选修课程或跨专业选修	公共选修课程可选修全校公共选修课程（包含生涯教育课、创新创业课、文化素质选修课等）；跨专业选修课程可修读其他学院课程。									

#### (4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
毕业论文/设计	30000730S	毕业论文（设计）	4	4-1, 4-2	核心	64	0	64	0		

#### 7. 专业准入准出

(1) 专业准入实施方案

无

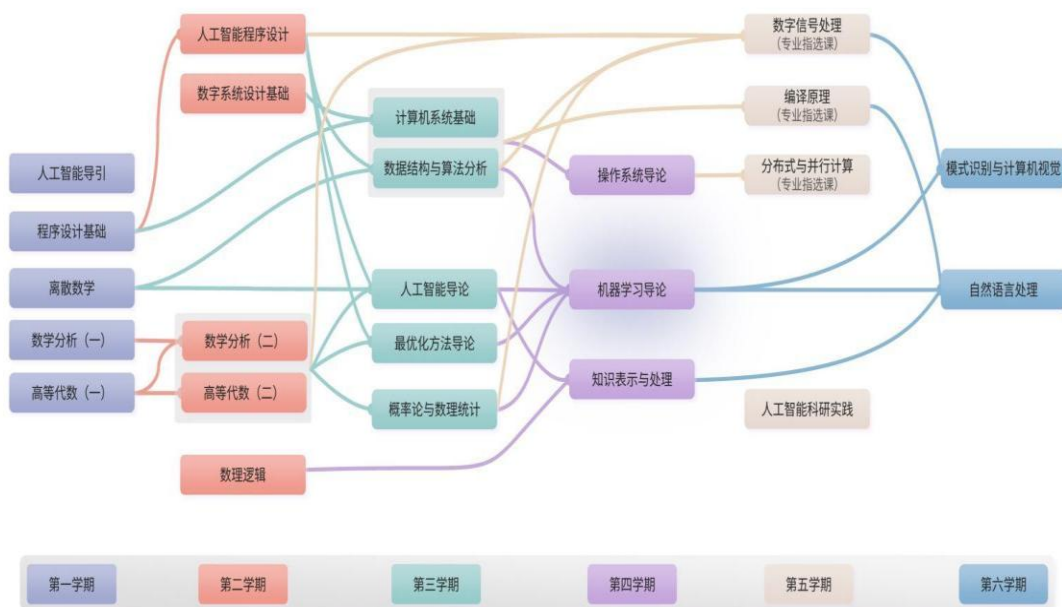
(2) 专业准出实施方案

专业准出标准:

1. 完成本教育教学计划规定的所有通修课程
2. 完成 6 门准入课程、16 门准出课程的学习，取得相应的 69 学分

8. 课程结构拓扑图

2025 版人工智能学院本科 (部分) 贯通班课程先后修关系拓扑图



## 【2025 版本】数学与应用数学（智能科学）（强基计划）主修培养方案

### 1. 专业简介

数学与应用数学（智能科学）（强基计划）依托南京大学人工智能学院培养。2018年，南京大学成立C9高校第一家人工智能学院，2019年入选首批教育部“双万计划”国家级一流本科专业，是全国唯一入选的人工智能专业，并率先发布我国首个人工智能本科专业教育培养体系。在连续15年获评计算机类第一名的国家重点实验室、国家基金委创新群体、教育部引智基地、江苏省优秀协同创新中心等一流平台的支撑下，在多家著名头部企业联合实验室/研究中心/实训基地等的助力下，在前沿科技研究、国家重大工程、产学研协同创新方面不断取得重要进展。人工智能学院成立至今不断发展，学科建设成果显著，人才培养初见成效，队伍建设稳步推进，学术声誉不断攀升，国际话语权持续增强。

南京大学拥有一支在国际人工智能领域有重要影响力的师资队伍，包括国际人工智能联合会理事会主席、中/英/欧等科技发达国家院士、多位重要国际学术奖得主等，为学院人才培养提供了师资支撑。

专业教学和科研实验条件优良，可为学生提供高层次的培养平台。这些平台包括各类高性能计算和存储服务器300余台套，其中包含计算资源总物理核数1200核、内存总数19TB、Nvidia Tesla nvlink V100 32GB GPU卡130余块，支持多种操作系统和应用。这些设施都对学生开放，支持学生在教师指导下完成人工智能、大数据处理等方面的先进研究工作。另外，实验教学中心有87台高性能台式计算机，可满足学院学生的日常上课、实验、科创竞赛、上机考试等需求。

### 2. 学制、总学分与学位授予

本专业学制四年，专业应修总学分150，其中通识通修课程（必修）45学分，学科专业课程（必修）65学分，毕业论文/设计（必修）4学分，其余为多元发展课程（选修）36学分。在规定的最长修业年限内，修完本专业教育教学计划规定内容（含英语水平测试），获得规定学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合我校学士学位授予要求者，授予理学学士学位。

### 3. 培养目标

围绕“夯实基础、深化专业、复合知识、加强实践”的方针建设课程体系，培养拥护党的领导、具有高尚的思想道德观念和正确的社会价值观、遵守法律法规和人工智能伦理规范、有志于服务国家重大战略需求且综合素质优秀的学科拔尖人才。具体而言，培养人工智能基础研究、应用研究等方面的专业研究与技术人才，使其掌握跨学科的自然科学基础知识，具备良好的外语运用能力，具有

扎实的数学理论、计算机科学基础和人工智能科学基础，在人工智能科学研究创新能力、应用创新能力和交叉领域融合创新能力方面具有特色，能够解决关键核心技术问题和推动基础学科前沿发展，满足国家、军队、社会智能化建设和发展的需要。

#### 4. 毕业要求

1、专业知识：具备扎实的基础理论与专业知识，对数学与应用数学（智能科学）领域基础具有系统的认识，能够将数学知识用于解决复杂的专业问题。

1.1 具备基本科学素养：掌握数学与自然科学的基本概念、基本理论和基本技能，具备逻辑思维能力和逻辑推理能力。

1.2 掌握专业基础知识：具备扎实的数学与应用数学（智能科学）领域基础知识，了解解决复杂专业问题的基本方法。

2、问题分析能力：能够应用数学与应用数学（智能科学）的基本原理，识别、表达、通过文献研究分析复杂专业问题，获得有效结论。

3、设计/开发解决方案能力：能够独立或者带领一个团队设计复杂问题的计算解决方案，并能够有效设计和实现。

3.1 研究能力：具备一定的科学和应用研究能力，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂专业问题进行研究，能够就复杂专业问题设计算法、进行实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

3.2 使用现代工具能力：能够在复杂专业问题的预测、建模和解决过程中，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，并能够理解其局限性。

3.3 掌握现代工具获取信息的能力：了解本学科领域重要资料与信息的来源及其获取方法，能够通过图书馆、互联网及其它资源或信息检索工具，进行资料查询和文献检索，掌握运用现代信息技术和工具获取相关信息的基本方法。

3.4 具备基本科研能力：能够在复杂科学问题的预测、建模和解决过程中，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，提高解决复杂数学与应用数学（智能科学）问题的能力和效率，并分析所使用资源的局限性。

4、职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，树立并践行社会主义核心价值观，有良好的修养与道德水准，有意愿并有能力服务社会。

4.1 具备人文社会素养：掌握较为宽广的人文社会科学知识，具备良好的人文社会科学素养，树立社会主义核心价值观。

4.2 理解相关职业规范：理解数学与应用数学（智能科学）领域的学术规范与职业道德，具备较强的社会责任感。

5、沟通能力：能够运用英语听、说、读、写在跨文化背景下进行沟通和交流；具有良好的沟通能力，能够通过撰写报告、设计文稿、陈述发言和回应指令等方式，就复杂数学与应用数学（智能科学）问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

- 5.1 熟练使用专业英语：具有良好的英语听、说、读、写能力，针对数学与应用数学（智能科学）专业领域具有一定的跨文化沟通和交流能力。
- 5.2 熟悉一个专业领域：对本学科相关专业领域及其行业的国际发展趋势有初步了解，了解本学科科学至少一个专业领域的研究热点，并能够发表看法。
- 5.3 具备与同行交流能力：能够就本学科相关领域复杂研究问题与同行及社会公众通过撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等方式进行有效沟通与交流。
- 6、终生学习能力：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应数学与应用数学（智能科学）领域快速发展的能力。

### 5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
培养具有扎实的数学理论，在数学与应用数学（智能科学）领域具备源头创新能力	具备求实创新意识和严谨的科学素养，具备良好的数学能力及应用数学知识解决专业问题的能力。	数学分析 I 数学分析 II 高等代数 I 高等代数 II 离散数学 概率论与数理统计 最优化方法导论 数理逻辑	全国大学生数学建模竞赛
培养具有扎实的数学理论，在数学与应用数学（智能科学）领域具备源头创新能力	了解数学与应用数学（智能科学）领域前沿发展现状和趋势，具有扎实的思考、分析和解决问题的能力。	人工智能导引 数据结构与算法分析 程序设计基础 数字系统设计基础 计算机系统基础 人工智能程序设计 操作系统导论	中国大学生计算机设计大赛 全国大学生计算机系统能力培养大赛（龙芯杯） CCF 大学生计算机系统与程序设计竞赛（CCSP） 江苏省大学生计算机设计大赛 南京大学大学生创业训练计划
能自主发现问题、解决问题，发扬个人的自主能动性的人才。	具备以互联网、大数据及智能科学为核心的创造性思维能力。	人工智能导论 机器学习导论	CCF 推荐会议列表中学生各项竞赛

		知识表示与处理 高级机器学习 矩阵计算	
培养在数学与应用数学（智能科学）领域具有融合创新能力的人才。	掌握科学思维方法和科学研究方法，具备扎实的数学拓展能力。	计算方法 实变函数与泛函分析 计算机数学建模 组合数学	美国大学生数学建模竞赛（MCM/ICM）
培养在数学与应用数学（智能科学）领域具有融合创新能力的人才。	具有良好的算法能力、系统能力以及扎实的学科拓展能力。	数字信号处理 数据库概论 编译原理 形式语言与自动机 计算机体系结构 模式识别与计算机视觉 自然语言处理	中国大学生程序设计大赛 CCPC ACM 国际大学生程序设计竞赛 中国高校计算机大赛-大数据挑战赛
培养在数学与应用数学（智能科学）领域具有融合创新能力的人才。	具有适应发展及终身学习的能力，在团队中发挥作用的能力，具备扎实的专业拓展能力。	控制理论与方法 分布式与并行计算 多智能体系统 机器人学导论 神经网络 启发式搜索与演化算法 信息检索 复杂结构数据挖掘 深度学习平台及应用	中国“互联网”大学生创新创业大赛 全国高校物联网应用创新大赛 RoboCup 机器人世界杯中国赛 江苏省大学生机器人大赛 XCTF 联赛
培养在数学与应用数学（智能科学）领域具有融合创新能力的人才。	具备交叉学科融合的科学研究能力以及对新知识、新技术的敏锐性。	认知科学导论 神经科学导论 人工智能伦理	挑战杯课外学术科技作品竞赛

## 6. 课程体系

### (1) 通识通修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
通识课程	通识课程至少需要修读 11 学分，其中必修学分如下： (1) “人工智能通识核心课” 模块 1 学分； (2) “人文与社会科学” 模块至少 3 学分，其中须至少包含“悦读经典计划” 1 学分； (3) “自然科学与技术” 模块至少 3 学分，其中须至少包含“科学之光” 育人项目 1 学分； (4) 美育 2 学分、劳动教育 2 学分（含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分）。 最少修读学分: 11										
通修课程	该课程模块共有 5 个课程子模块：【思想政治理论课程】【军事课程】【大学英语】【大学体育】【国家安全教育】，【修读要求】										
通修课程/ 思想政治理论课程	00000080A	形势与政策	0.25	1-1	通修	8	2	0	0		
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-1	通修	48	3	16	0		
	00000080B	形势与政策	0.25	1-2	通修	8	2	0	0		
	00000100	思想道德与法治	3	1-2	通修	48	3	16	0		
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	48	3	16	0		
	00000080C	形势与政策	0.25	2-1	通修	8	2	0	0		
	00000080D	形势与政策	0.25	2-2	通修	8	2	0	0		
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	2-2	通修	48	3	0	0		
	00000080E	形势与政策	0.25	3-1	通修	8	2	0	0		
	00000130A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）	2	3-1	通修	32	2	0	0		
	00000080F	形势与政策	0.25	3-2	通修	8	2	0	0		
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）	1	3-2	通修	16	1	16	0		
	00000080G	形势与政策	0.25	4-1	通修	8	2	0	0		
	00000080H	形势与政策	0.25	4-2	通修	8	2	0	0		
00000150	思政选择性必修课	0		通修	0	0	0	0	修读要求详见当学期选课通知		

通修课程/ 军事课程	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	32	2	32	0	
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	32	2	0	0	
通修课程/ 大学英语	00020010A	大学英语（一）	4	1-1	通修	64	4	0	0	
	00020010B	大学英语（二）	4	1-2	通修	64	4	0	0	
通修课程/ 大学体育	00040000A	体育（一）	0.75	1-1	通修	32	2	32	0	
	00040000B	体育（二）	0.75	1-2	通修	32	2	32	0	
	00040000C	体育（三）	0.75	2-1	通修	32	2	32	0	
	00040000D	体育（四）	0.75	2-2	通修	32	2	32	0	
	00042140A	体质健康测试 A	0.5	3-1, 3-2	通修	0	0	0	0	
	00042140B	体质健康测试 B	0.5	4-1, 4-2	通修	0	0	0	0	
通修课程/ 国家安全 教育	00000160	国家安全教育	1	1-1	通修	16	2	0	0	

## (2) 学科专业课程

该课程模块共有 2 个课程子模块：【学科基础课程】，【专业核心课程】

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
学科专业 课程/学科 基础课程	30000010A	数学分析（一）	5	1-1	平台	80	5	0	0	准入	
	30000020A	高等代数（一）	4	1-1	平台	80	5	0	0	准入	
	30000070	离散数学	4	1-1	平台	64	4	0	0	准入	
	30000080	程序设计基础	5	1-1	平台	96	6	0	32	准入	
	30000090	人工智能导引	1	1-1	平台	18	3	12	0	准出	
	30000010B	数学分析（二）	5	1-2	平台	80	5	0	0	准入	

	30000020B	高等代数(二)	4	1-2	平台	80	5	0	0	准入	
	30000030	人工智能程序设计	4	1-2	平台	64	4	0	16	准出	
	30000060	数理逻辑	2	1-2	平台	32	2	0	0	准出	
	30000190	数字系统设计基础	3	1-2	平台	48	3	0	12	准出	
	30000100	概率论与数理统计	4	2-1	平台	64	4	0	0	准出	
	30000110	数据结构与算法分析	4	2-1	平台	64	4	0	6	准出	
	30000120	最优化方法导论	2	2-1	平台	32	2	0	0	准出	
	30000710	计算机系统基础	4	2-1	平台	64	4	0	32	准出	
	30000720	操作系统导论	2	2-2	平台	32	2	0	16	准出	
学科专业 课程/专业 核心课程	30000040	人工智能导论	2	2-1	核心	32	2	0	0	准出	
	30000150	机器学习导论	2	2-2	核心	32	2	0	8	准出	
	30000160	知识表示与处理	2	2-2	核心	32	2	0	0	准出 本研贯通	
	30000230	高级机器学习	2	3-1	核心	32	2	0	8	准出	
	30000670	人工智能科研实践	2	3-1	核心	64	2	64	0	准出 项目制课程	
	30000430	矩阵计算	2	3-2	核心	32	2	0	0	准出	

### (3) 多元发展课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
专业选修课程	该课程模块共有 3 个课程子模块:【专业指选课】【其他专业选修课】【暑期课程】,【修读要求】										

专业选修课程/专业指选课	30000210	实变函数与泛函分析	4	2-2	选修	64	4	0	0		至少从专业指选课里面修读 10 学分才能达到毕业条件  最少修读学分: 10
	30000240	计算方法	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	30000530	神经网络	2	2-2	选修	32	2	0	16		
	30000220	数字信号处理	2	3-1	选修	32	2	0	0		
	30000280	分布式与并行计算	2	3-1	选修	32	2	0	16		
	30000330	编译原理	2	3-1	选修	32	2	0	2		
	30000170	模式识别与计算机视觉	2	3-2	选修	32	2	0	16		
	30000180	自然语言处理	2	3-2	选修	32	2	0	4		
	30000250	控制理论与方法	2	3-2	选修	32	2	0	8		
专业选修课程/其他专业选修课	30000260	机器人学导论	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	22010540	计算机数学建模	2	3-1	选修	32	2	0	0		
	22011120	形式语言与自动机	3	3-1	选修	48	3	0	0		
	30000140	数据库概论	2	3-1	选修	32	2	0	16		
	30000350	认知科学导论	2	3-1	选修	32	2	0	0	与社会学科交叉复合	
	30000380	智能硬件与新器件	2	3-1	选修	32	2	0	22		
	30000650	深度学习平台及应用	2	3-1	选修	32	2	0	6		
	22010240	组合数学	2	3-2	选修	32	2	0	0		
	22011180	计算机体系结构	3	3-2	选修	48	3	0	0		
	30000270	多智能体系统	2	3-2	选修	32	2	0	4		
	30000360	神经科学导论	2	3-2	选修	32	2	0	0	与生物学科交叉复合	
	30000390	人工智能伦理	2	3-2	选修	32	2	0	0		
	30000540	启发式搜索与演化算法	2	3-2	选修	32	2	0	8		
	30000550	信息检索	2	3-2	选修	32	2	0	16		
30000580	复杂结构数据挖掘	2	3-2	选修	32	2	0	0			

专业选修课程/暑期课程	30000700S	人工智能工程项目开发实训	1	2-暑, 3-暑	选修	24	24	24	0		
公共选修课程或跨专业选修	公共选修课程可选修全校公共选修课程（包含生涯教育课、创新创业课、文化素质选修课等）；跨专业选修课程可修读其他学院课程。										

#### (4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
毕业论文/设计	30000730S	毕业论文（设计）	4	4-1, 4-2	核心	64	0	64	0		

### 7. 专业准入准出

#### (1) 专业准入实施方案

无

#### (2) 专业准出实施方案

专业准出标准：

1. 完成本教育教学计划规定的所有通修课程；
2. 完成 6 门准入课程、15 门准出课程的学习，取得相应的 65 学分

转段事宜详见当年度转段方案

## 8. 课程结构拓扑图

### 2025版人工智能学院本科(部分)强基课程先后修关系拓扑图

