

## 【2025 版本】智能科学与技术主修培养方案

### 1. 专业简介

本专业聚焦智能科学基础理论与关键技术，涵盖感知智能、具身智能、混合智能、应用智能和认知智能五大方向，结合南京大学苏州校区新工科办学特色，突出多学科交叉融合理念，紧密围绕智能制造、医疗健康、国防科技等重点行业领域，精心打造人才培养模式。致力于培养具备国际视野与跨界融合素养，能够开拓科技创新、引领产业升级、推动社会发展的创新创业领军人才。

### 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 144，其中通识通修课程（必修）59 学分，学科专业课程（必修）49 学分，多元发展课程（选修）30 学分，毕业论文/设计（必修）6 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

智能科学与技术专业致力于培养具备多学科交叉背景，在基础研究、应用研究、交叉研究、工程实践等方面具有深厚专业素养的研究与技术人才。通过系统培养，学生将具备从事相关领域科学研究、技术开发与工程应用的综合能力，能够满足国家、军队和社会在智能化建设方面的发展需求。

### 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。

科学素质：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伦理、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

**学科交叉能力：**学生将通过智能科学与技术领域多方向融合的课程体系，掌握跨学科的核心理论和方法，具备整合不同智能研究方向知识体系的能力，能够运用系统思维解决 AI+X 交叉学科中的综合性问题。

**工程实践能力：**学生通过贯穿各智能领域的项目实训和产业实践，培养从理论到产品的全流程实现能力，包括算法开发、系统集成、解决方案设计及项目管理等专业技能，形成解决实际工程问题的思维与能力。

**科研创新能力：**通过智能科学系列课程体系与科研实训，学生将掌握智能科学与技术领域的前沿研究方法，具备开展基础理论探索和技术应用创新的双重能力，能够针对复杂科学问题提出创新性解决方案。

**综合素质能力：**通过多学科交叉的实践平台和国际化的培养环境，学生将建立全球视野，具备跨文化沟通能力、团队协作与战略领导力，为国家智能化建设和科技自立自强做出贡献。

## (3) 知识结构要求

**工具性知识：**具备至少一门外语熟练的听读写能力，独立掌握文献检索、科技写作等能力。

**人文社会自然科学知识：**通过文学、哲学、政治学、社会学、法学、思想道德、职业道德、艺术等通识通修课程，了解广泛的人文、社科知识，形成健康的世界观、人生观、价值观以及崇高的生活理想，具有世界眼光和强烈的人文情怀；具有良好的人际交往能力和团队合作精神。

**数学基础知识：**掌握数学基本理论知识和方法，具备扎实宽广的数学理论基础，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：**具备扎实的计算机领域、人工智能领域、神经科学领域的基础知识，掌握人工智能一般性基础知识。初步具有扎实的思考、分析和解决问题的能力。

**专业方向知识：**了解智能科学相关研究领域前沿发展现状和趋势，具有较强的计算思维，能够通过扎实的思考，分析和解决复杂问题。

**专业拓展知识：**具备人工智能理论、技术、应用与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。具备解决真实世界人工智能问题的建模能力，并能够设计算法、进行实验、分析与解释数据、得到合理有效的结论。

## 5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
具备出色的实践动手能力，能自主发现	初步具有扎实的思考、分析和解决问题	数据结构与算法	ACM 国际大学生程序设计竞赛（ICPC）

<p>问题、解决问题，并充分发挥个人的自主能动性</p>	<p>的能力。具有一定的工程意识和效益意识。</p>	<p>操作系统 智能科学实验室 智能科学前沿（上）/（下） 模式识别与计算机视觉 计算方法 计算机网络 毕业设计</p>	<p>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</p>
<p>具备前沿科研能力，具备从事相关领域科学研究、技术开发与工程应用的综合能力，能够满足国家、军队和社会在智能化建设方面的发展需求</p>	<p>掌握科学思维方法和科学研究方法，能够解决真实世界人工智能问题的建模能力，并能够设计算法、进行实验、分析与解释数据、得到合理有效的结论。</p>	<p>人工智能驱动的科学 计算认知科学 数据可视化 智能推理与规划 学术写作与沟通 艺术智能 多智能体强化学习 人工智能安全与伦理 人工智能创业与发展 智能传感器与类脑芯片 三维视觉 机器人进阶 高级优化 数据库概论 数字信号处理 计算生物学 智能语音技术 高级机器学习 底层视觉 多模态智能 类脑智能 医学人工智能</p>	<p>XCTF 联赛（网络安全国际赛） 中国高校计算机大赛-大数据挑战赛 挑战杯课外学术科技作品竞赛 CCF 推荐会议列表中学生竞赛</p>
<p>形成在五大智能方向中的应用创新和交</p>	<p>了解智能科学前沿发展现状和趋势，具</p>	<p>强化学习</p>	<p>CCF 推荐会议列表中各项</p>

叉创新能力	有较强的计算思维，能够通过扎实的思考，分析和解决复杂问题。	机器人导论 类脑计算基础 大语言模型 神经科学导论 计算机图形学	竞赛 RoboCup 机器人世界杯中国赛 全国高校物联网应用创新大赛 江苏省大学生机器人大赛
系统了解扎实的计算机科学、人工智能、自动化、电子信息与认知神经科学等交叉学科基础，针对五大智能方向进行初步培养	具备扎实的计算机领域、人工智能领域、智能科学与技术领域的基础知识，掌握人工智能一般性基础知识。	信息科学中的物理学（上） 人工智能导论 数字系统设计基础 高级程序设计 逻辑与推理 智能科学中的应用数学 机器学习	美国大学生数学建模竞赛（MCM/ICM） 中国大学生程序设计大赛（CCPC） 中国“互联网+”大学生创新创业大赛
系统掌握多学科基础知识，具备基础的编程与数学推理能力	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。	微积分 I（第一层次） 微积分 II（第一层次） 线性代数 概率论与数理统计 C 语言程序设计基础 矩阵计算与优化	全国大学生数学建模竞赛

## 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 6 个课程子模块:【思想政治理论课程】【国家安全教育】【军事课程】【大学数学】【大学英语】【大学体育】									
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	
	00000080C	形势与政策	0.25	2-1	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	2-1	通修	48	3	0	0	
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-2	通修	48	3	16	0	
	00000080D	形势与政策	0.25	2-2	通修	8	2	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/ 国家安 全教 育	00000160	国家安全教育	1	1-1	通修	16	2	0	0	
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/ 大学数 学	00010011A	微积分 I(第一层次)	5	1-1	通修	96	6	32	0	
	00010011C	线性代数(第一层次)	4	1-1	通修	64	4	0	0	
	00010011B	微积分 II(第一层次)	5	1-2	通修	96	6	32	0	
通修课程/ 大学体 育	00020010A	大学英语(一)	4	1-1	通修	64	4	0	0	

大学英语	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		

## (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	90211101	C 语言程序设计基础	3	1-1	平台	96	3	48	0	准出	
	90311101	信息科学中的物理学（上）	3	1-1	平台	48	3	0	0	准出	
	76070160	人工智能导论	2	1-2	平台	32	2	0	0	准出 AI+	
	76070170	矩阵计算与优化	2	1-2	平台	32	2	0	0	准入	
	90111103	数字系统设计基础	4	1-2	平台	64	4	0	0	准入	
	90112101	高级程序设计	3	1-2	平台	48	3	0	16	准入	
	76070280	数据结构与算法	4	2-1	平台	64	4	0	0	准出	
	90111202	概率论与数理统计	4	2-1	平台	64	4	0	0	准出	
	76070300A	智能科学前沿（上）	2	2-2	平台	48	3	32	0	准出 项目制课程	
	76070330	机器学习	3	2-2	平台	48	3	0	0	准出	
	76070220	强化学习	2	3-1	平台	32	2	0	0	准出	
	76070290	智能科学中的应用数学	2	3-1	平台	32	2	0	0	准出	
76070300B	智能科学前沿（下）	2	3-1	平台	64	4	64	0	准出 项目制课程		

专业核心课程	该课程模块共有 2 个课程子模块:【实践课程】【理论课程】										
专业核心课程/理论课程	76070320	机器人导论	2	2-2	核心	32	2	0	0	准出 AI+	最少修读学分: 10 最少修读门数: 5
	76070350	类脑计算基础	2	2-2	核心	32	2	0	0	准出 AI+	
	90112303	模式识别与计算机视觉	2	2-2	核心	32	2	0	0	准出 AI+	
	76070180	人工智能驱动的科学研究的科学研究	2	3-1	核心	32	2	0	0	准出 AI+	
	76070200	大语言模型	2	3-1	核心	32	2	0	0	准出 AI+	
专业核心课程/实践课程	76070310A	智能科学实验室(硬件)	3	2-暑	核心	80	5	64	0	准出项目制课程	最少修读学分: 3 最少修读门数: 1
	76070310B	智能科学实验室(软件)	3	3-1	核心	80	5	64	0	准出项目制课程	

### (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
多元发展课程/专业选修课程	76070370	逻辑与推理	3	2-1	选修	48	3	0	0		
	76070250	操作系统	3	2-2	选修	48	3	0	0		
	90113202	计算方法	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	76070120	机器人进阶算法	2	3-1	选修	32	2	0	4	本研贯通	
	76070130	计算机图形学	3	3-1	选修	64	4	0	32		
	76070260	数字信号处理	2	3-1	选修	32	2	0	0		
	90112301	神经科学导论	2	3-1	选修	32	2	16	0		
	90113402	智能语音技术	2	3-1	选修	32	2	16	0		
	76070060	数据可视化	2	3-2	选修	48	3	16	16		
76070080	计算认知科学	2	3-2	选修	32	2	0	0			

	76070100	计算机网络	2	3-2	选修	32	2	0	0	
	76070110	学术写作与沟通	2	3-2	选修	32	2	0	0	
	76070190	多智能体强化学习	2	3-2	选修	48	2	32	0	本研贯通
	76070270	数据库概论	1	3-2	选修	16	2	0	0	
	90113304	计算生物学	2	3-2	选修	32	2	0	0	
	90113403	智能推理与规划	2	3-2	选修	32	2	0	0	
	76070030	艺术智能	1	4-1	选修	12	2	2	0	AI+
	76070050	三维视觉	2	4-1	选修	40	3	16	0	本研贯通
	76070070	人工智能创业与发展	2	4-1	选修	48	3	32	0	本研贯通
	76070090	智能传感器与类脑芯片	2	4-1	选修	32	2	0	0	本研贯通
	76070140	高级优化	2	4-1	选修	32	2	0	0	本研贯通
	76070210	底层视觉	2	4-1	选修	32	2	32	0	本研贯通
	76070240	多模态智能	2	4-1	选修	48	3	32	0	本研贯通
	76070340	高级机器学习	2	4-1	选修	32	2	0	0	本研贯通
	76070360	类脑智能	2	4-1	选修	32	2	0	0	本研贯通
	90113406	医学人工智能	2	4-1	选修	32	2	0	0	
	76070230	人工智能安全与伦理	2	4-2	选修	32	2	0	0	本研贯通
跨专业选修课程										
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）									

#### (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	76070380	毕业设计	6	4-2	核心	144	9	96	0		

## 7. 专业准入准出

**(1) 专业准入实施方案**

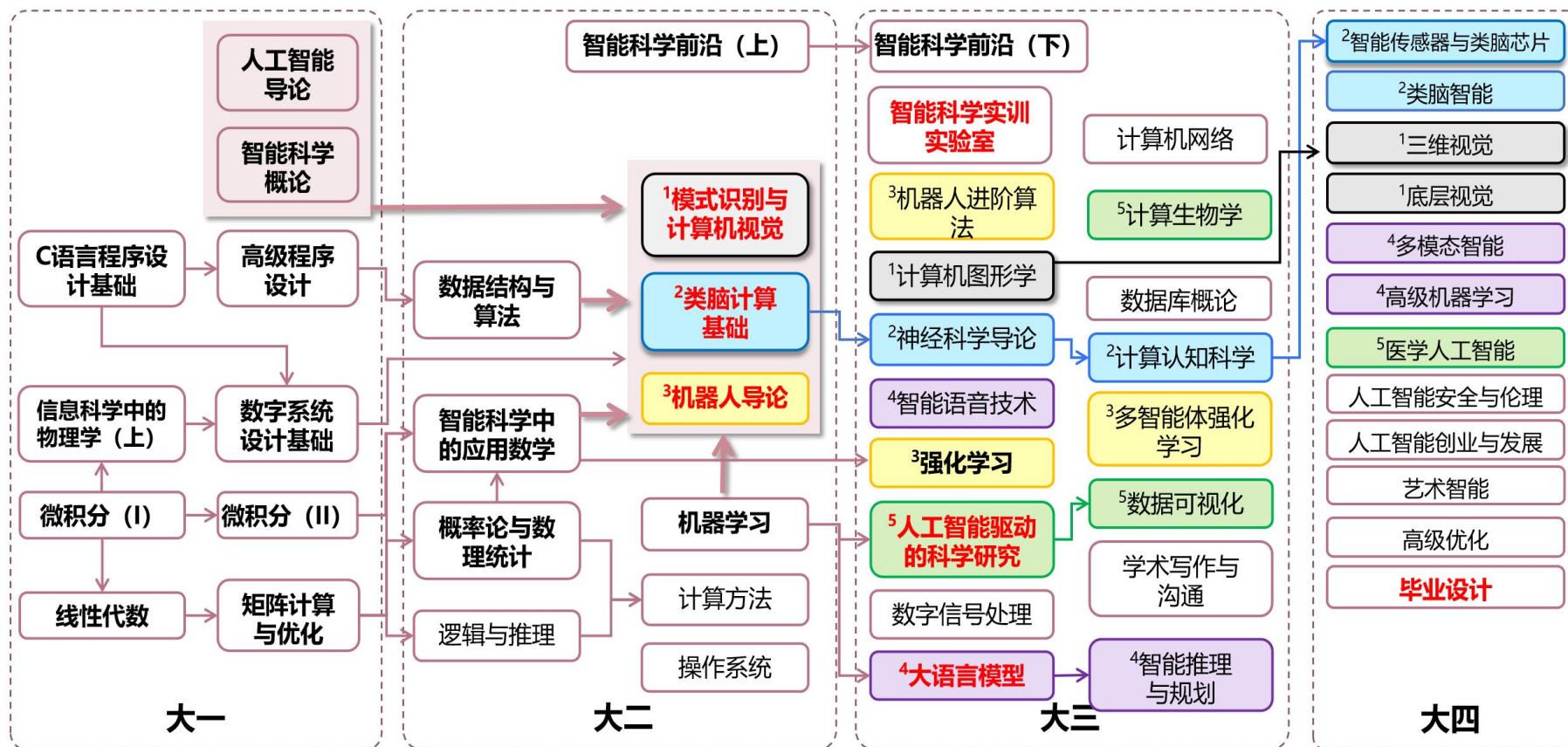
按照当年度《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

**(2) 专业准出实施方案**

准出的申请时间为第八学期开学后的两周。学院将成立专业准出工作小组，严格按照专业准出标准，专门负责专业准出资格的初审，确保专业准出申请者完全达到专业准出标准后，予以专业准出。待本科生院复审完毕后，若学生满足毕业及学位授予条件，颁发毕业证书和学位证书。

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 3 门准入课程、16 门准出课程的学习，取得相应的 49 学分。

**8. 课程结构拓扑图**



注：**红色加粗字体**为核心课程；**黑色加粗字体**为平台课程；**黑色非加粗字体**为选修课；  
编号课程分别为五大智能方向课程群