

人工智能技术应用专业 23 级专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

人工智能技术应用(510209)

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

所属专业大类	所属专业	主要岗位群或技术领域举例
电子与信息大类 (51)	计算机类 (5102)	AI 智能识别技术师； 人工智能算法工程师； 网站开发与运维工程师； 智能产品销售与服务工程师。

五、培养目标

1. 学校人才培养目标：

1) 总体目标

学校致力于培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化知识，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强就业能力和可持续发展能力的技术技能人才。

2) 基本目标

A. 提升科技专业知能与自觉学习，以增进职场科技专业素养，强化科技专业力。

B. 精进科技实务应用与沟通合作，以强化职场素养，提升科技就业力。

C. 落实科技社会关怀与健康生活，以提高博雅素养，精进科技生命力。

2. 人才培养素质规格：

1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

- 2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；
- 3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维；
- 4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；
- 5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；
- 6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

3. 专业教育目标：

- 1) 具有人工智能技术领域必备的知识与技能，能专业视角分析与处理专业领域内实务性工程技术问题。
- 2) 具有独立和在团队环境下工作的能力，能与领导、同事以及客户进行有效沟通。
- 3) 具有通过终身学习适应职业发展的能力，能在社会、健康、安全、法律和文化背景下管理工作团队和有效实施项目。

六、核心能力

1. 毕业生核心能力

毕业生核心能力至少应包含，但不限于以下各条项：

- 1) 人工智能技术知识：具备扎实的线性代数、概率统计和微积分等数学基础，以便深入理解 AI 算法的原理和推导。
- 2) 问题分析：会使用数据分析工具和技术，掌握数据清洗、预处理、特征提取等技能，以便将原始数据转化为可供机器学习算法使用的形式。
- 3) 解决方案的设计/开发：具备良好的问题解决和创新思维能力。实际问题需要创新的方法和灵活的思维，因为人工智能在不同的领域都有广泛的应用。
- 4) 研究：对人工智能技术的相关问题进行调查；从法规、数据库和文献中定位，搜索和选择相关数据，设计和进行实验以提供有效的结论。
- 5) 现代工具使用：具有信息技术工具的应用能力，能有效地使用办公软件及其他现代信息技术工具，具有一定的软硬件使用维护的能力，以及相关文档的撰写能力。
- 6) 工程师和社会：具备结合社会公约、健康、安全、法律和文化问题的理解以及与工程技术实践相关的后续责任进行自我反思的能力，能对自己的行动、决定和结果负责，并做出反思，及时调整完善。

7) 环境与可持续发展：人工智能是一个快速发展的领域，新的技术和算法不断涌现。学生需要保持持续学习的态度，自我更新知识，以跟上技术的新进展。

8) 伦理：包括隐私保护、人工智能道德和数据安全等，了解相关法律法规和伦理准则，以确保 AI 技术的合理和负责任的使用。

9) 个人和团队合作：具有个人管理能力，能灵活应对变化，合理使用时间、资源，使项目任务顺利实现。具有团队合作能力，能与团队其它成员相互合作，理顺工作关系，促进目标实现。

10) 沟通：通过能够理解和编写有效的报告和设计文档，进行有效的演示，以及提供和接收明确的指示，与工程界和整个社会有效地进行广泛定义的工程活动。

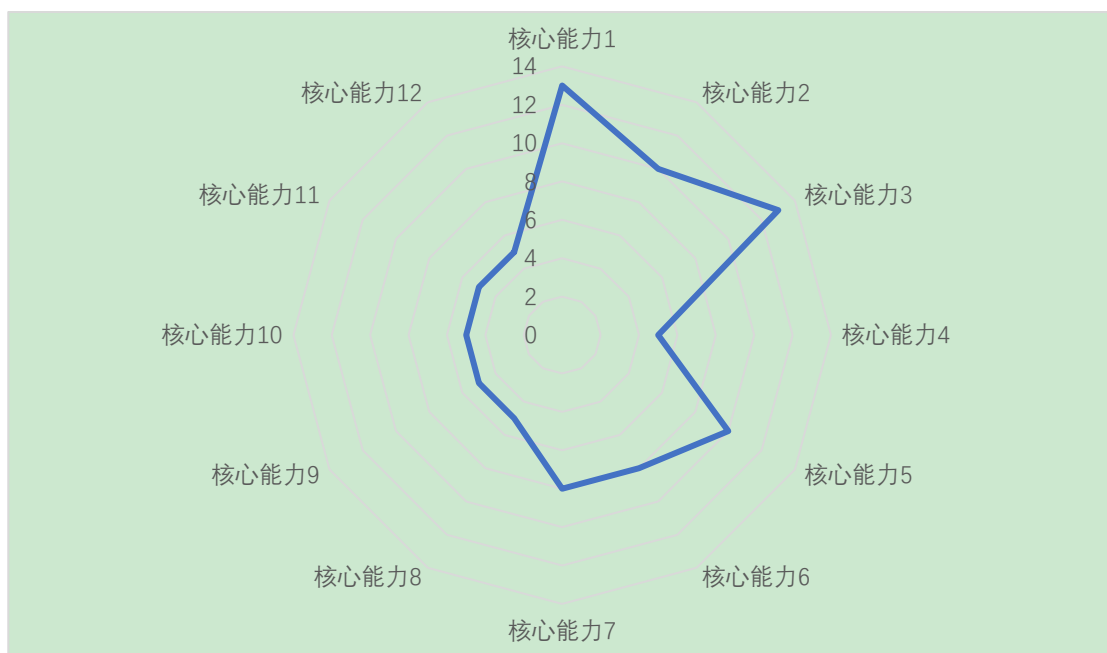
11) 项目管理和财务：掌握软件开发和项目管理技能，包括版本控制、软件测试和团队合作等方面，以便参与开发 AI 项目。

12) 终身学习：具有探究学习、终身学习的能力，能适时创新学习方法及学习成果，适时更新知识和技能，适应新的环境和需求。

2. 专业核心能力要求与专业教育目标的关联矩阵

	目标一	目标二	目标三
能力 1	√		
能力 2	√		
能力 3	√		
能力 4	√		
能力 5			√
能力 6			√
能力 7			√
能力 8			√
能力 9		√	
能力 10		√	
能力 11			√
能力 12			√

3. 核心能力雷达图



☆核心能力雷达图应反映各项能力在本专业培养规格中所占权重。

七、课程设置

课程组成:

课程类别	学分	比例	备注
公共基础课程	28	22.2%	必选、专业选
职业核心能力课程	18	14.3%	
行业通用能力课程	24	19.0%	
专业特定能力课程	56	44.4%	
其中：专业课	44	34.9%	根据实习学分确定实际学分
Capstone 课程	8	6.3%	
毕业实践（顶岗实习）	4	3.1%	实习每学期 4 学分,学徒制多学期实习学分计入专业特定能力课程总学分
总学分	126	100%	
公选课	5		全校性公选课
专业技能证书	任选		

1. 公共基础课程

课程代码	课程名称	学分
CHN1008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2
CHN1006	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3
CHN1007	中国共产党党史	1
CHN1005	思想道德与法治	3
CHN1012	形势与政策	1
CHN1004	军事理论与军训	3
PHYE1001	大学体育	4
CORE1406	心理健康	2
CORE1403	大学生就业指导与创业	2
LAB1001	劳动教育	1
070186	专业英语	2
MATH1001	专业数学	2
PRAC1001	社会实践	2

2. 职业核心能力课程（课程名）

课程代码	课程名称	学分
CORE1208	成为 Office 专家	6
CORE1204	信息素养：效率提升与终身学习的新引擎	2
CORE1205	用 Python 玩转数据	4
CORE1207	思维训练：用框架解决问题	2
COOP3901-1	职场精英	2
COOP3903-1	创新管理	2

3. 行业（专业类、群）通用能力课程（课程名）

课程代码	课程名称	学分
ICT3516	人工智能技术	2
060209	电工电子技术	4
060630	C 语言程序设计	4
ICT2008	计算机硬件技术	2

ICT2005	计算机网络基础	4
070196	软件工程	4
ICT3510	计算机绘图	4

4. 专业特定能力课程

1) 专业核心课程（课程名，包括课程主要教学内容）

①《大数据技术与应用》课程是当今互联网时代的热点之一，随着物联网、人工智能、云计算等技术的发展，数据的规模不断增大，数据分析、数据挖掘、人工智能等应用也随之蓬勃发展，对大数据开发的需求越来越多。本课程主要学习以 CentOS 7、Eclipse 等作为实验开发环境和工具，搭建包括 Hadoop、HBase、ZooKeeper、Spark 等 Hadoop 生态圈的实验集群，通过经典的相关实验，巩固学生的大数据基础理论知识，使学生由浅入深、由点到面地逐步提高，能结合具体实验熟悉大数据基础技术，提高学生的综合实践能力。

②《数据结构与算法》课程主要学习数据结构与抽象数据类型、算法特性及分类、算法效率与度量、线性结构、顺序表、链表、栈与队列、栈、字符串的存储结构、字符串运算的算法实现、字符串的快速模式匹配；二叉树、树、图的概念和抽象数据类型等内容。

③《数据标注》课程要求学生了解不同类型数据的标注方式、标注格式及规范，熟练掌握主流的标注工具，理解 AI 模型的工作方式，合理运用 AI 预标注结果。

④《深度学习》课程通过模型训练、测试，掌握神经网络参数调整，掌握数据集标注，把数据划分成训练集和测试集，达到实际应用目的，对深度学习有更加深刻认识。

⑤《机器学习》课程通过数据采集、处理、分析，从各行各业的海量数据中，获取有价值的信息，从而强化掌握机器学习方法的 scikit-learn、TensorFlow、Caffe 等类库，提升知识应用水平。

2) Capstone 课程

Capstone 课程也称专业综合项目课程，是专业特定能力课程的重要组成，是学生专业学习的知识、能力、素质的总检视。本课程具有以下要求：

整合：将学生三年所学到的知识、技能与经验予以整合，帮助学生以更为广阔的视野自我建构知识，形成多维度、多方式的认知；

实践：学生应将先前所学知识和技能应用在真实的专业工作情景中，从而培养各种能力，包括沟通能力、独立决策的能力、团队合作能力、发现分析并解决问题的能力、自我评估及评价他人的能力与搜集、分析及综合资料的能力等，同时并有责任感以及关心自然和人类发展的

品质；

过渡：以产出成果的方式，帮助学生了解并发展职业工作所需的基本技能，增加学生实际工作经验，使他们更快、更好的适应未来岗位的需求。

Capstone 课程是专业的教学成果及改进依据。对专业而言，能作为修正整体课程规划与教学的依据，亦能佐证毕业生专业核心能力与一般职业核心能力的达成度；对教师而言，能了解学生学习状况及成效，亦能作为反思课程建设与教学设计的重要依据（如教学方法、评量方法、课程内容与核心能力的连结性）。

5. 主要实践教学环节（实践教学内容名称，包括认识实习、顶岗实习、毕业实习等）

1) 认识实习

实习期间，主要负责计算机软硬件维护管理及其网络维护管理方面的工作，公司计算机硬件的维护、管理，以及公司计算机相关产品，如打印机，传真机，复印机的日常故障维护及共享设置等，并保证其正常工作，公司计算机上软件的安装及维护，软件在使用过程中出现问题的解决，防治计算机及整个网络被病毒攻击保证企业内部网络的安全实用，保证企业内部资料的安全等。

2) 顶岗实习

WEB 前端开发岗位实习：实习的主要内容，对 java 语言、JavaWeb.Oracle 数据库应用设计及 SQL 语言的复习和锻炼，并且通过使用 MyEclipse 开发平台设计管理系统项目，以达到充分熟悉开发平台及其应用设计，同时掌握并实践软件项目设计规范及其开发流程：需求分析、概要设计、详细设计、代码编写、系统测试及软件手册编写，以便提前适应软件公司开发流程、环境和工作要求，进一步了解 iava 开发的相关知识，掌握 java 开发的基本技术，丰富 java 开发的实战经验；学习 SQL 的基础知识及正确的运用方法，和有用的相关技术，提高自己的工作效率。为毕业之后能够更快地进入工作状态并且能够更好的工作，打好一定的基础等。

3) 毕业实习

毕业实习将学校知识应用于实践，在工作中，需要团队协作，必须在实际的工作和生活中潜心体会，并自觉的进行这种角色的转换。毕业实习可以对计算机应用专业有更具体认识，通过实践巩固课本上学的知识，在这个基础上把所学的计算机应用专业理论知识与实践密切结合起来，培养自己实际工作能力，达到学以致用目的。展示业务技能水平，检验学习成效，把课堂上学到的系统化的理论知识、尝试性地应用于实际的工作中。

6. 教学条件（实验实训室名称、课程平台名称等）

满足教学需求的理实一体教室，校内实训基地与企业实际需求相接轨，能够满足教学需要，

习的新引擎													
用 Python 玩转数据	√		√							√		√	
思维训练：用框架解决问题											√	√	
职场精英						√				√			
创新管理										√	√		
人工智能技术	√										√		
电工电子技术			√	√									
C 语言程序设计				√		√	√						
计算机硬件技术					√							√	
计算机网络基础			√	√									
软件工程					√	√	√						
计算机绘图					√								
数据结构与算法	√		√										
HTML+CSS 网页设计					√								
UI 设计					√								
数据库技术与应用					√				√				
JAVA 程序设计					√								
数据标注		√			√								
Linux 与 Shell 编程					√		√					√	
大数据技术与应用						√							
深度学习		√	√	√			√						
机器学习		√	√	√			√						
微信小程序开发与运营			√				√				√		
单片机技术与应用			√				√					√	
Capstone 课程	√				√	√				√			√

八、教学计划

教学计划详见附件。

九、达成度评价

1. 整体达成度评价

1) 教育目标达成度评价

- a) 校友调研：每三年针对毕业校友进行教育目标达成度至少进行一次调研评估；调研应抽样不少于 60 份为原则，询问各项教育目标的重要性及达成度。
- b) 雇主调研：每三年针对用人单位进行教育目标达成度至少进行一次调研评估；调研应抽样不少于 30 份为原则，询问各项教育目标的重要性及达成度。

2) 核心能力达成度评价

- a) Capstone 课程检视：各专业须制定 Capstone 课程评价量规，评量各项核心能力之达成情况。
- b) 毕业生问卷调研：各专业每年 6 月对每位应届毕业生应进行问卷调研，询问毕业生对各项能力掌握情况的自我评价。

3) 课程目标达成度评价

- a) 课程小结与反思：每门课程学期结束，教师须对班级学业情况进行课程小结，分析、评量、反思学生学习成效，自我评估课程目标达成度。
- b) 毕业生成绩单分析：各专业每年应对每位毕业生进行毕业生成绩单进行分析，了解毕业生各课程达成情况，及毕业学分达成整体比例。

2. 个体达成度评价（毕业条件）

1) 毕业学分条件：修满本专业毕业应修 120 学分

2) 技能证照条件

取得与本专业相关的职业资格证书或技能等级证书（含学校颁发的相关技能证书）。

3) 德育条件

- a) 达到德育手册相关要求
- b) 达到社会实践学习要求

4. 学分替换条件

- a) 获地市级技能竞赛奖项可替换技能证照条件，以及课程学分 2 学分；
- b) 获省级及以上技能竞赛奖项，可替换技能证照条件，以及课程学分 4 学分。

说明：学分替换课程不得是思想政治理论课、专业核心课。

十、持续改进

1. 组织及工作内容

- 1) 专业须成立外部咨询委员会，对专业制定人才培养方案之培养目标、核心能力、课程设置，及在培养方案实施过程中之教学反思等提供咨询建议。
- 2) 外部咨询委员会由业界代表、校友代表、他校专家学者构成，人员比例各 1/3，总人数约 10 人左右。
- 3) 专业外部咨询委员会每年讨论评价结果必须包括：了解培养目标问卷调查结果；了解毕业生核心能力评价结果；建议课程整改或其他改善方式。
- 4) 会议及讨论须形成会议记录，并有落实会议决议之成果。

2. 改善架构及周期

层级	成果	评价方式	评价周期	整改周期
专业	教育目标	校友问卷调研 雇主问卷调研	每三年	每年
	毕业核心能力	Capstone 课程 毕业生问卷调研	每年	
课程	支撑核心能力	作业/测试/考核	每年	

注：结合对教育目标及毕业生核心能力的周期改进，培养方案整体课程变更或改善周期原则为不超过 3 年，岗位技能课程应根据行业技术变化和就业形势变化做出调整。

教学计划进程表:

课程属性	课程代码	课程	课程性质	课程类别	考核形式		学分	学时数		学期周数及分配学分						
					考试	考查		计划学时	其中		第一学年		第二学年		第三学年	
									讲授学时	实践学时	1	2	3	4	5	6
										16	16	16	16	16	16	
公共基础	CHN1008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	B类		√	2	32	20	12		2				
	CHN1005	思想道德与法治	必修	B类		√	3	48	30	18	3					
	CHN1006	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	B类		√	3	48	30	18			3			
	CHN1012	形势与政策	必修	B类		√	1	16	10	6	0.25	0.25	0.25	0.25		
	CHN1004	军事理论与军训	必修	B类		√	3	48	24	24	3					
	PHYE1001	大学体育	必修	B类		√	4	64	16	48	1	1	1	1		
	CORE1403	大学生就业指导与创业	必修	B类		√	2	32	16	16	1				1	
	CORE1406	心理健康	必修	B类		√	2	32	16	16		2				
	LAB1001	劳动教育	必修	B类		√	1	16	4	12	1					
	CHN1007	中国共产党党史	必修	B类		√	1	16	12	4		1				
	PRAC1001	社会实践一	必修	C类		√	2	32	0	32	1	1				
	070186	专业英语	必修	C类		√	2	32		32					2	
MATH1004	专业数学	必修	C类		√	2	32		32							
合计 (上限34学分)							28	448	178	270	10.3	7.25	4.25	3.25	1	0
职业核心	CORE1208	成为Office专家	必修	B类	√		6	96	40	56	4	2				
	CORE1204	信息素养:效率提升与终身学习的新引擎	必修	B类		√	2	32	16	16			2			
	CORE1205	用Python玩转数据	必修	B类		√	4	64	30	34		4				
	CORE1207	思维训练:用框架解决问题	必修	B类		√	2	32	16	16					2	
	COOP3901-1	职场精英	必修	B类		√	2	32		32					2	
	COOP3903-1	创新管理	必修	B类		√	2	32		32					2	
合计 (上限18学分)							18	288	102	186	4	6	2	0	4	2
行业通用	ICT3516	人工智能技术	必修	A类		√	2	32	32	0	2					
	060209	电工电子技术	必修	B类	√		4	64	32	32	4					
	060630	C语言程序设计	必修	B类	√		4	64	16	48	4					
	ICT2008	计算机硬件技术	必修	B类		√	2	32	8	24	2					
	ICT2005	计算机网络基础	必修	B类	√		4	64	32	32		4				
	070196	软件工程	必修	B类		√	4	64	32	32		4				
	ICT3510	计算机绘图	必修	B类		√	4	64	16	48			4			
合计 (上限24学分)							24	384	168	216	12	8	4	0	0	0
专业特定	ICT3511	数据结构与算法*	必修	B类	√		4	64	16	48		4				
	ICT3101	HTML+CSS网页设计	必修	B类		√	4	64	16	48		4				
	070467	UI设计	必修	B类		√	2	32	4	28		2				
	ICT2004	数据库技术与应用	必修	B类		√	4	64	16	48			4			
	ICT3202	JAVA程序设计	必修	B类		√	4	64	16	48			4			
	ICT3512	数据标注*	必修	B类	√		4	64	16	48			4			
	ICT3201	Linux与Shell编程	必修	B类		√	4	64	16	48				4		
	ICT3513	大数据技术与应用*	必修	B类	√		4	64	16	48				4		
	ICT3514	深度学习*	必修	B类	√		2	32	4	28				2		
	ICT3601	机器学习*	必修	B类	√		4	64	16	48				4		
	ICT3206	微信小程序开发与运营	必修	B类		√	4	64	16	48					4	
	070570	单片机技术与应用	必修	B类		√	4	64	16	48					4	
	COOP3905-1	Capstone课程5	必修	B类		√	8	128	32	96					8	
	PROB1002	毕业实践/顶岗实习	必修	C类		√	4	64		64						4
合计 (上限56学分)							56	896	200	696	0	10	12	14	16	4
公共选修							5	80								
合计 (上限5学分)																
总计							126	2016	648	1368	26.3	31.3	22.3	17.3	21	6

说明: 1.大学英语、大学数学如专业需要, 可选为专业必修课, 纳入公共基础类课程。

2.选修课学分计入学业总学分, 但不可替代两课、专业核心能力课程学分。

3.专业特定课程中需要指明3-5门专业核心课程, 在课程名右上角标注“*”。

4.公共选修学分不计入126总学分。