

计算机应用技术（人工智能方向）

专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称是：计算机应用技术（人工智能方向）

专业代码是：610201

二、入学要求

计算机应用技术（人工智能方向）专业入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

计算机应用技术（人工智能方向）专业修业年限为 3 年。

四、职业面向

表 1 本专业职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业 （代码）	对应行业 （代码）	主要岗位群或技术领域举例
电子信息大类（61）	计算机类 （6102）	软件和信息技术服 务（65）	AI 应用工程技术人员、智能终端系 统集成与维护技术人员、数据库管 理人员、数据库程序开发人员

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养热爱社会主义祖国、拥护党的基本路线，具有必备的人工智能专业基本理论知识和专门知识，掌握从事本专业领

域实际工作的基本能力和基本技能，适应人工智能专业生产、建设、管理、服务第一线需要的德、智、体、美、技全面发展的高等应用型专门人才。

以互联网大产业背景为基础，注重培养学生的理论学习能力和技术实践能力。通过提供丰富的课程体系和实践项目，使学生具备扎实的数理统计和计算机技术基础，掌握人工智能的基本理论知识、基本技能及综合应用方法，具有较强的人工智能系统分析与设计、智能数据挖掘、人工智能系统维护、综合商业案例分析、机器学习与深度学习应用等能力，对人工智能行业前沿发展有较深入了解，并受到严格的科学思维训练和全面素质教育的高素质技能型人才。

（二）培养规格

（1）、基本素质培养

1 思想道德素质。具有科学的世界观、人生观和道德观，有明确的是非观念；具有爱国主义、集体主义精神，有良好的敬业、创新意识。

2 文化素质。具有高等数学、程序设计、数据处理等理工科知识，有一定的科学素养；具有必要的哲学、法律、职业道德等人文社科知识，有一定的文化素养。

3 业务素质。掌握计算机的基本知识，能够熟练操作各种常用应用软件；具有常用应用软件的安装、调试、使用和管理、维护能力；具有一般应用程序和数据库系统的编写和使用能力；具有以业务知识为基础，专业操作能力、创新能力为标志的较高的

业务素质。

4 身心素质。具有强壮的体魄、旺盛的精力。养成科学的强身健体的习惯，具有良好的心理素质。

(2)、知识培养

1 通用知识。通用知识是学习和掌握专业基础理论、专业知识的基础和工具，并对今后从事的计算机应用工作起辅助和支持作用。通用知识包括扎实的文化、社会科学和法律知识，以及数学基础、计算机应用基础、Java 编程基础、数据库基础、网站相关基础知识以及 Linux 操作等专业必备的基础理论知识。

2 专业知识。专业知识是从事计算机应用技术工作的根基。专业知识包括人工智能导论、人工智能基础、Python 程序设计、深度学习与计算机视觉、人工智能算法应用与实战、商业智能及数据分析、商业智能应用实践等。

(3)、能力培养

1 基础能力：计算机相关高等数学的应用能力；基本程序设计能力；计算机系统管理和维护能力；外语应用能力。

2 专业能力：使用高级语言进行程序的设计、调试和维护能力；熟练使用办公自动化系列软件的能力；运用关系型数据库 MYSQL 和 Python 语言进行数据科学分析的能力；图像识别的能力；智能语音应用的能力。

3 综合能力：社会适应能力；学习能力；竞争能力；组织与管理能力；创新与创业能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，公共基础课有《思想道德修养和法律基础》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《军事理论及训练》、《体育》、《大学英语》、《职业规划》、《创新创业教育》、《就业指导》、《大学生健康教育》和《形式与政策》。

2. 专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业技能课程、专业拓展课程三部分组成。

（1）专业基础课程

计算机应用技术（人工智能方向）专业基础课程共计 11 门，包括：专业英语、高等数学、数学建模、计算机组装与维护、计算机基础、Java 编程基础、Java 面向对象程序开发技术、Web 前端技术、JSP 动态网站编程、中小企业网站的设计与开发、企业信息化系统的设计与开发。

（2）专业核心课

计算机应用技术（人工智能方向）专业基础课程共计 12 门，包括：人工智能导论、Python 程序设计、Linux 操作系统及网络运维、MySQL 数据库技术、人工智能基础、深度学习与计算机视觉、数据处理工程、商业智能可视化技术、数据仓库与数据挖掘实践、商业智能及数据分析、人工智能算法应用与实践、商业智能应用实践。

（3）专业拓展课程

专业拓展课程包括：Android 基础开发、Hadoop 集群管理、体育、美术鉴赏等课程。

部分专业课程主要教学内容如表 2

表 2 部分专业课程主要教学内容

序号	专业课程名称	主要教学内容
1	计算机基础	计算机基本应用，包括：Windows 基本操作；Word 操作；Excel 操作；PowerPoint 操作；网络操作等知识
2	计算机组装与维修	计算机组装相关知识，包括计算机的组成；计算机硬件理论知识；计算机组装；BIOS 设置；系统安装维护；网络连接与管理；计算机软件硬件故障及处理；防病毒软件等知识
3	Java 编程基础	Java 语言的基础语法；三种编程结构；使用 Java 方法编写完成独立功能的程序
4	Web 前端技术	开发环境搭建：HTML5、CSS3、XML 等基本页面制作技术；JavaScript 基础；AJAX、Json 数据交换；移动端和 PC 端的应用等
5	MySQL 数据库技术	数据库管理相关知识：数据库理论知识；创建数据库；创建数据表；数据存储；数据查询已经数据库的高级应用
6	Python 程序设计	Python 程序设计学习编程思维；Python 语言基础语法；Python 科学计算；Python 数据处理等
7	Linux 操作系统及网络运维	Linux 基础知识；Linux 服务器搭建；Linux 命令；

		Apache 服务构建；Mysql 服务器搭建等知识
8	深度学习与计算机视觉	了解深度学习与计算机视觉 ;学习神经网络与机器学习；图像识别；目标检测；度量学习等
9	人工智能算法应用于实践	机器学习算法概念及常用方法 ;线性回归模型的构建方法；主要分类模型的构建方法；主要聚类模型的构建方法等
10	商业智能应用实践	商业智能的相关理论知识； 数据仓库与数据挖掘；元数据；地理信息技术；以 实践项目为例演示商业智能应用

七、教学进程总体安排

见附表 2

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

师资队伍

目前我专业现有专任教师 12 人，其中高级职称 3 人，高级职称占 25%；取得硕士研究生以上学位 11 人；专业带头人 1 人，“双师型”教师 9 人。另聘阿里云大学和慧科教育集团兼职教师 10 人，全部为行业专家或具有丰富实践经验的企业技术能手。专兼职师资队伍见表 3 和表 4。

表 3 计算机应用技术（人工智能方向）专业师资队伍

序号	姓名	性别	职称	毕业院校	学历学位	备注
----	----	----	----	------	------	----

1	宋风忠	男	教授	河南师范大学、物理学	工学硕士	学术带头人
2	王文彬	男	副教授	电子科技大学、软件工程	工学硕士	“双师型”教师
3	任艳斐	女	副教授	北京理工大学、电子精密机械	工学硕士	“双师型”教师
4	刘琰	男	讲师	华中科技大学、软件工程	工学硕士	“双师型”教师
5	刘雯	女	讲师	华中科技大学、软件工程	工学硕士	“双师型”教师
6	李江涛	女	讲师	成都理工大学、计算机应用技术	工学硕士	“双师型”教师
7	杨梅芳	女	讲师	华中科技大学、软件工程	工学硕士	“双师型”教师
8	孙媛	女	讲师	郑州大学、计算机科学与技术	工学硕士	“双师型”教师
9	吕定辉	男	讲师	华中科技大学、软件工程	工学硕士	“双师型”教师
10	杜志鹏	男	助教	郑州大学、计算机科学与技术	工学学士	
11	张馥郁	女	助教	郑州大学、图书情报	图书情报硕士	
12	李晓菲	女	助教	北方工业大学、自动化	工学硕士	

表 4 计算机应用技术（人工智能方向）专业兼职教师队伍

序号	姓名	性别	职称	毕业学校、专业、学位	现从事专业	备注
1	芦佳佳	女	高级工程师	中山大学，控制工程硕士	大数据	兼职

						行业专家
2	叶风哲	女	工程师	中原工学院，自动化，工学学士	大数据	兼职 行业专家
3	王斌	女	工程师	北京航空航天大学，软件工程硕士	大数据	兼职 行业专家
4	何王科	男	高级工程师	北京航空航天大学，软件工程硕士	大数据	兼职 行业专家
5	刘伟	男	工程师	河南师范大学，计算机科学与技术， 工学学士	大数据	兼职 行业专家
6	包宜洋	男	高级工程师	南昌大学，软件工程，工学学士	大数据	兼职 行业专家
7	孙逊	男	工程师	北京航空航天大学，软件工程硕士	大数据	兼职 行业专家
8	李祺	男	高级工程师	北京工业大学，工学学士	大数据	兼职 行业专家
9	张俊	男	高级工程师	国防科技大学，软件工程硕士	大数据	兼职 行业专家
10	陈滢	男	教授	东南大学，计算机博士	大数据	兼职 行业专家

（二）教学设施

阿里云大数据实验室是由阿里云与慧科集团联合研发的实训实验室，一方面依托阿里云强力的行业优势与前沿技术，引入阿里云大数据技术平台和行业实验资源构建虚拟仿真实验训练系

统，另一方面，借助慧科丰富的校企合作教学经验，并辅以线上课程、线下项目实训，由浅入深，帮助学生掌握大数据领域的基础理论知识、开发实践能力。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1、教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机关，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2、图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关计算机的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3、数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。（四）

教学方法

1、教学做一体化

将传统的课堂教学搬到可以直接进行操作的一体化机房，老师一边操作一边讲解，一个知识点结束后学生马上练习，及时巩

固提高。对于一些稍过复杂的操作，我们还会采取“手把手”的授课，老师每操作一步学生紧随其后。学生练习的过程中，我们还注重学生之间相互学习，相互交流。“教学做一体化”教学模式，将学生从原来被动的学习模式中解放出来，使其真正成为学习的主人，突出学生的主体作用；将教、学、做有机地结合，彻底改变教与学分离的现象；教师根据不同学生的实际情况，因人施教，因材施教；加强实践教学，注重技能培养和考核，突出职教特色

2、项目驱动

为使学生真正掌握完整项目的开发流程，我们还积极和其他单位联系，为学生争取实际应用项目。通过这些项目，为学生营造一个真实的软件开发环境，并为学生提供一个专业理论与工程实践有机结合的机会。既培养锻炼学生的工程实践能力，使其短期内专业能力得到较大提升，也为学生积累了宝贵的项目经验，为日后从事软件开发行业奠定良好的基础。

3、以赛促练

通过比赛，开阔学生视野，从中发现差距和不足，达到以赛促学、以赛促练、以赛促用，相互学习，取长补短、共同提高的目的，同时也为成绩比较好的学生提供一个展示才华的平台，更大的提高学生的积极性和兴趣。

（五）学习评价

国家职业教育改革实施方案第六条指出启动 1+X 证书制度试点工作。鼓励职业院校学生在获得学历证书的同时，积极取得多类职业技能等级证书，拓展就业创业本领，缓解结构性就业矛盾。

计算机应用技术（人工智能方向）专业学生必须参加教育部考试中心认定的全国计算机等级考试二级，如 MS Office 高级应用、MySQL 数据库程序设计、Python 语言程序设计、Java 语言程序设计、Web 程序设计，且考取到一个证书方可毕业。若学生未取得计算机等级考试二级证书，而取得其他类证书，则由学生本人申请，教研室主任认定，系主任批准，教务处备案，也可毕业，若未取得任何证书，须推迟毕业。

国家职业教育改革实施方案第八条指出实现学习成果的认定、积累和转换。加快推进职业教育国家“学分银行”建设，从 2019 年开始，探索建立职业教育个人学习账号，实现学习成果可追溯、可查询、可转换。对接受职业院校学历教育并取得毕业证书的学生，在参加相应的职业技能等级证书考试时，可免试部分内容。

计算机应用技术（人工智能方向）专业学生可通过多种途径自由学习，如在爱课程网、高校帮、开课吧上选择国家重点大学的计算机类课程进行学习，或参加其他的技能培训等，并取得相关证书者，由学生本人申请，教研室主任认定，系主任批准，教务处备案，以免修本专业开设的相关课程，以实现学习成果的认定、积累和转换。

国家职业教育改革实施方案第十条指出推动校企全面加强深度合作。学校积极为企业提供所需的课程、师资等资源，企业应当依法履行实施职业教育的义务，利用资本、技术、知识、设施、设备和管理等要素参与校企合作，存进人力资源开发。校企合作

中，学校可从中获得智力、专利、教育、劳务等报酬，具体分配由学校按规定自行处理。

计算机应用技术（人工智能方向）专业教师可引进企业在学校开办工作室，学校提供场所、设备，企业提供技术，使本专业学生、教师参与到大数据处理的全过程，以提高教师的实践教学能力，提高学生的实操能力。

（六）质量管理

学院建立了院、二级学院两级教学督导制度，明确了各层面的工作职责，完善了由学院、用人单位、社会等方面共同对教学质量进行监控的机制。学院的教学质量监控体系由组织管理系统、标准规范系统、条件保障系统、监测评价系统和反馈调控系统组成。实行了教学督导制度、学生评教制度、领导听课制度、教学信息员制度、教师评学制度以及毕业生质量跟踪调查制度等，教学过程得到适时全面监控；通过系部教学工作评估、专业教学团队考核、教学成果评比、教师技能竞赛等方式，做到各种考核定量与定性、过程与结果、全面与重点的三结合，形成了科学规范的教学质量评价机制。

学院制定了《教学事故认定与处置暂行规定》《教学环节质量标准》《教研室工作规定》和《教师工作质量考核办法》等相关文件，以加强对教学工作的管理；出台了《学生管理规定》《学生工作量化考核办法》《学生素质综合测评办法》《学生奖励实施办法》《学生奖学金评定暂行办法》《学生违纪处分暂行规定》等多项制度，以加强对学生的管理。完善的管理制度，规范了教学与学生

管理工作，促进了教学质量的提高。

九、毕业要求

1. 以科学发展观为指导，树立正确的世界观、人生观、价值观。

2. 热爱本职工作，具有良好的社会公德和职业道德。

3. 掌握本专业必需的基本知识、基本理论和基本技能，即大数据技术与应用。具备从事大数据技术与应用的基本能力。

4. 具有一定的中英文应用水平，能熟练的使用和处理本专业的一般性中英文技术资料。

5. 具有创业精神和创新意识，掌握一定的创业基本知识和技能。

6. 具有健康的体魄，良好的心理素质和健全的人格。

十、附录

附表 1. 知识、能力、素质结构分析表

附表 2. 专业教学进程表

附表 3. 实践环节教学进程表

附表 4. 资格证书一览表

附 表 1:

知识、能力、素质结构分析表

素质模块	能力要求	知识结构	课程模块
基本素质	道德与法律素质	具有良好的思想道德品质和职业道德素质。具有必备的法律基础知识和基础理论，能正确运用法律工具	思想道德修养与法律基础
	思辨能力	掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论的基本观点，具有较高的政治素质	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
	外语应用能力	具有较强的读、听、写、译能力，能处理专业的英文资料	大学英语
	计算机应用能力	具有一定的计算机操作能力，熟悉办公软件的应用	计算机基础
	创业就业	具有开拓精神，有一定的就业创业知识，能适应市场需要，有良好的就业心态和就业观	创业就业指导
	身体心理	具有健全的体魄和良好的心理素质	体育、早锻炼、社会实践、军事理论及训练
	实践能力	具有完整的专业理论知识和较强的实践技能	
专业素质	观察分析能力	使用 python 工具、js 工具和阿里云工具实现数据可视化，善于将机器学习和数据挖掘的结果以报告的形式呈现；构建机器学习程序运行环境	Java 面向对象程序开发技术； MySQL 数据库管理； Linux 操作系统及网络运维； Python 程序设计； 机器学习基础； 数据预处理技术； 深度学习基础； 人工智能算法应用与实践；
	沟通能力	能够在商务活动中利用相应的方法与技巧，较从容地与客户进行语言沟通与书面沟通。充分了解客户需求	
	思维能力	具备 Python/Java 编程能力及科学计算能力；具备对大型数据进行预处理能力；能够掌握熟练应用机器学习相关方法并对建模结果予以评价；能够应用神经网络/深度学习相关算法；能够进行数据库使用与维护；能进行网页前端的设计与制作	
	工作能力	完成小型 Java 网站项目开发；完成 Java 企业级项目开发；完成人工智能综合实训项目（机器学习算法实践（雾霾天气预测等），文本挖掘与情感分析实践（舆情分析与分类））	
岗位素质	操作能力	掌握编写和运行 python 语言程序方法，能调试运行 python 语言程序；了解机器学习算法的数学基础及相关基础知识，了解并应用常用机器学习方法：监督学习、非监督学习、强化学习，掌握机器学习算法的模型评价方法	
	指导能力	具有较好的团结、指导团队成员合作的能力	
	创新能力	具有较好的服务、管理和自学等创新能力	

附 表 2:

阿里云大数据应用学院 2019 级人工智能专业教学进程表

类别		序号	课 程 名 称	学分	学时			考试 学期	考查 学期	各学期周学时分配							
					总学时	理论 学时	实践学 时			1	2	3	4	5	6		
										16 周	18 周	18 周	18 周	18 周	18 周		
必修课	基本素质课	1	思想道德修养和法律基础	3	32	32			1	2							
		2	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	4	36	36			2		2						
		3	军事理论及训练	3	48		48		1								
		4	体育	4	68		68		1、2	2	2						
		5	大学英语	8	136	136		1-2		4	4						
		6	职业规划	1	16	16			1	1							
		7	创新创业教育	2	36	36			3			2					
		8	就业指导	1	18	18			4				1				
		9	大学生健康教育	1													
		10	形势与政策	1													
		小计			28	390	274	116			9	8	2	1	0		
	职业课	职业基础课	1	专业英语	2	36	36		3				2				
			2	高等数学	8	136	136		1	2	4	4					
			3	数学建模	2	36	18	18	3				2				
			4	计算机组装与维护	2	32	16	16	1		2						
			5	计算机基础	4	64	32	32	1		4						
			6	Java编程基础	4	64	32	32	1		4						
			7	Java面向对象程序开发技术	4	72	36	36	2			4					
			8	Web前端技术	4	72	36	36	3				4				
			9	JSP动态网站编程	4	72	36	36	3				4				
			10	中小企业网站的设计与开发	2	36	18	18	5						2		
			11	企业信息化系统的设计与开发	2	36	18	18	5						2		
			小计			38	656	414	242			14	8	12	0	4	0
			职业技能课	1	人工智能导论	2	32	32		1							
		2		Python程序设计	4	72	72		2								
		3		Linux操作系统及网络运维	3	48	48		2								
		4		MySQL数据库技术	3	48	48		2								
		5		人工智能基础	4	64	64		3								
		6		深度学习与计算机视觉	2	32	32		3								
		7		数据处理工程	2	32	32		3								
		8		商业智能可视化技术	2	32	32		4								
		9		数据仓库与数据挖掘实践	3	48	48		4								
		10		商业智能及数据分析	3	48	48		5								
		11		人工智能算法应用与实践	4	64	64		5								
		12		商业智能应用实践	4	64	64		5								
		小计			36	584	584										
选修课	1	Android基础开发	3	36	18	18		4				2					
	2	Hadoop集群管理	3	36	18	18		5					2				
	3	体育三	2	36		36		3			2						
	4	体育四	2	36		36		4				2					
	5	美术鉴赏	2	36	36			4				2					
	小计			12	180	72	108					5	7	3			
			114	1810	1344	466			23	16	19	8	7				

附 表 3:

实践环节教学进程表

序号	实践环节名称	学 分	实践环节内容	学 期	周 数	实践场所	说明
1	军事理论及训练	3		1	2		
2	人工智能算法应用与实践	3	项目实训教学	4	3	校内	实践报告、 实验考核
3	人工智能综合实训	6	项目实训教学	5	6	校内	实践报告、 实验考核
4	Android 基础开发	3	项目实训教学	4	2	校内	实践报告、 实验考核
5	机器学习算法实战	3	项目实训教学	5	3	校内	实践报告、 实验考核
6	顶岗实习	18		6	18	企业	

附 表 4:

资格证书一览表

	证书名称	等级	颁发部门	选修类别	相关课程
能力水平证书	全国大学英语四六级考试	四级	教育部考试中心	选修	大学英语
	全国计算机等级考试	一级	教育部考试中心	选修	计算机基础
	全国计算机应用技术证书考试 (NIT)	一级	教育部考试中心		
	普通话水平测试等级证书		河南省语言文字工作委员会		普通话教师口语
职业资格证书	惠普 Vertica 大数据解决方案管理员认证	高级	惠普公司	必修	大数据技术基础
	微软认证解决方案专家	入门级	微软公司	必修	计算机应用基础
	阿里云大数据认证	基础认证	阿里巴巴集团	必修	大数据技术基础
	甲骨文管理员认证大师	OCA、OCP、OCM	Oracle 公司	必修	MySQL 数据库技术
	Apache Hadoop 管理员认证	中级	Cloudera 公司	必修	Hadoop 分布式基础
	Python 语言程序设计 (二级)	二级	教育部考试中心	必修	Python 语言程序设

					计
	人工智能（Python）		工业和信息化部	必修	Python 语 言程序设 计
	MOS word		微软 MOS 认证	选修	MS Office 办公软件
	MOS excel		微软 MOS 认证		
	MOS powerpoint		微软 MOS 认证		
	MOS outlook		微软 MOS 认证		
	MOS access		微软 MOS 认证		