

人工智能技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：人工智能技术应用

专业代码：510209

二、入学要求

普通高中毕业生，中等职业学校毕业或具备同等学历。

三、修业年限

学制：三年。

四、职业面向

根据人工智能岗位的定位，针对学生特点，通过调查形成的岗位及工作内容、能力要求，选择比较有代表性的岗位如下表：

就业面向的有代表性岗位

岗位	类型	工作内容	技能要求
数据分析工程师	人工智能技术岗位	1. 负责数据分析工作，挖掘数据分析需求，制定并实施分析方案，进行项目数据分析、模型建构和数据处理； 2. 结合分析结果，设计业务指标体系及数据产品并驱动相关业务的发展。	1. 精通数据仓库模型设计，以及一种或多种数据库的存储过程，函数脚本编写； 2. 掌握数据库基础理论知识，精通数据仓库模型设计、ETL 设计技术和 SQL 技术； 3. 熟练使用 ETL、CI/CD(持久集成/持久部署)工具的使用，例如 Jenkins, KETTLE 等； 4. 有一定的 SQL 编写和优化调优经验；熟悉使用可视化工具，活用公司数据数据可视化工作。
数据采集工程师	人工智能技术岗位	1. 与生产运营部门合作，了解核心监控指标，定期提供完善的数据报表并进行异常预警； 2. 基于生产及实验数据，通过各种数据挖掘和统计分析方法，发现产品规律； 3. 根据业务需要，整合多渠道来源数据，进行临时性专项数据查找、分析、汇总；	1. 了解常用统计分析方法，对数据敏感，喜欢并善于从数据中发现规律； 2. 至少能熟练使用一种编程语言，如 Python, R 等； 3. 有数据清洗、分析、建模等经验； 4. 有报表开发、数据可视化经验。
图像识别工程	人工智能技术	1. 根据产品和业务需求，进行相关图像算法的研究和开发；	1. 精通 Python 开发； 2. 熟悉 opencv，最好有过一定的机器视觉开发经验、

师	岗位	2. 负责相关算法的核心代码实现或移植。	模式识别经验或人像处理经验； 3. 了解 GPU 开发， cuda 编程、高性能计算等；
语音识别工程师	人工智能技术岗位	1. 参与公司核心语音识别算法的设计和研发及其工程实现； 2. 负责跟进行业前沿技术发展趋势，不断优化当前神经网络模型；	1. 有 TTS 标注相关工作经验者优先，有该语言背景； 2. 有简单的代码使用经验，能按照指南使用流程化脚本； 3. 具有高度责任感，有较强的逻辑思维能力，解决问题能力强； 4. 学习能力强、沟通能力强、耐心细致、认真负责、积极乐观。
自然语言处理工程师	人工智能技术岗位	1. 根据公司产品 and 业务需求，进行相关 NLP 算法的研究和开发； 2. 负责 NLP 问题的研究，完成知识抽取、实体匹配、语义消歧、关系抽取等应用的研究。	1. 熟练掌握 NLP 语义理解中的各种算法模型的应用，以及调优和线上部署； 2. 有 TensorFlow, Keras, pytorch 等深度学习框架与自然语言处理结合调优等实际经验； 3. 熟练掌握面向文本的等模型者优先； 4. 熟悉 BERT, ALBERT 等预训练模型以及应用者优先； 5. java/Python 语言, 有较强的算法基础和编码能力。
人工智能业务助理	人工智能业务岗位	1. 收集和分析行业信息、业务信息、政策法规和行业市场动态，协助业务主管进行产品战略的制定； 2. 协助业务主管完成跨部门沟通，对重要事项进行跟进反馈； 3. 协助业务主管进行业务管理，推动并协调重点项目的实施和落地； 4. 协助业务主管整合多种资源，做好客户服务工作，并及时响应客户需求和处理客户服务过程中的所有问题，为客户提供高品质的客户服务并保证客户满意度； 5. 协助业务主管拓展协同公司业务相关的合作伙伴关系，共同拓展市场，提供良好的客户服务；	1. 对人工智能行业有深入认识的优先； 2. 人工智能、智能科学、计算机专业优先； 3. 优秀的快速学习能力，思维敏捷，能形成对行业的洞察和判断； 4. 有业务运营、战略分析等方法论，具备业务助理经验为佳； 5. 具备优秀的结构化思维能力及业务管理能力；
人工智能产品运营	人工智能业务岗位	1. 负责客服智能机器人的运营，分析用户反馈，持续改善聊天机器人的服务能力； 2. 关注电商行业动态，负责流程优化，需求调研，数据分析，跟进业务反馈并及时发现问题，实施改进创新； 3. 参与搭建机器人与人工客服体验闭环、数据闭环、提高闭环效率和效果； 4. 联合业务、产品技术、服务等团队共同优化智能体验保障客户满意度。	1. 拥有智能客服机器人运营经验； 2. 拥有互联网产品运营或服务运营相关领域经验者； 3. 分析和洞察力：注重客户体验和满意度，及时发现和提炼问题特征，并能产出优化方案和建议，帮助人工智能产品提升效果； 4. 运营能力：具有 C 端用户运营或产品运营等经验，用智能化的思维扩展服务相关业务； 5. 项目能力：具备较强的项目管理推动和沟通能力，能独立统筹并推动项目进行，推动产品的一系列运营动作。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，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，较强的就业能力和可持续发展的能力。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质目标

（1）具有良好的政治素质和道德修养；具有爱岗敬业、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

（2）掌握人工智能的基本理论和基本知识，获得本专业较好的技能与方法的训练，具有提出问题、分析问题、解决问题的能力及独立获取知识、开拓创新精神，具备从事本专业工作的能力和适应相关专业工作能力和素质。

（3）具有一定的自学能力、创新意识等综合素质。

（4）掌握至少一种编程语言，具有一定面向对象程序设计的能力。

（5）掌握人工智能服务的业务需求系统设计、运维、管理、监控和开发等技术技能。

（6）具备一定的项目与产品的组织和管理能力，具有团队协作精神和沟通协调能力。

（7）具有一定的人文社会科学和自然科学等交叉学科知识。

2. 知识和能力

专业知识和能力

	知识分类	知识技能
1	操作系统知识	Linux 等常见操作系统以及常见服务的配置及使用管理
2	软件运行环境知识	云计算、大数据、开发软件等应用相关软件的部署、配置与优化维护
3	网络知识	了解网络的基础知识
4	数据库知识	1. 了解一种或多种关系型数据库系统； 2. 掌握标准 SQL；

5	软件系统开发及架构知识	了解 Python、Java 等一种或者多种语言；
6	人工智能知识	1. 了解人工智能的基本概述、发展现状与前景； 2. 了解人工智能常见问题以及解决办法，包括：问题求解、知识表示、基于知识的系统、自动规划、机器学习、深度学习、推理等； 3. 了解人工智能的应用领域，包括：计算机视觉技术、计算机语音技术、自然语言处理、机器学习、数据挖掘、模式识别等； 4. 了解阿里云人工智能服务的开通和使用； 5. 了解人工智能的常见应用场景及阿里云的解决方案； 6. 基于阿里云的产品体系，针对具体的场景提供简单的解决方案； 7. 了解人工智能项目的开发、应用流程；
7	技术应用能力	1. 具备人工智能基本知识； 2. 熟悉人工智能的基本应用流程； 3. 熟悉人工智能数据预处理、数据建模等方法，并能通过相应产品、服务实现； 4. 了解阿里云机器学习 PAI 的使用； 5. 通过多个项目的实践，掌握人工智能语音、视觉、NLP 等技术在工业应用中的使用流程。

六、课程设置及要求

（一）课程分类与课程模块设置

依据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》规范课程设置要求，课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程两类。各专业按照必修和选修课再进行分类，包括“通识公共基础类课程、专业类课程（此类再细分为四类）、拓展类课程、综合能力类课程”四大类进行设置相应课程。全部课程分为 22 个模块，其中公共基础类课程包含 10 个模块，专业类课程包括 5 个模块，拓展类课程包括 4 个模块，综合能力类课程包括 3 个模块。

（二）通识公共基础课程

公共基础课程包括公共基础必修课程和公共基础选修课程，全校统一学分数。公共基础必修课共 45 学分、830 课时，包括《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（含马中化）《思想道德与法治》《形势与政策》等 16 门课程，基础类部分课程也充分体现岗课赛证融合。公共基础选修课程共 5 学分、90 课时，包括《光影中国》、《艺术鉴赏》《国学智慧》《管理学原理》《中共党史》等若干门课程，从中任选 3 门课，具体开设课程描述见附件。

（三）专业（技能）课程

（1）专业群平台课程。本专业按照学院统筹安排的平台课开设，分别为：人工智能导论、Web 前端开发基础、计算机操作系统（Linux）、java 程序设计、计算机网络技术、数据库应用技术，具体开设课程描述见附件。

（2）专业基础课程。专业基础课开设课程 4 门。具体开设课程描述见附件。

（3）专业核心课程。专业核心课开设课程 6 门。具体开设课程描述见附件。

（4）专业选修课程。专业选修课开设课程 2 门。具体开设课程描述见附件。

（5）拓展类课程。学生可以在下面四个模块里，行业企业认知课程模块（二选一）、职业核心能力课程模块（三选一）、国际化能力课程模块（三选一）、数字技术应用课程模块（四选一），分别选择 4 门课程为本专业的拓展类课程, 具体开设课程描述见附件。

（6）综合能力类课程。综合能力课程包括社会实践模块（第二课堂模块）、岗位实习模块和毕业论文（设计）模块 3 个部分，全部为必修课。其中社会实践模块（第二课堂模块）：第 1-4 学期及寒暑假期间完成，计 4 个学分；岗位实习模块：第六学期开设，计 15 学分，总学时为 420 学时；毕业设计（论文）模块：计 1 学分，总学时为 28 学时，毕业设计（论文）时间可集中安排或分散安排。学生获 1 项专利、公开发表 1 篇论文或参与 1 项指导老师的校级及以上科研项目，可免修毕业设计（论文）。

（四）专业实践教学体系

实践教学体系主要包括公共实践、课程实践、专业实践和岗位实习四个构成部分，各专业设置的实践总学时数（含课内实训）要占总教学学时数比例达 50% 以上，具体项目见下表。

（1）公共实践。公共实践主要包括军事训练、劳动教育、社会实践（第二课堂）三个模块。其中军事训练：新生入学后集中进行，计 2 学分；劳动教育：第一学期开设理论课教学，1 个学分，第二至六学期开展实践，共 36 个学时，其中理论教学 1 节/周，劳动实践集中安排或分散安排，计 1 学分；社会实践：第一至四学期及寒暑假期间完成，计 4 学分。

（2）课程实践。课程实践包括人才培养方案中每门课程中的实践教学部分。总学时为 1814 学时。

(3) 专业实践。专业实践是指各专业根据实际情况设置的在校内外开展的实践实训项目，包括开展职业认知实习、单项技能训练、综合技能实训等实践教学。总学时为 840 学时。

(4) 岗位实习与毕业论文（设计）。第六学期开设，总学时为 504 学时。岗位时间不超过 6 个月，计 15 学分，总学时为 420 学时。毕业论文，计 3 学分，总学时为 84 学时。

实践项目	课程目标	时间	备注
1. 军事与安全教育课程模块	开展国防教育和安全教育，促进大学生掌握基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和爱国意识，加强纪律性，不断提高大学生综合素质。	第一、二学期	
2. 劳动实践模块	实施劳动教育理论教学，并将劳动理论教育教学与日常生活劳动、生产劳动以及服务性劳动结合起来，让学生动手实践、出力流汗，接受锻炼、磨炼意志。引导新时代大学生形成马克思主义劳动观，树立劳动最光荣、最崇高、最伟大、最正确的正确劳动观念，厚植爱国主义情怀，培育工匠精神，提升劳动技能。	第一至六学期	
3. 第二课堂（社会实践）	充分发挥第二课堂育人功能，综合评价学生在校表现及各类校外社会实践。	第一至四学期及寒暑假	
4. 专业实践等项目	通过引入企业项目，进一步深化校企合作，促进产教融合。学生在真实企业项目实战中，学以致用，进一步提升岗位实践能力，提高专业技能水平。	第三、四、五学期假期	
岗位实习	理论联系实际，巩固、深化和扩大已学专业知识和技能。	第六学期	学生岗位实习时间一般于 6 个月。

（五）1+X证书与相关证书要求

积极参与实施 1+X 证书制度试点考试和相关证书考试，并将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学，主要证书包括英语、计算机水平和职业技能证书，具体类型如下表所示。

类型	证书名称	颁证机构名称（单位）	等级（初级、中级、高级）	是否纳入毕业条件（是/否）	备注
高职英语证书（二选一）	1. 广东省高职英语合格证书	广东省高职院校公共英语课程教学指导委员会	/	是	1. 职业技能等级证

	2. 参加学校组织的外语水平测试，达到合格标准				书选取一项。
计算机水平证书（二选一）	1. 全国高等学校非计算机专业计算机水平合格证书	广东省普通高校计算机应用水平考试委员会	一级	是	
	2. 参加学校组织的信息技术水平测试，达合格标准				
职业技能等级证书社会认可度高的行业企业标准和证书举例	《机器学习》证书	工业和信息化部教育与考试中心	中级		
	《Web 前端开发1+X》证书	工业和信息化部教育与考试中心	中级		
	《人工智能助理工程师》证书	阿里巴巴有限责任公司	ACA		
	《城市大脑平台应用与运维职业技能等级证书》	阿里巴巴有限责任公司	中级		

七、教学进程总体安排

（一）教学学历周安排

内容 学期	军事教育	理论教学周	实训（实习）周	岗位实习	毕业设计（论文）	考试周	机动周	总教学周
一	2	1-18	19-20			1		20 周
二		1-18	19-20			1		20 周
三		1-18	19-20			1		20 周
四		1-18	19-20			1		20 周
五		1-18	19-20			1		20 周
六				17	1			20 周
合计								120 周

（二）专业教学进程安排

学年	周数 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	1	*	*																:	Y	Y
	2																		:	/	/

二	3																	:	Y	Y
	4																	:	Y	Y
三	5															Y	Y	:	Y	Y
	6	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	/	/

符号说明： /——机动； *——军事教育、入学教学、毕业教育； 空格——理论课程教学； Y——实训、实践； : ——考试周； @——岗位实习、毕业设计(论文)。

(三) 各类课程学时学分比例表

各类课程学分数比例表

课程类别		小 计		小 计	
		学 分	比 例	学 时	比 例
通识基础类课程		50	37.88%	920	33.87%
专业类	专业群平台课程	15	39.39%	370	37.41%
	专业基础类课程	10		180	
	专业核心类课程	23		454	
	专业课选修课程	4		112	
拓展类	选修课	8	6.06%	164	6.04%
综合类	必修课	22	16.67%	616	22.68%
合 计		132	100%	2716	100%
实践教学学时		1756			
实践教学占总学时比 (%)		64.65%			

(四) 课程设置与教学进程安排表

具体安排见附表：2022 级【人工智能专业】课程设置与教学进程表。

八、实施保障

(一) 师资队伍

师生比达到 1: 17，副高级专业技术职务以上的专任教师至少 3 人，聘请人工智能、大数据等行业软件服务企业一线的高级管理人员和高级专业技术人员讲

授专业课程，指导实习实践。每门主要专业技术课程至少配置中级专业技术职务以上的专任教师 4 人，专任教师中“双师型”教师人数占专任教师总数的比例不低于 30%，至少配备中级专业技术职务以上的“双师型”专任教师 2 人。兼职教师人数不超过专任教师的三分之一，建立一支专兼结合、双师素质的教学团队。

专业教师任职资格要求如下：

1. 本专业专任教师

- (1) 本专业专任教师应具备高校教师资格证书；
- (2) 本专业专任教师应具有良好的职业道德修养，爱岗敬业，有较强的工作责任心；
- (3) 本专业专任教师应具有软件技术、大数据、人工智能或相近专业背景，专业基础扎实；
- (4) 本专业专任教师应具有在企业一线专业实践经历。

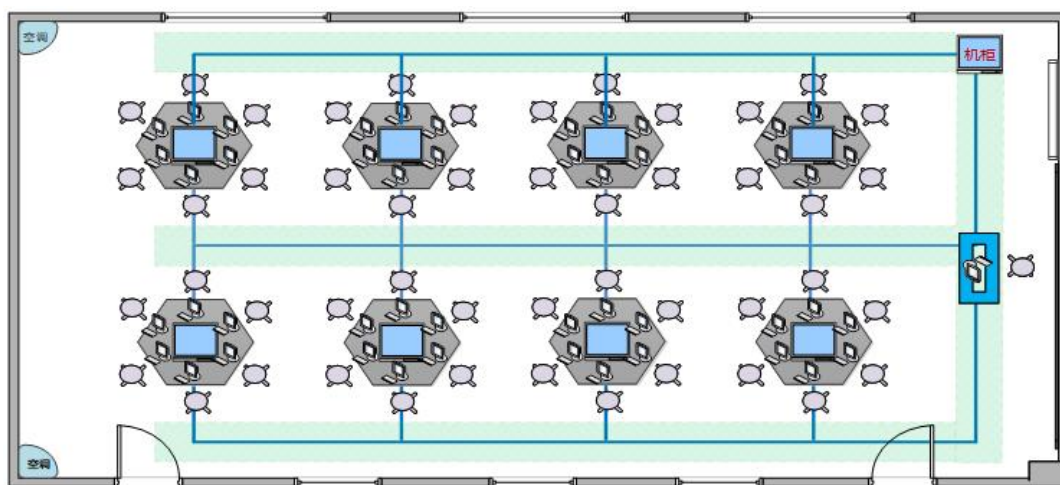
2. 本专业兼职教师

- (1) 本专业兼任教师应具有本科以上学历，在企业相关岗位从业 5 年以上；
- (2) 本专业兼任教师应具有软件类中、高级职业资格证书。

(二) 教学设施

1. 校内实训室

校内有 5 间计算机专业实训室，能够满足人工智能技术应用的专业基础课程教学。



实训室示意图

本专业各实训室配备必要的硬件设备和软件固定资产，实训实验条件在功能上满足各门专业基础课程的实训项目 100%开出。

2. 校外实习实训基地

人工智能技术应用专业将会跟提供人工智能技术应用的相关企业进行合作，搭建校企合作育人平台，建立校企实践、实习基地，为人工智能技术应用专业学生的企业认知、中期实习、岗位实习顺利开展提供有力保障。

（三）教学资源

人工智能技术应用专业利用数字化网络资源为专业教学提供各类学习资源，如专业人才培养方案、课程教学大纲、电子教材、教学课件、典型案例、行业政策法规资料、职业考证信息等。同时开发在线辅导练习功能，配备与专业教学相关的图书资料、电子杂志等相关的学习辅助性资源，利用文档、图表、动画、视频等各种形式展示各类教学资源，满足学生在线自主学习要求。结合本专业发展的新趋势、人才市场需求的新变化、企事业单位的特定要求及时进行教学资源与教学素材的调整补充更新，以满足育人市场化的特定需求。

（四）教学方法

教学方式：线上+线下 以面授为主，线上为辅。



线下教学模式：

在职业教育教学思想和教学理论指导下，并结合高职学生的自身特点建立合适的教学活动结构框架和活动程序。

过程评价+期末考试:

(1) 不但测量学员对教学目标的掌握程度，还要对学生在各阶段的学习效果进行检验

(2) 期末考试形式为统一考试、统一评分，合格者获得相应学分

多模式教学法:

多种教学模式相辅相成，互相配合，科学有效地实施在学生的学习活动中。



线上教学模式:



信息化教学平台配合实施线下教学:

预习复习有视频；测试补漏有题库

云端课堂

(1) 通过视频预先了解学习内容，提出疑问，在课堂中通过讲解加深对所

学技能的理解

(2) 反复观看课堂配套视频，针对重点、难点、自己的疑问点，可以反复琢磨练习

云端题库

- (1) 可以及时进行学习效果的检验，查漏补缺
- (2) 提供学员自测、统一考试、就业岗位测评等

(五) 学习评价

采取多维度的评价系统：

总评分=平时成绩（60%） + 考试成绩（40%）（客观题+课程项目答辩）

平时成绩由三部分组成：

- 1. 考勤（可通过信息技术工具进行签到）
- 2. 作业分实操作业（手动阅卷并登记记录）和客观题作业（通过学习通进行）
- 3. 课堂表现（在分组竞赛、分组讨论、现场课程总结等）

考试成绩由两部分组成：

- (1) 客观试题（安排时间学习通随堂进行）
- (2) 课程项目答辩

(六) 质量保障

1. 与企业深度合作，协同育人，建立“校企深度融合”机制。校企合作促进专业群建设、师资队伍建设、前沿技术课程体系建设等，积极探索“深度合作”模式下的“校内导师制”+“企业新型学徒制”人才培养联合方案，以“人才、技术、设施”为基础，构建深层校企合作伙伴关系，为专业群人才培养提供持久动力支持，为教学、实践、师资、双创提供机制创新与软硬件条件支持。探索专业群人才培养调控机制，将人才培养方案与德技并修、立德树人的高职培养理念有效结合，持续实施学生职业素质进课堂项目，并健全专业群人才培养定期评估机制。通过引导专业和课程设置，为企业提供能直接上岗的高技能人才，使合作效益最大化、广泛化、互惠化，增强校企合作的原动力，实现人才培养双赢效果。

2. 实施模块化教学体系，建立“课证一体”融通机制。按照专业群定位的产

业链人才培养目标，探索“课证一体”专业建设方案，将专业课程的设置与考证相对应，课程教材建设和教学内容与考证内容相一致，学生就业技能与考证技能相融合。打破各专业课程教学模式壁垒，打造模块化的“课证一体”教学资源，实施学历证书与职业等级证书的学习成果认定和转换，拓展技能人才培养通道。

3. 培养高端信息类技术技能人才，建立“赛学一体”促进机制。以赛促教，以赛促学，培养“金牌技能”学生，探索技能精英培养模式创新。组织专业的学生参加各类技能大赛，力争获得奖项。通过全国职业院校技能大赛、各类应用程序设计大赛、大学生挑战杯大赛、互联网+大赛、校企行协大赛及双创比赛等各类职业技能大赛，使得学生能够根据自己的专业兴趣和职业规划，让所有同学都能够选择适合本人未来职业发展的技能比赛，实现“学、赛、练”有效结合，培养一批热爱职业技能的高端信息类技能人才。

开展“赛学一体”下的递进式、延伸式教学和人才培养，通过鼓励学生参加各类职业技能大赛，再鼓励学生考取相关职业资格证书，或者通过相关大赛直接认定获取技能证书，不仅能提升学生的学习热情，同时也为教与学指明了新的方向，有效促进学生的职业成长与发展。专业群将完善职业技能优秀的学生选拔机制，编制技能大赛人才培养方案，通过技研中心的培优项目，显著扩大“赛学一体”化对技能人才培养的促进力度，不断为社会培养未来的“大国工匠”。不断改善实训室与技能中心的融合，提升技能大赛实训水平，打造技能情景化实训基地、生产性实训基地，有效支持技能大赛和技能考证的全面开展。

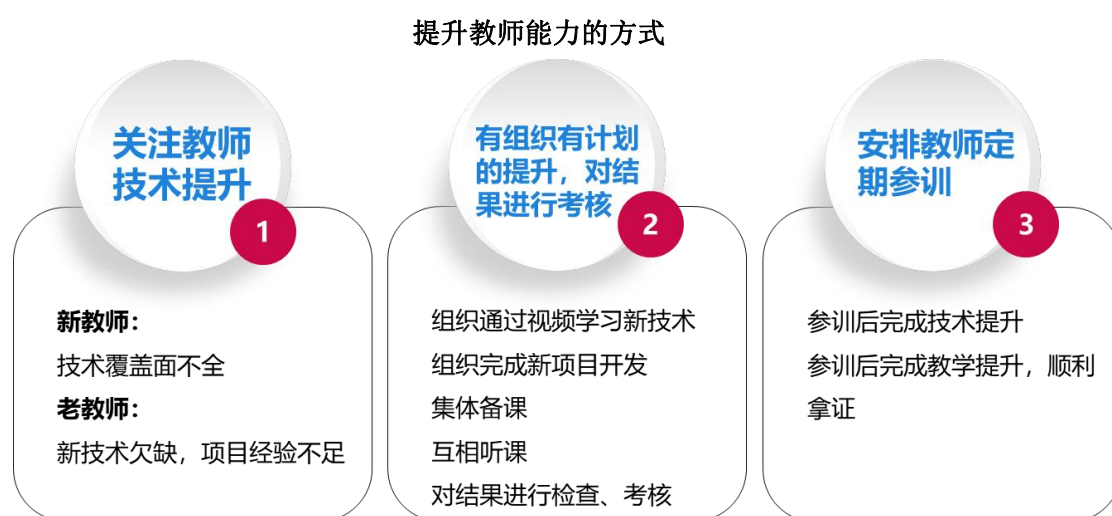
4. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制。加强日常教学组织运行与管理，建立健全日常教学巡查、专项检查、学生信息员、听评课等教学质量管理制度，建立与行业企业联动的实践教学环节，强化教学组织功能，每学期开展公开示范课、集体备课等教研活动。通过专业技能抽查、毕业设计抽查以及学生技能竞赛以全面掌握学生的学习效果，达成人才培养目标。

5. 建立健全的激励制度。为了进一步加快专业建设步伐，搞好专业建设，需要制定相关配套激励制度，鼓励教师和学生申报项目、技术开发、教学改革、课程建设以及从企业引进合作项目进入人工智能实验室等，充分调动各位老师的积极性，确保专业可以得到高效、高质量的建设与发展。

6. 建立完善的教师培养培训机制。

人工智能技术专业教师队伍不断壮大，一方面要对引进教师的标准加强把关，同时也要加强对现有教师专业技能的培养和学历职称的提升，拟解决现有如下问题：

- (1) 新教师技术覆盖面不全，教学经验不足。
- (2) 老教师对新技术的掌握较为欠缺，项目经验不足。



7. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

严格执行毕业审查制度，学生修完所有课程合格并取得学分，总学分达到方案设定总量，同时取得三类相关的证书，达到相应的素质、知识和能力等方面要求。

1. 具有良好的政治思想素质和职业道德素养。
2. 在规定的修业年限内完成人才培养方案规定的课程或实践环节学习，修满132学分。
3. 通过体育达标、心理健康测试。
4. 取得英语、计算机（办公软件）等方面证书和职业技能等级证书。
5. 毕业论文（设计）成绩评定合格以上。

6. 按专业标准要求完成岗位实习，实习时间不少于 6 个月，实习成绩在合格以上。

十、附录

包括：教学进程安排表。