



## 申请者的承诺与成果使用授权

本人自愿申报广东省高职教育教学改革研究与实践项目，认可所填写的《广东省高职教育教学改革研究与实践项目申报书》（以下简称《申报书》）为有约束力的协议，并承诺对所填写的《申报书》所涉及各项内容的真实性负责，保证没有知识产权争议。课题申请如获准立项，在研究工作中，接受广东省教育厅或其授权（委托）单位、以及本人所在单位的管理，并对以下约定信守承诺：

1. 遵守相关法律法规。遵守我国著作权法和专利法等相关法律法规；遵守我国政府签署加入的相关国际知识产权规定。

2. 遵循学术研究的基本规范，恪守学术道德，维护学术尊严。研究过程真实，不得以任何方式抄袭、剽窃或侵吞他人学术成果，杜绝伪注、伪造、篡改文献和数据等学术不端行为；成果真实，不重复发表研究成果；维护社会公共利益，维护广东省高职教育教学改革研究与实践项目的声誉和公信力，不以项目名义牟取不当利益。

3. 遵守广东省高职教育教学改革研究与实践项目有关管理规定以及广东省财务规章制度。

4. 凡因项目内容、成果或研究过程引起的法律、学术、产权或经费使用问题引起的纠纷，责任由相应的项目研究人员承担。

5. 项目立项未获得资助或获得批准的资助经费低于申请的资助经费时，同意承担项目并按申报预期完成研究任务。

6. 不属于以下情况之一：（1）申报项目为与教改无关的教育教学理论研究项目；（2）申报的项目已获同一级别省级教育科学基金项目立项；（3）本人主持的省高职教改项目尚未结题。

7. 同意广东省教育厅或其授权（委托）单位有权基于公益需要公布、使用、宣传《项目申请·评审书》内容及相关成果。

项目主持人（签章）：



2023 年 5 月 27 日

## 一、简表

项目 简 况	项目名称	岗课赛证融合视域下人工智能技术应用专业人才培养模式研究					
	项目主持人身份 <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> 校级领导 <input type="checkbox"/> 中层干部 <input checked="" type="checkbox"/> 青年教师 <input type="checkbox"/> 一线教学管理人员 <input type="checkbox"/> 普通教师 <input type="checkbox"/> 校外兼职教师 <input type="checkbox"/> 其他人员					
	起止年月 <sup>3</sup>	2023.9-2025.9					
项目 主 持 人	姓名	侯丽	性别	女	出生年月	1991.09	
	专业技术职务/行政职务	讲师/人工智能教研室负责人		最终学位/授予国家	硕士研究生/中国		
	所在单位	单位名称	广东建设职业技术学院		邮政编码	510440	
					电话	131*****93	
		通讯地址	广东省广州市白云区广花二路 638 号				
	主要教学 工作简历	时间	课程名称	授课对象	学时	所在单位	
2022.3-2022.7		智能建造机器人	20 人工智能技术应用 1、2 班	72*2	广东建设职业技术学院		
2022.3-2022.7		智慧城市项目开发	20 人工智能技术应用 1、2 班	72*2	广东建设职业技术学院		

<sup>2</sup> 项目主持人如为青年教师或一线教学管理人员或普通教师，应附相关证明材料。项目组成员也应符合相关要求。如没有提供，审核不通过。

<sup>3</sup> 项目研究与实践期为 2-3 年，开始时间为 2023 年 9 月 1 日。

		2022.9-2023.1	网络爬虫技术	21 人工智能技术应用 1、2 班	72*2	广东建设职业技术学院		
		2023.3-2023.7	人工智能开发框架	22 人工智能技术应用 1、2 班	72*2	广东建设职业技术学院		
	与项目有关的研究与实践基础	立项时间	项目名称				立项单位	
		2018	职业技能大赛对工业机器人专业职业教育发展的影响力研究（主持）				广东工商职业技术大学	
		2018	智能制造新工科专业校企合作创新模式的研究与实践（第三）				广东省高职机电类教指委	
		2022	岗课赛证融合视域下人工智能技术应用专业人才培养模式研（主持）				广东建设职业技术学院	
项目组成员	总人数	职称			学位			参加单位数
		高级	中级	初级	博士后	博士	硕士	
	7	2	3	2	0	0	7	1
	主要成员 <sup>4</sup>	姓名	性别	出生年月	职称	工作单位	分工	签名

<sup>4</sup> 项目组成员，来自于本校的成员，不得超过 8 人（含主持人）。

(不含主持人)	刘光辉	男	1975.6	副教授	广东建设职业技术学院	项目指导与审核	刘光辉
	黄修力	男	1980.2	副教授	广东建设职业技术学院	企业调研指导	黄修力
	郭海涛	男	1981.10	讲师	广东建设职业技术学院	企业调研指导	郭海涛
	张良	男	1986.5	初级及以下	广东建设职业技术学院	人才培养模式研究	张良
	刘统武	男	1991.11	初级及以下	广东建设职业技术学院	实践教学	刘统武
	陈健亨	男	1987.11	中级	广东建设职业技术学院	人才培养模式研究	陈健亨

## 二、立项依据

### 含项目意义、研究综述和现状分析等<sup>5</sup>（建议 3000 字左右）

“人工智能”这一概念 1956 年在达特茅斯会议上被首次提出，到现在已有 60 多年的发展历程。随着互联网技术的高速发展，人工智能技术不断革新，应用领域不断扩大，人工智能技术快速发展，部分技术进入产业化阶段，带来新产业的兴起。据高盛发布的《全球人工智能产业分布》报告统计，2017 年全球人工智能人才储备，中国只有 5% 左右，人才缺口超过 500 万人<sup>[1]</sup>。2017 年 7 月国务院印发《新一代人工智能发展规划》，明确了我国新一代人工智能发展的战略目标。到 2030 年，人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，成为世界主要人工智能创新中心。而广东作为经济大省，2017 年，广东人工智能核心产业规模已经达到 260 亿元，占到全国的 1/3，带动机器人及智能装备等相关产业规模超 2000 亿元，人工智能核心产业及相关产业规模均位居全国前列<sup>[2]</sup>。2018 年广东发布了新一代人工智能发展规划的通知（粤府[2018]64 号文），明确提出，到 2025 年，广东人工智能产业核心规模突破 1500 亿元，带动相关产业规模达 1.8 万亿元<sup>[3]</sup>；到 2030 年，人工智能产业成为引领国家科技产业创新中心和粤港澳大湾区建设的重要引擎。根据中国企业数据库企查查，目前广东人工智能企业主要分布在深圳和广州等地，截至 2022 年 4 月底，深圳共有相关人工智能企业数 729 家，广州则有 230 家（如图 1）。



图 1 截止 2022 年广东人工智能企业数量区域分布（单位：家）

随着我国新基建战略的部署，人工智能人才需求不断增长，教育部 2020 年一次批复 171 所高职开办人工智能技术服务专业，2021 年全国 458 所高职院校成功

<sup>5</sup> 表格不够，可自行拓展加页；但不得附其他无关材料。下同。

申报人工智能技术应用专业，迄今为止，全国共有 1016 所职业院校成功备案人工智能技术服务（应用）专业，可见教育部对人工智能方面的学科建设、人才培养高度重视和支持以及各高校对国家政策和行业发展的响应速度<sup>[4]</sup>。但是该如何建设人工智能及相关专业，各高职院校都在同一起跑线上，需要不断地探索和实践。我校于 2019 年开始筹建人工智能专业于 2020 年开始正式招生，经过前期的调研结合学校特色确立了以智慧建筑应用为主抓手，以人工智能产品应用为导向，探索构建“岗课赛证”人才培养模式，培养适应人工智能产业群的高素质技术技能人才。

## 1、项目的意义

1) **改革教学模式和方法，创新人才培养模式。**人才需求的变化必然带来人才培养式的转变，需要加大人力资本投入，通过深化产教融合、校企合作增强职业教育适应性和引领性<sup>[5]</sup>。传统的“工学结合”培养模式需要继承和发展，更需要改革创新。在传承“工学结合”职业教育优良传统的基础上，需要结合新时代对高技能人才培养的新要求，改革创新育人模式<sup>[6]</sup>。推动“岗课赛证”融通发展，探索“岗课赛证”融合育人模式<sup>[7]</sup>。岗课赛证融通不仅仅是教学形式上的融通，更是对教师、教材、教法多维度的改革融通。通过对岗课赛证融通实现对专业课程教学改革，使课程的教学内容与岗位需求、职业资格证书及技能大赛无缝衔接。以岗位需求为依托，将课程教学目标瞄准当前行业人才需求特点以及专业岗位群的实际要求；以行业最新技能要求为导向，通过典型工作模拟，将课程教学内容情景化，以适应企业行业发展需求；以技能大赛训练为抓手，将教学形式层次化、多样化以满足复合型技能人才培养目标<sup>[8]</sup>。实现“岗课”衔接、“证课”融通、“赛课”融合，为提升学生专业素养与能力提供了新思路，为培养适应企行业的高水平技能型人才。

2) **完善专业人才培养，增强学生专业自信。**人工智能技术应用专业作为新专业，专业人才培养体系亟待构建。依托机电学院及学校特色在产教融合、协同育人等方面多年的实践经验为指导，探索制定“岗课赛证”为特色的人才培养方案围绕“岗”、“课”、“赛”、“证”四个方面融合贯通、协同设计，校企共建创新服务平台，制定专业教学标准，探索提升人才培养管理机制等<sup>[9]</sup>。通过多方位探索完善人才培养方案，增强学生专业自信。

## 2、研究综述

全国职业教育大会于 2021 年 4 月提出实行“岗课赛证”融通，提升职业教育

质量；2021年10月中共中央办公厅、国务院办公厅发布《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》，文中再次强调要推动完善“岗课赛证”综合育人机制，按照生产实际和岗位需求设计开发课程<sup>[10]</sup>。许多职业学校积极探索，大胆实践，不同程度地开展了“岗课赛证融通”培养高技能人才的生动实践，逐步健全德技并修、工学结合的育人机制；以课程改革为核心推动育人模式变革，从技术岗位复合型人才需求出发，以典型工作项目为载体，与行业企业共同构建模块化、能力递进式的课程体系；以行业认证、技能竞赛的能力和素养要求为目标整合教学内容，取得了显著成效，提高了技能人才培养质量，获得了社会认可<sup>[6]</sup>。目前，具有代表性的经验有深圳的“课证融通”模式、金华的“赛教融合”模式、山东的“赛证课相通”模式、佛山的“区域支柱产业主导”的实践模式和某院校提出“人工智能+X”等多种人才培养模式等<sup>[11]</sup>。但目前关于岗课赛证四者相融通应用于人工智能专业的研究几乎没有，因此本项目的研究具有一定实践意义。

### 3、现状分析

人工智能技术应用专业培养目标在于培养具备能在人工智能相关企业从事智能产品销售与咨询、售前售后技术支持、人工智能设备调试、配置和运行维护、人工智能应用开发等工作的高素质技术技能人才<sup>[12]</sup>。就目前设置人工智能专业大多数高职院校来看，专业建设过程中还存在着一些问题有待解决。

1) **就业前景**。我国人工智能产业的快速发展，各类企业对人工智能专业人才需求越来越大。但人工智能相关企业对人才的综合性需求较强，希望员工能兼具人工智能技术、思维及产品的集成能力。单就目前市场上招聘来看人工智能专业相关岗位还不成熟，招聘更偏向于高层次的工程人才，如：视觉算法工程师、机器学习工程师、高级NLP算法工程师、深度算法工程师等。针对高职层次需求比较少<sup>[13]</sup>。

2) **课程设置**。人工智能是计算机科学的一个分支，但研究领域却不仅仅涉及到计算机科学，还涉及到脑科学、心理学、语言学、逻辑学、认知（思维）科学、行为科学以及信息论、控制论和系统论等众多学科领域。人工智能在应用技术层面又可划分为计算机视觉、机器学习、自然语言处理和机器人四块<sup>[14]</sup>。高职院校学生在校时间较短，课程设置如果考虑到学科交叉以及技术应用多层面，就会压缩专业课授课时间，降低教学质量；而舍弃部分课程，缺少必要理论支撑，学生的思维拓展就会受到影响，就不能全面深刻地理解专业内涵以及应用场景。另外，大部分的

高职院校都没有完善的课程体系,甚至同质化现象严重,更多采用的是机器学习课程外加“智能机器人”的课程体系。有些在专业课程体系中加入了深度学习的理论知识,但是在课程设置中却杂乱分散,甚至部分的核心课程被拆分为辅修课程。

**3) 教材教法。**新兴领域的技术发展可谓日新月异。对于人工智能新专业建设,当前各高校都在探索之中,缺乏统一的教材。教材体系结构不完善、层次不均、实践内容严重不足等是人工智能等新专业建设存在的问题之一<sup>[15]</sup>。

因此,高职院校人工智能技术应用专业人才培养的定义以及如何满足人工智能时代对人才的需求、拓宽学生的就业方向,是专业建设于发展必须解决的问题,如何应用“岗课赛证”综合育人机制完善人工智能技术应用专业人才培养模式当前必须解决的问题。

参考文献:

[1]教育部.《高等学校人工智能创新行动计划》[EB/OL]. [2018-04-03]  
[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s7062/201804/t20180410\\_332722.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s7062/201804/t20180410_332722.html)

[2]王佳胜.广东省人工智能产业技术发展研究报告[R].科学技术文献出版社.2018.

[3]杜兰.科大讯飞杜兰:粤港澳大湾区是“AI+应用”最好的试验田[J].广东科技,2021,30(05):20-22.

[4]阳舜.新形势下高职院校人工智能专业建设探究[J].信息系统工程,2022,No. 343(07):157-160.

[5]曾天山.“岗课赛证融通”培养高技能人才的实践探索[J].中国职业技术教育,2021,No. 768(08):5-10.

[6]邱涛.试析如何优化中职幼儿保育专业“岗课证赛”融通教育[J].新一代,2021,25(19):107.

[7]李云,王潇.积极探索“岗课赛证”融合育人模式[J].中国电力教育,2022,No. 413(07):24-25.

[8]刘玥.基于岗课赛证融通的高职教学改革探析——以现代物流管理专业为例[J].物流科技,2022,45(11):179-181.

[9]张广云,姜建华.人工智能技术服务专业“产教融合、精准育人”人才培养体系的构建与实践[J].高教学刊,2020,No. 146(24):159-162.

[10] 韦曙光, 钟清. 高职机电类专业“岗课证三融合 1+X”人才培养模式探索与实践[J]. 装备制造技术, 2022, No. 329(05): 200-203.

[11] 郭运宏, 唐华瑞. 高职院校“岗课赛证”融合育人模式实践路径[J]. 人才资源开发, 2022, No. 478(19): 76-77.

[12] 申涵. 高职院校人工智能技术应用专业建设存在的问题及思索[J]. 中国新通信, 2021, 23(20): 82-83.

[13] 黄翀鹏, 胡丽丹, 史荧中. 高职人工智能类专业人才需求调研[J]. 当代教育实践与教学研究, 2020(09): 170-171.

[14] 刘永, 胡钦晓. 论人工智能教育的未来发展: 基于学科建设的视角[J]. 中国电化教育, 2020(2): 37-42.

[15] 方兵, 胡仁东. 我国高校人工智能学院: 现状、问题及发展方向[J]. 现代远程教育, 2019(3): 90-96.

### 三、项目方案

#### 1. 目标和拟解决的问题（建议 500 字左右）

##### 1.1 改革目标

探讨基于“岗课赛证”的专业人才培养模式，希望通过该实施方案，显著提升专业建设水平、人才培养质量、学生创新创造能力和师资队伍整体实力，进一步深化产教融合、助才产业升级。总体目标可分为以下 5 个方面，如图 2 所示。



图 2 基于“岗课赛证”的人才培养目标

依据以适应社会需要为目标、以培养学生技术应用能力为主线、以“应用”为主旨和特征，构建课程和教学内容体系。一是，完善人才培养模式。以企业人

才需求为出发点，结合职业技能竞赛和职业等级证书标准要求，完善人才培养模式，培养复合型人工智能专业人才。二是，**改革教学方法**。突破传统教学内容及教学方法，结合岗-赛-证内容进行教学内容设计，以就业为导向，设计多种学习情景，使学生告别传统的听课模式，发挥学生主观能动性。三是，**构建“双师型”队伍**。与企业联合培养师资，实现专业课教师和企业人员双向交流，校企协同育人。四是，**构建多元考核评价机制**。考核中体现“课证赛岗”的融合，无论是最终考核还是过程化考核，考核时要以岗位要求标准为参考，结合职业技能鉴定和竞赛要求，编写考核方案。五是，**增强学生就业适应力**。人才培养方案对接企业深度合作，将岗位知识转换了专业课程，让学生在校期间能充分掌握岗位知识，增加就业适应能力。

### 1.2 拟解决的关键问题

- 1) 研究和分析“岗”、“课”、“赛”、“证”四要素融合的主体及作用。
- 2) 解决“岗课融合、课证融合、课赛融合、岗课赛证融合”有机融合，依托产教融合、校企协同机制，形成完备的人才培养模式。
- 3) 如何构建“岗课赛证”融合课程体系，将专业理论、岗位要求、职业技能证书考试以及职业技能竞赛所需知识和相关技能融入课程培养体系中。

## 2. 研究与实践内容（建议 1000 字）

### 2.1 项目研究总体框架

围绕人工智能技术应用专业人才培养模式，研究依靠“岗、课、赛、证”四元素相互融通，解决“岗课融合、课证融合、课赛融合、岗课赛证融合”四个关键问题，如图 2 所示。

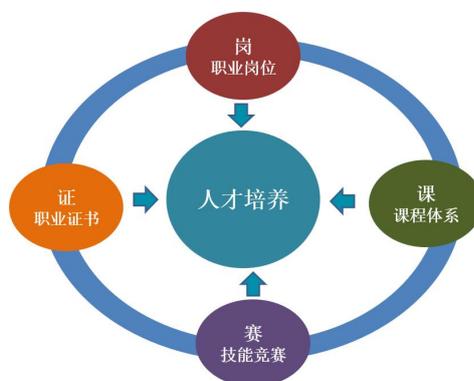


图 2 人才培养体系构成

深化高技能人才培养模式改革，需要进一步围绕教学层面，进行“岗课赛证”的一体化设计：以专业对接产业、技能对接岗位为核心，深度产教融合，打造“课岗赛证”融通人才培养模式。

“岗”是课程学习的标准，课程设置内容要瞄准岗位需求，对接职业标准和工作过程，吸收行业发展的新知识、新技术、新工艺、新方法，专业课教材要对接主流生产技术，校企合作共同开发，充分体现岗位技能等内容，教师团队要探分工协作的模块化教学组织方式；“课”是教学改革的核心，要通过课程改革，推动“课堂革命”，适应生源多样化特点，完善以学习者为中心的专业和课程多元教学评价体系；“赛”是课程教学直观体现，通过建立健全全国师生比赛机制，提升课程教学水平；“证”是课程学习后检验成果，通过融通多类职业技能鉴定证书、资格证书和等级证书，将职业技能所需知识综合能力融入课程，为学生就业赋能。

## 2.2 研究实践内容

根据本项目拟解决的关键问题分析“岗”、“课”、“赛”、“证”各元素的主体性和作用，促进“岗课融合、课证融合、课赛融合、岗课赛证融合”有机融合，完善人才培养方案，总体实施方案如图3所示。

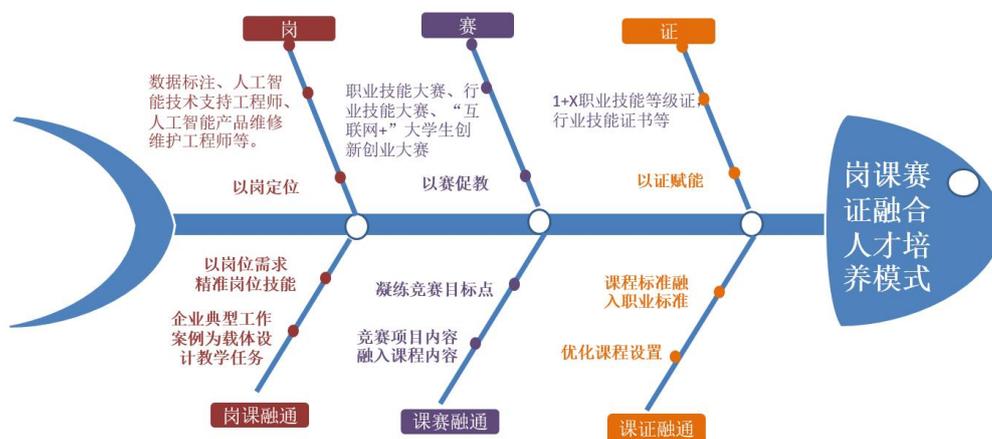


图3 总体方案思路图

1) **岗课融通**：第一步，通过各大招聘平台爬取相关数据进行岗位技能分析与汇总，初步形成人工智能专业岗位需求。第二步，走访调研企业、在对企业人才需求和职业岗位的充分调研和分析后，确定该岗位所需的专业工作技能。再根据所需技能和知识，与企业共同探讨和制定专业人才培养方案，如表1所示以人工智能部分主要岗位进行岗位与课程分析表。

表 1 岗位分析表

岗位	工作任务	技术要求	岗位职责与任职要求	对接专业课程
数据标注工程师	1、理解数据标注流程 2、对图像、视频、文本进行数据标注任务 3、对视频及图片等内容进行筛选、评估、分类 4、解决数据相关问题	1、掌握数据标注工具 2、掌握python等图像、视频、文本数据工具 3、了解算法对数据的要求和质量标准	1、利用专用工具负责机器学习数据标注相关工作，对图片或视频数据进行标注及归纳整理； 2、充分理解研发组要求数据标注的背景和标准，精确地完成标注任务，并为相关的策略制定提供依据。	《人工智能概论》 《Python程序设计》 《数据库基础及应用》 《数据标注与处理》
深度学习算法工程师	1、进行模型的剪枝压缩、迁移学习的应用、网络搜索等； 2、深度学习在机器视觉上的应用场景，如图片分类、目标识别、语义分割。	1、深入理解计算机体系结构和操作系统基本原理； 2、熟练掌握C++，AI算法和数据结构； 3、熟悉Caffe/TensorFlow/pyTorch/Keras/MXNet等开源框架； 4、熟悉API OpenVX/OpenCV，以及OpenCL或Cuda优先；	1、负责深度学习在工业场景的应用开发，主要用于语义分割、目标识别、分类、字符识别等； 2、从事Linux/ RTOS或 Bare Metal系统环境下的AI算法开发和优化； 3、与SoC/HW/SW团队合作，参与高质量AI/ML芯片开发。	《人工智能概论》 《Python程序设计》 《机器学习》 《人工智能开发框架》
人工智能培训师	1.挖掘客户语料，提取相关行业特征场景，并结合相关行业知识提供合理的解决方案 2.监控、分析、管理人工智能产品应用数据 3.解决方案设计、算法调优、数据标注等	1. 熟练标注和加工原始数据、分析提炼专业领域特征的方法 2. 掌握训练和评测人工智能产品相关的算法、功能和性能的方法 3. 够设计交互流程和应用解决方案 4. 握监控分析管理产品应用数据、调整优化参数配置等	1. 标注和加工图片、文字、语音等业务的原始数据； 2. 分析提炼专业领域特征，训练和评测人工智能产品相关算法、功能和性能； 3. 设计人工智能产品的交互流程和应用解决方案； 4. 监控、分析、管理人工智能产品应用数据； 5. 调整、优化人工智能产品参数和配置。	《人工智能概论》 《Python程序设计》 《网络爬虫技术及数据分析》 《机器学习》 《自然语言处理》
人工智能技术支持工程师	、掌握客户需求并编写需求文档；及时跟踪、反馈产品问题，解决疑难问题，整理技术信息； 2. 负责市场项目与开发部门的沟通与信息反馈，跟踪项目进度；	1、可独立撰写售前系统方案，具有良好的方案演示讲解、现场技术支持能力 2. 熟悉人工智能产品应用原理	1、熟悉人工智能产品基本原理 2、具备良好的沟通能力，能与各层面人员沟通； 3、具备优秀的协调能力，能有效协调各种资源；	《单片机技术》 《C语言程序设计》 《嵌入式系统Linux》 《机器人技术》 《人工智能概论》

2) **课赛融通**：通过将全国技能大赛、行业技能大赛、教师职业技能大赛、职工技能大赛等相关评价标准和日常职工培训要求引入课堂，以大赛标准实施项目化教学和实训，实现学校技能培养与现场需求无缝对接，在提高师生技能水平的同时增强学生就业自信心，以 2022 年金砖国家职业技能大赛“人工智能计算机视觉应用”赛项为例，构建课程-项目-竞赛分层递进的培养模式，如图 4 所示。

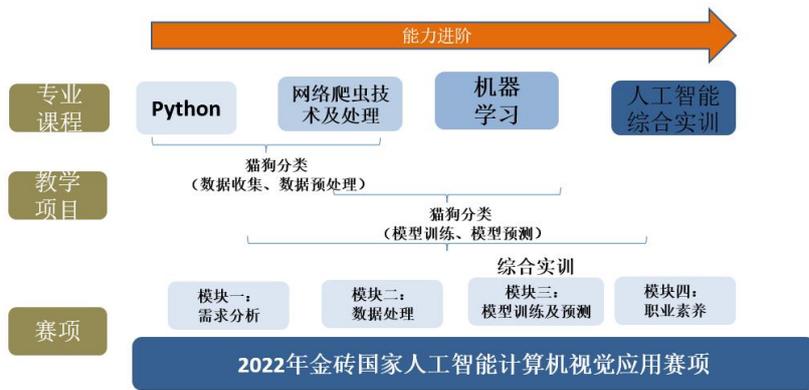


图 4 课程-项目-竞赛分层递进的培养模式

3) **课证融通**：为提高学生就业竞争力,学校积极推进专业 1+X 证书考核,鼓励学生在掌握专业技能的前提下参加“X”职业技能等级证书业资格证书,例如:人工智能专业目前参加的人机对话职业等级证书,这个证书考试内容涉及 Python、自然语言处理、人机对话系统实战,为了更好地提高学生的考证率,通过研讨考证大纲,凝练技能知识点,将知识点进行模块划分,与课程内容进行分析比较,进

一步完善课程体系。例如：在自然语言处理课程中设计了人机对话考核项目课程大实训，让学生在课程中掌握职业等级证书考核知识点，真正做到课程融通。

4) **岗课赛证融通**：以就业为导向，始终围绕课程体系建设，通过岗课融通、课赛融通、课证融通三融合通促进岗课赛证融通，形成人工智能专业动态课程体系，为保持专业的活力，需及时反馈与改进，要积极关注社会对培养人才的反馈、社会对人才的需求、学生对于课程的评价等多方面同步。同时也需关注学生差异，尊重学生的个性化，在“岗课赛证”融合的人才培养机制过程中，避免考证极端化、竞赛功利化，要关注学生发展，引导鼓励学生确定岗位目标，合理学历，制度合理健康的岗课赛证目标，既重视过程也重视结构，推动融通良性发展。

### 3. 研究方法（建议 500 字左右）

(1) **文献资料研究法**。广泛收集、查阅与本项目相关的文献资料，学习、研究相关的教育教学理论和先进教改经验，以提高思想认识，借鉴他人成果，在此基础上，结合我校的教学实际，指定项目研究的具体策略，构建理论框架。

(2) **经验总结法**。结合专业技能竞赛指导学生参赛和 1+X 考证相关知识，不断分析总结，撰写心得体会、教学反思、教学故事、经验、论文，通过对成功经验理论分析和科学总结，推动项目的深化研究。

(3) **个案调查研究法**。本项目以人工智能技术专业学生为研究对象，与其他相近的工科专业学生进行对比分析，检验项目研究开展的效果。

(4) **行动研究法**。坚持理论与实践相结合，将研究指定的实施方案观测落实到具体的工作中去，有计划有步骤地在各科教学工作中开展行动研究，通过课程教学，边工作边研究，不断调整方法，修改实施方案。

## 4. 实施计划（建议 1000 字左右）

### 4.1 实施方案与方法

(1) 前期准备：采用调研法，利用校企合作的方式，开展深入的长期调研，联系相关行业的朋友或者通过课外期刊、书籍、文献材料等进行数字孪生软件使用教程、典型系统设计等材料的搜集。

(2) 小组会议：采用小组合作法，召开项目课题研究小组会议，小组成员进行讨论，就课题研究目标和方向进行沟通，建立定期就工作进度进行沟通协调的机制，可以成立微信讨论群，便于后期问题反馈。

(3) 总结整合：采用参考借鉴法，对人才培养方案进行调整，解决课程内容的重构、课程标准的制订、课程情境的创设、课程的实施与评价等问题。

(4) 开展教学：采将研究成果应用于专业，开展专业建设。

(5) 改进完善：采用经验总结法，在后期的专业建设过程中通过行动研究对课程内容进行不断的改进和完善。

### 4.2 具体实施计划

第一阶段（2023.09.01-2024.01.31）：收集人工智能岗位相关要求，走访企业进行调研，完成“岗课融合”方案设计。

第二阶段（2024.02.01-2024.06.08）：研究“课赛融通”方案设计。

第三阶段（2024.06.09-2024.12.29）：研究“课证融通”方案设计。

第四阶段（2024.12.30-2025.04.25）：研究“岗课赛证融通”方案设计，组织企业专家进行人才培养方案论证，完善人才培养方案。

第五阶段（2025.04.26-2025.09.01）：项目总结鉴定阶段。汇总项目的研究成果，形成优化后的本专业课程标准和人才培养方案，对照项目的研究目标进行验证和总结，完成项目总结报告 1 份，发表论文 2-3 篇，形成预期成果，上交材料进行项目结题鉴定。

## 5. 经费筹措方案（建议 500 字左右）

学校十分重视和支持教学改革项目建设，积极推进教学改革，加强内涵建设，提高人才培养质量，制定了教科研项目资助与成果奖励办法，定期开展对教学成果的评选和奖励。项目立项后有充足的经费支持：

（1）项目负责人所在专业人工智能技术应用作为广东省高水平专业群（建筑设备专业群）支撑专业，省高水平专业群于 2021 年成功立项，配有专业群建设经费给予资金支持。

（2）本项目申报 2023 年广东省高职教育教学改革项目，如获立项，学校给予本项目配套建设经费，在资金上保障项目顺利进行。

（3）依据学校省级及以上成果奖励管理办法，将对立项的省级教科研项目给与资金奖励，将进一步充实项目研究经费。

## 6. 预期成果和效果（建议 1000 字左右）

### 6.1 成果形式

- （1）制定出人工智能技术应用专业人才培养方案。
- （2）完善 1-2 门课程的课程标准。
- （3）在总结该研究任务的基础上，完成研究报告 1 份。
- （4）在省级或以上正规学术期刊发表相关高水平论文 2-3 篇。

### 6.2 预期推广及受益面

作为一种实践型人才培养模式研究，该改革项目具有先进的理念和很好的借鉴作用。从“岗课赛证”视域下完成人才培养模式的修订，该项目的实施其他同类专业有一定的借鉴性和促进作用。并且项目实施成功后也会对相关专业和相关院校有一定的影响。

该项目在研究前中期在探索阶段将对在校 300 多位学生产生影响，在项目研究后期及结束后将对未来人工智能专业学生产生应，同时若效果较为显著，后期推广到兄弟院校相关专业。本项目初期主要针对人工智能技术应用专业学生开展，项目实施后预期效果较为明显，学生上课积极性大幅度提高，从“不想学”转变为“我

要学”，学生参加职业技能大赛获奖数增多，奖项质量提高，学生在企业受欢迎度大幅增加。

通过总结初期项目实施情况，将优秀经验推广到学院省高水平专业群的其他专业，改革构建相关专业的课程体系。通过项目实施，专业群内各专业的学生职业技能大赛获奖质和量双提高，学生就业满意、用人单位满意度、就业薪资待遇显著提高。

## **7. 特色与创新（建议 500 字左右）**

### **7.1 与企业岗位相对接，教学针对性强**

通过深入企业实践调研，突出专业课程的职业定向性，以岗位能力作为配置课程的基础，使学生获得的知识、技能真正满足职业岗位的需求。

### **7.2 构建完整课程体系，增强学生就业适应力**

在“岗课赛证”深度融合下，紧扣岗位群技能标准、以岗位为逻辑主线进行分析设置课程。课程内容设置本着以岗位能力为核心，兼容技能竞赛和职业资格证书内容，让学生在教和自我学习的过程中通过训练增强自己的职业自信心，并且有利于学生在校内尽早的了解未来就业的方向，获得专业归属感，提升学生岗位能力，增强就业适应力。

### **7.3 构建多元考核评价机制，激发学生的内生动力**

考核中体现“课证赛岗”的融合，无论是最终考核还是过程化考核，考核时要以岗位要求标准为参考，结合职业技能鉴定和竞赛要求，构建课前评价（知识储备情况）-课中评价（岗位标准、职业标准）-课后评价（知识掌握情况）多元考核评价机制。多元评价机制有利于激发学生的自主学习动力，提升学生学习兴趣及效率。

### **7.4 促进“双师型”队伍建设，提升教学能力**

“岗课赛证”的融合下的人工智能专业课程体系建设，对于教师队伍来说也是一种挑战，通过项目实施促使加强教师队伍建设，加强校企深度合作，建立专职为主，专兼为辅“双师型”队伍，满足教学要求。

## **四、教学改革研究与实践基础**

### **1. 与本项目有关的研究成果简述（建议 1000 字左右）**

### (1) 负责人前期研究基础

项目主持人主要研究方向自动化、人工智能。2017年-2020年主要从事工业机器人方面教学，2020年至今从事人工智能技术应用专业教学工作。2018年8月第20届“大旺杯”全国机器人锦标赛暨第九届国际足球机器人奥林匹克大赛中指导学生参赛获得一等奖3项、二等奖1项。2018年12月获第20届“大旺杯”全国机器人锦标赛优秀指导教师（校级）。2020年1月获得工业机器人应用编程职业技能等级证书（中级）师资培训证书。主持校级项目2项，参加省级青年创新人才类项目2项（排名第2，排名4），参与省级教指委教改项目1项，发表论文3篇，其中二区SCI1篇（第二作者）。2020年在广东建设职业技术学院评定为“双师型”教师，2021年指导学生参加2020-2021年度广东省职业院校学生技能大赛机器人系统集成赛项获得省三等奖。2022年指导学生参加2021-2022年度广东省职业院校学生技能大赛全栈应用开发技能赛项获得三等奖，机器视觉系统应用赛项三等奖，2022-2023年指导学生参加广东省职业院校学生技能大赛获得二等奖1项，三等奖4项，2021年度考核为优秀。积极参加师资及能力提升培训，培训方包括乐聚（深圳）机器人技术有限公司、广东三向培训学院、广东技术师范大学（国培计划2021）、广州威控机器人有限公司，华南理工大学（国培2023）等。

### (2) 工作期间科研情况

1、广东工商职业学院教学研究与改革项目：zlgc201837“职业技能大赛对工业机器人专业职业教育发展的影响力研究”。（主持）

2、广东省高职机电类教指委教学研究与改革项目“智能制造新工科专业校企合作创新模式的研究与实践”。（第三）

3、广东省普通高校青年创新人才项目（自然科学）“带有晃动约束开放式容器运动的学习控制研究”。（第二）

4、广东建设职业技术学院教学改革项目岗课赛证融合视域下人工智能技术应用专业人才培养模式研（主持）

### (3) 相关资料的收集情况

已到企业进行深入调研，收集人工智能岗位信息、竞赛和考证资料，为项目的实施打下坚实基础。

### 3. 项目组成员所承担的与本项目有关的教学改革、科研项目和已取得的教学改革工作成绩（建议 1000 字左右）

项目组主要成员在教科研工作中成绩显著：近年来发表教学研究论文 5 篇；获立项各类教科研项目 5 项；指导学生参加广东省专业相关技能竞赛获得二等奖 4 项，三等奖多项。

负责人高度重视教育教学改革工作，努力提高教学质量，提高学生技术技能。积极参与人才培养方案的修订、课程标准的制定、课程思政的课程融入、1+X 证书等工作。

### 4. 校级或省高等职业教育教学指导委员会项目开展情况（含立项和资助等）（建议 500 字左右）

项目负责人于 2022 年立项校级教改课题“岗课赛证融合视域下人工智能技术应用专业人才培养模式研”项目编号：JG2022-11，项目主持。

## 五、保障措施

### 1. 学校教改项目管理和支持情况（建议 1000 字左右）

人工智能技术应用专业于 2021 年新建人工智能基础实训室，配套人工智能设备及基础教学设备为项目实践开展奠定硬件基础，学院领导非常重视新专业的发展，积极鼓励教师到能走出去、引进来。另外学校对教学改革给予积极的支持与配合，拥有完善的体系。学校文件规定对在校级以上立项的教改、教研课题予以相应的资助或配套。该项目的开展具有以下保障：

（1）政策和经费支持。对于对有关教学改革的实施，学校将在教务处年度预算、科研立项经费与质量工程立项配套经费等方面予以大力支持。

（2）师资保障。课题组师资力量雄厚，以青年教师为主。项目组成员具有丰富的教学经验与教研经验，能为本课题的深入研究，提供宝贵的理论财富与实践经验，青年教师有充沛的研究精力和实践精力，为项目的实施奠定了基础。

## 2. 学校承诺

该项目如被省教育厅立项为省高职教育教学改革与实践项目，学校将拨付4万元支持该项目，并给予其他必要的支持。

学校 (盖章)



2023年 6月 29日

## 六、经费预算

支出科目(含配套经费)	金额(元)	计算根据及理由
合计	20000	
1. 图书资料费		
2. 设备和材料费		
3. 会议费	2000	用于课题研讨、课题验收和课题检查等会议。
4. 差旅费	2000	用于项目组成员开展课题相关调研、参加学术会议等。调研费、学术会议费 $1000*2=2000$ 元。
5. 劳务费	1000	用于问卷的制作、发放以及统计 1000 元。
6. 人员费		
7. 其他支出	15000	发表论文版面费用, 2-3 篇文章。