



廣東工商職業技術大學

Guangdong University of Business and Technology

2026 级中职升本专业人才培养方案

教务处

2026年 9 月

目录

1.新能源汽车工程技术.....	1
2.机械设计制造及自动化.....	29
3.大数据工程技术.....	57
4.物联网工程技术.....	90
5.数字媒体技术.....	115
6.健康管理.....	140

新能源汽车工程技术专业培养方案

一、专业基本信息

1. 专业名称（专业代码）：新能源汽车工程技术（260702）
2. 所属专业群：新能源汽车工程技术专业群

二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、学制与学位

基本学制：4 年

修业年限：3-6 年

授予学位：工学学士

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示，职业能力分析如表 2 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类（代码）A	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）B	汽车制造类（2607）
对应行业（代码）C	新能源车整车制造（3612）；汽车制造业（C36）；细分：新能源汽车整车制造（C3612）、汽车零部件及配件制造（C3660）、机动车、电子产品和日用产品修理业（08112）
主要职业类别（代码）D	2-02 工程技术人员；细分：汽车工程技术人员（2-02-07-11）、汽车运用工程技术人员（2-02-15-01）；6-22 汽车制造人员
主要岗位（群）或技术领域 E	1. 研发设计类：新能源整车底盘 / 三电系统设计工程师、电控系统开发工程师；2. 生产工艺类：整车装调工艺工程师、三电零部件工艺工程师、产线质量管控工程师；3. 测试验证类：整车性能试验工程师、电池 / 电机台架测试工程师、智能网联标定工程师；4. 技术服务类：车企技术支持、新能源汽车售后技术总监、充电桩场站运维技术主管；5. 智能制造类：新能源产线自动化调试、生产现场技术管理
职业类证书 F	汽车运用与维修（含智能新能源汽车）职业技能等级证书（高级）；低压电工特种作业操作证；新能源汽车装调与测试职业技能等级证书（高级）；机动车检测维修工程师相关职业技能等级证书

表 2 职业能力分析表

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	相关课程
1	新能源汽车三电系统研发工程师 (动力电池/驱动电机 / 电控方向)	1. 参与新能源汽车三电系统(动力电池、驱动电机、电控系统)的需求拆解、方案设计与仿真验证; 2. 负责三电系统核心零部件的选型、技术参数匹配与性能优化; 3. 完成三电系统控制策略开发、BMS/MCU/VCU 软件逻辑设计与调试; 4. 跟进三电系统台架测试、整车集成测试,解决研发过程中的技术问题; 5. 编写三电系统设计文档、测试报告与技术规范。	1. 掌握新能源汽车三电系统核心原理、控制逻辑与开发流程,具备系统方案设计能力; 2. 熟练使用 CAD、SolidWorks、Matlab/Simulink 等工程软件完成三维建模与仿真分析; 3. 具备三电系统软硬件开发、调试与故障排查能力,熟悉 AUTOSAR 架构与 V 型开发流程; 4. 能够依据国标 / 行标完成三电系统性能、安全与可靠性验证; 5. 具备跨团队沟通协作、技术文档编写与项目推进能力。	《新能源汽车动力系统原理与设计》 《新能源汽车控制技术》 《动力电池应用技术》 《驱动电机控制技术》 《微处理原理与应用》 《C 语言程序设计》 《机械制图及 CAD》 《CATIA 设计》 《新能源汽车三电系统性能测试实验》
2	新能源汽车整车工艺工程师	1. 依据整车设计图纸,制定新能源汽车整车装配、调试、检测的生产工艺方案与作业指导书; 2. 负责生产工艺的优化、工艺问题排查与解决,提升生产效率与产品合格率; 3. 参与生产工装、非标设备的设计、调试与验证; 4. 制定生产过程中的质量控制规范,跟进整车生产全流程的工艺执行与质量管控; 5. 对接研发部门,完成设计图纸的工艺性评审与量产落地转化。	1. 掌握汽车制造四大工艺、新能源汽车整车结构与生产流程,具备工艺方案设计与优化能力; 2. 熟练使用 CAD、SolidWorks 等软件完成工装设计、工艺图纸绘制; 3. 能够识别并解决生产过程中的工艺技术问题,具备现场工艺调试与质量管控能力; 4. 熟悉新能源汽车高压安全规范、生产行业标准与质量管理体系; 5. 具备生产现场管理、跨部门协同与技术文件编制能力。	《新能源汽车制造技术》 《机械设计基础》 《机械制图及 CAD》 《工程力学》 《汽车构造》 《新能源汽车试验技术》 《精益生产管理》 《智能工厂管理系统》

			力。	
3	新能源汽车整车测试工程师	1. 依据国家标准、行业规范与企业测试需求，制定新能源汽车整车 / 零部件性能测试方案与测试用例； 2. 负责整车动力性、经济性、制动性、操控稳定性、NVH、三电系统性能等测试项目的执行与数据采集； 3. 搭建 HIL 硬件在环、SIL 软件在环测试环境，完成电控系统功能与性能测试； 4. 分析测试数据，定位测试过程中的技术问题，提出优化改进建议； 5. 编写测试报告、测试规范与技术文档，跟进问题整改与验证闭环。	1. 掌握新能源汽车整车结构、三电系统原理与汽车性能测试基础理论，具备测试方案设计能力； 2. 熟练使用各类测试设备、诊断工具与仿真软件，能够独立完成测试环境搭建与项目执行； 3. 具备测试数据分析、问题定位与复现能力，能够提出针对性的优化方案； 4. 熟悉新能源汽车测试相关的国标、行标与企业测试规范； 5. 具备测试文档编写、项目进度管控与跨团队沟通协作能力。	《新能源汽车试验技术》《汽车理论》《新能源汽车构造》《新能源汽车检测与故障诊断技术》《汽车传感器与检测技术》《CATIA 设计》《新能源汽车三电系统性能测试实验》《汽车仿真测试实训》
4	智能网联汽车系统工程师	1. 参与智能网联汽车（ADAS、自动驾驶）系统的需求分析、架构设计与功能开发； 2. 负责车载传感器（摄像头、激光雷达、毫米波雷达）的选型、标定与数据融合算法开发； 3. 完成智能网联汽车控制策略、路径规划、决策算法的设计与仿真验证； 4. 对接车载总线（CAN/LIN/Ethernet）开发，完成智能系统与整车的集成调试； 5. 参与智能网联汽车功能测试、实车验证与技术问题排查解决。	1. 掌握智能网联汽车核心技术、自动驾驶系统架构与传感器融合原理，具备系统方案设计能力； 2. 熟练使用 ROS、Matlab/Simulink、Python 等工具完成算法开发、仿真与验证； 3. 具备车载总线开发、电控系统调试与实车测试能力，熟悉 AUTOSAR 架构与汽车电子开发流程； 4. 能够依据智能网联汽车相关标准完成功能、性能与安全验证； 5. 具备算法优化、技术文档编写与跨团队项目协作能力。	《智能网联汽车技术》《ROS 智能车自动驾驶开发实践》《汽车 CAN/LIN/Ethernet 车载总线开发》《激光雷达与视觉感知融合技术》《C 语言程序设计》《Python 技术应用》《微处理原理与应用》《汽车传感器与检测技术》

			力。	
5	新能源汽车售后技术支持工程师	1. 为新能源汽车 4S 店、维修终端提供技术支持，解决车辆维修、保养过程中的复杂技术故障； 2. 负责新能源汽车故障诊断、维修方案制定与技术指导，包括三电系统、电控系统、充电系统等核心模块的故障排查； 3. 开展新能源汽车维修技术培训、技术手册编制与更新； 4. 跟进市场端车辆质量问题，收集故障数据，反馈至研发与生产部门推动问题整改； 5. 对接客户与维修终端，提供技术咨询、高压安全操作规范指导与售后技术方案输出。	1. 系统掌握新能源汽车整车构造、三电系统原理、高压安全规范与故障诊断技术，具备独立解决复杂技术故障的能力； 2. 熟练使用故障诊断仪、示波器、万用表等检测工具，能够精准定位车辆故障点； 3. 具备良好的技术沟通、培训指导与客户服务能力，能够清晰输出技术方案与操作规范； 4. 熟悉新能源汽车售后维修流程、行业标准与相关法律法规； 5. 具备故障数据统计分析、问题闭环跟进与跨部门协同能力。	《新能源汽车检测与故障诊断技术》 《汽车构造》《新能源汽车控制技术》 《汽车传感器与检测技术》 《新能源汽车充电系统原理与设计》 《突发事件现场救护基本技能 A》 《汽车专业英语（新能源）》

五、培养目标

本专业面向广东省先进制造业（战略性新兴产业），锚定粤港澳大湾区构建具有国际竞争力的现代产业体系战略定位，以立德树人为根本，培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德，鲜明的创业精神、工匠精神，有一定的国际视野，胜任科技成果与实验成果转化工作，掌握较为系统的基础理论知识，具备过硬的专业技能、较强的数字化能力、创新能力和复杂技术问题解决能力，面向新能源汽车整车及关键零部件研发制造、测试验证、工艺技术、生产运维等岗位群，能够从事新能源整车、零部件及配套设施的电子电气系统设计与调试、机械系统设计与改进、产品性能测试与评估、制造工艺设计与优化、生产现场管理与技术服务的高端技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

4. 掌握机械设计、机械制造、液压气动、电工电子、电力电子、电气控制、程序设计等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

5. 掌握电子电路设计、EDA 软件应用、控制软件编程、软件功能调试等技术技能，具有新能源汽车、零部件电子控制系统设计的能力；

6. 掌握机械结构设计、CAD 软件应用、机械仿真分析等技术技能，具有新能源汽车、零部件产品设计的能力；

8. 掌握新能源汽车电机驱动系统散热与结构设计、驱动电路设计、控制软件编程、系统测试与改进等技术技能，具有电机驱动器开发与应用的实践能力；

9. 掌握新能源汽车动力电池系统散热与结构设计、电池管理设计、硬件电路设计、控制软件编程、系统测试与改进等技术技能，具有动力电池系统开发与应用的实践能力；

10. 掌握新能源汽车充电系统散热与结构设计、电气系统设计、控制软件编程、系统测试与改进等技术技能，具有车载充电器及交直流充电桩开发与应用的实践能力；

11. 掌握新能源汽车及零部件的试验方案制订、试验数据分析、实验报告撰写、产品设计优化等技术技能，具有一定的新能源汽车及零部件性能测试的实践能力；

12. 掌握新能源汽车制造工艺文件编制、工装设计制作、非标设备设计等技术技能，具有一定的新能源汽车生产工艺设计的能力；

13. 掌握新能源汽车故障诊断、性能检测、维修方案设计、维修手册编制等技术技能，具有一定的新能源汽车维修技术支持与服务管理的能力；

14. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

15. 具有从事新能源汽车领域中高端产品制造（或提供中高端服务）的能力，具有完成新能源汽车整车及关键零部件的研发设计、试验试制、设备工艺、生产管理、技术支持等

岗位工作任务（或专业设备的复杂操作）的能力，具有从事工艺设计/方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

16. 具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

17. 具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

18. 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

19. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

20. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

七、课程结构及学分要求

课程/环节模块	课程类别	学分要求	占总学分百分比(%)	学时要求	占总学时百分比(%)	备注	主辅修
公共基础课	必修课	50.0	28.25	900	27.01		主修
公共基础课	限选课	17.5	9.89	280	8.40		主修
公共基础课	选修课	6.0	3.39	96	2.88		主修
专业基础课	必修课	27.0	15.25	432	12.97		主修
专业基础课	选修课	4.0	2.26	64	1.92		主修
专业核心课	必修课	31.5	17.80	504	15.13		主修
专业拓展课	限选课	4.0	2.26	64	1.92		主修
专业拓展课	任选课	5.0	2.82	80	2.40		主修
综合实践课	必修课	32.0	18.08	912	27.37		主修
总计		177.0	100.00	3332	100.00		

八、实践性教学环节

通过“基础实践涵养软能力，专业实践锻造硬能力，综合实践提升智能能力”的逐层递进，使学生具备过硬的专业技能、较强的数智化能力、创新能力和复杂技术问题解决能力。着力培养学生产业素养、职业素养、国际素养、数智素养。

三级实践项目在设计上，本专业依托产教融合平台，引入企业真实工作任务“真题真做”，或将企业实际工作任务教学化处理“真题仿做”；在项目实施中要提高企业的参与程度，可聘请企业导师，参与项目指导、实施与考核各环节。

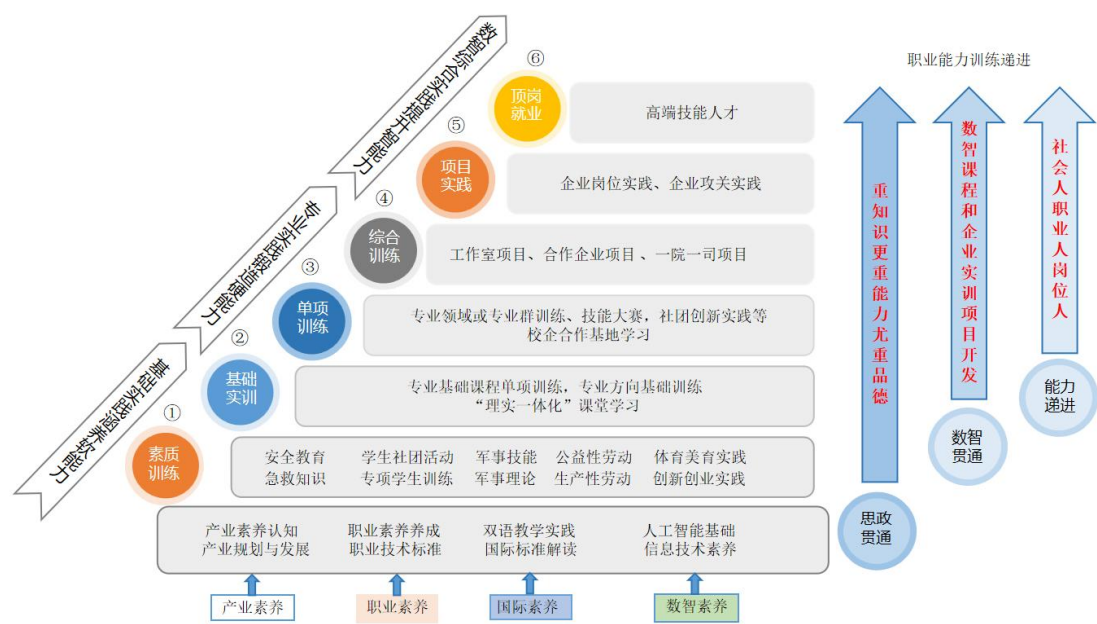


图 1 软硬智实践能力训练体系

九、课程与毕业要求（培养规格）对应矩阵列表

课程与毕业要求（培养规格）对应矩阵列表

课程	毕业要求（培养规格）							
	思政素养与社会 责任	人文美育与跨文 化沟通	数理自然与工程 基础	新能源汽车专业 工程知识	工程问题分析与 解决方案设计	现代工具与工程 实践能力	创新研发、团队 协作与项目管理	终身学习与综合 实践输出
思想道德与法治	H	L						
中国近现代史纲要	H	L						
马克思主义基本原理	H	L						
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	L						
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	L						
走在前列的广东实践	H							
形势与政策	H							
国家安全教育	H							
四史教育	H							
大学英语（一/二/三）	H							
大学体育（一/二/三/四）	H							
人工智能+信息技术			H	M	M	M		
中华优秀传统文化		H						
大学生心理健康教育		H						
大学生职业生涯规划	M						H	
大学生就业指导	M						H	
军事理论	M					M		
军事技能	M					M		
劳动教育	H					M	H	
创新创业教育与实践	M							
高等数学 B（一/二）			H	M	M			
线性代数			H	M	M			
普通物理			H	M	M			
大学语文		H						
铸牢中华民族共同体意识		H	M					

工程化学			H	M	M			
热工与流体基础			H	M	M			
突发事件现场救护基本技能 A	M	H						
汽车造型与工业设计美学		H						
中外工艺美术赏析		H						
书法与视觉设计基础		H						
新能源汽车行业法律法规	M	H						
知识产权与专利申报实务（汽车创新专利）	M	H						
职场沟通与商务礼仪（车企、车企对接、校企洽谈）	M	H						
汽车节能减排与绿色制造	M	H						
储能与光伏绿色能源应用	M	H						
职业健康与高压作业防护	M	H						
机械制图及 CAD			H	M	M	H		
电工电子技术			H	M	M	H		
C 语言程序设计			H	M	M	H	M	
工程力学			H	M	M			
EDA 设计			H	M	M	H		
机械设计基础			H	M	M	M		
电力电子技术			H	M	M	H		
微处理原理与应用			H	M	M	H	M	
工程软件应用			H	M	M	H		
汽车传感器与检测技术				H	M	H		
汽车构造				H	H	M		
汽车理论				H	H			
新能源汽车制造技术				H	H	M		
新能源汽车试验技术				H	H	M		
新能源汽车控制技术				H	H	M		
智能网联汽车技术				H	H	M	M	
新能源汽车检测与故障诊断技术				H	H	H		
新能源汽车动力系统原理与设计				H	H	M		
新能源汽车充电系统原理与设计				H	H			

新能源汽车设计				H	H	H		
ROS 智能车自动驾驶开发实践				H	M	H	H	
汽车 CAN/LIN/Ethernet 车载总线开发				H	M	H	M	
氢燃料电池汽车系统与运维				H	M	H		
激光雷达与视觉感知融合技术				H	M	H	M	
精益生产管理	M				M	M	H	
智能工厂管理系统	M				M	M	H	
汽车专业英语（新能源方向）		H		H				M
跨境汽车零部件贸易基础		H				M	H	
CATIA 设计			H	M	M	H		
Python 技术应用			H	M	M	H	M	
数字媒体与汽车产品可视化设计			H	M	M	H	M	
电工证考证训练	M					H		
汽车高级维修工考证训练	M					H		
智能网联考证训练	M					H		
汽车创新作品设计与专利申请	M				M	M	H	
智能车竞赛项目开发与路演	M				M	M	H	
新能源创业项目策划与商业计划书撰写	M				M	M	H	
科创竞赛短视频宣传制作	M				M	M	H	
金工实习			H			H		
电子技术综合实训			H	M		H		
新能源汽车故障诊断与维修技术实训				H	M	H		
汽车仿真测试实训				H	M	H	M	
智能网联技术综合实训				H	M	H	M	
嵌入式综合实训			H	M	M	H		
新能源汽车三电系统性能测试实验				H	M	H		
新能源汽车零部件设计实训				H	M	H	M	
认知实习	M					M		H
岗位实习	M	M		H	M	H	M	H
毕业设计（论文）	M	M	M	H	H	M	H	H

注：其中 H 为强支撑，M 为中支撑，L 为弱支撑。

十、教学计划表

课程模块	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时分配					考核方式	修读学期	承担单位
					总学时	理论	实验	实践	其它			
公共基础课	必修课	0641001	大学英语（一）	3.0	48	24	0	24	0	考试	一	外国语学院
		1141001	大学体育（一）	2.0	36	4	0	32	0	考查	一	体育学院
		1241001	思想道德与法治	3.0	48	42	0	6	0	考试	一	马克思主义学院
		1241007	形势与政策（一）	0.5	8	8	0	0	0	考查	一	马克思主义学院
		1341201	大学生职业生涯规划	1.0	16	6	0	10	0	考查	一	通识教育学院
		1741001	军事理论	2.0	36	36	0	0	0	考查	一	学生处
		1741002	军事技能	2.0	112	0	0	112	0	考查	一	学生处
		0341001	人工智能+信息技术	3.0	48	16	0	32	0	考试	二	计算机学院
		0641002	大学英语（二）	3.0	48	24	0	24	0	考试	二	外国语学院
		1141002	大学体育（二）	2.0	36	4	0	32	0	考查	二	体育学院
		1241002	中国近现代史纲要	3.0	48	42	0	6	0	考试	二	马克思主义学院
		1241008	形势与政策（二）	0.5	8	8	0	0	0	考查	二	马克思主义学院
		1341101	大学生心理健康教育	2.0	32	22	0	10	0	考查	二	通识教育学院
		1441001	创新创业教育与实践	2.0	32	16	0	16	0	考查	二	创新创业学院（乡村振兴学院）
		0641003	大学英语（三）	2.0	32	16	0	16	0	考查	三	外国语学院
		1141003	大学体育（三）	2.0	36	4	0	32	0	考查	三	体育学院
		1241003	马克思主义基本原理	3.0	48	42	0	6	0	考试	三	马克思主义学院
		1241009	形势与政策（三）	0.3	4	4	0	0	0	考查	三	马克思主义学院

		1141004	大学体育（四）	2.0	36	4	0	32	0	考查	四	体育学院
		1241004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40	0	0	0	考试	四	马克思主义学院
		1241005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	40	40	0	0	0	考试	四	马克思主义学院
		1241006	走在前列的广东实践	1.0	16	10	0	6	0	考查	四	马克思主义学院
		1241010	形势与政策（四）	0.3	4	4	0	0	0	考查	四	马克思主义学院
		1241011	形势与政策（五）	0.2	4	4	0	0	0	考查	五	马克思主义学院
		1241013	国家安全教育	1.0	16	16	0	0	0	考查	五	马克思主义学院
		1241014	四史教育	1.0	16	16	0	0	0	考查	五	马克思主义学院
		1241012	形势与政策（六）	0.2	4	4	0	0	0	考查	六	马克思主义学院
		1341202	大学生就业指导	1.0	16	6	0	10	0	考查	六	通识教育学院
	小计			48.0	868	462		406				
	限选课	1341403	高等数学 B（一）	3.0	48	48	0	0	0	考试	一	通识教育学院
		1341405	初等数学综述	2.0	32	32	0	0	0	考查	一	通识教育学院
		1041001	突发事件现场救护基本技能 A	2.0	32	24	0	8	0	考查	二	健康学院
		1341404	高等数学 B（二）	3.5	56	56	0	0	0	考试	二	通识教育学院
		1341412	普通物理	4.0	64	48	0	16	0	考试	二	通识教育学院
		1341413	物理基础	1.0	16	16	0	0	0	考查	二	通识教育学院
		0941301	工程化学	2.0	32	26	0	6	0	考查	三	智能制造与汽车工程学院
		1341410	线性代数	3.0	48	48	0	0	0	考查	三	通识教育学院
	小计			17.5	280	250		30				
	选修课	0042001	艺术与美育类	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	教务处
		0042002	人文社科类	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	教务处
		0042003	科学技术类	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	教务处

		0042004	健康与环保类	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	教务处
		1241015	铸牢中华民族共同体意识	1.0	16	16	0	0	0	考查	一 - 八	马克思主义学院
		1342305	大学语文	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	通识教育学院
		1342306	中华优秀传统文化	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	通识教育学院
	小计			6.0	96	48		48				
专业基础课	必修课	0943301	机械制图及 CAD	4.0	64	32	0	32	0	考试	一	智能制造与汽车工程学院
		0943302	电工电子技术	4.0	64	40	0	24	0	考试	二	智能制造与汽车工程学院
		0943104	工程力学	4.0	64	48	0	16	0	考试	三	智能制造与汽车工程学院
		0943204	C 语言程序设计	3.0	48	12	0	36	0	考试	三	智能制造与汽车工程学院
		0943304	电力电子技术	3.0	48	32	0	16	0	考试	三	智能制造与汽车工程学院
		0943107	机械设计基础	4.0	64	40	0	24	0	考试	四	智能制造与汽车工程学院
		0943305	微处理原理与应用	3.0	48	24	0	24	0	考查	四	智能制造与汽车工程学院
		0943303	EDA 设计	2.0	32	12	0	20	0	考试	五	智能制造与汽车工程学院
	小计			27.0	432	240		192				
	选修课	0943306	热工与流体基础	2.0	32	20	0	12	0	考查	三	智能制造与汽车工程学院
		0943307	汽车传感器与检测技术	2.0	32	20	0	12	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院
	小计			4.0	64	40		24				
专业核心课	必修课	0944301	汽车构造	4.0	64	36	0	28	0	考试	四	智能制造与汽车工程学院
		0944306	智能网联汽车技术	3.0	48	12	0	36	0	考试	四	智能制造与汽车工程学院
		0944302	汽车理论	2.0	32	22	0	10	0	考试	五	智能制造与汽车工程学院
		0944305	新能源汽车控制技术	3.0	48	14	0	34	0	考试	五	智能制造与汽车工程学院
		0944309	新能源汽车充电系统原理与设计	3.0	48	20	0	28	0	考试	五	智能制造与汽车工程学院
		0944311	汽车工程项目管理	3.0	48	48	0	0	0	考试	五	智能制造与汽车工程学院
		0944303	新能源汽车制造技术	2.0	32	20	0	12	0	考试	六	智能制造与汽车工程学院

		0944307	新能源汽车检测与故障诊断技术	3.5	56	20	0	36	0	考试	六	智能制造与汽车工程学院
		0944308	新能源汽车动力系统原理与设计	3.0	48	20	0	28	0	考试	六	智能制造与汽车工程学院
		0944310	新能源汽车设计	3.0	48	20	0	28	0	考试	六	智能制造与汽车工程学院
		0944304	新能源汽车试验技术	2.0	32	12	0	20	0	考试	七	智能制造与汽车工程学院
	小计			31.5	504	244		260				
专业拓展课	限选课	0945103	精益生产管理	2.0	32	16	0	16	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院
		0945104	智能工厂管理系统	2.0	32	8	0	24	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院
		0945301	ROS 智能车自动驾驶开发实践	2.0	32	16	0	16	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院
		0945302	汽车 CAN/LIN/Ethernet 车载总线开发	2.0	32	8	0	24	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院
		0945303	氢燃料电池汽车系统与运维	2.0	32	8	0	24	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院
		0945304	激光雷达与视觉感知融合技术	2.0	32	16	0	16	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院
		0945305	汽车专业英语（新能源方向）	2.0	32	8	0	24	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院
		0945306	跨境汽车零部件贸易基础	2.0	32	16	0	16	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院
		0945116	机械设计	4.0	64	24	0	40	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院
		0945315	理论力学	4.0	64	24	0	40	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院
	小计			4.0	64	24		40				
	任选课	0945210	电工证考证训练	1.5	24	0	0	24	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院
		0945307	CATIA 设计	2.0	32	16	0	16	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院
		0945308	Python 技术应用	2.0	32	16	0	16	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院
		0945309	数字媒体与汽车产品可视化设计	2.0	32	16	0	16	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院
		0945310	智能网联考证训练	1.5	24	0	0	24	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院
		0945311	汽车创新作品设计与专利申报	1.5	24	0	0	24	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院
		0945312	智能车竞赛项目开发与路演	1.5	24	0	0	24	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院
		0945313	新能源创业项目策划与商业计划	1.5	24	0	0	24	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院

			书撰写									
		0945314	科创竞赛短视频宣传制作	1.5	24	0	0	24	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院
		0945405	汽车高级维修工考证训练	1.5	24	0	0	24	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院
	小计			5.0	80	16		64				
综合实践课	必修课	0946109	认知实习	1.0	24	0	0	24	0	考查	一, 二	智能制造与汽车工程学院
		0946201	金工实习	1.0	24	0	0	24	0	考查	三	智能制造与汽车工程学院
		0946202	电子技术综合实训	2.0	48	0	0	48	0	考查	三	智能制造与汽车工程学院
		0946303	智能网联技术综合实训	2.0	48	0	0	48	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院
		0946304	新能源汽车嵌入式综合实训	2.0	48	0	0	48	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院
		0946302	汽车仿真测试实训	1.0	24	0	0	24	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院
		0946306	新能源电池技术综合实训	2.0	48	0	0	48	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院
		0946307	新能源汽车零部件设计实训	1.0	24	0	0	24	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院
		0946301	新能源汽车故障诊断与维修技术实训	1.0	24	0	0	24	0	考查	七	智能制造与汽车工程学院
		0946305	新能源汽车电机、电控系统性能测试实验	1.0	24	0	0	24	0	考查	七	智能制造与汽车工程学院
		0946110	岗位实习	12.0	288	0	0	288	0	考查	七, 八	智能制造与汽车工程学院
		0946111	毕业设计（论文）	6.0	288	0	0	288	0	考查	七, 八	智能制造与汽车工程学院
	小计			32.0	912			912				
总计				总 175.0 学分，总 3300 学时								

十一、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

具有数量充足、结构合理、专兼结合、德技双修的专业教学团队。本专业的学生数与专任教师数比例不高于 20:1，双师素质教师为 60%，高级职称专任教师的比例占 47%，具有研究生学历专任教师的比例为 53%，具有博士研究生学位专任教师的比例为 15%。

整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2. 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称；需要省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高层次或高学历人才，或主持获省级及以上教学领域有关奖励两项以上，能够较好地把握国内外智能制造装备行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3. 专任教师

具有高校教师资格；具有车辆工程、新能源汽车工程、电力电子与电力传动、控制理论与控制工程、机械制造及其自动化、信号与信息处理等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有坚实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等实质性教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，依据学校相关管理办法。

十二、教学条件

教学设施能够满足正常课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地的需求。

(一) 校内外实验实训场所

实验、实训场所面积、设施设备、安全、管理等符合教育部实验实训条件建设标准，实验、实训环境与设施设备对接真实职业场景或工作情境，实训项目突出工学结合、理实一体化，实验、实训指导老师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，能够顺利开展电工电子技术、机械设计、新能源汽车动力电池及管理、智能网联整车综合实训、新能源汽车三电系统性能测试等实验实训活动。

实验实训场室	硬件	软件	实验实训教学内容	备注
金工实习实训室	普通车床、铣床、磨床、钻床、钳工台、金属切割机、量具套装、安全防护工装	CAD 二维绘图软件、机械加工工艺仿真软件	金工基础切削加工、钳工装配、零件手工成型、金属构件加工实训	校内基础制造实训
大学物理实验室	力学/热学/光学/电磁学实验台、示波器、信号发生器、精密测量仪器、数据采集仪	物理实验数据处理软件、物理仿真平台	力学、电磁、光学基础物理验证实验，工程物理参数测量实训	公共基础实验教学
电工电子技术实训室	交直流电源、万用表、面包板、示波器、逻辑分析仪、继电器、模电/数电实验台、低压接线台	Multisim 电路仿真、Keil 基础编译软件	模拟电路、数字电路搭建、电路信号测试、基础电气接线实训	专业基础实训
低压电工证与高压安全技术实训室	低压配电柜、高压模拟实训台、绝缘测试设备、高压防护工具、漏电保护实训装置、应急救护设备	电气安全仿真考核系统、电工考证题库系统	高低压安全操作、绝缘检测、电工考证实操、新能源高压急救、触电防护实训	职业技能考证专用
电力电子实验室	整流逆变实训台、IGBT/MOS 功率器件、负载模拟装置、电能质量分析仪	Matlab/Simulink 电力电子仿真软件	交直流变换、逆变电路、电机驱动电源、车载充电机原理实验	三电基础研发实验
机械设计实训室	齿轮传动、凸轮、连杆机构实训台、减速器拆装台、三维测量仪、标准零件模型	SolidWorks、AutoCAD 机械设计软件	机械传动机构拆装、零部件三维建模、机械结构方案设计实训	机械基础设计实训
新能源汽车动力电池及管理实训室	动力电池包实训台、单体电芯、BMS 控制器、充放电测试柜、热	BMS 策略仿真软件、电池数据监测分析系统	动力电池拆装、电芯均衡、电池热管理、BMS 控制策略调试、电池故障检测实训	三电核心专项实训室

	管理模拟装置、绝缘检测仪			
智能网联整车综合实训室	线控底盘整车、激光雷达、毫米波雷达、车载摄像头、CAN 总线分析仪、自动驾驶控制器	ROS 智能车开发平台、自动驾驶仿真软件、车载总线标定工具	ADAS 功能调试、多传感器融合、自动驾驶路径规划、整车 CAN/LIN 总线开发实训	智能网联核心综合实训
新能源汽车故障诊断与维修实训室	新能源整车实训车、故障诊断仪、高压检测万用表、举升机、充电系统实训台、零部件拆解台	整车故障诊断标定软件、维修案例教学系统	新能源整车故障排查、三电系统维修、充电系统检修、高压部件拆装实训	售后维修技能实训
新能源汽车制造工艺与工装设计实训室	整车装配流水线模拟台、焊接工装夹具、装配工具、尺寸检测工装、冲压模具模型	UG 工装设计软件、汽车制造工艺仿真系统	整车装配工艺编制、工装夹具设计、零部件冲压 / 焊接工艺实训	制造工艺方向实训
新能源汽车零部件设计实训室	三维打印设备、零部件快速成型台、力学测试试验机、整车零部件拆解模型	SolidWorks、CATIA 整车建模软件、有限元分析软件	新能源汽车零部件三维设计、强度仿真、3D 打印原型开发实训	产品研发设计实训
汽车虚拟仿真实训室	高性能图形工作站、VR 实训头盔、驾驶模拟座舱、多通道大屏仿真终端	整车动力学仿真、新能源汽车 VR 拆装、自动驾驶虚拟测试、整车碰撞仿真软件	虚拟整车拆装、虚拟整车性能测试、无人驾驶场景仿真、线上实训预习	虚拟仿真教学基地
发动机拆装与检测实验室	燃油/增程式发动机总成、拆装工具、气缸压力检测仪、配气机构实训台	发动机故障仿真软件、动力性能数据分析软件	增程器发动机拆装、配气机构检测、动力性能参数测试实训	混动动力基础实验
嵌入式系统实训室	STM32/ARM 开发板、车载 MCU 实训台、传感器信号采集模块、下载调试器	Keil MDK、Python、嵌入式下位机编译调试软件	车载控制器程序开发、底层驱动编写、传感器信号采集、电控单元调试实训	车载软件开发实训
新能源汽车三电系统性能测试实验室	电机台架、整车 VCU/HIL 硬件在环设备、动力电池充放电设备、扭矩转速测试仪	硬件在环仿真系统、三电性能数据分析平台	驱动电机性能标定、整车控制器策略测试、三电系统综合性能台架试验	研发测试类实验室
新能源汽车工程综合实训室	集成式三电实训台、线控小车、通用检测仪器、多媒体教学终端	全套新能源专业仿真、设计、标定一体化软件	全专业课程综合实训、课程设计、科创竞赛项目开发、毕业设计实操	综合性共享实训场地

广东玛西尔电动科技有限公司	企业电动整车生产线、电动车辆装配工装、成品检测设备、仓储物流产线	企业生产 MES 管理系统、整车出厂检测平台	电动车辆生产认知实习、装配工艺实操、产线品质管控岗位实训	校外生产性实训基地
肇庆高新区笙辉汽车服务中心	新能源维修举升设备、4S 店诊断设备、售后维修工位、客户检测工位	车企售后诊断系统、维修工单管理平台	新能源汽车售后维修岗位顶岗实习、车辆保养、客户技术服务实操	校外产教融合实训基地
广东井和精密机械加工有限公司	数控车床、精密加工中心、零部件检测三坐标设备、冲压生产线	精密零件 CAD/CAM 加工系统、质量检测管理软件	汽车精密零部件机加工、精密尺寸检测、数控加工岗位实操	校外生产性实训基地
肇庆小鹏汽车生产基地	整车冲压/焊装/涂装/总装四大产线、三电装配车间、整车下线检测工位	车企智能制造 MES 系统、整车出厂标定软件	新能源整车全流程生产顶岗实习、三电装配、整车下线检测岗位实训	校外大型车企产教融合基地
广东鸿特精密技术股份有限公司	铝合金压铸生产线、汽车轻量化零部件加工设备、力学耐久测试台	压铸工艺仿真、零部件有限元分析软件	新能源汽车轻量化零部件压铸加工、强度检测、工艺优化岗位实习	校外生产性实训基地

（二）教学资源

1. 教材选用

按照《职业院校教材管理办法》等国家相关规定，经过规范程序选用教材，优先选用职业教育国家级、省级规划教材和优秀教材。教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。有一定数量的新型活页式教材、工作手册式教材、数字教材，有一定数量的具有专业特色的自编教材。

2. 图书文献配备

图书文献配备满足人才培养、专业建设、教学科研等工作需要。专业类图书文献主要包括新能源汽车工程类图书、计算机技术类图书、网络通信技术类图书、人工智能技术类图书、智能网联汽车技术类图书、汽车实务案例类图书、新能源汽车技术专业学术期刊、新能源汽车相关标准、法规、政策等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源

建设、配备与本专业相关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库。

十三、质量保障

1. 学校和学院建立专业人才培养质量保障机制，健全专业质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸引行业企业参与评价，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验实训教学、岗位实习、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 学校和学院不断完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进。建立健全巡课、听课、学生评教、教师评学等制度，建立与行业企业联动的实践教学环节监督制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 专业教研室建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

十四、毕业要求

1. 根据本专业人才培养方案确定的培养目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格，修满 177 学分，准予毕业。本专业将工艺改进、产品（服务）设计、技艺展示、专利研发等作为毕业设计（创作）的重要内容。

2. 学生修满公共艺术课程 ≥ 2 学分，劳动教育课程 ≥ 2 学分方能毕业；学生体质测试每年测评一次，毕业时测评成绩达不到 50 分者，按结业处理。

3. 接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经学校认定，可以转化为相应的学历教育学分。

符合学位授予条件的，按规定授予工学学士学位。

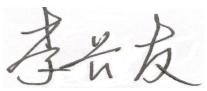
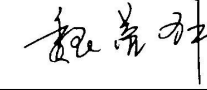
十五、方案修订与审核

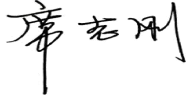
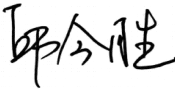
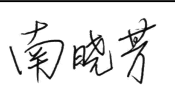
（一）新能源汽车工程技术本科专业人才培养方案修订团队

排序	姓名	教龄/工龄 (年)	职称	学历学位	单位及职务
执笔人	洪尉	15	讲师	本科/学士	广东工商职业技术大学/教研室主任
团队成员 1	赵学忠	29	高级工程师	硕士	广东工商职业技术大学/专任教师
团队成员 2	林锦涛	1	未评级	研究生/硕士	广东工商职业技术大学/教研室副主任

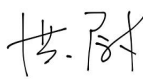
团队成员 3	张秀华	5	讲师	博士	广东工商职业技术大学/专任教师
团队成员 4	高显宏	19	教授	硕士	广东工商职业技术大学/专任教师
团队成员 5	袁鸿	1/31	高级工程师	研究生/博士	广东工商职业技术大学/专任教师
团队成员 6	陆浩升	2	中级工程师	本科/学士	广州汽车集团股份有限公司/兼职教师

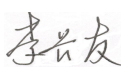
(二) 专业建设指导委员会专家审定意见

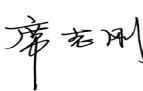
审定 意见	本专业人才培养方案严格依据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成厅〔2019〕13 号）、《本科层次职业教育专业设置管理办法（试行）》（教职成厅〔2021〕1 号）、《教育部职业教育专业简介（2022 修订）》《高等职业学校专业教学标准》等国家级文件编制，编制流程规范严谨。方案紧扣数智化时代新能源汽车产业岗位需求，职业面向界定准确，人才培养目标定位贴合产业实际。 方案立足新质生产力发展要求，凸显专业办学特色，构建模块化数智化课程体系与立体化实践育人体系，课程设置兼顾专业基础与无人驾驶、机器学习等行业前沿技术，落实产教融合、理实一体理念，理论与实践教学衔接紧密，可有效提升学生就业竞争力与职业发展能力，方案可操作性强。 方案深化校企协同育人，吸纳企业专家参与专业建设与教学改革，企业兼职教师参与课程教学，实现教学内容与岗位标准、生产实际有效对接。配套实施与保障体系完备，可满足人才培养、教学组织及实习实训各项工作需要。专家组一致同意本人才培养方案批准实施。建议持续跟踪产业技术迭代，动态优化课程体系与培养模式，不断提升人才培养质量。				
	姓名	职称/职务	专业建设指导委员会职务	工作单位	签名
	李长友	教授/工程中心主任	主任	广东工商职业技术大学	
	周发涛	工程师/秘书长	副主任	广东省新能源汽车协会	
	魏益群	高级工程师/院长	委员	广东工商职业技术大学	

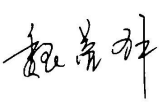
席志刚	副教授/副院长	委员	广东工商职业技术大学	
邱今胜	副教授/专任教师	委员	深圳信息职业技术学院	
曹玉华	教授/院长	委员	广东白云学院	
邓振华	副教授/处长	委员	广东工商职业技术大学	
南晓芳	副教授/副处长	委员	广东工商职业技术大学	

(三) 学院审签

教研室主任: 

专业带头人: 

教学副院长: 

院长: 

修订日期: 2026 年 7 月 20 日

附件 1：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	汽车构造	①依据行业技术规范和产品维修手册，使用拆装与检测工具，拆装检测动力总成、传动系、行驶系、转向系、制动系各部件。 ②根据企业生产规范，使用办公软件，制定拆装工艺规范	①掌握汽车动力系统、传动系、行驶系、转向系、制动系的作用、结构、工作原理。 ②掌握新能源汽车的基本构造。 ③具备合理选用工具仪表进行汽车整车拆装的能力
2	汽车理论	①依据国家标准和企业设计规范，使用数字仿真软件，确定车辆性能参数。 ②根据车辆或总成性能指标，使用数字仿真软件，确定零件性能参数。 ③依据国家标准和生产需求，使用 CAD 软件，完成车辆改装设计	①掌握汽车动力性、燃油经济性、动力参数选定、制动性、操纵稳定性、平顺性、通过性的基础理论知识。 ②能够正确运用汽车性能的分析方法和评价方法。 ③具备合理选用、改装汽车的能力
3	新能源汽车设计	①依据国家标准和企业设计规范，使用 CAD 软件，完成车辆总成或零件结构设计。 ②依据国家标准和企业设计规范，使用 EDA 软件，完成车辆总成或零件控制系统设计。 ③根据产品性能要求，使用数字仿真软件，完成车辆总成或零件的数字仿	①掌握汽车总体设计、电子电气系统设计、减速器设计、混合变速器设计、传动轴设计、驱动桥设计、悬架设计、转向系和制动系设计的基础理论知识。 ②能够正确运用汽车设计方法和相关设计软件。 ③具备独立设计和改进汽车总成或零件的能力
4	新能源汽车控制技术	①依据国家标准和企业设计规范，使用 EDA 软件，绘制控制器原理图和 PCB 图。 ②依据国家标准和企业设计规范，使用 EDA 软件，设计车辆各系统电气原理图和电路布置图。 ③根据现有产品资料，使用办公软件，制定车辆各电气测试和维修工艺	①掌握自动控制原理、新能源汽车设计规范相关的基础理论知识。 ②能够熟练应用新能源汽车典型控制电路，绘制控制器原理图、PCB 图，设计新能源汽车电气控制系统。 ③具备新能源汽车电气控制子系统具体设计的能力
5	新能源汽车动力系统原理与设计	①依据国家标准和企业设计规范，使用 EDA 软件，绘制电机控制器、BMC 控制器的原理图和 PCB 图。 ②依据国家标准和企业设计规范，使用 CAD 软件，设计电机驱动系统结构、动力电池系统结构。 ③依据国家标准和电机测试规范，使用测功机等电机测试设备与仪器，完成电机驱动系统性能的测试。 ④依据国家标准和动力电池测试规范，利用电池测试系统相关设备与仪器，完成动力电池性能测试与参数匹配。 ⑤根据现有产品资料，使用办公软件，制定电机、驱动器、动力电池的装调工艺和维修工艺	①掌握电机、矢量控制、驱动技术的基础理论知识。 ②掌握动力电池、高压配电、能量监测、电池管理的基础理论知识。 ③能够绘制电机控制器、动力电池控制器和电气系统设计，制定电机、驱动器、动力电池测试、维修工艺。 ④具备优化电机驱动器设计、动力电池应用和回收方案制定的能力

6	新能源汽车充电系统原理与设计	①依据国家标准和企业设计规范，使用 EDA 软件，绘制充电机或车载充电器原理图和 PCB 图。 ②依据国家标准和企业设计规范，使用 EDA 软件，设计充电系统产品电气原理图和电路布置图。 ③依据国家标准和企业设计规范，使用 CAD 软件，设计充电系统产品结构。 ④根据国家标准和充电系统测试规范，利用充电系统相关设备与仪器，完成充电系统性能测试与优化。 ⑤根据现有产品资料，使用办公软件，制定充电系统相关产品的装调工艺和维修工艺	①掌握电源变换、充电机、车载充电器的基础理论知识。 ②能够设计充电控制电路，制定相关产品的装配、测试、维修工艺。 ③具备充电产品设计和改进的能力
7	新能源汽车试验技术	①依据国家标准，使用专用测试设备、仪器与软件，完成车辆性能的测试与数据分析。 ②依据行业和企业规范，使用办公软件，制定车辆性能测试工艺	①掌握新能源汽车动力性能、制动性能、转向性能、经济性能、稳定性能试验的基础理论知识。 ②掌握新能源汽车电气部件电磁兼容与性能试验的基础理论知识。 ③能够正确运用试验的相关设备和软件。 ④具备制定车辆性能测试方案的能力
8	新能源汽车制造技术	①依据行业和企业规范，使用办公软件，完成车辆特定工艺的设计。 ②依据国家标准和企业标准，使用办公软件，制定质量控制规范和文件。 ③根据企业规范和生产需求，使用 CAD 软件，设计产品安装、调试与检测用非标设备	①掌握汽车制造四大工艺、制造设备运行与维护、质量管理的基础理论知识。 ②能够制定生产工艺、设计非标设备。 ③具备优化生产工艺、提高生产效率的能力
9	智能网联汽车技术	①依据国家标准和企业设计规范，使用 CAD 软件，设计智能网联系统设备安装结构。 ②依据国家标准和企业测试规范，利用相关设备与仪器，完成智能网联系统性能测试与参数匹配。 ③根据现有产品资料，使用办公软件，制定智能网联系统的装调工艺和维修工艺	①掌握智能网联车辆定位与导航技术、环境感知技术、智能决策技术、控制执行技术基础理论知识。 ②能够完成传感装置测试、定位导航装置测试、线控系统部件性能测试、自动驾驶性能测试。 ③熟悉相关操作系统，具备调试、优化智能网联系统设计和应用效果的能力
10	新能源汽车检测与故障诊断技术	①依据行业和企业规范，使用办公软件，制定新能源汽车故障诊断与维修工艺文件。 ②根据企业规范和生产需求，使用 CAD 软件，设计新能源汽车维修专用工具	①掌握新能源汽车故障诊断、新能源汽车低压电气、高压电气、机械系统的基础理论知识。 ②能够制定新能源汽车维修工艺，设计专用工具。 ③具备优化诊断和维修流程的能力

附件 2：综合实践课程主要教学内容与要求

序号	实验实训项目名称	课程目标	主要教学内容与要求
1	金工实训	通过该课程的实施，将使学生初步掌握常规机床的零件加工方法与操作技能及工量具的使用方法，培养学生的动手能力及敬业、精益、专注、创新的工匠精神。	主要内容： 1. 车削工艺（车床）实训。 2. 铣削工艺（铣床）实训。 3. 钳工工艺实训。 教学要求： 1. 确保学生掌握机床安全操作规程，健全安全意识。 2. 保证学生能基本掌握游标卡尺，千分尺等通用量具的使用方法。 3. 确保学生基本掌握常用刀具及工装夹具的使用方法。 4. 实训过程中强化识图技巧。 5. 学生有一定的加工工艺分析能力。
2	电子技术综合实训	通过该课程的实践锻炼，学生不仅将掌握电工电子技术的专业知识，还将提升全面素质，培养解决实际工程问题的能力。	主要内容： 1. 安全须知、焊接技巧。 2. 零件识别与读值。 3. 仪器操作、面包板应用。 4. 电路布局； 5. 二极管、三极管、传感器及运算放大器等应用电路的制作。 教学要求： 1. 确保学生掌握安全操作规程，熟练使用焊接工具。 2. 准确识别电子零件及其数值，精通基本仪器操作。 3. 效利用面包板进行电路设计与布局，独立完成多项电路实作任务。
3	新能源汽车故障诊断与维修技术实训	通过该课程的学习，学生能够熟悉新能源汽车高压系统、低压电气系统、三电系统结构原理与安全规范，具备新能源汽车故障检测、诊断、维修实操能力，能够熟练运用诊断仪、高压检测工具开展故障排查，具备安全作业、问题分析、团队协作与持续优化维修方案的能力。	主要内容： 1. 新能源汽车高压安全操作规程与绝缘防护实训 2. 动力电池、驱动电机、电控系统故障诊断实操 3. 整车低压电气系统故障检测与维修 4. 新能源汽车专用诊断设备使用与数据流分析 5. 新能源汽车典型故障维修方案制定与流程优化 教学要求： 1 掌握新能源汽车高压安全作业规范，具备高压系统安全操作能力 2. 掌握三电系统、低压电气系统结构原理与常见故障机理 3. 熟练使用整车诊断仪、绝缘测试仪等专业检测设备 4. 掌握新能源汽车故障诊断思路、检测流程与维修工艺 5. 能够独立完成典型故障排查，并优化

			维修作业流程
	汽车仿真测试实训	通过该课程的学习，学生能够熟悉车载 CAN/LIN 总线通信原理、汽车网络架构、仿真测试基础理论，具备车载总线信号监测、仿真建模与自动化测试能力，能够熟练运用 CANoe 软件开展车载网络仿真、报文分析与测试案例开发，培养工程实践、问题排查、沟通协作与创新测试方案设计能力。	主要内容： 1. 车载 CAN/LIN 总线通信基础与汽车网络架构 2. CANoe 软件基础操作、数据库（DBC）编辑与报文解析 3. 虚拟节点仿真、总线环境搭建与信号监测 4. 车载 ECU 通信故障模拟、总线干扰测试 5. 测试脚本编写、自动化测试工程搭建与测试报告输出 教学要求： 1. 掌握车载 CAN 总线通信原理与汽车车载网络基础知识 2. 熟悉 DBC 数据库规范，掌握 CANoe 工程创建与总线监测方法 3. 能够利用 CANoe 搭建虚拟仿真环境，完成报文收发与信号分析 4. 掌握车载网络典型通信故障识别、定位与排查方法 5. 能够编写基础测试脚本，完成车载 ECU 自动化测试并输出测试文档
	智能网联技术综合实训	通过该课程的学习，学生能够熟悉智能感知、车联网通信、决策控制、线控底盘等相关知识，具备智能网联车辆环境感知调试、数据解析与实车综合调试能力，能够熟练运用传感器、车载开发平台开展感知融合、场景测试工作，培养工程创新、故障排查、沟通与团队协作能力。	主要内容： 1. 车载摄像头、激光雷达、毫米波雷达感知设备标定与调试 2. V2X 车联网通信基础、车载网络数据采集与报文解析 3. 智能车辆环境感知数据融合与目标识别实训 4. 智能车辆决策规划算法调试、线控底盘指令交互测试 5. 典型交通场景下智能网联车辆综合功能联调与测试 教学要求： 1. 掌握智能网联汽车感知、通信、决策控制基础理论知识 2. 了解各类车载传感器安装、标定与数据采集方法 3. 掌握感知数据解析、目标检测与多传感器融合调试方法 4. 熟悉线控底盘交互逻辑，能够完成智能车辆场景功能测试 5. 能够开展智能网联系统故障分析，完成综合实训测试方案编写
4	汽车零部件设计实训	通过该课程的学习，学生能够熟悉机械制造工艺、传动原理、工程力学等相关知识，具备良好的计算机辅助设计和仿真能力，能够熟练运用 CAD、	主要内容： 1. 汽车零部件材料基础知识 2. 汽车零部件加工工艺 3. 汽车零部件设计分析 4. 使用 CAD 绘制零件图

		CAM、CAE 等软件进行设计和分析。学习和创新能力、沟通与合作能力。	教学要求： 1. 掌握汽车零部件材料基础知识 2. 了解汽车零部件加工工艺 3. 掌握汽车零部件设计分析方法和规范 4. 掌握使用 CAD 绘制零件图的方法
5	新能源汽车嵌入式综合实训	通过该课程的实践锻炼，培养学生掌握嵌入式系统设计与开发的关键技能。	主要内容： 1. 开发环境配置、GPIO 控制。 2. 中断机制、定时器应用。 3. 串行通信协议。 4. ADC 与 PWM 技术。 5. 合项目开发。 教学要求： 1. 熟练配置开发环境，掌握 GPIO 控制、中断机制、定时器应用、串行通信协议、ADC 与 PWM 技术。 2. 完成综合项目开发，展现嵌入式系统设计能力。
6	新能源汽车电机、电控系统性能测试实训	通过该课程的学习，学生能够熟悉驱动电机、电机控制器结构原理、控制策略与性能测试规范，具备电机电控系统信号采集、性能测试与故障分析能力，能够熟练运用动力测试平台、检测软件开展工况测试，培养工程实践、数据分析、沟通与合作能力。	主要内容： 1. 驱动电机、电机控制器结构与工作原理 2. 电机电控高压安全规范、接线与上电流程实训 3. 驱动电机空载、负载、效率特性测试 4. 电控系统信号监测、CAN 报文解析与控制参数标定 5. 电机电控常见故障模拟、数据采集与性能评估 教学要求： 1. 掌握永磁同步驱动电机、电机控制器基础理论知识 2. 熟悉电机电控测试台架组成、安全操作规程与接线方法 3. 掌握电机各项性能试验项目的测试流程与数据采集方法 4. 能够解析电控通信报文，分析电机运行状态与特性曲线 5. 具备电机电控系统运行异常识别、数据分析与故障排查能力
	新能源汽车动力电池技术综合实训	通过该课程的学习，学生能够熟悉动力电池结构原理、电池管理系统控制逻辑、高压安全规范等相关知识，具备动力电池检测、状态评估、故障诊断实操能力，能够熟练运用电池测试设备开展电池性能测试与数据分析，培养工程实践、创新、沟通与合作能力。	主要内容： 1. 动力电池单体、模组、PACK 结构与工作原理 2. 动力电池高压安全操作、绝缘检测与上下电流程实训 3. 电池充放电特性、容量、内阻与均衡性能测试 4. BMS 电池管理系统报文解析、状态参数监测 5. 动力电池热管理系统调试、故障模拟与隐患排查 教学要求：

			1. 掌握动力电池及电池管理系统基础理论知识 2. 掌握动力电池高压安全作业规范与绝缘检测方法 3. 掌握动力电池各项性能测试流程、数据采集与分析方法 4. 能够读取 BMS 运行数据，识别电池不均衡、热异常等典型故障 5. 具备动力电池系统状态评估、故障分析与实训报告编制能力
--	--	--	---

机械设计制造及自动化专业人才培养方案

一、专业基本信息

专业名称（专业代码）：机械设计制造及自动化（260101）

所属专业群：新能源汽车工程技术专业群

特色班/方向班/校企合作班-合作企业：

二、入学基本要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或同等学力

三、学制与学位

基本学制：4 年

修业年限：3-6 年

授予学位：工学学士

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示，职业能力分析如表 2 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类（代码）A	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）B	机械设计制造类（2601）
对应行业（代码）C	通用设备制造；专用设备制造业（C-34；C-35）
主要职业类别（代码）D	机械设计工程技术人员（2-02-07-01） 机械制造工程技术人员（2-02-07-02） 智能制造工程技术人员（2-02-07-13） 质量管理工程技术人员（2-02-29-03）
主要岗位（群）或技术领域 E	对应本专业行业的机械产品设计工程师、工艺工程师、制造工程师、质量工程师、编程员等岗位。
职业类证书 F	电工作业证 机械制图员证/高级 数控机床操作证/中级、高级 工业机器人操作与运维/中级、高级 智能制造系统管理与控制/中级、高级

表 2 职业能力分析表

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	相关课程
1	机械工程师、机械设计师、产品工程师	- 负责机械产品的开发设计工作。包括：设计方案计算及效果评估，设计实现中问题分析对策，实践验证，按要求按进度完成开发工作，胜任数字化软件应用与操作，具有适应产业数字化发展设计能力。 - 设计开发程序。包括：输出产品开发可行性分析报告、产品送样规格书、样品技术清单和留样归档。 - 负责跟进新产品试产，确保新开发产品合格率达标。 - 参与产品持续改进活动、产品异常问题处理。 - 参与产品外观评审、技术评审，不合格品评审，并提出处理建议。 - 参与产品开发新技术、新材料的应用 - 按要求完成上级交办的各项工作。	- 掌握创新方法和现代工具，具有制定解决复杂机械工程问题的方案、解决现场综合问题的实践能力。 - 具有企业主流设计软件应用能力。 - 具有复杂机械工程图绘制能力。 - 具有机械加工产品、工装、工艺规程设计能力。 - 生产线设备加工方法分析能力。 - 具有产品材料性能技术要求分析能力。 - 具有较强的综合知识运用能力。 - 具有设计审美素养、工匠精神、创新意识。 - 能履行道德准则和职业行为规范。 - 具有团队合作意识，具有产品质量、绿色环保控制意识。	机械制图与 CAD、机械设计基础、机械原理、材料力学、机械制造基础、产品造型设计、数字化设计（SolidWorks/UG/Creo）、有限元分析（ANSYS）、产品开发与项目管理、创新设计方法（TRIZ）、工程伦理与职业素养、绿色设计与可持续发展
2	制造工程师、工艺工程师	- 能承担使用常规机床进行产品加工工作。 - 具有机械工程图纸绘制与修订基本功 - 能设计和选择加工工装夹具。 - 具有数控机床加工操作与编程能力。 - 参与企业产品加工工艺加工跟踪。 - 参与企业生产过程中处理机械加工作业中的突发事件。 - 负责检测加工产品质量，成品质量报	- 能依据产品技术要求，合理选择加工机床及装备能力。 - 能对产品结构的力学分析和优化。 - 具有机床加工操作、熟悉工艺编制，加工产品质量控制能力。 - 具有数控加工刀具选择与刀具刃磨能力。 - 具有产品性能测试能力。 - 有适应先进制造产业数字化发展需求的专业信息应用能力。 - 机械加工产品质量把	机械制造工艺学、机床概论与操作、数控编程与加工技术、工装夹具设计、切削原理与刀具、机械材料、公差配合与测量技术、质量检测与控制、先进制造技术（3D 打印/激光加工）、生产现场管理、工业安全与规范、数字化制造（CAM）

		告。 8. 具有产品加工质量测量能力。 9. 参与企业产品质量分析预测技术支持工作。 10. 参与评估和引进新的制造技术和工艺方法。	控能力。 8. 履行道德准则和职业行为规范。 9. 养成职业岗位安全规范意识。 10. 具有社会责任感和社会参与意识。 11. 具有团队合作意识。	
3	运维工程师、质量工程师	1. 能对接企业生产线设备运行或（人工智能设备）维护与管理等工作。 2. 负责生产线归属的运行设备性能、控制线路保障与维护工作。 3. 熟悉计算机（CAD/CAE/CAPP/CAM）集成技术运用方法。 4. 具有主流控制器应用程序编写、调试基本功。 5. 能运用电气控制 PLC 技术设计控制系统。 6. 熟悉自动化检测设备、仪器使用方法。 7. 了解图像处理、机器人控制编程知识。 8. 具备液压与气动控制系统原理知识。 9. 熟悉机械设备、工业机器人等联动控制、设备调试与维护原理。 10. 胜任数字化管理技术具有产品质量数据的管理工作。	1. 具有机械应用领域设备规范、技术性能规范、技术参数规范制订的能力。 2. 先进的制造加工技术与仿真加工分析、生产信息流程分析能力。 3. 具备机械、电气、自动化相关专业知识，熟悉调试流程。 4. 具有自动化检测设备、仪器使用能力。 5. 具有正确检测加工产品质量，数据分析能力。 6. 具有能够判断故障，并采取措施能力。 7. 具备逻辑思维和分析能力。 8. 能够排查和测试问题根源能力。 9. 具有计划与组织能力。 10. 具有岗位安全操作意识，团队合作精神，社会服务意识，学习进取与勇于创新意识。	电气控制与 PLC 技术、自动化生产线调试与维护、工业机器人编程与操作、传感器与检测技术、液压与气动技术、设备故障诊断与维修、计算机集成制造（CIM）、数字化运维管理、质量管理与数据分析、智能工厂概论、安全生产与应急预案、机器视觉与图像处理基础

表 3 机械设计制造及自动化专业调研分析表

新经济带来的市场需求变化	新技术带来的行业升级挑战	新职业带来的岗位供需变化	岗位及职责自变汇总	人才培养应变策略	典型工作领域关键能力
--------------	--------------	--------------	-----------	----------	------------

1. 机械装备智能化，产品设计数字化、复合化、模块化。 2. 常规机械、数控机床、智能控制系统制造业迭代更新。加工场景与应用高端数据。 3. 生产线系统升级，智能设备的调试、运行维护向多元化联合调度智能多元协调。	1. 制造业产品更新快、研发周期短，实用性、创新性设计不断深化。 2. 制造业市场竞争加剧，高端数控加工制造取代传统机床制造业。 3. 设备数字化、检测仪器智能化，电器控制协调性系统工程不断深化。	1. 机械设计工程师，能综合运用机械设计综合知识，分析产品性能，有创新意识，掌握数字化设计软件应用技术。 2. 满足数控车床、数控铣床、数控加工中心及高端数控机床与协助人工智能机器人融为一体的智能制造业新格局要求。 3. 生产线设备与机器人协调联动、检测仪器调试、生产线运行、维护、故障预警控制。	1. 机械设计工程师，能综合运用机械设计综合知识，分析产品性能，突出创新意识，掌握数字化设计软件应用技术。 2. 机械制造工程师、智能制造工程师，负责常规机床作业，熟练操作数控加工设备，按照工艺及图纸要求精确加工各类零件，保证质量与安全生产。 3. 运维工程师，负责生产线日常运行与监控，设备维护与保养，故障诊断与排除，提高产能与质量。	1. 课程设计捕捉企业真实产品案例，对接企业数字化应用软件。教改采用项目法，任务驱动式教学。 2. 深度融合数控加工领域校企合作，培养人才满足企业新业态数控加工岗位要求，课程改革面向新制造产业需求 3. 加大教师、学生面向企业生产线的设备调试岗位实践，改进人机操作设备维护综合实践课程。	1. 机械制图绘图能力，产品加工工艺制定能力，数字化软件设计应用能力，产品设计分析能力，创新思维设计能力。 2. 熟悉常规机床作业方法，具有数控设备加工操作与编程调试能力，熟悉各种量具检测方法，设备维护，参与零件加工工艺规划设计，刀库管理，团队协作精神。 3. 监控数据分析，智能设备编程控制，改造优化，协助设备调试、检查、评估，社会责任感和担当精神。
---	---	---	---	--	---

五、培养目标

本专业面向粤港澳大湾区先进制造业，锚定粤港澳大湾区，构建具有国际竞争力的现代产业体系的战略定位，以立德树人为根本，培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业等行业的机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、智能制造工程技术人员

员、质量管理工程技术人员等职业，能够从事产品数字化设计、生产工艺编制、工装设计与制造、生产技术组织、质量管理、高端数控机床加工编程等工作的高端技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求：

1 素质要求

1.1 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

1.2 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

1.3 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

1.4 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

1.5 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

2 知识与能力要求

2.1 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

2.2 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

2.3 掌握机械制图与计算机绘图、工程力学、机械设计基础、互换性与测量技术、工程材料与热成型技术等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

2.4 掌握先进的机械设计技术方法与相关知识，具有产品及零部件设计、流体传动与控制系统设计、机电一体化系统设计、产品性能测试等能力；

2.5 掌握先进的制造加工技术方法与相关知识，具有仿真与分析产品生产过程、制订

工艺规划、编制工艺文件、集成设计和生产流程信息能力；

2.6 掌握常用和先进的工艺装备工作原理、作用及设计方法等相关知识，具有依据加工要求合理选择工艺装备、设计常规和智能工艺装备的能力；

2.7 掌握先进的工业软件和数字化设计基础知识，具有数字化设计与制造、操作、编程与应用智能制造装备和生产线进行智能加工的能力；

2.8 掌握质量管理体系要求和质量检测知识，具有编制实施质量管理规划，进行质量评价、控制与改进，实施质量统计分析、质量信息管理、质量检验等的能力；

2.9 掌握创新方法和现代工具，具有制订解决复杂机械工程问题的方案、解决现场综合问题的实践能力；

2.10 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

2.11 具有从事装备制造领域中高端产品制造或提供中高端服务的能力，具有从事产品设计、工艺方案设计、生产过程监控、现场管理、解决现场技术问题和现场创新的能力；

2.12 具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

2.13 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

七、课程结构及学分要求

课程/环节模块	课程类别	学分要求	占总学分百分比(%)	学时要求	占总学时百分比(%)	备注	主辅修
公共基础课	必修课	50.0	28.74	900	27.14		主修
公共基础课	限选课	17.5	10.06	280	8.44		主修
公共基础课	选修课	6.0	3.45	96	2.90		主修
专业基础课	必修课	30.5	17.53	488	14.72		主修
专业基础课	选修课	2.0	1.15	32	0.97		主修
专业核心课	必修课	23.0	13.22	368	11.10		主修
专业拓展课	限选课	4.0	2.30	64	1.93		主修
专业拓展课	任选课	5.0	2.87	80	2.41		主修
综合实践课	必修课	36.0	20.69	1008	30.40		主修
总计		174.0	100.00	3316	100.00		

八、实践性教学环节

通过“基础实践涵养软能力、专业实践锻造硬能力、数智综合实践提升智能能力”的逐层递进，使学生具备过硬的专业技能、较强的数智化能力、创新能力和复杂技术问题解决能力。着力培养学生产业素养、职业素养、国际素养、数智素养。

三级实践项目在设计上，本专业依托产教融合平台，引入企业真实工作任务“真题真做”，或将企业实际工作任务教学化处理“真题仿做”；在项目实施中加强企业的参与程度，聘请企业导师，参与项目指导、实施与考核各环节。

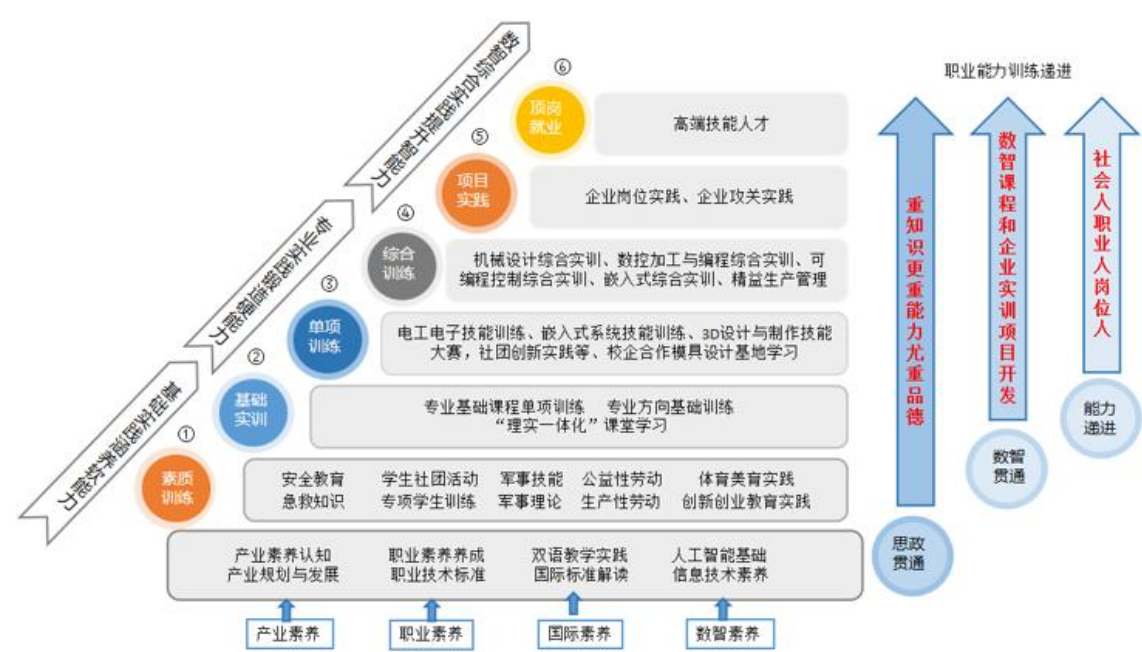


图1 软硬数智实践能力训练体系

九、课程与毕业要求（培养规格）对应矩阵列表

表 5 课程与毕业要求（培养规格）对应矩阵列表

课程名称			毕业要求（培养规格）																
			素质								知识与能力								
			1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12
公共基础课程	1	军事理论	H	L															
	2	军事技能	H	L															
	3	劳动教育与实践	L	M			H												
	4	思想道德与法治	M	H			L												
	5	中国近现代史纲要	H																L
	6	马克思主义基本原理	H																L
	7	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H																L
	8	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H																L
	9	走在前列的广东实践	L	H															M
	10	形势与政策	H	M			L												
	11	四史教育	H	L			M												
	12	国家安全教育	H	M			L												
	13	大学英语（一）						M	H										
	14	大学英语（二）						M	H										
	15	大学英语（三）						M	H										
	16	大学体育（一）		L	H														
	17	大学体育（二）		L	H														
	18	大学体育（三）		L	H														
	19	大学体育（四）		L	H														
	20	大学生心理健康教育		L				M											
	21	大学生职业生涯规划		M				H											
	22	大学生就业指导		M				H											
	23	创新创业教育与实践		M				H											
	24	人工智能+信息技术															H		L
	25	高等数学 B（一）						H											

	26	高等数学 B（二）						H											
	27	大学化学						H											
	28	线性代数						H											
	29	普通物理						H											
	30	突发事件现场救护基本技能 A	M	L															
	31	艺术与美育类					H		L										
	32	人文社科类					H		M										
	33	科学技术类														L			M
	34	健康与环保类	L	H															
	35	大学语文						H	L										
专业基础课	36	铸牢中华民族共同体意识	H	M				L											
	37	中华优秀传统文化	H	L															
	38	机械制图及 CAD（一）							H					L		M			
	39	机械制图及 CAD（二）●							H					L		M			
	40	电工电子技术							H			M		L					
	41	工程材料与热成型技术							H	M					L				
	42	工程力学							H	M					L				
	43	数字化设计基础●							M					H			L		
	44	互换性与技术测量							H	M								L	
	45	C 语言程序设计												H		L	M		
专业核心课	46	机械设计基础							H	M								L	
	47	机械控制工程基础							H								M	L	
	48	有限元分析及应用							H	L				M					
	49	热工学							H	M			L						
	50	机械制造工艺与装备▲											H		L			M	
	51	金属切削加工及机床											H		L			M	
	52	机械系统设计										H	M	L					
	53	数控加工技术及工艺编程											H		L			M	
	54	数字化制造技术											M	H				L	
	55	电气控制与 PLC 应用															H	M	
专业拓展	56	智能传感与检测技术															H	M	
	57	液压与气压传动							H	M				L					
	58	塑料成型模具与工艺												H	M				L
	59	单片机及接口技术										L				M	H		
	60	图形识别技术										L				M	H		
	61	物联网技术基础										L				M	H		

课	62	精益生产管理														L		H		
	63	智能工厂管理系统														L		H		
	64	理论力学							H	M					L					
	65	机械设计									H	M		L						
	66	工业机器人操作与编程												H		M		L		
	67	冲压工艺与模具设计												H	M					
	68	大数据技术及应用														L	H			
	69	电工证考证训练●							M	H										L
	70	制图员三级考证训练●							M	H										M
	71	创新创业规划						H												M
	72	市场调研															M	L		
综合 实践 课	73	金工实习							H			M				L				
	74	机械设计课程设计								M							H	L		
	75	零件测绘综合实训								M							H	L		
	76	三维软件综合实训								M							H	L		
	77	模具综合设计								M							H	L		
	78	数控编程及加工综合实训								M							H	L		
	79	机械产品工艺及装备综合实训								M							H	L		
	80	认识实习与社会实践																M	H	
	81	岗位实习+毕业环节																M	H	
	82	毕业设计（论文）																M	H	

注：H 表示强支撑，M 表示中等支撑，L 表示弱支撑

十、教学计划表

课程模块	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时分配					考核方式	修读学期	承担单位
					总学时	理论	实验	实践	其它			
公共基础课	必修课	0641001	大学英语（一）	3.0	48	24	0	24	0	考试	一	外国语学院
		1141001	大学体育（一）	2.0	36	4	0	32	0	考试	一	体育学院
		1241001	思想道德与法治	3.0	48	42	0	6	0	考试	一	马克思主义学院
		1241007	形势与政策（一）	0.5	8	8	0	0	0	考查	一	马克思主义学院
		1341201	大学生职业生涯规划	1.0	16	6	0	10	0	考查	一	通识教育学院
		1741001	军事理论	2.0	36	36	0	0	0	考查	一	学生处
		1741002	军事技能	2.0	112	0	0	112	0	考查	一	学生处
		0341001	人工智能+信息技术	3.0	48	16	0	32	0	考试	二	计算机学院
		0641002	大学英语（二）	3.0	48	24	0	24	0	考试	二	外国语学院
		1141002	大学体育（二）	2.0	36	4	0	32	0	考试	二	体育学院
		1241002	中国近现代史纲要	3.0	48	42	0	6	0	考试	二	马克思主义学院
		1241008	形势与政策（二）	0.5	8	8	0	0	0	考查	二	马克思主义学院
		1341101	大学生心理健康教育	2.0	32	22	0	10	0	考查	二	通识教育学院
		1441001	创新创业教育与实践	2.0	32	16	0	16	0	考查	二	创新创业学院（乡村振兴学院）
		1741003	劳动教育与实践	2.0	32	8	0	24	0	考查	二	学生处
		0641003	大学英语（三）	2.0	32	16	0	16	0	考试	三	外国语学院
		1141003	大学体育（三）	2.0	36	4	0	32	0	考试	三	体育学院
		1241003	马克思主义基本原理	3.0	48	42	0	6	0	考试	三	马克思主义学院
		1241009	形势与政策（三）	0.3	4	4	0	0	0	考查	三	马克思主义学院
		1141004	大学体育（四）	2.0	36	4	0	32	0	考试	四	体育学院
		1241004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40	0	0	0	考试	四	马克思主义学院
		1241005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	40	40	0	0	0	考试	四	马克思主义学院
		1241006	走在前列的广东实践	1.0	16	10	0	6	0	考查	四	马克思主义学院
		1241010	形势与政策（四）	0.3	4	4	0	0	0	考查	四	马克思主义学院
		1241011	形势与政策（五）	0.2	4	4	0	0	0	考查	五	马克思主义学院

		1241013	国家安全教育	1.0	16	16	0	0	0	考查	五	马克思主义学院
		1241014	四史教育	1.0	16	16	0	0	0	考查	五	马克思主义学院
		1241012	形势与政策（六）	0.2	4	4	0	0	0	考查	六	马克思主义学院
		1341202	大学生就业指导	1.0	16	6	0	10	0	考查	六	通识教育学院
	小计			50.0	900	470		430				
	限选课	1041001	突发事件现场救护基本技能 A	2.0	32	24	0	8	0	考查	一	健康学院
		1041003	大学化学	2.0	32	26	0	6	0	考查	一	健康学院
		1341403	高等数学 B（一）	3.0	48	48	0	0	0	考试	一	通识教育学院
		1341405	初等数学综述	2.0	32	32	0	0	0	考查	一	通识教育学院
		1341404	高等数学 B（二）	3.5	56	56	0	0	0	考试	二	通识教育学院
		1341413	物理基础	1.0	16	16	0	0	0	考查	二	通识教育学院
		1341410	线性代数	3.0	48	48	0	0	0	考查	三	通识教育学院
		1341412	普通物理	4.0	64	48	0	16	0	考试	三	通识教育学院
	小计			17.5	280	250		30				
	选修课	0042001	艺术与美育类	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	教务处
		0042002	人文社科类	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	教务处
		0042003	科学技术类	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	教务处
		0042004	健康与环保类	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	教务处
		1241015	铸牢中华民族共同体意识	1.0	16	16	0	0	0	考查	一 - 八	马克思主义学院
		1341301	中华优秀传统文化	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	通识教育学院
		1341302	大学语文	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	通识教育学院
	小计			6.0	96	48		48				
专业基础课	必修课	0943101	机械制图及 CAD（一）	3.5	56	36	0	20	0	考试	一	智能制造与汽车工程学院
		0943204	C 语言程序设计	3.0	48	12	0	36	0	考试	一	智能制造与汽车工程学院
		0944207	Python 技术应用	3.0	48	24	0	24	0	考试	一	智能制造与汽车工程学院
		0943102	机械制图及 CAD（二）	2.0	32	10	0	22	0	考查	二	智能制造与汽车工程学院
		0943104	工程力学	4.0	64	48	0	16	0	考试	三	智能制造与汽车工程学院
		0943106	互换性与技术测量	2.0	32	24	0	8	0	考试	三	智能制造与汽车工程学院

		0943302	电工电子技术	4.0	64	40	0	24	0	考试	三	智能制造与汽车工程学院
		0943103	工程材料与热成型技术	3.0	48	36	0	12	0	考试	四	智能制造与汽车工程学院
		0943105	数字化设计基础	3.0	48	10	0	38	0	考试	四	智能制造与汽车工程学院
		0943107	机械设计基础	4.0	64	40	0	24	0	考试	四	智能制造与汽车工程学院
		0943108	机械控制工程基础	2.0	32	16	0	16	0	考试	五	智能制造与汽车工程学院
	小计			33.5	536	296		240				
	选修课	0943109	有限元分析及应用	2.0	32	12	0	20	0	考试	六	智能制造与汽车工程学院
		0943110	热工学	2.0	32	12	0	20	0	考试	六	智能制造与汽车工程学院
		0945212	具身智能操作技术	2.0	32	8	0	24	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院
	小计			2.0	32	12		20				
专业核心课	必修课	0944102	金属切削加工及机床	3.0	48	38	0	10	0	考试	四	智能制造与汽车工程学院
		0944101	机械制造工艺与装备	3.0	48	38	0	10	0	考试	五	智能制造与汽车工程学院
		0944104	数控加工技术及工艺编程	3.5	56	36	0	20	0	考试	五	智能制造与汽车工程学院
		0944105	数字化制造技术	3.0	48	10	0	38	0	考试	五	智能制造与汽车工程学院
		0944103	机械系统设计	3.0	48	26	0	22	0	考试	六	智能制造与汽车工程学院
		0944106	电气控制与 PLC 应用	3.5	56	36	0	20	0	考试	六	智能制造与汽车工程学院
		0944107	智能传感与检测技术	2.0	32	16	0	16	0	考试	六	智能制造与汽车工程学院
		0944108	液压与气压传动	2.0	32	20	0	12	0	考试	六	智能制造与汽车工程学院
	小计			23.0	368	220		148				
专业拓展课	限选课	0944210	运动控制技术（具身）	2.0	32	16	0	16	0	考试	五	智能制造与汽车工程学院
		0944211	机器人视觉技术（具身）	2.0	32	16	0	16	0	考试	五	智能制造与汽车工程学院
		0945101	塑料成型模具与工艺	2.0	32	16	0	16	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院
		0945102	图形识别技术	2.0	32	8	0	24	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院
		0945103	精益生产管理	2.0	32	16	0	16	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院
		0945104	智能工厂管理系统	2.0	32	8	0	24	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院
		0945201	单片机及接口技术	2.0	32	8	0	24	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院
		0945203	物联网技术基础	2.0	32	16	0	16	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院
		0945213	人形机器人强化学习实践	2.0	32	4	0	28	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院

		0945214	服务机器人应用技术员（高级）	2.0	32	4	0	28	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院	
		0945116	机械设计	4.0	64	24	0	40	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院	
		0945315	理论力学	4.0	64	24	0	40	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院	
	小计			4.0	64	24		40					
	任选课	0945107	制图员三级考证训练	1.5	24	0	0	24	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院	
		0945108	创新创业规划	1.5	24	0	0	24	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院	
		0945109	市场调研	1.5	24	0	0	24	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院	
		0945210	电工证考证训练	1.5	24	0	0	24	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院	
		0944407	大数据技术及应用	2.0	32	16	0	16	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院	
		0945105	工业机器人操作与编程	2.0	32	16	0	16	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院	
	0945106	冲压工艺与模具设计	2.0	32	16	0	16	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院		
	小计			5.0	80	16		64					
	综合实践课	必修课	0946101	金工实习	2.0	48	0	0	48	0	考查	二	智能制造与汽车工程学院
			0946109	认知实习	1.0	24	0	0	24	0	考查	二	智能制造与汽车工程学院
0946103			零件测绘综合实训	2.0	48	0	0	48	0	考查	三	智能制造与汽车工程学院	
0946104			三维软件综合实训	1.0	24	0	0	24	0	考查	四	智能制造与汽车工程学院	
0946102			机械设计课程设计	2.0	48	0	0	48	0	考查	五	智能制造与汽车工程学院	
0946106			数控编程及加工综合实训	4.0	96	0	0	96	0	考查	六	智能制造与汽车工程学院	
0946105			模具综合设计	2.0	48	0	0	48	0	考查	七	智能制造与汽车工程学院	
0946107			机械产品工艺及装备综合实训	4.0	96	0	0	96	0	考查	七	智能制造与汽车工程学院	
0946113			智能机器人部署运维实践	2.0	48	0	0	48	0	考查	七	智能制造与汽车工程学院	
0946114			智能机器人应用测试与实践	2.0	48	0	0	48	0	考查	七	智能制造与汽车工程学院	
0946115			具身智能行业应用综合实训	2.0	48	0	0	48	0	考查	七	智能制造与汽车工程学院	
0946110			岗位实习	12.0	288	0	0	288	0	考查	七, 八	智能制造与汽车工程学院	
0946111		毕业设计（论文）	6.0	288	0	0	288	0	考查	七, 八	智能制造与汽车工程学院		
小计			42.0	1152			1152						
总计				总 183.0 学分，总 3508 学时									

十一、师资队伍

1. 队伍结构

本专业学生数与本专业专任教师数比例不高于 20:1，其中“双师型”教师占比不低于 50%，具有高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有研究生学位专任教师的比例不低于 50%，具有博士研究生学位专任教师的比例不低于 15%，专任教师队伍职称、年龄结构分布合理。整合校内外优质人才资源，聘请企业技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，定期开展专业教研活动。

2. 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；省级及以上教育行政部门认定的教学（科研）创新团队带头人、或省级及以上教学名师、或高技能人才、或技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域相关奖励，或主持省级及以上专业建设、教学改革 2 项以上；能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业的发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3. 专任教师

具有高校教师资格；具有机械设计、机械制造、自动化等相关专业本科及以上学历；具有相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。

本专业所有兼职教师所承担的专业教学任务授课课时不少于专业课总课时的 20%。学校根据国家有关要求制定兼职教师聘任与管理的实施办法。

十二、教学条件

（一）校内外实验实训场所

教学设施满足本专业人才培养实施需要，实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的条件要求，实验、实训设施（含虚拟仿真实训场景等）先进，能够满足专业实验、实

训教学需求； 实验、实训指导教师，满足开展计算机绘图，机械工程软件，PLC 编程，金工实训中心等实训活动的要求，实验实训管理及实施规章制度齐全。目前专业拥有及签约的实验实训、实习场地（基地）及设备设施如下。

实验实训场室	硬件	软件	实验实训教学内容	备注
大学物理实验室	力学 / 热学 / 光学 / 电磁学实验台、示波器、信号发生器、精密测量仪器、数据采集仪	物理实验数据处理软件、物理仿真平台	力学、电磁、光学基础物理验证实验，工程物理参数测量实训	公共基础实验教学
金工实习实训室	普通车床、铣床、磨床、钻床、钳工台、金属切割机、量具套装、安全防护工装	CAD 二维绘图软件、机械加工工艺仿真软件	金工基础切削加工、钳工装配、零件手工成型、金属构件加工实训	校内基础制造实训
数控加工实训室	数控车床、数控铣床、加工中心（三轴/五轴）、数控电火花线切割机床、工装夹具套装	CAD/CAM 一体化软件（如 UG NX、Mastercam）、数控加工仿真系统	数控编程与加工操作、多轴联动加工实训、复杂曲面零件加工、数控设备日常维护与故障诊断	专业核心技能实训
数字化设计实训室	高性能计算机工作站、三维扫描仪	SolidWorks、UG/Creo、AutoCAD、ANSYS 有限元分析软件、数字孪生平台	机械产品三维建模、装配体设计、工程图输出；有限元仿真分析与结构优化；数字化样机创新设计	机械基础设计实训
力学性能实训室	万能材料试验机、冲击试验机、硬度计（布氏/洛氏/维氏）、动态信号测试分析仪	力学性能测试数据处理软件	金属材料拉伸/压缩/弯曲/冲击性能检测；应力-应变动态性能测试；工程材料检测制样	专业基础实训
机械设计实训室	齿轮传动、凸轮、连杆机构实训台、减速器拆装台、三维测量仪、标准零件模型	SolidWorks、AutoCAD 机械设计软件	机械传动机构拆装、零部件三维建模、机械结构方案设计实训	机械基础设计实训
热处理实训室	箱式电阻炉、井式渗碳炉、金相试样切割机、预磨机、抛光机、金相显微镜	金相组织分析软件、热处理工艺仿真软件	金属热处理实验（退火/正火/淬火/回火）；金相试样制备与组织观察分析	专业基础实训
电工电子技术实训室	交直流电源、万用表、面包板、示波器、逻辑分	Multisim 电路仿真、Keil 基础编译软件	模拟电路、数字电路搭建、电路信号测试、基础电气接	专业基础实训

	析仪、继电器、模电 / 数电实验台、低压接线台		线实训	
产品质量检测实训室	三坐标测量机、粗糙度测量仪、圆度仪、齿轮测量仪、常规量具套装（游标卡尺、千分尺、百分表等）	三坐标测量数据处理软件、质量管理信息化系统	尺寸误差与几何误差精密检测；三坐标精密测量与数据处理；产品加工质量综合评价与加工质量管理	专业核心技能实训
控制技术实训室	PLC 实训装置、变频器、电机控制综合实训台、各类传感器模块、工业网络通信设备	PLC 编程软件（西门子/三菱）、组态软件、工业网络仿真平台	PLC 编程与应用设计；电机控制与调速技术；传感器应用与信号处理；工业网络通信实训	专业核心技能实训
数控化制造技术实训室	数控车床/铣床、加工中心、工业机器人（搬运/焊接/装配）、自动化输送线	CAM 软件、工业机器人离线编程与仿真软件、数字孪生平台	数控加工工艺设计与编程；工业机器人操作与编程；机器人生产线联动调试与运行维护；自动化产线综合实训	专业核心技能实训
冲压、塑料模具实验室	冲压机、注塑机、模具拆装实训台、标准模具模型	模具 CAD/CAE 软件（如 Moldflow）、冲压/注塑工艺仿真软件	典型冲压模具与塑料模具结构认知与拆装；模具设计基础实训；冲压/注塑成型工艺参数调试	专业拓展实训
PLC 实训室	PLC 综合实训装置、各类机床电气控制电路模板、触摸屏、变频器、伺服驱动器	PLC 编程软件（西门子 TIA Portal/三菱 GX Works）、组态软件	PLC 控制系统编程与调试；电气控制系统设计与故障排查；自动化控制系统集成实训	专业核心技能实训
机器人生产线虚拟调试实训室	高性能计算机工作站、VR/AR 设备、数字孪生显示大屏	工业机器人离线编程软件、数字孪生仿真平台（如 NX MCD、Visual Components）、虚拟调试系统	机器人工作站虚拟仿真与离线编程；自动化生产线数字孪生建模与虚拟调试；产线方案设计与优化验证	前沿技术拓展实训
广东三向智能科技有限公司	智能制造产线设备、工业机器人工作站、自动化控制系统	企业级生产管理软件、MES 系统	智能制造产线运维、工业机器人集成应用、自动化设备调试与维护岗位实习	校外生产性实训基地
广州风华高科技股份有限公司	精密电子制造设备、SMT 生产线、自动化检测设备	企业级 CAD/CAM 软件、质量管理系统	精密电子零部件制造工艺、自动化产线运行与维护、质量控制与管理岗位实习	校外生产性实训基地

宁德时代新能源科技股份有限公司	锂电池自动化生产线、智能检测设备、AGV 物流系统	新能源电池制造工艺仿真软件、MES 系统	新能源电池零部件精密加工、智能产线运维、数字化质量管控岗位实习	校外生产性实训基地
广东井和精密机械加工有限公司	数控车床、精密加工中心、零部件检测三坐标设备、冲压生产线	精密零件 CAD/CAM 加工系统、质量检测管理软件	汽车精密零部件机加工、精密尺寸检测、数控加工岗位实操	校外生产性实训基地
广东鸿特精密技术股份有限公司	铝合金压铸生产线、汽车轻量化零部件加工设备、力学耐久测试台	压铸工艺仿真、零部件有限元分析软件	新能源汽车轻量化零部件压铸加工、强度检测、工艺优化岗位实习	校外生产性实训基地

（二）教学资源

1. 教材选用基本要求：按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。

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。专业类图书文献主要包括：机械设计相关标准、机械制造设备安全规范等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配备基本要求：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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。其中使用软件资源包括 SolidWorks、UGNX、AutoCAD、STEP 7 V5.4+SP3.1 Chinese、KUKA Robot Language 等。

十三、质量保障

1. 学校和学院建立专业人才培养质量保障机制，健全专业质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸引行业企业参与评价，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验实训教学、岗位实习、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 学校和学院不断完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进。建立健全巡课、听课、学生评教、教师评学等制度，建立与行业企业联动的实践教学环节监督制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 专业教研室建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技

能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

十四、毕业要求

根据本专业人才培养方案确定的培养目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格，四年修满 174 学分，准予毕业。符合学位授予条件的按规定授予工学学士学位。

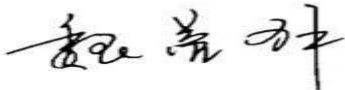
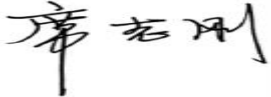
十五、方案修订与审核

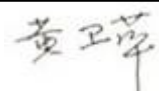
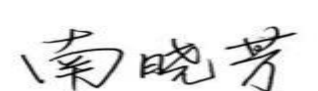
（一）机械设计制造及自动化本科专业人才培养方案修订团队

排序	姓名	教龄/工龄	职称	学历学位	单位及职务
执笔人	刘舒豪	1 年	未评级	硕士研究生	广东工商职业技术大学智能制造与汽车工程学院教研室副主任
团队成员 1	关跃奇	35 年	教授、工程师	硕士研究生	广东工商职业技术大学智能制造与汽车工程学院教研室主任
团队成员 2	莫乾坤	14 年	讲师	硕士研究生	广东工商职业技术大学智能制造与汽车工程学院教研室主任
团队成员 3	刘增家	1 年	未评级	博士研究生	广东工商职业技术大学智能制造与汽车工程学院教研室副主任
团队成员 4	吴健	22 年	副教授	研究生硕士	广东工商职业技术大学智能制造与汽车工程学院专任教师
团队成员 5	宋检祥	1 年	未评级	硕士研究生	广东工商职业技术大学智能制造与汽车工程学院专任教师
团队成员 6	叶光显	5 年	高级工程师	本科	广东三向智能科技有限公司技术部主任

（二）专业建设指导委员会专家审定意见

审定	专业建设指导委员会专家对“机械设计制造及自动化”专业人才培养方案审核意见如下：该专业能根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制
----	--

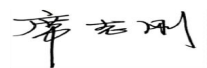
意见	订与实施工作的指导意见》（教职成厅〔2019〕13 号）、《本科层次职业教育专业设置管理办法（试行）》（教职成厅〔2021〕1 号）、《教育部职业教育专业简介（2024 修订）》《高等职业学校专业教学标准》等文件要求修订该专业人才培养方案，制订程序规范。能够支撑数字化、智能化时代对本专业人才的需求，确定职业面向合理，培养目标定位准确。 该方案体现了装备制造产业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下产品设计、制造加工工艺、工艺装备设计等岗位的新要求；所构建的课程体系和实践能力训练体系，符合文件规定要求，既覆涵盖了本专业基础课程和核心课程，同时融入了装备制造产业前沿课程，体现了新产业、新业态、新模式下的新职业带来新岗位的需要。注重理论与实践的深度融合，实践教学环节设计合理，突出职业教育特色，可操作性强。保障机制满足培养目标、教学实施和实习实训的需要。 方案设计合理，对提升学生就业竞争力和职业发展潜力具有重要意义。建议批准实施。			
姓名	职称/职务	专业建设 指导 委员会职务	工作单位	签名
李长友	教授/工程 中心主任	主任	广东工商 职业技术 大学智能 制造与汽 车工程学 院	
袁锐强	高级工程师 /研发总监	副主任	广东创智 智能装备 有限公司	
魏益群	高级工程师 /院长	委员	广东工商 职业技术 大学智能 制造与汽 车工程学 院	
席志刚	副教授/副 院长	委员	广东工商 职业技术 大学智能 制造与汽 车工程学 院	
关跃奇	教授/教研 室主任	委员	广东工商 职业技术 大学智能 制造与汽	

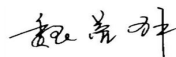
			车工程学院	
黄卫萍	教授/院长	委员	广西农业 职业技术 大学智能 装备工程 学院	
曹玉华	教授/院长	委员	广东白云 学院智能 制造工程 学院	
邓振华	副教授/处 长	委员	广东工商 职业技术 大学教务 处	
南晓芳	副教授/副 处长	委员	广东工商 职业技术 大学教务 处	

(三) 学院审签

教研室主任: 

专业带头人: 

教学副院长: 

院长: 

修订日期: 2026 年 7 月 20 日

附件 1：专业核心课程目标与教学要求

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
1	机械制造工艺与装备	1. 具有分析零件图，明确加工要求，制定机械加工工艺路线能力。 2. 能依据零件加工工艺路线选择加工机床及工装。 3. 能根据加工要求设计专用工装（夹具、检具、辅具等）。 4. 能分析判定加工质量（精度分析、表面质量分析等）	主要内容 机械产品加工过程分析，依据机床性能及加工方法，产品材料和技术要求，制定合理加工工艺规程及工装设计。 教学要求 1. 掌握零件表面常用和先进加工方法知识，具有正确判定加工表面的加工方法能力。 2. 掌握机械加工工艺基本知识和先进制造工艺方法，具有正确编制工艺规程的能力。 3. 掌握常规和智能夹具的工作原理、组成及作用等知识，具有正确设计和选用的能力； 4. 掌握影响加工质量的因素和产生的原因，以及误差统计分析方法等知识，具有判定分析加工质量的能力。 5. 安全环保生产等知识，具有合理核算工艺成本能力
2	金属切削加工及机床	1. 培养学生能依据零件的加工方法与工艺要求，选择机床 2. 分析机床各结构及运动系统，规范的进行机床操作、调整、维护和保养。 3. 考虑生产成本与生产合理选择高效、高精或特种加工方法、设备。	主要内容 典型机床结构，机床传动原理及运动关系，先进机床切削工作原理及产品加工范围。 教学要求 1. 掌握金属切削加工原理、过程、特点等基础知识，具有金属切削加工与分析质量影响因素的基本能力。 2. 掌握机床分类、型号、运动、组成等基础知识，具有机床结构基本认知与操作能力。 3. 掌握各类典型机床的运动、工艺范围与特点等知识，具有根据生产条件和零件典型加工表面加工要求，合理选择机床的能力。 4. 掌握各类典型机床传动系统、主要结构特点等知识，具有安全地进行机床操作、调整、维护、保养、零件安装的能力。 5. 掌握各类先进加工与特种加工方法原理、工艺特点等知识，具有选择先进或特种加工方法、设备的应用能力。
3	机械系统设计	1. 分析设计任务，进行机械系统的总方案设计。 2. 分析系统的载荷特性，选择动力系统。 3. 设计执行系统，进行静刚度检测。 4. 设计传动系统，合理布置各传动轴位置。 5. 设计操纵系统，满足人机工程。 6. 依据系统功能选用现代控制系统	主要内容 机械系统功能设计，方案设计，机械系统运动原理，人机工程结构分析，力学分析。 教学要求 1. 掌握机械系统的功能特性、整体系统与各子系统之间的联系、系统设计方法等知识，具有机械系统方案总体设计的能力。 2. 掌握载荷特性、动力机械系统功率、转速等知识，考虑环保因素，具有正确选择动力系统的能力。 3. 掌握运动方案设计、动力学分析、承载能力计算、静刚度检测等知识，考虑安全因素，具有正确设计执行系统的能力。

			4. 掌握传动系统的运动原理、结构、传动路线、传动比等设计知识，具有正确设计传动系统的能力。 5. 掌握人机工程、结构设计等知识，具有正确设计操纵系统的能力； 6. 掌握现代控制系统相关知识，具有依据系统功能正确选用控制系统的能力。 7. 掌握现代化检测与分析的原理、振动和热量产生的原因及对于机械系统的影响等知识，具有系统数据采集及分析的能力。
4	数控加工技术及工艺编程	1. 分析零件图纸，确定数控加工的定位夹紧方案、切削加工路线、刀具、切削用量等。 2. 按照零件图纸和确定的工艺路线，计算出走刀轨迹和每个程序段所需的数据。 3. 用有关的数控编程指令以及计算的相应坐标值，按照设计好的数控加工程序卡，按走刀路线的顺序进行编程。 4. 程序校核与试切	主要内容 数控加工的工艺特点与制定工艺过程的基本方法，具备合理制订较复杂零件数控加工工艺方案、合理确定走刀路线、合理选择刀具及加工余量的能力。 教学要求 1. 掌握数控加工及编程中数学处理的基本知识及一定的计算机处理方法的知識。 2. 掌握常用准备功能指令、辅助功能指令、宏功能指令的使用方法，具备手工编写较复杂程度零件的数控加工程序的能力。 3. 掌握程序调试中参数设置、工艺装备调整的方法，具备使用仿真软件检验程序的能力。 4. 具备调试加工程序，进行参数设置、工艺装备调整的能力。
5	数字化制造技术	1. 应用计算机集成的技术（CAD/CAE/CAPP/CAM），实现产品全数字化设计与制造。 2. 应用逆向工程技术（RE）设备软硬件，进行产品数据采集和处理。 3. 使用增材制造（AM）设备软硬件，进行产品试制加工。 4. 应用数字化管理技术功能，管理与分析产品制造数据。	主要内容 数字软件的 CAD、CAE、CAM、CAPP 功能应用，零件绘制，建模，优化方法。 教学要求 1. 掌握计算机辅助功能中的 CAD、CAE、CAM、CAPP 功能，具有零件计算绘图能力、典型常用机构的性能进行仿真分析能力、零件工艺编制和加工程序生成的能力、零件生产工艺规划和优化能力。 2. 掌握先进制造软件中 RE 功能的使用方法，具有对零件进行数据采集以及将采集的数据进行分析、处理、调整和修改达到设计要求的能力。 3. 掌握先进制造软件中 AM 功能和设备使用方法，具有将设计成果通过增材制造设备完成零件的制造的能力。
6	液压与气压传动	1. 依据典型设备的液压、气动系统功能、性能要求，分析其系统与基本回路的工作过程，设计并绘制液压与气动系统原理图，确定其主要参数。 2. 分析液压、气动系统或基本回路功能与参数要求，正	主要内容 典型设备的液压、气动系统功能、性能分析，系统与基本回路的工作过程，典型回路的组成。 教学要求 1. 掌握各类液压与气压元件的功用、工作原理、职能符号知识，具有正确选用和使用液压与气动元件的能力。

		确计算并选用液压与气动元件，进行液压、气动系统验算。 3. 研究液压、气动系统设计资料，设计并绘制液压、气动非标部件、总装等技术图纸； 4. 采用液压与气动回路设计与仿真等软件，模拟回路工作过程，仿真优化设计方案并进行验证。 5. 正确安装、调试、维护液压与气动系统，分析故障原因、准确查找故障点，提出解决方案。	2. 掌握三种典型回路（压力、方向、速度控制回路）的组成、工作原理知识，具有识、读、绘制典型系统原理图的能力。 3. 掌握液体流体力学基础知识，掌握液压与气压传动系统的基本设计方法，具有工作过程及参数的分析计算能力，典型系统的综合应用及设计能力。 4. 掌握相关常用软件，具备液压与气动系统的建模、仿真优化设计能力。 5. 掌握常见机床、自动化设备、智能产线中典型液压与气动系统的系统特点、维修维护要点及安全环保作业要求，以及常见故障诊断与维修方法，具有液压与气动系统的安装、调试、维护与故障排除能力。
7	电气控制与 PLC 应用	1. 分析电气系统基本回路，正确选用低压电器。 2. 根据设备控制要求，进行电气系统基本回路设计，规范绘制电气原理图。 3. 根据电气原理图，进行电气系统基本回路的搭建与调试。 4. 根据工程实际问题，进行 PLC 系统的设计与调试。 5. 根据工程应用，完成液（气）压传动及 PLC 控制系统的设计与联调。	主要内容 电气系统基本回路，常用低压电器的名称、原理、作用、图形文字符号，电气系统基本回路的搭建与调试。 教学要求 1. 掌握常用低压电器的名称、原理、作用、图形文字符号和型号规格，具有正确选用电器元件的能力。 2. 掌握三相笼型异步电动机起动、运行、制动、调速等常用电气控制电路的工作原理，具有电气系统基本回路分析和设计能力。 3. 掌握电气工程图的绘图规则，具有识读和分析电气系统基本回路、熟练绘制电气原理图的能力。 4. 掌握 PLC 的基本结构、指令系统和编程方法，具有 PLC 程序设计和软硬件调试的基本能力。 5. 以典型工程实例为对象，掌握电气控制与 PLC 系统的搭建、调试和维护的基本方法，具有诊断和排除故障的能力。
8	智能传感与检测技术	1. 分析检测控制系统，明确功能需求，制定检测系统设计方案和测试方案。 2. 依据检测系统设计方案选择智能传感器并设计其测量电路。 3. 依据检测系统测试方案选择检测仪表及测量误差计算方法。 4. 装调智能传感器及其集成应用电路。	主要内容 传感器分类、性能，检测原理，测量转换电路及其基本应用等知识，具备分析常用传感器性能指标。 教学要求 1. 掌握检测控制系统的组成、功能及其性能指标等知识，具备根据检测系统的设计需求进行传感器选型的能力。 2. 掌握测量误差的各种表示法及计算方法，具备检测仪表量程选择、测量误差分析处理的能力。 3. 掌握常用传感器的测量原理、测量转换电路及其基本应用等知识，具备分析常用传感器性能指标的能力。 4. 掌握常用传感器的工作原理，具备分析常

			用传感器特性参数（灵敏度、输出特性等）的能力。 5. 掌握工业智能传感器的装调、集成应用及运行维护技术等知识，具备常用工业智能传感器应用、常规调试的能力。
--	--	--	---

附件 2：综合实践课程主要教学内容与要求

序号	实训项目名称	课程目标	主要内容和教学要求
1	数控编程及加工综合实训	1. 掌握数控加工的工艺特点与制订工艺过程的基本方法，具备合理制订较复杂零件数控加工工艺方案、合理确定走刀路线、合理选择刀具及加工余量的能力。 2. 掌握编程中数学处理的基本知识及一定的计算机处理方法的的知识。 3. 掌握常用准备功能指令、辅助功能指令、宏功能指令的使用方法，具备手工数控程序编写，具有较复杂程度零件的数控加工程序的编制及零件加工能力。 4. 掌握程序调试中参数设置、工艺装备调整的方法，具备使用仿真软件检验程序的能力。 5. 具备调试加工程序，进行参数设置、工艺装备调整的能力。	主要内容 数控车床、数控铣床、数控加工中心加工操作，数控编程，工艺编制，刀具选择，进给量控制。 教学要求 1. 数控车床加工的特点；数控车削加工刀具系统。 2. 数控车削加工工艺的制订（零件的工艺分析、毛坯的确定、工艺路线设计、定位基准、夹装设备选择、刀具的选择、切削用量的选择）。 3. 编制数控铣床加工程序，仿真及加工零件方法。 4. 了解数控加工中心加工的特点；数控加工中心的刀具系统。 5. 编制数控加工中心的加工程序，加工出合格的零件，仪器检测零件操作方法正确。
2	机械设计综合实训	1. 培养学生理论联系实际的设计思想，训练学生综合运用机械设计课程和其他先修课程的基础理论并结合生产实际进行分析和解决工程实际问题的能力，巩固、深化和扩展学生有关机械设计方面的知识； 2. 通过对通用机械零件、常用机械传动或简单机械的设计，使学生掌握一般机械设计的程序和方法，树立正确的工程设计思想，培养独立、全面、科学的工程设计能力； 3. 在课程设计的实践中对学生进行设计基本技能的训练，培养学生查阅和使用标准、规范、手册、图册及相关技术资料的能力以及计算、绘图、数据处理等方面的能力。	主要内容 联系实际的设计思想，学生综合运用机械设计课程和其他先修课程的基础理论并结合生产实际进行分析和解决工程设计实际问题 教学要求 1. 机械综合设计能力，巩固、深化和扩展学生有关机械设计方面的知识； 2. 通过对通用机械零件、常用机械传动或简单机械的设计，使学生掌握一般机械设计的程序和方法，树立正确的工程设计思想，培养独立、全面、科学的工程设计能力； 3. 在课程设计的实践中对学生进行设计基本技能的训练，培养学生查阅和使用标准、规范、手册、图册及相关技术资料的能力以及计算、绘图、数据处理等方面的能力。 主要内容（单级斜齿轮减速器的设计） 4. 确定传动装置的总体设计方案；选择电动机；计算传动装置的运动和动力参数；传动零件及轴的设计计算；轴承、连接件、润滑密封和联轴器的选择及计算；减速器箱体结构及其附件的设计；绘制装配图和零件工作图；编写设计计算说明书；进行总结和答辩。
3	认知实习	1. 培育学生职业岗位敬业精神和劳动精神、工匠精神；	主要内容 初步了解企业文化，产品加工类型，生

	与社会实践	2. 弘扬一线机械加工产业工作者光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神； 3. 培养与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动场景感悟专业技能应用场景。	产线使用设备状况，现代化制造企业发展现状。 教学要求 1. 了解产业的基本知识与发展趋势； 2. 模拟企业环境进行演习并安排学生进入企业实习； 3. 掌握企业岗位规范及企业文化知识，开拓职业岗位视野； 4. 支持鼓励学生参加创新创业大赛培养团队合作能力。
4	三维软件综合实训	1. 学习机械产品 CAD 设计基本方法，巩固课程知识，提高动手实践能力，进一步提高运用计算机进行三维造型及装配设计、工程图绘制方面的能力； 2. 掌握三维 CAD 软件应用。并通过对减速器的绘制过程，对齿轮减速器有进一步的了解与认知。 3. 了课程设计的能力，巩固所学的理论知识，提高综合运用所学知识发现问题，解决问题，以求把理论和实践结合在一起。 4. 养成良好的团队合作精神。 5. 能够提高运用计算机进行三维造型及装配设计、工程图绘制方面的能力。	主要内容： 依据减速器三维图纸进行各零、部件的三维建模；将各零件按装配关系进行正确定位，并生成爆炸图；完成减速器装配图和轴的二维零件图。 教学要求： 1. 依据减速器三维图纸进行各零、部件的三维建模，要表达出零件的主要外形特征与内部特征，对于细部结构，也应尽量完整的表达。 2. 将各零件按装配关系进行正确定位，并生成爆炸图。 4. 完成减速器装配图和轴的二维零件图。装配图上应标注外形尺寸、安装尺寸、装配尺寸以及技术特性数据和技术要求，并应有完整的标题栏和明细表。
5	岗位实习+毕业环节	1. 培育学生在实践工作中的发现问题、分析问题和解决问题的能力； 2. 通过实习深入了解所学专业对应的行业，明确岗位职责和工作流程，对接职场环境； 3. 通过实习经历对自身能力和职业兴趣进行评估，从而制定更清晰的职业发展目标和路径。	主要内容 按专业特征，完成在企业岗位实习任务，应用所学专业知识和技能按时完成符合学校要求的毕业设计。 教学要求 1. 定期撰写工作日志和总结，接受企业导师或上级的评估和反馈，不断改进和提升； 2. 参与部门团队项目，提升团队合作能力，根据岗位需求独立负责小型项目或任务。
6	毕业设计（论文）	4. 将所学理论知识与实际问题相结合，进行深入的研究和分析，提高学生独立思考和解决问题的能力； 5. 培养学生的研究能力，掌握科学研究的基本方法和技能； 6. 强化专业知识的系统性和深度，提升专业素养，并培养严谨的学术态度和学术道德； 7. 提升学生的论文写作能力，能够清晰、规范地表达研究成果，增强口头表达能力，通过答辩展	3. 撰写开题报告，明确研究目的、研究方法、研究内容和预期成果，并通过开题答辩。 4. 查阅和整理与选题相关的文献资料，了解研究现状和发展趋势，进行文献综述，分析前人的研究成果，找到研究的创新点和切入点； 5. 设计科学合理的研究方案，明确研究步骤和方法，根据研究方案进行实验、调查或数据收集，获取研究数据和资料； 6. 对收集的数据进行整理和分析，运用

		示和辩论自己的研究工作。	相关的统计工具和分析方法严格按照学校的论文格式要求进行撰写论文的各个部分，包括引言、文献综述、研究方法、结果与讨论、结论与建议等； 7. 准备论文答辩所需的材料，如 PPT、论文摘要、答辩陈述稿，并根据答辩评审老师的意见和建议，对论文进行修改和完善。
--	--	--------------	--

大数据工程技术专业人才培养方案

一、专业基本信息

1. 大数据工程技术（310205）
2. 所属专业群：新能源汽车工程技术专业群
3. 特色班/方向班/校企合作班-合作企业：
具身智能机器人场景应用创新班-合作企业：深圳市优必选科技股份有限公司
鲲鹏创新班-合作企业：深圳市讯方技术股份有限公司

二、入学基本要求

普通高级中学毕业或具备同等学力

三、学制与学位

基本学制：4 年
修业年限：3-6 年
授予学位：工学学士

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示，职业能力分析如表 2 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类（代码）A	电子与信息大类（31）
所属专业类（代码）B	计算机类（3102）
对应行业（代码）C	互联网和相关服务（64）、软件和信息技术服务业（65）、计算机、通信和其他电子设备制造业（39）
主要职业类别（代码）D	数据分析处理工程技术人员 S（2-02-30-09） 大数据工程技术人员 S（2-02-38-03）
主要岗位（群）或技术领域 E	大数据应用开发、大数据分析师、数据挖掘师、数据开发及运维等
职业类证书 F	计算机技术与软件专业技术资格证书、大数据工程化处理与应用职业技能等级证书、大数据分析与应用职业技能证书

表 2 职业能力分析表

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	相关课程
1	大数据应用开发工程师	1. 大数据平台架构设计与搭建 2. 数据采集、处理与分析应用开发 3. 数据可视化应用开发	1. 掌握 Java/Scala/Python 等主流开发语言 2. 掌握 Hadoop/Spark/Flink 等大数据处理框架 3. 具备数据仓库建模与 ETL 开发能力 4. 具备数据可视化设计与开发能力	专业核心课：Hadoop 应用开发技术、Spark 应用开发技术、Flink 原理及应用、分布式数据库技术、数据可视化技术 专业基础课：高级语言程序设计、面向对象程序设计（Java）、Python 程序设计、数据库原理与应用 专业拓展课：Web 开发技术、软件工程
2	大数据分析师	1. 业务数据清洗与预处理 2. 数据建模与分析，挖掘数据价值 3. 编写数据分析报告	1. 精通 SQL 及 Python 数据分析库 2. 掌握数据清洗与特征工程方法 3. 具备统计分析及机器学习基础 4. 良好的业务理解与报告撰写能力	专业核心课：数据分析与数据挖掘技术、机器学习、数据预处理技术 专业基础课：Python 程序设计、数据库原理与应用、概率论与数理统计 专业拓展课：数据质量管理、算法分析与设计、人工智能导论
3	大数据运维工程师	1. 大数据平台（Hadoop/Spark）部署与监控 2. 集群性能调优与故障排查	1. 熟练掌握 Linux 操作系统 2. 掌握 Hadoop/Spark 生态组件运维 3. 具备 Shell/Python	专业核心课：高性能系统架构、Hadoop 应用开发技术、Spark 应用开发技术 专业基础课：Linux

		3. 数据安全与灾备管理	脚本编写能力 4. 熟悉网络与信息安全基础	操作系统、计算机网络技术 专业拓展课：大数据安全技术、云计算与云存储技术、Python 自动化运维、信息安全技术、云容器技术
4	数据挖掘工程师	1. 构建数据挖掘模型，解决业务问题 2. 算法调研与模型评估优化 3. 参与数据产品设计与开发	1. 掌握主流机器学习算法及原理 2. 精通 Python/R 等数据分析工具 3. 具备扎实的数学与统计学基础 4. 具备良好的算法实现与调优能力	专业核心课：机器学习、深度学习、数据分析与数据挖掘技术 专业基础课：高级语言程序设计、数据结构、概率论与数理统计、线性代数 专业拓展课：自然语言处理、算法分析与设计、知识图谱
5	数据采集工程师	1. 网络爬虫开发与维护 2. 离线/实时数据采集与消息队列配置 3. 数据清洗与初步处理	1. 掌握 Flume/Kafka 等数据采集工具 2. 熟悉网络爬虫框架（如 Scrapy） 3. 具备 Python/Java 编程能力 4. 了解数据采集规范与反爬策略	专业核心课：数据采集技术、数据预处理技术 专业基础课：Python 程序设计、高级语言程序设计、计算机网络技术、Linux 操作系统 专业拓展课：互联网数据分析与应用、Web 开发技术
6	数据可视化工程师	1. 数据可视化组件库开发与优化 2. 交互式图表与仪表盘设计 3. 数据可视化方案策	1. 掌握 ECharts/D3.js 等可视化库 2. 具备 Web 前端开发能力	专业核心课：数据可视化技术 专业基础课：Web 前端技术、计算机基础 专业拓展课：微信小

		划与实施	3. 具备 UI/UX 设计基础 4. 具有良好的美学素养与数据洞察力	程序开发、人工智能导论
7	数据治理工程师	1. 元数据管理与主数据管理 2. 数据标准制定与合规审核 3. 数据质量评估与改进	1. 掌握数据治理框架与工具 2. 了解数据安全法规与行业标准 3. 具备数据质量评估与改进能力 4. 具有良好的文档撰写与沟通能力	专业核心课：分布式数据库技术 专业基础课：数据库原理与应用、大数据技术导论 专业拓展课：大数据项目管理、数据质量管理、大数据安全技术、软件工程
8	大数据产品经理	1. 数据产品需求分析与市场调研 2. 数据产品设计与原型制作 3. 产品运营与迭代管理	1. 具备产品思维与用户体验设计能力 2. 熟悉大数据技术与应用场景 3. 具备项目管理和团队协作能力 4. 良好的数据分析与商业洞察力	专业核心课：数据可视化技术、Hadoop 应用开发技术 专业基础课：大数据技术导论、Web 前端技术 专业拓展课：大数据项目管理、市场调研与项目财务评价、项目管理、产业素养导论

五、培养目标

本专业围绕粤港澳大湾区社会经济发展及地方信息技术产业需求，培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和大数据开发、大数据分析与挖掘及相关法律法规等知识，具备数据采集、处理与可视化及大数据系统开发、测试等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事大数据系统开发及运维、大数据分析与挖掘工作的高端技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

5. 掌握程序设计、数据结构、操作系统、数据库原理与应用、计算机网络技术等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

6. 具备分布式数据库技术、大数据应用开发技术，具有大数据系统的设计、开发、测试的能力；

7. 具备大数据采集技术、数据预处理技术，具有对数据开展采集、数据迁移、数据预处理、数据存储的能力；

8. 具备数据分析技术、数据挖掘技术，具有对数据开展特征工程处理、分析与挖掘和模型选择、训练、评估及优化的能力；

9. 具备数据可视化技术，具有可视化组件库的开发及优化，可视化方案设计、开发的能力；

10. 具备大数据平台配置与管理、大数据平台运维等技术，具有大数据平台及组件的性能监控及调优的能力；掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

11. 具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

12. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

13. 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

14. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

15. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

七、课程结构及学分要求

课程/环节模块	课程类别	学分要求	占总学分百分比(%)	学时要求	占总学时百分比(%)	备注	主辅修
公共基础课	必修课	52.0	30.06	932	28.55		主修
公共基础课	限选课	11.5	6.65	184	5.64		主修
公共基础课	选修课	6.0	3.47	96	2.94		主修
专业基础课	必修课	26.5	15.32	424	12.99		主修
专业基础课	选修课	3.0	1.73	48	1.47		主修
专业核心课	必修课	36.5	21.10	584	17.89		主修
专业拓展课	限选课	4.0	2.31	64	1.96		主修
专业拓展课	任选课	2.0	1.16	32	0.98		主修
综合实践课	必修课	31.5	18.21	900	27.57		主修
总计		173.0	100.00	3264	100.00		

八、实践性教学环节

通过“基础实践涵养软能力，专业实践锻造硬能力，综合实践提升智能能力”的逐层递进，使学生具备过硬的专业技能、较强的数智化能力、创新能力和复杂技术问题解决能力。着力培养学生产业素养、职业素养、国际素养、数智素养。

三级实践项目在设计上，本专业依托产教融合平台，引入企业真实工作任务“真题真做”，或将企业实际工作任务教学化处理“真题仿做”；在项目实施中要提高企业的参与程度，可聘请企业导师，参与项目指导、实施与考核各环节。

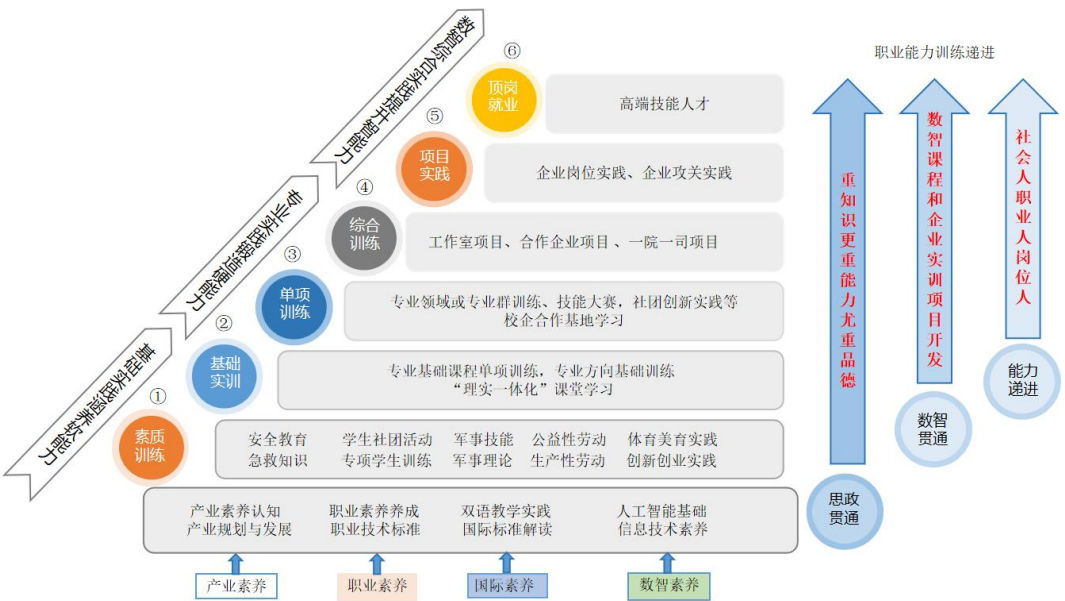


图 1 软硬智实践能力训练体系

九、课程与毕业要求（培养规格）对应矩阵列表

表 4 课程与毕业要求（培养规格）对应矩阵列表

课程类别	序号	课程	毕业要求（培养规格）														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
公共基础课程	1	思想道德与法治	H	H													M
	2	中国近现代史纲要	H		M												
	3	马克思主义基本原理	H		M												
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H		M												
	5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H		M												
	6	走在前列的广东实践	H	M													
	7	形势与政策（一）~（六）	H	M													
	8	国家安全教育（线上课、公开课、讲座）		H													
	9	四史教育（线上课）	H		M												
	10	大学生心理健康教育													H	M	
	11	大学生职业生涯规划			H									M			
	12	大学生就业指导			H									M			
	13	中华优秀传统文化	M			M										H	
	14	大学英语（一）				H											
	15	大学英语（二）				H											
	16	大学英语（三）				H											
	17	人工智能+信息技术			M							H					
	18	大学体育（一）													H		
	19	大学体育（二）													H		
	20	大学体育（三）													H		
	21	大学体育（四）													H		
	22	军事理论	H												M		
	23	军事技能	H												M		
	24	劳动教育		M													H
	25	创新创业教育与实践												H			M
	26	突发事件现场救护基本技能 B（线上课）		M											H		

	27	高等数学 B（一）			H		M										
	28	高等数学 B（二）			H		M										
	29	概率论与数理统计			H		M			M							
	30	艺术与美育类														H	
	31	人文社科类			M	M										H	
	32	健康与环保类		M											M		
专业基础课	33	高级语言程序设计					H	H					M				
	34	Python 程序设计					H	M	H	H	M						
	35	数据结构					H	H		M							
	36	面向对象程序设计（Java）					H	H					M				
	37	Linux 操作系统					H					H					
	38	数据库原理与应用					H	M	M				M				
	39	计算机网络技术					H						M				
	40	Web 前端技术					M				H		M				
	41	算法设计与分析			M		H			H							
	42	大数据技术导论					H		M				M	M			
	43	计算机基础			H		H						M				
专业核心课	44	数据采集技术							H				M				
	45	数据预处理技术							H	M			M				
	46	分布式数据库技术					M	H					H				
	47	数据分析与数据挖掘技术								H			M	M			
	48	机器学习			M		M			H				M			
	49	深度学习					M			H				M			
	50	数据可视化技术								M	H			M			
	51	Flink 原理及应用						H					H				
	52	高性能系统架构					M	H					H				
	53	Hadoop 应用开发技术					M	H	M				H	M			
	54	Spark 应用开发技术					M	H	M				H	M			
专业拓展课	55	大数据安全技术		H									H				
	56	大数据项目管理					M							M	H		
	57	数据质量管理					M		M				H	M			
	58	云计算与云存储技术					M	M					H	M			
	59	信息安全技术		H									H				
	60	云容器技术					M	M					H	M			
	61	自然语言处理					M			H				M			
	62	Agent 应用设计与开发						H						H	M		
	63	大数据工程化处理与应用						H	M	M			H	M			

	64	互联网数据分析与应用						M	H		M					
	65	计算机专业英语				H										
	66	微信小程序开发								H		M	M			
	67	软件工程					M					H	M			
	68	Web 开发技术					M			H		H	M			
	69	知识图谱							H			M				
	70	算法分析与设计					M		H			M				
	71	人工智能导论					M		M		H		M			
	72	Python 自动化运维									H	M				
	73	青少年创客编程						M					H			
	74	市场调研与项目财务评价										M	H			
	75	项目管理										M	H			

注：其中 H 为强支撑，M 为中支撑，L 为弱支撑。

十、教学计划表

序号	课程/环节模块	课程类别	[课程代码]课程名称	学分	总学时	学时构成					考核方式	修读学期	承担单位	备注
						讲授	实验	实践	劳动	其它				
1	公共基础课	必修课	[0341001]人工智能+信息技术	3.0	48	16	0	32	0	0	考试	一	计算机学院	
2	公共基础课	必修课	[0641001]大学英语（一）	3.0	48	24	0	24	0	0	考试	一	外国语学院	
3	公共基础课	必修课	[1141001]大学体育（一）	2.0	36	4	0	32	0	0	考查	一	体育学院	
4	公共基础课	必修课	[1241001]思想道德与法治	3.0	48	42	0	6	0	0	考试	一	马克思主义学院	
5	公共基础课	必修课	[1241007]形势与政策（一）	0.5	8	8	0	0	0	0	考查	一	马克思主义学院	
6	公共基础课	必修课	[1341101]大学生心理健康教育	2.0	32	22	0	10	0	0	考查	一	通识教育学院	
7	公共基础课	必修课	[1341201]大学生职业生涯规划	1.0	16	6	0	10	0	0	考查	一	通识教育学院	
8	公共基础课	必修课	[1741001]军事理论	2.0	36	36	0	0	0	0	考查	一	学生处	
9	公共基础课	必修课	[1741002]军事技能	2.0	112	0	0	112	0	0	考查	一	学生处	
10	公共基础课	必修课	[0641002]大学英语（二）	3.0	48	24	0	24	0	0	考试	二	外国语学院	
11	公共基础课	必修课	[1141002]大学体育（二）	2.0	36	4	0	32	0	0	考查	二	体育学院	
12	公共基础课	必修课	[1241002]中国近现代史纲要	3.0	48	42	0	6	0	0	考试	二	马克思主义学院	
13	公共基础课	必修课	[1241008]形势与政策（二）	0.5	8	8	0	0	0	0	考查	二	马克思主义学院	
14	公共基础课	必修课	[1441001]创新创业教育与实践	2.0	32	16	0	16	0	0	考查	二	创新创业学院（乡村振兴学院）	
15	公共基础课	必修课	[1741003]劳动教育与实践	2.0	32	8	0	24	0	0	考查	二	学生处	
16	公共基础课	必修课	[0641003]大学英语（三）	2.0	32	16	0	16	0	0	考试	三	外国语学院	
17	公共基础课	必修课	[1141003]大学体育（三）	2.0	36	4	0	32	0	0	考查	三	体育学院	
18	公共基础课	必修课	[1241003]马克思主义基本原理	3.0	48	42	0	6	0	0	考试	三	马克思主义学院	
19	公共基础课	必修课	[1241009]形势与政策（三）	0.3	4	4	0	0	0	0	考查	三	马克思主义学院	
20	公共基础课	必修课	[1341301]中华优秀传统文化	2.0	32	16	0	16	0	0	考查	三	通识教育学院	
21	公共基础课	必修课	[1141004]大学体育（四）	2.0	36	4	0	32	0	0	考查	四	体育学院	
22	公共基础课	必修课	[1241004]毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40	0	0	0	0	考试	四	马克思主义学院	
23	公共基础课	必修课	[1241005]习近平新时代中国特色社会主义思想	2.5	40	40	0	0	0	0	考试	四	马克思主义学院	

			会主义思想概论										
24	公共基础课	必修课	[1241006]走在前列的广东实践	1.0	16	10	0	6	0	0	考查	四	马克思主义学院
25	公共基础课	必修课	[1241010]形势与政策（四）	0.3	4	4	0	0	0	0	考查	四	马克思主义学院
26	公共基础课	必修课	[1241011]形势与政策（五）	0.2	4	4	0	0	0	0	考查	五	马克思主义学院
27	公共基础课	必修课	[1241013]国家安全教育	1.0	16	16	0	0	0	0	考查	五	马克思主义学院
28	公共基础课	必修课	[1241014]四史教育	1.0	16	16	0	0	0	0	考查	五	马克思主义学院
29	公共基础课	必修课	[1241012]形势与政策（六）	0.2	4	4	0	0	0	0	考查	六	马克思主义学院
30	公共基础课	必修课	[1341202]大学生就业指导	1.0	16	6	0	10	0	0	考查	六	通识教育学院
公共基础课/必修课小计				52.0	932	486		446					
31	公共基础课	限选课	[1041002]突发事件现场救护基本技能 B	2.0	32	32	0	0	0	0	考查	一	健康学院
32	公共基础课	限选课	[1341403]高等数学 B（一）	3.0	48	48	0	0	0	0	考试	一	通识教育学院
33	公共基础课	限选课	[1341404]高等数学 B（二）	3.5	56	56	0	0	0	0	考试	二	通识教育学院
34	公共基础课	限选课	[1341411]概率论与数理统计	3.0	48	48	0	0	0	0	考查	四	通识教育学院
公共基础课/限选课学分要求				11.5									
35	公共基础课	选修课	[0042001]艺术与美育类	2.0	32	16	0	16	0	0	考查	一 - 八	教务处
36	公共基础课	选修课	[0042002]人文社科类	2.0	32	16	0	16	0	0	考查	一 - 八	教务处
37	公共基础课	选修课	[0042004]健康与环保类	2.0	32	16	0	16	0	0	考查	一 - 八	教务处
公共基础课/选修课学分要求				6.0									
38	专业基础课	必修课	[0843101]高级语言程序设计	2.5	40	22	0	18	0	0	考试	一	人工智能与大数据学院
39	专业基础课	必修课	[0843102]Python 程序设计	4.0	64	32	0	32	0	0	考试	二	人工智能与大数据学院
40	专业基础课	必修课	[0843106]数据库原理与应用	3.0	48	24	0	24	0	0	考试	二	人工智能与大数据学院
41	专业基础课	必修课	[0843103]数据结构	4.0	64	32	0	32	0	0	考试	三	人工智能与大数据学院
42	专业基础课	必修课	[0843104]面向对象程序设计（Java）	4.0	64	32	0	32	0	0	考查	三	人工智能与大数据学院
43	专业基础课	必修课	[0843107]计算机网络技术	3.0	48	24	0	24	0	0	考试	三	人工智能与大数据学院
44	专业基础课	必修课	[0843105]Linux 操作系统	3.0	48	24	0	24	0	0	考试	四	人工智能与大数据学院
45	专业基础课	必修课	[0843108]Web 前端技术	3.0	48	16	0	32	0	0	考查	五	人工智能与大数据学院
专业基础课/必修课小计				26.5	424	206		218					

46	专业基础课	选修课	[0843110]大数据技术导论	1.0	16	16	0	0	0	0	考查	一	人工智能与大数据学院	
47	专业基础课	选修课	[0843109]多元统计分析	2.0	32	16	0	16	0	0	考查	二	人工智能与大数据学院	
48	专业基础课	选修课	[0843111]计算机基础	2.0	32	16	0	16	0	0	考查	二	人工智能与大数据学院	
专业基础课/选修课学分要求				3.0										
49	专业核心课	必修课	[0844101]数据采集技术	3.0	48	24	0	24	0	0	考试	三	人工智能与大数据学院	
50	专业核心课	必修课	[0844102]数据预处理技术	3.0	48	24	0	24	0	0	考试	四	人工智能与大数据学院	
51	专业核心课	必修课	[0844110]Hadoop 应用开发技术	3.0	48	24	0	24	0	0	考试	四	人工智能与大数据学院	
52	专业核心课	必修课	[0844103]分布式数据库技术	3.0	48	24	0	24	0	0	考试	五	人工智能与大数据学院	
53	专业核心课	必修课	[0844105]机器学习	3.0	48	24	0	24	0	0	考试	五	人工智能与大数据学院	
54	专业核心课	必修课	[0844107]数据可视化技术	3.0	48	24	0	24	0	0	考试	五	人工智能与大数据学院	
55	专业核心课	必修课	[0844104]数据分析与数据挖掘技术	4.0	64	24	0	40	0	0	考试	六	人工智能与大数据学院	
56	专业核心课	必修课	[0844106]深度学习	3.0	48	24	0	24	0	0	考试	六	人工智能与大数据学院	
57	专业核心课	必修课	[0844108]Flink 原理及应用	4.0	64	32	0	32	0	0	考试	六	人工智能与大数据学院	
58	专业核心课	必修课	[0844109]高性能系统架构	3.5	56	24	0	32	0	0	考试	六	人工智能与大数据学院	
59	专业核心课	必修课	[0844111]Spark 应用开发技术	4.0	64	24	0	40	0	0	考试	六	人工智能与大数据学院	
专业核心课/必修课小计				36.5	584	272		312						
60	专业拓展课	限选课	[0845107]自然语言处理	2.0	32	16	0	16	0	0	考查	五	人工智能与大数据学院	
61	专业拓展课	限选课	[0845108]Agent 应用设计与开发	2.0	32	16	0	16	0	0	考查	六	人工智能与大数据学院	
专业拓展课/限选课学分要求				4.0										
62	专业拓展课	任选课	[0845115]知识图谱	2.0	32	16	0	16	0	0	考查	五	人工智能与大数据学院	
专业拓展课/任选课学分要求				2.0										
63	综合实践课	必修课	[0846108]认知实习	1.0	24	0	0	24	0	0	考查	一,二	人工智能与大数据学院	
64	综合实践课	必修课	[0846101]数据库应用开发综合实训	1.5	36	0	0	36	0	0	考查	二	人工智能与大数据学院	
65	综合实践课	必修课	[0846102]Java 语言程序设计实践	1.5	36	0	0	36	0	0	考查	三	人工智能与大数据学院	
66	综合实践课	必修课	[0846103]数据采集与处理实训	1.5	36	0	0	36	0	0	考查	四	人工智能与大数据学院	
67	综合实践课	必修课	[0846104]Hadoop 分布式集群构建	2.0	48	0	0	48	0	0	考查	五	人工智能与大数据学院	
68	综合实践课	必修课	[0846105]大数据应用开发综合实训	2.0	48	0	0	48	0	0	考查	六	人工智能与大数据学院	
69	综合实践课	必修课	[0846106]数据分析与挖掘实训	2.0	48	0	0	48	0	0	考查	七	人工智能与大数据学院	

70	综合实践课	必修课	[0846107]大数据开发与运维实训	2.0	48	0	0	48	0	0	考查	七	人工智能与大数据学院	
71	综合实践课	必修课	[0846109]岗位实习	12.0	288	0	0	288	0	0	考查	七, 八	人工智能与大数据学院	
72	综合实践课	必修课	[0846120]毕业设计（论文）	6.0	288	0	0	288	0	0	考查	七, 八	人工智能与大数据学院	
综合实践课/必修课小计				31.5	900			900						

十一、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

专任教师占比 $\geq 70\%$ ，行业兼职教师 20%~30%，“双师型”教师占专业课教师比例 $\geq 50\%$ ；学院形成“学科带头人+骨干教师+青年讲师”三级梯队，高级职称专任教师比例不低于 30%，有效保证教师队伍的学术水平和教学经验；具有研究生学历的专任教师比例不低于 50%；具有博士研究生学位的专任教师比例不低于 15%；兼职教师在本专业中的教学课时不少于专业课总课时的 20%，为学生提供更多元化的教学视角和实践经验；建立师资预警机制，师生比控制在 1:20 以内，根据产业需求每年调整 5%~10%教师专业方向。

2. 专业带头人
须具备本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力；应是省级及以上教育行政部门等认定的高水平教师教学（科研）创新团队带头人、省级及以上教学名师、高技能人才、技术技能大师，或主持获省级及以上教学领域奖励两项以上，能够较好地把握国内外互联网和相关服务、软件和信息技术服务、计算机、通信和其他电子设备制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3. 专任教师
具有高校教师资格；具有电子信息、计算机科学与技术、软件工程、人工智能、数据科学与大数据技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师
来自本专业相关行业企业的高技能人才；具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。

十二、教学条件

教学设施能够满足正常课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地的需求。

（一）校内外实验实训场所

实验、实训场所面积、设施设备、安全、管理等符合教育部实验实训条件建设标准，实验、实训环境与设施设备对接真实职业场景或工作情境，实训项目突出工学结合、理实一体化，实验、实训指导老师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，能够顺利开展大数据应用开发与运维、数据分析、数据可视化等实验实训活动。

实验实训场 室	硬件	软件	实验实训教学内容	备 注
人工智能技术实训室 (一)	台式计算机、白板、投影仪、Jetbot AI 机器人、服务器	Windows/Linux 操作系统、Python、Jupyter Notebook、TensorFlow/PyTorch、人工智能训练师实训平台、人工智能教学平台	AI 模型训练、图像识别、机器人控制、AIoT 融合应用	
人工智能技术实训室 (二)	台式计算机、白板、投影仪、Jetbot AI 机器人、服务器	Windows/Linux 操作系统、Python、Jupyter Notebook、TensorFlow/PyTorch、人工智能训练师实训平台、人工智能教学平台	AI 模型训练、图像识别、机器人控制、AIoT 融合应用	
大数据技术基础实训室 (一)	台式计算机、白板、投影仪、服务器、交换机、网络机柜、大数据 BI 支撑平台	Windows/Linux 操作系统、Office 办公套件、Java JDK、Python、MySQL、大数据 BI 支撑平台（如 PowerBI/Tableau/FineBI	C/Java/Python 编程、数据库操作、Linux 系统配置、Web 前端开发	
大数据技术基础实训室 (二)	台式计算机、白板、投影仪、服务器、交换机	Windows/Linux 操作系统、Office 办公套件、Java JDK、Python、MySQL、大数据 BI 支撑平台（如	C/Java/Python 编程、数据库操作、Linux 系统配置、Web 前端开发	

	机、网络机柜、大数据 BI 支撑平台	PowerBI/Tableau/FineBI)		
大数据技术基础实训室 (三)	台式计算机、白板、投影仪、服务器、交换机、网络机柜、大数据 BI 支撑平台	Windows/Linux 操作系统、Office 办公套件、Java JDK、Python、MySQL、大数据 BI 支撑平台 (如 PowerBI/Tableau/FineBI)	C/Java/Python 编程、数据库操作、Linux 系统配置、Web 前端开发	
大数据技术基础实训室 (四)	台式计算机、白板、投影仪、服务器、交换机、网络机柜、大数据 BI 支撑平台	Windows/Linux 操作系统、Office 办公套件、Java JDK、Python、MySQL、大数据 BI 支撑平台 (如 PowerBI/Tableau/FineBI)	C/Java/Python 编程、数据库操作、Linux 系统配置、Web 前端开发	
大数据开发与运维实训室 (一)	台式计算机、白板、投影仪、服务器、交换机、网络机柜、大数据工程技术人员实训平台	Windows/Linux 操作系统、Java JDK、Hadoop、Spark、Hive、HBase、ZooKeeper、MapReduce、Flink、Kafka、MySQL、Redis、大数据工程技术人员实训平台	Hadoop/Spark 开发、分布式数据库配置、系统架构设计与运维	
大数据开发与运维实训室 (二)	台式计算机、白板、投影仪、服务器、交换机、网络机柜、大数据工程技术人员实训平台	Windows/Linux 操作系统、Java JDK、Hadoop、Spark、Hive、HBase、ZooKeeper、MapReduce、Flink、Kafka、MySQL、Redis、大数据工程技术人员实训平台	Hadoop/Spark 开发、分布式数据库配置、系统架构设计与运维	

大数据分析 与挖掘实训 室（一）	台式计算 机、白板、 投影仪、服 务器、交换 机、网络机 柜、大数据 实验管理平 台-	Windows/Linux 操作系统、 Python、Anaconda、Jupyter Notebook、Scikit-learn、 Pandas、NumPy、 Matplotlib、MySQL、 Hadoop、Spark、大数据实验 管理平台-	数据采集与清洗、 数据挖掘建模、可 视化报表开发-	
大数据分析 与挖掘实训 室（二）	台式计算 机、白板、 投影仪、服 务器、交换 机、网络机 柜、大数据 实验管理平 台-	Windows/Linux 操作系统、 Python、Anaconda、Jupyter Notebook、Scikit-learn、 Pandas、NumPy、 Matplotlib、MySQL、 Hadoop、Spark、大数据实验 管理平台-	数据采集与清洗、 数据挖掘建模、可 视化报表开发-	
大数据技术 综合实训室	台式计算 机、白板、 投影仪、服 务器、交换 机、网络机 柜、“创灵 实验平台— —智能机器 人”、边缘 智能应用竞 赛平台、深 度学习主机-	Windows/Linux 操作系统、 Python、 TensorFlow/PyTorch、 Hadoop、Spark、Kafka、“创 灵实验平台—智能机器 人”、边缘智能应用竞赛平 台-	大数据与 AI 融合应 用、智能机器人开 发、竞赛平台训练-	
计算机基础 实训室 （一）	台式计算 机、白板、 投影仪等-	Windows 操作系统、Office 办 公套件、Python、C 语言开发 环境（如 Dev- C++/CodeBlocks）、MySQL-	系统配置、办公软 件综合应用、 C/Python 编程、数 据库操作、算法设 计-	

计算机基础实训室 (二)	台式计算机、白板、投影仪等	Windows 操作系统、Office 办公套件、Python、C 语言开发环境（如 Dev-C++/CodeBlocks）、MySQL	系统配置、办公软件综合应用、C/Python 编程、数据库操作、算法设计	
计算机基础实训室 (三)	台式计算机、白板、投影仪等	Windows 操作系统、Office 办公套件、Python、C 语言开发环境（如 Dev-C++/CodeBlocks）、MySQL	系统配置、办公软件综合应用、C/Python 编程、数据库操作、算法设计	
计算机基础实训室 (四)	台式计算机、白板、投影仪等	Windows 操作系统、Office 办公套件、Python、C 语言开发环境（如 Dev-C++/CodeBlocks）、MySQL	系统配置、办公软件综合应用、C/Python 编程、数据库操作、算法设计	
计算机基础实训室 (五)	台式计算机、白板、投影仪等	Windows 操作系统、Office 办公套件、Python、C 语言开发环境（如 Dev-C++/CodeBlocks）、MySQL	系统配置、办公软件综合应用、C/Python 编程、数据库操作、算法设计	
广州粤嵌通信科技公司	企业级开发与运维环境（含大数据服务器集群、开发用计算机等）	企业级大数据开发与运维工具链（Hadoop、Spark、Flink、Kafka、HBase、Hive、Ambari、Ganglia 等）	开展：大数据开发；大数据运维；大数据产品技术支持等实习项目。	
深圳市讯方技术股份有限公司	企业级大数据处理与存储环境（含服务器集群、存储设备等）	企业级大数据开发与数据处理工具（Hadoop、Spark、HDFS、HBase、Hive、ETL 工具、数据存储与管理平台等）	开展：大数据开发；数据处理和存储支持服务；等实习项目。	
深圳市优必	高性能计算	Linux 操作系统、Python、	大数据驱动的具身	

选科技股份 有限公司	服务器（含 GPU）、边缘 计算设备、 云边端协同 网络设备、 具身智能机 器人平台	TensorFlow/PyTorch、 Hadoop、Spark、Kafka、云边 端协同数据平台、具身智能模 型训练与部署工具	智能决策、具身智 能模型训练与数据 闭环、云边端协同 数据平台	
---------------	--	---	--	--

（二）教学资源

1. 教材选用

按照《职业院校教材管理办法》等国家相关规定，经过规范程序选用教材，优先选用职业教育国家级、省级规划教材和优秀教材。教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。有一定数量的新型活页式教材、工作手册式教材、数字教材，有一定数量的具有专业特色的自编教材。

2. 图书文献配备

图书文献配备全面满足大数据工程专业人才培养、专业建设、教学科研等工作需要。专业类图书文献系统覆盖数据科学与大数据技术基础、大数据平台与计算架构（如 Hadoop、Spark、Flink 生态及数据湖仓体系）、数据采集与预处理、分布式与云原生存储管理、数据分析与挖掘（含机器学习、深度学习、自然语言处理、图计算等）、数据可视化与商业智能、大数据治理安全与伦理（涵盖数据资产管理、隐私计算及法律法规）、大数据运维与 MLOps 工程化实践、行业大数据应用案例以及数据产品设计与数据要素流通等领域，构建起从基础理论、核心架构到工程化应用的全链条知识资源保障。

同时，及时配置与新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式密切相关的图书文献，重点纳入数字经济与数据要素市场化等新经济模式、生成式人工智能与大语言模型等新技术专著，补充数据标注自动化、AutoML 与可解释机器学习等新工艺文献，关注新型传感器及非易失性存储等前沿新材料交叉资料，引入 DataOps、敏捷数据治理与首席数据官制度等新管理方法论，并配备数据即服务（DaaS）、模型即服务（MaaS）及数字孪生服务等新服务方式实践指导，确保文献资源动态适配产业变革趋势，有力支撑高素质大数据工程人才的培养需求。

3. 数字教学资源

数字教学资源配置的基本要求：系统化地建设与配备与本专业密切相关的各类数字化教学资源，包括但不限于音视频素材、多媒体教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件以及数字教材等，共同构建专业教学资源库。这些资源应做到种类丰富、形式多样、使用便捷，并能够实现动态更新与持续完善，从而全面满足日常教学与学习需求。例如，可以参考以下典型平台：

①智慧职教平台：其官网首页提供了大量职业教育相关资源，访问地址为 <https://www.icve.com.cn>；

②中国大学 MOOC 平台：作为优质的在线课程学习平台，汇聚了众多高校公开课，网址为 <https://www.icourse163.org>；

③超星学习通平台：集成课程学习、教学管理与资源获取功能，登录入口为 <https://passport2.chaoxing.com>。

十三、质量保障

1. 学校和学院致力于构建系统化、规范化的专业人才培养质量保障体系，通过建立健全覆盖全过程的专业质量监控与管理制度，持续优化评价方式。具体而言，在改进原有结果评价的基础上，进一步强化对教学过程的全方位跟踪与评估，积极探索能够反映学生成长与进步的增值评价模式，并主动引入行业企业等外部力量参与评价过程，从而形成更加科学、多元、全面的综合评价机制。同时，围绕人才培养的核心环节，全面完善包括人才培养方案制定、课程标准开发、课堂教学评价、实验实训教学实施、岗位实习管理、毕业设计指导以及教学资源建设在内的各项质量保障措施。通过系统化的教学实施、严格的过程监控、动态的质量评价以及持续的反馈改进循环，确保最终的人才培养成果能够全面符合既定的规格与要求。

2. 学校和学院持续优化教学管理运行机制，强化对日常教学活动的组织、运行与精细化管理。通过定期开展针对课程建设水平、日常教学运行状态以及整体人才培养质量的系统性诊断与改进工作，不断提升教学管理的效能。建立健全包括常态化巡课、定期听课、规范化的学生评教与教师评学在内的教学督导制度，并特别建立与行业企业紧密协作的实践教学环节联合监督机制，以严格教学纪律，强化基层教学组织的功能与活力。此外，通过定期组织公开课、示范课等多种形式的教研活动，促进教师之间的交流互鉴，共同提升教学水平与育人能力。

3. 专业教研室积极推行线上与线下有机融合的集体备课制度，定期组织教学研讨会议，聚焦教学过程中的重点与难点问题。通过深入分析与有效利用各类教学评价及学业分析结果，精准诊断教学现状，有针对性地改进教学内容、方法与策略，从而推动专业教学质量的持续提升，最终实现人才培养质量的稳步提高与优化。

4. 学校建立了完善的毕业生职业发展跟踪反馈机制以及广泛的社会评价收集机制。通过对生源质量、学生职业道德养成情况、专业技术技能水平发展、就业质量与满意度等关键指标进行持续监测与深入分析，定期、系统地评估人才培养的实际效果与培养目标的达成度，为教育教学改革与质量提升提供实证依据与决策支持。

十四、毕业要求

1. 根据本专业人才培养方案确定的培养目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格，四年修满 153 学分，准予毕业。修满 173 分，符合学位授予条件的按规定授予工学学士学位。本专业将基于真实业务场景的大数据系统设计与开发、数据采集与建模分析、数据可视化与智能决策应用等综合工程实践作为毕业设计（创作）的重要内容。

2. 学生修满艺术与美育类课程 ≥ 2 学分，人文社科类课程 ≥ 2 学分，健康与环保类课程 ≥ 2 学分方能毕业；学生体质测试每年测评一次，毕业时测评成绩达不到 50 分者，按结业处理。

3. 接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经学校认定，可以转化为相应的学历教育学分。

符合学位授予条件的，按规定授予工学学士学位。

十五、方案修订与审核

（一）大数据工程技术本科专业人才培养方案修订团队

排序	姓名	教龄/工龄 (年)	职称	学历学位	单位及职务
执笔人	卞瀛绪	1	未评职称	研究生/硕士	广东工商职业技术大学人工智能与大数据学院专任教师
团队成员 1	李根	20	教授	研究生/硕士	广东工商职业技术大学人工智能与大数据学院院长
团队成员 2	朱培培	5	讲师	研究生/硕士	广东工商职业技术大学人工智能与大数据学院副院长
团队成员 3	马明慧	1	未评职称	研究生/硕士	广东工商职业技术大学人工智能与大数据学院教研室副主任
团队成员 4	王学成	33	副教授	研究生/硕士	广东工商职业技术大学人工智能与大数据学院专任教师
团队成员 5	沈庆希	1.5	未评职称	研究生/硕士	广东工商职业技术大学人工智能与大数据学院专任教师

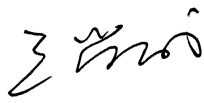
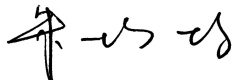
团队成员 6	武鹏飞	12	高级工程师	研究生/硕士	广东工商职业技术大学人工智能与大数据学院专任教师
团队成员 7	刘莹	16	系统分析师/ 计算机应用 工程师	本科/学士	广东工商职业技术大学人工智能与大数据学院专任教师
团队成员 8	季伟	6	未评职称	本科/学士	讯方技术股份有限公司技术总监

（二）专业建设指导委员会专家审定意见

审定意见	经审议，专家组形成如下评审意见：本专业建设方案整体定位恰当，设计思路清晰，既紧扣国家战略需求与大数据产业发展走向，也契合新一代信息技术领域对高素质技术技能人才的培养导向。 专业培养目标明确具体，凸显“夯实基础、强化能力、注重实践、激励创新”的核心理念，强调面向行业需求与社会服务，着力塑造学生的数据思维、工程素养及探索精神。目标不仅聚焦于大数据工程技术领域高层次应用型人才输出，同时也为学生的继续深造和学术发展预留充分空间，体现出本科教育在现实应用与长远发展之间的有机统一。 在人才培养模式上，方案构建了“课堂理论、实践训练、企业协同、科研提升”四位一体的培养路径，注重基础理论与前沿动态的融合贯通，突出产教深度融合与多方协同育人。该模式既有力支撑培养目标的达成，又在科研训练与创新能力塑造上彰显出本科阶段的层次特征与办学特色。 课程体系布局科学，结构严谨完整。在夯实通识教育与数理根基的同时，系统设置数据采集技术、数据分析与数据挖掘技术、深度学习、数据可视化技术等核心课程，兼顾学科系统性与技术前沿性。课程时序与学分配比合理，理论与实践相辅相成，有利于学生形成全面、均衡的知识框架。 实践教学环节覆盖面广，层次分明，能够切实支撑培养成效。通过实验操作、课程设计、综合实训、创新创业项目、科研课题及毕业设计等多级实践链条，循序渐进地锻炼学生的动手操作、工程实现和科研创新能力。尤其是校企共建实验室和产学研协同项目，为学生提供了贴近真实场景的实战平台，显著增强其综合素质与职场竞争力。 综上所述，专家组一致认定，该专业建设方案目标清晰、体系完备、定位
------	--

	精准，能够有效统筹应用能力与创新素质的培养，具备培养高端技能人才的充分条件，建议予以批准通过。			
姓名	职称/职务	专业建设指导委员会职务	工作单位	签名
湛颀	教授	主任委员	广州科技贸易职业学院	
杨绍忠	教授	副主任委员	广东轻工职业技术大学	
王毅	副教授/专业带头人	委员	广东职业技术学院	
张有谊	教授	委员	广东工商职业技术大学	
李建武	副教授	委员	广东工商职业技术大学	

(三) 学院审签

教研室主任： 专业带头人： 教学副院长： 院长： 

修订日期：2026年7月20日

附件 1：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数据采集技术	①根据业务需求制定数据采集方案，选择采集工具与策略；②使用 Flume、Kafka 等工具实现日志数据、业务数据的实时/离线采集；③ 开发网络爬虫程序，采集 Web 页面及 API 接口数据；④完成多源异构数据的汇聚、清洗与初步整理，写入数据通道或存储系统。	主要教学内容： 数据采集的概念、流程与规范；数据源识别与采集策略设计；Flume 日志采集系统架构与配置；Kafka 消息队列的安装部署、生产者与消费者开发；网络爬虫原理与 Scrapy 框架应用；API 数据采集与解析；数据采集质量监控与异常处理；数据采集安全与法律法规。 主要教学要求： 掌握主流数据采集工具（Flume、Kafka）的安装、配置与使用；能够根据业务场景设计合理的数据采集方案；具备网络爬虫开发能力；了解数据采集过程中的质量保障与合规要求。
2	数据预处理技术	①对原始数据进行数据质量评估，识别缺失值、异常值、重复值等问题；②制定数据清洗方案，完成数据缺失值填充、异常值检测与处理、去重等操作；③进行数据集成与数据变换，完成数据规格化、离散化、特征编码等预处理任务；④ 对预处理后的数据进行质量验证，输出可供分析建模使用的规整数据集。	主要教学内容： 数据预处理的概念与流程框架；数据质量评估方法；数据清洗技术（缺失值处理、异常值检测与平滑、重复数据清除）；数据集成与数据变换；数据规格化与离散化；特征编码与降维；数据规约；ETL 工具使用；数据预处理效果评估。 主要教学要求： 掌握数据清洗、集成、变换、规约的完整流程与方法；能够运用 Python（Pandas/NumPy）或 ETL 工具完成数据预处理任务；能够针对不同数据质量问题选择合理的处理策略；具备数据质量意识与数据治理基本能力。
3	分布式数据库技术	① 根据业务数据特征设计分布式数据库表结构与存储模型；② 部署 HBase、MongoDB 等分布式数据库集群，完成参数配置与调	主要教学内容： 分布式数据库概述与理论基础（CAP 理论、BASE 原则）；HBase 数据模型与架构原理；HBase 集群部署、配置与运维管理；HBase Shell 操作与 Java API 开发；HBase 表设计与 RowKey 设计原则；

		优；③使用 HBase shell/API 或 NoSQL 查询语言进行数据 CRUD 操作；④进行分布式数据库的容量规划、性能监控与故障排查。	MongoDB 文档数据库基础；分布式事务与一致性；分布式数据库性能调优与监控；数据备份与容灾。 主要教学要求：掌握 HBase 的架构原理与集群部署方法；能够进行合理的数据模型设计与 RowKey 设计；熟练使用 HBase Shell 和 API 进行数据操作；了解分布式数据库的运维管理要点。
4	数据分析与数据挖掘技术	①理解业务问题并转化为数据分析/挖掘任务，定义分析目标与评价指标；②对数据进行探索性分析（EDA），完成统计描述与可视化探索；③选择合适的分析方法（回归、分类、聚类、关联规则等）构建分析模型；④评估模型效果，解释分析结果并撰写数据分析报告。	主要教学内容：数据分析与挖掘概述及方法论（CRISP-DM）；探索性数据分析（EDA）方法与可视化；关联规则挖掘（Apriori、FP-Growth）；分类算法（决策树、朴素贝叶斯、KNN）；聚类算法（K-Means、层次聚类）；回归分析与预测；特征工程与特征选择；模型评估与验证方法；数据挖掘常用工具（Pandas、Scikit-learn）；数据分析报告撰写规范。 主要教学要求：掌握数据分析与挖掘的完整流程；能够运用主流算法完成分类、聚类、关联分析等任务；具备特征工程与模型评估的实践能力；能够将分析结果有效呈现并撰写规范的数据分析报告。
5	机器学习	①针对业务问题收集与整理训练数据集，完成数据探索与可视化分析；②选择合适的机器学习算法（分类、回归、聚类等）构建预测或决策模型；③使用 Scikit-learn 等框架完成模型训练、超参数调优与交叉验证；④评估模型泛化能力，对模型进行优化迭代，将模型部署为	主要教学内容：机器学习基本概念与任务分类；监督学习（线性回归、逻辑回归、决策树、随机森林、SVM）；无监督学习（聚类、降维）；模型评估与选择（交叉验证、混淆矩阵、ROC/AUC）；特征工程与特征选择；集成学习（Bagging、Boosting、Stacking）；正则化与防过拟合；Scikit-learn 框架应用；模型持久化与部署基础。 主要教学要求：系统掌握机器学习核心算法的原理与适用场景；能够使用 Scikit-

		预测服务。	learn 完成数据建模全流程；具备模型评估、调优与选型能力；理解集成学习思想并能实践应用。
6	深度学习	① 针对计算机视觉、自然语言处理等场景构建深度学习模型解决实际问题； ② 设计深度神经网络结构（DNN、CNN、RNN 等）并进行训练与调参；③ 使用 PyTorch/TensorFlow 框架实现模型的构建、训练、评估与推理；④ 利用预训练模型进行迁移学习，加速模型开发并优化效果。	主要教学内容：深度学习基本概念与发展历程；神经网络基础（感知机、激活函数、反向传播）；卷积神经网络（CNN）原理与经典架构（AlexNet、VGG、ResNet）；循环神经网络（RNN）与 LSTM；注意力机制与 Transformer 基础；深度学习框架（PyTorch/TensorFlow）使用；模型训练技巧（优化器、学习率策略、批归一化）；迁移学习与预训练模型应用。 主要教学要求：理解深度学习基本原理与常见网络架构；能够使用 PyTorch/TensorFlow 构建并训练深度学习模型；掌握 CNN、RNN 等核心模型的设计与应用；具备迁移学习和利用预训练模型解决实际问题的能力。
7	数据可视化技术	① 根据业务需求和数据特征设计可视化方案，选择合适的图表类型与交互方式；② 使用 ECharts/D3.js 等前端可视化库开发交互式数据可视化组件；③ 基于业务指标设计仪表盘/Dashboard，实现关键数据的集中监控与展示；④ 对可视化结果进行用户体验优化，撰写可视化设计说明文档。	主要教学内容：数据可视化基本概念与设计原则；可视化感知与视觉编码理论；常见图表类型（柱状图、折线图、散点图、饼图、热力图、地图等）及适用场景；ECharts 库的配置与使用；D3.js 基础与 SVG 绘图；交互式可视化设计（筛选、钻取、联动）；Dashboard 设计与开发；数据故事叙述方法；可视化美学与用户体验。 主要教学要求：掌握数据可视化的设计原则与流程；能够使用 ECharts 等主流可视化库开发交互式图表；具备 Dashboard 的设计与开发能力；具有良好的数据叙事与美学素养。
8	Flink 原理及应用	① 搭建 Flink 实时计算环境，部署 Flink 集群并进	主要教学内容：实时计算概述与 Flink 架构原理；Flink 集群部署与配置

		行配置优化；② 开发 Flink 流处理程序，实现实时数据接入、转换与聚合计算；③ 设计合理的时间语义与状态管理策略，实现精准的实时统计与窗口计算；④ 监控 Flink 作业运行状态，进行性能调优与故障恢复处理。	(Standalone/YARN/Kubernetes)；Flink DataStream API 编程；Flink 时间语义 (Event Time/Processing Time/Ingestion Time)；Watermark 机制与乱序数据处理；状态管理 (Keyed State/Operator State) 与状态后端；窗口计算 (滚动、滑动、会话窗口)；Flink 容错机制与 Checkpoint；Flink SQL/Table API 基础。 主要教学要求：掌握 Flink 的核心架构与运行原理；能够使用 DataStream API 开发实时流处理程序；理解时间语义、Watermark 与状态管理机制；具备 Flink 作业的部署、监控与调优能力。
9	高性能系统架构	① 根据业务规模设计高可用、高并发的大数据系统架构方案；② 进行系统容量评估与架构选型，设计负载均衡、缓存、消息队列等基础设施；③ 制定系统性能测试方案，进行压力测试与瓶颈分析；④ 针对性能瓶颈进行系统调优，包括代码级优化、参数调优与架构调整。	主要教学内容：高性能系统架构设计原则与核心指标 (可用性、可扩展性、性能)；负载均衡策略与反向代理；缓存架构设计 (Redis、Memcached)；消息队列在架构中的应用；数据库读写分离与分库分表；高可用架构设计 (主备、集群、多活)；性能测试方法与工具；系统监控与日志管理；架构演进与容量规划。 主要教学要求：掌握高性能系统架构设计的基本原则与模式；能够根据业务场景进行合理的架构选型与设计；具备性能瓶颈分析与调优的基本能力；理解高可用、高并发系统的关键技术与实现路径。
10	Hadoop 应用开发技术	① 部署 Hadoop 集群，完成 HDFS、YARN 等核心组件的安装、配置与调优；② 使用 MapReduce 编程模型开发和运行分布式数据处理程序；③ 使用 Hive 进	主要教学内容：Hadoop 生态体系概述与架构原理；HDFS 分布式文件系统架构、读写流程与 Shell 操作；YARN 资源管理架构与调度器；MapReduce 计算模型与编程框架；MapReduce 执行流程与 Shuffle 机制；Hive 数据仓库架构与 HQL 基础；Hive 分区表、

		行数据仓库建模，编写 HQL 完成批量数据的查询与分析；④ 利用 HBase 进行海量结构化数据的存储与实时读写操作。	分桶表与查询优化；HBase 列式存储原理与架构；Hadoop 集群监控与运维基础。 主要教学要求：掌握 Hadoop 核心组件（HDFS、YARN、MapReduce）的原理与使用方法；具备 MapReduce 程序开发能力；能够使用 Hive 完成数据仓库建模与批量数据分析任务；理解 Hadoop 生态体系的应用场景与局限。
11	Spark 应用开发技术	① 部署 Spark 集群，配置 Spark On YARN/Standalone 运行模式；② 使用 Scala/Python 开发 Spark Core 批处理程序，完成大规模数据的 ETL 处理；③ 使用 Spark SQL 进行结构化数据的查询分析与数据聚合；④ 开发 Spark Streaming 实时流处理应用，实现准实时数据计算与输出。	主要教学内容：Spark 概述与核心架构原理；Spark 运行模式与集群部署；RDD 概念、特性与操作（Transformation/Action）；Spark Core 核心编程；Spark SQL 与 DataFrame/Dataset API；Spark SQL 优化策略；Spark Streaming 架构与 DStream 编程；结构化流（Structured Streaming）基础；Spark 性能调优与资源管理。 主要教学要求：掌握 Spark Core、Spark SQL、Spark Streaming 的核心编程接口；能够使用 Scala/Python 开发 Spark 分布式计算程序；具备使用 Spark SQL 进行数据分析与查询优化的能力；理解实时流处理与批处理的统一编程模型。

附件 2：综合实践课程主要教学内容与要求

序号	实验实训项目名称	课程目标	主要教学内容与要求
1	数据库应用开发综合实训	通过实训，使学生系统掌握数据库设计、开发与运维的全流程技能。能够根据业务需求完成数据库的需求分析、概念模型设计、逻辑设计与物理设计；熟练运用 SQL 语言完成数据库定义、数据操纵与权限管理；具备数据库应用开发能力，能够使用 Java/Python 等语言编写数据库访问程序；具备数据库性能优化与日常运维的基本能力，形成规范的数据库工程实践素养。	主要教学内容：数据库设计方法论（需求分析→ER 建模→逻辑设计→物理设计）；SQL 语言强化（复杂查询、视图、存储过程、触发器、事务控制）；JDBC/MyBatis 数据库连接与持久层开发；连接池配置与数据库连接管理；SQL 性能分析与索引优化策略；数据库备份与恢复；数据库用户管理与安全配置；企业级数据库开发规范与文档撰写。
2	Java 语言程序设计实践	通过项目驱动式实训，使学生系统掌握 Java 面向对象编程的核心技术与企业级开发规范。能够独立完成从需求分析、类设计到代码实现的完整开发流程；熟练运用 Java 集合框架、I/O 流、多线程、网络编程等核心 API 解决实际问题；掌握 Maven 项目构建与依赖管理；具备基本的程序调试与单元测试能力，形成良好的编码习惯与工程化思维。	主要教学内容：Java 面向对象编程深化（封装、继承、多态、接口与抽象类）；集合框架（List/Set/Map）底层原理与使用场景；异常处理机制与自定义异常；I/O 流与 NIO 文件操作；多线程编程与线程同步；Socket 网络编程基础；Maven 项目创建、依赖管理与构建；JUnit 单元测试；代码调试技巧与日志管理（Log4j）；编码规范与代码审查。
3	数据采集与处理实训	通过实训，使学生能够独立完成从多源异构数据采集到标准化数据输出的全流程任务。能够根据业务场景设计数据采集方案，使用 Flume、Kafka 等工具完成日志采集与消息传输，开发网络爬虫	主要教学内容：数据采集需求分析与方案设计；Flume Agent 配置与日志文件监控采集；Kafka 主题创建、生产者与消费者编程实践；Scrapy 爬虫框架的项目创建、爬虫编写与数据提取；反爬策略应对与爬虫伦理规范；

		获取 Web 数据；能够对采集到的原始数据进行质量评估，运用 ETL 工具或编程方式进行数据清洗、集成与变换；最终交付高质量的规整数据集，形成完整的数据工程实践能力。	数据质量分析与异常检测；Pandas 数据清洗（缺失值、异常值、重复值处理）；数据集成与多表关联合并；数据变换（规格化、离散化、哑变量编码）；清洗后数据的导出与存储。
4	Hadoop 分布式集群构建	通过校企合作项目实训，使学生全面掌握 Hadoop 生态集群的规划、部署、配置与运维技能。能够独立完成 Hadoop 全分布式集群的安装部署与核心参数配置；掌握 HDFS、YARN、Hive、HBase 等组件的集成部署与调优方法；具备集群的日常运维、监控告警与故障排查能力；深入理解企业级大数据平台的部署规范与最佳实践，形成扎实的大数据平台工程能力。	主要教学内容：Hadoop 集群规划（硬件选型、网络拓扑、角色分配）；Linux 环境准备与 SSH 免密配置；Hadoop 全分布式集群部署与核心配置文件（core-site/hdfs-site/yarn-site/mapred-site）配置；HDFS 架构与数据块管理实践；YARN 资源调度器配置与任务提交；Hive 数据仓库组件集成部署；HBase 分布式数据库集成部署；集群监控工具（Ambari/Ganglia）使用；集群运维实操（节点扩容、数据均衡、故障模拟与恢复）；企业级集群部署文档撰写。
5	大数据应用开发综合实训	通过综合性项目实训，使学生具备基于大数据平台完成端到端应用开发的能力。能够对接真实业务需求，完成从数据采集、存储、计算到应用呈现的完整技术方案设计与实现；熟练运用 Hadoop/Spark 生态组件进行离线批处理和实时流处理开发；能够整合数据可视化技术呈现分析结果，形成可运行的大数据应用系统，培养解决复杂工程问题的综合能力。	主要教学内容：大数据应用需求分析与技术选型；数据采集模块开发（Flume/Kafka 接入）；数据存储方案设计（HDFS/HBase/Redis）；Spark 离线批处理 ETL 开发（数据清洗、聚合统计、多维分析）；Spark Streaming/Flink 实时流处理开发（实时指标计算、告警规则）；数据服务接口开发（RESTful API）；数据可视化 Dashboard 开发（ECharts 图表集成）；应用系统集成测试与部署；项目文档撰写与成果汇报。
6	数据分	通过实训，使学生掌握数据分析	主要教学内容：业务问题定义与分析

	析与挖掘实训	与挖掘项目的标准化实施流程。 能够理解业务问题并转化为可量化的分析任务，完成数据的探索性分析与特征工程；能够根据问题场景选择合适的机器学习或数据挖掘算法构建模型，并进行模型评估、优化与解释；最终交付包含问题定义、分析过程、模型结果与业务建议的完整分析报告，培养数据驱动决策的思维能力。	目标确立；数据探索性分析（EDA）实践（统计摘要、分布可视化、相关性分析）；特征工程全流程（特征构造、缺失处理、异常处理、特征选择、特征缩放）；模型选择与训练（回归/分类/聚类算法在真实数据集上的应用）；网格搜索与超参数调优；模型评估指标解读（AUC、F1、RMSE 等）；模型结果可视化与业务解读；数据分析报告结构规范与撰写；项目路演与答辩。
7	大数据开发与运维实训	通过课证融通实训，使学生全面对接大数据工程化处理与应用职业技能等级证书标准，具备大数据平台开发、部署、监控与运维的一体化能力。能够独立完成大数据应用的开发、测试、打包与生产环境部署；能够对集群进行日常监控、性能调优与故障处理；掌握数据备份恢复与高可用配置，具备企业级大数据平台的综合运维能力，达到职业技能等级认证考核要求。	主要教学内容：大数据应用开发全流程（需求→设计→编码→测试→部署）；应用打包与部署策略（Jar 包管理、环境配置）；集群资源管理与作业调度实践；平台监控指标体系与监控工具（Ganglia/Ambari/Prometheus）使用；集群性能调优策略（内存优化、并行度调整、数据倾斜处理）；故障排查方法论与常见问题处置演练；数据备份策略与恢复演练；高可用配置（NameNode HA、ResourceManager HA）；职业技能等级认证真题实战与模拟考核；企业运维规范与值班制度认知。

物联网工程技术专业人才培养方案

一、专业基本信息

1. 专业名称（专业代码）：物联网工程技术（310102）
2. 所属专业群：新能源汽车高水平专业群
3. 特色班/方向班/校企合作班-合作企业：深圳市讯方科技有限公司

二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学历

三、学制与学位

基本学制：4 年

修业年限：4~6 年

授予学位：工学学士

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示，职业能力分析如表 2 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类（代码）A	电子与信息大类（31）
所属专业类（代码）B	电子信息类（3101）
对应行业（代码）C	软件和信息技术服务业（65） 计算机、通信和其他电子设备制造业（39）
主要职业类别（代码）D	物联网工程技术人员（2-02-38-02）、嵌入式系统设计工程技术人员（2-02-10-06）、计算机程序设计员（4-04-05-01）、工业互联网工程技术人员（2-02-38-06）
主要岗位（群）或技术领域 E	物联网感知控制开发、物联网组网通信开发、物联网应用开发、物联网应用系统设计开发、物联网工程实施与运维
职业类证书 F	计算机技术与软件专业技术资格、传感网应用开发、移动应用开发、大数据应用开发（Java）、物联网智能家居系统集成和应用、物联网单片机应用与开发、物联网工程实施与运维、物联网智能终端开发与设计职业等级证书（高级）

表 2 职业能力分析表

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	相关课程
1	物联网工程师	1. 负责物联网设备和系统的规划、设计和开发工作 2. 调试和优化物联网设备和系统的性能，确保其稳定运行 3. 提供技术支持，解决客户在使用物联网设备和系统中遇到的问题	1. 熟悉物联网相关技术和标准，如 Zigbee、LoRa 等无线通信协议 2. 具备良好的编程能力，能够熟练使用 C/C++、Python 等编程语言 3. 具备较强的问题解决能力，能够快速定位并解决物联网系统中的故障 4. 具备良好的沟通能力和团队合作精神，能够与其他团队成员有效协作	物联网信息安全技术 无线传感网络开发 嵌入式系统开发 物联网应用开发
2	物联网应用开发工程师	1. 开发物联网应用程序，实现设备的远程控制、数据采集和分析等功能 2. 对接各种物联网设备和平台，确保数据的准确传输和处理 3. 持续优化应用性能，提升用户体验和系统的稳定性	1. 精通至少一种物联网应用开发语言，如 Java、C# 等 2. 熟悉物联网应用协议（MQTT/CoAP），能够独立完成应用开发与调试 3. 具备良好的创新思维和学习能力，能够紧跟物联网技术发展趋势 4. 注重代码质量和软件的可维护性，具备良好的编程习惯	物联网应用开发 物联网工程设计与实施
3	物联网系统架构师	1. 负责物联网系统的整体架构设计，确保设计符合业务需求和技术标准，制订物联网总体规划 2. 指导物联网终端和网络平台设计，确保技术方案实施 3. 推进物联网项目实施，包括管理、云端部署、性能优化和安全	1. 具备扎实的网络基础知识，精通编程语言，熟悉物联网关键技术和应用场景 2. 拥有物联网项目实施和管理经验，熟悉项目开发流程和管理工具 3. 具备创新意识，关注物联网前沿技术，能够提出创新解决方案 4. 具备优秀的沟通和协作能力，能够与团队成员、客户和合作伙伴建立良好的合作关系，共同推动项目实施	嵌入式系统开发 物联网控制技术
4	嵌入式系统工程师	1. 设计、开发和维护嵌入式系统软件，确保系统的稳定性和可靠性 2. 优化嵌入式系统的性能和功耗，提升产品的整体竞争力 3. 与硬件团队紧密合作，实现软硬件的协同设计和调试	1. 精通嵌入式系统开发语言和相关工具链，如 C/C++、Keil 等 2. 熟悉常见的嵌入式处理器和微控制器，了解其工作原理和性能特点 3. 具备较强的动手能力和实验精神，能够独立完成嵌入式系统的开发和调试工作 4. 注重团队协作和沟通，能够与其他团队成员有效配合完成任务	嵌入式系统开发 物联网系统集成开发
5	物联网安全工程师	1. 负责物联网系统的安全策略制订和实施工作，确保系统的安全性	1. 深入了解网络安全原理和技术手段，具备扎实的网络安全基础知识 2. 熟练使用各种安全工具和平台进行测试和分析工作，如 Nmap、Metasploit 等	物联网信息安全技术 无线传感网络开发

		2. 对物联网系统进行渗透测试和风险评估, 发现并修复潜在的安全漏洞 3. 跟踪最新的网络安全动态和技术趋势, 及时应对安全威胁和挑战	3. 具备较强的应急响应能力和危机处理能力, 能够在短时间内定位和解决问题 4. 注重团队协作和分享精神, 能够与其他团队成员共同提升整体的安全防护水平	
6	物联网硬件工程师	1. 负责物联网设备的硬件方案设计和开发, 包括原理图、PCB 设计等 2. 进行硬件电路的调试, 性能测试, 确保产品硬件满足设计要求和质量标准 3. 参与项目管理, 与团队成员紧密合作, 完成产品从设计到量产的全过程	1. 具备扎实的电子技术与电路设计能力, 能够独立完成硬件设计工作 2. 关注物联网技术动态, 具备持续学习和创新的能力 3. 动手能力强, 能够独立解决硬件设计和制造中的问题 4. 具备良好的沟通与团队协作能力, 适应快节奏的工作环境	物联网标识技术 传感器技术

五、培养目标

本专业面向粤港澳大湾区先进制造业、高端通信业、现代服务业等, 锚定粤港澳大湾区构建具有国际竞争力的现代产业体系的战略定位, 以立德树人为根本, 培养能够践行社会主义核心价值观, 德、智、体、美、劳全面发展, 具有较高的科学文化水平, 良好的人文素养、职业道德, 鲜明的创业精神、工匠精神, 一定的国际视野, 胜任科技成果与实验成果转化工作, 掌握较为系统的物联网工程技术基础理论知识, 具备过硬的专业技能、较强的数字化能力、创新能力和复杂技术问题解决问题的能力, 面向软件和信息技术服务业、计算机、通信和其他电子设备制造业行业的物联网感知控制开发、物联网组网通信开发、物联网应用开发、物联网应用系统设计与集成开发等技术领域, 从事物联网感知控制开发、物联网组网通信开发、物联网应用开发和物联网应用系统的设计等工作的高端技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上, 全面提升素质、知识、能力, 掌握并实际运用岗位(群)需要的专业核心技术技能, 总体上须达到以下要求:

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度, 以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 践行社会主义核心价值观, 具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感;

2. 掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定, 掌握绿色生产、环境保

护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作能力，学习一门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

5. 掌握数据采集和传感器技术基本知识，具有传感器数据采集的能力，能够完成物联网感知设备开发、测试等工作，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

6. 掌握物联网标识技术基本知识，具有条码、无线射频识别等标识技术应用的能力，能够完成物联网标识技术相关设备开发、测试等工作；

7. 掌握物联网协议开发和组网通信基本知识，具有物联网设备接入和组网的能力，能够完成传感网网络协议开发、测试等工作；

8. 掌握物联网平台、边缘设备、移动终端应用开发的基本知识，具有物联网数据应用和设备控制的能力，能够完成物联网应用开发、测试等工作；

9. 掌握物联网控制系统结构和控制方法基本知识，具有物联网控制系统设计与开发能力，能够从事物联网控制系统的开发、维护等工作；

10. 掌握物联网系统集成开发、物联网控制技术和传感器技术的基本知识，物联网设备安装与调试、系统部署、运行与维护技能，能够从事物联网应用系统的设计开发和工程实施与运维等工作。

11. 掌握物联网领域新技术、新标准、新装备，具有终身学习、研究和创新发展能力，能将 5G、云计算、大数据、人工智能等现代信息技术应用于物联网系统集成开发等领域；

12. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能。

13. 具有从事物联网领域中高端产品制造、研发和技术服务的能力，具有完成嵌入式系统开发工程师、传感网工程师、移动应用开发工程师、物联网运维工程师、物联网实施工程师等岗位工作任务的能力，具有从事方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

14. 具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

15. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

16. 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

17. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术 特长或爱好；

18. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的 劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟 大的时代风尚。

七、课程结构及学分要求

课程/环节模块	课程类别	学分要求	占总学分百分比(%)	学时要求	占总学时百分比(%)	备注	主辅修
公共基础课	必修课	57.5	32.86	1020	30.76		主修
公共基础课	选修课	6.0	3.43	96	2.90		主修
专业基础课	必修课	28.5	16.29	456	13.75		主修
专业基础课	选修课	6.0	3.43	96	2.90		主修
专业核心课	必修课	28.0	16.00	448	13.51		主修
专业拓展课	限选课	7.0	4.00	112	3.38		主修
专业拓展课	任选课	8.0	4.57	128	3.86		主修
综合实践课	必修课	34.0	19.43	960	28.95		主修
总计		175.0	100.00	3316	100.00		

八、实践性教学环节

1) 实践教学体系

通过“基础实践涵养软能力，专业实践锻造硬能力，综合实践提升智能力”的逐层递进，使学生具备过硬的专业技能、较强的数智化能力、创新能力和复杂技术问题解决能力。着力培养学生产业素养、职业素养、国际素养、数智素养。

三级实践项目在设计上，本专业依托产教融合平台，引入企业真实工作任务“真题真做”，或将企业实际工作任务教学化处理“真题仿做”；在项目实施中要提高企业的参与程度，可聘请企业导师，参与项目指导、实施与考核等各环节。

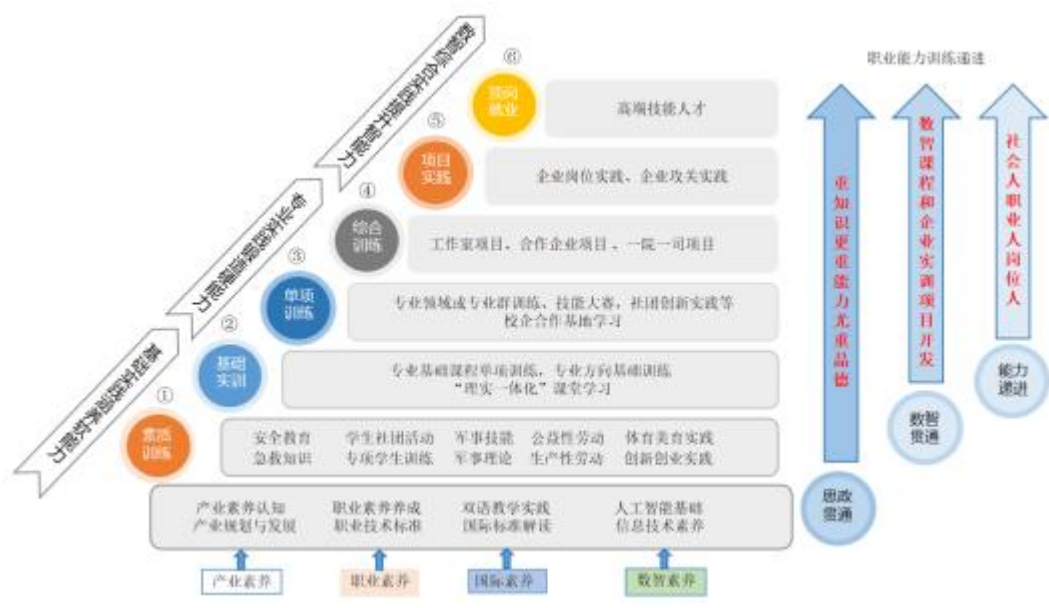


图1 软硬智实践能力训练体系

九、课程与毕业要求（培养规格）对应矩阵列表

课程			毕业要求（培养规格）							
课程类别	序号	课程名称	1 知识素养	2 工程问题分析	3 系统设计与开发	4 实践与运维能力	5 工具与技术应用	6 职业规范与安全	7 沟通协作与综合表达	8 创新与终身学习
一、公共基础必修课										
公共基础必修课	1	思想道德与法治								
公共基础必修课	2	中国近现代史纲要	H					M	L	
公共基础必修课	3	马克思主义基本原理	H						L	
公共基础必修课	4	毛泽东思想和中国特色社会主 义理论体系概论	H	M						L
公共基础必修课	5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H						L	
公共基础必修课	6	走在前列的广东实践	H					M		
公共基础必修课	7	形势与政策	H						L	
公共基础必修课	8	国家安全教育	H							M
公共基础必修课	9	四史教育	H					H		
公共基础必修课	10	大学英语（一）	H						L	
公共基础必修课	11	大学英语（二）	H						H	M
公共基础必修课	12	大学英语（三）	H						H	M
公共基础必修课	13	大学体育（一）	H						H	M
公共基础必修课	14	大学体育（二）	H			L			M	
公共基础必修课	15	大学体育（三）	H			L			M	
公共基础必修课	16	大学体育（四）	H			L			M	
公共基础必修课	17	人工智能 + 信息技术	H			L			M	
公共基础必修课	18	中华优秀传统文化	H	M	M		H	L		M
公共基础必修课	19	大学生心理健康教育	H						L	
公共基础必修课	20	大学生职业生涯规划	H						M	
公共基础必修课	21	大学生就业指导	H						M	H
公共基础必修课	22	军事理论	H					M	H	M

公共基础必修课	23	军事技能	H					H		
公共基础必修课	24	劳动教育	H			M		H	M	
公共基础必修课	25	创新创业教育与实践	H			M		M		
公共基础必修课	26	高等数学 B（一）	H	M	M				H	H
公共基础必修课	27	高等数学 B（二）	H	H	M					L
公共基础必修课	28	突发事件现场救护基本技能 B（线上课）	H			L	M			L
二、专业基础必修课										
专业基础必修课	29	电路与电子技术	M	H	H	M	H	L		L
专业基础必修课	30	高级语言程序设计	M	H	H	M	H	L		M
专业基础必修课	31	计算机网络技术	M	H	M	H	H	H		M
专业基础必修课	32	面向对象程序设计	M	H	H	M	H	L		M
专业基础必修课	33	嵌入式操作系统	M	H	H	H	H	L		M
专业基础必修课	34	微控制器原理	M	H	H	H	H	L		M
专业基础必修课	35	通信原理	M	H	H		H			M
专业基础必修课	36	电子设计自动化 EDA	M	H	H	H	H	L		L
专业基础必修课	37	数字电子技术	M	H	H	M	H	L		L
专业基础必修课	38	数据库原理与应用	M	M	H	H	H	L		L
专业基础必修课	39	数据结构	M	M	H	M	H	L		L
三、专业核心必修课										
专业核心必修课	40	物联网工程导论	M	M	M	M	M	L	L	H
专业核心必修课	41	物联网信息安全技术	M	H	M	H	M	H		M
专业核心必修课	42	嵌入式系统开发	M	H	H	H	H	L		M
专业核心必修课	43	物联网应用开发	M	H	H	H	H	L	L	M
专业核心必修课	44	物联网控制技术	M	H	H	H	H	L		M
专业核心必修课	45	物联网系统集成开发	M	H	H	H	H	L	L	M
专业核心必修课	46	传感器技术	M	H	H	H	H	L		L
专业核心必修课	47	物联网标识技术	M	H	H	H	H	L		L

专业核心必修课	48	无线传感网络	M	H	H	H	H	L		M
专业核心必修课	49	物联网工程设计与实施	M	H	H	H	H	L		L
四、综合实践必修课										
综合实践必修课	50	物联网硬件综合实训	L	M	H	H	H	M	L	L
综合实践必修课	51	单片机开发综合实训	L	M	H	H	H	M	L	L
综合实践必修课	52	嵌入式应用开发综合实训	L	M	H	H	H	M	L	M
综合实践必修课	53	自动识别技术应用综合实训	L	M	H	H	H	M	L	L
综合实践必修课	54	无线传输技术应用综合实训	L	M	H	H	H	M	L	M
综合实践必修课	55	物联网系统集成开发综合实训	L	M	H	H	H	M	L	M
综合实践必修课	56	物联网云平台综合实训	L	M	H	H	H	M	L	M
综合实践必修课	57	物联网工程应用开发实训	L	M	H	H	H	M	L	M
综合实践必修课	58	认知实习	L	M	H	H	H	M	L	M
综合实践必修课	59	岗位实习	L	M	H	H	H	M	L	M
综合实践必修课	60	毕业设计（论文）	L	M	M	H	M	M	H	M
注：其中 H 为强支撑，M 为中支撑，L 为弱支撑。										

十、教学计划表

课程模块	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时分配					考核方式	修读学期	承担单位
					总学时	理论	实验	实践	其它			
公共基础课	必修课	0341001	人工智能+信息技术	3.0	48	16	0	32	0	考试	一	计算机学院
		0641001	大学英语（一）	3.0	48	24	0	24	0	考试	一	外国语学院
		1141001	大学体育（一）	2.0	36	4	0	32	0	考查	一	体育学院
		1241001	思想道德与法治	3.0	48	42	0	6	0	考试	一	马克思主义学院
		1241007	形势与政策（一）	0.5	8	8	0	0	0	考查	一	马克思主义学院
		1341101	大学生心理健康教育	2.0	32	22	0	10	0	考查	一	通识教育学院
		1341201	大学生职业生涯规划	1.0	16	6	0	10	0	考查	一	通识教育学院
		1741001	军事理论	2.0	36	36	0	0	0	考查	一	学生处
		1741002	军事技能	2.0	112	0	0	112	0	考查	一	学生处
		0641002	大学英语（二）	3.0	48	24	0	24	0	考试	二	外国语学院
		1141002	大学体育（二）	2.0	36	4	0	32	0	考查	二	体育学院
		1241002	中国近现代史纲要	3.0	48	42	0	6	0	考试	二	马克思主义学院
		1241008	形势与政策（二）	0.5	8	8	0	0	0	考查	二	马克思主义学院
		1441001	创新创业教育与实践	2.0	32	16	0	16	0	考查	二	创新创业学院（乡村振兴学院）
		1741003	劳动教育与实践	2.0	32	8	0	24	0	考查	二	学生处
		0641003	大学英语（三）	2.0	32	16	0	16	0	考试	三	外国语学院
		1141003	大学体育（三）	2.0	36	4	0	32	0	考试	三	体育学院
		1241003	马克思主义基本原理	3.0	48	42	0	6	0	考试	三	马克思主义学院
		1241009	形势与政策（三）	0.3	4	4	0	0	0	考查	三	马克思主义学院
		1141004	大学体育（四）	2.0	36	4	0	32	0	考查	四	体育学院
		1241004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40	0	0	0	考试	四	马克思主义学院
		1241005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	40	40	0	0	0	考试	四	马克思主义学院
		1241006	走在前列的广东实践	1.0	16	10	0	6	0	考查	四	马克思主义学院

		1241010	形势与政策（四）	0.3	4	4	0	0	0	考查	四	马克思主义学院
		1241011	形势与政策（五）	0.2	4	4	0	0	0	考查	五	马克思主义学院
		1241013	国家安全教育	1.0	16	16	0	0	0	考查	五	马克思主义学院
		1241014	四史教育	1.0	16	16	0	0	0	考查	五	马克思主义学院
		1241012	形势与政策（六）	0.2	4	4	0	0	0	考查	六	马克思主义学院
		1341202	大学生就业指导	1.0	16	6	0	10	0	考查	六	通识教育学院
	小计			50.0	900	470		430				
	限选课	1341403	高等数学 B（一）	3.0	48	48	0	0	0	考试	一	通识教育学院
		1341404	高等数学 B（二）	3.5	56	56	0	0	0	考试	二	通识教育学院
	小计			0.0								
专业基础课	必修课	0843202	高级语言程序设计	3.5	56	28	0	28	0	考试	一	人工智能与大数据学院
		0843201	电路与电子技术	4.0	64	48	0	16	0	考试	二	人工智能与大数据学院
		0843203	计算机网络技术	3.0	48	32	0	16	0	考试	二	人工智能与大数据学院
		0843208	电子设计自动化 EDA	3.0	48	16	0	32	0	考查	二	人工智能与大数据学院
		0843205	嵌入式操作系统	3.0	48	32	0	16	0	考查	三	人工智能与大数据学院
		0843206	微控制器原理	4.0	64	32	0	32	0	考查	三	人工智能与大数据学院
		0843209	数字电子技术	3.0	48	32	0	16	0	考试	三	人工智能与大数据学院
		0843204	面向对象程序设计	3.0	48	32	0	16	0	考试	四	人工智能与大数据学院
		0843207	通信原理	2.0	32	32	0	0	0	考查	四	人工智能与大数据学院
	小计			28.5	456	284		172				
	选修课	0843210	数据库原理与应用	3.0	48	32	0	16	0	考试	三	人工智能与大数据学院
		0843211	数据结构	3.0	48	36	0	12	0	考试	四	人工智能与大数据学院
	小计			6.0	96	64		32				
专业核心课	必修课	0844201	物联网工程导论	1.0	16	16	0	0	0	考试	一	人工智能与大数据学院
		0844203	嵌入式系统开发	4.0	64	32	0	32	0	考试	四	人工智能与大数据学院
		0844204	物联网应用开发	4.0	64	32	0	32	0	考试	五	人工智能与大数据学院
		0844207	传感器技术	3.0	48	32	0	16	0	考试	五	人工智能与大数据学院
		0844208	物联网标识技术	3.0	48	16	0	32	0	考试	五	人工智能与大数据学院

		0844210	物联网工程设计与实施	2.0	32	16	0	16	0	考试	五	人工智能与大数据学院
		0844202	物联网信息安全技术	2.0	32	16	0	16	0	考试	六	人工智能与大数据学院
		0844205	物联网控制技术	3.0	48	16	0	32	0	考试	六	人工智能与大数据学院
		0844206	物联网系统集成开发	3.0	48	16	0	32	0	考试	六	人工智能与大数据学院
		0844209	无线传感网络	3.0	48	16	0	32	0	考试	六	人工智能与大数据学院
	小计			28.0	448	208		240				
专业拓展课	限选课	0845210	Python 程序设计	2.0	32	16	0	16	0	考试	三	人工智能与大数据学院
		0845205	物联网定位技术	2.0	32	16	0	16	0	考查	六	人工智能与大数据学院
		0845208	云计算技术	3.0	48	16	0	32	0	考查	六	人工智能与大数据学院
	小计			7.0	112	48		64				
	任选课	0845213	数据可视化技术	2.0	32	16	0	16	0	考查	六	人工智能与大数据学院
		0845214	物联网智能终端开发与设计	4.0	64	32	0	32	0	考查	六	人工智能与大数据学院
		0845216	科技论文写作	2.0	32	16	0	16	0	考查	六	人工智能与大数据学院
	小计			8.0	128	64		64				
综合实践课	必修课	0846201	物联网硬件综合实训	2.0	48	0	0	48	0	考查	二	人工智能与大数据学院
		0846209	认知实习	1.0	24	0	0	24	0	考查	二	人工智能与大数据学院
		0846202	单片机开发综合实训	2.0	48	0	0	48	0	考查	三	人工智能与大数据学院
		0846203	嵌入式应用开发综合 实训	1.0	24	0	0	24	0	考查	四	人工智能与大数据学院
		0846204	自动识别技术应用综 合实训	2.0	48	0	0	48	0	考查	五	人工智能与大数据学院
		0846205	无线传输技术应用综 合实训	2.0	48	0	0	48	0	考查	六	人工智能与大数据学院
		0846206	物联网系统集成开发 综合实训	2.0	48	0	0	48	0	考查	七	人工智能与大数据学院
		0846207	物联网云平台综合实 训	2.0	48	0	0	48	0	考查	七	人工智能与大数据学院
		0846208	物联网工程应用开发 实训	2.0	48	0	0	48	0	考查	七	人工智能与大数据学院
		0846210	岗位实习	12.0	288	0	0	288	0	考查	七, 八	人工智能与大数据学院
		0846211	毕业设计（论文）	6.0	288	0	0	288	0	考查	七, 八	人工智能与大数据学院
	小计			34.0	960			960				
总计				总 161.5 学分，总 3100 学时								

十一、师资队伍

严格对照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”要求建设专业化教师队伍，将师德师风明确作为教师队伍建设的首要标准。

1. 队伍结构

专任教师占比 $\geq 70\%$ ，行业兼职教师 20%~30%，“双师型”教师占专业课教师比例 $\geq 50\%$ ；每个专业群需形成“学科带头人+骨干教师+青年讲师”三级梯队，高级职称专任教师比例也不低于 30%，以保证教师队伍的学术水平和教学经验；具有研究生学历的专任教师比例不低于 50%；具有博士研究生学位的专任教师比例原则上也不低于 15%；兼职教师在本专业中的教学课时一般不少于专业课总课时的 20%，为学生提供更多元化的教学视角和实践经验；建立师资预警机制，师生比控制在 1:20 以内，根据产业需求每年调整 5%~10%教师专业方向。

2. 专业带头人

须具备正高职称或博士学位+5 年行业经验；主持过省级以上教改项目或横向课题。能够较好地把握国内外软件和信息技术服务与计算机、通信和其他电子设备制造等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3. 专任教师

具有高校教师资格；具有电子信息、计算机等相关专业硕士及以上学历；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；3 年以上企业实践经历（应届生需完成 1 年企业实训）。

4. 兼职教师

来自合作企业或本专业相关行业企业的技术主管/高级技师；具备 5 年以上一线工作经验。了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。

十二、教学条件

（一）校内外实验实训场所

教学设施满足本专业人才培养实施需要，其中实训（实验）室面积、设施等应达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。实验、实训设

施对接真实职业场景或工作情境，能够满足开展智慧城市，智能家居，可穿戴等实验实训活动的要求，实验实训管理及实施规章制度齐全。信息化条件保障能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

表 4 校内外实训场地（基地）一览表

实验实训场室	硬件	软件	实验实训教学内容	备注
物联网系统集成实验室	台式计算机、白板、投影仪、无线路由器、交换机、网关、多种传感器、多种执行器。	物联网智能终端开发平台	微控制器编程、传感器数据采集、网络配置、网关部署、传感器与执行器联动调试、系统集成设计、嵌入式系统设计、物联网终端开发。	
物联网综合应用实训室	高性能电脑、白板、投影仪。	物联网全栈智能应用实训系统	物联网组网、云平台配置、低代码开发、UWB定位、智慧城市系统搭建。	
嵌入式开发实验室	台式计算机、白板、投影仪、嵌入式物联网实验箱、鸿蒙智能小车、鸿蒙开发板。	鸿蒙系统	51 系列实验、STM32 基础实验、Linux/Android 开发、智能网关/节点、智慧场景系统集成。	
传感网实验室	台式计算机、白板、投影仪、多种传感器。	移动互联网实验平台	传感器数据采集、ZigBee/LoRa 组网、无线网络调试。	
物联网标识技术实验室	台式计算机、白板、投影仪、条码扫码枪、二维码扫描设备、RFID 阅读器、RFID 标签、人脸识别门禁一体机。	虚拟仿真平台 J-Link ARM	RFID 读写、二维码识别、门禁系统应用、标识技术与嵌入式集成。	
物联网控制实验室	台式计算机、白板、投影仪、创新单片机实验系统、智能灯光、智能插座、智能家电、智能门锁、控制电机等实验设备。	单片机开发平台 Keil、IAR	智能灯光/家电控制、电机控制、嵌入式控制应用开发。	
物联网虚拟仿真实验室	台式计算机、白板、投影仪。	物联网虚拟仿真平台	虚拟场景搭建、物联网系统仿真、虚拟调试与验证。	
广州粤嵌通信科技公司产教	交换机、路由器、嵌入式开发	PyCharm、Keil、IAR、	开展物联网开发；物联网运维；物联网产品技	

融合实训基地	平台、自动识别设备、通讯模块	Raspberry Pi OS	术支持等认识实习、岗位实习等实践教学	
北京新大陆科技有限公司产教融合实训基地	台式计算机、交换机、路由器和无线 AP	Postman、LoadRunner、TestLink、OpenStack、VS Code、Jenkins	开展软件测试；软件运维；软件产品技术支持等认识实习、岗位实习等实践教学	
深圳嘉立创科技股份有限公司产教融合实训基地	EMC 抗干扰测试设备、ESD 防静电测试与防护设备、多层板压机、快速制板配套设备、PCB 检测设备	商业 EDA 软件、仿真分析软件、3D 模型设计软件 CAM 处理软件、压合工艺参数管理软件	多层电路板 PCB 设计；PCB 的 EMC 抗干扰设计；PCB 的 ESD 防静电设计；多层电路板的压合制板应用；3D 打印 PCB 的应用和研究等认识实习、岗位实习等实践教学	
广东风华高新科技股份有限公司产教融合实训基地	基础测试测量仪器、电路实验平台、焊接与工艺设备、芯片自动化测试系统（ATE）、半导体参数分析仪、芯片测试与验证配套设备、高频与射频测试设备	EDA 设计与仿真软件、芯片测试与编程软件	开展电子电路设计、测试；芯片性能特性分析等电子类实训项目等认识实习、岗位实习等实践教学	
深圳市讯方技术股份有限公司产教融合实训基地	鲲鹏服务器、鸿蒙全场景实验箱、鸿蒙智联场景应用实训箱、昇腾人工智能实训箱	openEuler、DevEco Studio、华为云 IoT、HarmonyOS / OpenHarmony、昇腾 CANN	开展鲲鹏、鸿蒙、昇腾 A、网络安全、物联网等实训项目等认识实习、岗位实习等实践教学	

（二）教学资源

1. 教材选用

严格落实《广东工商职业大学教材选用与建设管理办法》，优先选用职业教育本科国家优秀教材、国家和省级规划教材。鼓励开展校企联合编写教学材料，开发活页式、工作手册式等新型教材。严格按照要求使用国家统编的思想政治理论课教材、马克思主义理论研究和建设工程重点教材。

2. 图书文献配备

配置与专业配套的图书文献资源。

3. 数字教学资源

①选用各级各类教学资源库、精品开放课程网站、网络课程资源等专业教学资源

②加强信息化教学资源建设，如多媒体课件、知识点动画和微课、教学短视频、电子图书、企业生产过程实录、虚拟仿真教学资源等。

③利用数字教材、数字期刊等相关网站和国家智慧教育公共服务平台等各级各类学习平台。

（三）教学方法

本专业在教学实践中采用理实一体化的教学方法，紧密结合工学特点，通过理论讲授与实践操作的有机融合，着重强化学生的技术应用能力。同时，灵活运用案例教学、项目驱动、团队协作等多样化的教学手段，旨在培养学生的实际操作能力、问题解决能力和创新思维。在教学过程中，本专业还特别注重加强学生的团队协作精神、跨学科学习和职业技能的培养，确保学生能够在真实或模拟的工作环境中有效应用所学知识，实现学习内容与行业需求的无缝对接，为学生提供既全面又深入、既实用又具前瞻性的专业教育。

（四）学习评价

本专业的学习评价体系采用了全面、多元化的评价框架，紧密结合工学特点，旨在全方位、深入地评估学生的学习成效。该体系不仅关注学生的专业理论知识掌握情况，通过笔试、口试等传统评价方式对学生的认知能力进行全面评估，还特别强调学生的技能掌握和实践能力。为此，评价体系纳入了顶岗操作、实验实训等实践环节，以及学生在职业技能大赛中的表现，作为评价其实际操作技能和动手能力的重要依据。同时，学生的情感态度也是评价体系关注的重要方面，通过观察学生在学习过程中的态度、积极性和合作精神，以及其在小组讨论、团队合作等项目中的表现，来全面评估学生的情感投入、沟通能力和团队协作精神。这一多元化的评价方式和实践环节的引入，确保了评价的公正性和客观性，使得评价更加贴近实际工作需求。

十三、质量保障

1. 依托学校建立的质量监控体系，设立以教学实施单位为主的监控主体，形成教师与学生、企业与企业共同参与的专业教学过程质量动态监控模式，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，最终达成专业培养目标。

2. 建立教学质量评价制度，定期开展人才培养的诊断与改进，落实巡课，听课、督导、评教和评学等制度，做到有据可依。建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 专业教研组织建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4. 积极开展行业企业调研和毕业生回访，及时了解行业发展政策、企业岗位人才需求变化和毕业生的就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等相关资料，为专业改革与发展提供依据。

十四、毕业要求

1. 根据本专业人才培养方案确定的培养目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格，四年修满 175 学分，符合学位授予条件的按规定授予工学学士学位。

2. 学生修满公共艺术课程 ≥ 2 学分，劳动教育课程 ≥ 2 学分方能毕业；学生体质测试每年测评一次，毕业时测评成绩达不到 50 分者，按结业处理。

3. 接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经学校认定，可以转化为相应的学历教育学分。

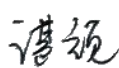
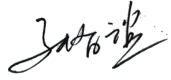
符合学位授予条件的，按规定授予工学学士学位。

十五、方案修订与审核

（一）物联网工程技术本科专业人才培养方案修订团队

排序	姓名	教龄/工龄	职称	学历学位	单位及职务
执笔人	赵竞德	2	中级工程师	研究生/硕士	广东工商职业技术大学 教研室主任
团队成员 1	吴国庆	35	教授	研究生/硕士	广东工商职业技术大学 专业带头人
团队成员 2	黎嘉诚	4	讲师	研究生/硕士	广东工商职业技术大学 专任教师
团队成员 3	熊黎	6	未评	研究生/硕士	广东工商职业技术大学 专任教师
团队成员 4	张华	1.5	中级工程师	研究生/硕士	广东工商职业技术大学 专任教师
团队成员 5	尹正川	0.5	高级工程师	研究生/硕士	广东工商职业技术大学 专任教师
团队成员 6	刘强	0.5	高级工程师	研究生/硕士	广东工商职业技术大学 专任教师

（二）专业建设指导委员会专家审定意见

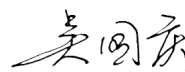
审 定 意 见	广东工商职业技术大学人工智能与大数据学院组织省内有关专家对物联网工程技术专业人才培养方案进行论证，专家组听取了相关方案介绍，并审阅相关材料，经质询和评议形成如下论证意见： 一、培养目标定位准确。方案确立“高层次技术技能人才”培养定位，符合职业本科办学层次与物联网产业岗位需求，表述规范。 二、课程体系设置合理。专业基础课与核心课严格对标国家课程标准，课程名称一一对应，满足国家基本要求。岗位矩阵覆盖较为全面，课程命名总体规范。 三、培养体系完整。方案涵盖理论教学、实践实训与综合素质培养，融入立德树人根本要求。建议进一步在素质目标中明确思政融入表述，完善课程体系以便更好的支撑学生就业岗位需求。 四、制定过程严谨。前期开展了深入的专业调研与产业需求分析，论证依据充分。建议将调研报告调整为附件，统一全校方案体例格式。 五、优化建议：对应培养规格完善课程与毕业要求对应矩阵列表；国际交流方向需要涉及有关国际交流的相关课程。 该方案整体符合国家标准与职业本科办学定位，课程体系与岗位对接合理，专家组一致同意通过物联网工程技术专业人才培养方案论证。			
姓名	职称/职务	专业建设指导委员会职务	工作单位	签名
杨绍忠	教授	主任委员	广东轻工职业技术大学	
谌颀	教授	副主任委员	广州科技贸易职业学院	
王毅	副教授	委员	广东职业技术学院	
张有谊	教授	委员	广东工商职业技术大学	
李建武	副教授	委员	广东工商职业技术大学	

(三) 学院审签

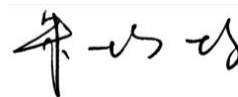
教研室主任：



专业带头人：



教学副院长：



院长：



修订日期：2026 年 7 月 20 日

附件 1：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	物联网工程导论	调研物联网在不同行业（如智能家居、智慧农业）的应用现状；分析一个具体物联网系统的架构（感知层、网络层、应用层）；撰写物联网项目需求分析报告；识别物联网工程中的伦理与标准问题。	主要教学内容：物联网的定义、特征与发展历程；物联网三层/四层体系结构；核心技术概览（传感器、RFID、无线网络、云计算、大数据）；物联网关键技术（如 M2M、中间件）；典型应用案例（智能交通、智慧医疗等）；物联网面临的挑战（安全、隐私、标准）。 主要教学要求：掌握物联网的基本概念和体系结构；能清晰阐述物联网的使能技术和应用场景；了解物联网工程的全貌及未来发展趋势；激发专业兴趣，建立系统思维。
2	物联网工程设计与实施	根据用户需求，设计一个中小型物联网系统（如校园温室大棚监控系统）的总体方案；绘制系统拓扑图、数据流图；编写设备选型与预算清单；制定项目实施计划与测试方案。	主要教学内容：物联网工程设计方法论（需求分析、可行性研究）；系统架构设计（感知、网络、应用）；硬件设备选型（传感器、网关、控制器）；软件平台设计（数据库、应用界面）；网络规划（IP 分配、通信协议选择）；项目实施流程（部署、调试、验收）；工程文档规范（设计说明书、测试报告）。 主要教学要求：掌握物联网系统设计的基本流程和方法；能够独立完成小型物联网系统的方案设计、设备选型和成本估算；能够撰写规范的工程设计文档；培养项目管理意识和团队协作能力。
3	物联网安全技术	对物联网系统进行安全风险评估（如针对智能门锁或摄像头）；配置物联网网关的访问控制和防火墙规则；实施数据加密传输（如使用 TLS/DTLS）；检测并防范常见的物联网攻击（如拒绝服务、节点捕获）。	主要教学内容：物联网安全体系与挑战；感知层安全（物理安全、轻量级加密）；网络层安全（无线加密、认证协议）；应用层安全（数据隐私、访问控制）；常见攻击与防御（Sybil 攻击、黑洞攻击、克隆攻击）；安全协议（DTLS、IEEE 802.15.4 安全）；安全运维与合规性（GDPR、等保 2.0）。 主要教学要求：掌握物联网各层级面临的安全威胁及应对策略；能够配置基本的安全机制（加密、认证、访问控制）；具备对简单物联网系统进行安全评估和加固的能力；树立信息安全与隐私保护的法律责任意识。
4	嵌入式系统开发	搭建嵌入式交叉编译环境（如基于 ARM Cortex-M 或 RISC-V）；编写 GPIO 驱动程序控制 LED、蜂鸣器；配置定时器和中断响应；移植嵌入式操作系统（如 FreeRTOS）并创建多任务；调试程序并优化功耗。	主要教学内容：嵌入式系统基础（定义、组成、开发流程）；嵌入式处理器架构（ARM、RISC-V）；开发环境搭建（Keil、IAR、STM32CubeIDE）；裸机编程（GPIO、UART、I2C、SPI、ADC）；中断与定时器；嵌入式操作系统原理（任务调度、同步与通信）；低功耗设计基础。 主要教学要求：掌握嵌入式 C 语言编程及调试方法；能够基于主流微控制器（如 STM32）完成外设驱动开发；理解实时操作

			系统的原理并能够进行简单任务编程；具备软硬件协同设计的基本能力。
5	物联网应用开发	设计并实现一个物联网云平台应用（如基于 OneNET 或阿里云 IoT）；开发手机 App 或 Web 端，实现设备数据实时显示与控制；使用 HTTP/MQTT 协议上传传感器数据；通过 API 调用实现规则引擎（如温度超标告警）。	主要教学内容：物联网应用层开发技术栈（前端、后端、移动端）；物联网通信协议（MQTT、CoAP、HTTP、WebSocket）；主流物联网云平台使用（设备注册、数据上报、命令下发）；数据库设计与数据可视化（如使用 MySQL、InfluxDB、Grafana）；跨平台应用开发框架（如 Flutter、React Native）。 主要教学要求：掌握一种物联网云平台及常用通信协议（特别是 MQTT）；能够开发简单的物联网数据监控与设备控制应用；具备连接设备、云、应用端的能力；了解大规模物联网应用的后台架构思想。
6	物联网控制技术	设计一个温度闭环控制系统（如通过传感器测温和控制继电器/风扇）；编写 PID 控制算法程序；调节 PID 参数（比例、积分、微分）使系统稳定；分析采样周期对控制效果的影响。	主要教学内容：自动控制基本概念（开环/闭环、反馈）；控制系统数学模型（传递函数）；常用控制算法（位式控制、PID 控制）；PID 参数整定方法；嵌入式系统中的数字 PID 实现；执行器与驱动电路（PWM、电机、继电器）；物联网中的远程控制与延时补偿。 主要教学要求：掌握闭环控制原理和典型 PID 控制算法；能在嵌入式系统中实现并调优 PID 控制器；理解采样、量化对数字控制的影响；能够设计简单的物联网远程控制系统。
7	物联网系统集成开发	集成感知、网络、平台、应用等模块，搭建一个完整的物联网系统（如智能仓储环境监测系统）；协调传感器节点、网关、云平台 and App 端的数据流；解决软硬件接口不匹配、协议不兼容等集成问题；完成系统联调与性能测试。	主要教学内容：物联网系统集成方法论（接口、协议、数据标准）；常用集成工具与中间件（Node-RED、物联网平台）；多协议转换（Modbus 转 MQTT、CoAP 转 HTTP）；数据融合与处理；系统联调策略与故障定位；性能测试（延迟、吞吐量、可靠性）；项目文档与交付规范。 主要教学要求：掌握物联网系统从部件到整体的集成方法；能够使用可视化工具或编程方式完成设备、平台、应用的对接；具备解决跨层、跨协议集成问题的能力；能够进行系统联调并出具测试报告。
8	传感器技术	选用合适传感器（如温湿度、气体、加速度）测量物理量；查阅传感器数据手册，理解电气特性与通信协议；编写驱动程序读取传感器数据并进行校准；分析传感器误差来源（如噪声、温漂）并补偿。	主要教学内容：传感器定义、分类与发展趋势；传感器特性（静态特性：精度、线性度、迟滞；动态特性）；常见传感器原理（电阻式、电容式、电感式、压电式、光电式、MEMS）；数字传感器与模拟传感器的接口（I2C/SPI/1-Wire/ADC）；信号调理电路（放大、滤波）；传感器校准与误差分析。 主要教学要求：掌握常用传感器的工作原理及选型依据；能够根据数据手册编写驱动读取传感器数据；理解信号处理的基本方法；能够对传感器进行简单校准和误差补偿。

9	物联网标识技术	为产品配置 RFID 标签或二维码并写入编码信息；使用读写设备读取 RFID 标签数据；设计基于 EPC 或 Handle 体系的物品编码方案；实现物联网环境下标识的解析与寻址（如通过 ONS）。	主要教学内容：物联网标识体系（对象标识、通信标识、位置标识）；条码技术（一维码、二维码、PDF417）；RFID 技术原理（低频、高频、超高频、有源/无源）；RFID 防碰撞算法；EPCglobal 体系架构（EPC 编码、ONS、PML）；其他标识技术（NFC、Handle、IPv6 标识）；标识安全与隐私。 主要教学要求：掌握 RFID 及二维码的基本工作原理与读写方法；理解 EPC 等主流物联网标识体系；能够设计简单的物品标识与追溯方案；了解 RFID 在物流、库存等领域的典型应用。
10	无线传感网络开发	部署一个由多个无线传感器节点组成的网络（如基于 ZigBee 或 LoRa）；配置节点完成数据采集和接力传输；实现网络中节点间的点对点通信或广播；分析网络拓扑（星型、树型、网状）对通信可靠性的影响；测量节点功耗与通信距离。	主要教学内容：无线传感网络概述（特点、挑战、应用）；无线通信基础（频谱、调制、衰落）；主流无线协议栈（ZigBee、BLE Mesh、LoRa、6LoWPAN）；网络拓扑与路由协议（AODV、Tree 路由）；MAC 协议（CSMA/CA、时隙 ALOHA）；节点硬件平台（CC2530、SX1278）；协议栈编程（基于 TI Z-Stack 或 LoRaWAN）；时间同步与节点定位基础。 主要教学要求：掌握典型无线传感网络协议（如 ZigBee 或 LoRa）的工作原理；能够组建小型多节点网络并进行数据采集与传输；理解拓扑控制、路由和介质访问机制；具备网络性能测试与简单故障排查能力。

附件 2：综合实践课程主要教学内容与要求

序号	实验实训项目名称	课程目标	主要教学内容与要求
1	物联网硬件综合实训	通过一个完整的物联网终端项目开发，使学生综合运用传感器、通信模块等硬件知识解决实际问题，掌握物联网终端硬件系统的设计、开发与调试方法，初步具备物联网终端开发能力	主要教学内容：系统方案设计方法（查阅文献、理解课题任务、提出技术方案、合理设计硬件电路）；硬件系统搭建（温湿度、加速度、超声波等传感器的使用方法，RFID、WiFi、4G、ZigBee 等通信模块的正确配置）；软件编程与调试（单片机与各模块的通信编程方法，软硬件调试与测试技术）；综合训练报告撰写规范。 主要教学要求：能够独立查阅文献、理解课题任务，提出可行的技术方案并合理设计硬件电路；能够正确使用常用传感器和通信模块，完成硬件系统的搭建与部署；掌握单片机与各模块的通信编程方法，能够进行软硬件联合调试与测试；能够规范撰写综合训练报告，完整呈现设计成果。
2	单片机开发综合实训	深化理解单片机体系结构、工作原理、指令系统及接口技术，使学生具备独立完成小型单片机应用系统从需求分析、方案设计、硬件选型与电路设计、软件编程、系统调试到成品制作的全过程能力。	主要教学内容：课题选择与方案论证方法（选题库选择课题、可行性分析、技术方案确定）；硬件系统设计（电路设计软件使用、系统原理图绘制、单片机最小系统及各功能模块电路设计）；软件系统设计（C 语言结构化程序设计、数据采集/处理/控制算法/人机交互等功能实现）；系统仿真与调试（Proteus 等工具进行软硬件联合仿真验证）；课程设计报告撰写规范。 主要教学要求：能够从选题库中选择课题，进行可行性分析并确定合理的技术方案；能够使用电路设计软件绘制系统原理图，完成单片机最小系统及各功能模块电路设计；能够使用 C 语言进行结构化程序设计，实现数据采集、处理、控制算法和人机交互等功能；能够使用 Proteus 等工具进行软硬件联合仿真验证；能够规范撰写课程设计报告。
3	嵌入式应用开发综合实训	掌握智能嵌入式系统全流程开发方法，包括需求分析、软硬件开发环境搭建、模型轻量化、模型移植、模型应用编程等，具备基本的物联网应用系统分析与设计能力。	主要教学内容：嵌入式系统需求分析与设计（项目开发完整流程、用户需求分析技术、概要框架设计与详细技术设计方法）；开发环境搭建（嵌入式开发板环境搭建、Linux 系统命令使用、交叉开发环境配置）；嵌入式编程（文件 I/O、多线程编程、网络编程、数据库等基本能力）；AI 模型移植（模型轻量化与移植方法，音视频、语音识别、摄像头、人脸识别等常见嵌入式 AI 模块整合）；课程设计报告撰写与项目验收规范。 主要教学要求：能够进行嵌入式系统需求分析，完成概要框架设计和详细技术设计；能够独立搭建嵌入式开发板环境，熟练使用 Linux 系统命令和交叉开发环境；掌握文件 I/O、多

			线程编程、网络编程、数据库等嵌入式编程基本技能；能够完成 AI 模型的轻量化与移植，整合音视频、语音识别、人脸识别等嵌入式 AI 模块；能够输出可运行可展示的智能嵌入式系统，并规范撰写课程设计报告。
4	自动识别技术应用综合实训	使学生掌握物联网核心自动识别技术（如 RFID、传感器、条码、生物识别等）的基本原理、系统构成与关键特性，具备设备选型、系统部署、数据采集与处理的实际能力。	主要教学内容：自动识别技术原理（RFID、传感器、条码/二维码、生物识别（指纹/人脸）等的工作原理与特性）；硬件系统（读写器、标签、传感器节点等设备的选型、部署与组网技术）；数据处理（自动识别数据的采集、传输、清洗、存储与边缘计算处理方法）；应用开发（智能物流、智慧仓储、产品防伪追溯、智能门禁等场景的系统集成与开发）；安全与标准（数据隐私保护、设备安全防护及行业通信协议）。 主要教学要求：掌握 RFID、传感器、条码/二维码、生物识别等自动识别技术的工作原理与特性；能够完成读写器、标签、传感器节点等设备的选型、部署与组网；掌握自动识别数据的采集、传输、清洗、存储与边缘计算处理方法；能够完成智能物流、智慧仓储、产品防伪追溯、智能门禁等场景的系统集成与开发；了解数据隐私保护、设备安全防护及行业通信协议。
5	无线传输技术应用综合实训	使学生了解无线通信的基础知识和理论，熟悉 Wi-Fi、ZigBee、蓝牙、红外、4G、NB-IoT、LoRa 等常用无线技术的特点及应用，掌握无线通信单元和无线通信系统的测试方法，能承担无线数据通信网络的工程项目开发与维护工作。	主要教学内容：无线通信基础知识（无线通信系统的工作原理与信号传输特点）；主流无线技术应用（Wi-Fi 6、蓝牙 5.0、LoRa、ZigBee、NB-IoT 等协议的协议栈与组网机制）；无线模块开发（无线通信模块的技术指标、选型方法及 SPI 配置方法）；网络搭建与调试（无线通信网络搭建、系统调试与维护）；功耗优化（低功耗通信方案设计方法）。 主要教学要求：理解无线通信系统的工作原理与信号传输特点；掌握 Wi-Fi 6、蓝牙 5.0、LoRa、ZigBee、NB-IoT 等协议的协议栈与组网机制；掌握无线通信模块的技术指标、选型方法及 SPI 配置方法；能够完成无线通信网络搭建、系统调试与维护；掌握低功耗通信方案设计方法。
6	物联网系统集成开发综合实训	综合运用物联网工程相关知识，围绕应用需求完成一个物联网应用系统的设计与开发，使学生从感知、传输、处理、应用等多层次进行系统设计，增强工程实践能力与团队协作能力。	主要教学内容：项目需求分析（根据项目要求分析开发范围、时间分配及产品全生命周期的成本构成）；系统概要设计（需求分析与概要设计方法、关键技术问题提炼）；分层开发（感知层设备安装与程序开发、网络层组网与安全防护、应用层系统开发）；系统集成与联调（软硬件集成与系统联调测试方法）；项目交付（系统、组件或业务流程的开发与评价标准）。 主要教学要求：能够根据项目要求分析开发范

			围、时间分配及产品全生命周期的成本构成；能够完成需求分析与概要设计，提炼关键技术问题；能够完成感知层设备安装与程序开发、网络层组网与安全防护、应用层系统开发；能够实现软硬件集成与系统联调测试；能够完成系统、组件或业务流程的开发与评价。
7	物联网云平台综合实训	培养学生利用物联网云平台环境进行云平台开发与应用的能力，掌握物联网云平台环境搭建相关技术、方法及工作原理，能够根据实际应用选择合适的技术实现方法，搭建物联网应用云平台并对数据进行正确处理。	主要教学内容：云平台总体分析与设计（物联网云平台应用的用户功能、设备功能、数据处理及应用开发的总体分析与设计方法）；开发环境与流程（物联网云平台开发环境搭建及开发流程）；设备接入与安全鉴权（物联网设备与云平台的连接、数据上传及安全鉴权方法）；消息机制与协议（MQTT、HTTP、LwM2M 等协议的使用方法）；应用开发（感知信息可视化等应用开发方法）。 主要教学要求：能够对物联网云平台应用进行用户功能、设备功能、数据处理及应用开发的总体分析与设计；掌握物联网云平台开发环境搭建及开发流程；能够实现物联网设备与云平台的连接、数据上传及安全鉴权；掌握 MQTT、HTTP、LwM2M 等协议的使用方法；能够完成感知信息可视化等应用开发。
8	物联网工程应用开发实训	培养学生物联网项目综合应用能力，涵盖设备选型、硬件安装部署、无线传感网络、软件开发技术、系统集成技术等，使学生能够完成一个完整的物联网工程应用项目从需求分析到系统原型开发的全过程。	主要教学内容：开发环境搭建（主流嵌入式开发板如 ESP32、STM32 等及开发环境的使用方法）；感知层开发（多传感器融合采集与嵌入式控制技术）；通信与组网（ZigBee、Wi-Fi、LoRa 等物联网通信技术及组网方法）；应用层开发（上位机交互界面开发与系统集成调试方法）；项目全流程实践（以真实项目为载体，完成从需求分析、方案设计、开发实现到测试验收的完整工程流程）。 主要教学要求：掌握主流嵌入式开发板（如 ESP32、STM32 等）及开发环境的使用方法；掌握多传感器融合采集与嵌入式控制技术；掌握 ZigBee、Wi-Fi、LoRa 等物联网通信技术及组网方法；能够完成上位机交互界面开发与系统集成调试；能够以真实项目为载体，完成从需求分析、方案设计、开发实现到测试验收的完整工程流程。

数字媒体技术专业人才培养方案

一、专业基本信息

1. 专业名称（专业代码）：数字媒体技术（310204）

二、入学基本要求

普通高级中学毕业或具备同等学力

三、学制与学位

基本学制：4 年

修业年限：3-6 年

授予学位：工学学士

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示，职业能力分析如表 2 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类（代码）A	电子与信息大类（31）
所属专业类（代码）B	计算机类（3102）
对应行业（代码）C	数字内容服务（657）、影视节目制作（873）、互联网广告服务（725）
主要职业类别（代码）D	视觉传达设计师（2-09-06-01）、动画设计师（2-09-06-03）、动画制作师（4-13-02-02），摄影师（4-07-05-00），商业摄影师（4-08-09-01），广告设计师（4-08-08-08），包装设计师（4-08-08-09），全媒体运营师（4-13-01-05），人工智能训练师（4-04-05-05），电影工程技术师（2-02-14-03），虚拟现实产品设计师（4-04-05-11）
主要岗位（群）或技术领域 E	数字媒体策划与创作、数字媒体产品设计、数字媒体运营管理、数字动画、游戏研发、智能媒体等
职业类证书 F	数字创意建模职业技能等级证书、数字媒体交互设计、界面设计、虚拟现实应用开发、多媒体设计师、数字影像处理、新媒体运营游戏设计师

表 2 职业能力分析表

序号	工作岗	典型工作任务	职业能力	相关课程
----	-----	--------	------	------

	位			
1	动画设计师	1. 三维角色、场景动画的设计与制作 2. 角色动作、表情的设计与动态优化 3. 骨骼绑定、关键帧动画、粒子动画等核心动画制作 4. 动画成品的输出、调试与细节优化，贴合项目制作标准	1. 具备扎实的角色动作、表情设计与三维动画制作能力 2. 熟练掌握物体运动核心规律，具备优秀的动态节奏把控能力 3. 精通主流三维制作软件，可独立完成骨骼绑定、关键帧动画、粒子动画等核心操作 4. 具备优秀的角色、场景三维塑造与细节优化能力	三维软件应用、三维动画制作技术(MAYA)、艺术设计与美学、图形图像处理、未来技术方向(数字动画)、三维角色建模、骨骼绑定技术、数字人动画制作、程序化动画原理、三维角色建模课程设计、专业综合实践(三维动画综合实训)
2	电影工程师	1. 影视三维特效的设计、制作与调试 2. 镜头特效、场景特效、动态特效的制作与优化 3. 摄像机运动调控、镜头轨迹跟踪等影视技术落地 4. 配合影片拍摄、剪辑流程完成特效成片制作与输出	1. 具备专业的三维特效制作能力，可熟练运用3Dmax、Maya 等软件完成各类影视特效制作职业能力 2. 熟练掌握摄像机运动调控、镜头轨迹跟踪等影视核心技术 3. 具备优秀的审美能力与艺术想象力，可贴合影片风格设计适配的特效效果 4. 具备较强的画面把控能力和特效细节打磨能力	影视制作与后期、视频特效与制作、视听语言、三维软件应用、三维动画制作技术(MAYA)、摄影摄像、动态视觉编辑技术、数字影像工程、媒体栏目包装设计、数字影视综合实训
3	游戏设计师	1. 游戏 UI 界面的设计、布局优化与迭代 2. 游戏角色、场景的手绘创作与视觉画面设计 3. 游戏三维模型塑造、场景搭建与视觉效果优化 4. 配合项目完成游戏画面的设计、迭代与优化工作	1. 具备专业的游戏 UI 界面设计、布局优化能力 2. 拥有扎实的手绘功底，可独立完成游戏角色、场景视觉画面创作 3. 具备熟练的三维模型塑造与场景搭建能力 4. 具备良好的创意思维和艺术审美，可把控游戏整体视觉风格	图形图像处理、艺术设计与美学、数字媒体美术设计、UI 设计、游戏界面交互逻辑开发、游戏引擎技术与应用、Unity 游戏框架设计、游戏人工智能开发、游戏策划、游戏角色动画、游戏程序设计课程设计、休闲游戏综合实训、游戏制作综合实训
4	视觉传达设计师	1. 企业标志、宣传海报、画册、文创产品等视觉物料的设计与排版 2. 视觉物料的落地制作、印刷工艺适配与后期优化 3. 宣传文案的撰写、内容优化与宣传物料配套 4. 结合产品运营需求完成视觉方案的设计与调整	1. 具备专业的平面视觉设计与排版能力，可完成标志、海报、画册等各类物料设计 2. 具备基础的三维视觉表现与动态画面设计能力，可适配多元设计需求 3. 熟悉各类材料特性与	图形图像处理、艺术设计与美学、数字媒体美术设计、项目策划与文案写作、视听语言、短视频策划与制作、音频处理技术、MG 动画设计与制作、品牌策划与设计、非遗数字化创意设计、非遗数字化 IP 课程

			印刷工艺，掌握物料后期制作全流程 4. 具备优秀的宣传文案撰写与内容优化能力，可结合运营需求优化设计方案	设计
5	虚拟现实产品设计师	1. 基于 Unity、Unreal 等主流引擎完成 VR 项目的方案设计与功能开发 2. VR 产品的三维场景搭建、模型优化与视觉效果渲染 3. VR 产品的功能调试、性能优化与落地开发 4. 配合项目完成 VR 产品的迭代优化与测试验收	1. 熟练掌握 Unity、Unreal 引擎操作，具备基础脚本开发能力 2. 具备优秀的三维表现能力，可完成 3D 场景渲染、模型优化与效果调试 3. 掌握数据结构、数据库、网络编程等基础开发技术，具备扎实的编程功底	高级语言程序设计基础、面向对象程序设计（C#）、数字媒体技术概论、虚拟现实应用开发、计算机视觉技术应用、交互媒体开发、虚幻引擎、虚拟现实交互技术、人机交互技术、信息可视化技术、虚拟制片技术、三维视觉设计
6	AR 交互工程师	1. 完成 AR/VR 项目的系统分析、架构设计与功能开发 2. 基于 Unity、Unreal 引擎完成 AR 功能、SLAM 技术、3D 模型重建相关工作 3. 计算机图形学、渲染管线、3D 渲染引擎相关技术落地与优化 4. 项目功能调试、性能优化与迭代升级	1. 具备扎实的数学和计算机基础，优秀逻辑思维与快速学习能力 2. 精通计算机图形学、渲染管线、3D 渲染引擎核心基础知识 3. 熟练掌握 Unity、Unreal 引擎开发，可独立完成 AR、SLAM、3D 模型重建相关工作 4. 具备较强的问题解决能力，可完成项目技术落地与优化迭代	高级语言程序设计基础、面向对象程序设计（C#）、人机交互技术、交互媒体开发、虚拟现实应用开发、计算机视觉技术应用、虚拟现实交互技术、动捕技术、人机交互界面设计、用户心理与行为分析、用户体验分析与交互设计
7	人工智能训练师	1. 基于 Midjourney、Stable Diffusion 等 AI 艺术工具完成 AI 绘画、视觉内容创作 2. AI 生成内容的二次创作、细节优化与效果调整 3. 制定 AI 制作流程、规范工具使用标准，优化 AI 生成效果 4. 配合项目完成 AI 视觉内容的批量产出与风格统一	1. 熟练掌握 Midjourney、NovelAI、Dall-E2、Stable Diffusion 等主流 AI 艺术工具与平台，具备完整的 AI 内容创作能力 2. 具备扎实的美术功底与优秀的审美能力，可完成 AI 生成内容的二次创作与细节优化 3. 具备优秀的理解能力与学习能力，可快速适配 AI 技术更新，优化创作流程 4. 具备良好的团队合作意识，可配合项目完成批量内容产出与风格把控	人工智能+信息技术、AI 造型设计、数字媒体美术设计、艺术设计与美学、图形图像处理、Zbrush 三维雕塑、信息可视化技术、互联网创新创业和知识产权、用户研究案例

五、培养目标

本专业面向粤港澳大湾区战略性新兴产业，瞄准粤港澳大湾区构建具有国际竞争力的现代产业体系的战略定位，坚持以立德树人为根本，培养能够践行社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德，鲜明的创业精神、工匠精神，一定的国际视野，胜任科技成果与实验成果转化工作，掌握较为系统的基础理论知识，具备过硬的专业技能、较强的数字化能力、创新能力和复杂技术问题解决问题的能力，面向数字内容服务、影视节目制作、互联网广告服务行业的视觉传达设计人员、动画设计人员、数字媒体技术专业人员、全媒体运营师等职业，能够从事数字媒体策划与创作、数字媒体产品设计、人机交互技术开发、数字媒体运营管理等工作的高端技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用数字媒体全产业链服务专业群需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；
2. 能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；
3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的大学语文、公共外语、信息技术、应用文写作等文化基础知识，具有扎实的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力；
4. 夯实数字媒体专业基础理论，通晓数字动画、游戏研发、智能媒体领域内容制作与技术应用知识，具备多赛道专业知识整合与实操落地能力；
5. 融合艺术、人文、信息技术复合知识体系，适配数字动画、游戏研发、智能媒体全媒体项目，拥有项目统筹、内容策划与迭代优化能力；
6. 精通数字媒体方案设计与创新思维方法，可针对数字动画、游戏研发、智能媒体项目制定技术规范，独立创新解决各类技术开发难题；
7. 熟练运用数字图像处理、视听语言、信息可视化技术，支撑动画短片、游戏宣传片、智能交互影像的拍摄、处理与成品输出工作；
8. 掌握 VR/AR、人工智能核心技术，面向游戏交互、动画虚拟场景、智能媒体界面开展人机交互设计，拥有完整视觉美术创作能力；

9. 精通计算机视觉与新媒体设计，可独立完成游戏宣传物料、数字动画短视频、智能媒体信息流广告等各类数字视觉作品；

10. 熟练运用三维建模、三维动画、虚拟仿真技术，胜任游戏场景建模、数字动画角色制作、智能媒体虚拟演示产品开发集成工作；

11. 深耕数字动画、游戏、智能媒体产业行业文化，恪守职业规范，树立质量、安全、环保、创新意识，坚守行业责任与职业担当；

12. 具备优秀口头、文字表达及跨岗位沟通协作能力，熟练运用外语开展专业交流，拥有适配数字动画、游戏研发、智能媒体行业的国际视野；

13. 传承劳模、劳动、工匠精神，树立崇尚技能与创新的职业观念，适配动画制作、游戏开发、智能媒体创作岗位，具备完备劳动素养与实操技能；

14. 具备系统美育素养与专业审美判断力，深耕数字动画、游戏美术、智能视觉设计方向，形成至少一项艺术类专项特长；

15. 掌握基础运动理论并熟练掌握一项运动技能，达标大学生体质健康标准，保持身心健康，具备自我心理调节与良好生活行为习惯。

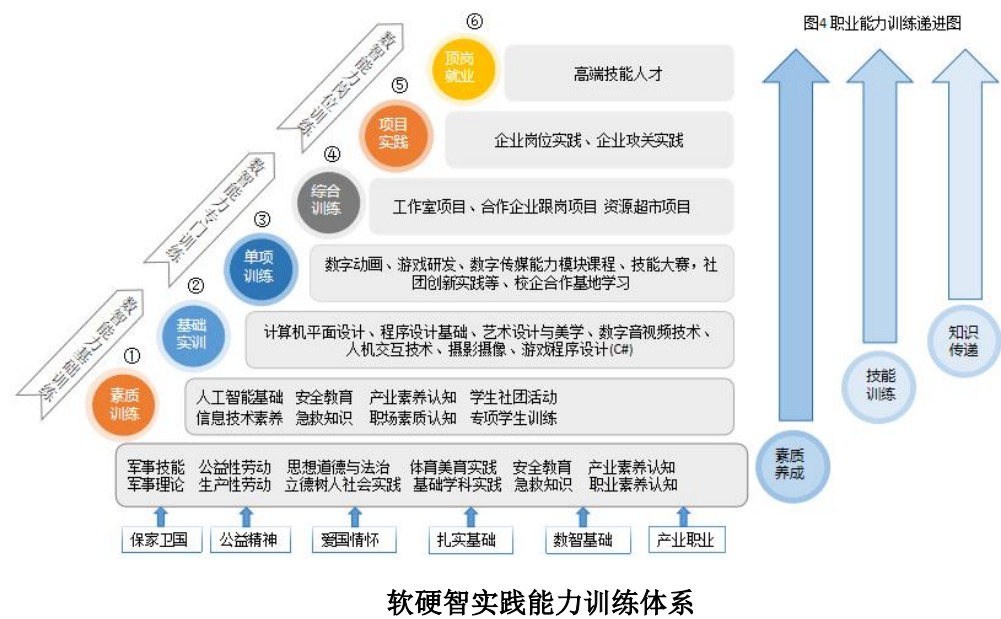
七、课程结构及学分要求

课程/环节模块	课程类别	学分要求	占总学分百分比(%)	学时要求	占总学时百分比(%)	备注	主辅修
公共基础课	必修课	53.0	30.20	948	28.59		主修
公共基础课	限选课	13.0	7.41	208	6.27		主修
公共基础课	选修课	6.0	3.42	96	2.90		主修
专业基础课	必修课	21.5	12.25	344	10.37		主修
专业核心课	必修课	29.0	16.52	464	13.99		主修
专业拓展课	限选课	16.0	9.12	256	7.72		主修
专业拓展课	任选课	4.0	2.28	64	1.93		主修
综合实践课	必修课	33.0	18.80	936	28.23		主修
总计		175.5	100.00	3316	100.00		

八、实践性教学环节

通过“基础实践涵养软能力，专业实践锻造硬能力，综合实践提升智能力”的逐层递进，使学生具备过硬的专业技能、较强的数智化能力、创新能力和复杂技术问题解决能力。着力培养学生产业素养、职业素养、国际素养、数智素养。

三级实践项目在设计上，本专业依托产教融合平台，引入企业真实工作任务“真题真做”，或将企业实际工作任务教学化处理“真题仿做”；在项目实施中要提高企业的参与程度，可聘请企业导师，参与项目指导、实施与考核各环节。



九、课程与毕业要求（培养规格）对应矩阵列表

课程与毕业要求（培养规格）对应矩阵列表

课程			毕业要求（培养规格）														
序号	课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	公共基础课程	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H														
2	公共基础课程	中国近现代史纲要	M														
3	公共基础课程	劳动教育		M													
4	公共基础课程	创新创业教育与实践		H													
5	公共基础课程	大学英语（一）			M												
6	公共基础课程	大学生职业生涯规划			H												
7	专业基础课程	图形图像处理				H											
8	专业核心课程	虚拟现实应用开发				M											
9	专业核心课程	融合媒体策划与营销					H										
10	专业基础课程	项目策划与文案写作					L										
11	专业核心课程	AI 造型设计						M									
12	专业拓展课程	游戏引擎技术与应用						H									
13	专业核心课程	视听语言							H								
14	专业核心课程	信息可视化技术							M								
15	专业基础课程	人机交互技术								H							
16	专业核心课程	计算机视觉技术应用								M							
17	专业拓展课程	MG 动画设计与制作									H						
18	专业拓展课程	短视频策划与制作									L						

19	专业核心课程	三维动画制作技术 (MAYA)										H					
20	专业拓展课程	Unity 游戏框架设计										M					
21	专业基础课程	非遗数字化创意设计											M				
22	综合实践课程	岗位实习与毕业环节											H				
23	专业拓展课程	数字人动画制作												H			
24	专业拓展课程	游戏人工智能开发												M			
25	公共基础课程	劳动教育														M	
26	专业拓展课程	骨骼绑定技术													H		
27	专业基础课程	艺术设计与美学														M	
28	专业核心课程	数字媒体美术设计														H	
29	公共基础课程	大学生心理健康教育															H
30	公共基础课程	大学体育（一）															M

注：其中 H 为强支撑，M 为中支撑，L 为弱支撑。

十、教学计划表

	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时分配					考核方式	修读学期	承担单位
					总学时	理论	实验	实践	其它			
公共基础课	必修课	0341001	人工智能+信息技术	3.0	48	16	0	32	0	考试	一	计算机学院
		0341002	计算机产业素养导论	1.0	16	8	0	8	0	考查	一	计算机学院
		0641001	大学英语（一）	3.0	48	24	0	24	0	考试	一	外国语学院
		1141001	大学体育（一）	2.0	36	4	0	32	0	考查	一	体育学院
		1241001	思想道德与法治	3.0	48	42	0	6	0	考试	一	马克思主义学院
		1341101	大学生心理健康教育	2.0	32	22	0	10	0	考查	一	通识教育学院
		1341201	大学生职业生涯规划	1.0	16	6	0	10	0	考查	一	通识教育学院
		1741001	军事理论	2.0	36	36	0	0	0	考查	一	学生处
		1741002	军事技能	2.0	112	0	0	112	0	考查	一	学生处
		1241007	形势与政策（一）	0.5	8	8	0	0	0	考查	一 - 六	马克思主义学院
		1241008	形势与政策（二）	0.5	8	8	0	0	0	考查	一 - 六	马克思主义学院
		1241009	形势与政策（三）	0.3	4	4	0	0	0	考查	一 - 六	马克思主义学院
		1241010	形势与政策（四）	0.3	4	4	0	0	0	考查	一 - 六	马克思主义学院
		1241011	形势与政策（五）	0.2	4	4	0	0	0	考查	一 - 六	马克思主义学院
		1241012	形势与政策（六）	0.2	4	4	0	0	0	考查	一 - 六	马克思主义学院
		0641002	大学英语（二）	3.0	48	24	0	24	0	考试	二	外国语学院
		1141002	大学体育（二）	2.0	36	4	0	32	0	考查	二	体育学院
		1241002	中国近现代史纲要	3.0	48	42	0	6	0	考试	二	马克思主义学院
		1441001	创新创业教育与实践	2.0	32	16	0	16	0	考查	二	创新创业学院（乡村振兴学院）

		1741003	劳动教育与实践	2.0	32	8	0	24	0	考查	二	学生处
		0641003	大学英语（三）	2.0	32	16	0	16	0	考试	三	外国语学院
		1141003	大学体育（三）	2.0	36	4	0	32	0	考查	三	体育学院
		1241003	马克思主义基本原理	3.0	48	42	0	6	0	考试	三	马克思主义学院
		1341301	中华优秀传统文化	2.0	32	16	0	16	0	考查	三	通识教育学院
		1141004	大学体育（四）	2.0	36	4	0	32	0	考查	四	体育学院
		1241004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40	0	0	0	考试	四	马克思主义学院
		1241005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	40	40	0	0	0	考试	四	马克思主义学院
		1241006	走在前列的广东实践	1.0	16	10	0	6	0	考查	四	马克思主义学院
		1241013	国家安全教育	1.0	16	16	0	0	0	考查	五	马克思主义学院
		1241014	四史教育	1.0	16	16	0	0	0	考查	五	马克思主义学院
		1341202	大学生就业指导	1.0	16	6	0	10	0	考查	七	通识教育学院
	小计			53.0	948	494		454				
	限选课	1041002	突发事件现场救护基本技能 B	2.0	32	32	0	0	0	考查	一	健康学院
		1341401	高等数学 A（一）	4.0	64	64	0	0	0	考试	一	通识教育学院
		1241015	铸牢中华民族共同体意识	1.0	16	16	0	0	0	考查	一 - 八	马克思主义学院
		1341302	大学语文	2.0	32	16	0	16	0	考查	二	通识教育学院
		1341402	高等数学 A（二）	4.0	64	64	0	0	0	考试	二	通识教育学院
	小计			13.0	208	192		16				
	选修课	0042001	艺术与美育类	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	教务处
		0042002	人文社科类	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	教务处
		0042004	健康与环保类	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	教务处
	小计			6.0	96	48		48				

专业基础课	必修课	0322014	高级语言程序设计基础	2.5	40	22	0	18	0	考试	一	计算机学院
		0343301	图形图像处理	2.5	40	18	0	22	0	考查	一	计算机学院
		0343303	艺术设计与美学	2.5	40	18	0	22	0	考查	二	计算机学院
		0343304	数字媒体技术概论	2.0	32	24	0	8	0	考试	二	计算机学院
		0343305	用户心理与行为分析	2.0	32	32	0	0	0	考查	二	计算机学院
		0343306	数字音视频技术	1.0	16	8	0	8	0	考查	三	计算机学院
		0343309	摄影摄像	2.0	32	16	0	16	0	考试	三	计算机学院
		0343308	人机交互技术	2.0	32	16	0	16	0	考查	四	计算机学院
		0343310	非遗数字化创意设计	2.0	32	8	0	24	0	考查	四	计算机学院
		0343307	项目策划与文案写作	2.0	32	16	0	16	0	考查	六	计算机学院
		0345001	科技写作/专业论文写作	1.0	16	16	0	0	0	考查	六	计算机学院
		小计			21.5	344	194		150			
专业核心课	必修课	0344301	三维建模材质灯光渲染技术	3.0	48	24	0	24	0	考试	三	计算机学院
		0344304	非线性编辑技术	2.0	32	16	0	16	0	考试	三	计算机学院
		0344306	视听语言	2.0	32	16	0	16	0	考试	三	计算机学院
		0344310	数字媒体美术设计	2.0	32	16	0	16	0	考试	三	计算机学院
		0344302	三维动画制作技术 (MAYA)	3.0	48	24	0	24	0	考试	四	计算机学院
		0344303	面向对象程序设计 (C#)	2.0	32	16	0	16	0	考试	四	计算机学院
		0344305	视频特效与制作	2.0	32	16	0	16	0	考试	五	计算机学院
		0344307	交互产品开发	2.0	32	16	0	16	0	考试	五	计算机学院
		0344309	信息可视化技术	2.0	32	16	0	16	0	考试	五	计算机学院
		0344313	计算机视觉技术应用	2.0	32	16	0	16	0	考试	五	计算机学院
		0344308	虚拟现实应用开发	3.0	48	24	0	24	0	考试	六	计算机学院
		0344311	融合媒体策划与营销	2.0	32	16	0	16	0	考试	六	计算机学院
		0344312	AI 造型设计	2.0	32	16	0	16	0	考试	六	计算机学院

	小计			29.0	464	232		232				
专业拓展课	限选课	0345301	三维角色建模	4.0	64	32	0	32	0	考试	五	计算机学院
		0345302	骨骼绑定技术	4.0	64	32	0	32	0	考试	五	计算机学院
		0345305	游戏界面交互逻辑开发	4.0	64	32	0	32	0	考试	五	计算机学院
		0345306	游戏引擎技术与应用	4.0	64	32	0	32	0	考试	五	计算机学院
		0345310	动态视觉编辑技术	4.0	64	32	0	32	0	考试	五	计算机学院
		0345312	三维视觉设计	4.0	64	32	0	32	0	考试	五	计算机学院
		0345314	品牌策划与设计	4.0	64	32	0	32	0	考查	五	计算机学院
		0345316	影视项目管理	4.0	64	32	0	32	0	考查	五	计算机学院
		0345303	程序化动画原理	4.0	64	32	0	32	0	考试	六	计算机学院
		0345304	数字人动画制作	4.0	64	32	0	32	0	考试	六	计算机学院
		0345307	游戏人工智能开发	4.0	64	32	0	32	0	考试	六	计算机学院
		0345308	Unity 游戏框架设计	4.0	64	32	0	32	0	考试	六	计算机学院
		0345309	虚拟制片技术	4.0	64	32	0	32	0	考试	六	计算机学院
		0345311	数字影像工程	4.0	64	32	0	32	0	考试	六	计算机学院
		0345313	设计思维与创意文化	4.0	64	32	0	32	0	考查	六	计算机学院
		0345315	商务谈判与沟通技巧	4.0	64	32	0	32	0	考查	六	计算机学院
	小计			16.0	256	128		128				
	任选课	0345320	动捕技术	2.0	32	8	0	24	0	考查	五	计算机学院
		0345321	虚拟现实交互技术	2.0	32	8	0	24	0	考查	五	计算机学院
		0345322	H5 交互媒体制作	2.0	32	8	0	24	0	考查	五	计算机学院
		0345323	游戏策划	2.0	32	16	0	16	0	考查	五	计算机学院
		0345324	HTML5 前端网页设计	2.0	32	16	0	16	0	考查	五	计算机学院
		0345326	MG 动画设计与制作	2.0	32	8	0	24	0	考查	五	计算机学院
		0345327	UI 设计	2.0	32	8	0	24	0	考查	五	计算机学院

		0345317	Zbrush 三维雕塑	2.0	32	16	0	16	0	考查	六	计算机学院
		0345318	用户体验分析与交互设计	2.0	32	16	0	16	0	考查	六	计算机学院
		0345319	人机交互界面设计	2.0	32	16	0	16	0	考查	六	计算机学院
		0345325	虚幻引擎	2.0	32	16	0	16	0	考查	六	计算机学院
		0345328	网页特效制作	2.0	32	8	0	24	0	考查	六	计算机学院
		0345329	游戏角色动画	2.0	32	8	0	24	0	考查	六	计算机学院
		0345330	互联网创新创业和知识产权	2.0	32	16	0	16	0	考查	六	计算机学院
		0345331	用户研究案例	2.0	32	16	0	16	0	考查	六	计算机学院
		0345332	短视频策划与制作	2.0	32	8	0	24	0	考查	六	计算机学院
		0345333	音频处理技术	2.0	32	8	0	24	0	考查	六	计算机学院
	小计			4.0	64	32		32				
综合实践课	必修课	0346001	认知实习	1.0	24	0	0	24	0	考查	一, 二	计算机学院
		0346301	艺术设计与美学课程设计	2.0	48	0	0	48	0	考查	二	计算机学院
		0346302	数字媒体 美术设计课程设计	2.0	48	0	0	48	0	考查	三	计算机学院
		0346303	非遗数字化 IP 课程设计	2.0	48	0	0	48	0	考查	四	计算机学院
		0346304	三维角色建模课程设计	2.0	48	0	0	48	0	考查	五	计算机学院
		0346305	游戏程序设计课程设计	2.0	48	0	0	48	0	考查	五	计算机学院
		0346306	媒体栏目包装课程设计	2.0	48	0	0	48	0	考查	五	计算机学院
		0346307	专业综合实践一： 三维动画综合实训	2.0	48	0	0	48	0	考查	六	计算机学院
		0346308	专业综合实践一： 休闲游戏综合实训	2.0	48	0	0	48	0	考查	六	计算机学院
		0346309	专业综合实践一： 短视频策划综合实训	2.0	48	0	0	48	0	考查	六	计算机学院

		0346310	专业综合实践二： 数字动画综合实训	4.0	96	0	0	96	0	考查	七	计算机学院
		0346311	专业综合实践二：游戏制作综合实训	4.0	96	0	0	96	0	考查	七	计算机学院
		0346312	专业综合实践二：数字影视综合实训	4.0	96	0	0	96	0	考查	七	计算机学院
		0346002	岗位实习	12.0	288	0	0	288	0	考查	七, 八	计算机学院
		0346003	毕业设计（论文）	6.0	288	0	0	288	0	考查	七, 八	计算机学院
	小计			49.0	1320			1320				

十一、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

具有数量充足、结构合理、专兼结合、德技双修的专业教学团队。学生数与本专业专任教师数比例 19.2:1，双师素质教师占比 52%，高级职称专任教师的比例 33%，具有研究生学历专任教师的比例 79%，具有博士研究生学位专任教师的比例 17%，兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时不少于专业课总课时的 26%。

2. 专业带头人

具有本专业及相关专业正高（或博士学位且副高职称的）双师型“教师”及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外数字媒体技术服务、互联网和相关服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

具有高校教师资格；具有计算机科学与技术、数字媒体技术、人工智能、教育技术、艺术设计等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

十二、教学条件

教学设施能够满足正常课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地的需求。

（一）校内外实验实训场所

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的条件要求，实验、实训设施先进，能够满足专业实验实训教学需求，齐备，实验、实训指导教师确定，能够满足开展图形图像处理，数字媒体美术设计，影视特效设计与制作、三维动画设计、游戏引擎技术与应用等实验实训活动的要求，实验实训管理及实施规章制度齐全。并校企共建有校内“元宇宙”产教融合创意设计实训基地。

实验实训场室	硬件	软件	实验实训教学内容	备注
三维动画制作实训室	适用于三维动画制作的品牌一体机（i9-11900k/16G/1T/6G 显存/27 寸液晶显示器），多媒体教学环境，智慧管理系统等。	Maya、3ds Max、Blender、ZBrush、Unity、Unreal Engine	三维动画类实训 三维雕刻类实训 三维渲染类实训 游戏研发类实训	
视频后期合成室	高配置计算机 54 台、波希沃投影、管理储存服务器和三层交换机、专业摄像机、灯光、调音台等设备。	Premiere、After Effects、DaVinci Resolve、Audition	影视后期类实训 广告设计类实训 平面设计类实训	
特效制作实训室	高配置计算机 54 台、波希沃投影、管理储存服务器和三层交换机、三维扫描仪等设备。	After Effects、Maya、3ds Max、Nuke、Houdini	游戏研发类实训 三维动画类实训 三维建模类实训	
三维建模实训室	高配置计算机 54 台、波希沃投影、管理储存服务器和三层交换机、3D 打印机等设备。	3ds Max、Maya、Blender、ZBrush、Substance Painter	三维建模类实训 程序设计类实训 游戏研发类实训	
交互设计实训室	图形工作站 60 台、服务器、智慧黑板、数位板、平板电脑、视频展台、网线接口及无线网络环境供外接电脑。	Figma、Axure、Photoshop、H5 制作工具、Visual Studio	交互产品开发实训 信息可视化技术实训 专业实践与毕业设计	
视觉设计实训室	55 套带有 24 寸数位屏的高配置计算机、波克斯投影、管理储存服务器、智慧黑板、数码照相机、数码摄像机等设备。	Photoshop、Illustrator、InDesign、Procreate	动漫绘制类实训 原画、插画类实训 美术设计类实训项目	
影视数码综合实训室	60 套带有 24 寸数位屏的高配置计算机、波克斯投影 1 套，以及专业级的单	Premiere、After Effects、	摄影摄像类实训 影视编导类实训 动画分镜类实训	

	反相机、摄像机及航拍设备各 11 套。	DaVinci Resolve、Photoshop、Lumion	美术基础类实训	
混合现实应用实训室	计算机、VR 头显、MR 头显、全景摄像机、全景云台、3D 空间跟踪定位器、3D 立体显示器、数据手套等硬件设备、AR/VR 应用开发软件，动作捕捉系统及设备。	Unity、Unreal Engine、SLAM 开发工具、MotionBuilder、AR 开发套件	计算机视觉技术应用实训 虚拟现实应用开发实训 人工智能实训 创新活动与专业竞赛	
全媒体实训基地	照明设备、录音设备、摄影机、摄像机、绿（蓝）箱、直播设备、导播设备、调音台、图形工作站等硬件设备，虚拟演播系统、非线性编辑系统等。	虚拟演播系统、非线性编辑系统、OBS、Premiere、After Effects、AI 绘画工具（Midjourney/Stable Diffusion）	媒体栏目包装实训 影视拍摄技术实训 短视频策划综合实训 数字影视综合实训	

（二）教学资源

1. 教材选用

严格落实《广东工商职业大学教材选用与建设管理办法》，优先选用职业教育本科国家优秀教材、国家和省级规划教材。鼓励开展校企联合编写教学材料，开发活页式、工作手册式等新型教材。严格按照要求使用使用国家统编的思想政治理论课教材、马克思主义理论研究和建设工程重点教材。

2. 图书文献配备

数字媒体内容制作、影视节目制作和互联网广告服务行业的标准、规范、技术、文化及案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源

配置与课程相关的一套的相关数字化教学资源：

1. 专业课程资源（含电子课件、在线课程等）：

- ①所有专业课程电子课件及配套资源
- ②计算机应用基础在线课程及教学资源库

2. 数字电子资源（包括期刊、电子资源等）：

- ①订阅专业相关期刊、电子期刊
- ②专业相关图书、电子图书
- ③数据库

十三、质量保障

1. 学校和学院建立专业人才培养质量保障机制，健全专业质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸引行业企业参与评价，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验实训教学、岗位实习、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 学校和学院不断完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进。建立健全巡课、听课、学生评教、教师评学等制度，建立与行业企业联动的实践教学环节监督制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 专业教研室建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

十四、毕业要求

1. 根据本专业人才培养方案确定的培养目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格，修满 175.5 学分，准予毕业。本专业将三维动画与影视特效产品设计、交互与虚拟现实作品研发、视觉设计与全媒体内容创作、AI 数字艺术技艺展示、文创数字产品研发与创新设计作为毕业设计（论文）的重要内容。

2. 学生修满公共艺术课程 ≥ 2 学分，劳动教育课程 ≥ 2 学分方能毕业；学生体质测试每年测评一次，毕业时测评成绩达不到 50 分者，按结业处理。

3. 接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经学校认定，可以转化为相应的学历教育学分。

符合学位授予条件的，按规定授予工学学士学位。

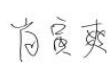
十五、方案修订与审核

（一）数字媒体技术本科专业人才培养方案修订团队

排序	姓名	教龄/工龄	职称	学历学位	单位及职务
执笔人	管艺博	11 年	副教授/工程师	研究生/博士	广东工商职业技术大学计算机学院教研室主任
团队成员 1	王敏琴	20 年	教授	研究生/博士	广东工商职业技术大学计算机学院副院长

团队成员 2	张庆国	5 年	中级	研究生/硕士	广东工商职业技术大学计算机学院教研室副主任
团队成员 3	张海红	15 年	讲师/工程师	研究生/硕士	广东工商职业技术大学计算机学院专任教师
团队成员 4	王卓然	1 年	助教	研究生/硕士	广东工商职业技术大学计算机学院专任教师
团队成员 5	王丽丽	2 年	助教	研究生/硕士	广东工商职业技术大学计算机学院专任教师
团队成员 6	杨鹏	10 年	助教	研究生/硕士	广东工商职业技术大学计算机学院教研室副主任

(二) 专业建设指导委员会专家审定意见

审定 意见	专业指导委员会专家对“数字媒体技术”专业人才培养方案审核意见如下：该专业能根据《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》（教职成厅〔2019〕13 号）、《本科层次职业教育专业设置管理办法（试行）》（教职成厅〔2021〕1 号）、《教育部职业教育专业简介（2022 修订）》、《高等职业学校专业教学标准》等文件要求制订人才培养方案，制订程序规范。能够紧跟数智化时代数字媒体领域发展、人才需求和能力要求，合理确定职业面向，培养目标定位准确。			
	该方案充分体现了智能时代的数字媒体技术专业特色，构建了数智贯通的结构化数字媒体课程体系和实践能力训练体系，课程体系基本合理，既涵盖了扎实的数字媒体技术专业基础知识，又融入了前沿的人工智能技术和虚拟现实技术，实现了跨学科知识的有机融合。注重理论与实践深度融合，实践教学环节设计合理，突出职业教育特色，可操作性强。实施与保障机制满足培养目标、人才规格、教学安排和实习实训的需要。			
	方案设计科学合理，对提升学生就业竞争力和职业发展潜力具有重要意义。建议批准实施，并持续关注行业动态，适时调整优化。			
姓名	职称/职务	专业建设指导委员会职务	工作单位	签名
唐新宇	教授/院长	主任委员	广东工商职业技术大学计算机学院	
肖寅爽	工艺美术师/设计部部长	副主任委员	广州大画文化传播有限公司	
潘惠苹	教授/副院长	委员	广东工商职业技术大学计算机学院	

				潘惠苹
段静波	副教授/教研室主任	委员	广东工商职业技术大学计算机学院	段静波
张国明	副教授/教研室主任	委员	广东工商职业技术大学计算机学院	张国明
钟俊聪	讲师/教研室主任	委员	广东工商职业技术大学计算机学院	钟俊聪
杜玉蓉	高级讲师/教师	委员	广东工商职业技术大学计算机学院	杜玉蓉

（三）学院审签

教研室主任：张国明

专业带头人：钟俊聪

教学副院长：潘惠苹

院长：唐新宇

修订日期：2026 年 7 月 20 日

附件 1：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
1	思想道德与法治	①3ds Max 常用命令训练； ②样条线建模训练； ③复合对象建模训练； ④贴图通道中贴图类型； ⑤灯光的类型和创建方法； ⑥摄影机与渲染输出。	①利用标准基本体和扩展基本体建模，制作简单的桌椅模型； ②掌握二维图形修改器和三维模型修改器，利用挤出、车削、倒角剖面、FFD 等常用修改器制作三维模型； ③掌握多边形建模的 5 种子级别，应用多边形建模进行家具、产品等模型的创建； ④综合应用多种建模方式，完成复杂模型的创建，实现多种建模方式的综合应用。 ⑤学习 3ds Max 中渲染器的设置，熟练地在窗口中设置对象，为渲染出效果图打下基础； ⑥掌握多维/子对象材质，掌握给予材质设置其他材质及贴图的方法； ⑦掌握几何体创建与编辑方法；了解扩展几何体基础知识；掌握建筑场景制作方法； ⑧掌握制作室内效果图的方法，能应用于实际工作中。
2	三维动画制作技术 (MAYA)	①三维动画的设计与策划； ②三维动画的制作与表现。	①理解三维动画的制作流程和基本运动规律等相关知识； ②理解不同渲染器的特点； ③掌握三维建模方法； ④掌握对象与摄影机常用的动画技法； ⑤能够根据不同场景应用三维动画制作软件中不同的渲染技法。
3	面向对象程序设计 (C#)	①数字媒体项目基础脚本程序设计与功能开发； ②VR/AR、交互项目、动画辅助程序编写与调试。	①掌握 C# 基本语法、数据类型、流程控制等基础编程知识； ②理解面向对象封装、继承、多态的核心思想与设计方法； ③掌握类、对象、方法、属性、接口等常用程序设计技术； ④具备数字媒体项目简单脚本编写、功能实现、程序排错与调试能力； ⑤能够结合 Unity 引擎完成三维交互、动画控制、场景逻辑开发应用。
4	信息可视化技术	①数字媒体展示系统可视化设计； ②信息图、数据图表、实体可视化、交互式信息可视化应用。	①理解信息可视化的重要组成要素与制作原则； ②掌握数据挖掘、数据分析的基本技术； ③能够应用信息可视化创新方法、流程及技巧。
5	计算机视觉技术应用	①材质模板和特效模板设计； ②手势检测、人体识别与跟踪、三维物体识别与跟踪、图像识别与跟踪。	①理解计算机视觉软件使用的基本原理； ②掌握使用渲染相关设置方法，完成引擎渲染管线； ③能够调用计算机视觉 API，手势检测、人体识别、三维物体识别与跟踪、图像识别与跟踪；

			④能够调用计算机和移动的图像 API。
6	交互产品开发	①交互流程搭建； ②交互控件应用； ③交互产品设计。	①理解交互设计的概念、流程及工作内容； ②掌握用户体验设计方法； ③掌握产品需求分析、信息架构、流程图及交互设计稿的设计方法和技巧。
7	虚拟现实应用开发	①虚拟现实应用系统模型进行基础材质的设定和调节； ②模型绘制及贴图； ③引擎内动画的剪辑、合成。	①理解 VR 引擎的基本架构、工作原理、发展历程； ②掌握对象创建、角色控制、粒子特效、碰撞检测、动画系统、交互界面、逻辑与状态机、脚本以及调试发布； ③掌握引擎的基本操作，并能够在不同场景中灵活应用。
8	非线性编辑技术	①音视频项目策划； ②视频图像、声音素材的采集和编辑； ③音视频后期特效处理与输出。	①理解非线性编辑的基础知识、工作原理、流程； ②掌握音视频的基本剪辑技术； ③能够应用镜头剪接、转场、字幕、校色、音画搭配以及片头片尾等内容的设计方法和技巧。
9	影视特效设计与制作	①项目的层级操作与设置实例； ②形状图层变换实例； ③文字生长动画实例。	①理解关键帧；熟悉设置关键帧的流程；并能正确添加和编辑动画关键帧完成适当的运动轨迹； ②熟悉蒙版的概念，掌握遮罩的使用方法，及利用遮罩完成动画效果； ③能熟练使用 After Effects 自带抠像效果完成素材抠图并其他场景进行合成； ④对所学内容综合使用，结合所学内容完成栏目包装整体要求，要求运用文字、形状、抠像等多个特效设计达到较高的专业要求。
10	融合媒体策划与营销	① 图书创意与策划； ② 广播策划与设计； ③ 电视策划与设计； ④新媒体、流媒体、自媒体策划与创意。	①理解媒体新规则及其特征； ②理解跨屏传播和社会化消费者的概念； ③掌握营销传播新技术； ④掌握策划文案的创意写作方法； ⑤能够用恰当的文字来表现产品营销； ⑥能够进行良好的沟通，给出有效的提案。

附件 2：综合实践课程主要教学内容与要求

序号	实训项目名称	课程目标	主要教学内容与要求
1	艺术设计与美学课程设计	①运用艺术设计理论美学原则的能力； ②增强创新意识和设计思维； ③审美鉴赏能力和艺术创造能力。	①掌握现代设计的基本理论，了解设计史及流派，形成系统的设计理念； ②学会将美学原理运用于设计实践中，进行作品创作，体现美学价值； ③展示设计作品，进行互评和师评，以提升设计品质和沟通能力。
2	数字媒体美术设计课程设计	①掌握数字媒体美术设计的基本技术和工具； ②创新思维和设计能力； ③完整项目流程，提升项目管理和团队协作能力。	①结合设计理论，引导学生进行创意思维，实现具有艺术美感和实用性的设计方案； ②要求学生综合运用文字、图像、声音和视频等元素，创作丰富的多媒体内容； ③通过实践，让学生了解用户体验和交互设计原则，设计互动性强的数字媒体作品。
3	非遗数字化 IP 课程设计	①掌握非遗元素提取、数字化转化与 IP 形象设计的基本方法与技能； ②提升传统文化创新设计思维，具备非遗文创创新创作能力； ③熟悉 IP 设计完整项目流程，提高作品设计落地与团队协作能力。	①了解非遗文化特色与艺术特征，掌握非遗传统纹样、色彩、造型元素的提取方法； ②结合现代设计美学，对非遗元素进行创新重构，完成非遗 IP 形象与衍生设计； ③综合运用数字设计工具完成整套非遗数字化 IP 作品创作，完善设计成果； ④通过作品展示互评，打磨设计细节，提升非遗数字化创新设计能力。
4	三维角色建模课程设计(数字动画方向)	①掌握三维建模的技术，包括角色比例、结构、形态； ②提升角色的个性和视觉表现力； ③完整流程实践，加强实际操作能力和团队合作精神。	①学习并掌握不同风格（如写实、卡通等）的角色建模，包括细部雕刻和形状调整。 ②皮肤材质、服装材质的制作，要求学生能够给角色模型添加逼真的纹理和材质。 ③学习角色面部表情和基本动画的制作，赋予角色生命力，包括面部表情设定和基本动作设计。
5	游戏程序设计课程设计(游戏研发方向)	①掌握游戏开发中常用的编程语言。 ②理解游戏设计的基本流程，能够独立或协作完成游戏设计和开发。 ③提升项目管理能力和解决复杂问题的能力。	①学习游戏编程语言和工具的使用，包括游戏引擎（如 Unity 或 Unreal Engine）的基本操作。 ②实现游戏规则、玩法设计和交互逻辑，要求能独立设计并实施游戏内的具体功能。 ③参与完整的游戏项目开发，从构思、设计到编码实现，并进行游戏测试与优化，确保游戏质量。
6	媒体栏目包装	①培养创意思维，能够	①视觉设计的基本理论，包括色彩、

	课程设计 (智能传媒方向)	设计出符合栏目内容和风格的视觉包装; ②掌握媒体栏目包装的相关软件和技术。	构图、字体等,要求学生能独立完成媒体栏目的视觉设计; ②掌握 Adobe Premiere Pro, After Effects 等软件的高级应用,进行视频剪辑和特效制作。
7	三维动画 综合实训 (数字动画方向)	①熟练掌握三维建模、动画制作、材质贴图及渲染的技术与流程。 ②提升艺术创作的独创性和表现力。 ③提高项目管理能力和解决实际问题的实战能力。	①掌握使用主流三维软件进行角色、场景、道具的建模技巧,包括低模和高模的制作。 ②关键帧动画、表情捕捉、动力学动画等技术,要求学生能制作流畅自然、富有表现力的动画。 ③学习材质贴图的应用和高级渲染设置,包括使用 V-Ray、Arnold 等渲染器进行高质量的图片和视频输出。
8	休闲游戏 综合实训 (游戏研发方向)	①掌握休闲游戏的设计原理,独立完成游戏构思、规则设计和玩法创意; ②培养学生使用游戏开发工具和引擎进行游戏编程、界面设计和交互实现的能力。	①学习如何进行市场分析,制定游戏设计方案,包括确定游戏类型、目标用户和核心玩法; ②程序编写的基本技巧,以及游戏界面(UI)的设计原则,要求学生能实现游戏功能并设计友好的用户界面; ③从游戏原型制作到完整游戏开发的全过程,包括资产管理、编程、测试与优化,最终完成可发布的游戏产品。
9	短视频策划 综合实训 (智能传媒方向)	①构思并制作内容丰富、形式多样的短视频; ②熟练运用视频拍摄和编辑软件; ③加强项目管理能力,通过实际案例学习视频项目的前中后期管理流程。	①学习如何进行主题研究、内容策划,以及编写符合视频语言的脚本和分镜头脚本; ②视频拍摄的基本技巧(如摄影构图、灯光运用)和使用视频编辑软件(如 Adobe Premiere Pro 或 Final Cut Pro)进行后期制作; ③完成从策划到成片的整个制作过程,并在课程结束时进行作品展示和同行评价,以反思提升视频制作的实际效果。
10	数字动画 综合实训 (数字动画方向)	①熟练掌握二维或三维动画制作的相关软件; ②培养学生将创意思维融入动画制作。	①动画的基本原理,包括时间、空间、节奏的控制,并熟练使用至少一种主流动画制作软件。 ②从概念设计到最终渲染的完整动画制作流程,要求学生参与实际动画制作,理解并实践各个环节。 ③通过分组合作完成动画项目,培养团队合作精神,学习项目规划、时间管理和资源协调等实战技能。
11	游戏制作 综合实训 (游戏研发方向)	①掌握休闲游戏的设计原理,独立完成游戏构思、规则设计和玩法创意; ②培养学生使用游戏开发工具和引擎进行游戏	①学习如何进行市场分析,制定游戏设计方案,包括确定游戏类型、目标用户和核心玩法; ②程序编写的基本技巧,以及游戏界面(UI)的设计原则,要求学生能实现游戏功能并设计友好的用户界面;

		编程、界面设计和交互实现的能力。	③从游戏原型制作到完整游戏开发的全过程，包括资产管理、编程、测试与优化，最终完成可发布的游戏产品。
12	数字影视综合实训 (智能传媒方向)	①掌握数字影视制作的关键技能。 ②能够构思并实现具有艺术性和吸引力的影视作品。 ③提升学生的项目管理、时间管理和团队协作能力。	①高级影视制作技术，如摄影构图、灯光运用、以及 Adobe Premiere Pro 或 Final Cut Pro 等视频编辑软件的高级功能。 ②电影语言、叙事技巧和视觉美学，要求学生理解并运用这些知识来提升影视作品的艺术性。 ③指导学生完成从剧本创作到最终成片的整个影视制作流程，包括拍摄、剪辑、后期制作，并对成品进行评估和展示。

健康管理专业人才培养方案

一、专业基本信息

- 1. 专业名称（专业代码）：健康管理（320801）
- 2. 所属专业群：健康管理专业群

二、入学基本要求

普通高级中学毕业或具备同等学历

三、学制与学位

- 基本学制：4 年
- 修业年限：3-6 年
- 授予学位：管理学学士

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示，职业能力分析如表 2 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类（代码）A	医药卫生大类（32）
所属专业类（代码）B	健康管理与促进类（3208）
对应行业（代码）C	卫生（84）
主要职业类别（代码）D	健康管理师（4-14-02-02）公共营养师（4-14-02-01） 健康照护师（4-14-01-03）养老服务师（2-07-11-04）
主要岗位（群）或技术领域 E	健康体检、慢病健康管理、养生保健服务、卫生行政管理、养老机构健康管理、健康信息管理、健康保险
职业类证书 F	健康管理师、公共营养师、健康照护师； 体重管理、老年照护、运动营养咨询与指导、医养个案管理等职业技能等级证书

表 2 职业能力分析表

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	相关课程
1	健康管理师	健康监测、健康评估、健康咨询、危险因素干预、制定个性化健康管理方案	能运用医学和管理知识进行健康风险评估；能设计饮食、运动、心理等干预方案；具备沟通指导和跟踪服务能力	健康管理学、基础医学概论 预防医学概论、健康营养学 健康运动学、临床疾病概要 健康风险评估技术、健康综合监测技术
2	体检中心健康顾问	解读体检结果，提供健康建议，开展慢病风险管理和健康促进服务	具备健康数据分析能力；能把体检指标转化为可执行的健康管理建议；具有良好的服务意识	健康管理学、基础医学概论 预防医学概论、健康营养学 健康运动学、临床疾病概要 健康风险评估技术、健康综合监测技术
3	社区卫生健康管理岗	建立居民健康档案，开展健康教育讲座，组织健康体检和重点人群健康管理	具备社区健康服务能力；能开展健康宣传、健康指导和群体健康管理；具有团队协作能力	社区健康管理与服务、卫生事业管理、预防医学概论、常见健康问题及处理、健康教育与健康促进
4	养老机构健康管理岗	为老年人做好健康评估、慢病管理、康复护理指导，组织适老健康活动	具备老年健康服务与管理能力；能结合慢病、营养、运动等因素制定服务方案；具有耐心和沟通能力	中医学基础、基础医学概论 临床疾病概要、健康营养学 养生保健技术、老年健康管理与服务、常见健康问题及处理
5	健康信息管理岗	健康数据采集、整理、分析和应用；健康档案维护；健康信息管理系统操作与维护	具备健康数据处理能力；能使用信息技术工具管理健康档案和数据；具有信息安全管理意识	健康管理学、卫生事业管理、数字化健康管理技术、健康综合监测技术
6	健康服务机构运营管理岗	服务流程设计、资源配置、服务质量管理、项目策划与统筹协调	具备组织协调和项目管理能力；能够进行服务质量控制和资源调配；具有基本经营管理意识	健康服务规划与评价、卫生事业管理、健康管理学、健康企业管理
7	健康保险相关岗位	健康风险评估、核保理赔支持、健康风险管理、健康管理型保险产品配合服务	能理解健康风险和保险逻辑；能用专业知识参与风险控制；具备数据分析和沟通能力	健康管理学、卫生事业管理、临床疾病概要、常见健康问题及处理 健康保障、健康保险学 健康风险评估技术

8	企业健康管理专员	组织员工体检、健康培训、职业病预防和健康促进活动	具备健康促进和项目组织能力；能面向群体开展健康教育和健康管理；具有协调沟通能力	预防医学概论、卫生事业管理 常见健康问题及处理健康信息管理、健康教育与健康促进
---	----------	--------------------------	---	--

五、培养目标

本专业面向粤港澳大湾区健康服务业，锚定粤港澳大湾区构建具有国际竞争力的现代产业体系的战略定位，以立德树人为根本，培养能够践行社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德，鲜明的创业精神、工匠精神，一定的国际视野，掌握扎实的科学文化基础和临床医学、预防医学、中医学、公共卫生、健康管理学及卫生法律法规等知识，具备健康信息数据分析及应用、健康监测与风险评估、健康干预方案制定及健康指导等能力，具备较强的数字化能力、创新能力和复杂技术问题解决问题的能力，面向健康服务与管理行业的健康管理师和公共营养师职业，从事全生命周期全人群健康评估与服务规划、健康教育与促进、智慧健康技术应用等工作的高端技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 具有良好的心理素质，树立正确的人生观和价值观，具有吃苦耐劳、求真务实的工作态度；

3. 掌握管理学基础、基础医学、预防医学、中医学基础方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

4. 掌握管理学、基础医学、中医学、预防医学等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

4. 掌握健康管理概论、健康风险评估、健康综合监测技术、数字化健康信息管理技术、养生保健技术等方面的专业核心知识；

5. 具有采集健康信息，建立健康档案；具有利用健康管理系统进行健康监测、健康风险评估、健康干预方案制定及实施、评估健康管理效果的能力；

6. 具有协助医疗卫生工作人员开展慢性病病人管理、非医疗性疾病管理并制定管理计划的能力；

7. 具有一定的健康技术与产品研发、健康技术与产品应用指导、客户服务与管理的能力，具备对需求者进行健康咨询与指导、健康随访的能力；

8. 具备健康服务产业发展需要的基本数字技能，具有绿色生产、安全防护等意识，具备参与健康新技术、新工艺研发的能力；

9. 具有敬佑生命、救死扶伤、 甘于奉献、大爱无疆的职业精神和信息素养；

10. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，学习一门外语并结合专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力。

七、课程结构及学分要求

课程/环节模块	课程类别	学分要求	占总学分百分比(%)	学时要求	占总学时百分比(%)	备注	主辅修
公共基础课	必修课	52.0	29.05	932	27.77		主修
公共基础课	选修课	8.0	4.47	128	3.81		主修
专业基础课	必修课	26.0	14.53	416	12.40		主修
专业核心课	必修课	43.0	24.02	688	20.50		主修
专业拓展课	限选课	11.0	6.15	176	5.24		主修
专业拓展课	任选课	8.0	4.47	128	3.81		主修
综合实践课	必修课	31.0	17.32	888	26.46		主修
总计		179.0	100.00	3356	100.00		

八、实践性教学环节

通过“基础实践涵养软能力，专业实践锻造硬能力，综合实践提升智能力”的逐层递进，使学生具备过硬的专业技能、较强的数智化能力、创新能力和复杂技术问题解决能力。着力培养学生产业素养、职业素养、国际素养、数智素养。

三级实践项目在设计上，本专业依托产教融合平台，引入企业真实工作任务“真题真做”，或将企业实际工作任务教学化处理“真题仿做”；在项目实施中要提高企业的参与程度，可聘请企业导师，参与项目指导、实施与考核各环节。

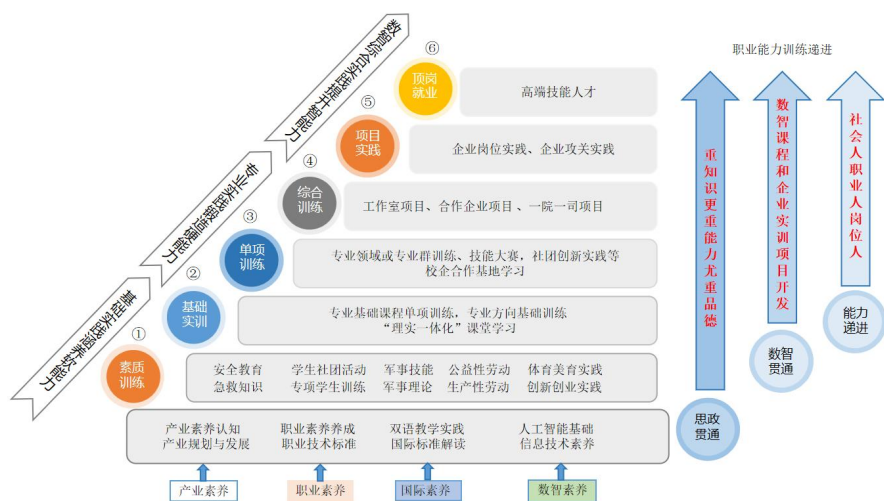


图 1 软硬智实践能力训练体系

九、课程与毕业要求（培养规格）对应矩阵列表

表 4 课程与毕业要求（培养规格）对应矩阵列表

课程	毕业要求（培养规格）							
	1	2	3	4	5	6	7	8
健康服务与管理导论	H							
基础医学概论	H							
管理学基础	H							
中医学基础		H						
健康心理学		H						
预防医学概论			H					
公共卫生导论		H						
社会医学				M				
社会调查研究方法				M				
健康管理学		H						
健康营养学			H					
临床疾病概要				H				
健康运动学				H				
数字化健康管理技术					H			
健康风险评估技术				H				
健康教育与促进					H			
养生保健技术			H					
常见健康问题及处理					H			
卫生事业管理						H		
健康服务规划与评价						H		

健康综合监测技术						H		
老年健康管理							H	
康复医学概论	M							
合理用药服务				M				
新媒体健康教育传播技术					M			
健康保障学			M					
健康企业管理					M			
健康保险学							M	
中医推拿与康复理疗实训		M						
营养配餐与养生保健实训			M					
客户管理与心理咨询实训					M			
社区服务与健康管理实训							H	
慢病服务与健康管理实训						H		
健康教育传播与管理实训				H				

注：其中 H 为强支撑，M 为中支撑，L 为弱支撑。

十、教学计划表

课程模块	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时分配					考核方式	修读学期	承担单位
					总学时	理论	实验	实践	其它			
公共基础课	必修课	0021001	军事理论	2.0	36	36	0	0	0	考查	一	学生处
		0025010	军事技能	2.0	112	0	0	0	112	考查	一	学生处
		0641001	大学英语（一）	3.0	48	24	0	24	0	考试	一	外国语学院
		1141001	大学体育（一）	2.0	36	4	0	32	0	考查	一	体育学院
		1241002	中国近现代史纲要	3.0	48	42	0	6	0	考试	一	马克思主义学院
		1341101	大学生心理健康教育	2.0	32	22	0	10	0	考查	一	通识教育学院
		1241007	形势与政策（一）	0.5	8	8	0	0	0	考查	一, 二, 三, 四, 五, 六	马克思主义学院
		1241008	形势与政策（二）	0.5	8	8	0	0	0	考查	一, 二, 三, 四, 五, 六	马克思主义学院
		1241009	形势与政策（三）	0.3	4	4	0	0	0	考查	一, 二, 三, 四, 五, 六	马克思主义学院
		1241010	形势与政策（四）	0.3	4	4	0	0	0	考查	一, 二, 三, 四, 五, 六	马克思主义学院
		1241011	形势与政策（五）	0.2	4	4	0	0	0	考查	一, 二, 三, 四, 五, 六	马克思主义学院
		1241012	形势与政策（六）	0.2	4	4	0	0	0	考查	一, 二, 三, 四, 五, 六	马克思主义学院
		0641002	大学英语（二）	3.0	48	24	0	24	0	考试	二	外国语学院
		1141002	大学体育（二）	2.0	36	4	0	32	0	考查	二	体育学院
		1241001	思想道德与法治	3.0	48	42	0	6	0	考试	二	马克思主义学院
		1341201	大学生职业生涯规划	1.0	16	6	0	10	0	考查	二	通识教育学院
		0026301	创新创业教育与实践	2.0	32	16	0	16	0	考查	三	创新创业学院（乡村振兴学院）
		0341001	人工智能+信息技术	3.0	48	16	0	32	0	考试	三	计算机学院
		0641003	大学英语（三）	2.0	32	16	0	16	0	考试	三	外国语学院
		1141003	大学体育（三）	2.0	36	4	0	32	0	考查	三	体育学院
		1241004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40	0	0	0	考试	三	马克思主义学院
		1241005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	40	40	0	0	0	考试	三	马克思主义学院

		1341301	中华优秀传统文化	2.0	32	16	0	16	0	考查	三	通识教育学院
		140002	创新创业教育与实践	2.0	32	16	0	16	0	考查	三	创新创业学院（乡村振兴学院）
		1141004	大学体育（四）	2.0	36	4	0	32	0	考查	四	体育学院
		1241003	马克思主义基本原理	3.0	48	42	0	6	0	考试	四	马克思主义学院
		1241006	走在前列的广东实践	1.0	16	10	0	6	0	考查	四	马克思主义学院
		1241013	国家安全教育	1.0	16	16	0	0	0	考查	六	马克思主义学院
		1241014	四史教育	1.0	16	16	0	0	0	考查	六	马克思主义学院
		1341202	大学生就业指导	1.0	16	6	0	10	0	考查	七	通识教育学院
	小计			52.0	932	494		326	112			
	选修课	0042001	艺术与美育类	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	教务处
		0042002	人文社科类	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	教务处
		0042003	科学技术类	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	教务处
		0042004	健康与环保类	2.0	32	16	0	16	0	考查	一 - 八	教务处
		1041001	突发事件现场救护基本技能 A	2.0	32	24	0	8	0	考查	一 - 八	健康学院
		1041002	突发事件现场救护基本技能 B	2.0	32	32	0	0	0	考查	一 - 八	健康学院
	小计			8.0	128	64		64				
专业基础课	必修课	1043001	健康服务与管理导论	2.0	32	8	0	24	0	考查	一	健康学院
		1043002	基础医学概论	4.0	64	48	0	16	0	考试	一	健康学院
		1043003	管理学基础	3.0	48	40	0	8	0	考试	一	健康学院
		1043004	健康心理学	3.0	48	24	0	24	0	考试	二	健康学院
		1043005	中医学基础	4.0	64	32	0	32	0	考试	二	健康学院
		1043006	公共卫生导论	2.0	32	24	0	8	0	考查	二	健康学院
		1043007	预防医学概论	4.0	64	24	0	40	0	考试	三	健康学院
		1043008	社会医学	2.0	32	16	0	16	0	考查	四	健康学院
		1043009	社会调查研究方法	2.0	32	8	0	24	0	考查	四	健康学院
	小计			26.0	416	224		192				
专业核心课	必修课	1044001	健康管理学	4.0	64	40	0	24	0	考试	二	健康学院
		1044002	健康营养学	2.0	32	16	0	16	0	考查	三	健康学院

		1044003	养生保健技术	4.0	64	32	0	32	0	考试	三	健康学院
		1044004	临床疾病概要	4.0	64	40	0	24	0	考试	四	健康学院
		1044005	健康运动学	3.0	48	24	0	24	0	考试	四	健康学院
		1044006	健康风险评估技术	4.0	64	32	0	32	0	考试	四	健康学院
		1044007	数字化健康管理技术	4.0	64	32	0	32	0	考试	五	健康学院
		1044008	常见健康问题及处理	3.0	48	24	0	24	0	考试	五	健康学院
		1044009	健康教育与促进	4.0	64	32	0	32	0	考试	五	健康学院
		1044010	卫生事业管理	3.0	48	36	0	12	0	考试	六	健康学院
		1044011	健康服务规划与评价	4.0	64	32	0	32	0	考试	六	健康学院
		1044012	健康综合监测技术	4.0	64	32	0	32	0	考试	六	健康学院
	小计			43.0	688	372		316				
专业拓展课	限选课	1045001	康复医学概论	1.0	16	8	0	8	0	考查	二	健康学院
		1045005	健康保障学	2.0	32	24	0	8	0	考查	三	健康学院
		1045002	合理用药服务	2.0	32	16	0	16	0	考查	四	健康学院
		1045004	新媒体健康教育传播技术	1.0	16	8	0	8	0	考查	五	健康学院
		1045006	健康企业管理	1.0	16	8	0	8	0	考查	五	健康学院
		1045003	老年健康管理	2.0	32	16	0	16	0	考查	七	健康学院
		1045007	健康保险学	2.0	32	16	0	16	0	考查	七	健康学院
	小计			11.0	176	88		88				
	任选课	1045008	智慧医疗与智能穿戴	2.0	32	16	0	16	0	考查	一	健康学院
		1045010	健康照护	2.0	32	8	0	24	0	考查	二	健康学院
		1045011	体重管理	2.0	32	8	0	24	0	考查	三	健康学院
		1045009	药食同源	2.0	32	16	0	16	0	考查	四	健康学院
		1045012	老年人能力评估	2.0	32	8	0	24	0	考查	五	健康学院
		1045014	健康服务项目策划与管理	2.0	32	16	0	16	0	考查	六	健康学院
		1045013	科研方法与论文写作	2.0	32	16	0	16	0	考查	七	健康学院
	小计			8.0	128	64		64				
综合实践课	必修课	1046007	认知实习	1.0	24	0	0	24	0	考查	一, 二	健康学院
		1046001	中医推拿与康复理疗	2.0	48	0	0	48	0	考查	二	健康学院

		1046002	营养配餐与养生保健	2.0	48	0	0	48	0	考查	三	健康学院
		1046006	健康教育传播与管理	2.0	48	0	0	48	0	考查	四	健康学院
		1046005	慢病服务与健康管理	2.0	48	0	0	48	0	考查	五	健康学院
		1046003	客户管理与心理咨询	2.0	48	0	0	48	0	考查	六	健康学院
		1046004	社区养老与健康管理	2.0	48	0	0	48	0	考查	七	健康学院
		1046008	岗位实习	12.0	288	0	0	288	0	考查	七,八	健康学院
		1046055	毕业设计（论文）	6.0	288	0	0	288	0	考查	七,八	健康学院
		小计			31.0	888			888			
总计				总 179.0 学分，总 3356 学时								

十一、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

具有数量充足、结构合理、专兼结合、德技双修的专业教学团队。学生数与本专业专任教师数比例不高于 18.8:1，双师素质教师占比达到 50%，高级职称专任教师的比例为 28%，具有研究生学历专任教师的比例达到 76%，具有博士研究生学位专任教师的比例为 20%，兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。

2. 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外健康服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

具有高校教师资格；具有健康服务与管理、临床医学、预防医学、公共卫生等相关专业研究生及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力：能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的实践经历。

5. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，熟悉教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

十二、教学条件

教学设施能够满足正常课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地的需求。

（一）校内外实验实训场所

实验、实训场所面积、设施设备、安全、管理等符合教育部实验实训条件建设标准，实验、实训环境与设施设备对接真实职业场景或工作情境，实训项目突出工学结合、理实一体化，实验、实训指导老师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，能够顺利开展健康评估、中医康复、营养配餐等实验实训活动。（详见表 5）

（二）教学资源

1. 教材选用

按照《职业院校教材管理办法》等国家相关规定，经过规范程序选用教材，优先选用职业教育国家级、省级规划教材和优秀教材。教材体现本行业新技术、新规范、新标准、

新形态。有一定数量的新型活页式教材、工作手册式教材、数字教材，有一定数量的具有专业特色的自编教材。

2. 图书文献配备

图书文献配备满足人才培养、专业建设、教学科研等工作需要。专业类图书文献主要包括医基础学类、临床医学类、公共卫生类、管理类等专业等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源

建设、配备与本专业相关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库。

表 5 校内外实验实训场所

实验实训 场室	主要硬件	主要软件	实验实训教学内容	备注
营养烹饪实训室	交互智能平板系统、空调设备、WiFi、教师开放厨房桌、冰箱、适老化餐桌、无障碍餐具	营养膳食配餐管理系统、营养数据溯源系统	营养膳食设计与制作；特殊人群营养餐配制；中医食疗药膳制作；营养状况评估与指导；集体供餐食谱编制与评价等	
基础照护实训室	交互智能平板系统、空调设备、WiFi、功放、音箱、无线话筒、电源时序、高清液晶电视机、高清摄像头、摄像主机、机柜、手动病床（双摇）、老年认知症照护模拟系统（硬件）、着装式老年行动模拟装置、床边扶手、灌肠仿真平台 2.0、老年人关爱护理模型（男性）、老年人关爱护理模型（女性）、卧床大小便护理仪、轮椅、智能拐杖、心肺复苏模拟人、多功能电动轮椅、多功能电动护理床、老人护理人体模型、高级着装式老年偏瘫护理模拟服、鼻饲管及气管护理模型、高级压疮护理模型、药箱、吸痰器、便携式医用供氧器	老年认知症照护模拟系统（八个模块）、赛训技能视听交互式学习系统——失智照护	无菌技术操作；铺床法（备用床、暂空床、麻醉床）；口腔护理；鼻饲技术；导尿管；灌肠术；吸痰与吸氧技术；压疮预防与护理；生命体征测量；轮椅与助行器使用；老年人饮食、排泄、更衣照护；床上擦浴与翻身叩背。	
智慧养老实训室	交互智能平板系统、空调设备、WiFi、功放、音箱、无线话筒、电源时序、高清液晶电视机、高清摄像头、摄像主机、机柜、安防监测场景（居家）套装、多体位医用诊疗床、Ai 虚拟病人问诊系统	居家养老软件	老年人日常护理；老年人偏瘫照护实务；智能健康体测评估；肢体和言语康复理疗指导；老年人不良情绪的观察与疏导；AI 虚拟病人多维度综合	

	1.0、慢病诊疗思维训练系统 1.0、大小便智能护理机器人、电动爬楼机、辅助用餐机器人、居家守护机器人、智能防摔倒防护马甲、智能洗浴机器人、智能行走机器人、智能助行机器人、仿真浴缸、洗手台、仿真马桶、洗衣机		评估与等级判定；基于评估结果的个性化照护计划制定；智能洗浴/排泄护理机器人操作与家庭照护指导；辅助用餐机器人应用于吞咽障碍老人饮食照护演练；智能行走机器人适老化康复训练方案设计；上肢及手功能协调性评估与康复训练；居家安防/健康监测场景搭建与应急处理模拟演练；智慧健康监测数据分析与健康干预方案设计；居家环境安全评估与适老化改造方案设计	
康复治疗理实一体实训室	交互智能平板系统、空调设备、WiFi、中频治疗仪、超短波治疗仪、低频磁疗仪、磁振热治疗仪、上肢综合训练器(七件))、股四头肌+肘关节训练椅、训练用阶梯(双向)、超声波治疗仪、肢体气压治疗仪、低频脉冲治疗仪、上肢 CPM 治疗仪、下肢 CPM 治疗仪、手指功能训练器、立式踏步器、肢体康复器、液压式踏步器、单人站立架、偏瘫康复器、手功能组合训练箱、下肢功率自行车、滑轮吊环训练器、平行杠及附件(可调)、姿势矫正镜、股四头肌训练椅、系列哑铃、肩梯、肋木、PT 训练床、穿衣板、手眼协调功能训练器、上肢协调功能训练器(腕)		肌力与关节活动度评定；平衡与协调功能训练；步态分析与训练；常见疾病康复训练；日常生活活动能力训练；物理因子治疗技术实训；康复方案设计与实施等	
中医推拿养生技术实训室	交互智能平板系统、空调设备、WiFi、功放、音箱、无线话筒、电源时序、高清液晶电视机、高清摄像头、摄像主机、机柜、操作台、针灸铜人、多功能中医技能训练及考核模型平台 3.0、针刺训练平台 2.0、针刺训练平台 2.0、中医技能实操模拟人、智汇实训示教系统、中医理疗床、艾灸仪、针灸铜人、标准针灸位模型、远红外理疗按摩床		常用推拿手法(摆动类、摩擦类、挤压类、振动类、叩击类)操作训练；全身各部位(头面、颈肩、腰背、四肢)推拿手法练习；拔罐、刮痧、艾灸技术操作；经络腧穴定位与点穴；常见病症(颈椎病、腰痛、失眠)推拿调理方案设计；	

			中药识别与煎煮方法；耳穴贴压技术；中医体质辨识与养生指导	
医学功能实训室	交互智能平板系统、空调设备、WiFi、功放、音箱、无线话筒、电源时序、高清液晶电视机、高清摄像头、摄像主机、机柜、操作台、指关节测量器、高级鼻饲管与气管护理模型、鼻胃管与气管护理平台 2.0、带警示臀部肌肉注射平台 3.0、导尿仿真平台 4.0、导尿仿真平台 4.0、静脉输液臂训练平台 5.0、瘘管造口术护理平台 2.0、吸痰练习平台 2.0、旋转式皮内注射平台 2.0、中心静脉置管术训练平台 2.0、负压吸引器、洗胃机		肺功能测定与结果分析；肌力、肌张力评估；关节活动度测量；感觉功能（浅感觉、深感觉、复合感觉）评估；人体成分分析与营养评估；血糖监测技术；急救技能（心肺复苏、简易呼吸器使用）	
医学形态实训室	交互智能平板系统、空调设备、WiFi、功放、音箱、无线话筒、电源时序、高清液晶电视机、高清摄像头、摄像主机、机柜、妊娠胚胎发育过程模型、胎儿妊娠发育过程模型、胎儿血液循环及胎盘模型、胎盘脐带与胎儿内脏模型、足月胎儿分娩过程模型、操作台、男、女两性人体半身躯干模型（85cm/23 件）、人体全身层次解剖附内脏模型、人体全身肌肉模型、透明半身躯干附内脏模型、下肢肌肉附主要血管神经模型、全身血液循环模型、全息动态解剖展示系统、牙护理保健模型、内脏器官心脏系统结构人体躯干解剖模型、人体骨骼模型、人体肌肉模型		正常人体各系统（运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿生殖系统、循环系统、神经系统、感觉器）大体标本观察；显微镜下正常组织切片（上皮组织、结缔组织、肌肉组织、神经组织）观察；主要器官（心、肝、脾、肺、肾、脑）形态结构辨识；病理标本（炎症、肿瘤、心血管疾病、呼吸系统疾病）大体与镜下观察；胚胎发育各阶段标本观察；各器官位置毗邻关系解剖学分析	
礼仪心理实训室	交互智能平板系统、空调设备、WiFi、功放、音箱、无线话筒、电源时序、高清液晶电视机、高清摄像头、摄像主机、机柜、适老化双人沙发、适老化茶几、适老化电视柜、液晶电视、吸尘器、清洁套装、清洁柜		职业形体礼仪、形象塑造；社交与接待礼仪；职业沟通礼仪；心理健康标准化测评；情绪识别与管理；压力疏导与心理放松；团体心理辅导；融合礼仪规范与共情表达；职业场景沟通模拟；沟通冲突化解；健康管理咨询	

			综合实训	
健康检测实训室	交互智能平板系统、WiFi、医用诊疗台、健康体检一体机、人体成分分析仪、骨密度测定仪、自动心血管功能测试诊断仪、自动体外除颤器、肺功能检测仪、睡眠监护系统、台阶测试仪	健康管理实训系统	健康检测与评估模块；健康干预与服务模块；综合实践与模拟模块	
健康评估实训室一	交互智能平板系统、空调设备、WiFi、智能心肺听诊和腹部触诊训练系统（教师机）1.0、智能心肺听诊和腹部触诊训练系统（学生机）1.0		正常呼吸音（支气管呼吸音、肺泡呼吸音）听诊练习；异常呼吸音（干啰音、湿啰音、哮鸣音）听诊识别；正常心音（第一心音、第二心音）听诊；异常心音（奔马律、心脏杂音、心包摩擦音）听诊训练；腹部视诊、听诊、叩诊检查；肝脏、脾脏触诊及测量；肾脏触诊及压痛点检查；腹部压痛、反跳痛及肌紧张检查；腹部常见病变（如腹水、肠梗阻）体征模拟触诊；心肺腹部综合体格检查流程演练	
健康评估实训室二	交互智能平板系统、空调设备、WiFi、智能心肺听诊和腹部触诊训练系统（教师机）1.0、智能心肺听诊和腹部触诊训练系统（学生机）1.0		正常呼吸音（支气管呼吸音、肺泡呼吸音）听诊练习；异常呼吸音（干啰音、湿啰音、哮鸣音）听诊识别；正常心音（第一心音、第二心音）听诊；异常心音（奔马律、心脏杂音、心包摩擦音）听诊训练；腹部视诊、听诊、叩诊检查；肝脏、脾脏触诊及测量；肾脏触诊及压痛点检查；腹部压痛、反跳痛及肌紧张检查；腹部常见病变（如腹水、肠梗阻）体征模拟触诊；心肺腹部综合体格检查流	

			程演练	
急救技能实训室	空调设备、WiFi、模拟除颤训练系统、MR 心肺复苏辅助训练系统、闭合性骨折固定及脊髓损伤搬运平台、技能操作综合训练平台、创伤模型组件、自动体外模拟除颤训练仪、心肺复苏模拟人系统		成人/儿童/婴儿心肺复苏术操作训练；AED 使用与除颤技术；气道异物梗阻急救（海姆立克法）；气管插管与气道管理；止血、包扎、固定、搬运四大技术；静脉输液与给药技术；吸痰与吸氧技术；心电监护与生命体征监测；常见急症急救演练；灾害现场模拟救援训练	
虚拟仿真实训室	空调设备、WiFi、台式计算机 55 台（套）	SPSS 软件等	家庭档案管理；健康管理；健康综合监测技术应用；基础护理实训（饮食、排泄、睡眠、清洁等）；健康管理实用技术；疾病干预技术与健康指导；慢性病非传染性疾病预防。	
生产性实训基地：南粤家政产业园	空调设备、茶具、茶椅、（模拟客厅）、模拟浴室、模拟洗手间、模拟厨房、衣柜、大床、床头柜（模拟卧室）、厨具、食物调味料、模拟书房、马桶、炒锅、煤气炉、摇椅、被子、西装衣服、鞋子、油烟机		智慧养老居家体验馆	
	空调设备、护理床（床单、空调被、枕头、床垫）床头柜、双层护理车、轮椅、假人、拐杖、扫把、医用卫生垃圾桶、老年人移动坐便器、椅子、适老化餐具、助行器、电子血压计、血糖测试仪、三角翻身枕、成人纸尿裤、医药箱、洗澡凳子		养老护理实训室	
	电饭锅、食物调味料、冰箱、煤气炉、厨具、烤箱、炒锅、蒸炉、陶瓷锅、食用碗、菜盘、筷子、油烟机、空调设备、菜板		厨艺培训室营养膳食设计与制作、特殊人群（孕产妇、婴幼儿、老年人等）营养餐配制、中医食疗药膳制作、营养状况评	

			估与指导、集体供餐 食谱编制与评价等	
健康管理专业 产教融合实训基地	肇庆泓强康复医院	用于认识实习、岗位实习等实践教学		
	肇庆市星耀社会工作服务中心			
	广东飞梵健康文化传播有限公司			
	肇庆市家惠清洁服务有限公司			
	肇庆正大国健康复医院			
	肇庆市端州区妇幼保健院			
	肇庆市第二人民医院			
	肇庆医学高等专科学校附属医院			
	怀集县妇幼保健院			
	广东寻宝现代农业科技有限公司			
	肇庆星湖制药有限公司			
	广东肇庆星湖生物科技股份有限公司生物工程基地			
	广东邦健医药连锁有限公司			
	肇庆市端州区城东社区卫生服务中心			
	清远市消防救援支队			
	肇庆市端州区睦岗社区卫生服务中心			
	肇庆市端州区黄岗社区服务中心			
	肇庆市端州区城东第二社区卫生服务中心			
	肇庆市端州人民医院			
	肇庆市高要人民医院			
	东方亮社区颐养院			

十三、质量保障

1. 学校和学院建立专业人才培养质量保障机制，健全专业质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸引行业企业参与评价，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验实训教学、岗位实习、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 学校和学院不断完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进。建立健全巡课、听课、学生评教、教师评学等制度，建立与行业企业联动的实践教学环节监督制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 专业教研室建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

十四、毕业要求

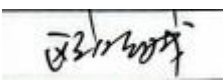
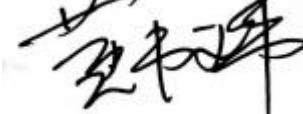
根据本专业人才培养方案确定的培养目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格，四年修满 179 学分，准予毕业。符合学位授予条件的，按规定授予管理学学士学位。

十五、方案修订与审核

（一）健康管理本科专业人才培养方案修订团队

排序	姓名	教龄/工龄 (年)	职称	学历学位	单位及职务
执笔人	郑 恒	37	教授	大学本科/ 教育学硕士	健康管理专业带头人
团队成员 1	潘梦琦	6	讲师	硕士研究生/ 工商管理硕士	健康管理教研室主任
团队成员 2	梅文特	2	未定级	博士研究生/ 神经生物博士	健康管理教研室副主任
团队成员 3	谭国兵	15	讲师	硕士研究生/ 教育硕士	健康学院专任教师
团队成员 4	冀 艳	19	副教授	硕士研究生/ 中医学硕士	健康学院专任教师
团队成员 5	梁 颖	6	讲师	硕士研究生/ 中药学硕士	健康学院专任教师
团队成员 6	陆泳怡	6	讲师	硕士研究生/ 社会工作硕士	健康学院专任教师

（二）专业建设指导委员会专家审定意见

审定意见	专业建设指导委员会成员通过认真审核材料、充分讨论后一致认为：该专业能根据《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》（教职成厅〔2019〕13号）、《本科层次职业教育专业设置管理办法（试行）》（教职成厅〔2021〕1号）、教育部《职业教育专业简介》（2022年修订）《职业教育专业教学标准》（2025年修订）《广东工商职业技术大学关于修订2026级职业本科专业人才培养方案的指导性意见》等文件要求制订人才培养方案，制订程序规范。 本次健康管理专业人才培养方案修订，能对接健康中国战略，将专业人才培养目标与国家及区域社会对于健康服务产业人才的需求紧密结合，在充分的专业调研基础上，根据新形势下健康产业新的人才需求趋势和岗位能力需求，进一步完善了专业人才培养目标和培养规格，数智化改造和重构了课程设置，优化了实践教学环节等，使健康管理专业人才培养方案更趋科学、合理，为培养更多适应现代社会需求的健康管理高端技能人才奠定了必要的基础。 方案设计科学合理，建议批准实施，并持续关注行业动态，适时调整优化。			
姓名	职称/职务	专业建设指导委员会职务	工作单位	签名
欧明娥	副教授、副主任 医师/公卫学院 副院长	主任委员	肇庆医学院	
吕建平	教授、主任医师 /附属二院神经 科主任	委员	华南理工大学 附属第二医院	
黄书炜	主任医师/附属 三医院肇庆医院 新生儿科主任	委员	中山大学附 属第三医院 肇庆医院	
徐晨	教授、主任护师 /护理与健康学 院党总支书记、 副院长	委员	广州南方学 院	
汤之明	教授、主任医师 /健康学院院长	委员	广东工商职 业技术大学	

(三) 学院审签

教研室主任: 

专业带头人: 

教学副院长: 

院长: 

修订日期: 2026 年 7 月 20 日

附件 1：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	健康管理学概论	主要完成健康信息采集、电子健康档案建立与动态维护；开展健康危险因素分析，完成健康风险评估并出具评估报告；结合个体情况制定并落实饮食、运动、心理等健康干预方案，全程跟踪调整；面向个人及群体开展健康科普与宣教工作；负责慢性病、老年人等重点人群的常态化健康管理，同时落实健康服务相关规范与合规要求。	主要教学内容： 讲解健康管理基础理论、发展现状及相关政策法规、职业伦理；讲授健康信息管理、健康风险评估的方法与工具；介绍生活方式干预、慢性病管理、重点人群健康服务等专业内容，同步配套岗位实操训练。 教学要求： 掌握健康管理完整服务流程与基础理论，熟练运用信息采集、风险评估、方案制定等专业技能；能够独立完成建档、评估、干预及健康宣教等工作，具备岗位所需的服务能力与职业素养。
2	临床疾病概要	结合智能健康监测设备与医疗大数据平台，对常见临床疾病的症状、体征及检查结果进行初步识别与分析；能判断疾病严重程度与潜在风险，并据此提出合理的就医协助、康复指导及健康干预建议，为后续制定个性化健康管理方案奠定基础；并具备与临床医护团队协同工作的能力。	主要教学内容： 系统讲授临床医学基础，涵盖诊断学基础、呼吸、循环、消化、内分泌等系统常见病及传染病的病因、病理、临床表现、诊断要点与治疗原则。 教学要求： 要求学生掌握常见疾病的识别与评估方法，能理解医嘱及检查报告意义，具备在智慧医疗场景下初步的病情判断能力、健康指导能力和急危重症识别能力，为其从事健康管理、慢病干预及就医协调工作提供必需的理论支撑。
3	健康营养学	开展膳食调查与营养风险筛查，完成个体及群体营养状况评估；根据不同年龄、体质与健康问题，设计个性化膳食食谱并提供饮食指导；针对孕产妇、老年人等特殊人群以及常见慢性病开展专项营养管理；普及科学营养知识，参与各类营养服务项目实施。	主要教学内容： 学习各类营养素的功能与摄入标准、常见食物的营养价值；讲解不同人群生理特点与营养需求、药食同源相关知识；讲授常见慢性病的营养调理原则，以及膳食调查、食谱编制、营养咨询等实操内容。 教学要求： 熟练掌握营养学基础理论与膳食搭配知识，能够独立完成营养评估、食谱设计与营养指导；可针对特殊人群和病患制定合理营养方案，具备专业营养服务与科普宣传能力。
4	健康风险评估技术	规范采集个体体格、机能、心理、生活方式及检验健康数据；识别健康危险因素，运用评估模型判定健康风险等级；撰写并解读健康风险评估报告；依据风险结果制定个性化健康干预方案，跟踪干预成效，完成人群健康筛查与风险管控工作。	主要教学内容： 学习健康风险评估基本概念、原理、流程及岗位应用，形体、姿势、体质检测标准与评价方法，身体机能、心理、生活质量、社会功能、亚健康及生活方式评估技术，常见血、生化、体液指标判读方法。老年人衰弱、跌倒、骨质疏松等常见风险评估与干预方法，危险因素识别、风险计量、评估模型应用、风险分级与干预方案设计。开展人体重要系统、精神心理评估等实操训练。 教学要求：

			掌握健康评估理论、流程、模型及行业规范，熟知各类健康因素与慢病、亚健康的关联机制。具备健康信息采集、指标解读、风险研判、报告撰写解读及个性化健康干预能力。树立健康服务理念，恪守职业规范与隐私保密准则，具备严谨的科学思维、沟通服务能力与团队协作精神。
5	养生保健技术	结合传统养生理论和现代健康理念，为亚健康人群提供非药物干预方案，并针对特定问题设计综合调理计划。	主要教学内容： 课程首先系统讲授中医养生的基本概念、发展简史，作用原理和应用原则。在此基础上，重点分类教学八大类养生方法技术：经络腧穴类、运动类、食药类、情志类、志趣类、起居类、少数民族特色养生及其他方法。课程还特别强调辨体施养，针对不同体质、不同人群及不同时节季节，制定个性化养生方案。 教学要求： 了解中医养生理论；掌握常见养生保健方法；能够制定养生保健计划。
6	健康运动学	理解健康运动的基本概念与政策背景，分析运动与健康的多维关系；掌握人体运动解剖结构与功能，理解运动生理与能量代谢机制，分析肌肉活动的生物力学特征；健康体适能评估测试，设计体适能促进方案，解读评估数据并提出改进建议；制定个性化运动处方，监督运动处方实施，评估运动处方效果；选择适宜的运动手段，制定运动营养方案，预防、识别和处理运动损伤。	主要教学内容： 本课程由健康运动学概述、健康运动人体科学基础、健康体适能与运动评估、运动处方制定及其实施、健康运动实践及其保障等 5 个模块和 12 个单元构成。 教学要求： 培养学生树立服务“健康中国”国家战略大局意识，具备在健康管理领域服务基层、奉献社会的家国情怀与使命担当；能理解健康与运动的关系，培养学生形成科学运动的意识、健康服务的责任感及跨学科协作的素养；熟知健康运动人体科学基本理论，提升健康运动技能理解力；掌握体适能评估标准、测试方法和方案设计原则，能规范操作评估工具并设计个性化促进方案；掌握运动处方要素、制定流程和效果评估方法，能为不同人群制定科学安全的运动处方；掌握运动手段分类、营养补充原则和损伤防治知识，能匹配运动手段与健康目标，制定营养方案，处理常见损伤，培养安全意识和应急处理能力。
7	常见健康问题及处理	结合健康大数据与智能化评估工具，识别常见急慢性疾病的典型症状与体征，运用健康评估方法初步判断健康问题，制定个体化的健康干预与转诊建议，协助开展社区常见健康问题的预防与管理，撰写健康记录并进行健康随访。	主要教学内容： 常见呼吸、消化、心脑血管、内分泌等系统疾病及心理问题的病因识别、数智评估方法、干预处理流程及健康管理策略、健康档案建立与随访管理。 教学要求： 学生能掌握常见健康问题的评估方法与处理流程，具备初步判断与健康指导能力，能够配合临床医护团队开展健康干预与随访工作。
8	卫生事业管理	通过网络检索，搜集并整理国家及地方卫生健康政策、卫生统计公报、医疗资源配置数据；利用公开	主要教学内容： 卫生事业管理的基本理论、职能与方法；我国卫生管理体制、医疗保障制度及基本公共卫生服务政策；卫生资源配置、医疗服务体系与分级诊疗

		数据源（如国家统计局、卫健委官网、中国卫生健康统计年鉴）对区域医疗服务效率、卫生资源分布等进行分析与评价；基于网络调研与文献分析，撰写卫生政策实施效果分析报告或基层卫生服务优化建议；检索并归纳典型地区（如医改试点城市）的卫生管理案例，总结可推广经验。	制度；卫生政策制定、实施与评价的基本流程；公开卫生信息数据的主要来源与获取渠道（政府网站、统计年鉴、行业报告、学术数据库等）；典型地区卫生管理案例分析（如医改试点城市经验）。 教学要求： 能够通过政府网站、统计年鉴等公开渠道检索、筛选并整理卫生管理相关数据；能够运用 Excel 等基础工具对公开数据进行描述性统计与图表化呈现；能够根据公开政策文件和数据，撰写卫生管理分析报告或调研总结；能够识别权威信息源，甄别网络信息的真实性与时效性；了解数据信息使用的规范与引用要求，具备基础的卫生信息保密意识；能够归纳总结典型地区的卫生管理经验，形成案例学习成果。
9	健康教育与促进	运用健康行为、健康传播相关理论，开展个体及群体健康需求调研；设计健康行为干预方案、制作各类健康传播物料；组织开展科普讲座、专题小组讨论等宣教活动；完成小型健康教育项目落地与专项效果测评，针对不同人群、场所实施精准健康指导。	主要教学内容： 学习健康教育与健康促进核心理论、健康行为模型与传播技巧；掌握健康宣教方案设计、物料制作与科普宣讲方法；了解重点人群与不同场所的健康指导规范。 教学要求： 掌握健康教育核心理论与传播技巧，能独立设计健康干预方案、制作宣传物料并开展宣教活动，具备项目实施与效果评价能力，能为不同人群提供规范的健康指导服务。
10	健康服务规划与评价	开展社区健康多维度需求评估；撰写健康服务项目计划书；执行项目监控与风险应对；组织项目收尾与成果移交；设计项目评估方案；完成职业能力自评与跨专业团队协作；提出“互联网+健康管理”创新方案。	主要教学内容： 学习健康的多维度内涵及社区健康要素；掌握健康管理基础理论（知信行理论，三段五级预防理论，全人健康管理理论）；系统讲解社区健康项目全流程（准备，计划，执行，控制，收尾）；学习项目评估方法（过程评估，结果评估，成本-效益分析）；介绍跨专业团队协作模式及“互联网+健康管理”前沿发展。 教学要求： 掌握社区健康项目的核心流程与项目管理工具（WBS，甘特图，鱼骨图，控制图）；能独立完成需求评估报告，项目计划书，甘特图及风险应对方案；具备设计评估指标并撰写规范评估报告的能力；培养团队协作，创新思维及“健康服务为民”的职业素养；能运用科技思维提出社区健康服务改进方案。
11	数字化健康管理技术	健康信息采集、分类与标准化管理，操作各类医疗卫生信息系统；使用 SPSS、Python 完成数据清洗、统计分析与可视化；依托大数据、人工智能处理健康数据，解读结果并撰写报告；严守数据隐	主要教学内容： 学习健康信息基础理论、DIKW 架构、信息管理与编码标准；了解医院、电子病历、医保等医疗卫生信息系统架构与流程；学习远程医疗、医学大数据、人工智能、中医药信息处理等前沿技术；开展医学统计学、SPSS 及 Python 相关实操学习。 教学要求： 掌握健康数据基础处理、系统实操技能，把握行

		私，协作完成信息管理工作。	业发展趋势；能运用统计方法分析数据、规范撰写报告，实现 Python 与 SPSS 协同操作及 AI 辅助编程；严守数据隐私，具备人文服务意识与严谨的职业素养。
12	健康综合监测技术	面向健康监测专员、健康管理师岗位，需设计个性化健康监测方案，规范操作各类监测设备，完成生理、心理、行为数据采集。做好数据质量管控，按规范开展传染病、慢性病监测与上报，运用智能设备完成动态监测，建立电子健康档案，解读数据、开展健康风险沟通，并严格保护服务对象隐私。	主要教学内容： 讲授健康监测基础、方案设计、质量控制、疾病监测上报、智能设备应用等内容。配套开展设备实操、量表使用、档案搭建等实训。 教学要求： 掌握理论知识与实操技能，具备数据管控、风险沟通能力，恪守职业规范，适合岗位工作要求。

附件 2：综合实践课程主要教学内容与要求

序号	实验实训项目名称	课程目标	主要教学内容与要求
1	中医推拿与康复理疗	知识目标：掌握中医基础经络、穴位理论，常见颈肩腰腿痛、老年慢病伴随不适的发病机理；熟记基础推拿手法、康复理疗设备原理与适用病症，明确中医理疗执业边界与操作禁忌。 技能目标：能规范完成滚、按、揉、推、拿等基础推拿操作；独立使用热敷、中频、艾灸等基础康复理疗设备；可针对老年人、慢病患者开展简易放松理疗，区分适宜与禁忌人群。 素养目标：树立中医治未病理念，操作轻柔耐心，注重客户隐私保护；严格遵守操作卫生与安全规范，具备医患沟通与风险预判意识。 思政目标：传承中医药传统文化，树立敬老爱老、守护群众健康的服务初心。	主要教学内容： 基础理论：十二经络、常用保健穴位定位；颈肩腰腿痛、骨关节退变、高血压/糖尿病躯体并发症基础认知；推拿、理疗禁忌症、操作卫生规范。 实操训练：基础推拿全套标准手法实操；肩颈、腰背、四肢保健推拿流程；艾灸、热敷、中频理疗仪规范操作；老年、慢病人群适配理疗方案设计。 综合实训：模拟康养机构、社区理疗场景，完整完成评估—理疗操作—术后注意事项告知全流程。 教学要求： 熟练精准定位全身常用保健穴位，手法力度均匀、动作标准，无粗暴操作；操作前完成健康评估，对皮肤破损、严重骨质疏松、出血倾向人群禁止理疗；设备使用前检查线路，操作后整理器械、做好消毒；实训全程穿戴实训服装，保持实训室整洁，规范记录理疗服务台账。
2	营养配餐与养生保健	知识目标：掌握七大营养素功能、各类食材营养特点；区分普通人群、老年人、糖尿病、高血压等特殊人群膳食原则；熟悉四季中医养生膳食逻辑。 技能目标：能根据不同人群健康状况制定一日/一周营养配餐方案；掌握食材搭配、热量简易计算；可开展日常饮食养生指导、膳食误区科普。 素养目标：树立均衡膳食、预防为先的健康理念，客观科学宣教，不夸大食疗功效，尊重人群饮食习惯。 思政目标：践行全民健康行动，立足基层向群众普及平价、可行的养生膳食方案。	主要教学内容： 理论模块：营养素基础；各类食材营养与宜忌；慢病、老年、减脂人群膳食指南；四季养生食疗、药食同源食材应用。 实操模块：一日三餐营养搭配设计；总热量、三大营养素简易测算；慢病专属配餐编写；养生茶饮、简易药膳制作演示。 综合实训：模拟社区健康咨询，根据客户体检数据、生活习惯出具个性化营养配餐与养生建议。 教学要求： 配餐方案热量、营养素配比符合对应人群国家膳食标准，食材易得、方案具备实操性；能识别高盐、高糖、高脂等不健康饮食习惯，精准纠正膳食误区；区分食疗与药物治疗，明确膳食仅作参考，不替代临床治疗；独立完成完整配餐书面报告，逻辑清晰、数据准确。
3	客户管理与心	知识目标：掌握健康机构客户建档、回访、维护流程；熟悉	主要教学内容： 客户管理：客户信息采集、电子/纸质档

	心理咨询	心理咨询六大沟通技巧、心理量表基础使用；分清健康管理心理服务与专业心理治疗边界。 技能目标：独立建立标准化客户健康档案；熟练运用倾听、共情等沟通技巧；能完成 SDS/SAS 简易心理筛查，识别轻度焦虑抑郁，规范开展心理疏导与高危转介。 素养目标：严守客户隐私保密原则，共情包容，具备情绪稳定的服务心态；恪守职业伦理，不越界开展心理诊疗。 思政目标：以人为本，关注群众心理亚健康，兼顾身心协同健康。	案建立；定期回访、需求跟踪、投诉处理；客户分层维护、服务工单管理。 心理基础：共情、倾听、提问等沟通实训；SCL-90、SDS、SAS 量表施测与基础解读；自杀、重度抑郁高危信号识别、标准化转介流程。 综合实训：角色扮演健康咨询场景，完成建档—健康访谈—心理筛查—情绪疏导/高危转介全流程。 教学要求： 客户档案信息完整规范，回访流程清晰，投诉处置温和有理；沟通避免说教、评判，熟练使用共情话术，量表施测流程标准；严格执行保密例外规则，发现心理高危人群第一时间启动转介流程；禁止诊断精神类疾病，明确健康管理心理服务工作边界。
4	社区养老与健康管理	知识目标：掌握社区养老服务体系架构；老年人失能等级评估标准；社区居家、日间照料中心健康服务内容；老年常见慢病、跌倒、认知衰退风险防控知识。 技能目标：可完成老年人能力简易评估；独立开展社区老年健康随访、体检数据解读；能设计社区老年健康宣教、日常照护简易方案。 素养目标：敬老尊老，耐心对待老年群体，熟悉老年人沟通方式，具备长期照护服务责任心。 思政目标：积极应对人口老龄化，助力基层社区普惠养老服务落地。	主要教学内容： 理论：社区养老政策、三级养老服务网络；老年人能力评估标准；老年高血压、骨质疏松、认知障碍日常健康管理；跌倒、压疮预防知识。 实操：老年人体格简易监测（血压、血氧、步态评估）；居家老年健康随访流程；社区老年健康讲座策划；日间照料中心健康服务排班设计。 综合实训：模拟社区养老服务站点，完成老人入户随访、健康评估、照护指导整套服务。 教学要求： 老年人评估流程规范，准确区分轻/中/重度失能，提出适配照护建议；沟通语速放缓、表达通俗易懂，适配老年人理解能力；掌握居家养老安全防护要点，重点宣教跌倒、误吸、慢病漏服药物风险；能够独立撰写社区老年健康管理实施方案。
5	慢病服务与健康管理	知识目标：高血压、糖尿病、高血脂等常见慢病发病诱因、分级标准；慢病三级预防体系；慢病随访、干预、指标监测全套规范。 技能目标：规范测量血压、血糖；根据慢病体检数据制定运动、饮食、用药提醒干预方案；完成慢病长期随访档案动	主要教学内容： 理论：五大高发慢病诊断与控制标准；慢病危险因素（饮食、运动、吸烟、作息）干预逻辑；国家慢病管理规范、随访要求。 实操：电子血压、血糖仪标准化操作；慢病年度体检报告解读；个性化慢病干预方案（饮食+运动+监测）编制；慢病定期回访话术实训。

		态更新。 素养目标：严谨细致，重视指标动态变化，坚持预防为主，持续引导患者规范就医服药。 思政目标：推进医防融合，减轻群众慢病疾病负担，落实基层公共卫生服务。	综合实训：模拟社区慢病门诊，完成指标监测—风险评估—干预指导—定期随访全流程实操。 教学要求： 生命体征测量操作标准，数据记录真实无误； 能根据指标异常区分风险等级，给出分层干预措施； 明确健康管理仅做干预指导，不调整、更换处方药； 建立动态慢病档案，定期记录指标变化与干预效果。
6	健康教育传播与管理	知识目标：掌握健康宣教基础理论；不同人群（老人、青少年、慢病患者）宣教内容设计方法；短视频、海报、线下讲座等多元传播载体制作要点；健康教育活动策划流程。 技能目标：独立撰写健康科普文案、制作简易宣教海报；完成线下健康讲座备课、现场宣讲；策划社区、校园健康宣教完整活动方案。 素养目标：科普内容客观严谨，不夸大、不传播伪健康知识，语言通俗易懂，适配受众群体。 思政目标：普及科学健康观念，提升全民健康素养，助力健康中国行动落地。	主要教学内容： 理论：健康教育传播模型；不同受众健康认知特点；健康科普内容真伪辨别；宣教活动策划、组织、效果评估方法。 实操：健康科普短文、宣讲稿撰写；简易宣传海报、PPT 制作；线下健康讲座现场模拟；社区义诊宣教活动完整方案设计。 综合实训：自主策划一场面向社区老年人的慢病科普宣讲并完整现场展示。 教学要求： 科普内容依托官方健康指南，杜绝虚假养生谣言； 宣讲逻辑清晰，语言通俗，能适配老年人、青年不同群体； 完整产出宣讲文稿、PPT、活动策划书三类实训成果； 课后可独立评估宣教活动成效，总结优化传播方式。