



汕头市中博职业技术学校

SHAN TOU SHI ZHONG BO ZHI YE JI SHU XUE XIAO

人才培养方案 (2024 级)

无人机操控与维护专业

汕头市中博职业技术学校

2024 年 6 月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
1. 素质	2
2. 知识与能力	3
3. 专业(技能)方向——无人机装配技术	4
六、继续学习专业	4
七、课程设置及要求	4
(一) 课程结构	4
(二) 公共基础课程	5
(三) 专业(技能)课程	5
1. 专业核心课	5
2. 专业方向课	7
3. 实践课	7
八、教学进程总体安排	7
(一) 基本要求	7
(二) 学时比例表	8
(三) 教学活动周数分配表	8
(四) 教学安排表	8
九、实施保障	10
(一) 师资队伍	10
1. 师资队伍建设思路	10
2. 师资队伍建设具体措施	10
3. 专业带头人与骨干教师队伍建设	11
(二) 教学设施	11
1. 校内实习基地	11
2. 校外实习基地	12
(三) 教学资源	12
(四) 教学方法	12
(五) 学习评价	12
(六) 质量管理	13
1. 监控组织体系建设	14
2. 专业教学质量监控流程建设	15
十、毕业要求	15
十一、说明	15
十二、附录	17

汕头市中博职业技术学校

无人机操控与维护专业人才培养方案

一、专业名称及代码

无人机操控与维护 专业代码：660601

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力者

三、修业年限

全日制三年，学校采用 2.5+0.5 的课程模式（2.5 年在校学习，0.5 年校外岗位实习）

四、职业面向

本专业的毕业生主要在无人机生产企业的加工、制造、维修、售后、设备调试、检测、装配、维护、修理、单片机编程、机械制图与 CAD、传感器技术应用、无人机装配技术、无人机检测与维修技术等专业岗位的业务工作。主要岗位是无人机研发机构的设计、开发、研制等，无人机使用单位的操控与管理等，CAD 绘图员、电工基础维修工。

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	无人机装配技术（核心岗位）		1、熟练掌握无人机的调试、检测、装配、维护、修理等方面的工作； 2、熟练掌握多旋翼无人机的调试、检测、装配、维护、修理等方面的工作； 3、熟练掌握固定翼无人机的调试、检测、装配、维护、修理等方面的工作；
2	无人机执照考	初级证书	熟练掌握无人机理论知识和操作技能达到“民用无人机驾驶员执照”考证水平。
3	安全员（辅助岗位）	安全员技术岗位培训合格证书	负责安全生产的日常监督与管理工作，做好定期与不定期的安全检查，控制安全事故的发生

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

坚持立德树人，培养思想政治坚定、德技并修，德、智、体、美、劳全面发展，养具有社会责任感，适应我国社会主义现代化建设要求，具有一定的基础理

论知识，熟练掌握各种专业技能，职业素质优良，专业技术适用，实践能力突出，能在无人机应用领域面向无人机操作、无人机维护和开发等不同方向发展，从事无人机的操作、编程、维护以及生产组织和管理等方面工作的中等技术应用型人才。

（二）培养规格

1. 素质

（1）思想道德素质

① 政治素质。拥护中国共产党的领导，具有爱国主义、集体主义、社会主义思想和良好的思想品德，有强烈的社会责任感；

② 道德素质。有正确的人生观、价值观；有较高的道德修养，文明礼貌、遵纪守法、克己奉公。

③ 身心素质。具有一定的体育和国防基本知识及卫生保健知识，拥有健康的体魄和心理，有积极进取的心理素质，有吃苦耐劳、甘于奉献的精神。

（2）文化素质

① 具有一定的历史、文学、艺术修养和审美能力，具有自觉创造美的生活的能力；

② 具有一定的语言文字表达、获取信息的能力及不断学习、更新知识的意识和能力；

③ 具有社会交往、处理公共关系的基本能力；

④ 知法懂法，树立牢固的法制观念。

（3）业务素质

① 责任意识：有高度的责任感，有严谨、认真、细致的工作作风

② 协作精神：具有团队精神和合作意识，具有协调工作的能力和组织管理能力；

③ 职业道德：有明确的职业理想和良好的职业道德，诚信为本，操守为重，敬业爱岗；

④ 创新精神：开拓创新，与时俱进，具有较强的开拓创新精神。

（4）身体心理素质

① 具有健全的心理和健康的体魄；

② 具有一定的体育、卫生基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成

良好体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的中职学生体育合格标准。

2. 知识与能力

本专业学生应学习无人机安装调试、维修保养与运行管理的原理，受到科学思维的训练，具有跨学科的实践应用与技术开发的基本能力。毕业生在知识、能力和素质结构具有：

（1）基础知识

- ① 具有与本专业相适应的科学文化知识；
- ② 具有机械工程制图方面的基础知识；
- ③ 掌握以电工基础和电子技术为主的职业理论知识。

（2）专业知识

- ① 具有低空无人机飞行技术、制造工艺与操控技术知识；
- ② 具有各类控制电机的专业理论知识与基本控制方法知识；
- ③ 具有 GPS 定位系统方面的基础知识；
- ④ 具有低空无人机系统和应用技术的基础知识；
- ⑤ 掌握低空无人机自驾系统的基础知识。

（3）核心知识

- ① 具有各类控制电机的专业理论知识与基本控制方法知识；
- ② 有低空无人机自驾系统的基础知识；
- ③ 具有 GPS 定位系统方面的基础知识；
- ④ 具有低空无人机飞行技术、制造工艺与操控技术知识。

（4）职业技术能力

- ① 具有一定的工程制图和识图的能力；
- ② 具有熟练操作和使用常用电工电子仪器、仪表的能力；
- ③ 具有常规电子设备进行安装、调试、维护、诊断与处理的能力；
- ④ 具有电子产品调试、设计、维护维修能力。

（5）职业关键能力

- ① 具有计算机应用、计算机绘图及社交等基础能力；
- ② 具有各类低空无人机熟练操控技能；
- ③ 具有低空无人机安装、调试、维护及维修能力；
- ④ 具有操控低空无人机航拍等应用技能；

⑤ 具有航拍设备安装调试、地面站的架设能力。

(6) 核心能力

① 具有对常用电机进行性能测试、控制与维护的能力；

② 具有对低空无人机电子设备进行控制、调试、检测的能力；

③ 具有对低空无人机设备、电子设备、产品进行营销、售后服务和技术指导的能力。

3. 专业（技能）方向——无人机装配技术

(1) 会手工或应用计算机辅助技术绘制常用构件的图样的能力，并能输出产品维修维护施工图和技术图纸的能力。

(2) 初步具备低空无人机飞行技术、制造工艺与操控技术的能力。

(3) 具有各类控制电机的专业理论知识与基本控制方法知识，能利用所学知识进行产品升级和故障维护的能力。

(4) 能执行安全专项施工方案，能提出预防性安全技术措施，能协助组织实施安全教育，能参与实施现场安全检查和环境监督管理。

(5) 能判断劳动防护用品的符合性；能识别施工现场危险源，并会协助处置违章作业和安全隐患；能参与安全事故的救援处理和一般安全事故的调查。

(6) 能完成作业现场各类安全记录，能协助编制、收集、汇总、整理、移交作业现场安全生产相关资料。

六、继续学习专业

高职专科：低空无人机操控技术与维修、无人机测绘技术

应用本科：无人驾驶航空器系统工程、智能飞行器技术、智能无人系统技术

七、课程设置及要求

(一) 课程结构

本专业课程设置分为公共基础课和专业（技能）课。

公共基础课包括思想政治、语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、历史、物理，以及自然科学和人文科学类公共选修课。

专业（技能）课包括专业核心课、专业方向课、实践课，以及专业选修课。

(二) 公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	基本学时	备注
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准》 (2020年版)	36	必修 144
	心理健康与职业生涯		36	
	哲学与人生		36	
	职业道德与法治		36	
	拓展模块		36	选修 36
5	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》(2020年版)	198	必修 198
6	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》(2020年版)	144	必修 144
7	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》(2020年版)	144	必修 144
8	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》(2020年版)	108	必修 108
9	艺术	依据《中等职业学校艺术课程标准》(2020年版)	36	必修 36
10	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》(2020年版)	72	必修 72
11	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》(2020年版)	180	必修 180
12	物理	依据《中等职业学校物理课程标准》(2020年版)	36	必修 36

(三) 专业(技能)课程

1. 专业核心课

序号	课程名称	课程号	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工技能与训练	660601-1	本课程要求学生掌握电工安全知识,了解电工常用工具和电工材料基本知识,掌握导线的连接技能;熟练使用电工仪表测量电压、电流、电功率;熟悉常用电气元件,掌握其参数识读和测量方法;要求学生能对室内照明及动力线路进行安装与维修,能对室外线路进行架设与维修;能对接地装置进行安装与维修。	54
2	机械制图与CAD	660601-2	本课程包括 AutoCAD 绘图基础,点、直线、平面、立体的投影,直线与平面和平面与平面的相对位置,投影变换,轴测投影,	108

			制图的基本知识，机件的表达方法，常用件和标准件，零件图，装配图及附录。AutoCAD 命令和操作技巧贯穿于例题中。通过示例的练习，使学生具备 CAD 机械制图的能力。	
3	电子技术基础与技能	660601-3	使学生初步具备查阅电子元器件手册并合理选用元器件的能力；会使用常用电子仪器仪表；了解电子技术基本单元电路的组成、工作原理及典型应用；初步具备识读电路图、简单电路印制板和分析常见电子电路的能力；具备制作和调试常用电子电路及排除简单故障的能力；掌握电子技能实训，安全操作规范。	108
4	传感器技术应用	660601-4	使学生能认识各种传感器，了解测量的基本原理，了解传感器的基本结构和工作原理，理解各种传感器进行非电量电测的方法，掌握传感器的选择和使用方法，初步具备实用传感器的应用和电路制作技能，并了解相应的测量转换电路、信号处理电路的原理及各种传感器在工业中的应用，为学生将来从事实际工程的应用打下良好的基础。	36
5	无人机应用技术导论	660601-5	为学生专业技术知识和今后进行技术革新打好基础。让学生掌握无人机概念、飞行模式、用途，组成；无人机的分类、各个系统的工作原理和作用。	72
6	电子线路辅助设计	660601-6	本课程是一门以操作技能为核心内容的课程，其教学要以工作任务驱动法为主要方法，实行学做合一，工学交替教学。教学多在微机操作室、企业等场所中进行。在学习情境中，设置家庭基本单管放大电路原理图设计，实施模块化、工作任务分步化和项目具体化教学。可设计的项目包括安全用电常识、基本电路连接、电磁感应及应用、家居电路的设计与安装和低压电器等。	36
7	单片机原理及应用	660601-7	本课程的任务是让学生从应用的角度了解单片机的基本组成、工作原理、工作方式、接口技术、程序编制和控制应用等；掌握某一种微处理器(如 MCS-51)的指令系统；学会用 C 语言编制中等难度的控制程序；熟悉单片机的性能、结构特点及其应用；通过实训和课程使学生具备运用所学知识了解和掌握简单飞行器控制系统的基本技能。	72
8	无人机飞行原理与环境	660601-8	课程主要围绕无人机飞行原理和大气环境来阐述相关知识，包括无人机与大气环境、固定翼无人机飞行原理、固定翼无人机的飞行性能、旋翼无人机飞行原理、旋翼无人机的飞行性能。力求提高学生的无人机专业知识水平，使学生充分了解无人机的飞行原理，达到优化学生知识、能力和素养的目的。	72
9	无人机法律法规与飞行安全	660601-9	本课程要求学生了解无人机管理所涉及的需求、由来、分类、运行机制、管理内容、管理规章等规定和要求，为在不同场景合法操控无人机、避免出现“黑飞”等违法行为奠定法律基础。	90
10	无人机执	660601-10	让学员能熟练掌握无人机理论知识和操作技能达到“民用无	252

	照考前训练		人机驾驶员执照”考证水平。	
--	-------	--	---------------	--

2.专业方向课

序号	课程名称	课程号	主要教学内容和要求	参考学时
1	无人机模拟飞行技术	660601-11	本课程要求学生学习无人机模拟器的工作原理与使用方法,学习模拟器训练方法。掌握无人机多种机型的各种飞行技术,包括固定翼、多旋翼、直升机等,并能在模拟器中准确操作,为真机操作奠定基础。	252
2	无人机装配技术	660601-12	以项目式教程的形式展开对无人机装配技术的介绍,包括无人机装配技术概要、多旋翼无人机装配与调试、多旋翼无人机任务装配与调试、固定翼教学训练机装配与调试、航测无人机装配与调试、无人直升机装配与调试。	216
3	无人机检测与维修技术	660601-13	该课程的基本任务是让学生熟练对模拟器进行综合练习,对无人机能进行日常的检测、保养、维护等工作。	54
4	无人机飞行实训	660601-14	在模拟器技能操控实训的基础之上,对学生进行飞行体验与练习,比较真实飞行与模拟飞行的差异,锻炼学生在各种天气条件下对无人机的操控能力,以及各种情况下的应急反应能力等。通过训练使学生了解无人机的操控技术、航拍设备安装调试等技能。	72

3.实践课

- (1) 入学教育 (军训)
- (2) 劳动教育
- (3) 岗位实习

在确保学生实习总量的前提下,根据实际需要,通过校企合作,实行工学交替或分阶段安排学生实习,与实习单位共同制定实习计划和制度,共同培养,共同管理。毕业实习(岗位实习)是本专业最后的实践性教学环节,本专业按照教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求落实,保证学生毕业实习的岗位与其所学专业面向的岗位(群)基本一致。通过企业岗位实习,学生能更深入地了解企业相关岗位的工作任务与职责权限,能够用所学知识和技能解决实际工作问题,学会与人相处与合作,树立正确的劳动观念和就业观。

八、教学进程总体安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周,其中教学时间 40 周(含复习考试和实训),累计假期 12 周,

周学时一般为 28 学时(按每天安排 6 节课计), 校外实习一般按每周 30 小时(1 小时折 1 学时)安排。三年总学时为 3162。

公共基础课程学时一般占总学时的三分之一, 允许根据本专业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整, 按实际情况调整课程开设顺序, 但必须保证学生修完本方案确定的公共基础课程的必修内容和学时。

专业技能课程学时一般占总学时的三分之二, 其中认识实习可安排在第一学年, 毕业实习(岗位实习)安排在最后一学期, 原则上累计总学时约为半年。在确保学生实习总量的前提下, 可根据实际需要, 集中或分阶段安排实习时间。课程设置中应设选修课, 其教学时数占总学时的比例约为 10%。

(二) 学时比例表

课程类别	必修课			限选课	任选课
	公共基础课	专业核心课	实践课	专业方向课	专业选修课
学时	1062	864	642	594	0
比例%	33.6%	27.3%	20.3%	18.8%	0%
注: 本方案三年总学时为 3162 学时					

(三) 教学活动周数分配表

内容 学期	校内课堂 教学	入学教育 (军训)	劳动 教育	岗位 实习	考 核	机 动	寒 暑 假	合 计
	一	18	1			1		4
二	18		1		1		8	28
三	18				1	1	4	24
四	18				1	1	8	28
五	18				1	1	4	24
六				20			8	28
合计	90	1	1	20	5	3	36	156

(四) 教学安排表

课程类别	序号	课程名称	总学时	实践学时	考核方式		学期教学时数分配						备注
					考试 学期	考查 学期	第一学年		第二学年		第三学年		
							一 18周	二 18周	三 18周	四 18周	五 18周	六 20周	
必修 公共	1	中国特色社会主义	36			1	2						
	2	心理健康与职业生涯	36			2	2						

课	基础课程	3	哲学与人生	36			3		2					
		4	职业道德与法治	36			4			2				
		5	历史	72			4、5				2	2		
		6	语文	198		1至5		2	2	2	2	3		
		7	数学	144		1至4		2	2	2	2			
		8	英语	144		1至4		2	2	2	2			
		9	艺术	36			1至2	1	1					
		10	体育与健康	180	150		1至5	2	2	2	2	2		
		11	物理	36			1	2						
		12	信息技术	108	60	1、2		4	2					
		小计（占 33.6%）		1062	210			17	13	10	12	7		
		专业核心课	13	电工技能与训练	54	30	1		3					
14	机械制图与 CAD		108	120	3、4				4	2				
15	电子技术基础与技能		108	20	2			6						
16	传感器技术应用		36	16	3				2					
17	无人机应用技术导论		72	20	1		4							
18	电子线路辅助设计		36	16	3				2					
19	单片机原理及应用		72	40	4					4				
20	无人机飞行原理与环境		36	38	3				2					
21	无人机法律法规及安全飞行		90	30	2			5						
22	无人机执照考前训练		252	280	3至5				2	4	8			
小计（占 27.3%）		864	610			7	11	12	10	8				
限选课	专业方向课	23	无人机模拟技术	252	140	1至5		4	4	2	2	2		
		24	无人机装配技术	216	160	3至5				4	4	4		
		25	无人机检测与维修技术	54	60	5						3		
		26	无人机飞行实训	72	60	5						4		
		小计（占 18.8%）		594	420			4	4	6	6	13		

必修 课	实践 课	27	入学教育与军训	30	30		1	1周						
		28	岗位实习	600	600							20周		
		29	劳动教育	12	12				1周					
		小计(占20.3%)		642	642									
学时合计		3162	1882				28	28	28	28	28			

说明:

1. 开设艺术和历史课,除保证教学安排表中确定的学时外,其余部分教学内容可在第二课堂完成(专题讲座)。

2. 校内专业实训可集中或分散进行,若集中实训则按周安排教学,暂停安排其它课程。

3. 入学教育(军训)、校外实习按一周计30学时;校内实训按实际学时计。

九、实施保障

(一) 师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》,加强专业师资队伍建设,合理配置教师资源。专业教师学历、职称结构应合理,具备良好的师德和终身学习能力,熟悉企业情况,积极开展课程教学改革。本专业有业务水平较高的专业带头人,配备2名及以上具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师;建立专业教师团队,其中教师应不低于60%,并聘请一定比例(10%-30%)的行业企业技术人员和能工巧匠担任兼职教师。

本专业专任教师应具有教师资格证书,专业核心课的专任教师应具有电子技术专业或相关专业大学本科及以上学历,专任实习指导教师应具有中级工及以上专业技能证书。

1. 师资队伍建设思路

经过多年不懈的努力,学校现在已拥有一支恪尽职守、严谨治学、师德高尚、业务精良的无人机专业师资队伍。学校还定期组织和选派骨干教师参加国家级、省级的专业骨干教师培训。

学校还将通过“走出去、请进来”的办法与相关企业加强联系,让更多的教师到生产现场了解并掌握实际知识和最新技术应用,并聘请企业工作人员到校讲课,使我校电子工程专业的教学符合社会的需求。

2. 师资队伍建设具体措施

主要采用两种方法,一是加强与校企合作联盟企业联系,让企业成为教师和

学生锻炼、学习、实践的平台，制定了《教师企业实践实施办法》，加强选派教师定期参与企业维修等工作，有效解决教师因没有企业实习经验的难题，提升了教师的实践技能。二是有计划地派出校内教师参加国家级、省级和市级专业培训，到兄弟学校进行专业交流，参与各级专业技能竞赛。让参加实践教师增加阅历、积累实际工作经验、充实教学内容的同时，帮助合作企业解决实际问题，实现校企合作，互惠双赢。

3. 专业带头人与骨干教师队伍建设

为了对无人机操控与维护专业带头人和骨干教师的有效管理，学校制订并出台《专业带头人培养（竞选）办法》、《专业教育教学团队实施方案》等全面提升师资队伍的品质。无人机操控与维护专业带头人、骨干教师情况如表所示。

姓名	性别	职称	培养规划	主讲课程
陈晓彬	男	机械设备修理人员电工四级	骨干教师	无人机法律法规及安全飞行、无人机模拟技术
林坤宏	男	高级技师	骨干教师	无人机装配技术
蔡迈畅	男	电工二级	骨干教师	电子技术基础与技能
王唐晓	男	电工三级	骨干教师	传感器技术应用
韦锐豪	男	机械设备修理人员电工一级 可编程序控制系统设计师二级	骨干教师	无人机应用技术导论、无人机飞行原理与环境
曾佳绵	女	电工三级	骨干教师	电子线路辅助设计 单片机原理及应用
彭志崇	男	电工二级	骨干教师	无人机监测与维修技术

（二）教学设施

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

实训实习环境要具有真实性或仿真性，具备实训、教学、教研等多项功能及理实一体化教学功能。校内实训基地包括基础实训室、专项实训室和综合实训室，建设一批一体化实训室，满足专业教学要求。实训设备配置不低于以下标准，主要设施设备的数量按照标准班（40人/班）配置。学校应根据本专业学生人数和班级数量，合理增加设备数量和工位数量，以满足教学要求。

1. 校内实习基地

实验场室名称	主要设备清单
电子电工实训室	通用电工实验台、万用表、电压表、电流表、直流单臂电桥、示波器、三相电度表、单相电度表、兆欧表（摇表）等
计算机房	CPU：奔腾，内存：金士顿 4G，硬盘：240G 固态，显示器：液晶 21.5 寸宽屏

无人机实训室	室内多旋翼组装套件、室外多旋翼组装套件、固定翼组装套件、无人机飞行模拟器等
多媒体教室	XP—N850SA 多媒体投影机，电控投影幕布，教学笔记本电脑（配置：CPU：双核处理器 T4500；内存：2GBDDR3；硬盘：320G 等），音箱等音频设备
室外飞行实训区	飞行场地、无人机飞行模拟器等

2. 校外实习基地

本专业建立有稳定的校外实训基地和若干个岗位实习点。大力推进与规范的大中型企业合作，如：汕头市新兴测绘仪器有限公司，与企业共同将校外实训基地建成集学生生产实习、教师培养培训和产教研的基地。根据本专业岗位实习要求，加强校企合作建立多个实习基地。

（三）教学资源

严格执行《职业院校教材管理办法》（教材[2019]3号）等国家和省关于教材选用的有关规定，完善教材选用制度，坚持“凡编必审、凡选必审、凡用必审”，规范程序选用教材，优先选用职业教育国家规划教材，全面加强对涉及国家主权、安全、民族宗教、意识形态等内容的审核把关，确保教材教辅的意识形态安全。

（四）教学方法

以学生为主体，以职业技能教学为重点，教学方法主要为行动导向教学法、案例教学法、一体化教学法等，对学生倡导因材施教，重实践、重现场教学。结合课程教学内容采用多种教学手段，用软件仿真分析教学、演示教学、实验操作演示教学和学生动手操作教学等。学生可边听边练，以实践带动理论教学，突出实践环节，突出技能教学。

教师在课程设计与教学组织过程中，应以职业技能教学和职业素养教育贯穿于备课和教学过程中，倡导采用自主、合作、探究等多种教学方式，从培养学生学习兴趣入手，帮助学生专业知识基础，提高专业操作技能，提高运用所掌握的知识解决实际问题的能力，使学生在主动参与学习的过程中，体验人生价值，培养健康的情感态度。完善教学管理，改善考评制度，关注学生整个学习过程，为学生提供更多主动建构知识与拓展能力的空间，以此来展现自我，实现自身价值。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式以学生学业成绩考核为主，是对学生学习成绩结果作出的评价，也是对照教学目标检查教学质量的信息反馈，并根据这些信息对教学

质量进行分析、监控、研究改进教学工作的重要手段。

1. 本专业方向在突出以提升岗位职业能力为重心的基础上,针对不同教学与实践内容,构建多元化教学评价体系。教学评价的对象应包括学生知识掌握情况、实践操作能力、学习态度和基本职业素养等方面,突出能力的考核评价方式,体现对综合素养的评价;应吸纳更多行业企业和社会有关方面组织参与考核评价;

(1) 基础课程的考核以试卷命题考核为主,根据具体情况也可采取随堂考核,考核标准根据不同课程、不同教学内容设定,突出学生对基本理论知识的理解及掌握;

(2) 专业课程应采取过程性考核的方式,评价的对象应包括学生知识掌握情况、实践操作能力、学习态度和基本职业素养等方面;

(3) 项目式课程教学评价的标准应体现项目驱动、实践导向课程的特征,体现理论与实践、操作的统一,以能否完成项目实践活动任务以及完成情况为标准给予评定;

(4) 课证融合课程以证代考进行评价考核;

(5) 校外岗位实习成绩采用校内专业教师评价、校外指导教师评价、实习单位鉴定三项评价相结合的方式,对学生的专业技能、工作态度、工作纪律等方面进行全面评价;

(6) 第三方评价:行业企业评价(岗位实习、实训、工学交替等)、学生评价(在校生、毕业生)、学生家长评价、用人单位评价。

2. 课程考核方式为:(1)理论考试;(2)实践考试;(3)以项目为工作过程的模块考核;(4)学校和企业共同评价考核。

(六) 质量管理

建立中职学校教学工作诊断与改进制度,引导和支持学校全面开展教学诊断与改进工作,切实发挥学校的教育质量保证主体作用,不断完善内部质量保证制度体系和运行机制。根据学校的机构设置情况,健全各级专业教学管理机构,明确职责,同时建立健全覆盖专业教学全过程的教学管理制度规章。具体包括人才培养的市场调研、人才培养方案的制定与修订、专业师资团队建设、精品课程建设、教材建设、网络教学资源建设、校内外实训实习基地建设、专业社会实践活动开展、毕业生跟踪调查、校企合作与社会服务等内容。同时积极采用现代管理技术开展教学管理工作,切实保障教学管理工作的严格执行与教学管理措施的贯

彻到位，保证人才培养质量，全面实现人才培养目标。

1. 监控组织体系建设

规范和完善教学质量监控机制，在示范专业建设中有着举足轻重的地位，为了保证专业教学质量，必须加强监控组织建设。监控组织分为内部监控和外部监控两类。

(1) 内部监控机制

建立由学校、科室、学生信息联络员组成的三级教学质量监控机构，监控内容按照专业建设的总体目标和要求，结合本专业建设实际情况，检查督促建设进度，对建设中出现的问题及时进行分析研究、解决处理；强化建设资金管理；加强师资队伍、专业课程教研工作和社会服务能力建设；规范校企合作办学机制，完善实践教学条件建设等。

校监控机构：聘请校分管领导、督导组专家等随机对本专业建设情况进行全程监控。

科室监控机构：由教务处行政领导、专业带头人、骨干教师等对专业教学过程进行全程监控。

学生信息联络员：由各班班长、学习委员组成，及时收集、汇总、反馈教学一线信息，为教学管理和教学监控提供参考。

(2) 外部监控机制

外部监控机制由专业建设指导委员会和教育行政主管部门组成。

专业建设指导委员会由行业专家、企业一线人员和示范校的学者专家组成，主要功能是为专业教学中的重点、难点问题提供指导、咨询和督促，尤其是对人才培养目标的定位、人才培养方案、工学结合、岗位实习、实训设施建设等方面具有实践指导意义的问题，专业建设指导委员会经过充分座谈论证，并出具书面意见。

教育行政主管部门是另一个外部监控机构，通过检查和评估，对我校的专业教学质量进行监控。除了教育行政主管部门依照职权对我校进行工作检查之外，每年邀请教育行政主管部门依据《中等职业教育教学质量控制与评价指标体系》对该专业的教学环境、实践教学条件师资状况、人才培养模式、学生质量等方面进行评估，以评促建，以评促改，评建结合。

内部、外部监控机制的建立，能较好地对专业发展做全程监控，更重要的是

重点地对教学过程、师资队伍建设做好了全面的监控，从而有效地提升整体师资建设水平。

2. 专业教学质量监控流程建设

建立“人才培养目标定位——质量标准——监控手段——反馈机制——调整措施”的良性循环质量监控体系。

(1) 人才培养目标定位监控

经过对企业、用人单位的走访调研以及与行业专家、技术人员的座谈，确定学生的培养目标和未来的岗位，力争把学生培养成专业理论功底扎实、实践动手能力强的较高职业素质的人才。

(2) 质量标准监控

为了保证培养目标的实现，制定详细的人才培养质量标准。课程标准、实施性教学大纲、考核方案的改革分别由企业、教务处、教科室组织专业带头人和骨干教师分阶段完成。

(3) 信息反馈机制

项目建设中，每学年初，派相关专业带头人、骨干教师深入人才市场、用人单位、企业，调研本专业人才需求情况，并形成调研报告。项目建设领导小组召集专业建设项目指导委员会及相关人员针对调研报告充分讨论、分析，审定专业建设方案。

教学实施过程中，每学期两次，由教务科组织召集相关任课教师、在校学生、实习单位指导教师、岗位实习结束学生等进行座谈，征求意见，做好记录，梳理汇总，及时反馈给专业建设项目指导委员会及相关任课教师，作为专业建设项目指导委员会修定专业建设方案的重要依据。

十、毕业要求

学生在规定年限内完成本专业必修课和限选课的学习，以及获得职业技能等级证书、思想品德考核合格即准予毕业。职业技能等级证书为下列证书之一：

- ①全国计算机等级考试一级证书
- ②其他与专业相关的技能证书或职业资格证书

十一、说明

本专业人才培养方案是指导和管理学校教学工作及专业建设的主要依据，是保证教育教学质量和人才培养规格的纲领性教学文件。教学部依据本方案制订课

程标准，组织相关专业教师认真贯彻，严格执行。学校将依本方案对专业培养执行工作进行指导和管理监督。

十二、附录

汕头市中博职业技术学校专业人才培养方案审批表
无人机操控与维护专业

专业带头（负责人）姓名：	联系电话：
专业组审核意见：	
组长签字：	年 月 日
教务科审核意见：	
教务科主任签字：	年 月 日
专业指导委员会审核专家组对人才培养方案审核意见：	
专家组组长签字：	年 月 日
主管校长意见：	
主管校长签字：	年 月 日
学校党支部意见	
党支部书记签字：	年 月 日