安溪陈利职校

机电技术应用专业
人才培养方案

修订日期：2021 年 9 月

（专业组：制造组）

目　录

一、专业名称（专业代码）..... 2

二、入学要求..... 2

三、修业年限..... 2

四、职业（岗位）面向、职业资格及继续学习专业..... 2

五、培养目标与培养规格..... 2

六、课程体系、课程设置及要求..... 5

七、 教学进程总体安排..... 11

八、实施保障..... 16

九、毕业要求..... 19

十、附录.....19

一、专业名称（专业代码）

机电技术应用（660301）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

全日制三年

四、职业（岗位）面向、职业资格及继续学习专业

序号	专业（051300）	专业方向	职业（岗位）	职业资格证书	继续学习专业	
					高职	本科
1	机电技术应用	机加工	机械零部件生产、加工	●数字创意建模职业技能等级证书（初级）	●机电一体化技术 ●机电设备维修与管理 ●自动化生产设备应用	●机械设计制造及其自动化 ●机械工程 ●电气工程及其自动化
2	机电技术应用	电气线路安装与维护	低压电气线路、电力拖动线路的安装、调试、运行、维护、检修	●数字创意建模职业技能等级证书（初级）		
3	机电技术应用	产品造型设计方向	机电设备与产品造型设计	●数字创意建模职业技能等级证书（初级） ●3D 打印机组装与维护（四级）（人力资源与社会保障局） ●3D 打印设计与应用（四级）（人力资源与社会保障局）		

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业持续深化“三全育人”综合改革，以立德树人作为根本任务，不断加强思想政治教育，培养思想政治坚定、德技并修，与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美、劳全面发展，适应现代加工制造类企业及区域特色经济建设发展需要，具有良好的职业道德素养和从业行为规范，掌握必要的文化基础知识、扎实的专业理论知识及比较熟练的专业技术技能，胜任在生产一线从事机加工，低压电气线路，电力拖动线路，机电设备的调试、运行、维护、检修，机电设备与产品设计及数字创意建模等工

作，面向加工制造类企业机电一体化领域的高素质劳动者和中等应用型专门人才。

（二）培养规格

1 职业素养

（1）具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范、标准和企业规章制度；

（2）具有创新精神和服务意识；

（3）具有良好的人际交往、团队协作能力；

（4）具有获取信息、学习新知识的能力；

（5）具有运用计算机进行技术交流和信息处理的能力；

（6）具有借助工具查阅中、英文技术资料的基础能力；

（7）具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

2 基础知识

（1）掌握必要的科学文化基础知识；

（2）掌握计算机应用基础知识；

（3）掌握机械加工制造基础知识；

（4）掌握电工、电子技术、PLC 基础知识；

（5）掌握电气线路、拖动线路、机械设备安装、调试、运行、维护、检修基础知识；

（6）掌握造型设计、素描、色彩等设计基础知识及基本技能；

（7）掌握 CAD、犀牛软件、PS 等设计软件基础知识及基本操作技能；

（8）掌握电气、机械设备安全基础知识及安全操作规程。

3 职业能力

●行业通用能力

（1）计算机基本操作能力：具有计算机常用办公软件、制图软件、图形图像处理软件的熟练使用能力；

（2）识读图样能力:具有识读中等复杂机械零件图、装配图，电气原理图、接线图，液压、气动系统图的能力;具有应用计算机绘图软件抄画机械和电气图样的能力。

（3）工量具及仪表选用能力:具有常用机械加工工具、量具、刀具选用的能力;具有常用电工、电子仪表选用的能力。

（4）材料及元器件选用能力:具有常用金属材料的选用能力;具有识别和选用导线、低压电器、传感器及常用电工电子元件的能力;具有选用常用液压和气动元件的能力。

（5）机电设备的使用能力:具有识读常用机电设备技术资料的能力;具有操作常用机电设备的能力;具有维护和保养常用机电设备的能力;具有机电设备常见故障排除的基础能力。

（6）机电产品的设计、制作能力:具有识读各种工艺卡片的能力;具有手工制作简单机械等件的能力(初级);具有运用常用设计软件及机电设备设计并制作简单机械件的能力;具有制作简单电子产品的能力;具备PLC程序编制的基础能力;具有简单机电设备机械装调的基础能力(初级);具有常用电气控制线路装调的基础能力(初级);具有常用液压、气动系统装调的基础能力;具有机电产品制作质控制的能力。

●职业特定能力

（1）专业（技能）方向——机电设备安装与调试

• 能识读机电设备的装配图，并按照工艺要求完成机电设备的组装;

• 能识读机电设备的电气原理图和接线图，并按照工艺要求完成电气部分的连接;

• 能初步进行典型机电设备的安装、调试、运行与维护。

（2）专业（技能）方向——产品造型设计方向

• 能运用CAD软件进行简单机械产品的设计制图，

• 能运用犀牛软件进行工业产品数字创意建模;

●跨行业职业能力:

（1）具有适应岗位变化的能力。

（2）具有企业管理及生产现场管理的基础能力。

（3）具有创新和创业的基础能力。

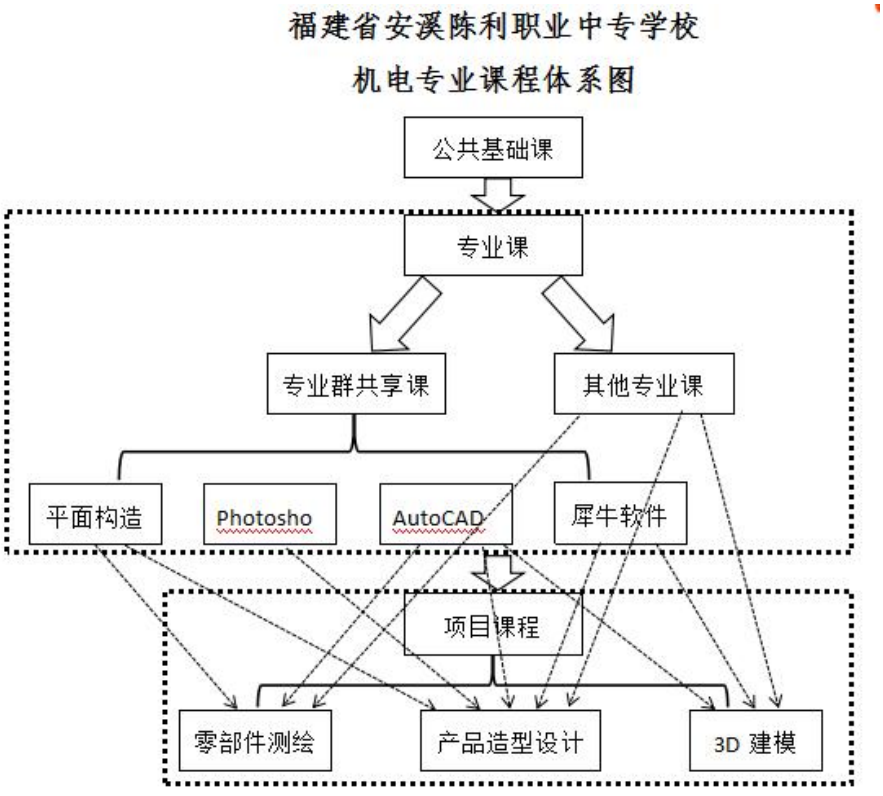
工作岗位	工作任务	职业能力	专业课程
机械零部件生产、加工	1.机床的操作; 2. 刀具的选用与刃磨; 3.工件的装夹; 4. 机加工设备的日常维护、保养;	1.熟练操作一种普通机加工设备（车床或铣床），达到中级工水平; 2.能操作其它普通机加工设备，达到初级工水平; 3.熟练掌握各种钳工操作技能; 4.正确使用各种通用/专用量具; 5.熟练使用各种常见装配工具;	《机械基础》 《机械制图》 《钳工》 《车工》 《金属工艺学》 《CAD》 《犀牛软件》
低压电气	1.根据实际需	1.熟练使用电路设计软件;	《CAD》

线路、电力拖动线路的安装、调试、运行、维护、检修	要合理的设计、安装、调试低压电气线路； 2.对低压电气线路的运行进行维护与检修。	2.正确识读电路图、电气原理图； 3.正确选择和使用各种电气设备、元件、导线； 3.正确选择和使用各种电工工具、仪器、仪表； 4.正确选择和使用各种电工安全用具。	《电工基础》 《电气识图》 《电力拖动》 《安全用电》
机电设备产品造型设计	1.运用 CAD 软件进行机械产品的设计制图， 2.运用犀牛软件进行工业产品三维建模；	1.能识读工业产品的 CAD 设计图纸 2.熟练运用 CAD 软件，进行制图产品设计制图 3.熟练运用犀牛软件，进行工业产品的设计三维建模 4.具有沟通能力、团队协作能力、自我学习能力、信息检索与分析能力、创新能力。	《CAD》 《犀牛软件》 《Ps》 《平面构造》

六、课程体系、课程设置及要求

（一）课程体系

构建“公共基础课+专业课+项目课程”层级式课程体系。（如下图所示）



1.公共基础课：思想政治、语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术、体育与健康、艺术等列为公共基础必修课程，物理、化学、中华优秀传统文化、职业素养等课程为必修课或限定选修课。全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进课程，实施中等职业学校思想政治课程标准，结合实习实训强化劳动教育，明确劳动教育时间，弘扬劳动精神、劳模精神，教育引导学生崇尚劳动、尊重劳动。推动中华优秀传统文化融入教育教学，加强革命文化和社会主义先进文化教育。深化体育、美育教学改革，促进学生身心健康，提高学生审美和人文素养。

根据有关文件规定并结合地域实际，开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关知识融入到专业教学和社会实践中。并适时组织开展劳动实践、创新创业实践、志愿服务及其他社会公益活动。

2.专业课：包含专业群中特色共享课程、专业核心课程、专业技能方向课程、专业选修课程。与培养目标相适应，课程内容紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性，注重学生职业能力和职业精神的培养，适应职业岗位（群）的能力要求。

（1）专业群中特色共享课程：平面构造、Photoshop 图形图像处理、AutoCAD、犀牛软件等课程，

（2）专业核心课程：机械基础（专业基础课）、机械制图、电工基础、电子技术基础、电力拖动、金属工艺学、钳工

（3）专业技能方向课程：典型机电设备安装与调试、机电设备及管理技术

（4）专业选修课程：液压与气压传动、电器及 plc 控制技术、安全用电、物理

依据专业培养目标及与产业链的对应关系、就业面向岗位，围绕典型工作任务过程设置专业核心课和专业技能方向课程，做到术有专攻，培养学生的专业技能和扎实的专业功底。

3.项目课程：包含“零部件测绘”、“产品造型设计”、“3D 建模”等。通过专业群共享特色课进行项目课程矩阵合作，以项目为载体，以专业群为依托，将本专业教学项目融入到专业群中。

另外，在课程教学中要因材施教，根据学生的不同个性引导他们进行合适的职业发展规划，使得适合创新制作、创意设计等不同工作岗位的学生得以被挖掘，多方努力推动人才各就其位。

（二）课程设置及要求

1、公共基础课

课程类别		课程名称	主要教学内容和教学要求	参考学时	
				理论	实践
公共基础课程（必修）	思想政治	职业生涯规划	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36	
		职业道德与法律	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36	
		经济政治与社会	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36	
		哲学与人生	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36	
		班会（劳动教育、安全教育等）	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。		
	文化基础课	语文	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	216	
		数学	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	216	
		外语（英语）	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	144	
		历史	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	72	
		信息技术	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	72	72
	其他（必修）	体育与健康	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36	144
		入学教育与军训	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	16	40
		劳动教育	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	16	40
		公共艺术（音乐、美术）	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	18	18

2、

		物理	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	54	
	限定选修	化学	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36	
		就业指导（创新创业）	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36	
		职业素养	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36	
		心理健康	依据教学大纲开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36	
小计				**1148**	**314**

3、专业课

类别		课程名称	主要教学内容和教学要求	参考学时	
专业技能课程	专业核心课程	机械基础（专业基础课）	依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	148	
		机械制图	依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	80	106
		电工基础	依据《中等职业学校电工基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	148	
		电子技术基础（电气识图）	依据《中等职业学校电子技术基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	118	
		电力拖动	了解控制线路的基本规律，掌握交直流电机启动、运行、制动、调速、生产机械的行程控制、电器联锁和保护环节等基本的控制	30	118
		金属工艺学	了解常用机械工程材料的类别和用途、金属加工的工艺特点和应用范围、金属毛坯和零件常用加工方法，机械产品的制造过程、加工设备及工艺过程，初步具有使用常用金属材料的能力、使用毛坯和确定机械加工工艺路线的能力，初步具有钳工、车工和焊工的操作技能。了解实验的基本原理和设备，具有一定的实验操作技能和正确分析实验结果的能力。	148	
		钳工	掌握钳工相关理论知识，会查阅相关技术手册和标准，掌握 钳工常用设备工具的操作方法，掌握各类刀具相	6	30

				关知识。		
		零部件测绘（专业技能课）		掌握机械制图和手工零部件测绘技能		120
	专业技能方向课程	电气线路安装与维护	低压照明线路	1.根据实际需要合理的设计、安装、调试低压照明线路； 2.对低压照明线路的运行进行维护与检修。		60
			电力拖动	1.根据实际需要合理的设计、安装、调试电力拖动线路； 2.对电力拖动线路的运行进行维护与检修。	40	200
			AutoCAD	CAD 软件基本使用，能利用计算机绘图软件进行基本零件图绘制与修改。	30	50
			犀牛软件	犀牛软件基本使用，能利用计算机软件进行工业产品的三维建模。	30	90
选修课程		安全用电		了解生活用电的危害，掌握安全用电的基本知识，能够正确地运用所学的知识对电气安全使用。	38	
		机电设备概论		了解机电设备的基本知识，知道典型机电设备，能进行简单的故障判断，并进行简单的安装维护与保养	18	18
小计					**834**	**792**

3、项目课程及综合实训、实习

类别	项目/实训、实习名称	主要实训/实习内容和教学要求	参考学时
项目课程	零部件测绘	机械制图、AutoCAD、平面构造	按项目需求调整安排
	产品造型设计	机械制图、AutoCAD、平面构造	
	3D 数字创意建模	机械制图、AutoCAD、犀牛软件	
综合实训	钳工实训	划线、錾削、锯削、锉削、钻孔、矫正弯曲、装配；掌握钳工安全操作规程，能正确使用和维护常用工具、量具，能制作简单配合及镶嵌零件。	36
	电工实训	电气读图与分析，交流异步电动机的实验实训，常用低压电器的实验实训，常用电动机控制线路的实	238

		验实训，可编程程序控制器的实验实训；认真分析电器原理图，了解电器电路的控制要求，工作原理，操作方法，结构特点及所用电器元件的规格，学会绘制电器位置图和接线图，学会选择电器元件并按电器元件的安装要求安装好元器件，学会调整元器件，学会检查电路。	
	CAD/犀牛软件实训	运用 CAD/犀牛软件进行产品设计绘图及 3D 建模	240
实习	认知实习	对加工制造类企业和工作岗位有相关了解	6
	顶岗实习	熟悉并掌握机械加工制造相关行业岗位作业	570

七、教学进程总体安排

1、公共基础课

课程类别			课程名称	学分	学时分配			学期					
								一	二	三	四	五	六
					学时	理论	实践	18 周	18 周	18 周	18 周	18 周	18 周
公共基础课	思想政治	必修	职业生涯规划	2	36	36		2					
			职业道德与法律	2	36	36			2				
			经济政治与社会	2	36	36				2			
			哲学与人	2	36	36					2		

			生										
			班会（劳动教育、安全教育等）										
	文化基础课	必修	语文	12	216	216		2	2	4	4		
			数学	12	216	216		2	2	4	4		
			外语（英语）	8	144	144		2	2	2	2		
			历史	4	72	72		1	1			2	
			信息技术	8	144	72	72	4	4				
	其他	必修	体育与健	10	180	36	144	2	2	2	2	2	

			康										
			入学教育与军训	2	56	16	40	1 周					
			劳动教育	2	56	16	40		1 周				
			公共艺术（音乐、美术）	2	36	18	18	1	1				
	通用学科	限定选修	物理	3	54	54		1	1			1	
			化学	2	36	36		1	1				

		就业指导（创新创业）	2	36	36						2	
		职业素养	2	36	36						2	
		心理健康	2	36	36						2	
公共基础课小计			79	1462	1148	314	18	18	14	14	11	0

2、专业技能课

课程类别		序号	课程名称	学分	学时		考核方式	学期课程安排					
					理论	实践		一	二	三	四	五	六
								18	19	22	15	20	19
专业技	专业核	1	机械基础	8	148		学考			4	4		
		2	机械制图	4	80	106	笔试+考查	2	2				
		3	电工基础	8	148		笔试	4	4				

能课	心课	4	电子技术基础（电气识图）	4	118		笔试			4			
		5	电力拖动	6	30	118	考查			4	2		
		6	金属工艺学	6	148		笔试	4	2				
		7	钳工	2	6	30	技能考核	2					
		8	零部件测绘	6		120	学考				4	6	
	专业技能方向课(二选一)	机电设备安装与调试	低压照明线路	3		60	技能考核					3	
			电力拖动	3	40	200	技能考核					3	
		产品造型设计方向	AutoCAD	6	30	50	技能考核					6	
			犀牛软件	6	30	90	技能考核				4	6	
选修课		1	安全用电	4	38		考查		4				
		2	机电设备概论	2	18	18	笔试		2				
		小 计		66	834	792		12	14	12	14	24	

3、实习、实训

	实习	必修	认知实习	1	18			2 天					
			跟岗实习	10	240							8 周	
			顶岗实习	30	540		540						18 周
		小计		**41**	**798**		**540**	**2 天**				**8 周**	**18 周**

八、实施保障

（一）师资队伍

包括专任教师和兼职教师。各专业在校生与该专业的专任教师之比不高于25:1（不含公共课）。专业带头人原则上应具有中级以上职称。“双师型”教师一般不低于60%。兼职教师应主要来自于行业企业。

陈利职校机电组任课教师一览表

序号	姓名	毕业专业/教师资格	职称	资格证书	专任/兼职
1	姚振国	物理	讲师	电工三级	专任
2	苏建土	物理/机电	讲师	焊工三级 注册安全工程师	专任
3	苏理想	物理	讲师	——	专任
4	林炳建	物理	讲师	——	专任
5	黄志雄	机械设计制造及其自动化	讲师	钳工四级 电工四级	专任
6	陈良树	机械设计制造及其自动化	助讲	钳工四级	专任
7	陈国顺	机械设计制造及其自动化	助讲	钳工三级	专任
8	刘静雯	机械设计制造及其自动化	助讲	——	专任
9	汪峣恒	光信息科学与技术	助讲	——	专任
10	陈永超	电气工程及其自动化	助讲	——	专任

（二）教学设施

1.教学设施应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。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

2.综合实训、实习基地建设

按照专业与产业、岗位对接的要求，我校机电技术应用专业在学校教务处、实训处的指导下，制定了科学的校内实习实训教学计划，并与合作的多家企业共同制定了详细

的校外实习实训教学计划，根据岗位人才需求，把为制造类企业机电一体化领域培养高素质劳动者和中等应用型专门人才作为培养目标，以“技能+素养”为培养着力点，强化技能培训，提高综合素质，严格落实执行校内外实习实训教学计划，学生按教学计划的要求完成课程实习、毕业设计等。

（1）校内实训基地建设

序号	实训室名称	实训项目	实训室配置	位数
1	钳工实训 （1 间）	基础钳工	基础钳工实训岗位 及配套工具	48
			划线平台	2
			钻床	2
2	电工实训室 （1 间）	家庭电气线路安装与检修 电力拖动线路安装与检修	简易线路接线板	56
			各种配套元器件	——
3	机加工实训室 （1 间）	机械零件加工	普通车床	4
			数控车床	1
			锯床	1
			砂轮机	1
4	CAD/犀牛软件实 训室 (1 间）	CAD/犀牛软件	电脑	50
合计	4 间			165

（2）校外实习（认知实习、顶岗实习）基地建设

序号	校外实训基地（企业）名称	实训项目	接纳学生数/学期
1	泉州闽光钢铁有限公司	机电技术应用综合性实训	150
2	安溪湖头三安光电	电子产品设备组装	150
3	安溪湖头晶安光电	电子产品设备组装	150
4	福建省大成智能科技有限公司	电子产品设备组装 机电设备产品设计	50
合计	4 家	500 人左右	

（三）教学资源。

教材、图书和数字资源结合实际具体提出，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

（四）教学方法。

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因才施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

（五）学习评价。

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

（六）质量管理。

建立、健全校、专业组两级质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等自主保证人才培养质量的工作，统筹管理专业组各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

九、毕业要求

学生达到规定的学习年限（三年），操行合格，修满的专业人才培养方案所规定的3886学时，186学分，完成规定的教学活动，通过学考的合格性考试（成绩合格），积极参与实施1+X证书制度，取得至少一项国家职业资格证书（数字创意建模），达到专业人才培养方案所规定的素质、知识和能力等方面要求准予毕业。

十、附录

教学进程安排表、变更审批表等附件。

附件 1：

福建省安溪陈利职业中专学校

_____专业《人才培养方案》专家论证意见表

年　　月　　日

专家成员名单	姓名	职称/职务	工作单位	联系电话	签名
专家论证意见					

组长签名：

附件 2：福建省安溪陈利职业中专学校专业人才培养方案审批表

专业类别		类别代码	
专业名称 （方向）		专业代码	
人才培养方案 调整情况	签名：　　年　月　日		
专业组意见	签名：　　年　月　日		
挂钩行政意见	签名：　　年　月　日		
教务处意见	签名：　　年　月　日		
学校审定意见	签名：　　年　月　日		