

模具设计与制造专业建设方案



中山火炬职业技术学院

二〇一六年十二月十五日

目录

一、建设背景.....	- 1 -
(一) 产业发展现状和趋势分析.....	- 1 -
(二) 人才需求状况分析.....	- 3 -
(三) 同类专业建设情况分析.....	- 5 -
二、建设基础.....	- 6 -
(一) 省内的综合实力领先.....	- 6 -
(二) 本专业建设的主要经验和突出特色.....	- 8 -
(三) 本专业人才培养质量以及社会认可度.....	- 9 -
(四) 专业人才培养质量保证体系.....	- 10 -
(五) 本专业现有人才培养条件.....	- 11 -
三、建设标杆对比分析.....	- 13 -
(一) 建设标杆专业对比分析.....	- 13 -
(二) 学校模具设计与制造专业建设的关键问题.....	- 17 -
(三) 专业建设目标.....	- 18 -
四、建设内容与措施.....	- 21 -
(一) 人才培养模式改革内容及主要举措.....	- 21 -
(二) 师资团队建设内容及主要举措.....	- 29 -
(三) 教学条件建设.....	- 33 -
(四) 社会服务.....	- 36 -
(五) 对外交流与合作.....	- 38 -
(六) 专业特色培育.....	- 40 -
五、建设进度.....	- 42 -
六、经费预算.....	- 48 -
七、保障措施.....	- 50 -
(一) 组织保障.....	- 50 -
(二) 经费保障.....	- 50 -
(三) 运行保障.....	- 50 -
八、辐射带动.....	- 51 -



模具设计与制造专业

一、建设背景

(一) 产业发展现状和趋势分析

1. 产业稳步增长

模具在制造业的各个领域应用广泛，80%以上的汽车、电机、电器、仪器仪表的零部件，90%以上的塑料制品，90%以上的日用五金及耐用消费品都是采用模具生产。模具生产的高精度、高复杂程度、高一致性、高生产率和低消耗是其它加工工艺方法无可比拟的，对于保证产品质量，缩短制造周期，抢占市场以及加快产品更新换代和缩短新产品开发周期都具有决定性作用。模具工业已成为衡量一个国家制造业水平高低的重要标志。我国将模具视为制造业的加速器和“工业产品之母”。2014年中国模具产销量已处于国际领先，产业产值将突破1.8万亿元，超越日本和美国，成为世界模具制造和出口大国。据测，“十三五”期间我国模具工业的发展空间依然很广阔，年增长率约为10%。

广东省是我国模具行业发展最快、技术含量最高、生产最集中的省份，将在十年之内发展成为世界模具生产中心。目前，我省模具企业已超过7000家，从业人员超过28万人，产业产值超过6000亿元，约占全国同业的36%。企业数量、从业人员、完成工业产值和出口总值均居全国第一位。

制造业是中山的支柱产业，加工能力和技术水平处于省内前列。中山已形成小榄五金、古镇灯饰、南区北斗、板芙游艇、东区风电及开发区电子信息、健康医药、港口装备、汽车配件等重要制造基地，2015年，全市



规模以上工业企业累计工业增加值 1305.67 亿元。《广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》明确要将中山打造为“世界级现代装备制造业基地”。中山市制定了《关于实施创新驱动发展战略推动新一轮发展的意见》，建设以火炬开发区、翠亨新区高新产业集聚区为龙头的特色区域创新体系，实现产业价值链低端向高端，要素驱动向创新驱动等转变。

以学校所在地为例，中山火炬开发区作为国家级光学、电子、装备制造、生物医药等重点产业基地，光学注塑、小家电、机床、汽车、医疗等产业的转型升级推动模具行业快速发展。2015 年，全区大中型模具企业 46 个，年产值 138.2 亿元。

2. 产业升级加速

（1）产业链加速整合

模具产业“模具+产品”的多元化、企业集聚效应明显加速。以汽车压铸模具为例，62%企业形成了“压铸模具→铸件生产→铸件精加工→表面处理→零件→部件→产品”生产，由单纯铸件毛坯供应向精密加工的零件、部件乃至产品转变，提升了产品附加值。

（2）自动化改造加速

随着市场竞争日益激烈，迫使模具企业自动化改造加速。近三年内，珠三角已有超过 30%的企业采用了全自动注塑机或压铸机，或与自动化设备公司联合攻关，通过对原有设备配置机械手、自动化喷涂、红外检测等方式，不断提高设备的自动化程度。

（3）高端模具技术水平显著提升

随着产业技术要求和我国制造水平的提高，大型、精密、复杂模具的设计制造水平显著升。在冲压模具方面，我国设计和制造的电动机定转子硅钢片硬质合金多工位自动级进模，电子、电器行业用的 50 余工位的硬



质合金多工位自动级进模等，达到国际水平。凹模镶件的重复定位精度 $<0.005\text{mm}$ ，步距精度 $<0.005\text{mm}$ ，模具成形表面粗糙度达到 $0.4\sim 0.1\mu\text{m}$ 。在塑料模具方面，能设计制造汽车保险杠及整体仪表盘大型注射模具，模具重达几十吨，模具尺寸精度可达到 $5\mu\text{m}$ ，型腔表面粗糙度达到 $0.1\mu\text{m}$ ，型芯表面粗糙度达到 $0.8\mu\text{m}$ ，模具寿命达到300万次以上，达到国际同类模具产品的先进水平。

模具设计制造高技术密集型发展及自动化升级需要，对模具设计与制造专业的发展和技术技能人才的培养，提出了更高的要求。

（二）人才需求状况分析

1. 模具行业技术人员岗位占比持续增加

（1）模具设计与制造专业对应的职业岗位分析

模具制造类企业制造岗位主要包括模具钳工、普通机加工、数控机床操作、电加工设备操作、成型设备操作、模具热处理、设备维修等，约占总人数的65%；设计岗位主要包括模具设计、数控加工编程、成型（形）分析、工艺管理，约占总人数的16%；管理岗位主要包括模具生产管理、项目管理、模具检测、模具营销，约占总人数的19%。其中模具钳工、普通机加工、数控机床操作、电加工设备操作、模具设计、模具生产管理、数控加工编程等核心岗位的人员占总人数的79%，数控加工与编程、电加工、模具设计、生产管理人员占比同十二五初期约增长15%。模具制造类企业的相关岗位如图5-4-1所示。

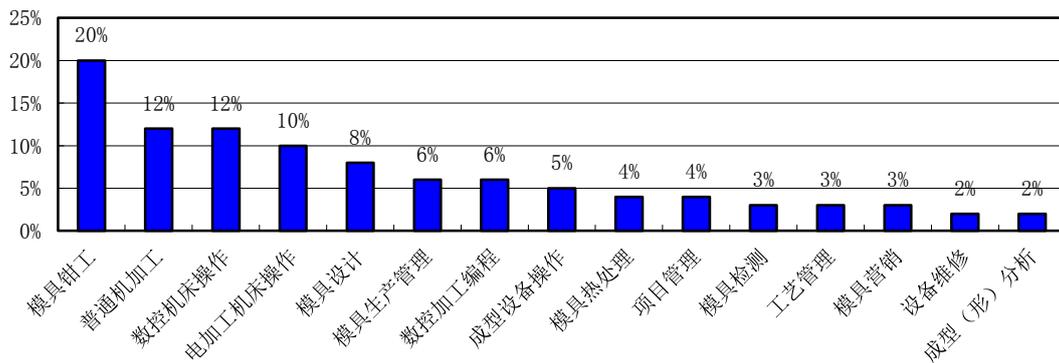


图5-4-1 模具行业岗位统计分析

(2) 模具制造行业从业人员学历层次分析

根据行业调研数据，从模具制造类企业员工受教育的程度看（如图 5-4-2 所示），低学历人员占绝对多数，高学历及以上占绝对少数，学历结构十分不合理。其中，初中及以下占 38%，中专（含高中）占 29%，高职或大专占 23%，本科及以上学历占 10%。

结果显示，模具行业从业人员 67% 未经过正规培训，还是以师傅带徒弟这种传统培养模式为主，所运用的设计加工技术手段绝大部分还是基于从业经验，对以 CAD/CAM/CAE 等现代模具设计制造手段掌握和运用的状况较差。模具企业既缺乏能掌握和运用模具新技术的设计与制造人才，又缺乏能胜任现代模具制造设备操作与维护的高技能人才以及现代模具企业管理人才。

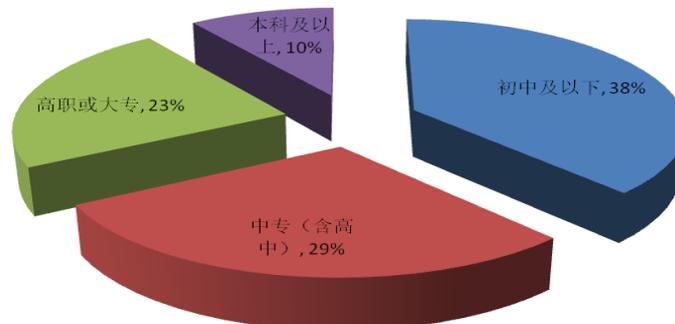


图5-4-2 学历结构统计表

2. 高职毕业生行业要求提高

随着工业产品更新换代加快，市场竞争日益激烈，提高模具设计制造技术，提升模具质量和缩短生产周期显得尤为重要。模具行业产业进一步升级，智能设计、智能制造将逐步普及，高精密数控机床操作、数控电加工设备操作、模具数字化设计、数控加工编程人员需求比例将进一步扩大。

适应产业发展要求，培养一大批适合行业需求的高素质技术技能人才，正是高等职业教育的责任和目标之所在。

因此，在“中国制造 2025”的大背景下，为了更好服务于珠三角地区模具制造类企业的转型升级，培养熟悉新工艺掌握新技术的模具应用型人才，模具设计与制造专业必须及时适应行业企业的需求，突出特色，打造品牌，提升专业建设水平，提高人才培养质量。

（三）同类专业建设情况分析

1. 同类专业的开设院校多

目前广东省内开设的模具相关专业的学校包括中职学校、高职院校以及本科院校，教育体系完整。中职开设的专业是模具制造技术，本科院校开设专业是材料成型及控制工程专业。在全省 55 所主要的高职院校中，开设模具设计与制造专业的有 41 所。2015 年全省招生规模约 4000 人。同类专业的开设院校如表 5-4-1 所示。

表 5-4-1 同类专业的开设院校

院校所在区域			办学水平			院校类型	
广州	珠三角（广州除外）	其他地区	国家示范/国家骨干	省示范	一般	公办院校	民办院校
21	9	1	9	2	1	29	12
合计 41			合计 41			合计 41	



2. 省内专业的建设水平低

模具设计与制造专业是我国高职院校开办较早的专业之一，如成都航空职业技术学院（1995年招生）等，大多院校是在2001年升格为高等职业院校后开始招生如四川工程职业技术学院、广东机电职业技术学院等。经过十几年的发展，各高职院校的软硬件条件均有大幅度的改善，专业建设水平达到较高水平。其中，成都航空职业技术学院模具设计与制造专业2006年被确定为国家示范院校重点建设专业，常州机电职业技术学院2009年被定为国家重点专业。而广东省内，仅江门职业技术学院模具设计与制造专业2013年被确定为省示范院校重点建设专业。

整体上，江浙地区高职院校的模具专业发展强于广东，广东省内专业整体水平较低，这与广东全国第一模具大省的产业地位严重不符。

二、建设基础

模具设计与制造专业2004年开始招生，2009年列为学校重点建设专业，同时2012年成为学校国家骨干院校重点建设专业群专业。2013年承担了广东省中高职衔接模具设计与制造专业教学标准与课程标准研制任务；2015年获批高等职业教育现代学徒制试点，并于2016年7月获省优秀试点荣誉；2016年本专业教学团队被教育厅立项为省级优秀教学团队建设单位。

（一）省内的综合实力领先

学校模具设计与制造专业的教科研实力、人才培养模式改革、人才培养质量及社会服务能力，在省内同类专业中具有较强的示范性、引领性，综合实力处于省内领先地位。



1. 广东省首批中高职衔接专业教学标准制订专业

专业于 2013 年 4 月与中山市建斌中等职业技术学校与中山联合光电科技股份有限公司三方联合开发广东省模具设计与制造专业中高职衔接专业教学标准和课程标准，并于 2015 年顺利发布推广。相关成果收录在《广东中高职衔接专业教学标准研制：调查与分析》(ISBN: 753615135)、《广东中高职衔接专业教学标准研制：职业能力分析》(ISBN: 9787536151352)。中，主要成果(专业教学标准与 14 门核心课程的课程标准)汇编为《中高职衔接专业教学标准与课程标准：模具设计与制造专业》(ISBN:9787536153301)，作为“现在职业教育标准体系建设系列丛书”公开出版并由广东省教育厅向相关中高职院校推广应用。配套教材正在编写中。

2. 广东省优秀现代学徒制试点专业

2015 年，与中山联合光电科技股份有限公司联合开展模具设计与制造专业现代学徒制试点，目前已招生两届学徒，试点培养模式及效果获得了教育厅领导和专家的一致好评，并于 2016 年 7 月获省教育厅优秀试点。

3. 专业服务产业明星单位

2012 年，完成央财支持装备制造实训基地建设；同年，承担国家火炬计划项目光学工程技术和产品检测服务平台光学注塑模具工程技术中心建设；近三年，校企共建久力包装自动化、富菱斯自动化研究所，华南理工大学硕士生培养基地等技术服务单位，申报各类技术应用项目 7 项，获得专利授权 14 项。积极扶持行业企业人力资源素质提升，共承担积分入户及企业专业技能培训 553 人。2013 年，开设全国高职院校举办模具 CAD/CAM 技术培训班(国内培训)，培训效果深受好评。

2015 年 5 月，中国教育报大篇幅重点报道本专业社会服务与人才培



养：“韧度决定强度：专业服务产业升级的火炬细节”并被新华网、中国高校之窗等媒体广泛转载。

（二）本专业建设的主要经验和突出特色

近5年来，在加强专业建设的同时，充分利用学院地处高新技术园区的地缘优势，探索“院园融合”办学路径，共建实训基地，发挥教师专业特长和培训条件，积极开展技术合作，拓宽实训教学与毕业生就业渠道。主要经验和突出特色包括：

1. 院园融合、厂校一体的专业共建发展模式

专业以要素资源共享、品牌发展共建为实现路径，确立“厂校一体、教育终身、学徒共育、工学交替”的融合发展模式雏形。

（1）校外实训基地与企业冠名学院建设。模具设计与制造专业已与园区内14家模具相关精密制造企业建立了战略合作关系，整合中山联合光电、中山华志模具、鸿利达（中山）模具三家现代学徒制合作培养平台，针对现代学徒制、准学徒制、中高职衔接、订单班等中职生源，开展特色人才培养机制探索。

（2）校内生产性实训基地建设。本专业已引进中山市唯一精密机械有限公司等4家企业进驻校内构成生产性实训基地，占地7000多m²，可提供实践岗位75个，兼职师傅17位。

专业建设与企业合作，融生产技术、工艺管理、生产模式等元素入教学，纳典型产品进课程，以典型产品为载体，实施项目教学，实现“教、学、做”为一体。

2. 跨界合作、协同创新的精准服务体系

（1）成立技术合作平台，服务中小微企业创新。装备制造系通过校企合作成立了久力包装自动化研究所、富菱斯机电自动化研究所、华南理

工大学研究生培养基地、华南理工大学材料表面工程技术中心等技术服务单位，提升技术服务水平。

模具专业紧扣应用性技术服务宗旨，挖掘中小微企业企业转型、技术升级迫切需求，锻炼教师团队精准服务能力，达到专业发展由教学型-生产教学型-生产技术教学型转变。本专业教学团队与中山市加贝模具五金有限公司联合申报并获授权的发明专利 6 个，实用新型专利 8 个。

(2) 健全技术服务体系，置换教学优质资源。借助积分入户积分入学激励政策，全面开展培训服务工作。近 3 年来，本专业教学团队为中山火炬开发区模具制造类企业员工进行模具制造工考证培训 8 期，培训人数约 240 人；为中山市金港源金属制造有限公司员工进行 PRO/E 软件、数控车削、数控铣削等技能培训 6 期，培训人数约 180 人，CAD/CAM 国培 15 人。组织学生为中山市欧德宝家庭用品有限公司提供淋浴房零配件测绘与三维建模等技术服务，先后完成了 1000 多个金属与塑料零配件的零件测绘、三维建模、绘制工程图；为中山市鲲鹏精密模具有限公司完成了 5 套注塑模具的结构设计、工程图绘制等任务。

通过技术服务，密切了校企合作关系。近年来，中山市金港源金属制造有限公司先后捐赠数控车床 6 台，加工中心 3 台，为本专业实施数控加工与编程、机床结构分析等教学内容提供实训设备；中山市鲲鹏精密模具有限公司为本专业捐赠注塑模具多套，为本专业实施模具结构拆装、零件测绘、工艺分析等教学内容提供实训设备。

(三) 本专业人才培养质量以及社会认可度

1. 人才培养质量稳定，职业发展好

本专业坚持“毕业证书+技能证书+素质拓展证书”的三证书培养制度，近 3 年来，毕业生获得高级工职业资格证书达 95% 以上。学生参加 2012



年第五届全国数控技能大赛广东省高职组选拔赛获三等奖 2 次、“2013、2014、2015 年全国职业院校技能大赛”高职组广东选拔赛数控机床装配、调试项目，获三等奖 2 次，二等奖 1 次。第 10-14 届 CaTICs 网络赛，共获得个人和团体一等奖共 7 个，二等奖 11 个。良好的专业技能为学生毕业就业奠定坚实基础。

毕业生主要分布在珠三角地区，从事模具设计、数控编程、数控加工、产品结构设计等技术工作，不少毕业生已成为企业的技术骨干或管理人才。2007 届毕业生陈安科成为中山联合光电科技有限公司总经理助理，年薪逾 20 万元；2009 届毕业生范飞自主创业，2015 年产值突破 6000 万元。

2. 专业社会认可度高

本专业于 2004 年开始招生，已培养毕业生 2000 多人。根据麦可思调查，2016 年，本专业毕业生就业率均超过 90%，对口就业率约 75%。从敬业精神、实践技能、专业知识、团队精神等方面由用人单位对本专业毕业生进行综合评价，结构良好。称职率为 82%，优良率为 55%。2015 年毕业生在工作满一年内月薪超过 3200 元，高于全国平均水平。

（四）专业人才培养质量保证体系

1. 构建以产品 QC 为评价手段的实训考核体系

本专业结合企业产品 QC（质量控制）标准，通过对实训作品质量检测 and 过程评价，按产品质量要求和操作规范要求给定实训成绩，并通过产品 QC 反推人才培养质量水平。

2. 建立学院、系部多级教学管理监督体系

通过构建院、系两级的教学监督制度，实现对专业教师授课情况的监督，及时发现教师授课中存在的问题，定期开展专业教学能力研讨，不断促进教师的教学能力与教学效果。

3. 人才培养质量引入第三方教育评价机构

近3年来，专业与麦可思（MyCos）合作开展“应届毕业生1年后跟踪调研”，对本专业的培养质量与毕业生就业情况进行追踪评估，及时发现教学和培养过程中的问题并加以改进完善。

（五）本专业现有人才培养条件

1. 专业师资队伍

本专业教学团队于2016年被广东省教育厅立项为省级优秀教学团队建设项目。现有专任教师8人，其中专业带头人1名，骨干教师5名，双师型教师比例达80%。另外，本专业还聘请了8名企业高管或技术骨干作为兼职教师。初步建立了一支年龄结构、学历结构、职称结构均较为合理的专兼结构的师资队伍。专业师资队伍结构如表5-4-2所示。

表 5-4-2 专业师资队伍的年龄结构、职称结构

专任教师	年龄结构	40-50岁（占比%）	30-40岁（占比%）	30岁以下（占比%）	小计
		3人（37.5%）	3人（37.5%）	2人（25%）	8
	学历结构	博士研究生（占比%）	硕士研究生（占比%）	本科学历（占比%）	
		1人（12.5%）	3人（37.5%）	4人（50%）	
	职称结构	高级职称	中级职称	其他	
		4人（50%）	2人（25%）	2人（25%）	
双师结构	双师型	双师素质	其他		
	6人（75%）	2人（25%）	0人（20%）		
兼职教师	年龄结构	40-50岁（占比%）	30-40岁（占比%）	30岁以下（占比%）	小计
		2（25%）	4（50%）	2（25%）	8
	学历结构	硕士研究生（占比%）	本科学历（占比%）	大专学历（占比%）	
		0	4人（50%）	4人（50%）	
职称结构	高级职称（占比%）	中级职称（占比%）	其他（占比%）		



		1 人 (12.5%)	3 人 (37.5%)	4 人 (50%)	
--	--	-------------	-------------	-----------	--

2. 实训实习条件

(1) 校内实训条件

专业拥有包括模具钳工实训中心、数控加工实训中心、CAD/CAM 实验室、模具拆装实训室在内 8 个实训室，总面积 1000 m²，配置了三坐标测量仪、五轴加工中心、电火花机床、线切割等总价值 600 多万元的设备。完善的实训设备确保实践教学顺利开展，为培养学生职业能力提供有力保障。

(2) 生产性实训基地

本专业已引进中山市唯一精密机械有限公司等 4 家企业进驻校内构成生产性实训基地，占地 7000 多 m²，可提供实践岗位 75 个，兼职师傅 17 位。

(3) 校外实习基地

充分发挥园区优势，建设 14 专业对口的校外实习基地，与中山联合光电等企业成立现代学徒制合作培养平台。校外实践基地与校内基地一起，构建了工学交替实习条件，为培养学生的岗位职业能力能提供有力的保障。

3. 教学资源

目前，本专业已经建成省级精品资源开放课程 1 门（机械工装夹具 CAD 技术）、院级精品课程 1 门（现代工程制图与测绘），院级优质课程 1 门（AutoCAD 高级制图），院级网络课程 5 门（注塑成型工艺与模具设计、数控操作与编程、液压与气动技术、公差配合与测量技术、冲压工艺与模具设计），教学资源库 3 个（现代工程制图与测绘、塑料模具设计与制造、冲压模具设计与制造），教学资源条件初步满足课程的教学与学生的课外

学习。

4. 教研教改成果

经过多年的建设与发展，模具设计与制造专业在专业教学改革与研究、教师团队建设等方面取得了较为丰硕的成果。2013 年承担了“广东省中高职衔接模具设计与制造专业教学标准和课程标准的研制工作”。2015 年成功申报了模具设计与制造专业现代学徒制培养试点，目前已招收了二届学生，并获省优秀试点称号。

专业目前承担广东省级优秀教学团队建设项目 1 个，省级实训基地建设项目 1 个，省级教学改革项目 1 个；荣获中山市级教学成果奖二等奖 1 项；承担广东省教育研究院、机械教指委、中山市等各级别教科研在研课题 5 项。发表学术论文 20 余篇，主编（或副主编）规划教材 2 本，出版专著（或合著）3 部。

三、建设标杆对比分析

（一）建设标杆专业对比分析

1. 国内标杆院校与专业

本专业树立的国内标杆是宁波职业技术学院的模具设计与制造专业，本专业与国内标杆专业建设成果对比情况如表 5-4-3 所示。

表 5-4-3 本专业与标杆专业建设成果对比情况

关键指标	国内标杆专业	本专业	差距分析
专业基本情况	1) 2002 年开始招生 2) 2006 年被确定为国家示范院校重点建设专业 3) 2010 年列为浙江省特色建设专业 4) 2012 年列为浙江省优势建设专业	1) 2004 年开始招生 2) 2009 年被确定为院级重点建设专业 3) 2012 年被确定为骨干校重点建设专业群专业	标杆专业开办时间早，专业建设水平高。本专业品牌与特色有差距。
办学背景	宁波是中国的“模具之都”，模具产业是宁波传统的特色优势产业	地处国家高新技术产业开发区，周边模具制造类企业众多，具有良好的企业氛围，院	标杆专业行业背景鲜明，本专业地域优势



		航空制造和其他高端制造领域一线技术技能人才培养的单位，开展航空应用技术研究以及各类培训、技术服务、生产性实训等工作，具有鲜明的行业背景。	园融合特色鲜明。	明显。
	教师发展	1) 专任教师共 16 人，其中，教授 2 人，副教授 5 人，高级工程师 3 人，博士 3 人，硕士 9 人，“双师”素质教师达 100%。 2) 专业带头人是浙江省首届高校优秀教师、浙江省高职高专专业带头人。 3) 模具设计与制造专业教学团队是浙江省优秀教学团队。	1) 专任教师共 8 人，其中，教授 1 人，副教授 2 人，高级工程师 1 人，博士 2 人，硕士 3 人，专任教师 80% “双师”素质教师。 2) 2016 年，模具设计与制造教学团队获批为省级优秀教学团队建设项目。	标杆专业教学团队实力雄厚，本专业师资需要加强。
	人才培养	依托海天集团，借鉴国内外先进的办学理念，坚持与合作企业“人才共育、资源共享、就业共担”，积极探索“学工交替”、“项目化教学”、“订单式培养”等育人模式。	依托中山火炬高新技术产业开发区的模具制造类企业，探索“院园融合”、“校企合作”的人才培养模式。	行业特色定位不够鲜明，有待加强。
教学改革	学分制	实行分级制教学改革	1) 2015 年被确定为高等职业教育现代学徒制试点专业。 2) 2015 年开始岗位学分制教改。	1) 本专业在中高职衔接与现代学徒制试点方面做了有益的探索。 2) 标杆专业的教学成果丰硕，教学资源库内容丰富，辐射示范作用明显；专业人才培养质量高，国家级技能竞赛成绩优异。
	中高本衔接	2014 年开展专衔本工作 2015 年开展中高职一体化教学	1) 2011 年开展中高职衔接培养模式。 2) 2013 年承担广东省中高职衔接模具设计与制造专业教学标准与课程标准研制任务。	
	创新创业教育	充分利用生产性实习基地的教学实训资源，开展专业课程的实践教学、培训和生产性实训、应用科研研发，培养学生的创新创业能力	充分利用生产性实习基地的教学实训资源，开展专业课程的实践教学、培训和生产性实训、应用科研研发，培养学生的创新创业能力。	
	教学成果	1) 2011 年荣获全国职业院校模具技能大赛一等奖、2012 年再夺桂冠； 2) 2012 年获得“未来伙伴杯”中国智能机器人大赛大学组 2 个项目的一等奖，代表中国参加 2013 年 4 月在美国康涅狄格州举行的全球国际家用机器人灭火大赛中获得季军； 3) 近三年来获得市级以上各类奖项 15 余项。	1) 2012 年获第五届全国数控技能大赛广东省高职组选拔赛 2) 2013 年获“全国职业院校技能大赛”高职组广东选拔赛	



教学条件	实习实训环境	<p>1) 拥有国家职业教育数控技术实训基地、中国模协培训基地等 8 个校内实训基地</p> <p>2) 校内实训基地设备设施先进, 设备固定总资产 1800 万元。实训基地占地面积 5000 平方米。</p>	<p>中央财政支持装备制造实训基地, 设备固定总资产 1200 度万元。实训基地占地面积 1400 平方米。</p>	<p>1) 标杆专业实训实习条件好, 生产性实训基地建设档次高; 课程建设成果丰硕, 辐射示范作用明显。</p> <p>2) 本专业实训实习条件有一定基础, 生产性实训基地的技术实力偏低。</p> <p>3) 课程与教材建设亟待提高, 配套网络教学资源有差距。</p>
	校企合作	<p>该专业所属的海天学院依托宁波海天集团股份公司的行业背景, 专业建设具有鲜明的校企合作特色</p>	<p>1) 2009 年引入中山市俊拓精密五金有限公司、中山市耀林灯饰有限公司建立生产性实训基地。</p> <p>2) 2010 年引入中山鑫辉汽车模具实业有限公司建立生产性实训基地。</p>	
	课程与教材建设	<p>1) 国家级精品课程 2 门, 省级精品课程 1 门, 院级精品课程 3 门;</p> <p>2) 国家级模具专业的教学资源库建设中, 负责《压铸模具设计与制造》的建设;</p> <p>3) 主编的高职高专制造大类“十二五”规划教材、21 世纪高职高专规划教材、普通高等教育“十二五”国家级规划教材等教材 9 本, 自编专业综合实训指导书 8 本。</p>	<p>1) 《机械工装夹具 CAD 技术》2015 年省级精品资源开放课程</p> <p>2) 《数控机床与操作》2010 年: 院级网络课程</p> <p>3) 《注塑成型工艺与模具设计》2010 年: 院级网络课程</p> <p>4) 《冲压工艺与模具设计》2011 年: 院级网络课程</p>	
社会服务	<p>依托生产性实训基地开展各类社会服务, 包括有:</p> <p>1) 承接高精密塑胶模具与高精密冲压模具零件制作、模具设计、开发与生产。</p> <p>2) 承接一系列先进发动机部件试制检测任务和众多汽车零部件企业委托的检测任务。</p> <p>3) 承担省部级重大科技专项课题。</p> <p>4) 承担成都市国家级经济开发区数字化测量技术公共服务平台建设等项目。</p>	<p>依托校内实习实训条件, 开展各类社会服务, 包括有:</p> <p>1) 为企业开展技能培训。</p> <p>2) 为企业开展项目研发等技术服务。</p> <p>3) 与企业联合申报专利。</p>	<p>本专业面向中小微企业服务定位特色明显, 效果显著。但大型项目平台差距明显。</p>	

2. 国外标杆院校与专业

本专业树立的国外标杆是新加坡南洋理工学院制造工程专业。高精密产品研发与制造是新加坡的优势产业, 南洋理工学院机电工程系开设了与其产业特点相对应的制造工程, 旨在培养学生扎实的理论基础、开放式的

研发思维、高精密机床的操作能力以及严谨的工艺与质量意识。本专业与国外标杆专业建设成果对比情况如表 5-4-4 所示。

表 5-4-4 本专业与国外标杆专业建设成果对比情况

项目	国外标杆专业	本专业	差距分析
培养模式	1) 根据学生的兴趣爱好与学习能力,采取分层教学的培养方式。 2) 实施学分制管理。 3) 实施学习过程的全程教学考核与评价管理。	1) 以成建制的班级教学为主。 2) 开展中高职衔接人才培养。 3) 开展现代学徒制培养试点。	标杆专业采取小班教学,教师能对学生进行更有针对性的辅导。
教学模式	利用学院的实训条件开展“教学工厂”的教学模式。 1) 强调为学生提供一个更完善、更有效的学习环境和过程; 2) 鼓励和开发学生的创新能力与团队精神,提高他们解决实际问题的能力; 3) 确保有关培训课程与企业需求挂钩,与时俱进; 4) 是学院能力开发和教职员专业培训的重要途径; 5) 促进学院和企业的紧密联系。	利用园区合作企业资源校内实训条件开展“工学交替”的教学模式。 1) 以课堂教学和实践教学交替进行为; 2) 在校内凸显教学的“生产性”; 3) 在校外凸显实践的“教学性”。	1) 标杆专业更注重学生创新能力与解决问题能力的培养。 2) 本专业更侧重于岗位基本职业能力的培养。
教师发展	教师培养 1) 招聘企业的资深工程师。 2) 通过为国内外企业开展合作项目提高教师的专业技术能力。 3) 指派教师到企业锻炼,积累企业工作经历,提高科研能力,并注重对教师能力提升的考核。	1) 招聘企业的资深工程师。 2) 通过为国内企业开展合作项目提高教师的专业技术能力。 3) 指派教师到企业锻炼,积累企业工作经历,提高科研能力,缺乏对教师能力提升的考核。	标杆专业更重视提高教师的专业技术能力,注重教师科研工作量的考核,教师的科研能力更强。
	1) 科研项目工作量考核 2) 技能竞赛工作量考核 3) 常规教学工作量考核	常规教学工作量考核	
国际合作	教师国际合作 1) 教师面向全球招聘,教师具有具有国际视野。 2) 教师每年享有到国外学习或交流的机会。 3) 与国外院校开展教学研究合作。 4) 教师与国外企业开展国际技术合作项目。	1) 主要是参加国外专家在国内举办的学术研讨会。 2) 部分教师到国外院校开展访学。 3) 部分教师到国外或境外进行培训。	标杆专业教师和学生的国际视野好。



学生国际交流	1) 学生每年享有到国外短期学习或交流的机会。 2) 选派学生到国外院校开展交换生培养。 3) 部分学生来自世界各地。	个别学生选择到境外院校开展交流学习	
--------	---	-------------------	--

3. 与国内外专业建设标杆的差距

通过以上对比可发现，专业与标杆专业在整体水平上存在较大差距。

(1) 与国内标杆专业的差距

①与标杆专业对比，本专业的行业面向较广，行业背景不够鲜明。

②与标杆专业对比，本专业师资队伍整体实力存在一定差距。

③与标杆专业对比，本专业在教学资源库建设、生产性实习基地、课程建设等教学成果存在的差距较大。

④教学团队、教学资源、实训条件等方面的差距，导致人才培养质量存在一定差距，主要体现在职业技能大赛的成绩上。

(2) 与国外标杆专业的差距

①成建制的班级教学效果与标杆专业的小班分层教学存在较为明显的差距。

②生产性实习基地在教学内容选取、教学过程组织、教学效果考核上与标杆专业的“教学工厂”模式存在较大差距。

③对专业教师的培养方式、企业工作经历要求、教科研能力考核等方面的差异，使师资队伍的教学科研能力存在较大差距。

④标杆专业面向全世界招聘专业教师，部分学生来自世界各地，教师与学生的国际视野好。

(二) 学校模具设计与制造专业建设的关键问题

1. 明确特色发展主要方向，创新发展模式

依托光学、电子、汽车等国家级产业基地，明确本专业面向光学精密



注塑模具、电子精密冲压模具等发展方向，与省内兄弟单位错位发展，彰显特色。发挥园融优势，建立行业专业职业教育联盟，校企联合成立学徒制示范教育基地，整合优势教育资源，快速提升专业实力。

2. 打造高水平教学团队，提高专业品牌影响力

通过外引内培，利用专家名家行业背景，建设省级高水平教学团队，促进专业建设健康发展；提高校企合作效率和层次；打造现代学徒制、中高职衔接等特色人才培养平台，提升人才培养规格，打造特色品牌，提升专业在行业内的影响力。

3. 优化人才培养体系，提高人才培养质量

进一步夯实生产性教学培养平台，充分利用生产性实训基地和企业冠名学院等资源，建立课岗合一的学分制教学实施体系，破解经验养成专业特点下分组分散教学管理难题，实行岗位轮换工学交替培养模式，提高学生职业能力，提高人才培养质量，促进技能竞赛及技能鉴定更上一个台阶。建设网络教学资源，推动微课速课等新型教学手段普及。

4. 重构能力导向课程体系，推行有效课堂评价

继续完善能力导向课程体系，系统开发岗位能力课程教材，重点完善职业能力培养虚拟网络资源建设，全方位实施“课岗合一工学交替”模式的生产性教学，利用企业岗位管理规范，开发基于产品质量管理和岗位标准管理的岗位能力教学有效性评价机制，优化学徒制、企业学院准学徒制等培养水平，开展卓越工匠工程，对双元主导教学过程开展有效性课堂和有效性基地评价。

（三）专业建设目标

1. 总体目标

本专业将通过深化“课岗合一工学交替”现代学徒制人才培养模式改

革，完善学分制弹性教学管理，优化校园融合产教平台，加强省级教学团队和名师建设，进一步丰富产教合作教学资源条件，提升模具设计分析和精密制造相关技术服务能力，争取经过4年时间建设，使模具专业成为产教深度融合、教学资源共享、专业特色明显、社会满意认同的卓越工匠人才培养基地。

2. 具体目标

(1) 校企协同育人机制创新取得新突破

进一步深化校园融合专业发展机制，充分挖掘生产性实训基地和企业冠名学院优质教学资源，打造现代学徒制、准学徒制开放性实训联盟，开展光学注塑模具、电子高速精密模具协同设计、分析、快速制造与相关精密夹具、四轴机器人研发制造等技术服务与培训工作。探索校园融合所涉及产业需求驱动、技术应用导向、卓越工匠人才服务合作配套机制。

(2) 以课程重构为核心，深化人才培养模式改革

全面重构岗位能力导向课岗合一课程，建立课岗合一的学分制教学管理体系。特点为一门课程校企双导师分段教学，采用校企二元主体管理，工学交替实施，岗位教学为主，课余学习为辅，岗位轮转形式，模块递进培养。开放平台，引入足够多企业参与，推行岗位能力教学过程有效性评价，破解现代学徒制等分组小班教学规范管理等难题，提高卓越工匠成材率。建设职业能力培养网络虚拟教学资源，推动微课速课等新型教学手段普及。

(3) 专业社会服务能力增强

联合中山火炬开发区、翠亨新区骨干企业、工程技术平台（中心）和中山市内中高职院校，共建“智能装备制造技术公共实训中心”，吸收企业工程技术人员，组建技术团队，开展模具设计、优化分析及快速制造相关

技术培训服务，提高中小微企业技术创新能力。

充分发挥专业优势，建立“职业能力网络虚拟教学资源库”、“现代学徒制示范教学基地”、及“模具专业职业教育开放实训联盟”等平台，构建适应学历教育、终生教育和职业资格培训并重的培训服务体系，提升专业信息化教学水平。借助于港台日资企业岗位管理规范，开发模具设计与制造行业核心岗位胜任能力评估体系，并对中小微企业开展相应培训。

3. 预计产出的标志性成果

争取经过4年建设，使模具设计与制造专业整体建设水平得到大幅度提升，特色鲜明，示范效应显著。预期成果国家级5项，省级10项，从表5-4-5所列中产出。

表 5-4-5 预计产出的标志性成果

任务类别	国家级标志性成果	省级标志性成果
教育教学改革	1.现代学徒制试点 2.技术教育（TAC）认证； 3.全国教育科学规划课题 4.“十三五”规划教材或精品教材 5.创新创业教育专门课程 6.精品在线开放课程	1.广东省高职教育品牌专业 2.广东省高等教育教学成果奖 3.专业教学标准研制项目 4.“十三五”规划教材或精品教材 5.学生创新创业大赛获奖、技能大赛获奖 6.教育规划课题、高职教育教学改革研究与实践项目、大学生创新创业计划训练等项目
教师发展	7.长江学者等国家杰出人才工作室 8.SCI、CSSCI 等高水平文章	7.省级教学团队 8.高校教师信息化、微课、教学比赛等大赛获奖 9.南粤优秀教师等 10.省级高层次技能型兼职教师
教学条件	9.职业能力培养虚拟仿真实训中心 10.以现代学徒制培养为特色的学院	11.公共实训中心 12.校企共建生产性实训基地
社会服务	11.国家发明专利	13.省级应用型科技研发项目 14.大学生创新创业计划训练项目
对外交流与合作	12.中德智能制造（华南）技术创新公共平台 13.CAD/CAM 技术培训等（国培）	15.大学生校外实践基地 16.“双师型”教师培养培训基地



四、建设内容与措施

(一) 人才培养模式改革内容及主要举措

1. 分层定向人才培养机制

本专业针对高中、中职、社会人员等生源多样局面，将结合模具设计与制造专业助理工程师培养规律，采取分层定向、工学交替特色人才培养策略，全面深化现代学徒制人才协同培养机制改革。

建设内容:

全面探索现代学徒制人才协同培养机制，开展模具助理工程师分层定向培养；探索学分制弹性学制。

主要举措:

(1) 采用招生招工同步形式，面向优秀中职应往届毕业生，继续与中山联合光电、中山格锐智造、中山达尔科光学等企业合作，开展光学注塑模具方向助理工程师培养。在现代学徒制培养体系的基础上，结合网络教学资源，完善校企双元育人机制，加强双导师团队建设，夯实课岗合一工学交替现代学徒制培养模式，引领中山市现代学徒制试点建设。

(2) 继续实践《中高职衔接模具设计与制造专业教学标准》(广东省)，以校内实训中心和校内产性性实训基地为基础，以生产性教学为主要形式，从中职起点学生选拔学徒，按照精密五金模具相关企业培养目标和规范，开展岗位能力导向教学模式改革，以产品设计与制造为主要内容，以岗位管理及产品 QC 为主要考核要素，定向培养数控加工、电加工、模具装调等岗位技能，探索以生产性教学实践为主的准学徒制培养模式。

(3) 与港台日龙头企业合作，成立“企业冠名学院”，开展高中起

点表业精密制造工程技术、高中起点精密夹治具自动化技术、精密高速冲压模具技术定向准学徒培养。重点结合港台日资企业职业素养与岗位胜任能力管理体系，开发职业能力网络虚拟教学资源库，结合微课、速课等灵活形式，丰富信息化趣味教学手段；采用岗位能力导向工学交替培养方式，针对 CAD/CAM、精密工装治具、精密冲压、精密切削、自动化打磨、装配钳工岗位，开展专业能力、过程管理、创新方法等内容定向培养。

模具设计与制造专业借助于园融合平台，采取岗位递进、工学交替的校企联合能力培养体系，有效保障岗位训练与能力成长较好的融合。工学交替的培养过程如图 5-4-3 所示。

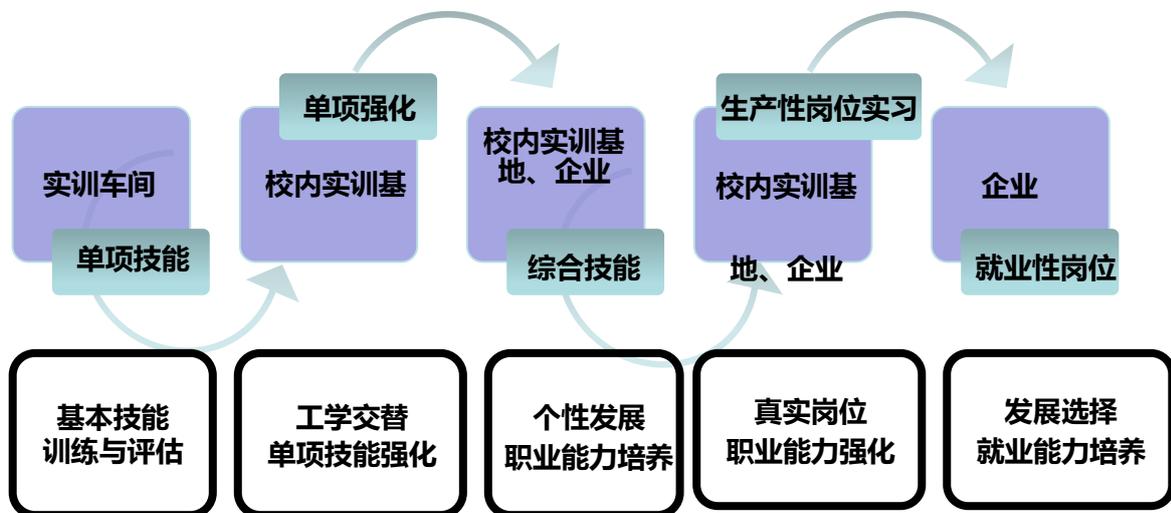


图 5-4-3 工学交替的培养过程示意图

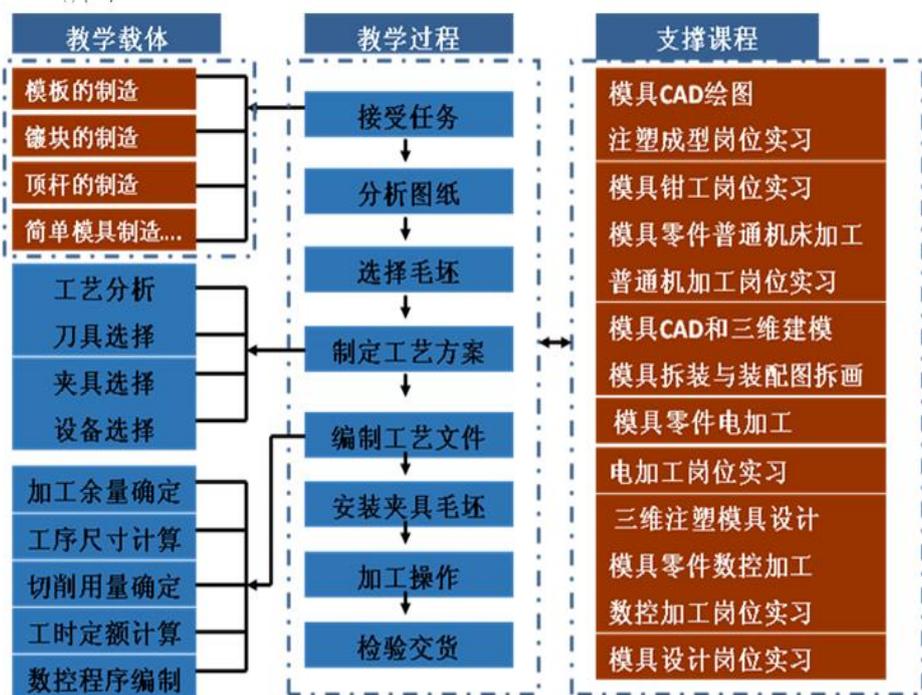


图 5-4-4 课岗合一工作过程课堂实施过程示意图(塑胶模方向)

(3) 学分制弹性教学管理：“课岗合一工学交替”培养体系，采用校企双元主体管理，工学交替实施，岗位教学为主，课余学习为辅，岗位轮转形式，模块递进培养，同一门课交替在校企开展，形成“双导师”接力教学。为完善课程体系，利用暑寒假及网络教学资源，推行第二课堂选课制，开展模具结构拆装与测绘、模具零件加工与装调、典型产品模具设计与分析等课程实训，促进知识系统化学习。课堂实施过程与工作过程对接，具体如图 5-4-4 所示。

鉴于学生入校水平不一，采用学分制弹性管理。借助校企合作平台充足师资岗位教学资源，开设五金模具、塑料模具两个方向课岗合一课程。

学生按照岗位能力要求和自身兴趣及特长，可自主选择发展方向和岗位能力学习顺序。学徒可随时申请参加岗位能力考核，考核合格者，可获得学分并提前结束该门课程的学习；所有课程修满可提前入岗工作，获得正式工待遇。三年过程中，企业需要的特长技术，可提前在该岗位工作并

享受相关待遇，暂停其它课业，待后期补休未完成学分。

培养期间，学生完成创新发明、国赛省赛奖项、技改方案和科研项目等工作，可参照同类课程考核，量化置换相应学分。

2. “课岗合一”助理工程师培养体系

建设内容:

定位助理工程师培养目标，推行专业课小班制校企协同培养，双导师接力教学，构建基于岗位能力培养的课岗合一培养体系。

主要举措:

(1) 课岗合一课程体系：打造课程名称与企业岗位名称一致、课程目标与岗位胜任能力相匹配，课程内容以岗位工作内容为适度、岗位管理规范融入培养过程的课程体系。按照由简入繁的学习规律，优化人才培养过程。课岗合一课程体系如表 5-4-6 所示，其特征主要为课程学习内容与岗位工作内容高度一致，按照学习规律和模具行业职业养成规律，模块递进开展能力培养。课程顺序原则上按照模具生产流程岗位设置，适应于大中小微企业不同生产类型。

表 5-4-6 课岗合一专业课程体系架构图（节选）

类别	序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	教学场地	考核方式
专业学习领域	1	D030101	★模具 CAD 绘图	5	80	40	40	校	C
	2	D030102	注塑成型岗位实习	2	40		40	企	企业测评
	3	D030103	模具钳工岗位实习	4	80		80	企	企业测评
	4	D030104	★模具零件普通机床加工	4	64	16	48	校	C
	5	D030105	普通机床加工岗位实习	10	200		200	企	企业测评
	6	D030106	★模具拆装与装配图拆画	5	80	40	40	校	C
	7	D030107	★三维建模 (UG)	5	80	40	40	校	C



专业学习领域	8	D030108	模具零件电加工	5	80	40	40	校	C
	9	D030109	电加工岗位实习	10	200		200	企	企业测评
	10	D030110	★三维注塑模具设计(UG)	5	80	40	40	校	C
	11	D030111	★模具零件数控加工与编程	8	128	64	64	校	C
	12	D030112	数控加工与编程岗位实习	10	200		200	企	企业测评
	13	D030113	△职业技能鉴定(考证)	8	160		160	校	证
	14	D030114	模具设计岗位实习	10	200		200	企	企业测评
	15	D030115	岗位综合实习	16	320		320	企	企业测评

(2) 教学资源整合: 与园区各产业基地模具制造企业合作, 落实教学岗位和教学内容, 聘请企业技术人员作为兼职师傅, 制订统一岗位培养平台, 开发注塑模具、五金模具等多方向多层次可选课程, 研制行业主导的量化评价标准, 打造模具助理工程师现代学徒制协同教育基地。

3. “我爱发明”创新创业教育

建设内容:

融合国家产业基地企业孵化器, 构建创新创业教育与专业人才培养全方位全过程融合的培养新体系, 培养学生创新精神创业意识。

主要举措:

结合模具助理工程师培养目标, 将创新创业教育融入专业课程体系。在岗位教学过程中, 重点培养学生精益生产管理和创新设计能力。借助于“机械创新工作室”、“数控仿真实训室”、“模具设计实训室”和将建立的职业能力培养虚拟仿真中心, 开发基于产品设计、模具零件设计和模具设计分析的创新思维课程和精益管理实训课程。

打造 3-5 人专兼结合创新创业教育师资团队, 参照“我爱发明”项目展示形式, 将发明创造过程和典型案例模块化教材化, 逐步形成有利教学、紧扣应用的创新教育体系, 并通过网络资源化建设, 扩大面向学生工程师



的批量培养。

融合张企集团、中山火炬工业总公司企业孵化器，借助于新创企业创办过程，建立创业辅导全方位辅导。筛选并结合优秀创意产品，开展设计类快速制造类大学生创业项目辅导，培养创业能力。

学生创新创业成果，将参照学分制教学管理相关制度，转化为学分。

4. 卓越工匠协同培养

建设内容:

开发工匠精神培养手册，导入 5S 管理规范及外资企业岗位胜任能力评价体系，通过生产性教学，重点提升学生职业素养和职业技能。搭建技能竞赛和创新创业竞赛提升渠道，鼓励卓越工匠的发展。

主要举措:

模具学徒工匠精神培养的难点是必须结合学徒职业能力中包含的“专业水准”、“熟练技能”、“丰富经验”、“现场能力”等表现特征，须在工作环境下，通过长时间的、持续的实践过程，才能积累形成。专业通过灵活形式思想政治课程教育和企业文化活动，培养学生政治觉悟和进步思想；结合能力培养过程，重点通过成本核算、岗位操作规范、质量控制、精益生产等岗位教学内容，培养学生“工匠精神”。

发展阶段	就业岗位			职业资格证书	发展年限
	制造类岗位	设计类岗位	管理类岗位		
V	高级技师 (模具钳工)	部门经理 (模具设计、数控加工编程)	车间主任	高级技师	6年以上
IV	技师 (普通机械加工、数控机床操作、电加工机床操作、模具钳工)	工程师 (模具设计、数控加工编程、工艺编制)	计划调度员	车、铣、磨、钳、数控车、数控铣技师；模具设计师	3-5
III	高级工 (普通机械加工、数控机床操作、电加工机床操作、模具钳工)	助理工程师 (模具设计、数控加工编程、工艺编制)		车、铣、磨、钳工、数控车、数控铣高级工；助理模具设计师；绘图员(高级)	3
II	中级工 (普通机械加工、数控机床操作、电加工机床操作、模具钳工)			车、铣、磨、钳工、数控车、数控铣中级工	2
I	初级工 (普通机械加工、数控加工、电加工)			车、铣、磨、数控车、数控铣中级工	1

图 5-4-5 模具设计与制造专业职业生涯递进示意图

本专业将建设省级技能大师工作室、省级协同育人平台，联合行业企业，采用“课岗合一，工学交替”为基础的学分制人才培养模式，摆脱现有“理论+实践”分段组合的课程实施体系，使得人才培养以职业规范为标准，岗位职业能力为目标，将课堂与工作现场有机结合，引导学生在生产体系内的实战训练辅之以必要的理论学习过程中，能够自觉地、系统地积累工作经验，提升职业能力。卓越工匠能力水平培养，将促进提高高级工考证通过率，并在三维造型全国网络赛、高职院校技能大赛国赛、省赛中取得优异成绩。

模具专业学生预期培养过程如图 5-4-5 所示。



5. 课堂教学有效性评价体系

建设内容:

打造现代学徒制岗位胜任能力评价体系，进而推进针对教师教学、学生学习效果的课堂有效性评价机制的建立。通过技术教育（TAC）国际认证，提升专业发展质量。

主要举措:

模具设计与制造专业高投入高消耗的特点，导致很难找到相匹配成建制培养需要的大数量生产教学条件。为满足现代学徒制等分组分散培养模式的要求，必须充分利用开发区内相应的院园融合教学资源，尤其是中小企业复合型生产岗位，研究岗位能力导向评价方法，解决不同依托单位、不同岗位、不同教学载体、不同工艺、不同指导老师等差异化因素，统一评价指标，构建科学的有效课堂评价体系。

在岗位胜任能力分析基础上，参照企业生产管理标准，将每项任务的产品质量控制指标和岗位操作规范作为学生学习过程考核的主要对象指标，开展量化评价的探索，即以产品的质量控制在反推教学过程的质量控制，以岗位操作管理规范倒推职业素养的培养。

模块化教学目标识别度、目标达标率、学生学习形式、学习内容和学习效果，作为教师课堂实施的主要考核指标。

在制度建设上，将建立一套“课岗合一，工学交替”课堂教学有效性评价与考核管理机制。

预期成果:

预期成果如下表 5-4-7 所示。

表 5-4-7 教育教学改革项目预期成果

类别	序号	预期成果	数量
教育教学改革	1	现代学徒制试点；	1
	2	技术教育（TAC）认证；	--
	3	全国教育科学规划课题；	1
	4	“十三五”规划教材或精品教材	1-2
	5	创新创业教育专门课程；	1-2
	6	精品在线开放课程	1-2
	7	长江学者等国家杰出人才工作室	1
	8	以现代学徒制培养为主的特色学院	1
	9	广东省高职教育品牌专业	1
	10	广东省高等教育教学成果奖；	1
	11	专业教学标准研制项目；	1
	12	学生创新创业大赛获奖；	1-2
	13	技能大赛获奖；	1-3
	14	高职教育教学改革研究与实践项目；	1-2
	15	大学生创新创业计划训练项目；	1-2
	16	企业冠名学院；	1-3
	17	课岗合一模块化教材；	10
	18	“课岗合一工学交替”课堂教学有效性评价体系	--
	19	卓越工匠培养标准	--
	20	学分制实施细则	--
	21	光学注塑模具岗位胜任能力考核标准	--
	22	生均教学改革及研究专项资金超过 1800 元/生	--
	23	应届毕业生高级工证书获取率 $\geq 80\%$	--
	24	毕业生教学满意度大于 90%	--
	25	初次就业率 $\geq 95\%$ 、对口率和就业质量显著提高	--
	26	学生申请专利数量年均 ≥ 10 项/年	--

（二）师资团队建设内容及主要举措

1. 基于“岗位胜任能力绩效考核”的激励和约束机制

建设内容：

以二级学院为主体，建立绩效考核为核心的教师激励和约束制度体系，规范和强化教师岗位胜任能力建设，调动教师履行职责的积极性，激发教研室（系部）创新发展和管理改革的动力。

主要举措：

（1）建立“教学+科研+社会服务”工作量计算办法，量化评价教师能力与效能，促进教师由教学型向教学科研型转变，激励教师技术创新和服务产业。

（2）建立“专业+课程”创新创优补贴制度，确立专业建设、课程建设突出贡献教师奖励上浮办法。

（3）设立“伯乐奖”，大力奖励技能竞赛、学徒制培养、机械创新、工匠培育教师。

（4）鼓励青年教师开展“深海探珠工程”，深入企业生产第一线锻炼，掌握企业的生产流程、技能要求，积累企业工作经历，提高自身实践教学能力。

（5）建立“末位学习制”，连续两个学期，有效课堂评价末位教师，停职学习1学期，工资保留，奖励取消，两年内不得参与评优评先及职称评审，促进教学能力提高。

（6）建立“专兼一对一”辅导制度，指导兼职教师制作课件、编写教案，提高兼职教师的教学能力。

（7）开展教研室“每周一议”的教研活动，鼓励教师对专业建设、教学方法与手段改革进行研讨，集思广益，共同提高。

2. “1+1”双专家专业带头人

建设内容：设置校企双专业带头人，分别把握学校教学、企业岗位教学两个管理体系发展与提高；提升专业带头人业务水平和业界影响力。

主要举措:

外引内培，通过引进技能大师、长江学者或杰青层次专业带头人，或通过重点项目培养，如进入省级专业教学指导委员会等行业组织并发挥积极作用，进入省级“千百十”工程人才培养对象、参与国家级教科研项目等途径，提升校内专业带头人教学和行业影响力。加入本科院校产学研合作团队，培养其项目管理和技术创新能力。

选拔聘用企业专业带头人，三年内加入省级行业协会（学会）组织，在行业中有一定影响力；通过教育培训，使其熟悉职业教育管理，参与人才培养方案制定，创新校企合作特色，承担核心课程教学 1 门，参编核心教材 1 部，联合申报教科研项目 1 项以上，联合申报专利 3 项以上，培养其为省级优秀兼职教师。

3. 专兼结合省级教学团队

主要内容: 加强兼职教师的培训管理，进一步强化骨干教师队伍的建设，打造省级优秀教学团队。

主要举措: 招聘专家级技术骨干 2 名以上，培养骨干教师 4~6 名，建成专任教师 15 人，兼职教师 15 人的优秀教师队伍，完成教学团队建设。

见表 5-4-8 所示。

表 5-4-8 专兼结合省级教学团队建设举措

类别	序号	建设任务	预期目标
师资团队建设	1	专业带头人	校 1 名，企 1 名，行业企业有明显影响力
	2	教学团队	引进聘用多名行业专家，使专任教师达 15 人，兼职教师达 15 人，通过省级教学团队验收
	3	骨干教师	10 名，高级职称≥6 人

4	专业专任教师高级职称比例	≥30%
5	双师素质比例	100%
6	青年教师中具备研究生学历或硕士、博士学位的比例	≥60%
7	专任教师人均年企业实践时间	≥60 天
8	具有 3 年以上行业企业工作经历专业专任教师比例	≥50%
9	兼职教师	15 人，其中省级优秀兼职教师 1 人，B 类课程任课量不低于 30%，C 类课程不低于 50%，参编教材 3 本以上，参与建设项目 2 项以上
10	学年参加境内外专业培训的专任教师占专业专任教师的比例	≥100%
11	学年实践技能课程由高技能水平兼职教授授课的比例	≥30%
12	国家省市级教科研项目	8 项
13	教师获奖	6 人次，包括国家省市信息化教学和微课大赛，争取国家省级教学教研成果获得奖项
14	境内外进修学习人次	40 人次
15	教科研成果	发表论文 18 篇以上，申报专利 10 项以上，编撰省级教材 5 本。

预期成果：师资队伍建设成果如表 5-4-9 所示。

表 5-4-9 教育教学改革项目预期成果

类别	序号	预期成果	数量
教师发展	1	SCI、CSSCI 等高水平文章；	3-5
	2	省级教学团队；	--
	3	教育规划课题；	1-2
	4	高职教育教学改革研究与实践项目；	1-2
	5	“双师型”教师培养培训基地；	1
	6	国家省级信息和教学和微课大赛奖；	1-2
	7	省级优秀兼职教师；	1
	8	教科研成果奖；	1
教师发展	9	“岗位胜任能力绩效考核”的激励和约束机制	1
	10	专任教师师生比≤20，双师素质 100%，研究生学历≥60%，三年以上企业工作经历专任教师比例≥40%，专任教师人均企业实践≥30 天/年	--

11	校外兼职教师 B 类课程任课量不低于 30%，C 类课程不低于 50%，参编教材 3 本以上，参与建设项目 2 项以上	--
12	专任教师参加境内外培训比例达到 100%。	--

（三）教学条件建设

1. 职业能力网络虚拟教学资源建设

建设内容:

开发系列精品在线课程、微课速课，并集成外资企业岗位管理规范，建立模具设计与制造专业职业能力虚拟教学资源平台。开发课岗一体模块化教材，及与之匹配的教学资源库建设。

主要举措:

（1）全面分解港台日资相关企业岗位分级内容，建立岗位能力胜任标准，开发岗位胜任能力与素养要求具体内容，挖掘典型情景素材，建立模具设计与制造专业职业能力虚拟教学资源平台。

（2）经过能力知识转换，编撰课岗合一模块化教材，进而建立模具生产全过程课岗一体教学资源库，以岗位能力和操作任务为模块，覆盖光学注塑模具和电子精冲模具设计生产全过程，补充成都航空职业技术学院国家级教学资源库光学塑胶模具、电子高速精冲模具等方面教学资源的不足。

2. 校内生产性实训基地

建设内容:

扩建精密制造中心、光学注塑模具工程训练中心等实训室，打造模具设计与制造生产性实训平台；新建模具仿真、3D 增材制造、模具优化设计、模具工业自动化实训室，完成“智能装备制造技术（省级）公共实训中心”建设；继续引进研发制造型企业至 3-4 家，扩大校内生产性实训基地规模。

主要举措:



(1) 购置高精度多轴 CNC、高精度数控车、车铣复合数控机、线切割、电火花、精密注塑机及附属配套设备等，升级扩建模具专业生产性实训平台，满足课岗合一校内训练及生产性教学需要。

(2) 购置高速运算工作站、数控及流道分析软件、3D 拍照扫描仪、3D 金属打印机、工业自动化生产线及配套附属设备，建立可满足模具优化分析、模具设计、快速成型、快速检测、夹具设计、自动控制及装配调试等模块现代学徒制人才培养生产性教学需要的省级公共实训中心。

(3) 在现有 3 家生产性实训基地基础上，继续引进精密冲压、精密模具设计、精密模具快速成型等方面 4-5 家企业进驻校内生产性实训基地，可有效利用实训实习岗位达到 120 个，兼职指导教师达到 40 个，充实现有教学体系实训资源。

3. 现代学徒制示范教学基地

建设内容:

充分发挥“院园融合”优势，与行业龙头企业合作，共建企业冠名学院；选取优质校外实习基地，成立现代学徒制专业教育联盟，打造校内外一体的现代学徒制示范教学基地。

主要举措:

(1) 结合模具设计与制造省级现代学徒制试点合作基地及现有机制创新成果，选取模具相关龙头企业，建设 3 家“企业冠名学院”，共同开展现代学徒制人才培养、技术攻关、技术培训等工作。

(2) 联合 30-50 家校外合作企业，成立专业教育联盟，开展助理工程师协同培养。专业教育联盟面向区域内中职、高职、本科、研究生等各类专业人才，以企业需求为主导，开展模具设计、模具仿真、模具装调、模具制造及项目管理等课程的人才培养工作。每家企业提供 3-7 个优势教学

岗位，实施企业主导的课岗合一模块化课程的生产性教学。

(3) 充分利用校内实训基地、校内生产性实训基地、企业冠名学院和校外专业教育联盟生产性教学资源，形成课岗一体、工学交替、内外循环、产教合一为主要特征的开放性现代学徒制示范教学基地，面向省内模具设计与制造相关专业，联合开展学徒制培养和教师教学培训工作。

4. 有效实习就业基地评价及管理机制建设

建设内容:

建立完善的实习就业基地评价机制，考核协同育人效能。

主要举措:

深入分析现有校外实习基地合作状况，从专业共建、人才共育、过程共管、成果共享等方面，针对资源调度、教学过程、岗位内容、兼职师傅、企业文化、学习效果等内容，开展协同人才培养绩效性评估。建立校外实习基地有效性评价手册，对校企合作企业优胜劣汰，形成长效稳定产教合作机制，提高合作基地工作积极性，扎实推进现代学徒制等人才培养模式的开展。

预期目标: 教学条件建设成果如表 5-4-10 所示。

表 5-4-10 教学条件建设项目预期成果

类别	序号	预期成果	数量
教学条件建设	1	职业能力培养虚拟仿真实训中心;	1
	2	教学资源库;	1
	3	以现代学徒制培养为主的特色学院;	1
	4	机电一体化技术实训基地;	1
	5	公共实训中心;	1
	6	大学生校外实践基地	2
	7	校企共建生产性实训基地;	--
	8	校内实践基地使用时间 ≥ 600 学时/生	--
	9	生均设备值 ≥ 38000 元/生	--



（四）社会服务

1. 协同创新机制建设

建设内容:

内培外引，培养技术应用协同团队；跨界合作，创新生产教学双赢机制；扎实推进华南职业教育产学研合作实验基地建设。

主要举措:

（1）继续推进“深海探珠”企业实践工程、企业冠名学院产学研合作基地、研究生培养基地和专业教育联盟等单位作用，促进教师技术服务能力发展，夯实专业产教融合发展和人才协同培养的基础条件。

（2）联合政府行业企业及兄弟院校，成立政校企共建“智能装备制造技术公共实训基地”，探索开发性共享管理机制，吸收企业工程技术人员，组建技术团队，开展模具设计、分析优化及快速制造相关技术培训服务，提高中小微企业技术创新能力。

（3）开发区十大产业基地中选择优质企业，建立企业冠名学院，作为校外教学、培训、技术应用综合服务基地，面向同类企业，打造“积分入户”政策匹配在职员工培训体系和在校生联合培养机制，探索混合所有制技术培训实体运营机制。

合作机制研究重点包括：产业需求、创新目标和技术应用导向合作配套机制，涵盖团队管理、设备共享管理、技术进度沟通管理、资金投入分配管理、知识产权共享管理、生产教学兼容机制、教学资源调度机制、合作有效性评价机制等。

2. 协同创新平台建设

建设内容: 扎实推进华南职业教育产学研合作实验基地；共建中德智能制造（华南）技术创新公共平台，推动重点科研项目建设；建立光学注

塑模具协同创新中心，开展生产性应用技术服务。

主要举措:

(1) 充分利用专业教育联盟校企力量，聚力于院园融合专业发展，探索政产学研金五位一体的职业教育产学研合作途径。重点发展方向一是现代学徒制高素质技术技能人才协同育人及创新管理，二是职教资源产学研合作路径，如何做好高科技成果到产业实际应用的助力器。

(2) 联合国内知名科研院所，共建中德智能制造(华南)技术创新公共平台，围绕模具自动化、机器人应用、VR、大数据应用等内容，开展注塑、压铸、冲压等模具行业工业自动化生产线的研制、集成、制造等创新服务。

(3) 联合中山市光学学会及其核心成员，共建光学注塑模具协同创新中心，探索混合所有制新型研究组织，围绕高端精密模具设计、优化分析、快速打样、精密制造及自动化生产，提升光学、照明行业模具设计开发的效率和水平。

3. 技术技能培训

建设内容: 利用专业教育联盟及各技术服务平台，开展各类人员技术、技能培训工作。

主要举措:

(1) 充分利用专业教育联盟，面向中高职现代学徒制试点，开展学徒联合培养和师资培训工作，打造现代学徒制双师型教师教育培训基地，引领中山现代学徒制试点市特色发展。利用企业冠名学院技术培训功能，开展各类准学徒制技术、管理能力培训。

(2) 通过“职业能力网络虚拟教学平台”、“现代学徒制示范教学基地”、“专业教育联盟”及生产性教学基地和技术服务平台，利用积分入学

积分入户政策，构建适应学历教育、终生教育和职业资格培训并重的培训服务体系。

预期目标：社会服务能力建设成果如表 5-4-11 所示。

表 5-4-11 社会服务项目预期成果

类别	序号	预期成果	数量
社会服务	1	光学注塑模具协同创新中心；	1
	2	国家专利；	40
	3	中德智能制造（华南）技术创新公共平台；	--
	4	CAD/CAM 技术培训等（国培、省培）；	2-3
	5	公共实训中心共享管理机制	--
	6	横向合作项目（个）；	≥4
	7	生产技术服务项目（个）	60
	8	技术技能培训（人日）	6000
	9	技术服务到账经费（万元）	80
	10	岗位能力培训教材（本）	10

（五）对外交流与合作

1. 建立境内外相关专业合作伙伴关系-走出去

建设内容：与境内外院校开展专业合作，建立姊妹专业关系。

主要措施：

学校与宁波职业技术学院为战略合作单位，同处于产业园区内，产业背景相似、产教融合发展路子一致，且宁波职院模具专业为重点专业。学校为教育部 18 所陆台合作院校之一，与台湾龙华科技大学已有 3 年互派访学学生经验。

专业将与此两所院校相关专业建立姊妹专业关系，共同研讨人才培养方案，探索一带一路人才培养协同机制，互派交换生，互派师资、实施学分互认制度。

2. 中德职业教育联盟-请进来

建设内容：加入中德职业教育联盟，提升国际合作水准。

主要措施：

中山市已确定成为中德职业教育全面合作试点市。加入中德职业教育联盟，在现代学徒制、双元制培养、人才培养标准制订、师资培养等方面借鉴德国先进理念与方法，提升人才培养的国际化水准。

3. 建立模具专业现代学徒制协同培养联盟-本地化

建设内容：成立“模具助理工程师现代学徒制协同教育基地”，打造珠江口西岸模具专业现代学徒制协同培养联盟。

主要措施：

联合校内课岗一体学徒制生产性教学基地和企业冠名学院、校外现代学徒制培养基地，成立“模具助理工程师现代学徒制协同教育基地”。

联合中山市优质企业和中高职学徒制试点学校，打造珠江口西岸模具专业现代学徒制协同培养联盟，接收省内现代学徒制试点中高职院校和意向企业加入，共享现代学徒制人才培养成果。

此联盟为开放性实训教学联盟，面向区域内中高职本科各类卓越技术技能型人才培养，开展岗位能力培养、技术创新思维培训、本科及硕士研究生相关毕业课题实践、中高职衔接一体化培养、现代学徒制教学管理能力提升培训等业务。

预期目标：对外交流与合作项目预期建设成果如表 5-4-12 所示。

表 5-4-12 对外交流与合作项目预期成果

类别	序号	预期成果	量化指标
对外交流与合作	1	中德职教联盟师资培养基地	--
	2	与境内外各 1 所境外高水平院校的相同专业或相近专业建立姊妹专业关系	--
	3	模具专业现代学徒制协同培养联盟	--

4	开放实训联盟成员单位 10-15 家，接收现代学徒制、中高本衔接人才培养 20-30 人/年	--
5	全日制在校生境内外交流比例大于 1%	--
6	教师境内外培训交流占比 30%	--

（六）专业特色培育

1. “课岗合一工学交替”现代学徒制人才培养模式及有效性评价

本专业现代学徒制人才培养，所开课程以岗位名称冠名，课程内容与实训岗位高度匹配，同一门课程，校企双导师分段接力教学。

参照企业生产管理标准，将每项任务的产品质量控制指标和岗位操作规范作为学生学习过程考核的主要对象指标，并通过良品率、额定工时、岗位素养等岗位胜任能力量化方法，建立课岗合一教学过程有效性评价办法，即以生产效率和产品的质量控制，反推教学过程的质量控制，以岗位操作管理规范反推职业素养的考核。

模块化教学目标识别度、目标达标率、学生学习形式、学习内容和学习效果，作为教师课堂实施的主要考核指标。

针对现代学徒制不同企业、不同岗位、不同设备、不同工作内容、不同指导教师等差异，利用标准九分统计分析方法，建立适当模型，降低差异化评价结果，破解分组分散教学的评价难题。

2. 现代学徒制联盟式合作培养机制

结合教育部职业技术教育中心研究所华南职业教育产学研合作实验基地建设，充分利用“院园融合”资源优势，在校内生产性实训基地及企业冠名学院准学徒制培训基地基础上，联合中山火炬开发区骨干模具企业、工程技术平台(中心)，成立“模具助理工程师现代学徒制协同教育基地”。吸收校企工程技术人员，组建技术培训团队，发挥职业能力网络虚拟教学平台和现代学徒制示范教学基地等教学资源优势，开展模具设计、分析优

化、精密制造及快速制造相关学徒制人才培养和技术培训服务。

和省内中高职本科院校联合，打造模具专业现代学徒制协同培养联盟。联盟面向区域内中高职本科学徒制及各类卓越技术技能型人才培养、本科学研究生相关毕业课题实践、中高职衔接一体化培养、现代学徒制教学管理能力提升培训等业务，实现跨区域人才提升系统合作。

联盟实行开放性管理，随时接受合作单位加入和退出，加盟成员共同遵守课岗合一工学交替人才培养相关制度标准，共享卓越人才培养成果。

五、建设进度

建设内容		2016年9月-2017年12月 (建设任务、预期目标)	2018年1月-2019年9月 (建设任务、预期目标)	2019年10月-2020年9月 (建设任务、预期目标)
教育教学改革	1. 分层定向人才培养机制	建设任务: (1) 光学注塑模具现代学徒制培养; (2) 中高职衔接精密五金模具培养; (3) 金源工程学院建设。 预期目标: (1) 光学注塑模具现代学徒制人才培养标准; (2) 中高职衔接精密五金模具人才培养标准; (3) 金源工程学院三方协议; (4) 金源工程学院人才培养标准; (5) 光学注塑模具相关岗位课程标准; (6) 精密五金模具相关岗位课程标准; (7) 金源工程学院相关岗位课程标准。	建设任务: (1) 光学注塑模具现代学徒制培养; (2) 中高职衔接精密五金模具培养; (3) 金源工程学院建设。 预期目标: (1) 专题类项目管理手册; (2) 金源集团岗位胜任能力分析; (3) 现代学徒制课岗合一教材2本 (4) 中高职衔接课岗合一教材2本; (5) 金源工程学院管理机制; (6) 职业能力网络虚拟教学资源平台网站搭建。	建设任务: (1) 光学注塑模具现代学徒制培养; (2) 中高职衔接精密五金模具培养; (3) 金源工程学院建设。 预期目标: (1) 生产性教学管理办法; (2) 金源工程学院课岗合一教材2本; (3) 现代学徒制课岗合一教材2本 (4) 中高职衔接课岗合一教材2本; (5) 企业冠名学院学徒制管理办法; (6) 职业能力网络虚拟教学资源建设。
	2. 课岗合一学分制教学改革	建设任务: (1) 课岗合一工学交替人才培养模式; (2) 学分制改革。 预期目标: (1) 准学徒制学分置换管理办法; (2) 岗位职业能力分析; (3) 岗位管理规范分析; (4) 学分制教学管理办法。	建设任务: (1) 课岗合一工学交替人才培养模式; (2) 学分制改革。 预期目标: (1) 分组分散教学管理办法; (2) 课岗合一课程能力转换管理办法; (3) 企业导师认定管理办法、导师职责、学生选课管理办法。	建设任务: (1) 课岗合一工学交替人才培养模式; (2) 学分制改革。 预期目标: (1) 学分制教学管理办法优化; (2) 国家省级教研课题立项。
	3. 我爱发明创新创业教育	建设任务: (1) 模具助理工程师目标; (2) 创新思维课程。 预期目标: (1) 模具助理工程师岗位胜任能力描述;	建设任务: (1) 创业课程; (2) 创新思维课程。 预期目标: (1) 创新创业课程体系;	建设任务: (1) 创新创业课程体系; (2) 创新思维课程。 预期目标: (1) 注塑模具设计与分析创新思维教

	<p>(2) 注塑模具虚拟设计过程经典案例 2 个； (3) 注塑模具设计与分析创新思维教材初稿； (4) 学生工程师培养标准。</p>	<p>(2) 产品虚拟设计分析过程经典案例 2 个； (3) 注塑模具设计与分析创新思维教材初稿； (4) 专利申请 4 个。</p>	<p>材； (2) 培养学生工程师 10 名； (3) 大学生创业项目 1 个； (4) 专利申请 6。</p>
(4) 卓越工匠协同培养	<p>建设任务： (1) 省级协同育人平台； (2) 卓越工匠培养。 预期目标： (1) 开发课岗合一教材 2 本； (2) 省级模具助理工程师现代学徒制协同育人平台申报； (3) 三维造型全国网络赛 3 名获奖。</p>	<p>建设任务： (1) 省级大师工作室； (2) 卓越工匠培养。 预期目标： (1) 申报省级大师工作室； (2) 省级技能大赛获奖 1-3 名； (3) 三维造型全国网络赛 3 名获奖。</p>	<p>建设任务： (1) 技能大赛； (2) 卓越工匠培养。 预期目标： 1、省级技能大赛获奖 1-3 名； 2、国赛获奖 1 名； 3、三维造型全国网络赛 3 名获奖。</p>
(5) 课堂教学有效性评价体系	<p>建设任务： (1) 学生学习效果有效性评价； (2) 教师教学有效性评价。 预期目标： (1) 岗位胜任力量化评价表； (2) 产品质量控制量化评价表； (3) 岗位操作规范量化评价表； (4) 课岗合一教学过程考核管理办法。</p>	<p>建设任务： (1) 学生学习效果有效性评价； (2) 教师教学有效性评价。 预期目标： (1) 教师（师傅）教学记录评价手册； (2) 学生（学徒）学习记录评价手册； (3) 生产性实训基地有效性教学评价手册； (4) 分组分散教学成绩统计办法。</p>	<p>建设任务： (1) 学生学习效果有效性评价； (2) 教师教学有效性评价。 预期目标： (1) 申报国家、省级教研课题 1 项； (2) 学生考核记录全套文档 5 份； (3) 有效课堂评价手册。</p>
教师发展	<p>1. 基于“岗位胜任能力绩效考核”的激励和约束制度 建设任务： (1) 教师岗位胜任能力标准； (2) 教师工作量计算办法。 预期目标： (1) 教师岗位职责标准； (2) 教师岗位考核标准； (3) 教师工作量计算办法。</p>	<p>建设任务： (1) 专业建设、课程建设奖励办法； (2) 教师工作量计算办法； (3) 竞赛、创新培养奖励办法。 预期目标： (1) 深海探珠企业锻炼管理办法； (2) 优质公共资源建设奖励办法； (3) “伯乐奖”管理办法。</p>	<p>建设任务： (1) 约束机制； (2) 教师工作量计算办法。 预期目标： (1) 末位学习制管理办法； (2) 教研室课堂教学长效自诊断办法； (3) 优化教师工作量计算办法。</p>
	<p>2.“1+1” 建设任务：</p>	<p>建设任务：</p>	<p>建设任务：</p>

	<p>双专家专业带头人培养</p> <p>(1) 校内专业带头人选拔; (2) 企业专业带头人选拔。</p> <p>预期目标:</p> <p>(1) 专业带头人选拔聘用标准; (2) 专业带头人培养计划。</p>	<p>(1) 校内专业带头人发展; (2) 校外专业带头人发展。</p> <p>预期目标:</p> <p>(1) 加入省级专业教学指导委员会; (2) 加入省级行业协会; (3) 申报科研项目 2 项; (4) 承担核心课程教学 1-2 门。</p>	<p>(1) 校内专业带头人发展; (2) 校外专业带头人发展。</p> <p>预期目标:</p> <p>(1) 申报发明专利 5 项; (2) 省级优秀兼职教师; (3) 编撰教材 1 门; (4) 申报省级科研教学成果奖。</p>
<p>3. 专兼结合省级教学团队建设</p>	<p>建设任务:</p> <p>(1) 专业带头人; (2) 骨干教师; (3) 兼职教师。</p> <p>预期目标:</p> <p>(1) 专业团队建设目标; (2) 教师招聘计划; (3) 千百人培养对象申报; (4) 教科研项目 4 项, 专利申报 5, 论文 6 篇; (5) 骨干教师培训 10 次, 兼职教师 10 次。</p>	<p>建设任务:</p> <p>(1) 专业带头人; (2) 骨干教师; (3) 兼职教师。</p> <p>预期目标:</p> <p>(1) 兼职教师 B 类课程不低于 30%; (2) 骨干教师培训 20 次; (3) 参加信息化和微课比赛 2 人次; (4) 教科研项目 2 项, 论文发表 10, 专利 5 个; (5) 专任教师双师素质 100%。</p>	<p>建设任务:</p> <p>(1) 专业带头人; (2) 骨干教师; (3) 兼职教师。</p> <p>预期目标:</p> <p>(1) 兼职教师 C 类课程不低于 50%; (2) 骨干教师培训 10 次, 兼职教师 10 次; (3) 省级教科研成果获奖; (4) 教科研项目 2 项, 论文发表 2 (5) 专任教师双师素质 100%。</p>
<p>教学条件</p>	<p>1. 职业能力网络虚拟教学资源建设</p> <p>建设任务:</p> <p>(1) 职业能力网络虚拟教学资源平台; (2) 课岗合一岗位能力教学资源库。</p> <p>预期目标:</p> <p>(1) 精品在线开放课程 1 门; (2) 课岗合一精品教材 1 门; (3) 职业能力虚拟网络教学网站建设。</p>	<p>建设任务:</p> <p>(1) 职业能力网络虚拟教学资源平台; (2) 课岗合一岗位能力教学资源库。</p> <p>预期目标:</p> <p>(1) 职业素养虚拟训练模块资源 5 个; (2) 课岗合一精品教材 1 门; (3) 职业能力虚拟培训模块 5 个; (4) 规划重点或合作开发教材占 80%; (5) 职业能力网络虚拟教学资源平台申报。</p>	<p>建设任务:</p> <p>(1) 职业能力网络虚拟教学资源平台; (2) 课岗合一岗位能力教学资源库。</p> <p>预期目标:</p> <p>(1) 职业素养虚拟训练模块资源 5 个; (2) 课岗合一精品教材 1 门; (3) 职业能力虚拟培训模块 5 个; (4) 课岗合一教学资源库覆盖全部核心课程相关岗位, 投入使用。</p>
	<p>2. 现代学徒制示范教学基地</p> <p>建设任务:</p> <p>(1) 现代学徒制示范教学基地建设;</p>	<p>建设任务:</p> <p>(1) 现代学徒制示范教学基地建设;</p>	<p>建设任务:</p> <p>(1) 现代学徒制示范教学基地建设;</p>

	<p>(2) 模具助理工程师现代学徒制协同教育基地建设。 预期目标: (1) 场地建设完成, 800 m², 100 工位。 (2) 硬件设备招标合同书; (3) 现代学徒制合作企业增至 5 家; (4) 协同育人平台申报; (5) 1 家企业冠名学院签约, 准现代学徒制运行。</p>	<p>(2) 模具助理工程师现代学徒制协同教育基地建设。 预期目标: (1) 现代学徒制示范教育基地申报并运行; (2) 现代学徒制示范教育基地文化建设完成; (3) 申报双师型省培项目; (4) 大学生校外实践教学基地有效性评估机制。</p>	<p>(2) 模具助理工程师现代学徒制协同教育基地建设; 预期目标: (1) 现代学徒制示范教育基地挂牌; (2) 省级协同育人平台立项; (3) 完成省培 1 期培训; (4) 校外战略合作企业达到 20 家, 成立现代学徒制开放实训联盟; (5) 大学生校外实践教学基地达到 2 个。</p>
3. 校内生产性实训基地	<p>建设任务: (1) 校内生产性实训基地建设; (2) 公共实训基地建设; 预期目标: (1) 引入 4 家企业入驻实训校区; (2) 生产性实训岗位 80 个, 兼职师傅 10 位。</p>	<p>建设任务: (1) 校内生产性实训基地建设; (2) 公共实训基地建设。 预期目标: (1) 公共实训基地运行机制; (2) 省级公共实训基地立项建设。</p>	<p>建设任务: (1) 校内生产性实训基地建设; (2) 公共实训基地建设。 预期目标: (1) 优化公共实训基地运行机制; (2) 完成 20000 学时岗位教学。</p>
4. 有效实习就业基地评价及管理机制建设	<p>建设任务: (1) 校内生产性实训基地有效性评价; (2) 校外实训基地有效性评价。 预期目标: (1) 生产性实训基地有效性评价方案初稿; (2) 校外实训基地有效性评价制度初稿; (3) 企业冠名学院运行管理机制。</p>	<p>建设任务: (1) 校内生产性实训基地有效性评价; (2) 校外实训基地有效性评价。 预期目标: (1) 生产性实训基地有效性评价手册修订; (2) 申报教研项目 1 项, 发表论文 1 片; (3) 有效性评价手册试运行。</p>	<p>建设任务: (1) 校内生产性实训基地有效性评价; (2) 校外实训基地有效性评价。 预期目标: (1) 评价手册终稿; (2) 校外实训基地有效性评价制度; (3) 冠名学院准学徒制管理办法。</p>
社会服务	<p>1. 协同创新机制建设 建设任务: (1) 深海探珠企业实践工程; (2) 中山装备制造产业职业教育联盟; (3) 教师激励与约束机制。 预期目标: (1) 1 名/年骨干教师企业锻炼计划;</p>	<p>建设任务: (1) 深海探珠企业实践工程; (2) 中山装备制造产业职业教育联盟; (3) 教师激励与约束机制。 预期目标: (1) 骨干教师企业锻炼验收材料;</p>	<p>建设任务: (1) 深海探珠企业实践工程; (2) 中山装备制造产业职业教育联盟; (3) 教师激励与约束机制。 预期目标: (1) 骨干教师企业锻炼验收材料;</p>

		(2) 成立中山装备制造产业职业教育联盟; (3) 教师工作量计算办法; (4) 横向项目管理细则。	(2) 职业教育联盟运行机制; (3) 协同创新机构运行管理办法; (4) 生产性教学管理办法。	(2) 技术服务。 (3) 优化教师工作量计算办法; (4) 协同创新长效机制。
	2.协同创新平台建设	建设任务: (1) 团队引进; (2) 光学注塑模具协同创新中心; (3) 智能装备制造技术公共实训中心。 预期目标: (1) 硕士生培养基地, 引入教授团队 1 个; (2) 智能装备制造技术公共实训中心立项; (3) 申报市级光学注塑模具协同创新中心。	建设任务: (1) 团队引进; (2) 光学注塑模具协同创新中心; (3) 智能装备制造技术公共实训中心。 预期目标: (1) 硕士生培养 2 人; (2) 完成智能装备制造技术公共实训中心建设并投入运行; (3) 申报省级光学注塑模具协同创新中心。	建设任务: (1) 团队引进; (2) 光学注塑模具协同创新中心; (3) 智能装备制造技术公共实训中心。 预期目标: (1) 硕士生培养 2 人; (2) 申报教科研项目 1-2 项; (3) 生产性服务项目 15 项。
	3.技术技能培训	建设任务: (1) 技术培训; (2) 技能培训; (3) 师资培训。 预期目标: (1) 承担市级竞赛 1 次约 80 人; (2) 企业培训 100 人次; (3) 现代学徒制、中高职衔接培训 30 人次。	建设任务: (1) 技术培训; (2) 技能培训; (3) 师资培训。 预期目标: (1) 高级工培训 50 人次; (2) 企业培训 50 人次; (3) 现代学徒制、中高职衔接培训 30 人次。	建设任务: (1) 技术培训; (2) 技能培训; (3) 师资培训。 预期目标: (1) 高级工培训 50 人次; (2) 企业培训 50 人次; (3) 现代学徒制中高职衔接培训 30 人次。
对外交流与合作	1.建立境内外专业合作伙伴关系	建设任务: (1) 境内专业合作; (2) 境外专业合作; (3) 师生交换, 学分互认。 预期目标: (1) 宁波职业技术学院模具专业合作协议; (2) 台湾龙华科技大学合作协议; (3) 互派生管理办法。	建设任务: (1) 境内专业合作; (2) 境外专业合作; (3) 师生交换, 学分互认。 预期目标: (1) 宁波职院教师培训 3 人次; (2) 台湾龙华科技大学交换生 2 人次; (3) 龙华科技大学教师交流 1 人次。	建设任务: (1) 境内专业合作; (2) 境外专业合作; (3) 师生交换, 学分互认。 预期目标: (1) 宁波职院教师培训 3 人次; (2) 台湾龙华科技大学交换生 2 人次; (3) 宁波职院学生交换生 10 人次。
	2.中德职业	建设任务:	建设任务:	建设任务:



	教育联盟	(1) 中德职业教育联盟。 预期目标: (1) 申请加入联盟; (2) 申请成为规范化培训试点。	(1) 中德职业教育联盟。 预期目标: (1) 引入德国教育资源; (2) 启动现代学徒制德国规范融入。	(1) 中德职业教育联盟。 预期目标: (1) 优秀现代学徒制示范教育基地; (2) 能力导向课程培训项目启动。
	3.模具专业 职业教育 开放式实 训联盟	建设任务: (1) 技术培训; (2) 技能培训; (3) 师资培训。 预期目标: (1) 成立联盟; (2) 企业会员 20 家; (3) 中高职会员 10 家。	建设任务: (1) 技术培训; (2) 技能培训; (3) 师资培训。 预期目标: (1) 申报模具助理工程师现代学徒制协 同育人平台; (2) 企业会员 30 家; (3) 本科 2 家, 中高职会员 20 家。	建设任务: (1) 技术培训; (2) 技能培训; (3) 师资培训。 预期目标: (1) 开放实训联盟长效管理机制; (2) 接纳硕士生实践 4 人次; (3) 中高职衔接学生培养 20 人次; (4) 接纳现代学徒 30 人次。
专业 特色 培育	1. “课岗合一工学交替”现代学徒制人才培养模式及有效性评价	建设任务: (1) “课岗合一工学交替”现代学徒制人才培养模式; (2) 有效性评价。 预期目标: (1) 课岗合一课程体系建设; (2) 培养方案制订; (3) 申报国家级教研项目 1 项。	建设任务: (1) “课岗合一工学交替”现代学徒制人才培养模式; (2) 有效性评价。 预期目标: (1) 课堂有效性评级机制; (2) 发表教研论文 1-2 篇。	建设任务: (1) “课岗合一工学交替”现代学徒制人才培养模式; (2) 有效性评价。 预期目标: (1) 课堂有效性评级机制优化; (2) 特色成果出版。
	2. 现代学徒制联盟式合作机制	建设任务: (1) 联盟平台; (2) 开放式管理机制。 预期目标: (1) 成立联盟; (2) 企业会员 20 家; (3) 中高职会员 10 家。	建设任务: (1) 联盟平台; (2) 开放式管理机制。 预期目标: (1) 共享开放性基地管理体系; (2) 发表教研论文 1-2 篇; (3) 接纳在校生实习实训 200 人次。	建设任务: (1) 联盟平台; (2) 开放式管理机制。 预期目标: (1) 优化共享开放性基地管理体系; (2) 接受教师培训 10 人次; (3) 接纳在校生实习实训 200 人次。

六、经费预算

本项目经费预算为 1800 万元，用于 5 个子项目建设，其中，省财政专项经费 640 万元，举办方经费 1040 万元，行业企业投入 120 万元，具体见表下表 5-4-13 和表 5-4-14。

表 5-4-13 模具设计与制造专业分年度建设经费预算表

建设子项目		年度	建设经费预算及来源（万元）			总计
			省财政投入	举办方投入	其他投入	
序号	合计		640	1040	120	1800
1	教育教学改革	2016 年	0	15	0	15
		2017 年	35	25	0	60
		2018 年	50	75	0	125
		2019 年	50	65	10	125
		2020 年	10	105	0	115
2	教师发展	2016 年	10	10	0	20
		2017 年	20	20	0	40
		2018 年	20	30	0	50
		2019 年	10	30	10	50
		2020 年	10	30	10	50
3	教学条件	2016 年	10	27	0	37
		2017 年	55	55	10	120
		2018 年	165	120	30	300
		2019 年	125	265	25	400
		2020 年	30	113	15	158
4	社会服务	2016 年	0	5	0	5
		2017 年	5	5	0	10
		2018 年	5	5	0	10
		2019 年	5	5	5	15
		2020 年	0	5	5	10
5	对外交流与合作	2016 年	0	5	0	5
		2017 年	5	5	0	10
		2018 年	10	5	0	15
		2019 年	10	5	0	15
		2020 年	0	5	0	5



表 5-4-14 模具设计与制造专业建设经费来源及预算表

支出科目		建设经费来源及预算					
		申请省财政专项投入		举办方投入 (来源: 火炬区)		其他投入 (来源: 企业捐赠)	
		金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)
教育教学改革	1.人才培养机制	20	25	50	62.5	10	12.5
	2.教学改革	60	40	90	60	0	0
	3.创新创业教育	20	40	30	60	0	0
	4.学生成长与发展	10	25	30	75	0	0
	5.质量保证	10	25	30	75	0	0
	小计	120	33.3	230	63.9	10	2.8
教师发展	1.激励和约束机制	10	33.3	20	66.7	0	0
	2.专业带头人	30	33.3	50	55.6	10	11.1
	3.教学团队	30	33.3	50	55.6	10	11.1
	小计	70	33.3	120	57.1	20	9.6
教学条件	1.优质教学资源	80	32	170	68	0	0
	2.校内实践条件	280	40	370	52.9	50	7.1
	3.校外实践条件	0	0	20	100		0
	小计	360	37.1	560	57.7	50	5.2
社会服务	1. 科研合作	20	33.3	20	33.3	20	33.3
	2. 培训服务	20	28.5	30	42.9	20	28.6
	小计	40	30.8	50	38.4	40	30.8
对外交流合作	1.具有国际视野人才培养	20	40	30	60	0	0
	2.国内交流合作	30	37.5	50	62.5	0	0
	小计	50	38.5	80	61.5	0	0
合计: 1800 万元		640	35.6	1040	57.7	120	6.7

七、保障措施

（一）组织保障

装备制造系及其校企合作委员会作为模具设计与制造专业省级二类品牌专业建设主体单位，负责实施工作的总体安排与合作机制创新及工作有效性评估。具体包括：

——研究制订保证项目顺利完成的各项政策及措施，起草有利于项目长效性管理的有关规章制度，监督、检查有关政策及措施的落实情况。

——项目建设目标、任务、内容的整体规划；编制和协调年度建设计划，组织项目年度责任的落实。

——项目建设内容的确定和负责人的选择；定期召开专家组会议，分析项目效益，研究项目执行过程中存在的问题，并提出意见或建议。

——指导项目实施的组织、监督及协调、项目质量的监控、评估、验收等各项工作。

（二）经费保障

——本项目采取省级财政、地方财政、学校日常管理经费相结合的方式落实。同时积极争取社会和其它行业和合作企业的支持。

——建立严格的项目资金管理制度和监控制度，制订详细的分项目、分年度的资金使用计划，在保证资金足额到位的同时，保证项目资金完全用于项目建设，并发挥最大的效益。

——学院将充分利用校企合作平台，积极争取行业、企业和社会的支持，同时通过后勤社会化、为行业、企业和社会提供各种培训和技术服务等方式，增强自我造血能力，拓宽资金来源渠道。

（三）运行保障

——项目负责人及团队为专职教学和教学管理人员，有足够时间精力



投入到本项目工作。项目负责人不低于 180 天/年，核心成员不低于 150 天/年，其他成员不低于 120 天/年。

——学院先后承担科技部火炬计划、央财实训基地建设、骨干校建设等大型项目，具有丰富的项目管理经验，可有效保证模具设计与制造专业建设任务顺利完成。

——项目建设专项资金纳入学院财务机构统一管理，并设置单独账簿进行核算，专款专用、专账管理，严格按照国家有关规定执行。

八、辐射带动

——本专业采取课岗合一、工学交替人才培养模式，校企双元主体管理，工学交替实施，岗位教学为主，理论学习为辅，岗位轮转形式，模块递进培养。课程以岗位名称冠名，课程内容与实训岗位高度匹配，同一门课程，校企双导师分段教学，并可能以质量控制和岗位规范两个维度进行量化半量化考核。为开展制造类专业自我评价，提高人才培养质量，破解分组分散教学管理症结提供了方案。

——借助院园融合优势，建设模具设计与制造专业现代学徒示范教育基地，2016 年获省教育厅优秀试点，可提供校企合作机制、中高职衔接一体化培养、现代学徒制教学管理能力提升等师资培训业务，并引领中山市现代学徒制试点建设工作。

——模具助理工程师现代学徒制协同教育基地创新集团化资源整合机制，整合校企优质实训教学资源，面向区域内中高职本科各类卓越技术技能型人才培养，开展岗位能力培养、技术创新思维培训、本科研究生相关毕业课题实践，可为职业教育体系卓越技术技能人才培养提供开放性实训平台。