


附件 1

项目编号											

# 广东省中等职业教育教学质量与教学改革工程 结项报告书

项目名称: 《模型打印及成型技术》

项目类型: 在线精品课程

负责人(签名): 

项目牵头学校: 佛山市南海区理工职业技术学校

项目参与单位: 佛山市南海中南机械有限公司

邮政编码: 528247

通讯地址: 佛山市南海区盐步河东中心路

负责人电话: 0757-85780914

负责人手机: 15899842898

负责人传真: 无

负责人电子邮箱: 519150802@qq.com

广东省教育厅制

项目成果类型	<input type="checkbox"/> 项目研究报告 <input checked="" type="checkbox"/> 系列课程与教材 <input type="checkbox"/> 实验实践教学基地 <input type="checkbox"/> 教学管理制度 <input checked="" type="checkbox"/> 人才培养方案 <input checked="" type="checkbox"/> 项目实践报告 <input type="checkbox"/> 教学软件 <input checked="" type="checkbox"/> 论文 <input type="checkbox"/> 专著 <input checked="" type="checkbox"/> 其它： <u>技能竞赛获奖</u>  （注：请在相应成果复选框内打“√”，其它请具体说明）
项目成果名称	一、课程教学配套资源 1 套 二、《模型打印及成型技术》教材被评为“十四五”首批职业教育国家规划教材 三、人才培养方案、课程标准各 1 份 四、项目实践报告 1 份 五、论文发表 6 篇获奖 3 篇 六、技能竞赛获奖 11 项
项目成果的具体内容及主要特色	一、项目成果具体内容 （一）课程教学配套资源开发 1. 内容包含：项目一 熔融沉积成型工艺与多孔位排插产品打印；项目二 立体光固化成型工艺与花洒产品打印；项目三 选择性激光烧结成型工艺与扳手产品打印；项目四 选择性激光烧结成型工艺与简易模具产品；项目五 选择性激光熔化成型工艺与汽车把手产品打印。每个项目包含：学习情境、能力目标、知识目标、素养目标、任务、要求、流程、项目计划表、评价表、拓展训练等几个部分。在教学设计中突出以学生为主体，以项目为依托，让学生主导课堂，参与课堂。教学方法方面，任务驱动教学模式下使用：“情景模拟”教学方法；“案例分析”教学方法；“讲练结合，现场实训”教学方法。有效实施教学，凸显学生主体作用，提高教学效果。 2. 教学资源包含：MOOC 线上平台资源总数 237 个。（1）视频音频资源：我们投入大量精力制作了一系列高质量的教学视频。总计课程微课视频 43 个，1.9GB，时长 151.6 分钟，音频 43 个，139MB，时长 151.6 分钟。视频制作采用了高清画质和专业的录制设备，确保画面清晰、音质优良。在讲解过程中，教师通过生动的现场操作及丰富的图表展示，将抽象的知识具象化，提高学生的学习兴趣和理解能力。（2）文档资料：配套的教学资源丰富多样，包括 39 个精心设

设计的电子课件和 39 个教学设计，内容简洁明了、重点突出，与视频讲解紧密配合。同时，还有 39 个在线作业和 39 个附件作业学习资料，有判断题、选择题、简答题，涵盖所有知识点总结、拓展等，检验学生学习效果。（3）在线测试与题库：为了有效检验学生的学习成果，我们构建了一个拥有 150 道题目的题库。题库中的题目类型丰富，包括选择题、填空题、简答题、判断题等。基于此题库，提供测验 15 套，期中期末考试 2 套。教师可以根据教学进度和学生的学习情况灵活安排测试，学生也能够及时了解自己的学习水平。

### （二）人才培养方案、课程标准以及相关课程教材

本课程《模型打印及成型技术》正是为培养优秀 3D 打印技术人才而产生，顺应智能制造产业行业对专业技能人才需求，修订完善专业人才培养方案和《模型打印及成型技术》课程标准。由梁泽栋老师主编，校企教师团队共同编写并出版的《模型打印及成型技术》教材被评为“十四五”首批职业教育国家规划教材。

### （三）项目实践报告

从项目背景、项目目标、项目过程、项目成果、项目总结五个方面进行阐述，介绍和总结《模型打印及成型技术》在线精品课程的实践情况。旨在培养学生掌握主流 3D 打印工艺及其原理，提高学生的实践动手能力和综合素质。通过在线学习与课堂教学相结合的方式，以及与企业兼职教师、实践专家合作开发的项目化教学模式，帮助学生深入了解 3D 打印技术及应用，为学生未来的职业发展奠定坚实的基础。报告具体内容看材料（14）。

### （四）论文发表与获奖

#### 1. 发表 6 篇：

（1）张济明撰写论文《着力聚焦：高效推进高水平中职学校建设的实践》2022 年 6 月发表在《广东教学报·教育综合》；

（2）邝绮媚撰写论文《中职学生领导力培养策略的研究》2023 年 4 月发表在《新教育时代》；

（3）曹炬钊撰写论文《现代学徒制在中职机械模具类专业中的应用探索》2023 年 12 月发表在《教师专业发展与创新教育研究》；

（4）曾伟东撰写论文《中职院校模具专业教学互动平台构建探究》2023 年 12 月发表在《教师专业发展与创新教育研究》；

（5）黄启鹏撰写论文《中职在线精品课程资源开发与整合策略探究》2024 年 3 月发表在《时代教育》；

(6) 陈俊清撰写论文《以服务本地经济发展为导向的中职数控技术人才多元培养策略探究》2024年4月发表在《河北广播电视报·时代论坛》。

## 2. 获奖 3 篇:

(1) 梁泽栋撰写论文《探索项目式教学, 实施学生全过程评价——以数控加工技术为例》2022年9月获省级优秀奖;

(2) 黄启鹏撰写论文《中职学校机械专业思政教育的现状与对策研究》2023年11月获区级二等奖;

(3) 曹炬钊撰写论文《现代学徒制在中职机械模具类专业中的应用探索》2023年11月获区级二等奖。

## (五) 指导学生技能竞赛获奖

指导学生参加技能竞赛获奖明细

时间	级别	奖项
2022年7月	省级	黄启鹏、曹炬钊指导学生参加广东省职业院校技能大赛-3D打印应用综合技术赛项获三等奖
2022年7月	区级	梁泽栋指导学生参加南海区中小学电脑制作中职组获二等奖
2022年7月	区级	黄启鹏指导学生参加南海区中小学电脑制作中职组获三等奖
2022年10月	市级	黄启鹏指导学生参加佛山市职业学校学生专业技能大赛-3D打印应用综合技术赛项获三等奖
2022年12月	市级	黄启鹏指导学生参加佛山市职业学校学生专业技能大赛-3D打印应用综合技术赛项获三等奖
2022年12月	市级	梁泽栋指导陈嘉豪、黄国锋参加2022年佛山市中小学生科技劳动教育实践活动数字创造类3D创意设计项目荣获高中(中职)组二等奖
2022年12月	区级	黄启鹏指导学生参加第十九届南海区“詹天佑杯”青少年科技创新大赛-3D打印设计竞赛获二等奖
2023年10月	省级	黄启鹏指导学生参加2023年世界机器人大赛选拔赛青少年机器人设计大赛 ENJOY AI Online 3D虚拟机器人赛项广东省选拔赛二等奖
2023年12月	世界级	黄启鹏指导学生参加2023赛季全球青少年人工智能竞赛 ENJOY AI 全球总决赛(3D虚拟机器人)3D虚拟机器人竞赛中学组二等奖
2024年1月	省级	黄启鹏指导学生参加广东省2023年职业院校“技能成才 强国有我”系列教育活动, 荣获三等奖
2024年5月	区级	黄启鹏指导学生参加2024年佛山市南海区“数字南海工匠摇篮”系列赛事-南海区职业学校3D打印技术应用技能竞赛(校企联赛)荣获一等奖

	<p><b>二、主要特色</b></p> <p><b>(一) 内容创新:</b></p> <p>1. 依托增材制造产业, 聘请胡建武佛山大城工匠, 郑进辉全国技术能手企业兼职教师参与课程建设, 校企合力课程内容结合 3D 打印行业的新知识、新技术、新工艺, 以真实生产任务为载体, 如“多孔位排插产品打印”、“汽车把手产品打印”等。</p> <p>2. 知识涵盖面广成体系, 覆盖 3D 打印行业逆向工程、正向建模、成型技术等关键技术以及增材制造 1+X 证书内容, 能供不同层次、不同需求的学习者学习, 做到岗、课、赛、证有机融合。</p> <p><b>(二) 注重融入思政:</b> 将项目实施分解为一系列的任务, 针对每一个任务, 设置课程思政元素, 如: 3D 打印的工艺发展(增强民族自信、爱国爱党)、工艺原理(科学精神、传承与创新)等。</p> <p><b>(三) 评价模式创新:</b> 采用多元评价方式进行, 注重过程评价和职业素养评价。线上考核评价指标包含平台记录的各项数据: 资源学习完成率(课件、教学设计、微课)、课堂活动(考勤、活动参与、课堂表现)、作业(在线作业、附件作业)及考试等。线下过程评价指标包含: 考勤、课堂活动、课后作业、测试等。最终考核成绩=线上成绩 40%+线下过程 30%+线下期末考试 30%。</p>
项目成果材料目录	<p>见附页: 项目成果材料清单目录</p>

项目成果应用专业及学生人数			
专业名称	人数	专业名称	人数
模具制造技术专业	950		
工业机器人技术应用	100		
增材制造技术	519		
实践运用情况及效果评价	<p>(一) MOOC 线上平台运用</p> <p>《模型打印及成型技术》在线课程网址: (账号: 15899842898, 密码: hqp@68898)  <a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?classId=0a744726e678b01a4e0ccccf8aafdb0c">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?classId=0a744726e678b01a4e0ccccf8aafdb0c</a></p> <p>《模型打印及成型技术》在智慧职教 MOOC 平台从 2022 年 8 月 18 日建课成功至 2024 年 10 月, 线上共开课四期, 累计日志总数 287442 个, 累计互动次数 2405 次, 累计选课人次 889 人, 学员所属单位 47 个 (包含佛山市南海区理工职业技术学校、广东科学技术职业学院、广东环境保护工程职业学院、佛山市南海区信息技术学校等)。MOOC 课程通过率 100%。线上线下服务本校 19、20、21、22、23 级模具专业学生 950 人和 21、22 级工业机器人技术应用专业学生 100 人。课程考核方式多元化, 包括平时作业、项目实践、在线考试等。通过对考核结果的分析, 发现完成课程学习的学习者在相关知识掌握程度和实践技能方面有显著提升, 3D 打印操作技术技能都得到了提升, 学生在区级获奖 5 项, 市级 1 项, 省级 2 项, 国家级 1 项。在后续的跟踪调查中, 部分学习者反馈在工作或学业竞争中展现出了优势。本课程采用线上、线下混合式教学模式, 与传统纯线下教学模式相比, 具有明显的优势, 学生不受时空限制, 可以随时登录平台学习, 平台可以详细记录学生的学习痕迹, 方便管理和统计分析, 具有推广价值。</p>		
	<p>(二) 教师运用</p> <p>通过在线学习与课堂教学相结合教学模式, 方便师生线上线下学习, 同时提高教师教学质量和教师队伍运用信息化手段教学的能力, 形成一支师德高尚、技艺精湛的双师型教学团队, 进一步推进信息技术与专业内涵建设相融合。在课程的带动下, 课程团队成员师德高尚、技艺精湛, 100%双师型教师 (其中 7 人高级双师型教师), 100%参加企业实践, 论文发表 6 篇、获奖 3 篇, 晋升职称高级 5 人、中级 2 人, 获得区级以上荣誉 23 项。</p>		

(三) 企业运用

本课程由校企共同开发，资源以企业实际案例为载体，包含 FDM、SLA、SLS、SLM 等 3D 打印技术和工艺，能体现行业发展的前沿技术和成果。《模型打印及成型技术》用于佛山乾智教育科技有限公司和广工富联智能科技（佛山）有限公司员工及合作伙伴培训，达 310 人，用于佛山市南海中南机械有限公司员工在职培训 209 人。该课程对接企业生产，适合员工培训和学习者学习，效果良好。



项目  
组成员  
(不含  
负责人)

姓名	职务/职称	学科领域	所在单位
曾伟东	教师、讲师	模具教师	佛山市南海区理工职业技术学校
曹炬钊	教师、讲师	模具教师	佛山市南海区理工职业技术学校
梁泽栋	主任、高级讲师	模具教师	佛山市南海区理工职业技术学校
朱梅娟	教师、高级讲师	模具教师	佛山市南海区理工职业技术学校
梁倩婷	教师、讲师	模具教师	佛山市南海区理工职业技术学校
张济明	主任、高级讲师	机器人教师	佛山市南海区理工职业技术学校
黄桂胜	主任、高级讲师	机器人教师	佛山市南海区理工职业技术学校
陈俊清	校长、高级讲师	模具教师	佛山市南海区理工职业技术学校
杨伟锋	教师、高级讲师	模具教师	佛山市南海区理工职业技术学校
邝绮媚	教师、讲师	思政教育教师	佛山市南海区理工职业技术学校
胡建武	经理、高工	机械加工	佛山市南海中南机械有限公司

项目主持人（签名）：

黄启鹏


2024 年 11 月 18 日



项目经费 决算 情况	(请具体列出项目经费收入细目和项目支出细目)			
	项目经费预算 12 万元，到位经费 12.89885 万元，到位率 107.5%；支出 12.89885 万元，支出率 100%。细目如下表：			
	项目经费 到位情况	经费来源	到位金额（元）	到位时间
		财政性资金投入	128988.5	2023 年 5 月
		合计	128988.5	
	项目经费 支出情况	支出项目		支出金额（元）
		1. 强化课程负责人及课程团队建设		5000
		2. 优化课程教学设计与方法		10000
		3. 改革课程教学内容		5000
		4. 丰富课程教学活动、完善课程教学评价		10070
5. 丰富课程教学资源		76990.5		
6. 提升课程教学效果与影响		5000		
7. 规范课程平台支持服务		5328		
8. 特色创新		11600		
合计		128988.5		
项目主持人： 				
 (学校财务盖章)				



# 佛山市南海区理工职业技术学校

## 模型打印及成型技术在线精品课程项目验收意见

	姓名	职称/职务	学科领域	所在单位及联系方式
验收专家名单	黄小东	处长	机械工程	全国机械行指委机械工业教育发展中心产教合作处/134****3457
	李云梅	校长	电气工程/职业教育管理	天津轻工职业技术学院/130****4456
	许朝山	校长	教育管理	常州机电职业技术学院/139****9883
	徐耀鸿	影动学院院长	文化艺术	广东文艺职业学院/132****5784
	董俊华	顾问委员会办公室主任	机械工程/职业教育	佛山职业技术学院/139****8047
	验收专家组意见	<p>根据《广东省教育厅关于开展2021年省中等职业教育教学质量与教学改革工程立项项目验收工作的通知》等文件要求，2024年11月21日，佛山市教育局组织专家组对佛山市南海区理工职业技术学校模型打印及成型技术在线精品课程项目进行验收，经过专家组对验收材料审阅和质询，形成以下意见：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 该项目验收资料完整，符合验收条件。</li> <li>2. 该项目能够对照项目申报书、建设方案和任务书，高质量完成建设任务，实现建设目标。</li> <li>3. 该项目经费落实到位，管理过程规范。</li> <li>4. 建议：进一步提炼建设成果，加强成果辐射推广，力争更高级别成果。</li> </ol> <p>专家组一致认为项目建设达到预期成效，建议通过验收。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">               (专家组组长签章):         </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">             2024年11月21日         </div>		

<p>学校意见</p>	<p>本项目预算资金12万元，到位资金12.89885万元，到位率107.5%，支出12.89885万元，支出率100%。建设任务完成率100%，建设目标完成率100%，成效显著，同意结项。</p> 
<p>市教育局意见</p>	<p>同意结项。</p> 
<p>省教育厅验收意见</p>	<p>盖章</p> <p>年 月 日</p>

注：1. 表格不够可另附页。2. 须附项目成果材料原件（扫描件），无法提供原件的，由学校教改项目管理部门在复印件上盖章确认：与原件一致。

附页：

## 项目成果材料清单目录

序号	项目成果类型	项目成果名称	负责人	授予单位	授予时间(年月)	级别
1	课程资源	课程教学配套资源	黄启鹏			校级
2	教学文件	人才培养方案	黄启鹏			校级
3	教学文件	课程标准	曹炬钊			校级
4	教学文件	相关课程教材	梁泽栋			校级
5	报告	课程实践报告	黄启鹏			校级
6	教学成果	教学成果《能力核心 岗课对接贯通培养：3D打印学徒培养的专业教学标准研制与实践》荣获国家级二等奖	张济明	教育部	2023年7月	国家级
7	教材	《模型打印及成型技术》入选国家“十四五”规划教材	梁泽栋	教育部职业教育与成人教育司	2023年5月	国家级
8	竞赛	指导学生参加广东省职业院校技能大赛-3D打印应用综合技术赛项获三等奖	曹炬钊	广东省教育厅	2022年7月	省级
9	竞赛	指导学生参加2023年世界机器人大赛选拔赛青少年机器人设计大赛 ENJOY AI Online 3D虚拟机器人赛项广东省选拔赛二等奖	黄启鹏	世界机器人大赛组委会秘书处	2023年10月	省级
10	竞赛	指导学生参加2023赛季全球青少年人工智能竞赛 ENJOY AI 全球总决赛(3D虚拟机器人)3D虚拟机器人竞赛中学组二等奖	黄启鹏	全球青少年人工智能普及活动中国组委会	2023年12月	国家级
11	竞赛	指导学生参加广东省2023年职业院校“技能成才 强国有我”	黄启鹏	广东省教育厅	2024年1月	省级

		系列教育活动，荣获三等奖				
12	论文	论文《探索项目式教学，实施学生全过程评价——以数控加工技术为例》荣获“五‘破’五‘立’深化新时代教育评价改革”主题征文活动征文优秀奖	梁泽栋	广东省教育厅	2022年9月	省级
13	论文	撰写（排名第1）论文《着力聚焦：高效推进高水平中职学校建设的实践》发表在广东教学报·教育综合 第3936期	张济明	《广东教学报》	2022年6月	省级
14	论文	撰写论文《中职学生领导力培养策略的研究》在国家级教育期刊，新教育时代发表	邝绮媚	《新教育时代》	2023年4月	国家级
15	论文	撰写论文《现代学徒制在中职机械模具类专业中的应用探索》在省级教育期刊发表	曹炬钊	《教师专业发展与创新教育研究》	2023年12月	省级
16	论文	撰写论文《中职院校本专业教学互动平台构建探究》在省级教育期刊发表	曾伟东	《教师专业发展与创新教育研究》	2023年12月	省级
17	论文	撰写论文《中职在线精品课程资源开发与整合策略探究》在省级教育期刊《时代教育》发表	黄启鹏	《时代教育》	2024年3月	省级
18	论文	撰写论文《以服务本地经济发展为导向的中职数控技术人才多元培养策略探究》在省级教育期刊《河北广播电视报·时代论坛》发表	陈俊清	《河北广播电视报·时代论坛》	2024年4月	省级
19	论文	参加2022年广东省职业院校技能大赛教学能力比赛获三等奖	梁倩婷	广东省教育厅	2022年9月	省级
20	教学团队	佛山市基础教育优秀教研组长	梁泽栋	佛山市教育局	2024年9月	市级
21	职称	教师晋升高级职称	黄启鹏、梁泽栋、杨伟锋、陈俊清、朱梅娟	广东省教育厅	2023年3月	省级

22	双师	晋升高级双师型教师	黄启鹏、梁泽栋、杨伟锋、陈俊清、朱梅娟、张济明、黄桂胜	广东省“双师型”教师认定中心	2024年9月	省级
23	教材	《模型打印及成型技术》教材获南海区2023年职业教育优秀教材评比一等奖	梁泽栋	南海区教育局	2023年5月	区级
24	名师	被邀担任首批南海区“工匠之师”专家库中级工匠之师，聘期自2024年1月1日-2026年12月31日	张济明	南海区教育局、南海区人力资源和社会保障局	2024年1月	区级
25	名师	被邀担任首批南海区“工匠之师”专家库高级工匠之师，聘期自2024年1月1日-2026年12月31日	梁泽栋	南海区教育局、南海区人力资源和社会保障局	2024年1月	区级
26	竞赛	2024年佛山市南海区“数字南海工匠摇篮”系列赛事-南海区职业学校3D打印技术应用技能竞赛（校企联赛）荣获一等奖	曹炬钊	南海区教育局	2024年5月	区级
27	竞赛	2024年佛山市南海区“数字南海工匠摇篮”系列赛事-南海区职业学校3D打印技术应用技能竞赛（校企联赛）荣获一等奖	梁泽栋	南海区教育局	2024年5月	区级
28	竞赛	2024年佛山市南海区“数字南海工匠摇篮”系列赛事-南海区职业学校3D打印技术应用技能竞赛（校企联赛）荣获二等奖	黄启鹏	南海区教育局	2024年5月	区级
29	竞赛	2024年佛山市南海区“数字南海工匠摇篮”系列赛事-南海区职业学校3D打印技术应用技能竞赛（校企联赛）荣获二等奖	曾伟东	南海区教育局	2024年5月	区级
30	竞赛	曹炬钊指导伦浩樑参加2024年佛山市南海区“数字南海工匠摇篮”系列赛事-南海区职业学校3D打印技术应用技能竞赛（校企联赛）荣获二等奖	伦浩樑	南海区教育局	2024年5月	区级
31	竞赛	梁泽栋指导陈浩轩参加2024年佛山市南海区“数字南海工匠摇篮”系列赛事-南海区职业学	陈浩轩	南海区教育局	2024年5月	区级

		校 3D 打印技术应用技能竞赛 (校企联赛) 荣获三等奖				
32	竞赛	曾伟东指导李伟潮参加 2024 年 佛山市南海区“数字南海 工匠 摇篮”系列赛事-南海区职业学 校 3D 打印技术应用技能竞赛 (校企联赛) 荣获三等奖	李伟潮	南海区教育 局	2024 年 5 月	区级
33	竞赛	庄泽伟指导麻家乐参加 2024 年 佛山市南海区“数字南海 工匠 摇篮”系列赛事-南海区职业学 校 3D 打印技术应用技能竞赛 (校企联赛) 荣获三等奖	麻家乐	南海区教育 局	2024 年 5 月	区级