

大学生创新创业训练计划项目 建设实施方案

项目名称： 数控加工工艺创新与创业

项目负责人： 谢恒康

项目指导老师： 梁家伟、唐丕龙、周梦生

广东南方职业学院

2015年3月

广东南方职业学院

《数控加工工艺创新与创业》大学生创新创业训练项目实施 方案

为不断转变教育思想观念，改革人才培养模式，强化创新创业能力训练，增强我院学生的创新创业能力，培养适应广东尤其是珠三角经济发展所需要的高水平创新人才，根据《广东省教育厅关于开展广东省高校毕业生“就业质量提升工程”活动的通知》和《关于印发广东省示范性高职院校建设项目广东南方职业学院建设方案及任务书的通知》等文件精神，建立并完善大学生创新创业教育体系，不断提高我院学生的创新精神、创业精神，结合我院实际情况，特制定广东南方职业学院“数控加工工艺创新与创业”工作实施方案。

一、指导思想

提高质量是高等教育发展的核心任务，是建设高等教育强国的基本要求，是实现建设人力资源强国和创新型国家战略目标的关键。培养创新型人才是“人才强国”战略和建设创新型国家的主要内容，也是我院人才培养的重要目标。实施《大学生创新创业训练计划》可以促进学院改革人才培养模式，强化创业能力训练，增强学生的创新能力和在创新基础上的创业能力，培养适应创新型国家建设需要的高水平创新人才的需要。通过项目的实施，调动学生学习的主动性、积极性和创造性，激发学生的创新思维，培养学生的创业意识和创业能力，彰显我院“工学并举”办学特色。

我院实施《大学生创新创业训练计划》遵循的原则是：“激励创新、鼓励创业、培养能力、注重过程、追求实效”。参与本计划的学生要对科学研究、创造发明和创业有浓厚兴趣，学院鼓励学生以知识、技术创新和研究方法创新为主的课题，以培养学生的创新能力。注重创新创业项目的实施过程，强调项目实施过程中大学生在创新思维、创业意识方面的收获。按照“自由申报、公平评审、择优资助、规范管理”的基本要求，重点资助思路新颖、目标明确、具有创新性的可行性项目。

二、项目培养目标

本项目培养德、智、体全面发展，牢固掌握必要的文化、科学知识和数控机床加工技术方面的专业知识，有较强的能力，具有爱岗敬业、踏实肯干、勇于创新、与人合作的良好品德，能适应社会主义市场经济需要的实用性高级人才。项目培养出来的学生具有数控机床加工的工艺分析和编程能力，能熟练操作数控机床，以达到大学生在制造领域能实现创业能力。

1. 项目培养基本要求

(1) 掌握多工种加工技术，其中数控车应达到高级工水平，具备熟练的普通车（铣）工操作技术，能够完成典型、复杂零件的工艺分析和生产加工。

(2) 熟练掌握数控机床的程序编制，对典型零件能进行工艺分析、编程设计、操作加工，对加工过程出现的问题能够进行分析和处理。

(3) 了解数控机床使用中的设置与调整技术，及一般控制技术。初步具备常见机械故障的排除能力。

(4) 经本项目完成后，可适应数控程序员、数控机床操作工、及相关普通机床的操作加工岗位。

(5) 掌握本专业所必需的电工与电子技术以及计算机知识和相关机械加工方面的基础知识。

2. 项目培养原则

(1) 根据培养目标的要求，结合职业定向的特殊要求，突出高职院校的教学特点，以应用性训练性为主，力求知识结构和技能结构与创业要求适应。

(2) 在教学中充分贯彻理论与训练相结合的原则，培养学生运用理论指导训练的能力。

(3) 充分采用高科技手段，利用数控仿真系统进行数控编程和数控机床操作的模拟实习教学，使用数控机床进行数控生产操作加工的实习教学。

三、 课程设置

1. 理论课

| 学习领域 | 学习目标 | 教学内容 | 教学方法 | 学时 |
|------------------|---|--|----------------------|----|
| 切削原理与刀具 | 了解切削刀具的材料、刀具几何角度、金属切削过程的基本规律、减小已加工表面粗糙度和提高劳动生产率、掌握车削及钻削、孔加工、铣削等其他刀具的使用。 | 基本定义，刀具材料，金属切削的基本规律，减小表面粗糙度，车刀、钻头、孔加工、铣刀与铣削，其他刀具。 | 讲授 | 10 |
| 车/铣工工艺学 | 了解常用的精密测量仪器，掌握精密量具的使用方法，机床精度检验与调整，机床精度及对加工质量的影响；难加工材料，难加工件的切削，复杂、畸形、精密工件的加工方法，典型零件的工艺分析，提高劳动生产率的途径。 | 常见的精密仪器、精密量具的使用方法，机床精度的检验，难加工材料，复杂、畸形、精密工件、偏心工件、箱体零件、深孔工件、薄壁工件等。典型工件的工艺分析，定额的组成，采用先进工艺提高劳动生产率。 | 讲授 | 30 |
| CAM | 了解加工中心，进行复杂零件的编程，掌握 CAM 软件的应用。 | Mastercam X4 的学习。 | 讲授 演示 练习 指导 | 26 |
| 数控加工 | 了解数控机床的初步知识、特点、性能、加工内容、分类、主要辅助装置，数控加工程序基础，了解数控机床的安装、调试、验收，数控车床车削技术（车工），柔性制造系统简介，数控铣床，铣削技术。 | 补充相关数学知识，数控加工定义、特点、数控机床的分类，数控系统的初步知识、主要辅助装置，数控加工的工艺设计主要内容、选择，数控加工工艺路线、工序设计及专用技术文件的编写数控加工程序基础，数控车床的安装、调试、验收；数控车床的车削技术，加工中心切削技术（车工专用），柔性线简介；数控铣床，铣削技术。 | 讲授 | 10 |
| 数控机床调整、维护与一般故障排除 | 了解数控机床的基本概念、特点及分类，掌握数控加工程序编制，数控加工控制原理，数控加工机床的伺服系统与检测。 | 数控机床的基本知识，数控加工编程基础，数控加工控制原理，数控机床伺服驱动与检测，数控机床的机械系统结构，数控机床的应用及维修。 | 讲授 演示 练习 指导 | 8 |

2. 技能课

| 学习领域 | 学习目标 | 教学内容 | 教学方法 | 学时 |
|-----------------|---|--|----------------|----|
| 普通车（铣）床技能训练 | 掌握典型、复杂零件的加工方法，精密量具的使用，生产中工艺技术的分析处理。 | 典型零件的加工，特殊刀具的刃磨，精密量具的使用。 | 讲授 示范 实训 | 16 |
| 相关工种技能训练 | 相关工种的加工技术技能，根据图样加工一般零件。 | 钳工、磨工、铣工。 | 讲授 示范 实训 | 18 |
| 数控机床手工编程 | 能够对数控车、铣床手工编程，对数控车或数控铣一些典型、复杂零件进行工艺分析，编制出合理加工程序，对三维曲面编程。 | 2~3 种常用数控系统的车、铣手工编程，各种指令的使用工艺路线设计，模具型面数控编程，典型复杂型面数控编程。 | 讲授 示范 实训 | 14 |
| 数控机床操作加工 | 2~3 种常用数控系统机床操作，能够完成数控车、铣的常规操作，一般零件的加工，数控车工或数控铣工复杂零件的加工，分析解决生产中的一些技术问题。 | 数控车、铣床的常规操作，零点设置，刀具测定，机床调整加工，数控车工或数控铣工复杂零件的工艺分析、生产加工，加工过程中问题的分析处理。 | 讲授 示范 实训 | 18 |
| 数控机床的安装、调试与故障排除 | 掌握一般的安装、调试与故障排除技术。 | 数控机床接线，参数设定，调试安装，一般故障排除。 | 讲授 示范 实训 | 8 |

四、项目架构

1. 项目类型

该项目是创业训练项目和创新训练项目相结合。创业训练项目是学生团队，在导师指导下，团队中每个学生在项目实施过程中扮演一个或多个具体的角色，通过编制商业计划书、开展可行性研究、模拟企业运行、进行一定程度的验证试验，撰写创业报告等工作。创新训练项目是学生团队，在学院导师和专业导师共同指导下，采用有较好的创新基础或前期创新训练项目（或创新性实验）的成果，提出一项具有市场前景的创新性产品或者服务，以此为基础开展创业训练活动。

2. 项目负责人

训练计划项目面向学生，项目负责人由在校专业素质高的教师和具有号召能力的学生担任。创业项目负责人在履行项目负责人职责的情况下，以大学生自主创业者的身份担任项目负责人。创业训练项目结束时，要按照有关法律法规和政策妥善处理各项事务。

学生以团队以系部为单位申请项目，并接受学院的管理，每个团队人数原则上不超过 10 人，项目组成员必须有明确的分工。学生作为项目载体原则上只能参与一个项目。鼓励跨专业跨年级申报。

3. 项目周期

一年半（2015 年 3 月-2016 年 9 月）。

五、中期检查

项目研究时间过半，项目负责人应提交《“数控加工工艺创新与创业”项目中期检查报告》，内容包括：任务完成情况、困难和问题、下一步工作计划等，学院将组织中期检查，并提出实验与研究改进建议。

六、结题验收

项目完成后，项目负责人应撰写《“数控加工工艺创新与创业”结题验收报告》，并附上研究记录等相关材料和研究成果、实物等，由“国家大学生创新性实验计划”指导委员会成员对研究项目进行结题验收。

七、项目变更

在研究过程中，涉及变更研究内容、项目成员、调整结题时间等事项，项目负责人应提出书面报告，经学院审核，报学院批准。

八、条件保障

学院对于立项项目给予一定的经费资助。“数控加工工艺创新与创业”项目经费为专项经费，不得变更用途。项目经费由承担项目的学生使用，教师不得使用学生项目经费，学院不得提取管理费。

学院有关部门应为“数控加工工艺创新与创业”项目的顺利进行提供必要的条件，各类实验中心和实验室对参与项目的学生开放，免收实验场地费、实验管理费。学生需要跨学院进行实验，或进入科研、重点实验室使用设备、设施，可向学院“领导小组”办公室申请协调，确保项目的顺利完成。

学院已将“数控加工工艺创新与创业”纳入人才培养方案和教学计划中，学院设立了创新与拓展类学分模块，该模块是课程体系的重要组成部分。为规范该模块的管理。

“数控加工工艺创新与创业”项目属于教学质量工程项目。

九、成果管理

项目结题后整理“数控加工工艺创新与创业”项目总结报告、论文、设计、专利以及相关材料，对项目成果编辑成册，以备学习和交流使用，并上传到大学生创新创业训练计划的网络平台，使更多的学生学习到相关知识、增加大学生对大学生创新创业训练计划的兴趣。