



数控技术应用专业 建设的调研报告

肇庆理工中等职业学校

2024年1月



数控技术应用专业建设的调研报告

一、数控技术应用专业人才需求分析

(一)数控加工设备在江苏和沿海地区的应用情况近年来,随着我国国民经济和国防工业的迅速发展,国家对制造装备提出了大量急迫的需求。特别是2010年,我国机床市场消费金额上升到859亿美元跃升世界第一位与此同时,根据全国工业普查资料,我国机床拥有量约2378万台,但机床数控化率从2002年的2%提高到了近10%。在我国一些制造技术较先进的企业其机床数控化率也达到了15%左右。机床数控化率每增加一个百分点就需要近4万台数控机床。如果要实现国家提出的到2015年前数控化率达到20%以上的目标需要增加大量数控机床及其配套的软硬件。经过经上分析,数控类同时需要一大批面向第一线的数控技术及数控机床的操作、编程及维修方面的专门人才。江苏长三角地处改革开发的前沿,在工业化进程中,信息技术、生物技术光机电一体化和新材料等高新技术产业迅速发展。电子信息、电器机械和石油化工正在成为三大新兴支柱产业;目前,汽车制造业、家电制造业、信息产品制造业、模具制造业迅速发展,所有这些行业的零件加工质量高、生产柔性化要求高大量使用数控加工设备。近年来,伴随着江苏地区汽车制造业的迅猛发展江苏地区的数控设备数量持续增加。无论是数控机床、数控设备制造业,还是汽车模具制造业都在使用先进的数控技术。特别是模具制造业,已经占据全国模具制造半壁江山,数控设备的使用更为普遍,随话说“要加工好的模具,必须用好的数控备

大量个体、私营、合资企业和外资企业除了一般不需要数控技术的开发人员之外,对各种数控应用人员都有大量需求。特别是由于这

些企业人员比较精干数量不太多，更加需要既精通数控加工工艺、编程，又能熟练操作数控机床，同时对数控机床的维护维修有一定基础的复合型的技术人才

(二)数控技术专业技能人才的需求情况数控设备的大量应用必然促进对数控技术专业人才的需求，专业技能人才需求原因主要有以下几个方面：

1. 国家装备制造企业是数控机床应用大户，也需要大量数控技术人才。这些企业近年来效益较好，任务饱满，但企业技术与设备的更新能力和可持续发展能力不足，无论是数控加工工艺编程人员，还是数控机床操作人员都很缺乏。在市场经济环境中，大多数国有企业职工的收入偏低对数控人才吸引力不强，这是造成数控人才普遍缺乏的主要原因。有时甚至出现一个数控人才的流失，造成企业数控设备停工，给企业造成很大损失的现象。

2. 随着非国有经济的飞速发展，沿海经济发达地区数控人才更是供不应求主要集中在模具制造企业和汽车零部件制造企业。大量民营、合资企业和外资企业，更加需要既精通数控加工工艺、编程，又能熟练操作数控机床，同时对数控机床的维护维修有一定基础的复合型的技术人才。特别是长三角，模具制造业相当发达，水平处于全国前列，模具的制造离不开数控，然而这方面人才在江苏还非常缺乏。所以，当前对数控专业的技术人才是急于需求的

二、我校开设数控技术应用专业的必要性和可行性

(一) 我校开设数控技术应用专业必要性

1、现在的中职学生对数控类高新技术特别感兴趣，在这类专业方面的就业意向非常强烈。

2、通过我们对多家企事业单位对需要数控操作人员的调研，近年欠缺岗位不断上升表明了当前数控类企事业对“数控技术应用”人才还是求大于供且具有逐年增加的势头。

可得出这样的结论，社会对数控技术操作人员需求空间很大。职业技术学校为当地培养适用人才，是我们的重要任务。因此，我们经过分析，认为我校开设“数控技术与应用”专业是很有必要的。

(二) 我校开设数控技术应用专业可行性

掌握了调研得到的第一手材料后，根据我校的设置本专业的实力，我们对学校确定开设“数控技术应用”专业的可行性进行了严密的论证。

1、 我校开设“数控应用技术专业”的实力强大

我校是首批国家级重点中等职业学校各类专业的教学设备设施功能齐全实训室场充足现有机电实训室、机械加工中心、计算机房，数控机床数台我校数控专业师资力量雄厚，持有技师证数人，持有高级技能职业资格证多名，教师无论从学历，职称到操作技能都达到相当高的水平。

2、 我校设置“数控技术应用”专业的外在条件好。

广东经济正在向规模化、高科技化发展，需要大量的数控技术应用和管理方向的人才而且逐年增加. 因此，学生毕业后就业和专业对口方面不成问题综上所述，开办控技术应用专业是必要的、可行的。我校具备开办数控技术应用专业的条件，并将继续为此做好充分的准备。

三、 我校数控技术应用专业课程调整

1、 课程整合与调整

整个课程体系不讲求理论知识的系统及完整而强调职业岗位的针对及应用一些专业基础及专业技术课程要整合为综合的主干课程,这样有利于教师对专业课程内容设置的统一调整也便于教师向技能型转化,便于增设强化技能的实训环节:如数学应以够用为度要压缩;机械制图应以读图为主,为配合企业用人,加强学生就业,增设计算机绘图强化训练环节,最终要求学生取得中高级绘图员资格证书:机械制造基础含金属材料及热处理、金属工艺学机械制造工艺及夹具工艺与夹具的基础知识将设备、工装和工艺有机的组合在一起,完成制造工艺及工装设计的能力培养,生产实习及课程设计环节要强化训练企业现场工艺的编制和工装的设计,最终由教师与企业技术员协同给出学生成绩数控技术专业更应增设较大的数控加工编程的强化实训环节,最终要求学生拿到国家数控操作工艺员中级证书。

2、实施模块化课程教学

模块式教学最主要特点是以能力为本位,以技能为目标模块单元就是把数控技术中某一特定技能和知识点完整、准确、简明的表述出来,可将数控专业的课程中的原理知识尽可能简单化、通俗化、直观化,操作技能的培训尽量按步骤按计划,在理论知识的指导下,按照”任务驱动模式”高质量的完成。这样,学生首先明确了学习目标然后亲身体会每个教学环节的过程,自主学习自由发挥,容易激发学生的兴奋点和学习兴趣,使学生产生成就感、满足感,调动学生学习的主动性、积极性。模块教学突出学生自主学习,培养创新精神和职业素质,有利于学生个性发展充分体现了以能力为本位的现代教育思想和观念,为学生毕业或进入职业岗位创造条件

3、明确服务要求、推进公共基础课改革

数控技术应用专业在进行专业课程开发同时,提出了公共基础课应服务于专业教学的要求。一方面要强化服务专业功能的教学内容,另一方面精简与专业培养目标相距较远的教学内容。对英语教学提出“听得懂、说得出”的要求;对数学提出加强三角函数、一元二次方程、概率统计等要求;对科学技术基础课程提出加强新能源和环保等要求 对计算机应用基础提出对常用软件熟练应用的要求。

4、促进学生全面发展、推进文化素质教学

数控技术应用专业将社团活动、社会活动、科技文化类选修课、创新教育等选修课纳入课程体系,并在数控技术应用专业教学团队中形成了每个老师都是素质教育老师,每门课程都是素质教育课程的共识。

5、积极推行形成性评价,探讨教学考核方式方法

我们探讨了通过多种渠道和多种方法收集、综合和分析学生日常学习的信息了解学生的专业知识、实践技能、爱好兴趣和需求。制定了利于学生专业潜力的发展的考核方式和方法,重视对学生学习过程的评估和评判,即:不仅注重对学生认知能力的评价,而且也重视对学生情感及行为能力的评价

按照形成性评价的要求,改革各专业理论课,尤其是实践性课程和实训课的考核方法,采取平时成绩、实际操作考核、产品生产等多种考核方式,全面衡量学生发现问题、解决问题的能力,改变过去一张试卷定成绩的做法,使课程评价更科学。

6、构建与学分制相适应的课程体系

为了满足学生个性发展的需要,我校全面实施学分制。课程体系改革的思路是要体现学生的学习主体性、有利于学生的发展和提高学

习效率,运用“宽基础活模块”为主要特征的集群式模块课程,在各专业中设置不同的专门化方向,逐步加大选修课的比例和大量开发选修课课程体系的结构由必修课模块、限选课模块和任选课模块组成。其中,必修课模块由公共基础课模块、专业主干课程模块、专业技能教学模块(由实习、考证和毕业实习组成)组成,限选课模块按不同的专门化方向的课程或升学复习课程构成。学生学习完公共基础课模块之后可以重新选择专业,学习完主干课程模块之后可以选择专门化方向模块或升学复习的模块。



图 1: 企业调研照片