

教学成果总结报告

一、深入开展调研活动

课题组成员精心设计了泊头职业学院模具设计与制造专业调查问卷,采用采访座谈、填表回执等形式开展了调查研究,共发放纸质及电子问卷 200 份,收回有效问卷 157 份,涉及河北兴林车身制造集团、河北德道汽车零部件有限公司、金键模具、京泊模具、黄河模具、隆泰模具、荣鑫模具、兴达模具、科润模具等企业经理、技术员、车间主任等多个岗位,访谈人员是企业职工和本校毕业学生,了解高职毕业的学生能够从事的岗位及应具备的知识和能力。

1、组建职教集团的访谈

课题组成员与多个企业的董事长或总经理交谈,对于整合资源,搭建技术、人才、信息的交流平台表示很感兴趣,也表示愿意参加,无论是政府层面的支持、企业间的合作、校企的深度融合都表示赞成。泊头市工信局副局长、河北汽车模具协会秘书长何福生,也表示对组建职教集团表示支持。时任泊头职业学院院长韩淑胜在开题会上也明确表示无论在人力还是财力上都大力支持。

2、企业岗位需求

通过调查问卷反馈信息了解到高职模具专业学生可从事的岗位有模具钳工、模具质检员、模具零件加工机床操作员、现场工艺员、模具设计师、统计调度等文职。

3、岗位应具备的知识和技能

模具钳工。应具备的知识:模具结构、加工工艺流程、各种钻头材料及钻床转速、模具工作原理、机械识图绘图、公差标准、调质热处理原理、机床操作、钳工基础、模具装配;应具备的技能:钳工工具的基本运用、模具调试、设备操作、了解设备和模具工作原理及操作流程、根据图纸加工各种模具工件、磨制钻头并钻孔。

模具质检员。应具备的知识:模具结构基础、模具钢材料性能及热处理知识、识图、模具工作原理、公差标准、了解互换性及测量技术、机械制图、机械基础、模具零件检验标准;应具备的技能:模具热处理硬度检测、形位公差检测、了解量具、检具的作用和作业操作书、流程及判定标准、选用检测设备及使用、模具装配。

模具零件加工机床操作员。应具备的知识：识图、机床的操作与维护原理、切削原理与方法、确定加工基准、公差标准、数学换算；应具备的技能：设备维护、了解配合、程序手工编程、机床操作、了解设备工作原理及操作要点、操作计算机、刀头刀片研磨、砂轮的维护及更换。

现场工艺员。应具备的知识：模具生产机加工流程、各种模具材料性能、各种加工设备特点及使用方法、模具结构、机械加工工艺基础、制件工艺分析及工序设计、模具工作原理、公差标准、机床夹具、冲压工艺原理；应具备的技能：根据模具要求编制合理的生产工艺、UG 加工功能、Autoform 软件使用、操作各种相关设备、产品的正确装卡、现场解决实际问题、回弹检测。

模具设计师。应具备的知识：铸造加工、装配、热处理、材质性能、机械制图、冲压工艺、模具结构、公差与配合；应具备的技能：操作电脑、运用 CAD/CAE/CAM 软件。

统计调度等文职。应具备的知识：模具结构、机械识图、质量体系认证。

4、高职学生应具备的能力及资格证书

机械制图标准化、Autocad、UG 等相关软件使用、公差及配合、各尺规、量具使用、模具加工基础、各种模具结构要求、各资格证书。机械制造基础知识必须夯实，具有机床操作证、工艺员证。具有 UG 三维数字建模师。高级制图员资格证书。识图、简单加工装配、会一两种画图软件。钳工证、制图证，具有良好的思维能力。

5、对专业课程设置、岗位职业技能、教学方法的建议

理论与实践相结合，充实理论知识并多加注意学生的动手能力，相应增加实际加工教学。设置机械制图、配合公差、材料工程及画图软件课程。理论结合实践，自学能力强，善于思考。客户和市场需求是专业课程的核心，只有学以致用才会创造价值，从实际出发，到现场发现问题并能解决问题，有结果的工作才有意义。开设必修课的基础上，多开选修课，不同专业可以自由选修，让学生多了解相关知识，实际经验不足的情况下，了解理论知识多一些，增加知识面，加大就业机会，快速转正就职。

二、组建职业教育集团并建立章程

1、指导思想

我院将根据《河北沿海地区发展规划》和《关于贯彻落实河北沿海地区发展规划有关问题的通知》的文件精神，服务沿海经济发展，按照“政府主导、行业指导、学校主体、企业参与、校企合作、工学结合”的办学思想组建“泊头职业教育集团”。该职教集团结合泊头区域经济和社会经济发展要求，以促进泊头开发区产业发展为目标，以服务泊头汽车模具、机床制造两大支柱产业为宗旨，以我院模具设计与制造这一核心专业和人才培养为基础，泊头职业学院、兴林车身制造有限公司、京泊机床、兴达模具、金键模具、福锐模具、德道汽车零部件有限公司等企业为合作伙伴，同时接受河北省汽车模具协会的指导而组建。

2、职教集团的构成及相关责任分工

政府主导。泊头市政府、泊头工业开发区非常支持泊头职业学院的发展，学院已经在工业开发区征地 140 亩建设了“产学研一体化中心”。同时，河北省模具协会秘书长、泊头市工业与信息化局副局长何福生同志作为我院模具设计与制造专业的指导顾问，代表政府统筹、协调，通过创设环境、搭建平台、制定政策、提供信息服务等，规范政府、行业、学校、企业等在专业联合模式办学中的权利与义务，引导其发展方向，推进职业教育面向市场，搞活机制，灵活办学。

行业指导。由河北省汽车模具专业委员会、泊头市汽车模具工业协会秘书长何福生同志，以双重身份起到了主导和指导作用，无形中增大了校企合作的保障，促进了校企合作的成功，加强了校企合作的双赢。为学校和企业架起了合作的桥梁，提供了制度支持和技术支持。

学校主体。泊头职业学院有着悠久的历史，浓厚的文化积淀，严谨治学的校风，是育人兴业的合适之所，多次受市政府和省政府的嘉奖。泊头职业学院的模具设计与制造专业是河北省批准的中央财政重点支持专业，师资力量强，人才培养质量高。职教集团将以学校为主体，在集团全体成员的参与下，提高学校办学水平，改革学校办学模式，增强学校科研能力，使之成为企业人才培养中心、企业技术研发中心、行业技能鉴定中心、企业职工培训中心。

企业参与。校企合作，其根本目的在于通过学校和企业的合作，实现资源共享、优势互补，共同发展。兴林模具是最早与我院合作的企业，由于近几届毕业生的优秀表现，又有多家企业与我院建立了合作。企业的参与主要是：接受学生参观、生产实习、顶岗实习等实践教学环节；接受教师参观、调研、双师型教师

的培养；实现资源共享，互派专业人员讲学、培训；共同参与人才的培养；共同进行技术研究、开发、试验、推广及新产品推介等工作；共建实验、实训室和生产车间等。

3、职教集团的领导和管理机构

职教集团实行会员理事会制，由各单位会员组成。集团设理事大会、常务理事会、行业指导委员会和教学指导委员会等机构。理事大会是集团最高权力机构，常务理事会是理事大会的执行机构，其成员以正副理事长、正副秘书长和集团牵头单位的招生、教学、科研、就业、生产基地和实训基地负责人为主，吸收行业协会、企事业单位的负责人组成，在理事大会的领导下进行工作。秘书处设在牵头单位，是集团的常设机构，具体负责集团的日常工作事务。

4、职教集团章程

职教集团理事会要制定《集团章程》，章程要规定职教集团的性质、宗旨、目标，集团的组织机构与管理办法，成员校的权利与义务等等。《集团章程》是职教集团的联结纽带，职教集团根据章程的规定开展各项活动。集团理事会根据需要定期修改《集团章程》。

5、职教集团主要工作任务

整合资源，共享资源，联合培养各类技能型人才；沟通人才供求信息；促进集团内学校的专业建设，建立职业教育改革与创新机制；满足职业学校毕业生就业和企业用人需求；为职业学校学生实验、实训及教师培训提供平台，为学校间学分互认，教师互聘创造条件；合作进行科学研究、技术和产品开发；探索职业学校人才培养和企业人力资源运作的新模式；建立毕业生就业网络；企业对集团内职校提供一定的资金或设备支持，主要用于实训基地建设和教师培训；企业要为教师、学生到企业实践实习提供相应的条件；企业的工程技术人员可到学校兼职。

三、构建人才培养模式和课程体系

课题组成员以模具设计与制造专业的人才培养方案为基础，构建了基于职教集团的高职高专模具专业人才培养模式和“树型”的课程体系。

1、构建了基于职教集团的高职高专模具专业人才培养模式。

高职院校模具专业要想实现高职的办学宗旨，就必须适应政府政策、行业制

度，与企业联姻，确定面向市场需求的人才培养模式，培养国家、社会、企业需求的一线高技能模具专业人才。因此，在以职业教育集团为基础的“一体两翼”的模具专业人才培养模式的更具有可行性、实用性。“一体两翼”的模具专业人才培养模式即以校企合作为主体，以政府主导、行业指导为两翼。

以校企合作为主体

校企合作，其根本目的在于通过设备共享、人力资源共享、技术共享，增强学校模具专业办学水平和企业技术改革力度，培养出适合企业、岗位需求的生产服务一线的高技能人才。

内虚外实校企共建教学基地。学校内建设由各种模具专业软件组成的各种实训的模拟实验室，校外利用企业的生产设备作为学生的实训设备，大大减少学校的经费投入，杜绝资源的浪费，也为企业的研发提供了实验平台，减少由于研发方案的不合理造成材料的极大浪费，更重要的是在计算机辅助及信息化管理方面提高了人才的培养质量。

整稳局动校企互动联合制定。摒弃以往“一刀切”的带有行政意味的人才培养方案和“大杂烩”的带有随意性的人才培养方案的确定，由集团内成员组成专业委员，根据企业的需要制定课程体系和人才培养方案等。

工学结合校企协议定向培养。校企协议共同完成学生的培养及就业，在“1.5+0.5+1”学习模式中，学生入学在校系统学习模具专业理论知识及相应的实验实训一年半，期间进行一周的认识实习，初步了解所见习的企业；半年工学结合、工学交替，将学生分散到集团中的各个企业，学校的教师 and 企业的师傅共同完成某些理论抽象、实践性很强的课程及企业文化和管理理念，此阶段学生和企业双向选择成立企业班，以减少订单培养模式的弊端和企业和学生相互了解较少造成的彼此的不满意；一年顶岗实习期间，以企业师傅为主，学校模具专业老师为辅，重点培养学生的专业技能，通过实践积累理论知识，最后以毕业设计或论文形式进行评价。

质量工程校企共定评价体系。评价的体系多元化，不仅将学生的学业成绩纳入其中，也将诸如学生参加社会实践、调查研究用于评价的内容，也可将学生参加社团活动、科技竞赛、参与企业项目等用于评价内容。建立起360度的评价队伍，将自评、互评、教师评价、用人单位评价结合，促进学生的终身学习和终身

进步。

以政府主导、行业指导为两翼。政府主导，政府利用政策杠杆、市场机制及各方可彼此利用的资源，企业和学校的教育规模实力得到最优化的发展，从而促进地方产业的发展，增强地方经济的协调快速发展。

行业指导，行业指导在制度和技术上提供了合作的保障，不仅能够促进企业的技术研发，也能促进学校教学改革的深入，以更有效的培养企业所需人才。

2、“树型”课程体系

在集团基础上的专业建设委员会结合泊头区域经济、模具企业及我院的现实特点，构建模具设计与制造专业以企业需求为根，以岗位标准为干，以能力培养为枝，以课程建设为叶的“正树型”课程体系；以叶为载体，以枝为核心，以干为目标，以根为归宿的“倒树型”的人才培养质量评价体系，循环往复、螺旋上升、经纬交错的“树型”专业建设模式。

四、实训基地建设

我院目前与泊头周边几个大的模具企业建立了良好的合作关系，先把课程知识点在学院机房进行模拟仿真，再到企业去实际操作。

把授课地点放到企业里有以下几个优点：

①费用低，学生还可以挣工资；在企业进行授课，这样学院就不必购买机床，这样就省去大量的资金，而且进行企业去进行授课，学生在学习数控加工操作的过程中，还可以在企业工作，这样就可以工作中学习掌握书本中的知识，学习中工作，为企业创造利润更为自己挣些生活费，可以不必再向家长伸手要钱。

②安全系数高，企业师傅指导操作，学校教师进行理论支持；在企业中进行数控加工课程授课，有专门的企业师傅去进行指导，这样有专门的人去教，可以保证学生的操作过程中的安全问题，当遇到不清楚知识上的问题，可以由教师进行理论知识的支持，这样教师不必太多就可以，因为每个学生提问题的时间不同，还可以在晚上回学校后进行统一的问题讲解。

③课程讲完，学生可直接进入工作状态；在企业进行课程授课，当课程讲完后，学生也可以顺利的操作机床，直接进入工作状态，轻松顺利的完成由学生到员工角色的转变。

④教师也可以在企业进行深造，了解当前先进技术；教师跟随学生进入企业

进行授课，授课过程中与企业中师傅交流，了解当前先进加工技术，可以很好的得到一个知识的更新，进行深造，跟上当前先进技术的发展步伐。

五、构建新型合作模式

以“办学目标明确、技术素养并重、保持技术领先、师生共同发展”的合作办学思想。总体设置：两年制，一年级在学院学理论基础，二年级在诺信学技术实训。将学院的所有技术课放到诺信，把所有基础课放到学院，将没用或作用不大的课去掉。

为了加强校企合作，工学结合，整合教学资源，服务泊头市模具产业发展，泊头职业学院与泊头诺信机械制造有限公司合作共同举办“模具设计与制造”专业，共同招生，优势互补，联合培养，完成模具设计与制造专业人才培养任务。经协商达成以下协议：

①乙方经理穆海新任专业负责人，负责该专业的建设、运行与发展。

②双方共同制定专业培养方案、分段实施教学方案。

③分段培养，各负其责：第一年学生在甲方学习专业基础知识，第二年在乙方学习专业技能课程并进行实训，第三年进入相应的企业顶岗实习。

④学费每年 5000 元，第一年由甲方收取，第二年由乙方收取，第三年甲方收取并支付乙方 2500 元。

⑤双方教师统一调配，互相交叉任课。教学实施与学生管理等具体工作及产生的相关事务由教学所在地分别承担负责。学院方负责为学生注册大专学籍，学生修完全部课程经考核合格后，颁发专科毕业证书。

⑥对于插班生，秋季学期入学者可跟随当届学生学习，春季学期入学者先在乙方跟随实训，与下一届新生一起学习。

⑦诺信现有在校生学满一年后（符合大专学籍注册条件的）可来甲方续读大专，在校学习一年，

然后进企业顶岗实习；由甲方负责解决大专学籍注册问题，由双方专门为其制定教学计划；交两年学费，一年归甲方，另一年由双方共享。

六、构建人力资源系统

目前我院为了克服以上在教学过程中出现的问题，已聘用泊头市周边模具企业高级技师 4 名到我院担任教师，进行实操课程部分的讲授，我院教师进行理论

课程的讲授，在学校模拟仿真后再到企业就行实际操作，这样就得到一个知识的顺利传授，我院教师及企业高工各自发挥自己的长处，将自己的所有知识传授给学生，使学生能完成学业后与企业零距离衔接。

七、科研成果

李广平

《项目导向任务驱动式教学模式在模具教学中的应用创新》发表在国家级期刊《神州》2013年8月中旬

《基于模具专业的泊头职业教育实施集团化办学的构想》发表在国家级期刊《科学中国人》2014.9（下）。

《基于UG Moldwizard 的风扇叶注塑模分模方法》发表在国家级期刊《科技创新导报》第11卷第30期（总第318期），2014-10-21。

《基于职教集团的高职高专模具专业人才培养模式》发表在中文核心期刊《职业与教育》第30期，2014年10月下。第二作者。

许洋

《前馈型神经网络算法优化分析》发表在《硅谷》2014年7月

《基于改进神经网络模型在电力负荷预测中的实现》发表在《电子世界》2014年7月

《浅谈粒子群算法改进方法》发表在《电子世界》2014年8月