

# 中高职课程体系衔接研究

## ——以“数控设备应用与维护”专业为例

徐文俊, 邓玉娟

衢州职业技术学院, 机电工程学院, 浙江 衢州  
Email: xuwenjun@qq.com

收稿日期: 2021年2月22日; 录用日期: 2021年3月26日; 发布日期: 2021年4月2日

### 摘要

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020年)》提出“到2020年, 形成适应经济发展方式转变和产业结构调整要求、体现终身教育理念、中等和高等职业教育协调发展的现代职业教育体系”。然而现阶段我国职业教育仍然存在着社会吸引力不强、发展理念相对落后、行业企业参与不足、人才培养模式相对陈旧等诸多问题。本文以数控设备应用与维护专业为例, 探讨了中高职衔接人才培养体系的构建及其实施方案。

### 关键词

职业教育, 中高职课程体系, 衔接, 数控设备应用与维护

# Research on the Connection of Secondary and Higher Vocational Curriculum System

## —Take “Numerical Control Equipment Application and Maintenance” as an Example

Wenjun Xu, Yujuan Deng

School of Mechanical and Electrical Engineering, Quzhou Polytechnic, Quzhou Zhejiang  
Email: xuwenjun@qq.com

Received: Feb. 22<sup>nd</sup>, 2021; accepted: Mar. 26<sup>th</sup>, 2021; published: Apr. 2<sup>nd</sup>, 2021

## Abstract

The “National Medium and Long-term Educational Reform and Development Plan 2010~2020” proposes that “by 2020, a modern profession that adapts to the transformation of economic development mode and industrial structure adjustment requirements, reflects the concept of life-long education, and the coordinated development of secondary and higher vocational education Education system”. However, at this stage, my country’s vocational education still has many problems such as weak social attraction, relatively backward development concepts, insufficient participation of industry enterprises, and relatively outdated talent training models. This article takes the application and maintenance of CNC equipment as an example to discuss the construction and implementation plan of the talent training system connecting middle and high vocational education are discussed.

## Keywords

Vocational Education, Secondary and Higher Vocational Curriculum System, Connection, Application and Maintenance of Numerical Control Equipment

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

我国职业教育体系建设的提法由来已久。1985年出台的《中共中央关于教育体制改革的决定》明确提出,要“逐步建立起一个从初级到高级、行业配套、结构合理又能与普通教育相互沟通的职业技术教育体系”。随后,分别于1986年、1991年、1996年、2002年、2004年、2005年、2014年召开的7次全国职业教育工作会议,均对职业教育体系建设做出专门规划和设计。党的十九大报告则提出,“完善职业教育和培训体系”;“职教20条”进一步明确,“完善学历教育与培训并重的现代职业教育体系”。“职教20条”明确了办好新时代职业教育的施工图,宣告职业教育大改革大发展的格局基本形成,职业教育由此进入爬坡过坎、提质培优的历史关键期。“《行动计划》的研制,主要考虑了3个‘突出’——全面梳理‘职教20条’和《加快推进教育现代化实施方案(2018-2022年)》的任务目标,突出问题导向;进一步释放‘职教20条’政策红利,突出改革落地;突出管理创新,构建‘国家宏观管理、省级统筹保障、学校自主实施’管理机制,转职能、提效能。”2019年8月20日,习近平总书记在甘肃考察山丹培黎学校时,从“实体经济是我国经济的重要支撑,做强实体经济需要大量技能型人才,需要大力弘扬工匠精神”的战略高度,作出了“发展职业教育前景广阔、大有可为”的重大论断。中、高职教育衔接问题对职业教育发展有着至关重要的影响[1][2],目前国外在中高职衔接上比较成熟的主要分有三种,分别是:1)国家确认普通教育与职业教育文凭等值的衔接,该模式的特点是出台职业资格制度,认可不同层次职业资格与相应普通教育文凭的等值关系,英国采用这种模式;2)通过课程或大纲直接衔接,该模式的特点是中职和高职层次职教大纲或课程呈现一体化,由教学大纲或课程实施的衔接保证这两个层次的职业教育的顺利衔接,美国采用这种模式。3)经专门补习以学力达标实现衔接,该衔接的特点是由教育机构对中职毕业生进行专门补习,使之可

以达到高中段学历的标准,从而实现中、高职教育的衔接,德国双元制采用这种模式。我国对于中、高职教育衔接和构建教育“立交桥”的研究在20世纪80年代就已开始,90年代中后期得到广泛的研究。尤其是在《关于推进中等和高等职业教育协调发展的指导意见》(教职成[2011]9号)等文件相继出台以后,关于中高职衔接研究了更加深入和细化。比较典型的有董绿英的《中-高等职业教育衔接的制约因素及发展对策》从衔接的可行性和必要性入手,介绍和分析了国内外中、高职教育衔接的现状,同时分析了目前制约我国中、高职教育衔接的相关因素。尚元明在《对中、高职衔接的几点思考》提出课程衔接模式的“四原则”和“三线两段”课程衔接模式。刘启娴在《中职与高职的衔接模式与原则初探》中提出,衔接内容应包括培养目标、学制、专业设置、课程标准和教学模式衔接等。高原在《我国中高职衔接研究综述》中提出,中高职教育衔接的内容应该包括宏观层面的教育体制、招考制度和微观层面培养目标、课程、专业、职业能力的衔接。国内外学者的研究为本课题的研究提供了参考思路。

2020年12月,浙江省政府办公厅发布的《浙江省深化产教融合推进职业教育高质量发展实施方案》提出,要健全中职-高职-本科-专业学位硕士等一体化人才培养体系,实施省级高水平职业院校和高水平专业(群)建设计划。到2025年,中职毕业生升入高一级学校比重在50%以上。中高职衔接是构建现代职业教育体系的关键,是技能型人才类型和层次结构科学化的必然要求,也是推进高职、拉动中职健康持续发展的重要举措。然而,在具体衔接上,一些职业院校却出现了人才培养目标定位不清晰、专业设置错位、教学内容脱节等诸多问题。本项目以“数控设备应用与维护”专业为例,简要探讨中高职课程体系衔接研究,给中高职专业建设提供思路和参考。

## 2. 中高职衔接问题主要研究内容[3]

基于目前中高职合作现状分析,数控设备应用与维护专业中高职课程体系衔接研究主要研究内容有以下5个方面:

### 1) 基于岗位核心职业能力确立人才培养目标。

人才培养目标:培养思想政治坚定、德智体美劳全面发展,具备数控设备应用与维护专业知识的匠心型人才,具备数控设备应用与维护专业技能的实践型人才,具备数控机床改造与升级的发展型人才,适应生产、建设、管理、服务第一线需要,面向数控机床加工及数控机床制造领域,从事数控机床应用及数控机床维修、销售岗位的领域的高素质劳动者和技术技能人才。

核心岗位:工业CAD/CAM软件应用、数控车床编程与操作、数控铣床(含加工中心)编程与操作、数控设备装调、数控设备的维修与保养。

发展岗位:数控设备的销售、售后服务;产品质量管理;生产组织管理。

### 2) 中高职教育衔接过程中模块化课程开发。

模块化课程包括通识课程模块、专业课程模块、独立设置综合实践课程模块、素质与创新创业教育课程模块。

各模块所蕴含的知识与技能要求与学生的认知能力相匹配,由此形成在教学时间轴线上的知识教学时间序列、能力教学时间序列及素质培养时间序列。上述教学内容、教学时间序列及教学效果三者有机融合,使得中高职教育活动形成有序连贯的一体化教育系统。

### 3) 建立健全“双证书”考核制度。

《职业教育法》对实施学历证书和职业资格证书的“双证书”制度提出明确要求。高职院校应建立“双证书”考核制度,切实推行职业资格技能鉴定和职业资格证书的推广工作。实现学历证书和职业资格证书的有效契合,确保“双证书”制度落到实处。

#### 4) 借力技能大赛, 促进技能人才培养。

组织 CAD 产品建模设计、数控编程与操作、数控装调与机床升级改造等各工种的技能比武、竞赛及相关活动, 出台激励政策吸引学生踊跃报名参加, 从获奖选手中进行选拔和深度培训, 并选派其参加省级、全国技能大赛, 以此培养学生的个人能力、创新精神和团队协作意识, 实现从蓝领人员向高技能人才的转变。技能大赛催化了各级地方政府和高职院校的数控人才培养基地的建设, 对数控技能人才的培养从起到了侧面推动作用。

#### 5) 构建教学质量全程监控体系。

为便于中高职教育衔接模式的具体落实, 将课程进行模块化分解, 形成若干利于教学实务操作的课程教学模块。建立针对模块化课程的教学质量全流程监控体系, 有效促进各门课程之间及各模块之间教学资源的综合利用。

### 3. 中高职衔接实施方案[4] [5]

#### 1) 岗位群调查与分析

通过对制造行业和几十家不同类型的企业走访调研与数据分析, 得出的结论是目前数控技术人才主要分布在 5 个岗位或岗位群中, 初步调查情况如表 1 所示。

Table 1. Survey and analysis of job groups

表 1. 岗位群调查分析

岗位或岗位群	岗位工作任务	培养要求	比例
数控机床操作	根据机械零件图纸及加工工艺卡, 操作机床加工合格零件, 并对机床进行日常维护。	可通过中职教育来培养。	40%
数控加工编程	根据零件图纸要求, 按照工艺文件, 手工或用数控编程软件编制数控加工程序, 现场调试程序, 并指导数控机床操作工加工出合格零件。	根据不同企业零件加工对象的要求不一样, 简单零件加工企业所需的手工编程人员可由中职教育来培养, 大部分的企业特别是模具制造行业的编程人员主要通过高职教育来培养。	15%
数控加工工艺	根据机械零件图纸进行加工工艺分析, 确定加工工艺路线, 编制加工工艺文件, 并能够现场指导一线生产人员正确实施工艺。	主要是在高职学生的基础通过企业自己要求进一步的培养。	10%
数控生产组织	属于管理岗位, 主要是根据零件加工计划负责生产任务安排、生产调度、出货安排以及协调相关部门工作。	要求有较高的学历, 主要来自高职和本科学生再经企业培养。	3%
数控设备销售与维护	主要是负责完成数控机床的安装、调试和维护, 或者是在数控机床制造企业从事售前、售后的设备销售服务工作。	这类人才目前相对缺乏, 是企业的抢手人才, 待遇较高。由于此类人员专业知识与技能要求较高, 可通过本科或高职教育作基础培养后, 经企业大量实际工作经验积累不断提高。	32%

#### 2) 基于岗位的层次化职业能力培养体系构建

建立基于岗位的层次化职业能力培养体系是构建中高职衔接课程体系的前提基础。如图 1 所示, 从明确数控专业中、高职人才培养所面向的岗位出发, 将中、高职的专业培养目标所涉及的职业能力细化分类, 即可形成层次化的中、高职数控职业能力培养体系。

#### 3) 建立中高职课程衔接体系[6] [7] [8]

在对中高职人才培养目标和培养规格进行科学定位的基础上, 以数控职业能力为中心设置课程和教学内容, 构建基于岗位能力的层次化模块化课程体系(如图 2 所示)。

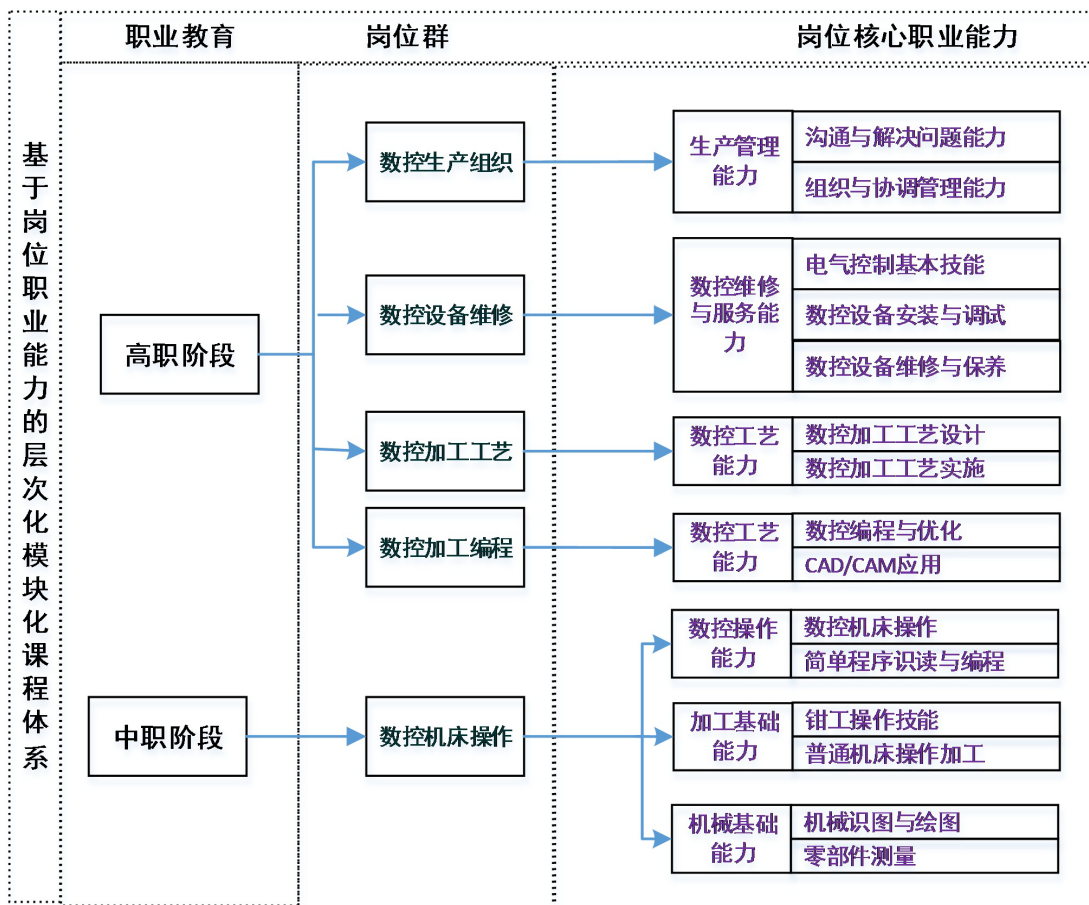


Figure 1. The core vocational ability training curriculum system for middle and higher vocational schools

图 1. 中高职核心职业能力培养课程体系

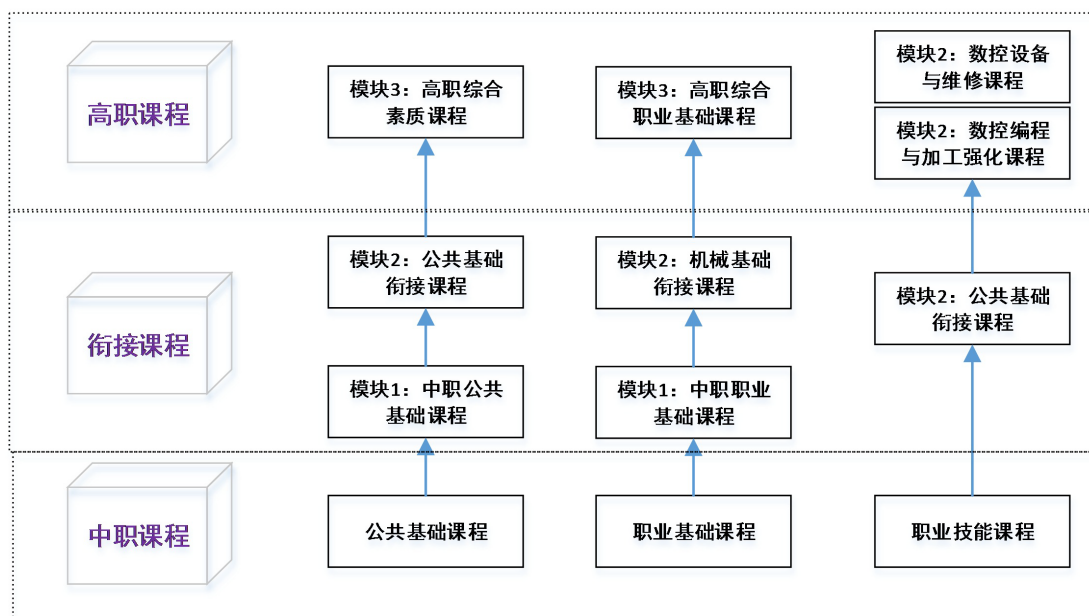


Figure 2. The establishment of the linkage system of secondary and higher vocational courses

图 2. 中高职课程衔接体系的建立

## 4. 结束语

伴随着“中国制造 2025”、“互联网+”、双创教育的到来,职业教育的难度和深度有所增加,中高职衔接的难度也越来越大。实践证明,中高职衔接应以专业衔接为前提、以培养目标衔接为原则、以学制衔接为基础、以课程衔接为核心、以培养高端技能型专门人才为目标,促进中高职衔接发展,进一步完善我国现代职业教育体系。实践证明,没有好的中高职衔接,职业教育很难形成自己的教育体系,很难提升职业教育的吸引力和生命力。因此,探索并实践科学的中高职衔接模式,对我国的职业教育有着极其重要的、不可替代的作用。在此过程中,也离不开教育行政部门的积极作为和科学引导。

## 基金项目

2019年浙江省教育科学规划研究课题(2019SCG126)。

## 参考文献

- [1] 覃岭, 伍伟杰, 范爱民, 等. 基于职业能力的数控技术专业中高职课程衔接案例研究[J]. 职业技术教育, 2013, 34(11): 32-35.
- [2] 何荣誉, 单武雄, 白长城. 面向岗位能力的中高职课程体系衔接探究——以数控专业为例[J]. 职业技术教育, 2014(2): 32-35.
- [3] 王宝刚, 鞠加彬, 孔凡坤. 中高职衔接数控技术专业课程体系的构建研究[J]. 职教通讯, 2013(33): 8-9.
- [4] 郑洪波, 马雪洁. 数控专业“中高职衔接”人才培养模式探讨[J]. 考试周刊, 2014(20): 154-155.
- [5] 高淼, 范有雄. 数控技术专业中高职课程衔接研究[J]. 机械职业教育, 2015(11): 45-47.
- [6] 马家孟, 梁艳娟. 浅谈数控专业中高职课程的衔接[J]. 装备制造技术, 2014(1): 205-207.
- [7] 应力恒. 基于工作过程的课程项目化教学改革[J]. 中国职业技术教育, 2008(22): 36-38.
- [8] 包中碧, 钟富平. 数控技术专业“3+2”中高职衔接高技能人才培养探索[J]. 职业教育(下旬刊), 2013(12): 25-26.