

# Cultivation of Process Engineer Based on Dual Education System Mode

Hua Tang Hongxia Yan Yongmei Li

Southeast University Chengxian College, Nanjing, Jiangsu, 210088, China

## Abstract

The “dual education system” mode has always been in a leading position in the world in vocational education, and its main goal is to cultivate students’ practical operation skills, high sense of responsibility and independent thinking ability. Since the reform and opening up, China’s manufacturing system has developed rapidly, enterprises and society have higher and higher requirements for technology and skills, and the “craftsman spirit” has also appeared in the government’s work report. Under this background, this paper briefly analyzes the definition and characteristics of the “dual education system” training mode, and explains the significance of implementing the “dual education system” training mode. On this basis, it analyzes how to use the “dual education system” mode for reference to do a good job in training process engineers.

## Keywords

dual education system mode; process engineer; training; countermeasure

## 基于双元制模式下工艺工程师的培养

汤华 严红霞 李永梅

东南大学成贤学院, 中国·江苏·南京 210088

## 摘要

“双元制”模式在职业教育中一直处于世界领先地位,其主要是以培养学生实践操作技能、高度责任心和独立思考能力为目标。改革开放以来,中国制造体系得以快速发展,企业和社会对技术和技能要求越来越高,“工匠精神”也出现在了政府的工作报告中。对此,越来越多的企业开始意识到人才竞争的重要性。在此背景下,本文简要分析了“双元制”培养模式的定义与特点,阐释了实施“双元制”培养模式的意义所在,并在此基础上分析了如何借鉴“双元制”模式来做好培养工艺工程师工作。

## 关键词

双元制模式; 工艺工程师; 培养; 对策

## 1 “双元制”培养模式的定义及特点

“双元制”培养模式起源于德国,发展至今已然成为了职业教育的代表。太仓是中德企业合作示范基地,被誉为“中国德企之乡”。自1993年一家来自德国西南部的中小型家族企业——克恩里伯斯进驻太仓以来,越来越多的德企带着全球领先、生产高度复杂的产品和技术进入太仓。20多年来累计260家德国企业进入太仓,形成了以精密机械、汽车零部件为主体的产业<sup>[1]</sup>。

随着太仓对德合作的深入,德企对机械类人才的需求量越来越大,为了满足太仓地区德资企业的用人需求,经过两年多的协商筹备,中国江苏省太仓市政府、太仓台商投资协会、德国巴符州双元制大学、东南大学成贤学院四方合作举办中

国首个“中德合作双元制本科项目”。

“双元制”采取企业—学校共同培养的模式,不仅可以最大限度地利用双方的资源,同时还可大大凸显双方优势,将理论与实践有效地结合在一起,进而利于人才兼具理论知识技能和实践操作经验。“双元制”培养模式主要具有以下几个特点:

### 1.1 培养主体、教学内容、教材与教师双重化

“双元制”培养模式下,学校和企业联合承担人才培养义务,学校主要负责知识素养培养,企业则负责实践操作能力培养。教材双重化意为学校以理论教材为主,企业则以实训教材为主。在学校里,导师的身份为大学教师;在企业里,导师的身份则为企业的在职员工。

## 1.2 学生身份、考试、证书以及法律约束的双重化

二元制学生不仅是学校的学生，同时也是企业的实习员工。学生不仅要在学校里学习相关的理论知识，还要参加企业组织的技能培训，而顺利通过考核的学生，则可以获得学校颁发的毕业证书，并在毕业后顺利进去企业工作<sup>[2]</sup>。

## 2 实行“二元制”培养的意义

### 2.1 弥补学生在理论知识和基础技能上的欠缺

笔者了解到，目前工艺工程师的岗位是十分紧缺的，而不少企业的在职工程师也在理论知识和基础技能上有所欠缺。借鉴“二元制”模式，可以有效弥补学生在操作技能上的欠缺，同时还可帮助学生夯实相关理论知识，充分利用学校的教育资源，帮助企业解决人才难寻、能力不足问题。

### 2.2 培养内容设计兼顾科学性与实用性

“二元制”培养模式会对企业和行业进行逐一的分析与定义，并在此基础上重新界定学校的课程，即以企业的经营活动为核心来选择课程内容。这样一来，学生在学校中所接收的理论教育涉及知识面更广，综合性更强，尤其会对学生的综合分析问题和解决问题的能力加以重视。而在实践课程方面，企业则会协同学校，给予学生一系列的专业技能训练。如此一来，学生的专业知识与实践操作技能均会得到提升<sup>[3]</sup>。

### 2.3 有效弥补企业培训力量的不足

对于企业而言，单纯依靠企业来培养人才的话明显是不够的，而培养经费也会是一笔不小的支出。学校的加入可以为企业提供充足的教育资源，进而可完美解决企业培训能力不足问题。

### 2.4 有利于学生学习主动性和积极性的提升

如前文所述，“二元制”培养模式不仅注重学生的专业知识培养，同时也十分注重学生从业能力和实践操作能力的全面培养。在“二元制”课堂中，学生占据主导地位，是知识与技能的主动获取者，这一转变有利于学生学习主动性和积极性的提升，有利于学生综合能力的提升。

## 3 基于“二元制”模式下工艺工程师的培养

从目前来看，中国工艺工程师的数量还是非常少的，行业中的专业人才仅占很小一部分，而这其中的大部分人均是经过长期的劳作才积累了丰富的实践操作经验，然后才转化

为了工艺工程师。在这些人中，大部分人的操作技能较强，但在系统理论知识方面特别匮乏。然而，现代企业与行业对工艺工程师提出了更高的要求，他们不仅要掌握先进的技能，还应熟知行业相关理论知识。在此背景下，笔者提出了借鉴“二元制”理论进行工艺工程师培养的对策，具体实施方法如下。

### 3.1 加强企业与学校之间的二元合作

“二元制”模式为工艺工程师的培养提供了“校企合作、工学结合”的新型人才发展道路。从学校角度而言，一方面，学校可为企业提供理论培训、技术援助等学习支持；另一方面，学校可借助实训教学的开展，承担起企业生产任务，进而帮助企业减轻企业厂房投入。企业则可大力参与学校的人才培养与学习活动，为教学提供技术支持，同时还可赞助学校实训基地的建立，以此帮助培养学生的实践能力。

在培养工艺工程师的过程中，学校应就企业岗位所需的素养和能力要求进行全面剖析，并依据岗位实际工作内容、流程、任务以及相关标准来逐一分解教学任务，并在此基础上对工艺工程师岗位所要求的综合职业素养和能力内涵进行具体分析。学生通过学习获得相关理论知识后，还需通过实践操作来完成就业和成才的目标。因此，企业需为学校提供充足的人力资源和技术支持<sup>[4]</sup>。

### 3.2 建设一支高质量的师资队伍

东南大学成贤学院的专业教师学历都在硕士以上，他们基本都具有相当丰富的理论知识，但却普遍缺少实践操作技能，这与他们缺少企业实践有关。针对这一问题，学校应多多鼓励教师走出校门，走进企业兼职，努力学习实践技能、认可企业文化，然后再将企业工作中学习到的工作技能与理论知识应用于实际教学中，这样才能保证课堂传授知识的实用性与针对性。

除了鼓励教师走出去，我们也要多多请进来，如聘请企业中的机械工艺专家来做相关讲座，为教师讲解教学过程中的重难点，进而将企业先进的管理模式、新工艺、新技术带到学校技能培训中，促进学校实践教学质量的提升。

### 3.3 在专业教学中突出学生职业能力的培养

企业参与进工艺工程师培养活动中后，学校人才培养目标奖更加明确，学生的基本能力、专业能力和发展能力均将得到质的提升。为真正适应未来岗位需求和企业发展的需要，

学校还应注重学生的潜力开发能力与适应能力<sup>[5]</sup>。对此,学校需在校内建立相关实训实习基地,将知识技能培养与全面素质培养有机结合起来。

### 3.4 进一步丰富实践活动环节

为帮助学生树立信心、提升自我,真正做到将知识转化为实践操作能力和就业创业素质,学校可联合企业定期举办丰富多彩的课外实践活动,如大学生职业生涯节、就业能力高阶训练营等,我校多次邀请了中国知名企业的人力资源经理与行业内专家来本校作培训讲座,培训内容涉及岗位职业素养、职业规划、创业教育等多个方面的内容,借此帮助学生更加深入了解企业对工艺工程师岗位要求以及学生在未来工作中有可能遇到的问题。

## 4 结语

当今时代,世界各国市场的行业竞争愈加激烈,机械行业也不例外。与此同时,中国机械工艺工程师岗位严重缺乏

人才。欧美国家借助“双元制”培训,培养出了一大批优秀的工程师。鉴于这些优秀应用案例,我们也应大力推行“双元制”人才培养模式,加强企业同院校的联合,为企业培养更多优秀的工艺工程师,促进中国机械行业的发展。

## 参考文献

- [1] 陈德泉. 德国双元制职业教育的重新审视 [J]. 中国高教研究, 2016(02):92-96.
- [2] 张焯, 黄秋明. 德国双元制应用型本科人才培养模式研究——以巴符州双元制大学为例 [J]. 职教论坛, 2018(02):171-176.
- [3] 赵学瑶, 卢双盈. 德国“双元制”培养模式在我国职业教育中应用的再思考 [J]. 职业技术教育, 2015,36(10):18-23.
- [4] 杨德峰. 浅谈机械制造的工艺分析 [J]. 橡塑技术与装备, 2015,41(22):54-55.
- [5] 叶萧然. 从 SMT 工艺管理看工艺工程师的培养方向 [J]. 科技信息, 2009(10):252.