第 3 卷◆第 7 期◆版本 1.0◆2020 年
文章类型：论文|刊号（ISSN）：2630-5178 /（中图刊号）：380GL019

“双师型”视角下谈应用型本科专业课程建设

---以《过程装备成套技术》为例

陈俊峰
南京工程学院机械工程学院
DOI:10.12238/mef.v3i7.2574

[摘　要] 近年来地方普通本科院校转型致力于服务区域经济发展和培养应用型人才，应用型人才培养目标的实现需要一支与之相适应的“双师型”教师队伍。本文从“双师型”教师的定义标准展开，介绍了“双师型”教师应具备的能力以及“双师型”教师培养和专业课程建设的关系。文章以《过程装备成套技术》课程为例结合专业课程的教学现状提出了基于“双师型”视角的课程建设改革措施。
[关键词] 应用型人才；“双师型”教师；专业课程建设；《过程装备成套技术》
中图分类号：G640　文献标识码：A

The Construction of Applied Undergraduate Professional Courses from the Perspective of “Dual Teacher Type”

——Take Process Equipment Complete Technology as an Example

Junfeng Chen
School of Mechanical Engineering, Nanjing Institute of Technology

[Abstract] In recent years, the transformation of local ordinary undergraduate colleges has devoted itself to serving the development of the regional economy and cultivating applied talents. The realization of the goal of training applied talents requires a contingent of “dual-qualified” teachers. Starting from the definition of “dual-professional” teachers, this article introduces the abilities of “dual-professional” teachers and the relationship between “dual-professional” teacher training and professional curriculum construction. Taking the course of Process Equipment Complete Technology as an example, the article combines the teaching status of professional courses to put forward the reform measures of course construction based on the perspective of “dual teacher type”.
[Key words] applied talent; “dual-professional” teacher; professional courses construction; Process Equipment Complete Technology

1 背景

随着我国国民经济的不断发展，社会对于应用技术型人才的需求不断提升，服务社会作为高校的三大职能之一，在新的时期也对高校的人才培养机制提出了新的挑战。2010年，国家第一次将应用型人才培养写入《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》中，2014年3月中国教育部改革方向已经明确：全国普通本科高等院校1200所学校中，将有600多所逐步向应用技术型大学转变，2015年，教育部、国家发改委、财政部联合发布《关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》，明确指出要“找准转型发展的着力点、突破口，真正增强地方高校为区域经济社会发展服务的能力、为行业企业技术进步服务的能力、为学习者创造价值的能力”。在此背景下，各地方普通本科院校纷纷转型立足地方经济社会发展，培养符合市场需求的应用复合型人才，和过去培养理论学术型人才相比明显多了重应用、重技能、重实践的特点，人才培养方案的载体是课程，而课程的教授效果要通过教师这一主体来实施的，因此要实现这样的培养目标一支兼具学术水准及实践应用能力的“双师型”教师队伍的建设显得尤为重要。

1.1“双师型”教师的定义及标准

“双师型”这个概念最早出现在职业教育领域，1998年国家教委在《面向21世纪深化职业教育教学改革的原则意见》中提出：要重视教学骨干、专业带头人和“双师型”教师的培养。那么何谓“双师型”教师？各路专家学者从不同的角度给了不同的解释，第一种即“双

Copyright © This word is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

职称”论，指教师除具备教师系列专业技术职务之外需具备一种其他行业的专业技术职务，如工程师工艺师等；第二种即“双证”论，指教师除具备教师资格证还应当具备另一种行业的执业资格证书；第三种即“双能力”论，指教师不仅要有课堂讲授理论知识的能力，还应具备指导学生实践操作应用知识的能力；第四种即“双素质”论，指教师不仅要有一定的理论教学素质，还应具有一定的实践动手操作素质。由于各层次高校发展定位不同，培养目标不同，至今依旧没有一个放之天下皆准的双师型评判标准，但综合前面的观点，不难看出，“双职称”和“双证书”是双师型的必要条件，而“双能力”或者“双素质”则是双师型的充分条件。

1.2“双师型”教师应具备的能力

1.2.1深厚的理论知识体系

“双师型”教师首先应是一个合格的高校教师，具备扎实的专业知识理论体系，鉴于当下的应用型本科院校师资及人才引进注重学历及科研成果影响因子的做法，这一点相对来说较容易达到。

1.2.2熟练的实践技能与经验

显然“双师型”教师应具备一定的动手能力及实际操作能力，熟悉企业岗位的工作流程及操作流程，具备丰富的企业实践经验，能根据市场需求培养学生学以致用的能力，这一点对转型中的地方本科院校师资力量来说相对较为欠缺。

1.2.3先进的教学理念及持续的再学习能力

该素质看似和双师型的两个基本能力要求不靠边，实则最为关键，“双师型”教师绝不意味着教师将前述的两种能力简单地叠加即可，而是一种融合，首先教师需要根据培养目标的转变来精心设计每一个教学环节，传授当下企业前沿的新技术新标准等，其次市场是瞬息万变的，这就要求“双师型”教师同样要紧跟市场的前沿动态不断学习涉取行业的新知识新技能并将其补充到课堂的讲授中去，因此持续的再学习能力至关重要。

1.2.4良好的师德及个人修养

立德树人作为高等教育的核心任务，决定了我们培养什么样的人，唯有具有良好师德与个人修养的“双师型”教师才能培养出具有正确人生观、价值观及世界观的德才兼备的社会工匠型人才。

1.3“双师型”教师培养与专业课程建设

人才培养目标要靠人才培养方案去实现，而人才培养方案的重要载体就是课程，尤其是专业课程，课程讲授要靠教师这个主体去实施，因此，人才培养目标的转变需要一支与之相适应的“双师型”教师队伍，没有一支合格的“双师型”教师队伍实施课程的建设与改革，便不可能培养出适应市场需求的应用复合型人才。在课程建设改革目标、课程模式、教学方法、课程体系、教学内容等方面“双师型”教师都起到了不可替代的作用和影响。

本文将以我校过程装备与控制工程专业课程《过程装备成套技术》的教学为例谈“双师型”教师培养在课程教学中的作用与影响。

2 《过程装备成套技术》课程教学现状

该门课程是过程装备与控制工程专业的一门综合性专业课程，该专业的前身为化工过程机械，旨在培养能在以连续流程性物料为处理对象的一系列工业生产领域从事研究、设计、技术开发及管理的高级专门人才。《过程装备成套技术》课程安排在本科第四年上学期，其先导课程有《过程设备设计》、《过程流体机械》、《过程装备控制技术及应用》、《化工原理》等，该课程的设立旨在调整知识结构、拓宽知识面，掌握一些相近学科的知识以适应21世纪社会人才需求越来越趋向于高素质复合型的转变。为此，本课程的内容涉及到新产品生产工艺开发和项目可行性研究、工艺设计、经济型评价和环境评价、机器和设备的选型、重要工艺参数的自动控制方案选择与设计、管道设计、绝热与防腐设计、装置的安装及检验、试车等与过程装置设计、建设全过程有关的各种工程知识。笔者在讲授该门课程的过程中，总结了该课程的教学现状有以下几个特征：

2.1由于该课程涉及多学科交叉，知识点多且杂，比如第二章工艺开发与工艺设计与第三章经济分析与评价部分为工艺专业方向，第四章设备布置设计部分不但涉及工艺，更涉及土建、总图、电气等相关专业，因此，对于单一学科的专业教师来说不易讲透彻，始于书本也止于书本，学生的学习效果也自然不高；

2.2青年教师工程经验不足，难以讲出彩。由于这门课实践性极强，重工程经验的积累，很多都是石油化工行业的一些行业标准规定条款，比如设备的布置及配管，绝热设计等章节，而高校教师基本是由学校到学校的就业体制，相关的工程经验不足，难以把课程讲得有血有肉，学生也缺乏相应兴趣。

2.3我校的过程装备与控制工程专业开设于2005年，所属的机械工程学院原先并无石化行业的专业基础，前期的下厂实习实践环节脱离过程工业生产领域且实践学时有限导致学生对行业的感性认识不足，学习效果不佳；

2.4课程大纲中实践环节不够且缺乏系统性，该课程总学时40学时但实践环节学时仅为2学时的课带实验，相对于该课程极强的实践性与综合性，明显不够合理，学生理论联系实际的能力没有得到锻炼；

2.5课程考核环节不够科学，由于课程中概念性的内容较多，部分章节存在大篇幅的行业标准条款，不宜采用闭卷考查，因此目前的客观题考查内容主要是一些基本概念，计算题则主要为典型章节的理论计算，如第六章中的管系共振频率及激振力的计算、液击发生时管壁中压力的计算等，知识体系考查显得较为割裂，并没有体现出该课程着重补充之前先导课程未涉及到的某些知识，并努力将各自独立的技术知识贯穿起来的特点，也并未实现各知识点之间的联系。

Copyright © This word is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

3 “双师型”视角下的《过程装备成套技术》课程教学改革

要想培养符合现代区域产业经济需求的应用技术型人才，与之适应的“双师型”教师队伍的建设及相应的课程建设改革两者缺一不可，下文就《过程装备成套技术》课程为例谈谈具体措施：

3.1校企合作，将青年教师送出去顶岗挂职锻炼

由于《过程装备成套技术》课程实践性强，内容贴近工程实际，而高校青年教师的工程实践经验不足，因此增强授课教师的实践能力是一条事半功倍的途径，学校应和相关的石化行业企业积极展开合作，定期选派青年教师赴企业顶岗实习实践，熟悉企业一线的生产操作规程、新技术新工艺新标准等，并将之补充到课程讲授内容中，在此过程中，企业与学校实现双赢，企业为学校培训了“双师型”教师，而学校也为企业培养了大量熟悉一线操作技能及规程，具备良好的动手能力的应用型人才。

3.2校企合作，将企业优秀技术骨干请进来兼职授课

前面已述及《过程装备成套技术》课程的多学科掺杂，如工艺开发和工艺设计部分、经济分析与评价部分这些往往都是一个过程生产企业高层管理人员经过大量案例实践和积累了丰富的项目设计经验后才会有一定的心得，再比如第四章设备布置设计部分不但主要涉及工艺部门，还涉及诸如土建、电气、总图、暖通等数个相关部门，而相应的工艺流程图、管道仪表流程图、设备布置图等内容都是贴近工程实际实践性极强的知识，建议学校通过校企合作聘请相关企业优秀技术骨干及高层管理人员兼职授课，这样容易讲透彻也更贴近实际，企业兼职教师可以举出大量的典型案例补充到教学过程中，学生也更受用。企业选派优秀的技术人才到学校培训相关教学理论知识，加以他们本来就有的丰富实践经验与良好的动手能力，这也是建设“双师型”教师队伍的一个重要途径。

3.3增加下厂实践环节，理论联系实际

适当增加实践环节学时比例，比如在讲完第四章工艺流程及设备布置设计后，可由教师带学生去化工生产现场由企业技术人员现场对着装置讲解各单元设备与机器布置的原则，如换热器的布置，换热器叠放时注意点，塔设备的布置以及泵的集中布置与分散布置的优缺点，甚至可进一步在讲授部分实践性强的内容时将课堂搬到工厂的装置现场，如第六章管道在管廊上的布置及各类管道附件可直接在装置现场对着管廊讲解，从而做到理论联系实际，学生可加深感性认识，有助于对专业的理解。

3.4改进课程考查方式加入实践环节考核

由于该门课程旨在补充专业知识体系中核心主干课程未涉及的部分，并将之贯穿起来，起到拓宽知识面，调整知识结构的作用，但当前的课程考核方式重理论，轻实践，建议引入课程设计环节考核，在课程结束后进行一次综合性专业课课程设计，5到6个学生为一组将学生分为若干组，以独立完成一个典型的工业生产装置（如甲醇制氢装置或者合成氨装置）中的某个单元操作设备及配管、设备布置、管道布置、绝热防腐、安装、调试试车全过程为设计目标，这样学生既获得过程工业装置工程设计的基本训练，同时也通过合作学习机制培养了学生的合作意识和团队精神。

4 结束语

培养符合现代经济需求的应用技术型人才已是各地方普通本科院校的共识，产教融合下的校企合作机制是关键因素，通过基于“双师型”视角的专业课程建设与改革使课程建设与改革更有针对性、实用性，以实现培养“以就业为导向、以服务为宗旨，培养面向生产、建设、管理和服务一线的高技能人才”的教育使命。

基金项目：

2019年江苏省教育厅高等教育教改项目“应用型本科机械工程专业“大课程＋小项目”教学改革实践”（2019JSJG554）研究成果。

[参考文献]

[1]教育部.教育部、国家发展改革委、财政部关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见[EB/OL].[2015-10-23]http://www.moe.gov.cn/srcsite/A03/moe_1892/moe_630/201511/t20151113_218942.html

[2]国家教育委员会.关于印发《面向二十一世纪深化职业教育教学改革的原则意见》的通知[EB/OL].[1998-02-16]http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/moe_953/199802/t19980216_8944.html

[3]鲍钰.“双师型”教师在在课程建设与改革中的作用及影响[J].科教文化,2012(5):8-10.

[4]黄振仁,魏新利.过程装备成套技术[M].北京:化学工业出版社,2001.

[5]冯子明.《过程装备成套技术》教学实践与思考[J].赤峰学院学报(自然科学版),2013,29(4):214-216.

作者简介：

陈俊峰（1983--），男，汉族，江苏高邮人，实验师，硕士，研究方向：化工过程机械。

Copyright © This word is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.