

实践教学的定位及其体系构建

张凤华¹, 袁莉²

(1. 湖南工业大学机械工程学院, 湖南 株洲 412007; 2. 湖南工业大学财经学院, 湖南 株洲 412007)

摘要: 我国高等教育培养的人才实践能力差已是不争的事实。对实践教学定位或对实践教学与理论教学关系理解的偏差, 严重制约着实践教学质量的提高。实践教学与理论教学的关系应该是“共同目标, 共同平台, 相互支撑, 相互渗透, 相互转化”的关系。基于此认识, 提出了构建实践教学体系的原则。以工科为例构建的实践教学内容体系, 充分体现了实践教学与理论教学的正确关系, 遵循实践认知规律, 明确了以专业现代技术应用与开发为主线贯穿实践教学体系的始终, 采取了分阶段、分层次逐步深化的体系结构。提出的实践教学大纲制定原则体现了对实践教学定位的认识和体系的要求。

关键词: 实践教学定位; 实践教学体系; 实践教学; 理论教学; 构建

中图分类号: G640

文献标志码: A

文章编号: 1674-7100(2011)02-0078-05

Orientation and System Construction of Practical Education

Zhang Fenghua¹, Yuan Li²

(1. Mechanical Engineering Institute, Hunan University of Technology, Zhuzhou Hunan 412007, China;

2. Finance and Economics Institute, Hunan University of Technology, Zhuzhou Hunan 412007, China)

Abstract: The fact of poor practical ability of graduates educated by higher education in China is almost inarguable. The deviated comprehension about the practical education orientation or the relationship between practical teaching and theory teaching seriously restricted the improvement of practical teaching quality. The relationship is supposed to be “common aim, common platform, mutual support, mutual penetration and mutual inversion.” In view of this understanding, the principle of constructing the practical education system was put forward. To take engineering faculty as example, the practical teaching content system was constructed, which fully materialized the correct relationship between practical teaching and theory teaching. To adhere to the rule of practical cognition, the system has definitely a principal line with applying and developing modern profession technology through all processes of practical education system, and has a framework of multiple stages and gradations. The standard drafting principles for practical syllabus incarnated the knowledge of practical education orientation and the system requirements.

Key words: practical education orientation; practical education system; practical teaching; theory teaching; construction

虽然我国高等教育为国家社会经济的发展提供了人力资源的强力支撑, 但是我国高校培养的人才的知

识、能力、素质远不能满足国家社会经济发展的需要。其中大学生实践能力不强已成为一个不争的事实, 实

收稿日期: 2011-02-10

基金项目: 湖南省教育厅普通高等学校教学改革研究基金资助项目(湘教通[2006]171), 湖南工业大学教学改革研究基金资助重点项目(09B03), 湖南工业大学教学改革基金资助一般项目(09E02)

作者简介: 张凤华(1960-), 男(彝族), 云南弥勒人, 湖南工业大学教授, 博士, 主要从事机械设计及理论和高等教育管理方面的研究与教学, E-mail: fenghua387@126.com

实践教学作为大学生实践能力培养的主要途径显然未能充分发挥其应有的培养功能。寻根溯源,造成目前这种情况的主要原因有二:其一是高等教育界对实践教学定位的认识,即对实践教学与理论教学关系的认识产生了偏差,处理实践教学与理论教学的关系进入了误区;其二是实践教学体系的构建未能主动遵循培养能力的内在规律,体系中各教学环节内容缺乏内在的联系,同时缺乏明晰的主线、明确的对象作为培养能力的有效载体。

1 实践教学的定位

“实践”是一个哲学术语,其基本意义为“行动”、“行为”及其结果,是一个同“识见”相对立的概念。在我国,“实践”的基本涵义在先秦时期就已包含在“行”这个词中被广泛使用,主要与“知”相对应。

中国明代最著名的思想家、哲学家、文学家和军事家王守仁的“知行合一”“知行并进”说,讲的就是“知”与“行”的关系。我们现在讲的“实践”一般与“理论”对应使用。因而,从字面上理解,实践教学应是一个与理论教学相对应的教育术语。

实践教学在《教育大辞典》中定义为“相对于理论教学的各种教学活动的总称”。^[1]20世纪90年代末,有学者指出:“实践性教学环节是一类教学环节的统称,这些环节具有实践性强的特点。实践教学是实践性教学环节的升华,它具有概念的特征。”^[2]2008年徐静姝、张剑秋界定实践教学为“与理论教学紧密联系、并相对于理论教学独立存在的一系列教学活动的总称”^[3]。

因受我国传统高等教育教学模式的影响,长期以来都把实践教学作为理论教学的辅助手段,最多是作为不可或缺的辅助教学环节来对待。因此,我国高等教育界出现了“相对独立的实践教学体系”的提法,非常强调“相对独立”,如文献^[3]的提法就具有代表性。这种观点对于冲破实践教学的从属地位无疑是有益的,但是却在实践层面导致了实践教学的误区。一方面是实践教学无法实现真正的独立(因为实践教学和理论教学本是相伴而生的一体两面,两者都无法相对独立存在),因而也就无法真正摆脱实践教学的从属地位;另一方面,一旦实践教学真正独立了,却又发现失去了“自我”,表现为实践教学的目标和体系都无从着落。我国高等教育工作者经过20多年实践教学改革的不断努力,虽然取得了一些成绩,但至今也未能冲破高校培养的大学生实践能力差、创新精神不强这一制约我国高校提升人才培养质量的瓶颈,这同长期以来未能正确理解实践教学与理论教学的关系,或者

说与未能给予实践教学以正确定位密切相关。

对实践教学与理论教学关系的理解,或者说对实践教学定位的理解应包含以下几个方面:

1) 实践教学与理论教学“本是同根生”

实践教学是相对理论教学而存在的,它们都是教学活动的一部分。离开理论教学谈实践教学,或离开实践教学谈理论教学都是没有意义的。理论教学和实践教学本是在培养人才的教学活动中相伴而生的教学活动的两个方面,它们如同手心手背或硬币的正反面,不能分离,都是以对方作为自己存在的先决条件的。它们的根在培养人才上,都是为培养人才服务的,它们如同同根生长的两枝相互缠绕、相互渗透、欲合又分、欲分又合的树干。若借用曹植的七步诗对理论教学与实践教学的关系做一描述的话,应该是“煮豆燃豆萁,豆在釜中泣。本是同根生,至死不分离”。

2) 实践教学与理论教学具有共同的目标

理论教学与实践教学都是培养人才过程中教学活动的一部分,它们都是为培养人才服务的,它们的教学目标就是各专业的人才培养目标,不存在独立的理论教学目标和实践教学目标。高校培养的人才需具备的知识、能力、素质的结构和水平,三者也是密不可分的。离开知识的积累,能力的提高、素质的提升无从谈起,能力、素质的提升包含人才获取知识、创新知识能力的提升。不能说实践教学的目标就是培养学生的能力与素质,它对学生知识结构的构建作用就小;相反实践教学对学生知识的内化、对体会理论知识与生产、社会实际的联系与差距具有不可替代的地位。不能说理论教学的目标就是构建学生的知识结构,对能力与素质的提升作用就小,相反理论教学在提升学生的自主获取知识能力,掌握学科、专业处理实际问题的思维方法,培养追求真理、追求真善美的价值观等方面,都表现为教学环节的主渠道。因此,从教学目标的角度看,理论教学与实践教学的目标是相同的,也是无法分离的。

3) 实践教学和理论教学“你中有我,我中有你”

从内容上看,实践教学与理论教学“你中有我,我中有你”,是无法分离的。如对某些知识点的教学,既需要理论教学的系统传授,又需要实践教学的亲身体验;实践教学所涉及的主要知识点也一定是理论教学的重点内容之一。对学生知识创新能力、技术(或方法)创新能力的培养,通常是由理论教学建立对创新思路初步的感性认识,在实践教学中再去切实体会和锻炼创新能力。在实践教学中,应摒弃与之无关的理论教学内容,因为它们或许是陈旧的理论,或许是与该专业关系不大的理论;同样,与理论教学无关的实

实践教学内容也应该摒弃, 在实践层面看, 这样的实践教学内容实际上是无法进行的。前者在我国高校现在的实际操作中往往被忽视了。在制订教学内容和教学体系时, 要充分考虑对方的要求, 对于内容重叠的部分, 做好教学重点的分工与协调。

4) 实践教学和理论教学在教学活动中是互为主从、相互转化的

从教学活动实施层面看, 实践教学和理论教学是互为主从的关系, 且在教学活动中相互转化的, 而不是相互分离的。在构建实践教学体系和实施实践教学活动时, 应对理论教学提出配合性的教学要求, 同时充分考虑其为理论教学服务, 这样实践教学就既是主又是从。反之亦然。由于实践教学与理论教学内容的相关性, 所以根本不存在纯粹的理论教学或实践教学。在教学活动中, 理论教学会(也应该)涉及相关的实践教学的内容, 同样实践教学也会(也应该)涉及相关的理论教学的内容。它们是处在相互转化的动态中。理论教学中安排适当的现场教学(特别是有些专业课), 实践教学中安排适当的课堂教学(如实验课程、实习、实训等), 在教学实践中已取得了良好的教学效果。因此, 应该把对对方进行教学配合的要求和为对方服务的内容作为制定教学大纲的要求。

5) 实践教学和理论教学有不同的规律和方法

实践教学旨在使学生获得对事物的感性认识, 掌握专业所需的技能、技巧, 养成理论联系实际的作风, 培养发现问题、分析问题、解决问题的能力较强的创新意识。学生对实践能力和对理论知识的认知规律不同, 长期以来, 实践教学环节的划分和推进未能主动遵循学生对能力的认知规律是另一个制约学生实践能力和创新精神的关键问题, 应引起高度重视。实践教学体系的构建和实施应该主动遵循学生对能力的认知规律, 即认知——基本技能——基本能力——创新实践——再认知的规律。认知即是对本专业的感性认识和直观体验; 基本技能即掌握本专业所需的基本操作技能; 基本能力即掌握综合应用专业基础知识解决生产和社会经济实际问题的基本能力; 创新实践即培养以创新思维方法为基础的创造性应用本专业知识、技能和方法的基本能力; 再认知即回头再认识本专业的基本技能、基本方法、基础知识及综合运用“三基”的能力和对专业素质的要求, 加深对专业的理解, 在更高层面上开始新的认知循环。

6) 实践教学和理论教学的关系——“共同目标, 共同平台, 相互支撑, 相互渗透, 相互转化”的“人”字结构

实践教学体系和理论教学体系共同支撑人才培养

模式, 保证人才培养目标的实现。因此, 两大体系具有共同的教学目标和共同的培养平台, 它们是相互支撑、相互渗透的。可以形象地将它们之间的关系表述为: 理论教学体系和实践教学体系构成保障人才培养目标实现的“人”字结构, 它们相互渗透、相互支撑的共同目标是人才培养目标, 共同的基础是学生创新素质的培养平台, 两大体系的构建应是以培养学生创新素质为核心来展开。

基于对创新获得成功机理的认识, 创新素质是指以创造性心理素质为核心, 以具有显著的创造性思维能力为特征, 同时具备创造所需的基础知识、基本技能和初步创造实践经验的一种高层次的人才的综合素质^[4-6]。

7) 体现实践教学和理论教学的关系, 必须建立有效的载体

学生对实践能力的认知有其自己固有的规律, 对实践教学内容体系中各教学环节及内容的安排存在内在的联系, 因此需要有一条明晰的主线作为载体贯穿实践教学内容体系的始终。并且要充分体现“共同目标, 共同平台, 相互支撑, 相互渗透, 相互转化”的理论教学与实践教学的关系, 要寻找一个具体的教学对象为有效的载体。此教学对象要能很好地体现主线的要求。为把实践教学作为大学生实践能力与创新精神培养的主要途径, 充分发挥其应有的培养功能, 各个学科专业根据自己的学科专业特点, 总结、提炼充分反映我们对实践教学定位的认识的有效载体(主线和教学对象), 在操作层面是关键的一步。对工科专业而言, 可以选择专业现代主流技术的应用与开发为主线, 以某种具体的对象, 如产品、工程项目、软件系统等为具体的教学对象(如机械类可选机械人、数控机床等), 来设置实践教学内容体系的环节和内容。

2 实践教学体系的构建

2.1 体系的内涵

按词典的解释, 体系是由若干互相关联的事物构成的整体。包含两层意思: 一是组成体系的若干事物在本质上具有内在联系, 不是把事物生拼硬凑在一起就能成为体系的; 二是要有“构”的过程, 即通过人为的努力, 认识和建立事物之间的联系, 使体系向着预期的方向发展, 也就是体系建设的过程。所谓实践教学体系, 就是由实践教学各个相关要素构成的有机联系整体。具体来讲, 实践教学体系是指围绕人才培养目标, 运用科学的理论和系统的方法, 对组成实践教学的各个要素进行整体设计和优化, 通过合理的设置实践课程和环节, 建立起来的与理论教学体系

相辅相成的教学体系。实践教学体系是一个有机的整体,在运行中各组成要素既要发挥各自的作用,又要协调配合,构成实践教学体系的总体功能。

2.2 实践教学体系的构建原则

1) 目标正确。实践教学体系的构建必须紧紧围绕高校的办学定位和专业人才培养目标进行,要从专业对知识、能力、素质的具体规格要求出发,构建能正确体现理论教学与实践教学关系的各专业的实践教学体系。

2) 方法科学。从人的知识、能力和素质全面发展的要求出发,根据各专业人才培养的特点,按照各实践教学环节的地位、作用及相互之间的内在联系,运用科学的方法构建实践教学体系,注重实践教学与理论教学的相互支撑、相互渗透,选择一条清晰的主线,一个明确的载体,使体系内各个环节相互衔接和协调统一贯穿于人才培养的全过程。

3) 层次分明。实践能力的培养是一个渐进的过程,有其内在的规律,实践教学体系应该分阶段、分层次地逐步深化。

4) 管理规范。实践教学体系与理论教学体系的构建必须与人才培养方案的制定同步进行,并纳入完善的人才培养方案运行机制。规范各个实践教学环节的教学内容与形式的要求和相应的考核标准。

实践教学体系包括实践教学的目标体系、内容体系、管理体系、条件体系和评价体系。5个体系要素构成实践教学体系的基本框架。目标是先导,内容是核心,管理是调控,条件是前提,评价是反馈。实践教学体系的构建,重点是内容体系的构建。本文只讨论实践教学内容体系的构建。

2.3 实践教学内容体系的构建

实践教学内容体系是构建实践教学体系的核心,内容体系的构建是否科学、有效,直接决定了实践教学的成败。我们构建的实践教学内容体系(以工科为例),详见图1。内容体系的构建以专业人才培养目标为体系目标。

内容体系的构建以专业现代主流技术的应用与开发为贯穿整个实践教学过程的主线,人才知识结构的搭建,各种基本能力与素质的培养都寻着这条主线展开,在这条主线上来充分协调和展示理论教学与实践教学“共同目标,共同平台,相互支撑,相互渗透,相互转化”的“人”字结构关系。

内容体系的构建共分为4个层次:认知实践、基础实践、综合实践和创新实践。认知实践的作用是建立一种初步的感性认识,即是对本专业所需人才素质、常用仪器、仪表和工具的感性认识,对本专业解

决生产实际问题的方法的直观体验。基础实践的作用是掌握本专业常用仪器、仪表和工具的操作技能。综合实践的作用是培养综合应用专业基础知识(以专业现代主流技术为主线设计的知识结构)去解决工程技术问题的基本能力,特别强调设置工程实际问题或具有工程背景的实验和实训项目。创新实践的作用是培养以创新思维方法为基础的创造性,应用本专业知识和技能和方法的基本能力。在此基础上,加深对专业所需基础知识、基本技能和基本方法的理解,在更高层面上加深对专业新的认知。体系4个层次的逐渐推进,体现了认知——基本技能——基本能力——创新实践——再认知的实践教学的认知规律。各个阶段所包含的实践教学环节见图1。

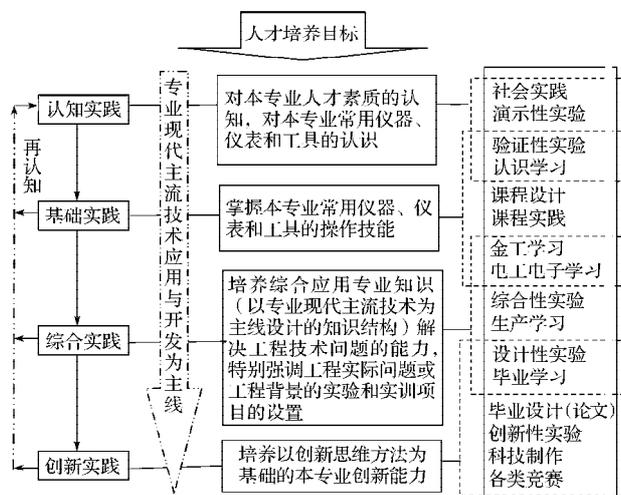


图1 实践教学内容体系示意图

Fig. 1 diagram of practical teaching content system

2.4 制定实践教学大纲的原则

教学大纲是指导教学活动的纲领性文件。办学理念、人才培养目标、各种教改新思路等,要落实到具体的师生教学活动中,就必须在教学大纲中体现出来。

对实践教学与理论教学关系的理解,构建的实践教学体系的目标和构架要在各环节实践教学大纲中得以体现,具体应遵循下列原则:

1) 定位原则。明确该实践教学环节在专业主流技术应用与开发中的作用和在实践能力培养规律中所处的阶段。

2) 知识原则。明确应用的知识点,若理论教学中没有涉及或暂未涉及的知识点要求在指导书中适当介绍。

3) 技能原则。明确要求掌握的技能,如使用工具、仪器、仪表等的技能,实验技能,等等。

4) 方法原则。明确要求掌握的方法,如实验方法、数据获得的方法、数据处理的方法,从工程实际中简化模型、提炼科学和技术问题的方法,等等。

5) 能力原则。明确要求培养的能力,如方案设计

能力, 仪器仪表组合能力, 故障排除能力, 观察实验现象的能力, 分析实验结果的能力, 理论联系实际的能力, 团队协作能力, 等等。

6) 思考原则。明确需要思考的问题。思考的问题应能引导学生探索新的实验现象、新的实验结果、新的实验方法、新的实验方案, 新的理论, 理论与工程实际的差异和一致性, 等等。

以上原则可根据各专业的特点和该实践教学环节的定位和所处的阶段有所选择和侧重。

3 结语

关于实践教学与理论教学的关系, 我们在否定理论教学为主、实践教学为辅的主从关系的同时, 应充分理解两者的相互联系, 这样才有利于发挥实践教学在高校人才培养中应有的功能。虽然两者在培养人才中有自己的固有规律和不同的教学重点, 不能相互替代, 但过分强调其相对独立性, 无益于提升学生的实践能力和创新精神。“知行合一”本是我国古人就推崇的认识观。探索构建有效的实践教学体系, 努力提升我国高等教育培养人才的实践能力和创新精神, 任重而道远。

参考文献:

- [1] 顾明远. 教育大辞典(增订合编本)[M]. 上海: 上海教育出版社, 1997: 1412.
Gu Mingyuan. Education Encyclopedia(Eds.) [M]. Shanghai: Shanghai Education Press, 1997: 1412.
- [2] 高等农林本科教育实践教学体系改革的研究与实践课题组. 实践教学体系的内涵与外延[J]. 辽宁教育研究, 1998

(4): 48-51.

Group of Study on the Practical Education System Innovation of the Undergraduate Course in Agriculture and Forestry College. Connotation and Extension of Practical Education System[J]. Liaoning Education Research, 1998 (4): 48-51.

- [3] 徐静妹, 张剑秋. 应用型本科教育实践教学体系的研究[J]. 黑龙江教育: 高教研究与评估, 2008(6): 60-62.

Xu Jingmei, Zhang Jianqiu. Study on Practical Education System in Application-Oriented Undergraduate Education[J]. Heilongjiang Education: Higher Education Research & Appraisal, 2008(6): 60-62.

- [4] 张风华, 倪正顺, 邵 军, 等. 以创新素质培养为核心的应用型本科人才培养模式的创新与实践[J]. 包装学报, 2010, 2(1): 85-89.

Zhang Fenghua, Ni Zhengshun, Shao Jun, et al. Innovation and Practices of Talents Training Mode for Application-Oriented Undergraduate Based on Innovation Diathesis Education[J]. Packaging Journal, 2010, 2(1): 85-89.

- [5] 张风华, 倪正顺, 邵 军, 等. 基于创新素质教育的人才培养模式的思考[J]. 湖南工业大学学报, 2008, 22(2): 89-91.

Zhang Fenghua, Ni Zhengshun, Shao Jun, et al. Thought on Talents Training Mode Based on Innovation Diathesis Education[J]. Journal of Hunan University of Technology, 2008, 22(2): 89-91.

- [6] 张风华, 张继红, 邱丽萍, 等. 创新素质教育及科技创新能力培养[J]. 株洲工学院学报, 2003, 17(3): 138-141.

Zhang Fenghua, Zhang Jihong, Qiu Liping, et al. Innovation Diathesis Education and Training Ability of Science and Technology Creation[J]. Journal of Zhuzhou Institute of Technology, 2003, 17(3): 138-141.

(责任编辑: 尹志诚)