

# 我校工科专业工程实践教学体系的研究

刘志民<sup>1</sup>, 于淑政<sup>1</sup>, 周群立<sup>2</sup>

(1. 河北工程大学 机电学院, 河北 邯郸 056038; 2. 河北工程大学 经管学院, 河北 邯郸 056038)

**[摘要]** 基于新世纪人才综合素质培养和现代工程实践教学内涵, 高校必须大力加强实践教学, 切实提高大学生的实践能力。本课题通过调查与研究, 分析了我校工科专业工程实践环节的现状与存在的问题, 提出促进工科专业实践教学质量发展的新方案, 为我校建立较为完善的工程实践教学体系奠定良好的基础。

**[关键词]** 工程实践; 方案; 教学基地

**[中图分类号]** G642 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-9477(2009)03-0109-03

为适应培养 21 世纪工程技术人才的需要, 高校正开展深化教学改革的研究。随着素质教育的普及与发展, 实践教学的地位日益受到人们的重视。本课题以机械类专业为研究对象, 分析了我校工科专业工程实践环节的现状与存在的问题, 针对实践教学的主要环节: 实验、课程实习(课程设计)、社会实践、生产实习和毕业实习等方面开展调查研究, 找出解决问题的方法, 提出促进我校工科专业实践教学质量发展的新方案。

## 一、我校实践性教学现状与存在的问题

课题组以机械类专业(具体包括机械制造及其自动化专业、材料成型与控制工程专业、测控技术与仪器专业等)为研究对象, 针对实践教学的主要环节, 通过调研座谈(包括普通任课教师座谈会和学生座谈会), 调研访谈(访问校内外本专业资历较深的学者和教授), 收集相关资料, 发放调查问卷等多种方式进行调研。

### (一) 目前机械类专业实践教学现状

机械设计制造及其自动化专业是我校最早创办的专业之一, 在三十多年的专业建设过程中形成了较为完整的实践教学体系。在省内学校中名列前茅, 06 年本专业被评为我校名牌专业。从整体上说, 随着素质教育的开展, 关于实践教学各方面的投入得到改善。但是, 还存在重视程度不够, 经费投入不集中, 与企业(用人单位)联系不紧密。同时, 存在对实践教学队伍建设力度不够, 实践教学队伍面临人员和知识结构老化, 新知识、新技术的培训不及时。

### (二) 主要存在的问题

1. 实践教学理念有待于更新, 缺乏系统性的实践教学实施方案。

2. 工程实践教学没有形成体系, 培养目标不够明确, 专业方向划分过细, 实践教学体系与工业现状需求脱节, 缺乏综合实践教学环节, 如现场工艺分析及处理、故障诊断与排除等实践教学环节少, 毕业生缺乏符合时代要求的工程实践能力结构。

3. 实验教学模式单一, 时效少, 而且完全按教师的安排进行, 学生的主动性和创新很难得到发挥。缺少创新性和系统性的实践教学环节和课程。同时由于经费投入少, 仪器设备档次偏低, 数量不足, 更新较慢, 影响教学质量。

4. 工程实践教学的环境较差, 学校、社会、企业没有形成有机的联合体, 企业对接受学生进厂实习积极性不高, 产学研结合难以有实质性进展。

5. 从事实践性环节教学的师资多数从学校到学校, 工程实践能力不强, 完全实现因材施教尚有困难。

## 二、构建面向 21 世纪我校工程实践教学体系的新方案

### (一) 树立工程实践教学新理念

在中心建设与实践教学改革过程中, 首先树立了以人为本, 以学生为主体, 以教师为主导的新教育观; 确立了以提高学生的三个能力(工程实践能力、工程设计能力、创新意识与创新创新能力), 培养学生具有一个素质(综合素质)为根本宗旨, 坚持传授知识、培养能力、提高素质协调发展并以能力培养为核心的实践教学理念。根据新世纪人才培养目标和当前高校实践教学现状, 本课题提出在大学本科阶段实施“综合工程实践教学”的新思路, 其具体内涵包括: (1) 要贯穿本科教育全过程, 包括各类实习、实验、课程设计、毕业设计和课内外科技创新活动等主要教学环节; (2) 要体现工程教育的基础性、实践性和创新性的教育内涵(通过重组实践教学内容、改革实践教学模式); (3) 要实现学科交叉和课程之间的知识融合(通过研发创新性、研究型、开放式的新实验项目)。

### (二) 明确专业人才培养目标, 建立人才培养机制

培养人才是高校的最终目标, 由于高校的类型和层次不一, 相同专业在不同高校也有不同特色, 专业人才的培养目标和培养模式也不尽相同, 这就要求高校根据自己定位、办学指导思想和办学特色制定自己的专业培养规格、专业培养目标。并对各个专业培养出来的人才的基本素质进行检验。目前, 关于实践教学环节教育部门没有制定独立的教学大纲, 对学生实践能力的培养没有明确规定, 实践教学质量无法衡量, 我们必须把培养学生综合实践能力作为一个整体考虑, 制定相对独立完整的实践教学计划。对学生毕业论文的设计、毕业实习以及中性的实践教学环节做出具体的规定, 突出实践教学的重要性, 把实践教学与理论教学结合起来, 相得益彰。

### (三) 提炼实践教学内容, 注重培养创新精神

实践教学应从培养学生创新意识和创新能力出发, 针对学生各个阶段的知识结构和认识问题的能力, 采用循序渐进的培养方式, 注重培养学生的兴趣, 寓教于乐, 激发学生潜在的创新意识, 收到事半功倍的效果。要从选题出发, 优化教学内容, 引导学生不断向上, 通过因材施教, 使学生在自己的最佳位置上发挥自己的聪明才智。

### (四) 加强实践教学基地的建设与管理

实践教学基地的建设是高等教育工作的重要组成部分。加强实践教学基地建设是时代和社会发展的必然要求, 是理论联系实际、培养创新型人才的客观需

要。加强实践教学基地的建设首要的任务是实施规范化管理,按照教学计划的要求,完善实践教学的内容和规章制度,制定有效的实践环节考核措施,确保按照教学大纲的要求和考核办法,完成必须的学时数,提高学生的整体素质和能力。其次要重视实践教学师资队伍的建设,培养具有丰富实践经验的教师作为实践教学的指导教师,同时不断更新和完善实践教学的技术和手段。再次要结合实际,做好实践教学基地的评估,以评促建,以评促发展,以评促改进,真正把从实践教学中发现的问题解决好,不断探索,总结经验教训,推动实践教学的发展。

#### (五)建立保障实践教学顺利实施的措施

##### 1. 加强领导,建章立制

学校建立实践教学领导小组,由分管校长(院长)负责,各院系负责人为组员的领导机构。首先在人员和机构配备上给以倾斜,建立专门常设机构,管理指导全校的实习、实验、课程设计、毕业设计等实践教学的重要环节。制定各环节的教学流程和相关的规章制度,例如建立《实验教学管理规定》、《实习基地建设制度》、《实习经费管理规定》等。落实校院两级实践教学管理机制,明确责任和目标,加强检查和监督,制定相应的奖惩措施,激发基层一线人员的积极性。质量是高等学校的生命线,在办学规模不断扩大,学生人数急剧增加的情况下,要保证和提高实验教学质量,就需要规范教学管理,建立规范化的实验过程管理模式。

##### 2. 建立实践教学师资队伍

师资是实践教学的重要保障。不同的专业实习的特点不同,而相同专业采用的实习方法也会有差别,我们既要建立专业实践教学的教师队伍,又要建立跨学科、跨专业的指导实践教学的教师队伍。坚持送出去和请进来不断提高教师水平的重要措施,每年根据需要把教师派出去进修、学习、做访问学者,以提高他们实践教学的技术和水平,同时把一些有着丰富实践教学经验的专家、学者、工程师请进来,交流经验,取长补短。建立良性的师资发展途径。

##### 3. 加大经费投入,保证资金足额到位

进行实践教学需要有经费作保障,学校应按照学生人数和有关教育经费的使用规定确定每个学生每年的教学经费。同时规定将其中的30%左右作为实践教学使用。并要求各院部根据需要配套追加一定比例的经费。所有这些经费在实践教学实践中要及时补充到位。不仅如此,学校还应当加强对教学基础设施的投入,加强实习基地的建设,购进必须的仪器设备。改善实习条件和水平,用各种措施确保实践教学工作的顺利进行。

#### (六)不断总结经验,改进实践方法

经验是无价之宝,实践教学的改革探索就是不断积累总结经验的过程,能力和知识来源于实践。当我们把这些知识和能力加以提炼和优化,就会提高我们分析问题、解决问题的能力。形成实践教学的新的思路和方法。我们在推进实践教学改革的同时,要重视理论和实践的结合,建立理论指导实践教学,以实践促进理论发展的良性循环。

##### 1. 以基础课程实验教学建设为契机,拓宽实践环节基地

我校的实践教学环节,综合性实验开出率较低。为提高学生实验动手能力、科技创新能力和工程实践能力,学校应根据实际情况,优化组合实验室资源。在具体的教学内容上,改革实践教学内容,改进实践教学办法;在工程实践上,充分利用国内外资源,不断拓展学校之间、校企之间的合作,加强各种形式的实践教学基地和实验室建设,密切与行业、企业和有关部门的联系,建立一批长期稳定的就业、创业和创新基地。为此,我院以大机专业为平台,打通独立于各门课程的实

习中心、实验室,整合与统筹规划实践教学资源,组建了机械工程实践培训中心,实现了资源共享。

##### 2. 以毕业设计为突破口,探索与工程实践紧密结合的实践教学模式

高等学校要加强实验、实习、社会实践、毕业设计(论文)等实践教学环节,保障各环节的时间和效果,不得降低要求。当前大学生就业环境非常严峻,根据调查问卷了解,当前用人单位在招聘时最看重的是学生的综合素质。其中,大学生的实践能力、创新能力和学习成绩居前三位,大学生实践能力已经成为用人单位关注的焦点。由于工科院校的培养模式一直沿袭“以课堂教学为中心”,部分实验课和实践环节的设置已经脱离企业(用人单位)的实际。对大学生毕业设计进行了比较深入的调查,毕业设计(论文)要贴近实际,严格管理,在确保质量的前提下,建议学校相关专业根据实际情况进行调整。目前多数院校的毕业设计安排在毕业前的最后一个学期,但是学生毕业的求职从前一学期就已经开始,造成先求职后做毕业设计,或边求职边做毕业设计,导致学生求职时理论水平和实际工作实践能力不匹配。适当调整毕业设计周期,可以让有就业意向的企业(用人单位)开展毕业设计,既让学生了解了企业,同时学生能够将理论知识和日后实际工作最紧密的结合起来。另外根据我校的实际情况,把“产学研”参与到实践教学中来,开展“数学建模比赛”、“机械设计创新竞赛”、“电子科技竞赛”、“机器人比赛”以及“与行业协会合作”等多种形式的实践教学模式。

##### 3. 以学生为主体,建立开放式的实践教学模式。

让学生独立进行教学实践活动,以最大限度地发挥学生在实践教学中的创造性与积极性。教师仅做必要的指导和启发,充分体现学生在教学实践中的主体地位,引导学生发现问题,解决疑难,完善实践方案,从而提高实践教学效率。鼓励学生去设计自己感兴趣的实验,自己去实践操作有关仪器。同时实验室适当延长开放时间,彻底理顺实验室管理体制,实现实验室的科学合理、高效的运行体系。

### 三、结束语

实践教学是高等工程教育的重要组成部分,在培养理工类学生,尤其是工程类人才方面具有关键作用。实践教学不仅可以传授学生知识和技能,培养他们分析问题和解决问题的能力,而且对树立学生正确的人生观和价值观具有重要的意义。通过本课题的调查与研究,为我校建立较为完善的工程实践教学体系打下良好的开端。这需要社会、学校、教师及学生的共同关注、共同努力,共同打造,才能有所突破,有所发现。同时我们必须把工程实践教学体系作为一项整体性、长期性的系统工程来抓,为学校的发展和高素质人才的培养奠定良好的基础。

#### [参考文献]

- [1]傅水根,武静.深化工程实践教学改革,全面促进可持续发展[J].实验技术与管理,2008,(1):7-10.
- [2]张群艳等.机械基础课实验教学示范中心建设的探索[J].实验室研究与探索,2007,(8):75-76.
- [3]张承谱等.工程实践教学改革与创新[J].理工高教研究,2007,(3):109-110.
- [4]项聪,李正.当前工程实践教学改革的误区及对策[J].理工高教研究,2007,(1):70-71.
- [5]张承谱等.机械工程实践教学改革与实践[J].实验技术与管理,2007,(10):22-24.
- [6]李凡修等.强化学生工程实践能力培养[J].实验室研究与探索,2004,(4):5-6.

[责任编辑:王云江]

## Study of engineering practice teaching system at engineering course in my university

LIU Zhi - min<sup>1</sup>, YU Shu - zheng<sup>1</sup>, ZHOU Qun - li<sup>2</sup>

(1. College of Electro - mechanical Engineering, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China;  
2. College of Economics and Management, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

**Abstract:** Based on the training of elite with comprehensive quality and connotation of engineering practice teaching, The university must vigorously strengthen the practice teaching to effectively improve the practice capability. Through a survey and research in this issue, the paper analyzed the status and the existing problems of engineering practice at engineering course and promoted new development project of engineering practice teaching quality, Which establishes a good foundation in constituting a better engineering practice teaching system.

**Key words:** engineering practice; project; teaching base

(上接第101页)

13) He was much stronger than his opponent and soon gained the upper hand.

句中, 单词 hand 根据概念转喻“the hand stands for control”而获得明确的意义。单词 upper 极有可能来源于方位性隐喻“control is up”。<sup>[1](p15)</sup> 这两个单词明确后, 我们就可以解释该习语了。该习语的意义由以下部分构成: 单词 hand 的意义为转喻“the hand stands for control”, 单词 up 的明确意义为隐喻“control is up”。

根据本位隐喻“the hand is container”、<sup>[1](p29)</sup> 转喻“the hand stands for activity”以及“the hand stands for control”我们可以理解下句中的习语“keep one's hand in”的意义:

14) Rose keeps her hands in during the winter on the indoor tennis courts.

习语 keep one's hand in 的意思是“使技艺不荒疏”。再来看 Lakoff 所说的结构隐喻。我们举一个与手相关的例子来看。习语 have clean hands 意为“清白的或行为合乎道德规范的”。这一意义可看作来自转喻“the hand stands for the activity”以及结构隐喻“moral / ethical is clean”。

在以上分析中, 我们将习语分别同三种认知机制结合加以检测, 我们注意到一个习语的明确意义很少由一个单独的源域所决定, 不同的源域对习语的含义确定都有作用, 也就是说, 对一个习语的理解需要一个或多个认知机制。请看下例:

15) I'm willing to go with you but I'm tied hand and foot to my work.

习语 tie one's hand and foot 的含义通过概念转喻“the hand and foot stand for the activity”、概念隐喻“freedom refers to having the hand free”以及关于手的常识这三种认知机制加以明确。

### 三、结语

综上所述, 习语的本质是概念性的, 意义是可分析的。三种认知机制, 隐喻、转喻和常识, 为英语习语提供了充分的概念理据, 而且, 它们常常在习语中同时映现, 紧密地交织在习语的产生与意义发展之中。这一全新的习语认知观不仅为我们探索习语意义的来源提供了新的途径, 同时也启示我们, 在习语学习的过程中, 可以借助三种认知机制弄清词源, 从而加深对习语本质的认识, 提高其运用的准确性, 并深化对语言形式与意义之间关系的理解。

### [参考文献]

- [1] Lakoff G, Johnson M. *Metaphor We Live By* [M]. Chicago: University of Chicago Press, 1980.
- [2] Lakoff G. *Women, Fire, and Dangerous Things: What Categories Reveal about the Mind* [M]. Chicago: University of Chicago Press, 1987.
- [3] Kovecses Z, Szabo P. *Idioms: a view from cognitive semantics* [J]. *Applied Linguistics*, 1996, (17).
- [4] 张辉, 孙明智. 概念转喻的本质、分类和认知运作机制 [J]. *外语与外语教学*, 2005(3).
- [5] Indrukha B. *Metaphor and Cognition: An Interactionalist Approach* [M]. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1992.
- [6] 骆世平. *英语习语研究* [M]. 上海: 上海外语教育出版社, 2005.
- [7] Lakoff G. *More Than Cool Reason: A Field Guide to Poetic Metaphor* [M]. Chicago: University of Chicago Press, 1989.
- [8] Lakoff G. & M. Turner. *More than Cool Reasons: A Field Guide to Poetic Metaphor* [M]. Chicago: The University of Press, 1989.
- [9] 张莉. 言语幽默的语用分析 [J]. *河北工程大学学报*, 2009, (1): 126 - 127.
- [10] 高楠. 商务英语中的修辞特色 [J]. *河北工程大学学报*, 2009, (2): 111 - 112.

[责任编辑: 王云江]

## Cognitive interpretation of English idioms

DI Wei - jin, ZHOU Kun, ZHAO Jie - yu

(College of Arts, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

**Abstract:** Based on the theory of cog - linguistics, this paper focuses on the semantics basis of English Idioms. Three cognitive mechanisms, that is, metaphor, metonymy and common sense, are used to analyze the reasoning process of the semantics of English Idioms, which further confirmed the separable characteristic of English Idioms' meaning, as well as the significance of three kinds of cognitive mechanisms for understanding English Idioms.

**Key words:** English idioms; cog - linguistics; metaphor; metonymy; conventional knowledge