

Practice of Bilingual Teaching in Safety Ergonomics

Rui Wang, Jifeng Ruan, Jian Cheng, Quansheng Kang, Li Sun

Department of Safety Science and Engineering, Zhejiang University of Technology, Hangzhou Zhejiang
Email: hades44@126.com

Received: Dec. 6th, 2017; accepted: Dec. 21st, 2017; published: Dec. 28th, 2017

Abstract

Bilingual teaching is an effective means to improve the international vision and comprehensive quality of safety engineering professionals in the new situation. Based on the practice of bilingual teaching of safety ergonomics, this paper analyzes and discusses the teaching material selection, theoretical teaching and practical teaching, and puts forward some personal opinions on the existing problems.

Keywords

Safety Ergonomics, Bilingual Teaching, Practice, Discussion

安全人机工程学双语教学 实践探讨

王 睿, 阮继锋, 成 健, 康泉胜, 孙 莉

浙江工业大学, 安全科学与工程系, 浙江 杭州
Email: hades44@126.com

收稿日期: 2017年12月6日; 录用日期: 2017年12月21日; 发布日期: 2017年12月28日

摘 要

为了提高适应新形势下安全工程专业人才的国际视野和综合素质, 双语教学是一种行之有效的手段。本文以安全人机工程双语教学实践为基础, 对教材选择、理论教学、实践教学等教学环节做了分析探讨, 对存在的问题提出了一些个人见解。

关键词

安全人机工程学, 双语教学, 实践, 探讨

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

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

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



Open Access

1. 引言

安全人机工程学是从安全的角度和着眼点, 运用人机工程学的原理和方法, 去解决人机结合面安全问题的一门新兴及综合性交叉学科[1]。是教育部高等学校安全工程学科教学指导委员会设置的安全工程专业主干课程之一[2]。同时, 随着我国 2016 年正式加入《华盛顿协议》, 本科工程学历资格互认对本科人才培养的国际化水平也提出了更高的要求。作为工程教育认证的专业之一, 安全工程专业的培养目标与课程体系的设置也需要与时俱进。

2. 双语教学的发展

所谓双语教学是指使用两种语言作为教学媒介语言的教学[3], 最早兴起于美国。主旨是希望通过双语教学来帮助不同母语的孩子掌握英语, 使他们入学时能够达到本国孩子所具备的相应学业水准。我国的双语教学最早可以追溯到洋务运动期间, 当时的清政府兴办的新式学堂多聘请外国人进行教学; 此外还有一些教会学校也多推行双语教学[4]。2001 年 9 月 21 日教育部出台的《关于加强高等学校本科教学工作提高教学质量的若干意见》, 标志着双语教学开始在我国高校推行, 这是符合我国高等教育发展阶段的举措。本文主要根据笔者在浙江工业大学进行安全人机工程学双语教学的实践, 对教学过程中的心得体会进行了分析探讨。

3. 双语教学实践

作为安全工程专业的主干课程之一, 《安全人机工程学》具备各个行业都不可或缺的重要专业基础知识。我校安全工程专业开设于 2006 年, 期间《安全人机工程学》一直采用中文授课, 2014 年我校安全工程专业通过工程教育认证之后, 为了推进本科生培养的国际化水平, 经过讨论认为, 《安全人机工程学》作为专业基础课, 且表现方式上以语言表达为主, 比较适合开展双语教学, 最终决定从 2015 年开始对《安全人机工程学》进行双语教学实践。

3.1. 教材选择

全国开展《安全人机工程学》双语教学的高校较少, 可提供参考的教材相对比较单一, 目前采用最多的是工业工程系列的原版教材《Methods, Standards, and Work Design》。该书是比较全面系统的工业工程教材, 内容包含了有关管理学、人机学、工效学的内容, 原版使用内容太多(18 章), 不利于学生学习。我校安全工程专业设置的《安全人机工程学》一共 32 学时, 包括 8 学时的实验环节, 因此要在 24 学时的时间范围内让学生掌握上述英文内容存在一定的困难。有鉴于此, 笔者参照先前中文教材的章节与内容, 在国外经典的人机学教材里挑选了 4 本作为自编讲义的来源, 主要包括《Ergonomics for Beginners: A Quick Reference Guide (3rd Edition)》[5]、《A guide to human factors and ergonomics》[6]、《Introduction to Human Factors and Ergonomics for Engineers》[7]以及《The Ergonomic Casebook: Real World Solutions》

[8]。所选教材相关章节的内容与教指委指定教材的内容有较高的契合度，而且英文表述通俗易懂。这样选择一方面保证了学生在学习课程基础知识的前提下能够相对容易的对专业词汇的识记、外文文献的查询、工程英语的表述形成比较系统的认知；另一方面章节内容也可以根据教指委指定教材的教学目标等进行灵活处理。自编讲义一共包括六章内容，与教指委推荐教材[1]的内容对比见表 1。

其中前 5 章为老师授课内容，第 6 章内容由学生根据前 5 章所学知识，选取案例进行分析，学生课堂上台讲授讨论，教师点评分析。

3.2. 理论教学实践

由于学校招生政策的不断调整以及安全工程专业在我校的发展特点，学生的构成也是变化发展的。从早年的全部省内生源到近些年省外生源比例不断提高(接近 50%)，而且多来自西部欠发达地区(贵州、山西、甘肃等)，这造成一个班级学生的英语水平良莠不齐。很多学生产生先入为主的畏难心理，对于进一步学习产生不良的影响。因此在开课之初第一章绪论，主要还是以中文为主，对相关的安全人机学的专业词汇在讲授过程中进行穿插，通过大量的实际案例的讲述使学生对安全人机工程学的研究对象、研究方法、发展历史等有初步的认识，建立起对课程的学习兴趣，克服畏难的不良心理。

此外，双语教学过程中处理好语言与专业知识的关系至关重要。双语教学的最终目的还是要让学生掌握课程的专业知识，如果过分强调“外语”教学，很可能造成本末倒置的效果，让学生感觉是在上专业英语的错觉。因此，在教学环节中不应该规定具体的外文使用比例，而是应该根据教学内容以及教材难易程度灵活安排，在保证学生充分理解掌握专业知识的前提下逐步提高外语的使用。比如笔者自编讲义第 2 章(Chapter 2 The human system)，涉及到常识性的一些人体系统的分类、功能等可以结合多媒体以及师生互动采用英文讲授相关专业词汇，但是在涉及到人体测量学相关计算的时候，宜采用汉语进行授课，从而降低学生的理解难度。第六章(Chapter 6 Case studies)案例教学，课程设计为学生主讲，教师点评。该章节是综合运用所学知识的部分，允许学生根据自己水平进行中英文授课形式的选择，课件形式为英文，鼓励英语水平较高的学生用英语表达。

3.3. 实践教学环节

安全人机工程是一门应用性和实践性较强的课程。课堂知识是基础，实践应用是目的。为此，笔者所在单位在课程设置上安排了 8 课时的课内实验和 1 周的课程设计。实践环节主要以实操为主，讲授以中文为主。该环节如何体现双语教学也是比较棘手的。为此，在实验教学环节可以让学生在进行实验预习时自学部分进口仪器的外文说明书，实验时教师指导，在课程设计报告编写时要求报告内容包含中英文摘要及关键词。通过这些手段加强学生的英文读写能力。

Table 1. The author self-made handouts and teachings Recommended textbook structure and content comparison

表 1. 笔者自编讲义与教指委推荐教材结构与内容比较

笔者自编讲义章节	教指委推荐教材章节	对比分析
Chapter 1 Introduction	第一章概论	整体内容上，自编讲义内容基本涵盖教指委教材[1]涉及的各方面。章节排布上，基本与教材一致。Chapter 2、3 包含教材第二、第三章内容，以及第四章部分内容；Chapter 4 主要与教材第五章以及第四章部分内容对应，其余 Chapter 1、Chapter 5 和 Chapter 6 分别对应教材第一、六和七章。
Chapter 2 The human system	第二章人体的人机学参数	
Chapter 3 Conducting a Human Factors Investigation	第三章人的生理心理因素及生物力学特性	
Chapter 4 Environmental Factors	第四章安全人机功能分配	
Chapter 5 Accidents, Human Errors, and Safety	第五章人机系统的安全设计与评价	
Chapter 6 Case studies	第六章人因事故分析与预防 第七章安全人机工程的实践与应用	

4. 存在的问题和几点思考

通过近三年的双语教学实践过程,笔者也发现了一些问题,通过反思与探索也获得了一些想法,在这里抛砖引玉,希望能够给大家在双语教学过程中提供一些有用的帮助。

4.1. 外语与专业孰轻孰重

双语教学从字面上理解如上文所述,是采用两种语言作为教学媒介,因此,语言仅仅是进行知识传递的一个工具,教学的根本目的还是使学生掌握专业知识、具备专业技能、培养学生的专业能力。因此在授课过程不能简单的采用“外语加专业”、“翻译课文”等简单教学模式,不能把课堂变成教师的“个人秀”。双语教学的理想目标,笔者认为应该是在使学生完成专业知识技能学习的前提下,能够提升学生在专业英语方面的听说读写能力,最终能够用外语思维模式去学习、交流。

4.2. 师生互动对提高双语教学效果至关重要

教学本身就是一个互动的过程,如何有效的调动学生的积极性,激发学生的学习兴趣对于掌握知识、培养能力是至关重要的。双语课程本身在很多英语水平较低的学生眼中就是一根难啃的骨头,除了面对复杂深奥的专业知识,他们觉得首先要解决的是语言难关。讲义看不懂、问题不会答,会让许多学生产生畏难、自卑的不良情绪,对课程产生抵触。因此在授课过程中要注意及时把握学生的状态,灵活调整双语比重,有针对性的调动英语后进生的积极性,逐步培养他们的自信心,更好的提高双语教学效果,达到双语教学目的。

5. 结语

随着我国成为“华盛顿协议”正式成员国,在工程教育日益国际化的背景下,开展双语教学甚至全英文教学是今后一个大趋势。这既有利于英语和专业知识的有机结合,提升学生的综合素质,又有利于推动复合型人才的培养,对于吸收国外先进技术与管理方法提供了坚实的基础保障。在今后的双语教学过程中,还有大量的工作需要去落实、改进和完善。先进的教学理念、教学方法也需要我们不断学习,及时消化,然后应用到双语教学的各个环节当中。笔者也希望通过自身的教学实践和拙见,能够为安全工程专业双语教学的发展和提升尽微薄之力。

基金项目

本文得到浙江工业大学《安全人机工程学》优秀课程建设项目资助(YX1408)。

参考文献 (References)

- [1] 张力. 安全人机工程学[M]. 北京: 中国劳动社会保障出版社, 2007.
- [2] 欧阳文昭. “安全人机工程学”课程建设的回顾与思考[J]. 地质勘探安全, 1995(4): 36-37.
- [3] 陈志国, 蒋玲. 理工科大学双语教学的探讨[J]. 现代大学教育, 2005(2): 107-109.
- [4] 赵声萍. 国家特色专业课程安全人机工程双语教学之探索[J]. 化工高等教育, 2010(1): 63-66.
- [5] Dul, J. and Weerdmeester, B.A. (2008) Ergonomics for Beginners: A Quick Reference Guide. CRC Press, Boca Raton.
- [6] Helander, M.G. (2006) A Guide to Human Factors and Ergonomics. CRC Press, Boca Raton.
- [7] Lehto, M.R. and Landry, S.J. (2007) Introduction to Human Factors and Ergonomics for Engineers. CRC Press, Boca Raton.
- [8] Kohn, J.P. (1997) The Ergonomic Casebook: Real World Solutions. CRC Press, Boca Raton.

知网检索的两种方式：

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2331-799X，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：ces@hanspub.org