

“信息与通信工程导论”课程在印刷包装工程专业中的教学改革研究

李修, 秦炼, 李路海, 徐艳芳, 李亚玲, 莫黎昕
(北京印刷学院 印刷与包装工程学院, 北京 102600)

摘要 基于“信息与通信工程导论”课程的性质及其在专业培养方案中的地位, 本研究针对课程现行的教学目标、教学内容等存在的问题, 提出了相应的改革方案。通过对教学目标、教学内容以及教学方法与手段等的改革与提升, 达到改善本门课程教学效果的目的, 提高教学效率和学生对课程的理解和认识, 扎实专业基础, 进而提升学生分析与解决问题的能力, 使教学更加适应社会需求, 为培养高素质复合型专业人才打下基础。

关键词 信息与通信工程; 教学改革; 课程建设

中图分类号 G642; TS801

文献标识码 A

文章编号 1674-5752(2013)04-31-04

Teaching Research on Information and Communication Engineering Introduction Course for Printing and Packaging Engineering Specialties

LI Xiu, QIN Lian, LI Lu-hai, XU Yan-fang, LI Ya-ling, MO Li-xin

(School of Printing and Packaging Engineering, Beijing Institute of Graphic Communication, Beijing 102600, China)

Abstract In this paper, combined with the characteristics of Information and Communication Engineering Introduction course and its position in the professional training program, the issues related to the teaching process of this course including the teaching aims, teaching content, teaching means and teaching methods et al, were discussed. The corresponding reform plan was put forward and practiced. By reforming and enhancing the teaching content, teaching means and teaching methods, the purpose of improving undergraduate teaching effectiveness should be achieved, the efficiency of the professional teaching should be improved, the professional foundation should be reinforced, and understanding and awareness of the students to professional course should be enhanced. It made the undergraduate teaching more adapt to meet the needs of the society, and laid a strong foundation for the training of high quality professionals.

Key words Information and communication engineering; Teaching reform; Course construction

0 引言

随着信息技术日新月异的发展, 人们对通信的需求范围已由传统单一的人与人、人与网的联系, 逐步扩展至人与物、物与物、物与网等的联系。传统通信专业面向公共通信以及专用通信的培养目标已无法适

应和满足国家对社会生产生活和高层次人才的需求。为解决上述问题, 急需提出跨行业、面向不同应用与需求的统一解决方案^[1]。物联网是在计算机互联网的基础上, 利用射频自动识别(RFID)、无线数据通信等技术, 构造一个覆盖世界万事万物的“Internet of Things”^[2-3]。在这个网络中, 物品(商品)能够彼此进行“交流”, 而无须人工干预。其实质是利用RFID

技术,通过计算机互联网实现物品的自动识别和信息的互联与共享。物联网专业是一个交叉性学科,涉及通信技术、传感技术、网络技术以及RFID技术、嵌入式系统技术等多项技术知识。

根据《国家教育中长期改革和发展规划纲要(2012-2020)年》的精神,地方高校要将人才培养的重点放在应用型、复合型、技能型人才的培养上。出版、印刷及包装产业具有非常广阔的产业内容,每年有过万亿人民币的产值,在这个应用领域应开设信息通信类课程,培养应用型人才,重点培养学生设计、管理及维护物联网系统,为出版、印刷及包装领域的企事业单位输送相应的人才。

本研究结合印刷包装专业特点以及相关教学经验,通过对“信息与通信工程导论”课程的教学目标、教学内容以及教学方法等的改革探索,摸索出一套适合现阶段面向物联网、符合印刷包装专业教学要求的实用可行的课程教学改革方法,以适应人才培养的发展要求。

1 课程教学目标的改革

“信息与通信工程导论”作为专业基础课程,其教学根本目标是让学生了解相关基本知识 with 体系结构^[4]。但是目前课程对学生综合素质的培养并没有提出具体的要求,学生的学习流于表面,无法联系实际与继续深入。鉴于此,根据地方高校人才培养目标,对该课程教学目标进行改革。

1.1 与专业结合

印刷与通信技术有机结合、探索其内在紧密关系应是对本课程教学的突出要求,也是落实本课程与印刷包装专业紧密结合、使学生学以致用最根本出发点。

1.2 注重培养实践能力

传统的“信息与通信工程导论”教学目标并未包含实践能力的培养,而《国家教育中长期改革和发展规划纲要(2012-2020年)》明确指出,课程的教学改革要增加实践能力培养的内容,这对导论类课程提出了新的要求。

在教学目标中增加对实践能力的培养,通过引发思考的具体习题,激发学生深入讨论从生产、发展到运用

的一系列过程,逐渐养成学生独立思考的思维习惯。通过实际案例分析使学生在学习中始终保持积极的思维状态。

1.3 注重前沿信息的掌握

传统的“信息与通信工程导论”课程的教学目标并不包括现代通信发展的前沿科技内容,无法适应现代通信技术快速发展的要求。在新的教学目标中增加国家大力倡导的物联网、移动互联网和云技术等相关技术的学习目标,了解新技术的概念、实现手段和目前在我国的发展状态,让学生能够与时俱进,适应时代的发展要求。

2 教学内容的改革

教学内容的改革本质上应遵循新设定的教学目标,以期通过内容的改革达到教学目标的要求。根据新教学目标的要求,教学内容的改革主要表现在以下几个方面。

2.1 增加新信息、去掉陈旧内容

通信技术发展日新月异,新技术不断涌现。适时地剔除陈旧内容,给学生留出新技术的学习空间势在必行。比如增加现代通信原理内容,以适应发展需求。同时,增加与印刷包装专业相结合的内容与案例,既丰富教学内容,更重要的是,使学生在现有知识体系的基础上能更好、更快地融合新的知识。

2.2 增加前沿科技知识

通信产业是一个高速发展的行业,新技术不断涌现,但陈旧的课本内容更新较慢,陈旧滞后,存在着所学内容跟不上时代发展的现象。针对此种状况有必要增加目前国家大力倡导的物联网、移动互联网以及云计算等相关内容的教学。通过对教材和教案的改革,使学生能够跟上时代的发展,避免陷入毕业即失业的窘境。

2.3 增加实践环节

“信息与通信工程导论”课程内容改革还应增加实践环节。例如,讲述通信历史发展沿革时,增加对相关技术产生的分析环节,着重培养学生分析问题的能力^[5-6];讲述新技术环节,通过参观现代通信公司了解目前新技术的市场发展动态,切身体验新技术带给生活

的改变；同时增加校外公司实习环节，安排一周的教学时间使学生进入公司从事基础工作，多听，多看，多帮忙，从中体会相关技术的应用，加强对实践的认识，进而提高学生的学习兴趣，并且能够做到有的放矢地学习。

3 教学方法和手段的改革

随着“信息与通信工程导论”课程内容的改革以及新技术的发展要求，为使学生能够更加清晰、更加高效的掌握课程教学内容，课程的教学方法和手段的改革需求也变得非常迫切。

3.1 启发式教学方法

根据学生的知识结构特点，在进行“信息与通信工程导论”课程教学时，要改变传统的“填鸭式”教学方法，而采用启发式教学方法。学生在学习相关技术概念和原理时，教师只是提出一些事例和问题，让学生自己通过阅读、观察、实验、思考、讨论、听讲等途径去独立探究，自行发现并掌握相应的原理和结论。

3.2 探究式教学方法

由于信息论与通信原理的抽象性，探究式教学法特别适用于该课程中对基本概念和基本理论的讲解。在教师的指导下，以学生为主体，让学生自觉、主动地探索、掌握认识和解决通信原理问题的方法和步骤，研究通信对象的基本属性，发现其内部的基本联系，从中找出规律，形成自己的概念，并在教师的引导下得出结论，这样学生的主体学习地位、自主能力都得到了加强。

实现过程有四个阶段：首先是课堂提问环节，需要教师根据通信知识的相关内容设计情景，提出难度适中、逻辑合理的问题，激发学生兴趣，引发其独立思考；其次是开放课堂，激发团队讨论，学生组成讨论小组，根据不同理解设计实验方法，各小组之间讨论方案的优劣；然后由教师适时点拨、诱导探究方向，以期获得正确的理解；最后布置课后创新思考问题，引导学生自主学习。

当然，对于“信息与通信工程导论”这门专业基础入门课程而言，要求学生具有处理复杂问题的能力有点牵强，所以要先将早期通信类验证现象型实验引入教

学，学生了解相关概念后，方可开始独立探索组织实验项目，从而激发学生学习通信专业知识的兴趣，同时也可较好地培养学生自主学习的能力。

3.3 讲解与复习并重

由于“信息与通信工程导论”这门课程的抽象性比较强，而且需要学生具有比较扎实的数学与计算机方面的知识积累，因此，为了保证学生听课的效果、更好地提高教学质量，在每堂课开始时，都应利用较短时间对上节课内容进行复习。同时，针对重点、难点内容进行提问，一方面，可以帮助学生巩固上节课的内容，有助于学生对知识掌握的连贯性，另一方面，可以通过提问使学生注意力集中，从而做到有的放矢，提高教学的针对性。

4 结语

教学过程是一个教学相长的过程，只有从教学内容、教学手段以及教学方法等多方面进行针对性的改革，才能较好地改善教学效果，达到课程教学目的，从而发挥其在培养方案中的作用。

本研究根据印刷包装工程专业开设的“信息与通信工程导论”课程特点，提出对课程进行教学内容、教学手段、教学方法等方面的改革思路，以更好地达到“信息与通信工程导论”课程的教学目的。

参考文献

- [1] 张崇善. 探究式: 课堂教学改革之理想选择[J]. 教育理论与实践, 2001, (11): 39-42.
ZHANG Chong-shan. Inquiry Mode: An Ideal Choice in the Classroom Teaching Reform [J]. Theory and Practice of Education, 2001, (11): 39-42.
- [2] 兰振平, 赵昕, 刘剑, 等. 面向物联网的通信工程专业建设探讨[J]. 中国现代教育装备, 2013, (1): 59-66.
LAN Zhen-ping, ZHAO Xin, LIU Jian, et al. Discussion on Communication Engineering Specialty Professional Oriented the Internet of Things [J]. Chinese Modern Education Equipment, 2013, (1): 59-66.
- [3] 王红旭, 孙玉宝. 论物联网在高校的发展前景[J]. 现代计算机, 2011, (z1): 29-30.

WANG Hong-xu, SUN Yu-bao. Discussion on the Development Future of the Internet of Things in University [J]. Modern Computer, 2011, (z1): 29-30.

- [4] 齐群, 殷日海. 浅谈信息技术应用于课堂教学中应注意的几个问题[J]. 电化教育研究, 2004, (3): 78-80.
 QI Qun, YIN Ri-hai. Several Problems on the Application of Information Technology in the Classroom Teaching [J]. Audio-visual Education Research, 2004, (3): 78-80.
- [5] 李朝辉. 教学论[M]. 北京: 清华大学出版社, 2010.
 LI Zhao-hui. Teaching Theory [M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2010.
- [6] 赵昕, 刘剑, 兰振平, 等. 现代教育技术在通信工程专业实习教学过程中的应用研究[J]. 科技信息, 2010, (29): 28.
 ZHAO Xin, LIU Jian, LAN Zhen-ping, et al. Research on Application of Teaching in the Process of Modern Education Technology in Communication Engineering Practice [J]. Science & Technology Information, 2010, (29): 28.
- [7] 巩雪, 董文丽, 董静, 等. “包装工艺学”课程教学研究与实践[J]. 中国印刷与包装研究, 2012, 4(4): 43-47.
 GONG Xue, DONG Wen-li, DONG Jing, et al. Teaching Research and Practice of Packaging Technology Course [J]. China Printing and Packaging Study, 2012, 4(4): 43-47.

主要作者



李修 (1981年-), 博士, 讲师; 主要研究方向为光学。

LI Xiu, born in 1981. She got a doctor degree and now is a lecturer. Her main research interest is optics.

E-mail: lixiu@bigc.edu.cn



秦炼 (1970年-), 学士, 讲师; 主要研究方向为印前技术、电子技术。

QIN Lian, born in 1970. He got a bachelor degree and now is a lecturer. His main research interests are prepress technology and electronic technique.

E-mail: qinlian@bigc.edu.cn



李路海 (1964年-), 工学博士, 教授级高级工程师, 硕士研究生导师; 印刷电子研究中心副主任; 主要研究方向为印刷电子材料与喷墨墨水。

LI Lu-hai, born in 1964. He has got a doctor degree, and now is the graduate student supervisor, Professor level senior engineer, Deputy Director of Printed Electronic Research Centre. His main research directions include printable electronic materials and inkjet ink.

E-mail: liluhai@bigc.edu.cn



徐艳芳 (1963年-), 博士, 副教授; 主要研究方向为印刷色彩学。

Associate professor XU Yan-fang, born in 1963. She got a doctor degree and her main research interest is graphic arts chromatology.

E-mail: xuyanfang@bigc.edu.cn



李亚玲 (1975年-), 硕士, 副教授; 主要研究方向为印刷电子。

Associate professor LI Ya-ling, born in 1975. She got a master degree and now her main research interest is printed electronics.

E-mail: liyaling@bigc.edu.cn



莫黎昕 (1982年-), 博士, 讲师; 主要研究方向为印刷电子。

MO Li-xin, born in 1982. He got a doctor degree and now is a lecturer. His main research interest is printed electronics.

E-mail: molixin@bigc.edu.cn