

树立 CDIO 工程教育理念，培养电子商务创新型人才

贺盛瑜，朱萍，刘成华，明小波

(成都信息工程学院，四川成都，610225)

[摘要] CDIO 是一种先进的工程教育理念，目前已在全球许多高校推广，但主要在工科专业中进行。目前，管理类专业积极探索 CDIO 的适用性分析，借鉴 CDIO 理念开展专业教育改革；电子商务专业由于其跨管、经、工学科特性，可以为管理类专业 CDIO 改革提供良好的借鉴及参考作用。论文以成都信息工程学院电子商务专业 CDIO 教育教学改革为基础，科学评价电子商务专业 CDIO 实施的可行性，总结了电子商务专业创新人才培养的经验，构建系统的能力培养方案，制定全面的实施计划，并对实施过程和结果进行检验。

[关键词] CDIO；电子商务；创新；创业；人才培养模式；实践教学

[中图分类号] G420 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-893X(2012)04-0003-03

CDIO 代表构思 (Conceive)、设计 (Design)、实现 (Implement) 和运作 (Operate)。CDIO 工程教育理念倡导以项目为载体，让学生以主动的、实践的、课程之间有机联系的方式开展学习。迄今已有几十所世界著名大学加入了 CDIO 国际组织，国内许多高校也开始尝试这一改革，但主要在工科专业中进行^[1]。

电子商务专业具有管理与工程相结合的复合性特性。因此，借助 CDIO 教育理念，推进电子商务专业与行业的关联，以提高管理类应用型人才创新能力和实践能力，是当前就业形势和高等教育发展趋势下提升专业教学质量的有益尝试。用工科教育基础上发展起来的 CDIO 理念指导管理类专业的调整办学理念和教学思路，首先面临的是科学评价管理类专业的 CDIO 适用性。在正确的适用性评价基础上，建立分类 CDIO 推进策略，并以科学、适度的目标引导教学实践。在以“实践导向”为基层主导的 CDIO 改革中，建立 CDIO 项目的过程管控体系，是基层教学实体有效落实 CDIO 应用目标的保障。以上环节密切相关，互相影响，并以适用性评价和系统的过程管控为基础，保证系统、均衡、持续地推进专业 CDIO 教学改革。

一、电子商务专业 CDIO 教育改革实施的可行性分析

(一) CDIO 介绍

CDIO 代表构思 (Conceive)、设计 (Design)、实现 (Implement)、运作 (Operate)，即学生自主“构思”一个项目、通过建议书来“设计”项目、“实施”项目、制作产品并且在不同的应用背景下“运作”产品。它以产品从研发到运行的生命周期为载体，强调“做中学”的学习方式，让学生以主动的、实践的、课程之间有机联系的方式学习工程。CDIO 工程教育理念就是要以此全过程为载体培养学生的工程能力，此能力不仅包括个人的学术知识，而且包括学生的终生学习能力、团队交流能力和大系统掌控能力。CDIO 是现代工业产品从构思研发到运行改良乃至终结废弃的生命全过程，它是一种先进的教育理念和人才培养模式。

CDIO 的基本内容包括：1 个愿景、1 个大纲、12 条标准、5 条指引。1 个愿景是指：学校任务是培养有专业技能、有社会意识和有企业家敏锐性的工程师。这是在越来越依赖于复杂技术系统的环境中保持高效、创新和卓越所必需的。1 个大纲是对学生个人的学术知识、终生学习能力、团队交流能力、大系统掌控能力 4 个层面的能力要求。12 条标准是对是否实践 CDIO 教学理念的判定标准。5 条指引是对培养计划、课程结构、教学方法、教学评估和学习构架的指引^[2]。

(二) 电子商务专业 CDIO 的适用性分析

电子商务专业在构思、设计、实现、运作方面，

【收稿日期】 2012-03-07；【修回日期】 2012-04-27

【基金项目】 国家质量工程建设项目“电子商务国家特色专业建设”；四川省质量工程建设项目“电子商务专业综合改革”；2009 四川省教改项目“运用 CDIO 教育理念开展电子商务专业的教学改革与实践”(P09315)

【作者简介】 贺盛瑜 (1963-)，女，四川隆昌人，博士，成都信息工程学院教授，主要研究方向：电子商务，现代物流。

均能够有效地融入 CDIO 理念中；而且，电子商务专业也需要以 CDIO 为指引，强调“做中学”，才能够培养出具有实践能力的复合型、应用型高素质人才。如图 1 所示。

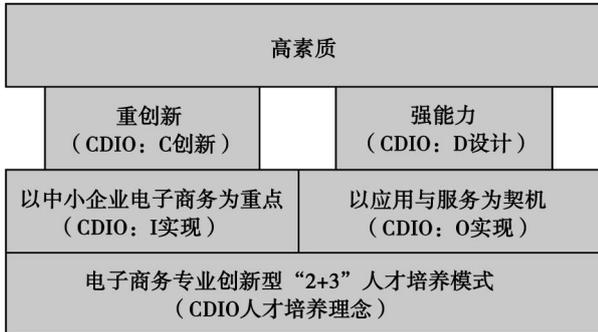


图 1 电子商务 CDIO 应用模型

(1) 在项目“构思”方面，电子商务专业强调以概念的创新为先导。电子商务的发展本身就是不断创新的过程，这点与 CDIO 理念非常吻合。

(2) 在项目“设计”方面，电子商务专业重在以方案的设计为核心。电子商务过程同样需要网站的策划、电子商务系统的分析与设计、商务工具的设计等，具有工程属性。

(3) 在项目“实现”方面，电子商务专业重在以可视化的功能实现为根本。越来越瘦身的企业，需要通过网络加强与合作伙伴之间的联系，电子商务发展势头良好，对中小企业的电子商务应用也成为电子商务发展重点需要关注的内容。

(4) 在项目“运作”方面，电子商务专业重在以企业的网络化运营为突破。电子商务强网站的运营及网络营销的应用，电子商务服务业已经成为现代服务业重要的组成部分，并对电子商务的发展起到巨大的促进与推动作用。

二、基于 CDIO 的电子商务专业创新型人才培养模式

基于 CDIO 的人才培养模式强调知识、能力与素质的综合，这与电子商务专业教学指导委员会提出的人才培养标准相一致。因此，成都信息工程学院在电子商务专业建设中，从人才培养方案、教学手段与教学方式等方面有计划有步骤地进行了尝试。

(一) 人才培养方案

1. 电子商务专业人才培养标准突出“创新创业”

成都信息工程学院人才培养标准设定 4 个一级指标（技术基础知识、个人技能和专业能力、素质、在社会环境下构思、设计、实现、运行系统的能力），15 个二级指标，对专业人才培养标准进行描述，其中“个人技能和专业能力”指标下，明确提出培养学生的创新能力，即具有创新思维、创新实践及科研开发能力；在“在社会环境下构思、设计、实现、运行系统的能力”指标下，培养在企业和商业环境中，熟悉和掌握企业文化、企业战略、目标和规划并成功地在一个组织中工作，具备创业意识的电子商务专业人才。

2. 灵活运用创新实践教学环节

培养方案规定，学生在本科学习期间必须完成 4 个创新实践学分，创新实践活动包括社会实践、学科竞赛、参与教师科研、发表论文、自主创业、申报科技成果、学术讲座、职业资格认证等环节。

3. 构建“实验-实习-实战”一体化的实践教学体系

电子商务实践教学体系结构为三层，即实验层、实习层、实战层，具体如图 2 所示。

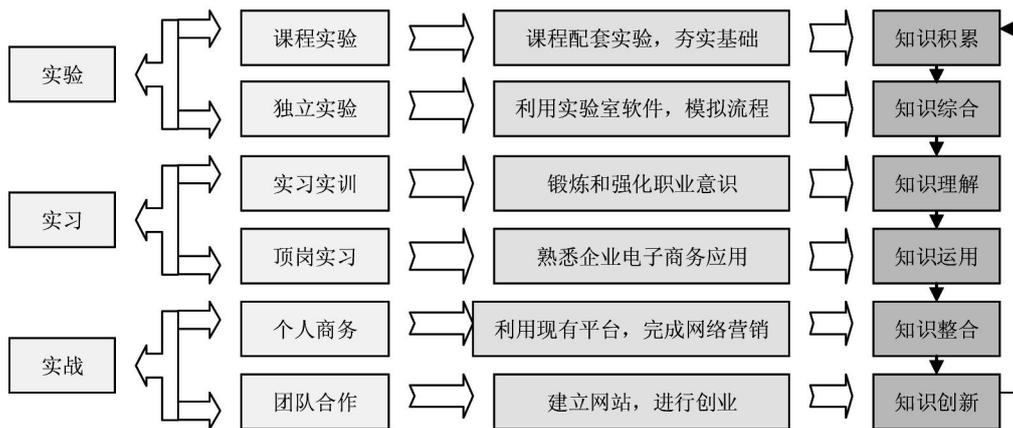


图 2 电子商务实践教学的层次体系结构

在实验层面, 成都信息工程学院电子商务与物流实验室共投入 130 万元, 配置了德意通电子商务模拟实验、博星电子商务开发平台、用友 ERP 软件、ERP 沙盘、物流仿真系统等实验项目, 同时加入教育部电子商务教学指导委员会“电子商务与电子政务联合实验室”, 共享联合实验室中的各种软件资源, 能够满足学生课程所需; 在实训层面, 历届专业学生积极参与国家级、省部级大赛并获奖, 同时组织学生参与专业实训认证, 如国家劳动部“电子商务师”认证、阿里巴巴“电子商务师”认证、金算盘“全程电子商务师”认证、国信安“电子商务培训”认证等; 在实习层面, 目前已与阿里巴巴公司、四川联通、中食集团冷藏物流公司、四川农村经济信息中心、金算盘成都分公司、四川方法数码公司、成都易网科技公司、成都搜搜电子商务公司等十余家企业签订实习基地。通过实习基地的建设, 让学生在校就了解企业的具体需求, 从而对专业学习树立方向, 形成动力, 最终走向创业实战的层面。

这三个层次环环相扣, 逐层深入, 从实验取得的感性认识开始验证电子商务的原理与规律, 实现知识的积累与综合, 继而将所学知识与企业的实际应用相结合, 解决应用中的问题, 重在知识的运用, 并进一步巩固前期的知识成果, 最后站在创业的角度自主设计与解决实际中的问题, 实现知识的创新, 这些创新知识又将在今后的学习与工作中进入下一轮的积累中, 成为新的认知和验证的对象, 并不断运用综合的电子商务知识指导解决项目运营中的问题, 如此螺旋上升, 完成知识的不断升华, 最终实现应用型电子商务人才培养的目标^[3]。

(二) 教学手段与教学方式改革

电子商务专业的授课要求采用能够适应其综合性、实践性的要求, 通过板书与多媒体结合的教学手段, 课堂讲授与实验操作结合的教学方法, 期末考试与平时作业结合的考核方式, 令学生深刻理解并应用课程知识点^[4]。

在日常教学中, 专业教师更注重采用“课堂讨论”进行互动式教学、实施案例情景教学模式下的基于案例的教学、基于项目实践的电子商务方案设计等教学方法, 将 CDIO “做中学”的理念深入贯彻到教学实践中。此外, 专业教师发挥网络应用特长, 搭建网络教学平台, 对学生进行交互式的指导。具体形式有: QQ 聊天工具、论坛、电子邮件、博客、微博等。目前电子商务专业学生均设有班级 QQ 群, 专业教师课余时间可以随时进入 QQ 群与学生进行交流; 专业教师对学生公布自己的电子邮件地址, 接受学生的个人提问和答疑; 学校教学平台上设置课程论坛及教学博客板块, 专业教师可以

通过教学平台方便地与学生交互。这些教学手段大大增进了教师与学生的交流与共享, 及时解答了学生对于专业知识的疑问^[5]。

教学方式的改革, 大大增加了教师与学生交流的频率, 对于提升学生的创新意识与培育学生创业热情起到了良好的作用。电子商务专业在帮助学生孵化创业项目、为学生提供创业机会、指导学生自主创业方面做了大量工作, 并取得了较好的成绩。

三、人才培养质量

以 CDIO 教育理念为引领, 成都信息工程学院电子商务专业建设得到了良好的发展。目前培养创业创新电子商务人才, 已成为电子商务专业的特色之一。以下案例可以很好地体现专业运用 CDIO 理念培养创业创新型人才的成绩。

在帮扶学生创业方面, 了解网(www.6Joo.com)作为创新的商务搜索资讯平台, 由我院学生创立, 在本院进行孵化, 最终成功上线运营, 目前运营状况良好。

在指导学生自主创业方面, 专业每年都有毕业生直接创业, 并公司化运营项目, 为各行各业提供专业化的电子商务技术、管理等服务, 目前部分公司在业内较有名气, 取得了一定的成功; 更有许多学生通过淘宝、易趣等平台运营, 获得了宝贵的创业经验。近几年, 越来越多的专业学生在校期间, 通过校园电子商务平台, 为大学生提供信息、交易等服务, 并吸引其它专业学生加入运营, 积累了丰富的实战经验。

在指导学生学科竞赛方面, 专业学生在全国大学生“挑战赛”中屡创佳绩, 在三届电子商务顶级赛事-全国大学生“创意创新创业”电子商务挑战赛中都取得了丰硕成果, 目前已取得全国大赛特等奖 1 项、一等奖 1 项、二等奖 2 项、三等奖 1 项的好成绩。

参考文献:

- [1] 熊晓元. CDIO 模式与电子商务实践教学创新体系建设[J]. 中国校外教育(理论), 2009(9): 74, 47.
- [2] 温涛. 探索构建一体化 TOPCARES-CDIO 人才培养模式[J]. 中国高等教育, 2011(4).
- [3] 朱萍, 明小波. 电子商务实践教学途径探索[J]. 教育理论与实践, 2008(9).
- [4] 庄美男, 肖伯冬. 基于 CDIO 教育理念的市场营销专业教学改革研究[J]. 教育教学论坛, 2010(10).
- [5] 林元乖. 基于 CDIO 理念的计算机网络教学改革与实践[J]. 电子商务, 2011(10).

[编辑: 汪晓]