

基于项目学习在高职IT专业中的运用研究

The application of PBL in learning IT professional subjects in Higher Vocational Education

蔡泽光 杨 龙 周学军 著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

基于项目学习在高职 IT 专业中的运用研究

The application of PBL in learning IT professional
subjects in Higher Vocational Education

蔡泽光 杨 龙 周学军 著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本研究主要围绕 PBL 在高职 IT 专业课学习中的运用而进行讲解,具体包括以下几个方面:
PBL 在高职 IT 专业课学习中运用的理论依据及优势; PBL 在高职 IT 专业课学习中运用的模式;
PBL 在高职 IT 专业课学习中运用的基本要素及设计; PBL 在高职 IT 专业课学习中教师的角色与
地位,并详细讨论在高等 IT 职业教育中运用基于项目学习各个环节的具体做法。

本文试图通过实践及理论分析证明:基于项目学习能够提高高等职业教育的适应性,满足经
济建设和社会发展的需要,并详细讨论在高等 IT 职业教育中运用基于项目学习各个环节的具体做
法,力图为 PBL 在高职 IT 教育专业课学习中的运用提供一个可操作的模式。

图书在版编目(CIP)数据

基于项目学习在高职 IT 专业中的运用研究/蔡泽光,
杨龙,周学军著. —北京:中国铁道出版社,2006.3
ISBN 7-113-06940-1

I. 基... II. ①蔡... ②杨... ③周... III. 电子计
算机—高等教育:职业教育—研究 IV. TP3-4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 017753 号

书 名: 基于项目学习在高职 IT 专业中的运用研究
作 者: 蔡泽光 杨 龙 周学军
出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)
策划编辑: 严晓舟 胡娟利
责任编辑: 严 力 谢立和 张国成
封面设计: 薛 为
封面制作: 白 雪
责任校对: 李 旸
印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司
开 本: 787×1092 1/16 印张: 3.25 字数: 71 千
版 本: 2006 年 3 月第 1 版 2006 年 3 月第 1 次印刷
印 数: 1~1 000 册
书 号: ISBN 7-113-06940-1/TP·1748
定 价: 12.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

摘 要

大力发展高等职业教育是社会发展的需求,但目前高等职业教育的现状并不乐观。普遍存在教学质量不适应经济建设和社会发展需要的问题,在 IT 职业教育中这种现象比较严重。而以建构主义和多元智力理论为依据的基于项目的学习(以下简称 PBL),在世界各国学者、专家的共同努力下,已形成了一套比较完整的理论体系。本人将这一理论应用于高等职业教学中,实践证明不但能有效地解决目前高等职业教学过程中存在的问题,而且能全面提高学生的综合素质。本文详细论述了以上这一结论,并详细讨论了 PBL 在高等职业 IT 专业课教学过程中运用的各个环节的做法与要求,力图为在高等 IT 职业教育中运用 PBL 提供一个可操作的“模式”。

PBL 的模式理论界普遍认为由工作场所的真实性、目标、项目、项目的实施、评价 5 个部分组成。在实施过程中大致包括了组织小组、开始一个新问题、后续行动、活动汇报、解决问题后的反思 5 个环节,PBL 的这一模式对解决高等职业教育中存在的问题起到了决定性的作用。项目的选择是 PBL 的关键,项目一般由导言、问题、学习目标、资源、成果说明、引导性问题、评估练习、时间限制 8 个部分组成,各部分的设计均有一定的原则。教师在 PBL 实施过程中不同时期充当不同的角色,起着不同的作用。尽管可以通过强化 PBL 学习的方法来提高学习效率,但 PBL 在高等职业教育专业课中的作用仍并非是万能的。

索引关键词: 高等职业教育、IT、PBL、模式、项目选择、角色、思考。

Abstract

To develop altitude vocational education deeply is the demand of the society, but at present the quality of the teaching can't adapt to the construction of economy and the need of the development of the society. However, with the effort of all the specialists Project-based learning (for short we call it PBL) which depending on the constructionist and multi-intelligence theory has formed a complete theoretical system. In fact, the theory are applied to the teaching of altitude vocational education, proving that it can not only solve the existing problems, but also can improve the quality of students. The thesis describes the theory in detail , discussing the demands and the application of every step.

PBL consists of 5 parts, including reality, target, project, implement and evaluation. In the course of carrying on it , we always experience five steps, including, to collect groups, to start a new issue, to report the action, to feedback. The model of PBL has a decisive effect on the existing problems. And the selecting project is the key of PBL, generally being made up of 8 parts: introduction, existing problems, learning target, resources, exercises for evaluation, deadline etc. Each design of the parts has certain principle. Teachers play different role during the dissimilar period. Though we can increase the efficiency of the learning by strengthen the strategy of the learning, the function of the PBL in the altitude vocational education's major course is not omnipotence.

Keywords: altitude vocational education、IT、Project-based learning、model、project selecting、role、thinking.

目 录

第 1 章 研究综述	1
1.1 研究的背景	1
1.2 国内外动态	2
1.2.1 基于项目学习的起源及发展	2
1.2.2 文献综述	2
1.3 本研究的意义及观点	3
1.3.1 研究的意义	3
1.3.2 研究的内容	4
1.3.3 主要观点	4
1.4 研究的方法及步骤	4
第 2 章 一种前景光明的高职 IT 专业课学习模式	5
2.1 高等职业教育存在的主要问题	5
2.2 PBL 的理论依据	6
2.2.1 PBL 的内涵及其特征	6
2.2.2 PBL 的理论依据	6
2.3 PBL 在高职 IT 专业课中的学习应用	10
2.3.1 PBL 在高职 IT 专业课实际应用情况比较	10
2.3.2 PBL 在高职 IT 专业课应用的优势	11
第 3 章 PBL 的模式和基本要素及设计	20
3.1 PBL 模式	20
3.1.1 基本假设	20
3.1.2 PBL 主要组成部分及描述	20
3.1.3 PBL 的过程	22
3.2 PBL 项目的选择	23
3.2.1 问题的设计	23
3.2.2 PBL 项目(方案)的组成部分	24
3.2.3 PBL 项目(方案)各组成部分设计的原则	32
第 4 章 在 PBL 中教师的角色与地位	35
4.1 教师在实施 PBL 项目前的角色	35
4.2 教师在实施 PBL 项目期间的角色	36
4.3 教师在实施 PBL 项目后的角色	39

第 5 章 PBL 在高职专业课中运用的思考	41
5.1 PBL 的不足	41
5.2 强化 PBL 学习的策略	41
5.3 总结	42
参考文献	44

第1章 研究综述

1.1 研究的背景

1. 高等职业技术教育的整体情况

进入 21 世纪,我国教育的发展也进入了一个新阶段——高等教育规模不断扩大,高等职业技术教育异军突起。早在 1985 年的《中共中央关于教育体制改革的决定》中就提出:“要建立从初等到高等的职业教育体系。”^①经过十多年的实践与探索,在 1996 年召开的第三次职业教育工作会议上,原国务院副总理李岚清再次提出:“现在已是研究、解决发展高等职业教育问题的时候了。”^②第三次全国教育工作会议上,原国家主席江泽民明确指出:“在大力抓好九年义务教育、普通高中教育和各种中等职业技术教育的同时,根据需求和可能,采取多种形式积极发展高等教育,特别是社区性的高等职业教育,扩大现有普通高校和成人高等教育的招生规模,尽可能满足人民群众接受高等教育的要求”。^③教育部在《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中也指出:“积极稳步发展高等教育,特别是要积极发展高等职业教育”。^④大力发展高等职业教育是社会对人才多样性、结构合理性的需求,是社会经济高速发展和科技水平的迅猛增长对高技术型人才的需求,是全面提高全民族科学文化素质的要求。然而,目前高职教育的现状并不乐观,2002 年 7 月,《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》中指出:“职业教育存在教学质量不适应经济建设和社会发展的需要”的问题。^⑤

2. IT 高等职业技术教育的情况

IT (Information Technology) 指的是信息技术。目前,IT 产业正在成为带动全球经济发展的支柱产业,IT 人才的需求与培养成为热点问题,然而,IT 人才紧缺已成为遏制我国 IT 产业发展的最大瓶颈。在我国,IT 人才队伍还存在结构严重失衡的问题,“两头”更加短缺:既缺高级 IT 人才,包括复合型高级管理人才和高级技术人才,又缺技能型、应用型信息技术人才即“IT 蓝领”。

众所周知,现阶段国内 IT 人才培养主要集中在高等院校。但是,以本科为主,按传统的精英教育、学科本位模式培养的人才难以满足 IT 业对第一线“IT 蓝领”的需求,结果导致 IT 专业人才层次结构和知识结构严重失衡,造成了 IT 人才使用上的严重浪费。可见,IT 专业高等职业教育有着广泛的发展前途。

目前我国 IT 专业高等职业技术教育存在着下面两个严重的问题:

一是专业定位不清。大量培养“IT 蓝领”的高等职业技术教育定位不准,在人才培养模式上盲目向本科院校看齐,使培养人才的特色不突出,操作能力和工程开发能力弱。

二是教学手段和内容落后。我国的培养模式和课程设置多年来并无大的变化,过分重视

① <http://www.law999.net/law/doc/c006/1985/05/27/00086478.html>。

② 周光勇.高等职业教育导论.济南:山东教育出版社,2003:1页。

③ <http://www.wuhaijy.com/jiaowei/zsfg/fg21.htm>。

④ <http://www.moe.edu.cn/wenxian/01.htm>。

⑤ 中国教育报,2002 年 9 月 25 日版。

让学生掌握扎实的基础知识,忽视对学生实践应用能力和最新 IT 技术使用能力的培养。IT 技术日新月异,但教材更新缓慢,大批国际流行的 IT 产业最新发展技术不能及时进入教学,许多学生在校学习的理论和实践已经过时落后,企业接收的毕业生要接受近一年的再教育才能胜任工作。

由此看来,目前 IT 专业高等职业技术教育已不适应经济建设和社会发展的需求,解决 IT 专业高等职业技术教育存在的问题已是迫在眉睫的事情了。

本文试图通过实践及理论分析证明:将项目学习应用于高职 IT 教育,能够提高教育的适应性,满足经济建设和社会发展的需要。

1.2 国内外动态

1.2.1 基于项目学习的起源及发展

“以问题为本”的教学模式最初是在哈佛大学医学院发展起来的,哈佛大学是美国大学中的一流大学,而哈佛大学医学院的教学质量一直受到肯定。然而通过对医学院毕业生的一项调查却发现,医学院学生对前几年所学知识遗忘率竟高达 90%,而进一步调查发现,医学院的教学与学生未来的工作场所面临的真实情境和复杂问题之间的连接并不紧密。于是哈佛大学传统的教学模式受到了挑战。为了应对这一挑战,医学院开始研究和开发新的教学模式和教学方法,被称为以问题为本的学习(Problem-Based Learning, PBL)就是在这样的背景下诞生的。在 20 世纪 50 年代中期,它先后在 60 多所医科学校中推广、修正。PBL 常用于医学课程的前两年的教学中,在解剖学、药理学和生理学等学科中替代了传统的教学方法。过程大致是:首先向学生们提供一个病例,大家一块分析病症,并探讨要诊断、医治这一病症所需要的各相关学科的知识;然后分头去深入学习这些学科,再回过头来诊治病症。在这一过程中,教授只起协调、指导作用。学生们除了各自学习外,还需经常讨论、相互协助。如今越来越多的领域都开始采用这种方法,包括商学院、教育学院,建筑、法律、工程、社会工作学院,以及一些高级中学等。其形式也由当时以问题为本的学习衍生出基于问题的学习(Problem-Based Learning)、基于项目的学习(Project-Based Learning)、研究性学习、探究性学习等多种形式。以问题为本的学习、基于问题的学习、研究性学习、探究性学习都主要是针对某一具体问题进行的学习,强调的是对某问题的纵向探讨,在学习中以问题为核心,以解决问题为目标,只是在深度上的要求不同而已;而基于项目的学习以项目为核心,在学习过程中要解决多个问题,以及一大批与专业不相关的问题,问题的解决以能够满足工程要求为准则,培养的是学生以解决实际问题为主的多方面综合能力。前三者都简称为 PBL(本文以后出现的 PBL 都指基于项目的学习)。目前 PBL 在课堂上的应用国内外研究都比较多,而在高等职业专业学习中的应用还未找到系统的研究。

1.2.2 文献综述

近百年来,心理学家、教育学家进行了大量的研究,形成了一系列的学习理论。目前,根据学习理论共同的内在性质,可以分为 4 支流派:行为主义、认知主义、人本主义和建构主义。

行为主义学习理论的代表是斯金纳的操作学习理论、班杜拉的社会学习理论和加涅的学

习条件理论。行为主义把焦点放在可观察的行为表现上。即在活动中受外在因素的影响,获得或改变行为的过程,在这一过程中,个体学到的是可观察的外显反应,而该反应能成为习惯是后效强化的结果。学习的产生是外控的,学习是一种被动完成、循序渐进、积少成多的过程。行为主义学习理论偏重于行为习惯,包括习惯的养成和不良行为矫正等方面。

认知主义学习论的主要代表是布鲁纳的发现学习理论、奥苏·贝尔的接受学习理论。认知主义属狭义的学习,个体学习思维方式即认知结构。个体通过学习增加经验,改变认知结构,所以学习是内发的、主动的,是整体质变的过程。认知主义学习理论偏重于知识的获得,概念的形成,认知结构的组织和问题的解决等方面。

人本主义的代表人物是罗杰斯。罗杰斯认为,人具有一种先天的优良潜能,认为每一个个体一般都向着好的方向并且有实现它的内在可能性的潜能。这种先天倾向性只有在自由运行的条件下才能向好的方向发展。罗杰斯认为,我们不能直接去教他们,只能促进他人的学习。为了促进知觉不同的经验,必须创造一种优良的环境,在这种环境中,要把对学习者的自我威胁降低到最低程度。他认为,积极的人际关系会使人成长,因而,教学就应以人类关系的概念为基础而不应以课程、思想过程或其他智力资源为基础。

建构主义的代表人物是皮亚杰。在他看来,知识既不是客观的东西,也不是主观的东西,而是个体在与环境交互作用的过程中逐渐建构的结果。PBL正是基于这种认识(详细说明见第2.2节PBL的理论依据)。

1.3 本研究的意义及观点

1.3.1 研究的意义

本文试图通过实践及理论分析证明:基于项目学习能够提高高等职业教育的适应性,满足经济建设和社会发展的需要。并详细讨论在高等IT职业教育中运用基于项目学习各个环节的具体做法,力图为PBL在高职IT教育专业学习中的运用提供一个可操作的模式。

研究PBL在高职专业学习中的运用,有利于丰富和发展高职专业学习的模式。目前,知识经济已见端倪,21世纪人类将逐步进入知识经济时代。在知识经济时代,经济的增长方式和人们的生活方式、工作方式、学习方式都将发生巨大变化。学习方法、学习模式根据课程、专业特点也需要随着时代的发展而不断完善。传统的“勤学”、“苦学”固然还应该提倡,但是,相比之下,“巧学”显得更为重要。我们研究将PBL运用到高职IT专业学习中去其实就是研究高职专业“巧学”的问题,这对丰富新世纪高职教育的学习模式无疑具有重要意义。

研究PBL在高职IT专业学习的运用问题,也是我国教育实际的需要。高等职业技术教育是高等教育的重要组成部分,以操作性、实践性为主要要求,以培养学生把理论、技术、设计成果转化成实践、产品能力为目的。高职学生主要是掌握能将学习的知识运用到工作中去。如果一个高职学生不能将所学习的知识运用到实践中去,即使他各门功课都很优异,仍然是一个失败者,因为学是为了用。高职教育当然还有其他方面的任务,如使学生成为自主学习者,具有良好的团队精神,发展学生的高层次思维能力等。在传统的教学模式下,学生实现这一转化往往有很大的困难,PBL在高职专业的学习中的运用,给学生提供的是一

种“市场”的训练,使学生的学习与实际工作达到了零距离,能有效地解决高等职业技术教育不能适应经济发展这一问题。

1.3.2 研究的内容

本研究主要围绕 PBL 在高职 IT 专业课学习中的运用进行,具体有以下几个方面:

- (1) PBL 在高职 IT 专业课学习中运用的理论依据及优势。
- (2) PBL 在高职 IT 专业课学习中运用的模式。
- (3) PBL 在高职 IT 专业课学习中运用的基本要素及设计。
- (4) PBL 在高职 IT 专业课学习中教师的角色与地位。

1.3.3 主要观点

本研究的主要观点如下:

- (1) PBL 学习模式是高等职业技术教育中学生专业课学习的一种非常有效的学习模式。
- (2) PBL 学习模式能够解决知识与技能条块分割,在专业教育中所学到的知识和技能常常难以迁移到实际工作中等问题。
- (3) PBL 学习模式能够解决在 IT 专业教育中普遍忽视团队精神培养、情感教育的现象。
- (4) PBL 要求手脑结合,培养学生的创新精神和实践能力,是学生终身学习和持续发展的需要。

1.4 研究的方法及步骤

本课题在实例的基础上采用文献分析法进行研究,基本研究步骤如下:

- (1) 在国内外已有研究成果的基础上,吸取相关领域的科学实用的研究方法,通过文献检索、分析,对 PBL 在工程项目应用的经验与教训予以总结。
- (2) 结合江西现代学院 2001 级高职学生参与数字化校园建设、网络实验室建设,02 计算机(1)班高职学生参与考试管理系统、学生宿舍管理系统的开发(均为商业化产品)等项目实施 PBL 的实践等项目中所取得的经验,进行归纳、综合与深化,总结出基于项目学习在高职 IT 专业学习的规律和特点,并提出了各环节的具体要求。

第2章 一种前景光明的高职IT专业课学习模式

2.1 高等职业教育存在的主要问题

高等职业技术教育(以下简称“高职教育”)作为高等教育的组成部分,目的就是培养从事生产、经营、管理服务等第一线工作的高级应用型技术人才。按照联合国教科文组织1997年颁布的世界教育分类标准,与普通高等教育培养学术型、工程型人才相对应,高职教育培养技术型(也叫工艺型、执行型、中间型)和技能型人才。我国的高职教育应定位在以能力为本的教育,也叫以择业为基础的教育。教学要以社会需要为目标,坚持面向生产、建设、管理、服务第一线,根据岗位和岗位群所需能力与素质提炼整合成专业课程体系,构建新型高职教学模式,培养下得去、留得住、用得上,实践技能强,具有良好职业道德的技术应用型人才。

应该说,随着我国高职教育的发展和改革的不断深入,高职IT专业课程在教学改革、新技术新模式的应用和信息化教学方面取得了长足进展,但在有些方面仍然存在一些问题。为把握和探讨这些问题,《基于项目学习在高职IT专业中的应用》课题组在2003~2004年进行了一系列以高职IT类课程教学为对象的调查研究,依据教学系统设计的基本原理和方法,结合调查中关于IT专业教学和学生方面反映的几个突出的问题进行系统的分析与归纳,具体如下:

(1) 定位不准。现今,我国有些高等职业技术教育院校定位不明,对自身的发展特色把握不准,高职教育“立交”构建有些走样。要么是继续采用以教材教法为核心的传统职业教育体系,明显与经济发展对高素质技能应用人才培养的要求不相适应;要么是把学术性教育培养模式自觉或不自觉地带到高等职业教育中来,这严重影响了对社会急需的高等技术应用性人才的培养。

(2) 职业教育与社会的需求和发展存在着相互脱节的现象。培养的职业技术人才,与熟练劳动力的断层太大,以至多年来一直被视为“抢手货”的计算机专业大学生成为就业困难的群体之一。

(3) 高职教育在教学内容方面存在着不能紧跟IT的迅速发展、知识老化、教学方法陈旧落后、理论和实践相脱节的现象。由于高职教育较之成人高等学历教育起步要晚,故教师在教学中更多地沿袭了学历教育的教学方法;同时对高职教育所界定的技术应用以及理论上的必需、够用的原则作简单、片面的理解,教学和研究的学术性不强,任课教师对生产、社会实际了解不多,缺乏实践经验,理论和实际脱节。

(4) 高职教育所培养的学生存在着技能单一,知识面狭窄,缺乏对社会发展和科技进步所需技能的问题,难于适应未来社会发展的需要。

(5) 忽视了学生人文素养和健康心理的培养。由于高职教育更多地关注学生专业能力和技术应用的培养,从而忽视了一些非智力的、非技术性的因素,如价值观念、道德水准、意志品格、心理情感等。对学生的德育目标要求过低,人文素养不高;过于彰显个性,以至缺乏合作意识和集体主义精神。

(6) 评价单一。课程的评价大多落在“考级与考试”和“实验成绩”两方面,没有考

虑学生解决实际问题的能力。

基于项目的学习能有效地解决以上几个问题,下面将从 PBL 的理论依据入手进行分析。

2.2 PBL 的理论依据

2.2.1 PBL 的内涵及其特征

PBL 是一种教和学的模式,它集中关注于某一学科的中心概念和原则,旨在把学生融入有意义的任务完成的过程中,让学生积极地学习、自主地进行知识的建构,以实现学生知识的生成和培养能力为最高目标。PBL 可以成为概念的教与学所赖以存在的中心环节,而不仅仅是在努力学习过程之后进行的一种辅助性的充实。

PBL 有以下界定性的特征:

1. 内容方面

项目总是包含激发学生兴趣的亮点,任务呈现在复杂背景之中,学生要在不同观点之间发现存在着的学科之间的联系,努力克服任务本身包含的模糊性、复杂性和不确定性给完成项目带来的困难。因此,项目总是体现现实世界中学生关心的问题。

2. 活动方面

在学习的过程中,学生要进行多方面的调查;学生为面对挑战难免要遇到障碍,所以总是设法寻求资源支持,直至最后完成任务;学生在完成不同任务的过程中自主建立起不同观点间的联系;学生采用真实的辅助工具,如现实存在的资源和可以利用的技术;从专家资源和实际经验中获得的观点,学生对其价值在研究的过程中总会得到反馈的信息。

3. 条件方面

PBL 鲜明地支持和体现学生的自主性;学生在交际环境中参与探究性的团体活动和进行学科学习;教师要求学生以个人或集体的方式展现出任务管理和时间管理方面的行为;学生安排自己的工作和自己控制学习的进度;学生所从事的工作具有学者、研究者、工程师、记者、规划师、经理以及其他从业者的综合职业性。

4. 结果方面

PBL 所追求的结果表现为学生现实的成就;学生生成了复杂的智力成果,如模式和专题报告,用来展现学习的过程和结果;学生参与自己学习成就的评价;学生有权决定展现自己能力的方式;学生展现自己容易忽视而对现实能力培养至关重要的方面所取得的进步,这些能力包括交际技能、生活技能、自我管理技能以及自主学习技能。

2.2.2 PBL 的理论依据

1. 建构主义^①

建构主义认为“客观”不过是知者的心中之物,是知者构造了实在或至少是按他自己的经验解释了实在。学习者的知识应该是他们在与环境的交互作用中自行建构的,而不是灌输的。

(1) 建构主义理论假设

① 学习是一种建构的过程。知识来自于人们与环境的交互作用。学习者在学习新的知

^①钟士贤.现代教育技术.上海:华东师范大学出版社,2002:110-113。

识单元时,不是通过老师的传授而获得知识,而是通过个体对知识单元的经验解释,从而将知识转变成自己的内部表述。知识的获得是学习个体与环境交互作用的结果。人们对事物的理解与其先前的经验有关,因而对知识的正误判断是相对的,而不是绝对的。学习者在形成自己对知识的内部表述时,不断对其进行修改和完善,以形成新的表述,因而这一内部表述是一个开放的体系。学习者在对知识单元进行学习时,实际上是形成一个个知识体,每一个知识体是一个小的结构,一个新的知识单元的学习是建立在原有的知识结构基础之上的。

② 学习是一种活动过程。学习过程并非是一种机械的接受过程,在知识的传递过程中,学习者是一个极活跃的因素。知识的传递者不仅肩负“传”的使命,还肩负调动学习者学习积极性的使命。对于学习者们的许多开放的知识结构链,教师要让其中最合适追加新的知识单元的链活动起来,这样才能确保新的知识单元被建构到原有的知识结构中,形成一个新的开放的结构。学习发展是以人的经验为基础的。由于每一个学习者对现实世界有自己的经验解释,因而不同的学习者对知识更新的理解可能会不完全一样,从而导致了有的学习者在学习中所获得的信息与真实世界不相吻合。此时,只有通过社会“协商”经过一定的时间磨合之后才可能达成共识。

③ 学习必须处于丰富的情境中。学习发生的最佳情境不应是简单抽象的,相反,只有在真实世界的情境中才能使学习更为有效。学习的目的不仅仅是让学生懂得某些知识,而且要让学生能真正运用所学知识去解决现实中的问题。在一些真实世界情境中,学习者的知识结构怎样发挥作用,学习者如何运用自身的知识结构进行思维,是衡量学习是否成功的关键。如果学生在学校教学中对知识记得很熟,却不能用它来解决现实生活中的某些具体问题,这种学习应该说是失败的。

(2) 建构主义教学设计原则

① 强调以学生为中心。在学习过程中应充分发挥学生的主动性,让学生有多种机会在不同的情境下应用所学的知识,即将知识外化;让学生能根据自身行动反馈信息来形成对客观事物的认识和解决实际问题的方案,即实现自我反馈,发挥主动性。将知识外化和实现自我反馈是体现以学生为中心的两个要素。

② 强调“情境”对意义建构的重要作用。学习总是一种与社会文化背景即“情境”相联系的,在实际情境中进行学习,可以使学习者能利用自己原有认知结构中的有关经验去同化和索引当前学习到的新知识,从而赋予新知识以某种意义;如果原有经验不能同化新知识,则要引起“顺应”过程,即对原有认知结构进行改造与重组。通过“同化”与“顺应”,学习者才能达到对新知识意义的建构。在传统课堂讲授中,由于不能提供实际情境所具有的生动性、丰富性,使学生对知识的建构发生困难。

③ 强调“协作学习”对意义建构的关键作用。学习者与周围环境的交互作用,对于学习内容的理解(即对知识意义的建构)起着关键性的作用。学习者在教师的组织和引导下一起讨论和交流;共同建立起学习团体;共同批判性地评价各种理论、观点、信仰和假说;进行协商辩论,先内部协商(即和自身争辩到底哪一种观点正确),然后再相互协商(即摆出种自己的看法、论据及有关材料对别人的观点作出分析和评论)。通过这样的协作学习环境,学习团体(包括每位学生的思维与智慧就可以被整个群体所共享),即整个学习群体共同完成对所学知识的意义建构,而不是其中的某一位或某几位学生完成意义建构。

④ 强调对学习环境的设计。学习环境是学习者可以在其中进行自由探索和自主学习的场所。在此环境中学生可用各种工具和信息资源(如文字材料、书籍、音像资料、CAI 与多媒体 Internet 上的信息等)来达到自己的学习目标。在这一过程中,学生不仅能得到教师的帮助与支持,而且学生之间也可以相互协作、支持。

⑤ 强调利用各种信息资源来支持“学”。为了支持学习者的主动探索和完成意义建构,应为学习者提供各种信息资源。这些资源并非用于辅助讲解、演示,而是用于支持学生的自主学习、协作探索,媒体的选择、使用与控制,对信息资源如何获取,从哪里获取,以及如何有效地加以利用与控制在于学生,教师在这方面应提供恰当的帮助。

⑥ 强调学习过程的最终目的是完成意义建构。学习中的一切活动都要有利于完成、深化对所学知识的意义建构。“意义建构”是指对当前所学知识的意义进行建构。值得注意的是,对当前所学内容不加区分一律要求学习者完成“意义建构”(即达到较深刻的理解与掌握)是不适当的。因此,应当在教学目标分析的基础上选出“当前所学知识”中的基本概念、原理、方法和过程作为学习的“主题”(即基本内容),再围绕这个主题进行意义建构。这样的“意义”建构才有真正的意义。

2. 多元智能理论^①

(1) 多元智能理论的智力观

多元智能理论所倡导的智力观是一种弹性的、多因素组合的智力观。可分为 8 种智力,即言语语言智能、数理逻辑智能、视觉空间智能、音乐韵律智能、肢体运动智能、人际沟通智能、自我认识智能、自然观察智能。

① 多元智力中的各种智力不是以整合的方式存在的,而是相对独立的,各自有着不同的发展规律,并使用不同的符号系统。各种相对独立的智力以不同方式和程度有机地组合在一起,即便是同一种智力,其表现形式也不一样。正是这种在个体身上体现的智力差异性,使得我们每一个人看起来都“与众不同”。

② 因为每个人的智力都有独特的表现方式,每一种智力又有多种表现方式,所以我们很难找到一个适用于任何人的统一的标准,来评价一个人的聪明和成功与否。对于很多成功人物,我们只能说他们在哪个方面聪明,在哪个方面成功,以及他们各自怎样聪明、怎样成功。因为我们不能说上述 8 种智力哪一种重要、哪一种不重要。它们在个体的智力结构中占有同等重要的地位,只不过表现的程度和方面不一样而已。

③ 在正常条件下,只要有适当的外界刺激和个体本身的努力,每一个个体都能发展和加强自己的任何一种智力。影响每一个人的智力发展有 3 种因素,即先天资质、个人成长经历和生存的历史文化背景。这 3 种因素是相互影响、相互作用的。虽然人的先天资质对智力的类型起决定作用,但智力的发展水平高低更取决于个体后天的历史文化教育活动。

(2) 多元智能理论的人才观

多元智能理论所提倡的人才观是一种全面的、多样化的人才观,它超越了传统的、狭隘的人才观。

① 社会的发展需要多样化、层次化和结构化的人才群体。

①钟上贤.现代教育技术.上海:华东师范大学出版社,2002:124-134。

② 每个学生都有一种或数种优势智能,只要教育得法,每个学生都能成为某方面的人才,都可能获得某方面的专长。

③ 传统的智力观偏重语言、数理逻辑智能培养的教学观与评价观,极大地抑制了多样化人才的培养,放弃了许多人才的潜质开发,必须予以迅速改变。

④ 人才的真善美主要取决于后天的环境和教育作用。

在大量实践研究的基础上,加德纳认为,过去西方流行的智商测试和传统教育只重视课堂学习,忽视了社会实践。单纯依靠用纸笔的标准化考试来区分儿童智能的高低,考察学校教育的效果,甚至预言他们未来的成就和贡献,是片面的。这样做实际上过分强调了语言智能和数理逻辑智能,否定了其他同样为社会所需要的智能,使学生身上的许多潜能得不到确认和开发,出现了相当数量的学生虽然考试成绩很好,走上社会后却不能独立解决实际问题的弊端。

(3) 多元智能理论的学生观

多元智能理论所倡导的学生观是一种积极的、平等的学生观。

① 每个学生都或多或少具有8种智力,只是其组合的方式和发挥的程度不同。

② 每个学生都有各自的优势智力领域,人人拥有一片希望的蓝天。

③ 每个学生都具有自己的智力特点、学习风格类型和发展特点。

④ 学校里不存在差生。学生的问题不是聪明与否的问题,而是究竟在哪些方面聪明和怎样聪明的问题。

(4) 多元智能理论的教学观

多元智能理论所倡导的教学观是一种个性化的、因材施教的教学观。

① 每个学生都具有在某一方面或几方面的发展潜力,只要为他们提供了合适的教育和训练,每个学生的相应智能水平都能得到发展。因此,教育应该为学生创设多种多样的,有利于发现、展现和促进各自智能的情景,为学生的学习提供多样化的选择,使学生能扬长避短,激发潜在的智能,充分发展个性。

② 在注重全面发展学生的各种智能的基础上,更加注重个性的发展,将“全面发展”与“个性发展”有机地结合起来,教学就是要尽可能创设适应学生优势智力领域发展的条件,使每个学生都能成才。

③ 由于不同的智力领域都有自己独特的过程和发展所依托的不同符号系统,因而不同的教学内容需要运用不同的教学技术,以适应不同的智力教学特点。

④ 即使是相同的教学内容,针对每个学生的不同智力特点、学习风格和发展方向,教学应当采用丰富多样的、适应性的、广泛性的教学技术。

多元智能的教学观强调,由于学生智力表现出多样性和复杂性,不可能找到一种适合所有学生的教学方法。教师应当根据教学内容、学生的智能特点、学习风格和发展方向,选择和创设多种多样的、适宜的教学技术,与学生的优势智能倾向和喜好的学习与发展方向吻合,从而有效地促进学生发展。

(5) 多元智能理论的评价观

多元智能理论所倡导的是多样化的评价观,主张通过多种渠道、采取多种形式,在多种不同的实际生活和学习情景下进行的、切实考查学生解决实际问题的能力和创造出初步产品

(精神的/物质的)能力的评价,是一种以评价促发展的积极评价观。

PBL 是通过完成某一具体项目来达到学习目标的,知识来源于人与环境的作用(构建的过程);学习是一种活动的过程,并且自始至终处于丰富的情境中(因为项目是真实的,情境也是真实的);学生的学习是在教师的指导下自主完成的,学生在学习过程中处于中心地位;PBL 要求学生利用多种信息资源,充分发挥学生的各种智力优势,来达到学习目标,使学生的“全面发展”与“个性发展”能有机的结合;最终是要使每位学生都成为某一方面的人才(专业方面、管理方面等);PBL 所考查的是学生解决实际问题的能力。从以上我们可以发现:PBL 的实施过程就是建构主义和多元智力理论的真实体现。

2.3 PBL 在高职 IT 专业课中的学习应用

2.3.1 PBL 在高职 IT 专业课实际应用情况比较

江西现代学院 02 计算机(1)班组织部分学生参加了数字化校园建设、网络实验室建设、考试管理系统、学生宿舍管理系统的开发。在这些项目实施过程中,我们都是按照 PBL 教学模式进行的,现将相关的内容进行比较,如表 2-1 所示。

表 2-1 PBL 在高职 IT 专业课实际应用情况比较

	一般课堂教学	基于 PBL 教学
教学目标	强调学生对现成知识的记忆与理解,在短时间内进行基本知识及技能的获取	强调学生对所学知识及技能的应用,培养学生的自学能力,并在实际问题解决的过程中锻炼学生综合、分析、判断等高层次思维技能
教学内容	主要是教科书上的知识,来自别人间接经验的总结,问题的假设与结果都表明学习内容	贴近学生的日常生活,选择真实的能引导学生深入学习的项目;以项目为中心,与先前的经验联系,展开问题解决式的学习
教学模式	通常采用课堂讲授型的方式集中教学,向学生“灌输”知识	在教师引导下,学生围绕项目,采用小组分工的学习方式,在“做项目”中学习
教师角色	教师处于“主导”的地位,通过教导来控制学习的过程	教师处于辅助地位,是学生学习的引导者、帮助者、鼓励者,在学习过程中建议或提示学生发现问题,并完成学习进展的记录和评估
学生角色	学生通常作为知识被动的接受者,处于从属地位	主动参与到学习中,通过自主学习或小组协作,在原有知识的基础上去寻找答案,真正体现学习主体的地位
评价方式	以测验、考试等“量”的评价方法对学生进行阶段性或总结性评价,重视学习的结果(考试)	以“绩效”为主要评价方式,同时重视学生在学习过程中的表现
知识技能	知识被分解,知识间缺乏联系	知识被整合,知识的现实意义由学习者重新定义
问题解决能力	几乎没有	有较复杂、综合的问题解决能力
综合实践能力	几乎没有	综合实践能力得到锻炼