


 职业教育教师专业化发展丛书


丛书总主编 文 萍 韦耀波

ZHIYE JIAOYU XINXIHUA JIAOCHENG

职业教育 信息化教程

主编 / 李红波

 GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS
广西师范大学出版社


 职业教育教师专业化发展丛书

丛书总主编 文 萍 韦耀波

ZHIYE JIAOYU XINXIHUA JIAOCHENG

职业教育 信息化教程

主编 / 李红波

 GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS
广西师范大学出版社

· 桂林 ·

图书在版编目(CIP)数据

职业教育信息化教程 / 李红波主编. —桂林: 广西师范大学出版社, 2013.9
(职业教育教师专业化发展丛书/文萍, 韦耀波总主编)
ISBN 978-7-5495-4342-7

I. ①职… II. ①李… III. ①职业教育—信息化—高等学校—教材 IV. ①G710

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 210085 号

广西师范大学出版社出版发行

(广西桂林市中华路 22 号 邮政编码: 541001)
网址: <http://www.bbtpress.com>

出版人: 何林夏

全国新华书店经销

广西民族印刷包装集团有限公司印刷

(广西南宁市高新区高新三路 1 号 邮政编码: 530007)

开本: 787 mm × 1 092 mm 1/16

印张: 25.5 字数: 471 千字

2013 年 9 月第 1 版 2013 年 9 月第 1 次印刷

定价: 49.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。

序

教师的专业化培养是职教师资队伍建设的基础工程

文 萍

发展职业教育是建设人力资源强国的重要支撑。“努力办好人民满意的教育”、“加快发展现代职业教育”，是中央对新时期职业教育工作做出的战略部署。进入新世纪以来，我国职业教育发展取得了巨大成就，职业教育快速发展，但是，面对日益激烈的国际竞争和经济发展方式转变的迫切要求，高素质技术技能人才的严重短缺仍然是我国经济社会发展的重大瓶颈，滞后发展的职业教育绝不是人民满意的教育。目前，我国职业教育改革发展的重点已经从以规模发展为重点转向职业教育内涵建设上来，它既是新时期发展职业教育的新质量观，又是对职业教育增强服务经济社会能力的关注与要求，更是对学生未来发展的期望与诉求。职业教育必须加快改革创新和内涵发展，以增强职业教育服务现代化和人的全面发展的能力，为加快转变经济发展方式提供动力源泉和重要支撑，为建设人力资源强国奠定坚实基础。

2007年12月，广西壮族自治区党委、自治区人民政府发布了《关于全面实施职业教育攻坚的决定》，决定指出：“务必在‘十一·五’期间后三年里，抢抓机遇、集中力量打一场职业教育攻坚战，促进职业教育的充分发展”。至此，全区职业教育开始全面攻坚，招生规模的扩大、老职业学校的扩建、新职业学校的上马，全区职业教育实现了跨越式的发展。三年攻坚结束后，2012年2月，广西壮族自治区又公布了新时期深化职业教育攻坚五年计划，其中一项主要任务是，实施职业教育教师素质提升工程，支持职业教育师资培养培训基地建设，采取多种模式培养专业课教师，构建一支数量足够、质量较高、结构合理的“双师型”教师队伍，造就一批专业带头人和教学名师。然而，我区职教师资的数量、素质、结构都还存在一些不容忽视的问题，职教师资队伍仍然是制约职业教育发展、影响职业教育质量的一个关键问题和薄弱环节。现代职业教育要培养高素质、强技能的人才，而人才培养的质量关键在教学，教学质量提升的关键在教师。为了推进职业教育的整体发展，让职教师资素

质赶上现代职业教育“快车”，必须促进职业教育教师的专业化发展，教师的专业化培养是职教师资队伍建设的基础工程。

在职业教育快速发展及对大量优秀职教师资迫切需求的背景下，广西师范大学积极响应广西实施职业教育攻坚战略的需要，于2009年1月成立了职业技术师范学院，这是广西唯一在师范院校内建设的职业技术师范学院，旨在培养“能做、会教、善学”的高素质职教师资，为促进广西的高等教育和职业教育，以及经济社会发展做出积极的贡献。四年的职教师资培养培训，职师学院的教师和行业、企业一线的专家们同堂授课，积累了丰富的教学经验。本套丛书就是在课程专家们的授课讲义基础上编撰而成的，是为职教师资的培养及教师专业化素养的提升学习而编写的。其中，职教师资的培养对象主要是在校学习的大学生；职教师资专业化素养提升学习的对象是有一定教育实践经验的职业院校工作人员，但是职业院校的许多专任教师从综合性大学毕业，没有接受过师范教育的专业培训，因此，我们根据职业教育教师专业化发展应具备的基本素养，选择了职业教育学、职业教育心理学、职业教育信息化、职业教育课程开发、职业教育法律法规及政策五个维度，以实用为编写原则，着眼于帮助读者明确职业院校教师的职责和任务，掌握职业教育的特征和规律，了解教育对象和教学的基本规范和课堂教学的要求，掌握课程开发的理论与设计方法，了解职业教育的基本规律及法律法规，掌握职业教育信息化的理论和提高信息化教学能力，以适应职业院校的要求，实现教师专业化素养的提升。

本套教材的编写力图以简洁活泼、可读性强的方式呈现教材内容。每一章以学习目标和教学导图作为开篇，旨在帮助读者形成概括性内容框架；文中插图和小案例，旨在增强可读性；每章结束后的本章概要，帮助学习者回顾该章的主要内容，巩固和加强主要知识；每章后的实训与思考，旨在强化运用和操作。

本套教材由广西师范大学职业技术师范学院组织编写，在丛书主编的指导下，每一本书的主编负责统筹规划各教材的具体编写工作，工作尽职尽责；广西师范大学出版社的编辑为本套教材的出版做了大量细致的工作，费心费力。在此，一并表示衷心的感谢！

2013年8月6日于广西师范大学育才校区

目录 CONTENTS

第 1 章 职业教育信息化基础	1
1.1 信息化教学概述	2
1.1.1 信息化教学的概念	2
1.1.2 信息化教学的产生和发展	4
1.1.3 职业教育信息化的内涵及特征	8
1.1.4 职业教育信息化的意义及必要性	9
1.2 职业教育信息化教学的理论基础	11
1.2.1 视听教育理论	11
1.2.2 学习理论	12
1.2.3 教育传播理论	18
1.2.4 系统科学理论	21
1.3 职业教育教师的信息化教学能力	23
1.3.1 职业教育教师信息化教学的基本技能	23
1.3.2 职业教育教师教学设计与实施能力	24
1.3.3 职业教育教师教学支持与管理能力	24
1.3.4 职业教育教师教研与发展能力	25
1.3.5 职业教育教师合作与交流能力	25
第 2 章 教育信息化教学环境与资源	27
2.1 信息化教学媒体	28
2.1.1 教学媒体的概念	28
2.1.2 教学媒体的类型	30
2.1.3 教学媒体的性质	32

2.1.4 教学媒体的教学功能	34
2.2 信息化教学环境	34
2.2.1 信息化教学环境及其作用	35
2.2.2 典型的信息化教学环境	36
2.3 信息化教学设备的使用	40
2.3.1 视觉媒体设备的使用	40
2.3.2 听觉媒体设备的使用	53
2.3.3 视听觉媒体设备的使用	59
2.3.4 信息化教学系统的使用	69
2.4 信息化教学资源	74
2.4.1 信息化教学资源概述	74
2.4.2 信息化教学资源分类	75
2.4.3 信息化教学资源的检索与获取	76
第3章 职业教育信息化教学模式	81
3.1 职业教育信息化教学模式概述	82
3.1.1 信息化教学模式的内涵	82
3.1.2 职业教育信息化教学模式的内涵	83
3.1.3 职业教育信息化教学模式的特点	85
3.1.4 职业教育信息化教学的基本模式	87
3.2 信息化教学的典型模式与案例	89
3.2.1 基于项目的教学模式	89
3.2.2 基于资源的主题教学模式	94
3.2.3 基于问题的教学模式	103
3.2.4 Webquest 的教学模式	106
3.2.5 基于网络协作学习的教学模式	112
3.2.6 基于案例学习的教学模式	118
3.2.7 情境化教学模式	121

第4章 职业教育信息化教学设计	126
4.1 信息化教学设计概述	127
4.1.1 信息化教学设计的含义	127
4.1.2 信息化教学设计的特征	127
4.1.3 信息化教学设计的基本原则	128
4.1.4 信息化教学设计的产生与发展	130
4.2 信息化教学设计的方法和过程	131
4.2.1 信息化教学设计的前期分析	131
4.2.2 学习任务分析和教学目标的阐述	134
4.2.3 信息化教学策略的设计	138
4.2.4 学习资源的设计	143
4.2.5 信息化教学方案的编写	145
4.3 信息化教学设计评价	154
4.3.1 教学评价分类	154
4.3.2 信息化教学评价与传统教学评价的比较	155
4.3.3 信息化教学评价的原则	156
4.3.4 信息化教学评价的方法	157
4.3.5 信息化教学设计评价的主要内容	159
第5章 职业教育信息化资源的应用	161
5.1 Office 在职业教育中的应用	162
5.1.1 Word 2010 在职业教育中的应用	162
5.1.2 Excel 2010 在职业教育中的应用	175
5.1.3 PowerPoint 2010 在职业教育中的应用	190
5.2 思维导图在职业教育中的应用	203
5.2.1 思维导图概述	203
5.2.2 思维导图在职业教育课堂中的应用	204
5.2.3 思维导图在职业教育学习中的应用	206
5.2.4 思维导图在职业教育管理中的应用	207

5.3 博客在职业教育中的应用	208
5.3.1 博客概述	208
5.3.2 博客在职业教育教学反思中的应用	209
5.3.3 博客在职业教育研究中的应用	210
5.3.4 博客在职业教育学习共同体中的应用	211
5.4 虚拟现实技术在职业教育中的应用	211
5.4.1 虚拟现实技术概述	212
5.4.2 虚拟现实技术在职业教育中的作用	215
5.4.3 虚拟现实技术在职业教育课堂中的应用	217
5.4.4 虚拟现实技术在职业教育实训教学中的应用	218
第6章 职业教育多媒体教学资源的设计与开发	220
6.1 多媒体教学资源设计与开发的基础	222
6.1.1 多媒体教学资源的特点与类型	222
6.1.2 多媒体教学资源的设计与开发原则	225
6.1.3 多媒体教学资源的开发流程	227
6.1.4 多媒体教学资源的设计	228
6.2 多媒体教学资源素材的采集与加工	232
6.2.1 文字素材的获取及加工	232
6.2.2 图像素材的获取及加工	233
6.2.3 音频素材的获取及加工	237
6.2.4 视频素材的获取及加工	240
6.2.5 动画素材的获取及加工	243
6.3 多媒体演示文稿的开发	247
6.3.1 创建和美化演示文稿	247
6.3.2 文字及段落处理	249
6.3.3 图形处理	253
6.3.4 母版应用	260
6.3.5 视音频插入及编辑	262
6.3.6 动画设置	266

6.4 Flash 教学课件的开发	270
6.4.1 Flash CS5 概述	270
6.4.2 Flash CS5 图形绘制与编辑	272
6.4.3 动画中的文本处理	280
6.4.4 基本动画制作	282
6.4.5 ActionScript 的交互设计	287
6.4.6 模板的应用	291
第 7 章 职业教育视频图像教学资源的设计与开发	293
7.1 Photoshop 图像处理	294
7.1.1 Photoshop CS5 的工作界面	294
7.1.2 选区创建与编辑	295
7.1.3 图像编辑与色彩处理	301
7.1.4 图像绘制与修饰	305
7.1.5 图层与文字应用	308
7.1.6 通道与路径	313
7.1.7 滤镜	317
7.1.8 动画及动作	319
7.1.9 图像打印输出	323
7.2 会声会影视频剪辑	324
7.2.1 影片截取与收集素材	324
7.2.2 影片剪辑与素材调整	328
7.2.3 视频滤镜与转场特效	335
7.2.4 覆盖合成与文字特效	338
7.2.5 旁白录制与主题配乐	344
7.2.6 影片分享与光盘制作	349
第 8 章 网络教学资源的设计与开发	356
8.1 网络课程设计与开发的基础	357
8.1.1 网络课程的概念	357

8.1.2 网络课程的特点	358
8.1.3 网络课程的设计原则	359
8.1.4 网络课程的设计过程	360
8.1.5 网络课程的开发流程	364
8.2 网络课程的开发技术与工具	365
8.2.1 静态网页开发技术	366
8.2.2 动态网页开发技术	367
8.2.3 常见的网页开发工具	368
8.3 网络课程的开发软件应用	369
8.3.1 建立本地站点	369
8.3.2 页面编辑	371
8.3.3 页面链接设置	375
8.3.4 表格布局页面	378
8.3.5 交互页面制作	383
参考文献	388
后记	394

第 1 章 职业教育信息化基础

学习目标

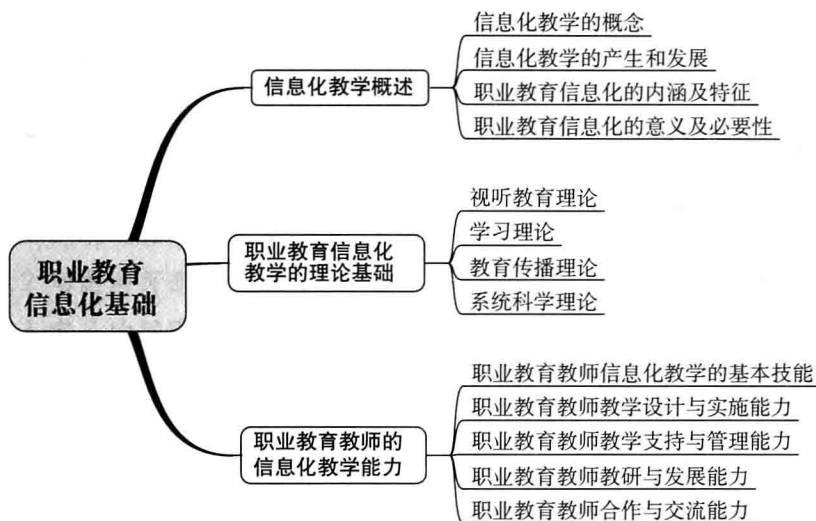
- 了解信息化教学的概况。
- 了解职业教育信息化的内涵、特征及意义。
- 掌握职业教育信息化教学的理论基础。
- 了解职业教育教师信息化教学的能力。
- 理解信息化教学对我国职业教育产生的影响。

重难点分析

本章重点是职业教育信息化的内涵、学习理论、职业教育信息化的必要性和职业教育教师信息化教学的能力。其中,学习理论和职业教育教师信息化教学能力是本章的难点。

学习方法

本章第 1.1~1.2 节内容可采用“教师课堂讲授与学生自主学习相结合”的方式,第 1.3 节可采用“学生分组讨论、任务驱动与基于资源利用的学习相结合”的方式。



1.1 信息化教学概述

随着计算机网络和通信技术的发展,计算机辅助教育在全球许多国家和地区不仅在各级各类全日制学校中推广使用,而且还正在向社区教育、老年人教育、职业教育等终身教育方面迅速发展。在我国,信息化教育的发展正进入一个多方面、多学科参与和关心的新阶段,不但学校和教育行政部门投入、支持和关心这一事业的发展,而且社会各界包括科技、生产、服务、管理等部门也对这一事业产生兴趣,并给予支持。信息化教育给教育带来的是一场教育生产力的革命,它所引起的是整个教育观念、教学环境、教学方法、教学组织形式、教学手段、教育中人与人的关系、教与学中的各种行为的变化。近年来我国各级教育部门对信息化教育的发展日益重视,采取了强有力的措施给予支持。本章主要介绍信息化教学的概念、发展和职业教育信息化的特征、必要性。

1.1.1 信息化教学的概念

信息化教学,就是在现代教育思想和理论的指导下,主要运用现代信息技术,开发教育资源,优化教育过程,以培养面向 21 世纪、能够参与国际化竞争的人才和具有创新精神及实践能力的劳动者为目标的一种新的教育方式。

1. 信息化教学的特征

(1) 强调现代教育思想

现代教育观念是在传统教育观念的基础上发展起来的,随着社会需求所决定的教育价值取向变化,教育观念也随之改变。现代教育的根本任务是促进学习者的全面发展、全面发展和个性化发展,使学习者树立持续不断学习的终身学习观,使教育和劳动、学习和工作相互交替进行。在教育教学过程中,教师和学生都是主体,充分发挥两者的主动性和创造性,不仅强调教师的主导性,也要承认、尊重和发展学生的个性,强调个别化教学与学习。现代教育观念强调教与学的辩证统一,既重视教师的教,也重视学生的学。现代教育思想指导下的教学不仅关注传授知识和技能,而且以素质教育为指向,强调创新精神与实践能力的培养。

(2) 应用新型教学模式

信息化教学以基于现代教育技术构建的新型教学模式为核心。信息化教学的新型教学模式倡导以教师为主导,以学习者为主体的学习。在信息化教学的新型教学模式中,学生是整个教学活动的主体,是认知结构的主动构建者,而不是外部刺激的被动接受者和被灌输对象,教学目标的确定、教学过程的设计、教学资源的选择与组合,都以学生为中心。

学生、教师、教学信息、学习环境作为信息化教育教学模式的四个要素,相互作用、相互联系,成为稳定的信息化教学模式结构。信息化教学能够提供充分的交互性,创设生动、直观和形象的学习情境,使教学直观化、模型化和动态化。

信息资源非线性的超文本和超媒体链接更符合人类的思维方式,能够表现思维的复杂性,促使学生分析问题、解决问题,引起学生持续探索的兴趣,完成知识的意义建构。通过丰富的信息资源激发学生的兴趣和联想,唤醒长时记忆中的有关知识、表象或经验,完成知识的“同化”和“顺应”。现代信息技术被越来越广泛地应用于学校教学中,必将要求教育工作者树立学生全面发展的教学目的观、教学内容开放观、师生关系民主观、学生学习主体观、以学为主的教学过程观、信息技术是基础性的教学工具观等相应的教学新观念,改变传统的教学模式,运用现代教育理论重构新的教学模式,这是当今教育的必然选择。这种模式的最终目标是使学生学会学习、能够学习,培养和提高学生的信息素养、创新精神和实践能力。

随着信息时代的来临,信息技术已全方位渗入社会的各个领域。信息化教学作为现代信息技术与教学实践科学结合的一种新的教学形态,不仅从手段和形式上改变了传统教学,更从观念、过程、教学方法及模式等层面赋予教学新的含义。教学中突出学生的主体地位、教师的主导作用,使学生在在学习过程中得到锻炼,进而培养学生的创造性思维 and 创新能力。

(3) 采用现代信息技术

信息化教学必须以现代信息技术为支撑。在教育中应用的现代信息技术,可以分为硬技术和软技术。主要有三种技术:一是现代媒体技术,即多媒体技术、计算机技术和网络技术,这是一些物化形态的硬技术;二是运用现代教育媒体进行教育教学活动的方法,即媒体教学法,是一种智能形态的技术;三是教学系统设计技术,即优化教育教学过程的方法,是一种应用广泛的智能形态的技术。信息化教学通过发挥现代信息技术的优势,构建起有效地呈现、传递、处理信息的新型教学模式。

(4) 开发信息化教学资源

信息化教学资源是指以数字形态存在的,蕴含了大量教育信息并能创造出一定教育价值的各类信息资源。信息化教学中,教育资源是关键。没有丰富的、高质量的数字化教学资源,就谈不上让学生自主学习,更不可能让学生进行自主发现和自主探索学习。信息化教学要做到教材立体化(多媒体化)、资源全球化、教学个性化、学习自主化、活动合作化和教学环境虚拟化。

2. 信息化教学的目的

(1) 提高学习者的信息素养

培养和提高学习者的信息素养,特别是信息能力,是信息化教育的重要目标。信息素养包括信息意识、信息知识、信息能力、信息道德等。信息能力又分为运用信息工具、获取信息、处理信息、生成信息、创造信息、发挥信息效益、信息协作和信息免疫能力。信息能力是当今社会人类生存的最基本能力,它深深地影响着人们的生活、工作、学习的方方面面,是人们寻求职业、融入社会的一个决定性因素。

(2) 培养学习者的创新精神和实践能力

信息化教学是以培养人的创新精神和创新能力为基本价值取向的教育,它不同传统教育的最显著特征是关注人的发展。信息化教学就是以现代信息技术为支撑,强调信息技术与学科课程整合,创设学习环境,调动学习者的主动学习欲望,把学习者的主动性、积极性充分调动起来,使学习者的创新思维和实践能力在课程整合中得到有效锻炼。

(3) 培养学习者终身学习的能力

在快速发展的经济变革进程中,对人才的需求,特别要求在岗人员具备不断补充和更新知识、提高技术水平的能力。如果没有终身学习的意识和能力,就难以在21世纪生存,因此,信息化教学的另一个目标就是培养学习者的终身学习能力。

1.1.2 信息化教学的产生和发展

信息化教学的发展从一个教学改革实践中的运动——视听教学运动到形成一

个专门的实践领域——应用现代教育技术解决实践问题的领域,进而发展为一门专业与学科——现代教育技术学,经历了 80 多年的历程。

1. 信息化教学的形成与发展

(1) 视听教学方法的发展和传播教学模式的形成

19 世纪末 20 世纪初,模型、地图、实物、照片、幻灯、无声电影等应用于教育领域,它们向学生提供生动、直观的视觉形象,增强教学的直观性。许多教育工作者开始对这些新技术的教育应用进行开发和研究,形成了视觉教育。1923 年 7 月,美国成立了全美教育协会的视觉教学部。在 1918 年至 1928 年的 10 年间,视觉教学部在师资培训、学术研究等方面的深入发展推动了有关视觉教学理论的研究。20 世纪 20 年代末,由于有声电影和广播录音技术的发展及其在教育中的应用,原有的视觉教育概念已不能涵盖已扩展的视听设备介入的教育实践,视觉教育扩展为视听教育。但学校中的视听教学因缺乏设备和资料,发展非常缓慢,几乎处于停顿状态。

二战期间,视听教学在工业和军队的训练中得到大力的发展,视听教学理论得到实践的检验和肯定。1947 年全美教育协会的视觉教学部正式命名为视听教学部。1946 年戴尔在总结视听教学理论和视听教学实践的基础上,提出了著名的“经验之塔”理论,它依据各类媒体所提供的学习经验的抽象程度做了系统分类,并概括了应用的原则。这个理论成为教学过程中教学媒体应用的主要依据和指导思想。

在 1955 年至 1965 年期间,语言实验室、电视、教学机、多种媒体综合呈现技术、计算机辅助教学先后问世,并在教学中得到应用。来自属于视听和不属于视听领域的许多资源要求得到统一的说明,同时传播理论的发展影响了教育领域,传播的概念和原理引入视听教学领域,人们开始把目光从物质手段方面转向了动态的、多维的教学过程方面,从仅仅重视教具教材的使用,转向高度重视教学信息从教师经各种媒体传送到学生的整个传播过程。为此,人们试图用视听传播、教学资源等来定义、开阔这个领域,1961 年视听教学部成立了定义与术语委员会,从学习理论和传播理论的角度重新认识视听教学的理论,从传播理论的角度来认识教学过程,媒体已成为教学传播过程中的基本要素之一,从而形成了促进有效教学的一种模式——依靠教学资源来促进有效教学的思想及利用媒体辅助和传播的教学方式。

(2) 程序教学的发展和个别化教学模式的形成

个别化教学是一种适合个别学习者需要的教学。学生个别的自学,在方法上允许学习者自定目标、自定步调,自己选择学习的方法、媒体和材料。

早期的个别化教学作为一种普遍的教学方法,在 19 世纪中叶就已经存在。

1912年至1913年间,伯克为旧金山的一所师范学校的小学设计了一个教学系统,这所学校的学生可以按照自己的进度学习老师编写的自学材料。1924年,心理学家普莱西设计了一台自动教学机,主要实现对学生测试的自动化,但也包含允许学生自定步调,要求积极反应和即时反馈等原则。

1954年,斯金纳发表了《学习的科学和教学的艺术》,指出了传统教学方法的缺点,提出使用教学机器能解决许多教学问题,推动了当时的程序教学运动的发展。斯金纳根据自己的操作条件反射和积极强化的理论设计教学机器和程序教学,后来还发展了不用教学机器只用程序课本的程序教学。斯金纳的程序教学的基本思想是在教学过程中贯穿强化理论的应用,早期的程序教学有如下特点:小的步子、积极反应、及时反馈、自定步调及低差错率。

程序教学运动在20世纪60年代初达到高潮,60年代后期则开始衰退。原因之一是开发有效的程序教材,需要进行系统的设计和实验,这样会花费很高的代价,因此出版商纷纷退出这一领域。但程序教学影响和促进了系统的设计教学的发展,推动了个别化教学的研究。如凯勒的个别化教学系统、掌握学习法、导听法、个别化规定教学、学习程序、个别指导教育等受到重视。

20世纪50年代末,计算机开始用于教学和训练,早期的计算机辅助教学系统的产生受到斯金纳程序教学的强烈影响,由于程序教学使用教学机器,因此人们也把计算机辅助教学系统看做机器教学,是程序教学的继续和新发展。早期的计算机辅助教学系统主要用于模仿传统的课堂教学,代替教师的部分重复性劳动,但未能充分发挥计算机的潜在能力。由于计算机容量的扩大和软件系统的改进,计算机可以提供教学资源的共享,可以根据学生的学习情况选择适合的教学资源,使学生变被动听课为积极介入教学过程。计算机辅助教学系统较好地体现和实现了个别化教学的目标。

从一系列的个别化教学实践中,形成了一种以学习者为中心的个别化教学模式,强调学习者的学习结果是教学的目的和衡量的标准。由于程序教学的理论基础是行为主义的强化理论,这种理论促进了学习者学习特性的研究,所以在程序教材的开发过程中,综合应用了行为主义的一些重要概念,形成了系统分析、设计的开发方法和程序。这种行为科学和传播理论一起成为早期现代教育技术形成的主要理论基础。

(3) 系统化设计教学的形成与发展

系统化设计教学又称为教学系统方法,是一种系统地设计、实施和评价学与教全过程的方法。

①系统设计教学的方法来源于设计和改进教学的一种经验主义方法。这种经