

职业教育信息化教学丛书



# 职业教育信息化教学设计

林 雯 著 //



科学出版社

职业教育信息化教学丛书

# 职业教育信息化教学设计

林 雯 著



科学出版社

北 京

## 内 容 简 介

本书基于作者多年从事信息化教学设计的实践、培训、作品评审及相关研究,以先进教育理论为指导,创新设计模式为核心,对职业教育信息化教学设计的理论基础、基本概念、设计模式和流程方法进行了系统梳理和论述,并结合具体案例对信息化教学设计的过程进行详细解析,同时还对典型的信息化教学资源——微课的教学设计进行专门论述,以适应当前信息化教学改革和实践的需求。

本书可作为普通高等院校、职业院校和中小学教师信息化教学能力培训的教材和参考书,同时还可供教育信息化相关领域的管理人员、技术人员和研究人员阅读参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

职业教育信息化教学设计/林雯著. —北京:科学出版社, 2018.11

(职业教育信息化教学丛书)

ISBN 978-7-03-059477-8

I. ①职… II. ①林… III. ①职业教育-信息化-教学设计 IV. ①G712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 255375 号

责任编辑:韩 东 袁星星 / 责任校对:陶丽荣

责任印制:吕春民 / 封面设计:东方人华平面设计部

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京虎彩文化传播有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2018 年 11 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2018 年 11 月第一次印刷 印张:7 1/4

字数:170 000

定价:42.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈虎彩〉)

销售部电话 010-62136230 编辑部电话 010-62135763-8018

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229; 010-64034315; 13501151303

## 前 言

随着教育信息化的发展和国家战略部署的推进,职业教育信息化逐渐步入快速发展阶段。信息化教学是教育信息化的重要内容,信息化教学设计则是信息化教学的核心环节和关键步骤。可以说,信息化教学设计的水平决定着信息化教学实践的质量和水准,信息化教学设计是信息化教学的灵魂。在实践中,部分教师由于对信息化教学理解不到位或者没有掌握教学设计的技巧而导致实施效果欠佳;也有一些教师仅仅为了参加各种比赛而开展信息化教学设计和教学活动,对信息化教学的内在规律及教学设计方法缺乏深入关注和有效探究;此外,当前国内关于职业教育信息化教学设计的研究成果不多,能够用于指导实践的理论和方法比较少,需要广大教师 and 研究人员共同努力,进一步深入研究相关理论,系统梳理教学实践,总结有效经验并凝练可供推广的理论和方法。

笔者长期从事教育技术学专业的教学和研究工作,主讲“教学系统设计”课程并开展信息化教学设计方面的相关研究,长期担任全国职业院校信息化教学大赛广西赛区和中等职业院校“创新杯”信息化教学大赛的评委,多次指导全国比赛作品并应邀在部分职业院校讲授信息化教学设计的相关知识。在长期从事教学、研究、评价、指导、培训的过程中,笔者深深感悟到先进的教学理念、科学的教学方法、恰当的技术选择、简明的教学设计模式对提升一线教师的信息化教学能力非常重要,有效的信息化教学实践一定离不开理论的指导。与此同时,信息化教学实践也能够不断丰富和发展教学方法与技术,形成新的教学设计模式和理论。本书提出的“三阶段、三要素”信息化教学设计模式正是在大量的教学实践、作品评阅、参赛指导以及与一线教师交流研讨的基础上,结合前人研究的理论成果凝练而成的。教育理论、信息技术、实践经验、教学智慧是实践和研究信息化教学设计的四大基石,也是本书写作的重要依据。

本书共分七章,第一章简要介绍职业教育信息化发展的概况;第二章梳理信息化教学的相关概念;第三章重点介绍学习金字塔、有意义学习、深度学习、多媒体学习、首要教学原理、整合技术的学科教学知识(technological pedagogical and content knowledge,TPACK)等理论作为研究信息化教学设计的理论基础;第四章在参考前人理论成果并总结实践经验的基础上提出“三阶段、三要素”信息化教学设计模式;第五章以“三阶段、三要素”模式为核心系统讲解信息化教学设计的操作流程和具体方法;第六章通过解析职业教育信息化教学设计作品示范信息化教学过程——课堂教学的设计;第七章阐述当前重要的信息化教学资源——微课的教学设计。全书融教育教学理论、教学设计模式、操作流程与方法、实践应用案例于一体,能够为一线教师、相关领域的学习者和研究者提供参考借鉴。

本书的撰写得到广西职业教育研究中心和广西教育信息化业界广大领导、同事、老师们的大力支持,敖茂尧、宁方尧、陆春桃、陈明耀、蒙慧敏、蒋芬、王飞等优秀老师为本书提供了信息化教学设计案例,陈梅兰、李姗姗、李秋梅、田新芳、杨小珍等研究

生为本书的资料收集、数据整理及部分文稿修订提供了大量帮助，科学出版社韩东老师为本书的出版提供了耐心细致的指导，在此一并表示衷心的感谢！

由于个人研究经验及写作水平有限，本书内容难免存在不足，请读者们不吝赐教，并予以批评指正！书中参考文献皆如数标注，如有疏漏之处实属无心，敬请谅解并告知。

林 雯

2018年4月于邕城

# 目 录

|                   |    |
|-------------------|----|
| 第一章 职业教育信息化发展概述   | 1  |
| 第一节 时代呼唤与战略选择     | 1  |
| 一、国家政策引领          | 1  |
| 二、职业教育信息化发展的指导意见  | 2  |
| 第二节 职业教育信息化研究的现状  | 2  |
| 一、数据来源与研究方法       | 3  |
| 二、职业教育信息化研究的发展趋势  | 3  |
| 三、职业教育信息化研究的地域分布  | 4  |
| 四、职业教育信息化研究的内容特征  | 4  |
| 五、中职和高职的研究分布情况    | 6  |
| 六、信息化教学在不同学科的应用情况 | 6  |
| 第三节 问题与挑战         | 7  |
| 一、目标与手段           | 8  |
| 二、理论与技术           | 9  |
| 三、普遍性与特殊性         | 9  |
| 第二章 信息化教学概述       | 11 |
| 第一节 信息化教学的概念      | 11 |
| 一、信息化教学的基本概念      | 11 |
| 二、信息化教学的三个层次      | 12 |
| 第二节 信息化教学的内涵与特征   | 13 |
| 一、信息化教学的内涵        | 13 |
| 二、信息化教学的主要特征      | 13 |
| 三、信息化教学的三个层次      | 14 |
| 第三节 信息化教学的目的      | 15 |
| 一、优化教学效果          | 15 |
| 二、提高教学效率          | 17 |
| 三、增加教育效益          | 18 |
| 第四节 信息化教学的模式      | 18 |
| 一、WebQuest 模式     | 19 |
| 二、英特尔未来教育模式       | 20 |
| 三、基于问题的学习         | 21 |
| 四、基于项目的学习         | 22 |

|                        |    |
|------------------------|----|
| 五、适时教学模式 .....         | 24 |
| 第五节 信息技术的作用 .....      | 25 |
| 一、信息技术与学习科学 .....      | 25 |
| 二、作为学习工具的信息技术 .....    | 25 |
| 三、作为教学工具的信息技术 .....    | 26 |
| 四、技术应用的局限性 .....       | 26 |
| 第三章 信息化教学设计的理论基础 ..... | 28 |
| 第一节 学习金字塔理论 .....      | 28 |
| 一、理论由来 .....           | 28 |
| 二、主要内容 .....           | 28 |
| 三、对教学设计的指导意义 .....     | 29 |
| 第二节 有意义学习理论 .....      | 29 |
| 一、理论背景 .....           | 29 |
| 二、主要内容 .....           | 29 |
| 三、对教学设计的指导意义 .....     | 30 |
| 第三节 深度学习理论 .....       | 30 |
| 一、背景与内涵 .....          | 30 |
| 二、深度学习的主要特征 .....      | 31 |
| 三、对教学设计的指导意义 .....     | 31 |
| 第四节 多媒体学习理论 .....      | 32 |
| 一、理论由来 .....           | 32 |
| 二、理论基础 .....           | 32 |
| 三、多媒体学习的原则 .....       | 32 |
| 四、多媒体教学设计的原则 .....     | 33 |
| 五、对教学设计的指导意义 .....     | 35 |
| 第五节 首要教学原理 .....       | 35 |
| 一、理论由来 .....           | 35 |
| 二、首要教学原理的内容 .....      | 35 |
| 三、对教学设计的指导意义 .....     | 36 |
| 第六节 TPACK 理论 .....     | 36 |
| 一、TPACK 提出的背景 .....    | 36 |
| 二、TPACK 的内涵 .....      | 36 |
| 三、对教学设计的指导意义 .....     | 37 |
| 第四章 信息化教学设计的模式 .....   | 38 |
| 第一节 教学设计的含义与过程模式 ..... | 38 |
| 一、教学设计的概念 .....        | 38 |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 二、教学设计的一般过程 .....                    | 38 |
| 第二节 信息化教学设计的含义与过程模式 .....            | 39 |
| 一、信息化教学设计的含义 .....                   | 39 |
| 二、信息化教学设计的过程模式 .....                 | 40 |
| 第三节 信息化教学设计的“三阶段、三要素”模式 .....        | 42 |
| 一、学习过程的三个主要阶段 .....                  | 42 |
| 二、教学过程的三个关键环节及策略 .....               | 45 |
| 三、信息化教学设计“三阶段、三要素”模式 .....           | 46 |
| 第五章 信息化教学设计的过程与方法 .....              | 48 |
| 第一节 信息化教学设计的一般过程与要素 .....            | 48 |
| 第二节 教学目标与内容分析 .....                  | 49 |
| 一、教学目标分析 .....                       | 49 |
| 二、教学内容分析 .....                       | 52 |
| 第三节 学习者特征分析 .....                    | 53 |
| 一、认知发展水平 .....                       | 53 |
| 二、知识与能力基础 .....                      | 53 |
| 三、学习动机 .....                         | 54 |
| 四、学习风格 .....                         | 54 |
| 第四节 教学策略分析 .....                     | 55 |
| 一、依据教学目标选择教学策略 .....                 | 55 |
| 二、依据教学内容特点选择教学策略 .....               | 56 |
| 三、结合学习阶段选择教学策略 .....                 | 57 |
| 四、职业教育的教学方法 .....                    | 59 |
| 第五节 技术应用分析 .....                     | 60 |
| 一、技术的种类 .....                        | 60 |
| 二、技术应用的目的 .....                      | 60 |
| 三、技术应用的方法 .....                      | 61 |
| 第六节 教学评价设计 .....                     | 63 |
| 一、教学评价的分类 .....                      | 64 |
| 二、教学效果的评价 .....                      | 65 |
| 三、信息化教学设计方案的评价 .....                 | 66 |
| 第六章 信息化教学过程——课堂教学的设计 .....           | 68 |
| 第一节 “PLC 控制电动机启动电路的连接与调试”的教学设计 ..... | 68 |
| 一、内容简介 .....                         | 68 |
| 二、教学设计方案 .....                       | 68 |
| 三、设计点评 .....                         | 72 |



|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 第二节 “硫熏中和操作技能”的教学设计      | 72  |
| 一、内容简介                   | 72  |
| 二、教学设计方案                 | 73  |
| 三、设计点评                   | 76  |
| 第三节 “不规则图形面积计算”的教学设计     | 77  |
| 一、内容简介                   | 77  |
| 二、教学设计方案                 | 77  |
| 三、设计点评                   | 80  |
| 第四节 “磁场对电流的作用——电动机”的教学设计 | 81  |
| 一、内容简介                   | 81  |
| 二、教学设计方案                 | 81  |
| 三、设计点评                   | 85  |
| 第五节 “认识自我”的教学设计          | 86  |
| 一、内容简介                   | 86  |
| 二、教学设计方案                 | 86  |
| 三、设计点评                   | 89  |
| 第六节 “西湖龙井茶茶艺”的教学设计       | 90  |
| 一、内容简介                   | 90  |
| 二、教学设计方案                 | 90  |
| 三、设计点评                   | 96  |
| 第七章 信息化教学资源——微课的教学设计     | 97  |
| 第一节 微课设计的原则              | 97  |
| 一、视听传播方面                 | 98  |
| 二、教学思路方面                 | 98  |
| 三、心理感受方面                 | 99  |
| 第二节 微课的选题与教学策略           | 99  |
| 一、微课选题的要点                | 99  |
| 二、微课设计的教学策略              | 100 |
| 第三节 微课的视听传播设计            | 103 |
| 一、视觉信息的设计                | 103 |
| 二、听觉信息的设计                | 105 |
| 参考文献                     | 107 |

# 第一章 职业教育信息化发展概述

## 第一节 时代呼唤与战略选择

教育信息化是国家信息化的重要组成部分，加快信息化进程，以教育信息化带动教育现代化是推进我国教育事业发展的战略选择。近年来，随着互联网、云计算、大数据、虚拟现实、人工智能等信息技术的不断深入应用，教育信息化已经成为教育发展的时代主题。在教育信息化推进的各项工作任务中，信息化教学是其中的核心内容和关键环节，信息化教学正逐渐成为新时代教师的必备工作技能。在政策层面，我国先后制定了一系列政策文件引领和指导教育信息化工作的开展；在操作层面，国家先后实施了一系列数字化环境和资源建设工程，以保障基础设施的配备，同时组织了一系列信息技术培训和信息化教学比赛，大力推进一线教师信息化教学水平的提升。

### 一、国家政策引领

《“十三五”国家信息化规划》对信息化的作用和地位做出了明确定位：“信息化代表新的生产力和新的发展方向，已经成为引领创新和驱动转型的先导力量。”信息化的重要地位及其对社会各行各业的革命性影响毋庸置疑。

《教育信息化“十三五”规划》提出了具体的目标和要求：“到 2020 年，基本实现教育信息化对学生全面发展的促进作用，对深化教育领域综合改革的支撑作用和对教育创新发展、均衡发展、优质发展的提升作用。”

《教育信息化十年发展规划（2011—2020 年）》（以下简称《规划》）进一步清晰阐述了教育信息化的重要作用：“教育信息化充分发挥现代信息技术优势，注重信息技术与教育的全面深度融合，在促进教育公平和实现优质教育资源广泛共享、提高教育质量和建设学习型社会、推动教育理念变革和培养具有国际竞争力的创新人才等方面具有独特的重要作用，是实现我国教育现代化宏伟目标不可或缺的动力与支撑。”同时，《规划》在理念、技术、应用三个层面对教育信息化的发展方向和工作内容进行指引和界定，指出“教育信息化的发展要以教育理念创新为先导，以优质教育资源和信息化环境建设为基础，以学习方式和教育模式创新为核心”。

在国家一系列政策文件的引领下，我国教育信息化获得了迅速而稳健的发展。当前，随着技术发展和教育应用的不断深入推进，教育信息化已经从强调基础设施和资源建设的初始阶段逐步进入了强调教育教学应用和模式创新的发展阶段。

## 二、职业教育信息化发展的指导意见

2017年9月教育部发布的《教育部关于进一步推进职业教育信息化发展的指导意见》(教职成〔2017〕4号,以下简称《意见》)成为新时期职业教育信息化工作的重要指导方针。在职业教育信息化工作的作用 and 意义方面,《意见》指出,“进一步推进我国职业教育信息化发展,是适应当今教育改革和信息技术创新应用趋势,如期实现职业教育现代化,为国家经济社会发展提供有力技术技能人才支撑的必然选择和战略举措”。这个定位把职业教育信息化的重要性提升到了战略高度,同时明确了职业教育信息化是一场教育变革,是必然要经历和实现的教育理想。

《意见》提出了推进职业教育信息化发展的几项重点任务,与信息化教学紧密相关的主要任务包括以下三方面。

1) 推动优质数字教育资源共建共享。《意见》提出,“进一步扩大优质资源覆盖面,强化优质资源在教育教学中的实际应用”。这条意见强调了“优质资源”和“实际应用”两个关键词。在以往的数字教育资源建设中,广泛存在资源建设质量水平低,重复率高,实际应用不足等问题,高水平的优质教学资源为数不多且共享范围有限,一定程度上制约了教育信息化推进的速度和质量。强调质量保障和应用驱动是数字教育资源建设工作能够健康持续推进的原生动力。

2) 在深化教育教学改革与模式创新方面,《意见》强调“开展信息化环境下的职业教育教学模式创新研究与实践,大力推进信息技术与教育教学深度融合。着力优化人才培养模式,建设适应信息化教学需要的专业课程体系,用信息技术改造传统教学。推进网络学习空间的建设与应用,加强教与学全过程的数据采集和效果分析。鼓励教师充分、合理运用数字教育资源开展教学,解决技能培养中的重点、难点问题。推广远程协作、实时互动、翻转课堂、移动学习等信息化教学模式,最大限度地调动学习者的主观能动性,促进教与学、教与教、学与学的全面互动,进一步提高教学质量与人才培养质量”。由此可见,教育教学模式创新是信息技术与学科教学融合的重要方式与途径,信息化教学并非信息技术与教育教学的简单叠加,而是二者的有机融合和模式创新。

3) 在促进教师信息素养提升方面,《意见》明确提出“将信息技术应用能力纳入教师评聘考核内容。开展以深度融合信息技术为特点的培训,帮助教师树立正确的信息化教学理念、改进教学方法、提高教学质量,提高教师信息技术应用水平”。同时,要“进一步完善信息化教学大赛制度,国家与地方每年举办职业院校信息化教学大赛,提高参与率,积极转化大赛成果并广泛共享”。在质量评估方面,《意见》还提出“将信息化应用能力要求作为教师评聘考核的重要依据”和“将教育信息化作为职业院校基本办学条件纳入办学评估指标体系并开展督导”等要求。

## 第二节 职业教育信息化研究的现状

职业教育信息化已经成为教育发展的趋势,国内职业教育信息化的研究现状及发展

情况如何? 研究人员及研究机构主要集中在哪些地区? 职业教育信息化研究的主要内容及其特征是什么? 职业教育信息化教学的现状如何? 对这些问题的了解有助于我们准确把握现状, 明确工作重点和研究方向。本文通过对中国期刊全文数据库 (China Academic Journals Full-text Database, CJFD) 近十年相关论文的内容分析得出相关结论。

### 一、数据来源与研究方法

在 CNKI 中用“关键词”项为检索条件, 使用检索词“职业教育”+“信息化”对 2008~2017 年间的全部期刊进行检索, 共检索到 113 篇论文, 剔除与本研究内容相关性不高的 10 篇论文, 得到样本文献 103 篇。

选用内容分析法为研究方法, 对 103 篇相关论文进行分析解读。内容分析法是对明显的传播内容作客观而又系统的量化, 并对量化结果加以描述的一种研究方法。该方法能够帮助研究者发现研究对象的本质特征, 梳理发展趋势, 有利于揭示和挖掘数据所蕴含的深层次内容并提供预测事物发展趋势的事实依据。

### 二、职业教育信息化研究的发展趋势

通过对样本论文的发表年份和数量进行统计, 可以绘制近十年职业教育信息化相关研究的发展趋势折线图 (图 1.1)。

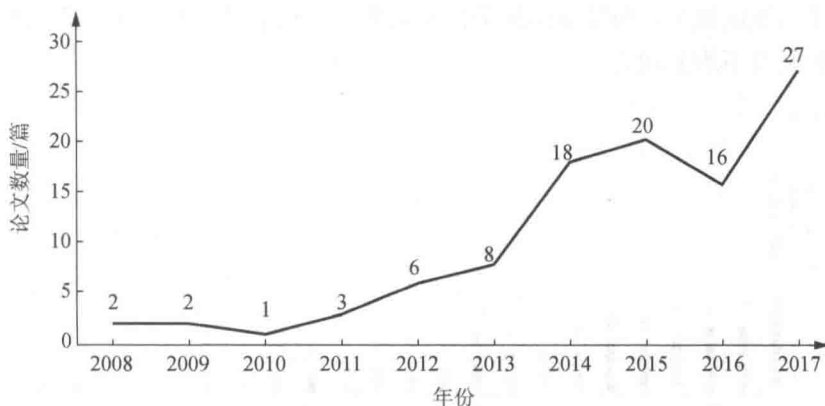


图 1.1 近十年职业教育信息化相关研究的发展趋势折线图

通过统计图可以发现, 职业教育信息化的相关研究总体呈上升趋势。2011 年以前相关研究的数量较少且走势比较平稳, 2012 年开始快速增加, 2017 年达到历史最高值 27 篇, 整体发展处于快速增长阶段。究其原因, 国家相关政策引领对职业教育信息化发展起到了积极的推动作用。2012 年, 教育部发布了《教育部关于加快推进职业教育信息化发展的意见》(教职成〔2012〕5 号), 对我国职业教育信息化工作进行了整体部署和全面推进, 有力推动了相关领域实践和研究的发展。此外, 近年来我国教育信息化战略地位的确定全面带动了职业教育信息化的快速发展, 具体表现为: 职业教育信息化的战略部署初步形成, 基础设施建设得到进一步加强, 管理规范和技术标准不断健全, 数字教育资源开发和应用持续深入, 教育资源和教育管理平台建设扎实推进, 教师信息化意识

与能力显著增强等,这些改革都直接促进了职业教育信息化相关研究的快速增长。2017年,教育部再次发布《教育部关于进一步推进职业教育信息化发展的指导意见》,对加快推进我国职业教育信息化工作提出了更加具体、明确的任务和要求。事实表明,国家扶持和政策引领对我国职业教育信息化工作起到了比较明显的推动作用,但从长期发展着眼,相关机构需要逐渐把外部动力机制转换成教育内部动力机制,才能够保障这项工作的健康和可持续发展。

### 三、职业教育信息化研究的地域分布

为了解国内职业教育信息化研究的主要机构及人员的地域分布情况,笔者对103篇论文中提及的学校所在地(或第一作者的工作单位所处地区)进行统计,结果如图1.2所示。统计数据显示,江苏省的职业教育信息化研究数量遥遥领先于其他省份,相关研究论文占总量的23.3%。结合文献调研发现,江苏省高度重视职业教育信息化工作,从2012年开始进行了一系列的制度和实践探索,在资源建设、队伍建设、人才培养模式改革和保障机制等方面都取得了卓有成效的进展,各项工作处于全国领先地位。该领域研究的第二梯队主要集中在辽宁、河南、湖北、北京、天津等省、直辖市,这些地区的职业院校相对集中,职业教育比较发达。一些中西部欠发达地区在职业教育信息化方面的实践和研究数量比较少,与发达地区形成鲜明对比。从整体上看,全国职业教育信息化研究的分布呈现不均衡状态。

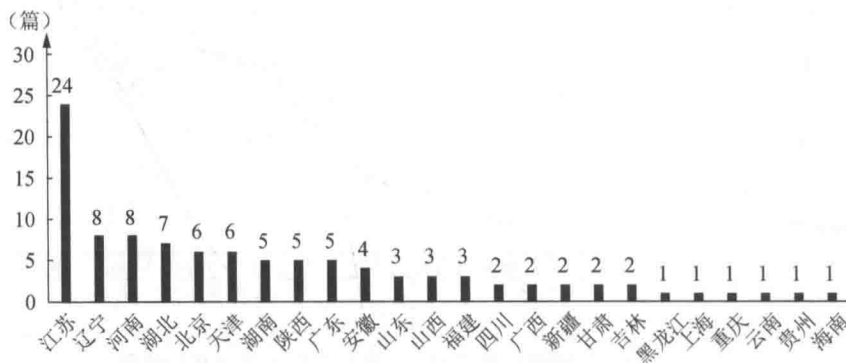


图 1.2 职业教育信息化相关研究的地域分布情况

教育信息化是一项系统工程,其发展容易受到各种复杂因素的影响,总结先进省份和发达地区的有效经验并积极发挥其引领帮扶作用是促进我国职业教育信息化工作均衡发展之必要措施之一。

### 四、职业教育信息化研究的内容特征

职业教育信息化工作涉及领域众多,为准确分析相关领域的研究情况,在参照《教育部关于进一步推进职业教育信息化发展的指导意见》(教职成〔2017〕4号)的基础上,本文将职业教育信息化研究内容划分为信息化教学环境建设、信息化教学资源建设、信

信息化教学、信息化管理服务平台建设、师生和管理者信息素养提升、信息化保障体系建设、职业教育信息化发展分析七个维度并设计内容分析类目表,对样本论文逐一进行分析、判别、归类、统计后得出结果,如表 1.1 所示。

表 1.1 职业教育信息化的研究内容

| 类目           | 2008 年 | 2009 年 | 2010 年 | 2011 年 | 2012 年 | 2013 年 | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 小计 | 比例    |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|-------|
| 信息化教学环境建设    | 0      | 0      | 0      | 0      | 1      | 0      | 1      | 2      | 3      | 6      | 13 | 12.6% |
| 信息化教学资源建设    | 0      | 0      | 0      | 1      | 2      | 0      | 6      | 3      | 4      | 3      | 19 | 18.4% |
| 信息化教学实践      | 0      | 1      | 0      | 0      | 1      | 1      | 1      | 4      | 1      | 5      | 14 | 13.6% |
| 信息化管理与服务平台建设 | 0      | 0      | 0      | 0      | 1      | 2      | 2      | 2      | 0      | 1      | 8  | 7.8%  |
| 师生和管理者信息素养提升 | 0      | 1      | 0      | 0      | 0      | 3      | 2      | 4      | 5      | 7      | 22 | 21.4% |
| 信息化保障体系建设    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 1      | 3      | 4      | 2      | 2      | 12 | 11.7% |
| 职业教育信息化发展分析  | 2      | 0      | 1      | 2      | 1      | 1      | 3      | 1      | 1      | 3      | 15 | 14.6% |

结合表 1.1 的统计数据和文献研究的结果可以得知当前国内职业教育信息化研究的主要特征,这些特征反映出我国当前的职业教育信息化工作重视人才培养,重视实践应用,但是仍需进一步加强相关保障制度与服务平台的配套建设,以促进职业教育信息化的整体发展。

### (一) 提升职业教育从业者信息素养成为关注重点

从表 1.1 中可以看出,涉及教师、学生和管理者信息素养提升的相关研究数量占总量的 21.4%,位列第一。在职业教育信息化推进的进程中,人是最重要的因素,信息化环境、资源的建设都是为了服务于人,而技术手段需要通过人来应用,因此,提升教师、学生、管理人员的信息素养是保障教育信息化顺利开展的重要基础。2012 年以来,相关研究数量增长快速,随着职业教育信息化工作的推进,加快提升“人”的信息素养,加强信息技术能力培训及其相关研究已成为热点和重点。

### (二) 信息化教学实践、信息化教学资源与环境建设方面的研究增长较快

教育信息化的落脚点在于应用,信息化教学实践是职业教育信息化研究的关键内容。统计数据显示,信息化教学实践研究的相关论文数量只占总量的 13.6%,相关研究需要进一步加强。我国从 2012 年开始举办全国职业院校信息化教学大赛,旨在促进信息技术在教育教学中的广泛应用。连续五年的全国大赛对推进职业教育信息化发展起到

显著的作用，与此相关的信息化教学实践研究也得到了更多关注。此外，信息化教学资源和信息化教学环境建设的相关研究在 2013 年以后有了比较明显的增长，这些变化应当与近年来国家加大对职业教育的投入并积极推进职业教育信息化建设有直接关系。

### （三）保障体系建设、管理与服务平台建设方面的研究相对薄弱

统计数据显示，信息化管理与服务平台建设方面的研究数量占总量的 7.8%，信息化保障体系建设方面的研究数量约占总量的 11.7%，属于研究相对薄弱的环节。进一步的文献分析发现，目前我国在职业教育信息化的管理平台建设、服务和保障体系等方面的工作尚未健全，很多方面有待完善，相关研究有待加强。

## 五、中职和高职的研究分布情况

我国职业教育体系主要分为高等职业教育和中等职业教育两个阶段，在对论文进行判别、归类、统计后发现，两类学校的职业教育信息化研究数量存在较大差异，高等职业院校发表的论文总数远远多于中等职业院校，约为中等职业院校的三倍（图 1.3）。

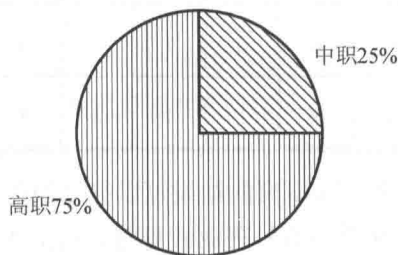


图 1.3 不同教育阶段的职业教育信息化研究

我国职业院校共有 1.23 万所（截至 2017 年），中等职业学校与高等职业院校数量大致相当。中等职业学校在信息化教学实践层面上并不逊色于高等职业院校，连续举办多年的“全国中等职业学校‘创新杯’教师信息化教学说课大赛”及“全国职业院校信息化教学大赛”两大赛事对提升一线教师的信息化教学意识、能力和水平起到了积极作用，并从实质上有效促进了职业院校教育信息化工作的开展。中等职业院校的信息化相关研究数量偏少的原因可能与中职教师对教学研究关注不足，研究工作量投入不够有关。进一步加强中等职业院校的相关工作有利于促进中职、高职均衡发展并从整体上有效提升我国职业教育信息化的水平。

## 六、信息化教学在不同学科的应用情况

为了了解职业教育信息化教学在不同学科的应用情况，按照学科门类对相关论文进行判别归类，统计后得到的结果，如图 1.4 所示。



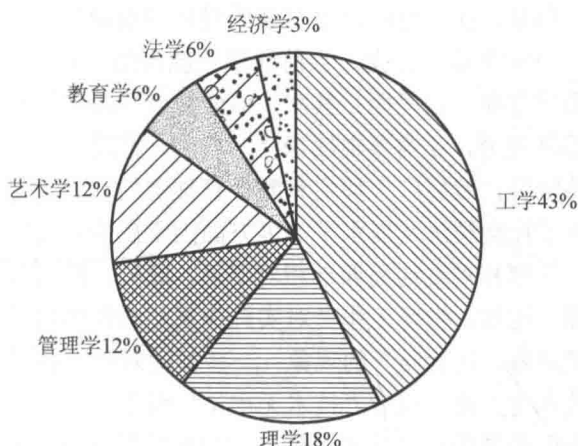


图 1.4 信息化教学在不同学科的应用情况

统计数据显示，职业教育信息化教学的实践主要涉及工学、理学、管理学、艺术学、教育学、法学、经济学等学科，其中工学类的信息化教学应用情况显著多于其他学科，占研究总量的 43%。结合文献分析可知，机电、电子技术、电气自动化、汽车维修、轨道交通技术、数控技术等学科领域应用信息化教学最为广泛。究其原因，工学类课程的教学内容大多直观形象且实操性强，比较适合使用多媒体教学手段实施教学，信息化教学的必要性和可行性较好且效果容易突显，故该类课程的信息化教学应用情况较好。其次是理学、管理学、艺术学的应用情况，分别占论文总量的 18%、12%、12%。应用较少的是教育学、法学和经济学。总体而言，理工学科的信息化教学应用研究更为突出，不同学科间呈现不均衡状态且差异比较明显。信息化教学改革面向所有学科，出现应用不均衡现象与学科教学内容特点有较大关系。因此，需要结合不同学科的特点具体深入研究信息化教学的实施策略和方法，从而切实有效地提升信息化教学的效果、效率、效益。

通过文献分析可以帮助把握研究领域的整体概况。近年来，我国的职业教育信息化工作取得了巨大发展，但是目前还存在地域分布不均匀，学科应用不均衡，中高职推进程度不一致等问题。职业教育信息化是我国教育现代化的一项系统工程，其健康发展需要政策引领、制度保障、技术支持、人员培训、资源建设、教学应用与教育研究等各方面工作的全面开展和有机配合。

### 第三节 问题与挑战

在信息技术快速发展和国家政策大力扶持形成的合力下，职业教育信息化发展近年来取得了长足进步，无论是在资源建设、实践应用、项目比赛，还是在课题研究方面都呈现出一派欣欣向荣的喜人态势，职业教育工作者的信息化意识明显增强，信息技术能



力也有了显著提升。但是,在教育信息化发展的进程中困难和挑战也同时存在,需要教育工作者从容面对,攻坚克难。首先,当前的职业教育信息化水平与国家提出的要求、制定的目标相比,仍然存在一定差距;其次,部分教育行政部门和学校对信息技术教育的革命性影响认识不够充分,还需要继续深化;再次,推动教育信息化的体制机制需要完善,保障力度有待加强;然后广大师生和教育管理者的动力不足,应用积极性有待进一步提高;最后,由于社会经济发展水平等多方面因素影响,我国的信息化区域发展水平仍存在较大差异,东部相对发达而西部相对落后。此外,在当前的信息化教学实践中也经常遇到一些问题,比如,教育工作者对实施信息化教学的目的不明确,教育理念不清晰,容易产生“穿新鞋,走老路”的现象;一些教师对信息技术在教学中的作用认识不清,容易走入“技术至上论”或者“技术无用论”两个极端;部分教师无法依据学科内容特点和教学需求合理使用信息技术,致使信息化教学难以产生应有的效益。

在推进教育教学信息化的进程中存在各种各样的困难和问题是难免的,解决好这些问题需要各方的共同努力。对于当前实践中存在的问题,重点需要处理好以下几个关系。

### 一、目标与手段

信息化对社会发展的影响是全方位的,对教育的影响也是全方位的。信息化给教学带来多方面的冲击:首先,教学目标更加注重学生的创造力培养和综合素养提升;其次,教学内容更加强调跨学科、综合化和开放性;再次,学习方式趋于自主学习和协作探究;最后,学习评价更注重过程性评价和发展性评价。这些变化反映的不仅仅是技术手段在教学中的应用特征,更多折射的是技术支持下先进教育教学理念的实践要求,反映的是社会对创新型高素质人才培养的要求。信息化社会需要的不仅仅是掌握信息技术的人才,更需要的是具有开放思维、共享意识、创新精神和能力的现代化人才。因此,只有在对人才培养目标的高度理解和正确定位教育信息化的内涵前提下,才能准确理解和把握信息技术应用的真正目的和作用,否则容易走入误区。

如何借助信息技术培养更高层次的人才?世界各国一直处于探索和实践。我国的信息技术教学实践和研究走过了“计算机辅助教学”“计算机辅助学习”“信息技术与课程整合”“信息技术与学科教学融合”的变迁历程,每一次改变与发展都是对技术和教育二者关系的重新认识及定位,每一次认识的进步都极大地推进了教育信息化的内涵式发展。教育技术界著名学者何克抗教授对信息技术与教学融合提出过这样的观点:“深度融合的实质与落脚点是要变革传统课堂教学结构——将教师主宰课堂的‘以教师为中心’的传统教学结构,改变为既能充分发挥教师主导作用又能突出体现学生主体地位的‘主导—主体相结合’教学结构。”应当说,这种认识已经超脱了工具层面的信息技术应用,而直接触及了教育教学的核心——人的培养。因此,职业教育信息化首先面临的依然是培养什么样的人的问题,然后才是怎样培养人的问题,这是目标与手段的关系。信息化从表面上看是一个技术性问题,从内涵上发掘却蕴含着丰富的思想宝藏和人文精神,如开放、共享、联结、沟通、创新、创造等,这些内涵性特征与现代人才的培养目标是相契合的。职业教育信息化的健康发展需要把人才培养目标放在社会信息化的大背景下进行重新的思考和调整,信息化不仅仅是一种手段,而且可能改变目标。