

# 现代教育信息技术 项目化教程

主编◎赵国东 韩冰 刘秀彬



 北京理工大学出版社  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

# 现代教育信息技术 项目化教程

主 编 赵国东 韩 冰 刘秀彬

## 内 容 提 要

本书以工作过程为基点、以项目为导向、以任务为驱动、以活页为组织形式进行编写，共设计6个项目24项任务，内容涵盖现代教育技术基础理论知识、投影仪的使用、白板的使用、图片制作软件的使用、音视频处理软件的使用、动画制作软件的使用、教学课件的制作、微课视频的制作。本书编写注重层次化、模块化，可以根据不同专业、不同授课对象利用活页灵活组织内容。本书注重知识学习与技能训练相结合，项目前提出知识目标与能力目标要求，每个项目设计若干任务，任务中包含知识拓展以开阔学生视野，案例任务设有任务分析以帮助学生快速建立理论与实践的纽带，每个任务都遵循制作工作过程，可以使学生亲身经历制作全流程；项目结束后附小结和习题，以强化知识理解和技能训练。

本书可作为高等院校师范类专业现代教育技术课程的教材，也可作为课件制作、微课制作的参考书，还可作为相关行业从业者的参考资料和自学用书。

版权专有 侵权必究

---

### 图书在版编目(CIP)数据

现代教育信息技术项目化教程 / 赵国东, 韩冰, 刘秀彬主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2021.1

ISBN 978-7-5682-9547-5

I. ①现… II. ①赵… ②韩… ③刘… III. ①教育技术学—高等学校—教材 IV. ①G40-057

中国版本图书馆CIP数据核字(2021)第025197号

---

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)

(010) 82562903 (教材售后服务热线)

(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 河北鑫彩博图印刷有限公司

开 本 / 787毫米×1092毫米 1/16

印 张 / 16.5

字 数 / 421千字

版 次 / 2021年1月第1版 2021年1月第1次印刷

定 价 / 69.00元

责任编辑 / 阎少华

文案编辑 / 阎少华

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 边心超

---

图书出现印装质量问题，请拨打售后服务热线，本社负责调换



# Preface

## 前言

发展教育信息化，是教育在社会发展中发挥出全局性、先导性、基础性作用的战略选择。师范类专业的学生，作为未来的教师，必须学习并掌握计算机辅助教学基本方法，同时能够以现代教育理念为指导制作课件与微课。

《国家职业教育改革实施方案》中提出“坚持知行合一、工学结合”“倡导使用新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化资源”。本书编写遵循相关文件精神，深刻领会教学改革思想，融合工作过程式、任务驱动式、活页式三种模式，强化职业素质，深耕不同层次职业能力培养。本书主要具有以下特点：

第一，内容组织系统化。充分考虑职业教育特点，坚持知识与技能并重，以前置计算机基础课程中的软件操作技能为基础，根据现代教育技术课程教学目标构建和拓展内容。通过现代教育技术基础理论的学习和应用，着重培养信息素养与职业素养；通过投影仪、白板、PowerPoint的使用，着重掌握基本教学媒体的使用方法；通过图片制作软件、音视频处理软件、动画制作软件的使用，着重掌握媒体素材的获取方法；通过教学课件、微课视频的制作，着重培养综合运用现代教育技术理论与软硬件辅助教学的能力。

第二，体例结构模块化、层次化、灵活化和工作过程化。打破传统教材编写体例，“以工作过程为基点，以项目为导向，以任务为驱动，以活页为组织形式”，全书设计6个项目24项任务。每个项目为相对独立的单元，知识点相互衔接，覆盖完整工作过程，项目中包括若干个任务，按“任务描述”“任务分析”“知识准备”“任务实施”“知识拓展”“实践提高”框架结构编写，教学目标明确、学做任务突出、案例具体实用并遵循工作流程、任务难度分层递进、知识拓展充分，可以根据不同专业、不同授课对象利用活页灵活组织内容。

第三，理论实践一体化。从计算机辅助教学应用实际出发，兼顾知



# Preface

识性、趣味性、综合性和实用性，设计典型工作任务，按照知识和能力目标要求逐级展开，将相关知识融于典型工作任务，内容由浅入深，图文并茂，讲练结合，理论实践一体化。

本书由赵国东、韩冰、刘秀彬担任主编。赵国东编写项目2、项目5、项目6，韩冰编写项目1中的任务1.1~1.3、项目4，刘秀彬编写项目1中的任务1.4~1.5、项目3。本书编写过程中参考了大量书籍和网站资源，同时采纳了同行提出的许多宝贵意见和建议，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在一些疏漏之处，敬请读者批评指正。

编 者

# Contents

## 目录

### 1 项目1 认识现代教育技术

- 任务1.1 了解现代教育技术 ..... 1
- 任务1.2 初步学习教学设计 ..... 11
- 任务1.3 认识计算机辅助教学 ..... 14
- 任务1.4 认识多媒体课件 ..... 16
- 任务1.5 认识微课 ..... 20

### 30 项目2 认识多媒体教室

- 任务2.1 学习多媒体教室构成 ..... 30
- 任务2.2 投影仪的使用 ..... 33
- 任务2.3 电子白板的使用 ..... 35
- 任务2.4 演示工具的使用 ..... 36

### 67 项目3 多媒体课件素材的采集与处理

- 任务3.1 认识多媒体课件素材 ..... 67
- 任务3.2 采集多媒体课件素材 ..... 75
- 任务3.3 制作图形和图像素材 ..... 77
- 任务3.4 制作声音、视频素材 ..... 104
- 任务3.5 制作动画素材 ..... 131

# Contents

## 154 项目4 演示型教学课件的制作

- 任务4.1 制作课件“黄山奇石” ..... 154
- 任务4.2 制作课件“认识五官” ..... 160
- 任务4.3 制作课件“要是你在野外迷了路” ..... 169
- 任务4.4 制作课件“四边形的内角和” ..... 178

## 188 项目5 交互型教学课件的制作

- 任务5.1 制作课件“认识物体” ..... 188
- 任务5.2 制作课件“半截蜡烛” ..... 197
- 任务5.3 制作课件“学习数图形中的学问” ..... 212
- 任务5.4 制作课件“描述简单的行走路线” ..... 229

## 240 项目6 微课视频的制作

- 任务6.1 制作录制类微课视频 ..... 240
- 任务6.2 制作虚拟场景类微课视频 ..... 251

## 258 参考文献

## 项目 1

# 认识现代教育技术

### 教学与学习目标

#### 知识目标：

- ◇理解现代教育技术的基本概念；
- ◇理解现代教育技术与教育的关系；
- ◇理解信息技术教育的教学理论；
- ◇掌握信息技术支持下的教学模式；
- ◇掌握信息技术支持下的教学方法；
- ◇了解教学媒体的概念；
- ◇理解多媒体的概念；
- ◇掌握多媒体素材的处理方法。

#### 能力目标：

- ◇能够理解多媒体课件类型、结构、设计原则、制作过程；
- ◇能够使用常用工具软件制作多媒体素材。

现代教育技术科学体系的迅速崛起是现代教育科学发展中引人注目的成就之一，教育技术学是现代教育科学发展的重要成果，教育技术的应用是教育现代化的重要标志之一。随着媒体技术的不断发展，在现代科学方法论的影响下，教育技术成为一门独立的学科体系。

随着教育信息化的发展，教师必须掌握计算机及网络技术，并通过计算机获取优质的教育信息资源，进行整理、加工，最后形成个性化的教学方式、方法与手段，即教师必须学习并掌握一种开发设计课件的软件，同时能够以现代教育理念为指导原则制作多媒体课件。

## 任务 1.1 了解现代教育技术

### 1.1.1 了解现代教学手段

#### 任务描述

了解教学手段，明确现代化教学手段及其作用。

## 知识准备

教学手段和教育技术两者密不可分。教学手段的变化与发展同时也是教育技术的变化与发展。教学手段是教育技术的研究对象，是教育技术的具体表现。

## 任务实施

### 1. 教学手段

教学手段是直接影响教学方法的一个重要的、可变的因素，也是关系到教学质量和教学效率的重要因素之一。随着教育信息化的发展，在信息技术教育教学尤其是中小学信息技术教育教学中，最常用、最直接、最有效的教学手段当属以计算机为核心的各种现代教学手段，主要包括计算机辅助教学、交互式多媒体教学、远程教学等。

### 2. 现代教学手段

以计算机为核心的各种现代教学手段突破文字的静止描述，以声、像形式呈现教学信息，图文并茂，更广泛地作用于人的感官，更生动、直观甚至化虚为实，增强学习者的体验和感受，大大提高教学效果和质量。

#### 1.1.2 了解现代教育技术

## 任务描述

了解教育技术的概念，掌握现代教育技术在狭义上、广义上的概念。

## 知识准备

20世纪80年代末，美国首先提出了“教育技术”的定义，即“教育技术是关于学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践”。

### 1. 教育技术的发展

从技术的角度看，教育技术是人们在教育实践活动中所应用的一切物质工具、方法技能和实践经验的综合。有形的教育技术包括在教育教学中所采用的各种教学媒体，如各种媒体、教具、实验器材等；无形的教育技术包括在解决教育教学问题的过程中所运用的技巧、策略和方法等，如教学过程的设计方法，多媒体课件的设计与开发技巧，利用教学媒体开展教学的方法及各种教学策略等。有形的技术是教育技术的依托；无形的技术是教育技术的灵魂。

由此可见，教育技术是教育中的技术。它既不是对全部教育问题进行研究，也不是对所有技术问题进行研究，而是遵循教育规律，采用技术的手段和方法解决教学中的有关问题。

自从有了人类历史，就有了教育，有了教育就有了教育技术，当教育技术发展到一定的阶段后，就形成了一门专门研究教育技术现象与规律的学科——教育技术学。教育技术学是在教育学、认知心理学、教育传播学、系统科学、媒体技术等理论指导下，研究如何在教育中应用各种教育技术以提高教育质量的理论和实践的一门学科，是综合地强调理论指导实践的一门新兴学科，是教育学领域中专门用来研究如何利用技术提高教学质量的二级应用学学科。

教育技术最早在 20 世纪初成为教育学科中的一门分支学科。在 20 世纪 20 年代才作为一个专业术语被确定下来。1970 年美国教育传播与技术协会 (Association for Educational Communications and Technology, AECT) 成立, 首次对教育技术进行定义, 此后又多次对其进行定义。直到 1994 年, 在美国众多教育技术专家的参与下, 对教育技术重新进行了定义, 教育技术的定义才得到国际教育界的普遍认可。

1994 年, AECT 对教育技术所作的定义 (简称 AECT1994 定义) 是: 教学 (教育) 技术是对学习过程和学习资源进行设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。

## 2. 教育技术的研究对象

AECT1994 定义明确指出了教育技术的研究对象是与学习有关的过程和资源, 即教育技术的研究对象是对与学习有关的过程和学习资源的设计、开发、应用、管理与评价。

教育技术的研究对象包括学习过程和学习资源。学习过程是指为了达到预期学习效果而采取的一系列操作步骤和方法; 学习资源是指在学习过程中可以被学习者利用的一切要素。学习资源有有力资源和非人力资源之分。人力资源包括老师、同伴、小组、群体等; 非人力资源包括各种教学设施、教学材料和教学媒体等。教育技术以促进学习为目的。

(1) 关于学习过程和资源的设计。学习过程和资源的设计是指为达到一个不确定的教学目标, 在教学理论、学习理论、媒体传播与相关理论的指导下, 对教学系统进行完整而详细的设计过程。其包括对目标、学习者、内容的分析、教学策略、教学媒体的选择、效果的评价等。设计的成果表现为教学方案、媒体编制要素等。

(2) 学习过程的资源开发。学习过程的资源开发是指将各种教学模式、媒体技术应用教学过程中的研究。其是对教学设计成果的“物化”过程, 开发的对象包括传统的印刷媒体制作、常规视听媒体制作、多媒体与网络媒体的制作等。其成果包括课本、录像教程、计算机课件、多媒体学习等学习资源。

(3) 学习过程和利用。学习过程和利用是使不断出现的新技术、各相关学科最新成果和新开发的学习资源投入教学过程, 并得到推广使用。

(4) 学习过程和资源的管理。学习过程和资源的管理是指对所有学习资源和学习过程进行计划、组织指挥、协调和控制。这里包括对教学系统的管理、信息和管理、教学研究与开发的管理等。

(5) 学习过程和资源的评价。评价是指通过形成性评价和总结性评价, 及时对教育、教学过程中存在的问题进行分析评价。评价的目的是确定教学是否合格的过程, 使教育技术开发和应用更加合理。

## 任务实施

### 1. 我国教育技术的发展

教育技术在我国的发展历史可以分为两个阶段。

(1) 电化教育。20 世纪 20 年代, 受美国视觉教育运动的影响, 在我国的一些大城市如上海、南京等地的学校中教育界人士开始尝试无声电影幻灯等媒体进行教学, 标志着我国电化教育萌芽的出现。20 世纪 30 年代到 40 年代这一活动发展快, 应用规模不断扩大, 同时, 也出现了电化教育的专业培训机构。理论研究逐步深入, 出现了一些文章和名著。这一时期南京金陵大学在推进教育方面是最为有名的。20 世纪 40 年代, 当时的南京国民政府教育部成立了电化教育委员会, “电化教育”一词作为该领域的正式名称开始确认。中华人民共和国成立后, 我国政府对

电化教育予以充分的重视，在中央文化部和教育部的推动下，全国开展了多种形式的学术活动，出版了多种专业期刊、论著。从20世纪60年代开始，各类学校应用录音、电影、幻灯投影等媒体进行教学的活动十分活跃，同时，无线广播在社会教育方面获得大规模应用，各地建起了官方性质的电教机构。

进入20世纪80年代，我国电化教育迅速发展，各级各类电教机构日趋健全，管理与推广步入规模化和组织化。媒体技术迅速提高，在原有的幻灯、录音、语音室等设备基础上，电视媒体、计算机等开始普及。电教教材的速度加快，并且数量剧增，使用率大幅提高。1978年成立了中央广播电视大学，利用卫星电视进行教学。到1994年，中央广播电视大学已经设有3359个专业、1000多门课程，培养了3157万名毕业生和2000多万非学业教育结业生。在20世纪80年代中期，一些师范大学开设了电化教育本科专业，对理论研究进一步深入，出现了大量专业期刊和论著。

(2)教育技术的全面发展。进入20世纪80年后期，随着国外教育技术界交流的增加，新的理论、经验成果的不断吸纳，人们发现我国电化教育的发展基本上是在视听教育的研究范畴中。为适应新时代的教育需求，促进我国教育改革的深入，有必要借鉴国外教育技术的成果和经验，对电化教育重新定位，在这一思想指导下，我国的电化教育开始向教育技术转变，出现了教育技术全面发展的新态势。

在媒体技术方面，计算机辅助教育得到充分重视，学校计算机的普及率迅速上升，很多高校在20世纪80年代就成立了计算机中心或实验室。1987年国家教委基础教育司成立了“全国中小学计算机教育研究中心”，推动中小学计算机教育的开展，到1997年，全国已有两万多所中小学配备了近50万台计算机，同时校园网、校校通工程也在迅速推广。2000年教育部提出，从2002年开始，全国中小学逐步完成信息技术课程的开设，进一步推动了以计算机技术为核心的现代综合媒体技术在教育中的应用。

在研究和实践领域上，教育技术突破了原有对视听媒体的应用范围，扩展到“教学设计”“多媒体教学”“信息技术与课程整合”“网络教学”等领域，而且在认知领域计算机辅助教学(CAI)研究上也取得了丰硕成果。在教学软件的开发上，出现了科技企业与教育机构联合运作的良好局面。

在学科发展上，从20世纪90年代开始，各高校纷纷将原来的电化教育专业名称改为教育技术学，同时人才培养层次不断提高，到1996年，全国有30余所高校设立了本(专)科教育技术学专业，10余所高校建立了硕士点，3所高校具有博士授予资格。同时对师范生公共课的开设及教师在职培训也在不断加强。专业人士队伍的完整化、多层次化及教育技术的普及化，促进了教育技术在理论与实践研究上得以持续快速发展。

## 2. 教育技术的发展趋势

(1)日益关注技术环境下的学习心理研究。随着现代教育技术的发展，技术所支持的学习环境将真正体现出开放、共享、交互、协作等特点。现代教育技术将更关注技术环境下学习心理研究，深入研究技术环境下人的学习行为特征、心理过程特征、影响学习者的心理因素，更加注重学习者内部情感等非智力因素，注重社会交互在学习中的作用。

(2)日益关注在实践中的理论研究。现代教育技术作为理论与实践并重的学科，需要理论指导实践，并在实践中进行理论研究。目前，现代教育技术在研究前沿的两个领域是信息技术与课程整合及网络教育，这些教育体系的建立都强调对学习者的支持，即围绕如何进行学习、提高绩效开展工作，因此，人们才会重视教师培训、教学资源建设。

(3)日益网络化和多媒体化。在网络环境下，教育活动将不受时间、空间和地域的限制，学习者变得更加对等、方便、灵活，使师生间、学员间的双向交流能很好地进行。而利用多媒体

与其他教学媒体相结合共同参与课堂教学过程，形成不同的教学模式，如虚拟现实技术，可以形成虚拟的世界，给学生身临其境的真实感受，使学习者亲自体验现实中无法实现的经历。

### 3. 现代教育技术的概念

狭义地说，现代教育技术是将各种现代教学手段应用于教学的技术和方法。由于现代教学手段的多样性，现代教育技术的范围很广，包括各种视听教育媒体在教育过程中如何应用，视听教材、课件如何制作等。如今，现代教育技术呈现了以多媒体技术为中心，多媒体技术又以计算机为中心的发展趋势。现代教育技术要求教师既要注意研究媒体的理论与应用，又要注意按教育学习理论和心理学要求，研究学习过程及学习过程相关的教学模式，实现二者的有机结合。

广义地说，现代教育技术是一门新兴的综合性学科，它应用了教育教学理论、心理学理论、传播学理论、媒体理论及系统科学理论等的科学成果，有着特定的学科内容。

## 知识拓展

### 1. 师范生学习教育技术的必要性

信息时代对人才的培养提出了新的要求，新理念和新方法推动着教育迈入一个新的变革时代，我国在20世纪末适时地提出了素质教育工程，旨在运用现代教育思想和技术方法，培养适用于21世纪发展需要的，具有优良综合素质的合格人才。教育改革对教师提出了新的挑战，今天的教育已不再是传统的教与学的单向输入，而是提倡以学生为主体的学习活动的开发与实施。现代教育活动更强调自主性、个性化、多元化，教师的角色也转变为学习资源的组织者、过程的设计者、行为的引导者。教育技术的发展是这场教育变革的重要特征之一，同时，又对教育改革的发展起着重要作用。师范院校的学生作为未来的教师，掌握现代教育技术的基本理论和方法，必然成为其职业素质的重要要求之一。

### 2. 师范生学习现代教育技术的基本内容

师范生学习现代教育技术应当以《中小学教师教育技术能力标准(试行)》为参照，明确学习现代教育技术课程的目的是培养师范生教育技术能力，培养运用教育技术革新课堂教学的意识，提高从事教育教学的基本能力，在教育技术学习中，应坚持理论性和技术性并重，着力培养师范生的教育技术综合能力。

师范生要在教育学、心理学、系统理论知识的基础上，深入了解和研究现代教学设计的思想，并学会用相关的设计方法来规划某一学科的教学活动，这其中包括目标分析、学习者分析、媒体选择、过程设计及评价方法等各项环节，只有掌握了教学设计，才能使教育技术真正体现出价值，避免盲目追求先进手段的形式化做法。

作为21世纪的教师，不仅应具备基本的信息技术，还应掌握在教学所能运用到的相关媒体技术，如常规设备的使用，图片、声音及其他素材的处理，影像动画的基本制作技能及以多媒体计算机为主的教学资源开发和使用技术等硬件设备的操作技术，只有掌握了扎实的硬件技术，教育技术的应用才能真正实现。

教师的教育技术素质，不仅包括在教学过程中熟练使用各类媒体设备和对教学活动的设计能力，还应具备基本的教学软件开发能力，这里的教学软件是指各类承载教学信息的电子类材料(包括多媒体课件、电视教学片、录音教材、幻灯片、投影片等)。教师只有掌握了这些教学资源的开发技术，才能更科学地组织教学内容，设计教学模式，使教学活动更有效。而且教师参加或独立开发教学软件的过程，也具有教学系统设计工程的重要组成部分，所以，教学软件，

尤其是多媒体课件的开发能力，是学习现代教育技术的重要内容。

信息技术与学科课程整合作为一种新型的教学方式已经成为基础教育教学改革的主流，也是基础教育所关注热点问题之一。信息技术与课程整合需要借助教育技术的相关理论和方法，以现代教育技术的教育思想理论为指导，在数字化的教学环境中利用信息技术与其他学科进行整合，充分发挥信息技术信息资源人力资源的优势，促进学生的学习。借助教育技术手段进行课程整合的技术和方法是师范生学习教育技术的重要内容。

### 3. 师范生学习现代教育技术的要求

(1)转变教育教学观念，正确认识教育媒体。在信息时代的今天，学生获取知识的来源已不仅仅局限于教师和书本等传统方式，四通八达的信息网络，使他们获取知识的途径更加多元化，现代教育技术将打破时空的限制，实现面对社会全体开放的个体化教学，即实现全民化，在保证质量前提下实现教育个人化。教师对现代教学媒体的态度直接影响了现代教育技术在教学中的应用。师范生作为未来的教师，应以积极的心态迎接挑战，对新的教育与技术不恐惧、不回避、不排斥，建立自信心，自觉自愿学习和运用现代教育技术。

(2)重视教育技术，努力创造良好条件。师范院校要更多、更好地培养出适应新时代的创新人才，就应积极推进教学手段的现代化进程，尤其要重视以多媒体计算机及网络等现代教育技术手段在教育教学中的运用，将现代教育技术视作高校改革和发展的制高点与突破口，为学生提供必要的学习环境与条件，学生可以充分利用这些条件，学习现代教育技术的相关理论和技能，有意识地开发现代教育技术的潜能。

(3)注重实际应用能力，加强教育技术技能培养。对师范生的教育技术教学应着眼于理论和技能两个层面，将教育技术的内容灵活多样地呈现在实际教学过程中，让学生耳濡目染，接受现代教育技术思想和理论。另外，加强对师范生的现代教育技术的培养，既要注重教育技术理论学习，也要注重实践操作技能，要能灵活使用各种教育教学媒体，同时，鼓励学生学习新技术，并探索应用于具体的教育教学中。

(4)根据专业不同，学习内容有所区别和侧重。教育技术课程内容体系较为庞杂，需要学习的理论、技术、技能繁多，在有限的课时内，难以保证能掌握所有的知识和技能。由于专业学科背景不同，对学生的要求也存在较大差异。不能用统一化的课程内容去完成所有专业的教学任务。对不同专业背景的教学对象，教学内容应有所取舍，有所侧重，如对有理科背景的师范生可以增加几何画板之类的相对专业化的工具和技术的学习。总之，应与师范生的专业知识及将来所要担任的学科课程结合起来，充分调动他们的积极性，增强他们的学习兴趣和动力。

师范生掌握必备的教育技术技能，是教育的需要，是教育面向现代化的需要，应得到师范院校足够的重视。但师范生教育技术能力的发展是一种综合能力的培养。它既涉及理论知识的培养又涉及教育技术实践能力的培养，为适应新时代对教师的要求，师范生要注重发掘自身的教育技术潜能，更要充分利用各种资源使这种能力得到不断发展。

## 实践提高

1. 说说你对 AECT1994 定义的理解。
2. 根据我国教育技术的研究与实际，教育技术的研究内容包括哪几个方面？在教育技术研究范畴中，哪些与教学实际联系最紧密？
3. 在网上查阅我国教育部颁布的《中小学教师教育技术能力标准试行》。

### 1.1.3 了解现代教育技术的理论基础

#### 任务描述

了解现代教育技术的理论基础，掌握建构主义理论指导下的教学模式。

#### 知识准备

现代教育技术的发展是由研究视听教育媒体开始的，在其发展过程中应用了教育学理论、学习理论、传播理论、媒体理论及系统科学理论等多种理论和科学技术成果。

#### 任务实施

##### 1. 建构主义学习理论

进入20世纪90年代，建构主义学习理论开始兴起，成为学习理论中的重要流派。建构主义认为，人们认知的“实在”只是知者构造了实在，或者说是按他自己的经验解释了实在，经过学生在学习过程中主动建构知识，并力图在更接近、更符合实际情况的情境里学习，以个人原有的经验、心理结构和信念为基础来建构新知识，赋予新知识以个人理解的意义。

德国的一则关于鱼和青蛙的童话可以帮助学生更好的理解这个问题。故事说的是一个池塘里住着鱼和青蛙，它们是好朋友，它们觉得外面的世界很精彩，都想去看看。鱼由于自己不能离开水而生活，只能让青蛙自己走了，这天青蛙回来了，鱼迫不及待地询问外面的情况。青蛙告诉鱼，外面有很多新奇有趣的东西，比如说牛吧，真是一种有趣的动物，它身体很大，头上长着两个弯弯的犄角，以吃青草为生，身上有黑白相间的斑块，长着四条粗长的腿，还有一个红色的大乳房。鱼惊叫道：“哇，好怪哟。”同时脑海里，勾画出牛的形象，一个大大的身子，头上长着两个犄角，嘴里吃着青草……

鱼脑中的牛形象(姑且称之为“鱼牛”)显然是错误的，但对于鱼来说有其道理，因为从本性出发，将从青蛙那里得到的关于牛的部分信息与自己脑中已有的知识相结合，构建的“鱼牛”的形象，这体现了建构主义的一个重要理念：巩固依赖个人经验，即由于人们对于世界的经验各不相同，它们对于世界的看法也必然会各不相同。知识是个体与外部环境交互作用的结果，人们对事物的理解与个体的先前经验有关，因而，对知识正确的判断只能是相对的；知识不是通过教师传授的，而是学习者在与情境的交互作用过程中自行建构的，因此，学生应处于中心的地位，教师是学生学习的帮助者。因此，建构主义的学习理论强调知识的建构。

##### 2. 建构主义学习理论的主要观点

(1)学习不应被看成是对于教师所传授的知识的被动接受，而是学习者以自身已有的知识和经验为基础的主动的建构活动，即学生能主动积极地构建意义。因此，从这个意义上说，学生学习的活动必然有创造性质，他能将从外界接收到的知识信息同步到自己原有的认知结构中，形成自己特有的认知图式。

(2)学习是学习者认知结构的组织和重新组织的过程，学习活动是一个“顺应”的过程，即学习者不断地对已有的认知结构做出的必要调整和更新，使他适应新的学习对象，并进行实验“整合”。

(3)学生的学习活动主要是在学校环境中,在教师的直接指导下进行,因此,学习作为一种特殊的建构活动具有社会性质。学习不是一个“封闭”的过程,而是一个需要不断与外界交流的发展与改进的过程,即包含有一种交流反思、改进、协调的过程。

因此,建构主义学习理论提倡的学习方法是在教师指导下,以学生为中心的学习。学生是知识意义的主动建构者;教师是教学过程的组织者、帮助者、指导者和促进者;教材所提供的知识不再是教师讲授的内容,而是学生主动建构意义的对象;媒体也不再是帮助教师传授知识的手段和方法,而是用来创造情境,进行协作式学习和活动交流,即作为学生主动学习、协作式探究的认识工具,目前建构主义理论对教育技术,尤其是第二代教学设计的研究影响比较大。

### 3. 建构主义学习理论的影响

建构主义学习理论属于认知学习理论的一个重要分支。由于多媒体计算机和基于网络通信技术所具有的特性特别适合实现建构主义学习环境,因此建构主义学习理论越来越显示出其强大的生命力,并在世界范围内日益扩大其影响。

### 4. 学习环境中的四大要素

建构主义认为,知识不是通过教师传授得到,而是学习者在一定的情境即社会文化背景下,通过协作活动,利用必要的学习资料,通过意义建构的方式而获得。建构主义强调学生是认知即信息加工的主体,是意义的主动建构者,而不是外部刺激的被动接受者和被灌输的对象。教师是意义建构的帮助者、促进者,而不是知识的传授者与灌输者。建构主义学习理论认为“情境”“协作”“会话”“意义建构”是学习环境中的四大要素。

## 知识拓展

### 1. 建构主义指导下的教学模式

建构主义学习理论强调以学生为中心,要求教师由知识传授者、灌输者转变为学生主动建构意义的帮助者、促进者,这就要求教师在教学过程中采用全新的教学模式、教学方法和教学设计思想,从而在形成新一代学习理论——建构主义学习理论的同时,也逐步形成与建构主义理论相适应的新一代教学模式、教学方法和教学设计思想。从中可以看出,信息技术是建构主义应用于教学的先决条件,建构主义是深化教学改革的理论基础。

### 2. 现代教学理论

(1)斯金纳的程序教学理论。20世纪50年代,美国行为主义心理学家斯金纳(B. F. Skinner)根据操作条件反射与强化理论,提出学习材料的程序化思想。其主要原则是教材分为小步子,学生对学习内容做积极反应,反应后有即时反馈,尽量降低错误率,教学应自定步调、自选路径等。依据这样的原则,程序编制者将教材分解成许多小项目,按一定顺序加以排列,对每个项目提出问题,通过教学机器或程序教材来呈现,要求学生做出选择反应或应答反应,然后给予正确答案以便核对,并加以强化。这一理论对今天的计算机辅导教育的研究依然具有价值。

(2)布鲁纳的发现教学法。美国教育心理学家布鲁纳从认知心理原理出发,提出了以学生主动的发现为主要的形式教学方法。发现教学法由教师有组织、有目的地创设学习环境,学生根据学习经验、一步一步地去发现新的知识内容,并通过这种成就感不断地深入发现行为,最终在这些发现成果积累的组成框架中,顿悟到知识的内在体系,从而掌握学习内容。这种方法的优点是能够促进学生在学习中的主动思维,发展和提高综合智力水平,锻炼自主解决问题的技能,培养独立学习和研究能力;缺点是对学生的预备技能和自控能力要求较高,容易出现兴趣

迅速降低，导致放弃的情况。所以运用发现学习，教师必须事先做好周密的安排，同时予以即时的控制。

(3)布卢姆的掌握学习模式。掌握学习是美国心理学家布卢姆在20世纪60年代提出的。布卢姆认为学习效果的差异受五个变量制约，即学习其课题的基础能力、教学的质量、理解能力、学习持续能力及学习时间。只要使学习者能明确教学目标，具备掌握该项学习必要的知识和技能，合理的时间、良好的主观意愿，教师提供必要的帮助，有效的反馈和矫正，则绝大多数学生都能完成学习任务，获得良好的成绩。

掌握学习是基于集体授课形式的教学方法，所以在学校教育中流传很广，在我国教育界也影响较大。

(4)奥苏贝尔的讲解式教学。美国教育家奥苏贝尔(D. P. Ausubel)依据认知心理学原理，认为人的认识过程往往是先认识事物的一般属性，然后在这种一般认识的基础上，逐步认识其具体细节，因此他提出教学顺序应遵循人的认识的自然顺序，首先呈现概念性的组织者(即先行组织者)，以便学生在认知结构中形成框架，然后呈现具体材料，使学生的认知结构从一般到个别，不断分化。他强调师生的相互作用，学生认知结构中的新旧知识相互作用，以达到知识结构不断分化和综合贯通的目的。

(5)范例教学模式。以德国著名教育家克拉夫基(W. Klajki)和挖根舍因(M. Wagenshein)为代表提出的“范例教学论”，是在批判传统教学的过程中逐步明确和丰富起来的。它认为，要克服传统教学的弊端，就要反对庞杂臃肿的传统课程内容和死记硬背的教学方法，选择学科材料中最典型的材料，形成知识的“稠密区”，让各种知识交融，学生通过对这个“稠密区”的探究、思考，形成一种整体的认知结构，从而达到把握其他各种材料的目的。这种模式主要可分为四个阶段：教师以具体直观的方法阐明一个范例，使学生首先对“个”的本质特征有一个认识；阐明整个“类”的特征，从而由对“个”认识上开始对“类”的认识；通过从“个”到“类”的过渡，掌握对事物更根本的关系，以及规律与范畴的抽象概括和总结；获得实际经验与生活经验。

(6)巴班斯基的最优化理论。苏联教育家巴班斯基(V. K. Babanski)的“教学最优化”教学理论，指出教学要从实际情况出发，确定效果和耗时双重标准，选定最佳教学方案，按照实施中的反馈信息及时调整教学活动进程，以期达到最大效益，并使每个学生都能得到最合理的教育和发展。

### 3. 视听教育理论

1946年，美国教育家戴尔在他所著的《视听教学法》一书中，阐述了录音、广播等视听教学手段怎样在教学中使用，以及会产生怎样的教学效果等一系列问题，总结了一系列教学方法，提出了相关的教学理论，戴尔将人类获取知识的途径和方法用“经验之塔”来描述，称之为“经验之塔”理论。

戴尔将人们获得的经验分为做的经验、观察的经验和抽象的经验三大类。“塔”的底层是做的经验，包括以下三个层次：

(1)直接的有目的的经验。直接的有目的的经验是指直接与真实事物本身接触而获得经验，是通过对真实事物的直接感知(即看、听、尝、嗅、触、做)取得的最丰富的具体经验。

(2)设计的经验。设计的经验是指通过模型、标本等间接材料的学习获取的经验。模标本是通过人工设计仿造的事物，多与真实事物的大小和复杂程度有所不同，它是真实的改编，这种改编可以使人们对真实事物更容易理解、领会。

(3)演戏的经验。演戏的经验是指通过演戏、表演，在接近真实的情况中获得经验。

以上三个方面的经验，都包含亲自的活动，学习不仅是活动的旁观者，更是活动的参与者，故称之为“做”的经验(经验之塔底层的经验是最直接具体的，学习时也最容易理解，便于记忆)。越往上越趋于抽象，但并不是获取任何经验都必须从底层到顶层，也并不是下一层经验比上一

层经验更有用。在学校中，应用各种教育媒体，以使教育更为具体，从而形成科学的抽象。教育应从具体经验入手，但不能满足于获得一些具体经验，必须向抽象化和普通化方向发展，上升到理论，发展思维，形成概念，指导下一步的实践。

观察的经验包括以下五个层次：

(1)观摩示范。通过看别人怎么做，从而知道一件事是怎么做成的，以后他就可以动手模仿着去做。

(2)见习旅行。主要目的是观察课堂上看不到的各种真实的事物和景象。

(3)参观展览。通过观看展览，来获得观察经验。

(4)电影、电视。屏幕上的事物是实际事物的代表，而不是它本身，得到的是替代的经验。

(5)广播、录音、照片、幻灯。指通过听觉和视觉的方式来获得经验，它们提供的内容更加抽象。

抽象的经验包括以下两个层次：

(1)视觉符号。主要是指表达一定含义的图形、地图、示意图等一类抽象符号。如地图上，用曲线表示河流，用线条表示公路铁路等。

(2)语言符号。包括口头语言与文字，是一种纯粹的抽象语言符号处于塔的顶部，抽象程度最高，使用时，总是与“塔”中其他层一起发挥作用，也就是说，学生在全部学习经验中，都不同程度地进行抽象思维。

“经验之塔”理论所阐述的是经验抽象程度的关系，符合人们认识事物由具体到抽象、由感性到理性、由个别到一般的认知规律；而位于塔的中部的广播、录音、照片、幻灯、电影电视等介于做的经验与抽象经验之间的视听媒体，既能为学生学习提供必要的感性材料，容易学习和记忆，又便于借助解说或教师的提示、概括、总结，从具体的画面上升到抽象的概念、定理，形成规律，是有效的学习手段。因此，它不仅是视听教育理论的基础，也是现代教育技术的重要理论之一。

#### 4. 教育传播

教育传播是由教育者按照一定的目的和要求，选定合适的信息内容，通过有效的媒体通道，将知识、技能、思想、观念等传递给特定的教育对象的一种活动。依据传播学的基本理论和方法，对这一活动的规律研究就是教育传播学的主要内容。

教育传播是一种以培养和训练人为目的进行的传播活动。教育传播过程是一个由教育者借助教育媒体向受教育者传递与交换教育信息的过程，教育传播的最终目的，是要取得良好的教育传播效果。教育传播过程的步骤如下：

步骤一是确定传送信息。传送什么信息，要依据教育目的和课程的教学培养目标。这一阶段，教育者要按教学大纲要求，钻研文学教材，对每章的教学内容进行分析，将内容分为若干个知识点，并确定每个知识点对学习者要达到的学习水平。

步骤二是选择教育传播媒体。这一步实质是一个编码的过程，教育信息选择何种符号和信号去呈现或传送，是一个复杂的问题，一般原则有：一是选择的媒体能准确地呈现信息内容；二是选用的媒体符合学习者的经验与知识水平，容易被接受和理解；三是选用的媒体容易获取，付出的代价较小，却能取得好的效果，依据这些原则，教师首先在现在的媒体中选择合适的，其次是去购置，最后是自行设计和编制新的教育传播媒体。

步骤三是施教阶段。教育信息通过教育媒体传出信号，施教后，教育者要做好每次施教的结构设计，施教时，有步骤地按教学结构方案施教。尽量减少干扰，确保施教的质量。如课堂教学传播，要考虑教学对象是几十人还是几万人，范围是在几十至几百米之间；每一节课，从开始到结束，教师如何口语传播，何时利用媒体，用何种媒体等。

步骤四是学生的信息译码阶段。受教育者首先通过视、听、触等感觉器官接受传来的信号，