

中央广播电视大学教材



EDUCATIONAL TECHNOLOGY

—教育技术专业—

教学资源的设计与开发

Designing and Developing
Digital Instruction Resource

◎ 余胜泉 主编

 中央广播电视大学出版社

中央广播电视大学教材

教学资源的设计与开发

Designing and Developing Digital
Instruction Resource

◎余胜泉 主编



中央广播电视大学出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

教学资源的设计与开发 / 余胜泉主编. —北京: 中央广播电视大学出版社, 2011. 1

中央广播电视大学教材

ISBN 978 - 7 - 304 - 05042 - 9

I. ①教… II. ①余… III. ①教育学—电视大学—教材
IV. ①G40

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 009414 号

版权所有, 翻印必究。

中央广播电视大学教材

教学资源的设计与开发

余胜泉 主编

出版·发行: 中央广播电视大学出版社

电话: 营销中心 010 - 58840200

总编室 010 - 68182524

网址: <http://www.crtvup.com.cn>

地址: 北京市海淀区西四环中路 45 号

邮编: 100039

经销: 新华书店北京发行所

策划编辑: 许 岚

版式设计: 何智杰

责任编辑: 高 冰

责任版式: 韩建冬

责任印制: 赵联生

责任校对: 王 亚

印刷: 人民教育出版社印刷

印数: 0001 ~ 2000

版本: 2011 年 3 月第 1 版

2011 年 3 月第 1 次印刷

开本: B5

印张: 16.5 字数: 284 千字

书号: ISBN 978 - 7 - 304 - 05042 - 9

定价: 24.00 元

(如有缺页或倒装, 本社负责退换)

前言

本书是中央广播电视大学教育技术专业“教学资源的设计与开发”课程的“合一型”文字教材，主要适用对象为中小学教师及教育信息化从业人员。

本书从成人的学习特点和学习对象的学习需要出发，以经审定的课程教学大纲和多媒体一体化方案为主要依据，系统阐述了教学资源的基本理论、设计方法（按资源类型分别阐述）、开发过程、评价方法等内容。

本书在教学设计和内容编排上作了精心的设计，表现出以下三个鲜明的特点：

(1) 具有较强的导学功能和可读性。为了满足远程学习的需要，本书借鉴了国际上一些较好的远程学习材料开发经验，采用了一种与远程教学设计相结合的教材编写思路和体例，在正文中嵌入“本章知识导图”、“任务”、“拓展阅读”、“内容提示”、“学法提示”、“案例”等要素，引导学习者对学习材料进行积极、主动的加工，力图在教材中实现教学内容和导学内容的有机衔接。

(2) 强调实用性，注重问题情境创设与案例分析。本书注重创设与学习者（尤其是中小学教师）工作接近的问题情境，将知识、技能和方法的学习融汇到多种形式的情景任务中，意在增加内容的趣味性、实用性，促进学习者对学习内容的记忆和迁移运用。另外，本书通过对大量资源作品的案例分析，介绍了几类常见资源的设计理念、要素与结构、常见设计误区，并介绍了收集和加工教学资源的一些常用工具和技巧等，具有很强的实用价值和参考意义。

(3) 采用了简明的体例和版式设计，行文通俗易懂并运用了友好的会话式语言，符合学习者的学习心理特点。

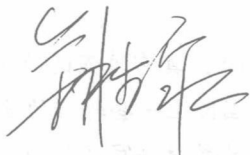
本书编写者及其编写章节为：北京师范大学余胜泉教授编写了第6章、第7章，北京师范大学王丽娜博士编写了第1章，北京师范大学陈玲博士编写了第2章、第3章、第5章，北京师范大学赵兴龙博士编写了第4章，中央广播电视大学林秀钦博士编写了第8章。本书教学设计由林秀钦、中央广播电视大学资源处杨孝堂教授共同完成。全书由余胜泉统稿，陈玲、林秀钦审校。王占

芳、秦莹、陈良柱、刘禹、张洪锐、张俊、梁文鑫等人也为本书的资料收集与整理付出了很多努力。本书在编写过程中，还得到了中央广播电视大学出版社王跃副编审在教材编写方法方面的指导与建议，在此一并表示感谢。

本书可供其他院校教育技术专业学习者使用，还可作为教师用以提高教育技术能力的研讨材料或培训教材。

本书引用了大量国内外教育技术领域的理论与实践研究成果，同时引用了诸多中小学教师的优秀教学案例，在这里我们向这些成果的作者表示衷心的感谢！

尽管我们集思广益，但限于编者的水平和时间因素，书中难免存在不足之处，希望广大读者在使用本书的过程中给我们提出宝贵意见，并请各界专家学者给予批评指正。



2010年11月

本书使用说明

1. 建议学时。本教材共 8 章学习内容，各章建议学时（每学时约 50 分钟）如下：第 1 章 5 个学时，第 2 章 7 个学时，第 3 章 8 个学时，第 4 章 7 个学时，第 5 章 8 个学时，第 6 章 6 个学时，第 7 章 8 个学时，第 8 章 5 个学时。学习者可以根据自身情况对学习时间进行灵活调整。

2. 教材体例说明。本教材每章内容都包括引言、学习目标、本章知识导图、正文内容、本章要点、练习与思考题等部分。各部分的作用如下：

引言 引言部分展现了一些与本章内容相关的典型情景问题，帮助学习者了解学完每章内容后应得到的收获。

学习目标 学习目标旨在帮助学习者明确本章的具体学习目标，分为 6 类，各类目标的具体含义如下表所示：

目标分类层次	具体要求	含 义
层次一：回忆	列举、复述、背诵	能回忆起先前学习过的知识材料
层次二：理解	概述、解释、叙述	能把握知识材料的意义
层次三：应用	运用、计算、解答	能把学到的知识应用于新的情景中
层次四：分析	辨识、分析、比较	能将所学知识的各部分重新组合，形成一个新的知识整体
层次五：综合	编写、设计、组织	能把复杂的知识整体分解为多个部分并理解各部分之间的联系
层次六：评价	评定、判断、评价	能对材料（如观点、作品等）作价值判断

本章知识导图 本章知识导图以概念图勾画每章的内容结构，指明每章的学习重点。

任务 任务的设计是为了帮助学习者更好地领会学习内容，建议学习者尽量完成，书后设有任务的参考答案，供学习者对比学习。

案例  案例是对典型资源案例的深入剖析,供学习者进行模仿和迁移运用。

 **拓展阅读** 拓展阅读提供的是与正文内容相关的拓展资料、书籍等,以扩充学习者的视野。

 文中的提示分为内容提示和学法提示,前者是对某些术语、概念或人物的补充解释和说明,后者是对学习方法的提示以及对前后章节内容的呼应说明等。

· **本章要点** · 各章最后均回顾了本章要点,帮助学习者梳理重要知识点。

练习与思考题 练习与思考题旨在帮助学习者检测、复习所学内容,书后部分设有练习与思考题的参考答案。

目 录

CONTENTS

第1章 教学资源设计概论	1
第1节 教学资源概述	2
第2节 教学资源的应用	4
第3节 教学资源的设计方法	11
第4节 教学资源设计的理论基础	16
第2章 教学资源的设计要素	25
第1节 基于界面维度的基本设计要素	27
第2节 基于内容维度的基本设计要素	46
第3章 演示型教学资源设计	58
第1节 演示型教学资源的教学应用方式	59
第2节 演示型教学资源的设计原则	61
第3节 演示型教学资源的设计流程及要点	67
第4节 演示型教学资源设计的常见误区	69
第4章 个别指导型教学资源设计	75
第1节 个别指导型教学资源概述	76
第2节 个别指导型教学资源的特点	79
第3节 个别指导型教学资源的设计原则和设计流程	84
第4节 个别指导型教学资源的设计要点	94
第5节 个别指导型教学资源的实际开发及常见误区	106

第5章 测评练习型教学资源设计	111
第1节 测评练习型教学资源概述	112
第2节 测评练习型教学资源的常见题型	116
第3节 测评练习型教学资源的设计流程	124
第4节 测评练习型教学资源的设计要点	132
第5节 测评练习型教学资源的常见误区	138
第6章 模拟、仿真类教学资源设计	145
第1节 模拟、仿真类教学资源概述	146
第2节 模拟、仿真类教学资源的设计要点	157
第3节 模拟、仿真类教学资源的设计注意事项	164
第7章 探究性主题资源、教育资源库与学科网站的设计	171
第1节 探究性主题资源的设计	172
第2节 教育资源库和学科网站	188
第8章 教学资源的开发和评价	205
第1节 教学资源素材的收集与开发	206
第2节 学科资源常用开发工具及教学应用	214
第3节 课程教学资源的一体化设计与开发	223
第4节 教学资源的评价	232
参考答案	241
参考文献	251

第 1 章

教学资源设计概论

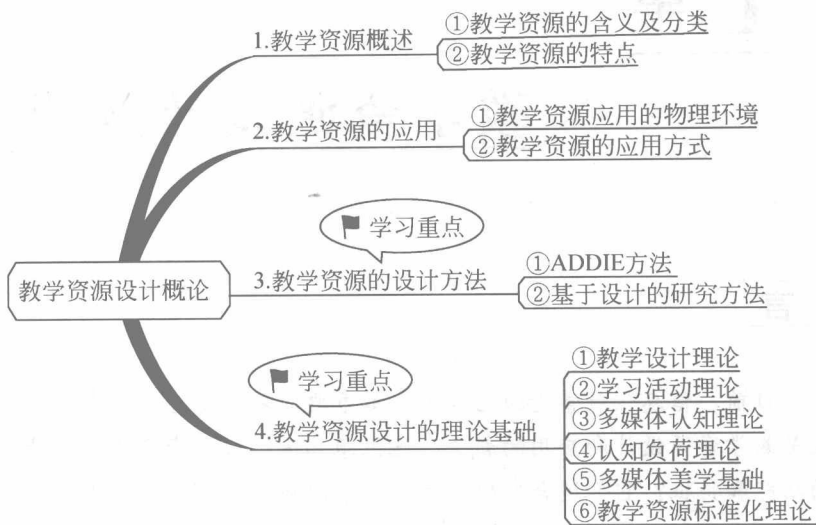
引 言

目前, 信息化教学资源已成为一类重要的教学资源。数学老师小王是教学资源设计和应用的新手, 她很想知道: 教学资源有什么特别的功能和特征? 它们适合在哪些教学环节中应用? 哪些理论可以帮助她更好地设计教学资源? 这些知识虽然还不能教小王老师“如何”设计教学资源, 但它们却是她培养信息化教学资源设计的技能和基本视野所不可缺少的基础性知识。

学习目标

- 列举教学资源的基本分类及其特点 [回忆]
- 辨识教学资源的应用环境以及应用方式 [分析]
- 概述教学资源设计方法的类型及其设计步骤 [理解]
- 解释教学资源设计的基本理论基础及其实践意义 [理解]

本章知识导图



第 1 节

教学资源概述

随着计算机技术、网络技术和多媒体技术等信息技术的发展及其在教育中的应用,教育信息化已成为世界各国普遍关注的焦点之一,也成为衡量一个国家或地区教育现代化进程的重要标志。其中,教学资源是实施教育信息化的重要基础,设计、开发高质量的教学资源是实施教育信息化的重要保障。

一、教学资源的含义及分类

教学资源的含义有广义和狭义之分。广义的教学资源指的是支持教与学的所有资源,即一切可以被师生利用和开发的,在教与学的过程中被使用的物质、能量和信息。其涵盖范围非常广,如图 1-1 所示,不仅包括具有能动性的有生命的人类资源,如教师、辅导者、学生等,还包括非生命的各种非人类资源,如教室、图书馆、教学模式、班级氛围、印刷品、幻灯片、磁带、录像

带、电子出版物、多媒体课件、学科专题网站等。本书所指的教学资源是狭义的教学资源，即信息化教学资源，指的是蕴涵着教学信息、能创造出一定教育价值的数字化资源，是“经过选取、组织，使之有序化的，适合学习者自身发展需要的有用信息的集合”，如多媒体课件、学科专题网站等。

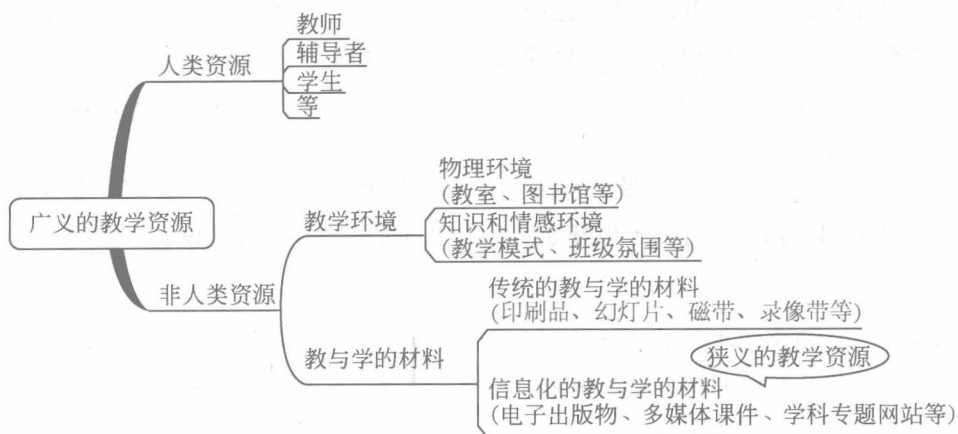


图 1-1 教学资源分类

教学资源的种类非常多，而且处于不断更新之中。我国《教育资源建设技术规范（征求意见稿）》将教学资源分为9类，分别是：媒体素材、试题、试卷、课件与网络课件、案例、文献资料、常见问题解答、资源目录索引和网络课程。除了这9类资源，电子图书、工具软件等也属于教学资源的范畴。

归纳起来，可将上述教学资源概括成三大类型：

(1) 素材类教学资源，主要包括文本、图形/图像、音频、视频和动画等媒体素材。

(2) 集成型教学资源，指根据特定的教学目的，由多种媒体素材组织而成的“复合型”资源。按照教学功能，我们又将其分为演示型教学资源，个别指导型教学资源，测评练习型教学资源，模拟、仿真类教学资源，探究性主题资源、教育资源库等类型。

(3) 网络课程，指通过网络表现的某门学科的教学内容和教学活动的总和，它包括两个组成部分：按一定教学策略组织起来的教学内容和网络教学支撑环境。其中，网络教学支撑环境特指支持网络教学的软件工具、教学资源以及网上教学活动。

教学资源还有其他分类维度,如学科、应用环境、资源结构等。

二、教学资源的特点

教学资源的技术基础是网络技术与多媒体技术相结合的超媒体技术。正是这些技术的支撑,使得教学资源呈现如下主要特征:

(1) 显示多媒体化,即以文本、图形、视频、音频、动画等多种媒体来呈现丰富的知识。

(2) 非线性组织。教学资源采用超文本的方式组织信息,非常适合表现非线性的网状知识,有利于更好地实现知识点之间的连接以及设计不同的学习路径。



超文本主要是文本之间的超链接关系。超媒体建立的是文本、图形、图像、声音、动画和影视片段等媒体之间的超链接关系。

(3) 交互性。交互性是教学资源有别于传统教学资源的核心特征。教学资源的交互性主要体现为它使学习变成一个双向的交流活动,人们可以通过点击、输入等操作实现对信息的主动选择、控制,并获得来自资源的反馈。

(4) 教学过程智能化。它主要表现为一些教学软件中的专家诊断系统。这些系统可以对学习资源的使用进行实时监控、分析并提供帮助等,甚至可以对学生的学习进行有针对性的个别指导。

(5) 信息结构的动态性。在一些教学资源中,用户可以按照自己的学习需求和学习风格重新组织资源。动态性还体现在,学习过程中产生的学习记录也可能成为资源中新出现的学习信息。

第 2 节

教学资源的应用

一、教学资源应用的物理环境

目前,教学资源应用的典型物理环境如表 1-1 所示。其中,多媒体教室

最为常见,我国大多数中小学校都有配备。如图1-2所示,多媒体教室主要包括控制台、多媒体投影仪、投影屏幕、多媒体计算机、录像机、录音机、扩音设备、视频实物展示台等媒体设备。

表1-1 教学资源应用的物理环境

名 称	具体介绍
多媒体教室	在一般教室的基础上,增加多媒体计算机、多媒体投影仪、闭路电视系统、录像机、扩音设备等,主要用于课堂内的集中教学演示
多媒体网络教室 (电子阅览室)	除了多媒体展示台,还设有多个学生电脑终端,一般作为学生开展计算机辅助学习的环境;与互联网相连后还可进行多媒体远程教学
学科多媒体专用教室	根据学科的教学特点和需要,在多媒体网络教室的基础上,增添了专门的硬件装置或软件系统,使之具有特殊的教学作用和功能,适应不同学科的技能训练要求
移动学习环境	由手机、掌上电脑、笔记本电脑等移动通信设备与移动互联网技术结合所构成的一个应用体系,可以支持随时随地的学习

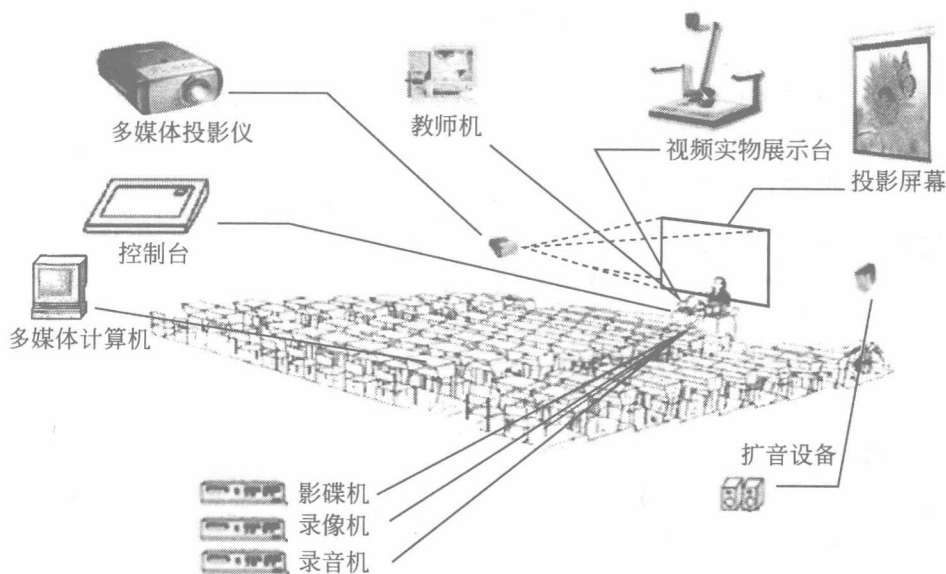


图1-2 多媒体教室的设备构成

值得一提的是,在多媒体教室中,很多学校为了方便开展协作学习,将学生座位摆放成圆环形、马蹄形、蝴蝶形或餐桌形等各具特色的布局,有的教室还为每个小组配置了小组成员共同使用的计算机。图1-3展示了几种多媒体教室学生座位的布局方式。

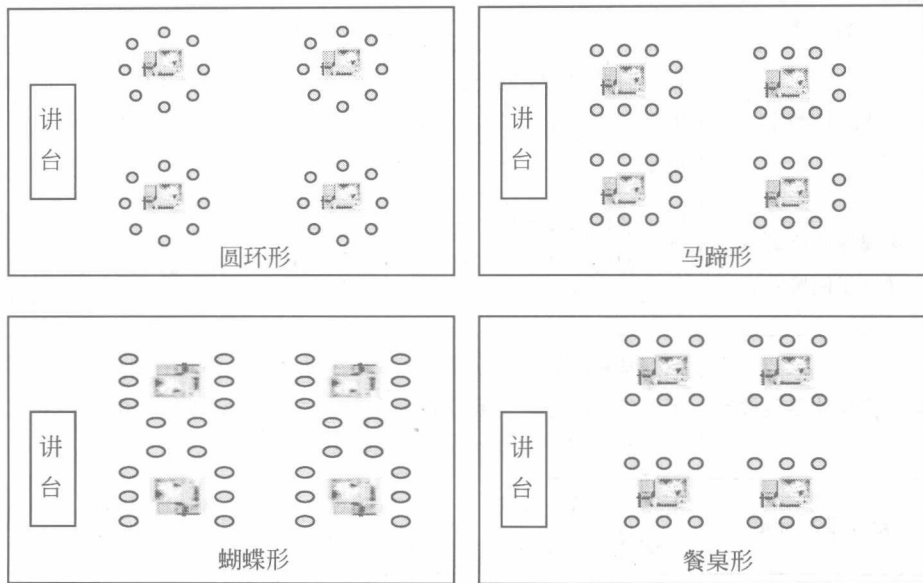


图1-3 学生座位布局

农村中小学现代远程教育工程搭建的三种硬件配备模式分别为:

- (1) 教学光盘播放点,相应配备电视机、影碟机以及教学光盘;
- (2) 卫星教学收视点,相应配备卫星接收设备、计算机及其外围设备、电视机、影碟机、教学光盘等;
- (3) 计算机网络教室。

二、教学资源的应用方式

任务1

为了让数学学习更加生动、有效,小王老师正在思考如何在她的一堂数学课中应用教学资源。一般来说,一节数学课的教学环节可以分为以下几个部分:



学完以下内容后,请你和小主老师一起完成下面的教学资源应用设计表:

教学环节	教学资源的应用方式
复习导入	
创设情境,引出新知	
提供练习,巩固新知	
联系实际,实践应用	

各种教学资源的功能不同,其在教学中的应用方式也是丰富多样的,下面我们介绍几种典型的应用方式。

(一) 用于教学演示

教学演示是教学资源最基本的功能,也是许多一线教师最常使用的方式。教学演示这一功能主要依赖教学资源的多媒体特点而产生。总结起来,教学资源用于教学演示的主要作用有:

(1) 图文并茂,增加内容的趣味性,如图1-4所示;

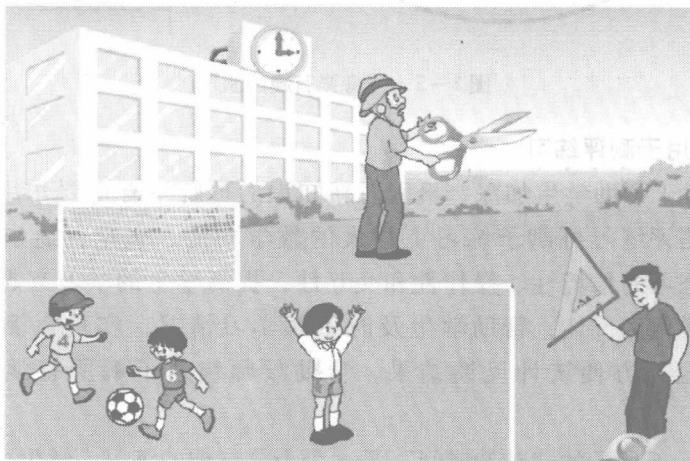


图1-4 有关“角的初步认识”的数学教学资源

- (2) 创设接近真实情境的教学情境;
- (3) 模拟演示事物的发展或运动过程, 如种子发芽的过程;
- (4) 演示现实中肉眼无法看到的事物或现象, 如天体运动、细胞结构等。

(二) 用于个别化指导

教学资源用于个别化指导, 是指它可以充当个别化学习指导者的角色, 根据学习者的学习情况提供不同的学习过程序列及有针对性的帮助和指导。这一功能主要依赖教学资源的交互功能和专家诊断系统来实现。

如图 1-5 所示, 教学资源“夸张有趣的脸”给出了学生绘制漫画的具体操作步骤提示, 从而实现了对学生学习漫画过程的个别化指导。



步骤:

第一步:

画一个几何形,
随意一点, 有点弯曲
都不要紧。

第二步:

在几何形中间画
一个鼻子 (如灯泡、
胡萝卜、圆圈等)。

第三步:

在鼻子上方画眼
睛 (圆点、短横线等),
下方画嘴巴 (可以画
成微笑、忧愁、愤怒
或大笑等)。

第四步:

加上耳朵、皱纹、
头发、衣服等, 一个
肖像漫画就完成了。

图 1-5 “夸张有趣的脸”

(三) 用于测评练习

练习对于帮助学生加深、巩固对新知识的理解具有重要作用。将教学资源用于测评练习可赋予练习更强大的教学功能, 包括: 通过多媒体显示, 增强练习的情境性、操作性和交互性, 提高学生的学习兴趣; 提供及时的、多样化的反馈, 帮助学生及时了解学习情况, 实现自测, 进而调整学习路径; 方便统计反馈结果, 帮助教师快速了解所有学生的学习情况。

如图 1-6 所示的“认知时间”是一个十分有趣的练习, 学生可以根据钟表上显示的時刻点击相应标有数字时间的小蜜蜂。