

第一节 现代常用教学媒体



1 现代常用教学媒体

1.1 现代教学媒体概述

1. 定义

媒体 (Media) 一词来源于拉丁语“Medius”，音译为媒介，意思为“两者之间”，也称为传播媒体，是指信息传播过程中，从信息源到接受者之间携带和传递信息的任何物质工具，是信息传播的载体。

第一节 现代常用教学媒体



它有两重含义，一是指承载信息的载体，如文字、符号、语言、声音、图形、图像等；二是指存储和传递信息的实体，如书本、报刊、挂图、投影片、录像带、计算机软件及其相关的播放、处理设备。

当媒体在教学过程中用来承载和传递教学信息时，媒体就被称为教学媒体或学习媒体。教学媒体（Instructional Medium）是指在教学系统中，学习者从教师或教学环境中获得知识或信息的载体。

第一节 现代常用教学媒体



现代教学媒体是指20世纪以来发展起来并被引入教学领域的电子传播媒体，在我国也被称为电教媒体，主要包括：幻灯、投影、广播、录音、电影、电视、录像、电子计算机等教学媒体，还包括由它们组合起来的教学媒体系统，如：语言实验室、多媒体综合教室、计算机网络教室、视听阅览室、微格教学训练系统、闭路电视系统、校园网系统等。现代教学媒体都与“电”有密切的关联，所以又称为电化教育媒体。

第一节 现代常用教学媒体



2. 教学媒体的分类

教学媒体的分类有多种方法，从历史发展来看，可以分为两类，即传统教学媒体和现代教学媒体。

一般来说，使用时不需要电源的被称为传统教学媒体，使用时需要电源的被称为现代教学媒体。

第一节 现代常用教学媒体



3. 现代教学媒体的特性

1964年，加拿大著名传播学家马歇尔·麦克卢汉在他的《理解媒介：论人的延伸》（Understanding Media: The Extensions of Man）一书中提出“媒体是人体的延伸”的著名观点。他指出，印刷品是人眼的延伸；无线电是人耳的延伸；传声器是嘴巴的延伸；计算机是人脑的延伸等。麦克卢汉的这一观点从理论上揭示了媒体的最基本的性质。

第一节 现代常用教学媒体

现代教学媒体在教学中的基本特性表现为表4.1.1所示：

媒体种类		教科书	板书	模型	无线电	录音	幻灯	电影	电视	录像	计算机
教学特性											
表现力	空间特性			√			√	√	√	√	√
	时间特性	√	√		√	√		√	√	√	√
	运动特性							√	√	√	√
重现力	即时重现		√			√				√	√
	事后重现	√		√		√	√	√		√	√
接触面	无限接触	√			√				√		
	有限接触		√	√		√	√	√		√	√
参与性	感情参与				√	√		√	√	√	√
	行为参与	√	√	√			√				√
受控性	易控	√	√	√		√	√			√	√
	难控				√				√		

第一节 现代常用教学媒体



1.2 视觉媒体

视觉媒体是指承载并传输视觉信息的物质载体，利用视觉媒体可以获取和展示图形与图像。常用的视觉媒体主要有幻灯机、投影仪、视频展示台和数码相机等。

第一节 现代常用教学媒体



1. 幻灯机

幻灯是现代教育技术最早应用到教学中的一种媒体，成为教师在课堂教学中经常选用的有效工具之一。它是利用“透镜成像”原理，将要显示的幻灯片通过光学系统放大投射到银幕上进行显示的设备。幻灯机操作简便，控制灵活，成本低廉，既能呈现生动形象的感知材料，加深学生对教材的理解，便于记忆，又能扩大实物观看的范围和节省教师板书、板画时间，提高教学效率，从而达到化繁为简、化动为静、突出重点、循序渐进的教学目的。如图4.1.1所示，幻灯机在我国教育领域的应用普及非常广泛。

第一节 现代常用教学媒体

幻灯机种类很多，但其基本机构与工作原理大致相同，通常由光学、机身、机械传动、电气控制四部分构成。其光学原理图4.1.2所示。



图4.1.1 幻灯机

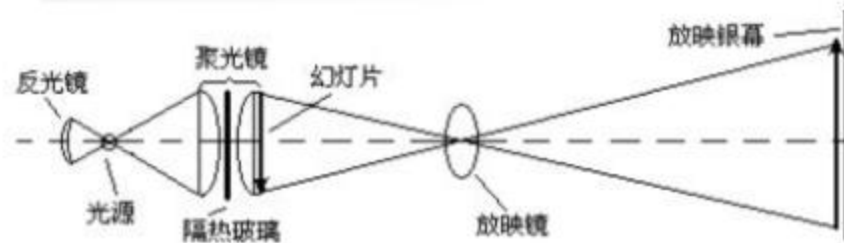


图4.1.2 幻灯机的光学原理

第一节 现代常用教学媒体



图4.1.3 投影仪

2. 投影仪

投影仪，也叫投影器，是在幻灯机的基础上制成的一种可放映大型透明胶片、便于书写并能投影事物的光学放大器。它在投影成像的光路上比幻灯机多了一块平面反光镜，如图4.1.3所示。因此，教师可以面对学生使用投影仪，方便了教师与学生面对面的交流。

第一节 现代常用教学媒体

3. 视频展示台

视频展示台又叫实物演示仪、文本摄像机，是一种可将文字、图片、透明投影胶片、幻灯片、实物等，通过摄像头转换为图像信号，输出在投影机、监视器等显示设备上展示的设备。



图 4.1.5 展示台的结构

第一节 现代常用教学媒体



4. 扫描仪

扫描仪（scanner）是采集视觉材料（如图片、书稿、照片、胶片等）的常见设备，它是利用光电技术和数字处理技术，以扫描的方式将模拟图像（如图片、文稿、照片等）甚至实物等传统信息，以及传统介质上的图文信息转换成计算机能够识别、编辑和处理的数字式图像信息的装置。它是一种计算机外部仪器设备，也是现代办公设备中的高科技产品之一。

第一节 现代常用教学媒体

5. 数码照相机

数码照相机是一种利用电子传感器把光学影像转换成电子数据的照相机，是数字技术与传统的光学照相机相结合得产物，英文简称为Digital Camera，即DC。如图4.1.8所示。数码相机按用途可以分为：单反相机、微单相机、卡片相机、长焦相机和家用相机等。



图 4.1.8 数码相机

第一节 现代常用教学媒体

6. 多媒体投影机

多媒体投影机，又称投影仪，是一种可将图像或视频投射到幕布上的设备，用来把计算机屏幕信息或视频展示台、摄像头、录像机、DVD等设备的视频信号进行放大显示的设备。如图4.1.11所示，多媒体投影机广泛应用于教育教学、会议、商务办公等领域。



图4.1.11 多媒体投影机

第一节 现代常用教学媒体



1.3 听觉媒体

听觉媒体是指承载并传输声音信息的物质载体。听觉媒体是根据人的听觉特性，以电声技术为基础，借助声音信息来表现实物特征的媒体，利用听觉媒体可以录制和播放声音信号。常用的听觉媒体主要有录音机、CD唱机、MP3播放器和数码录音笔等。

第一节 现代常用教学媒体

1. 录音机

录音机是把声音记录下来以便重放的机器，它以硬磁性材料为载体，利用磁性材料的剩磁特性将声音信号记录在载体。如图4.1.13所示。



图4.1.13 录音机

第一节 现代常用教学媒体



2. CD唱机

CD唱机也叫激光唱机或镭射唱机，是一种用微处理器控制的数字化高保真立体声音响设备。它集中了激光技术、数字技术、自动控制与精密伺服等技术，是广泛应用的音源设备。CD 是英文 Compact Disc Digital Audio 的缩写，原义为“数字化精密型唱片及放唱系统”。该系统由CD唱片和CD唱机组成。

第一节 现代常用教学媒体



3. MP3播放器

MP3是“Moving Picture Expert Group Audio Layer III”的缩写，是一种新型的数字音频播放系统，它融合了IT技术和传统音响技术。同时也是目前应用最广泛的有损压缩编码的音频格式。如图4.1.16所示。MPEG-I（Motion Picture Expert Group动态图像专家组）是音频视频压缩的原始标准，包括五部分，其中第三部分（IS-11172-3）是关于音频压缩的，音频压缩可通过Layer I、Layer II、Layer III三种编码方式来实现。

第一节 现代常用教学媒体

4. 数码录音笔

数码录音笔也称为数码录音棒或数码录音机，是数字录音器的一种。如图4.1.18所示。



图4.1.18 数码录音笔

第一节 现代常用教学媒体



1.4 视听媒体

视听媒体是一种视听结合的媒体，是承载并传输视觉与听觉信息的物质载体。利用视听媒体可以获取和播放音频与视频，常用的视听媒体主要有摄像机、VCD、DVD、MP4和MP5等。

第一节 现代常用教学媒体

1. 摄像机

摄像机是用来将空间景物的光像转换为视频信号的精密设备。如图4.1.19.



图4.1.19 摄像机

第一节 现代常用教学媒体

① 磁带式DV。

磁带式数码摄像机使用DV磁带作为存储介质。磁带式DV已经相当成熟，但这种使用DV带拍摄的视频不能直接在计算机中播放，它需要通过IEEE 1394卡进行采集压缩变成数字格式的影像文件才能播放。如图4.1.21所示。



图4.1.21 磁带式DV

第一节 现代常用教学媒体

② 光盘式DV

光盘式数码摄像机以DVD可擦写光盘作为存储介质。它支持MPEG-2视频格式，直接将视频保存在光盘上，既可DVD播放机上播放，也可以通过计算机的DVD光驱来读取，无须进行采集编辑压缩，就可以获得数字格式的影像文件。如图4.1.22所示。



图4.1.22 光盘式DV

第一节 现代常用教学媒体

③ 硬盘式DV

硬盘式数码摄像机以微型硬盘作为存储介质。微型硬盘存储容量大，可达60G，能长时间拍摄；体积小，和CF卡一样大小，但速度要快几十倍；稳定性比光盘存储高很多级别，可通过USB 2.0端口直接将视频传入计算机。如图4.1.23所示。



图4.1.23 硬盘式DV

第一节 现代常用教学媒体

④ 存储卡式DV

存储卡式数码摄像机以闪存卡（即存储卡）作为存储介质。存储卡体积小，携带方便；没有机械运动结构，所以抗震性好，不容易损坏；功耗可以大幅度降低。存储卡直接将视频保存成数字格式的影像文件，可通过USB 2.0端口直接将视频文件传入计算机。如图4.1.24所示。



图4.1.24 存储卡式DV

第一节 现代常用教学媒体



2. VCD

VCD (Video Compact Disc) 又称视频光盘。光盘直径为120mm。它采用 MPEG-1数字压缩的国际标准, 图像分辨率为 PAL 352×288 、NTSC 352×240 , 水平清晰度为250线, 声音为2声道, 质量与CD相当, 存储数据容量约为650~700MB, 播放时间可达74分钟, 兼容CD格式。它具有简单的交互菜单, 能按节目索引、时间等进行检索, 可以迅速找到需要的节目段落起点, 并有变速播放、帧播放、循环播放等功能。由于VCD具有价格低廉、光盘种类繁多、比录像带耐用、便于保存等特点, 目前在教育上应用比较普遍。如图4.1.25所示。

第一节 现代常用教学媒体



3. DVD

DVD在诞生之时是Digital Video Disc即“数字视频光盘”，现在则是Digital Versatile Disc，即“数字多用途光盘”，是CD、LD、VCD、EVD的后继产品。

(1) DVD的光盘及播放机

DVD光盘的直径也是120mm，采用波长更短的激光刻录并读出信息，光盘上的信息坑更小，单位面积上记录的信息更多。采用MPEG-2的压缩标准，并选择了较高的码率，画质达到广播级电视图像的标准，画面像素为PAL 720×580、NTSC 720×480，水平清晰度超过500线。如图4.1.26所示。

第一节 现代常用教学媒体

4. MP4

MP4有两种含义，最初MP4指的是一种音频格式，它使用MPEG-2 AAC技术。后来MP4更多的是指支持MPEG-4格式的便携式多功能播放器。如图4.1.28所示。



图4.1.28 MP4

第一节 现代常用教学媒体

5. MP5

MP5首先是指由国内科技厂商自行开发出的一种“特殊的压缩演算法”。同时MP5还是新一代便携式个人多功能终端，其核心功能就是利用地面及卫星数字电视通道实现在线数字视频直播收看和下载观看等。如图4.1.29所示。



图4.1.29 MP5

第一节 现代常用教学媒体



6. 视听媒体的特点

- (1) 视听结合
- (2) 突破时空限制
- (3) 时效性强
- (4) 教育范围广
- (5) 灵活多样

第一节 现代常用教学媒体



7. 视听媒体在教学中的应用

- (1) 用于辅助教学
- (2) 用于远程教学
- (3) 用于示范教学
- (4) 用于微格教学
- (5) 用于个别化学习

第一节 现代常用教学媒体



1.5 交互媒体

交互媒体是指承载并可以双向传输信息的物质载体。利用交互媒体不仅可以接受信息、选择信息，还可以编辑信息、发送信息、控制信息，以达到交流和沟通的目的。教学中常用的交互媒体主要有程序教学系统、电子白板等。

1. 程序教学系统

程序教学系统是一种装有程序教材，能够显示问题，分析学习者的反应，指出正误，并提示下一步如何学习的系统。

第一节 现代常用教学媒体

2. 电子白板

交互式电子白板是一种先进的用于教育或会议的辅助人机交互的设备，它可以实现无尘书写、随意书写和远程交流等功能。如图4.1.30所示。

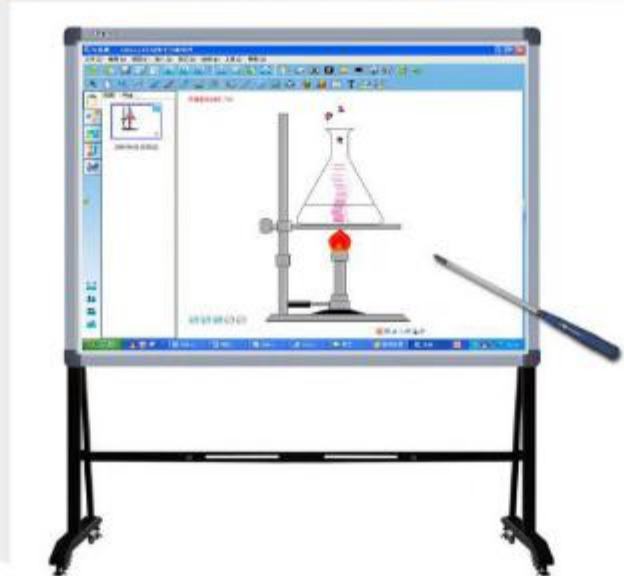


图4.1.30 电子白板

第一节 现代常用教学媒体



3. 交互媒体的特点

- ① 互动性强
- ② 自适应性好
- ③ 趣味性强
- ④ 反馈及时
- ⑤ 控制灵活便捷

第一节 现代常用教学媒体



1.6 移动媒体

移动媒体在此仅指是可以用来移动学习的移动计算设备。因为是可移动的，可交互的，所以又称移动设备，或叫手持设备。目前支持移动学习的移动媒体主要有WAP蜂窝电话、PDA等。

第一节 现代常用教学媒体



1. WAP蜂窝电话

WAP (Wireless Application Protocol) 为无线应用协议, 是一项全球性开放的网络通信协议。利用它可以把网络上的信息传送到移动电话或其他无线通讯终端上。蜂窝移动电话如今在中国被称为手机。蜂窝移动电话的服务区被划分成若干个相邻的正六边形小区, 每个小区设有一个无线基站, 基站负责将小区内移动电话的呼叫传送到移动电话业务交换中心。从整体上看, 形状酷似蜂窝, 简称蜂窝移动电话。

与其它技术的应用相比较, 移动电话的普及和应用程度在人类历史上是前所未有的。移动电话是大众走到哪里都随身携带的物品, 它被人们看作是一个个人化的技术。

第一节 现代常用教学媒体



2. PDA

PDA (Personal Digital Assistant)就是个人数字助理的意思，即掌上电脑。PDA主要可以用来编辑文档、播放音频视频、看电子书、图像处理、查字典、记事、玩游戏、外接GPS卡导航等。可以支持移动学习、提供课程付费注册、学分等服务。还可以提供通讯录、名片交换及行程安排等功能。它不仅可用来管理个人信息、计划等，更重要的是可以上网浏览，收发Email，可以发传真，甚至还可以当作手机来用。尤为重要的是，这些功能都可以通过无线方式实现。

第一节 现代常用教学媒体



3. 平板电脑

平板电脑也叫平板计算机（英文：Tablet Personal Computer，简称Tablet PC、Flat Pc、Tablet、Slates），是一种小型、方便携带的个人电脑，以触摸屏作为基本的输入设备。它拥有的触摸屏（也称为数位板技术）允许用户通过触控笔或数字笔来进行作业而不是传统的键盘或鼠标。用户可以通过内建的手写识别、屏幕上的软键盘、语音识别或者一个真正的键盘。如图4.1.32所示。

第一节 现代常用教学媒体



图4.1.32 平板电脑

第二节 信息化教学系统环境



2.1 多媒体教室

多媒体教室是根据现代教育教学需要，将多媒体计算机与其它现代教学媒体结合在一起而建立起来的综合教学系统。在多媒体教室中，教师利用计算机为主的多种教学媒体，通过大屏幕投影展示教学内容，丰富了课堂教学表现形式，提供了形象、生动的知识内容。它使教师能方便、灵活地应用多种媒体实施多媒体组合教学，使教学过程更加符合学生的认知、理解和记忆规律，从而提高教学效果和效率。

第二节 信息化教学系统环境

1. 多媒体综合教室的组成

多媒体教室是在普通教室（包含传统的多种媒体，如黑板、书本、挂图、模型、标本等）的基础上增加了现代多媒体系统而形成的，主要由多媒体计算机、视频图像系统（包括多媒体投影机、视频展示台、摄像头、录像机、DVD、投影屏幕等）、声音系统（包括话筒、功放、音箱及接收器等）和多媒体集成控制器等设备组成。如图4.2.1所示。



图4.2.1 多媒体综合教室

第二节 信息化教学系统环境



- (1) 多媒体计算机
- (2) 多媒体投影机
- (3) 多媒体集成控制器
- (4) DVD
- (5) 视频展示台
- (6) 摄像头
- (7) 功放及音箱
- (8) 话筒
- (9) 电动屏幕
- (10) 学习信息反馈分析装置

第二节 信息化教学系统环境

2.2 语音实验室

语音实验室又称语言学习系统，是学生进行口语训练和听力训练的场所。在语音实验室里学生可以听标准读音，同时将自己的读音录制下来，与标准读音比较，也可跟读加以模仿纠正，以达到读音准确的目的。如图4.2.3所示。



图4.2.3 语言实验室

第二节 信息化教学系统环境

2.3 微格教学系统

微格教学译自“Microteaching”，意为“微型教学”、“微观教学”或“小型教学”等。微格教学是一种利用现代视听设备，专门训练师范生或教师掌握某种课堂教学技能的方法。如图4.2.4所示。“微”就是小、少，即人数少，规模小、时间短、内容单一以及体现小步子的原则；“格”取自“格物致知”，是推究、探讨及变革的意思，又可理解为“定格”、“规格”或“规范”的意思。

第二节 信息化教学系统环境



图4.2.4 微格教室

第二节 信息化教学系统环境



2.4 虚拟实验室

虚拟现实技术 (Virtual Reality, 简称 VR) 是一种可以创建和体验虚拟世界 (Virtual World) 的计算机仿真系统, 它利用计算机生成一种模拟环境, 是一种多源信息融合的交互式的三维动态视景和实体行为的系统仿真。如图4.2.6所示。虚拟环境是由计算机生成的, 它通过人的视、听、触觉等作用于用户, 使用户产生一种沉浸到该虚拟环境的感觉, 通过与虚拟环境相互作用, 从而引起虚拟环境的实时变化, 使之产生身临其境的感受的视景仿真。

第二节 信息化教学系统环境



图 4.2.6 虚拟现实技术

第三节 智慧教室

3.1 智慧教室

智慧教室是数字教室和未来教室的一种形式，是随着科学技术的发展逐渐兴起的一种教学环境。智慧教室不是只对教室所装各种声、光、电设备进行简单控制和操作，而是要集计算机技术、物联网技术、云计算技术和智能空间技术等各种先进技术，有效改善人与学习环境的关系，实现人与人、人与教学环境之间自然交互，促进学生的交流、协助和共享，实现人性化学习、开放式学习和泛在学习等的智慧学习空间。

第三节 智慧教室



1. 智慧教室的系统构成

智慧教室主要包括互动教学、移动录播、LED显示、门窗监控、灯光控制、视频监控、通风换气、窗帘控制、空调监控、人员考勤、资产管理、远程控制等系统。如图4.3.1所示，不仅可实现教室的温湿度与空调、CO₂与通风、光照度与灯光、投影机的使用与幕布、窗帘、照明等教学环境检测变量与教学环境保障设备间的策略化管理的只能联动，还可为教学任务调度变更、教务管理、考试等教学活动提供一个更为高效的网络化的通知公告展示平台。从而对教育教学、教务管理、考务管理以及学生管理提供更为智能、高效和有利的物理环境支持和信息传递交互环境支持。

第三节 智慧教室



图4.3.1 智慧教室的系统构成图

第三节 智慧教室

2. 智慧教室系统的功能

智慧教室的功能应用主要包括以下4个方面，如图4.3.2所示。



图4.3.2 智慧教室系统功能应用示意图

第三节 智慧教室



- (1) 教学系统平台
- (2) 课堂互动教学
- (3) 安防监测系统
- (4) 资源管理平台



第三节 智慧教室

3.2 翻转课堂

翻转课堂译自“Flipped Classroom”或“Inverted Classroom”，是指重新调整课堂内外的时间，将学习的决定权从教师转移给学生。翻转课堂式教学是一种新兴的教学模式，因此，从不同的角度阐释有不同的定义，但是通常认为翻转课堂式教学（Flipped Class Model）是指由教师创建教学视频，学生在家中或课外观看教学视频，回到课堂后师生面对面交流，完成作业、分享学习成果与心得，从而实现教学目标的一种教学形式。如图4.3.3所示。

第三节 智慧教室



图4.3.3 翻转课堂教学模式

第三节 智慧教室



1. 翻转课堂的起源

2. 翻转课堂的特点

- (1) 师生角色的转变
- (2) 课堂时间与学习流程的重新分配
- (3) 教学视频短小精悍
- (4) 复习检测快捷方便

3. 翻转课堂的意义与未来发展

第三节 智慧教室



3.3 电子书包

电子书包是一个以学生为主体，以个人电子终端和网络学习资源为载体的，贯穿于预习、上课、作业、辅导、评测等各个环节，覆盖课前、课中、课后学习环境的数字化学与教的系统平台。可以简单的认为，电子书包即利用信息化设备进行教学的便携式终端。

第三节 智慧教室

(1) 电子书包的结构与功能

电子书包主要包括便携式移动终端学习设备与教学软件两部分。

电子书包的硬件设备较为成熟，主要包括平板电脑、移动PC、手机、手持电子阅读器等移动设备，其中平板电脑使用的最多，如图4.3.5所示。



图4.3.5 电子书包

第三节 智慧教室



(2) 电子书包的特点

- ① 方便携带
- ② 快速组建数字课堂
- ③ 寓教于乐，便于沟通
- ④ 设备监控，及时了解学生学习情况

第三节 智慧教室



3.4 数字化校园

数字化校园是以数字化信息和网络为基础，在计算机和网络技术上建立起来的对教学、科研、管理、技术服务、生活服务等校园信息的收集、处理、整合、存储、传输和应用，使数字资源得到充分优化利用的一种虚拟教育环境。通过实现从环境（包括设备，教室等）、资源（如图书、讲义、课件等）到应用（包括教、学、管理、服务、办公等）的全部数字化，在传统校园基础上构建一个数字空间，以拓展现实校园的时间和空间维度，提升传统校园的运行效率，扩展传统校园的业务功能，最终实现教育过程的全面信息化，从而达到提高管理水平和效率的目的。如图 4.3.7 所示。

第三节 智慧教室



图4.3.7 数字化校园结构示意图



Thank You !