

高等学校小学教育专业教材

教育技术教程

主编 师书恩 傅耀良

南京大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

教育技术教程/师书恩, 傅耀良主编. —南京: 南京大学出版社, 1999.9

江苏省五年制师范教材

ISBN 7-305-03409-6

I. 教... II. ①师... ②傅... III. 教育技术学 - 高等学校: 师范学校 - 教材 IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 46375 号

丛 书 名 江苏省五年制师范教材

书 名 教育技术教程

主 编 师书恩 傅耀良

责任编辑 贾 舒

装帧设计 郑小焰

责任校对 汪 明

出版发行 南京大学出版社

(南京汉口路 22 号)南京大学校内 邮编 210093)

印刷 丹阳教育印刷厂

经销 全国各地新华书店

开本 850×1168 1/16 印张 27.375 字数 650 千

2000 年 3 月第 1 版 2000 年 3 月第 1 次印刷

印数 1-11000

定价 34.80 元

ISBN 7-305-03409-6/G·477

声明:(1)版权所有,侵权必究,举报有奖。

(2)本版书若有印装质量问题,请与经销商联系调换。

发行部订购、联系电话:3592317、3593695、3596923

前 言

培养具有较高学历的小学教师是江苏社会主义现代化建设和基础教育事业发展的迫切需要，也是我国师范教育发展的必然趋势。1984年，江苏省南通师范学校在全国率先进行培养专科程度小学教师的五年制师范教育试验；1998年，通过联合办学形式，组建南京师范大学晓庄学院，在全国率先进行培养本科程度小学教师的试验，使江苏省较早启动了以高学历、高素质为基本特征的“跨世纪园丁工程”。10多年来，试验院校为基础教育输送了一大批新型小学教师，提升了小学教师的学历结构，提高了小学教育教学质量，受到了教育行政部门和用人单位的普遍欢迎。但自试验以来，江苏省乃至全国还没有一套专为培养本、专科程度小学教师而编写的小学教育专业教材，这不能不说是一种缺憾。

1997年6月，江苏省教委根据原国家教委师范教育司《大学专科程度小学教师培养课程方案（试行）》的基本精神，组织制订并印发了《江苏省五年制师范课程与学习手册》，对培养专科程度小学教师的目标、规格、课程体系作了明确规定，对各专业所开设课程的目标、内容和要求作了具体说明。1999年6月，又对《江苏省五年制师范课程与学习手册》中小学教育专业课程方案进行了修订，正式颁布了《江苏省五年制师范小学教育专业课程方案（试行）》（以下简称《方案》），标志着江苏省培养专科程度小学教师的五年制师范教学内容和课程体系的确立。“九五”期间，原国家教委师范司组织成立了“面向21世纪本、专科学历小学教师专业建设”课题组，江苏省教委和南京师范大学承担了其中一系列的子课题研究任务，编写教材纳入了课题组的预期研究成果，这为教材建设提供了理论和实践上的准备。为了着力解决培养本专科程度小学教师学校教材紧缺的燃眉之急，进一步规范和完善教学管理，切实保证教学质量，江苏省教委组织编写了这套高等学校小学教育专业教材。

这套教材以全面贯彻党的教育方针，全面提高教育质量为宗旨，以教育要“面向现代化、面向世界、面向未来”为指针，以《方案》为依据，体现素质教育思想和改革创新精神，体现大学文化程度和为小学教育服务的内在要求，遵循小学教师成长的规律和学科教学特点，加强通识教育，注重文理渗透，强化职业能力培养，合理安排教材结构，科学构建教材体系。在教材编写过程中，充分汲取了省内外试验院校的教学经验，并注意借鉴国际师范教育教学改革的先进成果，在确保科学性的前提下，进一步突出教材内容的时代性、针对性和系统性，坚持师范性和学术性统一，基础性和发展性并重，使教材体系更加符合培养面向21世纪本、专科学历小学教师的需要。

全套教材按照“整体规划、分步实施、逐步到位”的教材建设目标进行编写。第一批主要编写《方案》中规定的学科专业必修课、教育专业必修课和部分选修课的教材，

共计 38 本。

学科专业课教材有：《文学理论》、《中国古代文学》、《中国现当代文学》、《外国文学》、《汉语》、《写作》、《普通逻辑概要》、《儿童文学》、《人文社会科学基础》、《高等代数》、《数学分析》、《空间解析几何》、《概率与统计》、《算术基本理论与数论初步》、《微机辅助教学软件设计》、《普通物理》、《现代科技概论》等 17 本。

教育专业课教材有：《教育基本原理》、《教育技术教程》、《教育技艺原理与训练》、《教育科研方法》、《儿童心理学》、《班级管理》、《小学语文教材概说》、《小学数学教材概说》、《小学语文教学概论》、《小学数学教学概论》等 10 本。

选修课（必选）教材有：《大学语文》、《高等数学》、《中国文化概说》、《教育思想史》、《素质教育论》、《教育现代化》、《家庭社区教育》、《教育伦理学》、《现代教育思潮》、《小学教育个案研究》、《小学教育比较研究》等 11 本。

本套教材由国内学养深厚的知名专家学者担任主编，一大批具有丰富教学经验和较高学术水平的学科带头人集体参与编写，确保了教材质量。

本套教材适用于培养大学本、专科学历小学教师的全日制学校，也可以作为在职小学教师本、专科学历进修、继续教育和自学考试的指定教学用书。

培养本、专科学历小学教师是一项面向未来的探索，小学教育专业建设尤其是教材建设尚处在起步阶段。由于缺乏经验，加上编写时间仓促，难免存在一些不足之处，各地在具体使用过程中有什么问题或建议，请及时与江苏省教委师范教育处联系，以便修订完善。

高等学校小学教育专业

教材编写委员会

1999 年 8 月

上 篇

第一章 教育技术理论概述

本章教学目标：

1. 了解教育技术概念的演化过程；
2. 正确理解教育技术的含义；
3. 掌握教学媒体的主要特征；
4. 建立学习资源以及资源共享的观念；
5. 认识到教师学习教育技术的重要意义，并在教学实践当中有意识地运用其理论和方法。

第一节 教育技术的基本概念与思想

一、教育技术概念的演化与特点

（一）教育技术概念的演化

教育技术概念的发展经历了“硬件”、“硬件和软件”以及“潜件”和“方法、方法论”几个演化阶段。

1. “硬件”阶段

20 世纪初至 20 世纪 20 年代前后，电子技术得到了空前的发展，出现了幻灯、投影、广播、电影、电视等设备。当时，人们不满足传统的形式主义的教学方法，反对“言语主义”的教育。为了改革教学，提高教学的效率和效果，人们开始探索把这些新的设备应用到教学中去。所以，最初人们使用教育技术这个词，是用来强调对这些教学工具的开发和在教学中的使用。这个阶段，我们常常称为教育技术概念演化的“硬件阶段”。从中可以看出，教育技术从一开始产生，其目的就是为了改革教学，提高教学效率和教学效果。

2. “硬件和软件”的阶段

随着硬件技术的发展和在教学中的应用，另一个问题便日益显现出来，那就是与这些硬件相配合的携带教育、教学信息的软件的制作和运用问题。如果软件不符合教和学的规律，如果不能在教学中正确地运用软件，即便在教学中使用了这些硬件设备，仍然

不能提高教学效率和教学效果，甚至影响教学的正常开展。于是，人们就把注意的焦点转向了软件的研制、开发和运用。此时，教育技术这个词便不仅仅指硬件设备的开发和在教学中的应用，而是“硬件和软件”的总称。

3. “潜件”和“方法、方法论”阶段

人们是从两个方面对软件进行关注的。一方面，是设计软件的理论基础，即对教育和学习理论的研究，从而使软件的设计和应用符合教育和学生学习的规律，真正促进学生学习的发生。由于教育和学习理论是“隐藏”在有形的软件和硬件背后的理论基础和思想，因此，有时也把人们关注这个方面的阶段称为“潜件”阶段。另外一个方面，是从方法和方法论角度关注软件的。硬件和软件在教学当中的应用只是教学全过程中的一个要素，所使用的硬件和软件要发挥提高教学效率和教学效果的作用，必须和教学过程的其它要素，比如教学目标、教学内容、教学策略等有机地结合。为此，教育技术必须关注教学过程中的每一个要素以及各个要素之间的关系。因此，教育技术是从操作的角度运用系统方法对教和学的全过程进行设计、实施、评价并修改的过程。这种系统方法同样用于软件的设计过程，即软件的形成是设计、开发、利用、管理和评价与修改的系统开发过程。教学软件开发过程中的各个阶段之间，相互影响，相互作用，共同促使形成高质量的教学软件。

这样，教育技术的概念演化到现在，既涉及到硬件和软件，即教与学的资源方面，也涉及到对教与学的过程的研究；同时，对教与学的资源与过程的设计、开发、利用、管理和评价的目的是为了促进学生的学习；再有，它是用系统方法来研究过程和资源的开发的，关于系统方法，我们在后面有专门讨论。

(二) 教育技术的概念及其组成部分

综合以上关于教育技术概念演化过程的说明，教育技术可以概括为是为了学习而对过程和资源进行设计、开发、利用、管理和评价的理论和实践。这个定义包括以下四个组成部分：

1. 理论与实践

“教育技术是……理论和实践”表明教育技术作为一门学科存在，既有它自身的理论体系，又有其广泛的社会实践。例如，教育技术学专业目前我国已经形成专科、本科、硕士和博士层次齐全的专业发展局面；另一方面，教育技术的实践也正在轰轰烈烈地开展，中央和各省市县等各级电教馆、教育电视台、大中小学的教育技术中心或电教中心等在我国的教育事业发展中正在发挥重要的作用。

2. 设计、开发、利用、管理和评价

“设计、开发、利用、管理和评价”是教育技术的五个基本领域，这五个领域标志着教育技术在教育科学领域的特征，也代表了教育技术对教育理论和实践的贡献。同时，它们正是教育技术解决教学问题的实践方法——系统方法的不同阶段，是教育技术开发资源的相互联系、相互制约的过程或程序，也是教育技术研究教与学的过程中各个因素以及各因素之间的关系的的方法和步骤。

3. 过程与资源

过程是指向特定结果的一系列操作或活动。在教育技术中有两个过程，一个是设计过程，另一个是传递过程。即，既包括对教与学的资源的设计、开发的研究和实践过

程，又包括对教与学的资源的传递（利用）、管理和评价的研究和实践过程。资源是泛指所有对学习起支持作用的事物，包括支持系统、教学材料（软件）和环境。即，资源不仅仅是用于学和教的过程中的设备和材料，还应包括人、资金和设施等所有有利于个体学习并发挥能力的事物。

4. 为了学习

这个组成部分表明教育技术的目的，即影响并促进学习的发生。教育技术在设计、开发、利用、管理和评价教与学的资源和过程的理论和实践当中，必须符合学生学习的原理和教育规律。这个组成部分强调学习结果，并表明“学”是目的，而“教”是手段。学习是否有效的发生，即学习者的知识、技能或态度是否发生预期的变化，成为“教”的标准。这也充分说明了教育技术相对于“教”而言，更关心“学”的思想。

（三）教育技术解决教学问题的实践方法

教育技术的研究方法是系统方法。系统方法是教育技术解决教学问题的基本实践方法。系统是由相互作用和相互依赖的若干组成部分结合成的具有特定功能的有机整体。世界上一切事物、现象和过程都是有机整体，它们自成系统，互为系统。任何一个系统和周围的环境组成一个较大的系统，而它的各个组成部分都可以看做子系统。以这种系统思想作指导，我们可以把学校看成是一个教育系统，当它处于社会环境之中时，又是社会系统中的一个子系统；再比如教学过程也是一个系统，教学目标、教学内容、教学策略、教学评价等分别构成教学过程的要素。

系统方法，就是运用系统理论的观点、方法，研究和处理各种复杂的系统问题而形成的方法，即按照事物本身的系统性把对象放在系统的形式中加以考察的方法。它侧重于系统的整体性分析，从组成系统的各要素之间的关系和相互作用中发现系统的规律性，从而指明解决复杂系统问题的一般步骤、程序和方法。具体到教学系统，教育技术的系统方法把教学系统的重要范畴和教学过程的重要组成部分即教师、学生、教学目的、教学内容、教学媒体、教学评价和修改等要素置于系统形式当中加以考察与分析，探讨各个要素的性质并分析各个要素之间的关系，从而在面临教学实际问题时，能根据实际问题的性质，形成合理配置各个要素的方案，按照教学目标对该教学方案的教学效果进行评价，并依据我们所作的对教学各要素关系的分析，再对方案进行修改，以最终达到优化实现教学目标的效果。

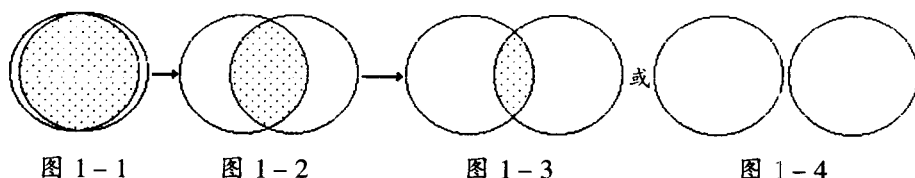
二、教师与教育技术

（一）教学要素的逐渐分化

一般来讲，教师、学生、教学内容和教学媒体是构成教学系统的四个要素。这四个要素的产生是随着社会的发展而不断分化出来的。

教学产生之初，教师和学生构成了教学系统的全部要素（见图1-1），教师自身决定教学内容，同时教师本身也就是教学媒体，教师是学生知识的唯一来源。之后，随着文字、印刷术的产生和社会的发展，教学内容不断从教师分离出来，同时，社会的发展对教师的教学内容逐渐有了比较强的规定性。教师除了认识学生之外，在课堂外还要不断研究课本和教材，熟知教学内容。教师对教学内容的研究、准备工作以及对学生作业的批改等课外任务不断增加。在学生方面，除了听教师授课之外，也可以在授课之前和

之后通过课本预习和复习消化教学内容。因此，相对于教学产生之初，教师和学生课堂外的活动不断扩展（见图 1-2）。再后来，随着社会的不断发展，技术的不断进步，出现了许多教学媒体，如幻灯、投影、电视甚至计算机等等，教学媒体要素也从教师自身中分离出来。这样，教师、教学内容、教学媒体和学生要素共同组成整个教学系统。（见图 1-3 或图 1-4）。教师、教材以及教学媒体等各种学习资源共同构成学生学习的信息源。



注：左圆代表教师的教学过程，右圆代表学生的学习过程，两圆的交集代表课堂教学；圆的大小不代表量的关系。

（二）教师的教育技术素质

由上图可见，教师的“教”是教师分析教学问题和学生特征，选择、设计与改编资源，实施教学，评价教学的全过程，课堂教学即教师实施教学只是教师工作的一部分；同样，学生的“学”也可从日益丰富的学习资源中进行选择，教师的课堂教学只是学生知识的来源之一。

新信息技术传播教学的能力对教师传授教学职能的挑战，使得教师的角色正在或将从原来的仅仅是知识传授者不断向教育和教学问题的分析者、教学的设计者、教学策略的决策者、教学过程的组织者和管理者以及学生学习的伙伴的方向转变。教师在课外设计教学的工作将不断扩展。把教学媒体整合到教学中去、重新设计自己的课堂教学、运用媒体、评价教学效果等等新的能力对教师来讲越来越重要。因此，现代教育对教师的教育技术、教学设计、教学过程管理的知识、能力和素质，提出了前所未有的希望和迫切的要求。目前，“信息技术与教师教育”已经成为国际教育技术领域共同关心的重要议题。所以，教师学习和掌握教育技术的知识、方法，从而具备教育技术的素质在信息社会显得非常重要。

第二节 学习资源与教学媒体

一、学习资源观念的建立

学习资源是教育技术的研究对象之一，因此媒体与资源的概念和思想在教育技术中至关重要。

所谓学习资源是指促进学生学习有效发生的人、资料、物和场所。它包括人类学习资源和非人类学习资源。广义地讲，人类学习资源泛指学生学习和生活环境中一切对学生学习起促进作用的人员，如教师、家长、同学、当地居民、科学家等等。非人类学习资源则泛指影响学生学习发生的各种环境、场所、资料和其它物质，比如教学环境、参

观的场所、各种文献材料以及黑板和电视等物质工具。当然，有时人类学习资源对学生的影响需要通过非人类学习资源的介入。比如，在美国，学生可以通过 Internet 与科学家建立联系和对话。

人类学习资源和非人类学习资源都是中小学教育不可或缺的组成部分。信息技术的发展，Internet 的出现等等，使有些人过分地强调非人类资源的作用而忽视人类资源的作用，大有“见物不见人”的感觉。姑且不论大多数教育上使用的非人类资源本身就是人类精心设计制作而成的，就说人类的情感、交流、经验、体会以及教师思想品德对学生潜移默化的影响等等远远不是这些非人类资源所替代得了的，因为人的本质属性毕竟是社会性，是生活在社会大家庭的环境当中，所以这些方面正是教育尤其是中小学教育所必须的。因此，我们应当在学生的学习和生活方面以及教师的教学和进修方面，建立起“人类资源和非人类资源综合有效地利用”这种思想，从而培养出具有健康人格特征的人才。

在学习资源当中，旅游地、参观地和其它一些环境等非人类资源，常常处于一种自然状态，很难由教师对它们进行设计；而用于教学过程中的媒体这种非人类资源通常是要经过教师和软件制作人员的精心设计，从而在教学过程中发挥传播教学信息或辅助、管理教学的作用。所以，了解媒体和教学媒体的定义、特性、分类等，对于根据教学媒体的特点设计适应教学需要的媒体是至关重要的。

二、媒体的主要特性与分类

（一）媒体与教学媒体

媒体一词起源于拉丁语“medium”，意思是“二者之间”，是指信息在传递过程中，从信息的发送者到信息的接收者之间承载并传递信息的载体或工具，具体讲，媒体就是我们常说的硬件和软件的总称。从广义的理解，可以把媒体看做是实现信息从信息的发送者传递到信息的接收者的一切工具和技术手段。书、杂志、投影、幻灯、录音、电视、录像、计算机等等都是媒体。

当媒体用于传递教学信息，促进教学传播进行时，该媒体就被称为教学媒体。比如我们日常使用的教科书、黑板、教学图片、教育电视等等都是教学媒体。教学媒体往往是根据教学目标，针对具有一定特征的学习者精心设计而成的。

正如前面所述，教学媒体是教学系统的一个要素，它直接参与教学活动，承载部分教学内容，在教师和学生之间作为传播教育信息的手段。它沟通教与学两个方面，对教学效率和教学效果产生很大影响。

（二）教学媒体的主要特性

教学媒体的特性，是制约教学媒体选择的主要依据。教学媒体有共同的特性，同时教学媒体之间也存在个别差异。

教学媒体的共同特性主要有以下几个方面：

1. 固定性

这是指教学媒体可以记录和储存信息，以供需要时再现。比如文字可以固定在书本上。

2. 扩散性

教学媒体可以将各种符号形态的信息传送一定的距离，使信息在扩大的范围内再现。我们常说的媒体可以使我们超越时空，以及“地球村”的概念，就是指媒体的这种特性。

3. 重复性

教学媒体可以重复使用。媒体的信息可根据需要，重复使用，以满足使用者的要求。比如，书本可以随身携带，需要时即可阅读；录像带可以反复使用等。

4. 组合性

多种教学媒体能够组合使用。这种组合可以是在教学当中，几种媒体通过适当设计，轮流使用或同时呈现各自的信息；也可以把各种媒体的功能，通过一个同步装置，组成多媒体系统，如声画同步幻灯机、交互视频系统等。组合性还可以指一种媒体所包含的信息可以借助另一种媒体来传递，如图片、模型等所含信息可以通过电视、录像等媒体呈现。目前，计算机多媒体系统则是集声音、图像、文字、图表等各种信息于一体的代表，充分体现了媒体的这种组合特性。

5. 工具性

媒体是由人来制作、设计，并由人来操作的。与人相比，媒体处于从属的地位。随着信息技术的发展，媒体越来越先进，功能越来越强并不断智能化，但是，正如当初人们曾恐慌的“计算机代替教师”没有实现一样，媒体不会代替人，而只会促进相应的人员角色的改变和对人与媒体功能合理分配的思考。

6. 能动性

经过精心设计的媒体，在特定的条件下，可以离开人的活动独立起作用。比如计算机辅助教学、网络教学等。

除了这些共同特性以外，媒体在以下方面也还存在一定的差异性，即媒体的个别特性。

1. 表现力

指教学媒体表现事物的空间、时间和运动特征的能力。在表现力方面，各种媒体存在一定的差异。比如，书本在表现时间顺序方面存在优势，而在表现空间和运动方面显然不如电视等媒体。幻灯、投影在空间上的表现力也会逊色于电视，但在静止图像的表现上会超过书本，从费用效果比的角度来看也优于用电影和电视表现静止画面。

2. 重现力

指教学媒体不受时空限制，再现储存的信息内容的能力。比如，书是最方便重现的媒体，录像的重现能力也比较强，而广播和电视是即时性的，重现能力比较弱。

3. 接触面

指教学媒体把信息同时传递到学生的范围。例如，网络、卫星电视的接触面最广，广播、电视的接触面也很广，能超越时空限制。而板书、幻灯、投影的接触面只能限制在一定的空间范围内。

4. 受控性

指教学媒体在使用时受操作者控制的程度。比如，教师的言语、板书和教科书，教师可以按教学需要随心所欲地控制。录音机、录像机也比较容易控制和操作，而广播、电视的播出则掌握在专门机构手中，学校教师一般无法支配它们播出的时间和内容。

总之，教学媒体有其共同的特性，也存在各自的特性。这就需要教师能熟知各种媒体的性质和特点，以便在教学当中进行适当的选择和运用。

（三）媒体的分类

现代科学技术的发展，创造了丰富的媒体资源。随着各种媒体在教育、教学中的不断应用，媒体选择成为了可能。而媒体的分类无疑会为教学媒体的选择提供一条方便的途径。

根据不同的标准，对媒体有不同的分法。比如按印刷与否来分，可以分为印刷媒体和非印刷媒体；按媒体信息传播过程中的信息流动的相互性来分，又可以分为单向媒体（如广播）和双向媒体（如计算机等）。还有其他的一些分法，不再一一列举。我们这里介绍一种按媒体对接受者感官功能刺激的不同而进行的分类。

1. 视觉媒体

视觉媒体主要是指能直接刺激接受者的视觉器官的媒体，又可以分成非投影型视觉媒体和投影型视觉媒体两种。非投影型视觉媒体包括：粉笔、黑板、印刷的文字材料、图示材料、实物教具、模型等；投影型视觉媒体指：幻灯、投影、实物投影、液晶投影仪、视频展示台等。

2. 听觉媒体

听觉媒体主要是指能直接刺激接受者听觉器官的媒体，包括扩音机、话筒、扬声器、广播、录音、有声卡、唱片、CD等。

3. 视听觉媒体

视听觉媒体指能直接刺激接受者视觉和听觉器官的媒体，包括电影、电视、录像、激光视盘（VCD）等。

4. 交互媒体

交互媒体是指能与接受者“对话”，双向交流信息的媒体，如教学模拟机、计算机等。

5. 综合媒体系统

由多种媒体组成的系统，如多媒体教室、语言实验室、闭路电视系统、网络教学系统等。

三、新旧媒体的关系与资源共享

（一）关于新媒体与旧媒体

在教学刚刚产生的时候，“教师”的语言是唯一的媒体；之后出现了文字，并由于印刷术和造纸术的发明，出现了教科书；黑板、粉笔相继走入教室；本世纪初，开始出现了幻灯、投影，发明了无声电影等等，这些新的媒体的出现及其在教育中的应用，使得教育领域在教学手段上有了空前的发展。由于对这些“新”媒体的研究与应用，从而在我国产生了以这些教学“新”媒体为主要特征的“电化教育”的说法，并曾一度产生了用“电化教育”代替传统教育的想法。当前，电视、录像、计算机媒体大多用于我国城市的中小学校，计算机网络教学也已经初露端倪。此时，幻灯、投影等当时的新媒体似乎成了旧媒体。

可见，“新”与“旧”是相对而言的，今天是新媒体，明天就可能成为旧媒体。今

天，我们没有看到“以新媒体在教学中应用为特征的电化教育代替传统教育”的局面，我们看到的是各种媒体（无论是新媒体，还是旧媒体）共同存在，供教师根据教学需要进行选择以促进教学目标实现的局面。即使在新媒体层出不穷的美国和日本，尽管有些中小学校引进了计算机、远距离通信设备等新媒体，但是，幻灯、投影、录音机甚至粉笔、黑板等所谓旧媒体仍作为学校教学中的可选择的资源，这些媒体并没有被抛弃和闲置，因为他们认为，世界上没有万能的媒体，每种媒体都有它实现某种特定目标的优势特性。

所以，建立正确的资源观念，处理好新旧媒体的关系，对于经济和资源并不发达的我国显得更为重要。

（二）学习资源的共享

随着科学技术的发展和社会的进步，学习资源也越来越丰富。在学校，教师不再是学生学习的唯一来源，各种图书资料、图片、录像资料、计算机软件都成为学生学习的来源。甚至有些学校还建立了闭路电视系统，电视节目可以与课堂教学同步，极大地丰富了学生学习的资源，为学生学习提供了适合其特点的选择余地，为建立各种学习模式提供了可能。资源的丰富也为学生对各种学术观点提供了比较的余地。有比较才有鉴别，有鉴别才会有创新，创新是素质教育的核心，而创新型的人才正是现代社会发展所需要的。

在日本，NHK教育电视台和广播电台提供与学科教学密切结合的音像节目，并结合学校的课程表深入课堂，与学校学科教学同步，丰富了学生的学习资源，为照顾学生对不同媒体资源的偏爱的个性，实行因材施教提供了很好的支持；另外，日本、美国等还建有各个层次的学习资源中心（国家级、州或县级、地区级和大学的学习资源中心）。这些中心向社会开放，丰富了各行各业人员的学习资源，同时，其开放性使资源得到了共享；目前，校园网、局域网、广域网的开通将使学习资源更加丰富，使学习模式更加完善和多样，也将在更大的范围内实现资源共享。

只有资源的不断丰富和充分共享流通，才能极大地发挥资源应有的作用，也才会培养出信息社会所需要的人才。当前，新信息技术最终是以资源的形式对教育起促进作用的，因此建立正确的资源观念并实现资源共享对于处于信息社会中的教育发展乃至人类发展都是极为重要的。

习 题 一

1. 阐述什么是教育技术。
2. 说明教师具备教育技术素质的重要意义。
3. 正确的学习资源观念的建立会对我国小学教育产生哪些有益的影响？

第二章 教学设计及其应用

本章教学目标：

1. 了解教学设计的基本思想、基本概念和基本的设计过程，从而树立起教学设计的观念；
2. 初步掌握教学设计的基本方法；
3. 对教学设计产生兴趣，能在教学实践中应用和创新。

第一节 教学设计概述

教学过程是教师教和学生学的双边活动。教师的“教授过程”应包括教师对教学的准备、教学的实施（即课堂教学）、教学评价等过程；学生的“学习过程”也应包括学生的课堂学习，课下（课前和课后）寻求多种资源进行学习、复习消化甚至应用、创新的过程。随着教和学的资源的不断丰富，课堂教学在整个教授和学习过程所占的比例正在或将要变得比较少。这就要求教师的角色要从单纯的“知识传授者”不断向教学问题的分析者，学生学习资源和学习过程的设计者，教学策略的决策者，学生学习过程的指导者、组织者、管理者以及学生学习的伙伴的方向转变。这对教师设计教学的能力提出了比较高的要求。教师在上课之前，需要有一个总体的计划。从学生的特点出发，要考虑学生的学习需要，即为什么教，教什么，怎么教；考虑如何引导学生，激发学生课下的自我探索，以及如何评价教学效果等等问题，从而最终形成一个教学方案。这个过程就是教师在对教学进行设计。

教学设计的理论是在总结教师对教学进行设计的经验的基础上，从教学的一般规律出发，把对教学问题的确定，对解决教学问题方案的设计、试行乃至评价和修改等一系列内容和程序都建立在系统方法的科学基础上，为教师安排自己的教学、解决各种教学问题提供了一个科学的、可操作的系统方法和程序，从而把教师对教学的考虑和安排纳入了科学的轨道，同时也为教师获得成功的教学提供了途径。

由于教学的对象是具有自觉性、主动性、创造性和独特性的学生，况且教学过程中的因素及其构成关系也比较复杂，导致使教学获得成功的教学设计途径并不只有一个，但这些途径必须遵循共同的基本前提。

一、教学设计的基本前提

（一）教学设计必须是以学生为导向

这个基本前提包含以下两层涵义：首先，教学设计是以帮助每个学生的学习为目的

的。无论何种教学形式，学习最终是通过学生自己完成的，因此教学设计非常重视对学生的分析，重视激发、促进、辅助学生内部学习过程的发生和进行，从而使有效学习发生在每个学生身上；其次，教学设计必须有利于发挥学生的潜力。传统的教学往往把学生分成三六九等，而教学设计理论认为，进行教学设计的根本原因就是要保证不让一个学生处于教学的劣势上，要创造有利的学习环境，让每一个学生都享有同样的机会，利用他们的潜能去完善自己，让每个学生都对面临的各种挑战充满信心。

（二）教学设计必须运用系统方法

按照教学设计的理论，教学是“为什么教”（学习需求，教学目的）、“教什么”（具体的学习内容和教学目标）、“如何教”（教学策略、教学媒体）和“效果如何”（教学评价）等各个环节相互联系、相互作用的系统过程。教学设计的系统方法就是指教学设计要从“为什么教”入手，确定学生的学习需求和教学的目的；根据确定出来的教学目的，进一步确定通过哪些具体的教学内容和教学目标才能达到教学目的，从而满足学生的学习需求，即确定“教什么”；要实现具体的教学目标，使学生掌握一定的知识并形成自己的能力，应采用什么策略，即“如何教”；最后，要对教学的效果进行全面评价，根据评价的结果对以上各个环节进行修改，以确保促进学生的学习，获得成功的教学。由此可见，在对教学进行设计时，每一个环节导致的决策都是下一个环节的“输入”，每一个环节均是从下一个环节的反馈当中得到检验，这样，就可以保证整个系统的效度（与目的的一致性），获得以教学目的为标准的成功的教学。

（三）教学设计必须以教学理论和学习理论等为其科学决策的依据

教学设计单纯依靠系统方法只是可以保证整个教学系统的完整性、程序性及可操作性。但确定的教学目的是否正确反映了学生学习需求，采取的一系列策略是否能促进学生的学习并未得到保证。因此，要获得完全成功的教学，还须保证每个环节的决策的科学性。

由于教学设计是对教和学的双边活动进行设计，是以人类学习的心理机制为依据探索教学机制，从而建立能合理规划和安排教学全过程的程序，因此，教学设计必须以研究人类学习的心理机制的学习理论、以探讨教学规律的教学理论为理论基础，作为教学设计决策的科学依据。

（四）教学设计是一个问题解决的过程

教学设计是以帮助每个学生的学习为目的的，因此，它常以每个学生所面临的问题为出发点，确定问题的性质，“对症下药”，从而达到解决教学中的问题，促进学生学习，使教学设计有的放矢的目的。这就从根本上杜绝了“问题没有搞清楚，就着手设计解决问题的方案”的本末倒置的做法。

根据面临问题的大小，教学设计也相应地有不同的层次。如系统级（个别化教学系统的设计、课程大纲的设计或专业计划的开发）、产品级（对学习资源如媒体的设计）和课堂级（教师对课堂教学的设计）。我们这里主要介绍课堂级的教学设计。

二、教学设计的定义

教学设计是运用系统方法分析教学问题和确定教学目标，建立解决教学问题的策略方案、试行解决方案、评价试行结果和对方案进行修改的过程。它以优化教学效果为目

的，以学习理论、教学理论和传播学为理论基础。对这一定义，我们从以下几个方面作详细讨论：

（一）教学设计的研究对象

教学设计亦称教学系统设计。它把课程设置计划、课程大纲、单元教学计划、课堂教学过程、媒体教学材料等看成是不同层次的教学系统，并把教学系统作为它的研究对象。

（二）教学设计的研究目的

所谓设计，是指为了实现预期的目标，预想今后可能会出现的情况，明确所要设计系统的各个构成要素以及各个要素与整体之间的关系，从而对面临的问题进行决策、求解以及创新的行为，即精心构想和优选达到预期目标的方案的过程。教学设计就是为了更快更好地达到教学预期的促进学生个体发展的目标，对解决教学问题的方案进行设计、试行、评价和修改的过程。所以，教学设计的目的就是优化教学效果，具体来讲，就是激发学生的学习兴趣，提高教学质量和教学效率。教学设计目的的实现是通过教学设计的各个环节的相互作用、相互联系共同完成的。

（三）教学设计的研究方法

教学设计作为一个计划的过程，是应用系统方法研究、探索教学系统中各个要素（如教师、学生、教学内容、教学条件以及教学目标、教学方法、教学媒体、教学组织形式、教学活动等）之间的本质联系，并通过一套具体的操作程序来协调、配置，使各要素有机结合，共同完成教学系统的功能（见教学设计过程的基本前提）。

（四）教学设计的结果

教学设计的结果或称教学设计过程的产物是经过验证，能实现预期功能的教学系统。它们可以是直接用于教学过程，完成一定教学目标的教学资源，如印刷教材、声像教材、计算机辅助教学软件、学习指导手册、测试题和教师用书等；也可以是对一门课的大纲与实施方案，或（对于以课堂为中心的教学设计来讲）对一个单元、一节课教学计划的详细说明即教案。

三、教学设计的根本出发点——学生

教学设计的一切活动都是为了学生的学，教学目标是否实现，要在学生通过自己认识和学习的发展的学习活动中体现出来，而作为学习主体的学生在学习过程中又都是根据自己的特点，通过改组或重建自己的认知结构来进行学习的。因此，要取得教学设计的成功，必须重视对学生的分析，以学生作为教学设计的根本出发点。

可以做一个想象，如果你成为了一名教师，你一定会期待全班学生能全部、一致地理解自己所讲解的内容。然而，事实总是与我们的期待有差距：可能有一些同学还不能理解你所讲的内容；也可能有些同学理解的和你原本的意思不一致；也许还有同学不但理解了你的意思，而且他们还从另一个角度对你的想法做了扩充。为什么会出现这么多的情况呢？就是因为学生不仅仅存在共同的特性，同时他们之间是存在差异的，而且这种差异往往对教学的效果产生很大的影响。“假设所有的学生都是一样的”，往往造成不分析学生特征的危險。更有甚者，教师或设计人员还常常“假设学生就和自己一样”，因此，在设计教学时，往往按照自己能理解的方式来解释所要教的内容，而不是学生所能理解的方式。这些都会造成设计的教学不适合学生的问题。因此，对学生特征的分析

在教学设计过程的每一个环节都是非常重要的。

学生分析的目的是了解影响学生学习的学生的自身的能力、特征和风格。它包括分析学生对从事特定的学科内容的学习已经具备的有关知识与技能的基础,以及对有关学习内容的认识与态度,即确定学生的初始能力;同时也包括分析对学生从事该项学习产生影响的心理、生理和社会的特点,即学生的一般特征以及学生的学习风格。由于学生的初始能力直接影响学习目标和教学起点的确立,这一部分,将在有关学习目标的确定一节详细讨论。这里,主要讨论关于学生的一般特征和学习风格。对学生一般特征和学习风格的了解,将直接影响教学策略的制定和媒体的选择,影响因材施教的实施和最后的学习效果。

(一) 学生的一般特征

学生的一般特征是指与具体学科内容虽无直接联系,但是对学生学习有关学科内容产生影响的个体的、生理与心理的和社会的特点,包括年龄、性别、认知成熟程度、学习动机、个人对学习的期望、工作经历、生活经验、经济、文化、社会背景等。

学生之间在一般特征方面有共同的地方,比如相同年龄的学生有大致相同的感知能力、信息处理的能力与局限以及智力、心理和语言等的发展过程,等等;同时学生的一般特征也存在个体间的差异,比如智商的差异、由于学生社会和家庭的背景和经验的差异导致的学生一般的先前知识经验方面的差异、认知成熟程度的不同等等。学生在一般特征方面的相同点,可以作为教师在集中教学时选择教学内容、制定教学策略的依据。而学生在一般特征方面的差异,教学设计人员和教师也应充分重视,并作为为学生设计个别化学习策略、对学生的个别辅导、乃至对学生评价的重要依据。例如,对于没有见过雪的南方学生,在教有关“雪”的课时,可以采用电视等视觉媒体;而对于经常看见下雪的北方学生,完全可以通过教师的语言表述和学生的想象与观察来达到教学目标。

关于学生的一般特征以及调查方法在有关心理学的课程中会作详细的阐述,我们这里不再赘述。但是,有一句话我们应该牢记,那就是美国教育技术界著名学者海涅克(R. Heinich)等在1989年指出的:对学生的一般特征,即使作一些粗略的分析,对教学方法和媒体的选择也是有益的。

(二) 学生的学习风格

学生的差异还体现在学生感知信息,对刺激作出的反应,处理、储存和提取信息的方式与速度以及学习方式、社会心理特性、性格、爱好等等方面。这些方面综合起来,可以称为学生的学习风格。

学习风格是指对学生感知不同刺激、并对不同刺激作出反应这两个方面产生影响的所有心理特性。也可以说是学生在学习过程中经常喜欢采用某些特殊学习方式、策略的倾向。比如,学生在学习时,对视觉、听觉和动觉等感觉通道的偏爱不同。有的学生喜欢自己看书或作笔记,或通过电视等视觉媒体提供图像来进行学习,而对教师的灌输等不太适应。而有的学生偏重听觉刺激,他们对语言、音响的接受能力和理解能力比较强,比如他们喜欢在学习时有音乐作背景;动觉型的学生喜欢自己动手参与到学习过程中去,对能够动手操作的学习和认知活动感兴趣。在对这种学生的评价中,教师用手拍拍他的肩膀表示赞许要比口头表扬效果好。

学生在社会性、情感或情绪方面的需要也存在差异。比如有的学生期望经常受到鼓励、安慰,而有的学生能自动激发动机,坚持不懈等;有的学生喜欢和同龄人一起学

习,有的喜欢和大一些的学生一起学习,而有的学生喜欢自学等;学生表现出喜欢安静,喜欢弱光和低反差,喜欢一定的室温,喜欢视觉上的隔离状态(如在语言实验室座位中学习),喜欢在白天或晚上的某一特定时间学习,喜欢某类座椅等。

在认知方式上,学生也存在以下方面的差异:

有的学生受环境因素影响大,倾向于以外在参照作为信息加工依据。这种学生对社会学科材料的学习与记忆效果较好,较依赖于学习材料的预先组织,需要明确的指导和讲授,喜欢结构严密的教学,而且比较容易接受别人的暗示,学习的努力程度和效果往往受外来因素的影响;有的学生不受或很少受环境因素影响,倾向于更多利用内在参照作为信息加工的依据。这种学生比较喜欢学习数学和自然科学各科,他们比较自主,善于分析和组织,当情境需要或内在需要时,能对所提供的信息进行改组,对所提供的学习材料能重新组织,而且往往能明确提出自己的目标,愿意独立学习,个人钻研。

有些学生知觉和思维的方式是以冲动为特征的,而有些学生的知觉和思维的方式则是以反思为特征的。冲动型思维的学生往往以很快的速度形成自己的看法,在回答问题时很快就作出反应,但比较容易犯错;反思型思维的学生则不急于回答,他们在回答问题之前,倾向于评估各种可替代的答案,然后给予较有把握的答案,但回答的速度比较慢。反思性的学习是一种深思熟虑的、计算的、分析的和逻辑的;而冲动性的学习则是根据几个线索所作出的很大的知觉的跃进。这样,反思型的学生在解决较少维度的问题时比起冲动型的孩子要快(犯错少),但是冲动型的学生在解决具有许多维度的任务时比反思型的学生更有效。有人研究发现,反思型的学生在完成需要对细节作分析的学习任务时成绩较好些,而冲动型的学生在完成需要作整体性解释的学习任务时,成绩要好些。

可见,认知方式的倾向没有好坏之分,而是各有所长。不同的倾向适合不同的教学情景和教学策略。

另外,学生的左右半脑的优势发展也是不平衡的,并且这种不平衡在学习上也会有所表现。脑科学研究结果表明,虽然大脑左右两半球在结构上几乎完全一样,但是在功能上和加工信息的方式上却有所不同。主要表现为,左半球加工信息的方式是言语的、系列的、数字的、理性的和逻辑的。它主管人的说话、阅读、书写、计算、分类、言语回忆和时间感觉,具有连续性、有序性、分析性等机能;右半球则以空间知觉、形象、情感等方式加工信息,具有不连续性、弥漫性、整体性等机能。一般来讲,语文、数学等与语言、数字、逻辑和理论等有关的内容偏于左半脑,而音乐、美术等与形象、空间知觉、直觉、想象等有关的内容则侧重于右半脑。由于生理类型的差异,有的学生在心理能力上表现为左脑优势,有的是右脑优势,有的则是两半球脑功能和谐发展。

尽管大多数人可能都表现出以某半脑占优势地位的特点,但是,创造性的活动需要逻辑思维和形象思维的协调进行,创造型的人才应该是左右脑并用、协调发展。因此,在教学设计过程中,一方面要注意并适应学生的这方面的特征,同时,也应注意对学生处于弱势的半脑进行训练,从而促进学生的全面发展。

从以上分析中可以看到,学生的特征具有共同性,同时在共性的基础上,学生在一般特征和学习风格以及我们后面要讨论的初始能力等方面也存在个体间的差异。因此,要达到教学设计促进每一个学生学习的目的,就得既重视学生的共同特征,又要充分照顾到学生个体间的差异。在教学设计的各个环节都要贯穿学生特征的分析,并充分利用学生特征分析的结果,调整学习内容选择与侧重;影响教学方法、教学媒体、教学组