

现代教学设计纲要

孙可平·著

陕西人民教育出版社

(陕)新登字 004 号

《面向 21 世纪教育科学纲要》丛书

现代教学设计纲要

孙可平 著

陕西人民教育出版社出版发行

(西安长安路南段 376 号)

各地新华书店经销 陕西省印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 本开 11.625 印张 4 插页 278 千字

1998 年 8 月第 1 版 1998 年 8 月第 1 次印刷

印数:1—2,000

ISBN 7—5419—7396—3/G·6503

定价:25.00 元

读者如发现印、装质量问题,请与印厂联系调换

厂址:西安市西北三路 28 号 邮编:710003 电话:7345774

内容提要

教学设计是从教育技术领域发展起来的一种教学系统方法，它的最大特征是通过技术的手段使教学更加卓有成效。教学设计是一个系统、复杂和综合的过程，它涉及到人、教学思想、教学步骤、教学设备以及教学组织等多方面的因素。其目的是对有关人类学习的所有方面进行分析、创设、实施、评价和管理。

本书主要介绍教学设计系统的基本理论和方法，其中包括教学设计的基本理论、学习背景分析、教学目标的分析、教学任务分析、学习者的分析、教学策略的分析和选择、教学媒体的分析和选择以及评价等方面内容。本书既考虑到传统教学设计方法的行为化特征，也考虑到当前教学设计方法的认知构建的倾向，力求将教学设计这门学科的最新发展状况介绍给读者。

本书以突出现代教学设计的创新性和交互性为宗旨，通过教学设计的基础理论和教学设计的分析、选择策略两条主线来架构教学设计过程。这样既体现了教学设计的科学性，又突出了教学设计的实践特征。

绪 言

进入二十世纪以来，科学技术迅猛发展，为人类带来了前所未有的变化，人们在各行各业都可以看到它所产生的影响。科学技术对教育的影响也同样令人瞩目，其中最为突出的就是它对教育技术领域的影响。这个影响主要表现在两个方面：一是科学技术提供的新事物、新思想、新方法促进了人们对学习的更加深刻的认识；另一方面科学技术提供了先进的技术确保人类知识高效地传播。随着人们对科学技术这些影响的愈加重视，在本世纪六、七十年代形成了一项新的现代教学技术，这就是教学系统设计。

一、教学系统设计的出现

在本世纪初，由于科学技术的发展，人们了解到许多硬件设备的潜力，并开始对其产生极大的兴趣。尤其是各种视听设备的进步，使人们认识到，这些设备不仅可以扩展教学的传播渠道和传播方式；而且还可能模拟人类的学习活动，这样经过精心设计的学习活动便可以重复进行，提高学习的效果。在这种认识的指导下，那些被吸引到这个领域中的人对有关视听技术和设备表现出了广泛的热情。有些人把视听领域看成是各种

硬件设备的操作，其中包括机器（摄影机、放映机、录音机等）和有关材料（胶片、磁带等）的操作；还有些人把他们的注意力集中在广大用户对设备和材料的视听性质的理解方面。他们的研究工作和实践活动确实为教育技术的发展奠定了基础。

虽然视听技术方面的专业研究获得了相当多的系统知识，但其中也确实存在着某种局限性。例如，某些研究已经表明，色彩、音响效果并不能改进学习的效果。克拉克（Richard E. Clark）就曾明确地表明他的观点：“媒体不会影响学习（Media will Never Influence Learning）^①……媒体只是一种传播教学的工具而已。”当然，这种观点也受到其它一些研究者的反对，他们认为媒体对学习的影响是复杂的，人们还需要对它们作进一步的了解和认识。显然，这些争论也说明了教育技术还是一个崭新的发展领域，它还有许多问题需要解决。

正是由于人们对教育技术领域的进一步探究，促进了另一项研究的发展。从理论上讲，对视听设备等媒体的研究核心还只是停留在对有效学习条件的探索上。当然，这些条件中也包含了学习者的能力和素质的限制，如视听能力、对各种媒体信号的理解等。但随着对学习的认识的逐渐深入，人们把关注的焦点放在了人类学习者的身上，特别是放在了学习者通过学习所获得的能力和素质的提高方面。基于这种观念，“教育技术”超越了任何特定的媒体和设备，而突出了对人类学习和教学传

^① Richard E. Clark, “Media Will Never Influence Learning”, ET&D, Vol. 42, No. 2, 1994, pp21~29.

播的研究；并由此产生了一种利用人力和非人力的综合资源，促进更加有效地设计、实施和评价学与教的全过程的系统方法和过程。这种系统的方法和过程便是教学系统设计。因此，教学设计比传统的视听技术更加关注对人类认知和学习行为的研究，关注设计和改进教学。

二、教学设计的发展

作为发展中的新兴学科，教学设计也经历了三十多年的探索和发展过程。早在第二次世界大战期间，美国为了培养军事人员，召集了大量的心理学家和教育工作者。这些人根据当时的教学、学习和人类行为方面的研究成果，创立了一系列系统分析学习任务的方法。这些方法成为许多现代教学设计概念的基础。第二次世界大战之后，50年代中期诞生的程序教学理论更加直接地影响了教学设计理论和实践的发展。60年代初期加涅等人扩展了任务分析概念，并强调了行为目标作为教学设计的标准。这些教学设计理论和实践都极大地促进了教学系统设计方法的运用。

在70年代末期到80年代，系统的设计方法进一步发展。这个时候，人们开始注意到来自认知心理学领域的见解，而不再用简单的行为标准来衡量教学设计和媒体的选择。教学设计的理论和实践也由此发生了重大的变化。用美里尔（M. David Merrill）等人的话来讲，第二代的教学设计模式便由此诞生了。

第一代的教学设计理论和实践是以加涅等人的教学系统设计理论为基础的，强调学习的行为及其先决条件，强调教学设计的序列化。虽然这种教学设计模式充分反应了教学设计的实用性和可操作性，但这种模式过于强调分析教学内容，缺少对

获得知识的过程的描绘；过于强调分解教学环节，忽视教学的综合整体性；过于强调教学的序列化，缺少对课程整体结构的描述。因此，用第一代教学设计模式所设计的教学大多导致一种被动的学习活动，而缺少教学者与学习者之间的交互性。这种教学是在封闭的系统中进行的，缺少内在的活力。

第二代教学设计以第一代教学设计的理论和实践为基础，并抛弃了第一代教学设计的不足和缺陷。第二代教学设计模式强调以综合的方式进行知识和技能的教学；着重选择那些交互性的教学策略和教学序列；而且使用这种模式能够在教和学的过程中不断地吸收和结合新的知识和技能，使教学和教学设计系统变成开放性的系统。虽然第二代教学设计理论和实践还很成熟，但它代表了教学设计的未来发展方向，可能对未来的教学设计方法产生重要的影响。

三、学习教学设计的意义和方法

作为教育技术研究的一个重要领域，教学设计以其特有的实用性对教育和培训产生着巨大的影响。在过去的二十年间，我国的电化教育事业有了长足的进步，也取得了令人瞩目的成绩。但由于传统电化教育大多注重媒体的设备和材料，缺少独创的教学项目设计。特别是在我国经济迅速崛起、科学技术突飞猛进发展的今天，电脑已逐渐进入家庭和课堂，每个教学者和教学设计者都面临着有效使用现代媒体技术设计教学项目的重要任务。而且这也是我国现代教育技术领域发展最为迫切的任务。

传统的教学计划往往是由教学者凭借个人经验进行设计、决策和完成的，缺少对整个教学系统甚至教育系统的全面考查。虽然这种传统的教学计划曾经取得过很好的成效，但在高度发

展的信息社会中，这种教学计划的局限是不言而喻。即使是最有经验、最有成就的教师，也有其知识和能力无法达到的领域。现代的教学设计是一种系统的工程，它包括了教育、教学各个领域的研究和实践活动，它是在相关领域研究基础上的进行整合的综合系统。它不仅可以保证全面地考虑教学的各种因素，也保证了教学工作的科学化以及教学的高成效。

教学设计是运用系统方法解决教学问题的过程。在这个过程中，教学设计者或者教学者不仅需要具有教学设计的理论知识，还需要具备教学设计的实践技能。在传统的教学系统中，教育理论研究者 and 教学者往往处于研究和操作两个层次上，两者之间缺少相互的联系，而现代的教学设计正是要达到两者的最优结合。所以，在学习教学设计的过程中，学习者应该努力在理论和实践两个方面都有所发展，不可忽视某一方面。对于理论学习来说，要注意在实践中的运用；对于实际技能的学习来说，则要注意考虑“为什么这样做”的问题。从而，使设计的每一项工作都能够促进学习。教学设计是一项创造性的活动，它要求每个实践者都能够灵活地运用理论和技能，发挥个人的创造性。因此，在学习教学设计的过程中，要勇于创新，不怕失败；要思想开阔，能够接受他人的观点，能够与他人合作。这是进行教学设计应该具备的人格特征。

目 录

绪 言	(1)
第一章 新兴的学科——教学设计	(1)
第二章 教学设计的理论与实践基础	(34)
第三章 学习背景的分析	(105)
第四章 学习目标的确定和编写	(161)
第五章 任务分析	(182)
第六章 学习者的分析	(216)
第七章 教学策略选择与决策	(237)
第八章 教学媒体与教学资源的选择	(261)
第九章 教学设计的评价与修改	(311)
参考资料	(359)

第一章 新兴的学科——教学设计

1·1 教学设计的内涵

一、教学与设计

加涅和布里格斯等人曾为教学下过如下的定义：“教学可以被看成是一系列精心安排的外部事件，这些经过设计的外部事件是为了支持内部的学习过程。”即教育过程中这种有目的、有计划地安排学习经历以使学习更加有效的过程，被称为“教学”。所以说，教学是教育的一部分，全部的教学都是由创设学习经历所组成的。但并不是所有的教育都是教学，只有通过特殊的转换和发展，确保学习经历卓有成效并赋予吸引人的魅力，而且能够达到特定的学习目标，这样的学习过程才称得上是“教学”。

目前，在许多领域都使用“设计”一词，但“设计”的含义却不尽相同。一般地讲，设计是指在创造某种具有实际效用的新事物或者解决新问题之前所进行的探究式的系统计划过程。在这个意义上，“设计”不同于那些精确、细致的专门计划，

它注重的是规划和组织。也就是说，设计着重在对计划对象进行安排，找出相关因素，并对其进行控制。设计就是有运用一切能够排除混乱和意外的手段和方法。任何设计都要考虑以下四个方面的问题或关系：

第一，设计与现实活动之间的差距。从实践的角度来看，设计是为了实现某种特定的需要创造某种具有实际效用的新东西或解决新问题的一种构想。要使这种构想成为现实一定要具备跨越设想与现实之间差距的条件、有效的过程和途径。在设计的前期阶段，这些条件和途径对设计者来说都是模糊不清的，但随着设计的深入和发展它们逐渐清晰和明确起来。而这些条件和途径的清晰程度又取决于设计的情景、设计者的洞察力、能力、经验、理解力等多方面的因素。例如，一个工程设计者要提出一个切实可行的工程设计方案，首先面临的问题就是把握工程情境、条件，然后再根据他对这个工程有关问题的理解，提出实施这项工程的一系列前后衔接的正规台阶与步骤，最后完成对整个工程的描述及其目标的确定。因此，可以说，设计是不断调整、缩小构想与现实差距的过程。

第二，设计结果的不确定性。设计过程就是设计者根据情境、条件将需要转换成更为详尽的一系列信息说明的过程。在这个过程中，需要不断地对设计对象的有关情境、条件进行了解和掌握，对设想、预见进行分析和评价，最后才能得到满足需要的设计产品。由于设计者自身对情境的感知、对问题的理解、所采取的设计解决问题的方式等方面都具有很大的动态性，而设计结果则是在这种动态性中派生出来的，因此设计的结果也就包含了很大的不确定性。换句话说，任何时候设计的时间

延续和空间延伸都在发生不断的变化。从这个意义上讲，设计过程就是设计者不断感知情境、揭示问题、说明新事物与旧事物间的依存关系、提出解决问题的方案设想、体验某种尚未存在的事物的过程。而最重要的是这种尚未存在的事物具有某种不确定性。

第三，设计的创造与想象。在我们的生活中有许许多多富于创造性的设计令人惊叹、难以忘怀。而平庸的设计却总是被人遗忘。设计之所以能够有这样截然不同的效果，是因为设计中还包含着天才的想象和创造这一不可缺少的内核。虽然对情境、条件、途径都需要进行理性的分析，但能够提出富有想象和创造性的设想对设计产品来说也同等重要，理性与创造想象的平衡才是设计所追求的理想境界。

第四，设计的计划与组织。设计是对设计对象及各种相关因素的组织和控制。这就是说，设计中要有效地协调需要、情境、条件之间的关系，要有能力控制理想与创造性之间的关系，要合理地选择设计中变化的战略与策略。同时，设计过程还必须是一个自组织系统，它能够通过反馈、反思、调整，对自身的行为进行调整、完善，以达到整个设计系统的组织和控制。

因此，从教学和设计的角度来看，教学设计就是为了支持有效的学习而预先对教学所进行的规划和组织。

二、教学设计是一门学科

教学设计是一门研究学习的学科，也是研究一系列确定技能的学科。它的发展主要是由于近二、三十年行为科学在教学技术领域内占统治地位的结果。在教育技术发展的最初阶段，教学设计并没有成为描述教学活动的重要过程，教学媒体才是教

育技术发展的关注焦点。然而，当系统方法在教育技术领域获得越来越多的重视，尤其是程序教学的蓬勃兴起，人们的兴趣才转向了设计教学资源。从此，教学设计才开始走向独立发展的道路。

虽然教学设计正逐渐成为一门独立的学科，但并不是要隔断它与其它学科的密切关系，而只是把它作为描述教学活动的—个关注焦点。教学设计与其它的领域具有密切的关系，特别是与教育技术的联系更加难以割裂。教学设计是有计划、有步骤地设计教学系统的过程，而教学发展是指实现计划的过程，教育技术学则包含了这两种功能。所以说，教育技术是比教学设计更加广泛的内容。它可以被定义为关于教学设计和发展的系统知识和理论的应用，它包括了人们如何学习、如何更好地设计教学系统或教学资源的知识和运用。因此，教学设计往往是以教育技术的发展为背景的。比如，教育技术的发展为设计有效的教学提供了使用新技术的基础。

作为—门学科，教学设计有别于设计教学的过程。设计教学只是为了创设一个学与教的序列而进行的循序渐进的、有计划、有步骤的过程。当教学设计成为—门学科时，它就不仅仅是“做”的过程，而且包括了理论、研究以及探究和实践的过程。更确切地说是它具有结构化的理论和实践体系，从而限制了它的研究范围、应用领域。

作为—门学科，教学设计能够应用于多种多样的教育环境。历史上，国外曾使用系统的教学设计来培训军队。而目前教学设计主要应用在教育和培训方面。除了普通教育和高等教育领域中使用教学设计之外，更多的是用于工业和健康保健等部门

培训员工和相关人员。关于如何设计成年人的学习环境目前还是一个较新的研究领域,但却是一个越来越重要的方面。而且,随着人们对社会学习越来越重视,社会学习环境也成为教学设计的重要服务对象。教育正逐渐成为一种社会过程,它发生在所有的机构中、所有的关系中、所有的时间里。因此,教学设计理论和实践的应用范围正不断地扩展,它能够有助于在多种环境中有效地进行学习,有助于得到应有的教育效果。

作为一门学科,教学设计当然也有它发展的历史,但它的历史非常短,况且与它的诞生有关的学科和概念都非常复杂,很难清楚地界定它的历史来源。因为教学设计的知识结构和理论框架是由其它学科的知识 and 理论构建起来的,所以学习理论、系统理论、传播理论、教学原理等在教学设计的综合理论框架中扮演了重要的角色。在这种背景下,与教学设计有关的知识网络是非常广泛和复杂的。

虽然与教学设计有关的理论和实践知识如此复杂,设计中可供选择的途径也不只一个,但是,不管选择哪种途径,设计和计划教学时必须考虑可行性和有价值这两个基本前提。为了满足这两个基本前提,本书所讨论的教学设计的理论与实践都遵循以下几个基本假定:

第一,教学设计的基本目标是帮助个体学习。教学设计既没有考虑“群体”在社会的中能力和观念的变化,也没有考虑社会信息和态度对“群体”的影响。而着重考虑对个体学习的指导作用。当然,学习者经常是以“群体”的方式学习和活动,但是学习是发生在“群体”中的每个个体身上的。

第二,教学设计有短时和长期两种类型。短时的教学设计

是指教师在教学前几个小时内所准备的教学计划(教案)。长期的教学设计则更加复杂和多变,它包括由几个教学单元所组成的主题、由几个主题所构成的课程或者课程序列。或者说,它完全是一个教学系统。长期的教学设计既可以由个别教师来完成,也可以由一组教师或者课程计划者、教材编写者、学术专家等一起完成。

第三,有步骤、有计划地设计的教学能够影响人类个体的发展。有人认为,只要为学生提供一个培养环境,学生就能够以他们自己的方式成长起来,而不需要任何指导他们学习的计划。从某种意义上讲,这个观点是错误的。没有计划和指导的学习可能使个体以某种方式得到发展,但是这种发展并不一定能够保证个体获得现在和未来社会中生存所必须的能力。进行教学设计的最基本原因就是确保每个人都获得教育的益处,确保每个学生都有相同的机会最大程度地发挥他们的天才。

第四,这里最重要的基本假定就是应该通过系统的方法进行教学设计。关于系统设计,在后面的章节还有所探讨。教学设计的系统方法是一个操作的概念,它指的是通过一系列相关的操作,优化组织或者结构的科学的、系统的、合理的过程,它包括了研究现存系统,解决问题,形成新系统或者修改现存系统等方面内容。因此,系统方法反映了顺序和计划的基本观点。它既可以从现行系统中提取出意义,也可以创造出新的结构和解决新的问题。教学设计的系统方法包括了分析教学、评价教学系统、对每一个步骤进行决策等一系列步骤。

第五,教学设计必须以人类如何学习的理论作为基础。这就是说,在教学设计中只陈述每个人能力是什么还远远不够,还

必须考察每个人如何获得这些能力。所以，教学设计必须充分地考虑学习发生的各种可能性的条件。

教学设计中的这些基本假定在一定程度上影响着本书中关于教学设计理论和实践的阐述和应用。在以后的各章中，我们将分别加以论述。

三、教学设计的定义

从前面的阐述可以了解到，教学系统就是为了促进学习而对学习过程和资源所作的系统安排。世界上有各式各样的教学系统，学校是最常见的教学系统，商业和工业是以培训体系为特征的教学系统，军队也可以看成是世界上最大的教学系统。无论什么社会机构，它都体现了发展人类能力的目的，因此可以说，它们都包含了教学系统。

根据教学的这些特性，布里格斯（Leslie J. Briggs）曾为教学设计下了一个定义。他认为，教学设计是分析学习需要和目标以形成满足学习需要的传送系统的全过程。在布里格斯这个定义的基础上，瑞达·瑞奇（Rita Richey）提出了他的教学设计定义：教学设计是“为了便于学习各种大小不同的学科单元，而对学习情境的发展、评价和保持进行详细规划的科学”。在他们的定义中，都包括了生成教学资源 and 活动，以及试验和修改教学的评估活动。

可以说，布里格斯和瑞奇的教学设计定义中确实表达了教学设计的根本特性。但同时教学设计的其它特性也必须引起注意。教学设计是设计的一种类型，它把学与教的科学原理用于计划或规划教学资源³和教学活动的系统过程，它是教学理论、设计思想、技术应用相结合的综合系统。因此，教学设计与其它

设计系统既有相同点又有相异之处。以下四个方面是教学设计不可忽视的特性：

第一，教学设计是以关于教和学的科学理论为基础的，而教和学的科学理论与其它的科学理论一样是对现实世界假设性的说明。教学设计者有点像设计工程师，两者都是根据以往成功的科学原理为基础计划他们的未来工作，所不同的是工程师按照物理学法则而教学设计者按照教学基本原理进行设计；两者都试图使设计的东西不仅有效用而且对产品的使用者有吸引力；两者都通过设计一系列的问题解决程序来帮助自己在设计过程中作出决策。通过有目的、有计划地系统设计，设计工程师和教学设计者构想出即将完成的产品可能是什么，但他们的产品都只是一种规划，而不必把规划具体成为一系列的实物和具体的操作方法，他们往往是把他们的构想的规划交给设计产品的实施者或生产者（例如，建筑设计师把设计产品交给建筑承包人；教学设计者把设计产品交给教学实施机构或者交给电子媒体制造商等）。也有一些具备生产技能的（如，计算机程序编制、录像带生产、出版印刷品等）设计者能直接把他们的规划贯彻到产品中。

第二，教学设计是一种产生学习经验和学习环境，提高学习者获得特定知识、技能的效率和兴趣的技术过程。我们知道，教学过程是为了便于学习者达到预定的目标和意图所进行的转换、传送信息的一系列行为活动。在这个过程中，教学设计者和教学实施者（教师）承担了不同的责任。以学习计算机知识为例，教师或培训者是为了帮助学习者学习特定的计算机知识或软件，并用这些知识解决一系列有关的问题；而教学设计者