第一章　绪　论

教育工艺学是一门新兴起的交叉科学。自50年代以来，随着其实践和研究的发展，已逐步从教学媒体、传播手段上升到教育、教学活动的设计、组织、模拟和实施评价的方法论层次上，形成了教育哲学、教育科学和教育工艺学的综合体系。

军事教育工艺学，尽管至今尚未形成一门系统的科学。但由于现代教育技术的迅速发展及其在军事院校内的广泛开发和应用，对于军事教育工艺学的完善和形成将起着直接的推动作用。

第一节　军事教育工艺学的概念

一、什么是军事教育工艺学

军事教育工艺学，是我国近10余年来在中央军委和总部的关怀与重视下，不断由起步到迅速发展的一门新兴的学科。并且在陆军、海军、空军及其所属军事院校和部队都不同程度的得到了具体运用。但是，至今军事教育工艺学尚未形成一套完整的理论体系。它的进一步完善和提高，还有待今后不断地进行深入探索和研究。

军事教育工艺学起源于教育工艺学。具体说，军事教育工艺学是教育工艺学在军事教育领域中的应用和军事教育训练本身发展与现代先进技术结合的综合性产物。

在搞清楚什么是军事教育工艺之前，先要搞清楚什么是教育

需要全本请访问 www.ertongbook.com

工艺。教育工艺是来源于英文Technology of Education 或Educational Technology 一词。

什么是教育工艺？其实质是什么？国外许多学者进行了深入的探讨，至今还没有一个统一的看法。目前，对教育工艺的含义有两种完全不同的理解，一是“教育中的工艺”，一是“教育的工艺”。

（一）教育中的工艺

持教育中的工艺观点者认为，它包括教育及训练中使用的一些设备，如电视、语言试验室以及各种投影媒体等。换言之，教育中的工艺，基本上就是教育中使用的设备。

从总的方面来看，设备（包括视听设备）本身包括两个既有联系又有区别的部分：即硬件和软件。在教育工艺发展的最初阶段，比较多的强调硬件，这称为教育工艺的“硬件阶段”。其间，为研制有效的教学设备，如光学的和电学的设备，做了大量的工作。这些可靠、适用的硬件设备得到较为普遍地应用之后，又发现短缺与之配套使用的合适软件，这就是随之而来的“软件阶段”。在这一阶段中，除发展了与硬件设备相配套的软件技术之外，还特别注意了根据当时学习和认识理论，来发展合适的学习材料。这反映出在教育工艺的早期发展中，对“工艺”这个词的理解上也有了变化。

这一阶段，许多学者开始意识到，若对教与学的设计的各个方面更加仔细思考的话，在教育和训练中有很多情况能够得到进一步的改善。这样的考虑，引出了对教育工艺的一种新的解释，即教育工艺是指教育的全部工艺，而不单单是在教育中所采用的工艺，后者仅仅是前者的一部分，而不能像以前那样认为是教育工艺的整个范围。

（二)教育的工艺

持教育的工艺观点者认为，其主要作用是帮助改进教与学过程的总效率。在许多情况下，从心理学、社会学、教育管理学，

以及系统分析所得出的一些思想与实践，同像光学、声学以及微电子学这样一些技术性更强的领域中的发展结果结合起来，即理论构想和相关学科的研究成果，便会产生出最佳的学习或教学系统，这些有时被称为“无形的”方面，又有人称之为潜件。它也是教育工艺的一部分，它强调的是教与学的技术，而不是设备本身。虽然教育工艺的这些“无形的”方面，看起来不如“硬件”和“软件”方面那样明显，但用来解决某个特定问题时，其重要性却是显而易见的。

因此，大多教学者认为，教育工艺就是指的“教育的工艺”。从这一概念出发，“教育中的工艺”则只是一种可能的有益的手段。

（三）教育工艺中各部分之间的关系（如图 1——1 所示）

前面简单地说明了对教育工艺的一种理解，就其教育工艺的定义，国外不同的组织和团体就有好几种说法。现只将国际上有权威的组织给下的定义介绍两种提供参考。

英国教育技术委员会（CET）所作的定义是：教育工艺是对改善人们学习过程的系统、技术和设备的发展、应用和评价。

美国教育技术委员会的定义是：教育工艺是根据具体的目标，对学习和教学的全过程进行设计、实现和评价的一个有系统的方法。它是建立在对人们的学习和传播进行研究的基础上，并利用人力资源与非人力资源相结合以实现更有效的教学。

这里不难看出，以上两种定义虽然在表述上是完全不同的，但它们却存在着许多相似之处。具体是：

（1）它们都强调教育工艺的主要功能是改进学习过程的效率。

（2）它们都含有以教育的工艺来解释教育工艺作用的意思，包括研究教与学循环的系统方法，以及利用那些能够达到所期望目标的各种方法和技术。

（3）它们都内含有测验和评价。

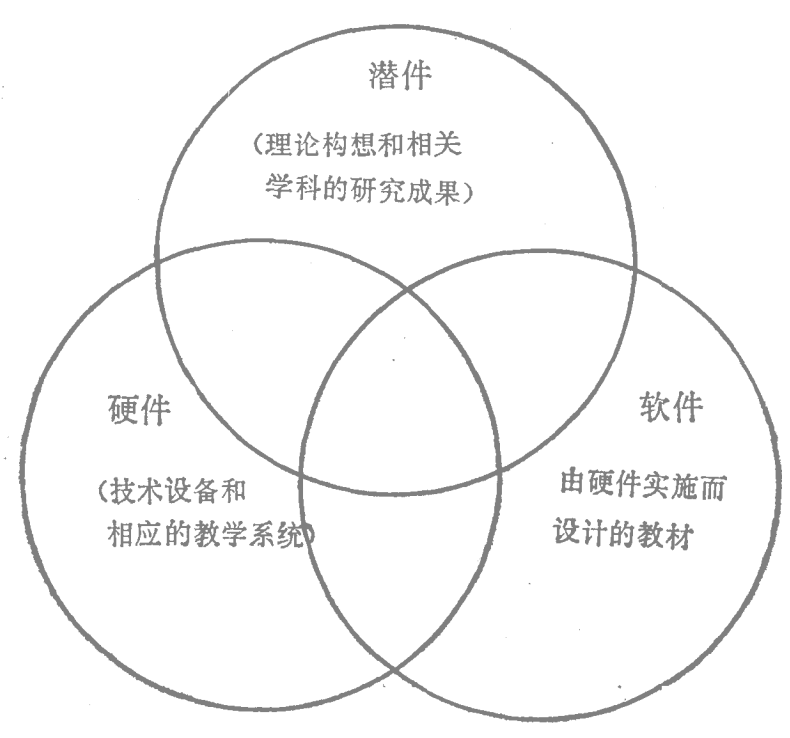


图 1—1　教育工艺各个不同方面之间的关系

上面对教育工艺的含义进行了较为详细的阐述，这样一来，教育工艺学的含义就会迎刃而解了。那么，到底什么是教育工艺学呢？

教育工艺学是应用科学技术的观点，概念、方法以及方法论研究教育，教学过程及其管理过程的优化方法、手段和方法论的

一门交叉科学。它以教育科学的教授理论、学习理论、传播理论和系统科学理论为基础，依据教育过程的客观性、可测量性、可再现性和可操作性，应用科学技术的研究成果和系统方法理论，在既定的教育目的下，探索提高教育、教学效果的技术手段和教育、教学过程的优化理论、规律与方法。

二、军事教育工艺学

军事教育工艺学是应用科学技术的观点、概念、方法，以及方法论研究军事教育训练、军事教学过程及其军校管理过程的优化方法、手段和方法论的一门交义科学。它以教育科学的教授理论、学习理论、传播理论、系统科学理论和军事训练科学的基本规律和原则为基础，依据教育过程的客观性、可测量性、可再现性和可操作性，应用科学技术和军事科学技术的研究成果和系统方法理论，在既定的教育目的下，探索提高军事教育训练、军事教育效果的技术手段和军事教育训练、军事教学过程的优化理论、规律与方法。

军事教育工艺学的基本内容有两大部分：

一是研究军事教育训练教学中，应用的技术手段，即各种媒体（硬件和软件）和它的理论、设计制作技术、开发应用。

二是研究军事教育训练、军事教学过程及其军校管理过程的优化系统方法，即教学设计、课程设计方法，教育管理技术和军事教育工艺学本身的研究方法。

（一）军事教育工艺学的研究对象

军事教育工艺学是以军事教育工艺现象和规律为研究对象的一门学科，是教育科学的一个分支。教育科学是一个庞大的体系，包括教育学、军事教育学、高等教育学、学前教育学、家庭教育学、比较教育学、教育工艺学、军事教育工艺学、电化教育学、教育心理学、教育社会学、军事教育心理学、教育经济学、教育统计学、教育行政学、教育史等。军事教育工艺学是教育科学

需要全本请访问 www.ertongbook.com

这个大系统中的一个子系统。军事教育工艺学又是一门综合性的学科。它是综合应用教育学、军事教育学、心理学、军事教育心理学、军校管理学、传播学、物理学、生理学、电子技术学、哲学、文学、美学，以及系统论、信息论、控制论等有关理论、知识、方法而发展起来的。

军事教育工艺学所探讨的，是怎样利用现代科学技术成果，提高军事教育训练、教学工作、院校管理和教务工作的效率。它所关心的是现代科学技术成果在教学、教育中的应用。各种教学机器的制作，如计算机、电视机、电影放映机的制作，不是它的研究对象；而计算机、电视机、电影放映机在教学、教育中的应用，及其所需软件的制作，才是它的研究对象。各种学科，如教育学、军事教育学、物理学的理论本身，不是它的研究对象，而如何综合运用与军事教育工艺相关学科的理论来建立军事教育工艺学的理论体系，才是它研究的对象。

军事教育工艺学研究的具体对象和范围，主要包括以下几个方面：

1、军事教育工艺学基础理论的研究。如军事教育工艺学的概念；军事教育工艺学在整个军事教育和训练中的地位和作用；军事教育工艺学与传播学、军事教育心理学、电子学、系统论、信息论、控制论的关系；军事教育工艺系统诸要素及其相互关系；军事教育工艺的教育过程及其规律；军事教育工艺学发展史；国外军事教育工艺学发展的现状，等等。

2、军事教育工艺学器材的研究。如各种教学器材（电子计算机、模拟器、幻灯机、录音机、电影放映机、录像电视机等）的特点和功能，以及在教学、教育中的应用；教学器材的造型与标准化、系列化；教学器材的维护，等等。

3、军事教育工艺学教材的研究。如军事教育工艺学教材的概念；军事教育工艺学教材的编制原则；各种教学教材（电子计算机、模拟器、幻灯、录音、电影、电视等）的设计、制作和

评价；各科（军事理论、合同战术、军兵种技术、军事教育、军校管理、作战模拟、政治、语文、外语、电教、体育等）教学教材的设计、制作与评价，等等。

4、军事教育工艺学教学法的研究。如军事教育工艺学教学法的概念；军事教育工艺学教学过程及其规律；军事教育工艺学教学原则；军事教育工艺学教学的模式；各种教学媒体的教学法；各科军事教育工艺教学法；军事教育工艺学教学的评价，等等。

5、军事教育工艺学管理的研究。如教育行政、财务与学校班级的管理；教学训练管理；教务业务管理；教学人事管理；教学器材管理；教学教材和资料图书管理；教学装备设施管理；教学建筑环境研究，等等。

（二）军事教育工艺学的研究方法

军事教育工艺学的研究，是一项开发性的工作。它是在向未知世界开战。在军事教育工艺学研究活动中，我们所追求的是有所发现，有所发明，有所创造，有所突破。

军事教育工艺学的研究，一般分为基础研究和应用研究两个范畴。基础研究是建立自身的理论。应用研究以解决军事教 育训练中的现实问题，来检验和丰富理论。对于军事教育工艺学科的发展来说，这两种研究都不可缺少。我们要建立具有中国人民解放军自己特色的军事教育工艺学，既需要基础研究，也需要应用研究，二者是相辅相成的。

既然军事教育工艺学的研究，是属于教育科学研究的范畴，其研究方法一般采用的也是教育科学研究方法。其主要有以下几种：

1、文献法。通过查阅有关文献和资料，来进行军事教育工艺学的研究。它主要适用于属历史性质问题或诸如军事教育工艺学本质、价值、目的等问题。

2、观察法。观察是人们为了认识事物的本质和规律，

过感性器官或借助一定的仪器，有目的、有计划地对在自然界所出现的现象进行考察的一种方法。

军事教育工艺学研究中的观察包括：直接观察和间接观察两大类。直接观察是借助研究者的感觉器官，去感知对象，获得感性材料的方法。如参观见学、观摩教学、野外作业等。间接观察一种是借助现代化技术手段，如录像机、照相机、电影摄影机、闭路电视装置进行观察。它可以克服人类感官的局限性，增强感官的认识能力，提高效率，使获得的观察材料更加客观化、精确化。另一种形式是通过对一些记录材料，如印刷品、谈话录音或别人观察的笔记进行分析，从而获得所需要的感性材料。

选择观察法进行军事教育工艺学研究，首先要确定观察内容，其次是选定观察范围，并在时间、空间上加以取样，最后做好详细的观察记录。

3、调查法。通过对研究对象的历史和现状进行考察，从而获得大量资料的一种研究方法。

按照具体工作的方式，调查工作可分为访问调查、问卷调查、个案调查和文献调查等。

访问调查，是调查者与调查对象面对面谈话，收集口述材料。

问卷调查，是调查者通过以问题或表格形式编制成的问卷，由被调查对象填写答案，收集笔述材料。

个案调查，是以个体或单位的特殊问题为对象，收集有关这一对象的全部已经存在的资料，并加以分析。

文献调查，是根据研究课题的目的，收集已有记载的文献、情报，并对其内容加以鉴别分析。

4、实验法。实验是根据研究的目的，人为地操纵控制研究因素，并观察测量受试者行为或心理反应的变化过程，以取得科学事实和探索规律的一种研究方法。

运用实验法进行军事教育工艺学效果的研究，是军事教育工

艺学研究工作中经常采用的一种重要方法。

5、测验法。测验法是测验者通过拟定的试题对被测者进行测验，以了解被测对象对所测问题掌握程度的一种方法。

运用测验法，一是测试题深浅要适度，要有一定覆盖面；二是实事求是选取被测对象。这样才能保证测验结果科学、准确、有说服力。

6、统计法。运用数字统计的原理和方法，进行军事教育工艺学研究的一种方法。

统计法，是军事教育工艺学研究工作中经常使用的一种方法。

综上所述，六种常用的研究方法各有特点，具体选择哪种方法要根据研究课题、目的、对象的实际情况确定。在很多情况下是同时采用几种研究方法，综合运用，才能达到理想的效果。

第二节　军事教育工艺学的特点和作用

一、军事教育工艺学的特点

军事教育工艺学中的教育与传统教育相比，主要有以下几个方面的特点：

（一）具有综合性和跨学科性

综合性和跨学科性，是指它的知识结构来说的。军事教育工艺学涉及的知识领域很广，有社会科学的、军事科学的、自然科学的、技术科学的、信息科学的、文学艺术的，等等。它是科学技术、军事教育、教育心理、文学艺术的结晶。因此，必须综合应用多种学科的知识和技能，依靠单一学科的知识是达不到其提高教学效率的。例如，作战模拟教学，一要懂得军事训练学、战术学、军事地形学等军事理论学科的知识。二要懂得电子沙盘、炮兵模拟器、ECP3000投影机、幻灯机、微型计算机等设

备的使用和维护，这就需要有光学、声学、电学、机械工艺学等的基础知识。三要懂得微型计算机程序的编制和幻灯灯片的制作，这就需要有“软件”方面的知识。既要会微型电子计算机的PASCAL、PROLOG语言，还要会绘画、摄影、洗印等方面的知识和技能。四要懂得电子沙盘、炮兵模拟器、ECP3000投影机、幻灯机、微型计算机等在教学、教育中的应用。这就需要有军事教育学、心理学等的基础知识，不掌握这几方面的知识和技能，要搞好作战模拟教学就很难。

军事教育工艺学，又是多种技术和艺术的综合。例如，军教电影教学，在表现形式上，它包括文学、美术、戏剧、音乐、舞蹈等多种艺术；在制作和放映过程中，还要运用摄影、录音、洗印、放映等多种技术。它是多种艺术和技术的综合。

（二）具有电子化和形声化

电子化和形声化，是指它的设备和教材来说的。军事教育工艺学使用的设备，大致可分为两类：一类是重设备。它包括作战模拟系统、电子计算机辅助教学系统、语言实验室、电视录像系统等；一类是轻设备。它包括模拟器、幻灯机、投影器、录音机、录像机、监视器、电影放映机等。这两类设备都具有电子化的特性。

军事教育工艺学使用的教材，主要有幻灯片、投影片、电影片、录音带、录像带、程序磁盘片、光盘等。这些教材都是形声化的，是形声教材，主要是用图像和声音表现教育、教学内容。

（三）具有可再现性和广泛的适应性

可再现性和广泛的适应性，是指它的功能来说的。军事教育工艺学使用的各种手段，具有极丰富的表现力。它能根据教学的需要，将所讲的对象，在大与小、远与近、快与慢、零与整、虚与实之间互相转化，从而使涉及的事物、现象过程，全部再现于课堂。或从野外到沙盘，从太空到海底，从远古到现在，从自然到社会，从实践到模拟，从异国到本土，所有事物都可以通过军

事教育工艺手段表现出来，让受教育者亲眼目睹，并有如身临其境。

军事教育工艺学，不仅适用军事指挥院校，也适用于各种类型的军事技术院校。而军事院校中几乎所有的学科都可以采用军事教育工艺教学。这里不仅包括军事课，也包括文化课和技术课等。

军事教育工艺教育不仅适用于集体教学，也适用于个别教学。一盒录像带或录音带，一部电影片或幻灯片，一片或几片程序磁盘，可以像一位教员，对学员进行一对一的教学。

军事教育工艺教育，不仅适用于传授知识，也适用于思想品德教育。利用各种丰富多彩的教学工具和手段，对受教育者进行形象化的思想品德教育，促进学员道德行为的养成并有助于学员道德情感和意志的培养。

（四）具有先进性

先进性是指它的效率而言的。有效的科学运用军事教育工艺学，不仅使教育训练达到高效率，而且节省教育训练时间、经费和器材，提高教育训练质量、扩大教育训练规模。

军事教育工艺学存在的基础是用先进技术成果多媒体、计算机等技术于教育训练之中，使之达到提高效率之目的。又有边沿科学理论作支撑，实现教育训练的最优化。所以说，军事教育工艺学具有先进性。

二、军事教育工艺学的作用

军事教育工艺学对提高教学质量，增进教学效率，扩大教育训练规模，均可以起到积极的作用。

（一）提高教学质量

提高教学质量主要表现在以下几个方面：

1、在德育方面。应用军事教育工艺学进行德育教育，已是90年代对学员进行政治思想教育的一个好形式。 90年代的军人，

需要全本请访问 www.ertongbook.com

富于理想，渴望知识，勇于献身，有着强烈的向上精神。为了更好地发挥他们的才能，为国防现代化的建设服务，必须使用适合当今军人特点的教育方式，有目的、有计划地对他们进行辩证唯物主义、共产主义人生观和献身国防事业等思想政治教育。采用军事教育工艺的教育方式，形象直观、生动活泼，能使学员晓之以理，见之以行，激发学员自觉地为国防现代化建设而努力学习。

2、在智育方面。军事教育工艺学能使学员对知识学得快、理解深、记得牢、用得上。

学员掌握知识，一般是经过感性认识到理解，再经过巩固进而到应用。军事教育工艺传授知识生动、形象、感染力强，易于激发学员的学习兴趣，调动学习的积极性。

由于军事教育工艺不受时间、空间、微观、宏观的限制，直接展示各种事物的现象，使学员对所学的教学内容充分感知，活跃学员的思维过程，便于对教学内容的理解、记忆，所以有利于对学员的智力培养和技能训练。

军事教育工艺的方式、方法灵活，教学软件重放方便，有利于因材施教，有利于提高教学效果和效率。

3、在体育方面。军事教育工艺能使学员轻松愉快地学习，减轻学员负担，增进学员的健康。

总之，军事教育工艺学，能有利于学员在德、智、体几方面的全面发展。

（二）增进教学效率

增进教学效率的含义，对教员来说，就是在一定的时间内能完成更多的教学任务；对学员来说，就是在一定的时间内能学到更多的知识。而增进教学效率的主要标志是提高教学速度，节约教学时间，增加教学内容。

军事教育工艺学是通过学习比率、注意比率、记忆比率实现教学效率的增进。

1、关于学习比率。人们的学习是一种特殊的认识形式，即

通过眼、耳、鼻、舌、身五种感官，把外界的知识信息传递到大脑皮层，由大脑进行分析综合而获取知识。根据心理学关于生理机制的研究，得知人的各种感觉器官的功能和作用是各不相同的，其获得知识的比率也不相同，具体数值如下表所示。

人通过各种感官获得知识的比率

感　官	视　觉	听　觉	嗅　觉	触　觉	味　觉
比　率	83%	11%	3.5%	1.5%	1%

从表可见，五种感官的功能，视觉获得知识的比率最大，听觉次之。二者结合占获得知识总和的94%，说明视听在学习过程中最重要，但只利用视听还达不到最优。为使学习获得最优的效果，军事教育工艺学不仅注意了视听的重要作用，而且充分发挥了五官的全部作用。

2、关于注意比率。根据实验研究表明，人们学习时应用的教育媒体不同，注意集中的比率也不同。单用视觉或单用听觉时的注意集中比率，其具体数值如下表所示。

视觉与听觉注意集中比率

媒体类别	注意集中比率
视　觉	81.7%
听　觉	54.6%

假若视听结合，注意集中的比率会大大提高。这点可结合下面的记忆比率加以证明。

3、关于记忆比率。根据实验研究表明，对于同样的教学内容采用不同的教学方式，学员获得知识所能保持记忆的比率是不同的。具体数值如下表所示。

人类获得知识的记忆保持比率

学习方式	记忆保持比率	
	三小时左右	三天后
单用听觉	60%	15%
单用视觉	70%	40%
视听并用	90%	75%

综合以上三个方面，可以得出以下结论：

（1）在学习中，眼和耳的功能最重要。这是符合心理学和生理解剖学原理的。人眼有400多万条神经纤维通向大脑，而耳只有6万条，比眼少66余倍。因此，“百闻不如一见”这句古语是有科学根据的。

（2）多种感官并用，学习效率最高。军事教育工艺教学，可使以上两个结论能有效地体现出来。通过各种教学媒体，既能使学员充分地利用视觉和听觉去获取知识，又能使学员综合运用多种感官进行学习。因此，它能使学员得到最佳的学习效果，提高教学效率。

（三）扩大教育规模

军事教育工艺学能扩大教育规模，加速教育事业的发展。利用

现代媒体中的广播电视和卫星传播电视等手段，向学院、社会、家庭传输教育课程。凡是有电视机的地方都可成为课堂。一个教员能同时教成千上万的学员，大大节省了师资、校舍和设备，扩大了教育的规模。现在世界上有不少国家，用办空中远距离教学的办法，来加速普及教育，发展成人教育。同样，我们陆军参谋学院从1987年建院开始，就开办了远距离函授教育。几年来为全军培养了相当数量的优秀指挥人材。

第三节　军事教育工艺学的产生和发展

教育工艺学，从它的诞生到目前也只不过20年左右的时间。军事教育工艺学，从80年代开始起步，到目前仍属发展形成阶段。

一个新兴学科的产生和发展，不可避免地要经历许多曲折和探索过程。教育工艺学亦不例外。在它形成过程中也有过几条渠道，一条是以早期的视觉教育发展到视听教育，直到目前的多媒体教材的研究及教育中媒体传播功能的研究；一条是以行为科学为理论基础的教学机器——程序教学——计算机辅助教学的发展，到现今广泛研究的个别化教学系统；还有一条是五、六十年代发展起来的系统论、信息论、控制论对教育科学的影响，引起了对教育技术和工艺的全面认识。正如日本学者坂元昂所总结的那样：教育工艺学是以行为科学的进步带来的科学知识，工业技术的发展带来的各种教学机器及媒体，以及作为现代科学成果的控制论、系统工程学等技术概念作为基础，依据教学过程的客观性、可再现性及可操作性，进行综合研究的领域。

一、教育工艺学中传播媒体技术的发展

教育技术和工艺在一般人的理解中，就是教育中应用各种技术设备和媒体，如幻灯、投影、电影和电视等。这种观念在我国有着相当广泛的影响，不仅普通人而且很多从事教育实践的工作

者，甚至包括很多教育工作者，也是这样认为。但实际上这只是教育技术和工艺早期的发展，教育技术和工艺决不仅仅是这些。在教育工艺学的发展过程中，教育机器的应用具有很大的影响，但教育工艺学决不是教育的机械化。日本学者坂元昂针对这个问题曾谈到：“即使是使用了教学机器和视听机器，也不等于说就是工艺学，倘若使用机器便可称为技师，使用电动洗衣机和电动除尘机的家庭主妇也该称之为家庭技师了。既然称之为工艺学，那就必然具备某种方法论。”教育中应用各种技术设备，是教育工艺学最初发展的基础，通常称为“硬件阶段”。它是教育工艺发展中的最早阶段之一，并且它的发展应用一直是教育工艺学中很重要的研究方面。因此，关于对教育技术和工艺的上述理解是有其历史原因的，不只在我国，在其他教育技术比较发达的国家也有这种认识，如美国学者保罗·萨特莱（Paol Satley）把对教育工艺的这种认识称之为物理学观念即设备观念。他曾谈到：“最近几年，教育技术的物理学观念虽然已经日益引起不满，但仍然是美国教育中的流行见解。”从而看出这种见解相当根深蒂固。

关于传播媒体技术的发展，可追朔到19世纪末20世纪初。由于工业革命推动了科学技术的迅猛发展，一些新的科技成果，如照像技术、幻灯机、无声电影等被引进了教育领域，给教师以手工传统的操作为主的教育，送来新的技术手段。当时一些商业组织，大力生产教学中使用的各种模型、地图、幻灯片、立体画和唱片，并命名为“视觉教育”而广泛宣传。同时，很多教育工作者，开始了对这些新的技术和媒体进行开发和研究。1923年美国成立了“视觉教育协会”，视觉教育理论者开始发展他们自己的学说，并断定视觉经验对学习的影响比其他各种经验都要强烈得多。并于1928年出版了《学校中的视觉教育》一书。与此同时，英国兴起了播音教育。1920年，英国马可尼公司剑佛电台播出教育节目，每日两次，每次半小时。1923年成立“教育播音咨询委

员会”。1929 年成立“学校播音中央评议会”，每年评审教育节目 1 至 4 次。其后随着无线电广播和有声电影在教育中的推广和应用，来自听觉的经验也对教学产生了有益的影响。人们开始着手对具有视、听双重特性媒体的研究。视觉教育运动发展，成了视听教育运动。1947 年，美国的“视觉教育协会”正式改名为“视听教育协会”。

30年代，战争对视听教育产生了较大的推动作用。在此期间，电影教育在训练美国军队技术人员方面就获得了极大的成功，曾经在短短的 6 个月中，把1200万缺乏军事知识的人训练成为陆、海、空各军兵种作战部队，把800万普通青年训练成为制造军火、船舶的技术工人。所以，1945年德国投降后，德军参谋长威廉·凯塔谈到失败原因时说：“我们精确计算了一切因素，只是没有算到美军训练军备人员的速度，我们最大的错误是低估了他们对电影教育掌握的速度。”这样大量制作用于军事训练和教育的电影，推动了电影教育的发展。

40年代末，美国教育家戴尔提出了视听教育的理论《经验之塔》，它把人类学习的经验分为直接经验、替代经验和抽象经验三大类，并按抽象程度分为10个层次：（1）有目的直接经验；（2）设计的经验；（3）参加活动的经验；（4）观摩示范；（5）见习旅行；（6）参观展览；（7）电影与电视；（8）无线电、录音、照片、幻灯；（9）视觉符号；（10）语言符号。戴尔从理论方面分析了视听教育的作用，强调了视听教育媒体在教学中的重要性，对视听教育运动作了理论上的总结。关于戴尔的视听教育理论，在下一章再做详细介绍。在视听教育的研究中，不仅强调使用幻灯、电影、无线电广播等电子技术媒体，还包括照片、图片、图表、模型、标本等直观手段，以及参观、表演、旅行、展览、实验等形式的教学活动，即包括一切来自直观和替代经验的活动。

进入50年代以后，电视、语言实验室等更现代的视听媒体被

需要全本请访问 www.ertongbook.com