

摘 要

内容摘要：效益的概念包括两个方面，一是效果、功效，二是效率、投入产出关系。教育技术实践的效益也可分为两个层次，一是教育技术能够实现的效果和收益，二是教育技术实施中的效益，对它的评价可利用量规工具和成本-收益分析方法。最优化是效益研究的理论基础。在教育技术实践中，效益的问题普遍存在。调查发现，投入环节不科学、资源浪费，产出环节中设备使用率不高、应用效果不佳、人力物力资源匹配不合理等现象大量存在，总体效益不理想，这来自“人”和“物”两个方面的因素。要提高教育技术实践的效益可以从两个方面入手：微观方面应推行成本-收益分析，宏观方面进行观念引导和制度约束。其中观念引导就是要树立教育技术实践的效益观，这包括质量观、制度观、务实观、节约观、发展观、公平观；制度约束包括通过推行论证听证制度、招标采购制度、师资培训制度、科学评价制度、奖惩激励制度等进行管理。

关键词：教育技术实践 效益 效益观 策略

Abstract

Content: The concept of cost-effectiveness include two aspects: one is effect, virtue; the other is efficiency, the relation of input and output. The cost-effectiveness in practice of educational technology can also be partitioned into two levels: one is the effect that educational technology can gain; the other is the cost-effectiveness in implementing of educational technology. We can evaluate it with rubric and “cost vs effectiveness” analysis. Optimization is theory foundation of this research. The problems of cost-effectiveness exist widely in the practice of educational technology. The investigation shows that some phenomena are ubiquitous. Such as unscientific doing and waste of resource in input aspect; the lower rate of using the equipment, the lower effect of application, configuring the resource of human and material improperly in output aspect. The cost-effectiveness is dissatisfaction as a whole. The reasons come from two sides of person and material. Thus, we can advance the cost-effectiveness in practice of educational technology from two sides. One is pushing cost-income analysis in microcosmic aspect, the other is leading idea and restriction with system in macrocosmic aspect. The idea leading is building up the idea of cost-effectiveness in practice of educational technology, including the concepts of practicality, quality, system, saving, development and equitableness. The restriction with systems include the system of argumentation and hearing of witnesses, the system of stocking with inviting public bidding, the system of training teachers, the system of evaluating scientifically and the system of inspiring.

Key words: the practice of educational technology, cost-effectiveness, the concept of cost-effectiveness, strategy

第一章 引论

1.1 研究的缘起

有一个想法，很长时间萦绕在我的心头，那就是用“效益”的视角来考察和反思我们周围正在轰轰烈烈进行的教育技术实践。

我国的教育技术经过八十多年的发展，已形成一個理论基础扎实、实践领域广泛的学科。与科技紧密结合的特点使得教育技术一开始就走上了不断发展、与时俱进的不归之路。如今，数十万教育技术工作者奋斗在教学、科研、设计、开发、管理等不同的领域，并一同走在了教育信息化的前列。教育技术已经被看作教育发展的“制高点”，几乎没有人怀疑它在教育中的地位。

一方面，人们对教育技术表现出的热情越来越高（这是教育技术乃至整个国民教育的幸事）；另一方面，不少教学一线的教师仍没有主动地在教学中使用教育技术。事实上，考察现实的教育技术现状，我们就会发现，处于矛盾两方面的人们都较少考虑教育技术的效益，缺乏效益观。教育技术有没有效益、是否发挥了效益、是否发挥了最大效益，这些问题被不少教育技术的实践工作者忽略了。这些忽略，可能是无意识的，可能是无能为力的，更有可能是不愿考虑的。在一些情况下，教育技术已成为贴有“现代”、“超前”的金字招牌而被异化，成为一种符号。这时，教育技术的效果如何，效益怎么样，已被一些教育者漠视了。大量的资金注入到教育技术实践中，而许多教育技术设施却得不到很好地应用，人力和物力资源匹配不合理渐渐成为一种“常态”，这些是最让人痛心的事情。因此，“教育技术实践的效益研究”越发显得重要起来。笔者希望这项研究有所突破和创新，不是简单的国内外资料的堆砌，而是对现实的教育技术实践有所帮助的成果。

1.2 研究的意义

1.2.1 这项研究提供了考察教育技术实践活动的新视角和新框架。

目前，我们研究教育技术实践多是着眼于教育技术的硬件建设、资源设计与开发以及如何利用教育技术来促进教育的改革与发展。这些无疑是十分重要的，但同时也在一定程度上忽略了“为什么要使用教育技术、教育技术的价值怎么样”等问题，也就是教育技术的效益问题。效益是经济、管理领域的重要命题，在教

育领域也是一个不可回避的内容,尤其是对于教育技术这样一个与科技和经济联系紧密的领域更是如此。用效益的视角来考察教育技术实践,能使我们摆脱纯技术和应用细节的桎梏,而从更高的层次对这一领域进行审视。同时,这一研究也形成了以效益为核心的教育技术实践研究框架,为今后的此类研究提供了一定的参考和依据。

1.2.2 这项研究为教育技术地位的确立和发展提供了合理的解释。

从总体上看,教育技术在目前各类教育中的地位已经确立,但也有一些教育工作者对教育技术的功效表示怀疑,或不愿在教育中使用教育技术。因此,对教育技术重要性提供合理的解释无论是在过去还是将来都是必要的。而用效益的视角来分析教育技术实践是一个很有效的途径。考察教育技术实施带来的效率和效果,分析教育技术的投入和产生的影响,就能从效益的角度给出教育技术存在和发展的依据。

1.2.3 这项研究指出了教育技术实践中存在的效益问题。

这项研究对效益的概念进行了界定。通过调查分析研究发现,我国的教育技术实践中存在着效益不高或不佳的情况,这涉及到思想观念、管理水平、技术水平、师资、地域、策略等诸多方面,效益问题是综合的表现结果,它直接影响到教育技术实践的发展和未来。

1.2.4 这项研究提出了解决效益问题、促进教育技术良性发展的新思路。

这项研究针对教育技术实践的效益问题,提出了相应的解决策略,这一策略用系统的观点整合了提高效益的诸多途径及相应的理念,这包括成本-收益分析的办法、树立效益观的办法、制度约束的办法等。用这一策略去指导教育技术实践,就能使其步入良性发展的轨道。

1.3 研究的目标与内容

1.3.1 研究的目标

本文的研究目标是当前教育技术实践中效益现状的考察与分析以及提高教育技术效益的策略。具体地说就是考察教育技术实践(主要是学校教育技术实践)中效益的实现状况,发现存在的效益问题,分析产生问题的原因,继而在微观和宏观两个方面提出切实提高教育技术效益的可行性方法与策略。

1.3.2 研究的内容

本文研究的内容比较宽泛，主要包括教育技术实践的界定、效益的概念及形成机制、效益观的内涵、教育技术实践效益的特点以及自身效益与实施效益的形成过程、效益的评价、作为理论基础的最优化理论、对我国教育技术效益状况的调查、效益问题与影响因素、提高效益微观上的成本-收益分析方法、宏观上的观念引导与制度约束策略。

1.4 研究的方法与思路

1.4.1 研究的方法

本文主要采用的研究方法包括问卷调查法、谈话法、文献法、系统法和归纳法等。

一是通过问卷调查法进行实证研究，获得第一手资料。主要是设计制作了在线调查网页，进行关于我国教育技术效益状况的网上调查，并进行统计分析，同时还参照了关于中小学多媒体教室建设的问卷调查并进行分析。

二是通过谈话法进行实证研究。主要是通过与山东、江西的几所高校及中学的管理者、教育技术教师、学科教师等进行面对面的交谈，获得真实可靠的、以至富有情感的观点和信息。

三是通过文献法进行文献资料研究。主要是对关于教育技术效益的论述资料进行研究分析，同时对教育经济学、管理学的著述进行研究，从而了解本主题的研究状况，并获得相应的文献支持。

四是通过系统法进行整体分析。主要是把教育技术实践放在教育系统甚至是整个社会系统中加以考察，从系统的观点出发，坚持在整体与部分（要素）之间、系统与外部环境之间的相互联系、相互制约、相互作用的关系中考察对象，以求得教育技术实践效益提高的策略。

五是通过归纳法对调查结果进行分析。主要是对调查的数据进行归纳总结，从相对分散的个别的事实中概括出一般的状况和规律。

1.4.1 研究的思路

本文研究的总体思路是调查分析教育技术实践效益的状况，发现其中的效益问题并提出提高效益的策略。具体地说就是首先对教育技术实践进行界定，提出效益的两种概念，并引申出教育技术效益的两个层次和评价办法；通过对效益状况的调查，分别从投入和产出两个方面对存在的效益问题进行剖析，总结出影响因素，并在微观和宏观两个方面给出解决策略。

1.5 文献资料综述

目前，专题研究教育技术实践效益的论文和专著不多。

1.5.1 期刊论文检索分析

2003年10月2日，笔者登陆中国学术期刊网（www.cnki.net），在“中国优秀博士学位论文全文数据库”专栏中选中教育类，分别以“题目、副标题、关键词”为检索项，时间从1999年到2003年，分别检索“教育技术效益”、“电化教育效益”、“电教效益”，没有发现相关论文。

随后，在“中国期刊全文数据库”专栏中选中教育类，以关键词为检索项，时间从1994年到2003年，分别检索“教育技术效益”、“电化教育效益”、“电教效益”，没有发现相关论文。以篇名为检索项做相同检索，发现4篇文章，分别为：

《讲究效益 研究效益——北京市开展中小学电教效益专题研究取得初步成效》、记者郭志民、《中国电化教育》，1994年第5期；

《论中小学的电教效益》、《中国电化教育》、1994年第7期；

《高校电教效益刍议》、马福臣、《中国电化教育》、1996年第1期；

《电化教育效益探析》、查锐、《中国电化教育》1998年12期。

这些文章发表较早，内容背景大都是我国已经由计划经济过渡到市场经济，电教领域也受到市场经济大潮的冲击，有的人看不到电化教育的效益，有的人认为电化教育没有经济效益，同时电教领域也存在着效益不高的问题。其中马福臣的《高校电教效益刍议》和查锐的《电化教育效益探析》分析比较具体。《高校电教效益刍议》一文认为：以简单的投入多少、收回多少的方法来评价电教工作的好坏会带来负效应，造成队伍不稳、投资减少，得不偿失；评价电化教育要以社会效益为主，对电教效益的界定应遵循教育效益的界定原则。《电化教育效益探析》一文也认为：对电化教育的评价不能从片面的、简单化的分析入手，而应从它自身固有特点着手，科学地、全面地、综合地进行评价；电化教育效益应纳入整个教育效益中，应从社会和教育双向评判，应考虑多次传播带来的效益和长期效益；电化教育作为一种教育资源，只有开发利用才能产生效益。该文还认为应从强化宣传、建立机制、加强电教队伍建设、科学规划合理使用等方面来提高电化教育的整体效益。但上述文章多是给出了电教效益的轮廓和评判方向，没有对教育技术效益的界定、形成、状况及对策进行更深入的探讨和研究。

此外，笔者查阅了近几年国内出版的教育类期刊，发现相关文章有：

《电化教育的经济学思考》、陈勇勤、《电化教育研究》、2002年第8期，

《从经济学角度反思网络教育》、李海霞、《现代教育技术》、2002年第1期，

《教育技术对高等学校效率的影响》、李福华、《黑龙江高教研究》、2002年第4期，

《教育技术在高等院校教学中的效用》、乔立恭、《教育技术研究》、2003年第6期。

这些文章从经济学角度和效果方面分析了教育技术实践。陈勇勤是中国人民大学经济学院的教授，他的《电化教育的经济学思考》用经济学的理论和公式分析电化教育，认为应该让投入产出模型蕴含的数学思维同经济哲学有机地结合起来，从而使我们的思维劳动效益最大化。《从经济学角度反思网络教育》一文认为当前网络教育中存在规模与质量的矛盾、成本高昂、有限资源浪费严重以及缺乏有效的制度约束等现象，建议按客观规律办事，加强政府职能和制度建设，搞好服务。《教育技术对高等学校效率的影响》一文认为，教学技术的使用有利于高等学校效率的提高，但实际工作中，由于受到教师的教学观念、教学组织形式、教师素质等因素的制约，导致教学技术对效率促进作用不大。《教育技术在高等院校教学中的效用》一文认为，信息技术在教学中的使用早已超越了辅助作用的范围，能完成任务的课件就是好课件，要实现信息技术成果在教学中有效开发，形成规模效益，必须以团队形式开展工作。上述文章从不同的侧面和视角考察了教育技术实践中的效益问题，提出了相应的解决思路。

1.5.2 专著检索分析

笔者还没有查阅到专门研究教育技术效益的专著，相关的书籍有：

《教育经济学国际百科全书》、闵维方译、高等教育出版社，

《西方教育经济学研究》、曲恒昌、曾晓东著、人民出版社，

《教育经济学新论》、杨葆琨 范先佐著、江苏教育出版社，

《教育时间学》、孙孔懿著、江苏教育出版社，

《中国教育问题报告》、程方平主编、中国社会科学出版社。

这些书籍涉及到经济效益问题，或教育领域宏观经济问题，遗憾的是都没有涉及到教育技术层次的效益问题。不过这些书籍也提供了从更高的层次来审视教育经济和教育效益的方法和理论，为本研究的开展提供了教育背景和理论依据。其中《教育经济学国际百科全书》、《西方教育经济学研究》、《教育经济学新论》从经济角度分析了教育问题，《教育时间学》以时间的利用、节约的角度分析教育，《中国教育问题报告》则提出了当前我国教育面临的各种关系和问题，包括效益问题。

1.5.3 相关会议、论坛检索分析

考察近几年教育技术领域举办过的年会、经验交流会、论坛等，没有发现其中以教育技术的效益为专题进行讨论。可喜的是，在2003年12月召开的“2003中国教育技术事业与产业发展论坛”主题中涉及到了“校校通工程的效益研究”和“教育技术经济学研究”，看来效益问题从教育技术的实际工作争论中逐渐浮出水面，越来越受到重视。

1.5.4 国外资料检索分析

国外相关研究资料略显丰富。笔者利用 Google (<http://www.google.com>) 搜索引擎工具输入“cost-effectiveness of educational technology”，出现相关网页13项，输入“economics of educational technology”，出现相关网页43项。其中相关文章主要有：

Are Computers in School cost-effective?

What Does Research Tell Us About Technology and Higher Learning?

Computers in the Classroom How Effective?

Measuring the Effectiveness of Educational Technology

这些文章有的是教育技术专著中的一个章节，有的是学生的讨论提纲，有的是对一所学校做的调查。文中大多是讨论计算机在教育中的应用效益问题，从微观的角度考察计算机给教学带来了哪些好处，花费多少，能不能更省钱。所有文章都支持计算机应用于教学，但反对浪费。从文章中可看出，国外的教育工作者经济意识较强，更讲求节约和实用，这可能与其学校更多的私立性质有关。

第二章 教育技术实践领域的界定与分类

理论和实践是人们认识世界的两个相互联系的方面。教育技术学作为一个应用性学科也自然可以分为教育技术理论和教育技术实践两部分,而且教育技术实践是一个生机勃勃、活力无限的领域。研究教育技术实践的效益问题首先有必要对教育技术的实践领域进行界定和分类,这样将有利于问题的探讨。

2.1 界定分类方法之一:按技术的表象进行分类

目前,教育界对教育技术的定义仍没有达成完全的共识。尹俊华教授在《教育技术学导论》(高等教育出版社,1996)中指出:“广义的教育技术就是‘教育中的技术’,是人类在教育活动中所采用的一切技术手段和方法的总和。”这是我国当前最为领先的教育技术定位的观点(刘美凤,2003)¹。这样,我们就可以通过对“技术”的界定和分类来推演到教育技术实践的分类。

组织理论家雅克·埃尔卢把技术界定为:“技术是为了达到某些实际目的而对知识的组织与应用。它包括具有物质的表象的工具和机器,同时还包括那些为解决问题和获取某种所期望的结果而使用的智力技巧和方法”。²卡斯特和罗森茨韦克对这一界定进行了细化,认为技术至少具有如下几个方面的特点:(1)技术体现了人对自然界的干预;(2)技术涉及物质装置;(3)技术涉及技艺;(4)技术涉及知识;(5)技术涉及目的;(6)技术是一种可操作性的体系³。由此,我们认为可以将技术归为两大类:工具技术和知识技术。

尹俊华教授在《教育技术学导论》中也同样指出:“它(指广义的教育技术——笔者注)分为有形(物化形态)和无形(智能形态)两大类。物化形态的技术指的是凝固和体现在有形的物体中的科学知识,它包括从黑板、粉笔等传统的教具到电子计算机、卫星通讯等一切可用于教育的器材、设施、设备等及相应的软件;智能形态的技术指的是那些以抽象形式表现出来,以功能形式作用于教育实践的科学知识,如系统方法等。”这样看来,物化形态的技术和智能形态的技术也就分别对应着工具技术和知识技术。

相应地,对于教育技术实践,我们也可以分为作为工具技术的实践和作为知识技术的实践两部分。

¹ 刘美凤. 广义教育技术定位的确立. 中国电化教育, 2003, 6

² 李福华. 教学技术对高等学校效率的影响. 黑龙江高教研究, 2001, 4

³ 卡斯特, 罗森茨韦克. 组织与管理. 中国社会科学出版社, 1985

2.1.1 作为工具技术的教育技术实践

工具技术是传统的工艺技术，如机器、计算机、工具等，也就是雅克·埃尔卢所指的“具有物质表象的工具和机器”。这类技术的重要特点就是其物质性与有形性，它可以作为一种生产工具而独立存在，它本身可以与使用者相分离。

作为工具技术的教育技术实践是指应用视听技术、计算机多媒体技术、网络技术、卫星通信技术等诸多技术及其相应的硬件和软件服务于教育教学的实践过程。它包括教育技术硬件设施的设计开发和利用、教育技术环境的建设、教育技术软件资源的设计开发和利用等。无论是在学校还是在教育技术研发企业，无论是在课堂教学还是在远程教学中，作为工具技术的教育技术实践始终离不开教育技术的产品（包括物化形态的设备和智能形态的软件资源），这是这一实践的明显特征，其资金投入也因产品的生产与消费而变得清晰可见。

2.1.2 作为知识技术的实践

知识技术是人们驾驭工具技术的技艺、技能以及可以自行把一定的投入转化为产出的知识。这是一类以知识为基础的技术，也就是雅克·埃尔卢所指的“那些为解决问题和获取某种所期望的结果而使用的智力技巧和方法”。这类技术的重要特点是其信息性与非物质性，他存在于使用者的大脑中，本身不能离开使用者而独立存在。知识和技术并非同一概念，但知识与技术是存在部分包含关系的，尼科·斯特尔在其所著《知识社会》一书中研究了知识的分类，认为知识可以分为理论知识、科学和技术知识；意义的知识（主要表现为社会科学和人文科学中的知识）、生产性的知识（主要表现为自然科学中的知识）、行为知识（作为一种直接的生产力）等。⁴ 同样，我们从技术分类的角度看，一部分知识也表现为技术，这便是我们所称的知识技术。

作为知识技术的教育技术实践就是通过凝结在教育者身上的知识、方法和技能来管理改善教学的实践，是教育技术中属于“潜件”的那一部分。它包括对学习过程的管理、对学习资源的管理、对教育技术环境的控制和协调、教学系统设计、教育技术过程的评价等。如果把作为工具技术的教育技术实践看作是整个教育技术实践领域的“经济基础”，那么作为知识技术的教育技术实践就应看作是“上层建筑”，所以它控制着整个教育技术实践过程的目标和方向。由于它与教育者紧密结合在一起，其投入也便和他们的培训费用及薪水融为一体而表现出隐蔽性。

⁴ 李福华. 教学技术对高等学校效率的影响. 黑龙江高教研究, 2001, 4

2.2 界定分类方法之二：按教育技术实施中的直观表现形式分类

对教育技术实践的分类最明显的方法就是根据它的直观表现形式，即看它是服务于哪个范围、在哪个领域内开展，依此我们可以把它分为课堂教育技术实践、远程教育实践和教育技术产业三类，需指出的是，它们之间的界限并不总是十分严格的。

2.2.1 课堂教育技术实践

课堂是学校教学中的基本组成部分，因此，课堂也是教育技术实践的主战场。一般认为，教师、学生、教学内容是课堂教学的三大组成部分，教育技术实践引入课堂教学在这三者间建立起了桥梁。课堂教育技术实践包括教学媒体、教学资源、教学设计等在课堂教学中的应用，它为课堂教学提供了优化的教学策略并根据策略需要创造有效的媒体环境。教育技术尤其是作为工具技术的教育技术与传统课堂教学并不具有天然的联系，因此，只有教育领导者、教师和学生共同努力，才能促进教育技术在传统课堂中的应用，使课堂教育技术实践顺利开展。

2.2.2 远程教育实践

远程教育与教育技术有着天然的密切联系，远程教育是以教育技术为支撑的教育形式，教育技术和教学媒体在远程教育中起着基本支柱的作用，即担当了连结、沟通和实现教与学的重组和整合的功能。⁵ 各类教育技术和教学媒体被应用来为远程学习者发送教育和培训，学习者利用远程教育学院或其他教育机构设计开发的教育资源和环境进行学习，这些教育资源和环境主要是多种媒体的课程学习材料，也可能是双向交互的远程课堂教学、包括视频会议在内的各类远程电子会议系统、计算机会议和计算机网络教学环境等。可见，远程教育为教育技术提供了发挥特点伸展“才华”的广阔舞台，远程教育实践无疑是教育技术实践的重要组成部分。

2.2.3 教育技术产业

教育技术的快速发展形成了巨大的硬件和软件需求市场，许多企业纷纷加入到教育技术产品的研发、生产、销售、服务中来，教育技术产业日益壮大。与教育领域的教育技术应用不同，企业领域的教育技术产业把教育技术作为生产的产品，尽管它们把经济利润作为追求的目标，但其发展也是以教育技术产品

⁵丁兴富. 远程教育学. 北京师范大学出版社, 2001

最终能够服务于教育为基础的，因此，教育技术产业也成为教育技术实践的领域之一，并正在汇集着越来越多的教育技术专家。

教育改革和教育信息化的发展也使得整个教育技术实践领域形成了从生产到消费的完整的产业链条。传统电教阶段许多教学资源需要学校教师自己来开发，如今这些任务更多地是转嫁到了教育技术企业，这种分离代表了市场化的方向，并且使得整个教育技术实践更加有序高效，也促进了教育技术产业的发展。如今，教育技术企业更多地将从单纯的生产走上服务之路，这表现在它们将需要更多地提供“教学资源的咨询、定制、代理、配送等服务、资源型学习环境(全球教学信息挖掘、流通、交流、存储)、研究型学习与协作学习的环境、校园文化的环境(班级、学校、地区、全球)、信息化教学设计培训等”⁶

2.3 本研究所涵盖的教育技术实践的范畴

本研究所涵盖的教育技术实践的范畴是相对宽泛的，但由于效益是一个涉及资金设备资源投入的问题，因此作为知识技术的教育技术实践在本研究中就处于次要地位，而主要的研究对象则是作为工具技术的教育技术实践，其范围也主要是在学校教育之内，包括课堂教育技术实践和远程教育实践。教育技术产业遵从经济规律，其效益问题不在本研究之内。

⁶ 黎加厚. 创造教育信息化环境中学生和教师的精神生命活动——教育信息化的“生命环境观”. 电化教育研究, 2002, 2

第三章 效益与效益观

3.1 效益的概念

“效益”在我国是一个使用频率高、应用范围广而含义又不清晰的概念。效益一词在国内外的某些权威辞海、辞源、辞典、百科全书等大型工具书中都很难发现，这说明它还是一个新的或还没有完全性的词汇。笔者查阅了其他工具书，发现对“效益”有如下的解释：

①效益：效果和收益。（《现代汉语辞海》，光明日报出版社，2002年11月版）

②效益：见到功效有所收益。（《新词语大词典》，黑龙江人民出版社，1991年7月版）

③效益：付出一定的劳动后所得的收效、利益。（《现代汉语新词典》，中国妇女出版社，1992年9月版）

④效益：效果和利益。（《汉语多用词典》，中国标准出版社，1990年4月版）

⑤效益：效率和收益，所产生的经济效果和（受广大群众欢迎的）社会效果。（《新词新语词典》，增补本，语文出版社，1993年5月版）

综合以上各种解释我们发现，“效益”具有鲜明的名词词性，是由“效”和“益”组成的复合词，其含义涵盖了效果、效率、功效、收益、利益等次级概念。我们不妨大胆的借用英语名词词汇的分类方法，把“效益”的概念大致分为如下两类：

●概念 A，作为可数名词的效益：主要指效果、收益的多少。如“取得了全方位的效益”、“效益表现在优质、高产、高效”等。解释①②③④属于此类。这里的效益主要侧重对效果的分解、列举、评价。

●概念 B，作为不可数名词的效益。主要指效率、成效的高低。如“减小内耗提高效益”、“这个项目效益好”等。解释⑤属于此类。这里的效益主要侧重对效率的评价，即对投入和产出、花费和效果的比较分析评价。

事实上，人们在广泛地应用“效益”一词时并不会刻意去区分属于概念 A 还是概念 B，在很多时候，效益同时具备以上两种含义。在现代应用中，效益更多的倾向于概念 B，因为概念 B 在实质上内含了概念 A，即不仅要考虑效果，还要考虑获得效果所花费的前期投入。以下对教育技术实践效益的研究将从效益的概念 A 和概念 B 两个方面进行分析。

3.2 经济效益与社会效益

人们对效益问题的讨论通常从经济效益和社会效益两个方面分析。

3.2.1 经济效益

所谓经济效益,是指社会经济活动中物化劳动和活劳动的消耗同取得的符合社会需要的劳动成果的对比关系。它包含两层意思:①投入与产出(所费与所得、消耗与成果)的对比关系。这说明经济效益首先是一个相对化概念。这种对比关系反映的是生产过程的特点。投入越少,产出越多,表明经济效益越好。②产出(所得、成果)必须符合社会需要。’在这一前提下,劳动消耗与劳动成果之比才有经济效益的质与量的规定性。否则,如果产品不是社会所需要的,生产得越多,浪费就越大,就越没有经济效益可言。这说明经济效益又是一个社会化概念。

3.2.2 社会效益

所谓社会效益,是指劳动所产生的成果对社会产生的有用的和积极的影响程度和做出的贡献。社会效益同样考虑投入与产出的对比关系,但与经济效益多侧重“效”相比,社会效益更侧重于“益”,其“效益”更倾向于利概念,即效果、收益、利益。社会效益所指的收益因而面向社会而具有了较强的公益性,如社会稳定,环境保护,国民素质提高等等。这些收益与经济效益中的产出相比显得泛化且难于量化。

3.2.3 经济效益与社会效益的关系

经济效益和社会效益是效益问题中对立统一的两个方面。两者的关系在深层次上是经济发展和社会发展的辩证关系。经济发展和社会发展是不可分割的并蒂莲。社会的进步固然依赖经济发展为前提,但经济发展又必须以社会发展为目的。经济和社会、手段和目的,二者相辅相成,不可分离。相应地,经济效益和社会效益也是辩证依存的。

3.3 效益观

效益观是指人们对效益问题的基本观点和根本看法以及在分析问题时所采用的效益观点。它包括对效益的有无、大小、重要性、提高的策略等相关问题的立场、观点。树立合理全面的效益观是提升效益的先决条件。

确立正确的效益观首先要明确效益的概念,把握好经济效益和社会效益的关

⁷ 杨葆琨, 范先佐. 教育经济学新论. 江苏教育出版社. 1995

系,充分认识效益主体的运行规律和发展状况,分析其效益实现的要素和关键环节。对效益主体的社会性质也要予以考虑,如企业作为天然追求利润的效益主体往往只注重经济效益而忽略了社会效益,成熟的效益观应该看到企业经营的社会效益及其反作用;事业单位更多实现的是社会效益,成熟的效益观应该对不同类型的事业单位具体分析,在使其不要忽略经济效益的同时,不应苛求其创造更多的经济效益。如教育作为具有事业和产业双重属性的效益本体,其经济效益更多地通过其长期的社会效益体现出来。

3.4 教育技术实践效益的特殊性

教育技术是教育的组成部分,教育技术实践的效益最终要通过教育的效益体现出来,而教育效益比物质生产部门的效益复杂得多,因此教育技术实践的效益具有一定的特殊性。

3.4.1 教育技术实践的效益在宏观上是通过教育的效益实现的

教育技术不能脱离教育而单独存在,教育技术实践是教育体系的有机组成部分。从宏观层次上看,教育是培养人的事业,教育技术是促进人的学习的手段,教育技术实践的投入最终和教育的其它投入一起转化为人(受教育者)的素养、能力的提高,并通过此后的工作、生活最终实现效益。因此,在宏观上教育技术实践的效益是教育效益的一部分,研究教育技术实践效益就需考察教育的效益,然而教育效益又十分复杂,其复杂性表现在以下三个方面:

(1) 教育效益具有直接表现和间接表现两种形式

物质生产部门生产的是物质产品,其投入与产出之间的关系比较直观,它们的效益一般可在消费过程和再生产过程中通过交换和消费直接表现出来。但教育部门的效益是通过提高教育水平和职业训练水平,从而提高劳动者的素质和能力,为社会创造更多的物质和精神财富来实现的。因此,教育效益的直接表现形式是教育投入与产出(培养出的合格的劳动者)的比较;间接表现形式是这些劳动者走向社会后所作的贡献大小。⁸

(2) 教育效益具有滞后性

物质生产部门的效益是浅层的、及时的,投入一定资金后很快就能回收。而教育的效益是深层的、滞后的,投入一定的资金后绝不可能期望教育所培养的人

⁸ 杨葆琨, 范先佐. 教育经济学新论. 江苏教育出版社. 1995

在社会中立即就做出贡献和资金马上得到回收。原因很简单，教育培养的人的周期较长，所以国家对教育的投入也要过若干年才能获得明显的效益。

(3) 教育效益具有难确定性

物质生产部门主要获得的是经济效益，一般可通过计算比较精确的反映出来。而教育的效益不仅表现为经济效益，在更大程度上表现为社会效益，同时其经济效益也具有很大的模糊性。

教育经济效益在特定意义上，它并非完全独立存在，它主要是体现在直接从事社会经济活动的劳动者身上，它的经济收益是与劳动者的经济报酬混杂在一起的，因而十分难于完全剥离出来，也难于准确计量。

3.4.2 教育技术实践的效益在微观上是通过教与学的支持服务实现的

教育效益的复杂性使得我们很难在宏观上通过它进一步研究教育技术实践的效益。然而我们可以立足于教育技术实践本身，从微观层次上考察其效益。这样效益的研究就变得更加具体可行。

教育技术的直接产出是教与学的效果并最终表现为学的效果的增强。从投入到直接产出，教育技术实践的过程顺利结束，尽管这时投入到教育技术的资金物力还没有通过人的社会化和劳动贡献得以实现，但作为投入到产出的过程已经完整，从微观层次上考察，我们可以把目光聚焦到教与学的效果上，而暂不考虑间接效果，这样就可避免宏观上的效益不可知论，在操作上也更为可行。

教育技术实践的效益在微观层次上表现为对教与学的支持和服务，这包括对教师教学和学生学习的环境支持、技术支持、资源支持及相关的服务，从而在最终效果上表现为教学的促进和学习质量的提高。本研究也将主要从微观层次上考察教育技术实践的效益。

第四章 教育技术效益研究的理论基础：最优化理论

4.1 最优化理论和方法的概念

国内对最优化理论和方法概念的阐述一般为：

●最优化，是指从问题的许多可能的解答中，选择依某种指标最好的解答，它是数学的一个重要分支。在 50 年代，随着计算机的发展和生产的需要，逐渐形成了最优化理论，以及相应的求解方法——最优化方法。⁹

●最优化是一门应用相当广泛的学科，它讨论决策问题的最佳选择之特性，构造寻求最佳解的计算方法，研究这些计算方法的理论性质及实际计算表现。¹⁰

●追求最优目标是人类的理想，最优化方法就是从众多可能方案中选择最佳者，已达到最优的目标的科学。它是一门新兴的应用数学分支。¹¹

可见，最优化理论和方法作为数学的一个分支，它吸收了运筹学、管理科学、控制论等学科的理论知识，目的是在一系列可能因素中分析选择，以求最优。目前，最优化理论和方法已广泛地应用于经济、自然、军事和社会研究的各个领域。

4.2 最优化理论和方法与效益问题的内在联系

最优化理论与方法是为了使系统达到最优的目标，在经济管理学上就是在一定人力、物力和财力资源条件下，使经济效果（如产值、利润等）达到最大，并使投入的人力和物力达到以最小的系统科学方法，其常用的优化方法有线性规划法、非线性规划法、动态规划法、极大值法等。可见，效益的实现这是最优化理论和方法在该领域的具体应用。

效益（概念 B）最求效果、利益的最优，同时又希望与此同时消耗最少，这是矛盾的两个方面，对于每一个方面，我们都可以运用最优化理论和方法进行分析实现，而真正实现效益，则需要全方位的运用最优化理论和方法，涉及的因素越多越准确，则越出效益。

4.3 最优化理论和方法在教学中的应用：教学过程的最优化理论¹²

前苏联著名的教育家尤·康·巴班斯基（1927—1987）创造性的把最优化理论引入到教育教学中，形成了著名的教学过程最优化理论，为我们在教育中探索应用最优化理论和方法开了先河，提供了借鉴榜样和理论基础。

⁹ 薛毅. 最优化原理与方法. 北京工业大学出版社. 2001

¹⁰ 袁亚湘, 孙文瑜. 最优化理论与方法. 科学出版社. 2003

¹¹ 解可新, 韩立兴, 林友联. 最优化方法. 天津大学出版社. 2002

¹² 巴班斯基. 论教学过程的最优化. 教育科学出版社. 2001

巴班斯基指出：“教学过程最优化是在全面考虑教学规律、原则、现代教学的形式和方法、该教学系统的特征以及内外部条件的基础上，为了使过程从既定标准看来发挥最有效的（即最优的）作用而组织的控制。”这就是教学过程最优化的最一般定义。

为了澄清在教学过程最优化概念问题上的模糊认识，巴班斯基还多次从不同的侧面对这一概念进行了论述。首先，“教学过程最优化不仅要求科学地组织教师的劳动，还要求科学地组织学生的学习活动。”因此，把“最优化”理解为单指教师的工作，是片面的。其次，“当谈论最优性时，必须强调指出，这里所说的尽可能最大的效果并非泛泛而谈，乃是针对一所学校或一定班级现有的具体条件而说的”。因此，教学过程的最优化不是泛泛地谈理想，而是具体条件下的最优化。第三，用教学过程最优化的原则组织师生的活动时，“不单纯是提高它的效率，而且是要达到最优的，即对该条件来说是最佳的结果。”这里要求把效率与效果同时加以考虑，实际上也是给教学过程最优化赋予了明确的标准，要求在一定的具体条件下，以最少的时间和精力消耗，取得质量最优良的教育效果。

追求教学过程的最优化也就是想获得教学的最大效益。他的论述和探索揭示了教育教学问题的复杂性，教学过程最优化的实施不仅是最优化思想和最优化计算方法的运用，更重要的是对教育教学因素的认识和分析，这包括时间、地点、教学条件、教学内容、教学方法、教师的特点、学生的特点、所能选择的媒体和技术、教学速度、教学结果的分析等等。

4.4 最优化理论与方法在教育技术中的应用

最优化理论是教育技术的理论基础之一。南国农先生指出，“实现教育过程的最优化是电化教育的目标。最优化不是理想化，不是要求我们今天的教育就要达到一个理想的最高境界。教育过程最优化的涵义是：在一定的条件下，在同样的时间内，能使学生学的多些、快些、好些，能使更多的人受到教育。最优化的标准主要由两个：一是最大效果；二是最少时间。用最少的时间，得到最大效果，这就是电化教育所追求的。”¹³

在教育技术实践中，我们面对的是学习资源和学习过程，对其进行的设计、开发、利用、管理和评价也是对学习资源和学习过程进行选择加工的过程，运用的方法也是最优化方法，目的是获得最优的学习效果。最优化理论和方法是贯穿电化教育与教育技术发展始终的。

¹³ 南国农，李运林. 电化教育学. 高等教育出版社. 1998

第五章 教育技术实践效益的层次与评价

5.1 教育技术实践效益的两个层次假说

对于效益的概念，我们总结分析后给出了概念 A 和概念 B，分别指效果、收益的多少和效率、成效的高低，相应地，对于教育技术实践的效益，我们也可从这两个角度去分析，即教育技术实践效益的两个层次假说：教育技术自身的效益和教育技术实施的效益。

5.1.1 第一层次：教育技术自身的效益（内部效益）

教育技术自身的效益是指不考虑教育技术实践的过程因素的影响，在理论状态下所能实现的功效，是没有外部干扰（如环境状况、投入的比较、师生因素等）的内部效益，是理想化的最优效果。

5.1.1.1 提升教育质量

南国农先生指出：电化教育能更快更好地使学生形成良好的思想和道德观念，促进道德情感、行为和意志的培养；促进学生知识和能力发展，提高掌握知识和能力的质量；并能使学生轻松愉快地进行学习，减轻学习负担，增进学生的健康，从而使学生在德、智、体等几个方面得到发展，进而提高教育质量¹⁴。事实上，教育质量的提升是教育技术实践效益的综合体现，它得益于教育技术实践实现了以下功效：

(1) 视听延伸

在教育技术实践中，视听媒体、计算机多媒体、互网络的应用，使得学习者对知识的感知大大超越时间、空间、微观、宏观的限制，从而将教育教学内容中涉及的事物、现象、过程等方便地通过文本、图形、图像、动画、声音等形式再现于学习者面前，这样学习者的知识视听来源从有限的印刷文本和教师讲解延伸到广阔的知识视听海洋。

(2) 提供情境与交互

视听的延伸为学习情境的创设提供了条件。计算机多媒体技术、互联网技术、

¹⁴ 南国农，李运林. 电化教育学. 高等教育出版社. 1998

虚拟现实技术等与课程的整合能为学习者创设适于学习的真实情境或虚拟情境,从而激发他们的学习欲望和兴趣,帮助他们建构知识和意义。教育技术实践同时还为学习者提供更多更便捷有效的交互,实现师生、生生以至人机间的交互交流,从而促进自主学习、协作学习、探究学习的开展。

(3) 提供资源

教育技术实践的过程也是学习资源开发、优化、利用的过程,学习者可以因此获得丰富的类型多样的信息资源。与传统的纸介质信息载体相比,电子媒介有着惊人的高密度。一部百科全书的内容完全可以装入一张光盘,因此在信息时代,每个家庭拥有一座小型图书馆已经不是神话。因特网更是知识的汪洋大海,在网上搜寻、检索知识变得十分有效和容易。每个上网的学生都可以方便地进入这一超大型的图书馆,并可以获得各方面专家的指导和帮助,从而使全世界的教育资源为自己的学习服务。

5.1.1.2 提升教学效率

教学效率的提升是就“量”而言的。对教师来说,就是在一定的时间内,能完成比原来更多的教学任务;对学生而言,就是在一定的时间内,能学到比原先更多的东西。教学效率的提升主要是源于教学速度的提高,也就是教学时间的节省,这是教育技术实践效益的一个重要方面,其形成得益于教育技术实践的以下功效:

(1) 教育技术实践使学生学习效率提高,时间节省

关于学习比率、注意比率、记忆比率的研究表明,在学习中眼和耳最有效,多种感官并用学习效率最高^①。在教育技术实践中,视听媒体、计算机多媒体、互联网络以至虚拟现实技术等能充分调动学生的多种感官参与学习,从而更多更有效地获取知识和情感,这与传统学习相比是时间的节省和学习效率的提高。

(2) 教育技术实践使教师教学效率提高

在教育技术实践中,教师须在教学之前进行认真的教学设计,对教学中的多

^①关于学习比率地研究表明,人们学习时,通过视觉获得的知识占83%,听觉占11%,嗅觉占3.5%,味觉占1%;关于注意比率的研究表明,人们学习时,使用视觉媒体,其注意集中里的比率位81.7%,使用听觉媒体为54.6%;关于记忆比率的研究表明,同样学习一份材料,采取传统口授办法,让学生光听(纯听觉),三小时后能记住60%,采取光看(纯视觉),三小时后能记住70%,视听并用,三小时后能记住90%,三天之后,三种学习方法的记忆率分别为15%、40%、76%。《《电化教育学》,南国农、李运林主编,高等教育出版社,1998年8月版)

种要素进行整体地、综合地规划和安排,确定教学目标,分析教学内容,了解学习者的特征,安排教学模式的组织形式等,同时具体的教学内容也需精心地准备,如提前做好电子讲义、幻灯片、CAI 课件等,这样,课堂板书的时间得以提前,课堂容量增大,教学过程得到优化,效率提高。

需要注意的是,教学效率的提升要把握好“度”,不能无限地增加教学容量,压缩学习者思考接受的时间,否则效率的提高带来的将是整体效益的下降。

5.1.1.3 提升教育规模

教育技术实践的一个重要阵地是远程教育。以广播电视技术、计算机技术、通信技术以及多媒体计算机网络、卫星电视网络为基础的远程教育使原本有限的教育资源得以几何级数量的扩展和覆盖,使得更多的群体尤其是处于师资不足、教学条件弱以及地区偏远、交通不便的学习者得到良好的教育,同时也为更多的人提供了继续学习接受终身教育的机会。远程教育中的教育技术实践使得有限的优质教育资源能够成功有效地复制与整合,教育资源的扩展带来的是教育规模的提升。

5.1.1.4 促进教育改革

教育技术实践带给教育的不仅是技术手段的应用和教育质量规模的方面的提升,同时还促进了教育的改革。这表现为教育技术实践把教育引向了信息化的快车道,逐渐形成信息化教育;教育技术实践促进了教育思想观念的变革,它使得广大教育者更深刻地认识到资源的开发、利用和共享的重要性,理解交互、对话的重要性和个性化学习、终身学习的必然性,促进用素质教育的理念实施有效的教学设计,推进研究性学习的开展。教育技术实践促进了教学模式、评价模式的探索,教育技术为教学提供了试验动力和技术支撑,基于问题的学习模式、基于任务的学习模式、网络探究学习模式、基于网络的评价、电子档案袋评价等新探索促进了教育教学的改革。

5.1.1.5 促进师生信息素养的提升

信息素养是信息时代的基本生存技能,具有信息素养的人们不会在过分充裕的信息中被淹没,而能够有效地寻找、评估和利用信息解决特定的问题或做出某些决定¹⁵。教育技术实践在促进教育质量规模提升的同时,也使参与其中的教师和学生享受到信息技术的熏陶。教育技术实践使师生在教与学的同时更加熟练地

¹⁵ 祝智庭. 信息教育展望. 华东师范大学出版社. 2002

掌握和使用信息技术媒体,学会甄别利用教育信息资源。如有的教师把部分专业课程内容和教学放在网上,这样学生在学习该专业知识同时更多地接触到了网络,在学习任务的驱动下,学生学会了网上信息检索、交流与合作、电子作业作品的制作与提交。虽是教育技术实践的间接效益,但信息素养的提升对广大师生来说都是受益终生的。

5.1.2 第二层次:教育技术实施的效益(外部效益)

教育技术实践效益的第一层次是教育技术在实施过程中不考虑外界因素的影响(或外界条件处于充分适应状态)时的教育效果、功效,对应着效益概念A,是内部效益,是低层次的。而在实际的教育工作中,这一层次的效益不一定能够充分实现,同时取得这一层次的效益所进行的投入也有多有少,因此,我们必须尽力获得第一层次的教育技术效益,并尽量减少投入,这就是教育技术实践中最优化的问题,对应着效益概念B,是教育技术实施的效益,也可视为外部效益,是相对高一层次的效益,我们姑且称之为教育技术实践效益的第二层次。

根据最优化原理,我们可以设想从产出和投入两方面分别入手来考察教育技术实践的第二层次效益。

5.1.2.1 同等投入情况下教育技术实施的效益

在教育技术实践中,同等资金设施等投入的情况下,却可能获得不同的教育教学效果。这是因为这些投入在转化为效益的过程中受到了不同因素的影响,这主要表现为:

(1) 投入资金设施的利用率

教育技术实践中,所有的投入只有使用才有可能产生教育效益,教育技术设备长期闲置不用,其结果必然是前期投入的浪费,是效益的低下。因此,利用率是直接影响教育技术实施效益的因素。在评估教育技术实施效益时,需把投入后的利用率作为一项指标,要提高效益,首先要提高投入的利用率,只有用了才有用好的可能。

(2) 投入资金设施的利用状况

教育技术硬件和软件的利用率这一前提得到保障后,其利用状况也就是教育技术设施与教学结合的情况则成了效益的关键。只有教师和学生很好地利用教育技术设施和资源,把它和明确合理的学习目标结合起来,这些前期的投入才可能

在使用中发挥效益,否则,如果教学方向有偏差,则运用教育技术的最终效果也会受到质疑,如在教师为中心的思想指导下“电灌”代替“人灌”的现象。因此,在同等投入情况下要提高教育技术实施的效益,“用”是前提,“用好”是关键。在教育技术实践中,利用好教育技术设施和资源涉及到许多相关因素,这包括管理者的观念、教师的素养、师资培训的状况、评价体系的状况等。

(3) 教学设计的状况

教学设计是教育技术实践中的“潜件”之一,是和教师结合在一起的。在考察教育技术实施效益(第二层次效益)时,我们暂不把教学设计等教师的劳动投入列为教育技术实施的总投入(因为这些投入在现实的教育中并没有形成相应的货币价值,即这种劳动投入没能用薪水等货币形式体现出来),而把它作为教学投入转化为教学效益的影响因素。事实上,教学设计是“用好”教育技术设施和资源的重要环节,这里单独提出进行考察是因为它同时又是教育技术实施中的相对独立的环节。

教学设计是一个系统过程,它需要对学习者的特征、学习需要、教学内容、教学目标等进行分析,建立解决教学问题的方案,包括教学媒体的选择、教学策略的设计等,然后试行教学方案、评价试行结果、修改方案,最终解决教学问题。教学设计也是一个优化的过程,科学的教学设计本身会减少教学的盲目性,提高教学效果,对于教育技术投入的资金设施也会给出最优化的使用方案,这样就会提高教育技术实施的效益。

5.1.2.2 同等产出情况下教育技术实施的效益

在同等产出情况下,也就是教育技术实践在获得同等教学效果的情况下,因实施的过程状况不同其第二层次的效益也会不同。这主要是因为同等产出的情况下教育技术的投入存在着差异,主要表现在:

(1) 投入成本控制的状况

根据最优化原理,教育技术实践效益的最优要求教学效果的最优同时投入力求最少。在同等产出(教学效果)的情况下,控制成本,减少投入,是提高教育技术实施效益的必然选择。在教育领域中,教育技术装备是投入十分巨大的部分,用多媒体教室、校园网、视听设备等来装备一所学校都需要十万甚至数百万资金,同时,这些设备在功能、质量、价格、易用性、兼容性、连续性、后期服务等方面存在着很大差异,这就为投入成本规划与核算制造了巨大的活动空间,从而使

得同等教育功效情况下教育技术实施的整体效益变得千差万别,当然这也为控制投入成本提供了可能。

投入成本控制是教育技术实践过程中理性决策的一部分,是教育技术实施的领导者与设备技术服务市场之间的博弈过程,这涉及到教育主管部门的政策导向、社会的评价机制与趋势、教育技术实践决策者的效益意识及对教育技术的理解和设备技术的把握、教育技术装备市场的发育等。

(2) 投入成本共担的状况

在保证获得同等教育技术功效的情况下,寻求投入成本的分担是降低整体投入以求获得更大效益的一条有效途径,也是现代教育技术实践发展的一个新理念。投入成本共担是指教育技术实践的众多个体共同承担某一部分的教育技术投入,在不影响教育效果的情况下获得更大的效益。这主要包括硬件投入和软件投入两个方面,而软件部分表现更为突出。

教育技术硬件设施的天然固定性和所属性并不适合投入共担,但教育技术实践过程中仍能在这一方面有所突破创新,如校园网的共筹共建、城域网的创建等都能使合作的学校共同承担一部分建网投入,这要比学校独自建网的投入会减少一些。教育技术软件资源具有天然的可共享性,这样各个教育技术实践单位就可通过充分共享来共担软件成本,如 CAI 课件、网络课程等教学资源可以共同开发和共享,而不必所有资源都独自开发,从而避免造成重复投入和效益低下。

5.2 教育技术实践效益的评价

如前所述,效益概念 B 主要指效率、成效的高低,是产出(效果、功效)与投入之比。这一比较应包括两种情况,一是同一效益主体内部产出与投入之比,如某一生产企业的经济效益是其产出与投入之比,和利润直接相关;二是不同效益主体之间产出与投入的横向比较,如两企业间的生产经营情况的比较,同样投入情况下产出高的企业效益就好。相应地,对教育技术效益的评价也可分为两种情况,即绝对性评价和相对性评价。

5.2.1 教育技术实践效益的绝对性评价

绝对性评价是指对教育技术实践中具体部分的自身效益评价,是效益主体内部的自我评价。

在第三章分析中我们发现,教育技术效益本身具有明显的特殊性,因此,我们进行第一种情况的比较是非常困难的甚至是几乎不可能的。例如,我们在教育

技术实践中花费 5000 元买了一台多媒体电脑进行教学,其教育的产出很难计算出是几千元,确切地说无法再通过具体的金钱数额表示出来,而把产出细化成教学质量提高等效果指标却又和资金投入没有可比性。在这种情况下,我们不妨通过量规工具进行绝对性评价。

量规是一种结构化的定量评价标准。它往往是从与评价目标相关的多个方面详细规定评级指标,具有操作性好、准确性高的特点¹⁶。用量规对教育技术实践的效益进行绝对性评价关键是设计出一个好的量规,这就要求根据效益形成的相关因素设计结构分量,根据各因素的影响力确定各结构分量的权重,再用具体的描述语言清楚地说明量规中的每一部分。例如,对教育技术实践效益的简单评价量规可如表 5-1 所示,总分为 85-100 分效益为“优”,70-85 分效益为“良”,50-70 分效益为“中”,50 分以下效益为“差”。

表 5-1 教育技术实践效益的简单评价量规

(单位:分)

评价项目	评分依据	优	良	中	差
投入方面	投入经过了管理者、教育技术专家、一线教师、市场分析师的集体调研,论证充分,考虑细致	10	8	6	2
	投入的硬件、软件、潜件的比例合理、协调,与已有的资源衔接关系好	10	8	6	2
	投入采购实行招标制,质量服务有充分保证,资金节约明显	10	8	6	2
	投入的资源能够充分与其他机构进行共享	5	4	3	1
	投入能够量力而行、实事求是,后续投入有保障	5	4	3	1
产出方面	投入的设施资源利用率高、应用充分	15	12	9	3
	投入的设施资源对教与学的支持性强、帮助大,能明显促进教与学的质量、效果	15	12	9	3
	教师接受了相关的技术培训,应用能力强,热情高	10	8	6	2
	学生应用教育技术设施资源的效果好、兴趣高	10	8	6	2
	投入的设施资源对教学内容的适用性强,应用方便友好	10	8	6	2

事实上,效益评价的量规因针对教育技术实践的内容的不同会有所不同,如多媒体资源开发、校园网建设、教育技术与语文教学整合等,其量规的评分依据会有差异。同时,评价量规需要在使用中不断改进、充实和完善。

¹⁶ 闫寒冰. 信息化教学评价——量规实用工具. 教育科学出版社, 2003

5.2.2 教育技术实践效益的相对性评价

相对性评价是指在教育技术实践中不同实践主体间关于效益的相互对比评价。这种评价可以是不同组织间的评价，如两所学校开展网上教学的效益对比评价；也可以是同一组织内部不同类型的实践之间的对比评价，如同一学校内采用电视教学和多媒体教学的效益对比评价。

教育技术实践效益的相对性评价可采用成本-收益分析方法，这种方法是通过对成本和收益的综合比较，帮助决策者对诸多可供选择方案进行抉择的一种评价决策工具。它可用于实践前期的对比决策，也可用于实践中后期的效益相对性评价。这种办法对不同的教育技术实践主体分别进行成本测度、收益测度，然后进行成本-收益对比分析。

本研究同时把成本-收益分析法作为提高教育技术实践效益的策略之一，事实上，实践前期选择效益好的方案也是在诸多方案对比评价的基础上产生的。成本-收益法的具体应用在第七章做了详细的阐述（详见第38页），这里暂不展开。

第六章 我国目前教育技术实践中效益问题的分析

6.1 对教育技术实践中的效益问题进行分析的必要性

长期以来,我国教育技术实践中对效益的问题关注不多,相关研究也较少见,而这方面反映出来的声音多数是“效益不高,效益低下”,“大投入未有大产出,高投资并未体现高效益”¹⁷。那么,我国教育技术实践的现实情况究竟如何,有什么办法可以提高教育技术实践的效益?针对这些问题,我们有必要进行多方面的调查,并力求给出解决问题的办法。

6.2 对我国教育技术效益状况的调查了解办法

为尽可能准确的把握我国教育技术实践效益的状况,笔者通过多种渠道对效益问题进行了调查了解,这包括面向全国的网上在线问卷调查、面向局部地区的针对性问卷调查、同部分相关教师进行座谈、其它相关调查结果的借鉴等。

6.2.1 面向全国的网上在线问卷调查

6.2.1.1 基本情况

2004年2月,笔者在中国教育技术学资源网上制作了“关于教育技术效益的在线问卷调查”,网址为:<http://61.144.23.75/etinfo/research/index.htm>,希望通过网络的开放性和便利性能获得更广泛的调查数据。截止到2004年4月26日,共有130人参与问卷调查,其中有效答卷112份。

6.2.1.2 调查内容

这项在线问卷调查涉及教育技术设施及资源的建设投入情况、教育技术设备利用率及使用效果、教育技术师资培训、教育技术投入的决策、教育技术效益的总体评价、教育技术效益的影响因素、被调查者对教育技术效益的见解及对此次调查的意见等八大类共23个问题,详细调查问卷见附录1。

6.2.1.3 调查对象

这次调查的对象目标主要为学校教育技术工作者和少量学科教师。为保证调查的针对性,笔者向180名全国各地的教育技术工作者发去了邀请参与调查的电

¹⁷ 何克抗. 从 Blending Learning 看教育技术理论的新发展. GCCCE2003 大会报告. 南京. 2003

子邮件, 这些被邀请者的地址来自于两个方面: 一是 2003 年全国“网络环境下的教学模式和教学设计”大会通讯录, 大会的参加人员是来自全国各地的 258 名中小学教育技术工作者和学校管理者; 二是通过同学了解到的教育技术专业毕业生的邮件地址, 这些毕业生现在已是分布在山东、江西、天津、辽宁等多个省市的教育技术教师。此外, 笔者还在 K12 中小学教育资源网 (<http://www.k12.com.cn>)、中国教育技术网 (<http://www.etr.com.cn>) 上发出了邀请参与调查的帖子, 在中国教育技术学学科资源网 (<http://www.chinaret.com>) 上制作了邀请参与调查的超级链接。这样既保证了调查对象的相对可控性又保证了对象身份和地域的广泛性。

6.2.2 面向局部地区的针对性问卷调查

6.2.2.1 基本情况

2003 年 9 月, 笔者的工作单位聊城大学教育传播技术学院承担了一项旨在调查了解中小学教育信息化发展状况的课题, 史舒人、张景生为负责人并在山东聊城市进行了问卷调查。笔者没有参与这项调查工作, 只是对后期调查的结果进行了了解和分析。

6.2.2.2 调查内容

这次调查以中小学的多媒体教室情况为主要调查内容, 包括多媒体教室的建设情况和使用状况, 此外还调查了校园网建设、微机配置、教学软件建设以及教师培训等内容, 共 30 个问题¹⁸。

6.2.2.3 调查对象

这次调查的对象是山东聊城的八个县(市、区)^①的 140 余所中小学, 包括学校的教师和负责人。这些学校中 30 所为县直属高中, 70 余所为初中(其中 80% 为乡镇中学), 40 余所为小学(其中 30% 县城小学、70% 乡镇小学)。这些被调查学校所在的八个县(市、区)处于山东西部, 其经济发展状况比山东东部沿海地区要差些, 比中国西部地区要好些, 总体上相当于全国中部平均发展水平, 因而调查对象具有相对广泛的代表性。

6.2.3 同部分相关教师进行座谈

2003 年 11 月到 2004 年 2 月, 笔者同江西医学院、江西师范大学、聊城大学、

¹⁸ 史舒人, 张景生. 县城和乡镇中小学的多媒体教室的建设情况即问题分析. 电化教育研究, 2004, 1

^① 指临清市、高唐县、茌平县、冠县、莘县、阳谷县、东阿县、东昌府区

聊城大学附属中学、山东牟平二中的 11 名教师进行了座谈交流，他们其中包括学校教育技术中心主任、中学校长、设备处工作人员、学科教师等。座谈内容主要是学校教育技术开展情况和效益方面的问题。

6.2.4 参阅其它相关调查结果

本研究对我国教育技术实践现状的了解还参阅了 2003 年以来在专业刊物上公布的相关调查报告，这主要包括：《中西部教育信息化现状及未来需求调查报告》、《辽宁省教育信息化建设分析报告》、《我国教育信息化现状及趋势分析》、《贵州省农村中学计算机网络信息站项目调研报告》等。

6.3 对我国教育技术效益状况的相关调查分析

教育技术实践的效益是一个十分复杂的问题，它牵涉到设备技术、师资、教学、管理、观念、体制、评价、市场等教育内外的方方面面，教育技术实践的现状与内隐其中的效益问题之间也是错综复杂的网状关系。效益问题的每一方面都可能与教育技术实践中的多种因素相联系，反之亦然。因此，为了便于分析，我们在总体思路以效益的问题为切入点来分析教育技术的现状并进一步对效益问题进行分析。这样，我们将分别从投入和收益两方面入手分别进行研究。

6.3.1 教育技术实践投入方面的现状与效益问题

6.3.1.1 教育技术实践中投入方面的时代特点和效益优势

教育技术实践效益的在线问卷调查（以下简称“在线调查”）中关于投入的调查显示，目前学校在教育技术投资中，投入重点明显集中在校园网、多媒体教室和微机机房上（如图 6-1）。这主要缘于以下几个原因：一是政策导向的因素，自从教育部召开了全国中小学信息技术教育工作会议以及下发了《关于在中小学实施“校校通”工程的通知》后，各地各级政府和教育行政部门也相继制定了教育信息化的发展规划、措施和相关政策，例如把教育信息化的硬件建设作为规范化学校达标的基本条件，不能用计算机讲课的课程没有资格评选优质课等等，从而促进了教育信息化的快速发展，进而使各教育单位把资金主要投向以校园网、多媒体教室和机房为代表的教育信息化装备上；二是传统电教媒体如幻灯投影、校园电视系统、摄录编系统等不再受到以往那样的重视，已拥有或没有这些设备的学校一般均不为此投入大量资金，同时由于挤出效应，有限的资金不再会投入到这些装备上；三是如今教育信息化的设施仍非常昂贵，一般高于传统电教设备，

因而也表现为调查所显示的投入资金的高度集中。

面向局部地区的多媒体教室建设问卷调查（以下简称“多媒体教室调查”）也显示，多媒体教室的投入建设也很火热（见表 6-1），表现为约 3/4 的县级高中已经建成或正要建成多媒体教室、乡镇中学约半数左右已建或正建、小学也有 1/3 建设了多媒体教室。调查也了解到建设投入的热情来自于以下几个方面：一是“信息技术课”被列为中小学必修课以后出于教学的需要；二是希望通过信息化建设改善办学条件，提高教学质量，推动教学改革；三是考虑到学校的声誉和教师的切身利益，如优质课的评选和教师职称的评定等。

根据两项调查可以看出，信息化建设投入的高度集中成为目前学校教育技术实践中投入方面的时代特征。大量资金的投入促进了教育信息化的快速发展，提供了信息化教育的平台，也将带动相关资源的开发和教学改革的推进，从而表现出我国教育大面积信息化的规模效益优势。

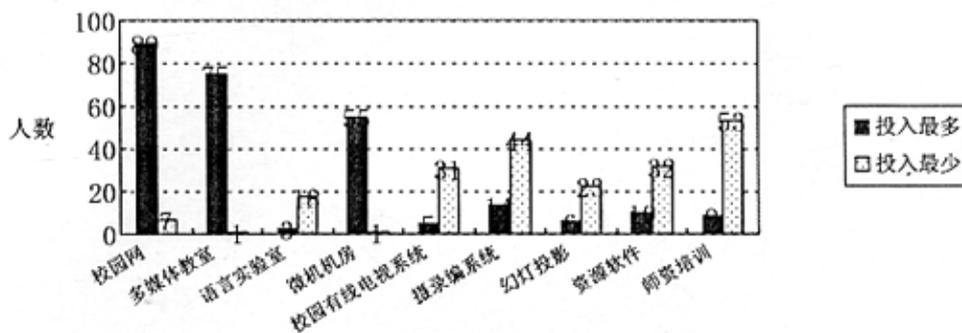


图 6-1 教育技术设施及资源的建设投入情况

表 6-1 多媒体教室建设情况

(单位: %)

	是	否	正在建	计划建
市县级高中	65	20	10	5
乡镇初中	39.4	42.6	10	13.1
小学	33.3	55.6	5.6	5.6

6.3.1.2 教育技术实践中投入方面的效益问题之一：投入控制缺陷

在教育技术的投入趋向教育信息化建设的宏大场景下，效益问题隐藏其中，其一表现为投入控制的缺陷，这主要包括投入的论证和采购的招标两个环节。

在线调查中关于“教育技术软硬件投入是否组织过专家论证”问题，只有约 1/3 被调查者回答“是”，另各有约 1/3 的人回答“否”和“不清楚”（见图 6-2）。

可以看出,在教育技术实践最初的投入环节上还没有形成理性的论证制度,这也是投入盲目、浪费严重的原因之一。以建设校园网为例,有的学校在建设定位的问题上不够明确,“建网的目的是什么、建什么样的校园网”不甚清楚,定位的模糊使得投入上容易跟风,贪大求洋求新,有的中小学校园网络建设中机械套用大学校园网模式,脱离中小学教育教学发展实际,结果造成设备的很多功能利用不起来,随之而来的是设备贬值,经费浪费,效益不高。

在线调查中关于“教育技术软硬件投入是否采用招标采购”问题,约 2/3 的被调查者回答“是”,约 1/4 的被调查者回答“否”,其余的回答“不清楚”(见图 6-3)。可见,招标已成为设备采购的主要方式,但仍有不少的学校并没有进行招标采购。如今,我国的市场经济已逐步完善,合理的竞争也促进了社会的良性发展与进步。一些学校并没有引入招标采购制度,而教育技术实践的投入资金一般又是十分巨大的,这样就容易造成投入资金的无谓浪费,甚至造成暗箱操作滋生腐败以至影响到投入设备与技术的质量,最终造成教育技术实践整体效益的低下。

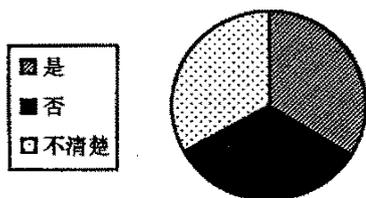


图6-2: 关于投入是否经过专家论证的调查

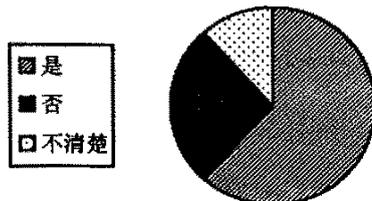


图6-3: 关于设备是否进行招标采购的调查

6.3.1.3 教育技术实践中投入方面的效益问题之二：投入失衡

投入失衡指教育技术实践中微观上投入的不协调和宏观上投入的地区差距。微观上的不协调又表现为横向投入的不协调和纵向投入的不连续。

在线调查中关于“教育技术设施及资源的建设投入情况”的调查显示,投入资金最少的项目依次是师资培训、摄录编系统、资源软件和校园有线电视系统。在信息技术和教育技术服务市场日益成熟的情况下,不少学校在投入上不再把摄录编系统和校园有线电视系统作为重点有其合理性,而师资培训和资源软件的投入处于谷底则带来了很大的问题。尽管这些软投入因需求资金相对偏少而在调查上不易体现出投资力度,但现实投资的状况与调查结果基本上得以相互印证。投资上长期“重硬轻软”使得“许多校园网上有网无车、有车没有货,更缺少驾驶

员”，这样作为“车”的硬件和作为“货、驾驶员”的软件、潜件处于失衡状态，那么硬件也失去了应有的作用，效益自然不高。

在线调查中关于“软硬件资源设备的后续升级扩展及相互衔接整合效果”的调查显示，认为效果“好”或“较好”的不足 1/3，有约 1/3 的被调查者认为“一般”，超过 1/3 的被调查者认为效果“较差”或“很差”（见图 6-4）。可见，设备资源投资建设过程中的连续性和衔接性并不理想，从而造成很多的设备前后代之间兼容性差、软件资源共享性差，进而出现前期或后期投入的浪费。有些学校在教育技术投资上只求一时突飞猛进，在基础设施建成后缺乏连续的相配套的管理、维护和使用资金，而出现被戏称作“买得起打印机却买不起打印纸”的现象，为实现投资效益埋下了隐患。

教育技术实践中宏观上投入的地区差距因我国各地经济基础的不平衡而变得十分突出。多媒体教室建设调查也显示，一些学校没有建多媒体教室的主要原因是缺乏资金（见表 6-2），这些连微机也买不起的学校均处于比较贫困的乡镇。这种现象在我国西部欠发达地区更为普遍，一方面条件好的城镇中小学已连上国际互联网，而另一方面在不少农村中小学社会力量捐资建成的微机室却因交不起电费而闲置。在经济条件差异和资本天然追求经济收益最大化的背景下，我国东西地区间教育上的数字鸿沟有拉大的趋势。教育作为公益性事业有追求公平的责任，而教育技术实践中投入的地区间巨大不平衡将使得教育技术整体的社会效益大打折扣。

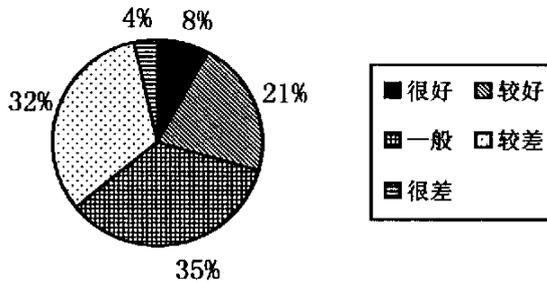


图6-4 软硬件资源设备的后续升级扩展及相互衔接整合效果

表 6-2 还没有建多媒体教室的原因

（单位：%）

	缺乏资金	领导不重视	作用不大	说不清
市县级高中	25.0			75.0
乡镇初中	61.7	19.1	4.3	14.9
小学	58.0	16.7		25.0

6.3.2 教育技术实践收益方面的现状与效益问题

6.3.2.1 教育技术实践中收益方面的效益问题之一：使用率低

在线调查中关于“多媒体教室、语言实验室、微机机房每周使用时间占周课时数比例”的调查显示，三者每周的使用时间比例并不高，相应的使用率也不高（如图 6-5）。统计后显示，约 3/4 的被调查者所在学校的多媒体教室每周使用时间只占课时数的一半或不到一半，只有约 1/4 的学校多媒体教室经常使用（即每周使用时间占周课时数的比例达到或超过 2/3）；语言实验室的使用率更低，近一半的被调查者认为学校的语言实验室每周使用时间不足周课时数的 1/3，这和语言实验室相对偏窄的使用范围有一定关系；相比之下，微机机房的使用率相对较高，经常使用微机机房的学校已接近半数，这和中小学相继开设信息技术课及高校普遍开设计算机文化课有关。但从总体来看，教育技术设施的使用率仍然不高，对“互联网使用情况的调查”也显示出同样的问题（如图 6-6），在 93 所已接入互联网的学校中，真正普遍使用网络的学校不足 1/3，而在这些学校中，互联网实现的功效最多的是网上宣传和办公管理，用于授课、备课、答疑交流却相对较少。

多媒体教室调查也显示，多媒体教室的实际使用率不高（如表 6-6），在已建多媒体教室的学校中，一半以上甚至 60% 以上的中小学基本没有使用或较少使用多媒体教室。调查还进一步了解到，那些经常频繁使用多媒体教室从事教学的中小学多为各级重点学校、实验学校或教育信息化试点学校，这些学校正在积极进行多媒体优化组合课堂教学模式的探讨，有的还参与信息技术与课程整合的实验研究。但是，大多数学校多媒体教室常处于闲置或半闲置状态，造成投资浪费。

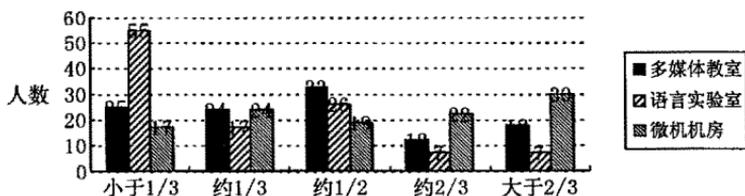


图 6-5 每周使用时间约占周课时数比例

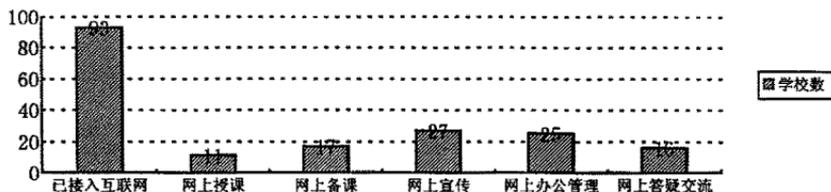


图6-6 校园网的使用情况

表 6-3 多媒体教室使用率

(单位: %)

	基本不用	较少用	经常用	十分繁忙
县市级高中	5.9	55.9	38.2	
乡镇初中	14.6	47.0	34.1	4.3
小学	11.2	44.4	44.4	

6.3.2.2 教育技术实践中收益方面的效益问题之二：使用效果不理想

在线调查中关于“校园网、校园有线电视系统、摄录编系统、幻灯投影、多媒体教室、语言实验室、微机机房、教学软件资源、教育技术与课程整合的使用或应用效果”的调查显示，教育技术设施和资源的使用应用效果不理想（如图6-7和表6-4），其中除“微机机房”一项外，其余各项只有约1/3或不到1/3的被调查者认为使用效果“很好”或“较好”，认为“微机机房”使用效果“很好”或“较好”的人数达到半数，而被认为“较差”或“很差”的选项集中在“教学软件资源”和“教育技术与课程整合”上。从总体上看，对各项使用应用效果的调查结果似乎表现为“正态分布”，但这种选答集中于“一般”的“中间大、两头小”的正态分布表象是不理想的，在一定意义上说也是非“正常状态”的，因

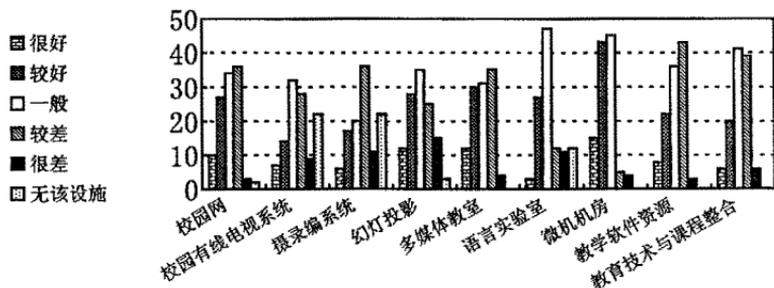


图6-7 使用效果调查

为在理论上能够实现良好功效和效果的教育技术在实践中不能仅停留在“一般”甚至“较差”上，而应该能带来良好的教育效果。多媒体教室调查中关于“多媒体教室用途”的问卷结果显示，高中、初中和小学多媒体教室的用途有一定差别（如表6-5）。县市直高中教师中回答用于观摩课、示范课的有66.7%，回答用于信息技术课的有33.3%，回答用于开会、放录像的有16.7%，而回答用于各科教学的只有16.7%；对于乡镇中学和小学来说，回答用于观摩课示范课的分别为47.5%和22.2%，回答用于各科教学的要多些，分别为50%和66.7%。同时调查还了解到，多媒体教室在学科教学中的形式和作用主要是：播放录像带、光盘等辅助教学的内容；通过运行课件，利用动画、文字、图片等形式在大屏幕上呈现课程中某些章节的内容；播放电子素材，如播放音乐美术课的作品、呈现物理化学的某些抽象现象等。无论哪种形式，对大多数课程来说，仅个别章节使用多媒体教室讲课，利用多媒体教室完成整个课程教学的情况还没有遇到。从总体上看，多媒体教室的功效还远没有发挥出来。

表6-4 使用效果调查

(单位：人)

	很好	较好	一般	较差	很差	无该设施
校园网	10	27	34	36	3	2
校园有线电视系统	7	14	32	28	9	22
摄录编系统	6	17	20	36	11	22
幻灯投影	12	28	35	25	15	3
多媒体教室	12	30	31	35	4	0
语言实验室	3	27	47	12	11	12
微机机房	15	43	45	5	4	0
教学软件资源	8	22	36	43	3	
教育技术与课程整合	6	20	41	39	6	

表6-5 多媒体教室的用途（可选多项）

(单位：%)

	县市直高中	乡镇初中	小学
开会、放录像	16.7	30.0	22.2
观摩课、示范课	66.7	47.5	22.2
信息技术课	33.3	40	44.4
各学科教学	16.7	50	66.7

6.3.3 教育技术实践中关于效益的总体评价及影响因素的调查与分析

在线调查中关于“教育技术效益的总体评价”的调查显示,被调查者对“学校投资教育技术所获得收益”和“你校实施教育技术的效益”的评价基本一致,这反映了两个调查问题内在的一致性(如表 6-6)。两项结合起来看,在 112 位有效被调查者中,认为效益(收益)“较低”和“很低”的人数明显多于认为“很高”和“较高”的人数,可以看出,人们对教育技术实践的效益在总体上并不感到满意,这也能够从前一部分的调查(包括教育技术设施及资源的建设投入情况、教育技术设备利用率使用效果、教育技术投入决策的调查)中整体上反映出来。

教育技术实践总体效益不高的原因是很复杂的。教育技术实践中投入方面的失衡和控制缺陷、产出方面的使用率低和应用效果不理想是效益不高的直接表象或明显因素,在其背后还有很多深层的影响因素,我们暂且从“物”和“人”两方面来分析,而事实上,“物”的因素在本质上还是由“人”的因素决定的。

6.3.3.1 效益的影响因素之一:“物”的因素

教育技术实践中“物化”形态技术的实践是主要的部分,这又可分为硬件和软件两部分。因此,物的因素也表现为硬件和软件两方面的因素。

教育技术实践需要相应的设备作基础,硬件方面的因素主要表现为投入的不足和不当。投入的不足直接的原因就是经费的不足,教育技术建设,尤其是近年来实施的教育信息化战略、校校通工程,都需要大量的财力投入,资金支持是最直接的问题。由于资金不到位、断流而造成的设备投入不连续、闲置、利用率不高是效益低下的一个原因。在线调查中“影响教育技术效益充分发挥的因素”显示有 50 人认为“学校在教育技术上投入少,设施难以满足使用”(如图 6-8)。资金缺乏在我国近一个时期将长期存在,这是一个共性的因素,并不是一个根本的原因。投入的不当主要表现为投入的设备技术并不完全适合当前教学的需要和教育发展的要求。如有的学校投入的硬件因社会存量小而缺少相应软件的开发支持;有的学校兴建的校园网过于超前,使得很多功能利用不起来而造成设备的无谓贬值和浪费;一些教育技术产品开发服务商在研发产品过程中缺少教育技术专

表 6-6 关于教育技术效益的总体评价

(单位:人)

	很高	较高	一般	较低	很低	很难说
学校投资教育技术所获得收益	6	26	30	40	6	4
你校实施教育技术的效益	6	24	30	44	8	

家或一线教师的支持,使得产品或服务不能很好适应教育教学等等。投入方面的不当在根本上还是由于“人”的因素造成的。

软件方面的因素也表现为软件投入的不足和软件本身的不适,而后者表现更为突出。重“硬”轻“软”在我国教育技术实践中长期存在,其造成的结果就是软件投入的不足而最终使得硬件功能的发挥受到软件的限制。在线调查中近一半的被调查者认为“学校在教育技术投入上软硬件不协调,配套综合利用率低”(如图6-8)。一位被调查者认为“影响提高效益的重要原因之一是与现行教材配套的教学、学习资源类软件太少(尽管做这方面的公司不少)。例如题库、课件素材等”(见附录2)。软件的不适则很难取得良好的教学效果,效益不高。中小学多媒体教室调查关于“影响利用多媒体教室讲课的原因”显示,高中、初中、小学种各有46.2%、28.2%、12.5%的被调查者认为“制作的课件质量差水平低”,另分别有15.4%和32.1%的高、初中被调查者认为“受课件限制,缺乏灵活性”,从而影响了多媒体教室的授课。软件的不适来自于软件开发企业和教师两个方面,作为教师,加强培训提高自身制作和应用软件资源的能力是十分必要的。

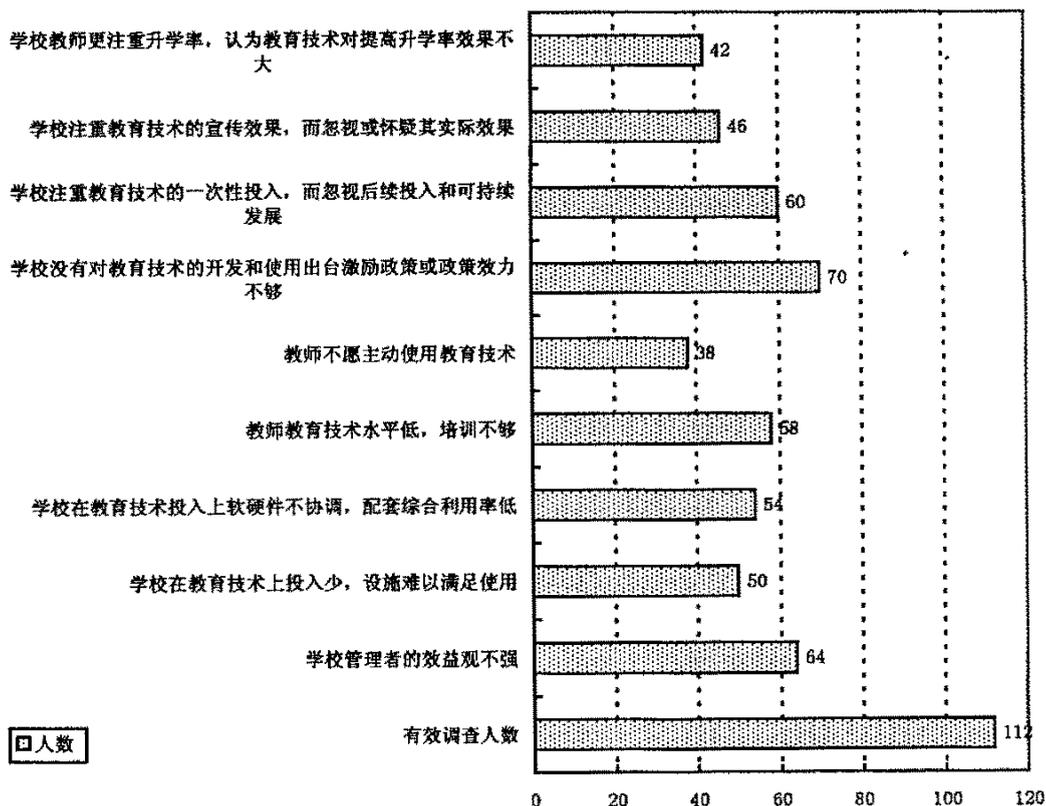


图6-8 影响教育技术效益充分发挥的因素

6.3.3.2 效益的影响因素之二：“人”的因素

教育技术实践是人参与其中的实践，人的因素始终是第一位的“而一切物质因素只有通过人的因素，才能加以开发利用”。¹⁹因此，只有首先充分发挥人的因素，才能继而发挥教育技术实践中物的因素，最终实现效益。这涉及到和“人”相关的观念、管理、师资等因素。

①观念的因素。观念是思想的集合，观念指导一切，人的观念的偏差会通过各种途径最终影响到效益的实现。在线调查显示（如图6-8），超过半数的被调查者认为“学校管理者的效益观不强”，其比例在各项因素中列第二位；46位被调查者认为“学校注重教育技术的宣传效果，而忽视或怀疑其实际效果”；42位被调查者认为“学校教师更注重升学率，认为教育技术对提高升学率效果不大”；38位被调查者认为“教师不愿主动使用教育技术”。一位被调查者认为“应该说教育技术在教育中的作用是无可比拟的，但部分学校的领导根本不重视教育技术在学校教育的地位。要不没钱，要不根本不想搞（见附录2）”。领导和教师在观念上的问题反映在行动上就是不重视教育技术或不关心不追求教育技术实践的效益。

②管理的因素。在线调查显示，近2/3的被调查者认为“学校没有对教育技术的开发和使用出台激励政策或政策效力不够”，列各项因素之首（如图6-8）。这事实上是学校在管理上出了问题。如果观念因素是人的因素的灵魂，那么管理因素则是人的因素的基础。管理是人的管理，它无处不在，教育技术实践中前期的投入、中期的应用、后期的评估都需要有效的管理制约，失败的管理则导致了教育技术实践中人发挥不出积极性和创造性，物也得不到有效地充分地应用。

③师资的因素。教师是教育技术实践的主体，教师的素质自然直接影响到教育技术的效果和效益。在线调查显示，半数以上的被调查者认为“教师教育技术水平低，培训不够”（如图6-8）。中小学多媒体教室调查也显示，高中、初中、小学分别有23.1%、25%和62.5%的被调查者认为“教师不能熟练掌握多媒体教室的设备”（如表6-7）。在线调查中一位被调查者认为“我觉得对于教育技术效益，对于我校主要是软件上不去！教师的课件做得都较差，特别是老教师，真的就是讲稿的‘克隆版’。师资培训不够！我想大部分学校都存在这样的问题！”（见附录2）。可以看出，教师教育技术水平的限制成为效益实现的一大障碍。在线调查“关于教育技术师资培训”的问卷显示，目前学校“开展现代教育技术培训的

¹⁹ 毛泽东. 论十大关系. 毛泽东文集, 第七卷. 人民出版社, 1999

效果”并不理想（如图 6-9），因此，开展且真正有效地开展教育技术师资培训是当务之急。

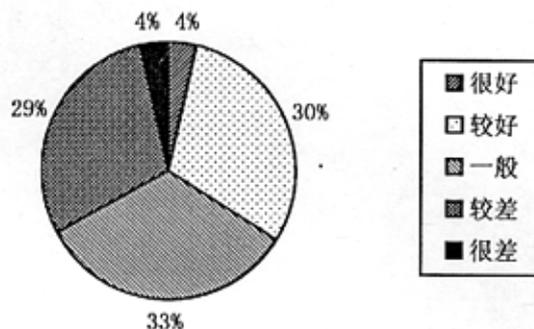


图6-9 开展现代教育技术培训的效果

表 6-7 影响利用多媒体教室讲课的原因

(单位: %)

	县市直高中	乡镇初中	小学
受课件限制, 缺乏灵活性	15.4	32.1	
缺乏师生交流	7.7	25.0	12.5
失去教师形体语言及形象生动的描述	7.7	39.3	37.5
教师的课堂授课艺术得不到充分发挥		7.1	12.5
制作的课件质量差水平低	46.2	28.2	12.5
教师不能熟练掌握多媒体教室的设备	23.1	25	62.5
说不清	7.7	10.7	

第七章 提高教育技术实践效益的策略研究

7.1 微观层面：推行成本-收益分析^①

成本-收益分析是指通过对成本和收益的综合比较，帮助决策者对诸多可供选择方案进行抉择的一种工具。进行这种分析必须对各种方案所涉及到的所有成本和收益加以比较，即必须具有广阔的视野和长远眼光。成本-收益分析可用于其效果只能用各特定领域自身的某些特定概念来表达的计划，教育领域的许多计划方案即属此类。教育技术实践作为教育领域的一部分也可运用成本-收益分析，通过这种分析工具可在实践前进行方案选择，也可在实践中实现效益评价。

7.1.1 成本测度

教育方案的成本指的是实施这一计划社会所支付或放弃的资源的价值。一种方案总要涉及许多生产要素，这些要素的社会价值就构成了它的总成本。我们可以运用的“成分研究法”来进行成本测度，也就是将某项教育技术计划得以实施的所有成本要素一一开列出来，并在可能的范围内，将这些要素的特质加以描述，以便更准确的估计他的成本。采用这种办法，通常包括三个步骤：成分鉴定、要素成本估算、成本分析。²⁰

7.1.1.1 成分鉴定

首先应精确地确定实施一项教育技术计划需要那些要素，需要多少。例如，我们至少可以从以下几个方面来考察实施教育技术所需的要素：师资、教育技术设备（硬件）、相应的软件、校舍等基础投入、运行维护的投入、学生的投入等等。为了准确地对成本要素进行鉴定，必须对教育技术实践计划涉及到的资源进行详尽而不是片面、系统而不是零散的调查。这类信息资料的主要来源是有关部门的报告、教育管理人员和决策者对类似计划项目的考察以及对参与过或正在参与这类项目的人员的访问。对这三条渠道所获得的信息资料要进行比较分析并加以调整，以便使要素鉴定更准确。

7.1.1.2 要素成本估算

在确定了各项成本要素后，下一步就是估计各项要素的成本价格，进而估算

^① 本节“成本-收益分析方法”参照了《西方教育经济学研究》中的“成本-效益分析法”，并作了改进。

²⁰ 曲恒昌，曾晓东，西方教育经济学研究，北京师范大学出版社，2000

该计划的总成本。在这一过程中,应当假定所有要素都花费成本,如师资的成本不仅包括其工资、还应包括在这一计划中教师为熟练运用该教育技术而需花费的培训的费用。尽管成本要素很多,但就其投入性质来说,基本上可分为两类,即经常性投资和非经常性投资。经常性投资可使用市场价格,对于非经常性投资,如能够常年使用的校舍和部分教育技术设备等,可以根据使用年限得出每年平均分摊的“年均成本”。

在某些情况下,决策人面临的是需多年进行投资的教育技术实践计划,为实施这一计划,人们提出了期限不同的方案。例如,方案A需要在五年内逐年投资 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 、 A_5 数目的费用;方案B需要在未来三年内逐年投资 B_1 、 B_2 、 B_3 数目的费用;而方案C需在未来两年内分别投入 C_1 和 C_2 数目的费用。出现这种情况,决策者必须根据市场利率分别将各个方案的总成本折算成现值,然后加以比较。

7.1.1.3 成本分析

一旦每一种要素的价格估算出来,那么一项教育技术计划的总成本也就容易出来了。下一步就要采用适当的决策结构模型对成本进行分析。成本汇总和分析必须解决两个极其重要的问题,一是找出反映成本的适当单位,二是确定谁支付成本。

成本的适当单位不能孤立决定,它取决于如何测度收益以及教育决策的性质。一般说来,教育收益使用每个学生所获得的成绩或某些其它人均学生度量单位来测定的。在这种情况下,必然将教育技术计划的总成本转换成每一个学生的成本,以便对各种可以相互替代方案的成本-收益进行比较。就是说,成本-收益比率通常是建立在每个学生的平均效果和成本比较的基础上。如果教育技术计划涉及的是追加成本、边际成本与追加收益、边际收益之间的关系,那么,在这种情况下,计量成本所使用的适当单位将是人均追加度量单位。

7.1.2 收益测度

7.1.2.1 收益测度的计量标准

收益测度比成本测度要困难得多。成本测度的标准,主要是以金钱作计量单位,但收益的测度标准,却是多种多样的。教育领域的收益,大多不能直接用金钱作计量单位,而只能用特定的收益标准来测度。

7.1.2.2 测度收益的步骤

(1) 确定教育技术计划的目标

测度一个教育技术计划的收益，首先必须确定该计划所要达到的目标，只有人们对目标取得了一致认识，才有可能确定测度收益的单位。这是因为测度收益所用单位不是孤立存在的，它因计划确定目标的不同而有所不同。比如，目标是教室内展示视频，那它的收益标准就是展示效果的师生满意度、设备易用度及相关设备的配套度；目标是提高学生的听说能力，其收益标准便是学生听力、口头表达能力的考试成绩。因此，要估算教育技术计划的收益，首要的工作就是确定和认同该计划的目标，并将它转化成能度量的指标体系。然而，确定教育技术计划的目标并不是一件轻而易举的工作，因为许多教育技术计划的目标不是单一的而是多重的。因此，必须将多重效果变成一种可以对各种替代方案总体收益进行比较的单一指数或统一效力指标。具体做法，往往是借用经济学中的“效用”概念，要求有关专家学者按每一项分目标的效用大小分成等级，判断这些效用比重乘以学生在每个分目标所获得的平均分数，以此来调整收益指标。经效用比重调整后的成绩总和，便成为比较各个方案成效的统一指标。

(2) 找出测度目标的工具

确定了教育技术实践计划的目标后，接着便应建立或选择测度这个目标的工具。由于大多数教育技术计划的最终目标是提高学生学业成绩，而测度学业成绩的主要工具是学业成绩考试，因此，考试成绩能否确切的反映学习成效，便成了问题的焦点。这个问题又牵涉到考试的效度和信度。教育决策者或管理人员对此应予以考虑，以便对收益资料做出较为符合实际的判断和抉择。

部分教育技术计划的目标，可能找不到适当的测度工具。出现这种情况时，决策者必须鉴别受计划影响的有关人员，请他们对各方案的效果效用进行评估。具体做法，可以是问卷调查，也可以是详细面谈，目的是发现有关人士对效果的偏好程度。这种评估方法的精确度可能较低，其结果也不能搬到另一条件下，但为了比较各种教育方案的收益，仍不失为一种可行的方法。

对一个教育技术计划收益的测度，还应确定谁是受益者，并估算他们各自收益的程度，因为这些信息资料也是直接影响决策者对各种方案的收益进行比较并做出抉择的依据之一。

7.1.3 成本-收益分析及其应用

测定成本和收益后便可进行成本-收益分析了。将每一种可供选择方案的成本与收益两方面的信息资料结合起来，加以比较，就会为决策者在资源有限条件

下选择最佳方案提供有价值的信息。从理论上讲,可以有三种方法反映教育技术计划的成本与收益之间的关系。

第一,将收益减去成本,得出“纯收益”指标,但这种方法只适用于收益和成本都能用货币单位计量的计划

第二,将收益除以成本,得出每一单位成本的收益比率

第三,将成本除以收益,得出每一单位收益的成本比率

从实践上看,采用第三种方法对教育决策者更方便、更适用。在收益相同的条件下,成本最低的方案无疑将优先得到考虑。如表 7-1 所示。

表 7-1 三种可供选择方案的假设结果

	A	B	C
每个学生的收效	15 单位	25 单位	20 单位
每个学生的成本	300 元	625 元	360 元
成本/收益比率	20 元	25 元	18 元

人们不难看出,如果不考虑成本只考虑收益,决策者肯定会把方案 B 放到优先地位,因为它的收效比另外两种选择方案都好;如果仅考虑成本而不考虑收益,决策者将会选择方案 A,因为它的成本最低;但是如果将成本与收益结合起来加以考虑,则方案 C 最有吸引力,因为它的成本-收益比率比另外两种方案都低,即在收益相同的条件下,它的成本开支最少。

决策者在对一项教育技术计划进行成本-收益分析时,应当先做成本测度,抛弃那些现有资源无法负担的方案,只对可行的方案做成本-收益分析并做出最终抉择。但是这样做有时也会出现问题,因为这有可能错误地将收益率很高的方案过早的弃置而不觉察。正如前面所说,成本与收益的分析,在可能条件下应将各个方面负担的成本与享受的收益包括在内。面对一个资源不足而收益率很高的方案,决策者可以考虑合理的调整各方成本负担,或争取更多的集资或合资投入,或是收益较多的单位承担更大的成本比重。如学校与通信企业共同创办网络学院等。这样做不仅是可行的,而且有利于提高教育投资的效率。

7.1.3.1 成本-收益分析应当遵循的若干原则

制定计划必须是一种“理性”行为,也就是说,制定教育技术计划要按教育规律和经济规律办事,如果只凭决策者的主观意志形式,或是只强调效果而不讲求成本,或是只讲求社会政治影响而不顾及社会经济收益,成本-收益分析也就是去了存在的价值。

必须独立的进行评估分析，这是成本-收益分析方法富有生命力的保证。就是说任何人都不应划定评估分析的“禁区”而不准评估人员涉足，更不能事先划框框定调调，左右评估人员的行动。科学的评估分析，有赖于上级主管部门与计划评估人员的密切合作，有赖于有关各方提供足够的信息资料。应当指出的是，独立的评估分析并不等于公开的评估分析，成本-收益分析的结果，会有口味不同、层次不同的“主顾”。有些成果资料对高层次的“主顾”很重要，而对中间和低层次的“主顾”并不一定重要，也不一定要公开。然而，独立的评估分析确实是必要的。

在收益率相差不大的情况下，不一定非选用收益率较高的那一个方案。某些专家指出，收益率相差 10%—20%的方案，并不足以说明它们之间的优劣。因为估算的准确性取决于信息资料的质量以及估算方法和技术是否恰到好处，但在这些方面，目前还存在一些问题，使人们难以确定它们之间的细小差别。因此，行政管理者在对各种选择方案做出决定时还必须考虑其它因素。例如，计划推行的难易程度、教师易于接受的程度，每个班级在这方面有无经验等等。一个不受教师欢迎的计划，实际执行时必然遭到很大阻力。原先没有预料到的“监督成本”可能会很大，否则，要么计划推行不下去，要么走样。当然，如果收益率相差很大，那么决策人无疑应当优先考虑收益率最高的方案。假如经过检验，证明估算并没有差错，而收益率高的方案仍弃置不用，那就说明决策偏离了理性方向。

决策者必须考虑，所采用的成本-收益研究成果是否恰好代表计划方案的规模水平。因为，在某些情况下，由于规模经济和其他因素的制约，实施方案规模的大小将直接影响到成本的高低。比如说，当某实施方案的对象分别是 100 个和 1000 个学生时，其平均成本可能大不相同。与此相关，还有一个所采用的研究成果是否可以外推，即超出这一规模其结论是否继续适用的问题。例如，如果某中学计算机机房建设方案中，每个学生增加 20 元的成本可以多产生一个单位的收益，那么，如果每个学生增加 200 元的成本，是否可以得出将多产生 10 个单位收益的结论呢？答案不一定。一般说来，如果在考察的范围内研究对象的数量变化不太大，是有可能将研究结论外推的；如果数额变化较大，就应当搜集资料做进一步的研究分析而不应贸然外推。

必须对方案中实施对象（比如学生）的特点予以考虑，因为实施同一方案，质量和特征不同的学生，其成本-收益比率可能差别很大；如果忽视实施对象的特点而将某一特定研究的结论到处套用，有可能影响计划方案的正确选择。例如，高等学校的经验或分析结果，往往并不完全适合于普通基础教育学校。

7.1.3.2 教育技术计划实施前成本-收益分析示例

教育技术实践中推行成本-收益分析是十分必要的,这包括过程中和过程前,而过程前对教育技术计划进行成本-收益分析又显得尤为重要,因为这直接决定着后续教育技术实施中的效益优劣。我们以一个多媒体教室配置建设的模拟案例做一下成本-收益分析。

假设一所中学改造一批传统教室为多媒体教室,可选择的方案有4种,归纳为A 数字电视型、B 普通投影型、C 电子白板型、D 传统改造型,那么就需要分别进行成本测度、收益测度,最后进行成本-收益分析。

(1)成本测度

如前所述,一项教育技术计划得以实施的所有成本要素需一一开列出来,并在可能的范围内,将这些要素的特质加以描述,以便更准确的估计它的成本,它包括三个步骤:成分鉴定、要素成本估算、成本分析。这需要学校组织教育技术专家、市场分析师等集中讨论评估。

①成分鉴定

首先应尽可能精确地确定实施建造多媒体教室需要那些要素,需要多少。经过分析,这项工程计划需要从硬件、软件、潜性三方面的要素,具体包括:校舍、多媒体相关设备、相应教学软件、教师成本(工资奖金等)、师资培训费用、维护费用(包括耗材等经常性投入)、管理成本、学生投入成本等。

②要素成本估算

这一步骤就是估计各项要素的成本价格,进而估算该计划的总成本。这需要对于4项备选方案分别进行成本估算,并假定所有要素都花费成本,如校舍是已建好的,不需直接投资,但也应估算出来,只是可以在最后成本分析和决策时根据实际情况进行取舍。A型和D型因只用于小型教室,其教室容量只相当于B型C型教室的一半,因此要完成同样的教学量就需要增加教师的工作量,即增加教师的成本(默认为小型教室全负荷运转能满足教学量的需要)。

③成本分析

这一步骤在成本估算的基础上可以计算出总成本并进行分析。由于建造多媒体教室是该学校个体的单一计划,学生数相对于各方案是固定的,因此可以不必考虑学生的投入、不必把总成本转化为每学生的成本,而可根据使用年限转化成年均成本。具体分析见表7-2。

表 7-2 成本分析^①

(单位: 元)

		A	B	C	D
		数字电视型	普通投影型	电子白板型	传统改造型
硬 件	校舍(已有)	16000	30000	16000	16000
	投影机		28000	28000	
	数字展台	7500	7500	7500	
	电动玻璃幕(150英寸)		980		980
	微机	4000	4000	4000	
	DVD机	700	700	700	700
	中控系统	3200	3200	3200	2000
	录音卡座	420	420	420	420
	功放		1700	1700	
	音箱		800	800	
	话筒	360	360	360	
	辅材	600	1000	900	500
	数字背投电视(长虹70英寸)	25000			
	电子白板			18500	
	电视(长虹34英寸两台)				6000
	投影器(已有)				420
幻灯机(已有)				580	
软件 (每年)	配套软件和独立开发软件	2200	2200	2500	900
潜 件 (每 年)	教师成本(每年)	30000	20000	30000	30000
	教师培训	800	800	900	400
	维护费用	600	600	800	500
	管理费用	2000	2000	2000	1000
	其他				
硬件使用年数		10	10	10	10
总成本(年均)		41378	33466	44408	35560
新投入总成本(年均)		39778	30466	42808	33860

①本分析的设备价格来源于《慧聪商情广告——电教专刊》2003年第10期

(2) 收益测度

如前所述, 收益测度更加复杂甚至困难, 这需要收集相关的评价数据、了解各种类型的方案在其他学校运行的情况, 并尽可能对各种方案进行试行试验对比分析, 这样所进行的收益测度才能更准确。

对多媒体教室的收益测度前, 先找出尽可能全面的测度目标, 并确定每一个目标理想状态的收益价值, 进而分析各方案的目标收益。具体收益测度见表 7-3, 表中的单位为“标准单位”, 即设想中的一个单位的收益。

表 7-3 收益测度

(单位: “标准单位”)

	理想状态	A 数字电视型	B 普通投影型	C 电子白板型	D 传统改造型
课程适应性	20	17	15	19	12
环境适应性	10	9	8	8	8
交互性	15	11	11	14	12
易用性	10	8	8	7	8
软件配套性	20	17	17	17	13
可扩展性	15	12	13	13	10
教师满意度	20	16	15	18	13
学生学习效果	30	24	22	27	20
总计	140	114	109	123	96

(3) 成本-收益分析

将多媒体教室每一种可供选择方案的成本与收益两方面的信息资料结合起来, 加以比较, 就会为决策者在资源有限条件下选择最佳方案提供有价值的信息。我们仍用成本除以收益, 得出每一单位收益的成本比率来进行成本-收益分析, 如表 7-4。

表 7-4 成本-收益分析

	A 数字电视型	B 普通投影型	C 电子白板型	D 传统改造型
新投入总成本 (年均)	39778	30466	42808	33860
收益	114 单位	109 单位	123 单位	96 单位
成本/收益比率	348.93	279.50	348.03	352.71

从表 7-4 可以看出,获得每一单位的收益,B 型(普通投影型)方案所需的成本最少,因此效益最高,而 D 型(传统改造型)所需成本较少,但效益最低,C 型(电子白板型)A 型(数字电视型)方案效益接近,C 型方案效益稍高些。

参照表 7-3 和表 7-4,可以看出,B 型方案年均投入最少,C 型方案年均投入最多,但同时其收益也最大,如果资金充裕,C 型方案是可以考虑的选择,而 B 型方案是效益最好的,D 型(传统改造型)方案投入也不高,但收益很差。

需要特别说明的是,以上的成本-收益分析过程只是模拟的分析过程,因现实学校环境条件、评估倾向等因素的差异,此分析结果并不具有现实参照性。就以上模拟分析而言,学校的规模、拟建多媒体教室的多少、教师的多少、学科的特点等仍是影响成本-收益分析的重要因素,随着成本和收益测度的细化,其最终分析结果则更准确更科学。但成本-收益分析方法本身是十分有益的,它让我们在决策时大大减少了盲目性和冲动性,在实践中需要我们更深入更灵活地应用它。

7.2 宏观层面:观念引导与制度约束

7.2.1 观念引导:效益观的养成

观念也就是“看法、思想,是思维活动的结果”²¹。马克思主义认为,观念是对客观现实的反映形式,是客观存在的主观映像。²²马克思说,“观念的东西不外是移入人的头脑并在人的头脑中改造过的物质的东西而已”。²³可见,观念是人们对客观现实世界的反映并经过改造后形成的嵌入人的头脑中的思想、意识、看法,是上层建筑的东西,它将指导人的实践从而实现对现实世界的改造。人们常说,思想是行动的指南,观念是实践的发端。人的思想观念随时随地发挥着作用,它直接影响着实践活动的趋向,进而在根本上决定实践的结果。

因此,要提高教育技术实践的效益,就需要作为实践主体的人拥有正确的观念,即确立教育技术的效益观。

7.2.2.1 教育技术效益观的内涵与要求

效益观也就是效益的观念、意识,“就是工作要讲求效益,没有效益,就没有生命力”(南国农,1993)。²⁴具体地说就是在实践中要考虑投入和产出的关系,要

²¹ 辞海.上海辞书出版社.1999

²² 中国大百科全书哲学卷.中国大百科全书出版社.1987

²³ 马克思.资本论.第1卷.人民出版社.1975

²⁴ 南国农.谈效益观.北京电教,1993,2

有最优化的思想，时刻意识到效益是衡量自己工作的重要标准。

从前一部分的分析可以看出，教育技术实践的效益是一个复杂的问题，它涉及到实践本身及其社会环境的多方面因素。同理，教育技术实践的效益观念也涉及到多方面的观点、思想和意识，是为追求效益而形成的多种观念的综合反映，这包括质量观、制度观、务实观、节约观、发展观和公平观。

(1)质量观

质量观即质量观念和意识，讲求质量。在同等投入的情况下，质量的提高就是效益的提高，而投入的减少不能以牺牲质量为前提。

在教育技术实践中，质量观不强的情况还大量存在。这主要表现在三个方面：一是有的教育技术工作者在实践中没有质量意识，不负责任；二是有些教育技术实践者在工作者质量观念不够，没有把质量放在首位，而是过分强调教育技术的形式，为用而用；三是意识到质量的重要性，却简单地认为只要是用上教育技术就能提高质量获得效益，用得越多质量必然越高。

调查和访谈发现，后两种情况更为常见。一些学校的领导和老师把教育技术当作摆设甚至是夸耀的工具，优质课、示范课成了“教育技术”展示的窗口，而这种应用往往是为展示而应用，形式出来了，而教学质量却没有同步上去。网络学院和网校因教育技术手段的先进性而成为现代远程教育的主要形式，但它们的教育质量近几年受到了很大的质疑，其重要原因就是质量观不强，过分强调规模盲目扩招而相对忽略质量，结果导致规模不经济：规模上去了，质量下来了，没有真正实现规模效益。还有一些教师比较注重质量，只不过质量观出现了偏差，在教育技术的应用和质量的提高之间画上了等号，如有的物理教师认为在教学中用多媒体计算机演示得越多越生动，教学质量越好，于是下了很大的力气做了模拟实验动画，却忽略了亲自动手的课堂演示实验，而模拟实验的可信性和可靠性与真实实验相比是要大打折扣的，教学质量也就不会理想了。对于像物理这样的一些实验性学科来说，多媒体“崇拜”是要不得的。

因此，在教育技术实践中，必须树立科学的质量观，即要讲求质量，把质量始终放在首位，又要意识到只有合理的应用教育技术才能真正提高教育质量。同时，质量的提高需要同样的一个高质量的科学的标准来衡量，这不仅要看学生学业成绩的提高情况，还要看他们的情感培养、道德养成，以及对社会的辐射影响。

(2)制度观

制度观即制度管理的思想观念和意识。效益的提高来源于系统成员的觉悟，

更来源于规范的制度约束和激励。俗话说，没有规矩不成方圆，可操作性的制度的建立和以制度为基础的规范的管理能够使整个系统朝着既定的目标发展。这对于教育技术实践过程的管理者、领导者来说显得尤为重要。

在教育技术实践中，对于管理者来说树立制度观就是要有依靠规范合理的制度进行管理的观念意识，明白管理出效益；对于其他教育技术的实践者来说，就是要有依照制度规范办事的观念思想，有“法治”的观念，有通过合理的渠道来完善制度的意识，从而通过制度的进步来促进教育技术地有效实施。事实上，成熟的制度观能够促进其它良好意识观念的形成。

目前，教育技术实践中制度观念不强、工作随意性盲目性大的现象还在一些地方存在。如不少学校没有相应的教育技术实践激励制度，一线教师为教育技术资源的开发所做的努力和付出的汗水没能被管理者作为投入的一部分进行考虑，进而没有相应的劳动回报，至多是偶尔的一次奖励，这种制度上的缺失事实上是制度观不强的体现。制度观弱化也为教育技术实践中的不规范行为以至失职行为的出现提供了机会，如教育技术投入的盲目和失控等。

制度观的确立目的是实施有效的制度管理，教育技术实践中的制度管理策略将在下一节中分析。

(3) 务实观

务实观即务实意识和观念，务实的态度。具体地说就是工作中要确立一切从实际出发的思想观念，实事求是，脚踏实地，不做表面文章。讲究实际就是真，注重效能才是实。实事求是为务实观的核心。

教育技术实践与时代科技紧密结合的性质容易让一些决策者受到表象的诱惑，从而出现表面出彩实际虚空的虚幻效益。如一些地区和学校对教育技术的投入并非根据教育教学的需要而是出于攀比的心理，不顾实际财力，采用新技术，引进新设备。结果“教育技术装备先进单位”“教育技术示范学校”的称号获得不少，而实际的教学效果并不理想。有的教师没有把教育技术真正融进教学活动中，而是变成了点缀甚至是炫耀的“道具”，教学中关注的是教育技术效果的好听好看，而没有把实际的教学与学习需要放在首位。

在教育技术实践中确立务实观，就要摒弃好大喜功、图名喜功的浮躁心态，摆正教育技术与教育教学的关系，这样才能在诸如设备投入、课堂教学、管理评价等环节中讲求实用、高效，不务虚，不摆花架子，从而能够进一步促进务实环境的形成。

(4) 节约观

节约观也就是节约意识、节省的观念。在效益形成的过程中,节约就意味着投入的降低,在同等情况下就是效益的相对提高。我国社会历来有节约的传统,但如今在社会很多领域节约的意识已变得淡漠了。树立节约观也是对传统节约观念的继承和延续。如果说,过去节约是建立在物质短缺的一种被迫选择的话,在今天节约应赋予新的含义,这就是尽力少消耗社会资源,以获得更大的效益。

在教育技术实践以至整个教育实践中,节约的观念并不普遍,这与教育的事 业性质及投资体制等社会大环境不无关系。相比之下,企业主体的节约观更牢固。在企业中,降低产品成本就意味着增加企业的收益,企业必然将成本管理的重点放在降低产品成本上,强调节约和节省。而在教育技术实践中,尤其是对于公立学校,投资主体和经营主体(学校)往往并不一致,许多学校的管理者便产生了“钱不是自己的花起来不心疼”的思想,节约观念的缺失也会使得管理中缺少有关节约的规范与控制。

在教育技术实践中确立节约观,就要首先树立主人翁意识,在教育技术投入、应用的整个过程中都应注意节约,避免无谓的浪费。同时还应注意,树立节约观并不是无原则的节约,决不能以牺牲教育质量为前提进行无限制的“节约”,也不能仅盯住局部的问题进行节约而造成整体上的配置失调,从而出现“捡了芝麻丢了西瓜”的尴尬局面。

(5) 发展观

发展观也就是可持续发展的观念、长远意识。其实,我们可以从纵横两个方向考虑发展观:纵向即动态的发展可持续;横向即静态的发展协调。科学的发展观应该是对待发展的问题上采取理智和全局的观念,从整体和长远考虑,不能为了一时的局部的发展而牺牲了持续的全局的发展。

教育技术实践中,有的管理者在发展的观念上仍存在着偏差。如有的学校透支了几年的财力建起了高档的校园网,却因接下来资金的不足而造成管理维护滞后、配套建设困难,使用效果不佳。相反地,有的学校尽量花最少的钱建起了校园网,实现了加入到“校校通”大家庭的目标,但却同样没有充分考虑到后续的发展:资金节省了,但后续扩展升级困难,兼容性差,服务没保证,最终需要巨大的二次投入。此外,硬件与软件建设不协调,“有路无货无车”的失衡发展状况还大量存在。

因此,在教育技术实践中必须树立科学的发展观,要意识到教育技术与教育

之间、教育技术内部各要素之间要保持协调发展的关系，要用长远的、分步发展的观点看待教育技术的建设，不能因为暂时的利益而失去长远的效益。

(6) 公平观

公平观也就是公平的观念和意识。公平和平等是社会发展的必然要求。人们在追求效益的时候，往往会遇到公平的问题。作为宏观的决策者，应该具有公平的观念，既要讲求效益又要兼顾公平。

在我国经济条件悬殊很大的情况下，教育技术尤其是教育信息化建设是一把双刃剑，如果只注重投资效益可能就会进一步拉大东西地区的数字鸿沟。以“校校通”建设为例，目前东西部地区差别巨大的情况下，东部沿海地区的政府为学校投资建设校园网并不困难，而西部地区的学校很多连教师的工作都无法按时发放，投资建网的困难可想而知。企业投资学校校园网的案例正在增多，但资本追求利润的天然性质决定了企业家更愿把资金投向发达地区以尽快取得回报，而不愿投向西部巨大的“无底洞”。这样，以资源共享为优势以期缩小东西差距的“校校通”工程却正在扮演着拉大数字鸿沟的尴尬角色。因此，如果公平被忽略了，部分地区的效益得以实现，整体的社会效益却丧失了。所幸的是，我国政府正通过多项倾斜政策对西部欠发达地区进行帮助，以扶持教育信息化的建设。

在教育技术实践中，需要宏观的决策者树立公平观念，加大资金技术的扶持力度，减小地区、城乡间的差距，这样才能谋求教育技术整体的最大效益。

7.2.2.2 教育技术效益观的养成

观念不是生来就有的，是在社会生活中不断形成的。它也不是一成不变的，而是在互动和交往中变化发展的。在教育技术实践中，效益观也是逐渐养成的。要实现这一点，需要从实践者外部和内部两个方面进行引导，也就是通过宣传教育和亲历反思两种方式促进效益观的形成。

(1) 宣传教育

实践证明，灌输性的接受，是人接受一定的思想观念的重要方式之一。宣传教育就是从教育技术实践者外部进行效益观念的教育和沟通。如通过教育培训、报告会、媒体宣传、讨论交流等形式向实践者传递效益的观念和思想。“灌输”不是一个受欢迎的词汇，但科学的灌输并不是强制性的，而是一种教育引导，耐心地、细致入微地教育引导会起到潜移默化的作用，并最终内化为实践者自己的观念。

(2) 亲历反思

亲历反思是从教育技术实践者内部实现的,是形成效益观的重要渠道。俗话说“不当家不知柴米贵”、“养儿才知报母恩”,这种思想观念的获得因是实践者亲身感悟的而具有很强的稳固性。如亲眼看到投资巨大的校园网发挥不了应有的教育作用而痛心不已,从而意识到提高使用效益的重要性,产生了强烈的效益观念。亲历反思是需要情境条件的,所以,对于一些领导者来说,经常深入到教育技术实践的第一线,对他们树立全面的效益观是很有帮助的。

7.2.2 制度约束:管理中求效益

效益观的树立能够大大促进教育技术效益的实现,但在现实的工作中,完善的制度管理则能够更直接地促使教育技术实践获得效益。这正如道德和法制的关系,社会的安定进步依靠道德的规范约束,但最终还需要健全的法制管理和法制社会的形成。

在教育技术实践中,制度约束和管理是必须的,这主要包括论证听证制度、招标采购制度、师资培训制度、科学评价制度、奖惩激励制度等。

(1) 论证听证制度

论证听证制度也就是在教育技术实践的前期,对教育技术的实施方案组织专家进行论证和教职工听证的制度。这一制度能够促进科学地决策,减小盲目性,克服重复建设,促进资源共享,优化资源配置,并从源头上杜绝腐败,从而为教育技术效益的实现打下良好的基础。论证听证制度的建立还能够增强教育技术实践者的主人翁意识,进而促进效益的提高。

(2) 招标采购制度

招标采购制度就是教育技术实践项目在投资建设时运用市场竞争手段,在众多设备服务提供商中竞价选购的制度。目前,教育技术装备的金额普遍偏大,而教育技术服务市场又比较成熟,这为充分采用招标采购提供了条件。招标采购可明显降低投入资金的数量,约束服务质量,从而在总体上提高效益。例如山东大学实施招标采购制度,经费节约率为14.2%,实现了投资综合效益的最大化。²⁵

(3) 师资培训制度

在教育技术实践中制定师资培训制度就是把师资培训以制度的形式固定下

²⁵ 王俐. 高校仪器设备采购工作的探索与思考. 实验室研究与探索, 2003, 10

来。目前,教育技术设备利用率低、应用效果不佳、资源开发不够等现实问题都和教师的教育技术素质有很大关系,并最终造成效益低下。实施师资培训制度就是使得教师的教育技术培训制度化、经常化、规范化、科学化,从而解决制约教育技术效益的这一瓶颈问题。

(4)科学评价制度

科学评价制度就是对教育技术实践的效果效益进行经常性的科学规范评价的制度。这种评价可以是定期的也可以是不定期的,可以是过程评价也可以是总结性评价,但都需科学、规范、全面、公正。实施科学评价制度可以随时发现教育技术实践中存在的效益问题,从而能够及时修正和调整,并为后续的教育技术方案选择和工作激励提供依据。

(5)奖惩激励制度

奖惩激励制度就是在教育技术实践中根据效益的状况对相应的组织和个人进行奖惩的制度。这一般包括上级主管部门对学校教育技术实践效益的评估奖惩以及学校对教师实施教育技术效果的激励。对学校的奖惩可以加强管理者对效益的重视。教师为开展教育技术而付出的超额劳动(与传统教学相比)则可通过激励制度得到相应回报,并和教学效果挂钩,这样就可大大促进教育技术实施的效益。

此外,在教育技术实践的管理中,“管理”本身也需要自我完善,如有的学校对电教中心、网络中心、计算机中心进行合并,减少重叠设置,对人力资源和设备资源进行合理匹配,从而降低了管理成本,提高了整体效益。

7.3 提高教育技术实践效益之策略的形象化示意图

提高教育技术实践效益的策略可以通过形象化的示意图表现出来,如图 7-1 所示。图中主要形象是一辆汽车行驶在公路上,其中此车为“教育技术实践之车”,代表正在进行的教育技术实践;公路为“制度管理约束之路”,代表着宏观策略之二,即通过制度管理进行约束;六个箭头为“观念导向之力”,即代表着宏观策略之一的观念引导,六个方面的观念之力合成为效益观之力,只有六个力同时起作用且协调发展,所合成的效益观“合力”才能沿着效益最高的方向;汽车方向盘为“微观策略之成本-收益分析”,这一策略方向盘决定着效益方向的调整;效益指南针指向公路的一方,只有教育技术实践之车行驶的方向与此方向一致,才能获得高效益。

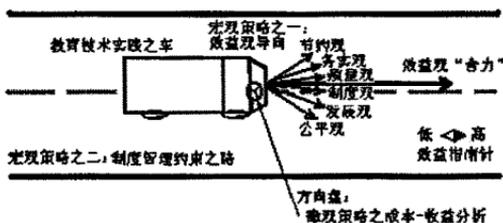


图 7-1 提高教育技术实践效益之策略的形象化示意图

从图 7-1 中可以看出，只有保证汽车按既定方向行驶的各个因素同时协调起作用，才能使得教育技术实践之车抵达高效益的目的地。

结论

对教育技术效益的研究已告一段落。回顾整个研究的过程,笔者有诸多感受。同时该研究实现了一定的创新并仍存在着一些不足。

一、研究的感受

(1) 效益问题是相当重要的,对其研究十分必要

效益是教育技术实践中十分现实的问题,效益的高低直接反映着教育技术工作的成败得失。在总体教育资源和投入还十分有限的今天,这个问题又显得相当突出。教育部高等教育司司长张尧学在2003年11月为《现代教育技术研究与应用》一书的题词指出,“发展教育技术,要加强应用,讲求实效”。这更直接地切中了教育技术实践的效益“命脉”。然而目前我国教育技术界对这一问题的研究还很少,系统的论述更难得见到。因此,对教育技术实践效益的研究愈发显得必要和紧迫起来。

(2) 教育技术实践效益问题十分复杂

效益是一个概括性很强的概念。教育技术实践的效益又是对实践的过程和结果的综合性反映和评价,它涉及到教育技术的投入和产出以至实践的每一个环节,甚至涉及到大的社会环境和体制。因此,效益的问题十分庞大而复杂,这对相关研究也提出了挑战。

(3) 目前我国教育技术实践的效益状况不容乐观

分析总结关于教育技术效益的问卷调查,走访了解部分学校老师后笔者深切的感受到,目前我国高校和中小学教育技术实践的效益总体上并不乐观,在局部地区和学校还非常严峻。教育技术工作表面化、形式化、效益观念淡薄的情况还普遍存在。

(4) 教育技术实践效益的提高是一个系统工程

教育技术实践效益的复杂性也决定了提高效益是多种因素联动的过程,是一个系统工程。本研究从宏观和微观两方面给出了效益提高的策略,涉及到人力、物力、观念、制度、管理、方法等多个方面,而只有相关要素相互结合才能在整体上提高效益。

二、研究的创新

(1) 这项研究效益和教育技术实践的效益给出了全新的界定

通过文献分析,笔者给出了效益的A、B两种概念,并以此为基础形成了教育技术实践效益的两个层次的假说,并对两个层次效益的表现形式和形成机制分别进行了阐述,这在以往教育技术的研究中并不多见。

(2)本研究以效益为视角对我国的教育技术实践进行了考察和分析

本研究围绕效益设计了调查问卷,并进行了在线调查,用效益的视角考察了我国教育技术实践的现实状况。在此基础上,笔者分别从投入和产出、“人”和“物”两个方面分析了影响效益实现的因素。

(3)本研究提出了评价效益和提高效益的全新思路与策略

本研究首次把量规评价工具引入到教育技术实践的效益评价中,把成本-收益分析法引入到效益评价和效益提升策略中。与此同时,提出了教育技术实践效益的绝对性评价和相对性评价思路,提出了提高效益的微观策略和宏观策略,其中在宏观策略中提出了全新的教育技术实践效益观和五种管理制度。这些思路和策略尽管可能会有争议,但具有新意,作为原创性的成果在研究上是一次大胆的尝试。

三、研究的不足

最初对教育技术效益问题的切入和研究是满怀责任和激情展开的。然而在论文已近尾声之时,回首这项研究却又感到不安起来。由于个人的能力和条件所限,这项研究还显得很稚嫩和粗浅,在不少方面还存在着不足,这突出表现在:

(1)对教育技术实践效益状况的考察还不够到位

由于网上在线调查的局限性,很难对被调查的对象进行准确限定,对象身份的真实性、回答的态度不好把握,相对书面调查还显不足。此外,与教育技术实践者的座谈交流还很有限,还不能真正充分全面地反映我国教育技术实践中真实状况。

(2)对提高效益的策略没能进行实验验证研究

本文中提高效益的策略是在对效益状况和影响因素分析的基础上推导出来的,其中成本-收益分析方法是借鉴了经济学的原理和方法。由于客观条件的限制,这些策略没有在现实教育技术工作中进行实验验证,因此在总体上还处于理论阶段。

(3)没有充分进行国内外比较研究

由于国外相关研究资料来源的缺乏,本研究只是通过互联网络对国外相关情况进行了了解,没能找到国外反映该项研究的有明显价值的资料。因此本研究只局限在国内,缺少了来自域外的“他山之石”,是为一憾。

总之,本文只是这项研究的初步成果,有效提高教育技术效益的个案研究还没有完成,有关效益的新情况新问题还不断出现,这也激励着我把这项研究更细致、更深入地进行下去。

参考文献

- [1]刘美凤. 广义教育技术定位的确立. 中国电化教育, 2003, 6
- [2]李福华. 教学技术对高等学校效率的影响. 黑龙江高教研究, 2001, 4
- [3]卡斯特, 罗森茨韦克. 组织与管理. 中国社会科学出版社, 1985
- [4]李福华. 教学技术对高等学校效率的影响. 黑龙江高教研究, 2001, 4
- [5]丁兴富. 远程教育学. 北京师范大学出版社. 2001
- [6]黎加厚. 创造教育信息化环境中学生和教师的精神生命活动——教育信息化的“生命环境”. 电化教育研究, 2002, 2
- [7]杨葆琨, 范先佐. 教育经济学新论. 江苏教育出版社. 1995
- [8]杨葆琨, 范先佐. 教育经济学新论. 江苏教育出版社. 1995
- [9]薛毅. 最优化原理与方法. 北京工业大学出版社. 2001
- [10]袁亚湘, 孙文瑜. 最优化理论与方法. 科学出版社. 2003
- [11]解可新, 韩立兴, 林友联. 最优化方法. 天津大学出版社. 2002
- [12]巴班斯基. 论教学过程的最优化. 教育科学出版社. 2001
- [13]南国农, 李运林. 电化教育学. 高等教育出版社. 1998
- [14]南国农, 李运林. 电化教育学. 高等教育出版社. 1998
- [15]闫寒冰. 信息化教学评价——量规实用工具. 教育科学出版社, 2003
- [16]祝智庭. 信息教育展望. 华东师范大学出版社. 2002
- [17]何克抗. 从Blending Learning看教育技术理论的新发展. GCCCE2003大会报告. 南京. 2003
- [18]史舒人. 张景生. 县城和乡镇中小学的多媒体教室的建设情况即问题分析. 电化教育研究, 2004, 1
- [19]毛泽东. 论十大关系. 毛泽东文集, 第七卷. 人民出版社. 1999
- [20]曲恒昌, 曾晓东. 西方教育经济学研究. 北京师范大学出版社. 2000
- [21]辞海. 上海辞书出版社. 1999
- [22]中国大百科全书哲学卷. 中国大百科全书出版社. 1987
- [23]马克思. 资本论. 第1卷. 人民出版社. 1975
- [24]南国农. 谈效益观. 北京电教, 1993, 2
- [25]王俐. 高校仪器设备采购工作的探索与思考. 实验室研究与探索, 2003, 10

参阅文献:

1. 厉以宁. 教育的社会经济效益. 贵州人民出版社, 1995
2. 黄铁苗. 纵观经济效益论. 人民出版社, 2001
3. 陈学飞. 留学教育的成本与收益. 教育科学出版社, 2003
4. 张忠元, 向洪. 教育资本. 中国时代经济出版社, 2002
5. 孙孔懿. 教育时间学. 江苏教育出版社, 1998
6. 祝智庭. 现代教育技术——走向信息化教育. 教育科学出版社, 2002
7. 邓杰. 教育技术学. 社会科学文献出版社, 2001
8. 高金岭. 现代教育技术与现代教育. 广西师范大学出版社, 1999
9. 尚凤祥. 现代教学价值体系论. 教育科学出版社, 1996
10. 陈敬良. 高等教育成本管理论. 上海科技教育出版社, 2001
11. 韩映雄. 高等教育质量研究. 上海科技教育出版社, 2003
12. 程方平. 中国教育问题报告. 中国社会科学出版社, 2002
13. 董焱. 信息文化论——数字化生存状态冷思考. 北京图书馆出版社, 2003
14. 陈孝彬. 教育管理学. 北京师范大学出版社, 1999
15. 林崇德. 管理心理学. 人民教育出版社, 2001
16. 张敏强. 教育心理统计学. 人民教育出版社, 1993
17. 陈勇勤. 电化教育的经济学思考. 电化教育研究, 2002, 8
18. 李海霞. 从经济学角度反思网络教育. 现代教育技术, 2002, 1
19. 乔立恭. 教育技术在高等院校教学中的效用. 教育技术研究, 2003, 6
20. 1998-2003年《电化教育研究》《中国电化教育》《现代教育技术》杂志
21. <http://www.cnki.net/>
22. <http://www.chinaret.com/>
23. <http://www.chinaet.org/>
24. <http://www.being.org.cn/>
25. <http://www.etc.edu.cn/>
26. <http://www.etr.com.cn/>
27. <http://www.k12.com.cn/>

附 录

1. 教育技术实践效益的在线问卷调查表

调查说明:

非常感谢您能参与这项调查!近年来,教育技术被称作“当代教育改革的制高点”并受到教育界的普遍重视。一方面,人们对教育技术的投入及表现出的热情越来越高;另一方面,不少教学一线的教师仍不愿主动地在教学中使用教育技术。事实上,处于矛盾两方面的人们都较少考虑教育技术的效益。我们开展这项调查,就是想更广泛地了解我国教育技术实施中效益的真实状况,从而唤起人们对教育技术效益的关注,并为效益的有效提升提供支持。

以下调查中的问题您只需点选后提交即可查看到统计结果,我们更欢迎您对相关问题发表自己的观点。

调查内容:

◇ 关于教育技术设施及资源的建设投入情况:

1、 你校在下列各项中投入资金最多的是:(可选 1-2 项)

校园网 多媒体教室 语言实验室 微机机房 校园有线电视系统 摄录编系统
 幻灯、投影 资源、软件 师资培训 其它_____

2、 你校在下列各项中投入资金最少的是:(可选 1-2 项)

校园网 多媒体教室 语言实验室 微机机房 校园有线电视系统 摄录编系统
 幻灯、投影 资源、软件 师资培训 其它_____

◇ 关于教育技术设备利用率、使用效果:

3、你校校园网的总体利用效果: 很好 较好 一般 较差 很差 无校园网

校园网的构架方式和实现的功用为: 已接入 Internet 接入城域网 校内局域网 网上授课
 网上备课 网上宣传 网上办公管理 网上答疑交流 其它_____

4、你校校园有线电视系统总体利用效果: 很好 较好 一般 较差 很差 无该系统

5、你校摄录编系统总体利用效果: 很好 较好 一般 较差 很差 无该系统

6、你校幻灯、投影设备总体利用效果: 很好 较好 一般 较差 很差 无该设备

7、多媒体教室每周使用时间约占周课时数的: 小于 1/4 1/4 1/2 3/4 大于 3/4;

使用效果: 很好 较好 一般 较差 很差 无该设施

8、语言实验室每周使用时间约占周课时数的: 小于 1/4 1/4 1/2 3/4 大于 3/4;

使用效果: 很好 较好 一般 较差 很差 无该设施

9、微机机房每周使用时间约占周课时数的: 小于 1/4 1/4 1/2 3/4 大于 3/4;

使用效果: 很好 较好 一般 较差 很差 无该设施

10、教学软件、资源的使用效果: 很好 较好 一般 较差 很差

11、校本开发的课件资源与校外资源的交流共享情况: 很好 较好 一般 较差 很差

12、教师教学中课程与教育技术整合的总体效果: 很好 较好 一般 较差 很差

◇ 关于教育技术师资培训：

- 13、你校是否对教师进行过教育技术培训： 是 否
- 14、培训的方式： 上课学习 听报告 提供资料自学 认证考试 其它_____
- 15、培训的内容： 硬件设备使用 软件资源开发 教育技术理论 教学设计 其它_____
- 16、培训的对象： 全体教师 年轻教师 部分专业教师
- 17、培训的效果： 很好 较好 一般 较差 很差

◇ 关于教育技术投入的决策：

- 18、你校教育技术软硬件投入是否组织过专家论证： 是 否 不清楚
- 19、你校教育技术软硬件投入是否采用招标采购： 是 否 不清楚
- 20、软硬件资源设备的后续升级扩展及相互衔接整合效果： 很好 较好 一般 较差 很差

◇ 关于教育技术效益的总体评价：

- 21、您认为学校投资教育技术所获得收益： 很高 较高 一般 较低 很低 很难说
- 22、你校实施教育技术的效益： 很高 较高 一般 较低 很低

◇ 关于教育技术效益的影响因素：

- 23、影响教育技术效益充分发挥的因素主要有：
- 学校管理者的效益观不强
- 学校在教育技术上投入少，设施难以满足使用
- 学校在教育技术投入上软硬件不协调，配套综合利用率低
- 教师教育技术水平低，培训不够
- 教师不愿主动使用教育技术
- 学校没有对教育技术的开发和使用出台激励政策或政策效力不够
- 学校注重教育技术的一次性投入，而忽视后续投入和可持续发展
- 学校注重教育技术的宣传效果，而忽视或怀疑其实际效果
- 学校教师更注重升学率，认为教育技术对提高升学率效果不大
- 其它_____

◇ 您对教育技术效益的见解以及您对本调查的意见（选填）：

您的网名 匿名发出

提交并查看结果

2. 被调查者对教育技术实践效益的见解及对本调查的意见

序号	详细内容
1	我想若要使它有好的效益, 首先得有大的设备使用环境, 然后是观念, 教学方式的转变
2	我不太明白教育技术效益的含义, 但从内心自发地认为应该是教育技术对学校教育产生的影响与教育技术软硬件投入之间的比例。不知道是否切且。在当前的教育现实中, 升学率是主要问题。高考制度不改, 领导观念不改, 教育技术效益则无从谈起
3	教育的效益是一个非实时的, 不可能投入后就立杆见影, 教育技术也不例外, 需要给教育技术的实施一点时间, 不能急功近利。
4	我觉得教育技术要充分实现它的应用价值, 需要专家的指导, 政府下达命令, 具体到每个单位, 项目等, 教育技术才有用武之地!
5	支持本次调查, 希望能从根本上解决我国教育技术发展中存在的这样或那样的问题! 真正使我国的教育插上腾飞的翅膀!
6	应该说教育技术在教育中的作用是无可比拟的, 但部分学校的领导根本不重视教育技术在学校教育的地位。要不没钱, 要不不根本不想搞。非常高兴能参加此次的调查, 祝愿你们能有更好的成就, 也希望教育技术能在你们的手中获得发展
7	26 题未作答。
8	只有广泛的应用才能谈得上效益的问题。现在问题是教育技术在大部分地区还不能普及何谈效益?
9	一些观点只代表个人见解!
10	我觉得对于教育技术效益, 对于我校主要是软件上不去! 教师的课件做得都较差, 特别是老教师, 真的就是讲稿的“克隆版”。师资培训不够! 我想大部分学校都存在这样的问题!
11	本调查的对象有些不全, 只是校方和教师, 没有涉及学生, 我想对学生的使用教技也应适当调查。一般来讲, 学校实际使用教育技术手段主要在教学上, 我们浙江硬件相对比较全, 给学生接触比较多。我想这样可能会使教育技术效益有所提高
12	影响提高效益的重要原因之一是现行教材配套的教学、学习资源类软件太少(尽管做这方面的公司不少)。例如题库、课件素材等。
13	我接到了江西师范大学的研究生高国元的信, 我有兴趣, 高同学是如何认识我的?????
14	教育技术对于教学质量的提升, 有着强大的推动和促进作用, 这一点是显而易见的, 并且效果是能够在短时间内体现出来的。关键是教师怎么样去理解和怎么样去用的问题。同时, 现代教育对于教师的要求更高了。
15	向师大的老同学问好, 很想念你们!

后 记

“南下两千里，一夜换江南”。整整三年之前，我来到南昌参加了研究生入学复试，随后，与学界名师为伴、与同窗好友为伍的新的求学生涯开始了。而今，毕业已经临近，毕业论文亦将完成，暮然回首，才发现在过去的一千个日子连同聚成论文的数万个文字中凝结了他们太多的帮助和关心。

感谢导师项国雄教授，是他对我的学习和论文创作给予了悉心的指导和巨大的鼓励。项教授治学严谨、思维缜密、教导有方。在教学、科研和管理工作繁重的情况下，他牺牲了大量的休息时间给我们指导。涌泉之恩，毕生难忘。

感谢三年来帮助我成长的老师们：睿智善思的魏奇教授、学识渊博的钟志贤教授、宽厚博学的王永环教授、和蔼多才的汪青云教授、严谨求真的刘友林教授，还有胡小端副院长、王智军副院长。从他们那里我学到了很多很多。

感谢胡三华老师和朱震、孟玲玲、魏丹丹、危文斌同学，他们为我论文研究的在线调查提供了大量的帮助和支持。感谢参与调查和访谈的全各地的同行学者。感谢三年来一起学习的同窗挚友，他们的名字和学习生活的点滴都深深地印在我的脑海里。

感谢我的家人，父亲母亲和岳父岳母。特别要感谢我的爱人李静，三年的甘苦埋藏在我们心底，对她的真情回报会印记在生活中的每一天。

是为记。