

物理课堂教学评价

WULIKETANGJIAOXUEPINGJIA

张宪魁

王其超 编著

李新乡

高等教育出版社

74337-983

物理课堂教学评价

张宪魁 王其超 李新乡 编著

高等教育出版社

(京)112 号

内 容 提 要

本书是作者在经过广泛调查研究的基础上,参阅有关物理教学评价的资料编写而成的,书中提出的评价指标体系经过了多次实验,具有科学性、导向性、整体性及可行性,并且符合我国中学物理教学的实际。

本书注重理论与实际相结合,力求使评价体系具有可操作性,既反映当前国内的研究水平,又体现自身的特点,同时注意定性评价与定量评价相结合,并给出了一些分析处理评价资料的计算机程序以方便读者使用。

本书可作为师范院校物理专业的教学用书,也可供其它有关人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

物理课堂教学评价/张宪魁等编著. —北京:高等教育出版社,1996. ISBN 7-04-005544-9

I. 物... Ⅱ. 张... Ⅲ. 物理-高等学校:师范学校-课堂教学-教学评价标准 IV. 04-42

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 21523 号

★

高等教育出版社出版

北京沙滩后街 55 号

邮政编码:100009 传真:4014048 电话:4054588

新华书店总店北京发行所发行

北京市顺新印刷厂印装

★

开本 850×1168 1/32 印张 4.5 字数 110 000

1996 年 11 月第 1 版 1996 年 11 月第 1 次印刷

印数 0001—3 125

定价 4.60 元

凡购买高等教育出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题者,请与当地图书销售部门联系调换。

版权所有,不得翻印

前 言

教育评价是教育科学研究的一个重要课题.近年来,随着我国教育事业的发展,以及教育体制、教育思想、教学内容、教学方法、教学管理等各方面改革的深化,教育评价问题越来越引起我国教育领导部门及教育界的广泛重视.1991年在中国教育学会物理教研会成立十周年大会上,一致建议把物理教育评价问题作为八五规划科研项目.

教育评价实质上就是对教育目标及其价值进行判断的过程,是利用评价的反馈信息给教育决策提供依据的过程,也是科学教育管理的组成部分.根据实际工作的需要,我们决定首先进行物理课堂教学质量的评价研究.为此,我们首先广泛进行了调查研究,查阅物理教学评价的有关资料.在此基础上几易编写提纲,并先后在山东省、市教研会及一些中学进行了多次课堂教学评估试验研究,使课堂教学质量评估指标体系尽可能符合科学性、导向性、整体性、可行性原则,尽可能贴近我国中学物理教学实际.本书的附录1就是我们开展研究工作的报告.

本书共分六个部分.绪论中简要概述了物理课堂教学评价的几个基本问题;第1~2章提出了制定评价指标体系的原则和基本方法,并提出了几种经过实验比较可行的评价指标体系;第3~4章结合实际介绍了收集物理课堂教学评价资料的方法,以及分析处理评价资料的三种量化方法,并给出了计算机计算程序;附录中收集整理了国内教学研究人员编制的课堂教学评价方案,供参考.

本书在编写过程中力求体现以下特点:

1. 注重理论与实际结合,既有理论的阐述,同时又联系我国中学物理教学的实际;
2. 力求具有可操作性,例如在确定教学评价指标体系时,尽可能既全面、简化,又合理、实用;

3. 既注意吸收当前国内研究成果,又体现自己的特点,例如,提出了根据物理课堂教学实际的课型评价体系和教学事件单项评价体系;

4. 注重定性评价与定量评价相结合,提高评价的可信度.

本书由王其超(山东师大,编写绪论并统稿)、李新乡(曲阜师大,编写第3、4章)、张宪魁(济宁师专,编写第1、2章及附录并统稿)编写.

本书列入国家教委高等学校物理学教学指导委员会中学物理教学论教材建设组八五规划,并一直得到阎金铎教授的关怀.此外,郭玉英、王欣、刘满、刘学标、牟大全、赵德汉老师提供了他们的研究成果;阎珂柱老师设计了微机程序;实验过程中得到山东省中学物理教研会,济宁市、市中区、金乡县、嘉祥县教育局及教研室,金乡一中、金乡十二中、嘉祥二中、疃里中学、济宁十二中学领导及师生的支持,在此一并向他们表示最诚挚的谢意.

物理教学评价是大家共同关心的难题,由于我们的水平所限,书中错误及不当之处在所难免,敬请专家及广大读者予以指正.

编 者

1994年10月

目 录

前 言	(1)
绪 论	(1)
第一章 物理课堂教学评价指标体系的建立	(9)
§ 1.1 确定指标体系的原则	(9)
§ 1.2 设计指标体系的基本方法	(11)
§ 1.3 指标体系权值的确定	(21)
第二章 物理课堂教学质量评价指标体系及使用	(29)
§ 2.1 综合评价指标体系	(30)
§ 2.2 常见课型评价指标体系	(37)
§ 2.3 单项评价指标体系	(41)
第三章 评价资料的收集	(52)
§ 3.1 评价资料的类型	(52)
§ 3.2 运用观察法收集评价资料	(55)
§ 3.3 运用录音录像收集评价资料	(64)
第四章 评价资料的分析处理	(67)
§ 4.1 加权平均法	(67)
§ 4.2 模糊评价法	(71)
§ 4.3 $S-P$ 表评价法	(88)
附 录	(109)
附录 1 物理课堂教学评价指标体系的相关性研究报告	(109)
附录 2 北京市中学物理课堂教学评价试行方案	(119)
附录 3 物理课堂教学定量评估标准	(123)
附录 4 物理课堂教学质量评价表	(124)
附录 5 教学技能评价单	(133)
主要参考文献	(136)

绪 论

课堂教学是学生在教师的组织与指导下,通过多种教学活动完成一定的教学任务的过程,它是中学教育的中心环节.因此,研究课堂教学规律,科学准确地进行课堂教学评价,是指导课堂教学实践、全面提高教学质量的重要工作.本书主要就物理课堂教学评价的一些基本问题进行研究.

一、课堂教学评价概述

1. 课堂教学评价的涵义

课堂教学评价是对课堂教学中进行的教学活动及其效果的评价.例如,课堂教学质量评价是通过观察课堂教学中教师和学生的活动与行为,依据评价标准对评价表中规定的指标项目评定等级、分数,然后再进行分析处理,得出评价结论.

课堂教学评价是学校教育评价的一种类型.教育评价是依据教育目标,运用科学的理论和方法,对教育现象和教育结果进行价值判断,并为教育决策提供依据或信息的过程.课堂教学评价既具有教育评价的基本属性,也有其本身的特征.

2. 课堂教学评价的构成要素

课堂教学评价是课堂教学的组成部分,是课堂教学系统的一个子系统,它由评价对象、评价工具和评价人员三部分构成.

评价对象是指被评价的人或事物.课堂教学评价的评价对象可以是某一阶段的教学过程、教师的教学技能、学生的学习效果等课堂教学的某个要素或局部,也可以是课堂教学的整体.

评价工具是指根据预定的评价目的和评价方式而设计或编制的评价指标体系(及量表)、测验用的试卷、调查用的问卷以及它

们的使用和操作规范等。

评价人员是指评价的设计、使用 and 管理的有关人员。评价人员可以是不参与课堂教学活动的外部人员，如教育领导机构、教学研究人员或其他班级、学校的教师等；也可以是参与课堂教学活动的任课教师及学生，即被评价对象自身。

3. 课堂教学评价的功能

首先，课堂教学评价具备收集信息的功能。在课堂教学过程中，信息量大类多，应该从这些信息中识别出那些对评价有用的、典型的资料，这就要使用评价工具，使收集的信息资料规范、准确、可靠。第二，课堂教学评价具备评鉴判断功能。课堂教学评价收集的资料、数据是一些素材，评价应对它们进行必要的分析和处理，使其含义更加明确，并对它们作出评鉴和判断。第三，课堂教学评价具备信息反馈功能。也就是说，通过评价把教学效果与预期的教学任务和目标相比较，判断教学目标的达成度，找出差异，并向教师和学生提供反馈信息，从而不断对课堂教学进行矫正，保证实现教学预期的目标。

二、课堂教学评价的基本模式

1. 课堂教学评价的一般程序

图 0-1 是采用观察评价法的课堂教学质量评价的一般程序。

首先确定评价目的和选择评价对象；然后设计评价指标体系及评价量表，再由多位评价人员对选择的样本进行观察评价，每位评价者提供一份判断结果；最后进行资料、数据的分析处理，得出评价结果。

不同类型的课堂教学评价的程式可能有些变化，如指标设计、样本选择、资料收集和分析处理方法等可能是不同的，但基本程式仍具有上述的特点。

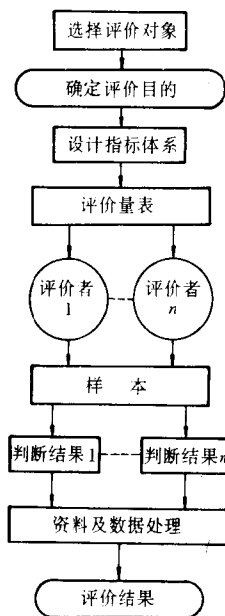
2. 评价指标项目的测量评定

物理课堂教学质量评价的一个重要步骤，是通过课堂教学的

现场观察，对指标体系中的各指标项目评定等级、分数。

评价指标项目实质上是规定了要作出评鉴判断的主要教学因素，并要对这些教学因素的水平及其对教学效果的影响作出测量或判断。现实的教学活动表现为一系列的教学行为或事件（教学事件），每一个教学事件中有其直接作用的教学因素，产生一定的教学效果。但是一个教学因素可以对不同的教学事件起作用，例如，“语言表达”几乎对所有的教学事件都起作用；而一些教学事件又可能与同一个教学效果相关联。这样，不同因素之间、因素与效果之间的关系就具有多重性、模糊性、复

图 0-1 课堂教学质量评价的一般程序



杂性。直接观察得到的是课堂教学中的教学活动（行为和事件），要求作出判断的是教学因素的控制和操纵情况及其对教学效果的影响。把教学事件作为这些教学因素产生作用的载体或样本，分析这些教学事件的特性，推断教学因素的作用程度和产生的效果，具有特别重要的意义。当然作出正确可靠的判断也是不容易的。因此，必须设法提高评价的可靠性与有效性。

三、课堂教学质量评价的可靠性和有效性

1. 评价的可靠性

评价的可靠性与评价结果的误差密切相关。课堂教学质量评

价的误差主要是由以下三个因素引起的。

第一，评价工具引起的误差。由于评价工具的不完善而产生的误差，主要与评价项目的设定、评分标准和操作方法的规定及数据处理方法等有关。每一个评价项目的定义、评分标准和方法等都应有准确而详尽的规定，避免操作人员产生理解上的偏差。评价项目的多少也是影响可靠性的因素。如果增多评价指标的二级项目，可以保证有足够的行为或事件取样，由较充分的证据资料来作出评鉴判断；但是，这往往要求评价人员具备高度熟练的技术。所以，制定科学的评价指标体系是至关重要的。

第二，评价实施过程带来的误差。例如，观察评价法是要作出价值判断，它不同于事实判断，通过观察识别事物，辨别特征，这是事实判断；而价值判断则反映了人们的价值观及对客观事物的态度和需求。在作出价值判断时，评价人员的主观认识、人际关系、心理状态等都对判断结果产生影响。为了减少误差，应作好评价的组织和管理，提高评价人员的能力，并要求评价人员要有良好的心理状态。

第三，被评对象引起的误差。由于被评对象（教师和学生）在评价实施时而产生的变化，使课堂教学偏离了原来的真实状况，引起了误差。例如，在评优选拔为目的的评选优质课或教学比赛中，课堂教学往往带有很明显的表演特点，不同于平时的教学。

2. 评价的有效性

课堂教学质量评价的有效性，是要表明运用某种评价工具在一定条件下得出的结果是否正确和适当，可以据此得出哪些判断。通常是由评价的内部构成及外部效果来评鉴有效性。

评价的内部有效性，主要是指评价的理论构思及评价指标体系的恰当性程度。评价设计包含着复杂的、多维度的理论构思，并通过评价指标体系的设计而具体反映出来。评价构思是保证评价有效性的核心，就是说，承认课堂教学效果的保证或提高与指标体系中规定的教学因素有关，对反映这些教学因素的课堂教学行

为和事件作出价值判断，就可以得出课堂教学质量优劣的评鉴判断。因此，评价的理论构思应符合物理教学的规律，要结构严谨、符合逻辑、层次分明。

评价的外部有效性，是从评价的功能和效果来评鉴课堂教学质量评价的性能和质量。评价应对提高物理教学质量起到促进作用，应实现预期的评价目的，应适应当前物理教学实际。评价的可靠性和有效性是对评价方案及其实施结果的质量评鉴，在评价的设计和实施过程中，要把提高评价的可靠性和有效性作为指导思想贯彻始终。

四、课堂教学评价的原则

课堂教学评价的原则是人们在认识课堂教学评价规律的基础上，提出的一些共同遵守的指导评价活动进行的准则。评价原则是主观与客观相统一的产物，既是课堂教学评价规律和原理的反映，也是人们在评价活动中共同认可的基本要求。

课堂教学评价是课堂教学的组成部分，评价原则应反映教学与评价的辩证统一关系。评价要运用各种技术手段收集资料、分析处理，得出判断结论，所以评价原则必然具有技术原则的特点。另外，各条评价原则之间应既相互独立，又相互联系，具备逻辑上的简单性。从这些考虑出发，对于课堂教学评价的设计和使用提出如下三条原则。

原则1 明确目的，完善功能。

原则2 易于操作，有效可靠。

原则3 实用可行，改进教学。

五、课堂教学评价的类型

1. 综合评价与单项评价

这是根据评价的范畴和内容的不同而分类的。

综合评价以课堂教学的整体为评价对象，对课堂教学的总体

状况和优化程度作出综合判断。综合评价涉及的内容和因素比较广泛。

单项评价是指对课堂教学中某个要素或局部的评价。例如，教师的教学技能评价，学生的学业成绩评价等。单项评价涉及的范畴和内容较少，也更具体，更有针对性。本书以综合评价与单项评价为重点。

2. 自我评价与外部评价

这是以操作和使用评价工具的人员与评价对象的关系而区分的。

自我评价是指被评对象对其自身的评价。如教师的自我分析与评价。

外部评价是指由被评对象以外的他人（外部人员）进行的评价。如课堂教学质量评价中，由外部评价人员依据评价指标体系，对课堂教学过程的观察评价。

3. 效果评价与过程评价

这是根据评价内容的不同而区分的。

通常教学效果评价是指对学生的学习成绩和能力水平的评价。几乎任何一种类型的课堂教学评价都包含着效果评价，只是它们有的以效果评价为主要内容，有的把教学效果作为一项评价指标或参照标准。测验法是效果评价最常用，也是最重要的评价方法。

过程评价是指对课堂教学过程的评价。

4. 定性评价与定量评价

这是以评价资料的表述形式和处理方法的不同而区分的。

定性评价的资料及评价结论是以语言文字或其他非数量化的形式表述的。

定量评价的资料及评价结论是以数量化的形式表述的。

5. 标准参照评价与常模参照评价

这是按照评价标准的制定及解释评价结果的参照标准不同而

分类的。

标准参照评价是制定一个作出评价判断和解释评价结果的标准或准则，并作为评鉴的依据。

常模参照评价是大规模的测量与评价使用最广的一种模式，它是以被测评对象的群体遵循某种统计分布（如正态分布）为前提，评价结果的解释是要确定被评对象在群体中的相对地位。所谓“常模”，就是在制定评价量表时选择一个有代表性的样本进行试测，样本的平均分及标准差就称为常模。

六、物理课堂教学评价的因素分析

物理课堂教学评价旨在对物理课堂教学的质量和优化程度作出价值判断。这就必须首先对决定物理课堂教学质量的最基本的教学因素进行分析，也就是要依据有关的物理课堂教学理论，参照有关的教学研究成果，对于影响物理课堂教学进程和效果的教学因素作出必要的说明，指出那些主要的教学因素的作用，以及在物理课堂教学中应该怎样控制和操纵这些教学因素，才能优化课堂教学过程，实现提高教学质量的目的。

物理教育专家阎金铎教授对中学物理教学的理论作了高度的概括，并用图 0-2 表述。

在这一教学理论的指导下，中学物理教师必须明确为什么教？教什么？怎样教？以及教的效果如何？当然，对教师的课堂教学评价也必须根据上述理论，确定从以下六个方面进行评价，即教学目的要求及教学目标（目标论）、教学内容（课程论与教材论）、教学过程与结构（过程结构论）、教学方法（方法论）、教学技能（教学艺术论）、教学效果（达标程度及教学效益）。

物理课堂教学评价既要有理论作指导，又要广泛深入地进行实验，以便检验评价指标体系及权重的科学合理性，总结行之有效的实施方案，确定评价资料分析处理的方法，作出科学准确的评价结论，用以指导教学。

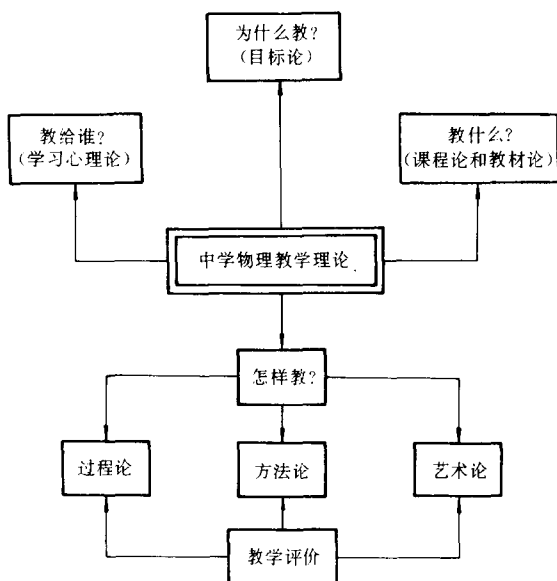


图 0-2 中学物理教学论表

为此，近几年来我们在一些市、县、区进行了评价实验，取得了一定的成果（实验报告详见附录 1：物理课堂教学评价指标体系的相关性研究报告），为编写本书提供了可靠的基础。同时，我们收集了部分反映我国当前物理教学评价进展情况的资料，列在附录中供研究参考。

第一章 物理课堂教学评价指标体系的建立

§ 1.1 确定指标体系的原则

物理课堂教学质量的评价是根据物理教育目标,运用科学方法和相应的手段,系统地收集信息并加以科学分析,对课堂教学作出价值判断的过程.评价时,首先要根据物理教育的总目标,判断物理课堂教学的结果达到或接近达到教育决策者所希望或预想的教育目标的程度.但是,由于教育的总目标一般比较抽象及原则,这样就给具体地进行物理课堂教学的评价带来一定的困难.

所以,实际评价时,一方面必须以总的教育目标为依据,另一方面,又必须把评价具体化为一些指标.所谓指标,其原意是“综合反映社会现象某一方面情况的绝对数、相对数或平均数”,“指标又分为数量指标和质量指标”.但是,由于物理课堂教学质量评价的复杂性,决定了评价指标不可能只是一些数字,而是能综合反映质量特征的一些主要因素.具体讲,就是把教育评价分解成几个层次,每个层次再分为若干个不同的水平,每个层次(或水平)都反映评价目标的一个侧面的规定性,我们把这些具体的、便于评价的层次(或水平)称为评价指标体系.

确定评价的指标是评价工作的必要条件,是最基本的问题.指标依据教育目标来确定,反过来,评价指标又体现教育目标的落实,两者关系是辩证的.比较理想的情况是由评价指标所构成的体系能全面地反映教育目标的价值观.

要恰当地确定物理课堂教学质量的评价指标体系,应该遵循

以下原则。

1. 目的方向性原则

物理课堂教学是一个有明确目的性的活动，是为了达到一定的培养目标而进行的。物理课堂教学质量的评价标准不但应该是物理教育总目标的具体体现，而且是物理教学在各方面的奋斗目标。通过评价指标的指引，可使教师明确物理教育的方向，树立正确的物理教育质量观、价值观和人才观。这就要求评价指标体系中的诸指标能够作为总目标的评价尺度，评价的结果能够反映出达到总的教育目标的程度。

2. 客观完备性原则

为了使评价的结果令人信服，制定评价指标时要注意它的客观完备性。客观性的含意，首先是确定指标时必须建立在广泛征求意见的基础上，要考虑到一些客观的因素。例如，对于同一教师，学生非智力因素的不同必然会影响教育质量的高低、效果的优劣，分析评价结果时必须加以区别。其次，评价人要用客观的实事求是的态度，排除一切干扰，严格按规范化的标准程序进行操作。同时，被评价人也要客观地提供真实可靠的资料。所谓完备性，就是指评价的指标体系应该包括评价教师和学生（当然具体指标不同），应该评价教育的全过程，评价影响教育质量的各方面。也就是要求指标体系必须对教育总目标来说具有全面评价的意义，这样设计指标体系时必须考虑评价目标的各个方面，不能忽视任何一方面，不能遗漏任何一个重要的评价指标，尽量做到指标体系具有在全局上能够反映教育目标的功能。

3. 规范独立性原则

我们制定评价的指标体系要符合教育的客观规律和基本原理，指标的用语要规范，使评价人与被评价人能得到统一的理解，便于掌握统一的标准。同时，各层次的指标要保持相对的独立性。所谓的独立性，就是每一个指标都不能与其他指标有蕴涵关系。当然由于物理教育评价的复杂性，要求评价指标具有数学意义上的

“独立性”，在实际操作中几乎是不可能的，实际上各指标间总有一定的联系。因此，我们只能要求各指标之间保持相对独立性，尽量减少指标之间彼此部分包含或彼此相关。

完备性与独立性是建立指标体系时在结构上的两个重要特性，要引起充分注意。

4. 简易可测性原则

教学工作的复杂性、长效性和隐蔽性等特点带来教学评价工作的复杂性。这项工作不仅工作量大，而且工作环节多，情况也在不断变化。因此，确定的评价指标体系应该尽量简明、实用、可测。为此，对每一个指标，我们都应给它规定具体的内容，通过直接观察或调查、测试等手段，可以直接测量获得具有评价意义的结果。评价指标体系还要让被评对象和评定人都便于接受，使评价具有可行性，以确保顺利实施评价工作。

§ 1.2 设计指标体系的基本方法

设计评价的指标体系有两种方法。

第一种方法是由上到下，由整体到局部依次确定的方法，也可称为分解目标的方法。具体步骤如下。

第一步，明确评价对象及总目标。例如，我们要评价物理课堂教学质量。

第二步，分解评价对象，依次提出各层次的指标。分解“物理课堂教学质量”，可运用系统论的思想，从整体出发，按物理教学论所阐述的课堂结构进行主因素分解，然后再层层分解，直到分解成可测可见的子因素。所分解出的每个子因素都应该有明确的内涵，只有做到内涵明确、外延清晰，指标才能可测可见，评价结果才具有客观性、可比性。这些可测的子因素就是初步的指标。一般地说，一个指标体系可如下表示