

●国家基础教育课程改革系列丛书

世界课程改革与教学创新

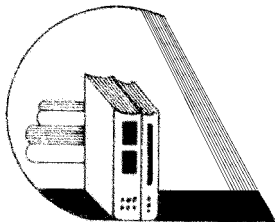
文 库

(第一辑)

世界课程改革的基本理论与实践

国外主要教学流派

北京师联教育科学研究所 编



學苑音像出版社

责任编辑 :王 军

封面设计 :师联平面工作室

世界课程改革与教学创新文库
(第一辑)
世界课程改革的基本理论与实践
国外主要教学流派

北京师联教育科学研究所 编
学苑音像出版社出版发行



三河文阁印刷厂印刷

2000年 12月第 1版 第 1次印刷

开本 : 32开 160mm×240mm 印张 : 16张 字数 : 300千字

定价 : 18.00元

本书配碟发行全 1册 18.00元 (册均 18.00元 不含碟)

本书如有印刷、装订错误,请与本社联系调换

目 录

教学论简论	(员)
国外教学论若干问题	(员)
对传统教学论的批评性分析	(猿)
现代教学论的若干特点	(缘)
国外教学理论的发展趋势	(远)
当代教学理论革新的时代背景	(苑)
对当代一些教育口号的反思	(愿)
当代国外教学理论发展的主要趋势	(怨)
当代外国教学思想述评	(员园)
当代国外教学论思想发展	(员愿)
本质主义和行动主义两种逻辑起点的教学论体系	(员园)
类化理论与教学论	(员愿)
人本主义心理学的教学理念	(员园)
人本主义心理学和教学思想	(员愿)
柏林教学论学派	(员员)
交往教学论学派	(员圆)
建构主义教学观	(员圆)
建构主义——革新传统教学的理论基础	(员圆)
建构主义学习理论在教学中的应用	(员圆)
北美教学研究的走向与态势	(员圆)
中美教学观比较	(员圆)
苏联教学论的道路	(员缘)

教学论简论

[美] 约翰·杜威

教学和人类的存在一样，历史悠久。人的婴儿期和童年期也与教学有关。因为人们需要对儿童进行教学，以便儿童将来能在社会上占居一席之地。

在简单的或者原始社会里，教育和教学是不拘形式的，一般是通过个人或者家庭来进行。而在复杂社会里，教学变得有组织和正规化。由于学习是不断成长和发展的个体的固有的特性，所以在简单的或者原始社会里，儿童与成年人联系密切，儿童可以通过实际的经验和观察以及向成年人模仿来学习。直接的教学是很少需要的。但是当人类社会变得日益复杂化以后，儿童和成年人之间联系愈来愈少，这样便妨碍了儿童自发的学习。为了使儿童能更好地适应未来世界，正规的教学是需要的。尽管正规教学对儿童来说，限制了他们的兴趣，儿童自己暂时也体会不到这种需要对他们的切身意义。但是，社会还是大量发展了各级各类的教育机构来对儿童进行正规的教学。

令人奇怪的是，尽管对年青一代的非正规的教学已经经历了数千年，正规的教学也已出现了几百年。但一直到今天，仍然没有一种为人们都能接受的或者赞同的教育理论或方法。当然，历史上有不少教育工作者研究和传播了很多教学法，但这些教学法没有完全存留下来，也没有被人们加以系统的整理。新的教学法又在不断涌现出来取代旧的教学法，互相没有联系的教学法和技巧在激烈地增加。而并没有一种带有普遍意义的人们都赞同的教学法或教学论出现。当前，教育在社会上变得日益重要，教育投资也在大量增加，而我们

还没有研究出一种大家都能接受的**教学论**或**教学法**,还没有更进一步使教育过程系统化,这实在是一件令人难以理解的事情。

学习理论和教育

教学论研究缺乏进展的一个明显的原因就是人们一直过分强调学习,并且把学习理论作为教学论的基础。人们由于受教育的时间不同,因而使得教育几乎涉及到整个人类。不管人们是教育者,或者是被教育者,抑或两者都不是;不管是直接的教学还是潜在的教学,学习总是经常发生的,这就是大多数人都要继续学习的真正原因。但是,使教学正规化的教育,总是为了慎重地引起人们产生适合社会需要的某些变化而进行的,这种变化便称之为学习。因此,似乎很明显的是教育将要重视学习心理的研究。这许,许多学者使认定学习理论将是教学的基础,学习理论能引导出教学的一些基本原理。

虽然学习是个体的一种自发功能,在自然环境里,没有正规教学的需要时,学习也能经常发生。但学习是一种高度复杂的过程,在人们生活的复杂社会环境里,学习变得更为复杂。本世纪以来,人们花费了大量的人力和物力来研究学习。然而,对于什么是学习?学习是怎样发生的?是否只有一种学习?如果说不只一种学习而是有许多种学习,那么又有哪些种类的学习?象上述诸如此类的问题,还没有取得一致的看法。研究的结果,不是产生了一种学习理论,而是产生了许多种学习理论。

如果把学习理论应用于课堂学习的话,那么则要受到其它许多因素限制。因为学习理论主要是从研究动物的学习特别是研究老鼠的学习的过程中所得出的结论。研究人类学习主要是在一种高度控制的实验室里进行,并且受到学习目标的限制。例如对一些没有意义的音节记忆的研究就是如此。而课堂里因为有许多外部因素的影响,因而试验是相当困难的。当某些外部因素被控制时,而另外一些外部因素却很难控制。尤其是社会因素对课堂的影响,给研究课堂

里个人的学习带来很大的困难。

假若如通常所假定的那样,教学是学习理论或学习原理的应用,那么教学的状态将直接取决于我们所掌握的有关学习的知识和学习理论。但由于有不同的学习理论存在,而选择一种学习理论来作为教学的基础还是个问题。因为教学一直受到不同的学习理论的影响。例如桑代克的连结说(联结主义)、华生的行为主义(行为主义)、格式塔的心理学说(格式塔心理学)和斯金纳的行为说(行为主义)等等都在不同程度上影响着教学,因而使得我们无所适从。

然而,希尔加德(希尔加德)认为,等待出现一种大家都能接受的,能发展为教学方法的科学基础的学习理论是没有必要的。当前,有关学习理论的争论,更多的是对于事实的某些解释的争论,而不是有关事实本身的争论。这样,在教学中直接应用有关学习理论的确切的知识是没有什么问题的。希尔加德也指出,即使有一种大家都能一致接受的学习理论,但教学的原理也不是十分清楚和明显。因为教学技巧不是直接地或简单地从理论中推导出出来的。希尔加德还认为,即使学习理论不能指导教学实践,但从实验室里得出的那些有关学习的原理和知识在课堂教学中还是有一些直接应用的。“一个熟悉的教师可能更好地了解,为什么有些作业一些人能很好地完成,而另一些人却不能完成。这是由于他们对于基本的学习原理的熟悉程度不一样,熟练地掌握这些学习原理有助于他们更好地分析和综合这些作业。”按照希尔加德的观点,教学论是一种应用各种学习理论的理论。教学论仅仅在有关学校教学安排的目的和内容以及社会背景等方面与学习理论有所不问,教学论超越对于实践法则的描述和解释。

教学论是需要的

杰克逊(杰克逊)已经注意到,心理学家和教育工作者都希望科

学的学习理论将被证明是个重要的,还没有被从事课堂教学的教师们所认识到的问题。从而避免他们受到有关学习理论的不必要的干扰。教学也不是简单地来源于学习理论或者与学习理论有关。也不仅仅是学习理论的应用。一种学习理论仅从表面上看,象是满足了教学的需要,那是不够的。1957年,杰罗姆·布鲁纳(Jerome Bruner)在美国教学视导和课程研究协会举行的会议上说,企图寻找一种学习理论来指导教学是错误的。他认为,不能直接根据学习理论来指导教学实践,而应该根据教学论来指导教学实践。

教学是需要一种理论的,这种理论把教学实践中涌现出来的各种理论问题加以整理、组织和综合,使其系统化,并用之指导教学实践,这种理论便是教学论。教学论将为各种教学原理的组织提出一种结构,为具体的教学实践提供一种理论的指导,教学论将使教学由一种简单的职业或艺术而改变成为一种专门的学问。

教学论除了综合概括已有的教学方法和知识之外,它还评估和改革教学方法和教学实践提供一种理论基础,为教学研究的更进一步的发展与创新指明方向。没有教学论,教学将成为一种戏法,一种赶时髦的事物和技巧。

教学论的确切的表述有利于教师的教育工作,可以使教师的教育工作更加有组织和更加系统,尤其是对师范教育可以提供一种有组织的行动。实际上,没有教学论的指导,那些实习教师的教育工作都是不系统的和凌乱的。所以,在师范教育中,需要教学论是很明显的。大多数师范教育都开设教育哲学课程,通常都强调杜威的哲学。但是,至今还没有提供一种教学心理的理论来作为沟通教育哲学和教学实践之间的桥梁。教学法课程一般被认为很少有价值,也不受到学生欢迎。这就是由于教学法缺少一种理论基础。同样,教育心理学课程对于未来的教师来说,通常也是很少有帮助的。因为这些课程大部分是由独立的事实和经验研究的片断所组成的,不是来自理论的研究。虽然它们也包括一些有关发展、动机、个性、适应以及

学习理论的摘要。但几乎没有教学论,而让学生自己靠推论去获得有关教学论的知识。诚如盖奇(盖奇)所指出的那样:“农民需要更多地了解怎样耕耘,机械师需要更多地了解机器怎样工作,内科医生需要更多地了解身体的功能,教师则需要更多地了解学生怎样学习。”

理论也要能指导研究,引出更中肯和更有意义的研究。但并不是所有的研究都必须和理论有关。例如斯金纳就认为,在一个研究领域的早期阶段,研究实际上是以经验为依据的。当然一种好的理论将使得研究更节省时间和开支。但当前大多数的教育研究不是建立在理论的基础上,作为研究的结果与研究计划很少有联系。教育研究不同于个人的观察和经验。教育研究是根据一定的目的而进行的实验的数据和资料的积累,具有完全创新的性质,目的之一是提供一种理论基础。我们现在已经达到的理论的准确表述,使得教育研究能有意义地发展和提高。

除了希望把学习理论作为教学的充分的基础以外,教学论研究忽视了其它与教学有作用的因素。盖奇认为,把教学作为一种艺术的观点被教学论研究所忽视了,这样,教学论研究就有可能不联系感觉和情绪,而把它们排斥在研究之外,这便限制了教学论本身的发展。还有,教学作为一种技术是受到许多人欢迎的,但也正是由于许多人把教学看作是技术,教学论本身的抽象性,以及与实际联系较少等因素,减少了教师和学校管理者对它的兴趣,从而也限制了教学论本身的发展。

最近十年至十五年以来,心理学家和广大的教师都开始认识到,教学论应当结合和考虑所有有关人类学、生物学和心理学方面的知识。就心理学来说应包括动机、知觉、个性、发展以及学习的理论。由于目前还没有这样一种领域,有足够的知识来导出一种大家都能接受的单一的理论。因此,除了心理学外,教学论也应考虑其它的科学,如生物学(成熟和发展)、人类学(文化因素)和社会学(各种角色的社会心理、人际关系)以及许多我们暂时还不了解的那些学科。但

我们不应该也没有必要消极地等待我们具备了一种完整的知识或者对所有的学科都有一致的见解后再来研究和完善教学论,这样会延迟教学论的发展的。我们正期待着把教与学方面的研究与实验的结果系统地结合到教学论研究中去,以便教学论能指导实践和提出一些新的原理或应用。然而,我们也应该认识到,由于大量的学科已卷入教学情境中,在我们目前所掌握的知识的阶段,任何一种理论只能是试验性的和不完全的。

教学论所具有的一般理论的性质

理论不只是一种观点、思索或见解的表述,或一些原理或方法的集合,或来自于研究的认识、原理或方法的概括。理论是概括、阐明和叙述各种不同知识领域里面的规则和基本原理的。“理论”一词来源于希腊词“~~θεωρημα~~”。解释为对一种行为的思索和考虑。或通过一些方法对所了解的材料归纳和整理,并且能够描述、规定。预言和解释,是一些能够加以检验的系统的思想等等。人们总是为了一定目的而去发明和研究理论的,并没有现成的理论存在。教学论具有一般理论的性质,虽然教学论已经超出了各种规则的解释,但毕竟这些规则还是根据解释而来的。尽管教学可以根据经验的知识进行实践,但教学论可以给教师在一些新的或不同的教学情况下,应用、推广或改变他们的教法提供指导。

一种正式的科学理论有下面一些性质。首先,有一些假说,这些假说代表着该理论所参预的那些领域的前提,它们是直接规定的,是不需要证明而被接受的。第二,大多数概念和术语都有一定的解释,这些解释说明了它们与观察或实验的数据、资料之间的关系。这样就有可能使人们在研究或实验时了解这些概念和术语。第三,这些概念和术语相互之间具有一些固有的内在逻辑联系,如原因和结果之间的联系。第四,上述的假说、各种术语和概念的解释以及他们之间的逻辑联系是否正确可靠,还有待于演绎推理和实践检验。如果

假说得不到观察和实验证实的话,那么就必须对这种理论加以修改。唯其如此,理论才能指导研究,才能证实观察与实验。

理论不仅能预测一些新的事实,而且能把已有的知识综合成一种有意义的体系。不管这些知识是来自于表述很清楚的理论或者还不是很清楚的理论。有些作者似乎认为这种体系便是一种理论的最终研究或结果,当然,理论的假设不应离开实验和事实。而是以观察和实验为基础的,也就是说,一些存在的事实和知识是某些假说和理论解释的基础。理论的构成、检验、修改、再构造和进一步的检验是一个连续不断的过程。

理论在没有受到检验以前是不能评价它是正确的或有效的。目前,对于评价理论已经有了一些正式的标准。

重要性

理论应该是有价值和有意义的。教学论的应用应该远远超过那种高度控制和限制的情形(例如小白鼠在迷宫型迷津的行为,无意义的音节学习等研究)。教学论的研究应该对生活和实际行为有较大的适应性。然而,理论的重要性是难以评估的。因为标准是不明确的,而且包含有许多主观因素在内,加之要受到当前各种领域里的知识的限制以及要经历时间的检验。一种理论被认定有重要性,必须要得到这方面有能力的行家的接受和认可,而且被有关专著所坚持。当然,如果理论能满足其它一些正式的标准,它有可能是重要的。

精确与明晰

理论应该是容易理解的和内在一致的,而不是模棱两可、意义不明确的,一些假设和预言要易于靠观察或实验来检验,并且易于联系实际。

简练

长期以来,人们一直认为好的理论必须简练。假设少,且不复杂。但简练的法则似乎大大地妨碍了理论的结构,因为我们所了解的那些知识,明显地要比根本的统一的原理要复杂多样。霍尔

(戈登和林泽(德登)认为简练只有在理论符合全面的标准和经过检验以后才是重要的,他们写道:“仅仅在两种理论确切地产生同样的结果的情况下才能做到简练”。

源综合性

理论应该是全面的,包含一种有益的知识领域和这个领域里已被了解的所有资料。当然,这种有益的知识领域可以有一定的限制。

源可用性

作为一种可用性的理论,当检验它的叙述和预言的时候,检验的程序应该是较少的。它的概念必须是明确,容易理解的。首先得对概念进行定义,然后再选择和设法研究它。目前,缺乏的是怎样检验概念在本质上对理论的用处。当然,并不要求所有的概念都要被使用。象有些概念就可以直接运用于各种关系和概念的体系之中。

源效果性

理论要能导出可以被检验的预言,这样便能产生新的知识——即使这种预言没有被证实——也经常作为一种成果被提出,理论在研究领域的早期阶段,即使没有引导出一种特别的预言,它也是有一定效果的,它可以启发一种新的思想、观念或新的理论,有时也能导致怀疑其它的理论。

源可检验性

前面提到的那些标准,虽然不直接与理论的证实与校正有关,但事实上是合理的。当然,理论最终还得被能证实它的实验或经验来支持。除了它的连贯性和能解释一些已经知道的知识以外,它还要能产生新的知识。

源实践性

研究者很少注意和认识到这个标准而实践者又很重视这种标准。好的理论提供给实践者一种概念的结构,有助于实践者更好地思维,有助于实践者在实践过程中超越尝试错误阶段而直接使用理论的基本原理。而实践者也经常认为理论是与他们所做的事情不适

应与实践或实际生活不相关。但正如库尔特·奈温(库尔特·奈温)称赞场说和格式塔心理学说时所讲的：“没有任何事物能象好的理论那样具有实践意义”。显然应用基础理论是不同于技术和专业的。

与教学论有关的各种关系

在自然科学的理论研究方面,观察的数据是很容易确定的。特别是预言容易提出,并且能为被控制的实验加以检验。而在社会科学和行为科学方面,理论的建立和检验则是较困难的。若干世纪以来,教育理论一般是作为一种知识,观念,或思索、原理等被提出来的。例如卢梭(卢梭)、裴斯泰洛齐(裴斯泰洛齐)、赫尔巴特(赫尔巴特)、福禄倍尔(福禄倍尔)以及约翰·杜威(约翰·杜威)等教育家们便做的是这种性质的工作。但这种工作并没有导致出一种科学的教育理论。因为它受到了观察的方法、数据的测量等等方面的限制。仅仅到了最近,人们在建立科学的教育理论时,才考虑到还需要结合早期的那些教育思想和个人观察,尽管那些教育家的教育思想与实验观察之间联系不大,但是它从反面促进了我们,教育理论必须来源于数据和资料的基础,必须阐明实验和实验观察的结果。

在1934年中期,美国教育协会的教学视导和课程研究协会举行了一次专门研究教学论的会议。会议主席是戈登(戈登)。这次会议不打算发展教学论,认为这是专家学者们的任务,要求专家学者们继续调查和研究。会议集中力量研究教学论的标准,这种标准必须符合前面所讲的科学理论的性质和条件。这种标准不仅为教学论的建设者提供一种指导,而且也教育工作者特别是课程的建设者提供一种指导。课程的建设者可以在评价新课程的过程中使用这种标准。这次会议讨论了许多与教学论研究有关的标准问题。

教学论和价值

戈登认为,教学论是不注重价值的,且不说教学论的发展是否合乎需要。教学论如果不指明某种教学目的或目标的话,那么它就能

被那些基本上赞同不同的教育哲学的人们所应用。教学论一般是建立在最大范围的关于各种不同的目的叙述的基础上。这样,使用教学论的人们便能决定他希望能达到哪一种目的,就可以考虑怎样应用教学论作为一种最好的方式来达到他的目的。

然而,有这样一个问题,即与自然科学相对照的行为科学,是否能回避或忽视目的的问题?是否能认为自己是中性的或无价值观念?方法是否能独立于目的之外?综合的、结构严谨的理论是否能包括获得许多不同目的的方法?甚至在自然科学界,也正在提出无价值的科学概念,如果价值是含蓄在理论里,那么应该被认知和明确地加以研究。

布鲁纳在他的著作里提出这样的观点:

教育理论是无确定性质的,必然不同于一般的为了说明某些意义的科学理论,也不同于语法这样纯标准的理论,为了达到一些特殊的目的而规定一些规则(例如更好地组织句子)。教学论,从它本来的意义来说,是一种关于从社会内部权力划分的舆论中引伸出来的政治理论——谁受到教育并在社会上履行什么角色?

约定俗成的理论包含着一些目的和结果,即应该做什么,什么是有价值的。这种价值可以作为一种科学领域之外的偏爱物来考虑。例如关于不同行为的作用的研究,必然要选择一些行为,这些行为必然要导致一些目的或结果,而其中某些目的和结果被证明与社会和人类的生存需要有关系。换一句话说,科学可以提供一种生存的或者强化个体的本性和发展的生活准则。此外,科学是有它自身的价值的,例如它的客观性和知识的发展性。

价值观念也有另外一种方式与科学有关。布朗威士基(月爆爆譯)在他的论述科学和人类价值的文章里说,科学价值来源于它的方法,科学方法要求独立、创造和自由、允许异议。这样,人们便把民主、宽恕和尊重他人的意见看作是科学的价值观念。实际上,这些价值观念不全是来源于科学的。有些价值观念,如诚实、精确和客观

性,在科学研究以前就存在的。当然,科学也是需要这些价值观念的。

科学方法、目标、结果等等都是不可避免地包含有一定的价值观念的。如果科学或科学理论与价值相分离,那么这次会议所拟的标准就不会被人们所接受。

Ⅲ 理论与资料数据

假说以及来源于假说的理论的表述都应该建立在实验的资料和数据的基础上。这些资料数据必须与我们所了解的相一致,不是从单一的观察或研究中得出来。每一种理论的表述都必须普遍化,都应该建立在可以相信和确实的资料数据的基础上。诚然,对当前的研究,尤其是对独立的个人研究,总是有一些争论。但没有必要把理论建立在一种大家都赞同的实验数据的基础上,这样会延缓理论的发展。

Ⅳ 理论表述的组成

理论包括三种主要层次的术语(Ⅰ)原始术语。这些术语得不到有效的解释,是直观的,在没有争论的情况下而被接受的。这些术语应该限制到最少数。主要由这样一些术语所组成的理论是不科学和不能被检验的。(Ⅱ)基本术语。这些术语能够有效地解释,是整个概念体系中的一部份,可以用在有关表述里。有些基本术语在特定情况下能有效地得到解释,但在实际生活中,如在课堂里,要有效地得到解释,则很困难。这样,使教学论的研究应用于课堂学习也就有一定的困难。(Ⅲ)理论术语。理论术语也不能有效地解释。但它可以作为一些概念的基础。或者能解释与它有关的术语,象“动机”和“态度”就是这样的例子。

三种术语进入到构成理论叙述的两个主要层次,即解释性的叙述和关系的叙述。理论叙述也按照不同的基础划分为两个层次,即概括实验资料、数据的叙述和超越实验资料、数据的一些假设等等的叙述。

语言问题

理论包含专门性语言,如实验研究的专门术语和专门的理论术语。有些术语的解释不总是很清楚并为一般人所接受。这些术语不可能都能有效地加以解释。甚至有些术语,研究者之间的看法有分歧。有些术语具有实验的或者操作的意义,有些具有理论的或原理的意义。例如“强化”这个词就是如此。

理论的证实

理论必须能被检验,也就是说,假说和预言要能被实验所证实。具有某些正规性质的理论要能被实验所证实。理论具有这些正规的性质要比它能被实验所证实更为重要,因为这些正规性质能提供一种评价理论的标准。

教学论的标准

倘若理论能被实验证实和检验的话,那么我们就应将这种理论的一些正规的性质作为教学论的标准。这些标准是作为一种需要提出来的,而不是作为一种完善的令人满意的教学论的充分条件提出的。

教学论的叙述应该包括一些基本原理及包含在这些基本原理里的有关术语的解释。那些原始术语应该是最低限度的。研究教学论的三种要素的术语应该有效地加以解释。(学生的特征必须被详细地说明。这些特征与学习有关,或者与某种特殊领域里的学习有关,或与适合某种教学论的教学有关。这些特征包括生物社会方面的因素(年龄、性别、社会阶层、身体成熟的水平)和心理方面的因素(智力发展的水平、学业成绩、认知风格、自我概念、成就动机)。(教学情境与教学目的之间的关系特征也必须详细地说明。需要说明的有组织因素(时间、空间、班级大小、班级组成);内容因素(任务、手段、程序);教师行为因素(履行的行为、管理技术)教师人格因素(热情、坦率、严肃、风趣)。教学特征与学生特征的相互关系也必

须详细说明。(糟)应指出目的特征的一定范围,即目的应该按变化的范围来描述。按照学生的特征来解释目的和任务。教学论特别要阐明,随着学生的发展和变化,教学情况应如何发展和变化。

这种标准与前面描述的一般理论的可用性的标准相似。

圆数学理论的表述或亚理论的表述应该明确划分诸如学习的种类(心理运动的、概念的等等)目的,儿童的年级和教学的情境(如直接的或开放的)等方面的界限。这种标准与前面所描述的一般理论的重要性有关。

猿数学论必须有内在的一致性——内在的逻辑联系。这一点与前面讲的精确与明晰性类似。

源数学论应同实验的资料及数据相一致。教学论应采用那些经过检验的和核实过证据出处的资料。对经过归纳整理作出的概括和结论也应该详细说明。这种标准与前面讲的精确性与简洁性有一定的联系。

缘数学论必须能提出一些假说,要求这些假说清晰、精确并有合适的解释。这种标准也与前面讲的精确性与简洁性有关。

远数学论必须包含一些超越于一般资料的概括和总结。这对研究假设和提出预言是必需的。这种标准与前面讲的综合性相似。

苑数学论必须经得起检验。它所导致的那些假说和预言要能被检验。有关的资料或数据必须有效并得到公认。(这里要注意的是假说和预言不要为当前的知识和教学的情形所限制)这种标准与前面讲的一般理论的可检验性有关。

愿数学论应该用这样一种方式表述,即允许人们可以选择一些资料来反驳它。但这种表述可以重复和循环论证,以致于想驳倒这种表述又是不可能的。例如不断改变反应概率的“强化”的表述就是作为一种重复论证和不可反驳的表述被某些人提出来的。这种标准与前面讲的一般理论的重要性有关。

怨数学论不但要解释过去,而且还要预测未来。显然这种观点

与前面讲的效果性有关。

目前,人们都期望教学论能表现为定量的综合。最终的和理想的是,教学论能表明一些定量的关系。不仅能说明在一般的教学条件下学生的行为和理解力的变化,而且能说明在某些特定的范围和条件面前所发生的变化。对于大多数实际应用来说,定量表述可以得到满足。在行为科学方面,在非实验条件下的某些精确的数量表述也许是不可能和不需要的。这种标准与前面讲的综合性有关。

关于标准的应用,一般认为有两种。第一,对于那些研究和建设教学论的人们有一定的指导意义。第二,可以评价已有的教学理论。

但就目前来说,是否有一种真正的教学论还是个问题。因此,上述标准的第二种应用机会是很少的。严格地说,一些材料如蒙台梭利方法(蒙台梭利)、皮亚杰:智力的产生和发展(皮亚杰)、布鲁纳:教学论的探讨(布鲁纳)、斯金纳和教学技术(斯金纳)、罗杰斯和人文教育(罗杰斯)等等,都不是正式的教学论,一般被认为是教学论的基础,或者在某些情况下,认为可能接近教学论。上述材料的作者中没有哪一个把他们的著作称之为教学论。一般说,他们最初的兴趣并不在教育与教学上,而通常是在心理学的一些领域里。因此,按上述标准来评价他们的著作是不恰当的,也是不公正的。

然而,上述标准可以作为考虑和研究有关教学描述的一般参照系,但这样做还仍然是困难的,因为上述那些材料的作者并没有打算研究一种正式的教学理论。他们的著作是不系统的,也不是以人们按照正式理论参照系研究的方式来表述的,他们很少使用这些术语,如基本原理、假设、命题、有效的定义和假说等等。为了评价乃至比较不同的研究或理论,人们首先得按照上述术语考虑使每一种理论叙述的组成系统化。而这样做要花费许多时间和精力,所以当前许多人都不愿这样做。企图按照正规理论的标准来评价某种理论不是