DOI:10.16382/j.cnki.1000-5560.1996.01.007

布卢姆认知领域教育目标分类学在中国十年的回顾与反思*

张春莉 高 民
（华东师范大学博士研究生）

自1956年美国著名教育与心理学家布卢姆主编的《教育目标分类学：认知领域》出版以来，已近40年了。在这40年中，布氏教育目标分类学对全球的教育产生了重大而深远的影响。当然受益者中也包括具有10亿人口的中国。就中国来说，1986年1月华东师范大学出版社组织翻译、出版了该书，从而掀起了学习和运用该理论的热潮[1]。短短10年来，中国教育工作者不仅对布氏理论进行了许多科学研究工作，而且还结合中国的实际情况，灵活地将布氏理论运用于教学实践中。尽管布氏认知领域的教育目标分类学对我国的教学改革产生了积极影响，但我们也要看到，这40年中，一方面世界各国的教育工作者在教学实践中发现了潜藏于教育目标分类学之中的许多弊端，另一方面随着现代认知水平的提高，科学工作者对教育目标分类理论又有了新的认识。为此，本文首先回顾布氏理论在中国的传播、推广与应用及其存在的问题，在此基础上考察教育目标分类理论的发展，最后结合现代认知心理学最新成果，提出更加科学的认知教育目标分类理论，并阐述一些理论上及实践中的证据，探求教育目标改革的方向。

一、传播与应用概况：量的分析

我们系统地收集了1985--1994年全国[2]的教育类期刊，共收集到有关引进、应用布卢姆教育目标的文章150篇。为了对布卢姆的教育目标分类理论在中国10年的实施程度和范围有一个整体上的了解，我们根据文章的发表年代。地区以及所涉及的学科领域和教学环节这几个方面，进行了统计和分析。

首先我们对华东、西北、西南、东北、华南、华中和华北七大地区所发表文章的数量进行了统计，见表1：

表1 中国七大地区教育类期刊中有关实施布卢姆目标分类理论的文章数量（百分比）分布

地区	华东	西北	西南	东北	华南	华中	华北
百分比	49	12	5	4	10	7	13

* 本文在撰写过程中得到导师邵瑞珍教授、皮连生教授的悉心指教，谨致谢意！

① 在1986年之前，已有关于布氏理论的文章，其中较有影响的是：上海市初中平几协作组（戴忠恒执笔）：《上海市初中平面几何标准测验测试报告》，《上海教育科研》1984年第1期。这是我国采用布氏理论指导教学测量与评价的最初尝试。

② 因台湾省的材料不详，故未统计在内

由表 1 可见，布卢姆目标分类学的影响基本上遍及整个中国。在华东地区应用情况最为活跃，发表文章占全国总量的 49%，而其中上海又处于主导地位。其余依次是华北、西北、华南、西南和东北地区，仅占 5%和 4%。我们认为，这也许与地区经济的发展状况有着密切的联系。经济发达地区如上海，江浙一带，引入早，推广快。西方的思想往往以上海为中心向外辐射，远离上海的偏远地区往往接受新思想慢。但往往这些地区更加需要科学而有效的理论来指导教育的实施和管理，这一点也许是我们这次调查目的之外的一个同样值得人们高度重视和深思的社会问题。

我们进一步对文章中所涉及的学科作了统计，并按涉及各学科的文章数量（百分比）绘成如下饼图（见图 1）：

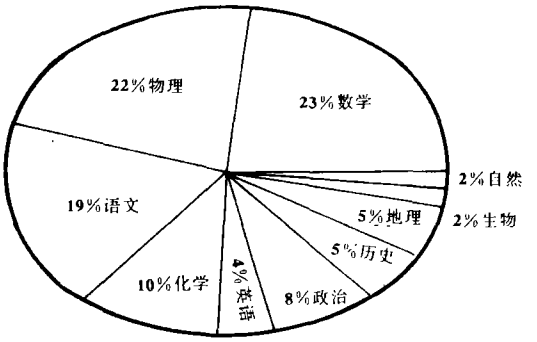


图 1　涉及各学科的文章数量比率分布

从图 1 中可以发现，我国应用布卢姆理论主要集中在数学、物理、语文和化学学科，其中在数学和物理中应用的文章占的比例最高，分别为 23%和 22%；政治、英语、历史、地理学科相对较少；而生物、小学自然学科则寥寥无几，分别仅占总体的 2%。我们认为这一现象一方面是由于中国现行的考试制度，决定了目标改革必然注重在某些主要学科，而副科不太受重视，故其应用也较少；另一方面则是由于布卢姆理论在适用性方面比较适合于理科的层次结构，而对于如政治、英语等综合性较强的文科，其能力发展交错复杂，故可应用性较弱。显然这是与目标分类说适用于各学科、各年级的目的相违背的。

最后，我们算出了以各教学环节（目标制定、目标实施和目标测评）为控制变量的各年代所发文章数量的百分比，并描出了如下的二维叠加图（图 2）：

从图 2 我们可以看到，1990 年以前，布卢姆的分类理论主要被运用在测量和评价方案上。1990 年以后，单独讨论如何测评的文章几乎没有了，而是注重于目标对整个教学过程的指导以及在各个教学环节上的实施。特别在 1994 年达到了这 10 年的最大值，占总分布的 44%。这表明教学目标的研究热潮又回升并高涨了起来。教学目标的制定在总体分布上较均匀，各年对其研究的情况都差不多，只是在 1991 年时出现了一个高峰。但总的来说，在 1990 年前，以目标的制定与测评的研究为主；在这之后，目标教学的推广和实施占据了布卢姆理论在实践中应用的主导地位。这说明从测量学角度出发编制的布卢姆教育目标分类学最初引进时主要用于目标改革中的目标制定与测评。随着实践的进一步深入，人们越来越认识到，目标的指导作用不仅局限在制定与测评上，在教学的各个环节上也同样需要。而且只有配合到教学过

程中去，才能真正保证制定和测评上的有效性。否则在教学中只能是，制定目标和测量目标是一回事，教学又是一回事。从这一点也可以反映出目标教学的研究是顺应实践的要求，具有很重要的现实意义。

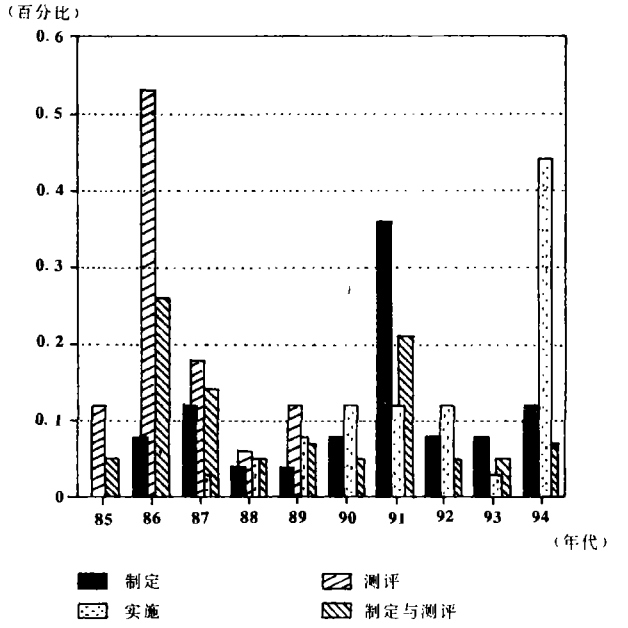


图 2　1985—1994 年涉及各教学环节的文章数量分布

总的来说，布卢姆理论在中国的宣传是普及的，在实践中不仅应用在指导目标的制定和测评上，而且也被进一步推广深入到围绕目标指导教学的各个环节上。但在实际中却遇到了许多问题。这使得我们有必要进一步分析其具体的实施情况，寻找解决的方法。

二、实施情况：质的分析

（一）对分类层次的理解情况分析

在具体实施布卢姆的教育目标分类学时，各地区的教育行政及教育科研部门对六级水平的提法都做了一定的改动，我们将所收集到的各种分类列举在附录 1 中。

从附录 1 中我们可以看出，改动表现在两个方面：一是对层次的名称作了一些改动，如把“知识”这一层次多改为“识记”或“记忆”，把“领会”改成“理解”等；二是对层次的个数作了改动，删除了较高一级的层次，但相应的顺序基本上没变。同时对改动后的分类层次之间的界定也作了规定，包括对定义进行解释，列出一些常用的行为术语，以便使用者把握目标的划分，用行为化的术语描述教育目标。在实施过程中，许多地区的教育科研部门还组织教师按照学科详细地把教学目标落实到各章节中的具体知识点上，并编写了相应的测题。我们把这些情况汇总在附录 2 中，并列举了个别代表性的教学目标和测验题的错误样例。从中，我们发现对六级层次的理解上存在以下三方面的问题。

1. 改动后的分类中大多数把第一层次的名称“知识”改为“识记”或“记忆”。这不是翻译过程中的误解，在布卢姆目标分类学中用的是“knowledge”一词，它的意思就是知识。作为引进布卢姆理论的经典版本《教育目标分类学》（华东师范大学出版社出版）第一分册认知领域也把第一层次译为“知识”，按布卢姆的理论认为这里所讲的知识是指对具体事物和普

遍原理的回忆，对方法和过程的回忆，或者对一种模式、结构或框架的回忆。他承认知识的目标十分强调记忆的心理过程，但不等于“识记”或“记忆”，我们知道，“识记”一般是指反复感知并记住事物特征的过程，是记忆的第一环节，是保持、再现和再认的前提，其生理机制是脑皮层上形成了相应的暂时神经联系。“记忆”是对过去经历的事物的反映，是由识记、保持、再现和再认三个基本环节组成的[①]。识记是反复感知，保持是将新信息存于长时记忆之中，而再现和再认是提取和应用，对记忆进一步巩固。也就是说，整个学习过程就是整个信息加工过程；也就是一个记忆的过程。因此，“识记”与“记忆”这两个术语都不是描述能力的水平或学习的结果，而是描述习得知识的过程。这一点正是我国在引进布卢姆分类理论时没有认识到其分类标准是以能力为维度，以学习的最后结果为分类对象的反映。我国在运用时常常把学习过程与学习的行为结果混为一谈，一方面以这一分类作为形成性评价和终结性评价的能力水平标准，另一方面又把它当作行为的发展过程来指导教学。

2. 在整理的分类中我们还发现，只有少数几种分类保留了布卢姆分类的六级水平，其余大多数只要求达到综合水平，有的（特别是小学）仅要求达到运用水平。教研人员和教师在实践中摸索到，布卢姆的分类说很难直接照搬到教学中去，要落实到各学科、各年级都须做相应的改动。虽然布卢姆在其分类理论中提出了四条编写原则，其最后一条客观性原则（有人又译成超脱性原则）就要求分类说应是一种纯描述性体系，能以比较中立的态度来表述每一种教育目标。通俗说，分类学要尽可能在任何教育制度，任何学校任何课堂教学单元之中都能使用，不受年龄、教学内容及教学类型的限制。但教学实践活动中的反馈信息表明，学生对较低层次的教学目标达成度较高，而对应用、分析、综合、评价这些较高层次的教学目标达成度较低[②]。尤其是在低年级，这种现象更为明显。因此，在教学目标的编写中科研人员和教师并没有将六级水平中的每一级都具体落实到各个学科、年级和知识点上。这说明我国在运用布卢姆分类学指导教学时，已发现其理论本身存在的不足（事实上它并未做到客观性原则），盲目照搬在实际中是行不通的。

3. 在改动后的分类中对各级水平都作了定义，有的还列出了一些常用的行为术语，以便使教师把握住各级层次的划分和描述。但是从我们收集到的资料中，却发现为数不少的目标和层级并不匹配。比如（见附录 2），在“领会”这一层次中，教学目标样例 1：会在语句中正确使用句号、问号。这一教学目标由于是将所学的某一知识（句号、问号的用法）应用于某一具体的新情境中（在一段语句中），应属于“运用”水平，却放在了“领会”水平；又如，在“综合”这一层次中，教学目标样例 1：能够修改错误较多的短文，这一目标由于要求通过内在证据，如逻辑的准确性、一致性和外部准则（语法、用词等外部知识），来判断交流内容的准确性，应该属于“评价”这一水平。为什么会出现这种目标水平与具体教学目标不匹配的情况呢？我们认为布卢姆分类理论本身就存在着这个问题，各级层次在实际中是比较难以界定的，同一题在这一层次上可以找到证据，在另一水平上也同样可以找到证据。下面一例有力地证明了这一观点[③]。

“讲出加法交换律与结合律在简便运算中的常用方法是：(1) 把正、负数分别结合在一起再相加；(2) 把相加得 O 的数结合起来再相加。”这一行为放在不同的教学目标中，可以代表

---

① 赵福庆、杜地仪：《关于认知领域小学教学目标制定的探讨》，《山东教育科研》1991 年第 2 期。

② 徐敏通：《实施掌握学习与落实高层次教学目标》，《山东教育科研》1989 年第 3 期。

③ 顾志跃：《教学目标的制定与技术》，《上海教育科研》1986 年第 3 期。

不同的水平，如只以加法交换律、结合律为知识点，则可以看作是它们的应用，属第三级；如把这两种常用方法单独作为知识点列出，则只能属于第一级。这说明由于外部标准不同，所评出的水平也不同，目标与层次不匹配自然是不可避免的事了。

另外，即使教学目标明确以后在编制相应的测题时，也出现了不匹配的现象，比如（见附录 2），“知识”水平的教学目标样例 1：能回答课本图 7—8 所说明的道理，所给出的相应测题是：在图中，其中一个验电器的金属箔不张开，这表示这棒的导电本领（　）。学生在括号里只须填写一个“弱”字，这是不足以测量到学生是否知道图中所说明的道理的，学生完全可以通过机械记忆记住这一结论，但并不知道其中的道理。

以上三点仅仅是从改动后的分类中反映出来的问题。在具体指导教学实践中，特别是在三个主要教学环节（设计教学目标、指导教学过程和测量学习结果）上我们发现了更多的问题。

（二）在教学环节上的应用情况分析

教师们在三个主要教学环节上出现了如下困难：

1. 在设计教学目标时

（1）教师对具体授课时的双向细目表的编写感到困难。例如，每节教材的知识点、知识要素对六级学习水平要求的差异性，就具体知识和技能而言，往往难以区分。这一困难一方面是由于理论水平不高的教师（特别是广大农村教师）对六级层次的定义在理解上存在着随意性的偏见[①]；另一方面，最主要的是由于以知识内容和层次水平两个维度共同确定的双向细目表对教学的指导性是较弱的，教师不明确各水平的差异，就无法控制教学的要求，更谈不上如何提高教学要求，实现低水平向高水平的转化。

（2）由于课程准备工作要求高，既要准备授课细目表，制定教学目标，又要准备形成性测试题和反馈信息表，还必须及时印发给学生，增大了教师和教务工作的负担[②]。从这一点我们可以看出教学目标的设计还未和教学过程挂上钩，如果设计教学目标同时也蕴含着与之相对应的教学过程中的任务、方法与策略的话，教师就会乐于设计教学目标，而不会把它当作额外的负担。

（3）教师感到六级水平的后几级层次对某些学科和低年级学生来说过高，很难实现这些教学目标。因此，主张在有些学科如小学自然中对教学目标作适当降低。能达到识记、了解、应用三个水平即可，而对分析、综合两个层次尽可能少要求或少作要求。这样才能保证目标的可行性。否则，过高的教学目标只会挫伤师生的积极性，不利于教学质量的提高[③]。这说明在实际应用中，教师已发现分析、综合、评价这些目标实现性较差，无法指导教学。教师不知如何使学生达到这些水平，因而妨碍了教师的教学行为。

2. 在指导教学过程时

（1）在教学过程中教师们感到，并非任何一级目标都以前面一级为基础。这一点美国哈佛大学的 K·杰罗姆和 L·辛西亚在《心理学教育学引论》中作了详细阐述。他们认为，布卢姆教育目标分类学说在理论上是科学的，其科学性是基于这六个层次明确地概括了人们认识上的一些主要品质，显示了其间的内在联系和总体上的发展步骤。但在教学实践中却并非完

---

① 赵福庆、杜在仪：《关于认知领域小学教学目标制定的探讨》，《山东教育科研》1991 年第 2 期。

② 徐敏通：《实施“掌握学习”与落实高层教学目标》，《山东教育科研》1989 年第 3 期。

③ 郭永全：《小学自然教学目标的制订》，《辽宁教育》1988 年第 12 期。

全是“这些等级中的任何一级都以其前面一级为基础”，也并非完全是“第一级都应依次掌握”。布卢姆只是从各个层次本身的基本特征和要求出发，在静止状态中来论述其间的关系，从而依次划分了它们的等级和顺序。但在教学过程中却并非完全如此刻板和机械。如“运用”这一层次，在通常的情况下，人们是掌握了知识、理解了究竟，才会正确运用。但也不乏这种实况：在运用过程中，一些有益的实践，才使人们对事物、知识的本质获得较为深入的理解，才真正掌握知识。同样，在通常情况下，学会了使用，才能具有分析、综合的能力，才能作出正确的评价。但在许多情况下却是知识的运用能力是要以分析、综合能力为支柱的，是在对事物有了具体评价之后进行的。换言之，上述六个层次是相互依存的，在一个特定的认识过程中，它们相互制约、相辅相成，呈现为综合统一反复交错的形式[①]。

（2）上海地区在使用《中学物理教学目标》时，一些教师认为：《目标》的细目条文多，测验多，课堂时间不够用；有的认为《目标》具体详尽，上课显得教师讲得多、学生思维少。同时由于增加了诊断补偿和反馈矫正这两个教学环节，使课堂教学时间非常紧张[②]。这两个问题仍属于教学目标与教学过程脱钩的现象。教学目标的实现不是都靠教师讲授。教学目标的测量和诊断也可以在练习中进行。而反馈矫正则同样可以在教师讲授中和练习中进行。教学目标过细，却又没体现出教学规律，增加额外的环节就会变成沉重的负担。

3. 在测量学习结果时

（1）由于教学目标过细，每一个知识点在较高水平上测量，在较低水平上也测量，形成题海战术，给学生人为地增加了学习负担[③]。如光线从空气进入水发生折射这一知识从1）认识折射图→2）画出折射图→3）在不同界面上画出折射图→4）用这一知识解释一些现象，各级水平都设有测题。如果只测量最后一个水平，一旦学生做不出这一测题，教师又无法了解学生的这一知识究竟达到了哪一级水平，不利于反馈矫正和诊断补救。

（2）在教学中，对学生能力的培养常常不是按这六个层次依次进行的，往往是能动地相互结合的。同样在对学生的考核上也应如此，即与教学实际一致。所谓一致，即不是按固定的程序孤立地、机械地去划分。语文教学和语文考核中尤其反映出这一点。这是因为语文具有广泛的综合性，学生能力的提高往往不是直线上升的，而是不断扩展，交错螺旋式上升的。语文测试一般来说，常需要对教育目标已达到程度作全面的衡量[①]。因此，布卢姆六级层次对考试的设计在具体实施时应灵活地加以运用。这一点是教学过程中出现的关于层次顺序问题的延伸。

以上列出的七条问题，基本上包括了教师在运用布卢姆的分类学指导教学的三大环节时出现的问题。至此我们对布卢姆的分类理论在中国十年的具体实施情况有了较全面的了解，前人的经验和教训是我们进一步研究的基础，从中我们可以总结出它的价值和不足，从而得到新的启示和明确改进的方向。

三、理论上的反思

（一）对改革传统教学的贡献

布卢姆认知领域的教育目标分类学理论在过去的10年里，在为教学评估和管理提供了一个系统化的依据上是有它的历史意义的。在过去，这一依据是教学大纲，其教学目标表述过

---

①④ 王必辉：《教育目标与分类说在语文考核中的运用》，《语文导报》1986年第6期。

②③ 王强春：《关于使用“教学目标”的几个做法》，《上海教育》1987年第5期。

于笼统、含糊，无法对教学实现有效的控制。教师在参考它进行教学时感到：对教学要求体系的认识总是不够清晰，对各阶段中具体教学要求的体系的认识也总是不够准确，评估时缺乏明确的合理的试题标准，在一定程度上给教学带来了随意性和盲目性。

因此，教师迫切要求一个分类理论来使传统的教学大纲具体化，以能力为基准的布卢姆分类理论由于具有行为化和系统化的特点，被广泛地用于各门学科和教学大纲的改革，并连锁地引发了以此为出发点的教学设计和教学评价。将教学大纲要求与教学目标进行对照，我们不难发现二者大致有以下区别："大纲"提出的是纲领性要求，使用语有的比较模糊，对某一要求的学习水平一般不作明确说明，而"目标"是"大纲"要求的分化，比较具体，使用语明确，且能观察学生在完成某一学科达到某一学习水平时的行为变化，对学习水平有较明确的区分。

1991 年上海市根据国家教委颁发的《小学语文教学大纲》而制订的《小学语文 1—12 册的教学目标》，表 2 总结了"目标"比"大纲"的优越性[①]；

表 2 "大纲"用语与"目标"用语对照表

学习水平	"大纲"用语例	"目标"用语例
识记	初步认识、继续巩固、学会等	给出、抄写、背诵复述、区分等
理解	懂得、理解、进一认识、加深体会等	指出、列举、说明分辨、改述等
应用	开始学习、学会、继续学习、进一步培养等	将××改写成××　对××进行、× 将×、应用于×××

布卢姆理论的应用不仅限于研究制定具体的中小学教学目标和设计相应测题。许多地方也着手实施目标教学。所谓目标教学是对教学进行微观质量管理的教学方案。它明确地把学生学习目标的达到程度，作为评价教学优劣的标准。目标教学是与"掌握学习策略"紧密关联的教学模型。就其对教学工作的指导作用而言，可称之为一种教学活动[②]。教师试图通过目标教学和使用教学目标，对教学实施科学的质量管理，把教学和评价有机地结合在一起，以期大面积提高中小学教学质量。这表明目标分类对于改革教学目标，指导教学活动所具有的重大的现实意义，特别在当时没有一个可操作的标准时，布卢姆提出的教育目标分类学作为一个引路灯开创了教学的新领域，为传统的教学模式注入了新的活力。但与此同时，在这一领域中我们也遇到了新的问题，尤其是随着教学实践的进一步推进和认知心理学的不断发展，使得这些不足暴露得越来越清晰。

（二）理论上缺陷

从上文第二部分的分析中，我们发现布卢姆理论在指导教学上存在着三大不足：

首先，布卢姆提出的教育目标分类学是以能力为维度的，是对最后学习水平的分类，而不是认知过程的先后层次，不是行为的发展过程。传授某一知识可以同时培养好几种能力，达到好几级水平。正是因为这样，用布卢姆提出的教育目标分类学来指导教学过程才会出现我们在前文所指出的教学目标与教学过程脱钩的现象，以及教学目标要么达不到，要么必须降低的现象。

其次，布卢姆提出的教育目标分类学没有揭示出能力的内在机制，虽然他强调能力以知

① 李水元、李静艳：《关于小学语文教学目标制定与使用的说明》，《上海教育（小学版）》，1991 年第 7、8 期。
② 阎戈、冯梦夫等：《目标教学与目标测评》，《陕西教育》1989 年第 7 期。

识为基础，在他的理论中，知识与技能是分开的两部分，换句话说，他没有考虑到如何指导学生将知识转化为技能，如何培养学生从知识这一水平上升到领会这一水平，以至更高的水平。因此，教师无法从中获得教学的方法和策略，只能全凭自己的经验教学。

最后，布卢姆提出的教育目标分类学是在1956年发表的。在这之前，没有一个广义知识学习论作指导，知识与能力的关系还一直困扰着人们的思想，形式训练与实质训练之争就是这一困扰的表现。学习论和教学论之间更谈不上有机地结合，因此由于历史的局限性，布卢姆提出的教育目标分类学是不可能真正阐明能力的实质以及学与教的规律，不可能真正体现出教学目标对教学的指导作用的。

（三）总结

考虑到上述布卢姆目标分类学的优点与不足，在现代认知心理学的观点指导下，我们认为一个好的教学目标分类应该具有如下特点：

1. 各类别的描述应该是可观察和可测量的；

2. 目标分类必须系统化结构化，要保持分类的逻辑一致性；

3. 教学目标的分类既要反映出教学的最后结果，又要体现出教学过程，这样它才可以既指导测量，又指导教学过程，使教学目标与测量相一致；

4. 教育目标分类应正确反映出知识与能力的关系，使教学目标的设计反映出能力的内在机制，蕴含着知识习得过程的特点和阶段转化的条件。

总之，我们目前的任务就是要设计出一个符合上述四点的教育目标分类体系，目的是实现教学目标设计、教学过程与测量三位一体的教学新环境。事实上，布卢姆在制定其目标分类时，也制定了编写目标分类的四项原则，第二条就是心理学原则，它要求分类学要与目前已确定的心理学原则和理论相一致。如今，从布卢姆发表《教育目标分类学》已有39个年头，认知心理学尤其是信息加工理论的迅速发展，学习论和教学论都发生了革命性的变化，出现了新的知识观和技能观。布卢姆的理论同样需要吸收这些新鲜血液，以适应时代和实际的需要。改革教育目标分类学已势在必行。

四、超越布卢姆：知识分类理论的发展

（一）新的教育目标分类理论

在布氏理论的推动下，诞生了许多著名的分类理论，如加涅（Gagne，R. M.）的五类学习结果、格拉奇·沙利文（Gerlachy，V. & Sullivan，A.）的六类学习行为，奥苏伯尔等（Ausubel，D. P.）的五类学习，加涅-梅里尔（Gagne，R. M & Merill，M. W.）四水平行为，德考特（De Corte，E.）的四维智力结构、安德森（Anderson，J. R.）的两类知识、梅耶（Mayer，R. E.）的广义知识、凯劳冷-修特（Kyllonen，P. C. & Shute，V. J.）的学习技能分类，等等[①②]。其中较为著名的是加涅的五类学习结果和现代认知心理学家安德森、梅耶等人的分类。加涅从围绕各类学习所需的不同条件出发，将学习结果分为五类：言语信息、智力技能、认知策略、态度和动作技能，其中前三类为认知领域的目标，现代认知心理学家

① Huesn，T. & Postlethwaite，T. N. (1985). International Encyclopedia of Education. Pergamon Press Ltd.，pp. 3619—3633.

② Kyllonen，P. & Shute，V. J. (1989). A Taxonomy of Learning Skills. In Ackerman，P. L.，Sternberg，R. J. & Glaser，R. (1989) (Eds). Learning and Individual Difference：Advances in Theory and Reserch. W. H. Freeman and Company.

一般将知识分为陈述性知识、程序性知识、策略性知识。我们将加涅的理论和布卢姆的教育目标分类学以及现代认知心理学家的观点作了简要比较（见表 3）[1]。

表 3　加涅、布卢姆、梅耶等人提出的学习结果的近似对应关系

加涅	布卢姆等	认知学习理论家
言语知识	知识	陈述性知识
智力技能：概念、规则	理解、运用	程序性知识
认知策略	非一一对应；包括在分析、综合、评价的认知目标中	策略性知识
态度	情感领域	—
动作技能	心因动作领域	程序性知识

从表 3 中，我们不难发现尽管布卢姆等人的分类克服了传统教育目标的模糊、含混的弊端，强调了高级思维过程，但加涅的五类学习结果比布氏理论更加简明、精确，有利于教学。而现代认知心理学家们进一步揭示了人类能力的知识本质（即用广义的知识来解释能力[2][3]）为了将现代认知心理学家们的先进理论能引入到课堂中，我国学者皮连生教授综合了加涅的任务分析论、奥苏伯尔的同化论、诺曼（Norman，D. A.）的图式论、安德森的激活论等一些著名理论，提出了广义知识学习的阶段与分类理论（见图 3）[4]。

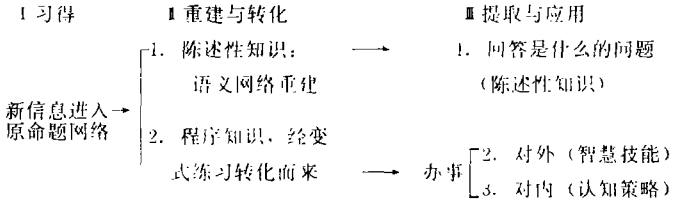


图 3　广义知识学习的阶段与分类

从图 3 中可以看出，知识学习的第一阶段是新信息进入命题网络。此阶段的学习只有一种结果，即获得新信息。然后，认知学习进入第二阶段，知识一分为二。一部分继续以命题网络形式贮存并相互作用，使原有命题网络重新建构；另一部分（主要是概念和规则）经练习后发生转化，以产生式表征、贮存于人脑中。最后，认知学习进入运用阶段，知识一分为三：（1）在必要时，根据线索提取新知识，回答“是什么”的问题（陈述性知识）；（2）根据外界提供的条件，作出合乎规则的反应，回答“怎么办”的问题，即形成智慧技能。（3）在知识的习得、重建、提取和运用的每一阶段都伴随有对自己认知过程的调控和反省，也属于回答“怎么办”的问题，即形成认知策略[5]。

弄清了学习结果的类型和该学习结果出现的过程和条件以后，那么进一步依据学习结果出现的自然顺序安排教学事件的顺序，并创设保证学习结果得以出现的最适当的内部和外部条件，则知识分类学习论就转化为与之相应的知识分类教学论。

知识分类教学论根据知识学习阶段与分类模型，将认知领域的教育目标分为三类：（1）陈述性知识（其中又分符号或名称的知识、事实的知识和有组织的命题知识）；（2）智慧技能

---

[1] Corsin，R. J.（1981）. Encyclopedia of Psychology. John Wiley & Sons，Inc，pp. 292－294.

[2] 皮连生：《试论智慧技能——中外学者智慧技能观之比较》，《华东师范大学学报（教育科学版）》1992 年第 1 期。

[3] 皮连生：《智育概论：一种新的智育理论的探索》，《华东师范大学学报（教育科学版）》1994 年第 4 期。

[4] 皮连生：《智育心理学》，人民教育出版社（即将出版）。

[5] 现代认知心理学认为广义程序性知识包括智慧技能和认知策略。在第三阶段时程序性知识一分为二，一类用来对外办事，另一类用来对内调控。

(按加涅的分类，其中又分辨别、概念、规则和高级规则4个亚类；按安德森的分类，又可分为模式识别和执行操作步骤两个亚类)[①]；(3) 认知策略（也包括模式识别和执行自我调控的操作步骤)。确定了不同的教学目标，选择不同的教学步骤就有了科学的依据。皮连生所著的《智育心理学》一书中为各种不同类型的知识的教学概括了一个认知教学的一般模型——知识分类教学模型（见图4)

图4中间的方框表示学生的学习过程：1至4框表示新信息进入学生原有知识网络(新知识学习阶段)；5至6框表示知识学习后期分为两支，一支以陈述性知识巩固为主（图4中左支)，另一支（图4中右支）经过变式练习，陈述性知识转化为程序性知识（智力技能或认知策略)。图4左右两边的步骤表示与学习阶段相对应的教学措施。1至4步适合于三类知识的学习，故图4左边的说明省略。但自第5步开始，知识类型不同，教学方法与测量标准也明显不同。

从模型中可以看到，教学是为学习创设必要的条件，帮助学习者更有效地学习。学生是学习过程的主动参与者，教师起指导作用。教学过程服务并服从于学习过程。

由上面的分析可知广义知识分类论借助现代认知心理学理论阐明了人类复杂的认知过程，并将这种复杂理论进行提炼，灵活地运用到了课堂教学之中。

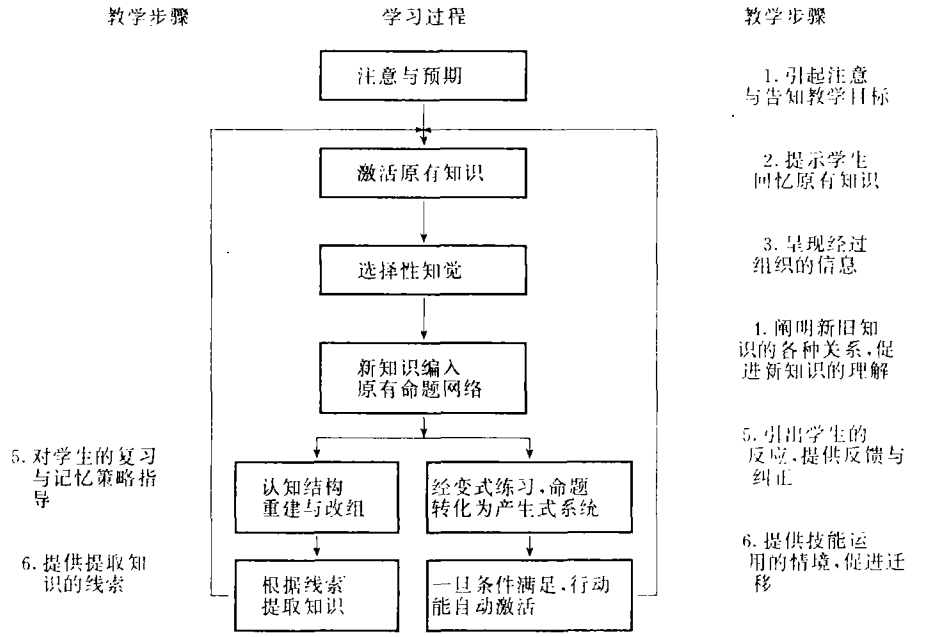


图4　广义知识教学的一般过程模型

(二) 如何解决布卢姆理论的问题

根据我们提出的教育目标分类理论，布卢姆理论中存在的问题可以得到较好地解决。

首先，我们的教育目标分类理论是在信息加工理论的基础上提出来的，它既反映出了学习的结果，又反映出了学习的过程。广义的知识学习的阶段与分类模型从知识的类型和学习的阶段两个维度对知识进行分类，将知识分为陈述性知识和程序性知识，而学习在第一阶段

① 皮连生认为概念、规则与模式识别、执行操作步骤（即产生式）基本上可以对应起来。参见皮连生：《知识分类与教学设计》，《教育研究》1992年第6期。

是陈述性知识的习得；第二阶段知识一分为二，一部分是陈述性知识的重建与改组，另一部分是概念与规则这类陈述性知识转化为程序性知识，第三阶段是陈述性知识和程序性知识的运用，其中程序性知识又分为对外办事的知识和对内调控的知识。因此，把教育目标分为三类（即：(1) 陈述性知识，(2) 智慧技能，(3) 认知策略）来描述教学目标时，一个目标属于哪一类的界定就较为明确，如果该目标已转化为技能，则属于程序性知识，如果不能转化成技能，或还未转化为技能，则属于陈述性知识。另外，这样规定的三类目标就不会使学生和教师感到目标过高，因为目标与阶段相对应，要达到某一目标，学习时就必须经过相应的阶段，考试也是在这些阶段上测量，如果不能完成，只是说明这一阶段的学习任务没完成，只要在这一阶段上加以补救教学，学生仍然可以达到这一目标。同时教师通过这种对应关系也能了解学生的问题是在出在哪一个阶段，针对这一阶段的学习规律找出教学上的不足，从而提高教学的质量，积极性就会更高。而当它用来指导测题编写时，一般地，陈述性知识以检查其命题网络是否形成为目的进行测量，程序性知识主要检查其模式识别和执行操作的产生式系统是否形成，加上教学目标分类数目少，因此即使两类知识都测量也不会形成题海战术。

其次，根据我们的教育目标分类理论把一切学习结果都当作广义的知识，能力被还原为知识，这正如把水还原为氢和氧一样，从而用新的知识观揭示了能力的内在机制，这样，如何培养学生的分析能力、综合能力就不是一个抽象的难以具体操作的概念了。技能就是程序性知识，以产生式系统表征，它在学习初期以陈述性知识的形式出现，以命题网络的形式表征，培养技能就是将陈述性知识转化为程序性知识，而转化的过程就是通过变式练习，将以命题网络表征的规则步骤在具体情况中加以程序化，因而学生的能力在程序性知识的各种运用时也得到了培养和体现。

最后，我们的教育目标分类理论不仅有学习论作指导，而且有与学习论相一致的教学论作保证，两者珠联璧合形成的学与教的一般模型成功地把学生的学和教师的教融合在课堂这一统一体中。以学生为对象的教育目标，不仅使学生明确学习任务，也决定了教师的教学任务，决定了围绕目标的任务分析、教学方法的选择和策略的运用。一旦制定好教学目标，要达到这目标的学习阶段和学习规律是确定的，因而与此相一致的对应的教学阶段和教学规律也就确定了，设计教学目标真正成为教学的首要环节。目标的导向作用贯穿于教学过程的始终，而不会成为教师的工作负担和与教学过程无关的额外环节，教学目标、教学过程和教学测评三者在学与教的模型中相辅相成，彼此促进，达到相对一致和统一，共同构成了三位一体的目标定向（或导向）教学。

其实认知领域三类知识自加涅的五类学习结果这一理论确立以后就开始被广泛地运用于教学之中了。这方面国外的理论探究与实践经验是丰富的[1]。在中国也有一些研究，但自我国著名教育与心理学家邵瑞珍教授等人引入奥苏伯尔的有意义言语学习理论之后，我国开展了一系列有意义言语学习理论的教学实验，也取得了成功[2,3,4]，并很快被许多中小学教师运用

---

1) Gagne, R. G. (1987). Instructional Technology: Foundations. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

2) 皮连生：《智育心理学》第九章。

3) 华东师范大学“学与教的理论、模式与应用”研究小组：《认知结构同化论在几何概念与规则教学中的应用初探》，《华东师范大学学报（教育科学版）》1986 年第 1 期。

4) 奥苏伯尔的有意义言语学习理论将学习分为五类：表征学习、概念学习、命题学习、应用、解决问题，与加涅的认知领域的三类知识及认知心理学家的三类知识都有一定的对应关系，故对奥苏伯尔理论的成功应用可以作为将三类知识这一分类理论运用于实践的证明。

于课堂教学之中①② 这些工作尽管刚刚开始，影响还没有布卢姆的理论那么大，但这些成功至少告诉我们以现代认知心理学为基础的知识分类学是值得进一步从理论上加以探讨、从实践中加以论证的。而且，这也是现代教育研究人员与教学工作者不容回避的科研方向。我们希望有更多的教育工作者来探讨、应用广义的知识目标分类理论，在实际的教学中丰富和完善这一理论，使它真正切实地为教育服务。

附录 1　对布卢姆教育目标分类改动后的各种提法汇总

1. 知识、理解、应用、分析[1]。
2. 重复、识别、释义、简单应用、复杂应用、综合应用（小学几何）[2]。
3. 情意、识记、理解、探究。
   记忆、模仿、领会、转换、组合、探索、扩展（初中数学）[3]。
4. 识记、理解、应用、分析、综合（初中物理）[4]。
5. 知识、理解、应用、分析、综合[5]。
6. 记忆、理解、应用、分析、综合、判断和评价（化学）[6]。
7. 记忆、领会、简单应用、综合应用（小学数学）[7]。
8. 记忆、理解、简易应用、综合应用。（小学数学）[8]。
9. 识记、理解、应用、综合[9]。（初中化学）
10. 识记、理解、应用、分析、综合、评价[10]。
11. 识记、理解、运用、评析（初中语文）[11]。
12. 识记、了解、应用、分析、综合（小学自然教学）[12]。
13. 识记、了解、简单应用、综合应用（小学语文）[13]。
14. 识记、了解、简单应用、分析判断、综合应用（小学数学）[14]。
15. 记忆、初步理解、简单应用、分析、综合、比较判断（化学）[15]。
16. 识记（能识别、能记住）、理解（能理解、能应用）、应用（能应用）（初中物理）[16]。
17. 知道、理解、掌握（初中物理）[17]。
18. 知识应用领域（认识、理解、简单应用、综合应用）、能力领域（运算能力、空间观念、数学思维能力）（初中数学）[18]。
19. 认识（直观认识、初步认识\初步建立、认识、知道\能够说出、熟记）、理解（初步了解\初步理解、了解\理解）、掌握（初步掌握、掌握、熟练掌握）、应用（初步学会、会\能够、比较熟练、熟练）（小学数学）[19]。
20. 识记、理解、掌握、熟练（小学数学）[20]。
21. 知识、理解、应用、分析、综合（小学语文）[21]。
22. 识记、理解、简单运用、分析、综合运用（小学数学）[22]。
23. 泛知、识记、理解、应用（自然）[23]。
24. 识记、理解、习成、运用、交际（初中英语）[24]。
25. 识记、理解、运用、分析、综合、表达（中学语文）[25]。
26. 识记（局部认知→整体认知→机械记忆）、理解（意义记忆→问题思考→知识巩固→简单应用）、运用（发掘问题→剖析新篇章→创作文章→评价事物）（小学语文）[26]。
27. 识记（实物感知→整体感觉→机械记忆）、理解（意义识记→问题思考→知识巩固→简单应用）、运用（求异思维→综合知识剖析→较高水平的设计编拟）（小学数学）[27]。
28. 知识、理解、运用[28]。
29. 了解、理解、掌握（中学生物）[29]。
30. 重复、识别、理解、应用（小学地理）[30]。
31. 记忆、理解、应用、综合四级水平[31]。

---

① 金洪源、郑力、李春葆著：《提高智力与成绩的策略：同化学习论的原理与应用》，大连海运学院出版社 1993 年版。

② 徐州市教育科学研究所“教学过程心理化模式研究”课题组：《现代教育心理理论与实践相结合的有效途径——“教学过程心理化模式研究”课题研究报告》，1994 年 11 月。

32. 识记、理解（了解、分析、概括）、运用（简单运用、综合运用、创造性运用）、评析（欣赏、鉴别、评论）（中学语文）[32]。

33. 记忆（具体事物的记忆、基本方法的记忆、原理规律的记忆）、理解（解释、转化、摹仿应用）、运用（分析、综合）（小学）[33]。

34. 记忆（原型的记忆、意义的记忆、变式的记忆）、理解（领会、阐释、应用）、运用（归纳、分析、转化）、综合、（联系、概括、评价）（中学）[34]。

35. 识记、综合、运用（小学数学）[35]。

36. 识记、理解、掌握、新知应用、综合应用（小学数学）[36]

附录 2　关于布卢姆目标分类学常见理解及错误举样

学习水平	常用的别名	定义解释	常用行为术语	教学目标样例	相应测验样题	评价
知识	识记 记忆 认识 重复加识别 记忆加模仿 知道 泛知	记住所学知识	记住、熟记、读出背诵、叙述、认识观察、挑选、辨认回答、填写、补充指出、默写	1. 能回答课本图 7—8 所说明的道理[1]。 2. 通过分析，记住巴金的《海上日出》的写作顺序[2]。 3. 能从各种线中找出直线[3]。	1. 在图中其中一个验电器的金属箔不张开，这表示这棒的导电本领（　　）。 2.《海上日出》的写作顺序是（　　） ①按事情发展顺序 ②按事物的性质 ③按时间发展顺序 3. 从下列各种线中找出直线（图略）。	测题与机械记忆混淆 知识与领会混淆 知识与应用混淆
领会	理解 释义 了解 领会加转换加组合	能把握知识或材料的意义，对所学的知识能以自己的语言进行转换、解释与推断	解释、说出、说明叙说、判断、选择区分、区别、分辨解答、比较、改换体会、归纳、弄清摆出、化简	1. 会在语句中正确使用句号、问号[4]。 2. 能说出课文中方位词的作用[5]。 3. 能仿照并列关系的构段方式写一段话[6]。 4. 看一组图，能说出图中事物的异同、变化和事物之间的关系[7]。	1. 略 2. 略。 3. 用并列关系的构段方法写一段描述课间活动的短文 4. 看一组图能说出图中事物的异同、变化和事物之间的关系。	领会与应用混淆 领会与分析混淆 领会与综合混淆 领会与评价混淆
运用	应用 简单应用 简易应用	能将所学的某一知识应用于某一具体的新情景中	解释、回答、标出讲述、计算、发现说明、解决、找出识别、估测、证明例证、修改、制作使用	1. 能有顺序地观察图意[8]。 2. 能按事情的先后发展顺序，初步说清一件事的经过[9]。 3. 应用直言三段论的规则判断推理的逻辑正确性[10]。	1. 能有顺序地观察图意。 2. 能按事情的先后发展顺序，初步说清一件事的经过。 3. 请指出下列推理的逻辑错误： ①物质是永恒不灭的，恐龙是物质，所以恐龙是永恒不灭的。 ②他犯过错误，所以他是不值得信任的。	运用与分析混淆 运用与综合混淆 运用与评价混淆
分析	复杂应用	把某一特定的思想分成若干组成部分的能力	推断、根据、提出调节、设计、比较分解、剖析、图解	1. 能根据 W 总 = W 有 + W 额提出提高机械效率的方法[11]。 2. 能根据本章知识分析生活中一些现象[12]。	1. 为了提高滑轮组的机械效率，可采取的主要措施是：①（　　）②（　　）其理由是： 2. 冬天窗玻璃的内表面往往能见到一些冰花，而窗下写字台的玻璃上却没有。这是因为①窗玻璃附近有（　　）存在，②窗玻璃的（　　），所以产生冰花。而写字台玻璃（　　）不会产生冰花。	分析与综合混淆 分析与评价混淆
综合	综合应用	将各部分组合起来形成一个新的整体的能力	归尖整理、概括、分类、比较、区别求异、概述	1. 能够修改错误较多的短文[13]。	1. 下面的短文中，有的地方用词不当，有的地方语句颠倒，有的地方句子不完整，还有的地方有错别字，请修改。（例文略）。	分析与评价混淆

学习水平	常用的别名	定义解释	常用行为术语	教学目标样例	相应测验样题	评价
评价	判断和评价 比较判断 评析	指为了某种目的来判断观念、作品、答案、方法和资料的价值的能力	判断、支持、反对 鉴别、评判、评议	1. 评价某个化学结论与材料(数据)的适当性和充分性[14]。	1. 从玻璃球中除去生石灰的较好方法是(　　) ①用盐酸洗涤，再用水冲洗； ②用水洗； ③用放大镜和镊子把玻璃球挑出来。	目标、测题与水平相符合

附录 1 参考论著

[1] 顾志跃：《教学目标的制定技术》，《上海教育科研》1986 年第 3 期。

[2] 小学数学教学质量评定研究组：《小学数学几何知识部分教学目标》，《上海教育科研》1986 年第 4 期。

[3] 翁志勋：《制定分水平的教学目标》，《上海教育（中学版）》1986 年第 10 期。

[4] 吴云、宋向东《初三物理教学目标测试（续）》，《上海教育（中学版）》1986 年第 12 期。

[5] 王强春：《关于使用“教学目标”的几个做法》，《上海教育（中学版）》1987 年第 5 期。

[6] 范杰：《布卢姆化学教育目标分类法及其应用》，《课程·教材·教法》1987 年第 7 期。

[7] 上海教育学院科研处编：《小学数学教学目标》，上海科技教育出版社 1987 年版。

[8] 杜在仪、杜福鉴：《布卢姆教学思想在小学数学教学中的应用》，《山东教育科研》1988 年 1 期。

[9] 吴伯伦：《制定好初中化学教学目标》，《四川教育》1988 年第 2 期。

[10] 上海科技咨询中心考试中心：《初中语文教学目标与评定示例（初中一年级）》；上海科学普及出版社 1988 年版。

[11] 北京市教育科学研究所普通教育评价课题组：《初中语文教和学的目标及检测》，中国标准出版社 1988 年版。

[12] 郭永全：《小学自然教学目标的制订》，《辽宁教育》1988 年第 12 期。

[13] [14] [15] 北京教育科学研究所普通教育评价课题组编：《中小学教育评价》，1988 年，第 159—160、177—181、192—193 页。

[16] 王国弟、及亚军：《实施教学目标管理　提高物理教学质量》，《河北教育》1989 年第 1 期。

[17] 廖标仁：《我省初中物理教学目标与测试的介绍》，《广东教育》1989 年第 5 期。

[18] 广西教育学院教研部数学教研室：《初中数学教学目标分类法浅探》，《广西教育》1989 年第 6 期。

[19] 韦建成：《教学目标的制定与课堂调控》，《广西教育》1990 年第 1、2 期。

[20] 曾晓新《“掌握学习理论”与小学数学教学》，《广西教育》1990 年第 6 期。

[21] [22] [23] [24] 赵承福、邵小武、刘继武：《中小学教育评估》，山东教育出版社 1990 年版，第 211、253、309、387 页。

[25] 刘培棠：《中学语文教学目标实验的设想》，《广东教育》1990 年第 9 期。

[26] [27] 赵福庆、杜在仪：《关于认知领域小学教学目标制定的探讨》，《山东教育科研》1991 年 2 期。

[28] 李永元、李静艳：《关于小学语文教学目标制定与使用的说明》，《上海教育》1991 年第 7、8 期。

[29] 上海市中小学教材编写组：《上海市中学生物学科教学目标》，上海教育出版社 1991 年版。

[30] 沈旭卫：《小学地理教学目标的学习水平分类》，《上海教育（小学版）》1990 年第 12 期。

[31] 张志勇：《教学目标的设计》，《山东教育科研》1992 年第 2 期。

[32] 张棣华、陶伯英：《语文目标定向教学探索》，北京教育出版社 1992 年版。

[33] [34] 张振国等著：《教学目标实验与研究》，北京师范大学出版社 1992 年版。

[35] 陈钢、董佳凤：《关于小学数学教学目标分类的思考》，《广东教育》1992 年第 12 期。

[36] 兰谦、越新斌等：《数学第一册单元学习目标与达标练习》，《湖南教育》1994 年第 8 期。

附录 2 参考论著

[1] 吴云、宋向东：《初三物理教学目标测试题（续）》，《上海教育（中学版）》1986 年第 12 期。

[2] [6] [13] 张振国等著：《教学目标实验与研究》，北京师范大学出版社 1992 年版。

[3] 小学数学教学质量评定研究组：《小学数学几何知识部分教学目标》，《上海教育科研》1986 年第 4 期。

[4] [5] [7] [8] [9] 李永元、李静艳：《关于小学语文教学目标制定与使用的说明》，《上海教育（小学版）》1991 年第 7、8 期。

[10] 胡兴宏：《认知目标分类和学科考试命题》，《上海教育科研》1985 年第 7 期。

[11] 张吉蓉、徐小松：《初二物理教学目标和测试题（续）》，《上海教育（中学版）》1987 年第 3 期。

[12] 王强春、张汉涛：《初三物理教学目标和试题》，《上海教育（中学版）》，1986 年第 11 期。

[14] 范杰：《布卢姆化学教育目标分类法及其应用》，《课程·教材·教法》1987 年第 7 期。