

全国教育科学规划国家教委“九五”重点课题

知识分类与目标导向教学

——理论与实践

学 教

主编 皮连生

主审 邵瑞珍

华东师范大学出版社

全国教育科学规划国家教委“九五”重点课题

知识分类与目标导向教学

——理论与实践

主 编 皮连生

主 审 邵瑞珍

(以下按姓氏笔画为序)

副主编 吴庆麟 张培美 徐正言

戚德正

编 委 王敬芙 皮连生 叶季明

吴庆麟 吴红耘 邱 汛

张培美 金洪源 赵学军

高志冲 徐正言 顾 敏

戚德正 薛 锋

华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

知识分类与目标导向教学：理论与实践 / 皮连生主编.
上海：华东师范大学出版社，1998.9(2000.12重印)

ISBN 7-5617-1841-1

I. 知… II. 皮… III. 教学理论-研究 IV. G42

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 56478 号

责任编辑 翁春敏

责任校对 乔惠文

封面设计 高山

知识分类与目标导向教学

——理论与实践

主编 皮连生

华东师范大学出版社出版发行

(上海中山北路 3663 号 邮政编码 200062)

新华书店上海发行所经销

昆山亭林印刷总厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 15.75 字数 400 千字

1998 年 9 月第 1 版 2000 年 11 月第 2 次印刷

印数 5 001—10 100 本

ISBN 7-5617-1841-1/G·838

定价：20.00 元

序

本世纪70年代至今,教育心理学深受现代认知心理学、发展心理学、生态心理学以及社会学的影响,导致作为教育心理学发展史中的一个里程碑的教学心理学的产生。出现了现代认知心理学与教学设计的理论与实践结合,学习理论及发展理论与教育、教学理论的系统结合,以及应用研究与基础研究结合的新趋向。通常,教学心理学被定义为研究在特定教学情景中人类学习者进行学习的一门科学。旨在研究人类学习者掌握知识、技能和形成、发展智力的过程及规律,与此同时揭示促进学习的外部条件即有效教学的措施及原理。不少有识之士为此强烈呼吁:教育科学的研究应从实验室的实验向现场的实证性研究、应用性研究过渡,以使教师的教得以与学生的学紧密联系,理论与实践相互融合。

古人云:“清风破暑连三日,好雨依时抵万金。”十多年来,华东师范大学心理系教育心理学学科组,在我国社会主义改革开放的大好形势下,在开发智力、培养人才乃是我国现代化建设的重大任务之一的压力驱动下,紧紧抓住良机,从我国实际出发,放眼看世界,密切关注当前学习与教育心理学发展的动态,深入研究,以期走向国际。于是,该学科组师生步入中小学课堂教学第一线,结合诸如语文、数学、外语等学科,开展了一系列有益的探索与研究,并与区教育局的研究人员、学校的领导及任课教师合力组成科研联合体,进行较广泛而深入的应用研究,检验《学与教的心理学》一书中反映的新的学习论、教学论思想和《智育心理学》一书中所阐释的新的智力观,以及相应的教学设计技术之可推广性和被认同的程度。

这本题为《知识分类与目标导向教学——理论与实践》的文集便是编者在比较全面、比较系统地整理与归纳教育心理学科组许多年以来所作的科研工作及其成果的基础上完成的。文集包括理论研究、实证研究、学科教学应用研究、应用与推广研究经验总结四部分。各部分结构紧凑,逻辑一致性强。资料翔实、内容丰富,有新意、有创见,较为显著的特点可概括如下:第一,指导思想的正确性。注重以马克思主义辩证唯物论的基本观点为指导,对研究的问题作了客观、具体的分析,从宏观上保证了研究的科学性。第二,时代性。认定现代认知心理学对学生的知识、技能的学习和智力的形成提出的全新解释(即广义的知识观);把握现代教学设计学所论述的设计过程、建模以及运用的新技术;致力于设计各科的教学并阐明设计的心理学依据;组织科研队伍,发挥各方面力量互补的优势,等等。它较好地反映了当今国际上教学心理学理论研究与技术的新发展。因此,课题及研究手段具有较鲜明的时代特征。第三,应用性。力求联系中国实际,即符合我国国情、教情与学情。如重视培训教师,把改变教师的传统教学观念和教学行为作为开展研究的突破口。事实表明,这样才能真正推动我国中小学的教育改革并有所创新,才能较大幅度地提高教育、教学的质量,才能切实提高广大教师的文化教育素质,进而造就一批跨世纪的合格人才,达到科教兴国的长远目标。有人说,“加强应用研究,才能使我国心理学具有中国的特色。”信哉。就教育心理学而言,联系中国学校教育实际,加强应用研究,分析和解决现实问题,并在此基础上进行理论创新的工作,可以为建立具有中国特色的教育心理学开辟一条新途径。“积跬步以致千里”,在应用性研究上多下一点功夫,有望走出自己的路子来。愿教育心理学科组的师生们努力、努力、再努力。

当本人主编高校文科教材《教育心理学》(1988年上海教育出版社出版)时,就希望编写一本能反映中国教育和教学实际的教育

心理学参考书。由于国内研究资料缺乏,这一愿望未能实现。10年后当《教育心理学》一书被列为国家级和上海市“九五”重点教材且于不久前修订再版之际,现在又拿到一本由我的学生、同事和协作者撰写的集理论研究、实证研究和应用研究于一体的《知识分类与目标导向教学》文稿,我感到我多年的愿望已经实现了。本书不仅可以作为《教育心理学》和《学与教的心理学》的参考书,而且可供广大心理学和教育专业人员,教育界各级领导和教师进行教学和科研时参考。

邵瑞珍

1997年8月31日

前 言

经过先后完成两个全国教育科学规划重点研究课题——国家教委(现为教育部)“七五”和“八五”课题,邵瑞珍教授领导的华东师范大学心理系教育心理学学科组逐渐形成了一套新的智育理论,包括新的智育目标论、知识分类学习论、知识分类教学论和相应的教学设计技术。拙著《智育心理学》(1996年人民教育出版社出版)和拙文《智育概论——一种新的智育理论的探索》一文(载《华东师范大学学报〈教育版〉》1994年第4期)对这套理论和技术作了较系统阐述。由于新的智育理论的核心思想是对知识进行分类并根据知识的不同类型进行教学设计,为了便于推广,新的智育理论和技术被概括为“知识分类与目标导向教学”的理论与技术。

尽管这套理论反映了现代认知心理学的最新研究成果,也吸收了我国部分优秀教师的教学经验,但是它能否为我国广大中、小学教师所接受?中、小学教师掌握这套理论与教学设计技术以后,其教学能力能否得到明显提高?要回答这两个问题,必须在较大范围内作应用和推广研究,此外,中学、小学开设的学科很多,不同学科的学和教除了要考虑一般的学与教的规律之外,还要考虑不同学科的学与教的特殊规律。要使新的智育理论适合于中、小学的主要学科的教学,也必须深入中、小学主要学科领域作进一步的应用研究。

为了检验、发展和逐步完善新的智育理论和教学设计技术,华东师范大学普教研究中心和上海市宝山区教育学院于1995年联合成立了“知识分类与目标导向教学理论与技术在中、小学应用与推广研究”课题组,该区10所中、小学参加了该课题的研究。同年

该课题被上海市教委批准为市教育科研课题。1996年华东师大心理学系教育心理学学科组申请的“知识分类学习论和教学论在中、小学学科教学中的应用研究”课题被批准为全国教育科学规划“九五”重点课题。与此同时,在“七·五”和“八·五”期间与华东师大教育心理学学科组有长期协作关系的苏州铁道师范学院、鞍山师范学院、山东济宁地区等有关学校也在当地成立了“知识分类与目标导向”教学理论与技术的应用和推广研究分课题组。

一项大型的理论和应用课题的研究需要分工和协作才能完成。依据各自的特长和优势,华东师大心理系教育心理学学科组的老师侧重理论研究和科研人员的理论培训;该学科组的硕士生和博士生侧重较严密控制的实证研究;各地协作研究单位侧重应用、推广和开发性的研究。本书收录的大多数文章都是近三年协作研究的成果。

本书由四部分构成。第一部分“理论研究”共收8篇文章。作者们在智力观、学生观、教师观、认知策略和教学结果的测量与评价等方面进一步拓展了知识分类与目标导向教学论。

第二部分“实证研究”共收8篇文章。除第一篇(王映学执笔)之外,其余7篇都是邵瑞珍教授的博士研究生在博士论文基础上改写而成。研究设计在较大程度上反映了当前国际认知心理学与学校教学相结合的新趋势。研究结果证实和发展了知识分类与目标导向教学的许多重要观点(三类知识相互作用观、认知建构观、陈述性知识向程序性知识转化观等)。王映学执笔的一篇文章则是华东师大普教研究中心和宝山区教育学院联合课题组(包括10所中、小学)合作研究的结果。它是对“知识分类与目标导向教学”理论与技术应用价值的直接检验。

第三部分“学科教学应用研究”共收34篇文章。其中语文学科9篇,数学学科11篇,物理和化学两科7篇,其他学科7篇。中、小学教师最关心的是知识分类学习论与教学论如何运用于课堂教

学。这一部分共提供涉及中、小学主要学科(语、数、外、物理、化学、地理、政治)的17个范例(其中教案范例11个,说课范例3个,名师教学评析3个)。另外提供了结合中、小学学科教学的专题论文17篇。文章涉及了教学设计的重要方面,如任务分析、元认知与认知策略教学、学生能力缺陷的诊断与补救教学等。这些成果被提炼出来,一方面丰富和发展了知识分类与目标导向教学的理论和技巧,另一方面,也为进一步深入开展研究提供了资料。

第四部分“应用与推广研究经验总结”共收9篇文章。这一部分第一至第六篇为华东师大与上海宝山区教育学院联合课题组及其下属学校应用和推广“知识分类与目标导向教学”理论和技巧的经验总结。这组文章曾获上海市首届教育科学研究成果推广二等奖(1997年5月)。它们从不同侧面总结了基层学校如何通过抓理论学习和教育科研,提高教师队伍素质,从而提高课堂教学质量的经验。这些经验对我国中、小学开展教育科研具有普遍意义。

本书是心理学工作者、教育学院专职研究人员和中、小学领导和教师协作研究的产物。书中的每篇文章,都凝结了这三个方面的许多人的辛劳和智慧。本书编委是这三个方面人士的代表。三年来,他们不仅积极参与本课题的研究,而且担负了大量的组织工作。在本书的修改和定稿过程中,他们根据各自的专长,分别对相关的文稿作了修改和审校。

皮连生

1997年9月5日

目 录

第一部分 理论研究

论智力的知识观·····	3
国外教学设计中的任务分析述评·····	16
认知策略及其可教性研究述评·····	28
学习者的心理特点及其教学含义·····	43
从知识分类看学习结果的测量与评价·····	54
中小学专家教师与新教师教学技能差异研究的概述·····	69
儿童作文能力的知识类型分析·····	78
知识分类学习与教学的理论与技术简介·····	90

第二部分 实证研究

“知识分类与目标导向教学”的实证研究·····	97
认知策略与原有知识相互作用的实验研究·····	111
中学生英语词汇记忆的策略训练研究·····	122
理解过程在中学生英语学习中的作用的实验研究·····	138
“欧姆定律”学习过程研究一:影响知识习得的因素·····	156
“欧姆定律”学习过程研究二:影响技能形成的因素·····	168
图式在数学问题解决中的作用的实验研究·····	179
规则自动化在促进迁移中的作用的实验研究·····	191

第三部分 学科教学应用研究

范例与评析:小壁虎借尾巴·····	205
-------------------	-----

范例与评析:句式的变换——主动和被动的变换,肯定 和否定的变换·····	213
范例与评析:比较阅读《桥》与《中国石拱桥》·····	218
范例与评析:神态与动作描写训练·····	224
说课:朗读技能中的“重音”指导·····	231
任务分析的理论在语文教学设计中的应用·····	236
小学高年级学生难句理解策略指导的研究·····	243
从知识分类教学论看“圈、划和提问”教学·····	251
小学作文能力图式训练的三步五环节教学程序·····	255
范例与评析:长方形的面积计算·····	264
单元说课:整式加减法·····	270
单元说课:百分比的应用·····	277
用知识分类教学论评析《“圆柱、球的认识”教学过程》·····	282
用知识分类的学习和教学理论评析《“积的变化规律” 教学设计》·····	286
应用知识分类学习与教学论分析《名师授课录》中的 两节课·····	291
小学数学教学中的一个重要问题:任务分析·····	298
小学数学概念教学中正反例设计的研究·····	303
应用图式理论提高数学单元复习效率的研究·····	311
数学教学中元认知能力的培养·····	316
小学数学中策略性知识教学的探索·····	321
范例与评析:力的图示·····	325
范例与评析:“根据化学方程式的计算”习题课设计·····	332
物理单科学习困难的初中女生大脑里究竟缺什么—— 知识结构分析技术应用研究一例·····	337

高中物理的认知策略教学初探·····	343
补救化学学习困难生解题能力缺陷的一种认知策略 训练技术·····	349
化学教学中培养学生的反审认知能力初探·····	354
运用现代认知学习论,促进化学知识理解与记忆·····	359
范例与评析:地球上的五带·····	366
范例与评析:(中国)地形特点·····	371
从两份教案看中学地理学科的知识分类与目标导向教学·····	377
范例与评析:Which Book Is More Interesting·····	384
运用知识分类理论再探学生英语学习低能现象的实 质与解决办法·····	396
英语教学中的目标导向教学设计·····	407
范例与评析:犯罪的概念和特征·····	412

第四部分 应用与推广研究经验总结

“知识分类与目标导向教学”理论与技术在宝山区中小 学的应用与推广研究·····	421
严谨、扎实、高效地提高中学课堂教学质量·····	436
理论学习给教学研究插上了腾飞的翅膀·····	443
我校是怎样开展教学目标“三导”功能研究的·····	448
推广“知识分类与目标导向”教学的理论与技术应认识 的几个关系·····	456
浅谈“学习任务分析”对课堂教学的作用·····	461
应用新的心理学理论和方法培训中青年骨干教师·····	466
把《学与教的心理学》知识转化为高师生教学技能的探索·····	472
运用智育心理学理论指导研究生业务课学习的探索·····	480

第一部分 理论研究

论智力的知识观

华东师范大学心理学系 皮连生

一、传统知识与智力关系理论的困境

掌握知识与发展智力的关系问题,在我国教育界历来是一个争论不休的问题。同知识相比,人们更注重智力。智力被看成是解决实际问题,尤其是创造性解决问题的能力。从传统知识与智力理论来看,掌握知识与学生解决实际问题能力之间往往有很大差异。因此,教育理论中一直流行的一个基本观点是:掌握知识不等于发展智力。于是许多教育学教科书提出“在掌握知识的基础上发展能力”,“抓好基础,培养能力”,“传授知识,形成技能和发展智力”等口号。

为了解释掌握知识与发展能力(或智力)之间的不一致性,哲学家和教育家提出的一个古老理论是形式训练说。形式训练说在其发展过程中有许多变种,但都承认掌握知识与发展智力不是一回事,主张教育要达到实质(掌握教材内容)与形式(发展智力)两个目的。

在教育史上第斯多惠(F. A. Diestweg, 1790—1866)最早把教育的形式目的与实质目的统一起来,并主张在小学阶段,教育侧

重形式目的,而在中学阶段,则要“逐步提出实质教育的目的”。^①

原苏联教育家和心理学家也主张形式教育与实质教育的统一,如赞可夫在他的《教学论与生活》一书中引用俄国教育家乌申斯基的话说:教育的“第一种目的即形式目的,在于发展学生的智慧能力,发展他们的观察、记忆、幻想和理想,为了达到第二种目的,即实质的目的,必需合理地挑选用于观察、认识和思考的事物”。赞可夫主张:“教师不应当迷恋其中任何一个目的,以至于忘了另外一个。”^②

我国现今的教育理论仍在沿用这种学说来解释掌握知识与发展智力的关系。如《中国大百科全书·教育》卷在“智育”条中说:“知识内容是主体的主观映象,而知识的形式是主体的反映活动形式,即感性知觉、表象和理性思维(分析与综合、抽象与概括、判断与推理)等等。反映活动的形式就是心理形式或心理特征,也就是智力。”认为“把知识排除在心理能力训练之外的纯形式训练说是片面的”;“知识的掌握同心理能力的形成与发展有相对区别,强调知识而忽视心理能力的实质训练说也是片面的”。^③

这种形式与实质统一的理论看上去很辩证,似乎正确处理了知识与智力之间的矛盾,它在我国教育理论界几乎得到了一致赞同,但从心理科学的实证研究来看,形式训练说缺乏科学依据。在20世纪初,桑代克等心理学家对形式训练说进行了一系列实证研究,研究表明,形式训练说不能成立。此后,许多对形式训练说持同情态度的人,企图通过心理学研究,为其找到心理学依据,但至今

① 瞿葆奎、施良方:《“形式教育”与“实质教育”》(下)《华东师范大学学报(教育科学版)》,1988年第2期,第35页。

② 列·符·赞可夫:《教学论与生活》,俞翔辉、杜殿坤译,教育科学出版社1984年版,第14页。

③ 董纯才主编:《中国大百科全书·教育》,中国大百科全书出版社1985年版,第525页。

无人能证明,某种特殊学科,包括新出现的计算机学科,对于训练人的智力有不同于其他学科的特殊作用。^①

在科学心理学中形式训练说不能成立,而我国的教育理论家却仍在用这种不能成立的理论来解释知识与智力之间的关系。这说明我国传统的知识与智力理论已陷入困境。要摆脱理论上的困境,必需更新我们有关知识与智力的观念。

二、用现代认知心理学的知识观重新解释智力

“形式教育在理论上已经死亡,在实践中却实实在在地活着。”^②这种现象之所以产生,原因是,心理学的研究从理论上宣告了形式训练说的死亡,但长期未出现能更适当解释知识与智力关系的新理论。要防止错误的理论死灰复燃,我们应该有破有立。本文试图在现代认知心理学最新研究基础上,建立智力的知识观,以避免走形式训练说的老路。

我国传统教育理论之所以不能适当解释知识与智力之间的关系,原因是知识观念未更新。要解释知识与智力之间的关系,首先要更新我们的知识观。

什么是知识?我国教育学教科书和辞书倾向于把它定义为“客观事物的属性与联系的反映,是客观事物的主观映象”。这一定义来自哲学的认识论。它强调知识来源于外部世界这一唯物主义观点,有其可取的一面,但现在看来,对知识的认识仅停留于哲学的反映论,要指导学校的教学是远远不够的。

著名认知心理学家皮亚杰曾提出区分两类知识:一类是物理

^① M. K. Singley & J. R. Anderson, *The Transfer of Cognitive Skills*, 1989, pp. 6-7.

^② 瞿葆奎、施良方:《“形式教育”与“实质教育”》(上)《华东师范大学学报(教育科学版)》,1988年第1期,第24页。