

Task Analysis for
Instructional
Design

教学设计中的

任务分析

杨心德 徐钟庚 著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

浙江省社科联省级社会科学学术著作出版基金资助出版
浙江省教育科学年度规划课题研究成果(课题号:SC52)

教学设计中的任务分析

杨心德 徐钟庚 著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

教学设计中的任务分析 / 杨心德, 徐钟庚著. —杭州:
浙江大学出版社, 2008. 10
ISBN 978-7-308-06218-3

I. 教… II. ①杨…②徐… III. 课堂教学—课程设计
IV. G423

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 154291 号

教学设计中的任务分析

杨心德 徐钟庚 著

责任编辑 王大根

封面设计 俞亚彤

出版发行 浙江大学出版社

(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028)

(E-mail: zupress@mail. hz. zj. cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>

<http://www.press.zju.edu.cn>)

电话: 0571—88925592, 88273066(传真)

排 版 杭州好友排版工作室

印 刷 杭州长命印刷有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 14.5

字 数 372 千

版 印 次 2008 年 10 月第 1 版 2008 年 10 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-06218-3

定 价 28.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话(0571)88925591

前 言

教学设计是指运用现代学习与教学理论来分析教学中的问题和需要、设计解决方法、试行解决方法、评价试行结果的基础上,改进设计的一个系统过程。多年来,我们一直在关注教学设计的研究和进展,并为其在实际教学中的应用而坚持不懈地努力着。教学设计必须以学习心理学研究为基础,但是长期以来,学习心理学却与教学设计相脱节。尽管许多教育心理学家试图将两者结合起来,但效果一直不佳,始终找不到有效的结合点。1965年,美国教学心理学创始人加涅将运用于军事人员和工矿企业人员培训的任务分析方法引入教学设计之中。教学任务分析是指在开始教学活动之前,分析教学目标中所规定的、需要学生习得的能力或倾向的构成成分及其层次关系,为学习层次的安排和教学条件的创设提供心理学依据。它的兴起及其在教学设计中的广泛应用,成为沟通学习论与教学论的桥梁。

两年前,我们有幸拜读了美国乔纳森(D. H. Jonassen)等人的专著《教学设计中的任务分析方法》(Task Analysis Methods for Instructional Design)。此书分五部分阐述了21种不同的任务分析技术,其中有4种作业分析方法、3种教学任务分析方法,5种认知任务分析方法、4种活动任务分析方法及5种教材内容分析方法。此外,还有一个部分专门论述观察法、问卷法、调查法、大声思维法、结构性和非结构性团体研究法等比较一般的分析方法。这是我们所见到过的阐述教学任务分析方法种类最全的一本专著,受益匪浅。但考虑到我国的教学实际,我们认为有必要撰写一本符合中国国情的教学任务分析专著。由于教学任务分析研究在我国才刚刚起步,可以借鉴的资料甚少。我们和自己的研究生们一起,在更大的范围内搜集和阅读有关教学任务分析的资料,并深入中小学教学实际,与第一线的中小学教师一起,在教学设计的过程中探索教学任务分析,取得了可喜的进展。现在经过一年多的努力,由12章内容所构成的专著《教学设计中的任务分析》已经呈现在读者的面前。

全书由总论、教学任务分析内容论和教学任务分析类型论等三部分所构成。“总论”包括第一章,“教学任务分析内容论”包括第二、三、四、五、六、七章,“教学任务分析类型论”包括第八、九、十、十一、十二章。在写作的过程中,由杨心德、徐钟庚和曾祥春一起拟订全书的写作提纲,然后分工撰写。最后由杨心德和徐钟庚审阅全部书稿,并修改定稿。全书各章的撰稿人分别为:

第一章 教学任务分析概述

曾祥春、杨心德

第二章	学习需要分析	徐英杰、徐钟庚
第三章	教学目标分析	蒋联英、徐钟庚
第四章	使能目标分析	徐钟庚
第五章	知识类型分析	陈文成、杨心德
第六章	产生式分析	曾祥春、杨心德
第七章	学习支持性条件分析	杨心德
第八章	工作任务分析	徐英杰、徐钟庚
第九章	信息加工任务分析	王小康、杨心德
第十章	认知任务分析	杨心德
第十一章	教学活动分析	林青红、杨心德
第十二章	教学环境分析	常经营、杨心德

我们深知,撰写我国第一部有关教学任务分析的专著是一项十分困难的任务。由于资料和经验的缺乏,书中的缺点、甚至错误是难免的。我们真诚地希望阅读此书的所有读者,不惜赐教,以便在再版时能得以纠正,使此书更好地服务于我国的课程改革。

杨心德 徐钟庚

2007年4月于宁波大学

目 录

第一章 教学任务分析概述.....	1
第一节 教学任务分析的历史回顾.....	3
一、任务分析的起源与发展	3
二、教学任务分析的发展	4
三、我国教学任务分析的研究现状	5
第二节 教学任务分析的性质.....	6
一、教学任务分析的含义	6
二、教学任务分析的目的	7
三、教学任务分析的作用	8
第三节 教学任务分析的过程	12
一、目标陈述.....	13
二、学习结果类型分析.....	14
三、学生起点能力分析.....	16
四、学习层次分析.....	16
五、学习支持性条件分析.....	17
六、产生式分析.....	18
第二章 学习需要分析	20
第一节 学习需要分析的性质	20
一、什么是需要.....	20
二、学习需要与学习需要分析.....	21
三、学习需要分析的意义.....	22
第二节 学习需要分析的内容	23
一、确定需要分析的必要性.....	23
二、学习需要的成分分析.....	24
三、学习需要的类型分析.....	24
第三节 学习需要分析的步骤与方法	26
一、学习需要分析的基本步骤.....	26
二、分析学习需要的方法.....	30
三、学习需要分析中应注意的问题.....	32

第三章 教学目标分析	33
第一节 教学目标的性质	33
一、教学目标的含义	33
二、教学目标的功能	34
三、教学目标的依据	34
四、教学目标分析	35
第二节 教学目标的类型分析	35
一、加涅的教学目标分类	35
二、布卢姆的教学目标分类	37
三、布卢姆教学目标分类的修正	39
四、两种教学目标分类系统的比较	40
五、我们主张的教学目标分类	42
第三节 教学目标的结构分析	43
一、行为目标的结构分析	43
二、内部过程与外显行为相结合的目标结构分析	44
三、表现性目标的结构分析	44
四、五因素教学目标结构分析	45
第四章 使能目标分析	48
第一节 使能目标分析概述	48
一、使能目标的含义	48
二、使能目标分析的性质	49
三、使能目标分析的评价	50
第二节 使能目标分析的过程与方法	50
第三节 使能目标分析在教学中的运用	53
一、物理学科使能目标分析的实例	53
二、数学学科使能目标分析的实例	54
三、语文学科使能目标分析的实例	55
第五章 知识类型分析	58
第一节 知识概述	58
一、知识的性质	58
二、知识的学习	59
三、知识的作用	61
第二节 指导知识分析的理论	62
一、加涅的知识分类理论	62
二、安德森的知识分类系统	63

三、乔纳森的分类系统理论·····	65
第三节 知识类型的分析·····	67
一、知识分类的意义·····	67
二、陈述性知识与程序性知识的区分·····	69
三、陈述性知识与程序性知识的联系·····	75
第六章 产生式分析·····	77
第一节 产生式分析概述·····	77
一、产生式与产生式系统·····	77
二、产生式的分析·····	79
三、产生式分析的作用·····	82
第二节 产生式分析的方法·····	83
一、经验法·····	84
二、专家分析法·····	84
三、概念图解分析法·····	86
第三节 产生式分析的实例·····	91
一、相遇问题应用题教学设计实验班与对比班教案·····	91
二、对比分析·····	98
第七章 学习支持性条件分析·····	100
第一节 学习支持性条件的性质·····	100
一、学习的条件·····	100
二、学习条件类型的分析·····	101
三、学习支持性条件分析的作用·····	102
第二节 学习动机分析·····	103
一、学习动机的性质·····	103
二、学习动机类型的分析·····	104
三、学习动机构成成分的分析·····	106
四、学习动机分析的方法·····	108
第三节 学习策略分析·····	110
一、学习策略的性质·····	110
二、学习策略的类型分析·····	111
三、学习策略构成成分的分析·····	112
第四节 注意的分析·····	116
一、注意的性质·····	116
二、注意类型的分析·····	116
三、注意过程的分析·····	117

第八章 工作任务分析	119
第一节 工作任务分析概述	119
一、工作任务分析的理论基础	119
二、工作任务分析的内容	120
三、工作任务分析的应用和评价	123
第二节 工作程序的分析	124
一、工作程序分析的性质	124
二、工作程序分析的过程	125
三、工作程序分析的应用和评价	127
第三节 工作职能的分析	130
一、工作职能分析的性质	130
二、工作职能分析的内容	130
三、工作职能分析的过程	135
四、工作职能分析的应用和评价	136
第九章 信息加工任务分析	137
第一节 信息加工任务分析概述	137
一、信息加工分析的含义	137
二、信息加工分析的作用	139
三、信息加工分析的评价	139
第二节 信息加工任务分析的内容	141
一、信息加工过程的分析	141
二、学习依存性的分析	144
第三节 信息加工任务分析的方法	149
一、信息加工分析的假设	149
二、信息加工分析的步骤	149
三、信息加工分析举例	151
第十章 认知任务分析	156
第一节 认知任务分析概述	156
一、认知任务分析的背景	156
二、认知任务分析的原理	157
三、认知任务分析的过程	158
第二节 目标—手段分析	160
一、目标—手段分析的性质	160
二、目标—手段分析的过程	160

三、目标—手段分析的实例	163
四、目标—手段分析的评价	165
第三节 问题解决的任务分析	166
一、问题解决任务分析的性质	166
二、问题解决任务分析的步骤	167
三、问题解决分析的实例	171
四、问题解决分析的评价	174
第四节 案例的分析	174
一、案例分析的性质	174
二、案例分析的步骤	175
三、案例分析的实例	178
四、案例分析的评价	178
第十一章 教学活动分析	179
第一节 教学活动分析概述	179
一、活动理论的回顾	179
二、活动的性质	181
三、教学活动的性质	183
四、活动理论的教学意义	184
第二节 教学活动成分的分析	187
一、活动的主体	187
二、活动的客体	188
三、活动的分工	188
四、活动的工具	189
五、活动的规则	190
六、活动的相关团体	190
第三节 教学活动结构的分析	191
一、教学活动结构的含义	191
二、教学活动结构成分的分析	191
三、教学活动结构分析的过程	192
四、教学活动分析的实例	192
五、基于活动理论的教学活动分析的评价	194
第四节 教学活动决策的分析	195
一、教学活动决策的性质	195
二、教学活动决策分析的过程	195
三、教学活动决策分析的类型	197
四、教学活动决策分析的实例	199

五、教学活动决策分析的评价	200
第十二章 教学环境分析	201
第一节 教学环境分析概述	201
一、对教学环境研究的回顾	201
二、教学环境的性质	202
三、教学环境的作用	204
第二节 教学环境类型的分析	206
一、广义教学环境与狭义教学环境	206
二、物质教学环境与心理教学环境	206
三、现实教学环境与模拟教学环境	208
第三节 教学环境要素的分析	214
一、帕金斯的五要素观	215
二、乔纳森的六要素观	216
参考文献	218

第一章 教学任务分析概述

导言：从“教学是科学还是艺术”的争论谈起

在教育理论界长期存在着一个争论：教学是科学还是艺术？这种争论的结果直接导致了人们对待教学的态度与教学方法的选择，而争论的焦点无疑集中在教学因素的确定性上。

众所周知，教学是以学习任务为中介，体现人与人之间的相互作用的活动，其结果是以学习者是否得到有效的学习来评价。可见，教学涉及的主要是人，是人类知识经验的传递，是教师与学生的情感 and 价值体验的交流。

正是因为教学的主要要素是人，而“人是一切生物之中最复杂和最神秘的”（那齐恩曾）^①，拥有着太多的不确定因素，加上现今对人的了解的有限性，所以很多人便认为教学只能是一门艺术而不能是科学。正如夸美纽斯在他的《大教学论》中说的：教学论（didactics）是“把一切事物教给一切人类的全部艺术”。^② 20 世纪 40 年代，人格心理学家阿德勒提出，“教学是合作的艺术”，教师单凭操作技术性的教学方法是是不可能成功地完成教学任务的，技术性方法充其量只可以教给学生一些简单的知识或技能，至于更重要、更基本的教学目的，即培养学生的理性，使他们获得智慧，那就需要教师本人相当有智慧，对理性的形成有深刻的个人体验，并具有苏格拉底那样的洞察力和技巧，能在教学实践中适当地引导学生的讨论和思考，帮助他们拥有智慧。^③ 显然，阿德勒的这种观点非常强调教师本人的实践经验和亲身体悟，强调教学艺术性的发挥在教学中的核心作用。1954 年，海特出版了《教学艺术》一书，详尽地阐述了他的“教学是艺术而不是科学”的观点。海特指出，教学涉及的是人，是人的情感和价值，这些“完全不属于科学范围之内”。在他看来，一个被“科学地”培养出来的儿童将是一个可怜的怪物。他否认了对教学进行“科学研究”的可能性，认为如果用科学的目的或方法来研究教学，不但于事无补，甚至会伤害教学。^④ 20 世纪 60 年代，人本主义者库姆斯在《教师专业教育》一书中认为，教师应当是艺术家，好教师的教学决不是千篇一律地遵循着什么既定规则的，他们都有各自的个性，并在教学中体现出来；好教师在教学中会注重具体的、特定的情境，不可能以既定的方法行动。^⑤

与此同时，另一些人则坚持认为对教学可以进行科学研究。盖奇最早明确提出这一观点。他于 1964 年发表文章提出，问题的重点不是教学是艺术还是科学的问题，而是用科学的方法能否更好地理解教学。他认为，艺术活动具有固有的条理性 and 规律性，很适合于进行科学的分

① 夸美纽斯著：《大教学论》，傅任敢译，人民教育出版社 1984 年版，第 3～8 页

② 夸美纽斯著：《大教学论》，傅任敢译，人民教育出版社 1984 年版，第 3～8 页

③ Adler, M. J., Reforming Education, 1988; Adler, M. J., How to Read a Book, 1940

④ Hight, G., The Art of Teaching, 1954

⑤ Comes, A. W., The Professional Education of Teachers, 1965

析。而且,他不认为对艺术进行科学的研究会危及艺术本身。艺术家的规律性被揭示后并不会成为一种机械人;而是依然有足够的余地施展他的才干和个性。盖奇指出,教学是一种“有用的或实践的艺术,而不是一种以创造美、激发美的享受为目的的艺术”。应该确立教学的科学基础,科学基础的实质是“在教与学各种变量之间确立关系”。这些关系的因果性越多——而且是通过实验研究而不是通过相关研究确立的,其科学基础就越牢固。科学基础越牢固,改进教学的机会就越大。^①行为主义者斯金纳也认为,可以用科学的方法来安排教学。他认为,学习就是一种刺激与反应的联结,教学工作的实质就在于如何强化这种联结。因为行为主义者坚信复杂行为是由简单行为构成的,所以主张把课程目标和内容分解成很小的单元,然后按照逻辑程序排列,一步一步地通过强化手段使学生逐步掌握教学内容,最终达到预期的教学目标。虽说斯金纳没有明确讲过教学是科学,但他的科学主义倾向却是很明显的。^②

从以上的争论我们不难发现,无论是艺术论者还是科学论者都承认教学是有规律可循的,只不过各自强调的中心不一样而已。艺术论者认为,对于具有主观能动性的人来说,只能以一种开放式的教学来发展个性和创造力;而科学论者相信,教学是有其自身规律的,教学要以科学为基础,而不是教师随心所欲的舞台。正如施瓦布对教学的艺术所作的一番说明:“任何艺术,无论是教学还是雕刻,都是有规则的,但是,掌握了规则的知识并不能使人成为一个艺术家。艺术要求知道规则的人学习把规则适当地用于特定的场合。反过来,这种运用要求对这种事物的特殊性以及修正规则,以适合特定场合的方式有敏锐的觉察力。在艺术中,形式必须适合于内容。”如果教学是一种艺术,那么它的实践至少需要三种不同形式的知识:有关原理规则的知识;有关特定场合的知识;有关适当运用规则于各种场合的知识。^③

科学发展到今天,我们对于人的了解已经越来越清楚,对于人的个性心理特征和学习规律已经有了更进一步的了解,已不能再用简单的艺术或科学来区分教学了。完全艺术或完全科学的教学会培养出什么样的人是无法想象的。所以,现在问题的关键已经不再是教学是科学还是艺术的问题了,而是如何在科学的基础上,更好地发挥教学的艺术性,选择最佳的教学方法,达到最好的教学效果。这些问题的解决都有赖于我们对学生、对学习任务的理解和把握。

要对学生和学习任务有更清晰的了解,光靠教师的教学经验是远远不够的,我们还需要利用科学的方法——任务分析法,对它们加以严密的分析,这样才能使教师的教学艺术不会偏离教学的核心,取得更好的效果。

心理学家乔纳森认为:“无论任务分析是用于产生直接的教学、行为(performance)支持,抑或是建构主义学习环境,它都是教学设计过程中的唯一最重要环节。”^④自20世纪50年代任务分析的提出到今天,短短50多年间便得到迅速发展,被广泛应用于军事、医学、工程机械、计算机等领域的技能培训当中,大大地提高了培训质量和教师的理论及专业水平。但是,因为影响教学质量的因素的多样性的存在,任务分析的真实效果就显得不是很明显,只有到学生因为受到不适当教学,要他们完成某种任务而他们不能顺利完成时,真实的效果才会显现;再加上进行任务分析费时、费力,需要较高的专业素养;且分析过程复杂,充满不确定性和含糊性,而文献资料又很有限;所以任务分析便成为教学设计过程中最经常被误解、执行不好和被忽视

① Gage, N. L., *The Scientific Basis of the Art of Teaching*, 1977

② 施良方《学习论》,人民教育出版社1994版,第四章

③ Schwab, J. J., *The Practical 4: Something for curriculum professors to do*, *Curriculum Inquiry*, 1983, 13(3), p265

④ Jonassen, D. H., Tessmer, M., & Hannam, W. H., *Task Analysis Methods for Instructional Design*, 1999, p1

的环节。^①特别是在学校教育教学中,教师的教学设计几乎没有任务分析这个过程。而我国教育教学设计中的任务分析就显得更加薄弱,任务分析的理论迟至20世纪80年代中后期才由华东师范大学心理学教授邵瑞珍、皮连生和吴庆麟先生等引入。20世纪90年代以前的教师培训专业教材中几乎没有任务分析的内容,直到20世纪90年代我国著名教育心理学教授邵瑞珍主编的《学与教的心理学》和皮连生所著的《智育心理学》才出现了任务分析的专章论述。即使是现在,在一线教师的教学设计中任务分析还是一个不被重视的环节,要么是粗略地做一个分析,或者是干脆不做,凭自己的经验设计教学。所以,我们认为将任务分析引入到教学设计中不仅是必要的,而且是必需的。正如乔纳森所认为的那样,如果你是一位教学设计者,你不能运用适当的任务分析方法清晰地陈述学生需要想和做的方式,你就没有能力设计支持学生的学习和行为的教學。教学之所以常常不能支持学习,其中一个重要原因是设计者未能进行任务分析,使自己陷入冗长的、不适当的和重复性的教学形式。

所以本章将简单地介绍教学任务分析的起源、发展、性质、分析过程和作用等,以使大家对教学任务分析有一个大致的了解。

第一节 教学任务分析的历史回顾

一、任务分析的起源与发展

教学任务分析是从任务分析演变而来的。“任务分析”这个专门术语起源于第二次世界大战期间的军事和工业人员培训,由心理学家米勒(R. B. Miller)最早提出^②。

在第二次世界大战期间,许多受过行为主义训练的心理学家应征入伍,开始从事军事人员的选拔和测评工作。到第二次世界大战的后期,军事装备技术迅速改善,要求战场上的军事人员迅速掌握这些新军事装备的操作和运用。可是开始时的军事训练计划大多是凭经验、注重实效而制订出来的。而且人们当时普遍认为,从心理学实验室获得的学习心理学原理肯定对人员培训有用。可是实际的训练效果却并不太理想,无法达到战争对人员的新要求。格拉泽针对实验室得出的研究成果直接运用于人员培训实践的做法,提出了批评。他认为,由于在学习心理学理论与人员培训之间存在一段距离,我们就需要设计一种过程来填补它,这就是制订方案中的任务分析。于是,米勒、加涅等一批心理学家上战场参与军事人员的培训。他们认为,在训练计划中首先要对学习程序进行分析,同时也要分析学习任务的类别和学习的内外条件。当时军事训练任务分析提纲的主要内容有:

- (1)操作子系统的分析;
- (2)特殊工作的分析;
- (3)知识和规则的特殊化;
- (4)训练目标的确定;
- (5)训练程序的建构;
- (6)发展训练程序的测试;
- (7)训练程序的评估。

^① Schwab, J. J., The Practical 4: Something for curriculum professors to do, Curriculum Inquiry, 1983, 13(3), p265.

^② 邵瑞珍、皮连生、吴庆麟:《教育心理学参考资料选》,上海教育出版社1990年版,第490页

从这个任务分析提纲可以看出,当时的任务分析的理论基础完全源自行为主义心理学。但是它已经使心理学家意识到,不同类型的任务要求选拔人员的程序也不同,特定的工作或领域有自己独特的人员靠拢和培训的手段。于是,任务分析开始迅速向人员培训的更广阔领域拓展。1962年,任务分析开始引入工业人员的培训,发展成为作业分析,至今仍是工业心理学的一个研究领域。工业工程师运用时间—动作研究技术将工作还原为它们的最简单活动,以致操作者可以学会和可靠地操作它们。这一方法产生多种多样以工作定向的任务分析技术,其目的是描述完成一件工作所涉及的行为成分。工作分析技术被演化为技术培训的计划工具。虽然工作涉及的趋势是增加许多工业工作的复杂性和建设性成分,但这些技术也可以用于描述那些步骤。现在,工作分析、职务分析已经成为人力资源管理领域的一个重要研究课题。

综上所述,心理学理论的发展和社会实际需要直接推动了任务分析理论和技术的发展。

二、教学任务分析的发展

教学任务分析的发展要晚于工作任务分析。20世纪50年代前,尽管还没有出现“教学任务分析”这个术语,但许多心理学家都认为,桑代克的联结主义和斯金纳的操作条件反应理论以及他们的教育实践研究都体现了任务分析的思想。如桑代克通过常用词的统计,确定小学语文教材词语出现的频率和顺序。在他编的小学数学教材中,加减法的计算技能学习被分成许多小步子,尽量避免遗漏必要的步骤。他说:“心理上不同的过程需要不同的教育处理方法。”^①斯金纳的学习论主张用小步子,通过强化“塑造”机体的行为,他的程序教学正是充分体现了这一学习论思想。

但是教学任务分析理论和技术的发展主要应该归功于加涅(R. M. Gagne)。^②20世纪60年代,加涅发展了自己的任务分析教学论。从20世纪60年代起,他便对学习作分类研究。最初,他按高低层次将人类和动物的学习分成八类,他试图找出每类学习不同条件及其外显行为表现的差异。后来,他进一步按学习的结果将学习分为五类,即语言信息、智慧技能、认知策略、动作技能和态度。因为他认为,教学只不过是学习的发生创造外部条件。不同类型学习的内部条件一旦被阐明了,那么教学方法的设计便有了可靠的基础。依据不同类型学习结果的不同内部和外部条件,相应进行不同的教学设计,便成了加涅的教学论的灵魂。所以,加涅称他的教学论为任务分析教学论。^③他的任务分析思想集中体现在他的代表性著作《学习的条件和教学论》和《教学设计原理》中。他在《教学设计原理》一书中,辟专章论述了学习任务分析的范围、类型,并分别阐述了学习支持性条件分析和知识类型分类的思想。到20世纪后半叶,任务分析思想有了很大发展,正如1994年版的《国际教育百科全书》一书在“任务分析”条目中指出的:“任务分析……基于人类作业(human performance)知识和学习的理论。当那些理论发展以后,新的任务分析方法也发展了。不同的任务分析方法适用于不同的学习类型和不同的学习观点。”^④

除了1982年Zemke&Kamlinger描述的观察法、知识结构法(层次分析)、批判性随即法、

① 转引自 Sylvia Farnham-Diggory, *Cognitive Processes in Education*, 1992, p490

② Torsten Husen, *International Encyclopedia of Education*, 1994, p5912

③ Berliner, D. & Colfee, R. C., *Handbook of Educational Psychology*, 1996, p798~801

④ Torsten Husen, *International Encyclopedia of Education*, 1994, p5910~5911

过程与决策流程图法(信息加工法)和消费者研究技术的运用(调查、访谈)等五种常用的任务分析方法外,1999年乔纳森等三人(D. H. Jonassen, M. Tessmer & W. H. Hannam)写了一本关于任务分析的专著《教学设计中的任务分析方法》。书中介绍了21种已得到认可的任务分析方法。其中的四种是伴随着工业革命发展起来的一些工作任务分析方法,适用于工业和动作技能培训:任务描述、步骤分析、工作任务分析和功能性工作分析。三种基于信息加工心理学理论发展起来的任务分析方法,适合于课堂教学和有指导的学习:学习层次分析(先决条件分析)、信息加工分析和学习依存关系分析。五种旨在计算机与人的交互作用研究的任务分析方法,它基于认知心理学理论的发展而发展起来的方法,适合于认知任务分析和人工智能开发,即认知任务分析法:GOMS(目标、算子,方法与选择)、PARI(预测、行动、结果、解释)、DNA(分解、网络与评估)、认知模拟、基于样例的推理。五种适合于教材开发,即教材(内容)分析法:概念图分析、掌握设计图、矩阵分析、Repertory Grid技术和错误树分析。还有四种活动任务分析方法,是在苏联心理学家的活动理论和现代建构主义学习论的基础上发展起来的,旨在分析正常条件下人是如何活动的以及影响这些活动的社会和集体价值,适合于开放性的或建构主义的环境设计:活动论、句法分析、批判性偶然法或批判性决策法和任务知识结构。由此可见,教学任务分析在短短的几十年中的迅速发展,充分显示出强大的生命活力。它越来越紧密地将学习论与教学论结合在一起,表现出应用的大好前景。现在我们可以说,教学任务分析作为一种复杂的教学设计技术,有多少种学习理论,就会产生多少种相应的任务分析方法。

三、我国教学任务分析的研究现状

在我国,20世纪80年代以前几乎没有人介绍任务分析的理论与技术,直至20世纪80年代中后期才被引入,20世纪90年代之前的教育心理学著作中都没有任务分析的描述。皮连生教授1984年在他的论文“试论教学目的设计的心理学理论与技术”中首次提到“任务分析”这一术语,并指出:“所谓教学目的设计,就是一方面明确学生的终点行为(或能力),另一方面分析从起点行为(或能力)转化到终点行为(或能力)所学的知识、技能或能力及其上下左右的关系。前一项工作称为任务描述(task description),后一项工作称为任务分析(task analysis)。”^①这可以说是我国对任务分析的最早描述。1990年,邵瑞珍先生主编的高等师范院校教材《学与教的心理学》,辟专章论述任务分析,这是任务分析首次进入我国高等师范院校公共课心理学教材。而实际上早在1980年初,皮连生教授和吴庆麟教授等就在邵瑞珍先生的指导下,将任务分析的思想引入“学习分类与目标导向教学理论”研究,在以后的约20年时间里,进行了两项研究:一是将奥苏伯尔的同化论运用于小学几何教学;二是综合运用奥苏伯尔的先行组织者的思想和加涅的任务分析技术进行语文句法结构的教学实验研究。并形成了新的智育理论。之后,又在上海宝山区10余所中小学组建课题组应用和推广新的智育理论,并将研究成果汇编成《知识分类与目标导向教学:理论与实践》一书。这可以说是目前我国比较系统地对任务分析的思想和技术应用的一项研究。在此之后,皮连生教授的博士生陈刚和姚夏倩分别在物理和语文方面做了任务分析的应用研究,吴红耘老师在教师培训方面引入任务分析思想。无疑,皮连生教授和吴庆麟教授等不仅将“任务分析”的思想引入中国,同时依据学习论和教学论的最新研究发展了任务分析的技术,更为重要的是他们的研究紧密结合了中小学教学

^① 邵瑞珍:《教育心理学参考专辑》,华东师范大学出版社1988年版,第489页

的实际。

从整个教学任务分析的发展历程我们不难看出,以后的任务分析也必然随着学习心理学的发展而发展,将会发展更多更新的任务分析方法,更体现人性化思想,以分析学生的学习为核心,以促进学生的发展为宗旨,使教学真正成为学生学习的有力支持条件。而且,一线教师掌握任务分析技术,并广泛应用于教学设计,使教学更符合教学和学习规律将成为趋势。教学也不再是“教学有法,教无定法”,而是“教学有法,教无定法,教有优法”。

第二节 教学任务分析的性质

一、教学任务分析的含义

尽管任务分析被认为是教学设计中的一个重要环节,并得到广泛的应用和发展,但是任务分析是一门复杂的教学设计技术,有多少学习理论就会产生多少相应的任务分析方法。正如乔纳森所说:“任务分析有许多定义,这要看任务分析的目的,任务分析的情境以及由谁来进行分析。”他转引哈里斯(T. Harless, 1979)的话说:“从把作业由整体到细节分解为许多层次”一直到“前后分析、掌握作业和标准的描述,将工作任务分解为许多小步子和考虑解决操作问题的潜在价值”都可以列入任务分析的定义之中。^① 所以,到目前为止,任务分析还没有一个统一的定义,不同领域的学者对任务分析有着不同的看法,都以自己领域对它的理解进行定义:

(1)详细描述完成某一任务所需的行为技能的成分,这些成分之间的关系,每一个成分在整个任务中的功能。^②

(2)将教学目标分解成先行知识与技能的层次的过程。在进行任务分析时,通常首先描述为学生设定的教学目标,然后用逆推的方式将目标逐步分解,直到列出必需的先行条件。^③

(3)把任务层级分成基本技能和子技能的系统。^④

(4)将任务或目标分解成构成它们的简单的子成分的过程。任务分析有三步:第一步是确定先行技能,即学生在上课前已经知道什么;第二步是确定子技能,在完成终点的目标前,学生应习得哪些子技能;第三步是对子技能如何形成终点技能作出计划和安排。^⑤

(5)将教学目标分解成一系列子目标或步骤,以指导学生达到终点目标的程序。进行任务分析时,教师应考虑下述三个问题。第一是需要什么样的先行知识和技能;第二是完成任务需要什么样的步骤;第三是完成步骤时应遵循什么样的顺序。^⑥

① Jonassen, D. H., Tessmer M. & Hannam, W. H., Task Analysis Methods for Instructional Design. 1999, p6

② Anderson, R. C., Faust, G. W., Educational psychology: The science of instruction and learning, New York: Harper & Row, 1973, p57

③ Glover, J. A., Bruning, R. H., Educational psychology: Principles and applications(2rd, ed). Boston: Little, Brown and Company, 1987, p462.

④ Anita, E., Woolfolk, A. E., Educational psychology. Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs, New Tersey. 1987, p390

⑤ Slavin, R. E., Educational psychology: Theory into practice(3rd, ed)Prentice-Hall International Inc. 1991, p221 ~223

⑥ Winzer, M., Grigg, N., Educational psychology: In the Canadian classroom. Prentice-hall Canadian, Inc, 1992, p515