



Master Dissertation of 2011

University Code: 10269

Registered Number: 51083200040

East China Normal University

Self-Explanation Effect In the Learning of Planning of Writing

Department: Psychology and Cognitive Science

Major: Educational and Developmental Psychology

Research Field: Cognitive Instructional Psychology

Supervisor Prof: Wu Qinglin

Candidate: Gao Hongqiang

May 2011, Shanghai

华东师范大学学位论文原创性声明

郑重声明：本人呈交的学位论文《写作立意学习中的自我解释效应研究》，是在华东师范大学攻读硕士/博士（请勾选）学位期间，在导师的指导下进行的研究工作及取得的研究成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不包含其他个人已经发表或撰写过的研究成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中作了明确说明并表示谢意。

作者签名：高洪强

日期：2011年5月18日

华东师范大学学位论文著作权使用声明

《写作立意学习中的自我解释效应研究》系本人在华东师范大学攻读学位期间在导师指导下完成的硕士/博士（请勾选）学位论文，本论文的研究成果归华东师范大学所有。本人同意华东师范大学根据相关规定保留和使用此学位论文，并向主管部门和相关机构如国家图书馆、中信所和“知网”送交学位论文的印刷版和电子版；允许学位论文进入华东师范大学图书馆及数据库被查阅、借阅；同意学校将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于（请勾选）

☐ 1. 经华东师范大学相关部门审查核定的“内部”或“涉密”学位论文，于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

☒ 2. 不保密，适用上述授权。

导师签名：吴云岭

本人签名：高洪强

2011年5月18日

高洪强硕士学位论文答辩委员会成员名单

姓名	职称	单位	备注
李维	教授	上海社会科学院	主席
袁军	教授	上海师范大学	
杨向东	副教授	华东师范大学	

摘要

自我解释效应是在对学习发生的认知机制进行探索的研究中发现并得到进一步研究的。自我解释的研究已有 20 多年的积累,取得了一些共识,也存在着一些争议,本文对具有争议的问题进行了研究。论文分为五个部分:

第一部分分析了自我解释研究已有的结论和待解决的问题。已有的研究证实自我解释效应是在多个领域广泛存在的一种现象,其次,通过自我解释训练和提示能够促进学习者学习,再次,自我解释效应与认知负荷理论、心理模型和构建-整合模型等能够相互融合。目前自我解释研究待解决的问题主要有:不同研究者对自我解释的类型仍持有不同的看法,监控与自我解释的关系存在着争议,自我解释效应是否能够排除时间因素,以及自我解释效应是否与学习者已有的认知结构相关。

第二部分阐述了本研究的设计,基于文献综述,选定写作立意学习作为研究领域,具体提出六个研究问题:1 样例呈现方式是否影响学习者的学习? 2 样例呈现方式是否影响学习者自我解释活动? 3 在写作立意学习时,学习者的自我解释活动是否影响学习成绩? 4 自我解释效应是否能够排除时间因素? 5 监控是否影响自我解释? 6 学习者的已有知识是否对写作立意样例学习产生影响? 然后详述了被试、实验材料、实验程序以及评分方法。

第三部分就六个研究问题分述并讨论实验研究的结果。1 样例呈现方式影响学习者的学习,2 样例呈现方式影响学习者的自我解释活动,特别是预测推理和问题情境精致,3 学习者的自我解释活动影响学习成绩,4 自我解释效应不是因为学习者花费了更多的学习时间而导致的,5 监控到问题并不意味着自我解释会紧随发生,6 学习者已有知识对写作立意样例学习具有一定的影响。

第四部分陈述了研究结论。第五部分阐述了本研究的理论意义、教学意义、不足和后续研究展望。

关键词: 自我解释 写作立意 认知结构 样例学习

Abstract

The effect of self-explanation is firstly found in the study of learning from worked-out example. There are some consensus in researchers and dispute as well, since the researchers have studied the effect for two decades. The thesis continues the research focus on the part of controversy. The thesis is composed of five parts.

The first part of the thesis mainly reviews previous studies of self-explanation. The evidences that support the consensus and the question that stay opening are discussed. The researches show that self-explanation existed in various knowledge learning, including well-defined domain and ill-defined domain. The researchers found that self-explanation prompting and training could improve learner's performance of learning. Self-explanation effect is consistent with Cognitive Load Theory (CLT), Mental Model theory, and Construction-Integration Model. There are four questions have no satisfied answer: how many kinds of self-explaining are there? What's the relation between the self-explanation and monitor, Time of learning and cognitive structure that learner owned?

The second part of the thesis specifies the design of this research and the experimental procedures. Firstly, on the basis of literature review, it conducts a research in the domain of writing learning, especially writing planning. It proposes six research questions as following: 1. Does the manner of example presenting effect learning? 2. Does the manner of example presenting effect self-explaining of learner? 3. When learners are learning how to plan the writing by worked-out example, is there self-explanation effect? 4. Is self-explanation effect caused by learning time or not? 5. Does learner's monitor for his/her own cognitive processes effect his/her self-explanation? 6. Does the cognitive structure effect learners' self-explanation? It specifies the subjects, experimental materials, procedures, and the method of scoring.

The third part of the thesis discusses the results of the experimental research in

the title of six questions. The manner of example presenting does affect learner's achievement and self-explaining behavior. Self-explanation effect does exist in the domain of learning how to plan the writing by worked-out example. Self-explanation effect is not caused by learning time. The relationship between monitor of cognitive processes and self-explanation is not straightforward. Learners' knowledge in one domain does affect their behavior of self-explanation.

The last two parts of the thesis summarizes the conclusions of the whole research, discusses the theoretical and instructional meanings of the research, and points out some disadvantage of this study and the future research suggestions.

Key Words: self-explanation, writing, planning, worked-out example, cognitive structure

目录

引 言	1
1 文献综述	3
1.1 自我解释研究的由来	3
1.2 自我解释研究中的矛盾	3
1.3 进一步研究的基础	6
1.4 本研究的理论基础	8
2 研究设计	9
2.1 研究领域	9
2.2 研究问题	11
2.3 被试与实验材料	12
2.4 实验设计	13
2.5 实验程序	13
2.6 评分程序	15
2.7 分析方法	16
3 结果与讨论	18
3.1 样例呈现方式是否影响学习者的学习	18
3.2 样例呈现方式是否影响学习者自我解释活动	19
3.3 在写作立意学习时, 学习者的自我解释活动是否影响学习成绩	22
3.4 自我解释效应是否能够排除时间因素	25
3.5 自我解释是否与监控有关系	26
3.6 学习者的已有知识是否对写作立意样例学习产生影响	29
4 结论	32
5 研究意义与总结	33
5.1 理论意义	33
5.2 教学含义	33

5.3 研究不足与展望	34
附 录.....	35
后 记.....	55

引言

这是一个讲究效率的时代,教学和学习也要讲究效率。在现实教学中,教师也会发现有的学生学习能力比其他人强,学习新东西比其他人快。特别是有一类学生,他们的学业成绩并不突出,但是一旦专心学习某个新知识,往往具有比其他人更高的学习效率。这种差异不是学习者已有水平能够完全解释的。如果按照认知心理学的观点把学习的结果分为陈述性知识、自动化的基本技能和认知策略,这类神奇的学习者在前两类知识水平处于劣势的情况下,能够快速学习新知识,很可能源于他们认知策略的突出。据此得出解释这种现象的一种假设是,学校学业成就测量的一般是学习者掌握的陈述性知识和程序性知识,很少能够测量认知策略,所以学业成绩并不优秀的人可能会有很高的学习新东西的效率。

从上个世纪八十年代以来,对认知策略的研究是教育心理学的一个重要的主题。认知策略和自动化的基本技能都是程序性知识,都是关于“怎么做”的知识,区别在于后者可以自动化,不占用或者只占用很少的认知资源,而前者不能自动化,必定会占用一定的认知资源。

教育心理学不仅研究知识和能力的类型,也研究各类型知识和能力的获得过程。认知心理学取向的研究者在研究知识和能力的获得过程中,从六七十年代西蒙和纽维尔开创的问题解决学习的研究逐渐转向到更具有教学实践意义的样例学习研究。八十年代广泛开始深入到各门具体学科的教学研究,而不仅仅研究一般的教学现象。其中比较突出的是数学、物理、生物学、科学等学科,它们具有界定良好的特点,即任何一个问题所涉及的知识具有明确的界限。这些研究使得我们对知识和能力的获得过程有了更深入的认识,发现了一些新的现象。其中 Chi 在 1989 年在物理课程的样例学习研究中发现了一个影响学习者学习的因素——自我解释活动。她发现即使学习者具有相同水平的已有知识和智力水平,学习相同的材料,却有着不同的学习结果。一部分学习者表现出更好的学习结果,另一部分则较差(她分别称之为好的问题解决者和差的问题解决者,因为他们在问题解决阶段有着或好或差的表现)。Chi 的研究认为导致这种差异的原因是学习者在学习样例时进行的内部认知加工过程不同,即自我解释活动不同。

自我解释效应（即自我解释活动导致学习结果）是一种解释前面那种神奇现象的一种机制。根据自我解释效应，那些有更高学习效率的学习者之所以更成功是因为他们在学习时采用了更有效的自我解释策略，因而他们能够更好的获得知识和运用知识。

1 文献综述

1.1 自我解释研究的由来

自我解释 (self-explanation) 的研究源于样例学习的研究。样例学习 (learning from worked-out example) 在当前教学理论中被认为是一种很重要的认知技能学习途径。所谓的样例包含了具体的问题、解题步骤和最终的答案。样例提供了知识和规则的运用, 包含了许多单纯呈现规则所不能呈现的条件性知识, 如规则之间的联结、规则与目标之间的关系、何时应该使用某个规则等等, 因而能够促进学习者的迁移。通过样例学习, 学习者可以了解专家解答问题的很多信息。按照认知负荷理论 (CLT, Cognitive Load Theory) 的观点, 样例示范能够减少学习者的外在负荷和内在负荷, 提高恰当负荷, 从而促进学习。但是并非每个学习者都同等的从样例中受益, 只有那些积极的把样例解释给自己的学习者才能在问题解决中体现出更高的水平。这种现象被称为“自我解释效应” (self-explanation effect), 最早由 Chi (1989) 在样例学习中发现并阐释。Chi (2005) 认为, 自我解释是领域一般性的建构活动, 促使学习者在有效监控自己的理解的情况下积极学习、以有意义的方式看待材料。自我解释效应就是学习者在样例学习过程中产生更多、更高质量的自我解释, 则在问题解决过程中体现出更高的水平。

自我解释效应一经发现, 便得到了研究者的重视, 很多研究者 (Chi, VanLehn, Renkl,) 对自我解释的类型、机制、个体差异以及自我解释训练和促进的效果进行了研究。Sweller 也在认知负荷理论中承认自我解释的有效性。在这些研究中, 分别以 Chi 和 Renkl 为代表的研究者在研究方法和研究结论上有些不同, 下面以这两位研究者的经典研究为代表, 来分析一下自我解释研究中存在的一些矛盾的地方。

1.2 自我解释研究中的矛盾

虽然研究已经证明了促进学习者的自我解释可以促进学习者的学习, 但是自我解释研究并不是没有矛盾的发现。

首先一个问题就是,研究者对自我解释的类型仍有不同的看法。由于自我解释是学习者在学习过程中的思维活动,研究者必须通过出声思维程序才能得到自我解释的内容,而对出声思维口语报告的分析往往具有一定的主观性,不同研究者采取不同的研究取向和分析方法,对自我解释的分类有所差异。Chi (1989) 把自我解释分为四种类型:精致扩展行为的条件、推论行为的额外结果、给行为赋予目标、给定量表达式赋予意义。Renkl (1997) 则把自我解释分为五种:基于原则的解释、目标算子结合、预测推理、问题情境精致和注意连贯。这两种编码方法有些分类是对应的,如 Renkl 的基于原则的解释、目标算子结合和问题情境精致对于应 Chi 的给定量表达式赋予意义、给行为赋予目标和推论行为的额外结果。但是预测推理的编码则是 Renkl 研究中所独有的。编码的不同反映了研究者对样例学习中哪些认知活动对学习起积极作用的想法不同。例如 Renkl 认为在样例学习中学习者预先独立运算很重要,所以在编码中包含了预测推理这个维度,而 Chi 在研究中并没有考虑这一因素。同时,编码的不同也源自研究者采用的方法不同。Chi (1989) 的研究中样例材料是以文本的形式一次性的呈现给被试的,这种情况下很难记录被试独立运算的次数。Renkl (1997) 的研究中采用了计算机呈现技术,每个样例分为四步,分步呈现。Renkl 认为由于样例呈现方式不同,导致预测推理这一独特的编码,分步呈现方式会诱发学习者在看样例解答之前独立运算。但是样例呈现方式的不同是否仅仅改变这一个编码还不得而知。研究者对自我解释的编码往往因学习领域和实验方法不同而具有较大的差异。

第二个问题是监控与自我解释的关系是怎样的。Chi (1989, 2005) 认为监控是自我解释发生的必要条件之一,正是由于学习者监控到自己的不理解,产生了认知冲突,进而产生自我解释活动,促进了学习。她的研究发现,成功的学习者比不成功的学习者更多的监控到自己的不理解,产生更少的理解错觉——即在错误理解的时候以为自己已经理解了。而 Renkl (1997) 的研究发现,监控与学习结果没有显著的关系。被试越觉得他们没有理解,后测成绩越差,消极监控与后测成绩负相关,积极监控与后测成绩没有相关。监控与自我解释的关系涉及到自

我解释的机制问题。如果说自我解释是由认知冲突引起的,那么监控与自我解释和问题解决测验成绩应该相关。目前研究所得到的证据仍然是矛盾的。

第三个问题是自我解释效应的时间问题,即自我解释效应是否是因为学习花费了更多的时间来学习材料而导致的更好的学习效果。Chi (1989) 的研究发现,成功的学习者学习样例的时间更多,不能排除时间累积效应。而 Renkl (1997) 在控制了学习时间因素之后仍然发现了自我解释效应的存在,排除了成功的学习是由于学习时间更长导致的。如果自我解释效应中的时间因素不能排除,那么其作用将显著的降低。其他人的研究在这个问题上也没有得出一致的答案。Atkinson, Renkl & Merrill (2003) 的研究结果中时间差异不显著,而 Wong, Lawson & Keeses (2002) 的研究中自我解释组的被试花费更多的时间学习。Aleven & Koedinger (2002) 的实验室研究中自我解释组的被试比控制组被试多花 18% 的时间学习,但是差异未达到显著水平。他们的现场研究显示时间差异不显著。

在专长研究中, Ericsson (1993) 提出了刻意训练 (Deliberate practice) 的概念,意指虽然时间是影响学习的一个重要的因素,但却不是决定性的因素。严谨的、科学的学习才是成为专家的成长过程中最重要的因素。自我解释研究也正是要揭示认知学习中起着决定性作用的因素,因而要弄清楚自我解释与时间的关系。但如上所述,目前的研究没有发现统一的证据支持某个结论。

另外,关于自我解释的个体差异以及差异产生的原因的探究仍然不能让人满意。Chi (1989) 的研究发现学习者已有知识水平和智力水平对自我解释活动差异没有影响,自我解释的差异似乎更类似于学习风格的差异。Chi (1991) 把自我解释的内容分析为知识系统、技能程序、与原理相关的知识和概念知识,这些内容的来源包括已有认知结构、新知识、样例材料。也就是说,自我解释内容的差异是源于学习者已有的经验和知识。但是成功的学习者具有更高质量的自我解释,而智力水平和已有领域知识没有显著差异。Wong, Lawson & Keeses (2002) 研究几何学知识学习中也发现被试的已有领域知识没有差异。大部分自我解释的研究都先对被试的已有知识进行测量和匹配,似乎实验中出现的自我解释差异与已有知识没有关系。Renkl (1997) 认为自我解释的差异是一种风格差异。他出

了四种不同的自我解释风格差异：预测推理、基于原则的解释、表面解释和消极解释，前两种自我解释者更为成功。表面解释的层次太低，而消极解释产生的自我解释活动不多，学习效果不好。而且他发现学习者自我解释风格差异具有稳定性，在学习不同的样例时自我解释活动具有一致性。至于差异产生的原因，在成功的学习者中，已有领域知识较高的学习者更倾向于预测推理，领域知识较少的学习者倾向于基于原则的解释。但是已有领域知识的多少并不是决定自我解释风格的决定性因素，取得同样前测成绩的被试可能进行不同风格的自我解释。McNamara（2004）对被试进行自我解释阅读训练发现自我解释训练对提升低领域知识水平的被试的阅读成绩帮助更大，但他认为自我解释训练能帮助被试使用逻辑、领域一般知识而不是领域特殊知识来促进对文本的理解。

总之，研究者发现学习者的自我解释活动类型与认知结构的某些方面可能有些关系，如已有领域知识的多寡、从材料中习得的知识水平等，但是这种关系并不明确。

按照建构主义观点，学习者自我解释活动的差异应该源于学习者已有的认知结构，这种认知结构包括陈述性知识（领域知识）和程序性知识（包括领域内规则和认知策略）。Chi（1989，1991）的研究表明从整体上学习者已有的领域知识和智力水平没有影响，但是她没有研究学习者已有领域知识的结构方面的影响。因为具有同样水平的学习者的已有知识可能在结构上具有差异，可能正是这种结构上的差异是导致自我解释活动差异的原因，而采用一般的测量方法无法测得学习者已有知识结构上的差别。同样，在 Renkl 的研究中，前测成绩水平相同的被试可能采用预测推理或基于原则的解释两种不同的自我解释活动，也可能是因为他们同样水平的知识具有结构上的差异。总之，自我解释是一种风格差异，还是由其他因素决定的，这是需要进一步研究的一个问题。

1.3 进一步研究的基础

虽然自我解释研究还存在这样一些不一致的地方，但它的确存在，并十分具有研究的价值。自我解释的重要性来自三个方面的证据。

首先,众多研究都证实了自我解释效应的存在。研究者在众多领域的学习中都证实了自我解释活动的差异是导致学习效果差异的重要原因,如数学学习(Siegler, 2002; Calin-Jageman, 2005; Tajika & Nakatsu et al., 2007)、物理知识学习(Chi, 1989, 1991)、生物学知识学习(Chi, 1991; Coleman et al., 1997)、科学文本学习(Coleman, 1997)、计算机编程(Pirolli & Recker, 1994)、识图技能(Kastens & Liben, 2007)、概率知识学习(Renkl, 1997)、经济学知识(Renkl, 1998)、辩论技能学习(Renkl, 2007)。这些研究分布于小学到大学生各个年龄层的学习者,既有教材文本的学习方式也有计算机环境下的多媒体学习方式;既有结构良好领域的学习(数学、物理等),又有结构不良的领域的学习(识图技能、辩论技能的学习)。多领域的研究说明自我解释是一种广泛存在的一般性的认知学习活动。

其次,自我解释的应用研究也证实了自我解释效应。研究者发现在很多领域里诱发、提示和训练自我解释能够促进学习者的学习(Bielaczyc & Pirolli et al., 1995; Chi, 1996; Coleman et al., 1997; Atkinson, Renkl & Merrill, 2003; Aleven & Koedinger 2002; McNamara, 2004; Kastens & Liben, 2007),通过促进学习者的自我解释活动来促进学习者的学习已经是一种广泛采用的方法。在实验研究中训练和提示学习者进行自我解释有两种方法,一种是提供模特演示录像,如 Wong & Lawson & Keeses (2002)研究几何学学习时,先提供自我解释的演示,然后在学习过程中呈现提示自我解释的问题,结果显示提示自我解释能够促进知识的远迁移。McNamara (2004)通过模特的自我解释录像来训练被试的自我解释,并对自我解释的各种成分活动进行讲解和举例,发现自我解释训练能够促进低领域知识水平的被试的成绩,对较难的问题具有显著效应。另一种训练方法是在样例学习过程中对具体某种自我解释活动提出要求,如要求学习者解释每一步解题所依据的原则。这种方法的实质是提示学习者进行“基于原则的解释”这类自我解释活动。例如,Atkinson, Renkl & Merrill (2003)发现在概率学习中,让学习者选择样例中每一步所基于的原则能够在实验和真实教学中促进近迁移和远迁移,而且学习时间差异不显著。Aleven & Koedinger (2002)在几何学认知学习机的问题解决学

习中同样发现要求学习者解释解题步骤所基于的原则能够促进学习,而学习时间无差异。Kastens & Liben (2007) 在儿童学习地图识别技能的时候诱发学习者的自我解释,促进了学习者的学习。

自我解释是可以训练和促进的,通过提示性的问题促使学习者自我解释能够提高学习者的学习效率,而对学习者进行自我解释训练能够让学习者更为积极主动的学习,产生长久的效应。在样例学习研究方面,研究者发现逐步消失的样例学习比完整的样例学习更为有效,这可以用提示自我解释作用来解释。逐步消失的样例学习即把样例示范教学过程中的解答帮助逐步隐去,以帮助学习者在最小认知负荷的情况下习得新的知识。每次隐去一个解题步骤,即为学习者提供了一个简单的问题情境,要求学习者运用相关知识来回答问题。从建构主义的观点来看,单纯的呈现知识的效果最差,呈现样例展示知识应用方面的知识会比较有效,提供不完整的样例能够更加有效。这其中的原理就是自我解释效应,即激发了学习者内在的积极主动的建构活动。

第三,一种理论的生命力在于它是否能够解释更多的现象和被更多的理论所容纳,自我解释效应具有这样的生命力。自我解释与认知负荷理论、心理模型 (John-Laird, 1983) 和构建-整合模型 (CI-Model) (Kintsch, 1998) 能够相互支持和说明。例如,认知负荷理论 (Mwangi & Sweller, 1998) 把个体完成任务所需要的认知负荷分为三类——内在负荷 (intrinsic load)、外在负荷 (extraneous load) 和恰当负荷 (germane load), 其中内在负荷是完成任务所必须的负荷,外在负荷是不必要的负荷,恰当负荷是完成任务之外能够促进学习的一种负荷。目前认知负荷理论所确认的最重要的一种恰当负荷就是自我解释所产生的负荷。它认为自我解释活动是学习中必须的一种活动,有利于学习的发生。在 Chi 提出和研究自我解释效应之后,这个领域的一个主要的研究者群体即是认知负荷理论的支持者。

1.4 本研究的理论基础

本研究正是在自我解释研究已有的坚实的基础上,对存在的争论性的问题进

行研究。除此之外，本研究还基于两个方面的假设。

首先，本研究对自我解释的界定是在样例学习过程中学习者积极的内在建构活动。虽然自我解释是在样例学习中发现的，但是研究者在后来试图把自我解释扩展到非样例学习中去，如说明文的学习（Chi, 2000）。但从严格意义上来说，自我解释离不开样例的呈现，自我解释是对某个解题过程的解释，而非对一般信息的理解。Seilger（2002）认为自我解释是关于事物或事件之间的因果联系的推论，是关于事件如何（how）发生和为什么（why）发生的推论，也就是解释他人的问题解决过程。按照建构主义的观点来看待知识，样例无论是以纸质文本的形式呈现，还是以计算机动态的方式呈现，或者是其他人演示的方式呈现，都只是他人提供的一种可能的知识，而不是绝对标准的答案。学习者正是通过对他人的思维过程进行解释而学习这样一种可能的知识。如果没有样例的呈现，学习者学习的对象就不是他人的思维过程。同样，我们不把问题解决过程中的思维活动看作是自我解释，因为问题解决并没有提供明确的“他人”的思维过程。

其次，自我解释是一种内在的思维活动，要研究它，必须用出声思维的方法使其外显化。虽然 Ericsson（1993）认为同时性的出声思维能够完全反映被试的内在思维过程，而且不会对被试正在进行的思维过程造成干扰，但也有相反的证据（Ericsson, 1993）。我们接受 Ericsson 的观点，假定出声思维的口语报告是被试思维过程真实、有效、无干扰的反应，并按照他的方法来训练和收集出声思维的口语报告。

2 研究设计

2.1 研究领域

早期的自我解释效应的研究主要集中于结构良好的领域，如物理、数学、概率、生物学等，现在逐渐扩展到在结构不良的领域的研究。Kastens & Liben（2007）研究了儿童学习识图技能的自我解释效应，发现诱发儿童自我解释能够促进空间识别能力。Renkl（2007）研究了辩论技能领域的自我解释效应。与结构不良领域相比，结构良好的领域的知识更具客观性，一般样例所呈现的解题方法是最科

学的,学习者往往会把这类知识作文范本来学习。而结构不良的领域,如阅读、辩论、写作等,样例呈现的知识更具主观性,只是一种可能的知识。特别是对比较成熟的学习者来说,如果他们已经具备此领域的一些知识,样例呈现的知识就不一定具有权威性。因而结构不良领域的样例学习具有一些特殊性,学习者学习样例的过程更具多样性。但是,如果自我解释是一种一般性的认知学习活动,那么在结构不良领域也应该存在。

本研究选择写作学习作为研究领域。一方面这个领域的学习特点更接近建构主义的学习观和知识观,样例所呈现的只是一种可能的知识;另一方面,也是对自我解释研究在结构不良领域内的继续扩展。

选择写作学习的另一个原因是,写作能力的培养是在中小学语文教学中的一个重要目标。传统上,听说读写是语文教学的四大块,写作占其一。如今,在新的课程改革中,写作的地位加强了而不是削弱了。例如,高中新课程中,写作与口语表达一起被归为表达与交流课程之下,是两大必修课程之一,对写作的内容、思路、体裁、语言等提出了具体要求。高考语文试卷中,作文在 150 分的总分中占到 70 分,将近一半的分数。因而写作能力的培养是基础教育教学和评价的重点。但是针对写作的研究却并不多,有专家指出:“长期以来,人们……对写作教学过程,却少人问津。”(周庆元,2005)

写作研究有两种取向,早期的写作能力取向,把写作看作各种能力的体现,如构思能力、文字表达能力、修改能力、创造能力等,主要研究学习者综合运用语言文字来反映客观现实和表达思想情感的能力(冯忠良,1998;周弘,2002)。当前的主流是写作过程取向,以认知主义信息加工模型来看待写作过程,研究写作心理。影响最大的是弗劳尔和海耶斯提出来的写作过程的认知模型(Flower & Hayes, 1980; 吴庆麟, 2001; 伍新春, 1998;)。

弗劳尔和海耶斯的认知模型把写作心理分为三个成分——任务环境(task environment)、长时记忆和工作记忆。其中工作记忆在写作中将发生三个过程:计划、述写和复查。计划是写作前进行的准备工作,包括建立目标、生成和组织三个部分。生成是指形成文章的观点和内容,组织是指对文章的组织布局。写作

差异体现在包括生成和组织等各个方面的差异上。

我们选择写作立意学习作为研究领域，主要基于这样的考虑：首先，无论是写作研究早期的能力取向还是目前的过程取向，都强调写作中的立意（生成观点）的重要性。冯忠良（1998）、伍新春（2001a, 2001b）对写作能力的研究也发现通过写作构思的训练能够有效的提高学习者的写作能力。戴建林等（2001）对构思时间与写作成绩的研究表明构思时间分配是影响写作成绩的重要因素，通过构思环节的自我调控学习能够促进学习者的写作成绩。其次，在高考语文作文评分标准中，立意是重要的内容之一。高考作文评卷标准要求评分时从立意、内容、语言、文体这些方面来考虑。目前高考作文改革的方向也是更加注重作文的立意和思想内容，不再强调语言的华丽。古语说“千古文章意为高”，写作的根本目的仍是表达和交流观点。

影响观点生成的因素研究方面，研究者发现发展、陈述性知识的作用。Carey & Flower et al 的研究发现：计划是预测文章质量的一个重要的因素，写作新手不能很好的计划源于他们缺乏相关知识和策略上的控制。（吴庆麟，2000）

总之，写作很重要，就在于它是表达思想情感的一种方式，写作教学的终极目标也离不开培养学习者恰当表达自己的能力。对写作的研究目前不多，我们继续过程取向的研究，采用自我解释研究的方法，试图弄明白学习者写作能力差异的原因。

2.2 研究问题

由于自我解释的研究存在三个方面的矛盾的证据，对于自我解释差异的原因的解释也是模糊的，而且要证明自我解释是一种一般性的认知学习活动，需要在结构不良领域继续深入分析，我们进行了这个研究。Renkl 和 Chi 的研究的自我解释的编码差异主要源于他们呈现学习材料的方式不一样，首先，我们通过实验来研究样例呈现方式对学习者的学习成绩和学习活动的影响。其次，我们选择写作立意技能的学习作为研究领域，来看自我解释效应是否存在于写作立意这样结构不良的领域。第三，我们将研究自我解释与监控之间的关系，自我解释与监控

之间的关系对揭示自我解释的机制有重要影响。最后,我们将在建构主义学习观下探索学习者已有知识对样例学习的影响。具体而言,有 6 个研究问题:

- 1 样例呈现方式是否影响学习者的学习?
- 2 样例呈现方式是否影响学习者自我解释活动?
- 3 在写作立意学习时,学习者的自我解释活动是否影响学习成绩?
- 4 自我解释效应是否能够排除时间因素?
- 5 自我解释是否监控有关系?
- 6 学习者的已有知识是否对写作立意样例学习产生影响?

2.3 被试与实验材料

被试:从某高中高三年级两个文科班 84 名学生中随机选取 10 名被试,男生 3 名,女生 7 名,随机分为两组,参加自我解释实验。每组被试 5 名。条件一 2 名男生,3 名女生;条件二 1 名男生,4 名女生。以被试实验前期中考试作文成绩衡量其作文水平,t 检验显示组间差异不显著。

实验材料:实验材料包括出声思维训练材料和学习材料。被试学习的材料为研究者与任课教师根据高考作文训练材料共同编写的,内容分为三部分:

第一部分是理论学习,理论学习材料之前有 4 个问题测量被试立意方面的知识,学习材料之后有 6 个材料所讲解的立意方法的问题;理论材料共 2000 字,分六个页面呈现,原理、方法等重点内容用黑体字标示。理论材料主要介绍审题立意的四个标准——准确、集中、深刻、新颖,新材料作文的特点——灵活性,以及立意的三步法——鉴别角色、提炼观点、选择立意。

第二部分的学习是样例学习,包含 3 个相关的样例和详细解答,共 1800 字。每个例题包含作文材料和三步解答问题与答案,在同一屏幕呈现。样例材料有两种呈现方式——全部同时呈现和分步呈现,分步呈现的情况下,每个例题分 6 步呈现:材料、问题一、答案、问题二、答案、问题三。材料呈现即给被试一个隐性的问题情境,即没有明确要求被试回答问题,但因为是采用高考作文形式,对被试来说是一个问题情境。问题一和问题二是明确的问题情境,问题之后是答案。

问题三只呈现问题，没有答案。

第三部分是测验，首先要求被试回答第一部分之后的 6 个问题（陈述性知识记忆测验），以及一篇作文的立意问题（问题解决测验）。问题解决测验是一篇与样例一样的材料作文题目，包含三个问题，要求被试在纸上写出材料可以立意的角色、可能的立意以及选择一个立意进行构思。另外有一道类似的材料作文题目需要被试在作文课堂上完成（延时写作测验）。

学习材料均由计算机呈现，并由录屏程序记录被试的学习过程和出声思维的口语报告。

2.4 实验设计

实验采用实验组对照组设计，自变量是样例材料呈现方式，分为两种水平——一样例材料同时呈现（同时组）和分步呈现（分步组）。因变量有三种：学习时间（包括理论材料学习时间和样例材料学习时间），后测成绩（包括记忆测验成绩、即时问题解决测验成绩和延时问题解决测验成绩）和自我解释数（包含 7 个类别的口语报告编码类别——基于原则的解释、预测推理、问题情境的精致、监控、自我提问、已有内容知识、已有方法知识）。实验过程中注意控制每名被试的学习环境的一致性。被试都是单独进行实验，实验过程中实验者在旁边提供必要的提示（当被试长时间沉默时提醒出声思维）和监督（理论材料的基本问题是否回答正确），尽量不干涉被试的学习过程，并保持在不同被试的实验过程中的一致性。

2.5 实验程序

首先给被试讲解概念图知识和画法，在一周以后要求被试画出议论文写作知识的概念。这部分的任务在正式实验半个月之前完成。

正式实验的时候，先对被试进行出声思维训练，由实验者演示出声思维，然后由被试进行练习，在练习的过程由实验者对其方法进行指导和纠正，在被试掌握了方法之后进行材料学习。首先要求被试回答 4 个立意方面的问题，然后学习

表 1 样例学习材料分步呈现方式举例

第一步呈现	例 1、(2006 年全国高考试题) 阅读下面的文字, 根据要求写一篇不少于 800 字的文章。 一只老鹰从鹫峰顶上俯冲下来, 将一只小羊抓走了。 一只乌鸦看见了, 非常羡慕, 心想: 要是我也有这样的本领该多好啊! 于是乌鸦模仿老鹰的俯冲姿势拼命练习。 一天, 乌鸦觉得自己练得很棒了, 便哇哇地从树上猛冲下来, 扑到一只山羊的背上, 想抓住山羊往上飞, 可是它的身子太轻, 爪子又被羊毛缠住, 无论怎样拍打翅膀也飞不起来。结果被牧羊人抓住了。 牧羊人的孩子见了, 问这是一只什么鸟, 牧羊人说: “这是一只忘记自己叫什么的鸟。” 孩子摸着乌鸦的羽毛说: “它也很可爱啊!”
第二步呈现	第一步, 分析这则材料可以从哪些角度来立意呢?
第三步呈现	除了整体材料立意外, 乌鸦、牧羊人、孩子的角度都可以, 老鹰在材料中只是一个无关紧要的角色, 不能从老鹰的角度来立意, 否则可能会偏题。
第四步呈现	第二步, 分析每个角度可以提炼出那些观点呢?
第五步呈现	乌鸦羡慕老鹰、模仿抓小羊, 结果被人抓住了, 没有正确的认识自己。可以提炼出的观点是: 1、做事要量力而行, 考虑自身的条件; 2、知人难、知己更难; 3、摆正自己的位置; 4、人贵有自知之明; 5、盲目模仿与科学定位。乌鸦虽然失败了, 但是也有可取之处, 关键句是“要是我也有这样的本领该多好啊”, “拼命练习”, 从积极的角度来提炼观点就是: 6、要敢于尝试新鲜事物, 拼命追求理想; 7、勇于向强者学习…… 牧羊人认为乌鸦是一只不知道自己叫什么的鸟(关键句), 否定了乌鸦盲目模仿的行为, 从中可以提炼出的观点是: 1、人贵有自知之明…… 小男孩的角度来看, 他认为乌鸦很可爱(关键句), 可以提炼出的观点是: 1、要善于从不同的角度来看问题, 不要人云亦云; 2、多用欣赏的眼光看人…… 从材料整体来看, 乌鸦学习老鹰被抓, 牧羊人和孩子从不同角度进行了评价, 可以立意为: 1、从不同角度看问题……
第六步呈现	第三步, 你会选择哪个角度来立意呢, 怎么写你的作文?(本例题完)

理论材料,学习完之后需要回答 6 个问题,必须达到完全正确,回答问题时可以重新学习材料,如果被试重新学习之后仍然不能正确回答,由实验者告知答案并确保其理解,然后进入下一部分的学习。样例学习时要求被试同时出声思维,两组的学习材料相同,但是呈现方式不同。条件一的样例学习材料分步呈现(见表 1),条件二的样例学习材料全部同时呈现,均由被试自己控制材料的呈现。问题解决阶段要求被试不能看已学材料进行回答。6 个理论性问题由被试口头回答,立意问题写在纸上。

整个实验过程通过录屏软件记录,用于分析被试的学习时间和自我解释内容。正式实验半个月之后在作文课堂上完成一篇作文,由三位教师评分,作为延时写作测验的成绩。

2.6 评分程序

事后测验包括记忆测验、问题解决测验和延时写作测验,记忆测验根据学习者回答出来的知识点评分,答对一点给一分。

即时问题解决测验又分两部分,第一、二题评分:作文立意题目根据被试立意数目的多少评分,每一个立意给 1 分,答错一个立意角度,即从错误的角度来立意扣 1 分。第三题的评分与延时写作评分程序一样,最后把这部分分数转化为总分为 5 分的分数。三题的总分作为即时问题解决测验的分数。

延时写作测验评分:所有被试的作文由两位语文教师从作文的立意方面进行独立评分。其中有一位高级教师,一位中级教师,两位教师均有多年高三语文教学经验和多次高考作文改卷经验。教师在评分的时候,只是针对文章立意进行评分,主要参考立意的四个标准——准确、集中、新颖、深刻。因为高考作文改卷只是针对立意方面打一个整体分数,为了确保评分的真实性,只对文章的立意评一个整体分数,总分为 70 分。(评分者一致性检查表明,两位评分者一致性系数达到 0.868。)

2.7 分析方法

2.7.1 概念图分析方法

对概念图的量化分析采取 Novak 和 Gowin (1984) 提出的标准进行评分, 对概念图的水平层次、有效连接和横向连接进行统计。概念图的水平层次是指概念之间的上下包含关系, 每个层次计 5 分; 有效连接是指概念之间的连接是正确的, 每个有效连接计 1 分; 横向连接是指同级概念之间的有效连接, 每个横向连接计 10 分。计算概念图的总分作为评价学习者已有知识结构的水平。另外, 在分析已有知识结构与自我解释之间的关系时也会从质性方面分析。

2.7.2 口语报告的编码

对录屏文件主要进行两个方面的分析: 学习时间和出声思维内容。通过记录学习每部分的开始和结束时间来计算学习者的学习时间, 通过对口语报告的内容进行转录、分割和编码来分析自我解释的内容和过程。

口语报告的转录: 由实验者对每份记录逐字逐句的转录成文字。

口语报告的分割和编码: 根据 renkl 的研究, 口语报告的分割和编码分开进行并不利于研究的客观性, 因为被试的口语报告的块的差别可能很大, 例如表示理解的块大多只有一个词 (哦, ok, 对的), 而基于原则的解释可能包含很长的语句。因此本研究也把口语报告的分割和编码同时进行。分割和编码的主要依据是口语报告的自然间隔和意义单元。根据下面的编码格式划进行编码。

结合 renkl 和 chi 的研究, 本研究主要把口语报告编码为基于原则的解释、预测推理、问题情境的精致、监控、自我提问、已有内容知识、已有方法知识。

1 基于原则的解释。统计被试引用立意原则的次数, 这类主要涉及立意的四个原则, 如“然后但是有的人会写比较中立些, 既要追求理想, 又要结合实际, 但是这样写的不好, 就有可能不知道你在说什么, 立意很不清晰。”。

2 预测推理。如果被试没有看样例解决方案, 自己计算了概率, 就编码一次。这个编码与 Renkl (1997) 的编码一致, 本研究采用了分步呈现方式, 被试可能

事先自己计算然后与结果核对而不是直接看结果。

3 问题情境精致。即被试从问题的已知条件中推理关于问题情境的信息，主要是被试归纳材料的主旨、梳理材料和提炼观点，如“这个题目他讲的是乌鸦做的是不符合实际的东西”。与 Renkl (1997) 的“问题情境编码”和 chi 的“重新精致或扩展行为的条件”一致。本编码类型并不必然指向具体的行为或算子，而是构建情境模型 (Kintsch, 1986)，即原始情境的心理模型和问题陈述导致变化后的心理模型。

4 监控。包括消极监控（表示不理解的陈述，如“‘做事情要讲究方法不能盲从’这个我晓得，‘看清事物的本质’我不晓得，”）和积极监控（被试理解解题步骤的陈述，如“哦”）。监控被认为是一种元认知 (Renkl, 2007)。

5 自我提问。学习者在学习样例时对自己提问一次则计算一次，不包含对实验者的提问。包括对理解材料和样例的提问（如“哪个观点比较适合自己写呢？”、“看清事物的本质”是怎么看出来的？”）和提取信息的提问（如“用哪些例子可以证明呢？”）。

6 已有内容知识。内容知识主要是学习者已有的素材资源，即例子。学习者在出声思维时引用一次具体事例则计算一次，例如“我想起一句话，我只贴着地面行走，不在天上飞翔。”但是仅仅说“我有事例”而没有陈述例子的内容则不算。

7 已有方法知识。方法知识是指学习者关于写作的知识。已有方法知识从两个方面来统计，一是学习提及的具体的写作方法有哪些，提及一种计算一次，归类为已有方法类。如“还有就是争取时间的话，我会把文章写得更优美一点。”这句报告中就包含了两个写作方法的因素——时间和语言。二是学习者提及的方法的次数，归类为已有方法数，在出声思维时提及一个材料中没有的写作因素计算一次。

本研究的编码格式与 renkl 和 chi 的编码基本一致，前四种编码与他们的编码完全一致，不同的是本研究加上了后两种编码，略去了“目标-算子结合”编码。根据理论分析和预研究的分析，在写作这种宽领域的学习中，条条大路通罗马，

学习者在学习过程中会引用更多的已有知识（包括内容知识和方法知识），而对算子的界定不严格。例如本研究所有材料教授的立意方法的算子会被学习者重新整合。

3 结果与讨论

3.1 样例呈现方式是否影响学习者的学习

Renkl（1997）和 Chi（1989，1991）的研究采用了不同的方式呈现学习材料，主要区别是样例是分步呈现还是同时呈现。本研究结果表明样例呈现方式会影响学习者的学习。

对陈述性知识测验、问题解决测验和延时写作测验进行 t 检验，结果表明：陈述性知识无显著差异（ $p=0.182$ ），同时分步组和同时呈现组成绩分别为 11.8 和 12.6，。问题解决测验分步组与同时组成绩差异显著（ $p=0.029$ ），分步组成绩（12.0）显著高于同时组成绩（9.4）；写作测验分步组与同时组成绩差异显著（ $p=0.018$ ），分步组成绩（58.9）高于同时组成绩（51.3）。

表 2 分步呈现组与同时呈现组后测成绩

	分步呈现组	同时呈现组	t 检验
	均分(标准差)	均分(标准差)	t 值(显著性水平)
陈述性知识测验	11.8(0.837)	12.6(0.894)	-1.461(0.182)
即时问题解决测验	12.0(1.414)	9.4(1.673)	2.654(0.029)
延时问题解决测验	58.9(1.843)*	51.3(4.591)	3.074(0.018)

*是 4 名被试的成绩，有一名被试未参加课堂写作测验

分步呈现的学习者即时问题解决测验成绩和延时写作测验成绩均显著高于同时呈现学习者，但陈述性知识测验成绩差异不显著（表 2）。由于陈述性知识测验是对理论材料学习之后的问题的重复测验，而且这些问题在试验过程中是要求被试完全正确回答的，因而后测成绩没有差异。总分 13 分，大部分被试可以

完全正确回答,最少的也能得 11 分,说明被试都记住了这些基本知识。即时立意测验和延时写作测验要求被试运用知识来解答一道题目,都属于问题解决测验,考察的是知识的运用。分步组都要显著好于同时组,说明样例呈现方式影响学习者知识的学习。学习的目的即是培养学习者解决问题的能力,所以样例呈现方式对学习者的学习有显著的影响。两种呈现方式都包含了问题和答案,区别是答案是否立即呈现。分步呈现样例,由于答案没有立即呈现,实质上是提供给学习者更多的问题情境。虽然同时呈现方式中也包含了问题情境,但是由于这些问题紧跟着答案,对学习者产生的情境压力较小。Renkl (2007) 在研究辩论技能学习时区分了两种自我解释提示问题,一种是针对学习领域的提示问题,另一种是关于样例的提示问题,前一种问题是对学习内容的提问,后一种是对样例行为的提问。结果发现针对学习领域的提示自我解释能够促进学习,而针对样例的提示问题没有显著的促进学习。本研究中改变的呈现方式是就学习内容的提示问题,同样促进了学习者的学习。在目前多媒体教学手段得以普及的情况,使得问题与答案分步呈现能够很方便的进行,这是促进学习者学习的一种重要的方法。至于问题与答案分步呈现为什么能够促进学习者的学习,我们将在下一部分讨论。

3.2 样例呈现方式是否影响学习者自我解释活动

如前所述,自我解释效应有两种研究思路,两种研究对自我解释的编码有所不同,根源在于他们的研究方法和呈现材料的方式不同。一种是以 chi 为代表的研究,她把材料一次性的呈现给学习者,收集学习者的出声思维口语报告,然后根据学习者在问题解决测验中的成绩水平把学习者分为好的问题解决者和差的问题解决者,分析两者之间的口语报告的区别。第二种是以 renkl 为代表的研究,他采用实验的方法,把材料分步呈现给学习者,收集学习者的出声思维口语报告,根据口语报告编码的特点来分类学习者,然后研究他们问题解决测验成绩的差异。材料呈现方式的不同——同时呈现和分步呈现,导致在口语报告的编码中有些差别。Renkl 的研究分出了预测推理编码,这是在 chi 的研究中没有的。Renkl

认为这主要是因为他采取了分步呈现材料的方式导致的。但是他没有就这个问题进行研究，而且分布呈现材料是否仅仅改变这一个编码分类也是一个疑问。

本研究的结果表明，样例呈现方式会影响学习的自我解释，特别是预测推理和问题情境的精致，而对给予原则的解释没有显著影响。

对两组的出声思维报告进行 u 检验，结果表明：自我解释数目（包括基于原则的解释、预测推理和问题情境精致）差异显著（ $p=0.008$ ），分步组平均产生 35.4 个解释，而同时组平均产生 16.2 个解释；分步呈现组的自我提问、监控以及已有内容知识数量虽然高于同时呈现组，但是差异不显著；分步呈现组的已有方法类别和数量低于同时呈现组，但是差异也不显著。自我解释的具体类别中，预测推理和问题情境精致存在显著差异（ $p=0.008$ ， $p=0.008$ ），分步呈现组的预测推理和问题情境精致高于同时呈现组。而基于原则的解释两组差异不显著（ $p=0.310$ ）。

表 3 两组口语报告分析表

	分步呈现组	同时呈现组	U 检验
	均分(标准差)	均分(标准差)	Z 值(显著性水平)
自我解释	35.4(2.881)	16.2(7.120)	-2.611(0.008)
基于原则的解释	2.8(5.718)	3.4(2.966)	-1.081(0.310)
问题情境精致	27.0(5.050)	12.2(5.020)	-2.538(0.008)
预测推理	5.6(2.302)	0.6(0.894)	-2.652(0.008)
监控	8.6(6.580)	3.8(3.347)	-1.366(0.222)
自我提问	4.4(4.159)	2.0(1.581)	-1.054(0.310)
内容知识	4.4(2.408)	2.2(1.924)	-1.476(0.151)
方法知识			
方法知识类	2.4(2.881)	4.6(2.191)	-1.476(0.151)
方法知识数	4.4(6.656)	8.0(3.391)	-1.581(0.151)

实验材料共有 3 个例题，每个例题有 3 次机会让学习者独立进行推理和预测，

即题目呈现之后一次完整的预测和解答过程的两次分步预测,其中第一次完整的预测比较隐蔽(没有具体的问题呈现),后两次分步预测都有明确的问题呈现,总共有 9 次预测推理的机会。分步呈现组的被试平均有 5.6 次预测推理,而同时呈现组只有 0.6 次预测推理(表 3)。可见分步呈现方式能够促使学习者在看问题解答之前更多的进行独立思考和预测运算。同样,我们需要看到,分步呈现组并不是在每次问题呈现的时候都会进行预测推理,在 5 名被试中,1 名被试进行了全部 9 次独立运算,后测成绩高(13 分)。2 名被试只进行了 3 次和 4 次独立运算,他们基本上只是在看解答之前对整个解题的过程进行了一次完整的独立运算,而在解答的具体分步中没有进行独立运算,后测成绩也是最高的(即时测验 13 分。另外 2 名被试进行了 6 次独立运算,他们都是没有进行第一次完整的预测,只是对分步问题进行了独立的预算,而他们的后测成绩属于中等(10 和 11 分)。能够进行完整预测的被试,他们调动已有知识和理论材料里的知识的机会更多,因而学习效果更好。而仅仅对分步问题进行独立运算的被试,可能因为他们过于陷于具体而没有形成体系,导致学习效果不是很好。在同时呈现组只有 2 名被试分别进行 1、2 次预测推理,后测成绩为 8 分(最低分)和 10 分。虽然预测推理与后测成绩之间并不完全一致,但总的来说,独立进行预测推理,特别是完整的推理能够综合运用知识,学习效果会好一些。而且预测之后对照样例解答步骤,可以对自己的思维提供反馈信息。

呈现方式导致的另一个自我解释的不同是问题情境精致。在自我解释编码中,问题情境精致的编码数目占据了很大比例。问题情境精致是从问题的已知条件中推理关于问题情境的信息,主要包括鉴别材料可以立意的角度、梳理和重新表征材料、从材料中提取观点,是审题立意的主要认知活动。样例解题方法把构思一个好的立意分解为三步——鉴别角度、提炼观点和选择立意,能够全面思考各种立意,权衡之后选择一个好的立意。但是学习者在立意的时候往往会根据直觉选择立意,没有思考各种立意的好坏,这方面的认知活动就会较少。因而问题情境精致行为的多少可以反映被试学习新方法方面的情况。如果精致行为较少,说明被试仍然是按照自己已有的直觉方法来立意的;如果精致行为较多,说明被

试在解题时受到新方法的影响较大。分步组平均有 27 个问题情境精致,而同时组只有 12.2 个,差异显著。这个结果表明,当材料以分步的方式呈现时,给学习者造成了更多的问题情境,而学习者在试图解决这些问题时,必然会产生更多的关于问题情境的信息和内部认知操作。在认知操作中,习得的知识有更多的机会得到加工和运用,因而学习效果更好。

基于原则的解释的组间差异并不显著,个体差异较大。在立意学习材料中,基于原则的解释主要是立意的四个标准。被试基于这些原则的解释并不多,最多的有 13 次,而有 4 名被试没有这个方面的自我解释,同时组(3.4)甚至高于分步组(2.8)。通常高三写作课都是两节课连堂,约 80 分钟的时间。写作需要学习者调动大量的认知资源,花费很多时间才能完成,需要学习者付出很多的心理努力。当面临写作任务时,写作的首要任务是写出一篇文章出来,其次才是写一篇好文章。本实验的任务是被试在学习时会遇到的典型任务,因而被试在构思文章的时候,首要考虑的是怎样完成一篇作文,而不是文章立意的好坏。这给我们的一个启示是,训练学习者的写作能力的时候,分步训练比每次要求学习者完成一篇完整的作文更有利于减轻学习者的心理负担,从而能够从容的完成学习任务,而不是被完整写作所需的大量心理努力所吓倒。

总之,在实验中改变样例呈现方式不仅改变了被试预测推理的行为,也改变了被试问题情境精致的行为。提示自我解释能够促进学习者的自我解释活动。

3.3 在写作立意学习时,学习者的自我解释活动是否影响学习成绩

既然改变样例的呈现方式能够影响学习者的自我解释,我们可以把本实验操纵样例呈现方式看作是对被试自我解释活动的操纵,即可以分析提示自我解释是否能够促进学习者的学习。按照自我解释效应,学习者在学习样例时产生的自我解释活动越多,则学习效果越好。在本实验中,分步呈现比同时呈现材料能够提示学习者更多的自我解释活动,后测显示自我解释活动更多的被试问题解决测验成绩更好,证明了学习者的自我解释活动影响学习成绩。

表 4 自我解释与后测成绩的 Spearman 相关系数

基于原则解				
	自我解释	释 预测推理	情境精致	
记忆测验 相关系数	-.191	.218	-.484	-.373
Sig. (双侧)	.597	.545	.156	.288
立意测验 相关系数	.691*	-.236	.661*	.650*
Sig. (双侧)	.027	.511	.037	.042
写作测验 相关系数	.469	-.607	.630	.525
Sig. (双侧)	.203	.083	.069	.146

*. 在置信度（双测）为 0.05 时，相关性是显著的。

自我解释与即时问题解决测验成绩之间的相关系数为 0.691 ($p=0.027$)，显著相关。因此我们可以得出结论，自我解释效应在写作立意学习中也是存在的。也就是说自我解释活动能够促进学习者的学习，特别是预测推理和问题情境精致是导致问题解决测验成绩差异的主要原因。可以看到，本研究中自我解释与问题解决测验之间的相关主要是由于预测推理和问题情境精致两个方面的贡献，基于原则的解释与问题解决测验没有显著相关（表 4）。这可能是因为立意标准属于高层次的写作方面，学习者对立意的标准本来就没有深刻的理解，他们在写作时也较少从立意的角度来考虑，平时训练主要在于文章的结构，涉及到立意方面的主要是准确和集中标准，即不能偏题，不能有多个论点。深刻和新颖标准虽有提及，但较少有专门的训练。而在写作评分时，准确和集中属于较低的标准，只要不偏题和东扯西拉，文章分数一般都在 42 分以上，此时判分标准是深刻和新颖。延时测验的成绩均在 45 分以上，因此主要判分标准是深刻和新颖。文章的深刻性和新颖性主要受到学习者的思想的影响，很难在短时间内有较大的提高。而且如果学习者刚刚试图整合这两个标准在自己的写作中，出现对写作成绩的负面作用也是可以理解的。例如，在前测回答问题“判断写作立意好坏的标准有哪些”时，6 人只提到了准确，集中、深刻、新颖都只有两人提到。在回答“你写作时如何

立意”这个问题时，被试普遍采用保守的策略，选择的是自己有把握的或者最熟悉的那个立意，而不会冒险求新。说明学习者在写作构思的过程中较少考虑到深刻、新颖等高层次的立意标准，而且即使学习者知道这些标准，为了稳妥起见也不会刻意追求新颖和深刻。因为追求新颖有偏题的危险，而深刻取决于学习者的思想深度，在学习者主要训练考场作文的背景下，很难在 60 分钟内挖掘很有深度的思想。

基于原则的解释与延时问题解决测验的相关达到-0.607 ($p=0.083$)，这也说明了立意标准的学习的难度，特别是立意的新颖性与准确性之间的把握。如果学习者过于追求新颖性，可能导致立意脱离了材料，有失准确性。在实验中两名被试基于原则的解释数较多（分别为 6 和 7 个），内容都是关于新颖标准的，在即时和延时问题解决测验中的成绩都属于较低的。在实验前回答“你在写作时如何立意”这个问题时，两位被试都只说到了准确标准，可见立意中新颖标准很难掌握，在学习的过程中容易犯错误。

但是，基于原则的解释与后测成绩不相关这并不意味着被试取得较好的后测成绩就不是因为更好的习得了立意的标准。本实验采用的材料所用的立意方法是基于立意的四个标准的，被试进行更多的预测推理和问题情境精致行为，就更有可能会习得立意的标准。在结构不良领域，解题步骤更具灵活性，步骤与原则之间的对应关系不像结构良好领域那样严谨和明确。一个原则可能体现在多个解题步骤中，一个步骤也可能包含了多个原则。所以习得原则是在整体的水平上，基于原则的解释也会比较少。

延时问题解决测验成绩与自我解释的相关未达到显著水平 ($r=0.469$, $p=0.203$)，这可能是由于写作学习需要长期的努力，单单一次学习虽然能够对学习成绩有所改善，但还是不够的。

关于自我解释能够促进学习者的学习的机制，Kastens & Liben (2007) 把所有的理论解释归纳为两类——纠正和修复错误的认知结构和构建新的认知结构。前者如 Chi (2000) 认为自我解释主要是修复心理模型。她认为自我解释是心理模型的修补过程，学习者已有的心理模型可能是不完整的，包含错误的，在学习

样例的过程中,学习者通过对比样例呈现的模型和自己已有的模型,能够发现自己的心理模型的缺陷,了解更多的条件性知识,从而完善心理模型。后者如 Vanlehn (1992) 认为自我解释效应主要体现在学习者能够注意到更多的样例解题步骤字里行间所蕴含但没有明示的知识,好的学习者在学习样例的时候不是更注重单个原则的运用,而且更加注意到多个原则之间的联系,即产生了新的联结。Kintsch (1994, 1998) 认为文本不可能呈现所有的命题,学习者要理解文本,就要根据文本构建情景模型,而自我解释可以填补文本的空缺。分析被试的口语报告,在写作学习时,学习者主要的自我解释是构建新的情景模型。学习者在解决问题的时候首先构建问题空间,解决问题是在问题空间中找到从起始状态到目标状态的最佳路径。在问题空间中的搜索不仅能够发现已有心理模型的缺陷,而且能够加强正确心理操作的强度。预测推理和问题情境精致都属于在具体问题空间内的操作,明显的促进了学习者的学习。由于实验对诱发被试基于原则的解释并不成功,所以基于原则的解释是否促进学习还不明确。在元认知监控层面上的口语报告显示自我解释活动也会修复已有的认知结构,如一名被试报告“这讲到体制上去啦,看来通过现象看本质的能力还要提高。”

研究者认为自我解释都体现了学习者对知识的深层次的加工。模型修补和构建新的联结或模型只是一个硬币的两面。按照建构主义的知识观,学习者需在已有知识结构的基础上整合、理解文本知识,构建自己的新知识,才能获得有用的知识。本研究中的被试已经具备了一定的写作能力,他们已有的写作方法无对错之分,只有好坏之分,因而在学习过程中自我解释较少体现出纠正错误知识的特点,更多的是构建情景模型。

3.4 自我解释效应是否能够排除时间因素

目前关于自我解释效应中的时间因素的研究结论是矛盾的,在 Chi (1989) 的研究中,成功的学习者学习样例的时间更多,不能排除时间累积效应。Renkl (1997) 的实验控制了学习时间因素,发现了自我解释效应仍然存在,但是成功的学习者花在每个样例的时间更多,而不成功的学习者在同样的时间内学习了更

多的样例。Renkl 据此认为那些学习更多样例的学习者是表面自我解释者。

本研究中，对两组的学习时间进行 t 检验，两组的样例学习时间差异不显著（ $p=0.980$ ），分步组学习时间为 1050.4 秒，同步组的学习时间为 1057.2 秒。

表 5 两组学习时间

	分步呈现组	同时呈现组	t 检验
	均分(标准差)	均分(标准差)	t 值(显著性水平)
理论材料学习时间	912.4(290.033)	913.8(116.184)	-0.010(0.992)
样例材料学习时间	1050.4(316.079)	1057.2(487.526)	-0.026(0.980)
总学习时间	1962.8(525.918)	1971.0(452.185)	-0.026(0.980)

学习时间是学习者自己控制的，对时间因素进行分析，有两个发现（表 5）。首先，两种条件下学习者的自我解释和问题解决测验成绩有差异，但是样例学习时间和总学习时间都没有差异。其次，在控制了呈现方式之后，学习与问题解决测验成绩之间无显著相关。由此可以得出结论，自我解释效应不是由于学习者花费更多的时间用于学习而导致的，即排除了时间因素。本研究的结果与 Renkl（1997）、Atkinson, Renkl & Merrill（2003）的研究结果一致，说明自我解释效应的一般性。

在自我解释效应中排除时间因素不仅说明了自我解释对学习的重要，更从一般意义上说明学习中讲究方法的重要性和不同学习效率的存在。花费同样的时间用于学习，但是由于教学安排和具体从事学习活动有差异，产生了不同的学习效果。通过促进学习者的某些认知活动，可以提升学习效率。

3.5 自我解释是否与监控有关系

Chi（1989）认为监控是自我解释发生的必要条件之一，正是由于学习者监控到自己的不理解，产生了认知冲突，进而产生自我解释活动，促进了学习。而 Renkl（1997）的研究发现，监控与学习结果没有显著的关系。

相关分析显示,学习者的监控与自我提问显著相关($r=0.927$, $p=0.000$)。监控属于元认知层次,主要是对材料是否理解的监控以及对自己已有写作方法的反思。自我提问主要包括具体问题的提问和不能理解样例时的疑问。也就是说,当学习者不能直接提取信息或产生了认知冲突的时候会产生自我提问。分析被试的口语报告,当学习者对样例不理解的时候,会自我提问,此时自我提问与监控是一致的。但是当学习对样例表示理解的时候,监控的口语报告很简单,往往是“哦”、“嗯”等词,此时也不会有自我提问。有时候自我提问是对思维过程的反映,比如被试说“这个跟我的生活有什么联系呢”,此时没有监控的发生。有时候监控是元认知的加工,也不一定有自我提问,比如一名被试说“我发现我写的文章都是拿人来写,拿例子来写,挺不好的,这个影射这个揭示了一些社会现象。”

本研究的结果显示,监控和自我提问对问题解决测验没有显著效应,虽然分步组的监控(平均 8.6 个)和自我提问(平均 4.4 个)都高于同时组(分别为平均 3.8 个和 2.0 个),但是差异不显著。而且监控与自我解释的相关系数为 0.457 ($p=0.184$),监控与自我解释的成分活动——基于原则的解释、预测推理和问题情境精致——之间都无显著相关。本研究支持 renkl (1997) 的结论,即监控并不是自我解释的先决条件。

如果说自我解释是由认知冲突激发的,那么监控与自我解释之间应有相关。当学习者监控到认知冲突的发生,产生了解释的需要,才会产生自我解释活动。但本研究与 Renkl (1997) 的研究都没有发现监控与自我解释之间的相关。分析被试的口语报告,也没有发现监控与自我解释之间的一致性。被试的预测推理行为往往是由具体问题激发的,此时被试没有报告出元认知层面上的监控。而当被试对照自己的解答和样例解答之时,如果理解了样例,仅仅报告出“哦”、“嗯”、“原来是这样”等表示理解的监控,没有进一步的自我解释,似乎被试简单的接受了样例的答案。如果被试不理解样例,会产生更多的自我提问,比如“怎么会这样呢”、“这我就不懂了”、“这样我就不知道怎么写了”,但此时的思维活动也没有具体的自我解释活动。在一种情况下监控与自我解释会相续出现,比如一位被试在看问题解答的时候报告“这讲到体制上去了啊”(监控),“看来通过现象

看本质的能力还要提高，那种立意好的应该是材料看了一遍就能看到本质的本领，但是我可能要看一个上午吧，”（基于原则的解释）。

本研究发现学习者的学习往往以具体问题为引导，虽然元认知层面的监控和解释也会发生，但是出现的频率较少。而且元认知层面的加工进行的很简单，能够理解的话就简单的接受，不能理解的话也很难在短时间内理解。这也是为什么监控和自我解释活动之间没有显著关系的原因之一。

表 6 自我解释与监控、已有知识之间的相关

控制变量			自我提问	监控	内容知识	方法知识类	方法知识数
呈现方式	预测推理	相关性	.132	.162	-.519	-.392	-.518
		显著性*	.735	.678	.152	.297	.153
	基于原则解释	相关性	-.058	.163	-.050	.753	.781
		显著性	.883	.675	.898	.019	.013
	情境精致	相关性	.024	.010	.009	-.122	-.235
		显著性	.952	.979	.981	.754	.543
	自我提问	相关性		.927	.222	.050	.114
		显著性		.000	.565	.899	.770
	监控	相关性			.000	.116	.126
		显著性			1.000	.766	.747
	内容知识	相关性				-.031	.241
		显著性				.936	.532
	方法知识类	相关性					.927
		显著性					.000

*所有显著性为双侧检验

3.6 学习者的已有知识是否对写作立意样例学习产生影响

在被试的出声思维报告中,基于原则的解释、监控、自我提问记忆已有的内容知识和方法知识没有发现显著差异。对这些因素以呈现方式为控制变量求偏相关。结果表明:已有方法种类和数量显著相关($r=0.927$, $p=0.000$),基于原则的解释与已有方法种类和数量显著相关($r=0.753$, $p=0.019$; $r=0.781$, $p=0.013$),而已有的内容知识与其他因素均不显著相关(表 6)。

3.6.1 已有内容知识与自我解释的关系

已有的内容知识即学习者所拥有的写作事例和资源,主要是能够支持学习者立意的例子。10 名被试平均产生 3.3 个例子,最多的 7 个,最少的一个也没有提及。按照一般的理解,学习者拥有更多的写作资源的话,更容易写出好的文章。本研究没有证实这种想法,内容知识与写作立意测验之间的相关系数为 0.589 ($p=0.073$),没能在 0.05 水平达到显著。这可能有两个方面的原因。首先,本研究的被试较少,导致相关系数不显著。其次,本研究测量的是被试在样例学习阶段的写作资源多少,而不是在问题解决阶段的写作资源,虽然前者对后者可能有一定的预测能力,但是毕竟不是直接测量。

内容知识与学习者自我解释的数目没有相关($r=0.391$, $p=0.263$),说明被试在具体支持文章观点的例子并没有花费很多的认知资源。因为本研究选择的高三年级的被试,相对丰富的写作经验使得他们在举例上没有什么困难,在样例学习中也不是他们的重点。

虽然内容知识与学习者的自我解释在量上没有显著相关,但分析口语报告的内容可以发现,是否有相关的例子是被试决定选择哪个立意的重要影响因素。被试在选择立意的时候,主要考虑的是这个立意自己是否熟悉,是否有相关的例子可以证明。但被试可能想到了有例子而没有报告出具体的例子,如被试常常会说“这个立意比较适合自己写”、“我对这个有例子,可以例证它,对这个题目比较熟悉”。也就是说被试在学习时没有在具体例子上花费很多的时间。

3.6.2 已有写作方法知识与自我解释的关系

学习者已有的写作知识,是学习者在构思一篇文章时所考虑的主要因素。学习者参考的主要因素有哪些和参考的方法的次数之间有关系,但是属于不同的问题,因此本研究对两个方面均进行了统计。结果显示两者之间有显著相关($r=0.927$, $p=0.000$)。已有写作方法种类和次数之间的相关说明学习者拥有越多的写作方法方面的知识,在学习和问题解决的过程中会更多的参考这些方面。

学习者在立意时所考虑主要因素最多的有 8 种,最少的没有提及任何一种(有两位被试),平均 3.5 种,参考次数最多的 16 次,最少的两名被试没有参考,平均 6.2 次。通过分析可以发现,被试在构思文章的时候主要考虑是文章的文体、结构(包括开篇、结尾)、例证、语言,这反映了当前作文教学所强调的重点。由于是高年级的被试,教师在教学中主要是以应试方法为主,所以文章的结构是重点。特别是由于高考改卷的特点,学生十分注重文章的开头和结尾,这体现在他们构思作文的时候花费很多认知资源在开头和结尾怎么写上面。在 8 名提及已有方法的被试中,7 名被试提及了文章的结构。同样的情况出现在“例证”这种写作方法上。也就是说,虽然被试在学习过程中提及的具体例子并不多,但是采用例子来证明论点以及是否有例子能够证明自己的观点是他们考虑的最多的因素之一。

另外,被试参考的写作方法也有个性的特点,比如一名被试十分注重写作时间的安排,在学习过程中提及时间因素 7 次之多。另一名被试主要把精力用于结构的安排,在三个例题学习中都是采用“写作三步曲”来构思文章。还有一名被试对例证情有独钟,花费大部分的精力和时间来想例子。这些个性化的写作构思特点都是学习者在其学习中积累总结而体现出来的。

已有的写作方法知识与基于原则的解释之间存在显著相关($r=0.753$, $p=0.019$),这说明被试在方法知识层面整合和理解立意标准的倾向。主要原因是如果被试具有更多的写作方法知识,那么他更有可能在方法层面上学习立意标准。当被试在采用已有方法构思文章的时候,有更多的可能思考文章的立意是否准确、集中、新颖以及深刻。两名没有具体构思文章的被试(2 号和 9 号被试)

都没有思考立意标准。3 号被试两次提及她已有的写作方法，但是都是与样例呈现方法相抵触的，比如她说“我之前看到这个就会想啊想啊，就会想到一个观点，该写了，现在这么多就不知道该写哪一个。”“这怎么都是议论文的，事实上我比较喜欢写记叙文。”在她的样例学习过程中也未提及立意标准。

已有写作方法知识与自我解释活动之间的关系还来自概念图方面的证据。由于概念图任务只是呈现一个核心概念——议论文写作，没有指定具体的概念，分析概念图很重要的一方面就是看被试在核心概念下纳入了哪些具体概念，以及如何组织这些概念。对概念图采用 Novak 和 Gowin 提出的标准进行评分，概念图得分与基于原则的解释之间的相关系数为 0.487 ($p=0.157$)，未达到显著水平。但是通过质性分析可以发现一些规律。



图 1 三名被试（1、7、10 号被试）所画的概念图

首先，概念图反映学习者注重议论文写作的结构（开篇、中间、结尾）和三要素（论点、论据、论证方法），这在学习者出声思维报告中也体现出来了，具有一致性（图 1）。有 8 名被试在概念图突出了文章的开头和结尾，在口语报告中 7 名被试提及文章的结构，其中有 4 名被试着重强调文章的开头和结尾怎么写。在论证方法中，口语报告显示被试注重例证，这也在概念图中得到体现，9 名被试在概念图中突出了例证。

其次，在口语报告中没有提及立意标准的 4 名被试中，有 3 名被试按照议论文的写作顺序来安排概念图。而出声思维报告最多基于原则的解释的被试所画的概念图包含了立意这一基本元素，并且把立意作为议论文写作的概念图的一个重

要部分。

虽然本研究采用的被试的写作前测成绩没有差异,但显然写作测验并不能完全反应学习者之间的已有知识结构的差异。而知识结构的差异对学习者的样例学习过程会产生影响,进而影响学习成绩。Chi (1991) 认为虽然学习者的领域知识水平和一般智力水平不是影响自我解释的因素,但自我解释的内容的来源包括已有认知结构、新知识、样例材料。本研究证实,不仅已有的认知结构是学习者自我解释内容的主要来源之一,而且会影响自我解释活动。已有认知结构会影响学习者基于原则的解释的行为和问题情境精致的行为。学习者在面临着问题情境时,会参考和引用他所具有的方法知识。当样例呈现的方法与已有方法产生冲突的时候,被试可能会产生元认知水平上的整合,也可能无法整合两种方法。前一种情况下产生好的学习,后一种情况下学习者更倾向于已有的方法,学习效果较差。在本研究中,虽然没有达到显著水平,但被试引用已有方法越多,问题解决测验的分数则越低,引用方法知识类与即时问题解决测验成绩的相关系数为 -0.483 ($p=0.157$)。本研究所使用的材料主要是交给被试一种新的立意方法,提升他们写作立意的水平。在学习过程中有被试也反应出了对这种立意方法的不适应。比如一名被试说“我之前看到这个就会想啊想啊,就会想到一个观点,该写了,现在这么多就不知道该写哪一个。”如果被试不能理解样例方法,则会更多的参考已有的方法来构思文章,无法学习新方法。

4 结论

1 样例呈现方式影响学习者的自我解释活动进而影响学习效果。分步呈现能促使学习者进行更多的预测推理和问题情境精致活动。

2 在写作立意学习时,学习者的自我解释活动影响学习成绩。

3 自我解释效应不是由于学习时间更长导致的。

4 学习者的监控不影响自我解释行为。

5 学习者的已有知识的结构对自我解释活动具有影响。

5 研究意义与总结

5.1 理论意义

本文针对自我解释效应研究中的 4 个有争议的问题进行了验证性的研究, 结果证据支持其中的一种观点。首先是进一步确立了自我解释效应的独立性, 即与学习的时间因素分离开来; 其次, 证明了样例呈现方式影响学习者的学习活动, 进而影响学习效果, 这与认知负荷理论提倡的“逐步消失的样例示范学习”方法具有一致性, 在学习的过程中提供给学习者更多的思考空间和帮助, 更有利于学习者的学习; 第三, 本研究通过对写作立意学习领域的研究扩展了自我解释效应的范围, 进一步证明了自我解释效应的普遍性和作为一般的认知机制存在的合法性; 但是关于监控与自我解释之间的关系, 本研究没有获得有力的证据证明它们之间的相关。

另外, 本研究探索了已有认知结构与自我解释活动之间的关系, 虽然在量化研究上没有获得积极的证据, 但是质性分析显示学习者已有知识结构是影响自我解释活动的一种因素。两者之间的关系需要进一步的研究来证明。

5.2 教学含义

本研究对实际教学的启示在于以下几个方面:

首先, 在通过呈现样例教授认知技能的时候, 需要留给学习者足够的时间独立思考问题。样例教学能够促进学习者的学习是因为学习者在学习样例的时候进行了更多的自我解释活动, 而自我解释活动可以通过呈现相关的问题给予提示。

其次, 需要教授学习者进行自我解释。学习者花费同样的学习时间, 但是学习效果可能不相同, 因为学习者在学习时所进行的认知活动的质量有差异。让学习者进行更多的独立思考、在看答案之前多思考问题的可能解决方法和比较各种方法的优劣, 从元认知层面上思考例题的解题步骤, 有助于加深学习者的学习。

第三, 从质性方面分析学习者已有的知识结构, 有助于更深入的了解学习者已有的水平, 有针对性的教学。量化的测量虽然能够反映学习者的整体水平, 但

是无法反映学习者已有知识的结构上的差异。而知识结构上的差异会对学习者将来的学习活动造成影响。因而又必要在量化测量学习者的基础上进行质性的分析。

第四,在写作教学方面,采用写作的认知加工过程理论,进行系统的分步的教学很重要。这与 Ericsson 提出来的刻意训练的思想是一致的。虽然写作是一个完整的系统工程,但是要促进学习者的写作能力却要进行分解教学,针对写作过程所涉及到的各个心理过程进行精细化的教学提升。在每一次写作中都要强调具体的提升目标,并进行反馈和强化。写作本身是一件需要大量心理努力来完成的任务,笼统的写作练习淹没了具体的学习目标,降低了学习发生的可能性。

5.3 研究不足与展望

本研究通过实验检验了自我解释研究中的一个基本问题——样例呈现方式对自我解释的影响,并检验了监控和学习时间与自我解释的关系,在结构不良领域——写作立意学习中验证了自我解释效应的存在。还对学习者已有认知结构与自我解释活动之间的关系进行了分析,发现至少在质上已有认知结构对自我解释活动有一定的影响。

由于受出声思维的口语报告的编码的限制,本研究采用的小样本研究,在一定程度上限制了研究结果的检验方法。Renkl (1997, 2007) 在研究采用了计算机自动编码的方法,能够采取大样本的实验研究,与之相比,口语报告的编码问题是本研究的局限。将来研究的突破需要在编码方法上有所进展。另外,本研究对已有认知结构对自我解释的影响的分析属于质性分析,未能得到量化分析证据的支持,没有得出有力的结论,是后续研究的一个可以努力方向。结构不良领域的学习

附 录

附录 1 概念图教学材料

学习的工具——概念图

什么是概念图

概念图又叫知识结构图，是用图形来表示知识或概念之间关系的一种方法。

概念图是表示某一核心概念与相关概念之间关系的图形。

其中，概念用方框表示，概念之间的关系用连线和连接语表示。

例：简单的概念图

（略）

例：复杂的概念图

（略）

概念图的四个图表特征

概念，用方框表示

命题是对概念之间关系的描述，即对规则的描述。在概念图中，命题是两个概念之间通过某个连接词而形成的意义关系；

交叉连接表示不同知识领域概念之间的相互关系；

层级结构是概念的展现方式，一般情况下，是一般、最概括的概念置于概念图的最上层，从属的概念安排在下面。

概念图的作用

- 1 能够帮助我们更加明白的看清楚某一块知识，理清概念之间的关系，加深理解；
- 2 能够帮助我们更好的记忆；
- 3 能够帮助我们找出潜在的问题；
- 4 是创造性解决问题的基础之一；
- 5 是评价知识掌握情况的工具；

.....

概念图的评价标准

- 1 准确。正确反映知识之间的关系。

- 2 全面。尽可能多的囊括某一领域全部概念和概念之间的关系。
- 3 细致。对概念的挖掘越深入越好。即概念的等级层次越多越好，当然是在反映概念真实关系的基础上。
- 4 简洁。概念图看上去越简洁越好（注意：不是越简单越好）。减少不必要的交叉连线。

如何制作概念图

- 1 写出核心概念，用方框框住；
- 2 写出一个相关概念，用方框框住；
- 3 在两个概念之间连线，并在连线上用一个词或简洁的语言描述这两个概念之间的关系；
- 4 写出下一个相关概念，重复第 2、3 步骤，直至所有的相关概念都完成；
- 5 如果相关概念之间有直接的关联，用连线连接两个概念，并写出其关系；
- 6 检查并调整图形结构，使概念图看上去简洁。

例题：画出国家机关组织图

（略）

例题：画出中央机关关系图

（略）

另一种画法

（略）

注意事项

概念图的核心是概念。因此首先需要明确概念。

当画某一知识领域的概念图时，需要把这一领域内重要的规则都用“概念—关系”表示出来。

可以针对具体知识或概念列出典型例子。

同一领域的知识，不同人可能画出不同的概念图。

附录 2 出声思维训练材料

一、名词测验

【指导语】下面是一些名词，你可能对有些名词并不熟悉，请你尽量对所有名词作出解释，你的解释不必很精确，说出你的理解就可以。

1. 写作

2. 诗经

二、阅读材料

【指导语】下面是一些阅读材料，我们将研究你是如何阅读和学习这些材料的，请你认真地阅读每一句话。尽量把自己当时想到的是什么大声说出来，不要不出声。比如，对自己大声说，看到的是什么，想到了什么，怎么想的，发现了什么，怎么发现的等。

1、锄禾日当午，

汗滴禾下土。

谁知盘中餐，

粒粒皆辛苦。

2、下列语句中有歧义的是（ ）。

A、A 先生和 B 先生的法律顾问来过事故现场

B、A 先生曾偕 B 先生的法律顾问来过事故现场

C、A 先生与 B 先生共聘的法律顾问来过事故现场

D、A 先生曾与 B 先生的法律顾问一起来过事故现场

3、有关议论文的写作要求，下列说法正确的是（ ）。

A: 论点正确，论据真实，论证得法 B: 结构上有头尾，前后呼应

C: 要有激情，给人以强烈的感染力 D: 语言缜密，忌形象化手法

附录 3 实验材料

说明

这是一个关于新材料作文写作的自动学习程序，学习材料会逐步呈现，并且由学习者自主掌控呈现时间和呈现方式。在学习材料的同时请把你的思维过程说出来。按右方向键呈现下一条信息。

请你准备好，如果没有疑问了，请按右方向键，开始学习。

请试着回答：

- 1、什么是写作立意？
- 2、判断写作立意的标准有哪些？
- 3、新材料作文具有怎样的特点？
- 4、一般情况下，你在写作时如何立意？
- 5、如果材料中包含多个角色，如何立意？

下面我们将学习一篇讲授新材料作文立意方法的文章，之后有些问题需要你回答，请认真学习。

材料作文立意三步法（1）

写作最怕千遍一律，即使是一个好的观点，如果大家都在写，也会把它写烂。现在的材料作文（称为新材料作文）一般只呈现材料，不限定主题，具有灵活性和开放性。这样就有很多不同的写法，能够产生好文章。而判断好文章的一个重点就是立意的好坏，是故有人说“千古文章意为高”。立意就是确立文章的主题，写作最重要的就是立好意。

什么样的立意才是好的立意呢？有这样四个标准。首先是正确，虽然新材料作文不限定主题，但是文章也要与材料切题，如果文章与给定的材料毫不相关，那么再好的文章也偏题了。其次是集中，即一篇文章只有一个主题，要有明确的

核心,否则让人读后不知所云。第三是深刻,不能泛泛而谈,仅就现象论现象,要透过现象深入本质。第四是新颖,新颖的立意才是有价值的,才能给人耳目一新的感觉,老调重弹、人云亦云不能给人深刻的印象。

材料作文立意三步法(2)

新材料作文所给的材料有很多种,下面我们谈谈其中的一种类型——多角色材料作文。多角色材料作文即材料中包含多个角色。

如果所给材料中包含多个角色,应该如何立意呢?一般人写材料作文,都是从自己最先想到的角度来写。虽然这样的立意可能是自己最有感触的,但是有两个缺点,一是容易与多数人立意相同,不够新;二是第一感觉往往是感性的,真正写下去会发现写得不深刻,甚至最后无话可说了,不得已换一个话题接着写,也可能会偏题。这样就导致文章的立意不集中、不新颖、不深刻、甚至跑题。

比较科学的方法是写作之前全面思考、仔细分析,找到适合自己的最佳立意之后动笔。我们把这种方法归纳为立意三步:找角度——提观点——选择立意。下面结合一个例子来讲授包含多角色的材料作文的立意方法。

材料作文立意三步法(3)

(2009 全国 I 卷)阅读下面的材料,根据要求写一篇不少于 800 字的文章。

兔子是历届小动物运动会的短跑冠军,可是不会游泳。一次兔子被狼追到河边,差点被抓住。动物管理局为了小动物的全面发展,将小兔子送进游泳培训班,同班的还有小狗、小龟和小松鼠等。小狗、小龟学会游泳,又多了一种本领,心里很高兴;小兔子和小松鼠花了好长时间都没学会,很苦恼。培训班教练野鸭说:“我两条腿都能游,你们四条腿还不能游?成功的 90% 来自汗水。加油!呶呶!”

评论家青蛙大发感慨:“兔子擅长的是奔跑!为什么只是针对弱点训练而不发展特长呢?”思想家仙鹤说:“生存需要的本领不止一种呀!兔子学不了游泳就学打洞,松鼠学不了游泳就学爬树嘛。”

材料作文立意三步法 (4)

第一步,分析材料中的各个角色,找出主要角色,剔除不相关角色,每个主要角色都是一个立意的角度。例如材料中兔子、动物管理局、野鸭、青蛙和仙鹤都是主要角色,而小狗、小龟和松鼠只是配角,从它们的角度来写文章就偏题了。

在找角色的时候不能局限于材料中角色,有时候材料中的角色是影射现实生活中的某类对象,有时候可能是几个角色影射同一种对象,此时就应该找出背后的对象来立意。例如材料中的兔子、松鼠、小狗和小龟是一类角色,代表的是受教育者和青少年学习者,动物管理局、野鸭、青蛙和仙鹤是一类角色,代表的是家庭、学校、社会等教育者。如果找到这种代表关系,立意会比单纯从个别角色的立意更深刻。

除了各个具体的角色以外,材料作为一个整体也是立意的角度。例如这则材料作为一个整体,显然是在谈教育问题,对各种培训班泛滥提出了批评。这样,材料就有三个立意角度了:受教育者的角度、教育者角度和整体角度。

材料作文立意三步法 (5)

第二步,梳理每个类型角色的行为和后果,尽可能多得提炼出具体的观点。此时应该注意抓住材料中的关键句,关键句是那些概括性高、具有哲理性的句子,或者是能够抓住你眼球的句子或词。如材料中的“全面发展”、“成功的 90% 来自汗水”、“发展特长”、“生存需要的本领不止一种”。

兔子是短跑冠军,却学不会游泳,但是他还会打洞却没人培养,可以立意为:

1、了解自己的长处,发扬光大; 2、了解自己的潜力,多学本领。

野鸭说“成功的 90% 来自汗水”,却无视受教育者的特点,青蛙说要“发展特长”、仙鹤说“生存需要的本领不止一种”,可以立意为: 3、了解受教育者的特点,因材施教; 4、适应社会需要发展特长。

从材料整体来看,是全面发展与个性化发展之争,是对乱搞培训班的批评,可以立意为: 5、教育要尊重客观规律。

每个角度都可能提炼出多个观点,这些观点都是立意点。

材料作文立意三步法（6）

第三步，根据自己的学习生活经验和积累，结合前面的分析，选择一个最适合自己的立意。通过前两步的分析，列出了各种立意，但是并不是每个立意自己都擅长写，因此选择最适合自己的、深刻的、新颖的角度很重要。

总之，“找角度——提观点——选择立意”立意三步法的关键在于全面而深刻的分析材料，尽可能多的列出立意，可以扩展思维，找出正确、深刻、新颖的立意。

首先分析材料的立意角度，除了整体立意外，还可以从主要角色或可能存在的影射对象来立意；然后从每个角度来提炼观点，可能提炼出多种观点，每个观点都是一种立意；最后从这些立意中综合分析，选择适当的立意来构思作文。

- 1、什么是写作立意？
- 2、判断写作立意的标准有哪些？
- 3、新材料作文具有怎样的特点？
- 4、立意三步法是指哪三步？
- 5、多角色材料作文立意的第一步中，立意的角度有哪些？
- 6、立意的第二步中，提炼观点时应该注意些什么？

关于新材料作文审题立意的知识，你是否学会？如果已经掌握，请进入下一页进行例题学习，一共有 3 个例题。在学习的过程中请把你的思维过程说出来。

例题一

第一步，分析这则材料可以从哪些角度来立意呢？

除了整体材料立意外，乌鸦、牧羊人、孩子的角度都可以，老鹰在材料中只是一个无关紧要的角色，不能从老鹰的角度来立意，否则可能会偏题。

第二步，分析每个角度可以提炼出那些观点呢？

乌鸦羡慕老鹰、模仿抓小羊，结果被人抓住了，没有正确的认识自己。可以提炼出的观点是：1、做事要量力而行，考虑自身的条件；2、知人难、知己更难；3、摆正自己的位置；4、人贵有自知之明；5、盲目模仿与科学定位。乌鸦虽然失败了，但是也有可取之处，关键句是“要是我也有这样的本领该多好啊”，“拼命练习”，从积极的角度来提炼观点就是：6、要敢于尝试新鲜事物，拼命追求理想；7、勇于向强者学习.....

牧羊人认为乌鸦是一只不知道自己叫什么的鸟（关键句），否定了乌鸦盲目模仿的行为，从中可以提炼出的观点是：1、人贵有自知之明.....

小男孩的角度来看，他认为乌鸦很可爱（关键句），可以提炼出的观点是：1、要善于从不同的角度来看问题，不要人云亦云；2、多用欣赏的眼光看人.....

从材料整体来看，乌鸦学习老鹰被抓，牧羊人和孩子从不同角度进行了评价，可以立意为：1、从不同角度看问题.....

第三步，你会选择哪个角度来立意呢，怎么写你的作文？（本例题完）

例题二

第一步，分析这则材料可以从哪些角度来立意呢？

除了从材料整体立意外，材料包含好心的游客、老鹰、小海龟三个角色，都是立意的角度。而且，小海龟可以影射现实生活中的儿童青少年，游客映射为保护青少年的成人、家长等，

第二步，分析每个角度可以提炼出那些观点呢？

从游客的角度来看，好心救了一只海龟，却导致一群海龟丧生，可以立意：1、好心办坏事，2、做事要有始有终，3、授人以鱼不如授人以渔，4、做事不能违背自然规律；5、过度保护不能助人成长.....

从老鹰的角度来看，第一次捉海龟被人阻止，等待时机终于如愿，关键句是“等待时机”，可以立意为：1、成功在于坚持，2、善于把握机遇.....

从小海龟的角度来看，第一只海龟因游客救助而成功回归大海，其他海龟跟上却遭灭顶之灾，可以立意为：1、经验主义的局限性；2、学会甄别环境.....

从材料整体来看,可以从好心人和海龟的关系立意为:1、遵循自然规律;2、学校教育和家庭教育要科学化;从老鹰和海龟的成功与失败角度立意为:3、成功需要机智和审时度势、综合把握信息.....

第三步,你会选择哪个角度来立意呢,怎么写你的作文?(本例题完)

例题三

第一步,分析这则材料可以从哪些角度来立意呢?

除了从材料整体来立意外,材料包含小兰和妈妈、鸟商、鸟三个角色,可以分别从这些角度来立意。

第二步,分析每个角度可以提炼出那些观点呢?

从母女两人的行为来看,三次养鸟,一次把鸟饿死、一次不得已放鸟飞、一次放生却被鸟商利用,立意可以是:1、看清事物的本质;2、做事要讲究方法,不能盲从.....

从鸟商的角度来看,放生活动让他们生意兴隆,可以立意为:1、体制的不健全导致事与愿违.....

从鸟的角度来看,鸟被爱它的人三次折磨,可以立意为:1、真正的自由;2、真正的爱.....

从材料整体的角度来看,材料探讨了鸟与人类关系,特别是最后一次放生活动的讽刺意味,可以立意为:1、建立和谐的社会环境;2、慈善与伪善;3、做善事要有法律意识.....

第三步,你会选择哪个角度来立意呢,怎么写你的作文?(本例题完)

关于新材料作文立意的知识我们已经学习完了,请根据记忆再次回答以下问题。

- 1、什么是写作立意?
- 2、判断写作立意的标准有哪些?
- 3、新材料作文具有怎样的特点?
- 4、立意三步法是指哪三步?

5、多角色材料作文立意的第一步中，立意的角度有哪些？

6、立意的第二步中，提炼观点时应该注意些什么？

螃蟹在树林里迷了路。遇到青蛙，问道：“青蛙哥哥，到河边去，怎么走？”
青蛙指着前面说：“你一直往前走，一会儿就会到达河边。”螃蟹走了老半天，还是没走到河边，后来，螃蟹遇见了青蛙，指责到：“你害得我好苦，走了老半天还是没有见到河的影子。”青蛙说：“我没有骗你！叫你一直往前走，你却横着爬，当然到不了河边。”

附录 4 部分被试口语报告

1 号被试出声思维的口语报告

18:00 (18:35) 我想起一句话,我只贴着地面行走,不在天上飞翔,又想起一句话,蛇行鹤舞,蛇贴着地面行走,鹤在空中翩翩起舞,我想起了这篇文章,我很可能引用这个题目,这个题目他讲的是乌鸦做的是不符合实际的东西,他肯定是从这儿的理想和实际上去挖掘,然后很多人都可能从这个方面去挖掘,然后……但是有的人会写比较中立些,既要追求理想,又要结合实际,但是这样写的不好,就有可能不知道你在说什么,立意很不清晰,然后我就分析一下要是我写关于理想的话,不太适合这个材料,这个材料把乌鸦的下场写的很惨,就不太适合了,然后就写……一切从实际出发这样子,如果时间紧的话,我通篇就会开始写要从实际出发,结合自己的实际,要说怎样的目标,要现实,可能最后的时候写,结尾时间够的话,我会再升华一下,或者来个转折说,不但要,而且要有自己的梦想。然后我可能,这篇文章的话让我有了几个想法,如果这样的话,我会先把题目空着,先写作文,有个危险就是我会写离题,但是这样的文章的话,一般考场作文的话,这样写下来离题的可能性也不大,然后举例子,举完以后,语句是另外一回事,如果想要跟别人不一样的话,我刚才想的那些跟别人也挺像的,但是考场作文好像,写到最后把题目按上去吧,重新看一遍材料,这边他说牧羊人的观点是反对这样做的,他忘记了自己叫什么的鸟的,孩子说他也可爱的,很可爱 就会想起历史上很可爱的人,比如说孔子知其不可为而为之,当时如果按照平常写的话,熟悉的例子比较适合写上面的观点,写完以后按个题目。

(第一步,答案)(第二步,答案)(第三步)观点是做事要考虑自身的条件,摆正自己的位置,盲目模仿,科学定位,……我会选择摆正自己的位置,我对这个有例子,可以例证它,对这个题目比较熟悉,还有就是争取时间的话,我会把文章写得更优美一点,像这种文章如果以前写过,就可以搬过来,不用花很多时间,可以在语句上花更多的时间。

例题二

26: 39 (27: 05) 首先看到这个材料的时候,我的第一感觉是很欣喜,因为这个材料我看过,看过很多关于它的作文,然后一般这样的情况下我觉得还是再看一遍比较好。(28: 16) 我觉得这边几个角度除了沙穴里成群的幼龟鱼贯而出最好不要去写他,比较危险,因为一不知道写什么,二材料的重点好像也不在这里,看了之前的文章,老鹰、小龟还有游客都可以写,老鹰要去抓小龟的时候有人去赶他,他没有为了一只小龟拼上自己的性命,有所保留,随之而来的是更多的龟,他有了更多的收获,有可能写小龟,写他身上肩负的责任,把他拟人,游客让他产生了错误的信息,导致了同胞的牺牲,游客可以写好心人做坏事,这三个立意,写鹰的比较少,写龟的也蛮多的,最多的是写游客的,整篇文章是写游客的行为造成了这样子的后果,如果是我的话,我会先想,如果写鹰的例子,能够想出什么例子,或者一些什么道理,写鹰放弃了眼前,得到了更多,假如时间只剩四十分钟,我就写游客,如果还有一小时就写鹰,而且鹰有个问题,他不是自己不想抓,而是被人赶跑,那就写遇到困难,不能写他打退堂鼓,知道了。(第一步,答案)哦,我发现我写的文章都是拿人来写,拿例子来写,挺不好的,这个影射这个揭示了一些社会现象。(第二步,答案)(第三步)看完这个以后我可能更加倾向于写海龟,因为他说遵循自然规律,遵循自然规律就比我前面提出来的纯粹议论文的观点有更多的例证,就可以用我之前的观点说,以海龟的角度,把海龟拟人,去揭示人类破坏自然的现象,就可以写小海龟当时的想法。

例题三

34: 09 (35: 17) 这就想起来一个虚假现象,这边的市场的老板也可以写,现在社会上就有很多自己制造麻烦解决麻烦获利的人,如果说写自己制造病毒然后杀毒的例子,如果很多人写这个例子的话就不太好了,而且写这种例子的话要写的很有文采也不太容易,然后写母女的话,前面两次养鸟的经历,最后参加放飞又去买人家的鸟去放,有点陌生,从小鸟的角度来讲的话,应该是自由,一个是被养着,一个是被拿来赚钱,可以来写它吗,如果当时要想这么久的话,我就不写它了,然后,写母女两,母女俩前面两次养鸟的经历,第一次是把鸟养死了,第二次是,第一次小鸟饿死了,第二次说好好对待鸟,说好好对待鸟事从他们的

角度来说,小鸟可能不会觉得是好好对待,如果写这个的话就跟下面的联系不上了,那其实还是写小鸟比较好,整个材料都是写小鸟,我没写过这样的文章,我平常写,如果是生活中我会拿着材料,查查资料来写,如果是考场上的文章我是拿最熟悉最熟悉的来写,如果真是考场上来写,我碰到这个的话,就写黑心的老板,至少写的完的话还有 50 多分,写不完的话就会更惨,我会写老板。(第一步,答案)(第二步,答案)这讲到体制上去啦,看来通过现象看本质的能力还要提高,那种立意好的应该是材料看了一遍就能看到本质的本领,但是我可能要等一个上午吧,三次折磨,真正的自由,嗯,讲到了虚假的现象,小鸟被放飞了,其实是买来放飞的,第二天又被抓,慈善,进行呼吁……(第三步)我会写老板,我可能写不到体制不健全,但是就这个现象写,骂人的功夫还是可以的,然后最后在呼吁一下要醒来呀,这样子。27: 05

3 号被试出声思维的口语报告

例题一

20: 53 (21: 34) (第一步) 哪些角度来立意, 首先一只老鹰从上面冲下来, 老鹰应该是障眼法吧, 乌鸦应该是一个重点角色, 首先看到这样一个材料的时候, 看到结果被人抓住了, 一看就会觉得他不尊重事实, 其实我觉得他挺勇敢的, 跟后面的小孩说他很可爱是一样的想法, 后来看到被牧羊人抓住了就觉得他不尊重现实规律, 这一篇立意主要有两个方面, 一方面是鼓励人家去努力, 一件事情如果可以说的话就要坚持去做, 就有一种知其不可为而为之的勇敢, 再有一种(听不清楚), (看答案) 乌鸦, 还有小孩的角度。(第二步) 提炼观点, 乌鸦就是觉得他挺勇敢的, 哪些观点, 乌鸦在精神方面给人一种启示, 牧羊人就是现实派的, 小孩跟乌鸦差不多, 就是精神上, 就只有两个观点, 怎么拼出三个观点来呢, (看答案) 没有正确认识自己, 知人难知己更难, ……敢于尝试, 善于重不同角度看问题, (第三步) 可能会选择用欣赏的眼光看别人, 人天生不可能有很多本领是你会的, 有些人天生就是哪方面的残疾也不一定, 要看到别人好的地方, 比如说别人残疾, 但就是也是坚持一瘸一拐的在跟别人一样走路, 不要觉得人家走的不

好看就嫌弃人家怎么样，就觉得他很勇敢，很乐观向上，乐观的生活，就是很欣赏别人，或者说草之类的虽然没有花那么漂亮，但是也一样获得多姿多彩。

例题二

26: 58 (28: 08) 哪些角度来立意，一开始应该是那只小乌龟，挺有策略的，然后还有老鹰是个重点，游客也是一个重点，我觉得三个是个重点，其他没什么，（第二步）提炼观点，游客，挺善良的，游客应该是虽然他的做法对整个事情没有很大的帮助，但是他的那种做法算是比较……，老鹰太鲁莽了，一下子就冲下来了，做事不经过思考，没有策略，小海龟，不知道，（看答案）嗯？（第三步）我觉得游客没有做的很好啊，他说他做的很好，他后面看到很多小龟跑出来，没有把老鹰赶走，自己就走了，他本来就应该想办好事，但后来就走，他应该属于那种，他也许当初看到那只小乌龟的是保护他只是在玩也不一定，我觉得这些观点都被列出来就不知道说什么，我之前看到这个就会想啊想啊，就会想到一个观点，改写了，现在这么多就不知道该写哪一个，我可能选择经验主义的局限性，怎么写作文，就是说不应该循规蹈矩，有时候规律是这样的，可能会发生一些变化，这个世界是变化着的，这怎么都是议论文的，事实上我比较喜欢写记叙文。

例题三

34: 27 小兰不是我同桌吗 (35: 16) 母女是主角，小鸟挺可怜的，也应该是主角，花市老板也是个主角，还有放生活动也是一个主角，（看答案）怎么才三个啊，放生活动不应该是一个主角吗，（第二步）提炼观点，母女俩绝对的是没主见，他们两个人心肠不是很坏啊，怎么没（意义）呢，母女俩应该是把小鸟给放飞了，他们两个做事情的时候要自己的观点，他们要选择正确的方式去做，在保护生态这方面这点不好讲，不晓得，鸟商应该是生态效应经济效应相结合一下，这不行，心太黑了，鸟，这鸟太可怜了，不晓得鸟怎么讲（看答案）看清事物的本质，是怎么看出来的，做事情要讲究方法不能盲从这个我晓得，看清事物的本质我不晓得，（念）慈善与伪善，呃，刚才我觉得那个放生活动就特别伪善，就不知道怎么表达，就是伪善这个意思吧，做善事要有法律意识，这是母女俩的，（第三步）选择哪个角度立意，我会选择那只可怜的小鸟，真正的自由，应该是

真正的自由，我一般写作文不会写到这里面的，真正的自由，应该就是说，有一句话是这么讲的，被引申为若水三千我只取一瓢不饮，就是这个意思，看到一些特别喜欢的东西，不要把它据为己有，这是一方面，这里面有很多立意的，还有一方面就是放活动颠来倒去的还是把小鸟抓回来了，放他们走了也是不自由啊，额，这个自由跟那里面的伪善很想，就是这两个。40: 56

4号被试出声思维口语的报告

例题一

18: 55 (19: 29) 多角度立意，乌鸦想要模仿老鹰俯冲的姿势，觉得自己练得很棒，然后扑到山羊身上，被牧羊人抓住，从这边可以立意，就是乌鸦没有正确认识到自己的位置，在自己不擅长的位置上，立意就可以是在正确的位置上面，找准自己的定位。从牧羊人（的孩子）所说的她也很可爱，可以从反方面立意，说乌鸦有种学习的精神，模仿老鹰飞翔，然后这是孩子，牧羊人的观点，我没看到他下面也有写，角度很多哦。你会选择那个角度来立意。我会选择摆正自己的位置，然后写作文。写个开头，要用比较好的句子，句子里面可以大概的概括出来，让老师清楚的知道自己的立意，确定出论点，接着再用论据论证自己的观点。用例子、名言之类来进行阐述，尽量语言有比较深刻的意义，可以引起共鸣，阐述完论点论据之后就可以结尾，结尾可以呼应，前后呼应，再一次升华自己的主题，整篇文章就完了。

例题二

26: 12 (27: 35) 立意，一个是从好心的游客出发立意，可以立意为好心办坏事，要看准事情，就是好心办坏事那种，好心也要看准事情。还有一种是游客原本是要保护小龟不被老鹰叼走，可是那个侦查员是要侦查是否有危险通知同伴，好心人保护过头了，就使得不能帮助小龟，反而害了小龟，发出了错误的信息，传递给同伴，然后就是老鹰要叼走小龟，这是自然界的生存法则，小龟跟自己是竞争的关系，只有游客赶走老鹰就违反了他们之间的自然的生存的规律。授人以鱼不如授人以渔，过度保护不能帮助人成长，家庭教育要科学，好心人跟海龟的关系

可以看出这个（家庭教育要科学化）吗？选择，我选择善于把握机遇，多角度立意就选择自己比较有把握的，和自己脑子里比较有思想的把它写出，选择自己擅长的话写到一半就会卡住了写不下去，或者材料比较缺乏，尽量选择自己比较擅长的，有时候也会跟别人冲突，但是这样也要尽量写得新颖，不要太俗，虽然同一个角度，方法或写作手法变通一下，这样比较新颖。不会再同一个角度上大家写的千遍一律。写作就是三部曲。选择善于把握机遇，开头，论点，举例子，比如那个黑海涛，帕瓦罗蒂，要在一个地方选择人才，因为地位低，不能见到，他于是就用在把握住机遇，在窗外用歌喉发现自己，善于把握机遇，让自己表现出来。例子还可以写反面的，因为没有抓住机遇而错失成功，正面加上反面，就比较深刻，正反面论证，最后一个结尾就好了。

例题三

36: 54 (37: 54) 立意，从第三次接触小鸟，放生活动，立意就是做事不要因为太从众了，发自内心的，不要太刻意了，这是一个立意，还有一个是鸟商，放生活动鸟的需求量大增，老板为了谋求暴利捕捉鸟，伤害环境，这样是一个。从剥夺鸟的自由，飞翔的权利，这也可以写一个观点，从自由开始立意。然后从整个材料立意的话，立意是人与鸟的关系，要和平共处，范围说大了就是人与自然，选择哪个角度来立意。这几个立意好像都没啥材料。这个几个立意有点不太擅长，真正的自由，慈善与伪善，着一定要写议论文吗，好像比较可以写……写议论文的话我觉得可以立意为做事要讲究方法，不能盲从，感觉比较适合写记叙文，我的一个想法是写记叙文，选择慈善与伪善这个角度。可以通过小说的题材，把慈善与伪善用小说的形式写，可以通过写一个小说故事，写慈善跟伪善之间的联系，写一个伪善的事件，反映出材料的主题，母女俩买小鸟放生这种假的善事，然后进行讽刺。写之前要构思好，大体就这样，还要进行修正，尽量写得体现讽刺的意味。就这样写成一篇文章。写议论文的话，应该可以写做事要讲究方法，不能盲从，然后写作答题顺序也是三部曲。(50: 44)

参考文献

1. 戴建林、徐尚侠和莫雷. 作文前构思时间分配及其对写作成绩影响的研究 [J]. 心理发展与教育, 2001, (2):36-40.
2. 冯忠良. 结构化与丁香花教学心理学原理 [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 1998.
3. 吴庆麟. 认知教学心理学 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2000.
4. 伍新春. 小学四年级写作构思技能培养的实验研究 [J]. 心理科学, 2001, (24):42-45.
5. 伍新春. 小学六年级学生写作构思策略培养的实验研究 [J]. 心理发展与教育, 2001, (4):52-56.
6. 伍新春. 西方关于写作构思心理研究的进展 [J]. 心理科学, 1998, (21):254-257.
7. 周弘. 小学生写作能力研究 [D]. 重庆: 西南师范大学博士学位论文, 2002.
8. 周庆元. 语文教育研究概论 [M]. 长沙: 湖南人民出版社, 2005.
9. Aleven, V. & Koedinger K. (2002). An effective meta-cognitive strategy: Learning by doing and explaining with a computer-based cognitive tutor. Cognitive Science, 26, 147-179.
10. Atkinson, R. K., Derry, S. J., Renkl, A., & Wortham, D. W. (2000). Learning from examples: Instructional principles from the worked examples research. Review of Educational Research, 70, 181 - 214.
11. Atkinson, R. K. & Renkl, A. (2007). Interactive Example-Based Learning Environments - Using Interactive Elements to Encourage Effective Processing of Worked Examples. Educational Psychology Review, 19, 375 - 386.
12. Atkinson, R. K., Renkl, A., & Merrill, M. M. (2003). Transitioning from studying examples to solving problems: Combining fading with prompt fosters learning. Journal of Educational Psychology, 95,

774 - 783.

13. Bielaczyc, K., Pirolli, P. L., & Brown, A. L. (1995). Training in self-explanation and self-regulation strategies: Investigating the effects of knowledge acquisition activities on problem solving. *Cognition and Instruction*, 13, 221-252.
14. Calin-Jageman, R. J. and Ratner, H. H. (2005) The role of encoding in the self-explanation effect. *Cognition & Instruction* 23, 523 - 543.
15. Chi, M. T., & Bassok, M. (1989). Learning from examples via self-explanation. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 251-282). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
16. Chi, M. T., & VanLehn, K. A. (1991). The content of physics self-explanations. *Journal of the Learning Sciences*, 1, 69-106.
17. Chi, M. T., de Leeuw, N., Chiu, M. H., & La Vancher (1994). Eliciting self-explanations improves understanding. *Cognitive Science*, 18, 439-477.
18. CHI, M. T. H. (1996). Constructing Self-Explanations and Scaffolded Explanations in Tutoring. *Applied Cognitive Psychology*, 10, S33-S49.
19. Chi, M. T. H. (2000). Self-explaining: The dual processes of generating inference and repairing mental models. In R. Glaser (Ed.), *Advances in instructional psychology: Educational design and cognitive science Vol. 5*, 161 - 238.
20. Coleman, E. B., Brown, A. L., & Rivkin, I. D. (1997). The effect of instructional explanations on learning from scientific texts. *Journal of the Learning Sciences*, 6, 347 - 365.
21. Ericsson, K. A., & Simon, H. A. (1993). *Protocol analysis; Verbal reports as data*. Cambridge, MA: MIT Press.

22. Hayes, J. R., & Flower, L. (1980). Identifying the organization of the writing process. In L. W. Gregg & E. R. Sternberg (Eds.), *Cognitive processes in writing* (pp 3 - 30). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
23. Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental models: Towards a cognitive science of language, inference, and consciousness*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
24. Kastens, K. A., & Liben, L. S. (2007). Eliciting Self-Explanations Improves Children's Performance on a Field-Based Map Skills Task. *Cognition And Instruction*, 25(1), 45 - 74.
25. Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
26. Kintsch, W. (1994). Text comprehension, memory and learning. *American Psychologist*, 49, 294 - 303.
27. McNamara, D. S. (2004). SERT: Self-Explanation Reading Training. *Discourse Processes*, 38, 1-30.
28. Pirolli, P., & Recker, M. (1994). Learning strategies and transfer in the domain of programming. *Cognition and Instruction*, 12, 235-275.
29. Mwangi, W., & Sweller, J. (1998). Learning to solve compare word problems: The effect of example format and generating self-explanations. *Cognition and Instruction*, 16, 173 - 199.
30. Novak, J. D., Gowin, D. B. (1984) *Learning How to Learn*. Cambridge: Cambridge University Press.
31. Renkl, A. (1997). Learning from worked-out examples: A study on individual differences. *Cognitive Science*, 21, 1-29.
32. Renkl, A., Stark, R., Gruber, H., & Mandl, H. (1998). Learning from worked-out examples: The effects of example variability and elicited self-explanations. *Contemporary Educational Psychology*, 23, 90-108.

33. Roy, M., & Chi, M. (2005). The self-explanation principle in multimedia learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning*, 271-286. Cambridge: Cambridge University Press.
34. Schworm, S. and Renkl, A. (2007). Learning Argumentation Skills Through the Use of Prompts for Self-Explaining Examples. *Journal of Educational Psychology*, 99(2), 285 - 296.
35. Siegler, R. S. (2002). Microgenetic studies of self explanation. In N. Granott, & J. Parziale (Eds.), *Microdevelopment: Transition processes in development and learning* (pp. 31-58). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
36. Tajika, H., Nakatsu, N., Nozaki, H., Neumann, E., & Maruno, S. (2007). Effects of self-explanation as a metacognitive strategy for solving mathematical word problems. *Japanese Psychological Research*, 49(3), 222 - 233.
37. VanLehn, K., Jones, R. M., & Chi, M. T. H. (1992). A model of the self-explanation effect. *Journal of the Learning Sciences*, 2, 1 - 59.
38. Wong, R. M. F., Lawson, M. J., & Keeves, J. (2002). The effects of self-explanation training on students' problem solving in high-school mathematics. *Learning and Instruction*, 12, 233 - 262.

后 记

值不值？这是人问我最多的问题。多得我没有回答。

在学习心理学的过程中最大的感触是，即使用现代心理科学的眼光去看，古语、俗语都是充满了智慧的告诫，历久弥新。儒说“尽人事，听天命”，佛曰“无常”，古谚说“谋事在人，成事在天”，用心去生活和追求，就会发现其中的智慧。有些人生的智慧需要认知上的加工（自我解释即其中一种）方能明白，有些需要身体力行才能体会，还有一些需要以生活的代价去磨练经历。诗人说“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行。”耶稣说“Your faith has healed you.”无论如何，都是成长。回想三年的时间，收获颇多——对心理学有了一些自以为有深度的认识，了解了一个圈子，重要的是收获了一些同窗和好友。而其中，最大的收获是，虽然三年里聚少离多，但我与妻子的情感更加深厚。感谢妻子对我的支持，这三年的时间让我们体会到相聚的可贵。

这一切，首先要感谢三年前导师吴庆麟教授为我开启了这扇心理学大门，感谢 1105 办公室的胡谊老师和郝宁老师的指教，感谢心理学院的各位老师为我们呈现了一个立体的心理学世界。

最喜欢一句广告词——寻找用生命而不是生活标准来衡量自己的人。值与不值，尽在其中！

