

内隐学习策略的存在及其外显转化

褚勇杰¹, 刘电芝², 杨会会³

(1. 宇翔外国语专修学院, 安吉 313300; 2. 苏州大学 教育学院, 苏州 215123; 3. 北京易普斯咨询有限公司, 北京 100088)

摘 要: 该研究采用“乘法算式答案正误判断的实验室任务”, 以“奇偶检查策略”为具体策略研究对象, 探查内隐奇偶检查策略的存在及其自动性特征。实验结果表明: (1) 奇偶检查策略可以以内隐方式存在, 但经过不断练习可最终上升到意识层面; (2) 奇偶检查策略的外显和内隐使用表现出各自独立的优势效应。外显学习策略的优势效应主要表现在正确算式判断任务中, 而内隐学习策略则在错误算式判断任务中表现出“内隐优势效应”的趋势; (3) 内隐奇偶检查策略的人为外显化并不能促使个体增加使用该策略的频率, 也不能有效提高策略的执行效率。

关键词: 内隐学习; 内隐学习策略; 奇偶效应; 奇偶检查策略

中图分类号: B842.5

文献标识码: A

文章编号: 1003-5184(2011)01-0029-07

1 引言

1967 年美国心理学家 Reder 通过实证研究, 率先提出了“内隐学习”一词, 他认为, 内隐学习是无意识获得刺激环境复杂知识的过程^[1]。在策略研究领域中, 研究者们同样发现了对于策略的内隐学习。早在上世纪 80 年代元认知理论的创始者 Flavell (1979) 与 Brown (1986) 就曾提出, 策略选择或许是由无意识的、自动化的、非理性的过程所主导, 而非像通常认为的那样由清晰的、有意识的、理性的元认知知识所控制^[2,3]。Duffy 甚至直接将学习策略定义为内隐的学习规则系统^[4]。

众多的实证研究也揭示出, 策略运用存在无意识的方面, 在一些情况下的确是自动化的、非理性的过程。Lemaire 与 Reder (1999) 的实验研究发现, 策略选择受过去策略使用成功率的影响, 个体甚至能根据问题的具体情景选择相应的成功率较高的策略, 但实验后询问被试的意识水平却发现, 被试无论是对他们正在使用的策略还是策略使用的成功率都不存在意识。另有研究得出了同样的研究结论, 个体对策略过去使用的成功率是敏感的, 但大多数被试对策略使用的成功率没有意识, 许多被试甚至对他们所使用的策略也没有意识^[5]。Sigler (2000) 的实验通过给儿童提供“ $a+b-b$ ”形式的简算数学问题, 则发现了策略发现的无意识性, 90% 的儿童在能够报告出简算策略之前就已使用了这一策略, 这表明策略发现在某些情况下是在无意识水平上进行的^[6]。而 Reder 和 Kotovsky (1997) 有关“球一箱问

题”的研究则进一步将策略推向内隐领域的研究, 研究发现问题解决过程中会发生解题策略的内隐学习, 这至少表明在问题解决中策略可被内隐习得^[7]。

从已有的策略研究结果可知, 策略确实可以在内隐状态下被习得和使用, 那么内隐学习策略应该同样具有内隐学习的自动性、抽象性、理解性和抗干扰性等重要特征。其中内隐学习的自动性是区别于外显学习的独特本质, 是树立内隐学习独立地位的重要特征。内隐学习的自动性, 即内隐知识自动地产生, 无需有意识地去发现任务操作中的外显规则。许多实验研究均发现, 在对语法规则的掌握上, 外显学习的规则发现组和内隐学习的记忆组之间不存在差异^[8]。国内郭秀艳 (2002) 的研究同样发现当要求被试以记忆为基础对范例进行加工操作时, 比要求他们去发现语法要获得更多的知识, 得出了与过去有关内隐学习的实验结果一致的结论^[9]。内隐和外显学习在自动性上的区分意味着, 外显学习是需要意志努力的、有目的的、学习者自始至终意识到的; 而内隐学习则是学习者意识不到的、没有直接知识获得的目的。许多研究证实, 在乘法算式答案正误判断的实验室任务中, 算式的乘数以及答案的奇偶性质会影响被试任务完成的反应时和准确性。被试能够敏锐觉察到错误答案 ($2 \times 4 = 7$) 和正确答案 ($2 \times 4 = 8$) 之间奇偶性质的差别。被试对奇偶非匹配的错误答案 ($2 \times 4 = 7$) 比奇偶匹配的错误答案 ($2 \times 4 = 6$) 的反应更快更准确, 即存在一种“奇偶效应”^[10,11]。奇偶效应的存在, 说明被试能够利

用乘数与答案之间奇偶性质的信息对答案的正误作出判断,以往研究将这种策略称为“奇偶检查策略”。那么奇偶检查策略是否能够在内隐状态下存在并使用,如果存在是否同样表现出于内隐学习所具有的自动性特征?当奇偶检查策略由内隐向外显转化后,其效果是否有差异?基于此,研究采用“乘法算式答案正误判断的实验室任务”,以“奇偶检查策略”为具体策略研究对象,探查内隐奇偶检查策略的存在及其自动性特征。

2 研究方法

2.1 被试

65 名大学生(女生 34 人,男生 31 人),平均年龄为 21.2 岁(18~24 岁),视力或矫正视力在 1.0 以上,身体健康,无严重病史记录,实验后获得适量报酬。

2.2 实验材料

2.2.1 乘法算式答案判断任务材料

一位数乘两位数的乘法算式($a \times b = c$)共 144 道,由 36 个乘数对($a \times b$)组成。每个乘数对与答案组成 4 道乘法算式,答案分为正确答案与错误答案两类,其中错误答案又分为奇偶匹配错误答案和奇偶非匹配错误答案两类,而正确答案重复一遍以平衡正确答案和错误答案算式的数量。奇偶匹配错误答案是指错误答案的奇偶性质与正确答案相同,反之,则为奇偶非匹配错误答案。为排除无关变量的影响,每种乘数类型算式的错误答案偏离正确答案的值都为 $\pm 1, \pm 2$ 或 ± 3 ,偏离值总体抵消后都为 0;一位数乘数和两位数乘数的前后顺序平衡;一位数乘数不包括数字 0,1 和 5,以排除快速乘法规则的影响。

2.2.2 策略意识性测验材料(前测组和后测内隐组使用)

策略意识性测验材料为开放性主观测试题:“请您回忆实验中是怎样对答案正误作出判断的,有没有什么特殊方法?请尽可能地回忆,并尽可能多地将这些方法列举出来。”

2.3 实验设计

实验分前测和后测两阶段。前测 65 名被试,在内隐学习指导语下进行,以排除实验结束后对策略使用意识化的被试。策略使用未意识化的被试进入

后测(56 名被试)。将进入后测阶段的被试随机分为内隐组(31 名)和外显组(25 名),预计内隐组可能出现部分被试对奇偶检查策略意识化,因此内隐组人数多于外显组。前后测时间间隔一周。被试间变量为指导语;外显学习指导语要求被试使用奇偶检查策略进行判断,而内隐学习指导语只要求被试越快越准确的进行反应。

2.4 实验程序

实验分为两部分,每部分 72 道算式,正确和错误答案及乘数奇偶类型均衡,算式随机呈现,两部分实验间作短暂休息。算式水平呈现在屏幕中央,算术符号和数字之间间距一个字符,两道算式间空屏 750ms,算式呈现直至被试做出反应。要求被试将左手和右手的食指分别放在“F”和“J”键上,在算式呈现后,要求被试“在保证正确的情况下,以最快的速度”作相应的正确和错误的按键反应,两手按键进行完全平衡。

实验之后立即进行策略意识性测验。判断被试报告“奇偶检查策略”的标准为:不论被试使用何种表述方式,只要表达出“奇偶检查策略”的基本原理即可。主试对被试的回答简要记录在意识性测验记录表上。

3 研究结果

3.1 内隐组和外显组的奇偶效应

策略意识性测验结果显示:前测 65 名被试中,有 8 名被试报告出了奇偶检查策略,1 名被试错误率高于 20%,剔除其所有数据(错误率为:按键错误数和超过 8000ms 未按键数的总和/总刺激数);后测内隐组 31 名被试中,又有 3 名被试报告了奇偶检查策略,最终有效被试为 53 名(内隐组 28 名,外显组 25 名),前后测数据来自同一批被试。如表 1 所示。

对前测数据进行 2(错误答案类型) \times 2(组别)多元方差分析(见表 1、表 2)。经检验,前测中反应时和错误率上都呈现出显著的奇偶效应:奇偶非匹配错误算式的反应时显著短于奇偶匹配错误算式($p < 0.001$),错误率更低($p < 0.001$)。但奇偶效应与组别在反应时和错误率上交互作用均不显著($p > 0.05$),前测中内隐组与外显组表现出显著且一致的奇偶效应。

表 1 前测 2(错误算式答案类型) × 2(组别)因素方差分析描述性统计

自变量		反应时(毫秒)		错误率(百分率)		<i>n</i>
		平均数(<i>M</i>)	标准差(<i>SD</i>)	平均数(<i>M</i>)	标准差(<i>SD</i>)	
匹配	内隐组	1633.1	325.7	8.3	0.055	28
	外显组	1601.2	345.1	8.4	0.054	25
	总体	1618.0	332.1	8.4	5.403	53
非匹配	内隐组	1549.0	332.6	5.5	0.043	28
	外显组	1531.3	348.1	4.7	0.032	25
	总体	1540.6	336.8	5.1	3.800	53

表 2 前测 2(错误算式答案类型) × 2(组别)因素方差分析表

因变量	自变量	<i>df</i>	<i>F</i> 值	<i>p</i>
反应时	错误算式答案类型	51	15.853	0.000***
	组别	51	0.074	0.786
	错误算式答案类型 × 组别	51	0.136	0.714
错误率	错误算式答案类型	51	20.635	0.000***
	组别	51	0.097	0.756
	错误算式答案类型 × 组别	51	0.375	0.543

对后测数据同样进行 2(错误算式答案类型) × 2(组别)多元方差分析(见表 3、表 4)。经检验,后测中奇偶效应与前测表现相同,反应时和错误率上同样呈现出显著的奇偶效应:奇偶非匹配错误算式的反应时显著短于奇偶匹配错误算式($p<0.001$),错误率更低($p<0.001$)。同时奇偶效应与组别在反应时和错误率上交相互作用均不显著($p>0.05$),说明后测中内隐组与外显组也表现出显著且一致的奇偶效应。

表 3 后测实验 2(错误算式答案类型) × 2(组别)因素方差分析描述性统计

自变量		反应时(毫秒)		错误率(百分率)		<i>n</i>
		平均数(<i>M</i>)	标准差(<i>SD</i>)	平均数(<i>M</i>)	标准差(<i>SD</i>)	
匹配	内隐组	1417.9	246.0	6.2	0.056	28
	外显组	1520.3	535.0	8.3	0.070	25
	总体	1466.2	407.6	7.2	6.293	53
非匹配	内隐组	1351.1	285.4	3.3	0.034	28
	外显组	1431.9	468.9	5.9	0.048	25
	总体	1389.2	381.4	4.5	4.297	53

表 4 后测实验 2(错误算式答案类型) × 2(组别)因素方差分析表

因变量	自变量	<i>df</i>	<i>F</i> 值	<i>p</i>
反应时	错误算式答案类型	51	13.778	0.001***
	组别	51	0.735	0.395
	错误算式答案类型 × 组别	51	0.271	0.605
错误率	错误算式答案类型	51	12.023	0.001***
	组别	51	3.740	0.059
	错误算式答案类型 × 组别	51	0.079	0.779

上述结果显示:前测中被试判断错误算式答案类型(匹配和非匹配)时,反应时和错误率都不存在差异。表明后测的内隐组与外显组划分时两组被试同质。而后测中内隐组和外显组该任务完成效率与前测表现一致。表明后测中两组被试判断错误算式答案类型时,反应时和错误率也都不存在差异。说明奇偶检查策略外显使用与内隐使用效率没有

显著差异。

3.2 两组在正确与错误算式上的任务完成效率对比

对前后测数据分别进行的 2(答案类型) × 2(组别)多元方差分析。经检验,前测中组别在反应时和错误率上主效应均不显著($p>0.05$),且答案类型与组别在反应时和错误率上交互作用均不显著($p>0.05$),见表 5、表 6。说明在前测中被试判断答案类型(错误答案和正确答案)时,反应时和错误率都不存在显著差异。

表 5 前测 2(答案类型) × 2(组别)因素方差分析描述性统计

自变量		反应时(毫秒)		错误率(百分率)		n
		平均数(M)	标准差(SD)	平均数(M)	标准差(SD)	
正确	内隐组	2007.7	634.4	7.1	0.060	28
	外显组	1848.0	679.6	5.6	0.038	25
错误	内隐组	1590.9	322.7	6.9	0.043	28
	外显组	1565.6	337.5	6.6	0.034	25

表 6 前测 2(答案类型) × 2(组别)因素方差分析表

因变量	变异来源	df	F 值	p
反应时	答案类型	51	32.997	0.000***
	组别	51	0.512	0.477
	答案类型 * 组别	51	1.220	0.275
	答案类型	51	0.291	0.592
错误率	组别	51	0.869	0.356
	答案类型 * 组别	51	0.672	0.416

而后测中内隐组和外显组该任务完成效率与前测表现一致,组别在反应时和错误率上主效应均不显著($p>0.05$),答案类型与组别在反应时和错误率上交互作用均不显著($p>0.05$),见表 7、表 8。交互作用进一步检验表明:外显组正确算式的错误率显著低于错误算式($p<0.05$),而内隐组两类算式的错误率差异不显著($p>0.05$)。表明奇偶检查策略外显使用降低了正确算式判断的错误率,但并未影响到错误算式判断的错误率。

表 7 后测 2(答案类型) × 2(组别)因素方差分析描述性统计

自变量		反应时(毫秒)		错误率(百分率)		n
		平均数(M)	标准差(SD)	平均数(M)	标准差(SD)	
正确	内隐组	1475.3	531.5	5.3	0.056	28
	外显组	1412.9	466.5	4.8	0.034	25
错误	内隐组	1384.0	257.2	4.8	0.036	28
	外显组	1476.3	495.4	7.1	0.054	25

表 8 后测 2(答案类型) × 2(组别)因素方差分析表

因变量	变异来源	df	F 值	p
反应时	答案类型	51	0.096	2.954
	组别	51	0.017	0.897
	答案类型 * 组别	51	2.954	0.092
	答案类型	51	1.755	0.191
错误率	组别	51	0.728	0.398
	答案类型 * 组别	51	4.401	0.041*

4 讨论

4.1 内隐学习策略的存在和转化

策略意识性测验表明:前测 65 名被试中,有 8 名被试报告出了奇偶检查策略;而后测内隐组的 31 名被试中又有 3 名被试报告了奇偶检查策略。进入后测的被试是经过前测的意识性测验筛选出的对奇偶检查策略不存在意识的被试,但在后测中表现出了策略意识性。前测和后测结果显示(见

表 2、表 4):错误算式答案类型在反应时和错误率上主效应均显著($p<0.001$)。两类错误算式的根本差异在于奇偶性质是否匹配,说明奇偶检查策略在前测和后测的不同组别中都表现出了奇偶效应。由此可知:第一,奇偶检查策略可以以内隐方式存在,并在一定时间内保持无意识使用,表明内隐学习策略与内隐学习一致,都可以以内隐方式存在;第二,内隐学习策略经过不断的练习,可以从无意识逐渐上升到意

识层面,最终成为外显学习策略。但内隐学习策略向外显学习策略的转化进程在个体之间存在较大差异,不同被试奇偶检查策略的意识化进程的速率不同。

关于内隐知识是否可外显化的问题,Karmiloff-Smith(1992)认为知识是从内隐状态向外显状态转换的动态过程,是个体早期获得的许多熟练行为与逐渐形成的内隐知识有关,而这些呈现内隐水平的知识,只要经历了反复的表征重述,最终可能转变为外显知识^[12]。国内研究者在长期的学习策略研究中,总结认为内隐学习策略可分为两种状况:一是在出现外显策略前的内隐策略向外显策略的转化;二是外显策略向内隐策略的转化,即外显策略使用的熟练化而导致自动化的内隐状况^[13]。研究结果表明,以上学者的观点在一定程度上得到了证实,内隐学习策略并非永远不能被意识触及,经过一定量的练习,有少许被试的内隐学习策略转换为了外显学习策略。根据这种规律可以设想,如果增加练习量,会有越来越多的被试从内隐学习策略转化为外显学习策略。

4.2 外显学习策略的优势效应

后测中外显组正确算式的错误率显著低于错误算式(4.8% vs. 7.1%, $p < 0.05$);而在反应时上,正确算式与错误算式虽没有显著差异,但也略短于错误算式(1412.9 vs. 1476.3)。进一步对外显组与内隐组在正确算式和错误算式上的任务效率进行比较结果显示(见表7、表8):在正确算式上,外显组较内隐组反应时偏短(1412.9 vs. 1475.3),错误率偏低(4.8% vs. 5.3%)。以上结果表明:奇偶检查策略在人为外显化之后有助于被试对于正确算式的判断,即奇偶效应在正确算式判断任务中表现出一定的优势效应。产生这一结果的原因可能是:对于正确算式所需要进行的判断是一致性判断,即奇偶性质一致和算式答案也一致,而对于错误算式所需要进行的判断分为两种情况:一是算式答案不一致但奇偶性质一致,这时候奇偶检查策略不可用而需要进行尾数计算,不存在奇偶效应;二是算式答案不一致,奇偶性质也不一致,这时候奇偶检查策略可用而表现出显著的奇偶效应。但实验设计中奇偶检查策略的使用概率(错误算式判断任务中奇偶性质不一致时使用)为25%(正确算式占50%,错误算式中奇偶性质一致的占25%,奇偶性质不一致的占25%),因此,奇偶检查策略适用情况在本实验中属于低概率事件,由此也导致策略人为的外显化并没有促使被试优先使用该策略。外显学习策略的优势效应只表现在正确算式判断任务中而没有表现在错误算式判断任务中。

4.3 外显和内隐学习策略的使用频率

对外显组与内隐组在正确算式和错误算式上的任务效率进行比较结果还显示:在错误算式上,外显组较内隐组反应时偏长(1476.3 vs. 1384.0),错误率偏高(4.8% vs. 7.1%),见表7、表8。而如上所述,在正确算式上,外显组较内隐组反应时偏短而错误率偏低,造成这一趋势相反的结果表明:奇偶检查策略人为外显化之后在正确算式判断上较内隐组效率更高,但在错误算式判断上并没有表现出奇偶检查策略外显化后的优势,相反,内隐组在错误算式判断任务中表现出较外显组效率更高的趋势。这是因为,奇偶检查策略只适用于错误算式判断任务中,同时还受到使用概率的影响。

奇偶检查策略的低适用概率导致策略使用有效性降低,致使外显使用时降低了奇偶检查策略的使用频率,而在内隐方式下使用时这种低概率的影响相对较小,奇偶检查策略因而能够在错误算式中表现出一定的优势效应。而在正确算式任务中,奇偶检查策略不适用,导致策略的人为外显化在低适用概率下并不会影响任务的完成,相反,奇偶检查策略以内隐方式使用具有自动性的特征反而导致在正确算式任务上表现出一定干扰作用。由此表明,外部力量促成的策略外显化并不能简化策略的使用或者提高使用该策略的任务完成效率,并不能促使个体增加使用该策略的频率,也不能有效提高策略的执行效率。

4.4 内隐学习策略的表现特征

研究中奇偶检查策略的使用概率只有25%,总共只有36次,但内隐组已经在错误算式上表现出较外显组更高的任务完成效率,而策略使用频率同外显组也不存在显著差异,表明内隐学习策略具有与内隐学习相似的“内隐优势效应”。如果增加实验次数,提高奇偶检查策略的使用概率,这种“内隐优势效应”可能将会得到更充分的发挥。

另外,如上所述,外部力量促成的策略外显化并不能简化策略的使用或者提高使用该策略的任务完成效率。说明内隐学习策略无需意识的参与而自动化地完成了外显学习策略所能完成的任务。奇偶检查策略在内隐和外显状态下的任务执行效率不存在显著差异。内隐学习的研究已经证明,相对被动地或主要以内隐方式完成的作业至少等同于(有时要好于)那些外显努力完成的作业,内隐学习能够在无需意志努力的情况下自动地获得外显学习所能够或是不能获得的知识,从而证明内隐学习是独立存在的。由此可以判断,内隐学习策略与内隐学习一样,同样具有自动性的特征,可以在意识层面之下自动化使用。但由于研究中奇偶检查策略的使用概率偏低,总次数偏少,因而未能全面揭示内隐学习策略使用的特征和效率,需要在今后的研究中进一步探讨。

4.5 内隐学习策略的外显化

有研究者认为,内隐策略的选择独立于外显策略的选择过程,试图将无意识的策略选择过程人为外显化和意识化的做法常常扰乱策略选择过程,降低策略选择的成效^[14]。研究结果显示:一方面同该研究者所认为的一致,策略人为外显化降低了策略选择的成效,奇偶检查策略外显使用在错误算式中表现出一定的低效率;另一方面,策略人为外显化也表现出对正确算式判断时的高效性。由此可知,策略的外显使用或内隐使用谁更具有优势,取决于多方面的因素,并不能够简单、笼统地做出判断。

此外,内隐认知加工,包括内隐学习、内隐记忆、内隐推理以及内隐学习策略等等,可以通过两种方式将其外显化,一种是人为外显化,即告之被试所要完成任务中包含的规则或方法,要求被试使用这种规则或方法进行操作;另一种则是自动外显化,即被试在内隐状态下完成当前任务时,通过反复多次的操作对任务中包含的规则或方法的意识从内隐状态转化到外显状态。前者是被动的、外显化,而后者是主动的外显化。在以往内隐研究领域内,通常采用的是人为外显化,将被试通过指导语或其他方式划分为外显组和内隐组进

行比较研究,而对内隐组中自动外显化的被试未给予足够重视而不加以分析,这样就无法揭示人为外显化和自动外显化之间是否也存在差异。关于两种外显化方式在加工机制、加工效率等方面的比较研究将是内隐研究领域亟待探讨的一个问题。

5 结论

5.1 奇偶检查策略可以存在于内隐状态中,但经过不断练习可逐步上升到意识层面,只是从无意识到意识的发展过程存在较大的个体差异。

5.2 奇偶检查策略人为外显化在正确算式判断任务中表现出显著的外显优势效应,但这种外显优势效应并没有体现在错误算式判断任务中,相反,在错误算式判断任务中表现出奇偶检查策略内隐使用优势效应的趋势。

5.3 内隐奇偶检查策略的人为外显化并不能简化策略的使用或者提高使用该策略的任务完成效率,并不能促使个体增加使用该策略的频率,也不能有效提高策略的执行效率。

参考文献

- 1 Reder A S. Implicit learning of artificial grammars. *Journal of Verbal Learning Verbal Behavior*, 1967, 77: 317—327.
- 2 Flavell J H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive development inquiry. *American Psychologist*, 1979, 34: 906—911.
- 3 Brown A L, Reeve R A. Reflections on the growth of reflection in children. *Cognitive Development*, 1986, 1: 405—416.
- 4 Duffy G. Fighting off the alligators: What research in real classroom has to say about reading instruction. *Journal of Reading Behavior*, 1982, 14(4): 357—373.
- 5 Lemaire P, Reder L M. What affects strategy selection in

arithmetic? An examination of parity and five effects on product verification. *Memory & Cognition*, 1999, 27(2): 364—382.

- 6 Siegler R S. Conscious insights: current directions in psychological science, 2000, 9(3): 79—83.
- 7 Reder P J, Kotovsky K. Implicit learning in problem solving: the role of working memory capacity. *Journal of Experimental Psychology: General*, 1997, 126(2): 178—203.
- 8 Berry D C, Dienes Z. Implicit learning: the theoretical and empirical issues. Lawrence Erlbaum Associates Hove: UK, 1993.
- 9 郭秀艳, 崔光成. 内隐学习本质特征的实验研究. *心理科学*, 2002, 25(1): 43—46.
- 10 Krueger L E. Why “ $2 \times 2 = 5$ ” looks so wrong: On the odd—even rule in product verification. *Memory & Cognition*, 1986, 14: 141—149.
- 11 Lemaire P, Siegler R S. Four aspects of strategic change: Contributions to children’s learning of multiplication. *Journal of Experimental Psychology: General*, 1995, 124: 83—97.
- 12 Karmiloff—Smith A. Beyond modularity: A developmental perspective on cognitive science. Massachusetts Institute of Technology, 1992.
- 13 刘电芝. 小学数学学习策略的发展与加工机制研究. 博士论文. 重庆: 西南师范大学, 2003.
- 14 Reder L M, Schunn C D. Metacognition does not imply awareness: strategy choice is governed by implicit learning and memory. In: Reder L M, Eds. *Implicit memory and metacognition*. Mahwah N. J: Lawrence Erlbaum, 1996: 45.

The Existence of Implicit Learning Strategy and Its Transformation

Chu Yongjie¹, Liu Dianzhi², Yang Huihui³

(1. Zhejiang Yuxiang Foreign Languages College, Anji 313300;

2. Educational School, Soochow University, Suzhou 215123;

3. EAPs Consulting Co., Ltd, Beijing 100088)

Abstract: To explore the existence of implicit learning strategy and its automaticity character, this study adopted multiplicative problems verification task, and takes parity checking strategy as the exact strategy. The results shows that: (1) The parity checking strategy can be used in unconsciousness, and it is not that implicit learning strategy can never be touched with consciousness. It can be rising to consciousness over a lot of practice. (2) There were significant and equal magnitude parity effects between group of strategy—using guidance and group of no strategy—using guidance. So strategy using frequency could not be affected by strategy consciousness. (3) The processes which implicit learning strategy turned to be explicit could not be enhanced strategy using efficiency, sometimes even disturbed strategy task—complete efficiency.

Key words: implicit learning; implicit learning strategy; parity effects; parity checking strategy