

# 中外两种推理理论的实验比较研究\*

胡笑羽 胡竹菁

(江西师范大学心理学院, 江西省心理与认知重点实验室, 南昌 330022)

**摘要:**通过两个实验对中国学者提出的“推理题与推理者的推理知识双重结构模型”和 Evans 提出的“双重加工理论”进行了实验比较研究。实验一通过两种评定方法对相应性质命题进行评定后所得实验结果表明 Evans 等(1983)有关“信念效应”研究中的“结论可信性”变量可以视为与胡竹菁等(1996)实验中的“内容正确性”变量是同一性质的变量;实验二根据“形式正确性”和“内容正确性”两个自变量设计的推理实验结果与 Evans 等(1983)的研究结果基本一致;但增加“内容熟悉性”这一自变量设计的推理实验结果表明“推理题与推理者的推理知识双重结构模型”比 Evans 提出的“双重加工理论”能更好地解释推理者对性质三段论的推理结果。

**关键词:**双重加工理论;信念效应;推理题与推理者的推理知识双重结构模型;形式判定标准;内容判定标准

中图分类号:B842.5

文献标识码:A

文章编号:1003-5184(2019)06-0501-07

## 1 前言

早在上世纪七十年代中期 Evans 就提出了其最早版本的“双重加工理论”,发展至今已成为当今推理心理学研究领域中最为重要的理论模型之一。虽然有许多西方心理学家根据他们自己的研究思路提出了名称相同但内容互不相同的“双重加工理论”(Stanovich, 1999),但正如 Neys 在他主编的“双重加工理论 2.0 (Dual process theory 2.0, 2018)”一书中所指出的那样:“这一研究领域的主流学者大都认同 Evans 是标准双重加工理论模型的教父,他提出的理论在双重加工理论中具有支配的地位”。因此,本文将选择 Evans 提出的“双重加工理论”作为这类理论的代表与本文两位作者提出的“推理题与推理者的推理知识双重结构理论”进行实验比较。

Evans 提出的“双重加工理论”的内涵在不同时期具有不同的表述(胡竹菁, 胡笑羽, 2012)。根据 Evans 和 Stanovich 于 2013 年共同署名发表的学术论文中的描述,可以把他的主张的“双重加工模型”的最核心的内涵概括为:“在此,我们宁愿把这两种加工称之为‘类型 1 加工’和‘类型 2 加工’,大致分别对应于大家所熟悉的‘直觉型加工’和‘深思熟虑型加工’……在理论上,我们愿把其中一种加工描述成‘快速的自动的加工(类型 1)’,……我们把类型 2 的加工描述为是支持假设检验和需要占用大量工

作记忆的加工”。

Evans 认为,他提出的“双重加工理论”得到不少实验证据的支持(Evans, 1998, 1999; Evans 等, 1983),其中,Evans 等于 1983 年发表的实验结果是支持其理论的最重要的实验证据。该研究主要通过控制组成性质三段论推理的“形式有效性”和“结论可信性”这两个自变量设计了三个实验来探求被试在三段论推理过程中的相关行为表现规律。以该研究的实验一为例,在实验过程中,首先通过一组被试对实验材料中作为“推理结论”的命题,通过七点量表(“1”表示“完全不可信”,“7”表示“完全可信”)对其可信程度进行评定,评定结果有如表 1 第三列相关数据所示。

在得到如表 1 第三列所示各推理结论的可信数据后,Evans 等(1983)所设计的实验一再根据“形式有效性”和“结论可信性”这两个自变量的组合遴选出如后面所述四种不同处理的性质三段论推理题作为实验材料。

在实验一的实施过程中,研究者并不是将性质三段论推理题直接呈现给被试,而是将实验材料以蕴涵着某种类别的性质三段论的长度约 80 个词的散文段落呈现给被试。四种不同类型段落的每一种都取自公开发表的文章。其主题分别包括以下四种类型:(1)“警犬行为”的公众反应;(2)对第三世界

\* 基金项目:江西省社会科学 2013 年规划课题(13jy22)。

通讯作者:胡竹菁, E-mail: huzjing@jxnu.edu.cn。

国家提供的援助;(3)减少人们吸烟数量的企图;(4)健康和繁重工作之间的关系。

表 1 Evans 等(1983)实验一所用推理结论的可信度评定结果

| 序 号    | 推理结论所用命题      | Evans 等(1983)( $n=32$ ) |      | 实验 1 评定 2( $n=33$ ) |      | 实验 1 评定 1( $n=33$ ) |                 |
|--------|---------------|-------------------------|------|---------------------|------|---------------------|-----------------|
|        |               | $M$                     | $SD$ | $M$                 | $SD$ | 判定为“正确”<br>的人次      | 判定为“正确”<br>的百分比 |
| 1T(6)  | 有些高度训练的狗不是警犬  | 6.44                    | 0.89 | 5.67                | 1.63 | 33                  | 100             |
| 2F(1)  | 有些警犬没经过高度训练   | 2.75                    | 1.84 | 3.06                | 2.19 | 10                  | 30.30           |
| 3T(2)  | 有些营养物品不是维生素片剂 | 5.75                    | 2.11 | 5.70                | 1.36 | 31                  | 93.93           |
| 4F(15) | 有些维生素片剂不是营养物品 | 3.81                    | 1.64 | 5.00                | 1.64 | 29                  | 87.88           |
| 5T(16) | 有些令人上瘾的物品不是香烟 | 6.25                    | 1.88 | 6.24                | 1.15 | 33                  | 100             |
| 6F(11) | 有些香烟不是令人上瘾的物品 | 2.81                    | 1.64 | 3.06                | 2.32 | 14                  | 42.42           |
| 7T(7)  | 有些有钱人不是百万富翁   | 5.94                    | 1.57 | 5.30                | 1.83 | 30                  | 90.90           |
| 8F(17) | 有些百万富翁不是有钱人   | 3.00                    | 1.90 | 3.33                | 2.06 | 15                  | 45.45           |

注:序号列项目中的 T 表示内容正确, F 表示内容错误;序号列项目括号中的数字表示本实验一中被试对该项目进行评定时顺序。

以上述“减少人们吸烟数量的企图”这一主题散文段落为例,研究者根据上述实验设计的思路设计了以下四种不同类型的性质三段论推理题作为实验材料:

(1)形式有效并且结论可信的三段论推理题(Valid argument, believable conclusion, No Conflict):

所有香烟都不是价值不贵的  
有些令人上瘾的物品是价值不贵的  
所以,有些令人上瘾的物品不是香烟

(2)形式有效但结论不可信的三段论推理题(Valid argument, unbelievable conclusion, Conflict):

所有令人上瘾的物品都不是价值不贵的  
有些香烟是价值不贵的  
所以,有些香烟不是令人上瘾的物品

(3)形式无效但结论可信的三段论推理题(Invalid argument, believable conclusion, Conflict):

所有令人上瘾的物品都不是价值不贵的  
有些香烟是价值不贵的  
所以,有些令人上瘾的物品不是香烟

(4)形式无效并且结论不可信的三段论推理题(Invalid argument, unbelievable conclusion, No Conflict):

所有香烟都不是价值不贵的  
有些令人上瘾的物品是价值不贵的  
所以,有些香烟不是令人上瘾的物品

上述四个性质三段论推理题都包括“推理形式的有效性”和“结论可信性”这两个因素,其中,在第(1)题和第(4)题中这两个因素之间的相互关系是没有冲突的,而在第(2)题和第(3)题中则是有冲突的。

突的。

总的来说,给每位被试求解的四个推理题中,就“推理形式有效性”这一因素来说:两个是有效形式,两个是无效形式;就“结论可信性”这一因素来说,两个是结论可信,另外两个则是不可信。

24 名 Plymouth 大学工艺学院的大学生有偿参加该实验后得到的主要研究结果有如表 2 所示。

表 2 Evans 等(1983)实验一中被试接受推理结论的百分比( $n=24$ )

|    | 可 信    | 不可信    |
|----|--------|--------|
| 有效 | 92(22) | 46(11) |
| 无效 | 92(22) | 8(2)   |

注:表中括号中的数字表示“认为某推理结论是可以接受的具体人次”

根据多次重复测量的结果,Evans(2003)将实验结果整理成如图 1 所示。

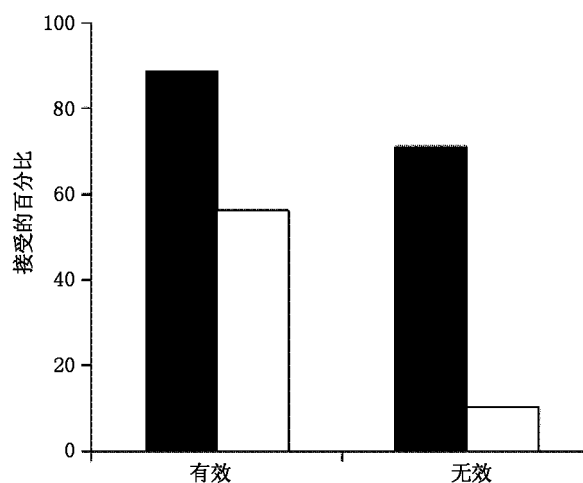


图 1 三段论推理中的信念偏差效应示意图  
(黑色表示可信,白色表示不可信)

Evans 认为,表中“有效-可信”和“无效-不可信”反映推理者用逻辑规则判定结论是否有效,属于“类型2加工”;“无效-可信”和“有效-不可信”在“推理形式的有效性”和“结论可信性”这两个因素上属于有冲突的推理题,推理者不能纯粹用逻辑规则来判定结论是否有效,因此属于“类型1加工”。

在实验研究的基础上,胡竹菁曾经提出过“知识与试题双重加工模型”(胡竹菁,2000;胡竹菁等,2007),这一模型在国内有关人类推理的研究领域中具有一定的代表性。2015年,本文两位作者又将其发展完善为“推理题与推理者的推理知识双重结构模型”,含以下三方面的主要内容:

1:任何推理题都有其自身的内在结构,可区分为“形式结构( $IS_{(form)}$ )”和“内容结构( $IS_{(content)}$ )”两

个方面;而推理者的推理行为则是该推理者在现有推理知识基础上求解推理题的心理加工过程,其推理知识是对推理题内在结构的反映,因此其“推理知识结构”也包括“形式结构( $KS_{(form)}$ )”和“内容结构( $KS_{(content)}$ )”两个方面。总之,人的推理行为( $B_{(r)}$ )可用公式表示为: $B_{(r)} = f(IS_{(form)}, IS_{(content)}, KS_{(form)}, KS_{(content)})$ ;

2:推理者对完成推理任务所需要的“推理知识”的理解水平决定其推理性质是属于“理性加工”还是“非理性加工”;

3:根据“形式”和“内容”的哪种判定标准来判定推理结论的正误决定其推理性质是属于“逻辑加工”还是“非逻辑加工”。

上述三方面的内容可概括为如图2表示。

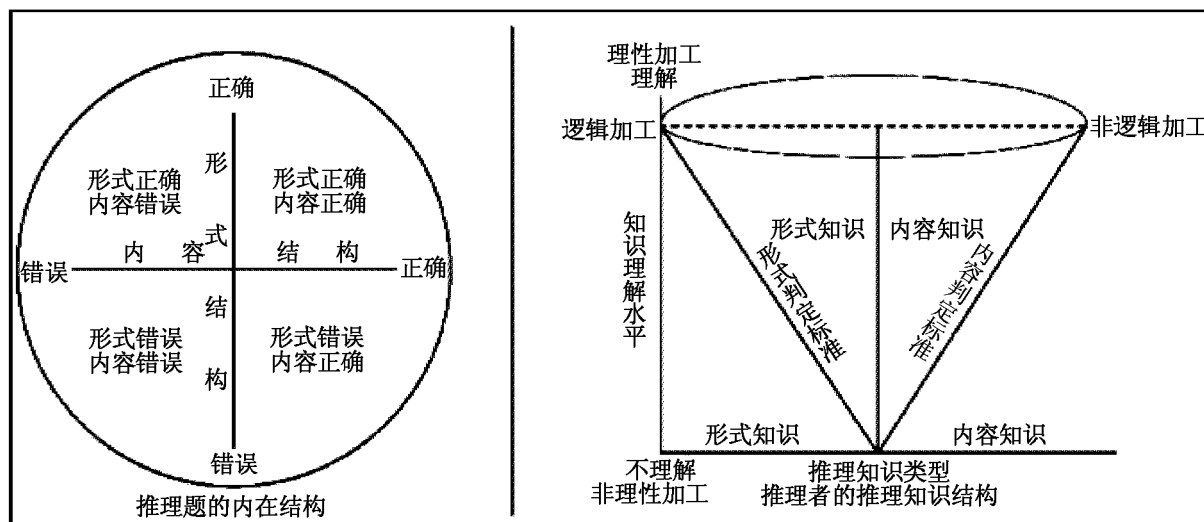


图2 推理题与推理者的推理知识双重结构理论模型图

“推理题与推理者的推理知识双重结构模型”对实证数据持以下几种预测:

(1)具备相应推理知识的推理者对形式和内容正误一致的推理题将和很容易推论出正确推论;

(2)具备相应推理知识的推理者对形式和内容正误不一致的推理题将降低按形式逻辑规则判定的正确推论;

(3)推理者在对“两种判定标准之间有冲突的推理题”进行推理时需要更多的解题时间;

(4)推理者在对“不熟悉内容”的推理题进行推理操作时,会更偏向根据形式规则来判定推理结论的正误。

“推理题与推理者的推理知识双重结构模型”的提出者认为,该模型也得到相关实验数据的支持

(胡竹菁,1999;胡竹菁等,1996,2003,2018)。

为了证明推理者在完成推理任务的过程中,其推理知识中存在着与逻辑学中规定的“形式判定标准”具有同等地位的“内容判定标准”,“推理形式”和“推理内容”这两个因素组合在一起就可以构成“形式对——内容对”、“形式对——内容错”、“形式错——内容对”和“形式错——内容错”等四种类型的推理题,胡竹菁等(1996)以“推理题的内容性质”作为自变量,根据逻辑学中规定的正确推理形式,选择“日常生活内容”和“化学专业内容”两种不同内容各构建四道具有“形式对——内容错”结构的性质三段论推理题,如在逻辑学中,“第一格的AAA式”是正确的形式逻辑题,按“日常生活内容”构建的三段论推理题为“所有的恒星都是自身能发光的

星球,月亮是恒星,所以,月亮是能自身发光的星球”;按“化学专业内容”构建的三段论推理题为“所有的烯烃化合物都是有机化合物,甲烯是烯烃,所以,所以,甲烯是有机化合物”。在“哲学系”和“化学系”各选择 32 名大学生作为被试参与实验,两组被试在范畴三段论推理实验中得到的实验结果有如表 3 所示。

表 3 两组被试在两种范畴三段论推理题中对判定为“对”的人次统计表

| 组 别       | 日常生活试题 | 化学专业试题 |
|-----------|--------|--------|
| 非专业组(哲学系) | 74     | 102    |
| 专业组(化学系)  | 59     | 63     |

胡竹菁等认为,表中反映的两组不同专业背景知识的被试在“化学专业内容”推理题中存在显著差异的数据,支持推理者在推理过程中调用相应知识判定推理结论的正误时,其知识结构中在“内容判定标准”,因为非专业组被试在没有掌握三段论推理题中有错误命题内容的情况下,只能根据“形式判定标准”对推理结论判定为“对”,而专业组则知道三段论推理题中存在与日常生活推理题同样的错误命题内容,因此在判定过程中也存在“形式”和“内容”两种判定标准的冲突。

本文作者对上述两种中外推理理论实验证据的实验设计进行比较后注意到:

(1)Evans 等实验设计中的“逻辑形式有效性”变量与胡竹菁等实验设计中的“形式正确性”变量实质上是相同的变量,都是指根据逻辑规则的规定对某个三段论推理题进行推论时是否可以推论出该推理结论;

(2)Evans 等实验设计中的“结论可信性”变量与胡竹菁等实验设计中的“结论正确性”变量在实质上也应该是具有高度相关的变量。

如果上述两个观点能成立,则根据 Evans 等(1983)的实验设计所得数据结果就应该也可以支持“推理题与推理者的推理知识双重结构理论”,为此,本研究的目的之一是通过实验一来验证上述第

(2)点中所述两个变量是否存在显著相关;此外,本研究的目的之二是想通过实验二来探求在增加一个自变量的条件下,上述两种中外推理理论哪一种能更好地解释实验中所获的数据。

## 2 实验一

有如前言所述,实验一的研究目的是想证明“Evans 等实验设计中的‘结论可信性’变量与胡竹菁等实验设计中的‘内容正确性’变量是否具有显著相关”。

实验将按两种评定方法来对 Evans 等(1983)的八个用于构建三段论推理题的推理结论的性质命题和本研究实验二中用于构建三段论推理题的推理结论的相应性质命题进行评定:

评定方法 1:将 Evans 等(1983)的“内容可信性”改为“内容是否正确”,让被试对每个性质命题的内容“是否正确”直接进行评定(“1”表示内容错误,“2”表示内容正确);

评定方法 2:按 Evans 等(1983)所用方法让被试根据七点量表对每个性质命题的正确程度进行评定(“1”表示完全错误;“7”表示完全正确)。

选取 XX 师范大学本科大学生 45 名(其中男生 27 名,女生 16 名,另外 3 名未填写性别)参与实验一的评定作业,所有被试报告说都没有学过逻辑学课程。

为使两种评定方法在“出现顺序”这一条件上能大致平衡,施测过程中,让一半被试在完成评定作业时先按评定方法一(“正确”或“错误”评定)完成评定作业,然后再按评定方法二(七点量表评定)完成评定作业;另外一半被试在这两种评定方法的顺序则相反:先完成评定二作业然后再完成评定一。被试完成问卷的时间不限(实际完成任务的时间都在约 10 分钟左右)。由此得到 33 位被试的有效数据。

通过实验一得到的 Evans 等(1983)的八个用于构建三段论推理题的推理结论的性质命题的实验结果有如表 4 所示。

表 4 Evans 等(1983)实验中所用推理结论的两种评定结果及其相关

| 序 号    | 用于推理结论的命题     | Evans 等(1983)(n=32) 实验 1 评定 2(n=33) |      |      |      | 实验 1 评定 1(n=33) |             | 两种评定之间的相关系数 |
|--------|---------------|-------------------------------------|------|------|------|-----------------|-------------|-------------|
|        |               | M                                   | SD   | M    | SD   | 判定为“正确”的人次      | 判定为“正确”的百分比 |             |
| 1T(6)  | 有些高度训练的狗不是警犬  | 6.44                                | 0.89 | 5.67 | 1.63 | 33              | 100         |             |
| 2F(1)  | 有些警犬没经过高度训练   | 2.75                                | 1.84 | 3.06 | 2.19 | 10              | 30.30       | 0.287       |
| 3T(2)  | 有些营养物品不是维生素片剂 | 5.75                                | 2.11 | 5.70 | 1.36 | 31              | 93.93       | 0.037       |
| 4F(15) | 有些维生素片剂不是营养物品 | 3.81                                | 1.64 | 5.00 | 1.64 | 29              | 87.88       | 0.460**     |
| 5T(16) | 有些令人上瘾的物品不是香烟 | 6.25                                | 1.88 | 6.24 | 1.15 | 33              | 100         |             |

续表 4

| 序 号    | 用于推理结论的命题     | Evans 等(1983) ( <i>n</i> = 32) |           | 实验 1 评定 2 ( <i>n</i> = 33) |           | 实验 1 评定 1 ( <i>n</i> = 33) |                 | 两种评定之<br>间的相关<br>系数 |
|--------|---------------|--------------------------------|-----------|----------------------------|-----------|----------------------------|-----------------|---------------------|
|        |               | <i>M</i>                       | <i>SD</i> | <i>M</i>                   | <i>SD</i> | 判定为“正确”<br>的人次             | 判定为“正确”<br>的百分比 |                     |
| 6F(11) | 有些香烟不是令人上瘾的物品 | 2.81                           | 1.64      | 3.06                       | 2.32      | 14                         | 42.42           | 0.541**             |
| 7T(7)  | 有些有钱人不是百万富翁   | 5.94                           | 1.57      | 5.30                       | 1.83      | 30                         | 90.90           | -0.064              |
| 8F(17) | 有些百万富翁不是有钱人   | 3.00                           | 1.90      | 3.33                       | 2.06      | 15                         | 45.45           | 0.631**             |

注:序号一列中括号中的数字是指本次实验一中试对该题目进行评定时所安排出现的顺序

由表 4 所示数据可知:

(1)本研究通过实验 1 评定 2 所获被试对 Evans 等(1983)作个项目七点量表的平均等级分与 Evans 等(1983)的平均等级分大致相近,求这两列平均数的相关系数为: $r = 0.939, p < 0.01$ ,表明这两列平均数的相关非常显著;

(2)通过实验 1 评定 1 的方法,对 Evans 等(1983)所获高等级可信的四个项目对应认为其“内容是正确”的人次分别为:“1T”和“5T”都是 33 人次,即 100%的被试都认为该项目的内容是“正确”的;认为“3T”和“7T”的“内容是正确”的人次也分别达到 31(94%)和 30(91%)人次。对 Evans 等(1983)所获低等级可信的四个项目除了“4F”之外,对其他三个项目对应认为其“内容是正确”的人次则都不到一半(百分比都低于 45%),“4F”在 Evans 等(1983)的评定中低于中间等级“4”,但在本研究通过评定 1 的方法进行评定所得结果则是有 87.9%(29 人)的被试认为该项目的“内容是正

确”的。

上述研究结果的分析表明,在一定意义上说,我们确实可以把 Evans 等(1983)实验设计中的“结论可信性”变量视为等同于“内容是否正确”的变量。

3 实验二

本研究中的实验二是推理实验,采用的是 2X2X2 三因素不完全重复测量实验设计方法:

自变量(1)是“逻辑形式变量(正确形式—错误形式)”;

自变量(2)是“内容性质变量(正确内容—错误内容)”;

自变量(3)是“内容是否熟悉变量(熟悉内容—不熟悉内容)”。

在构建实验材料时,首先,我们通过实验一中两种评定方法来获取用于各三段论推理结论在“内容上是否正确”(也即 Evans 等(1983)的“内容可信度”)的性质命题,结果有如表 5 所示。

表 5 本实验 2 使用问题的两种评定结果及相关系数

| 序号 | 性质命题          | 本次实验 2<br>( <i>n</i> = 33) |           | 本次实验 1<br>( <i>n</i> = 33) | 1-2 相关<br>系数 |
|----|---------------|----------------------------|-----------|----------------------------|--------------|
|    |               | <i>M</i>                   | <i>SD</i> | 答“2”人次                     |              |
| 3  | 所有的甲烯都是有机化合物。 | 5.061                      | 2.2768    | 21                         | 0.723**      |
| 4  | 有些大夫是男人。      | 6.000                      | 1.5000    | 30                         | 0.642**      |
| 5  | 所有的松树都是生物。    | 5.939                      | 1.9029    | 25                         | 0.623**      |
| 8  | 所有的生物都是松树。    | 1.273                      | 0.7613    | 0                          |              |
| 9  | 所有的乙烯都是有机化合物。 | 5.818                      | 1.5703    | 28                         | 0.770**      |
| 10 | 有些共青团员是三好学生。  | 5.576                      | 1.5417    | 30                         | 0.814**      |
| 12 | 有些月亮是行星。      | 2.273                      | 2.0198    | 8                          | 0.705**      |
| 13 | 所有的女人都男人。     | 1.273                      | 1.0687    | 0                          |              |
| 14 | 有些女人是男人。      | 2.545                      | 2.0324    | 7                          | 0.785**      |

然后,选定逻辑学中规定的“正确逻辑形式”和“错误逻辑形式”各一道题:

|            |          |
|------------|----------|
| 正确逻辑形式     | 错误逻辑形式   |
| 所有的 M 都是 P | 有些 P 是 M |
| 所有的 S 都是 M | 有些 S 是 M |

所以,所有的 S 都是 P      所以,有些 S 是 P

最后,根据第(2)和第(3)自变量的不同组合,构建如表 6 所示的六道推理题作为推理实验中的实验材料。

表6 推理实验材料一览表

| 推理形式 | 正确内容  |  | 错误内容  |   |
|------|---|--|---|---|
|      | 熟悉  | 不熟悉  | 熟悉  | 不熟悉   |
| 正确形式 | 所有的植物都是生物<br>所有的松树都是植物<br>所以,所有的松树都是生物<br>26(100%)  |  | 所有的大夫都是男人<br>所有的女人都都是大夫<br>所以,所有的女人都都是男人<br>13(50%) | 所有的烯烃都是有机化合物<br>所有的甲烯都是烯烃<br>所以,所有的甲烯都是有机化合物<br>25(96%) |
| 错误形式 | 有些三好学生是青年<br>有些共青团员是青年<br>所以,有些共青团员是三好学生<br>12(46%) | 有些有机化合物是烯烃<br>有些乙烯是烯烃<br>所以,有些乙烯是有机化合物<br>8(31%) | 有些男人是大夫<br>有些女人是大夫<br>所以,有些女人是男人<br>0(100%)         |   |

注:括号中的数字是百分比

在 XX 师范大学按照自愿的原则招募 43 名在校本科大学生参与实验,在实验过程中完成“推理测验”和“句子判定”两种任务,“推理测验”的内容除了表 6 所示六道三段论推理题之外还包括前述两道形式逻辑题,“句子判定”任务则是对表 6 中所示六道推理题的结论是否正确做出自己的判定。获取实验的原始数据后,再根据被试对两道形式逻辑题的正确判定,以及对“所有的松树都是生物”、“有些共青团员是三好学生”、“所有的女人都都是男人”、“有些女人是男人”等四个句子是否正确的正确判定(对前两句判定为“对”,对后两句判定为“错”)为依据遴选出 26 位参与者的实验结果作为有效数据,他们对表 6 所示六道三段论推理题按形式逻辑规定判定为“对”的人次有如表 6 中各推理题下面的数字所示。

#### 4 讨论

由表 6 所示相应的实验结果可知:

(1)被试对“正确形式-正确内容(熟悉)”和“错误形式-错误内容(熟悉)”的推理结果,其正确率都是 100%,这一实验结果支持“推理题与推理者的推理知识双重结构理论”的第一个预测:“具备相应推理知识的推理者对形式和内容正误一致的推理题将和很容易推出正确推论”;

(2)“推理题与推理者的推理知识双重结构理论”的第二个预测是“具备相应推理知识的推理者对形式和内容正误不一致的推理题将降低按形式逻辑规则判定的正确推论”,表 6 所示被试对“正确形式-错误内容(熟悉)”的推理结果为 50%,和对“错误形式-正确内容(熟悉)”的推理结果为 46%,这些推理结果支持上述预测。

上述两方面的实验结果与表 2 所示 Evans 等(1983)实验一中的实验结果是基本一致的。Evans 等(1983)实验一的实验结果中:(1)被试对“有效形

式-结论可信”和“无效形式-结论不可信”为两类推理题判定结果为 92% 的正确率基本一致(对“有效形式-结论可信”推理题的推理结果,92% 的接受率就是其正确率;对“无效形式-结论不可信”推理题的推理结果,若按逻辑规则来判定其正误,8% 的接受率实际上指的是“错误率”,其“正确率”应该是 92%);(2)由图 1 可知,被试对“有效形式-结论不可信”和“无效形式-结论可信”这两类推理题判定的接受率介于其他两种类型三段论推理题的接受率之间,若按逻辑规则来判定其正误,其正确率确实低于另外两类三段论推理题的接受率。

分析至此,似乎本研究只是在改变变量名称基础上重复了 Evans 等(1983)的实验,实际上,本研究最为关键之处在于增加了“内容是否熟悉”这一变量,根据前述“推理题与推理者的推理知识双重结构理论”的第四个预测:“推理者在对‘不熟悉内容’的推理题进行推理操作时,会更偏向根据形式规则来判定推理结论的正误”,由表 6 可知,含有“甲烯”的“正确形式-错误内容(不熟悉)”推理题在推理形式的性质上是与结论为“所有的女人都都是男人”(“正确形式-错误内容(熟悉)”)的推理形式一样的,但由于推理者不理解相关内容的含义,因此只能根据“形式标准”来判定推理结论是否能从两个前提中推论出来;被试对含有“乙烯”的“错误形式-正确内容(不熟悉)”推理题的推理结果也是这样。这一实验结果可以说明,“推理题与推理者的推理知识双重结构理论”比 Evans 提出的“双重加工理论”能更好地解释推理者对性质三段论的推理结果。

#### 5 结论

本文作者认为,Evans 等(1983)研究中的自变量之一“形式有效性”可以视为对应于本研究中的“形式正确与否”;本研究实验一的两种评定方法对

相应性质命题进行评定后所得结果表明, Evans 等 (1983) 研究中的自变量之二“结论可信性”可以视为对应于本研究中自变量“内容正确与否”。

本研究实验二的结果表明, 推理者在对“正确形式 - 正确内容(熟悉)”、“正确形式 - 错误内容(熟悉)”、“错误形式 - 正确内容(熟悉)”和“错误形式 - 错误内容(熟悉)”的推理结果与 Evans 等 (1983) 的研究结果基本一致。

本研究实验二推理者对“正确形式 - 错误内容(不熟悉)”和“错误形式 - 正确内容(不熟悉)”的推理结果表明, “推理题与推理者的推理知识双重结构理论”比 Evans 提出的“双重加工理论”能更好地解释推理者对性质三段论的推理结果。

### 参考文献

- 胡竹菁. (2000). 演绎推理的心理学研究. 北京: 人民教育出版社.
- 胡竹菁. (1999). “‘心理模型’和‘知识与试题双重结构模型’的比较研究”. *心理科学*, 22(4), 362 - 364.
- 胡竹菁, 胡笑羽. (2012). Evans 的“双重加工模型”发展过程简要评述. *心理学探新*, 32(4), 310 - 316.
- 胡竹菁, 胡笑羽. (2015). 人类推理的“推理题与推理知识双重结构模型”. *心理学探新*, 35(3), 212 - 216.
- 胡竹菁, 胡笑羽. (2018). 中外两种主要推理模型的实验再比较研究. *心理学探新*, 38(1), 31 - 35.
- 胡竹菁, 张厚粲. (1996). 论三段论推理结论正确性的两种判定标准. *心理学报*, 19(1), 58 - 63.
- 胡竹菁, 朱丽萍. (2003). 推理结论正确性判定标准再探. *心理与行为研究*, 1(4), 248 - 251.
- 胡竹菁, 朱丽萍. (2007). 人类推理的心理学研究. 北京: 高等教育出版社.
- Evans, J. St. B. T., & Stanovich, K. E. (2013). Dual process theories of higher cognition: Advancing the debate. *Perspectives on Psychological Science*, 8, 223 - 241.
- Evans, J. St. B. T., Barston, J. L., & Pollard, P. (1983). On the conflict between logic and belief in syllogistic reasoning. *Mem. Cogn.*, 11, 295 - 306.
- Evans, J. St. B. T. (1998). Matching bias in conditional reasoning: Do we understand it after 25 years? *Think. Reason*, 4, 45 - 82.
- Evans, J. St. B. T. (1999). The influence of linguistic form on reasoning: The case of matching bias. *Q. J. Exp. Psychol.*, 52, 185 - 216.
- Neys, W. D. (2018, Ed.). Dual process theory 2.0. Routledge.
- In K. E. Stanovich (Ed.), (1999). *Who is rational? Studies of individual differences in reasoning*. Mahway.

## The Experimental Comparing Research between Two Reasoning Theories

Hu Xiaoyu Hu Zhuqing

(School of Psychology, Lab of Psychology and Cognition Science,  
Jiangxi Normal University, Nanchang 330022)

**Abstract:** Two Experiments have been designed to compare the two reasoning theories: “Dual structure model of item and reasoner’s reasoning knowledge” which proposed by two Chinese Scholars, and “Dual process theory” which proposed by Evans. The first experiment through two different methods to evaluate a set of categorical propositions, the results show that the variable of “believability of conclusion” in the research of Evans et al. (1983) is equal to the variable of “content rightness” in the research of Hu Zhuqing et al. (1996). The second experiment is about syllogisms research. When the results which be analysed with the two variables of “logic form rightness” and “content rightness”, it is showing no difference with the research of Evans et al. (1983). But when add a variable of “content familiarity” to the experiment design, the reasoning results could be explained more over by “Dual structure model of item and reasoner’s reasoning knowledge” than by Evans’s “Dual process theory”.

**Key words:** dual process theory; belief effect; dual structure model of item and reasoner’s reasoning knowledge; form determining criterion; content determining criterion