

不确定归类的类别等级一致性限制与分离^{*}

王墨耘 莫 雷

(华南师范大学 心理学系 广州 510631)

摘 要 :该文以大学生被试 ,实验考察在集中呈现类别成员信息的非对齐类别等级结构条件下的不确定归类。实验结果表明 ,对个体的不确定归类会受类别的上下级包含关系限制而保持等级一致性 ,导致出现下级归类错误或上级归类错误 ;而对群体的不确定归类不会受类别上下级包含关系限制而保持等级一致性 ,而是与类别层次的实际分布相一致 ,出现上下级归类的分离。

关键词 :不确定归类 ,等级一致性 ,归类错误 ,归类分离

中图分类号 :B842.5 文献标识码 :A 文章编号 :1003 - 5184(2006)01 - 0042 - 04

1 前言

类别等级结构 (category hierarchy) 通常按子集包含关系组织的 ,上级类别包含对应的下级类别。这种类别等级结构通常会限制人们的归类 ,使人们能够根据一个类别层次的归类来推断相邻类别层次的归类。如表 1 所示的是某城市报纸类别等级结构和报纸读者抽样情况。上级类别层次是报纸类型 ,分

为大报 (Broadsheet) 和小报 (Tabloid) 两种类型。下级类别层次是具体的报纸种类 ,大报包括 Reporter 和 Globe 两种 ,小报包括 Chronicle 和 Herald 两种。如知道某人读小报 ,可以推测他读的是 Chronicle 或 Herald ,而不是某种大报 ;如知道某人读的是 Reporter ,可以推测他读的是大报而不是小报。这里是已知某层次的确定类别去推断确定相临层次的类别。

表 1 某城市报纸类别等级结构和报纸读者抽样情况

| 报纸类型 | | Tabloid 60 人 | | Broadsheet 40 人 | |
|--------|--|----------------|-------------|-----------------|------------|
| 报纸具体种类 | | Chronicle 20 人 | Herald 40 人 | Reporter 30 人 | Globe 10 人 |

而有时人们关于对象的知识是不完全的 ,因而不能明确确定其所属的类别 ,只能对其做出不确定的归类概率判断 ,即不确定归类 (uncertain categorization)^[1~3]。如现在只知道某人读报纸 ,而不知道其读什么报纸。此时只能根据以往读报分布情况 ,对此人做不确定的归类 ,推断此人最可能读小报而不是大报 ,进而根据类别的上下级包含关系推断此人最可能读小报中的 Herald。虽然 ,类别等级结构限制了人们的不确定归类 ,使人们的上下级归类保持一致。

上述类别等级结构是一种对齐等级结构 (aligned hierarchy) ,上下级类别的频次分布具有一致性 ,最可能的上级类别 (Tabloid) 包含最可能下级类别 (Herald) ;反过来 ,最可能的下级类别从属于最可能的上级类别。在这种对齐的类别等级结构中 ,上下级归类的相互限制看来是自明的^[4]。但是 ,在现实生活中人们有时会面临非对齐的类别等级结构 (non - aligned hierarchy) ,如表 2 所示的读报结构 ,这

里最可能的上级类别 (小报 Tabloid) 不包含最可能下级类别 (属于大报的 Reporter) ;反过来 ,最可能的下级类别也不从属于最可能的上级类别^[4]。这里上下级类别频次分布是不一致的 ,最可能的上级类别与最可能的下级类别是不一致的。在这种非对齐类别等级结构下 ,人们的不确定归类是受类别的上下级包含关系限制保持一致性而不符合类别层次的实际分布 (即最可能的上级归类与最可能的下级归类会保持一致) ,还是符合每一层次的类别实际分布而不保持一致 ,是一个未见研究过的问题。考察此问题可以揭示人们的归类局限性和其依赖条件 ,从而为正确归类提供参考基础。此外 ,由于归类是推理的一个基础 ,人们许多时候基于事物归属的类别来对事物特征或行为做出某种推理预测 ,如可以根据人们的读报类别情况来预测人们的政治投票情况 ,所以弄清楚归类的机制特点也有助于认识这种基于类别的推理预测。

^{*} 基金项目 :教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目 (05JZD00034)。

表 2 某城市报纸类别等级结构和报纸读者抽样情况

| 报纸类型 | Tabloid 60 人 | | Broadsheet 40 人 | |
|--------|----------------|------------|-----------------|---------------|
| 报纸具体种类 | Chronicle 10 人 | Globe 20 人 | Herald 30 人 | Reporter 40 人 |

非对齐类别等级结构条件下人们的不确定归类是否受类别的上下级包含关系限制而保持等级一致性,可能依赖于归类对象是个体还是群体。如是对某个体进行不确定归类,预测某读者最可能读的报纸类型和最可能读的具体报纸种类。此时由于归类对象是个体,个体具有不可分割的整体性,难以把同一个体同时归入不一致的上下级类别(如同时属于小报类型和属于大报的具体报纸 Reporter),因为如这样就会产生上下级归类之间的冲突矛盾。所以可以预测,人们倾向判断此读者最可能读小报类型 Tabloid 之后,进而会受这种上级归类的限制而判断此读者最可能读的具体报纸是小报中的 Herald 而不是大报中的 Reporter。这里的下级归类不符合实际情况,出现下级归类错误,因为按具体报纸读者的实际分布预测最可能读的具体报纸应该是大报中 Reporter 而不是小报中的 Herald。而如是对某群体进行不确定归类,如预测 100 个报纸读者中读哪种类型报纸的人数最多和读哪种具体报纸的人数最多。此时由于群体成员是彼此独立相互分离的,群体内成员可以分置到上下级不一致的类别而不产生认知冲突矛盾,人们的上下级不确定归类可能不会受类别上下级包含关系限制保持等级一致性,而是比较符合每一个类别层次的实际分布,出现上下级归类的分离。所以可以预测,人们会预测 100 个报纸读者中读小报类型的人数最多和读具体报纸 Reporter 的人数最多。这两个层次的归类是不一致的,但是

符合对应类别层次读报情况的实际分布。
现在的实验意在考察检验上述猜想假设。实验采用组间设计,集中呈现类别成员信息,考察在归类对象分别为个体和群体两种实验条件下不确定归类是否存在类别等级一致性限制。

2 实验

2.1 方法

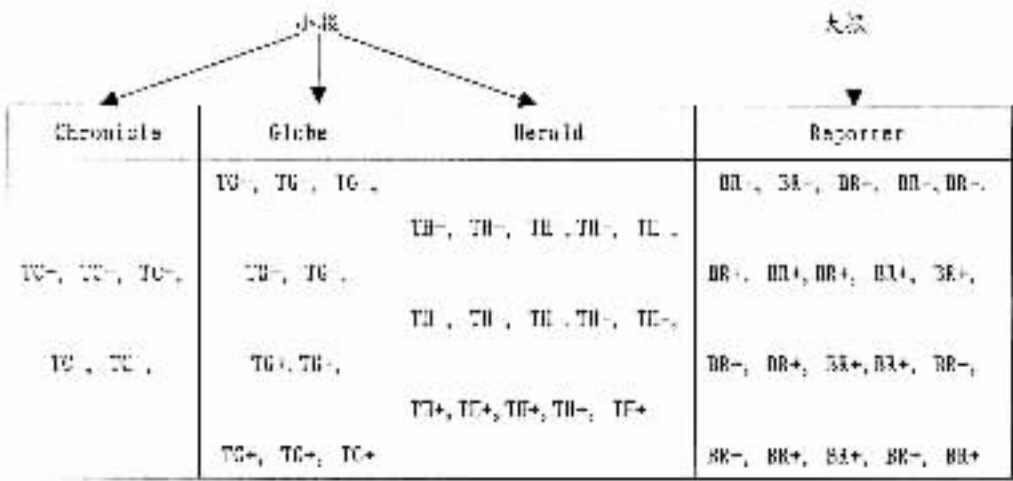
- 2.1.1 被试 67 名一年级大学生。
- 2.1.2 材料 材料采用一张纸的书面问卷,分为两种条件。组一的问卷如下所示。

指导语：

以下为西方某国某城市随机抽取的 50 名报纸读者的读报情况和选举投票情况,按照所读报纸分成不同的类别。每位读者的情况用三个符号表示：T 表示读的是小报;TC 表示读的是小报 Chronicle;TG 表示读的是小报 Globe;TH 表示读的是小报 Herald;B 表示读的是大报;BR 表示读的是大报 Reporter。投票情况用正负号表示,负号“-”表示投票支持自由党而不是进步党,正号“+”表示投票支持进步党而不是自由党。

请你仔细观察 50 名报纸读者的情况,然后根据观察到的抽样回答后面的问题。回答读什么报纸时,直接在所选的报纸上画个圆圈。

注意按题目问题先后顺序来回答,回答要有根据,不要随便填写。请您独立认真完成任务。感谢您的真诚合作！



现在从该城市随机抽取一个报纸读者 J.R. 问：其最可能读哪种类型的报纸(小报、大报)? 其最可能读哪种报纸(Chronicle、Globe、Herald、

Reporter)?
组二的问卷内容除了把上面问卷中后面的问题改成下面的问题外,其余内容不变。

现在从该城市随机抽取 100 个报纸读者,问:
这 100 人中读哪种类型的报纸(小报、大报)的人数最多?

这 100 人中读哪种报纸(Chronicle、Globe、Herald、Reporter)的人数最多?

2.1.3 设计和施测程序

实验采用组间设计。组一考察在归类对象为个体条件下不确定归类是否存在类别等级一致性限

制。组二考察在归类对象为群体条件下不确定归类是否存在类别等级一致性限制。被试在教室完成问卷。两种实验条件的问卷按照交叉排列的顺序分发给被试。被试完成问卷的时间约为 5 分钟左右,交还问卷时发给每人礼物。

2.1.4 结果

对被试回答结果的描述统计如表 3 所示。

表 3 被试不确定归类结果的频次描述统计

| 读报归类 | 上下级归类一致 | | | | 上下级归类不一致 | |
|------|---------|-----|-----|------|----------|------|
| | TH | TG | BR | 合计 | TR | 综合 |
| 组一 | 11 人 | 1 人 | 9 人 | 21 人 | 14 人 | 35 人 |
| 组二 | 0 人 | 2 人 | 4 人 | 6 人 | 26 人 | 32 人 |

对每组组内上下级归类一致与不一致的人数比例差异进行 χ^2 检验。组一的 $\chi^2_{(1)} = 1.4, p < 0.05$, 组内上下级归类一致与不一致的人数比例差异不显著,两种人数比例大致平衡。组二的 $\chi^2_{(1)} = 12.5, p > 0.01$,组内上下级归类一致与不一致的人数比例差异很显著,上下级归类不一致的人数比例显著大于上下级归类一致的人数比例。对两组之间上下级归类一致或不一致的人数比例差异进行 χ^2 检验,组间的 $\chi^2_{(1)} = 11.82, p > 0.01$,组间上下级归类一致或不一致的人数比例差异非常显著,组二的上下级归类不一致的人数比例显著大于组一的上下级归类不一致的人数比例,或者说组一的上下级归类一致的人数比例显著大于组二的上下级归类一致的人数比例。

3 讨论

上述结果表明,在集中呈现类别成员信息的非对齐类别等级结构条件下,被试的不确定归类是否受类别的上下级包含关系限制而保持等级一致性,依赖于归类对象是个体还是群体。

在归类对象是个体条件下,较多被试(21/35 = 60%)的不确定归类受类别上下级包含关系限制而保持等级一致性。这部分被试中多数(12 人)根据上级归类来限制下级归类,认为此读者最可能读小报类型之后,进而会受这种上级归类的限制而判断此读者最可能读的具体报纸是小报中的 Herald 或 Globe,而不是大报中的 Reporter。这里的下级归类不符合实际情况,是错误的,按具体报纸读者的实际分布预测最可能读的具体报纸应该是大报中 Reporter 而不是小报中的 Herald。这部分被试中少数(9 人)认为此读者最可能读的报纸类型是大报和最

可能读的具体报纸是大报中的 Reporter。这里下级归类是正确的。而上级归类不符合实际情况,是错误的,因为按报纸类型读者的实际分布最可能读的报纸类型应该是小报而不是大报。但是上级归类是与下级归类相一致的。这里的归类模式与上述 12 人的归类模式是相反的。这说明这 9 人是可能根据下级归类来限制上级归类的。因为,如先做上级归类而不受下级归类限制,按上级类别的频次分布正确的上级归类回答应该是小报;而做出错误的上级归类回答说明了上级归类可能受到下级归类的限制;而上级归类受下级归类的限制表明是先做下级归类,然后根据下级归类来限制上级归类。总之,在非对齐类别等级结构条件下,较多被试的不确定归类受类别的上下级包含关系限制而保持等级一致性,从而导致下级归类错误或上级归类错误。

而在对群体进行不确定归类时,大多数被试(26/32 = 81.25%)认为 100 个报纸读者中读小报类型的人数最多和读具体报纸 Reporter 的人数最多,两个类别层次的归类是不一致的。此时上下级归类不受类别上下级包含关系限制而保持等级一致性,而是比较符合每一个类别层次的实际分布,出现了上下级归类的分离。

上述两种条件下上下级归类一致性人数比例的显著差异看来支持前言中提出的假设。在非对齐类别等级结构条件下,人们的不确定归类是否受类别的上下级包含关系限制而保持等级一致性,依赖于归类对象是个体还是群体。当对个体进行不确定归类时,由于个体具有不可分割的整体性,难以把同一个体归入不一致的上下级类别(如报纸类型小报和属于大报的具体报纸 Reporter),否则会出现上下级

归类之间明显的冲突不一致。这样就导致对个体归类更多受类别的上下级包含关系限制而保持等级一致性,导致出现下级归类错误或上级归类错误。对个体归类而言,这种归类的上下级包含关系限制而导致的上下级归类一致性也可能是一种自然的思维习惯。而当对群体进行不确定归类时,由于群体成员具有可分离性,群体内成员可以分置到上下级不一致的类别而不产生认知冲突矛盾,人们的上下级归类不会受类别上下级包含关系限制而保持等级一致性,而是比较符合每一个类别层次的实际分布,出现上下级归类的分离。

上述归类差异与概率判断研究中的概率格式问题和频率格式问题之间回答模式差异是相一致的。先前的研究表明,人们对可能性判断问题的回答会受问题的形式(概率格式或频率格式)的影响^{5~6]}。与概率格式的问题相比,频率格式的问题会改善人们可能性判断的正确成绩,人们对频率格式问题的回答更符合实际的概率分布或频次分布。对频次格式的优势效果的解释是人们的日常可能性判断推理一般是采用频次格式,频次格式更适合人们的日常自然可能性判断推理问题。本实验中的群体问题实际上是一种频次格式问题,也表现出优势效果。但是结合本实验来看,本实验中频次格式的优势效果实际上还是一种现象描述而非解释。作者上述从个体和群体是否具有可分割性角度来分析上下级归类是否会出现认知冲突,看来是一种可能的解释。

在对个体进行不确定归类时,虽然较多被试受类别上下级包含关系限制而保持上下级归类的一致性,但组内上下级归类一致与不一致的人数比例差异是不显著的,还有相当一部分被试(14/35 = 40%)能够克服上下级归类的一致性限制,认为最可能读的报纸类型是小报和最可能读的具体报纸是属

于大报的 Reporter,表现出上下级归类的分离。这与前言中的假设并不完全符合。这可能是由于,实验采用集中呈现类别成员的方式,使得被试能够明显觉知到上下级类别中最可能类别的不一致性。如采用逐个学习类别成员的系列呈现方式,被试可能较难觉知到上下级类别最可能类别的不一致,而更多地受类别上下级包含关系限制而保持上下级归类的一致性。这需要未来的研究。

此外,由于归类是推理的一个基础,人们许多时候基于事物归属的类别来对事物特征或行为做出某种推理预测,所以上述揭示的不确定归类模式可能会影响基于这种归类的推理预测。如实验材料中人们的读报类别情况与政治投票情况是有一定关联的,可以根据人们的读报类别情况来预测其政治投票情况,不同的读报归类可能会导致不同投票预测。这里对读报的不确定归类是否会影响人们对投票的推理预测,是一个很值得未来研究的问题。

参考文献

1 Anderson J R. The adaptive nature of human categorization. *Psychological Review*, 1991, 98(2): 409 – 429.

2 Murphy G L, Ross B H. Predictions from uncertain categorization. *Cognitive Psychology*, 1994, 27(1): 148 – 193.

3 Malt B C, Ross B H, Murphy G L. Predicting features for members of natural categories when categories is uncertain. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1995, 21(3): 646 – 661.

4 Lagnado D A, Shanks D R. The influence of hierarchy on probability judgments. *Cognition* 2003, 89: 157 – 178.

5 Gigerenzer G. *Adaptive thinking: rationality in the real world*. New York: Oxford University Press, 2000.

6 Gigerenzer G, Hoffrage U. How to improve Bayesian reasoning without instruction: frequency formats. *Psychological Review*, 1995, 102: 684 – 704.

Consistency Constraining and Dissociation of Category Hierarchy in Uncertain Categorization

Wang Moyun Mo Lei

(Department of Psychology, South China Normal University, Guangzhou 510631)

Abstract An experiment with participants of college students was done to investigate uncertain categorization in the non – aligned category hierarchy. The results show that category inclusion relations constrain uncertain categorizations for individuals and make them keep hierarchy consistency, however uncertain categorizations for groups are not constrained by category inclusion relations so that they conform to distributions of category members and show dissociation between superordinate and subordinate categorizations.

Key words uncertain categorization; hierarchy consistency; errors of categorization; dissociation of categorization