

留学生汉语基本颜色词习得模式诊断研究 ——以规则空间模型为工具

刘 慧 边玉芳

(北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室, 北京 100875)

摘 要: 认知诊断方法能够对留学生各不相同的基本颜色词习得模式进行描述, 并且对补救提供建议。本文以规则空间方法对留学生现代汉语普通话基本颜色词的习得模式进行诊断, 并提供“学习之路”供补救参考。研究发现, 规则空间模型对汉语作为二语的颜色词习得研究适用, 研究中的被试全部成功归类; 对于汉语基本颜色词基本义和日常生活中较为常见的转义, 留学生习得比例也较高。“学习之路”是一种实用的提示学习者补救路径的方法, 对于下一步的学习和教学有直接的指导作用。

关键词: 颜色词; 习得; 认知诊断; 规则空间; 补救

中图分类号: B842.5

文献标识码: A

文章编号: 1003-5184(2014)01-0029-07

1 引言

颜色是一种无处不在的自然现象, 对颜色的认知反映在语言上, 就是颜色词。除了表示颜色的物理属性, 颜色词更多地被用来描绘外部世界的万事万物, 甚至于自己内心的感受。在很多民族语言的词汇中, 颜色词都是非常活跃的重要组成部分。在汉语中, 颜色词词汇量丰富, 系统性强; 那些稳定而能产的基本颜色词, 作为词根, 构成了以其为核心的大批颜色词, 形成一个个小的颜色词词群。对基本颜色词的认知, 是对整个现代汉语颜色词系统认知的基础。

词汇是语言的三要素之一, 也是对外汉语教学的重要对象; 颜色词是词汇中重要而特殊的一类, 而基本颜色词又是颜色词系统的根基。留学生学习汉语时, 基本颜色词是必要而基础的一类; 学生颜色词的习得情况, 是师生共同关心的问题, 而对未习得部分进行补救的指导, 在实际教学中更显迫切。

然而由于个体差异的存在, 尤其是留学生群体, 其背景(母语、性格、语言学习能力、学习风格、动机、对语言学习的态度等)差别更大, 这会在不同程度上对其二语习得的不同方面产生影响, 他们的习得情况也会更加分化。对于形形色色习得模式的描述, 传统的测验分数和偏误分析都无法实现(谢小庆, 1988), 而认知诊断模型可以胜任(Brown & Burton, 1978; Brown & VanLehn, 1980): 它可以报告学生的长处和不足, 能让学生更清楚地认识自己, 也方便老师更具体地了解学生, 为“因材施教”提供基础; 除此之外, 不少认知诊断模型还可以给出补救建议, 为接下来的学习提供指导。

日裔美籍学者 Tatsuoka 提出的规则空间模型(Rule Space Model, 简称 RSM)是目前认知诊断模型中比较成熟的一个, 它使用二元属性模式来定义考生在所考察领域的认知结构, 并运用统计模型识别技术对被试作答反应背后隐藏的认知模式进行判别, 进而对所有个体在每个属性上的认知状况进行诊断和描述(Buck, Tatsuoka, & Kostin, 1997; Tatsuoka, 1985)。

“属性”是 RSM 最基本的概念, 一般可认为是指正确作答所需要的知识、技能、认知成分或程序性知识。属性有 0、1 两种取值, 0 表示不具备某个属性, 1 表示具备该属性。对研究领域所包含的属性及其层级关系的分析, 是使用 RSM 进行认知诊断的前提; 而被试在每个属性上的 0/1 取值, 就组成一个由 0、1 构成的向量, 这个向量就是该被试的属性掌握模式, 它决定被试在考试中的作答。RSM 认为被试在考试中自始至终使用同一个作答规则: 不考虑随机误差, 如果被试掌握了正确作答某个题目所需的全部属性, 那么他一定能够正确作答该题; 反之, 如果没有全部掌握, 那么他一定不能正确作答该题。

RSM 的应用, 一般包含(1)属性及其层级关系的确定、(2)被试与属性以及题目之间关系的确定和(3)分类空间(规则空间)的建立和分类三个步骤, 具体为:(1)确定所要考察的属性以及属性间的层级关系, 形成显示属性间直接关系的邻接矩阵和显示属性间间接关系的可达矩阵;(2)确定在既定属性层级关系下可能的题目种类与各属性间的关系, 用简化关联矩阵 Q_r 来表达; 将 Q_r 转置, 得到在理想状态下被试所有的属性掌握模式, 称为理想属

性矩阵 Qr' ; 由 Qr 和 Qr' 得到被试的理想反应模式, 也就是理想状态下, 所有可能种类的被试在所有可能种类的题目上的作答反应; (3) 将被试的理想反应模式和实际反应模式映射到规则空间中, 形成空间中的密集点 (θ, ζ) ; 将实际反应模式的投射点分类归入相应的理想反应模式的投射点并且对各被试的属性掌握情况进行描述 (Tatsuoka, 2005, 2009; Tatsuoka, Corter, & Tatsuoka, 2004; Tatsuoka & Tatsuoka, 1987)。这样, RSM 通过被试实际的作答反应推测其作答规则, 将其作答规则归入相应的理想属性掌握模式, 也就能得到各被试的潜在知识结构: 实现了由可观察的被试作答反应, 回溯至其潜在的内部知识结构。

与其它的认知诊断模型相比, 规则空间模型有明显的优点, 就是它能够在中等大小的样本 (1000 或者 2000 作答数据) 情况下处理较多的属性 (比如 15 或者 20 个), 这是因为它只在单维 IRT 拟合和分类两个步骤中应用到了统计分布。因此, 在应用规则空间模型时, 数据分布的正态检验和对单维 IRT 的拟合检验是必要的 (Rupp & Templin, 2010)。

本研究试图用规则空间模型, 对汉语非母语的汉语学习者在基本颜色词上的习得情况做出诊断和描述, 以期帮助教师和学生识别被试的个体差异, 开展有针对性的教学和辅导。

2 研究方法

2.1 被试

采用分层随机抽样的方法, 分别抽取北京中医药大学和北京语言大学的留学生共 415 人, 前者包括汉语班、预科班、本科五年制各个班别被试 150 人; 后者包括从零起点的 A 班到最高级别的 F 班被试 265 人。

2.2 属性及其层级关系的确定

根据“具有心理上的突显性和稳定性”、“只有一个词素, 词法单一”、“不包含在其它颜色中”、“不是专门用来描述某物特征的”的标准, 结合对外汉语教学实际*, 确定此研究对象为现代汉语中“黑”、“白”、“红”、“黄”、“绿”、“蓝”6 个基本颜色词。以《汉语水平词汇与汉字等级大纲》(修订本) 和其他四本相关词典 (汉语水平考试中心, 2000; 李晓琪, 刘德联, 牟淑媛, 刘元满, 杨德峰, 1997; 李忆民, 龙德成, 祝秉耀, 2005; 邵敬敏, 王珏, 吴勇毅, 徐子亮, 2000) 为主要标准, 结合有经验的对外汉语教师的意见, 确定以下 12 个属性作为考察对象。

白:

形容词:

1、<甲> 霜和雪的颜色。(A₁)

2、<乙> 没有加什么东西; 多用于少数表示吃、喝的名词前。(A₇)

副词:

3、<乙> 没有效果。(A₈)

4、<乙> 不付出代价, 无报偿地得到好处。(A₉)

黑:

1、<甲> 像煤或墨的颜色。(A₂)

2、<乙> 没有光亮。(A₁₀)

3、<丙> 秘密、不公开。(A₁₁)

4、<丁> 坏、狠毒。(A₁₂)

红:

形容词 <甲> 像鲜血或石榴花颜色。(A₃)

黄:

形容词 <甲> 像丝瓜花或向日葵的颜色。

(A₄)

绿:

形容词 <甲> 像草和树叶茂盛的颜色; 蓝颜料和黄颜料混合即成这种颜色。(A₅)

蓝:

形容词 <甲> 像晴天天空的颜色。(A₆)

根据《汉语水平词汇与汉字等级大纲》(修订本), 首先将 12 个属性分为甲级词 (白₁、黑₁、红、黄、绿、蓝)、乙级词 (白₂、白₃、白₄、黑₂)、丙级词 (黑₃)、丁级词 (黑₄) 四个层级。

可以看到, 全部六个基本颜色词的基本义都属于甲级词。

不过, 基本颜色词基本义的习得可能是遵循一定规律的 (Berlin & Kay, 1991)。

关于汉语基本颜色词基本义的习得顺序, 目前只有针对汉语为母语儿童的研究供参考。林仲贤, 张增慧, 韩布新和傅金芝 (2001) 采用命名法对不同民族 3~6 岁儿童颜色命名进行试验研究, 得出的发展顺序是: 黑色、红色、白色→黄色和绿色→蓝色→紫色和橙色。张积家, 陈月琴和谢晓兰 (2006) 也采用命名法对 3~6 岁汉族儿童颜色命名进行试验研究, 得出的是: 白、黑、红→黄、绿、蓝、粉红→紫、橙、灰、棕。

另外, 按掌握比例排序是确定习得顺序的常用方法之一 (冯丽萍, 孙红娟, 2010)。本研究中留学

* “黑”、“白”、“红”、“黄”、“绿”、“蓝”6 个基本颜色词表达其本义时均为《汉语水平词汇与汉字等级大纲》中所列的甲级词, “棕”表达其本义时为丁级词, “灰”表达其本义时为乙级词, “橙”未被大纲收录, “紫”表达其本义时为乙级词, “粉红”未被大纲收录。

握模式。它的行是 25 种理想被试类型,列为 12 个属性,它显示了 25 种不同类型的被试对 12 个属性的掌握情况。比如第一行为 [100000000000],这表示第一种类型的被试只掌握了属性 A_1 (也就是白₁) ,那么在实际作答中,他能够且只能够在对白₁有要求的题目上作答正确。

收回问卷 330 份,除去未回答“是否曾被诊断为色盲或色弱”和对于该问题给予肯定回答的问卷,有效问卷共 309 份。根据 conquest 报告的结果,309 份试卷对单维的 Rasch 模型拟合良好;数据服从正态分布。

首先进行能力参数值 θ 和项目参数 b 的估计,然后计算 ζ 指标。这样就得到了理想反应模式和实际反应模式在规则空间中的映射点,前者被称为“纯规则点”,后者是待归类点。

接下来,分别计算 309 个待分类点到 25 个纯规则点的马氏距离 D 并找出最短的那个。 D^2 服从伽玛分布的特例——自由度为 2 的卡方分布(chi-square distribution):平均数为 2,方差为 4。根据卡方分布值表,在 0.05 的水平上,划定 $D^2 < 5.99$ 为 D^2 的可接受域。

表 2 被试理想属性掌握模式

模式	白 ₁ a_1	黑 ₁ a_2	红 a_3	黄 a_4	绿 a_5	蓝 a_6	白 ₂ a_7	白 ₃ a_8	白 ₄ a_9	黑 ₂ a_{10}	黑 ₃ a_{11}	黑 ₄ a_{12}
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
7	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
8	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
9	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
10	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
11	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
12	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
16	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
17	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0
18	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0
19	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
20	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0
21	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
22	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

结果显示,全部被试都得到成功分类,这个比例远远大于一般认为的 90% 成功分类比例的标准。具体分类情况如表 3 所示。

可以看出,全部 309 名被试分布在 22 种理想反应类型。所含考生比例超过 10% 的为第 24、23、25 种理想反应模式,过半被试属此三种理想反应模式,这说明基本颜色词的基本义及最基本颜色词(黑白)的转义,留学生大多已经习得;所含考生比例最低的为第 3 和第 17 种理想反应模式,第 3 种理想反应模式出现此种情况说明很多被试都已经同时掌握了至少“黑₁”、“白₁”,第 17 种理想反应模式的考生分布明显少于同级别的第 18 和第 20 种,这可能是表示这个意思的词汇数量较少(只有“白开水”、“白饭”等有限的几个)并且均为日常生活中常

用的表示吃、喝的词,即使不经教师特别讲授,学生也能习得,与“黑₂”语义关联较小。第 1、第 2 和第 4 种理想反应模式没有考生分布,第 1 和第 2 种理想反应模式没有考生分布说明所有被试都已经同时掌握了至少“黑₁”、“白₁”;第 4 种理想反应模式没有考生分布,可能是由于试题问题(第 16 题“很多人秋天去香山看()叶”考查的不仅仅是“红”,如果考生能够正确作答,那么他的水平已经超出仅仅掌握“红”)。

至此,对于成功归类的被试,可以对照理想反应模式,列出他掌握了和未掌握的属性,指出他的优点和不足,给出诊断性的成绩报告。清晰呈现被试的习得情况,为接下来有针对性地学习、教学和辅导提供了基础。

表 3 309 名留学生汉语基本颜色词习得模式的分布

理想属性掌握模式	频率	百分比	累积百分比
03	1	0.3	0.3
05	8	2.6	2.9
06	2	0.6	3.6
07	6	1.9	5.5
08	5	1.6	7.1
09	6	1.9	9.1
10	4	1.3	10.4
11	5	1.6	12.0
12	7	2.3	14.2
13	9	2.9	17.2
14	7	2.3	19.4
15	15	4.9	24.3
16	8	2.6	26.9
17	1	0.3	27.2
18	15	4.9	32.0
19	9	2.9	35.0
20	5	1.6	36.6
21	13	4.2	40.8
22	3	1.0	41.7
23	47	15.2	57.0
24	100	32.4	89.3
25	33	10.7	100.0
合计	309	100.0	

3.3 留学生颜色词习得的学习之路

将学生的作答分类至理想知识状态,会发现有些理想状态类别是空的,没有任何学生被归类其中。而那些非空的理想知识状态类别会构建出一个偏序网络,这个偏序网络被称为“学习之路”(progressive paths or learning paths) (Tatsuoka, 2009)。因此,留学生颜色词习得模式之间的关系,还可以用如图 2 所示的树形结构图来表示,这个偏序网络还包含模式之间马氏距离的信息,能够提示补救应该怎么进行 (Tatsuoka, 2009)。

图 2 中“全部掌握”模式意味着学生习得了所有 12 种属性。“23 没掌握 A_{11} 、 A_{12} ”表示的是第 23 种模式,指学生没有习得 A_{11} 、 A_{12} ,但是习得了其他的属性,包括 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 、 A_5 、 A_6 、 A_7 、 A_8 、 A_9 、 A_{10} 。如果一个学生的颜色词习得情况 X 被归为第 8 种模式,也就是没有习得属性 A_7 、 A_8 、 A_9 、 A_{10} 、 A_{11} 、 A_{12} ,那么在这种情况下,他应该先补救 A_7 、 A_8 、 A_9 和 A_{10} 中的哪个呢?由图 2 可以知道, X 到没有习得属性 A_8 、 A_9 、 A_{10} 、 A_{11} 、 A_{12} ,没有习得属性 A_7 、 A_9 、 A_{10} 、 A_{11} 、 A_{12} ,没有习得属性 A_7 、 A_8 、 A_{10} 、 A_{11} 、 A_{12} 的 D^2 分别为 0.823、1.300、1.841、0.928、0.928 < 0.928 < 1.300 < 1.841,所以就应先补救 A_7 这个属性。

图 2 中“全部掌握”模式意味着学生习得了所有 12 种属性。“23 没掌握 A_{11} 、 A_{12} ”表示的是第 23 种模式,指学生没有习得 A_{11} 、 A_{12} ,但是习得了其他的属性,包括 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 、 A_5 、 A_6 、 A_7 、 A_8 、 A_9 、 A_{10} 。如果一个学生的颜色词习得情况 X 被归为第 8 种模式,也就是没有习得属性 A_7 、 A_8 、 A_9 、 A_{10} 、 A_{11} 、 A_{12} ,那么在这种情况下,他应该先补救 A_7 、 A_8 、 A_9 和 A_{10} 中的哪个呢?由图 2 可以知道, X 到没有习得属性 A_8 、 A_9 、 A_{10} 、 A_{11} 、 A_{12} ,没有习得属性 A_7 、 A_9 、 A_{10} 、 A_{11} 、 A_{12} ,没有习得属性 A_7 、 A_8 、 A_{10} 、 A_{11} 、 A_{12} 的 D^2 分别为 0.823、1.300、1.841、0.928、0.928 < 0.928 < 1.300 < 1.841,所以就应先补救 A_7 这个属性。

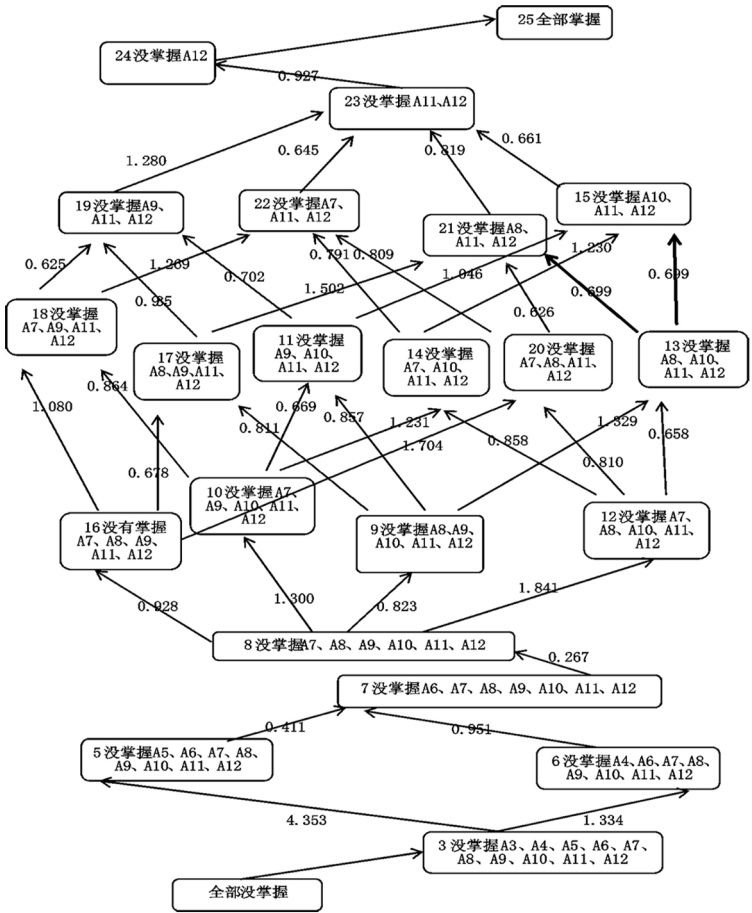


图 2 颜色词习得的学习之路

4 讨论

4.1 语言研究中属性及属性间层级关系的确定

属性的确定有不同的方法,比如任务分析的方法、专家判断的方法、被试的作答过程记录以及出声的思考。RSM 中常用的方法是,请所要考察领域的学科专家和测量学家一起,确定解决所要考察的问题需要掌握哪些属性以及这些属性间的关系。

本研究除了采用学科专家和测量专家共同评判的方法外,还参考了以往研究的结论,并且考虑了本研究中各属性的掌握概率;这些证据互相支持,最终确定了 12 个属性和它们的层级结构。

被试作答过程记录以及出声思考,也是属性确定的方法之一,他们通过被试作答时记录或者大声报告自己的解决问题的过程来实现。然而,这种方法对被试的语言能力有较高要求,本研究有不少被试汉语水平比较低,记录作答过程或者出声思考很可能是其无法完成的任务,或者即使勉强可以完成,却会对正常作答有较大干扰;因此,这种确定属性的方法对他们很可能不适用,本研究也未采用此方法。

另外,以往关于汉语颜色词的研究,多集中于对颜色词词义本源的追溯以及发展演变的研究,集中于颜色词文化对比的研究。而本研究刻意回避了文化因素,因为对文化的考查,不是一个简短的语言测验可以实现的。而且,认知诊断的方法,涉及比较复杂的计算;基于这方面的考虑,本研究也倾向于选定界限相对清晰的语言,尽量不涉及文化。然而,语言和文化是不可分割的,尤其是对于中高级的二语学习者来说,他们学习的内容,往往和文化关系更密切。对于这些内容,它们的属性应该怎样界定,属性之间层级关系是怎样的,还需要进一步的思考。

4.2 规则空间模型对语言研究的意义

研究结果清晰地表明,对于汉语作为第二语言的习得研究,规则空间模型还是适用的,因为它成功地把全部的被试分到各自的潜在知识掌握类别中去了。

当然,本研究远远高于通常的 90% 成功分类比例标准的 100% 成功分类比例,也得益于选择了属性相对明确、结构相对清晰的基本颜色词领域。然而,在语言研究的其他领域,很多属性不是像本研究的对象这样,它们中的不少是比较典型的连续变量,对于这样的对象,如果只是用 0/1(未习得/习得)来表示,会在一定程度上带来信息损失。当然,这并不是说规则空间模型不适用于语言研究,而是提醒在解释分类结果时,应多加注意。

尽管有上面所说的这些局限,规则空间模型对于提高第二语言教学和科研水平都有重要意义:它帮助研究者清晰了解研究所指向领域每个学生习得的全貌,并且提供“学习之路”,在教学上,它可以帮助发现个体的优势和不足,因材施教,并且在“学习之路”的指引下,实现更有效地补救;在科研上,它能够帮助发现影响学生习得效果的因素,以及不同因素对不同子群体的不同影响,为进一步的本体研究提供基础。

同时,规则空间模型并不会强制将所有实际反应模式归入理想反应模式,未成功归类的实际反应模式可以提示下一步的研究,确认是否需要增加属性,或者考生是否存在作弊行为等。

5 结论

本研究将规则空间模型应用于留学生汉语基本颜色词习得模式研究。研究结果表明,留学生汉语基本颜色词的习得存在相对稳定的习得顺序;规则空间模型能够有效地对被试的习得模式进行分类,适用于第二语言习得诊断研究。“学习之路”能够对下一步的学习和教学提供具体的、可操作的指导和建议,使学习和教学更有目标、更富成效。

参考文献

- 丁树良,毛萌萌,汪文义,罗芬.(2012).教育认知诊断测验与认知模型一致性的评估.《心理学报》,44(11),1535-1546.
- 冯丽萍,孙红娟.(2010).第二语言习得顺序研究方法述评.《语言教学与研究》,14.
- 汉语水平考试中心.(2000).*Dictionary of Chinese usage: 8000 words*.北京语言文化大学出版社.
- 李晓琪,刘德联,牟淑媛,刘元满,杨德峰.(1997).《汉语常用词用法词典》3.北京:北京大学出版社.
- 李忆民,龙德成,祝秉耀.(2005).《现代汉语常用词用法词典》.北京语言学院出版社.
- 林仲贤,张增慧,韩布新,傅金芝.(2001).3-6岁不同民族儿童颜色命名发展的比较.《心理学报》,33(4),333-337.
- 邵敬敏,王珏,吴勇毅,徐子亮.(2000).《汉语水平考试词典》.上海:华东师范大学出版社.
- 谢小庆.(1988).《心理测量学讲义》.武汉:华中师范大学出版社.
- 张积家,陈月琴,谢晓兰.(2006).3~6岁儿童对11种基本颜色命名和分类研究.《应用心理学》,11(3),227-232.
- Berlin, B. & Kay, P. (1991). *Basic color terms: Their universality and evolution*. University of California Press.
- Brown, J. S., & Burton, R. R. (1978). Diagnostic models for procedural bugs in basic mathematical skills. *Cognitive Science* 2(2), 155-192.
- Brown, J. S., & VanLehn, K. (1980). Repair theory: A genera-

- tive theory of bugs in procedural skills. *Cognitive Science* ,4 (4) 379 – 426.
- Buck ,G. ,Tatsuoka ,K. ,& Kostin ,I. (1997) . The subskills of reading: Rule – space analysis of a multiple – choice test of second language reading comprehension. *Language Learning* , 47(3) 423 – 466.
- Cui ,Y. & Leighton J. P. (2009) . The hierarchy consistency index: Evaluating person fit for cognitive diagnostic assessment. *Journal of Educational Measurement* #6(4) 429 – 449.
- Rupp ,A. & Templin J. (2010) . *Diagnostic measurement: Theory methods and applications*. Guilford Press.
- Tatsuoka ,K. K. (1985) . A probabilistic model for diagnosing misconceptions by the pattern classification approach. *Journal of Educational and Behavioral Statistics* ,10(1) 55 – 73.
- Tatsuoka ,K. K. (2005) . Rule space: An approach for dealing with misconceptions based on item response theory. *Journal of Educational Measurement* 20(4) 345 – 354.
- Tatsuoka ,K. K. (2009) . *Cognitive assessment: An introduction to the rule space method*. Routledge New York ,NY.
- Tatsuoka ,K. K. ,Corter J. E. ,& Tatsuoka ,C. (2004) . Patterns of diagnosed mathematical content and process skills in TIMSS – R across a sample of 20 countries. *American Educational Research Journal* #1(4) 901 – 926.
- Tatsuoka ,K. K. ,& Tatsuoka ,M. M. (1987) . Bug distribution and statistical pattern classification. *Psychometrika* ,52(2) , 193 – 206.
- Wang ,C. & Gierl ,M. J. (2007) . *Investigating the cognitive attributes underlying student performance on the SAT® critical reading subtest: An application of the Attribute Hierarchy Method*. Paper Presented at the Annual Meeting of the National Council on Measurement in Education.

A Research on Diagnosis of International Students’ Attribute – mastery Patterns of Basic Chinese Color Terms

Liu Hui Bian Yufang

(National Key Laboratory of Cognitive Neuroscience and Learning ,Beijing Normal University ,Beijing 100875)

Abstract: Cognitive diagnostic methodology can show us international students’ different patterns of their acquisition of color terms and furthermore they offer suggestions for remedial learning. In this research the rule – space methodology explores the linguistic attributes underlying the test – takers’ performance in a multiple – choice test on the six basic color terms of modern Chinese and offers the learning paths for the coming remedial progressing. This current research indicated clearly that the rule – space methodology can be profitably used to analyze Chinese as a second language test data as this methodology classify 100% of the test – takers which is much higher than the ordinary standard of 90% successful classification. Most international students have acquired the basic meanings of the color terms and quite a lot of them do well at the transferred meanings being frequently used in daily life. The learning paths are practicable which gives direct suggestions for the next remedial teaching and learning.

Key words: color terms; acquisition; cognitive diagnosis; rule – space; remedy