

环形模型：整合人格研究的一种取向*

黄 飞^{1,2} 李育辉³ 张建新¹ 朱浩亮⁴

(¹ 中国科学院心理研究所, 北京 100101) (² 中国科学院研究生院, 北京 100039)

(³ 中国人民大学劳动人事学院, 北京 100872) (⁴ 温州大学, 温州 325035)

摘 要 环形模型是一种用于描述具有系统有序的相关模式的一组变量的取向, 它可作为研究思路、形成待检验的理论假设、分析方法、检验其他结构的法则网络系统, 具有强有力的理论基础和明确的数学属性, 是人格和社会心理学中一个重要的工具。人际环形模型对于人际特质结构的探讨, 对人际相关心理结构的检验, 以及对于人际行为的描述和预测, 都有其独特的效力, 是以五因素人格特质模型为代表的因素模型的一个重要互补且兼容的模型。本文就人际环形模型的理论与实践背景加以介绍, 并用人际形容词量表(IAS-R)的实证数据来演示环形模型的分析 and 检验过程, 从而对环形模型的数学属性及其分析检验方式加以阐释。最后论述了该模型对于传统人际评价的理解以及本土人格与社会心理研究的意义。

关键词 环形模型; 人际特质; 人际结构

分类号 B848

1 前言

在人格和社会心理学领域, 对人格结构以及特质与行为的关系的研究, 有很多的理论模型和不同的方法取向(Wiggins, 2003)。如何综合各家之长, 形成新的理论视角, 需要研究者做出不断地努力。人格特质的因素模型与环形模型的互补, 就是一个良好的示范(e.g. Hofstee, de Raad, & Goldberg, 1992; Saucier, 1992)。

近几十年来, 五因素模型作为一种研究人格和情绪的模板为许多研究者所采纳(MaCrae & Costa, 1999)。然而, 随着该模型在世界范围内的推广, 出现了对五因素的不同理解和分歧(John & Srivastava, 1999)。跨文化的研究显示, 在五因素之外出现了一些具有文化特异性的因素, 比如我国学者通过 CPAI 与 NEO-PI 的联合因素分析, 提出了六因素模型。相对于五因素模型, 增加了人际关系性因素, 是用来描述和预测中国人人格和人际行为的重要因素(e.g. 张建新, 周明洁, 2006)。回答人格结构是几个因素的问题, 应遵从结构简洁、且有实质意义(Conte & Plutchik, 1981)

等原则; 同时能很好地指导人格评估(Ozer, 1999)。在五因素模型之下进行的人格评估, 被称为多变量范式(Wiggins, 2003)。该范式对于个体差异的描述和个体行为的预测具有重要意义, 但也存在一些问题, 比如: 因素模型常需要假设因素间正交独立; 因素结构负荷表常“开天窗”式的呈现; 选择测量指标首先考虑的是简单结构(Hofstee et al., 1992), 等。这种操作必然导致将人格结构视为由离散的特质因素所构成(Di Blas & Forzi, 1999), 因而排除掉一些可能糅合多个因素但有实质意义的变量(Saucier, 1992); 这样构造的因素模型, 其理论根源便受到质疑(Briggs, 1992)。

除因素模型外, 环形模型是另一个被许多人格心理学研究者和实践者所使用的人格研究范式(Plutchik & Conte, 1997; Wiggins & Broughton, 1985)。它作为人格因素模型的互补模型而非竞争模型, 对人际领域的人格特质提供了更加细致的描述(Trapnell & Wiggins, 1990)。环形模型将人格结构视为连续的没有截然缝隙的(Carson, 1996; Saucier, 1992; Wiggins, 1985)。该模型具有人际根源, 主要应用于人际相关领域(e.g. Ansell & Pincus, 2004; Kiesler, 1983; Wiggins & Trobst, 1999)。比如人际特质(e.g. Wiggins, 1979; Wiggins,

收稿日期: 2009-06-09

* 中国科学院人事教育局-中国科学院研究生科技创新与社会实践资助专项资助(113000C156)。

通讯作者: 张建新, E-mail: zhangjx@psych.ac.cn

Trapnell, & Phillips, 1988), 人际行为 (e.g. Benjamin, 1996), 人际问题 (Horowitz, 1996), 人际沟通, 人际影响 (e.g. Kiesler, 1996), 人际目标, 人际动机 (Horowitz & Wilson, 2005; Horowitz et al., 2006), 人际价值观 (e.g. Locke, 2000), 人际能力 (Hofstess & Tracey, 2005), 社会支持 (Trost, 2000); 同时也应用于包括情绪情感 (e.g. Posner, Russell, & Peterson, 2005; Russell, Lewicka, & Nitt, 1989; Yik & Russell, 2004), 人格障碍 (Widiger & hagemoser, 1997), 家庭系统 (Schafer, 1997), 职业兴趣 (e.g. Tracey & Rounds, 1997) 等诸多领域。环形模型的倡导者认为, 环形模型能进行更精确的数学表征, 在人格研究中能更好地组织人格特质。这在很大程度上归功于环形模型的方法学上的探讨和发展 (e.g. Acton & Revelle, 2002, 2004; Fabrigar, Visser, & Browne, 1997; Gurtman & Pincus, 2000, 2003; Tracey, 1997)。

环形模型具有很大的灵活性和理论活力, 能够兼容人格因素模型等在内其他理论模型。可作为一个结构模型整合人格研究 (Wiggins & Broughton, 1985), 澄清一个或一组人格测量的概念内涵 (Wiggins & Broughton, 1992)。本文将重点介绍人际环形模型, 以丰富国内的人格研究、测量与应用。介绍将着重以下四个方面: 人际环形模型的背景和理论基础; 环形模型的数学属性及其分析方法; 环形模型指导开发的 IAS-R 实例演示; 利用环形模型研究具有本土特异性的人格内容和传统人际评价的可行性。

2 人际环形模型的起源

2.1 沙利文的人际理论及 Guttman 的环形

沙利文的人际理论强调良好的人际关系对于人格发展的重要性, 认为人际人格就近似等于人格, 现实和理想人格都依赖于人际关系而存在: “人格从来不能与复杂的人际关系相隔绝, 人们生活在这种复杂的人际关系中, 并成为他自己。” (伯格, 2004/2005)。这种理论导向为后来的研究者致力于人际人格探讨提供了基础, 是人际环形模型的重要的理论来源 (Wiggins, 1979)。相关的实证研究包括上世纪 40、50 年代 Kaiser 研究团队开展的开创性的心理诊断研究, 并于 1951 年发表最早的一篇有关人际人格方面的论文, 其他的研究成果包括 Leary 等开发的人际核查表

(Interpersonal Checklist, ICL), Leary 于 1957 年发表著作《人格的人际诊断》(Interpersonal Diagnosis of Personality, Wiggins, 2003)。Guttman 于 1954 年提出环形 (Circumplex) 的数学概念 (Lorr, 1996), 用于描述具有环状序列的变量系统, 该概念与人际研究相结合, 从而产生了人际环形模型 (Interpersonal Circumplex)。在之后几十年内, 在人际和情绪等相关领域共出现过 20 多种环形模型 (Wiggins, 2003)。

2.2 人格的特质取向与人际环形

Wiggins (1979) 认为人格特质中重要的一部分为人际特质, McCrae 和 Costa (1989) 也认为五因素都具有人际含义, 只不过宜人性和外向性的人际性更明显。这些在某种程度上都是对沙利文的人格理论强调人际关系的支持。特质流派的词汇法研究方法、因素分析的思路以及人格特质词汇库为后来的研究者提供了丰富的营养 (Wiggins, 1979)。在人际特质领域, Leary 根据沙利文的理论将特质分成 16 个类别, 用字母 A 到 P 表示, 并在分别以爱—恨、主导—顺从为横轴纵轴构成的环形上按照逆时针顺序将字母等距排列开来, 第一个人际特质的测量工具 ICL 就诞生了 (Wiggins, 1979, 2003)。有理论根源的人际取向 (Wiggins, 1996) 和注重测量的特质取向的结合, 促进了人际人格评估范式的发展; 反过来, 人际环形的确立为特质的意义提供一种重要的澄清和解释的途径。这是人际环形模型的人格心理学基础。

2.3 Foa 和 Foa 的多面体结构与人际变量

Foa 和 Foa 认为人们对于社会知觉的认知分类是一个逐步分化的过程, 依次分化的结构层面是方向、目标和资源 (Wiggins, 1979)。他们的社会交换理论认为爱和地位是主要的社会交换资源 (Wiggins, 2003)。社会交换中的接受、拒绝的两种方向, 社会目标的自我目标与他人目标的区分, 以及爱和地位两种社会资源, 就形成三个层面的分化组合的多面体, 可以区分八种不同特征的社会内含, 继而对人际事件进行编码和解码 (Wiggins, 1979)。Wiggins (1979) 将 Foa 夫妇的多面体结构对应人际结构绘制成图 1, 从而可直观的看到列举的八个常见的人际变量的社会交换的内涵。

在多面体结构中, 变量间的概念和实证的关系可以通过相依性原则加以描述 (Foa, 1965)。即,

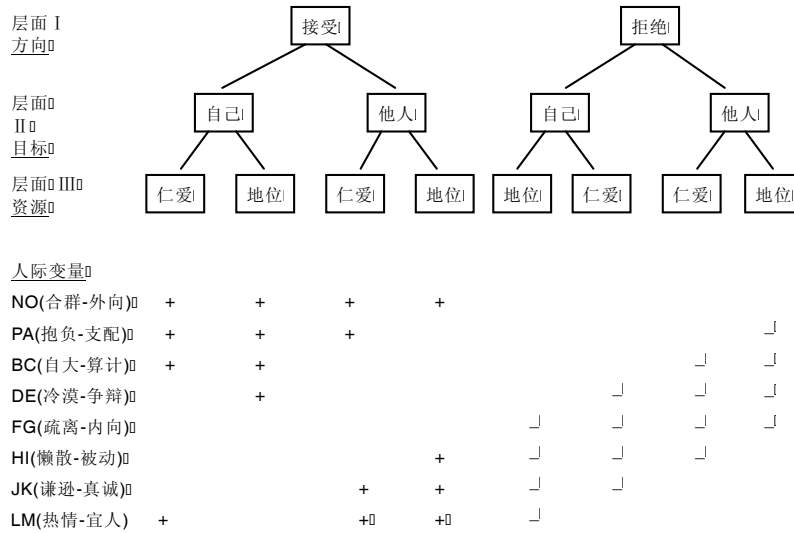


图 1 人际变量的多面体成分(+表示接受;-表示拒绝。译自 Wiggins, 1979)

在多面体结构中越接近的变量，关联越紧密。根据变量间的相关模式将变量排序，并在一个环形上表征，这就是用环形模型表征变量之间的关系，即对变量的结构进行环形组织。Foa 夫妇为的理论是环形模型的社会心理学内涵来源(Wiggins, 1979, 2003)。

3 人际环形模型的数学属性

3.1 变量的相关模式

环形模型是描述一组具有系统有序的相关模式的变量(或称元素)之间的关系方法。这组变量之中的任一变量与其他变量之间的相关呈现出有序变化模式，然而合理组织在环形中，就能

产生一定的假设检验(Gurtman & Pincus, 2000)。

环形中越接近的变量之间的关系越密切。以 Wiggins (2003) 的人际形容词量表(IAS/IAS-R) 所操作化人际特质的八个变量的理想的相关大小和相关模式如表 1 所示。表 1 中每个变量与随着一个方向的其他变量的相关表现出先减后增的趋势；若相关模式表现出单向的减小，到最小后即停止，这是半圆环形的情况(Browne, 1992)，比如 PA 到 HI 五个变量组成一个半圆。

3.2 环形的轴

环形模型，简单说来是由横轴和纵轴确定的两维空间模型。两轴的选择对于空间的确定，以

表 1 理想人际环形模型的八个变量的相关矩阵

变量	PA	BC	DE	FG	HI	JK	LM	NO
PA	1.00	ρ_1	ρ_2	ρ_3	ρ_4	ρ_3	ρ_2	ρ_1
BC	.707	1.00	ρ_1	ρ_2	ρ_3	ρ_4	ρ_3	ρ_2
DE	.00	.707	1.00	ρ_1	ρ_2	ρ_3	ρ_4	ρ_3
FG	-.707	.00	.707	1.00	ρ_1	ρ_2	ρ_3	ρ_4
HI	-1.00	-.707	.00	.707	1.00	ρ_1	ρ_2	ρ_3
JK	-.707	-1.00	-.707	.00	.707	1.00	ρ_1	ρ_2
LM	.00	-.707	-1.00	-.707	.00	.707	1.00	ρ_1
NO	.707	.00	-.707	-1.00	-.707	.00	.707	1.00

注：表中变量的字母是沿用人际环形中的字母，用以代表 8 个人际变量，主对角线以上相关符号： $\rho_1 > \rho_2 > \rho_3 > \rho_4$ 。

及对于空间内元素的定位、解释是很重要的。理论上说，环形中的各元素的重要性是均等的，任何两个正交位置上的因素都可作为坐标轴。比如人际环形模型，研究者惯常采用的图 2 中的两个坐标轴为：关爱对敌意(或亲和对冷漠)和支配对顺从(或控制对服从)，对应于人际交换中的爱与地位两个成分(Wiggins, 2003); 被认为与五因素模型中的外向性和宜人性两轴相差 45 度(MaCrae & Costa, 1989)。

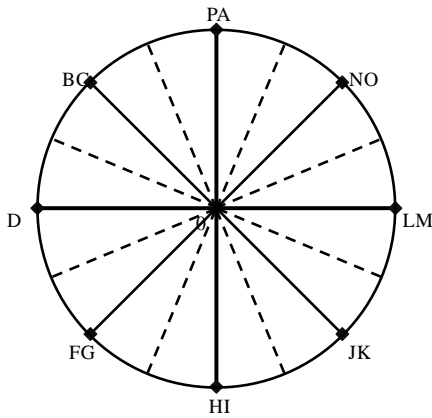


图 2 IAS 的理想环形模型图示

一旦坐标轴确定，那么坐标中的元素则可视为糅合了不同比例的两个因素的变量，并在其界定的空间中找到合适的位置，然后就可以通过各个元素的相对位置对变量进行解释。环形轴上得分(因素分)是根据不同元素的贡献程度来计算的。比如 Wiggins (2003) 的 IAS/IAS-R 量表中心素分的计算公式为：

$$X=0.3[(zLM-zDE)+0.707(zNO+zJK-zBC-zFG)]$$

$$Y=0.3[(zPA-zHI)+0.707(zNO+zBC-zJK-zFG)]$$

其中系数 0.3 是为了调整因素分的全距，有的研究者用 0.25(Gurtman, 1992), z 表示标准化分数。

3.3 环形模型的负载模式

确定了两个轴之后，环形中模型各个变量在横轴和纵轴因素上的负载模式可以通过对相关矩阵的分析得到，也通过环形模型示意图来说明，各个变量在两轴上的投影长度即为相应的负载。负载的大小可以理解为某个变量糅合了两个坐标轴变量的比例，比如处于环形 45 度的变量可视为混合了相同比例的横轴和纵轴的变量。IAS 中八个分量的理想的负载模式如表 2 所示。所有

变量在某个因素上的负载模式与角度的关系趋势呈现出正弦或余弦的曲线模式，如图 3 所示。

表 2 负载模式

因素变量	Y 轴 DOM	X 轴 LOV
PA	1.00	.00
BC	.707	-.707
DE	.00	-1.00
FG	-.707	-.707
HI	-1.00	.00
JK	-.707	.707
LM	.00	1.00
NO	.707	.707

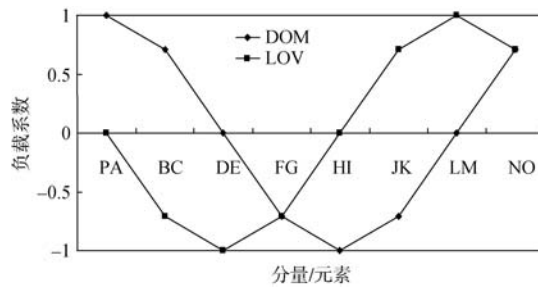


图 3 理想环形模型中按顺序的负载曲线

3.4 环形中向量的长度

环形中向量(从圆心指向元素在环形中所在的点)长度表示该元素被环形模型所解释的程度，即被两轴所代表的因素所解释的程度。向量的长度(VL)的计算方法为： $VL = \sqrt{\lambda_x^2 + \lambda_y^2}$ 。λ_x 表示在 X 轴上的负载，λ_y 表示在 Y 轴上的负载。即，向量长度等于该向量在两个轴上的负载的平方和的平方根，即因素分析中共通度的平方根。从理想的环形模型的负载表可以得出，每个元素在环形模型中的长度均为 1。

3.5 环形中的角度

环形模型中每个元素占据环形中相同大小的扇形部位，图 2 中各变量处于该扇形部位外周上的中心。环形模型中的每个扇形所覆盖的角度取决于元素的个数，人际环形模型中最为常见的是 8 个。元素在环形中的角度之差的余弦值等于元素之间的相关。8 个元素的环形模型中，每个元素占据一个八分圆，相邻两个元素之间的中心角度差为 45 度。从各个元素的角度之差可以推算出八个元素之间的相关矩阵。从表 1 中可以看

出相关的递减递增的趋势。确定了环形的单位扇形的角度，就能确定每个扇形上的元素在两个因素上的负载模式。角度与负载的关系符合反正切函数，即某个元素离开 X 轴正方向的角度等于该元素在 Y 轴与 X 轴上负载之比的正切函数值 (Wiggins, 2003)。

3.6 环形作为概念网络

一个建立完好的环形模型中的元素的关系构成一个概念网络，可用来检验其他概念是否能很好的通过环形模型来描述 (Wiggins & Broughton, 1992)。如果目标概念能很好的被环形模型所解释，那么它与环形模型中各个元素的相关模式将表现出规则的三角函数关系。Gurtman (1992) 用三角函数描述， $r_i = e + a \times \cos(\theta_i - \delta)$ ，并估计出拟合情况。其中 r_i 表示与第 i 个元素的相关， e 表示三角曲线的纵向位移， a 表示曲线的幅度， δ 表示曲线在横轴上的位移量，即变量在环形中的角度。三个参数可以通过曲线拟合估计或者用三角几何原则来计算 (Gurtman, 1992)。另一种方法是通过计算变量与两个因素得分的相关来确定在两个因素所构置的空间中的坐标 (e.g. Gurtman & Pincus, 2003)。

4 环形模型的分析、检验方法

以上从理论上描述环形模型的数学属性。在实证研究中，检验某一组变量是否具有环形结构，检验某个变量是否可以用环形模型来解释或检验某个结构在多大程度上属于人际结构，就是检验实证的数据结果与理想的环形属性之间的差距。可通过绘制环形分布图来实现，常用的方法包括多维量表法 (MDS) 和主成分分析法 (PCA)。这种方法虽然直观但是不精确。下面介绍几种量化方法及相应指标的计算方法：相关的大小顺序检验，向量的角度和长度检验，数据和设定模型的拟合检验。

4.1 环状顺序假设检验

环形模型对一组变量间的相关大小的假设为：在空间中更近的变量之间的相关大于距离更远的变量之间的相关，但该模型并没有明确等距离等相关的假设 (Gurtman & Pincus, 2000)。若一组变量之间的相关大小比较中绝大多数符合环形模型的假设，那么这组变量之间具有与假设相符的环状关系 (Gurtman & Pincus, 2000; Tracey, 1997)。比如，若要检验 IAS 中 8 个元素之间的相

关是否符合假设的环形顺序，那么 28 个相关数值共有 378 对相关数值，减去其中 90 对等相关的假设，于是有 288 对预测的顺序。对应指数 (correspondence index, CI) 等于其中符合假设顺序的比率减去违背假设顺序的比率，然后利用对随机假设的顺序关系的检验，确定 CI 值出现的概率做出统计决断，Tracey (1997) 为此开发了一个统计程序 RANDALL。

4.2 环形中元素的角度和长度的检验

负载模式决定了在两维空间中的角度和向量长度。于是这种检验方法，则同时需要检验角度和向量长度两个方面。对于角度的检验，利用 Fisher (1997) 开发的一个系数， A^* ，角度差余弦值的平均， $A^* = \frac{1}{n} \sum \cos \Delta \theta_i$ 。若角度与理想的定位的角度越接近，则 A^* 越接近 1。该公式中， $\Delta \theta_i$ 表示第 i 个元素在实证环形中的角度与理想的角度之间的差异的一半。计算出 A^* 后，反余弦角度乘以 2 就得到平均角度差。 A^* 的可以通过符合自由度为 1 的卡方分布的 $(2n)^{0.5} (A^*)^2$ 来检验 (Fisher, Heise, Bohrnstedt, & Lucke, 1985)。对于向量长度的检验：先计算每个元素的长度，再检验不同元素之间的等长性。可以使用 SPSS 中非参数检验中的单样本均匀分布 K-S 检验来检验等长性。而对于变量能否完美的被环形模型所解释，从另外一个角度来说则可以检验环形模型解释的变异是否显著，并根据幅度的大小确定实际意义。

4.3 曲线拟合检验

因为环形模型满足三角几何的数学关系，所以可以通过检验实证得到的曲线与理想的正弦或余弦曲线之间的拟合程度来检验环形性，用拟合指标 R^2 来显示， $R^2 = 1 - SS_{residual} / SS_{total}$ (Gurtman, 1992)。该指数是曲线回归中的测定系数，即回归平方和在总体平方和中所占的比例，换句话说就是总体平方和减去由拟合的正弦或余弦曲线所不能解释的平方和在总体平方和中的比例。环形中每个元素均可以计算这个拟合指标，可以其平均值作为环形性的指标。可以用 SPSS 中的非线性回归，设定要估计的非线性函数的参数，然后将 8 个相关在对应的 8 个角度上进行回归进行估计，并能得到 R^2 。不过这种方法主要检验的是向量的长度，默认元素之间的角度之差等距。该方法可用在环形模型作为概念网络

检验其他结构与环形的关系中(Gurtman & Pincus, 2003)。

4.4 结构方程模型(SEM)

凭借 SEM 的强大的功能和灵活性, 可以对不同严格程度限制的模型与数据的拟合程度加以检验(Gurtman & Pincus, 2000)。可使用诸如 LISREL 的软件(Gaines et al., 1997)。三个不同限制程度的模型为: 理想环形模型, 准环形模型和非环形模型。理想环形模型对应于等长等距分布的环形, 准环形则放松等长或等距的限制, 而非环形模型则没有限制或者三因素模型。比如 Gaines 等人(1997)用 LISREL 的验证 IAS 的结构, 理想的环形模型的路径系数依照表 2 来设置; 准环形模型对于 8 个元素在两个潜在变量上的负载设置如图 4 所示, 其中 λ_{12} 、 λ_{18} 、 λ_{26} 、 λ_{28} 四个路径自由估计并限定为相等, λ_{14} 、 λ_{16} 、 λ_{22} 、 λ_{24} 四个路径自由估计并限定为相等, λ_{11} 、 λ_{27} 两个路径自由估计并限定为相等, λ_{15} 、 λ_{23} 自由估计估计并限定为相等。而 Browne (1992) 根据环形相关矩阵的假设开发出专门用于验证环形模型的程序 CIRCUM, 一些研究者推荐使用这种程序 (Fabrigar et al., 1997)。

5 IAS-R 中文版的环形分析示例

IAS 是 Wiggins (1979) 精心编制的人际形容

词量表, 用于人际倾向的评定, 后来修订成含 64 个形容词的简版 IAS-R (Wiggins, et al., 1988)。将 IAS-R 翻译成中文, 在 $N=196$ 的样本中施测, 年龄在 16~23 岁之间, $M=19.00$, $SD=1.55$, 男生占 37%。8 个变量在该样本中的基本描述以及互相关见表 3。

用 RANDALL 程序对相关的顺序进行检验, 发现 288 对中有 287 对相关的大小关系符合假设, $CI=0.993$, $p<0.001$ 。碎石图和平行分析表明 8 个

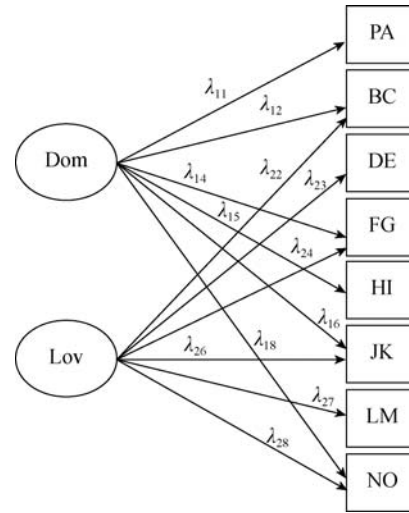


图 4 准环形模型示意图(误差线没有标示, 潜在变量正交)

表 3 变量描述和实际的相关矩阵

变量	<i>M</i>	<i>SD</i>	α	PA	BC	DE	FG	HI	JK	LM	NO
PA	4.80	0.90	0.79	1.00							
BC	2.56	1.04	0.90	0.39	1.00						
DE	2.47	1.08	0.89	0.18	0.70	1.00					
FG	3.23	1.13	0.86	-0.26	0.15	0.57	1.00				
HI	3.98	0.98	0.82	-0.52	-0.16	0.10	0.56	1.00			
JK	5.25	0.87	0.70	-0.30	-0.57	-0.31	0.13	0.46	1.00		
LM	6.19	0.82	0.88	0.00	-0.47	-0.65	-0.33	0.07	0.44	1.00	
NO	6.10	0.95	0.88	0.33	-0.09	-0.44	-0.73	-0.40	0.03	0.54	1.00

变量适合抽取两个因素, 对上述相关矩阵进行主成分分析, 得到旋转前负载, 呈现在表 4 中。

将原始负载矩阵绘制成图, 如图 5 所示。从图形来看, 似乎和理想的环形分布(图 2)差了角度, 但以 LM 为基准确定横轴, 则需将图 5 的两轴顺时针旋转 180 左右, 则接近理想 IAS 的环形位置, 经过目标旋转后的分布如图 6 所示。各元素的长度以及旋转前后的角度呈现在表 4 中。旋

转后 8 个元素在新的两轴上的负载也呈现在表 4 中, 将此两轴负载绘制成折线图, 如图 7 所示, 同样可以看出呈现出正弦或余弦趋势。对向量长度的均等检验表明 8 个元素的长度是均匀分布的, 平均长度为 0.84, 标准差为 0.051, 差异系数为 0.061。等距分布的检验通过旋转后角度与理论角度的差别来显示。 A^* 为 0.998, 在 0.05 水平上显著, 计算出平均角度差为 6.7 度, 与理论角度不

表4 成分矩阵及长度和角度

变量	理论角度 θ_t	长度 VL	旋转前		旋转后			CDIF	
			X轴	Y轴	θ_0	LOV	DOM		
PA	90	0.75	0.01	-0.75	269	-0.11	0.74	98	0.997
BC	135	0.86	0.66	-0.54	321	-0.73	0.45	148	0.993
DE	180	0.90	0.89	-0.13	351	-0.90	0.02	179	>0.999
FG	225	0.89	0.70	0.56	39	-0.62	-0.64	226	>0.999
HI	270	0.84	0.20	0.82	76	-0.09	-0.84	264	0.998
JK	315	0.80	-0.41	0.69	121	0.49	-0.63	308	0.998
LM	0	0.82	-0.80	0.16	169	0.82	-0.06	356	0.999
NO	45	0.86	-0.71	-0.48	214	0.65	0.57	41	0.999

注：CDIF 是实际角度和理论角度差值一半的余弦值。

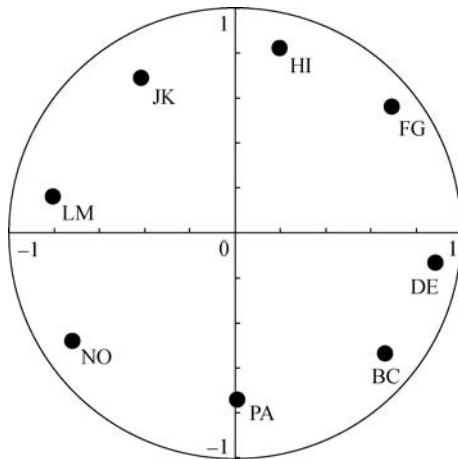


图5 PCA 两因素成分负载环形图

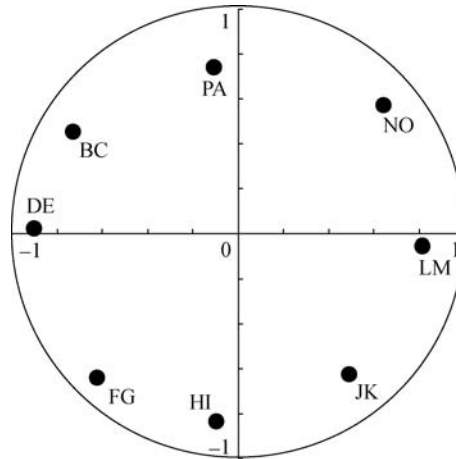


图6 旋转后 IAS-R 中文版的环形分布

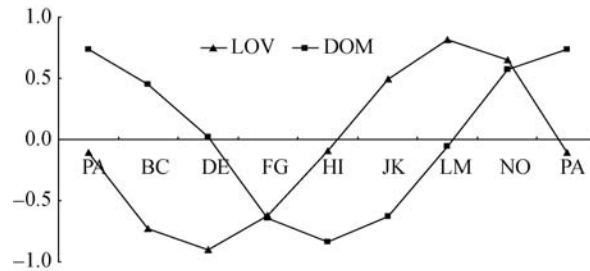


图7 IAS-R 中 8 个元素在两个轴上的负载折线图(注：为了周期的圆满，图中 PA 出现两次)

一致程度为 3.7%。通过曲线拟合的方法来检验 8 个元素在两轴上的负载模式在多大程度上拟合正弦或余弦模式；将两个负载在理论的角度上进行非线性回归，拟合指标 R^2 分别为 0.993, 0.995。

用 CIRCUM 程序对上述相关矩阵进行环形模型的验证性因素分析(Fabrigar et al., 1997), 根据等长和等距的限制可以设定 4 个模型。4 个模

型的拟合情况如表 5 所示。最严格的模型的拟合情况最糟，非等距非等长的模型拟合则最好，角度等距和等长的设定使得模型拟合变差，结合表 4 和图 6, 该样本中 PA 和 BC、NO 之间的角度差大于理论角度，而 BC、DE, 以及 FG、HI 之间的角度间隔则小于理论角度；此外 PA 的长度相对较短。这提示，IAS-R 中文版离理想的环形有点距离，非等长和非等距模型估计得到的八个变量的

表 5 不同严格程度的环形模型的拟合情况

模型		拟合指标						
角度	长度	差别值	χ^2	RMSEA	GFI	AGFI	df	估计参数
等距	等长	0.488	95.17	0.123	0.916	0.875	24	12
非等距	等长	0.247	48.12	0.097	0.962	0.919	17	19
等距	非等长	0.274	53.47	0.105	0.955	0.905	17	19
非等距	非等长	0.086	16.84	0.059	0.991	0.969	10	26

长度在 0.77 至 0.94 之间，相邻变量的角度相差在 31 度至 56 度之间。

总体来看，上面分析表明人际形容词量表的中文修订版能够较好地符合环形模型的假设结构，但还有完善空间，可以在理想的环形模型属性的指导下选择更好的测量指标，修订好的工具可以考虑用于验证本土使用的人际相关结构。这个演示从工具以及变量结构水平进行的演示，而从受测试个体或群体水平上进行的分析则是将工具用于评估和诊断的部分，本文不直接涉及这部分。

6 环形模型与传统文化以及本土人格和社会心理学

以上介绍了人际环形的背景，环形模型和数学属性和检验方法，并用中文版的 IAS-R 演示了环形分析的方法。确立一个环形之后，比如 IAS-R 所界定的人际特质环形，就建立了一个概念网络，就能利用该网络去理解、定位其他变量。利用环形模型的思路以及人际环形模型的概念网络，可以审视中国人的人际相关领域的内容，理解传统人际评价的意义，丰富和促进本土人格和社会心理研究。

6.1 从人际环形模型的视角审视中国人的人际领域

个体的独立性和重要性的思想是现代人格心理学兴起的根源之一(Winter & Barenbaum, 1999)。为了维持良好的独立性，个体必须追求其能力，取得对自己以及周围环境的主动控制和影响力；然而作为一个社会存在体，由弱小变强大并逐渐社会化的个体，必须依附于一个更强大的存在，以满足情感需要和寻求生存的支持，从婴儿阶段和主要抚养者建立的依恋系统就已经开始(Horowitz, et al., 2006)。这两个方面正是人际领域内的两个大的维度，从某种意义上可以对应于个人取向和社会取向(e.g. 王登峰，崔红，

2006)。从内在人际需求和动机，到人际知觉过程和机制，到外显的人际行为和人际影响，这是人际领域不同层面的现象和测量对象(Benjamin, 1996)；从概括人际行为倾向的人际特质到应对环境要求的人际能力，这是在人际领域人和情境的分别。诸多此类人际相关话题是社会和人格心理学的重要焦点。

在被认为倾向于通过关系和集体来界定自我的中国文化氛围下，人际取向的人格理论及其指导的人格测量有一个新的土壤——基于血缘和家庭系统建立的人际网络。即便，传统的人伦、礼制、差序系统在现代化和文化融合进程下，自由平等独立的个性需求似乎在寻求解放，自我概念的环(杨国枢, 2008)的相对面积将可能发生变化。在传统礼仪中时刻体现出“长幼尊卑有序”，这可以理解为对于地位的界定，即要求既有的社会各阶层各行与其身份地位所相符之事，忌僭越。因此，中国传统所界定的人和人的关系离不开社会角色的影响，而社会角色是有阶层性的。而本文所讲的人际理论以及人际关系则更倾向于源于并用于描述预测平等的个体之间的互动，即便带有角色性质，比如亲子，夫妻，咨访等关系角色，并没有明显涉及社会阶层性质，而是心理意义的地位。尽管作为生物学层面来说，不管东方西方，都是由皮肤所包裹并相互区分开来的，但是作为社会存在，传统信念中的中国人比西方国家更缺乏独立性和清晰的人我界限。因而，地位这类社会心理资源在中国人际之间的交换，相对于西方社会有更多的限定与规矩，没有那么自由，尤其涉及社会角色。

另一方面，儒家传统的关键词之“仁”则更多的侧重于人和人之间的“爱”这种资源的交换。传统界定的人际行为规范——君惠臣忠、父慈子孝、兄友弟恭、夫义妇顺、朋友有信——除去地位成分，就是要求互动的双方有正向积极的爱的资源的沟通和交换。这种行为规范尽管常被误解并误

用为有利于地位高的,但实质上是成对的双向的,是互为条件的,这对应于人际互动中“互补性”原则中对于人际环形中横轴所描述的人际行为的互动特点(Kiesler, 1983),是人际互动的“积极互惠原则”;而对于消极互惠,则有比如“你不仁,我不义”,“君臣不惠忠,父子不慈孝”,“君视臣如草芥,臣视君如寇仇”等等概括化的说辞,则是“爱”这一维度消极的一端,即相互的敌意、冷漠。对于其他概念和现象,比如“面子”这一概念,或“给面子”这一人际行为,则可以理解为给或承认对方地位,甚至于自我谦卑,同时传达出“爱”的信息和做出相应举动,这样的人际行为将会定位于人际环形中的右下方。而“要面子”则是做出一些行为“邀请”对方“给面子”,以满足其内在人际需求,若是对方没有接受“邀请”,那么其动机受挫,可能导致人际问题的产生。

中国传统人际行为规范和社会角色关联紧密,更加偏向于情境要求的行为特征,但是个体在社会中有不同的角色,且不同的互动情景会发生变换,因此若要依循规范以维持各方面和谐人际关系,就必须有良好的灵活性,尤其涉及角色的地位变化。而人际特质若能和情境要求的人际行为匹配,对于个体来说更顺畅,而不容易受挫和挫伤对方。中国人的人际关系,带有很强的角色色彩,“五伦”中除了朋友之间,均有一定程度的地位上的差别。因此,中国和西方的人际关系差别,在不同的关系中有不同的表现,从而有必要在研究一般的双方人际关系之外研究特定的双方人际关系。而人际环形模型则可作为整合性的框架作为跨文化研究的参照点。

6.2 环形模型对中国传统人际评价维度的阐释

与中国传统的人际行为规范相伴存在的是人际评价维度,这种评价维度指向人际特质,其中仁义礼智信勇是常用的人际评价维度。燕国材等(2005)在理论化层面,将“五常”中的每个维度又分为若干小的因素;而杨波(2005)通过对现代人用古典书籍中的人际特质描述词对古代人物的评定的数据因素分析得到仁智勇隐这四个因素。利用人际环形模型,可以分析这些维度的人际成分。根据传统人际评价维度的基本内涵和人际特质环形模型理论分析,可以得出以下几个待检验的命题:

命题 1: 传统人际评价维度,如仁义礼智信

勇,背后有两个大的因素,描述个人成就、存在状态和描述人际关系。这两个维度可以对应于人际特质环形模型背后的两个因素。传统人际评价维度均是正向的积极的评价,其反向和消极评价,如“不仁”、“不义”、“无礼”、“不智”、“失信”、“无勇”则构成两大因素的对立面。

命题 2: 仁,爱人,不忍恻隐之心,是两人之“仁”,是维持人际关系的基础,在人际特质环形中应当接近关爱联结这一元素。用相关模式的话来说,仁和人际特质环形中各个元素的相关从 LM 开始逆时针方向,将表现出先减后增的趋势,在 LM 处最高,在 DE 处最低。

命题 3: 智、勇两个维度相对于其他维度的个体性质更强,智慧谋略和勇武果敢是取得控制和影响的强有力的基础,在人际环形中应当接近支配主导这一元素。用相关模式的话来说,智、勇和人际特质环形中各个元素的相关从 PA 开始逆时针方向,将表现出先减后增的趋势,在 PA 处最高,在 HI 处最低。

命题 4: 礼、义、信可谓从“仁”中分化出来的,指导具体行为的,因此三者环形中均靠近仁爱一端。但三者又存在略微差异。礼,侧重克制礼让、循规蹈矩,含有自我谦卑,尊重他人的含义,因此礼将会偏向于右下方;信,即“言可复”、诚实守信、可靠,侧重维系既有的人际关联,相对于仁来说,“信近乎义”,情感仁爱成分不是很明显;义,是正义、合理、适宜,相对于仁、礼、信来说更多的指向事,义是勇的来源之一,也为勇所彰显,义勇在词汇上也常联合出现,因此,义将在仁和勇之间。

对于上述 4 个命题的检验,可以根据传统人际评价维度的内涵编制量表以操作化(燕国材,刘同辉,2005),然后和人际形容词量表同时施测。这样就一方面可以分析传统人际评价维度的背后的高级结构;另一方面,将它们投射在人际环形模型中,用既有的概念网络来检验传统的概念的人际内涵(Gurtman, 1992)。

6.3 环形模型和中国人格结构的“大六”和“大七”

在环形模型和因素模型的结合中,出现了根据不同的人格因素绘制而成的环形模型(e.g. Di Blas & Forzi, 1999),也包括三维的立体模型(e.g. Saucier, 1992),这些模型的出现对于人格特质的关系的描述提供了另一种视角。中国本土的人格

测量工具及其结合西方大五测量工具得出的“大六”(e.g. 张建新, 周明洁, 2006), 以及从中国词汇出发得到的“大七”(e.g. 王登峰, 崔红, 2006), 则为描绘中国人的人格特质的关系提供了不同的“轴”; 另一方面, 还可以检验这些大的因素下的低级的人格因素的人际成分。比如, CPAI-2 中人际关系性因素下人情、和谐性、面子等次级因素的人际成分分析; “大七”中 18 个次级因素的人际成分。

6.4 环形模型对社会心理中人际匹配的理解

人际环形模型的一个重要应用在于它对人际行为的描述和预测, 即互补性原则(e.g. Gurtman, 2001; Kiesler, 1983; Orford, 1986)。该原则可能用在团队成员选择, 成对关系(Markey, Funder, & Ozer, 2003), 比如婚恋匹配, 咨询师与来访者关系分析(Gurman, 2001)等实践中。从情景要求的角度来看, 在双方人际互动中, 一方的行为“邀请”另一方做出相应的行为, 若对方行为能满足其内在需求, 这样的行为就是互补(Horowitz et al., 2006); 人际特质则是人际行为倾向, 这种倾向背后则有相对持久固定的人际动机和需求, 因此若这种人际动机和需求的表达能和另一方的人际行为倾向相对应, 那么这样的结合将会稳定, 这就是人际匹配。但是, 人际匹配在传统的“门当户对”以及态度价值观等相似性基础上是否有独特的效应, 则值得深入研究。在小群体中, 怎样的人员搭配才有利于团队绩效和团队的稳定, 包括领导的特点, 对此问题的回答具有深远的理论和现实意义。比如, 全是外向的人组成的团队, 部分外向部分宜人的人组成的团队, 由专断的人当领导, 外向的人当领导, 仁慈宜人的人当领导的团队, 这些团队将会有什么样的结果可以在现实团队中和虚拟团队中进行检验。

致谢: 感谢首都体育学院关梅林副教授、北京青年政治学院景晓娟老师, 他们所教班级的学生, 以及中国人民大学 2007 级劳动人事学院人力资源管理专业本科生对 IAS-R 中文版修订过程中取样的支持。

参考文献

- 伯格, J. M. (2004/2005). *人格心理学* (第 6 版, 陈会昌等译). 北京: 中国轻工业出版社.
- 王登峰, 崔红. (2006). 行为的跨情境一致性及人格与行为的关系——对人格内涵及其中西方差异的理论与实证分

- 析. *心理学报*, 38, 543-552.
- 燕国材, 刘同辉. (2005). 中国古代传统的五因素人格理论. *心理科学*, 28, 780-783.
- 杨波. (2005). 古代中国人人格结构的因素分析. *心理科学*, 28, 668-672.
- 杨国枢. (2008). 本土人格研究. 见 杨宜英 等. *中国社会心理学评论* (第四辑, pp. 192-222). 北京: 社会科学文献出版社.
- 张建新, 周明洁. (2006). 中国人人格结构探索——人格特质六因素假说. *心理科学进展*, 14, 574-585.
- Ansell, E. B., & Pincus, A. L. (2004). Interpersonal perceptions of the five-factor model of personality: An examination using the structural summary method for circumplex data. *Multivariate Behavioral Research*, 39, 167-201.
- Acton, G. S., & Revelle, W. (2002). Interpersonal personality measures show circumplex structure based on new psychometric criteria. *Journal of Personality Assessment*, 79, 446-571.
- Acton, G. S., & Revelle, W. (2004). Evaluation of the ten psychometric criteria for the circumplex structure. *Methods of Psychological Research Online*, 9, 1-27.
- Benjamin, L. S. (1996). A clinician-friendly version of the interpersonal circumplex: Structural analysis of social behavior (SASB). *Journal of Personality Assessment*, 66, 248-266.
- Briggs, S. R. (1992). Assessing the five-factor model of personality description. *Journal of Personality*, 60, 253-293.
- Browne, M. W. (1992). Circumplex models for correlation matrices. *Psychometrika*, 57, 469-497.
- Carson, R. C. (1996). Seamlessness in personality and its derangements. *Journal of Personality Assessment*, 66, 240-247.
- Conte, H. R., & Plutchik, R. (1981). A circumplex model for interpersonal traits. *Journal of Personality and Social Psychology*, 40, 701-711.
- Di Blas, L., & Forzi, M. (1999). Refining a descriptive structure of personality attributes in the Italian language: The abridged big three circumplex structure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 451-481.
- Fabrigar, L. R., Visser, P. S., & Browne, M. W. (1997). Conceptual and methodological issues in testing the circumplex structure of data in personality and social psychology. *Personality and Social Psychology Review*, 1, 184-203.
- Fisher, G. A. (1997). Theoretical and methodological elaborations of the circumplex model of personality traits and emotions. In R. Plutchik, & H. R. Conte (Eds.), *Circumplex model of personality and emotions* (pp. 245-269). Washington, DC: American Psychological Association.
- Fisher, G. A., Heise, D. R., Bohrnstedt, G. W., & Lucke, J. F. (1985). Evidence for extending the circumplex model of

- personality trait language to self-reported moods. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49, 233–242.
- Foa, U. G. (1965). New development in facet design and analysis. *Psychological Review*, 72, 262–274.
- Gaines, S. O., Jr., Panter, A. T., Lyde, M. D., Steers, W. N., Rusbult, C. E., Cox, C. L., & Wexler, M. O. (1997). Evaluating the circumplexity of interpersonal traits and the manifestation of interpersonal traits in interpersonal trust. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73, 610–623.
- Gurtman, M. B. (1992). Construct validity of interpersonal personality measure: The interpersonal circumplex as a nomological net. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, 105–118.
- Gurtman, M. B. (2001). Interpersonal complementarity: Integrating interpersonal measurement with interpersonal models. *Journal of Counseling Psychology*, 48, 97–110.
- Gurtman, M. B., & Pincus, A. L. (2000). Interpersonal adjective scales: Confirmation of circumplex structure from multiple perspectives. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26, 374–384.
- Gurtman, M. B., & Pincus, A. L. (2003). The circumplex model: Methods and research applications. In Schinka, J. A., & Velicer, W. F. *Handbook of psychology: Research methods in psychology*, Vol. 2. (pp. 407–428). Hoboken, NJ, US: John Wiley & Sons Inc.
- Hofstess, C. & Tracey, T. J. G. (2005). The interpersonal circumplex as a model of interpersonal capabilities. *Journal of Personality Assessment*, 84, 137–148.
- Hofstee, W. K. B., De Raad, B., & Goldberg, L. R. (1992). Integration of the big five and circumplex approaches to trait structure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, 146–163.
- Horowitz, L. M. (1996). The study of interpersonal problems: A Leary legacy. *Journal of Personality Assessment*, 66, 283–300.
- Horowitz, L. M., & Wilson, K. R. (2005). Interpersonal Motives and Personality Disorders. In S. Strack (Eds.), *Handbook of personality and psychopathology*. (pp. 495–510). Hoboken, NJ, US: John Wiley & Sons Inc.
- Horowitz, L. M., Wilson, K. R., Turan, B., Zolotsev, P., Constantino, M. J., & Henderson, L. (2006). How interpersonal motives clarify the meaning of interpersonal behavior: A revised circumplex model. *Personality and Social Psychology Review*, 10, 67–86.
- John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The big five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. In L. A. Pervin, & O. P. John (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (2nd ed., pp. 102–138). New York / London: The Guilford Press.
- Kiesler, D. J. (1983). The 1982 interpersonal circle: A taxonomy for complementarity in human transactions. *Psychological Review*, 90, 185–214.
- Kiesler, D. J. (1996). From communications to interpersonal theory: A personal Odyssey. *Journal of Personality Assessment*, 66, 267–282.
- Locke, K. D. (2000). Circumplex scales of interpersonal values: Reliability, validity, and applicability to interpersonal problems and personality disorders. *Journal of Personality Assessment*, 75, 249–267.
- Lorr, M. (1996). The interpersonal circle as a heuristic model for interpersonal research. *Journal of Personality Assessment*, 66, 234–239.
- McCrae, R. R., & Costa, P. T. Jr. (1989). The structure of interpersonal traits: Wiggins's circumplex and the five-factor model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 586–595.
- McCrae, R. R., & Costa, P. T. Jr. (1999). A five-factor theory of personality. In L. A. Pervin, & O. P. John (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (2nd ed., pp. 139–153). New York / London: The Guilford Press.
- Markey, P. M., Funder, D. C., & Ozer, D. J. (2003). Complementarity of interpersonal behaviors in dyadic interactions. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29, 1082–1090.
- Orford, J. (1986). The rules of interpersonal complementarity: Does hostility beget hostility and dominance, submission? *Psychological Review*, 93, 365–377.
- Ozer, D. J. (1999). Four principles for personality assessment. In L. A. Pervin, & O. P. John (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (2nd ed., pp. 671–688). New York / London: The Guilford Press.
- Plutchik, R., & Conte, H. R. (1997). Introduction: Circumplex model of personality and emotions. In R. Plutchik, & H. R. Conte (Eds.), *Circumplex model of personality and emotions* (pp. 1–14). Washington, DC: American Psychological Association.
- Posner, J., Russell, J. A., & Peterson, B. S. (2005). The circumplex model of affect: An integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology. *Development and Psychopathology*, 17, 715–734.
- Russell, J. A., Lewicka, M., & Nitt, T. (1989). A cross-cultural study of a circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 848–856.
- Schaefer, E. S. (1997). Integration configurational and factorial models for family relationship and child behavior. In R. Plutchik, & H. R. Conte (Eds.), *Circumplex model of personality and emotions* (pp. 133–153). Washington, DC: American Psychological Association.
- Saucier, G. (1992). Benchmarks: Integrating affective and interpersonal circles with the big-five personality factors. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62, 1025–1035.
- Tracey, T. J. G. (1997). RANDALL: A Microsoft FORTRAN program for a randomization test of hypothesized order relations. *Educational and Psychological Measurement*, 57,

- 164–168.
- Tracey, T. J. G., & Rounds, J. B. (1997). Circular structure of vocational interests. In R. Plutchik, & H. R. Conte (Eds.), *Circumplex model of personality and emotions* (pp. 183–201). Washington, DC: American Psychological Association.
- Trapnell, P. D., & Wiggins, J. S. (1990). Extension of the interpersonal adjective scale to include the big five dimensions of personality. *Journal of Personality and Social Psychology*, *59*, 781–790.
- Trobst, K. K. (2000). An interpersonal conceptualization and quantification of social support transactions. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *26*, 971–986.
- Widiger, T. A., & Hagemoser, S. (1997). Personality disorder and interpersonal circumplex. In R. Plutchik, & H. R. Conte (Eds.), *Circumplex model of personality and emotions* (pp. 299–325). Washington, DC: American Psychological Association.
- Wiggins, J. S. (1979). A psychological taxonomy of trait-descriptive terms: The interpersonal domain. *Journal of Personality and Social Psychology*, *37*, 395–412.
- Wiggins, J. S. (1985). Symposium: Interpersonal circumplex models: 1948–1983 (Commentary). *Journal of Personality Assessment*, *49*, 626–631.
- Wiggins, J. S. (1996). An informal history of the interpersonal circumplex tradition. *Journal of Personality Assessment*, *66*, 217–233.
- Wiggins, J. S. (2003). *Paradigms of personality assessment*. New York, Guilford Publications.
- Wiggins, J. S., & Broughton, R. (1985). The interpersonal circle: A structural model for the integration of personality research. In R. Hogan, & W. H. Jones (Eds.), *Perspectives in Personality* (Vol. 1, pp. 1–47), Greenwich, CT: JAI Press.
- Wiggins, J. S., & Broughton, R. (1992). A geometric taxonomy of personality scales. *European Journal of Personality*, *5*, 343–365.
- Wiggins, J. S., Trapnell, P., & Phillips, N. (1988). Psychological and geometric characteristics of the Revised Interpersonal Adjective Scales (IAS-R). *Multivariate Behavioral Research*, *23*, 517–530.
- Wiggins, J. S., & Trobst, K. K. (1999). The fields of interpersonal behavior. In L. A. Pervin, & O. P. John (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (2nd ed., pp. 653–670). New York / London: The Guilford Press.
- Winter, D. G., & Barenbaum, N. B. (1999). History of modern personality theory and research. In L. A. Pervin, & O. P. John (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (2nd ed., pp. 3–27). New York / London: The Guilford Press.
- Yik, M. S. M., & Russell, J. A. (2004). On the relationship between circumplexes: Affect and Wiggins' IAS. *Multivariate Behavioral Research*, *39*, 203–230.

Circumplex Model: An Approach to Integrate Personality Research

HUANG Fei^{1,2}, LI Yui-Hui³, ZHANG Jian-Xin¹, ZHU Hao-Liang⁴

⁽¹⁾ Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China

⁽²⁾ Institution of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China

⁽³⁾ The School of Labor and Human Resource, Renmin University of China, Beijing 100872, China

⁽⁴⁾ Wenzhou University, Wenzhou 325035, China

Abstract: Circumplex model (CM) is an approach to mathematically and configurationally represent a set of variables that have systemized and circular ordered correlation pattern, including affects and personality traits. As an important complementarity of factor model, CM can direct research design, form testable hypothesis, guide data analysis, and examine other constructs as a nomological net. The robust theoretical backgrounds and précised mathematical properties of CM engender it to be a useful tool in personality and social psychology. Interpersonal circumplex model (ICM), the application of CM to the interpersonal domain, an alternative approach beyond factor model of personality, has particular power to investigate the interpersonal traits, test interpersonal related psychological construct, and describe and predict interpersonal behaviors. In this article, the multiple theoretical and practical backgrounds of ICM are first briefly introduced; the mathematical features and multiple confirmation methods of ICM are presented, and then followed by empirical illustration of Chinese translation of Revised Interpersonal Adjective Scale. Finally, the implications of CM to understand traditional culture and direct indigenous personality and social research are discussed.

Key words: circumplex model; interpersonal trait; interpersonal structure