



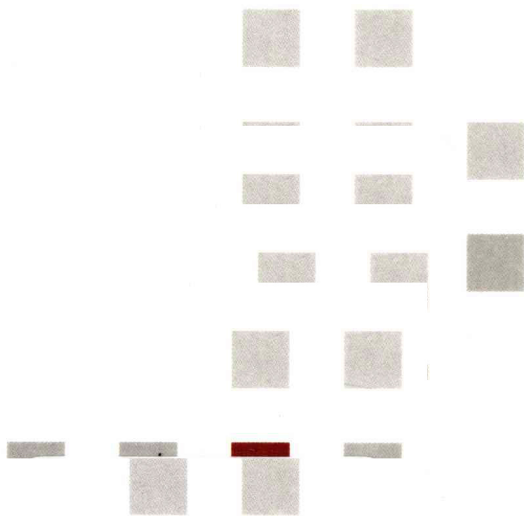
百家文库
BAIJIA WENKU

时间透视与时间认知 分形研究

SHIJIAN TOUSHI YU

SHIJIAN RENZHI FENXING YANJIU

谈加林 著



湖南大学出版社

时间透视与 时间认知分形研究

谈加林 著

湖南大学出版社

2010·长沙

内 容 简 介

扼要分析了时间心理学的研究现状和存在的问题。采用整体范式,用实证数据证明了时间认知是一个分形过程,并证明时间透视不是对时间自身的体验和反应倾向,而是主观时间背景上对生活的体验与反应倾向。

适合心理学专业学生和相关人士选用。

图书在版编目(CIP)数据

时间透视与时间认知分形研究/谈加林著. —长沙:湖南大学出版社,2010.12

ISBN 978 - 7 - 81113 - 913 - 6

I. ①时… II. ①谈… III. ①时间哲学—研究

IV. ①B016.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 240706 号

时间透视与时间认知分形研究

Shijian Toushi yu Shijian Renzhi Fenxing Yanjiu

作 者:谈加林 著

责任编辑:刘 锋

特约编辑:黄逸星

责任印制:陈 燕

出版发行:湖南大学出版社

社 址:湖南·长沙·岳麓山 邮 编:410082

电 话:0731-88822559(发行部),88821173(编辑室),88821006(出版部)

传 真:0731-88649312(发行部),88822264(总编室)

电子邮箱:pressliuf@hnu.edu.cn

网 址: <http://press.hnu.cn>

印 装:长沙鸿发印务实业有限公司

开本:710×1000 16 开 印张:10.75

字数:188 千

版次:2010 年 11 月第 1 版 印次:2010 年 11 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978 - 7 - 81113 - 913 - 6/B · 68

定价:22.00 元

版权所有,盗版必究
湖南大学出版社凡有印装差错,请与发行部联系

目 次

第 1 章 时间心理学与心理分形研究的现状

1.1 时间透视	1
1.2 时间认知和时距估计	5
1.3 精神病人的时间透视与时间认知	20
1.4 分形与心理的分形研究	25

第 2 章 时间心理学研究中存在的问题

2.1 时间透视研究中存在的问题	38
2.2 时间认知研究方面存在的问题	45
2.3 心理上的时间在简单流逝吗:问题与逻辑	46

第 3 章 心理的主观时间结构和时间认知分形假设验证的实施

3.1 主观时间维上的心理结构和时间认知的分形假设	50
3.2 研究所使用的被试、方法和工具	58

第 4 章 心理的时间透视结构和时间认知分形

4.1 心理的时间透视结构	65
4.2 不同健康状态下心理的时间透视结构	74
4.3 健康人时距估计的分形分析	90
4.4 不同健康状态下时距估计的分形分析	114
4.5 时间透视与时距估计的相互关系	128

第 5 章 整体论范式与统一的时间心理学

5.1 有关时间透视的总的讨论	132
-----------------------	-----

5.2 时代呼唤理论的统一和整体论方法的运用	134
5.3 结 语	140
 术语表.....	 145
附录:时间心理调查问卷	147
参考文献.....	152
后 记.....	165

第 1 章 时间心理学与心理分形研究的现状

1.1 时间透视

1.1.1 时间透视、时间管理和时间态度等及其相互关系

时间就是生命，效率就是金钱。人们不仅要认识和确定时间，而且要管理好自己的时间。关于时间的心理学研究已扩展到时间效能感、时间控制感和时间态度等时间管理领域。但一个人时间管理的方式和特点是与他对时间的体验、对时间的态度甚至整个时间透视相联系的。

时间透视（time perspective，也译时间洞察力）是指个体对于过去、现在和将来的时间所持的看法、态度和观念，以及对过去和未来的相对注意（黄希庭、郑涌，2000）；是指个体对于时间的认知、体验和行动（或行动倾向）的一种人格特质（黄希庭，2004）。

时间管理（time management）指个体为了有效地利用时间资源所进行的计划和控制活动。Britton 和 Tesser（1991）研究了关于时间管理的构成要素，认为时间管理的结构由短期计划、时间态度和长期计划三个因素组成，而 Macan 和 Shahani（1990）则认为它应包括以下四个因素：设置目标和优先级、计划安排、时间的自觉控制、混乱倾向。时间管理行为可以分为宏观、中观和微观三个水平。宏观的时间管理行为包括选择目标和子目标，排列目标的优先级；介于宏观与微观之间的时间管理行为包括产生任务和子任务，并排列任务的优先级；微观的时间管理行为包括安排和执行任务。三个水平上的时间管理内容与操作是不一样的。

而 Zimman（1989）就时间管理与行为的有效性之间的关系进行了研究，结果表明，个体的时间管理的水平对其学业成就的影响，比其智力水平对其学业成就的影响更加显著，时间结构的多数因素上的得分都同学业成绩的得分存在着显著的正相关。张志杰（1999）的研究也表明，时间监控对

中学生的学业成绩具有显著作用，而时间价值感和时间效能感通过时间监控对学生学业成绩产生间接影响。

时间态度 (time attitude) 是个人对自己的时间的主观体验与评价。黄希庭 (1998) 指出，在时间维度上，人们对过去、现在和未来的关心程度是不同的，因而也就表现出不同的人格特征。Wessman (1973)、Calabresi 和 Cohen (1968) 认为，对时间的态度和利用反映了个体基本的人格特征。Bond 和 Feather (1988) 发现，擅长利用时间的个体，自我价值感、心理幸福感得分都很高，而抑郁、焦虑、心理失调的得分都很低，表现出更强的 A 型行为倾向。黄希庭和李宏翰 (1995) 发现，被试者在时间态度上存在着年龄差异，青少年被试者中还存在着性别差异。

1.1.2 时间透视研究的历史与现状

尽管目前时间透视研究不仅存在着严重的理论分歧，不仅在关于什么是时间透视的看法上也严重不一致，甚至在研究的范围和内容上也存在很大的差别，但作为一方面的科学研究，仍然可以看到它的不断深入和不断取得进步。

关于时间透视的研究经历了几个历史阶段，透过这几个阶段的研究重点和进展可以看到时间透视研究的基本状况和脉络。

1.1.2.1 思想孕育阶段

时间透视研究可以追索到人类学家 Edward Sapir。他在《美国土著文化中的时间透视》(Time Perspective in Aboriginal American Culture, a Study in Method) (1916) 一书里系统地讨论了历史文化心理各方面在时间上的相互关系，即社会文化心理形态的时间透视。而到 20 世纪 30 年代，Israeli (1930/1931, 1932a, 1932b, 1932/1933, 1933/1934) 已开始具体就未来展望与现在情绪之间的相互关系展开一系列的实证研究，而且 Frank (1939) 第一个从心理学的角度提出了时间透视 (time perspective) 的概念。所以，20 世纪 30 年代以前，可以认为是时间透视研究的第一个阶段。这一阶段的特点是，人们注意到了文化心理（而不是个体心理）在不同时间上的相互关系，即时间透视现象，但有关研究主要是停留在对社会文化心理层面的思考上。这是在宏观上以社会而非个体为对象所进行的考察。

1.1.2.2 前理论探索阶段

20世纪30年代开始是另一阶段。即以Israeli等进行的一系列实证研究和Frank时间透视概念的提出为开端。但Israeli的研究并没有上升到时间透视理论的高度,而且他的研究也不是从时间透视全局性问题出发的。Frank(1939)虽然最早从心理学的意义上提出了时间透视(time perspective)概念,认为文化决定的时间性(temporality)态度以及过去和未来之间的动力的相互作用影响着人们的行动,但他并没有建立起一个时间透视研究的科学范式,甚至没有提出一个关于时间透视的全面的思想,也没有找到一条成熟的实证研究道路。其后Lewin(1942)虽然在其场论中提出了一个关于时间透视的最基本的理论思想,认为时间透视是生活空间的一个要素,个人的生活空间不仅指现在,也包含于过去和未来之中,认为时间透视是“在特定时间个体对自己的心理未来和过去所持有的观点总和”。但他仍然没有建立起真正的时间透视科学理论。

可见,这个时期的时间透视研究仍然处于理论思考不成熟,特别是和实证研究相互脱离的状态。所以,我们称这个时期为前理论探索阶段。

1.1.2.3 基础理论的初步探索阶段

20世纪50年代以后,人们开始广泛地就不同社会阶层时间透视的特点(Leshan, 1952)、时间透视与不良行为的关系(Barndt & Johnson, 1955; Brock & Giudice, 1963; Ricks, 1964)、与学业成绩的关系(Teahan, 1958)以及时间透视在精神病理上的特点(Wallace, 1956; Farnham-Digory, 1964; Stein & Craik, 1965)等展开实证研究,从而为时间透视理论的建立积累了丰富的实证资料,并揭示出了时间透视的主要的、或基本的一些维度和影响时间透视的因素,促进了对时间透视的性质和研究意义的认识,探索出了一系列有效的研究方法,为时间透视研究范式的建立奠定了初步的基础,并最终使时间透视研究领域得以正式确立。

可以认为,这一时期是时间透视的基础理论的初步探索阶段。Hoor-naert(1973)的五因素模型的提出, Hultsh和Bortner(1974)关于时间透视的重新定义,是这个阶段结束的标志。

Hoornaert(1973)提出的时间透视结构5个基本因素,即广柔性(extension)是指作为一种概念的时间范围;一贯性(coherence)是指时间观念的组织化程度;定向性(directionality)是指认知、情绪和态度上对过

去、现在和未来三个时间段的相对倾向性或相对注意或意识的程度；一定时间上事件的密度（density）是指个人经验或预期事件的数量，以及态度—情感（attitude/ affectivity），得到了比较一致的重复验证，比较普遍地为大家所接受。这个模型目前仍然有一定的影响。

而 Hultsh 和 Bortner (1974) 认为时间透视“是对现在与过去、与未来的关联的评价”。这一定义初步揭示了时间透视是指心理在时间上的透视结构的本质。

1.1.2.4 全面的应用研究带动基础理论研究阶段

到 20 世纪 70 年代中期以后，是应用研究带动基础理论研究的阶段。时间透视的应用性研究，比如关于时间透视与管理的关系，与动机、目标和成就的关系的研究（Nuttin, J. 1985; Nurmi, J., Poole, M., & Kalakoski, V. 1994; Detris Honora, 2001），与文化（Fingerman, K L., & Perlmutter, M. 1995），与社会关系（Löckenhoff, C. E, & Carstensen, L. L., 2002a; Löckenhoff, C. E, & Carstensen, L. L., 2002b），与青少年越轨行为、自杀（Lennings, C. J. 1992）、药物滥用行为（Henick, W., and Domino, G. 1974; Keough, K. A., Zimbardo, P. G., & Boyd, J. N. 1999; Wills TA. 2001,）等社会特殊行为的关系的研究，等等，为时间透视研究注入了活力和动力。可以说，所有涉及人们的时间偏好（time bias）和时间账目（time accounting）、或更广地是涉及时间心理等的领域，都存在时间透视的问题。具体领域包括风险决策（John D. Chapman, 1996）、商业周期、商务计划、市场营销、基因食品的开发（Barbara Adam, 1999）、医疗保健等等。这些研究充分表明了时间透视研究的广泛意义和广阔的应用前景，以及人们对时间透视的越来越重视。

黄希庭教授最近（2004）指出，时间透视是决定个人事业与人生成功的关键因素。时间透视既是能力特质也是动力特质。时间透视可以区分为特质时间透视和状态时间透视。并已开始用多维度、多方法对时间透视开展深入的研究。

由于最近宋其争（2003）和吕厚超（2004）等就时间透视做了详尽的综述，可供读者参考，我们这里不再赘述。

1.2 时间认知和时距估计

事物的时间属性可以从三个基本方面来分析,即时点 (locus)、时序 (order) 和时距 (duration)。对时间的认知,也就可以从这三个方面来予以研究。

但就时间认知的心理过程而言,无论是对时点的认知,还是对时序或时距的认知,都不外是知觉、记忆和推理等。

我的导师黄希庭教授和我的师兄弟们就时间的心理学问题做了大量卓有成效的研究,并且始终紧跟这一领域的国际前沿,本研究就是在他们工作的基础上展开的。其中,李伯约 (2000)、张志杰 (2002) 等在黄希庭教授的指导下近年就相关问题做了较为深入的文献研究,这里我们就综合引用他们文章中的有关部分作为一个引子,对时间认知研究,特别是时距估计研究做一个初步的介绍。这一方面是因为他们的工作实时充分地反映了当前有关研究的现状和趋势,另一方面则是表达我对他们卓有成效的工作的钦佩和尊敬。

1.2.1 时间认知

1.2.1.1 时间知觉

和整个心理学的研究始于知觉的研究一样,关于时间心理的科学研究也始于时间知觉阈限 (threshold of time perception) 等时间知觉 (time perception) 问题的研究。Bourdon、Durup 和 Fessard 等的研究表明,两个相继的刺激知觉为持续刺激的最短时间这一阈限值随多种因素的变化而变化 (参见 Fraisse, P. 1963)。例如,不同感觉道有不不同的阈限值,视觉的阈限值是 113~124 毫秒,听觉的阈限值则是 10~50 毫秒;物理属性简单的刺激,容易被知觉为持续的;而加强注意会使阈限值缩短等等。时间知觉就是指个体对直接作用于感觉器官的客观事件的持续性和顺序性的反映。

时间估计 (time estimation) 是时间心理学研究的一条重要途径,是许多时间心理研究的基础,也是时间心理中研究得较为充分的一个方面。时间知觉的研究常常以时距估计 (estimation of duration) 研究的形式来进行。

时间估计受到很多因素的影响。黄希庭（1993）、柳学智（1993）就曾采用多变量正交设计的方法，考察了刺激类型、刺激复杂度、刺激呈现时距、被试对两刺激的判定标准、同一种感觉道的个数、性别等七个因素对时距连续阈限的影响。

时间知觉还受到空间知觉的影响（参见 Fraisse, P. 1963），这叫做 Kappa 效应（Kappa effect）。比如，黄希庭等（1987）的研究表明，在短时距知觉中，主体的外部活动不影响 Kappa 效应的出现。而与此相反，Helson（参见 Fraisse, P. 1963）和 King 以及 Abbe（1970）（参见黄希庭、张庆林和张小真，1987）等研究了时间知觉对空间知觉的影响，即所谓 Tau 效应（Tau effect）。

1.2.1.2 时间记忆

20 世纪 60 年代起信息加工心理学不断取得的进展，也加深了人们对时间认知过程的认识。时间估计不单纯是一个知觉的问题，生活中的时间心理问题也不只是时间估计的问题，认知的其他过程，比如时间记忆（time memory），也起着重要的作用。时间认知或时间信息加工离不了有关事件或事件系列的时间信息编码和时间信息的保持与提取，即一般都会涉及时间记忆的问题。由于感觉信息保持的时间很短，纯粹知觉意义上的时间知觉只在很短的时间里存在，因此时间心理学家认为，刺激序列超出 5 秒钟以外的时间认知涉及的主要是时间记忆，而不是知觉。

对时间记忆的探讨，自然也不是孤立的，它涉及时间信息的代码形式、编码过程、储存与提取等具体方面，而且在不同的时间加工任务和加工的不同阶段里，这些方面还可能是不同的。正因为这样的原因，人们得出了多种多样的结果和根据不同的结果提出了多种理论。黄希庭、郑涌（1995）就此一方面的研究已做了深入的总结和评介。

1.2.1.3 时间推理

推理是一种高级认知形式。时间推理（time reasoning）是指人们就事件的时间属性进行推论的过程。Friedman（1993, 1990）对基于词表系统所进行的月份顺序推理的研究揭示出所谓的方向效应和距离效应，并且发现与其他言语活动之间存在选择性干扰；而运用表象系统时则没有方向效应和距离效应，但会与空间知觉操作产生选择性干扰。黄巍（1993）、Huang（1999）在研究中发现，中国成人是根据时间数字表征系统进行数字运算来

对月份顺序进行推理的,在加工节气顺序时是依靠词表表征来进行推理的。其时间推理具有顺序性、大小可比性、周期性以及可直接进行数的四则运算的特点,其最典型的操作特征是越界效应。李伯约和黄希庭(2000)发现,数字表征是产生越界效应的必要条件,而数值运算的加工方式是产生越界效应的关键因素。Jiang和Fang(参见Huang,1999)也发现,中国成人倾向于使用数值加工,但中国儿童则多使用词表系统,这似乎显示有一个从词表系统到数值系统的发展过程。时间推理还可以从其他方面来进行研究,比如Johnson Laird就时间推理的心理模型、Grotto就时间推理的形式等进行的研究(参见周榕、黄希庭,2000)。

1.2.1.4 时间表征和时间信息编码

时间信息的处理或加工,是与时间信息表征形式、编码和解码过程直接联系在一起的。时间表征(time representation)是时间的心理组织形式,它涉及时间认知过程的本质,是时间认知问题的核心。目前,针对时间信息代码形式,主要作了表象表征、词表表征、数字表征等的区分。比如,Friedman(1990)对表象表征和词表表征进行了研究。Essens和Povel(参见梁建春、黄希庭,1999)和Huttenlocher(1988)等人则研究了数字表征,将这种具有可计量并可进行一些基本的运算的等距单位的时间信息表征称为“米制”表征。在代码如何组织(即编码)的问题上,则分为线性表征和网络结构表征。现有的大部分时间理论普遍认为时间表征是线性的。而Estes的模型和Johnoson的模型都认为时间表征是层次网络结构的,Cooper等人也对言语计时中的层次网络编码进行了研究(参见Huttenlocher,1988)。王振勇、李宏翰和黄希庭(1999)的研究则表明,一方面时间信息的储存似乎是以层次网络的形式来组织的,但另一方面却又表现出符合线性模型的特点。依据代码的意识水平,时间表征可分为外显表征和内隐表征。Michon指出,外显表征是一种有意识的、概念性的结构;而内隐表征是潜意识的,具有动力性,同内隐记忆有关(参见梁建春、黄希庭,1999)。

Miller和Johnson Laird很早就涉及了时间表达的心理语言学,Oakhill和Garnham、Mandler则探讨了个体对时间描述的理解(参见周榕、黄希庭,2000)。黄希庭和孙承惠(1991)采用模糊统计试验的方法探讨了人们对时间词义把握的特点,发现被试对模糊度不同的时间修饰词在心理量表上的距离是不等的,词义的模糊度与评量的把握度呈负相关。黄希庭(1994),黄希庭、孙承惠和胡维芳(1998)的研究还表明,反映在有关词汇中的过去

时间心理结构和未来时间心理结构是类似的,但是呈镜像对称的关系。Michon 研究了时间的隐喻表征(参见周榕、黄希庭,2000),指出它是时间的外显表征的形式之一。周榕和黄希庭(2000)探析了中英文时间隐喻表征结构,证实时间隐喻表征有着系统的内部结构,并且中英两种文化在结构上非常相似。

1.2.1.5 不同意识水平的信息加工

人类认知过程往往同时包含有无意识的自动加工和意识控制的加工两种不同层次上的过程。Hasher 和 Zacks、Jackson 认为时间信息的编码是自动的,而 Beveh Bengamin、Jackson(参见梁建春、黄希庭,1999)、李国军(1993)则认为时序信息加工需要认知努力。Jackson 和 Michon 进一步指出,某些时序信息的编码确实有一定的自动性,但更复杂的作业要求进行控制加工(参见梁建春、黄希庭,1999)。王振勇和黄希庭(1997)则进一步指出,顺序属性倾向于自动加工;位置属性就视觉信息来说倾向于自动加工,听觉在有顺序标码情况下倾向于自动加工,而在无顺序标码情况下则是控制加工过程;间隔特性是一个控制加工过程。

前述 Michon 关于时间信息的外显表征和内隐表征或隐喻表征的研究,都反映了不同意识水平时间信息加工既相互区别,又相互联系。梁建春(2002),梁建春、黄希庭(1999)关于时间内隐表征与内隐记忆的研究也表明存在不同意识水平的时表征形式和加工过程。

1.2.2 时距估计

尽管单纯的时点和时序加工过程与时距加工过程可能有一定的不同,但时距加工包含了时点加工和时序加工的基本环节,或以时点加工和时序加工的某些基本过程为基础。时距加工具有比时点加工和时序加工更综合的特点。本研究主要以时距估计为研究的内容。时距估计是时间认知研究的一方面内容,也是时间认知研究的一种途径。

关于时距估计的研究现状,张志杰(2002)做了较系统全面的综述,而最近的一年未见新的突破。由于本研究不是沿着传统研究模式进行的更精进的研究,我们不再做更深入的讨论。有兴趣者可以参考相关文献。

关于时距估计,人们提出了多种模型,它们大致可以分为两个基类,一类是以时钟为原型的内部时钟模型,一类是以信息加工为原型的认知加工模

型。而目前，关于时间心理机制的思想更倾向于由这两种基本模型构成的综合模型。

1.2.2.1 时距估计的理论模型

一、内部时钟模型

内部时钟模型以时钟为原型，认为心理时间机制主要包括时间脉冲发生装置、累加装置和显示或读数装置。Treisman (1963) 最早提出用来解释人类时间判断的内部时钟模型 (internal clock model)，该模型可以作为这类模型的代表 (如图 1.1 所示)。它由步调器 (pacemaker)、计数器、比较器、存储器以及言语选择机制等组成。步调器产生脉冲，其频率受机体特定唤醒中枢的影响；而计数器记录 and 保存脉冲的数量并转换到比较机制中；言语选择机制则起着把脉冲的数量和对应的时间单位进行转换的作用 (例如 20 秒, 1 分等)，并能够从存储器中提取相关的信息；而对一定的信息做出对应的反应则由比较机制来实现。Treisman (1993) 后来对模型做了一定的修正，加入了校准单元 (calibration unit)，用来调节在不同唤醒状态下起搏器所发出脉冲的频率，并能够对预期式时距估计中的各种现象做出合理的解释，如瞬时的唤醒水平对时距判断的影响。但是该模型没有考虑诸如注意、记忆等认知因素对时距估计的影响。

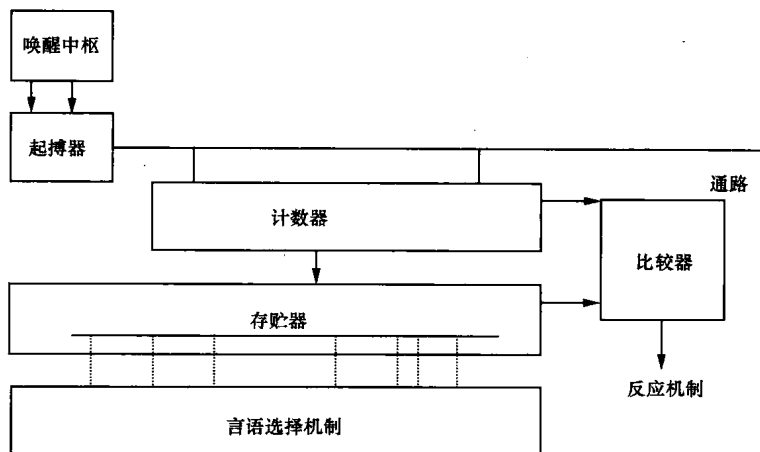


图 1.1 内部时钟的早期模型 (采自 Treisman, 1963; 转引自张志杰, 2002)

此外，Church (1984) 和 Gibbon & Church (1984) 还提出了由内部时钟、记忆存贮和决策机制构成的梯度计时模型 (scalar timing model)，如

图 1.2 所示。其中，内部时钟包括起搏器、开关和累加器。起搏器按一定的时间间隔连续地发出脉冲。当有机体接收到外部有关的计时信号时，开关打开，脉冲进入累加器中并转化到工作记忆中形成相应的记忆表征。该理论在动物时间知觉领域中受到广泛注意。但是它并不能说明人类复杂的时间行为。人类的时距知觉不仅受体温、新陈代谢率等生理活动的影响，而且注意、记忆等认知因素在人类的时距知觉中具有重要的作用。

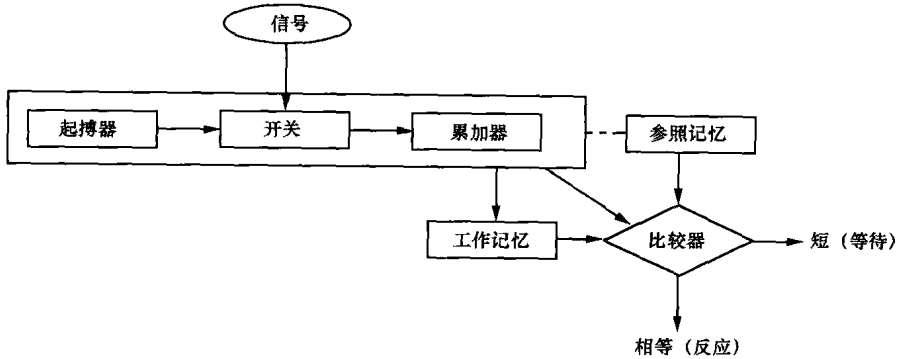


图 1.2 内部时钟的梯度模型（采自 Church, 1984；转引自张志杰, 2002）

二、认知模型

时距知觉的认知模型以人类认知过程为原型，把时间认知看做是一个认知过程，受到各种认知因素的影响。由于强调的认知因素或认知环节不同，认知模型又可以分为以下几种。

（一）记忆模型（memory-based model）

该类模型认为时距判断是依据记忆中储存的信息来进行的，受着信息编码过程和形式以及数量等的影响。

比如 Ornstein (1969) 提出的存储容量模型 (storage size model) 假设，人对持续时间的估计取决于存储事件的数量。储存的信息越多，对时距的估计就越长；反之，则越短。而 Block (1997) 的背景变化模型 (context change model) 认为时距判断与记忆中编码的背景变化的数量成正相关。其中所谓认知背景变化，既可能反映了环境的变化，也反映可认知策略或情绪状态的变化。Fraisse (1963) 则提出了变化/分割模型 (change/segment model)，认为对时间的知觉就是对变化的知觉，时间估计就是记忆经验被分割为片段的过程，即把所经历的变化分割为可记忆的时间段。

在时距估计的记忆模型看来，时距估计的长短将与任务的复杂度、非时

间信息加工的负荷量、背景变化的数量或者高优先度事件 (high priority events, HEP) 等因素有关。

(二) 注意模型

Thomas 和 Weaver (1975) 提出的整合模型 (integrative model) 假设, 对每个刺激都可以通过时间信息加工器 $P(t)$ 和一般信息加工器 $P(I)$ 来进行处理。根据时距判断任务的不同, 注意资源根据任务的要求在这两个加工器之间进行分配, 估计的时距是这两个加工器共同作用的结果。注意资源在两个加工器之间分配的比例可以通过下面的方程来表示:

$$E = \alpha[P(t)] + \beta P(I)$$

其中 α 和 β 表示权重, E 表示估计的时距。然而这个模型并没有详细地说明每个加工器资源分配的条件, 并且对两个加工器的本质也没有做出说明。

Zakay (1992) 对 Thomas 的注意模型进行了发展, 提出时间加工的权重模型。该模型得到了许多研究的支持, 但关于诸如时间信息加工、对时间的注意和 $P(T)$ 的实质还只有一些理论上的假设。

(三) 事件-结构模型

Boltz (1991) 认为时距估计取决于实际时距和期望时距之间的差异以及时间信息加工的强度 (intensity)。这个模型对在社会背景中的时间信息加工的理解提供了较好的解释, 并阐明了动机、期望等在时距估计中的作用, 但是它不能说明非时间信息加工负荷对时距估计的影响。

三、综合模型

(一) 注意闸门模型

Zakay (1997) 等综合了时钟模型和认知模型的思想, 提出了注意闸门模型 (attentional-gate model), 这也是目前较为认可的模型之一 (如图 1.3)。模型仍然由起搏器、开关和认知计时器等构成。起搏器按照一定的频率发出脉冲, 且只受体温、新陈代谢率等生理条件的限制, 而与认知因素无关。以实验为例, 根据不同的实验条件 (预期式和回溯式), 注意在时间信息的加工和非时间信息加工之间进行分配。当注意主要集中于时间信息的加工时, 也就是在预期式实验条件下, 闸门处于开放状态, 这时认知计数器开始记录所传递过来的脉冲数量, 并转化为相应的内部时间表征存储在工作记忆中。同时, 认知计时器中也存在一个开关用来启动或关闭计数功能, 开关以全或无的方式进行运作。当被试觉察到一个表示时距开始的信号时 (如再现法中第一次敲击键盘), 开关打开同时计时器中的值设为零。当被试觉察到表示时距结束的信号时, 关闭开关同时计时器停止记录。随后计时器中的

信息转化到短时记忆或工作记忆中，通过反应机制来做出判断。如果是对时距的再现，则标准时距的信息存储在参照记忆中，与再现阶段的目标时距在认知比较机制中进行比较以做出反应。

当处于回溯式时距估计条件下时，注意主要集中于非时间信息，此时的闸门处于关闭状态。因此进行时距估计所依据的主要是工作记忆中所存储的有意义的分割片段或背景变化的数量。

该模型的最大特点在于能够较全面、综合的解释影响时间知觉的生物学因素（药物、年龄等）和认知因素（注意、情绪唤醒水平和记忆等）的效应。但是模型中大多数成分是假设性推论，具体涉及的加工机制仍需要进一步的验证。

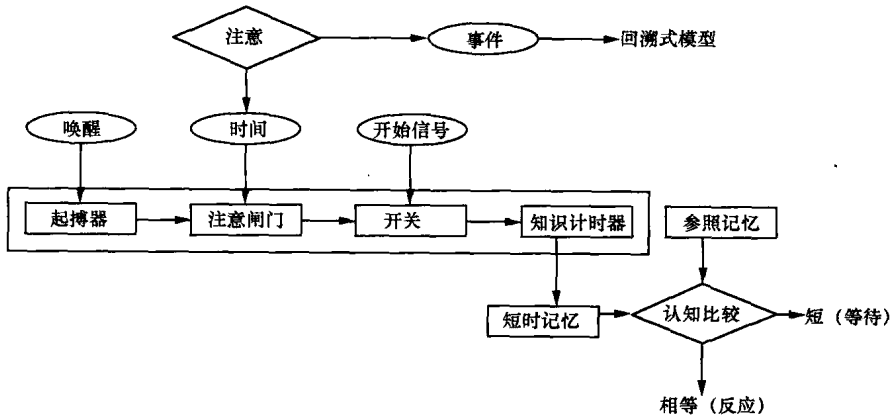


图 1.3 注意闸门模型（采自 Zakay, 1997；转引自张志杰, 2002）

（二）分段综合模型

黄希庭（1993）提出的分段综合模型（range-synthetic model）认为，对不同长度的时间的认知，使用的是不同的认知机制，采取的可能是不同的策略，并且受到众多因素的不同影响，其时间记忆表征的机制也不会完全相同（黄希庭，1995；柳学智，1993；王振勇和黄希庭，1996，1997；黄希庭和徐光国，1997，1999）。例如，用时间词义赋值方法的研究表明（黄希庭和孙承惠，1997），人们对过去的时间可分为以秒和分为单位赋值的“较近时间”，以小时、日和月为单位赋值的“近的时间”，以及以年为单位赋值的“远的时间”。该模型强调对不同长度的时间的认知机制不同，以及影响因素众多，需要综合地研究。这实际上也暗含了要研究不同长度的时间上的信息加工的相互作用与相互关系。此外，个体通常是将时序、时距和时点以及影