

# 大脑处理信息量化模型中的细节汇编九

谢勤 (广州市科技和信息化局<第16届亚运会组委会信息技术部> 510000)

【中图分类号】R318 【文献标识码】A 【文章编号】1672-5085 (2012) 39-0402-02

**【摘要】**文献<sup>[1-9]</sup>提出了血液循环在大脑处理信息的过程中具有时序控制作用,并用量化模型结合结构风险最小化相关理论说明时序控制作用的意义。文献<sup>[10-17]</sup>汇总介绍量化模型中的一些细节,本文将继续对更多细节进行介绍,以期同行能更深入理解该模型。文章包括两部分:第一部分讨论了关于智力起源的问题。大脑神经网络的各个生化参数(如不同 $O_2$ 、 $H^+$ 浓度下细胞的放电频率、细胞间连接修改程度、遗忘率等)和血液循环的时序控制作用、海马结构等生理机制和结构通过文献<sup>[1-17]</sup>所述运作机制相互配合,对不同的信息处理组织起不同的子网络,并保证所保存信息的稳定性,从而能准确而高效地处理信息。在此基础上发展起语言机制,进一步可以对不同的信息处理组织起不同的子网络,从而能更准确而高效地处理信息,为智力的起源奠定了基础。第二部分介绍了一些关于实现信息可靠存储的细节。

**【关键词】**过程存储与重组模型 时序控制 微循环 结构风险 中枢神经系统 信息处理 时间认知

**【Abstract】**Literatures<sup>[1-9]</sup> suggest that blood circulation plays the role of basic timer when brain processing information, and suggest a quantitative model of brain information processing. Literatures<sup>[10-17]</sup> introduced details of the quantitative model. This article introduces more details, including 2 parts. Part 1 discusses the relationships between the origin of intelligence and the working mechanisms of brain that have been introduced in literatures<sup>[1-17]</sup>. Part 2 introduces a reason why the information stored in brain is able to endure for a long time.

**【Keywords】** model of process storing and recalling timing control microcirculation structure risk minimization CNS information processing time cognition

## 一、关于智力起源

1. 可以看到,大脑神经网络的各个生化参数(如不同 $O_2$ 、 $H^+$ 浓度下细胞的放电频率、细胞间连接修改程度、遗忘率等)和血液循环的时序控制作用、海马结构等生理机制和结构通过文献<sup>[1-17]</sup>所述运作机制相互配合,对不同的信息处理组织起不同的子网络,并保证所保存信息的稳定性,从而能准确而高效地处理信息。

2. 在1中所述的基础上发展起语言机制,进一步可以对不同的信息处理组织起不同的子网络,从而能更准确而高效地处理信息,为智力的起源奠定了基础。

## 二、一些关于信息存储的细节

对于细胞之间的连接,用类似文献<sup>[17]</sup>图一到图四的图示分析也可以看到存储信息时需要较大程度改变权值的原因。

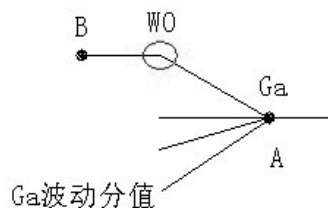
(1) 图一表示一个网络,细胞B和细胞A之间的连接权值为 $W_0$ (为叙述方便,不妨假定 $W_0 > 0$ ),分析的时候,把“波动的阈值”分解为两个值,一个是固定的阈值 $G_a$ ,另外一个为 $G_a$ 波动分值(作为一路输入)。图三和四中的坐标轴为各路输入的和(包括细胞B向细胞A的输入和 $G_a$ 波动分值)约定区间 $A_0$ 表示在细胞B向细胞A的输入为 $1 \cdot W_0$ (而不是 $0 \cdot W_0$ )的情况下,各路输入的效果总和所处的范围。区间 $A_0$ 中小于 $G_a$ 的区间对应的输入样本输出为0,区间 $A_0$ 中大于 $G_a$ 的区间对应的输入样本输出为1。

(2) 现在讨论往网络中存储信息的场景,B和A之间连接权值受到修改,从而实现B细胞和A细胞同步兴奋(或者B细胞兴奋的同时A细胞抑制)。有两种情况:(1) B到A的权值受到较大的修改,修改后为 $W_0 + W_2$ (或者 $W_0 - W_1$ )。(2) B到A的权值受到较小的修改,修改后为 $W_0 + W_2'$ (或者 $W_0 - W_1'$ )。图三表示了在情况(1)发生后,处于区间 $A_1$ 中小于 $G_a$ 的长度为 $l_2$ 的子区间对应的样本将会出现由输出0变为输出1(或者处于区间 $A_1$ 中大于 $G_a$ 的长度为 $l_1$ 的子区间对应的样本将会出现由输出1变为输出0)。图四表示了在情况(2)发生后,处于区间 $A_1$ ‘中小于 $G_a$ 的长度为 $l_2'$ ’对应的样本将会出现由输出0变为输出1(或者处于区间 $A_1'$ 中大于 $G_a$ 的长度为 $l_1'$ ’对应的样本将会出现由输出1变为输出0)。

(3) 对比图三和图四,图三比较大区间对应的输入样本输出为1(或者为0),从而为实现在信息存储完成后,实现B细胞和A细胞同步兴奋(或者B细胞兴奋的同时A细胞抑制)的概率大提供了可能性;也为在以后出现权值被干扰修改的情况下,输入样本输出发生变化的概率相对比较小提供了可能性。例如:为在以后出现权值被干扰修改的情况下,在B细胞向A细胞输入为1的情况下,A细胞输出为1的概率仍然比较大(或者在B细胞向A细胞输入为1的情况下,A细胞输出为0的概率仍然比较大)提供了可能性,从而实现信息的可靠存储。

(4) 通过“用输入输出向量样本集合的分布特性存储信息,在信息存储和提取时采用前面文献所述运作机制”,大脑解决了

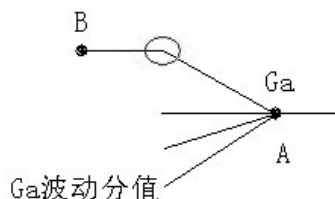
大规模神经网络处理复杂信息时的样本量和网络规模匹配问题,并保证了信息的可靠存储,从而有利于大脑准确而高效地处理信息。



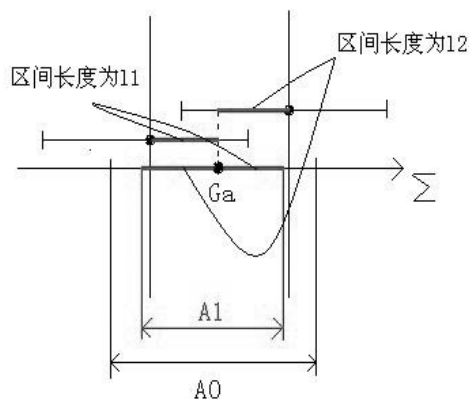
图一[17]

情况一:  $W_0 - \Delta W_1$ ,  $W_0 + \Delta W_2$

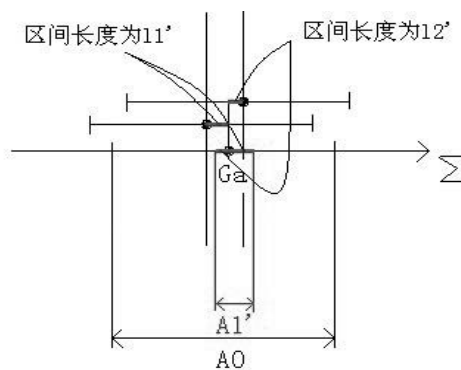
情况二:  $W_0 - \Delta W_1'$ ,  $W_0 + \Delta W_2'$



图二[17]



图三[17]



图四 [17]

### 参考文献

- [1] 谢勤, 王乙容. 大脑处理信息的过程存储与重组模型[J]. 现代生物医学进展, 2007, (3): 432-435, 439
- Xie Qin, Wang Yi-rong. Storing and Re-engineering of Models of Cerebral Information Process [J]. Progress of Modern Biomedicine, 2007, (3): 432-435, 439
- [2] 谢勤. 血液循环在大脑信息处理过程中的时序控制作用[J]. 现代生物医学进展, 2008, (6): 1152-1159
- Xie Qin. Timer Role of Blood Circulation When Brain Processing Information [J]. Progress of Modern Biomedicine, 2008, (6): 1152-1159
- [3] 谢勤. 过程存储与重组模型[Z]. www.sciam.com.cn, 2006
- Xie Qin. Model of Process Storing and Recalling [Z]. www.sciam.com.cn, 2006
- [4] 谢勤. 一种关于脑电波起源和含义的观点[C]. 中国神经科学学会第七次全国学术会议论文集. 北京: 科学出版社, 2007: 144
- Xie Qin. A Viewpoint about origin and meaning of EEGs[C]. Proceedings of the 7th Biennial Meeting and the 5th Congress of the Chinese Society for Neuroscience. Beijing: Science Press, 2007: 144
- [5] 谢勤. 血液循环在大脑信息处理过程中的时序控制作用整理[C]. 中国神经科学学会第八次全国学术会议论文集. 北京: 科学出版社, 2009: 135
- Xie Qin. A Review of <Timer Role of Blood Circulation When Brain Processing Information>[C]. Proceedings of the 8th Biennial Meeting of the Chinese Society for Neuroscience. Beijing: Science Press. 2009: 135
- [6] 谢勤. 血液循环在大脑信息处理过程中的时序控制作用整理[J]. 中外健康文摘, 2011, 8(20): 93-98
- Xie Qin. A Review of <Timer Role of Blood Circulation When Brain Processing Information>[J]. World Health Digest, 2011, 8(20): 93-98
- [7] 谢勤. 大脑处理信息的样本量和网络规模问题[J]. 中外健

康文摘, 2011, 8(21): 88-91

Xie Qin. Matching Problem of Sample Quantity and Network Scale when Brain Processing Information [J]. World Health Digest, 2011, 8(21): 88-91

[8] 谢勤. 大脑处理信息量化模型中的另一种样本重组方案[J]. 中外健康文摘, 2011, 8(22): 209-210

Xie Qin. Another Sample Recombination Solution for Quantitative Model of Brain Information Processing [J]. World Health Digest, 2011, 8(22): 209-210

[9] 谢勤. 大脑处理信息的样本量和网络规模问题[C]. 中国神经科学学会第九次全国学术会议论文集. 北京: 科学出版社, 2011: 366

Xie Qin. Matching Problem of Sample Quantity and Network Scale when Brain Processing Information [C]. Proceedings of the 9th Biennial Meeting of the Chinese Society for Neuroscience. Beijing: Science Press. 2011: 366

[10] 谢勤. 大脑处理信息量化模型中的细节汇编[J]. 中外健康文摘, 2011, 8(48): 78-80

Xie Qin. Details of Quantitative Model of Brain Information Processing [J]. World Health Digest, 2011, 8(48): 78-80

[11] 谢勤. 大脑处理信息量化模型中的细节汇编二[J]. 中外健康文摘, 2012, 9(4): 101-102

Xie Qin. Details of Quantitative Model of Brain Information Processing II [J]. World Health Digest, 2012, 9(4): 101-102

[12] 谢勤. 大脑处理信息量化模型中的细节汇编三[J]. 中外健康文摘, 待发表

Xie Qin. Details of Quantitative Model of Brain Information Processing III [J]. World Health Digest

[13] 谢勤. 大脑处理信息量化模型中的细节汇编四[J]. 中外健康文摘, 待发表

Xie Qin. Details of Quantitative Model of Brain Information Processing IV [J]. World Health Digest

[14] 谢勤. 大脑处理信息量化模型中的细节汇编五[J]. 中外健康文摘, 待发表

Xie Qin. Details of Quantitative Model of Brain Information Processing V [J]. World Health Digest

[15] 谢勤. 大脑处理信息量化模型中的细节汇编六[J]. 中外健康文摘, 待发表

Xie Qin. Details of Quantitative Model of Brain Information Processing VI [J]. World Health Digest

[16] 谢勤. 大脑处理信息量化模型中的细节汇编七[J]. 中外健康文摘, 待发表

Xie Qin. Details of Quantitative Model of Brain Information Processing VII [J]. World Health Digest

[17] 谢勤. 大脑处理信息量化模型中的细节汇编八[J]. 中外健康文摘, 待发表

Xie Qin. Details of Quantitative Model of Brain Information Processing VIII [J]. World Health Digest

## 高脂血症的治疗

王国静 (伊春市美溪区中医院 153011)

【中图分类号】R589.2 【文献标识码】A 【文章编号】1672-5085 (2012) 39-0403-02

【关键词】高脂血症 治疗

高脂血症(Hyperlipemia)又称血脂异常,是由于脂肪代谢或运转异常,使血浆中一种或多种脂质成分超出正常范围引起的。

临床上可将高脂血症分为原发性和继发性两大类。在目前实验室可检测的指标中,血胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白(LDL-C)、极低密度脂蛋白(VLDL-C)、载脂蛋白B(ApoB)

水平升高和高密度脂蛋白(HDL-C)、载脂蛋白A(ApoA)降低易促发动脉粥样硬化,增加心血管发生率和病死率。

【病因和发病机制】

1.原发性高脂血症(essential hypercholesterolemia) 其发病原因不明,目前认为与环境及遗传两大因素有关,并且两者互相

# 大脑处理信息量化模型中的细节汇编九

作者: [谢勤](#)  
作者单位: [广州市科技和信息化局&lt;第16届亚运会组委会信息技术部&gt; 510000](#)  
刊名: [中外健康文摘](#)  
英文刊名: [World Health Digest](#)  
年, 卷(期): 2012(39)

本文链接: [http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_zwjk wz201239451.aspx](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zwjk wz201239451.aspx)