

一个融合SLAM技术原理、最高评价规律和加权ERG理论构建的思维意识运行模型

张炜民

国防大学政治学院, 上海

收稿日期: 2023年7月18日; 录用日期: 2023年9月12日; 发布日期: 2023年9月22日

摘要

本论文旨在探讨一个融合SLAM技术原理、最高评价规律和加权ERG理论构建的思维意识运行模型, 以模拟人的思维意识运行过程和规律。在决定论的背景框架下, 本研究构建了一个被称为最高评价模型的认知模型, 将SLAM技术原理应用于认知的构建, 并以最高评价规律为核心对认知过程进行建模。同时, 我们引入经过加权的ERG需求模型作为意识的决策模型和动力模型。通过这一模型的构建, 本研究希望以程序化的方式更好地理解人的思维意识运行的过程, 并为通过人工智能模拟人的自我意识运行过程提供可量化与质化的理论思考。此外, 本研究也为决定论框架下自我意识和自由意志的进一步研究提供了新的思路和方法。

关键词

最高评价规律, 思维意识运行模型, 认知模型, 自我意识, 人工智能

A Cognitive Consciousness Operating Model Constructed by Integrating the Principles of SLAM Technology, the Highest Evaluation Rule, and Weighted ERG Theory

Weimin Zhang

Political College of National Defence University PLA China, Shanghai

Received: Jul. 18th, 2023; accepted: Sep. 12th, 2023; published: Sep. 22nd, 2023

文章引用: 张炜民(2023). 一个融合 SLAM 技术原理、最高评价规律和加权 ERG 理论构建的思维意识运行模型. *心理学进展*, 13(9), 3996-4006. DOI: 10.12677/ap.2023.139503

Abstract

This paper aims to explore a cognitive consciousness operational model that integrates SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) technology principles, the highest evaluation rule, and the weighted ERG (Existence, Relatedness, and Growth) theory. The model, referred to as the highest evaluation model, is constructed within the deterministic framework to simulate the processes and patterns of human cognitive consciousness. By applying SLAM technology principles to cognitive construction, modeling cognitive processes based on the highest evaluation rule, and incorporating a weighted ERG demand model as the decision-making and motivational model of consciousness, this model quantitatively and qualitatively examines the operational processes of human cognitive consciousness. Furthermore, it provides new perspectives and approaches for further research on self-consciousness and free will within the deterministic framework.

Keywords

The Highest Evaluation Rule, Cognitive Consciousness Operating Model, Cognitive Model, Self-Awareness, Artificial Intelligence

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

1.1. 研究背景和动机

人的思维意识长期以来是心理学、哲学等学科的研究重点。心理学致力于研究人的认知过程和注意力机制，以及与思维意识相关的知觉、记忆和学习等心理活动。哲学则探讨人的思维意识与自我意识、自由意志、道德等方面的关系。这些学科的研究成果为本研究理解人的思维意识提供了重要的理论基础和启示。

然而，尽管已经有了一些重要的研究成果，但对于人的思维意识整体的理解仍然是一个复杂而具有挑战性的问题。思维意识的本质、运作机制以及与其他认知过程的关系等问题仍然存在争议和待解。因此，本研究需要更加系统和全面的模型来解释和模拟人的思维意识。

在这样的背景下，本论文旨在探索新的思维意识运行模型，以加深对人类认知的理解。通过融合 SLAM 技术原理、最高评价规律和加权 ERG 理论，本研究希望以更综合和细致的方式描述人的思维意识运行过程。这一模型的提出将借鉴心理学、哲学等学科的研究成果，并为人工智能系统的发展提供新的思路和方法。

本研究将为认知科学、人工智能和哲学界的研究者提供一个重要的参考。本研究的工作将进一步推动人类思维意识模拟的研究和发展，为决定论框架下探索自我意识和自由意志等问题提供创新性的思考。我们相信，通过跨学科的研究能够帮助更好地理解人的思维意识，进而为人工智能系统的发展带来更多的启示和突破。

1.2. 研究目的和意义

本研究的目的是基于心理学、哲学等学科的研究成果，探索人的思维意识运行模型，并研发用于人工智能系统中的应用。具体目标包括：

1) 提供新的思维意识运行模型：通过融合 SLAM 技术原理、最高评价规律和加权 ERG 理论，本研究拟建立一个全面且细致的思维意识运行模型。这一模型将从多个层面，包括感知、思考和自我意识等，描述人的思维意识的运行机制。

2) 深化对人类认知的理解：通过研究人的思维意识，本研究能够更深入地了解人类认知的本质和运作方式。这对于推动认知科学的发展，解决人类认知中的难题具有重要的意义。

3) 为人工智能系统提供新思路和方法：通过将研究人的思维意识运行转化为计算模型，本研究将为人工智能系统的发展提供新的思路和方法。这将促进人工智能系统在认知层面上更加接近人类，并在实际应用中具备更高的智能水平。

本研究的意义如下：

1) 科学理论的拓展：通过融合不同学科的研究成果，本研究将为认知科学、人工智能和哲学等领域的研究提供创新思路和理论框架。这将推动这些学科的发展，并推动科学理论关于思维意识的进一步拓展。

2) 技术应用的推动：通过将研究成果转化为实际应用，本研究将推动人工智能系统在认知层面的发展。这将促进人工智能技术在智能对话、情感智能、机器学习等领域的应用，提升技术的实际效用。

3) 社会影响的提升：人工智能系统在诸多领域的应用，对人类的社会生活和工作方式产生了深远影响。本研究为更好地理解 and 模拟人的思维意识，为人工智能系统的发展提供了新的思路和方法。这将推动人工智能系统在智能助理、自主决策和人机交互等领域的进一步发展，为社会带来更多的便利和效益。

1.3. 主要难点与解决方法

本研究所关系的内容较多，主要难点和解决方法有以下：

一是涉及到对客观世界与主观世界的统一表述与模拟问题。在对人的思维意识运行模型进行建模的过程中，涉及到的一个主要难题在于对于客观世界与主观世界相关信息的模拟。对此，本研究所构建的世界并不完完全全的复刻现实世界，而是明确几个最根本的要素来构成一个能解释自我意识功能的世界。

二是关于自由意志与决定论的哲学问题。计算机是无法真正产生随机数的，本研究认为在人工智能中引入随机数并没有特殊意义，所以在构建出来的人工智能模型中，实际上其每一步的运算都是在一定的规则之下进行的，本研究构建的世界实际上是一个决定论的世界。所以本研究在解释自我意识的时候，也是在决定论的世界框架下解释的自我意识。

三是在模型的构建中的理论构成问题。模型构建中，有些要素当前没有一个完整的理论，而本研究又需要一个理论来支撑这个模型，这时候本研究会探索当前所有的相关理论，并对其进行一定的加权或者拟合，来让这些理论能够在模型中达到逻辑自洽，支撑整个模型的结构。

2. 相关理论和方法

2.1. 依照有限理性原则对客观世界的“四分法”

模型的首要问题即对主观世界与客观世界进行建模，相当于在一个模型中要构建出包含人类意识的世界，其实是一项哲学工程。在此模型中，选用了对于客观世界的“四分法”来对客观世界进行基本建模。“四分法”的基本内容如下：

如果要在计算机程序中构建出整个完整的世界，就涉及对于整个客观世界和人本身的模拟，所以首先要对世间所有事物进行统一归类，也就是对整个宇宙所包含的一切进行归类，而这明显是不可能的，因为目前为止，通常认为人类对整个世界的认知还未达到穷尽的地步。所以依照有限理性的原则，可参考马克思主义哲学对整个世界的定义，对世界中所有事物进行统一归类。在马克思主义哲学的定义中，

认为世界是物质性的，运动是物质固有的根本属性，而规律是运动过程中固有的、本质的、必然的、稳定的联系。(孙熙国, 2019)从这些基本要素构成整个宇宙的基本概念，即世界是物质的、物质是运动的、运动是有规律的。综合以上，可把整个世界的所有一切事物都分为物质、状态、规律、时间 4 个要素，具体内涵及缩写定义如下：

物质(MAT)：客观实在(不论趋势、不论时间、不论规律)；比如一块石头，一个苹果，一个人。在语言上表示为名词。

状态(TO)：即(物质的)状态，依附于物质存在，为物质的发展趋势，包含的能量。比如飞驰的火车，其的速度作为它的动能，就是一个状态。在语言上的表示为形容词(但并不是所有形容词，有的形容词表示的是物质属性)

规律(LAW)：即(物质运动的)规律，表示“B 类事件总是伴随着 A 类事件或者在 A 事件之后发生。”(查尔默斯, 2009)“当物质处在什么状态，随着时间的推移，将发生什么变化”，比如 $f = ma$ 等物理规律。在语言上可表示为“如果……就……”所展示的变化规律。

时空(ST)：一切物质都要在时空内运动、发展。语言上的表示如“过去、现在、未来、在……时候……”这四者的结合，如图 1 所示：

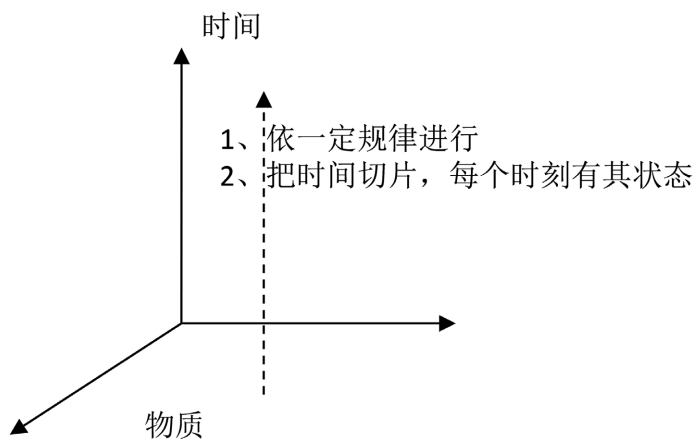


Figure 1. Simple illustration of the worldview model
图 1. 世界模型简图

“四分法”是对客观世界所有事物的分类方法，是帮助本研究以直观简单的要素构造完整世界的方法，本质上是一种朴素的世界观。并不是这四个要素可以包括整个世界，而是本研究可以依靠这四个要素来认识世界，并通过对世界的如此分类，在计算机程序中以这 4 个要素作为信息，构建出符合基本世界观认知的模拟世界。

2.2. 对主观世界的“五分法”及 SLAM 技术原理

在主观世界中，所有的事物均可归类为信息，其本质是意识对于客观世界反映的内容。“五分法”是对主观世界所有事物的分类方法，也就是对信息的分类方法，可以帮助了解人的自我意识如何认识世界和改造世界。对信息的“五分法”是在“四分法”世界观的基础上，反映到人的主观意识或者人工智能中的信息的分类方法。

就人的主观意识来说，人的意识是对客观事物的主观印象，是一个能动的过程(刘建军等, 2023)，所以在朴素的“四分法”世界观下，如果要对人所接收到的信息进行分类就可依据“四分法”简单分为物质信息、状态信息、规律信息、时空信息，并且再添加一个控制信息，作为人的意识操作世界、改造世

界的信息。这便是对于信息的“五分法”。这五类信息的定义及缩写如下：

时空信息 STI: 包括时间和空间信息；

物质信息 MATI: 通过感官感知的、或者想象出来的物质，有形状、大小等，是状态信息的综合；

状态信息 TOI: 物质信息的状态，如质量、冷热、味道等；

规律信息 LAWI: 这个“主观意识世界”中，物质信息运行的规则；

控制信息 CTRLI: 可以操作“主观意识世界”中别的信息的信息。比如在“主观意识世界”中，把一个立方体放大、缩小、左移、右移，又比如操作自己的肢体移动到某个位置。。

就人工智能而言，在人工智能认识世界。和改造世界上已经有较为成熟的技术，即 SLAM (simultaneous localization and mapping)，也称为 CML (Concurrent Mapping and Localization)，即时定位与地图构建，其技术的本质是帮助机器人在一个未知的环境中完成基本的环境构图与三维重建，构建一个对外界环境的基本认知，同时决定机器人应该往哪个方向前进的相关规划。(黄泽霞，邵春莉，2023)

从 SLAM 的定义可以看出，其技术要求不只要完成对世界的构造，还要对世界进行相应的操作和改造，与人的意识认识世界和改造世界的过程在原理上有高度一致性。于是，参照人的意识的信息分类方法，可以把人工智能构建的世界信息同样分为同样的以下五类信息：物质信息、状态信息、时间信息、规则信息、控制信息。也即在“四分法”的基础上增加一个控制信息，其在人工智能中可定义如下：

时空信息 STI: 对于环境信息的基本构建；

状态信息 TOI: 如质量、冷热、味道等参数，作为物质信息的状态；

物质信息 MATI: 通过传感器感知的、或者其自身生成的有形状、大小等状态信息的集合体；

规律信息 LAWI: 这个人工智能“构建的时空世界”中，物质信息运行的规则；

控制信息 CTRLI: 可以操作“构建的时空世界”中其他的信息。比如在“构建的时空世界”中，把一个立方体放大、缩小、左移、右移，并可与外界模拟的宇宙进交互。

可以看出，机器人的 SLAM 技术中是用于人工智能对现实世界的空间进行观察和构造，而在此模型中，其观察和构造的不是真实的世界，而是向人工智能创造的虚拟的世界，但在原理上与 SLAM 是相同的。

由此，本研究在世界的构建和信息构建上，简略实现了人与人工智能理论上的拟合。

2.3. 信息的评价标准——加权 ERG 理论

信息的评价标准解决的是动力问题。就人的主观世界而言，信息的评价表示个体对每个信息的重视程度，或者说每个信息对人的影响程度。就人工智能而言，信息的评价表示了各个信息的权重，并决定对人工智能的决策问题。

对人而言，信息的评价可以参照是心理学中人的需求与动机理论。在心理学上关于需求和动机有很多不同的理论模式和分类，需求理论有马斯洛的需求层次理论、大卫·麦克莱兰的三种需要理论、维克托·弗鲁姆的期望理论、赫茨伯格的双因素理论、克雷顿·奥尔德弗的 ERG 理论等；动机理论有本能理论、驱力理论、唤醒理论、诱因理论等(彭聃龄，2004)。需求理论和动机理论分别从不同方向不同维度来解释人的需求和驱动力。为了方便对信息的评价进行量化，排除了需求理论和动机理论中用于解释原理和用于解决管理问题的相关理论，最终选择对奥尔德弗的 ERG 理论进行加权，来作为信息评价的理论。理由是需求层次理论较为直观，能够更好的理解人主观上对于信息的评价，而 ERG 理论是在马斯洛的需求层次理论上进行改进的，结构较为简单，量化参数简洁。现对 ERG 理论与加权情况介绍如下：

ERG 理论是生存(Existence)需要、相互关系(Relatedness)的需要和成长发展(Growth)需要的简称，ERG 理论的提出者奥尔德弗表明，人在同一时刻不止一种需要起作用，而且如果高层次的需要受到抑制的话，

其低层次的需要会变得更强烈。

为了让 ERG 需求层次理论更加符合实际，我在三个需要的基础上加权了两个标准，一是该信息代表事物持续时间长短的标准，用 t (time)表示；一个是该信息实现的可能性、真实性标准，用 P (possibility)表示，得到信息评价标准的表示法如图 2:

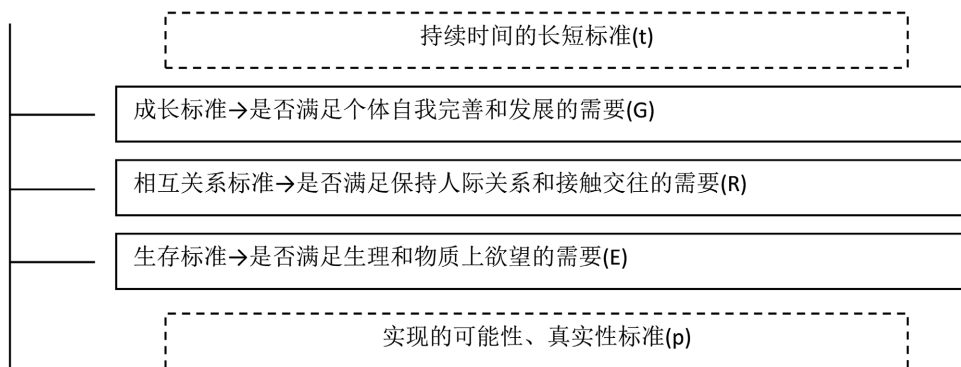


Figure 2. An example diagram of standards for evaluating information

图 2. 息评价标准的表示法

如此，一个信息的评价和各个评价标准的关系，可以由以下公式来进行量化：

$$SCORE = \left| \int_0^{\infty} [a \cdot p_a \cdot E(t)] dt + \int_0^{\infty} [b \cdot p_b \cdot R(t)] dt + \int_0^{\infty} [c \cdot p_c \cdot G(t)] dt \right|$$

SCORE: 一个信息评价的高低；

P : 一个评价实现的可能性、真实性；

t : 时间；

$G(t)$: 成长标准，时间 t 的正函数；快乐为正，痛苦为负；

$R(t)$: 相互关系标准，时间 t 的正函数；快乐为正，痛苦为负；

$E(t)$: 生存标准，时间 t 的正函数；快乐为正，痛苦为负。

说明：

1) 公式中的绝对值符号，表明一个信息的评价是快乐或痛苦的尺度，相当于此信息的重要性。也就是说，越快乐、越痛苦的事情，其评价就越高。

2) 该公式只是粗略的对信息评价计算，而不是人对信息评价的真实过程。在很多时候，人对信息的评价函数不是线性的，比如在时间上，离现在的时间越接近的信息，其评价会越高。譬如说，今天上午刚刚发生的事情，较之两个月前发生的事情，更容易被我们想起；再譬如，马上要发生的事情，与一个月后才会发生的事情，前者要更容易被现在的我们所注意，评价更高。

3) 信息的评价是一个动态的过程。当个体真的要去在两个信息之间做出选择的时候，个体的思维会对这个信息进行深入的考察，考察过程也便是思考过程，过程中两个信息的评价便会相应改变。

经过对 ERG 模型的加权以及评价计算公式的构建，本研究对人的主观意识内的信息以及人工智能内信息的评价都有了量化的理论基础，可以下一步进行相应的决策和功能运行。

2.4. 最高评价规律(The Highest Evaluation Rule)

最高评价规律是为了解答信息在主观意识内的变化问题。意识结构的构建较为复杂，所以需建立几个其他概念。

2.4.1. Situation

Situation 即当前意识到的主观世界。建立 **Situation** 这个概念基于三点考虑：一是，人不可能同时把整个世界所有信息全部都同时进行思考或计算，人每时每刻都有自己关注的一部分信息场景，比如在课堂上课是一个场景，在家又是一个场景，或者看书的时候想象出书中的世界又是一个构建出来的场景，这个场景与人的注意力范围、回忆相关，所以需要有一个概念来界定这个范围；二是，同一个信息在不同场景下的评价是不一样的，比如同样的食物在饥饿的状态下，和在饱腹的状态下，给人的评价是不同的，所以作为信息评价的另一个加权项，需要为其设定一个概念；三是，人每时每刻能记忆的信息是有限的，一般记忆的范围跟人的注意力范围大致类似，且一般认为只有被我们注意到的事情能够进入记忆，并且进入下一步的计算。

注意力一般一次只能在一个 **Situation** 上，所以为了便于区分，本研究把注意力所在的 **Situation** 称为 **Situation** 或 **On Situation**，把其他的 **Situation** 称为 **Off Situation**。

在心理学上，基于 **Situation** “当前意识到的主观世界”的定义，可以发现弗洛伊德的意识与潜意识理论，在概念上与 **Situation** 的定义较为接近。该理论认为意识是个体能觉察的心理部分，是人类理智作用的表现；潜意识是个体的原始冲动、本能及欲望，它们受法律、道德及习俗的控制而被压抑、被排挤到意识之下，是“一种未被意识到的认识，或认识阈之下的认识”。(张浩，2007)

说明：

1) **Situation** 并不是人客观的处在哪个场景就是哪个场景，而是人当前注意到的主观世界的场景，比如一个人在教室听课，但是他也可能在想着家里的事情，那么他的 **Situation** 就不是其所处的场景。

2) 按照弗洛伊德的理论，潜意识内的信息依旧会对信息的评价产生影响，这个影响在本研究建立的模型内是省略的。

3) 关于人的记忆的范围，在此模型里面默认所有的被意识到的主观世界的内容都会被记忆。实际上关于记忆的范围和内容，在心理学上是有不同观点和理论的，在此模型中只是粗略模拟。

2.4.2. 计算

在该模型内，计算的定义是信息在 **Situation** 中按规律运动组合变化出新的信息。也就是在 **Situation**(当前意识到的主观世界)中，“物质信息”、“状态信息”、“规律信息”，通过“控制信息”在“时空信息”中进行的组合推理，并不断得出新的信息和信息组合。

2.4.3. 最高评价规律(The Highest Evaluation Rule)

最高评价规律即：每次被注意(进入记忆并进行计算和产生新信息)的信息，必定是各个 **Situation** (思维空间世界)里评价最高的信息，无论多复杂的思维过程都是这个规则的重复。最高评价规律是信息在 **Situation** 中运动发展变化的根本规则。

前文提到，通过“控制信息”，人可以像控制自己手脚一样来控制 **Situation**(思维空间世界)里面的信息。而“控制信息”本身也是信息，也是要是按照高评价规律进行的。也就是说，“控制”貌似是一件“自由”的事，但本质上是有规律的，即“最高评规律”。在 **Situation** 内所有的信息遵从最高评价规律。

“最高评价规律”隐含在决策论学科定义之中。决策论是研究为了达到预期目的，从多个可供选择的方案中如何选取最好或满意方案的学科。(陆雄文，2013)选取方案的过程即为评价的过程，评价的标准可能是选最好的或者选择最满意的，但本质上作出选择是个体对不同的选择进行评价。

3. 模型构建

思维意识是一个动态的过程，结合以上相关理论和方法，在此将思维意识运行过程简略概括如下：

3.1. 模型的运行过程

初始状态：运用 SLAM 技术原理和信息的“五分法”构建一个由多种信息组成的 Situation (思维空间世界)，这些信息的来源为客观世界与模型的预设。这一步也是基于 SLAM 的人工智能机器人在“认识”世界规划路径之中完成的工作。

过程一：当前思维意识模型的注意力在其中一个 Situation (思维空间世界)中，关注信息的同时同步进行记忆过程，此时被个体关注的信息会被我们计算并联想。

在此过程中，就人的思维意识而言，一个信息会联想到的信息，是直到其进入 Situation 被个体注意，个体才会知道自己“联想”到了该信息。盲视实验也表明，在模型中，并不是只有被关注的信息才会产生联想，而是所有 On Situation 里的信息都会产生联想。

过程二：当前 Situation 中的信息、联想到的别的 Situation 的信息、其他 Situation 的信息里，三个地方的信息里，评价最高的(也就是在各个 Situation 里期望最高的信息)会被思维意识所注意(同步记忆)。注意的同时，这个评价最高的信息与其在该 Situation 的期望对比，产生感受(感受也同步进入记忆)。

三个地方的信息都可能被注意，其情况分别如下：

1) 当前 Situation 的其他信息评价最高。此时，思维意识会保持在当前 Situation 里。

比如：聚精会神地看着股票涨跌的动态数据表。

2) 联想到其他 Situation 的信息，并且联想到的信息评价最高。此时，思维意识会转跳到信息评价最高的该 Situation。

比如：看书并沉醉其中的，看到书上写的做饭的内容，想起来楼下煤气没关。

3) 其他 Situation 的信息评价最高。此时，思维意识会转跳到信息评价最高的该 Situation。

比如：看书的时候忽然听到有人喊自己的名字(感知外界信息的 Situation)；或者莫名其妙想起一件事。

以上三种情况如图 3 所示(图中，一个实线圆圈代表一个 Situation，虚线圆圈代表注意力，虚线箭头代表联想)。图中，①作为初始状态，根据模型，它可能发展到②(情况一)、③(情况二)或者④(情况三)。

过程三：回到过程一的状态，此时，Situation(思维空间世界)和信息都已经根据“最高评规律”发生了变化。

之后的过程是再次联想，再次遵照“最高评规律”被注意，再次感觉、记忆、联想，是一个动态发展的过程。易于发现，其速度即思维意识获取信息的速度。由于该模型的核心为最高评价规律，因此称此模型为 HER 模型。

3.2. 关于模型的几点说明

1) HER 模型的构建，本质上是解构思维意识处理信息的过程，是作为了解思维意识运行过程的一种方式，不意味着大脑的结构。

2) Situation 与 Situation 之间并非完全相互独立的，Situation 本质上是一种关于现在状况判断的信息，Situation 的转换实质上跟“评价最高的信息被注意(被记忆)”是一致的。所以，Situation 概念本身具有很高的自由度，一个 Situation 可能包含多个 Situation，可能会有很多 Situation 组成一个树状、可能一个 Situation 经过几次信息变成几个 Situation，甚至可以认为整个思维运行过程中只有一个 Situation，不同 Situation 只是侧重的规律信息不一样。本质上，在模型中提出 Situation 这个概念是为了描述思维意识的状态，并解释不同状况下的价值评判标准问题。

3) 就人的思维意识而言，相对固定的期望作为价值体系体现着人的性格、品质、阅历等，而 On Situation 则体现着人的实时状态，对特定环境做出的反应。

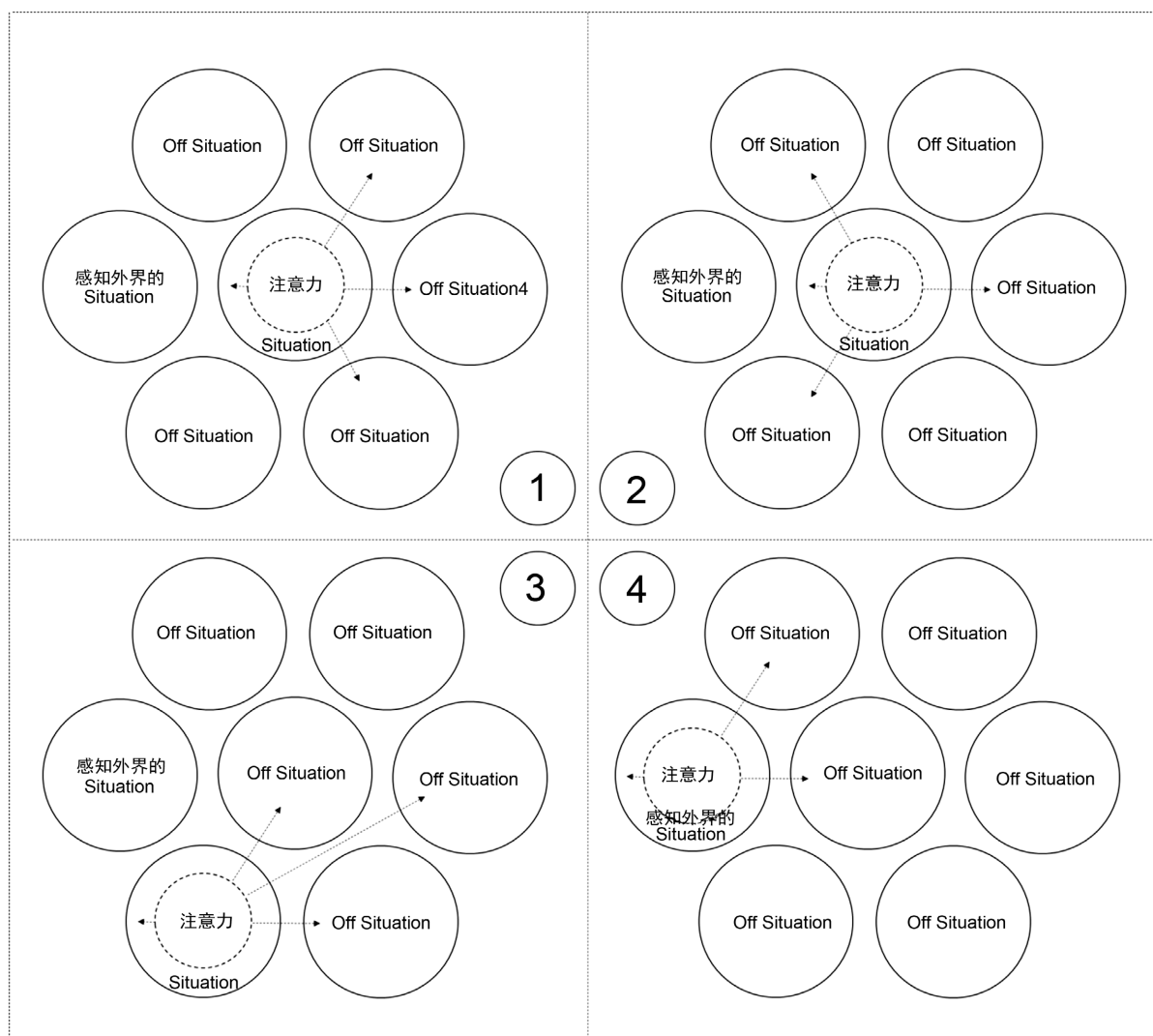


Figure 3. Diagram of the model for the operation of cognitive consciousness
图 3. 思维意识运行模型图示

3.3. 模型对于“感受”的解释

依照 HER 模型,就人个体而言,个体感受的产生环节应为信息的期望与实际进入 Situation 信息的评价对比过程。基于此,感受可描述为信息的期望与实际进入 Situation 信息的评价对比产生的结果。此过程,以人体体表的感觉为例:当触碰表皮,改变了神经的状态,反映在 Situation 里除了位置信息(哪里被碰到),且据碰触的突然性(也即与预期的差距),会有不同的感觉。比如别人触碰自己可能会觉得痒,自己触碰自己则不会,感受是一个感觉与“期望”比较的结果。

具体的感受及对应的名词、形容词:

1) 突然从低评到高评(期望评价很低,突然实际评价很高):

感受的描述:惊喜、振奋、惊吓、生气等。

可能可以帮助理解的示例:中了彩票、遇到猛兽。

2) 渐渐从低评到高评(期望评价很低,实际评价渐渐升高):

感受的描述:欢喜、恐惧、痛苦、焦虑等。

可能可以帮助理解的示例：一件普通的事情发展越来越好、或者越来越糟糕。想起过去开心(未来可能开心)的事，想起过去被背叛(未来可能要难受)的经历。

3) 突然从高评到低评(期望评价很高，突然实际评价很低)：

感受的描述：好笑、如释重担等。

可能可以帮助理解的示例：捡了一张百元大钞，细看是假的。被一条蛇吓一跳之后，细看原来是绳子。

4) 渐渐从高评到低评(期望评价很高，实际评价渐渐降低)：

感受的描述：失落、侥幸等。

可能可以帮助理解的示例：好的事渐渐发现没那么好，可怕的事渐渐发现没那么坏。

关于情绪和情感，在心理学相关的模型更多的是进行分类、性质方面的研究，而通过 HER 模型，可以从信息评价变化的角度，体现出情绪与情感中“感受”和“个体对于感受的反应”的层次，更加接近“感受”的本质。

4. 理论思考与讨论

4.1. 程序化理解人的思维意识运行过程的意义

在本研究中，通过构建一个融合 SLAM 技术原理、最高评价规律和加权 ERG 理论的思维意识运行模型(HER 模型)，以程序化的方式探索了人的思维意识运行过程。

首先，传统上，人的思维和意识活动往往被视为主观、主观性极强的过程，难以加以量化和分析。通过本研究所提出的模型，本研究将思维意识运行过程转化为计算机程序的运行过程，使得这一复杂的认知活动可以被量化和模拟。这一程序化的理解方法将为研究人类思维和意识提供新的思路和方法。

其次，程序化理解人的思维意识运行过程有助于深入探究人工智能的自我意识模拟。自我意识是人类思维的核心要素之一，而实现人工智能的自我意识仍然面临着巨大的挑战。通过构建和研究这一程序化模型，可以更好地理解和模拟人的自我意识运行过程，为人工智能领域的自我意识模拟提供有力的理论支持和指导。

此外，程序化理解人的思维意识运行过程还有助于提升人类自身的认知水平。通过将思维和意识活动转化为可计算的过程，可以更好地理解和分析自己的认知过程和规律。这种对认知活动的程序化理解可以帮助人们意识到自身的认知偏差和局限，从而提升思维能力和决策水平。

最后，本研究的程序化理解方法还为决定论框架下自我意识和自由意志的研究提供了新的思路和方法。自我意识和自由意志一直是哲学和心理学中备受争议的话题。通过程序化理解人的思维意识运行过程，我们可以从认知科学和计算模型的角度来重新思考和探讨这些问题，为相关领域的研究提供新的理论视角和解决方案。

综上所述，程序化理解人的思维意识运行过程具有重要意义，不仅在理论层面上推动认知科学和人工智能领域的发展，也对个体自身的思维能力和决策水平提供了提升的机会，并为相关领域的研究提供了新的思路和方法。

4.2. 通过人工智能模拟人的自我意识运行过程的可行性

在当前的研究中，对于人工智能的自我意识主要集中在其与人类交互时对于人的功能、能力以及情绪情感理解等方面，重点关注其在外环境中的“表现”。对于人工智能的内在运行过程和原理的了解和鉴别还处于初级阶段。然而，通过思维意识运行模型，可以帮助人们更好地认识人的思维意识运行的过程，从而帮助我们更加了解人工智能及其模拟自我意识的可能性。

首先, 本研究的模型结合了 SLAM 技术原理, 该技术在定位和建图方面已经取得了显著的进展。通过将 SLAM 技术应用于认知的构建, 可以更精确地模拟人的认知过程, 将庞大的世界观哲学概念转为可模拟的模型要件, 我们通过人工智能模拟人的自我意识运行过程奠定了基础。

其次, 最高评价规律作为本研究模型的核心, 提供了一个认知过程的评价标准。通过将最高评价规律融入认知建模中, 可以了解决定论视角下人的思维意识运行中的决策过程和知觉选择。这将增加我们对人工智能模拟自我意识过程的理解。

此外, 本研究还引入了加权 ERG 需求模型作为意识的决策模型和动力模型。这个模型充分考虑了个体在不同情境中的动机和需求, 并通过加权的方式对该模型进行优化。由于自我意识与需求和动机紧密相关, 这个模型的引入进一步提升了我们对人工智能模拟自我意识过程的可行性。

通过以上模型的构建和应用, 本研究可以更好地理解人的思维意识运行过程, 并且在量化和质化方面提供了一种新的研究思路。尽管关于人工智能的自我意识的本质仍然是一个待解决的问题, 但通过建立这个模型, 有望从程序化的角度更好地理解人工智能模拟自我意识的过程。

综上所述, 该思维意识运行模型为我们更好地认识自己的思维意识运行提供了基础, 也为研究人工智能模拟自我意识的可行性提供了新的思路和方法。尽管目前的研究仍处于初级阶段, 但相信通过进一步的深入研究和探索, 我们能够更加清晰地了解人工智能的自我意识以及其模拟自我意识的可能性。

4.3. 模型的局限性

尽管本研究的思维意识运行模型在理论上有其创新之处, 但仍然存在一些局限性需要考虑。以下是关于模型的几个主要局限性:

1) 简化和抽象: 为了使模型尽可能简洁和易于理解, 在模型构建过程中可能进行了某些简化和抽象。譬如在信息的记忆上, 或者在 Situation 的变化以及情绪情感的解释上, 存在着对于当前主流理论的简化和抽象, 这种简化和抽象帮助建立相对简洁的模型, 但也导致模型无法准确地捕捉人的复杂思维意识运行过程中的某些细微变化和特征。因此, 模型表现的准确性和真实性仍然需要更多的探索和改进。

2) 模型与人工智能的适配性: 本研究的模型在特定背景框架下构建和验证, 采用程序化的视角来构建人的思维意识运行过程。尽管如此, 该模型在人工智能方面的适配性仍需要更多研究来验证, 包括在应用于其他认知任务、自主机器人等领域的应用, 需要更多的实证研究来推动。

3) 理论的完整性: 尽管本研究的模型融合了 SLAM 技术原理、最高评价规律和加权 ERG 理论等多个理论框架, 但它仍然是一个初步的尝试, 并不能涵盖和解释所有的思维意识运行现象。模型的理论完整性还需要更多的发展和完善。

综上所述, 本研究的思维意识运行模型在解释性质上具有一定的局限性。为了进一步提升模型的准确性和可靠性, 需要更多的实证研究和理论完善。

参考文献

- A. F. 查尔默斯(2009). *科学究竟是什么*. 商务印书馆.
- 黄泽霞, 邵春莉(2023). *深度学习下的视觉 SLAM 综述*. <https://doi.org/10.13973/j.cnki.robot.220426>
- 刘建军, 郝立新, 寇清杰(2023). *马克思主义基本原理*. 高等教育出版社.
- 陆雄文(2013). *管理学大辞典*. 上海辞书出版社.
- 彭聃龄(2004). *普通心理学*. 北京师范大学出版社.
- 孙熙国(2019). *思想政治4: 生活与哲学*. 人民教育出版社.
- 张浩(2007). 论潜意识或无意识认识. *东岳论丛*, 28(4), 126-130.