

心智社会：从细胞到人工智能，人类思维的优雅解读

作者：马文·明斯基（Marvin Minsky）

心智社会：从细胞到人工智能，人类思维的优雅解读

The Society of Mind

（美）马文·明斯基（Marvin Minsky） 著

任楠 译

ISBN: 978-7-111-55103-4

本书纸版由机械工业出版社于2016年出版，电子版由华章分社（北京华章图文信息有限公司，北京奥维博世图书发行有限公司）全球范围内制作与发行。

版权所有，侵权必究

客服热线：+86-10-68995265

客服信箱：service@bbbvip.com

官方网址：www.hzmedia.com.cn

新浪微博 @华章数媒

)

目录

赞誉

第1章 引言

1.1 思维智能体

1.2 思维与脑

1.3 心智社会

1.4 积木的世界

1.5 常识

1.6 智能体和智能组

第2章 整体和部分

2.1 组件和联结

2.2 创新者与简化者

2.3 部分与整体

2.4 整体论与部分

2.5 容易和困难的事

2.6 人类是机器吗

第3章 冲突与妥协

3.1 冲突

3.2 无法妥协

3.3 等级

3.4 异层级结构

3.5 破坏

3.6 疼痛和愉悦带来的简化

第4章 自我

4.1 自我

4.2 一个自我还是很多个自我？

4.3 灵魂

4.4 保守的自我

4.5 利用

4.6 自我控制

4.7 长期计划

4.8 理想

第5章 个体性

5.1 循环因果

5.2 无法回答的问题

5.3 自我遥控

5.4 个人身份

5.5 潮流与风格

5.6 性格特征

5.7 永久身份

第6章 洞察与内省

6.1 意识

6.2 信号与迹象

6.3 思维实验

6.4 B-脑

6.5 被冻结的反思

6.6 短暂的思维时间

6.7 随意的现在

6.8 不用想的思考

6.9 云雾中的头脑

6.10 没有思维的世界

6.11 洞察

6.12 内部沟通

6.13 自我知识很危险

6.14 困惑

第7章 问题与目标

7.1 智能

7.2 不平常的知识

7.3 猜谜原则

7.4 问题解决

[7.5 学习与记忆](#)
[7.6 强化与奖励](#)
[7.7 本地责任](#)
[7.8 差异发动机](#)
[7.9 意图](#)
[7.10 天才](#)
[第8章 记忆理论](#)
[8.1 K线：一种记忆理论](#)
[8.2 记住](#)
[8.3 思维状态与倾向](#)
[8.4 局部思维状态](#)
[8.5 水平带](#)
[8.6 水平](#)
[8.7 边缘](#)
[8.8 记忆社会](#)
[8.9 知识树](#)
[8.10 水平与分类](#)
[8.11 社会的层次](#)
[第9章 总结](#)
[9.1 想要和喜欢](#)
[9.2 重新划分选区](#)
[9.3 从失败中学习](#)
[9.4 享受不舒服](#)
[第10章 派珀特原则](#)
[10.1 皮亚杰的实验](#)
[10.2 关于数量的推理](#)
[10.3 优先选择](#)
[10.4 派珀特原则](#)
[10.5 更社会](#)
[10.6 关于皮亚杰的实验](#)
[10.7 概念的概念](#)
[10.8 教育和发展](#)
[10.9 学习一种等级制度](#)
[第11章 空间的形状](#)
[11.1 看见红色](#)
[11.2 空间的形状](#)
[11.3 邻近](#)
[11.4 天生的地形](#)
[11.5 感知相似性](#)
[11.6 居中的自我](#)
[11.7 注定的学习](#)
[11.8 半脑](#)
[11.9 哑铃理论](#)
[第12章 学习意义](#)
[12.1 一个积木拱门场景](#)
[12.2 学习意义](#)
[12.3 统一框架](#)
[12.4 结构与功能](#)
[12.5 结构的功能](#)
[12.6 积累](#)
[12.7 积累策略](#)
[12.8 不统一的问题](#)
[12.9 例外原则](#)
[12.10 塔的工作原理](#)
[12.11 原因如何起作用](#)
[12.12 意义与定义](#)
[12.13 桥梁定义](#)
[第13章 看见与相信](#)
[13.1 重新构想](#)
[13.2 边界](#)

- [13.3 看见与相信](#)
- [13.4 儿童的绘画框架](#)
- [13.5 学习脚本](#)
- [13.6 边界效应](#)
- [13.7 副本](#)
- [第14章 重新构想](#)
- [14.1 运用重新构想](#)
- [14.2 主体-支撑概念](#)
- [14.3 方法和目的](#)
- [14.4 看见正方形](#)
- [14.5 头脑风暴](#)
- [14.6 投资原则](#)
- [14.7 组件与整体论](#)
- [14.8 消极思维的力量](#)
- [14.9 相互作用-正方形](#)
- [第15章 意识与记忆](#)
- [15.1 记忆思维状态](#)
- [15.2 自我检查](#)
- [15.3 记忆](#)
- [15.4 关于记忆的记忆](#)
- [15.5 固有幻觉](#)
- [15.6 多种记忆](#)
- [15.7 记忆重新排列](#)
- [15.8 记忆的解剖结构](#)
- [15.9 干扰与恢复](#)
- [15.10 失去条理](#)
- [15.11 递归原则](#)
- [第16章 情感](#)
- [16.1 情感](#)
- [16.2 思维发展](#)
- [16.3 思维原型专家](#)
- [16.4 交互排斥](#)
- [16.5 雪崩效应](#)
- [16.6 动机](#)
- [16.7 利用](#)
- [16.8 刺激与束激](#)
- [16.9 婴儿情感](#)
- [16.10 成人情感](#)
- [第17章 发展](#)
- [17.1 自我教育的顺序](#)
- [17.2 依恋学习](#)
- [17.3 依恋简化](#)
- [17.4 功能性自治](#)
- [17.5 发展阶段](#)
- [17.6 发展的先决条件](#)
- [17.7 遗传时间表](#)
- [17.8 依恋影像](#)
- [17.9 不同的记忆跨度](#)
- [17.10 智能创伤](#)
- [17.11 智能理想](#)
- [第18章 推理](#)
- [18.1 机器一定要有逻辑吗](#)
- [18.2 推理的链条](#)
- [18.3 链接](#)
- [18.4 逻辑链条](#)
- [18.5 强有力的论证](#)
- [18.6 从多少到大小](#)
- [18.7 数字是什么](#)
- [18.8 数学变得更难了](#)
- [18.9 强韧与恢复](#)

[第19章 词汇和理念](#)

[19.1 意图的根源](#)

[19.2 语言智能组](#)

[19.3 词汇与理念](#)

[19.4 客体与属性](#)

[19.5 多忆体](#)

[19.6 识别器](#)

[19.7 权衡证据](#)

[19.8 泛化](#)

[19.9 识别思维](#)

[19.10 封闭圆环](#)

[第20章 背景与意义不明确](#)

[20.1 意义模糊](#)

[20.2 处理意义模糊](#)

[20.3 视觉上的意义模糊](#)

[20.4 锁定与清除](#)

[20.5 微忆体](#)

[20.6 忆体的螺旋](#)

[20.7 联结](#)

[20.8 联结线](#)

[20.9 分布式记忆](#)

[第21章 Trans-框架](#)

[21.1 思维的代词](#)

[21.2 代原体](#)

[21.3 Trans-框架](#)

[21.4 智能体之间的沟通](#)

[21.5 自动性](#)

[21.6 Trans-框架代原体](#)

[21.7 用代原体泛化](#)

[21.8 注意力](#)

[第22章 表达](#)

[22.1 代原体和多忆体](#)

[22.2 独原体](#)

[22.3 去专门化](#)

[22.4 学习与教学](#)

[22.5 推理](#)

[22.6 表达](#)

[22.7 原因与从句](#)

[22.8 干扰](#)

[22.9 代词和指代](#)

[22.10 语言表达](#)

[22.11 创造性表达](#)

[第23章 对比](#)

[23.1 差异的世界](#)

[23.2 差异与副本](#)

[23.3 时间闪烁](#)

[23.4 “更”的意义](#)

[23.5 外国口音](#)

[第24章 框架](#)

[24.1 思维的速度](#)

[24.2 思维框架](#)

[24.3 Trans-框架的工作原理](#)

[24.4 默认假设](#)

[24.5 非言语推理](#)

[24.6 方向忆体](#)

[24.7 图片-框架](#)

[24.8 图片-框架的工作原理](#)

[24.9 识别与记忆](#)

[第25章 框架编队](#)

[25.1 一次一个框架？](#)

[25.2 框架编队](#)
[25.3 静止的世界](#)
[25.4 连续感](#)
[25.5 预期](#)
[25.6 框架理念](#)
[第26章 语言框架](#)
[26.1 理解语言](#)
[26.2 理解故事](#)
[26.3 句子-框架](#)
[26.4 聚会-框架](#)
[26.5 故事-框架](#)
[26.6 真正的句子与胡话](#)
[26.7 名词的框架](#)
[26.8 动词的框架](#)
[26.9 语言与视觉](#)
[26.10 学习语言](#)
[26.11 语法](#)
[26.12 出言有序](#)
[第27章 审查员和玩笑](#)
[27.1 恶魔](#)
[27.2 抑制器](#)
[27.3 审查员](#)
[27.4 逻辑中的例外](#)
[27.5 笑话](#)
[27.6 幽默和审查制度](#)
[27.7 笑](#)
[27.8 好心情](#)
[第28章 思维和世界](#)
[28.1 心理能量的谬误](#)
[28.2 量与市场](#)
[28.3 数量和属性](#)
[28.4 精神高于物质](#)
[28.5 思维和世界](#)
[28.6 思维和机器](#)
[28.7 个体身份](#)
[28.8 重叠的思维](#)
[第29章 思维的领域](#)
[29.1 思维的领域](#)
[29.2 同时运行的多重思维](#)
[29.3 并行代原体](#)
[29.4 跨领域通信](#)
[29.5 统一的弊端](#)
[29.6 孤独症儿童](#)
[29.7 相似和类比](#)
[29.8 比喻](#)
[第30章 思维模式](#)
[30.1 知道](#)
[30.2 知道和相信](#)
[30.3 心理模型](#)
[30.4 世界模型](#)
[30.5 认识自我](#)
[30.6 意志的自由](#)
[30.7 第三选项的谬误](#)
[30.8 智能与智谋](#)
[附录](#)
[A.遗传与环境](#)
[B.思维领域的起源](#)
[C.姿势与轨迹](#)
[D.脑的联结](#)
[E.生存本能](#)

[E.进化与目的](#)
[G.隔离与相互作用](#)
[H.人类思维的发展](#)
[后记与致谢](#)



[词汇与参考书目](#)

赞誉

关于思维是如何运作的.....270篇原创精彩文章。

——艾萨克·阿西莫夫，“机器人三原则”之父，雨果奖得主

一幅令人惊艳的拼贴画，边缘装饰着充满智慧的洞见与揭示真理的格言。

——侯世达，《哥德尔、埃舍尔、巴赫：集异璧之大成》的作者

他在人工智能、认知心理学、数学、计算语言学、机器人和光学等诸多领域做出了巨大的贡献。对于我来说，他是一位非常值得尊敬的导师。

——雷·库兹韦尔，《奇点临近》的作者，奇点大学校长，谷歌工程总监

一部深刻而引人入胜的著作，为解决当代最后的重大问题提供了基础.....是一个新纪元的标志。

——盖·塞勒利亚教授，日内瓦大学遗传人工智能与认识论实验室

一部卓越的著作.....我很感谢马文·明斯基带领我在自己的意识领域里畅游了一番。

——吉恩·罗登贝瑞，《星际迷航》的编剧

一部引人思考，令人愉悦，充满挑战，丰富、有趣、令人着迷的著作。

——迈克尔·克莱顿，《天外来菌》的作者

独创.....令人兴奋.....新鲜，充满妙语、格言和朴素的解说。一次令人愉快的阅读.....它会引发你思考。这就是头脑应该做的事。

——《纽约时报》图书评论

各种笑话、智慧的引语.....还有丰富的洞见令本书闪耀出众。

——马丁·加德纳，《波士顿环球报》

处处都是宝藏.....一定比人工智能的狭隘研究更具影响力。

——《圣何塞信使报》

第1章 引言

凡事应力求简约，但不可过于简单。

——阿尔伯特·爱因斯坦

在本书中，你将看到思维是如何运作的。智能如何由非智能演化而出呢？为了回答这个问题，笔者将向你展示，许多不具备思维的微小部件可以组成思维。

我把这种组合称作“心智社会”，其中每片思维都是由更小的程序组成的。我们把这些小程序叫作智能体。每个思维智能体本身只能做一些低级智慧的事情，这些事情完全不需要思维或思考，但我们会以一些非常特别的方式把这些智能体汇聚到社群中，从而产生真正的智能。

本书中没有艰深晦涩的技术型语言。就套用概念而言，本书同样也是一个社会，由许多小理念形成的社会。每一个小理念都仅仅是常识而已，但足够多的常识组合在一起，就可以用来解释最奇特的思维神话。

有一点很令人头疼，这些理念之间有许多交错联系。我很难从头至尾做出简洁又直接的线性解释。我多希望自己能画出这样的直线，让你们可以通过思维的阶梯一步一步沿线而上。但很遗憾，它们是缠结在一起的网络。加入会员微信 whair004

这有可能是我的错，我没能找到一种顺序整齐的原则作为理论基础。但我更愿意把这件事归咎于思维的本质：它的能力似乎就是源于那些智能体之间复杂的交错关联。

当事物很难描述时我们该怎么办呢？我们首先会草拟出最粗略的轮廓，以此作为其余内容的支架，就算最后发现其中有些形式是错的，也不会有太大问题。然后，为这些骨架描绘细节使其更为丰满。最后，在最终的填充阶段丢弃那些不再适用的部分。

我们在现实生活中遇到看起来非常困难的谜题时也是这样做的，无论是拼凑破碎的瓷罐还是组装大型机器的齿轮都是如此。在看到剩余的内容之前，你无法理解任何一个单一的部件。

1.1 思维智能体

一个好的思维理论必须涵盖至少三种不同的时间计量方式：第一种比较缓慢，用来描述我们脑部发展所经历的十几亿年；第二种比较快，用来描述我们婴幼儿时期飞速生长的那段时间；以及位于二者之间的第三种，用来描述历史中我们的理念不断发展的那些世纪。

要解释思维，我们就必须讲清楚思维是怎样由无思维的成分组成的，这些组件比任何拥有智能的生物都小得多，也简单得多。除非我们能用本身没有思想或感觉的事物来解释思维，否则只能是在原地兜圈子。但这些更简单的物质，也就是组成思维的那些“智能体”到底是什么呢？这就是本书的主题。以此为前提，我们来看看还需要做些什么。等待我们回答的问题还有很多。

功能（function）：智能体如何工作？

实体（embodiment）：它们是用什么做的？

互动（interaction）：它们之间如何交流？

起源（origins）：最初智能体从何而来？

继承（heredity）：我们生来就拥有同样的智能体吗？

学习（learning）：我们如何产生新的智能体以及如何改变旧的智能体？

特征（character）：哪些类型的智能体最重要？

权威（authority）：当智能体之间出现分歧怎么办？

意图（intention）：这样的网络如何产生需求和欲望？

能力（competence）：智能体组合在一起能做哪些它们各自分开时做不到的事？

自我（selfness）：是什么让它们团结在一起或者产生人格？

意义（meaning）：它们怎样理解世界？

感知（sensibility）：它们如何产生感觉和情绪？

意识（awareness）：它们如何产生对其他事物或自我的意识？

怎么会有一种理论可以解释这么多关于思维的事？更何况其中的每一个问题看起来都不容易回答。没错，如果我们把这些问题分割开来，就会让它们看起来都很难。然而一旦我们把思维看作一个由智能体组成的社会，那么只要回答其中一个问题，其他问题的答案也就都呼之欲出了。

欢迎访问：电子书学习和下载网站 (<https://www.shgis.cn>)

文档名称：《心智社会：从细胞到人工智能，人类思维的优雅解读》马文·明斯基 (Marvin Min

请登录 <https://shgis.cn/post/976.html> 下载完整文档。

手机端请扫码查看：

