

《认知科学与广义进化论》

图书基本信息

书名：《认知科学与广义进化论》

13位ISBN编号：9787302014461

10位ISBN编号：7302014469

出版时间：1994-03

出版社：清华大学出版社

作者：赵南元

页数：364

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《认知科学与广义进化论》

内容概要

内容简介：《认知科学与广义进化论》一书是著者所承担的国家自然科学基金项目的研究成果。在本书中著者创立了横跨哲学认识论、比较文化学、进化生物学、计算机科学、系统科学等多学科的高度统一的认知科学基础理论——广义进化论。并探讨了该理论在建立伦理学、美学等社会科学基础方面的作用。本书论点丰富新颖，论证严密科学，表达深入浅出，不仅适合于有关学科的教学、科研人员参考，而且适合于一般读者阅读。

《认知科学与广义进化论》

作者简介

赵南元，1946年4月生，1970年毕业于清华大学，工学博士。现任清华大学自动化系副教授。

书籍目录

目录

序言

第一章 绪论

1.1三个许诺和一则寓言

1.2人工智能中的问题及其困难之处

1.3认知科学的方向

第二章 工程认识论

2.1东西方文化比较和深层精神结构

2.2科学与形而上学

2.3从真理到善理

2.4认识论的视镜模型

第三章 广义进化论

3.1自我表述系统

3.2进化的地形图模型

3.3进化论的博弈论方法

3.4广义进化论的软硬结构模型

3.5生物的进化与进步

3.6有性生殖的意义

3.7广义进化范式

第四章 认知与思维

4.1认知的阶层性

4.2神经网络

4.3神经网络群体

4.4从动物到人的遗传与学习

4.5智能模型与形象思维

4.6感情与评价

4.7意识与自我

4.8创造与灵感

4.9模式识别

4.10人工认知主体

第五章 广义进化系统

5.1复杂巨系统

5.2全局观点与分离主义

5.3伦理学的非形而上学基础

5.4美学的情绪基础

5.5社会的通用评价尺度 论金钱

参考文献

《认知科学与广义进化论》

精彩短评

- 1、知识很容易复制，但拿到副本并不代表拥有。现代乃至未来的知识壁垒，靠的不是信息封锁，而是认知复杂性。正是读了《认知科学与广义进化论》，对此话更有深刻体会。在此书中，广义进化论的概念总体拓展了我的认知边界，善理的三大原则帮我理清了以往杂乱无章的迷思，系统构建了认知科学观。自我表述的嵌套和递归深化了我对大脑认知层级的认识。软硬结构模型自下而上的建构解析力，从更高的抽象级别助我理解万物的运作机制。若你能越早阅读这本书，相信以上的认知收获是你一生所不可逆转的。最后感谢陈虎平先生多次在微博力荐此书。
- 2、：
B842.1/4841
- 3、其实是讲控制论的
- 4、言而有物
- 5、难得的中国人写的这方面的好书。推荐对认知和智能本质感兴趣的同学读一读。本书的缺点是写的有点混乱.....可能我没看懂??
- 6、读到一半来不及看了。
- 7、不好
- 8、前半本很赞，后半本。。。忘记了。。。
- 9、我早期读过的一本知识范围很广而且内容靠谱有新意的国内学者写的书
- 10、这本书是“毁三观”再重建“三观”的一本神书，作者的学问不用质疑，书中林林总总的观念可谓石破天惊。遗憾的是这本书只是讲了概念，没有讲编程实现。所以我作为一个心理学系兼爱编程的学生，本着无比尊敬赵老师的精神，开始尝试实现其广义进化算法的神经网络模型。目的就是检验一下广义进化理论的威力。
- 11、涉及面很广；奇怪的是，某些观点很有价值而某些观点感觉水平很低；第四章总体很不错。
- 12、非常超前的一本书，真正做到深入浅出，再补充修剪一下可以作为通识教育必读书，或者给未来的政治课。偶见吐槽也很有特点
- 13、这个评价对这本书不为过：此书一出，世界上便分为两种人，看过这本书的和没看过这本书的
- 14、很好玩的书，绝对是一本贯通哲学、宗教、心理学、计算机科学等等等等的超级大杂烩。
- 15、不失幽默，理论体系完善，知识广博。国内作者能写出的少有的好书。
- 16、为什么这本书的打分会那么高呢？感觉没有什么出彩的地方呀.....尤其里面哲学方面的论述，各种武断的论点，就是为了论证自己的东西

- 1、里面的很多思想，不管你同不同意，都给你强烈的刺激，他的工程认识论，的确很有刺激性就私下来讲，或许会觉得他有固执，有狭窄的地方，但就是这些地方也都有一种勇于认知的睿智不读可惜这书
- 2、按：这篇书评写作时，对西方哲学尚处于懵懂、不知道自己不知道的状态，因此文中谈及哲学家的部分所言大谬，此帖代表当时的想法，一时没想好怎么修改，姑且立此存照，以为自鉴。20140707自从七年前在图书馆邂逅这本书，重构了整个认知体系，一直就想写一篇书评，却始终做不到（完美主义太严重），几次动笔都是开了头难以为继。今天想再试试看。有影评说，某片一出，世上的人便分成两种：看过此片的和没看过此片的。这种分类方式逻辑上可以应用于任何事物，本质是烘托某片的重要性。我借用一下——在《认知科学与广义进化论》面前，世上的人可分成三种：第一种：没看过、知道了也不想看、想看而没看下去的人。这里不含价值判断。每个人的兴趣不同，MBTI分类中，N型人喜欢抽象的逻辑的问题，S型人对此完全无感，这很正常。（以下内容仅针对N型人）至于想看而没看下去也很正常，因为此书的结构并不是对所有可能对该书有兴趣的人都足够友好（下文会解释）。第二种：看过之后，世界观完全“颠覆”。这个“颠覆”是戏说。它的颠覆性在于提供了一种可能完全不同于以往课本上讲的看世界的方式，而对于读书时代便喜欢各种胡思乱想的人，这个“颠覆”可能仅仅是“重构”——把以往零散的胡思乱想一下子系统、全面、一致地梳理成形。第三种：看过之后，不以为然，“我依然相信上帝是存在的”，“我依然相信真理”，“我依然相信一切世界的运动都是由确定的规律决定的”（决定论）。这也很正常。信念是不能用逻辑来处理的。而不同的信念在生活上基本殊途同归。当年第一次读这本书，就是——“把以往零散的胡思乱想一下子系统、全面、一致地梳理成形”。阅读的过程中一次次看作者把自己头脑中朦胧的想法清晰地说出来，一次次不谋而合。读书到半途，眼前一亮，仿佛脑中的城堡凛然成形，那种欣喜愉悦，不亚于球场夺冠、游戏通关或是类似任何一种高峰体验。一个喜欢脑力游戏的人，如果没有体会过爽到拍案叫绝的阅读经历，您都不好意思跟别人说自己是读过书的。嗯，这本书是本人“拍案叫绝”书系其中之一。读这本书的好处（被“颠覆”的好处）：当你艰难或兴奋地读完这本书，你就好比趟过了一条激流的河（很可能这条河之前你已经时不时地跳进去过很多次了）。笛卡尔站在岸边拉你上岸，说“欢迎加入！”；休谟在一旁高深莫测地对你点头微笑致意；达尔文和赫胥黎表情抱歉，“他们误解了我们”；苏格拉底和柏拉图在不远处窃窃私语，间或调侃两句亚里士多德；李耳坐看庄周躺在草地上梦来梦去，表情怡然空无；释迦与众弟子轻轻对话，对旁边的一切不置可否；马克思抛下了他的广大信徒自己跑到了河的这边，“不，我早就过来了，他们却以为我在河那边。”，然后耸肩摊手；波普尔表情严肃，“你现在才过来。不过来了总比不来好。”；各个专业领域的研究者埋头于自己的工作，TA们不关心此岸还是彼岸；等等！神父？你怎么会在这边？“孩子，我理解你！”“好吧，我也理解你，但是那边那位……”“那是那个上帝，我身后这位才是现在的上帝”。遥望河的那边：一把高耸入云的十字架；一座刻了“真理”二字的丰碑上挂着两条分别写着“决定论”和“随机论”的链子；牛顿望着一堆草稿喃喃自语：“第一推动力”“上帝的手”……；康德举着两只手左右互搏：“有限”“无限”“单纯”“复杂”“自由”“决定”“存在”“不存在”……。这些东西也可以通俗地玩。比如各种畅销书：《黑天鹅》（跟同名电影没关系）、《推理的迷宫》、《上帝的残屑》……，比如各种热门电影：《盗梦空间》、《黑客帝国》、《楚门的世界》……。似乎只要从这本书（准确地说，当然不限于这本书，而应该说是河的这岸）随便捡点零碎作为主题，再加上各种实例、故事、商业化或通俗化或艺术化的表现手法，读者和观众就会觉得：哇！好颠覆！好过瘾（这是畅销书作者和电影创作者的才华和功劳，不能掠美）！好深刻！如果你对以下话题之一感兴趣，那么你很可能会对这本书也会感兴趣并可以从中获益：*人的认知和心理*人的世界观*世界的规律和人的自由*科学哲学*社会和文化的发展*东西方文化比较*伦理学*生物的进化*人工智能*艺术与美学这本书的不足：1.只是导论性的书，涉及面极广，“本书的一节，乃至一个自然段所讨论的问题，有不少可足以构成一个博士论文的题目，有待读者进行发掘”（摘自本书序言），所以涉及到的点在表述上难免有不够细致的地方。比如关于伦理学的一节（5.3节）就有一些不能完全认同和值得补充修正的论述。这是一个不是不足的不足。因为我相信能够完整读进去这本书的人，一定是独立的思考者，能够自己去扩展阅读和补充修正，不会人云亦云地盲目听从或盲目反驳。2.把哲学论（善理的世界观和镜像模型的认识论）、广义进化范式（一种解释社会/文化发展和人的认知的新的方式）和认知科学绑定在了一起，这导致许多可

《认知科学与广义进化论》

能对本书有兴趣并从中受益的人（比如社会学历史学心理学的研究者或爱好者），因为知识储备的不同（注意是不同，不是不足），从而兴趣被阻隔或者难以读进去。这个不足，我只能提醒：不要被它的名字吓到；可以只读第二章、第三章和第五章

。 <http://book.douban.com/subject/1026883/discussion/1020151/>具体谈谈这本书：书名中包含两个关键词：认知科学、广义进化论。在内容上，作者也正是由人工智能的难题引出了认知科学的主题，进而有条理地阐述了从认识论、广义进化论研究范式到认知与思维的一系列问题。应该说，书名和书的内容是完全切合的。然而，这样的书名却使得这本书看上去专业性很强。这恐怕会吓退一大批读者，也导致其读者群限制在了认知科学这个专业——而事实上国内开设认知科学专业的大学至今屈指可数。大概正是因为这个原因，这本惊人的好书事实上却显得惊人的孤立。这本书一版只印了4000册（我买了2/4000，其中一本送人了），之后只出了一次第二版而且还改成了《认知科学揭秘》这样的科普性题目。而第二版更名为《认知科学揭秘》，名字是通俗化了不少，可并没有很明显地吸引到更多的读者；而新的书名并没有概括出书的核心内容，在这一点上甚至还不如第一版的书名

。 <http://book.douban.com/subject/1127971/>同样疑惑的是，在这两本书之外，赵南元教授既没有别的书出版，也没有新的研究结果出现（很可能是我不知道）。国外学术界是否有类似的研究观点作为旁证我也不太清楚。这可能跟认知科学的进展缓慢和不在大众中普及有关系，而赵书中对社会学历史学研究同样有启发性的哲学论则掩藏在认知科学这个框架下不为跨学科的研究者所知。备注：标题借自马希文教授为GEB一书所写的序言中的一句话：“这是一本空前的奇书”。事实上，这两本书也确实有着一定的联系。GEB也是“拍案叫绝”书系其中之一：<http://book.douban.com/subject/1291204/>

3、1. 简要概述借助数学和分布式计算，当代人工智能进入了新的春天，大量全新的应用层出不穷，包括基于语义的图片搜索、语音识别、自然语言处理等。其中，因为模拟深层次的神经网络，深度学习取得了惊人的效果。虽然这些新的方法取得了不错的效果，但我仍然认为这些工具距离真正的智能存在较大的差距，而要想弥补这些差距，必须深入学习人类的认知原理。赵南元先生这本书系统地解释了人类认知，使用自我表述系统这一概念，对认知科学中的众多疑问做出了合理的解释。当然，这本书的最大价值不在于其介绍的认知知识，而在于它提供的一个全新的看待世界的视角，即软硬结构支持的自我表述系统。2. 对我的影响这本书对我影响极大，既彻底摧毁了我残缺而没有章法的世界观，又帮助我把脑中残碎的杂乱想法组织起来。下面我简要谈谈这本书对我的具体影响，以做总结。首先是世界观的极大震撼：中国目前的教育完全依靠西方的自然科学理念，逻辑与实证贯穿其中。接受了十多年这样的教育，我早已暗暗认为这世界背后存在着真理，因而成年以后，无论是学习还是做事，总是奔着那个“真理”而去，但从未找到“真理”。读完这本书之后，我不再追求“真”理，而是去追求“善”理，满足三大原则的就是“善”理。其次是对中国文化的重新认识：经过多年的科学教育，我们很自然地认为西方文化比中国文化先进，中国本土文化之中存在着太多落后封建的观念，荼毒中国两千多年。但是在这本书里，赵南元把西方文化拉了回来，将其与中国文化放在一个平面上比较，赵先生认为中国文化强调人伦，文化建立在人与人之间的相互关系上，而西方文化强调上帝，文化建立在信仰上帝的基础之上。3. 遗憾赵南元先生在本书里提出的广义进化论模型能够很好的解释认知问题，但并未对社会文化做同样系统和完整的解释。在全球化愈演愈烈的今天，众多植根于不同文化基础的文化观念相互冲突，严重地干扰人们的价值判断，特别是价值观、世界观、人生观正处于形成阶段的青少年。我相信，正是为了应对这些严重的影响，新一届中央政府才适时地推广社会主义核心价值观。但我担心的是，在政府公信力严重缺失的现在，这种依靠行政力量推广价值观的做法可能很难达到预期的效果。我认为，对于个人来说，面对如此纷乱繁杂的文化冲突，要想建立自己的价值判断，需要系统地比较各种文化的冲突与一致之处，在这个分析过程中确立正确的观念。而这正是我对这本书的期待之处，可惜赵先生于此着墨甚少。

4、这本书我看了多一半了，我有点不敢相信中国还有如此博学的教授，如此有思想的大家。网上随意一查，发现在某一期一虎一席谈上赵老师表达了关于动物的一些看法，然后找来好多人的痛骂，我个人不对赵老师的观点表达看法，我相信以赵老师的思想，任何观点都不会随随便便提出。在此，我表示对赵老师极大地敬意！又看了一天，看到最后一章了，赵老师对伦理，对社会科学的独到见解让人回味无穷，机智幽默的语言让人忍俊不禁。此后有感，还会再补上。

5、摘自本书：警察问一个在路灯下找东西的人：“你在找什么呢？”“我在找钥匙”“你的钥匙是丢在这儿了吗”“不是”“那你为什么要在这儿找呢”“因为这儿比别处亮”歧路亡羊。某人的羊丢了，他请村里的人一起去找，不久他愁眉苦脸的回来了，别人问他：不就是一只羊么，何必如此沮丧

《认知科学与广义进化论》

。”他说：“不是羊的问题，我想的是，路上有岔路，岔路前头还有岔路，这样算起来村里有多少人也是不会够的”。研究认知的一个重大的困难，就是无法避免主观因素。计算机受物理定律的制约，不可能作到无限大和无限快，速度受光速的限制，元件的缩小受测不准原理的缩小受测不准原理的限制，元件的个数受地球资源的限制。勃瑞姆曼极限。一个由最小的元件构成的相当于地球质量的最快的计算机，从地球诞生时一直计算到现在，可以处理的信息量小于10的93次方位。行为主义。进行心理学研究时反对一切内省和推测，只从可观测的行为出发，以保证心理学遵循科学所必须重视的客观性准则，排斥诸如意识、感情、知觉、目的、意向之类的依赖主观观察的用语。进化是自然界中自我实现的最富有成果的创造活动，对于创造的两大问题指数爆炸和评价，都提供了解决的指南，没有人参与的进化，其评价不可能是主观的，只能是客观。人工智能本来也可以看成是计算机科学与心理学的一种组合，把这种组合进一步扩大，就形成了现在的认知科学。与认知科学有密切关系的六个学科，它们是：哲学，心理学，语言学，人类学，人工智能，神经科学。心理学、语言学和人类学是认知科学中比较靠上层的学科，如果把人脑看成一个黑盒子，这些上层学科可以给我们提供这个黑盒子的输入与输出关系。从脑神经科学的方向接近认知科学是一个自下而上的方法。哲学是人类精神的反思。所谓反思就是人类精神反过来以自己为对象而思之。人类的精神生活的主要部分是认识，所以也可以说，哲学是对于认识的认识。对于认识的认识，就是认识反过来以自己为对象而认识之，这就是认识的反思。——冯友兰《中国哲学史新编》绪论按照认知科学的标准，我们对于认识的认识如果是充分的，那么这种认识应该能够指导我们制作一台能认识的机器，（或者找到充分的理由说明制造这种机器是不可能的），否则不能认为对认识的认识是成功的。这就是计算机科学与认知科学之间的密切关系。认知科学的12个主题。信念系统，类似于我们常说的思维定势。意识，最复杂和重要的问题。成长。感情。相互作用。语言与知觉。学习。记忆。行为实行。技能。思考。我们为什么不把这种认识论称为科学认识论呢？一个原因是，科学这个词由于其现代的声威而被用得比较泛滥了，毫不科学而自称科学的玩艺儿在街面上比比皆是。所以我们采用比科学条件更为苛刻的工程这个词，其含义是要求认识论的概念不仅是科学的，而且具有工程可实现性。一个微不足道的狗肉问题，其实有其深远的文化背景。西方人认为人和天地万物都是上帝造的，上帝造什么都有他的目的，猫生来是为了吃老鼠，老鼠生来是为了给猫吃，狗生来是给人作伴的，当然不能吃，而且整个世界都是上帝造的，所以这个理儿是世界通用的，因此纽约人管得着北京的狗，这是西方人的逻辑。女娲炼石补天，伏羲则创造了阴阳八卦，发明了二进制和互补原理。其后的事情都是人类中涌现出的半人半神的发明家解决的。燧人氏发明了取火的方法，有巢氏发明了房租，神农氏发明了种植技术，仓颉造字，如此等等。中国人没有得到上帝关于制造诺亚方舟的通知，只好靠自己的双手和智慧战胜大洪水。禹的父亲受命治水，他从天界借来息壤，这是一种具有自增殖能力的土，放到什么地方就能自己增加，但是这种堵塞方式仍归于失败。大禹顶替了治水任务，带领人民实行了开河疏导的正确方针终于治水成功，因而继承了帝位。上帝具有绝对的形而上学性，是个不可探讨，不可研究，无法规定其性质的存在。于此相比，中国文化中的各位神明则是相对的存在，对于每一位神明都有他的来历，他的姓名、性别、出生地点，现住何处……“仁者爱人”和基督教的“博爱”精神是类似的，但其理论基础完全不同。关于这种人与神的关系和人与人的关系的区别，最集中地体现在一种下意识的呼唤之中。当人们遇到令人吃惊的现象时，西方人脱口而出的是“啊！我的上帝！”，东方人则喊的是“哎呀！我的妈呀！”，妈是与自身关系最为密切的一个人而不是神。西方人如果遇到魔鬼的纠缠，只有划十字或举十字架请上帝帮忙之一法。中国人在遇到妖邪，不仅可以请和尚道士降魔，还可以自己动手，泼上一盆乌鸡狗血或倒上一桶粪尿混合物，都不失为一种驱邪之法，甚至可以见怪不怪，其怪自败。中国人与神的关系，就象人与人之间那种平等的贸易伙伴关系，许愿就好比签订一个先发货后付款的贸易合同，货到之后付款可以防止受骗亏损，这里对神明的信任是有限的，相对的。中国的神只是一种有事才请的，呼之即来挥之即去的存在。西方的上帝是渗透于生活全过程之中的。孔子曰：祭神如神在，不祭神如神不在。西方宗教之争有可能上升到战争形态。中国古代的农民起义经常利用宗教作为聚众的口实，但一旦起义成功或失败，这种宗教也就完成了历史使命，成了用了就扔的东西。从印度传来的佛教基本上否定人的欲望，而中国土生土长的道教则钻研房中之术，提倡性科学。 $y = \text{sgn}(w_i \cdot x_i)$ 式中 w_i 可以看作第 i 种物质的比重，而 x_i 是它的量（体积），由式子可以定出 y ，即应该作（1）还是不应该作（-1）。只要事先给定食色礼各自重要的程度 w_1 、 w_2 、 w_3 ，再按实际情况定出三者各自的得失 x_1 、 x_2 、 x_3 ，就能决定可为和不可为的 y 值。注意 x 可取正值或负值以代表得和失。从孔子对鬼神的态度可以看出东西方哲学的一个深层的区别，西方哲学中的认识论是建筑在本体论基础上的认识论，而东

《认知科学与广义进化论》

方哲学中的本体论，是建筑在认识论基础上的本体论。在一神论的大鱼模型的理论体系之中，上帝造人是整个社会道德伦理体系的基础，相当于支持大地的大鱼。否定了这一点，就像大鱼突然动起来，整个大地的稳定性都要受到威胁。但是进化论传到中国时，甚至听不到反对的声音，在众多的小行星中加上一颗，并不是什么大不了的事。

6、如果你对很多社会问题看不清，可以阅读一下这本书。他可以从原理级为你解释答案。吴思的《潜规则》、郑也夫的《代价论》等书，相当于此书部分内容的社会科学版。

7、最初看到这本书的时候是在学校的图书馆，当时只是好奇，等到慢慢地看进去时惊叹不已。能够用如此精确的语言描述科学和认知领域的知识，还有很多闪亮的思考和分析，真是大开眼界。有一年的教师节，还想办法问到了赵老师家的电话，介绍了自己是这本书的读者，表达了对真正有学问的老师的问候。然后，自己激动不已。想知道为什么猫和狗会有不同的性格吗？道德可以分成结构性道德和非结构性道德，社会进步的同时，也往往是道德体系最小化的过程。软结构和硬结构的建构和支持的作用。建立了这样的认知观，能够相对客观冷静地分析很多现象。有空的时候，优先读这本书吧。一句话，这是操作系统级别的书，不是具体的应用程序。

《认知科学与广义进化论》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com