

# 《终极算法》

## 图书基本信息

书名：《终极算法》

13位ISBN编号：9787508668677

出版时间：2017-1-1

作者：[美] 佩德罗·多明戈斯

页数：402

译者：黄芳萍

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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《终极算法》

## 内容概要

算法已在多大程度上影响我们的生活？

购物网站用算法来为你推荐商品，点评网站用算法来帮你选择餐馆，GPS系统用算法来帮你选择最佳路线，公司用算法来选择求职者……

当机器最终学会如何学习时，将会发生什么？

不同于传统算法，现在悄然主导我们生活的是“能够学习的机器”，它们通过学习我们琐碎的数据，来执行任务；它们甚至在我们还没提出要求，就能完成我们想做的事。

什么是终极算法？

机器学习五大学派，每个学派都有自己的主算法，能帮助人们解决特定的问题。而如果整合所有这些算法的优点，就有可能找到一种“终极算法”，该算法可以获得过去、现在和未来的所有知识，这也必将创造新的人类文明。

你为什么必须了解终极算法？

不论你身处什么行业、做什么工作，了解终极算法都将带给你崭新的科学世界观，预测以后的科技发展，布局未来，占位未来！

# 《终极算法》

## 作者简介

# 《终极算法》

## 书籍目录

# 《终极算法》

## 精彩短评

- 1、科普书，给小白一个宏观框架，对已有一些背景知识的人也有启发，就是比喻太多太啰嗦，文字给人感觉也比较乱……我是粗略读完因此也不知道是作者还是译者的锅
- 2、翻译完全就是渣渣，反正至少是一个完全没有机器学习甚至计算机背景的人翻的。
- 3、如果你想了解人工智能，那么，此书是必读书目~
- 4、神作。大道至简。
- 5、其实是人工智能从商业化的数据驱动重归人脑研究与模拟，可与Jeff Hawkins的《智能时代》互为参照。可惜这本书到了后面就不科普了，不知道是翻译的问题，还是作者表达能力所限。
- 6、1986年前后，另一种基于统计的人工智能方法开始战胜模仿人类认知的逻辑方法，类似阿尔法狗的产品通过特定目标和大量数据得到训练后打败人类，智人的未来摇摇欲坠
- 7、翻译渣就算了，连公式都能翻错。。。
- 8、机器学习的五大学派讲解，深入浅出。
- 9、麻痹的，没见过这么烂的书，整篇谈什么我们应该搞终极算法，夸夸其谈，不知道说些什么，例子也是相当凌乱，硬着头皮看了前2掌实在看不下去了，劳资很少这么生气，最讨厌这种起特别的名字当作噱头的书里了，这本书应该叫《机器学习算法的重要性》，叫什么终极算法，明显误导别人。而且还说比尔盖茨年度推荐、什么google x微软研究生密切关注，麻痹的，密切关注的肯定是机器学习算法，不是这个什么终极算法，而且终极算法目前根本不能这么说没这东西，简直气死劳资了，能有点质量么。
- 10、概念的普及，但还是得懂点数学和编程
- 11、惊奇地发现作者归类的五个学派里包括了研究生时期反复学不懂的进化和贝叶斯，然后需要统计的背景和编程去实现，于是洗洗睡比较适合我，这是一本很有趣的综述啊！
- 12、早上在地铁读的，没基础，完全当成小说看了，看完也都忘了。
- 13、翻译的能力有待提高，完全不能够理解作者想表达什么
- 14、翻译奇差
- 15、应该是本不错的原著，但是翻译的实在不忍卒读。我承认我没看完，以后看原版吧，唉！
- 16、科普
- 17、perfect，take me to new level！
- 18、评论发不出。回头再试试。对于和作者思想有共鸣的人来说，还是能尽量撇开糟糕的翻译，一窥作者风趣而系统的描述的。总算也达到了王小波所说的两个条件里的一个：信息量大。
- 19、在迷宫般的机器学习算法中画出一副地图
- 20、深入浅出, 很好的人工智能入门读物
- 21、原著很好，翻译极烂
- 22、翻译的有问题吗 有些地方感觉有些前后不连贯
- 23、#2017年读书#第二十六本：终极算法。花了周末一天时间，总算啃完这本全面而深邃且幽默的各流派算法介绍以及作者对于终极算法和人工智能的预言。尽管对于统计学薄弱的文科生来说只能掌握十分之一，蛋放下书的那一刻还是觉得其他一切都不重要了，即为好书。读着读着，能够在渣翻译里找出一些校对错误，算是对我大脑学习一点小犒赏了。要再多查点资料，再细读一遍。
- 24、这翻译看的脑瓜子嗡嗡的疼。
- 25、无所谓
- 26、这本书除了翻译渣之外，可以说真是让人爱不释手，很喜欢作者这种幽默的专家。
- 27、中文版的翻译简直是垃圾，原著写的很好。科普性其实不高，因为没学过基本看不懂。
- 28、在对AI未来的描述，少见的站在看好人类的一面；在对5个学派的分析上，见解独到，构建终极算法的雏形上是一般学者会想到的内容，既然作者说已经在应用相关的算法运算了，其运算效率待于论文进一步的支撑。对于想了解机器学习该书的同学，推荐阅读该书，就是译者对于部分章节有些粗糙。
- 29、很全面，很文艺。开始很好读，中间有些难度。可能因为两个原因：1，不是所有的技术问题都能用纯文学的类比方法给出容易的理解，有时恐怕我们不得不学习数学；2，翻译确实是个问题，我看很多人的评论都支持这个感觉（不过我没对照原文版，请自行判断）。

## 《终极算法》

- 30、真心的，读着读着就完全看不懂在说什么了，不知道是不是翻译问题，感觉就不像通畅的中文，乱七八糟的。
- 31、翻译毁了，词不达意，根本看不懂，看了一半暂弃.....
- 32、机器学习的科普读物，将其分为五大模块：推理证明的符号学派、以神经网络为代表的联结学派、以遗传算法为代表的进化学派、主打概率的贝叶斯学派和最“懒惰”的类推学派，最后总结出来了一个惊天地泣鬼神的终极算法（逃
- 33、有点乱糟糟的
- 34、看着很累，翻译太糟糕。
- 35、要发起一场革命，你并不需要博士学位，洞察力和坚持才是最重要的东西。  
大卫科普设计出一种算法，能够通过选择并重组著名作曲家作品中的一些片段，创造出带有这些作曲家风格的新的音乐。我在几年前参加过一个会议，他演奏了莫扎特的三个片段：一段来自真正的莫扎特，一段出自人类作曲家模仿的莫扎特，一段来自他自己的系统。然后他让听众为真正的莫扎特投票。沃尔夫冈胜出了，但计算机打败了人类模仿者。这是一场人工智能会议。  
当下，多数人没有意识到有多少关于他们的数据正在被收集，以及潜在的代价和利益是什么。各家公司满足于继续神秘地完成这件事，因为担心引发谴责。但谴责迟早会发生。最好让人们现在树立意识，选择该分享什么，不该分享什么，以及如何、在哪里分享。
- 36、翻译得太差，难道是用终极算法翻译的？
- 37、终于“硬着头皮”把这本书（粗）看完了，内容不错挺科普，但真心不推荐，原因：1.翻译太硬，有些地方逻辑读不通；2.专业内容和谚语引用太多，但全篇半个注释都没有（也许是我看的版本没有），想细度都要一个个查；3.由于上面两个原因，读起来太累。
- 38、读了原版后再看手里的汉版，感觉自己损失了几十块人民币.....

1、2017年被称为所谓“人工智能落地”的一年，甭管是真的还是概念上的吹牛逼，作为一个曾经粗浅地借用机器学习算法开发过推荐系统的程序员，以及对人的学习也很感兴趣的人，今天，我们就一个两者的一个侧面：学习，来谈谈两者对比带来的启发。以下观点非学术观点，算是个人基于现有材料与个人经验的一个小讨论。各位看看就好。

01 人的学习关于人的学习，我之前一直强推的学习科学的集大成者：《为什么学生不喜欢上学？》讲的就非常不错。我们拿三个点，一个是人的学习的“硬件基础”、一个是人的学习过程、一个是人的学习的结果来说说人的学习的特点。首先，人的学习“硬件”，主要是两个，一个是短期记忆区，一个是长期记忆区。人在学习的时候，新事物先进入容量非常有限的短期记忆区，只有经过重复、刻意练习之后，知识以及知识之上的理解才会进入长期记忆区间这个资料库。其次，人的学习过程是连续的，也就是说，新的概念，都是建立在已有的知识基础上的。对于全新的领域，如果我们一无所知，理解起来是非常困难的，某种意义上说，领域越新、同时没有“元知识”，即大部分学科共有的科学、哲学基础知识，学起来也很散乱，难以突破知识的“表层结构”达到深层理解。最后，学习，无非是从菜鸟到专家。就这个学习的结果而言，专家比菜鸟强的地方主要在于两处，一个，是对事物的理解更加抽象，更容易发现问题的结构与事物的模式；一个呢，就是这种模式愈发标准化，或者说收敛到某个信息节约的知识结构标准。（后面这一点的解释：专家和菜鸟对知识都会形成结构，但专家们的结构在抽象上更加接近为一种更合理、效率更高、更标准的知识结构，菜鸟的知识结构则是浅层的、具体的甚至错误关联的。）

02 机器的学习现在的人工智能，和大多数大学科（比如人格心理学）一样，都是由几个大的派别分立支撑的，每个派别都有着自己独立的解释范式与实践手段，在达到最终目标——人工智能的路上，分歧是非常明显的。比如符号学派，核心在于推理。怎么推理呢？我们可以建立一个规则集，以“如果……那么……”为规则，推定一个概念的支撑条件。把这个规则集图形化，就是典型的决策树。比如有个游戏，心里面想一个数字，固定回答次数猜数字，只能回答“是”与“否”，游戏里面我们可以问，这个数比xx大吗？/比xx小吗？根据很简单的数学推理，我们就能够确定最快猜出的决策路径和最小需要的次数。比如联结学派，其代表算法，神经网络与深度学习（多层神经网络），就相当于一个过滤器，对于通过这个网络的信息，通过加权的奖惩机制，形成特定的认知结构。比如进化学派，其主要参考思想是生物的进化——当然，在算法里面，则是认知结构的进化。对于进化产生的每一代认知结构，我们都是择优录取（PS：父代的结构和子代的结构也同时参与竞争），最后，进化几千几万代，选择出符合目标的最好的结构。比如贝叶斯学派，基于简单的贝叶斯定理（以及其某种意义上的扩充：马尔科夫链），依托于背景信息（包括主观倾向），根据相关联的新信息不断调整原有的结构以改善认知。比如类推学派，基于相似性事物的相似性定义空间距离，由此及彼地进行学习。（PS：之前构建的推荐系统的主算法就是基于相似性的协同过滤算法，混合式的。）——虽然路径很多，但归根结底，机器学习都是基于统计上的连续性（有些事物表面不连续，但深层是连续的，这种连续性很可能是一般统计理论难以识别的），力求发现事物的深层结构与模式。

03 从混沌到模式再到直觉发现模式、从无序中构建秩序，不仅仅是学习，也是事物逆向演化的一般逻辑：从高熵演化到低熵。这也提示我们，所谓的学习问题，在更基本的层面上，是个演化的问题，或者说计算的问题。（计算主义）曾经有人将“大师”，也就是专家和大数据处理做对比，谈到一个很通俗的观点，就是“大师”之所以聪明，其实是因为他见的多了，比一般人拥有更丰富的人生经验——这和大数据多么相似！所以，大数据，就是用计算机再造“大师”。这个类比当然值得思考，比如我们还可以说，人的学习和机器的学习，归根结底都是数学的——数学的主要目标，就是在发现更基本的结构和更深层的模式。（比如非常基础的基于对称性的群论，就是典型的研究结构与模式的数学，一个结构通过各种映射演变为别的结构，其对称性是以何种形态保持的？这些对称结构组成的是什么群？不同的结构是否只是表面的不同并且只是某个更基础的结构帷幕之一角？）当学习本身结构化之后，对于机器和人，都可以称之为一种“直觉”。比如对于人的微笑的识别，我们仅凭直觉就可以辨识，而无需从头开始，进行还原主义式的分析与组合。联想到专家和菜鸟的差别——专家哪怕是任凭直觉瞎猜，也比菜鸟要快、也要准确地多，这便是因为专家已经具有了内在的知识结构。

04 终极算法与智能形态今年刚出的《终极算法》这本书里，作者作为一个浸淫机器学习领域数十载的专家，提出了一个猜想，那就是：对于现今分立的各个机器学习流派，是否存在一种终极算法，可以将这些流派综合、统一起来？我们元思考一下，发现作者这样的想法，也算是“数学思考”了，那就是力求在不同的知识结构中，寻求一种更基础的结构，能够统

## 《终极算法》

摄已知的几大结构与看法。这本书虽然是科普，但对于对机器学习毫无了解、数理知识一般的人来说，我认为并不好懂。（比我这篇“深度阅读”难得多。）作者的谈到的所谓“终极算法”，总的来说，是一种从微观结构建立到宏观结构修整，结合了逻辑与概率两条进路，博采于各家的“混合算法”。但是，如果你对人工智能的研究历史略有了解，你会发现，某种程度上说，作者所要寻找的“终极算法”，算是一种研究上的回归。怎么个回归法呢？其实，人工智能在早期的时候，确实如大家所想，是一种仿生化、建构主义的研究——比如，模仿人脑来进行机器学习。但是，人脑又是怎么学习的呢？意识的形态是怎样的呢？人类智能究竟是怎样一种智能呢？——这些，都是哲学问题，或者说，随着哲学的语言学转向，这些又变成了某种语言学、逻辑学问题。后来，商业驱动人工智能发展，简单粗暴的机器学习算法（比如基于马尔科夫链的语音识别、机器翻译）比这些建构主义的方法有用地多，人工智能也逐渐变成了数据与算法驱动。随着支撑其的几大领域成熟，现在，我们又站在了一个汇聚点：综合这些方法。而这种综合，你仔细一看，其实就是构建一个弥补了人类认知缺陷（比如记忆空间、线性推理速度、并发吞吐量等）的超级大脑模型。——某种意义上说，这就是人类学习与机器学习的大综合。这种综合但是又类似人脑的智能形态，究竟是怎样的智能形态？这种智能形态的完成，是真的突破奇点，造出了上帝吗？这种可以自主进化的“机器”，算是智能的顶峰同时也是智能的终结吗？以上只是猜想。\*本文首发于公众号：罗文益罗文益



## 章节试读

### 1、《终极算法》的笔记-第70页

所有知识都可能通过某个单一算法从足够多的数据中获得。来自神经科学、进化论、物理学、统计学和计算机科学的论证。知识\*算法=X,  $U(f)=0$ ，在特定领域，具备更多的知识的算法需要的数据更少。物理定律可能是终极算法，由此衍生出更多的理论。

### 2、《终极算法》的笔记-第28页

算法是一组精确的指令，可最终被拆分为一个个的逻辑运算。普通算法的缺点是难以应付复杂性怪兽。机器学习算法是根据数据和结果反推出算法，实质是自动生成了一系列的逻辑或者说是规则或者说是知识。这就解决了传统算法所面临的复杂性问题。商业领域：人工-》系统程序-》机器学习。在科研、政治、国家安全有很多应用和价值。机器学习带来的将不仅仅是新的文明时代，还是地球生命进化的新阶段。

# 《终极算法》

## 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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)