



钜克 (/users/197620) 2017-05-22 08:18:36 (最初创作于: 2017-05-03 15:16:18) 发表于: ICBU技术部_机器学习 (/groups/2294)

3196 阅读

知识体系: 机器学习 / 深度学习 (/articles/?kid=37) 修改知识体系

文章标签: 机器学习 (/search?q=机器学习&type=INSIDE_ARTICLE_TAG) 深度学习 (/search?q=深度学习&type=INSIDE_ARTICLE_TAG)

修改标签 标签历史 (/articles/78593/tags/history)

附加属性: [作者原创](#) [热门推荐](#) [圈内置顶](#)

我所推荐的深度学习学习路径

深度学习最近为什么这么火

外行所见的是2016年AlphaGo 4比1 战胜李世石，掀起了一波AI热潮，DeepMind背后所用的深度学习一时间火得不得了。其实在内行看来，AlphaGo对阵李世石的结果是毫无悬念的，真正的突破在几年前就发生了。2012年，Gefferey Hinton的学生Alex使用一个特别构造的深度神经网络（后来就叫AlexNet），在图像识别的专业比赛ImageNet中，得到了远超之前最好成绩的结果，那个时候，整个人工智能领域就已经明白，深度学习的革命已经到来了。果然，之后深度学习在包括语音识别，图像理解，机器翻译等传统的人工智能领域都超越了原先各自领域效果最好的方法。从2015年起，工业界内一些嗅觉灵敏的人士也意识到，一场革命或已到来。

基本概念

机器学习与深度学习

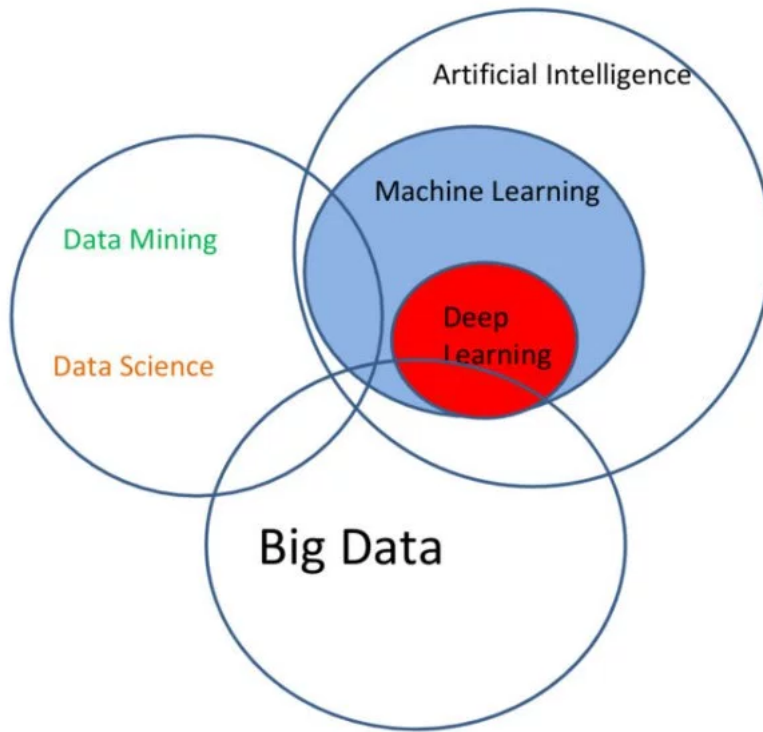
深度学习是机器学习中的一种技术，机器学习包含深度学习。机器学习还包含其他非深度学习的技术，比如支持向量机，决策树，随机森林，以及关于“学习”的一些基本理论，比如，同样都能描述已知数据的两个不同模型，参数更少的那个对未知数据的预测能力更好（奥卡姆剃刀原理）。而深度学习是一类特定的机器学习技术，主要是深度神经网络学习，在之前经典的多层神经网络的基础上，将网络的层数加深，并辅以更复杂的结构，在有极大量的数据用于训练的情况下，在很多领域得到了比其他方法更好的结果。

机器学习与大数据

大数据：机器学习的基础，但在多数语境下，更侧重于统计学习方法

1.
2.
3.
4.

机器学习，深度学习，数据挖掘，大数据的关系可以用下图表示



(<http://ata2-img.cn->

hangzhou.img-pub.aliyun-inc.com/b8aac528719821bec89fee0b3443902b.png)

资料

深度学习火起来之后，网上关于深度学习的资料很多。但是其质量参差不齐。我从2013年开始就关注深度学习，见证了它从小圈子的领先技术到一个大众所追捧的热门技术的过程。也看了很多资料。我认为一个高质量的学习资料可以帮助你真正的理解深度学习的本质，并且更好地掌握这项技术，用于实践。

以下是我所推荐的学习资料

视频课程

Yaser Abu-Mostafa

加州理工的Yaser Abu-Mostafa教授出品的机器学习网络课程，非常系统地讲解了机器学习背后的原理，以及主要的技术。讲解非常深入浅出，让你不光理解机器学习有哪些技术，还能理解它们背后的思想，为什么要提出这项技术，机器学习的一些通用性问题的解决方法（比如用正则化方法解决过拟合）。强烈推荐，吐血推荐！

课程名称：Machine Learning Course - CS 156

视频地址：<https://www.youtube.com/watch?v=mbyG85GZ0PI&list=PLD63A284B7615313A>

(<https://www.youtube.com/watch?v=mbyG85GZ0PI&list=PLD63A284B7615313A>)

（注：这门课程是英文讲解，其实并不算太难。如果真的不愿意听英文，可以看他的学生林田轩的课程，主要内容相近。

课程名称：机器学习基石。视频地址：<https://www.youtube.com/watch?v=nQvpFSMPPhr0&list=PLXVfgk9fNX2l7tB6ollNGBmW50rrmFTqf>

(<https://www.youtube.com/watch?v=nQvpFSMPPhr0&list=PLXVfgk9fNX2l7tB6ollNGBmW50rrmFTqf>)

(<https://www.youtube.com/watch?v=nQvpFSMPPhr0&list=PLXVfgk9fNX2l7tB6ollNGBmW50rrmFTqf>)

Geoffrey Hinton

深度学习最重要的研究者。也是他和另外几个人（Yann LeCun, Yoshua Bengio等）在神经网络被人工智能业界打入冷宫，进入低谷期的时候仍然不放弃研究，最终取得突破，才有了现在的深度学习热潮。他在Coursera上有一门深度学习的课程，其权威性自不待言，但是课程制作的质量以及易于理解的程度，实际上比不上前面Yaser Mostafa的。当然，因为其实力，课程的干货还是非常多的。

课程名称：Neural Networks for Machine Learning

课程地址：<https://www.coursera.org/learn/neural-networks> (<https://www.coursera.org/learn/neural-networks>)

UdaCity

Google工程师出品的一个偏重实践的深度学习课程。讲解非常简明扼要，并且注重和实践相结合。推荐。这门课程是英文讲解，但提供中文字幕。

课程名称：深度学习

课程地址：<https://cn.udacity.com/course/deep-learning--ud730> (<https://cn.udacity.com/course/deep-learning--ud730>)

小象学院

国内小象学院出品的一个深度学习课程，理论与实践并重。由纽约城市大学的博士李伟主讲，优点是包含了很多业内最新的主流技术的讲解。值得一看。

课程名称：深度学习（第四期）

课程地址：<http://www.chinahadoop.cn/classroom/45/courses> (<http://www.chinahadoop.cn/classroom/45/courses>)

书

《Deep Learning the Book》—— 这本书是前面提到的大牛Yoshua Bengio的博士生Goodfellow写的。Goodfellow是生成式对抗网络的提出者，生成式对抗网络被Yann LeCun认为是近年最激动人心的深度学习技术想法。这本书比较系统，专业，偏重理论，兼顾实践。是系统学习深度学习不可多得的好教材。英文版见 <http://deeplearningthebook.com> (<http://deeplearningthebook.com>)，目前Github上已经有人翻译出了中文版<https://github.com/exacity/deeplearningbook-chinese> (<https://github.com/exacity/deeplearningbook-chinese>)。

推荐路径

不同的人有不同的需求，有些人希望掌握好理论基础，然后进行实践，有些人希望能够快速上手，马上做点东西，有些人希望理论与实践兼顾。下面推荐几条学习路径，照顾到不同的需求。大家可以根据自己的特点进行选择。

1. Hard way

Yaser -> Geoffrey Hinton -> UdaCity -> 小象学院 -> Good Fellow

特点：理论扎实，步步为营。最完整的学习路径，也是最“难”的。

推荐指数 4星

2. Good way

Yaser -> UdaCity -> 小象学院 -> Good Fellow

特点：理论扎实，紧跟潮流，兼顾实战，最后系统梳理。比较平衡的学习路径。

推荐指数 5星

3. "Fast" way

UdaCity -> Good Fellow

特点：快速上手，然后完善理论。

推荐指数 4星

4. "码农" way


UdaCity


特点：快速上手，注重实践。


推荐指数 3星

以上路径按照从完整到精简的顺序排列。如果要我只推荐一条路径的话，那么就是2 Good way（Yaser -> UdaCity -> 小象学院 -> Good Fellow），完整同时又兼顾效率，理论与实践并进的学习路径。强烈推荐。

评论文章 (17)

 165 (/articles/78593/voteup)

 1



368 收藏 (/articles/78593/mark/)

关注 (/articles/78593)

他们赞过该文章

- 泓意 (/users/288990) 伊坎 (/users/77375) 穆轩 (/users/28626) 猿梦 (/users/92088) 林真 (/users/70548) 绿意 (/users/23947)
- 哲嘉 (/users/78524) 鸿泰 (/users/191461) 念贤 (/users/232156) 墨昕 (/users/23303) 鱼大 (/users/71029) 溪夏 (/users/16098)
- 迦罗 (/users/114663) 笙秋 (/users/222636) 涧泉 (/users/23469) 慧德 (/users/19558) 修瑜 (/users/310596) 林苙 (/users/9443)
- 行冰 (/users/287893) 礼厚 (/users/70616) 玄杰 (/users/190135) 随空 (/users/66754) 尚任 (/users/8437) 越骅 (/users/288180)
- 雨漠 (/users/307645) 或语 (/users/268853) 飞百 (/users/159955) 鱼非 (/users/146249) 泽圣 (/users/282671) 隐僧 (/users/121609)
- 怀让 (/users/71775) 秀泰 (/users/153567) 祿贤 (/users/73439) 潮汐 (/users/25356) 简晴 (/users/240896) 危素 (/users/73632)
- 此间 (/users/148372) 墨航 (/users/82749) 牙慧 (/users/126084) 楚斌 (/users/285750) 花冻 (/users/97390) 子赜 (/users/74361)
- 然则 (/users/71228) 虹越 (/users/200952) 成山 (/users/176941) 卢平 (/users/153013) 牟成 (/users/66408) 沐影 (/users/72660)
- 别天 (/users/168193) 熊鹰 (/users/211575) 释然 (/users/7541) 推开 (/users/76043) 苏立 (/users/122027) 云志 (/users/68739)
- 野崎 (/users/150139) 大虚 (/users/66052) 琴啸 (/users/23999) 言叶 (/users/68326) 蓝壹 (/users/254519) 陌幽 (/users/71739)
- 门柳 (/users/221002) 吴子 (/users/168002) 胤宗 (/users/48539) 鹤雪 (/users/25387) 复命 (/users/78365) 朱阁 (/users/79114)
- 求方 (/users/150230) 莱姆 (/users/138919) 恒瑜 (/users/286866) 秦渊 (/users/15997) 挚远 (/users/241905) 余勒 (/users/217627)
- 赵丹 (/users/8801) 宗辞 (/users/69752) 仁然 (/users/268892) 明义 (/users/73702) 枚骥 (/users/75697) 姬环 (/users/24816)
- 璟骐 (/users/210521) 义侠 (/users/19208) 辰亮 (/users/93664) 恋次 (/users/73450) 宫卫 (/users/126272) 库洛 (/users/113190)
- 八龙 (/users/70566) 愚远 (/users/174885) 岱昶 (/users/276340) 紫琉 (/users/286882) 益新 (/users/302037) 沧幽 (/users/114074)
- 羽川 (/users/71150) 珞清 (/users/150533) 冉耕 (/users/20081) 骑风 (/users/124013) 岂日 (/users/197627) 卫乐 (/users/22745)
- 酒白 (/users/97415) 昱乔 (/users/184793) 述言 (/users/121257) 鸿浩 (/users/244190) 恒月 (/users/77830) 白涟 (/users/203538)
- 明玄 (/users/72001) 拙政 (/users/212455) 红亮 (/users/212788) 耀迪 (/users/102666) 子凌 (/users/15094) 冯坦 (/users/19471)
- 蕙竹 (/users/295662) 晨升 (/users/149102) 伯岐 (/users/218911) 古丘 (/users/80607) 叁省 (/users/143509) 知可 (/users/21040)
- 琉涟 (/users/188404) 辉皇 (/users/168420) 简直 (/users/102309) 寒桐 (/users/23358) 崧扬 (/users/121407) 牵招 (/users/222169)
- 画竹 (/users/188070) 朴晓 (/users/190082) 刘泓 (/users/137059) 震羽 (/users/21206) 乔彦涛 (/users/19332) 明依 (/users/178377)
- 扶容 (/users/125373) 丛戎 (/users/150202) 奚程 (/users/16252) 行我 (/users/202841) 践真 (/users/156214) 龙楚 (/users/35298)
- 君辰 (/users/73753) 叶斯 (/users/108671) 楚奕 (/users/126306) 十古 (/users/39991) 言阙 (/users/179897) 和聿 (/users/233581)
- 伯函 (/users/79089) 弘博 (/users/223458) 小阮 (/users/187289) 凤律 (/users/107031) 依堂 (/users/25031) 七维 (/users/241183)
- 竹渊 (/users/59236) 玄知 (/users/142057) 灯阳 (/users/232201) 拓马 (/users/79653) 浩展 (/users/192104) 萧山 (/users/19925)
- 斗破 (/users/94314) 黑屏 (/users/71274) 帝奇 (/users/75656) 文帆 (/users/149312) 近渊 (/users/256278) 康仁巧 (/users/16794)
- 杨杰 (/users/68765) 瑾宇 (/users/172411) 岔壁 (/users/69181) 兰莘 (/users/9258) 东玄 (/users/70397) 前夜 (/users/66873)
- 乐皓 (/users/21152) 维民 (/users/210483) 钊克 (/users/197620)

- 65人关注该文章
- 泊昇 (/users/269453)
- 雅彧 (/users/114371)
- 择琨 (/users/294495)
- 涧泉 (/users/23469)
- 画像 (/users/310292)
- 晗幽 (/users/73784)
- 玄笛 (/users/71364)
- 随空 (/users/66754)
- ...
- (/articles/78593/foll

- 相似文章
- 机器学习系列课程视频课件分享 (/articles/17832)
 - 阿里巴巴语音技术亮相ICASSP 2016上海 (/articles/52690)
 - WWW2017@Perth 参会总结 (/articles/77928)

- 一些学习资料的分享 (/articles/25912)
 - 当深度学习遇到异构计算 (/articles/65619)
 - 【AI小报第3期】Google大脑团队负责... (/articles/78307)

上一篇：在AWS GPU主机上用Docker容器运行TensorFlo...

1F 钽克 (/users/197620)

2017-05-03 15:17:43

很好的文章，先mark再读， : D

浩展、帝奇、钽克、维民 赞同

👍 4 (/comments/128933/voteup)

💬 0

2F 兰莘 (/users/9258)

2017-05-03 16:28:28

果断收藏

钽克 赞同

👍 1 (/comments/128949/voteup)

💬 0

3F 岔壁 (/users/69181)

2017-05-03 16:29:49

这样一来，dota时间极具变少

几名、公满、吴子、钽克 赞同

👍 4 (/comments/128950/voteup)

💬 3

依堂 (/users/25031)

2017-05-04 14:15:47

学好了人工智能，你可以让电脑帮你虐对手，而你喝着咖啡坐等机器人用微信哄你女朋友晚上来你家

👍 2 (/comments/128950/subcomments/41411/voteup)

💬

钽克 (/users/197620)

2017-05-04 14:17:19

简直是拯救宅男的核武器

👍 1 (/comments/128950/subcomments/41412/voteup)

💬

几名 (/users/293111)

2017-06-01 14:16:51

你还玩呢兄弟，我女票快和我分手了因为我dota

👍 0 (/comments/128950/subcomments/42399/voteup)

💬

写下你的评论...

4F 依堂 (/users/25031)

2017-05-04 14:13:58

非常实用的入门索引

钽克 赞同

👍 1 (/comments/129072/voteup)

💬 0

5F 群翔 (/users/77455)

2017-05-04 15:52:30

给你点个赞哦

👍 0 (/comments/129094/voteup)

💬 0

6F 简晴 (/users/240896)

2017-05-08 19:07:17

从 奥卡姆剃刀原理 开始 发散，然后 找到 贝叶斯方法。。然后 就被带偏了，然后就各种 概率公式 迎面扑来，然后。。。就没有 然后了。。。

👍 0 (/comments/129414/voteup)

💬 3

钽克 (/users/197620)

2017-05-09 10:31:43

Yaser Mostafa的课程？相信我，绝对值得花时间，相比于偏重实践的课程，这门课告诉你机器学习背后的思想和理论基础，个人觉得非常值得花时间。打好基础之后理解别的东西，比如深度学习里面反直觉的Drop out，都会更容易。

👍 0 (/comments/129414/subcomments/41543/voteup)

🗨️

简晴 (/users/240896)

2017-05-09 11:42:15

从你 介绍那里 提到 奥卡姆剃刀原理 就去找 那个名词的意思~ 然后谷歌出一篇文章, 文章里说到贝叶斯, 然后去找贝叶斯, 然后接着就没回来过。。~ 好哒, 我又回头看 你下面介绍的课程, Yaser Mostafa 是吧~ 立马去找, 趁这几天有空~ 嘻嘻, 谢谢分享~

👍 0 (/comments/129414/subcomments/41548/voteup)

🗨️

钽克 (/users/197620)

2017-05-09 15:33:56

不用去找了, 我都给出链接了, 呵呵

👍 0 (/comments/129414/subcomments/41556/voteup)

🗨️

写下你的评论...

7F 弘扬 (/users/171573)2017-05-10 18:17:34

mark

👍 0 (/comments/129661/voteup) | 🗨️ 0

8F 白连 (/users/203538)2017-05-10 18:18:37

mark

👍 0 (/comments/129662/voteup) | 🗨️ 0

9F 恒瑜 (/users/286866)2017-05-12 10:17:19

mark

👍 0 (/comments/130110/voteup) | 🗨️ 0

10F 翟朋 (/users/188044)2017-05-13 10:24:41

Yaser Abu-Mostafa教授就是之前「机器学习基石」课程林轩田教授的指导老师! 两个人都对ML的观念和基础有非常好的讲解!

钽克 赞同

👍 1 (/comments/130277/voteup) | 🗨️ 2

方目 (/users/183812)

2017-05-14 10:49:57

原来如此, 听完了基石和技法, 非常棒的课!

👍 0 (/comments/130277/subcomments/41773/voteup)

🗨️

钽克 (/users/197620)

2017-05-14 16:11:44

机器学习基石这个课以前也看到过, 没有仔细看, 原来两人是师生关系

👍 0 (/comments/130277/subcomments/41776/voteup)

🗨️

写下你的评论...

11F 必应 (/users/76162)2017-05-14 15:58:16



mark好文

👍 0 (/comments/130299/voteup) | 🗨️ 0

12F 牙慧 (/users/126084)2017-05-18 20:28:39

看到Data mining和DATA Science被无情地挡在deep learning的门外, 莫名的戳中泪点。



此间 赞同

 1 (/comments/130924/voteup) |  0

13F 维民 (/users/210483)2017-05-20 21:06:27



kaggle (<https://www.kaggle.com/>) (<https://www.kaggle.com/%EF%BC%89>)
上会定期举办一些实际比赛，想了解深度学习算法具体应用的同学可以了解和参加。

钽克 赞同

 1 (/comments/131067/voteup) |  0



14F 协明 (/users/67100)2017-05-22 09:47:35

楼主好人啊！！

 0 (/comments/131085/voteup) |  0



15F 几名 (/users/293111)2017-06-01 14:18:16

灰常有用，正在udacity上课中

 0 (/comments/132119/voteup) |  0



16F 逸踪 (/users/136490)2017-06-01 15:23:32

N 年前看过机器学习基石..觉得好难..还是 NG 的课比较适合码农哈哈

 0 (/comments/132152/voteup) |  0

17F 竹暄 (/users/55011)2017-06-22 09:32:31

想咨询下LZ意见：之前看ng的课程，半路被各种早已遗忘在大学的线性代数和统计学问题搞得看不下去，想要系统化学习，是否一定要把这些东西给补回来？

 0 (/comments/134233/voteup) |  1

钽克 (/users/197620)2017-06-26 17:49:16




吴恩达的课程稍微浏览过，没有全看，感觉不如Yaser Mustafa的课程，看过的都说好。线性代数和统计学知识建议学到的时候边补充，个人觉得不需要专门去系统复习那些，没那么多时间，花那么多时间补课，又看不到在深度学习上的学习进步，容易半途而废。

 0 (/comments/134233/subcomments/43295/voteup) | 

写下你的评论...



写下你的评论...



评论