

(课外辅导) 数学基础 | 拓展阅读参考书

2017-12-22 王天一

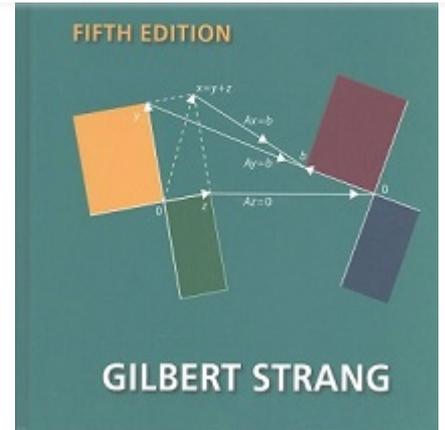
人工智能基础课

[进入课程 >](#)

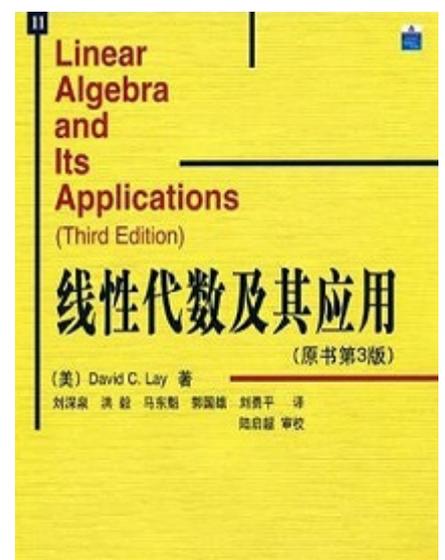
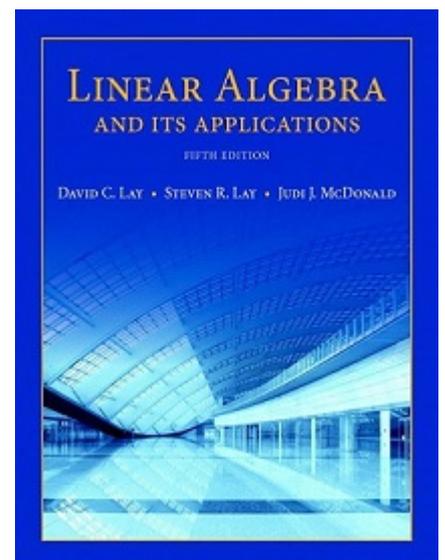


线性代数推荐两本国外的教材。

其一是 **Gilbert Strang** 所著的 **Introduction to Linear Algebra**，英文版在 2016 年出到第五版，暂无中译本。这本通过直观形象的概念性解释阐述抽象的基本概念，同时辅以大量线性代数在各领域内的实际应用，对学习者的友好。作者在麻省理工学院的 OCW 上开设了相应的视频课程，还配有习题解答、模拟试题等一系列电子资源。

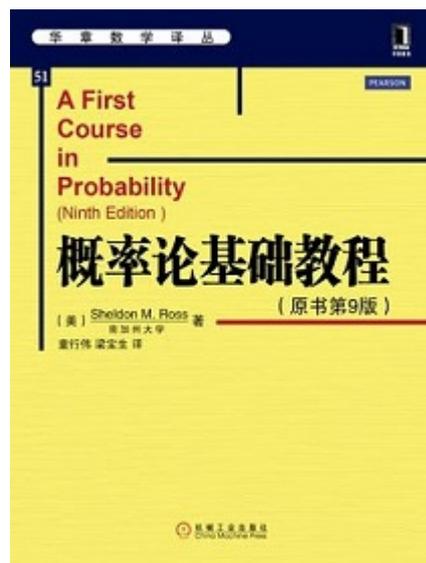
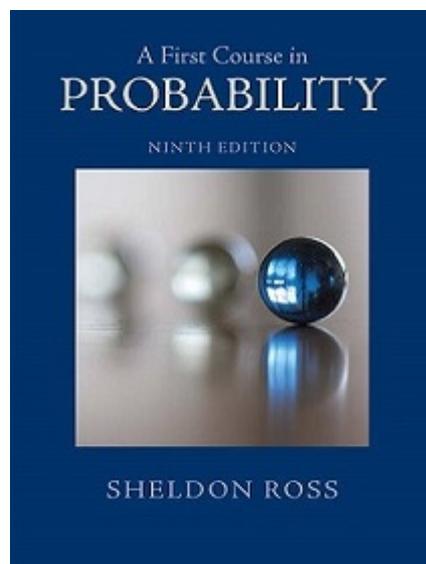


其二是 David C Lay 所著的 **Linear Algebra and its Applications**，英文版在 2015 年同样出到第五版，中译本名为《**线性代数及其应用**》，对应原书第四版。这本书通过向量和线性方程组这些基本概念深入浅出地介绍线代中的基本概念，着重公式背后的代数意义和几何意义，同样配有大量应用实例，对理解基本概念帮助很大。

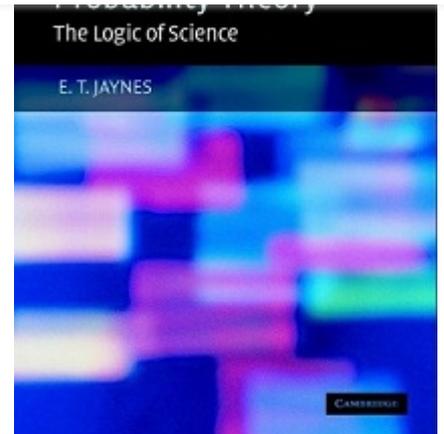




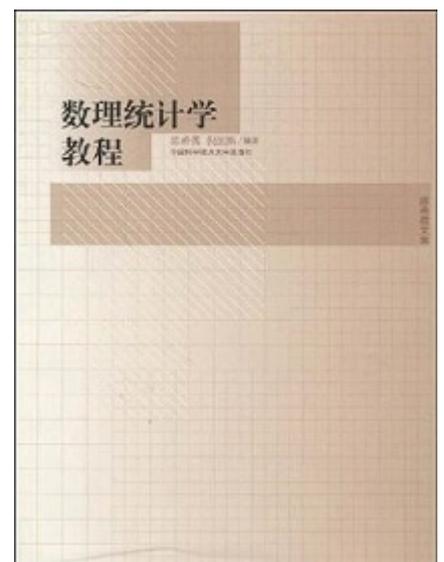
程》，对应原书第九版，也有英文影印本。这本书抛开测度，从中心极限定理的角度讨论概率问题，对概念的解释更加通俗，书中还包含海量紧密联系生活的应用实例与例题习题。



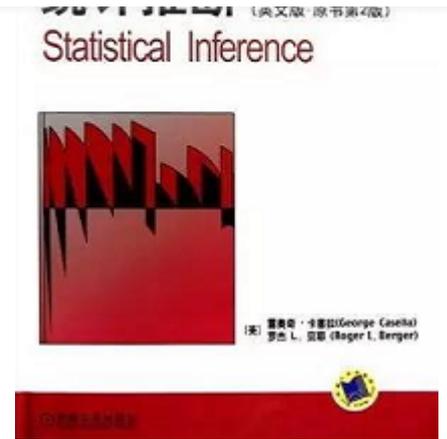
另一本艰深的读物是 **Edwin Thompson Jaynes** 所著的 **Probability Theory: The Logic of Science**，本书暂无中译本，影印本名为《**概率论沉思录**》也已绝版。这本书是作者的遗著，花费半个世纪的时间完成，从名字就可以看出是一部神书。作者从逻辑的角度探讨了基于频率的概率，贝叶斯概率和统计推断，将概率论这门偏经验的学科纳入数理逻辑的框架之下。如果读这本书，千万要做好烧脑的准备。



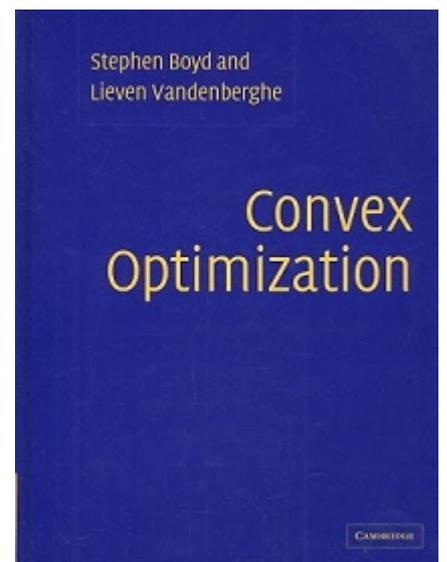
数理统计的基础读物可以选择陈希孺院士所著的《**数理统计学教程**》。关于统计学是不是科学的问题依然莫衷一是，但它在机器学习中的重要作用毋庸置疑。陈老的书重在论述统计的概念和思想，力图传授利用统计观点去观察和分析事物的能力，这是非常难能可贵的。



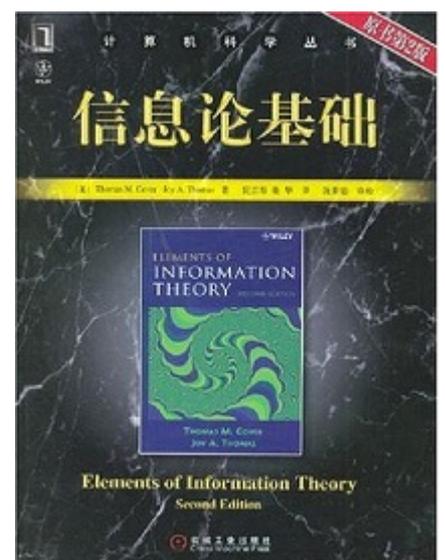
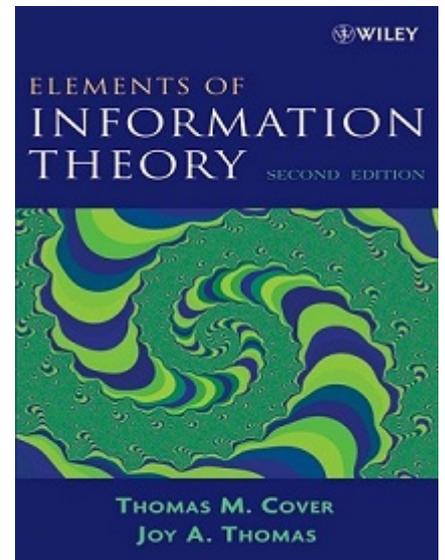
进阶阅读可以选择 **Roger Casella** 所著的 **Statistical Inference**，由于作者已于 2012 年辞世，2001 年的第二版便成为绝唱。中译本名为《**统计推断**》，亦有影印本。本书包含部分概率论的内容，循循善诱地介绍了统计推断、参数估计、方差回归等统计学中的基本问题。



最优化理论可以参考 **Stephen Boyd** 所著的 **Convex Optimization**，中译本名为《**凸优化**》。这本书虽然块头吓人，但可读性并不差，主要针对实际应用而非理论证明，很多机器学习中广泛使用的方法都能在这里找到源头。



不是大部头却干货满满，讲清了信息论中各个基本概念的物理内涵，但要顺畅阅读需要一定的数学基础。另外，本书偏重于信息论在通信中的应用。



部分书目链接：

[Introduction to Linear Algebra](#)

[Linear Algebra and its Applications](#)

[A First Course in Probability](#) (8th edition)

[Probability Theory: The Logic of Science](#)



[Convex Optimization](#)

[Elements of Information Theory](#)

数学基础 | 拓展阅读参考书

线性代数

- 1 *Introduction to Linear Algebra*, Gilbert Strang
- 2 *Linear Algebra and its Applications*, David C Lay
中文版《线性代数及其应用》

概率论

- 1 *A First Course in Probability*, Sheldon M Ross
中文版《概率论基础教程》
- 2 *Probability Theory: The Logic of Science*, Edwin
Thompson Jaynes

数理统计

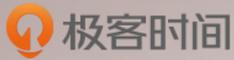
- 1 《数理统计学教程》，陈希孺
- 2 *Statistical Inference*, Roger Casella
中文版《统计推断》

最优化理论

- 1 *Convex Optimization*, Stephen Boyd
中文版《凸优化》

信息论

- 1 *Elements of Information Theory*, Thomas Cover



人工智能基础课

通俗易懂的人工智能入门课

王天一

工学博士，副教授



新版升级：点击「 请朋友读」，10位好友免费读，邀请订阅更有**现金**奖励。

© 版权归极客邦科技所有，未经许可不得传播售卖。页面已增加防盗追踪，如有侵权极客邦将依法追究其法律责任。

上一篇 06 数学基础 | 明日黄花迹难寻：形式逻辑

下一篇 07 机器学习 | 数山有路，学海无涯：机器学习概论

精选留言 (10)

 写留言



FlashYo

2017-12-28

 7

考研的高数，线代，数理统计教材够不够用？除了凸优化和信息论。

展开 

**套码的汉子**

2017-12-27

7

谢谢！以前大学的线代课本很薄，讲的比较抽象，刚好有老师推荐的书买来看看

作者回复: 关键是沉下心去看

**wolfog**

2018-01-16

6

天一老师：我的情况是研究生毕业一年半，这些书除过凸和信息论都学过，但一方面是当时学的不扎实，而且时间长了忘记了很多。想向你咨询下这些书买了以后，应该怎们利用有没有好的建议。如果一页一页看，一道一道题往过做，按我估计没有3个月是搞不定的。想要快速了解设置入行，有没有好的好的建议。

展开 ∨

作者回复: 要快速入行其实最好的办法是跟实际项目，带着问题在实践中学习。建议你先明确自己到底未来要从事工作的类型与方向，再来确定学习策略。毕竟理论和工程的侧重点是不同的。偏理论的话自然要把原理吃透，偏工程的话就以代码为主了，理论就是辅助。

**秦龙君**

2017-12-29

3

已买“概率论基础教程”，一本本学习。

展开 ∨

**wolfog**

2018-01-15

1

同感线性代数好薄 😊😊😊

展开 ∨

往的经验，给听课者醍醐灌顶的感觉的老师真不多，上学时，老师都是匆匆忙忙上课，很少思考这门课给学生带来的是什么，学生也没有思考为什么需要这门课，都站在迷雾中，自然没有方向，我本科数学自认为学的很好，但是还远达不到老师的高度，感谢王老师的辛勤付出，我确实把很多零碎的拼图拼到了一起。

展开 ▾



囊子

2019-01-25



概率论沉思录不错，不喜欢从结果入手去学习，否则越陷越深，迟早跟不上节奏。还是要理解背后的理论概念，哲学思想。



水木竹水

2018-07-12



看到有人问转人工智能的问题，我的情况跟他差不多，目前也想转。你提到，明确自己到底未来要从事工作的类型与方向，是指如果偏工程的话，就多实践，从实践中学习理论？另外，老师有没有好的实践方案？谢谢！

展开 ▾



吴文敏

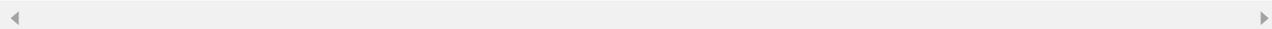
2018-03-29



有没有 数学分析 相关的资料推荐，教授微积分相关知识的那种

展开 ▾

作者回复: 很多的，比如托马斯微积分和Rudin的数学分析。



wolfog

2018-01-22



感谢天一老师的宝贵意见，我一定认真考虑。

展开 ▾



下载APP 
