

数学分析2/21世纪高等院校教材·数学基础教程系列



[数学分析2/21世纪高等院校教材·数学基础教程系列_下载链接1](#)

著者:徐志庭 等 著

[数学分析2/21世纪高等院校教材·数学基础教程系列_下载链接1](#)

标签

评论

许以超，代数学引论/线性代数与矩阵论。（许以超老师是科大数学系的元老，科大在北京的时候，数学系的代数与解析几何这门课就是许老师讲的，这本代数学引论就是许

老师当时上课的讲义，这本书除了线性代数以外，还包括解析几何和抽象代数。基本上国内的很多线性代数都是以这本书为模版的，包括科大用的那本所谓的“亚洲第一难”的书。许老师后来又写了一个改编本，去掉了解析几何和抽象代数，增加了矩阵论和张量代数的内容，就是第二本书，这本书包括了数学专业线性代数应该讲的所有内容，我以为这是国内最好的一本线性代数，无论线性空间还是矩阵论的内容都非常充实。这本书很多习题后面给了提示，大家做线性代数作业的时候有题目实在做不出来，可以翻翻，1系用的线性代数大部分的题目都可以这两本书上找到。）

Halmos, Finite-Dimensional Vector

Spaces。（这本书是西方世界最早的两本线性代数教材之一，是不是世界上最早的不得而知，因为俄罗斯数学大师Gelfand写的线性代数和他是同年出版。虽然在线性代数一门很基本的课程，所有的专业都要学，但是40年代以前，数学系的课程表上是找不到线性代数这门课的，只有“方程式论”或者“高等代数”，主要是讲多项式理论和高次方程的解法之类，行列式和矩阵也是讲的，但是一般不讲线性变换、线性空间什么的。出现这本课程，很大程度上得益于泛函分析和抽象代数的出现，还有量子力学的推动。泛函分析里面的很多概念都可以看做是线性代数的进一步发展，比如线性算子、Hilbert空间等等，Halmos写这本书的目的就很明确，是要帮助学生学泛函分析。这本书顾名思义，完全是讲线性空间为纲，我觉得这本书最大的好处就是线索清晰，非常几何化，而且篇幅很小，对代数和的结合比较强调，里面一些内容在现在的线性代数书里找不到，比如说里面从线性代数的角度讲了遍历理论的一些基本的内容。） Peter

Lax, Linear Algebra and Its Applications。（Peter

Lax写的书一向都是很好的，这本也不例外，里面有很多内容是通常的教科书里没有的。而且他从泛函分析的观点来看线性代数，对于将来学习泛函分析相当有帮助。更重要的是，这本书讲了很多线性代数的应用，让学生不至于学完线性代数不知道线性代数能干什么。） Kostrikin, Exercises in

Algebra。（这套习题集基本上是和上面一本书对应的，还是很值得做做的。） Kostrikin, 代数学引论。（高等教育出版社正在出中文版，北师大的张英伯这些人在翻译，从他们过去翻译的书来看，应该质量会不错。全书一共三卷，涵盖了线性代数、方程式论和抽象代数，线性代数在第一二卷，是莫斯科大学一二年级代数课最主要的参考书。就现在的观点来看，这套书包括了大学一二年级代数课程所应该包括的一切内容，大学一二年级的代数课应该讲什么，这是个有意思的问题，我觉得Kostrikin的书给了我们一个很好的回答，把线性代数和抽象代数放在一起讲也是个好的想法，里面的应用例子更是一般的教材所少见的，一般地说，代数是比较抽象的学科，特别是受到Bourbaki那套书的影响，所以有些代数学家就进入了一个为抽象而抽象的误区，忘了抽象的目的是为了解决问题，所以很多代数书全篇没有几个例子，让人受不了。）

13, 有界变差函数、绝对连续函数、不定积分的绝对连续性、绝对连续性与不定积分的关系、Newton-Leibniz公式、绝对连续函数的分部积分公式、Vitali覆盖定理。

偏微分方程-1

1, 偏微分方程学科的发展、数学物理方程的导出、第一边值问题、第二边值问题、Dirichlet问题、第三边值问题。

2, Cauchy问题、Cauchy-Kovalevskaya定理、强函数、Cauchy-Kovalevskaya定理的证明、广义Cauchy问题。

3, 特征流形、特征方程、Holmgren定理、Carleman定理、化二阶线性偏微分方程为标准型。

4, 二阶线性偏微分方程标准型的存在性、二阶线性偏微分方程的分类、偏微分方程问题提法的适定性、反射法、依赖区域、决定区域、影响区域、特征锥、能量不等式、波动方程Cauchy问题解的唯一性。

5, 球面平均法、Kirchhoff公式、Poisson公式、d'Alembert公式、降维法、波动方程Cauchy问题解的稳定性、波的弥散、依赖集合、Duhamel原理、波动方程的边值问题与混合问题、Goursat问题。

6, 波动方程混合问题解的唯一性、波动方程混合问题解的稳定性、Holder不等式、Fri

edrichs不等式。

7, 磨光函数、单位分解定理、广义导数、广义导数的唯一性、Sobolev空间、Sobolev空间的基本性质、Meyers-Serrin定理。

8, 光滑函数的局部逼近定理、光滑函数的大范围逼近定理、延拓定理、Sobolev空间中函数的迹、迹定理、零迹函数定理、 $H_0^1(\Omega)$ 空间上的函数的迹的连续依赖性。Gagliardo-Nirenberg—Sobolev 不等式。

9, Morrey不等式、Sobolev不等式、Rellich-Kondrachov定理、Poincare不等式、广义解、基本解。

10, Laplace方程的基本解、调和函数、广义调和函数、Green公式、热流定理、球面平均值定理、极值原理、Hopf-Oleinik定理、Laplace方程的Dirichlet问题解的唯一性、Dirichlet原理。

11, Lax-Milgram定理、能量估计、椭圆方程边值问题广义解的存在性定理、能量等式、Sturm-Liouville问题、本征值、本征函数、Green函数。

12, 将Sturm-Liouville问题归结为积分算子本征函数问题、双曲方程混合问题解的存在性、Laplace方程第一边值问题的Green函数、Green函数的对称性、Poisson公式、Harnack不等式。

13, 伴随微分算子与伴随边值问题、最小位能原理、正算子与算子方程、正定算子。偏微分方程-2

1, Laplace算子的本征值与本征函数、Laplace方程边值问题解的唯一性与连续依赖性。

2, 导数的先验估计、调和函数的解析性、解析延拓定理、Liouville定理、Phragmen-Lindelof定理。

3, Dirichlet外问题、Dirichlet内问题、Neumann外问题、Neumann内问题、可去奇点定理、调和函数在无穷远邻域中的性质、广义调和函数与调和函数的关系、Weyl引理。

4, Laplace方程Cauchy问题可解性的充要条件、调和函数族的紧性定理、Newton势、单层势、双层势、对数势、亚椭圆算子、Newton势的密度、Lyapunov曲面。

5, 双层势的间断、双层势的法向导数的间断、一维波动方程的分离变量法。

6, 固有振动、热传导方程的Green公式、热传导方程的基本解、热势、热传导方程解的分析性质、热传导方程的边值问题、热传导方程的Cauchy问题、用分离变量法解矩形区域的热传导方程。

7, 热传导方程在有界区域与无界区域中的极值原理、严格极值原理、热传导方程边值问题解的先验估计、热传导方程第一与第二边值问题解的唯一性、热传导方程Cauchy问题解的唯一性、热传导方程边值问题解的连续依赖性、热传导方程Cauchy问题解的连续依赖性、二阶抛物型方程的广义解。

8, 二阶抛物型方程的Galerkin方法、二阶抛物型方程广义解的存在性、二阶抛物型方程广义解的正则性、二阶双曲型方程广义解。

9, 二阶双曲型方程的Galerkin方法、二阶双曲型方程广义解的存在性、二阶双曲型方程广义解的正则性、二阶线性方程的弱间断解、弱间断面。

10, 弱间断解与特征曲面的关系、方程组的弱间断线、方程组的特征理论、方程组的分类、双曲型方程组的标准型、Godunov可对称化条件、对称双曲型方程组。

11, 对称双曲型方程Cauchy问题解的唯一性、对称双曲型方程Cauchy问题解的能量不等式、Sobolev嵌入定理、常系数对称双曲型方程Cauchy问题解的存在性、常系数对称双曲型方程Cauchy问题的求解。

12, 振荡积分、振荡积分的磨光化、用振荡积分定义广义函数的光滑性、Hadamard引理、Fourier积分算子、Fourier积分算子的核、算子相位函数、伪微分算子。

13, 逆紧支伪微分算子、逆紧支伪微分算子的符号、逆紧支伪微分算子的符号的展开、平移算子的符号、对偶符号、复合公式、古典符号与伪微分算子、奇异积分算子。

还不错。。。。。。。。。

编写很细致，挺好的一本辅导书。可是，不是说一共有三本的吗？怎么第三本没有？？
？

[数学分析2/21世纪高等院校教材·数学基础教程系列_下载链接1](#)

书评

[数学分析2/21世纪高等院校教材·数学基础教程系列_下载链接1](#)