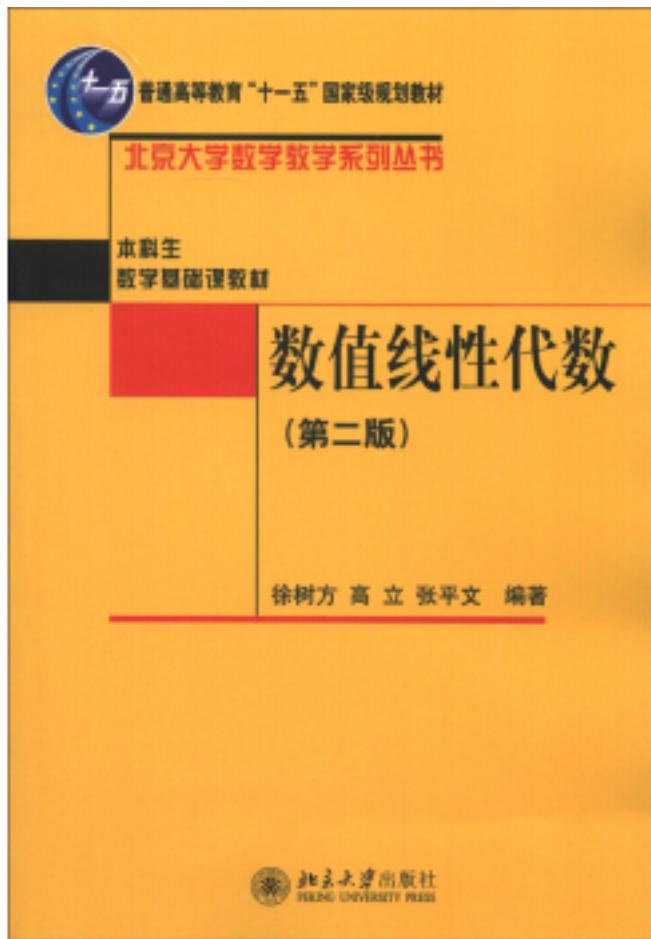


# 普通高等教育“十一五”国家级规划教材·本科生数学基础课教材：数值线性代数（第2版）



[普通高等教育“十一五”国家级规划教材·本科生数学基础课教材：数值线性代数（第2版）](#) [下载链接1](#)

著者:徐树方, 高立, 张平文 著

[普通高等教育“十一五”国家级规划教材·本科生数学基础课教材：数值线性代数（第2版）](#) [下载链接1](#)

标签

评论

老师推荐，很不错的书~快递给力

促销买的，平时很贵。促销买的，平时很贵。促销买的，

上课就用上了，是老师指定的教程，除此之外我还买了其他的参考书籍，物流真心赞

书不错，和上一版内容差不多，但是价格高了不少。

讲的还可以老师推荐的

普通高等教育“十一五”国家级规划教材·本科生数学基础课教材：数值线性代数（第2版）

研究生上课要用，感觉挺好的。。。

很好的一本书 正在上相关课程

很好 但是有点慢

徐老师经典教材，非常值得一买！

书质量很好，纸质不错

质量好，是正版书

已收到，还没有开始看，质量不错，值得推荐。可以使用一下。

内容很有用，发货挺快的，买的当天就到了

北大系列书，讲解清楚细致！

北大的本还是不错的，已经买了几本这个系列的书

书质量不错 挺好的 应该是真的

很不错的书 学计算数学必读

给同学买的课本，应该还好吧

不错的书，值得读一读。学习中。

正版图书、包装精美，送货快

很实用，值得购买

书很好，满意。

刚拿到的书

好好好好好好

不错 发货快

有点味道，纸质还可以，里面的内容还没看，不过没有习题答案的。

很好很好很好

书籍不错的

good!

好好好好好

666

很好的书，很新

这本书的印刷非常清楚，无缺页和页面破损的情况，字迹清楚，排布合理，有助于我们快捷地查找所需内容，而且可以同时加强学习，甚至一次性掌握。此外，纸质也很好，手感不错，摸起来非常舒服。内容全面，解释清楚。

和第一版相差无几，个人觉得很值得

非常好。 。 。 。 。 。

老师用的教材来着，帮舍友买的

一天一点学习

很好棒棒棒

好书 非常喜欢 赞不绝口 哈哈哈

好

太难了。 。 。

嗯，很厉害的一本书，强烈推荐

-----  
很好的

-----  
计算数学专业必备参考书，非常经典，值得购买！

-----  
书不错，好评

-----  
不错。喜欢。

-----  
很不错的书，很喜欢，好评

-----  
还可以吧

-----  
喜欢，正品，物流给力，十分好。。

-----  
真心强烈推荐这本书，当然前提是你得已经学过了线性代数，对线性代数的一些基本内容比较理解之后再看会好很多。

作为针对初学者的推荐.这是徐树方老师的数值线性代数教材的第二版.徐老师的数值代数被各个高校作为计算数学的必修课教材,写得非常好,习题都很经典。这书主要对一些经典算法进行了很深入而详尽的剖析,例如GAUSS分解, QR分解等等,后面对SVD的讲解稍微浅显了一点还需要再看一看别的书。(根据简介里面说的是:求解线性方程组的Gauss消去法、平方根法、古典迭代法和共轭梯度法,线性方程组的敏度分析和消去法的舍人误差分析,求解线性最小二乘问题的正交分解法,求解矩阵特征值问题的乘幂法、反幂法、Jacobi方法、二分法、分而治之法和QR方法)。

记得要好好看绪论,把整个线性代数的重点都说清楚了,这样的话看起来脉络会更清楚一点。

我看的有的评论说到这本书和徐树方的另外两本书矩阵计算的理论与方法和矩阵计算六讲合起来看比较好。不过我没有看过,实际上我比较推荐的是高立老师的《数值最优化方法》,因为这本书的编者的第二个就是高立老师。北大的数学系列教科书都还是有一定水准的。

很好的一本书 专业必备

书很不错，速度也很快，就是书脊那里有点磕碰。

质量好，速度快，很快就收到了，下次再买。

北大经典教材，内容专业。

写的很经典，数值计算必备

很好！ 。 。 。 。 。 。 。 。

很快送到，不错。 。 。 。

很实惠，很好的教材噢，快来买噢，很好的噢。京东品质，值得信赖

好

送货快，书也很好，正版，经典

好书，很好的数学书，印刷很好。

发货挺快的，东西也没折角之类的，良心商家，点赞

数值代数的教材，讲的挺清楚的，要是有配套的习题解答就更完美了！

笛卡尔的《几何学》共分三卷，第一卷讨论尺规作图；第二卷是曲线的性质；第三卷是立体和“超立体”的作图，但他实际是代数问题，探讨方程的根的性质。后世的数学家和数学史学家都把笛卡尔的《几何学》作为解析几何的起点。

从笛卡尔的《几何学》中可以看出，笛卡尔的中心思想是建立起一种“普遍”的数学，把算术、代数、几何统一起来。他设想，把任何数学问题化为一个代数问题，在把任何代数问题归结到去解一个方程式。

为了实现上述的设想，笛卡尔从天文和地理的经纬制度出发，指出平面上的点和实数对 $(x,y)$ 的对应关系。 $x,y$ 的不同数值可以确定平面上许多不同的点，这样就可以用代数的方法研究曲线的性质。这就是解析几何的基本思想。

具体地说，平面解析几何的基本思想有两个要点：第一，在平面建立坐标系，一点的坐标与一组有序的实数对相对应；第二，在平面上建立了坐标系后，平面上的一条曲线就可由带两个变数的一个代数方程来表示了。从这里可以看到，运用坐标

纪念笛卡儿发明解析几何的邮票 纪念笛卡儿发明解析几何的邮票

法不仅可以把几何问题通过代数的方法解决，而且还把变量、函数以及数和形等重要概念密切联系了起来。

解析几何的产生并不是偶然的。在笛卡尔写《几何学》以前，就有许多学者研究过用两条相交直线作为一种坐标系；也有人在研究天文、地理的时候，提出了一点位置可由两个“坐标”（经度和纬度）来确定。这些都对解析几何的创建产生了很大的影响。

在数学史上，一般认为和笛卡尔同时代的法国业余数学家费尔马也是解析几何的创建者之一，应该分享这门学科创建的荣誉。

费尔马是一个业余从事数学研究的学者，对数论、解析几何、概率论三个方面都有重要贡献。他性情谦和，好静成癖，对自己所写的“书”无意发表。但从他的通信中知道，他早在笛卡尔发表《几何学》以前，就已写了关于解析几何的小文，就已经有了解析几何的思想。只是直到1679年，费尔马死后，他的思想和著述才从给友人的通信中公开发表。

笛卡尔的《几何学》，作为一本解析几何的书来看，是不完整的，但重要的是引入了新的思想，为开辟数学新园地做出了贡献。

在解析几何中，首先是建立坐标系。如上图，取定两条相互垂直的、具有一定方向和度量单位的直线，叫做平面上的一个直角坐标系 $xOy$ 。利用坐标系可以把平面内的点和一对实数 $(x,y)$ 建立起一一对应的关系。除了直角坐标系外，还有斜坐标系、极坐标系、空间直角坐标系等等。在空间坐标系中还有球坐标和柱面坐标。

坐标系将几何对象和数、几何关系和函数之间建立了密切的联系，

学习用品中的圆锥曲线 学习用品中的圆锥曲线

这样就可以对空间形式的研究归结成比较成熟也容易驾驭的数量关系的研究了。用这种方法研究几何学，通常就叫做解析法。这种解析法不但对于解析几何是重要的，就是对于几何学的各个分支的研究也是十分重要的。

解析几何的创立，引入了一系列新的数学概念，特别是将变量引入数学，使数学进入了一个新的发展时期，这就是变量数学的时期。解析几何在数学发展中起了推动作用。恩格斯对此曾经作过评价“数学中的转折点是笛卡尔的变数，有了变数，运动进入了数学；有了变数，辩证法进入了数学；有了变数，微分和积分也就立刻成为必要的了，……

线性代数是数学的一个分支，它的研究对象是向量，向量空间（或称线性空间），线性变换和有限维的线性方程组。向量空间是现代数学的一个重要课题；因而，线性代数被广泛地应用于抽象代数和泛函分析中；通过解析几何，线性代数得以被具体表示。线性代数的理论已被泛化为算子理论。由于科学的研究中的非线性模型通常可以被近似为线性模型，使得线性代数被广泛地应用于自然科学和社会科学中。

线性代数是代数学的一个分支，主要处理线性关系问题。线性关系意即数学对象之间的关系是以一次形式来表达的。例如，在解析几何里，平面上直线的方程是二元一次方程；空间平面的方程是三元一次方程，而空间直线视为两个平面相交，由两个三元一次方程所组成的方程组来表示。含有

$n$ 个未知量的一次方程称为线性方程。关于变量是一次的函数称为线性函数。线性关系问题简称线性问题。解线性方程组的问题是最简单的线性问题。九章算术

线性代数作为一个独立的分支在20世纪才形成，然而它的历史却非常久远。“鸡兔同笼”问题实际上就是一个简单的线性方程组求解的问题。最古老的线性问题是线性方程组的解法，在中国古代的数学著作《九章算术·方程》章中，已经作了比较完整的叙述，其中所述方法实质上相当于现代的对方程组的增广矩阵的行施行初等变换，消去未知量的方法。

由于费马和笛卡儿的工作，现代意义的线性代数基本上出现于十七世纪。直到十八世纪末，线性代数的领域还只限于平面与空间。十九世纪上半叶才完成了到 $n$ 维线性空间的过渡。

随着研究线性方程组和变量的线性变换问题的深入，行列式和矩阵在18~19世纪期间先后产生，为处理线性问题提供了有力的工具，从而推动了线性代数的发展。向量概念的引入，形成了向量空间的概念。凡是线性问题都可以用向量空间的观点加以讨论。因此，向量空间及其线性变换，以及与此相联系的矩阵理论，构成了线性代数的中心内容。凯莱

矩阵论始于凯莱，在十九世纪下半叶，因若当的工作而达到了它的顶点。1888年，皮亚诺以公理的方式定义了有限维或无限维线性空间。托普利茨将线性代数的主要定理推广到任意体（domain）上的最一般的向量空间中。线性映射的概念在大多数情况下能够摆脱矩阵计算而不依赖于基的选择。不用交换体而用未必交换之体或环作为算子之定义域，这就引向模（module）的概念，这一概念很显著地推广了线性空间的理论和重新整理了十九世纪所研究过的情况。

“代数”这个词在中文中出现较晚，在清代时才传入中国，当时被人们译成“阿尔热巴拉”，直到1859年，清代著名的数学家、翻译家李善兰才将它翻译成为“代数学”，之后一直沿用。

线性代数在数学、物理学和技术学科中有各种重要应用，因而它在各种代数分支中占居首要地位。在计算机广泛应用的今天，计算机图形学、计算机辅助设计、密码学、虚拟现实等技术无不以线性代数为其理论和算法基础的一部分。线性代数所体现的几何观念与代数方法之间的联系，从具体概念抽象出来的公理化方法以及严谨的逻辑推证、巧妙的归纳综合等，对于强化人们的数学训练，增益科学智能是非常有用的。随着科学的发展，我们不仅要研究单个变量之间的关系，还要进一步研究多个变量之间的关系，各种实际问题在大多数情况下可以线性化，而由于计算机的发展，线性化了的问题又可以计算出来，线性代数正是解决这些问题的有力工具。

线性代数的含义随数学的发展而不断扩大。线性代数的理论和方法已经渗透到数学的许多分支，同时也是理论物理和理论化学所不可缺少的代数基础知识。

“以直代曲”是人们处理很多数学问题时一个很自然的思想。很多实际问题的处理，最后往往归结为线性问题，它比较容易处理。因此，线性代数在工程技术和国民经济的许多领域都有着广泛的应用，是一门基本的和重要的学科。线性代数的计算方法是计算数学里一个很重要的内容。

[普通高等教育“十一五”国家级规划教材·本科生数学基础课教材：数值线性代数（第2版）](#) [下载链接1](#)

## 书评

[普通高等教育“十一五”国家级规划教材·本科生数学基础课教材：数值线性代数（第2版）](#) [下载链接1](#)