

# 应用数学专业硕士研究生培养方案（070104）

（数学科学学院）

## 一、培养目标

（一）较好地掌握马克思主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，深入贯彻科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想，热爱祖国，遵纪守法，品德良好，学风严谨，身心健康，具有较强的事业心和献身精神，努力成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

（二）掌握坚实的基础理论和系统的专门知识，具有良好的数学素养。掌握应用数学若干研究方向的基本研究方法和研究技巧，具有基本的数学建模能力，具有综合运用现代数学理论和应用数学理论解决生产实践中产生的数学问题的能力。了解数学的发展过程和发展规律，了解数学来自于实践的历史，使创新意识得到提升，使应用数学解决实际问题的能力得到提高。

（三）掌握一门外国语，具有从事教学、科研和其他实际工作的能力。

## 二、培养方式与修读年限

### （一）学习年限

全日制硕士研究生基本学制三年。可根据情况适当提前或延长，培养年限最长不超过五年。

### （二）课程设置

硕士研究生课程包括学位公共课、学位基础课、学位专业课。学位公共课包括政治理论、外国语等公共必修课程和研究方法类课程等公共选修课程；学位基础课为学位必修课程，文科以一级学科为单位开设，理工科以二级学科为单位开设，其中包含一门研究方法课；学位专业课包括以学科群为单位开设的专业必修课程和指向研究方向的专业选修课程。鼓励硕士研究生跨专业或跨学科选修课程。以一级学科或二级学科为单位开设的课程，可由多位导师分别开设，但须统一教学内容。

基本学习年限为3年的硕士研究生，课程学习应修满30学分。院系可根据专业设置提出更高的学分要求。各类课程具体设置结构见表1。

### （三）补修课程

跨专业入学（原则上本科专业与硕士专业跨一级学科可认定为跨专业）和以同等学力入学的研究生，是否补修与本专业相关的2-3门本科课程，由导师根据学生本科课程成绩和情况对照现专业要求决定。补修课程学分另计，但不能替代以上各项规定的学分。

### （四）基本文献阅读能力训练

硕士研究生应具备本专业的基本文献阅读能力。院系必须指定各专业的基本文献书目，硕士研究生在读期间要完成这些文献的阅读。基本文献阅读能力训练为培养过程必修环节，但不计学分。

### （五）研究伦理和学术规范训练、实践环节和科研基本能力训练

学术活动、实践环节和科研训练是硕士研究生培养过程的一个重要环节。实践环节和科研训练包括教学实习、科研实践和社会实践。研究伦理和学术规范训练以自学为主。

学术活动包括各类学术讲座、论坛、竞赛等活动，所有硕士研究生须参加学术活动；教学实习内容包括授课、辅导、组织课堂讨论、指导实验、批改作业及实验报告、指导毕业论文等，所有硕士研究生均须参加教学实习或科研实践；同时，文科研究生还须参加社会实践。参加学术活动次数、教学实习或科研实践工作量、社会实践时间由院系根据各学科特点做出详细规定。实践环节和科研基本能力训练为培养过程必要环节，不计学分。

硕士研究生需在研究生学术论坛、学术沙龙等学术活动中公开发表自己的学术观点，具体要求和考核方式由院系规定。

#### （六）学分的计算方法

研究生课程学分的计算，要根据课程的难易程度和学生所需要的平均学习时数合理计算。原则上，18个学时可计1学分。

讨论班、实验课程及其它形式的课程，可参照上述原则合理计算。

公共选修课程学分另计，除有明确规定外，一般不替代以上各项规定的学分。

#### （七）考核

课程考核分为考试与考查。必修课程进行考试，选修课程进行考试或考查。考试成绩按百分制、考查成绩按等级制记分。

除了课程考核以外，硕士研究生还须完成研究伦理和学术规范训练、基本文献阅读能力训练、学术活动、实践环节和科研训练等环节的考核，上述考核结果不计入总学分，但纳入毕业答辩资格审核范围。

研究伦理和学术规范训练以自学为主，其考核通过网络进行。

实践环节和学术活动的考核由研究生导师根据研究生提交的有关报告、材料并结合实际表现给出合格、不合格的评判。

院系应制定具体的基本文献阅读能力考核办法，对硕士研究生的基本文献阅读能力进行考核。

### 三、主要研究方向

1. 动力系统与分支理论及应用
2. 泛函微分方程及应用
3. 摄动与控制理论及应用
4. 偏微分方程及应用
5. 动力系统与微分方程
6. 图论及其应用
7. 小波分析
8. 控制理论与应用
9. 数据挖掘与模式识别
10. 奇摄动理论和方法
11. 组合数学及其应用
12. 数学教育
13. 金融数学

### 四、学分要求与课程设置

#### （一）学分要求

硕士研究生课程包括学位公共课、学位基础课和学位专业课。学位公共课包括政治理论、外国语等公共必修和研究方法类等公共选修课程。学位基础课为本专业的学位必修课程。学位专业课包括面向本专业的专业必修课程和结合研究方向的专业选修课程。

课程考核分考试和考查。考试成绩按百分制,考查成绩按等级制计分。

跨专业入学(原则上本科专业与硕士专业跨一级学科可认定为跨专业)和以同等学力入学的研究生,由导师根据学生本科课程成绩和现专业要求决定是否补修本专业相关课程,补修课程学分另计,不能替代规定的学分。

本专业应修总学分至少为 36 分,且分项学分不低于以下要求,方可进入毕业论文答辩程序。

其中学位公共课的政治理论课包括《中国特色社会主义理论与实践研究》(2 学分),《自然辩证法概论》(1 学分);公共外国语为 4 学分;《研究伦理与学术规范》自主学习,网上考核,不计算学分。

学位公共课的选修部分的课程为“第二外语”、“计算机应用”、“文献检索技术”、“研究方法类公共选修课”等,研究生可选修其中一门(2 学分)。本专业不做要求,由专业课替代。

专业类型	学分要求	最低课程门数
学位公共课(必修)	7	3
学位基础课(必修)	9	3
学位专业课(必修)	12	4
学位专业课(选修)	6	2
跨学科或跨专业选修课	2	1
总学分	36	10

## (二) 课程设置

课程类别	课程中英文名称	学分	开课时间
学位公共课 (必修)	中国特色社会主义理论与实践研究 Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics	2	第一学期
	自然辩证法概论 The Outline of Dialectics of Nature	1	第一学期
	外国语 Foreign Language	4	第一学年
学位基础课 (必修)	代数学(I) Algebra (I)	4	第一学期
	实分析与复分析(I) Real Analysis and Complex Analysis	4	第一学期
	几何与拓扑(I) Geometry and Topology (I)	4	第一学期
	矩阵论 Matrix Theory	3	第一学期
	概率论 Probability	3	第二学期
学位专业课 (必修) (研究方向:偏微分方程、常微分方程)	*微分方程定性理论 Qualitative theory of differential equations	3	第二学期
	*偏微分方程现代理论 Modern Theory of Partial Differential Equations	3	第二学期
	*非线性分析 Nonlinear Analysis	3	
	*动力系统 Dynamical Systems	3	
	微分方程分支理论 Bifurcation theory of differential equations	3	

泛函微分方程 Functional differential equations	3	
泛函微分方程定性理论 Qualitative theory of functional differential equations	3	
算子半群与发展方程 Operator semigroups and evolution equations	3	
无穷维系统理论 Theory of infinite dimensional systems	3	
微分方程稳定性理论 Stability Theory of Differential Equations	3	
线性（控制）系统 Linear (Control) Systems	3	
非线性系统 Nonlinear Systems	3	
非线性偏微分方程 Nonlinear partial differential equations	3	
二阶椭圆型偏微分方程 Elliptic partial differential equations of second order	3	
完全非线性偏微分方程 Fully nonlinear partial differential equations	3	
变分法及其应用 Calculus of variations and applications	3	
偏微分方程数值方法 Numerical methods in partial differential equations	3	
数学物理中的渐近方法 Asymptotic methods in Mathematical Physics	3	
抛物型偏微分方程 Parabolic partial differential equations	3	
椭圆型偏微分方程组 Elliptic partial differential systems	3	
拟线性抛物型偏微分方程 Quasi-linear parabolic partial differential equations	3	
偏微分方程半经典分析 Semi-analysis of partial differential equations	3	
向量场分析 Analysis of vector fields	3	
磁薛定谔方程 Magnetic Schrodinger equations	3	
均匀化理论 Theory of homogenization	3	
偏微分方程 Partial Differential Equations	3	
非线性分析及其应用 Nonlinear analysis and its applications	3	
调和分析 Harmonic analysis	3	

	离散动力系统 Discrete dynamic system	3	
	测度和遍历理论 Measure and Ergodic theory	3	
学位专业课 (必修) (研究方向: 运筹学与控制论)	* 线性与非线性系统 Linear and Nonlinear Control Systems	4	第二学期
	* 组合数学与现代图论 Combinatorics and Modern Graph Theory	4	第二学期
	* 人工智能的数学基础 Mathematical Foundation of Artificial Interlligence	3	第三学期
	* 机器学习 Machine Learning	3	第三学期
	组合矩阵论 Combinatorial Matrix Theory	3	
	代数图论 Algebraic graph theory	3	
	谱图论 The spectrum graph theory	3	
	图论与网络流理论 Graph theory and networks	3	
	拓扑图论 Topological graph theory	3	
	小波分析及其应用 Wavelet Analysis and its Applications	3	
	q-级数与组合恒等式 q-Series and Combinatorial Identities	3	
	对称函数 Symmetric Functions	3	
	计数组组合学 (I) Enumerative Combinatorics (I)	3	
	计数组组合学 (II) Enumerative Combinatorics (II)	3	
	现代图论 (I) Modern Graph Theory (II)	3	
	非线性系统 Nonlinear Systems	3	
	模式识别 Pattern Recognition	3	
	奇摄动问题中的边界层函数理论 Boundary layer function theory of Singularly perturbed problems	3	
	奇异摄动问题中的渐近理论 Asymptotic theory of singular perturbed problems	3	
	微分动力系统 Differentiable dynamical system	3	
	最优控制理论 Optimal control theory	3	
	变分学理论 Variation theory	3	

学位专业课 (必修) (研究方向: 金融 数学)	支持向量机与机器学习 Theory on Support Vector Machines and Machine Learning	3	第二学期
	数理金融学 Mathematical Finance	3	第二学期
	机器学习 Machine Learning	3	第二学期
	法国期间课程		
学位专业课 (必修) (研究方向: 数学 教育)	数学教育研究基础 An Introduction of Mathematics Education Research	4	第二学期
	数学教育心理学基础 Psychology of Mathematics Education	3	第二学期
	数学教育研究方法和问题 Research method in mathematics education	3	
	数学解题原理和方法 Mathematical problem solving methods and Strategies	3	
	数学教育测量与评估 Measurement and assessment in mathematics education	3	
	数学教育国际比较研究 International comparison in mathematics education	3	
	数学教育文献研究 Study of mathematics education literature	3	
学位专业课 (选修) (研究方向: 偏微 分方程、常微分方 程)	常微分方程选讲 Selected topics on ordinary differential equations	3	
	分支与混沌 Bifurcation and Chaos	3	
	泛函微分方程分支理论及其应用 Bifurcation theory and applications of functional differential equations	3	
	生物数学选讲 Selected topics on mathematical biology	3	
	偏泛函微分方程理论 Theory of partial functional differential equations	3	
	偏泛函微分方程选讲 Selected topics on partial functional differential equations	3	
	奇摄动(控制)系统 Singularly Perturbed (Control) Systems	3	
	系统理论论文选读 Selected topics on system theory	3	
	黎曼几何与几何分析 Riemannian geometry and geometric analysis	3	
	偏微分方程选讲 Selected topics on partial differential equations	3	
非线性偏微分方程与方程组论文选读 Reading course on partial differential equations and systems	3		

	动力系统中的维数理论 Dimension theory in dynamical system	3	
学位专业课 (选修) (研究方向: 运筹 学与控制论)	离散几何 Discrete Geometry		
	加法组合学 Additive Combinatorics		
	邻接谱理论 The adjacent spectral radius graph theory	3	
	Laplace 谱理论 The Laplace spectral radius graph theory	3	
	随机图论 Random Graph Theory	3	
	图论前沿选讲 Selected Topics in Frontier of Graph Theory	3	
	现代图论 Modern Graph Theory	3	
	时频分析基础 Foundations of Time-Frequency Analysis	3	
	框架与黎兹基引论 An introduction to Frames and Riesz bases	3	
	小波分析前沿选讲 advanced topics in wavelet analysis	3	
	组合数学论文选读 Selected papers in combinatorics	3	
	q-级数论文选读 Selected papers in q-series	3	
	组合数学前沿选讲 Selected Topics in Combinatorics	3	
	现代图论 (II) Modern Graph Theory (II)	3	
	图论算法 Algorithmic Graph Theory	3	
	奇摄动 (控制) 系统 Singularly Perturbed (Control) Systems	3	
	控制理论论文选读 Selected topics in control theory	3	
	支持向量机理论 Theory on Support Vector Machines	3	
	控制理论前沿选讲 The Lecture on New Control Theory	3	
	动态数据处理 Dynamic Data Processing	3	
	近可积哈密顿系统 Near-Integral-Hamiltonian System	3	
	奇摄动前沿理论文献选讲 Theoretical frontiers of singularly perturbed systems	3	
	最优控制理论前沿文献选讲 Theoretical frontiers of Optimal control theory	3	
	空间对照结构理论 Contrast space structure theory	3	

	摄动方法 Perturbation methods	3	
	奇摄动理论和方法概论 Introduction to singularly perturbed systems: Theory and Methods	3	
	最优控制理论阅读 Readings of optimal control theory	3	
学位专业课 (选修) (研究方向: 金融 数学)	数值分析 Numerical Analysis	4	第二学期
	应用随机过程 Applied Stochastic Processes	3	第二学期
	人工智能的数学基础 Mathematical Foundation of Artificial Intelligence	3	第二学期
	法国期间课程		
学位专业课 (选修) (研究方向: 数学 教育)	高观点下的初等数学 Elementary mathematics from an advanced standpoint	3	
	数学史与数学教育 Mathematics history and mathematics education	3	
	数学教学设计与课例分析 Mathematics Teaching Design and Teaching Cases Study	3	
	数学问题提出与数学写作 Mathematical problem posing and mathematics writing	3	
	数学教材分析与教材开发 Mathematics textbook analysis and development	3	
	IB 数学内容分析 IB math content analysis	2	
	IB 数学英语 IB Math English	2	
	IB 数学教学法 IB Math Pedagogy	2	
<b>跨学科或跨专业选修课</b>	至少选修 1 门, 不少于 2 学分		

## 五、科研成果要求

鼓励, 不作要求。

## 六、中期考核

根据硕士研究生培养的基本要求及相关规定, 在硕士研究生入学后第四学期末, 研究生院和各培养单位需对硕士研究生进行中期考核, 在其毕业前最后一学期, 需对拟毕业硕士研究生进行论文答辩资格审核。

中期考核主要考核各类课程、实践环节和科研训练的完成情况、基本文献阅读能力训练及学位论文开题情况。

论文答辩资格审核包括中期考核复核、学术活动审核和科研成果审核。

## 七、学位论文要求

学位论文是对硕士研究生进行科学研究的全面训练,是培养其综合运用所学知识分析问题和解决问题能力的重要环节,也是衡量硕士研究生能否获得学位的重要依据之一。硕士研究生在修完规定的各门课程,考试和考查合格,并通过中期考核后,应撰写学位论文。硕士研究生在学期间完成学位论文要保证一年的工作时间。

硕士学位论文工作是硕士研究生在导师及导师小组指导下,独立设计和完成某一科研课题,培养独立的科研工作能力的过程。为保证硕士学位论文质量,导师和院系应注意抓好学位论文选题、开题报告、论文指导、组织答辩等几个关键环节。

硕士学位论文可以是基础研究或应用基础研究,也可以结合科研攻关任务从事应用开发研究,但须有自己的见解或特色。各专业应根据学校对研究生学位论文撰写的要求,结合本学科、专业的特点,根据不同规格、类型人才的培养要求,制定本专业硕士学位论文的具体标准及要求。

## 八、基本文献阅读书目

研究方向: 方程

1. Rudin, W., Real and complex analysis, *McGraw-Hill Book Company*, 1987.
2. Wiggins, S., Introduction to applied nonlinear dynamical system and chaos, New York: *Springer-Verlag*, 1990.
3. Hartman, P., Ordinary differential equations, Boston : *Birkhäuser*, 1982.
4. Hale, J., Theory of Functional Differential Equations, *Springer-Verlag* ,1977.
5. Hale, J. & S. H. V. Lweel, Introduction to Functional Differential Equations, *Springer-Verlag* ,1993
6. Yosida, K., Functional analysis, 6<sup>th</sup> ed., New York: *Springer-Verlag*, 1980.
7. Gilbarg, D. & N.S. Trudinger, Elliptic partial differential equations of second order, New York: *Springer-Verlag* ,1998.
8. Struwe, M., Variational methods: Applications to nonlinear partial differential equations and Hamiltonian systems, 2<sup>nd</sup> ed. *Springer-Verlag*, 1996.
9. Carmo, M.P.d., Riemannian geometry, *Birkhäuser*, 1992.
10. Han Q. & Lin F.H., Elliptic partial differential equations. New York : *Courant Lecture notes in Mathematics 1*, 1997.
11. Jost, J., Riemannian geometry and geometric analysis, *Springer-Verlag*, 1995.
12. Caffarelli L.A. and Cabré X., Fully nonlinear elliptic equations, *American Mathematical Society Colloquium Publications*, 1995.43.
13. Gutiérrez C.E., The Monge-Ampère equation, Progress in Nonlinear Differential Equations and their applications, 44. *Birkhäuser* ,2001.
14. Lambert, J., Computational methods in ordinary differential equations, New York : *Wiley*, 1973.
15. Ames, W.F., Numerical methods for partial differential equations, 2ed. New York : *Academic press*, 1977.
16. Quarteroni, A. & A. Valli, Numerical approximation of partial differential equations, *Spriger-verlag*, 1997.
17. Duffie, D., Dynamic asset pricing theory, New Jersey : *Princeton University Press*, 1996.
18. Hull, J.G. , Options, future, and other derivatives, New Jersey : *Prentice-Hall*, 1997.
19. Arrow, K.J., M.D. , Intriligator. Handbook of Mathematical economics, *North-Holland*

- Amsterdam*, 1981-1991.
20. Deimling, K., Nonlinear functional analysis. Berlin: *Springer-Verlag*, 1985.
  21. Pazy, Semigroups of linear operators and applications to partial differential equations, New York: *Springer-Verlag*, 1983.
  22. Engel, K. J. & R. Nagel, One-parameter semigroups for linear evolution equations, *Springer-Verlag*, 2001.
  23. H.K. Khalil, Nonlinear Systems, 3<sup>rd</sup> edition, *Prentice-Hall*, 2002.
  24. Sepulchre R., M. Jankovic and P.V. Kokotovic, Constructive Nonlinear Control, New York: *Springer-Verlag*, 1997.
  25. A. Isidori, Nonlinear Control Systems II, New York: *Springer-Verlag*, 1999.
  26. Ambrosetti, A., & G. Prodi, A Primer of nonlinear analysis, *Cambridge University Press*, 1993.
  27. Ambrosetti, A., & A. Malchiodi, Nonlinear analysis and semilinear elliptic problems, *Cambridge University Press*, 2007.
  28. Curtain R. & H. J. Zwart, An Introduction to Infinite Dimensional Linear Systems Theory, New York: *Springer-Verlag*, 1995.
  29. Wu J., Theory and applications of partial functional differential equations, *Springer*, 1996.
  30. Kavian O., Introduction to critical point theory and applications to elliptic problems, *Springer-Verlag*, 1993.
  31. Struwe, M., Variational methods: Applications to nonlinear partial differential equations and Hamiltonian systems, 2<sup>nd</sup> ed. *Springer-Verlag*, 1996.
  32. Murray J.D., Mathematical Biology, *Springer-Verlag*, 1993.
  33. Allman E. S. etc, Mathematical Models in Biology (An Introduction), *Cambridge University Press*, 2004.
  34. 郭大钧.非线性泛函分析.[M] 山东科技出版社, 1987.
  35. 陈省身, 陈维桓.微分几何讲义[M].第二版.北京大学出版社, 2001.
  36. 张芷芬等.微分方程定性理论[M].北京:科学出版社, 1985.
  37. 朱德明.光滑动力系统[M].华东师范大学出版社, 1993.
  38. 李森林, 温立志.泛函微分方程[M].湖南科技出版社, 1987.
  39. 郑祖庠, 泛函微分方程理论[M], 安徽教育出版社, 1993.
  40. 郭大钧.非线性泛函分析.[M] 山东科技出版社, 1987.
  41. 黄琳.稳定性与鲁棒性的理论基础[M].科学出版社, 2003.
  42. 郭雷,程代展等.控制理论导论-从基本概念到研究前沿[M].科学出版社, 2005.
  43. 郑大钟.线性系统理论[M].清华大学出版社, 2002.
  44. 胡适耕等.随机微分方程[M].科学出版社, 2008.
  45. 张恭庆.变分学讲义[M].高等教育出版社, 2011.
  46. 张恭庆.临界点理论及其应用[M].上海科学技术出版社, 1987.
  47. 马知恩.种群生态学的数学建模与研究[M].安徽教育出版社, 2000.

研究方向: 运筹学与控制论

1. Bondy, J.A. & U.S.R. Murty. Graph Theory with Applications[M]. New York, *Macmillan Ltd. Press*, 1976.
2. Biggs, N. Algebra Graph Theory[M]. *Cambridge University Press*, 1993.
3. Godsil, C. & G. Royle. Algebra Graph Theory[M]. New York: *Springer*, 2001.

4. Cvetkovic, D.M., Rowlinson, P. & S.Simic. Eigenspaces of Graphs[M]. *Cambridge University Press*,2001.
5. Mohar, B. & C.Thomassen. Graphs on Surfaces[M].*The Johns Hopkins University Press*, 2001.
6. Archdeacon, D., Topological Graph Theory[M], *Congressus Num.* 1996,115.
7. White, A., Graphs of Groups on Surfaces[M], *North-Holland*, 2001.
8. Gross, J.L. & T.W.Tucker. Topological graph theory[M], New York :*John Wiley & Sons*, 1987.
9. Beineke, L.W. & R.J.Wilson. Selected Topics in Graph Theory[M], *Academic Press*, I(1978), II(1983), III(1996).
10. Bondy, J.A. & U.S.R.Murty. Graph Theory[M]. GTM244,*Springer*,2007.
11. Diestel, R.,Graph Theory[M].GTM173,*Springer*,2005.
12. Bollob'as,B.,Extrenak Graph Theory[M]. London Mathematical Society Mnongraphs, London: *Academic Press* , 1978,11.
13. Bollob'as, B., Random Graphs[M]. Second edition.Cambridge Studies in Advanced Mathematics, Cambridge :*Cambridge University Press*, 2001,73.
14. Bollob'as, B., Modern Graph Theory[M]. London: *Monographs Academic Press*.
15. Hernandez, E. & L. W. Guido , A First Course on Wavelets[M]. *CRC Press*, 1996.
16. Grochenig, K., Foundations of Time-Frequency Analysis[M]. Boston :*Birkhaeuser*, 2001.
17. Casazza, P. G., The Art of Frame Theory[J]. *Taiwanese J. Math*,2000, 129--201.
18. Xingde Dai & David R. Larson. Wandering Vectors for Unitary Systems and Orthogonal Wavelets [M] . *Memoirs of the AMS*, 1998.
19. Stanley, R. P., Enumerative Combinatorics, Vol. 1, Cambridge Studies in Advanced Mathematics, 49, Cambridge: *Cambridge University Press*, 1997.
20. Stanley, R. P., Enumerative Combinatorics, Vol. 2, Cambridge Studies in Advanced Mathematics, 62, Cambridge: *Cambridge University Pres*, 1999.
21. Aigner, M., A Course in Enumeration, Graduate Texts in Mathematics, *Springer*, 2007,238.
22. Andrews, G., Askey, R. & R. Roy, Special Functions, Encyclopedia of Math. and its applications, Cambridge: *Cambridge University Press*, 1999,71.
23. Gasper, G. & M. Rahman, Basic Hypergeometric Series, Encyclopedia of Mathematics and its Applications, Cambridge :*Cambridge University Press*, 2004, 35.
24. Koepf, W., Hypergeometric Summation, an Algorithmic Approach to Summation and Special Function Identities, *Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig*, 1998.
25. Riordan, J., Combinatorial Identities, New York: *J. Wiley*, 1979.
26. Petkovšek, M. , Wilf, H. S., & D. Zeilberger,  $A=B$ , Wellesley: *A K Peters*, 1996.
27. Bond, J.A.Y. & U.S.R. Murty, Graph Theory, GTM244,*Springer*,2007.
28. Diestel, R.,Graph Theory, GTM173,*Springer*,2005.
29. Bollob'as B., Extrenak, Graph Theory. *London Mathematical Society Mnongraphs, Academic Press*, 1978,11.
30. Bollob'as B., Random Graphs, Second edition, Cambridge Studies in Advanced Mathematics, Cambridge :*Cambridge University Press* ,2001, 73.
31. Bollob'as B., Modern Graph Theory, London: *Monographs,Academic Press*,1998.
32. West, D.B., Introduction to graph theory, Second Edition, *Prentice Hall*,2001.
33. Berge, C., Hypergraphs Combinatorics of finite sets, *North Holland*, 1989.
34. Sepulchre, Jankovic, R. M. & P.V. Kokotovic, Constructive Nonlinear Control, New York :*Springer – Verlag* , 1997.

35. Alberto Isidori, *Nonlinear Control Systems II*, New York :*Springer – Verlag* ,1999.
36. Christopher K. R. T. Jones , *Geometric Singular Perturbation Theory*,*Springer*,2006,44-118.
37. Cristianini, N. & J.S.Taylor, *An Introduction to Support Vector Machines and other kernel – based learning methods*, *Cambridge University Press*, 2000.
38. H. Minc, *Nonnegative Matrices*, New York :*Academic Press*, 1988.
39. N. Biggs, *Algebraic Graph Theory*, *Cambridge University Press*, 1974.
40. D. Cvetkovic, P. Rowlinson & S. Simic, *An introduction to the theory of graph spectra*, *Cambridge University Press*, 2010.
41. R.A. Brualdi & H.J. Ryser, *Combinatorial Matrix Theory*, *Cambridge University Press*, 1991.
42. T. Tao and V.H. Vu, *Additive Combinatorics*, *Cambridge University Press*, 2006.
43. 田丰, 马仲蕃.图与网络流[M]. 北京: 科技出版社, 1987.
44. 邵嘉裕. 组合数学[M]. 上海: 同济大学出版社, 1992.
45. 裘光明 译. 拓扑学奇趣[M].湖南教育出版社, 1999.
46. 许明 译. 拓扑实验[M].上海教育出版社, 2001.
47. 刘振宏,蔡茂诚译. 组合最优化算法和复杂性[M].清华大学出版社,1988.
48. 胡昌华等.基于 MATLAB 的系统分析与设计-小波分析[M].西安电子科技大学出版社, 1999.
49. 袁震东.小波与应用(讲义), 2002.
50. 黄琳.稳定性与鲁棒性的理论基础[M].科学出版社, 2003.
51. 旺纳姆.线性多变量系统—一种几何方法[M].科学出版社, 1984.
52. 郑大钟.线性系统[M].第二版.清华大学出版社, 2002.
53. 梅生伟等.现代鲁棒控制理论与应用[M].清华大学出版社, 2003.
54. 陈树中, 韩正之, 胡启迪.线性控制系统[M].华东师大出版社, 2000.
55. 袁震东. 自适应控制理论及其应用[M]. 华东师大出版社, 1988.
56. 许可康.控制系统中的奇异摄动[M].科学出版社, 1986.
57. 章国华, F.A.Haus.非线性奇异摄动现象: 理论和应用[M].福建科学技术出版社, 1989.
58. 倪明康, 林武忠.奇摄动方程解的渐近展开式[M].北京:高等教育出版社, 2008.
59. R.E.奥马利.奇异摄动引论[M].科学出版社, 1983.
60. 倪明康, 林武忠. 奇摄动问题中的渐近理论[M]. 北京:高等教育出版社, 2009.
61. 边肇祺, 张学工.模式识别[M].清华大学出版社, 2000.
62. Vladimir N.Vapnik 著, 张学工译.统计学习理论的本质[M].清华大学出版社, 2000.
63. T.E.佛特曼, K.L.海兹.线性控制系统引论[M].机械工业出版社, 1980.
64. 詹兴致.矩阵论[M].高等教育出版社, 2008.

研究方向: 数学教育

1. Wood. T., *International Handbook of Mathematics Teacher Education*. Rotterdam., The Netherlands: *Sense Publishers*, 2008.
2. English, L. D. ed., *Handbook of international research in mathematics education*. Mahwah, N.J.: *Lawrence Erlbaum*, 2002.
3. Lester, F., *Second handbook of research on mathematics teaching and learning: a project of the National Council of Teachers of Mathematics, USA: Information Age Publishers*, 2007.
4. Grouws, D., *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, New York: *Macmillan Publishing Company*, 1992.
5. Carpenter, T. P. et al., *Classics in Mathematics Education Research*.,*NCTM*,2004.
6. Freudenthal, H. ,*Mathematics as an Educational Task*, Dordrecht: *Reidel*,1973.

7. Tall, D., *Advanced Mathematical Thinking*. Dordrecht: *Kluwer*, 1991.
8. Brown, S. I., & Walter, M. I., *The Art of Problem Posing*. Hillsdale: *L. Erlbaum Associates*, 1992.
9. Fauvel, J. & van Maanen, J. eds, *History in mathematics education*. Dordrecht: *Kluwer Academic Publishers*, 2000.
10. Kaiser, G, Luna, E, & Huntley, L. eds., *International comparison in mathematics education*. Philadelphia, PA: *Falmer Press*, 1999.
11. 鲍建生, 周超. 数学学习的心理基础与过程[M]. 上海: 上海教育出版社, 2009.
12. 范良火, 黄毅英, 蔡金法, 李士琦. 华人如何学数学[M].南京: 江苏教育出版社, 2005.
13. 王建磐. 中国数学教育: 传统与现实[M]. 南京: 江苏教育出版社, 2009.
14. 袁振国. 教育研究方法[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000.
15. 陈月兰. 高观点下的初等数学[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2011.
16. 张奠宙等编著. 数学教育学导论[M].高等教育出版社, 2003.
17. 张奠宙等编著. 数学教育研究导引[M].江苏教育出版社, 1998.
18. Biehler 等主编. 数学教学理论是一门科学[M].上海教育出版社, 1998.
19. 格劳斯主编. 数学教与学研究手册[M].上海教育出版社, 1999.
20. 张奠宙、邹一心主编. 现代数学与中学数学[M].上海教育出版社, 1997.
21. 赵小平主编. 现代数学大观[M].华东师大出版社, 2002.
22. 李士琦编著. PME: 数学教育心理[M].华东师范大学出版社, 2001.
23. 唐瑞芬, 李士琦编译. 数学教育评价研究[M].上海教育出版社, 1996.
24. 汪晓勤等. 中学数学中的数学史[M].科学出版社, 2002.
25. 林夏水. 数学哲学[M].商务印书馆, 2003.
26. 陈昌平. 数学教育比较与研究[M].上海: 华东师范大学出版社, 1995.
27. 鲍建生. 《追求卓越——从 TIMSS 看影响学生的主要因素》, 上海教育出版社, 2003
28. 孙晓天. 数学课程发展的国际视野[M].北京: 高等教育出版社, 2003.
29. 拉松编著. 通过问题学解题[M].安徽教育出版社, 1986.
30. 波利亚著. 怎样解题[M].科学出版社, 1982.
31. 常庚哲、熊斌等编. 中学数学竞赛导引[M].上海教育出版社, 1993.
32. 克莱因 著 舒湘芹 等 译. 高观点下的初等数学[M].复旦大学出版社, 2008.
33. 亚历山德罗夫. 数学: 它的内容、意义和方法[M]. 科学出版社, 2010.
34. R·柯朗 H·罗宾. 什么是数学-----对思想和方法的基本研究[M].复旦大学出版, 2005.
35. 波利亚. 数学的发现-----对解题的理解研究和讲授[M]. 科学出版社, 2009.
36. 卡兹著, 李文林等译. 数学史通论[M].高等教育出版社, 2008.