

方开泰教授访谈录

访谈时间：2023 年 5 月 4 日

访谈地点：北京师范大学 - 香港浸会大学联合国际学院

作者：潘建新

作者单位：北京师范大学 - 香港浸会大学联合国际学院



方开泰教授 80 岁，2020 年

方开泰教授简介

北京师范大学 - 香港浸会大学联合国际学院 (UIC) 统计与数据科学系讲座教授，1940 年生，北京大学数学专业本科，中国科学院数学研究所研究生。1984 年中华人民共和国国务院学位委员会认可博士生导师。国际数理统计研究院 (IMS) Fellow，美国统计协会 (ASA) Fellow。曾任中国科学院应用数学研究所副所长、香港浸会大学数学系的讲座教授、系主任；中国数学会常务理事，副秘书长；中国概率统计分会常务理事，秘书长，中国数学会均匀设计分会理事长。

【访谈内容】

问：请回忆中国概率统计分会成立的背景，特别是第一届和第二届概率统计分会的理事和常务理事人员的构成。

答：中国概率统计分会是中国数学会的二级学会。1982年10月我刚刚从美国返回北京，通知我被选为中国概率统计分会秘书长1982年10月－1984年10月，在江泽培理事长的领导下，北京大学谢衷洁老师和北京师范大学刘秀芳老师任副秘书长。中国概率统计分会每届理事会任期四年，但江泽培教授比较忙，答应任一半时间理事长，即二年，另一半时间理事长由陈希孺教授接任。我任秘书长的二年，主要工作是筹备第一届《中日统计研讨会》China-Japan Symposium on Statistics。



中日统计学术讨论会中方委员会

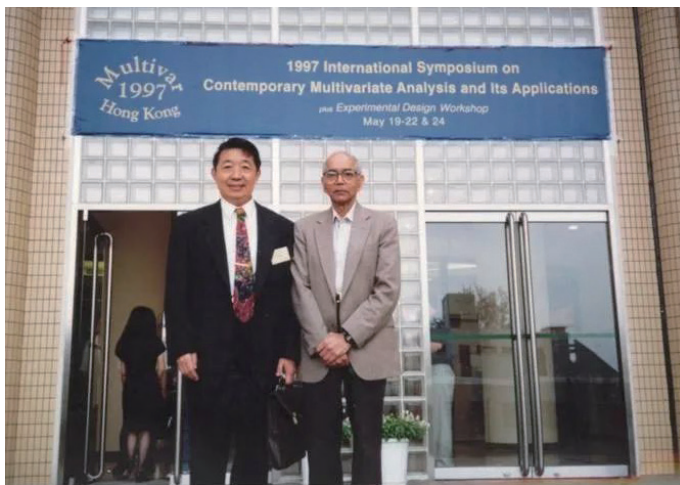
前排左起：章渭基、刘璋温、江泽培、李成瑞、王寿仁、李国英、张尧庭；

后排左起：方开泰、茆诗松、陈家鼎、谢衷洁、陈希孺、成平

1987年，在北京召开《中美统计研讨会》The Sino-American Statistical Meeting 是中国科学院应用数学研究所、中国科学院系统科学研究所和中国概率统计分会共同组织。这是一次大规模的中美国际统计研讨会，我是组织研讨会的主要成员。1987年，华人统计学家在美国成立泛华统计学会，我协助中国大陆统计学家参加泛华统计学会和1990年在香港举行的首届泛华统计协会研讨会。

问：请回忆您在中国数学会的工作。

答：1988 年 - 1992 年，我任中国数学会常务理事、副秘书长，王元院士任理事长。我和北京大学李忠教授（他是秘书长）组织中国代表团参加 1990 年夏在香港的亚洲数学家大会，任中国代表团副团长。作为多元统计分析专业委员会主任，我多次组织“多元统计学术讨论会”，在中国大陆和香港都得到中国数学会和中国概率统计分会的支持。



方开泰和美国科学院院士，C. R. Rao, 1997 年

问：请简单介绍下您的主要学术经历。

答：

1957 年 - 1963 年 北京大学数学与力学系数学专业本科
 1963 年 - 1967 年 中国科学院数学所研究生，导师：越民义
 1967 年 - 1978 年 中国科学院数学所研究实习员
 1978 年 - 1979 年 中国科学院数学所助理研究员
 1980 年 - 1986 年 中国科学院应用数学所副研究员
 1980 年 1 月 - 1981 年 6 月 美国耶鲁大学访问学者
 1981 年 6 月 - 1982 年 10 月 美国斯坦福大学访问学者
 1984 年 - 1992 年 中国科学院应用数学所副所长

1984 年 – 现在 中华人民共和国国务院学位委员会认可博士生导师

1985 年 1 月 – 1986 年 3 月 瑞士联邦理工大学 (苏黎世) 客座教授

1986 年 – 1998 年 中国科学院应用数学所研究员

1988 年 1 月 – 1988 年 6 月 美国北卡罗来纳大学的访问教授

1988 年 6 月 – 1988 年 7 月 美国加州大学洛杉矶分校心理系访问教授

1991 年 9 月 – 1993 年 3 月 香港浸会大学数学系教授 (Reader)

1993 年 4 月 – 2006 年 1 月 香港浸会大学数学系讲座教授

2006 年 2 月 – 现在 香港浸会大学荣休教授

2006 年 2 月 – 现在 北京师范大学 - 香港浸会大学联合国际学院统计与数据科学系
讲座教授, 统计系首任系主任



北京大学许宝騄教授和他指导毕业论文的学生
1963 年



方开泰和他的研究生导师越民义研究员
1996 年

问：请介绍您的学术研究领域

答：我的同辈人（ 概率统计 ）大多数仅仅关心理论研究，但是我喜欢理论和应用并重的研究。我的许多理论工作是从实际项目中的问题提炼出来的。下面是我的主要研究方向：

多元统计分析：古典的多元统计分析理论和方法是建立在多元正态分布假定上的，有关的专家曾想推广至非正态总体，但只获得零星结果。在美国斯坦福大学 T.W. Anderson 的指导下，我和我的研究生发表了论文六十多篇，建立和完善了广义多元分析的理论。所谓广义多元分析，即非正态总体的多元分析，特别是建立在椭圆等高分布总体基础上的多元分析理论。后来由纽约 Allerton Press 出版了一本论文集共收入我们的四十篇论文，Anderson 教授亲自给论文集撰写了前言，并和我共同担任主编。在我们的研究基础上，我和我的合作者出版了两本专著 *Generalized Multivariate Analysis* 和 *Symmetric Multivariate and Related Distributions* 使中国在广义多元分析与多元分布理论方面走在了世界前列。



方开泰和美国斯坦福大学 T. W. Anderson 教授，美国科学院院士 1997 年

数据挖掘：多元分析和计算机科学的结合产生了“数据挖掘”。我和中南大学梁逸曾教授将数据挖掘用于化学计量学及中药研究之中，做出了一批成果。其中有一个重要的应用在高维小样本的数据分析，即样本量小于维数的情形，在生物计量学方面有重要的应用。

试验设计和建模：在上世纪 70 年代初期，北京大学和中国科学院应用数学所的研究人员推动正交设计在工业界的应用。我去青岛啤酒厂和其他工厂指导工程师们应用正

交设计做试验。我发现工程师们对统计方法的理解有困难,特别是在当时缺少计算工具的情形下方差分析表的计算更是非常困难。我提出了“直观分析法”用于分析试验数据,该方法很快在中国大陆得到广泛使用,解决了多个工厂中的诸多困难而重要的问题。

1978年,我参加三个导弹指挥仪项目,是早期计算机试验设计和建模的项目,一个崭新的思路,在当时没有任何文献可以借鉴。我和王元院士创造了均匀试验设计,三个导弹项目顺利完成,其中有一项获得国家级科技特等奖。1995年以后,我和王元及我们的合作者们花了十多年时间来充实均匀设计的理论和方法,扩大均匀设计的应用范围,荣获2008年国家自然科学二等奖。新闻报导称“在国际上首次创立了均匀设计理论与方法。理论研究揭示了均匀设计与古典因子设计、近代最优设计、超饱和设计、组合设计深刻的内在联系。证明了均匀设计比上述传统试验设计具有更好的稳健性。他们的工作跨越了数论、函数论、试验设计、随机优化和计算复杂性等不同领域,开创了一个新的研究方向,形成了由中国人创立的学派”。为了介绍均匀设计的理论和方法,我和合作者出版了中英文专著多部,文章几十篇。

统计中的数论方法: 将数论方法应用到高维数值积分、复杂目标函数的优化、随机概率、统计推断。完成中英文专著。



研究合作者(左起殷剑兴,刘民千,R. Mukerjee,方开泰,马洪,梁逸曾)2002年



方开泰和德国 Mannheim 大学教授, P. Winker, 2004 年

统计分布代表点理论和再抽样：给出计算一维和 multidimensional 统计分布代表点的算法，第一个提出几类代表点构造的近似分布和再抽样的理论和方法。已发表 15 篇论文，正在开始撰写英文专著。

问：请介绍您参加的某些国家级应用项目

答：

1975 年 – 1976 年，中国成年人服装标准，完成了国标服装号型系列产品 GB-1355-81，1982 年获得中华人民共和国轻工业部特别奖。

1973 年 – 1979 年，审核合金结构钢的国家标准，所谓合金结构钢，是在炼钢时，要控制碳、铬、锰、镍、钼、硅等元素的含量在国标规定的范围，再检验相应的钢材的五个机械性能、强度、弹性等是否合格。这个国家标准是从苏联拷贝的，没有人知道它是否合理。我和同事用统计的方法指出标准是科学的，但是需要灵活使用。

1983 年 – 1987 年测试方法的精密度，完成了国标 GB/T6379。1988 年获得中华人民共和国国家技术监督局科技进步二等奖。

1986 年 – 1990 年，和二炮合作研究洲际导弹的关键问题，1989 年获得中科院科技

进步二等奖，1992 年获得中国人民解放军科技进步一等奖。

1978 年 – 2007 年,《均匀设计理论、方法及其应用》项目,获 2008 年国家自然科学二等奖。



方开泰和中国科学院数学研究所王元院士，2008 年国家自然科学二等奖

问：请介绍国内外同行对您贡献的认可

答：

1985 年成为国际统计学会当选会员

1995 年 – 1999 年国际统计协会 (ISI), 常务理事, 代表中国

1992 年被选为美国数理统计学会会士 (Fellow)

2001 年被选为美国统计学会会士 (Fellow)

2005 年国际学术讨论会在香港庆祝方开泰 65 生日, 并且出版 Contemporary

Multivariate Analysis and Experimental Design In honor celebration of Professor Kai-Tai Fang's 65th birthday

2014 年国际泛华统计协会授予方开泰 “2014 国际泛华统计协会杰出成就奖”。

2015 年 – 2022 年 连续 8 年入选爱思威尔 (Elsevier) 中国高被引学者。

The 2022 and 2023 Edition of our Ranking of Best Scientists in the field of Mathematics. H-index 48。

被 Encyclopedia or Handbook 邀请写条款《Occupancy problems》，《Number-theoretic methods》，《Elliptically contoured distributions》，《Uniform designs and their application in industry》，《Uniform designs》，《Encyclopedia on Statistics in Quality and Reliability》，《Tests of Spherical and elliptical symmetry》。

2019 年荣获中共中央、国务院、中央军委颁发的“庆祝中华人民共和国成立 70 周年纪念章”。

2020 年范剑青和潘建新为庆祝方开泰 80 生日，编辑出版《Contemporary Experimental Design, Multivariate Analysis and Data Mining, Festschrift in Honour of Professor Kai-Tai Fang》，Springer。

2020 年范剑青和李润泽为庆祝方开泰 80 生日，在《中国科学－数学》编辑出版《庆贺方开泰教授 80 华诞专辑》。

问：请介绍您参与期刊编辑和系列丛书

答：我是三个系列丛书的主编：1990 年—2004 年现代应用数学方法丛书主编，科学出版社；2010 年—现在现代统计学系列教材主编，高等教育出版社；

2017 年—现在 Lecture Notes in Probability, Statistics and Data Science，高等教育出版社；1985 年—1992 年应用数学学报，副主编。

我被邀请为下列期刊的编辑：《应用概率统计》，《数学的研究与评论》，《东北数学》，《经济数学》，《数理统计与应用概率》，《Statistics & Probability Letters》，《Statistica Sinica》，《Journal of Multivariate Analysis》，《International Statistical Review》。

问：请介绍您出版书籍和文章数量

答：

教科书、专著（中英文）31 本

研究论文 318 篇，大部分发表在国际和国内的核心期刊

科普文章 37 篇

数学和统计文化 12 篇

问：中国数学会均匀设计分会是如何建立的？

答：因为七机部三院三个导弹指挥仪项目以及医药试验运用均匀设计的成功，中国科技日报记者刘序盾在《科技内参》1993 年 15 期撰文《我国独创的“均匀设计法”国际领先，专家呼吁有关部门尽快组织推广应用》，向中央有关部门反映均匀设计的威力。钱学森和朱光亚院士评价“为国家为世界人类进步做出了重要贡献”并且支持建立中国均匀设计协会。王元和我书面提议设立《中国数学会均匀设计分会》，它是一个数学、统计学、计算数学和工程的交叉学科的二级学会。1994 年四月民政部批准成立《中国数学会均匀设计分会》。王元任名誉理事长，我为理事长。《均匀设计分会》在组织学术活动、发展均匀设计软件发挥了巨大作用。2005 年香港浸会大学表彰我为“均匀设计之父”。



方开泰和中国科学院数学研究所王元院士，1995 年

问：您在人才培养方面取得的主要成就和经验有哪些？

答：统计学在中国长期附属于数学，没有合适的教科书，统计学研究生很少。我是中国文革后统计学早期的博士导师之一，有责任为本科生和为研究生撰写教材，以及培养优秀的硕士和博士研究生。

我和合作者撰写的本科生教科书有：《统计分布》，《实用回归分析》，《聚类分析》，

《方差分析》，《现代基础统计学》，《试验设计与建模》，《统计学中的矩阵代数》，《实用多元统计分析》。

我和合作者撰写的研究生教科书或参考书有：《多元统计分析引论》，《广义多元分析》，《均匀试验设计的理论和应用》，《随机模拟的方法和应用》，*Symmetric Multivariate and Related Distributions*，《数论方法在统计中的应用》，*Growth Curve Models and Statistical Diagnostics*，*Design and Modeling for Computer Experiments*。

我和合作者撰写科学普及的参考书《常用数理统计方法》，《数理统计与标准化》，《概率纸浅说》，《测试方法的精密度》，《方差分析》，《均匀设计与均匀设计表》，《正交与均匀试验设计》。

我喜欢教师和学生互通，培养学生理论和应用并重，以及学生处理实际问题的能力。

2012 年我获广东省授予“南粤优秀教师”称号，以及珠海授予“珠海先进教师”称号。

我指导了许多硕士、博士和博士后研究生，付出大量时间组织讨论班、根据学生的特点选择适合课题。范剑青、李刚、潘建新、李润泽、覃红、唐煜、周永道是其中的佼佼者。



方开泰和研究生们（左起 梁家卷，潘建新，范剑青，方开泰，方宏彬，谢民育）1997 年

问：您特别想感激的导师及合作者

答：我感谢扬州中学和北京大学的老师给我综合的教育，为我的数学打下了坚实的基础。感谢中国科学院数学研究所和应用数学研究所的同事给我的支持，感谢香港浸会大学和北京师范大学 - 香港浸会大学联合国际学院领导和同事给我的支持。

北京大学许宝騄教授，中国科学院院士，我的毕业论文指导老师。

中国科学院数学研究所王元研究员，中国科学院院士。合作 44 年。

中国科学院应用数学研究所越民义研究员，我的研究生导师。

美国斯坦福大学 T. W. Anderson 教授，美国科学院院士，指导我进入广义多元分析的新研究方向，合作写文章、编辑论文集，组织香港多元分析国际学术讨论会。

美国斯坦福大学 I. Olkin 教授，在斯坦福大学组织多元分析讨论班及香港多元分析国际学术讨论会，并推荐我访问瑞士联邦理工大学。

美国马里兰大学 S. Kotz 教授，合作 26 年，发表论文 9 篇，英语专著一部，并邀请我撰写多个百科全书条款。

美国伊利诺伊州工学院 F. J. Hickernell 教授，香港浸会大学的同事，合作 18 年，发表论文 7 篇，编辑论文集 6 本。共同组织国际学术会议、工作坊 6 次。

印度 Indian Institute of Management R. Mukerjee 教授，合作 8 年，发表论文 8 篇，大部分在顶尖期刊。

德国 Mannheim 大学教授，P. Winker, 合作 10 年，共同将随机优化算法运用到均匀设计。

中南大学梁逸曾教授，合作化学计量学，数据挖掘 11 年，发表论文 20 篇。



方开泰和美国斯坦福大学 I. Olkin 教授

1984 年



方开泰和 HKBU 的同事 F. J. Hickernell

2004 年



方开泰和美国马里兰大学 S. Kotz 教授及夫人，1988 年

注：访谈内容经过方开泰先生审阅

来源：中国数学会概率统计分会微信公众号