

躬耕一生 仰之弥高

——纪念茆诗松先生逝世一周年

王静龙 周纪芑 濮晓龙 汤银才 李艳

(华东师范大学统计学院, 上海, 200062)

2023年1月16日14点01分, 我们敬爱的茆诗松先生怆然辞世, 驾鹤西去, 享年87岁. 在茆先生走后的日子里, 别离之悲愈深, 云树之思愈切. 值此纪念茆先生逝世一周年专刊出版之际, 我们追寻先生孜孜以求、不懈奋斗、允公允能、创新开拓的历程.

茆诗松先生1936年8月18日出生于安徽省巢县, 1954年参加高考, 带着对理工科的热爱进入华东师范大学数学系学习. 1958年, 茆先生毕业后留在数学系工作, 应国家之需, 开始学习研究概率论和数理统计. 1978–1982年, 茆先生任数学系常务副主任, 1986–1994年任新成立的数理统计系系主任. 茆先生1981年晋升副教授, 1986年晋升教授, 2002年被聘为华东师范大学终身教授. 茆先生被教育部聘为《十五年(1986–2000年)科技发展规划》教育部数学规划组成员(1983年), 被全国统计教材编审委员会聘为现代外国统计学优秀著作译丛专家委员会委员(1995年), 被全国统计教材编审委员会聘为第四届全国统计教材编审委员会顾问(2001年), 被上海期货交易所聘为博士后科研工作站学术指导专家(2003年), 被上海质量科学研究院聘为终身研究员(2005年). 茆先生担任了第三、第六届中国概率统计学会副会长, 上海市质量协会(原名“上海市质量管理协会”)副会长(1993–2008年), 上海市质量技术应用统计学会(前身为上海市现场统计研究会)理事长(1997–2009年).

茆诗松先生一生心怀国家, 勇于担当. 从概率论、数理统计、工业统计到金融统计, 哪里有需要, 他就走到哪里. 他奋楫笃行, 走出了发展和推广统计学的卓越之路、特色之路, 得到了各界的肯定. 中国质量协会授予茆先生“全国优秀质量管理工作者”(1993年), 上海市经济委员会、上海市技术监督局、上海市质量管理协会联合授予茆先生“上海市优秀质量管理推进者”(1999年), 国家技术监督局授予茆先生“国家质量管理突出贡献者”称号(2002年), 中国质量协会、中华全国总工会在首届“中国杰出质量人”评选中授予茆先生“中国优秀质量人”称号(2005年), 上海市质量协会授予茆先生“上海白玉兰质量贡献奖”(2007年), 上海市质量协会授予茆先生“上海市质量管理功臣”荣誉称号(2012年).

茆诗松先生治学严谨, 垂范后学, 在理论统计和应用统计方面都做出了卓著的贡献. 他发表学术论文110多篇、科普性文章逾50篇, 出版专著和教材逾40部、科普性著作1部.

本文2023年11月15日收到.

茆先生注重应用, 务实求新, 扎根中国大地, 做顶天立地的科研. 早在前苏联莫斯科大学留学期间, 茆先生以俄语发表了第一篇论文 (茆诗松, 1965), 解决通信中对称无记忆信道传输信息的问题. 之后, 应社会经济发展之需, 茆先生开始转入可靠性统计等领域. 下面, 我们简要介绍茆先生在可靠性统计、试验设计、贝叶斯统计和金融统计等四个方向的成果. 由于所见有限, 难免挂一漏万.

第一个方向是可靠性统计. 1965 年春, 茆先生带领学生到洛阳轴承研究所, 基于轴承寿命实际数据, 研究轴承随机缺陷机理和寿命分布估计方法. 以此为基础, 茆先生发表了第一篇中文论文 (茆诗松等, 1978), 研究了当产品寿命服从两参数威布尔分布时, 产品可靠性特征的估计方法. 此后, 茆先生开展了更多可靠性方法的研究和推广应用工作. 他和教研室的几位老师参与了四机部 (后改名为电子工业部) 牵头的产品可靠性标准的制定, 合作完成了《寿命试验和加速寿命试验数据处理方法标准》(为国家标准 GB/T 2689-1981 的基础), 该成果获得了四机部科技成果一等奖和国防科工委重大技术改进成果二等奖.

茆先生结合工厂和研究所等的实际需求, 着重研究加速寿命试验数据的分析方法. 步进应力加速 (简称“步加”) 和恒定应力加速 (简称“恒加”) 寿命试验是工业界最常用的两类加速寿命试验方法. 在步加寿命试验场合, 茆诗松 (1985) 针对指数分布提出加速模型和平均寿命的估计方法; 茆诗松 (1989) 基于渐近方差极小化思想提出了针对简单步加寿命试验的最优设计方案及可靠性特征的置信限等估计方法; 茆诗松和王玲玲 (1991) 提出了双应力交叉步加寿命试验模型与数据分析方法. 这三项研究引起了国内同行的关注和引用, 带动了国内相关研究的开展. 在恒加寿命试验场合, 王玲玲等 (1989) 提出了恒加试验中各种可靠性特征的非参数估计方法; 茆诗松和韩青 (1991) 针对 I 型截尾试验和威布尔分布, 给出了加速方程系数的近似无偏估计和各种可靠性特征的估计方法; 茆诗松和张志华 (1996) 讨论了几种线性无偏估计的优劣比较; 张志华和茆诗松 (1998) 研究了简单线性估计的改进方法. 对于存在竞争失效的加速寿命试验, 张志华和茆诗松 (1994, 1995, 1998) 提出了一系列可靠性特征的估计方法, 并为实际工作者提供了不同场景下如何有效利用竞争失效机理的建议.

在与工厂和研究所的合作研究中, 茆先生意识到基于无失效数据的试验情形进行产品可靠性分析的必要性, 与其合作者先后用经典方法和贝叶斯方法提出解决方案, 并有效应用于航天发动机和轴承等产品的可靠性分析之中 (茆诗松和罗朝斌, 1989; Mao 和 Xia, 1992; 王静龙和茆诗松, 1992; 茆诗松等, 1993; 茆诗松等, 1996). 此外, 茆先生意识到无失效情形下的验收方案需要作专门的设计, 在他的指导和参与下形成了一系列的研究成果. 王玲玲等 (1995) 提出了针对电动机恒加寿命试验无失效情形的验收方案; 在对数正态分布场合, 何基报和茆诗松 (2000) 提出了贝叶斯实施验证试验, 这一方面的论文引起了工业界和学术界的关注和引用, 推动了对该领域问题的深入研究. 随后, Mao 和 Chen (1996) 基于实际的轴承寿命试验, 提出了仅存一个失效数据的统计分析方法. 他们采用多层贝叶斯方法, 并结合最小二乘方法, 获得了威布尔分布下可靠性特征的估计. Pang 等 (2001) 采用蒙

特卡洛 EM 方法估计仅存在一个失效数据情形的可靠性特征,避免了多层贝叶斯方法中先验分布选择所导致的影响。

第二个方向是试验设计.自 1972 年起,茆先生与教研室的同事们一边学习正交试验方法,一边主动到工厂推广应用.1975 年,茆先生参与编写的《正交试验设计法》一书正式出版.在茆先生等的大力推动下,试验设计开始在国内产业界得到推广应用.当时,实际领域工作者多应用日本学者田口玄一所提倡的主效应分析法,该方法简便易行,当因子间的交互作用不显著时所获得的因子最佳水平组合也较为符合实际.但是,茆诗松等(1990)发现,当因子间存在显著的交互作用时,主效应分析法不够高效和精确,因此他们提出了序贯淘汰水平法.该方法撇开了传统试验设计基于“平均”的观点和思想,通过逐步淘汰各因子的劣水平,使试验范围很快地集中于最佳水平附近,达到了减少样本量和重复试验次数的效果.同时,通过加入间隔迭代搜索,可实现自适应调整试验水平,形成了一种通用的优化方法.

在参数设计中,田口玄一提出采用信噪比作为内表指标.但是,只有在质量特性的方差与其均值的平方成正比,且比例因子不依赖于调节因子时,使用信噪比方能奏效,这是一个很大的限制.针对这一问题,茆先生与合作者提出了一些解决方案.侯小丽等(1995)提出采用平均绝对偏差作为内表指标,并将该指标分解为正偏差与负偏差两个调节指标,以探知减小平均绝对偏差的方向,从而快速寻找到最优水平组合.实例表明,此方法简单易行,所寻找的可控因子调节方向常常是有效的,从而可不同程度地减少试验次数,提高分析效率.陈颖等(1996)根据参数设计的特点,从条件分布的角度提出了参数设计中方差估计的方法,并对可计算性项目给出了相应的方差估计方法,实例表明,该方法优于田口玄一的“直积法”.戴平生等(1998)提出采用无偏设计,以及增加中心点的设计和有偏设计,获得了更为精确的方差估计值.

第三个方向是贝叶斯统计.茆先生是国内研究和应用贝叶斯方法的先驱者之一.上世纪 80 年代,针对彩色电视机寿命试验周期长、成本高的问题,考虑到企业拥有长期积累的试验数据,茆先生提出采用贝叶斯方法,其中的先验分布由汇总的历史信息形成,在此基础上完成的《彩色接收器寿命试验贝叶斯方法》(为国家标准 GB/T 9382-1988 的基础)获电子工业部科技进步一等奖.随后, Singpurewalla 和 Mao (1988),以及韩清等(1990)提出通过提取、表达和调整专家意见,形成先验分布,从而给出了可靠性特征的贝叶斯分析方法,并制定出贝叶斯验证试验方案.实际上,茆先生结合可靠性分析中的实际需求,应用和发展贝叶斯分析方法,该部分内容已在上文“可靠性统计”部分有所涉及,不再赘述.

此外,针对贝叶斯分析中计算困难的问题,茆先生提出了一些近似的解决方案.茆诗松和唐德钧(1993)通过推导积分的近似表达式,给出了简便且快速获得贝叶斯近似区间估计的算法,并给出了其近似的精度.为克服分组数据的似然函数较为复杂、难以利用贝叶斯方法进行寿命特征推断的困难,刘忠和茆诗松(1997)提出利用 Gibbs 抽样方法,以及 Gibbs 抽样和 Metropolis 算法杂合的抽样方法,得到了精度较高的寿命特征推断值.针对

多种回归模型, 卢一强和茆诗松 (2004, 2005a, 2005b, 2005c, 2006) 提出了模型系数的贝叶斯样条估计方法. 例如, 卢一强和茆诗松 (2006) 提出以贝叶斯 B 样条函数逼近广义变系数模型的系数, 取均匀的无信息先验为节点个数, 采用贝叶斯模型平均的方法估计各个函数系数, 获得了效果优良的系数估计值.

第四个方向是金融统计. 1990 年 12 月, 建国以来内地的第一家证券交易所——上海证券交易所正式成立. 对于新兴的证券市场, 急需建立可反映市场总体特征的统计指标体系、发掘影响股市的因素、度量政策对市场的影响等. 彼时已年近 60 岁的茆先生毅然投入到这一新兴领域的研究中. 他与上海证券交易所等单位合作, 带领师生对我国证券市场经济功能与统计测定进行了较为系统的研究, 完成了两个课题, 发表了数篇相关成果. 例如, 茆诗松等 (1996-3-31) 就政策、扩容、消息等信息对上海股市波动影响进行了较为全面的分析; 何基报和茆诗松 (1997) 讨论了影响新兴股市的多因素模型, 并对各国股市的模型进行了比较. 上述研究成果汇总形成《现阶段我国证券市场经济功能的统计测定研究 (总报告)》, 于 1996 年 3 月 20 日以整版发表在上海证券报第 12 版上, 在业界和学界都产生了一定的影响. 1997 年, 茆先生参与了彭实戈院士主持的国家自然科学基金重大项目“金融数学、金融工程和金融管理”, 对持股市值给出两对数正态分布的混合模型, 较好解释了股市现状, 对市场监管具有现实意义. Mao 和 He (1998) 提出应用 ARIMA 模型刻画上证指数的规律性, 该成果发表在第一届“智能数据工程与学习”国际会议中, 受到了国际同行的好评.

针对金融领域的技术难题, 茆诗松先生与上海证券交易所、上海期货交易所、相关证券公司和基金公司开展了广泛的合作, 先后从证券投资组合理论、期权定价、风险管理等领域开展了系列研究. 何基报和茆诗松 (2000) 在不同的假设下分别给出了描述真实市场的资本资产定价模型, 提出了模型参数的估计方法, 并应用于上海股市的若干股票, 构造了最优投资组合. 顾娟和茆诗松 (2000) 在证券价格或收益是一个时齐 Itô 过程的假定下, 给出了过程的均值函数和协方差函数的同时非参数估计, 在此基础上得到了 Beta 系数的非参数估计. 肖庆宪和茆诗松 (2002) 提出了汇率期权的全价模型及其参数估计方法. 刘忠和茆诗松 (2003) 研究了时间序列模型下条件方差函数的非参数估计, 对核估计和局部多项式估计给出了确定窗宽的 M 图方法, 并给出了时间序列模型下衍生证券定价的风险中性调整方法. 王乃生和茆诗松 (2004) 基于贝叶斯方法提出了预测未来收益状况的新的风险值, 并讨论了其性质与特点.

除上述四个方向外, 茆诗松先生还在抽样检验、统计过程控制等方向开展了研究和推广. 例如, 在破坏性试验和高成本试验中, 如何减小检验的样本量是一个非常重要的问题. 针对序贯概率比检验 (SPRT) 无法控制样本量等不足之处, 在茆先生的指导与参与下, 濮晓龙等 (2006a, 2006b, 2007) 提出了 (二次) 序贯网图检验方法. 与国际公认的抽样标准 IEC1123 所建议的截尾 SPRT 方法相比, 该方法平均减少了 30% 以上的检验样本量, 显著地降低了产品检验成本, 相关成果荣获 2006 年省部级科技进步一等奖.

茆诗松先生注重与各界的广泛交流与合作. 他先后赴前苏联莫斯科大学, 美国马里兰

大学、威斯康星大学麦迪逊分校和乔治·华盛顿大学, 加拿大滑铁卢大学和渥太华大学, 以及香港理工大学等海外高校访学交流. 为加强各界交流, 在1980年向教育部提交的《关于我校数学系增设“数理统计专业”的报告》中, 魏宗舒先生和茆诗松先生等就已提议创办数理统计方面的学术刊物. 1982年, 中国概率统计学会第一届年会召开, 会议决定创办《应用概率统计》期刊, 由中国概率统计学会负责主办, 华东师大筹办编辑部. 1985年, 《应用概率统计》创刊号正式出版. 茆先生分别于1985–1988年和1992–1996年担任该刊物副主编. 至今, 这本刊物仍是国内统计学交流的一个重要平台.

茆先生积极推动与产业界深层次的交流. 1988至1993年, 茆先生与同事每三周的周日来到魏宗舒先生家中, 与工厂的工程师们共同开展“统计应用研讨班”, 主要讨论工厂人员遇到的实际问题(例如, 样本量的确定), 也会介绍一些新兴的统计学方法. 这个研讨班在工程师与教师之间架起了桥梁, 起到了沟通和促进统计应用的作用. 茆先生与其合作者解决了实际领域诸多问题, 例如, 针对低压电机、滚动轴承、传感器等产品的寿命试验数据分析作了专门的研究(如: 王坚永等, 1979, 1980; 杨士特等, 1990; 师忠秀和茆诗松, 1993; 茆诗松等, 1993; 刁成山等, 1995). 茆先生曾说: “搞数理统计不能闭门造车, 只有真正应用到生产实践领域, 才能体现出它的价值, 让数理统计真正在中国生根.” 同时, 茆先生在《质量与可靠性》、《上海质量》、《数学教学》、《数学通报》等杂志发表了关于数理统计、可靠性统计、统计过程控制等系列科普性文章, 进一步加强了交流与推广.

作为中国数理统计教育的先驱者和领路人, 茆诗松先生高瞻远瞩, 提出的数理统计人才培养建议被教育部采纳. 茆先生锐意创新, 敢为天下先, 创办了华东师范大学数理统计本科专业(1983年, 为国内首批三个数理统计本科专业之一), 建立了全国首个数理统计系(1984年). 在茆先生的带领下, 华东师范大学概率论与数理统计学科于1987年被教育部确定为高等学校重点学科. 面对数理统计师资紧缺和产业界急需统计人才等问题, 茆先生带领教师们积极开展各类人才培养, 举办助教进修班、暑期师范院校教师培训班、数理统计职工专修班和在职人员现代统计质量管理研究生课程进修班等. 茆先生潜心育人, 先后指导了20位博士研究生和55位硕士研究生, 曾获得上海市育才奖(1997年)、宝钢优秀教师奖(2001年)等荣誉.

上世纪80年代, 受教育部委托, 茆诗松先生牵头组织国内专家编写和出版了首套较为系统的数理统计教材. 1994年, 茆先生卸任系主任之后, 更加倾力投入教材与译著编写工作. 茆先生编著的教材被广大读者誉为“茆书”, 其数量之多、影响之广, 在中国数理统计界首屈一指. 茆诗松、程依明和濮晓龙共同编著的《概率论与数理统计教程》于2004年出版, 是国内最具影响力的本科生教材之一, 入选国家级规划教材和国家精品教材, 第一版荣获2007年上海市普通高校优秀教材一等奖, 第三版荣获2021年首届全国教材建设奖一等奖(我国教材领域最高奖). 茆诗松、王静龙和濮晓龙共同编著的研究生教材《高等数理统计》, 是全国非常有影响力的研究生专业教材之一, 为教育部推荐研究生教学用书, 被教育部统计学学科评议组推荐为统计学经典著作, 获2001年上海市优秀教学成果二等奖. 茆

诗松和周纪芑共同编著的《概率论与数理统计》获 2001 年国家统计局优秀统计教材奖和 2002 年教育部优秀教材一等奖. 茆诗松和王静龙共同编著的《数理统计》获 1995 年国家统计局优秀教材奖和 2001 年上海市优秀教材奖. 茆诗松所著的《贝叶斯统计》, 以及周纪芑和茆诗松共同编著的《质量管理统计方法》均获 2001 年国家统计局优秀统计教材奖. 茆诗松、刘忠和皮六一编写的案例“股民持股市值的概率分布”入选《统计学案例教材》, 该教材获第五届全国统计科研优秀成果三等奖.

2001 年, 我国建立质量专业技术人员职业资格考试制度, 时年 65 岁的茆先生又忙碌起来, 积极参与相关教材的编写和审查, 参与出版了《全国质量专业技术人员职业资格考试用书》(分为初级和中级)和《六西格玛核心教程: 黑带读本》等, 并参与翻译了《注册可靠性工程师手册》. 针对工程师学习概率论和数理统计的需求, 按照强化应用的想法, 茆诗松和周纪芑共同编著了《工程统计学》, 于 2018 年出版, 时年茆先生 82 岁.

铁塔永固, 思念无绝; 河水泱泱, 此情不息; 斯人已逝, 精神永存. 茆诗松先生一生教书育人、光明磊落. 他始终以国家发展和社会进步为使命, 以统计学发展为己任. 先生的一生将永远激励着我们砥砺前行、永不放弃. 惟有传承先生的精神, 积极投身于国家建设, 努力推动民族和社会发展, 才是对先生最好的致敬!

茆诗松先生论著和代表性论文目录

(一) 专著与教材

- [1] 上海师范大学数学系应用数学组. 概率初步 [M]. 上海: 上海教育出版社, 1975.
- [2] 茆诗松, 丁元, 周纪芑, 吕乃刚. 回归分析及其试验设计 (第二版) [M]. 上海: 华东师范大学出版社, 1981.
- [3] 茆诗松, 王玲玲. 可靠性统计 [M]. 上海: 华东师范大学出版社, 1984.
- [4] 茆诗松, 王静龙. 数理统计 [M]. 上海: 华东师范大学出版社, 1990.
- [5] 上海市质量管理协会. 质量体系中的统计技术 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1997.
- [6] 张雪野, 茆诗松. 经营决策方法 [M]. 上海: 华东师范大学出版社, 1996.
- [7] 茆诗松, 周纪芑. 概率论与数理统计 [M]. 北京: 中国统计出版社, 1996.
- [8] 王万中, 茆诗松. 试验的设计与分析 [M]. 上海: 华东师范大学出版社, 1997.
- [9] 茆诗松, 王玲玲. 加速寿命试验 [M]. 北京: 科学出版社, 1997.
- [10] 刘波 (主编). 中国证券市场实证分析 [M]. 上海: 学林出版社, 1997.
- [11] 茆诗松, 濮晓龙, 刘忠 (译). 寿命数据中的统计模型与分析 [M]. 北京: 中国统计出版社, 1998.
- [12] 茆诗松, 王静龙, 濮晓龙. 高等数理统计 [M]. 北京: 高等教育出版社, 1998.
- [13] 茆诗松. 贝叶斯统计 [M]. 北京: 中国统计出版社, 1999.
- [14] 周纪芑, 茆诗松. 质量管理统计方法 [M]. 北京: 中国统计出版社, 1999.

- [15] 王庆石, 卢兴普 (主编). 统计学案例教材 [M]. 大连: 东北财经大学出版社, 1999.
- [16] 茆诗松, 周纪芑. 概率论与数理统计 (第二版) [M]. 北京: 中国统计出版社, 2000.
- [17] 茆诗松, 周纪芑. 概率论与数理统计 (第二版) 习题与解答 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2000.
- [18] 全国质量专业技术人员职业资格考試办公室组织编写. 全国质量专业技术人员职业资格考試用书 (初级, 中级) [M]. 北京: 中国人事出版社, 2001.
- [19] 茆诗松 (主编). 统计学基础 [M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2002.
- [20] 唐晓芬 (主编), 上海质量管理科学研究院编著. 六西格玛核心教程: 黑带读本 [M]. 北京: 中国标准出版社, 2002.
- [21] 茆诗松 (主编). 统计手册 [M]. 北京: 科学出版社, 2003.
- [22] 茆诗松, 周纪芑, 陈颖. 试验设计 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2004.
- [23] 茆诗松, 程依明, 濮晓龙. 概率论与数理统计教程 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2004.
- [24] 茆诗松, 程依明, 濮晓龙. 概率论与数理统计教程习题与解答 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2004.
- [25] 茆诗松, 周纪芑, 陈颖. 试验设计: 学习指导与习题 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2005.
- [26] 唐晓芬 (主编), 上海质量管理科学研究院编著. 六西格玛核心教程: 黑带读本 (修订版) [M]. 北京: 中国标准出版社, 2006.
- [27] 茆诗松, 王静龙, 濮晓龙. 高等数理统计 (第二版). 北京: 高等教育出版社, 2006.
- [28] 周纪芑, 茆诗松. 质量管理统计方法 (第二版) [M]. 北京: 中国统计出版社, 2008.
- [29] 茆诗松, 周纪芑. 概率论与数理统计 (第三版) [M]. 北京: 中国统计出版社, 2008.
- [30] 茆诗松, 周纪芑. 概率论与数理统计 (第三版) 习题与解答 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2008.
- [31] 茆诗松, 汤银才, 王玲玲. 可靠性统计 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2008.
- [32] 茆诗松, 贺思辉. 概率论与统计学 (经管类) [M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2010.
- [33] 茆诗松, 程依明, 濮晓龙. 概率论与数理统计教程 (第二版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2011.
- [34] 茆诗松, 吕晓玲. 数理统计学 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2011.
- [35] 茆诗松, 周纪芑, 陈颖. 试验设计 (第二版). 北京: 中国统计出版社, 2012.
- [36] 茆诗松, 汤银才. 贝叶斯统计 (第二版) [M]. 北京: 中国统计出版社, 2012.
- [37] 茆诗松, 濮晓龙, 程依明. 概率论与数理统计简明教程 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2012.
- [38] 茆诗松, 程依明, 濮晓龙. 概率论与数理统计教程 (第二版) 习题与解答 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2012.
- [39] 庄东辰, 茆诗松. 退化数据统计分析 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2013.

- [40] 上海市质量协会, 上海质量管理科学研究院(译). 注册可靠性工程师手册(第二版)[M]. 北京: 中国质检出版社, 中国标准出版社, 2015.
- [41] 茆诗松, 吕晓玲. 数理统计学(第二版)[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2016.
- [42] 茆诗松, 周纪芴. 工程统计学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2018.
- [43] 茆诗松, 程依明, 濮晓龙. 概率论与数理统计教程(第三版)[M]. 北京: 高等教育出版社, 2019.
- [44] 茆诗松, 周纪芴, 周迎春, 王亚平. 试验设计(第三版)[M]. 北京: 中国统计出版社, 2020.
- [45] 茆诗松, 周纪芴, 张日权. 概率论与数理统计(第四版)[M]. 北京: 中国统计出版社, 2020.
- [46] 茆诗松, 周纪芴, 张日权. 概率论与数理统计(第四版)习题与解答[M]. 北京: 中国统计出版社, 2020.
- [47] 茆诗松, 程依明, 濮晓龙. 概率论与数理统计教程(第三版)习题与解答[M]. 北京: 高等教育出版社, 2020.
- [48] 茆诗松, 王静龙, 濮晓龙. 高等数理统计(第三版)[M]. 北京: 高等教育出版社, 2021.

(二) 科普著作

- [1] 茆诗松, 魏振军. 随机世界探秘——概率统计初步(高中阅读)[M]. 上海: 上海教育出版社, 2000.

(三) 部分学术论文

1. 早期论文

- [1] 茆诗松. 对称无记忆信道传输信息中错误概率的渐近估计(俄文)[J]. 概率论及其应用(前苏联期刊), 1965, (1): 167-175.
- [2] 茆诗松, 费鹤良, 丁元. 用二个次序统计量作极值分布的参数估计[J]. 上海师范大学学报(自然科学版), 1978, (1): 1-17.

2. 可靠性统计

- [1] 茆诗松. 指数分布场合下步进应力加速寿命试验的统计分析[J]. 应用数学学报, 1985, 8(3): 311-316.
- [2] 茆诗松. 简单步进应力加速寿命试验及其最优设计[J]. 应用概率统计, 1989, 5(2): 173-179.
- [3] 茆诗松, 王玲玲. 指数分布下交叉应力步加试验的统计分析[J]. 应用概率统计, 1991, 7(4): 406-414.

- [4] 王玲玲, 岳新年, 茆诗松. 加速寿命试验的非参数统计分析方法[J]. 数理统计与应用概率, 1989, **4(4)**: 478–488.
- [5] 茆诗松, 韩青. Weibull 分布定时截尾样本下寿命试验与加速寿命试验的统计分布[J]. 应用概率统计, 1991, **7(1)**: 61–72.
- [6] 茆诗松, 张志华. 恒加试验中几种线性无偏估计及其比较[J]. 应用概率统计, 1996, **12(3)**: 301–311.
- [7] 张志华, 茆诗松. 恒加试验简单线性估计的改进[J]. 高校应用数学学报 A 辑, 1997, **12(4)**: 417–424.
- [8] 张志华, 茆诗松. 具有竞争失效机理产品的简单步加寿命试验统计分析[J]. 高校应用数学学报 A 辑, 1994, **9(4)**: 421–428.
- [9] 张志华, 茆诗松. 指数分布场合下竞争失效产品的恒定应力加速寿命试验的统计分析[J]. 应用概率统计, 1995, **11(3)**: 289–296.
- [10] 张志华, 茆诗松. 指数分布场合下竞争失效产品加速寿命试验的 Bayes 估计[J]. 应用概率统计, 1998, **14(1)**: 91–98.
- [11] 茆诗松, 罗朝斌. 无失效数据的可靠性分析[J]. 数理统计与应用概率, 1989, **4(4)**: 489–506.
- [12] MAO S S, XIA J F. The hierarchical Bayesian analysis of the zero-failure data[J]. *Applied Mathematics: A Journal of Chinese Universities (Series A)*, 1992, **7(3)**: 411–421.
- [13] 王静龙, 茆诗松. MLR 分布族无失效时可靠度的置信下限[J]. 华东师范大学学报(自然科学版), 1992, **(4)**: 32–37.
- [14] 茆诗松, 李亿民, 陆淑兰, 葛余博. 恒定应力加速寿命试验中无失效数据的处理[J]. 应用概率统计, 1993, **9(2)**: 216–218.
- [15] 茆诗松, 王玲玲, 濮晓龙. 威布尔分市场合无失效数据的可靠性分析[J]. 应用概率统计, 1996, **12(1)**: 95–107.
- [16] 王玲玲, 茆诗松, 王静, 杨士特, 徐健. 电动机平均寿命的零失效验收方案[J]. 应用概率统计, 1995, **11(4)**: 439–442.
- [17] 何基报, 茆诗松. 对数正态分布场合无失效的 BAYES 验证试验方案[J]. 应用概率统计, 2000, **16(3)**: 239–248.
- [18] MAO S S, CHEN J. Bayesian analysis of data with only one failure[J]. *Applied Mathematics: A Journal of Chinese Universities (Series B)*, 1996, **11(4)**: 435–444.
- [19] PANG W K, LEUNG P K, PU X L, MAO S S. Parameter estimate with only one complete failure observation using Monte Carlo EM algorithm[J]. *International Journal of Reliability, Quality and Safety Engineering*, 2001, **8(2)**: 109–122.

3. 试验设计

- [1] 茆诗松, 马逢时, 吴建福. 序贯淘汰水平法——一种利用正交表的搜索方法 [J]. 应用概率统计, 1990, **6(2)**: 185–203.
- [2] 侯小丽, 茆诗松, 周纪芑. 参数设计的绝对偏差法 [J]. 应用概率统计, 1994, **10(3)**: 278–289.
- [3] 陈颖, 周纪芑, 茆诗松. 参数设计中的方差估计 [J]. 应用概率统计, 1996, **12(2)**: 201–209.
- [4] 戴平生, 周纪芑, 茆诗松. 噪声因子的水平设计 [J]. 应用概率统计, 1998, **14(4)**: 366–370.

4. 贝叶斯统计

- [1] SINGPUREWALLA N D, MAO S S. Reliability analysis using Weibull lifetime data and expert opinion [J]. *IEEE Transactions on Reliability*, 1988, **37(3)**: 340–347.
- [2] 韩清, 王玲玲, 茆诗松. 利用专家意见确定先验分布制定 Bayes 验证试验方案 [J]. 数理统计与应用概率, 1990, **5(4)**: 422–430.
- [3] 茆诗松, 唐德钧. Bayes 区间估计的近似算法 [J]. 应用数学学报, 1993, **16(2)**: 158–170.
- [4] 刘忠, 茆诗松. 分组数据的 Bayes 分析——Gibbs 抽样方法 [J]. 应用概率统计, 1997, **13(2)**: 211–216.
- [5] 卢一强, 茆诗松. 非参数 Bayes 样条回归 [J]. 华东师范大学学报 (自然科学版), 2004, **(4)**: 33–39+90.
- [6] 卢一强, 茆诗松. EV 回归的半参数部分线性模型的 Bayes 估计 [J]. 华东师范大学学报 (自然科学版), 2005a, **(3)**: 31–36.
- [7] 卢一强, 茆诗松. 变系数模型的 Bayes 样条估计 [J]. 应用概率统计, 2005b, **21(1)**: 9–20.
- [8] 卢一强, 茆诗松. 广义非参数回归的 B 样本贝叶斯估计 [J]. 应用数学, 2005c, **18(1)**: 8–13.
- [9] 卢一强, 茆诗松. 广义变系数模型的 Bayes B 样条估计 [J]. 系统科学与数学, 2006, **26(2)**: 169–177.

5. 金融统计

- [1] 茆诗松, 程依明, 周斌, 何基报, 张丕一. 政策、扩容、消息对上海股市的影响 [N]. 上海证券报, 1996-3-31.
- [2] 何基报, 茆诗松. 影响新兴股市的多因素模型及与中国股市的比较 [J]. 统计与信息论坛, 1997, **12(3)**: 35–42.

- [3] 茆诗松,徐国祥,薛钧.现阶段我国证券市场经济功能的统计测定研究(总报告)[N].上海证券报,1996-3-20.
- [4] MAO S S, HE J B. Fractional ARIMA(p, d, q) model and its application in Shangzheng index[C]. The First International Symposium, Intelligent Data Engineering and Learning. October 1998, Hong Kong.
- [5] 何基报,茆诗松.几种基于CAPM的最优投资组合构造方案及其比较[J].应用概率统计,2000,16(4):398-408.
- [6] 顾娟,茆诗松.系统风险Beta系数的非参数估计[J].应用概率统计,2000,16(2):191-198.
- [7] 肖庆宪,茆诗松.汇率模型与期权定价[J].应用概率统计,2002,18(1):67-70.
- [8] 刘忠,茆诗松.风险中性过程的非参数估计[J].应用概率统计,2003,19(4):337-346.
- [9] 王乃生,茆诗松.Bayes风险值[J].数量经济技术经济研究,2004,21(3):91-99.

6. 其他

- [1] 濮晓龙,闫章更,茆诗松,张应山,李艳.计数型序贯网图检验[J].华东师范大学学报(自然科学版),2006,(1):63-71.
- [2] 濮晓龙,闫章更,茆诗松,李艳,张应山.基于瑞利分布的计量型序贯网图检验[J].华东师范大学学报(自然科学版),2006,(5):87-92.
- [3] 濮晓龙,闫章更,茆诗松,张应山,李艳.计数型二次序贯网图检验[J].应用概率统计,2007,23(1):77-83.
- [4] 王坚永,茆诗松,周纪芑.滚动轴承疲劳寿命的截尾试验和寿命分布参数的估计方法[J].轴承,1979,(6):15-25+57.
- [5] 王坚永,茆诗松,周纪芑.滚动轴承疲劳寿命的截尾试验和寿命分布参数的估计方法[J].轴承,1980,(1):14-24.
- [6] 杨士特,杨惠敏,茆诗松,王玲玲.低压电机快速试验的统计分析[J].应用概率统计,1990,6(1):108-112.
- [7] 师忠秀,茆诗松.Bayes方法在滚动轴承寿命考核中的应用[J].洛阳工学院学报,1993,14(2):21-25.
- [8] 茆诗松,夏剑锋,管文琪.轴承寿命试验中无失效数据的处理[J].应用概率统计,1993,9(3):326-331.
- [9] 刁成山,郑国成,茆诗松,王玲玲,濮晓龙.传感器可靠性寿命试验的统计分析[J].应用概率统计,1995,11(1):109-112.