

## 答《评二则科学通讯》\*

侯振挺

(长沙铁道学院)

八月中,我收到《数学研究与评论》杂志主编徐利治教授8月10日的来信说:“寄上钟开莱先生所写的《评二则科学通讯》一文,排版付印前撤下,特征询您的意见。国内概率界人仕和一般数学界人仕中不少人认为最好能和您的‘答复意见’(或反驳)同时在我刊《数学研究与评论》上发表,不知尊意如何?盼示知为幸。”随信附来钟先生的文章。随后,我又收到《数学研究与评论》杂志编辑部(大连)8月31日来信说:“前由主编徐利治同志奉上一信谅早收到,由于我们征求部分编委意见,均主张刊登钟文,所以拟于1982年第4期刊登。如你有申述信请立即寄华中工学院数学系林化夷同志收。我们已通知他可以把你的信与钟文同时发表。如过了印刷期,则可以把你的信放在下期刊出。”

为此,我的答复如下:

### (一)

钟文虽不长,但有诸多不实之处,今仅就与学术有关问题举以下四例。

(1) 钟文一开头就说“此定理出于Kingman,但文中未明示。”但事实与此相反。《科学通讯》1981年18期1149页中明示“Kingman(1966)曾证明了一个定理……”;1981年19期也明示:“Kingman于1966年用概率方法证明了更新序列理论中一个十分重要的结果(参看:J.R. Statist. Soc. B, 28(1966), 417—447)”。《长沙铁道学院学报》和《中国科学》发表的全文都突出地明示:“Kingman<sup>[1]</sup>曾证明……”。

(2) 钟文接着说“因更新序列亦可用母函数作解析性的定义, Kendall问起有无纯粹解析证明?”这里倒是钟先生未明示了。事实上, Kendall<sup>[2, p. 26]</sup>的原语为:“用更新序列的任何

\* 1982年9月15日收到。

已知的分析定义来证明“Kingman圈乘”的半群性是非常困难的。”Kendall很清楚地指出是从“任何已知的分析定义来证明”，而被改为“因更新序列亦可用母函数作解析的定义”；把Kendall称为“非常困难的”改为“问起”。这就与原意出入太大了。

(3) 再往后，钟文说“至于马氏链，若其时空均属离散，基础更为简易。入门教科书中均有详论(如Feller第一卷，有中译本)。决非如侯君所言：“十分复杂的定理(如乘积空间的Kolmogorov扩张定理，随机过程存在定理)”。参看我文即可明了，我根本未说马氏链的基本理论(如Feller第一卷)是十分复杂的，我是说上述二个定理十分复杂。周知，Feller第一卷中根本没有这两个定理，因此无论如何也无法用Feller第一卷来指责我。

(4) 钟文说“用 $u_n$ 来表示 $f_n$ 亦是熟知的(请参考我书《马氏链》§1.3)”。事实上，在他自己的《马氏链》<sup>[3]</sup>的§1.8中根本没有这个结果。

由上可见，这是不严肃的。

## (二)

我以为，欲否定我的这篇论文只需阐明下列三者之一：(1)在证明中有原则性的逻辑错误；(2)证明不是解析的；或虽是解析的，但重复了前人的工作；(3)寻求Kingman定理的解析证明这个课题本身就没有价值。

关于(1)。无异议，不赘。

关于(2)。钟文“认为不是新的解析证明，而是把原来简明的概率方法，“翻译”成十分复杂的代数矩阵算式而已”。此语含糊。既称不是新的解析证明，那么总算得上是一种解析证明吧！接着钟文说我的证明只不过是一种“翻译”，显然是指我证明的手段(或工具)不是新的。这样，就偷换了概念。解决一个数学问题，人们尽可以采用前人已有的工具和手段，这是常理。总不能强求人们每解决一个问题都必须去创造一套新工具，新手段吧！而这里的关键是，所给出的证明是不是解析的。此意在我文[见4, p.38, 注3.1]中早已言明。我的另一证明[见5, p.7-8和6, III]是从更新序列最基本的解析定义(递推定义)出发，用初等纯解析运算得到的。钟文对此方法未作评论，钟先生在写此评论之前是知道这个方法的。我文全文在我院学报刊出后，我即给他寄去抽印本，在苏州会见时，我亦友好地作了介绍，当时他也同意这是纯解析证明。但钟先生又认为，Kendall所想象的方法不是我的这个方法，而是指从更新序列母函数式定义出发的证明。

关于(3)，钟文是想要说明这个课题本身是没有意义的。钟文一开始就把Kendall称为“十分困难的”问题贬之为“Kendall问起”，然后说“我们知道有些问题在某种看法下貌似困难，而……”等一大段文章使人看后不知所云。仔细推敲，是指既有了当初Kingman的概率证明又何必再去做解析证明！这究竟是在指责把Kingman定理的解析证明作为难题的提

出者? 还是在指责这个问题的解决者? 还是两者兼有? 就文章本身看, 是指向提出者的, 在评我的文章中发表这种议论, 岂不是弄错了对象。

Kingman 定理在更新序列理论中是一个基本而重要的命题。因此用各种方法从各个角度去研究它都是有意义的。特别对于随机分析(概率论中的分析问题)学派来说, 追求该定理的解析证明(更新序列理论中的主要结论只有这个定理的证明尚未分析化)是理所当然的。但正如 Kendall 所指出的那样“是非常困难的”, 因此研究这个问题是有意义和有兴趣的。

### (三)

(1) 钟先生把我文中仅一页多长, 普通理工科大学生都能看懂的矩阵运算称为“十分复杂”, 而把 Kolmogorov 扩张定理和随机过程存在定理说成是“普通的基础”, 这就把事物“难”“易”的客观标准搞颠倒了。

(2) 钟文说我给出的  $f$  序列明显表达式“不难挥笔写出”、“是无用的”等。周知, 每当一个学术问题被解决或一种自然规律被揭示, 常会有人说这是容易的。显而易见的等等, 不足为怪。我国学术界的老前辈和许多同志一贯提倡的原则是“快发表、慢评价”。现在认为无用的东西也许将来有用, 这是一般的常识。况且就在这个明显表达式被找到后不久, 就有了应用: 我们把它用来刻划单更新序列的特征得到了进一步的结果, 中山大学数学系的同志在这方面作了更好和更为深刻的工作。

同时, 我以为钟先生在他评论后所附的一个关于  $f$  序列表达式的推导是没有说服力的, 因为, 如前述, 我早把自己全文寄给了钟先生, 其中用两个概率方法推导了  $f$  序列明显表达式, 而钟先生所附的推导与我的第一个推导并无不同。

(3) 钟文说:“总而言之, 此项结果在国际上有水准的刊物上是不能发表的, 在中国的主要学术期刊上也不应登载。”此乃一家之言, 本无可非议, 但钟文接着说:“此意我于1981年9月收到侯文后曾直接函告, 后来侯君到苏州来访时又作友好切实的讨论。”此实欲强加于人。至于“在未经客观审定之前先作空洞的宣传, 这种错误……”等, 我以为有必要简述一下我文的投稿和有关情况:

1980年底我完成了题为“更新序列关于圈乘运算的封闭性”的论文。该文最先刊于《长沙铁道学院学报》1981年1期(该刊尚未公开发行), 单印本随即寄钟开莱教授。1981年2月我将此文投给《中国科学》, 摘要投给《科学通报》。同年6月《中国科学》编辑部来函“经审查, 我们认为可以发表”。《科学通报》1981年18、19期在“研究通讯”栏对此作了报导。随后, 《中国科学》(A辑, 1982年1期)发表了中文稿。这时, 钟先生去函《科学通报》编辑部对我的文章提出了异议, 为此我文英文稿未及时发排, 后接编辑部来函“……《中国科学》编委会对

论文的内容进行了研究,认为论文是正确的,仍计划发表。”于是,英文稿刊于《中国科学》A辑,1982年8期。

#### (四)

钟文中说了不少诸如“放空炮开倒车”、“肤浅无聊”等越出学术讨论范围的话,在此就没有必要一一答复了。

在学术讨论中,只有坚持实事求是、平等待人、自由探讨,才能有助发展科学事业,才能有助于发扬哥本哈根精神。

这篇答复理应先送钟先生过目,商榷。迫于时限,未能如愿。但决无对钟先生事先“保密”之意。不当之处,敬请指教。

#### 参 考 文 献

- [1] Kingman, J. F. C., An approach to the study of Markov processes, *J. R. Statist. Soc. B.*, 28(1966), 417-447.
- [2] Kendall, D. G., An introduction to stochastic analysis, "Stochastic Analysis", (Ed. Kendall, D. C. & Harding, E. F.), John Wiley & Sons, London, 1973, 3-43.
- [3] Chung, K. L., Markov Chains, with Stationary Transition probabilities, Springer-verlag, 1967.
- [4] 侯振挺,更新序列关于圈乘运算的封闭性,中国科学, A辑, 1982年第一期, 31—39.
- [5] 侯振挺,更新序列关于圈乘运算封闭性(I)—(IV),长沙铁道学院学报, 1981年1期.
- [6] Hou Zhen-ting, Closure of Renewal Sequences for Circleoperation, *Scientia Sinica(Series A)*, Vol. XXV No. 8, August 1982, 816-824.