

科普作品概要

陈木法

(江苏师范大学 北京师范大学)

摘要 为方便读者查阅所关心的题材,我们选取本人主页上“科普作品”栏目中的一些文章,进行分类,并略作介绍。

§1 科普作品分类

一、公众报告

- [1] 网络引领的教育新变革 (2014, 2016) [科普, 16: 表示此主页条目“科普作品”中的文 [16], 以下同。此处论文统一编号为便于读者查阅]。
- [2] 数学的进步 (2012, 再版 2013) [科普, 14]。

二、学习方法与研究方法

- [3] 谈谈数学素质的培养 (2004, 2014) [科普, 13]。
- [4] 迈好科学研究的第一步 (2002, 再版 2009, 2013, 英 2017) [科普, 2]。
- [5] 交叉研究的感悟 (2020) [科普, 24]。
- [6] 如何作学术演讲 (2015) [科普, 17]。

附:

- 英文论著里华人名字的写法 [科普, 19]。
- 数学论著里的标签码 [科普, 19-1]。

三、非随机方面的专题科普演讲

- [7] 关于一个优选问题的思考 (1991) [科普, 26]。
- [8] 关于 Fibonacci 数列的注记 (1997) [科普, 27]。
- [9] 第一特征值问题 (2002) [科普, 5]。
- [10] 最优搜索问题—从马航失联谈起 (繁体版) (2017) [科普, 20]。
- [11] 双边 Hardy 不等式及其几何应用 (简、繁体版 2013) [科普, 15]。
- [12] 量子力学的数学新视角 (2021) [科普, 31]。

四、随机数学专题演讲

- [13] 概率论的一些新进展 (1986), 中国数学会 50 周年大会邀请报告 (1985, 上海) [“科普”上方“论文”, [23]]. 附: 纪念大会报告程序。
- [14] 随机系统的数学问题 (1997) [科普, 3]。
- [15] 相变的数学理论 (1998) [科普, 4]。
- [16] 谈谈概率论与其它学科的若干交叉 (2005, 再版 2013) [科普, 8]。
- [17] 概率论的进步 (2017) [科普, 22]。

附:

- 随机数学成长的若干片段 (2021) [科普, 32].
- 现代随机数学概况 (1996) — 在“二十一世纪数学发展展望及教学改革高级研讨班”上的报告 [科普, 32 的附件(含手稿)].

五、纪念文章

- [18] 关于ROLAND L. DOBRUSHIN 生平和研究工作的注记 (1997) [科普, 1]。
- 附:
- 俄文、英文译文 [科普, 1-1]。
 - 马氏过程与随机场的合作研究 (中、俄合作项目) [科普, 1-2]。
 - 访问 Dobrushin 团队照片 [科普, 1-3]。
- [19] 严士健论文选编 — 序言 (2004) [科普, 9]。
- [20] 回忆连家瑶老师的教导 (2006) [科普, 10]。
- [21] 周先银博士的主要业绩 (2002) (英文) [科普, 11]。
- [22] 《数学通报》七十周年华诞感言 (2016) [科普, 12]。
- [23] 在纪念张禾瑞先生诞辰 100 周年座谈会上的发言 (2011) [科普, 25]。
- [24] 百年院庆感怀 (2015) [科普, 18]。

六、访谈与小传

- [25] A Conversation with Mu-Fa Chen, by Davar Khoshnevisan and Edward Waymire [主页英文版 Popularizing Science Articles: 4。点击该条目的“Notice of AMS” 下载, 可获得更正后的版本; 否则, 如从该条目下方的 AMS 的 pdf 文件地址下载, 因原文有小误, 需使用下方的 Corrections 自己更正]。
- [26] 访谈录 (2017) [科普, 21。首发于《数学文化》, 其后含多个转载版本]。
- [27] 陈木法教授访谈录, 数学传播 (繁体版) (2017) [科普, 21]。

- [28] 陈木法的自学之旅, 数学传播 (繁体版) (2017) [科普, 21]。
[29] 陈木法 (自述) — 20 世纪中国知名科学家学术成就概览 (2012) [科普, 28]。
[30] 小传 (2004, 2013, 2016) [科普, 7]。

七、数学软件工作小组档案 (1996-2000) [科普, 29]

- [31] 关于符号计算与计算机辅助教学研究的紧迫性 (与何青合作)。
[32] 进一步开展计算机辅助教学工作的设想 (与何青合作)。
[33] 数学软件工作总结 (1998—2000) (软件工作 5 人小组)。
[34] 《TEX、AMS-TEX 和 LATEX 使用简介》(李勇编)一书的序。

§2 科普作品概述

先以文 [1] 为例, 说明写作的经过和作品的意义。起因是 2012 年元月出现的 MOOC 的网络教育模式, 对于 MOOC 的第一门课, 全球竟然有 16 万学员, 本人深为震惊。之后笔者持续关注事件的发展。大约一年之后, 开始在国内学校和研究部门宣传这一新生事物。如同笔者的其它科普作品一样, 都要经过八次以上的演讲才正式投稿, 所以此文发表于 2014 年。文中以计算机硬件和网络系统的发展为依据, 详细分析了这项变革即将带来教育、出版、以及现代生活方方面面的革命性变化。现在重读此文, 觉得当初胆子够大, 敢于作出那么大胆的预测。更为震惊的是, 文中所述的大多数展望竟然在 2020 年的几个月内逐步实现, 极为神速, 因而感触良多。只是遗憾我国在这方面的的发展尚未走在国际上的前列。就个人所知, 国内的大多数线上课程依然缺少讨论区。这其实是网课的极重要组成部分, 可激发学员的积极性。文 [2] 也是公众报告, 但要求一点数学基础, 例如大学二年级以上的数学专业学生或大体相当的读者。

文 [3] 是仅有的一篇对中学生的演讲, 发表过两次。此文讲述了笔者在中学阶段为打数学“翻身仗”的经历, 由此走上自学数学的漫长人生之路。时至今日, 依然十分怀念那段拼搏的岁月。也许, 中学 6 年以及大学毕业后在贵阳工作的 6 年 (1972 - 1978), 乃是本人这辈子最艰辛、同时也是最成功的岁月。自 1978 以来, 笔者的主要工作是带研究生, 所以在指导研究生方面积累了一些经验。1997 年元月, 在我女儿做博士论文之前, 给她写了一封长信 (这就是网上广为流传的“写给女儿的一封信”, 即文 [4]), 介绍个人从事科学研究的点滴体会。未曾想到, 此信后来在国内、

国外流行很广。中文版在大陆和台湾共发表 (包括转载) 三次, 2016 年在《Bernoulli news》上发表了英文版。关于此信, 目前流行三个版本, 除本人的原版之外, 另两个版本都以笔者的名义 (并使用同一标题) 在网上流传, 但增添了笔者完全不懂的如何做试验的指导内容。大概有好心人觉得本人的文章只讲理论不够全面、不过瘾, 用心良苦地增补了这部分内容。可惜我找不到增补者, 否则应当认真致谢并劝其独立成文以示诚信。此文为初研者所写, 有些学校和海外教授曾以之作为研究生的入门读物。更深入一些, 文 [5] 讲述了笔者几十年艰难摸索的“交叉研究”感悟。文 [6] 讲了一点作为学者必备的演讲技术, 就本人所知, 许多人还缺这一课。

第三部分的 6 篇文章是关于非随机数学方面的专题通俗报告。题材各异、深浅不一。第四部分的随机数学是笔者的主要工作领域, 大约每 10 年写一篇此专题的综述, 这构成了这部分的 5 篇文章。也许, 从中可以看到学科的不断前进, 体会到攻克难关之后柳暗花明的喜悦心情。关于本人科研工作的综述报告, 大多以英文形式发表, 可从本人主页中的论文集卷 1 — 卷 4 中找到。

文 [18] 很特别, 是笔者作品中唯一以中、俄、英三种文字发表的文章。也是笔者至今为止唯一一篇追忆国外数学家的作品。文章很短, 但所讲述的故事恐也是独一无二的。它不仅反映出笔者对于前辈的景仰和感激之情, 也多少可领悟到科学开创者的风范。在笔者的经历中, 得到过许许多多老师、前辈、朋友们的关爱, 在此书的多篇文章都有涉及。特别地, 笔者的“感谢老师”一文(已收入文 [24]), 写了海内、外诸多长辈和学者们的指教和帮助, 也讲到多位“一句之师”。有的老师可能只给笔者留下一句话, 但却影响了笔者的一生事业。

文 [25–27] 是应两位美国教授之邀, 于 2016 年接受他们的专访。收到邀请后, 曾犹豫多日, 因本人一向不喜欢抛头露面。只是考虑到这不单单是个人的事, 不宜拒绝享有很高声望的学者的盛情, 才勉强应承下来。文章的长篇摘要 [25] 发表于美国数学会(简称为 AMS) 的杂志《Notice of AMS》(2017)。访谈全文的简体中文版 [26] 发表于在香港出版的《数学文化》; 繁体中文版 [27] 发表于在台北出版的《数学传播》。访谈的摘要出自访者之手, 本人并不知晓, 他们说了本人不敢当的好话, 乃他们对笔者的爱护, 请读者不必当真。该杂志的前主编李宣北教授还特别用心花费近两个月时间整理了一文 [28], 作为访谈的补充。我对这些朋友们的付出感激不尽。

笔者的科普作品和演讲的主要对象是大学生以上的读者和听众。北

师大数学学院自 2009 年至 2019 年, 举办过 11 届优秀大学生数学暑期夏令营, 本人一共做过 9 次、每次约 50 分钟报告。有部分视频可在笔者的主页中找到。现在, 北师大数学学院正在将视频汇成一个专辑出版。

这些演讲的年份和标题如下:

2009 年, 学数学与做数学;

2012 年, 数学的进步;

2013 年, 同上;

2014 年, 网络引领的教育新变革;

2015 年, 最优搜索问题 — 从马航失联谈起;

2016 年, 概率论的进步;

2017 年, Trilogly on computing maximal eigenpair;

2018 年, 做计算的感悟;

2019 年, A mathematical view on quantum mechanics。

这些演讲中, 有 6 个发表了文章, 其它的因为讲的次数不够多, 感觉不成熟, 尚未整理成文章发表。

此书的最后一部分是“数学软件工作小组档案 (1996–2000)”, 记录了在教育部数学与力学教学指导委员会(主任为姜伯驹院士)领导下, 为期五年的部分工作纪录, 包括数学软件的引进、普及, 数学试验课的设置和编写教材等。我们很高兴在 2000 年顺利完成了预定任务, 现已在高校和科研院所普及。只是有些遗憾, TeX 序列的免费软件早已在国际上通行(包括中、小学), 但在我国的中、小学, 依然未能普及。

在笔者主页上呈送这些科普作品, 源于《华罗庚科普著作选集》一书对本人一生的巨大影响。确信这是一件有意义的工作, 但愿能够真正对读者有所帮助。

笔者的主页为

<http://math0.bnu.edu.cn/~chenmf>

其中的“math0”表示旧机器。但也可从网页

<http://math.bnu.edu.cn/jzg/zgkxyys/212966.htm>

或者从

http://rims.jsnu.edu.cn/xrld_15450/list.htm → 笔者名下找到。

致谢: 本栏目作品的时间跨度已有 35 年, 绝大多数已在各种杂志、书籍上发表过。因为无力逐一联系有关单位和个人, 获得他们的许可权限(恐有不知。若有违反之

处, 恳请读者告知为盼), 笔者请求他们容许本人在个人主页上汇集发布这些作品。

本项研究得到国家自然科学基金 (项目号: 12090011, 11771046), 国家重点研发计划 (No. 2020YFA0712900), 教育部“双一流”建设项目 (北京师大) 和江苏高校优势学科建设工程项目的资助。

2021 年 6 月 5 日