关于“外星人”的科学

——看阿西莫夫如何思考地外文明

尹传红

上个世纪70年代末，美国科普巨匠、科幻小说大师艾萨克·阿西莫夫，在他的一篇漫谈生与死的科学随笔中，写下了这样一段话：“依我看，我所听到过的一切构想，不论是地狱还是天堂，都不适合于一个文明而又理智的心灵。我宁愿死后一切都不存在。”据阿西莫夫讲，他写这篇文章，是要与当时盛行并打着科学旗号忽悠人的“一种新形式的来世谬论”作斗争。

就在那个年代的某些场合，“单纯的人们”也频频向阿西莫夫发问：你不相信飞碟吗？或者远古太空人？或者百慕大三角奇事？或者心灵感应？

不相信！阿西莫夫回答说。不，不，不，不！他反复地说不。

有一次，某位先生受到这一连串的坚决否定的刺激，绝望之下突然提出质疑：“你不相信任何东西？”

“不是！”阿西莫夫说，“我相信证据。我相信由独立的观察者所证实的观察、测量和推理。如果有证据支持，我会相信任何事情，不管这件事情听起来有多么荒诞和不合常理。可是，有些事情越是荒诞和不合常理，就不得不要求其证据越是牢固可靠。”

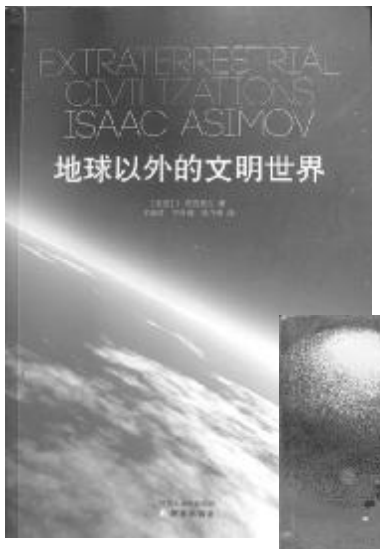
终其一生，阿西莫夫在世人面前所展现的，是一个坚定、执著的理性主义者形象。他相信，我们可以根据多数人所认可的逻辑规律来进行理性的传递。因此，在理性中，还有一种我们所不得不同意的论点，而且还能找出相关证据。正是抱着这样一种严肃的态度，阿西莫夫对地外文明进行了深入、系统的思考，并在1979年出版了广受赞誉的《地球以外的文明世界》一书。

翻开此书的目录页，怀着猎奇的心理，意欲寻觅异趣故事的读者恐怕会大失所望。的确，从第一章到第八章，光看标题未免显得干巴：地球、月球、内太阳系、外太阳系、恒星、行星、类日恒星、类地行星。从第九章起（至第十三章结束），似乎才算有些亮色：生命、其他星球上的文明、空间探索、星际飞行、信息。

然而，通读完全书，读者或许就能够领悟，这样的篇章结构安排，真是妙哉！妙就妙在它与人类认识自然、自身和宇宙的思维轨迹合拍，且脉络分明、新意迭出；也妙在它以层层剥笋式的逻辑推理笔法，以及引人入胜的“阿西莫夫文体”，由近及远、由里向外、由浅入深地描述了人类探索世界的奇妙旅程；间或，还穿插着对自然、生命、智慧和文明的多元思考，且论辩精辟、深蕴哲理。

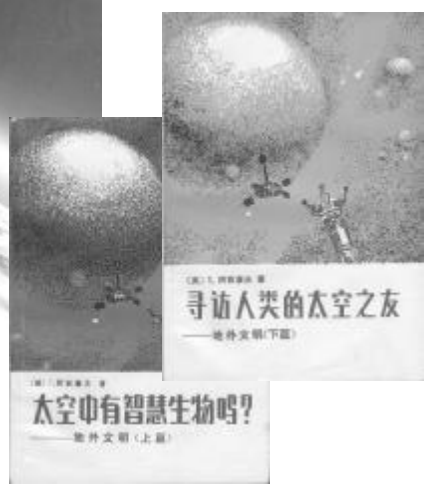
作者开篇即提出问题：我们人类是孤独的吗？是否只有人类才具有探索宇宙深处的眼睛？才能创造装置来扩展自己的天然器官？才拥有能理解和解释所看到和感觉到的东西的大脑呢？

接下来，作者对“神灵”观念的产生作了概略而又精当的阐释，指出：有些东西之所以被称作“超自然”，那是因为人们从有限的、不完全的知识出发，任意地下了这个定义。其实，我们并不完全了解我们认为存在的所有自然规律的含意和局限性。而科学所研究的只是那些能重新展示的现象，只有现代科学才带来了在任何情况下都攻不破的自然规律的概念。因此，作者声称，只让这本书“在必要时谈及超一般，但绝不谈及超自然……也不去考虑那些在观测、试验和推理中无法理解的东西”。



《地球以外的文明世界》，[美]I.阿西莫夫著，王静萍、王世纲、孙乃修译，译林出版社2011年5月出版

这是《地球以外的文明世界》的另一个中译本，由卞毓麟、黄群翻译，科学出版社分两册于1983年1月和1984年6月先后出版，即：《太空中有智慧生物吗？——地外文明（上篇）》，《寻访人类的太空之友——地外文明（下篇）》



以此为出发点，在第一章里，作者依次论述了动物、灵长目、脑容量、火和文明；在第二章至第四章中，探讨了从距地球最近的月球到银河系里遥远的恒星，其上存在生命的种种可能性或不可能性；在第六章至第八章中，剖析了行星系形成的可能性、普遍性及可居住性；在第九章至第十三章中，阐述了生命的起源与智力的发展、搜索地外文明并与之建立联系的各种途径，以及为什么要探索地外文明。

念生物化学专业并拥有博士学位的阿西莫夫，通晓多个学科知识，是时人所公认的博学之士。就《地球以外的文明世界》一书而言，尽管涉及化学、天文学、生物学、物理学、地质学和空间探测等诸多领域的知识，但它们经由作者的妙笔生花铺陈编排，均融会贯通于全书之中，读来毫无生硬之感，更添余韵无穷之妙。

阿西莫夫表述和论证观点十分注意把握分寸，其严谨、求实的科学精神于字里行间常有彰显。例如，在叙及有机化合物与生命的关联时，他写道：以碳原子为基础的复杂化合物的数量实际上是无限的。相比之下，不含碳原子的复杂化合物的数量实际上等于零。所以，我们可以假设，如果一个星球上没有有机化合物，它就没有生命……也没有任何证据能表明，某种像生命一样复杂的东西能由比较简单的化合物形成。因此，在没有什么相反的证据出现之前，我们仅能假设：不存在有机化合物就不存在生命。

再如，在论及类日恒星生命存在的可能性时，阿西莫夫举证剖析后指出：由于小恒星在潮汐效应、生物域过窄和周期性出现耀斑这三方面都存在不利因素，我们在对地球以外的生命智慧作进一步讨论时把它们排除在外，就更为有理了。他给出的令人信服的结论是：小恒星非常普遍。我们银河系里2/3以上的小恒星都因太小而不适于生命生长。其他星系中的情况，可能也是这样。

如前所述，30多年前，诸如金字塔、天外来客、远古太空人之类的荒诞故事在世界范围内广为流传（当时我国也翻译出版了不少这类读物），造成了人们认识上的混乱。阿西莫夫坐不住了，他觉得自己有必要站出来捍卫理性的尊严，“即使战斗无望，我也不能简单地举手投降”。

不过，在书中一个注释里，阿西莫夫特别写道：“我不想贬低幻想的价值。我知道这是一门高尚的艺术，需要高超的技能。多年来，我自己就是以幻想为生的。但是，编造一个吸引人的幻想与使之跟事实融为一体，是完全不同的两件事。”

虽说对于地外文明的探讨持论谨严，但阿西莫夫是以一种科学的开放思维来看待这一极具思辨色彩和无穷魅力的古老话题的。他的基本观点是：我们在太空中并不孤独。还有其他文明世界存在，他们也在寻找、探索。这些文明可能与我们相隔极其遥远，我们暂时还难以企及和联络……如果我们探测不到任何信号，那也不能就此证明那里什么也不存在。也许我们找错了地方；或者寻找的方式有误；或者所用技术不当；或是这三者兼而有之。

不错，对外星智慧和生命的寻觅是人类历史上最具挑战性的科学探索之一，也是人类对自身起源的追溯。在此过程中，不乏对人类科学、文化、宗教和信仰的审视。正如阿西莫夫所言，无论我们在力图找寻这一问题答案时的作为如何，我们都将使自己受益。

哲学家的率性

陈华文

《金岳霖回忆录》，金岳霖著，刘培育整理，北京大学出版社2011年7月出版

金岳霖是著名的哲学家、中国逻辑学研究的开山鼻祖。为了从事哲学和逻辑学的教学、研究和组织领导工作，他终生未婚，为中国哲学事业付出了毕生心血。搞哲学、逻辑学研究，在很多人眼里都是非常枯燥、晦涩的。然而金岳霖却能把深奥的哲学道理通过诙谐、幽默、随性的文字描绘得生动活泼。上世纪80年代初，87岁高龄的金岳霖先生，在人生最后的三年撰写个人回忆录。他每天回忆起什么就写什么，多则几百字，少则几十字，断断续续写了100个片段。这些回忆涉及他传奇的人生经历、丰富的生活情趣，以及他交往的诸多名流等方面的内容。经刘培育精心整理、重新编排的《金岳霖回忆录》，首次和广大读者见面。

《金岳霖回忆录》彻底颠覆了这位哲学家在世人心目中的形象，还原了一位游离于学问之外忘情于山水之间却成就一番大业的真实的人。这些回忆重点叙述了学术生涯以外的生活细节，以小见大，仿佛近距离地感受一位大师的人生，可以得到与读其学术著作天壤之别的感受。对于人们了解一代大师在民国及新中国成立后的思想及情趣、了解作者及林徽因等一大批知识人的生活时代都十分珍贵，是一部不可多得的雅俗共赏的个人史。

金岳霖是第一个运用西方哲学的方法，融会中国哲学精神，建立自己哲学体系的中国哲学家。他创建的哲学体系，其中包括本体论和知识论。《论道》一书是他的本体论；《知识论》一书是他的认识论。他的认识论是以他的本体论为基础的。这个哲学体系，不仅是近代的，而且也是民族的。他最早把现代逻辑系统地介绍到中国，并把逻辑分析方法应用于哲学研究。

《论道》和《知识论》都是在抗日战争期间完成的。当年，金岳霖随清华的师生从北京到湖南，再从湖南到云南。他的《知识论》从云南写到四川，又从四川写到云南，一部六七十万字的书稿终于完成。《金岳霖回忆录》当中写道，那时在昆明常有日本侵略者的飞机来轰炸，一次空袭警报又响了，他只好带着书稿跑到山上，为了保护书稿，他就坐在稿纸上。那一次轰炸的时间长，解除警报时，天也快黑了，他站起来就走，稿子就丢到山上了。等他想起来赶紧跑回去找，书稿已经失踪了。一部花了几年心血写出来的稿子，一下子就没了，那种悲伤的心情可想而知。但是他没有犹豫，只好重写。一部六七十万字的书稿是谁也没有办法记住的，所谓重写，就是从头到尾写新的。金岳霖又花了几年的功夫，开始一字一字重头写，终于在1948年12月写成。而这部关于知识论的巨著直到1983年即他逝世前一年才正式出版。

《金岳霖回忆录》一书中，我们可以看到他一生天真浪漫，率性而行，他总是按自己的志趣去生活，去做事，从不为名利所累。他不愿做行政工作，怕与人打交道。初到清华，创办哲学系，他做第一任系主任，不久冯友兰到了清华，他就立即请冯友兰做了系主任。解放初期，让他当清华文学院院长，他也基本上是无为而治。他身材高大，仪表端庄，有时西服革履，执手杖，戴墨镜，一副英国绅士派头；有时穿运动衫，穿短裤，球鞋，举手投足像一个训练有素的运动员；有时在西装外面套个中式长袍，戴个老八路的棉军帽……

金岳霖一生是在“朋友的生活”中度过的。1911年，16岁的他离开长沙到北平清华学堂读书。开始时他的六哥也在北平读书，对他常有关照。1913年夏，六哥因溺水而死。事实上，从这一年起，他“已经是独立于封建家庭的人了”。他差不多不回到长沙老家去，到上海去也只有一两次住在二哥家里。金岳霖脱离了亲戚的生活，也没有自己的家庭，便完全“进入了朋友的生活”。他的朋友很多，当然学界的朋友居多，如胡适、张奚若、徐志摩、梁思成、林徽因、钱端升、陈岱孙、周培源、邓叔存、陶孟、费正清等等。抗战前，每到星期六下午，他的客厅里就满座高朋，高谈阔论，成为当时北平一处有名的知识沙龙。

金岳霖曾说过他一生对政治不感兴趣，但不等于对政治没有见解。过去的知识分子，多数对政治是不感兴趣的，但同时他们又都对政治保持热情。他曾在许多公开发表的宣言中签过名，对学生运动，他也和多数大学教授一样，有自己一贯的看法。金岳霖早年在西南联大的学生殷海光曾这样描述：“在这样的氛围里，我忽然碰见业师金岳霖先生，真像浓雾里看见太阳！这对我一辈子在思想上的影响太具决定作用了。他不仅是一位教逻辑和英国经验论的教授，并且是一位道德感极强烈的知识分子。”

通过阅读《金岳霖回忆录》，我发现他那一代中国学人不论是在学业还是人格方面，都有独立之精神、自由之思想，他们的精神追求、学术思想、人生历程和治学态度，都值得今天的我们好好借鉴。

给森林上个保险有多难？

铁 铮

给人、给车上保险，早就被众人所熟知。但给森林上保险之路却步履维艰。北京林业大学经济管理学院院长、博士生导师陈建成教授的新作《中国政策性森林保险发展研究》，讲的就是中国森林保险的大事小情，读后使我对森林保险有了清晰的认识。

人有旦夕祸福，森林也不例外。森林资源经常遭受自然灾害的侵害，如风、雨、雪、冰冻及森林病虫害等。这些风险的存在极大地影响了林业生产的连续性和稳定性，也就使得给森林上保险有了必要性和紧迫性。

据陈建成介绍，我国是个少林的国家。每年发生的各种灾害不断蚕食着原本就十分稀缺的森林资源。仅2008年，森林受灾面积就占到了森林总面积的十分之一，直接经济损失达1014亿元。林业是风险性很强的产业。由于损失惨重，林业生产难以恢复，使社会发展、林农生活受到了严重影响。

正因为林业生产具有高风险，所以迫切需要有效的风险转移方法。陈建成认为，加强风险管理，尤其是开展森林保险事业，是最重要的方法和途径。在他与人合著的《中国政策性森林保险发展研究》新作中，用四个“有利于”对森林保险的作用进行了概括。

森林保险作为重要的林业风险保障机制，有利于改善森林资源管护的薄弱现状，增强林业抗御灾害的能力，解除林业发展的后顾之忧；有利于林业生产经营者灾后迅速恢复生产、促进林业持续经营和稳定发展；有利于减少林业投资、融资的风险，改善林业投资、融资环境，保障林业投资、融资改革；有利于保险业拓宽服务领域，优化区域和业务结构，培育新的业务增长点，做大、做强保险业。发展森林保险在完善森林灾害防救体系，有效保护森林资源和维护国家生态安全方面，具有重大的实际意义，同时对于林业的发展，林农的增收具有现实意义。

据说，芬兰是世界上开办森林保险最早的国家，其私有林已有三分之一以上参加了保险。我国的森林保险发展则一直处于原始起步和试验阶段，远不能满足林业发展的需要。虽然在福建和江西等地，推行了由地方财政补贴保险金，但人们参与森林保险的积极性并不高。从20世纪90年代末开始，林业投保率大幅度下降，森林保险面临前所未有的困境。

新书中分析了阻碍森林保险业发展的主要原因。森林保险经营效益差、赔付率高、亏损严重，供给主体严重不足；产权不清、主体不明，投保缺乏原动力，森林投保率低、承包面小，保险需求有限；现行保险体系不适应森林保险发展的需要，存在资金短缺、人才匮乏、技术薄弱、法律法规缺位等问题；国家政策对森林保险支持力度不够；森林保险经营存在风险难以测定、投保保额精算困难、保费筹集不易，赔偿处理麻烦，林业保险与保护难以统一等。

陈建成指导博士生王华丽等针对这一问题进行了深入研究，并撰写了这本新作。此书的价值在于，提出了在中国建立政策性森林保险制度的具体思路和相应的对策。书中重点探讨和分析了新形势下我国开办森林保险的重要意义、我国森林保险发展的渊源及现状、目前我国森林保险业实践中存在的问题及产生的原因。在借鉴国外政策性森林保险和国内政策性农业保险经验的基础上，作者提出了加强和改进我国政策性森林保险建设的方法与策略。

笔者在书中看到，作者对国内外森林保险发展研究进行了全面系统的梳理和提炼，对我国森林资源特点与森林灾害状况进行了深入细致分析，对森林保险的基本内涵、特征、属性、效应等进行了阐述，论述了我国林业发展趋势及林业发展对森林保险的需求，总结了我国森林保险的发展现状及存在问题，对我国政策性森林保险的试点地区实践进行了全面总结，研究和分析了国外森林保险发展实践、农业保险的特点及政策性农业保险的借鉴。

显然，这一切的努力，都是为了构建我国政策性森林保险经营模式。因此，这一章内容理所当然地成了全书的重点。作者提出了几种模式，并进行了详细阐述。这些模式包括，政府主办、政府组织经营的模式、政府支持下的商业性的模式、政府主导下的商业保险公司经营的模式、政府支持下的合作社经营模式、政府支持下的相互保险公司经营模式。

更有参考价值的是，作者还提出了加强政策性森林保险的四项保障措施。一是建立再保险机制，分散政策性森林保险的经营风险；二是设立森林巨灾风险基金，增强抵御巨灾风险的能力；三是完善政策性森林保险的监管体系，加大对森林保险的信贷支持进入农村的金融体系建设；四是加强教育，以提高人们的森林保险意识等。

在我看来，这几条中提高人们的森林保险意识最为重要。而这本新作的出版，无疑是对此的一大贡献。

《中国政策性森林保险发展研究》，王华丽、陈建成、徐时红著，电子科技大学出版社2011年出版

麦克斯韦来了

张 煌

喜欢大理风花雪月，喜欢江南烟雨流蓑，喜欢敦煌飞天绝美，喜欢大漠孤烟，更喜欢冲洗成照片与人分享自己的那些阵阵酷爽。读了巴兹尔·马洪著，肖明译的《麦克斯韦：改变一切的人》，方才明白之所以能与朋友共赏美图是因为一百多年前一个叫麦克斯韦的人成功制作了世界上第一张彩色照片。

1999年，世界著名的英国学术期刊《物理世界》在世界范围内对100余名一流物理学家进行了问卷调查，麦克斯韦与爱因斯坦及牛顿位列前三。这评选结果具有相当的公正性、代表性和权威性。爱因斯坦认为，麦克斯韦标志着一个科学时代的终结和另一个科学时代的开始，他胜过了所有的物理学家。

以前只是知道物理学上有麦克斯韦方程组，想当然地以为他对物理学的贡献就仅限于此。通过作者详细的论述近乎DV般记录了这位伟人所做的一系列创举，物理学的历史在这位被世人遗忘的伟人这里拐了弯。他以领航者的姿态启迪了一个又一个的前所未有。跟着作者一起穿越，回到19世纪中叶，邂逅那个出生于苏格兰，却人生大半都在英格兰工作的双子座男孩。他有着双子座的典型个性，即对外界包罗万象的事物的永无休止的好奇心。他总会给自己也给这世间万物设问并有新的创举，他会在动情时写诗几首，他喜欢天气好时散步去工作，他喜欢不断装整自己的庄园。通过作者，让我们认识到原来麦克斯韦不只在物理学上是一位著名的引导者，还是一个热情并鼓舞他朋友的好伙伴，究竟他都拥有哪些不平凡的经历，不妨我们去好好认识一下这一个伟大的科学家。

天才就是99%的汗水加上1%的灵感，爱迪生想强调的是这百分之一的灵感。麦克斯韦恰好就是这个被上苍赐予这灵感的刻苦专研者。他很巧妙地将自己的实验融入进生活，也许对于他，实验就是生活的一部分。上苍总是将机会留给那些有准备的人。而且他还有个支持他工作的好妻子，他们进行了首次色觉差异的研究，研究的工作虽然十分艰苦，透镜和棱镜必须精确地保持在一条直线上，而且每次观测，3条狭缝的宽度必须根据逐次地近似计算来调整，直到找到合适的宽度。但是他们仍然在做别的工作之余，用力地挤时间海绵里的水分。他们把色箱的外型做得像一口棺材，这就使得来家里做客的客人都会朝这个神秘的箱子里窥探，尝试着去配色。这样就能发现正常色觉和有色盲之间的差异。每年他们的观测数据总是在200次左右。

一家杂志曾对全国60岁以上的老人进行了这样一次问卷调查：你最后悔什么？列出了10项人们生活中容易后悔的事情，供被调查者进行选择。在相关人员对收回的有效问卷进行统计之后，排名第一的是75%的人后悔年轻时努力不够，导致一事无成。所谓少壮不努力，老大徒伤悲，青春的大好时光总是流逝得那么快。而在青春岁月里，又常常碰到那么多的诱惑甚至陷阱，当你猛然醒悟时，也许华发早生，才发现自己竟然一事无成。麦克斯韦一刻都没有放弃对这个世界的研究探索，即便他遇到的是致命的课题——数学素养的缺乏，但是他接二连三地有了一个又一个的创举。1861年发表的《论物理力线》堪称是科学史上最伟大应用类比的例子，1865年发表的《电磁场的动力学概论》乃是科学史上最著名采用类比的例子。类似这样的著作太多，究竟是什么在支撑着麦克斯韦成就一个又一个的创举，也许就是这样的一种孜孜不倦，为探索而吃苦，而忘我，而献身的精神。

翻开书里印刷的剑桥等名校研究所提供给作者的珍贵油画，当时的一幕幕映向眼帘。伴着香茗，思绪不断。这位在物理学上功勋显赫的科学家并不如我所想那般刻苦、严肃、古朴、冷漠。他在被介绍给陌生人时，会表现出某种程度的羞涩，甚至些许拘谨，但他愿同熟人讨论任何话题，甚至跟他谈类似儿童玩空竹时的欢笑的话题，他就会像个孩子般兴奋不已。他抓住一切可能的机会开朋友玩笑。有一次他把热水壶里的模样奇怪的水垢送到一位地质学教授那里，请求他确定它的成分。类似这样的趣事书里还介绍了很多。而他，就是那个改变一切的人。

《麦克斯韦：改变一切的人》，[英]巴兹尔·马洪著，肖明译，湖南科学技术出版社2011年7月出版