

科普活动中定制化服务应采取市场机制

□ 邱成利

我国科普事业的发展已经到了培育产业的阶段。通过这么多年各地各部门共同努力，科普活动已经卓有成效，而且正在迈向高端化、市场化。同时，我们科普产业的发展已经初具规模，有很多科普产品和科普服务非常受欢迎。就拿今年举行的科技活动周来说，全国各地都同步启动式，非常难得。同时我们还穿插了一些精彩活动，像讲座、“科学之夜”、科普产品展示、科普图书展示等，这一切都预示着科普消费时代的到来。大家已经不能满足于一般的产品需求，需要一些个性化、定制化的需求，需要一些高端的讲座，高科技含量的产品，一些能给大家带来方便、便捷和不同一般享受的科普产品。

那么，应该怎么办？我觉得有几个方面需要注意：首先，我们要加速制定对科普产业的优惠政策，界定科普产品的定义。科普产品在一般产品基础上，附加了很多的技术含量和一些启发式、寓意式的东西。我印象最深的是，几个

航天员的孩子去科技周的主场，开心的不得了。我们连线他们的爸爸妈妈，说就是孩子想玩，想在玩中学科学。这就是一个大市场。我们所有的互动体验的项目，都排了长长的队，包括科学沙龙和讲座，很多人是静下来听。我们做的是免费的、公益的，但是我们做的是示范性的，其他非政府部门、企业、协会都可以适当收费，传媒机构如你们可以尝试市场化项目。许多科技馆比较纠结，他们有很多很好的产品和展品，如果全部免费，谁也支撑不起，收费又和一些现实政策冲突。建议可以采取大门票免费，互动体验的项目适当收取成本费的方法。另外还涉及一项政策，就是政府的补贴。对那些公益性的科普活动做得好的，应该给予经费支持或后补助。

其次，满足公众互动体验需求。有一个案例令人印象深刻，秦皇岛做的军事科学体验馆，门票是100元，到夏天的时候仍是人员爆满，这意味着什么？孩子们已经不能满足看书、听故事，或者说

做一些虚拟体验。真实的体验是最有价值的，最吸引人的，也对他们的学习、智力最有好处；第二个印象深刻的是学生的研学旅游。这个跟一般的旅行不一样，是以学知识，学校园里学不到的知识为主，这个活动很好；第三个“科学之夜”的活动，在国家动物博物馆和军博同步开放。5月20日那天，全国很多城市，包括拉萨、曲靖都在做这个活动。这个活动其实完全可以搞成市场化的活动，采取收成本费的方式，我们是用公益的方式做。5月26日在上海全国科技活动周的闭幕式上，有一个完整的科普演出，上海电视台录播以后要播放，吸引了国内外最好的讲解人员、实验人员、科学秀的人员去表演，还有国外科学家的表演。还有很多很多案例，不再一一举例了。

再次，开拓科普服务市场与标准。真正的科普服务业市场可能大于产品市场。因为科学家面对面讲比什么都重要，就像5月20日中科院动物所所长周琪院士作的科普报告，报告很高端，如

果采取市场的模式，估计很有前景。应加快科普产品和服务标准的制定，提高服务水平和公众满意度。科普虽然有公益性，但是公益性跟我们走市场化其实是不矛盾的。一般的服务是公益性的，特殊的定制化的服务应该是按市场机制做，否则你就有一个供需的不匹配，最后大家不愿意去做。

最后，科普奖励还是要跟上。我们对科普的奖励远远不及对科研人员的奖励，去年国家科技进步奖表彰了5部科普作品，与其他科技项目比起来太低了，也就是1%到2%。下一步要多方发力，逐步增加对科普作品的奖励比例，提高奖励等级。通过奖励，激励更多的科技人员从事科普创作，创作优秀科普作品。

(作者系科技部政策法规与监督司人才与科普处调研员)

科普产业沙龙

零和博弈愈发陈旧落伍，妄自尊大或独善其身只能四处碰壁。只有坚持和平发展、携手合作，才能真正实现共赢、多赢。”零和博弈不是智慧的选择，在生产高度发展的今天，我们为什么不能是共赢，为什么不能追求共同的繁荣、富足、和谐的生活？

从我们的周围学习，从历史中去学习，人类完全可以避免很多错误，可以少走弯路。当今世界，文化多元，文明发达，科技昌明。我们至少应该做到同类相惜，不要为了一个民族的利益而却毁灭另一个民族；为得到一些东西，而去毁掉千千万万美好而又珍贵的东西。如果连同类相惜都做不到，又何谈从物种多样化的角度去保护动物，保护植物呢？

具有正念思维的人，无不是推己及人的人，无不是善良正义的人，无不是从周围学习的人。

宇宙中自有“天道”，当今的天道，是追求平衡发展、和平共处，不让一个人掉队的天道，这就是充满正念思维，充满正能量的社会发展思维，解决不平衡不充分发展问题也正需要这种正念思维，需要正念思维激发生产的正能量。(作者系中国科普研究所政策研究室主任，研究员，首都师范大学兼职教授。)



霍金遗作将再次引发人类思考

□ 李大光

物理学家史蒂芬·霍金今年去世时，世界各地的众多粉丝们为我们这个时代最伟大的思想家之一的离去而哀悼。但霍金迷们没有听到他最后的声音，霍金的最后一本书是在他去世后出版的，他回答了一些“我们这个时代最大的问题”。所以，读者大概需要准备好自己的思想崩溃。

这本书是对重大问题的简短回答，将于今年10月在美国出版。出版商约翰·默里公司解释说，这本书将涵盖“从宇宙的创造、黑洞、外星智能、上帝的存在到太空殖民的重要性，以及人工智能的危险和前景”等一切内容，这在当今尤为及时。如果我们最终都要生活在火星上并开始收集集爱机器人，我们最好先听听霍金是怎么想的。亚马逊对此书的内容进行简要介绍：“我们从哪里来？黑洞里面是什么？宇宙中还有其他的智慧生命吗？我们如何在地球上生存？我们怎么能殖民太空？我们能逃离太阳系吗？”

据书商称，霍金去世时，人们正在讨论他最后一部作品的版权问题。幸运的是，他的遗产管理机构决定继续出版这本书。霍金的经纪人罗伯特·柯比在一份声明中说：“这本书的灵感来源于霍金教授从世界各地收到的成千上万的请求，以解答我们这个时代的重大问题。”他补充说：“凭借他特有的智慧和聪明才智，他开始写作并整理自己的回复。我很高兴他的遗产管理机构同意支持出版《大问题之简答》，这是他去世前正在写的最后一本书。”作家去世后发表作品有时会引发争议，但他的女儿露西·霍金和他的遗产代理人在一份声明中表示，这正是这位物理学家、作家和哲学家想要的。这位举世闻名的宇宙学家，同时也是《时间简史》一书的第一畅销书作者，留给我们的他是对这个辉煌的、后世作品中宇宙最重大问题的最后思考。

露西说他的父亲“喜欢”这个写作计划，并希望全世界所有的读者都能读懂。露西解释说：“在我们的父亲的一生中，传播是非常重要的事业，我们把这本书视为他遗产的一部分，将他的思想、幽默、理论和写作整合在一起，写成了一个漂亮的版本。”

这本书将分为四个部分：“为什么我们在这里？”“我们会生存下去吗？”“科技会拯救我们还是毁灭我们？”以及“我们如何才能健康成长？”该书的部分利润将捐给“运动神经元疾病协会”和“史蒂芬·霍金基金会”，这是霍金的意愿。

今年10月，你将能够再次读到霍金最著名的作品《时间简史》的新版，这本书自1988年出版以来的20年时间内已经翻译30多种语言，销售量达到1000多万册。斯蒂芬·霍金在21岁时拒绝了肌萎缩性侧索硬化症的诊断，他被公认为是我们这个时代最伟大的思想家之一，也是一个鼓舞人心的人物。他在理论物理上的突破以及他使得所有人都能理解的复杂概念的能力被人们所熟知，他的幽默也被人们所喜爱。在霍金去世的时候，他正在做一个最终的项目：一本收集他对“大”问题的回答的书，这些问题常常是在学术领域之外提出的。在这本书中，他就人类面临的巨大挑战，以及我们作为一个星球面临的下一个挑战，提出了自己的个人观点。每一部分都将由一位杰出的思想家来介绍，将对霍金对我们理解的贡献提供自己的见解。该书还将有在电影《万物理论》中饰演霍金并获得奥斯卡奖的演员埃迪·雷德梅尼写的“前言”，以及霍金的女儿露西·霍金撰写的“后记”，书中初次展示了他的个人照片和其他档案材料。

(作者系中国科学院大学教授、国际科学素养促进中心研究员)

摇曳烛光



着，做不好的事我就不做，但是我意识到，做这些事我必须分外努力。在身体—运动智能方面，我肯定低于平均水平。这部分要怪我的父母，因为在我出生前，我的哥哥就死于一场事故，所以父母有过分保护我的倾向。直到进大学后，我才学会骑自行车。我的空间智能不怎么样，但现在有GPS系统，技术弥补了能力的不足。确实，在每一个智能侧面，技术都有弥补作用。我还认为，人际交往智能较易改善，逻辑智能与音乐智能则不易进步，故要从小抓起。

在晚年，加德纳认为，伦理道德比智能更重要。他说，只有道德和智能的结合，才能产生我们佩服的人才，才能产生我们愿意生活于其间的社会。

记者问：学术生涯报偿最深厚的部分是什么？他感慨地说，作为学者，你不可能成就灿烂却默默无闻，不过能得到某种补偿。正如历史学家亨利·亚当斯所说的，老师永远不知道自己的影响力止于何处。有些30年前的事我完全不记得了，某个我教过的学生我也早就记不起了，但有一天他说：“我听说您讲过的一句话真正改变了我的生命。”没有比这更令人欣慰的了。

科文交汇

从你的周围去学习

□ 郑念

正念思维

还在特朗普当选为美国总统之前，我曾经拜读过他写的一本书，书名叫《顶尖之路》。这本书记录了影响世界500强CEO一生的事业忠告。2005年被引进翻译成中文，并由中国社会科学院出版社出版。也正因为这个原因，在2015年，特朗普当选为美国总统时，我一点也不意外，相反，觉得是理所当然。原因无它，从他的一系列著作中，就可以看出他的思想。他的奇迹不在于他从负债92亿美元，从面临破产的边缘，成为美国“点石成金”的商业奇才，成为身价百亿美元的富翁。在我看来，能够成为多本《纽约时报》畅销书的作者，必定是有着思想深度的思考者，而当今世界，神马都是浮云，只有思想永存，思考的力量胜过财富的力量，具有正念思维的人，

必定充满力量和智慧，具有起死回生的效果。

在《顶尖之路》的序言中，特朗普这样写道：“经验只有两种：你自己的亲身经验，别人的经验。大部分人从自身的事件中得到经验，而有人对别人的经验教训却熟视无睹，这是愚蠢的。如果你总是从自己所犯的错误中汲取教训的话，那么你所犯的错误将会太多太多，有些可能是灾难性的错误。”于是，他告诫大家：“从你的周围去学习。如果你犯了别人犯过的错，那是不可原谅的。”他还说，“别人失败的教训可以帮助你走出困境，而别人成功的经验则是你走向成功的不竭动力。”

“从你的周围去学习”，这就是一种正念思维，这就是聪明人。记得上初中的时候，有个语文老师对聪明人的定义就是“善于汲取别人经验教训的人”。从个体看，汲取别人经验教训可以让自己少犯错误，从民族和国家来说，通过研究历史，

可以看清楚社会兴衰的原因，通过研究别国的发展过程，可以减少工业化、城市化、现代化进程中的错误，从而少走弯路。比如，可以尽量避免“先污染后治理，拆东墙补西墙”的错误做法。

中华民族历来是一个充满智慧的民族。唐朝宰相就告诫人们：“以史为镜，可以知兴替；以铜为镜，可以正衣冠；以人为镜，可以明得失”。放眼世界历史，帝国的兴衰，文明的存续，版图的扩张和减少，霸权的得失，几千年来，你方唱罢我登场。其实，大家都是这个星球的居民，从短时期看，大家都是地球的村民，从长期看，大家都是匆匆过客，都是宇宙的尘埃，为什么不能建立一个人类命运共同体，共同为人类的未来谋福祉，为地球的存续谋发展。

正如习近平总书记在博鳌亚洲论坛上的主旨报告中所说的，“当今世界，和平合作的潮流滚滚向前。和平与发展是世界各国人民的共同心声，冷战思维、

从“异端”到“正统”的转变

□ 尹传红

北京自然博物馆将要推出一个全新的《植物世界》展览。6月1日晚，作为展览预热的一个环节，该馆当家节目“博士有话”特意展开一个《探秘“植物世界”》话题，邀请几位提前探访过新展览的人士到场，回溯自然博物馆植物陈列变迁，揭秘新展览看点。

我有幸受邀“提前探访”，并在张劲硕博士主持的节目中畅谈观感。我说，让我感到意外的是，展览一开场就引出了一个前沿话题，生物学领域曾经饱受争议的“内共生学说”。它是由美国生物学家林恩·马古利斯(Lynn Margulis, 1938—2011)于1967年提出、当前已被公认的真核细胞起源学说。在我的学生时代，这种匪夷所思、甚至有点离经叛道的学说，只能在一些极专业的综述文献中看到，或者在一些阐释生物学“主流观点”的科普书中捎带提一句。

该学说认为，好氧细菌被变形虫状的原始真核生物吞噬后，经过长期共生能变为线粒体，蓝细菌被吞噬后经过共生能变成叶绿体，螺旋体被吞噬后经过共生能变成原始鞭毛。具叶绿体和线粒体的真核细胞诞生，在生物发展史上是

一次巨大的飞跃。真核生物诞生之后，生物的进化速度才得以显著加快。

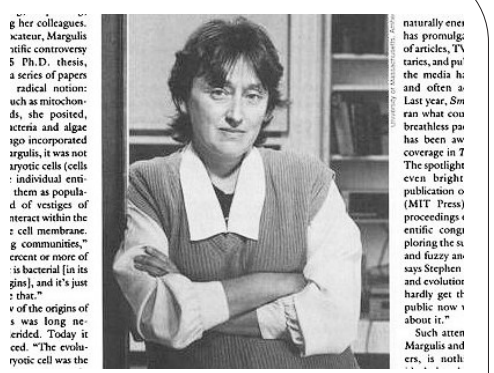
按照马古利斯自己的讲述，还在念研究生时，她就觉得“(细胞)核内基因决定动植物所有特征的想法有些过分，有点太肯定、太简约了。随机的基因突变，怎么能够进化出花朵和眼睛来？”进一步的研究使她确信：不同的生命形式为了共同的利益而彼此合作，机体进行接触并长期生活在一起，在某些情况下将会导致“共生发源”：出现新细胞、新组织；而通过共生发生的合并，则形成了新的器官和物种。“……细胞互相在对体内生活，是一种比人类的有性生殖更加深刻的互相渗透和同化，它创造了从红花绿叶春色满园、温湿湿润的动物躯体，直到地球的全球性联系的万事万物。”

1967年，在经历了15次退稿和一次原稿丢失之后，马古利斯关于内共生学说最早也是最完整的陈述，终于以《有丝分裂的起源》为题，发表在《理论生物学杂志》上。随后，她又将该篇论文扩充成一本书《真核细胞的起源》。此书出版后在生物学界引发了巨大的震撼。马古利斯与她的学说遭到了普遍的嘲笑和

奚落。有一次，她给一位同行寄去手稿请求评论，此人的回应竟然是：“滚出我的领域去！”

然而，“激进”的马古利斯始终坚持这个“不受欢迎”的想法，并不断地“在生物学那些布满灰尘的角落里去搜集证据”。她深信，在那个看似离谱的假说的脚本中，古老的合并者的遗迹，是能够在一切有核细胞的现代行为和化学反应中检测到的。她坚持认为，共生是生物演化的机制，也许是进化的根本动力。“大自然的本性就厌恶任何生物独占世界的现象，所以地球上绝对不会有单独存在的生物。”

好在马古利斯的新理论只沉寂了十多年就被主流生物学界部分地接受了，这主要是因为，分子生物学家对线粒体、叶绿体基因和细菌基因作了比对，发现二者有很高的同源性，但这也足以说明问题了。1983年，马古利斯入选美国国家科学院院士。1999年，她获得了美国国家科学奖章。她的内共生学说作为已经证实的真理，被编入了高中和大学的教科书。《自私的基因》一书作者、英国著名生物学家理查德·道金斯称赞她



年轻时的马古利斯

“有超然的勇气和毅力来坚持自己的内共生起源假说，并最终实现了其从异端到正统的转变”。

晚年辉煌但仍有心愿未了的马古利斯，在回顾自己的科研生涯时曾感慨：许多环境是不容忍独特、有见地科学家发现的。人们太迷恋那些熟悉的、与主流思想一致的观念，以至都已经淹没在“安全的”现实思维之中了。这种传统文化的束缚，可以称作“经过训练的无能”、“思维共性”或者“现实的社会构建”。背负着如此沉重的精神负担，自然也就难以感知和接受新的观念了。

科学随想

□ 武夷山

多元智能理论提出者的多元追求

霍华德·加德纳是美国著名心理学家，多元智能理论的提出者。他之所以能提出这个了不起的理论，部分原因在于他有多元的追求。他父母原为德国犹太人，为躲避纳粹的迫害，1934年逃往意大利。希特勒与墨索里尼成为盟友后，他们又迁回德国，最终于1938年奔向美国。1943年，加德纳出生于宾夕法尼亚的一个小镇。

加德纳的父母都没上过大学，但也算是成功人士。父亲是一家家具公司的共同拥有者，他能干，责任心强，与逃往世界各地的亲戚朋友都保持着联系，并尽其所能提供帮助。母亲从来没有挣过工资，但一直热心张罗各种公共事务，是个优秀的“联系人”，曾当选为当地的“年度女性人物”。加德纳说，自己比母亲要内向，但也是善于广交朋友的人“联系人”。

加德纳从小学习好，小学二年级就“制作”了一份报纸。没有任何人在意他办报这件事，他说，“正如现在我与博客，也没人在意”。他并不在意有没有人读他的报纸，他觉得有趣的是：写出一份报纸的内容来，排版，并目睹印好的报纸从简易印刷机中吐出来。

在12岁之前，每天弹钢琴是加德纳的重要功课。12岁时，钢琴老师对他讲：“我能教你的都给你了。下一步你得去纽约深造，每天练3小时琴”。他想，我才不去纽约呢每天练3小时琴呢，于是不再学钢琴了。不过，他的钢琴演奏水平已经相当不错，在高中和读研期间，他还当过钢琴老师挣点外快。

加德纳也参加了多年的童子军活动，长途跋涉、野营什么的。他说自己的体育素质和户外活动实力并不强，但老师要求的东西他都能做到，所以还当过童子军同伴中的“行军冠军”。他说，“我懂得执行命令(注：follow order)的另一含义是恪守秩序”，这是贯穿我一生的一个特点”。

1961年，加德纳进了哈佛大学。从此，他就义无反顾地追求知识，满足自己的学术好奇心。加德纳听过的课程之多也许能在哈佛大学创下历史记录。大一，他修了历史学。一位老师劝他说，“你好像对心理学和社会学感兴趣，你应该主修社会学”。社会学在当时还是新学科，它需要综合运用社会学、人类学和心理学知识与技能。于是加德纳听从了这位老师的意见。后来，在著名心理学家杰罗姆·布鲁纳的影响下，他对认知心理学发生了强烈兴趣，最终在哈佛大学获得了发展心理学博士学位。

2018年5月，《哈佛校友报》的记者采访了加德纳。记者问他，您将智能分为语言智能、数理逻辑智能、空间智能、身体—运动智能、音乐智能、人际或社交智能、内省智能等多类，您自己哪些智能较强呢？

他回答说：我拥有语言和逻辑智能。我的音乐智能也不低。至于人际交往智能嘛，我还在继续努力。我不认为自己多聪明，但在给别人提供咨询建议方面，我认为比二三十年前要棒得多。我拥有很好的内省智能，因为我对于自己能做什么事做得特别好，哪些事做不好，总是心里有数的。这并不意味着

王韬：学术产业化是科普生命力所在



5月30日，中国科协成立60周年百名科学家、百名基层科技工作者座谈会在北京召开。上海市第六人民医院急诊部主任王韬教授就医学科普平台的建设及未来发展的方向等问题接受了媒体的采访。

作为一名急诊医生，如何延伸医疗服务的时间与空间，是很多医生考虑的问题。王韬表示，科普工作是一个很好的选择。作为医务工作者，怎么样更好地保障人民生命安全，更好地为人民服务是他所关心的问题。他维护的医学科普平台“达医晓护”，年原创作品500多，年阅读量超过了2亿。所有的创作及运营人员均是在职医护人员。他认为，正因为“达医晓护”团队都来自临床一线，所以能深入了解公众的需求。

王韬表示，目前科普产业和其他商业成果转化不太一样，并不一定能带来直接的经济利益，所以他正考虑从两方面入手，一是争取政府引导资金，另外，科技工作者要想办法实现科普平台的良性运营，实现自负盈亏。他认为，单纯以盈利为目的的科普项目，可能会背离做科普的初衷，进而影响科普内容的客观与科学性。王韬透露，他们目前正在建设一个“智慧医典”的科普产业平台，探索一种可以良性运营的科普平台模式。

王韬介绍，该平台有较强的用户互动性，能够开展丰富多彩的寓教于乐的项目。通过他们的项目推广，可以从后台的大数据来分析用户在“公民健康科学素质”方面的变化和提升，实现科普干预效果的评价与反馈，推动科普学术化研究。

由于医学领域的特殊性，王韬认为，在医学领域做科普，要以学术为纽带，了解网友需要什么，因地制宜地进行科普。(河南)