

|| 书后

# 站在青藏高原与 6500 多万年前的生物对话

■周浙昆

《追寻远古的香格里拉：青藏高原科考寻踪》一书的创作，缘起于内心对青藏高原那份难以言表的震撼与悸动。我多次踏上这片神奇的土地，每次都深深地被它那无与伦比的壮丽和神奇所折服——雄伟的雪山、相连的湖泊、从大洋深处升腾起的蛇绿岩、喜马拉雅南坡峡谷中的茫茫林海，北坡辽阔的荒原以及高耸入云的雪峰，每一处景色都如同一记记重锤，一下下撞击着我的心扉。

## 分享科学论文之外的故事

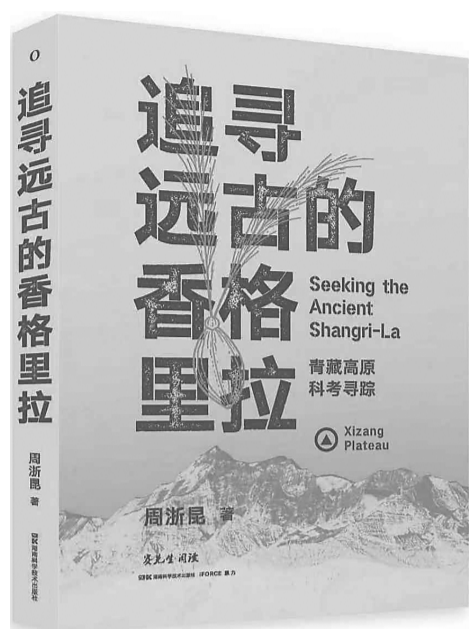
在一个古生物学者的眼中，青藏高原形成演变的过程就是一部波澜壮阔的史诗，其中化石是这部史诗中的各种角色。大型棕榈揭示了远古中央谷地的奥秘，兔耳果、椿楠、栎树是青藏高原与北美大陆联系的纽带，青冈、似浮萍叶、青藤、似勾儿茶叶和高山栎等各种化石在这个舞台上你方唱罢我登场。

一件件化石的发现，一次次改变学界对青藏高原的认知，也在我心中掀起层层波澜。在 10 多年的青藏高原新生代植物研究工作中，随着材料积累的增加和研究工作的深入，高原形成与植物共演化的奥秘正在被揭开。

我的脑海中常常浮现出曾经在这片高原上出现的各种生物多样性演化的画面：柳区的热带雨林、中央谷地中香格里拉的密林、芒康的常绿阔叶林、南木林的落叶阔叶林和扎达的低矮灌丛……这些景象随着青藏高原的演变以及印度板块和欧亚板块的碰撞而不断变幻，最终喜马拉雅从海洋一跃而起，中央谷地逐步被填平，喜马拉雅最终成为世界最高的山脉，挡住了印度洋的暖湿气流，使青藏高原彻底改变了模样。

这些地质历史事件，仿佛一幅幅鲜活的画面时常在我的脑海中闪现，甚至无数次出现在我的梦境中。这让我产生了和大家分享这些画面的冲动。

上述这些发现以科学论文的形式公之于世，大多数又以英文形式见于不同的学术期刊，公众获得的信息是支离破碎的。此外，由于科学论文有格式要求和言语规范，每篇论文背后的感悟和每个化石发现背后的故事不能全部被写到科学论文中。专业论文的文字，对普通公众而言往往晦涩难懂，使得他们难以全面洞悉相关专业知识。因此，我觉得有必要向大家呈现青藏高原地球环境演变与生物多样性演化这一宏大篇章的全貌，解读科学发现背后的意义，分享这场科学“大戏”幕后不为人知的故事。这其中，不



我站在欧亚板块和印度板块的交界处，回顾着这 10 年来的考察经历，遥想 6500 多万年前以来那些改变地球环境的重大地质事件，脑海中闪现着一次次的野外科学考察经历和若干重要发现的画面。

《追寻远古的香格里拉：青藏高原科考寻踪》，周浙昆著，湖南科学技术出版社 2026 年 3 月出版，定价：108 元

仅有青藏高原的壮美风景，还有我们在高原缺氧环境中开展野外工作的艰苦过程，希望借此让大家深入了解我们的考察经历。

## 我的科考之路

1982 年我大学毕业，考入中国科学院南京地质古生物研究所攻读硕士学位，恰好赶上了第一次青藏高原综合科学考察的尾声，跟随导师郭双兴研究员参加了横断山的综合科学考察。在 1992 年至 1993 年间，我参加了西藏墨脱的越冬考察。正是这两次考察，让我和青藏高原结下了不解之缘。从那时起，青藏高原就住进了我的心中，难以忘怀。

当研究组的研究方向专注于新生代古植物研究的时候，我的目光便聚焦到了青藏高原。2007 年我们在经费匮乏、困难重重的情况下开展青藏高原新生代植物的研究。在此期间，我们在与云南紧邻的西藏芒康卡均村，发现了重要的卡均植物群，由此揭开了研究青藏高原新生代古植物学的序幕。

2017 年，随着中国科学院战略性先导科技专项（A 类）和第二次青藏高原综合科学考察研究项目的全面开展，我们获得了稳定的经费支持和完善的后勤保障，开展了大规模、高强度的

青藏高原新生代植物的专项研究。

从 2017 年到 2022 年，我们深入昆仑山脉，到达我国塔什库尔干塔吉克自治县的瓦恰村，沿着 219 线完成了从新疆叶城到西藏阿里的穿越考察。在柴达木盆地采集过化石，数次深入人伦坡拉盆地的各个化石点，从珠穆朗玛峰 6500 米的高寒极带到喜马拉雅南坡 1000 米的亚热带常绿阔叶林的几十个化石点都留下了我们的身影。

我站在欧亚板块和印度板块的交界处，回顾着这 10 年来的考察经历，遥想 6500 多万年前以来那些改变地球环境的重大地质事件，脑海中闪现着一次次的野外科学考察经历和若干重要发现的画面。

第二次青藏高原综合科学考察研究项目开始的时候，我已经年逾花甲，对于能否参加青藏高原的考察，并无十分的把握。2017 年第一次参加伦坡拉盆地考察的时候，心中还有些惴惴不安，担心自己不能承担高海拔地区的考察任务。

然而，这次考察任务完成之后，我发现自己的身体还能够支撑高海拔的考察，于是从 2017 年起，我每年至少参加一次青藏高原的考察。没有亲临其境的考察，我是写不出这本小书的。我是何其幸运，在学术生涯的晚期还能投身于青藏高原第二次综合科学考察研究项目，圆梦青藏高原。

## 亲历者的讲述

与我 1992 年第一次到西藏时相比，西藏今天的交通、住宿、通信等各方面的条件都发生了较大的变化，西藏的大部分县城和乡镇都有平整的柏油马路。和 20 世纪 70 年代第一次青藏高原综合科学考察相比，更有天翻地覆的变化。但是，有一样东西始终没有改变，那就是高原缺氧环境，每个上高原的人都无法逃避。

拉萨的海拔约为 3600 米，氧气含量不到平原的一半，而我们工作地点大多在 4000 米以上，有的化石点达到 5200 米的高度。在第二次青藏高原综合科学考察中，和我一起考察的大多是我的学生，以及学生的学生。尽管各人的身体状况和抗高原反应的能力有所不同，他们都无一例外地坚持了下来。虽然有少数发生了严重高原反应，但是下一次考察任务来临的时候，他们依旧义无反顾地报名参加。

成都理工大学的苏涛教授作为第二次青藏高原综合科学考察的项目负责人，身先士卒，几乎参加了青藏高原的全部考察任务，数十次进入青藏高原，10 年间累计在高原的考察天数达 400 多天。他带队考察了希夏邦马峰，在海拔 5800 米的地方采集到了高山栎化石，在“巅峰使命”珠峰科考任务中，到达了珠峰海拔 6500 米的地方。

在苏涛的带领下，团队成员个个奋勇争先。王腾翔同学在芒康发生了严重的高反，打不动化石，就用纸包化石，做一些力所能及的工作。后来在几次考察中我看着他精神状态好了很多，于是问他：“小王，你来到高原头不疼了吗？”他答道：“头疼嘛每次都有，忍一忍就过去了。”在野外，我多次在同学们的鼓励下，一次次到达自己的新高程。

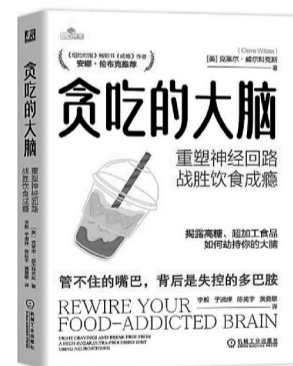
当我开始准备写这本小书的时候，特意留出了一些章节，鼓励同学们将自己的考察经历和感受都写下来。他们用真挚的情感、朴实流畅的文字，记述了在青藏高原考察的亲身经历，为这本小书增色不少。虽然我也是这些考察过程的亲历者，但他们的文字还是深深地打动了，希望他们的这些文字能感染读者。

本书的部分章节，我曾以博文的形式在科学网上发表，每篇阅读量都超过了 5000 次，有的达到了 1 万多人次。网友的阅读和鼓励，给了我写作这本小书的信心。

希望读者能够通过这本小书，感受青藏高原的壮丽与神奇，理解科学工作的意义，感悟科学家勇于探索的精神。

（本文为后记，有删改，作者系中国科学院西双版纳热带植物园研究员）

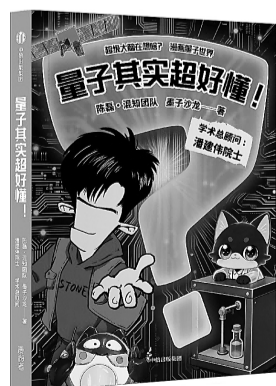
|| 荐书



《贪吃的大脑：重塑神经网络，战胜饮食成瘾》，[美] 克莱尔·威尔科克斯著，李毅等译，机械工业出版社 2026 年 5 月出版，定价：69 元

在现代生活中，包括高糖、高盐、高脂肪在内的超加工食品无处不在，因其美味让我们深陷食物成瘾的风险之中。这些食品能够激活大脑奖赏回路，改变多巴胺系统，导致强迫性进食和失控。这与酒精、药物成瘾机制高度相似，对身心健康造成多重危害。

本书作者克莱尔·威尔科克斯拥有丰富的临床实践经验。她在书中提供了基于神经科学的解决方案：通过戒断或减少高奖赏性食物重塑大脑，配合饮食计划、情绪调节和认知重构技巧恢复控制能力。她还强调充足营养、睡眠、运动与社群支持的协同作用，可助力重获饮食自由与身心健康。



《量子其实超好懂！》，陈磊·混知团队、墨子沙龙著，中信出版集团 2026 年 5 月出版，定价：58 元

量子叠加、量子纠缠、量子计算机、量子通信、量子重力仪……这些听起来很“科幻”的量子科技名词，正在改变世界。

本书循着百年量子发展脉络，用漫画拆解硬核原理，深入浅出地讲述了量子是什么、量子如何改变世界，以及一代代科学家在百年探索中如何不断刷新人类认知边界的故事。此外，本书聚焦“墨子号”“祖冲之号”“京沪干线”等我国量子科技的重要成就，带领读者一览我国量子科技发展历程，了解我国科研工作者如何从一片空白起步，走出一条从跟跑到领跑的硬核之路。本书由中国科学院院士潘建伟领衔的墨子沙龙组成专家团队，保证了内容的专业性与前沿性。

# “不着急”地读科普

■刘茜

方法与科学精神。

## 好读

作为一本自选集，本书收录的文章发表于不同时间、不同平台，写作时自然并未作为一本图书来通盘构思。每一篇文章都相对独立，可以随时开卷读上一两篇，并不需要拿出大量时间在书桌前正襟危坐。这种阅读的轻巧感进一步降低了科普阅读的门槛。

其实，对天文学这种业已覆盖繁杂领域、大部分内容难以以读者生活经验的交叉前沿学科而言，面向孩子的科普写作本来也应该从相对具体的常识出发。本书通过小体量的阅读，从各个方向一点点铺展出对天体和宇宙简单常识，使孩子们在有了相应知识背景的前提下，逐步获得全面和系统的认识。

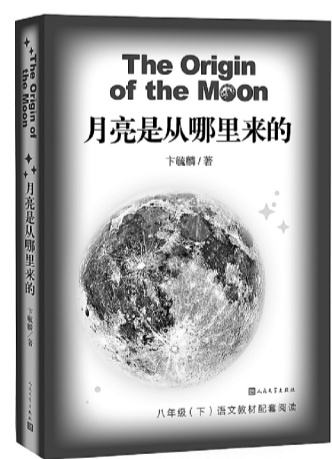
对正在建立世界观的未成年人来说，获取知识的过程其实比知识本身更为重要，“授人以鱼不如授人以渔”，在未知抵达已知的一站站旅途中，如果能帮助读者自然而然地掌握认识世界的方法，接下来他们就可以自主探索其他的新知识，发掘知识点之间的联系，从而构建起自己的知识体系。

反过来，如果一开始就作成体系、全方位的介绍，一方面可能让读者因迅速累积挫败感“知难而退”；另一方面，如果第一眼看得到是建成的大厦而非脚手架，也不利于理解大厦的建构原理和建构过程，以及进一步探究和理解。体量轻盈、语辞优美的科普散文集，对培养青少年的科普阅读习惯来说，确实是最为合适的。

从这个角度看，天文学倒是非常适合作为青少年科普阅读入门的领域。一方面，孩子们对天体与宇宙怀有天然的好奇心，这是阅读的宝贵驱动力，天文学看似远离日常生活，实则与人类社会息息相关，不但指引着人们的生活和工作，更在深层次塑造了我们的文化，在阅读的过程中，可以常常与生活经验相印证；另一方面，在现代科学体系的建立过程中，天文学的进步起到至关重要的作用，了解一些基本的天文学常识以及人们获取这些常识的过程，也有助于理解什么是科学、什么是科学方法与科学精神。

## 深读

天文学还有一个特点，即大多数成年



《月亮是从哪里来的》，卞毓麟著，人民文学出版社 2026 年 4 月出版，定价：39 元

人对它的了解并不比青少年深刻。所以，这本书很适合作为一本“全家共读”的书。孩子可以从中学到遣词造句的方法、谋篇布局的技巧、说理时的循序渐进和由浅入深、提问时的层层递进和环环相扣……当然也包括对天体与宇宙的种种知识。这是一种“自下而上”的读法，每读一篇文章都像重新拿到一块宇宙的拼图，在尝试把它们摆到合适位置的同时，也能慢慢拼凑出整体的脉络。

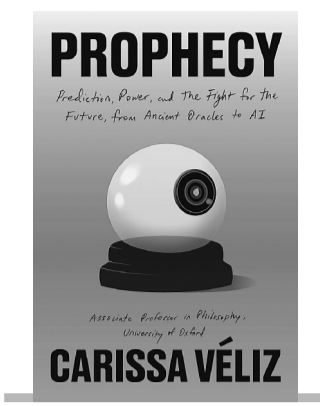
而成年人则另有一种“自上而下”的读法，用已有的世界观和知识框架统摄从书中新读到的信息，并将之安放于自己的知识版图。坦然面对知识盲区的过程，也是重获好奇心的过程。

不过，这都建立在一本书易读、好读、让人想要继续读下去的基础上，需要作者和读者都有足够的耐心。作者不必追求求全，不分青红皂白地倾囊相授，反而需要准确把握“点到为止”的尺度，不为读者增加认知的负担；读者也不必逼自己拿出刻苦学习的劲头，轻松愉快才更有利于习惯的养成，阅读的积累才会慢慢融会贯通。只有读得越多，才会读得越快、越开心。

“不着急”，或许才是科普写作和阅读的真谛。

（作者系北京天文馆研究员）

|| 域外



# 预测与权力

■武夷山

2026 年 4 月，美国 Doubleday 出版社出版了英国牛津大学人工智能伦理研究所副教授、伦理学家 Carissa Véliz (卡莉萨·维利斯) 的 *Prophecy: Prediction, Power, and the Fight for the Future, from Ancient Oracles to AI* (本文作者译为“预言：从古代神谕到当今 AI 的预测、权力与未来之争”)。维利斯 2021 年出版了她的第一部著作 *Privacy Is Power* (隐私就是力量)。该书被《经济学家》杂志评为年度好书，迄今已有 7 种语言的版本。

几千年来，预言家、先知和占星家都在向领袖和百姓提供关于未来的咨询建议。但人们没有意识到，预测外衣之下往往是权力博弈，这些预测可能使问责无门，还剥夺了个人的自主权。现在，人们仍受到“位高权重”的“预言家”的威胁，尽管目前由算法产生的各种如贷款审批和导弹打击的“预测性决策”披着科学外衣，但它们仍是文化欲望和个人欲望的表达，与古代的“预言”并无二致。

本书回顾了人类预测的漫长历史，从中国商朝的甲骨文占卜文字，到英国 16 世纪的“星象医师”的相关著作。维利斯通过回顾历史得出的结论是，“预测与权力不可分离”。例如，在古希腊，德尔斐神庙的女祭司们欣然接受贿赂，然后在神谕中传递有利于某些利益方的信息。在 19 世纪，统计预测同样为一系列政治和经济发展新事物作出了贡献，如种族科学的兴起和保险业的诞生。

维利斯还注意到，近些年来机器学习、大语言模型和人工智能的普及更是提升了预测在文化领域中的作用。尤其是，人工智能聊天机器人的兴起仿佛使人类回到了原点——德尔斐神谕之类的预测再次大行其道。聊天机器人采用统计模型，可以针对给定的提示猜测出一个最合适的回应，从而将隐藏在一个准神秘过程背后的权力与欲望的古老反馈环大白于天下。

当今大型技术公司做出的预测为战争、产业和婚姻出谋划策，人工智能甚至可以决定人们能否申请到贷款、能否找到工作、能否获得一套公寓、是否有机会做器官移植手术。于是，人们在这些预测结果面前俯首帖耳，丧失了对自己生命的控制权。

本书指出，人工智能在为商业和社会带来风险的同时，也制造了一种虚假的安全感。维利斯争辩说，预测的主要承诺并非对未来的了解，而是对他人的支配。权势者利用预测来决定我们的未来。

借鉴历史上的警示故事以及现代技术巨头公司的不当行为，如监控、有偏见的算法、令人震惊的责任缺失等，维利斯表明，这些公司的预言与它们的古代同行一样肤浅、危险且不公。

维利斯认为，技术巨头便是当代的先知，就像古代的神谕预言家和中世纪占星师一样，它们搞预测并非为了公共利益，而是为了巩固自己的权力。她呼吁我们必须夺回这些权力，并探讨了工作路径。

书中讲述的一段故事特别有意思。公元 2 世纪，罗马帝国有个叫亚历山大的人，他跑到一个叫卡尔多西冬的地方，在阿波罗神庙里预先处理好铜牌，上面写着“阿斯克勒庇俄斯医神即将降临本都”。铜牌被“偶然发现”后，消息传开，民众果然开始在他的家乡为他建庙。

他利用当地一种温顺的大蛇，给它套上一个精心制作的、会动的人造脑袋（有头发），取名为“格莱孔”，号称此蛇是新生的医神化身。他本人则长发飘飘，身着紫白相间的华服，手持弯刀，自称是“珀尔修斯”的后代。

他的目标就是“人傻肯出钱”的群体，包括迷信的农民、贵妇，甚至后来的罗马元老和将军。他发布各种模棱两可的神谕，还创立了只有信徒才能参加的“神秘仪式”。

他的骗局非常成功，不仅让自己的家乡因此改名升级，获得了罗马皇帝的认可，他的影响力甚至远播到帝国的权力中心。连罗马皇帝马可·奥勒留都曾向他咨询过军国大事。

戳穿这一骗局的是琉善——罗马帝国时期的修辞学家、作家和讽刺文学家。和亚历山大一样，琉善也很有个人能力。他是当时知识界的代表，崇尚理性。他是怎么戳穿骗局的？

根据琉善自己的记述，他去了亚历山大活动的地方，亲眼看了那些“神迹”，甚至试图在公开场合挑战亚历山大。在他的作品《亚历山大：假预言家》中，他毫不留情地把亚历山大的底牌全部亮了出来。他描述那条名为格莱孔的蛇的“人脑袋”，不过是一个用亚麻布和毛发制作的傀儡道具，嘴巴可以开合。他又解释了那些神谕是如何写得模棱两可，无论预测结果如何都能自圆其说。另外，他还揭露了亚历山大与权贵之女联姻、纵情享乐等不光彩的私生活。

琉善在书中声称，因为自己的调查惹怒了亚历山大，对方曾派人试图杀死他。这反而激怒了琉善，让他坚定了揭露的决心。

通过这个故事，维利斯提醒我们汲取三条教训：有预测的地方就有骗子，购买预测需谨慎；如果更多人读过琉善的作品，或许就能避免被骗，所以要留意对预言家的批评；有预测的地方也必然有权力的身影。

总的来说，维利斯善于在叙述众多主题的同时，深入浅出地阐释复杂的哲学和技术概念，给读者留下深刻印象。