

一场跨越亿年的“上岸”记

□ 冯伟民

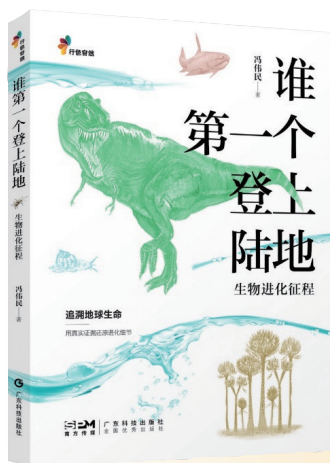
我创作的《谁第一个登上陆地——生物进化征程》一书,以“登陆”为主线,融合植物学、无脊椎动物学与脊椎动物学三大领域知识,讲述了陆地生命一步步开拓疆域的壮阔历程。这本书不只回答“谁先上岸”的趣味追问,也探究其前因后果,更把“地球如何演变为如今的模样”这个问题铺展成一段厚重悠远的演化叙事。

从植物到动物:三大类群的登陆接力

我在这本书里着力最多的,是对三大类群的登陆过程的全景式还原。从6亿年前地衣在裸露岩石上“安营扎寨”,到5亿年前苔藓改良地表,再到4亿多年前裸蕨植物以维管组织彻底挣脱水域束缚。植物登陆,犹如一支“先遣队”,在漫长岁月中改造陆地生存环境,为后来的生物铺就生存沃土。

紧随其后,节肢动物凭借外骨骼与气管系统,成为动物界的第一批陆地“移民”。鱼类的登陆之旅更为曲折跌宕:历经颌(hé)的起源、偶鳍演化、内鼻孔形成等关键进化,最终在3.6亿年前迈出脊椎动物登陆的划时代一步。

《谁第一个登上陆地——生物进化征程》以时间为经、以生物类群为纬,记录了生物每次“上岸”背后的演化突破与环境驱动力,希望引领读者一同感受这场生生不息的生命接力。



《谁第一个登上陆地——生物进化征程》,冯伟民著,广东科技出版社出版。

登陆之前:环境与生命做好准备

这本书的用心之处在于,并未将“登陆”作为孤立事件,而是以相当篇幅为这场壮举作铺垫。从岩浆横流的“炼狱”起步,历经蓝细菌引发的大氧化事件,再到臭氧层逐步形成,地球环境的持续演变,构成了生物“上岸”的外部条件。没有臭氧层挡住紫外线,没有大气中足够的氧气,没有板块运动推动大陆与浅海的形成,陆地便难以成为生命的家园。

与此同时,生物自身也在创造内部条件:从原核到真核,从单细胞到多细胞,从无颌到有颌,每一次结构跃升都在为登陆做准备。书

中解读“时间胶囊”锆(gào)石、记述澄江生物群昆明鱼的重大发现、剖析全颌鱼如何填补演化鸿沟,都是为了解答核心命题:生命究竟凭什么能“上岸”。

登陆之后:地球格局发生改变

我也希望读者看到,生命登陆的意义,不只关乎“谁先上岸”,更在于它们彻底改写了整个地球的面貌。植物登陆,引发大气中二氧化碳含量下降与氧气含量上升,重塑全球气候;根系深入岩层,风化出土壤,改变地表;森林固住水土,也留下煤炭资源,关系到人类工业文明的能源基础。生物登陆还引发了从晚古生代以两栖动物和蕨类森林为主,到中生代以爬行动物和裸子植物为主,乃至新生代以哺乳动物和被子植物为主的生态系统更替。

全书揭示了一个演化真谛:并非地球万事俱备生命才选择上岸;而是生命登上陆地之后,地球才一步步成为我们今天所见的家园。从大气成分到碳循环,从山川河流到气候冷暖,生物登陆的影响延续至今。

这本书不是一部简单的“古生物图鉴”,而是一部关于“生命如何改天换地”的演化史诗。

(作者系中国科学院南京地质古生物研究所研究员)

翻开“高人档案”,以漫画邂逅量子世界

□ 朱亦彤

当晦涩的量子理论遇上生动有趣的全彩漫画,高深的前沿科技变成接地气的趣味解读,《量子其实超好懂!》这本面向青少年的科普读物就此亮相。该书由中国科学院院士潘建伟担任学术总顾问,由混知团队携手墨子沙龙(中国科学技术大学上海研究院主办的公益性科普论坛)联合创作,这样的专业阵容保证了内容既严谨又轻松有趣。

翻阅“高人档案”,看科学巨匠如何探索量子力学

书中精心打造了多位科学名人档案,物理学家爱因斯坦、玻尔、薛定谔等科学巨匠一一登场,以人物故事为线索,串联起整个量子科学的发展长河。

讲到量子力学的发展时,这本书没有堆砌枯燥理论,而是用漫画还原了一众物理大咖的学术辩论。针对双缝干涉实验,这本书细致讲解波峰、波谷如何叠加、抵消,把光的波粒二象性讲得明明白白。就连大名鼎鼎的“薛定谔的猫”这个思想实验,也用幽默画面趣味解读,顺势讲透量子叠加态、不确定性、量子纠缠这三大核心特点,即便读者毫无相关基础,也可轻松理解,从而扎实建立起量子理论的基础知识体系。

依托生动的漫画档案,我们能近距离了解每位科学家的研究经历与探索故事。爱因斯坦曾针对量子理论提出诸多质疑,与其他学者展开激烈辩论,这些思想交锋的名场面都被趣味还原;薛定谔脑洞大开,设计经典思想实验,用诙谐的假设挑战量子新理论,也让读者直观感受到科学探索里的巧思。跟随这些科学前辈的脚步,我们不用绞尽脑汁地背诵概念,顺着他们的研究轨迹,就能弄懂每一条理论、每一次实验背后的来龙去脉。大家既能感受到科学家敢于质疑、大胆创新、潜心钻研的可贵精神,也能在鲜活的人物故事中深化对量子知识的理解,真切体会百年量子发展史的跌宕与精彩。

细数大国重器,还原中国量子科技奋斗之路

书中详细介绍了“墨子号”量子卫星、京沪干线量子通信网、“祖冲之号”量子计算机这些国之重器。聊到量子通信时,《量子其实超好懂!》对比了古今不同的加密方式,讲清量子加密无法被破解的原理,让大家明白这项技术如何守护信息安全。介绍量子计算机时,直观对比它和传统计算机的算力差距,解释清楚为何它在短时间内,就能完成其他超级计算机几百万



《量子其实超好懂!》,陈磊·混知团队 墨子沙龙 著,中信出版集团出版。

年的运算,让读者真切感受到量子计算的强大实力。通过这本书,读者不仅能了解我国量子科技的发展,更能感受到满满的“中国力量”。

书中还介绍了多款前沿量子设备,让我们看清这项技术广阔的应用空间。比如光钟,计时精度达到了极致,即使连续运行300亿年,误差都不会超过一秒,让人见识到顶尖计时技术的厉害。

其实,从日常资源开发,到国防、航天和前沿物理研究,量子技术早已融入多个领域,改变着我们的世界。

(作者系中信出版集团编辑)