

人类源于自然，更离不开自然

□ 科普时报记者 张英贤

科学家预估，未来几十年内，所有物种的五分之一或将消失；在21世纪结束前，地球上将有100多万个物种将面临灭绝风险。在每一座岛屿、每一块大陆、每一片珊瑚礁上，一些物种正变得越来越稀少，它们终有一天会消失，再也不会重现。

近日，植物学家、英国皇家植物园邱园的科学部主任亚历山大·安东内利携其新书《隐藏的宇宙：探索人与自然和谐共生的未来》（以下简称《隐藏的宇宙》）来到国家植物园，与读者分享他的创作初衷。

人类活动加剧物种灭绝

物种是生命世界的基石，它们相当于房屋的砖块、钢琴的琴键。所有物种在自然界中都有一席之地，它们既相互依赖又依赖于生存环境。

据估计，目前，陆地上和海洋中生活着870万个物种，如此庞大的估计值却不包括细菌和古核生物。如果把这两个群体也计算在内，事实上可能有1万亿个物种与人类共享着地球这个家园。而根据在世界各地发现的化石标本估算，地球上存在过的物种约

99.99%已经消失。

“物种灭绝是一直存在的，但人类的活动加剧了物种的灭绝。生存环境消失、过度开发、气候变化使生物多样性保护受到更大的威胁。”亚历山大·安东内利表示，在短短几十年里，地球失去了四分之一的热带雨林；同时，不断增加的人类还向大气中注入了1.4万亿吨的温室气体。

随着气候的变化，不能在新条件下生存的物种往往会面临两个选择，要么适应新条件，要么移动到环境更宜居的新地方，但是由于城市、公路和耕地使生态系统变得支离破碎，这为物种自由移动增加了障碍。其中，生活在极端气候下的极地物种最为脆弱，当生存环境消失时，它们通常没有地方可去。此外，二氧化碳排放使海洋不断酸化，影响了一些海洋生物的生长，甚至造成了它们的死亡。

随着周围物种的消失，人类失去了宝贵的食物、药物、纤维、衣服的来源，以及几乎还没开始探索的许多其他资源，而这些资源可能为下一个疾病大流行或者饥荒提供解决方案。

人与自然和谐共生

“意识到我们正生活在环境危机中，这似乎很可怕。但只要自然生存环境和物种还在，希望就还在。了解自然界的知识，有了关心自然界的意愿，我们就有了以更可持续的方式塑造未来的动力。”亚历山大·安东内利说，保护尚存的生态系统并恢复退化的生态系统是向前迈进的关键步骤。

从1987年到2022年，全球人口从50亿增加到了80亿，人口的增长以及对食物的需求成为生物多样性丧失的最重要的潜在驱动因素。

“人类必须减少食物浪费，同时，我们也需要找到方法来减少食物生产对海洋和陆地生态系统造成的压力。”亚历山大·安东内利建议，在饮食上，应减少肉类摄入，多吃水果和蔬菜，尝试接受真菌、藻类食物。它们是对植物性饮食的有效补充，不仅可以为人类提供重要的营养物质，而且对种植环境的影响也很小。

《隐藏的宇宙》一书中还提到了更多拯救生物多样性的方法，如购买新家具时，避

免在室内使用珍贵的热带木材和生存环境受到威胁的物种；在交通出行方式上，尽量选择步行或者骑车；在生活方式上，要尽量减少家庭中能源和水的消耗。

这个世界需要自然界的拥护者，希望人类保持对生物多样性的好奇心，并对生物多样性进行探索，这也是《隐藏的宇宙》创作的初衷。亚历山大·安东内利说：“我们都在期待一个人与自然和谐共生的未来。在这样的未来里，我们终将意识到我们也是一种动物，来自自然，更离不开自然。”

中国科学院植物研究所植物标本馆馆长、博士生导师孔宏智在分享会上介绍，中国科学家们利用野生资源做出了很多突破性的工作，使得葡萄酒等食品产量、品质、抗性得到了有效提升。他希望这本书的出版，能唤起更多人对生物多样性保护的重视，以更可持续的方式对待自然生态环境。

本次活动以“探索生命奥秘”为主题，由人民邮电出版社、北京智元微库文化发展有限公司和中国科学院植物研究所联合主办。



闪电侠走出时间逆旅悖论

□ 超侠

最新科幻大片《闪电侠》已经登陆数字市场。看过之后，我认为电影在情节和诚意上都能打高分。影片扎实地打造了一个富有感情、讲述多元宇宙和“因果律”的科幻故事，让观众从中能感悟到人生不可重来，曾经不可改变，所有的幸福和未来都把握在现在，无论过去多么痛苦，唯有爱与时间能抹平创伤，从而更加积极向上。

“闪电侠”这个人物角色，首先出现在漫画中，后来出现在电视剧、电影中，如今总算有了独立大电影。从小就是“闪电侠”的粉丝，记得20世纪90年代，我曾多次在电视上看到关于闪电侠的剧集——《闪电奇侠》。闪电侠拥有极快的速度和过人的力量，他身穿红衣，全身都是鼓凸的肌肉，在城中行侠仗义，维护和平，但没有人知道他的真实身份是一个普通的警员巴里。在当时的特效水平下，剧集依旧表现出闪电侠电闪雷鸣般的超速度感，看得我心驰神往。

2016年，有了美剧《闪电侠》，不但剧集特效大有进展，而且情怀满满。美剧《闪电侠》连拍了9季，至今还在播出，可见其受欢迎程度。《闪电侠》每集都是破解一个奇特的案件，对付某一类的怪人、怪物，每一季都有一个终极敌人出现，但最终闪电侠艰难取胜。每一集之间联系紧密，情节跌宕起伏。

今年6月在美国上映的《闪电侠》，是关于闪电侠的第一部独立大电影。这部电影改编自漫画《闪电侠：闪电悖论》。它的主要情节与美剧版的《闪电侠》差不多，同样是闪电侠巴里·艾伦总是回想起那个可怕的晚上，母亲被犯罪分子杀害，而父亲第一时间赶回家中救助，却被警方判定为凶手，并投入监狱，父亲百口莫辩。闪电侠内心痛苦至极，他多么想改变这样的现实。在一次拯救医院大楼危机的过程中，他无意中发现自己能够进入神速空间，让时光倒流。他毅然穿越时空，回到了母亲还在世的那个时间段，改变了母亲被杀、父亲被关押的悲惨结局。然而当他快乐地回到家时，却遇到了另外一个年轻的自己，这时他才意识到，这或许是另外一个时空，另外一个宇宙。在这个宇宙中，来自氪星的侵略者佐德将军再次入侵地球，巴里带着年轻版的自己，找到另一时空的蝙蝠侠和女超人，于是双方一场大战，但无论怎么战斗，怎么时光逆流，他们的结局都是被打败，地球被佐德将军占领。

在时光一次次轮回的穿梭中，两位闪电侠遇到了逆闪电，原来他才是真正在背后作梗导致一系列悲剧的原因。这位逆闪电就是那个没有放下执念，一遍遍想重新改变过去结局的自己。他不知轮回、穿梭了多少次，让无数个世界、无数个人类陷入了无尽的痛苦，因此，他再次回到了那个“闪点”出现的时刻，最后一次与母亲拥抱，眼睁睁地看着母亲走进那个必然惨痛的结局。

他闪了，“闪”回了原点。他放下了心中的执念，完成了自己与自己的和解，世界由此重新改变。他也告别了过去的阴霾，积极帮助父亲打官司。死者已矣，无可改变，但生者依旧将面对未来，好好活在当下，创造未来，才是人生最重要的事。

这部电影的故事情节，以及其中要表达的情绪、情感和思想，其实在美剧版本中都有所体现，只是电影更加凝练、深刻。整部电影基调是伤感中带着幽默，悲剧中带着喜剧，特别是埃兹拉·米勒一人分饰两角，一个是经历过很多事、非常孤独、渴望母爱的成年闪电侠，一个是年轻、无忧无虑，从没有责任心到愿意为世界而赴死的少年闪电侠，演出了他们之间的互动和不同，连声音都作了区分，堪称优秀的演员。

这部电影里面蕴含着对叙事逻辑、情感表达，以及对科幻的高明设定、时空穿梭、改变因果，产生了各种蝴蝶效应，都详细作了解释，也恰好借用蝙蝠侠吃的意大利面作了合理的科幻解释。多元宇宙就像杂乱的意大利面，当关键的事件节点被改变时，时间线就不再是笔直的，而是成为互相环绕、影响、叠加的曲线。过去对未来有影响，未来对过去也同样有影响，时间不可逆转，事件不能随意更改，否则将会乱上加乱，造成更大的悲剧。

作为闪电侠的粉丝，希望早日看到它的第二部。

（作者系科幻作家，北京元宇科幻未来技术研究院副院长，全国少儿科幻联盟发起人）

杭州亚运会中国体育代表团礼服亮相

将传统文化融入礼服艺术设计

□ 郟程 科普时报记者 罗朝淑

8月15日，由北京服装学院贺阳教授设计团队设计的杭州亚运会中国体育代表团礼服正式发布。这套全新礼服命名为“星耀”，以蓝色和白色为主色调，碰撞出闪耀星辰的遐想，象征着群星闪耀的体育拼搏精神。

礼服分为男式和女式两种，在男士礼服领带和女士礼服裙子的设计上，融入青花瓷、牡丹等元素，既中外合璧，又彰显出浓厚的中国文化魅力。杭州亚运会期间，中国健儿们将穿着这套礼服参加各类重要仪式。

谈及设计灵感，贺阳教授介绍，中国文化与艺术源远流长，是当代设计与创新的不竭之源。服装应该以什么形式来表达中国文化和当代中国运动员的气质，是设计团队考虑的重要方面。此次任务就是一次很好的文化传承与创新的设计实践。运动员出场是备受关注的审美品质与艺术趣味，是世界公认的中国符号。

贺阳说，按照中国体育代表团惯例，



（北京服装学院供图）

往往选择与往届接近的款式作为服装基本样式。其中，男装为“V”型领西装，领子的肩部处抬高，有中式立领的意味，合体长裤，白衬衣配领带；女装为合体上

衣，“V”型领与男装设计语言相同，内搭牡丹纹样的“A”型裙子。

牡丹是中国的国花，缠枝牡丹图则源自青花瓷器上的纹样。选择缠枝牡丹纹

样作为视觉来源，具有中国特有的美学品质和趣味。图案经过重新归纳后，简洁大方、形态完美，既保留了原图案的典型特征，又契合积极向上、完美单纯、活泼明快的特征，将中国传统文化艺术与运动风格相结合，体现了多元文化共生。

在女装上，纽扣为牡丹纹，源自明清时期的瓦当纹样（云南民族博物馆藏），简洁大气。外衣面料采用锁甲纹提花织造，使上衣富有质感。锁甲环环相扣，具有坚不可破的寓意，象征出征的战士。

“服装需要在体现中国传统文化、礼仪精神与当代中国运动员风采之间取得平衡，团队成员从色彩、图案、服装款式、面料等诸多方面进行了细致的研究与反复试验，希望充分展现中国运动员的精气神。”贺阳说，将中国传统文化、艺术统一在具体的设计实践中，这是团队的设计初衷，也是中国设计师的使命与责任。此次亚运会礼服设计运用中国传统文化、艺术，在限制中求得突破，蕴含着中国传统设计思想与造物理念，是文化传承和文化自信的表达。

只问新不新，不问好不好

□ 万维钢

创新，是一件神奇的事情。要知道，一些实现伟大成就的发明家并非比同行更勤奋、更努力，而是因为她们经常能捡到意外的宝藏。

最近全球最令人瞩目的重大创新事件是一个生成式人工智能模型 ChatGPT 的诞生。我认为这可能是工业革命以来最了不起的发明之一，它由 OpenAI 研发，且在最初并未得到美国政府的特别关注。

OpenAI 的四位领导人都是三四十岁的年纪，领着几十位研发人员组成了一家小公司，采用了一个当初包括谷歌在内的大公司都不看好的技术路线，搞出了最震撼的科技。

伟大发明多是意外所得

当你考察科技史时，你会发现，伟大的创造几乎都是由于一些谁也想不到的，在谁也没计划的领域中做出来的。比如，比尔·盖茨迎合极客打游戏的需求普及了个人电脑；硅谷的一个车库里诞生了谷歌；埃隆·马斯克起家是在网上支付领域，最后却推出了 SpaceX 和特斯拉。

对比之下，那些由政府从上而下主持的大科研项目呢？

1971年，时任美国总统尼克松发起一场“癌症战争”，但貌似什么都没干出来；1982年，日本通商产业省搞了一个为期10年的大项目，投入巨资，要研发第五代计算机系统，也是没有突破出来。历史上似乎是唯一一个由政府主导，且最后获得成功的大科技项目，就是时任美国总统肯尼迪为了跟苏联竞争而推动的载人登月计划。它激励了后来的各国政府，但仔细考察，彼时美国其实在很大程度上已经具备了相关科技能力——并

不能称得上是奇迹。如果路线已经近在眼前，你当然可以设立目标、制定计划，多花点钱加速进行。但是真正的伟大突破是不能计划的。

所以我们确实需要进一步的解释，为什么我们伟大创新一定是意外所得？

目标会窄化你的探索范围

肯尼斯·斯坦利和乔尔·雷曼的《为什么伟大不能被计划》一书，算是把这个问题彻底讲明白了。两位作者都是人工智能专家，而且都有在 OpenAI 工作的经验，可谓当今科技领域的前沿人物。他们对于书这个问题的解释，来自一个 AI 算法。

比如，你想要从一些简单线条出发，演化出好看的照片，或者让纸面上的机器人走出迷宫，又或者让一个三维空间中的机器人学会直立行走，你应该怎么做呢？

直觉上的做法是先设定 AI 算法的演化目标，在演化的每一步都进行筛选，接近目标就加分，否则就淘汰。但现实中这个做法的效果并不好。

肯尼斯和乔尔发明的算法叫作“新奇性搜索”算法，这种算法会随机生成一组解决方案，通过评估新奇性并保留新奇性比较高的方案，从而像生物演化一样发生一定的变异，如此往复循环，直到达到预定的迭代次数或者将问题彻底解决。

这个算法在迭代过程中完全不考虑一个方案是否有利于接近目标，哪怕这个方案是往墙上撞，或者一站起来就跌倒。产出的方案再怪异、再不靠谱也没关系，只要是新奇的就留下——只问新不新，不问好不好。

然而各种实验都证明，这种方法找出来

的方案最能解决问题。它能生成最好看的图片，能最快找到迷宫的走法，能让机器人最快学会直立行走。这是为什么呢？

一个原因便是求新就意味着求复杂。简单的方案总是先出现，等你把简单的方案都尝试过之后还要新的，出来的就一定更复杂的方案。复杂意味着掌握更多的信息，掌握信息多意味着更高级，也就更容易解决问题。

如果你一开始就向着一个明确的目标努力，你就走不远。目标会窄化你的探索范围。比如，想教机器人直立行走，如果你一开始就一门心思想着直立行走，你就会刻意避免能让机器人摔倒的方案。可是恰恰是那些会摔倒的方案教会了机器人踢腿！学踢腿，自然就容易摔倒；可是不踢腿，怎么能走呢？

而对新奇性搜索算法来说，机器人从“不会摔倒”到“会摔倒”，绝对是大好事！机器人会的越来越多就意味着越来越高级，便自然会将直立行走这项技能收入囊中。

新奇性搜索算法不预设具体目标，但是它有个价值观的指引，这个价值观就是新奇和有趣。

这就如同一个小孩，一开始觉得看电视很有趣，家长对此很不放心，认为是浪费时间。但是孩子不会一直觉得看电视最有趣，他很快就会发现打游戏比看电视有趣多了，于是他会把精力转移到游戏上来。而只要他眼界够高，他迟早会发现世界上还有很多比打游戏更新奇、更有趣的东西，比如自己编程、自己制作游戏，最后他会发现搞科研更新奇、更有趣……

没错，真正能把追求新奇、有趣坚持到



《为什么伟大不能被计划》，[美]肯尼斯·斯坦利，[美]乔尔·雷曼著，中译出版社2023年4月出版。

底的，都不是一般人。如果你一开始就认准了想要得到一个什么样的珍宝，你就不会得到珍宝；最终得到珍宝的人，只是一直在寻找下一块踏脚石……他们得到的都是意想不到的珍宝。

（作者系科学作家。本文节选自《为什么伟大不能被计划》序言，标题为编者所加，内容有删改。）

17种图书入选第三期“新发现·科普书单”

科普时报 8月16日，上海书展现场揭晓了第三期“新发现·科普书单”，17种图书入选。其中，《芯片简史》《星耀中国》《地球生命小史》《科学之美》《爱因斯坦还是对的吗？》《人机对齐》等6种图书入选“科学人文”子书单；《海错图笔记·肆》《大地的故事》《血液传》《发现全球变暖》《早城探奇溯》《草木蒹葭》等6种图书入选“科学生活”子书单；《写给孩子的数学之美》《万物皆有理》《梦溪笔谈（少儿彩绘版）》《孩子爱问的十万个为什么》系列和《物理超有趣》等5种图书入选“科学少年”子书单。“新发现·科普书单”此前已推出两期书单共43种图书。

作为国内首个科普图书推介品牌，“新发现·科普书单”以引领读者关注科学阅读为宗旨，秉承“科学照进未来”的价值主张，向全社会推荐优秀科普图书。

（王文）

